

# 木材・木製品適用基準



令和 5 年 4 月  
岩手県農林水産部  
森林保全課

## まえがき

近年、森林の公益的機能の高度発揮に対する県民の要請が高まる中で、採算性の悪化等林業をめぐる厳しい状況により、森林所有者の経営意欲が減退してきており、除間伐等の適正な森林整備が停滞し、管理不十分な森林が増加している状況である。

成熟化しつつある人工林の整備を進め、持続的な林業経営を確立していくためには、間伐材を含む木材の利用を推進する必要がある。

また、木材の利用は、森林の適正な管理のみならず、環境への負荷が少ない資源の循環利用を推進する観点から、社会的な要請がますます高まってきている。

このようなことから、健全で活力ある森林の整備を推進し、森林のもつ多様な機能を高度に発揮させるためにも、山村地域での工事が多い治山・林道事業において、自然環境と調和できる木材を積極的に導入・活用することとし、需要拡大を図ってきたところである。

今般、森林土木事業において、木材・木製品の利活用をより進めるため、木製構造物の各工種の適用基準を策定したものである。

# 目 次

第1章 総 則	
1 目的	・ ・ ・ ・ ・ P. 1
2 適用	・ ・ ・ ・ ・ P. 1
3 木材・木製品の規模	・ ・ ・ ・ ・ P. 1
4 木材の特性	・ ・ ・ ・ ・ P. 1
5 木材の耐朽性	・ ・ ・ ・ ・ P. 2
第2章 調 査	
1 木製構造物の調査	・ ・ ・ ・ ・ P. 2
2 調査結果の取りまとめ	・ ・ ・ ・ ・ P. 2
第3章 計 画	
1 木製構造物の計画	・ ・ ・ ・ ・ P. 3
2 小型木製構造物の計画	・ ・ ・ ・ ・ P. 3
3 大型木製構造物の計画	・ ・ ・ ・ ・ P. 3
4 木製構造物の設置箇所	・ ・ ・ ・ ・ P. 3
5 木材・木製品の使用材料	・ ・ ・ ・ ・ P. 4
第4章 設 計	
1 基本事項	・ ・ ・ ・ ・ P. 4
2 構造	・ ・ ・ ・ ・ P. 4
3 樹種の選定	・ ・ ・ ・ ・ P. 5
4 寸法表示等の統一	・ ・ ・ ・ ・ P. 5
5 丸太の寸法	・ ・ ・ ・ ・ P. 5
6 小型木製構造物の設計	・ ・ ・ ・ ・ P. 6
7 大型木製構造物の設計	・ ・ ・ ・ ・ P. 6
8 木材の強度等	・ ・ ・ ・ ・ P. 6
9 委託業務を発注する場合の取扱い	・ ・ ・ ・ ・ P. 7
第5章 施 工	
1 木材等の品質の確保	・ ・ ・ ・ ・ P. 8
2 防腐処理剤等の品質の確保	・ ・ ・ ・ ・ P. 8
3 施工	・ ・ ・ ・ ・ P. 8
4 工事を発注する場合の取扱い	・ ・ ・ ・ ・ P. 8

## 第6章 適用基準

1	木柵工	・ ・ ・ ・ ・ P. 10
2	丸太積土留工	・ ・ ・ ・ ・ P. 18
3	丸太筋工	・ ・ ・ ・ ・ P. 22
4	木製法枠工	・ ・ ・ ・ ・ P. 25
5	木製沈床工	・ ・ ・ ・ ・ P. 28
6	木製防風工	・ ・ ・ ・ ・ P. 34
7	木製吐口保護工	・ ・ ・ ・ ・ P. 38
8	木製水路工	・ ・ ・ ・ ・ P. 41
9	木製暗渠工	・ ・ ・ ・ ・ P. 43
10	木製側溝蓋工	・ ・ ・ ・ ・ P. 46
11	木製階段工	・ ・ ・ ・ ・ P. 48
12-1	チップロード（歩道）工	・ ・ ・ ・ ・ P. 50
12-2	チップロード（車道）工	・ ・ ・ ・ ・ P. 52
13	木製デリネーター工	・ ・ ・ ・ ・ P. 54
14	丸太伏工	・ ・ ・ ・ ・ P. 56
15	木製残存型枠工（丸太式）	・ ・ ・ ・ ・ P. 58
16	木製残存型枠工（パネル式）	・ ・ ・ ・ ・ P. 61
17	木製ダム工	・ ・ ・ ・ ・ P. 64
18-1	立入防止柵工	・ ・ ・ ・ ・ P. 71
18-2	立入防止柵工（集水井）	・ ・ ・ ・ ・ P. 81
19	転落防止柵工	・ ・ ・ ・ ・ P. 85
20	防鹿柵工	・ ・ ・ ・ ・ P. 88
21	長格木枠工	・ ・ ・ ・ ・ P. 90
22	木製路面排水工	・ ・ ・ ・ ・ P. 93
23	木製標識工	・ ・ ・ ・ ・ P. 95
24	木製アスカープ工	・ ・ ・ ・ ・ P. 98

# 第1章 総 則

## 1 目的

この木材・木製品適用基準（以下「本基準」という。）は、岩手県公共施設・公共工事木材利用推進行動計画に基づき、森林土木事業における木材・木製品の使用に関する基準等を示し、木材の有効かつ積極的な利用の推進に資することを目的とする。

## 2 適用

本基準は、岩手県の森林土木事業に適用するものとし、木材・木製品の利用に当たっては、本基準に基づくほか、「森林整備保全事業標準歩掛」（平成11年4月1日付け11林野計第133号）、「森林土木木製構造物設計等指針」（平成16年5月14日付け16林整計第41号）及び「森林土木木製構造物暫定施工歩掛」（11-8平成11年4月5日付け林野庁指導部計画課長通知）によるものとする。

## 3 木材・木製品の規模

木材・木製品の規模は、想定を超えた原因により損傷しても、それによる被害や影響が少ない大きさとし、一定規模が必要な場合、複数の構造物に分けて個々の規模を小さくするよう検討するものとする。

## 4 木材の特性

木材は、軽量で加工が容易であり、間伐材など地域材を用いれば加工・運搬及び設置に要するエネルギー消費量が少ないなどの利点がある。

しかし、木材は天然の生物材料であるため、構造物の材料としてみた場合、種々の経年変化と生物劣化、可燃性等特異な性質を示す。

このため、木製構造物の設計に当たっては、次に示す木材及び木製構造物の特性を十分理解し設計するものとする。

### (1) 腐朽

腐朽は、木材腐朽菌が木材を栄養源として繁殖し、引き起こされる。木材に腐朽が生じると、木材は変色、軟質化、末期には指等で容易に崩れるほど弱くなる。木材が腐朽する条件としては、栄養分・水分・酸素・温度が挙げられる。

- ① 栄養分： 木材の樹皮は栄養分に富むことから、樹皮をはがした方が耐朽性は高くなる。また、抗菌成分を持っている樹種や心材部分は腐りにくい。
- ② 水分： 含水率が30%以上での環境下で腐朽は進みやすく、含水率が20%を割ると木材腐朽菌の活動は停止するが、再び水分が与えられれば活動を開始する。
- ③ 酸素： 木材腐朽菌は好気性であり、木材が水中や地中など、酸素が遮断される環境にあると腐朽しない。
- ④ 温度： 木材腐朽菌は、低温では生育が遅く、20～35℃で旺盛に生育し高温では生育が悪くなり、死滅するか孢子を作って休眠状態になる。

## (2) 環境への影響

### ア 二酸化炭素の固定

木材は、樹木が、地球温暖化の原因のひとつである空気中の二酸化炭素を吸収し、太陽エネルギーにより樹幹等に炭素として固定蓄積させたもので、絶乾重量の約2分の1が炭素である。木材の長期的な利用を図ることにより、二酸化炭素の固定期間を延ばすことができる。

また間伐材の有効利用を図り、間伐を進めることにより、健全な森林を育成し、森林の二酸化炭素の固定量を増やすことができる。

### イ 環境負荷

木材は、樹木が光エネルギーを利用して継続的に生産しているものである。また、加工・再利用・廃棄が容易であり、二酸化炭素の排出量等、環境に与える負荷が小さい。

木材が、化石燃料を多く使用する材料（コンクリート・鉄等）の代替となることにより、二酸化炭素の排出量を抑制することができる。

### ウ 生物材料

木材は、自然状態で森林や溪流に存在し、それらの重要な構成要素であり、生態系や環境の維持に不可欠な生物材料である。そのまま残置しても腐朽して自然に還元することから、生態系に与える影響は少ない。

## 5 木材の耐朽性

木材は、主として腐朽により劣化し、これにより木材及び構造物の耐用年数が左右される。木材の耐朽性は樹種や材質によって異なる（心材と辺材の違い等）が、それ以上に木材が使用される環境（水分、日射等）により大きく影響を受けることから、木材を利用するに当たっては、使用する木材の樹種や材質、使用環境等から、木材の耐朽性を検討し、適切な利用を図るものとする。

## 第2章 調査

### 1 木製構造物の調査

木製構造物の調査は、一般の治山及び林道事業に係る調査に準じて行うものとするが、木製構造物の利用に当たっては、以下について調査するものとする。

#### (1) 構造物の設置環境に関する調査

- ① 水による影響の程度
- ② 日射の程度
- ③ シロアリの生息の有無等

#### (2) 防腐処理等により水環境や人間生活への影響が懸念される場合の調査

- ① 地表水及び地下水の流下の状況
- ② 溪流等に生息する動植物の状況
- ③ 水利用の状況

### 2 調査結果の取りまとめ

調査結果は、計画、設計時に施設の位置、構造、規模及び木製構造物の耐久性等を検討できるよう取りまとめるものとする。

## 第3章 計 画

### 1 木製構造物の計画

木製構造物の計画に当たっては、構造物の基本的事項は技術基準等によるものとするし、主として木材及び石材等の自然素材から構成されることから周辺環境になじみやすく、環境に与える影響が少ない構造物であることから、積極的に採用するものとする。

### 2 小型木製構造物の計画

小型木製構造物の計画は、規模が比較的小さくほとんど外力を考慮する必要のない構造物で、次のように区分して計画するものとする。

#### ア 簡易木製構造物

筋工、柵工、水路工、簡易のり枠工、道路の横断排水溝等、外力を考慮する必要のない簡易な構造物とする。

#### イ 小型木製護岸工、小型木製土留工

小型木製護岸工、小型木製土留工は次のものとし、一般的には安定計算を行わないものとする。

- ① 高さ1.5m未満の枠構造の護岸工及び土留工（擁壁工を含む）
- ② 枠構造でない護岸工及び土留工（擁壁工、仮設防護柵を含む）

### 3 大型木製構造物の計画

大型木製構造物の計画は、安定計算、部材応力計算等を必要とし、所要の強度を確保することが条件となることから、現地の状況及び木材の特性等を十分に踏まえ、次のように区分して計画するものとする。

#### ア 木製治山ダム

主として、木材、石材から構成される治山ダムとする。

#### イ 大型木製護岸工

高さ1.5m以上の枠構造の木製護岸工とする。

#### ウ 木製流路工

大型木製護岸工により構成される流路工とし、床固工が木製構造物でない場合も含めるものとする。

#### エ 大型木製土留工（擁壁工を含む）

高さ1.5m以上の枠構造の木製土留工とする。

### 4 木製構造物の設置箇所

(1) 積極的に木材・木製品の採用を検討する場合は、以下のとおりとする。

- ① 衝撃緩和効果や吸音効果などの木材の持つ物理的・化学的特性を生かす場合
- ② 溪流環境の創造・保全などの環境への影響を考慮する場合
- ③ 木材使用により心理的・生理的な効果を期待する場合
- ④ 土石流のおそれのない小溪流に設置するダム工や背面土圧の小さな土留工及び擁壁等の木材・木製品の部材が腐朽するまでの間に植生の繁茂等によりその機能の代替が見込まれる場合

- ⑤ 長大斜面や傾斜の急な斜面での山腹工等の計画でコンクリート・鋼製の構造物に組み合わせて木材・木製品を利用できる場合
  - ⑥ 木材が腐朽しにくい水中・土中に設置し長期間機能の発揮が期待できる場合
  - ⑦ 法尻の保護など、作用する土圧等が極めて小さい箇所に設置する場合
  - ⑧ 道路の横断排水溝等の簡易な工作物で補修が容易である場合
  - ⑨ 工事用の仮設防護柵や応急復旧工事等の一時的な利用に供する場合
- (2) 木材・木製品の利用を避ける場合は、以下のとおりとする。
- ① 人命等に影響を及ぼすおそれがある場合
  - ② 大規模な衝撃力が作用するおそれのある場合
  - ③ 長期にわたり強度が作用する一方で点検・補修が困難な場合

## 5 木材・木製品の使用材料

木材・木製品は、次の観点から原則として県産材を使用するものとし、岩手県産材証明制度等において県内の森林から合法的に生産されたことが証明できる材料を使用するよう努めるものとする。

- ア 望ましい森林の整備の確保をはじめ、循環型社会の形成、持続可能な社会の実現等から、多面的機能発揮のための森林の整備を通じて供給される地域材の利用促進に努める必要があること。
- イ 森林の持つ多面的機能を高度に発揮及び健全な森林の育成に寄与することから、間伐材の積極的利用に努める必要があること。
- ウ 「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）」（平成12年法律第100号）及び「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」（平成13年3月9日環境省告示第11号）において、間伐材が重点的に調達を推進すべき環境物品等として定められていることから、合法性・持続性の証明された木材の使用を積極的に推進する必要があること。

## 第4章 設 計

### 1 基本事項

木製構造物を設置する場合は、木材の特性、構造物の機能、耐朽性等を検討し、現地に適した設計を行う必要があることから、次に留意し設計するものとする。

- ア 構造物の基本的事項は技術基準等によるものとし、木材の特性に十分留意して設計する。
- イ 利用する木材の耐朽性を検討し、これを考慮する。
- ウ 木材の腐朽の速度や時期等は、樹種、材質、大きさ（直径）、使用環境等によって異なることから、一律に決定することは困難であるため、必要に応じて類似の樹種や使用環境下における事例を参考に耐朽性を判断する。

### 2 構造

設計に当たっては、木製構造物の取扱いに応じ、次の点に留意するものとする。

- ① 残置を前提とした木製構造物は、植生の機能等により代替されるまでの間、腐朽等による木製構造物の損壊等を起こさない大きさを有する小型木製構造物とする必要がある。
- ② 更新を前提とした木製構造物のうち、部分的に更新するものについては、部材の交換等が容易である構造とする。



### 3 樹種の選定

使用する木材は、耐朽性や入手の容易さを考慮しつつ、構造物の目的、現地の状況に適合した樹種を選定するものとし、地域材、間伐材の利用推進に留意するものとする。

### 4 寸法表示等の統一

使用する材料は、丸太、製材及び木製品とし、材料・構造物等の寸法表示等を統一するものとする。

寸法は、長さと径を表示するものとする。丸太については末口径と長さを、製材及び木製品については仕上がり寸法を、それぞれ表示するものとする。

### 5 丸太の寸法

#### ア 丸太の規格

丸太の規格は、根元側と梢端側で径が異なるため、根元側を元口、梢端側を末口とし、長さ  
と径（末口径）により表示するものとする。長さは10cm単位、径は、14cm未満は1cm単位、14cm以上は2cm単位で表示する。

#### イ 丸太の材積

丸太の材積は、素材の日本農林規格（昭和42年12月8日農林省告示第1841号）の規定に基づいた次の計算方法で求めるものとする。

##### ① 長さ6m未満の場合（末口自乗法）

$$V = d^2 \times L \times (1/10,000)$$

V：丸太の材積（m<sup>3</sup>）

d：末口の径（cm）

L：丸太の長さ（m）

##### ② 長さ6m以上の場合

$$V = \{d + (L' - 4)/2\}^2 \times L \times (1/10,000)$$

V：丸太の材積（m<sup>3</sup>）

d：末口の径（cm）

L：丸太の長さ（m）

L'：Lの整数部分の値（m）

#### ウ 丸太等の種類

丸太等の種類は、次により分類するものとする。

##### ① 皮付き丸太

皮が付いた状態の丸太（加工していない原木）。皮剥ぎをした丸太に比べて腐朽しやすい。

##### ② 皮剥ぎ丸太

原木の皮を剥いだ状態の丸太。元口・末口の径の差がある。

##### ③ 加工材

皮剥ぎ丸太を加工して、他の形状にしたもの。径や厚さ等をそろえることができる。

- a 丸棒加工材：丸太を加工して、円柱に仕上げたもの。元口と末口の径が同じである。
- b 太鼓落とし：丸太の両側を削って断面を太鼓形にしたもの。二面を平面とし、厚さをそろえることができる。
- c 半割：丸太を二つ割したもの（断面は半円となる）。一面を平面とする。
- d 三面落とし：3面を削って平坦としたもの。三面を平面とし、厚さをそろえることができる。
- e 押角（おしかく）：4面を削り、角には丸みが残っているもの。四面を平面とし、幅・厚さをそろえることができる。
- f 先削り：杭丸太とするもの。



a 丸棒加工材      b 太鼓落とし      c 半割      d 三面落とし      e 押角

## 6 小型木製構造物の設計

小型木製構造物の設計は、原則として技術基準等に準拠するものとする。

## 7 大型木製構造物の設計

大型木製構造物の設計は、比較的大きな構造を持ち、木材が腐朽した後、根系による構造物の機能の代替が困難であることから、設計にあたっては、それぞれの構造物の目的に応じて木材の特性を考慮した上、適切な設計を行うものとする。

- ① 構造全体の安定計算は、原則として技術基準等によるものとする。
- ② 構造全体の安定計算は、状況に応じて重力式構造体、セル式構造体等と仮定し安定計算を行うものとする。
- ③ 部材の応力計算は、必要に応じて適切な方法で実施するものとする。
- ④ 標準的な構造に対して安定性の検討が行われている場合は、標準的な構造を用いる限りにおいて、その検討をもって安定性の検討に代えることができるものとする。

## 8 木材の強度等

安定性の検討に用いる木材の許容応力度等は、建築基準法施行令等に定める値を参考として適切な値を用いるものとする。

① 木製構造物の木材の許容応力度等は、次表に示す値を参考とする。

樹 種		許容応力度 (単位 N/mm <sup>2</sup> )				
		圧縮	引張	曲げ	せん断	めり込み
針葉樹	アカマツ、クロマツ	5.7	4.5	7.2	0.6	2.3
	ヒノキ、カラマツ、ヒバ	5.3	4.2	6.9	0.5	2.0
	ツガ	4.9	3.8	6.5	0.5	1.5
	スギ、モミ、エゾマツ、トドマツ	4.5	3.5	5.7	0.5	1.5
広葉樹	カシ類	6.9	6.2	9.9	1.1	3.1
	クリ、ブナ、ケヤキ、ナラ類	5.4	4.6	7.6	0.8	2.8

注1) 建築基準法施行令第89条及び建設省告示H12第1452号、国土交通省告示H13第1024号による常時湿潤状態における長期荷重に対する許容応力度（無等級材）である。

注2) 圧縮・引張・曲げは、木材の繊維方向に応力が働く場合の値である。

注3) せん断は、木材の繊維方向に直角に応力が働く場合の値である。

注4) めり込みは、木材の繊維方向に直角に加圧する場合の値である。

② 木材の基準ヤング係数

樹 種		ヤング係数 (単位 kN/mm <sup>2</sup> )
針葉樹	ヒノキ、ヒバ	9.0
	カラマツ、クロマツ、アカマツ、ツガ	8.0
	スギ、モミ、エゾマツ、トドマツ	7.0
広葉樹	カシ類	10.0
	クリ、ブナ、ケヤキ、ナラ類	8.0

注) 日本建築学会(2006):「木質構造設計規準・同解説—許容応力度・許容耐力設計法—」P.399 普通構造材の基準弾性係数による。

## 9 委託業務を発注する場合の取扱い

委託業務の発注に当たっては、本基準により積極的な木材・木製品の利用が図られるよう特記仕様書等に記載する。

また、木材・木製品の設計図は、標準図等で規格・構造を示すものとするが、やむを得ず製品等が特定される記載が必要な場合は、該当部分に「参考資料」と記載し、特定の木製品の使用を避けるものとする。

## 第5章 施 工

### 1 木材等の品質の確保

使用する木材は、構造物の目的に適合した品質のものを選定するものとする。

### 2 防腐処理剤等の品質の確保

防腐処理した木材等を使用する場合は、使用した防腐処理剤等について確認するものとする。

### 3 施工

(1) 丸太材の施工について、次のとおりとする。

- ① 皮剥ぎ丸太の使用を標準とするが、工事施工の際発生した支障木など工事現場の近隣で丸太を入手できる場合は、皮付丸太の使用も可能とすること。
- ② アカマツ丸太の使用に当たっては、①によらず、松くい虫の被害拡大防止のため皮剥丸太を使用すること。
- ③ 丸棒加工材は、景観等や寸法管理等の必要に応じて使用すること。

(2) 結束金具の施工について、次のとおりとする。

- ① 埋戻後に横木、控木等の安定が図れる場合は、鉄線による結束とすること。
- ② 連結部の構造が鉄線による結束に適さない場合は、カスガイ等を使用すること。
- ③ 連結部が構造物の弱点となるおそれがある場合は、ボルトによる固定とすること。

(3) 防腐処理の施工について、以下のとおりとする。

- ① 木製構造物の腐朽後は植生の根系によって構造物の機能が代替えされ、土砂などの安定の維持が期待できる小型構造物は、原則として防腐処理をしないものとするが、その構造物に植生によって構造物と同等程度の機能が確保されるまでの相当期間の耐朽性を必要とする等の場合は防腐処理をする。
- ② 防腐処理に使用する木材保存剤は、人体への安全性及び環境への影響について配慮され、かつ、JIS K 1570（木材保存剤）に定められた品質に合格したものを使用すること。

### 4 工事を発注する場合の取扱い

工事の設計・積算に当たっては、製品等が特定される記載又は表示を避けるものとする。

ただし、やむを得ず製品名等を記載又は表示する必要がある場合は、参考資料である旨を特記仕様書に記載するものとする。

また、工事受注者からの提案等については、書面により協議を行うこととし、特記仕様書に記載するものとする。

なお、歩掛検証のため、必要に応じて歩掛調査を行うものとし、調査の一部を工事受注者に行わせる場合は、「森林整備設計基準等調査要領」（平成10年6月16日付け10林野計第243号）及び「同細部運用」（平成12年3月31日付け林野庁計画課長通知）に基づき必要な経費を計上するものとする。

## 第6章 適用基準

各工種の適用基準は、次のとおりとする。

# 1 木柵工

## 1 構造物の特徴

木柵工は、堆積土砂、盛土及び侵食を受けやすい地山の土砂の流出やガリ侵食の発生を防止し、斜面に植栽の場を確保することができる工法である。

## 2 適用箇所

- (1) 盛土や根株処理及び残土処理の法尻部で、保護が必要な箇所。
- (2) 大盛土で小段(ステップ)を必要とする箇所。
- (3) 山腹工等の緑化基礎工が必要な箇所。
- (4) 植栽の確保が必要な箇所。
- (5) 谷止工や床固工の埋戻斜面及び山脚部の保護が必要な箇所。

## 3 適用基準

- (1) 土留工までは必要としない箇所に設置する。
- (2) 設置は水平を原則とするが、雨水等による浸食のおそれがない場合は、地形に応じて設置できるものとする。

