

共通仕様書（Ⅲ）

〔 様 式 集 〕
〔 参 考 資 料 〕

平成 30 年度以降

平成 30 年 4 月 1 日以降適用

岩手県県土整備部

共通仕様書（Ⅲ） 目 次

1. 様式集	1
2. 参考資料	143

1. 樣 式 集

(1) 契約書に基づく関係書類

様式	書式名	条項	頁
様式第1号	工事工程表	第3条	5～6
様式第2号	請負代金内訳書	第3条	7
様式第3号	下請負人に関する事項の通知請求について	第7条	8
様式第4号	下請負人に関する事項の通知について	第7条	9
様式第5号	監督員選任(変更)通知書	第9条	10
様式第6号	現場代理人等通知書〔変更通知書、経歴書〕	第10条	11～13
様式第7号	工事履行報告書	第11条	14
様式第8号	材料確認願	第13条	15
様式第9号	破壊検査実施通知書	第17条他	16
様式第10号	工事中止通知書	第20条	17
様式第11号	工事中止の解除について	第20条	18
様式第12号	工期延長請求書	第21条	19
様式第13号	建設工事請負契約変更協議書	第18条他	20
様式第14号	建設工事請負契約変更請求書	第18条他	21
様式第15号	請負工事損害発生通知書	第29条	22
様式第16号	請負工事損害状況確認通知書	第29条	23～24
様式第17号	完 成 届	第31条	25
様式第18号	工事完成証明書	第31条	26
様式第19号	引 渡 書	第31条他	27
様式第20号	請 求 書	第32条他	28
様式第21号	工事出来高検査請求書〔出来高報告書、内訳書〕	第37条	29～31
様式第22号	工事出来高検査通知書	第37条	32
様式第23号	指定部分完成検査請求書〔内訳書〕	第38条	33～34
様式第24号	指定部分完成検査通知書	第38条	35
様式第25号	建設工事請負契約履行不能届	—	36
様式第26号	建設工事請負契約解除通知書	第43条	37
様式第27号	保険金(保証金)請求書	—	38
様式第28号	建設工事継続施工通知書〔同意書〕	—	39～40
様式第29号	保証書に係る領収書	—	41
様式第30号	支給品受領書	第15条	42
様式第31号	貸与品借用書	第15条	43

様式

(2) 仕様書に基づく関係書類

様式	名称	項	頁
任意	施工計画書	1-1-1-4	
様式第 32-1 号 第 32-2 号 第 32-3 号 第 32-4 号 第 32-5 号 第 32-6 号	施工体制台帳 再下請負通知書 工事作業所災害防止協議会兼施工体系図	1-1-1-10	44～53
様式第 33 号	支給品精算書	1-1-1-16	54
様式第 34 号	貸与品返納書	1-1-1-16	55
様式第 35 号	現場発生品調書	1-1-1-17	56
様式第 36 号	中間技術検査部分施工完了届	3-1-1-10	57
様式第 37 号	中間技術検査内訳書	3-1-1-10	58
様式第 38 号	工事完成届等進達書	3-1-1-10	59
様式第 40 号	中間技術検査復命書	3-1-1-10	60
様式第 41 号	中間技術検査結果通知書	3-1-1-10	61
様式第 42 号	段階確認書	3-1-1-6 11-1-1-2	62
様式第 43 号	工事打合簿	1-1-1-6	63
様式第 44 号	確認・立会依頼書	3-1-1-6 11-1-1-2	64
様式第 45 号 ～第 111 号	施工管理関係管理図表等 (参考) ※	1-1-1-23	65～134
事故報告様式	事故報告書	1-1-1-29	135～136
様式第 113 号	品質証明書	3-1-1-8	137
様式第 114 号	再生資源利用計画書	1-1-1-18	138
様式第 115 号	再生資源利用促進計画書	1-1-1-18	139
様式第 116 号	工事費構成書	3-1-1-2	140
様式第 117 号	創意工夫・社会性等に関する実施状況	3-1-1-16	141～142

※ 施工管理関係管理図表等については参考添付であり、国土交通省国土技術政策総合研究所、公益社団法人地盤工学会等
が定める最新の様式を使用すること。

工事書類の取扱一覧表

作成時期	提出書類	様式番号	条項等	受注者が作成必要 発注者へ提出	受注者が 保管	受注者は 作成不要	備考
共通	工事打合簿(指示)	様式第43号	共通仕様書3-1-1-9-1-①			○	発注者が作成する。
	工事打合簿(協議)	様式第43号	共通仕様書3-1-1-9-1-①	○			
	工事打合簿(承諾)	様式第43号	共通仕様書3-1-1-9-1-①	○			
	工事打合簿(提出)	様式第43号	共通仕様書3-1-1-9-1-①	○			
	工事打合簿(報告)	様式第43号	共通仕様書3-1-1-9-1-①	○			
	工事打合簿(通知)	様式第43号	共通仕様書3-1-1-9-1-①	○			
	工事打合簿(届出)	様式第43号	共通仕様書3-1-1-9-1-①	○			
工事着手時	施工計画書	任意	共通仕様書1-1-1-4-1、参考資料16.施工計画書作成例(参考)	○			軽微な場合の変更施工計画書は提出不要。(工期や数量のわずかな変更等の場合)
	総合評価技術提案書	別途指定されたもの		○			総合評価落札方式の場合、施工計画書に添付する。
	建設資材調書(施工計画書提出時)	右による	契約書附属条件4条	○			施工計画提出時に提出する。
	イメージアップ	任意	特記仕様書	○			対象工事の場合、実施内容等について施工計画書に含む。
	再生資源利用計画書	様式第115号	共通仕様書1-1-1-18-4	○			施工計画書に含め提出する(該当する再生資源がある場合)。
	再生資源利用促進計画書	様式第116号	共通仕様書1-1-1-18-5	○			施工計画書に含め提出する(該当する再生資源がある場合)。
	工事カルテ登録内容確認書	登録機関による	共通仕様書1-1-1-5	○			
	電子納品事前協議チェックシート	右による	参考資料1.岩手県電子納品ガイドライン	○			
	施工体制台帳	様式第32号	共通仕様書1-1-1-10-1	○			下請契約を締結した場合に作成し、工事現場に備えらるとともに、その写しを提出する。
	施工体系図	様式第32号	共通仕様書1-1-1-10-2	○			下請契約を締結した場合に作成し、工事関係者及び公衆が見やすい場所に掲げるとともに、その写しを提出する。
	設計図書の照査確認資料	任意	共通仕様書1-1-1-3-2	○			契約書18条1項1～5号に該当する事実があった場合のみ監督職員に提出する(契約書18条1項の範囲を超えないこと)。
	設計図書の照査確認資料	任意	共通仕様書1-1-1-3-2		○		契約書18条1項1～5号に該当する事実がない場合(設計図書と一致している場合は)監督職員への提示とし、請負者で保管する(契約書18条1項の範囲を超えないこと)。
	工事測量成果表(仮BM及び多角点の設置)	任意			○		仮BM及び多角点の設置に関する測量結果は監督職員に提出する。
	工事測量結果(設計図書との照合)	任意	共通仕様書1-1-1-37-1		○		設計図書と差異があった場合のみ監督職員に報告する。
	工事測量結果(設計図書との照合)	任意				○	設計図書と一致している場合は、監督職員への提示とし、受注者で保管する。
	品質証明員通知書	任意	共通仕様書3-1-1-8-(5)	○			契約図書で規定された場合に提出する。
	建設業退職金共済証紙購入状況報告書	右による	契約書附属条件7条	○			購入しない場合は、不購入理由報告書を発注者に提出するものとする。
建設労災補償制度加入状況報告書	右による	契約書附属条件7条	○			請負代金額が1,000万円以上である場合に提出。	
現場代理人等通知書	様式第6号	工事請負契約書10条1項	○				
請負代金内訳書	様式第2号	工事請負契約書3条1項	○			契約図書で規定された場合に提出する。	
工事工程表	様式第1号	工事請負契約書3条1項	○				
請求書(前払金)	様式第20号	工事請負契約書34条1項	○				
工事中	下請調書	右による	契約書附属条件3条	○			下請契約を締結した場合に提出する。
	産業廃棄物管理表(マニフェスト)	別途制定されたもの	共通仕様書1-1-1-18-2		○		産業廃棄物がある場合に監督職員及び検査職員へ提示すればよく、提出は不要。
	品質証明書	様式第114号	共通仕様書3-1-1-8-(1)	○			契約図書で規定された場合に提出する。
	関係公官庁協議資料	任意	共通仕様書1-1-1-35-3		○		届出前の事前資料の提出は不要。許可後の資料については、提出ではなく提示でよい。ただし、監督職員から提出の請求があった場合は提出する。
	近隣協議資料	任意	共通仕様書1-1-1-35	○			近隣との協議が必要な場合には、監督職員にその都度報告する。
材料確認願(指定材料)	様式第8号	共通仕様書2-1-2-6	○			指定材料のみの提出とする(設計図書で指定した材料を含む)。	

様式

工事書類の取扱一覧表

作成時期	提出書類	様式番号	条項等	受注者が作成必要		受注者は作成不要	備考
				発注者へ提出	受注者が保管		
工事中	材料品質証明資料(指定材料以外)	任意	共通仕様書2-1-2-1	○※			※検査時まで提出する。ただし、監督職員の請求があった場合は遅滞なく提示する。
	段階確認書	様式第42号	共通仕様書3-1-1-6-6-(3)	○			・契約図書で規定された場合のみ対象。 ・段階確認書に添付する資料を新たに作成する必要はない(受注者が作成する出来形管理資料に、確認した実測値を手書きで記入する)。
	確認・立会依頼書	様式第44号	共通仕様書3-1-1-6-1	○			
	休日・夜間作業届	任意	共通仕様書1-1-1-36-2	○			現道上の工事または監督職員が把握していない作業を行う場合に提出する。
	排出ガス対策型・低騒音型建設機械の写真	—	共通仕様書1-1-1-30-6			○	排出ガス対策型・低騒音型建設機械の写真撮影及び提出は不要とする。
	工事履行報告書	様式第7号	工事請負契約書11条、共通仕様書1-1-1-24	○			
	安全教育訓練実施資料	任意	共通仕様書1-1-1-26-8		○		実施状況の提示とし、具体的な実施内容は提出不要。
	事故報告書	事故報告様式	共通仕様書1-1-1-29	○			事故が発生した場合に提出する。
	支給品受領書	様式第30号	工事請負契約書15条3項	○			支給品の引渡しを受けた場合に提出する。
	貸与品借用書	様式第31号	工事請負契約書15条3項	○			貸与品の引渡しを受けた場合に提出する。
	支給品精算書	様式第33号	共通仕様書1-1-1-16-3	○			支給品がある場合に提出する。
	支給品受払簿	任意	共通仕様書1-1-1-16-2			○	共通仕様書では、受注者が備え付けていなければならない(提出する必要はない)。
	貸与品返納書	様式第34号	共通仕様書1-1-1-16-6	○			貸与品を返納する場合に提出する。
	現場発生品調書	様式第35号	共通仕様書1-1-1-17	○			現場発生品がある場合に提出する。
建設機械貸付関係	右による	参考資料18.請負工事用建設機械貸付仕様書	○				
検査	工事完成図	設計図書による	共通仕様書1-1-1-19	○			
	中間技術検査部分施工完了届	様式第36号	共通仕様書3-1-1-10-7	○			
	完成届	様式第17号	工事請負契約書31条1項	○			
	引渡書	様式第19号	工事請負契約書31条4項	○			
	請求書(精算払)	様式第20号	工事請負契約書32条1項	○			
	工事出来高検査請求書(出来高報告書、内訳書)	様式第21号	工事請負契約書37条2項、共通仕様書1-1-1-21-2	○			
	請求書(部分払)	様式第20号	工事請負契約書37条5項	○			
	指定部分完成検査請求書(内訳書)	様式第23号	工事請負契約書38条1項	○			
	引渡書	様式第19号	工事請負契約書31条4項	○			
	請求書(部分払)	様式第20号	工事請負契約書37条5項	○			
修補	工事修補請書	別途指定する		○			
	工事修補完了届	別途指定する		○			
その他	特定調達品目調達実績	別途指定する	共通仕様書1-1-1-30-8、参考資料9.岩手県グリーン購入基本方針	○			
	創意工夫・社会性等に関する実施状況	様式第118号	共通仕様書3-1-1-16				創意工夫等を実施すれば提出できる。
	イメージアップ	任意	特記仕様書	○			対象工事の場合、実施状況等の写真を完成書類に添付する。
	新技術等施工実態調査	別途指定する	特記仕様書	○			岩手県新技術等活用促進事業に登録されている新技術等を活用した場合。
	工期延長請求書	様式第12号	工事請負契約書21条	○			工期延長を請求する場合に提出する。
建設資材調書(竣工時)	右による	契約書附属条件4条	○				
電子媒体納品書	右による	参考資料1.岩手県電子納品ガイドライン	○			電子納品対象工事の場合に提出する。	

様式

名称	種別	規格・寸法	単位	数量	1日当り 作業量	摘要	予 定 工 程									
							月	月	月	月	月	月	月	月	月	月

様式第2号

年 月 日

岩手県知事（公所長） へ

受注者 住所
氏名

印

請負代金内訳書

工事名
工事場所
契約年月日
工期年 月 日
年 月 日から 年 月 日まで

費目	工種	種別	細別	規格	単位	員数	単価	金額
直接工事費	道路土工	掘削工	掘削					
間接工事費	共通仮設費	運搬費						
		準備費						
	現場管理費	法定福利費	雇用保険料					
		法定福利費	健康保険料					
		法定福利費	介護保険料					
		法定福利費	厚生年金保険料					
		その他						
	一般管理費等							

- (注) 1. 共通仮設費については、内訳として運搬費、準備費、仮設費、事業損失防止施設費、安全費、役務費、技術管理費、営繕費があり、本工事で該当する項目全てについて記入すること。
2. 現場管理費については、内訳として法定福利費（雇用保険料、健康保険料、介護保険料、厚生年金保険料（児童手当拠出金含む））の各項目及びその他の全てについて記入すること。
3. 様式は適宜変更して構わない。

様式

様式第3号

第 号
年 月 日

[受注者] 様

岩手県知事（公所長） 印

下請負人に関する事項の通知請求について

年 月 日付けで工事請負契約を締結した次の工事について、下請負人に関する下記事項を承知したいので、別紙様式により通知されるよう契約書別記第7条に基づき請求します。

記

- 1 工事名
- 2 工事場所
- 3 承知したい事項

（注）1．附属条件第3条に規定する下請調書に記載される内容以外に確認を要する事項がある場合に使用すること。

2．様式4号を添付すること。

様式第4号

年 月 日

岩手県知事（公所長） あて

受注者 住所
氏名 印

下請負人に関する事項の通知について

年 月 日付けで請求のあった標記について、下記のとおり通知します。

記

- 1 工事名
- 2 工事場所
- 3 通知事項

（注） 通知事項の内容が確認できる資料を添付すること。

様式

様式第5号

第 号
年 月 日

[受注者] 様

岩手県知事（公所長） 印

監督員選任（変更）通知書

年 月 日付けで工事請負契約を締結した次の工事について、下記のとおり監督員を選任（変更）したので、契約書別記第9条に基づき通知します。

記

工 事 名	工事
工 事 場 所	

区 分	職 名	氏 名
総 括 監 督 員		
主 任 監 督 員		
監 督 員		

（注） 総括監督員を置かない場合における主任監督員は、監督総括業務を併せて担当する。

様式第 6-1 号

現場代理人等通知書

年 月 日

岩手県知事（公所長） あて

受注者 住所
氏名 印

年 月 日付けで工事請負契約を締結した次の工事について、契約書別記第 10 条に基づき現場代理人等を下記のとおり定めたので、別紙経歴書を添えて通知します。

記

工 事 名	
工 事 場 所	

	氏 名	受注者名（JVの場合）
現 場 代 理 人		
主 任 技 術 者		
監 理 技 術 者		
専 門 技 術 者		

様式

様式第 6-2 号

現場代理人等変更通知書

年 月 日

岩手県知事（公所長） あて

受注者 住所
氏名 印

年 月 日付で工事請負契約を締結した次の工事について、現場代理人等を下記のとおり変更したので、別紙経歴書を添えて通知します。

記

工 事 名	
工 事 場 所	

		氏 名	受注者名（JVの場合）
新	現 場 代 理 人		
	主 任 技 術 者		
	監 理 技 術 者		
	専 門 技 術 者		
旧	現 場 代 理 人		
	主 任 技 術 者		
	監 理 技 術 者		
	専 門 技 術 者		
変 更 年 月 日	年 月 日		
変 更 理 由 (具体的に記入)			

経 歴 書

本籍地

現住所

氏 名

印

生年月日

学 歴 (最終学歴)

資 格 (法令による免許及び登録番号)

職 歴

様式

様式第7号

年 月 日

岩手県知事（公所長） へ

受注者 住所
氏名

印

工事履行報告書

工 事 名	工 事		
工 事 場 所			
工 期	年 月 日 ～ 年 月 日		
日 付	年 月 日 (月分)		
月 別	予 定 工 程 % ()は工程変更後	実 施 工 程 %	備 考
(記事欄)			

様式第8号

年 月 日

岩手県知事（公所長） あて

受注者 住所
氏名

印

材料確認願

年 月 日付けで工事請負契約を締結した下記工事について、契約書別記第13条に基づき、工事材料の検査を請求します。

記

工 事 名	工事
工 事 場 所	

工事材料内訳

材料名	品質規格	単位	搬入数量	確 認 欄				備 考
				確認年月日	確認方法	合格数量	確認印	

様式

様式第9号

第 号
年 月 日

[受注者] 様

岩手県知事（公所長） 印

破壊検査実施通知書

標記について、下記により破壊検査を行うので通知します。

記

工 事 名	工事
工 事 場 所	

破壊検査実施の根拠	契約書別記第 条第 項
破 壊 検 査 を 必 要 と す る 理 由	
破 壊 検 査 を 実 施 す る 部 分	
破壊検査実施年月日	年 月 日

〔 受注者 〕 様

岩手県知事（公所長） 印

工事中止通知書

年 月 日付けで工事請負契約を締結した次の工事について、下記のとおり工事の施工を中止するよう、契約書別記第 20 条に基づき通知します。

記

工 事 名	工 事				
工 事 場 所					
中 止 前 工 期	自	年	月	日	
	至	年	月	日	

中 止 年 月 日	年	月	日
中 止 予 定 期 間	日間		
中 止 箇 所 の 設 計 概 要 等			
中 止 の 理 由			

様式

様式第 11 号

第 号
年 月 日

〔 受注者 〕 様

岩手県知事（公所長） 印

工事中止の解除について

年 月 日付け 第 号で工事中止の通知をした次の工事について、中止を解除しますので工事を再開してください。

なお、中止解除に伴い、工事の完成期限を下記のとおりとしますので、御異議がない場合は建設工事請負契約変更請書を 年 月 日までに提出してください。

記

工 事 名	工 事
工 事 場 所	
中 止 前 工 期	自 年 月 日 至 年 月 日

中 止 年 月 日	年 月 日
中 止 解 除 年 月 日	年 月 日
中 止 解 除 箇 所 の 設 計 概 要 等	
中 止 期 間	年 月 日～ 年 月 日（ 日間）
中 止 解 除 に よ る 完 成 期 限	年 月 日

年 月 日

様

受注者 住所
氏名

印

工期延長請求書

年 月 日付で工事請負契約を締結した次の工事について、契約書別記第 21 条に基づき、下記のとおり工期の延長を請求します。

記

工 事 名	工事
工 事 場 所	
工 期	年 月 日 ~ 年 月 日
工期延長請求日数	日
延長請求による完成期限	年 月 日
工期延長請求理由	

- (注) 1. 天候等の状況が確認できる資料、現場写真及び変更工程表を添付すること。
2. 工期延長請求理由欄は詳細に記載すること。

〔 受注者 〕 様

岩手県知事（公所長） 印

建設工事請負契約変更協議書

年 月 日付けで締結した工事請負契約について、次のとおり契約を変更したいので協議します。

なお、契約を変更することについて御異議がない場合は、建設工事請負契約変更請書を 年 月 日までに岩手県知事（公所長）あて提出してください。

記

工 事 名	工事
工 事 場 所	

〔契約変更の内容〕

1. 契約変更による設計内容等

別添変更設計図書及び仕様書のとおり

2. 契約変更による請負代金額の増減額

増・減 金 円

うち取引に係る消費税及び地方消費税の増額又は減額 金 円

3. 契約変更による工事完成期限

年 月 日

4. 契約の保証の取扱い

(注) 1. 〔契約変更の内容〕は、不要の項目を抹消すること。

2. 「契約変更による請負代金額の増減額」は、増・減のいずれかを○で囲むこと。

3. 「契約の保証の取扱い」は、工期の延長変更を行う場合で、契約の保証が金融機関等の保証又は公共工事履行保証証券による保証であるときは、保証期間が変更後の工期を含むように延長変更されるよう記載すること。

【記載例】

「契約変更による工事完成期限を含むように保証期間を延長変更するものとする。」

4. 「建設工事請負契約変更請書」の提出期限は、協議開始日から 14 日以内とすること。

岩手県知事（公所長） あて

受注者 住所
氏名 印**建設工事請負契約変更請書**

年 月 日付けで協議のあった建設工事請負契約の変更については、次のとおり承諾します。

記

工 事 名	工事
工 事 場 所	

〔契約変更の内容〕

1. 契約変更による設計内容等

別添変更設計図書及び仕様書のとおり

2. 契約変更による請負代金額の増減額

増・減 金 円

うち取引に係る消費税及び地方消費税の増額又は減額 金 円

3. 契約変更による工事完成期限

年 月 日

4. 契約の保証の取扱い

- (注) 1. 〔契約変更の内容〕は、不要の項目を抹消すること。
 2. 「契約変更による請負代金額の増減額」は、増・減のいずれかを○で囲むこと。
 3. 「契約の保証の取扱い」は、契約の変更により保証の内容を変更する場合に当該内容を記載するとともに、金融機関等の保証、公共工事履行保証証券又は履行保証保険契約の締結については、保証内容の変更に係る書類を添付すること。

岩手県知事（公所長） あて

受注者 住所
氏名 印

請負工事損害発生通知書

年 月 日付けで工事請負契約を締結した次の工事について、年 月 日の〇〇〇〇により損害が発生したので、契約書別記第 29 条に基づき通知します。

記

工 事 名	工 事
工 事 場 所	

[損害の状況]

	名 称	種 別	規格・寸法	単位	総数量	出来形数量	被災数量	管理の状況
工 事 目 的 物								
	被 災 の 内 容							管理の状況
仮 設 物	被 災 の 内 容							管理の状況
	被 災 の 内 容							管理の状況
工 事 材 料	被 災 の 内 容							管理の状況
	被 災 の 内 容							管理の状況
建 設 機 械 器 具	被 災 の 内 容							管理の状況
	被 災 の 内 容							管理の状況

- (注) 1. 損害額及び当該損害の取片付けに要する費用の額の合計額が請負代金額の 1/100 を超えると認められる場合に提出すること。
2. 工事の出来高を確認できる資料及び被災状況を確認できる写真を添付すること。
3. 「工事材料」及び「建設機械器具」は、工事現場に搬入済のものであること。

第 号
年 月 日

[受注者] 様

岩手県知事（公所長） 印

請負工事損害状況確認通知書

年 月 日付けで損害発生の通知があった次の工事について、下記のとおり損害状況の確認結果及び損害による費用の負担額を通知します。

記

工 事 名	工 事
工 事 場 所	

[損害の状況]

	名 称	種 別	規格・寸法	単位	総数量	出来形確認数量	被災査定数量	摘 要
工 事 目 的 物								
	被災査定内容・数量							摘 要
仮 設 物	被災査定内容・数量							摘 要
	被災査定内容・数量							摘 要
工 事 材 料	被災査定内容・数量							摘 要
	被災査定内容・数量							摘 要
建 設 機 械 器 具	被災査定内容・数量							摘 要
	被災査定内容・数量							摘 要

様式

様式第 16-1 号

負担額の算定	損害の総額		A	
	内訳	損害の額		
		損害の取片付けに要する費用の額		
	契約書第 48 条第 1 項の保険等により填補される額		B	
	受注者の善良な管理者の注意義務違反による損害額		C	
	損害合計額 (A - B - C)		D	
	請負代金額の 1/100 の額		E	
	発注者の負担額 (D - E)		F	
受注者の負担額 (D - F)		G		

様式第 17 号

完 成 届

年 月 日

岩手県知事（公所長） あて

受注者 住所
氏名 印

年 月 日契約の下記工事は、年 月 日をもって全工程を完成したの
で、契約書別記第 31 条第 1 項に基づき届出ます。

記

- | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|-----|
| 1 工 事 名 | | | | | 工 事 |
| 2 工 事 場 所 | | | | | |
| 3 工 期 | 自 | 年 | 月 | 日 | |
| | 至 | 年 | 月 | 日 | |
| 4 請負代金額 | | | | | 円 |

様式

様式第 18 号

工 事 完 成 証 明 書

受 注 者	
工 事 場 所	郡 町 市 村 字 地内
工 事 名	工事
請 負 代 金 額	金 円
着 手 及 び 完 成 年 月 日	年 月 日 着 手 年 月 日 完 成

上記工事は、 年 月 日完成検査を行ったところ、契約設計図書のとおり完成したことを証明いたします。

年 月 日

検査員
氏名

印

様式第 19 号

引 渡 書

年 月 日

岩手県知事（公所長） あて

受注者 住所
氏名 印

- 1 工事名
- 2 工事場所

上記工事の目的物を本日引き渡します。
〔上記工事のうち、下記目的物を本日引き渡します。〕

（注） [] は一部完成の場合に記入する。

様式

様式第 20 号

年 月 日

岩手県知事（公所長） あて

受注者 住所
氏名

印

請 求 書

次のとおり請求します。

請 求 金 額	円 ()
工 事 名	工 事
工 事 場 所	
請 負 代 金 額	円

前回までの受領済額の内訳

前金払		第 3 回	
第 1 回		第 4 回	
第 2 回		計	

振込金融機関 名称 _____ 口座番号 普通・当座

(注) 請求金額欄の () には、請求の別を前金払、部分払又は精算払と表示すること。

工事出来高検査請求書

年 月 日

岩手県知事（公所長） あて

受注者 住所
氏名 印

年 月 日付けで工事請負契約を締結した次の工事について、契約書別記第 37 条に基づき第 回出来高部分の検査を請求します。

記

1	工 事 名	工 事
2	工 事 場 所	
3	工 期	自 年 月 日 至 年 月 日
4	請負代金額	円
5	出来高等内訳	別紙のとおり

- (注) 1. 本書は、部分払請求に係る出来形部分等の確認を請求する場合に使用すること。
2. 別紙「別紙(1)工事出来高報告書」及び「別紙(2)工事出来高内訳書」を添付すること。

様式

様式第 21-1 号

別紙(1)

工事出来高報告書 (既済部分検査用)

年 月 日

工 区	事 分	工 種	種 別	細 別	規 格	単 位	契 約 量 ①	監 督 指 示 変 更 量	職 員 の 計 数 量	出 来 高		積 算 金 ④	出 来 高 額 ⑤ =③×④	出 来 高 額 摘 要
										数 量 ②	進 捗 率 ③ =②/① ×100			

- 注：1. 進捗率③ (%) は、小数第1位 (小数第2位切捨) とする。
- 2. 工種等毎の出来高金額⑤は、1円単位とし、出来高金額の合計は、千円単位 (千円未満切捨) とする。
- 3. 直接工事費の合計の摘要欄には、出来高率 (少数第1位 (小数第2位切捨)) を記載する。
- 4. 必要に応じて出来高等の内訳書を添付するものとする。

第 号

内訳書

名称	規格	単位	契約高数量又は応札計数量	監督職員 の指示に よる数量	計数量	出来高		内訳における構成 比率 ②	工事出来高報告書における 進捗率 ①×② %	摘要
						数量	進捗率① %			

様式

注：1. 内訳書における構成比率は、内訳書の各名称毎の金額比率から算出し、少数3桁目以下は切り捨てる。
 2. 工事出来高報告書における進捗率は、構成比率に出来高進捗率を乗じ、少数2桁目以下は切り捨てる。

様式

様式第 22 号

第 号
年 月 日

[受注者] 様

岩手県知事（公所長） 印

工事出来高検査通知書

年 月 日付けで請求のあった工事出来高の確認について、下記のとおり検査結果を通知します。

記

工 事 名	工 事
工 事 場 所	

請 負 代 金 額	円
請 負 代 金 相 当 額 （ 出 来 高 金 額 ）	円
請負代金相当額×9/10	円
前 払 金 額	円
部 分 払 済 額	円
今 回 支 払 限 度 額	円（算定方法は、契約書別記第 37 条第 7 項による）

当該出来高部分は岩手県営建設工事請負契約書別記第 25 条第 5 項の請求の対象とする。

（注）工事出来高検査請求書の別紙「工事出来高報告書」及び「工事出来高内訳書」の写しを添付すること。

指定部分完成検査請求書

年 月 日

岩手県知事（公所長） あて

受注者 住所
氏名 印

年 月 日付けで工事請負契約を締結した次の工事について、契約書別記第 38 条に基づき指定部分の完成検査を請求します。

記

1	工 事 名	工事
2	工 事 場 所	
3	工 期	
	自	年 月 日
	至	年 月 日
4	請 負 代 金 額	円
5	指定部分完成内訳	別紙のとおり

- (注) 1. 本書は、指定部分の完成検査を請求する場合に使用すること。
2. 別紙「指定部分完成内訳書」を添付すること。

〔 受注者 〕 様

岩手県知事（公所長） 印

指定部分完成検査通知書

年 月 日付けで請求のあった指定部分の確認について、下記のとおり検査結果を通知します。

記

工 事 名	工事
工 事 場 所	

請 負 代 金 額 A	円
指定部分に相応する請負代金額 B	円
前 払 金 額 C	円
今回支払限度額	円 $[B \times (1 - C/A)]$

(注) 指定部分完成検査請求書の別紙「指定部分完成内訳書」の写しを添付すること。

様式

様式第 25 号

年 月 日

岩手県知事（公所長） あて

受注者 住所
氏名

印

建設工事請負契約履行不能届

下記工事について、〇〇〇〇〇〇〇のため、工事を完成する見込みがなくなりましたので届出ます。

記

- 1 工 事 名
- 2 工 事 場 所
- 3 契約年月日
- 4 工 期
自 年 月 日
至 年 月 日
- 5 請負代金額 円

第 号
年 月 日

[受注者] 様

岩手県知事（公所長） 印

建設工事請負契約解除通知書

年 月 日付けで締結した下記工事に係る建設工事請負契約について、契約書別記第 43 条第 1 項第〇〇号の規定により契約を解除します。

なお、契約解除に伴う出来形部分の検査を 年 月 日に行います。

記

工 事 名	工事
工 事 場 所	
請 負 代 金 額	円
工 期	年 月 日 ～ 年 月 日

契約解除年月日	年 月 日
---------	-------

様式

様式第 27 号

第 号
年 月 日

[金融機関等又は保険会社] 様

岩手県知事（公所長） 印

保険金（保証金）請求書

受注者〇〇〇〇と締結した建設工事請負契約（工事名：〇〇〇〇〇工事）を解除しましたので、下記金額の支払いを請求します。

なお、支払方法については、別途納入通知票を送付しますので、それに従ってください。

記

請求金額

円

[証券番号]

- （注）
1. 契約解除通知書の写しを添付すること。
 2. 請求金額の欄には、違約金の金額（保証（保険）金の金額が違約金の金額未満の場合は保証（保険）金の金額）を記入すること。
 3. 証券番号は、証券番号がある場合のみ記載すること。
 4. 別途調定手続きを行い、納入通知票を金融機関等又は保険会社あて送付すること。

年 月 日

岩手県知事（公所長） あて

受注者相続人 住所
氏名

印

建設工事継続施工通知書

年 月 日付けで岩手県と受注者〇〇〇〇との間で建設工事請負契約が締結された下記工事について、年 月 日受注者が死亡したため、相続人である私が契約上の権利義務の一切を承継し工事を継続施工するので通知します。

記

工 事 名	工 事	
工 事 場 所		
請負代金額	円	
工 期	年 月 日 ～ 年 月 日	
承継年月日	年 月 日	
建設業の 許 可	なし (申請中)	年 月 日 岩手県知事・建設大臣 許可 (般・特) 第 一 号

(注) 戸 (除) 籍謄本及び同意書 (他に相続人がある場合) を添付すること。

様式

様式第 28-2 号

年 月 日

相続人 住所
氏名 印

同 意 書

〇〇〇〇〇が死亡前に岩手県との間で締結していた下記工事の請負契約により生ずる権利義務の一切を、相続人〇〇〇〇〇が承継することについて異議がありません。

記

工 事 名	工事
工 事 場 所	
請 負 代 金 額	円
契 約 年 月 日	年 月 日
工 期	年 月 日 ~ 年 月 日

保証書に係る領収書

年 月 日

岩手県知事（公所長） あて

受注者 住所
氏名 印

下記工事に係る保証書を受領したので、金融機関等に返還すること及び今後、保証書の滅失、き損等について一切の責任を負うことを約します。

記

工 事 名	工事
工 事 場 所	
契 約 年 月 日	年 月 日

様式

様式第 30 号

支給品受領書

年 月 日

岩手県知事（公所長） あて

受注者 住所

氏名

現場代理人 氏名

印

年 月 日で締結した次の工事の請負契約に基づく下記物品を受領しました。

記

工 事 名	工事
工 事 場 所	

品 名	規 格	単 位	数 量	備 考

(注) 部品がある場合は備考欄に部品名（ボルト等）を記入する。

貸 与 品 借 用 書

年 月 日

岩手県知事（公所長） あて

受 注 者 住 所

氏 名

現 場 代 理 人 氏 名

印

年 月 日で締結した次の工事の請負契約に基づく下記物品を受領しました。

記

工 事 名	工事
工 事 場 所	

品 名	規 格	単 位	数 量	貸与期間	受領場所	返納場所	貸与条件

(注) 貸与条件の欄は、物品管理者が貸与する場合に付した条件を記入する。

施工体制台帳

[会社名] _____

[事業所名] _____

建設業の 許 可	許 可 業 種	許 可 番 号		許 可 (更新) 年月日	
	工事業	大臣 知事	特定 一般	第 号	年 月 日
	工事業	大臣 知事	特定 一般	第 号	年 月 日

工 事 名 称 及 工 事 内 容				
発 注 者 及 住 所				
工 期	自 年 月 日	契 約 日	年 月 日	
	至 年 月 日			

契 約 所 営 業	区 分	名 称	住 所
	元請契約		
	下請契約		

健康保険等 の加入状況	保険加入 の有無	健康保険		厚生年金保険		雇用保険	
		加入 未加入 適用除外		加入 未加入 適用除外		加入 未加入 適用除外	
	事業所 整理記号等	区分	営業所の名称	健康保険	厚生年金保険	雇用保険	
		元請契約					
		下請契約					

発 注 者 の 監 督 員 名		権 限 及 び 意 見 申 出 方 法	
--------------------	--	------------------------	--

監 督 員 名		権 限 及 び 意 見 申 出 方 法	
現 代 理 人 名		権 限 及 び 意 見 申 出 方 法	
監 理 技 術 者 名 主 任 技 術 者 名	専 任 非 専 任	資 格 内 容	
専 門 技 術 者 名		専 門 技 術 者 名	
資 格 内 容		資 格 内 容	
担 当 工 事 内 容		担 当 工 事 内 容	

外国人建設就労者の 従事の状況(有無)	有 無	外国人技能実習生の 従事の状況(有無)	有 無
------------------------	-----	------------------------	-----

(記入要領)

- 1 上記の記載事項が発注者との請負契約書や下請契約書に記載ある場合は、その写しを添付することにより記載を省略することができる。
- 2 監理技術者又は主任技術者の配置状況について「専任・非専任」のいずれかに○印を付けること。
- 3 専門技術者には、土木・建築一式工事を施工する場合等でその工事に含まれる専門工事を施工するために必要な主任技術者を記載する。(監理技術者が専門技術者としての資格を有する場合は専門技術者を兼ねることができる。)
- 4 健康保険等の加入状況の記入要領は次の通り。
 - ① 各保険の適用を受ける営業所について、届出を行っている場合には「加入」、行っていない場合(適用を受ける営業所が複数あり、そのうち一部について行っていない場合を含む)は「未加入」に○印を付けること。元請契約又は下請契約に係る全ての営業所で各保険の適用が除外される場合は「適用除外」に○を付けること。
 - ② 元請契約欄には元請契約に係る営業所について、下請契約欄には下請契約に係る営業所について記載すること。なお、元請契約に係る営業所と下請契約に係る営業所が同一の場合には、下請契約の欄に「同上」と記載すること。
 - ③ 健康保険の欄には、事業所整理記号及び事業所番号(健康保険組合にあつては組合名)を記載すること。一括適用の承認に係る営業所の場合は、本店の整理記号及び事業所番号を記載すること。
 - ④ 厚生年金保険の欄には、事業所整理記号及び事業所番号を記載すること。一括適用の承認に係る営業所の場合は、本店の整理記号及び事業所番号を記載すること。
 - ⑤ 雇用保険の欄には、労働保険番号を記載すること。継続事業の一括の認可に係る営業所の場合は、本店の労働保険番号を記載すること。
- 5 外国人建設就労者の従事の状態について
出入国管理及び難民認定法(昭和二十六年政令第三百十九号)別表第一の五の表の上欄の在留資格を決定された者であつて、国土交通大臣が定めるもの(以下「外国人建設就労者」という。)が建設工事に従事する場合は「有」、従事する予定がない場合は「無」に○印を付けること。
- 6 外国人技能実習生の従事の状態について
出入国管理及び難民認定法(昭和二十六年政令第三百十九号)別表第一の二の表の技能実習の在留資格を決定された者(以下「外国人技能実習生」という。)が当該建設工事に従事する場合は「有」、従事する予定がない場合は「無」に○印を付けること。

様式
様式第32-2号
《参考》

《下請負人に関する事項》

会社名		代表者名	
住所			
工事名称 及び 工事内容			
工期	自 年 月 日 至 年 月 日	契約日	年 月 日

建設業の 可 許	施工に必要な許可業種	許 可 番 号	許可(更新)年月日
	工事業	大臣 特定 知事 一般 第 号	年 月 日
	工事業	大臣 特定 知事 一般 第 号	年 月 日

健康保険等 の加入状況	保険加入 の有無	健康保険		厚生年金保険		雇用保険	
		加入 未加入 適用除外	加入 未加入 適用除外	加入 未加入 適用除外	加入 未加入 適用除外		
	事業所 整理記号等	営業所の名称	健康保険	厚生年金保険	雇用保険		

現場代理人名		安全衛生責任者名	
権限及び 意見申出方法		安全衛生推進者名	
主任技術者名	専 任 非専任	雇用管理責任者名	
資格内容		専門技術者名	
		資格内容	
		担当工事内容	

外国人建設就労者の 従事の状況(有無)	有 無	外国人技能実習生の 従事の状況(有無)	有 無
------------------------	-----	------------------------	-----

※ [主任技術者、専門技術者の記入要領]

- 1 主任技術者の配置状況について[専任・非専任]のいずれかに○印を付すること。
- 2 専門技術者には、土木・建築一式工事を施工の場合等でその工事に含まれる専門工事を施工するために必要な主任技術者を記載する。(一式工事の主任技術者が専門工事の主任技術者としての資格を有する場合は専門技術者を兼ねることができる。)
複数の専門工事を施工するために複数の専門技術者を要する場合は適宜欄を設けて全員を記載する。
- 3 主任技術者の資格内容(該当するものを選んで記入する)
 - (1)経験年数による場合
 - 1)大学卒[指定学科] 3年以上の実務経験
 - 2)高校卒[指定学科] 5年以上の実務経験
 - 3)その他 10年以上の実務経験
 - (2)資格等による場合
 - 1)建設業法「技術検定」
 - 2)建築士法「建築士試験」
 - 3)技術士法「技術士試験」
 - 4)電気工事士法「電気工事士試験」
 - 5)電気事業法「電気主任技術者国家試験等」
 - 6)消防法「消防設備士試験」
 - 7)職業能力開発促進法「技能検定」

※ [健康保険等の加入状況の記入要領]

- 1 下請契約に係る営業所以外の営業所で再下請契約を行う場合には、事業所整理記号等の欄を「下請契約」と「再下請契約」の区分に分けて、各保険の事業所整理記号等を記載すること。
- 2 各保険の適用を受ける営業所について、届出を行っている場合には「加入」、行っていない場合(適用を受ける営業所が複数あり、そのうち一部について行っていない場合を含む)は「未加入」に○印を付けること。下請契約又は再下請契約に係る全ての営業所で各保険の適用が除外される場合は「適用除外」に○を付けること。
- 3 健康保険の欄には、事業所整理記号及び事業所番号(健康保険組合にあつては組合名)を記載すること。一括適用の承認に係る営業所の場合は、本店の整理記号及び事業所番号を記載すること。
- 4 厚生年金保険の欄には、事業所整理記号及び事業所番号を記載すること。一括適用の承認に係る営業所の場合は、本店の整理記号及び事業所番号を記載すること。
- 5 雇用保険の欄には、労働保険番号を記載すること。継続事業の一括の認可に係る営業所の場合は、本店の労働保険番号を記載すること。

※ [外国人建設就労者の従事の状況の記入要領]

出入国管理及び難民認定法(昭和二十六年政令第三百十九号)別表第一の五の表の上欄の在留資格を決定された者であつて、国土交通大臣が定めるもの(以下「外国人建設就労者」という。)が建設工事に従事する場合は「有」、従事する予定がない場合は「無」に○印を付けること。

※ [外国人技能実習生の従事の状況の記入要領]

出入国管理及び難民認定法(昭和二十六年政令第三百十九号)別表第一の二の表の技能実習の在留資格を決定された者(以下「外国人技能実習生」という。)が当該建設工事に従事する場合は「有」、従事する予定がない場合は「無」に○印を付けること。

※施工体制台帳の添付書類(建設業法施行規則第14条の2第2項)

- ・発注者と作成建設業者の請負契約及び作成建設業者と下請負人の下請契約に係る当初契約及び変更契約の契約書面の写し(公共工事以外の建設工事について締結されるものに係るものは、請負代金の額に係る部分を除く)
- ・主任技術者又は監理技術者が主任技術者資格又は監理技術者資格を有する事を証する書面及び当該主任技術者又は監理技術者が作成建設業者に雇用期間を特に限定することなく雇用されている者であることを証する書面又はこれらの写し
- ・専門技術者をおく場合は、その者が主任技術者資格を有することを証する書面及びその者が作成建設業者に雇用期間を特に限定することなく雇用されている者であることを証する書面又はこれらの写し

再下請負通知書

直近上位
注文者名 _____

【報告下請負業者】

住 所 _____

元請名称	
------	--

会 社 名 _____

代表者名 _____

《自社に関する事項》

工事名称 及 工事内容			
工 期	自 年 月 日 至 年 月 日	注文者との 契 約 日	年 月 日

建設業の 可 許	施工に必要な許可業種	許 可 番 号	許可(更新)年月日
	工事業	大臣 特定 知事 一般 第 号	年 月 日
	工事業	大臣 特定 知事 一般 第 号	年 月 日

健康保険等 の加入状況	保険加入 の有無	健康保険		厚生年金保険		雇用保険	
		加入 未加入 適用除外	加入 未加入 適用除外	加入 未加入 適用除外	加入 未加入 適用除外		
	事業所 整理記号等	営業所の名称	健康保険	厚生年金保険	雇用保険		

監 督 員 名		安全衛生責任者名	
権限及び 意見申出方法		安全衛生推進者名	
現 場 代 理 人 名		雇用管理責任者名	
権限及び 意見申出方法		専 門 技 術 者 名	
主任技術者名	専 任 非専任	資 格 内 容	
資 格 内 容		担 当 工 事 内 容	

外国人建設就労者の 従事の状況(有無)	有 無	外国人技能実習生の 従事の状況(有無)	有 無
------------------------	-----	------------------------	-----

※ [主任技術者、専門技術者の記入要領]

- 1 主任技術者の配置状況について[専任・非専任]のいずれかに○印を付すること。
- 2 専門技術者には、土木・建築一式工事を施工する場合等でその工事に含まれる専門工事を施工するために必要な主任技術者を記載する。(一式工事の主任技術者が専門工事の主任技術者としての資格を有する場合は専門技術者を兼ねることができる。)
 - 複数の専門工事を施工するために複数の専門技術者を要する場合は適宜欄を設けて全員を記載する。
- 3 主任技術者の資格内容(該当するものを選んで記入する)
 - (1)経験年数による場合
 - 1)大学卒[指定学科] 3年以上の実務経験
 - 2)高校卒[指定学科] 5年以上の実務経験
 - 3)その他 10年以上の実務経験
 - (2)資格等による場合
 - 1)建設業法「技術検定」
 - 2)建築士法「建築士試験」
 - 3)技術士法「技術士試験」
 - 4)電気工事士法「電気工事士試験」
 - 5)電気事業法「電気主任技術者国家試験等」
 - 6)消防法「消防設備士試験」
 - 7)職業能力開発促進法「技能検定」

※ [健康保険等の加入状況の記入要領]

- 1 下請契約に係る営業所以外の営業所で再下請契約を行う場合には、事業所整理記号等の欄を「下請契約」と「再下請契約」の区分に分けて、各保険の事業所整理記号等を記載すること。
- 2 各保険の適用を受ける営業所について、届出を行っている場合には「加入」、行っていない場合(適用を受ける営業所が複数あり、そのうち一部について行っていない場合を含む)は「未加入」に○印を付けること。下請契約又は再下請契約に係る全ての営業所で各保険の適用が除外される場合は「適用除外」に○を付けること。
- 3 健康保険の欄には、事業所整理記号及び事業所番号(健康保険組合にあっては組合名)を記載すること。一括適用の承認に係る営業所の場合は、本店の整理記号及び事業所番号を記載すること。
- 4 厚生年金保険の欄には、事業所整理記号及び事業所番号を記載すること。一括適用の承認に係る営業所の場合は、本店の整理記号及び事業所番号を記載すること。
- 5 雇用保険の欄には、労働保険番号を記載すること。継続事業の一括の認可に係る営業所の場合は、本店の労働保険番号を記載すること。

※ [外国人建設就労者の従事の状況の記入要領]

出入国管理及び難民認定法(昭和二十六年政令第三百十九号)別表第一の五の表の上欄の在留資格を決定された者であって、国土交通大臣が定めるもの(以下「外国人建設就労者」という。)が建設工事に従事する場合は「有」、従事する予定がない場合は「無」に○印を付けること。

※ [外国人技能実習生の従事の状況の記入要領]

出入国管理及び難民認定法(昭和二十六年政令第三百十九号)別表第一の二の表の技能実習の在留資格を決定された者(以下「外国人技能実習生」という。)が当該建設工事に従事する場合は「有」、従事する予定がない場合は「無」に○印を付けること。

《再下請負関係》

再下請負業者及び再下請負契約関係について次のとおり報告いたします。

会社名				代表者名				
住所 電話番号								
工事名称 及 工事内容								
工期	自	年	月	日	契約日	年	月	日
	至	年	月	日				

建設業の 許可	施工に必要な許可業種	許可番号		許可(更新)年月日	
	工事業	大臣 知事	特定 一般	第 号	年 月 日
	工事業	大臣 知事	特定 一般	第 号	年 月 日

健康保険等 の加入状況	保険加入 の有無	健康保険		厚生年金保険		雇用保険	
		加入	未加入 適用除外	加入	未加入 適用除外	加入	未加入 適用除外
	事業所 整理記号等	営業所の名称		健康保険	厚生年金保険	雇用保険	

現場代理人名		安全衛生責任者名	
権限及び 意見申出方法		安全衛生推進者名	
主任技術者名	専任 非専任	雇用管理責任者名	
資格内容		専門技術者名	
		資格内容	
		担当工事内容	

外国人建設就労者の 従事の状況(有無)	有 無	外国人技能実習生の 従事の状況(有無)	有 無
------------------------	-----	------------------------	-----

※再下請通知書の添付書類(建設業法施行規則第14条の4第3項)

・再下請通知人が再下請人と締結した当初契約及び変更契約の契約書面の写し(公共工事以外の建設工事について締結されるものに係るものは、請負代金の額に係る部分を除く)

※ [主任技術者、専門技術者の記入要領]

- 1 主任技術者の配置状況について〔専任・非専任〕のいずれかに○印を付すること。
- 2 専門技術者には、土木・建築一式工事を施工の場合等でその工事に含まれる専門工事を施工するために必要な主任技術者を記載する。（一式工事の主任技術者が専門工事の主任技術者としての資格を有する場合は専門技術者を兼ねることができる。）
複数の専門工事を施工するために複数の専門技術者を要する場合は適宜欄を設けて全員を記載する。
- 3 主任技術者の資格内容(該当するものを選んで記入する)
 - (1)経験年数による場合
 - 1)大学卒〔指定学科〕 3年以上の実務経験
 - 2)高校卒〔指定学科〕 5年以上の実務経験
 - 3)その他 10年以上の実務経験
 - (2)資格等による場合
 - 1)建設業法「技術検定」
 - 2)建築士法「建築士試験」
 - 3)技術士法「技術士試験」
 - 4)電気工事士法「電気工事士試験」
 - 5)電気事業法「電気主任技術者国家試験等」
 - 6)消防法「消防設備士試験」
 - 7)職業能力開発促進法「技能検定」

※ [健康保険等の加入状況の記入要領]

- 1 下請契約に係る営業所以外の営業所で再下請契約を行う場合には、事業所整理記号等の欄を「下請契約」と「再下請契約」の区分に分けて、各保険の事業所整理記号等を記載すること。
- 2 各保険の適用を受ける営業所について、届出を行っている場合には「加入」、行っていない場合（適用を受ける営業所が複数あり、そのうち一部について行っていない場合を含む）は「未加入」に○印を付けること。下請契約又は再下請契約に係る全ての営業所で各保険の適用が除外される場合は「適用除外」に○を付けること。
- 3 健康保険の欄には、事業所整理記号及び事業所番号（健康保険組合にあっては組合名）を記載すること。一括適用の承認に係る営業所の場合は、本店の整理記号及び事業所番号を記載すること。
- 4 厚生年金保険の欄には、事業所整理記号及び事業所番号を記載すること。一括適用の承認に係る営業所の場合は、本店の整理記号及び事業所番号を記載すること。
- 5 雇用保険の欄には、労働保険番号を記載すること。継続事業の一括の認可に係る営業所の場合は、本店の労働保険番号を記載すること。

※ [外国人建設就労者の従事の状況の記入要領]

出入国管理及び難民認定法（昭和二十六年政令第三百十九号）別表第一の五の表の上欄の在留資格を決定された者であって、国土交通大臣が定めるもの（以下「外国人建設就労者」という。）が建設工事に従事する場合は「有」、従事する予定がない場合は「無」に○印を付けること。

※ [外国人技能実習生の従事の状況の記入要領]

出入国管理及び難民認定法（昭和二十六年政令第三百十九号）別表第一の二の表の技能実習の在留資格を決定された者（以下「外国人技能実習生」という。）が当該建設工事に従事する場合は「有」、従事する予定がない場合は「無」に○印を付けること。

様式第32-5号
《参考》

工事作業所災害防止協議会兼施工体系図

発注者名	自 年 月 日
工事名称	至 年 月 日

元請名	会社名	年月日～年月日
監督員名	工事内容	
専門技術者名	安全衛生責任者	
担当工事内容	主任技術者	
	専門技術者	
	担当工事内容	
	工事内容	年月日～年月日
	工事内容	

会社名	年月日～年月日
工事内容	
安全衛生責任者	
主任技術者	
専門技術者	
担当工事内容	
工事内容	年月日～年月日
工事内容	
工事内容	
工事内容	
工事内容	

会社名	年月日～年月日
工事内容	
安全衛生責任者	
主任技術者	
専門技術者	
担当工事内容	
工事内容	年月日～年月日
工事内容	
工事内容	
工事内容	
工事内容	

会社名	年月日～年月日
工事内容	
安全衛生責任者	
主任技術者	
専門技術者	
担当工事内容	
工事内容	年月日～年月日
工事内容	
工事内容	
工事内容	
工事内容	

会社名	年月日～年月日
工事内容	
安全衛生責任者	
主任技術者	
専門技術者	
担当工事内容	
工事内容	年月日～年月日
工事内容	
工事内容	
工事内容	
工事内容	

会社名	年月日～年月日
工事内容	
安全衛生責任者	
主任技術者	
専門技術者	
担当工事内容	
工事内容	年月日～年月日
工事内容	
工事内容	
工事内容	
工事内容	

会社名	年月日～年月日
工事内容	
安全衛生責任者	
主任技術者	
専門技術者	
担当工事内容	
工事内容	年月日～年月日
工事内容	
工事内容	
工事内容	
工事内容	

会社名	年月日～年月日
工事内容	
安全衛生責任者	
主任技術者	
専門技術者	
担当工事内容	
工事内容	年月日～年月日
工事内容	
工事内容	
工事内容	
工事内容	

会社名	年月日～年月日
工事内容	
安全衛生責任者	
主任技術者	
専門技術者	
担当工事内容	
工事内容	年月日～年月日
工事内容	
工事内容	
工事内容	
工事内容	

会社名	年月日～年月日
工事内容	
安全衛生責任者	
主任技術者	
専門技術者	
担当工事内容	
工事内容	年月日～年月日
工事内容	
工事内容	
工事内容	
工事内容	

会社名	年月日～年月日
工事内容	
安全衛生責任者	
主任技術者	
専門技術者	
担当工事内容	
工事内容	年月日～年月日
工事内容	
工事内容	
工事内容	
工事内容	

会社名	年月日～年月日
工事内容	
安全衛生責任者	
主任技術者	
専門技術者	
担当工事内容	
工事内容	年月日～年月日
工事内容	
工事内容	
工事内容	
工事内容	

会社名	年月日～年月日
工事内容	
安全衛生責任者	
主任技術者	
専門技術者	
担当工事内容	
工事内容	年月日～年月日
工事内容	
工事内容	
工事内容	
工事内容	

会社名	年月日～年月日
工事内容	
安全衛生責任者	
主任技術者	
専門技術者	
担当工事内容	
工事内容	年月日～年月日
工事内容	
工事内容	
工事内容	
工事内容	

会社名	年月日～年月日
工事内容	
安全衛生責任者	
主任技術者	
専門技術者	
担当工事内容	
工事内容	年月日～年月日
工事内容	
工事内容	
工事内容	
工事内容	

会社名	年月日～年月日
工事内容	
安全衛生責任者	
主任技術者	
専門技術者	
担当工事内容	
工事内容	年月日～年月日
工事内容	
工事内容	
工事内容	
工事内容	

会長	元方安全衛生管理者
副会長	書記

工事担当技術者台帳

元請会社名	会社名	主任技術者名	専任・非専任	【写真添付欄】
監理技術者名	主任技術者名	生年月日		
生年月日				

会社名	主任技術者名	専任・非専任	【写真添付欄】
主任技術者名	生年月日		
生年月日			

会社名	主任技術者名	専任・非専任	【写真添付欄】
主任技術者名	生年月日		
生年月日			

会社名	主任技術者名	専任・非専任	【写真添付欄】
主任技術者名	生年月日		
生年月日			

会社名	主任技術者名	専任・非専任	【写真添付欄】
主任技術者名	生年月日		
生年月日			

会社名	主任技術者名	専任・非専任	【写真添付欄】
主任技術者名	生年月日		
生年月日			

会社名	主任技術者名	専任・非専任	【写真添付欄】
主任技術者名	生年月日		
生年月日			

会社名	主任技術者名	専任・非専任	【写真添付欄】
主任技術者名	生年月日		
生年月日			

会社名	主任技術者名	専任・非専任	【写真添付欄】
主任技術者名	生年月日		
生年月日			

【注意事項】

- ※ 添付する写真は、縦 3cm、横 2.5cm程度の大さきとし、顔が判別できるものとする。
- ※ 番号は、施工体系図の番号とする。
- ※ 本様式は、2部作成し、1部保管し、1部提出する。ただし、カラーコピーもしくはデジタルカメラ写真を印刷したものを出してもよい。

様式

様式第33号

支 給 品 精 算 書

平成 年 月 日

岩手県知事(公所長) あて

受注者 住所

氏名

(現場代理人氏名)

印

下記のとおり支給品を精算します。

記

工 事 名				契約年月日	平成 年 月 日	
品 目	規 格	単 位	数 量			備 考
			支給数量	使用数量	残数量	
主任監督員 証 明 欄	上記精算について調査したところ事実に相違ないことを証明する。					物品管理簿登記
	平成 年 月 日					平成 年 月 日
	(職氏名)					印

(注) 部品がある場合には、備考欄に部品名(ボルト等)を記入する。

様式第34号

貸与品返納書

平成 年 月 日

岩手県知事(公所長) あて

受注者 住所

氏名

現場代理人 氏名

印

平成 年 月 日付けで締結した次の工事の請負契約に基づく貸与品について、
下記のとおり返納します。

記

工事名	工事
工事場所	

品目	単位	数量	貸与期間	受領場所	返納場所	貸与条件	備考

様式

様式第35号

年 月 日

現場発生品調書

岩手県知事(公所長) あて

受注者 住所

氏名

現場代理人 氏名

印

年 月 日 付で締結した次の工事における下記の発生品を引き渡します。

記

工事名	工事
工事場所	

品名	規格	単位	数量	摘要

(注) 部品がある場合には、備考欄に部品名(ボルト等)を記入する。

様式第 36 号

平成 年 月 日

岩手県知事

あて

受注者
住所
氏名

印

第 回中間技術検査部分施工完了届

平成 年 月 日、次の工事の第 回中間技術検査部分の施工を完了したのでお届けします。

工 事 名	工 事
工 事 場 所	郡 町 字 地内 市 村
契 約 年 月 日	平成 年 月 日
工 期	平成 年 月 日 着工 平成 年 月 日 完成
今回完了部分の工種 及 び 数 量	

(注) 1. 検査が建設技術振興課長専決に係るものについては 2 部提出のこと。

様式

様式第 37 号

第 回中間技術検査内訳書

名称	種別	規格・寸法	単位	総数量	監督職員指示数量	指定部分数量	検査合格数量	摘要

検査年月日 平成 年 月 日
検査員氏名 検査員氏印

様式第 38 号

〇 〇 第 号
平成 年 月 日

建設技術振興課総括課長 様

公 所 長

工事完成届等進達書

次の工事について、別紙のとおり完成届等が提出されたので進達します。

工 事 名	
工 事 場 所	
工事完成届等の種類	
本 庁 所 管 課	
監督員 所属・氏名	

- (注) 1. 本様式は2部提出すること。
2. 工事完成届等を1部添付すること。
3. 工事完成届等の種類の欄には、提出された工事完成届等の標題を記入すること。

様式

様式第 40 号

平成 年 月 日

岩手県知事 あて

検 査 員

氏 名

印

中間技術検査復命書

平成 年 月 日、次の工事の中間技術検査を実施した結果、契約設計図書及び仕様書のとおり完成したことを認めたので復命します。

		所 管			
工 事 名	工 事				
工 事 場 所	郡	町	字	地 内	
	市	村			
工 期	平 成	年	月	日	着 手
	平 成	年	月	日	完 成
受 注 者					
検 査 工 種 及 び 数 量					

中間技術検査結果通知書

受注者	
工事場所	郡 町 字 地内 市 村
工事名	工事
請負代金額	金 円
工期	平成 年 月 日 着手 平成 年 月 日 完成
検査工種 及び数量	

上記工事は、平成 年 月 日中間技術検査を行ったところ、契約設計図書及び仕様書のとおり完成したことを確認したので通知します。

平成 年 月 日

検査員

氏名

印

段 階 確 認 書 施 工 予 定 表

平成 年 月 日

共通仕様書3-1-1-6

または に基づき、下記のとおり施工段階の予定時期を報告いたします。
共通仕様書11-1-1-2

工事名

受注者：
現場代理人： 印

種 別	細 別	確認時期項目	施工予定時期	記 事

平成 年 月 日

通 知 書

下記種別について、段階確認を行う予定であるので通知する。

監督職員：

確認種別	確認細別	確認時期項目	確認時期予定日	確認実施日等

平成 年 月 日

確 認 書

上記について、段階確認を実施し確認した。

監督職員： 印

様式第43号

工 事 打 合 簿

工 事 名					
発 議 者	<input type="checkbox"/> 発注者	<input type="checkbox"/> 受注者	発議年月日	平成	年 月 日
発議事項	<input type="checkbox"/> 指示 <input type="checkbox"/> 協議 <input type="checkbox"/> 通知 <input type="checkbox"/> 承諾 <input type="checkbox"/> 提出 <input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> その他 ()				
) について				
添付図 葉、その他添付図書					
回 答 者	<input type="checkbox"/> 発注者	<input type="checkbox"/> 受注者	回答年月日	平成	年 月 日
回答事項	<input type="checkbox"/> 指示 <input type="checkbox"/> 承諾 <input type="checkbox"/> 協議 <input type="checkbox"/> 通知 <input type="checkbox"/> 受理 <input type="checkbox"/> 了解 <input type="checkbox"/> 提出 <input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 届出 <input type="checkbox"/> その他 ()				
) について				
添付図 葉、その他添付図書					

総括監督員	主任監督員	監督員

現場代理人	主任(監理)技術者

様式第44号

確認 ・ 立会依頼書

主任	
監督員	監督員

現場	主任 (監理)
代理人	技術者

確認 ・ 立会事項

工事名 _____ 平成 年 月 日

下記について 確認 ・ 立会 されたく提出します。

記

工 種			
場 所			
資 料			
希望日時	平成 年 月 日		時

確認立会員			
実施日時	平成 年 月 日		時
記 事			

様式第45-1号 出来形管理図表(図表)

平成 年度

工事 工 管理図表

受注者
現場代理人

公所名

測定者

印

番号 月日		記事

- 注
1. 工種名は、盛土工、下階路強工、現場打し型水盛工、吹付工等と記入する。
 2. 工種は、厚管理図表、基礎高管理図表等と記入する。
 3. 番号はあらかじめ測定者定め、起点から終点に向かって順序に記入しておく。
 4. 月日は、測定の際、該当測量番号にあたるものを記入する。
 5. 設計値と実測値の単位を定め、目盛に数値を記入する。
 6. 図表には規格値の線を外線で記入する。
 7. 記事は、手直しの処置等を記入し、承諾印を押す。

(A4版)

様式

様式第45-2号 測定結果表
 出来形測定結果記入例(現場打U型水路工)

測定結果表

工事名

工種 小型水路工

細別 現場打水路工

受注者
 現場代理人

測定者

測定項目	基準高			a ₁			a ₂			a ₃		
	規格値	±30		-20			-20			-30		
測点又は区別	設計値	実測値	差	設計値	実測値	差	設計値	実測値	差	設計値	実測値	差
No.7	23,000	23,001	+1	150	152	+2	200	201	+1	500	506	+6
No.9	23,500	23,511	+11	150	158	+8	200	204	+4	500	501	+1
No.11	24,000	23,995	-5	150	154	+4	200	207	+7	500	500	0
No.13	24,500	24,484	-16	150	153	+3	200	207	+7	500	507	+7
No.15	25,000	25,012	+12	150	153	+3	200	209	+9	500	510	+10
No.17	25,500	25,504	+4	150	151	+1	200	200	0	500	515	+15
No.22				120	119	-1	200	205	+5	300	304	+4
No.24				120	120	0	200	201	+1	300	308	+8
No.26				120	120	0	200	199	-1	300	301	+1

単位:mm

注) 基準高については、設計図書において表示されているものについて記入する。(A4版)

品質管理・公式・係数・記号表

公 式	$X - R_s - R_m$ 管理図				
		x 管理図	R_s 管理図	R_m 管理図	
	C. L.	\bar{x}	\bar{R}_s	\bar{R}_m	
	U. C. L.	$\bar{x} + E_2 \bar{R}_s$	$D_4 \bar{R}_s$	$D_4 \bar{R}_m$	
	L. C. L.	$\bar{x} + E_2 \bar{R}_s$	—	$D_3 \bar{R}_m$	
$x - R_s - R_m$ 管理の管理限界は 3σ を原則とする。					
係 数	n	A_2	D_4	d_2	E_2
	2	1.88	3.27	1.13	2.66
	3	1.02	2.57	1.69	1.77
	4	0.73	2.28	2.06	1.46
	5	0.58	2.11	2.33	1.29
記 号	x : 測定値 a, b : 測定値をきめるための箇々の測定値 \bar{x} : $\Sigma x/n = (1 \text{ 組の測定値の和}) / (\text{試料の大きさ})$ $\bar{\bar{x}}$: $\Sigma \bar{x}/k = (\bar{x} \text{の和}) / (\text{組の数})$ R : 範囲 = $(x \text{の最大値}) - (x \text{の最小値})$ \bar{R} : $\Sigma R/K = (R \text{の和}) / (\text{組の数})$				\bar{R}_s : $\Sigma R_s / (K - 1) = (R_s \text{の和}) / \{(x \text{の数})K - 1\}$ R_s : 移動範囲(互いに相隣れる二つの測定値の差の絶対値) R_m : 測定誤差に関する範囲 \bar{R}_m : $\Sigma R_m / K = (R_m \text{の和}) / (\text{組の数})$
	C. L. : 管理中心線				
	U. C. L. : 上方管理限界線				
	L. C. L. : 下方管理限界線				

様式第47号

度数表

工 事 名	設 計 基 準 値	監 督 員
工 事 名	日 語 標 準 作 業 量	期 間 自 年 月 日
品 質 特 性	規 格 限 界	規 格 限 界 上 限 値
測 定 車 位	測 定 方 法	規 格 限 界 下 限 値
作 業 機 械 名	試 料	大 き さ
		現 場 代 理 人
		測 定 者 名
		測 定 者 名

度数図

(注)度数図及び組み分け度数表は、各試験値(x-Rs-Rm管理では、x)をそのままして記入するものとする。

「ゆとり」の検定表

管理界の 別乗番 号	下限値 SL	上限値 Su	規格 値	規格 から の差 h	$\frac{ x-S_u }{\sqrt{f}}$	$\frac{ x-S_l }{\sqrt{f}}$	ゆとり の 種 別	規格に 対する 合格 判定	変動 係 数
------------------	-----------	-----------	---------	---------------------	----------------------------	----------------------------	--------------------	------------------------	--------------

- (1) 両側規格の場合 $\frac{|x-S_u|}{\sqrt{f}} = a \geq 3$ $\frac{|x-S_l|}{\sqrt{f}} = a_2 \geq 3$
(できればaが望ましい)
- (2) 片側規格の場合 $\frac{|x-S_u|}{\sqrt{f}} = a \geq 3$ (できればaが望ましい)
SIは上限値の場合はSu, 下限値の場合はSlを使用する。
- (3) 規格を定める確率(P%)が示されている場合
 (a) 両側規格のとき $\frac{|x-S_u|}{\sqrt{f}} = a \geq h$ $\frac{|x-S_l|}{\sqrt{f}} = a_2 \geq h$
 (b) 片側規格のとき $\frac{|x-S_u|}{\sqrt{f}} = a \geq h$ SIは上限値の場合はSu, 下限値の場合はSl

組み分け別度数表 (xまたは適當分数)

組分け	x	マ-ク	度数f	(x-a)	(x-a) f	(x-a) /2	(x-a) /2f
Σ							

$$S = \frac{\sum (x-a) f^2 - (\sum (x-a) f)^2}{\sum f} = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{f}}{\sum f}$$

- 組み分けの幅 $\frac{k}{N}$ R'・kが…試験値(x-Rs-Rm管理ではxをいう。)の最大値と最小値の差
- 平均値 $\bar{x} = \frac{\sum x f}{\sum f}$ …… x-Rs-Rm管理においては、管理限界線の計算をしたときの とする。
- 不偏分散の平方根 $\sqrt{f} = \sqrt{\frac{S}{f}}$
- 残差平方和 $S = \sum (x-a)^2 f - \frac{(\sum (x-a) f)^2}{\sum f}$
- P-値 $P = \frac{f}{N}$

許容限界係数k (片側危険率5%)													
p	1	3	5	9	15	20	25	30	40	50	60	90	95
1	1.44	2	1.94	2.14	2.25	2.31	2.35	2.38	2.42	2.44	2.45	2.46	2.46
1.5	1.52	2.04	2.54	2.74	2.85	2.91	2.95	2.98	3.02	3.04	3.05	3.05	3.05
2	1.70	2.22	2.72	2.92	3.03	3.09	3.13	3.16	3.19	3.21	3.22	3.22	3.22
2.5	1.83	2.34	2.84	3.04	3.15	3.21	3.25	3.28	3.31	3.32	3.32	3.32	3.32
3	1.94	2.44	2.94	3.14	3.25	3.31	3.35	3.38	3.41	3.42	3.42	3.42	3.42
4	2.04	2.54	3.04	3.24	3.35	3.41	3.45	3.48	3.51	3.52	3.52	3.52	3.52
5	2.14	2.64	3.14	3.34	3.45	3.51	3.55	3.58	3.61	3.62	3.62	3.62	3.62
6	2.25	2.74	3.24	3.44	3.55	3.61	3.65	3.68	3.71	3.72	3.72	3.72	3.72
8	2.42	2.92	3.42	3.62	3.73	3.79	3.83	3.86	3.89	3.90	3.90	3.90	3.90
10	2.54	3.04	3.54	3.74	3.85	3.91	3.95	3.98	4.01	4.02	4.02	4.02	4.02
15	2.74	3.24	3.74	3.94	4.05	4.11	4.15	4.18	4.21	4.22	4.22	4.22	4.22
20	2.91	3.41	3.91	4.11	4.22	4.28	4.32	4.35	4.38	4.39	4.39	4.39	4.39
25	3.03	3.53	4.03	4.23	4.34	4.40	4.44	4.47	4.50	4.51	4.51	4.51	4.51
30	3.13	3.63	4.13	4.33	4.44	4.50	4.54	4.57	4.60	4.61	4.61	4.61	4.61
40	3.25	3.75	4.25	4.45	4.56	4.62	4.66	4.69	4.72	4.73	4.73	4.73	4.73
50	3.35	3.85	4.35	4.55	4.66	4.72	4.76	4.79	4.82	4.83	4.83	4.83	4.83
60	3.41	3.91	4.41	4.61	4.72	4.78	4.82	4.85	4.88	4.89	4.89	4.89	4.89
90	3.62	4.12	4.62	4.82	4.93	4.99	5.03	5.06	5.09	5.10	5.10	5.10	5.10
95	3.68	4.18	4.68	4.88	4.99	5.05	5.09	5.12	5.15	5.16	5.16	5.16	5.16

○変動係数 $C_D = \frac{\sqrt{S/f}}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{C_p}{\bar{x}} \times 100\%$

(注) 管理限界線の引き直ごとくに管理限界線の計算に使用した試験値を用い度数表を作成し、「ゆとり」の検定を行うものとす。

工 程 能 力 図

設計基準 名	標準	工事名	監督員	平成 年 月 日
	日			
	品質特性	規格限界 上 限 値 下 限 値	現場代理人	平成 年 月 日
	測定方法	試料間隔	測定者名	
作業機械名				
(A4版)				
月 日				
番 号				
記 事				

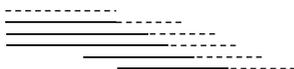
(注) 1. 能力図は、仕様書による買入限界線を示すことで記入する。
 2. 記事欄には、異常原因、その他必要事項を記入する。

様式第49号

X-Rs-Rm管理データシート

名称						工事名				期間	自	平成 年 月 日		
品質・特性						監督員					至	平成 年 月 日		
測定単位						日標準量				受注者				
規格 限界	上限値					試料 間隔	大きさ				現場代理人氏名			印
	下限値						間隔				測定者氏名			印
設計基準値						作業機械名								
月日	試験 番号	測定値				計	平均値	移動範囲	測定値内 の範囲					
		a	b	c	d	Σ	X	Rs	Rm					
	1													
	2													
	3										X	Rs	Rm	
	4									平均				
	5									累計				
	小計									小計				
	6										X	Rs	Rm	
	7									平均				
	8									累計				
	小計									小計				
	9													
	10													
	11										X	Rs	Rm	
	12									平均				
	13									累計				
	小計									小計				
	14													
	15													
	16													
	17													
	18										X	Rs	Rm	
	19									平均				
	20									累計				
	小計									小計				
記事										n	d1	D4	E2	
										2	1.13	3.27	2.66	
										3	1.69	2.57	1.77	
										4	2.06	2.28	1.46	
										5	2.33	2.11	1.29	

- (注) 1. 品質特性、測定単位は共通仕様書の品質管理図適用表により記入する。
 2. 規格限界、設計基準値は設計図書に定められた値を記入する。
 3. 管理限界線の引直しは5-3-5-7-10-10方式による。



(備考) ———管理限界計算のための予備データの区間を示す。
 -----上記の管理限界を適用する区間を示す。

4. 以下最近の20個(平均値Xを1個とする)のデータを用い次の10個に対する管理限界とする。

X—Rs—Rm管理図

設計基準名	工日	工標準	名量	出張所・監督官	印
特性				期	自
特定		上	限	間	至
測定	規格	限	値	受	者
作業	単	界	値	注	現
	方	大	さ	場	代
	法	き	隔	測	理
	試	間		定	人
				者	氏
				氏	名
				名	印
					印

X																					
Rs																					
Rm																					

組の番号	専
記	

様式

様式第51号

くい打成績表

工事名 _____

打込箇所 _____

現場代理人 _____ 印

くい打込み 月日	くい番号 くい径 (cm)	R モンキー の重さ (t)	h モンキー の落下高 (cm)	a 測定前く い頭の高 さ (cm)	b 打撃 回数 (回)	c 測定後く い頭の高 さ (cm)	沈下量 $J=a-c/b$ (cm)	支持力P (t)	測定者	摘要
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										

設計支持力 _____ 公式 _____

くい配置図

様式第52号

土の試料整理表

工事名 _____ 位置 _____

現場代理人 _____ 印 _____

測定者 _____ 印 _____

調査名 _____ 試料採取地名 _____ 試料採取期日 _____ 天 候 _____ 採取方法 _____		採取地略図 採取地の状態		
試料番号	試料の種類	試料項目	データシート番号	ページ
備考				

土の含水比試験 (JIS A1203)

工事名 _____ 位 置 _____

試料採取地名 _____ 試料採取月日 _____

試験年月日 _____ 現場代理人 ㊟

測定者 ㊟

測定日時					
試料番号(深さ)					
容器 No.					
m _a g					
m _b g					
m _c g					
w %					
平均値 w %					
特記事項					
測定日時					
試料番号(深さ)					
容器 No.					
m _a g					
m _b g					
m _c g					
w %					
平均値 w %					
特記事項					
測定日時					
試料番号(深さ)					
容器 No.					
m _a g					
m _b g					
m _c g					
w %					
平均値 w %					
特記事項					
	$w = \frac{m_a - m_b}{m_u - m_c} \times 100$ m _a : (試料+容器)質量 m _u : (炉乾燥試料+容器)質量 m _c : 容器質量				

様式第 54 号

土粒子の密度試験 (測定) (JIS A1202)

工事名 _____ 位 置 _____

調査名, 目的 _____

試験期日 _____ 年 _____ 月 _____ 日 _____ 現場代理人 _____ (印)

試料番号 _____ 測定者 _____ (印)

試料番号 (深さ)							
ピクノメーター No.							
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g							
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C							
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³							
直度での蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメーター)質量 m_a g							
試料の 炉乾燥質量	容器 No.						
	(炉乾燥試料+容器)質量 g						
	容器質量 g						
m_s g							
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³							
平均値 ρ_s g/cm ³							
試料番号 (深さ)							
ピクノメーター No.							
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g							
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C							
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³							
直度での蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメーター)質量 m_a g							
試料の 炉乾燥質量	容器 No.						
	(炉乾燥試料+容器)質量 g						
	容器質量 g						
m_s g							
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³							
平均値 ρ_s g/cm ³							
試料番号 (深さ)							
ピクノメーター No.							
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g							
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C							
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³							
直度での蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメーター)質量 m_a g							
試料の 炉乾燥質量	容器 No.						
	(炉乾燥試料+容器)質量 g						
	容器質量 g						
m_s g							
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³							
平均値 ρ_s g/cm ³							
特記事項				1) ピクノメーターの検定結果から求める。 $\rho_s = \frac{m_s}{m_s + (m_b - m_a)} \rho_w(T)$			

土の粒度試験 (ふるい分析) (JIS A1204)

工事名 _____ 位置 _____

試料採取地名 _____ 試験月日 _____

試料番号 _____ 現場代理人 ㊞

測定者 ㊞

全 試 料				2mmふるい通過試料 (沈降分析を行わない場合)				
含 水 比	容器 No.			容器 No.				
	m_a g			m_a g				
	m_b g			m_b g				
	m_c g			m_c g				
	ω %			ω_1 %				
平均値 ω %			平均値 ω_1 %					
(全試料 + 容器) 質量 _____ g 容器 (No. _____) 質量 _____ g 全試料質量 m _____ g			(2mmふるい通過試料 + 容器) 質量 _____ g 容器 (No. _____) 質量 _____ g 2mmふるい通過試料の質量 m_1 _____ g					
全試料の炉乾燥質量 $m_s = \frac{m}{1 + \omega / 100}$ g			2mmふるい通過試料の 炉乾燥質量 $m_1 = \frac{m_1}{1 + \omega_1 / 100}$ g					
2mmふるい残留分の水洗い後の試料 (試料 + 容器) 質量 _____ g 容器 (No. _____) 質量 _____ g 炉乾燥質量 m_{s1} _____ g			全試料の炉乾燥質量に対する 2mmふるい通過試料の炉乾燥質量の比 $\frac{m_1 - m_{s1}}{m}$					
2mmふるい残留分 m_{s1} のふるい分析								
ふるい	容器No.	(残留試料+容器)質量	容器質量	残留試料質量	残留率	加積残留率	通過質量百分率 $P(d)$	
mm		g	g	g	$\frac{m(d)}{m_s} \times 100$ %	$\frac{\sum m(d)}{m_s} \times 100$ %	$(1 - \frac{\sum m(d)}{m_s}) \times 100$ %	
75								
53								
37.5								
26.5								
19								
9.5								
4.75								
2								
2mmふるい残留分 m_{s1} のふるい分析 (沈降分析を行わない場合)								
ふるい	容器No.	(残留試料+容器)質量	容器質量	残留試料質量	残留率	加積残留率	加積通過率 P	通過質量百分率 $P(d)$
μm		g	g	g	$\frac{m(d)}{m_{s1}} \times 100$ %	$\frac{\sum m(d)}{m_{s1}} \times 100$ %	$(1 - \frac{\sum m(d)}{m_{s1}}) \times 100$ %	$\frac{m_s - m_{s1}}{m_s} \times P$ %
850								
425								
250								
106								
75								
特記事項								

様式第 56 号

土の粒度試験 (2mmふるい通過分析) (JIS A1204)

工事名 _____ 位置 _____

試料採取地名 _____ 試験月日 _____

試料番号 _____ 現場代理人 ㊟

測定者 ㊟

2 mm ふるい 通過 試料				土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm^3	
含 水 比	容器 No.			塑 性 指 数 I_p	
	m_a g			分散装置の容器No.	
	m_b g			メスシリンダーNo.	
	m_c g			浮 び よ う No.	
	ω_1 %			メニスカス補正值 C_m	
平均値 ω_1 %			使用した分散剤、溶液濃度、溶液添加量		
(沈降分析用試料+容器)質量 g					
容器 (No. _____) 質量 g			全試料の炉乾燥質量に対する $\frac{m_c - m_{c'}}{m_c}$		
沈降分析用試料質量 m_1 g			2mmふるい通過試料の炉乾燥質量の比 m_1		
沈降分析用試料の 炉乾燥質量 $m_1 = \frac{m_1}{1 + \omega_1 / 100}$ g			$M = \frac{100}{m_1 / V} \times \frac{\rho_s}{\rho_s - \rho_w} \times \alpha_w$		

沈降分析

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
測定時刻	経過時間	浮ひよりの読み		測定時	有効深さ	粒 径	補正係数	加積通過率	通過質量百分率
	t min	小数部分 γ	γ' $\gamma + C_m$	の水温 ℃	L mm	d $\sqrt{\frac{30 \eta}{g_s(\rho_s - \rho_w)}} \times \sqrt{\frac{L}{t}}$ ⑥ × $\sqrt{\frac{L}{t}}$	F	P $M \times (\gamma + F)$ %	$\frac{P(d)}{m_c - m_{c'}} \times ⑨$ %
	1								
	2								
	5								
	15								
	30								
	60								
	240								
	1440								

ふるい分析 (沈降分析を行う場合)

ふるい	容器 No. (残留試料+容器)質量	容器質量	残留試料質量	残 留 率	加積残留率	加積通過率 P	通過質量百分率 P(d)
μm	g	g	$m(d)$ g	$\frac{m(d)}{m_1} \times 100$ %	$\frac{\sum m(d)}{m_1} \times 100$ %	$(1 - \frac{\sum m(d)}{m_1}) \times 100$ %	$\frac{m_c - m_{c'}}{m_1} \times P$ %
850							
425							
250							
106							
75							

特記事項

様式

様式第 57 号

土の粒度試験 (粒径加積曲線) (JIS A1204)

工事名 _____

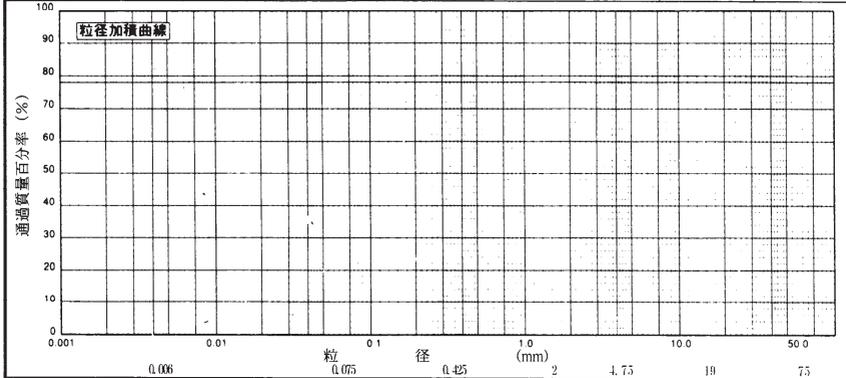
試料採取地名 _____

試験月日 _____

現場代理人 ㊞

測定者 ㊞

試料番号 (深 さ)		試料番号 (深 さ)		試料番号 (深 さ)	
粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗 礫 分 %	中 礫 分 %
75		75		粗 礫 分 %	中 礫 分 %
53		53		細 礫 分 %	粗 砂 分 %
37.5		37.5		粗 砂 分 %	細 砂 分 %
26.5		26.5		細 砂 分 %	シルト分 %
19		19		シルト分 %	粘土分 %
9.5		9.5		粘土分 %	2mmふるい通過質量百分率%
4.75		4.75		2mmふるい通過質量百分率%	0.425mmふるい通過質量百分率%
2		2		0.425mmふるい通過質量百分率%	0.075mmふるい通過質量百分率%
0.85		0.85		0.075mmふるい通過質量百分率%	
0.425		0.425			最大粒径 mm
0.250		0.250			60% 粒径 D_{60} mm
0.106		0.106			50% 粒径 D_{50} mm
0.075		0.075			30% 粒径 D_{30} mm
					10% 粒径 D_{10} mm
					均等係数 U
					曲率係数 C_u
					土粒子の密度 ρ_s g/cm^3
					使用した分散剤
					溶液濃度、溶液添加量



粘 土	シルト	細 砂	粗 砂	細 礫	中 礫	粗 礫
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

特記事項

土の工学的分類 (分類表)

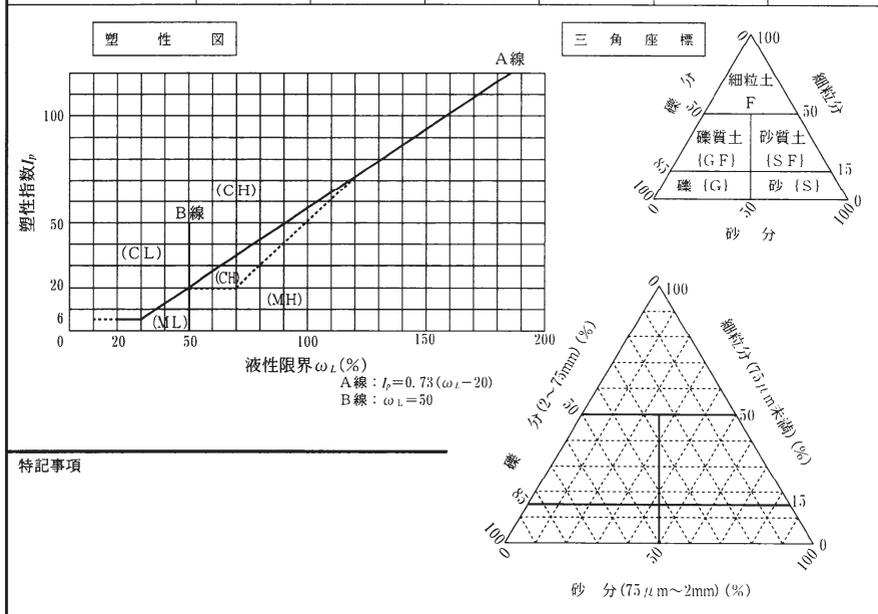
工事名 _____ 位置 _____

試料採取地名 _____ 試験月日 _____

現場代理人 _____ 印

測定者 _____ 印

試料番号 (深 さ)					
礫分 (2~75mm) %					
砂分 (75 μ m~2mm) %					
細粒分 (75 μ m未満) %					
粘土分 (5 μ m未満) %					
最大粒径 mm					
均等係数 U_c					
曲率係数 U_c'					
液性限界 ω_L %					
塑性限界 ω_p %					
塑性指数 I_p					
土の分類名					
分類記号					



土の液性限界・塑性限界試験 (測定) (JIS A1205)

工事名 _____ 位置 _____

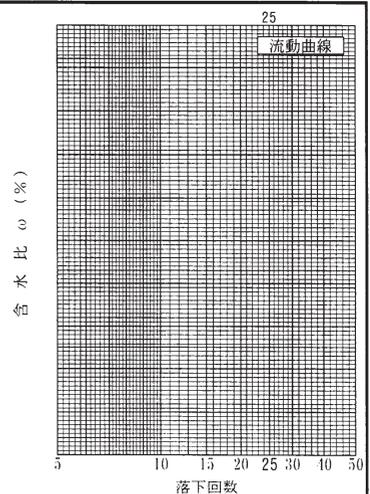
試料採取地 _____ 試験月日 _____

試料番号 _____

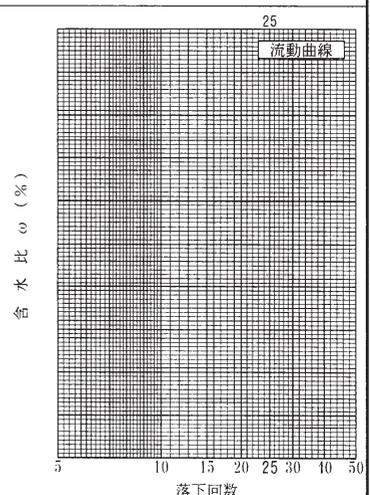
現場代理人 ㊟

測定者 ㊟

試料番号 (深さ)			
液性限界試験			
落下回数			
含	容器 No.		
水	m_a g		
比	m_b g		
	m_c g		
	ω %		
落下回数			
含	容器 No.		
水	m_a g		
比	m_b g		
	m_c g		
	ω %		
塑性限界試験			
含	容器 No.		
水	m_a g		
比	m_b g		
	m_c g		
	ω %		
液性限界 ω_L %	塑性限界 ω_p %	塑性指数 I_p	



試料番号 (深さ)			
液性限界試験			
落下回数			
含	容器 No.		
水	m_a g		
比	m_b g		
	m_c g		
	ω %		
落下回数			
含	容器 No.		
水	m_a g		
比	m_b g		
	m_c g		
	ω %		
塑性限界試験			
含	容器 No.		
水	m_a g		
比	m_b g		
	m_c g		
	ω %		
液性限界 ω_L %	塑性限界 ω_p %	塑性指数 I_p	



特記事項 _____

土の液性限界・塑性限界試験 (試験結果) (JIS A1205)

工事名 _____ 位置 _____

試料採取地名 _____ 試験月日 _____

試料番号 _____

現場代理人 _____ ㊟

測定者 _____ ㊟

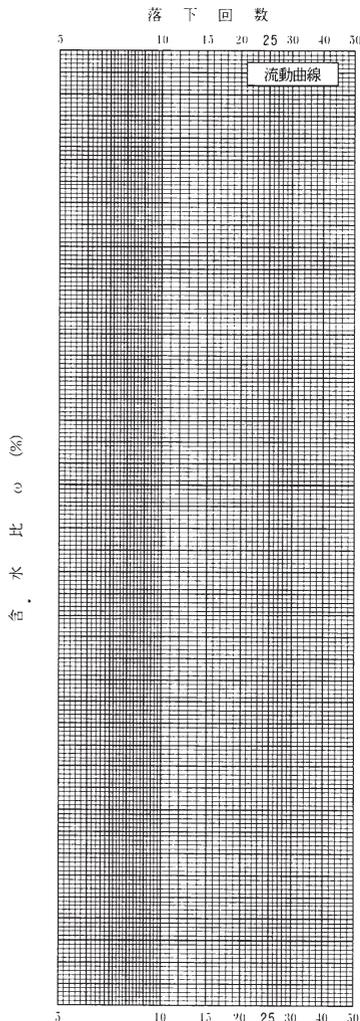
試料番号(深 さ)		
液性限界試験	塑性限界試験	液性限界 ω_L %
落下回数	含水比 ω %	含水比 ω %
		塑性限界 ω_p %
		塑性指数 I_p

試料番号(深 さ)		
液性限界試験	塑性限界試験	液性限界 ω_L %
落下回数	含水比 ω %	含水比 ω %
		塑性限界 ω_p %
		塑性指数 I_p

試料番号(深 さ)		
液性限界試験	塑性限界試験	液性限界 ω_L %
落下回数	含水比 ω %	含水比 ω %
		塑性限界 ω_p %
		塑性指数 I_p

試料番号(深 さ)		
液性限界試験	塑性限界試験	液性限界 ω_L %
落下回数	含水比 ω %	含水比 ω %
		塑性限界 ω_p %
		塑性指数 I_p

特記事項 _____



突固めによる土の締固め試験 (測定) (JIS A1210)

工事名 _____ 位置 _____

試料採取地名 _____ 試験月日 _____

試料番号 _____ 現場代理人 _____ ㊞

測定者 _____ ㊞

試験方法		土質名称					
試料の準備方法		乾燥法, 湿潤法	ランマー質量 kg		内径 cm		
試料の使用法		繰返し法, 非繰返し法	落下高さ cm		高さ cm		
含水比	試料分取後 $\omega, \%$	突固め回数 回/層		モ ル ド	容量 V cm		
	乾燥処理後 $\omega, \%$	突固め層数 層			質量 m g		
測定 No.	1	2	3	4			
(試料+モールド)質量 m_i^p g							
湿潤密度 ρ_s g/cm ³							
平均含水比 ω %							
乾燥密度 ρ_d g/cm ³							
含 水 比	容器 No.						
	m_a g						
	m_b g						
	m_c g						
	ω %						
	容器 No.						
	m_a g						
	m_b g						
	m_c g						
	ω %						
測定 No.	1	2	3	4			
(試料+モールド)質量 m_i^p g							
湿潤密度 ρ_s g/cm ³							
平均含水比 ω %							
乾燥密度 ρ_d g/cm ³							
含 水 比	容器 No.						
	m_a g						
	m_b g						
	m_c g						
	ω %						
	容器 No.						
	m_a g						
	m_b g						
	m_c g						
	ω %						
特記事項				1) 内径15cmのモールドの場合はスペーサーディスクの高さを差引く。 2) モールドの質量は底板を含む。			
				$\rho_d = \frac{\rho_s}{1 + \omega/100}$			

様式第 62 号

突固めによる土の締固め試験 (締固め特性) (JIS A1210)

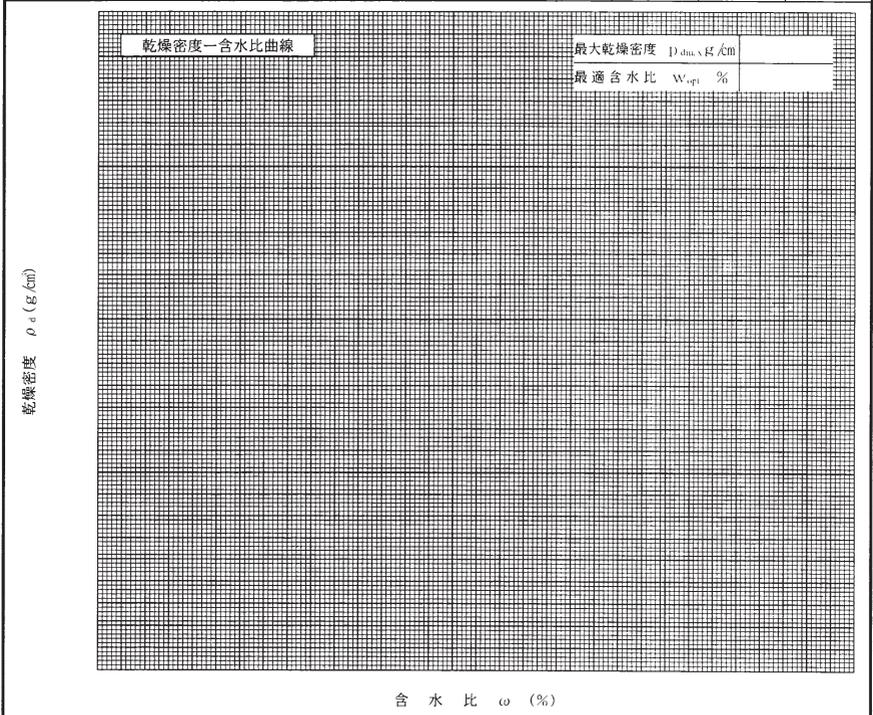
工事名 _____ 位置 _____

試料採取地名 _____ 試験月日 _____

試料番号 _____ 現場代理人 _____ ㊟

測定者 _____ ㊟

試 験 方 法			土 質 名 称					
試料の準備方法	乾燥法, 湿潤法		ランマー質量 kg		土粒子の密度 ρ_s g/cm ³			
試料の使用方法	繰返し法, 非繰返し法		落下高さ cm		試料調整前の最大粒径mm			
含水比	試料分取後 ω_0 %			突固め回数 回/層		モールド 内 径 cm		
	乾燥処理後 ω_1 %			突固め層数 層			高さ h cm	
測 定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 ω %								
乾燥密度 ρ_d g/cm ³								



特記事項

1) 内径15cmのモールドの場合はスパーサーディスクの高さを差引く。
 ゼロ空気間隙曲線の計算式

$$\rho_{d,0} = \frac{\rho_w}{\rho_w/\rho_s + \omega/100}$$

C B R 試験 (初期状態, 吸水膨張試験) (JIS A1211)

工事名 _____ 位置 _____

試料採取地名 _____ 試験月日 _____

試料番号 _____ 現場代理人 _____ ㊞

測定者 _____ ㊞

試験方法	締固めた土、乱さない土	ランマー質量	kg	土質名称	
突固め方法		落下高さ	cm	自然含水比 ω_w	%
試料準備	準備方法	非乾燥法、空気乾燥法	突固め回数	回/層	最適含水比 ω_{opt}
	空気乾燥前含水比 %		突固め層数	層	%
	試料調整後含水比 ω_s %		モールド	内径	最大乾燥密度 ρ_{dmax}
				高さ	kg/cm ³
					荷重板質量
					kg
					モールド容量
					V cm ³
供試体 No. _____					
含水比	容器 No.				
	m_a	g			
	m_b	g			
	m_s	g			
	ω	%			
	平均値 ω_1	%			
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{(1)}$	g			
	モールド質量 $m_1^{(1)}$	g			
	湿潤密度 ρ_w	g/cm ³			
	乾燥密度 ρ_d	g/cm ³			
吸水膨張	水浸時間 h	時刻	変位計の読み	膨張量 mm	変位計の読み
	0				膨張量 mm
	1				
	2				
	4				
	8				
	24				
	48				
	72				
	96				
試験	(試料+モールド)質量 $m_2^{(2)}$	g			
	膨張比 r_e	%			
	湿潤密度 ρ_w'	g/cm ³			
	乾燥密度 ρ_d'	g/cm ³			
	平均含水比 ω'	%			
特記事項					
1) スペーサーディスクの高さを差引く。 2) モールドの質量は有孔底板を含む。 $r_e = \frac{\text{供試体の膨張量 (mm)}}{\text{供試体の最初の高さ (12.5mm)}} \times 100$ $\rho_w' = \frac{m_2 - m_1}{V(1 + r_e/100)}$ $\rho_d' = \frac{\rho_d}{1 + r_e/100}$ $\omega' = \left(\frac{\rho_w'}{\rho_d'} - 1 \right) \times 100$					

様式第 64 号

CBR 試験 (貫入試験) (JIS A1211)

調査名・調査地点 _____ 試験年月日 _____ 年 月 日

供試体条件：水浸・浸水浸 _____ 貫入速さ _____ mm/分 現場代理人 _____ ㊟

荷重板質量 _____ kg 検力計No. _____ 測定者 _____ ㊟

試験条件		水浸	非水浸	貫入速さ mm/mm		荷重板質量 kg								
養生条件		日空气中		荷重計No.		校正係数 kgf/cm/目盛								
		日水浸		容重 kgf		kgf目盛								
供試体 No.				供試体 No.				供試体 No.						
貫入量 mm		荷重強さ、荷重		貫入量 mm		荷重強さ、荷重		貫入量 mm		荷重強さ、荷重				
読み		平均	荷重計 の読み	kgf/cm ² kgf	読み		平均	読み	1	2	平均	荷重計 の読み	kgf/cm ² kgf	
1	2				1	2								1
0					0				0					
0.5					0.5				0.5					
1.0					1.0				1.0					
1.5					1.5				1.5					
2.0					2.0				2.0					
2.5					2.5				2.5					
3.0					3.0				3.0					
4.0					4.0				4.0					
5.0					5.0				5.0					
7.5					7.5				7.5					
10.0					10.0				10.0					
12.5					12.5				12.5					
貫入試験後の含水比	容器 No.				貫入試験後の含水比	容器 No.				貫入試験後の含水比	容器 No.			
	<i>m_a</i> g					<i>m_a</i> g					<i>m_a</i> g			
	<i>m_b</i> g					<i>m_b</i> g					<i>m_b</i> g			
	<i>m_c</i> g					<i>m_c</i> g					<i>m_c</i> g			
	<i>w₂</i> %					<i>w₂</i> %					<i>w₂</i> %			
	平均値 <i>w₂</i> %					平均値 <i>w₂</i> %					平均値 <i>w₂</i> %			
特記事項														

様式

様式第 65 号

C B R 試験 (室内試験結果) (JIS A1211)

調査名・調査地点 _____ 試験年月日 _____ 年 月 日

試 料 _____ 現場代理人 ㊟

測 定 者 ㊟

試験方法	締固めた上、乱さない上	ランマー質量	kg	土質名称																																											
突固め方法		落下高さ	cm	空気乾燥前含水比	%																																										
試料の準備方法	非乾燥法、空気乾燥法	突固め回数	回/層	自然含水比	ω_{n1} %																																										
試験条件	水浸、非水浸	突固め層数	層	最適含水比	ω_{opt} %																																										
養生条件	日空气中	セールト	内径	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³																																											
	日水浸		高さ	cm																																											
供 試 体 No. _____																																															
吸水膨張試験	前	含水比 ω_1 %																																													
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³																																													
	後	膨張比 γ_e %																																													
		平均含水比 ω' %																																													
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³																																													
貫入試験	試験後の含水比		ω_2 %																																												
	貫入量 2.5mmおけるCBR		%																																												
	貫入量 5.0mmおけるCBR		%																																												
	C B R		%																																												
				平均 C B R	%																																										
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;"> 荷重強さ (kgf/cm²), 荷重 (kgf) </div> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: right;"> 特記事項 1) スペーサーディスクの高さを差引く。 </div> </div>																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">貫入量 mm</td> <td style="width: 15%;">2.5</td> <td style="width: 15%;">5.0</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td>荷重 No.</td> <td>供試体</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>重 No.</td> <td>供試体</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>強 No.</td> <td>供試体</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>さ No.</td> <td>供試体</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>標準荷重強さ kgf/cm²</td> <td>70</td> <td>105</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>標準荷重 kgf</td> <td>1370</td> <td>2030</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						貫入量 mm	2.5	5.0				荷重 No.	供試体					重 No.	供試体					強 No.	供試体					さ No.	供試体					標準荷重強さ kgf/cm ²	70	105				標準荷重 kgf	1370	2030			
貫入量 mm	2.5	5.0																																													
荷重 No.	供試体																																														
重 No.	供試体																																														
強 No.	供試体																																														
さ No.	供試体																																														
標準荷重強さ kgf/cm ²	70	105																																													
標準荷重 kgf	1370	2030																																													

様式第 66 号

現場 C B R 試験 (JIS A1222)

調査名・調査地点 _____ 試験年月日 _____ 年 月 日

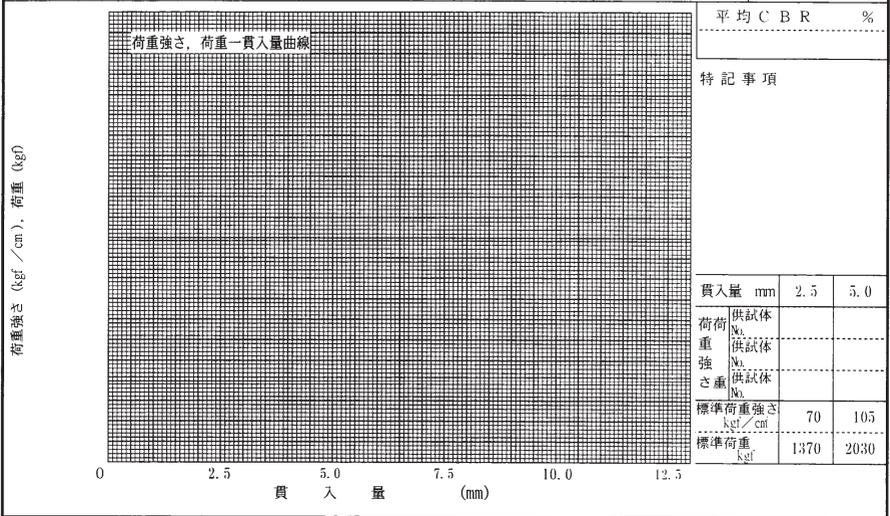
測定番号・深さ _____ m 試験条件・天候 _____

載荷方法 _____ 荷重板 _____ kg

検力計 _____ 検力許容量 _____ kg 現場代理人 _____ ㊟

ジャッキ名称・容量 _____ 測定者 _____ ㊟

載荷方法	反力の取り方		貫入速度 mm/min			荷重板質量 kg					
	ジャッキ種類	容量 kgf	荷重計 No.	容量 kgf	測定 No.	較正係数 kgf/cm ² /目盛	kgf/cm ² /目盛	測定 No.			
測定 No.			測定 No.			測定 No.					
貫入量 mm			荷重強さ・荷重			貫入量 mm			荷重強さ・荷重		
読み		平均	読み		平均	読み		平均	読み		平均
1	2		kgf/cm ²	kgf	1	2		kgf/cm ²	kgf	1	2
0					0					0	
0.5					0.5					0.5	
1.0					1.0					1.0	
1.5					1.5					1.5	
2.0					2.0					2.0	
2.5					2.5					2.5	
3.0					3.0					3.0	
4.0					4.0					4.0	
5.0					5.0					5.0	
7.5					7.5					7.5	
10.0					10.0					10.0	
12.5					12.5					12.5	
貫入量 2.5mm における CBR %			貫入量 2.5mm における CBR %			貫入量 2.5mm における CBR %					
貫入量 5.0mm における CBR %			貫入量 5.0mm における CBR %			貫入量 5.0mm における CBR %					
C B R %			C B R %			C B R %					
試験箇所の含水比 w %			試験箇所の含水比 w %			試験箇所の含水比 w %					



土の直接せん断試験表1

工事名 _____ 位置 _____
 試料採取地名 _____ 試料採取月日 _____
 試験月日 _____ 試料番号 _____
 現場代理人 _____ 印 _____
 測定者 _____ 印 _____

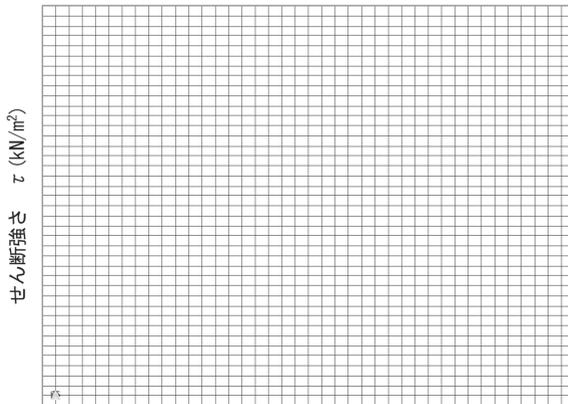
せん断時の垂直荷重 _____ $\frac{N}{kN/m^2}$		最大せん断強さ _____ kN/m^2					
		そのときの水平変位 _____ mm					
せん断測定用ブルー ピングリング補正係数 _____ $N/\frac{1}{100}mm$		そのときの垂直変位 _____ mm					
[(補正係数/A) _____ $kN/m^2 \cdot \frac{1}{100}mm$		せん断速さ _____					
時間	水平変位		垂直変位		せん断応力		備考
	ダイヤル読み 1/100mm	水平変位 mm	ダイヤル読み 1/100mm	垂直変位 mm	せん断力 N	せん断応力 kN/m ²	

様式第68号

土の直接せん断試験表2

工事名	位置
試料番号	試験月日
試験機の型	試験方法： <input type="radio"/> 緩速 <input type="radio"/> 圧密急速 <input type="radio"/> 急速
試料： <input type="radio"/> 乱さない <input type="radio"/> 乱した	せん断方法： <input type="radio"/> 応力制御 <input type="radio"/> ヒズミ制
供試体断面積 cm²	プルービングリングNo. _____
供試体初期厚さ cm	補正係数 N/100 mm
供試体断面積 cm²	土粒子の比重G _s
	現場代理人 印
	測定者 印

供試体番号		1	2	3	4	5	6
初期の 状態	供試体質量 W g						
	湿潤密度 $\rho_t = W/V$ g/cm ³						
	含水比 ω %						
	乾燥密度 $\rho_d = 100 \rho_t / (100 + \omega)$ g/cm ³						
	間げき比 $e = G_s \rho_w / \rho_d - 1$						
	飽和度 $S_v = \omega G_s / e$ %						
せん断時の垂直荷重 σ kN/m ²							
載荷 (圧密) 時間							
沈下量 cm							
せん断 時の状 態	供試体体積 V' cm ³						
	供試体質量 W' g						
	湿潤密度 $\rho'_t = W' / V'$ g/cm ³						
	含水比 ω' %						
	乾燥密度 $\rho'_d = 100 \rho'_t / (100 + \omega')$ g/cm ³						
	間げき比 $e' = G_s \rho_w / \rho'_d - 1$						
	飽和度 $S'_v = \omega' G_s / e'$ %						
せん断速さ							
最大せん断強さ τ kN/m ²							



粘着力 $c =$ _____ kN/m²

内部摩擦角

$\phi =$ _____

$\tan \phi =$ _____

先行圧密荷重に対する
せん断強さ

$\tau \sigma =$ _____ kN/m²

垂直荷重 σ (kN/m²)

様式

様式第69号

土の遠心含水当量(JIS A1207)

工事名 _____ 位置 _____

試料採取地名 _____ 試験月日 _____

試料番号 _____

現場代理人 _____ 印 _____

測定者 _____ 印 _____

遠心含水当量試験			現場含水当量試験	
測定番号	1	2	容器番号 _____	WW _____
るつぼ番号			DW _____	TW _____
るつぼ質量Wc g			W ω _____	Ws _____
かわいた口紙の質量We g			現場含水当量 ω_r = _____ %	
湿った口紙の質量Wd g			容器番号 _____	WW _____
遠心分離後の(るつぼ+湿紙+土)質量Wa g			DW _____	TW _____
炉乾燥後の(るつぼ+乾紙+土)質量Wb g			W ω _____	Ws _____
(Wa-Wd) g			現場含水当量 ω_r = _____ %	
(Wb-We) g			容器番号 _____	WW _____
(Wa-Wd) - (Wb-We) g			DW _____	TW _____
Wb - (Wc+We) g			W ω _____	Ws _____
遠心含水当量 ω_c %			現場含水当量 ω_r = _____ %	
平均値	ω_c = _____ %		平均値 ω_r = _____ %	

備考

$$\omega_c = \frac{(W_a - W_d) - (W_b - W_e)}{W_b - (W_c + W_e)} \times 100$$

試験は2回行い、2個の試験結果を比較する。
 その差は含水当量15%までのものは1%、15%以上のものは2%を超過してはならない。
 試料は標準網ふるい420 μ を通過したもの。

様式第 70 号

土の収縮指定数試験 (JIS A1209)

工事名 _____ 位置 _____

試料採取地名 _____ 試験月日 _____

試験番号 _____

現場代理人 _____ ㊟

測定者 _____ ㊟

試料番号 (深さ)							
測定 No.	No.	1	2	3	1	2	3
収縮皿 No.	No.						
(湿潤試料+収縮皿)質量	m_a g						
(炉乾燥試料+収縮皿)質量	m_b g						
収縮皿質量	m_c g						
炉乾燥試料質量	m_s g						
含水比	w %						
平均値	\bar{w} %						
湿潤試料の体積	V cm ³						
炉乾燥試料の体積	V_s cm ³						
収縮限界	w_s %						
平均値	\bar{w}_s %						
収縮比	R						
平均値	\bar{R}						
ある含水比	w_1 %						
体積収縮率	C %						
線収縮	L_s %						
近似的な土粒子の密度	ρ_s^1 g/cm ³						
ピクノメーターで求めた土粒子の密度	ρ_s g/cm ³						

試料番号 (深さ)							
測定 No.	No.	1	2	3	1	2	3
収縮皿 No.	No.						
(湿潤試料+収縮皿)質量	m_a g						
(炉乾燥試料+収縮皿)質量	m_b g						
収縮皿質量	m_c g						
炉乾燥試料質量	m_s g						
含水比	w %						
平均値	\bar{w} %						
湿潤試料の体積	V cm ³						
炉乾燥試料の体積	V_s cm ³						
収縮限界	w_s %						
平均値	\bar{w}_s %						
収縮比	R						
平均値	\bar{R}						
ある含水比	w_1 %						
体積収縮率	C %						
線収縮	L_s %						
近似的な土粒子の密度	ρ_s^1 g/cm ³						
ピクノメーターで求めた土粒子の密度	ρ_s g/cm ³						

特記事項

$$w = \frac{m_a - m_c - m_s}{m_s} \times 100 \quad C = (w_1 - w_2) R$$

$$w_s = w - \frac{(V - V_s) \rho_w}{m_s} \times 100 \quad L_s = \left(1 - \sqrt{\frac{100}{C + 100}} \right) \times 100$$

$$R = \frac{m_s}{V_s \rho_w} \quad 1) \rho_w = \frac{\rho_w}{1 - R - w_s / 100}$$

土の一軸圧縮試験 (強度・変形特性) (JIS A1216)

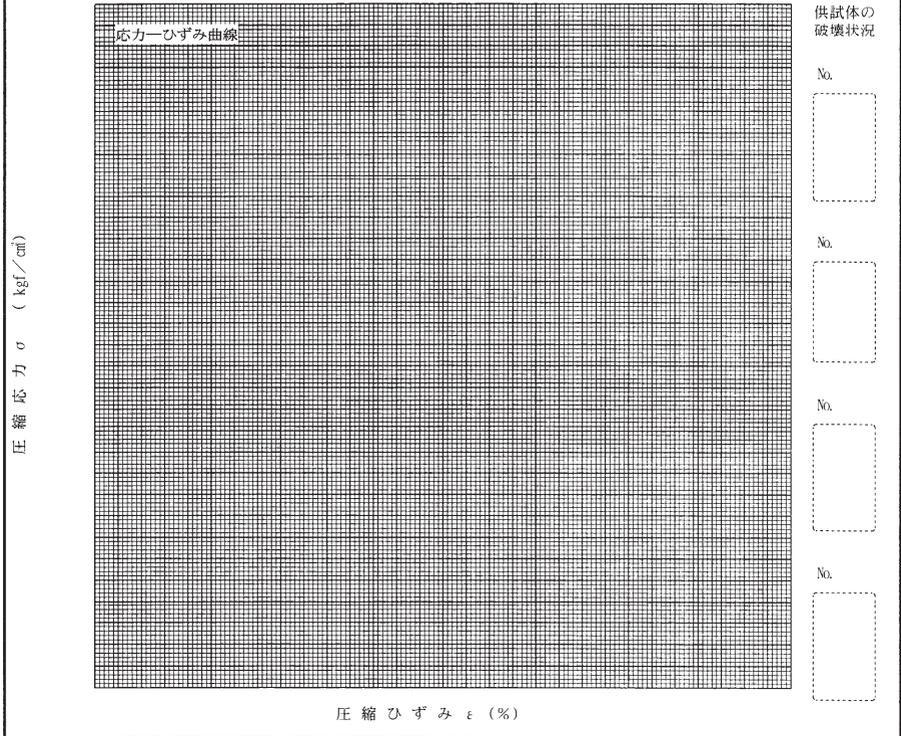
工事名 _____ 位置 _____

試料採取地名 _____ 試験月日 _____

試験番号 _____ 現場代理人 _____ 印

測定者 _____ 印

土質名称	供試体 No.		
液性限界 w_L %	試料の状態		
塑性限界 w_p %	高さ H_0 cm		
荷重計容量 kgf	直径 D_0 cm		
ひずみ速度 %/min	質量 m g		
特記事項	湿润密度 ρ g/cm ³		
	含水比 w %		
	一軸圧縮強さ q_u kgf/cm ²		
	破壊ひずみ ϵ_f %		
	E_{30} kgf/cm ²		
	鋭敏比 S_r		



土の圧密試験 (初期状態, 圧密量測定) (JIS A1217)

工事名 _____ 重 量 _____

試験番号 _____

採取深さ _____

乱さない } 試料
 繰り返した }

現場代理人 _____ ㊟

試験期間 平成 年 月 日 ~ 月 日

測 定 者 _____ ㊟

試験機	試験機 No.			荷重段階			圧力			kgf/cm ²													
	圧密リング No.			試験日			室温			試験日													
圧密リング質量 mR g				時刻				経過時間				圧密量の読み l/100mm											
供 試 体	試 験 前																						
	高 さ H ₀ cm				6s				6s														
	直 径 D cm				9				9														
	(供試体+リング)質量 m ₁ g				15				15														
	供試体質量 m ₀ g				30				30														
	初期含水比 m ₀ %																						
	炉 乾 燥 後																						
	容 器 No.				1min				1min														
	(供試体+容器)質量				1.5				1.5														
	容 器 質 量				2				2														
供試体質量 m g				3				3															
初期含水比 (削りくずによる)				5				5															
容 器 No.				7				7															
m _a g				10				10															
m _b g				15				15															
m _c g				20				20															
w %				30				30															
平均値 w %				40				40															
特記事項				1h				1h															
1) m _s = m ₁ - m _R				1.5				1.5															
2) w ₀ = $\frac{ms - mt}{ms}}$ × 100				2				2															
				3				3															
				6				6															
				24				24															
荷重段階			圧力			kgf/cm ²			荷重段階			圧力			kgf/cm ²								
試験日			室温			試験日			室温			試験日			室温								
時刻				経過時間				圧密量の読み l/100mm				時刻				経過時間				圧密量の読み l/100mm			
6s								6s				6s											
9								9				9											
15								15				15											
30								30				30											
1min								1min				1min											
1.5								1.5				1.5											
2								2				2											
3								3				3											
5								5				5											
7								7				7											
10								10				10											
15								15				15											
20								20				20											
30								30				30											
40								40				40											
1h								1h				1h											
1.5								1.5				1.5											
2								2				2											
3								3				3											
6								6				6											
24								24				24											

様式第 74 号

土の圧密試験 (圧密度測定) (JIS A1217)

工事名 _____ 重量 _____

試験番号 _____

採取深さ _____

乱さない } 試料
繰り返した }

現場代理人 _____ ㊟

試験期間 平成 年 月 日 ~ 月 日

測定者 _____ ㊟

荷重段階			圧力			kgf/cm ²			荷重段階			圧力			kgf/cm ²			荷重段階			圧力			kgf/cm ²		
試験日			室温			°C			試験日			室温			°C			試験日			室温			°C		
時刻	経過時間	圧密度の読み1/100mm	時刻	経過時間	圧密度の読み1/100mm	時刻	経過時間	圧密度の読み1/100mm	時刻	経過時間	圧密度の読み1/100mm	時刻	経過時間	圧密度の読み1/100mm	時刻	経過時間	圧密度の読み1/100mm	時刻	経過時間	圧密度の読み1/100mm	時刻	経過時間	圧密度の読み1/100mm			
	6s			6s			6s			6s			6s			6s				6s				6s		
	9			9			9			9			9			9				9				9		
	15			15			15			15			15			15				15				15		
	30			30			30			30			30			30				30				30		
	1min			1min			1min			1min			1min			1min				1min				1min		
	1.5			1.5			1.5			1.5			1.5			1.5				1.5				1.5		
	2			2			2			2			2			2				2				2		
	3			3			3			3			3			3				3				3		
	5			5			5			5			5			5				5				5		
	7			7			7			7			7			7				7				7		
	10			10			10			10			10			10				10				10		
	15			15			15			15			15			15				15				15		
	20			20			20			20			20			20				20				20		
	30			30			30			30			30			30				30				30		
	40			40			40			40			40			40				40				40		
	1h			1h			1h			1h			1h			1h				1h				1h		
	1.5			1.5			1.5			1.5			1.5			1.5				1.5				1.5		
	2			2			2			2			2			2				2				2		
	3			3			3			3			3			3				3				3		
	6			6			6			6			6			6				6				6		
	24			24			24			24			24			24				24				24		

土の圧密試験 (計算書) (JIS A1217)

工事名 _____ 重量 _____

試験番号 _____

採取深さ _____

乱さない } 試料
繰り返した }

現場代理人 _____ ㊦

試験期間 平成 年 月 日 ~ 月 日

測定者 _____ ㊦

試験機 No.		室温 °C		直径 D cm		初期含水比 w_0 %			
				供断面積 A cm ²		初期体積比 f_0			
土質名称				高さ H_0 cm		状態間隙比 e_0			
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³				質量 m_0 g		飽和度 S_r %			
液性限界 WL %				炉乾燥質量 m_s g		圧縮指数 C_c			
塑性限界 w_p %				実質高さ H_s cm		圧密降伏応力 p_v kgf/cm ²			
荷重段階 n	圧密圧力 p kgf/cm ²	増加圧力 Δp kgf/cm ²	圧密度 ΔH cm	供試体高さ H cm	平均供試体高さ \bar{H} cm	圧縮ひずみ $\epsilon = 100\Delta H / H_0$ %	体積圧縮係数 m_v cm ³ / kgf	体積比 $f = H / H_0$	間隙比 $e = f - 1$
0									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
荷重段階	平均圧密圧力 \bar{p} kgf/cm ²	t_{90} / 1.50 min	圧密係数 c_v cm / d	一次圧密度 $\Delta H'$ cm	一次圧密比 $r = \Delta H' / \Delta H$	補正圧密係数 $c'_v = r c_v$ cm / d	透水係数 k cm / s	透水係数 k' cm / s	
0									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
特記事項				1) 求め方: 方法 1, 方法 2 $H_s = m_s / (\rho_s A)$ $\bar{p}_0 = \sqrt{p_u \cdot t \cdot p_v}$ $H_u = H_0 - 1 - \Delta H_0$ \sqrt{t} 法: $C_v = 305 \bar{H}^2 / t_{90}$ $\bar{H}_0 = (H_u + H_0 - 1) / 2$ 曲線定規法: $C_v = 70 \cdot 9 \bar{H}^2 / t_{50}$ $m_v = (\epsilon / 100) / \Delta p$ $k = C_v m_v r_v / (8.61 \times 10^{-7})$ $S_w = w_0 \rho_s / (e_0 \rho_w)$ $k' = C_v m_v r_v / (8.61 \times 10^{-7})$					

土の圧密試験 (d-√t 曲線) (JIS A1217)

工事名 _____ 位置 _____

試験番号 _____

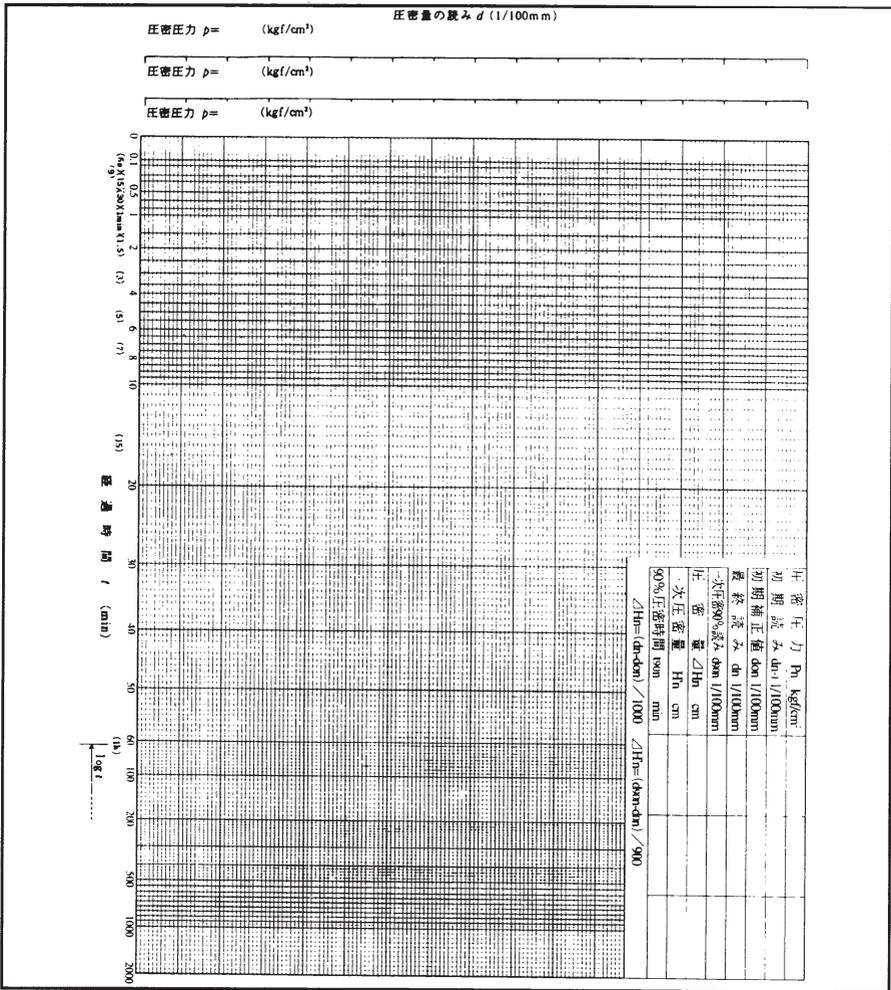
採取深さ _____

乱さない } 試料
繰り返した }

現場代理人 _____ (印)

試験期間 平成 年 月 日 ~ 月 日

測定者 _____ (印)



土の圧密試験 (d-logt曲線) (JIS A1217)

工事名 _____ 位置 _____

試験番号 _____

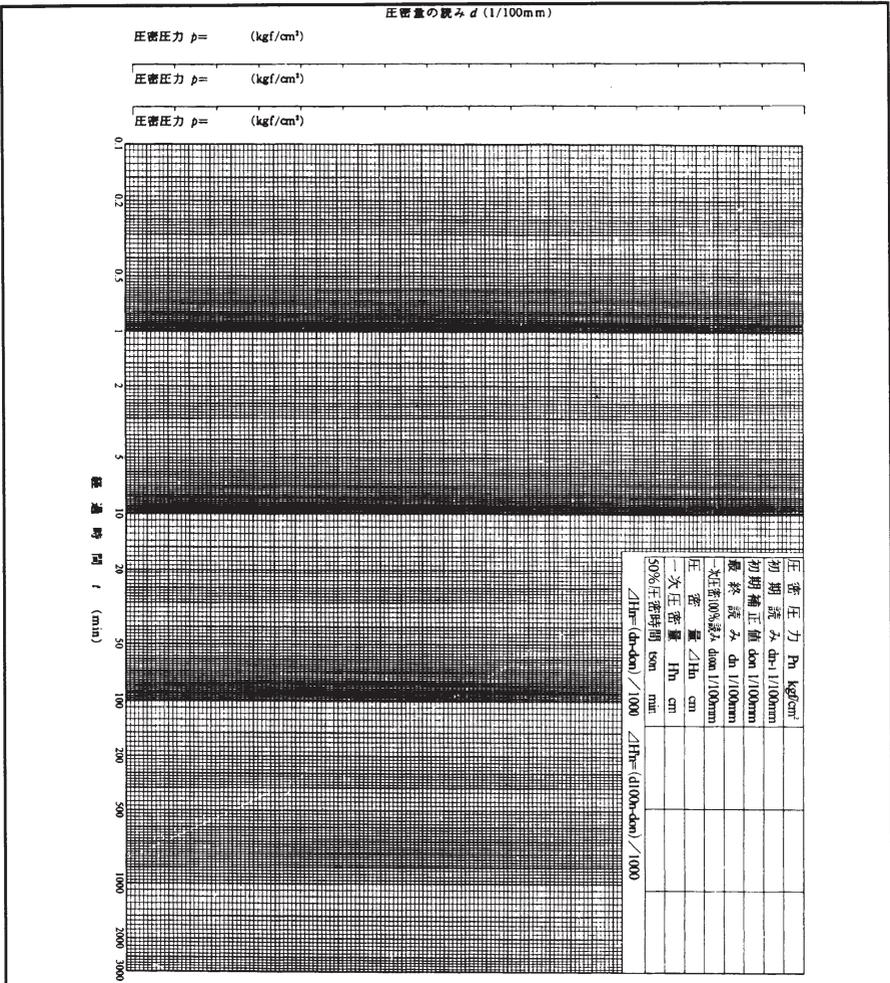
採取深さ _____

乱さない } 試料
繰り返した }

現場代理人 _____ ㊞

試験期間 平成 年 月 日 ~ 月 日

測定者 _____ ㊞



様式第 78 号

土の圧密試験 (e - $\log p$ 曲線) (JIS A1217)

