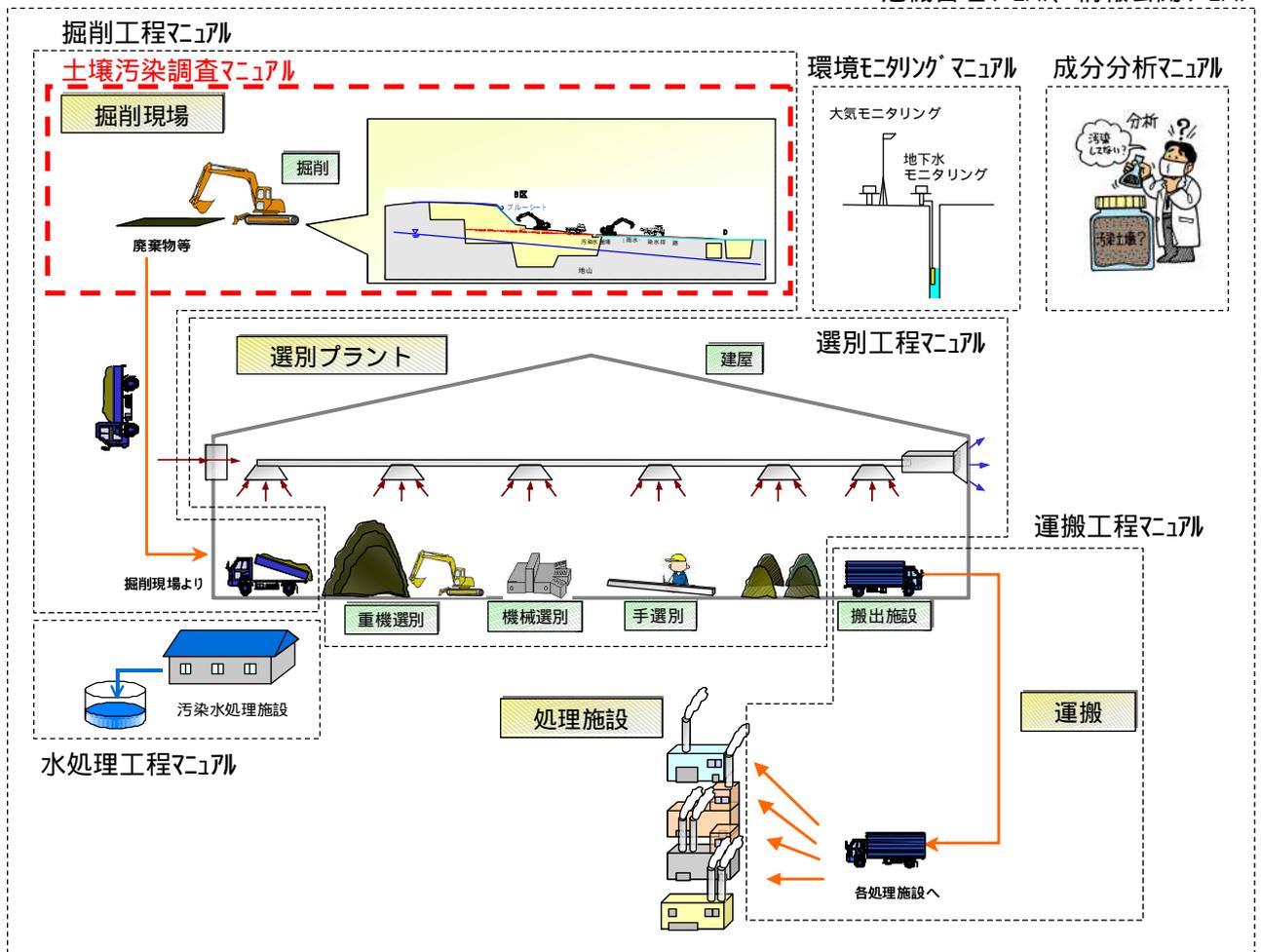


土壤汚染調査マニュアル

危機管理マニュアル、情報公開マニュアル



目 次

1 . 目的	-----	3
2 . 用語の定義	-----	3
3 . 適用範囲	-----	4
4 . 対象土壌、調査時期、調査範囲、調査項目及び採取方法の決定	-----	5
5 . 覆土の汚染状況調査	-----	6
6 . 廃棄物側面の切土の汚染状況調査	-----	7
7 . 廃棄物下の土壌の汚染状況調査	-----	7
8 . 安全宣言発出のための土壌汚染調査	-----	9
9 . 土壌試料採取の準備作業	-----	10
10 . 土壌試料採取	-----	10
11 . 作業時の安全管理	-----	12
12 . 調査に係る情報の提供及び調査結果の取りまとめ、保管	-----	12
13 . 危機管理	-----	12
14 . マニュアルの改廃	-----	13