## 4 留意点

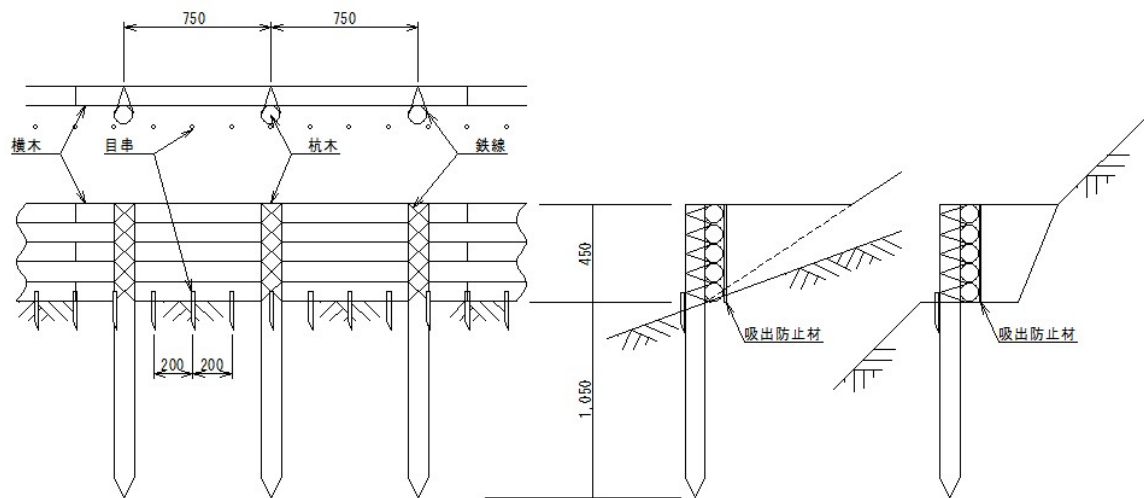
- (1) 使用する丸太は、皮剥丸太を標準とする。
- (2) 背面土圧による影響が少ない箇所に施工する。
- (3) 背面の土砂が流出しないよう、そだ又は吸出し防止材等を適宜施工する。
- (4) 必要に応じて、生柳の挿木(目串)を設置する。

5-A 施工例

B=750、L=1,500 タイプ



6-A 標準構造図



## 7-A 材料表及び施工歩掛

B=750、L=1,500 タイプ

15m当たり

名	称	形	状	数	量	単	位	備	考
杭	木	皮剥丸太L=1.5m、φ9cm 15m/0.75m=20.0本		20.0		本			
横	木	皮剥丸太L=2.0m、φ9cm 15.0m/(2.0m/本)×5段=37.5本		37.5		本			
鉄	線	なまし鉄線 #10 φ=3.2mm 1.2m×20箇所×5段×0.063kg/m =7.56kg		7.56		kg			
目	串	生柳 L=20cm φ=2cm内外 15.0m/0.2m=75.0本		75.0		本		必要に応じて計上のこと	
粗朶又は吸出防止材		15.0m×0.45m=6.75m <sup>2</sup>		6.8		m <sup>2</sup>		必要に応じて計上のこと	
山 林 砂 防 工 ( 普 通 作 業 員 )		1.20人+0.60人=1.80人		1.80		人			
( 杭 打 )		0.06人×20本=1.20人		1.20		人			
(組立・緊結・仕上げ)		0.04人/m×15.0=0.60人		0.60		人			
階 段 切 付		階段幅0.5m		15.0		m		土工事と重複しないよう 必要に応じて計上のこと	

注) 挿木(目串)、粗朶又は吸出防止材は必要に応じて計上すること。

注) この歩掛は、材料小運搬、杭木先端仕拵えを含む。

※ 標準タイプ

※ 森林土木木製構造物暫定施工歩掛 10-5 木柵工(E)参照(一部改変)

※ 階段切付(A)は、森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第3 山腹工 3-8 階段切付 参照

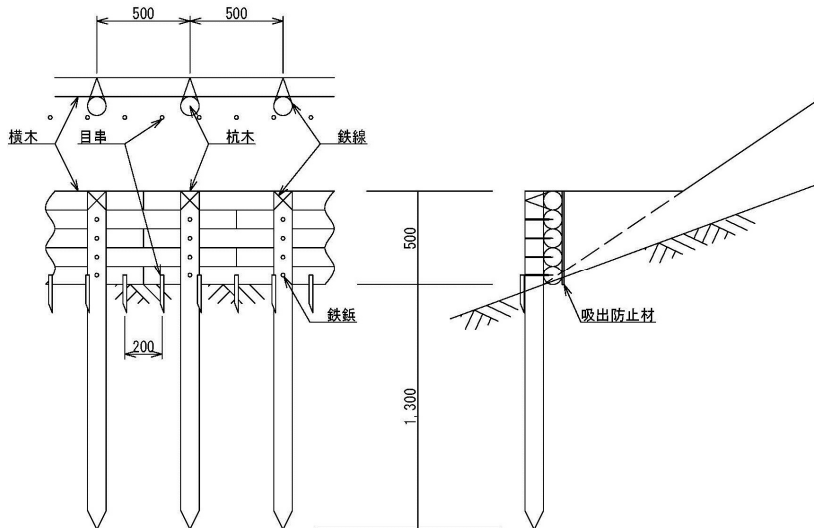


5-B 施工例

B=500、L=1,800 タイプ



6-B 標準構造図



## 7-B 材料表及び施工歩掛

B=500、L=1,800 タイプ

10m当たり

名	称	形	状	数	量	単	位	備	考
杭	木	皮剥丸太 L=1.8m φ9cm 10.0m/0.5m=20.0本		20.0		本			
横	木	皮剥丸太 L=2.0m φ9cm 10.0m/2.0m×5段=25.0本		25.0		本			
鉄	線	なまし鉄線 #10 3.2mm 1.2m×20箇所×0.063kg=1.51kg		1.51		kg			
釘	鋌	N-150 4段×20本×25.0kg÷1,000本=2.0kg		2.00		kg			
目	串	生柳 L=20cm φ=2cm内外 10.0m/0.2m=50.0本		50.0		本		必要に応じて計上のこと	
粗朶又は吸出防止材		10.0m×0.5m=5.0m <sup>2</sup>		5.0		m <sup>2</sup>		必要に応じて計上のこと	
山 林 砂 防 工 ( 普 通 作 業 員 )		1.92人+1.50人+0.86人=4.42人		4.28		人			
( 杭 打 )		0.12人×0.8×20本=1.92人		1.92		人			
( 横 木 )		0.06人×25.0本=1.50人		1.50		人			
( 横 木 緊 結 )		(0.15/10箇所×20箇所)+(0.07人/10箇所×20箇所×4段)=0.86人		0.86		人			
階 段 切 付		階段幅0.5m		15.0		m		土工事と重複しないよう必要に応じて計上のこと	

注)挿木(目串)、粗朶又は吸出防止材は必要に応じて計上すること。

注)この歩掛は、材料小運搬、杭木先端仕拵えを含む。

※ 主に積雪地域等に使用。

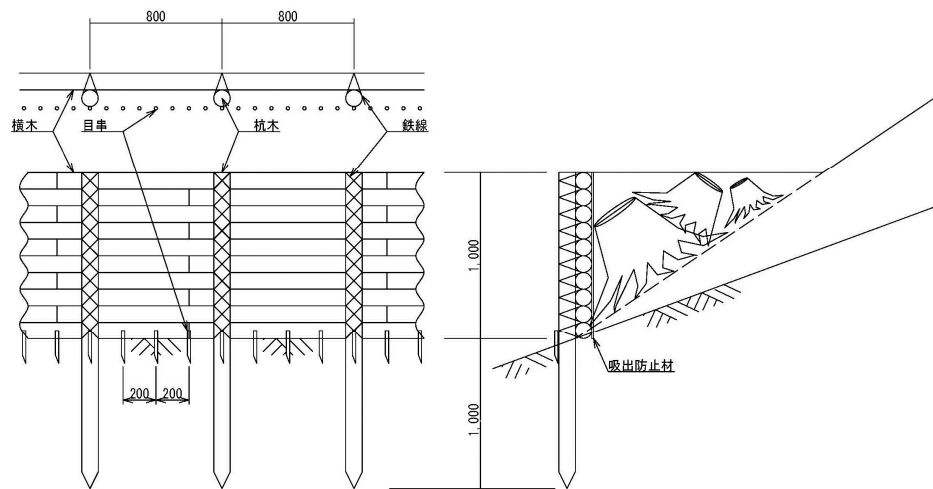
※ 森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第7 木材利用工 7-3-5 木柵工(E) 参照(一部改変)

※ 階段切付(A)は、森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第3 山腹工 3-8 階段切付 参照

5-C 施工例

B=800、L=2,000 タイプ

6-C 標準構造図



7-C 材料表及び施工歩掛

B=800、L=2,000 タイプ

10m当たり

名	称	形	状	数	量	単	位	備	考
杭	木	皮剥丸太L=2.0m、φ10cm 10m/0.80m≒13.0本		13.0		本			
横	木	皮剥丸太L=2.0m、φ10cm 10.0m/(2.0m/本)×10段=50.0本		50.0		本			
鉄	線	なまし鉄線 #10 φ=3.2mm 2.0m×130箇所×0.063kg/m =16.38kg		16.38		kg			
目	串	生柳 L=20cm φ=2cm内外 10.0m/0.2m=50.0本		50.0		本		必要に応じて計上のこと	
粗朶又は吸出防止材		10.0m×1.0m=10.0m <sup>2</sup>		10.0		m <sup>2</sup>		必要に応じて計上のこと	
山 林 砂 防 工 ( 普 通 作 業 員 )		2.42人+0.50人+1.30人=4.22人		4.22		人			
( 杭 打 )		0.186人×13本=2.418人		2.42		人			
( 横 木 )		0.05人10.0m <sup>2</sup> =0.500人		0.50		人			
( 緊 結 )		0.01人×130箇所=1.300人		1.30		人			

注)挿木(目串)、粗朶又は吸出防止材は必要に応じて計上すること。

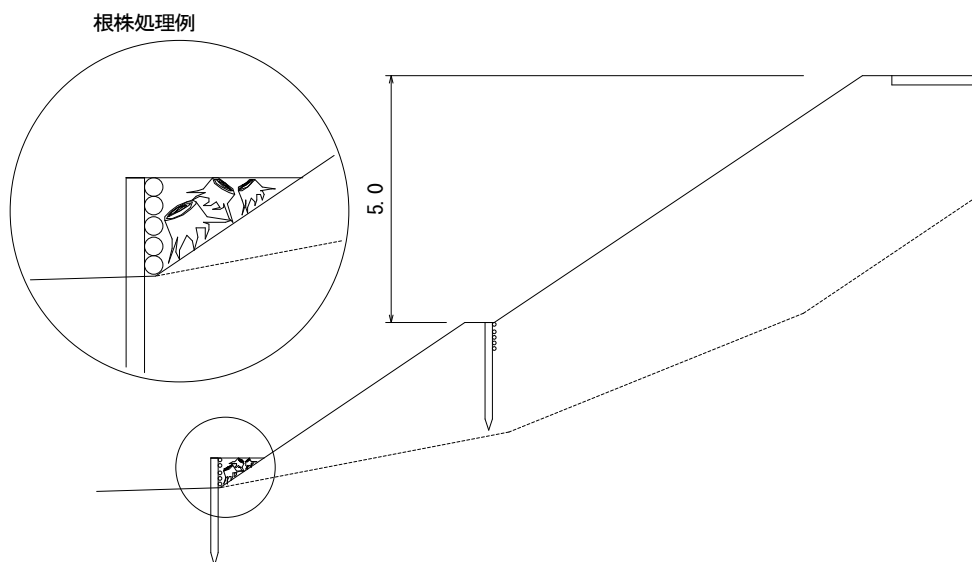
注)この歩掛は、材料小運搬、杭木先端仕拵えを含む。

※ 主に根株処理を行う場合に使用。

※ 森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第7 木材利用工 7-3-3 木柵工(C) 参照(一部改変)

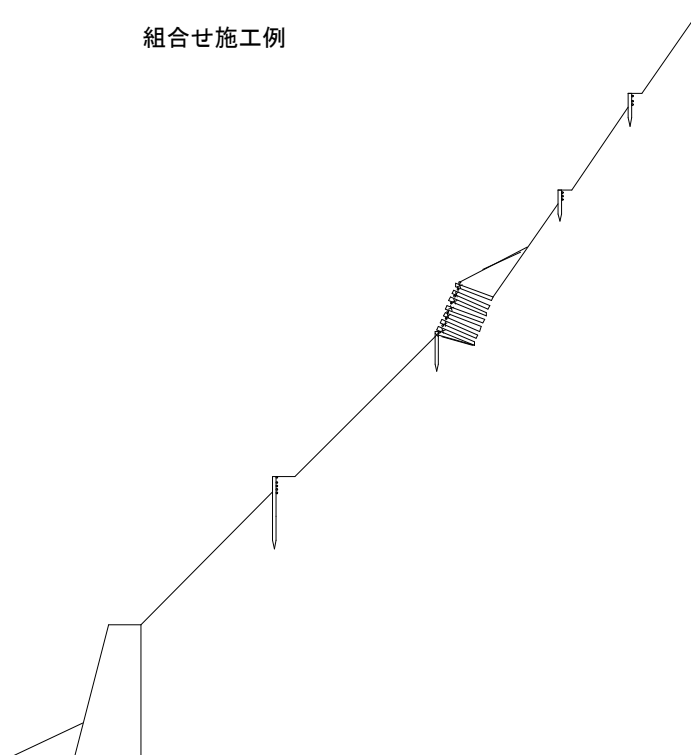
# 施工例標準図

## 林道 盛土工



## 治山 山腹工

### 組合せ施工例



## 2 丸太積土留工

### 1 構造物の特徴

丸太積工は、横木と控木を組み合わせ、丸太間に土砂等を詰めた簡易な土留工で、現場発生土砂の利用が可能であることから、施工にかかる仮設工事が無く、資材搬入条件の厳しい山腹斜面や狭あいな場所で施工することが可能な工法である。

### 2 適用箇所

- (1) 切土及び盛土法尻部。
- (2) 山腹工事における土留工。
- (3) 谷止工や床固工の側壁工及び袖かくし工。

### 3 適用基準

- (1) コンクリート及びブロック積み擁壁等に比べて強度を必要としない箇所に設置する。
- (2) 高さは、1.5mを標準とする。

### 4 留意点

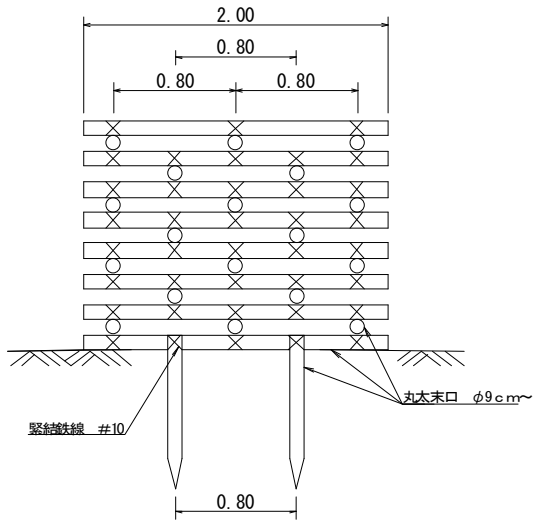
- (1) 使用する木材は、皮剥丸太を標準とする。
- (2) 背面土圧が小さい箇所とする。
- (3) 長期の耐久を必要とせず、腐朽後も植生による安定が見込める箇所とする。
- (4) 常時、流水等に接しない箇所とする。

### 5 施工例

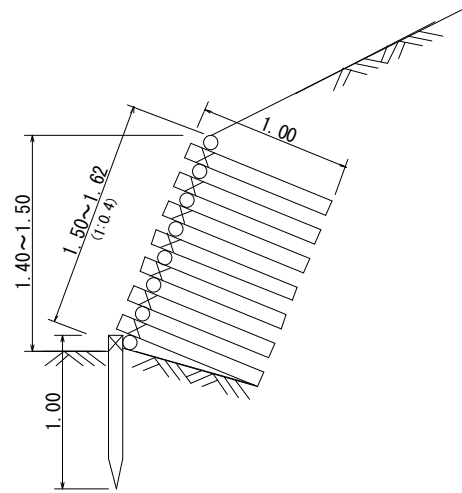


## 6 標準構造図

正面図



断面図



## 7 材料表及び施工歩掛

10m当たり

名	称	形	状	数	量	単	位	備	考
杭	木	皮剥丸太	L=1.0m φ10cm	10.0		本			
控	木	皮剥丸太	L=1.0m φ10cm (4段×3例+3段×2例)×10.0m /2.0m=90.0本	90.0		本			
横	木	皮剥丸太	L=2.0m φ10cm 8段×10.0m/2.0m=40.0本	40.0		本			
鉄	線	なまし鉄線	#10 3.2mm 15.8m/kg 251.0m×0.063kg=15.81kg	15.81		kg			
普通作業員			0.50人+0.90人+0.80人+1.00人 =3.20人	3.20		人			
(杭打)			0.05人×10本=0.50人	0.50		人			
(控木)			0.01人×90本=0.90人	0.90		人			
(横木)			0.02人×40本=0.80人	0.80		人			
(緊結)			0.01人×100箇所=1.00人	1.00		人			控木90箇所、杭10箇所
目	串	生柳	L=20cm φ=2cm内外	必要数量		本			必要に応じて計上のこと
吸出防止材			t=10mm	必要数量		m <sup>2</sup>			必要に応じて計上のこと

注1) この歩掛は、材料小運搬、杭木先端仕拵えを含む。

注2) 目串、吸出防止材は必要に応じて計上すること。

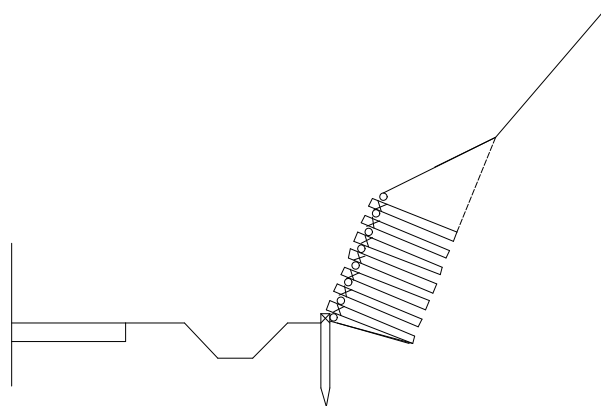
※1 森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第7 木材利用工 7-1-2 丸太積土留工(B) 参照

※2 高さを1m程度とする場合は、森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第7 木材利用工 7-1-1 丸太積土留工(A)を参照すること。

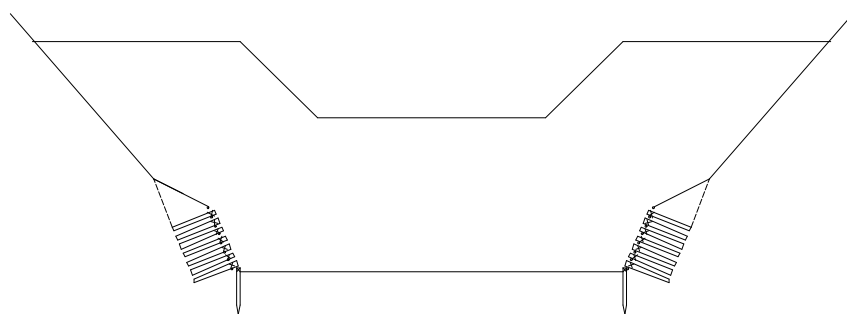


# 施工例標準図

## 林道



## 治山



## 3 丸太筋工

### 1 構造物の特徴

丸太筋工は、雨水を分散し、集中流下による地表面の浸食防止を図るとともに、植生導入の場を造成することで植栽木等により土砂の固定を図る工法である。

### 2 適用箇所

- (1) 法面雨水の分散と、地表面の浸食防止が必要な山腹斜面の切土び盛土法面。
- (2) 地表面の浸食防止が必要な構造物の埋戻し斜面部。
- (3) 植生木等による土砂の固定が必要な箇所。

### 3 適用基準

- (1) 3段積みを標準とする。
- (2) 水平に施工することを原則とする。

### 4 留意点

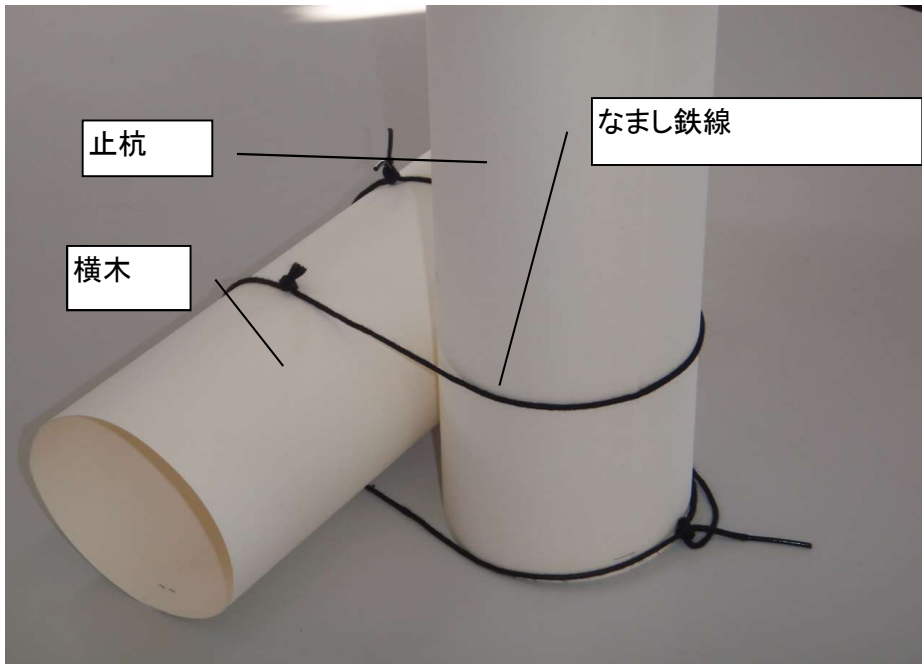
- (1) 使用する木材は、皮剥丸太を標準とする。
- (2) 必要に応じて前面又は上部に生柳の挿木(目串)を実施する。

### 5 施工例

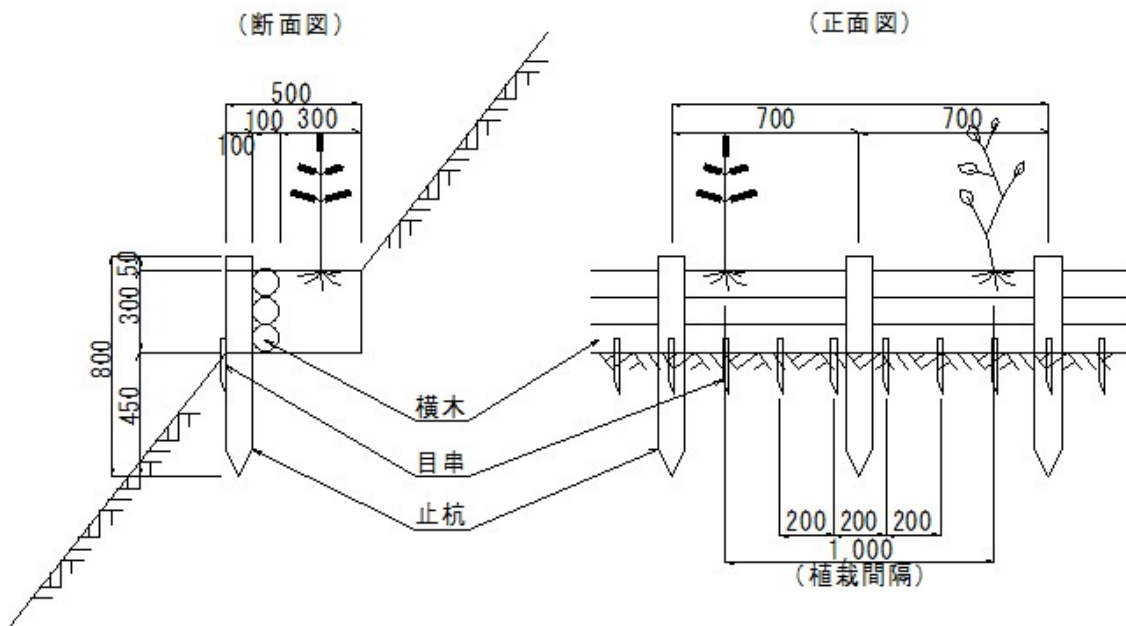
#### (1) 全景



(2) 緊結状況



6 標準構造図



7 材料表及び施工歩掛

14m当たり

名	称	形	状	数	量	単	位	備	考
横	木	皮剥丸太	L=2.0m φ10cm 14.0m/2.0m×3段=21.0本	21.0		本		}	
止	杭	皮剥丸太	L=0.8m φ10cm 14.0m/0.7m=20.0本	20.0		本			
土木一般世話役			0.11人×14m/10m=0.15人	0.15		人			施工歩掛※1
山林砂防工 (普通作業員)			床均し、芯出し、杭打ち、 緊結仕上げ、埋戻し (0.77人+0.13人)×14m/10m=1.26人	1.26		人			
諸	雑	費	労務費の合計に乗じる	1.00		%			
目	串	柳、L=20cm φ2cm内外	14.0m/0.2m=70.0本	70		本			必要に応じて計上のこと
山林砂防工 (普通作業員)			目串採取 0.50人/10束/100本×70本=0.04人	0.04		人			目串を計上する場合に 計上のこと ※2
苗	木			7		本			必要に応じて計上のこと
肥	料	木		7		本			必要に応じて計上のこと
肥	料		1本当り50g 50g×7本=350g	0.35		kg			必要に応じて計上のこと ※3
山林砂防工 (普通作業員)			植穴堀、植付 (0.66人+0.33人)/100本×7本 +0.33人/100本×7本=0.13人	0.09		人			苗木、肥料木を計上する 場合に計上のこと ※4
階段切付(A)			階段幅0.5m	14.0		m			土工事と重複しないよう必要 に応じて計上のこと ※5