工事名 _____ 位置 _____

試験番号 _____

採取深さ _____

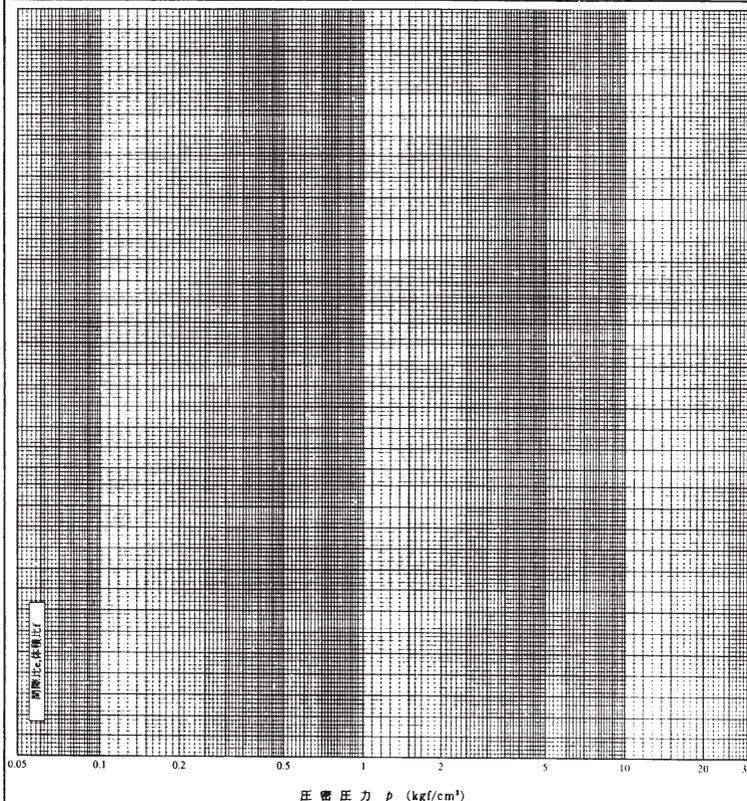
乱さない } 試料
繰り返した }

現場代理人 _____ ㊟

試験期間 平成 年 月 日 ~ 月 日

測定者 _____ ㊟

試料番号 (深さ)	初期含水比 w_0 %	液性限界 w_L %	初期体積比 f_0	初期間隙比 e_0	圧縮指数 C_c	圧密降伏応力		記号
						p_c kgf/cm ²	求め方	



特記事項 _____

様式

様式第 79 号

土の圧密試験 (Cumulative \bar{p} 曲線) (JIS A1217)

工事名 _____ 位置 _____

試験番号 _____

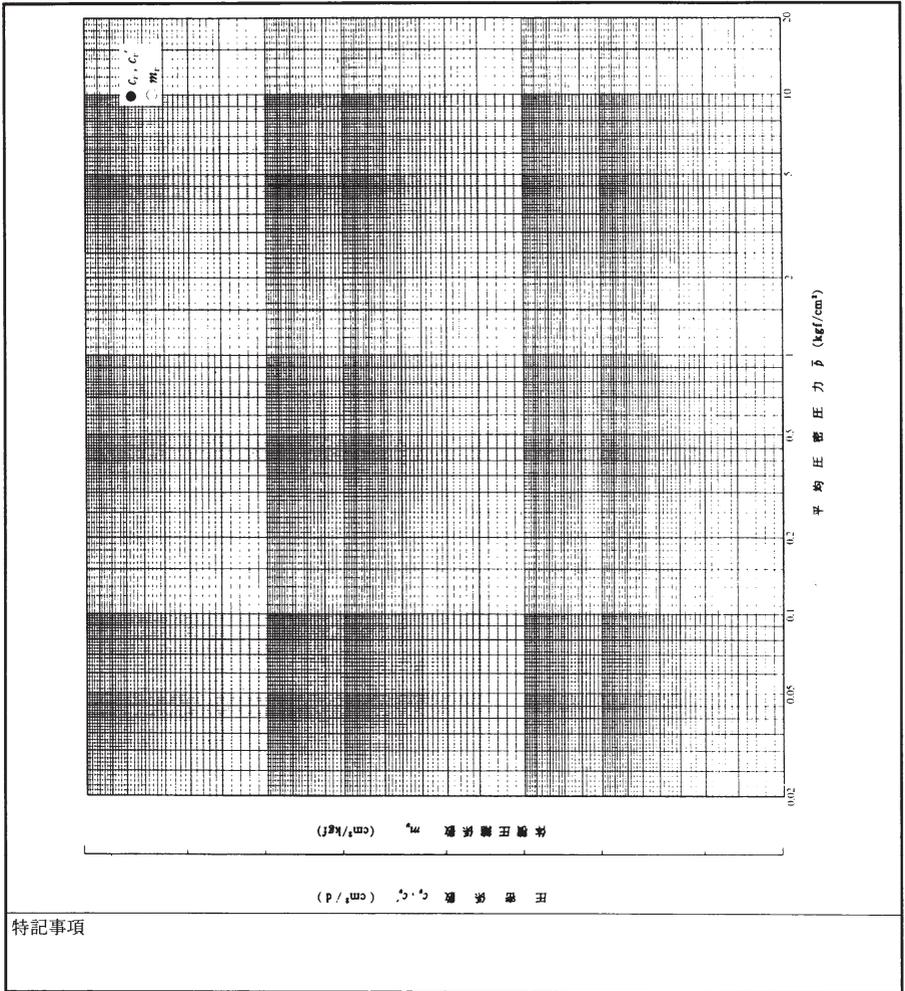
採取深さ _____

乱さない } 試料
繰り返した }

現場代理人 _____ ㊟

試験期間 平成 年 月 日 ~ 月 日

測定者 _____ ㊟



様式第 80 号

土の透水試験 (定水位, 変水位) (JIS A1218)

工事名 _____ 位置 _____

調査名, 目的 _____

試験期間 _____ 年 _____ 月 _____ 日

現場代理人 _____ ㊞

試験番号 _____

測定者 _____ ㊞

試料	土質名称		透	器 No.		
	最大粒径	mm		内径 D_m	cm	
	土粒子の密度 ρ_s	g/cm ³	筒	長さ L_m	cm	
スタンドパイプ ¹⁾	内径	cm	質	質量 m_2	g	
	断面積 a	cm ²		試験用水		
供試体作製						
飽和方法						
供試体寸法	供試体 No.		供試体の状態	試験前		
	直径 D	cm		試験後 ²⁾		
	断面積 A	cm ²		(供試体+透水円筒) 質量 m_1		g
	長さ L	cm		供試体質量 $m = m_1 - m_2$		g
	体積 V	cm ³		湿潤密度 $\rho_w = m/V$		g/cm ³
			乾燥密度 $\rho_d = \rho_w / (1 + w / 100)$		g/cm ³	
			間隙比 $e = (\rho_w / \rho_d) - 1$			
			飽和度 $S_r = w\rho_w / (e\rho_w)$		%	
含水比	試験前			試験後 ³⁾		
	容器 No.					
	m_a	g				
	m_b	g				
	m_c	g				
w_s, w_f	%					
	平均値	%				
測定 No.						
		1	2	3	4	
測定開始時刻	t_1					
測定終了時刻	t_2					
測定時間	$t_2 - t_1$					
定水位差	h	cm				
透水水量	Q	l				
T°Cに対する透水係数	$k_1^4)$	cm/s				
変水位	時刻 t_1 における水位差 h_1	cm				
	時刻 t_2 における水位差 h_2	cm				
	T°Cに対する透水係数 $k_2^5)$	cm/s				
測定時の水温	T	°C				
温度補正係数	η_T / η_{15}					
15°Cに対する透水係数	k_{15}	cm/s				
代表値	k_{15}	cm/s				
特記事項						
<p>1) 変水位試験の場合</p> <p>2) 透水円筒、底板、シール材などを含む。</p> <p>3) 保水性の小さい試料は測定を省いてよい。</p> <p>4) $k_1 = \frac{L}{l_1} \cdot \frac{Q}{A(t_2 - t_1)}$</p> <p>5) $k_1 = 2.30 \frac{aL}{A(t_2 - t_1)}$</p> <p style="text-align: right;">$k_{15} = k_T \cdot \eta_T / \eta_{15}$</p>						

コーン指数測定試験

工事名 _____ 位置 _____

測定番号 _____ 測定箇所 _____

調査目的 { 捨土すべき不良土
土の運搬, まき出し作業が可能か否か } の判定

測定時の状態 (天候その他) _____ 現場代理人 _____ ㊞

試験月日 _____ 測定者 _____ ㊞

I 捨土すべき不良土の試験					
ロットの目盛	ブルーピングの読み	貫入抵抗値 (kg)	貫入抵抗値 (kg) コーン面積	摘 要	
7.5 cm					
10.0					
12.5					
平 均					
II 土の運搬, まき出し作業が可か否かの試験					
箇所	ロットの目盛	ブルーピングの読み	貫入抵抗値 (kg)	貫入抵抗値 (kg) コーン面積	摘 要
1	10				
	15				
	20				
2	10				
	15				
	20				
3	10				
	15				
	20				
4	10				
	15				
	20				
5	10				
	15				
	20				
計					
平 均					
注. 土の運搬, まき出し作業の可能か否かの試験の摘要には試験前日の天候 (特に雨量) について記入のこと。					

様式第82号

現場密度測定試験（置換法）

工事名 _____

位置 _____

現場代理人 _____

印

測定者 _____

印

$$\text{含水比} \% = \frac{\text{WW (湿潤土+容器の質量)} - \text{DW (乾燥土+容器の質量)}}{\text{DW (乾燥土+容器の質量)} - \text{TW (容器の質量)}} \times 100$$

$$= \frac{W\omega \text{ (試料中の水の質量)}}{W_s \text{ (乾燥土の質量)}} \times 100$$

$$\rho_t \text{ (湿潤密度) } \text{g/cm}^3 = \frac{W\omega_s \text{ (湿潤土の質量)}}{\text{TV (穴の容積)}} \quad \rho_d \text{ (乾燥密度) } \text{g/cm}^3 = \frac{100 \rho_t \text{ (湿潤密度)}}{100 + \text{含水比}}$$

WW測定日時試験名及び試料番号	含水比の測定		含水比 %	密度の測定		密度 g/cm ³	備考
月 日 時 試料No.	容器番号 _____	WW _____		湿潤土質量 W _{ws}	ρ _t		
	DW _____	TW _____		穴の容積 TV	ρ _d		
	W _ω _____	W _s _____					
月 日 時 試料No.	容器番号 _____	WW _____		湿潤土質量 W _{ws}	ρ _t		
	DW _____	TW _____		穴の容積 TV	ρ _d		
	W _ω _____	W _s _____					
月 日 時 試料No.	容器番号 _____	WW _____		湿潤土質量 W _{ws}	ρ _t		
	DW _____	TW _____		穴の容積 TV	ρ _d		
	W _ω _____	W _s _____					
平 均				平 均			
月 日 時 試料No.	容器番号 _____	WW _____		湿潤土質量 W _{ws}	ρ _t		
	DW _____	TW _____		穴の容積 TV	ρ _d		
	W _ω _____	W _s _____					
月 日 時 試料No.	容器番号 _____	WW _____		湿潤土質量 W _{ws}	ρ _t		
	DW _____	TW _____		穴の容積 TV	ρ _d		
	W _ω _____	W _s _____					
月 日 時 試料No.	容器番号 _____	WW _____		湿潤土質量 W _{ws}	ρ _t		
	DW _____	TW _____		穴の容積 TV	ρ _d		
	W _ω _____	W _s _____					
平 均				平 均			

現場密度測定試験（モールド円筒法）

工事名 _____

位置 _____

現場代理人 _____ 印

測定者 _____ 印

$$\begin{aligned} \text{含水比}\% &= \frac{W\omega \text{ (湿潤土+容器の質量)} - DW \text{ (乾燥土+容器の質量)}}{DW \text{ (乾燥土+容器の質量)} - TW \text{ (容器の質量)}} \times 100 \\ &= \frac{W\omega \text{ (試料中の水の質量)}}{W_s \text{ (乾燥土の質量)}} \times 100 \end{aligned}$$

$$\rho_t \text{ (湿潤密度) } g/cm^3 = \frac{W\omega_s \text{ (湿潤土の質量)}}{TV \text{ (穴の容積)}} \quad \rho_d \text{ (乾燥密度) } g/cm^3 = \frac{100\rho_t \text{ (湿潤密度)}}{100 + \text{含水比}}$$

WW測定日時試験名及び試料番号	含水比の測定	含水比 %	含水比の測定	密度 g/cm ³	備考
月 日 時 試料No.	容器番号 _____ WW _____		容器番号 _____	ρ_t	
	DW _____ TW _____		WW _____ W ω s _____	ρ_d	
	W ω _____ W _s _____		TW _____ TV _____		
月 日 時 試料No.	容器番号 _____ WW _____		容器番号 _____	ρ_t	
	DW _____ TW _____		WW _____ W ω s _____	ρ_d	
	W ω _____ W _s _____		TW _____ TV _____		
月 日 時 試料No.	容器番号 _____ WW _____		容器番号 _____	ρ_t	
	DW _____ TW _____		WW _____ W ω s _____	ρ_d	
	W ω _____ W _s _____		TW _____ TV _____		
平 均			平 均		
月 日 時 試料No.	容器番号 _____ WW _____		容器番号 _____	ρ_t	
	DW _____ TW _____		WW _____ W ω s _____	ρ_d	
	W ω _____ W _s _____		TW _____ TV _____		
月 日 時 試料No.	容器番号 _____ WW _____		容器番号 _____	ρ_t	
	DW _____ TW _____		WW _____ W ω s _____	ρ_d	
	W ω _____ W _s _____		TW _____ TV _____		
平 均			平 均		

様式第84号

現場飽和度・空気間ゲキ率測定試験
(現場密度測定試験置換法による)

工事名 _____

位置 _____

現場代理人 _____ 印

測定者 _____ 印

$$\text{含水比}\% = \frac{WW (\text{湿潤土+容器の質量}) - DW (\text{乾燥土+容器の質量})}{DW (\text{乾燥土+容器の質量}) - TW (\text{容器の質量})} \times 100$$

$$= \frac{W\omega (\text{試料中の水の質量})}{W_s (\text{乾燥土の質量})} \times 100$$

$$\rho_t (\text{湿潤密度}) \text{ g/cm}^3 = \frac{W\omega_s (\text{湿潤土の質量})}{TV (\text{穴の容積})} \quad \rho_d (\text{乾燥密度}) \text{ g/cm}^3 = \frac{100\rho_t (\text{湿潤密度})}{100 + \text{含水比}}$$

$$Sr (\text{飽和度}) \% = \frac{G_s (\text{土粒子の比重}) \times \rho_d (\text{土の乾燥密度}) \times \omega (\text{含水比})}{G_s (\text{土粒子の比重}) \times \rho_w (\text{水の単重}) - \rho_d (\text{土の乾燥密度})} \times 100$$

$$Va (\text{空気間ゲキ率}) \% = \left\{ 1 - \frac{\rho_d (\text{土の乾燥密度})}{\rho_w (\text{水の単重})} (\omega (\text{含水比}) + \frac{1}{G_s (\text{土粒子の比重})}) \right\} \times 100$$

WW測定日時試験名及び試料番号	含水比の測定	含水比 %	密度の測定	密度 g/cm ³	土粒子の比重	飽和度又は空気間隙率%	備考
月 日 時 試料No.	容器番号 _____ WW _____ DW _____ TW _____ W ω _____ W s _____		湿潤土質量 W ω_s	ρ_t		Sr	
	穴の容積 TV		ρ_d	Va			
月 日 時 試料No.	容器番号 _____ WW _____ DW _____ TW _____ W ω _____ W s _____		湿潤土質量 W ω_s	ρ_t		Sr	
	穴の容積 TV		ρ_d	Va			
月 日 時 試料No.	容器番号 _____ WW _____ DW _____ TW _____ W ω _____ W s _____		湿潤土質量 W ω_s	ρ_t		Sr	
	穴の容積 TV		ρ_d	Va			
平 均			平 均				
月 日 時 試料No.	容器番号 _____ WW _____ DW _____ TW _____ W ω _____ W s _____		湿潤土質量 W ω_s	ρ_t		Sr	
	穴の容積 TV		ρ_d	Va			
月 日 時 試料No.	容器番号 _____ WW _____ DW _____ TW _____ W ω _____ W s _____		湿潤土質量 W ω_s	ρ_t		Sr	
	穴の容積 TV		ρ_d	Va			
月 日 時 試料No.	容器番号 _____ WW _____ DW _____ TW _____ W ω _____ W s _____		湿潤土質量 W ω_s	ρ_t		Sr	
	穴の容積 TV		ρ_d	Va			
平 均			平 均				

現場飽和度・空気間ゲキ率測定試験
(現場密度測定試験モールド円筒法による)

工事名 _____

位置 _____

現場代理人 _____ 印

測定者 _____ 印

$$\text{含水比}\% = \frac{W(\text{湿潤土} + \text{容器の質量}) - DW(\text{乾燥土} + \text{容器の質量})}{DW(\text{乾燥土} + \text{容器の質量}) - TW(\text{容器の質量})} \times 100$$

$$= \frac{W_{\omega}(\text{試料中の水の質量})}{W_s(\text{乾燥土の質量})} \times 100$$

$$\rho_t(\text{湿潤密度}) \text{ g/cm}^3 = \frac{W_{\omega s}(\text{湿潤土の質量})}{TV(\text{穴の容積})} \quad \rho_d(\text{乾燥密度}) \text{ g/cm}^3 = \frac{100\rho_t(\text{湿潤密度})}{100 + \text{含水比}}$$

$$Sr(\text{飽和度})\% = \frac{G_s(\text{土粒子の比重}) \times \rho_d(\text{土の乾燥密度}) \times \omega(\text{含水比})}{G_s(\text{土粒子の比重}) \times \rho_{\omega}(\text{水の単重}) - \rho_d(\text{土の乾燥密度})} \times 100$$

$$Va(\text{空気間ゲキ率})\% = \left(1 - \frac{\rho_d(\text{土の乾燥密度})}{\rho_{\omega}(\text{水の単重})} (\omega(\text{含水比}) + \frac{1}{G_s(\text{土粒子の比重})}) \right) \times 100$$

WW測定日時試験名及び試料番号	含水比の測定	含水比%	密度の測定	密度 g/cm ³	土粒子の比重	飽和度又は空気間隙率%	備考
月 日 時 試料No.	容器番号 _____ DW _____ W _ω _____ TW _____ W _s _____		容器番号 _____ WW _____ TW _____ W _{ω s} _____ TV _____	ρ _t ρ _d		Sr Va	
月 日 時 試料No.	容器番号 _____ DW _____ W _ω _____ TW _____ W _s _____		容器番号 _____ WW _____ TW _____ W _{ω s} _____ TV _____	ρ _t ρ _d		Sr Va	
月 日 時 試料No.	容器番号 _____ DW _____ W _ω _____ TW _____ W _s _____		容器番号 _____ WW _____ TW _____ W _{ω s} _____ TV _____	ρ _t ρ _d		Sr Va	
月 日 時 試料No.	平 均 容器番号 _____ DW _____ W _ω _____ TW _____ W _s _____		平 均 容器番号 _____ WW _____ TW _____ W _{ω s} _____ TV _____	ρ _t ρ _d		Sr Va	
月 日 時 試料No.	容器番号 _____ DW _____ W _ω _____ TW _____ W _s _____		容器番号 _____ WW _____ TW _____ W _{ω s} _____ TV _____	ρ _t ρ _d		Sr Va	
月 日 時 試料No.	容器番号 _____ DW _____ W _ω _____ TW _____ W _s _____		容器番号 _____ WW _____ TW _____ W _{ω s} _____ TV _____	ρ _t ρ _d		Sr Va	
	平 均		平 均				

様式第 86 号

土質試験結果一覧表

工事名 _____ 位置 _____

工種名 _____

現場代理人 _____ ㊟

試験期間 _____

測定者 _____ ㊟

試料土 No.									
試料土の深さ	地表面から								
	基準面から								
試料土採取年月日									
試料土採取時の天候									
土粒子の比重									
粒	最大径								
	有効径								
	均等係数								
	2,000 μ m網ふるい通過量								
	420 μ m "								
度	74 μ m "								
	砂分の量								
	シルト分の量								
コンシ	粘土分の量								
	液性限界								
	塑性限界								
	塑性指数								
	収縮限界								
現場	収縮比								
	遠心含水当量								
分類	現場含水当量								
	粒度								
	改訂PR法(土群指数)								
自然土	キヤサグランデ法								
	現場含水比								
	現場乾燥密度								
	最適含水比								
CBR試験	最大乾燥密度								
	非浸水	平均含水比							
		乾燥密度							
	浸水	表層含水比							
		乾燥密度							
膨張比									
	C B R 値								
円錐貫入試験結果(コーン指数)									
ボーリング柱状および中心線に沿う土層断面図									
判定備考									

様式第 88 号

粗骨材の比重及び吸水量試験 (JIS A1110)

工事名 _____ 位置 _____

 試料採取
地名 _____

現場代理人 _____

測定者 _____

測定年月日	天候	A kg	B kg	C kg	D kg	比重 = $\frac{A}{A-D}$	E kg	F kg	吸水量 = $\frac{F}{E} \times 100$

注. A 表面乾燥飽水状態の試料重量 D 試料の水中重量

 B 容器と試料の水中重量 E 乾燥後の試料重量

 C 容器の水中重量 F 水の量 (A - E)

様式第89号

骨材の単位容積重量試験 (JIS A1104)

工事名 _____

位置 _____

試料採取
地名 _____

現場代理人 _____ 印

測定者 _____ 印

測定 年月日	天候	A	B	C	D	比重=A/D	単位容積重量=D/C	
		kg	kg	l	kg		標準単重	
							標準単重	
							輕盛単重	
							標準単重	
							輕盛単重	
							標準単重	
							輕盛単重	
							標準単重	
							輕盛単重	
							標準単重	
							輕盛単重	
							標準単重	
							輕盛単重	
							標準単重	
							輕盛単重	
							標準単重	
							輕盛単重	
							標準単重	
							輕盛単重	

- (注)
- A 容器+試料質量
 - B 容器の質量
 - C 容器の容積
 - D 試料の質量

骨材のフルイ分ケ試験 (JIS A1102)

工事名 _____ 位置 _____

試料採取地名 _____

試験月日 _____

現場代理人 _____ (印)

測定者 _____ (印)

ふるい目の開き (mm)	ふるい残留重 (kg)	重量百分率 (%)	累加重量百分率 (%)	ふるい目の開き (mm)	ふるい残留重 (kg)	重量百分率 (%)	累加重量百分率 (%)									
~				~												
~				~												
~				~												
~				~												
~				~												
~				~												
~				~												
~				~												
~				~												
~				~												
以下			100	以下			100									
合計		100		合計		100										
累加重量百分率 (%)	細骨材				粗骨材											
	100															
	90															
	80															
	70															
	60															
	50															
	40															
	30															
	20															
	10															
	0															
	0.15	0.3	0.6	1.2	2.5	5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100
	ふるい目の開き (mm)															

様式

様式第 91 号

細骨材の表面水量試験 (JIS A1111)

工事名 _____ 位置 _____

試料採取
地名 _____

現場代理人 _____ ㊦

表面乾燥飽水状態の吸水量 W = _____ %

測定者 _____ ㊦

測定年月日	天候	Ws g	Sg	Vd g	W, W ₂ g or cc	W _c , W _i 又は g or cc	Vs g	Vs - Vd g	Ws - Vs g	P %	摘要

注. Ws 試料の重量

Sg 試料の比重

$Vd = \frac{Ws}{Sg}$ [重量法]

W 容器, 試料及び水の重量 (全重量) (g)

Wc 容器+栓+水の重量

Vs 試料でおきかえられた水の重量 = (Wc+W_s-W), Vs = V₂ - V₁ (cc)

$P = \frac{Vs - Vd}{Vs - Vs} \times 100 (\%)$
 $= \frac{(Wc + Ws - W) - Ws / Sg}{Ws - (Wc + Ws - W)} \times 100 (\%)$ [容積法]

V₂ 試料と水との容積 (cc)
V₁ 最初の水量 (cc)

様式第 92 号

骨材試験成績一覧表

工事名 _____ 位置 _____

材料名 _____ 試験月日 _____

用途 _____

現場代理人 _____ ㊟

採取地 _____

測定者 _____ ㊟

ふるいの 目開き	ふるい残留量		累加残留量		ふるいの 目開き	ふるい残留量		累加残留量	
	重量	百分率	重量	百分率		重量	百分率	重量	百分率
mm	g	%	g	%	mm	kg	%	kg	%
~					~				
~					~				
~					~				
~					~				
~					~				
~					~				
~					~				
~					~				
~					~				
合計					合計				
粗粒率					粗粒率				
試験項目	単位		細骨材	粗骨材	試験項目	単位	細骨材	粗骨材	
比重	-				有機不純物		合	不	
標準単重	kg/m³								
軽単重	kg/m³								
空隙率	%								
耐久性	%								
吸水量	%								
スリヘリ減量	%								

累加重量百分率 (%)	細骨材	粗骨材															
	100																
	90																
	80																
	70																
	60																
	50																
	40																
	30																
	20																
	10																
		0.15	0.3	0.6	1.2	2.5	5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100
		ふるい目の開き (mm)															

モルタル及びコンクリート圧縮強度試験 (JIS A 1108)

工事名 _____ 現場代理人 _____ 印

用途(構造物名) _____

測定者 _____ 印

供試体番号 No.	製作 年月日	試験 年月日	材齢 (日)	供試体 重量(kg)	破壊 荷重(kN)	圧縮強度 (N/mm ²)	実測 スランプ ^{a)} (cm)	実測 空気量(%)	摘要
呼び強度			設計スランプ			細骨材率(s/a)			備考
配合強度			設計空気量			単位セメント量(C)			
粗骨材最大寸法			水セメント比(W/C)						

マーシャル安定度試験結果表

工 事 名 _____ 工 種 名 _____
 試料番号 _____ 試験月日 _____ 円断面積 _____ cm²

舗装箇所 _____ 現場代理人 _____

測定者 _____

供試体番号	No.	供試体番号	年月日	試験年月日	供試体の厚さ	cm	供試体の厚さ	cm	供平		供空		供水		供気		供試体の積	見掛密度	理論最大度	瀝青の容積	空隙率	V			瀝青空隙率	安定度	安定度試験結果
									厚さ	のさ	中	体	中	体	中	体						容	率	容			
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘
平 均 値																											
平 均 値																											

※⑧ $\frac{C_1\% + C_2\%}{GC} + \frac{F_1\% + F_2\%}{GF} + \dots + \frac{F_n\%}{GF} + \frac{A\%}{GA}$ 又は $\frac{C_1\% + C_2\%}{GC} + \frac{C_3\%}{GC} + \dots + \frac{F_1\% + F_2\% + \dots + F_n\%}{GF} + \frac{A\%}{GA}$
 100 + A %
 C % C % …… 粗骨材の混合率 GC GC …… 粗骨材の比重
 F % F % …… 細骨材の混合率 GF GF …… 細骨材の比重
 f % …… フィラーの混合率 GF …… フィラーの比重
 A % …… アスファルトの混合率 GA …… アスファルトの比重

様式第 96 号

アスファルトの抽出試験

工事名 _____

工種名 _____

試料番号 _____

現場代理人 _____ (印)

舗装箇所 _____

試験月日 _____

測定者 _____ (印)

密度測定結果

試料の空中重量 (g)	①	
試料の表乾空中重量 (g)	②	
試料の水中重量 (g)	③	
試料の体積 (cm)	②-③	
試料の乾燥密度 (g/cm)	①	
	②-③	
備考		

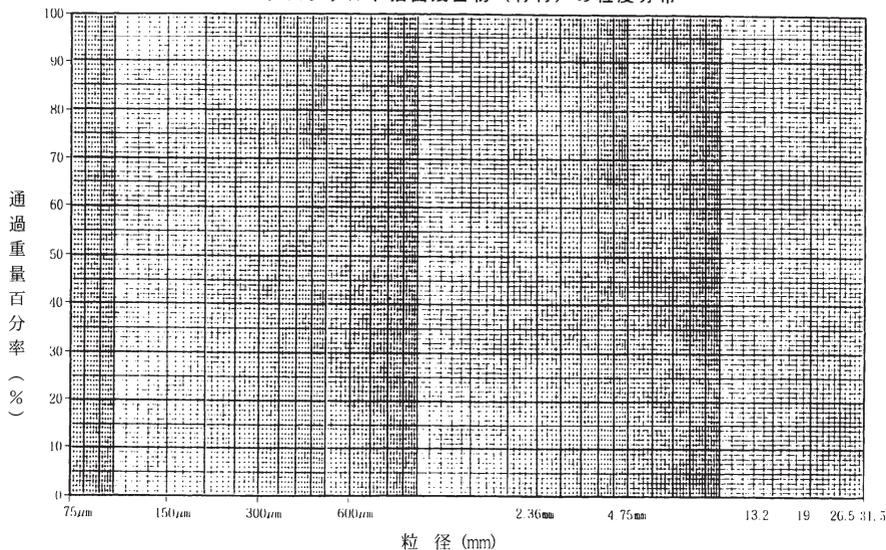
抽出残留物のふるい分け結果

ふるい目の開き (mm)	各ふるい残留重量 (g)	各ふるい残留百分率 (%)	累加残留百分率 (%)	通過重量百分率 (%)
31.5				
26.5				
19				
13.2				
4.75				
2.36				
600 μm				
300 μm				
150 μm				
75 μm				
75 μm以下				
備考				

アスファルト抽出試験結果

抽出前の試料重量+試料容器 (g)			
抽出前の試料重量 (g)	①		
抽出後の試料容器重量 (g)			
抽出後の試料重量 (g)	②		
アスファルト量 (g)	③	①-②	
アスファルト量に対する百分率 (%)	④	③/①×100	
備考			

アスファルト抽出残留物（骨材）の粒度分布



アスファルト混合物の密度試験

工事名 _____ 位置 _____

試験年月日 _____ 工種名 _____

現場代理人 _____ ㊟

測定者 _____ ㊟

密度測定結果

試験年月日	試験番号 (No.)	供試体の平均厚さ (cm)	供試体の乾燥空中重量 (g)	供試体の表乾重量 (g)	供試体の水中重量 (g)	供試体の積体積 (cm ³)	見掛密度 (g/cm ³)	摘要
			A	B	C	D B-C	E $\frac{A}{D}$	
平均見掛密度 _____								
<p>密度 = $\frac{A}{B-C} \times \sigma\omega$ ここに</p> <p>A : 供試体の乾燥空中重量 (gr)</p> <p>B : 水中重量測定後供試体表面の水分をぬぐいとったときの空中重量 (gr) (表乾)</p> <p>C : 供試体の水中重量 (gr)</p> <p>$\sigma\omega$: 水の密度普通 1 として計算する (g/cm³)</p>								

様式第98号

ホットビンにおけるふるい分け試験

工事名 _____

位置 _____

工種名 _____

現場代理人 _____ 印

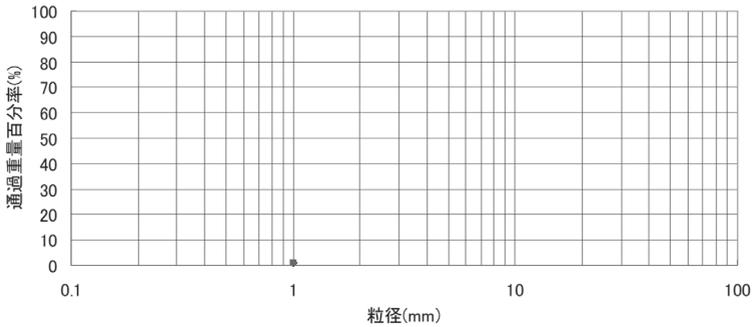
試験年月日 _____

測定者 _____ 印

ふるい目の大きさ(mm) 種別	第1ビン		第2ビン		第3ビン		第4ビン		第5ビン		石 粉		合成粒度	
	残留%	計量比率%	残留%	計量比率%	残留%	計量比率%								
37.5~31.5														
31.5~26.5														
26.5~19.0														
19.0~13.2														
13.2~4.75														
4.75~2.36														
2.36~600 μm														
600~300														
300~150														
150~75														
75以下														
計														

粒度範囲
指定粒度

アスファルト混合物（骨材）合成粒度曲線



機械ボーリング作業日報

現場代理人： _____ 印

工 事 名				調査場所名		
調査地点番号		調査月日			天 候	
調査地点標高		予定深度			掘進深度	日深度
機 械 名		能 力			孔 径	累計
作業内容				使用材料		

月 / 日	深 度		地下水 湧 水 漏 水	岩 相				コ ア		試料 番号	ビット 名	回転数 回/min	掘進速 度 cm/min	摘 要
		累計		記号	分類	色調	硬 軟 その他記事	長さ	採取率					
	1													
	2													
	3													
	4													
	5													
	6													
	7													
	8													
	9													
	10													
摘 要			地下水については、湧水、漏水などが起こった場合、その深度水量について記載する。 掘進の難易について記載する。 その他・気づいた点を詳細に記載する。											

(注) 本表は1週間まとめて提出することができる。

様式第100号

まだ固まらないコンクリートの洗い分析試験結果表 JIS A1112

工事名

試料採取箇所

現場代理人

印

用途 (構造物名)

試験年月日

天候

測定者

印

設計条件		粗骨材最大寸法		mm/φ		スランプ		cm		空気量		%		セメント量		kg/m ³		基準強度		N/mm ²		混和剤		
試料番号	予備試験による比重		試料		重容器の重量	重容器の水	重容器の空気	重容器の水中	重容器の水中	重容器の水中	重容器の水中	重容器の水中	重容器の水中	重容器の水中	重容器の水中	重容器の水中								
	粗骨材	細骨材	粗骨材	細骨材	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
No.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔
平均値																								

単位重量 (kg/m³)

配合	セメント (kg)		細骨材 (kg)		粗骨材 (kg)		水 (L)		計		スランプ (cm)		空気量 (%)	
	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛	㉜	㉝	㉞	㉟	㊱	㊲	
実別試験結果														

様式第101号

浸透探傷試験記録書

工事名		検査員氏名		印
杭番号		確認員氏名		印
検査月日				

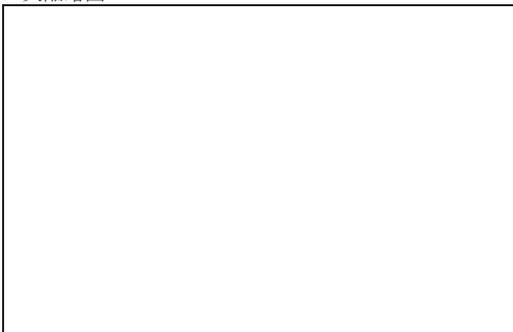
1. 探傷剤及び条件

検査方法	浸透時間	分	現像時間	分
探傷表面状態 <input type="radio"/> 溶接のまま <input type="radio"/> その他 ()			気温	開始時 終了時
使用液製品名	製造会社		ロット番号	
浸透液				
現像液				
洗浄液				

2. 試験結果

<input type="checkbox"/> 割れによる指示模様の有無	<input type="radio"/> 無し <input type="radio"/> 有り			
<input type="checkbox"/> 線状欠陥指示模様の有無	<input type="radio"/> 無し <input type="radio"/> 有り	【 】 mm		
<input type="checkbox"/> 円状欠陥指示模様の有無	<input type="radio"/> 無し <input type="radio"/> 有り	【 】 mm		
<input type="checkbox"/> 連続欠陥指示模様の有無	<input type="radio"/> 無し <input type="radio"/> 有り	欠陥個数 【 】箇所	最大欠陥長 【 】mm	隣接欠陥距離 【 】mm
<input type="checkbox"/> 分散欠陥指示模様の有無	<input type="radio"/> 無し <input type="radio"/> 有り	欠陥個数 【 】箇所	最大欠陥長 【 】mm	

3. 欠陥略図



判定	
----	--

様式第102号

放射線透過試験記録書

工事名		試験技術者の所属氏名	印
杭番号		確認員氏名	印
杭の材質 母材の肉厚mm		確認月日	
撮影年月日			

1. 試験条件

使用装置 及び材料	(a) 放射線透過装置名	
	(b) 実行焦点寸法	
	(c) フィルム及び像感紙の種類	
	(d) 透過度計の種類	
	(e) 階調計の種類	
撮影条件	(a) 使用管電圧又は放射性同位元素の種類	
	(b) 使用管電流又は放射線の強さ	
	(c) 露出時間	
撮影配置	(a) L1+L2	
	(b) L2	
	(c) L3	
現像条件	(a) 現像液・現像温度・現像時間（手現像）	
	(b) 自動現像機名及び現像液（自動現像）	

2. 試験結果の判定 母材の厚さ（ ） 試験視野（ ）

きずの区分		きず番号	きず長径	きず点数	個別分類	総合分類
第1種のきず ○無し ○有り		No. 1	mm	点	() 類	
		No. 2	mm	点		
		No. 3	mm	点		
		小計	mm	点		
第4種のきず ○無し ○有り		No. 1	mm	点	() 類	
		No. 2	mm	点		
		No. 3	mm	点		
		小計	mm	点		
第2種のきず ○無し ○有り		No. 1	mm	点	() 類	
		No. 2	mm	点		
		No. 3	mm	点		
		小計	mm	点		
第3種のきず ○無し ○有り					() 類	総合 () 類

様式

様式第103号

塗装膜厚測定表

工事名		工種名		現場代理人					
ロット番号		受注者		監理技術者					
				主任技術者					
				施工管理担当者					
塗装系	基準膜厚合計値			μ					
測定時点	<input type="radio"/> 工場塗装終了後 <input type="radio"/> 現場塗装開始前 <input type="radio"/> 現場塗装終了後								
測定月日				測定者	印				
測定位置									
測定値	1	2	3	4	5	計	平均 \bar{X}_i	$\bar{X} - \bar{X}_i$	$(X - \bar{X}_i)^2$
測定位置	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
	8								
	9								
	10								
	11								
	12								
	13								
	14								
	15								
	16								
	17								
	18								
	19								
	20								
	21								
	22								
	23								
	24								
	25								
合計									
平均値 \bar{X} =								標準偏差 S=	

平均値	$\bar{X} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N X_i$	
標準偏差	$S = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (\bar{X} - X_i)^2}$	

品質証明書

工事名： _____

社内証明記事					
社内検査項目	実施日	箇所	社内検査員氏名	印	記事

社内検査した結果、工事請負契約書、図面、仕様書、その他関係書に示された品質を確保していることを確認したので報告します。

受注者 住所
氏名

印

様式第105号

除 雪 作 業 日 報

工事

平成 年 月 日 曜日 天気 気温 降雪量 現場代理人 印

機械名 建設機械番号	運転 内容	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	時間計 昼 夜	作業区間	作業内容			
																														作業時間		
	実作業																															
	その他																															
	実作業																															
	その他																															
	実作業																															
	その他																															
	実作業																															
	その他																															
	実作業																															
	その他																															
	実作業																															
	その他																															
(記事欄)																																

(注) 待機を命令した時刻に○印、出動を命令した時刻に※印を記入すること。

除 雪 月 報 (月分)

主任監督員	監督員
-------	-----

工事

現場代理人 印

工種別延稼働時間

公所名	機種	除雪 グレーダー (G)	除雪 トラック (PO)	ロータリ 除雪車 (R)	ブル及びタ イヤドー ザー (B)	スノー ローダー (L)	スノー メルター (M)	トラク タリー ショベル (S)	ダンプト ラック及 びトラッ ク (T)	歩道 除雪車 (SR)	運搬 排雪車	備考
	工種											
	新雪除雪											
	拉幅除雪											
	路面整正											
	運搬排雪											
	氷盤処理											
	その他											
	計											

様式

様式第107号

除雪機械点検整備計画書

工事名：

受注者：

現場代理人氏名：

機械名	規格	機械番号	保存 区分	点 検 等 実 施 予 定							備考
				10月	11月	12月	1月	2月	3月	点検実施予定者等	

記入例
保有区分：貸付機械は「甲」、請負者持込み機械は「乙」と記入する。
点検実施予定：点検を予定している内容について凡例により内容を記入する。
・上段：道路運送車両法に基づく定期点検整備
凡例：「1ヶ月」-1ヶ月点検、「3ヶ月」-3ヶ月点検、「6ヶ月」-6ヶ月点検、「12ヶ月」-12ヶ月点検、
「24ヶ月」-24ヶ月点検
・下段：労働安全衛生規則に基づく点検及び自主点検
凡例：「1ヶ月」-1ヶ月以内点検、「定期」-定期自主検査、「特定」-特定自主検査

様式第108号

除雪機械に関する指示票					
		平成	年 月 日		
工 事 名					
指 示 事 項					
				主任監督員	
				監督員	
上記事項について指示します。					
上記事項について了解しました。		現場代理人			
平成 年 月 日		主任技術者			

(A4版)

除雪機械の修理整備等に関する協議書					
平成 年 月 日					
工 事 名					
協 議 事 項	機 械 名			機 械 番 号	
	故障発生日時	平成 年 月 日 午前・午後 時 分頃			
	故障発生場所	地内			
	アワーメーター の 読 み	故障発生時	h	貸付開始時	h
	上記の修理・整備は		受注者が 発注者が 別途	受注者が負担 行う。費用は 発注者が負担する。 別途協議	修理工場は、「 」とする。
摘 要					
上記事項について協議します。		主任 監督員		現場代理人	
平成 年 月 日		監 督 員		主任技術者	

様式第110号

除雪機械の修理整備等に関する報告書					
平成 年 月 日					
工 事 名					
報 告 事 項					
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;">現場代理人</td> <td></td> </tr> <tr> <td>主任技術者</td> <td></td> </tr> </table>	現場代理人		主任技術者	
現場代理人					
主任技術者					
上記事項について報告します。					
上記事項について確認しました。					
平成 年 月 日	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;">主任監督員</td> <td></td> </tr> <tr> <td>監督員</td> <td></td> </tr> </table>	主任監督員		監督員	
主任監督員					
監督員					

(A4版)

連 絡 先 一 覧 表

公所名：

工区：

工事名：

1. 発注者側連絡先

公 所 名	電 話 ：	F A X ：	
住 所			
主 任 監 督 員	自 宅 電 話 ：	留 守 宅 電 話 ：	
監 督 員	自 宅 電 話 ：	留 守 宅 電 話 ：	

2. 発注者側連絡先

公 所 名	電 話 ：	F A X ：	
住 所			
主 任 監 督 員	自 宅 電 話 ：	留 守 宅 電 話 ：	
監 督 員	自 宅 電 話 ：	留 守 宅 電 話 ：	

3. 受注者側連絡先

会 社 名	電 話 ：	F A X ：	
会 社 住 所			
現 場 代 理 人	自 宅 電 話 ：	留 守 宅 電 話 ：	
主 任 技 術 者	自 宅 電 話 ：	留 守 宅 電 話 ：	
機 械 関 係 担 当 者 等	自 宅 電 話 ：	留 守 宅 電 話 ：	

(A4版)

〔別紙〕

第 報・最 終

平成 年 月 日
午前・午後 時 分

岩手県知事（公所長） あて

現場代理人氏名 印

事 故 発 生 状 況 報 告 書

- 1 発 生 日 時 平成 年 月 日 午前・午後 時 分頃
 2 事 故 発 生 場 所
 3 工 事 名 工事
 4 受 注 者 名

元請負人	所在地	
	会社名	
	代表者	TEL

下請負人	所在地	
	会社名	
	代表者	TEL

(注) 下請負人の欄は、下請負人が事故を起こした場合のみ記入のこと。

- 5 元 請 負 金 額 円
 6 元 請 工 期 着 手 平成 年 月 日
 完 成 平成 年 月 日

7 被害内容（記入欄不足の場合は、適宜別紙に記すこと。）

人的被害	住 所	TEL
	氏 名 等	男・女 才
	職 業 名	
	就業先名	TEL
	職種名等	(勤務年数) 年
	負傷内容	
	収 容 先	TEL
物的被害	物 件 名	
	管理（所 有）者名 及び住所	TEL
	使用者名 及び 住 所	男・女 才 TEL
	被害程度	
	応急処置	
	事 故 内 容 (簡略に記入する)	

8 事故概要と経過（別紙とし様式自由）

- 9 添付資料（現場状況写真、位置図、平面図、横断図、事故発生状況図、請負契約㊟、
下請負契約書㊟、下請調書㊟、現場代理人等通知書㊟、診断書㊟、死傷病報告書㊟、
指名停止事由通報書、今後の安全措置状況、その他）

未添付資料は「 」で消すこと。

品質証明書

工事名： _____

品質証明記事				
品質証明事項	実施日	箇所	品質証明員氏名	印

別紙検査表により検査した結果、工事請負契約書、図面、仕様書、その他の関係図書に示された品質を確保していることを確認したので報告します。

受注者 住 所
氏 名

印

様式第115号 再生資源利用促進計画書(実施書) 一建設副産物搬出工事用一

1. 工事概要

発注機関名	発注機関〒番号	発注機関電話番号	TEL	TEL
請負会社名	〒番号	TEL	TEL	TEL
会社所在地				
工事名	建設工事(100㎡以上)再生資源搬入	100,000円(税込)	100,000円(税込)	100,000円(税込)
工事始末場所	○都○道 ○市○区 ○所○県 ○町○村	建設工事	建設工事	建設工事
工事概要等	建設工事の内容	目	金額	工期

2. 建設副産物搬出実績

指定産物種別 (備考) ①埋立土質の区分 ②(2)埋立土質	用途	現場内利用			搬出先名称	搬出先場所	(4)現場外搬出量 埋立土質	再生資源率 埋立土質(%)
		埋立土質	埋立土質	埋立土質				
第一種埋立土質	埋立土質	埋立土質	埋立土質	埋立土質	埋立土質	埋立土質	埋立土質	埋立土質
第二種埋立土質	埋立土質	埋立土質	埋立土質	埋立土質	埋立土質	埋立土質	埋立土質	埋立土質
第三種埋立土質	埋立土質	埋立土質	埋立土質	埋立土質	埋立土質	埋立土質	埋立土質	埋立土質
第四種埋立土質	埋立土質	埋立土質	埋立土質	埋立土質	埋立土質	埋立土質	埋立土質	埋立土質
合計								
コンクリート塊								
アスファルト・コンクリート塊								
建設養生木材								
建設汚泥								
建設廃棄物								

現場外搬出について

1. 搬出先名称(注) 埋立土質は再生資源として搬出されるもの。2. 搬出先住所(注) 埋立土質は再生資源として搬出されるもの。3. 搬出先業種(注) 埋立土質は再生資源として搬出されるもの。4. 搬出先電話番号(注) 埋立土質は再生資源として搬出されるもの。5. 搬出先住所(注) 埋立土質は再生資源として搬出されるもの。6. 搬出先業種(注) 埋立土質は再生資源として搬出されるもの。7. 搬出先電話番号(注) 埋立土質は再生資源として搬出されるもの。8. 搬出先住所(注) 埋立土質は再生資源として搬出されるもの。9. 搬出先業種(注) 埋立土質は再生資源として搬出されるもの。10. 搬出先電話番号(注) 埋立土質は再生資源として搬出されるもの。

様式第117号(表)

創意工夫・社会性等に関する実施状況

工 事 名		受注者名	
項 目	評価内容	実施内容	
<input type="checkbox"/> 創意工夫 自ら立案実施した創意工夫や技術力	<input type="checkbox"/> 施工	<ul style="list-style-type: none"> ・施工に伴う器具、工具、装置等の工夫 ・コンクリート二次製品等の代替材の適用 ・施工方法の工夫、施工環境の改善 ・仮設備計画の工夫 ・施工管理の工夫 ・ICT(情報通信技術)の活用 等 	
	<input type="checkbox"/> 新技術活用	NETIS登録技術のうち、 <ul style="list-style-type: none"> ・試行技術の活用 ・「少実績優良技術」の活用 ・「少実績優良技術」を除く「有用とされる技術」の活用 ・試行技術及び「有用とされる技術」以外の新技術の活用 	
	<input type="checkbox"/> 品質	<ul style="list-style-type: none"> ・土工、設備、電気の品質向上の工夫 ・コンクリートの材料、打設、養生の工夫 ・鉄筋、コンクリート二次製品等使用材料の工夫 ・配筋、溶接作業等の工夫 等 	
	<input type="checkbox"/> 安全衛生	<ul style="list-style-type: none"> ・安全衛生教育・講習会・パトロール等の工夫 ・仮設備の工夫 ・作業環境の改善 ・交通事故防止の工夫 ・環境保全の工夫 等 	
<input type="checkbox"/> 社会性等 地域社会や住民に対する貢献	<input type="checkbox"/> 地域への貢献等	<ul style="list-style-type: none"> ・周辺環境への配慮 ・現場環境の周辺地域との調和 ・地域住民とのコミュニケーション ・災害時など地域への支援・行政などによる救援活動への協力 等 	

様式

様式第117号(裏)

高度技術・創意工夫・社会性等に関する実施状況(説明資料)

工 事 名			／
項 目		評価内容	
提 案 内 容			
(説 明)			
(添 付 図)			

説明使用は簡潔に作成するものとし、必要に応じて別葉とする。

2. 参 考 资 料

参考資料 目 次

1. 岩手県電子納品ガイドライン	145
2. 保安施設設置基準	167
3. 工事標示板及び迂回路の施設	193
4. 建設工事公衆災害防止対策要綱	205
5. 建設副産物適正処理推進要綱	235
6. 薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針	251
7. 薬液注入工事に係る施工管理等について	255
8. 建設工事に伴う騒音振動対策技術指針	259
9. 岩手県グリーン購入基本方針	267
10. 歩道除雪機械安全対策指針(案)	269
11. コンクリートの耐久性向上仕様書	273
12. 建設材料の品質記録保存業務実施要領(案)	279
13. 建設業法に基づく建設工事の現場に掲げる標識	295
14. 港湾工事等潜水作業従事者配置要領	299
15. 諸官庁への届出	303
16. 施工計画書作成例(参考)	315
17. 岩手県県土整備部草刈機運転作業安全基準(案)	331
18. 請負工事用建設機械貸付仕様書	335
19. 除雪機械運転員資格基準(案)	349
20. トンネル(NATM)計測要領(案)	351
21. RI計器を用いた盛土の締固め管理要領(案)	375
22. 超音波パルス反射法によるアンカーボルト長さ測定要領(案)	405
23. レディーミクストコンクリート単位水量測定要領(案)	409
24. セメント及びセメント系固化材を使用した改良土の 六価クロム溶出試験実施要領(案)	413
25. レディーミクストコンクリート標準仕様書	427
26. 情報化施工	429

(白紙)

1. 岩手県電子納品ガイドライン

岩手県電子納品ガイドライン

平成 19 年 3 月 岩手県
(平成 19 年 9 月一部修正)

1 岩手県電子納品ガイドラインの概要

1.1 一般事項

岩手県電子納品ガイドライン（以下、「ガイドライン」という。）は、岩手県が発注する建設関連業務（以下、「業務」という。）及び県営建設工事（以下、「工事」という。）において、電子納品を実施する際に、受注者及び発注者が留意すべき事項等を示したものです。

なお、本ガイドラインに記載のない事項については、国土交通省及び農林水産省が策定している電子納品要領・基準等（以下「国の要領等」という。）を準用することとします。

1.2 適用

本ガイドラインは、岩手県が実施する全ての業務及び工事に適用します。

なお、発注者は、業務及び工事を発注する際に電子納品に関する特記仕様書を作成し、設計図書に添付することとします。

特記仕様書の作成例は、巻末の【参考資料】に添付しています。

1.3 用語の定義

本ガイドラインで使用する用語の定義は、以下のとおりです。

電子納品：電子納品とは、「調査、設計、工事などの各業務段階の最終成果を電子成果品として納品すること」を指します。

電子成果品：電子成果品とは、「業務又は工事の共通仕様書等において規定される資料のうち本ガイドライン及び国の要領等に基づいて作成した電子データ」を指します。

電子媒体：電子媒体とは、「電子成果品を格納した CD-R」を指します。

電子データ：電子データとは、「CAD、ワープロ、表計算等のソフトウェアで作成した電子情報」を指します。

1.4 国の要領等

本ガイドラインと併せて電子納品を実施する際に準用する国の要領等は、以下のとおりです。

1. 岩手県電子納品ガイドライン

表 1-1 電子納品に係る国の要領等

種別		要領等名称
土 木 治山林道 水 産 企業局 関係	一般 土木	<ul style="list-style-type: none"> ● 工事完成図書等の電子納品要領（案） ● 土木設計業務等の電子納品要領（案） ● CAD 製図基準（案） ● デジタル写真管理情報基準（案） ● 測量成果電子納品要領（案） ● 地質・土質調査成果電子納品要領（案）
	電気	<ul style="list-style-type: none"> ● 土木設計業務等の電子納品要領（案）電気通信設備編 ● 工事完成図書等の電子納品要領（案）電気通信設備編 ● CAD 製図基準（案）電気通信設備編
土 木 治山林道 水 産 企業局 関係	機械	<ul style="list-style-type: none"> ● 土木設計業務等の電子納品要領（案）機械設備工事編 ● 工事完成図書等の電子納品要領（案）機械設備工事編 ● CAD 製図基準（案）機械設備工事編
	⇒ 国土交通省国土技術政策総合研究所 HP [http://www.cals-ed.go.jp/]	
	港湾	<ul style="list-style-type: none"> ● CAD 図面作成要領（案）（港湾局版）
	⇒ 国土交通省港湾局 HP [http://www.ysk.nilim.go.jp/cals/index.htm]	
建築関係		<ul style="list-style-type: none"> ● 営繕工事電子納品要領（案） ● 建築設計業務等電子納品要領（案） ● 建築 CAD 図面作成要領（案）
	⇒ 国土交通省大臣官房官庁営繕部 HP [http://www.mlit.go.jp/gobuild/kijun/cals/cals.htm]	
		<ul style="list-style-type: none"> ● 工事写真の撮り方（建築編・建築設備編）
農業 農村 整備 関係	農業 土木	<ul style="list-style-type: none"> ● 設計業務等の電子納品要領（案） ● 工事完成図書の電子納品要領（案） ● 電子化図面データの作成要領（案） ● 電子化写真データの作成要領（案） ● 測量成果電子納品要領（案） ● 地質・土質調査成果電子納品要領（案）
	電気	<ul style="list-style-type: none"> ● 設計業務等の電子納品要領（案）電気通信設備編 ● 工事完成図書等の電子納品要領（案）電気通信設備編 ● 電子化図面データの作成要領（案）電気通信設備編
	機械	<ul style="list-style-type: none"> ● 設計業務等の電子納品要領（案）機械設備工事編 ● 工事完成図書等の電子納品要領（案）機械設備工事編 ● 電子化図面データの作成要領（案）機械設備工事編
	⇒ 農林水産省農村振興局 HP [http://www.maff.go.jp/j/nousin/seko/nouhin_youryou/]	

※ 国の要領等は、表中に記載している各 Web サイトで公開されています。

1.5 積算上の考え方

電子成果品の作成費用は、従来「紙」で作成していた資料に代えて、「電子データ」で資料作成するものであることから、以下のとおり取り扱うこととします。

(1) 業務

測量については「諸経費率」、地質調査及び設計業務については「印刷製本費」など現行の経費で対応することとします。

(2) 工事

現行の「共通仮設費率」で対応することとします。

上記のとおり、「電子データ」と「紙」のいずれか一方を納品することとするものであり、二重に提出する必要はありません。

なお、発注者が特に電子成果品のほかに紙の成果品を必要とする場合は、通常の費用とは別に紙の成果品作成に係る費用を計上することとします。

1.6 その他

電子納品に関する情報は、下記 Web サイトの Q&A 等に掲載されていますので、参考にして下さい。

- (1) CALS/EC 電子納品に関する要領・基準 Q&A〔国土交通省国土技術政策総合研究所〕

<http://www.cals-ed.go.jp/inquiry/>

- (2) 港湾 CALS に関する Q&A〔港湾関係国土交通省港湾局〕

<http://www.y.sk.nilim.go.jp/cals/index.htm>

- (3) 農林水産省農村振興局

http://www.maff.go.jp/j/nousin/seko/nouhin_youryou/sonota.html

なお、本ガイドラインの記載内容及び各分野における電子納品の具体的な運用等については、下記の部署が所管しています

表 1-2 電子納品に関する各分野の所管部署

分野	所管部署及び担当
本ガイドラインの記載内容全般及び土木関係	県土整備部建設技術振興課 技術企画指導担当
農業農村整備関係	農林水産部農村計画課 技術指導担当
治山林道関係	農林水産部森林保全課 保全治山担当
水産関係	農林水産部漁港漁村課 整備担当
建築関係	県土整備部建築住宅課 施設整備担当
企業局関係	企業局業務課 土木・施設担当

2 電子納品の流れ

業務及び工事において、電子納品を実施する際の契約後から検査及び保管管理に至る電子納品のおおまかな流れを図 2-1 に示します。

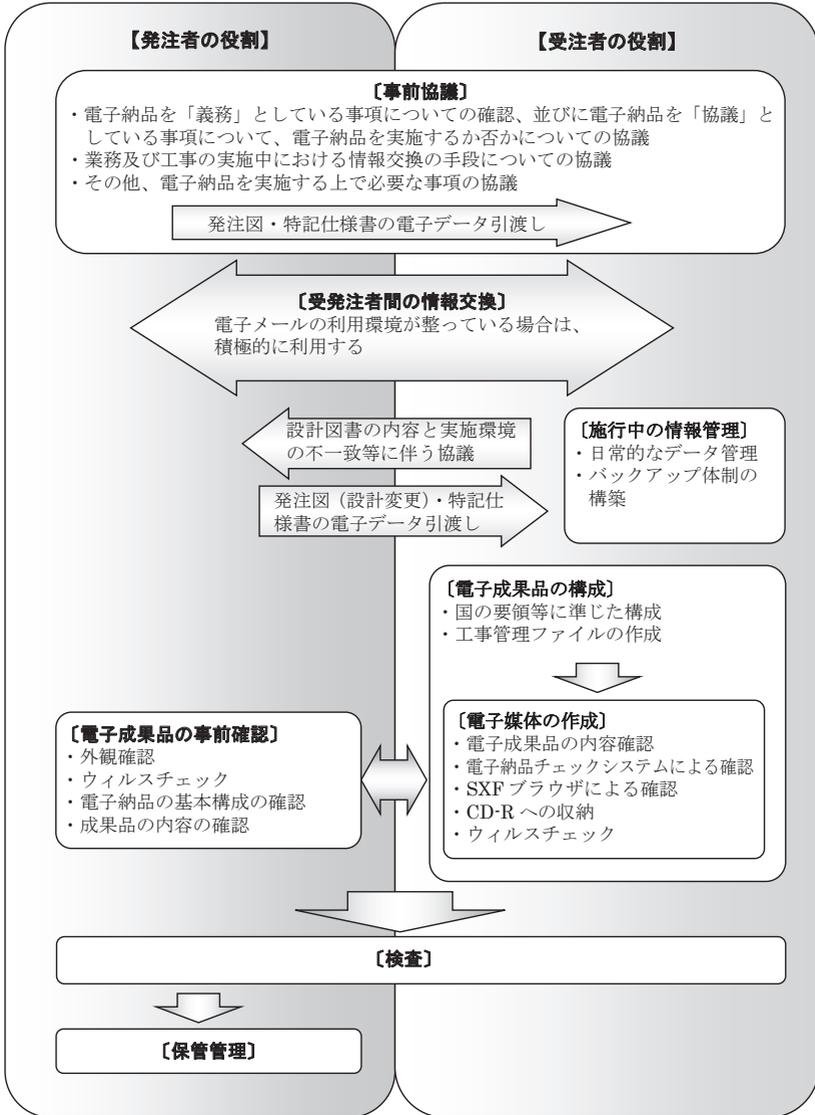


図 2-1 電子納品の流れ

3 事前協議

3.1 協議事項

電子納品を円滑に行うため、業務及び工事の着手時に、以下の事項について受発注者間で事前協議を行ってください。

- 電子納品を「義務」としている事項についての確認、並びに電子納品を「協議」としている事項について、電子納品を実施するか否かについての協議
- 業務及び工事の施行中における情報交換の手段についての協議
- その他、電子納品を実施する上で必要となる事項の協議

事前協議にあたっては、「事前協議チェックシート」を用いることとします。

受注者は、予めチェックシートを作成して事前協議に臨みます。

協議の中で決定した内容によりチェックシートを整理し、後日、業務・工事で定められている打合せ簿等の様式に添付して発注者に提出し、双方で確認してください。

チェックシートは、巻末の【参考資料】に添付しています。

3.2 電子納品の実施区分及び対象書類

3.2.1 業務

(1) 電子納品実施区分

業務における電子納品は、次の段階の業務や工事に反映されるとともに、類似計画を立案する際の参考になるなど、多岐に渡って活用が見込まれることから、原則として全ての業務を「義務」として実施することとします。

ただし、電子納品が馴染まないと判断されるものについては、受発注者間の「協議」により実施するか否か判断することとします。

各分野において、電子納品の実施を「義務」又は「協議」とする区分は、表 3-1 が基本となります。

表 3-1 電子納品実施区分

分野	区分	
	「義務」とするもの	「協議」により実施するもの
土木関係 農業農村整備関係 治山林道関係 水産関係 企業局関係 建築関係	原則として全て	電子納品が馴染まないと判断されるもの (用地関係業務など)

(2) 電子納品対象書類

(1)の区分によって電子納品を実施する際に、電子成果品として作成すべき書類は、将来活用が見込まれるものについては「義務」とし、それ以外のものについては受発注者間の「協議」によ

1. 岩手県電子納品ガイドライン

って決定することとします。

各分野において、電子納品対象書類を「義務」又は「協議」とする区分は、表 3-2 及び表 3-3 が基本となります。

なお、カタログのように紙で提供される資料など電子化することが困難なものについては、原則として電子納品の対象とはしないこととします。

表 3-2 電子納品対象書類【土木、農業農村整備、治山林道、水産、企業局関係】

フォルダー	書類名	作成者		備考
		発注者	受注者	
REPORT	報告書		○	
DRAWING	図面		○	
PHOTO	写真		○	
SURVEY	測量		○	
BORING	地質		○	

※ 作成者欄の「○」は義務を示す。

※ 上記以外の書類については、受発注者間の協議によって決定する。

※ 発注者が上記以外の書類の電子納品を求める場合は、予め特記仕様書に明示することとする。

表 3-3 電子納品対象書類【建築関係】

フォルダー	書類名		作成者		備考
	大分類	小分類	発注者	受注者	
REPORT	基本設計	設計概要		△	
		設計方針		△	
		工事費概算書		△	
		その他の資料		△	
	実施設計	設計計算書		○	
		構造計算書		○	
		設備計算書		○	
		数量積算書		○	
		工事内訳明細書		○	
		仕様書		△	
		現場説明書		△	
		その他の資料		△	
		DRAWING	設計図	設計図	

※ 作成者欄の「○」は義務、「△」は協議を示す。

※ 上記以外の書類については、受発注者間の協議によって決定する。

※ 発注者が上記以外の書類の電子納品を求める場合は、予め特記仕様書に明示することとする。

3.2.2 工事

(1) 電子納品実施区分

工事における電子納品は、施設の維持管理や増改築等への活用が見込まれるとともに、類似施設を計画する際の参考となるものであることから、将来活用が見込まれるものについては「義務」とし、それ以外の工事については受発注者間の「協議」により実施することとします。

各分野において、電子納品の実施を「義務」又は「協議」とする区分は、表 3-4 が基本となります。

表 3-4 電子納品対象工事

分野	分類	
	「義務」とするもの	「協議」により実施するもの
土木関係	下記の工種を含む工事 【共通】 擁壁工（高さ 5.0m 以上）、函渠工（内空 25 m ² 以上）、橋梁上部工、橋梁下部工、杭基礎、グラウンドアンカー、ロックボルト 【道路・街路】 トンネル、落石防止柵、雪崩防止柵、電線共同溝、消融雪設備、道路情報盤、ロック（スノー）シェッド、ロック（スノー）シェルター 【河川】 堰（高さ 3.0m 以上）、水門、樋門（高さ 3.0m 以上）、海岸構造物 【砂防】 砂防堰堤、床固工、地すべり施設、急傾斜施設（高さ 2.0m 未満を除く） 【下水道】 管路、処理場・ポンプ場 【港湾】 航路、泊地、船たまり、防波堤、防砂堤、道流堤、護岸、岸壁、物揚場、棧橋、係船杭	左記の工種を含まない工事及び左記の工種に係る補修工事
農業農村整備関係	原則として全ての工事	補完工事など将来の利活用が見込まれない工事や小規模な工事
治山林道関係	【治山工事】 森林整備を除く全ての工事 【林道工事】 原則として全ての工事	小規模工事や構造等単純な工事等
水産関係	下記の工種を含む工事 【漁港施設】 〔外郭施設〕防波堤、導流堤、護岸、胸壁、防砂堤、水門、堤防、防潮堤、閘門、突堤 〔水域施〕航路、泊地 〔係留施設〕岸壁、係船くい、船揚場、物揚場、棧橋、係船浮標、浮棧橋 〔輸送施設〕鉄道、橋、道路運河、駐車場 〔漁港施設用地〕公共施設用地	左記の工種を含まない工事

1. 岩手県電子納品ガイドライン

水産関係	【漁港浄化施設】漁港浄化施設 【清浄海水導入施設】清浄海水導入施設 【美化・利用整序促進施設】美化・利用整序促進施設 【漁場施設】 〔魚礁〕大型魚礁、浮魚礁、沈船魚礁 〔増殖場〕着定基質、消波施設、海水交流施設 〔養殖場〕消波施設、底質改善、区画施設、用地造成、海水交流施設 【関連道】関連道	左記の工種を含まない工事
企業局関係	改良工事	修繕工事
建築関係	原則として全ての工事	

(2) 電子納品対象書類

(1)の区分によって電子納品を実施する際に、電子成果品として作成すべき書類は、将来活用が見込まれるものについては「義務」とし、それ以外のものについては受発注者間の「協議」によって決定することとします。

各分野において、電子納品対象書類を「義務」又は「協議」とする区分は、表 3-5～表 3-7 が基本となります。

なお、カタログのように紙で提供される資料など電子化することが困難なものについては、原則として電子納品の対象とはしないこととします。

表 3-5 電子納品対象書類〔土木、農業農村整備、治山林道、水産、企業局土木関係〕

フォルダー	書類名	作成者		備考
		発注者	受注者	
DRAWINGS	発注図面	○		
DRAWINGS/SPEC	特記仕様書	○		
MEET/ORG	打合せ簿 工事打合せ簿 出来形管理 品質管理 等		△	
	建設材料の品質記録保存		○	土木工事共通特記仕様書 第3編 1-1-4 に示すもののみ対象とする
MEET/ORG	コンクリート構造物の品質確保		○	土木工事共通特記仕様書 第1編 3-1-2 に示すもののみ対象とする
PLAN/ORG	施工計画書		△	
DRAWINGF	完成図		○	(1)において「義務」と定めた工種以外については、「協議」とする
PHOTO/PIC	工事写真書類		△	
PHOTO/DRA	参考図		△	
OTHERS/ORG	その他の資料		△	

※ 作成者欄の「○」は義務、「△」は協議を示す。

※ 上記以外の書類については、受発注者間の協議によって決定する。

※ 発注者が上記以外の書類の電子納品を求める場合は、予め特記仕様書に明示することとする。

表 3-6 電子納品対象書類〔機械設備関係〕

フォルダー	書類名	作成者		備考
		発注者	受注者	
DRAWINGS	発注図面	○		
DRAWINGS/SPEC	特記仕様書	○		
MEET/ORG	工事打合せ簿 出来形管理 品質管理 等		△	
PLAN/ORG	施工計画書		△	
DRAWINGF	完成図		○	(1)において「義務」と定めた工種以外については、「協議」とする
K.BOOK/ B.SPC、B.CHECK、 B.INST、B.DEVICE B.EXAM、B.MANUAL	完成図書 実施仕様書、計算書 施工図面、機器図 施工管理記録書、取扱説明書		△	
K.DRAW/ D.LDR、D.SPC D.CHECK、D.DRAWF D.DEVICE、D.EXAM D.MANUAL	施工図 台帳、実施仕様書 計算書、施工図面 機器図、施工管理記録書 取扱説明書		△	
PHOTO/PIC	工事写真書類		△	
PHOTO/DRA	参考図		△	
OTHARS/ORG	その他の資料		△	

※ 作成者欄の「○」は義務、「△」は協議を示す。

※ 上記以外の書類については、受発注者間の協議によって決定する。

※ 発注者が上記以外の書類の電子納品を求める場合は、予め特記仕様書に明示することとする。

表 3-7 電子納品対象書類〔電気通信設備関係〕

フォルダー	書類名	作成者		備考
		発注者	受注者	
DRAWINGS	発注図面	○		
MEET/ORG	工事打合せ簿 出来形管理 品質管理 等		△	
PLAN/ORG	施工計画書		△	
DRAWINGF	完成図		○	(1)において「義務」と定めた工種以外については、「協議」とする
PHOTO/PIC	工事写真書類		△	
PHOTO/DRA	参考図		△	
OTHARS/ORG	その他の資料		△	

※ 作成者欄の「○」は義務、「△」は協議を示す。

※ 上記以外の書類については、受発注者間の協議によって決定する。

※ 発注者が上記以外の書類の電子納品を求める場合は、予め特記仕様書に明示することとする。

1. 岩手県電子納品ガイドライン

表 3-8 電子納品対象書類〔建築関係：工事写真〕

書類名	作成者		備考
	発注者	受注者	
工事写真		○	

表 3-9 電子納品対象書類〔建築関係：工事写真以外〕

フォルダー	書類名		作成者		備考
	大分類	小分類	発注者	受注者	
PLAN	施工計画書	総合施工計画書		△	
		工種別施工計画書		△	
SCHEDULE	工程表	マスター工程表		△	
		月間工程表		△	
MEET	打合せ簿	工事打合せ記録		△	
MATERIAL	機材関係資料	試験計画書		△	
		試験成績書		△	
		品質証明書		△	
		調査表		△	
PROCESS	施工関係資料	試験計画書		△	
		試験成績書		△	
		出来高管理図		△	
INSPECT	検査関係資料	完成検査記録		△	
SALVAGE	発生材関係資料	発生材調書		○	
		処理報告書		△	
DRAWINGF	完成図	完成図		○	
MAINT	保全に関する資料	保全に関する説明書		△	
		官公署届出書類		○	
		備品リスト		△	
OTHERS	施工図	施工図		△	
	完成写真	完成写真		○	
	その他の資料			△	

※ 作成者欄の「○」は義務、「△」は協議を示す。

※ 上記以外の書類については、受発注者間の協議によって決定する。

※ 発注者が上記以外の書類の電子納品を求める場合は、予め特記仕様書に明示することとする。

3.3 施行中の情報交換

受発注者間の情報交換に電子メールを利用することについては、以下のような利点があります。

- 時間に拘束されることなく自由に連絡することができる。
- 文字でのやりとりとなることから確実に情報伝達できる。
- 写真・図面等を添付できることから具体的なイメージを共有できる。

以上のメリットを勘案し、受発注者双方で電子メールを利用できる環境が整っている場合は、電子メールを積極的に活用することとします。

なお、受発注者間において、設計図書の内容を確認したり、設計内容を変更する際には「書面をもって」行うこととされており、このような場合には定められた様式を用いて双方が押印することによって確実に意思疎通を図る必要があります。

電子メールの活用は、書面で取り交わす前の段階での情報のやり取りや、書面をもって行うもの以外の軽微な情報交換に限って、利用すべきものであることに注意が必要です。

3.4 その他の事項

次の事項についても、事前協議において受発注者間で予め確認してください。

(1) 電子納品で使用するファイル形式

成果品のファイル形式は、表 3-10 のとおりとします。

下表に定める形式以外のファイル形式を使用する必要がある場合は、予め受発注者間で協議した上で決定してください。

表 3-10 電子納品で使用するファイル形式

ファイルの種類	ファイル形式
管理ファイル	XML 形式
報告書	PDF 形式
報告書オリジナルファイル	Microsoft 社 Word2000 に対応したファイル形式
表計算データ	Microsoft 社 Excel2000 に対応したファイル形式
図面ファイル ^(※1)	SXF (sfc) 形式 (SXF レベル 2 Ver.2.0 に対応した CAD ソフトで作成すること)
写真ファイル	JPEG 形式 [但し参考図は TIFF(G4) ^(※2) 形式でも可とする]
その他のファイル	国の要領等による

※1 図面ファイルのデータの形式は、国の要領等では SXF (p21) 形式を用いることとなっていますが、同形式はデータ量が極めて大きくなるため、本県では比較的データ量の小さい SXF (sfc) 形式を用いることとしましたが、SXF (sfc) 形式に対応できない場合は、発注者の承諾を得た上で SXF (p21) で作成してもよいこととします。

なお、図面ファイルは「**SXF レベル 2 Ver.2.0 に対応した CAD ソフト**」で作成してください。この仕様を満足する CAD ソフトで図面ファイルが作成されていれば、異なる CAD ソフトで利用する際にも支障が生じないこととなっているので、受発注者双方で CAD ソフトを統一する必要はありません。

1. 岩手県電子納品ガイドライン

※2 TIFF（ティフ、Tagged Image File Format）形式は、1枚の画像データを、解像度や色数、符号化方式の異なるいろいろな形式で一つのファイルにまとめて格納できるため、アプリケーションソフトに依存しない画像フォーマットとなっています。

なお、G4規格は、電気通信の規格の一つで、TIFFファイルの画像の転送、記録方式の一つとして採用されており、G3規格より高い圧縮率が得られます。

(2) 国の要領等の確認

電子納品を実施するにあたり、参考とすべき国の要領等（表 1-1 を参照）を受発注者間で確認してください。

(3) 施行中のデータの保管方法

業務・工事の施行において日々作成するデータについては、紛失・消失・盗難等への対策を予め定めておくこととし、データのバックアップ体制（媒体、媒体保管場所、頻度）などについて確認してください。

(4) その他

その他電子納品の実施に必要な事項について、予め受発注者間で協議し、双方で確認するようにしてください。

3.5 電子データの引渡し

発注者は、事前協議の際に、当初契約に添付した発注図及び特記仕様書の電子データを受注者へ引渡します。

データを引渡す際の電子媒体は、適宜受発注者間で取り決めてください。

なお、電子データがウィルスに感染していないことを双方で確認してください。

4 施行中における情報交換

業務及び工事の施行中に電子メールを利用して情報交換を行うこととした場合は、以下の事項に留意してください。

(1) 受信確認の徹底

電子メールで相手に用件を伝える上では、確実に情報が伝達できたか確認することが重要です。送信した時点で伝達が完了したと思込むと、後にトラブルが生じる恐れがありますので、メールを受信した際には必ず「受信確認」のメールを返信することを励行してください。

確認メールが届かない場合は、送信者は受信者に対して受信の有無を確認し、確実な意思疎通を図ってください。

(2) 送信容量の制限

電子メールに大容量のファイルを添付して送信すると、双方の通信環境によっては障害が発生する場合があります。

岩手県では、メール1通当りの送信容量は1～2MBを目安にしています。

したがって、受発注者間で情報交換を行う際の送信容量は1通当り「2MB」を上限としてください。

大容量のファイルを受渡す必要が生じた場合は、

- ファイルを圧縮又はリサイズするなどし、容量を小さくして送信する。
- ファイルを分割して送信する。
- 大容量ファイルの受渡しができるサービスを活用する。

などの方法を検討してください。

(3) ファイルの命名

電子メールを利用して同じデータを修正しながら交換する場合、データの新旧を混同する恐れがあります。

受渡す書類については、他の書類と混同しないようファイル命名のルールをあらかじめ受発注者で取り決めてください。

(4) ログの保存

受渡した書類がいつでも確認できるように、電子メールの送受信記録（ログ）は双方とも常に保存してください。

(5) ウィルスチェック・セキュリティーパッチ適用の徹底

ウィルスに感染したデータを受渡すと、相手方のシステムに甚大な被害を及ぼす恐れがあることから、送信側・受信側とも日頃から使用するシステム環境においてウィルスチェックを励行してください。

また、各種ソフトウェアに保安上の弱点が発覚した時に配布される修正プログラムについては速やかにインストールし、常に最新のセキュリティー対策を講じてください。

5 施行中の情報管理

電子成果品の作成に用いる文書、図面、写真等の電子データは、無秩序に蓄積すると内容の把握が困難となりますので、受注者は日常的にデータを整理するよう心がけてください。

なお、電子成果品の作成のために蓄積したデータを誤って消去したり、機器の盗難などによってデータを失ってしまうことのないよう、こまめにバックアップを行ったり、データの保管場所を分散するなど、電子データの保管・管理には細心の注意を払ってください。

6 電子成果品の作成

電子成果品を作成する場合の主な留意事項について、以下に示します。

6.1 電子成果品の構成

電子成果品の構成は、国の要領等に準じて作成してください。

電子納品を行わない項目を収納するフォルダーは、空のままで構いません。

電子成果品の構成項目ごとの作成要領については、国の要領等に準ずることとしますが、本県の運用上特に注意すべき事項について、以下に示します

6.1.1 管理ファイル

受注者は、業務・工事の成果品のうち一部でも電子納品を実施する場合は、管理ファイル (INDEX) を作成してください。

管理ファイルは、市販の電子納品作成支援ツールを利用すると容易に作成することができます。

なお、設計書コード・工事番号は、発注者が定めるコード及び番号を入力してください。

6.1.2 発注図

発注者は、国の要領 (CAD 関係) 等に準じて発注図を CAD データで作成します。

当初設計書に添付する発注図は、事前協議の際に発注者から受注者へ引渡します。

設計変更時は、施行中に受注者に対して行った変更指示等に基づき発注者が図面を修正し、速やかに受注者へ引渡します。

なお、電子納品実施を開始した初期の段階では、未だ全ての図面が国の要領等に準じた CAD データとなっていないことから、CAD データがない (紙図面) 場合、又は CAD データが国の要領等に準じていない場合については、暫定的に pdf 形式の電子データを用いることとします。

6.1.3 特記仕様書

発注者は、発注図と同様に当初契約に添付する特記仕様書は事前協議の際に、設計変更時に添付する特記仕様書は、作成した都度速やかに受注者へ引渡してください。

6.1.4 完成図（工事）

完成図^(※)とは、「工事において施工した構造物等の最終的な形状（設計値）を示した図、もしくは受注者の申し出により発注者が承認した図」を指すものです。

受注者は、完成図の図面ファイルの作成にあたっては、国の要領（CAD 関係）等に準じて実施してください。

但し、発注者から紙の図面しか提供されない場合は、完成図を紙で作成し、それをスキャンニングして pdf 形式の電子データを作成し、電子納品してください。

発注図及び承認図と完成図の関係は、図 6-1 及び図 6-2 のとおりです。

※ 完成図の定義は、一般的に明確に示されたものではありませんが、岩手県が実施する電子納品においては、上記のとおり定義し運用することとします。

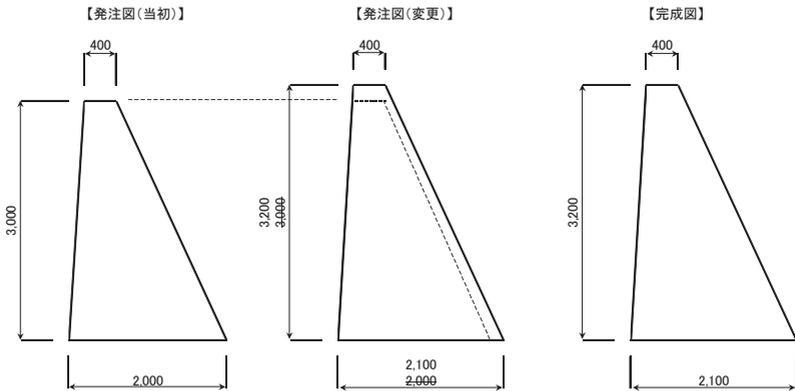


図 6-1 発注図と完成図の関係

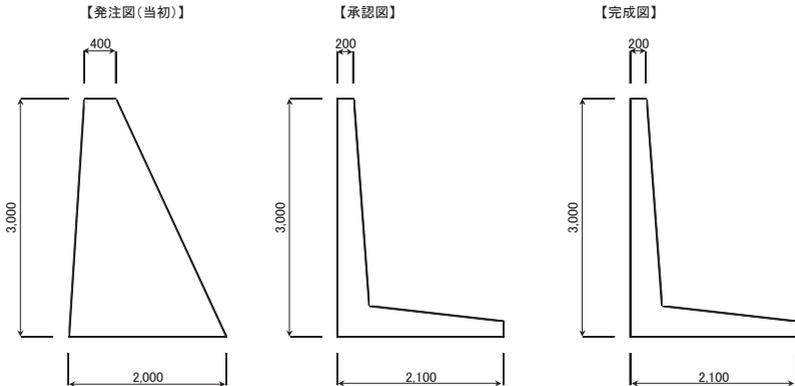


図 6-2 発注図及び承認図と完成図の関係

1. 岩手県電子納品ガイドライン

完成図の作成時に、設計で作成したレイヤを加筆・修正した場合は、レイヤの責任主体を D（設計）から C（施工）に修正する必要がありますので注意してください。（加筆・修正を行わないレイヤに関しては、D（設計）のままとしてください。）

6.1.5 写真

写真を電子納品する場合、受注者は、デジタルカメラにより写真を撮影し、写真ファイルを日々ハードディスク等に取り込み、写真管理ソフト等を用いて電子成果品を作成します。

(1) 写真の撮影要領

ア) データ量の把握

写真データ 1 枚当りのファイル容量は 300～600KB 程度を目安としてください。

むやみに解像度を高くしても、ディスプレイ上での視認性の向上にはつながりません。

データ量が過剰に大きくなると、1 枚の CD-R に収まらなくなりますので、予め試写するなど写真 1 枚当たりのデータ量を確認し、コンパクトな成果品となるよう留意してください。

イ) 日々のデータ管理

写真は、枚数が多くなると整理が困難となることから、日々の整理・管理が重要です。

ウ) 撮影時の留意事項

画質の低下を防止するため、デジタルズームは極力使用しないよう留意してください。

エ) 参考図

撮影位置や撮影状況等を説明するために必要な撮影位置図、平面図、凡例図、構造図等の参考図を添付する場合は、参考図ファイルを作成してください。

参考図のファイル形式は、JPEG 形式又は TIFF（G4）形式としてください。

(2) 写真ファイル修正の禁止

過去に他機関が実施した工事において、工事写真の一部改ざんが発覚し、大きな問題となりました。

写真ファイルの改ざんは、適正な出来形・品質を確保する上で、重大な疑念を生じさせる行為であり、電子納品を実施するにあたっては、最も留意すべき事項となっています。

本県においては、写真を電子納品する場合には、写真ファイルをペイントやドローソフト等を用いて修正することは、一切禁止いたします。

万一、撮影内容に誤り等が確認された場合には、写真の管理情報（INDEX）にその内容を記載するとともに、発注者にその旨を報告してください。

6.2 電子媒体の作成

6.2.1 一般事項

受注者は、施行中に整理・蓄積した電子データをもとに電子成果品を作成し、電子媒体（CD-R）に格納します。

電子媒体作成における留意事項は、次のとおりです。

- (1) CD-R へ書込んだデータに対して、電子納品チェックシステム^(※1)によるチェックを実施し、エラーがないことを確認してください。

- (2) CAD データは SXF ブラウザ^(※2)により、目視で内容を確認してください。
- (4) 発注者へ提出する直前に、データが入った電子媒体のウイルスチェックを行ってください。
- (5) CD-R への書込みは、追記ができない形式で行ってください。なお、CD-R のフォーマット形式は、ISO9660 (レベル 1)^(※3)とします。

※1 電子納品チェックシステムは、国土交通省国土技術政策総合研究所 Web サイトから入手できます。

http://www.cals-ed.go.jp/ed_what/

農業農村整備関係の電子納品チェックシステムは、農林水産省農村振興局 Web サイトから入手できます。

http://www.maff.go.jp/j/nousin/seko/nouhin_youryou/densi.html

※2 SXF ブラウザは、国土交通省国土技術政策総合研究所 Web サイトから入手できます。

http://www.cals-ed.go.jp/sxf_what/

※3 ISO9660 フォーマットは、ISO で規定される CD-R 等での標準的なフォーマットのひとつです。

特定の OS (オペレーティングシステム)、ハードウェアに依存しないため、このフォーマットの CD-R は、ほとんどの PC の OS 上で読み込むことができます。

ISO9660 フォーマットにはレベル 1 からレベル 3 までの段階がありますが、長期的な保存の観点から、OS 間での互換性が最も高い「レベル 1」を標準としています。

ただし、レベル 1 の場合、ファイル名等の規則は厳しく、「名前+拡張子」の 8.3 形式のファイル名で、使える文字は半角アルファベットと 0~9 の数字、「_」に限られ、ディレクトリ名は 8 文字までの制限があります。

6.2.2 電子納品チェックシステムによるチェック

受注者は、作成した電子成果品が国の要領等に準じて作成されているか確認するため、最新の「電子納品チェックシステム」を利用してチェックします。

チェックシステムでは、次の内容等のチェックを行います。

- ファイル名
- 管理項目
- 管理ファイル (XML)
- PDF ファイルのセキュリティ
- CAD ファイルのレイヤ名

チェック結果画面にエラー表示された場合、メッセージを確認して該当箇所を修正してください。

6.2.3 SXF ブラウザによる図面ファイルのチェック

受注者は、作成した図面ファイルが国の要領等 (CAD 関係) に準じて作成されているか確認するため、SXF ブラウザを利用してチェックします。

SXF ブラウザでは、次の内容をチェックします。

ア) 必須項目 (国の要領等に従った内容確認)

- 作図されている内容 (データ欠落・文字化け等)
- 適切なレイヤに作図 (レイヤの内容確認)
- 紙図面との整合 (印刷時の見え方とデータとの同一性確認)
- 図面の大きさ (設定確認)

- 図面の正位 (設定確認)
- 輪郭線の余白 (設定確認)

1. 岩手県電子納品ガイドライン

- 表題欄（記載事項等内容確認）
 - 尺度（共通仕様書に示す縮尺）
- イ) 任意項目（国の要領等の原則に合っていること）
- 線色
 - 線種
 - 文字

6.2.4 ウィルスチェック

受注者は、電子媒体に対し、ウィルスチェックを行います。

ウィルスチェックソフトは特に指定しませんが、最新のウィルスも検出できるように常に最新のデータに更新（アップデート）したものを利用します。

6.2.5 電子媒体等の表記

(1) 電子媒体のラベル面の表記

電子媒体のラベル面には、次の 8 項目について記載します。

- 「業務（工事）番号」 設計書コード・工事番号を記載
- 「業務（工事）名称」 契約図書に記載されている正式名称を記載
- 「作成年月」 工期終了時の年月を記載
- 「発注者名」 発注者の正式名称を記載
- 「請負者名」 請負者の正式名称を記載
- 「何枚目／全体枚数」 全体枚数の何枚目であるか記載
- 「ウィルスチェックに関する情報」
 - ・ ウィルスチェックソフト名
 - ・ ウィルス定義年月日またはパターンファイル名
 - ・ ウィルスチェックソフトによるチェックを行った年月日
- 「フォーマット形式」 フォーマット形式・ISO9660（レベル 1）を明記

ラベル面には、必要項目を表面に直接印刷、または油性フェルトペンで表記し、表面に損傷を与えないよう注意します。

CD-R のラベル面へ印刷したシールを貼り付ける方法は、シールが温湿度の変化で伸縮し、CD-R や、CD ドライブに損傷を与えることがあるので行わないでください。



図 6-3 CD-R への表記例

(2) 電子媒体のケースの表記

電子媒体を収納するケースの背表紙には、「業務（工事）番号」、「工事名称」、「作成年月」を横書きで記載します。

工事名が長く書ききれない場合は先頭から書けるところまで記入してください。

6.2.6 CD-R が複数になる場合の処置

格納するデータ量が大きくなり、1 枚の CD-R に納まらず複数になる場合は、国の要領等に従って複数の媒体に格納してください。

6.2.7 電子媒体納品書

受注者は、電子媒体納品書に署名・押印の上、電子媒体と共に提出します。

電子媒体納品書の様式は、巻末の【参考資料】に添付しています。

6.3 電子成果品の確認

発注者は、検査に先立ち電子成果品が適切に作成されているか確認します。

電子成果品の確認における留意事項は、次のとおりです。

1. 岩手県電子納品ガイドライン

6.3.1 電子媒体の外観確認

発注者は、電子媒体に破損のないこと、ラベルが正しく作成されていることを目視で確認します。

6.3.2 ウィルスチェック

発注者は、受注者から電子成果品が納められた電子媒体受取った際には、先ずウィルスチェックを行います。

万一、ウィルスに感染したデータを一人1台端末で開くと、岩手県のネットワーク全体に感染する恐れがありますので、必ず最初に行ってください。

6.3.3 電子成果品の基本構成の確認

発注者は、電子成果品の基本的な構成が国の要領等に基づき作成されていることを、電子納品チェックシステムにより確認します。

電子成果品の基本構成に関する確認事項は、次のとおりです。

- (1) フォルダ構成（画面上での確認）
- (2) 管理ファイルについて、業務及び工事件名等の基本的な情報の確認

6.3.4 電子成果品の内容の確認

発注者は、電子成果品の内容を確認します。

電子成果品の内容に関する確認事項は、次のとおりです。

- (1) 図面ファイルの確認

図面ファイルについては、SXFブラウザにより内容を確認する必要があります。

発注者は、全数をチェックすることが困難な場合は、抜き取りにより確認を行います。

※ CADデータの確認は、県が導入したCADソフトでも可能ですが、CADでのチェックは個々のソフトウェアで若干仕様が異なることから、予期せぬエラーが表示されることがあります。

その際は、受発注者間でエラーの原因を確かめ、修正の必要があるか否かを判断して対応願います。

- (2) CADデータ以外

CADデータ以外の電子成果品については、電子納品チェックシステムを利用してチェックします。

また、個別の電子ファイルは、各々のファイル形式に対応したソフトウェアにより目視で確認を行います。

7 検査

7.1 一般事項

業務完了後及び工事完成後に実施する検査では、業務においては成果品及び管理状況、工事においては目的物の出来形・品質及び管理状況等について、設計図書に提出を義務付けられた資料によって検査を行います。

電子成果品も、検査のための資料のひとつにあたります。

電子納品を実施したものについては、基本的に電子データで検査を行うこととなります。

ただし、電子データで検査することが困難となるものについては、事前に発注者が紙に印刷し検査を行うことも可能です。

7.2 事前確認

電子データによる検査を円滑に実施するため、予め以下の事項について受発注者間で確認してください。

- 検査に使用する機器
- 検査に使用するソフトウェア
- 機器の操作者
- 紙で検査を行う必要があるもの
- その他、検査に必要な事項

なお、検査で使用する機器は、原則として発注者が準備することとしますが、検査が輻輳するなど準備が困難となる場合もあることから、機器を準備する担当についても事前に受発注者間で協議してください。

8 保管管理

発注者は、納品された電子成果品を保管管理します。

特に、本ガイドライン 3.2 において電子納品の実施を「義務」としたものについては、納品された電子データを様々な場面で長期に渡って利活用していこうとするものであることから、紛失・逸散することのないよう、確実に保管管理する必要があります。

保管管理の方法については、別途発注者の各部局において適切な方法を検討・構築することとします。

【 参 考 資 料 】

[業務関係]

- 電子納品特記仕様書〔業務〕
- 事前協議チェックシート〔業務〕
- 電子媒体納品書〔業務〕

[工事関係]

- 電子納品特記仕様書〔工事〕
- 事前協議チェックシート〔工事〕
- 電子媒体納品書〔工事〕

※上記資料については、岩手県のホームページ「電子納品及び情報共有の全面運用について」よりダウンロードできます。

掲載URL

<http://www.pref.iwate.jp/kensetsu/nyusatsu/sekkei/005616.html>

2. 保安施設設置基準

保安施設設置基準

制定 昭和43年12月27日 道維第913号

改定 昭和62年 8月19日 道維第234号

改定 平成18年 4月28日 道環第 32号

(目 的)

第1 この保安施設設置基準（以下に「基準」という。）は岩手県県土整備部において道路で行う場合の保安施設を設置する基準を定め、もって円滑な道路交通と、現場作業員の安全を確保することを目的とする。

(適用範囲)

第2 保安施設の設置にあたっては、他の通達等に定めるもののほか、次に掲げる1号および2号の工事の場合は、この基準により、3号に掲げる工事の場合にあつては、現場条件等を勘案し、原則としてこの基準によるものとする。

- (1) 一般の交通の用に供している道路で行なう道路の維持修繕工事および舗装工事。
- (2) 一般の交通の用に供している道路で行なう道路法第22条に基づく原因者に対する工事施行命令による工事および同法第24条に基づく道路管理者以外のものが行なう工事並びに同法第32条または第35条に基づく道路占用にとまなう工事。
- (3) 一般の交通の用に供している道路で行なう前1～2項を除いた工事。

(保安施設の種類及び設置目的)

第3 保安施設の種類及び設置目的は次のとおりとする。

施設	記号	交通の誘導	立入防止	場所の明示予告	交通指導	その他	摘要
照明灯				○			300～500W
保安灯							保安灯は標準図に示す位置に設置する。
歩道柵		○	○	○			
バリケード			○	○			砂袋等にて半固定されたバリケード
セーフティーコン	○	○		○			

2. 保安施設設置基準

施設	記号	交通の誘導	立入防止	場所の明示予告	交通指導	その他	摘要
警戒標識(213)	①			○			
工事箇所予告標示板	①'			○			
警戒標識又は (211)(212)	②			○			
〃 (211-2)	③			○			
規制標識(311-E)	④	○			○		
〃 (329)	⑤				○		
工事名標示板	⑥					○	
お願い標示板	⑦					○	
黄色回転灯	⑩			○			
保安要員		○	○		○	○	
交通整理員		○			○		旗の寸法は70×75cm程度、色彩は赤と緑
標識搭載車		○	○	○	○	○	
誘導標示板	⑪	○		○	○		
まわり道案内標示板	⑫					○	
まわり道案内標示板 (120-A)	⑬					○	
簡易信号機		○			○		
<p>※ 連結式保安灯は40Wを3m間隔に設置する。 チューブ式保安灯は出入口部は40W、中央部は30Wを設置する。</p>							

(設 置)

第4 保安施設は、別添-1「保安施設標準様式図」にもとづき、別添1-2「保安施設設置標準図一覧表」により工事形態に則した保安施設を設置することを原則とする。ただし、工事形態によりこれによれない場合は本基準を参考として保安施設を設置するものとする。

又設置にあたっては次の各号について特に注意して実行しなければならない。

- (1) 工事箇所の手前100m、200m、300mの地点にそれぞれ工事箇所予告標識板を設置すること。
- (2) 夜間工事中の箇所又は工事終了後夜間放置する箇所には、必ず保安灯を設置すること。
- (3) 工事終了後路面を仮復旧して、一般の交通の用に供する場合で、工事箇所として示す必要がある箇所については、注意標識、保安灯等を設置すること。
- (4) 道路上に止む得ず機械、材料等をおく場合は、この基準により設置すること。
- (5) 標識類は原則として全面反射とすること。
- (6) 警戒標識は1.6倍、規則標識は1.5倍を原則とする。ただし、道路の状況等により前者を1.3倍、後者を1.0倍とすることができる。
- (7) 路面清掃又は目地補修等で、作業箇所が移動する場合は、作業中標識、セーフティーコーンを主体に設置し、必要に応じ工事箇所予告標識を設置すること。
- (8) 作業員は保安帽を着用するものとし、必要により安全衣をあわせて着用する。また、交通整理員は、保安帽及び安全衣を必ず着用すること。

第5 この基準は昭和62年9月1日から適用する。

保安施設標準様式図			
記号	①	②	③
名称	警戒標識 (213)	工事箇所予告標示板	警戒標識 又は (212)
<p>様式および標準寸法 (単位:mm)</p>		<p style="text-align: center;">(標示例)</p> <p style="text-align: center;">塗装工事中 橋梁工事中 側溝工事 舗装工事中 草刈工事中 切土工事中 etc</p>	
注	<p>拡大率1.6倍を標準とする。 全面反射シート貼付とする。 材質は鋼板又はアルミ板</p>	<p>地色は青色文字及び図縁は白銀を用いる。 全面反射シート貼付とする。</p>	<p>内部照明式 拡大率1.3倍を標準とする。 照光度40W程度とする。</p> <p>拡大率1.6倍を標準とする。 全面反射シート貼付とする。 材質は鋼板又はアルミ板</p>

保安施設標準様式図			
記号	③	④	④
名称	警戒標識 (212-2)	規制標識 (311-E)	
<p>様式および標準寸法 (単位mm)</p>			
注	<p>拡大率1.6倍を標準とする。 全面反射シート貼付とする。 材質は鋼板又はアルミ板</p>	<p>拡大率1.5倍を標準とする。 全面反射シート貼付とする。 材質は鋼板又はアルミ板</p>	<p>全面反射シート貼付とする。 材質：鋼板又はアルミ板</p>

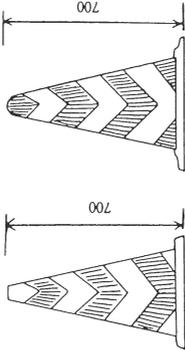
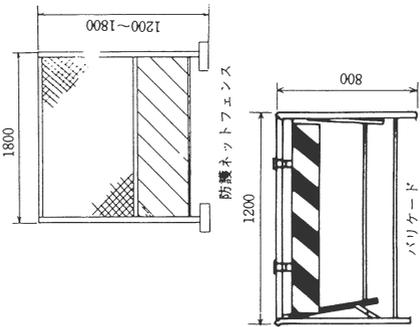
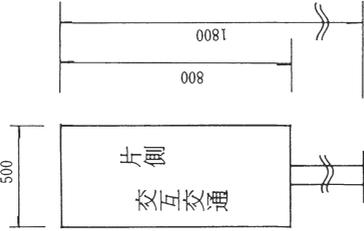
保安施設標準様式図	
記号	⑤
名称	規則標識(329)
様式および標準寸法 (単位mm)	
注	<p>拡大率1.5倍を標準とする。 全面反射シート貼付とする。 材質は鋼板又はアルミ板</p> <p>内部照明式 拡大率1.0倍を標準とする。 照明度40W程度とする。</p> <p>全面反射シート貼付</p>
工事名	⑤
標識板	工事名標示板
様式	
注	<p>(1) 色彩は「〇〇工事中」は赤色、他の文字及び線を青色、地を白地とする。 (2) 線の余白は2cm、緑線の太さは1cmとする。 (3) 「〇〇工事中」の文字に反射装置を施すものとする。 (4) 工事期間については、交通上支障を与える実際の期間を記入するものとする。 (5) 河川、その他工事の場合は当該工事名を記入するものとする。 (6) 区間、工期等に変更あった場合は直ちに修正するものとする。 (7) 土木部の(電話)は監督員(勤務地)の連絡先とする。</p>

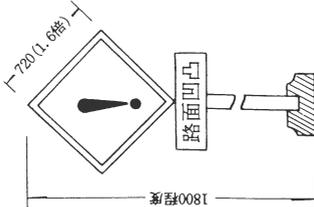
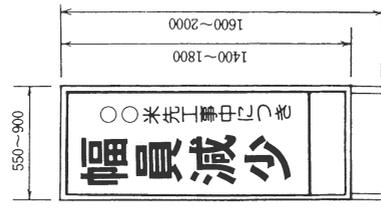
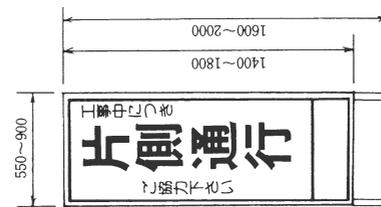
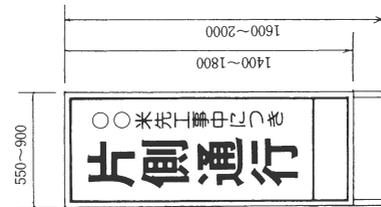
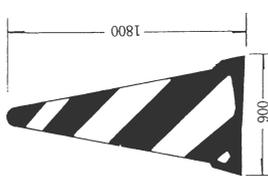
保安施設標準様式図							
記号	⑦						
名称	お願 い 標 示 板						
<p>様式および標準寸法 (単位mm)</p>							
注	<p>白地に黒文字とする。 ※</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>工事請負者名</td> <td>〇 〇 〇 K K</td> </tr> <tr> <td>電話番号</td> <td>〇 〇 - 〇 〇 〇 〇</td> </tr> <tr> <td>現場責任者名</td> <td>〇 〇 〇 〇</td> </tr> </table> <p>(1) 「〇〇〇〇をお知らせいたします」は、簡単な表現とする。 (2) 色彩は、「ご迷惑をおかけします」等の挨拶文、舗装修繕工事等の工事種別については、青地に白抜き文字とする。 (3) 「〇〇〇〇をお知らせいたします」等の工事内容、工事期間については、青色文字とする。 (4) その他の文字及び線は、黒色、地を白色とする。</p>	工事請負者名	〇 〇 〇 K K	電話番号	〇 〇 - 〇 〇 〇 〇	現場責任者名	〇 〇 〇 〇
工事請負者名	〇 〇 〇 K K						
電話番号	〇 〇 - 〇 〇 〇 〇						
現場責任者名	〇 〇 〇 〇						

保安施設標準様式図	
記号	⑧
名称	保安灯
様式および標準寸法 (単位mm)	<p>連続式保安灯 (40W, 赤)</p> <p>チェーンケーブル式保安灯 (出入口部40W (中間部30W))</p> <p>ポール式保安灯 (黄又は赤)</p>
注	(1) 確認距離、夜間150m以上の効果をもつものであること。
記号	⑨
名称	歩道柵
様式および標準寸法 (単位mm)	<p>1000程度</p> <p>53</p> <p>ロープかけ</p>
注	(1) 柱およびロープは、黒背の縞をほどこすものとする。 (2) ロープの外径は12mm以上とする。 (3) 柱間隔は約3mを標準とする。
記号	⑩
名称	回転灯
様式および標準寸法 (単位mm)	<p>1800程度</p> <p>小型</p> <p>大型</p>
注	確認距離200m以上の効果をもつ黄色(赤色)回転灯とする。

保安施設標準様式図	
記号	⑪
名称	誘導標示板
様式および標準寸法 (単位mm)	<p style="text-align: center;">大型 小型(車載型)</p>
記号	⑫
名称	まわり道案内標示板
様式および標準寸法 (単位mm)	
記号	⑬
名称	まわり道標識(120-A)
様式および標準寸法 (単位mm)	
注	<p>(1) 色彩は、矢印を赤色、その他の文字及び記号を青色、地色を白色とする。</p> <p>(2) 緑の余白は2cm、縁線の太さは1cmとする。</p> <p>(3) 「まわり道450M」又は⇒の文字もしくは記号に反射装置を施すものとする。</p>
注	<p>字体、文字、地色は⑩に同じ</p>

2. 保安施設設置基準

保安施設設置標準様式図			
記号	○	→ ←	標示板
名称	セフティコーコーン	バリケード	標示板
様式および標準寸法 (単位mm)			
注	1. 反射式又は内部照明式とする。 2. 材質、ラバー製・樹脂製とする。	1. バリケード鋼製。 2. 板は反射式とする。	地を白色とし、縁及び文字を青色、反射式とする。

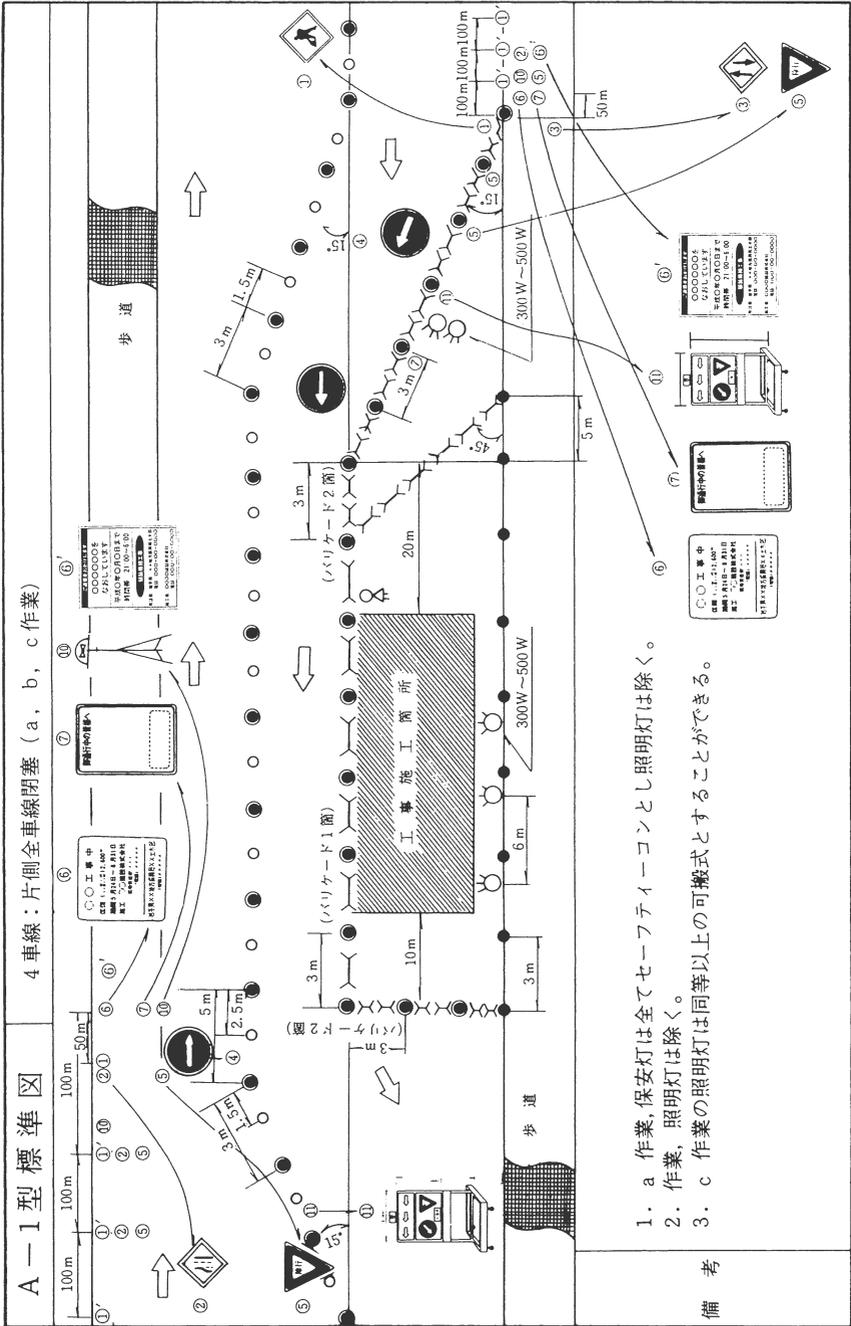
保安施設標準様式図 (必要ある場合設置する)					
記号	⑬				
名称	その他の危険(警戒標識215)	車線数減少予告標示板	片側通行標示板	片側通行予告標示板	大型カラーコーン (内部照明付)
様式および標準寸法 (単位mm)					
注	拡大率1.6倍を標準とする。 (全面反射)	(1)地を白地、文字及び縁を赤色とする。 (2)全面反射シート貼付式とする。	全面反射シート貼付式とする。	(1)地を白地、文字及び縁を赤色とする。 (2)全面反射シート貼付式とする。	内部照明又は反射式とする。

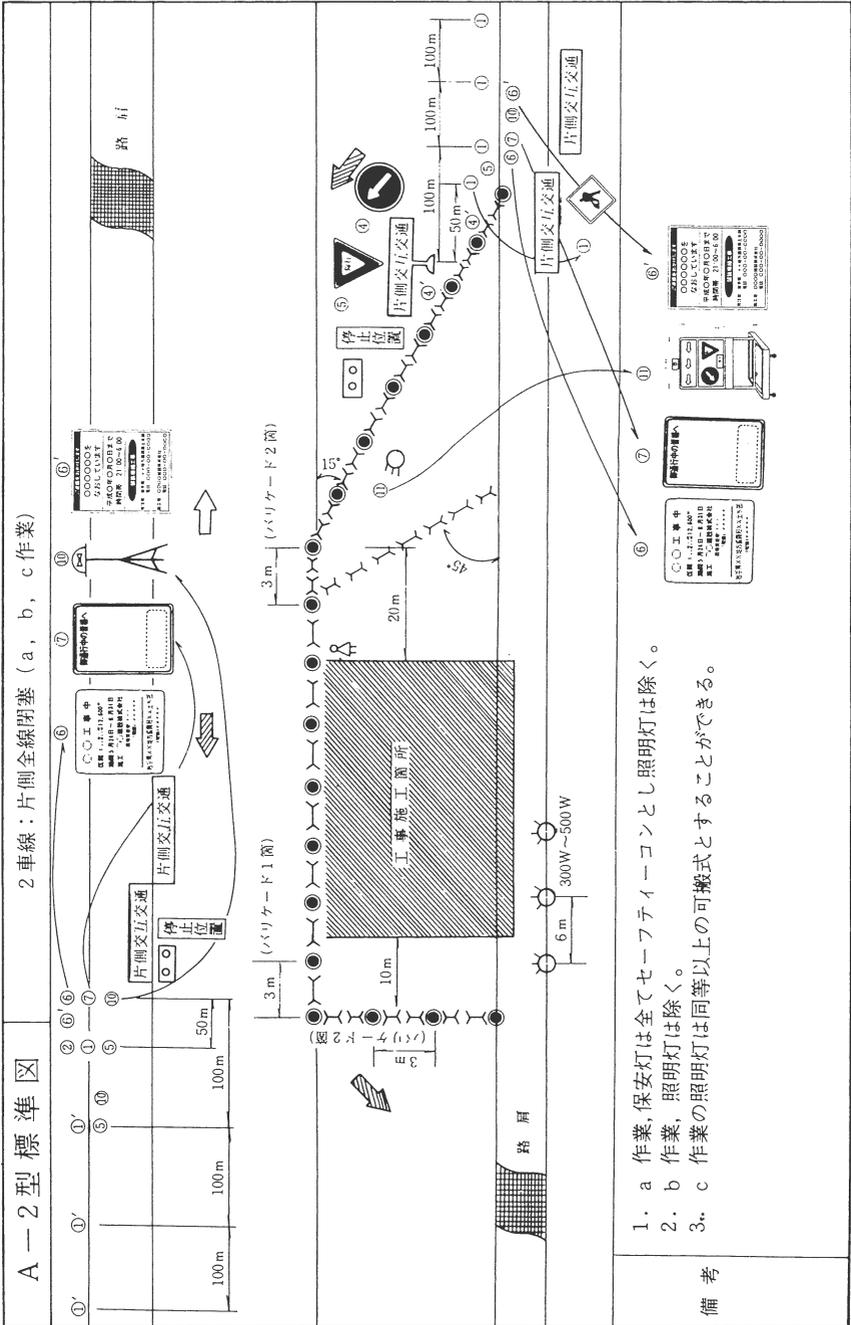
2. 保安施設設置基準

保安施設標準様式図 (必要ある場合設置する)			
記号	停止板	ガソリン税協力依頼標示板	簡易信号機
<p>様式および標準寸法 (単位mm)</p>			
注	<p>全面反射シート貼付式とする。</p> <p>ゴム製停止ライン</p>	<p>1. 白地に青文字とする。</p> <p>2. 「ガソリン税・自動車重量税など」は赤文字とする。</p>	<p>1. 二灯式(赤青)を標準とする。</p> <p>2. レンズ径は200φ以上とする。</p>

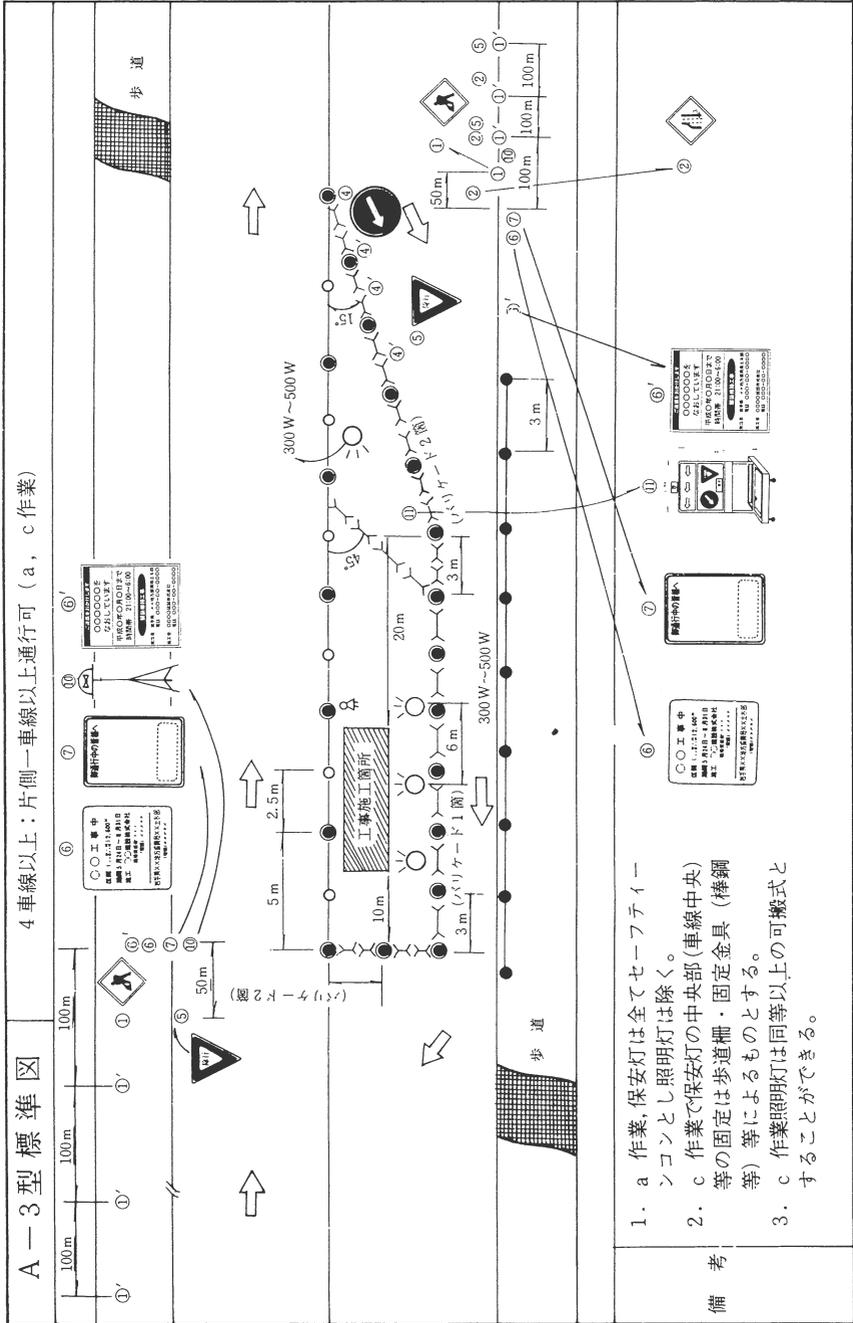
別添1-2 保安施設設置標準図一覧表

呼称	車線数	作業箇所	(例示のない場合、適用条件類似のものに準じて処理のこと。)		摘	要
			星・夜間作業別条件			
A-1	4	片側全車線	a	昼間作業(夜間は施設を撤去)	車道舗装(打替, オーバーレー等を含む。)	
			b	(夜間も施設を存置)		
			c	夜間作業(昼間は施設を撤去)		
A-2	2	"	a	昼間作業(夜間は施設を撤去)	"	
			b	(夜間も施設を存置)		
			c	夜間作業(昼間は施設を撤去)		
A-3	4以上	片側一部車線	a	昼間作業(夜間は施設を撤去)	"	
			c	夜間作業(昼間は施設を撤去)		
			b	昼間作業(夜間も施設を存置)		
C-1	2	片側全車線	a	昼間作業(夜間は施設を撤去)	現道拡布工事	
			c	夜間作業(昼間は施設を撤去)		
			b	昼間作業(夜間も施設を存置)		
C-2	4以上	片側一部車線	a	昼間作業(夜間は施設を撤去)	"	
			c	夜間作業(昼間は施設を撤去)		
			b	昼間作業(夜間も施設を存置)		
E-1	-	-	a	昼間作業(夜間は施設を撤去)	"	
			c	夜間作業(昼間は施設を撤去)		
E-2	-	-	a	昼間作業(施工後施設を撤去)	レーンマーク作業	
			c	夜間作業(施工後施設を撤去)		
F-3	-	路側	a	昼間作業(夜間は施設を撤去)	路面表示作業	
			c	夜間作業(昼間は施設を撤去)		
			b	昼間作業(夜間も施設を存置)		
H-1	-	歩道・路側	a	昼間作業(夜間は施設を撤去)	短時間の路側作業(人力)	
			c	夜間作業(昼間は施設を撤去)		
H-2	-	路側	a	昼間作業(夜間も施設を存置)	路側工事	"
			c	夜間作業(夜間も施設を存置)		



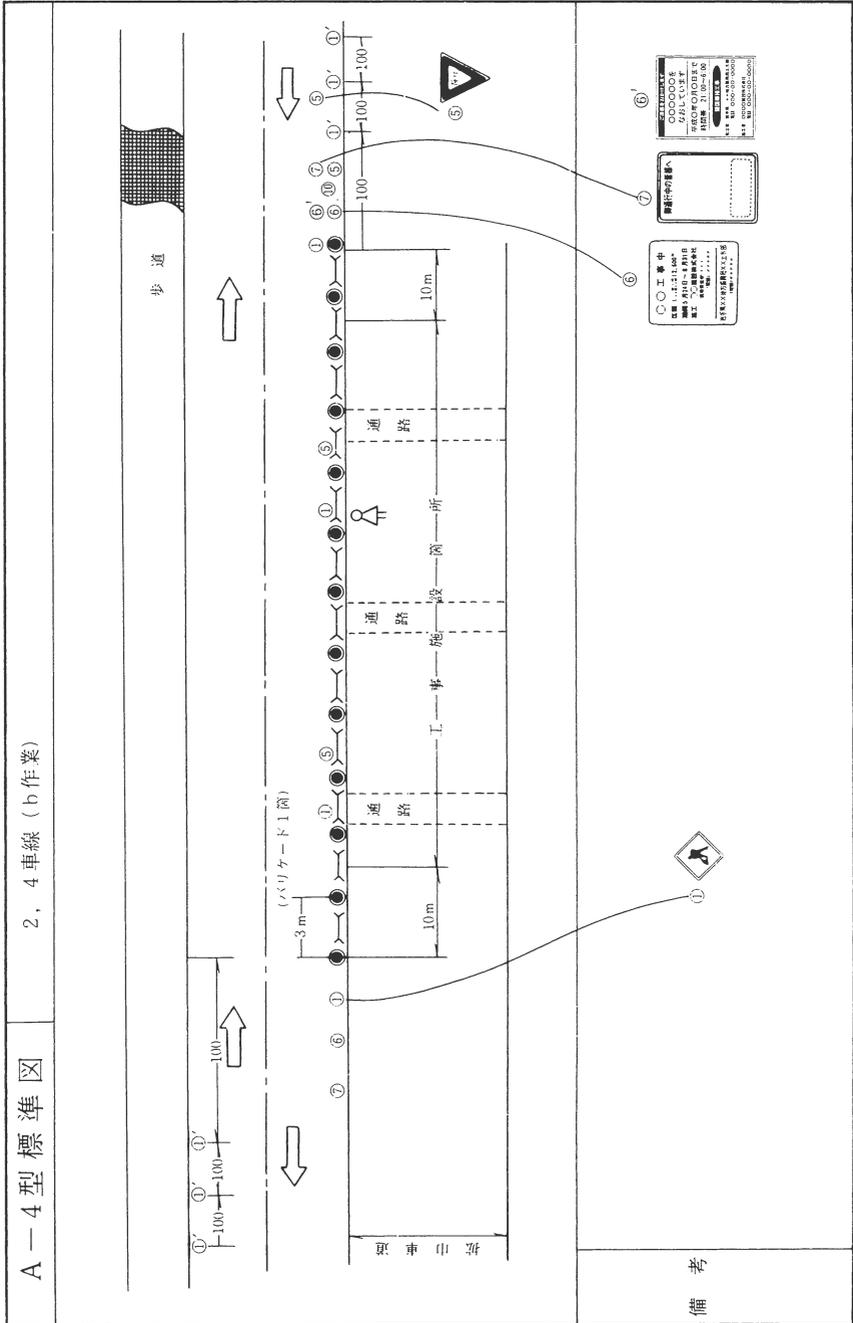


2. 保安施設設置基準

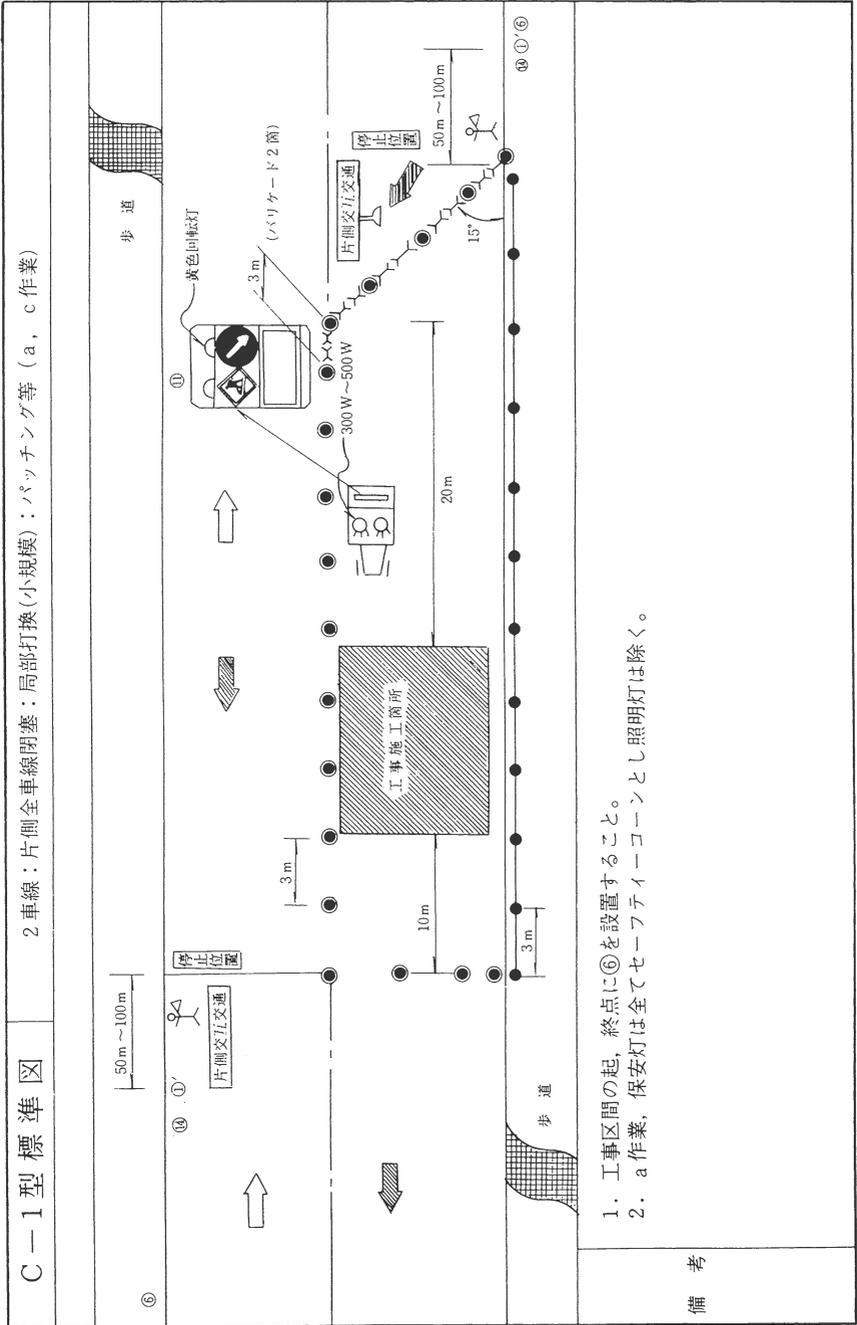


A-4 型 標準図

2, 4 車線 (b 作業)