1. 目的

- 1-1 土壤汚染調査は不法投棄現場の原状回復を速やかに行い、住民の健康被害の防止と安心感の醸成を実現することを目的とする。
- 1-2 土壤汚染調査マニュアルは、廃棄物近傍の土壤の汚染状況を確認する際の作業手順を定めるものである。

2. 用語の定義

- 2-1 このマニュアルにおいて、
 「覆土」とは、廃棄物の直上の土壤をいう。
 「切土」とは、廃棄物の側面の土壤で、切り出したものをいう。
 「混合土」とは、廃棄物と土壤が混合した状態のものをいう。
- 2-2 このマニュアルにおける分析法は「公定法」と「簡易法」によるものとし、以下のとおり定義する。
 公定法とは、環境基本法、廃棄物の処理及び清掃に関する法律、土壤汚染対策法が定める調査対象物質濃度の測定に係る分析法であり、外部の計量証明機関に委託して行う。
 簡易法とは、撤去作業に伴い発生する土壤の有害性の判別のために現地（不法投棄区域）の分析室において行う、公定法より簡便な分析法をいう。
- 2-3 「指示」と「協議」は以下のとおり定める。
 指示とは、県及び撤去事業監理者（以下、「監理者」という）が掘削者に対し、土壤汚染調査に関する方針、計画等を示し実施させることをいう。
 協議とは、県、監理者、受託者が対等の立場で合議することをいう。
- 2-3 「単位区画」とは、対象地の平面上の直交する10m間隔の格子線で区画される100m²の範囲をいう。

【解説】

- 2-1 廃棄物近傍の土壤は図-1のとおり区分する。

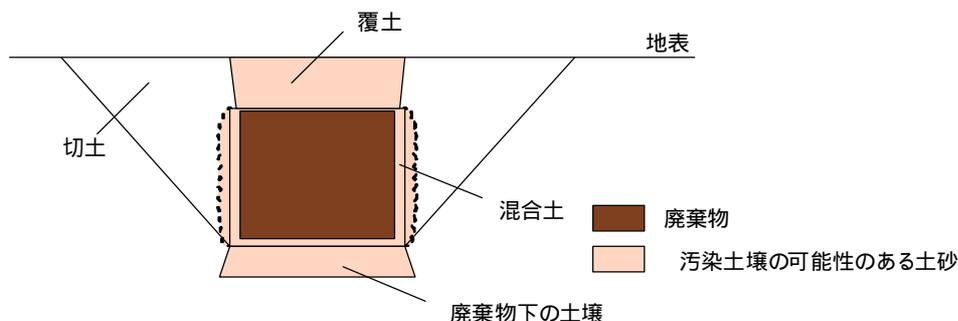


図-1 廃棄物近傍の土壤

- 2-2-1 簡易法の詳細については、「成分分析マニュアル」において別途定める。
- 2-2-2 公定法及び簡易法はそれぞれ下記の対象について適用する。
 - 公定法；簡易法と公定法の相関を求めるための分析
 - 安全宣言発出のための分析
 - 簡易法；土壤の汚染状況（有害物質の溶出量、含有量）
 - その他
- 2-4 10m メッシュの設定を図-2 に示す。