※1 施工歩掛は、森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第7 木材利用工 7-4-1 丸太筋工 参照

※2 目串採取は、森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第3 山腹工 3-13 材料採取 参照

※3 肥料は、森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第5 森林整備 5-1-7 施肥歩掛 参照

※4 植穴堀、植付は、森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第5 森林整備 5-1-1 植栽(A) 参照

※5 階段切付(A)は、森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第3 山腹工 3-8 階段切付 参照

## 4 木製法粹工

### 1 構造物の特徴

丸太法粹工は、雨水による地表侵食や浅層崩壊を防止し、粹内植生を促すことで法面の安定を図ることができる工法である。

### 2 適用箇所

- (1) 林道の切土及び盛土法面部。
- (2) 山腹斜面部。

### 3 適用基準

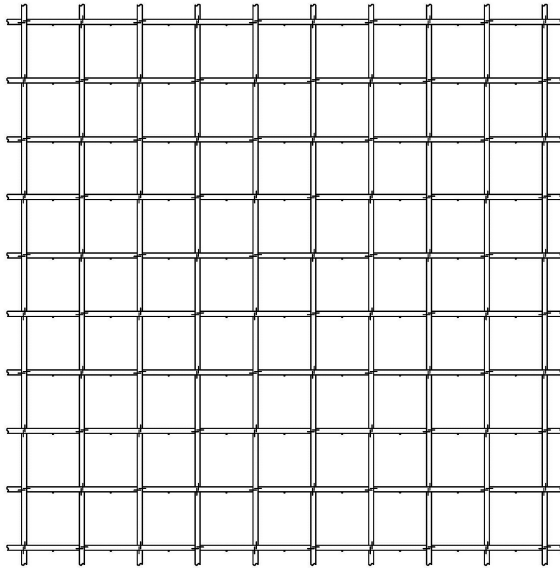
- (1) 法面浸食のおそれがある切土及び盛土箇所とする。
- (2) 長大法面等で地表浸食や浅層崩壊の恐れのある箇所とする。

### 4 留意点

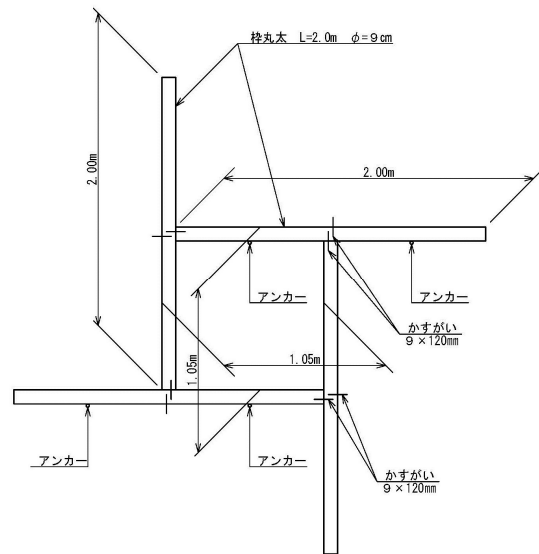
- (1) 使用丸太は、皮剥丸太を標準とする。
- (2) 法面を均一に整形し、丸太の浮上りに注意する。必要に応じ丸太の加工が必要。
- (3) 植生工と併せた施工する。

## 5 標準構造図

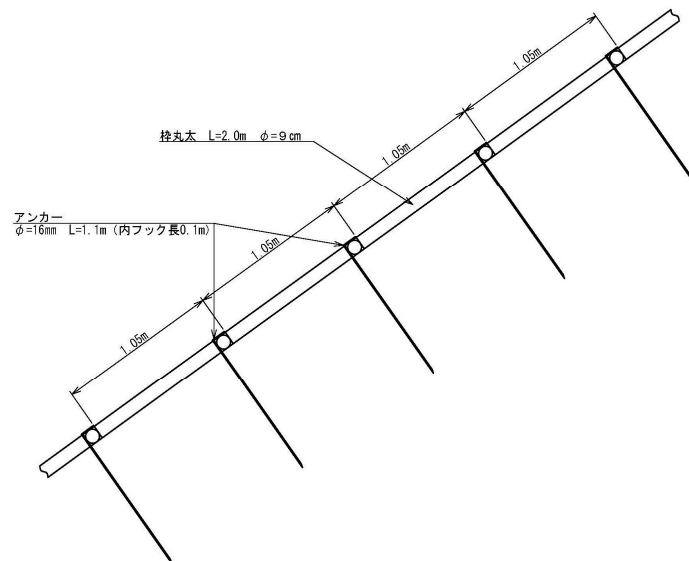
〔平面図〕



〔組立詳細図〕



〔側面図〕



6 材料表及び施工歩掛

100m<sup>2</sup>当り

名称	形状	数量	単位	備考
柁丸太	皮剥丸太 L=2.0m φ9cm 9.55m×10列×2÷2.0m=95.5本	95.5	本	資料参照
アンカー	SD295A D16 L=1.1m(フック0.1m) 9箇所×9箇所	81.0	本	資料参照
かすがい	9×120 10箇所×10箇所×2箇所	200.0	本	資料参照
土木一般世話役	(法柁設置)	0.44	人	
山林砂防工 (普通作業員)	(法柁設置)	3.64	人	
諸雑費	上記法柁設置に係る労務費×1%	1.00	%	
山林砂防工 (普通作業員)	(アンカーピン設置) 0.033人×81本=2.67人	2.67	人	
山林砂防工 (普通作業員)	(かすがい打込み) 0.001人×200.0本=0.20人	0.20	人	

※1 法柁設置及びアンカーピン設置に係る施工歩掛は、森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第7 木材利用工 7-2-3 木製軽量法柁工 参照

※2 かすがい打込みに係る施工歩掛は、森林土木木製構造物暫定施工歩掛 8-15 丸太伏工(ユニット式) 参照

## 5 木製沈床工

### 1 構造物の特徴

各種構造物の基礎部の洗掘防止に用いられ、現地の自然石等を利用して施工するなど、自然環境に馴染みやすい工法である。

### 2 適用箇所

- (1) 谷止工及び床固工の下流部。
- (2) 護岸工及び側壁の前面部。
- (3) 流路工の溪床部(三面張)。
- (4) 河川等に近接する擁壁工前面部。
- (5) 排水施設の吐口部。

### 3 適用基準

洗掘防止が必要な箇所に設置する。

### 4 留意点

- (1) 使用する丸太は、皮剥丸太を標準とする。
- (2) 流量及び落差が大きく、詰石の流出のおそれがある場合は、上部に金網などを設置する。
- (3) 中詰材は現地発生材の利用を原則とする。

### 5 施工例

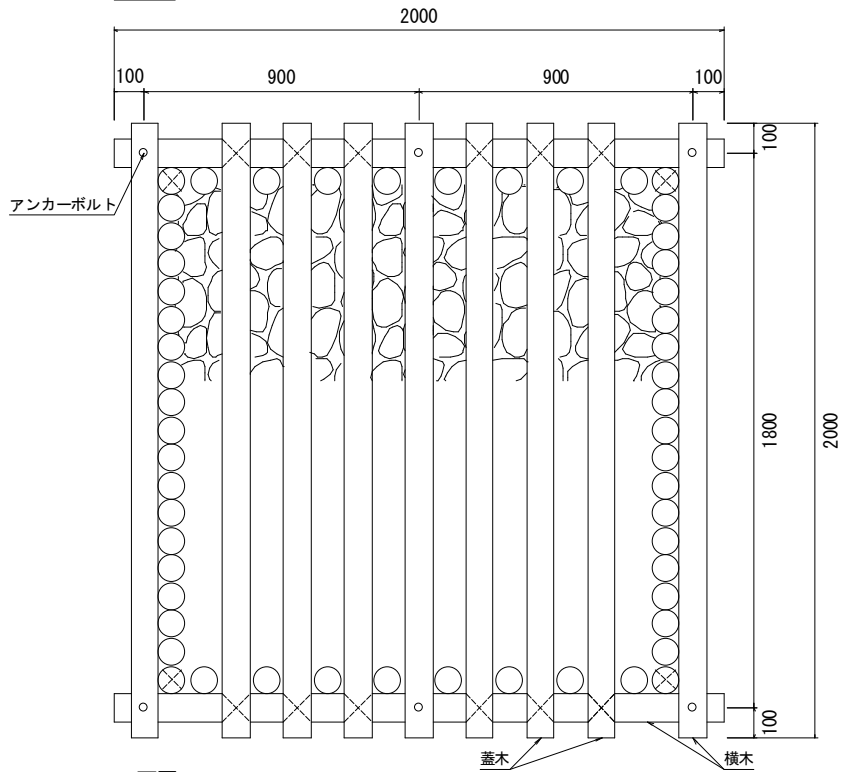
—



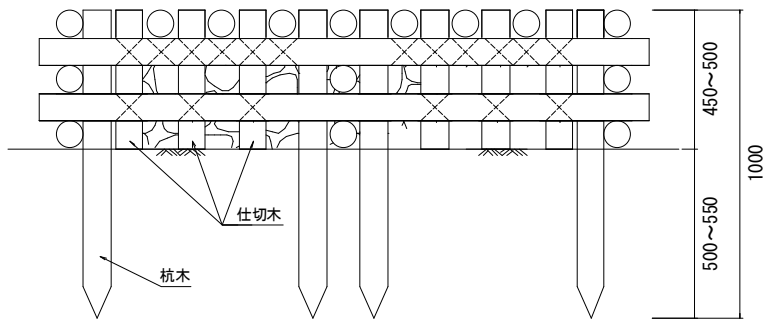
6-1 標準構造図

2.0m × 2.0mタイプ

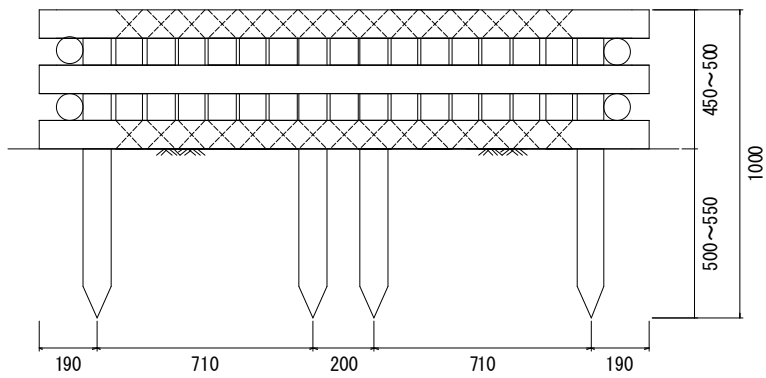
平面図



正面図



側面図



6-2 材料表及び施工歩掛

2.0m×2.0mタイプ

1基当たり

名	称	形	状	数	量	単	備	考
杭	木	皮剥丸太	L=1.0m φ9cm	8.0	本			
横	杭	皮剥丸太	L=2.0m φ9cm 2箇所×2段+2箇所×3段+中央3段 =13本	13.0	本			
蓋	木	皮剥丸太	L=2.0m φ9cm	6.0	本			
仕	切	木	皮剥丸太 L=0.5m φ9cm 2箇所×15例+2箇所×6例=42本	42.0	本			
鉄	線	なまし鉄線	#10 3.2mm 0.094kg×96箇所=9.02kg	9.0	kg			
アンカー	ボルト		M20×600mm	6.0	本			
ボルト	穴	加工	6箇所×5段=30箇所	30.0	箇所			
詰	石		φ15cm以上 1.53m×1.53m×0.41m×0.95 =0.91m <sup>3</sup>	0.9	m <sup>3</sup>			
普通	作業	員	0.29人+0.38人+0.42人+0.92人 =2.01人	2.01	人			
(	杭	打	)	0.06人×0.6×8本=0.29人	0.29	人		
(	横	木・蓋	木)	0.02人×19本=0.38人	0.38	人		
(	仕	切	木)	0.01人×42本=0.42人	0.42	人		
(	緊	結	)	0.01人×92箇所=0.92人	0.92	人		

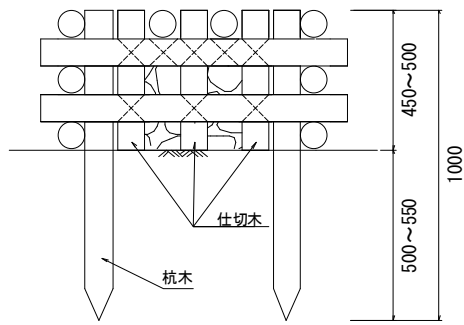
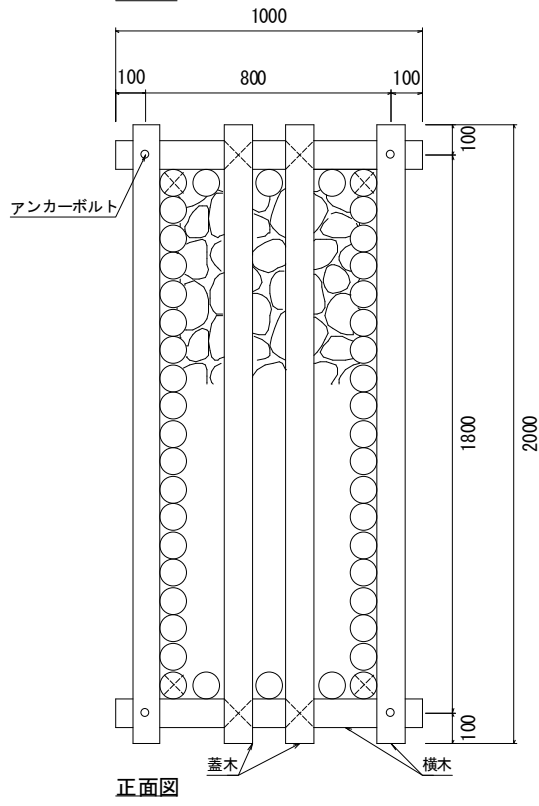
注) この歩掛は、材料小運搬、杭木先端仕拵えを含む。

※1 杭打に係る施工歩掛は、森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第7 木材利工 7-3-1 木柵工(A) 参照

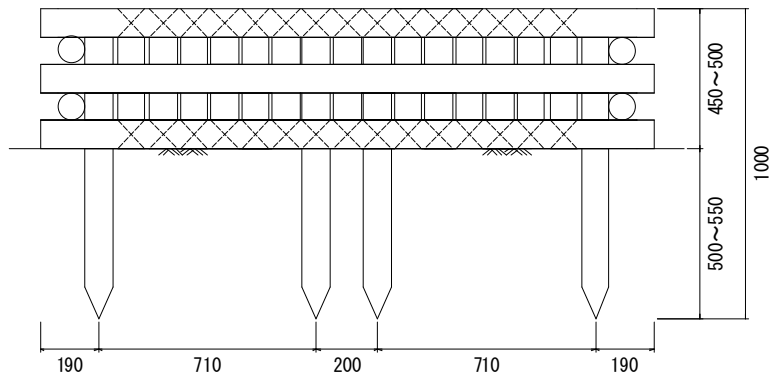
※2 横木・蓋木、仕切木、緊結に係る施工歩掛は、森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第7 木材利工 7-12 丸太積土留工(B) 参照

7-1 標準構造図

1.0m × 2.0mタイプ  
平面図



側面図



## 7-2 材料表及び施工歩掛

1.0m×2.0mタイプ

1基当たり

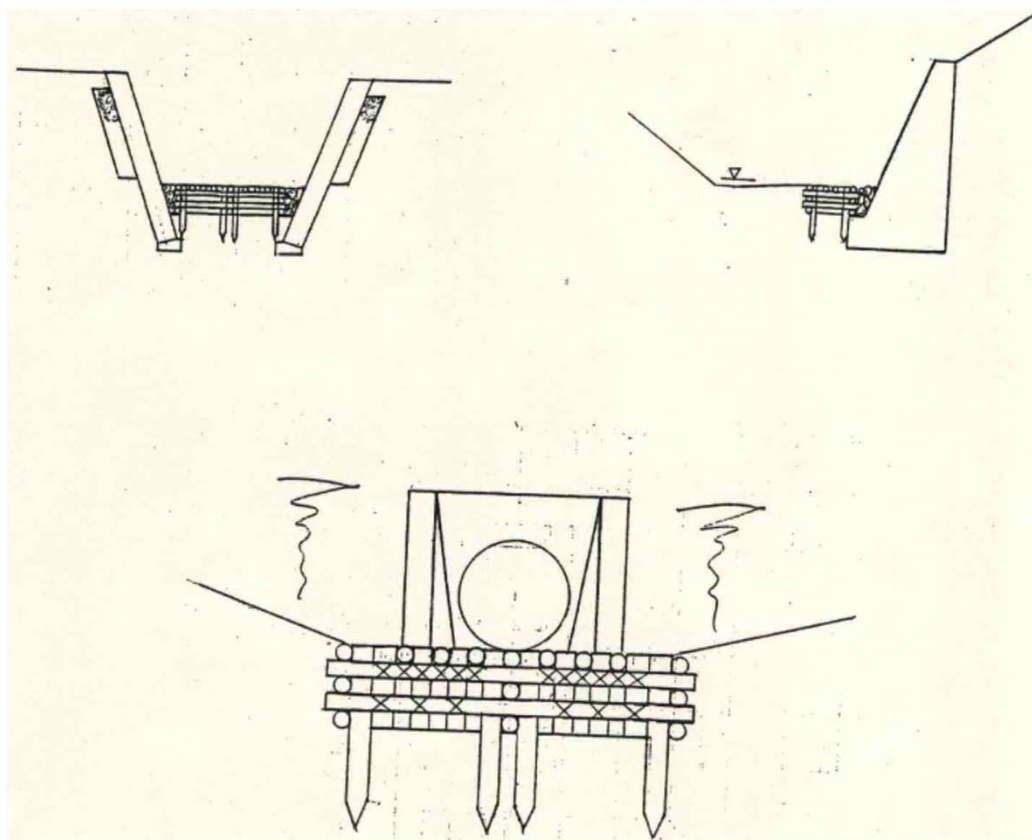
名	称	形	状	数	量	単	備	考
杭	木	皮剥丸太	L=1.0m φ9cm以上	4.0	本			
横	杭	皮剥丸太	L=2.0m φ9cm以上 2箇所×3段=6本	6.0	本			
横	杭	皮剥丸太	L=1.0m φ9cm以上 2箇所×2段=4本	4.0	本			
蓋	木	皮剥丸太	L=1.0m φ9cm以上	2.0	本			
仕切	木	皮剥丸太	L=0.5m φ9cm以上 2箇所×15例+2箇所×3例=36本	36.0	本			
鉄	線	なまし鉄線	#10 3.2mm 0.094kg×72箇所=6.77kg	6.8	kg			
アンカー	ボルト		M20×600mm	4.0	本			
ボルト	穴加工		4箇所×5段=20箇所	20.0	箇所			
詰	石		φ15cm以上 1.53m×0.53m×0.41m×0.95 =0.31m <sup>3</sup>	0.3	m <sup>3</sup>			
普通	作業員		0.14人+0.16人+0.04人+0.36人 +0.72人=1.42人	1.42	人			
(杭打)			0.06人×0.6×4本=0.14人	0.14	人			
(横木・蓋木)			0.02人×8本=0.16人	0.16	人			
(横木)			0.01人×4本=0.04人	0.04	人			
(仕切木)			0.01人×36本=0.36人	0.36	人			
(緊結)			0.01人×72箇所=0.72人	0.72	人			

注) この歩掛は、材料小運搬、杭木先端仕拵えを含む。

※1 杭打に係る施工歩掛は、森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第7 木材利工 7-3-1 木柵工(A) 参照

※2 横木・蓋木、仕切木、緊結に係る施工歩掛は、森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第7 木材利工 7-12 丸太積土留工(B) 参照

施工例標準図



## 6 木製防風工

### 1 構造物の特徴

静砂工及び植栽木を風害等から保護する工法である。

### 2 適用箇所

- (1) 静砂工を保護する必要がある箇所。
- (2) 乾燥害、冬期の土壌凍結及び寒風害から植栽木を守る必要がある箇所。

### 3 適用基準

遮風率は60%程度を標準とする。

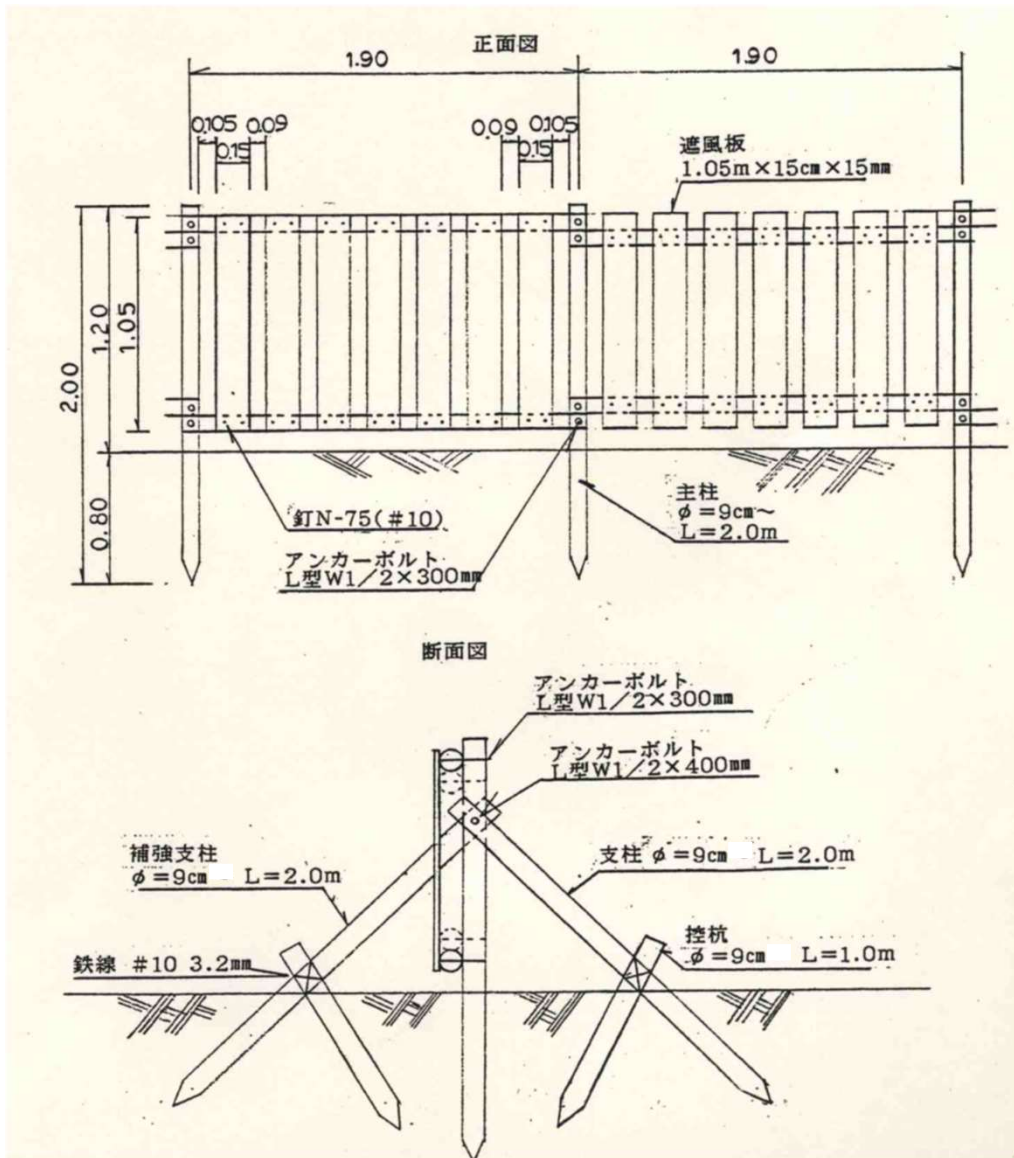
### 4 留意点

- (1) 主風向に直角に設置すること。
- (2) 短い防風工を断続的に設置する場合は、端部が重複するように設置すること。
- (3) 皮剥ぎ丸太を標準とする。