備考



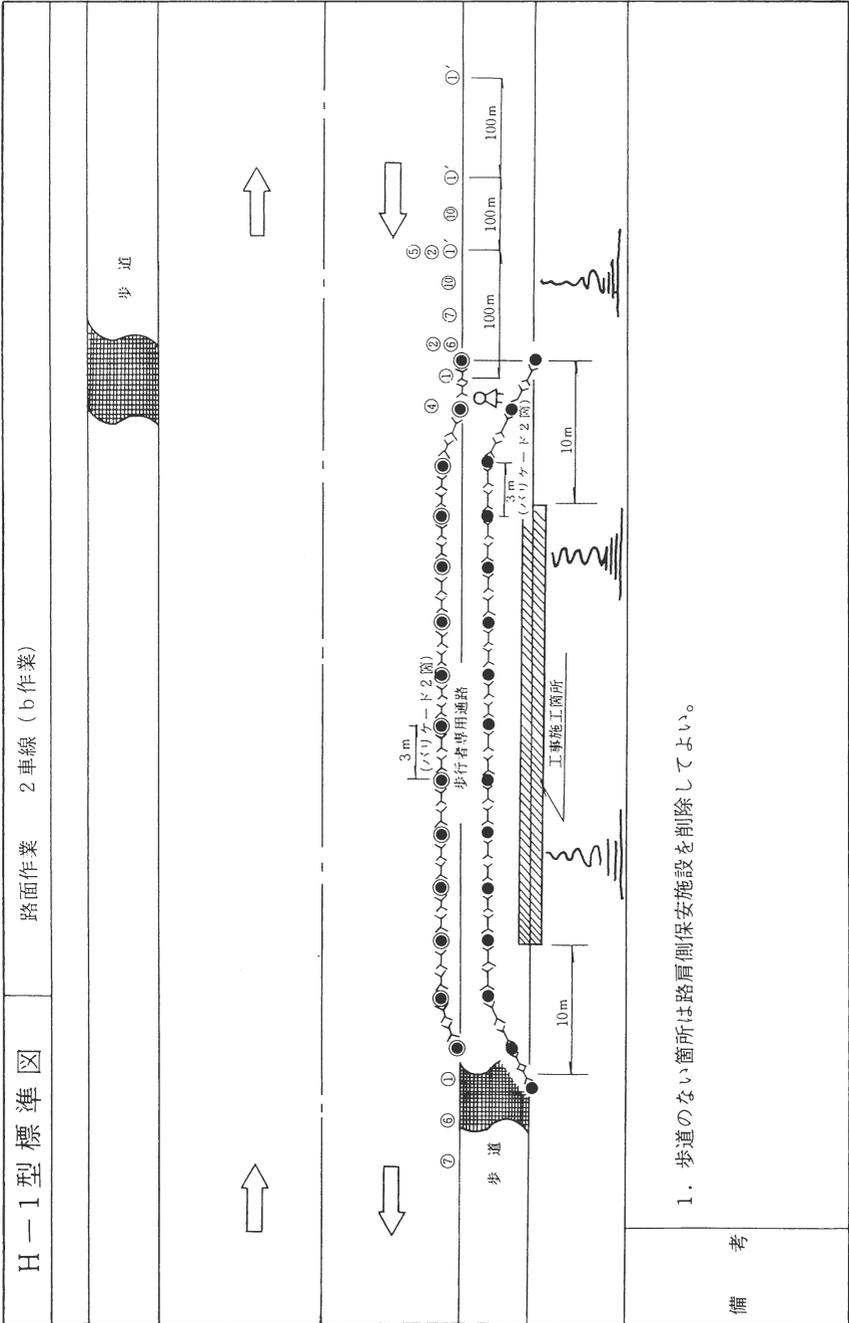
<p>C-2型標準図</p>	<p>4車線以上：片側一車線以上通行可：局部打換(小規模)：パッチング等(a, c作業)</p>
<p>⑥ ① ④</p> <p>歩道</p>	<p>⑥</p> <p>歩道</p>
<p>備考</p>	<p>1. 工事区間の起終点に⑥を設置すること。 a 作業, 保安灯は全てセーフティコーンとし照明灯は除く。</p>

<p>E-1型 標準図</p>	<p>レーンマーク作業：昼間作業</p>
<p>備考</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 作業実施には防護用に作業車を配置する。 2. 必要に応じ保安要員、交通整理員を配置すること。 3. 標識塔搭載車に車間距離標示板を取付ける。 4. 標識塔搭載車に警報装置を取付ける。

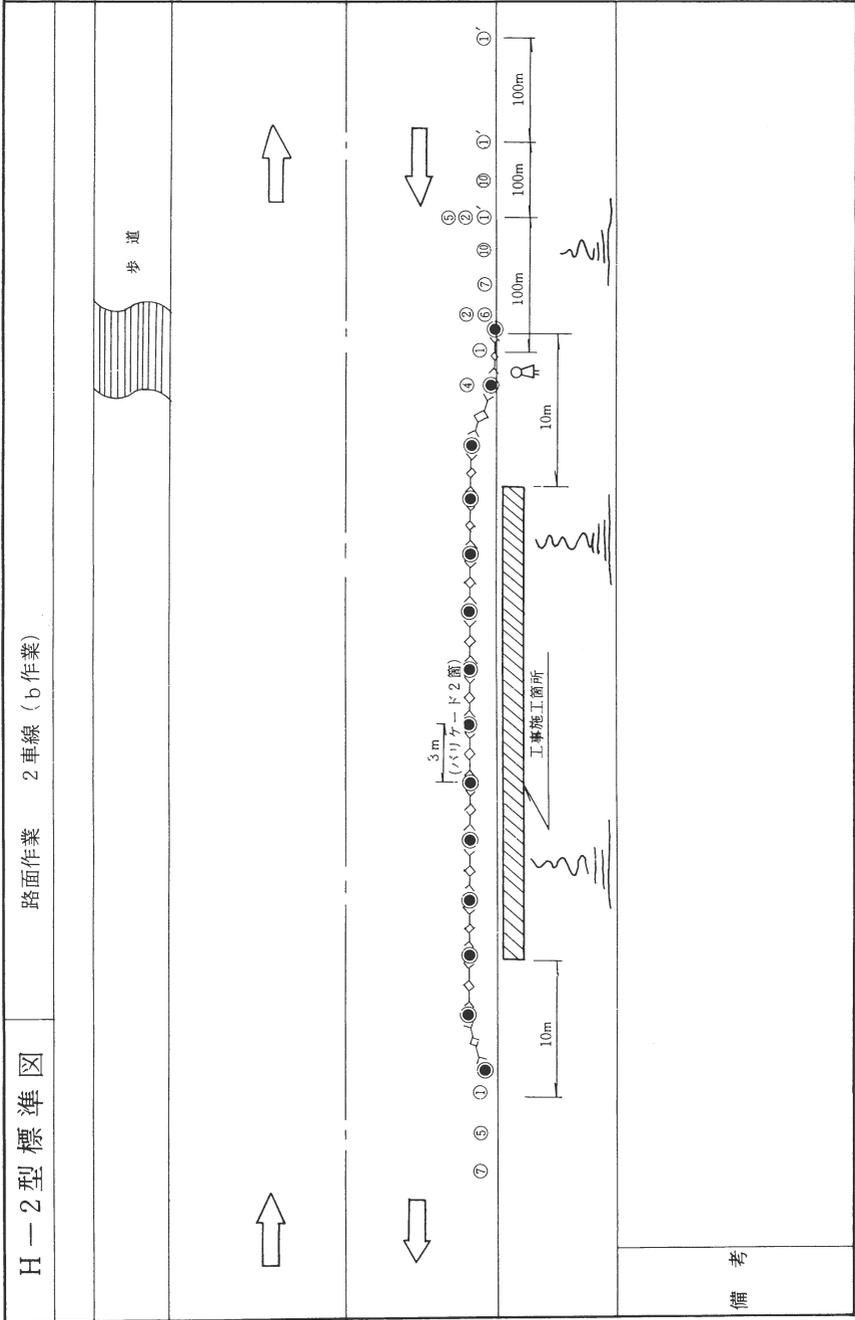
<p>E-2型標準図</p>	<p>路面表示作業 (a, c 作業)</p>
<p>路面表示作業</p>	
<p>備考</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 必要に応じ保安員、交通整理員を配置すること。 2. 昼間の作業は保安灯をセーフティコーンに換え照明は除く。

2. 保安施設設置基準

<p>F-3 型 標準 図</p>	<p>短時間の路側作業(人力)：側溝、ガードレール、標識等の設置、修繕、清掃等 (a, c 作業)</p>
<p>備考</p>	<p>(1) 昼間作業の場合は保安灯をセーフティコンに換え照明は除く。 (2) ①の設置数, 距離は交通量その他現地の状況により増量する。</p>



2. 保安施設設置基準



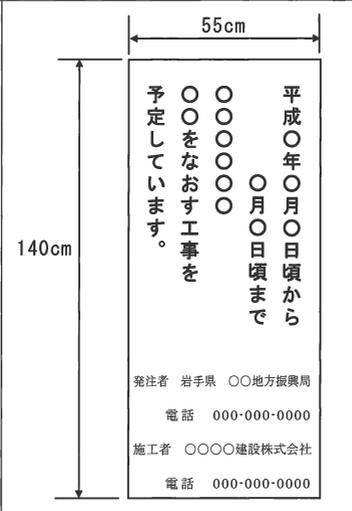
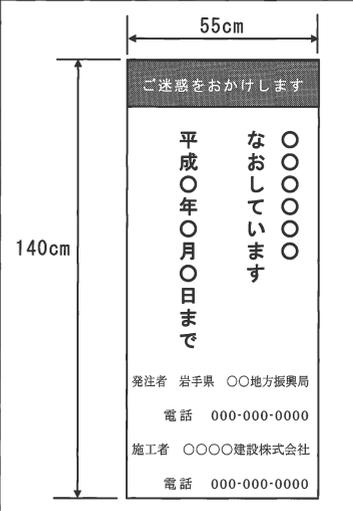
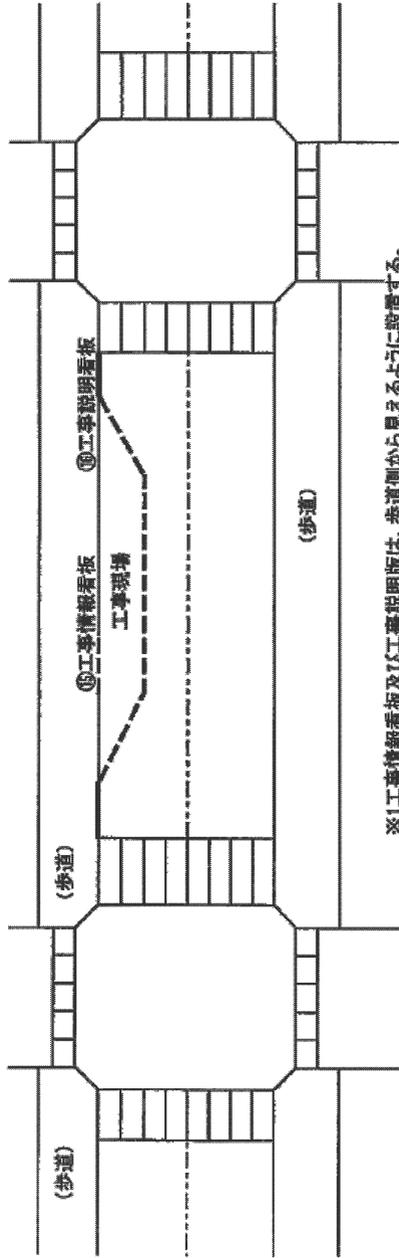
保 安 施 設 標 準 様 式 図		
記 号	⑮	⑯
名 称	工事情報看板	工事説明看板
様式および 標準寸法		
注	<p>(1)「〇〇をなおす工事を予定しています」は、簡単な表現とし、青文字とする。</p> <p>(2)その他の文字及び線は、黒色、地を白色とする。</p>	<p>(1)「ご迷惑をおかけします」等の挨拶文については、青地に白抜き文字とする。</p> <p>(2)「〇〇をなおしています」は、簡単な表現とし、青文字とする。</p> <p>(3)その他の文字及び線は、黒色、地を白色とする。</p>

図 1 標示版の設置場所



- ※1 工事情報看板及び工事説明看板は、歩道側から見えるように設置する。
- 2 工事情報看板は、道路工事を実施する1週間前から道路工事を開始するまでの間設置するものとする。
- 3 工事説明看板は、道路工事開始から道路工事終了までの間設置するものとする。
- 4 歩道がない場合は、歩行者の状況により適宜設置するものとする。
- 5 工事説明看板は、工事現場の両側に設置するものとする。

3. 工事標示板及び迂回路の施設

工事標示板及び迂回路の施設

1. 工事標示板

河川工事等で工事区間の起終点付近の見易い箇所に設置する。

2. まわり道の標示

まわり道の入口に(1)のまわり道標示板を設置し、まわり道の途中の各交差点においては、参考(1)、(2)に示す要領により、補助板(2)等を設置するものとする。

3. 防止柵等

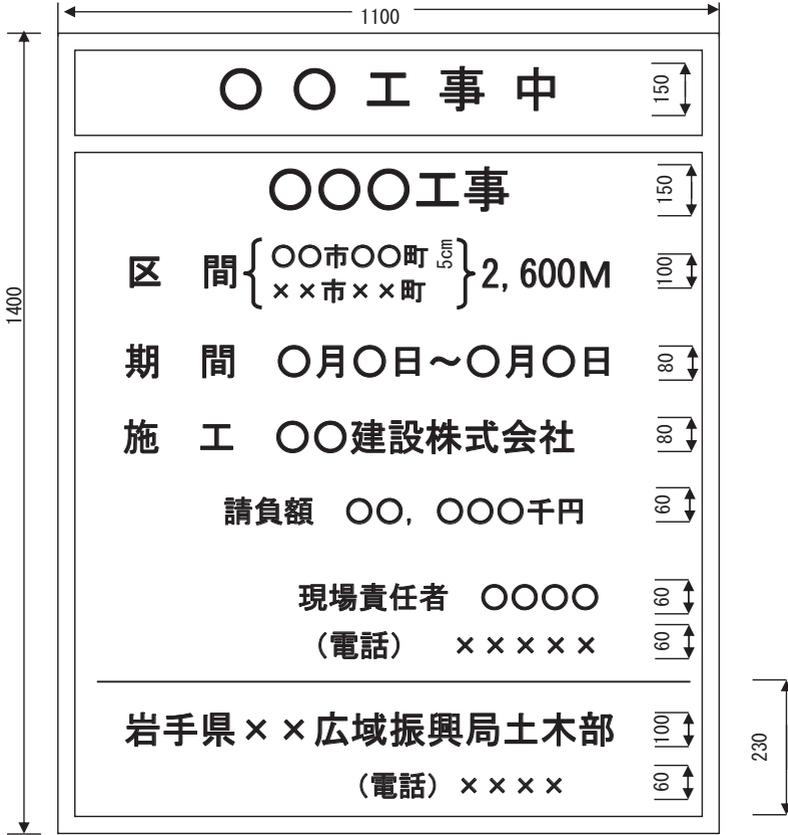
危険、立入禁止のため柵を設ける場合は、当該箇所にバリケード等適当な設備を行ない、必要な標識類を設置する。

(保安施設設置基準参考とする。)

3. 工事標示板及び迂回路の施設

1. 工事標示板

(1) 工事名標示板 (記載例)



- 注
1. 色彩は「〇〇工事中」は赤色、その他の文字及び線を青色、地を白地とする。
 2. 線の余白は2cm、緑線の太さは1cmとする。
 3. 必要に応じ、「〇〇工事中」の文字に反射装置を施すものとする。
 4. 工事期間については、交通上支障を与える実際の期間を記入するものとする。
 5. 区間、工期等に変更があった場合は、直ちに修正するものとする。
 6. 土木部の(電話)は、監督員(勤務地)の連絡先とする。

(2) 道路工事用標示板（記載例）



- (1) 「〇〇〇〇をなおしています」は、簡単な表現とする。
- (2) 色彩は、「ご迷惑をおかけします」等の挨拶文、舗装修繕工事等の工事種別については、青地に白抜き文字とする。
- (3) 「〇〇〇〇をなおしています」等の工事内容、工事期間については、青色文字とする。
- (4) その他の文字及び線は、黒色、地を白色とする。

2. 迂回路の標示

(1) まわり道標示板

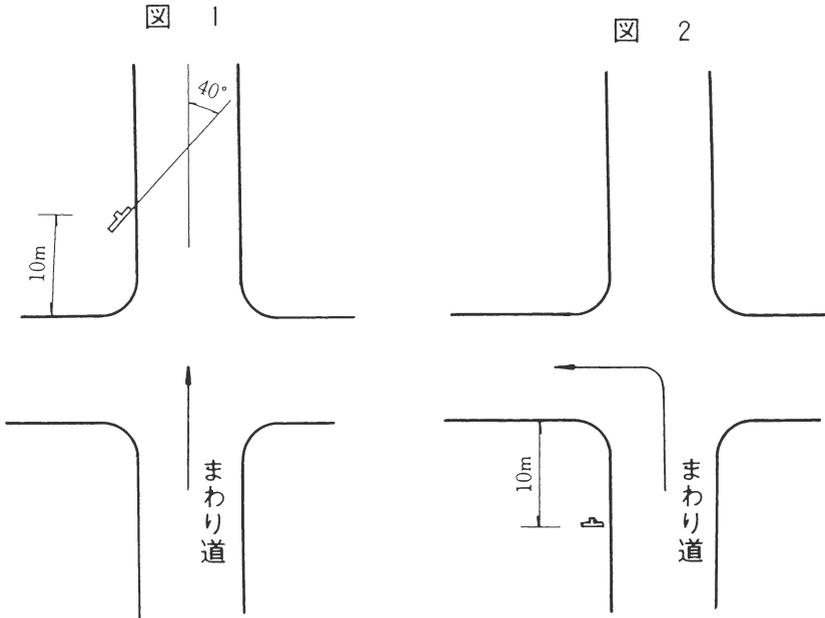


- 注 1. 色彩は、矢印を赤色、その他の文字及び記号を青色、地を白色とする。
2. 縁の余白は2 cm、縁線の太さは1 cmとする。
3. 必要に応じて「まわり道450M⇒」又は⇒の文字もしくは記号に反射装置を施すものとする。

(2) 補助板



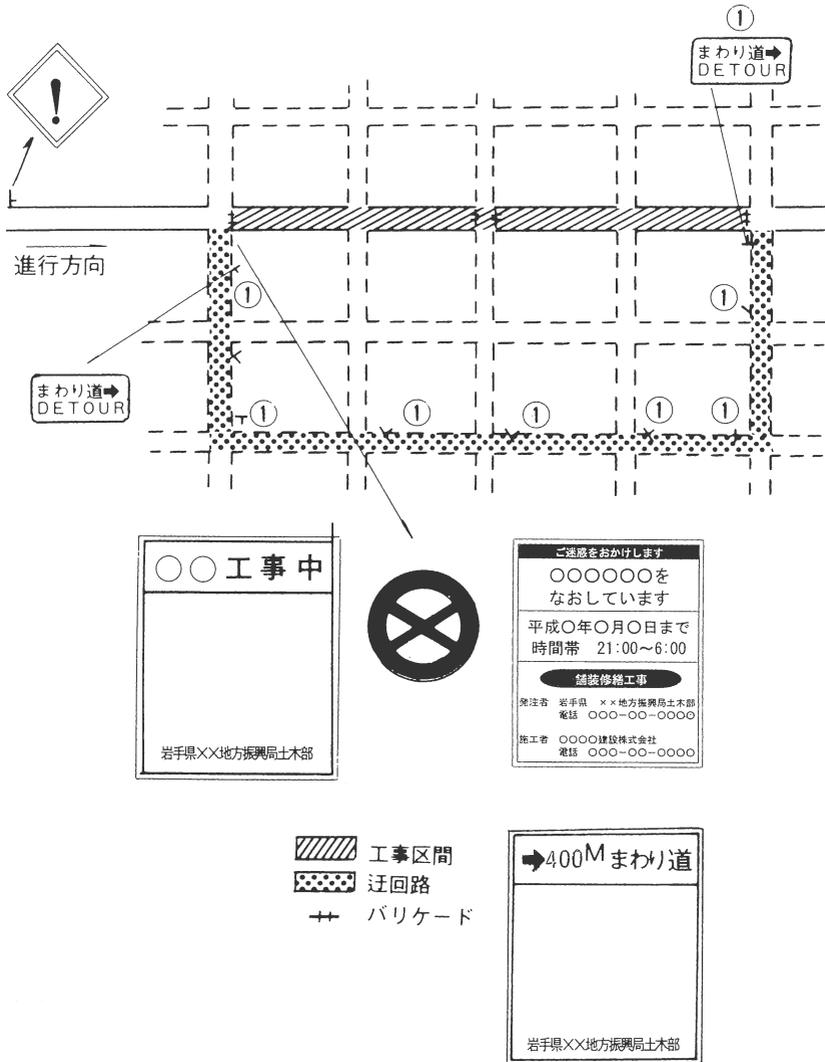
注. 補助板の色彩は、矢印を赤色、文字は青色、地を白色とする.



3. 工事標示板及び迂回路の施設

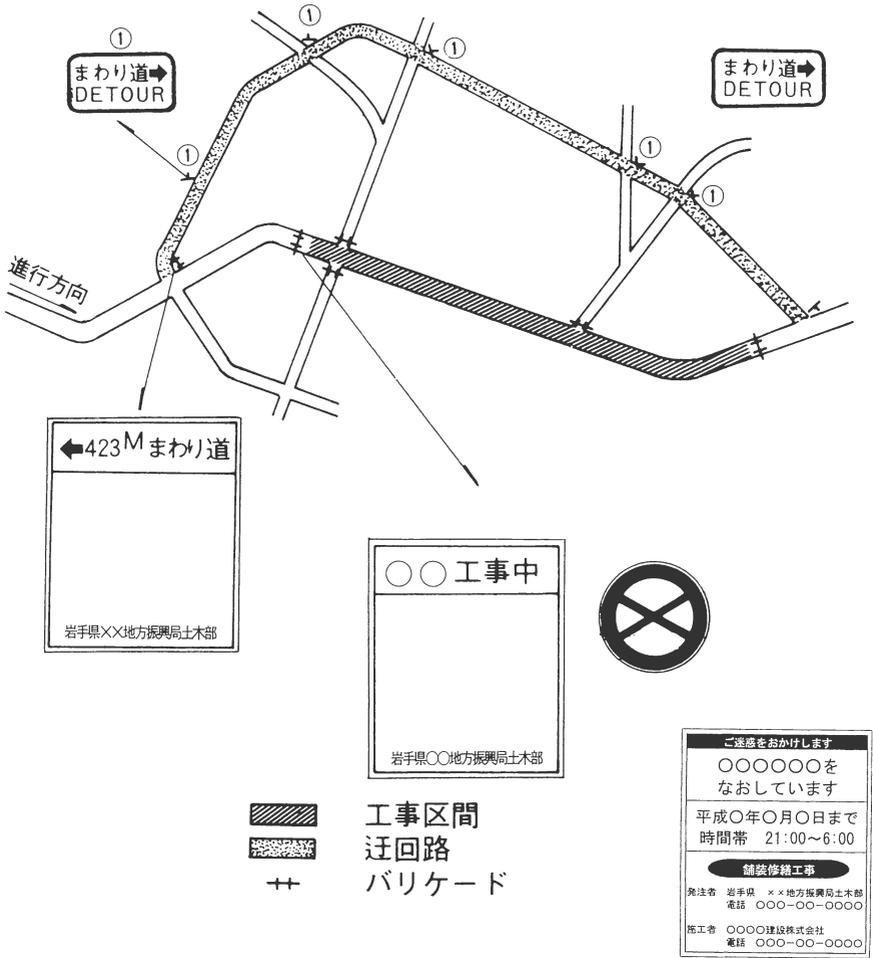
参考 (1) 工事中迂回路の標示例 (市街部の場合)

(進行方向に対する標識の設置例を示す)



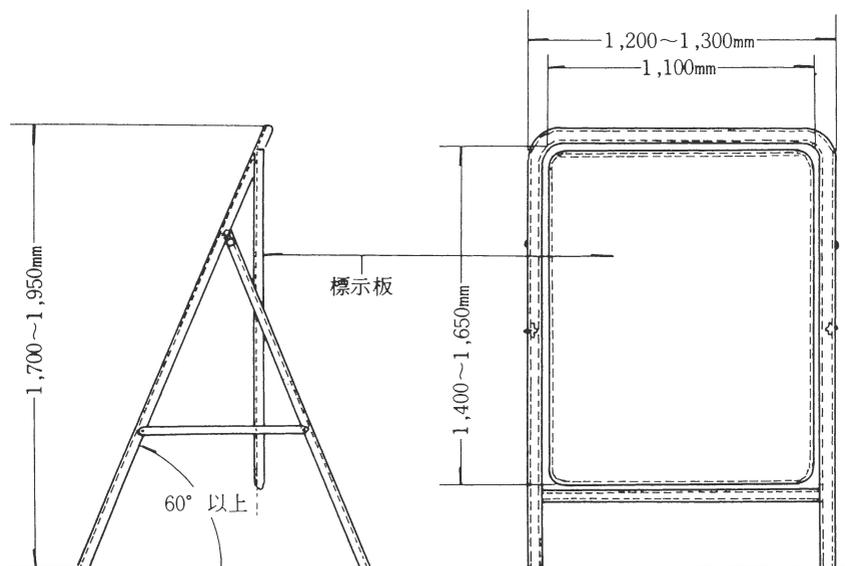
参考（2）工事中迂回路の標示例（地方部の場合）

（進行方向に対する標識の設置例を示す）

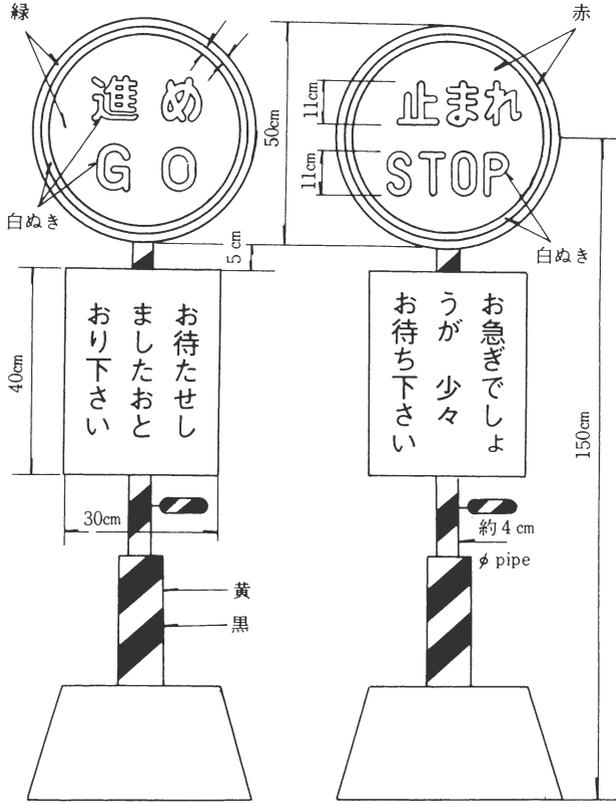


3. 工事標示板及び迂回路の施設

参考(3) 設置方法の例



交通誘導用手動式信号機



3. 工事標示板及び迂回路の施設

防 止 柵

図 1 (一般用その 1)

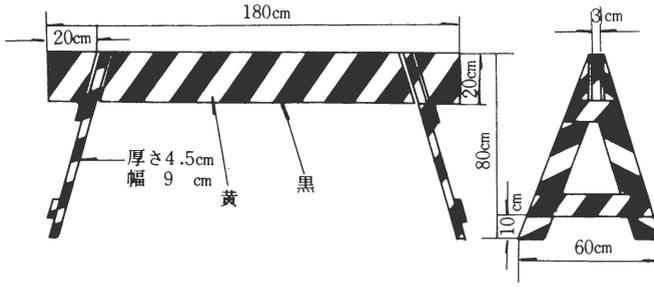


図 2 (一般用その 2)

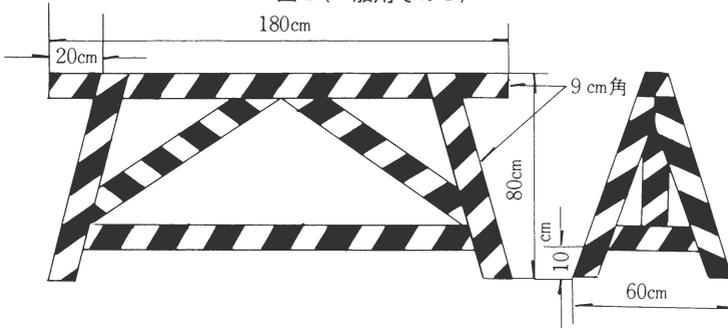
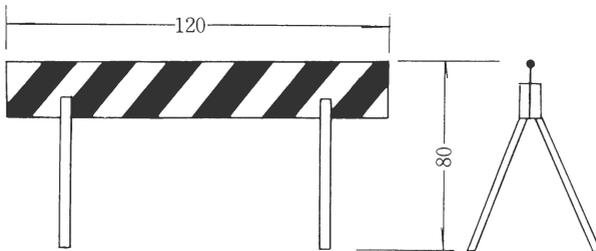
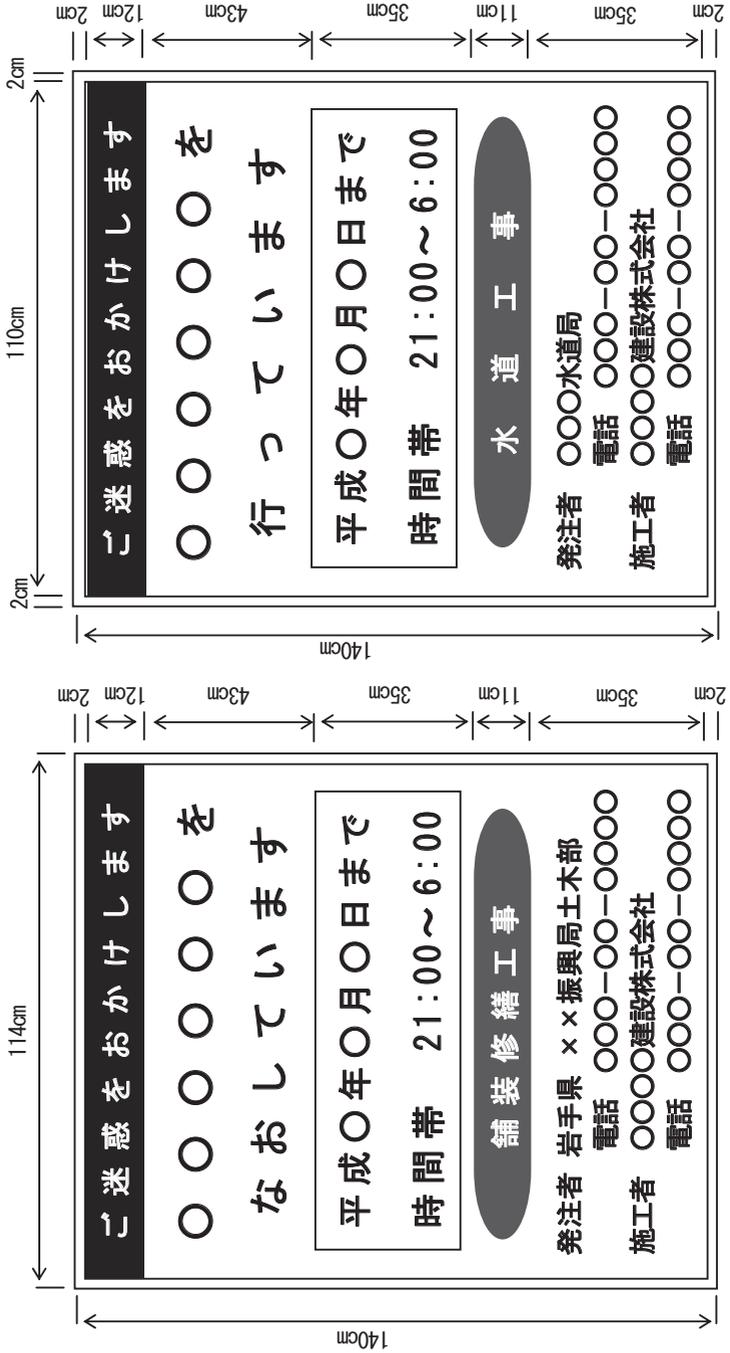


図 3 (一般用その 3)



【参考】 様式（寸法入り）



(別添) 路上工事看板表示例

主な工種	工事看板表示 (例)
共同溝工事	災害からライフラインを守る共同溝工事を行っています
舗装修繕工事	車道の低騒音 (排水性) 舗装を行っています
	車道の低騒音 (排水性) 舗装と歩道整備を行っています
歩道整備工事	歩道のバリアフリー化を行っています
電線共同溝工事	電線共同溝工事を行っています
地下歩道工事	地下歩道工事を行っています
橋梁補強工事	地震対策のため橋の補強を行っています
橋梁工事	橋を造って (架け替えて) います
歩道橋架け替え工事	歩道橋を新しくしています
道路照明灯改修工事	老朽化した照明灯を新しくしています
道路維持工事	道路の維持補修を行っています

区分	主な工種	工事看板表示 (例)
電気・電話関係	供給関連工事	電気 (電話) 設備の【新設・取替・撤去】を行っています
	新設 (増設・取替・撤去) 工事	
	支障移設工事	電気 (電話) 設備の移設を行っています
	通信ケーブル関連工事	電気 (電話) 通信ケーブルの敷設を行っています
	埋設物調査工事	埋設物の調査を行っています
	緊急工事	電気 (電話) 設備の緊急修理を行っています
	機材搬出入工事	電気 (電話) 設備の搬出入を行っています
	点検・補修工事	電気 (電話) 設備の点検・修理を行っています
	無電柱工事	電柱の撤去を行っています
	舗装復旧工事	電気 (電話) 設備の埋設跡の復旧を行っています
ガス・水道関係	供給関連工事	ガス管 (水道管) の【新設・取替・撤去】を行っています
	新設 (増設・取替・撤去) 工事	
	修繕・補修工事	ガス管 (水道管) の修理を行っています
	緊急工事	ガス (水道) 漏れのため緊急修理を行っています
	点検・補修工事	ガス管 (水道管) の点検・修理を行っています
	舗装復旧工事	ガス管 (水道管) の埋設跡の復旧を行っています
下水道関係	新設 (増設・取替・撤去) 工事	下水道施設の【新設・取替・撤去】を行っています
	(浸水対策・耐震) 工事	下水道管の【浸水対策・耐震化】を行っています
	緊急工事	下水道施設の緊急修理を行っています
	舗装復旧工事	下水道管の埋設跡の復旧を行っています

4. 建設工事公衆災害防止対策要綱

建設工事公衆災害防止対策要綱土木工事編

第 1 章 総 則

第 1 目 的

この要綱は、土木工事の施工に当たって、当該工事の関係者以外の第三者（以下「公衆」という。）に対する生命、身体及び財産に関する危害並びに迷惑（以下「公衆災害」という。）を防止するために必要な計画、設計及び施工の基準を示し、もって土木工事の安全な施工の確保に寄与することを目的とする。

第 2 適 用

この要綱は、公衆に係わる区域で施工する土木工事（以下単に「土木工事」という。）に適用する。

- 2 起業者及び施工者は、土木工事に当たっては、公衆災害を防止するために、この要綱の各項目を遵守しなければならない。ただし、この要綱において起業者が行うこととされている内容について、契約の定めるところにより施工者が行うことを妨げない。

第 3 工法の選定

起業者又は施工者は、土木工事の計画、設計及び施工に当たって、公衆災害の防止のため、必要な調査を実施し、関係諸法令を遵守して、安全性等を十分検討した有効な工法を選定しなければならない。

第 4 工 期

起業者は、土木工事の工期を定めるに当たっては、この要綱に規定されている事項が十分に守られるように配慮しなければならない。

第 5 公衆災害防止対策経費

起業者は、工事を実施する地域の状況を把握した上、この要綱に基づいて必要となる措置をできるだけ具体的に明示し、その経費を工事金額のなかに計上しなければならない。

第6 現場組織体制

施工者は、土木工事に先立ち、当該土木工事の現場の立地条件等を十分把握した上で、工事の内容に応じた適切な人材を配置し、指揮命令系統の明確な現場組織体制を組むとともに、工事関係者に工事の内容や使用機器材の特徴等の留意点について周知させるものとする。

- 2 施工者は、複数の請負関係のもとで工事を行う場合には、特に全体を統括する組織により、安全施工の実現に努めなければならない。

第7 隣接工事との調整

起業者及び施工者は、他の建設工事に隣接輻輳して土木工事を施工する場合には、公衆災害に係わる事項について、連絡調整を行うものとする。

第8 付近居住者への周知

起業者及び施工者は、土木工事の施工に当たっては、あらかじめその工事の概要を付近の居住者等に周知させ、その協力を求めなければならない。

- 2 施工者は、土木工事の施工に当たっては、起業者と連絡を密にし、付近の居住者等の公衆災害防止に対する意向を十分考慮しなければならない。
なお、交通規制を伴う場合は、通行者の通行をできるだけ妨げないようにするとともに、規制状況の広報に努めなければならない。

第9 事故発生時の措置と原因調査

土木工事の施工により事故が発生し、公衆に危害を及ぼした場合には、その起業者及び施工者は、直ちに応急措置及び関係機関への連絡を行うとともに、速やかにその原因を調査し、類似の事故が再発しないよう措置しなければならない。

第2章 作業場

第10 作業場の区分

施工者は、土木工事を施工するに当たって作業し、材料を集積し、又は機械類を置く等工事のために使用する区域（以下「作業場」という。）を周囲から明確に区分し、この区域以外の場所を使用してはならない。

- 2 施工者は、公衆が誤って作業場に立ち入ることのないよう、固定さく又はこれに類する工作物を設置しなければならない。ただし、その工作物にかかわる

既設のへい、さく等があり、そのへい、さく等が境界を明らかにして、公衆が誤って立ち入ることを防止する目的にかなうものである場合には、そのへい、さく等をもって代えることができるものとする。

また、移動を伴う道路維持修繕工事、軽易な埋設工事等において、移動さく、道路標識、標示板、保守灯、セイフティコーン等で十分安全が確保される場合には、これをもって代えることができるものとする。

- 3 前項のさく等は、その作業場を周囲から明確に区分し、公衆の安全を図るものであって、作業環境と使用目的によって構造を決定すべきものであるが、特に風等により転倒しないよう十分安定したものでなければならない。

第 11 さくの規格、寸法

固定さくの高さは、1.2メートル以上とし、通行者（自転車等を含む。）の視界を妨げないようにする必要がある場合は、さくの上の部分に金網等で張り、見通しをよくするものとする。

- 2 移動さくは、高さ0.8メートル以上1メートル以下、長さ1メートル以上1.5メートル以下で、支柱の上端に幅15センチメートル程度の横板を取付けてあるものを標準とし、公衆の通行が禁止されていることが明らかにわかるものであって、かつ、容易に転倒しないものでなければならない。

また、移動さくの高さが1メートル以上となる場合は、金網等を張り付けるものとする。

第 12 さくの彩色

固定さくの袴部分及び移動さくの横板部分は、黄色と黒色を交互に斜縞に彩色（反射処理）するものとし、彩色する各縞の幅は10センチメートル以上15センチメートル以下、水平との角度は45度を標準とする。ただし、袴及び横板の3分の2以下の部分に黄色又は白色で彩色した箇所を設け、この部分に工事名、起業者名、施工者名、公衆への注意事項等を記入することはさしつかえない。

第 13 移動さくの設置及び撤去方法

施工者は、移動さくを連続して設置する場合には、原則として移動さくの長さを超えるような間隔をあけてはならず、かつ、移動さく間には保安灯又はセイフティコーンを置き、作業場の範囲を明確にしなければならない。

- 2 施工者は、移動さくを屈曲して設置する場合には、その部分は間隔をあけてはならない。また、交通流に対面する部分に移動さくを設置する場合は、原則としてすりつけ区間を設け、かつ、間隔をあけないようにしなければならない。

4. 建設工事公衆災害防止対策要綱

- 3 施工者は、歩行者及び自転車が移動さくに沿って通行する部分の移動さくの設置に当たっては、移動さくの間隔をあげないようにし、又は移動さくの間に安全ロープ等を張ってすき間のないよう措置しなければならない。
- 4 施工者は、移動さくの設置及び撤去に当たっては、交通の流れを妨げないように行わなければならない。

第 14 作業場への車両の出入

施工者は、道路上に作業場を設ける場合は、原則として、交通流に対する背面から車両を出入させなければならない。ただし、周囲の状況等によりやむを得ない場合においては、交通流に平行する部分から車両を出入りさせることができる。この場合においては、交通誘導員を配置し、できるだけ一般車両の通行を優先するとともに公衆の通行に支障を与えないようにしなければならない。

第 15 作業場内の工事用車両の駐車

施工者は、道路上に設置した作業場内に、原則として、作業に使用しない車両を駐車させてはならない。また、作業に使用する作業中の車両にあっては、やむをえない場合を除き、運転手を当該車両に常駐させなければならない。

第 16 作業場の出入り口

施工者は、作業場の出入口には、原則として、引戸式の扉を設け、作業に必要な限り、これを閉鎖しておくとともに、公衆の立入りを禁ずる標示板を掲げなければならない。ただし、車両の出入りが頻繁なときは扉を開放しておくことができるが、その間、必ず見張員を配置し、出入りする車両の誘導にあたらせなければならない。

- 2 施工者は、作業場に入入りする車両等が、道路構造物及び交通安全施設等に損傷を与えることのないよう注意しなければならない。損傷させた場合には、直ちに当該管理者に報告し、その指示により復旧しなければならない。

第 3 章 交通対策

第 17 道路標識等

起業者及び施工者は、道路敷に又は道路敷に接して作業場を設けて土木工事を施工する場合には、工事による一般交通への危険及び渋滞の防止、歩行者の安全等を図るため、事前に道路状況を把握し、交通の処理方法について検討の

上、道路管理者及び所轄警察署長の指示するところに従い、「道路標識、区画線及び道路標示に関する命令（昭和35年総理府・建設省令第3号）」及び「道路工事現場における標示施設等の設置基準（昭和37年建設省道発第372号）」による道路標識、標示板等で必要なものを設置しなければならない。

- 2 施工者は工事用の諸施設を設置するに当たって必要がある場合は、周囲の地盤面から高さ0.8メートル以上2メートル以下の部分については、通行者の視界を妨げることをしないよう必要な措置を講じなければならない。

第18 保安灯

施工者は、道路上において又は道路に接して土木工事を夜間施工する場合には、道路上又は道路に接する部分に設置したさく等に沿って、高さ1メートル程度のもので夜間150メートル前方から視認できる光度を有する保安灯を設置しなければならない。

この場合、設置間隔は、交通流に対面する部分では2メートル程度、その他の道路に面する部分では、4メートル以下とし、囲いの角の部分については特に留意して設置しなければならない。

第19 遠方よりの工事箇所の確認

施工者は、交通量の特に多い道路上において土木工事を施工する場合には、遠方からでも工事箇所が確認でき、安全な走行が確保されるよう、保安施設を適切に設置しなければならない。このため、第17（道路標識等）及び第18（保安灯）に規定する道路標識及び保安灯の設置に加えて、作業場の交通流に対面する場所に工事中であることを示す標示板（原則として内部照明式）を設置するものとする。

さらに、必要に応じて夜間200メートル前方から視認できる光度を有する回転式か点滅式の黄色又は赤色の注意灯を、当該標示板に近接した位置に設置しなければならない。

- 2 前項の場合において、当該標示板等を設置する箇所に近接して、高い工事用構造物等があるときは、これに標示板等を設置することができる。
- 3 施工者は、工事を予告する道路標識、標示板等を、工事箇所の前方50メートルから500メートルの間の路側又は中央帯のうち視認しやすい箇所に設置しなければならない。

第20 作業場付近における交通の誘導

施工者は、道路上において土木工事を施工する場合には、道路管理者及び所轄警察署長の指示を受け、作業場出入口等に必要に応じて交通誘導員を配置し、道路標識、保安灯、セイフティコーン又は矢印板を設置する等、常に交通の流れを阻害しないよう努めなければならない。なお、交通量の少ない道路にあっては、簡易な自動信号機によって交通の誘導を行うことができる。

また、近接して他の工事が行われる場合には、施工者間で交通の誘導について十分な調整を行い、交通の安全の確保を図らなければならない。

第21 まわり道

起業者及び施工者は、土木工事のために一般の交通を迂回させる必要がある場合においては、道路管理者及び所轄警察署長の指示するところに従い、まわり道の入口及び要所に運転者又は通行者に見やすい案内用標示板等を設置し、運転者又は通行者が容易にまわり道を通り得るようにしなければならない。

第22 車両交通のための路面維持

施工者は、道路を掘削した箇所を車両の交通の用に供しようとするときは、埋戻したのち、原則として、仮舗装を行い、又は覆工を行う等の措置を講じなければならない。この場合、周囲の路面との段差を生じないようにしなければならない。

やむを得ない理由で段差が生じた場合は、5パーセント以内の勾配ですりつけるものとし、施工上すりつけが困難な場合には、標示板等によって通行車両に予知させなければならない。

- 2 施工者は、道路敷において又は道路敷に接して工事を行う場合で、特に地下掘進工事を行うときは、路面の変状観測を行うものとし、必要に応じ、本章各項に規定する設置を講じなければならない。

第23 車道幅員

起業者及び施工者は、土木工事のために一般の交通の用に供する部分の通行を制限する必要がある場合においては、道路管理者及び所轄警察署長の指示に従うものとし、特に指示のない場合は、次の各号に掲げるところを標準とする。

- 一 制限した後の道路の車線が1車線となる場合にあっては、その車道幅員は3メートル以上とし、2車線となる場合にあっては、その車道幅員は5.5メートル以上とする。
- 二 制限した後の道路の車線が1車線となる場合で、それを往復の交互交通

の用に供する場合においては、その制限区間はできるだけ短くし、その後で交通が渋滞することのないように措置するとともに、必要に応じて交通誘導員等を配置する。

第 24 歩行者対策

起業者及び施工者は、第 23（車道幅員）に規定する場合において、歩行者が安全に通行し得るために歩行者用として別に幅 0.75メートル以上、特に歩行者の多い箇所においては幅 1.5メートル以上の通路を確保しなければならない。

この場合、車両の交通の用に供する部分との境には第 11（さくの規格、寸法）から第 13（移動さくの設置及び撤去方法）までの規定に準じてすき間なく、さく等を設置する等歩行者用通路を明確に区分するとともに、歩行に危険のないよう路面の凹凸をなくし、必要に応じて階段等を設けておかなければならない。

第 25 通路の排水

施工者は、土木工事の施工に当たり、一般の交通の用に供する部分について、雨天等の場合でも通行に支障がないよう、排水を良好にしておかなければならない。

第 26 高い構造物等及び危険箇所の照明

施工者は、道路上に又は道路に近接して杭打機その他の高さの高い工事用機械類若しくは構造物を設置しておく場合又は工事のため一般の交通にとって危険が予想される箇所がある場合においては、それらを白色照明灯で照明し、それらの所在が容易に確認できるようにしなければならない。

2 前項の場合において、照明装置は、その直射光が通行者の眼を眩感しないようにしなければならない。

第 27 施設の維持等

起業者及び施工者は、第 2 章及び本章の規定に基づいて必要な施設を設置したときは、それらの施設が十分に機能を発揮するよう維持するとともに、標示板等が、道路標識等の効果を妨げることのないよう注意しなければならない。

第4章 軌道等の保全

第28 軌道経営者との事前協議

起業者は、軌道敷内又は軌道敷に近接した場所で土木工事を施工する場合においては、あらかじめ軌道経営者と協議して、工事中における軌道の保全方法につき、次の各号に掲げる事項について決定しなければならない。

- 一 軌道経営者に委託する工事の範囲
- 二 工事中における軌条、架線等の支持方法
- 三 工事中における軌道車両の通行に関する規制及び規制を実施するための具体的方法
- 四 軌道車両の通行のために必要な工事施工の順序及び方法並びに作業時間等に関する規制及び規制を実施するための具体的方法
- 五 工事中軌条、架線等の取りはずしを行う必要の有無及び必要ある場合の取りはずし方法、実施時間等
- 六 相互の連絡責任者及び連絡方法
- 七 その他、軌道保全に関し必要な事項
- 八 全各号の事項に関し、変更の必要が生じた場合の具体的措置

第29 軌道施設等の仮移設等

起業者は、土木工事に関して軌条、停留場、安全地帯等の軌道施設等の仮移設等が必要となる場合においては、あらかじめ軌道経営者、道路管理者及び所轄警察署長と協議しなければならない。

第30 協議事項の周知及び遵守

起業者は、第28（軌道経営者との事前協議）及び第29（軌道施設等の仮移設等）の規定に基づく協議により決定された事項を、施工者に周知徹底させなければならない。

- 2 施工者は、第28（軌道経営者との事前協議）及び第29（軌道施設等の仮移設等）の規定に基づいて決定された事項を遵守し、疑問の生じた場合には、その事項について起業者に確認しなければならない。

第31 絶縁工

起業者及び施工者は、軌道帰線から1メートル以内の箇所に、金属製の管路等を埋設する等の場合においては、軌道経営者の指示に従い絶縁工を施さなければならない。

第 32 鉄 道

起業者は、鉄道敷内又は鉄道敷に近接した場所で土木工事を施工する場合においては、鉄道経営者に委託する工事の範囲及び鉄道保全に関し必要な事項を鉄道経営者と協議しなければならない。

第 5 章 埋 設 物

第 33 保安上の事前措置

起業者は、土木工事の設計に当たっては、工事現場、工事用の通路及び工事現場に近接した地域にある埋設物について、埋設物の管理者の協力を得て、位置、規格、構造及び埋設年次を調査し、その結果に基づき埋設物の管理者及び関係機関と協議確認の上、設計図書にその埋設物の保安に必要な措置を記載して施工者に明示しなければならない。

第 34 立 会

起業者は、埋設物の周辺で土木工事を施工する場合において、第33（保安上の事前措置）に規定する調査を行うに当たっては、原則として、各種埋設物の管理者に対し埋設物の種類、位置（平面、深さ）等の確認のため、第36（埋設物の確認）の規定による立会を求めなければならない。ただし、各種埋設物の状況があらかじめ明らかである場合はこの限りではない。

第 35 保安上の措置

起業者又は起業者から埋設物の保安に必要な措置を行うよう明示を受けた施工者は、埋設物に近接して土木工事を施工する場合には、あらかじめその埋設物の管理者及び関係機関と協議し、関係法令等に従い、工事施工の各段階における保安上の必要な措置、埋設物の防護方法、立会の有無、緊急時の連絡先及びその方法、保安上の措置の実施区分等を決定するものとする。

- 2 起業者が前項の規定により決定し、施工者に通知したときは、施工者は決定事項を厳守しなければならない。

第 36 埋設物の確認

起業者又は施工者は、埋設物が予想される場所で土木工事を施工しようとするときは、施工に先立ち、埋設物管理者等が保管する台帳に基づいて試掘等を行い、その埋設物の種類、位置（平面・深さ）、規格、構造等を原則として目視

4. 建設工事公衆災害防止対策要綱

により確認しなければならない。

なお、起業者又は施工者は、試掘によって埋設物を確認した場合においては、その位置等を道路管理者及び埋設物の管理者に報告しなければならない。

この場合、深さについては、原則として標高によって表示しておくものとする。

- 2 施工者は、工事施工中において、管理者の不明な埋設物を発見した場合、埋設物に関する調査を再度行い、当該管理者の立会を求め、安全を確認した後に処置しなければならない。

第 37 布掘り及びつぼ掘り

施工者は、道路上において土木工事のために杭、矢板等を打設し、又は穿孔等を行う必要がある場合においては、埋設物のないことがあらかじめ明確である場合を除き、埋設物の予想される位置を深さ 2 メートル程度まで試掘を行い、埋設物の存在が確認されたときは、布掘り又はつぼ掘りを行ってこれを露出させなければならない。

第 38 露出した埋設物の保安維持等

施工者は、工事中埋設物が露出した場合においては、第 35（保安上の措置）の規定に基づく協議により定められた方法によって、これらの埋設物を維持し、工事中の損傷及びこれによる公衆災害を防止するために万全を期するとともに、協議によって定められた保安上の措置の実施区分に従って、常に点検等を行わなければならない。

なお、露出した埋設物には、物件の名称、保安上の必要事項、管理者の連絡先等を記載した標示板を取り付ける等により、工場関係者等に対し注意を喚起しなければならない。

- 2 露出した埋設物がすでに破損していた場合においては、施工者は、直ちに起業者及びその埋設物の管理者に連絡し、修理等の措置を求めなければならない。
- 3 施工者は、露出した埋設物が埋戻した後において破損するおそれのある場合には、起業者及び埋設物の管理者と協議の上、適切な措置を行うことを求め、工事終了後の事故防止について十分注意しなければならない。
- 4 施工者は、第 1 項の規定に基づく点検等の措置を行う場合において、埋設物の位置が掘削床付け面より高い等通常の作業位置からの点検等が困難な場合には、あらかじめ起業者及びその埋設物管理者と協議の上、点検等のための通路を設置しなければならない。

ただし、作業のための通路が点検のための通路として十分利用可能な場合に

はこの限りではない。

第 39 近接位置の掘削

施工者は、埋設物に近接して掘削を行う場合には、周囲の地盤のゆるみ、沈下等に十分注意するとともに、必要に応じて埋設物の補強、移設等について、起業者及びその埋設物の管理者とあらかじめ協議し、埋設物の保安に必要な措置を講じなければならない。

第 40 火 気

施工者は、可燃性物質の輸送管等の埋設物の付近において、溶接機、切断機等火気を伴う機械器具を使用してはならない。

ただし、やむを得ない場合において、その埋設物の管理者と協議の上、周囲に可燃性ガス等の存在しないことを検知器等によって確認し、熱遮へい装置など埋設物の保安上必要な措置を講じたときにはこの限りではない。

第 6 章 土 留 工

第 41 土留工を必要とする掘削

起業者又は施工者は、地盤を掘削する場合においては、掘削の深さ、掘削を行っている期間、当該工事区域の土質条件、地下水の状況、周辺地域の環境条件等を総合的に勘案して、土留工の型式を決定し、安全かつ確実に工事が施工できるようにしなければならない。

この場合、切取り面にその箇所土質に見合った勾配を保って掘削できる場合を除き、掘削の深さが1.5メートルを超える場合には、原則として、土留工を施すものとする。また、掘削深さが4メートルを超える場合、周辺地域への影響が大きいことが予想される場合等重要な仮設工事においては、親杭横矢板、鋼矢板等を用いた確実な土留工を施さなければならない。

第 42 土質調査

起業者は、重要な仮設工事を行う場合においては、既存の資料等により工事区域の土質状況を確認するとともに、必要な土質調査を行い、その結果に基づいて土留工の設計、施工方法等の検討等を行うものとする。

第 43 土留工の構造

土留工の安定に関する設計計算は、学会その他で技術的に認められた方法及び基準に従い、施工期間中における降雨等による条件の悪化を考慮して行わなければならない。また、土留工の構造は、その計算結果を十分満足するものでなければならない。

第 44 杭、鋼矢板等の打設工程

施工者は、道路において杭、鋼矢板等を打設するためこれに先行する布掘りを行う場合には、その布掘りの工程の範囲は、杭、鋼矢板等の打設作業の工程の範囲において必要最小限にとどめ、打設後は速やかに埋め戻し、念入りに締め固めて従前の機能を維持し得るよう表面を仕上げておかなければならない。

なお、杭、鋼矢板等の打設に際しては、周辺地域への環境対策についても配慮しなければならない。

第 45 鋼矢板等の適用

起業者又は施工者は、掘削予定箇所の土質が軟弱で、地下水位が高い等好ましくない条件のもとで工事を行う場合においては、鋼矢板による土留工法又はこれと同等以上の安全性を有する土留工法を採用しなければならない。

第 46 杭、鋼矢板等の根入れ

杭、鋼矢板等の根入れ長は、安定計算、支持力の計算、ボイリングの計算及びヒービングの計算により決定するものとする。この場合、重要な仮設工事にあつては、原則として根入れ長は、杭の場合においては1.5メートル、鋼矢板等の場合においては3.0メートルを下回ってはならない。

第 47 軟弱地盤対策

起業者又は施工者は、掘削基盤付近の地盤が沈下、移動又は隆起するおそれがある場合においては、土留壁の根入れ長の増加、底切りばりの設置、地盤改良等適切な措置を講じるとともに、工程及び工法についても安全が確保できるように配慮しなければならない。

第 48 親杭横矢板

重要な仮設工事に用いる親杭横矢板は、次の各号に掲げるところを標準とする。

- 一 土留杭は、H-300を最小部材とする。

- 二 土留板は、所要の強度を有する木材で最小厚を3センチメートルとし、その両端が、4センチメートル以上（当該土留板の板厚が4センチメートルを超えるときには当該板厚以上）土留杭のフランジに係る長さを有するものとする。
- 2 施工者は、土留板を掘削後速やかに掘削土壁との間にすき間のないようにはめ込まなければならない。また、土壁との間にすき間ができたときは裏込め、くさび等ですき間のないように固定しなければならない。

第49 鋼矢板の寸法

重要な仮設工事に用いる鋼矢板は、Ⅲ型以上を標準とする。

第50 腹おこし

施工者は、腹おこしの施工に当たっては、土留杭又は鋼矢板等と十分密着するようにし、すき間を生じたときはパッキング材等で土留からの荷重を均等に受けられるようにするとともに、受け金物、吊り下げワイヤー等によって支持し、振動その他により落下することのないようにしなければならない。

- 2 重要な仮設工事にあつては、次の各号に掲げるところを標準とする。
- 一 腹おこしは、H-300を最小部材とし、継手間隔は6メートル以上とする。
 - 二 腹おこしの垂直間隔は、3メートル程度とし、土留杭又は鋼矢板等の頂部から1メートル程度以内のところに、第1段の腹おこしを施すものとする。

ただし、覆工を要する部分にあつて受桁がある場合においては、第1段の腹おこしは、土留杭又は鋼矢板等の頂部から1メートルを超えるところに施すことを妨げない。

第51 切りばり

施工者は、切りばりを施工するに当たっては、切りばりを腹おこしの間に接続し、ジャッキ等をもって堅固に締めつけるとともに、ゆるみ等を生じても落下することのないよう中間杭、ボルト等によって支持しなければならない。

- 2 施工者は、切りばりに、腹おこしからくる土圧以外の荷重が加わるおそれがある場合、又は荷重をかける必要のある場合においては、それらの荷重に対して必要な補強措置を講じなければならない。
- 3 施工者は、切りばりには、座屈のおそれがないよう十分な断面と剛性を有するものを使用しなければならない。
- 4 施工者は、切りばりには、原則として継手を設けてはならない。ただし、掘

4. 建設工事公衆災害防止対策要綱

削幅が大きい等やむを得ない場合においては、次の各号に掲げるところにより継手を設けることができるものとする。

- 一 切りばりの継手は、十分安全な強度を持つ突合せ継手とし、座屈に対しては、水平継材、垂直継材又は中間杭で切りばり相互を緊結固定すること。
- 二 中間杭を設ける場合は、中間杭相互にも水平連結材を取り付け、これに切りばりを緊結固定すること。
- 三 一方向切りばりに対して中間杭を設ける場合においては、中間杭の両側に腹おこしに準ずる水平連結材を緊結し、この連結材と腹おこしの間に切りばりを接続すること。
- 四 二方向切りばりに対して中間杭を設ける場合には、切りばりの交点に中間杭を設置して、両方の切りばりを中間杭に緊結すること。

5 重要な仮設工事に当たっては、次の各号に掲げるところを標準とする。

- 一 切りばりは、H-300を最小部材とする。
- 二 切りばりは、水平間隔5メートル以下、垂直間隔3メートル程度にし、掘削に従って速やかに取り付けなければならない。
ただし、切りばりの設置間隔については、大規模な地下掘削工事等において、計算等によりその安全性が確認された場合はこの限りではない。

第52 杭、鋼矢板等の変形等

施工者は、打設した杭、鋼矢板等が不測の障害物等のために変形し又は貫入しなかった場合においては、初期の目的にかなうよう適宜補強しなければならない。

第53 鋼矢板等の欠損部

起業者及び施工者は、鋼矢板等連続性の土留壁が埋設物等のために欠損部を生じた場合においては、その土留壁と同等以上の安全性を有する補強工法を採用し、施工者は、欠損部が弱点となることのないよう慎重に施工しなければならない。

第54 土留工の管理

施工者は、土留工を施してある間は常時点検を行い、土留用部材の変形、その緊結部のゆるみなどの早期発見に努力し、事故防止に努めなければならない。

また、必要に応じて施工者は、測定計器を使用し、土留工に作用する荷重、変位等を測定し、安全を確認しながら施工しなければならない。

2 施工者は、土留工を施してある間、必要がある場合は、定期的に地下水位、

地盤沈下又は移動を観測してこれを記録し、地盤の隆起、沈下等が発生したときは埋設物の管理者等に連絡し、保全上の措置を講じるとともに、その旨を起業者その他関係者に通知しなければならない。

第7章 覆 工

第55 設計荷重及び許容応力

起業者及び施工者は、土木工事の施工区域又はこれに隣接した区域における路面覆工の設計に当たっては、当該設置場所の管理者が必要と認める設計荷重及び主要材料の許容応力度等を用いなければならない。

第56 覆 工 板

施工者は、覆工には、原則として、ずれ止めのついた鋼製又はコンクリート製覆工板等を使用するものとする。

この場合、覆工した部分の換気に留意しなければならない。

第57 覆工部の表面

施工者は、段差を生じないように覆工板を取り付けなければならない。やむを得ず段差が生じるときは、適切にすりつけを行わなければならない。

- 2 施工者は、各覆工板の間にすき間を生じないように覆工板を取り付けなければならない。

第58 取 付 け 部

施工者は、覆工部と道路部とが接する部分については、アスファルト・コンクリート等ですき間を充填するとともに、表面の取付けについては第22（車両交通のための路面維持）の規定に準じて行わなければならない。

また、覆工部の端部は、路面の維持を十分行わなければならない。

第59 小部分の短期間工事

施工者は、布掘り、つぼ掘り等で極めて小部分を一昼夜程度の短期間で掘削する場合においては、原則として埋戻しを行い、交通量に応じた仮復旧を行わなければならない。

なお、橋面等の小規模工事で、やむを得ず鉄板により覆工を行う場合は、滑止めのついた鉄板を用いることとし、鉄板のすりつけに留意するとともに、鉄

4. 建設工事公衆災害防止対策要綱

板の移動が生じないようにしなければならない。

第 60 滑 止 め

施工者は、覆工板に鋼製のものを使用する場合には、滑止めのついたものでなければならない。

第 61 覆工板の取付け

施工者は、覆工板の取付けに当たっては、通行車両によるはね上がりや車両の制動に伴う水平方向等の移動を生じないようにしなければならない。

第 62 覆工板の支承部

受桁の覆工板支承部は、覆工板が破損しないよう十分支持面をとらなければならない。

第 63 覆工板の受桁

施工者は、覆工板の受桁は、原則として、鋼製のものを使用し、埋設物の吊桁を兼ねてはならない。

- 2 前項の受桁は、所要の強度を有するとともに、活荷重による中央部のたわみは、原則として最大スパンの400分の1以下で、かつ、2.5センチメートル以下としなければならない。
- 3 施工者は、路面勾配がある場合は、荷重が正確に受桁に伝わる構造とし、また、受桁の転倒防止のための補強を行わなければならない。

第 64 覆工板の受桁の支承部

施工者は、覆工板の受桁を、その両端及び必要ある場合は、中間点において沈下及び移動のないよう堅固に固定しなければならない。

- 2 前項の場合において、固定する部分の荷重を土留杭、鋼矢板、中間杭等で支持させようとするときは、その土留杭等の列の頂部に溝型鋼、山型鋼等を緊結し、その溝型鋼等に受桁を固定するものとする。土留杭が木又はコンクリート製のものである場合においては、桁の両端を地山の中に埋め込む等適切な方法を講じなければならない。
- 3 前項の溝型鋼等は、土留杭、鋼矢板、中間杭等に緊結し、受桁からくる荷重をなるべく多数の土留杭等に分布するよう処置しなければならない。

第 65 覆工部の出入口

施工者は、覆工部の出入口を道路敷地内に設ける場合においては、原則として作業場内に設けることとし、やむを得ず作業場外に設ける場合には、歩行者等に迷惑を及ぼさない場所に設けなければならない。

- 2 施工者は、地下への出入口の周囲には、高さ1.2メートル程度の堅固な囲いをし、確認し得るよう彩色、照明を施さなければならない。

この場合における彩色は、第12（さくの彩色）の規定に準ずるものとする。

- 3 施工者は、前項の囲いの出入口の扉は、出入時以外は常に閉鎖しておかなければならない。

第 66 資器材等の搬入

施工者は、資器材等の搬入等に当たり、覆工板の一部をはずす場合においては、必ずその周囲に移動さく等を設けるとともに、専任の誘導員を配置して関係者以外の立入りを防止し、夜間にあつては照明を施さなければならない。

- 2 施工者は、資器材等の搬入等の作業が終了したときは、速やかに覆工板を復元しなければならない。

第 67 維持管理

施工者は、覆工部については、保安要員を配置し、常時点検してその機能維持に万全を期するとともに、特に次の各号に注意しなければならない。

- 一 覆工板の摩耗、支承部における変形等による強度の低下に注意し、所要の強度を保つよう維持点検すること。
- 二 滑止め加工のはく離、滑止め突起の摩滅等による機能低下のないよう維持点検すること。
- 三 覆工板のはね上がりやゆるみによる騒音の発生、冬期の凍結及び振動による移動についても維持点検すること。
- 四 覆工板の損傷等による交換に備え、常に予備覆工板を資材置場等に用意しておくこと。

第 8 章 補助工法

第 68 補助工法の採用

起業者又は施工者は、事前調査の結果、掘削に際して地盤が不安定で施工が困難であり、又は掘削が周辺地盤及び構造物に影響を及ぼすおそれのある場合

4. 建設工事公衆災害防止対策要綱

は、薬液注入工法、地下水位低下工法、地盤改良工法等の適切な補助工法を用い、地盤の安定を図らなければならない。

第 69 事前調査及び補助工法の選定

起業者又は施工者は、補助工法を用いる場合は、あらかじめ周辺地域の地盤構成、埋設物、地下水位、公共用水域、井戸、隣接地下構造物等についての事前調査を行わなければならない。

- 2 起業者又は施工者は、補助工法の選定に当たっては、前項の事前調査の結果に基づき、施工条件、環境条件、安全性、工程等に留意し、適切な補助工法を選定しなければならない。

第 70 薬液注入工法

起業者及び施工者は、薬液注入工法を用いる場合においては、使用する薬液、薬液の保管、注入作業管理、排水等の処理、掘削土及び残材の処分方法、周辺の地下水、公共用水域等の水質の監視等について、「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針（昭和49年建設省官技発第160号）」及び「薬液注入工事に係る施工管理等について（平成2年技調発第188号）」の定めるところに従わなければならない。

- 2 施工者は、注入圧力及び注入量を常時監視するとともに、周辺地域の地表面及び構造物の変状、地下水位及び水質の変化等を定期的に測定し、これらの異常の有無を監視しなければならない。

この場合において、異常が認められ、周辺に危害を及ぼすおそれが生じたときは、施工者は、直ちに注入を中止し、起業者と協議の上、その原因を調査し、保全上の措置を講じなければならない。

第 71 地下水位低下工法

起業者又は施工者は、地下水位低下工法を用いる場合は、地下水位、可能水位低下深度、水位低下による周辺の井戸及び公共用水域等への影響並びに周辺地盤、構造物等の沈下を与える影響を十分検討、把握しなければならない。

- 2 施工者は、地下水位低下工法の施工期間を通して、計画の地下水位を保つために揚水量の監視、揚水設備の保守管理及び工事の安全な実施に必要な施工管理を十分行わなければならない。特に必要以上の揚水をしてはならない。
- 3 施工者は、揚水した地下水の処理については、周辺地域への迷惑とならないように注意しなければならない。

なお、排水の方法等については、第74（排水の処理）の規定によらなければ

ならない。

- 4 施工者は、施工期間を通して、工事現場及び周辺地域の地下水位並びに地表面、構造物等の変状を定期的に測定することにより、異常の有無を監視しなければならない。周辺に危害を及ぼすおそれが認められたときは、施工者は、起業者と協議し、直ちに原因の調査及び保全上の措置を講じた後に、より安全な工法の検討を行わなければならない。

第 72 地盤改良工法

施工者は、地盤改良工法を用いる場合において、土質改良添加剤の運搬・保管及び地盤への投入・混合に際しては、周辺への飛散、流出等により周辺環境を損なうことのないよう留意しなければならない。

- 2 施工者は、危険物に指定される土質改良添加剤を用いる場合においては、消防法等の定めるところに従ってこれを取扱い、公衆へ迷惑を及ぼすことのないよう留意しなければならない。
- 3 施工者は、施工中においては、近接地盤の隆起や側方変位を測定しなければならない。周辺に危害を及ぼすような地盤の変状が認められた場合は作業を中止し、施工者は、起業者と協議の上、原因の調査及び保全上の措置を講じなければならない。

第 9 章 湧水等の処理

第 73 湧水及び漏水

起業者及び施工者は、掘削箇所内に多量の湧水又は漏水、土砂の流出、地盤のゆるみ等により、周辺への影響が生じるおそれのある場合には、その箇所に第 8 章に規定する薬液注入工法等を採用し、安全の確保に努めなければならない。

第 74 排水の処理

施工者は、掘削工事を行うに当たっては、必要に応じて掘削箇所内に排水溝を設けなければならない。特に河川あるいは下水道等に排水する際には、水質の調査を行った後、排水するものとし、事前に、河川法、下水道法等の規定に基づき、当該管理者に届出を提出し、あるいは許可を受けなければならない。

なお、土粒子を含む水のくみ上げに当たっては、少なくとも、沈砂・ろ過施設等を経て排水しなければならない。

第 10 章 建設副産物の処理

第 75 建設副産物の処理

建設副産物の処理に当たっては、「建設副産物適正処理推進要綱（平成14年5月30日改正）」を遵守して行わなければならない。

第 11 章 埋 戻 し

第 76 杭、鋼矢板等の措置

施工者は、埋戻しに際して、杭、鋼矢板等については撤去することを原則とし、これらを撤去することが不適切又は不可能な場合においては、当該杭、鋼矢板等の上端は、打設場所の当該管理者により指示され又は協議により決定された位置で切断撤去を行わなければならない。また、埋戻しに先立って路面覆工の受け杭などを切断処理する場合には、その処理方法を関係管理者と協議の上施工しなければならない。

なお、残置物については、その記録を整備し、関係管理者に提出しなければならない。

第 77 切りばり、腹おこしの措置

施工者は、切りばり、腹おこし、グラウンドアンカー等の土留め用の支保工の撤去に当たっては、周辺の地盤をゆるめ、地盤沈下の原因とならないよう十分検討しなければならない。

また、志保工の解体は原則として、解体しようとする支保工部材の下端まで埋戻しが完了した後行わなければならない。

なお、残置物については、あらかじめ関係管理者と協議し、その記録を整備し関係管理者に提出しなければならない。

第 78 掘削箇所内の点検

施工者は、埋戻しに先立ち、必要に応じて埋設物管理者の立会を求め、掘削箇所内を十分点検し、不良埋設物の修理、埋設物支持の確認、水みちの制止等を十分に行わなければならない。特に、地下水位が高く、感潮する箇所においては、その影響を十分考慮し、起業者と協議の上、措置しなければならない。

第 79 一般部の埋戻し方法

施工者は、道路敷における埋戻しに当たっては、道路管理者の承諾を受け、又はその指示に従い、指定された土砂を用いて、原則として、厚さ30センチメートル、路床部にあっては厚さ20センチメートルを超えない層ごとに十分締め固め、将来、陥没、沈下等を起こさないようにし、道路敷以外における埋戻しに当たっては、当該土地の管理者の承諾を得て、良質の土砂を用い、原則として、厚さ30センチメートル以下の層ごとに十分締め固めを行わなければならない。

ただし、施工上やむを得ない場合は、道路管理者又は当該土地の管理者の承諾を受け、他の締め固め方法を用いることができる。

第 80 杭、鋼矢板引抜き箇所での埋戻し方法

施工者は、杭、鋼矢板等の引抜き箇所の埋戻しに当たっては、地盤沈下を引き起こさないよう、水締め等の方法により、十分注意して施工しなければならない。なお、民地家屋近接部、埋設物近接部など地盤沈下による影響が大きいと判断される場合には、起業者及び関係管理者と協議を行い、貧配合モルタル注入等の地盤沈下防止措置を講じなければならない。

第 81 埋設物周りの埋戻し方法

施工者は、埋設物周りの埋戻しに当たっては、関係管理者の承諾を受け、又はその指示に従い、良質な砂等を用いて、十分締め固めなければならない。また、埋設物に偏圧や損傷等を与えないように施工しなければならない。

また、埋設物が輻輳する等により、締め固めが十分できない場合には、施工者は、起業者及び関係管理者と協議を行い、エアモルタル充填等の措置を講じなければならない。

第 82 構造物等の周囲の埋戻し方法

施工者は、構造物等の周囲の埋戻しに当たり、締め固め機械の使用が困難なときは、関係管理者の承諾を受け、又はその指示に従い、良質の砂等を用いて水締め等の方法により埋め戻さなければならない。

また、民地近接部、埋設物近接部など土留壁の変形による地盤沈下の影響が予想される場所については、起業者及び関係管理者と協議の上、貧配合モルタル注入、貧配合コンクリート打設等の措置を講じなければならない。

第 12 章 機械・電気

第 83 機 械

起業者又は施工者は、建設機械の選定に当たっては、騒音、振動等について地域・環境対策に十分配慮しなければならない。

また、機械の能力は、特に公衆災害の防止の見地に立って、安全に作業ができるよう、工事の規模、機械の設置位置等に見合ったものとしなければならない。

- 2 施工者は、建設機械を、原則として主たる用途以外の用途に使用してはならない。

第 84 掘削土搬出用施設

施工者は、道路上又は道路に近接して掘削土搬出用の施設を設ける場合においては、その垂直投影面は、原則として、作業場内になければならない。

- 2 施工者は、掘削土搬出用施設にステージがある場合においては当該ステージを、厚さが3センチメートル以上の板またはこれと同等以上の強度を有する材料ですき間のないように張り、また作業場の周囲から水平距離1.5メートル以内にあるステージについては、その周辺をステージの床から高さ1.2メートル以上のところまで囲わなければならない。
- 3 施工者は、掘削土搬出用施設が家屋に近接してある場合においては、その家屋に面する部分を、塵埃及び騒音の防止等のため、遮へいしなければならない。

第 85 杭打機等の選定

起業者又は施工者は、支柱等のある杭打機、クレーン等の機械類を選定するに際しては、自立できるもので、安全な作業ができる能力の機種を選定しなければならない。

また、この場合において施工者は、作業に際し、あらかじめ公衆災害防止にかかわる安全な作業手順を定め、工事関係者に周知させなければならない。

第 86 組立て及び解体

施工者は、第85（杭打機等の選定）に規定する機械類の組立及び解体に当たっては、機械の使用法に精通した者の直接の指揮により、定められた手順を厳守して行わなければならない。

第 87 機械類の使用及び移動

施工者は、機械類を使用し、又は移動させる場合においては、それらの機械類に関する法令等の定めを厳守し、架線その他の構造物に接触し、若しくは法令等に定められた範囲以上に近接し、又は道路等に損傷を与えることのないようにしなければならない。

- 2 施工者は、機械類を使用する場合においては、その作動する範囲は原則として作業場の外に出てはならない。
- 3 施工者は、架線、構造物等若しくは作業場の境界に近接して、又はやむを得ず作業場の外に出て機械類を操作する場合においては、歯止めの設置、ブームの回転に対するストッパーの使用、近接電線に対する絶縁材の装着、見張員の配置等必要な措置を講じなければならない。

第 88 軟弱な地盤上の安定

施工者は、軟弱な地盤の上で機械類を使用する場合においては、それらの機械類が倒れないように敷材を敷く等適切な措置を講じるとともに、移動に当たっては細心の注意を払わなければならない。

特に、高い支柱等のある機械類は、地盤の傾斜角に応じて転倒の危険性が高まるので常に水平に近い状態で使用するよう必要に応じて適切な支持地盤養生を行わなければならない。

第 89 休 止

施工者は、可動式の機械類を休止させておく場合においては、傾斜のない堅固な地盤の上に置くとともに、運転者が当然行うべき措置を講じさせるほか、次の各号に掲げる措置を講じなければならない。

- 一 ブームを有する機械類については、そのブームを最も安定した位置に固定するとともに、そのブームに自重以外の荷重がかからないようにすること。
 - 二 ウインチ等のワイヤー、フック等の吊り下げ部分については、それらの吊り下げ部分を固定し、ワイヤーに適度の張りをもたせておくこと。
 - 三 ブルドーザー等の排土板等については、地面又は堅固な台上に定着させておくこと。
 - 四 車輪又は履帯を有する機械類については、歯止め等を適切な箇所に施し、逸走防止に努めなければならない。
- 2 施工者は、傾斜のない地盤が得られない場所で車輪又は履帯を有する機械類を休止させる場合においては、機械が左右方向に傾斜しないようにするとともに

4. 建設工事公衆災害防止対策要綱

に、動き出す恐れのある方向と逆の方向へ騒動する最低速度段の変速ギヤーを入れ、クラッチをつなぎ、歯止め等を適切な箇所に施し、逸走防止に努めなければならない。

- 3 施工者は、機械類を操作しているものが一時所定の位置を離れる場合においては、原動機を止め、又は電源を切り、制動をかける等事故の防止に必要な措置を講じ、かつ、起動用の鍵を取りはずして保管しておかなければならない。

第 90 機械の能力

施工者は、機械類を使用する場合においては、それらの機械類の能力を十分に把握・理解し、その能力を超えて使用してはならない。

- 2 施工者は、使用する方向又は角度によって能力の変化する機械類を使用する場合においては、それらの機械類の能力の変化について十分配慮し、その能力の変化表を運転席の見やすい箇所に表示しておかなければならない。
- 3 施工者は、過度に高い杭打機等又は過度に長いクレーン等のブームを使用しないように努めなければならない。

第 91 安全装置

施工者は、機械類の安全装置が、その機能を十分発揮できるように常に整備しておかなければならない。

第 92 仮設電気設備

起業者及び施工者は、仮設電気設備を設けるときは、「電気設備技術基準（昭和40年通商産業省令第61号）」等の規定を遵守しなければならない。

- 2 施工者は、仮設電気設備の維持管理に当たっては、保安責任者を定め、巡視点検を行わなければならない。

第 93 鍵及び開閉器等の管理

施工者は、機械類の起動に必要な鍵を、常にそれらの機械類の管理責任者に保管させなければならない。

- 2 施工者は、機械類の動力として電力を使用する場合においては、その開閉器等を施錠できる箱の中に収め、また、これらを路上又は電柱等に取り付ける場合においては、人の通行の妨げ又は通行者に危険を及ぼすことのない位置に設置しなければならない。鍵は、前項と同様、それらの機械類の管理責任者に保管させなければならない。

第 94 機械類の点検

施工者は、機械類の維持管理に当たっては、各部分の異常の有無について定期的に自主検査を行い、その結果を記録しておかなければならない。

- 2 施工者は、機械類の運転等が、法に定められた資格を有するもので指名を受けたものにより、定められた手順に従って行われているかどうかについて、作業場等の巡視を行わなければならない。

第 13 章 地下掘進工事

第 95 施工環境と地盤条件の調査

起業者は地下掘進工事の計画に当たっては、土質並びに地下及び地下において隣接する施設並びに埋設物の諸施設を調査し、周辺の環境保全及び自然条件を考慮した設計としなければならない。

- 2 施工者は、地下掘進工事の施工に際し、計画線形に基づき、その施工場所の土質構成及び地上・地下における隣接構造物や埋設物の位置、規模等、工事にかかわる諸条件を正確に把握し、これらの施設や埋設物に損傷を与えることのないよう現場に最も適応した施工計画をたて、工事中の周辺環境及び自然条件を把握し、安全に施工するよう努めなければならない。

第 96 作業基地

起業者は、作業基地の選定に当たっては、近接の居住地域の環境、周辺道路の交通状況等を勘案の上、計画しなければならない。

- 2 施工者は、作業基地の使用に当たり、掘進に必要な仮設備を有効かつ効率よく配置し、公害防止に配慮した安全な作業基地となるよう計画しなければならない。

第 97 掘 進

施工者は、掘進作業に当たり、隣接施設や埋設物に支障を与えないようにするとともに、地表面には、不陸を生じさせないように注意して施工しなければならない。

第 98 掘進中の観測

施工者は、掘進に当たり、周辺の地表面、隣接施設等に変状をきたすことのないよう一定期間、定期的に観測を行い、必要に応じ適切な対策を講じなければ

ばならない。

第14章 高所作業

第99 仮囲い

施工者は、地上4メートル以上の高さを有する構造物を建設する場合においては、工事期間中作業場の周囲にその地盤面（その地盤面が作業場の周辺の地盤面より低い場合においては、作業場周辺の地盤面）から高さが1.8メートル以上の板囲いを設けなければならない。ただし、これらと同等以上の効力を有する他の囲いがある場合又は作業場の周辺の状況若しくは工事状況により危害防止上支障がない場合においてはこの限りではない。

2 前項の場合において、仮囲いを設けることにより交通に支障をきたす等のおそれがあるときは、金網等透視し得るものを用いた仮囲いにしなければならない。

3 施工者は、高架線、橋梁上部工、特殊壁構造等の工事で仮囲いを設置することが不可能な場合は、第101（落下物に対する防護）の規定により落下物が公衆に危害を及ぼさないように安全な防護施設を設けなければならない。

第100 材料の集積等

施工者は、高所作業において必要な材料等については、原則として、地面上に集積しなければならない。ただし、やむを得ず既設の構造物等の上に集積する場合においては、置場を設置するとともに、次の各号を定めるところによるものとする。

- 一 既設構造物の端から原則として2メートル以内のところには集積しないこと。
- 二 既設構造物が許容する荷重を超えた材料等を集積しないこと。
また、床面からの積み高さは2メートル未満とすること。
- 三 材料等は安定した状態で置き、長ものの立て掛け等は行わないこと。
- 四 風等で動かされる可能性のある型枠板等は、既設構造物の堅固な部分に縛りつける等の措置を講ずること。
- 五 転がるおそれのあるものは、まとめて縛る等の措置を講ずること。
- 六 ボルト、ナット等細かい材料は、必ず袋等に入れて集積すること。

第 101 落下物に対する防護

施工者は、地上 4メートル以上の場所で作業する場合において、作業する場所からふ角75度以上のところに一般の交通その他の用に供せられている場所があるときは、作業する場所の周囲その他危害防止上必要な部分を仮材等をもって覆う等落下物による危害を防止するための必要な施設を設けなければならない。

なお、地上 4メートル以下の場所で作業する場合においても危害を生じるおそれがあるときは、必要な施設を設けなければならない。

第 102 道路の上方空間の安全確保

施工者は、第101（落下物に対する防護）の規定による施設を道路の上空に設ける場合においては、地上から「道路構造令（昭和45年政令第320号）」第12条に定める高さを確保しなければならない。

- 2 前項の規定によりがたい場合には、道路管理者及び所轄警察署長の許可を受け、その指示によって必要な標識等を掲げなければならない。

また、当該標識等を夜間も引き続いて設置しておく場合は、通行車両から視認できるよう適切な照明等を施さなければならない。

- 3 施工者は、歩道及び自転車道上に設ける工作物については、路面からの高さ 2.5メートル以上を確保し、雨水や工事用の油類、塵埃等の落下を防ぐ構造としなければならない。

第 103 道路の上空における橋梁架設等の作業

施工者は、供用中の道路上空において橋梁仮設等の作業を行う場合には、その交通対策について、第3章各項目に従って実施しなければならない。特に、橋桁の降下作業等を行う場合の交通対策については、道路管理者及び所轄警察署長の指示を受け、又は協議により必要な措置を講じなければならない。

また、作業に当たっては、当該工法に最も適した使用器材の選定、作業中における橋桁等の安定性の確認等について綿密な作業の計画を立てた上で工事を実施しなければならない。

第 15 章 型枠支保工、足場等

第 104 荷 重

施工者は、本工事に必要な型枠支保工、足場等の仮設構造物の計画及び設計

4. 建設工事公衆災害防止対策要綱

に当たっては、工事施工中それらのものに作用する荷重により生ずる応力を詳細に検討し、工事の各段階において生ずる種々の荷重に絶え得るものとしなければならない。

- 2 施工者は、理論上又は鉛直荷重のみが予想される場合にあっても、鉛直荷重の5パーセントの水平力に対して十分耐え得る仮設構造物としなければならない。
- 3 施工者は、養生シート等を張る足場にあつては、特に風圧に対して十分検討を加え、安全な構造にして取り付けなければならない。

第105 図 面

施工者は、仮設構造物の組立に当たっては、あらかじめ組立図（姿図含む）を作成し、各部材の寸法、継手の構造等を明らかにしておかなければならない。

第106 接 続 部

施工者は、仮設構造物の部材の接続部においては、一般の断面に比べて弱点にならないよう入念に施工し、特に圧縮応力を受ける部材については、全断面が有効に作用して偏心荷重を生じないように注意しなければならない。

第107 交 差 部 等

施工者は、組立部材の交差部、支承部等においては、部材の変形、たわみ等によって外れることのないように緊結しておかなければならない。

第108 支 承 部 の 接 触 面

施工者は、鋼材の梁を使用し、その橋を他の鋼材の上で支える場合、その接触面の長さは、その梁の支間長の100分の1以上の長さとし、5センチメートル以下であってはならない。ただし、支間が20メートルを超える場合においては、20センチメートルに止めることができる。

- 2 前項の場合において、受材の幅がせまいため、同行の接触面を取り得ないときは、その受材の全幅で指示させなければならない。
- 3 前2項の場合において、支承面に座屈を生じるおそれのないよう十分に注意しなければならない。
- 4 施工者は、仮設物の支承部については、移動等の変化を発見しやすくするため目印を付し、巡回時には点検をしなければならない。

第 16 章 火災及び酸素欠乏症の防止

第 109 消 火 栓 等

施工者は、作業場及びその周辺に消火栓、火災報知器、公衆電話等がある場合においては、それらの施設の管理者の指示に従い、一般の使用に支障がないよう措置しておかなければならない。

第 110 防 火

施工者は、工事のため火気を使用する必要がある場合においては、あらかじめ所轄消防署に連絡し、必要に応じて、消防法による届出又は許可申請等の手続きをしなければならない。

2 施工者は、火気を使用する場合には、次の各号に掲げる措置を講じなければならない。

- 一 火気の使用は、工事の目的に直接必要な最小限度に止め、工事以外の目的のために使用する場合には、あらかじめ火災のおそれのない箇所を指定し、その場所以外では使用しないこと。
- 二 火気を使用する場所には、防火対象物の消火に見合った消火器及び簡易消火用具を準備しておくこと。
- 三 火のつきやすいものの近くで使用しないこと。
- 四 溶接、切断等で火花が飛び散るおそれのある場合においては、必要に応じて監視員を配置するとともに、火花の飛び散る範囲を限定するための措置を講ずること。

第 111 酸素欠乏症の防止

起業者又は施工者は、地下掘削工事において、上層に不透水層を含む砂層若しくは含水、湧水が少ない砂れき層又は第一鉄塩類、第一マンガン塩類等還元作用のある物質を含んでいる地層に接して潜函工法、圧気シールド工法等の圧気工法を用いる場合においては、次の各号に掲げる措置等を講じて、酸素欠乏症の防止に努めなければならない。また、起業者は、次の各号について施工者に周知徹底し、施工者においては、関係法令とともに、これを遵守しなければならない。

- 一 圧気に際しては、できるだけ低い気圧を用いること。
- 二 工事に近接する地域において、空気の漏出するおそれのある建物の井戸、地下室等について、空気の漏出の有無、その程度及び空気中の酸素の濃度を定期的に測定すること。

4. 建設工事公衆災害防止対策要綱

三 調査の結果、酸素欠乏の空気が他の場所に流出していると認められたときは、関係行政機関及び影響を及ぼすおそれのある建物の管理者に報告し、関係者にその旨を周知させるとともに、事故防止のための必要な措置を講ずること。

四 全2号の調査及び作業に当たっては、作業員及び関係者の酸素欠乏症の防止について十分配慮すること。

第17章 その他

第112 整理整頓

施工者は、作業場の内外は常に整理整頓し、塵埃等により周辺に迷惑の及ぶことのないよう注意しなければならない。特に、民地等に隣接した作業場においては、機械、材料等の仮置には十分配慮し、緊急時に支障とならない状態にしておかなければならない。

第113 環境保全

起業者及び施工者は、公衆災害を防止するため、作業場の周辺環境に配慮するとともに、作業場周辺における住民の生活環境の保全に努めなければならない。

第114 巡視

施工者は、工事作業場内及びその周辺の安全巡視を励行し、事故防止施設の整備及びその維持管理に努めなければならない。

2 施工者は、安全巡視に当たっては、十分な経験を有する技術者、関係法規に精通している者等安全巡視に十分な知識のある者を選任しなければならない。

5. 建設副產物適正處理推進要綱

建設副産物適正処理推進要綱

平成14年5月30日 改正

第1章 総則

第1 目的

この要綱は、建設工事の副産物である建設発生土と建設廃棄物の適正な処理等に係る総合的な対策を発注者及び施工者が適切に実施するために必要な基準を示し、もって建設工事の円滑な施工の確保、資源の有効な利用の促進及び生活環境の保全を図ることを目的とする。

第2 適用範囲

この要綱は、建設副産物が発生する建設工事に適用する。

第3 用語の定義

この要綱に掲げる用語の定義は、次に定めるところによる。

- (1)「建設副産物」とは、建設工事に伴い副次的に得られた物品をいう。
- (2)「建設発生土」とは、建設工事に伴い副次的に得られた土砂（浚渫土を含む。）をいう。
- (3)「建設廃棄物」とは、建設副産物のうち廃棄物（廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号。以下「廃棄物処理法」という。）第2条第1項に規定する廃棄物をいう。以下同じ。）に該当するものをいう。
- (4)「建設資材」とは、土木建築に関する工事（以下「建設工事」という。）に使用する資材をいう。
- (5)「建設資材廃棄物」とは、建設資材が廃棄物となったものをいう。
- (6)「分別解体等」とは、次の各号に掲げる工事の種類に応じ、それぞれ当該各号に定める行為をいう。
 - 一 建築物その他の工作物（以下「建築物等」という。）の全部又は一部を解体する建設工事（以下「解体工事」という。）においては、建築物等に用いられた建設資材に係る建設資材廃棄物をその種類ごとに分別しつつ当該工事を計画的に施工する行為
 - 二 建築物等の新築その他の解体工事以外の建設工事（以下「新築工事等」という。）においては、当該工事に伴い副次的に生ずる建設資材廃棄物をその種類ごとに分別しつつ当該工事を施行する行為
- (7)「再使用」とは、次に掲げる行為をいう。
 - 一 建設副産物のうち有用なものを製品としてそのまま使用すること（修理を行ってこれを使用することを含む。）。
 - 二 建設副産物のうち有用なものを部品その他製品の一部として使用すること。
- (8)「再生利用」とは、建設廃棄物を資材又は原材料として利用することをいう。
- (9)「熱回収」とは、建設廃棄物であって、燃焼の用に供することができるもの又はその可能性のあるものを熱を得ることに利用することをいう。
- (10)「再資源化」とは、次に掲げる行為であって、建設廃棄物の運搬又は処分（再生することを含む。）に該当するものをいう。
 - 一 建設廃棄物について、資材又は原材料として利用すること（建設廃棄物をそのまま用いることをのぞく。）ができる状態にする行為
 - 二 建設廃棄物であって燃焼のように供することができるもの又はその可能性のあるものについて、熱を得ることに利用することができる状態にする行為
- (11)「縮減」とは、焼却、脱水、圧縮その他の方法により建設副産物の大きさを減ずる行為をいう。
- (12)「再資源化等」とは、再資源化及び縮減をいう。

5. 建設副産物適正処理推進要綱

- (13)「特定建設資材」とは、建設資材のうち、建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律施行令（平成12年政令第495号。以下「建設リサイクル法施行令」という。）で定められた以下のものをいう。
- 一 コンクリート
 - 二 コンクリート及び鉄から成る建設資材
 - 三 木材
 - 四 アスファルト・コンクリート
- (14)「特定建設資材廃棄物」とは、特定建設資材が廃棄物となったものをいう。
- (15)「指定建設資材廃棄物」とは、特定建設資材廃棄物で再資源化に一定の施設を必要とするもののうち建設リサイクル法施行令で定められた以下のものをいう。
- 一 木材が廃棄物となったもの
- (16)「対象建設工事」とは、特定建設資材を用いた建築物等に係る解体工事又はその施工に特定建設資材を使用する新築工事等であって、その規模が建設リサイクル法施行令又は都道府県が条例で定める建設工事の規模に関する基準以上のものをいう。
- (17)「建設副産物対策」とは、建設副産物の発生の抑制並びに分別解体等、再使用、再資源化等、適正な処理及び再資源化されたものの利用の推進を総称していう。
- (18)「再生資源利用計画」とは、建設資材を搬入する建設工事において、資源の有効な利用の促進に関する法律（平成12年法律第113号。以下「資源有効利用促進法」という。）に規定する再生資源を建設資材として利用するための計画をいう。
- (19)「再生資源利用促進計画」とは、資源有効利用促進法に規定する指定副産物を工事現場から搬出する建設工事において、指定副産物の再利用を促進するための計画をいう。
- (20)「発注者」とは、建設工事（他の者から請け負ったものを除く。）の注文者をいう。
- (21)「元請業者」とは、発注者から直接建設工事を請け負った建設業を営む者をいう。
- (22)「下請負人」とは、建設工事を他のものから請け負った建設業を営む者と他の建設業を営む者との間で当該建設工事について締結される下請契約における請負人をいう。
- (23)「自主施工者」とは、建設工事を請負契約によらないで自ら施工する者をいう。
- (24)「施工者」とは、建設工事の施工を行う者であって、元請業者、下請負人及び自主施工者をいう。
- (25)「建設業者」とは、建設業法（昭和24年法律第100号）第2条第3項の国土交通大臣又は都道府県知事の許可を受けて建設業を営む者をいう。
- (26)「解体工事業者」とは、建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（平成12年法律第104号。以下「建設リサイクル法」という。）第21条第1項の都道府県知事の登録を受けて建設業のうち建築物等を除去するための解体工事を行う営業（その請け負った解体工事を他の者に請け負わせて営むものを含む。）を営む者をいう。
- (27)「資材納入業者」とは、建設資材メーカー、建設資材販売業者及び建設資材運搬業者を総称していう。

第4 基本方針

発注者及び施工者は、次の基本方針により、適切な役割分担の下に建設副産物に係る総合的対策を適切に実施しなければならない。

- (1) 建設副産物の発生の抑制に努めること。
- (2) 建設副産物のうち、再使用をすることができるものについては、再使用に努めること。
- (3) 対象建設工事から発生する特定建設資材廃棄物のうち、再使用がされないものであって再生利用をすることができるものについては、再生利用を行うこと。

また、対象建設工事から発生する特定建設資材廃棄物のうち、再使用及び再生利用がされないものであって熱回収をすることができるものについては、熱回収を行うこと。

- (4) その他の建設副産物についても、再使用がされないものは再生利用に努め、再使用及び再生利用がさ

れないものは熱回収に努めること。

- (5) 建設副産物のうち、前3号の規定による循環的な利用が行われないものについては、適正に処分すること。なお、処分に当たっては、縮減することができるものについては縮減に努めること。

第2章 関係者の責務と役割

第5 発注者の責務と役割

- (1) 発注者は、建設副産物の発生の抑制並びに分別解体等、建設廃棄物の再資源化等及び適正な処理の促進が図られるような建設工事の計画及び設計に努めなければならない。
- 発注者は、発注に当たっては、元請業者に対して、適切な費用を負担するとともに、実施に関しての明確な指示を行うこと等を通じて、建設副産物の発生の抑制並びに分別解体等、建設廃棄物の再資源化等及び適正な処理の促進に努めなければならない。
- (2) また、公共工事の発注者にあつては、リサイクル原則化ルールや建設リサイクルガイドラインの適用に努めなければならない。

第6 元請業者及び自主施工者の責務と役割

- (1) 元請業者は、建築物等の設計及びこれに用いる建設資材の選択、建設工事の施工方法等の工夫、施工技術の開発等により、建設副産物の発生を抑制するよう努めるとともに、分別解体等、建設廃棄物の再資源化等及び適正な処理の実施を容易にし、それに要する費用を低減するよう努めなければならない。
- 自主施工者は、建築物等の設計及びこれに用いる建設資材の選択、建設工事の施工方法等の工夫、施工技術の開発等により、建設副産物の発生を抑制するよう努めるとともに、分別解体等の実施を容易にし、それに要する費用を低減するよう努めなければならない。
- (2) 元請業者は、分別解体等を適正に実施するとともに、排出事業者として建設廃棄物の再資源化等及び処理を適正に実施するよう努めなければならない。
- 自主施工者は、分別解体等を適正に実施するよう努めなければならない。
- (3) 元請業者は、建設副産物の発生の抑制並びに分別解体等、建設廃棄物の再資源化等及び適正な処理の促進に関し、中心的な役割を担っていることを認識し、発注者との連絡調整、管理及び施工体制の整備を行わなければならない。
- また、建設副産物対策を適切に実施するため、工事現場における責任者を明確にすることによって、現場担当者、下請負人及び産業廃棄物処理業者に対し、建設副産物の発生の抑制並びに分別解体等、建設廃棄物の再資源化等及び適正な処理の実施についての明確な指示及び指導等を責任をもって行うとともに、分別解体等についての計画、再生資源利用計画、再生資源利用促進計画、廃棄物処理計画等の内容について教育、周知徹底に努めなければならない。
- (4) 元請業者は、工事現場の責任者に対する指導並びに職員、下請負人、資材納入業者及び産業廃棄物処理業者に対する建設副産物対策に関する意識の啓発等のため、社内管理体制の整備に努めなければならない。

第7 下請負人の責務と役割

下請負人は、建設副産物対策に自ら積極的に取り組むよう努めるとともに、元請業者の指示及び指導等に従わなければならない。

第8 その他の関係者の責務と役割

- (1) 建設資材の製造に携わる者は、端材の発生が抑制される建設資材の開発及び製造、建設資材として使

5. 建設副産物適正処理推進要綱

用される際の材質、品質等の表示、有害物質等を含む素材等分別解体等及び建設資材廃棄物の再資源化等が困難となる素材を使用しないよう努めること等により、建設資材廃棄物の発生の抑制並びに分別解体等、建設資材廃棄物の再資源化等及び適正な処理の実施が容易となるよう努めなければならない。

建設資材の販売又は運搬に携わる者は建設副産物対策に取り組むよう努めなければならない。

- (2) 建築物等の設計に携わる者は、分別解体等の実施が容易となる設計、建設廃棄物の再資源化等の実施が容易となる建設資材の選択など設計時における工夫により、建設副産物の発生の抑制並びに分別解体等、建設廃棄物の再資源化等及び適正な処理の実施が効果的に行われるようにするほか、これらに要する費用の低減に努めなければならない。

なお、建設資材の選択に当たっては、有害物質等を含む建設資材等建設資材廃棄物の再資源化が困難となる建設資材を選択しないよう努めなければならない。

- (3) 建設廃棄物の処理を行う者は、建設廃棄物の再資源化等を適正に実施するとともに、再資源化等がなされないものについては適正に処分をしなければならない。

第3章 計画の作成等

第9 工事全体の手順

対象建設工事は、以下のような手順で実施しなければならない。

また、対象建設工事以外の工事については、五の事前届出は不要であるが、それ以外の事項については実施に努めなければならない。

一 事前調査の実施

建設工事を発注しようとする者から直接受注しようとする者及び自主施工者は、対象建築物等及びその周辺の状況、作業場所の状況、搬出経路の状況、残存物品の有無、付着物の有無等の調査を行う。

二 分別解体等の計画の作成

建設工事を発注しようとする者から直接受注しようとする者及び自主施工者は、事前調査に基づき、分別解体等の計画を作成する。

三 発注者への説明

建設工事を発注しようとする者から直接受注しようとする者は、発注しようとする者に対し分別解体等の計画等について書面を交付して説明する。

四 発注及び契約

建設工事は発注者及び元請業者は、工事の契約に際して、建設業法で定められたもののほか、分別解体等の方法、解体工事に要する費用、再資源化等をするための施設の名称及び所在地並びに再資源化等に要する費用を書面に記載し、署名又は記名押印して相互に交付する。

五 事前届出

発注者又は自主施工者は、工事着手の7日前までに、分別解体等の計画等について、都道府県知事又は建設リサイクル法施行令で定められた市区町村長に届け出る。

六 下請負人への告知

受注者は、その請け負った建設工事を他の建設業を営む者に請け負わせようとするときは、その者に対し、その工事について発注者から都道府県知事又は建設リサイクル法施行令で定められた市区町村長に対して届け出られた事項を告げる。

七 下請契約

建設工事の下請契約の当事者は、工事の契約に際して、建設業法で定められたもののほか、分別解体等の方法、解体工事に要する費用、再資源化等をするための施設の名称及び所在地並びに再資源化等に要する費用を書面に記載し、署名又は記名押印して相互に交付する。

八 施工計画の作成

元請業者は、施工計画の作成に当たっては、再生資源利用計画、再生資源利用促進計画及び廃棄物処理計画等を作成する。

九 工事着手前に講じる措置の実施

施工者は、分別解体等の計画に従い、作業場所及び搬出経路の確保、残存物品の搬出の確認、付着物の除去等の措置を講じる。

十 工事の施工

施工者は、分別解体等の計画に基づいて、次のような手順で分別解体等を実施する。

建築物の解体工事においては、建築設備及び内装材等の取り外し、屋根ふき材の取り外し、外装材及び上部構造部分の取り壊し、基礎及び基礎ぐいの取り壊しの順に実施。

建築物以外のものの解体工事においては、さく等の工作物に付随する物の取り外し、工作物の本体部分の取り壊し、基礎及び基礎ぐいの取り壊しの順に実施。

新築工事等においては、建設資材廃棄物を分別しつつ工事を実施。

十一 再資源化等の実施

元請業者は、分別解体等に伴って生じた特定建設資材廃棄物について、再資源化等を行うとともに、その他の廃棄物についても、可能な限り再資源化等に努め、再資源化等が困難なものは適正に処分を行う。

十二 発注者への完了報告

元請業者は、再資源化等が完了した旨を発注者へ書面で報告するとともに、再資源化等の実施状況に関する記録を作成し、保存する。

第10 事前調査の実施

建設工事を発注しようとする者から直接受注しようとする者及び自主施工者は、対象建設工事の実施に当たっては、施工に先立ち、以下の調査を行わなければならない。

また、対象建設工事以外の工事においても、施工に先立ち、以下の調査の実施に努めなければならない。

- 一 工事に係る建築物等（以下「対象建築物等」という。）及びその周辺の状況に関する調査
- 二 分別解体等をするために必要な作業を行う場所（以下「作業場所」という。）に関する調査
- 三 工事の現場からの特定建設資材廃棄物その他の物の搬出の経路（以下「搬出経路」という。）に関する調査
- 四 残存物品（解体する建築物の敷地内に存する物品で、当該建築物に用いられた建設資材に係る建設資材廃棄物以外のものをいう。以下同じ。）の有無の調査
- 五 吹付け石綿その他の対象建築物等に用いられた特定建設資材に付着したもの（以下「付着物」という。）の有無の調査
- 六 その他対象建築物等に関する調査

第11 元請業者による分別解体等の計画の作成

(1) 計画の作成

建設工事を発注しようとする者から直接受注しようとする者及び自主施工者は、対象建設工事においては、第10の事前調査の結果に基づき、建設副産物の発生の抑制並びに建設廃棄物の再資源化等の促進及び適正処理が計画的かつ効率的に行われるよう、適切な分別解体等の計画を作成しなければならない。

また、対象建設工事以外の工事においても、建設副産物の発生の抑制並びに建設廃棄物の再資源化等の促進及び適正処理が計画的かつ効率的に行われるよう、適切な分別解体等の計画を作成するよう努めなければならない。

分別解体等の計画においては、以下のそれぞれの工事の種類に応じて、特定建設資材に係る分別解体等に関する省令（平成14年国土交通省令第17号。以下「分別解体等省令」という。）第2条第2項で定めら

5. 建設副産物適正処理推進要綱

れた様式第一号別表に掲げる事項のうち分別解体等の計画に関する以下の事項を記載しなければならない。

建築物に係る解体工事である場合（別表1）

- 一 事前調査の結果
- 二 工事着手前に実施する措置の内容
- 三 工事の工程の順序並びに当該工程ごとの作業内容及び分別解体等の方法並びに当該順序が省令で定められた順序により難しい場合にあってはその理由
- 四 対象建築物に用いられた特定建設資材に係る特定建設資材廃棄物の種類ごとの量の見込み及びその発生が見込まれる対象建築物の部分
- 五 その他分別解体等の適正な実施を確保するための措置に関する事項

建築物に係る新築工事等（新築・増築・修繕・模様替）である場合（別表2）

- 一 事前調査の結果
- 二 工事着手前に実施する措置の内容
- 三 工事の工程ごとの作業内容
- 四 工事に伴い副次的に生ずる特定建設資材廃棄物の種類ごとの量の見込み並びに工事の施工において特定建設資材が使用される対象建築物の部分及び特定建設資材廃棄物の発生が見込まれる対象建築物の部分
- 五 その他分別解体等の適正な実施を確保するための措置に関する事項

建築物以外のものに係る解体工事又は新築工事等（土木工事等）である場合（別表3）

解体工事においては、

- 一 工事の種類
- 二 事前調査の結果
- 三 工事着手前に実施する措置の内容
- 四 工事の工程の順序並びに当該工程ごとの作業内容及び分別解体等の方法並びに当該順序が省令で定められた順序により難しい場合にあってはその理由
- 五 対象工作物に用いられた特定建設資材に係る特定建設資材廃棄物の種類ごとの量の見込み及びその発生が見込まれる対象工作物の部分
- 六 その他分別解体等の適正な実施を確保するための措置に関する事項

新築工事等においては、

- 一 工事の種類
- 二 事前調査の結果
- 三 工事着手前に実施する措置の内容
- 四 工事の工程ごとの作業内容
- 五 工事に伴い副次的に生ずる特定建設資材廃棄物の種類ごとの量の見込み並びに工事の施工において特定建設資材が使用される対象工作物の部分及び特定建設資材廃棄物の発生が見込まれる対象工作物の部分

- 六 その他分別解体等の適正な実施を確保するための措置に関する事項

(2) 発注者への説明

対象建設工事を発注しようとする者から直接受注しようとする者は、発注しようとする者に対し、少なくとも以下の事項について、これらの事項を記載した書面を交付して説明しなければならない。

また、対象建設工事以外の工事においても、これに準じて行うよう努めなければならない。

- 一 解体工事である場合においては、解体する建築物等の構造
- 二 新築工事等である場合においては、使用する特定建設資材の種類
- 三 工事着手の時期及び工程の概要
- 四 分別解体等の計画

五 解体工事である場合においては、解体する建築物等に用いられた建設資材の量の見込み

(3) 公共工事発注者による指導

公共工事の発注者にあつては、建設リサイクルガイドラインに基づく計画の作成等に関し、元請業者を指導するよう努めなければならない。

第12 工事の発注及び契約

(1) 発注者による条件明示等

発注者は、建設工事の発注に当たっては、建設副産物対策の条件を明示するとともに、分別解体等及び建設廃棄物の再資源化等に必要経費を計上しなければならない。なお、現場条件等に変更が生じた場合には、設計変更等により適切に対処しなければならない

(2) 契約書面の記載事項

対象建設工事の請負契約（下請契約を含む。）の当事者は、工事の契約において、建設業法で定められたもののほか、以下の事項を書面に記載し、署名又は記名押印をして相互に交付しなければならない。

- 一 分別解体等の方法
- 二 解体工事に要する費用
- 三 再資源化等をするための施設の名称及び所在地
- 四 再資源化等に要する費用

また、対象建設工事以外の工事においても、請負契約（下請契約を含む。）の当事者は、工事の契約において、建設業法で定められたものについて書面に記載するとともに、署名又は記名押印をして相互に交付しなければならない。また、上記の一から四の事項についても、書面に記載するよう努めなければならない。

(3) 解体工事の下請契約と建設廃棄物の処理委託契約

元請業者は、解体工事を請け負わせ、建設廃棄物の収集運搬及び処分を委託する場合には、それぞれ個別に直接契約をしなければならない。

第13 工事着手前に行うべき事項

(1) 発注者又は自主施工者による届出等

対象建設工事の発注者又は自主施工者は、工事に着手する日の7日前までに、分別解体等の計画等について、別記様式（分別解体等省令第2条第2項で定められた様式第一号）による届出書により都道府県知事又は建設リサイクル法施行令で定められた市区町村長に届け出なければならない。

国の機関又は地方公共団体が上記の規定により届出を要する行為をしようとするときは、あらかじめ、都道府県知事又は建設リサイクル法施行令で定められた市区町村長にその旨を通知しなければならない。

(2) 受注者からその下請負人への告知

対象建設工事の受注者は、その請け負った建設工事を他の建設業を営む者に請け負わせようとするときは、当該他の建設業を営む者に対し、対象建設工事について発注者から都道府県知事又は建設リサイクル法施行令で定められた市区町村長に対して届け出られた事項を告げなければならない。

(3) 元請業者による施工計画の作成

元請業者は、工事請負契約に基づき、建設副産物の発生の抑制、再資源化等の促進及び適正処理が計画的かつ効率的に行われるよう適切な施工計画を作成しなければならない。施工計画の作成に当たっては、再生資源利用計画及び再生資源利用促進計画を作成するとともに、廃棄物処理計画の作成に努めなければならない。

自主施工者は、建設副産物の発生の抑制が計画的かつ効率的に行われるよう適切な施工計画を作成しなければならない。施工計画の作成に当たっては、再生資源利用計画の作成に努めなければならない。

(4) 事前措置

5. 建設副産物適正処理推進要綱

対象建設工事の施工者は、分別解体等の計画に従い、作業場所及び搬出経路の確保を行わなければならない。

また、対象建設工事以外の工事の施工者も、作業場所及び搬出経路の確保に努めなければならない。
発注者は、家具、家電製品等の残存物品を解体工事に先立ち適正に処理しなければならない。

第14 工事現場の管理体制

(1) 建設業者の主任技術者等の設置

建設業者は、工事現場における建設工事の施工の技術上の管理をつかさどる者で建設業法及び建設業法施行規則（昭和24年建設省令第14号）で定められた基準に適合する者（以下「主任技術者等」という。）を置かなければならない。

(2) 解体工事業者の技術管理者の設置

解体工事業者は、工事現場における解体工事の施工の技術上の管理をつかさどる者で解体工事業に係る登録等に関する省令（平成13年国土交通省令第92号。以下「解体工事業者登録省令」という。）で定められた基準に適合するもの（以下「技術管理者」という。）を置かなければならない。

(3) 公共工事の発注者にとっては、工事ごとに建設副産物対策の責任者を明確にし、発注者の明示した条件に基づく工事の実施等、建設副産物対策が適切に実施されるよう指導しなければならない。

(4) 標識の掲示

建設業者及び解体工事業者は、その店舗または営業所及び工事現場ごとに、建設業法施行規則及び解体工事業者登録省令で定められた事項を記載した標識を掲げなければならない。

(5) 帳簿の記載

建設業者及び解体工事業者は、その営業所ごとに帳簿を備え、その営業に関する事項で建設業法施行規則及び解体工事業者登録省令で定められたものを記載し、これを保存しなければならない。

第15 工事完了後に行うべき事項

(1) 完了報告

対象建設工事の元請業者は、当該工事に係る特定建設資材廃棄物の再資源化等が完了したときは、以下の事項を発注者へ音面で報告するとともに、再資源化等の実施状況に関する記録を作成し、保存しなければならない。

- 一 再資源化等が完了した年月日
- 二 再資源化等をした施設の名称及び所在地
- 三 再資源化等に要した費用

また、対象建設工事以外においても、元請業者は、上記の一から三の事項を発注者へ書面で報告するとともに、再資源化等の実施状況に関する記録を作成し、保存するよう努めなければならない。

(2) 記録の保管

元請業者は、建設工事の完成後、速やかに再生資源利用計画及び再生資源利用促進計画の実施状況を把握するとともに、それらの記録を1年間保管しなければならない。

第4章 建設発生土

第16 搬出の抑制及び工事間の利用の促進

(1) 搬出の抑制

発注者、元請業者及び自主施工者は、建設工事の施工に当たり、適切な工法の選択等により、建設発生土の発生の抑制に努めるとともに、その現場内利用の促進等により搬出の抑制に努めなければならない。

(2) 工事間の利用の促進

発注者、元請業者及び自主施工者は、建設発生土の土質確認を行うとともに、建設発生土を必要とする他の工事現場との情報交換システム等を活用した連絡調整、ストックヤードの確保、再資源化施設の活用、必要に応じて土質改良を行うこと等により、工事間の利用の促進に努めなければならない。

第17 工事現場等における分別及び保管

元請業者及び自主施工者は、建設発生土の搬出に当たっては、建設廃棄物が混入しないよう分別に努めなければならない。重金属等で汚染されている建設発生土等については、特に適切に取り扱わなければならない。

また、建設発生土をストックヤードで保管する場合には、建設廃棄物の混入を防止するため必要な措置を講じるとともに、公衆災害の防止を含め周辺的生活環境に影響を及ぼさないよう努めなければならない。

第18 運搬

元請業者及び自主施工者は、次の事項に留意し、建設発生土を運搬しなければならない。

- (1) 運搬経路の適切な設定並びに車両及び積載量等の適切な管理により、騒音、振動、塵埃等の防止に努めるとともに、安全な運搬に必要な措置を講じること。
- (2) 運搬途中において一時仮置きを行う場合には、関係者等と打合せを行い、環境保全に留意すること。
- (3) 海上運搬をする場合は、周辺海域の利用状況等を考慮して適切に経路を設定するとともに、運搬中は環境保全に必要な措置を講じること。

第19 受入地での埋立及び盛土

発注者、元請業者及び自主施工者は、建設発生土の工事間利用ができず、受入地において埋め立てる場合には、関係法令に基づく必要な手続のほか、受入地の関係者と打合せを行い、建設発生土の崩壊や降雨による流出等により公衆災害が生じないよう適切な措置を講じなければならない。重金属等で汚染されている建設発生土等については、特に適切に取り扱わなければならない。

また、海上埋立地において埋め立てる場合には、上記のほか、周辺海域への環境影響が生じないよう余水吐き等の適切な汚濁防止の措置を講じなければならない。

第5章 建設廃棄物**第20 分別解体等の実施**

対象建設工事の施工者は、以下の事項を行わなければならない。

また、対象建設工事以外の工事においても、施工者は以下の事項を行うよう努めなければならない。

(1) 事前措置の実施

分別解体等の計画に従い、残存物品の搬出の確認を行うとともに、特定建設資材に係る分別解体等の適正な実施を確保するために、付着物の除去その他の措置を講じること。

(2) 分別解体等の実施

正当な理由がある場合を除き、以下に示す特定建設資材廃棄物をその種類ごとに分別することを確保するための適切な施工方法に関する基準に従い、分別解体を行うこと。

建築物の解体工事の場合

- 一 建築設備、内装材その他の建築物の部分（屋根ふき材、外装材及び構造耐力上主要な部分を除く。）の取り外し
- 二 屋根ふき材の取り外し

5. 建設副産物適正処理推進要綱

三 外装材並びに構造耐力上主要な部分のうち基礎及び基礎ぐいを除いたものの取り壊し

四 基礎及び基礎ぐいの取り壊し

ただし、建築物の構造上その他解体工事の施工の技術上これにより難い場合は、この限りでない。

工作物の解体工事の場合

一 さく、照明設備、標識その他の工作物に附属する物の取り外し

二 工作物のうち基礎以外の部分の取り壊し

三 基礎及び基礎ぐいの取り壊し

ただし、工作物の構造上その他解体工事の施工の技術上これにより難い場合は、この限りでない。

新築工事等の場合

工事に伴い発生する端材等の建設資材廃棄物をその種類ごとに分別しつつ工事を施工すること。

(3) 元請業者及び下請負人は、解体工事及び新築工事等において、再生資源利用促進計画、廃棄物処理計画等に基づき、以下の事項に留意し、工事現場等において分別を行わなければならない。

一 工事の施工に当たり、粉じんの飛散等により周辺環境に影響を及ぼさないよう適切な措置を講じること。

二 一般廃棄物は、産業廃棄物と分別すること。

三 特定建設資材廃棄物は確実に分別すること。

四 特別管理産業廃棄物及び再資源化できる産業廃棄物の分別を行うとともに、安定型産業廃棄物とそれ以外の産業廃棄物との分別に努めること。

五 再資源化が可能な産業廃棄物については、再資源化施設の受入条件を勘案の上、破碎等を行い、分別すること。

(4) 自主施工者は、解体工事及び新築工事等において、以下の事項に留意し、工事現場等において分別を行わなければならない。

一 工事の施工に当たり、粉じんの飛散等により周辺環境に影響を及ぼさないよう適切な措置を講じること。

二 特定建設資材廃棄物は確実に分別すること。

三 特別管理一般廃棄物の分別を行うとともに、再資源化できる一般廃棄物の分別に努めること。

(5) 現場保管

施工者は、建設廃棄物の現場内保管に当たっては、周辺の生活環境に影響を及ぼさないよう廃棄物処理法に規定する保管基準に従うとともに、分別した廃棄物の種類ごとに保管しなければならない。

第21 排出の抑制

発注者、元請業者及び下請負人は、建設工事の施工に当たっては、資材納入業者の協力を得て建設廃棄物の発生を抑制を行うとともに、現場内での再使用、再資源化及び再資源化したものの利用並びに縮減を図り、工事現場からの建設廃棄物の排出の抑制に努めなければならない。

自主施工者は、建設工事の施工に当たっては、資材納入業者の協力を得て建設廃棄物の発生を抑制を行うよう努めるとともに、現場内での再使用を図り、建設廃棄物の排出の抑制に努めなければならない。

第22 処理の委託

元請業者は、建設廃棄物を自らの責任において適正に処理しなければならない。処理を委託する場合には、次の事項に留意し、適正に委託しなければならない。

(1) 廃棄物処理法に規定する委託基準を遵守すること。

(2) 運搬については産業廃棄物収集運搬業者等と、処分については産業廃棄物処分業者等と、それぞれ個別に直接契約すること。

(3) 建設廃棄物の排出に当たっては、産業廃棄物管理票（マニフェスト）を交付し、最終処分（再生を含

む。)が完了したことを確認すること。

第23 運搬

元請業者は、次の事項に留意し、建設廃棄物を運搬しなければならない。

- (1) 廃棄物処理法に規定する処理基準を遵守すること。
- (2) 運搬経路の適切な設定並びに車両及び積載量等の適切な管理により、騒音、振動、塵埃等の防止に努めるとともに、安全な運搬に必要な措置を講じること。
- (3) 運搬途中において積替えを行う場合は、関係者等と打合せを行い、環境保全に留意すること。
- (4) 混合廃棄物の積替保管に当たっては、手選別等により廃棄物の性状を変えないこと。

第24 再資源化等の実施

- (1) 対象建設工事の元請業者は、分別解体等に伴って生じた特定建設資材廃棄物について、再資源化を行わなければならない。

また、対象建設工事で生じたその他の建設廃棄物、対象建設工事以外の工事で生じた建設廃棄物についても、元請業者は、可能な限り再資源化に努めなければならない。

なお、指定建設資材廃棄物（建設発生木材）は、工事現場から最も近い再資源化のための施設までの距離が建設工事にかかる資材の再資源化等に関する法律施行規則（平成14年国土交通省・環境省令第1号）で定められた距離（50km）を越える場合、または再資源化施設までの道路が未整備の場合で縮減のための運搬に要する費用の額が再資源化のための運搬に要する費用の額より低い場合については、再資源化に代えて縮減すれば足りる。

- (2) 元請業者は、現場において分別できなかった混合廃棄物については、再資源化等の推進及び適正な処理の実施のため、選別設備を有する中間処理施設の活用にも努めなければならない。

第25 最終処分

元請業者は、建設廃棄物を最終処分する場合には、その種類に応じて、廃棄物処理法を遵守し、適正に埋立処分しなければならない。

第6章 建設廃棄物ごとの留意事項

第26 コンクリート塊

- (1) 対象建設工事

元請業者は、分別されたコンクリート塊を破碎することなどにより、再生骨材、路盤材等として再資源化をしなければならない。

発注者及び施工者は、再資源化されたものの利用に努めなければならない。

- (2) 対象建設工事以外の工事

元請業者は、分別されたコンクリート塊について、(1)のような再資源化に努めなければならない。また、発注者及び施工者は、再資源化されたものの利用に努めなければならない。

第27 アスファルトコンクリート塊

- (1) 対象建設工事

元請業者は、分別されたアスファルト・コンクリート塊を、破碎することなどにより再生骨材、路盤材等として又は破碎、加熱混合することなどにより再生加熱アスファルト混合物等として再資源化をしなければならない。

5. 建設副産物適正処理推進要綱

発注者及び施工者は、再資源化されたものの利用に努めなければならない。

(2) 対象建設工事以外の工事

元請業者は、分別されたアスファルト・コンクリート塊について、(1)のような再資源化に努めなければならない。また、発注者及び施工者は、再資源化されたものの利用に努めなければならない。

第28 建設発生木材

(1) 対象建設工事

元請業者は、分別された建設発生木材を、チップ化することなどにより、木質ボード、堆肥等の原材料として再資源化をしなければならない。また、原材料として再資源化を行うことが困難な場合などにおいては、熱回収をしなければならない。

なお、建設発生木材は指定建設資材廃棄物であり、第24(1)に定める場合については、再資源化に代えて縮減すれば足りる。

発注者及び施工者は、再資源化されたものの利用に努めなければならない

(2) 対象建設工事以外の工事

元請業者は、分別された建設発生木材について、(1)のような再資源化等に努めなければならない。また、発注者及び施工者は、再資源化されたものの利用に努めなければならない。

(3) 使用済み型枠の再使用

施工者は、使用済み型枠の再使用に努めなければならない。

元請業者は、再使用できない使用済み型枠については、再資源化に努めるとともに、再資源化できないものについては適正に処分しなければならない。

(4) 伐採木・伐根等の取扱い

元請業者は、工事現場から発生する伐採木、伐根等は、再資源化等に努めるとともに、それが困難な場合には、適正に処理しなければならない。また、発注者及び施工者は、再資源化されたものの利用に努めなければならない。

(5) CCA処理木材の適正処理

元請業者は、CCA処理木材について、それ以外の部分と分離・分別し、それが困難な場合には、CCAが注入されている可能性がある部分を含めてこれをすべてCCA処理木材として焼却又は埋立を適正に行わなければならない。

第29 建設汚泥

(1) 再資源化等及び利用の推進

元請業者は、建設汚泥の再資源化等に努めなければならない。再資源化に当たっては、廃棄物処理法に規定する再生利用環境大臣認定制度、再生利用個別指定制度等を積極的に活用するよう努めなければならない。また、発注者及び施工者は、再資源化されたものの利用に努めなければならない。

(2) 流出等の災害の防止

施工者は、処理又は改良された建設汚泥によって埋立又は盛土を行う場合は、建設汚泥の崩壊や降雨による流出等により公衆災害が生じないよう適切な措置を講じなければならない。

第30 廃プラスチック類

元請業者は、分別された廃プラスチック類を、再生プラスチック原料、燃料等として再資源化に努めなければならない。特に、建設資材として使用されている塩化ビニル管・継手等については、これらの製造に携わる者によるリサイクルの取組に、関係者はできる限り協力するよう努めなければならない。また、再資源化できないものについては、適正な方法で縮減をするよう努めなければならない。

発注者及び施工者は、再資源化されたものの利用に努めなければならない。

第31 廃石膏ボード等

元請業者は、分別された廃石膏ボード、廃ロックウール化粧吸音板、廃ロックウール吸音・断熱・保温材、廃ALC板等の再資源化等に努めなければならない。再資源化に当たっては、広域再生利用環境大臣指定制度が活用される資材納入業者を活用するよう努めなければならない。また、発注者及び施工者は、再資源化されたものの利用に努めなければならない。

特に、廃石膏ボードは、安定型処分場で埋立処分することができないため、分別し、石膏ボード原料等として再資源化及び利用の促進に努めなければならない。また、石膏ボードの製造に携わる者による新築工事の工事現場から排出される石膏ボード端材の収集、運搬、再資源化及び利用に向けた取組に、関係者はできる限り協力するよう努めなければならない。