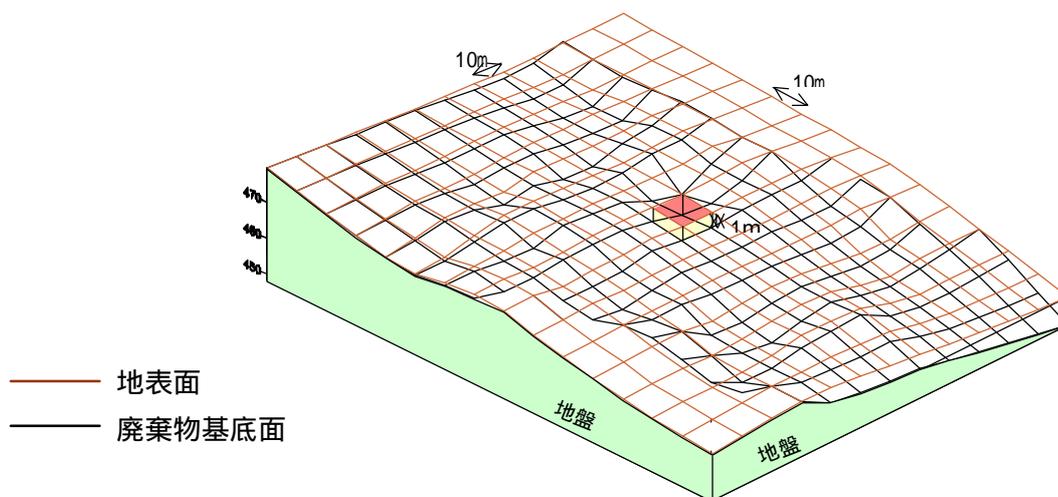


図-2 10m メッシュの設定

3 . 適用範囲

- 3-1 土壤汚染調査マニュアルは、廃棄物近傍の覆土、切土および廃棄物下の土壤の汚染状況を測定し、土砂仮置場（汚染・非汚染別）の決定、汚染土壤浄化の範囲の決定等を行うための手順を示すものである。
- 3-2 廃棄物等の撤去に係る一連の工程のなかで、本マニュアルを適用するのは汚染土壤調査の下記の過程である。
 - ・ 対象土壤、調査時期、調査範囲、調査項目及び採取方法の決定（監理者）
 - ・ 土壤試料の採取（掘削者）
 - ・ 調査に係る情報の提供（掘削者、監理者）
 - ・ 調査結果の取りまとめ、保管（監理者）

【解説】

- 3-1-1 汚染土壤の存在は2.2-1 に示した位置に予想される。それぞれの存在状態は異なることから、存在状態ごとに作業標準を示すこととする。
- 3-1-2 本マニュアルでは、廃棄物に起因して汚染されている土砂のうち、土壤汚染

対策法施行規則第 18 条が規定する溶出量基準及び含有量基準に適合しない土砂を「汚染土壌」とする。

- 3-2 本マニュアルに示されていない作業については、廃棄物等の掘削工程マニュアル、成分分析マニュアル、場内環境モニタリングマニュアル、危機管理マニュアルを参照するものとする。

4 . 対象土壌、調査時期、調査範囲、調査項目及び採取方法の決定

- | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4-1 監理者は、廃棄物掘削範囲が確定後遅滞無く、掘削者及び分析者と協議し、対象土壌ごとに、調査時期、調査範囲、調査項目及び採取方法等を決定する。</p> <p>4-2 調査時期は、覆土を対象とする場合は廃棄物掘削前、切土は掘削中、廃棄物直下地山は掘削後とすることを原則とする。</p> <p>4-3 土壌汚染調査は、覆土、切土、廃棄物下の土壌に示すそれぞれの作業手順に従うものとする。</p> <p>4-4 このマニュアルに示す調査以外の土壌汚染状況調査を行う場合には、監理者との協議により、何れかのフローに準拠するものとする。</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

【解説】

- 4-1 試料の採取方法（採取密度、深度）の考え方は、土壌の特定有害物質による汚染の状況の把握に関する措置及びその汚染による人の健康の防止に関する措置を定める「土壌汚染対策法」、「同施行令」、「同施行規則」、「土壌汚染対策法に基づく調査及び措置の技術的手法の解説」（（社）土壌環境センター）に準拠するものとする。

5 . 覆土の汚染状況調査

- 5-1 覆土の汚染状況調査フローを、図-3 に示す。
 5-2 覆土の汚染状況調査において、本マニュアルの適用範囲は図-3 に示すとおりとする。
 5-3 一連の作業の進行監理及び基準適合の判定は監理者が行う。