### 5 施工例



6 標準構造図



## 7 材料表及び施工歩掛

19m当たり

名 称	形 状	数 量	単 位	備 考
主 柱	皮剥丸太 L=2.0 φ9cm 19.0m/1.9(m/本)+1本=11本	11.0	本	
支 柱	皮剥丸太 L=2.0 φ9cm 11本+(19.0m/3.8(m/本))+1本 =17本	17.0	本	
控 杭	皮剥丸太 L=1.0 φ9cm	17.0	本	
横 木	皮剥丸太 L=2.0 φ9cm 10本×2段=20本	20.0	本	
防 風 板	杉板 L=1.0 W=15cm t=1.5cm 7枚×10スパン=70枚	70.0	枚	
アンカーボルト	W1/2×300mm L型ナット・ワッシャー付 20本×2箇所+5本×1箇所=45本	45.0	本	
アンカーボルト	W1/2×400mm L型ナット・ワッシャー付	6.0	本	
アンカーボルト 穴 加 工		51.0	箇所	
鉄 丸 釘	N-75 (70枚×4本)×1kg/184本=1.52kg	1.52	kg	
な ま し 鉄 線	#10 L=1.5m 0.063kg×1.5m×17箇所=1.61kg	1.61	kg	
普 通 作 業 員	0.92人+1.43人+0.82人 =3.17人	3.17	人	
( 主 柱 )	0.12人×0.7×11本=0.92人	0.92	人	
( 支 柱 )	0.12人×0.7×17本=1.43人	1.43	人	
( 控 杭 )	0.06人×0.8×17本=0.82人	0.82	人	
人カボルト締付		51.0	箇所	
人カ釘打込		280.0	箇所	
人カ鉄線緊結		17.0	箇所	



ア 人力ボルト締付

100本当たり

名 称	形 状	数 量	単 位	備 考
世 話 役		0.32	人	
普 通 作 業 員		1.28	人	

イ 人力釘打込

100箇所当たり

名 称	形 状	数 量	単 位	備 考
世 話 役	N75により、0.14/2	0.07	人	
普 通 作 業 員	N75により、0.69/2	0.35	人	

ウ 人力鉄線緊結

100箇所当たり

名 称	形 状	数 量	単 位	備 考
世 話 役		0.16	人	
普 通 作 業 員		0.77	人	

注)この歩掛は、材料小運搬、杭木先端仕拵えを含む。

※1 主柱、支柱、控杭の打込みに係る施工歩掛は、森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第6 基礎工 6-1-2 人力杭打歩掛 参照

※2 人力ボルト締付、人力釘打込、人力鉄線緊結に係る施工歩掛は、森林土木木製構造物暫定 施工歩掛(木製構造物パーツ化歩掛) 参照

## 7 木製吐口保護工

### 1 構造物の特徴

排水施設の吐口部の洗掘防止として設置される工法である。

### 2 適用箇所

横断排水工及び暗渠工等の吐口や下部。

### 3 適用基準

標準として、管渠工φ600mm、横断排水工、水路工600×600以下の排水施設に使用する。

### 4 留意点

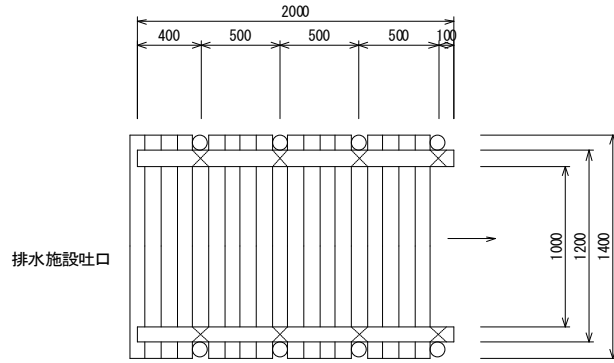
- (1) 使用する丸太は、皮剥丸太を標準とする。
- (2) 底面の洗掘のおそれのある場合は、吸出防止材などの設置を検討すること。
- (3) 急勾配の場所には使用しない。

### 5 施工例

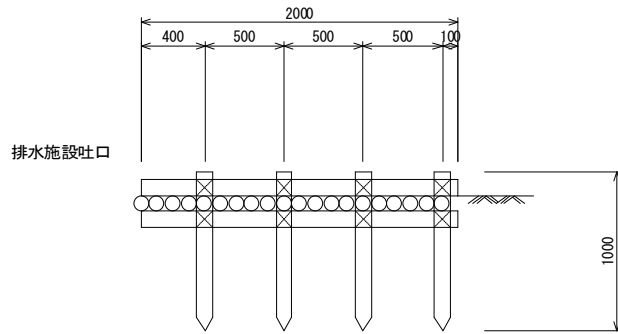


## 6 標準構造図

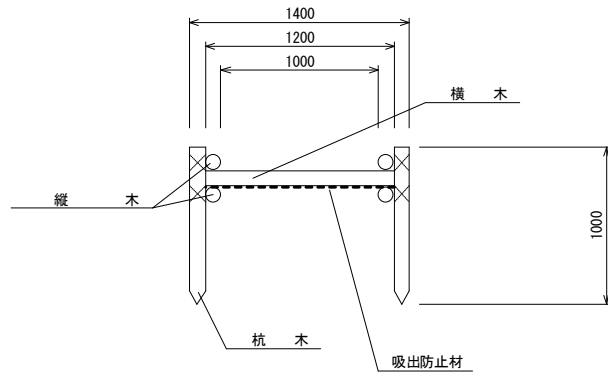
平 面 図



側 面 図



正 面 図



7 材料表及び施工歩掛

1箇所当たり

名	称	形	状	数	量	単	位	備	考
杭	木	皮剥丸太	L=1.0m	φ10cm	8.0	本			
縦	木	皮剥丸太	L=2.0m	φ10cm	4.0	本			
			2本×2段=4.0本						
横	木	皮剥丸太	L=1.2m	φ10cm	3.0	本			
横	木	皮剥丸太	L=1.4m	φ10cm	16.0	本			
鉄	線	なまし鉄線	#10	3.2mm	2.02	kg			
山林砂防工 (普通作業員)			0.56人+0.16人=0.72人		0.72	人			
(杭打)			0.07人×8本=0.56人		0.56	人			
(緊結)			0.01人×16箇所=0.16人		0.16	人			
吸出防止材			厚 10mm W1.2m×L2.0m=2.4m <sup>2</sup>		2.40	m <sup>2</sup>		必要に応じて計上	
山林砂防工 (普通作業員)			吸出防止材 0.6人/100m <sup>2</sup> ×2.4m=0.01人		0.01	人		必要に応じて計上	

注)この歩掛は、材料小運搬、杭木先端仕拵えを含む。

※ 森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第7 木材利用工 7-8-2 木製溝渠吐口保護工 参照

## 8 木製水路工

### 1 構造物の特徴

水路側面から浸透水の処理が可能であり、自然景観に配慮した工法である。

### 2 適用箇所

- (1) 盛土法尻の排水及び流末処理などの箇所。
- (2) 水路を設置する区間で、自然景観や自然環境に配慮する必要がある箇所。

### 3 適用基準

- (1) 水路断面は、 $W=1.0\text{m}$ 、 $H=0.5\text{m}$ 以下とすること。
- (2) 水路側面からの湧水処理が必要な箇所に設置すること。
- (3) 水路底面及び側面の洗掘が生じない緩勾配な箇所に設置すること。

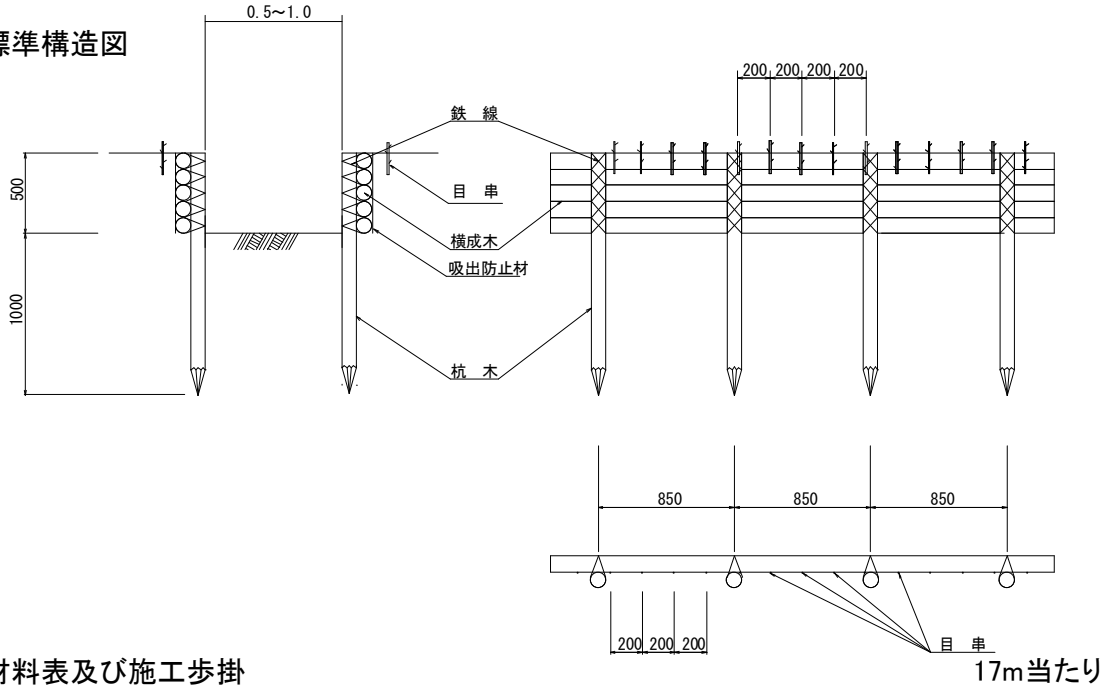
### 4 留意点

- (1) 使用する丸太は、皮剥丸太を標準とする。
- (2) 土圧及び輪荷重等の影響が少ない区間に用いる。

### 5 施工例



## 6 標準構造図



## 7 材料表及び施工歩掛

名	称形	状数	量	単	位	備	考	
杭	木	皮剥丸太L=1.5m、 $\phi$ 9cm 17m/0.85cm $\times$ 2+2本=42.0本	42.0	本				
横	木	皮剥丸太L=2.0m、 $\phi$ 9cm 17.0m/2.0m $\times$ 5本 $\times$ 2箇所=85.0本	85.0	本				
目	串	生柳L=0.2m、 $\phi$ =2cm 17.0m/0.2m $\times$ 2箇所=170.0本	170.0	本				
鉄	線	なまし鉄線 井10 $\phi$ =3.2mm 1.5m $\times$ 42本 $\times$ 5段 $\times$ 0.063kg/m =19.85kg	19.85	kg				
吸	出	防止材	t 10mm 10.0m $\times$ 0.5m $\times$ 2箇所=10.0m <sup>2</sup>	10.0	m <sup>2</sup>			
普	通	作	業	員	2.65人+4.25人+2.10人=9.00人	9.00	人	
(	杭	打	)	0.09人 $\times$ 0.7 $\times$ 42本=2.65人	2.65	人		
(	横	木	)	0.05人 $\times$ 85本=4.25人	4.25	人		
(	緊	結	)	0.01人 $\times$ 5箇所 $\times$ 42本=2.10人	2.10	人		

注) この歩掛は、材料小運搬、杭木先端仕拵えを含む。

※1 杭打に係る施工歩掛は、森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第6 基礎工 6-1-2 人力杭打歩掛 参照

※2 横木、緊結に係る施工歩掛は、森林整備保全事業標準歩掛 第7 木材利用工 7-3-1 木柵工(A) 参照

## 9 木製暗渠工

### 1 構造物の特徴

斜面等の地下水及び浸透水を早急に排出し、斜面等の安定を図ることができる工法である。

### 2 適用箇所

- (1) 床掘時に側面の抑止が必要な箇所。
- (2) 地すべり性崩壊地等で、地下水、浸透水を排出する必要がある箇所。
- (3) 盛土箇所(残土処理)などの土砂部。
- (4) 軟弱地盤など、側面の抑止を必要とする箇所。

### 3 適用基準

勾配は1割以下の緩斜面に適用する。

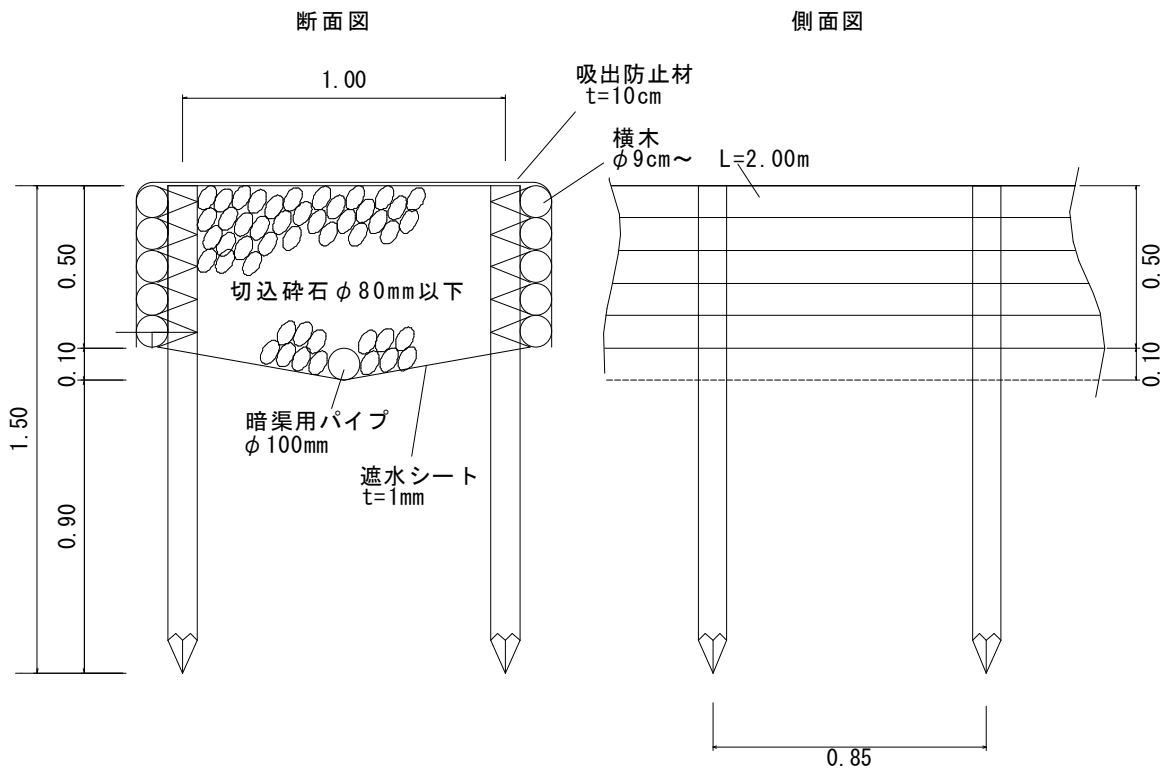
### 4 留意点

- (1) 使用する丸太は、皮剥丸太を標準とするが、現地発生材の利用についても検討すること。
- (2) 床掘を必要とする場合の歩掛は別途計上のこと。

### 5 施工例

—

## 6 標準構造図





## 7 材料表及び施工歩掛

17m当たり

名	称	形	状	数	量	単	位	備	考
杭	木	皮剥丸太L=1.5m、φ9cm 17.0m/0.85m×2例+2本=42.0本		42.0		本			
横	木	皮剥丸太L=2.0m、φ9cm 17.0m/2.0m×5本×2箇所=85.0本		85.0		本			
鉄	線	なまし #10 φ=3.2mm 1.5m×21本×5段×0.063kg/m ×2列=19.85kg		19.85		kg			
切	込	砕	石						
				10.0		m <sup>3</sup>			
暗	渠	パイ	プ						
				10.1		m			
吸	出	防	止						
				39.1		m <sup>2</sup>			
遮	水	シ	ー						
				22.4		m <sup>2</sup>			
普	通	作	業						
				9.00		人			
(	杭	打	)						
				2.65		人			
(	横	木	)						
				4.25		人			
(	緊	結	)						
				2.10		人			

注) この歩掛は、材料小運搬、杭木先端仕拵えを含む。

※1 杭打に係る施工歩掛は、森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第6 基礎工 6-1-2 人力杭打歩掛 参照

※2 横木、緊結に係る施工歩掛は、森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第7 木材利用工 7-3-1 木柵工(A)参照

## 10 木製側溝蓋工

### 1 構造物の特徴

間伐材を利用し、コンクリート製よりも自然環境に配慮した工法である。

### 2 適用箇所

側溝、横断溝等の蓋を必要とする箇所。

### 3 適用条件

道路管理者と協議のうえ設置のこと。

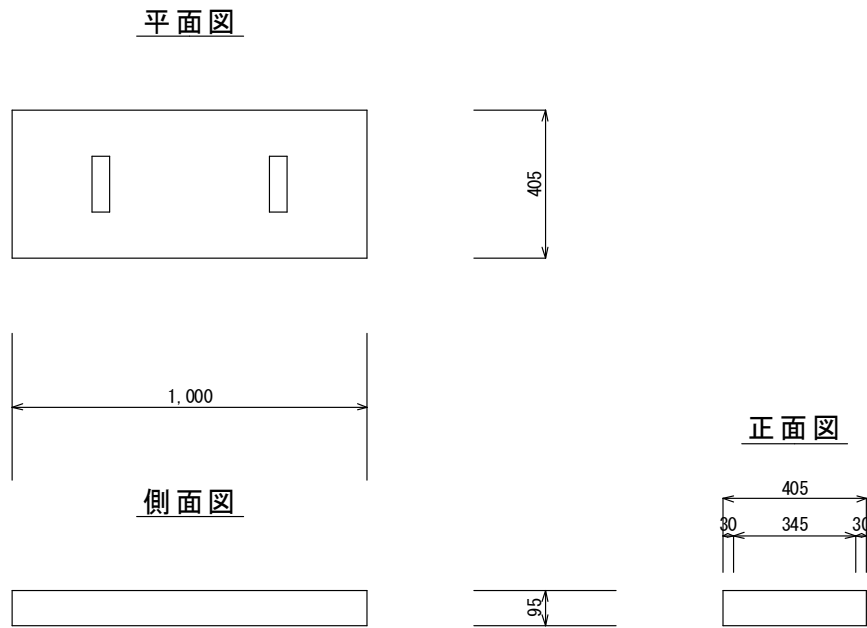
### 4 留意点

- (1) 経年変化による膨張等により、蓋の取外しが困難となる。
- (2) 定期的な観察(破損状況の確認)が必要。

### 5 施工例



## 6 標準構造図



## 7 材料表及び施工歩掛

100枚当り

名 称	形 状	数 量	単 位	備 考
木 製 側 溝 蓋	L=1,000mm W=405mm t=95mm	100.0	枚	10~40kg以下/枚 25t同等品
世 話 役		0.10	人	
普 通 作 業 員		1.30	人	

※森林土木木製構造物暫定施工歩掛 17-9 木製側溝蓋 参照

## 11 木製階段工

### 1 構造物の特徴

木製階段工は、急勾配な箇所などに適用でき、施工性に優れている工法である。

### 2 適用箇所

- (1) 景観を重視した公園等の遊歩道。
- (2) 工事現場における作業路。

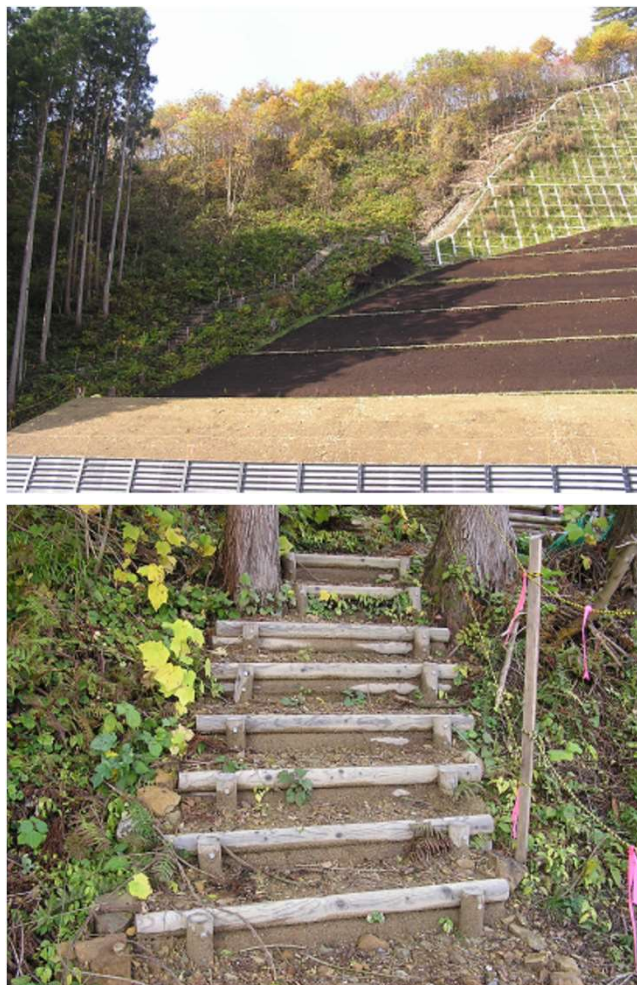
### 3 適用基準

人力により杭を打込み、横木をボルト等で結束し固定するものとする。

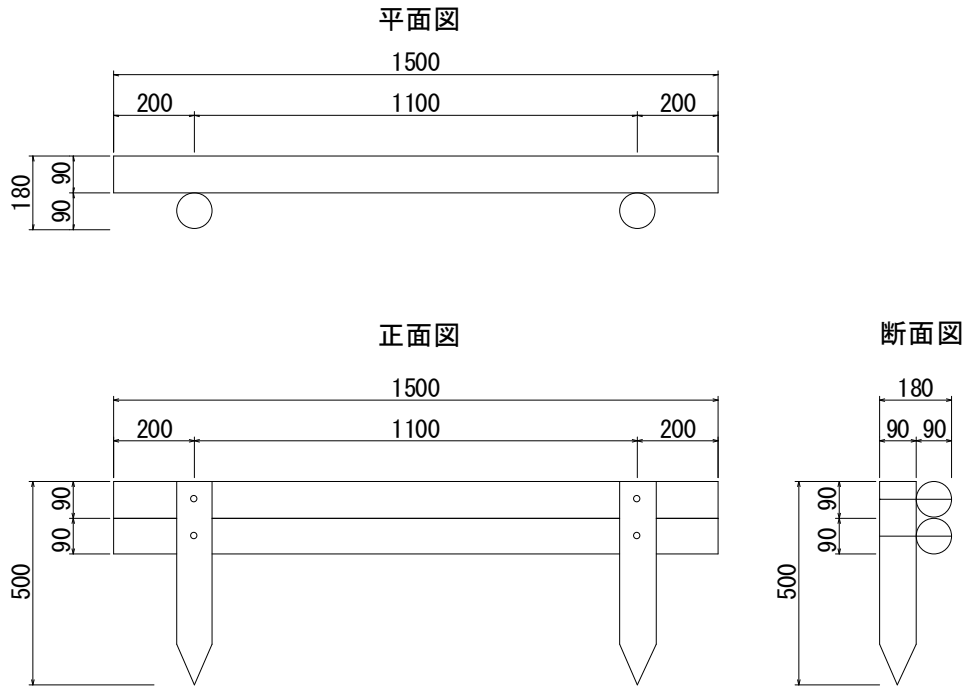
### 4 留意点

使用する丸太は、皮剥丸太を標準とする。

### 5 施工例



## 6 標準構造図



## 7 材料表及び施工歩掛

10段当たり								
名	称	形	状	数	量	単	備	考
杭	木	皮剥丸太	L=0.5 φ9cm	2本×10段=20本	20.0	本		
横	木	皮剥丸太	L=1.5 φ9cm	2本×10段=20本	20.0	本		
世	話	役			0.38	人		
普	通	作	業	員	1.01	人	杭打、横木配置、固定	
諸	雑	費			6.00	%		