第32 混合廃棄物

- (1) 元請業者は、混合廃棄物について、選別等を行う中間処理施設を活用し、再資源化等及び再資源化されたものの利用の促進に努めなければならない。
- (2) 元請業者は、再資源化等が困難な建設廃棄物を最終処分する場合は、中間処理施設において選別し、熱しやく減量を5%以下にするなど、安定型処分場において埋立処分できるよう努めなければならない。

第33 特別管理産業廃棄物

- (1) 元請業者及び自主施工者は、解体工事を行う建築物等に用いられた飛散性アスベストの有無の調査を行わなければならない。飛散性アスベストがある場合は、分別解体等の適正な実施を確保するため、事前に除去等の措置を講じなければならない。
- (2) 元請業者は、飛散性アスベスト、PCB廃棄物等の特別管理産業廃棄物に該当する廃棄物について、廃棄物処理法等に基づき、適正に処理しなければならない。

第34 特殊な廃棄物

- (1) 元請業者及び自主施工者は、建設廃棄物のうち冷媒フロン使用製品、蛍光管等について、専門の廃棄物処理業者等に委託する等により適正に処理しなければならない。
- (2) 施工者は、非飛散性アスベストについて、解体工事において、粉碎することによりアスベスト粉じんが飛散するおそれがあるため、解体工事の施工及び廃棄物の処理においては、粉じん飛散を起さないような措置を講じなければならない。

5. 建設副産物適正処理推進要綱

別表1

(A4)

建築物に係る解体工事

分別解体等の計画等

建築物の構造		<input type="checkbox"/> 木造 <input type="checkbox"/> 鉄骨鉄筋コンクリート造 <input type="checkbox"/> 鉄筋コンクリート造 <input type="checkbox"/> 鉄骨造 <input type="checkbox"/> コンクリートブロック造 <input type="checkbox"/> その他()	
建築物に関する調査の結果	建築物の状況	築年数 年、棟数 棟 その他()	
	周辺状況	周辺にある施設 <input type="checkbox"/> 住宅 <input type="checkbox"/> 商業施設 <input type="checkbox"/> 学校 <input type="checkbox"/> 病院 <input type="checkbox"/> その他() 敷地境界との最短距離 約 m その他()	
建築物に関する調査の結果及び工事着手前に実施する措置の内容	建築物に関する調査の結果		工事着手前に実施する措置の内容
	作業場所	作業場所 <input type="checkbox"/> 十分 <input type="checkbox"/> 不十分 その他()	
	搬出経路	障害物 <input type="checkbox"/> 有() <input type="checkbox"/> 無 前面道路の幅員 約 m 通学路 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 その他()	
	残存物品	<input type="checkbox"/> 有() <input type="checkbox"/> 無	
	特定建設資材への付着物	<input type="checkbox"/> 有(<input type="checkbox"/> 飛散性石綿(吹付け石綿、石綿含有吹付けロックウール等) <input type="checkbox"/> 非飛散性石綿(石綿含有ビニール床タイル等) <input type="checkbox"/> その他() <input type="checkbox"/> 無	
	その他(特定建設資材に付着していない、解体時に発生する有害物質)	<input type="checkbox"/> 有(<input type="checkbox"/> 飛散性石綿(鉄骨等に吹き付けられた石綿、石綿を含有する断熱材・保温材・耐火被覆材等) <input type="checkbox"/> 非飛散性石綿 <input type="checkbox"/> その他() <input type="checkbox"/> 無	
工程ごとの作業内容及び解体方法	工程	作業内容	分別解体等の方法
	①建築設備・内装材等	建築設備・内装材等の取り外し <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 手作業 <input type="checkbox"/> 手作業・機械作業の併用 併用の場合の理由()
	②屋根ふき材	屋根ふき材の取り外し <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 手作業 <input type="checkbox"/> 手作業・機械作業の併用 併用の場合の理由()
	③外装材・上部構造部分	外装材・上部構造部分の取り壊し <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 手作業 <input type="checkbox"/> 手作業・機械作業の併用
	④基礎・基礎ぐい	基礎・基礎ぐいの取り壊し <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 手作業 <input type="checkbox"/> 手作業・機械作業の併用
⑤その他()	その他の取り壊し <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 手作業 <input type="checkbox"/> 手作業・機械作業の併用	
工事の工程の順序		<input type="checkbox"/> 上の工程における①→②→③→④の順序 <input type="checkbox"/> その他() その他の場合の理由()	
<input type="checkbox"/> 内装材に木材が含まれる場合		<input type="checkbox"/> ①の工程における木材の分別に支障となる建設資材の事前の取り外し <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不可 不可の場合の理由()	
建築物に用いられた建設資材の量の見込み		トン	
廃棄物発生見込量	特定建設資材廃棄物の種類ごとの量の見込み及びその発生が見込まれる建築物の部分	種類	量の見込み
		<input type="checkbox"/> コンクリート塊	トン
		<input type="checkbox"/> アスファルト・コンクリート塊	トン
<input type="checkbox"/> 建設発生木材	トン		
発生が見込まれる部分(注)			
<input type="checkbox"/> ① <input type="checkbox"/> ② <input type="checkbox"/> ③ <input type="checkbox"/> ④ <input type="checkbox"/> ⑤			
<input type="checkbox"/> ① <input type="checkbox"/> ② <input type="checkbox"/> ③ <input type="checkbox"/> ④ <input type="checkbox"/> ⑤			
<input type="checkbox"/> ① <input type="checkbox"/> ② <input type="checkbox"/> ③ <input type="checkbox"/> ④ <input type="checkbox"/> ⑤			
(注) ①建築設備・内装材等 ②屋根ふき材 ③外装材・上部構造部分 ④基礎・基礎ぐい ⑤その他			
備考			

欄には、該当箇所に「レ」を付すこと。

別表2

建築物に係る新築工事等(新築・増築・修繕・模様替)

分別解体等の計画等

使用する特定建設資材の種類		<input type="checkbox"/> コンクリート <input type="checkbox"/> コンクリート及び鉄から成る建設資材 <input type="checkbox"/> アスファルト・コンクリート <input type="checkbox"/> 木材	
建築物に関する調査の結果	建築物の状況	築年数____年、棟数____棟 その他()	
	周辺状況	周辺にある施設 <input type="checkbox"/> 住宅 <input type="checkbox"/> 商業施設 <input type="checkbox"/> 学校 <input type="checkbox"/> 病院 <input type="checkbox"/> その他() 敷地境界との最短距離 約____m その他()	
建築物に関する調査の結果及び工事着手前に実施する措置の内容	建築物に関する調査の結果		工事着手前に実施する措置の内容
	作業場所	作業場所 <input type="checkbox"/> 十分 <input type="checkbox"/> 不十分 その他()	
	搬出経路	障害物 <input type="checkbox"/> 有() <input type="checkbox"/> 無 前面道路の幅員 約____m 通学路 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 その他()	
	特定建設資材への付着物(修繕・模様替工事のみ)	<input type="checkbox"/> 有(<input type="checkbox"/> 飛散性石綿(吹付け石綿、石綿含有吹付けロックウール等) <input type="checkbox"/> 非飛散性石綿(石綿含有ビニール床タイル等) <input type="checkbox"/> その他() <input type="checkbox"/> 無	
	その他(特定建設資材に付着していない、修繕・模様替等の実施時に発生する有害物質)	<input type="checkbox"/> 有(<input type="checkbox"/> 飛散性石綿(鉄骨等に吹き付けられた石綿、石綿を含有する断熱材・保温材・耐火被覆材等) <input type="checkbox"/> 非飛散性石綿 <input type="checkbox"/> その他() <input type="checkbox"/> 無	
工程ごとの作業内容	工程		作業内容
	①造成等	造成等の工事 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	
	②基礎・基礎ぐい	基礎・基礎ぐいの工事 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	
	③上部構造部分・外装	上部構造部分・外装の工事 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	
	④屋根	屋根の工事 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	
	⑤建築設備・内装等	建築設備・内装等の工事 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	
⑥その他()	その他の工事 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無		
廃棄物発生見込量	特定建設資材廃棄物の種類ごとの量の見込み並びに特定建設資材が使用される建築物の部分及び特定建設資材廃棄物の発生が見込まれる建築物の部分	種類	量の見込み
		<input type="checkbox"/> コンクリート塊	トン
		<input type="checkbox"/> アスファルト・コンクリート塊	トン
		<input type="checkbox"/> 建設発生木材	トン
		使用する部分又は発生が見込まれる部分(注)	
		<input type="checkbox"/> ① <input type="checkbox"/> ② <input type="checkbox"/> ③ <input type="checkbox"/> ④ <input type="checkbox"/> ⑤ <input type="checkbox"/> ⑥	
		<input type="checkbox"/> ① <input type="checkbox"/> ② <input type="checkbox"/> ③ <input type="checkbox"/> ④ <input type="checkbox"/> ⑤ <input type="checkbox"/> ⑥	
		<input type="checkbox"/> ① <input type="checkbox"/> ② <input type="checkbox"/> ③ <input type="checkbox"/> ④ <input type="checkbox"/> ⑤ <input type="checkbox"/> ⑥	
(注) ①造成等 ②基礎 ③上部構造部分・外装 ④屋根 ⑤建築設備・内装等 ⑥その他			
備考			

□欄には、該当箇所に「レ」を付すこと。

5. 建設副産物適正処理推進要綱

別表3

(A4)

建築物以外のものに係る解体工事又は新築工事等(土木工事等)

分別解体等の計画等

工作物の構造 (解体工事のみ)	<input type="checkbox"/> 鉄筋コンクリート造 <input type="checkbox"/> その他()		
工事の種類	<input type="checkbox"/> 新築工事 <input type="checkbox"/> 維持・修繕工事 <input type="checkbox"/> 解体工事 <input type="checkbox"/> 電気 <input type="checkbox"/> 水道 <input type="checkbox"/> ガス <input type="checkbox"/> 下水道 <input type="checkbox"/> 鉄道 <input type="checkbox"/> 電話 <input type="checkbox"/> その他()		
使用する特定建設資材の種類 (新築・維持・修繕工事のみ)	<input type="checkbox"/> コンクリート <input type="checkbox"/> コンクリート及び鉄から成る建設資材 <input type="checkbox"/> アスファルト・コンクリート <input type="checkbox"/> 木材		
工作物に関する調査の結果	工作物の状況	築年数 _____年 その他()	
	周辺状況	周辺にある施設 <input type="checkbox"/> 住宅 <input type="checkbox"/> 商業施設 <input type="checkbox"/> 学校 <input type="checkbox"/> 病院 <input type="checkbox"/> その他() 敷地境界との最短距離 約 _____m その他()	
工作物に関する調査の結果及び工事着手前に実施する措置の内容		工作物に関する調査の結果	工事着手前に実施する措置の内容
	作業場所	作業場所 <input type="checkbox"/> 十分 <input type="checkbox"/> 不十分 その他()	
	搬出経路	障害物 <input type="checkbox"/> 有() <input type="checkbox"/> 無 前面道路の幅員 約 _____m 通学路 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 その他()	
	特定建設資材への付着物 (解体・維持・修繕工事のみ)	<input type="checkbox"/> 有(<input type="checkbox"/> 飛散性石綿(吹付け石綿、石綿含有吹付けロックウール等) <input type="checkbox"/> 非飛散性石綿(石綿含有ビニール床タイル等) <input type="checkbox"/> その他()) <input type="checkbox"/> 無	
その他 (特定建設資材に付着していない、解体・維持修繕時に発生する有害物質)	<input type="checkbox"/> 有(<input type="checkbox"/> 飛散性石綿(鉄骨等に吹き付けられた石綿、石綿を含有する断熱材・保温材・耐火被覆材等) <input type="checkbox"/> 非飛散性石綿 <input type="checkbox"/> その他()) <input type="checkbox"/> 無		
工程ごとの作業内容及び解体方法	工程	作業内容	分別解体等の方法 (解体工事のみ)
	①仮設	仮設工事 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 手作業 <input type="checkbox"/> 手作業・機械作業の併用
	②土工	土工事 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 手作業 <input type="checkbox"/> 手作業・機械作業の併用
	③基礎	基礎工事 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 手作業 <input type="checkbox"/> 手作業・機械作業の併用
	④本体構造	本体構造の工事 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 手作業 <input type="checkbox"/> 手作業・機械作業の併用
	⑤本体付属品	本体付属品の工事 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 手作業 <input type="checkbox"/> 手作業・機械作業の併用
	⑥その他 ()	その他の工事 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 手作業 <input type="checkbox"/> 手作業・機械作業の併用
工事の工程の順序 (解体工事のみ)	<input type="checkbox"/> 上の工程における⑤→④→③の順序 <input type="checkbox"/> その他() その他の場合の理由()		
工作物に用いられた建設資材の量の 見込み(解体工事のみ)	トン		
廃棄物発生見込量	特定建設資材廃棄物の種類ごとの 量の見込み(全工事)並びに特定 建設資材が使用される工作物の部分 (新築・維持・修繕工事のみ)及び 特定建設資材廃棄物の発生が見込まれる 工作物の部分(維持・修繕・解体工事のみ)	種類	使用部分又は発生が見込まれる部分(注)
		<input type="checkbox"/> コンクリート塊	トン <input type="checkbox"/> ① <input type="checkbox"/> ② <input type="checkbox"/> ③ <input type="checkbox"/> ④ <input type="checkbox"/> ⑤ <input type="checkbox"/> ⑥
		<input type="checkbox"/> アスファルト・コンクリート塊	トン <input type="checkbox"/> ① <input type="checkbox"/> ② <input type="checkbox"/> ③ <input type="checkbox"/> ④ <input type="checkbox"/> ⑤ <input type="checkbox"/> ⑥
		<input type="checkbox"/> 建設発生木材	トン <input type="checkbox"/> ① <input type="checkbox"/> ② <input type="checkbox"/> ③ <input type="checkbox"/> ④ <input type="checkbox"/> ⑤ <input type="checkbox"/> ⑥
(注) ①仮設 ②土工 ③基礎 ④本体構造 ⑤本体付属品 ⑥その他			
備考			

□欄には、該当箇所に「レ」を付すこと。

6. 薬液注入工法による建設工事 の施工に関する暫定指針

薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針

昭和49年7月10日

第1章 総 則

1-1 目 的

この指針は、薬液注入工法による人の健康被害の発生と地下水等の汚染を防止するために必要な工法の選定、設計、施工及び水質の監視についての暫定的な指針を定めることを目的とする。

1-2 適用範囲

この指針は、薬液注入工法による建設工事に適用する。

ただし、工事施工中緊急事態が発生し、応急措置として行うものについては、適用しない。

1-3 用語の定義

この指針において、次に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

(1) 薬液注入工法

薬液を地盤に注入し、地盤の透水性を減少させ、又は地盤の強度を増加させる工法をいう。

(2) 薬 液

次に掲げる物質の一年以上をその成分の一部に含有する液体をいう。

- イ けい酸ナトリウム
- ロ リグニン又はその誘導体
- ハ ポリイソシアネート
- ニ 尿素・ホルムアルデヒド初期縮合物
- ホ アクリルアミド

第2章 薬液注入工法の選定

2-1 薬液注入工法の採用

薬液注入工法の採用は、あらかじめ2-2に掲げる調査を行い、地盤の改良を行う必要がある箇所について他の工法の採用の適否を検討した結果、薬液注入工法によらなければ、工事現場の保安、地下埋設物の保護、周辺の家屋その他の工作物の保全及び周辺の地下水位の低下の防止が著しく困難であると認められる場合に限るものとする。

2-2 調 査

薬液注入工法の採用の決定にあたって行う調査は、次のとおりとする。

(1) 土質調査

土質調査は、次に定めるところに従って行うものとする。

- (イ) 原則として、施工面積1000平方メートルにつき1箇所、各箇所間の距離100メートルを超えない範囲でボーリングを行い、各層の資料を採取して土の透水性、強さ等に関する物理的試験及び力学的試験による調査を行わなければならない。
- (ロ) 河川の付近、旧河床等局部的に土質の変化が予測される箇所については、(イ)に定める基準よりも密にボーリングを行わなければならない。
- (ハ) (イ)、又は(ロ)によりボーリングを行った各地点の間は、必要に応じサウンディング等によって補足調査を行い、その間の変化を把握するように努めなければならない。

6. 薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針

- (二) (イ)から(ハ)までにかかわらず、岩盤については、別途必要な調査を行うものとする。
- (2) 地下埋設物調査
地下埋設物調査は、工事現場及びその周辺の地下埋設物の位置、規格、構造及び老朽度について、関係諸機関から資料を収集し、必要に応じつぼ掘により確認して行うものとする。
- (3) 地下水位調査
地下水位調査は、工場現場及びその周辺の井戸等について、次の調査を行うものとする。
 - (イ) 井戸の位置、深さ、構造、使用目的及び使用状況
 - (ロ) 河川、湖沼、海域等の公共用水域及び飲用のための貯水池並びに養魚施設（以下「公共用水域等」という。）の位置、深さ、形状、構造、利用目的及び利用状況

2-3 使用できる薬液

薬液注入工法に使用する薬液は、当分の間水ガラス系の薬液（主剤がけい酸ナトリウムである薬液をいう。以下同じ。）で劇物又は弗素化合物を含まないものに限るものとする。

第3章 設計及び施工

3-1 設計及び施工に関する基本的事項

薬液注入工法による工事の設計及び施工については、薬液注入箇所周辺の地下水及び公共用水域において、別表-1の水質基準が維持されるよう、当該地域の地盤の性質、地下水の状況及び公共用水域等の状況に応じ適切なものとしなければならない。

3-2 現場注入試験

薬液注入工事の施工にあたっては、あらかじめ、注入計画地盤又はこれと同等の地盤において設計どおりの薬液の注入が行われるか否かについて調査を行うものとする。

3-3 注入にあたっての措置

- (1) 薬液の注入にあたっては、薬液が十分混合するように必要な措置を講じなければならない。
- (2) 薬液の注入作業中は注入圧力と注入量を常時監視し、異常な変化を生じた場合は、直ちに注入を中止し、その原因を調査して、適切な措置を講じなければならない。
- (3) 地下埋設物に近接して薬液の注入を行う場合においては、当該地下埋設物に沿って薬液が流出する事態を防止するよう必要な措置を講じなければならない。

3-4 労働災害の発生防止

薬液注入工事及び薬液注入箇所の掘削工事の施工にあたっては、労働安全衛生法その他の法令の定めるところに従い、安全教育の徹底、保護具の着用の励行、換気の徹底等労働災害の発生防止に努めなければならない。

3-5 薬液の保管

薬液の保管は、薬液の流出、盗難等の事態が生じないよう厳正に行わなければならない。

3-6 排水等の処理

- (1) 注入機器の洗浄水、薬液注入箇所からの湧水等の排水を公共用水域へ排出する場合には、その水質は、別表-2の基準に適合するものでなければならない。
- (2) (1)の排水の排出に伴い排水施設に発生した泥土は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律その他の法令の定めるところに従い、適切に処分しなければならない。

3-7 残土及び残材の処分方法

- (1) 薬液を注入した地盤から発生する掘削残土の処分にあたっては、地下水及び公共用水域等を汚染することのないよう必要な措置を講じなければならない。
- (2) 残材の処理にあたっては、人の健康被害が発生することのないよう措置しなければならない。

第4章 地下水等の水質の監視

4-1 地下水等の水質の監視

- (1) 事業主体は、薬液の注入による地下水及び公共用水域等の水質の汚濁を防止するため、薬液注入箇所周辺の地下水及び公共用水域等の水質の汚濁の状況を監視しなければならない。
- (2) 水質の監視は、4-2に掲げる地点で採水し、別表-1に掲げる検査項目について同表に掲げる検査方法により検査を行い、その測定値が同表に掲げる水質基準に適合しているか否かを判定することにより行うものとする。
- (3) (2)の検査は、公的機関又はこれと同等の能力及び信用を有する機関において行うものとする。

4-2 採水地点

採水地点は、次の各号に掲げるところにより選定するものとする。

- (1) 地下水については、薬液注入箇所及びその周辺の地域の地形及び地盤の状況、地下水の流向等に応じ、監視の目的を達成するため必要な箇所について選定するものとする。この場合において、注入箇所からおおむね10メートル以内に少なくとも数箇所の採水地点を設けなければならない。
なお、採水は、観測井を設けて行うものとし、状況に応じ既存の井戸を利用しても差し支えない。
- (2) 公共用水域等については、当該水域の状況に応じ、監視の目的を達成するため必要な箇所について選定するものとする。

4-3 採水回数

採水回数は、次の各号に定めるところによるものとする。

- (1) 工事着手前 1回
- (2) 工事中 毎日1回以上
- (3) 工事終了後 (イ) 2週間を経過するまで毎日1回以上(当該地域における地下水の状況に著しい変化がないと認められる場合で、調査回数を減じても監視の目的が十分に達成されると判断される場合は、週1回以上)
(ロ) 2週間経過後半年を経過するまでの間にあっては、月2回以上

4-4 監視の結果講ずべき措置

監視の結果、水質の測定値が別表-1に掲げる水質基準に適合していない場合又は、そのおそれのある場合には、直ちに工事を中止し、必要な措置をとらなければならない。

6. 薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針

別表－1

水 質 基 準

薬液の種類		検査項目	検査方法	水質基準
水 ガ ラ ス 系	有機物を含まないもの	水素イオン濃度	水質基準に関する省令(昭和41年厚生省令第11号。以下「厚生省令」という。)又は日本工業規格K0102の8に定める方法	PH値8.6以下(工事直前の測定値が8.6を超えるときは、当該測定値以下)であること。
	有機物を含むもの	水素イオン濃度 過マンガン酸カリウム消費量	同上 厚生省令に定める方法	同上 10PPM以下(工事直前の測定値が10PPMを超えるときは、当該測定値以下)であること。

別表－2

排 水 基 準

薬液の種類		検査項目	検査方法	水質基準
水 ガ ラ ス 系	有機物を含まないもの	水素イオン濃度	日本工業規格K0102の8に定める方法	排水基準を定める総理府令(昭和46年総理府令第35号)に定める一般基準に適合すること。
	有機物を含むもの	水素イオン濃度 生物科学的酸素要求量又は科学的酸素要求量	同上 日本工業規格K0102の16又は13に定める方法	同上 排水基準を定める総理府令に定める一般基準に適合すること。

7. 薬液注入工事に係る施工 管理等について

薬液注入工事に係る施工管理等について

平成2年9月18日

建設省技調発第188号の1

薬液注入工事に係る施工管理等について

〔Ⅰ. 注入量の確認〕

1. 材料搬入時の管理

- (1) 水ガラスの品質については、JIS K 1408に規定する項目を示すメーカーによる証明書を監督職員に工事着手前及び1ヶ月経過毎に提出するものとする。また、水ガラスの入荷時には搬入状況の写真を撮影するとともに、メーカーによる数量証明書をその都度監督職員に提出するものとする。
- (2) 硬化剤等については、入荷時に搬入状況の写真を撮影するとともに、納入伝票をその都度監督職員に提出するものとする。
- (3) 監督職員等は、必要に応じて、材料入荷時の写真、数量証明書等について作業日報等と照合するとともに、水ガラスの数量証明書の内容をメーカーに紹介するものとする。

2. 注入時の管理

- (1) チャート紙は、発注者の検印のあるものを用い、これに施工管理担当者が日々作業開始前にサイン及び日付を記入し、原則として切断せず1ロール使用毎に監督職員に提出するものとする。なお、やむを得ず切断する場合は、監督職員等が検印するものとする。
また、監督職員等が現場立会した場合等には、チャート紙に監督職員等がサインをするものとする。
- (2) 監督職員等は、適宜注入深度の検尺に立会するものとする。また、監督職員等は、現場立会した場合等には、注入の施工状況がチャート紙に適切に記録されているかを把握するものとする。
- (3) 大規模注入工事(注入量500kℓ以上)においては、プラントのタンクからミキサー迄の間に流量積算計を設置し、水ガラスの日使用料等を管理するものとする。
- (4) 適正な配合とするため、ゲルタイム(硬化時間)を、原則として作業開始前、午前、午後の各一回以上測定するものとする。

〔Ⅱ. 注入の管理及び注入の効果の確認〕

1. 注入の管理

当初設計量(試験注入等により設計量に変更が生じた場合は、変更後の設計量)を目標として注入するものとする。注入にあたっては、注入量-注入圧の状況及び施工時の周辺状況を常時監視して、以下の場合に留意しつつ、適切に注入するものとする。

- ① 次の場合には直ちに注入を中止し、監督職員と協議のうえ適切に対応するものとする。
 - イ. 注入速度(吐出量)を一定のままでも圧力が急上昇または急低下する場合。
 - ロ. 周辺地盤等の異常の予兆がみられる場合。
- ② 次の場合は、監督職員と協議のうえ必要な注入量を追加する等の処置を行うものとする。
 - イ. 掘削時湧水が発生する等止水効果が不十分で、施工に影響を及ぼすおそれがある場合。
 - ロ. 地盤条件が当初の想定と異なり、当初設計量の注入では地盤強化が不十分で、施工に影響を及ぼすおそれがある場合。

7. 薬液注入工事に係る施工管理等について

2. 注入の効果の確認

発注者は、試験注入および本注入後において、規模、目的を考慮し必要に応じて、適正な手法により効果を確認するものとする。

〔Ⅲ. 条件明示等の徹底〕

薬液注入工事を適確に実施するため、別紙2のとおり、条件明示等を適切に行うものとする。

なお、前記Ⅱ. の1. を含め注入量が当初設計量と異なるなど、契約条件に変更が生じた場合は、設計変更により適切に対応するものとする。

薬液注入工法にかかる条件明示事項等について

1. 契約時に明示する事項

- (1) 工法区分 二重管ストレーナー、ダブルパッカー等
- (2) 材料種類
 - ① 溶液型、懸濁型の別
 - ② 溶液型の場合は、有機、無機の別
 - ③ 瞬結、中結、長結の別
- (3) 施工範囲
 - ① 注入対象範囲
 - ② 注入対象範囲の土質分布
- (4) 削 孔
 - ① 削孔間隔及び配置
 - ② 削孔総延長
 - ③ 削孔本数

なお、一孔当りの削孔延長に幅がある場合、(3)の①注入対象範囲、(4)の①削孔間隔及び配置等に一孔当りの削孔延長区分がわかるよう明示するものとする。

- (5) 注入量
 - ① 総注入量
 - ② 土質別注入率
 - (6) その他 上記の他、本文Ⅰ.、Ⅱ. に記述される事項等薬液注入工法の適切な施工管理に必要なとなる事項
- (注) (3)の①注入対象範囲及び(4)の①削孔間隔及び配置は、標準的なものを表していることを合わせて明示するものとする。

2. 施工計画打合せ時等に請負者から提出する事項

上記1. に示す事項の他、以下について双方で確認するものとする。

- (1) 工法関係
 - ① 注入圧
 - ② 注入速度
 - ③ 注入順序
 - ④ ステップ長
- (2) 材料関係
 - ① 材料(購入・流通経路等を含む)
 - ② ゲルタイム
 - ③ 配合

3. その他

なお、「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」に記載している事項についても適切に明示するものとする。

(白紙)

8. 建設工事に伴う騒音振動対策 技 術 指 針

建設工事に伴う騒音振動対策技術指針

昭和51年3月制定
昭和62年3月改正

I 総 論

第1章 目 的

1. 本指針は、建設工事に伴う騒音、振動の発生をできる限り防止することにより、生活環境の保全と円滑な工事施工を図ることを目的とする。
2. 本指針は、建設工事に伴う騒音、振動の防止について、技術的対策を示すものとする。

第2章 適用範囲

本指針は、騒音、振動を防止することにより、住民の生活環境を保全する必要があると認められる以下に示す区域におけるすべての建設工事に適用することを原則とする。ただし、災害その他の事由により緊急を要する場合はこの限りでない。

- (1) 良好な住居の環境を保全するため、特に静穏の保持を必要とする区域
- (2) 住居の用に供されているため、静穏の保持を必要とする区域
- (3) 住居の用にあわせて商業、工業用の用に供されている区域であって相当数の住居が集合しているため、騒音、振動の発生を防止する必要がある区域
- (4) 学校、保育所、病院、診療所、図書館、老人ホーム等の敷地の周囲おおむね80mの区域
- (5) 家畜飼育場、精密機械工場、電子計算機設置事業場等の施設の周辺等、騒音、振動の影響が予想される区域

第3章 現行法令

1. 騒音振動対策の計画、実施にあたっては、公害対策基本法、騒音規制法及び振動規制法について十分理解しておかなければならない。
2. 地方公共団体によっては、騒音規制法及び振動規制法に定めた特定建設作業以外の作業について条例等により、規制、指導を行っているので、対象地域における条例等の内容を十分把握しておかなければならない。

第4章 対策の基本事項

1. 騒音、振動対策の計画、設計、施工にあたっては、施工法、建設機械の騒音、振動の大きさ、発生実態、発生機構等について、十分理解しておかなければならない。
2. 騒音振動対策については、騒音、振動の大きさを下げるほか、発生期間を短縮するなど全体的に影響の小さくなるように検討しなければならない。
3. 建設工事の設計にあたっては、工事現場周辺の立地条件を調査し、全体的に騒音、振動を低減するよう次の事項について検討しなければならない。
 - (1) 低騒音、低振動の施工法の選択

8. 建設工事に伴う騒音振動対策技術指針

- (2) 低騒音型建設機械の選択
 - (3) 作業時間帯、作業工程の設定
 - (4) 騒音、振動源となる建設機械の配置
 - (5) 遮音施設等の設置
4. 建設工事の施工にあたっては、設計時に考慮された騒音、振動対策をさらに検討し、確実に実施しなければならない。なお、建設機械の運転についても以下に示す配慮が必要である。
- (1) 工事の円滑を図るとともに現場管理等に留意し、不必要な騒音、振動を発生させない。
 - (2) 建設機械等は、整備不良による騒音、振動が発生しないように点検、整備を十分に行う。
 - (3) 作業待ち時には、建設機械等のエンジンをできる限り止めるなど騒音、振動を発生させない。
5. 建設工事の実施にあたっては、必要に応じ工事の目的、内容等について、事前に地域住民に対して説明を行い、工事の実施に協力を得られるように努めるものとする。
6. 騒音振動対策として施工法、建設機械、作業時間帯を指定する場合には、仕様書に明記しなければならない。
7. 騒音振動対策に要する費用については、適正に積算、計上しなければならない。
8. 起業者、施工者は、騒音、振動対策が効果的に実施できるように協力しなければならない。

第5章 現地調査

1. 建設工事の設計、施工にあたっては、工事現場及び現場周辺の状況について、施工前調査、施工時調査等を原則として実施するものとする。
2. 施工前調査は、建設工事による騒音振動対策を検討し、工事着手前の状況を把握するために、次の項目について行うものである。
 - (1) 現場周辺状況
工事現場の周辺について、家屋、施設等の有無、規模、密集度、地質、土質及び騒音又は、振動源と家屋等の距離等を調査し、必要に応じ騒音、振動の影響についても検討する。
 - (2) 暗騒音、暗振動
工事現場の周辺において、作業時間帯に応じた暗騒音、暗振動を必要に応じ測定する。
 - (3) 建造物等
工事現場の周辺において、建設工事による振動の影響が予想される建造物等について工事施工前の状況を調査する。
3. 施工時調査は、建設工事の施工前において、必要に応じ騒音、振動を測定し、工事現場の周辺の状況、建造物等の状態を把握するものである。
なお、施工直後においても、必要に応じ建造物等の状態を把握するものとする。

II 各 論

第6章 土 工

(掘削、積込み作業)

1. 掘削、積込み作業にあたっては、低騒音型建設機械の使用を原則とする。
2. 掘削はできる限り衝撃力による施工を避け、無理な負荷をかけないようにし、不必要な高速運転やむだな空ぶかしを避けていてねいに運転しなければならない。
3. 掘削積込機から直接トラック等に積込む場合、不必要な騒音、振動の発生を避けて、いてねいに行わなければならない。

ホッパーにとりだめして積込む場合も同様である。

(ブルドーザ作業)

4. ブルドーザを用いて掘削押土を行う場合、無理な負荷をかけないようにし、後進時の高速走行を避けて、ていねいに運転しなければならない。

(締固め作業)

5. 締固め作業にあたっては、低騒音型建設機械の使用を原則とする。
6. 振動、衝撃力によって締固めを行う場合、建設機械の機種を選定、作業時間帯の設定等について十分留意しなければならない。

第7章 運搬工

(運搬の計画)

1. 運搬の計画にあたっては、交通安全に留意するとともに、運搬に伴って発生する騒音、振動について配慮しなければならない。

(運搬路の選定)

2. 運搬路の選定にあたっては、あらかじめ道路及び付近の状況について十分調査し、下記事項に留意しなければならない。なお、事前に道路管理者、公安委員会（警察）と協議することが望ましい。
 - (1) 通勤、通学、買い物等で特に歩行者が多く歩車道の区別のない道路はできる限り避ける。
 - (2) 必要に応じ往路、復路を別経路にする。
 - (3) できる限り歩道道路や幅員の広い道路を選ぶ。
 - (4) 急な縦断こう配や、急カーブの多い道路は避ける。

(運搬路の維持)

3. 運搬路は点検を十分に行い、特に必要がある場合は維持補修を工事計画に組込むなど対策に努めなければならない。

(走行)

4. 運搬車の走行速度は、道路及び付近の状況によっては必要に応じ制限を加えるように計画、実施するものとする。なお、運搬車の運転は、不必要な急発進、急停止、空ぶかし等避けて、ていねいに行わなければならない。

(運搬車)

5. 運搬車の選定にあたっては、運搬物量、投入台数、走行頻度、走行速度等を十分検討し、できる限り騒音の小さい車両の使用に努めなければならない。

第8章 岩石掘削工

(岩石掘削の計画)

1. 岩石掘削の計画にあたっては、リッパ工法、発破リッパ工法、発破工法等の工法について比較検討し、**総体的に**騒音、振動の影響が小さい工法を採用しなければならない。

8. 建設工事に伴う騒音振動対策技術指針

(せん孔)

2. 削岩機によりせん孔を行う場合、必要に応じ防音対策を講じた機械の使用について検討するものとする。

(発破)

3. 発破掘削を行う場合、必要に応じ低爆火薬等の特殊火薬や、遅発電気雷管等の使用について検討するものとする。

第9章 基礎工

(基礎工法の選定)

1. 基礎工法の選定にあたっては、既製ぐい工法、場所打ぐい工法、ケーソン工法等について、総合的な検討を行い、騒音、振動の影響の小さい工法を採用しなければならない。

(既製ぐい工法)

2. 既製ぐいを施工する場合には、中掘工法、プレボーリング工法等を原則として、次のような騒音振動対策を検討しなければならない。

(1) 低騒音型建設機械の使用

(2) 作業時間等

3. 既製ぐいの積み卸し、吊り込み作業等は不必要な騒音、振動の発生を避けて、ていねいに行わなければならない。

(場所打ぐい工法)

4. 場所打ぐい工法には、多くの種類の掘削工法があり、それらの騒音、振動の程度、発生機構も異なるので留意しておく必要がある。

5. 場所打ちぐい工法では、土砂搬出、コンクリート打設等による騒音、振動の低減について配慮しておかななければならない。

また、各ぐいが連続作業で施工されることから作業工程と作業時間帯についても留意しておかななければならない。

(ケーソン工法)

6. ニューマチックケーソン工法では、昼夜連続作業で施工されることから、エアロックの排気音、合図音及び空気圧縮機等の騒音、振動対策を検討しておく必要がある。

第10章 土留工

(土留工法の選定)

1. 土留工法の選定にあたっては、鋼矢板土留工法、鋼ぐいと土留板による工法、地下連続壁工法等について、総合的な検討を行い、騒音、振動の小さい工法を採用しなければならない。

(鋼矢板土留工法、鋼ぐいと土留板による工法)

2. 鋼矢板、鋼ぐいを施工する場合には、油圧式圧入引抜き工法、多滑車式引抜き工法、アースオーガによる掘削併用圧入工法、油圧式超高周波ぐい打工法、ウォータージェット工法等を原則とし、次の騒音、振動対策を検討しなければならない。

(1) 作業時間帯

- (2) H鋼、鋼矢板等の取り付け、取り外し作業及び積み込み、積卸し作業等は不必要な騒音、振動の発生を避けて、ていねいに行わなければならない。

(地下連続壁工法)

4. 地下連続壁工法は、土留部材を本体構造に利用できる場合や工事現場の周辺の地盤沈下に対する制限が厳しい場合には、騒音、振動の低減効果も考慮し採否を検討する。

第11章 コンクリート工

(コンクリートプラント)

1. コンクリートプラントの設置にあたっては、周辺地域への騒音、振動の影響が小さい場所を選び、十分な設置面積を確保するものとする。なお、必要に応じ防音対策を講じるものとする。
2. コンクリートプラント場内で稼動、出入りする関連機械の騒音、振動対策について配慮する必要がある。

(トラックミキサ)

3. コンクリートの打設時には、工事現場内及び付近におけるトラックミキサの待機場所等について配慮し、また不必要な空ぶかしをしないように留意しなければならない。

(コンクリートポンプ車)

4. コンクリートポンプ車でコンクリート打設を行う場合には、設置場所に留意するとともにコンクリート圧送パイプを常に整備して不必要な空ぶかし等をしないように留意しなければならない。

第12章 舗装工

(アスファルトプラント)

1. アスファルトプラントの設置にあたっては、周辺地域への騒音、振動の影響ができるだけ小さい場所を選び、十分な設置面積を確保するものとする。なお、必要に応じ防音対策を講じるものとする。
2. アスファルトプラント場内で稼動、出入りする関連機械の騒音、振動対策について配慮する必要がある。

(舗装)

3. 舗装にあたっては、組合せ機械の作業能力をよく検討し、段取り待ちが少なくなるように配慮しなければならない。

(舗装版とりこわし)

4. 舗装版とりこわし作業にあたっては、油圧ジャッキ式舗装版破砕機、低騒音型のバックホウの使用を原則とする。また、コンクリートカッター、ブレーカ等についても、できる限り低層音の建設機械の使用に努めるものとする。
5. 破砕物等の積み込み作業等は、不必要な騒音、振動を避けて、ていねいに行わなければならない。

第13章 鋼構造物工

(接合)

1. 現場における高力ボルトによる鋼材の接合には、電動式レンチ又は油圧式レンチの使用を原則とする。
2. 現場における鋼材の穴合わせには、必要に応じドリフトピンを打撃する方法にかえて、油圧式又は電動

8. 建設工事に伴う騒音振動対策技術指針

式の静的方法の採用を検討するものとする。

(クレーン車の選定)

3. クレーン車の選定にあたっては、低騒音型建設機械の採否について検討するものとする。

(架 設)

4. 架設に使用するクレーン等の運転は、作業時間帯に留意するとともに、無理な負荷をかけないようにていねいに行わなければならない。

第14章 構造物とりこわし工

(とりこわし工法の選定)

1. コンクリート構造物を破砕する場合には、工事現場の周辺の環境を十分考慮し、コンクリート圧砕機、ブレーカ、膨張剤等による工法から、適切な工法を選定しなければならない。

(小 割)

2. とりこわしに際し小割を必要とする場合には、トラックへ積み込み運搬可能な程度にブロック化し、騒音、振動の影響の少ない場所で小割する方法を検討しなければならない。なお、積み込み作業等は、不必要な騒音、振動を避けて、ていねいに行わなければならない。

(防音シート等)

3. コンクリート構造物をとりこわす作業現場は、騒音対策、安全対策を考慮して必要に応じ防音シート、防音パネル等の設置を検討しなければならない。

第15章 トンネル工

(掘 削 工)

1. 坑口付近の掘削は、発破等の騒音、振動をできる限り低減させるように配慮しなければならない。
2. トンネル本体掘削時の発破騒音対策として、坑口等に防音壁、防音シート等の設置を検討しなければならない。
3. 土被りの少ない箇所が発破による掘削を行う場合には、特に振動について考慮しなければならない。

(ずりの運搬、処理)

4. ずりの運搬、処理に用いる建設機械は、ていねいに運転しなければならない。

(換気設備等)

5. 換気設備及び空気圧縮機等は、工事現場の周辺の環境を考慮して設置するとともに、必要に応じ騒音、振動を低減させるように配慮しなければならない。

第16章 シールド・推進工

(泥水処理設備等)

1. 泥水処理設備、換気設備等は、設置場所に留意するとともに、必要に応じ防音パネル、防振装置等を設置について検討しなければならない。

(掘削)

2. 土被りの少ない箇所における掘削については、推進に伴う振動に留意しなければならない。

(資機材の運搬)

3. 資機材の運搬にあたっては、作業時間帯に留意するとともに、必要に応じ騒音、振動対策を講じなければならない。

第17章 軟弱地盤処理工

(軟弱地盤処理工法の選定)

1. 軟弱地盤処理工法の選定にあたっては、対象地盤性状と発生する騒音、振動との関連を考慮の上、総合的な検討を行い、工法を決定しなければならない。

(施工)

2. 軟弱地盤処理工の施工にあたっては、施工法に応じ、騒音、振動を低減させるように配慮しなければならない。

なお、特に振動が問題となりやすいので留意しなければならない。

第18章 仮設工

(設置)

1. 仮設材の取り付け、取外し及び積込み、積卸しは、ていねいに行わなければならない。

(路面覆工)

2. 覆工板の取り付けにあたっては、段差、通行車両によるがたつき、はね上がり等による騒音、振動の防止に留意しなければならない。

第19章 空気圧縮機・発動発電機等

(空気圧縮機、発動発電機等)

1. 可搬式のものは、低騒音型建設機械の使用を原則とする。
2. 定置式のものは、騒音、振動対策を講じることを原則とする。

(排水ポンプ)

3. 排水ポンプの使用にあたっては、騒音の防止に留意しなければならない。

(設置)

4. 空気圧縮機、発動発電機、排水ポンプ等は、工事現場の周辺の環境を考慮して、騒音、振動の影響のない箇所に設置しなければならない。

(白紙)

9. 岩手県グリーン購入基本方針

岩手県グリーン購入基本方針

基本方針は毎年度変更があります。詳細は岩手県のホームページ「平成29年度グリーン購入」を参照願います。

掲載URL

<http://www.pref.iwate.jp/kankyou/seisaku/ondanka/002983.html>

■ 岩手県のグリーン購入の取組について

本県では、平成12年3月に「岩手県地球温暖化防止実行計画（率先実行計画）」（以下「実行計画」という。）を策定し、一事業者としての環境配慮活動に取り組んでおり、環境に配慮した物品等の購入（グリーン購入）も主要な取組として推進してきました。

一方、「国による環境物品等の調達推進等に関する法律」（平成12年法律第100号、通称「グリーン購入法」）が制定され、この中で地方公共団体においては、環境物品等の調達の推進を図るための方針を定め、その調達に努めることが求められていることから、平成14年3月26日に「岩手県グリーン購入基本方針（以下「基本方針」という。）」を策定し、県の全ての公所においてグリーン購入の一層の推進を図っています。

この基本方針に基づき、重点的にグリーン購入を推進する物品等（以下「特定調達品目」という。）を調達するにあたっての目標値（調達目標）を設定する「グリーン購入調達方針」を策定し、具体的な取組みを推進しています。

※岩手県ホームページ「平成29年度グリーン購入」より抜粋

(白紙)

10. 歩道除雪機械安全対策指針(案)

歩道除雪機安全対策指針（案）

第1編 安全施工要領

第1章 総 則

1-1 目 的

この要領は、歩道除雪作業における安全確保を図ることを目的とする。

1-2 適用範囲

この要領は、ハンドガイド式ロータリ除雪機（以下「歩道除雪機」という。）を使用する歩道除雪作業に適用する。

1-3 歩道除雪体制

作業請負者等は、歩道除雪作業における安全確保を図るため作業責任者を定め道路管理者に届出するものとする。

1-4 作業計画

作業責任者は、歩道除雪作業における安全確保を図るため作業計画を作成し、道路管理者等に提出しなければならない。

第2章 関係者との連絡及び調整

2-1 地域住民との調整

作業責任者は、歩道除雪作業における安全確保を図るため、作業計画に基づき地域住民に対して十分な説明を行い、調整を図らなければならない。

なお、深夜早期作業においては、騒音・振動等についての配慮を行うものとする。

2-2 関係機関との連絡及び調整

作業責任者は、歩道除雪作業における安全確保を図るため、作業計画に基づき関係機関との連絡及び調整を行わなければならない。

第3章 歩道除雪の施工と事故防止

3-1 安全教育及び作業の安全管理

作業責任者は、歩道除雪作業の作業員に対し、安全知識の習得や安全意欲の高揚を図るための安全教育を行うとともに、作業の詳細な手順、工区内の地形、障害となる構造物や位置、危険箇所、緊急時の連絡方法、機械類の適正な取り扱いや整備方法について常に注意を払わせる等の作業の安全管理を行わなければならない。

3-2 歩行者への事故防止

作業責任者は、歩行者の安全確保を図るため、必要に応じて歩道除雪作業区間を適切な方法で明示する等、歩行者の事故防止に努めなければならない。

3-3 作業員の健康と安全確保

作業責任者は、作業員の健康と安全確保を図るために適切な指導管理を行わなければならない。

10. 歩道除雪機械安全対策指針（案）

また作業員は、歩道除雪作業の厳しい作業環境を自覚し、自らの健康と服装について留意しなければならない。

3-4 安全対策型機械の使用

歩道除雪機は、安全規格に適合した安全対策型機械の使用を原則とする。

3-5 歩道除雪機の保険加入

作業責任者は、損害保険に加入していない歩道除雪機で歩道除雪作業をさせてはならない。

3-6 積み込み積み降ろし時の事故防止

歩道除雪機の積み込み積み降ろし時の事故防止を図るため、これらの作業はクレーンの使用が望ましいが、やむを得ず歩み板を使用して積み込み積み降ろしを行う場合は、安全に作業が行える構造・寸法のものを使用しなければならない。

3-7 作業場の注意

歩道除雪作業の開始前及び作業中は周囲の安全を確認し、作業しなければならない。

特に児童等歩行者が接近する場合は、その行動にも注意しなければならない。

3-8 作業時間帯等に対する配慮

通勤進学路等においては、原則としてラッシュ時間帯前まで歩道除雪作業を終えることが望ましい。

3-9 投雪方向

投雪は歩道除雪機周囲の状況を判断しながら、異物の飛散による事故が起こらないように注意しなければならない。

3-10 歩道除雪機の横断等

歩道除雪機で車道の横断・交差点の通過を行うときは、必要に応じて誘導員を配慮する等他の交通に注意して横断しなければならない。

3-11 事故発生時の処置

歩道除雪作業により事故等が発生した場合には、直ちに応急処置を行うとともに関係機関へ連絡をしなければならない。

3-12 点検整備

作業責任者は、定期的に歩道除雪機の点検整備を行わなければならない。また、作業員は歩道除雪機の使用前に安全機構等について点検するとともに、使用中にあたっては、異常を発見したら直ちに作業を中止し、適切な点検整備を行わなければならない。

第2編 安全規格

第1章 総 則

1-1 目 的

この規格は、歩道除雪作業の安全を確保し、事故を防止するために、歩道除雪作業に使用する、ハンドガイド式ロータリ除雪機が最低限具備すべき安全機構等の規格を示すものである。

1-2 適用範囲

この規格は、10PS以上のハンドガイド式ロータリ除雪機に適用するものとする。

1-3 用語の定義

この規格における主な用語の意味は次のとおりとする。

- (1) ハンドガイド式ロータリ除雪機……作業員が機械の後方から歩行しながら運転操作を行うロータリタイプの除雪機をいう。(以下、「歩道除雪機」という。)
- (2) 運転操作装置……歩道除雪機を運転操作するのに必要なスイッチ、レバー、ハンドル類をいう。
- (3) 運転操作位置……歩道除雪機を操作員が運転操作するときの通常位置

第2章 安全機構

2-1 運転者離脱時安全機構

操作員が運転操作位置から離れると、オーガ・ブロー及び走行が自動停止する機構を装備していなければならない。

2-2 シュート安全機構

ブロー等へシュート開口部から指や手などが容易に届かないようなシュートカバーを装備し、シュートカバーを開くとエンジン及びブロー・オーガが停止する機構を装備していなければならない。

2-3 雪づまり除去具

搭載可能な専用の雪づまり除去具を装備しなければならない。

2-4 後進時緊急停止機構

後進時に操作員が転倒したり、雪提や障害物にはさまれた時、容易に用意できる位置に緊急停止機構を装備していなければならない。

緊急停止機構を作動させた場合は、機械は人体に損傷を与えることのないよう急停止しなければならない。

2-5 セーフティスタート機構

作業クラッチ又は走行クラッチが接続された状態では、エンジンの始動ができない機構を装備していなければならない。

2-6 オーガサイドカバー

オーガの側面は、足先等が直接オーガに触れることができないような平滑な円板でおおった構造でなければならない。

なお、この円板はオーガの左右端部に直接固定されて、オーガと一体となって回転するものとし、通常の除雪作業において破損しないよう十分な強度を持たなければならない。

2-7 クレーン吊り具

クレーンでトラック等へ容易に積み込み・積み降ろしが可能なように、アイプレート又はアイボトル等が装備されていなければならない。

2-8 緊急停止装置

運転操作位置から腕だけの動作で容易に届く範囲に、最も単純な操作でエンジンを緊急停止させる機構を装備しなければならない。

2-9 黄色回転灯

周囲の住民や歩行者等が、昼夜を問わず作業中の歩道除雪機が存在を、容易に確認することができるような、黄色回転灯を装備しなければならない。

2-10 危険箇所の表示

シュートやオーガ・ブロー等の危険箇所には、危険を表示するステッカーが貼付けられていなければならない。

(白紙)

11. コンクリートの耐久性向上仕様書 (土 木 構 造 物)

1. コンクリート中の塩化物総量規制
2. アルカリ骨材反応抑制対策

1. コンクリート中の塩化物総量規制

第1章 コンクリート中の塩化物総量規制基準（土木構造物）

第1 適用範囲

岩手県県土整備部が建設する土木構造物に使用されるコンクリートおよびグラウトに適用する。ただし、仮設構造物のように長期の耐久性を期待しなくてもよい場合は除く。

第2 塩化物量規制値

フレッシュコンクリート中の塩化物総量については、次のとおりとする。

- 1 鉄筋コンクリート部材、ポストテンション方式のプレストレストコンクリート部材（シース内のグラウトを除く）および用心鉄筋を有する無筋コンクリート部材における許容塩化物総量は、 $0.30\text{kg}/\text{m}^3$ （Cl⁻重量）とする。
- 2 プレテンション方式のプレストレストコンクリート部材、シース内のグラウトおよびオートクレープ養生を行う製品における許容塩化物量は $0.30\text{kg}/\text{m}^3$ （Cl⁻重量）とする。また、グラウトに含まれる塩化物イオン総量は、セメント質量の0.08%以下としなければならない。
- 3 アルミナセメントを用いる場合、電食のおそれのある場合等は、試験結果等から適宜定めるものとし、特に資料がない場合は $0.30\text{kg}/\text{m}^3$ （Cl⁻重量）とする。

第3 測定

塩化物量の測定は、コンクリートの打設前あるいはグラウトの注入前に行うものとする。

第2章 コンクリート中の塩化物総量規制（土木構造物）実施要領

第1 適用範囲

主要材料としてコンクリートを用いる土木構造物としては、橋梁、トンネル、カルバート、舗装、水門、護岸などが挙げられる。また、コンクリート工場製品としては、コンクリート管、コンクリート杭、プレキャスト桁などがある。

これらの内、この規制で対象としているのは、鉄筋やPC鋼材を補強材として用いているコンクリート構造物や工場製品であり、ここではそれらに用いられるコンクリートやグラウトの塩化物量を規制するものである。

また、ここで適用外とした仮設構造物とは、一般に建設後、数年の内に撤去されるものであり、長期に亘る耐久性を要求されない構造物を示す。

第2 塩化物量規制値

広範に亘る塩化物量と構造物劣化に関する実態調査、既往の調査研究、あるいは諸外国の基準規制値などを参考に、コンクリート構造物の長期的な耐久性を確保するために必要なフレッシュコンクリート中の塩化物量の規制値を主要な場合に対して示したものである。従って、ここに示していない構造物部材や製品に対する塩化物量規制値についてもここで示した値を参考に別途定めることが望ましい。

第3 測定

- 1 塩化物量の測定はコンクリート打設あるいは、グラウト注入前に行うことが必要である。従って、従来よりフレッシュコンクリートが配送されてから、打設するまでの時間が多少長くなるので、工場の選定、運搬計画、打設計画を十分に検討する必要がある。

11. コンクリートの耐久性向上仕様書

特に、フレッシュコンクリートの運搬時間などについては、JIS A 5308（レデーミクストコンクリート）において規定されている値を超えないように注意しなければならない。

2 測定器具および測定方法については以下による。

(1) 測定器

測定器は、その性能について(財)国土開発技術センターの評価を受けたものを用いるものとする。

(2) 容器、その他の器具

測定に用いる容器その他の器具は、コンクリート中のアルカリ等に侵されず、また測定結果に悪い影響を及ぼさない材質を有し、塩化物の付着等がないように洗浄した後、表面の水分を取り除いたものを用いなければならない。

(3) 測定方法

(a) 資料の採取

資料は、JIS A 1115（まだ固まらないコンクリートの資料採取方法）に従い必要量採取するものとする。

(b) 測定

採取した資料は、さじ等を用いて十分かくはんした後、それぞれ測定に必要な量を採り分ける。（一回の検査に必要な測定回数は、3回とし、判定はその平均値で行う。）

(c) コンクリート中の塩化物含有量の計算方法

3回の測定値の平均値と、示方配合に示された単位推量により、コンクリート中の塩化物含有量を次式を用いて計算する。

$$C_w = K \cdot W_w \cdot x / 100$$

C_w : フレッシュコンクリート単位容積当たりの塩化物含有量 (kg/m³, Cl⁻重量換算)

K : 測定器に表示される換算物質の違いを補正するための係数 (Cl⁻では、1.00、NaClでは0.607)

W_w : 示方配合に示された単位推量 (kg/m³)

x : 3回の測定値の平均値（ブリージング水のCl⁻またはNaCl換算塩化物濃度 (%)）

3 塩化物の検査に関する事項については、以下による。

(1) 検査は、原則としてコンクリート打設場所で行う。ただし、監督職員^注 1が立ち会う場合は工場で行うことができる。

(2) 検査は、コンクリートの打設が午前と午後にもたがる場合は、一日につき二回以上（午前、午後）、コンクリート打設前に行うものとする。ただし、打設量が少量で、半日で打設が完了するような場合には、1回でもよい。また、コンクリートの種類（材料および配合等）や工場が変る場合については、その都度、一回以上の検査を行うものとする。

なお、工場製品の場合は、品質管理データによって検査を行ってもよい。

(3) 検査結果の判定は、検査ごとに行うものとし、それぞれの検査における3回の測定値の平均値が、第2に示している塩化物量以下であることをもって合格とする。

なお、検査の結果不合格になった場合は、その運搬車のコンクリートの受け取りを拒否するとともに、次の運搬車から毎回試験を行い、それぞれ結果が規制値を下回ることを確認した後、そのコンクリートを用いるものとする。ただし、この場合塩化物量が安定して規制値を下回ることが確認できれば、その後の試験は通常の頻度で行ってもよいものとする。

注) 1. 請負工事の場合は、施工管理担当者とする。

2. コンクリート中の塩化物測定結果は様式(1)にとりまとめ提出する。

2. アルカリ骨材反応抑制対策について

第1章 アルカリ骨材反応抑制対策（土木・建築共通）

1. 適用範囲

岩手県土木整備部が建設する構造物に使用されるコンクリートおよびコンクリート工場製品に適用する。ただし、仮設構造物のように長期の耐久性を期待しなくともよいものは除く。

2. 抑制対策

構造物に使用するコンクリートは、アルカリ骨材反応を抑制するため、次の3つの対策の中のいずれか1つについて確認をとらなければならない。なお、土木構造物については2.1、2.2を優先する。

2.1 コンクリート中のアルカリ総量の抑制

アルカリ量が表示されたポルトランドセメント等を使用し、コンクリート1 m³に含まれるアルカリ総量を Na₂O 換算で 3.0kg 以下にする。

2.2 抑制効果のある混合セメント等の使用

JIS R 5211 高炉セメントに適合する高炉セメント[B種またはC種]あるいは JIS R 5213 フライアッシュセメントに適合するフライアッシュセメント[B種またはC種]、もしくは混和材をポルトランドセメントに混入した結合材でアルカリ骨材反応抑制効果の確認されたものを使用する。

2.3 安全と認められる骨材の使用

骨材のアルカリシリカ反応性試験（化学法またはモルタルバー法）（注）の結果で無害と確認された骨材を使用する。

なお、海水または潮風の影響を受ける地域において、アルカリ骨材反応による損傷が構造物の安全性に重大な影響を及ぼすと考えられる場合（2.3の対策をとったものは除く）には、塩分の浸透を防止するための塗装等の措置を講ずることが望ましい。

（注）試験方法は、JIS A 1145 骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（化学法）または JIA A 5308（レディーミクストコンクリート）の附属書7「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（化学法）」、JIS A 1146 骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（モルタルバー法）または JIS A 5308 レディーミクストコンクリートの附属書8「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（モルタルバー法）」による。

第2章 アルカリ骨材反応抑制対策（土木構造物）実施要領

アルカリ骨材反応抑制対策について、一般的な材料の組み合わせのコンクリートを用いる際の実施要領を示す。特殊な材料を用いたコンクリートや特殊な配合のコンクリートについては別途検討を行う。

1. 現場における対処の方法

a. 現場でコンクリートを製造して使用する場合

現地における骨材事情、セメントの選択の余地等を考慮し、2.1～2.3のうちどの対策を用いるかを決めてからコンクリートを製造する。

b. レディーミクストコンクリートを購入して使用する場合

レディーミクストコンクリート生産者と協議して 2.1～2.3のうちどの対策によるものを納入するかを決めそれを指定する。

なお、2.1、2.2を優先する。

c. コンクリート工場製品を使用する場合

11. コンクリートの耐久性向上仕様書

製造業者に 2.1～2.3 のうちどの対策によっているのかを報告させ適しているものを使用する。

2. 検査・確認の方法

2.1 コンクリート中のアルカリ総量の抑制

試験成績表に示されたセメントの全アルカリ量の最大値のうち直近 6 ヶ月の最大の値 (Na_2O 換算値%) / $100 \times$ 単位セメント量 (配合表に示された値 kg/m^3) + $0.53 \times$ (骨材中の $\text{NaCl}\%$) / $100 \times$ (当該単位骨材量 kg/m^3) + 混和剤中のアルカリ量 kg/m^3 が $3.0 \text{ kg}/\text{m}^3$ 以下であることを計算で確かめるものとする。

防錆剤等使用量の多い混和剤を用いる場合には、上式を用いて計算すればよい。なお、A E 剤、A E 減水剤等のように、使用量の少ない混和剤を用いる場合には、簡易的にセメントのアルカリ量だけを考慮して、セメントのアルカリ量 \times 単位セメント量が $2.5 \text{ kg}/\text{m}^3$ 以下であることを確かめればよいものとする。

2.2 抑制効果のある混合セメント等の使用

高炉セメント B 種 (スラグ混合比 40% 以上) または C 種、もしくはフライアッシュセメント B 種 (フライアッシュ混合比 15% 以上) または C 種であることを試験成績表で確認する。

また、混和材をポルトランドセメントに混入して対策をする場合には、試験等によって抑制効果を確認する。

2.3 安全と認められる骨材の使用

JIS A 1145 骨材のアルカリシリカ反応性試験方法 (化学法) または JIS A 5308 (レディーミクストコンクリート) の附属書 7「骨材のアルカリシリカ反応性試験 (化学法)」による骨材試験は、工事開始前、工事開始中 1 回 / 6 ヶ月かつ産地がかわった場合に信頼できる試験機関 (注) で行い、試験に用いる骨材の採取には受注者が立ち会うことを原則とする。また、JIS A 1146 骨材のアルカリシリカ反応性試験方法 (モルタルバー法) または JIS A 5308 (レディーミクストコンクリート) の附属書 8「骨材のアルカリシリカ反応性試験 (モルタルバー法)」による骨材試験の結果を用いる場合には、試験成績表により確認するとともに、信頼できる試験機関 (注) において、JIS A 1804「コンクリート生産工程管理用試験方法—骨材のアルカリシリカ反応性試験方法 (迅速法)」で骨材が無害であることを確認するものとする。この場合、試験に用いる骨材の採取には受注者が立ち会うことを原則とする。

なお、2 次製品で既に製造されたものについては、受注者が立会い、製品に使用された骨材を採取し、試験を行って確認するものとする。

フェロニッケルスラグ骨材、銅スラグ骨材等の人工骨材および石灰石については、試験成績表による確認を行えばよい。

(注) 公的機関またはこれに準ずる機関 (国、都道府県の試験機関、大学、高等専門学校、高等学校、(財)岩手県土木技術振興協会、公益法人である民間試験機関、その他信頼に値する民間試験機関、人工骨材については製造工場の試験成績表でよい)

なお、レディーミクストコンクリートを購入して使用する場合には、「その他信頼に値する民間試験機関」は「岩手県生コンクリート品質管理監査会議が指定した機関」に読み替えるものとする。

3. 外部からのアルカリの影響について

2.1 および 2.2 の対策を用いる場合には、コンクリートのアルカリ量をそれ以上に増やさないことが望ましい。そこで、下記のすべてに該当する構造物に限定して、塩害防止も兼ねて塗装等の塩分浸透を防ぐための措置を行うことが望ましい。

- 1) 既に塩害による被害を受けている地域で、アルカリ骨材反応を生じるおそれのある骨材を用いる場合
- 2) 2.1、2.2 の対策を用いたとしても、外部からのアルカリの影響を受け、被害を生じ

- ると考えられる場合
- 3) 橋桁等、被害をうけると重大な影響をうける場合

11. コンクリートの耐久性向上仕様書

様式 (1)

コンクリート中の塩分測定表

工事名

測定年月日	午前・後	工区	コンクリートの種類	混和剤の種類 (m ³ 当りの使用量)	セメントの種類	単位水量	測定器名	測定値 (%) 又は空欄(上段) 塩分量 (kg/m ³)				測定者	備考
								1	2	3	平均値		

備考：測定結果に対する処置を講じた事項等を記入する。

注) 塩分濃度を (%) で測定した場合 (上段) は、次式で塩分量を求める。 塩分量 (kg/m³) = (単位水量 (kg/m³) × 測定値) ÷ 10

12. 建設材料の品質記録保存業務 実 施 要 領 (案)

建設材料の品質記録保存業務実施要領（案）

第1 目 的

建設材料の品質記録を保存し、構造物の維持管理に資するものである。

第2 対象構造物

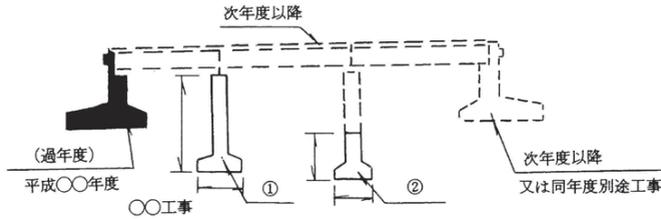
土木構造物の建設材料で下記構造物とし、材料名については、特記仕様書にもとづくものとする。

1. 生コンクリート
 - 1) 無筋コンクリート
 - イ) 橋台
 - ロ) 橋脚
 - ハ) 海岸構造物（基礎裏込及び根固めを除く）
 - ニ) 河川コンクリート格子張工（法留及び裏込を除く）
 - ホ) 砂防ダム（堤体、側壁及び水叩）
 - ヘ) トンネル覆工
 - 2) 鉄筋コンクリート
 - イ) 橋台
 - ロ) 橋脚
 - ハ) 杭類（場所打杭、井筒基礎等）
 - ニ) 橋梁上部工
 - ホ) 擁壁工（H=2.0m以上）
 - ヘ) 函渠工（内空断面積 2.0 m²以上）
 - ト) 堰
 - チ) 水門、樋門、樋管（内空断面積 2.0 m²未満及び管渠構造を除く）
 - リ) 水路等（内巾 2.0m以上）
2. コンクリート二次製品
 - イ) 函渠工（内空断面積 2.0 m²以上）
 - ロ) 杭類（留杭等を除く）
 - ハ) 桁類
 - ニ) プレキャスト擁壁（H=2.0m以上）

第3 記入方法

1. 品質記録図
 - 1) 構造物は、図面（姿図）をB-4版サイズ 1 枚にまとめる。やむをえない場合は、2 枚以上にわたってよい。（継足をしないこと。）
 - 2) 同一構造物が分割発注される場合は下図による。（姿図）

12. 建設材料の品質記録保存業務実施要領（案）



図面は、品質記録表の番号を示すことを目的としているので、寸法等については主要なもののみでよい。

2. 品質記録表

- 1) 「生コンクリート」と「コンクリート二次製品」の原材料について品質特性を別紙様式(3)～(13)に記入する。

なお、この他監督職員が指示したものについても同様とする。

- 2) 請負者の都合により、同一配合生コン及び二次製品を2社以上から購入し又は、二次製品の試験ロッドが違う場合は、それぞれを提出する。

第4 提出資料

品質記録図及び品質記録表（コピーしたもの）は製本のうえ、原図とともに1部提出するものとする。

様式一(1)

総括表 (1)

構造物の名称:

年 度	工 事 名	施 工 地 先	施 工 位 置	事 務 所 名	摘 要

(注) ・施工位置は、改築の工事現場等でキロ標が未設定の場合は工事の際に使用した測点No.を記入。

・年度：国債工事の場合は〇〇年度～〇〇年度として記入。

(出典) 「建設材料の品質記録保存業務実施要領(案)」による。

(A4版)

12. 建設材料の品質記録保存業務実施要領 (案)

様式- (2)

総 括 表 (2)

※1				※2			
年 度		工 事 名		構 造 物 の 種 類		施 工 地 先	
構造物の名称	管理名称	施工位置(測点)	距離標	北緯	東経	構造物の部分	番号
要							

- (注) ・構造物の名称は、工事の際の仮称でもよい。
 ・管理名称は、工事完了後の正式な管理名称を記入する。(※1. 管理移管後の管理名称を記入する)
 ・施工位置は、道路の場合でキロ標が未設置の場合は路線の測点No.を記入。(※2. 距離標は、管理移管後の正式な距離標を記入する。)
 ・河川の場合などで、距離標が既知である場合には、距離標を記入する。
 ・距離標は、放塵ダクトとして必要なものである。重要構造物は必ず記入する。
 ・構造物の種類は、「建設材料の品質記録保存業務実施要領(案)」に示す対象構造物名を記入する。
 ・構造物の部位は、構造物の種類より詳細な(コーナー、柱部など)部位を記入する。構造物の種類より詳細な指定ができない場合は、同左でよい。
 ・番号は図面対象番号を記入。

(出典) 「建設材料の品質記録保存業務実施要領(案)」による。
 (A4版)

様式-5)

生コンクリート及びびコンクリート二次製品の品質記録表
(2) 材料特性

年 度		工 事 名		施 工 業 者	
番 号	種 類	項 目	種 類	種 類	種 類
		種 類			
		密度 (g/cm ³)			
		比表面積 cm ² /g			
		開始 h-m			
		終結 h-m			
		安 定 性			
		1day			
		3day			
		7day			
		28day			
		91day			
		水和熱 (J/g)			
		7day			
		28day			
		酸化マグネシウム (%)			
		三酸化硫黄 (%)			
		曲 熱 減 量 (%)			
		けい酸三酸化珪酸 (%)			
		けい酸三酸化アルミ (%)			
		7水合三酸化鉄 (%)			
		全 アル カ リ (%)			
		塩化物イオン (%)			
		混合材の分量 (%)			
		セメント製造会社			
		生コン工場			
		製造年月			
		備 考			

(注) ・番号は区分対象番号である。
 ・セメントの種類は、普通、早強、高炉A、B等と記入しそれぞれJISに規定された品質項目について記入。
 ・セメント(US、RS214)を使用した場合には、普通エコセメント、遅熟エコセメントの種類を記入する。
 ・各項目については、セメント会社が生コンクリート製造会社に提出した試験成績表を参考に記入する。
 (出典) 「建設材料の品質記録保存業務実施要領(案)」による。

(A4版)

12. 建設材料の品質記録保存業務実施要領（案）

様式一（6）

生コンクリート及びコンクリート二次製品の品質記録表

(2) 材料特性

年 度
工 事 名
施 工 業 者

② 骨材（スラグ骨材を除く）

番号	材料名		粒の大きさの範囲	総乾密度 (g/cm3)	吸水率 (%)	粘土塊量 (%)	安定性試験 (%)	繊維分量 (%)	有機不純物 (%)	サワヘリ減量 (%)	原石名	塩化物量 (%)	単位容積質量 (kg/m3)	表層事又は粗粒率は規定中	混合割合 (%)	アルカリシリカ反応性試験		産 地	販 売 社 構	要		
	細組の別	種類														試験方法	試験結果					
																					判定	

(注)・番号は図面対策番号を記入。
 ・材料名は細・粗骨材番号を区分し、海砂、川砂、山砂、砕砂、砕石等と記入。
 ・細骨材は粗粒率、粗骨材は実績率を記入。
 ・産地は○○市○○町○○地先と記入する。
 ・販売会社は採取業者とする。
 ・アルカリシリカ反応性試験は、アルカリ骨材反応抑制(土木構造物)実施要領に基づき、試験方法、試験結果、判定を記入する。
 ・化学法の場合は、試験結果の平均値を記入する。
 出典、「建設材料の品質記録保存業務実施要領(案)」による。

(A4版)

様式一(7)
生コンクリート及びコンクリート二次製品の品質記録表
(2) 材料特性

② 骨材(マダグ骨材)		年 度		工 事 名		施 工 箇 所	
番 号	種 類						
JIS							
粒の大きさの範囲							
化 学 成 分	酸化カルシウム	CaO(%)					
	酸化マグネシウム	MgO(%)					
	全硫黄	S(%)					
	三酸化硫黄	SO ₃ (%)					
	全鉄	FeO(%)					
	金属鉄	Fe(%)					
	二酸化珪素	SiO ₂ (%)					
	酸化アルミニウム	Al ₂ O ₃ (%)					
	総乾密度	g/cm ³					
	吸水率	(%)					
安全性	(%)						
実積率	(%)						
単位容積質量	(kg/l)						
塩化物量	NaCl (%)						
微粉量	(%)						
水中浸せき							
紫外線(3600h)照射							
高気温耐貯蔵の安定性判定							
アルカリシリカ反応性試験	試験方法						
	試験結果						
判定							
製造会社名							
製造年月							

(注) ・番号は図面材番番号を記入。
 ・各項目については、試験成績表を参考に記入する。
 ・製造年月は品質検査、試験成績表に記載してある年月。
 ・溶解方法(骨材)には、エングマン生食自置片技術に基くガイブレン(表)に準拠すること。
 ・溶解材料の品質記録保存業務実施要領(案)による。
 (出典) 「建設材料の品質記録保存業務実施要領(案)」による。
 (A4版)

様式－(8)

生コンクリート及びコンクリート二次製品の品質記録表
(2) 材料特性

年 度
工 事 名
施 工 業 者

③ 混和材料(混和剤)

番 号									
種 類									
品 名									
種 類									
減 水 率 (%)									
ブリージング量の比(%)									
凝結時間の差 (min)	始発								
	終結								
圧縮強度比 (%)	3day								
	7day								
	28day								
長さ変化比(%)									
凍結融解に対する抵抗性 (相対動弾性係数%)									
塩化物イオン量 (kg/m ³)									
経時変化量	スランプ(cm)								
	空気量 (%)								
全アルカリ量 (kg/m ³)									
製造会社名									
製造年月									
摘 要									

(注) ・番号は図面対象番号を記入
 ・混和剤の種類は、標準形、遅延形、促進形等を記入。
 ・各項目については、混和剤メーカーが生コンクリート会社に提供した試験成績表を参考に記入する。
 ・製造年月は品質検査、試験成績表に記載してある年月。
 (出典) 「建設材料の品質記録保存業務実施要領(案)」による。

(A4版)

様式一(9)

生コンクリート及びびコンクリート二次製品の品質記録表
(2) 材料特性

③ 混和材料(混和材)		年 度
		工 事 名
		施 工 業 者
番 号		
種 類		
JIS		
品 名		
密 度 (g/cm ³)		
比表面積 (cm ² /g)		
45 μmふるい残分 (%)		
フロー値比 (%)		
活性度指数 (%)	7day	
	28day	
	91day	
酸化マグネシウム (%)		
三酸化硫黄 (%)		
二酸化ケイ素 (%)		
塩化物イオン (%)		
強熱減量 (%)		
湿 分 (%)		
製造会社名		
製造年月		
摘 要		

(注) ・番号は図面対象番号を記入。

・各項目については、試験成績表を参考に記入する。

・製造年月は品質検査、試験成績表に記載してある年月。

(出典) 「建設材料の品質記録保存業務実施要領(案)」による。

(A4版)

12. 建設材料の品質記録保存業務実施要領（案）

様式一(10)

生コンクリートの品質記録表
(3) コンクリートの品質試験結果

番号	構造物 の名称	構造物 の位置	打設日	呼び 強度 (N/mm^2)	設計基準 強度 (N/mm^2)	配合 強度 (N/mm^2)	合 度	$\sigma(\%)$ (N/mm^2)			スランブ (cm)		空気量 (%)		コンクリート中 既付物質量 (kg/m^3)	現場単位水量		原		
								最大	最小	平均	試験回数	最大	最小	試験回数		最大	最小		測定方法	単位水量 kg

(注) ・構造物の原形は、ワーキング仕図等、且、実地での打設にわたる場合は、その回を記入する。
 ・呼び強度は、JIS A5308(当該年度のもの)適用。
 ・配合強度は、変動係数等を考慮して各生コンクリート工場で定めていた強度。
 ・ σ (%)内の強度欄は、 σ 28以上の場合は、各生コンクリートに使用した、 σ に呼び強度を併記する材料を記入し、数値を入力する。
 ・コンクリート、雑物の場合は、呼び強度を σ 28の欄に記入する。
 ・試験回数がない以上の場合は、別途工程能力表を作成する。
 ・試験回数は、呼び強度毎の試験回数とする。
 ・空気量は、呼び強度毎の試験結果とする。
 ・特殊阻和剤を用いた場合は添加後のスランブ、空気量を()で書きで上段に記入。
 ・コンクリート中の塩化物総量現物基準(土木構造物)基準要領に基づき測定された、塩化物量の測定結果を記入する。
 ・現場において測定したコンクリート中の単位水量について測定方法及び値を記入する。
 (出典)「建設材料の品質記録保存業務実施要領(案)」による。

(A4版)

様式一(11)

コンクリート二次製品の品質記録表
(3) コンクリート二次製品の品質

年	度
工事名	
施工業者	

番号	製造物の名称	製造物の位置	製造物の部位	製品名	配合強度 (N/mm ²)	製品試験強度 (N/mm ²)	スランブ (cm)		空気重量 (%)		コンクリート中の 塩化物含量 (%)	養生時間 (保特時間) (時間)	形状寸法	JIS製品の 内容	製造年月	製造会社/工場名	扉
							最大	最小	最大	最小							

(注) ・番号は製品毎に両面に表示し、それを記入。
 ・製造物の部位が製造物の種類より詳細な指定ができない場合は、製造物の種類でよい。
 ・製品試験強度はJISで規定されている試験方法で測定し、結果を記入。
 ・コンクリート中の塩化物含量は別冊「土木検査用」実施要領に基づき測定された、塩化物量の測定結果を記入する。
 出典)建設材料の品質記録保存業務実施要領(案)による。

(A-4版)

様式-（13）

くい打成績表

工事名 _____ 現場代理人氏名 _____ 印 _____

打込箇所 _____ 出来形管理担当者氏名 _____ 印 _____

くい打込み 月日	くい番号 くい径 (cm)	R モンキー の重さ (t)	h モンキー の落下高 (cm)	a 測定前く い頭の高 さ (cm)	b 打撃 回数 (回)	c 測定後く い頭の高 さ (cm)	沈下量 $J=a-c/b$ (cm)	支持力P (t)	測定者	摘要
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										
月 日										

設計支持力 _____ 公式 _____

くい配置図

12. 建設材料の品質記録保存業務実施要領（案）

（白紙）

13. 建設業法に基づく建設工事の 現場に掲げる標識

建設業法に基づく建設工事の現場に掲げる標識

1. 掲示方法

建設業法第40条及び同法施工規則第25条の規定に基づき、建設工事の現場に設置する。

2. 標識の内容

別紙様式による。

なお、記載内容に変更があった場合は、直ちに修正するものとする。

3. 標識の掲示場所

現場事務所の入口等で公衆の見やすい場所又は工事表示板の設置場所に近接した場所に設置するものとする。

[標識掲示の意義]

- ・ 建設工事の施工が建設業法による許可を受けた適法な業者によってなされていることを対外的に明らかにすること。
- ・ 建設工事は、その工事現場が移動的であり、多数の建設業者が同時に施工に携わるため、安全施工、災害防止等の責任が曖昧になりがちであるため、対外的にその責任主体を明確にすること。

建設工事の現場に掲げる標識

1. 様式

建設業の許可票			
商号又は名称			
代表者の氏名			
主任技術者の氏名		専任の有無	
資格者	資格者証交付番号		
一般建設業又は特定建設業の別			
許可を受けた建設業			
許可番号		国土交通大臣 知事 許可 () 第 号	
許可年月日			

40cm以上

40cm以上

〔記載要領〕

- 「主要技術者の氏名」の欄は、建設業法第26条第2項の規定に該当する場合には、「主任技術者の氏名」を「監理技術者の氏名」とし、その監理技術者の氏名を記載すること。
- 「専任の有無」の欄は、建設業法第26条3項の規定に該当する場合に、「専任」と記載すること。
- 「資格名」の欄は、当該主任技術者又は監理技術者が建設業法第7条第2号ハ又は第15条第2号イに該当するものである場合に、その者が有する資格等を記載すること。
- 「資格者証交付番号」の欄は、建設業法第26条第4項に該当する場合に、当該管理技術者が有する「指定建設業監理技術者資格者証」の交付番号を記載すること。
- 「許可を受けた建設業」の欄には、当該建設工事の現場で行っている建設工事に係る許可を受けた建設業を記載すること。
- 「国土交通大臣 知事」については、不要のものを消すこと。

知事

2. 記載例(1)

- ・ 指定建設業監理技術者資格者証の交付を受けた監理技術者を置く場合

建設業の許可票	
商号又は名称	〇 〇 建設株式会社
代表者の氏名	〇 〇 〇 〇
監理技術者の氏名	〇 〇 〇 〇 専任
資格者	資格者証交付番号
一級土木施工管理技士	第×××××××号
一般建設業又は特定建設業の別	特 定 建 設 業
許可を受けた建設業	土 木 工 事 業
許可番号	岩手県知事許可（特－２）第〇〇〇〇号
許可年月日	〇 年 〇 月 〇 日

注1. 「資格名」の欄には、監理技術者の資格要件を満たす国家資格を記入すること。

なお、大臣認定者については、「国土交通大臣認定者（土木）」のように記入すること。

13. 建設業法に基づく建設工事の現場に掲げる標識

3. 記載例(2)

- ・主任技術者を置く場合

建設業の許可票	
商号又は名称	〇 〇 建設株式会社
代表者の氏名	〇 〇 〇 〇
監理技術者の氏名 専任の有無	〇 〇 〇 〇 専任
資格名 資格者証交付番号	二級土木施工管理技士
一般建設業又は特定建設業の別	一 般 建 設 業
許可を受けた建設業	土 木 工 事 業
許可番号	岩手県知事許可（般－２）第〇〇〇〇号
許可年月日	〇 年 〇 月 〇 日

注1. 主任技術者の場合は、「資格者証交付番号」の欄は記入不要であること。

- 主任技術者が、建設業法第7条第2号イ又はロ該当（実務経験者）の場合は、「資格名」の欄は記入不要であること。
- 「専任の有無」の欄は、建設業法第26条第3項の規定に該当する場合は「専任」、該当しない場合は「無」と記入すること。
- 記入不要の欄には、斜線を引くこと。

14. 港湾工事等潜水作業従事者 配 置 要 領

港湾工事等潜水作業従事者配置要領

〔平成19年3月30日 国港建第249号〕
〔港湾局長から各地方整備局特定部局長あて〕

1. 目 的

この要領は、港湾及び港湾海岸に係る潜水作業を伴う請負工事における潜水作業に従事する者（以下「潜水士」という。）の適正な配置を定めることにより、安全な潜水作業と的確な施工を確保することを目的とする。

2. 定 義

- 1) この要領において「港湾潜水技士」とは、一般社団法人日本潜水協会の行う港湾潜水技士認定試験に合格した潜水士を総称し、「一級港湾潜水技士」、「二級港湾潜水技士」、「三級港湾潜水技士」とは、それぞれ一級、二級及び三級港湾潜水技士認定試験の認定者をいう。
- 2) この要領において「無級者」とは、前項の港湾潜水技士以外の潜水士をいう。

3. 港湾潜水技士及び無級者の潜水作業

- 1) 港湾潜水技士は、潜水作業に単独で従事できる。
- 2) 無級者は、一級港湾潜水技士または二級港湾潜水技士の指揮のもとでなければ潜水作業に従事することができない。ただし、作業経歴書を監督職員に提出し、三級港湾潜水技士と同等以上の能力を有する者として承諾を得た者にあつては、この限りでない。

4. 潜水作業指揮者及び潜水作業管理者の配置と業務

受注者は、別表に示す作業区分毎に次の基準により潜水作業指揮者（以下「指揮者」という。）及び潜水作業管理者（以下「管理者」という。）を配置するものとする。

- 1) 2名以上の者が共同で潜水作業を行う場合には、当該作業に従事する一級港湾潜水技士または二級港湾潜水技士（作業経歴書を監督職員に提出し、二級港湾潜水技士と同等以上の能力を有する者として承諾を得た者を含む）の中から、共同で行う単位ごとに指揮者として1名を配置するものとする。
- 2) 指揮者は、次の業務を行うものとする。
 - イ. 作業方法の決定、潜水士等の配置及び潜水作業の指揮
 - ロ. 潜水士等に対する指導または監督
 - ハ. 異常時等における措置
 - ニ. 他の作業関係者との連絡（管理者を配置しない場合）
 - ホ. 合図者の指名

14. 港湾工事等潜水作業従事者配置要領

へ、合図の統一

- 3) 3名以上の者が共同で潜水作業を行う場合には、当該作業に従事する一級港湾潜水技士(作業履歴書を監督職員に提出し、一級港湾潜水技士と同等以上の能力を有するものとして承諾を得た者を含む)の中から、管理者として1名を配置するものとする。
- 4) 管理者は、次の業務を行うものとする。
 - イ. 潜水作業全般の統括業務と管理
 - ロ. 指揮者及び潜水土等に対する指導
 - ハ. 潜水作業全般の安全管理
 - ニ. 他の作業関係者との連絡・調整
- 5) 指揮者数、有資格者数については、本要領による他、作業内容等に応じ適切に配置するものとする。

5. 実施体制の表示

受注者は、別表に示す作業区分毎にそれぞれ潜水土の氏名、資格認定番号、有効期限並びに指揮者、管理者の配置状況を施工計画書に記載するものとする。

これに変更が生じたときは、すみやかに書面により監督職員にその旨を届け出るものとする。

なお、監督職員から請求のあった場合には、「港湾潜水技士手帳」の写しを提示しなければならない。

6. 資格証書等の携行

受注者は、潜水作業に従事する潜水土に対し、その者が港湾潜水技士であることまたは港湾潜水技士と同等以上の能力を有する者として承諾を得たものであることを証する書面を常に携行させるものとする。

7. 資格の有効期限の確認

受注者は、潜水土に対し「港湾潜水技士手帳」の写しを提示させ、資格の有効期間を確認するものとする。

(別 表)

作 業 区 分	
1. 構造物基礎	6. 水中鋸打
2. 構造物設置据付	7. 水中探査
3. 水中コンクリート	8. 水中調査測量
4. 水中掘削	9. その他
5. 水中溶接溶断	(前記に属さない作業)

注) 上記作業区分において、この要領に定める資格以外の資格を必要とする場合にあっては、当該資格を有していなければならない。

14. 港湾工事等潜水作業従事者配置要領
(白紙)

15. 諸官庁への届出

主な諸官庁届出書類

※本表は主な諸官庁への標準的な例を示しているものであり、
工事施工においては関係法令等を確認の上、届出等を行うこと。

書類の名称		提出先	提出期限	備考
労災関係	労働保険関係成立届	労基署	10日以内	
	労働保険代理人選任届	〃	延滞なく	
	労災保険概算保険料申告書・納付書	〃	20日以内	
	労災保険下請負人を事業主とする認可申請書	〃	10日以内	
雇保関係	雇用保険適用事業所設置届	職安所	10日以内	
	雇用保険被保険者関係届出事務等代理人選任届	〃	速やかに	
	雇用保険被保険者資格取得届	〃	雇入れの日の翌月10日まで	
	労働保険概算保険料申告書・納付書	〃	20日以内	
土国 建保 ・規 約等	事業場加入届	土建国保組	都 度	
	第2種組合員加入届	〃	〃	
	第2種組合員加入総括表	〃	〃	
	日雇健保適用除外承認申請書	社保事務所	〃	
所得税法	給与支払事務所等の開設届出書	税務署	1カ月以内	
消防法	防火対象物使用届 防火管理者選任届	消防署長	使用開始前	
国産 有財	道路境界査定願	都道府県庁	建物位置確定の2～3月前	
道路法	道路占用許可申請書	道路管理者	15～30日前	
	自費工事願	道路管理者及び警察署	工事30日前	ガードレール等の一時撤去、歩道防護
	沿道掘削願	道路管理者	30日前	
道路交通法	道路使用許可申請書	警察署	15～30日前	使用範囲 ○歩道がある場合歩道幅の1/3以下又は1m以内 ○歩道がない場合車道幅の1/8以下又は1m以内
騒音規制法	特定建設作業実施届出書	特定行政庁(市町村長)	作業開始7日前	杭打ち、ブレーカー、H.T.B締め等
電気事業法	仮設電力自家用電気使用申込書	電力会社	使用30日前	自家用電気工作物(契約電力量50kW以上)を設置し、又は変更しようとする時
	電気設備設置届 保安規定変更届	消防署 通産局		
その他	埋設物立会依頼書 埋設物巡回点検簿 打合せ記録簿			

15. 諸官庁への届出

書類の名称		提出先	提出期限	備考
(1) 工事開始時				
労働基準法関係	適用事業報告	労働基準監督署長	遅滞なく	法の適用を受ける事業場を新設したとき
	一せいで休憩除外許可申請書	〃	事前に	全労働者に一せいでに休憩を与えることができないとき
	時間外及び休日の労働に関する協定届	〃	〃	・一日及び一日を超える一定の期間について時間外又は休日に労働させる場合 ・労働者代表との協定書添付
	断続的な宿直又は日直許可申請書	〃	〃	宿直又は日直の勤務につかせようとするとき
	監視又は断続的労働に従事する者に対する適用除外許可申請書	〃	〃	夜警、炊事等の監視又は断続的労働に従事する者について労働時間、休憩及び休日の適用の除外を受けようとするとき
	就業規則届	〃	遅滞なく	・常時10人以上の労働者を使用するとき ・労働者代表の意見書添付 ・就業規則を備え付ける等の方法によって周知させる。(法106)
	寄宿舎設置届	〃	工事着手14日前まで	・常時10人以上の労働者を就業させる事業、原動機の定格出力合計2.2kW以上使用する事業、安衛則別表第8に掲げる業務を行う使用者が寄宿舎を設置するとき(労基則50の2)
寄宿舎規則届	〃	速やかに	・寄宿労働者代表の同意書添付 ・他人の所有に係る寄宿舎を使用の場合は賃借契約の書類を添付 ・寄宿舎規則を寄宿舎に備え付ける等の方法によって周知させる。(法106)	
労働安全衛生法関係	建設工事計画届	労働大臣	工事開始の30日前まで	・次に掲げる仕事を開始しようとするとき (1)高さ300m以上の塔の建設 (2)堤高150m以上のダム建設 (3)最大支間500m(つり橋は1,000m)以上の橋梁の建設 (4)長さが3,000m以上のずい道等の建設 (5)長さが1,000m以上3,000m未満のずい道等の建設で深さ50m以上の立坑(通路として使用されるものに限る。)の掘削を伴うもの (6)ゲージ圧力3kgf/cm ² 以上の圧気工法の作業

	書類の名称	提出先	提出期限	備考
労働安全衛生法関係	建設工事計画届	労働基準監督署長	仕事開始の14日前まで	<ul style="list-style-type: none"> 次に掲げる仕事を開始しようとするとき (1)高さ31mを超える建築物又は工作物（橋梁を除く。）の建設、改造、解体又は破壊 (2)最大支間50m以上の橋梁の建設、改造、解体又は破壊 (3)ずい道等の建設、改造、解体又は破壊 (4)掘削の高さ又は深さが10m以上である地山の掘削の作業 (5)圧気工法による作業
	土石採取計画届	〃	作業開始の14日前まで	掘削の高さ又は深さが10m以上の土石の採取のための掘削の作業
	建築物、機械等設置・移転・変更届	労働基準監督署長	設置30日前	安衛則別表第7上欄に掲げる機械等を設置するとき
	特定元方事業者の事業開始報告（統括安全衛生責任者選任報告） （元方安全衛生管理者選任報告）	〃	遅滞なく	<ul style="list-style-type: none"> ・特定元方事業者の労働者と関係請負人の労働者の作業が一の場合で行われるとき ・事業者の労働者数が関係下請負人の労働者も含めて常時50人（ずい道等の建設の仕事又は圧気工法による作業を行う仕事にあっては、常時30人）以上となるときは、統括安全衛生責任者を選任し、その旨と氏名を記載する
	安全衛生責任者選任報告	特定元方事業者	〃	・統括安全衛生責任者の選任を要する事業場で、下請として仕事をする場合
	共同企業体代表者届	労働基準監督署長を経由して労働基準局長	仕事開始の14日前まで	・JV工事の場合、出資割合その他施工上の責任程度を考慮して、そのうち一人を代表者として選任
	総括安全衛生管理者、安全管理者選任報告	労働基準監督署長	選任事由が発生した日から14日以内に選任し、遅滞なく	<ul style="list-style-type: none"> ・建設業で常時100人以上の労働者を使用するとき（総括安全衛生管理者） ・常時50人以上の労働者を使用するとき（安全管理者）
	衛生管理者、産業医選任報告	〃	〃	<ul style="list-style-type: none"> ・常時50人以上の労働者を使用するとき ・衛生管理者免許証の写、医師免許証の写を添付
	救護に関する技術的事項を管理する者の選任報告	〃	遅滞なく	<ul style="list-style-type: none"> ・ずい道等の建設の仕事で出入口から1,000m以上の場所において作業を行うこととなるもの及び深さが50m以上となる立坑（通路用に限る。）の掘削を伴うものについて救護に関し必要な機械等を備え付けるときまでに選任 ・圧気工法による作業の仕事で、ゲージ圧力1kgf/cm²で行うこととなるまでに選任 ・事業場の専属の者を選任

15. 諸官庁への届出

書類の名称		提出先	提出期限	備考	
(2) 工事中					
労働関係基準 労働安全衛生法関係	就業規則変更届	労働基準監督署長	速やかに		
	共同企業体代表者変更届	労働基準監督署長を経由して労働基準局長	遅滞なく		
	安全管理者選任報告	労働基準監督署長	14日以内に選任し、遅滞なく	常時50人以上の労働者を使用するに致ったとき	
	衛生管理者、産業医選任報告	〃	〃	〃	
	建設物、機械等設置・移転・変更届	〃	変更の30日前まで		
	事故報告書	〃	遅滞なく	・事業場又はその附属建設内で火災、爆発、倒壊等の事故が発生したとき ・事故の発生した事業場又は附属建設物を管理する事業者が作成し提出	
	労働者死傷病報告	〃	遅滞なく休業4日未満のときは、4半期ごとに	・労働者が労働災害その他就業中又は事業場内若しくはその附属建設物内における負傷、窒息又は急性中毒により死亡し、休業したとき	
	クレーン設置届	〃	30日前まで		
	{クレーン デリック エレベータ 建設用リフト}	落成申請書	〃	あらかじめ	・設置工事が落成したとき ・荷重試験、安定度試験に必要な荷及び玉掛用具を準備し検査に立会う
	{クレーン 移動式クレーン}	設置報告書	〃	〃	(1)つり上げ荷重が0.5t以上3t未満(スタッカー式は0.5t以上1t未満)のクレーンを設置しようとするとき (2)つり上げ荷重が3t以上の移動式クレーンを設置しようとするとき
	{クレーン 移動式クレーン デリック エレベーター 建設用リフト}	変更届	〃	変更工事の30日前まで	・それぞれの機械ごとに、次の各号のいずれかに掲げる部分を変更しようとするとき クレーン：1. クレーンガーダ、ジブ、脚、塔その他の構造部分 2. 原動機 3. プレーキ 4. つり上げ機構 5. ワイヤロープ又はつりチェーン 6. フック、グラブバケット等のつり具 移動式クレーン：1. ジブその他の構造部分 2. 原動機 3. プレーキ 4. つり上げ機構 5. ワイヤロープ又はつりチェーン 6. フック、グラブバケット等のつり具 7. 台車

書類の名称		提出先	提出期限	備考	
労働安全衛生法関係	クレーン 移動式クレーン デリッック エレベーター 建設用リフト	変更届 労働基準監 督署長	変更工事の 開始の日の 30日前まで	デリッック：1. マスト、ブーム、控 えその他の構造部分 2. 原動機 3. ブレーキ 4. つり上げ機構 5. ワイヤロープ又はつりチェー ン 6. フック、クラブバケット 等をつり具 7. 基礎 エレベーター：1. 搬器又はカウン ターウェイト 2. 巻上げ機又は 原動機 3. ブレーキ 4. ワイ ヤロープ 5. 屋外の場合は昇降 路塔、ガイドレール支持塔又は控 え 建設用リフト：1. ガイドレール又 は昇降路 2. 搬器 3. 原動機 4. ブレーキ 5. ウィンチ 6. ワイヤロープ	
	クレーン 移動式クレーン デリッック エレベーター	変更申 請検査 書	〃	あらかじめ	・それぞれの機械ごとに、部分を変 更したものの検査を受けるとき
	デリック設置届	〃	30日前まで		
	デリック設置報告書	〃	あらかじめ	・つり上げ荷重が0.5t以上2t未満の デリックを設置するとき	
	エレベーター設置届	〃	30日前まで		
	エレベーター設置報告書	〃	あらかじめ	・積載荷重が0.25t以上1t未満のエ レベーターを設置するとき	
	建設用リフト設置届	〃	30日前まで	・ガイドレールの高さが18m以上 の建設用リフトを設置するとき	
	建設用リフト設置報告書	〃	あらかじめ	・ガイドレールの高さが10m以上 18m未満の建設用リフトを設置 するとき	
	クレーン等事故報告書	〃	遅滞なく	次の事故が発生したとき (1)クレーンの逸走、倒壊、落下又は ジブの折損 (2)移動式クレーンの転倒、倒壊又は ジブの折損 (3)デリックの倒壊又はブームの折損 (4)エレベーター又は建設用リフトの 昇降路等の倒壊又は搬器の墜落 (5)簡易リフトの搬器の墜落 (6)クレーン、移動式クレーン、デリッ ク、エレベーター、建設用リフト 又は簡易リフトのワイヤロープの 切断 (7)クレーン、移動式クレーン又は簡 易リフトのつりチェーンの切断	
持込機械等使用届	特定元方事 業者	持込み時	(社)全国建設業協会統一様式による		

15. 諸官庁への届出

(1)港湾区域内で、工事等を施工する場合

書類の名称	港湾工事等許可申請書
根拠法令	港湾法 37-1 項、同令 13. 14
適用区域	港湾区域内、又は港湾隣接地域内（港湾隣接地域内とは、港湾区域に隣接する地域であって港湾管理者の長が指定する区域）
手続を必要とするとき	次の工事等を施工しようとするとき ① 港湾区域の水域（上空 100m までの区域及び水底下 60m までの区域を含む以下同じ）又は公共空地の占有 ② 港湾区域内の水域又は公共空地における土砂の採取 ③ 水域施設、外郭施設、係留施設、運河、用水きよ又は排水きよの建設又は改良（第一項の占有を伴うものは除く） ④ 前各号に掲げるものを除き、港湾の開発、利用又は保全に著しく支障を与えるおそれのある次の行為 イ．港湾管理者の長が指定する護岸、堤防、岸壁、さん橋又は物揚場の水際線から 20m 以内の地域においてする構築物の建設又は改築 ロ．港湾管理者の長が指定する廃物の投棄
提出者	工事等施工者
提出先	港湾管理者の長
他の法令との関係	公有水面埋立法第 2 条第 1 項の規定による免許を受けた場合は、本件許可は不要である。 港湾区域の定めのない港湾で都道府県知事が水域を定めて公告した場合は、その水域施設、外郭施設、若しくは係留施設を建設し、その他水域の一部を占有し、土砂を採取し、又はその他の港湾の利用若しくは保全に支障を与えるおそれのある政令で定める行為をしようとする者は、当該都道府県知事の許可を受けなければならない。（港湾法 56-1）

(2) 港域内又は境界付近で工事等を施工する場合

書類の名称	作業許可申請書
根拠法令	港則法 31-1 項、37-3 項 同則 16
適用区域	特定港内又は特定港の境界付近（特定港以外の港にも準用）
手続を必要とするとき	工事又は作業を行うとき
提出者	工事又は作業の実施責任者
提出先	特定港にあつては所轄港長 特定港以外の港にあつては所轄海上保安監部又は海上保安部の長
申請の内容	① 氏名及び住所 ② 工事又は作業の目的及び種類 ③ 工事又は作業の期間及び時間 ④ 工事又は作業の区域又は場所 ⑤ 工事又は作業の方法 ⑥ その他（標識、警戒要領その他船舶に対する事故防止措置等）

(3) 港湾区域及び第 56 条第 1 項の規定により公示されている水域を除く水域で工事等をする場合

書類の名称	工事等届出書
根拠法令	港湾法 56-3、同令 20、同則 29、30
適用区域	港湾区域及び港湾法第 56 条第 1 項以外の水域
手続を必要とするとき	水域施設、外郭施設又は係留施設（危険物積載船、旅客船又は自動車航送船を係留するための係留施設、スポーツ又はレクリエーション用に供するヨット、モーターボートその他の船舶を係留するための係留施設、総トン数 500 トン以上の船舶の係留施設）を建設し又は改良する場合
提出者	工事等施工者
提出先	都道府県知事（当該届出にかかわる水域施設等の所在する地先水面が 2 以上の都道府県にまたがるときはそれぞれに提出）
記載事項	1) 事項 ① 氏名又は名称及び住所並びに法人にあつては代表者の氏名 ② 種類規模及び構造 ③ 船舶許容能力、係留能力 ④ 工事の開始及び完了の予定期日 ⑤ 使用及び管理の計画 2) 添付書類 ① 工事設計書

15. 諸官庁への届出

	② 位置及び付近の状況を表示した縮尺 1/10,000 以上の図面 ③ 水域の範囲及び水深を表示した縮尺 1/1,000 以上の図面 ④ 規模及び構造を表示した縮尺 1/1,000 以上の平面図、立体図、断面図及び構造図（種類、規模等により一部を省略することができる） ⑤ その他参考書類
--	---

(4)漁港内で工事等を施工する場合

書類の名称	工事等許可申請書
根拠法令	漁港漁場整備法 39
適用区域	漁港の区域内の水域又は公共空地
手続を必要とするとき	次の工事を施工しようとするとき ① 工作物の建設若しくは改良 （水面又は土地の占用を伴うものを除く） ② 土砂の採取、土地の掘削若しくは盛土 ③ 汚水の放流若しくは汚物の放棄 ④ 水面若しくは土地の一部の占用 （公有水面の埋立てによる場合を除く）
提出者	工事等施工者
提出先	漁港管理者

(5)海岸保全区域で工事等を施工する場合

書類の名称	海岸保全区域 占用許可申請書	海岸保全区域 工事等許可申請書
根拠法令	海岸法 7、同則 3	海岸法 8、同令 3、同則 4
適用区域	（陸地においては満潮時の水 際線から、水面においては干潮 時の水際線から、それぞれ 50m をこえない範囲）	同左
手続を必要とするとき	海岸保全施設以外の施設又は工作物 を設けて、当該海岸保全区域を占用し ようとするとき	次の行為をしようとするとき ① 土石（砂を含む）を採取すること ② 水面又は公共海岸の土地以外の土 地において、他の施設等を新設し、又 は改築すること

		<p>③ 土地の掘削、盛土、切土その他政令で定める行為</p> <p>(木材その他の物件を投棄し、又は係留する等の行為で、海岸保全施設を損壊するおそれがあると認めて海岸管理者が指定するもの)</p>
提出者	占有しようとするもの	工事等施工者
提出先	海岸管理者	同左
申請の内容	<p>① 海岸保全区域の占有の目的</p> <p>② 海岸保全区域の占有の期間</p> <p>③ 海岸保全区域の占有の場所</p> <p>④ 施設又は工作物の構造</p> <p>⑤ 工事実施の方法</p> <p>⑥ 工事実施の期間</p>	<p>① 土石採取の場合</p> <p>イ. 採取の目的</p> <p>ロ. 採取の期間</p> <p>ハ. 採取の場所</p> <p>ニ. 採取の方法</p> <p>ホ. 採取量</p> <p>② 施設又は工作物の新設、改築の場合</p> <p>イ. 新設又は、改築する目的</p> <p>ロ. 新設又は、改築する場所</p> <p>ハ. 新設又は、改築する施設又は工作物の構造</p> <p>ニ. 工事実施の方法</p> <p>ホ. 工事実施の期間</p> <p>③ 土地の掘削、盛土、切土等を行う場合</p> <p>イ. 目的</p> <p>ロ. 内容</p> <p>ハ. 期間</p> <p>ニ. 場所</p> <p>ホ. 方法</p>

15. 諸官庁への届出

(6)自然公園、特別地域内で工事を施工する場合

書類の名称	自然公園法特別地域工事等許可申請書 (ただし、県立自然公園の場合は、別途県立自然公園条例施行規則第4条を参照のこと。)
根拠法令	自然公園法 20、21、22、同則 10 県立自然公園条例第 10 条 同則 4 条
適用区域	特別地域 (国立公園、国定公園、県立自然公園) 特別保護地区 (国立公園、国定公園)、海中公園地区 (国立公園)
手続きを必要とするとき	<p><国立公園、国定公園の場合></p> <p>特別地域内で次の行為をしようとするとき</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 工作物を新築し、改築し、又は増築すること。 ② 木竹を伐採すること。 ③ 環境大臣が指定する区域内において木竹を損傷すること。 ④ 鉱物を掘採し、又は土石を採取すること。 ⑤ 河川、湖沼等の水位又は水量に増減を及ぼさせること。 ⑥ 環境大臣が指定する湖沼又は湿原及びこれらの周辺一キロメートルの区域内において当該湖沼若しくは湿原又はこれらに流水が流入する水域若しくは水路に汚水又は廃水を排水設備を設けて排出すること。 ⑦ 広告物その他これに類する物を掲出し、若しくは設置し、又は広告その他これに類するものを工作物等に表示すること。 ⑧ 屋外において土石その他の環境大臣が指定する物を集積し、又は貯蔵すること。 ⑨ 水面を埋め立て、又は干拓すること。 ⑩ 土地を開墾しその他土地の形状を変更すること。 ⑪ 高山植物その他の植物で環境大臣が指定するものを採取し、又は損傷すること。 ⑫ 環境大臣が指定する区域内において当該区域が本来の生育地でない植物で、当該区域における風致の維持に影響を及ぼすおそれがあるものとして環境大臣が指定するものを植栽し、又は当該植物の種子をまくこと。 ⑬ 山岳に生息する動物その他の動物で環境大臣が指定するものを捕獲し、若しくは殺傷し、又は当該動物の卵を採取し、若しくは損傷すること。 ⑭ 環境大臣が指定する区域内において当該区域が本来の生息地でない動物で、当該区域における風致の維持に影響を及ぼすおそれがあるものとして環境大臣が指定するものを放つこと (当該指定する動物が家畜である場合における当該家畜である動物の放牧を含む。) ⑮ 屋根、壁面、塀、橋、鉄塔、送水管その他これらに類するものの色彩を変更すること。

- ⑯ 湿原その他これに類する地域のうち環境大臣が指定する区域内へ当該区域ごとに指定する期間内に立ち入ること。
- ⑰ 道路、広場、田、畑、牧場及び宅地以外の地域のうち環境大臣が指定する区域内において車馬若しくは動力船を使用し、又は航空機を着陸させること。
- ⑱ 前各号に掲げるもののほか、特別地域における風致の維持に影響を及ぼすおそれがある行為で政令で定めるもの。

< 県立自然公園の場合 >

特別地域内で次の行為をしようとするとき

- ① 工作物を新築し、改築し、又は増築すること。
- ② 木竹を伐採すること。
- ③ 知事が指定する区域内において木竹を損傷すること。
- ④ 鉱物を掘採し、又は土石を採取すること。
- ⑤ 河川、湖沼等の水位又は水量に増減を及ぼさせること。
- ⑥ 広告物その他これに類する物を掲出し、若しくは設置し、又は広告その他これに類するものを工作物等に表示すること。
- ⑦ 屋外において土石その他の知事が指定する物を集積し、又は貯蔵すること。
- ⑧ 水面を埋め立て、又は干拓すること。
- ⑨ 土地を開墾しその他土地の形状を変更すること。
- ⑩ 高山植物その他これに類する植物で知事が指定するものを採取し、又は損傷すること。
- ⑪ 知事が指定する区域内において当該区域が本来の生育地でない植物で、当該区域における風致の維持に影響を及ぼすおそれがあるものとして知事が指定するものを植栽し、又は当該植物の種子をまくこと。
- ⑫ 山岳に生息する動物その他の動物で知事が指定するものを捕獲し、若しくは殺傷し、又は当該動物の卵を採取し、若しくは損傷すること。
- ⑬ 知事が指定する区域内において当該区域が本来の生息地でない動物で、当該区域における風致の維持に影響を及ぼすおそれがあるものとして知事が指定するものを放つこと（当該指定する動物が家畜である場合における当該家畜である動物の放牧を含む。）。
- ⑭ 屋根、壁面、塀、橋、鉄塔、送水管その他これらに類するものの色彩を変更すること。
- ⑮ 湿原その他これに類する地域のうち知事が指定する区域内へ当該区域ごとに指定する期間内に立ち入ること。
- ⑯ 道路、広場、田、畑、牧場及び宅地以外の地域のうち知事が指定する区域内において車馬若しくは動力船を使用し、又は航空機を着陸させること。

15. 諸官庁への届出

	⑰ 前各号に掲げるもののほか、特別地域における風致の維持に影響を及ぼすおそれがある行為で規則で定めるもの。
提出者	事業者
提出先	国立公園区域 環境大臣 国定公園区域、県立自然公園区域 都道府県知事
申請の内容	<p><国立公園、国定公園の場合></p> <p>① 申請者の住所及び氏名（法人にあつては、主たる事務所の所在地及び名称並びに代表者の氏名）</p> <p>② 行為の種類</p> <p>③ 行為の目的</p> <p>④ 行為の場所</p> <p>⑤ 行為地及びその付近の状況</p> <p>⑥ 行為の施行方法</p> <p>⑦ 着手及び完了の予定日 （添付図書等）</p> <p>① 行為の場所を明らかにした縮尺5万分の1以上の地形図</p> <p>② 行為地及びその付近の状況を明らかにした縮尺5千分の1以上の概況図及び天然色写真</p> <p>③ 行為の施行方向を明らかにした縮尺千分の1以上の平面図、立体図、断面図、構造図及び意匠配色図</p> <p>④ 行為終了後における植栽その他修景の方法を明らかにした縮尺千分の1以上の図面</p> <p>ただし面積が一ヘクタール以上である場合又は延長が二キロメートル以上若しくはその幅員が十メートル以上となる計画になっている道路の新築の場合は別途、自然公園法施行規則第10条を参照のこと</p> <p><県立自然公園の場合></p> <p>別途、県立自然公園条例施行規則第4条を参照のこと</p>

16. 施工計画書作成例（参考）

参 考

1. 施工計画書作成の要点

施工計画書は、共通仕様書 1-1-1-4 で「受注者は、工事着手前に工事目的物を完成するために必要な手順や工法等についての施工計画書を監督職員に提出しなければならない。」と規定しており、次の事項について記載する必要があります。

- (1) 工事概要
- (2) 計画工程表
- (3) 現場組織表
- (4) 指定機械
- (5) 主要船舶・機械
- (6) 主要資材
- (7) 施工方法（主要機械、仮設備計画、工事用地等を含む）
- (8) 施工管理計画
- (9) 安全管理
- (10) 緊急時の体制及び対応
- (11) 交通管理
- (12) 環境対策
- (13) 現場作業環境の整備
- (14) 再生資源の利用の促進と建設副産物の適正処理方法
- (15) その他

なお、施工計画書の作成にあたっては、契約書及び設計図書に指定されている事項について、軽微なものを除き記載します。

また、施工計画書の内容に変更が生じた場合には、そのつど当該工事に着手する前に変更に関する事項について、変更施工計画書を作成し提出します。

2. 施工計画書の作成例

受注者が作成する施工計画書の記載内容例及び留意点を以下に示します。

なお、本作成例は、最低限の内容であることから、個々の工事の施工方法や留意事項等を取り入れた施工計画書であることの確認が必要です。

(1) 工事概要

工事概要については下記の例示内容程度を、また工事内容については工事数量総括表の工種、種別、数量等を記入します。この場合工種が一式表示であるもの及び主要工種以外については、工種のみ記載でもかまいません。

なお、工事内容は設計図書の数量総括表の写しでもよいものとします。

16. 施工計画書作成例（参考）

【例】工事概要

工事名 ○○工事

河川名（又は路線名） 一級河川○○川（又は一般国道○○号）

工事場所 自○○県○○市○○地先 No. ○○～No. ○○
至○○県○○市○○地先 L = ○○m

工期 自平成○○年○○月○○日

至平成○○年○○月○○日

請負代金 ○○○○○○円

発注者 ○○広域振興局土木部

TEL○○○○-○○-○○○○

受注者 ○○建設株式会社

所在地 ○○県○○市△△-□□

TEL○○○○-○○-○○○○

○○作業所

所在地 ○○県○○市△△-□□

TEL○○○○-○○-○○○○

【例】工事内容

工事区分	工種	種別	細別	単位	数量	摘要

(2) 計画工程表

計画工程表は、各種別について作業の初めと終わりがわかるネットワーク、バーチャート等で作成します。作成にあたっては、気象、特に降雨、気温等によって施工に影響の大きい工種については、過去のデータ等を十分調査し、工程計画に反映させます。

【留意点】

- 1) 計画工程表は、施工計画書に綴じ込むものの他、工程管理用として1部作成し現場において管理しなければなりません。
- 2) 気象、特に降雨、気温等によって施工に影響の大きい工種については、過去のデータ等を十分調査し、工程計画に反映させておく必要があります。
- 3) 契約書添付の工程表との整合が必要です。
- 4) 各工種毎の工期設定が施工量や施工時期を考え、適正に設定されているか把握しま

す。

【例】計画工程表

工 事 名 ○○道路工事

契約年月日 平成○○年○○月○○日

工 期 平成○○年○○月○○日から平成○○年○○月○○日

項目		単位	数量	○月		摘 要
工種	種別			10	20	

(3) 現場組織表

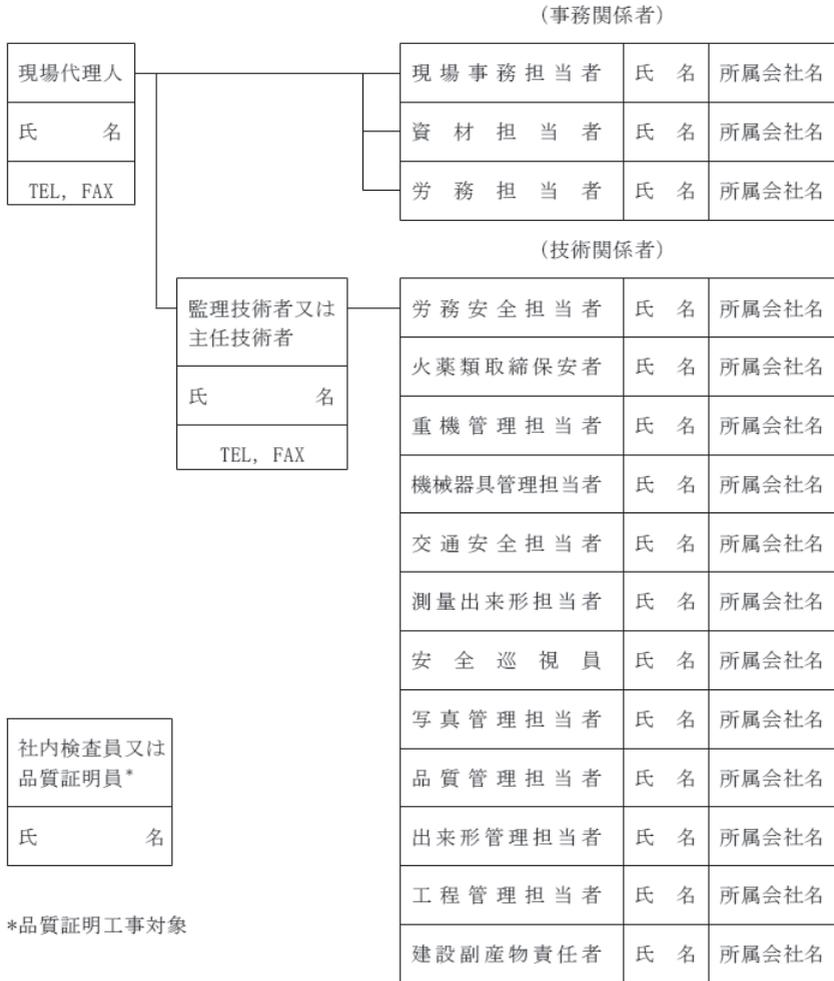
現場組織表は、現場における組織の編成及び命令系統並びに業務分担がわかるように記載し、監理技術者、専門技術者を置く工事については、それらを記載します。

【留意点】

- 1) 監理技術者は契約上、下請申告が出された場合に適用されます。
 - ①建設業法第26条第2項
 - ②工事請負契約書第6条
 - ③公共工事標準請負契約約款第6条
 - ④下請契約約款第8条
- 2) 組織に変更があった場合は再提出しなければなりません。
- 3) 担当する業務、現場における担当責任者が明記されているか把握が必要です。
- 4) 観測等を実施する場合は、その連絡体制が必要になります。

16. 施工計画書作成例（参考）

【例】現場組織表



（4） 指定機械

工事に使用する機械で、設計図書で指定されている機械について記載（騒音振動、排ガス規制、標準操作等）について記載します。

【留意点】

- 1) 発注者側の設定した指定機械との対比をします。

【例】指定機械使用計画

機 械 名	規 格	台 数	使用工種	備 考

(5) 主要船舶・機械

工事に使用する予定の船舶・機械で、設計図書で指定されている機械（騒音振動、排ガス規制、標準操作等）以外の主要なものについて記載します。

摘要欄には用途を明記します。また、交通船と監視船が兼用の場合は、摘要欄に記載します。

【例】主要船舶・機械使用計画

名 称	規 格	性 能	単 位	数量	摘 要

(6) 主要資材

工事に使用する指定材料及び主要資材、また品質確認の手法（材料試験方法、品質証明書等）及び材料確認時期等について記載します。

【留意点】

資材搬入時期と工程表が整合しているか把握します。

【例】主要資材計画

品 名	規 格	予定数量	製造業者	品質証明	搬入時期			摘 要
					月	月	月	
異形棒鋼	D13	800kg	〇〇製鉄	ミルシート		1		

(7) 施工方法

施工方法には次のような内容を記載します。

1) 「主要な工種」毎の作業フロー

該当工種における作業フローを記載し、各作業段階における以下の事項について記述します。

2) 施工実施上の留意事項及び施工方法

16. 施工計画書作成例（参考）

工事箇所の作業環境（周辺の土地利用状況、自然環境、近接状況等）や主要な工種の施工実施時期（降雨時期、出水・渇水時期等）について記述します。これを受けて施工実施上の留意事項及び施工方法の要点、制約条件（施工時期、作業時間、交通規制、自然保護）、関係機関との調整事項との調整事項等について記述します。

また、準備として工事に関する基準点、地下埋設物、地上障害物に関する防護方法について記述します。

3) 使用機械

当該工種における、使用予定機械を記載します。

4) 工事全体に共通する、仮設備の構造、配置計画等について位置図、概略図等を用いて具体的に記載します。また、安全を確認する方法として、応力計算等も可能な限り記載します。その他、間接的設備として仮設建設、材料、機械等の仮置き場、プラント等の機械設備、運搬路、仮排水、安全管理に関する仮設備等について記載します。

また、記載対象は次のような場合を基準とします。

- 1) 「主要な工種」
- 2) 共通仕様書の中で「通常の方法でより難い場合は、あらかじめ施工計画書にその理由、施工方法等を記載しなければならない。」と規定されているもの。
- 3) 設計図書で指定された工法
- 4) 共通仕様書に記載されていない特殊工法
- 5) 施工条件明示項目で、その対応が必要とされている事項
- 6) 特殊な立地条件での施工や、関係機関及び第三者対応が必要とされている施工等
- 7) その他

そのほか、共通仕様書において、監督職員の「承諾」を得て施工するもののうち事前に記載出来るものについて及び、施工計画書に記載することとなっている事項について記載する。

【例】承諾を要する事項及び予定内容

共通仕様書関係条項						節、条、 項の名称	承諾を要する事項	予定している承諾 内容
編	章	節	条	項	号			
○	○	○	○	○		工事現場 発生品	発生土を任意の仮 設工に使用	発生土の○○m ³ を ○○に使用
○	○	○	○	○		工事中の 安全確保	指定された機械以 外の使用	○○を○○とした い

【例】施工計画書に記載する事項

共通仕様書関係条項					節、条、 項の名称	記載を要する事項
編	章	節	条	項		
○	○	○	○	○	一般事項	原寸、工作、溶接に関する定められた事項について記載する。 ※詳細は適宜記述する。

【留意点】

施工方法についての留意点は次のとおりです。

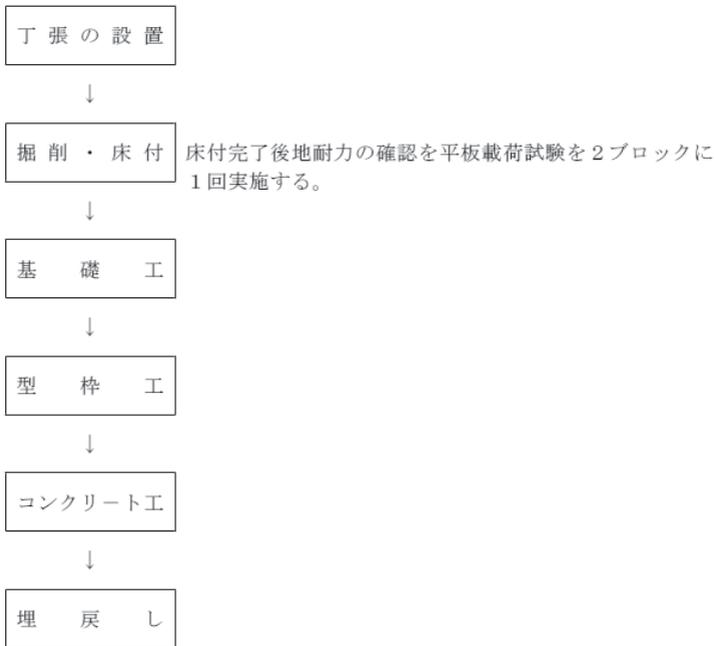
- 1) 指定仮設又は重要な仮設工に関するもの、また応力度計算等によって安全を確認できるものは、計算の記述がされているか。
- 2) 作業フローの記述及び留意事項や施工方法の要点が、記述されているか。
- 3) 工事測量、隣接工区との関連についての記述があるか。
- 4) 共通仕様書において、承諾を要する事項及び施工計画書に記載すべき事項と指定された事項について把握する。

また、次の間接的設備が記載されているか把握します。

- ① 監督員詰所、現場事務所、作業員宿舎、倉庫等の仮設建物
- ② 材料、機械等の仮置場
- ③ 工事施工上に必要なプラント等の機械設備
- ④ 運搬路（仮道路、仮橋、現道補修等）
- ⑤ 仮排水
- ⑥ 工事表示板、安全看板、立入防止柵、安全管理に関する仮設備
- ⑦ その他

16. 施工計画書作成例（参考）

【例】作業フロー（重力式擁壁）



さらに、

- ・施工実施上の留意事項及び施工方法について記述します。
- ・使用機械について記述します。
- ・仮設備の構造、配置計画等について位置図、概略図等を用い具体的に記述し、また応力計算について記述します。

(8) 施工管理計画

施工管理計画については設計図書「土木工事施工管理基準及び規格値」「写真管理基準（案）」等に基づき、その管理方法について記載します。

1) 工程管理

ネットワーク、バーチャート等の作成様式のうち、何を使用するのかを記載します。

2) 品質管理

その工事で行う品質管理の「試験項目」（試験）について、次のような品質管理計画表を作成します。

【留意点】

施工管理計画についての留意点は次のとおりです。

- 1) 必要な工種が記載されているか。
- 2) 工事規模に見合った管理回数となっているか。
- 3) 基準にないものの適用は妥当か。
- 4) 管理方法や処理は妥当か。

【例】品質管理

品質管理は「土木工事施工管理基準及び規格値」等により下表の項目を行う。

工種	種別	試験 (測定) 種目	種別	施工 規模 (契約)	試験 (測定) 頻度	試験 (測定) 回数	管理方法		摘要
							試験 データ	〇〇 〇〇	
盛土	盛土 材料	〇〇〇		100m ³	土質の 変化等	〇回	〇		
〇〇	〇〇	〇〇〇						〇	

3) 出来形管理

その工事で行う出来形管理の「測定項目」についてのみ記載します。なお該当工種がないものについては、あらかじめ監督職員と協議して定めます。

【例】出来形管理

出来形管理は「土木工事施工管理基準及び規格値」等により下表の項目を行う。

工種	形状寸法	測定基準	出来形図	出来形成果表	摘要
〇〇	〇-〇〇	測定延長〇〇mに 1箇所、No. 〇〇 ・ ・ 合計〇点	平面図に実測延長 を記入する。	断面寸法及び高 さについて成果 表を作成する。	

4) 写真管理

その工事で行う写真管理について記載します。

16. 施工計画書作成例（参考）

【例】写真管理

写真管理は「写真管理基準（案）」等に基づき下表の項目を行う。

工種	形状寸法	撮影項目	撮影時期	撮影頻度	摘要
〇〇	〇ー〇〇	(施工状況) 床掘、碎石基礎、 コンクリート打設	各施工中	各1回 No.〇〇 100mに 1回	
		(出来形管理) 碎石基礎 厚さ、幅 本体 厚さ、幅、高さ	締固後 型枠取り 外し後	No.〇〇	

5) 段階確認

設計図書で定められた段階確認項目についての計画を記載します。

【例】施工検査

種別	細別	検査時期項目	施工予定時期	記事
〇〇	〇〇	〇〇〇〇〇〇	〇月〇〇日	

6) 品質証明

その工事の中で行う社内検査項目、検査方法、検査段階について記載します。

(9) 安全管理

安全管理に必要なそれぞれの責任者や組織づくり、安全管理について活動方針について記載します。

また、事故発生時における関係機関や被災者宅等への連絡方法や救急病院等についても記載します。記載が必要な項目は次のとおりです。

1) 工事安全管理対策

- ①安全管理組織（安全協議会等の組織も含む）
- ②危険物を使用する場合は、保管及び取り扱いについて
- ③その他必要事項

2) 第三者施設安全管理対策

家屋、商店、鉄道、ガス、電気、電話、水道等の第三者施設と近接して工事を行う

場合の対策

3) 工事安全教育及び訓練についての活動計画

安全管理活動として実施予定のもとについて参加予定者、開催頻度等

4) 関係法令、指針等の必要・参考事項の抜粋等

主な法令等は以下のとおりです。

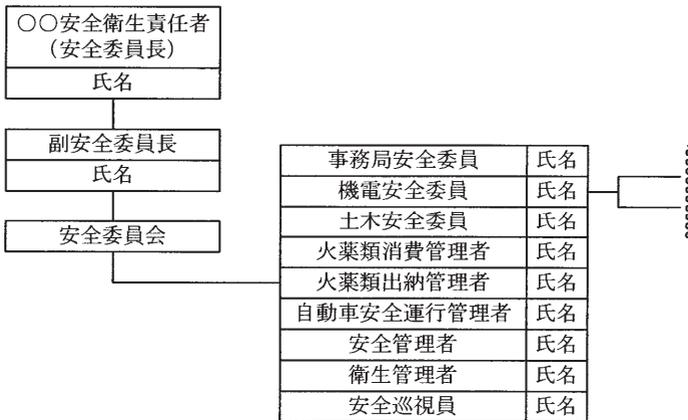
- ・労働安全衛生法
- ・土木工事安全施工技術指針
- ・建設機械施工安全技術指針
- ・建設工事公衆災害防止対策要綱
- ・建設機械施工安全マニュアル

【留意点】

- 1) 安全管理組織において、現場パトロールの体制や保安要員の明記が必要です。
- 2) 関係法令、指針の必要・参考事項が抜粋されているかなどを把握します。
- 3) 作業主任者の配置が必要な作業については、作業名及び作業主任者の氏名等を記載します。