【解説】

5-3 監理者は対象位置及び判定基礎データ及び現地写真を取りまとめて整理するものとする。

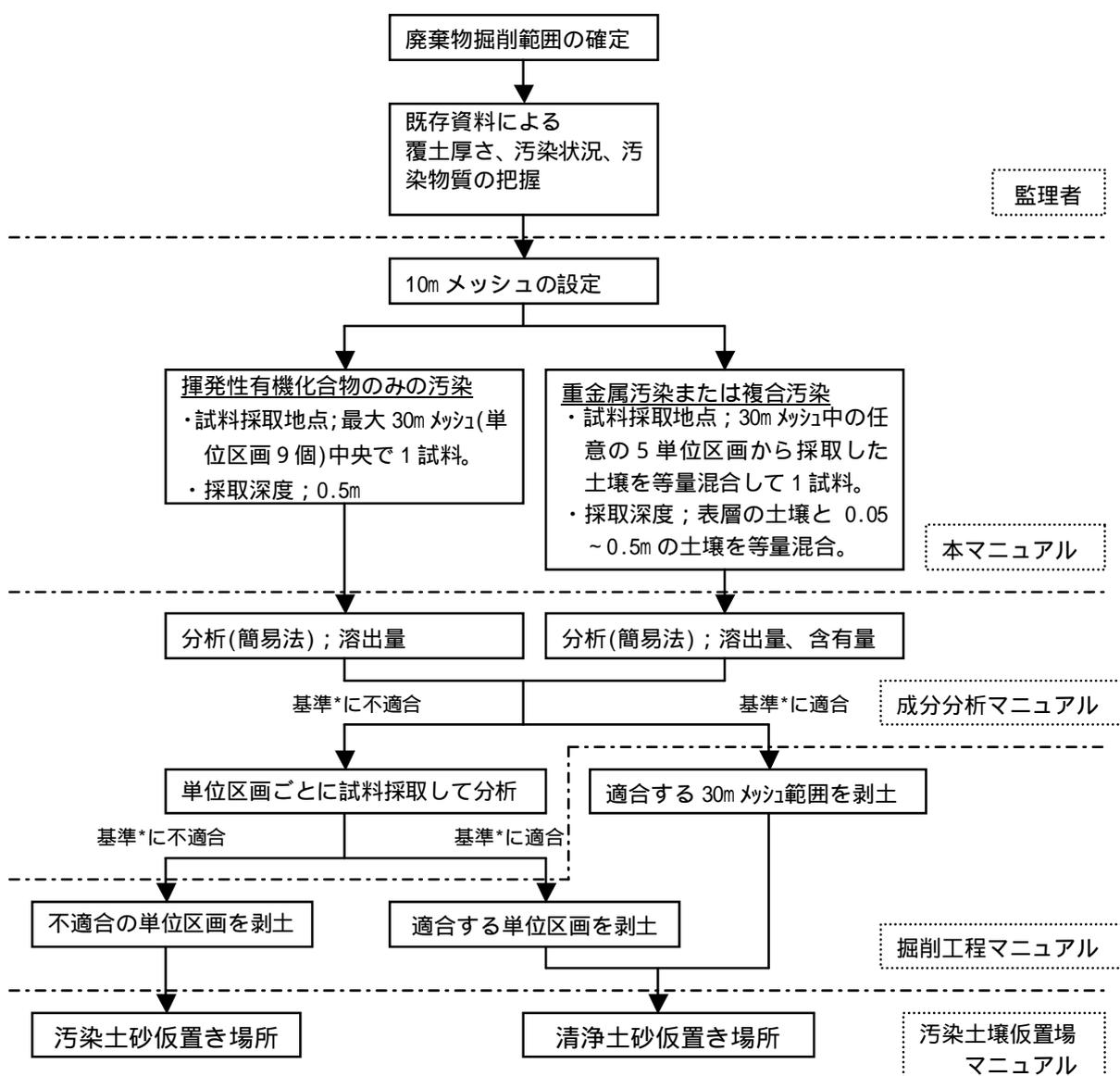


図-3 覆土の汚染状況調査フロー

基準*；土壌汚染対策法施行規則第 18 条が規定する
溶出量基準、含有量基準を準用する。

6. 廃棄物側面の切土の汚染状況調査

- 6-1 廃棄物側面の切土の汚染状況調査フローを、図-4に示す。
 6-2 廃棄物側面の切土の汚染状況調査において、本マニュアルの適用範囲は図-4に示すとおりとする。
 6-3 一連の作業の進行監理及び基準適合の判定は監理者が行う。