備考: 1. 諸雑費は、六角ボルト(M12)、ナット、座金等の費用であり、労務費の合計額に上表の率を生じた金額を上限として計上する。

2. 上記歩掛には、床拵え及び20m程度の現場内小運搬を含む。

※ 森林土木木製構造物暫定施工歩掛 19-4 木製階段工 参照

## 12-1 チップロード(歩道)工

### 1 構造物の特徴

チップロードは、遊歩道の路面材にチップを使用することにより、適度な弾力が歩行に快適さを与えるとともに、やさしい外観・色により森林との景観調和が図られる。また、施工に当たっては資材が軽量で施工性に優れている工法である。

### 2 適用箇所

- (1) 小規模作業施設や防火用貯水池等の周辺で利用者の入り込みが多い箇所。
- (2) 風により飛散されない箇所。

### 3 適用基準

- (1) 流出防止のため歩道勾配は5%以下を標準とする。
- (2) 斜面で使用する場合は路面が水平となるよう階段工を施工する。
- (3) チップ材積から木材使用量を試算する場合は材積変化率2.8とする。

(出典:岩手県林業技術センター「研究成果速報」No.198 平成18年1月18日発行)

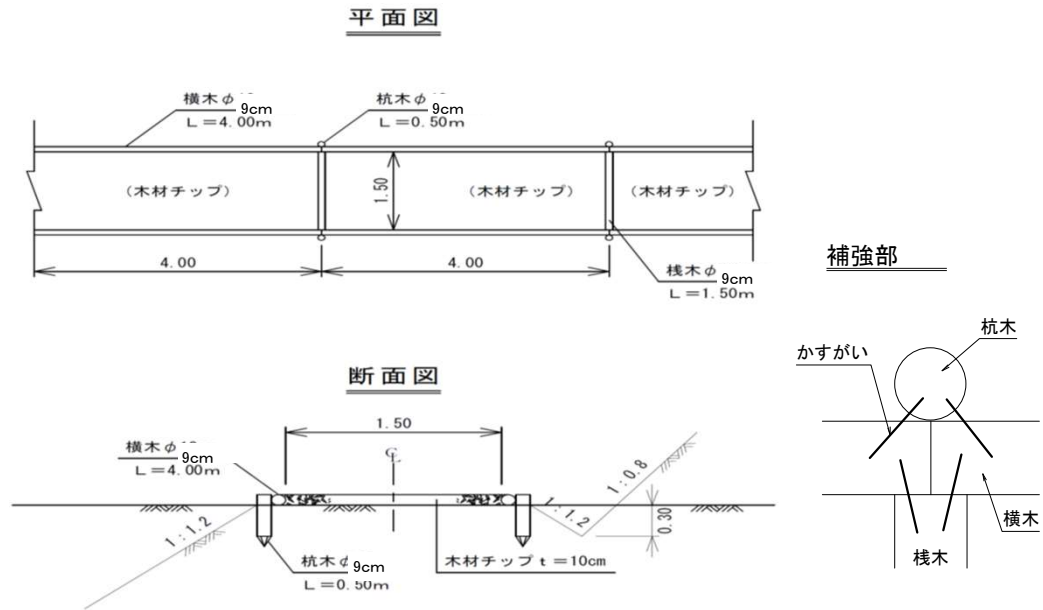
### 4 留意点

- (1) 施工時は基面の雑草を除去すること。
- (2) 雑草の刈り込みなど、適正に管理すること。

### 5 施工例



## 6 標準構造図



## 7 材料表及び施工歩掛

ウッドチップ敷歩道

幅員 1.5m

20m当り

名	称	形	状	数	量	単	備	考
横	木	皮剥丸太 L=4.0m Φ9cm		10.0	本			
棧	木	皮剥丸太 L=1.5m Φ9cm		6.0	本			
杭	木	皮剥丸太 L=0.5m Φ9cm		12.0	本			
カ	ス	φ9mm L=150mm		48.0	本			
木	材	20.0m × 1.5m × 0.1m=3.0m <sup>3</sup>		3.0	m <sup>3</sup>		見積	
普	通	0.17人+0.72人+0.60人=1.49人		0.92	人			
(杭	打)			0.17	人			
(据	付・組立・仕上げ)			0.72	人			
(路	床整備)			0.60	人			

※ 森林土木木製構造物暫定施工歩掛 19-3 木片歩道 参照

## 12-2 チップロード(車道)工

### 1 構造物の特徴

チップロード(車道)は、仮設道等簡易な車道の路盤材に碎石に替えチップを利用することにより、やさしい外観・色により森林との景観調和を図ることができる。また、資材が軽量で施工性に優れているとともに、工事使用後は自然に還元できる工法である。

### 2 適用箇所

- (1) 仮設道等路盤材を碎石に替えチップを敷設しても路盤が安定する箇所や縦断勾配が緩やかな箇所。
- (2) 文化的景観保全指定区域等、自然景観に配慮する工法が求められる箇所。
- (3) 風により飛散されない箇所。

### 3 適用基準

チップ材積から木材使用量を試算する場合は材積変化率2.8とする。

(出典:岩手県林業技術センター「研究成果速報」No.198 平成18年1月18日発行)

### 4 留意点

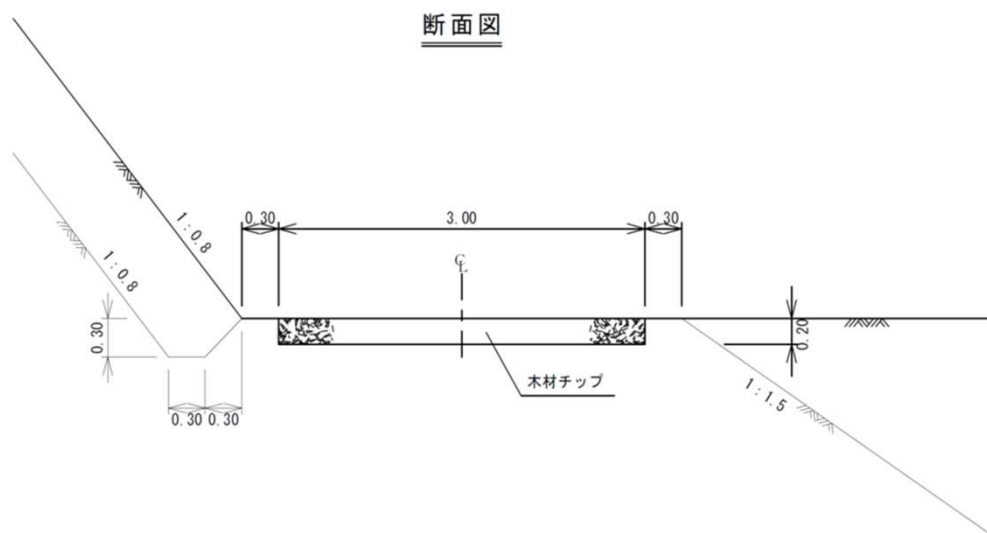
- (1) 施工時は基面の雑草を除去すること。
- (2) 降雨時の流出を防止するため、施工基面は地山より掘り込むこと。
- (3) 路面水を排除するため、一定区間毎に横断排水工を施工する。
- (4) 雑草の刈り込みなど、適正に管理すること。

### 5 施工例

—



## 6 標準構造図



## 7 材料表及び施工歩掛

ウッドチップ敷車道

幅員 3.0m

10m当り

名	称	形	状	数	量	単	備	考
木	材	チ	ッ	プ	10.0m × 3.0m × 0.20m=6.0m <sup>3</sup>	6.0	m <sup>3</sup>	
チ	ッ	材	敷	均	し	6.0	m <sup>3</sup>	3t級BD

※1 施工歩掛は、森林整備保全事業標準歩掛 第3編 林道 第1 舗装工 1-2 砂利路盤工 参照

## 13 木製デリネーター工

### 1 構造物の特徴

木材を利用することにより周辺景観に調和し、安全な通行の確保ができる。また、杭木部と本体部が分離していることから施工が容易である工法である。

### 2 適用箇所

通行の安全を図るため、視線誘導が必要な箇所。

### 3 適用基準

- (1) 視線誘導標設置基準に準じる。
- (2) 使用する木材は6cm角の角材、φ6cmの丸棒加工材とする。
- (3) 鉄線により2重巻き、2箇所の固定とする。

### 4 留意点

除雪を行わない区間に設置することを原則とするが、木材腐朽の影響を大きく受けるおそれのある区間や除雪により折損するおそれのある区間に設置する場合のほか、林道管理者の意向を考慮する必要がある場合は、二次製品を使用することができる。

### 5 施工例



二次製品(さや管式)の施工例

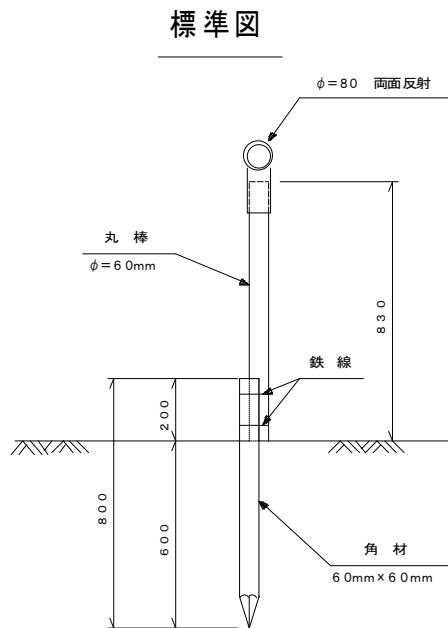


景観色



クリア色

## 6 標準構造図



## 7 材料表及び施工歩掛

10本当り

名 称	形 状	数 量	単 位	備 考
杭 木	□6cm×6cm L=0.8m	10.0	本	
木製デリネーター	φ6cm L=0.83m	10.0	本	φ80両面反射
鉄 線 (なまし鉄線)	#10 3.2mm 15.8m/kg 1.0m×2箇所×10本 /15.8(m/kg)=1.27kg	1.27	kg	
普通作業員	0.28+0.20=0.48人	0.48	人	
(杭打込)	0.04人×0.7×10本=0.28人	0.28	人	
(鉄線緊結)	0.01人×2箇所×10本=0.2人	0.20	人	

注) この歩掛は、材料小運搬、杭木先端仕拵えを含む。

※1 杭打に係る施工歩掛は、森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第6 基礎工 6-1-2 人力杭打歩掛 参照

※2 鉄線緊結に係る施工歩掛は、森林整備保全事業標準歩掛 第7 木材利用工 7-3-1 木柵工(A) 参照

## 14 丸太伏工

### 1 構造物の特徴

切土法面に連結した丸太等を設置し、切土法尻の浸食防止、曲線部の視距の確保及び草刈等の維持管理の軽減を図る工法である。

### 2 適用箇所

- (1) 切土法面の法尻部
- (2) 曲線部等で視距が妨げられる恐れのある区間
- (3) 維持管理(草刈等)のコスト軽減を図る区間
- (4) 土質条件から法面保護の植生基材吹付(3cm以上)を施工する区間

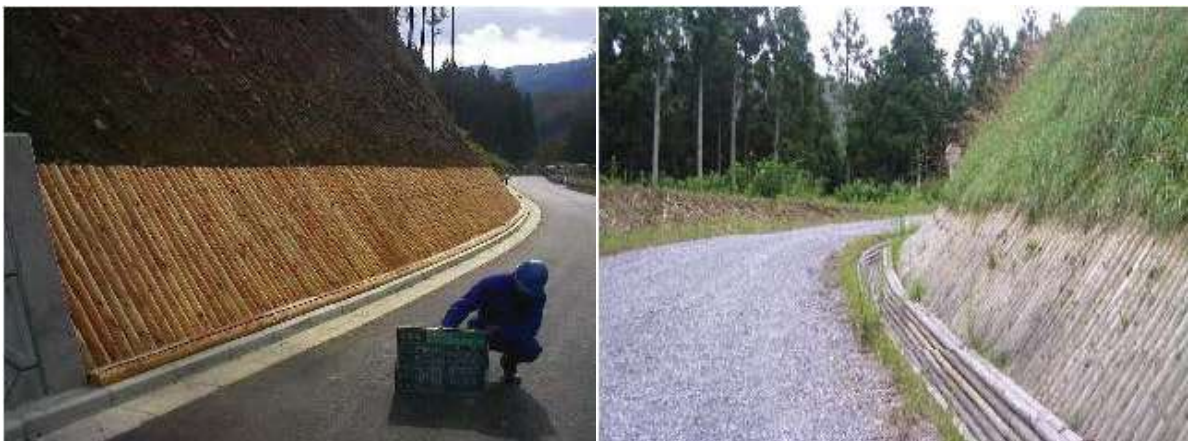
### 3 適用基準

縦木として使用する木材はφ10cm、L=1.8mの皮剥丸太(荒削)を標準とする。

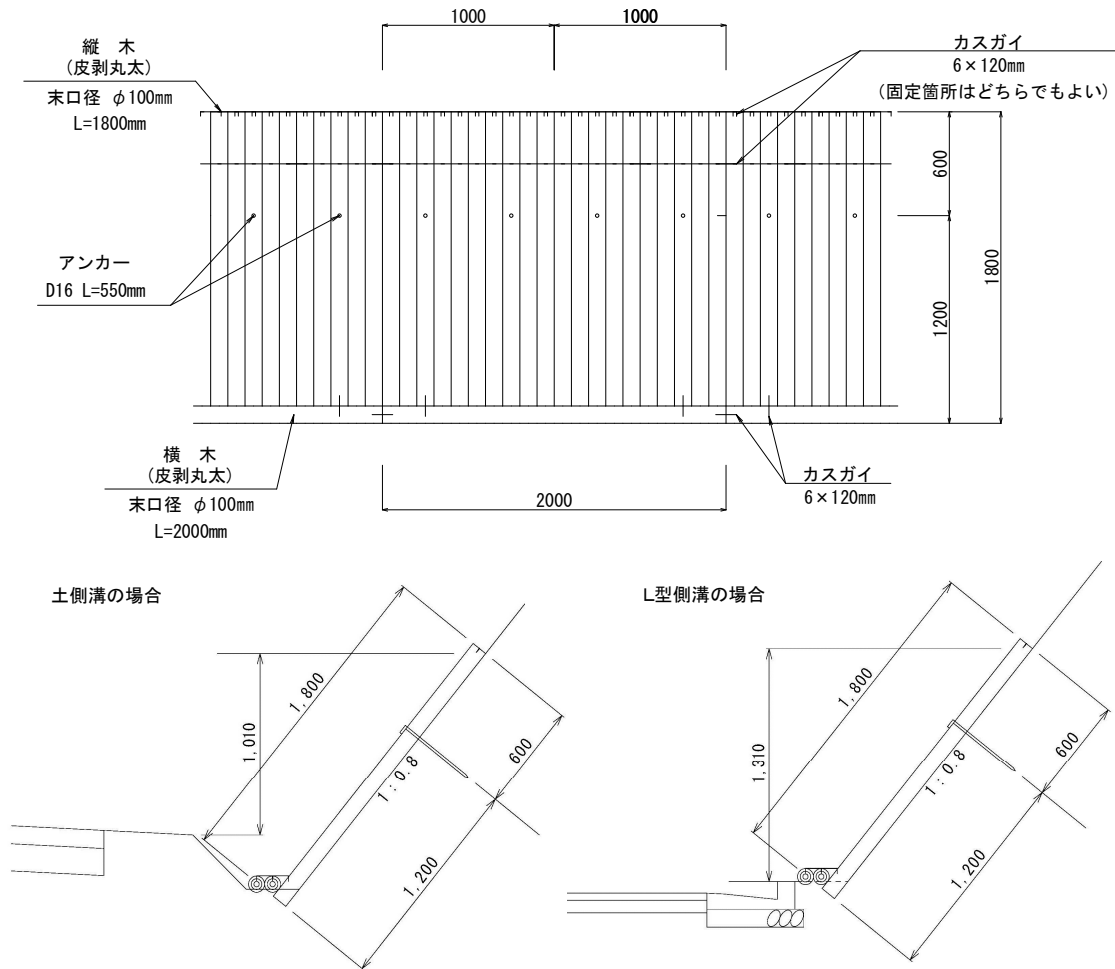
### 4 留意点

- (1) 崩壊、落石、湧水及び表面水の流下の危険のある箇所に設置する場合は検討を要する。
- (2) 既に植生(表土)がある法面の改良として設置する場合は、表土をはぎ取るなどの処理が必要。
- (3) 日当たりが悪く、法面が湿っている箇所に施工する場合は、丸棒加工材の使用を検討する。
- (4) 周辺施設でシロアリの発生が確認されている場合は、防腐処理材の使用を検討する。
- (5) 伏工の上部法面の緑化については、ハギ類の種子の配合を控える。(ハギ類は、水平方向、下方にも枝を繁茂させ、伏工の効果を著しく損ねるため。)

### 5 施工例



## 6 標準構造図



## 7 材料表及び施工歩掛

9m<sup>2</sup>当たり(5m当たり)

名	称形	状数	量	単位	備考
縦	木	皮剥丸太(荒削) L=1.8m φ10cm 10本/m×5.0m=50本	50.0	本	
横	木	皮剥丸太(荒削) L=2.0m φ10cm 5.0m÷2.0m×2本=5本	5.0	本	
ア	ン	SD295A D16 0.55m×10本×1.56kg/m=8.58kg	10.0 (0.009)	本 (t)	
カ	ス	φ6mm L=120mm 50本+8本=58本<50本>	58.0 <50.0>	本	<>書は横木無の場合
普	通	組立、アンカー打等一式	0.26 <0.21>	人	<>書は横木無の場合

## 15 木製残存型枠工(丸太式)

### 1 構造物の特徴

木製残存型枠は、コンクリート打設後の脱型が必要ないことから工期の短縮を図ることができ、周囲の景観、環境に配慮した工法である。

### 2 適用箇所

- (1) 治山ダムの上流側の型枠に適用することを原則とする。
- (2) 次の箇所においては、治山ダムの下流側の型枠として適用できるものとする。
  - ・型枠が腐朽し脱落した場合でも、常水が少なく下流域の人家等に被害を及ぼさない箇所
  - ・周辺の環境保全、景観保全等に配慮する必要がある箇所

### 3 適用基準

- (1) 内部支持材(膨張材を含む)に丸太を現地で組み立てる場合に適用し、コンクリート用型枠として十分な強度が確認できるものであること。
- (2) 平均設置高15m以下とすること。
- (3) 丸太材の規格は、 $\phi$ 9cm程度、L=2m程度とすること。

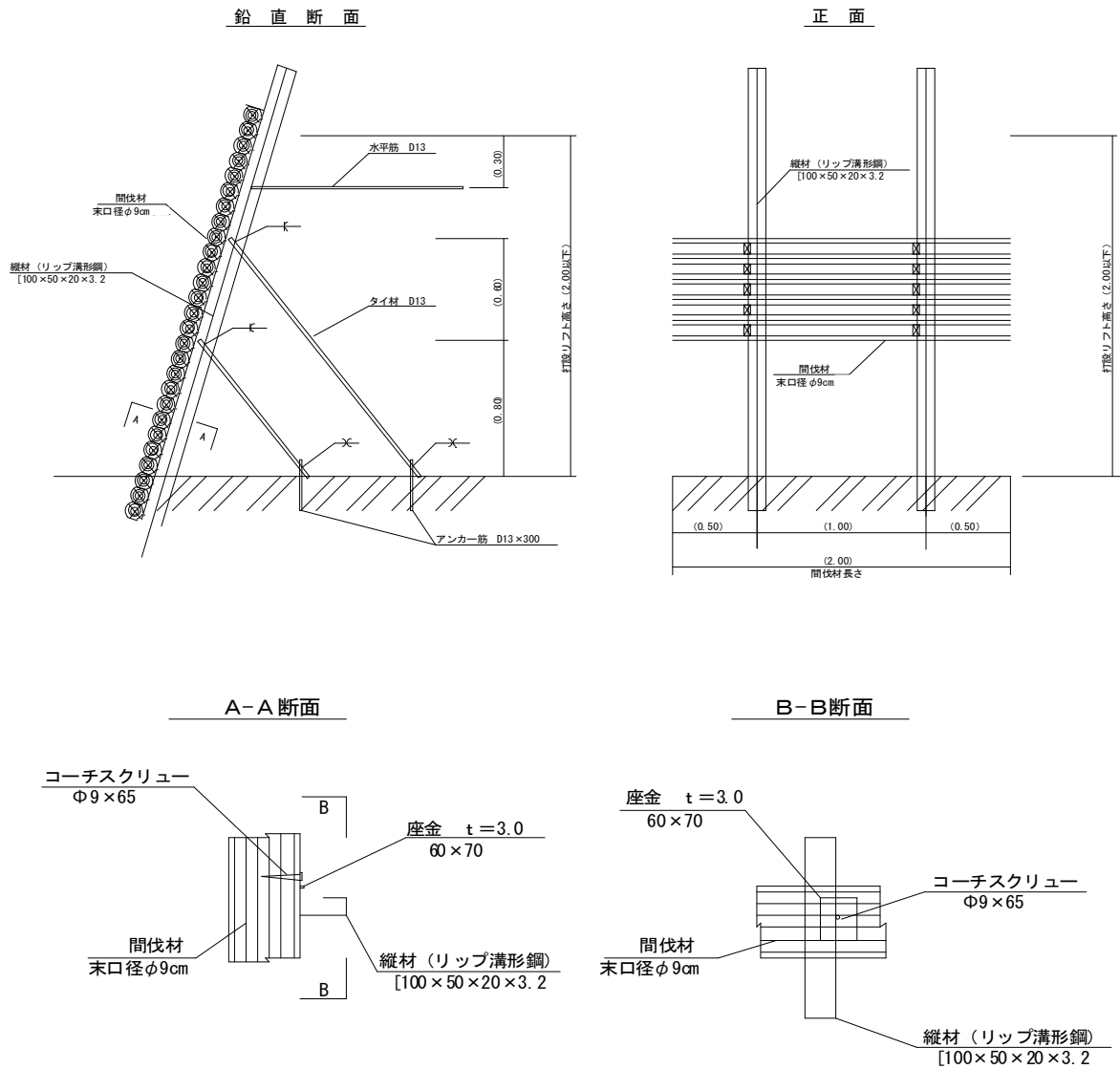
### 4 留意点

- (1) 使用する木材は、皮剥ぎ材を標準とするが、タイコ落し材、丸棒加工材など、必要に応じて使用できるものとする。
- (2) 型枠が、腐朽やグライド等により落下しても、人家、田畑、道路などに直接被害を及ぼさない箇所へ設置すること。

### 5 施工例



## 6 標準構造図 (参考図)



7 材料表及び施工歩掛

100m2当たり

名 称	形 状	数 量	単 位	備 考
世 話 役		4.60	人	
型 枠 工		6.30	人	
普 通 作 業 員		17.80	人	
諸 雑 費	電気ドリル損料、丸太材切り揃え、持上(下)げ機械経費、木材固定材・組立用金物類等	54.0	%	労務費×54%
横 木	皮剥丸太 L=2.0 φ9cm 11.8m3/0.0162m2=728本	728.0	本	

※ 森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第7 木材利用工 7-10-1 丸太残存型枠工(治山ダム用) 参照



## 16 木製残存型枠工(パネル式)

### 1 構造物の特徴

木製残存型枠は、コンクリート打設後の脱型が必要ないことから工期の短縮を図ることができ、周囲の景観、環境に配慮した工法である。

### 2 適用箇所

- (1) 治山ダム、擁壁工及び土留工等の型枠。
- (2) 型枠が腐朽した場合に人家等に被害を及ぼさない箇所。
- (3) 周辺の環境保全、景観保全等に配慮する必要がある箇所。

### 3 適用基準

- (1) 工場でパネル状に製作した型枠を現地で組み立てる場合に適用し、コンクリート型枠として十分な強度が確認できるものであること。
- (2) 平均設置高15m以下とすること。
- (3) 木製パネルの規格は、H=0.3~0.9m、W=1.5~1.9m程度とする。