【例】安全管理組織

労働安全衛生法で定められた責任者に応じて、各々記載する。



【例】安全管理活動

名 称	場 所	参加予定者	頻 度
朝礼	現場	現場作業従事者	毎日
安全巡視	現場	安全巡視員	毎日

16. 施工計画書作成例（参考）

【例】危険物

名 称	適用法規	使用予定量
導火線及び雷管	火薬類取締法	〇〇kg
ダイナマイト	〃	〇〇kg

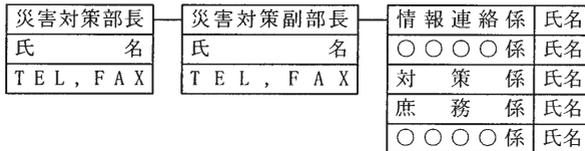
危険物取扱い方法について記載します。

(10) 緊急時の体制及び対応

大雨、強風等の異常気象時又は地震発生時の、災害防災及び災害が発生した場合に対する、体制及び連絡系統を記載します。

【例】災害対策組織

大雨、強風等の異常気象で、災害発生のおそれがある場合には、必要に応じて現場内のパトロールを行い警戒に当たる。



【例】連絡系統図

下記の箇所の、昼間及び夜間連絡先について記載する。

- ①発注者関係（発注公所、主任監督員等）
- ②受注者関係（本社・支社、現場代理人、監理技術者・主任技術者等）
- ③関係機関（警察署、消防署、労働基準監督署、救急病院等）
- ④その他（電力会社、NTT、ガス会社等）

なお、緊急の場合に備え災害対策部長等の電話番号やFAX番号を記載します。

(11) 交通管理

工事に伴う交通処理及び交通対策について共通仕様書 1-1-1-32（交通安全管理）によって記載します。

迂回路を設ける場合には、迂回路の図面及び安全施設、案内標識の配置図並びに交通誘導員等の配置について記載します。

また、具体的な保安施設配置計画、市道及び出入口対策、主要材料の搬入・搬出経路、積載超過運搬防止対策等について記載します。

(12) 環境対策

工事現場地域の生活環境の保全と、円滑な工事施工を図ることを目的として、環境保全対策関係法令に準拠して、次のような項目の対策計画を記載します。

- 1) 騒音、振動対策
- 2) 水質汚濁
- 3) ゴミ、ほこりの処理
- 4) 事業損失防止対策（家屋調査、地下水観測等）
- 5) 産業廃棄物の対応
- 6) その他

(13) 現場作業環境の整備

現場作業環境の整備に関して、次のような項目の計画を記載します。

- 1) 仮設関係
- 2) 安全関係
- 3) 営繕関係
- 4) イメージアップ対策の内容
- 5) その他

(14) 再生資源の利用の促進と建設副産物の適正処理方法

再生資源利用の促進に関する法律に基づき、次のような項目について記載します。

- 1) 再生資源利用計画書
- 2) 再生資源利用促進計画書
- 3) 指定副産物搬出計画（マニフェスト等）

(15) その他

その他重要な事項について、必要により記載します。

- 1) 官公庁への手続き（警察、市町村）
- 2) 地元への周知
- 3) 休日

様式

○ ○ ○ 工 事

施工計画書

平成○○年○○月
○○○建設株式会社

目 次

(1) 工事概要	
(2) 計画工程表	
(3) 現場組織表	
(4) 指定機械	
(5) 主要船舶・機械	
(6) 主要資材	
(7) 施工方法（主要機械、仮設備計画、工事用地等含む）	
(8) 施工管理計画	
(9) 安全管理	
(10) 緊急時の体制及び対応	
(11) 交通管理	
(12) 環境対策	
(13) 現場作業環境の整備	
(14) 再生資源の利用の促進と建設副産物の適正処理方法	
(15) その他	

(白紙)

17. 岩手県県土整備部
草刈機運転作業安全基準(案)

岩手県県土整備部草刈機運転作業安全基準（案）

目 的

- 1 この基準は、草刈機による除草作業の安全を保持し、労働災害を防止することを目的とする。
- 2 この基準は、他の関係法令に定めのある場合のほか、すべての動力付草刈機（自走式、車載式を含む）の操作取扱い等について適用する。

工事責任者

- 3 この基準でいう工事責任者とは、直営工事にあつては広域振興局土木部長等、請負工事にあつては現場代理人をいう。

作業主任者の選任

- 4 工事責任者は、除草作業の事故防止を図るため、作業全般に精通したものを作業主任者として選任し、作業主任者は現場に常駐して、作業に従事する作業員の指揮および当該基準に定める事項を行わせるものとする。

機械作業員の指名

- 5 工事責任者は、使用機械の種類、取扱いの難易、取扱いの資格、作業員の性格、年齢および熟練度等を勘案し、適切なものを機械作業員に指名するものとする。

安全管理の徹底

- 6 工事責任者は、作業中の事故を防止するため、作業員に次の事項を遵守するよう徹底すること。
 - (1) 機械の運転は、指名された機械作業員以外にはさせないこと。
 - (2) 機械は、作業開始前に十分点検し、異常のないことを確認すること。
 - (3) 服装は、安全作業に適したものを正しく着用し、履物は、作業に適した靴及びすね当て等を用いること。
 - (4) 着用を命ぜられた保安帽、保護面等は必ず着用し、必要に応じて安全ロープを着用すること。

17. 岩手県県土整備部草刈機運転作業安全基準（案）

なお、これらに不要品があった場合は、直ちに良品と交換して使用すること。

- (5) 傾斜地での作業は、転倒、横滑り等の危険があるので、作業足場の状態に注意して行い、安定した作業姿勢で行なうこと。
- (6) 作業は、作業主任者の指揮のもとに行なうこと。

作業主任者の職務

- 7 作業主任者は、作業中における事故防止のため、次の事項を行なうこと。
 - (1) 作業員に作業方法及び順序を指示し、安全作業の指導を行なうこと。
 - (2) 使用機械の整備状態に注意し、異常がある場合には、整備が完了するまで使用させないこと。
 - (3) 道路の路肩附近での作業の場合は、必要に応じて誘導員を配置し、通行車両及び通行人の安全を確保するとともに、作業の安全を図ること。
 - (4) 作業現場内の石、針金、木片その他の障害物は、作業員および第三者に危害をおよぼし、機械のカッター類に損傷を起こす恐れがあるので、作業開始前に障害物の除去を行なわせて、除去不能のものについては、適当な注意標識を設けること。
 - (5) 複数以上の機械作業は、相互に安全な距離を保つように機械を配置し、並列な作業は危険を伴うので避けること。
 - (6) 機械作業時には、運転操作をしている機械作業員以外の作業員に接近作業をさせないよう注意すること。

機械の装置および点検整備

- 8 工事責任者は、機械の安全運転を確保するため、作業に使用する機械には次の事項を具備し、かつ十分な点検整備をさせること。
 - (1) ハンマーナイフ形草刈機の回転部分は、接触した障害物の飛散により、作業員に危害をおよぼさないように、保護カバーを取付けなければならない。
 - (2) 回転円板形のカッターは、危害防止に必要な保護装置を設けること。
 - (3) 背負式草刈機は、エンジン始動の際にカッターが回転しない構造であること。
 - (4) 高速回転するカッターは、折損、屈曲等が生ずると、機械的なバランスがくずれて、異常振動によるボルトの弛み等、故障あるいは事故の原因となる

ので、常に機械の状態に注意して、異常を感知した場合には、直ちに修理を実施すること。

- (5) 機械各部の注油脂は適切に実施すること。
- (6) エンジンの運転状態が不良な場合は、完全に整備を実施すること。

機械の安全操作

- 9 工事責任者は、機械操作の安全を確保するため次の事項を遵守させること。
 - (1) 取扱機械の作業性能に合った速度で機械を操作し、無理な作業動作は行わないこと。
 - (2) 背負式草刈機は、確実に背負ってからエンジンを起動させること。
 - (3) 背負式草刈機は、刈取り方向を一定とし、右から左へ移動して操作すること。
 - (4) 障害物の多い場所での作業には、回転円板形の草刈機は使用しないこと。
 - (5) 作業中の現場内移動、あるいは作業を一時中止する場合は、草刈装置の回転を完全に停止させてから行なうこと。
 - (6) 作業中、障害物等に接触させた場合には、安全確認のためエンジンを停止させてから各部の弛み、損傷の有無を点検すること。
 - (7) 回転部分を停止させる場合は、手足等により止めないで、自然停止あるいはエンジン停止によること。
 - (8) 自走式草刈機は、横転および横滑りを起す恐れがある傾斜地では使用しないこと。

適用時期

- 10 この基準は、平成8年4月1日から施工する除草作業に適用する。

(白紙)

18. 請 負 工 事 用 建 設 機 械
貸 付 仕 樣 書

請負工事用建設機械貸付仕様書

第1条 総 則

1. 岩手県県営工事請負契約に基づき岩手県県土整備部の所管に属する建設機械を受注者に貸付けることについては、当該工事請負契約書及びこの仕様書に定めるところによる。
2. この仕様書は建設機械の貸付に関する一般仕様を示すものであり、この仕様書に記載されていない事項、又は特殊な事項については別に定める特記仕様書によるものとする。

第2条 監督職員

この仕様書において監督職員とは、発注者が書面により官職及び氏名を受注者に通知した職員をいう。

第3条 提出書類

受注者は、別表に示す様式により指定期日までに関係書類を提出しなければならない。

第4条 貸付機械の範囲

広域振興局土木部長等が受注者に貸付ける機械の範囲は、建設機械貸付調書（様式－1）のとおりである。

第5条 機械の貸付

1. 受注者は、工事請負契約書に基づき建設機械を借り受ける場合は、当該機械を管理する広域振興局土木部長等に建設機械借用書（様式－2）を提出しなければならない。
ただし、併用貸付による貸付期間中における各工事間の移動については、借用書に替えて建設機械併用貸付授受簿（様式－7）により行うことができる。
2. 広域振興局土木部長等は、建設機械を引渡すときは、監督職員及び受注者又はその代理人を立ち合わせ、機械の整備状況等を確認のうえ建設機械機能現況表（様式－3）を作成し、借用書と引替えに渡すものとする。
3. 前項の機能現況表は2部作成し、各立会者押印のうえ、広域振興局土木部長等、受注者それぞれ1部保有する。

第6条 運転員の承諾

1. 受注者は、契約締結後すみやかに建設機械運転員届（様式－4の1）除雪機械にあつては除雪機械運転員届（様式－4の2）を作成し主任監督員に提出しなければならない。なお、除雪機械運転員は「除雪機械運転員資格基準」に準拠するものとする。
2. 前項の届には、免許証・修了証等の写しを添付しなければならない。
3. 主任監督員は運転員が監督職員等の適切な指示を履行せず正規の運転員として不当

18. 請負工事用建設機械貸付仕様書

と判断したときは、運転員の変更をもとめることができる。

第7条 使用条件

1. 受注者は、管理責任者を定めて貸付期間中善良な管理をしなければならない。
2. 受注者は貸付機械の使用に当たっては、次の各号に掲げる事項に注意し、常に監督職員並びに機械担当職員の指示に従い機械の機能保持に努めなければならない。
 - (1) 貸付機械を亡失、き損等のおそれのない場所に格納する等、保管に万全を期すること。
 - (2) 貸付機械を使用目的以外の用途に使用しないこと。
 - (3) 定期点検整備及び日常の点検整備を完全に実施すること。
 - (4) 整備工については、当該機械に精通した熟練者を当てること。
 - (5) 届出した運転員以外の者に貸付機械の運転をさせないこと。

第8条 使用条件の違反

1. 広域振興局土木部長等は、受注者が貸付機械の引渡しを受けた後、正当な理由なしに使用しない場合又はこの仕様書に違反した場合には、返納を命ずることができる。
2. 前項の返納については、第14条によるものとする。
3. 広域振興局土木部長等は、第1項の場合において受注者が建設機械貸付調書の使用目的以外の用途に使用したときは、その使用日数に対し建設大臣が別に定める日当り貸付料の倍額に相当する違約金を徴収する。

第9条 諸経費の負担

次の各号に掲げる諸経費は受注者の負担とする。

- (1) 貸付機械の引渡し及び返納に要する費用
- (2) 貸付機械の管理に要する費用
- (3) 貸付機械の機能を常に良好な状態に維持するために必要な点検、整備、修理に要する費用
- (4) 自動車損害賠償保障法（昭和30年法律第97号、以下「自賠法」という。）による経費
- (5) 貸付機械の監査に直接必要な経費

第10条 機械の亡失・損傷・故障

1. 受注者は、貸付機械を亡失・損傷又は故障したときは、直ちにその事実について詳細な報告書（様式－5）を広域振興局土木部長等に提出しなければならない。
2. 受注者は、前項の亡失・損傷又は故障が自己の責に帰すべき理由によるときは、広域振興局土木部長等の指示に従い、すみやかに機械を修理し、又は、同等品を納め、もしくはその損害額を負担しなければならない。
3. 天災その他不可抗力によって貸付機械に損害が生じたときは、その損害の補てんについては、広域振興局土木部長等、受注者協議して決定するものとする。

第 11 条 貸付期間等の変更

1. 受注者は、機械の貸付期間又は日数の変更を希望する場合は、その理由を付し、広域振興局土木部長等に申し出なければならない。
2. 前項の場合において、受注者の責により、その貸付期間を延長するときは、その延長日数に対し建設大臣が別に定める日当り貸付料を徴収する。
3. 工事請負契約が変更された場合、又は広域振興局土木部長等が特に必要と認めた場合には、広域振興局土木部長等・受注者協議のうえ貸付期間、又は日数を変更することができる。
4. 広域振興局土木部長等は、受注者がその責に帰することができない理由により貸付機械の運転を休止したときは、貸付期間を機械の運転休止日数に限り延長することができる。

第 12 条 監 査

1. 受注者は、貸付期間中に局長又は広域振興局土木部長等が行う貸付機械使用状況の監査に応じなければならない。
2. 受注者は、前項の監査により指示された事項は直ちに履行し、その結果を局長又は広域振興局土木部長等に報告しなければならない。

第 13 条 機械使用実績報告書

受注者は、貸付機械の運転又は整備状況について引渡しを受けた日を含む月以降三箇月ごとに「建設機械使用実績報告書」（様式－6）を作成し翌月 10 日まで広域振興局土木部長等に提出しなければならない。ただし、工事が完了した場合にあっては、完了後速やかに提出するものとする。

第 14 条 返 納

1. 受注者は、貸付機械を返納する場合は、建設機械返納書（様式－2）を広域振興局土木部長等に提出しなければならない。
ただし、併用貸付の場合は第 5 条 1 項の借用書の取扱と同様とする。
2. 広域振興局土木部長等は、貸付機械の返納を受けるときは、監督職員、受注者又はその代理人を立ち合わせ、当該機械の整備状況を建設機械機能現況表（様式－3）により検査し支障がないと認めたときは、これを収納するものとする。
3. 受注者は、貸付機械の返納後といえども受注者の責に帰すべき故障又は、修理上の欠陥があった場合は、広域振興局土木部長等の指示に従い修理しなければならない。

第 15 条 返 還

1. 受注者は、広域振興局土木部長等が特別の理由により貸付中の機械の返還を求めたときは、その指示に従いすみやかに返還しなければならない。
2. 前項の返還については、第 14 条によるものとする。
3. 請負代金については、広域振興局土木部長等、受注者協議のうえ決定するものとする。

第16条 保 険

1. 受注者は、貸付機械が自賠法の適用を受ける自動車であるときは、既に自動車損害賠償責任保険（以下「責任保険」という。）の契約をしている場合を除き、貸付期間中責任保険の契約を締結しなければならない。
2. 受注者は、国において責任保険の契約を締結した貸付機械にかかる貸付期間中の事故により自賠法第19条の2の適用を受けることになった場合は、同条の規定による追加保険料を国に納入しなければならない。ただし、事故が広域振興局土木部長等の責に帰すべき理由により発生した場合においてはこの限りではない。

本仕様書にもとづく提出書類

適用条項	名称	様式	あて先	提出期日	部数	適用
5条、8条、 14条、15条	建設機械 借用返納書	2	広域振興局土木部長等	機械引渡 返納返還時	1	
5条2項 8条2項 14条2項 15条2項	建設機械機能現況 表	3	広域振興局土木部長等	機械引渡 返納返還時	1	仕様書 返納書
6条	建設機械運転員届	4の1	監督職員	契約締結後 すみやかに	2	免許証・終了 証等の写しを 添付
	除雪機械運転員届	4の2				
10条	建設機械亡失、損 傷、故障報告書	5	広域振興局土木部長等	発生の都度	1	
13条	建設機械使用実績 報告書	6	広域振興局土木部長等	翌月10日まで	1	
	上記以外に広域振 興局土木部長等又 は監督職員が必要 とした書類		広域振興局土木部長等	その都度		

18. 請負工事に用建設機械貸付仕様書

様式-1

建設機械貸付調書

機械の名称	規格	機械番号	使用目的	機械引渡場所	機械返納場所	貸付日数	運転員承諾の有無	備考

備考

1. 使用目的は機械別、設計別又は設計細別ごとに仕様区分を明記する。
2. 併用貸付のときは、併用貸付する工事名等を備考欄に明記する。
3. 貸付期間中、定期整備による機械の返還、又は代替提供の時期については備考欄に記入する。

(A4版)

様式-2

平成 年 月 日

〇〇広域振興局土木部長 殿

受注者 氏名

㊞

建設機械借用書

〇〇〇工事の施工に使用の下記建設機械を受領しました。
返納します。

記

機 械 名	規 格	機 械 番 号	貸 付 年 月 日 返 納	備 考

(A4版)

備 考

1. 用途に従い不要の文字は抹消して使用のこと。
2. 貸付、返納年月日欄は、上段には貸付年月日、下段には返納予定年月日を記入のこと。
3. 工事工程等の変更に伴い新たに機会を貸し付けるときは借用書を作成し、返納のときは一括で処理のこと。
4. 付属品については、備考欄又は別紙を作成のこと。

18. 請負工事用建設機械貸付仕様書

様式-3

建設機械機能現況表

機 械 名	機 械 規 格	機 械 番 号	検 査 場 所	検 査 年 月 日	機 械 故 障 各 部 っ の 状 況 の 対 策			品 名	数 量	状 況	品 名	数 量	状 況
					引 渡	判 定	付 属 品						
備 考	アブスター又は走行距離計の読み			返 納									

(A4版)

平成 年 月 日

上記のとおり確認する。

立 会 者
 監督職員氏名
 物品管理者氏名
 受注者又は
 その代理人氏名

㊟ ㊟ ㊟

様式-4の1

平成 年 月 日

監督職員
職・氏名 殿

現場代理人
氏 名

㊞

建設機械運転員届

〇〇〇〇〇工事にかかる表記について、下記のとおり届出します。

運転員氏名	運転 経験 年数	運転に必要な資格			運転する 建設機械名	備 考
		資 格 名 称	取 得 時 期	資 格 の 番 号		

(A4版)

18. 請負工事用建設機械貸付仕様書

様式-4の2

平成 年 月 日

監督職員
職・氏名 殿

現場代理人
氏名

印

除雪機械運転員届

〇〇〇〇〇工事ににかかる表記について、下記のとおり届出します。

記

氏名	年令	保有する 免許種別	経験 年数	運転する 建設機械名	建設機械施工技士 合格種別	技能講習 修了	除雪講習 修了
	生年月日	取得年月日	経験年数		年度・合格証番号	年度・終了証番号	年月
	歳	年	年	種	年度, No.	年度, No.	H .
	歳		年	年	年度, No.	年度, No.	H .
	歳		年	年	年度, No.	年度, No.	H .
	歳		年	年	年度, No.	年度, No.	H .
	歳		年	年	年度, No.	年度, No.	H .
	歳		年	年	年度, No.	年度, No.	H .
	歳		年	年	年度, No.	年度, No.	H .
	歳		年	年	年度, No.	年度, No.	H .
	歳		年	年	年度, No.	年度, No.	H .
	歳		年	年	年度, No.	年度, No.	H .
	歳		年	年	年度, No.	年度, No.	H .
	歳		年	年	年度, No.	年度, No.	H .
	歳		年	年	年度, No.	年度, No.	H .
	歳		年	年	年度, No.	年度, No.	H .
	歳		年	年	年度, No.	年度, No.	H .
	歳		年	年	年度, No.	年度, No.	H .
	歳		年	年	年度, No.	年度, No.	H .
	歳		年	年	年度, No.	年度, No.	H .
	歳		年	年	年度, No.	年度, No.	H .
	歳		年	年	年度, No.	年度, No.	H .
	歳		年	年	年度, No.	年度, No.	H .
	歳		年	年	年度, No.	年度, No.	H .

様式-5

平成 年 月 日

〇〇広域振興局土木部長 殿

受注者 氏名

印

建設機械亡失、損傷、故障報告書

〇〇〇〇〇工事施工のため貸付を受けた下記建設機械の亡失、
損傷、故障が発生したので報告します。

記

機 械 名	規 格	機械番号	亡失、損傷、 故障発生場所	亡失、損傷、 故障発生年月日	修 理 完 了 見込み年月日	アフメーター の 読 み
亡失、損傷、故障箇所		亡失、損傷、故障の理由			亡失、損傷、故障の 発見後の処置状況	

(A4版)

備考 使途に従い不要の文字は抹消して使用のこと。

〇〇広域振興局土木部長 殿

平成 年 月 日

受注者 氏 名 (印)

建設機械使用実績報告書

工 事 名 _____

工 期 自 平成 年 月 日 至 平成 年 月 日

機 械 名	機 械 番 号	月 別	おもな作業内容	おもな作業の作業量	か 動 状 況		維持管理費 千円	おもな修理箇所 及び取替部品名	摘 要
					運 転 日 数 日	運 転 時 間 時間			
		月			日	時間	千円		
		月			日	時間	千円		
		月			日	時間	千円		
		小 計			日	時間	千円		

(A4版)

備 考

1. おもな作業内容の欄は、貸付機械を2工種以上の異なる作業に使用したときは、運転時間又は、運転日数の最も多い作業内容を記入する。
2. おもな作業の作業量欄は、おもな作業内容の欄に記入した作業量を測定できるときに記入する。
3. 運転時間の欄は、運転時間の管理できない機械又は管理の必要のない機械については、記入を省略することができる。
4. 運転のミス又は、不慮の事故に伴う修理で、当該修理に要した費用が300千円をこえるときは、修理内容の詳細な説明書を添付する。

様式-7

建設機械併用貸付授受簿

下記の貸付機械の現況を点検確認の上受渡しをした。

機械名 _____ 機械番号 _____

日 時		受 領 者		引 渡 者		アワメーター又は 走行距離計の読み	備 考
		氏 名	印	氏 名	印		
月	日	時					

備 考

- 受領者又は引渡者とは、監督職員又は受注者(現場代理人まで)をいう。

(白紙)

19. 除雪機械運転員資格基準(案)

除雪機械運転員資格基準

第1条 目 的

この基準は、道路除雪作業において、一般車両及び歩行者の安全と作業者自身の安全を確保するとともに、施行能率の向上を図るために、除雪機械運転員の資格を定めるものである。

第2条 用語の定義

- 1 この基準において「建設機械施工技士」とは、建設業法施行令第27条の3（昭和31年8月29日 政令273号）に規定する建設機械施工の技術検定に合格した者をいう。
- 2 この基準において「技能講習」とは、労働安全衛生法（昭和47年6月8日法律第57号）別表第18に掲げる車両系建設機械運転技能講習をいう。
- 3 この基準において「除雪講習」とは、県土整備部長が指定する機関が行う講習をいう。

第3条 適 用

この基準は、岩手県県土整備部が施行する岩手県が管理する国道、県道の除雪作業等における除雪機械の運転員に適用する。

第4条 運転員の資格基準

- 1 運転員は、道路交通法に規定する当該機械の運転に必要な免許を所有していなければならない。
- 2 運転員は、前項によるほか、別表-1に該当する資格を有していなければならない。

第5条 運転員の除雪講習

運転員は、「除雪講習」を受講して技能の維持と向上に努めなければならない。

第6条 除雪機械運転員届

除雪請負工事に当って、請負工事用建設機械貸付仕様書に定めた除雪機械運転員届を提出するものとする。

19. 除雪機械運転員資格基準（案）

（別表－１）

除雪機械運転員資格基準

運転する 除雪機械	所有すべき 免許	必要な資格	経験年数		摘要
			車両種別	経験年数	
除雪トラック	大型免許	除雪講習修了	大型自動車	1	
除雪グレーダ	大型特殊 免許 （装輪式）	建設機械施工技士 （３種）又は技能講 習修了、 及び除雪講習修了	大型特殊自動車 （装輪式）	2	
除雪ドーザ及び トラクタ ショベル （装輪式）	〃	建設機械施工技士 （１種）又は技能講 習修了、 及び除雪講習修了	大型特殊自動車 （装輪式）	1	
ロータリ除雪車	〃	除雪講習修了	大型特殊自動車 （装輪式）	2	大型特殊自動 車に属する小 型除雪車を含 む（50PS以上）
小型除雪車	小型特殊 免許	〃	普通自動車 又は軽自動車	2	
小型除雪機 （ハンドガイド式）	-----	〃	小型特殊運転 免許相当以上	1	
凍結防止材 散布車装置	普通免許	除雪講習修了	普通自動車	1	

20. トンネル（N A T M） 計測要領（案）

トンネル（NATM）計測要領（案）

1. 計測の目的

トンネル掘削に伴う周辺地山及び各支保部材の変位並びに応力の変化等を把握し工事の安全性及び経済性を確認することにある。

計測の目的は、具体的には次のとおりである。

- ① 周辺地山の挙動を把握する
- ② 各支保部材の効果を知る
- ③ トンネル工事の安全性を確認する
- ④ 工事の経済性を確認する
- ⑤ 周辺構造物などへの影響を把握する
- ⑥ 計測結果を将来の工事計画のための資料とする

2. 計測の種類

計測の種類は次のとおりとする。

- (1) 坑内観察調査
- (2) 天端沈下測定
- (3) 内空変位測定
- (4) 地山試料試験
- (5) 地中変位測定
- (6) ロックボルト軸力測定
- (7) 吹付コンクリート応力測定
- (8) 鋼アーチ支保工応力測定
- (9) 地表・地中の沈下測定
- (10) その他の計測

3. 計測の分類

トンネルの施工中行う計測は計測Aと計測Bに分類する。

- (1) 計測A……計測Aは、日常の施工管理と類似した条件のトンネルの設計に使用するための資料の蓄積を目的とする。
この計測は知識と経験を有する技術者と、その補助員が駐在して行うものとする。
- (2) 計測B……計測Bは当初設計の妥当性の検証と実施設計へのフィードバック及び類似した条件のトンネルの設計に使用するための資料の蓄積を目的とする。
この計測は専門の地術者に行わせるものとする。

4. 計測計画

計測計画にあたっては、事前調査の結果にもとづき、計測の目的、トンネルの規模を充分考慮して設計・施工に適応した計測計画を立てなければならない。

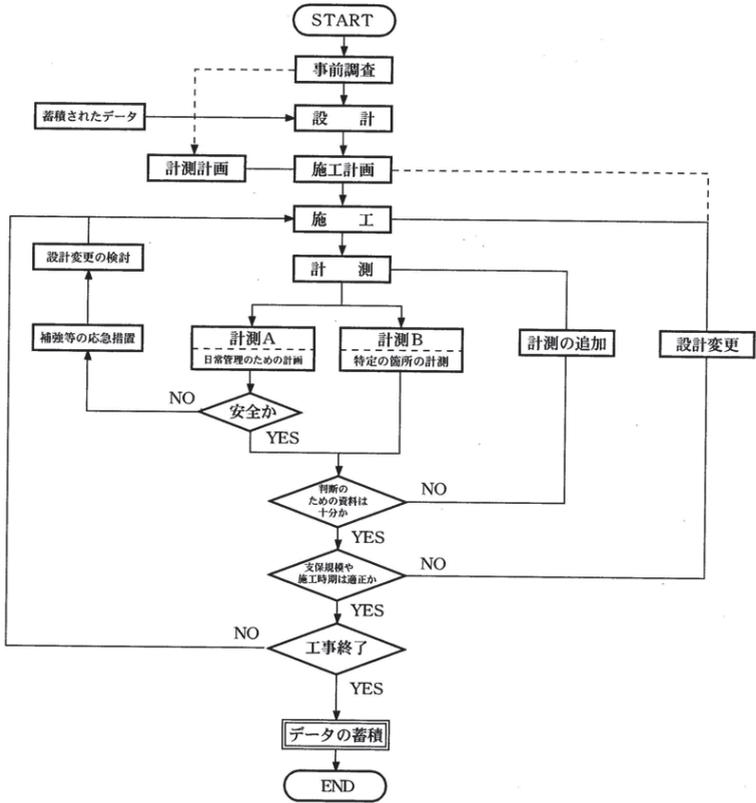


図 4-1 計測フロー

5. 計測A

計測Aは基本的に下記項目を実施するものとする。

- (1) 坑内観察調査
- (2) 天端沈下測定
- (3) 内空変化測定

5-1 坑内観察調査

- (1) 観察調査の目的

坑内観察調査は、切羽の地質状況及び湧水の状態、施工済みの支保部材を目視によ

って観察調査し、当初設計時に想定した地山の状況と実際の地山状況が一致しているかどうかの確認を行い、その結果から切羽の前方の地質状態を推測すること、及び施工済みのロックボルト、吹付コンクリート等の支保部材の状態の確認を行うことを目的とする。

なお、坑口付近等の土被りの小さい箇所では、地表の観察を行いトンネル掘削の影響の有無について確認を行う。

（2）観察調査の間隔

坑内の観察調査は、原則として各掘削毎に行うものとする。坑内観察記録については、掘削日毎に行うものとし、地質が急変する箇所、坑口付近、土被りの小さい箇所では適宜観察調査間隔を縮めるものとする。

又、施工済みの支保部材の観察調査は原則として掘削日毎に行うものとする。

（3）観察調査の要領

1) 切羽の状況を観察し、切羽スイッチを作成する。図には次の事項を記入する。

- ① 地質（岩石名）とその分布、性状及び切羽の自立性
- ② 地山の硬軟、割れ目の間隔とその卓越方向等の地山の状態
- ③ 断層の分布、走行、傾斜、粘土化の程度
- ④ 湧水箇所、湧水量とその状態
- ⑤ 軟弱層の分布
- ⑥ その他

2) 切羽スイッチから地質縦断図及び地質平面図を作成する。

3) 施工済みの支保工部材の状況を観察し、次のような異常があれば報告する。

- ① ロックボルト
 - ・頭部の破断
 - ・ベアリングプレートの地山への食い込み状況及び変状
- ② 鋼製支保工
 - ・変状及び座屈の位置と状況
 - ・可縮支保工の可縮状態
 - ・底板及び支保工の地山への食い込み状況
- ③ 吹付コンクリート
 - ・地山との密着状態
 - ・ひびわれの発生位置、種類、幅、長さ、発生時期
 - ・湧水箇所及び湧水量とその状態

（4）観察調査結果の報告

観察調査結果は原則として毎日監督職員に報告する。

5-2 天端沈下測定

(1) 天端沈下測定の方法

天端沈下測定は、掘削に伴うトンネル天端の同一位置における絶対高さ標高の変化を水準測量によって求め、トンネル天端の沈下量、沈下速度を把握することによってトンネルの安全性、支保工効果を判断する資料を得ることを目的とする。

(2) 天端沈下測定の間隔

天端沈下測定の間隔は、内空変位測定の間隔と同じにする。

(3) 天端沈下測定の方法

- 1) 天端沈下測定は天端の吹付コンクリートに計測用ピンを埋め込み、水準測量により行う。
- 2) 各測定点の測定は掘削後すみやかに行う。
- 3) 測定頻度は内空変位測定の間隔と同じにする。

(4) 天端沈下測定結果の報告

測定結果は各断面毎に、沈下と時間経過及び切羽との離れとの関係が分かるグラフを作成し、図 5-1 のクリープ領域判定図との関係を関連づけて整理し、計測の翌日までに監督職員に報告する。

なお、天端沈下量の測定結果は内空変位の経時変化図と一緒に書き込むこと。

集積したデータは、地山区分、土被り毎に沈下量が判かるようにとりまとめ監督職員に提出する。

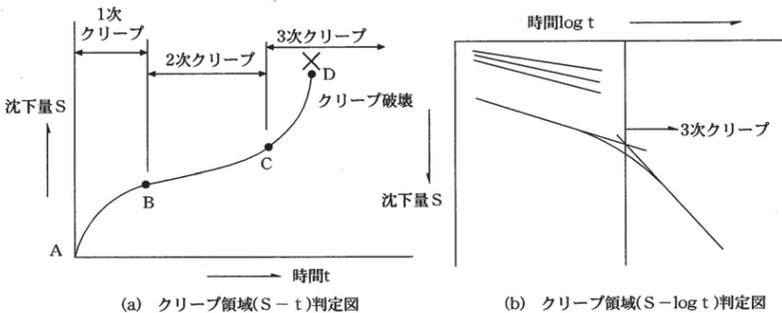


図 5-1 天端沈下のクリープ領域判定図

(5) 天端沈下測定結果の評価の目安

内空変位測定結果と同様の管理図を作成し、図 5-1 の天端沈下のクリープ領域判定図の判定結果と合わせ、トンネル地山の安定の確認を行う。

判定は 2 次グループに移行する場合は、時間経過とともに変位が収束するか 3 次グループに移行するか、計測結果に十分な注意を行う。

3次グループに移行した場合はクリーブ破壊が迫っていると判定し直ちに沈下防止の対策を行う。なお、3次クリーブに移行したかどうかの判定は図5-1(b)のクリーブ領域(S-logt)判定図を用いる。

5-3 内空変位測定

(1) 内空変位測定の目的

内空変位測定は、トンネル地山の安定及び支保工効果の確認支保工の施工時期の判定、覆工の打設時期の判定等の資料を得ることを目的とする。

(2) 内空変位測定の間隔

内空変位測定は、原則として30mに1箇所(1断面)及び設計パターンを変更する箇所で行うものとする。

ただし、施工初期段階(200m程度の施工が進むまでの段階)では20m間隔とする。

なお、地山等級D、Eについては、適宜測定間隔を狭めるものとする。坑口付近(0~2D区間)及び土被りの浅い(0~2D)区間の測定間隔は10mを標準とする。

(3) 内空変位測定の要領

- 1) 測線の配置は、原則として図5-2を基本とする。
- 2) 下半掘削通過後の測定は上、下半同時期に実施する。
- 3) 各測点の測定は掘削後すみやかに実施する。
- 4) 測定頻度は、表5-1を基本とする。ただし、上半と下半の変位速度が異なる場合は、変位速度の大きい方の測定頻度に合わせるものとする。なお、変位速度が小さい場合でも坑口付近の測定頻度は1回/日以上とする。

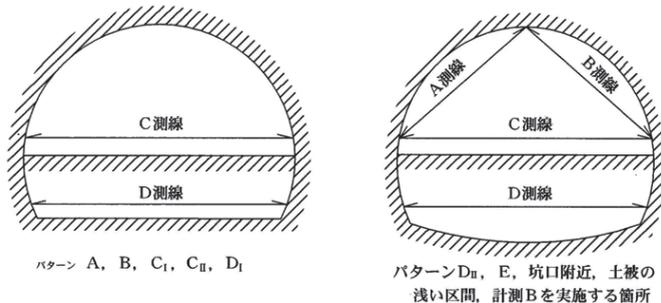


図5-2 内空変位の測線

表5-1 内空変位測定計画頻度

頻度	測定位置と切羽の離れ	変位速度(内空変位)
2回/1日	0~0.5D未満	10mm/日以上
1回/1日	0.5D~2.0D未満	5~10mm/日
1回/2日	2.0D~5.0D未満	1~5mm/日
1回/1週	5.0D以上	1mm/日以下

(D：トンネル掘削幅)

(注) 1 計測頻度については、内空変位の変位速度より定まる計測頻度と、切羽からの離れより定まる計測頻度のうち頻度の高い方を採用するものとする。

(注) 2 内空変位の変位速度が1m/週以下となったことを2回程度確認できたら監督職員と協議の上、測定を終了してもよいものとする。ただし、天端沈下測定、内空変位測定については覆工前に最終変位測定を行い、監督職員に承諾を得るものとする。

(注) 3 切羽とは、下半、インバートを含むものをいう。

(4) 内空変位測定結果の報告

内空変位測定結果は各断面、各測線毎に変位と時間経過及び切羽との離れとの関係が分かるグラフにし、測定の翌日までに監督職員に報告する。なお、集積したデータは地山区分、土被り毎に最終変位量が分かるようにとりまとめ監督職員に提出する。

(5) 内空変位測定結果の評価の目安

1) トンネルの地山の安定と施工した支保工の効果の確認等を行うため図5-4のような管理図を作成し(管理基準は掘削の初期段階では過去の実績又は事前の数値解析により設定し、ある程度掘削が進みデータの蓄積が行われた後は、施工済みの区間のデータから管理基準を修正する。)変位速度、変位量から許容範囲内に入るかどうかを判断する。変位が上限値を超える恐れのある場合は増ボルト等の対策を検討し、下限値を下回る場合は、ロックボルトの軸力試験等他の計測結果と合わせ、設計変更を行う必要があるかどうかの検討を行う。

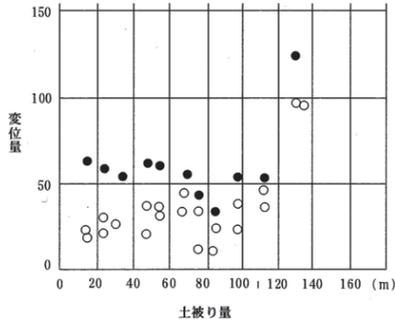


図 5 - 3 内空変位量 - 土被り

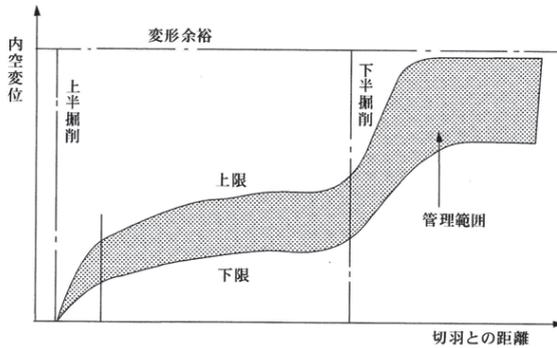


図 5 - 4 内空変位管理図の例

2) 覆工の安全の確認

覆工打設前に変形が収束しているかを確認し、収束していなければ打設時期を遅らせるか、覆工に必要な補強を行う。

6. 計測B

計測Bには、下記の項目等があるが、設計へのフィードバックに必要な計測と位置づけ、その必要性により、実施項目や頻度が適宜、選定するものとする。

- (1) 地山試料試験
- (2) 地中変位測定
- (3) ロックボルト軸力測定
- (4) 吹付コンクリート応力測定
- (5) 鋼アーチ支保工応力測定
- (6) 地表、地中の沈下測定

20. トンネル (NATM) 計測要領 (案)

(7) その他の計測

計測Bの地山条件に応じた計測項目は、表6-1を標準とする。

実施頻度については、設計へのフィードバックに必要な計測と位置づけ、その必要性により適宜決定するものとする。

表6-1 地山条件に応じた計測項目

地山条件	岩種と地山等級	計測B		施工時に問題となる現象 (計測の対象となる現象)
		必要な計測項目	地山条件等に応じて 要・不要を判断する計 測項目	
硬岩地山	a、b、c岩種の A、B	—————	・A/E測定(山ハネ に対し)	・割れ目等の分離面から 岩塊 ・岩片の緩み、肌落ち、 崩落
	a、b、c岩種の C、D	・地中変位測定 ・ロックボルト軸力 測定	—————	
軟岩地山 (膨張性地山 を除く)	d1 岩種のA、B、 C、D	・地中変位測定 ・ロックボルト軸力 測定	・地山試料試験 ・地表沈下測定(土被 りの浅い場合)	・岩塊、岩片の緩み、肌 落ち、崩落
	d2 岩種のC			
膨張性地山	d1 岩種のE	・地中変位測定 ・ロックボルト軸力 測定 ・吹付コンクリート 応力測定 ・鋼アーチ支保工応 力測定	・断面測定 ・支保工沈下測定 ・盤膨れ測定 ・初期変位測定 ・地山試料試験 ・覆工コンクリート 応力測定	・側壁の押出し ・盤膨れ ・鏡面の押出し
	d2 岩種のD、E			
土砂地山	e 岩種のD、E	・地表沈下測定 ・地中沈下測定	・地表(地山、構造物) 観察調査 ・地中変位測定(傾斜 計) ・ロックボルト軸力 測定 ・吹付コンクリート 応力測定 ・鋼アーチ支保工応 力測定 ・地山試料試験	・地山の緩みとそれに伴う 地表の沈下 ・切羽の流出 ・近隣構造物への影響

- (注) 1. この表は、問題となる現象を対象とした観察・計測項目の選定の考え方を示したもので個々のケースに応じた的確な項目の選定が肝要である。
2. すべての地山条件について、水が施工に与える影響は大きく、必要な場合には坑外からのボーリング、坑内からの先進ボーリング、さらにそれを利用した地下水位、湧水量、湧水圧、透水係数等の測定を行う。
3. a、b、c岩種のEについては、地山の風化の程度や節理の粘土化の程度等によって、掘削時の挙動は大きく異なるので、本表には示さないが、ここに示したように施工時に問題となる現象を的確に予測し、適切な計測項目を選定する必要がある。

6-1 地山試料試験

地山試料試験は表 6-2 の項目を標準として実施する。

表 6-2 地山試料試験項目 (標準)

試験項目	試験によって 得られる物質値	地山区分				試験の規格			
		硬岩	軟岩	土砂	膨張性 地山	JIS	注1) KDK	注2) KODAN	土木学会
単位体積重量試験	単位体積重量	△	○	○	○	A 1202	S 0501	A 1202	
自然含水比	含水比		○	○	○	A 1203	S 0501	A 1203	
粘度試験	粘度分析			○	○	A 1204		A 1204	
土粒子の比重試験	土粒子の真比重			○	○	A 1202		A 1202	
コンシステンシー 試験	液性限界、塑性限界、 塑性指数			△	○	A 1205		A 1205	
				△	○	A 1206		A 1206	
一軸圧縮試験	一軸圧縮強度、静弾性 係数、静ポアゾン比	△	○	○	○	A 1216	A 0502 A 0503		
三軸圧縮試験	粘着力、内部摩擦角		○	○	○		岩石の三 軸圧縮試 験方法 S 0913		軟岩の三 軸圧縮試 験
一軸引張圧裂試験	引張強度	△	△		△		引張試験 方法		
動弾性係数測定	P波速度、S波速度、 動弾性係数、動剛性 率、動ポアゾン比	△	○		○	A 1127	S 0503		
スレーキング試験 浸水崩壊試験 (浸水崩壊度試験)			○		○			110 111	簡易スレ ーキング 試験法
陽イオン交換容量試験	モンモリロナイト等 の含有量の確定				△				陽イオン 交換容量 (CEC)の 測定
X線分析	粘土鉱物の種類		△	△	○				X線粉末 回析によ る鉱物の 推定方法

(注) 1 KDK: 国土交通省土木試験基準 (案)

(注) 2 KODAN: 日本道路公団土木工事試験方法

(注) 3 ○よく実施する項目 △場合によっては実施する項目

6-2 地中変位測定

(1) 地中変位測定の方法

地中変位測定は地中の相対変位を深度毎に測定することによって、トンネル周辺の地山の緩み領域を把握し、ロックボルトの適性長の判断や、地表や近接構造物への影響の判断に用いる資料を得ることを目的とする。

(2) 地中変位測定の方法

- 1) 1断面当り5箇所の変位線を標準とする。
- 2) 最深部が不動点となるようにし、計測深度は1m毎程度とする。
- 3) 測定は、同じ位置で行われる天端沈下測定、内空変位測定と同時に計測を行うものとする。

(3) 地中変位測定結果の報告

地中変位測定結果は、各測定断面毎に、各測点毎の経時変位及びび切羽との離れの関係が分かるグラフと、各測点毎の深度と地中変位及びびずみの関係が分かる図を作成し、他の計測結果と関連づけて整理し報告する。

(4) 地中変位測定結果の評価の目安

各測点毎の深度と地中変位の関係図(図6-1)から変位量の変化が不連続な位置を知ることによって、トンネル地山内の緩み領域(塑性領域)と支保領域(弾性領域)の境界位置の判断を行い、各測点毎の深度とひずみの分布図(図6-2)から地表や近接構造物への影響の判断を行う。

又、ロックボルトの適性長は緩み領域と支保領域の境界位置が、ロックボルトの埋込位置の中心からややトンネル壁面に寄った所にくる場合であるので、境界位置がトンネル壁面に近い場合はロックボルトを短くし、遠い場合は長くするなどロックボルトの適性長の判断を行う。

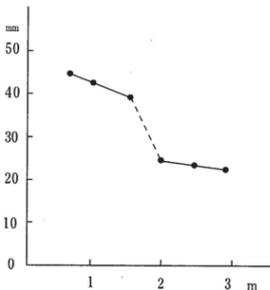


図6-1 深度～地中変位

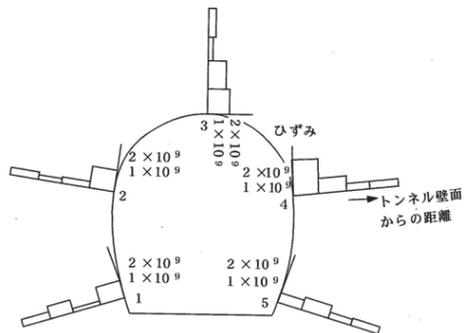


図6-2 地中ひずみ分布

6-3 ロックボルトの軸力測定

(1) ロックボルトの軸力測定の目的

ロックボルトの軸力測定はロックボルトに作用する軸力の大きさ及びその分布から、ロックボルトの耐力及び配置や適性長を判断するとともに、他の計測結果と合わせ、トンネル周辺地山の緩み領域を判断する資料を得ることを目的とする。

(2) ロックボルトの軸力測定の本数

1断面当たり5本を標準とする。

(3) ロックボルトの軸率測定の要領

測定は、同じ位置で行われる天端沈下測定、内空変位測定と同時に行う。

(4) ロックボルトの軸力測定結果の報告

ロックボルトの測定結果は、各測定断面毎に、各測定の深度毎のロックボルトの軸力の経時変化と切羽との離れの関係が分かるグラフ、各断面毎のロックボルトの軸力の経時変化が分かる軸力分布図等を作成し報告する。

(5) ロックボルトの軸力測定結果の評価の目安

イ. ロックボルトの降伏の判定

ロックボルトの軸力がロックボルトの降伏荷重及び降伏荷重に近い状態の場合には、地中変位や内空変位の収束状態も加味したうえで増しボルトの打設や増し吹付などの補強を行う。

ロ. ロックボルトの軸力分布の評価

ロックボルトの軸力分布のピーク位置は、トンネル地山内の支保領域（弾性領域）と緩み領域（塑性領域）との境界位置と推定されるので、ロックボルトの軸力分布図（図6-3）から緩み領域の判断を行う。

又、理想的なロックボルトの軸力分布は、ピーク位置がロックボルトの中心からややトンネル壁面に寄った所にくる場合であるので、ピーク位置がトンネル壁面に近い場合はロックボルト長を短くし、遠い場合は長くするなど適正なロックボルト長の判断を行う。（図6-4）

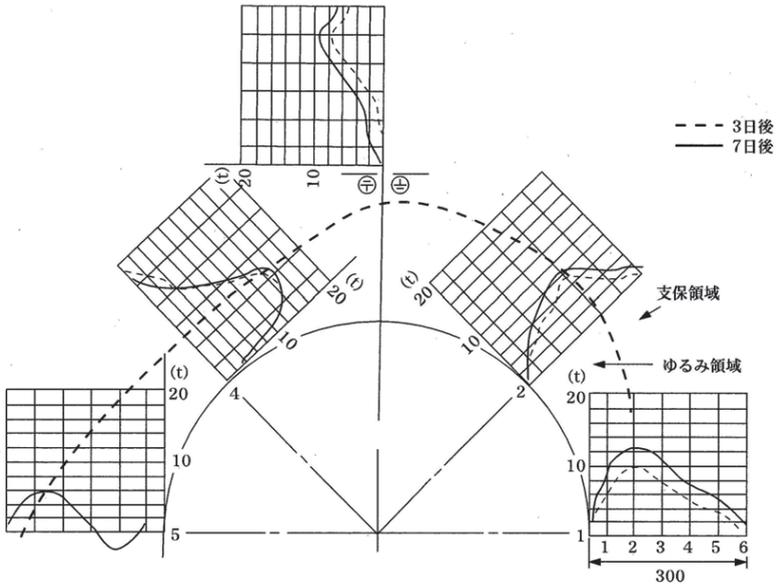


図 6-3 ロックボルトの軸力分布

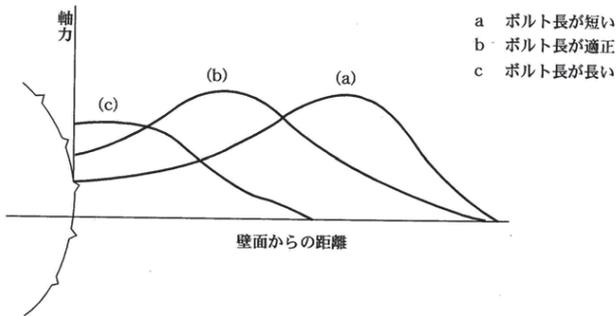


図 6-4 ロックボルトの軸力分布

6-4 吹付コンクリート応力の測定

(1) 吹付コンクリート応力測定の方法

吹付コンクリート応力の測定は、吹付コンクリートに作用する背面土圧及び支保工部材内に発生する応力を推定及び測定することによって、トンネルの安全性を判断す

る資料を得ることを目的とする。

(2) 吹付コンクリート応力測定の種類及び適用

吹付コンクリート応力測定は、吹付コンクリートに作用する背面土圧及び吹付コンクリート内に発生する応力を推定及び測定する応力測定とに分けられる。

(3) 吹付コンクリート応力測定の要領

(イ) 吹付コンクリート応力の測定方法は、吹付コンクリート施工時に応力計及び土圧計を埋設し測定する方法と、吹付コンクリート表面に測点を設けて表面変位から応力を算出する方法があるが、地質の状況及びトンネル断面の形状、大きさ等の検討を行い選定を行うこと。

(ロ) 吹付コンクリートの表面変位から覆工応力を算出する場合の覆工応力は、コバリーの図を用いて算出する。

$$N = \varepsilon EA$$

$$M = \chi EI$$

$$\varepsilon = \frac{L}{I} + \frac{8e}{L^2} f$$

$$\chi = \frac{8}{L^2} f$$

I : Lの変化量

f : Fの変化量

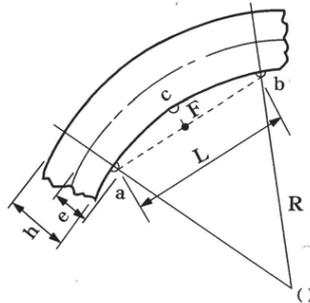


図 6-5 コバリーの図

(ハ) 測定箇所は下記を標準とする。

応力計を埋設する場合……1断面 箇所

表面変位を測定する場合…適宜決定する。

(ニ) 測定は、同じ位置で行われる天端沈下測定、内空変位測定と同時に行う。

(4) 吹付コンクリート応力測定結果の報告

応力測定結果は、各断面、各測点毎に経時変化及び切羽との離れ支保工の施工時期との関連性が見分かるグラフにし他の計測結果と関連づけて整理し報告する。

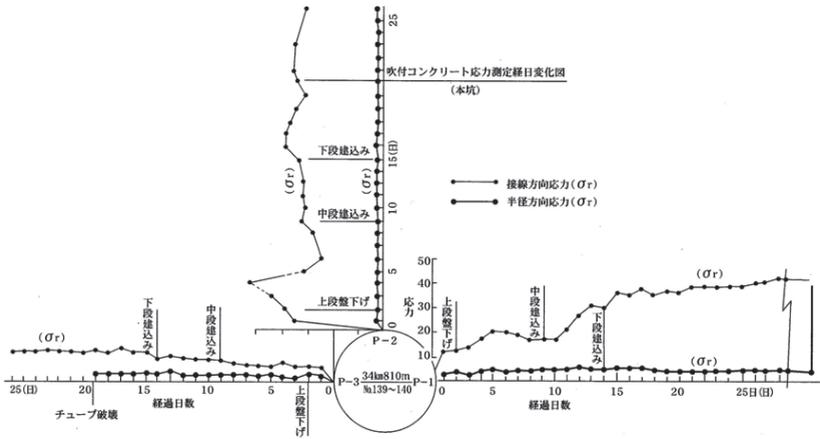


図 6-6 吹付コンクリート応力分布図

6-5 鋼アーチ支保工応力測定

(1) 鋼アーチ支保工応力測定の目的

鋼アーチ支保工応力測定は、鋼アーチ支保工に生じる応力の大きさ、分布状況等を測定することによって、鋼アーチ支保工の大きさや設置間隔等を判断し、他の支保工の応力測定とあわせてトンネルの安全性を判断する資料を得ることを目的とする。

(2) 鋼アーチ支保工応力測定の要領

- 1) 鋼アーチ支保工応力測定は、土圧の大きさ、方向、分布等により軸力、せん断力、曲げモーメント等の測定位置、方法が異なるため適宜状況を判断して実施するものとする。
- 2) 測定は、同じ位置で行われる天端沈下測定、内空変位測定と同時に行うものとする。

(3) 鋼アーチ支保工応力測定結果の報告

「吹付コンクリート応力測定結果の報告」と同様に整理し報告する。

6-6 地表・地中沈下測定

(1) 地表・地中沈下測定の目的

地表及び地中沈下測定は、トンネル掘削に伴う地表及び地中の沈下を測定することによって、地表と地中における地山の挙動及び沈下による影響範囲を把握し、トンネル周辺地山の安定の確認と、地表及び近接構造物への影響の判断に用いる資料を得ることを目的とする。

(2) 地表・地中沈下測定の実施の判断

地表・地中沈下測定の実施を行うに当っては、沈下量が小さいと判断される場合及び沈下量が小さく地表及び近接構造物への影響が少ないと判断される場合は、地表沈下測定のみを実施するものとし、沈下量が大きく地表及び近接構造物への影響が大きいと判断される場合は、地表沈下測定及び地中沈下測定の両方を実施する。

なお、地表沈下測定及び地中沈下測定を実施する場合の判断基準は次のとおりとする。

- ① 土被りが掘削幅の3倍以下で、かつ地表沈下及び地中沈下が支障となる構造物等がある場合
- ② 土被りが掘削幅の2倍以下

(3) 地表・地中沈下測定の要領

イ. 地表沈下測定

(イ) 地表沈下測定の方法

地表沈下測定は測定杭をコンクリートで固定し、水準測量で行う。

(ロ) 地表沈下測定の縦断方向位置及び間隔

地表沈下測定の縦断方向の測定間隔は、地質の状態、土被り、地下水、地表及び近接構造物の重要度等の条件と、トンネル掘削径、掘削方法を総合的に検討し決定すること。

又、測定位置は内空変位、天端沈下測定の位置と可能な限り合わせるものとする。

なお、トンネル土被りと掘削径との関係に対する測点の間隔は次表を標準とする。

表 6-3 地表沈下測定 of トンネル縦断方向の測点間隔

土被り h とトンネル掘削幅 D の関係	測点の間隔
$2D < h$	20~50m
$D < h < 2D$	10~20m
$h < D$	5~10m

(注) 1 施工初期の段階、あるいは地質変化の激しい場合、沈下量の大きい場合などは表中の間隔より狭くする。

(注) 2 影響を受ける可能性のある構造物の周辺では間隔を狭くする。

(注) 3 ある程度施工が進み、地質が良好で変化が少なく、沈下量も小さい場合には表中の間隔より広くする。

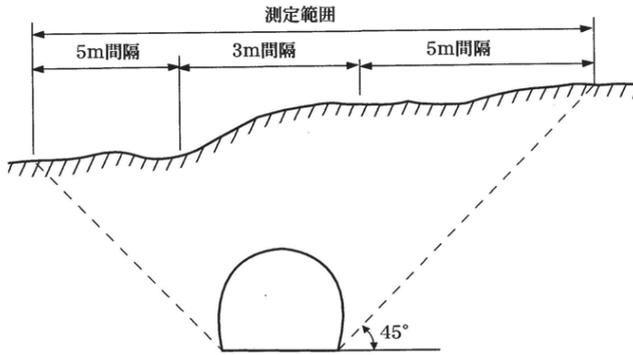


図 6-7 地表沈下の測定範囲及び間隔

(ハ) 地表沈下測定の横断方向測定範囲及び間隔

地表沈下測定の横断方向の測定範囲及び測定間隔は図 6-7 を標準とする。

なお、地表及び近接構造物の付近では測定間隔を適宜縮めるものとする。

ロ. 地中沈下測定

(イ) 地中沈下測定の方法

地中沈下測定の測定点の設置方法は次図を標準とし、測定は水準測量で行うものとする。

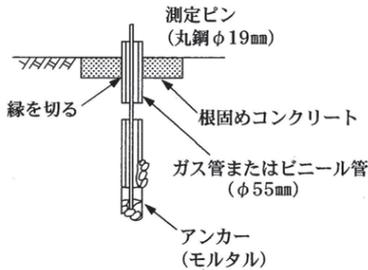


図 6-8 地中沈下測定点の設置例

(ロ) 地中沈下測定縦断方向測定位置及び間隔

地中沈下測定縦断方向の測定位置及び間隔は、地表沈下測定測定位置及び間隔に合わせるものとする。

(ハ) 地中沈下測定横断方向測定間隔

地中沈下測定横断方向測定間隔は、地表沈下測定結果との関連がわかるように配置すること。

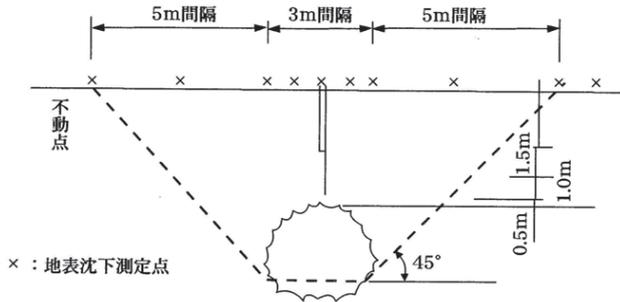


図 6-9 地中沈下測定点の設置例

ハ. 地表・地中沈下測定の間隔

地表・地中の沈下測定は、トンネル掘削に伴う沈下の影響が表われる以前から測定を開始するものとし、地表及び地中の沈下が収れんするまで測定を行うものとする。

なお、トンネル切羽の進行に伴う地表沈下の影響範囲は一般的には次図のとおりである。

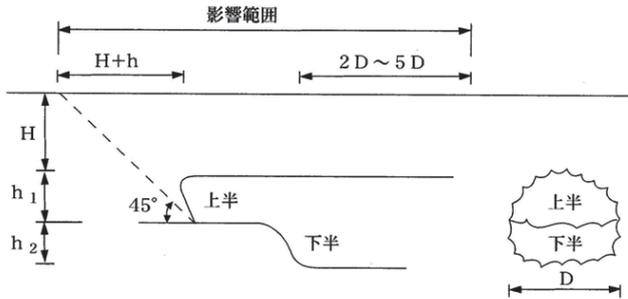


図 6-10 地表・地中沈下の影響範囲

20. トンネル (NATM) 計測要領 (案)

ニ. 地表・地中沈下測定の頻度

地表・地中沈下測定は、同時に行われる天端沈下測定、内空変位測定とあわせて行うものとする。

(4) 地表・地中沈下測定結果の報告

地表・地中沈下測定の測定結果は、沈下量と経時変化及び切羽との離れ、上、下半掘削時期等が分かるグラフ(図 6-11 6-12)と横断方向の上、下半掘削等の施工段階毎の沈下分布図(図 6-13)を作成し、天端沈下測定結果等他の計測結果と関連付けて整理し、測定の翌日までに報告する。

(5) 地表・地中沈下測定結果の評価の目安

トンネル掘削に伴う地表及び地中沈下の許容値を定め、掘削に伴う沈下がこれを上まわると予想される場合は、直ちに対策工法の検討を行う。

なお、地表及び近接構造物への影響に対する許容値は構造物の種類、重要度等を勘案して適宜決定するものとする。

又、トンネル地山の安定の評価は、地表沈下については「天端沈下測定」の評価の目安に準じて行うものとし、地中沈下は「地中変位測定」の評価の目安に準じて行うものとする。

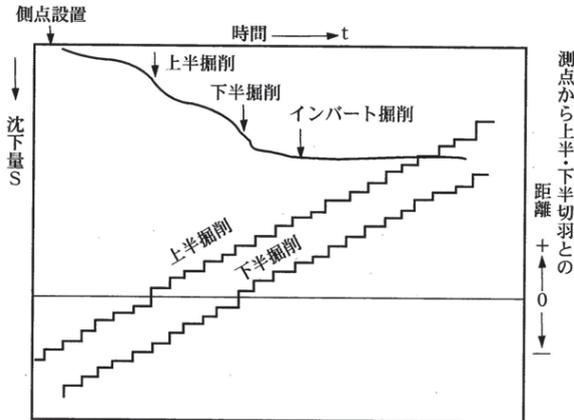


図 6-11 地表沈下量経時変化

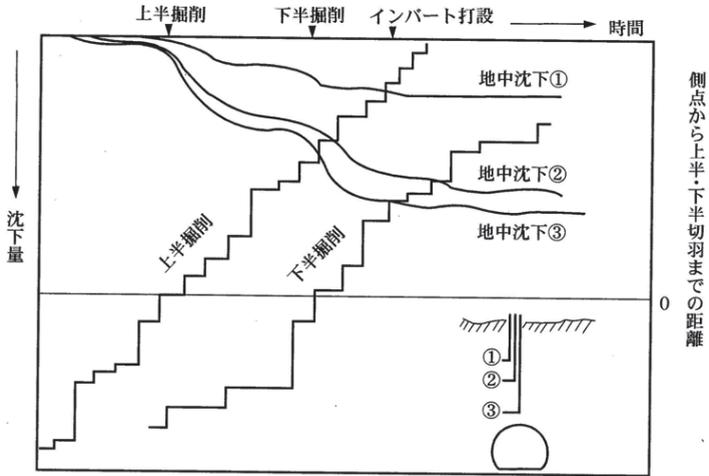


図 6-12 地表沈下量経時変化

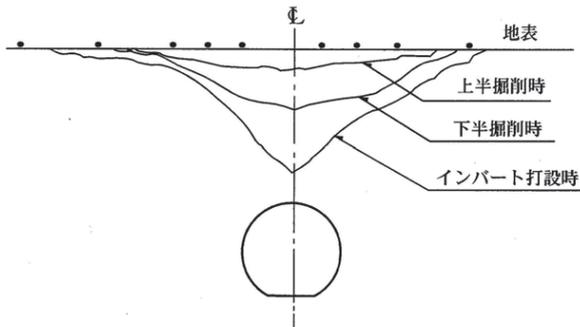


図 6-13 地中沈下分布 (横断方向)

6-7 その他の計測

- (1) 覆工応力測定
- (2) ロックボルト引抜試験
- (3) 盤膨れ測定
- (4) AE測定
- (5) 覆工クラック測定

【参考資料 1】

ロックボルトの引抜試験

(1) 計測の目的

ロックボルトの定着効果を確認することを目的とする。

(2) 計測の要領

ロックボルトの引抜試験方法に従って行う。

実施時期は施工後 3 日経過後とし、最大引抜荷重は 80% 程度以上とする。

(3) 結果の報告

計測結果は図 4-1 の要領で整理して監督職員に提出する。

(4) 試験後のボルトの処置

引抜試験の結果が荷重変位曲線図 4-1 の A 領域に留まっている状態の場合には、試験後のボルトはそのままとし、これを補うボルトは打設しないものとする。

図の B 領域に入る場合には、その他のボルトの状況を判断して施工が悪いと思われるものについては、試験したボルトを補うボルトを打設する。また地山条件によると思われる場合には地中変位や、ロックボルトの軸力分布等を勘案して、ロックボルトの設計を修正する。

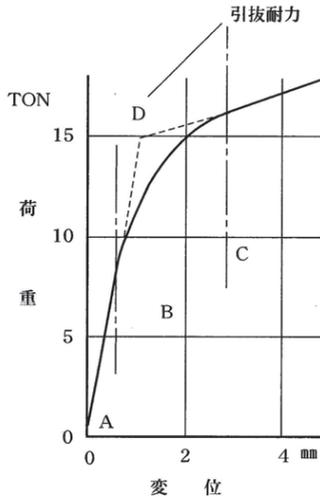


図 4-1 ロックボルト引抜試験

(ロックボルトの引抜試験方法)

この方法は ISRM の提案する方法に準拠したものである。

(International Society for Rock Mechanics, Commission on Standardization of Laboratory and Field Tests, Committee on Field Tests Document No.2 1974)

(1) 引抜試験準備

ロックボルト打設後に、載荷時にボルトに曲げを発生しないように図 4-2 のように反力プレートをボルト軸に直角にセットし、地山との間は早強石膏をはりつける。

(2) 引抜試験

引抜試験は、図 4-3 のようにセンターホールジャッキを用い、油圧ポンプで 1ton 毎の段階載荷を行って、ダイヤルゲージでボルトの伸びを読み取る。

(3) 全面接着式ボルトの場合の注意事項

- (イ) 吹付コンクリートが施工されている時は、コンクリートを取り壊して岩盤面を露出させるか、あるいは、あらかじめ引抜試験用のロックボルトに、吹付コンクリートの付着の影響を無くすよう布等を巻いて設置して試験を行うのが望ましい。ロックボルトに歪みゲージを貼付けて引抜試験の結果が得られている場合には、その結果を活用することにより、特に吹付コンクリートを取り壊す必要がない場合もある。
- (ロ) 反力は、ロックボルトの定着効果としてピラミット形を考慮する場合には、できるだけ孔等は大きいものを用い、ボルト周辺岩盤面を拘束しないこと。
- (ハ) ロックボルトの付着のみを考慮する場合は、反力をできるだけロックボルトに近づけること。

20. トンネル (NATM) 計測要領 (案)

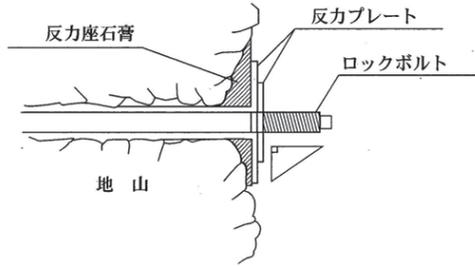


図 4-2 反力座の設置

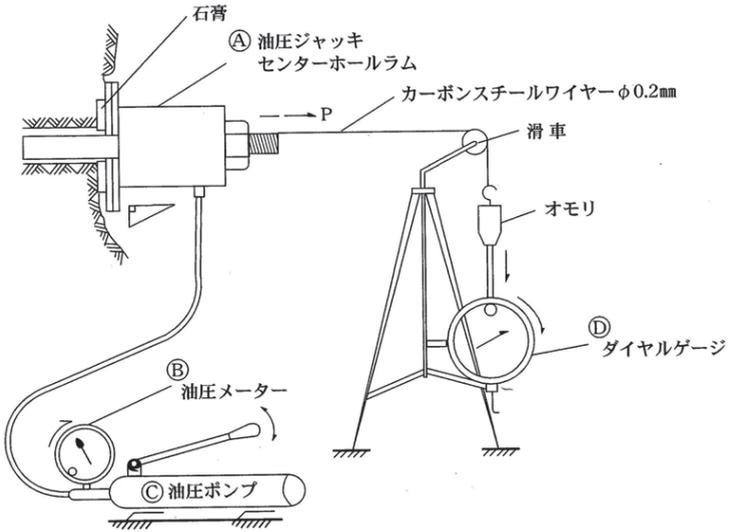


図 4-3 引抜試験概要図

工区	工 種	種 別	撮影項目	撮影時間	撮 影 頻 度	
品 質 管 理 写 真	ロックボルト	モルタルの圧縮試験	試験実施状況	試験実施中	試験毎に1回	
		トルクレンチによる定着 確認試験	〃	〃	〃	
		ロックボルトの引抜試験	〃	〃	〃	
	吹 付 コンクリート	骨材ふるい分け試験	〃	〃	〃	
		細骨材の表面水率試験	〃	〃	コンクリートの種類毎に1回	
		圧縮強度試験	〃	〃	試験毎に1回	
	覆 工 コンクリート	スランプ	〃	〃	コンクリートの種類毎に1回	
		空気量測定	〃	〃	〃	
		圧縮強度試験	〃	〃	試験毎に1回	
		骨材ふるい分け試験	〃	〃	〃	
			細骨材の表面水率試験	〃	〃	コンクリートの種類毎に1回
	出 来 形 管 理 写 真	掘 削		岩質	掘削中	岩質の変化毎に1回
			湧水状況	〃	適宜	
ロックボルト工			打設前(ロック ボルト寸法等)			施工パターン毎に1回あるいは 80mに1回
			穿孔状況	穿孔中	〃	
			注入状況	注入中	〃	
			打設後の状況		〃	
コンクリート 吹 付 工			吹付面の清掃状 況	清掃後		40m毎に1回
			金網の重ねせ状 況	2次吹付前	〃	
			厚さ(検測孔)	吹付後	〃	
覆 工			巻立空間	型枠組立後		1センチルに1回
			厚さ	型枠取外し後	〃	
インバート			厚さ	埋戻前		40m~50mに1回又は1施工単 位に1回

(白紙)

21. R I 計器を用いた盛土の 締固め管理要領（案）

R I 計器を用いた盛土の締固め管理要領（案）

1 章 総 則

1. 1 適用の範囲

本管理要領（案）は河川土工及び道路土工における R I 計器を用いた盛土締固め管理に適用するものとする。

【解 説】

河川土工及び道路土工における盛土の締固め管理においては、これまで砂置換法が主として用いられてきたが、高速道路や一部のダムをはじめとして R I 計器が導入され、各事業者において R I 計器を用いた締固め管理が標準化されつつある。

また、R I 計器や測定方法の標準化に関しては、従来の学会基準が改訂され、地盤工学会基準（JGS 1614-1995）「R I 計器による土の密度試験方法」が制定されるなど、本格的な導入に向けての環境も整備されてきた。

一方、現在及び将来とも数多くの高規格堤防や大規模な道路盛土の事業が進行または計画されており、一般の河川土工や道路土工も含めて合理的な締固め管理手法の導入が必要とされている。

そこで本管理要領（案）は、現場密度試験に R I 計器を用いる場合に R I 計器の持つ特長を最大限発揮させるべく、計器の基本的な取扱方法やデータ採取、管理基準値の規定を行うものである。

この基準に規定していない事項については、下記の基準・マニュアルを基準とする。

- ・「河川土工マニュアル」…平成 5 年 6 月、（財）国土開発技術研究センター
- ・「道路土工－施工指針」…昭和 61 年 11 月、（社）日本道路協会

1. 2 目 的

本管理要領（案）は河川土工及び道路土工において、R I 計器を用いた盛土の締固め管理を行う際の R I 計器の基本的な取扱方法、データの採取回数、管理基準値を定めることを目的とする。

【解 説】

本管理要領（案）では、R I 計器に関するこれまでの試験研究の成果を踏まえ、R I 計器の基本的な取扱い方法や土質等による適用限界を示した。

また、本管理要領（案）ではデータの採取回数を規定した。砂置換法を前提とした管理では計測に時間がかかることから、かなり広い施工面積を 1 点の測定値で代表させており、盛土の面的把握という観点からは十分なものではなかった。一方 R I 計器は砂置換法に比べ飛躍的に測定時間が短くなっているため、従来 1 個の測定値で代表させていた盛土面積で複数回測定することができる。そこで本管理要領（案）では、盛土の面的管理の必要性和 R I 計器の迅速性を考慮してデータの採取回数を規定した。

2 章 R I 計器による測定方法

2. 1 計器の種類

R I 計器は散乱型及び透過型を基準とするものとし、両者の特性に応じて使い分けるものとする。

【解 説】

R I 計器には一般に散乱型と透過型があり（図－1 参照）、両者の特徴は以下の通りである。

（1）散乱型 R I 計器

線源が地表面にあるため、測定前の作業が測定面の平滑整形だけでよく、作業性が良い。地盤と計器底面との空隙の影響を受けやすいので注意が必要である。

(2) 透過型 R I 計器

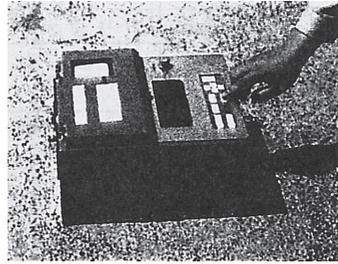
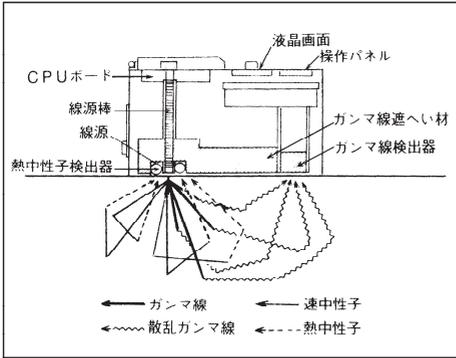
線源が長さ20cmの線源棒の先端付近にあり測定時には線源棒の挿入作業を伴うので散乱型に対して少し測定作業時間が長くなる。線源が地中にあるため、盛土面と計器底面との空隙の影響は比較的受けにくい。

表－1 散乱型と透過型の比較例

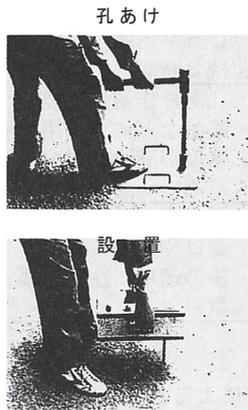
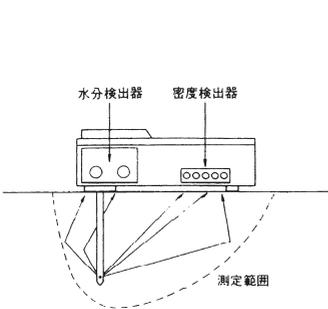
項 目		散 乱 型	透 過 型
線 源	ガンマ線	コバルト－60	コバルト－60
	中性子線	カリフォルニウム－252	カリフォルニウム－252
検 出 器	ガンマ線	S C カウンタ × 1	G M 管 × 5
	中性子線	He－3 カウンタ × 2	He－3 管 × 2
測定方法	密度	ガンマ線後方散乱方式	ガンマ線透過型
	水分	熱中性子散乱方式	速中性子透過型
本体寸法		310×365×215mm	310×365×160mm
本体重量		25kg	11kg
測定範囲（深さ）		160～200mm	200mm
測定時間	標準体	5分	10分
	現場	1分	1分
測定項目		湿潤密度、水分密度、乾燥密度、含水比、空隙率、締固め度、飽和度（平均値、最大・最小値、標準偏差）	
電 源		D C 6 V 内蔵バッテリー連続8	D C 6 V 内蔵バッテリー連続12時
長 所		<ul style="list-style-type: none"> ・ 孔あけ作業が不要 ・ 路盤などにも適用可能 ・ 感度が高く計測分解能力が高い 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 軽量で扱いやすい ・ 表面の凸凹に左右されにくい。 ・ 使用実績が多い。
短 所		<ul style="list-style-type: none"> ・ 測定表面の凸凹の影響を受けやすい。 ・ 礫の適用に注意する。 ・ 重い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 孔あけ作業が必要 ・ 礫に適用できない場合がある（削孔不可能な地盤） ・ 線源棒が露出している。

これまでの研究によると散乱型と透過型の測定結果はどちらともほぼ砂置換法と同様であることが分かっており（参考資料参照）、基本的には機種による優劣はない。ただし、盛土材が礫質土の場合（礫の混入率が60%以上）、その使用には充分留意すること。（3.3参照）

21. RI計器を用いた盛土の締固め管理要領（案）



① 散乱型



② 透過型

図-1 RI計器の概要

2. 2 検定方法

使用するR I計器は正しく検定がなされたものであって、検定有効期限内のものでなければならない。

【解 説】

放射線源が時間と共に減衰していくため、同じものを測定しても結果が異なってくる。因みに線源として一般に用いられているコバルト60（ ^{60}Co ）やカリフォルニウム（ ^{252}Cf ）の半減期はそれぞれ5.26年、2.65年である。

そのため標準体での値を基準にした計数率を定期的に調べておく必要がある。

この計数率と測定する物体についての計数率（現場計数率）との比を計数率比（R）といい、計数率比と密度や含水量とに指数関数の関係がある。（図－2）

この関係を正しく検定したR I計器を使用しなければならない。

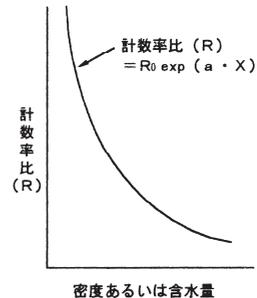
$$\text{計数率比 (R)} = \frac{\text{現場計数率}}{\text{標準体の計数率}}$$

$$\text{計数比 (R)} = R_0 \exp (a \cdot X)$$

ここに、 R_0 と a は定数であり、 X は密度あるいは含水量を表す。

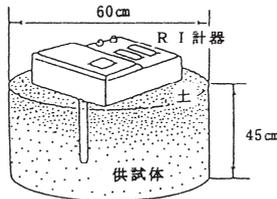
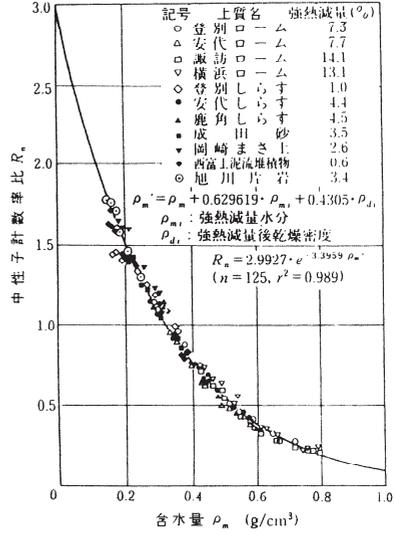
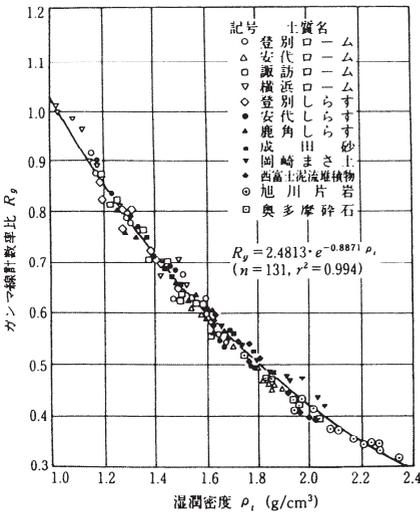
また、使用するR I計器のメーカーでの製作納入時、および線源交換時毎の検定結果を添付し、提出するものとする。

校正式の例を図－3（透過型）に示す。



図－2 計数率比（R）と密度及び含水量の関係

21. R I 計器を用いた盛土の締め管理要領 (案)



10 種類以上の土質を用いて、100 点以上の供試体が作成されて関係が求められた。

図-3 計数率比と湿潤密度及び含水量の検定例
 (地盤工学会「地盤調査法」から引用)

2. 3 R I計器による測定方法

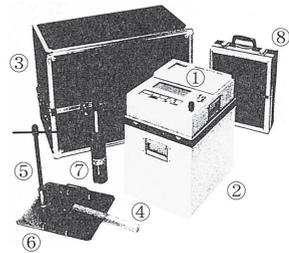
R I計器による測定は操作手順にしたがって正しく行わなければならない。

【解 説】

(1) R I計器の構成

散乱型 R I計器は計器本体だけで測定が可能であるが、透過型は R I計器本体、線源棒、標準体、線源筒、ハンマー、打ち込み棒、ベースプレートが必要である。

R I計器は現時点において供給体制が充分であるとは言えないため、使用にあたっては担当監督員と協議の上、散乱型あるいは透過型 R I計器を選定し使用するものとする。



- ①計器本体 ②標準体
 ③収納箱 ④鉄ハンマー
 ⑤打ち込み棒 ⑥ベースプレー

(2) 測定手順

測定手順は一般に図-5のようになる。

図-4 計器の構成例（透過型）

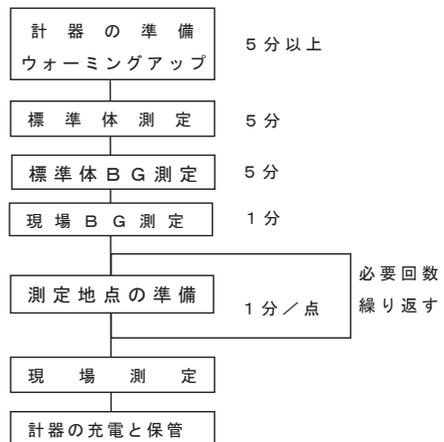
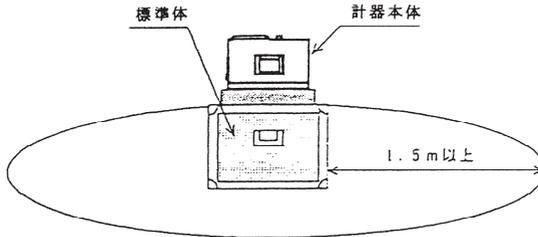


図-5 測定の手順の例

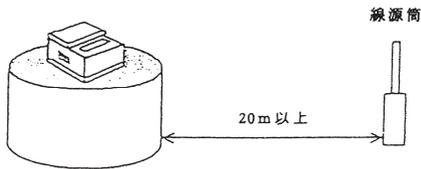
21. R I計器を用いた盛土の締固め管理要領（案）

（3）測定上の留意点

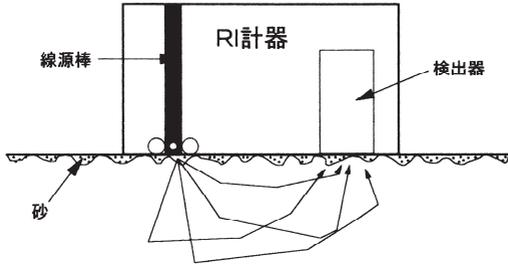
- 1) 計器の運搬は厳しい衝撃や振動を与えないよう十分注意して行う。
- 2) 充電は十分しておく。
- 3) R I計器の保管場所は過酷な温度条件とならないところでなければならない。特に夏の自動車の車内は要注意である。また、室内外の寒暖差が大きいところでは、結露に注意すること。
- 4) 標準体での測定時には、標準体は壁や器物から1.5m以上離れたところにおいて行う必要がある。



- 5) 自然放射線の影響を除くためバックグラウンド測定を行う時、線源は少なくとも20m以上遠ざける必要がある。



- 6) 現場での測定地点はできるだけ平滑にすることが大事である。特に散乱型は測定面と計器底面との間に空隙を生じると測定結果に大きな影響を与えるため特に注意が必要である。
- 7) 測定表面を平滑にするために鉄板や装備のプレート等を使用するが、表面を削り過ぎて測定対象層より深い深度のデータを取ることのないよう注意が必要である。なお、レキ分が多く、削ることにより平坦性を確保する事が困難な場合は、砂などをひき平滑にする。



測定表面の平滑化→測定値の信頼性向上

- 8) 測定は施工当日を原則としているので、気象変化には十分注意し3章に示したデータの採取数を同日に確保することを心掛ける必要がある。
- 9) 測定能率を上げ、一つ一つのデータの採取時間を短縮するために、測定ポイントの地点出し、表面整形、測定、記録と流れ作業化することが望ましい。
- 10) 平均値管理を基本としているため、一つ一つのデータのバラツキにあまり神経質になり過ぎ、測定や施工を無為に遅らせることのないよう注意することも管理者として必要である。

3 章 R I 計器による締固め管理

3. 1 締固め管理指標

締固め度および空気間隙率による管理を行うものとし、盛土材料の75 μ mふるい通過率によりその適用区分を下記のとおりとする。

75 μ mふるい通過率が20%未満の礫質土及び砂質土の場合	75 μ mふるい通過率が20%以上50%未満の砂質土の場合	75 μ mふるい通過率が50%以上の粘性土の場合
締固め度による管理	締固め度による管理または空気間隙率による管理	空気間隙率による管理

【解 説】

ここでは河川土工マニュアルに準じて、75 μ mふるい通過率が20%未満の砂礫土及び砂質土の場合は締固め度による管理、50%以上の粘性土の場合は空気間隙率による管理を原則とし、その中間においては自然含水比など、使用土砂の状況から判断してどちらによる管理を採用するか判断するものとする。

なお、河川土工マニュアルおよび道路土工—施工指針には飽和度による管理の規定も記載されているが、飽和度はバラツキが大きいことから、ここでは飽和度による管理は省いている。

3. 2 水分補正

現場でR I 計器を使用するためには、予め土質材料ごとに水分補正を行う必要がある。土質材料ごとの水分補正值を決定するため水分補正值決定試験現場で実施しなければならない。

【解 説】

(1) 水分補正值

R I 計器が測定する水分量は、炉乾燥法（JIS-A1203）で求められる水分量のみでなく、それ以外の結晶水や吸着水なども含めた、土中の全ての水分量に対応す

るものである。従って、結晶水や吸着水に相当する量を算出して補正する必要がある。

R I 計器では、これらを補正するために、乾燥密度と強熱減量を考慮した校正式が組み込まれている。土質材料ごとの強熱減量試験を一般の現場試験室で実施することは難しいので、現場でR I 計器による測定と含水量試験を同一の場所の同一材料で実施し、水分補正を行うものとする。

R I 計器は測定した係数比率と校正定数から、強熱減量を1%ごとに変化させて、そのときの含水比を推定計算した結果を印字する機能を有している計器を用いる必要がある。この計算結果と含水量試験による含水比から、その土質材料に対応する強熱減量値を水分補正值と称す。

(2) 現場水分補正決定試験の手順例

- 1) 現場の盛土測定箇所では R I 計器の測定準備。
 - a) 標準体測定
 - b) 標準体 B G 測定
 - c) 現場 B G 測定
 - d) 測定箇所の整形および均し
 - e) R I 計器を測定箇所に設置
- 2) 「現場密度」の測定を行う。
- 3) 測定が終了したら、水分補正值－含水比の対応表を表示、印字する。
- 4) R I 計器の真下の土を 1 kg 以上採取する。
(深さ 15cm 程度まで採取し混合攪拌する)
- 5) 採取した土の含水量試験を実施する。
- 6) 含水量試験の含水比に近い含水比に対応する水分補正值を読みとる。
- 7) R I 計器に水分補正值を設定する。
- 8) 土質材料が変わらない限り水分補正值を変更してはならない。

3. 3 礫に対する R I 計器の適用範囲

1. 盛土材料の礫率が60%以上で、かつ細粒分（75 μ mふるい通過率）が10%未満の場合は原則として散乱型 R I 計器による管理は行わないものとする。
2. 径10cm以上の礫を含む盛土材料の場合には、散乱型及び透過型 R I 計器による管理は行わないものとする。

【解 説】

（1）礫率に対する適用範囲

散乱型については礫率（2mm以上の粒径の土が含まれる重量比）が70%を超えると急激な測定値の精度が低下する室内実験結果（実測値との相違、標準偏差の増加など）がある。また、現場試験においても礫率が65%～70%を越えると標準偏差が増加する傾向であった。これは礫分が多くなると測定地点の表面整形がしにくくなり平滑度が低くなるため、特に散乱型の場合はこの平滑度が測定結果に大きく影響を受けるためである。

ここでは、施工管理における適用範囲であることから限界を安全側にとり、礫率60%未満を散乱型の適用範囲とした。なお、透過型は礫率60%以上でも適用可能としているが、線源棒の打ち込みに支障となる場合があり注意を要する。

（2）礫径に対する適用範囲

大きな礫が含まれる盛土材料の場合には R I 計器による測定値に大きなバラツキがみられ、値が一定しないことが多い。これは礫率のところでも述べたように表面の平滑度の問題である。すなわち、礫径の大きなものが含まれる盛土材料では表面の平滑度が保てず、測定結果に影響を及ぼすため礫径に対する適用範囲を設けた。

ここでは一層仕上り厚さが通常20cm～30cmであることも考慮して、層厚の1/2～1/3にあたる10cmを R I 計器の適用範囲とした。

ただし、やむを得ず R I 計器による管理を行う場合は、散乱型・透過型とも監督官と協議の上、現地盛土試験より種々の基準値、指標を決定するものとする。

3. 4 管理単位の設定及びデータ採取

1. 盛土を管理する単位（以下「管理単位」）に分割して管理単位毎に管理を行うものとする。
2. 管理単位は築堤，路体，路床とも一日の一層当たりの施工面積を基準とする。管理単位の面積は $1,500\text{m}^2$ を標準とする。
また，一日の施工面積が $2,000\text{m}^2$ 以上の場合，その施工面積を2管理単位以上に分割するものとする。
3. 各管理単位について原則15個のデータ採取を行い，平均してその管理単位の代表値とする。
ただし，一日の施工面積が 500m^2 未満であった場合，データの採取数は最低5点を確保するものとする。
4. データ採取はすべて施工当日に行うことを原則とする。
5. 一日の施工が複数層に及ぶ場合でも1管理単位を複数層にまたがらせることはしないものとする。
6. 土取り場の状況や土質状況が変わる場合には，新規の管理単位として取り扱うものとする。

【解 説】

(1) 管理単位を日施工面積で規定したことについて

従来，管理単位は土工量（体積）を単位として管理していた。しかし，締固めの状態は面的に変化することから盛土の面的な管理を行う必要があり，施工面積によって管理単位を規定した。

また，その日の施工はその日に管理するのが常識であることから，1日の施工面積によって管理単位を規定するのが妥当と考えられる。

(2) 管理単位の規定について

平成4年度の全国的なアンケート結果によると日施工面積は， $500\sim 2,000\text{m}^2$ の間に多く分布しており，特に $1,500\text{m}^2$ くらいの施工規模が標準的であった。

また，1台の締固め機械による1日の作業量は $2,000\sim 2,500\text{m}^2$ が最大であることから，管理単位の面積を原則 $1,500\text{m}^2$ とした。

(3) データの採取個数の規定について

データの採取個数は3. 5の解説に示したように，観測された土層のバラつき

21. R I計器を用いた盛土の締固め管理要領（案）

からサンプリングの考え方にに基づき算定されたもので、概ね 15 個となった。この考え方によれば、計測個数を増やせば、管理の精度（不合格な部分が生じない安全度）は高くなるが、あまり測定点を増やすと測定作業時間が長引いて R I 計器のメリットの一つである迅速性が発揮されなくなることから 15 点とした。

現場での測定に当たってはこの $1,500\text{m}^2$ で 15 点を原則として考えるが、単位面積に対しての弾力性を持たせ、1 日の施工面積 $500\sim 2,000\text{m}^2$ までは $1,500\text{m}^2$ とほぼ同等とみなし 15 点のデータ採取個数とした。

一方、1 日の施工面積が 500m^2 未満の場合は 15 点のデータ採取とするとあまりにも過剰な管理になると考えられるので最低確保個数を 5 点とした。

また、管理単位が面積で規定し難い場合（土工量は多いが構造物背面の埋立てや柱状の盛土等）は、土工量の管理でも良いものとする。

なお、1 管理単位当たりの測定点数の目安を下表に示す。

面積 (m^2)	0～500	500～1000	1000～2000
測定点数	5	10	15

3. 5 管理基準値

R I 計器による管理は 1 管理単位当たりの測定値の平均値で行う。なお、管理基準値は 1 管理単位当たりの締固め度の平均値が 90% 以上とする。

【解説】

(1) 管理基準値について

R I 計器を用いて管理する場合は、多数の測定が可能である R I 計器の特性を生かして、平均値による管理を基本とする。上の基準を満たしていても、基準値を著しく下回っている点が存在した場合は、監督員の判断により再転圧を実施するものとする。

締固め度による規定方式は早くから使用されており、実績も多いが、自然含水比が高く施工含水比が締固め度の規定範囲を超えているような粘性土では適用し難い問題がある。そのため、3. 1 に示すように粘性土では空気間隙率、砂質土は締固め度あるいは空気間隙率により管理する。空気間隙率により管理する場合の管理基準値は河川土工マニュアル、道路土工指針に準ずるものとする。

(参考)

河川土工マニュアル、道路土工指針の管理基準値 (空気間隙率)

基準名	河川土工マニュアル	道路土工—施工指針	
区分	河川堤防	路体	路床
空気間隙率 (Va) による基準値	<ul style="list-style-type: none"> ・砂質土 {SF} $25\% \leq 74\mu\text{m} < 50\%$ $Va \leq 15\%$ ・粘性土 {F} $2\% < Va \leq 10\%$ 	<ul style="list-style-type: none"> ・砂質土 $Va \leq 15\%$ ・粘性土 $Va \leq 10\%$ 	
備考	施工含水比の平均が90%の締固め度の得られる含水比の範囲の内 W_{opt} より湿潤側にあること。	同	施工含水比の平均が W_{opt} 付近にあること。少なくとも90%の締固め度の得られる含水比の範囲の内にあること。

〔凡例〕 W_{opt} : 最適含水比

(2) 測定位置

測定位置の間隔の目安として、 100m^2 ($10\text{m} \times 10\text{m}$) に1点の割合で測定位置を決定する。構造物周辺、盛土の路肩部及び法面の締固めが、盛土本体の転圧と同時にされる場合、次のような点に留意する。

- ① 構造物周辺でタイヤローラなどの転圧機械による転圧が不可能な場合は別途管理基準を設定する。
- ② 特のにり肩より1.0m以内は本管理基準の対象とせず、別途締固め管理基準を設定する。

21. R I 計器を用いた盛土の締固め管理要領（案）



基準となる最大乾燥密度 ρ_{dmax} の決定方法

現行では管理基準値算定の分母となる最大乾燥密度は室内締固め試験で求められている。締固め試験は、材料の最大粒径などで A, B, C, D, E 法に分類されており、試験法（A～E 法）により管理基準値が異なる場合（路床）もあるため注意を要する。

表－２ 室内締固め試験の規定

（地盤工学会編：土質試験法により抜粋）

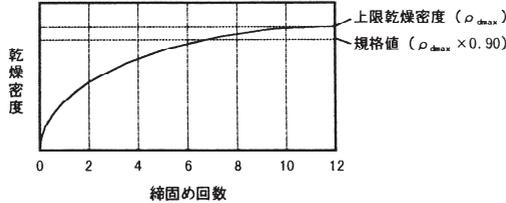
呼び名	ランマー重量 (kg)	モールド内径 (mm)	突固め層数	1層当たりの突固め回数	許容最大粒径 (mm)
A	2.5	10	3	25	19
B	2.5	15	3	55	37.5
C	4.5	10	5	25	19
D	4.5	15	5	55	19
E	4.5	15	3	92	37.5

しかし、最大乾燥密度は、種々の材料や施工条件により決定しにくく、一定の値として限定できない場合もある。よって、下記のような条件では、試験盛土より最大乾燥密度を決定すべきである。

- a) 数種類の土が混在する可能性のある材料を用いる場合。
- b) 最大粒径が大きく、レキ率補正が困難で、室内締固め試験が実施できないようなレキ質土材料を用いる場合。
- c) 施工含水比が最適含水比より著しく高い材料を用いる場合。
- d) 上記以外の盛土材が種々変化する場合は、試験盛土で基準値を決定する管理や工法規定により管理する。

* 〈試験施工の実施例〉

- ① 規定値は試験施工により，所定の材料，締固め機械，締固め回数より算定し決定する。
- ② 締固め回数を2，4，8，10，12回と変化させ締固めを行い，各々の締固め段階で乾燥密度を15点測定し，その平均値を求め，上限乾燥密度を求める。



- ③ 上限乾燥密度を最大乾燥密度と定義し，その規格値 ($D_c = \geq 90\%$) で管理する。
 - ④ 材料の混合率など，層や場所等で変化する場合はそれぞれ材料で同様の試験施工を行うか，もしくは，その材料に適合した校正式を別途定め，R I計器に設定する必要がある。
- e) 締固め度が100%をたびたび越えるような測定結果が得られる場合，突固め試験の再実施や盛土試験を実施した新たな基準を決定する。
- f) 改良土（セメント系，石灰系）特殊土の管理基準値は試験盛土により決定する。また，改良土の場合は材令によっても変化するため，試験方法や管理基準値について別途定められた特記仕様書に準ずるものとする。

3. 6 データの採取方法

データの管理単位各部から偏りなく採取するものとする。

【解説】

盛土を面的な管理として行う目的から，管理単位各部から偏りなくデータを採取するものとする。

3. 7 データの管理

下記の様式に従って管理記録をまとめるものとする。

1. 工事概要……………様式－1
2. 材料試験結果……………様式－2
3. 施工管理データ集…様式－3

また、現場で測定したデータは原則としてプリンター出力結果で監督員に提出するものとする。

【解 説】

各様式については以下の要領でまとめる。

様式－1 工事概要……………工事毎

様式－2 材料試験結果……………材料毎

様式－3 施工管理データ集…測定機器毎に管理単位面積毎

3. 8 是正処置

施工時において盛土の管理基準値を満たさない場合には、適正な是正処理をとるものとする。

【解 説】

- (1) 現場での是正処置として、転圧回数を増す、転圧機械の変更、まき出し厚の削減、盛土材料の変更、及び気象条件の回復を待つなどの処置をとる。
- (2) 盛土の土質が管理基準の基となる土質と異なっている場合には、当然基準値に当てはまらないので、締固め試験を行わなければならない。
- (3) 礫の多い材料や表面整形がうまくできなくて、R I計器の測定値が著しくバラつく場合などには、砂置換などの他の方法によることも是正処置としてあり得るものとする。
- (4) 是正処置の判断は、その日の全測定データをみて、その日の品質評価を行い、是正処置が必要な場合翌日以降の施工方法を変更する。

全体を見通した判断が要求され、一日単位程度の是正処置を基本とする。ただ

21. R I計器を用いた盛土の締固め管理要領（案）

し、過度に基準値を下回る試験結果がでた場合、現場での判断により転圧回数を増すなどの応急処置をとるものとする。処置後はR I計器で再チェックを行う。

(5) 是正処置の詳細については、監督員と協議するものとする。

21. R I 計器を用いた盛土の締固め管理要領（案）

様式 - 1

盛土工事概要

工事名称			
施工場所			
公 所 名			
施 工 業 者		工事期間	
盛土種類	1. 道路路体 2. 道路路床 3. 河川堤防 4. その他 ()		
総土工量 (m ³)	(m ³)	平均日土工量 (m ³)	(m ³)
平均施工面積	(m ²)	最大施工面積	(m ²)
最小施工面積	(m ²)	まき出し厚さ	
転 圧 回 数		仕 上 が り 厚 さ	
転 圧 機 械	機		規格または仕様
	種		
平均日施工時間 ¹⁾		施工可能時間 ²⁾	
施工管理に要した時間	砂置換法		R I 法
〈工事の概要〉			
〈断面図〉			

1) 盛土工事を行った1日の平均時間

2) 開始時間から終了時間まで（休憩時間，昼食時間を含まず）

様式 - 2

材料試験結果

No. _____

材 料 試 験 結 果	自然含水比 *) W_n (%)		(%)	
	土粒子の比重 G_s			
	レキ	礫比重 G_b		
		含水量 W_a (%)	(%)	
	最大粒径 (m m)		(mm)	
	粒 度 組 成	レ キ 分	3 7 . 5 m m 以上	(%)
			1 9 . 0 ~ 3 7 . 5 m m	(%)
			9 . 5 ~ 1 9 . 0 m m	(%)
			4 . 7 5 ~ 9 . 5 m m	(%)
			2 . 0 ~ 4 . 7 5 m m	(%)
		合計	(%)	
		砂分 $75 \mu m \sim 2.0 m m$	(%)	
	細粒分 $75 \mu m$ 以下	(%)		
	コン シ ス テ ン シ	液性限界 W_l (%)	(%)	
		塑性限界 W_p (%)	(%)	
		塑性指数 I_p		
		強熱減量 I_g (%)	(%)	
最大乾燥密度 ρ_{dmax}		(t / m ³)		
最適含水比 W_{opt} (%)		(%)		
土分 の類	日本統一土質分類			
	俗 称 名			
改良材	土質改良材の種類			
	添加量 (対乾燥密度)			
試料の準備及び使用方法			a b c	
締固め試験の種類 (JIS A1210 - 1990)			A B C D E	

*) ある程度以上の粒径を取り除いた室内用の試料ではなく、なるべく盛土に近い試料の含水比を得る観点から、室内突固め試験に用いる土ではなく現場から採取した土を使用する。

参 考 資 料

図 一 覧

- 図－1 砂置換と散乱型の相関（乾燥密度・全データ）
- 図－2 砂置換と散乱型の相関（乾燥密度・土質別データ）
- 図－3 砂置換と散乱型の相関（含水比・全データ）
- 図－4 砂置換と散乱型の相関（含水比・土質別データ）
- 図－5 砂置換と透過型の相関（乾燥密度・全データ）
- 図－6 砂置換と透過型の相関（乾燥密度・土質別データ）
- 図－7 砂置換と透過型の相関（含水比・全データ）
- 図－8 砂置換と透過型の相関（含水比・土質別データ）
- 図－9 散乱型と透過型の相関（乾燥密度・全データ）
- 図－10 散乱型と透過型の相関（乾燥密度・土質別データ）
- 図－11 散乱型と透過型の相関（含水比・全データ）
- 図－12 散乱型と透過型の相関（含水比・土質別データ）
- 図－13 レキ率と乾燥密度（標準偏差）の関係（散乱型）
- 図－14 レキ率と締固め度（標準偏差）の関係（散乱型）

21. R I 計器を用いた盛土の締固め管理要領 (案)

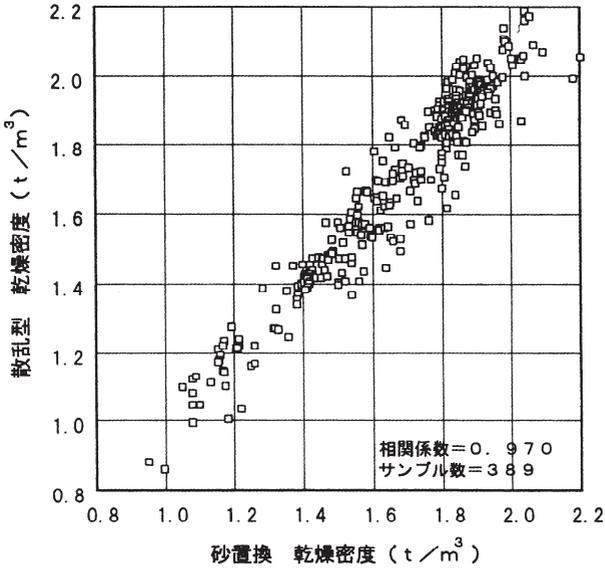


図-1 砂置換と散乱型の相関 (乾燥密度・全データ)

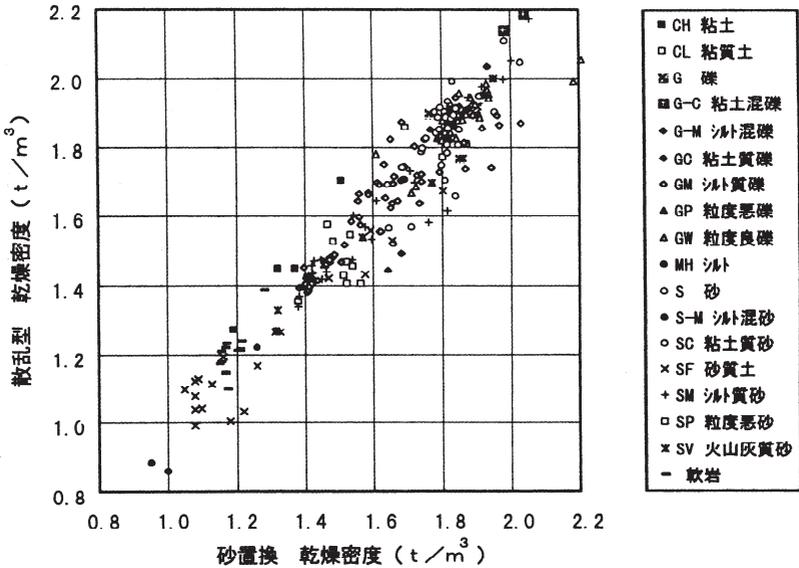


図-2 砂置換と散乱型の相関 (乾燥密度・土質別データ)

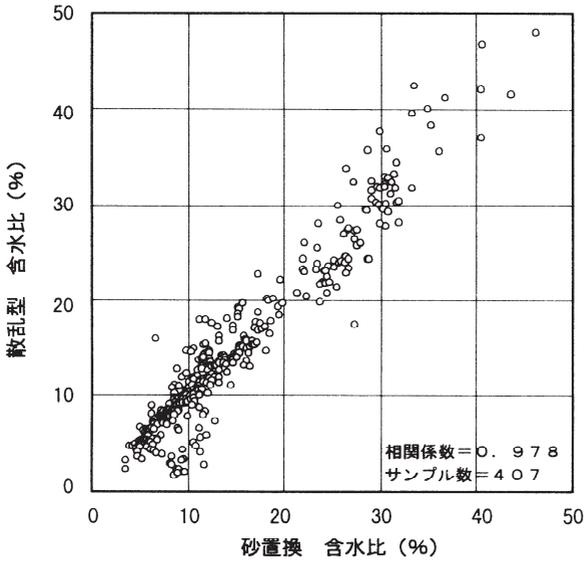


図-3 砂置換と散乱型の相関 (含水比・全データ)

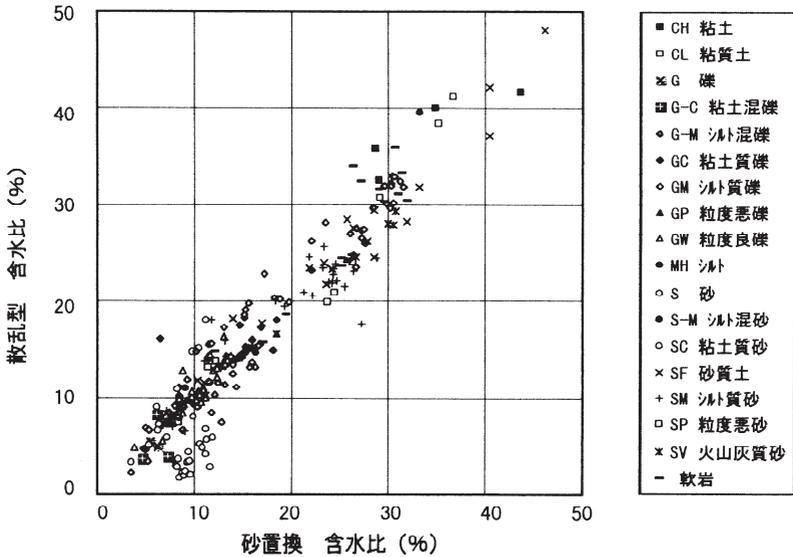


図-4 砂置換と散乱型の相関 (含水比・土質別データ)

21. R I 計器を用いた盛土の締固め管理要領 (案)

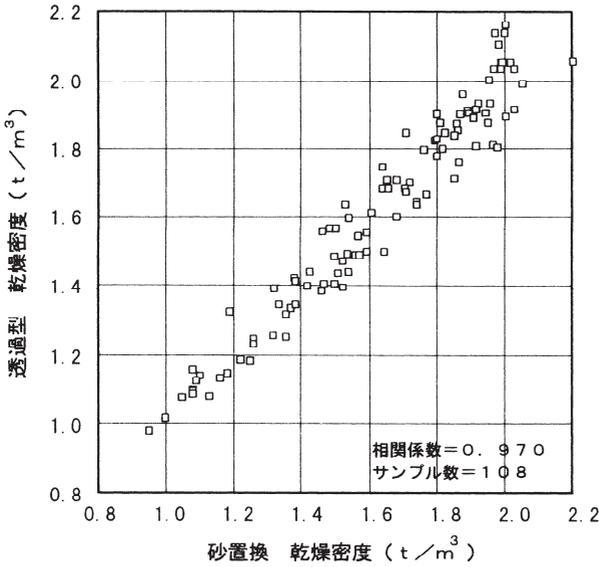


図-5 砂置換と透過型の相関 (乾燥密度・全データ)

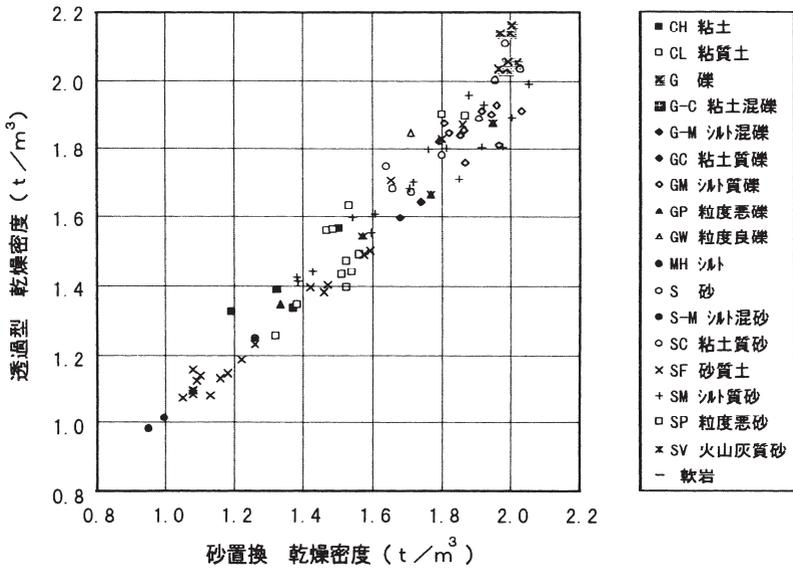


図-6 砂置換と透過型の相関 (乾燥密度・土質別データ)

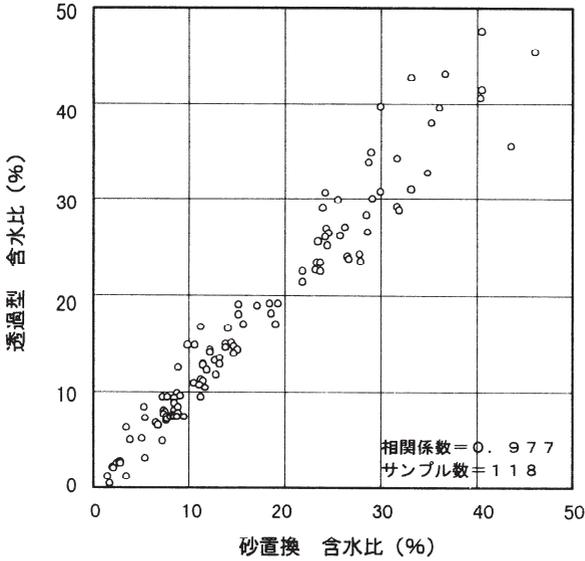


図-7 砂置換と透過型の相関 (含水比・全データ)

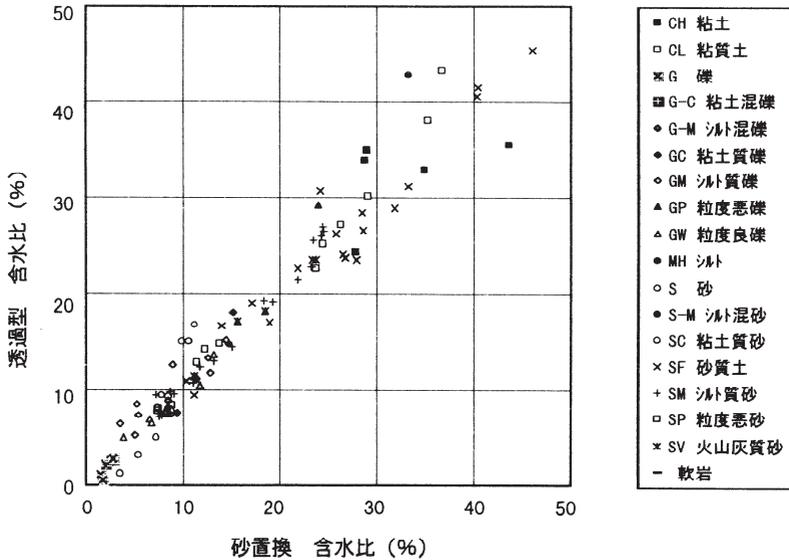


図-8 砂置換と透過型の相関 (含水比・土質別データ)

21. R I 計器を用いた盛土の締固め管理要領 (案)

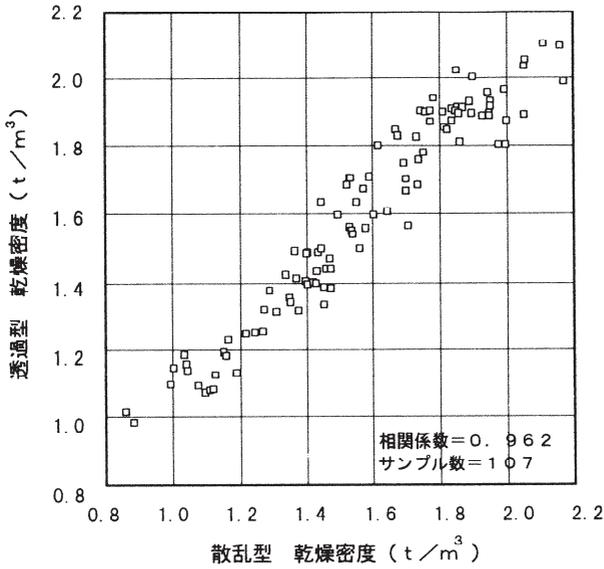


図-9 散乱型と透過型の相関 (乾燥密度・全データ)

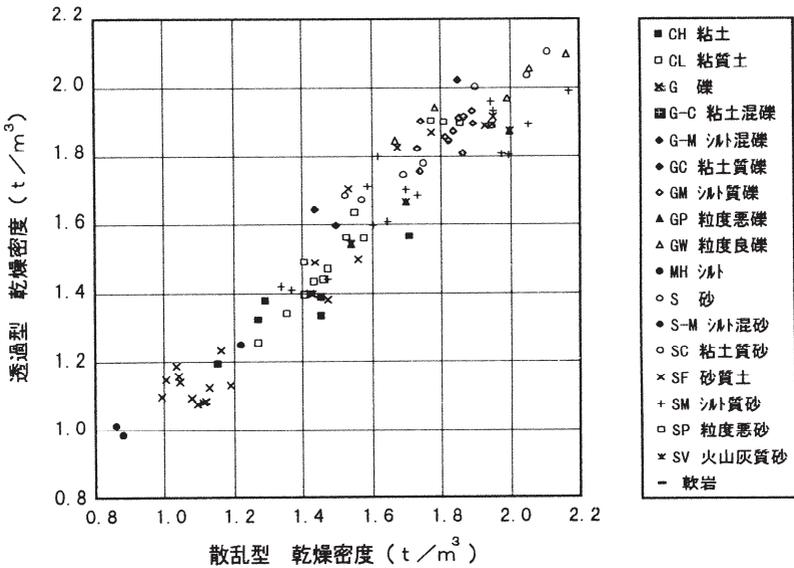


図-10 散乱型と透過型の相関 (乾燥密度・土質別データ)

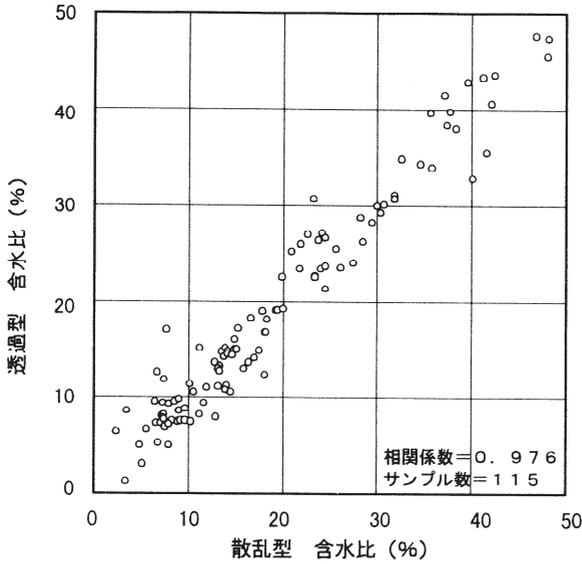


図-11 散乱型と透過型の相関 (含水比・全データ)

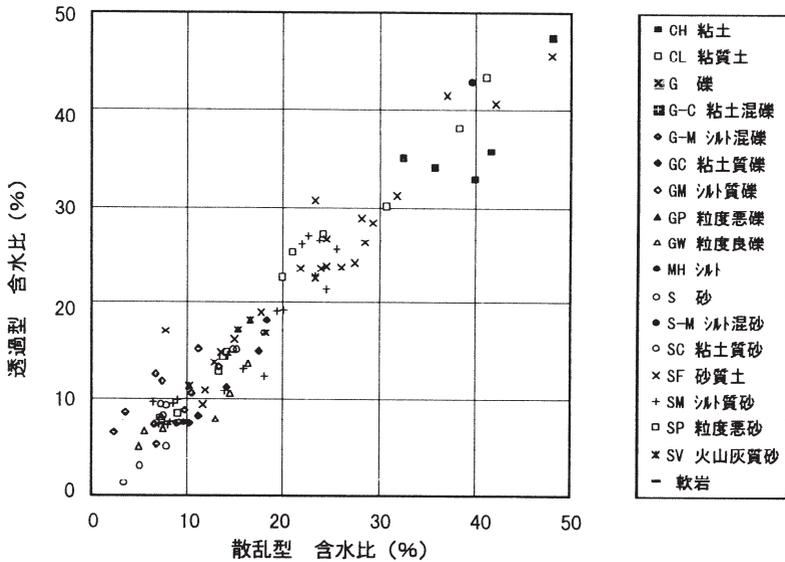


図-12 散乱型と透過型の相関 (含水比・土質別データ)

21. R I 計器を用いた盛土の締固め管理要領 (案)

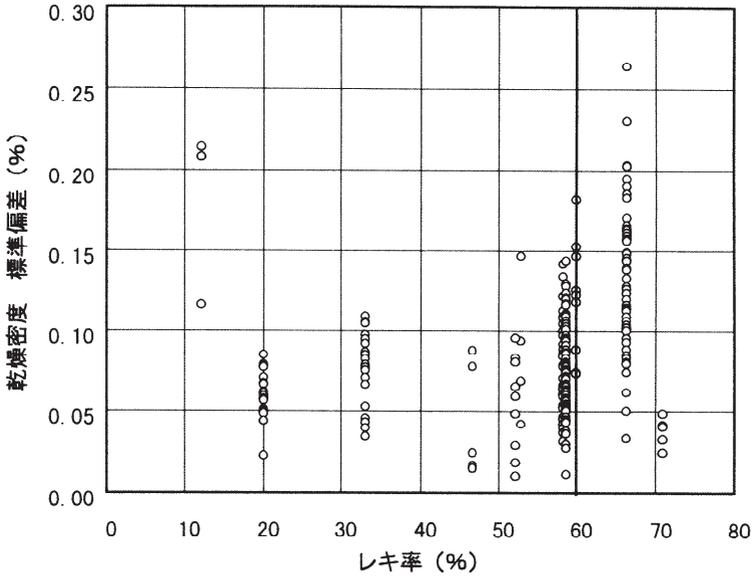


図-13 レキ率と乾燥密度 (標準偏差) の関係 [散乱型]

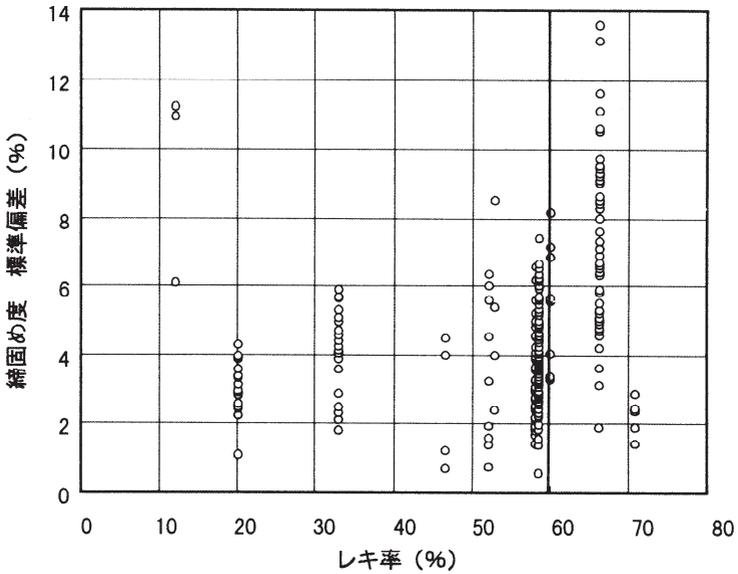


図-14 レキ率と締固め度 (標準偏差) の関係 [散乱型]

22. 超音波パルス反射法による アンカーボルト長さ測定要領(案)

超音波パルス反射法によるアンカーボルト長さ測定要領（案）

1. 適用範囲

本要領は、既設橋台および橋脚を削孔し、落橋防止装置などを固定するために埋め込まれた曲がりのないアンカーボルトの長さ（全長 1 m 程度以下）を、超音波パルス反射法の直接接触法によって測定する場合に適用する。

2. 使用機材

1) 探傷器

探傷器は、デジタル表示探傷器とし、JISZ3060に示される機能および性能を満足するものとする。

2) 探触子

探触子は、周波数 5 MHz、振動子の公称直径が 10～20mm 程度の垂直探触子とし、JISZ3060に示される機能及び性能を満足するものとする。なお、探触子の振動子寸法は、アンカーボルトの測定面の面積（頭部の面積）以下の大きさとする。

3) 接触媒質

接触媒質は、濃度 75% 以上のグリセリン水溶液、グリセリンペースト又は適度な粘性を有しこれと同等以上の超音波の伝達特性を有するものとする。

4) 校正用対比試験片

校正用対比試験片には、測定対象のアンカーボルトと材質や径が同等で、両端が直角に切断され切断面が平滑であるものを用意し、探傷機器の校正に使用する。

3. 測定技術者

本測定に従事する技術者は、(社)日本非破壊検査協会によって認定された 2 種以上の超音波検査技術者とし、使用する探傷機器の取扱いに精通している者とする。

4. 事前調査

測定対象のアンカーボルトの設計請元（全長、設計長、埋込み長、径等）を既存図

面より確認する。

5. 測定方法

5-1. 校正

橋梁毎の測定作業の着手前および日々の測定作業開始前に、校正用対比試験片を使用して、以下のとおり探傷器の校正（音速調整（音速設定）、パルス位置調整、感度調整、ゲート設定など）を行う。

- ①校正用対比試験片頭部の測定面に接触媒質を塗布し、探触子を密着させる。
- ②送信パルスの立上りが表示器横軸目盛りの“0”になるように、パルス位置調整を行う。
- ③ボルト先端から得られた底面エコーの中で、最もビーム路程が短いエコーの高さを80%に合わせ、ノイズの影響が入らないように適切にゲート設定を行い、ビーム路程を測定する。その値がアンカーボルトの校正用対比試験片の実測長に合うように音速調整を行う。その際のビーム路程の測定は、エコーの立ち上がり位置ではなく、ピーク位置の値とする。

5-2. 測定作業

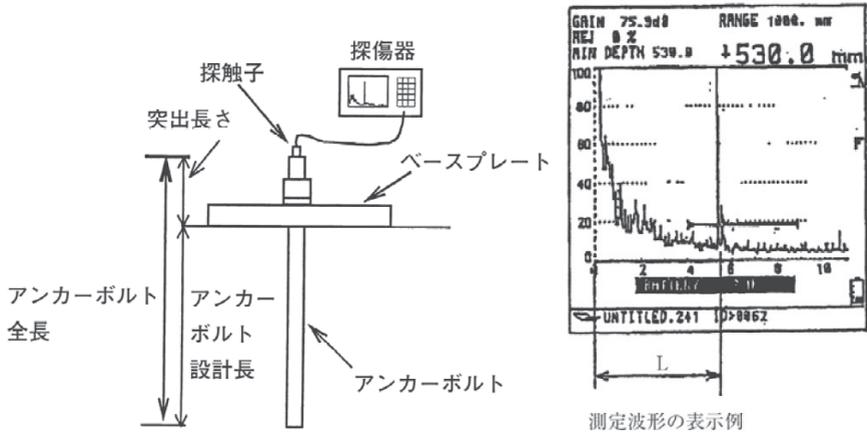
1) 測定面の処理

アンカーボルト頭部は測定が良好に行える状態であることを確認する。

アンカーボルト頭部の汚れなどの付着により、測定への影響が生じる場合には、探触子が頭部に接触でき超音波が良好に入射できるように測定面の適切な処理を行う。

2) アンカーボルト全長の測定

- ①アンカーボルト頭部の測定面に接触媒質を塗布し、探触子を密着させる。
- ②ボルト先端から得られた底面エコーの中で、最もビーム路程が短いエコーの高さを50%～80%に合わせ、ビーム路程を測定し、その結果をアンカーボルトの測定長と見なす。その際のビーム路程の測定は、エコーの立ち上がり位置ではなく、校正時と同様に、ピーク位置の値とする。
- ③1回の測定により底面エコーが確認出来ない場合、およびアンカーボルト設計長との差が大きい場合には、頭部処理を入念に行った後、再度測定を行う。