### 4 留意点

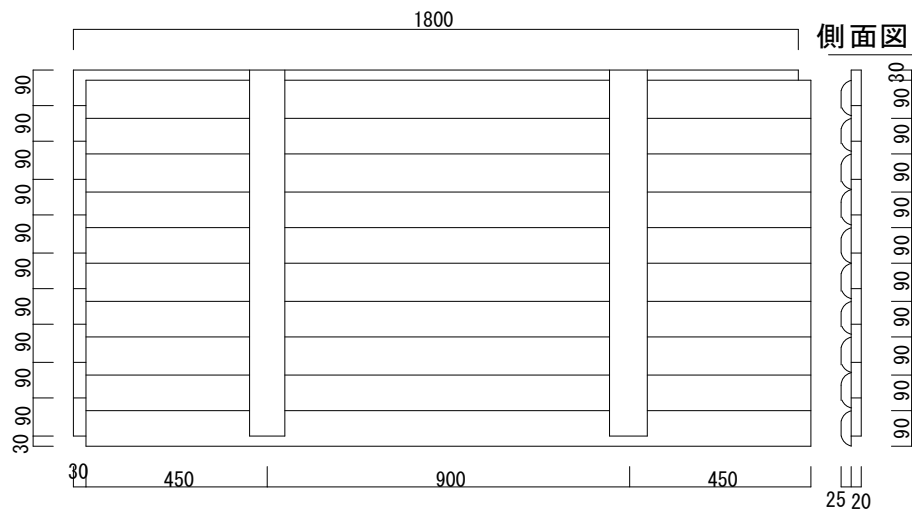
型枠が、腐朽やグライド等により落下しても、人家、田畑、道路などに直接被害を及ぼさない箇所へ設置すること。

### 5 施工例

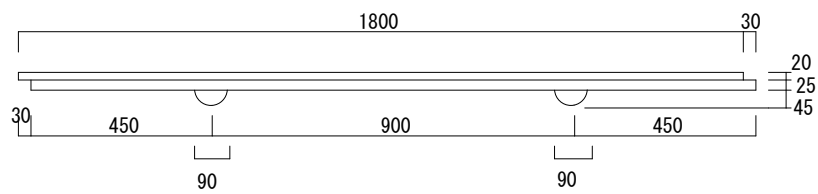


6 標準構造図  
(参考図)

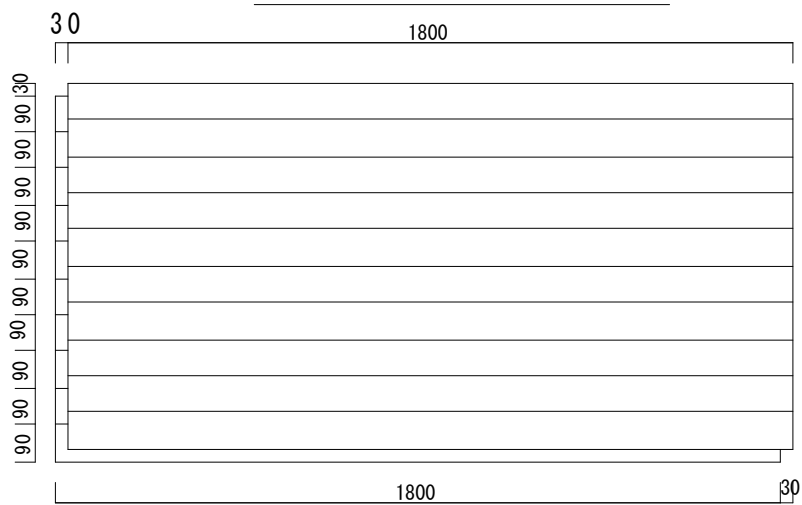
正面図 (R加工材表面 杉)



平面図



正面図 (後板裏面 杉・唐松)



7 材料表及び施工歩掛

10m2当たり

名 称	形 状	数 量	単 位	備 考
世 話 役		0.40	人	} 施工歩掛
型 枠 工		0.58	人	
普 通 作 業 員		2.01	人	
諸 雑 費	組立支持材、電気ドリル及び 電気ノコギリ損料、 電力、持上げ機械費用	4.0	%	} 労務費×4%
木製残存パネル		10.0	m2	見積り

※ 森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第7 木材利用工 7-10-2 残存型枠(パネル式) 参照

## 17 木製ダム工

### 1 構造物の特徴

渓流に木枠を設置し詰石をすることにより、谷止工及び床固工と同等の機能を有する工法である。

### 2 適用箇所

- (1) 常水はあるが、転石がなく、土石流の発生のおそれが少ない箇所。
- (2) 人家等保全対象から離れた箇所。

### 3 適用基準

- (1) 5タイプとして設置する。
- (2) 3段を上限とする。
- (3) 重機を搬入しない場所でも施工可能である。

### 4 留意点

- (1) このタイプに使用する木材は、 $t=10\text{cm}$ 、 $D=17\text{cm}$ 、カラマツの太鼓落し材を標準とする。
- (2) 設置方法は、異形棒鋼、アンカーボルトを使用する。
- (3) 木材の凹凸を調整し、隙間が生じないように設置する。
- (4) 地山に設置する部分については、吸出防止シート(護岸用)を設置する。
- (5) タイプⅠ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳを組み合わせで設置する。
- (6) 木製ダムのタイプの選定に当たっては、森林土木木製構造物施工マニュアル等を参考とし、経済性及び施工性を考慮して決定する。

### 5 施行例

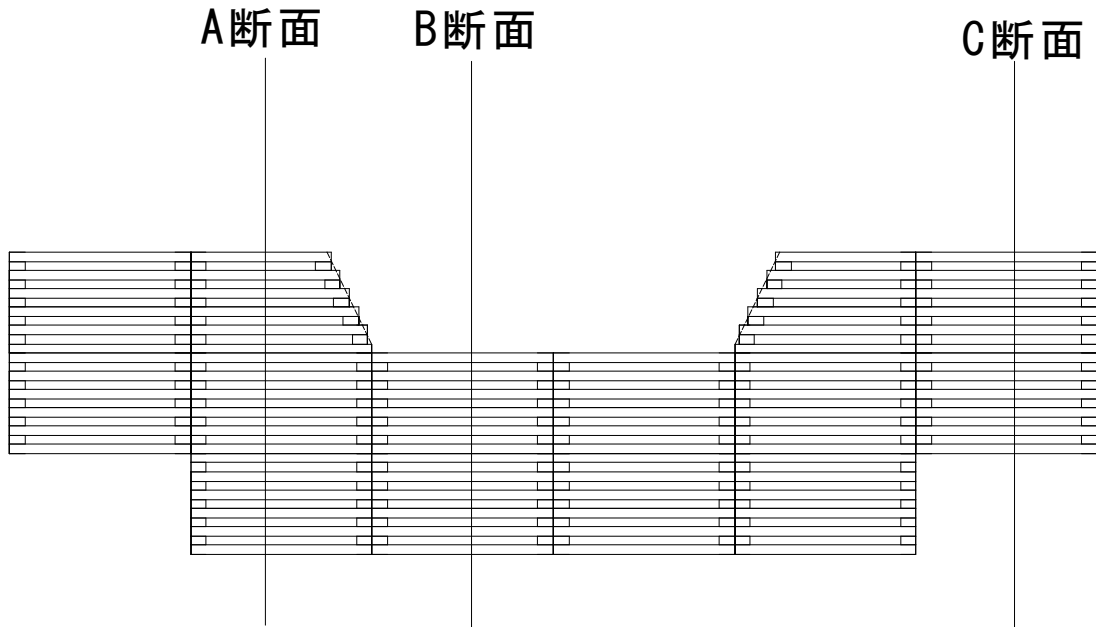


※写真は18cmの4面加工による台形枠ユニットタイプ  
(詳細は、資料参照のこと。)

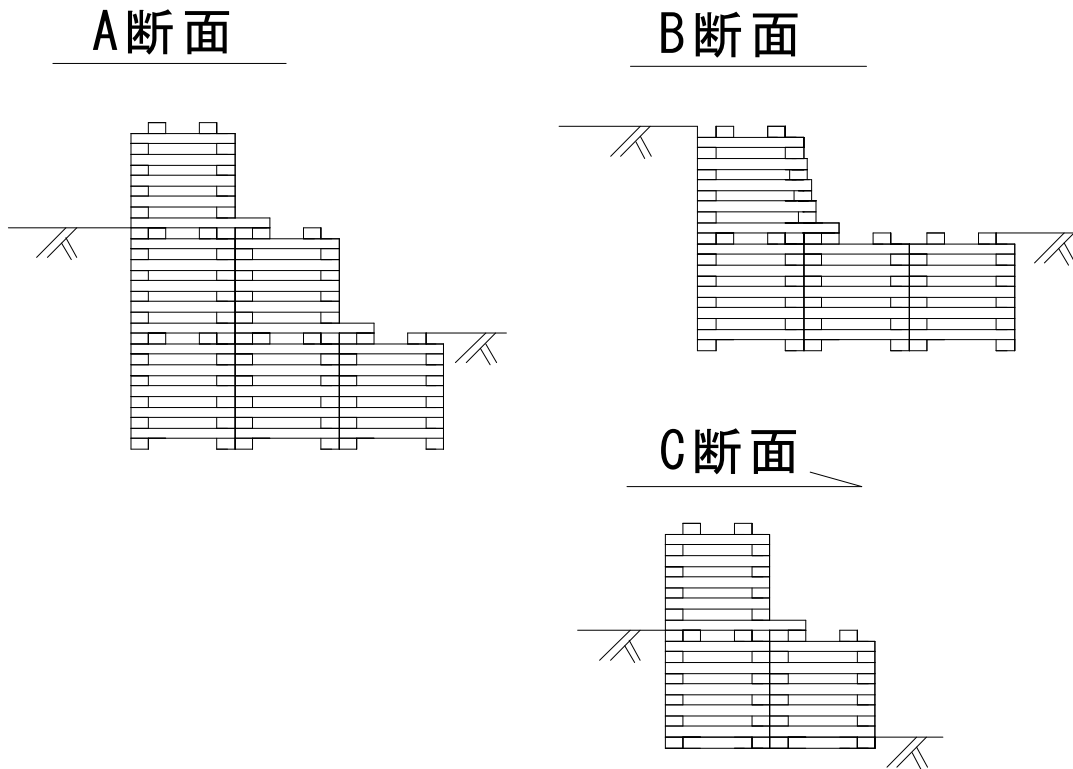
6 標準構造図

(参考図)

(1) 全体図

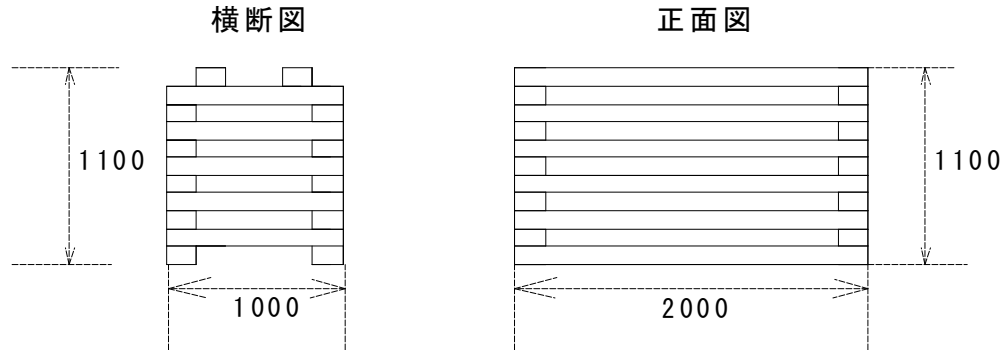


(2) 断面図



7 標準構造図及び材料表

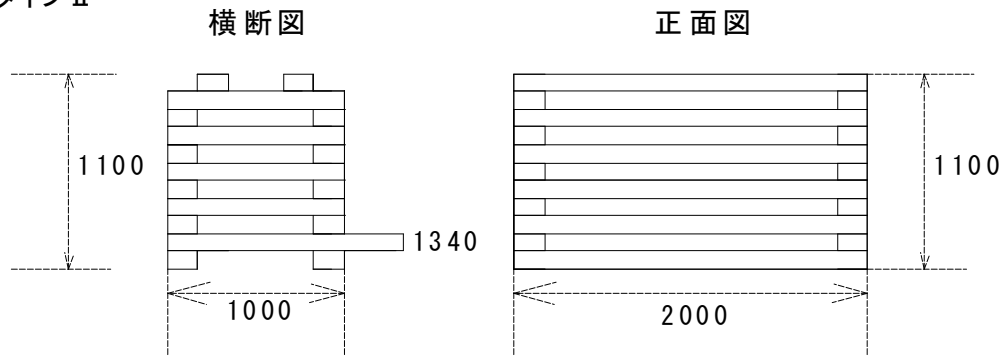
(1)タイプ I



1基当たり

名 称	形 状	数 量	単 位	備 考
太 鼓 落 し 材	L=2.0m t10cm D17cm	12.0	本	
太 鼓 落 し 材	L=1.0m t10cm D17cm	10.0	本	
ボルト(座金)穴加工		4.0	箇所	
ボルト穴加工		20.0	箇所	
アンカーボルト	W1/2×300 L型ナット付	4.0	本	
異 形 鉄 筋	SD295A D25 1.1m×4本×3.98kg=17.51kg	0.017	t	
詰 石	φ15cm以上 (1.0m-0.34m)×(2.0m-0.34m)×1.0m =1.1m <sup>3</sup>	1.1	m <sup>3</sup>	
人カボルト締付		4.0	本	施工単価 ア
人カ横木組立		22.0	本	施工単価 イ
人カ詰石		1.1	m <sup>3</sup>	施工単価 ウ
鉄 筋 工	SD295A D25	0.017	t	施工単価 エ

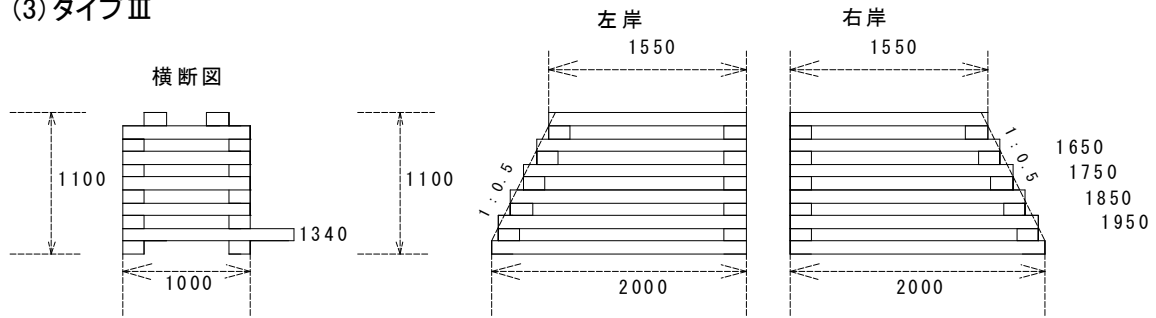
## (2)タイプⅡ



1基当たり

名 称	形 状	数 量	単 位	備 考
太 鼓 落 し 材	L=2.0m t10cm D17cm	12.0	本	
太 鼓 落 し 材	L=1.0m t10cm D17cm	10.0	本	
太 鼓 落 し 材	L=1.34m t10cm D17cm	10.0	本	
ボルト(座金)穴加工		4.0	箇所	
ボルト穴加工		20.0	箇所	
アンカーボルト	W1/2×300 L型ナット付	4.0	本	
異 形 鉄 筋	SD295A D25 1.1m×4本×3.98kg=17.51kg	0.017	t	
詰 石	φ15cm以上 (1.0m-0.34m)×(2.0m-0.34m)×1.0m =1.1m <sup>3</sup>	1.1	m <sup>3</sup>	
人カボルト締付		4.0	本	施工単価 ア
人カ横木組立		22.0	本	施工単価 イ
人カ詰石		1.1	m <sup>3</sup>	施工単価 ウ
鉄 筋 工	SD295A D25	0.017	t	施工単価 エ

(3) タイプⅢ

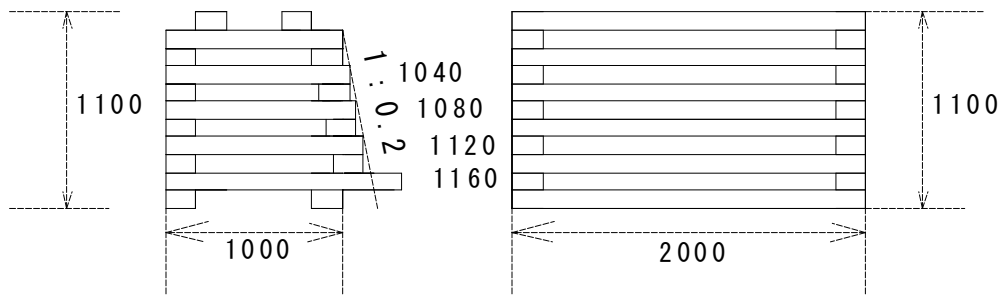


1基当たり

名 称	形 状	数 量	単 位	備 考
太 鼓 落 し 材	L=2.0m t10cm D17cm	4.0	本	
太 鼓 落 し 材	L=1.95m t10cm D17cm	2.0	本	
太 鼓 落 し 材	L=1.85m t10cm D17cm	2.0	本	
太 鼓 落 し 材	L=1.75m t10cm D17cm	2.0	本	
太 鼓 落 し 材	L=1.65m t10cm D17cm	2.0	本	
太 鼓 落 し 材	L=1.55m t10cm D17cm	2.0	本	
太 鼓 落 し 材	L=1.34m t10cm D17cm	2.0	本	
ボルト(座金)穴加工		4.0	箇所	
ボルト穴加工		20.0	箇所	
アンカーボルト	W1/2×300 L型ナット付	4.0	本	
異形鉄筋	SD295A D25 (1.1m+1.218m)×2本×3.98kg =18.45kg	0.018	t	
詰石	φ15cm以上 (1.38m+1.83m)/0.5×1.1m×0.83m =1.5m <sup>3</sup>	1.5	m <sup>3</sup>	
人カボルト締付		4.0	本	施工単価 ア
人カ横木組立		22.0	本	施工単価 イ
人カ詰石		1.5	m <sup>3</sup>	施工単価 ウ
鉄筋工	SD295A D25	0.018	t	施工単価 エ



(4)タイプIV



1基当たり

名 称	形 状	数 量	単 位	備 考
太 鼓 落 し 材	L=2.0m t10cm D17cm	4.0	本	
太 鼓 落 し 材	L=1.34m t10cm D17cm	2.0	本	
太 鼓 落 し 材	L=1.12m t10cm D17cm	2.0	本	
太 鼓 落 し 材	L=1.08m t10cm D17cm	2.0	本	
太 鼓 落 し 材	L=1.04m t10cm D17cm	2.0	本	
太 鼓 落 し 材	L=1.55m t10cm D17cm	2.0	本	
太 鼓 落 し 材	L=1.3m t10cm D17cm	2.0	本	
ボルト(座金)穴加工		6.0	箇所	
アンカーボルト 穴 加 工		18.0	箇所	
アンカーボルト	W1/2×300 L型ナット付	6.0	本	
異 形 鉄 筋	SD295A D25 (1.1m+1.12m)×2本×3.98kg =17.67kg	0.018	t	
詰 石	φ15cm以上 (0.83m+1.07m)/0.5×1.1m×2.0m =1.9m <sup>3</sup>	1.9	m <sup>3</sup>	
人カボルト締付		6.0	本	施工単価 ア
人カ横木組立		22.0	本	施工単価 イ
人カ詰石		1.9	m <sup>3</sup>	施工単価 ウ
鉄 筋 工	SD295A D25	0.018	t	施工単価 エ

## 8 施工歩掛

### ア 人力ボルト締付

100本当たり

名	称形	状	数	量	単	位	備	考
世	話	役		0.32		人		
普	通	作		1.28		人		

### イ 人力横木組立

10本当たり

名	称形	状	数	量	単	位	備	考
世	話	役		0.03		人		
普	通	作		0.14		人		
諸	雑	費		2.0		%		

### ウ 人力詰石

1.0m3当たり

名	称形	状	数	量	単	位	備	考
普	通	作		0.30		人		

### エ 鉄筋工(φ16~25)

1t当たり

名	称形	状	数	量	単	位	備	考
世	話	役		0.20		人		
鉄	筋	工		0.90		人		
普	通	作		0.60		人		
諸	雑	費		2.0		%		

※1 人力ボルト締付、人力横木組立に係る施工歩掛は、森林土木木製構造物暫定施工歩掛(木製構造物  
パーツ化歩掛) 参照

※2 人力詰石に係る施工歩掛は、森林土木木製構造物暫定施工歩掛 1-3 丸太谷止工 参照

※3 鉄筋工に係る施工歩掛は、森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第3 コンクリート工 3-4(2) 鉄  
筋加工歩掛 参照

## 18-1 立入防止柵工

### 1 構造物の特徴

治山ダムなどの施設がある敷地内への進入を防ぐため、立入防止施設として設置する工法である。

### 2 適用箇所

- (1) 人の立入りが容易な治山ダムの袖部。
- (2) 人家周辺、景勝地付近に設置している施設であり、人の立ち入りが予想される箇所。

### 3 適用基準

- (1) 治山ダム等の袖天端において2m以上の落差がある場合設置するものとする。
- (2) その他、敷地内へ立ち入ること危険が予想される場合設置するものとする。

### 4 留意点

- (1) 使用する木材は、防腐加工した丸棒材を標準とする。
- (2) 景観を保全する箇所や特に通行者が多い箇所等、現地の状況に応じて樹脂注入等の2次製品の使用を検討すること。
- (3) 防止柵タイプ別の使い分けについては、現地の危険度（堤高等）及び周辺人家の隣接状況等に応じて検討すること。

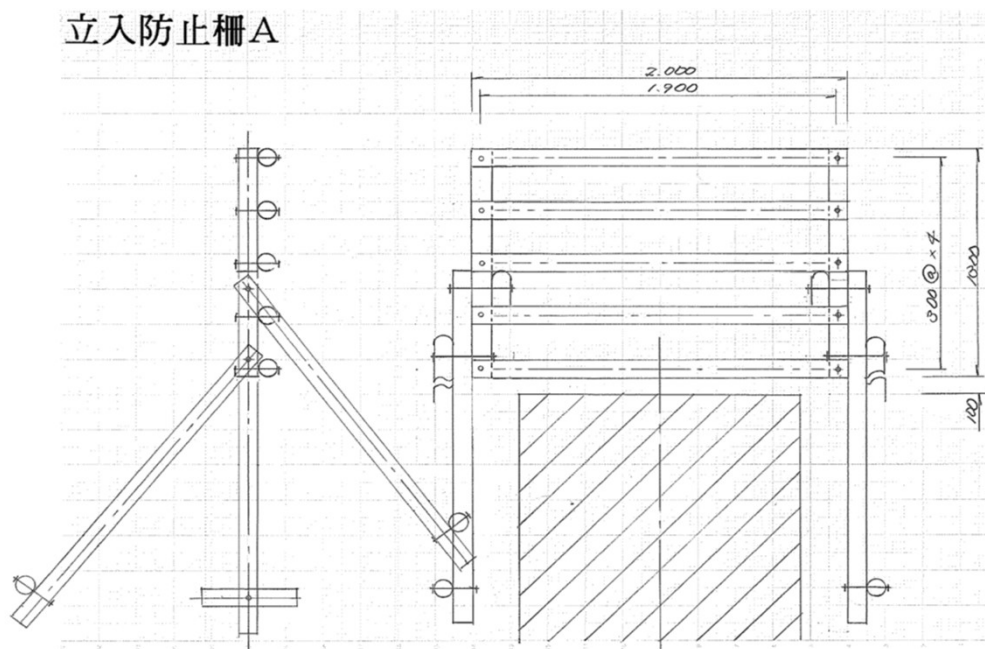
例)           危険度       小 → 中 → 大 → 特別  
              防止柵タイプ   A → B → C → D

- (4) 立入防止柵を設置した場合は、「立入禁止」看板を設置すること。

5-A 施工例  
立入防止柵A

—

6-A 標準構造図  
標準構造図(立入防止柵A 天端幅1.5m)



## 7-A 材料表

1基当たり

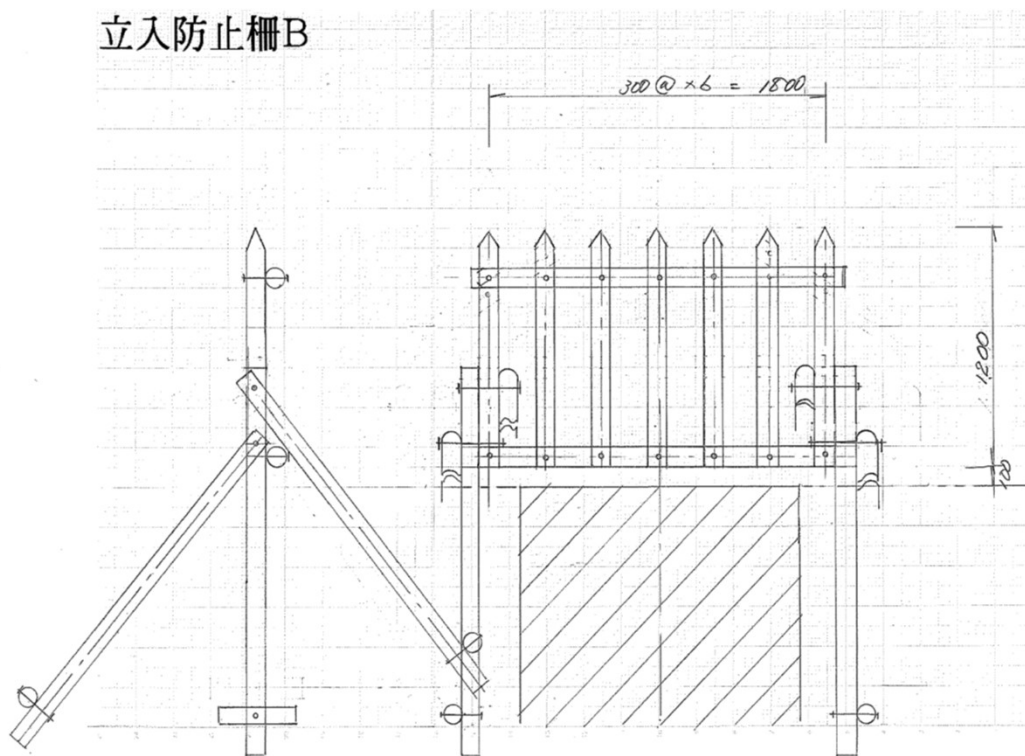
名 称	形 状	数 量	単 位	備 考
横 木 組 立	丸太材 L=2.0m φ10cm	5.0	本	
縦 木 配 置	丸太材 L=2.0m φ10cm	2.0	本	
縦 木 配 置	丸太材 L=1.2m φ10cm	2.0	本	
支 え 配 置	丸太材 L=2.0m φ10cm	4.0	本	
丸 棒	丸太材 L=0.5m φ10cm	6.0	本	
ボ ル ト	W1/2 L=200mm	16.0	本	
ボ ル ト	W1/2 L=300mm	4.0	本	
ボルト穴加工		40.0	箇所	
防 腐 注 入 加 工	タナリス	0.22	m3	
立 入 防 止 看 板	700mm × 400mm	1.0	枚	
人 力 掘 削	砂・砂質土・粘性土・礫質土	0.60	m3	
人 力 横 木 組 立		5.0	本	施工単価 ア
人 力 縦 木 配 置		4.0	本	施工単価 イ
人 力 支 え 配 置		4.0	本	施工単価 ウ
人 力 ボ ル ト 締 付		20.0	本	施工単価 エ
人 力 埋 戻	砂・砂質土・粘性土・礫質土	0.60	m3	

※ 平成17年7月20日付け森第369号参照

5-B 施工例  
立入防止柵B

—

6-B 標準構造図  
標準構造図(立入防止柵B 天端幅1.5m)



## 7-B 材料表

1基当たり

名 称	形 状	数 量	単 位	備 考
横 木 組 立	丸太材 L=2.0m φ10cm	2.0	本	
縦 木 配 置	丸太材 L=2.0m φ10cm	2.0	本	
縦 木 配 置	丸太材 L=1.2m φ10cm	7.0	本	
支 え 配 置	丸太材 L=2.0m φ10cm	4.0	本	
丸 棒	丸太材 L=0.5m φ10cm	6.0	本	
ボ ル ト	W1/2 L=200mm	20.0	本	
ボ ル ト	W1/2 L=300mm	4.0	本	
ボルト穴加工		48.0	箇所	
防 腐 注 入 加 工	タナリス	0.22	m3	
立 入 防 止 看 板	700mm×400mm	1.0	枚	
人 力 掘 削	砂・砂質土・粘性土・礫質土	0.60	m3	
人 力 横 木 組 立		2.0	本	施工単価 ア
人 力 縦 木 配 置		9.0	本	施工単価 イ
人 力 支 え 配 置		4.0	本	施工単価 ウ
人 力 ボ ル ト 締 付		24.0	本	施工単価 エ
人 力 埋 戻	砂・砂質土・粘性土・礫質土	0.60	m3	

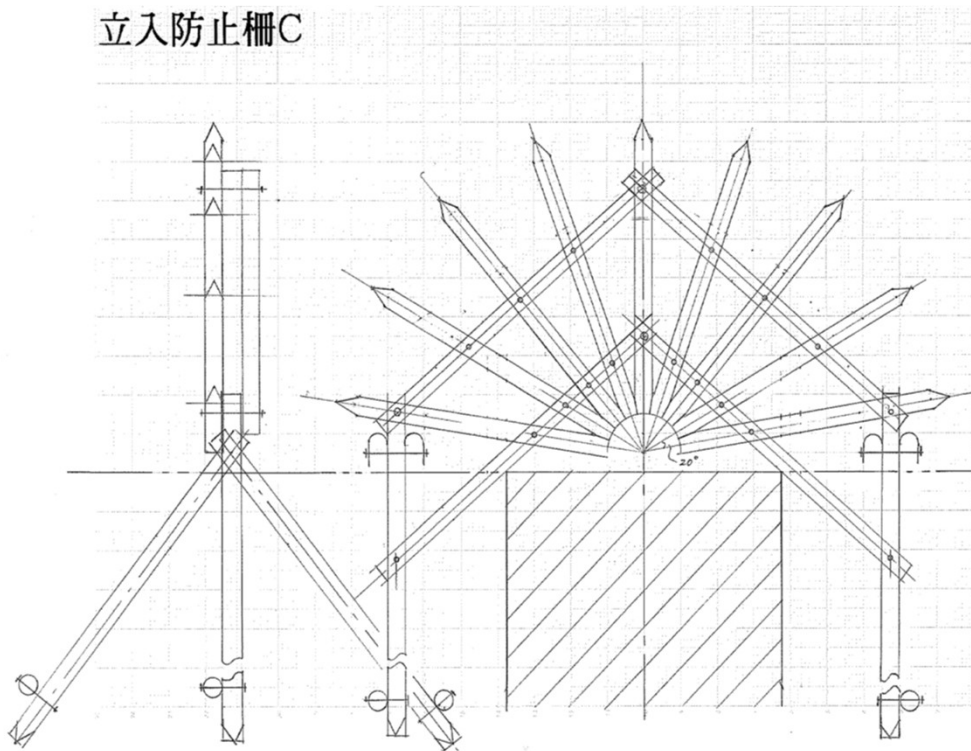
※ 平成17年7月20日付け森第369号参照

5-C 施工例  
立入防止柵C

—

6-C 標準構造図  
標準構造図(立入防止柵C 天端幅1.5m)

立入防止柵C





## 7-C 材料表

1基当たり

名 称	形 状	数 量	単 位	備 考
横 木 組 立	丸太材 L=2.0m φ10cm	4.0	本	
縦 木 配 置	丸太材 L=2.0m φ10cm	2.0	本	
縦 木 配 置	丸太材 L=1.5m φ10cm	9.0	本	
支 え 配 置	丸太材 L=2.0m φ10cm	4.0	本	
丸 棒	丸太材 L=0.5m φ10cm	6.0	本	
ボ ル ト	W1/2 L=200mm	22.0	本	
ボ ル ト	W1/2 L=300mm	6.0	本	
ボルト穴加工		62.0	箇所	
防 腐 注 入 加 工	タナリス	0.29	m3	
立 入 防 止 看 板	700mm×400mm	1.0	枚	
人 力 掘 削	砂・砂質土・粘性土・礫質土	0.60	m3	
人 力 横 木 組 立		4.0	本	施工単価 ア
人 力 縦 木 配 置		11.0	本	施工単価 イ
人 力 支 え 配 置		4.0	本	施工単価 ウ
人 力 ボ ル ト 締 付		28.0	本	施工単価 エ
人 力 埋 戻	砂・砂質土・粘性土・礫質土	0.60	m3	

※ 平成17年7月20日付け森第369号参照

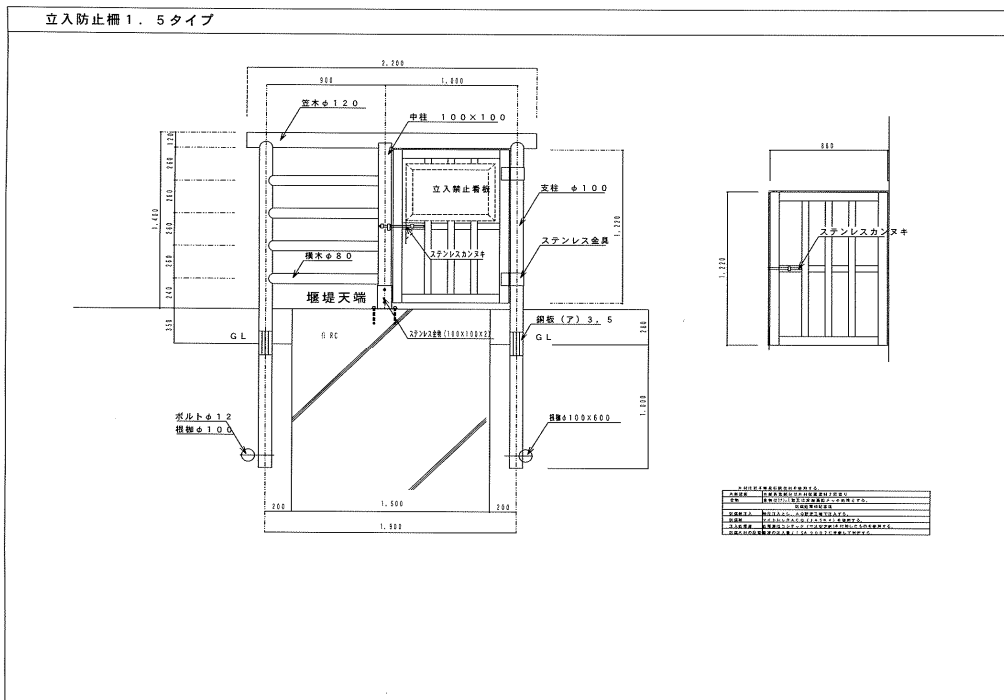
5-D 施工例

立入防止柵D



6-D 標準構造図

(参考図) 標準構造図(立入防止柵D)



7-D 材料表

※ 製品見積りとする。

8 施工歩掛

ア 人力横木組立

10本当たり

名	称	形	状	数	量	単	位	備	考
世	話	役		0.03		人			
普	通	作	業	0.14		人			
諸	雑	費		2.0		%			

イ 人力縦木配置

10本当たり

名	称	形	状	数	量	単	位	備	考
世	話	役		0.02		人			
普	通	作	業	0.10		人			

ウ 人力支え配置

10本当たり

名	称	形	状	数	量	単	位	備	考
世	話	役		0.05		人			
普	通	作	業	0.22		人			

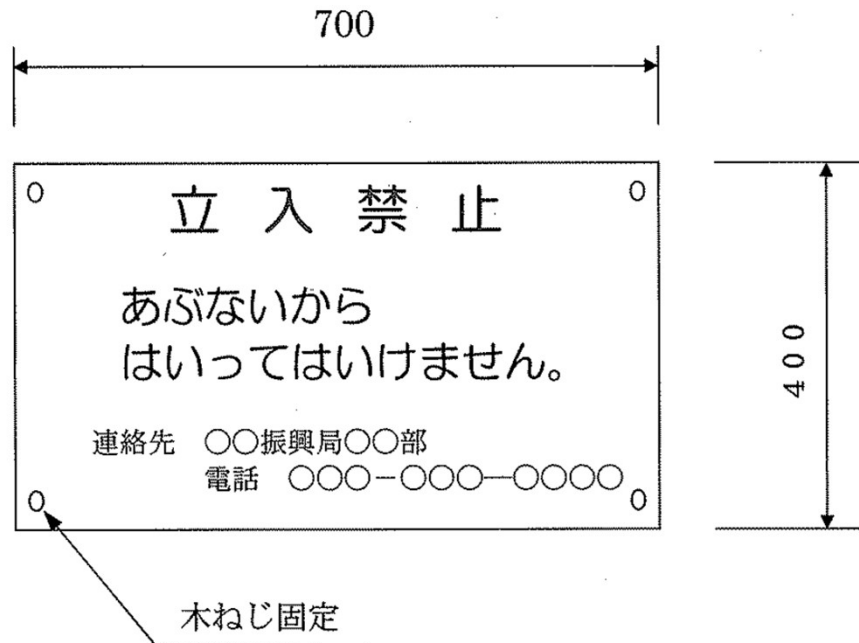
エ 人力ボルト締め

100本当たり

名	称	形	状	数	量	単	位	備	考
世	話	役		0.32		人			
普	通	作	業	1.28		人			

※ 施工歩掛は、森林土木木製構造物暫定施工歩掛(木製構造物パーツ化歩掛) 参照

9 立入防止柵看板仕様



見積条件

ア 材質

アルミ複合板 t=3mm

イ 文字

「立入禁止」は赤字、それ以外は黒字

ウ 板色

白又は黄

## 18-2 立入防止柵工(集水井)

### 1 構造物の特徴

集水井等の構造物の周囲に安全策として設置する工法である。

### 2 適用箇所

集水井等を設置した箇所。

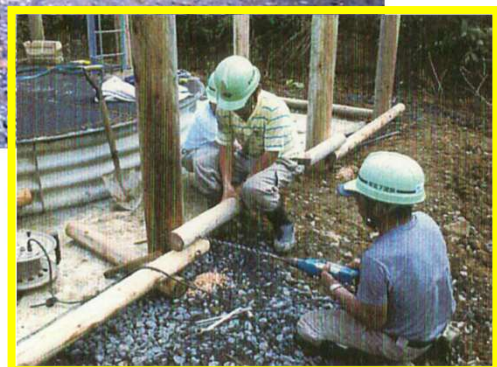
### 3 適用基準

- (1) 人の立ち入りが予想される箇所。
- (2) 必要に応じて看板を設置のこと。

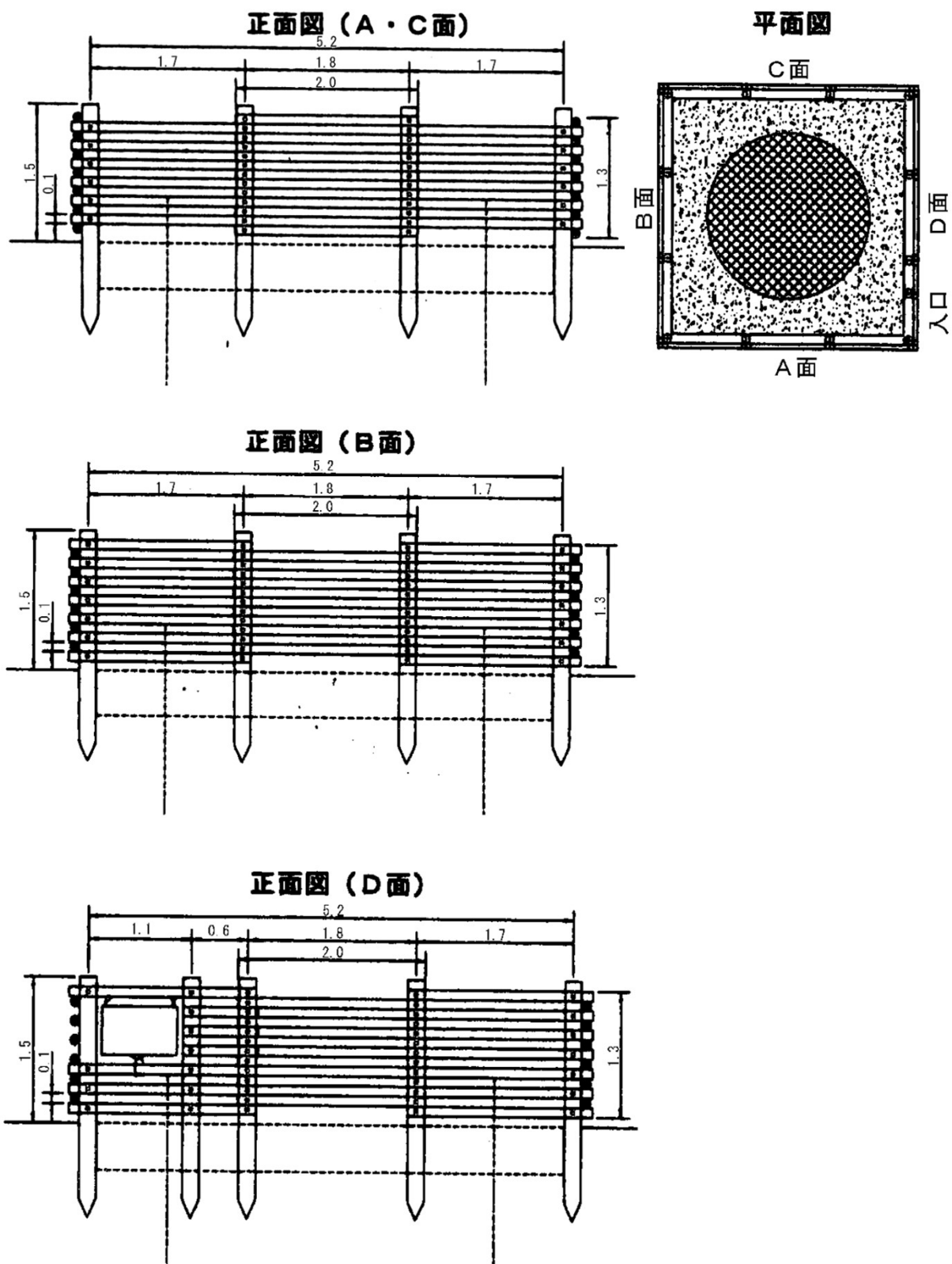
### 4 留意点

使用する木材は、丸棒材を標準とする。

### 5 施工例



6 標準構造図



## 7 材料表

1基当たり

名	称	形	状	数	量	単	位	備	考
杭	木	丸棒加工丸太	L=2.5m φ18cm	13.0		本			
横	木	丸棒加工丸太	L=2.0m φ10cm A・C面=(6本×2+7本)×2=38本 B面 =7本×2+6本=20本 D面 =6本+7本+4本=17本	75.0		本			
横	木	丸棒加工丸太	L=0.8m φ10cm D面=3本	3.0		本			
ボ	ルト	M12-L300 座金含む (75本+3本)×2箇所=156本		156.0		本			
ボ	ルト	穴加工		156.0		箇所			
看	板	出入口案内板(板材) t=3cm 800×500		1.0		枚			
人	力	杭	木	13.0		本		施工歩掛	ア
人	力	横	木	組立	78.0		本	施工歩掛	イ
人	力	ボ	ルト	締付	156.0		本	施工歩掛	ウ

## 8 施工歩掛

### ア 人力杭打

10本当たり

名	称	形	状	数	量	単	位	備	考
世	話	役		0.07		人			
普	通	作	業	0.36		人			
諸	雑	費		2.0		%			

### イ 人力横木組立

10本当たり

名	称	形	状	数	量	単	位	備	考
世	話	役		0.03		人			
普	通	作	業	0.14		人			
諸	雑	費		2.0		%			

### ウ 人力ボルト締め

100本当たり

名	称	形	状	数	量	単	位	備	考
世	話	役		0.32		人			
普	通	作	業	1.28		人			

※ 施工歩掛は、森林土木木製構造物暫定施工歩掛(木製構造物パーツ化歩掛) 参照

※ 人力杭打に係る施工歩掛には、杭木先端仕拵は含まない。



## 19 転落防止柵工

### 1 構造物の特徴

加工が容易で、延長方向の自由度が高く、自然環境に馴染みやすい工法である。

### 2 適用箇所

- (1) 人の侵入や転落をゆるやかに規制したい箇所。
- (2) 積雪が少ない箇所。
- (3) 地形の高低変化が少ない箇所。

### 3 適用基準

- (1) 衝突に対する強度を求めない場合に適用すること。
- (2) 長期に及ぶ耐久性を求めない場合に適用すること。

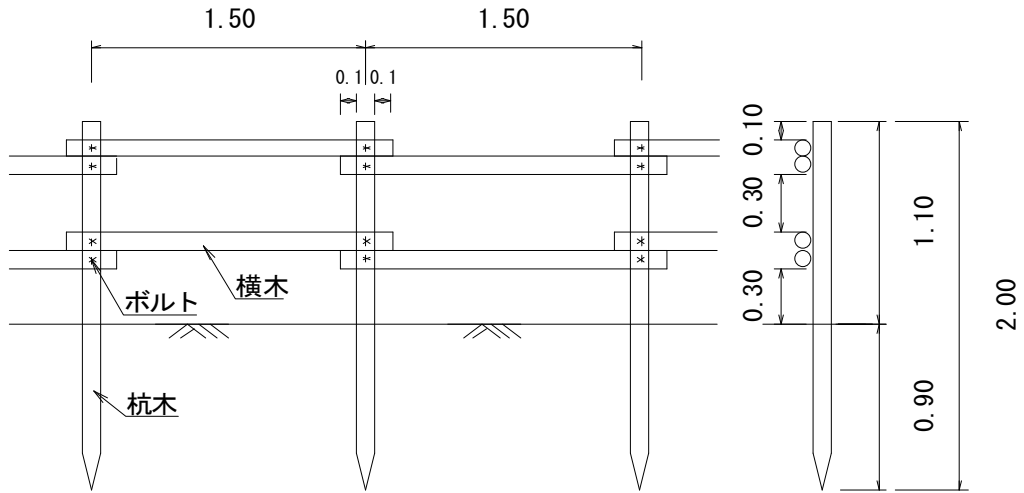
### 4 留意点

防腐処理を行う際は、周辺環境に十分配慮すること。

### 5 施工例

—

## 6 標準構造図



## 7 材料表及び施工歩掛

15m当たり								
名	称	形	状	数	量	単	備	考
杭	木	皮剥丸太 L=2.0m $\phi$ 10cm 15m/1.5m+1本=11.0本		11.0	本			
横	木	皮剥丸太 L=1.8m $\phi$ 10cm 10本 $\times$ 2段=20本		20.0	本			
ボ	ル	ト	W1/2 $\times$ 210mm 11本(杭木) $\times$ 4本=44本	44.0	本			
ボ	ル	ト	穴加工	44本 $\times$ 2箇所(杭木、横木)=88箇所	88.0	箇所		
普	通	作	業	員	1.69人+0.20人=1.89人	1.89	人	
(	杭	木	)	0.22人 $\times$ 0.7 $\times$ 11本=1.69人	1.69	人		
(	横	木	)	0.01人/本 $\times$ 20本=0.20人	0.20	人		
人	カ	ボ	ルト	締	付	44.0	本	施工歩掛 (人力ボルト締め)

人力ボルト締め

100本当たり

名	称	形	状	数	量	単	位	備	考
世	話	役		0.32		人			
普	通	作		1.28		人			
業	員								

※1 杭木に係る施工歩掛は、森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第6 基礎工 6-1-2 人力杭打歩掛 参照

※2 横木に係る施工歩掛は、森林整備保全事業標準歩掛 第7 木材利用工 7-3-1 木柵工(A) 参照

※3 人力ボルト締めに係る施工歩掛は、森林土木木製構造物暫定施工歩掛(木製構造物パーツ化歩掛) 参照

## 20 防鹿柵工

### 1 構造物の特徴

ニホンジカなど大型動物等による植栽木の食害を防止することができる工法である。

### 2 適用箇所

ニホンジカ等の食害が発生している箇所で、植生が乏しいなど、面的に食害防止を図る必要がある箇所。

### 3 適用基準

- (1) 食害等動物による植生への被害が年間を通し発生している箇所とする。
- (2) 忌避剤等一時的な対応では不十分である箇所とする。
- (3) 地形、土質など、木杭による柵工を施行できる箇所とする。