アンカーボルト長さの測定の例

3) アンカーボルト突出長さの測定

アンカーボルトの頭部から既設鉄筋コンクリート面までの長さを図面および鋼製ノギス等による現地測定により確認する。

6. 測定結果の記録

下記に示す測定結果を記録に残す。

- ①測定年月日および時刻
- ②試験技術者の署名および資格（資格番号）
- ③使用した探傷器名、製造番号
- ④使用した探触子、製造番号
- ⑤接触媒質
- ⑥校正時の記録（測定作業の着手前および日々の測定作業開始前毎に記録する。）
 - ・校正用対比試験片の長さや径と材質、測定面の状態
 - ・探傷磁度、エコー高さ、音速値

22. 超音波パルス反射法によるアンカーボルト長さ測定要領（案）

- ・校正用対比試験片測定長
- ・測定時の波形
- ・ゲートの起点位置、範囲、しきい値、ゲート内エコーの読み取り方式

⑦測定時の記録

- ・アンカーボルトの対象箇所、材質、設計諸元（径、全長、設計長、突出長さ）
- ・アンカーボルトの測定長
- ・突出長さの測定値
- ・測定時の波形
- ・探傷感度、エコー高さ、音速値
- ・ゲートの起点位置、範囲、しきい値、ゲート内エコーの読み取り方式

なお、測定波形の記録に当たっては、デジタル表示探傷器の機能を使用して、アンカーボルト測定長や測定条件（探傷感度、エコー高さ、音速値、ゲートの起点位置、範囲、しきい値）を画面に同時に表示させて、波形と測定諸量が同時に比較できるように記録することが望ましい。

23. レデーミクストコンクリート 単位水量測定要領（案）

レディーミクストコンクリート単位水量測定要領（案）

1. 適用範囲

本要領は、レディーミクストコンクリートの単位水量測定について、測定方法および管理基準値等を規定するものである。

なお、水中コンクリート、転圧コンクリート等の特殊なコンクリートを除き、1日当たりコンクリート種別ごとの使用量が 100m^3 以上のコンクリート工を対象とする。

2. 測定方法

レディーミクストコンクリートの単位水量測定方法については、エアメータ法かこれと同程度、あるいは、それ以上の精度を有する測定方法とすることとし、施工計画書に記載するとともに、事前に機器諸元表、単位水量算定方法を監督職員に提出するものとする。また、使用する機器はキャリブレーションされた機器を使用することとする。

3. 品質管理

受注者は、施工現場において、打込み直前のレディーミクストコンクリートの単位水量を本要領に基づき測定しなければならない。

4. 単位水量の管理基準

測定したレディーミクストコンクリートの単位水量の管理値は、「レディーミクストコンクリートの品質確保について」の運用について（平成15年10月2日付け国コ企第3号）によるものとする。

5. 単位水量の管理記録

受注者は、測定結果をその都度記録（プリント出力機能がある測定機器を使用した場合は、プリント出力）・保管するとともに、測定状況写真を撮影・保管し、監督職員等の請求があった場合は遅滞なく提示するとともに、検査時に提出しなければならない。また、1日のコンクリート打設量は単位水量の管理シートに記載するものとする。

6. 測定頻度

単位水量の測定頻度は、（1）および（2）による。

（1）2回/日（午前1回、午後1回）、または、重要構造物では重要度に応じて $100\sim 150\text{m}^3$ に1回

（2）荷卸し時に品質の変化が認められたとき。

なお、重要構造物とは、高さ5m以上の鉄筋コンクリート擁壁（ただし、プレキャスト製品を除く。）、内空断面積 25m^2 以上の鉄筋コンクリートカルバート類、橋梁上・下部

23. レデーミクストコンクリート単位水量測定要領（案）

工(ただしPCは除く。)、トンネル及び高さが3m以上の堰・水門・樋門とする。

7. 管理基準値・測定結果と対応

(1) 管理基準値

現場で測定した単位水量の管理基準値は次のとおりとして扱うものとする。

区 分	単位水量 (kg/m ³)
管 理 値	配合設計±15kg/m ³
指 示 値	配合設計±20kg/m ³

注) 示方配合の単位水量の上限値は、粗骨材の最大寸法が 20～25mm の場合は 175kg/m³、40mm の場合は 165kg/m³ を基本とする。

(2) 測定結果と対応

a 管理値内の場合

測定した単位水量が管理値内の場合は、そのまま打設して良い。

b 管理値を超え、指示値内の場合

測定した単位水量が管理値を超え指示値内の場合は、そのまま施工してよいが、受注者は、水量変動の原因を調査し、生コン製造者に改善の指示をしなければならない。

その後、管理値内に安定するまで、運搬車の3台毎に1回、単位水量の測定を行うこととする。

なお、「管理値内に安定するまで」とは、2回連続して管理値内の値を観測することをいう。

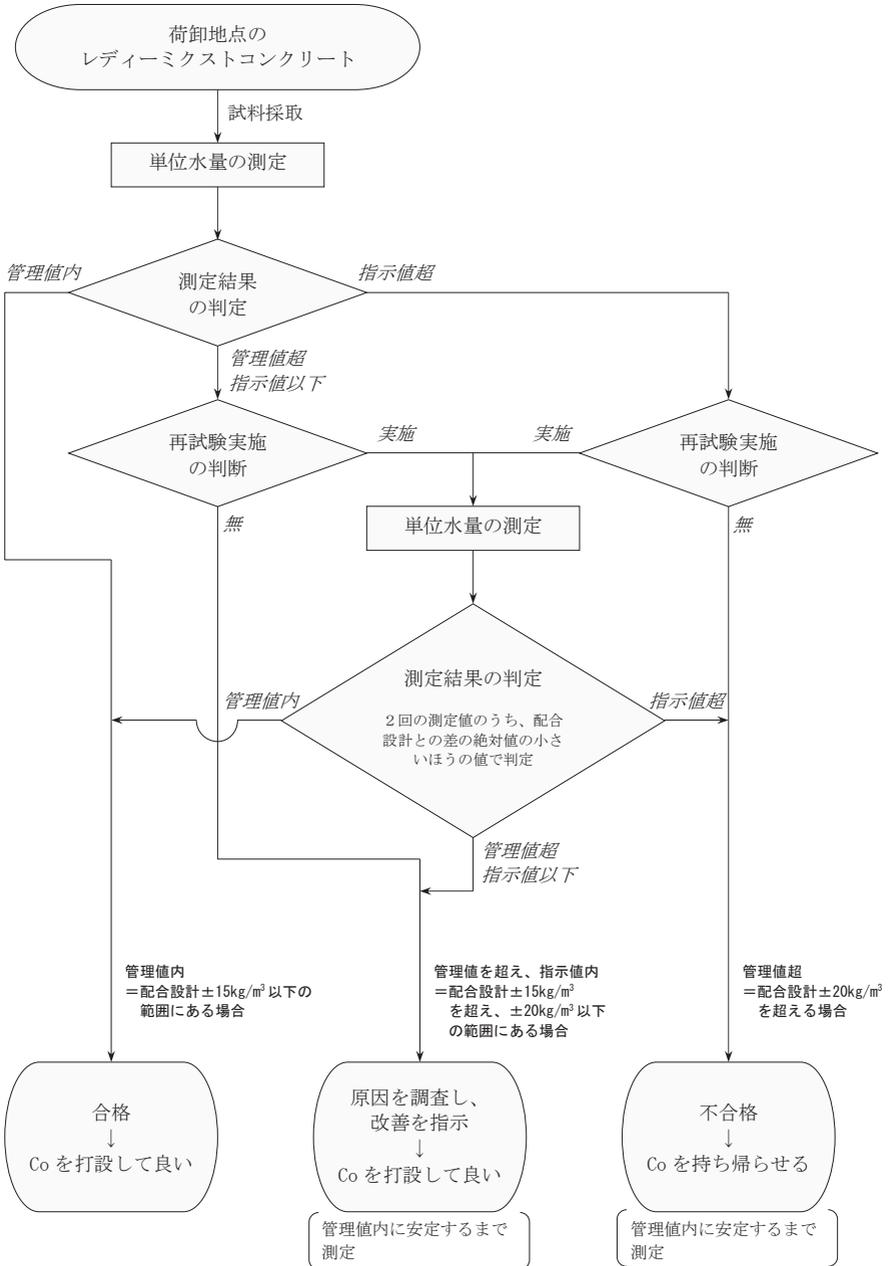
c 指示値を超える場合

測定した単位水量が指示値を超える場合は、その運搬車は打ち込まずに持ち帰らせるとともに、受注者は、水量変動の原因を調査し、生コン製造者に改善を指示しなければならない。

その後、単位水量が管理値内に安定するまで全運搬車の測定を行う。

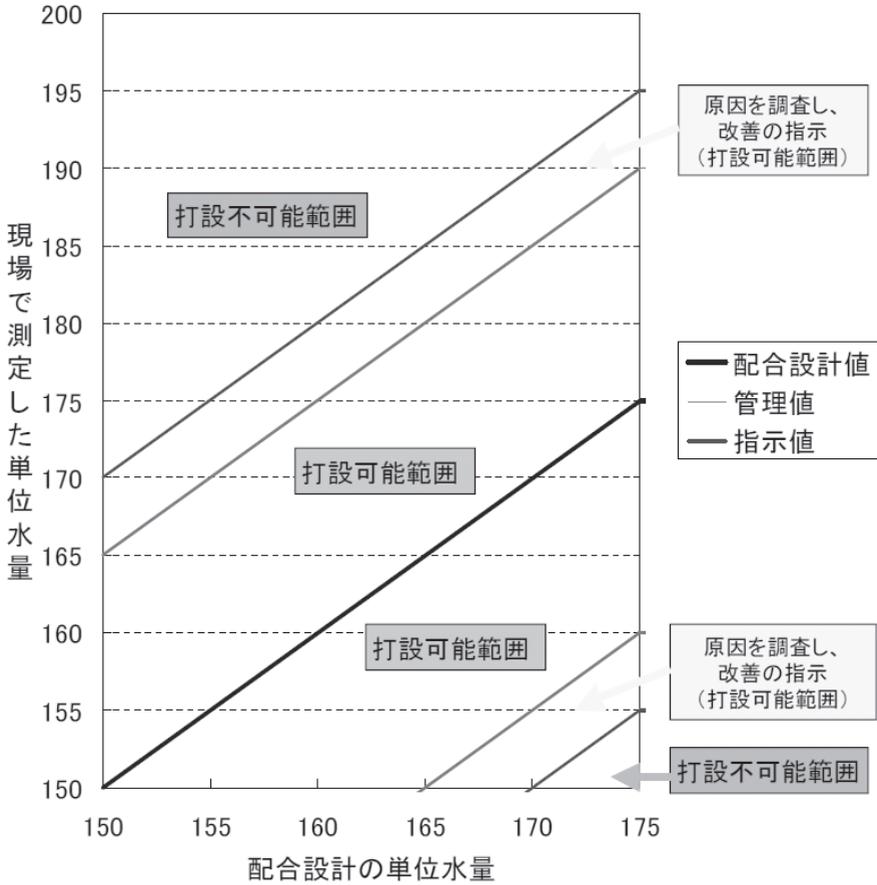
なお、管理値または指示値を超える場合は1回に限り再試験を実施することができる。再試験を実施した場合は2回の測定結果のうち、配合設計との差の絶対値の小さいほうの値で評価して良い。

レディーミクストコンクリートの単位水量測定の管理フロー図



23. レディーミクストコンクリート単位水量測定要領（案）

レディーミクストコンクリートの
単位水量測定管理図 (kg/m³)



注) 単位水量の上限値が 175kg/m³ の場合 (粗骨材最大寸法が 20~25mm)

24. セメント及びセメント系固化材
を使用した改良土の六価クロム
溶出試験実施要領（案）

セメント及びセメント系固化材を使用した改良土の 六価クロム溶出試験実施要領（案）

1. 適用範囲

本試験要領は、セメント及びセメント系固化材を原位置もしくはプラントにおいて土と混合する改良土の六価クロムの溶出試験に適用するものとし、対象工法は表-1のとおりとする。ここで、セメント及びセメント系固化材とは、セメントを含有成分とする固化材で、普通ポルトランドセメント、高炉セメント、セメント系固化材、石灰系固化材をいい、これに添加剤を加えたものを含める。

2. 試験の種類及び方法

本試験要領における六価クロム溶出試験は、以下の方法で構成される。

2-1 セメント及びセメント系固化材の地盤改良に使用する場合の試験

本試験では原地盤内の土と混合して施工される地盤改良を対象とする。

- (1) 配合設計の段階で実施する環境庁告示 46 号溶出試験（以下、「試験方法 1」という）

環境庁告示 46 号の溶出試験は、土塊・団粒を粗砕した 2 mm 以下の土壌を用いて 6 時間連続振とうした後に、六価クロム溶出量を測定する方法である^{注1)}。この試験は、固化材が適切かどうかを確認することを目的に行う。

- (2) 施工後に実施する環境庁告示 46 号溶出試験（以下、「試験方法 2」という）

改良された地盤からサンプリングした試料を用い、実際に施工された改良土からの六価クロムの溶出量を確認する目的で行う。

- (3) 施工後に実施するタンクリーチング試験（以下、「試験方法 3」という）

タンクリーチング試験は、塊状にサンプリングした試料を溶媒水中に静置して六価クロム溶出量を測定する方法である（添付資料 2 を参照）。この試験は、改良土量が $5,000\text{m}^3$ ^{注2)}程度以上または改良体本数が 500 本程度以上の改良工事のみを対象に、上記(2)で溶出量が最も高かった箇所について、塊状の試料からの六価クロムの溶出量を確認する目的で行う。

注 1) 環境庁告示 46 号溶出試験

(添付資料 1) のとおり、平成 3 年 8 月 23 日付け環境庁告示 46 号に記載された規格で行う。

注 2) 施工単位が m^3 となっている場合は m^3 への換算を行う。

表－１ 溶出試験対象工法

工 種	種 別	細 別	工 法 概 要
地盤改良土	固 結 工	粉体噴射攪拌 高圧噴射攪拌 スラリー攪拌	<深層混合処理工法>地表からかなりの深さまでの区間をセメント及びセメント系固化材と原地盤土とを強制的に攪拌混合し、強固な改良地盤を形成する工法
		薬液注入	地盤中に薬液(セメント系)を注入して透水性の減少や原地盤強度を増大させる工法
	表層安定処理工	安 定 処 理	<表層混合処理工法>セメント及びセメント系固化材を混入し、地盤強度を改良する工法
	路床安定処理工	路 床 安 定 処 理	路床土にセメント及びセメント系固化材を混合して路床の支持力を改善する工法
舗 装 工	舗 装 工 各 種	下 層 路 盤 上 層 路 盤	<セメント安定処理工法>現地発生材、地域産材料またはこれらに補足材を加えたものを骨材とし、これにセメント及びセメント系固化材を添加して処理する工法
仮 設 工	地 中 連続壁工 (柱列式)	柱 列 杭	地中に連続した壁面等を構築し、止水壁及び土留擁壁とする工法のうち、ソイルセメント柱列壁等のように原地盤土と強制的に混合して施工されるものを対象とし、場所打ちコンクリート壁は対象外とする
<備考>			
<p>1. 土砂にセメント及びセメント系固化材を混合した改良土を用いて施工する、盛土、埋戻、土地造成工法についても対象とする。</p> <p>2. 本試験要領では、石灰パイル工法、薬液注工法（水ガラス系・高分子系）、凍結工法、敷設材工法、表層排水工法、サンドマット工法、置換工法、石灰安定処理工法は対象外とする。</p>			

(4) 試験方法 2 及び 3 の実施を要しない場合

試験方法 1 で六価クロムの溶出量が土壌環境基準を超えなかったセメント及びセメント系固化材を地盤改良に使用する場合、試験方法 2 及び 3 を実施することを要しない。ただし、火山灰質粘性土を改良する場合は、試験方法 1 の結果にかかわらず、試験方法 2 及び 3 を実施するものとする。

2-2 セメント及びセメント系固化材を使用した改良土を再利用する場合の試験

本試験は、以下に示すような再利用を目的とした改良土を対象とする。

- 1) 建設発生土及び建設汚泥の再利用を目的として、セメント及びセメント系固化材によって改良する場合
- 2) 過去もしくは事前にセメント及びセメント系固化材によって改良された改良土を掘削し、再利用する場合
- (1) 配合設計、プラントにおける品質管理、もしくは改良土の供給時における品質保証の段階で実施する環境庁告示 46 号溶出試験（以下、「試験方法 4」という）

この試験は、固化材が適切かどうか、もしくは再利用を行う改良土からの溶出量が土壌環境基準値以下であるかを確認する目的で行う。本試験は改良土の発生者（以下、「供給する者」という）が実施し、利用者（以下、「施工する者」という）に試験結果を提示しなければならない。また、利用者は発生者から試験結果の提示を受けなければならない。環境庁告示 46 号溶出試験の方法は 2-1（1）に同じ。

- (2) 施工後に実施する環境庁告示 46 号溶出試験（以下、「試験方法 5」という）
2-1（2）に同じ。ただし、本試験は改良土を施工する者が実施する。
- (3) 施工後に実施するタンクリーチング試験（以下、「試験方法 6」という）
2-1（3）に同じ。ただし、本試験は改良土を施工する者が実施する。

3. 供試体作成方法及び試験の個数

工事の目的・規模・工法によって必要となる供試体作成方法及び試験の数は異なるが、以下にその例を示す。

3-1 セメント及びセメント系固化材を地盤改良に使用する場合

- (1) 配合設計の段階で実施する環境庁告示 46 号溶出試験（「試験方法 1」に対して）

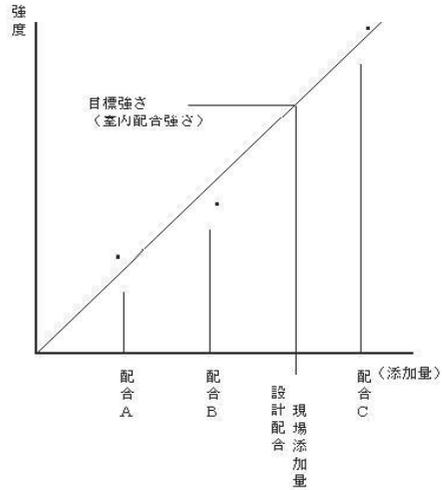
室内配合試験時の強度試験等に使用した供試体から、400～500 g 程度の試料を確保する。

配合設計における室内配合試験では、深度方向の各土層（あるいは改良される土の各土質）ごとに、添加量と強度との関係が得られるが、実際には次図のように、室内配合試験を行った添加量（配合 A、B、C）と、現場添加量（目標強さに対応した添加量）とが一致しない場合が多い。

そのため、室内配合試験のなかから、現場添加量に最も近い添加量の供試体（配合 C）を選び、各土層（あるいは改良される土の各土質）ごとに供試体（材齢 7 日を基本とする）を 1 検体ずつ環境庁告示 46 号溶出試験に供する。

(2) 施工後に実施する環境庁告示 46 号溶出試験（「試験方法 2」に対して）

現場密度の確認あるいは一軸圧縮強さなどの品質管理に用いた、もしくは同時に採取した試料（材齢 28 日を基準とする）から、400～500 g 程度の試料を確保する。なお、試料の個数は、以下のように工法に応じたものを選択する。



現場密度の確認あるいは一軸圧縮強さなどの品質管理に用いた、もしくは同時に採取した試料（材齢 28 日を基準とする）から、400～500 g 程度の試料を確保する。なお、試料の個数は、以下のように工法に応じたものを選択する。

<試験個数 1> 表層安定処理工法、路床工、上層・下層路盤工、改良土盛土工など

- 1) 改良土量が 5,000 m³以上の工事の場合
改良土 1,000 m³に 1 回程度（1 検体程度）とする。
- 2) 改良土量が 1,000 m³以上 5,000 m³未満の工事の場合
1 工事当たり 3 回程度（合計 3 検体程度）
- 3) 改良土量が 1,000 m³に満たない工事の場合
1 工事当たり 1 回程度（合計 1 検体程度）

<試験個数 2> 深層混合処理工法、薬液注入工法、地中連続壁土留工など

- 1) 改良体が 500 本未満の工事の場合
ボーリング本数（3 本）×上中下 3 深度（計 3 検体）＝合計 9 検体程度とする。
- 2) 改良体が 500 本以上の工事の場合
ボーリング本数（3 本+改良体が 500 本以上につき 250 本増えるごとに 1 本）×上中下 3 深度（計 3 検体）＝合計検体数を目安とする。

(3) タンクリーチング試験（「試験方法3」に対して）

改良土量が5,000 m³程度以上または改良体本数が500本程度以上の規模の工事においては、施工後の現場密度の確認あるいは一軸圧縮強さなどの品質管理の際の各サンプリング地点において、できるだけ乱れの少ない十分な量の試料（500 g程度）を確保し、乾燥させないよう暗所で保管する。タンクリーチング試験は、保管した試料のうち「試験方法2」で溶出量が最大値を示した箇所の1試料で実施する。

3-2 セメント及びセメント系固化材を使用した改良土等を再利用する場合

(1) 配合設計、土質改良プラントの品質管理、改良土の供給時における品質保証の段階で実施する環境庁告示46号溶出試験（「試験方法4」に対して）

1) 建設発生日及び建設汚泥の再利用を目的として、セメント及びセメント系固化材によって改良する場合

室内配合試験による配合設計を行う場合は3-1(1)に同じ。ただし、配合設計を行わない場合においては、製造時の品質管理もしくは供給時における品質保証のための土質試験の試料を用いて、1,000 m³程度に1検体の割合で環境庁告示46号溶出試験を行う。

2) 過去もしくは事前にセメント及びセメント系固化材によって改良された改良土を掘削し、再利用する場合

利用者に提示する品質保証のための土質試験の試料を用いて、1,000 m³程度に1検体の割合で環境庁告示46号溶出試験を行う。

(2) 施工後に実施する環境庁告示46号溶出試験（「試験方法5」に対し

3-1(2)に同じ。ただし、「試験方法2」を「試験方法5」と読み替える。

(3) タンクリーチング試験（「試験方法6」に対して）

3-1(3)に同じ。ただし、「試験方法3」を「試験方法6」と読み替える。

(添付資料 1)

土壌の汚染に係る環境基準について（抜粋）

（平成 3 年 8 月 23 日環境庁告示 46 号）

改正 平成 5 環告 19・平成 6 環告 5・平成 6 環告 25・平成 7 環告 19・平成 10 環告 21

公害対策基本法（昭和 42 年法律第 132 号）第 9 条の規定に基づく土壌の汚染に係る環境基準について次のとおり告示する。

環境基本法（平成 5 年法律第 91 号）第 16 条第 1 項による土壌の汚染に係る環境上の条件につき、人の健康を保護し、及び生活環境を保全するうえで維持することが望ましい基準（以下「環境基準」という。）並びにその達成期間等は、次のとおりとする。

第 1 環境基準

- 1 環境基準は、別表の項目の欄に掲げる項目ごとに、同表の環境上の条件の欄に掲げるとおりとする。
- 2 1 の環境基準は、別表の項目の欄に掲げる項目ごとに、当該項目に係る土壌の汚染の状況を的確に把握することができると思われる場所において、同表の測定方法の欄に掲げる方法により測定した場合における測定値によるものとする。
- 3 1 の環境基準は、汚染がもつばら自然的原因によることが明らかであると認められる場所及び原材料の堆積場、廃棄物の埋立地その他の別表の項目の欄に掲げる項目に係る物質の利用又は処分を目的として現にこれらを集積している施設に係る土壌については、適用しない。

第 2 環境基準の達成期間等

環境基準に適合しない土壌については、汚染の程度や広がり、影響の態様等に応じて可及的速やかにその達成維持に努めるものとする。

なお、環境基準を早期に達成することが見込まれない場合にあつては、土壌の汚染に起因する環境影響を防止するために必要な措置を講ずるものとする。

別表

項目	環境上の条件	測定方法
六価クロム	検液1ℓにつき0.05mg以下であること。	規格65.2に定める方法

備考

- 1 環境上の条件のうち検液中濃度に係るものにあつては付表に定める方法により検液を作成し、これを用いて測定を行うものとする。

付表

検液は、次の方法により作成するものとする。

- 1 カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB及びセレンについては、次の方法による。

(1) 採取した土壌の取扱い

採取した土壌はガラス製容器又は測定の対象とする物質が吸着しない容器に収める。試験は土壌採取後直ちに行う。試験を直ちに行えない場合は、暗所に保存し、できるだけ速やかに試験を行う。

(2) 試料の作成

採取した土壌を風乾し、中小礫、木片等を除き、土塊、団粒を粗砕した後、非金属製の2mmの目のふるいを通過させて得た土壌を十分混合する。

(3) 試料液の調整

試料(単位g)と溶媒(純水に塩酸を加え、水素イオン濃度指数が5.8以上6.3以下となるようにしたもの)(単位mℓ)とを重量体積比10%の割合で混合し、かつ、その混合液が500mℓ以上となるようにする。

(4) 溶出

調製した試料液を常温(おおむね20℃)常圧(おおむね1気圧)で振とう機(あらかじめ振とう回数を毎分約200回に、振とう幅を4cm以上5cm以下に調整したもの)を用いて、6時間連続して振とうする。

(5) 検液の作成

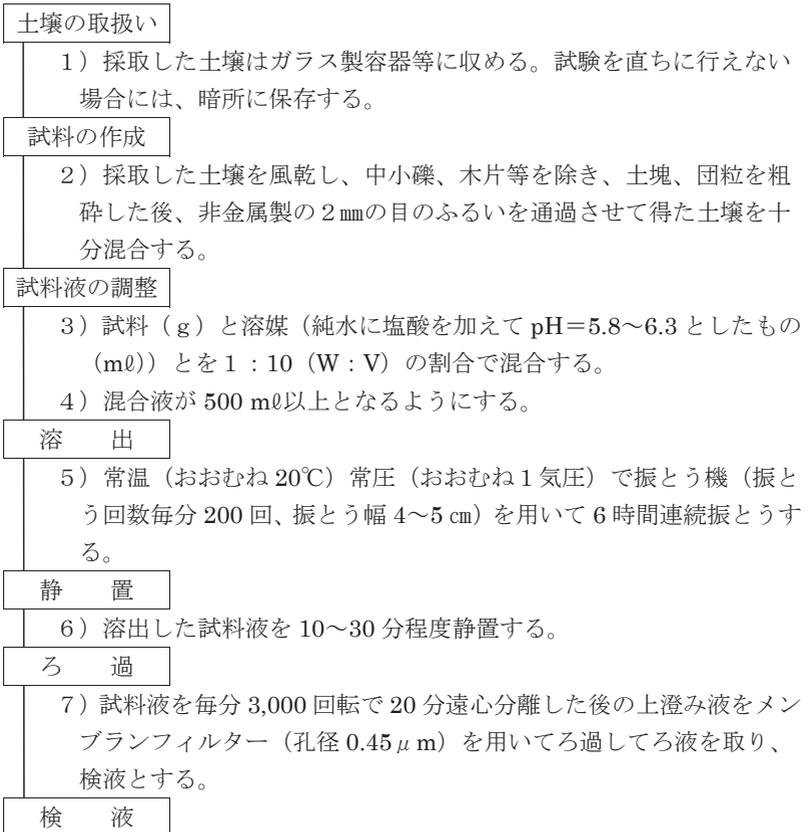
(1)から(4)の操作を行って得られた試料液を10分から30分程度静置後、毎分約3,000回転で20分間遠心分離した後の上澄み液を孔径0.45μmのメンブランフィルターでろ過してろ液を取り、定量に必要な量を正確に計り取って、これを検液とする。

分析方法と留意点

本指針で示した汚染土壤に係る分析方法の概要とその留意点は、次のとおりである。

(1) 土壤中重金属等の溶出量分析方法（土壤環境基準、平成3年8月23日付け環境庁告示第46号に掲げる方法）

① 検液の作成（溶出方法）



② 定量方法

ア カドミウム、鉛、六価クロム

(ア) フレーム原子吸光法 (JIS K0102 の 55.2、54.2、65.2.2)

六価クロム

①試料の適量を採り、0.1~1mol/l
の硝酸溶液とする
(注)懸濁物を含む場合はろ過する

クロム (Ⅲ) が含まれる場合

②500 ml以下の試料を採り、硫酸
アンモニウム鉄 (Ⅲ) 溶液 1 ml、
アンモニア溶液を加え、微アル
カリ性で煮沸する。ろ過し、温
硝酸アンモニウム溶液で洗浄す
る。ろ液と洗液を合わせ、硝酸
を用いて 0.1~0.5mol/lの硝酸
溶液とする

(鉛、カドミウムの記述に
つき省略)

試料の一定量をフレーム中
に噴霧する

測定物質の波長 (カドミウム (228.8nm)、鉛 (283.3nm)、
六価クロム (357.9nm) の指示値を測定する。

試料と同量の水を用いて空試験を行い、
試料の指示値を補正する

検量線から分析対象物質の量を求める

(ウ) ICP発光分析法 (JIS K0102 の 55.4、54.4、65.2.4)
六価クロム

①試料の適量を採り、0.1~1mol/l
の硝酸溶液とする
(注)懸濁物を含む場合はろ過する

クロム(Ⅲ)が含まれる場合

②500 ml以下の試料を採り、硫酸
アンモニウム鉄(Ⅲ)溶液1ml、
アンモニア溶液を加え、微アル
カリ性で煮沸する。ろ過し、温
硝酸アンモニウム溶液で洗浄す
る。ろ液と洗液を合わせ、硝酸
を用いて0.1~0.5mol/lの硝酸
溶液とする

(鉛、カドミウムの記述に
つき省略)

試料をプラズマトーチ中に噴霧する

分析対象物質の波長(カドミウム(214.438nm)、
鉛(220.351nm)、六価クロム(206.149nm)の
発光強度を測定する。

試料と同量の水を用いて空試験を行い、
試料の指示値を補正する

検量線から分析対象物質の量を求める

※ジフェニルカルバジド吸光光度法は、三価クロムを含有する場合の全クロム量の測定には適用できない。

ウ 六価クロム

ジフェニルカルバジド吸光光度法 (JIS K0102 の 65.2.1)

鉄等の除去

- 1) 検液 40 mlまでを分液ロード (100 ml) にとり、採取した検液 20 mlにつき硫酸 (1 + 1) 5 mlを加え、これに過マンガン酸カリウム溶液を滴加し、わずかに着色させる。
- 2) クペロン (5%) 5 ml、クロロホルム 10 mlを加えて 30 秒間振り混ぜ、静置後、水層をビーカーに移す。

検液採取

- 3) 水層の適量 (Cr (VI) として 0.002~0.05 mgを含む) を A、B 2 個のビーカーにとり、水酸化ナトリウム溶液 (4%) で中和する。

ビーカー A

- 4) メスフラスコ A (50 ml) に移し、硫酸 (1 + 9) 3 mlを加える。

ビーカー B

- 4) メスフラスコ A (50 ml) に移し、硫酸 (1 + 9) 3 ml及びエタノール (95%) を少量加え、煮沸し、Cr (VI) を Cr (III) に還元する。放冷後、メスフラスコ B (50 ml) に移す。

反応

- 5) メスフラスコ A 及び B を約 15°C に保ち、それぞれにジフェニルカルバジド溶液 (1%) 1 mlずつを加え、直ちに振り混ぜ、水を加えて 50 mlの定量とし、5 分間放置する。

吸光度測定

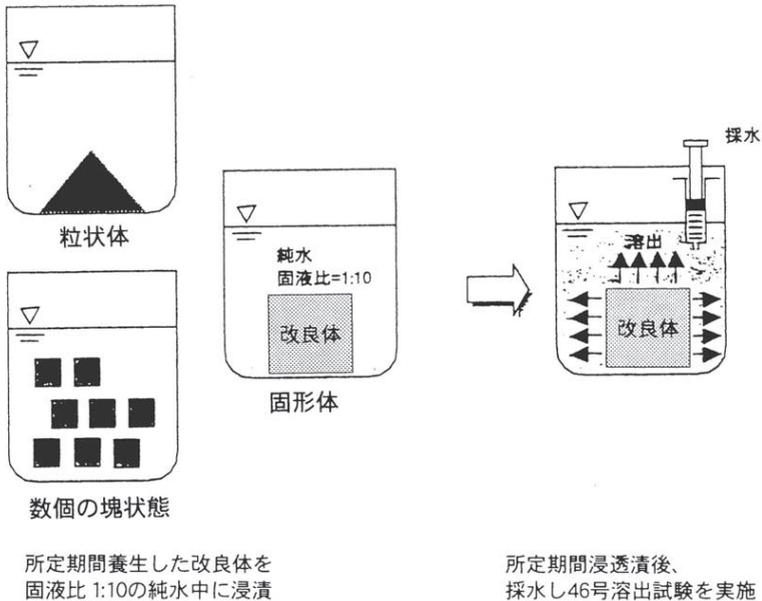
- 6) メスフラスコ A の溶液の一部を吸収セルに移し、メスフラスコ B の溶液を対照液として波長 540nm 付近の吸光度を測定する。

(添付資料 2)

タンクリーチング試験について

タンクリーチング試験は下図のように、施工後の品質管理等の際に確保した試料を、塊状のまま溶媒水中に水浸し、水中に溶出する六価クロムの濃度を測定するものである。試験方法及び手順は以下のとおりである。

1. 施工後のサンプリング等で確保していた試料から 400 g 程度の供試体を用意する。供試体は環境庁告示 46 号の溶出試験のように、土塊や団粒を 2 mm 以下に粗砕せず、できるだけ塊状のものを用いる。その際、
 - 1) 一塊の固形物として確保できる場合は、固形物のまま
 - 2) 数個の塊に分割した状態の場合は、分割した塊の状態のまま
 - 3) 形状の保持が困難な粒状の状態で確保されるものについては、粒状のままを供試体とする。形状寸法は定めない。
2. 溶媒水として純水を使用する。純水の初期の pH は 5.8~6.3 とする。



3. 非金属製の容器を準備し、採取試料 400 g 程度を容器内に置く。その後、所定量の溶媒水（固液比 1 : 10、試料の乾燥重量の 10 倍体積の溶媒水=4L 程度）を充填し、供試体のすべてが水中に没するように水浸させる。水浸の際にはできるだけ供試体の形状が変化しないよう注意し、水浸直後の供試体の状況をスケッチにより記録する。
4. 容器を密封後、20℃の恒温室内に静置する。この間、溶媒水の pH 調整は行わない。
5. 水浸 28 日後に溶媒水を採水し、六価クロムの濃度測定を行う。濃度測定は（添付資料 1）に示した J I S K0102 の 65.2 に定める方法とする。採水の際には溶媒水を軽く攪拌した後、濃度測定に必要な分量を採取し、孔径 0.45 μm のメンブランフィルターにてろ過する。
6. 試験終了後には、水中での供試体の状態をスケッチし記録する。

(参 考)

1. 六価クロムの土壤環境基準

六価クロムの土壤環境基準は、土壤からの浸透水が地下水を汚染しないという観点で設定されている。すなわち六価クロムが人体に摂取される経路として飲み水に着目し、その直接の水源若しくは河川水等の涵養水源となる地下水の水質を保全するという考えである。この地下水の水質基準を、公共用水域の水質環境基準と同じ様に $0.05\text{mg}/\ell$ と定め、土壤環境基準は土壤からの六価クロム溶出濃度が $0.05\text{mg}/\ell$ を満たすように設定されたものである。

この公共用水域の水質環境基準 ($0.05\text{mg}/\ell$) は、我が国の水道水質基準等に基づき、慢性毒性の観点から設定されているものである。

なお、土壤環境基準 ($0.05\text{mg}/\ell$) に関しては、当該土壤が地下水面から離れており、原状において当該地下水中の六価クロムの濃度が地下水 1 リットルにつき 0.05mg を超えていない場合には、検液 1 リットルにつき 0.15mg とされている。

2. 六価クロムの溶出が少ない固化材

普通のセメントに比べて六価クロムの溶出が少ない固化材としては、高炉セメントがある。また、六価クロムの溶出が少ない新たなセメント系固化材が開発されている。

25. レデーミクストコンクリート 標準仕様書

レディミックスコンクリート標準使用基準

無筋コンクリート	鉄筋コンクリート	種別	構造物の種類	呼び強度 (N/mm ²)	スランプ (cm)	粗骨材 最大寸法 (mm)	セメント比 (%)	最大水 セメント比 (kg/㎥)	最少セメント 使用量 (kg/㎥)	セメント 種類	備考
			急傾斜地崩壊対策工事用(基礎工、擁壁工、コンクリート張工)、ポンプ車打設、均コンクリート、基礎コンクリート、側溝(U、L型)、管渠巻込、集水溝、右積(張)、ブロック積(張)の側溝・裏込、ガードケープル基礎(橋床支柱)、トンネル覆工(インバート)、擁壁、水路、重力式構造物(橋台)、護岸(法留、平張)、根固ブロック、親柱	18	8	40	60				
			トンネル覆工(NATM、小断面、矢板工法アーチ、側壁)	18	15	40	60	270			
			海岸構造物、消波ブロック	18	8	40	55				
			砂防堰堤(硬体、側壁、水吐)、幹張工、床固工	18	5	40	60				
			同上(堤冠部)	21	5	40	60				
			水中コンクリート(場所打杭を除く)	30	15	40	50	370			
			急傾斜地崩壊対策用(法枠工)、側溝蓋、井筒、潜函、堰、水門、ポンプ場	21	12	40	55				
		普通	同上	21	12	25	55				
			同上(海水の影響を受ける構造物)	21	12	40	45	300			
			同上()	21	12	25	45	330			
			橋梁上部、擁壁、函渠、樋門(管)、深礎	24	12	40	55				
			橋梁下部、擁壁、函渠、樋門(管)、ラウメン構造物($\sigma_{ca}=7.8N/mm^2$)、RCスラブ、RCト桁、RCホロースラブ、地覆、剛性防護	24	12	25	55				
			非合成材床版(地覆含む)	24	12	25	55	300			
			リバーズ杭、ベント杭	30	18	40	55	350			
			同上	30	18	25	55	350			
			PC橋(橋桁、床版)、合成材床版(地覆含む)、プレテンI桁中詰、P	30	12	25	55				
			Cホロースラブ中詰	36	12	25	55				
			PCホーレンメン、オールステンディングによる場所打ボステン桁	40	12	25	55				
			ボステン主桁								
			コンクリート舗装	曲げ4.5	2.5	40					
		舗装	同上	曲げ4.5	6.5	40					

※本基準は、標準的な使用目安を定めたものである。設計条件等による上表以外のコンクリートの使用を妨げるものではない。
 ※粗骨材最大寸法は、JIS A 5308による最大寸法の規定である。(ex. 最大寸法25mmの場合、25mm、20mmのいずれも使用可能)

(白 紙)

26. 情 報 化 施 工

1. TSを用いた出来形管理要領（土工編）
2. TSを用いた出来形管理要領（舗装工事編）
3. TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領

TSを用いた出来形管理要領
(土工編)

平成29年3月

国土交通省

はじめに

近年、コンピュータや通信技術などの情報化分野で急速な技術革新を背景に、建設産業でもこれらの情報通信技術を活用し、合理的な建設生産システムの導入・普及の促進により、労働集約型産業から知識・技術集約的産業へ、そしてより魅力的な産業へと変革していくことが期待されている。

国土交通省では、このような背景の下、情報通信技術を建設施工に適用し多様な情報の活用を図ることにより、施工の合理化を図る建設生産システムである情報化施工について、その普及を図るため産学官で構成される情報化施工推進会議を設置し、平成 20 年 7 月には情報化施工推進戦略を策定し普及推進を図るとともに、普及に向けた課題に取り組んでいるところである。

情報化施工は、情報通信技術の適用により高効率・高精度な施工を実現するものであり、工事施工中においては、施工管理データの連続的な取得を可能とするものである。そのため、施工管理においては従来よりも多くの点で品質管理が可能となり、これまで以上の品質確保が期待される。

施工者においては、実施する施工管理にあつては、施工管理データの取得によりトレーサビリティが確保されるとともに、高精度の施工やデータ管理の簡略化・書類の作成に係る負荷の軽減等が可能となる。また、発注者においては、従来の監督職員による現場確認が施工管理データの数値チェック等で代替可能となるほか、検査職員による出来形・品質管理の規格値等の確認についても数値の自動チェックが今後可能となるなどの効果が期待される。

本要領は、TSを用いた出来形管理技術を土工に適用し施工管理を行う場合に必要な事項について、とりまとめたものである。

TSを用いた出来形管理技術は、従来の水糸・巻尺・レベル等を用いた高さ・幅等の出来形計測を、施工管理データを搭載したTSを用いた出来形計測とし、データをソフトウェアにより一元管理して、一連の出来形管理作業（工事測量、設計データ・図面作成、出来形管理、出来形管理資料作成等）に活用することで、作業の自動化・効率化が図られるものである。

本要領を用いた施工管理の実施にあつては、本要領の主旨、記載内容をよく理解するとともに、実際の施工管理においては、機器の適切な調達及び管理等を行うとともに、適切な施工管理の下で施工を行うものとする。

今後、現場のニーズや本技術の目的に対し、更なる機能の開発等技術的發展が期待され、その場合、本要領についても開発された機能・仕様に合わせて改訂を行うこととしている。

なお、本要領は、発注者が行う監督・検査に関する要領と併せて作成しており、監督・検査については、「TSを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）」を参照していただきたい。

目 次

第1編 共通編.....	1
第1章 総則.....	1
第1節 総則.....	1
1-1-1 目的.....	1
1-1-2 適用の範囲.....	2
1-1-3 本管理要領に記載のない事項.....	3
1-1-4 用語の解説.....	4
1-1-5 施工計画書.....	11
1-1-6 監督職員による監督の実施項目.....	13
1-1-7 検査職員による検査の実施項目.....	14
第2節 出来形管理用TSによる測定方法.....	15
1-2-1 機器構成.....	15
1-2-2 出来形管理用TS本体の計測性能及び精度管理.....	17
1-2-3 出来形管理用TSソフトウェアの機能.....	18
1-2-4 点群処理ソフトウェア（面管理の場合）.....	19
1-2-5 3次元設計データ作成ソフトウェア（面管理の場合）.....	20
1-2-6 出来形帳票作成ソフトウェア（面管理の場合）.....	22
1-2-7 工事基準点の設置.....	24
第3節 出来形管理用TSによる工事測量.....	25
1-3-1 起工測量.....	25
1-3-2 岩線計測.....	26
1-3-3 部分払い用出来高計測.....	28
第4節 出来形管理用TSによる出来形管理.....	29
1-4-1 基本設計データの作成.....	29
1-4-2 基本設計データの確認.....	30
1-4-3 基本設計データの出来形管理用TSへの搭載.....	31
1-4-4 3次元設計データの作成（面管理の場合）.....	32
1-4-5 3次元設計データの確認（面管理の場合）.....	34
1-4-6 出来形管理用TSによる出来形計測.....	36
1-4-7 出来形計測箇所.....	38
第5節 出来形管理資料の作成.....	39
1-5-1 出来形管理資料の作成.....	39
1-5-2 出来形管理資料の作成（面管理の場合）.....	40
1-5-3 数量算出（面管理の場合）.....	43
1-5-4 電子成果品の作成規定.....	45
1-5-5 電子成果品の作成規定（面管理の場合）.....	48
第6節 管理基準及び規格値等.....	50
1-6-1 出来形管理基準及び規格値.....	50

26. 情報化施工

1-6-2 品質管理及び出来形管理写真基準.....	51
第2章 土工.....	52
第1節 道路土工.....	52
2-1-1 適用の範囲.....	52
2-1-2 出来形管理用T Sによる出来形計測.....	53
2-1-3 出来形計測箇所.....	54
2-1-4 出来形計測箇所（面管理の場合）.....	55
2-1-5 出来形管理基準及び規格値.....	56
2-1-6 出来形管理基準及び規格値（面管理の場合）.....	58
2-1-7 品質管理及び出来形管理写真基準.....	60
第2節 河川・海岸・砂防土工.....	62
2-2-1 適用の範囲.....	62
2-2-2 出来形管理用T Sによる出来形計測.....	63
2-2-3 出来形計測箇所.....	64
2-2-4 出来形計測箇所（面管理の場合）.....	65
2-2-5 出来形管理基準及び規格値.....	66
2-2-6 出来形管理基準及び規格値（面管理の場合）.....	68
2-2-7 品質管理及び出来形管理写真基準.....	70
第2編 参考資料.....	72
第1章 参考文献.....	72
第2章 基本設計データチェックシート.....	73
第1節 道路土工.....	73
第2節 河川土工.....	75
第3章 基本設計データの照査結果資料の一例.....	77
第1節 道路土工.....	77
第2節 河川土工.....	79
第4章 3次元設計データチェックシート.....	82
第1節 道路土工.....	82
第2節 河川土工.....	83
第5章 3次元設計データの照査結果資料の一例.....	84
第1節 道路土工.....	84
第2節 河川土工.....	88

第1編 共通編

第1章 総則

第1節 総則

1-1-1 目的

本管理要領は、施工管理データを搭載したトータルステーション（以下、「出来形管理用 T S」という。）による出来形管理が、効率的かつ正確に実施されるために、以下の事項について明確化することを主な目的として策定したものである。

- 1) 出来形管理用 T S の基本的な取扱い方法や計測方法
- 2) 各工種における出来形管理の方法と具体的手順、出来形管理基準及び規格値

【解説】

本管理要領は、施工管理データ（基本設計データ及び出来形計測データ）を搭載したトータルステーション（以下「T S」という。）を用いた出来形計測及び出来形管理・出来高算出の方法を規定するものである。

出来形管理用 T S による出来形管理は、計測した出来形計測点（道路中心線形または法線、法肩、法尻等）の 3 次元座標値から、幅、法長、高さ・出来高を算出するので、従来の巻尺・レベルによる幅、長さ、高さ等の計測は不要である。

また、出来形管理用 T S に搭載する施工管理データは、3 次元の設計データを持つために任意の横断面における丁張り設置や、出来形管理が効率的、正確に実施できる。さらに、情報が全て電子データであることから、ソフトウェアを用いて、計測から出来形帳票をデータの手入力なしに自動的に作成することが可能となり、帳票作成作業が効率化し、転記ミスを防止することができる。

以上のように出来形管理用 T S の利用の効果は大きいが、従来の巻尺・レベルによる出来形管理の方法とは異なることから、出来形管理用 T S を用いた出来形管理を行うための手順や管理基準を明確に示す必要がある。本管理要領は、受注者が行う出来形管理に焦点を当て、出来形管理用 T S の基本的取り扱い方法や計測方法及び各工種における出来形管理の方法と具体的手順、出来形管理基準及び規格値等を定めた。

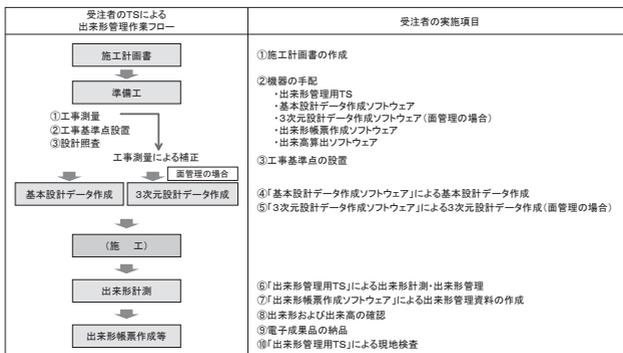


図 1-1 出来形管理の主な手順

26. 情報化施工

1-1-2 適用の範囲

本管理要領は、受注者が行う出来形管理用 T S（プリズム方式）による出来形計測及び出来形管理に適用する。

【解説】

1) 測定方法

本管理要領では、T S（プリズム方式）以外の T S（ノンプリズム方式）、GNSS・レーザースキャナー等による出来形の測定方法については対象外とする。

2) 対象となる作業の範囲

本管理要領で示す作業の範囲は、図 1-2 の実線部分（施工計画、準備工の一部、出来形計測及び完成検査準備・完成検査）である。しかし、出来形管理用 T S は図 1-2 の破線部分（工事測量・丁張り設置、施工）においても、作業の効率化が期待できる。作業の効率化は情報化施工の目的に合致するものであり、本管理要領は、出来形管理用 T S を丁張り設置、日々の出来形の自主管理等に活用することを何ら妨げない。

また、レーザースキャナーや空中写真測量で欠測があった場合の補足やそれに準じる小規模土工の測量において、T S（プリズム方式）を用いて施工管理を面的に行う場合も対象とする。これらの用途以外への利用を妨げるものではないが、従来方法の方が効率的な場合もあるため、現場状況に応じて適切に選択されたい。

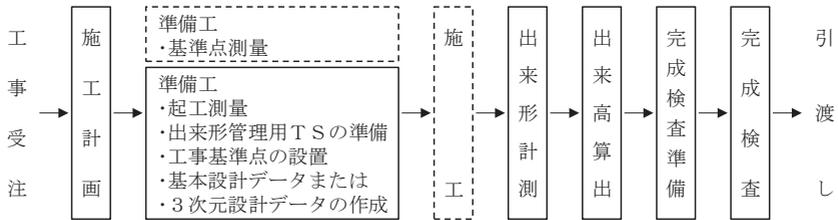


図 1-2 本管理要領の対象となる業務の範囲

1-1-3 本管理要領に記載のない事項

本管理要領に定められていない事項については、以下の基準によるものとする。

- 1) 「土木工事共通仕様書」(国土交通省各地方整備局)
- 2) 「土木工事施工管理基準及び規格値」(国土交通省各地方整備局)
- 3) 「写真管理基準(案)」(国土交通省各地方整備局)
- 4) 「土木工事数量算出要領(案)」(国土交通省各地方整備局)
- 5) 「工事完成図書の電子納品等要領」(国土交通省)
- 6) 「国土交通省 公共測量作業規程」(国土交通省)
- 7) 「T Sを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)」(国土交通省)

注1) 上記基準類の名称は各地方整備局で若干異なります。

注2) 「国土交通省 公共測量作業規程」(国土交通省)は、「作業規程の準則」を準用する。

【解説】

本管理要領は、「土木工事共通仕様書」、「土木工事施工管理基準及び規格値」、「写真管理基準(案)」及び「土木工事数量算出要領(案)」で定められている基準に基づき、出来形管理用T Sを用いた出来形管理の実施方法、管理基準等を規定するものとして位置づける。本管理要領に記載のない事項については関連する基準類に従うものとする。

1-1-4 用語の解説

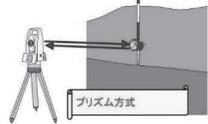
本管理要領で使用する用語を以下に解説する。

【TS】

トータルステーション (Total Station) の略。1台の機械で角度 (鉛直角・水平角) と距離を同時に測定することができる電子式測距測角儀のことである。計測した角度と距離から未知点の座標計算を瞬時に行うことができ、計測データの記録及び外部機器への出力ができる。

【TS (プリズム方式)】

トータルステーションを用いた計測手法のうち、被計測箇所にターゲットとなるプリズムを設置して計測する方法のこと。プリズムに照準を合わせ、プリズムからの反射光により測距する方法。利用するプリズムには1素子型や全周型などがある。



【TS (ノンプリズム方式)】

トータルステーションを用いた計測手法のうち、ターゲットとなるプリズムを利用せず被計測対象からの反射波を利用して測距する方法。



【出来形管理用TS】

現場での出来形の計測や確認を行うために必要なTS、TSに接続された情報機器 (データコレクタ、携帯可能なコンピュータ)、及び情報機器に搭載する出来形管理用TSソフトウェアの一式のことである。広義の意味で、周辺ソフトウェア (基本設計データ作成ソフトウェア、出来形帳票作成ソフトウェア) も含めて称する場合もある。

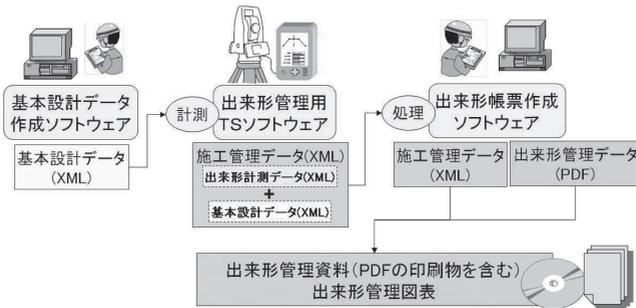


図 1-3 出来形管理用TSにおけるデータの流れ

【GNSS (Global Navigation Satellite System/汎地球測位航法衛星システム)】

人工衛星からの信号を用いて位置を決定する衛星測位システムの総称。米国が運営するGPS以外にも、ロシアで開発運用しているGLONASS、ヨーロッパ連合で運用しているGalileo、日本の準天頂衛星 (みちびき) も運用されている。

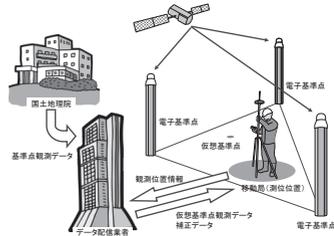
【RTK-GNSS】

RTKとは、リアルタイムキネマティックの略で、衛星測位から発信される搬送波を用いた計測手法である。既知点と移動局にGNSSのアンテナを設置し、既知点から移動局への基線ベクトル解析により、リアルタイムに移動局の座標を計算することができる。



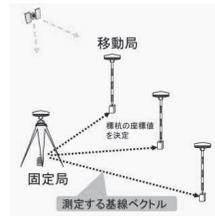
【ネットワーク型RTK-GNSS】

RTK-GNSSで利用する基地局を仮想点として擬似的に作成することで、基地局の設置を削減した計測方法のこと。全国に設置された電子基準点のデータを元に、移動局の近隣に仮想的に基地局を作成し、基地局で受信するデータを模擬的に作成する。これを移動局に配信することでRTK-GNSSを実施可能となる。このため、既知点の設置とアンテナは不要だが、仮想基準点の模擬的な受信データ作成とデータ配信、通信料に関する契約が別途必要となる。



【キネマティック法】

キネマティック法とは、図のようにGNSS受信機を固定点に据付け（固定局）、他の1台を用いて他の観測点を移動（移動局）しながら、固定点と観測点の相対位置（基線ベクトル）を求める方法である。



【GNSSローパー】

ネットワーク型RTK法による単点観測法で用いるGNSS受信機を備えた計測機器。

【基本設計データ (XML ファイル)】

基本設計データとは、設計図書に規定されている工事目的物の形状、出来形管理対象項目、工事基準点情報及び利用する座標系情報などのことである。また、施工管理データから現場での出来形計測で得られる情報を除いたデータである。図1-4に基本設計データの幾何形状のイメージを示す。基本設計データの幾何形状とは、設計成果の線形計算書、平面図、縦断面図及び横断面図から仕上がり形状を抜粋し、3次元形状データ化したもので、(1)道路中心線形または法線（平面線形、縦断線形）、(2)出来形横断面形状で構成される。

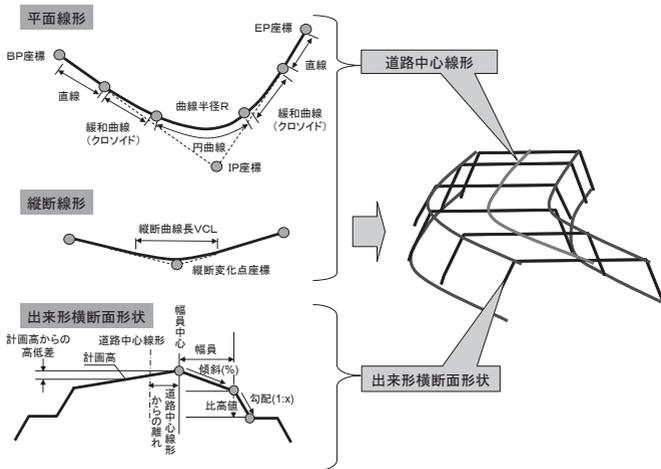


図 1-4 基本設計データのイメージ（道路土工の場合）

【3次元設計データ】

3次元設計データとは、道路中心線形または法線（平面線形、縦断線形）、出来形横断面形状、工事基準点情報及び利用する座標系情報など設計図書に規定されている工事目的物の形状とともに、それらをTINなどの面データで出力したものである。

【TINデータ】

TIN（不等辺三角網）とは Triangular Irregular Network の略。TINは、地形や出来形形状などの表面形状を3次元座標の変化点標高データで補間する最も一般的なデジタルデータ構造である。TINは、多くの点を3次元上の直線で繋いで三角形を構築するものである。TINは、構造物を形成する表面形状の3次元座標の変化点で構成される。

【3次元設計データの構成要素】

3次元設計データの構成要素は、主に、平面線形、縦断線形、横断面形状であり、これらの構成要素は、設計成果の線形計算書、平面図、縦断図及び横断図から仕上がり形状を抜粋することで、必要な情報を取得することができる。3次元設計データは、これらの構成要素を用いて面的な補間計算を行い、TINで表現されたデータである。図に3次元設計データと作成するために必要な構成要素を示す。

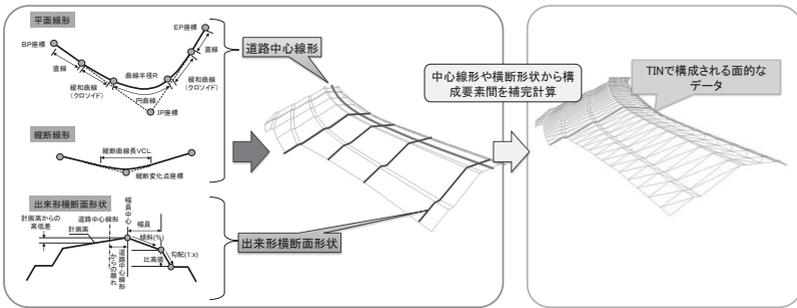


図 1-5 3次元設計データと構成要素（道路土工の場合）

【道路中心線形】

道路の基準となる線形のこと。平面線形と縦断線形で定義され、3次元設計データの構成要素の一つとなる。

【法線】

堤防、河道及び構造物等の平面的な位置を示す線のこと。平面線形と縦断線形で定義され、3次元設計データの構成要素の一つとなる。

【平面線形】

平面線形は、道路中心線形または法線を構成する要素の1つで、道路中心線形または法線の平面的な形状を表している。道路中心線形の場合、線形計算書に記載された幾何形状を表す数値データでモデル化している。平面線形の幾何要素は、道路中心線形の場合、直線、円曲線、緩和曲線（クロソイド）で構成され、それぞれ端部の平面座標、要素長、回転方向、曲線半径、クロソイドのパラメータで定義される。

【縦断線形】

縦断線形は、道路中心線形または法線を構成する要素の1つで、道路中心線形または法線の縦断的な形状を表している。縦断形状を表す数値データは縦断図に示されており、縦断線形の幾何要素は、道路中心線形の場合、縦断勾配変位点の起点からの距離と標高、勾配、縦断曲線長または縦断曲線の半径で定義される。

【測点】

工事開始点からの平面線形上での延長距離の表現方法のひとつで、縦断計画高や構築形状の位置管理などに用いられる。(ex:No. 20+12.623)

【累加距離標】

路線等に沿った始点からの水平距離（標）。各測点間の距離（短距離）を順次合計していき、追加距離を加えることで、各点における累加距離標を求める。

【出来形横断面形状】

平面線形に直交する断面での、土工仕上がり、法面等の形状である。現行では、横断図として示されている。

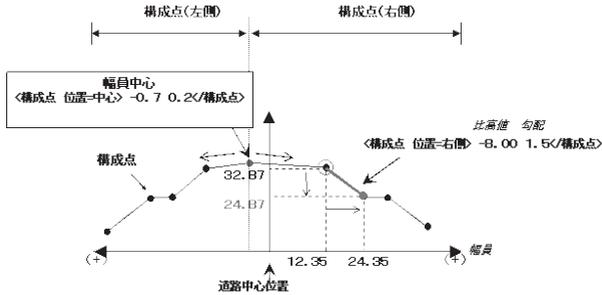


図 1-6 出来形横断面形状の一例（道路土工の場合）

【出来形計測データ（XML ファイル）】

出来形管理用 T S で計測した 3 次元座標値及び計測地点（法肩や法尻など）の記号を付加したデータのことをいう。出来形計測データと基本設計データとの対比により、出来形管理を行う。

出来形計測対象点の記号は、基本設計データ作成時に作成者により図 1-7 のように設定され、出来形計測時は出来形管理用 T S 上でこれを選択して利用する。

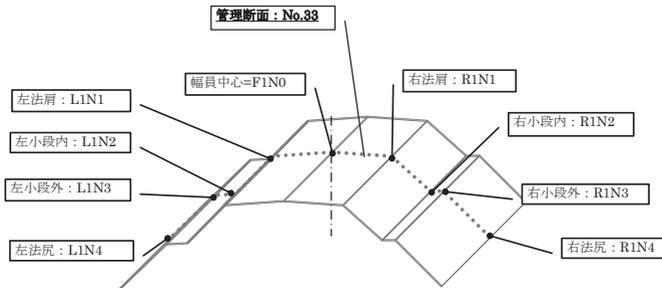


図 1-7 出来形計測時 出来形計測対象点の付け方（例）（道路土工の場合）

【施工管理データ（XML ファイル）】

施工管理データとは、本管理要領の出来形管理に必要なデータの総称であり、「基本設計データ」及び「出来形計測データ」のことをいう。

【後方交会法】

出来形管理用 T S を工事基準点上でなく任意の未知点に設置し、複数の工事基準点を観測することにより出来形管理用 T S の設置位置（器械点）の座標値を求める方法のこと。

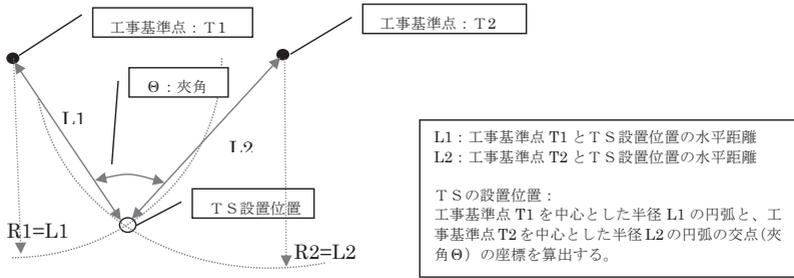


図 1-8 後方交会法での器械位置算出(例)

【基本設計データ作成ソフトウェア】

従来の紙図面等から判読できる道路中心線形または法線、横断形状等の数値を入力することで、施工管理データのうちの基本設計データを作成することができるソフトウェアの総称。

【出来形管理用 T S ソフトウェア】

出来形管理用 T S の情報機器（データコレクタ、携帯可能なコンピュータ）に搭載されたソフトウェア。基本設計データを入力することで、現場において効率的に出来形計測が行える情報を提供するとともに、計測結果を施工管理データ（基本設計データと出来形計測データの XML 形式）として出力することができる。出来形管理用 T S ソフトウェアは、「出来形管理用トータルステーション機能要求仕様書」に規定する機能を有していなければならない。

【出来形管理データ（PDF ファイル）】

「出来形帳票作成ソフトウェア」により作成する「出来形管理図表」のことをいう。「出来形帳票作成ソフトウェア」で作成する出来形帳票は、PDF 形式で出力することができる。

【出来形帳票作成ソフトウェア】

基本設計データと出来形計測データから、出来形帳票の自動作成と出来形管理データ（PDF ファイル）及び施工管理データ（XML ファイル）^{※1}の出力が可能なソフトウェアの総称。

※1 同一点で複数回計測した出来形計測データを持つ場合は、帳票作成に用いるデータを選定し、また、計測座標値とセットの出来形管理箇所（法肩、法尻等）が間違っている場合は修正し、最終成果として出来形帳票を作成する為に使用したもの。

面管理の場合は、3次元設計データと出来形評価用データを入力することで、設計面と出来形評価用データの各ポイントの離れの算出と良否の判定が行える情報を提供するとともに、計測結果を出来形管理資料として出力することができる。

【計測点群データ（ポイントファイル）】

出来形管理用 T S で計測した地形や地物を示す 3次元座標値の点群データ。CSV や LandXML など出力される点群処理ソフトウェアなどでのデータ処理前のポイントのデータである。

【出来形評価用データ（ポイントファイル）】

出来形管理用 T S で計測した計測点群データから不要な点を削除したポイントデータである。専ら出来形の評価と出来形管理資料に供する。

【出来形計測データ (TIN ファイル)】

出来形管理用 T S で計測した計測点群データから不要な点を削除し、不等三角網の面の集合体として出来形地形としての面を構築したデータのことをいう。数量算出に利用する。

【起工測量計測データ (TIN ファイル)】

出来形管理用 T S で計測した計測点群データから不要な点を削除し、不等三角網の面の集合体として着工前の地形としての面を構築したデータのことをいう。数量算出に利用する。

【岩線計測データ (TIN ファイル)】

出来形管理用 T S で計測した計測点群データから不要な点を削除し、不等三角網の面の集合体として岩区分境界としての面を構築したデータのことをいう。数量算出に利用する。

【出来形管理資料】

3次元設計データと出来形評価用データを用いて、設計面と出来形評価用データの各ポイントとの離れ等の出来形管理基準上の管理項目の計算結果(標高較差の平均値等)と出来形の良否の評価結果、及び設計面と出来形評価用データの各ポイントの離れを表した分布図を整理した帳票、もしくは3次元モデルをいう。

【点群処理ソフトウェア】

3次元座標点群から樹木や草木、建設機械や仮設備等の不要な点を排除するソフトウェアである。また、整理した3次元座標の点群を、さらに出来形管理基準を満たす点密度に調整したポイントデータ、及び当該点群に T I N を配置し、3次元の出来形計測結果を出力するソフトウェアである。

【3次元設計データ作成ソフトウェア】

3次元設計データ作成ソフトウェアは、出来形管理や数量算出の基準となる設計形状を示す3次元設計データを作成、出力するソフトウェアである。

【出来高算出ソフトウェア】

起工測量結果と、3次元設計データ作成ソフトウェアで作成した3次元設計データ、あるいは、点群処理ソフトウェアで算出した出来形結果を用いて出来高を算出するソフトウェアである。

【オリジナルデータ】

使用するソフトウェアから出力できるデータのこと、使用するソフトウェア独自のファイル形式あるいは、オープンなデータ交換形式となる。例えば、LandXML は、2000年1月に米国にて公開された土木・測量業界におけるオープンなデータ交換形式である。

【基準点】

測量の基準とするために設置された国土地理院が管理する三角点・水準点である。

【工事基準点】

監督職員より指示された基準点を基に、受注者が施工及び施工管理のために現場及びその周辺に設置する基準となる点をいう。

1-1-5 施工計画書

受注者は、施工計画書及び添付資料に次の事項を記載しなければならない。

1) 適用工種

適用工種に該当している工種を記載する。

2) 適用区域（面管理する場合）

本管理要領による、3次元計測範囲、出来形管理を行う範囲を記載する。

3) 出来形計測箇所、出来形管理基準及び規格値・出来形管理写真基準

契約上必要な出来形計測を実施する出来形計測箇所を記載する。また、該当する出来形管理基準及び規格値・出来形管理写真基準を記載する。

4) 使用機器・ソフトウェア

出来形管理用T Sの計測性能、機器構成及び利用するソフトウェアを記載する。

【解説】

1) 適用工種

本管理要領による適用工種に該当している工種を記載する。

2) 適用区域（面管理する場合）

本管理要領により、3次元計測を行う範囲を明記する。また、平面図上に当該工事の土工範囲を示し、本要領による出来形管理範囲と「土木工事施工管理基準及び規格値」による出来形管理範囲を塗り分ける。

3次元計測範囲は、土工部分を周囲に5m程度広げた範囲を基本とし、施工エリア全体としてもよい。

3) 出来形計測箇所、出来形管理基準及び規格値・出来形管理写真基準

「設計図書」及び「出来形管理基準及び規格値」の測定基準に基づいた出来形計測箇所を記載する。自主管理するための任意の計測箇所については、記載不要である。

また、出来形管理用T Sによる出来形管理部分については、本管理要領に基づく出来形管理基準及び規格値、出来形管理写真基準を記載する。

4) 使用機器・ソフトウェア

出来形管理用T Sによる出来形管理を正確に実施するためには、必要な性能を有し適正に管理された出来形管理用T S及び必要かつ確実な機能を有するソフトウェアを利用することが必要である。受注者は、施工計画書に使用する機器構成を記載するとともに、その機能・性能などを確認できる資料を添付する。

① 機器構成

受注者は、本管理要領を適用する出来形管理で利用する機器及びソフトウェアについて、施工計画書に記載する。

② 出来形管理用T S本体

受注者は、出来形管理用T Sのハードウェアとして有する計測精度が国土地理院認定3級と同等以上の計測性能を有し、適正な精度管理が行われていることを、施工計画書の添付資料として提出する。

26. 情報化施工

国土地理院 認定3級以上	測距精度：±(5mm+5ppm×D) ※ 最小読定値：20″以下
-----------------	-------------------------------------

※：D値は計測距離(m)、ppmは 10^{-6}

計測距離100mの場合、±(5mm+5×10⁻⁶×100m) = ±5.5mmの誤差となる。

- a. TSの計測性能が国土地理院による3級と同等以上の認定品であることを示すメーカーのカタログあるいは機器仕様書を添付する。(国土地理院において測量機器の検定機関として登録された第三者機関の発行する検定証明書、及びこれに準ずる日本測量機器工業会規格 JSIMA101/102 による適合区分B以上であることを証明する検査成績書等により、国土地理院が定める測量機器分類の3級以上であることが明記されている場合は3級と同等以上と見なすことができ、国土地理院による登録は不要である。)
- b. TSの精度管理が適正に行われていることを証明するために、検定機関が発行する有効な検定証明書あるいは測量機器メーカー等が発行する有効な校正証明書を添付する。(「国土交通省公共測量作業規程」参照)

③ ソフトウェア

受注者は、本管理要領により利用する「出来形管理用TSソフトウェア」については、別途定める「出来形管理用トータルステーション機能要求仕様書」に規定する性能を有するソフトウェアであることを、また、「基本設計データ作成ソフトウェア」及び「出来形帳票作成ソフトウェア」については、別途定める「TSによる出来形管理に用いる施工管理データ作成・帳票作成ソフトウェアの機能要求仕様書」に規定する性能を有するソフトウェアであることを示すメーカーのカタログあるいはソフトウェア仕様書を、施工計画書の添付資料として提出する。

1-1-6 監督職員による監督の実施項目

本管理要領を適用した、出来形管理用T Sによる出来形管理における監督職員の実施項目は、「T Sを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）」の「5. 監督職員の実施項目」による。

【解説】

監督職員は、本管理要領に記載されている内容を確認及び把握するために立会し、または資料等の提出を請求できるものとし、受注者はこれに協力しなければならない。

受注者は、監督職員による本管理要領に記載されている内容を確認、把握、及び立会する上で必要な準備、人員及び資機材等の提供並びに写真その他資料の整備をするものとする。

監督職員の実施項目は下記に示すとおりである。

- 1) 施工計画書の受理・記載事項の確認
- 2) 基準点の指示
- 3) 工事基準点設置状況の把握
- 4) 基本設計データチェックシートの確認
- 5) 3次元設計データチェックシートの確認
- 6) 出来形管理状況の把握

26. 情報化施工

1-1-7 検査職員による検査の実施項目

本管理要領を適用した、出来形管理用 T S による出来形管理における検査職員の実施項目は、「T S を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）」の「6. 検査職員の実施項目」による。

【解説】

本管理要領の実施に係る工事実施状況の検査では、施工計画書等の書類により監督職員との所定の手続きを経て、出来形管理を実施したかを検査する。

出来形の検査に関して、出来形管理資料の記載事項の検査を行う。また、本管理要領で示す使用機器を用いて、検査職員が指定する箇所の出来形検査を行う。

また、出来形数量の算出においても、本管理要領で算出された数量を用いてよいものとする。受注者は、当該技術検査について、監督職員による監督の実施項目の規定を準用する。

検査職員の実施項目は下記に示すとおりである。

1) 出来形計測に係わる書面検査

- ・出来形管理用 T S に係わる施工計画書の記載内容
- ・設計図書の 3 次元化に係わる確認（面管理の場合）
- ・出来形管理用 T S に係わる工事基準点の測量結果等
- ・基本設計データチェックシートの確認
- ・3次元設計データチェックシートの確認（面管理の場合）
- ・出来形管理用 T S に係わる「出来形管理図表」の確認
- ・品質管理及び出来形管理写真の確認
- ・電子成果品の確認

2) 出来形計測に係わる実地検査

- ・検査職員が任意に指定する箇所の出来形検査

第2節 出来形管理用T Sによる測定方法

1-2-1 機器構成

本管理要領で用いる出来形管理用T Sによる出来形管理のシステムは、以下の機器で構成される。

- 1) 基本設計データ作成ソフトウェア
- 2) 出来形管理用T S（ハードウェア及びソフトウェア）
- 3) 点群処理ソフトウェア（面管理の場合）
- 4) 3次元設計データ作成ソフトウェア（面管理の場合）
- 5) 出来形帳票作成ソフトウェア
- 6) 出来高算出ソフトウェア（面管理の場合）

【解説】

図1-9及び図1-10に機器の構成を示す。

1) 基本設計データ作成ソフトウェア

基本設計データ作成ソフトウェアは、発注者から提示された設計図書等を基に、出来形管理用T Sに搭載可能な基本設計データを作成するソフトウェアである。作成した基本設計データは、通信あるいは記憶媒体を通して出来形管理用T Sに搭載することができる。

2) 出来形管理用T S（ハードウェア及びソフトウェア）

出来形管理用T Sは、1) で作成した基本設計データを用い、現場での出来形計測、出来形の良否判定が可能な設計と出来形の差を表示、出来形計測データの記録と出力を行う装置である。

3) 点群処理ソフトウェア

出来形管理用T S等の3次元計測機器で取得した複数回の3次元点群の結合や、3次元座標の点群から樹木や草木、建設機械や仮設備等の不要な点を除外するソフトウェアである。また、整理した3次元座標の点群にT I N（不等三角網）を配置し、3次元の出来形計測結果を出力するソフトウェアである。なお、ソフトウェアを動作するためのパソコンは、性能によっては、データ処理に膨大な時間を要する場合もあるため、ソフトウェアの推奨動作環境（CPU、GPU、メモリなど）に留意すること。

4) 3次元設計データ作成ソフトウェア

3次元設計データ作成ソフトウェアは、出来形管理や数量算出の基準となる設計形状を示す3次元設計データを作成・出力するソフトウェアである。

5) 出来形帳票作成ソフトウェア

1) で作成した基本設計データと、2) で計測した出来形計測データを読み込むことで、出来形帳票を自動作成するプログラムである。面管理の場合は、4) で作成した3次元設計データと、2) で計測した出来形計測データの各ポイントの離れを算出することで、出来形の良否判定が可能な出来形分布図などを作成するソフトウェアである。

6) 出来高算出ソフトウェア

別途計測した起工測量結果と、4) で作成した3次元設計データ、あるいは、3) で算出した出来形結果を用いて出来高を算出するソフトウェアである。

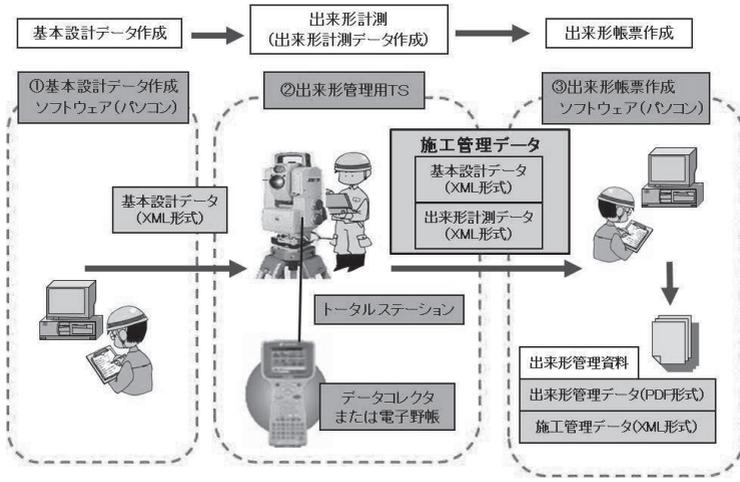


図 1-9 出来形管理用 TS による出来形管理機器の構成例

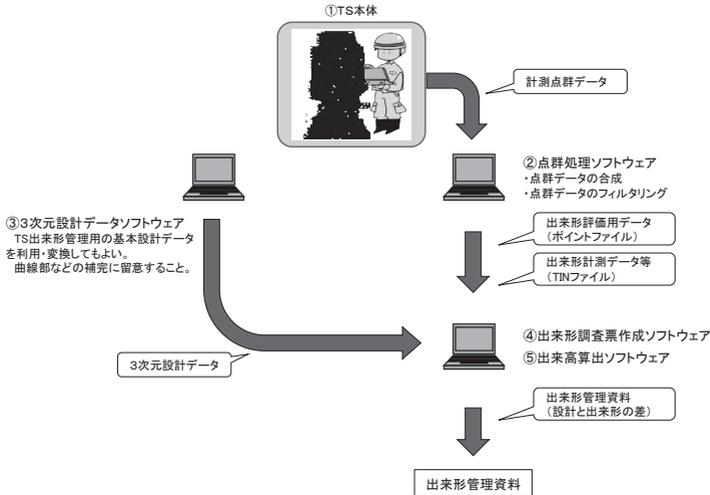


図 1-10 出来形管理用 TS による出来形管理機器の構成例（面管理の場合）

1-2-2 出来形管理用 T S 本体の計測性能及び精度管理

出来形管理用 T S は、国土地理院認定 3 級と同等以上の計測性能を有し、適正な精度管理が行われている機器であること。受注者は、本管理要領に基づいて出来形管理を行う場合は、利用する T S の性能について監督職員の承諾を受けること。以下に、3 級 T S の性能基準（「国土交通省公共測量作業規程」による）を示す。

測距精度：±（5mm+5ppm×D）以下※ 最小読定値 20" 以下

※：D 値は計測距離(m)、ppm は 10^{-6}

計測距離 100m の場合は、±（5mm+5× 10^{-6} ×100m）=±5.5mm の誤差となる。

【解説】

1) 計測性能

「国土交通省公共測量作業規程」では、4 級基準点測量及び応用測量に使用する機器の一つに 3 級 T S があげられている。出来形管理の計測精度を確保するため、出来形管理用 T S 本体は、3 級以上あるいは、同等以上の計測性能を有することとする。

T S の計測性能は、国土地理院 3 級以上の認定品であることを示すメーカーのカタログあるいは機器仕様書で確認することができる。また、国土地理院において測量機器の検定機関として登録された第三者機関の発行する検定証明書、及びこれに準ずる日本測量機器工業会規格 JSIMA101/102 による適合区分 B 以上であることを証明する検査成績書等により、国土地理院が定める測量機器分類の 3 級以上であることが明記されている場合は 3 級と同等以上と見なすことができ、国土地理院による登録は不要である。

2) 精度管理

T S の精度管理が適正に行われていることは、検定機関が発行する有効な検定証明書あるいは測量機器メーカー等が発行する有効な校正証明書で確認することができる。

1-2-3 出来形管理用TSソフトウェアの機能

本管理要領で用いる出来形管理用TSソフトウェアは、「出来形管理用トータルステーション機能要求仕様書」に規定された機能及び性能を有していなければならない。

【解説】

本管理要領に基づく出来形管理は、事前に作成した基本設計データを用い、従来の準備作業（出来形管理箇所を示す杭の座標計算や杭の事前設置作業）なしに出来形計測が実施可能で、現場での出来形計測と同時に出来形の良否判定ができることが特徴である。

これらを実現するためには、事前に基本設計データを搭載し、現場で出来形計測データの取得と出来形確認を行う出来形管理用TSが必要となる。

「出来形管理用トータルステーション機能要求仕様書」は、本管理要領に基づいて出来形確認を行うため、出来形管理用TSソフトウェアが有すべき機能を規定したものである。以下に、必要とする機能を示す。

- | | |
|--------------------|------------------------|
| (1) 施工管理データの読み込み機能 | (7) 管理断面での出来形管理機能 |
| (2) TSの器械位置算出機能 | (8) 延長の管理機能(オプション) |
| (3) 線形データの切替え選択機能 | (9) 計測距離制限機能 |
| (4) 基本設計データの確認機能 | (10) 出来形計測データの登録機能 |
| (5) TSとの通信設定確認機能 | (11) 出来形計測データの取得漏れ確認機能 |
| (6) 任意点での出来形管理機能 | (12) 監督検査現場立会い確認機能 |
| | (13) 施工管理データの書出し機能 |

図1-1-1は、(7)管理断面での出来形管理機能の例を示している。左図のように、出来形管理用TSでは、出来形計測と同時に基本設計データとの高さの差が確認できる。また、右図のように、法長、幅等の長さを構成する点が既に計測済みである場合は、これについても確認できる機能を有している。さらに、出来形管理用TSでは、これらの出来形計測データを出来形計測対象点（法肩や法尻等）を識別して記録することが可能であり、このことにより計測後に自動的に帳票作成が可能である。

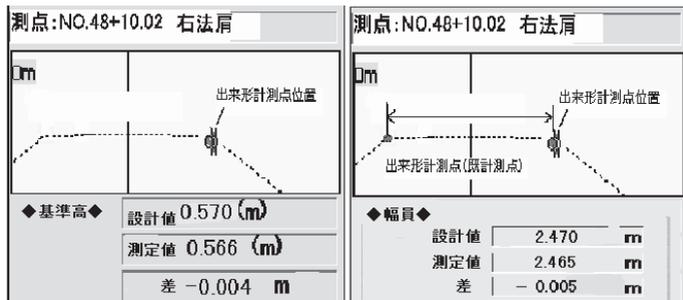


図 1-1-1 出来形管理用TSによる出来形確認画面例

1-2-4 点群処理ソフトウェア（面管理の場合）

本管理要領で利用する点群処理ソフトウェアは、計測点群データから樹木や草木、仮設構造物などの出来形とは関係のない不要点を除外する機能や、3次元の出来形評価用データ及び出来形計測データを出力する機能を有していなければならない。

【解説】

取得される大量の計測点群データには出来形管理には関係のない部分の地形や構造物、樹木や草木、建設機械や作業員、仮設構造物などの不要な点やノイズなどが含まれており、必要な計測データだけを抽出することが必要となる。不要点の排除にあたっては、不要点のみを抽出し、本来の出来形データまで削除しないように配慮する必要がある。以下に本管理要領に基づくデータ処理の概念とデータ処理に必要な主な機能を示す。

1) 計測データの不要点削除

① 対象範囲外のデータ削除

計測点群データには、被計測対象物以外の構造物のデータを含んでいる。そこで、計測結果から不要な計測データを削除する作業を行う。

削除の方法は、点群処理ソフトウェアを用い、計測点群データの3次元的な鳥瞰図を見ながら、対象範囲外のデータかどうかを目視確認し、選択、削除する方法が一般的である。

② 点群密度の変更（データの間引き）

計測点群データを組み合わせさせた結果には計測結果の重複や点群密度のバラツキがある。すべての計測点群データを利用してもよいが、全てのデータを用いることでコンピュータの処理を著しく低下させてしまう場合は、類似の座標データから代表点を抽出して点群密度を減らす作業を行ってもよい。

出来形計測データについては、1m²あたり1点以上、数量算出に用いる岩線計測データ及び起工測量計測データについては、0.25m²あたり1点以上、出来形評価用データとしては1m²あたり1点以上の点密度が確保できる程度まで点群密度を減らしてよい。密度の変更方法は、用途によって様々な手法が開発されているが、座標値を変更するような処理をとってはならない。例えば、平面範囲（例えば出来形評価の計測密度である1m²以内で鉛直方向の最下点や中央値を抽出することはよいが、平均処理を行ってはならない。

2) 面データ（出来形計測データ、起工測量計測データ、岩線計測データ）の作成

計測点群データの不要点削除が終了した点群を対象にTIN（不等三角網）を配置し、地形や岩区分境界、あるいは出来形の面データを作成する。自動でTINを配置した場合に、現場の出来形形状と異なる場合は、TINの結合方法を手動で変更してもよい。

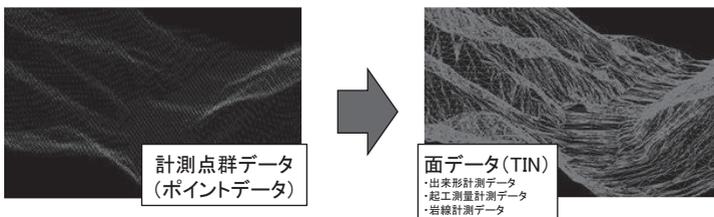


図 1-12 計測点群データをTINデータに変換する方法

26. 情報化施工

1-2-5 3次元設計データ作成ソフトウェア（面管理の場合）

3次元設計データ作成ソフトウェアは、出来形管理や数量算出の基準となる設計形状を示す3次元設計データを作成・出力することができ、以下の機能を有することとする。

- 1) 3次元設計データ等の要素読込（入力）機能
- 2) 3次元設計データ等の確認機能
- 3) 設計面データの作成機能
- 4) 3次元設計データの作成機能
- 5) 座標系の変換機能
- 6) 3次元設計データの出力機能

【解説】

面的な出来形管理及び数量算出を実現するためには、基準となる3次元設計データを作成でき、作成した設計データと設計図面との照合確認が可能な3次元設計データ作成ソフトウェアが必要となる。ここでいう3次元設計データは、中心線形データ、横断形状データ、及び構造物を形成する表面形状の3次元座標の変化点で構成される「T I Nデータ」で表現される。

1) 3次元設計データ等の要素読込（入力）機能

① 座標系の選択機能

3次元設計データの座標系を選択する機能。

② 平面線形の読込（入力）機能

設計図面に示される法線の平面線形を読込（入力）できる機能。なお、線形の幾何要素は、直線区間（開始点、終了点）と曲線区間（開始点、I P点、終了点）等で定義される。

③ 縦断線形の読込（入力）機能

設計図面に示される法線の縦断線形を読込（入力）できる機能。なお、線形の幾何要素は、縦断勾配変化点の累加距離、標高、縦断曲線長（または縦断曲線半径）で定義される。

④ 横断形状の読込（入力）機能

設計図面に示される横断形状を読込（入力）できる機能。なお、横断形状の幾何要素は、中心線形（平面線形）を基準に、センターからの離れ距離（起点からの終点に向け右側を＋、左側を－）と勾配（あるいは比高）などで定義される。

⑤ 現況地形データの読込（入力）機能

起工測量で得られた計測点群データあるいは面データを読込（入力）できる機能。

2) 3次元設計データ等の確認機能

上記1)で読み込んだ（入力した）中心線形データ（平面線形データ、縦断線形データ）、横断形状データと出力する3次元設計データを重畳し、同一性を確認するため入力値比較や3次元表示が確認できる機能。

3) 設計面データの作成機能

上記1)で読み込んだ（入力した）3次元設計データの幾何要素から設計の面データを作成する機能。本要領という面データは、T I N（不等辺三角網）データとする。

4) 3次元設計データの作成機能

上記 3) で読み込んだ設計面データと起工測量データに基づく、3次元設計データを作成する機能。

5) 座標系の変換機能

3次元設計データを、上記 1) で選択した座標系に変換する機能。

6) 3次元設計データの出力機能

上記 4) ～5) で作成・変換した3次元設計データを LandXML 形式や使用するソフトウェアのオリジナルデータで出力する機能

1-2-6 出来形帳票作成ソフトウェア（面管理の場合）

本管理要領で利用する出来形帳票作成ソフトウェアは、取得した出来形評価用データと3次元設計データの面データとの離れを算出し、出来形管理基準上の管理項目の計算結果（標高較差の平均値等）と出来形の良否の評価結果、及び設計形状の比較による出来形の良否判定が可能な出来形分布図を出力する機能を有していなければならない。

【解説】

3次元出来形評価用データと3次元設計データを重ねて表示し、3次元設計面と出来形評価用データの各ポイントとの離れ（標高較差あるいは水平較差）により出来形の良否判定を行う。出来形管理基準上の管理項目の計算結果（標高較差の平均値等）と出来形の良否の評価結果、及び設計面と出来形評価用データの各ポイントの離れを評価範囲の平面図上にプロットした分布図を整理した帳票（出来形管理図表）、もしくは属性情報として出来形管理基準上の管理項目の計算結果を表示できる3次元モデルのビューアファイルを出来形管理資料として出力する。

1) 出来形管理基準上の管理項目の計算結果の出力

- ① 3次元設計データから管理を行うべき範囲（平場、天端、法面（小段含む）の部位別）を抽出する。
- ② 部位別に3次元設計データと出来形評価用データの各ポイントとの離れ（標高較差あるいは水平較差）を計算し、平均値、最大値、最小値、データ数、評価面積及び棄却点数を出力する。標高較差は、各ポイントの標高値と、平面座標と同じ設計面上の設計標高値との差分として算出し、水平較差は、当該ポイントを含み、かつ「法面や構造物の位置をコントロールする線形」に直交する平面上で設計面の横断を見たとき、当該ポイントと同一標高値の横断上の点との距離として算出する。
ここで「法面や構造物の位置をコントロールする線形」とは、道路中心、幅員中心、堤防法線、並びに法肩や法尻及び道路端部を結ぶ線形のことをいう。
- ③ 「1-5-1 出来形管理資料の作成」にある出来形管理図表の様式を満足する項目を表形式で印刷、または3次元モデルの属性情報として表示する。

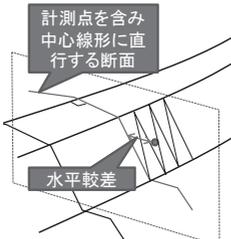


図 1-1-3 水平較差の算出ロジックのイメージ

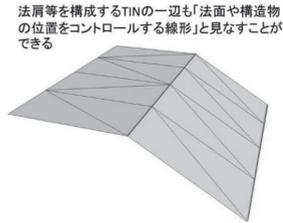


図 1-1-4 位置をコントロールする線形

2) 出来形分布図

- ① 3次元設計データから管理を行うべき範囲（平場、天端、法面（小段含む））の部位別を抽出する。
- ② 部位別に3次元設計データと出来形評価用データの離れの計算結果を出来形評価用データのポイント毎に分布図として表示する。
- ③ 分布図が具備すべき情報としては「1-5-2 出来形管理資料の作成（面管理の場合）」にある出来形管理図表の様式を参考として、以下のとおりとする。
 - ・評価範囲全体が含まれる平面図（部位別に別葉とする。）
 - ・離れの計算結果の規格値に対する割合を示すヒートマップとして-100%～+100%の範囲で出来形評価用データのポイント毎に結果を示す色をプロットするとともに、色の判別を明示する。
 - ・±50%の前後、±80%の前後が区別できるように別の色で明示する。
 - ・規格値の範囲外については、-100%～+100%の範囲とは別の色で明示する。
 - ・発注者の求めに応じて規格値の50%以内に収まっている計測点の個数、規格値の80%以内に収まっている計測点の個数について図中の任意の箇所に明示できることが望ましい。
 - ・規格値が正負いずれかしか設定されていない工種についても、正負を逆転した側にも規格値が存在するものとして表示することが望ましい。

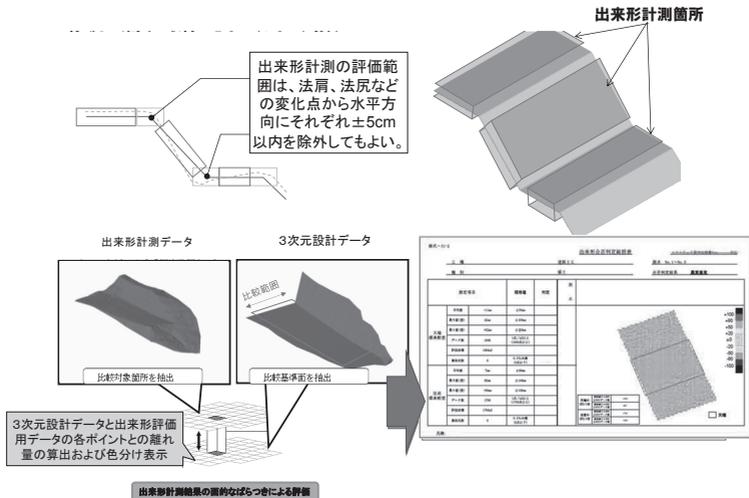


図 1-1-5 面的な出来形管理分布図のイメージ

26. 情報化施工

1-2-7 工事基準点の設置

本管理要領に基づく出来形管理で利用する工事基準点は、監督職員に指示を受けた基準点を使用して設置する。

出来形管理で利用する工事基準点の設置にあたっては、国土交通省公共測量作業規程に基づいて実施し、「1-4-6 出来形管理用T Sによる出来形計測」に記述している出来形計測方法に留意して配置し、測量成果、設置状況と配置箇所を監督職員に提出して使用する。

【解説】

出来形管理用T Sによる出来形管理では、現場に設置された工事基準点を用いて3次元座標値を取得し、この座標値から幅、長さ等を算出する。このため、出来形の計測精度を確保するためには、現場内に4級基準点または、3級水準点と同等以上として設置した工事基準点の精度管理が重要である。工事基準点の精度は、「国土交通省公共測量作業規程」の路線測量を参考にし、これに準じた。

工事基準点の設置に際し、受注者は、監督職員から指示を受けた基準点を使用することとする。なお、監督職員から受注者に指示した4級基準点及び3級水準点（山間部では4級水準点を用いてもよい）、もしくはこれと同等以上のものは、国土地理院が管理していなくても基準点として扱う。

工事基準点の設置時の留意点としては、「1-4-6 出来形管理用T Sによる出来形計測」に記述する出来形計測が効率的に実施できる位置に出来形管理用T S設置が可能のように、現場内に出来形管理に利用可能な工事基準点を複数設置しておくことが有効である。これは、本管理要領に基づく出来形管理では出来形計測精度の確保を目的に、出来形管理用T Sから出来形計測点までの計測距離（斜距離）についての制限を、3級T Sは100m以内（2級T Sは150m）としていることによる。

第3節 出来形管理用T Sによる工事測量

1-3-1 起工測量

1) 起工測量の実施

受注者は、設計照査のために地形測量を実施する。管理断面及びそれ以外の任意の測点における断面について、地形変化点の座標を取得する。断面上ではなくランダムに地形の形状を取得する場合は0.25m²（50cm×50cm メッシュ）あたり1点以上とする。なお、実施事項は「1-4-6 出来形管理用T Sによる出来形計測」を準用する。

2) 起工測量計測データの作成

受注者は、出来形管理用T Sで計測した現況地形の計測点群データから不要な点を削除し、T I Nで表現される起工測量計測データを作成する。データ処理方法は、「1-2-4 点群処理ソフトウェア（面管理の場合）」の手順を参照されたい。

【解説】

本管理要領では、着工前の現場形状を把握するための起工測量を出来形管理用T Sを用いて実施する。面的なデータを使用した設計照査を実施する際は、当該工事の設計形状を示す3次元設計データについて、監督職員との協議を行い、設計図書として位置付ける。

1) 起工測量の実施

管理断面及びそれ以外の任意の測点における断面について、地形変化点の座標を取得する。断面上ではなくランダムに地形の形状を取得する場合はその計測密度は0.25m²（50cm×50cm メッシュ）あたり1点以上とする。その他の実施事項及び作業上の留意点については、「1-4-6 出来形管理用T Sによる出来形計測」を参照されたい。

2) 起工測量計測データの作成

受注者は、計測した点群座標の不要点削除が終了した計測点群データを対象にT I Nを配置し、起工測量計測データを作成する。自動でT I Nを配置した場合に、現場の地形と異なる場合は、T I Nの結合方法を手動で変更してもよい。また、管理断面間隔より狭い範囲においては、点群座標が存在しない場合は、数量算出において平均断面法と同等の計算結果が得られるようにT I Nで補間してもよいものとする。

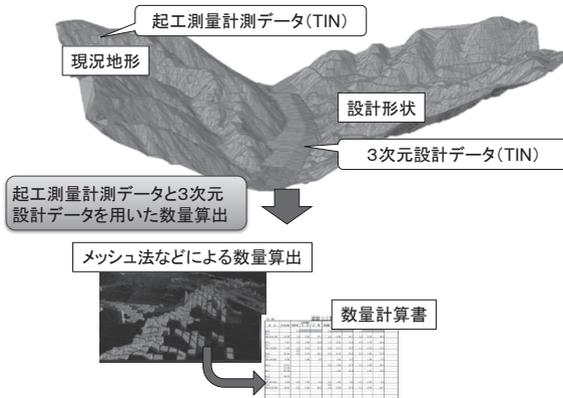


図 1-16 設計照査のための数量算出イメージ

26. 情報化施工

1-3-2 岩線計測

1) 岩線計測の実施

受注者は、設計変更のために、必要に応じて岩質の境界面について地形測量を実施する。管理断面及びそれ以外の任意の測点における断面について、岩質変化箇所座標を取得する。断面上ではなく境界面の形状を直接取得する場合は計測密度は0.25m² (50cm×50cm メッシュ)あたり1点以上とする。なお、岩線計測の実施事項は「1-4-6 出来形管理用TSによる出来形計測」を準用する。

2) 岩線計測データの作成

受注者は、出来形管理用TSで計測した岩線の計測点群データから不要な点を削除し、TINで表現される岩線計測データを作成する。データ処理方法は、「1-2-4 点群処理ソフトウェア (面管理の場合)」の手順を参照されたい。

【解説】

本要領では、岩区分の境界を把握するための岩線計測を出来形管理用TSを用いて面的な地形計測を用いて実施する。面的なデータを使用して設計変更の根拠資料とする際には、当該工事の設計形状を示す3次元設計データについて、監督職員との協議を行い、設計図書として位置付ける。

1) 岩線計測の実施

管理断面及びそれ以外の任意の測点における断面について、岩質変化箇所座標を取得する。境界面を露出させるなど、境界面の形状を直接取得できる状況で、断面上ではなくランダムに地形の形状を取得する場合には、その計測密度は0.25m² (50cm×50cm メッシュ)あたり1点以上とする。その他の実施事項及び作業上の留意点については、「1-4-6 出来形管理用TSによる出来形計測」を参照されたい。

2) 岩線計測データの作成

受注者は、計測した点群座標の不要点削除が終了した計測点群データを対象にTINを配置し、岩線計測データを作成する。自動でTINを配置した場合に、現場の出来形計測と異なる場合は、TINの結合方法を手動で変更してもよい。また、管理断面間隔より狭い範囲においては、点群座標が存在しない場合は、数量算出において平均断面法と同等の計算結果が得られるようにTINで補間してもよいものとする。

岩線計測データのもととなる計測点群データについては、下記図に示すように、別の計測日の計測点群データをそれぞれ重畳して1つの岩線計測データを作成してもよい。

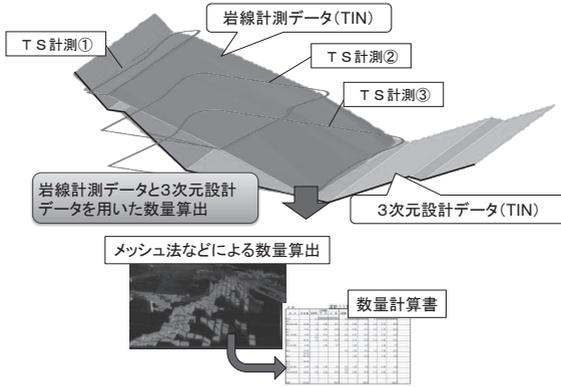


図 1-17 設計変更（岩区分）のための数量算出イメージ

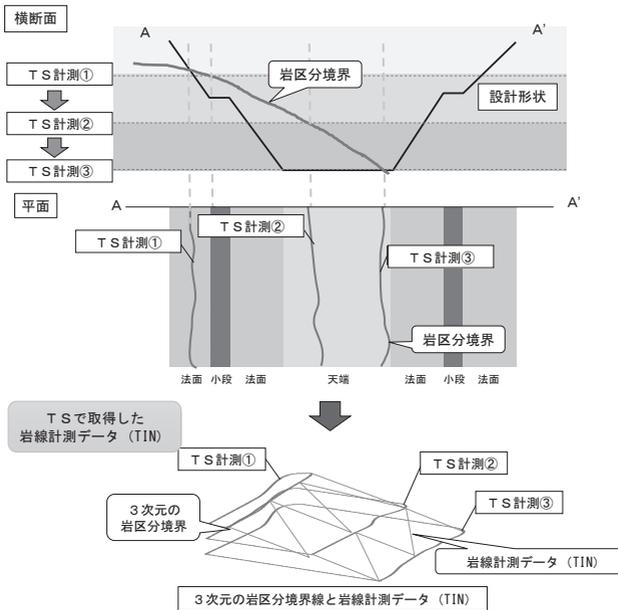


図 1-18 TSで取得する岩区分境界のイメージ

26. 情報化施工

1-3-3 部分払い用出来高計測

1) 部分払い出来高計測の実施

受注者は、出来高部分払い方式を選択した場合で、簡便な数量算出方法として出来形管理用T Sによる地形測量を利用できる。この場合、出来高計測の実施事項は「1-4-6 出来形管理用T Sによる出来形計測」を準用し、管理断面及びそれ以外の任意の測点における断面について、法肩、法尻、その他地形変化点の座標を取得するか、断面上ではなくランダムに地形の形状を取得する場合は、計測密度は0.25m² (50cm×50cmメッシュ) あたり1点以上とする。その上で、「1-5-3 数量算出 (面管理の場合)」の規定を準用して数量を算出する。

第4節 出来形管理用T Sによる出来形管理

1-4-1 基本設計データの作成

受注者は、基本設計データ作成ソフトウェアを用いて、発注者から貸与された設計図書（平面図、縦断面図、横断面図等）や線形計算書等を基に基本設計データを作成する。

【解説】

受注者は、基本設計データ作成ソフトウェアを用いて、出来形管理で利用する工事基準点、平面線形、縦断面線形、出来形横断面形状、出来形管理対象の設定を行い、出来形管理用T Sが取込み可能な基本設計データの作成を行う。以下に、基本設計データ作成時の留意事項を示す。

1) 準備資料

基本設計データの作成に必要な準備資料は、設計図書の平面図、縦断面図、横断面図等と線形計算書等である。準備資料の記載内容に基本設計データの作成において不足等がある場合は、監督職員に報告し資料提供を依頼する。また、隣接する他工事との調整も必要に応じて行うこと。

2) 基本設計データの作成範囲

基本設計データの作成範囲は、工事起点から工事終点とし、横断方向は構築物と地形との接点までの範囲とする。

設計照査段階で取得した現況地形が発注図に含まれる現況地形と異なる場合、及び余盛りや法面保護堤（盛土法肩部に法面の雨水侵食防止のために構築する小堤）等を実施する場合については、監督職員との協議を行い、その結果を基本設計データの作成に反映させる。

3) 基本設計データの作成

基本設計データの作成は、設計図書（平面図、縦断面図、横断面図）と線形計算書に示される情報から幾何形状の要素（要素の始点や終点の座標・半径・クロソイドパラメータ・縦断面曲線長、横断面形状等）を読み取って、基本設計データ作成ソフトウェアにデータ入力する。

出来形横断面形状の作成は、図面に記載されている全ての管理断面及び断面変化点（拡幅などの開始・終了断面や切土から盛土への変更する断面）について作成する。

基本設計データの作成にあたっては、設計図書を基に作成した基本設計データが出来形の良否判定の基準となることから、当該工事の設計形状を示すデータについて、監督職員の承諾なしに変更・修正を加えてはならない。

工事基準点については、「1-2-7 工事基準点の設置」で監督職員に提出した工事基準点を全て入力すること。

4) 地形情報

盛土及び切土と地形の擦付け部分については、設計図書に記載された地形データを利用して入力を行う。

設計照査段階で取得した現況地形が発注図に含まれる現況地形と異なる場合については、監督職員との協議を行い、その結果を基本設計データの作成に反映させる。

5) 設計変更について

設計変更等で設計形状に変更があった場合は、その都度、基本設計データ作成ソフトウェアで基本設計データを編集し変更を行う。このとき、最新の基本設計データの変更理由、変更内容、変更後の基本設計データファイル名は確実に管理しておくこと。

26. 情報化施工

1-4-2 基本設計データの確認

受注者は、基本設計データの作成後に、基本設計データの以下の 1) ～4) の情報について、設計図書（平面図、縦断図、横断図等）や線形計算書等と照合するとともに、監督職員に基本設計データチェックシートを提出する。

- 1) 工事基準点
- 2) 平面線形
- 3) 縦断線形
- 4) 出来形横断面形状

【解説】

基本設計データの間違いは出来形管理に致命的な影響を与えるので、受注者は基本設計データが設計図書と照合しているかの確認を必ず行うこと。

基本設計データの照合とは、基本設計データが設計図書を基に正しく作成されているものであることを確認することである。基本設計データと設計図書の照合結果については、本管理要領のチェックシート及び照査結果資料（道路工事においては線形計算書、河川工事においては法線の中心点座標リスト、その他共通の資料として平面図、縦断図、横断図のチェック入り）（第2編 第2章及び第3章参照）に記載する。

また、受注者は、前述の資料の他、基本設計データと設計図書との照合のための資料を整備・保管するとともに、監督職員から基本設計データのチェックシートを確認するための資料請求があった場合は、確認できる資料を提示するものとする。

さらに、設計変更等で設計図書に変更が生じた場合は、速やかに基本設計データを変更し、確認資料を作成する。

確認項目を以下に示す。照合は、設計図書と基本設計データ作成ソフトウェアの入力画面の数値または出力図面と対比して行う。

1) 工事基準点

工事基準点は、名称、座標を事前に監督職員に提出している工事基準点の測量結果と対比し、確認する。

2) 平面線形

平面線形は、線形の起終点、各測点及び変化点（線形主要点）の平面座標と曲線要素について、平面図及び線形計算書と対比し、確認する。

3) 縦断線形

縦断線形は、線形の起終点、各測点及び変化点の標高と曲線要素について、縦断図と対比し、確認する。

4) 出来形横断面形状

出来形横断面形状は、出来形管理項目の幅（小段幅も含む）、基準高、法長を対比し、確認する。設計図書に含まれる全ての横断図について対比を行うこと。確認方法は、ソフトウェア画面と対比し、設計図書の管理項目の箇所と寸法にチェックを記入する方法や、基本設計データから横断図を作成し、設計図書と重ね合わせて確認する方法等を用いて実施する。また、出来形横断面形状に付与する出来形計測対象点の記号が基本設計データ作成ソフトウェアによって作成されていることを、出力図面またはソフトウェア画面上で確認すること。

1-4-3 基本設計データの出来形管理用T Sへの搭載

受注者は、基本設計データを出来形管理用T Sへ搭載する。

【解説】

設計データ作成ソフトウェアから出力した基本設計データを、通信あるいは記憶媒体を通して出来形管理用T Sに搭載する。

出来形計測の実施前には、出来形管理用T Sを用い、出来形計測対象となる基本設計データが搭載されていることを確認しておく必要がある。

26. 情報化施工

1-4-4 3次元設計データの作成（面管理の場合）

面管理をする場合、受注者は、発注者から貸与された設計図書（平面図、縦断面図、横断面図等）や線形計算書等を基に3次元設計データを作成する。

【解説】

受注者は、出来形管理で利用する工事基準点、平面線形、縦断線形、出来形横断面形状の設定を行い、出来形評価用データとの比較が可能な3次元設計データの作成を行う。以下に、3次元設計データ作成時の留意事項を示す。

1) 準備資料

3次元設計データの作成に必要な準備資料は、設計図書の平面図、縦断面図、横断面図等と線形計算書等である。準備資料の記載内容に3次元設計データの作成において不足等がある場合は、監督職員に報告し資料提供を依頼する。また、隣接する他工事との調整も必要に応じて行うこと。

2) 3次元設計データの作成範囲

3次元設計データの作成範囲は、工事起点から工事終点及びその外縁に線形要素の起終点がある場合はその範囲までとし、横断方向は構築物と地形との接点までの範囲とする。設計照査段階で取得した現況地形が発注図に含まれる現況地形と異なる場合、及び余盛りや法面保護堤（盛土法肩部に法面の雨水侵食防止のために構築する小堤）等を実施する場合については、監督職員との協議を行い、その結果を3次元設計データの作成に反映させる。

3) 3次元設計データの要素データ作成

3次元設計データの作成は、設計図書（平面図、縦断面図、横断面図）と線形計算書に示される情報から幾何形状の要素（要素の始点や終点の座標・半径・クロノイドパラメータ・縦断曲線長、横断形状等）を読み取って、作成する。

出来形横断面形状の作成は、出来形管理用 T S 計測を実施する範囲で全ての管理断面及び断面変化点（拡幅などの開始・終了断面や切土から盛土への変更する断面）について作成する。3次元設計データの作成にあたっては、設計図書を基に作成したデータが出来形の良否判定の基準となる事から、当該工事の設計形状を示すデータについて、監督職員の承諾なしに変更・修正を加えてはならない。

4) 3次元設計データ（T I N）の作成

入力した要素データを基に面的な3次元設計データ（T I N）を作成する。T I Nは三角形の平面の集合体であるため、曲線部では管理断面の間を細かい断面に分割して3次元設計データ化する必要がある。このため、線形の曲線区間においては必要に応じて横断形状を作成した後にT I Nを設定する（例えば、間隔 5m 毎の横断形状を作成した後にT I Nを設定する）。

5) 地形情報

出来形管理用 T S による起工測量結果を 3 次元設計データ作成ソフトウェアに読み込み、作成した 3 次元設計データと重畳し比較した上で、盛土及び切土と地形の擦付け部分が発注図に含まれる現況地形と異なる場合については、監督職員との協議を行い、その結果を 3 次元設計データの作成に反映させる。

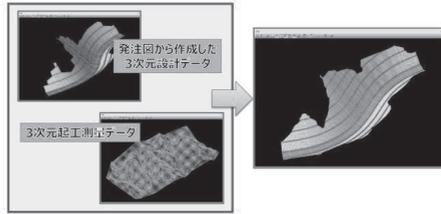


図 1-19 データの重畳のイメージ

6) 数量算出

作成した 3 次元設計データは、契約図書として位置付けられるものであるため、数量を再計算しておく必要がある。3 次元設計データに基づく数量計算結果が当初数量と変更があった場合は、設計変更の対象となる。工事数量の算出方法は「1-5-3 数量算出（面管理の場合）」を参照のこと。

7) 積算区分の境界情報

数量算出に 3 次元設計データを利用する場合には、積算区分の境界面について、岩線計測データ等の面データを作成する。管理断面間隔より十分狭い範囲においては、T I N で補間してもよいものとする。

8) 設計変更について

設計変更で設計形状に変更があった場合は、その都度、3 次元設計データを編集し変更を行う。このとき、最新の 3 次元設計データの変更理由、変更内容、変更後の 3 次元設計データファイル名は確実に管理しておくこと。

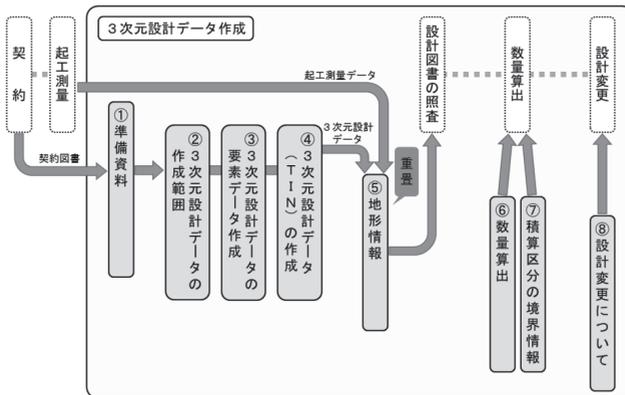


図 1-20 3次元設計データの流れ

26. 情報化施工

1-4-5 3次元設計データの確認（面管理の場合）

面管理をする場合、受注者は、3次元設計データの作成後に、3次元設計データの以下の1)～5)の情報について、設計図書（平面図、縦断面図、横断面図等）や線形計算書等と照合するとともに、監督職員に3次元設計データチェックシートを提出する。また、設計図書を基に作成した3次元設計データが出来形の良否判定の基準となることから、監督職員との協議を行い、作成した3次元設計データを設計図書として位置付ける。

- 1) 工事基準点
- 2) 平面線形
- 3) 縦断線形
- 4) 出来形横断面形状
- 5) 3次元設計データ

【解説】

3次元設計データの間違いは出来形管理に致命的な影響を与えるので、受注者は3次元設計データが設計図書と照合しているかの確認を必ず行うこと。

3次元設計データの照合とは、3次元設計データが設計図書を基に正しく作成されているものであることを確認することである。3次元設計データと設計図書の照合結果については、本管理要領のチェックシート及び照査結果資料（道路工事においては線形計算書、河川工事においては法線の中心点座標リスト、その他共通の資料として平面図、縦断面図、横断面図のチェック入り）（第2編 第2章及び第3章参照）に記載する。

また、受注者は、前述の資料の他、3次元設計データと設計図書との照合のための資料を整備・保管するとともに、監督職員から3次元設計データのチェックシートを確認するための資料請求があった場合は、確認できる資料を提示するものとする。

さらに、設計変更等で設計図書に変更が生じた場合は、3次元設計データを変更し、確認資料を作成する。

確認項目を以下に示す。照合は、設計図書と3次元設計データ作成ソフトウェアの入力画面の数値または出力図面と対比して行う。

1) 工事基準点

工事基準点は、名称、座標を事前に監督職員に提出している工事基準点の測量結果と対比し、確認する。

2) 平面線形

平面線形は、線形の起終点、各測点及び変化点（線形主要点）の平面座標と曲線要素について、平面図及び線形計算書と対比し、確認する。

3) 縦断線形

縦断線形は、線形の起終点、各測点及び変化点の標高と曲線要素について、縦断面図と対比し、確認する。

4) 出来形横断面形状

出来形横断面形状は、出来形管理項目の幅（小段幅も含む）、基準高、法長を対比し、確認する。設計図書に含まれる全ての横断面図について対比を行うこと。確認方法は、ソフトウェア画面上で対比し、設計図書の寸法記載箇所にチェックを記入する方法や、3次元設計データから横断面図を作成し、設計図書と重ね合わせて確認する方法等を用いて実施する。

5) 3次元設計データ

T Sを用いた出来形管理の該当区間の3次元設計データの入力要素（中心線形データや横断形状データ）と3次元設計データ（T I N）を重畳し、同一性が確認可能な3次元表示した図を提出する。

26. 情報化施工

1-4-6 出来形管理用TSによる出来形計測

受注者は、出来形管理用TSを設置し、出来形計測を行う。

1) 出来形管理用TSの設置

出来形管理用TSは、工事基準点上に設置すること。なお、工事基準点上の設置によりがたい場合は、後方交會法による任意の未知点への設置を認めているので、詳細は各節に記載の「出来形管理用TSによる出来形計測」の記載を参照されたい。

2) 出来形計測

出来形計測の実施にあたっては、出来形管理用TSから出来形計測点までの斜距離を3級TSは100m以内（2級TSは150m以内）とする。

面管理の場合の出来形計測は、1m²（平均投影面積）あたり1点以上の出来形評価用データを直接計測する。

【解説】

一般にTSの高さ計測精度はレベル（水準儀）には及ばないが、3級TSによる実証実験により計測距離が100m以内であればレベルでの計測値に対する差が±5mm以内で、現行の出来形計測結果と比較しても遜色が無いことを確認している。このことから、出来形計測時の出来形管理用TSと出来形計測点までの斜距離の制限値を3級TSは100m以内（2級TSは150m以内）とした。

作業方法と作業上の留意点を以下に示す。

1) 出来形管理用TS設置時の留意点

- ・出来形管理用TSが水平に設置されていること。
- ・出来形計測点を効率的に取得できる位置に出来形管理用TSを設置すること。
- ・計測中に器械が動かないように確実に設置すること。
- ・工事基準点は、基本設計データまたは3次元設計データに登録されている点を用いること。
- ・器械高の入力ミスなどの単純な誤りが多いので注意すること。
- ・プリズムは、傾きがないように正しく設置すること。
- ・出来形管理用TSと工事基準点の距離が近いと、方位の算出誤差が大きくなるので注意すること。

2) 出来形計測の手順と留意点

各工種に関する事項は、各節に記載の「出来形管理用TSによる出来形計測」を参照されたい。

1. 出来形計測を行う管理断面と出来形計測対象点の指定を行う。出来形管理用TSを用い、基本設計データに登録されている計測対象の管理断面の測点名と出来形計測対象点（道路中心線形または法線や法肩、法尻等）の選択を行う。
2. 出来形計測対象点にプリズムを設置し、出来形管理用TSの望遠鏡をプリズム方向に向ける。計測中にやむを得ず、プリズムの高さを変更した場合は確実に相互確認する。また、プリズムは傾きや地面への刺さりがないよう正しく設置する。出来形管理用TSでは、管理断面上の出来形計測点の誘導が可能なので、現行の出来形管理に必要な準備測量（管理断面上の杭や目串などの設置）を事前に行わずとも計測できる。

- 出来形管理用T Sの望遠鏡で正確にプリズムを視準して出来形計測対象点の計測を行う。出来形管理用T Sは、法長、幅、基準高等を算出する機能を有しているため、測定者は、計測後すぐに設計値と計測値との差を確認できる。また、出来形管理用T Sでは、出来形計測は断面毎ではなく、作業効率を考慮して自由に設定することができる。その際、出来形計測点1つで判定できるものの場合（基準高さ）は、高さ判定表示確認が可能である。出来形計測点2つで判定できるものの場合（幅、法長）は、出来形計測点と辺を構成するもう一点が取得済みであるかを表示し、取得済みの時は長さの判定を行うことが可能である。
 - 計測した座標データに対して、計測点の種別（出来形計測対象点、品質証明のために計測した点、任意断面での出来形計測点）を入力または選択する必要がある。
 - 出来形管理用T Sで確認した出来形計測データの記録を行う。出来形計測データは、各点の計測後に出来形計測対象点とともに記録する必要がある。
- 上記 1.～5.を繰り返して計測する。

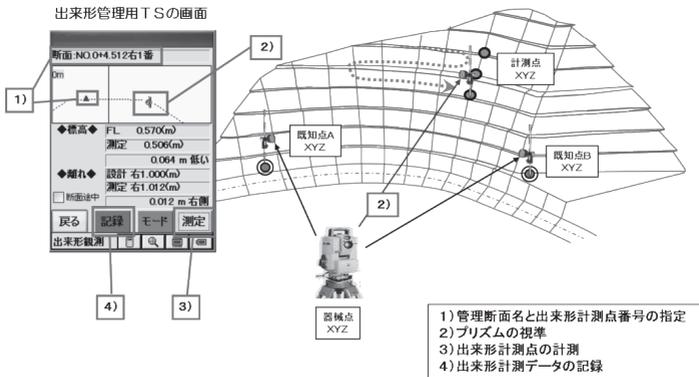


図 1-2 1 現場における作業手順例

- 面管理の場合の出来形評価用データは、点密度で1m 間隔以内（1点/m²以上）で概ね等間隔で得られるよう計測する。

26. 情報化施工

1-4-7 出来形計測箇所

本管理要領に基づく出来形管理用TSによる出来形管理における出来形計測点は、「2-1-3 出来形計測箇所」、「2-1-4 出来形計測箇所（面管理の場合）」、「2-2-3 出来形計測箇所」及び「2-2-4 出来形計測箇所（面管理の場合）」を参照されたい。

【解説】

詳細は、各節に記載の「出来形計測箇所」の記載を参照されたい。

第5節 出来形管理資料の作成

1-5-1 出来形管理資料の作成

受注者は、基本設計データと出来形計測データを用いて、設計図書に義務付けられた出来形管理資料を作成する。作成した出来形管理資料は監督職員に提出すること。

【解説】

出来形管理資料とは、出来形管理図表を指す。

受注者は、出来形管理資料を「出来形帳票作成ソフトウェア」により作成すること。「出来形帳票作成ソフトウェア」は、本管理要領が対象とする工種について現行の帳票類と同様の書式で、帳票を自動作成、保存、印刷ができる。

また、「基本設計データ作成ソフトウェア」または「出来形帳票作成ソフトウェア」を用いて出来形管理結果による横断図作成ができる場合は、完成図や出来形報告書の全てあるいは、一部の図面として利用することができる。

これらの資料作成に「基本設計データ作成ソフトウェア」または「出来形帳票作成ソフトウェア」と出来形計測データを使うことによって、現行手法の図面の修正や測定数値のキーボード手入力が不要となるため、作業の省力化、入力ミスの削減が期待できる。

出来形管理資料の作成例を図1-22に示す。

様式-31

出来形管理図表

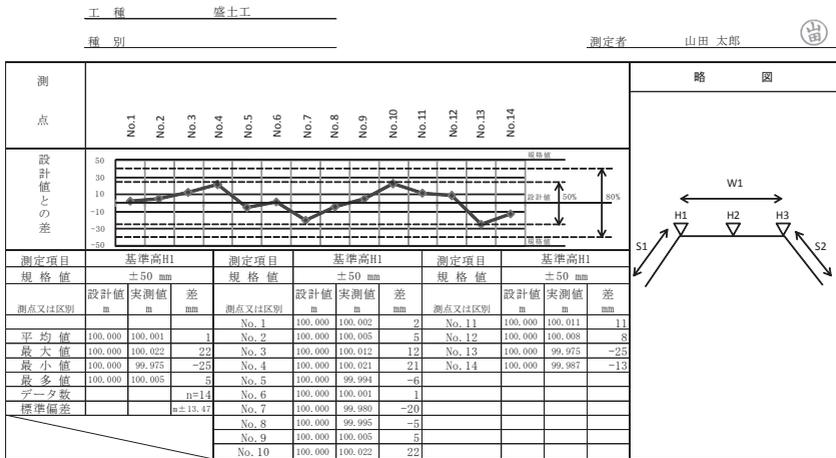


図 1-22 出来形管理図表 作成例

26. 情報化施工

1-5-2 出来形管理資料の作成（面管理の場合）

受注者は、3次元設計データと出来形評価用データを用いて、本管理要領で定める以下の出来形管理資料を作成する。作成した出来形管理資料は監督職員に提出すること。

1) 出来形管理図表

3次元設計データと出来形評価用データを用いて、設計面と出来形評価用データの各ポイントとの離れ等の出来形管理基準上の管理項目の計算結果（標高較差の平均値等）と出来形の良否の評価結果、及び設計面と出来形評価用データの各ポイントの離れを表した分布図を整理した帳票、もしくは属性情報として出来形管理基準上の管理項目の計算結果を表示できる3次元モデルのビューアファイルを作成する。出来形確認箇所（平場、天端、法面（小段含む））ごとに作成する。

【解説】

出来形管理資料とは、出来形管理基準の管理項目に対する測定結果をとりまとめたものであり、作成例を図に示す。受注者は、出来形管理資料を「出来形帳票作成ソフトウェア」により作成すること。「出来形帳票作成ソフトウェア」は、本管理要領が対象とする工種について本管理要領で定める帳票を自動作成、保存、印刷ができるものとする。

1) 出来形管理図表

3次元設計面と出来形評価用データの各ポイントとの離れ（標高較差あるいは水平較差）により出来形の良否判定を行う。出来形管理基準上の管理項目の計算結果（標高較差あるいは水平較差の平均値及び最大較差等）と出来形の良否の評価結果、及び設計面と出来形評価用データの各ポイントの離れを評価範囲の平面上にプロットした分布図を明示したものであること。出来形管理基準上の管理項目から出来形の良否を評価する情報として、

- ・平均値（算出結果と規格値（当該部位の平均値に対する規格値）及び良否評価結果）：棄却点を除く平均値
- ・最大値（算出結果と規格値（当該部位の個々の計測値に対する規格値）及び良否評価結果）：棄却点を除く最大
- ・最小値（算出結果と規格値（当該部位の個々の計測値に対する規格値）及び良否評価結果）：棄却点を除く最小
- ・データ数（算出結果と規格値（計測密度下限値と評価面積から計算）及び良否評価結果）：棄却点を含む全データ数
- ・評価面積
- ・棄却点数（規格値を外れたデータ個数と規格値（データ数の0.3%以内）及び良否結果）：全棄却点数

を表形式で整理する。良否評価結果については、規格値を外れている場合は「異常値有」等の表現にて明示する。また、出来形が不合格の場合においては、不合格の内容が各項目で確認できるように表示すること。

出来形確認箇所（平場、天端、法面（小段含む））ごとに作成する。分布図が具備すべき情報としては、以下のとおりとする。

- ・ 離れの計算結果の規格値に対する割合を示すヒートマップとして-100%～+100%の範囲で出来形評価用データのポイント毎に結果を示す色をプロットするとともに、色の凡例を明示
- ・ ±50%の前後、±80%の前後が区別できるように別の色で明示
- ・ 規格値が正負いずれかしか設定されていない工種についても、正負を逆転した側にも規格値が存在するものとして表示することが望ましい。
- ・ 規格値の範囲外については、-100%～+100%の範囲とは別の色で明示
- ・ 発注者の求めに応じて規格値の50%以内に収まっている計測点の個数、規格値の80%以内に収まっている計測点の個数について図中の任意の箇所に表示できることが望ましい。標高較差は、各ポイントの標高値と、平面座標と同じ設計面上の設計標高値との差分として算出し、水平較差は、当該ポイントを含み、かつ「法面や構造物の位置をコントロールする線形」に直交する平面上で設計面の横断を見たとき、当該ポイントと同一標高値の横断上の点との距離として算出する。

ここで「法面や構造物の位置をコントロールする線形」とは、道路中心、幅員中心、堤防法線、並びに法肩や法尻及び道路端部を結ぶ線形のことをいう。

電子検査において、属性情報により本様式の表示内容を満足するビューワー付き3次元モデルファイルによる納品に代えることもできる。いずれの場合も、従来の出来形管理図表(様式31)の提出に代えることができる。