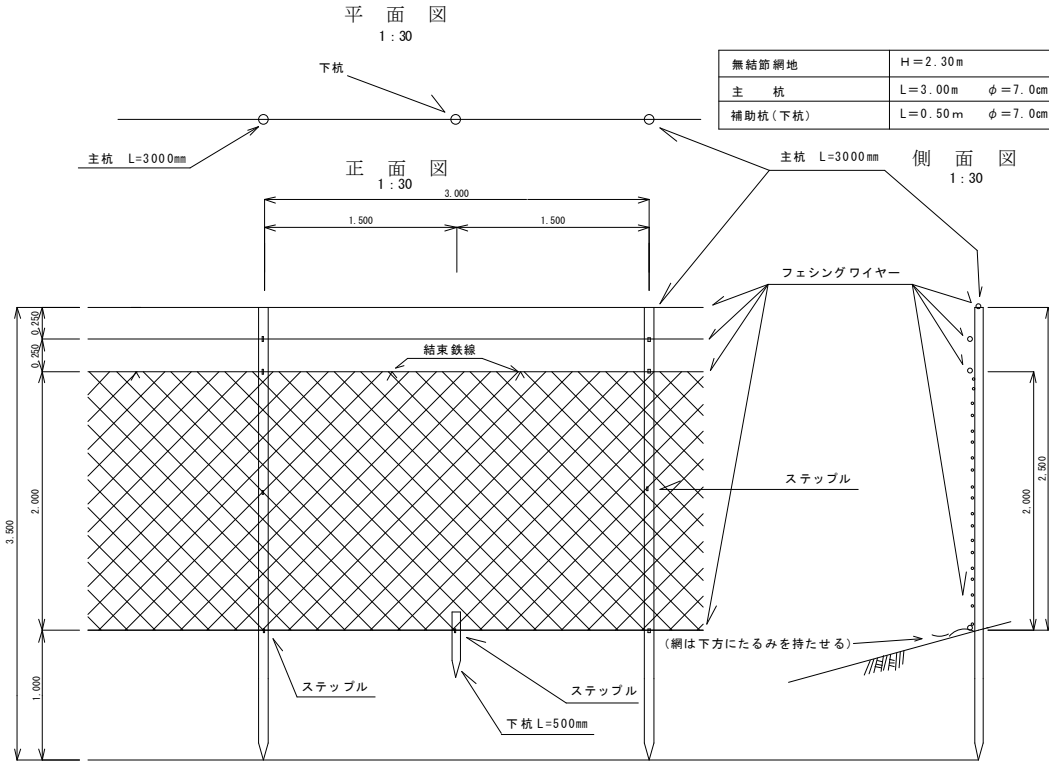
### 4 留意点

- (1) 柵の破損による動物等の侵入を把握し、追い出し出来る区画(1.5ha未満)を標準とする。
- (2) 土質や設置箇所の状況により、支柱の長さの調整や補助杭の設置を行うこと。
- (3) 岩盤面では避けること。

### 5 施工例

—

## 6 標準構造図



## 7 材料表及び施工歩掛

10m当り

名	称形	状	数	量	単	備	考
防鹿ネット	無結節網地 16掛358目 H=2.3m L=50.0m		100.0		m	50m×2巻	
支柱(主杭)	φ7cm L=3.5m 100m/3.0m=33.34本		34.0		本	防腐処理材	
支柱(補助杭)	φ7cm L=0.5m 支柱間補助33箇所		33.0		本	防腐処理材	
設置ロープ	フェンシングワイヤー φ2.5mm 100m×4段×1.1=440m		440.0		m		
設置用ステップ	2.11(#14)×38mm (5箇所×34本+1箇所×33本)/540(個/kg)=0.3876kg		0.39		kg		
亜鉛メッキ鉄線	#10(3.2mm) 15.8m/kg (0.2m×33箇所×2箇所止)/15.8(m/kg)=0.835kg		0.84		kg		
人力床堀	0.3m×0.3m×1.0m×34箇所=3.06m <sup>3</sup>		3.0		m <sup>3</sup>		
盛土(埋戻)	同上		3.0		m <sup>3</sup>		
普通作業員			0.04		人	工期調査による	

## 21 長格木枠工

### 1 構造物の特徴

太鼓落とし材を枠状に組み、ボルトを用いて結束し、枠内に栗石を投入して仕上げるもので、背面からの浸透水の排水性に優れた構造であり、組立が容易で、ユニット化したものを設置するため施工性が良い工法である。

### 2 適用箇所

盛土等の法尻部。

### 3 適用基準

- (1) 背面土圧が小さい箇所とする。
- (2) 背面からの浸透水が多い箇所とする。

### 4 留意点

- (1) 使用する木材は、 $\phi 10\text{cm}$ 、 $D=17\text{cm}$ 、 $L=1.0\text{m}$ 及び $L=2.0\text{m}$ の太鼓落とし材を標準とする。
- (2) 基礎地盤は整地し、水平にする。
- (3) 基礎部に湧水があるときは適切な排水処理を行う。
- (4) 浸透水が床掘面に溜まらないよう、前面等への排水処理を行う。
- (5) 木材が腐食するまでの間に、法面土砂の安定が図られるよう、必要に応じて植栽工等を検討する。

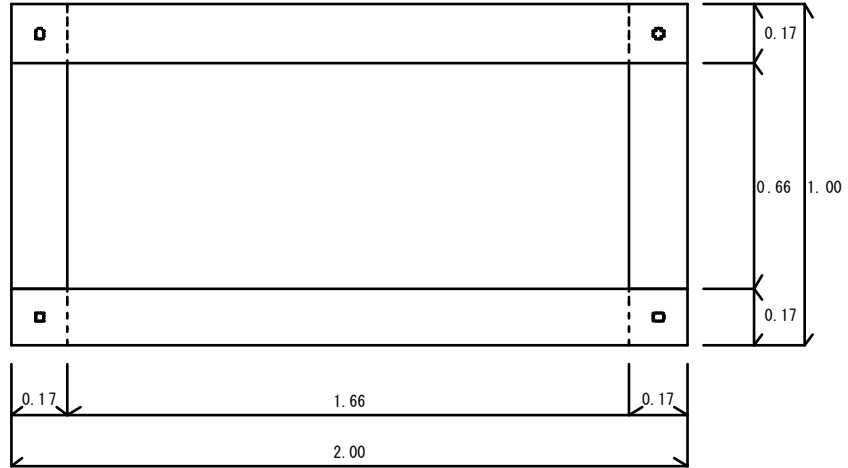
### 5 施工例

盛土法尻、2段積み



6 標準構造図

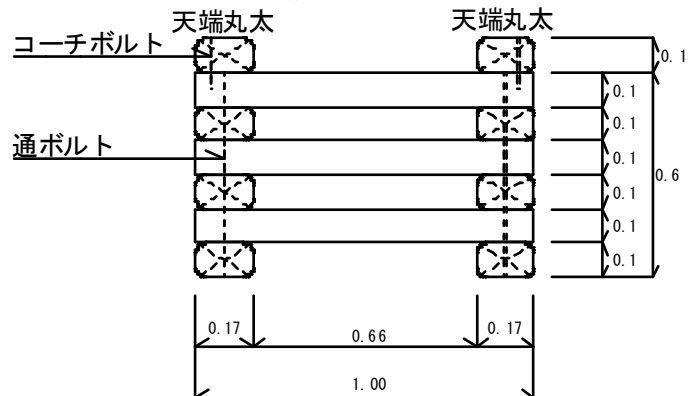
平面図



正面図



側面図



## 7 材料表及び施工歩掛

10組当り

名 称	形 状	数 量	単 位	備 考
太 鼓 落 し 材	$\phi=10\text{cm}$ 、 $D=17\text{cm}$ 、 $L=1.0\text{m}$ 6(本/組)×10組=60本	60.0	本	
太 鼓 落 し 材	$\phi=10\text{cm}$ 、 $D=17\text{cm}$ 、 $L=2.0\text{m}$ 6(本/組)×10組=60本	60.0	本	
太 鼓 落 し 材 ( 天 端 用 )	$\phi=10\text{cm}$ 、 $D=17\text{cm}$ 、 $L=2.0\text{m}$ 2(本/組)×10組=20本	20.0	本	
ボルト穴加工	(通しボルト4箇所×6本+コーチボルト4箇所)×10組=280箇所	280.0	箇所	
通しボルト	$\phi=12\text{cm}$ 、 $L=60\text{cm}$ 4(本/組)×10組=40本	40.0	本	
コーチボルト	$\phi=12\text{cm}$ 、 $L=15\text{cm}$ 4(本/組)×10組=40本	40.0	本	
割 栗 石	径150~200mm $0.66\text{m} \times 1.66\text{m} \times 0.6\text{m} \times 10\text{組}=6.57\text{m}^3$	6.57	m3	
世 話 役		0.05	人	
普 通 作 業 員		0.58	人	
トラッククレーン 賃 料	油圧伸縮ジブ型4.9t吊	0.08	日	
栗 石 詰 込 み	バックホウ山積0.45m3	6.57	m3	
吸 出 防 止 材	ヤシ繊維 t=10mm $1.66\text{m} \times 0.6\text{m} \times 10\text{組}=10.0\text{m}^2$	10.0	m2	必要に応じて計上のこと

※ 施工歩掛は、森林土木木製構造物暫定施工歩掛 5-21 長格木枠工 参照



## 22 木製路面排水工

### 1 構造物の特徴

降雨、湧水を速やかに止水、排水することができ、施工及び維持補修が容易である工法である。

### 2 適用箇所

砂利道で路面排水が必要な箇所。

### 3 適用基準

- (1) 降雨により路面が洗掘されるおそれがある場合に設置する。
- (2) 路面で湧水処理を行う必要がある箇所とする。

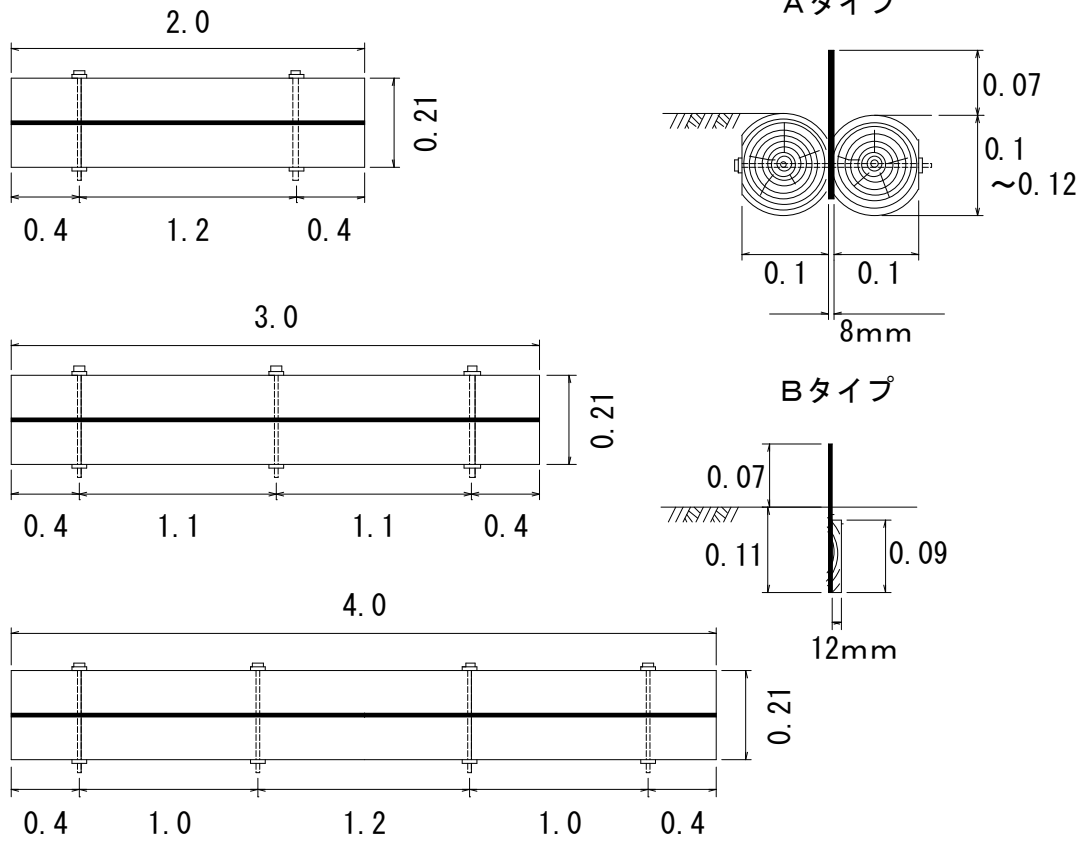
### 4 留意点

- (1) 施設の規模に応じた寸法とし、使用材料等、適宜変更とすること。
- (2) 中詰材は現地発生材の利用を考慮すること。

### 5 施工例

—

## 6 標準構造図



## 7 材料表及び施工歩掛

10m当たり								
名	称	形	状	数	量	単	備	考
木製路面排水材		スギ・カラマツ材 ナイロン帆布2枚入ブレンド(天然、合成)ゴム			10.0	m		
山林砂防工 (普通作業員)					0.38	人		
床	堀				0.48	m <sup>3</sup>		

※ 森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第7 木材利用工 7-7-1 木製路面排水工 参照

## 23 木製標識工

### 1 構造物の特徴

支柱及び基礎を木製化し、施工性の向上及びコスト縮減が図られる工法である。

### 2 適用箇所

一般の標識工に準じて施工する。

### 3 適用基準

- (1) 景観上、特に注意しなければならない地域。
- (2) 金属類の酸化が著しい地域。

### 4 留意点

- (1) 使用する支柱は、 $\phi 9\text{cm}$ 、 $L=3.0\sim 4.0\text{m}$ の、丸棒及び防腐処理加工とする。
- (2) 床堀及び埋戻は別途計上する。
- (3) 本歩掛により難しい場合は、本歩掛を参考に別途検討するものとする。

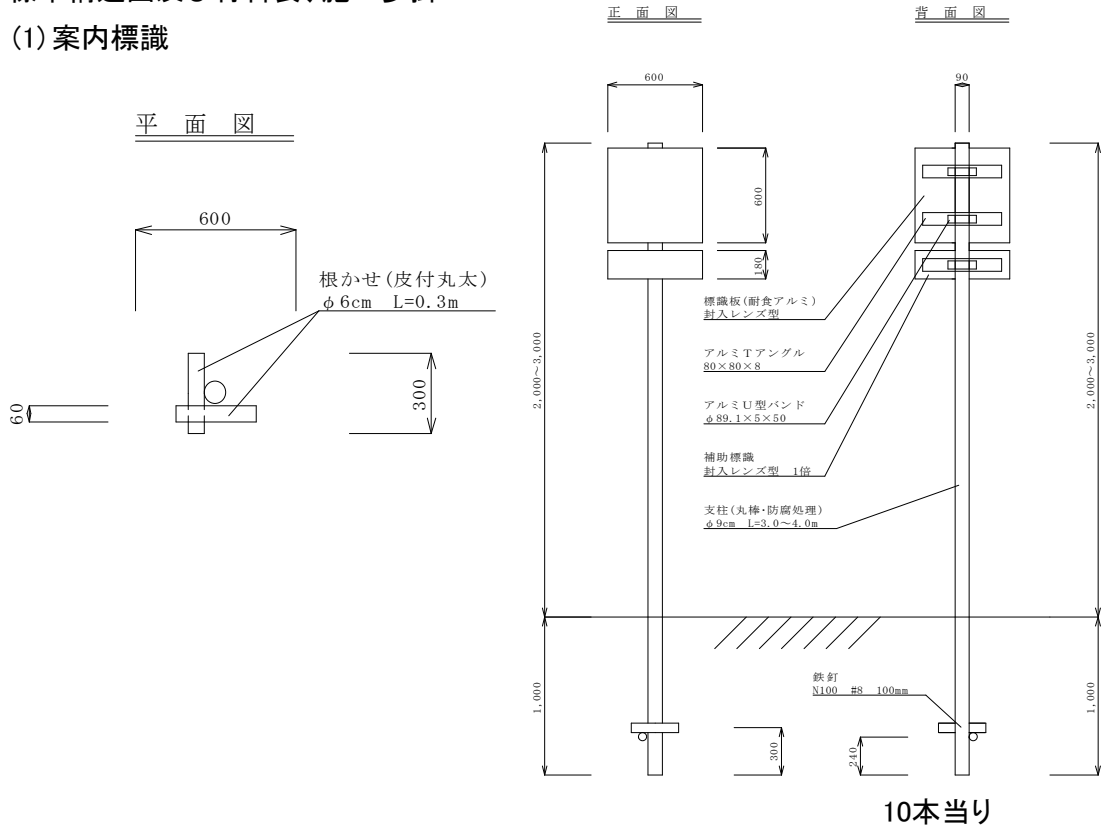
### 5 施工例

警戒標識



6 標準構造図及び材料表、施工歩掛

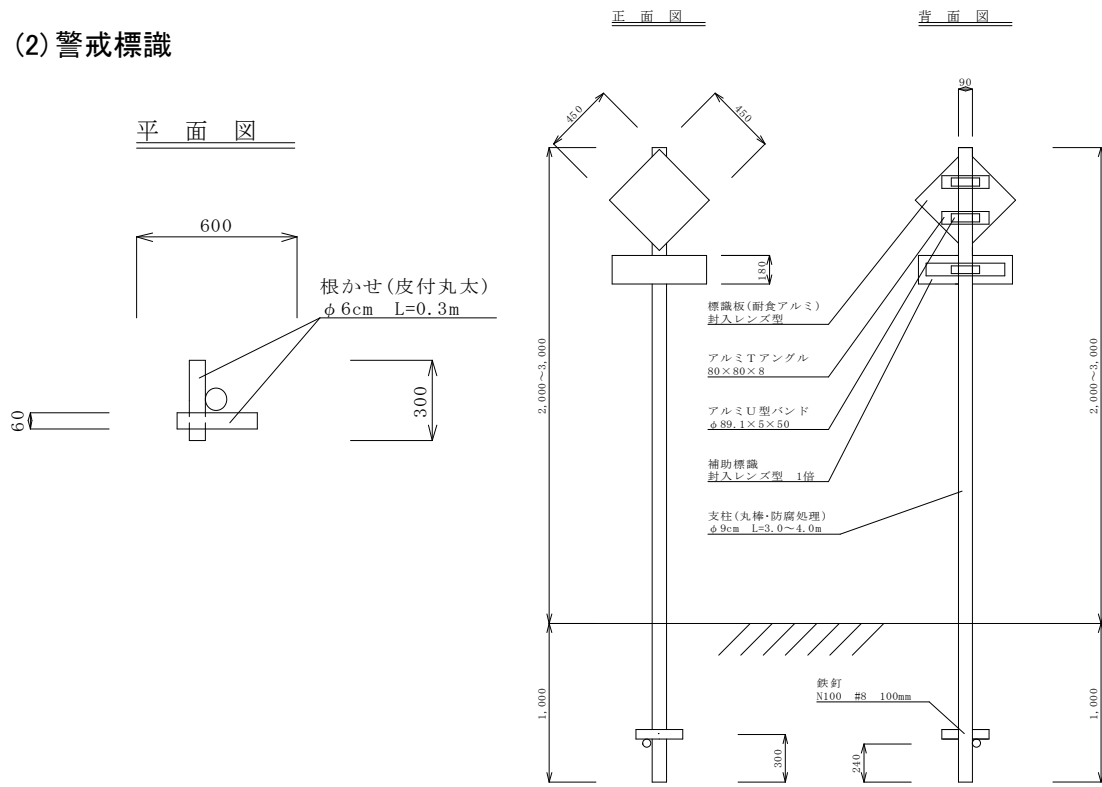
(1) 案内標識



名	称	形	状	数	量	単	備	考
案	内	標	識	耐久アルミ板 封入レンズ型 600×600	3.6	m <sup>2</sup>		
補	助	標	識	封入レンズ型 1倍 180×600	10.0	枚		
丸		棒		L=4.0m φ9cm 防腐処理	10.0	本		
皮	付	丸	太	L=0.6m φ6cm	10.0	本	L=0.3m φ6cmの材 が単価に無いため、 半分に切って使用。	
取	付	金	具	アルミTアングル 80×80×8 L=0.5m×3箇所	15.0	m		
取	付	金	具	アルミバンド(ボルト含む) φ89.1×5×50	30.0	組		
鉄		釘		N100 #8 100mm	20.0	本		
世		話	役		0.8	人		
普		通	作	業	2.6	人		

※ 森林整備保全事業標準歩掛 第3編 林道 第2 道路付属施設 2-1-4 標識設置工 参照

(2) 警戒標識



10本当り

名	称	形	状	数	量	単	備	考
警	戒	標	識	耐久アルミ板 封入レンズ型 450 × 450	2.0	m <sup>2</sup>		
補	助	標	識	封入レンズ型 1倍 180 × 600	10.0	枚		
丸		棒		L=4.0m φ9cm 防腐処理	10.0	本		
皮	付	丸	太	L=0.6m φ6cm	10.0	本	L=0.3m φ6cmの材 が単価に無いため、 半分に切って使用。	
取	付	金	具	アルミTアングル 80 × 80 × 8 L=0.3m × 2箇所+L=0.5m	11.0	m		
取	付	金	具	アルミUバンド(ボルト含む) φ89.1 × 5 × 50	30.0	組		
鉄		釘		N100 #8 100mm	20.0	本		
世	話	役			0.8	人		
普	通	作	業		2.6	人		

※ 森林整備保全事業標準歩掛 第3編 林道 第2 道路付属施設 2-1-4 標識設置工 参照

## 24 木製アスカーブエ

### 1 構造物の特徴

降雨等による路面水进行处理し、路面越流水による路肩や土羽面等の侵食と洗掘を防止する工法である。

### 2 適用箇所

路肩から路面水等が流水する箇所。

### 3 適用基準

一般のアスカーブエに準じる。

### 4 留意点

- (1) 使用する木材は、 $\phi 12\text{cm}$ 、 $L=2.0\text{m}$ の、太鼓落し材を標準とする。
- (2) 防腐処理が必要な場合は別途計上する。

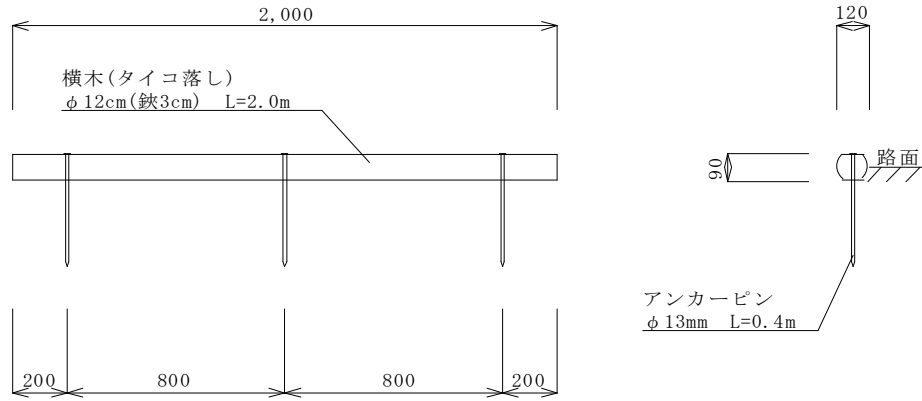
### 5 施工例

—

## 6 標準構造図

正面図

側面図



## 7 材料表及び施工歩掛

100m当り

名	称	形	状	数	量	単	備	考
太	鼓	落	し	材	L=2.0m φ12cm(鉄寸法3cm)	50.0	本	
ア	ン	カ	ー	ピ	ン	φ13mm L=0.4m	150.0	本
世	話	役				0.96	人	
普	通	作	業	員		2.06	人	

※ 森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第7 木材利用工 7-7-2 木製ケーブル設置工 参照

附 則

この適用基準は、平成 13 年 4 月 1 日から運用する。

附 則

この適用基準は、平成 22 年 1 月 1 日から運用する。

附 則

この適用基準は、平成 27 年 12 月 10 日から運用する。

附 則

この適用基準は、平成 28 年 10 月 1 日から運用する。

附 則

この適用基準は、平成 30 年 4 月 1 日から運用する。

附 則

この適用基準は、令和 5 年 4 月 1 日から運用する。