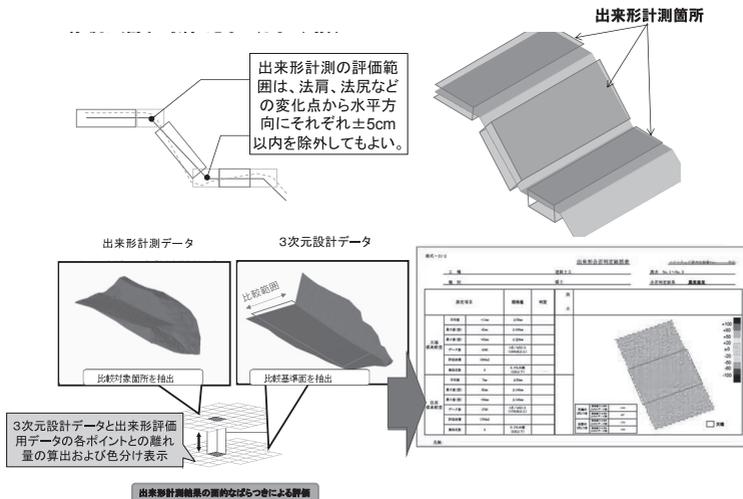


図 1-2-3 出来形管理図表 作成の流れ

26. 情報化施工

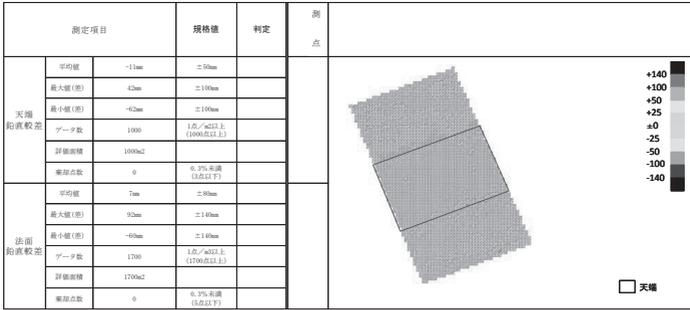
様式-31-2

出来形合否判定総括表

測点 No. 1~No. 3

工種 道路土工
種別 盛土

合否判定結果 **合格**



凡例:

図 1-2 4 出来形管理図表 作成例 (合格の場合)

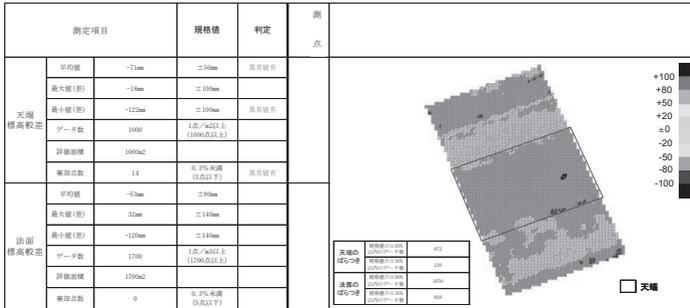
様式-31-2

出来形合否判定総括表

測点 No. 1~No. 3

工種 道路土工
種別 盛土

合否判定結果 **異常値あり**



凡例:

図 1-2 5 出来形管理図表 作成例 (異常値有の場合)

1-5-3 数量算出（面管理の場合）

出来形計測と同位置において、施工前あるいは事前の地形データがTS等で計測されており、契約条件として認められている場合は、TSによる出来形計測結果を用いて出来形数量の算出を行うことができる。

【解説】

受注者は、TSによる計測点群データを基に平均断面法または、3次元CADソフトウェア等を用いた方式により数量算出を行うことができる。

数量計算方法については、監督職員と協議を行うこととし、3次元設計データや出来形計測データ等の面データから3次元CADソフトウェア等を用いた方式による主な体積算出方法は以下を標準とする。

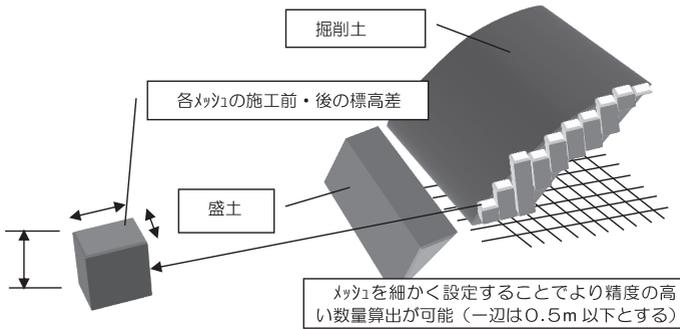


図 1-26 メッシュ法による数量算出の条件と適用イメージ

① 点高法

現況地形や出来形測量結果等の（出来形計測データ、起工測量計測データ、岩線計測データ）からなる2つの面に重ね合わせたメッシュ（等間隔）交点で標高を算出し、標高差にメッシュ間隔の面積を乗じたものを総和したものを。メッシュ間隔は50cm以内とし、標高差の算出としては、以下の方法が挙げられる。

- ・ 四点平均法：メッシュ交点の四隅の標高差を平均する方法（下図のとおり）
- ・ 一点法：メッシュ交点を中心とする辺長がメッシュ間隔の正方形を底面とし、当該メッシュ交点の標高差を乗じて算出する方法

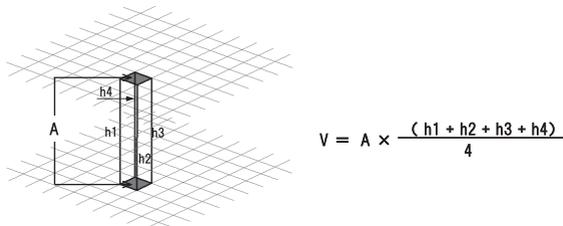


図 1-27 点高法による数量算出

26. 情報化施工

② TIN分割等を用いた求積

現況地形や出来形計測結果等（出来形計測データ、起工測量計測データ、岩線計測データ）からそれぞれの面データとしてTINからなる面データを作成したうえで、ある一定の標高値にてDL面（標高基準面）を設定し、各TINの水平面積と、TINを構成する各点からDL面までの高低差を求めて三角形毎に平均し、その平均高低差と平面積を乗じた体積を総和したものである。

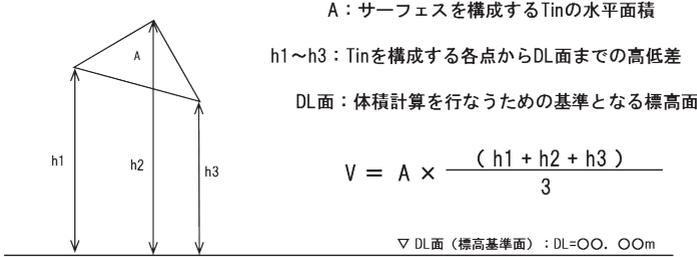


図 1-28 TIN分割等を用いた求積による数量算出

③ プリズモイダル法

現況地形や出来形計測結果等（出来形計測データ、起工測量計測データ、岩線計測データ）からそれぞれの面データとしてTINからなる面データを作成し、面データのポイントの位置を互いの面データに投影し、各面データは本来の自身が持つポイントと相手のポイントを合わせたポイント位置により新たな三角網が形成され、この三角網の結節点の位置での標高差に基づき複合した面データの標高を計算する。面データの各TINを構成する点をそれぞれの面データに投影すると、各面データに同じ水平位置で標高の異なる点を作成される。その作成された点で再度面データを構築し、三角形水平面積と高低差を乗じた体積を総和したもの。

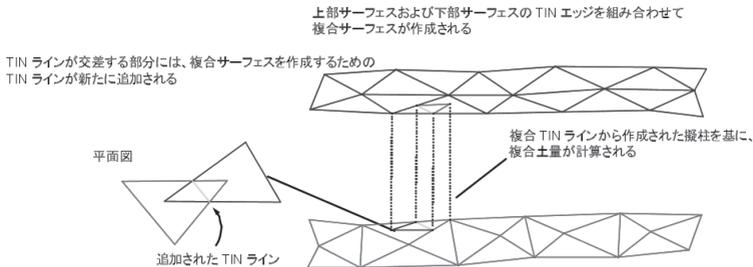


図 1-29 プリズモイダル法による数量算出

1-5-4 電子成果品の作成規定

本管理要領に基づいて作成する電子成果品は、以下のとおり。

- ・ 施工管理データ (XML ファイル)

電子成果品は、「工事完成図書の電子納品等要領」で定める「OTHERS」フォルダに格納する。

その他管理ファイル (OTHERS.XML) の管理項目については、「工事完成図書の電子納品等要領」に従い出来形管理用 T S を用いた出来形管理資料が特定できるように記入する。

【解説】

本管理要領の電子成果品の作成規定は、「工事完成図書の電子納品等要領」の規定の範囲内で定めている。本管理要領で規定する以外の事項は、「工事完成図書の電子納品等要領」による。

1) その他管理ファイル (OTHERS.XML)

本管理要領に基づいて作成した電子成果品が特定できるようにするため、その他管理ファイル (OTHERS.XML) の管理項目は、表 1-1 に示す内容を必ず記入すること。

表 1-1 その他管理項目

分類・項目名		記入内容	データ表現	文字数	記入者	必要度		
サブフォルダ情報※	その他サブフォルダ名	作成したその他サブフォルダ名(ORG001～nm)を記入する。	半角英数大文字	6 固定	□	◎		
		その他サブフォルダ日本語名	「TS 出来形管理」と記入する。	全角文字 半角英数字	127	□	◎	
	資料名	資料名	「TS 出来形管理資料」と記入する。	全角文字 半角英数字	127	□	◎	
		オリジナルファイル情報※	シリアル番号	シリアル番号は1より開始する。電子媒体を通して、一連のまとまった資料についてユニークであれば、中抜けしても良い。2 番目を、“00002”の様に 0 を付けて表現してはけない。	半角数字	5	□	◎
			オリジナルファイル名	オリジナルファイル名を拡張子を含めて記入する。	半角英数大文字	12	□	◎
			オリジナルファイル日本語名	「TS 施工管理データmm」と記入する。 mm:英数字 2 文字	全角文字 半角英数字	127	□	◎
			オリジナルファイル作成ソフトウェア名とバージョン情報	格納したオリジナルファイルの作成ソフトウェア名とバージョン情報を記入する。	全角文字 半角英数字	127	□	◎
			オリジナルファイル内容	オリジナルファイルの内容、もしくはオリジナルファイルに示されていることを記入する。	全角文字 半角英数字	127	□	◎
	その他	受注者説明文	受注者側で特記すべき事項がある場合は記入する。	全角文字 半角英数字	127	□	△	
		発注者説明文	発注者側で特記すべき事項がある場合(発注者から指示を受けた場合)は記入する。	全角文字 半角英数字	127	□	△	
予備		「TSを用いた出来形管理要領(土工編)平成29年3月」と記入	全角文字 半角英数字	127	□	◎		
ソフトウェア用 TAG		ソフトウェアメーカーが管理のために使用する。(複数記入可)	全角文字 半角英数字	127	▲	△		

全角文字と半角英数字が混在している項目については、全角の文字数を示しており、半角英数字 2 文字で全角文字 1 文字に相当する。表に示している文字数以内で記入する。

26. 情報化施工

「その他サブフォルダ日本語名」、「資料名」、「オリジナルファイル日本語名」で用いられている「TS」は半角英数大文字で記載すること。また、「予備」で用いられている括弧及び数字は、半角英数字で記載すること。

【記入者】□：電子成果品作成者が記入する項目。

▲：電子成果品作成支援ツール等が固定値を自動的に記入する項目。

【必要度】◎：必須記入。

○：条件付き必須記入。（データが分かる場合は必ず記入する）

△：任意記入。原則として空欄。特記すべき事項があれば記入する。

※ 複数ある場合にはこの項を必要な回数繰り返す。

表 1-1 その他管理項目の「その他サブフォルダ日本語名」、「オリジナルファイル情報」及び「予備」の【必要度】については、「工事完成図書電子納品等要領」と異なり、本管理要領では◎（必須記入）としているので注意すること。

「オリジナルファイル日本語名」の通し番号（mm）は、01からの連番を原則とするが、やむを得ない理由である場合は中抜け（欠番）してもよい。

「予備」には、本管理要領のタイトル名を発行年月まで記入すること。

その他管理ファイル（OTHERS.XML）の出力例を以下に示す。

四角囲いのゴシック強調表記は、本管理要領で規定している記入例、ゴシック強調表記は出来形管理用TSを用いた出来形管理資料が特定できるように具体的に記入することが望ましい項目を示している。

```
<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS"?>
<!DOCTYPE otherdata SYSTEM "OTHERS05.DTD">
<otherdata DTD_version="05">
  <サブフォルダ情報>
    <その他サブフォルダ名>ORG001</その他サブフォルダ名>
    <その他サブフォルダ日本語名>TS 出来形管理</その他サブフォルダ日本語名>
    <その他資料情報>
      <資料名>TS 出来形管理資料</資料名>
      <オリジナルファイル情報>
        <シリアル番号>1</シリアル番号>
        <オリジナルファイル名>ORG01_01.xml</オリジナルファイル名>
        <オリジナルファイル日本語名>TS 施工管理データ 01</オリジナルファイル日本語名>
        <オリジナルファイル作成ソフトウェアバージョン情報>出来形管理データ作成ソフトウェア 2010
        </オリジナルファイル作成ソフトウェアバージョン情報>
        <オリジナルファイル内容>〇〇線形の TS 施工管理データ</オリジナルファイル内容>
      </オリジナルファイル情報>
      <オリジナルファイル情報>
        <シリアル番号>2</シリアル番号>
        <オリジナルファイル名>ORG02_01.xml</オリジナルファイル名>
        <オリジナルファイル日本語名>TS 施工管理データ 02</オリジナルファイル日本語名>
        <オリジナルファイル作成ソフトウェアバージョン情報>出来形管理データ作成ソフトウェア 2010
        </オリジナルファイル作成ソフトウェアバージョン情報>
        <オリジナルファイル内容>□□線形の TS 施工管理データ</オリジナルファイル内容>
      </オリジナルファイル情報>
    </その他>
  </サブフォルダ情報>
</otherdata>
```

<受注者説明文>△△△</受注者説明文>

<発注者説明文>☆☆☆</発注者説明文>
<予備>ITS を用いた出来形管理要領(土工編)平成29年3月</予備>
</その他>
</その他資料情報>
</サブフォルダ情報>
<ソフトウェア用 TAG>ソフトウェアメーカーが管理のために使用する。(複数入力可)</ソフトウェア用 TAG>
</othrsdata>

26. 情報化施工

1-5-5 電子成果品の作成規定（面管理の場合）

本管理要領に基づいて作成する電子成果品は、以下のとおり。

- ・ 3次元設計データ（LandXML等のオリジナルデータ（TIN））
- ・ 出来形管理資料（出来形管理図表（PDF）または、ビューワー付き3次元データ）
- ・ 出来形管理用T Sによる出来形評価用データ（CSV、LandXML、LAS等のポイントファイル）
- ・ 出来形管理用T Sによる出来形計測データ（LandXML等のオリジナルデータ（TIN））
- ・ 出来形管理用T Sによる計測点群データ（CSV、LandXML、LAS等のポイントファイル）
- ・ 工事基準点（CSV、LandXML、SIMA等のポイントファイル）

電子成果品は、「工事完成図書電子納品等要領」で定める「ICON」フォルダに格納する。格納するファイル名は、出来形管理用T Sを用いた出来形管理資料が特定できるように記入する。

【解説】

本管理要領の電子成果品の作成規定は、「工事完成図書電子納品等要領」の規定の範囲内で定めている。本管理要領で規定する以外の事項は、「工事完成図書電子納品等要領」による。

1) ファイル名の命名

本管理要領に基づいて作成した電子成果品が特定できるようにするため、「ICON」フォルダに計測機器の名称を記したサブフォルダを作成し、格納するファイル名は、表1-2に示す内容を必ず記入すること。サブフォルダの名称は、表1-2の計測機器に記載の名称を利用すること。

欠測補間として他の計測機器で計測したデータを合成した場合は、主となる計測機器の名称を用いる。

表 1-2 ファイルの命名規則

計測機器	整理番号	図面種類	番号	改訂履歴	内容	記入例
TS	0	DR	001~	0~Z	・ 3次元設計データ（LandXML等のオリジナルデータ（TIN））	TSODR001Z. 拡張子
TS	0	CH	001~	-	・ 出来形管理資料（出来形管理図表（PDF）または、ビューワー付き3次元データ）	TSOCH001. 拡張子
TS	0	IN	001~	-	・ 出来形管理用T Sによる出来形評価用データ（CSV、LandXML、LAS等のポイントファイル）	TSOIN001. 拡張子
TS	0	EG	001~	-	・ 出来形管理用T Sによる起工測量計測データ（LandXML等のオリジナルデータ（TIN））	TSOEG001. 拡張子
TS	0	SO	001~	-	・ 出来形管理用T Sによる岩線計測データ（LandXML等のオリジナルデータ（TIN））	TSOSS001. 拡張子
TS	0	AS	001~	-	・ 出来形管理用T Sによる出来形計測データ（LandXML等のオリジナルデータ（TIN））	TSOAS001. 拡張子
TS	0	GR	001~	-	・ 出来形管理用T Sによる計測点群データ（CSV、LandXML、LAS等のポイントファイル）	TSOGR001. 拡張子
TS	0	PO	001~	-	・ 工事基準点（CSV、LandXML、SIMA等のポイントファイル）	TSOPP001. 拡張子

2) データ形式

計測点群データをテキストファイルで納品する場合は、別途定める「航空レーザー測量製品仕様書応用スキーマ（平成26年度国土地理院）」と同様の記述順とし、「地理空間データ製品仕様書作成マニュアル（平成26年度国土地理院）」に沿って、データ内容及び構造、参照系を示した文書（PDF）で付すこと。

航空レーザー測量製品仕様書応用スキーマによると、データレコード構成の記述順は以下のとおりとなる。

ファイル構造：Idn, xn, yn, zn, An

Idn : ID 番号 (Id)

xn : 計測点座標値 (x) . . . 本管理要領では m 単位で mm まで記載

yn : 計測点座標値 (y) . . . 本管理要領では m 単位で mm まで記載

zn : 標高値 (z) . . . 本管理要領では m 単位で mm まで記載

An : 地表面属性値 (A) . . . マッシュデータの場合のみ、格子間隔内にグランドデータが存在する場合は 1、しない場合は 0 を記載

3) データ内容及び構造、参照系を示した文書

2) について 記述順を変える場合や、レコード構成を省略する場合は、地理空間データ製品仕様書作成マニュアルに沿って作成された航空レーザー測量製品仕様書応用スキーマを参考に、データレコード構成を説明する文書を PDF で作成すること。

4) 数量算出

数量算出に利用した場合は、以下についても電子成果品として提出すること。

- ・ 起工測量時の計測点群データ (CSV、LandXML、LAS ファイル等のポイントファイル)
- ・ 起工測量計測データ (LandXML ファイル等の TIN ファイル)
- ・ 岩線を計測した計測点群データ (CSV、LandXML、LAS ファイル等のポイントファイル)
- ・ 岩線計測データ (LandXML ファイル等の TIN ファイル)

26. 情報化施工

第6節 管理基準及び規格値等

1-6-1 出来形管理基準及び規格値

本管理要領に基づく出来形管理基準及び規格値は、「2-1-5 出来形管理基準及び規格値」、「2-1-6 出来形管理基準及び規格値（面管理の場合）」、「2-2-5 出来形管理基準及び規格値」及び「2-2-6 出来形管理基準及び規格値（面管理の場合）」を参照されたい。

【解説】

詳細は、各節に記載の「出来形管理基準及び規格値」の記載を参照されたい。

1-6-2 品質管理及び出来形管理写真基準

本管理要領に関する工事写真の撮影は以下の要領で行う。

1) 写真管理項目（撮影項目、撮影頻度[時期]、提出頻度）

工事写真の撮影管理項目は、「2-1-7 品質管理及び出来形管理写真基準」または「2-2-7 品質管理及び出来形管理写真基準」を参照されたい。出来形管理以外の施工状況及び品質管理等に係わる工事写真の撮影管理項目については、「写真管理基準(案)」(国土交通省各地方整備局)による。

2) 撮影方法

撮影にあたっては、次の項目を記載した小黒板を文字が判読できるよう被写体とともに写しこむものとする。

- ① 工事名
- ② 工種等
- ③ T S 設置位置（後方交會法の場合は、参照した2つ以上の工事基準点を記載すること。）
- ④ 出来形計測点（測点・箇所）

【解説】

工種に限定した記載事項については、各節に記載の「出来形管理写真基準」を参照されたい。現行の「写真管理基準(案)」(国土交通省各地方整備局)では、工事写真の撮影方法として、被写体として写しこむ小黒板に①工事名、②工種等、③測点(位置)、④設計寸法、⑤実測寸法、⑥略図の必要事項を記載することとしている。出来形管理写真では、設計寸法と実測寸法の対比を行い、出来形の確認ができるよう撮影されている。出来形管理用 T S を用いた出来形管理の写真の撮影方法は、①工事名、②工種等、③ T S 設置位置（後方交會法の場合は、参照した2つ以上の工事基準点を記載すること。）、④出来形計測点(測点・箇所)を小黒板に記載し、設計寸法、実測寸法、略図は省略してもよい。「写真管理基準(案)」では留意事項として、不可視となる出来形部分については、出来形寸法が確認できるよう、特に注意して撮影することとされており、出来形寸法を確認するためのリボンテープやピンポール等の写しこんだ写真が撮影されている。しかし、出来映えを確認する写真は必要であるが、出来形管理用 T S を用いた出来形管理ではテープ等を用いて長さを計測する作業の必要がないことからリボンテープやピンポール等を写しこんだ出来形寸法を確認する写真は基本的に必要ない。ただし、T S の設置状況と出来形計測対象点上のプリズムの設置状況がわかるものとし、特にプリズムについては、計測箇所上に正しく設置されていることがわかるように遠景・近景等の工夫により撮影すること。

26. 情報化施工

第2章 土工

第1節 道路土工

2-1-1 適用の範囲

道路土工のうち掘削工、路体盛土工、路床盛土工における出来形管理用TSによる出来形管理に適用する。

【解説】

1) 適用工種

適用工種を現行の土木工事施工管理基準における分類で示すと、表2-1のとおりである。

表 2-1 適用工種区分

編	章	節	工種
共通編	土工	道路土工	掘削工
			路体盛土工 路床盛土工

(土木工事施工管理基準の工種区分より)

2-1-2 出来形管理用TSによる出来形計測

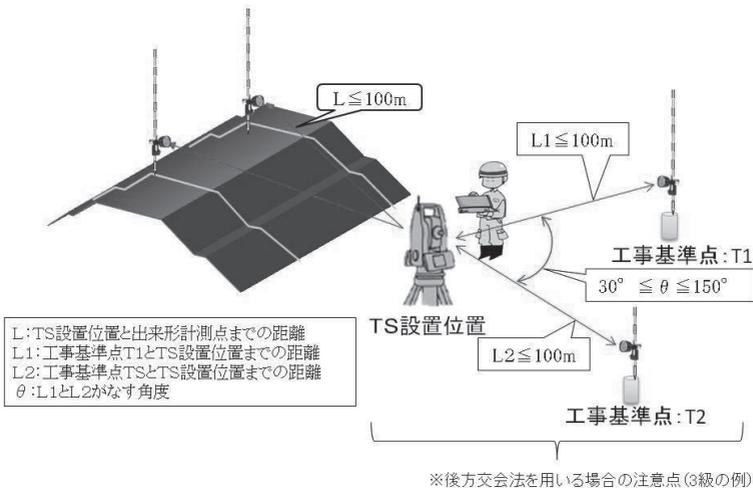
出来形管理用TSは、工事基準点上に設置することが計測精度を確保する観点から望ましいが、複数の工事基準点を観測できる場合は任意の未知点に出来形管理用TSを設置することができる。未知点に出来形管理用TSを設置する際は、後方交会法により設置位置（器械点）を定めてよい。このとき、利用する工事基準点間の夾角（複数の場合はその一つ）は $30^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 以内でなければならない。

【解説】

出来形管理用TSの設置について、出来形計測箇所を観測できる位置に工事基準点を設置できない場合や、工事基準点からの計測では計測範囲が狭く作業効率が著しく低下する場合などを考慮して、後方交会法により任意の未知点に出来形管理用TSを設置できることとした。

留意点を以下に示す。

- ・後方交会法は、工事基準点間の夾角が適正でなければ器械位置の算出誤差が大きくなる。本管理要領では、平成17年度の実証実験結果を基に、後方交会法実施時の夾角を $30^{\circ} \sim 150^{\circ}$ に制限することとした。後方交会法の実施時には、出来形管理用TSの位置計算時に表示される較差を必ず確認し、出来形管理用TSの設置位置算出が適正であるかを確認すること。
- ・後方交会法で利用する工事基準点までの斜距離は、3級TSは100m（2級TSは150m）以内とする。



3級TS : $L \leq 100\text{m}$, $L1 \leq 100\text{m}$, $L2 \leq 100\text{m}$, $30^{\circ} \leq \theta \leq 150^{\circ}$

2級TS : $L \leq 150\text{m}$, $L1 \leq 150\text{m}$, $L2 \leq 150\text{m}$, $30^{\circ} \leq \theta \leq 150^{\circ}$

2-1-3 出来形計測箇所

出来形管理用TSによる出来形管理における出来形計測箇所は、図2-1に示すとおりとする。

計測する横断面は、基本設計データに記述されている管理断面とし、各横断面の全ての出来形計測対象点について3次元座標値を取得すること。

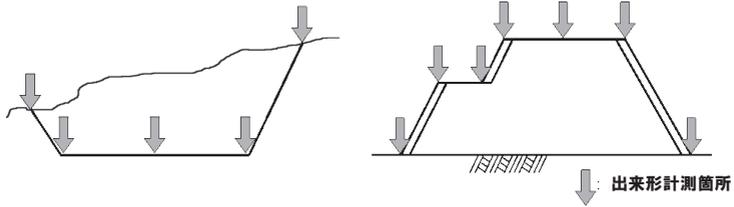


図 2-1 出来形計測箇所

【解説】

上図に示すとおり、出来形管理用TSによる出来形管理で計測する3次元座標は、道路中心、道路端部、法面小段、法肩、法尻とし、全ての箇所で3次元座標値を取得し、出来形計測データを作成する。計測する管理断面は、基本設計データとして作成されている全ての管理断面である。

2-1-4 出来形計測箇所（面管理の場合）

出来形管理用TSによる出来形管理における出来形計測箇所は、図2-2に示すとおりとし、法肩、法尻から水平方向にそれぞれ±5cm以内に存在する計測点は評価から外してもよい。計測範囲は、3次元設計データに記述されている管理断面の始点から終点とし、全ての範囲で1mメッシュに1点以上の出来形座標値を取得すること。

3次元データによる出来形管理において、土工部の法肩、法尻や変化点又は現地地形等の摺り合わせが必要な箇所など土木工事施工管理基準（出来形管理基準及び規格値）によらない場合は、監督職員と協議のうえ、対象外とすることができる。

なお、出来形評価を経ずに出来形計測結果を数量算出に用いる範囲においては、1mメッシュに1点以上の計測に加えて、法肩、法尻の変化点を追加的に計測すること。

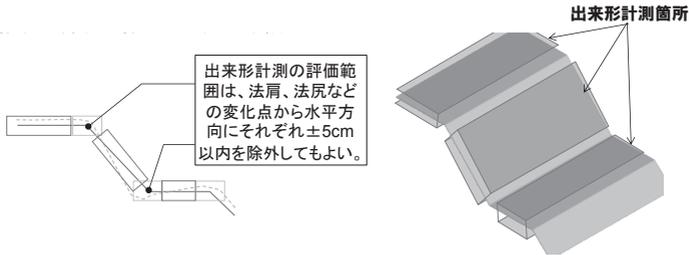


図 2-2 出来形計測箇所

【解説】

上図に示すとおり、出来形管理用TSによる出来形管理で計測する3次元座標は、平面、天端面、法面（小段含む）の全ての範囲で3次元座標値を取得し、出来形計測データを作成する。

また、法面の小段部に、側溝工などの構造物が設置されるなど土工面が露出していない場合、小段部の出来形管理は、小段部に設置する工種の出来形管理基準及び規格値によることができ、小段自体の出来形管理は省略してもよい。このとき、小段を挟んだ両側の法面は、連続とみなしてもよいし、別の法面として評価してもよい。

法肩、法尻から水平方向にそれぞれ±5cm以内に存在する計測点は、出来形管理用TSが、法肩、法尻の変化点を取得しやすいことを鑑み、本規定により、評価範囲内、外のどちらとしてもさしつかえない。

2-1-5 出来形管理基準及び規格値

出来形管理基準及び規格値は表 2-2 のとおりとし、測定値はすべて規格値を満足しなくてはならない。

表 2-2 出来形管理基準及び規格値

工種	測定項目	規格値(mm)	測定基準	測定箇所	
掘削工	基準高 ▽	±50	設計図書の測点毎。 基準高は、道路中心線及び端部で測定。		
	法長	$l < 5m$			-200
		$l \geq 5m$			法長-4%
幅 W	-100				
路体盛土工 路床盛土工	基準高 ▽	±50	設計図書の測点毎。 基準高は、道路中心線及び端部で測定。		
	法長	$l < 5m$			-100
		$l \geq 5m$			法長-2%
幅 W1、W2	-100				

【解説】

1) 測定箇所

測定箇所は、現行の土木工事施工管理基準に定められた基準高、法長、幅と同じであり、基本設計データに記述されている管理断面上的の基準高、法長、幅とする。

ここで管理断面上とは、管理断面に対して直角方向に±10cmの範囲を管理断面上とする。この理由は、出来形管理用 T S でプリズムを出来形計測箇所に精緻に誘導する作業の効率と、図 2-3 に示す管理断面上的の出来形計測点誤差が及ぼす長さ誤差を考慮しているためである。また、管理断面に対して±10cmの誤差では、幅員、法長の長さの誤差は 0.5% (2m の幅員・法長の場合 1cm の誤差) 以下であり実務上問題ないと判断できるためである。

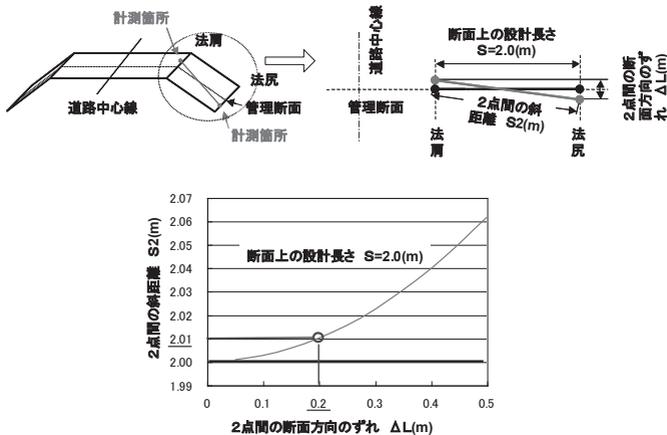


図 2-3 管理断面上的の出来形計測点誤差が及ぼす長さ誤差の影響範囲

2) 測定値算出

① 基準高（標高）の測定値を3次元座標値から算出する方法

基準高（標高）は、3次元座標値の標高座標（Z座標）の値を用い、管理断面上の設計値と測定値の対比で規格値との比較・判定を行う。

② 法長・幅の測定値を3次元座標値から算出する方法

法長は、計測した2点間の斜距離の算出値を測定値とし、管理断面上の設計値と測定値の対比で規格値との比較・判定を行う。

幅は、計測した2点間の水平距離の算出値を測定値とし、管理断面上の設計値と測定値の対比で規格値との比較・判定を行う。

3) 規格値

規格値は、現行の土木工事施工管理基準に定められたものと同様とする。

4) 測定基準

現行の土木工事施工管理基準の測定基準には「施工延長 40m につき 1 箇所、延長 40m 以下のものは 1 施工箇所に 2 箇所」と定められているが、出来形管理用 T S の場合、各測点で計測したデータがあり、また、出来形帳票作成ソフトで自動的に帳票作成が行えることから、測定基準を「設計図書の測点毎」とし、作業量を増加させずに、よりの確な出来形管理を行うものである。

出来形管理基準及び規格値（面管理の場合）

出来形管理基準及び規格値は表2-3のとおりとし、測定値はすべて規格値を満足しなくてはならない。

表 2-3 出来形管理基準及び規格値

工種	測定箇所	測定項目	規格値(mm)		測定基準	測定箇所
			平均値	個々の計測値		
掘削工	平場	標高較差	±50	±150	注1、注2、注3、 注4	
	法面(小段含む)	水平または標高較差	±70	±160		
路体盛土工	天端	標高較差	±50	±150	注1、注2、注3、 注4	
路床盛土工	法面(小段含む)	標高較差	±80	±190		

注1：個々の計測値の規格値には計測精度として±50mmが含まれている。
 注2：計測は天端面（掘削の場合は平場面）と法面（小段を含む）の全面とし、全ての点で設計面との標高較差または、水平較差を算出する。計測密度は1点/㎡（平面投影面積当たり）以上とする。
 注3：法肩、法尻から水平方向に±5cm以内に存在する計測点は、標高較差の評価から除く。同様に、標高方向に±5cm以内にある計測点は水平較差の評価から除く。
 注4：評価する範囲は、連続する一つの面とすることを基本とする。規格値が変わる場合は、評価区間を分割するか、あるいは規格値の条件の最も厳しい値を採用する。

【解説】

1) 測定箇所

測定箇所は、現行の土木工事施工管理基準に定められた基準高、法長、幅とは異なり、平場面、天端面、法面（小段含む）の全面の標高較差または、水平較差とする。掘削工の法面の場合、勾配が1割より緩い場合は標高較差で管理するのが望ましい。

法肩、法尻から水平方向にそれぞれ±5cm以内に存在する計測点は標高較差の評価から除く。同様に鉛直方向に±5cm以内にある計測点は水平較差の評価から除く。

また、法面の小段部に、側溝工などの構造物が設置されるなど土工面が露出していない場合、小段部の出来形管理は、小段部に設置する工種の出来形管理基準及び規格値によることができる。

2) 測定値算出

① 標高較差の測定値を算出する方法

標高較差は、3次元設計データ的设计面と出来形評価用データの各ポイントとの鉛直方向の離れを用い、平均値や個々の計測値の最大値、最小値を算出し、平場面、天端面、法面（小段含む）の全面で規格値との比較・判定を行う。

② 水平較差の測定値を算出する方法

水平較差は、3次元設計データの設計面と出来形評価用データの各ポイントとの水平方向の離れを用い、平均値や個々の計測値の最大値、最小値を算出し、法面（小段含む）の全面で規格値との比較・判定を行う。

3) 規格値

規格値は、本管理要領の「2-1-4 出来形計測箇所（面管理の場合）」に記載されているものを利用することとする。出来形管理基準及び規格値に示される「個々の計測値」は、すべての測定値が規格値を満足しなくてはならない。本管理要領におけるすべての測定値が規格値を満足するとは、出来形評価用データのうち、99.7%が「個々の計測値」の規格値を満たすものをいう。

また、一連の評価範囲において規格値が変わる場合は、評価区間を分割するか、あるいは、規格値の条件の最も厳しい値を採用することとする。

なお、上記「2-1-4 出来形計測箇所（面管理の場合）」に示す基準を適用できない場合は、「土木工事施工管理基準（案）」の「1-2-4-2-1 掘削工」、「1-2-4-3-1 路体盛土工、1-2-4-4-1 路床盛土工」に示される出来形管理基準及び規格値によることができる。

4) 測定基準

現行の土木工事施工管理基準の測定基準には「施工延長 40m につき 1 箇所、延長 40m 以下のものは 1 施工箇所に 2 箇所」と定められているが、面管理の場合、平場面、天端面、法面（小段含む）全面で計測したデータがあることから、測定基準を「平場面、天端面、法面（小段含む）の全面（1m²（平面投影面積）あたり 1 点以上）」とし、面的によりの確な出来形管理を行うものである。

26. 情報化施工

2-1-7 品質管理及び出来形管理写真基準

本管理要領に関する工事写真の撮影は以下の要領で行う。

1) 写真管理項目（撮影項目、撮影頻度〔時期〕、提出頻度）

工事写真の撮影管理項目は、表2-4のとおりとする。出来形管理以外の施工状況及び品質管理等に係わる工事写真の撮影管理項目については、「写真管理基準(案)」(国土交通省各地方整備局)による。

2) 撮影方法

撮影にあたっては、「1-6-2 品質管理及び出来形管理写真基準」を参照されたい。

表 2-4 写真撮影箇所一覧表*

工種	写真管理項目		
	撮影項目	撮影頻度〔時期〕	提出頻度
掘削工	土質等の判別	地質が変わる毎に1回〔掘削中〕	代表箇所各1枚
	法長	1工事に1回〔掘削後〕	
路体盛土工 路床盛土工	巻出し厚	200mに1回〔巻出し時〕	代表箇所各1枚
	締固め状況	転圧機械又は地質が変わる毎に1回〔締固め時〕	
	法長幅	1工事に1回〔施工後〕	

【面管理の場合】

区分		写真管理項目		
		撮影項目	撮影頻度	提出頻度
施工状況	図面との不一致	図面と現地との不一致の写真	計測毎に1回〔発生時〕※	代表箇所各1枚

工種	写真管理項目		
	撮影項目	撮影頻度〔時期〕	提出頻度
掘削工	土質等の判別	地質が変わる毎に1回〔掘削中〕	代表箇所各1枚
	法長(法面)	計測毎に1回〔掘削後〕※	
路体盛土工 路床盛土工	巻出し厚	200mに1回〔巻出し時〕	代表箇所各1枚
	締固め状況	転圧機械又は地質が変わる毎に1回〔締固め時〕	
	法長(法面)幅(天端)	計測毎に1回〔施工後〕	

※斜体文字は、T Sによる出来形管理の適用で、「写真管理基準(案)」(国土交通省各地方整備局)を適用しない部分

【解説】

参考として、図2-4に写真撮影例を示す。



図 2-4 写真撮影例

26. 情報化施工

第2節 河川・海岸・砂防土工

2-2-1 適用の範囲

河川・海岸・砂防土工のうち掘削工、盛土工における出来形管理用TSによる出来形管理に適用する。

【解説】

1) 適用工種

適用工種を現行の土木工事施工管理基準における分類で示すと、表2-5のとおりである。

表 2-5 適用工種区分

編	章	節	工種
共通編	土工	河川・海岸・ 砂防土工	掘削工
			盛土工

(土木工事施工管理基準の工種区分より)

2-2-2 出来形管理用TSによる出来形計測

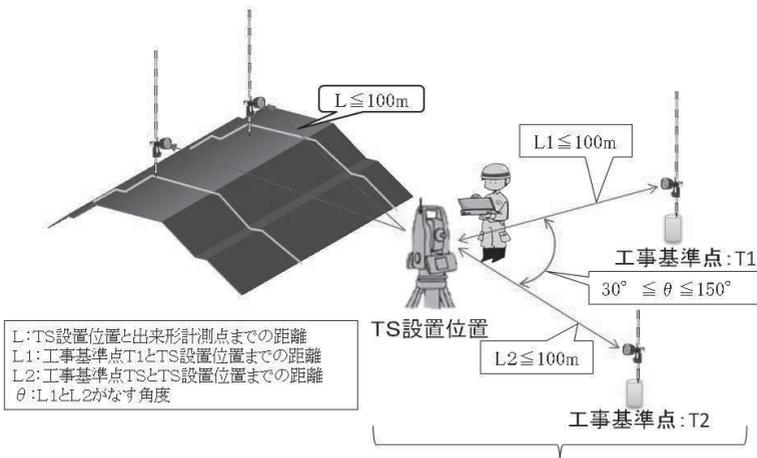
出来形管理用TSは、工事基準点上に設置することが計測精度を確保する観点から望ましいが、複数の工事基準点を観測できる場合は任意の未知点に出来形管理用TSを設置することができる。未知点に出来形管理用TSを設置する際は、後方交会法により設置位置（器械点）を定めてよい。このとき、利用する工事基準点間の夾角（複数の場合はその一つ）は $30^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 以内でなければならない。

【解説】

出来形管理用TSの設置について、出来形計測箇所を観測できる位置に工事基準点を設置できない場合や、工事基準点からの計測では計測範囲が狭く作業効率が著しく低下する場合などを考慮して、後方交会法により任意の未知点に出来形管理用TSを設置できることとした。

留意点を以下に示す。

- ・後方交会法は、工事基準点間の夾角が適正でなければ器械位置の算出誤差が大きくなる。本管理要領では、平成17年度の実証実験結果を基に、後方交会法実施時の夾角を $30^{\circ} \sim 150^{\circ}$ に制限することとした。後方交会法の実施時には、出来形管理用TSの位置計算時に表示される較差を必ず確認し、出来形管理用TSの設置位置算出が適正であるかを確認すること。
- ・後方交会法で利用する工事基準点までの斜距離は、3級TSは100m（2級TSは150m）以内とする。



※後方交会法を用いる場合の注意点(3級の例)

3級TS : $L \leq 100\text{m}$, $L1 \leq 100\text{m}$, $L2 \leq 100\text{m}$, $30^{\circ} \leq \theta \leq 150^{\circ}$

2級TS : $L \leq 150\text{m}$, $L1 \leq 150\text{m}$, $L2 \leq 150\text{m}$, $30^{\circ} \leq \theta \leq 150^{\circ}$

2-2-3 出来形計測箇所

出来形管理用TSによる出来形管理における出来形計測箇所は、図2-5に示すとおりとする。

計測する横断面は、基本設計データに記述されている管理断面とし、各横断面の全ての出来形計測対象点について3次元座標値を取得すること。

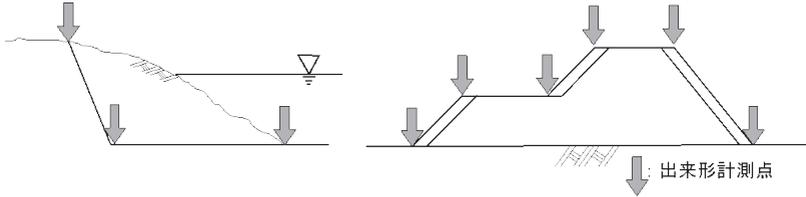


図 2-5 出来形計測箇所

【解説】

上図に示すとおり、出来形管理用TSによる出来形管理で計測する3次元座標は、法線、端部、法面小段、法肩、法尻とし、全ての箇所では3次元座標値を取得し、出来形計測データを作成する。計測する管理断面は、基本設計データとして作成されている全ての管理断面である。

2-2-4 出来形計測箇所（面管理の場合）

出来形管理用TSによる出来形管理における出来形計測箇所は、図2-6に示すとおりとし、法肩、法尻から水平方向にそれぞれ±5cm以内に存在する計測点は評価から外してもよい。計測範囲は、3次元設計データに記述されている管理断面の始点から終点とし、全ての範囲で1mメッシュに1点以上の出来形座標値を取得すること。

3次元データによる出来形管理において、土工部の法肩、法尻や変化点又は現地地形等の摺り合わせが必要な箇所など土木工事施工管理基準（出来形管理基準及び規格値）によらない場合は、監督職員と協議のうえ、対象外とすることができる。

なお、出来形評価を経ずに出来形計測結果を数量算出に用いる範囲においては、1mメッシュに1点以上の計測に加えて、法肩、法尻の変化点を追加的に計測すること。

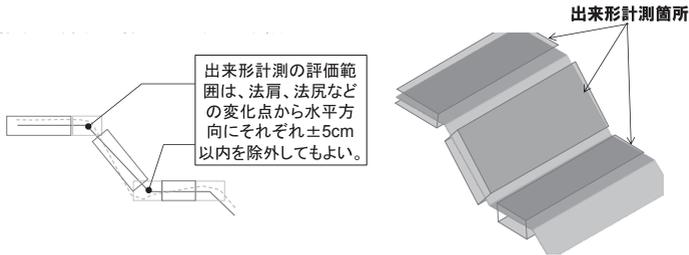


図 2-6 出来形計測箇所

【解説】

上図に示すとおり、出来形管理用TSによる出来形管理で計測する3次元座標は、平場面、天端面、法面（小段含む）の全ての範囲で3次元座標値を取得し、出来形計測データを作成する。

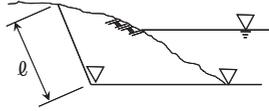
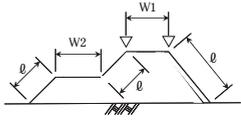
また、法面の小段部に、側溝工などの構造物が設置されるなど土工面が露出していない場合、小段部の出来形管理は、小段部に設置する工種の出来形管理基準及び規格値によることができ、小段自体の出来形管理は省略してもよい。このとき、小段を挟んだ両側の法面は、連続とみなしてもよいし、別の法面として評価してもよい。

法肩、法尻から水平方向にそれぞれ±5cm以内に存在する計測点は、出来形管理用TSが、法肩、法尻の変化点を取得しやすいことを鑑み、本規定により、評価範囲内、外のどちらとしてもさしつかえない。

2-2-5 出来形管理基準及び規格値

出来形管理基準及び規格値は表 2-6 のとおりとし、測定値はすべて規格値を満足しなくてはならない。

表 2-6 出来形管理基準及び規格値

工種	測定項目	規格値(mm)	測定基準	測定箇所	
掘削工	基準高 ▽	±50	設計図書の測点毎。 基準高は掘削部の両端で測定。		
	法長	$l < 5m$			-200
		$l \geq 5m$			法長-4%
盛土工	基準高 ▽	-50	設計図書のとおり。 基準高は各法肩で測定。		
	法長	$l < 5m$			-100
		$l \geq 5m$			法長-2%
	幅 W1, W2	-100			

【解説】

1) 測定箇所

測定箇所は、現行の土木工事施工管理基準に定められた基準高、法長、幅と同じであり、基本設計データに記述されている管理断面上の基準高、法長、幅とする。

ここで管理断面上とは、管理断面に対して直角方向に±10cm の範囲を管理断面上とする。この理由は、出来形管理用 T S でプリズムを出来形計測箇所に精緻に誘導する作業の効率と、図 2-7 に示す管理断面上の出来形計測点誤差が及ぼす長さ誤差を考慮しているためである。また、管理断面に対して±10cm の誤差では、幅、法長の長さの誤差は 0.5% (2m の幅・法長の場合 1cm の誤差) 以下であり実務上問題ないと判断できるためである。

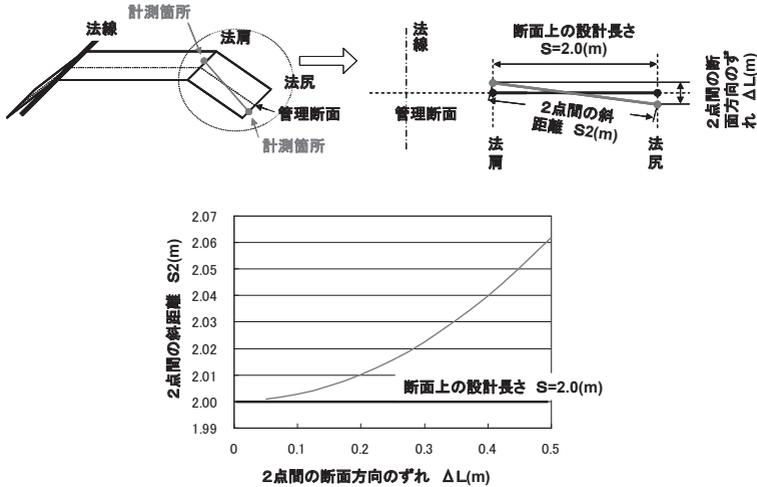


図 2-7 管理断面上の出来形計測点誤差が及ぼす長さ誤差の影響範囲

2) 測定値算出

① 基準高（標高）の測定値を3次元座標値から算出する方法

基準高（標高）は、3次元座標値の標高座標（Z座標）の値を用い、管理断面上の設計値と測定値の対比で規格値との比較・判定を行う。

② 法長・幅の測定値を3次元座標値から算出する方法

法長は、計測した2点間の斜距離の算出値を測定値とし、管理断面上の設計値と測定値の対比で規格値との比較・判定を行う。

幅は、計測した2点間の水平距離の算出値を測定値とし、管理断面上の設計値と測定値の対比で規格値との比較・判定を行う。

3) 規格値

規格値は、現行の土木工事施工管理基準に定められたものと同様とする。

4) 測定基準

現行の土木工事施工管理基準の測定基準には「施工延長 40mにつき 1 箇所、延長 40m 以下のものは 1 施工箇所に 2 箇所」と定められているが、出来形管理用 T S の場合、各測点で計測したデータがあり、また、出来形帳票作成ソフトで自動的に帳票作成が行えることから、測定基準を「設計図書の測点毎」とし、作業量を増加させずに、よりの確な出来形管理を行うものである。

2-2-6 出来形管理基準及び規格値（面管理の場合）

出来形管理基準及び規格値は表2-7のとおりとし、測定値はすべて規格値を満足しなくてはならない。

表 2-7 出来形管理基準及び規格値

工種	測定箇所		測定項目	規格値 (mm)		測定基準	測定箇所
				平均値	個々の計測値		
掘削工	平場		標高較差	±50	±150	注1、注2、注3、 注4	
	法面(小段含む)		水平または 標高較差	±70	±160		
盛土工	天端		標高較差	-50	-150	注1、注2、注3、 注4	
	法面	4割勾配※	標高較差	-50	-170		
	法面 (小段含む)	4割勾配※		-60	-170		

注1：個々の計測値の規格値には計測精度として±50mmが含まれている。
 注2：計測は天端面（掘削の場合は平場面）と法面（小段を含む）の全面とし、全ての点で設計面との標高較差または、水平較差を算出する。計測密度は1点/m²（平面投影面積当たり）以上とする。
 注3：法肩、法尻から水平方向に±5cm以内に存在する計測点は、標高較差の評価から除く。同様に、標高方向に±5cm以内にある計測点は水平較差の評価から除く。
 注4：評価する範囲は、連続する一つの面とすることを基本とする。規格値が変わる場合は、評価区間を分割するか、あるいは規格値の条件の最も厳しい値を採用する。
 ※ここでの勾配は、鉛直方向の長さ1に対する水平方向の長さXを表したものを。

【解説】

1) 測定箇所

測定箇所は、現行の土木工事施工管理基準に定められた基準高、法長、幅とは異なり、平場面、天端面、法面（小段含む）の全面の標高較差または、水平較差とする。掘削工の法面の場合、勾配が1割より緩い場合は標高較差で管理するのが望ましい。

法肩、法尻から水平方向にそれぞれ±5cm以内に存在する計測点は標高較差の評価から除く。同様に鉛直方向に±5cm以内にある計測点は水平較差の評価から除く。

また、法面の小段部に、側溝などの構造物が設置されるなど土工面が露出していない場合、小段部の出来形管理は、小段部に設置する工種の出来形管理基準及び規格値によることができる。

2) 測定値算出

① 標高較差の測定値を算出する方法

標高較差は、3次元設計データの設計面と出来形評価用データの各ポイントとの鉛直方向の離れを用い、平均値や個々の計測値の最大値、最小値を算出し、平場面、天端面、法面（小段含む）の全面で規格値との比較・判定を行う。

② 水平較差の測定値を算出する方法

水平較差は、3次元設計データの設計面と出来形評価用データの各ポイントとの水平方向の離れを用い、平均値や個々の計測値の最大値、最小値を算出し、法面（小段含む）の全面で規格値との比較・判定を行う。

3) 規格値

規格値は、本管理要領の「2-2-6 出来形管理基準及び規格値（面管理の場合）」に記載されているものを利用することとする。出来形管理基準及び規格値に示される「個々の計測値」は、すべての測定値が規格値を満足しなくてはならない。本管理要領におけるすべての測定値が規格値を満足するとは、出来形評価用データのうち、99.7%が「個々の計測値」の規格値を満たすものをいう。

また、一連の評価範囲において規格値が変わる場合は、評価区間を分割するか、あるいは、規格値の条件の最も厳しい値を採用することとする。

なお、「2-2-6 出来形管理基準及び規格値（面管理の場合）」に示す基準を適用できない場合は、「土木工事施工管理基準（案）」の「1-2-3-2-1 掘削工」、「1-2-3-3-1 盛土工」に示される出来形管理基準及び規格値によることができる。

4) 測定基準

現行の土木工事施工管理基準の測定基準には「施工延長 40m につき 1 箇所、延長 40m 以下のものは 1 施工箇所に 2 箇所」と定められているが、面管理の場合、平場面、天端面、法面（小段含む）全面で計測したデータがあることから、測定基準を「平場面、天端面、法面（小段含む）の全面（1m²（平面投影面積）あたり 1 点以上）」とし、面的によりの確な出来形管理を行うものである。

26. 情報化施工

2-2-7 品質管理及び出来形管理写真基準

本管理要領に関する工事写真の撮影は以下の要領で行う。

1) 写真管理項目（撮影項目、撮影頻度[時期]、提出頻度）

工事写真の撮影管理項目は、表2-8のとおりとする。出来形管理以外の施工状況及び品質管理等に係わる工事写真の撮影管理項目については、「写真管理基準(案)」(国土交通省各地方整備局)による。

2) 撮影方法

撮影にあたっては、「1-6-2 品質管理及び出来形管理写真基準」を参照されたい。

表 2-8 出来形管理写真撮影箇所一覧表*

工種	写真管理項目		
	撮影項目	撮影頻度[時期]	提出頻度
掘削工	土質等の判別	地質が変わる毎に1回[掘削中]	代表箇所各1枚
	法長	1工事に1回[掘削後]	
盛土工	巻出し厚	200mに1回[巻出し時]	代表箇所各1枚
	締固め状況	転圧機械又は地質が変わる毎に1回[締固め時]	
	法長幅	1工事に1回[施工後]	

【面管理の場合】

区分		写真管理項目		
		撮影項目	撮影頻度	提出頻度
施工状況	図面との不一致	図面と現地との不一致の写真	撮影毎に1回[発生時]※	代表箇所各1枚

工種	写真管理項目		
	撮影項目	撮影頻度[時期]	提出頻度
掘削工	土質等の判別	地質が変わる毎に1回[掘削中]	代表箇所各1枚
	法長(法面)	計測毎に1回[掘削後]※	
盛土工	巻出し厚	200mに1回[巻出し時]	代表箇所各1枚
	締固め状況	転圧機械又は地質が変わる毎に1回[締固め時]	
	法長(法面)幅(天端)	計測毎に1回[施工後]※	

※斜体太文字は、T Sによる出来形管理の適用で、「写真管理基準(案)」(国土交通省各地方整備局)より変更となる部分

【解説】

参考として、図2-8に写真撮影例を示す。



図 2-8 写真撮影例

第2編 参考資料

第1章 参考文献

- 1) 「土木工事共通仕様書」(国土交通省各地方整備局)
- 2) 「土木工事施工管理基準及び規格値(案)」(国土交通省各地方整備局)
- 3) 「写真管理基準(案)」(国土交通省各地方整備局)
- 4) 「工事完成図書の電子納品等要領」(国土交通省)
- 5) 「土木工事数量算出要領(案)」(国土交通省各地方整備局)
- 6) 「T Sによる出来形管理に用いる施工管理データ交換標準(案)」(国土交通省 国土技術政策総合研究所 高度情報化研究センター 情報基盤研究室)
- 7) 「出来形管理用トータルステーション機能要求仕様書」(国土交通省 国土技術政策総合研究所 高度情報化研究センター 情報基盤研究室)
- 8) 「T Sによる出来形管理に用いる施工管理データ作成・帳票作成ソフトウェアの機能要求仕様書」(国土交通省 国土技術政策総合研究所 高度情報化研究センター 情報基盤研究室)
- 9) 「国土交通省 公共測量作業規程」(国土交通省)
- 10) 「T Sを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)」(国土交通省)

第2章 基本設計データチェックシート

第1節 道路土工

(様式-1)

平成 年 月 日

工 事 名 : _____

受 注 者 名 : _____

作 成 者 : _____ 印

基本設計データチェックシート

項目	対象	内容	チェック 結果
1) 基準点及び 工事基準点	全点	・監督職員の指示した基準点を使用しているか?	
		・工事基準点の名称は正しいか?	
		・座標は正しいか?	
2) 平面線形	全延長	・起終点の座標は正しいか?	
		・変化点(線形主要点)の座標は正しいか?	
		・曲線要素の種別・数値は正しいか?	
		・各測点の座標は正しいか?	
3) 縦断線形	全延長	・線形起終点の測点、標高は正しいか?	
		・縦断変化点の測点、標高は正しいか?	
		・曲線要素は正しいか?	
4) 出来形横断面 形状	全延長	・作成した出来形横断面形状の測点、数は適切か?	
		・基準高、幅、法長は正しいか?	
		・出来形計測対象点の記号が正しく付与できているか?	

※1 各チェック項目について、チェック結果欄に“○”と記すこと。

※2 受注者が監督職員に様式-1を提出した後、監督職員から様式-1を確認するための資料の請求があった場合は、受注者は以下の資料等を速やかに提示するものとする。

- ・工事基準点リスト(チェック入り)
- ・線形計算書(チェック入り)
- ・平面図(チェック入り)
- ・縦断図(チェック入り)
- ・横断図(チェック入り)

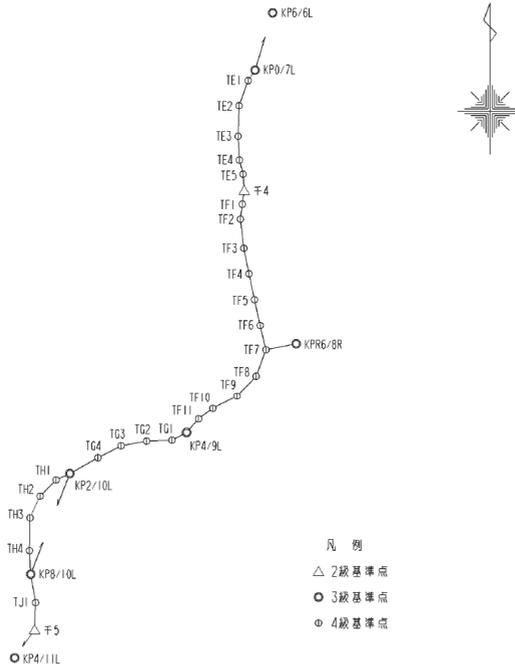
※ 添付資料については、上記以外にわかりやすいものがある場合は、これに替えることができる。

26. 情報化施工

- ・工事基準点リスト (チェック入り)

4級基準点網図

S=1:25000



基準点成果表

				世界測地系			
測点名	X座標	Y座標	備考	測点名	X座標	Y座標	備考
干4	-103592.645	53971.965	2級基準点	TF4	-104073.411	-53943.604	4級基準点
干5	-106133.790	55192.361	〃	TF5	-104222.811	-53911.981	〃
KP6/6L	-102566.552	53805.858	3級基準点	TF6	-104371.743	-53878.598	〃
KP0/7L	-102897.874	53908.500	〃	TF7	-104511.791	-53845.280	〃
KP6/8R	-104477.348	53669.206	〃	TF8	-104665.056	-53902.104	〃
KP4/9L	-104993.148	54307.238	〃	TF9	-104780.424	-54013.042	〃
KP2/10L	-105230.181	54987.389	〃	TF10	-104853.023	-54154.538	〃
KP8/10L	-105811.653	55214.489	〃	TF11	-104914.141	-54238.118	〃
KP4/11L	-106294.412	55308.723	〃	TG1	-105038.052	-54392.649	〃
TE1	-102958.485	53948.860	4級基準点	TG2	-105043.204	-54539.888	〃
TE2	-103102.553	54001.759	〃	TG3	-105069.858	-54688.396	〃
TE3	-103279.147	54006.884	〃	TG4	-105138.964	-54823.046	〃
TE4	-103416.596	53999.420	〃	TH1	-105267.033	-55067.216	〃
TE5	-103497.830	53978.296	〃	TH2	-105361.017	-55160.314	〃
TF1	-103671.867	53983.149	〃	TH3	-105486.259	-55218.934	〃
TF2	-103757.779	53993.677	〃	TH4	-105675.217	-55221.966	〃
TF3	-103925.787	53973.651	〃	TJ1	-105975.513	-55186.171	〃

第2節 河川土工

(様式-1)

平成 年 月 日

工 事 名 : _____

受 注 者 名 : _____

作 成 者 : _____ 印

基本設計データチェックシート

項目	対象	内容	チェック結果
1) 基準点及び 工事基準点	全点	・監督職員の指示した基準点を使用しているか？	
		・工事基準点の名称は正しいか？	
		・座標は正しいか？	
2) 平面線形	全延長	・起終点の座標は正しいか？	
		・変化点（線形主要点）の座標は正しいか？	
		・曲線要素の種別・数値は正しいか？	
		・各測点の座標は正しいか？	
3) 縦断線形	全延長	・線形起終点の測点、標高は正しいか？	
		・縦断変化点の測点、標高は正しいか？	
		・曲線要素は正しいか？	
4) 出来形横断面 形状	全延長	・作成した出来形横断面形状の測点、数は適切か？	
		・基準高、幅、法長は正しいか？	
		・出来形計測対象点の記号が正しく付与できているか？	

※1 各チェック項目について、チェック結果欄に“○”と記すこと。

※2 受注者が監督職員に様式-1を提出した後、監督職員から様式-1を確認するための資料の請求があった場合は、受注者は以下の資料等を速やかに提示するものとする。

- ・工事基準点リスト（チェック入り）
- ・法線の中心点座標リスト（チェック入り）
- ・平面図（チェック入り）
- ・縦断図（チェック入り）
- ・横断図（チェック入り）

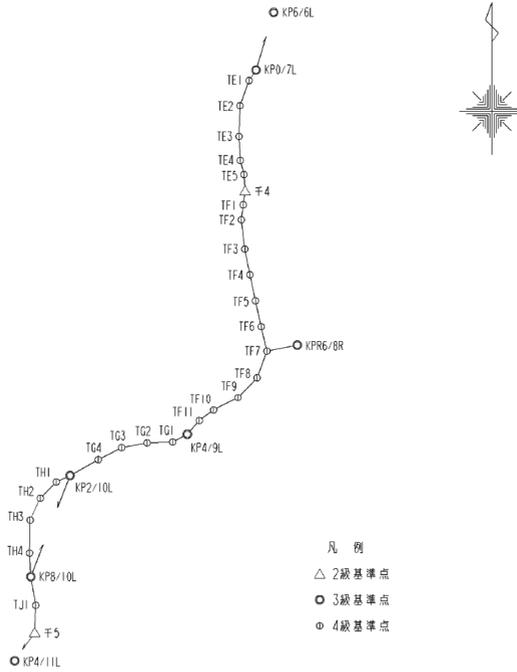
※ 添付資料については、上記以外にわかりやすいものがある場合は、これに替えることができる。

26. 情報化施工

- ・工事基準点リスト (チェック入り)

4級基準点網図

S=1:25000



基準点成果表

				世界測地系			
測点名	X座標	Y座標	備考	測点名	X座標	Y座標	備考
千4 ✓	-103592.645	-53971.965	2級基準点	TF4 ✓	-104073.411	-53943.604	4級基準点
千5 ✓	-106133.790	-55192.361	〃	TF5 ✓	-104222.811	-53911.981	〃
KP6/6L ✓	-102566.552	-53805.858	3級基準点	TF6 ✓	-104371.743	-53878.598	〃
KP0/7L ✓	-102897.874	-53908.500	〃	TF7 ✓	-104511.791	-53845.280	〃
KP6/8R ✓	-104477.348	-53669.206	〃	TF8 ✓	-104665.056	-53902.104	〃
KP4/9L ✓	-104993.148	-54307.238	〃	TF9 ✓	-104780.424	-54013.042	〃
KP2/10L ✓	-105230.181	-54987.389	〃	TF10 ✓	-104853.023	-54154.538	〃
KP8/10L ✓	-105811.653	-55214.489	〃	TF11 ✓	-104914.141	-54238.118	〃
KP4/11L ✓	-106294.412	-55308.723	〃	TG1 ✓	-105038.052	-54392.649	〃
TE1 ✓	-102958.485	-53948.860	4級基準点	TG2 ✓	-105043.204	-54539.888	〃
TE2 ✓	-103102.553	-54001.759	〃	TG3 ✓	-105069.858	-54688.396	〃
TE3 ✓	-103279.147	-54006.884	〃	TG4 ✓	-105138.964	-54823.046	〃
TE4 ✓	-103416.596	-53999.420	〃	TH1 ✓	-105267.033	-55067.216	〃
TE5 ✓	-103497.830	-53978.296	〃	TH2 ✓	-105361.017	-55160.314	〃
TF1 ✓	-103671.867	-53983.149	〃	TH3 ✓	-105486.259	-55218.934	〃
TF2 ✓	-103757.779	-53993.677	〃	TH4 ✓	-105675.217	-55221.966	〃
TF3 ✓	-103925.787	-53973.651	〃	TJ1 ✓	-105975.513	-55186.171	〃

第3章 基本設計データの照査結果資料の一例

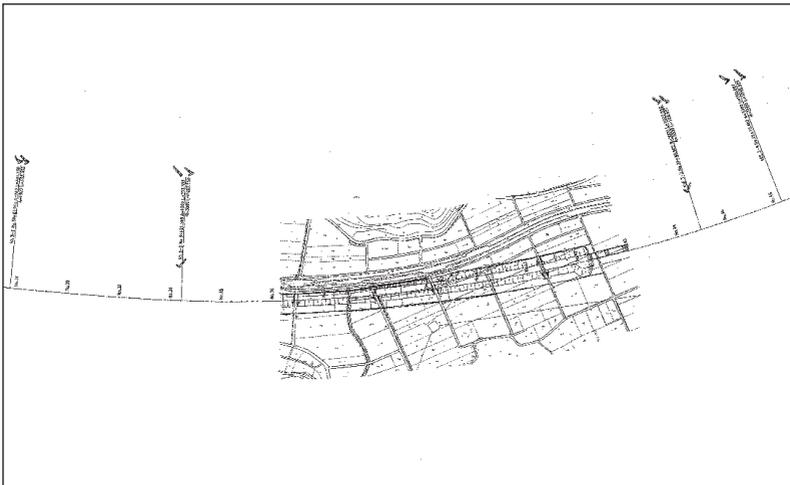
第1節 道路土工

・線形計算書（チェック入り）（例）

線形計算書

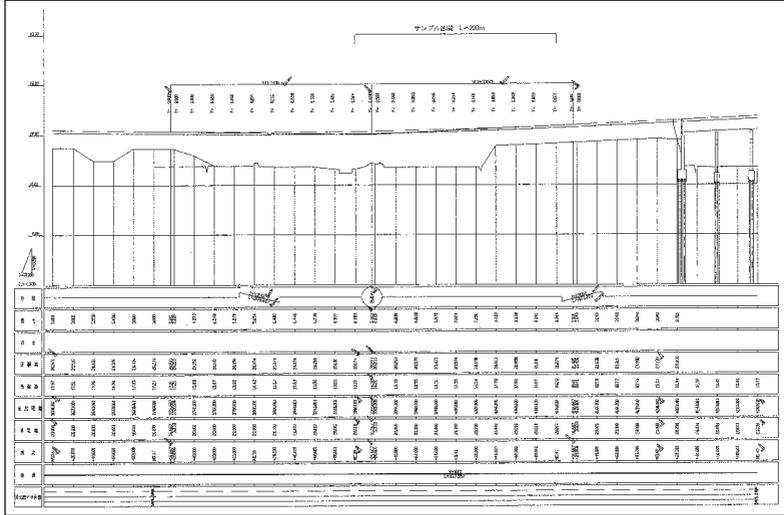
要素番号	1	直線						
BP	: X = -87,422.0000	Y = 42,918.0000	方向角 = 357° 19' 14.6861"	測点 0 + 0.0000				
BC1	: X = -87,400.5562	Y = 42,914.9965	要素長 = 21.4672	測点 1 + 1.4672				
要素番号	2	円(左曲がり)						
BC1	: X = -87,400.5562	Y = 42,914.9965	方向角 = 357° 19' 14.6861"	測点 1 + 1.4672				
EC1	: X = -87,378.1512	Y = 42,876.2809	方向角 = 258° 36' 16.6569"	測点 3 + 2.8173				
IP	: X = -87,372.6270	Y = 42,913.6895	IA = 98° 42' 58.0092"					
S.P.	: X = -87,382.7562	Y = 42,905.7863	要素長 = 41.3501					
M	: X = -87,401.6781	Y = 42,891.0226						
R	: 24.0000	L = 41.3501	C = 36.4221	IA = 98° 42' 58.0092"				
TL	: 27.9598	SL = 12.8477						
要素番号	3	直線						
EC1	: X = -87,378.1512	Y = 42,876.2809	方向角 = 258° 36' 16.6569"	測点 3 + 2.8173				
BC2	: X = -87,386.2592	Y = 42,846.0630	要素長 = 41.0369	測点 5 + 3.8542				
要素番号	4	円(右曲がり)						
BC2	: X = -87,386.2592	Y = 42,846.0630	方向角 = 258° 36' 16.6569"	測点 5 + 3.8542				
EC2	: X = -87,365.8523	Y = 42,816.4520	方向角 = 350° 33' 36.7373"	測点 7 + 3.9774				
IP	: X = -87,391.3702	Y = 42,820.8947	IA = 91° 57' 20.0905"					
S.P.	: X = -87,382.3348	Y = 42,826.9237	要素長 = 40.1232					
M	: X = -87,361.7520	Y = 42,841.1135						
R	: 25.0000	L = 40.1232	C = 35.9535	IA = 91° 57' 20.0905"				
TL	: 25.8682	SL = 10.9745						
要素番号	5	直線						
EC2	: X = -87,365.8523	Y = 42,816.4520	方向角 = 350° 33' 36.7373"	測点 7 + 3.9774				
BC3	: X = -87,363.8225	Y = 42,816.1146	要素長 = 2.0576	測点 7 + 6.0350				

・平面図（チェック入り）（例）

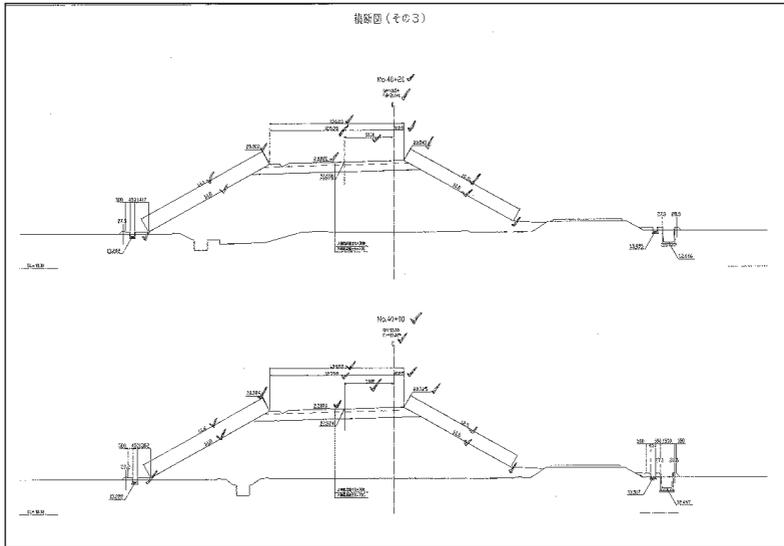


26. 情報化施工

・縦断面図（チェック入り）（例）

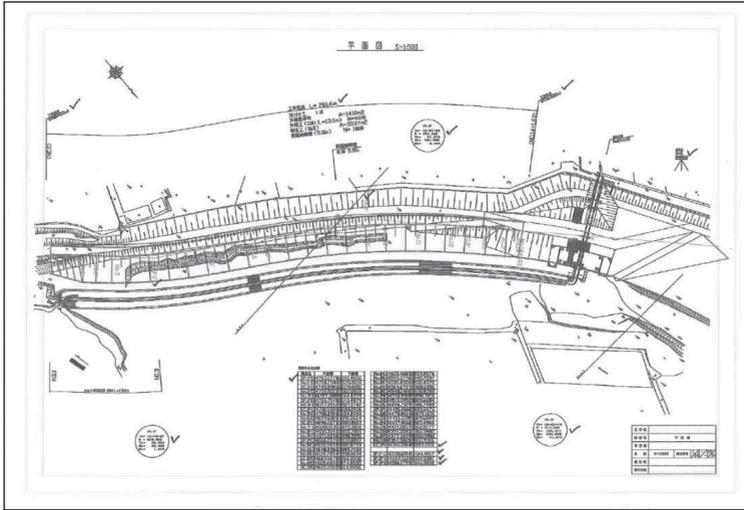


・横断面図（チェック入り）（例）



第2節 河川土工

平面図（チェック入り）（例）



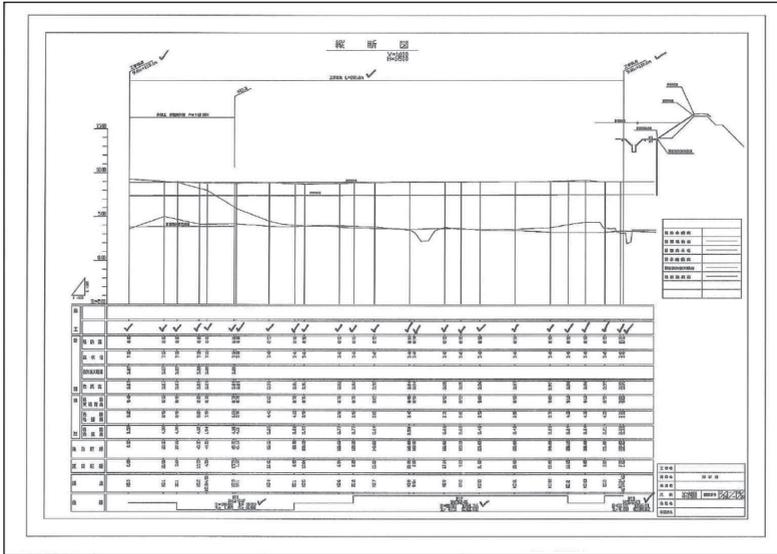
※法線の中心点座標リスト部分を拡大
（チェック入り）（例）



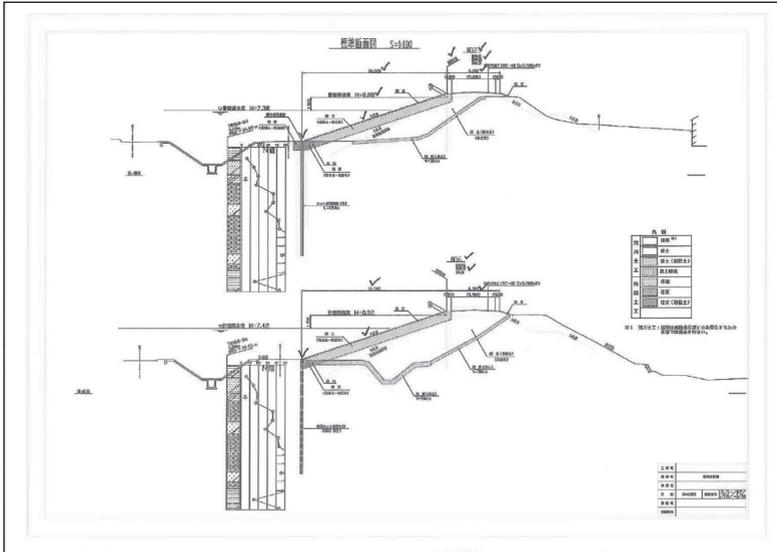
設計中心点座標					
測点名	X座標	Y座標			
BP.1'	-134763.1774	22192.4886	No.14	-134609.4285	21959.9576
No.1	-134750.7540	22176.8150	No.15	-134595.3776	21945.7297
BC.1'	-134745.9903	22170.8051	No.16	-134580.4386	21932.4372
No.2	-134738.5313	22160.9868	No.17	-134564.6737	21920.1356
No.3	-134727.3100	22144.4359	No.18	-134548.1486	21908.8759
SP.1'	-134726.7149	22143.4879	No.19	-134530.9318	21898.7051
No.4	-134717.2162	22127.1742	No.20	-134513.0952	21889.6654
EC.1'	-134710.5988	22114.1956	No.21	-134494.7129	21881.7945
No.5	-134708.2503	22109.2993	SP.3'	-134491.4661	21880.5475
No.6	-134699.6009	22091.2664	No.22	-134475.8614	21875.1251
BC.2'	-134696.0275	22083.8163	No.23	-134456.6191	21869.6849
No.7	-134690.8140	22073.3008	No.24	-134437.0661	21865.4966
No.8	-134681.3047	22055.7080	No.25	-134417.2837	21862.5777
No.9	-134671.0232	22038.5551	No.26	-134397.3543	21860.9402
SP.2'	-134666.0378	22030.8187	No.27	-134377.3609	21860.5910
No.10	-134659.9897	22021.8759	No.28	-134357.3865	21861.5316
No.11	-134648.2260	22005.7033	EC.3'	-134341.5914	21863.1951
No.12	-134635.7554	21990.0694			
EC.2'	-134629.1675	21982.3552	JP.1'	-134725.1254	22144.4817
No.13	-134622.6833	21974.9335	JP.2'	-134669.5100	22028.5307
BC.3'	-134615.3987	21966.5956	JP.3'	-134506.1799	21841.5852

26. 情報化施工

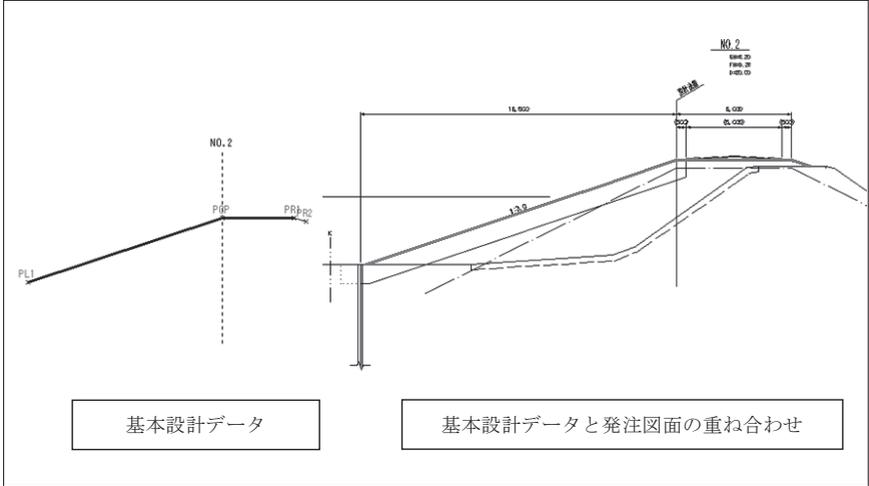
- ・縦断面図（チェック入り）（例）



- ・横断面図（チェック入り）（例）



・横断面（重ね合わせ機能の利用）（例）



(様式-1)

平成 年 月 日

工事名： _____

受注者名： _____

作成者： _____ 印

3次元設計データチェックシート

項目	対象	内容	チェック結果
1) 基準点及び 工事基準点	全点	・監督職員の指示した基準点を使用しているか？	
		・工事基準点の名称は正しいか？	
		・座標は正しいか？	
2) 平面線形	全延長	・起終点の座標は正しいか？	
		・変化点（線形主要点）の座標は正しいか？	
		・曲線要素の種別・数値は正しいか？	
		・各測点の座標は正しいか？	
3) 縦断線形	全延長	・線形起終点の測点、標高は正しいか？	
		・縦断変化点の測点、標高は正しいか？	
		・曲線要素は正しいか？	
4) 出来形横断面 形状	全延長	・作成した出来形横断面形状の測点、数は適切か？	
		・基準高、幅、法長は正しいか？	
5) 3次元設計データ	全延長	・入力した2)～4)の幾何形状と出力する3次元設計データは同一となっているか？	

※1 各チェック項目について、チェック結果欄に“○”と記すこと。

※2 受注者が監督職員に様式-1を提出した後、監督職員から様式-1を確認するための資料の請求があった場合は、受注者は以下の資料等を速やかに提示するものとする。

- ・工事基準点リスト（チェック入り）
- ・線形計算書（チェック入り）
- ・平面図（チェック入り）
- ・縦断図（チェック入り）
- ・横断図（チェック入り）
- ・3次元ビュー（ソフトウェアによる表示あるいは印刷物）

※ 添付資料については、上記以外にわかりやすいものがある場合は、これに替えることができる。

第2節 河川土工

(様式-1)

平成 年 月 日

工 事 名 : _____
 受 注 者 名 : _____
 作 成 者 : _____ 印

3次元設計データチェックシート

項目	対象	内容	チェック結果
1) 基準点及び 工事基準点	全点	・監督職員の指示した基準点を使用しているか？	
		・工事基準点の名称は正しいか？	
		・座標は正しいか？	
2) 平面線形	全延長	・起終点の座標は正しいか？	
		・変化点（線形主要点）の座標は正しいか？	
		・曲線要素の種別・数値は正しいか？	
		・各測点の座標は正しいか？	
3) 縦断線形	全延長	・線形起終点の測点、標高は正しいか？	
		・縦断変化点の測点、標高は正しいか？	
		・曲線要素は正しいか？	
4) 出来形横断面 形状	全延長	・作成した出来形横断面形状の測点、数は適切か？	
		・基準高、幅、法長は正しいか？	
5) 3次元設計データ	全延長	・入力した2)～4)の幾何形状と出力する3次元設計データは同一となっているか？	

※1 各チェック項目について、チェック結果欄に“○”と記すこと。

※2 受注者が監督職員に様式-1を提出した後、監督職員から様式-1を確認するための資料の請求があった場合は、受注者は以下の資料等を速やかに提示するものとする。

- ・工事基準点リスト（チェック入り）
- ・法線の中心点座標リスト（チェック入り）
- ・平面図（チェック入り）
- ・縦断図（チェック入り）
- ・横断図（チェック入り）
- ・3次元ビュー（ソフトウェアによる表示あるいは印刷物）

※ 添付資料については、上記以外にわかりやすいものがある場合は、これに替えることができる。

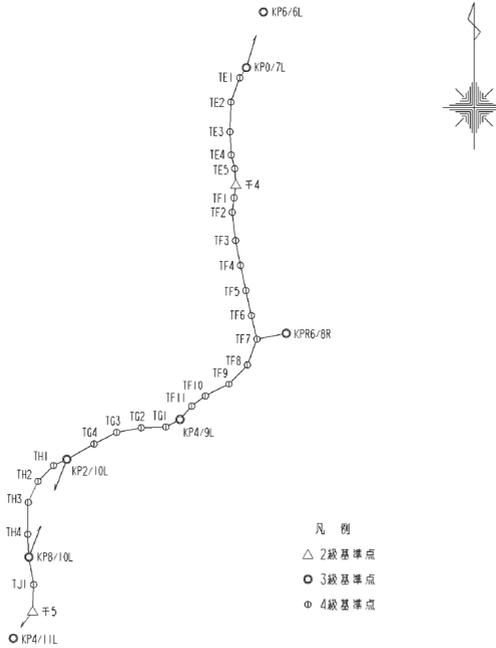
第5章 3次元設計データの照査結果資料の一例

第1節 道路土工

- ・工事基準点リスト (チェック入り)

4級基準点網図

S=1:25000



基準点成果表

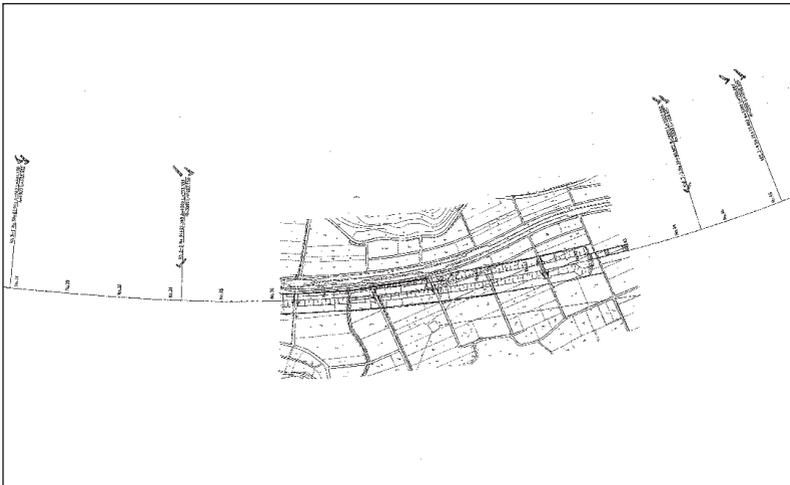
				世界測地系			
測点名	X座標	Y座標	備考	測点名	X座標	Y座標	備考
F4	-103592.645	-53971.965	2級基準点	TF4	-104073.411	-53943.604	4級基準点
F5	-106133.790	-55192.361	〃	TF5	-104222.811	-53911.981	〃
KP6/6L	-102566.552	-53805.858	3級基準点	TF6	-104371.743	-53878.598	〃
KP0/7L	-102897.874	-53908.500	〃	TF7	-104511.791	-53845.280	〃
KP6/8R	-104477.348	-53669.205	〃	TF8	-104665.056	-53902.104	〃
KP4/9L	-104993.148	-54307.235	〃	TF9	-104780.424	-54013.042	〃
KP2/10L	-105230.181	-54987.389	〃	TF10	-104853.023	-54154.536	〃
KP8/10L	-105811.653	-55214.489	〃	TF11	-104914.141	-54238.118	〃
KP4/11L	-106294.412	-55308.723	〃	T01	-105038.052	-54392.649	〃
TE1	-102958.482	-53948.860	4級基準点	T02	-105043.204	-54539.889	〃
TE2	-103102.553	-54001.759	〃	T03	-105069.858	-54688.396	〃
TE3	-103279.147	-54006.884	〃	T04	-105138.964	-54823.046	〃
TE4	-103416.596	-53999.420	〃	TH1	-105267.033	-55067.216	〃
TE5	-103497.830	-53978.296	〃	TH2	-105361.017	-55160.314	〃
TF1	-103671.867	-53983.149	〃	TH3	-105486.259	-55218.934	〃
TF2	-103757.779	-53993.677	〃	TH4	-105675.217	-55291.966	〃
TF3	-103925.787	-53973.651	〃	TJ1	-105975.513	-55186.171	〃

・線形計算書（チェック入り）（例）

線形計算書

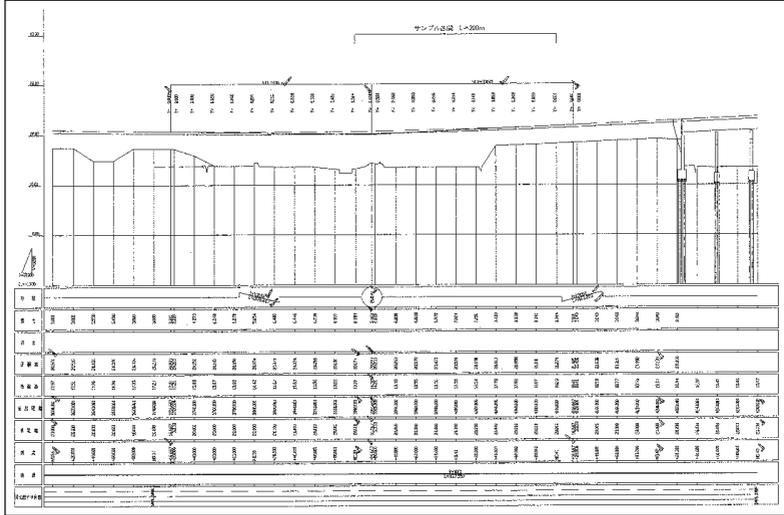
要素番号	1	直線						
BP	: X =	-87,422.0000	Y =	42,916.0000	方向角 =	357° 19' 14.8661"	測点	0 + 0.0000
BC1	: X =	-87,400.5562	Y =	42,914.9965	要素長 =	21.4672	測点	1 + 1.4672
要素番号	2	円(左曲がり)						
BC1	: X =	-87,400.5562	Y =	42,914.9965	方向角 =	357° 19' 14.8661"	測点	1 + 1.4672
EC1	: X =	-87,378.1512	Y =	42,878.2809	方向角 =	258° 36' 16.6569"	測点	3 + 2.8173
IP	: X =	-87,372.8270	Y =	42,913.6895	LA =	98° 42' 58.0092"		
S.P	: X =	-87,382.7682	Y =	42,905.7863	要素長 =	41.3501		
M	: X =	-87,401.6781	Y =	42,891.0228				
R =		24.0000	L =	41.3501	C =	36.4221	IA =	98° 42' 58.0092"
TL =		27.9598	SL =	12.8477				
要素番号	3	直線						
EC1	: X =	-87,378.1512	Y =	42,878.2809	方向角 =	258° 36' 16.6569"	測点	3 + 2.8173
BC2	: X =	-87,386.2592	Y =	42,846.0530	要素長 =	41.0369	測点	5 + 3.8542
要素番号	4	円(右曲がり)						
BC2	: X =	-87,386.2592	Y =	42,846.0530	方向角 =	258° 36' 16.6569"	測点	5 + 3.8542
EC2	: X =	-87,365.8523	Y =	42,816.4520	方向角 =	360° 33' 36.7373"	測点	7 + 3.9774
IP	: X =	-87,391.3702	Y =	42,820.8947	LA =	91° 57' 20.0805"		
S.P	: X =	-87,382.3348	Y =	42,828.9237	要素長 =	40.1232		
M	: X =	-87,381.7920	Y =	42,841.1135				
R =		25.0000	L =	40.1232	C =	35.9535	IA =	91° 57' 20.0805"
TL =		25.8682	SL =	10.9745				
要素番号	5	直線						
EC2	: X =	-87,365.8523	Y =	42,816.4520	方向角 =	360° 33' 36.7373"	測点	7 + 3.9774
BC3	: X =	-87,363.8225	Y =	42,816.1146	要素長 =	2.0576	測点	7 + 6.0350

・平面図（チェック入り）（例）

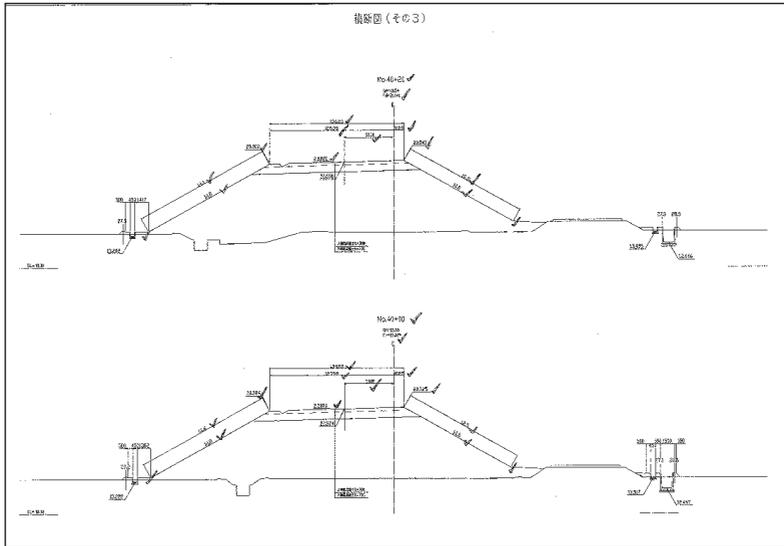


26. 情報化施工

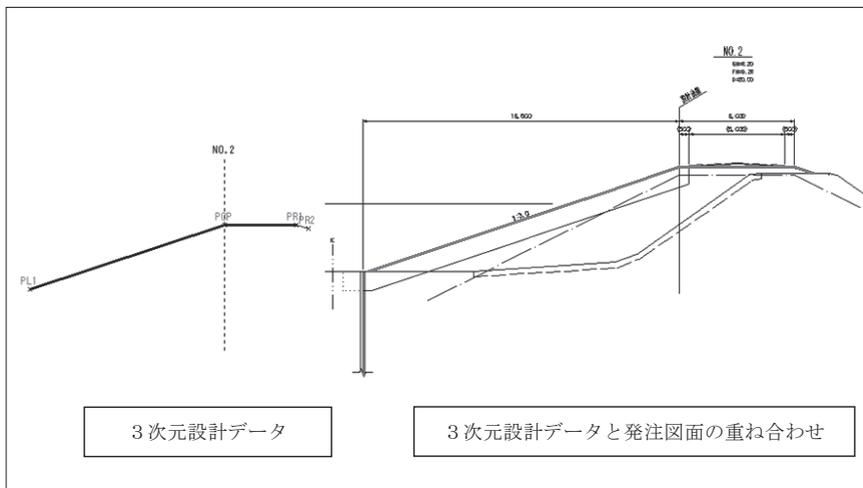
- ・ 縦断面図 (チェック入り) (例)



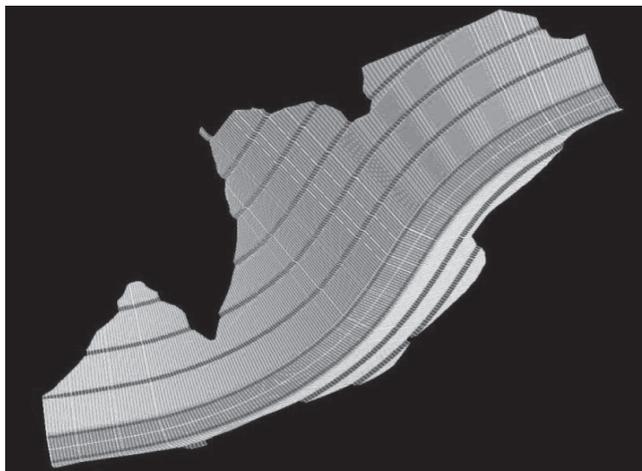
- ・ 横断面図 (チェック入り) (例)



- ・ 横断面（重ね合わせ機能の利用）（例）



- ・ 3次元ビュー（ソフトウェアによる表示あるいは印刷物）（例）



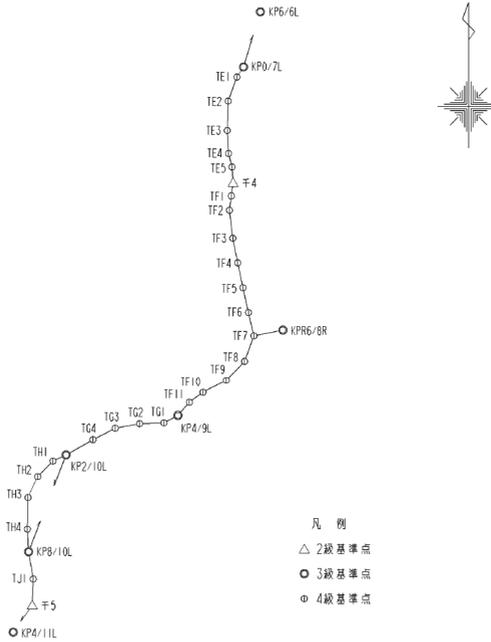
26. 情報化施工

第2節 河川土工

- ・工事基準点リスト (チェック入り)

4級基準点網図

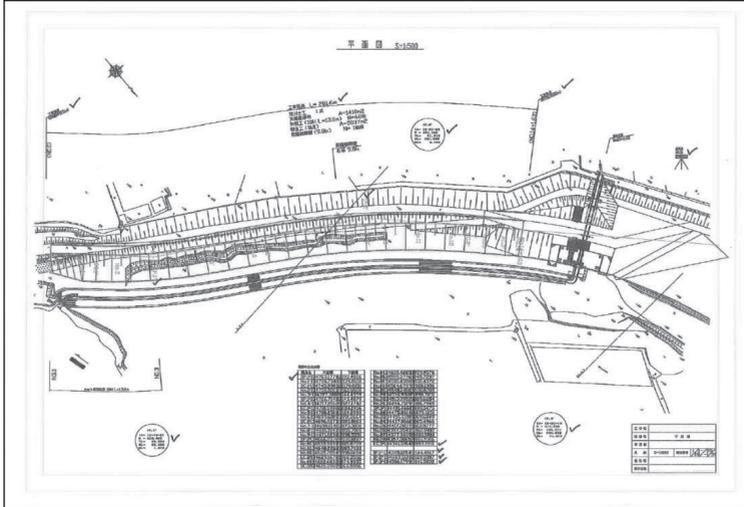
S=1:25000



基準点成果表

				世界測地系			
測点名	X座標	Y座標	備考	測点名	X座標	Y座標	備考
千4	✓ -103592.645	-53971.965	2級基準点	TF4	✓ -104073.411	-53943.604	4級基準点
千5	✓ -106133.790	-55192.361	〃	TF5	✓ -104222.811	-53911.981	〃
KP6/6L	✓ -102566.552	-53805.858	3級基準点	TF6	✓ -104371.743	-53878.598	〃
KP0/7L	✓ -102897.874	-53908.500	〃	TF7	✓ -104511.791	-53845.280	〃
KP6/8R	✓ -104477.348	-53669.206	〃	TF8	✓ -104665.056	-53902.104	〃
KP4/9L	✓ -104993.148	-54307.238	〃	TF9	✓ -104780.424	-54013.042	〃
KP2/10L	✓ -105230.181	-54987.389	〃	TF10	✓ -104853.023	-54154.538	〃
KP8/10L	✓ -105811.653	-55214.489	〃	TF11	✓ -104914.141	-54238.118	〃
KP4/11L	✓ -106294.412	-55308.723	〃	TG1	✓ -105038.052	-54392.649	〃
TE1	✓ -102958.485	-53948.860	4級基準点	TG2	✓ -105043.204	-54539.888	〃
TE2	✓ -103102.553	-54001.759	〃	TG3	✓ -105069.858	-54688.396	〃
TE3	✓ -103279.147	-54006.884	〃	TG4	✓ -105138.964	-54823.046	〃
TE4	✓ -103416.596	-53999.420	〃	TH1	✓ -105267.033	-55067.216	〃
TE5	✓ -103497.830	-53978.296	〃	TH2	✓ -105361.017	-55160.314	〃
TF1	✓ -103671.867	-53983.149	〃	TH3	✓ -105486.259	-55218.934	〃
TF2	✓ -103757.779	-53993.677	〃	TH4	✓ -105675.217	-55221.966	〃
TF3	✓ -103925.787	-53973.651	〃	TJ1	✓ -105975.513	-55186.171	〃

・平面図 (チェック入り) (例)

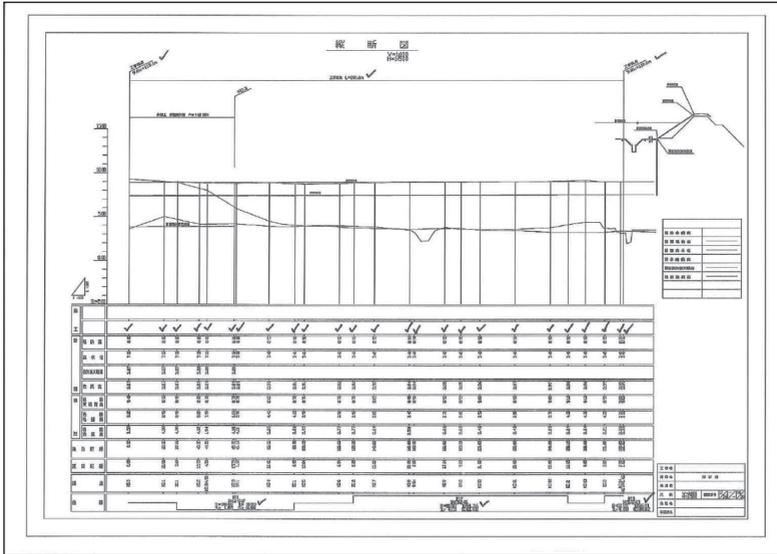


※法線の中心点座標リスト部分を拡大
(チェック入り) (例)

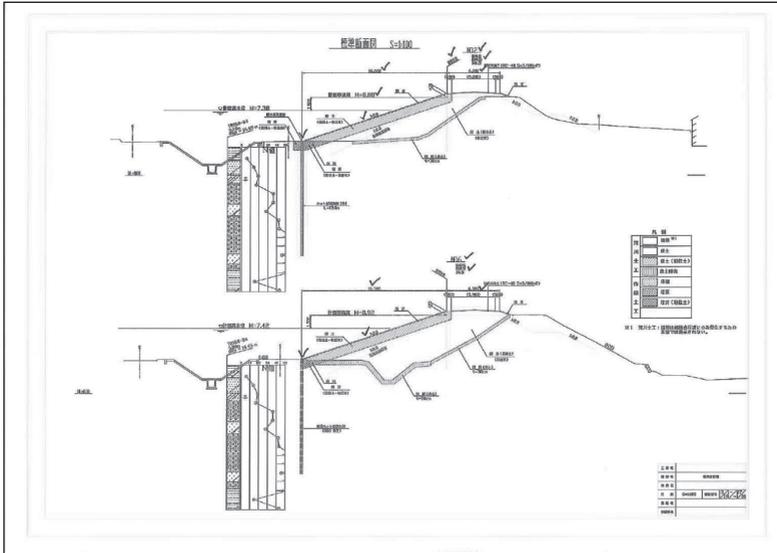
設計中心点座標					
測点名	X座標	Y座標			
BP.1'	-134763.1774	22192.4886	No.14	-134609.4285	21959.9576
No.1	-134750.7540	22176.8150	No.15	-134595.3776	21945.7297
BC.1'	-134745.9903	22170.8051	No.16	-134580.4386	21932.4372
No.2	-134738.5313	22160.9868	No.17	-134564.6737	21920.1356
No.3	-134727.3100	22144.4359	No.18	-134548.1486	21908.8759
SP.1'	-134726.7149	22143.4879	No.19	-134530.9318	21898.7051
No.4	-134717.2162	22127.1742	No.20	-134513.0952	21889.6654
EC.1'	-134710.5988	22114.1956	No.21	-134494.7129	21881.7945
No.5	-134708.2503	22109.2993	SP.3'	-134491.4661	21880.5475
No.6	-134699.6009	22091.2664	No.22	-134475.8614	21875.1251
BC.2'	-134696.0275	22083.8163	No.23	-134456.6191	21869.6849
No.7	-134690.8140	22073.3008	No.24	-134437.0661	21865.4966
No.8	-134681.3047	22055.7080	No.25	-134417.2837	21862.5777
No.9	-134671.0232	22038.5551	No.26	-134397.3543	21860.9402
SP.2'	-134666.0378	22030.8187	No.27	-134377.3609	21860.5910
No.10	-134659.9897	22021.8759	No.28	-134357.3865	21861.5316
No.11	-134648.2260	22005.7033	EC.3'	-134341.5914	21863.1951
No.12	-134635.7554	21990.0694			
EC.2'	-134629.1675	21982.3552	JP.1'	-134725.1254	22144.4817
No.13	-134622.6833	21974.9335	JP.2'	-134669.5100	22028.5307
BC.3'	-134615.3987	21966.5956	JP.3'	-134506.1799	21841.5852

26. 情報化施工

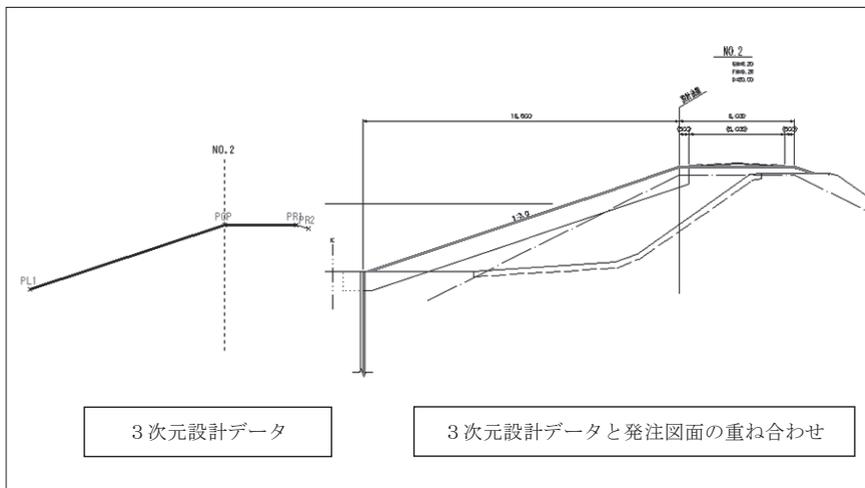
・縦断面図（チェック入り）（例）



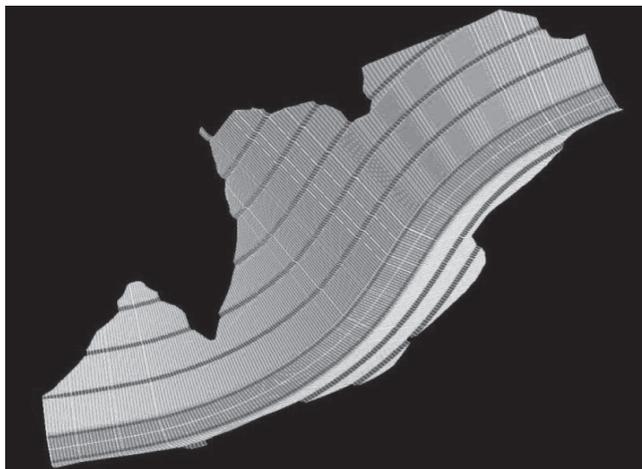
・横断面図（チェック入り）（例）



- ・ 横断面図（重ね合わせ機能の利用）（例）



- ・ 3次元ビュー（ソフトウェアによる表示あるいは印刷物）（例）



TSを用いた出来形管理要領
(舗装工事編)

平成29年3月

国土交通省

26. 情報化施工

はじめに

近年、コンピュータや通信技術などの情報化分野で急速な技術革新を背景に、建設産業でもこれらの情報通信技術を活用し、合理的な建設生産システムの導入・普及の促進により、労働集約型産業から知識・技術集約的産業へ、そしてより魅力的な産業へと変革していくことが期待されている。

国土交通省では、このような背景の下、情報通信技術を建設施工に適用し多様な情報の活用を図ることにより、施工の合理化を図る建設生産システムである情報化施工について、その普及を図るため産学官で構成される情報化施工推進会議を設置し、平成 20 年 7 月には情報化施工推進戦略を策定し普及推進を図るとともに、普及に向けた課題に取り組んでいるところである。

情報化施工は、情報通信技術の適用により高効率・高精度な施工を実現するものであり、工事施工中においては、施工管理データの連続的な取得を可能とするものである。そのため、施工管理においては従来よりも多くの点で品質管理が可能となり、これまで以上の品質確保が期待される。

施工者においては、実施する施工管理にあつては、施工管理データの取得によりトレーサビリティが確保されるとともに、高精度の施工やデータ管理の簡略化・書類の作成に係る負荷の軽減等が可能となる。また、発注者においては、従来の監督職員による現場確認が施工管理データの数値チェック等で代替可能となる他、検査職員による出来形・品質管理の規格値等の確認についても数値の自動チェックが今後可能となるなどの効果が期待される。

本要領は、T S を用いた出来形管理技術を舗装工事に適用し施工管理を行う場合に必要な事項について、とりまとめたものである。

T S を用いた出来形管理技術は、従来の水糸・巻尺・レベル等を用いた高さ・幅等の出来形計測を、施工管理データを搭載した T S を用いた出来形計測とし、データをソフトウェアにより一元管理して、一連の出来形管理作業（工事測量、設計データ・図面作成、出来形管理、出来形管理資料作成等）に活用することで、作業の自動化・効率化が図られるものである。

本要領を用いた施工管理の実施にあつては、本要領の主旨、記載内容をよく理解するとともに、実際の施工管理においては、機器の適切な調達及び管理等を行うとともに、適切な施工管理の下で施工を行うものとする。

今後、現場のニーズや本技術の目的に対し、更なる機能の開発等技術的發展が期待され、その場合、本要領についても開発された機能・仕様に合わせて改訂を行うこととしている。

なお、本要領は、発注者が行う監督・検査に関する要領と併せて作成しており、監督・検査については、T S を用いた出来形管理の監督・検査要領（舗装工事編）を参照していただきたい。

目 次

第1節 総則	1
1-1 目的	1
1-2 適用の範囲	2
1-3 本管理要領（素案）に記載のない事項	6
1-4 用語の解説	7
1-5 施工計画書	10
1-6 監督職員による監督の実施項目	12
1-7 検査職員による検査の実施項目	13
第2節 出来形管理用T Sによる測定方法	14
2-1 機器構成	14
2-2 出来形管理用T S本体の計測性能及び精度管理	15
2-3 出来形管理用T Sの機能	16
2-4 工事基準点の設置	17
第3節 新設舗装工事の出来形管理	18
3-1 基本設計データの作成	18
3-2 基本設計データの確認	19
3-3 基本設計データの出来形管理用T Sへの搭載	20
3-4 工事測量	21
3-5 出来形管理用T Sによる出来形計測	22
3-6 出来形計測箇所	24
第4節 舗装修繕工事の出来形管理	25
4-1 工事測量	25
4-2 基本設計データの作成	26
4-3 基本設計データの確認	27
4-4 基本設計データの出来形管理用T Sへの搭載	29
4-5 出来形管理用T Sによる出来形計測	30
4-6 出来形計測箇所	32
第5節 道路付属物（縁石・排水構造物）の出来形管理	33
5-1 基本設計データの作成	33
5-2 基本設計データの確認	34
5-3 基本設計データの出来形管理用T Sへの搭載	36
5-4 工事測量	37
5-5 出来形管理用T Sによる出来形管理	38
5-6 出来形計測箇所	40
第6節 出来形管理資料の作成	41
6-1 出来形管理資料	41
6-2 電子成果品の作成規定	42
第7節 管理基準及び規格値等	45

26. 情報化施工

7-1 出来形管理基準及び規格値	45
7-2 品質管理及び出来形管理写真基準.....	46

参考資料

参考資料-1 基本設計データチェックシート.....	48
参考資料-2 基本設計データの確認結果資料の一覧.....	50
参考資料-3 切削ホーリーの“厚さ”を“基準高”で代替し管理する方法.....	53
参考資料-4 路盤工の“厚さ”を“標高較差”で管理する方法.....	54

第1節 総則

1-1 目的

本管理要領は、新設舗装工事及び舗装修繕工事において、施工管理データを搭載したトータルステーション（以下、「出来形管理用T S」という。）による出来形管理が、効率的かつ正確に実施されるために、以下の事項等について明確化することを主な目的として策定したものである。

- 1) 適用範囲、T Sの基本的な取扱い方法と測定方法
- 2) 出来形管理の実施方法、出来形管理基準及び規格値

【解説】

施工管理データを搭載したトータルステーション（以下、「出来形管理用T S」という。）とは、測量機（T S）とT Sに接続または内蔵された情報機器一式（データコレクタ、携帯可能なコンピュータ）に搭載された機能により、現場での出来形計測と同時に出来形の良否の判定等が行なえる器械である。

工事の出来形管理は「土木工事施工管理基準及び規格値」に定められた工種毎の測定項目、測定基準、測定箇所等に基づき実施するものであり、本管理要領で定める測定項目（基準高、幅、厚さ（切削オーバーレイ工等の施工前後の高さの差で測定する工種）、標高較差）について、水糸、巻尺、レベル等の方法に換えて、出来形管理用T Sを用いて計測した計測点の3次元座標値から基準高、幅、厚さ、標高較差、延長を算出する。

また、工事の出来形管理の各段階（基本設計データの作成、工事測量、施工の出来形管理、出来形管理資料の作成等）において、データをソフトウェアにより一元管理することで、作業の確実性や自動化・省力化が図られるため、これらの各段階を本管理要領の適用範囲とした。

本管理要領は、新設舗装工事及び現道上の舗装修繕工事等において、出来形管理用T Sを用いた出来形管理が効率的かつ正確に実施されるために、適用範囲や具体的な実施方法、留意点等を示したものである。

なお、出来形管理用T Sにより出来形管理を行った工種、測定項目等については、従来方法による管理（二重管理）の必要はない。

26. 情報化施工

1-2 適用の範囲

本管理要領は、出来形管理用 T S による出来形管理作業に適用する。また、適用する工種及び測定項目は表 1-1 のとおりとする。

【解説】

1) 測定方法

本管理要領の適用工種及び測定項目は「土木工事施工管理基準及び規格値」における分類で示すと、下表のとおりである。

測定項目のうち、基準高、幅、厚さ（切削オーバーレイ工等の施工前後の高さの差で厚さを求める工種）、標高較差、延長について適用する。アスファルト舗装工の平坦性等の「土木工事施工管理基準及び規格値」に測定方法が規定されている出来形測定項目については、本管理要領の適用対象外とした。なお、T S の計測精度では管理に支障をきたす場合には、監督職員と協議の上、従来のレベル・メジャ等による管理を行ってもよい。

表 1-1 適用工種及び測定項目

編	章 節		条 (工 種)	適用対象とする 出来形測定項目	対象外の 出来形測定項目			
第3編 土木工事 共通編	第2章 一般施工	第3節 共通の工種	5条(緑土工)	延長				
			29条(側溝工)	基準高 延長				
			29条(暗渠工)	基準高 幅 深さ 延長				
		第6節 一般舗装工	7条(アスファルト舗装工)※1 8条(半たわみ性舗装工)※1 9条(排水性舗装工)※1 10条(透水性舗装工)※1 11条(クォースアスファルト舗装工) 12条(コンクリート舗装工)※1 13条(薄層カラー舗装工)※1 14条(ブロック舗装工)※2	基準高※2 標高較差※5 幅	平坦性			
						15条(路面切削工)	基準高※3 幅	
						16条(舗装打換え工)※1	基準高※2 標高較差※5 幅 延長	
						17条(オーバーレイ工)	厚さ 幅 延長	平坦性
						第6編 河川編	第1章 築堤・護岸	第1.1節 付帯道路工
6条(コンクリート舗装工)※1	標高較差※5							
7条(薄層カラー舗装工)※1	幅							
8条(ブロック舗装工)※1								
第4章 水門	第1.8節 舗装工	5条(アスファルト舗装工)※1	基準高※2	平坦性				
		6条(半たわみ性舗装工)※1	標高較差※5					
		7条(排水性舗装工)※1	幅					
		8条(透水性舗装工)※1						
		9条(クォースアスファルト舗装工)						
		10条(コンクリート舗装工)※1 11条(薄層カラー舗装工)※1 12条(ブロック舗装工)※1						
第8章 河川維持	第7節 路面補修工	4条(コンクリート舗装補修工)※1	基準高※2	平坦性				
		5条(アスファルト舗装補修工)	標高較差※5、幅					

編	章 節	条 (工 種)	適用対象とする 出来形測定項目	対象外の 出来形測定項目	
	第9章 河川修繕	第7節 管理用通路 工	4条 (路面切削工)	基準高※3 幅	
			5条 (舗装打換え工) ※1	基準高※2 標高較差※5、幅、 延長	
			6条 (オーバーレイ工)	厚さ、幅、延長	平坦性
			7条 (排水構造物工) ※4	基準高 延長	
			8条 (道路付属物工)	延長	
第7編 河川海岸 編	第1章 堤防・護 岸	第12節 排水構造物 工	3条 (側溝工)	基準高 延長	
			5条 (管渠工)	基準高 幅 深さ 延長	
		第14節 付帯道路工	5条 (アスファルト舗装工) ※1	基準高※2 標高較差※5、幅	平坦性
			6条 (コンクリート舗装工) ※1	基準高※2	平坦性
			7条 (薄層カラー舗装工) ※1	標高較差※5、幅	
			8条 (側溝工)	基準高 延長	
10条 (縁石工)	延長				
第8編 砂防編	第1章 砂防堰堤	第12節 付帯道路工	5条 (アスファルト舗装工) ※1	基準高※2 標高較差※5、幅	平坦性
			6条 (コンクリート舗装工) ※1	基準高※2	平坦性
			7条 (薄層カラー舗装工) ※1	標高較差※5、幅	
			8条 (側溝工)	基準高 延長	
10条 (縁石工)	延長				
第10編 道路路編	第1章 道路改良	第10節 排水構造物 工 (小型水 路工)	3条 (側溝工)	基準高 延長	
			4条 (管渠工)	基準高 幅 深さ 延長	
			6条 (地下排水工)	延長	
	第2章 舗装	第4節 舗装工	5条 (アスファルト舗装工) ※1	基準高※2 標高較差※5 幅	平坦性
			6条 (半たわみ性舗装工) ※1		
			7条 (排水性舗装工) ※1		
			8条 (透水性舗装工) ※1		
			9条 (ケースアスファルト舗装工)		
			10条 (コンクリート舗装工)	基準高※2	平坦性
			11条 (薄層カラー舗装工)	標高較差※5	
			12条 (ブロック舗装工)	幅	
			— (歩道路盤工) (取合舗装路盤工) (路肩舗装路盤工)	基準高 標高較差※5 幅	
			— (歩道舗装工) (取合舗装工) (路肩舗装工) (表層工)	標高較差※5 幅	
	第5節 排水構造物 工 (路面排 水工)	3条 (側溝工)	基準高、延長		
		4条 (管渠工)	基準高 幅 深さ		
		6条 (地下排水工)	延長		
8条 (排水工(小段排水・縦排水))		基準高 延長			
9条 (排水性舗装用路肩排水工(導水管))		基準高 延長			
縁石工	縁石工 (縁石・アスカープ)	延長			

26. 情報化施工

編	章 節		条 (工 種)	適用対象とする 出来形測定項目	対象外の 出来形測定項目	
	第14章 道路維持	第4節 舗装工	3条 (路面切削工)	基準高※3 幅		
			4条 (舗装打換え工) ※1	基準高※2 標高較差※5 幅 延長		
			5条 (切削オーバーレイ工)	厚さ 幅 延長	平坦性	
			6条 (オーバーレイ工)	厚さ 幅 延長	平坦性	
			7条 (路上再生工)	標高較差※5 幅 延長		
			8条 (薄層カラー舗装工)	標高較差※5 幅 延長		
			第5節 排水構造物 工	3条 (側溝工)	基準高 延長	
				4条 (管渠工)	基準高 幅 深さ 延長	
	6条 (地下排水工)	基準高 幅 深さ 延長				
	8条 (排水工)	基準高 延長				
	第16章 道路修繕	第5節 舗装工	3条 (路面切削工)	基準高※3 幅		
			4条 (舗装打換え工) ※1	基準高※2 標高較差※5 幅 延長		
			5条 (切削オーバーレイ工)	厚さ 幅 延長	平坦性	
			6条 (オーバーレイ工)	厚さ 幅 延長	平坦性	
			7条 (路上再生工)	標高較差※5 幅 延長		
			8条 (薄層カラー舗装工)	標高較差※5 幅 延長		
		第6節 排水構造物 工	3条 (側溝工)	基準高 延長		
			4条 (管渠工)	基準高 幅 深さ 延長		
6条 (地下排水工)			基準高 幅 深さ 延長			
8条 (排水工)			基準高 延長			
第7節 縁石工	3条 (縁石工)	延長				

※1 路盤工を含む。

※2 施工対象が下層路盤の場合のみ。

※3 「土木工事施工管理基準及び規格値(国土交通省各地方整備局)」に記載されている、路面切削工の“測定対象”のうち、“厚さ”については、“基準高”に名称を変更する。また、“測定基準”を次のように変更する。

「基準高は40m毎に切削後の標高と、設計標高との差で算出する。(以下の記載内容は同じ)」

なお、“管理基準”及び“測定箇所”は現行の記載どおりとする。

※4 集水樋工を除く

※5 「土木工事施工管理基準及び規格値(国土交通省各地方整備局)」に記載されている“測定対象”のうち、“厚さ”については、“標高較差”に名称を変更する。また、“測定基準”を次のように変更する。

「標高較差は、対象とする層の標高と直下層の目標高さ+直下層の標高較差の平均値+設計厚さから求める高さとの差で算出する。また、標高較差は、「路盤は200m毎の任意の箇所、アスファルト舗装は1000m²毎の任意の箇所」を満たすような頻度で測定する。ただし、幅員・基準高管理の計測値をかねて良い。なお、表層と基層の管理は対象外とする。

2) 適用する作業の範囲

本管理要領を適用する出来形管理の作業の範囲は、次図の実線部分（準備・工事測量・施工の出来形管理・出来形管理資料の作成）である。

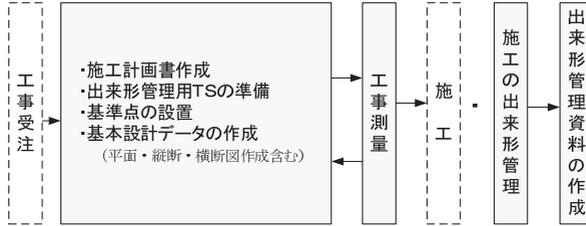


図 1-1 本管理要領の対象となる作業の範囲

3) 適用にあたって対策が必要な現場条件

本管理要領による出来形管理は、TSによる測定が安定して実施できる現場・環境条件が必要である。

- ・一般交通等による長周期の振動が生じる橋梁（吊橋等）では、TSによる計測対象点が振動して、計測精度が低下する恐れがあるため、事前に計測可能であるか確認が必要である。

26. 情報化施工

1-3 本管理要領（素案）に記載のない事項

本管理要領に定められていない事項については、以下の基準類によるものとする。

- 1) 「土木工事共通仕様書」（国土交通省各地方整備局）
- 2) 「土木工事施工管理基準及び規格値」（国土交通省各地方整備局）
- 3) 「写真管理基準（案）」（国土交通省各地方整備局）
- 4) 「土木工事数量算出要領（案）」（国土交通省各地方整備局）
- 5) 「工事完成図書の電子納品等要領」（国土交通省）
- 6) 「国土交通省 公共測量作業規程」（国土交通省）
- 7) 「T Sを用いた出来形管理の監督・検査要領（舗装工事編）」（国土交通省）

注1) 上記基準類の名称は各地方整備局で若干異なる。

注2) 「国土交通省 公共測量作業規程」（国土交通省）は、「作業規程の準則」を準用する。

【解説】

本管理要領は、「土木工事共通仕様書」、「土木工事施工管理基準及び規格値」、「写真管理基準（案）」及び「土木工事数量算出要領（案）」で定められている基準に基づき、出来形管理用T Sを用いた出来形管理の実施方法、管理基準等を規定するものとして位置づける。本管理要領に記載のない事項については関連する基準類に従うものとする。

1-4 用語の解説

本管理要領で使用する用語を以下に解説する。

【TS】

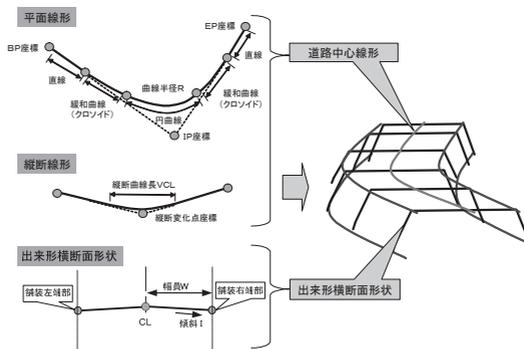
トータルステーション (Total Station) の略。1台の機械で角度(鉛直角・水平角)と距離を同時に測定することができる電子式測距測角儀のことである。計測した角度と距離から未知点の座標計算を瞬時に行うことができ、計測データの記録及び外部機器への出力ができる。

【出来形管理用TS】

現場での出来形の計測や確認を行うために必要なTS、TSに接続された情報機器(データコレクタ、携帯可能なコンピュータ)、及び情報機器に搭載する出来形管理用TSソフトウェアの一式のことである。広義の意味で、周辺ソフトウェア(基本設計データ作成ソフトウェア、出来形帳票作成ソフトウェア)も含めて称する場合もある。

【基本設計データ(XMLファイル)】

基本設計データとは、設計図書に規定されている工事目的物の形状、出来形管理対象項目、工事基準点情報及び利用する座標系情報などである。また、施工管理データから現場での出来形計測で得られる情報を除いたデータである。下図に基本設計データの幾何形状のイメージを示す。基本設計データの幾何形状とは、設計成果の線形計算書、平面図、縦断面図及び横断面図から仕上がり形状を抜粋し、3次元形状データ化したもので、(1)道路中心線形または法線(平面線形、縦断線形)、(2)出来形横断面形状で構成される。



【道路中心線形】

道路の基準となる線形のこと。平面線形と縦断線形で定義され、基本設計データの一要素となる。

【平面線形】

平面線形は、道路中心線を構成する要素の1つで、道路中心線形の平面的な形状を表している。線形計算書に記載された幾何形状を表す数値データでモデル化している。平面線形の幾何要素は、直線、円曲線、緩和曲線(クロソイド)で構成され、それぞれ端部の平面座標、要素長、回転方向、曲線半径、クロソイドのパラメータで定義される。

【縦断線形】

縦断線形は、道路中心線を構成する要素の1つで、道路中心線の縦断的な形状を表している。縦断形状を表す数値データは縦断図に示されており、縦断線形の幾何要素は、縦断勾配変位点の起点から距離と標高、勾配、縦断曲線長または縦断曲線の半径で定義される。

【測点】

工事開始点からの道路平面線形上の延長距離の表現方法の1つで、縦断計画高や道路構築形状の位置管理などに用いられる。(例：No.20+12.623)

【累加距離標】

路線等に沿った始点からの水平距離(標)。各測点間の距離(短距離)を順次合計していき、追加距離を加えることで、各点における累加距離標を求める。

【出来形横断面形状】

道路平面線形に直交する断面での、舗装面の形状である。現行では、横断図として示されている。

【出来形計測データ (XML ファイル)】

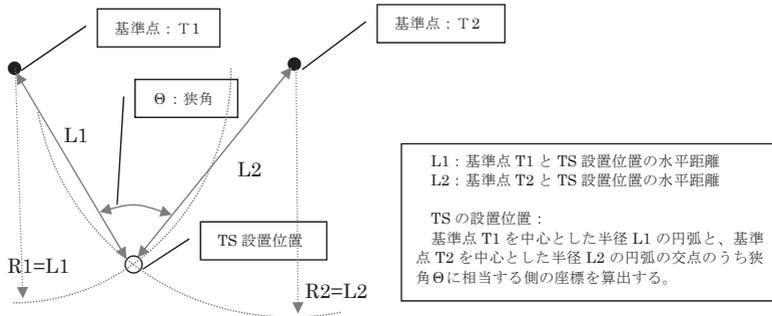
出来形管理用TSで計測した3次元座標値及び計測地点(法肩や法尻など)の記号を付加したデータのことをいう。出来形計測データと基本設計データとの対比により、出来形管理を行う。

【施工管理データ (XML ファイル)】

本管理要領の出来形管理に必要なデータの総称であり、「基本設計データ」と「出来形計測データ」とを包括するものである。

【後方交会法】

出来形管理用TSを工事基準点上でなく任意の未知点に設置し、複数の工事基準点を観測することにより出来形管理用TSの設置位置(器械点)の座標値を求める方法のこと。



【基本設計データ作成ソフトウェア】

従来の紙図面等から判読できる道路中心線形または法線、横断形状等の数値を入力することで、施工管理データのうちの基本設計データを作成することができるソフトウェアの総称。

【出来形管理用 T S ソフトウェア】

出来形管理用 T S の情報機器（データコレクタ、携帯可能なコンピュータ）に搭載されたソフトウェア。基本設計データを入力することで、現場において効率的に出来形計測が行える情報を提供するとともに、計測結果を施工管理データ（基本設計データと出来形計測データの XML 形式）として出力することができる。出来形管理用 T S ソフトウェアは、「出来形管理用トータルステーション機能要求仕様書（舗装工事編）」に規定する機能を有していなければならない。

【出来形管理データ（PDF ファイル）】

「出来形帳票作成ソフトウェア」により作成する「出来形管理図表」のことをいう。「出来形帳票作成ソフトウェア」で作成する出来形帳票は PDF 形式で出力することができる。

【出来形帳票作成ソフトウェア】

基本設計データと出来形計測データから、工事完成検査のための出来形管理資料の自動作成と出来形帳票データ（PDF ファイル）の出力が可能なソフトウェアの総称。

【基準点】

測量の基準とするために設置された国土地理院が管理する三角点・水準点である。

【工事基準点】

監督職員より指示された基準点を基に、受注者が施工及び施工管理のために現場及びその周辺に設置する基準となる点をいう。

【ピンポール】

測定時、プリズムを固定している金属製の棒。



【プリズム】

T S による測定時に測定対象物上に設置する目標物。ピンポールと呼ばれる棒状の標尺の決まった高さに設置して使用する。ミラーとも呼ばれる。

26. 情報化施工

1-5 施工計画書

受注者は、施工計画書及び添付資料に次の事項を記載しなければならない。

1) 適用工種

本管理要領により測定する適用工種、測定項目等を記載する。

2) 出来形計測箇所、出来形管理基準及び規格値・出来形管理写真基準

契約上必要な出来形計測を実施する出来形計測箇所を記載する。また、該当する出来形管理基準及び規格値・出来形管理写真基準を記載する。

3) 使用機器・ソフトウェア

出来形管理用 T S の計測性能、機器構成及び利用するソフトウェアを記載する。

【解説】

1) 適用工種

本管理要領により実施する適用工種、測定項目等を記載する。

2) 出来形管理基準及び規格値・出来形管理写真基準

本管理要領により実施する適用工種の出来形管理基準及び規格値、出来形管理写真基準の内容を記載する。

3) 使用機器・ソフトウェア

出来形管理用 T S による出来形管理を正確に実施するためには必要な性能を有し、適正に管理された出来形管理用 T S 及び必要かつ適切な機能を有するソフトウェアを利用することが必要である。受注者は、施工計画書に使用する機器構成を記載するとともに、その機能・性能などを確認できる資料を添付する。

①機器構成

受注者は、本管理要領を適用する出来形管理で利用する機器及びソフトウェアについて、施工計画書に記載する。

②出来形管理用 T S 本体

受注者は、出来形管理用 T S のハードウェアとして有する計測精度が国土地理院認定 3 級と同等以上の計測性能を有し、適正な精度管理が行われていることを、施工計画書の添付資料として提出する。また、舗装工の厚さまたは標高較差管理に出来形管理用 T S を用いる場合には、鉛直角の最小目盛値が 5" またはこれより高精度であることを示す資料を提出する。

<p>出来形測定項目に“厚さ”“標高較差”が含まれない場合</p>	<p>・ 国土地理院認定 3 級以上の T S を使用する</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>国土地理院認定 3 級 T S の要求性能 公称測定精度：± (5mm+5ppm×D) * 最小目盛値：20" 以下 ※D 値は計測距離 (m)、ppm は 10⁻⁶</p> </div>
<p>出来形測定項目に“厚さ”“標高較差”が含まれる場合</p>	<p>・ 国土地理院認定 3 級以上の T S で、かつ下記の性能を有する T S を使用する</p> <p style="text-align: right;">最小目盛値：5" 以上</p>

- a. TSの計測精度が国土地理院による3級と同等以上の認定品であることを示すメーカーのカタログあるいは機器仕様書を添付する。(国土地理院において測量機器の検定機関として登録された第三者機関の発行する検定証明書、及びこれに準ずる日本測量機器工業会規格JSIMA101/102による適合区分B以上であることを証明する検査成績書等により、国土地理院が定める測量機器分類の3級以上であることが明記されている場合は3級と同等以上と見なすことができ、国土地理院による登録は不要である。)
- b. TSの精度管理が適正に行われていることを証明するために、検定機関が発行する有効な検定証明書あるいは測量機器メーカー等が発行する有効な校正証明書を添付する。(「国土交通省公共測量作業規程」参照)
- c. 舗装工の厚さまたは標高較差管理に出来形管理用TSを用いる場合には、鉛直角の測角精度が5"またはこれより高精度であることを示すメーカーのカタログあるいは機器仕様書を添付する。

③ソフトウェア

受注者は、本管理要領により利用する「出来形管理用TSソフトウェア」については、別途定める「出来形管理用トータルステーション機能要求仕様書(舗装工事編)」に規定する性能を有するソフトウェアであることを、また、「基本設計データ作成ソフトウェア」及び「出来形帳票作成ソフトウェア」については、別途定める「TSによる出来形管理に用いる施工管理データ作成・帳票作成ソフトウェアの機能要求仕様書(舗装工事編)」に規定する性能を有するソフトウェアであることを示すメーカーのカタログあるいはソフトウェア仕様書を施工計画書の添付資料として提出する。

26. 情報化施工

1-6 監督職員による監督の実施項目

本管理要領を適用した、出来形管理用 T S による出来形管理における監督職員の実施項目は「T S を用いた出来形管理の監督・検査要領（舗装工事編）」の「5 監督職員の実施項目」による。

【解説】

監督職員は、本管理要領に記載されている内容を確認及び把握するために立会または資料等の提出を請求できるものとし、受注者はこれに協力しなければならない。受注者は、監督職員による本管理要領に記載されている内容を確認、把握、及び立会する上で必要な準備、人員及び資機材等の提供並びに写真その他資料の整備をするものとする。

監督職員の実施項目は下記に示すとおりである。

- 1) 施工計画書の受理・記載事項の確認
- 2) 基準点の指示
- 3) 工事基準点設置状況の把握
- 4) 基本設計データチェックシートの確認
- 5) 出来形管理状況の把握

1-7 検査職員による検査の実施項目

本管理要領を適用した出来形管理箇所における出来形検査の実施項目は、「T Sを用いた出来形管理の監督・検査要領（舗装工事編）」の「6 検査職員の実施項目」による。

【解説】

本管理要領の実施に係る工事実施状況の検査では、施工計画書等の書類により監督職員との所定の手続きを経て、出来形管理を実施したかを検査する。

出来形の検査は、本管理要領で示す使用機器を用いて、出来形管理資料の記載事項について現地での検査を行うとともに、検査職員が指定する箇所の出来形検査を行う。本管理要領で示す使用機器を用いることで、計測準備なしで、効率的な検査の実施が可能となる。

なお、出来形数量の算出においても、本管理要領で算出された寸法値を用いてよいものとする。受注者は、当該技術検査について、監督職員による監督の実施項目の規定を準用する。

検査職員の実施項目は下記に示すとおりである。

- 1) 出来形計測に係わる書面検査
 - ・出来形管理用T Sに係わる施工計画書の記載内容
 - ・出来形管理用T Sに係わる工事基準点の測量結果等
 - ・基本設計データチェックシートの確認
 - ・出来形管理用T Sに係わる「出来形管理図表」の確認
 - ・品質管理及び出来形管理写真の確認
 - ・電子成果品の確認
- 2) 出来形計測に係わる実地検査
 - ・検査職員が任意に指定する箇所の出来形検査

26. 情報化施工

第2節 出来形管理用T Sによる測定方法

2-1 機器構成

本管理要領で用いる出来形管理用T Sのシステムは、以下の機器で構成される。

- 1) 基本設計データ作成ソフトウェア
- 2) 出来形管理用T S（ハードウェア及びソフトウェア）
- 3) 出来形帳票作成ソフトウェア

【解説】

図1-2に機器の構成を示す。

1) 基本設計データ作成ソフトウェア

基本設計データ作成ソフトウェアは、発注者から提示された設計図書等を基に、出来形管理用T Sに搭載可能な基本設計データを作成するソフトウェアである。作成した基本設計データは、通信あるいは記憶媒体を通して出来形管理用T Sに搭載することができる。

2) 出来形管理用T S（ハードウェア及びソフトウェア）

出来形管理用T Sは、1) で作成した基本設計データを用い、現場での出来形計測、出来形の良否判定を行うための設計と出来形の差異を表示、出来形計測データの記録と出力を行う装置である。

3) 出来形帳票作成ソフトウェア

1) で作成した基本設計データと、2) で計測した出来形計測データを読み込むことで、出来形管理資料を自動作成するプログラムである。

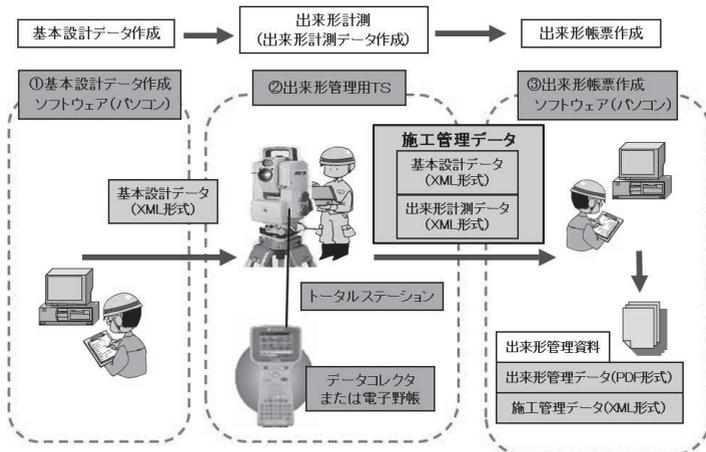


図1-2 出来形管理用T Sによる出来形管理機器の構成例

2-2 出来形管理用 T S 本体の計測性能及び精度管理

本管理要領で用いるトータルステーション（以下「出来形管理用 T S」という）は、国土地理院認定 3 級と同等以上の計測精度を有し、適正な精度管理が行われている機器であること。ただし、舗装工の層厚管理に出来形管理用 T S を用いる場合は、鉛直角の最小目盛値が 5" またはこれより高精度であること。

受注者は、本管理要領に基づいて出来形管理を行う場合は、利用する T S の性能について、監督職員の承諾を受けること。以下に、3 級 T S の性能基準（「国土交通省公共測量作業規程」による）を示す。

公称測定精度：±（5mm+5ppm×D）以下※ 最小目盛値 20" 以下

※：D 値は計測距離（m）、ppm は 10^{-6}

計測距離 100m の場合は、±（5mm+5× 10^{-6} ×100m）=±5.5mm

の誤差となる

【解説】

(1) 出来形管理用 T S の計測性能等

1) 計測性能

「国土交通省公共測量作業規程」では、4 級基準点測量及び応用測量に使用する機器の一つに 3 級 T S があげられている。出来形管理の計測精度を確保するため、出来形管理用 T S 本体は、3 級以上あるいは、同等以上の計測性能を有することとする。

T S の計測性能は、国土地理院 3 級以上の認定品であることを示すメーカーのカatalogあるいは機器仕様書で確認することができる。また、国土地理院において測量機器の検定機関として登録された第三者機関の発行する検定証明書、及びこれに準ずる日本測量機器工業会規格 JSIMA101/102 による適合区分 B 以上であることを証明する検査成績書等により、国土地理院が定める測量機器分類の 3 級以上であることが明記されている場合は 3 級と同等以上と見なすことができ、国土地理院による登録は不要である。これらの証明書等は T S の機種毎に確認する。

ただし、舗装工の厚さまたは標高較差管理に出来形管理用 T S を用いる場合には、鉛直角の最小目盛値が 5" またはこれより高精度であること。鉛直角の最小目盛値はメーカーのカatalogあるいは機器仕様書で確認することができる。

2) 精度管理

T S の精度管理が適正に行われていることは、検定機関が発行する有効な検定証明書あるいは測量機器メーカー等が発行する有効な校正証明書で確認することができる。検定証明書、校正証明書は、ともに T S 本体の校正がなされていることの証明として同等の信頼性を有するため、いずれかの証書が確認できればよい。なお、これらの証明書は T S 1 台毎に発行されるものであるから、出来形管理に複数の T S を使用する場合は各 T S に証明書が発行されていることを確認する。

26. 情報化施工

2-3 出来形管理用 T S の機能

本管理要領で用いる出来形管理用 T S の機能については、「出来形管理用トータルステーション機能要求仕様書」に規定する機能及び性能を有していなければならない。

【解説】

本管理要領に基づく出来形管理は、事前に作成した基本設計データを用い、従来の準備作業（出来形管理箇所を示す杭の座標計算や杭の事前設置作業）なしに出来形計測が実施可能で、現場での出来形計測と同時に出来形の良否判定ができることが特徴である。

これらを実現するためには、事前に基本設計データを搭載し、現場で出来形計測データの取得と出来形確認を行う出来形管理用 T S が必要となる。本管理要領に基づいて出来形確認を行うため、T S もしくは T S に接続したデータコレクタあるいは電子野帳が有すべき機能は、別途「出来形管理用トータルステーション機能要求仕様書」に規定される。

以下に、必要とする出来形管理用 T S の機能を示す。

- | | |
|--------------------|------------------------|
| (1) 施工管理データの読み込み機能 | (8) 管理断面での出来形計測機能 |
| (2) T S の器械位置算出機能 | (9) 延長の管理機能 |
| (3) 線形データの切替え選択機能 | (10) 計測距離制限機能 |
| (4) 基本設計データの確認機能 | (11) 出来形計測データの登録機能 |
| (5) T S との通信設定確認機能 | (12) 出来形計測データの取得漏れ確認機能 |
| (6) 工事測量機能 | (13) 監督検査現場立会い確認機能 |
| (7) 任意点での出来形管理機能 | (14) 施工管理データの書出し機能 |

2-4 工事基準点の設置

本管理要領に基づく出来形管理で利用する工事基準点は、監督職員に指示を受けた基準点を使用して設置する。

出来形管理で利用する工事基準点の設置にあたっては、国土交通省公共測量作業規程に基づいて実施し、「3. 新設舗装工事の出来形管理」、「4. 舗装修繕工事の出来形管理」、「5. 道路付属物（縁石・排水構造物）の出来形管理」に記載している出来形計測方法に留意して配置するとともに、測量成果、設置状況と配置状況を監督職員に提出して使用する。

【解説】

出来形管理用TSによる出来形管理では、現場に設置された工事基準点を用いて3次元座標値を取得し、この座標値から幅、長さ等を算出する。このため、出来形の計測精度を確保するためには、現場内に4級基準点及び、3級水準点と同等以上として設置した工事基準点の精度管理が重要である。工事基準点の精度は、「国土交通省公共測量作業規程」の路線測量を参考にし、これに準じた。

工事基準点の設置に際し、受注者は、監督職員から指示を受けた基準点を使用することとする。なお、監督職員から受注者に指示した4級基準点及び3級水準点（山間部では4級水準点を用いてもよい）、もしくはこれと同等以上のものは、国土地理院が管理していなくても基準点として扱う。

工事基準点設置についての留意点は以下のとおりである。下記条件を満足できる位置に器械を設置できるよう、工事基準点を配置する。

- ① 出来形管理用TSから工事基準点までの距離を100m以内（2級TSを使用する場合は150m以内）とする。
- ② 上記①の範囲に、平面座標(X, Y座標)がわかる工事基準点が2点以上、かつ高さ(Z座標)がわかる工事基準点が1点以上必要。
- ③ TSと工事基準点間の視通を確保する。
- ④ 工事基準点及びTSの設置位置は施工の作業性を損なわない箇所とする。
- ⑤ 工事基準点の設置位置は、TSによる器械設置時にプリズムを設置する際に通行車両に対する計測員の安全性が確保できる箇所とする。特に、中央分離帯に工事基準点を設置する場合、工事基準点と車両通行レーンとの間に十分な離隔が保てるようにすること。

受注者は監督職員に工事基準点の設置状況の確認をとる際に提出する資料等の詳細については「TSを用いた出来形管理の監督・検査要領」の「5-3 工事基準点設置状況の把握」によることとする。

26. 情報化施工

第3節 新設舗装工事の出来形管理

3-1 基本設計データの作成

受注者は、基本設計データ作成ソフトウェアを用いて、発注者から貸与された設計図書（平面図、縦断面図、横断面図等）や線形計算書を基に、基本設計データを作成する。

【解説】

受注者は、基本設計データ作成ソフトウェアを用いて、出来形管理で利用する工事基準点、平面線形、縦断線形、出来形横断面形状、出来形管理対象の設定を行い、出来形管理用T Sが取込み可能な基本設計データの作成を行う。以下に、基本設計データ作成時の留意事項を示す。

1) 準備資料

基本設計データの作成に必要な準備資料は、設計図書の平面図、縦断面図、横断面図と線形計算書である。準備資料の記載内容に基本設計データの作成において不足等がある場合は、監督職員に報告し資料提供を依頼する。また、隣接する他工事との調整も必要に応じて行うこと。

2) 基本設計データの作成範囲

基本設計データの作成範囲は、工事起点から工事終点とし、横断方向は舗装左右端部、及び舗装をすりつける縁石、側溝等の既設構造物の前面までとする。設計照査段階で取得した現況地形が発注図に含まれる現況地形と異なる場合については、監督職員と協議を行い、その結果を基本設計データの作成に反映させる。

3) 基本設計データの作成

基本設計データの作成は、設計図書（平面図、縦断面図、横断面図等）と線形計算書に示される情報から幾何形状の要素（要素の始点や終点の座標・半径・クロソイドパラメータ・縦断曲線長、横断形状等）を読み取って、基本設計データ作成ソフトウェアにデータ入力する。

出来形横断面形状の作成は、図面に記載されている全ての管理断面及び断面変化点（拡幅などの開始・終了断面等）について作成する。

基本設計データの作成にあたっては、設計図書を基に作成した基本設計データが出来形の良否判定の基準となることから、当該工事の設計形状を示すデータについて、監督職員の承諾なしに変更・修正を加えてはならない。

工事基準点については、前掲「2-4 工事基準点の設置」で監督職員に提出した工事基準点を全て入力すること。

4) 設計変更について

設計変更等で設計形状に変更があった場合は、その都度、基本設計データ作成ソフトウェアで基本設計データを編集し変更を行う。このとき、最新の基本設計データの変更理由、変更内容、変更後の基本設計データファイル名等は確実に管理しておくこと。

3-2 基本設計データの確認

受注者は、基本設計データの作成後に、以下の1)～4)の情報について、設計図書（平面図、縦断図、横断図等）や線形計算書等と照合するとともに、監督職員に基本設計データチェックシート（参考資料-1 参照）を提出する。

- 1) 工事基準点 2) 平面線形 3) 縦断線形 4) 出来形横断面形状

【解説】

基本設計データの入力後、受注者は、基本設計データが設計図書を基に正しく作成されているものであることを確認する。基本設計データとの確認結果は、基本設計データのチェックシート（参考資料-1 参照）及び確認結果資料（参考資料-2 参照）に記載する。

また、受注者は、基本設計データチェックシートの他、基本設計データと設計図書との照合のための資料を整備・保管するとともに、監督職員から基本設計データチェックシートを確認するための資料の請求があった場合は、速やかに確認できる資料を提出するものとする。

さらに、設計変更等で設計図書に変更が生じた場合は、速やかに基本設計データを変更し、確認資料を作成する。

確認項目を以下に示す。照合は、設計図書と基本設計データ作成ソフトウェアの入力画面の数値または出力図面と対比して行う。

1) 工事基準点

工事基準点は、工事基準点の名称・座標を、事前に監督職員に提出している工事基準点と対比し確認する。

2) 平面線形

平面線形は、線形の起終点、各測点及び変化点（線形主要点）の平面座標と曲線要素について、平面図や道路中心線の線形計算書と対比し確認する。

3) 縦断線形

縦断線形は、線形の起終点、各測点及び変化点の標高と曲線長について、縦断図と対比し確認する。

4) 工事基準点

出来形横断面形状は、出来形管理項目の幅、基準高、厚さまたは標高較差を対比し、確認する。設計図書に含まれる全ての横断図について対比を行うこと。確認方法は、ソフトウェア画面と対比し、設計図書の管理項目の箇所と寸法にチェックを記入する方法や、基本設計データから横断面を作成し、設計図書と重ね合わせて確認する方法等を用いて実施する。また、出来形横断面形状に付与する出来形計測対象点の記号が基本設計データ作成ソフトウェアによって作成されていることを、出力図面またはソフトウェア画面上で確認すること。

26. 情報化施工

3-3 基本設計データの出来形管理用 T S への搭載

受注者は、基本設計データを出来形管理用 T S へ搭載する。

【解説】

基本設計データ作成ソフトウェアから出力した基本設計データを、通信あるいは記憶媒体を通して出来形管理用 T S に搭載する。

出来形計測の実施前には、出来形管理用 T S を用い、出来形計測対象物の基本設計データが搭載されていることを確認する。

3-4 工事測量

受注者は、工事測量に出来形管理用T Sを用いることができる。平面測量、縦断測量、横断測量を実施し、現場の最新地形の三次元座標を出来形管理用T Sで計測・記録することができる。

【解説】

基本設計データを搭載した出来形管理T Sを、工事測量（平面測量、縦断測量、横断測量）に使用することができる。測量結果が設計図書に示されている数値と差異が無いか確認をすることができる。

また、工事測量時に実施する下記の作業にも、出来形管理用T Sを使用することができる。

- ・工事に使用する補助基準点の設置
- ・工事に使用するベンチマークの設置
- ・道路中心杭、幅杭の設置・再現及び引照点の設置

出来形計測の実施前には、出来形管理用T Sを用い、出来形計測対象物の基本設計データが搭載されていることを確認する。

工事測量を行う際の出来形管理用T Sの設置時には、工事基準点にプリズムを設置して計測する。本管理要領では、作業性を考慮して、工事基準点上及び後方交会法にて出来形管理用T Sを設置することができる。ただし、出来形管理用T Sと工事基準点の距離については、計測精度確保の観点から100m以内（2級T Sを使用する場合は150m以内）とし、後方交会法においては、2点の工事基準点の挟角は 30° ～ 150° 以内とする（後掲図1-3参照）。

3-5 出来形管理用TSによる出来形計測

受注者は施工完了後に、出来形管理用TSでの計測により、出来形計測点での基準高、標高較差、幅の管理を行う。

1) 出来形管理用TSの設置

出来形管理用TSは、工事基準点上に設置することが計測精度を確保する観点から望ましいが、複数の工事基準点を観測できる場合は任意の未知点に出来形管理用TSを設置することができる。未知点に出来形管理用TSを設置する場合には、後方交会法により設置位置(器械点)を定めてよい。このとき、利用する基準点の計測距離は100m以内(2級TSは150m以内)とし、基準点間の挟角は $30^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 以内でなければならない。

2) 起工測量計測データの作成

現行の「土木工事施工管理基準及び規格値」で定められた計測点で計測を行う。また、施工者が自ら定めた計測点においても計測することができる。TSと計測点までの距離は、利用するTSの計測性能に応じて管理すること。

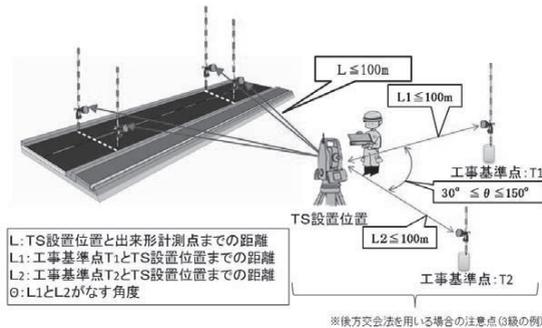
【解説】

施工完了後、出来形計測点を出来形管理用TSで計測することにより、設計高と計測高、設計幅と計測幅の比較を即座に行うことができる。

実施手順は以下のとおりである。

1) 出来形管理用TSの設置

出来形管理用TSの設置時には、工事基準点にプリズムを設置して計測する。本管理要領では、作業性を考慮して、工事基準点上及び後方交会法にて出来形管理用TSを設置することとする。ただし、出来形管理用TSと工事基準点の距離については、計測精度確保の観点から100m以内(2級TSは150m以内)とし、後方交会法においては、2点の工事基準点の挟角は $30^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 以内とする。



3級TS: $L \leq 100m, L1 \leq 100m, L2 \leq 100m, 30^{\circ} \leq \theta \leq 150^{\circ}$
 2級TS: $L \leq 100m, L1 \leq 150m, L2 \leq 150m, 30^{\circ} \leq \theta \leq 150^{\circ}$

図1-3 後方交会法によりTSを設置する場合の留意点

計測結果の再現性を高めるため、同じ出来形計測点の測定にあたっては、毎回同じ工事基準点を使用する。その他にも出来形管理用T Sの設置時には下記の点に留意すること。

- ・出来形管理用T Sが水平に設置されていること。
- ・出来形計測点を効率的に取得できる位置に出来形管理用T Sを設置すること。
- ・計測中に器械が動かないように確実に設置すること。
- ・工事基準点は、基本設計データに登録されている点を用いること。
- ・器械高及びプリズム高の入力ミスなどの単純な誤りをおかすことが多いので、注意すること。
- ・プリズムは、傾きがないように正しく設置すること。特に長尺のポールを用いる場合は、丸形気泡管等を用いてポールの鉛直を保って計測を行うこと。
- ・出来形管理用T Sと工事基準点の距離が近いと、方位の算出誤差が大きくなるので注意すること。

2) 出来形計測

T Sと計測点までの距離が大きくなるほど、計測精度が低下する傾向があるため、出来形計測時のT Sと計測点までの視準距離の制限値を、使用するT Sの級、工種、出来形管理項目に係わらず、一律100mとする。

出来形計測を行う箇所が、基本設計データに管理断面として入力したラインから、道路延長方向に±10cm以内の範囲になるよう、計測を行うこと。

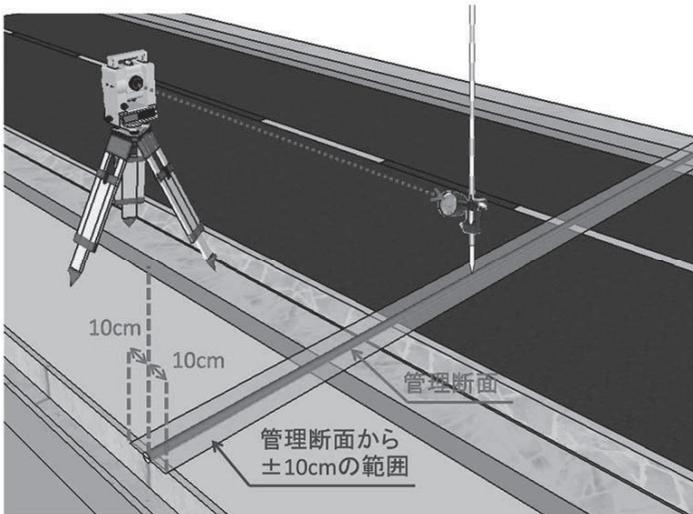


図1-4 管理断面として入力したラインから道路延長方向に±10 cmの範囲

26. 情報化施工

3-6 出来形計測箇所

本管理要領に基づく出来形管理における出来形計測箇所は、「土木工事施工管理基準及び規格値」に定められたとおりとする。

計測する横断面は、基本設計データとして作成した断面とし、各断面の全ての計測対象点について3次元座標を取得する。また、施工者の定めた出来形計測点を適宜設定する。

【解説】

出来形管理用 T S による出来形管理で計測する出来形計測箇所は、「土木工事施工管理基準及び規格値」の規程どおりとする。

下表に、出来形管理用 T S を適用できる出来形管理項目を工種別に示す。

表 1-2 工種別の T S による出来形管理項目（土木工事施工管理基準及び規格値）

凡例 ー：管理項目無し、○出来形管理用 T S で管理可能、×出来形管理用 T S で管理不可

工 種	出来形管理項目				
	延長	基準高	深さ	幅(※1)	厚さ(※2)
アスファルト舗装工 半たわみ性舗装工 排水性舗装工 クォースアスファルト舗装工 コンクリート舗装工 薄層カラー舗装工 ブロック舗装工	—	○ (下層路盤のみ)	—	○	○※3
透水性舗装工（路盤工）	—	○	—	○	○※3
透水性舗装工（表層工）	—	—	—	○	○※3
歩道舗装路盤工 取合舗装路盤工 路肩舗装路盤工	—	○	—	○	○※3
歩道舗装工 取合舗装工 路肩舗装工 表層工	—	—	—	○	○※3

※1：幅員は、T S で計測した舗装左右端点の座標から計算される2点間の水平距離とすることを基本とするが、道路付属物（縁石、排水構造物等）があらかじめ設置されており、以後の層の施工において幅員が拘束されることがあきらかな場合かつ、道路付属物の基準高を「5-5 出来形 T S による出来形計測」に基づき3次元座標を取得されている場合は、座標値をオフセットして、拘束を受ける最上層の幅員管理に使えることができるとともに、最上層以外の幅員管理は省略できる。

※2：本要領を適用しても、品質管理のためコーア抜き、掘り起こしの省略はできないので、厚さへの適用は効率性を考慮すること。

※3：厚さの代わりに“標高較差”を管理する。

第4節 舗装修繕工事の出来形管理

4-1 工事測量

受注者は、工事測量に出来形管理用T Sを用いることができる。平面測量、縦断測量、横断測量を実施し、現場の最新地形の三次元座標を出来形管理用T Sで計測・記録することができる。

【解説】

基本設計データを搭載した出来形管理T Sを用いて工事測量（平面測量、縦断測量、横断測量）を行い、舗設計画面作成に使用することができる。

また、工事測量時に実施する下記の作業にも、出来形管理用T Sを使用することができる。

- ・ 工事に使用する補助基準点の設置
- ・ 工事に使用するベンチマークの設置
- ・ 管理断面位置（管理断面の左右端点）の位置出し・マーキング

工事測量を行う際の出来形管理用T Sの設置時には、工事基準点にプリズムを設置して計測する。本管理要領では、作業性を考慮して、工事基準点上及び後方交会法にて出来形管理用T Sを設置することができる。ただし、出来形管理用T Sと工事基準点の距離については、計測精度確保の観点から100m以内（2級T Sは150m以内）とし、後方交会法においては、2点の工事基準点の挟角は 30° ～ 150° 以内とする（前掲図1-3参照）。

4-2 基本設計データの作成

受注者は、基本設計データ作成ソフトウェアを用いて、発注者から貸与された設計図書（平面図、縦断面図、横断面図等）や線形計算書を基に、基本設計データを作成する。

【解説】

受注者は、基本設計データ作成ソフトウェアを用いて、出来形管理で利用する工事基準点、平面線形、縦断線形、出来形横断面形状、出来形管理対象の設定を行い、出来形管理用T Sが取込み可能な基本設計データの作成を行う。以下に、基本設計データ作成時の留意事項を示す。

1) 準備資料

基本設計データの作成に必要な準備資料は、発注者の確認を得た設計図書（平面図、縦断面図、横断面図等）と工事測量の結果を基に作成した舗設計画図等である。

2) 基本設計データの作成範囲

基本設計データの作成範囲は、工事起点から工事終点とし、横断方向は舗装左右端部または舗装をすりつける縁石、側溝等の既設構造物の前面までとする。

3) 基本設計データの作成

基本設計データの作成は、設計図書（平面図、縦断面図、横断面図等）と線形計算書に示される情報から幾何形状の要素（要素の始点や終点の座標・半径・クロソイドパラメータ・縦断曲線長、横断形状等）を読み取って、基本設計データ作成ソフトウェアにデータ入力する。

設計図書に線形計算書が含まれていない場合等、道路線形の幾何形状の要素がわからない場合には、受発注者協議、修正を経て発注者に承認された最終的な設計図書（平面図、縦断面図、横断面図等）に示される情報と現地工事測量の結果を基に、管理断面左右端点の座標をよみとり、これを基本設計データ作成ソフトウェアに入力して作成する。

出来形横断面形状の作成は、出来形確認・管理の対象とする断面及び断面変化点（拡幅などの開始・終了断面）について作成する。基本設計データの作成にあたっては、設計図書を基に作成した基本設計データが出来形の良否判定の基準となることから、当該工事の設計形状を示すデータについて、監督職員の承諾なしに変更・修正を加えてはならない。

工事基準点については、前掲「2-4 工事基準点の設置」で監督職員に提出した工事基準点を全て入力すること。

4) 設計変更について

設計変更等で設計形状に変更があった場合は、その都度、基本設計データ作成ソフトウェアで基本設計データを編集し変更を行う。このとき、最新の基本設計データの変更理由、変更内容、変更後の基本設計データファイル名等を適切に管理する。

4-3 基本設計データの確認

受注者は、基本設計データの作成後に、以下の 1)～4)の情報について、設計図書（平面図、縦断面図、横断面図等）等と照合するとともに、監督職員に基本設計データチェックシート（参考資料-1 参照）を提出する。

- 1) 工事基準点
- 2) 平面線形
- 3) 縦断線形
- 4) 出来形横断面形状

【解説】

基本設計データの入力後、受注者は、基本設計データが設計図書を基に正しく作成されているものであることを確認する。基本設計データとの確認結果は、基本設計データチェックシート（参考資料-1 参照）に記載する。

また、受注者は、基本設計データチェックシートの他、基本設計データと設計図書との照合のための資料を整備・保管するとともに、監督職員から基本設計データチェックシートを確認するための資料の請求があった場合は、速やかに確認できる資料を提出するものとする。

さらに、設計変更等で設計図書に変更が生じた場合は、速やかに基本設計データを変更し、確認資料を作成する。

確認項目を以下に示す。照合は、設計図書と基本設計データ作成ソフトウェアの入力画面の数値または出力図面と対比して行う。

1) 工事基準点

工事基準点は、工事基準点の名称・座標を、事前に監督職員に提出している工事基準点と対比し確認する。

2) 平面線形

平面線形は、線形の起終点、各測点及び変化点（線形主要点）の平面座標と曲線要素について、平面図や道路中心線の線形計算書、または基準線の平面図と対比し確認する。設計図書の線形計算書が含まれていない場合等、道路線形の幾何形状の要素がわからない場合には、受発注者協議、修正を経て発注者に承認された最終的な設計図書（平面図、縦断面図、横断面図等）に示される情報と現地工事測量の結果を基によみとった管理断面左右端点の座標が、基本設計データ作成ソフトウェアに入力した座標と合致していることを確認する。

3) 縦断線形

縦断線形は、線形の起終点、各測点及び変化点の標高と曲線長について、縦断面図と対比し確認する。

26. 情報化施工

4) 出来形横断面形状

出来形横断面形状は、出来形確認・管理の対象とする断面の横断図について、出来形管理項目の幅、基準高を対比し確認する。確認方法は、ソフトウェア画面と対比し、設計図書の管理項目の箇所と寸法にチェックを記入する方法や、基本設計データから横断面を作成し、設計図書と重ね合わせて確認する方法等を用いて実施する。また、出来形横断面形状に付与する出来形計測対象点の記号が基本設計データ作成ソフトウェアによって作成されていることを、出力図面またはソフトウェア画面上で確認する。

4-4 基本設計データの出来形管理用TSへの搭載

受注者は、基本設計データを出来形管理用TSへ搭載する。

【解説】

基本設計データ作成ソフトウェアから出力した基本設計データを、通信あるいは記憶媒体を通して出来形管理用TSに搭載する。

出来形計測の実施前には、出来形管理用TSを用い、出来形計測対象物の基本設計データが搭載されていることを確認する。

4-5 出来形管理用 T S による出来形計測

受注者は、施工完了後に、出来形管理用 T S での計測により、出来形計測点での基準高、厚さ、幅の管理を行う。

1) 出来形管理用 T S の設置

出来形管理用 T S は、基準点上に設置することが計測精度を確保する観点から望ましいが、複数の基準点を観測できる場合は任意の未知点に出来形管理用 T S を設置することができる。未知点に出来形管理用 T S を設置する場合には、後方交会法により設置位置（器械点）を定めてよい。このとき、利用する基準点の計測距離は 100m 以内とし、基準点間の挟角は $30^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 以内でなければならない。

2) 出来形計測

現行の「土木工事施工管理基準及び規格値」で定められた計測点で計測を行う。また、施工者が自ら定めた計測点においても計測することができる。T S と計測点までの距離は、利用する T S の計測性能に応じて管理すること。

【解説】

施工完了後、出来形計測点を出来形管理用 T S で計測することにより、設計高と計測高、設計幅と計測幅の比較を即座に行うことができる。

実施手順は以下のとおりである。

1) 出来形管理用 T S の設置

出来形管理用 T S の設置時には、工事基準点にプリズムを設置して計測する。本管理要領では、作業性を考慮して、工事基準点上及び後方交会法にて出来形管理用 T S を設置することとする。ただし、出来形管理用 T S と工事基準点の距離については、計測精度確保の観点から 100m 以内（2 級 T S は 150m 以内）とし、後方交会法においては、2 点の工事基準点の挟角は $30^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 以内とする（前掲図 1-3 参照）。

計測結果の再現性を高めるため、同じ出来形計測点の測定にあたっては、毎回同じ工事基準点を使用する。その他にも出来形管理用 T S の設置時には下記の点に留意すること。

- ・出来形計測点を効率的に取得できる位置に T L S を設置すること。
- ・出来形計測点を効率的に取得できる位置に出来形管理用 T S を設置すること。
- ・計測中に器械が動かないように確実に設置すること。
- ・工事基準点は、基本設計データに登録されている点を用いること。
- ・器械高及びプリズム高の入力ミスなどの単純な誤りをおかすことが多いので、注意すること。
- ・プリズムは、傾きがないように正しく設置すること。特に長尺のポールを用いる場合は、丸形気泡管等を用いてポールの鉛直を保って計測を行うこと。
- ・出来形管理用 T S と工事基準点の距離が近いと、方位の算出誤差が大きくなるので注意すること。

2) 出来形計測

T Sと計測点までの距離が大きくなるほど、計測精度が低下する傾向があるため、出来形計測時のT Sと計測点までの視準距離の制限値を100mとする。

出来形計測を行う箇所が、基本設計データに管理断面として入力したラインから、道路延長方向に±10cm以内の範囲内になるよう、計測を行うこと（前掲図1-4参照）。

また、舗装修繕工事において、厚さを測定する場合、基本設計データに出来形計測点として入力した点と、実際に出来形計測を行う点の、平面位置のずれが、水平距離で5cm以内になるように、計測を行うこと。

これは、出来形計測点へのプリズムの誘導にかかる労力の軽減を図るため、出来形計測点に対する平面位置のずれを、実務上問題ない範囲で許容したものである。

厚さの計測対象の層と、その下の層で、出来形計測点と実際に計測した点の平面位置のずれが、それぞれ5cmずれていた場合、厚さの計測値の誤差は最大でも2mm（路面の勾配が両層とも2%であった場合）であり、実務上問題ないと判断できる。

26. 情報化施工

4-6 出来形計測箇所

本管理要領に基づく出来形管理における出来形計測箇所は、「土木工事施工管理基準及び規格値」に定められたとおりとする。

計測する横断面は、基本設計データとして作成した断面とし、各断面の全ての計測対象点について3次元座標を取得する。また、施工者の定めた出来形計測点を適宜設定する。

【解説】

出来形管理用TSによる出来形管理で計測する出来形計測箇所は、「土木工事施工管理基準及び規格値」の規程どおりとする。

ただし、路面切削工の“測定対象”のうち、“厚さ”については、“基準高”に名称を変更する。また、“測定基準”を次のように変更する。

「基準高は40m毎に切削後の標高と、設計標高との差で算出する。(以下の記載内容は同じ)」

なお、“管理基準”及び“測定箇所”は現行の記載どおりとする。

路面切削工の厚さの代わりに基準高を管理する方法を参考資料-3に示す。

下表に、出来形管理用TSを適用できる出来形管理項目を工種別に示す。

表1-3 工種別のTSによる出来形管理項目(土木工事施工管理基準及び規格値)

凡例 - : 管理項目無し, ○出来形管理用TSで管理可能, ×出来形管理用TSで管理不可

工 種	出来形管理項目				
	延長	基準高	深さ	幅(※1)	厚さ(※2)
路面切削工	-	○(※3)	-	○	- (※3)
舗装打換え工(路盤工)	○	-	-	○	× (該当工種に準ずる)
舗装打換え工(舗設工)	○	-	-	○	× (該当工種に準ずる)
オーバーレイ工	○	-	-	○	○
切削オーバーレイ工	○	-	-	○	○
路上再生工	○	-	-	○	× (掘起しによる)
アスファルト舗装補修工 コンクリート舗装補修工	-	○ (下層路盤のみ)	-	○	× (コア・掘起しによる)

※1：幅員は、TSで計測した舗装左右端点の座標から計算される2点間の水平距離とする。

※2：「土木工事施工管理基準及び規格値」に、厚さの計測方法が、「コアによる」または「掘起しによる」と指定されている工種については、TSの適用範囲外とする。

※3：厚さの代わりに基準高を管理する。

第5節 道路付属物（緑石・排水構造物）の出来形管理

5-1 基本設計データの作成

受注者は、基本設計データ作成ソフトウェアを用いて、発注者から貸与された設計図書（平面図、縦断図、横断図等）や線形計算書を基に、基本設計データを作成する。

【解説】

受注者は、基本設計データ作成ソフトウェアを用いて、出来形管理で利用する工事基準点、平面線形、縦断線形、出来形横断面形状、出来形管理対象の設定を行い、出来形管理用T Sが取込み可能な基本設計データの作成を行う。以下に、基本設計データ作成時の留意事項を示す。

1) 準備資料

基本設計データの作成に必要な準備資料は、設計図書の平面図、縦断図、横断図と線形計算書である。準備資料の記載内容に基本設計データの作成において不足等がある場合は、監督職員に報告し資料提供を依頼する。また、隣接する他工事との調整も必要に応じて行うこと。

2) 基本設計データの作成範囲

基本設計データの作成範囲は、工事起点から工事終点の区間とし、本区間内にある、本管理要領を用いた出来形管理の対象とする緑石、排水構造物等の構造物について基本設計データを作成する。設計照査段階で取得した道路付属物の現況が発注図に含まれる現況と異なる場合については、監督職員と協議を行い、その結果を基本設計データの作成に反映させる。

3) 基本設計データの作成

基本設計データの作成は、設計図書（平面図、縦断図、横断図等）と線形計算書に示される情報から幾何形状の要素（要素の始点や終点の座標・半径・クロソイドパラメータ・縦断曲線長、横断形状等）を読み取って、基本設計データ作成ソフトウェアにデータ入力する。

出来形横断面形状の作成は、図面に記載されている全ての管理断面及び断面変化点（拡幅などの開始・終了断面等）について作成する。

基本設計データの作成にあたっては、設計図書を基に作成した基本設計データが出来形の良否判定の基準となることから、当該工事の設計形状を示すデータについて、監督職員の承諾なしに変更・修正を加えてはならない。

工事基準点については、前掲「2-4 工事基準点の設置」で監督職員に提出した工事基準点を全て入力すること。

4) 設計変更について

設計変更等で設計形状に変更があった場合は、その都度、基本設計データ作成ソフトウェアで基本設計データを編集し変更を行う。このとき、最新の基本設計データの変更理由、変更内容、変更後の基本設計データファイル名等は確実に管理しておくこと。

26. 情報化施工

5-2 基本設計データの確認

受注者は、基本設計データの作成後に、以下の 1)～4)の情報について、設計図書（平面図、縦断図、横断図等）等と照合するとともに、監督職員に基本設計データチェックシート（参考資料-1 参照）を提出する。

- 1) 工事基準点
- 2) 平面線形
- 3) 縦断線形
- 4) 出来形横断面形状
- 5) 縁石工・排水構造物工の寸法

【解説】

基本設計データの入力後、受注者は、基本設計データが設計図書を基に正しく作成されているものであることを確認する。基本設計データとの確認結果は、基本設計データチェックシート（参考資料-1 参照）に記載する。

また、受注者は、基本設計データチェックシートの他、基本設計データと設計図書との照合のための資料を整備・保管するとともに、監督職員から基本設計データチェックシートを確認するための資料の請求があった場合は、速やかに確認できる資料を提出するものとする。

さらに、設計変更等で設計図書に変更が生じた場合は、速やかに基本設計データを変更し、確認資料を作成する。

確認項目を以下に示す。照合は、設計図書と基本設計データ作成ソフトウェアの入力画面の数値または出力図面と対比して行う。

1) 工事基準点

工事基準点は、工事基準点の名称・座標を、事前に監督職員に提出している工事基準点と対比し確認する。

2) 平面線形

平面線形は、線形の起終点、各測点及び変化点（線形主要点）の平面座標と曲線要素について、平面図や道路中心線の線形計算書と対比し確認する。

3) 縦断線形

縦断線形は、線形の起終点、各測点及び変化点の標高と曲線長について、縦断図と対比し確認する。

4) 出来形横断面形状

出来形横断面形状は、出来形管理項目の幅、基準高、厚さを対比し、確認する。設計図書に含まれる全ての横断面図について対比を行うこと。確認方法は、ソフトウェア画面と対比し、設計図書の管理項目の箇所と寸法にチェックを記入する方法や、基本設計データから横断面を作成し、設計図書と重ね合わせて確認する方法等を用いて実施する。また、出来形横断面形状に付与する出来形計測対象点の記号が基本設計データ作成ソフトウェアによって作成されていることを、出力図面またはソフトウェア画面上で確認すること。

5) 縁石工・排水構造物工の寸法

縁石工・排水構造物工の寸法が記載された構造図より、出来形管理項目の幅、深さ、基準高を対比し確認する。

26. 情報化施工

5-3 基本設計データの出来形管理用T Sへの搭載

受注者は、基本設計データを出来形管理用T Sへ搭載する。

【解説】

基本設計データ作成ソフトウェアから出力した基本設計データを、通信あるいは記憶媒体を通して出来形管理用T Sに搭載する。

出来形計測の実施前には、出来形管理用T Sを用い、出来形計測対象物の基本設計データが搭載されていることを確認する。

5-4 工事測量

受注者は、工事測量に出来形管理用 T S を用いることができる。平面測量、縦断測量、横断測量を実施し、現場の最新地形の三次元座標を出来形管理用 T S で計測・記録することができる。

【解説】

基本設計データを搭載した出来形管理 T S を、工事測量（平面測量、縦断測量、横断測量）に使用することができる。測量結果が設計図書に示されている数値と差異が無いか確認することができる。

また、工事測量時に実施する下記の作業にも、出来形管理用 T S を使用することができる。

- ・ 工事に使用する補助基準点の設置工事に使用する補助基準点の設置
- ・ 工事に使用するベンチマークの設置
- ・ 道路中心杭、幅杭の設置・再現及び引照点の設置

工事測量を行う際の出来形管理用 T S の設置時には、工事基準点にプリズムを設置して計測する。本管理要領では、作業性を考慮して、工事基準点上及び後方交会法にて出来形管理用 T S を設置することができる。ただし、出来形管理用 T S と工事基準点の距離については、計測精度確保の観点から 100m 以内（2 級 T S を使用する場合は 150m 以内）とし、後方交会法においては、2 点の工事基準点の挟角は 30° ～ 150° 以内とする（前掲図 1-3 参照）。

5-5 出来形管理用 T S による出来形管理

受注者は施工完了後に、出来形管理用 T S での計測により、出来形計測点での基準高、幅の管理を行う。

1) 出来形管理用 T S の設置

出来形管理用 T S は、工事基準点上に設置することが計測精度を確保する観点から望ましいが、複数の工事基準点を観測できる場合は任意の未知点に出来形管理用 T S を設置することができる。未知点に出来形管理用 T S を設置する場合には、後方交会法により設置位置（器械点）を定めてよい。このとき、利用する基準点の計測距離は 100m 以内（2 級 T S は 150m 以内）とし、基準点間の挟角は 30° ～ 150° 以内でなければならない。

2) 出来形計測

現行の「土木工事施工管理基準及び規格値」で定められた計測点で計測を行う。また、施工者が自ら定めた計測点においても計測することができる。T S と計測点までの距離は、利用する T S の計測性能に応じて管理すること。

【解説】

施工完了後、出来形計測点を出来形管理用 T S で計測することにより、設計高と計測高、設計幅と計測幅の比較を即座に行うことができる。

実施手順は以下のとおりである。

1) 出来形管理用 T S の設置

出来形管理用 T S の設置時には、工事基準点にプリズムを設置して計測する。本管理要領では、作業性を考慮して、工事基準点上及び後方交会法にて出来形管理用 T S を設置することとする。ただし、出来形管理用 T S と工事基準点の距離については、計測精度確保の観点から 100m 以内（2 級 T S は 150m 以内）とし、後方交会法においては、2 点の工事基準点の挟角は 30° ～ 150° 以内とする（前掲図 1-3 参照）。

計測結果の再現性を高めるため、同じ出来形計測点の測定にあたっては、毎回同じ工事基準点を使用する。その他にも出来形管理用 T S の設置時には下記の点に留意すること。

- ・出来形管理用 T S が水平に設置されていること。
- ・出来形計測点を効率的に取得できる位置に出来形管理用 T S を設置すること。
- ・計測中に器械が動かないように確実に設置すること。
- ・工事基準点は、基本設計データに登録されている点を用いること。
- ・器械高及びプリズム高の入力ミスなどの単純な誤りをおかすことが多いので、注意すること。
- ・プリズムは、傾きがないように正しく設置すること。特に長尺のポールを用いる場合は、丸形気泡管等を用いてポールの鉛直を保って計測を行うこと。
- ・出来形管理用 T S と工事基準点の距離が近いと、方位の算出誤差が大きくなるので注意すること。

2) 出来形計測

T S と計測点までの距離が大きくなるほど、計測精度が低下する傾向があるため、出来形計測時の T S と計測点までの視準距離の制限値を 100m とする。

出来形計測を行う箇所が、基本設計データに管理断面として入力したラインから、道路延長方向に±10cm 以内の範囲内になるよう、計測を行うこと（前掲図 1－4 参照）。

26. 情報化施工

5-6 出来形計測箇所

本管理要領に基づく出来形管理における出来形計測箇所は、「土木工事施工管理基準及び規格値」に定められたとおりとする。

計測する横断面は、基本設計データとして作成した断面とし、各断面の全ての計測対象点について3次元座標を取得する。また、施工者の定めた出来形計測点を適宜設定する。

【解説】

出来形管理用 T S による出来形管理で計測する出来形計測箇所は、「土木工事施工管理基準及び規格値」の規程どおりとする。

下表に、出来形管理用 T S を適用できる出来形管理項目を工種別に示す。

表 1-4 工種別の T S による出来形管理項目（土木工事施工管理基準及び規格値）

凡例 ー：管理項目無し，○出来形管理用 T S で管理可能，×出来形管理用 T S で管理不可

工 種	出来形管理項目				
	延長	基準高	深さ	幅(※1)	厚さ
縁石工 道路付属物工	○	ー	ー	ー	ー
側溝工 排水構造物工 排水工	○	○	ー	ー	ー
暗渠工 管渠工 地下排水工	○	○	○	○	ー
排水性舗装用路肩排水工	○	○	ー	ー	ー

※本表に示す出来形管理項目以外にも、排水構造物の横断方向の傾きや、縦断勾配の均一性等の管理は現行どおり水糸・水準器等により行うこととする。本要領を適用した場合でもこれらの管理を省略してはならない。

※1：幅は、T S で計測した舗装左右端点の座標から計算される2点間の水平距離とする。

第6節 出来形管理資料の作成

6-1 出来形管理資料

受注者は、施工管理データ（基本設計データと出来形計測データ）を用いて、設計図書に義務付けられた出来形管理資料を作成する。作成した出来形管理資料は監督職員に提出すること。

【解説】

出来形管理資料とは、出来形管理図表を指す。

受注者は、出来形管理資料を「出来形帳票作成ソフトウェア」により作成すること。「出来形帳票作成ソフトウェア」は、本管理要領が対象とする工種について現行の帳票類と同様の書式で、帳票を自動作成、保存、印刷ができる。

また、「基本設計データ作成ソフトウェア」または「出来形帳票作成ソフトウェア」を用いて出来形管理結果による横断図作成ができる場合は、完成図や出来形報告書の全てあるいは一部の図面として利用することができる。

これらの資料作成に「基本設計データ作成ソフトウェア」または「出来形帳票作成ソフトウェア」と出来形計測データを使うことによって、現行手法の図面の修正や測定数値のキーボード手入力が不要となるため、作業の省力化、入力ミスの削減が期待できる。

出来形管理資料の作成例を以下に示す。

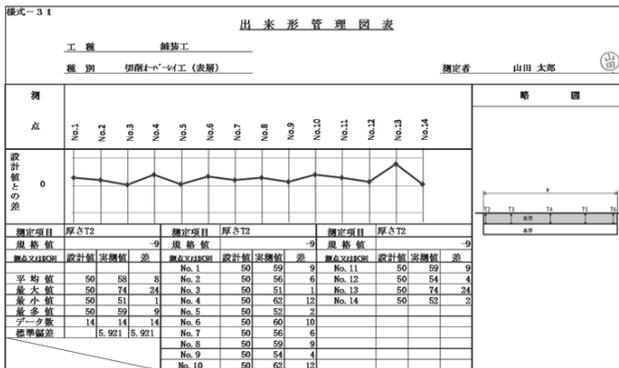


図 1-5 出来形管理図表 作成例

26. 情報化施工

6-2 電子成果品の作成規定

本管理要領に基づいて作成する電子成果品は、以下のとおり。

- ・施工管理データ（XML ファイル）

電子成果品は、「工事完成図書の電子納品等要領」で定める「0THRS」フォルダに格納する。

その他管理ファイル（0THRS.XML）の管理項目については、「工事完成図書の電子納品等要領」に従い出来形管理用 T S を用いた出来形管理資料が特定できるように記入する。

【解説】

本管理要領の電子成果品の作成規定は、「工事完成図書の電子納品等要領」の規定の範囲内で定めている。本管理要領で規定する以外の事項は、「工事完成図書の電子納品等要領」による。

1) その他管理ファイル（0THRS.XML）

本管理要領に基づいて作成した電子成果品が特定できるようにするため、その他管理ファイル（0THRS.XML）の管理項目は、下表に示す内容を必ず記入すること。

表 1-5 その他管理項目

分類・項目名		記入内容	データ表現	文字数	記入者	必要度	
サブフォルダ情報※	その他サブフォルダ名	作成したその他サブフォルダ名(ORG001～nnn)を記入する。	半角英数大文字	6 固定	<input type="checkbox"/>	◎	
	その他サブフォルダ日本語名	「TS 出来形管理」と記入する。	全角文字 半角英数字	127	<input type="checkbox"/>	◎	
	資料名	「TS 出来形管理資料」と記入する。	全角文字 半角英数字	127	<input type="checkbox"/>	◎	
	オリジナルファイル情報※	シリアル番号	シリアル番号は 1 より開始する。電子媒体を通して、一連のまとまった資料についてユニークであれば、中抜けてもよい。2 番目を、“00002” の様に 0 を付けて表現してはいけない。	半角数字	5	<input type="checkbox"/>	◎
		オリジナルファイル名	オリジナルファイル名を拡張子を含めて記入する。	半角英数大文字	12	<input type="checkbox"/>	◎
		オリジナルファイル日本語名	「TS 施工管理データmm」と記入する。 mm：英数字 2 文字	全角文字 半角英数字	127	<input type="checkbox"/>	◎
		オリジナルファイル作成ソフトウェアバージョン情報	格納したオリジナルファイルの作成ソフトウェア名とバージョン情報を記入する。	全角文字 半角英数字	127	<input type="checkbox"/>	◎
		オリジナルファイル内容	オリジナルファイルの内容、もしくはオリジナルファイルに示されていることを記入する。	全角文字 半角英数字	127	<input type="checkbox"/>	◎
	その他	受注者説明文	受注者側で特記すべき事項がある場合は記入する。	全角文字 半角英数字	127	<input type="checkbox"/>	△
		発注者説明文	発注者側で特記すべき事項がある場合(発注者から指示を受けた場合)は記入する。	全角文字 半角英数字	127	<input type="checkbox"/>	△
	予備	TS を用いた出来形管理要領(舗装工事編)平成 24 年 3 月」と記入	全角文字 半角英数字	127	<input type="checkbox"/>	◎	
ソフトウェア用 TAG		ソフトウェアメーカーが管理のために使用する。(複数記入可)	全角文字 半角英数字	127	<input checked="" type="checkbox"/>	△	

全角文字と半角英数字が混在している項目については、全角の文字数を示しており、半角英数字2文字で全角文字1文字に相当する。表に示している文字数以内で記入する。

「その他サブフォルダ日本語名」、「資料名」、「オリジナルファイル日本語名」で用いられている「TS」は半角英数大文字で記載すること。また、「予備」で用いられている括弧及び数字は、半角英数字で記載すること。

【記入者】□：電子成果品作成者が記入する項目。

▲：電子成果品作成支援ツール等が固定値を自動的に記入する項目。

【必要度】◎：必須記入。

○：条件付き必須記入。（データが分かる場合は必ず記入する）

△：任意記入。原則として空欄。特記すべき事項があれば記入する。

※ 複数ある場合にはこの項を必要な回数繰り返す。

表1-5 その他管理項目の「その他サブフォルダ日本語名」、「オリジナルファイル情報」及び「予備」の【必要度】については、「工事完成図書」の電子納品等要領「平成22年9月」と異なり、本管理要領では◎（必須記入）としているので注意すること。

「オリジナルファイル日本語名」の通し番号（mm）は、01からの連番を原則とするが、やむを得ない理由である場合は中抜け（欠番）してもよい。

「予備」には、本管理要領のタイトル名を発行年月まで記入すること。

その他管理ファイル（OTHERS.XML）の出力例を以下に示す。

四角囲いのゴシック強調表記は、本管理要領で規定している記入例、ゴシック強調表記は出来形管理用TSを用いた出来形管理資料が特定できるように具体的に記入することが望ましい項目を示している。

```
<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS"?>
<!DOCTYPE othersdata SYSTEM "OTHERS05.DTD">
<othersdata DTD_version="05">
<サブフォルダ情報>
  <その他サブフォルダ名>ORG001</その他サブフォルダ名>
  <その他サブフォルダ日本語名>TS 出来形管理</その他サブフォルダ日本語名>
  <その他資料情報>
    <資料名>TS 出来形管理資料</資料名>
    <オリジナルファイル情報>
      <シリアル番号>1</シリアル番号>
      <オリジナルファイル名>ORG01_01.xml</オリジナルファイル名>
      <オリジナルファイル日本語名>TS 施工管理データ 01</オリジナルファイル日本語名>
      <オリジナルファイル作成ソフトウェアバージョン情報>出来形管理データ作成ソフトウェア 2010
      <オリジナルファイル作成ソフトウェアバージョン情報>
      <オリジナルファイル内容>〇〇線形のTS 施工管理データ</オリジナルファイル内容>
    </オリジナルファイル情報>
  </オリジナルファイル情報>
  <シリアル番号>2</シリアル番号>
  <オリジナルファイル名>ORG02_01.xml</オリジナルファイル名>
  <オリジナルファイル日本語名>TS 施工管理データ 02</オリジナルファイル日本語名>
  <オリジナルファイル作成ソフトウェアバージョン情報>出来形管理データ作成ソフトウェア 2010
  <オリジナルファイル作成ソフトウェアバージョン情報>
```

26. 情報化施工

<オリジナルファイル内容>□□線形の TS 施工管理データ</オリジナルファイル内容>
</オリジナルファイル情報>
<その他>
<受注者説明文>△△△</受注者説明文>
<発注者説明文>☆☆☆</発注者説明文>
<予備>TS を用いた出来形管理要領(舗装工事編)平成 24 年 3 月</予備>
</その他>
</その他資料情報>
</サブフォルダ情報>
<ソフトウェア用 TAG>ソフトウェアメーカーが管理のために使用する。(複数入力可)</ソフトウェア用 TAG>
</othrsdata>

第7節 管理基準及び規格値等

7-1 出来形管理基準及び規格値

出来形管理基準及び規格値は、「土木工事施工管理基準及び規格値」に定められたものと同様とする。ただし、路面切削工の“測定対象”のうち“厚さ”については”基準高“に名称を変更し、”測定基準“を以下のように変更する。

「基準高は40m毎に切削後の標高と、設計標高との差で算出する。(以下の記載内容は同じ)」

本要領表1-1 適用工種及び測定項目において、※5を付す対象工種の“測定対象”のうち“厚さ”については、“標高較差”に名称を変更する。また、“測定基準”を次のように変更する。

「標高較差は、対象とする層の標高と直下層の目標高さ+直下層の標高較差の平均値+設計厚さから求まる高さとの差で算出する。」

また、標高較差は、「路盤は200m毎の任意の箇所、アスファルト舗装は1000m²毎の任意の箇所」を満たすような頻度で測定する。ただし、幅員・基準高管理の計測値をかねて良い。

【解説】

1) 測定箇所

測定箇所は、現行の「土木工事施工管理基準及び規格値」に定められたものと同じである。

2) 計測値算出

①基準高(標高)の計測値を3次元座標値から算出する方法

基準高(標高)は、3次元座標値の標高座標(Z座標)の値を用い、出来形確認・管理の対象とする断面上の設計値と計測値の差より規格値と比較し判定する。

②幅の計測値を3次元座標値から算出する方法

幅は、計測した2点間の水平距離の算出値を計測値とし、出来形確認・管理の対象とする断面上の設計値と計測値の差より規格値と比較し判定する。

③厚さの計測値を3次元座標値から算出する方法

厚さは各層において計測した同一平面位置上の2点(管理対象の一つ下層の比較対象点と計測点)の標高座標(Z座標)の差分値を用いて、規格値と比較し判定する。

④標高較差の計測値を3次元座標値から算出する方法

標高較差は各層において計測した3次元座標値の標高座標(Z座標)の値を用い、基本設計データの同一平面上の標高座標(Z座標)との差より、規格値と比較し判定する。

⑤深さの計測値を3次元座標値から算出する方法

深さは暗渠等を設置するために掘削した溝の底部と、埋め戻し後の地盤の標高座標(Z座標)の差分値を用いて、規格値と比較し判定する。

⑥延長の計測値を3次元座標値から算出する方法

縁石等の計測対象物に沿って、始点から終点まで複数の箇所での3次元座標を計測し、これらの点間の直線距離(斜距離)の合計値を延長として用いる。

3) 規格値及び測定基準

規格値及び測定基準は、現行の「土木工事施工管理基準及び規格値」に定められたものと同様とする。

7-2 品質管理及び出来形管理写真基準

本管理要領に関する工事写真の撮影は以下の要領で行う。

1) 写真管理項目（撮影項目、撮影頻度[時期]、提出頻度）

出来形の写真管理項目は、「写真管理基準(案)」（国土交通省各地方整備局）に準拠するが、一部の工種の一部の撮影項目については下表のとおりとする。

出来形管理以外の施工状況及び品質管理等に係わる工事写真の写真管理項目については、「写真管理基準(案)」（国土交通省各地方整備局）による。

表 1-6 出来形管理写真撮影箇所一覧表（※1）

工種	写真管理項目		
	撮影項目	撮影頻度 [時期]	整理条件
<ul style="list-style-type: none"> ・アスファルト舗装工(下層路盤工) ・アスファルト舗装工(上層路盤工)粒度調節路盤工 ・アスファルト舗装工(上層路盤工)セメント(石灰)安定処理工 ・アスファルト舗装工(加熱アスファルト安定処理工) ・アスファルト舗装工(基層工) ・コンクリート舗装工(下層路盤工) ・コンクリート舗装工(粒度調整路盤工) ・コンクリート舗装工(セメント(石灰・瀝青)安定処理工) ・コンクリート舗装工(アスファルト中間層) ・コンクリート舗装工(転圧コンクリート版工)下層路盤工 ・コンクリート舗装工(転圧コンクリート版工)粒度調整路盤工 ・コンクリート舗装工(転圧コンクリート版工)セメント(石灰・瀝青)安定処理工 ・コンクリート舗装工(転圧コンクリート版工)アスファルト中間層 ・薄層カー舗装工(下層路盤工) ・薄層カー舗装工(上層路盤工)粒度調整路盤工 ・薄層カー舗装工(上層路盤工)セメント(石灰)安定処理工) ・薄層カー舗装工(加熱アスファルト安定処理工) ・薄層カー舗装工(基層工) ・ブロック舗装工(下層路盤工) ・ブロック舗装工(上層路盤工)粒度調整路盤工 ・ブロック舗装工(上層路盤工)セメント(石灰)安定処理工 ・ブロック舗装工(加熱アスファルト安定処理工) ・半たわみ性舗装工(下層路盤工) ・半たわみ性舗装工(上層路盤工)粒度調整路盤工 ・半たわみ性舗装工(上層路盤工)セメント(石灰)安定処理工 ・半たわみ性舗装工(加熱アスファルト安定処理工) ・排水性舗装工(下層路盤工) ・排水性舗装工(上層路盤工)粒度調整路盤工 ・排水性舗装工(上層路盤工)セメント(石灰)安定処理工 ・排水性舗装工(加熱アスファルト安定処理工) ・ガスアスファルト舗装工(加熱アスファルト安定処理工) ・透水性舗装工(路盤工) 	幅	各層毎 1 工事に 1 回 [修正後]	代表箇所 各 1 枚
<ul style="list-style-type: none"> ・路面切削工 	幅、 厚さ(基 準高)	1 工事に 1 回 [修正後]	代表箇所 各 1 枚

※1：TSによる出来形管理の適用で「写真管理基準(案)」（国土交通省各地方整備局）より変更となる項目

※2：上記の表における撮影項目以外で必要がある場合は、「写真管理基準(案)」（国土交通省各地方整備局）に準拠する。

2) 撮影方法

撮影にあたっては、次の項目を記載した小黒板を文字が判読できるよう被写体とともに写しこむものとする。

- ① 工事名
- ② 工種等
- ③ TS設置位置

(後方交會法の場合は、参照した2つの工事基準点を記載すること。)

- ④ 出来形計測点 (測点・箇所)

【解説】

現行の「写真管理基準(案)」(国土交通省各地方整備局)では、工事写真の撮影方法として、被写体として写しこむ小黒板に①工事名、②工種等、③測点(位置)、④設計寸法、⑤実測寸法、⑥略図の必要事項を記載することとしている。出来形管理写真では、設計寸法と実測寸法の対比を行い、出来形の確認ができるよう撮影されている。出来形管理用TSを用いた出来形管理の写真の撮影方法は、①工事名、②工種等、③TS設置位置(後方交會法の場合は、参照した2つ以上の工事基準点を記載すること。)、④出来形計測点(測点・箇所)を小黒板に記載し、設計寸法、実測寸法、略図は省略してもよい。「写真管理基準(案)」では留意事項として、不可視となる出来形部分については、出来形寸法が確認できるよう、特に注意して撮影することとされており、出来形寸法を確認するためのリボンテープやピンポール等の写しこんだ写真が撮影されている。しかし、出来映えを確認する写真は必要であるが、出来形管理用TSを用いた出来形管理ではテープ等を用いて長さを計測する作業の必要がないことからリボンテープやピンポール等を写しこんだ出来形寸法を確認する写真は基本的に必要ない。ただし、TSの設置状況と出来形計測対象点上のプリズムの設置状況がわかるものとし、特にプリズムについては、計測箇所上に正しく設置されていることがわかるように遠景・近景等の工夫により撮影すること。



図-6 写真撮影例

26. 情報化施工

参考資料－1 基本設計データチェックシート

受注者は、基本設計データと設計図書等を照合する。照合結果を基本設計データチェックシートに記入し、基本設計データとともに監督職員に提出する。基本設計データチェックシートの様式を次頁に示す。

(様式－1)

平成 年 月 日

工 事 名：

受注会社名：

作 成 者： _____ 印

基本設計データチェックシート

項 目	対 象	内 容	チェック 結果
1) 基準点及び 工事基準点	全点	・監督職員の指示した基準点を使用しているか？	
		・工事基準点の名称は正しいか？	
		・座標は正しいか？	
2) 平面線形	全延長	・起終点の座標は正しいか？	
		・変化点（線形主要点）の座標は正しいか？	
		・曲線要素の種別・数値は正しいか？	
		・各測点の座標は正しいか？	
3) 縦断線形	全延長	・線形起終点の測点、標高は正しいか？	
		・縦断変化点の測点、標高は正しいか？	
		・曲線要素は正しいか？	
4) 出来形 横断面形状	全延長	・作成した出来形横断面形状の測点、数は適切か？	
		・幅・基準高は正しいか？	
		・出来形計測対象点の記号が正しく付与できているか？	

※1 各チェック項目について、確認完了後チェック結果欄に“○”と記すこと。

※2 受注者が監督職員に様式－1を提出した後、監督職員から様式－1を確認するための資料の請求があった場合は、受注者は以下の資料等を速やかに提示するものとする。

- ・工事基準点リスト（チェック入り）
- ・線形計算書（チェック入り）：新設舗装工事のみ
- ・平面図（チェック入り）
- ・縦断図（チェック入り）

- ・横断図（チェック入り）
- ・構造図（チェック入り）：縁石工・排水構造物工のみ

添付資料については、上記以外にわかりやすいものがある場合はこれに替えることができる。

26. 情報化施工

参考資料-2 基本設計データの確認結果資料の一例

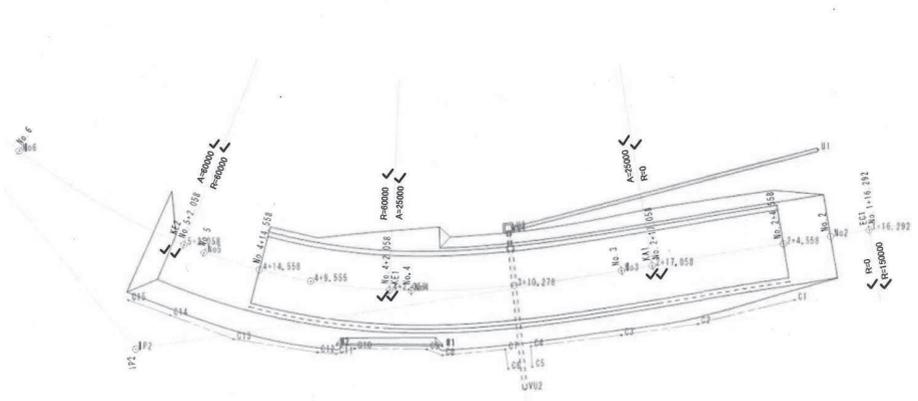
受注者が、基本設計データと設計図書等を照合した結果として作成すべき資料の一例を次頁に示す。

・線形計算書（チェック入り）（例） ※新設舗装工事のみ

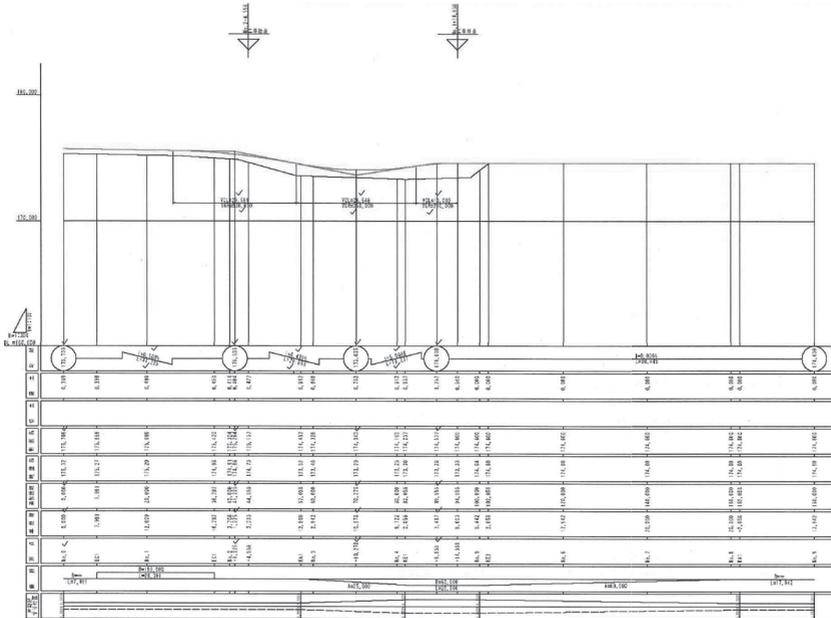
線形計算書

要素番号	1	直線						
BP	: X =	-87,422.0000	Y =	42,916.0000	方向角 =	357° 19' 14.6661"	測点 0 +	0.0000
BC1	: X =	-87,400.5562	Y =	42,914.9965	要素長 =	21.4672	測点 1 +	1.4672
要素番号	2	円(左曲がり)						
BC1	: X =	-87,400.5562	Y =	42,914.9965	方向角 =	357° 19' 14.6661"	測点 1 +	1.4672
EC1	: X =	-87,376.1512	Y =	42,876.2809	方向角 =	256° 36' 16.6569"	測点 3 +	2.8173
IP	: X =	-87,372.6270	Y =	42,913.6895	LA =	98° 42' 58.0092"		
S.P	: X =	-87,382.7582	Y =	42,905.7863	要素長 =	41.3501		
M	: X =	-87,401.6781	Y =	42,891.0228				
	R =	24.0000	L =	41.3501	C =	36.4221	IA =	98° 42' 58.0092"
	TL =	27.9598	SL =	12.8477				
要素番号	3	直線						
EC1	: X =	-87,376.1512	Y =	42,876.2809	方向角 =	256° 36' 16.6569"	測点 3 +	2.8173
BC2	: X =	-87,386.2592	Y =	42,846.0530	要素長 =	41.0369	測点 5 +	3.8542
要素番号	4	円(右曲がり)						
BC2	: X =	-87,386.2592	Y =	42,846.0530	方向角 =	256° 36' 16.6569"	測点 5 +	3.8542
EC2	: X =	-87,365.8523	Y =	42,816.4520	方向角 =	350° 33' 36.7373"	測点 7 +	3.9774
IP	: X =	-87,391.3702	Y =	42,820.6947	LA =	91° 57' 20.0805"		
S.P	: X =	-87,382.3348	Y =	42,826.9237	要素長 =	40.1232		
M	: X =	-87,361.7520	Y =	42,841.1135				
	R =	25.0000	L =	40.1232	C =	35.9535	IA =	91° 57' 20.0805"
	TL =	25.6682	SL =	10.9745				
要素番号	5	直線						
EC2	: X =	-87,365.8523	Y =	42,816.4520	方向角 =	350° 33' 36.7373"	測点 7 +	3.9774
BC3	: X =	-87,363.8225	Y =	42,816.1146	要素長 =	2.0576	測点 7 +	6.0350

・平面図（チェック入り）（例）

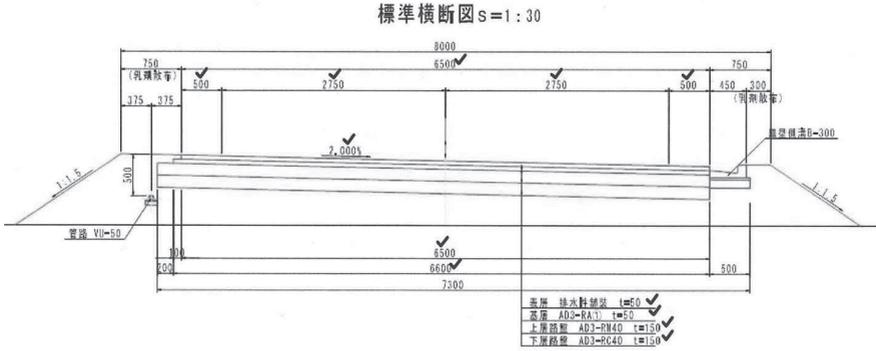


・縦断面図（チェック入り）（例）



26. 情報化施工

・横断面 (チェック入り) (例)



参考資料－3 切削オーバーレイ工の”厚さ”を”基準高”で代替し管理する方法

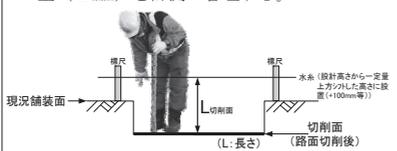
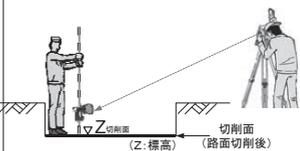
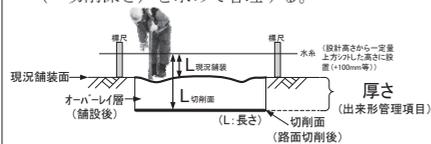
本管理要領を用いて出来形管理を行う場合、「土木工事施工管理基準及び規格値」

(国土交通省各地方整備局)に規定されている、路面切削工の出来形管理項目の「厚さ」の管理を“基準高”の管理で代替することとする。

現行の路面切削工の「厚さ」の管理方法と、これの代替として“基準高”を管理する方法を下図に示す。

路面切削工の厚さ(＝切削深さ)については、現行では水系等を用いて、切削面の設計高差と仕上がり高さの差を求め、これを厚さの代わりに管理していることが多い(下図左欄方法A参照)。また、路面切削前後の高さを水系等を用いて計測し、両計測値の差から切削深さを求める場合もある(下図左欄方法B参照)。

本管理要領による出来形管理を行う場合、路面切削後、出来形計測点の基準高を出来形管理用TSにて計測すると、切削面と設計との基準高の差が自動計算・表示されるので、この値を厚さ(＝切削深さ)の代わりに用いて管理を行う。

現行の管理手法	TSによる管理手法
<p>方法A 水系等を用いて下がり量を計測・管理</p> <p>① 設計高さから一定量(100mm等)上方の高さに水系を渡し、切削面の水系からの下がり量(L_{切削面})を計測・管理する。</p>  <p>② (L_{切削面})から切削面と設計の基準高の差を把握し、厚さ(＝切削深さ)の代わりにしてこれを管理する。</p> <p>(例) 切削面と設計の基準高の差 $= (L_{\text{切削面}}) - 100\text{mm} ※$</p> <p>※水系を設計よりも100mm上方に設置した場合</p>	<p>① 切削後、切削面との基準高(Z_{切削面})をTSで計測する</p>  <p>② (Z_{切削面})から切削面と設計との基準高の差が出来形管理用TSが自動計算・表示するので、この値を厚さ(＝切削深さ)の代わりに用いて管理を行う。</p>
<p>方法B 水系等を用いて計測した下がり量から層厚を算出・管理</p> <p>① 路面切削前に現況舗装面の水系からの下がり量を計測する(L_{現況舗装})。</p> <p>② 路面切削後に切削面の水系からの下がり量を計測する(L_{切削面})</p> <p>③ L_{現況舗装}とL_{切削面}の差から路面切削工の厚さ(＝切削深さ)を求めて管理する。</p> 	

26. 情報化施工

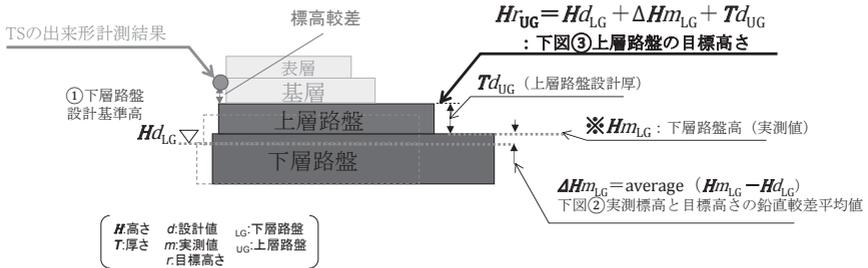
参考資料-4 路盤工の“厚さ”を”標高較差”で管理する方法

本管理要領を用いて出来形管理を行う場合、「土木工事施工管理基準及び規格値」

(国土交通省各地方整備局)に規定されている、路盤工の出来形管理項目の“厚さ”の管理を“標高較差”で管理する。

現行の路盤工の“厚さ”の管理方法の代替として”標高較差”を管理する方法を下図に示す。

標高較差で出来形管理を行う場合、目標高さが設計図を元に作成した各層の高さと異なる場合は、施工前に作成した基本設計データに対する高さ（設計図を元に計算される高さ）からのオフセットにより目標高さを設定する。このとき、オフセット高さについては、監督職員に協議を行い設定すること（工事打合せ簿）。オフセット高さとは、設計図書を元に作成した3次元形状に対して、出来形管理基準及び規格値の範囲内での施工誤差を考慮した場合の各層における施工前に作成した3次元設計面に対する高さとの差のことである。目標高さ（下図③）は、直下層の目標高さ（下図①）に直下層の出来形を踏まえて、設計厚さ以上の高さ（下図②）を加えて定めた計測対象面の高さであり、その目標高さとTSによる出来形計測の標高値を比較し、標高較差を算出する。



TS・GNSSを用いた盛土の締固め
管理の監督・検査要領

平成29年3月

国土交通省

26. 情報化施工

はじめに

近年、コンピュータや通信技術などの情報化分野で急速な技術革新を背景に、建設産業でもこれらの情報通信技術を活用し、合理的な建設生産システムの導入・普及の促進により、労働集約型産業から知識・技術集約的産業へ、そしてより魅力的な産業へと変革していくことが期待されている。

国土交通省では、このような背景の下、情報通信技術を建設施工に適用し多様な情報の活用を図ることに より、施工の合理化を図る建設生産システムである情報化施工について、その普及を図るため産学官で構成される情報化施工推進会議を設置し、平成 20 年 7 月には情報化施工推進戦略を策定し普及推進を図るとともに、普及に向けた課題に取り組んでいるところである。

情報化施工は、情報通信技術の適用により高効率・高精度な施工を実現するものであり、工事施工中においては、施工管理データの連続的な取得を可能とするものである。そのため、施工管理においては従来よりも多くの点で品質管理が可能となり、これまで以上の品質確保が期待される。

施工者においては、実施する施工管理にあつては、施工管理データの取得によりトレーサビリティが確保されるとともに、高精度の施工やデータ管理の簡略化・書類の作成に係る負荷の軽減等が可能となる。また、発注者においては、従来の監督職員による現場確認が施工管理データの数値チェック等で代替可能となるほか、検査職員による出来形・品質管理の規格値等の確認についても数値の自動チェックが今後可能となるなどの効果が期待される。

本要領は、T S ・ G N S S を用いた盛土の締固め管理技術が適用され、施工管理が行われる場合の監督・検査に必要な事項について、とりまとめたものである。

T S ・ G N S S を用いた盛土の締固め管理技術は、従来の締固めた土の密度や含水比等を点的に測定する品質規定方式を、事前の試験施工において規定の締固め度を達成する施工仕様（まき出し厚、締固め層厚、締固め回数）を確定し、実施工ではその施工仕様に基づき、まき出し厚等の適切な管理、締固め回数の面的管理を行っていく工法規定方式にすることで、品質の均一化や過転圧の防止等に加え、締固め状況の早期把握による工程短縮が図られるものである。

本要領を用いた監督・検査の実施にあつては、本要領の主旨、記載内容をよく理解するとともに、実際の監督・検査にあつては、「工事施工前における使用機器の精度の確認」、「既済部分検査及び完了検査実施時における出来形管理・品質の確認」を実施し、適切な管理の下での施工管理データの取得及びトレーサビリティの確保、並びに規格値を満足した施工管理データの取得を行うものとする。

今後、現場のニーズや本技術の目的に対し、更なる機能の開発等技術的發展が期待され、その場合、本要領についても開発された機能・仕様に合わせて改訂を行うこととしている。

なお、本要領は、施工者が行う施工管理に関する要領と併せて作成しており、施工管理については、T S ・ G N S S を用いた盛土の締固め管理要領を参照していただきたい。

目 次

1. 目的	1
2. TS又はGNSS活用のメリット	1
2-1 工事目的物の品質確保	1
2-2 業務の効率化	1
3. 要領の対象範囲	1
4. 用語の説明	1
5. 監督職員の実施項目	2
5-1 施工計画書の受理	2
5-2 基準点の指示	2
5-3 工事基準点設置状況の把握	2
5-4 事前確認調査結果資料の確認	3
5-5 土質試験・試験施工結果資料の確認	3
5-6 締固め施工状況の把握	3
5-7 品質管理資料の受理	4
6. 検査職員の実施項目	4
6-1 工事基準点の測量成果等の確認	4
6-2 事前確認調査結果の確認	4
6-3 土質試験・試験施工結果の確認	4
6-4 盛土施工結果の確認	4
6-5 品質管理及び出来形管理写真の確認	4
7. 管理基準及び規格値等	
7-1 品質管理及び出来形管理写真	4

.....

(参考資料)

参考資料-1	6
通常工事と「TS・GNSSを用いた盛土の締固め」における監督・検査要領との 相違点比較一覧	
参考資料-2	7
事前確認チェックシート（TS又はGNSSの場合）	
参考資料-3	9
用語の説明	
参考資料-4	18
「TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領」による管理・確認項目及びその方法	
参考資料-5	19
TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理の活用によるメリット	

TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理の監督・検査要領

1. 目的

本要領は、TS 又は GNSS を用いた河川土工及び道路土工等の盛土の締固め管理に係わる監督・検査業務に必要な事項を定め、監督・検査業務の適切な実施や更なる効率化に資することを目的とする。

2. TS 又は GNSS 活用のメリット

従来の河川土工及び道路土工等における盛土の締固め管理においては、砂置換法や R I 計法が主として用いられてきたが、近年、TS 又は GNSS を用いて、作業中の締固め機械の位置座標を施工と同時に計測し、この計測データを締固め機械に設置したパソコンへ通信・処理することによって、盛土全体の品質を締固め回数で面的管理する手法が導入されている。これにより、盛土全体の品質について、締固め回数を面的に管理することができ、品質の均一化や過転圧の防止等、締固め状況の早期把握による工程短縮が図れるなどのメリットが期待される。(別添参考資料—5 参照)

以下に、要領策定による発注者における主なメリットを示す。

2-1 工事目的物の品質確保

1) 確実な締固め回数管理による品質確保

締固め回数の面的な把握による全体的な強度の確保

2) 施工管理に適用可能な盛土材料の拡大

締固め度による管理ができなかったレキを含む岩塊盛土等への適用が可能

2-2 業務の効率化

1) 締固め状況の早期把握による工程短縮

自動締固め回数管理による施工の効率化

2) 現場密度試験省略による品質管理の簡素化・効率化

3) 品質管理写真撮影の効率化が可能

品質管理写真の現場密度試験（土質毎に 1 回）の写真撮影の省略による効率化

3. 要領の対象範囲

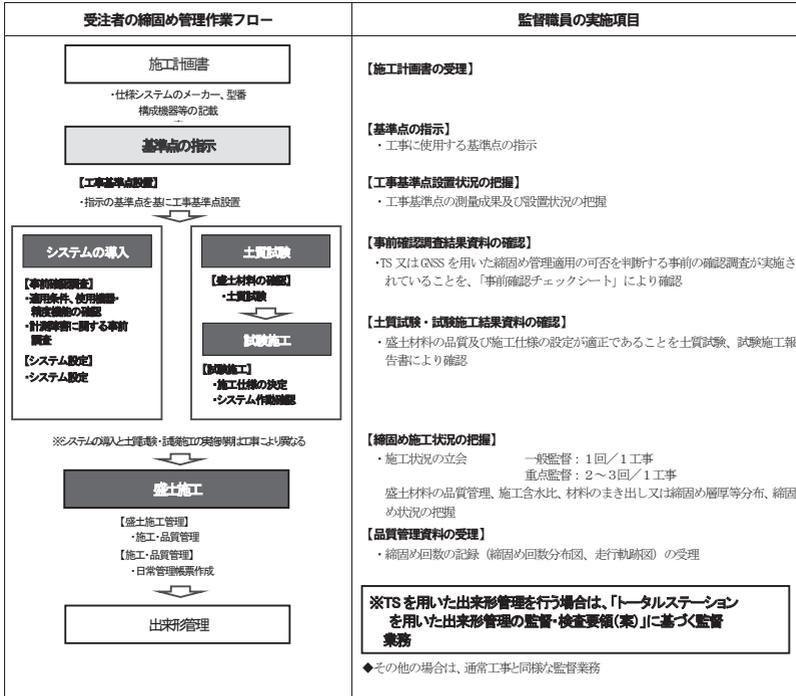
本要領の対象範囲は、河川土工、及び道路土工等における、TS 又は GNSS を用いた盛土の締固め管理を対象とする。

4. 用語の説明

用語の説明の内容は、参考資料—3 に示す。

5. 監督職員の実施項目

本要領を適用した盛土の縮固め管理についての監督職員の実施項目は、以下の項目とする。



図－1 監督職員の実施項目

＜本施工前及び工事施工中＞

5-1 施工計画書の受理

土木工事共通仕様書第1編 1-1-4 による受注者から提出された施工計画書を受理する。

5-2 基準点の指示

監督職員は、工事に使用する基準点を受注者に指示する。基準点は、4級基準点及び3級水準点（山間部では4級水準点を用いても良い）、若しくはこれと同等以上のものは国土地理院が管理していても基準点として扱う。

5-3 工事基準点設置状況の把握

監督職員は、受注者から工事基準点に関する測量成果を受理した段階で、工事基準点が、指示した基準点をもとにして設置したものであること、また、精度管理が適正に行われていることを把握する。

26. 情報化施工

5-4 事前確認調査結果資料の確認

監督職員は、受注者から本施工前に提出される「事前確認チェックシート」により TS 又は GNSS を用いた締固め管理適用の可否を判断する適用条件、機器メーカー等が発行する書類（証明書・カタログ・性能仕様書等）、システム運用障害の有無、システムの精度・機能等について、受注者が事前の確認調査を実施していることを確認する。（別添参考資料ー 2 参照）

5-5 土質試験・試験施工結果資料の確認

監督職員は、受注者が提出する土質試験及び試験施工結果の報告書により、盛土施工に使用する材料の品質（土質毎に所定の締固め度が得られる含水比の範囲など）及び施工仕様（締固め機械種類、まき出し厚、締固め回数、締固め層厚等）の設定を確認する。

5-6 締固め施工状況の把握

監督職員は、TS 又は GNSS を用いた盛土の締固め管理が、適正に行われていることを、現場に臨場して把握する。なお、把握程度としては、土木工事監督技術基準(案)に準じて、一般監督の場合は、1 工事あたり 1 回、重点監督の場合は、1 工事あたり 2~3 回とする。

現場に臨場して把握する項目を以下に示す。

- ① 盛土材料の品質管理状況
- ② 施工含水比の確認状況
- ③ 材料のまき出し状況

《写真による確認方法》

200mに1回の頻度でのまき出し厚の写真記録により確認する。

《締固め層厚分布図による確認方法》

締固め層厚分布図に記載された締固めの後の各層の面的な層厚分布状況により、各層の平均層厚が試験施工で定めた仕上り厚と比べ著しい乖離が無いことを確認する。

締固め層厚分布図を作成する場合、200mに1回必須とされているまき出し厚管理時の写真撮影は省略することができる。

《締固め層厚分布図に関する留意事項》

締固め層厚分布図に示される層厚については面的な施工状況の把握が目的であり、示される層厚で合否判定しない。衛星測位には、GNSS衛星の位置誤差、衛星からの電波の伝搬遅延による誤差等の、数 cm の再現性の無い誤差が生じることがあり、表示値が所定の仕上がり厚を超える可能性があるためである。

- ④ 締固め状況

《締固め層厚分布図に関する留意事項》

締固め層厚等分布図により各層の締固め回数の分布を把握し、転圧不足箇所がないよう適切に管理されていることを確認する。

《現場密度試験における留意事項》

現場密度試験は原則として省略する。ただし、試験施工と同様の品質で所定の含水比の範囲が保たれる盛土材料を使用していない場合や、所定のまき出し厚・締固め回数等で施工できたことを確認できない場合には、受注者が、現場密度試験を実施して規格値を満足していることを、確認することが必要となる。

5-7 品質管理資料の受理

監督職員は、締固め回数の記録（締固め回数分布図、走行軌跡図、ログファイル）を受理する。
 なお、必要に応じて上記記録以外の以下の品質に関する資料の提示を求めることが出来る。

- ・ 盛土材料の品質の記録
- ・ まき出し厚の記録又は締固め層厚分布図

6. 検査職員の実施項目

本要領を適用した TS 又は GNSS を用いた盛土の締固め管理に係わる書面検査は、土木工事施工管理基準及び規格値に基づいて、当面の間、下記の項目を実施する。

<工事検査時>

6-1 工事基準点の測量成果等の確認

監督職員に、締固め管理に用いた工事基準点に関する測量成果が提出されていることを、工事打合せ簿で確認する。

6-2 事前確認調査結果の確認

監督職員に、「事前確認チェックシート」が提出されていることを、工事打合せ簿で確認する。

6-3 土質試験・試験施工結果の確認

監督職員に、土質試験及び試験施工結果の報告書が提出されていることを工事打合せ簿で確認する。

6-4 盛土施工結果の確認

監督職員に提出された盛土施工結果（締固め回数分布図及び、走行軌跡図、まき出し厚又は締固め層厚分布図）により適切な締固めがなされているか確認する。

①締固め回数の確認

- ・ 締固め回数分布図と走行軌跡図で確認する。

②まき出し厚の確認

以下のいずれかの方法による。

- ・ まき出し厚を写真で確認する。
 200mに1回の頻度でのまき出し厚の写真
- ・ 締固め層厚分布図で確認する。

6-5 品質管理及び出来形管理写真の確認

「7. 管理基準及び規格値等」に基づいて撮影されていることを確認する。

7. 管理基準及び規格値等

7-1 品質管理及び出来形管理写真基準

品質管理及び出来形管理写真については、「写真管理基準(案)」（国土交通省）に基づいて行う。
 ただし、現場密度試験は原則として省略されるため、「現場密度の測定」（土質毎に1回）の写真撮影は省略される。

また、締固め層厚分布図が提出されれば、「まき出し厚の確認」（施工延長200mに1箇所）の写真撮影は省略される。

参 考 資 料

参考資料－1 通常工事と「TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理」の監督・検査相違点比較一覧

【監督関係】

項目	通常工事における監督・検査基準等	TS・GNSSを用いた盛土の締固め監督・検査要領	備考
1. 事前調査等の確認		要領G-4事前確認調査結果資料の確認 ①TS・GNSSを用いた締固め管理適用の可否を判断する事前の確認 調査が実施されていることを、「事前確認チェックシート」により確認	・TS・GNSSを用いた盛土の締固めの監督・検査では、システムの適用条件、及び精度・機能について、事前の確認調査が実施されていることを確認する
3. 品質管理資料の把握	共仕第1編1-1-23 施工管理 8.記録及び関係書類 ①工事完成時に、現場密度試験結果を受理	要領G-7品質管理資料の受理 ①締固め回数の記録の受理(締固め回数分布図、走行軌跡図、ログファイル) 必要に応じて上記記録以外の以下の品質管理資料の提示を求めることが出来る ・まき出し厚の記録又は締固め層厚分布図	・TS・GNSSを用いた盛土の締固めの監督・検査では、締固め回数の記録を、品質管理資料として受理する

【検査関係】

項目	通常工事における監督・検査基準等	TS・GNSSを用いた盛土の締固め監督・検査要領	備考
1. 締固め管理に関わる資料検査		要領G-2) 事前確認・調査結果資料の確認 ・監督職員に、「事前確認チェックシート」の提出が行われ、確認されていることを工事打合せ簿で確認する	・TS・GNSSを用いた盛土の締固めの監督・検査では、「事前確認チェックシート」の監督職員による確認を工事打合せ簿で確認する
2. 品質管理基準及び規格値	土木工事施工管理基準及び規格値(案) 品質管理基準及び規格値による 「現場密度の測定」(20 道路土工・路体の場合) ・規格値 最大乾燥密度の85%以上 ・試験基準 1回/1,000m ³ 、5,000m ³ 未満の場合3回以上/1工事	要領G-4) 盛土施工結果の確認 監督職員に提出された盛土施工結果(締固め回数分布図及び、走行軌跡図、まき出し厚又は締固め層厚分布図)により適切な締固めがなされているか確認する	・試験施工により、通常工事においても転圧回数は決定されるが、TS・GNSSを用いた盛土の締固めの監督・検査では、転圧回数が規格値となる
3. 品質管理写真基準 出来形管理写真基準	写真管理基準【第3編 土木工事共通編】 「写真管理基準(案)」(国土交通省)による	要領7 品質管理及び出来形管理写真の確認 「写真管理基準(案)」(国土交通省)による ただし、現場密度測定は原則省略 また、締固め層厚分布図、が提出されれば、「まき出し厚の確認」(施工延長200mに1箇所)の写真撮影は省略される	・「現場密度測定の原則省略」以外は、通常工事と同等

参考資料-2 事前確認チェックシート

事前確認チェックシート（TSの場合）		
平成 年 月 日		
工事名： _____		
受注会社名： _____		
作成者： _____ 印		
確認項目	確認内容	確認結果
適用条件の確認	<ul style="list-style-type: none"> ・使用する締固め機械が適用機種(ブルドーザ、タイヤローラ、振動ローラ及びそれらに準ずる機械)であり規格・締固め性能を把握したか？ ・使用する材料が締固め回数管理に適しているか？ 	
システム運用障害に関する事前調査	<ul style="list-style-type: none"> ・無線通信障害の発生の可能性はないか？ →低い位置に高圧線等の架線がないか、基地、空港等が近くにないか ・TSの視準が遮るような障害物等がないか？ 	
精度の確認	<ul style="list-style-type: none"> ・TS測量機器が以下の性能を満足していることを確認できる機器メーカー等が発行する書類(証明書・カタログ・性能仕様書等)があるか？ 公称測定精度 ±(5mm+5ppm×D) 最小目盛値 20"以下 ・既知座標(工事基準点)とTSの計測座標が合致しているか？ 	
機能の確認	<ul style="list-style-type: none"> ①締固め判定・表示機能 <ul style="list-style-type: none"> ・ローラまたは履帯が管理ブロック上を通過する毎に、当該管理ブロックが1回締固められたと判定し、車載モニタに表示されるか？ ・管理ブロック毎の累積の締固め回数が、車載モニタに表示されるか？ ・施工とはほぼ同時に締固め回数分布図を画面表示できるか？ ②施工範囲の分割機能 <ul style="list-style-type: none"> ・施工範囲を、所定のサイズの管理ブロックに分割できるか？ ③締固め幅設定機能 <ul style="list-style-type: none"> ・締固め幅を、使用する重機のローラまたは履帯幅に応じて任意に設定できるか？ ④オフセット機能 <ul style="list-style-type: none"> ・締固め機械の位置座標取得箇所と実際の締固め位置との関係をオフセットできるか？ ⑤システムの起動とデータ取得機能 <ul style="list-style-type: none"> ・データの取得・非取得を施工中適宜切り替えることができるか？ ・振動ローラの場合は、有振時のみの位置座標を取得するようになっているか？ ⑥締固め層厚分布図作成機能 <ul style="list-style-type: none"> ・締固め施工層厚の分布図が作成できるか？ <p>※上記によりまき出し厚管理時の写真撮影を省略する場合確認する</p>	
<p>※ 受注者は各確認項目について適正であることを内容確認を行う。</p> <p>※ 結果確認欄に○を記して監督職員に提出する。</p>		

事前確認チェックシート（GNSSの場合）

平成 年 月 日

工 事 名： _____

受注会社名： _____

作 成 者： _____ 印

確認項目	確認内容	確認結果
適用条件の確認	<ul style="list-style-type: none"> 使用する締固め機械が適用機種（ブルドーザ、タイヤローラ、振動ローラ及びそれらに準ずる機械）であり規格・締固め性能を把握したか？ 使用する材料が締固め回数管理に適しているか？ 	
システム運用障害に関する事前調査	<ul style="list-style-type: none"> 無線通信障害の発生の可能性はないか？ →低い位置に高圧線等の架線がないか、基地・空港等が近くにないか GNSSの測位状態に問題はないか？ →FIX解となるのに必要な衛星捕捉数(5個以上)は確保できる状況か 	
精度の確認	<ul style="list-style-type: none"> GNSS測量機器が以下の性能を満足していることを確認できる機器メーカー等が発行する書類（証明書・カタログ・性能仕様書等）があるか？ 水平(xy) ±20mm 垂直(z) ±30mm 既知座標(工事基準点)とGNSSの計測座標が合致しているか？ 	
機能の確認	①締固め判定・表示機能 <ul style="list-style-type: none"> ローラまたは履帯が管理ブロック上を通過する毎に、当該管理ブロックが1回締固められたと判定し、車載モニタに表示されるか？ 管理ブロック毎の累積の締固め回数が、車載モニタに表示されるか？ 施工とほぼ同時に締固め回数分布図を画面表示できるか？ 	
	②施工範囲の分割機能 <ul style="list-style-type: none"> 施工範囲を、所定のサイズの管理ブロックに分割できるか？ 	
	③締固め幅設定機能 <ul style="list-style-type: none"> 締固め幅を、使用する重機のローラまたは履帯幅に応じて任意に設定できるか？ 	
	④オフセット機能 <ul style="list-style-type: none"> 締固め機械の位置座標取得箇所と実際の締固め位置との関係をオフセットできるか？ 	
	⑤システムの起動とデータ取得機能 <ul style="list-style-type: none"> データの取得・非取得を施工中適宜切り替えることができるか？ 振動ローラの場合は、有振時のみの位置座標を取得するようになっているか？ 	
	⑥座標取得データの選択機能 <ul style="list-style-type: none"> FIX解でのデータのみを取得する機能を有しているか？ 	
	⑦締固め層厚分布図作成機能 <ul style="list-style-type: none"> 締固め施工層厚の分布図が作成できるか？ ※上記によりまき出し厚管理時の写真撮影を省略する場合確認する	

※ 受注者は各確認項目について適正であることの内容確認を行う。

※ 結果確認欄に○を記して監督職員に提出する。

参考資料－3 用語の説明

本要領で使用する用語を以下に解説する。

【TS】

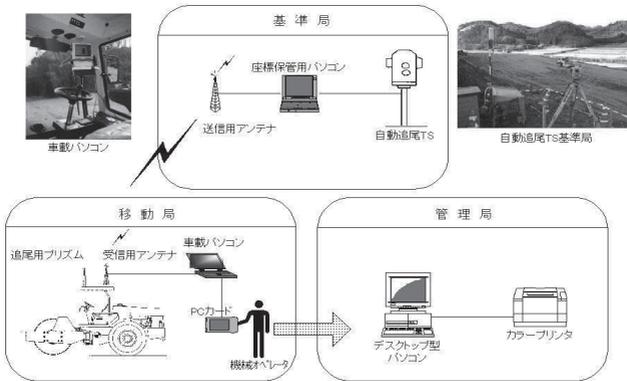
トータルステーションの略称、一台の機械で角度(鉛直角・水平角)と距離を同時測定できる電子測距測角儀のこと。測定した角度と距離から未知点の3次元座標算出ができる。本要領で取り扱うTSは移動する締固め機械の位置座標を正確に測定する必要があることから自動追尾式を標準とする。

【TS 締固め管理システム】

基準局(座標既知点)、移動局(締固め機械側)、管理局(現場事務所等)で構成されるTSを用いた盛土の締固め管理をおこなうシステムの総称。現場の座標既知点(基準局)に設置することにより、締固め機械(移動局)に装着した全周プリズムを追尾し、締固め機械の位置座標を計測する。座標データは、無線等により車載パソコンに伝達され、このデータを用いてモニタに締固め位置、回数を表示する。以下にTS 締固め管理システムの標準構成とシステム例を示す。

	局 名	構 成 機 器
TS	基準局	<ul style="list-style-type: none"> ・TS機器(自動追尾TS、三脚) ・*パソコン(自動TSのデータ一時保管用) ・データ通信用無線送信機(移動局へのデータ送信用) ・電源装置
	移動局	<ul style="list-style-type: none"> ・追尾用全周プリズム ・車載パソコン(モニタ) ・データ通信用無線受信機(基準局からのデータ受信用) ・データ演算処理プログラム
	管理局	<ul style="list-style-type: none"> ・パソコン ・データ演算処理プログラム ・カラープリンター

TSを用いた締固め回数管理システム(例)



【GNSS】

GPS(米)、GLONASS(露)、GALILEO(EU)、QZSS(日本)など、人工衛星を利用した測位システムの総称。本要領で取り扱うGNSSは、移動する締固め機械の位置座標を正確に測定する必要があることから、リアルタイムキネマティック(RTK-GNSS)測位手法を基本とする。

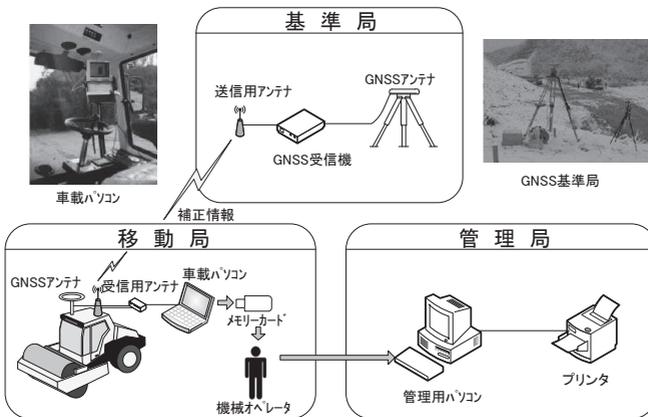
【GNSS 締固め管理システム】

基準局(座標既知点)、移動局(締固め機械側)、管理局(現場事務所等)で構成されるGNSSを用いた盛土の締固め管理をおこなうシステムの総称。座標既知点(基準局)に設置したGNSSから位置補正情報を締固め機械(移動局)に伝達し、移動局側のGNSS受信機で基準局からのベクトルを算出、移動局の位置座標を求めるもの。座標データは、無線等により車載パソコンに伝達され、このデータを用いてモニタに締固め位置、回数を表示する。以下にGNSS締固め管理システムの標準構成を示す。また基準局に電子基準点を用いたネットワーク型RTK-GNSS(VRS方式)の概要を示す。

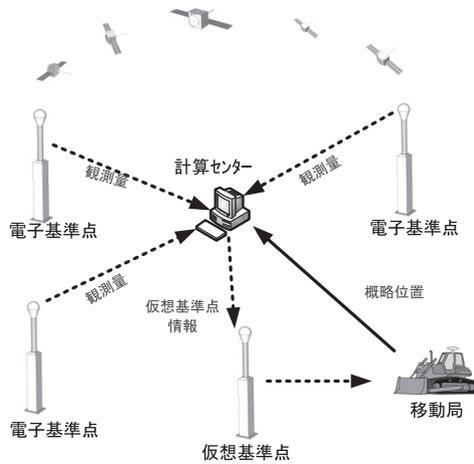
GNSS 締固め管理システムの標準構成

区分	局名	構成機器
GNSS	基準局	<ul style="list-style-type: none"> GNSS機器(アンテナ、受信機、三脚) データ通信用無線送信機等(移動局へのデータ送信用) 電源装置
	移動局	<ul style="list-style-type: none"> GNSS機器(アンテナ、受信機) データ通信用無線受信機等(基準局からのデータ受信用) 車載パソコン(モニタ) データ演算処理プログラム
	管理局	<ul style="list-style-type: none"> パソコン データ演算処理プログラム カラープリンター

GNSSを用いた締固め回数管理システム(例)



ネットワーク型 RTK-GNSS (VRS 方式) の概要



【管理ブロックサイズ】

施工範囲（締固めを行う域内）を、使用する締固め機械により定められたサイズの正方形の領域に分割したもの。

締固め回数を管理するための適切な管理ブロックのサイズは締固め機械により異なり、TS 又は GNSS を用いた盛土の締固め管理要領において以下の基準値を設定している。

作業機械	管理ブロックサイズ
ブルドーザ ^{注1)}	0.25m
タイヤローラ ^{注2)}	0.50m
振動ローラ ^{注2)}	0.50m
ロードローラ、 タンピングローラ等の 上記に準ずる機械	0.25mまたは0.50mサイズより 締固め幅等を考慮して決定

注1)：ブルドーザの場合は履帯間の接地しない領域を考慮している。

注2)：前後輪間の接地しない領域を考慮している。

【日常管理帳票】

受注者が品質管理のために作成・保管する帳票で、盛土材料の品質記録（搬出した土取場、含水比

26. 情報化施工

等)、まき出し厚の記録、縮固め層厚分布図(まき出し厚の記録を省略する場合)、縮固め回数の記録(縮固め回数分布図、走行軌跡図)等の施工時の帳票のことをいう。

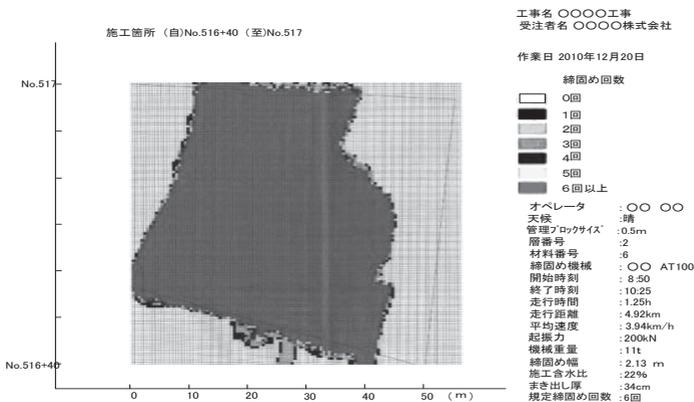
【品質管理資料】

受注者が品質管理のために、作成・保管する日常管理帳票及び縮固め回数管理で得られるログファイル(縮固め機械の作業中の時刻とその時の位置座標を記録するもの)等の縮固め施工管理の資料全体のことをいう。

【縮固め回数分布図】

縮固め管理システムで自動作成されるもので、縮固め範囲の全面を確実に規定回数だけ縮固めたことを視覚的(色)に確認するための日常管理帳票。

縮固め回数分布図例(管理ブロックサイズ 0.50m)



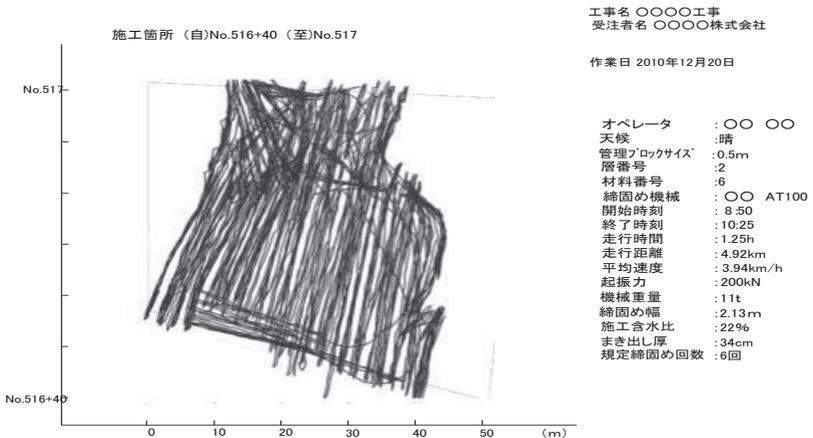
◆ 入力項目

① 必須の入力項目	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事名、受注会社名 ・ 作業日、オペレーター名、天候 ・ 管理ブロックサイズ ・ 施工箇所 (STA.No 等)、断面番号又は盛土層数番号 ・ 盛土材料番号 (土取場名、土質名) ・ 縮固め機械名 ・ 作業時刻 ・ 走行時間、走行距離、縮固め平均速度 ・ 施工時の起振力 (振動ローラの場合、タンデムローラでは前後輪とも記入) ・ 施工時の機械重量 (バラスト含む) ・ 縮固め幅 ・ 施工含水比 ・ まき出し厚 ・ 規定縮固め回数
② 任意の入力項目	<ul style="list-style-type: none"> ・ その他

【走行軌跡図】

縮固め回数分布図と対となって自動作成されるもので、縮固め回数分布図の信頼性及びデータ改ざんの有無を確認するための日常管理帳票。

走行軌跡図の例



26. 情報化施工

【縮固め層厚】

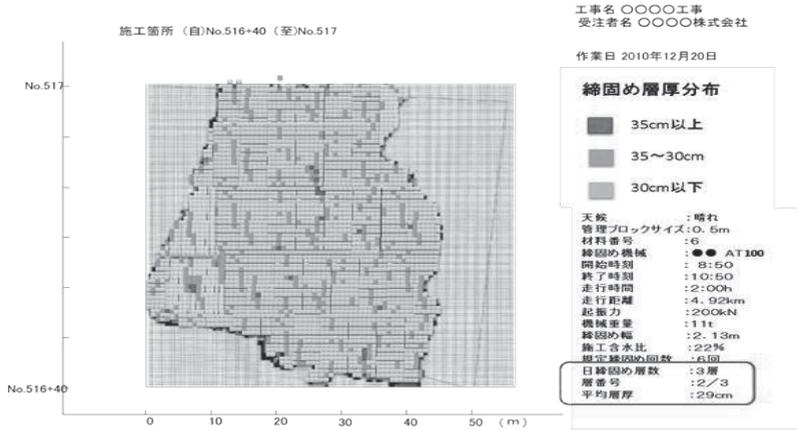
- ・ 縮固め回数管理システムで自動取得されるもので、縮固め後の層厚を示す。縮固め施工時の管理ブロックサイズの標高と下層施工時の該当する管理ブロックサイズの標高の差分。管理ブロックサイズの標高は、ブロック内で平均したもの。下層施工時の該当する管理ブロックが複数ある場合は、任意の管理ブロックの標高を利用する。

【まき出し厚】

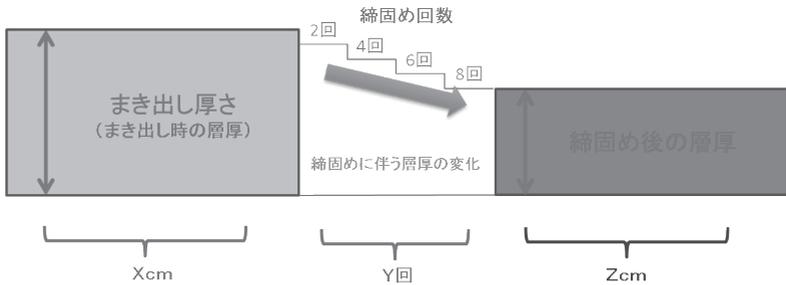
- ・ 所定の縮固め層厚を得るために目安とする盛土材料をまき出す厚さのことである。まき出しが完了した時点から縮固め完了までに仕上がり面の高さが下がる量を試験施工により確認し、これを基にまき出し厚を決定する。

【縮固め層厚分布図】

- 縮固め回数管理システムで自動作成されるもので、縮固め範囲全面において、縮固め層厚の分布を視覚的に把握するための日常管理帳票。本帳票の提出があれば、1回/200m毎のまき出し厚管理時の写真撮影を省略できる。また縮固め管理の考え方を示す。



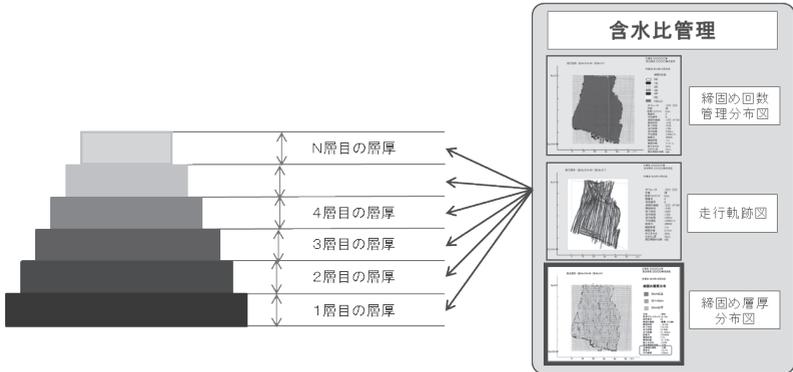
縮固め層厚分布図のイメージ



従来の施工管理の考え方 Xcmのまき出し+Y回の縮固め→Zcmの縮固め後層厚
※Zcmについて出来形管理は行っていない

追加された施工管理の考え方

縮固め後の層厚(Zcm)と縮固め回数(Y回)を把握できれば、適切にまき出しされた(Xcm)と判断出来る→ まき出し管理写真撮影を省略



追加された施工管理の考え方

適切な含水比管理と締固め後の層厚分布図(Zcm)及び締固め回数分布図(Y回)の提出により、適切にまき出し、施工されたと判断出来る。

【ログファイル】

締固め回数管理で得られる電子情報で、締固め機械の作業中の時刻とその時の位置座標を記録したもの。電子データ形式で保管し、「工事完成図書」の電子納品等要領で定める「OTHERS」フォルダに格納する。

TS ログファイルの内容例

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
1, 091120. 074931.	1, 1000. 426180.	-61431. 327734.	149. 613327.	F	F		
1, 091120. 074932.	1, 1000. 423844.	-61431. 328288.	149. 617427.	F	F		
1, 091120. 074935.	1, 1000. 424147.	-61431. 327027.	149. 612527.	F	F		
1, 091120. 074934.	1, 1000. 426483.	-61431. 327028.	149. 609327.	F	F		
1, 091120. 074935.	1, 1000. 426180.	-61431. 327918.	149. 603027.	F	F		
1, 091120. 074936.	1, 1000. 428365.	-61431. 327548.	149. 613527.	F	F		
1, 091120. 074937.	1, 1000. 426667.	-61431. 326843.	149. 610927.	F	F		
1, 091120. 074938.	1, 1000. 425574.	-61431. 327918.	149. 604927.	F	F		
1, 091120. 074939.	1, 1000. 426818.	-61431. 327549.	149. 612627.	F	F		
1, 091120. 074940.	1, 1000. 424147.	-61431. 326843.	149. 611827.	F	F		
1, 091120. 074941.	1, 1000. 426332.	-61431. 324507.	149. 611727.	F	F		
1, 091120. 074942.	1, 1000. 426331.	-61431. 325952.	149. 611627.	F	F		
1, 091120. 074943.	1, 1000. 423542.	-61431. 325767.	149. 607327.	F	F		
1, 091120. 074944.	1, 1000. 424785.	-61431. 324507.	149. 610526.	F	F		
1, 091120. 074945.	1, 1000. 426483.	-61431. 327398.	149. 616127.	F	F		
1, 091120. 074946.	1, 1000. 426516.	-61431. 333111.	149. 613127.	F	F		
1, 091120. 074947.	1, 1000. 427423.	-61431. 328808.	149. 607827.	F	F		
1, 091120. 074948.	1, 1000. 427121.	-61431. 328809.	149. 610227.	F	F		
1, 091120. 074949.	1, 1000. 426970.	-61431. 328809.	149. 617927.	F	F		

- ① ローラーID
- ② 年月日 時分秒
- ③ 前後進信号
- ④ X座標
- ⑤ Y座標
- ⑥ Z座標
- ⑦ 前輪駆動力ON(T)・OFF(F)
- ⑧ 後輪駆動力ON(T)・OFF(F)

GNSSログファイルの内容例

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫		
1	091120_074931	5	9	1	0	0	1	1000.426180	-61431.327734	149.613327	F	F	① ローラーID
1	091120_074932	5	9	1	0	0	1	1000.423844	-61431.328288	149.617427	F	F	② 年月日 時分秒
1	091120_074933	5	9	1	0	0	1	1000.424147	-61431.327027	149.612527	F	F	③ GNSS測位状況
1	091120_074934	5	9	1	0	0	1	1000.426483	-61431.327028	149.609327	F	F	④ 衛星数
1	091120_074935	5	9	1	0	0	1	1000.426180	-61431.327918	149.603027	F	F	⑤ PDOP
1	091120_074936	5	9	1	0	0	1	1000.428365	-61431.327548	149.613527	F	F	⑥ 予備フラグ
1	091120_074937	5	9	1	0	0	1	1000.426667	-61431.326843	149.610927	F	F	⑦ 前位置信号
1	091120_074938	5	9	1	0	0	1	1000.425574	-61431.327918	149.604927	F	F	⑧ X座標
1	091120_074939	5	9	1	0	0	1	1000.426818	-61431.327549	149.612627	F	F	⑨ Y座標
1	091120_074940	5	9	1	0	0	1	1000.424147	-61431.326843	149.611827	F	F	⑩ Z座標
1	091120_074941	5	9	1	0	0	1	1000.426332	-61431.324507	149.611727	F	F	⑪ 前軸起振力ON(T)-OFF(F)
1	091120_074942	5	9	1	0	0	1	1000.426331	-61431.325952	149.611627	F	F	⑫ 後軸起振力ON(T)-OFF(F)
1	091120_074943	5	9	1	0	0	1	1000.423542	-61431.325767	149.607327	F	F	
1	091120_074944	5	9	1	0	0	1	1000.424785	-61431.324507	149.610526	F	F	
1	091120_074945	5	9	1	0	0	1	1000.426483	-61431.327398	149.616127	F	F	
1	091120_074946	5	9	1	0	0	1	1000.426516	-61431.333111	149.613127	F	F	
1	091120_074947	5	9	1	0	0	1	1000.427423	-61431.328808	149.607827	F	F	
1	091120_074948	5	9	1	0	0	1	1000.427121	-61431.328809	149.610227	F	F	
1	091120_074949	5	9	1	0	0	1	1000.426970	-61431.328809	149.617927	F	F	

※ログファイルの電子データ形式は、IS015143に準拠するものとし、「データ交換標準」及び適用時期については別途通知する。

【基準点】

測量の基準とするために設置された国土地理院が管理する三角点・水準点である。

【工事基準点】

監督職員より指示された基準点を基に、受注者が施工及び施工管理のために現場及びその周辺に設置する基準となる点をいう。

【FIX解】

利用可能な人工衛星数が一定以上（基本は5個以上）の場合に得られる、精度が保証された位置測定結果のことをいう。

【FLOAT解】

衛星捕捉数が少ない等により、精度が悪い状態で得られた位置測定結果のことをいう。

【締固め性能】

締固め機械が発揮する盛土の締固め能力であり、同一機械であってもその使用条件（水タンクによるパラスト調整や加震機構のON/OFF）によってその能力は変化する。

参考資料－4 「TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領」による管理・確認項目及びその方法

工程	管理・確認項目	管理・確認の方法（青文字は本管理要領に特有の内容）	参照箇所
準備工	適用条件	締固め回数管理システムが適用可能な現場条件であることを確認	9～10 ページ
	システム運用障害の有無	・基準局・移動局間の無線通信に障害が出ない環境であることを確認 ・TSの場合、当該現場でTSから自動追尾用全周プリズムへの視準が遮られないことを確認 ・GNSSの場合、当該現場でFIX解のための十分な衛星捕捉数を得られることを確認	11～12 ページ
	使用機器	実施する締固め管理に必要な機能を持った機器が揃っていることを確認	13～16 ページ
	精度	締固め管理に必要な精度を、システムが確保していることを確認	17 ページ
	システムの設定	当該現場の盛土範囲や使用する重機に応じてシステムを適切に設定していることを確認	18～21 ページ
		システムが正常に作動することを確認（可能であれば試験施工で確認）	22、26 ページ
	土質試験	使用予定の盛土材料の適性をチェックするほか、突固め試験で得られる締固め曲線により、所定の締固め度が得られる含水比の範囲を確認	27 ページ
試験施工	使用予定の盛土材料の種類毎に、締固め回数と締固め度・表面沈下量の関係を求め、所定の締固め度及び仕上り厚（一般に30cm以下）が得られるようなまき出し厚及び締固め回数を確認するとともに、過転圧が懸念される土質では、締固め回数の上限值を確認。	22～27 ページ	
盛土施工	盛土材料の品質	現場に搬入される材料が、①試験施工で適切な施工仕様を決定した土質と同質であることを確認、②所定の締固め度が得られる含水比の範囲内であることを確認	28 ページ
	材料のまき出し	以下のいずれかの方法による。 ・試験施工で決定したまき出し厚で敷き均されていることを写真撮影により把握。 ・システムによる情報化施工機械の標高記録による把握。（材料のまき出し厚確認の代わりに、締固め層厚分布図に記録されている平均層厚が、概ね所定の締固め厚さ（例 築堤の盛土工・路体盛土工は30cm、路床盛土工は20cm）であることを把握）	29～30 ページ
	締固め	システムにより車載モニタでリアルタイムに確認し、施工範囲全面で所定の締固め回数を管理	31 ページ
	現場密度試験	原則として現場密度試験を省略、但し上記の管理・確認項目で適切な結果が得られていなければ現場密度試験を実施して規格値を満足しているか確認	32 ページ

参考資料－5 TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理の活用によるメリット