【解説】

- 6-3 監理者は対象位置及び判定基礎データ及び現地写真を取りまとめて整理するものとする。

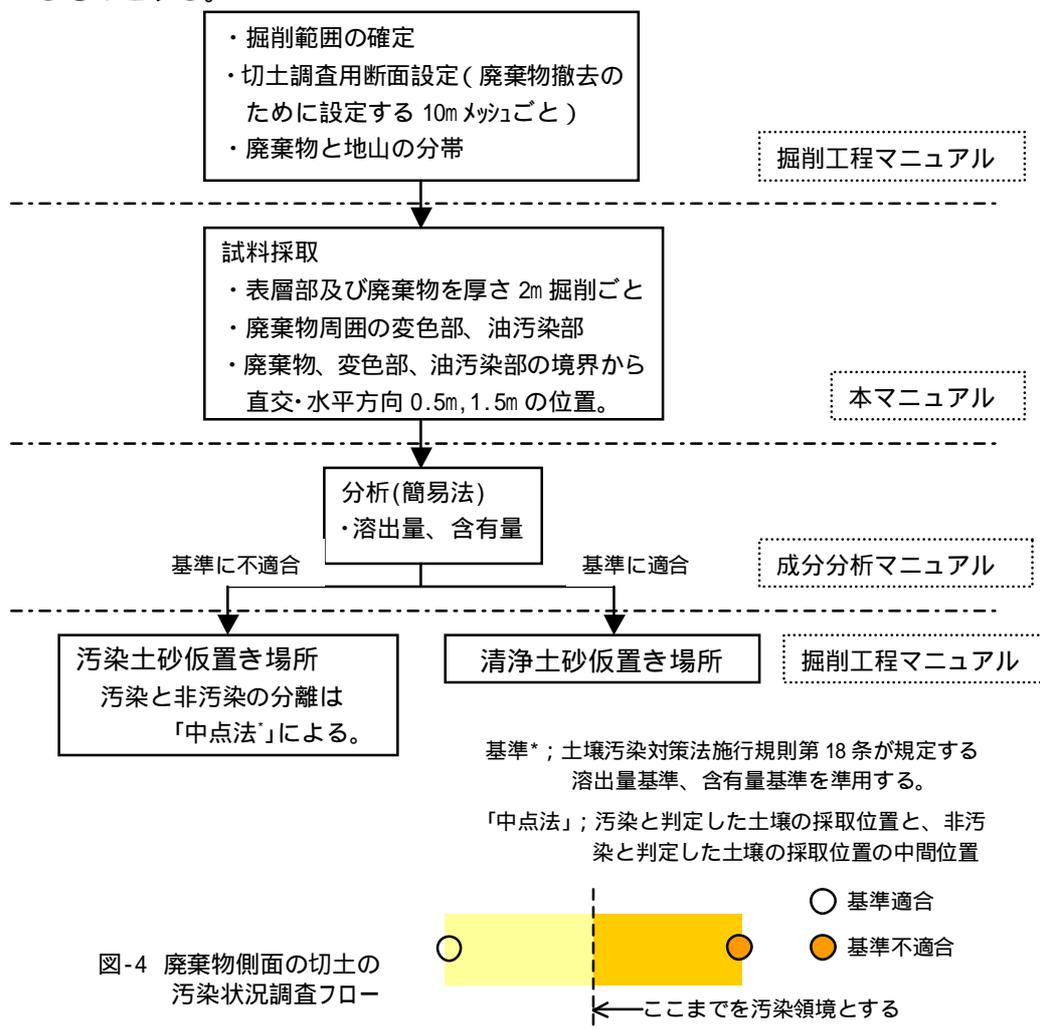


図-4 廃棄物側面の切土の汚染状況調査フロー

7. 廃棄物下部及び施設撤去跡地の土壤汚染状況調査

- 7-1 廃棄物下部及び施設撤去跡地の土壤汚染状況調査フローを図-5に示す。
 7-2 廃棄物下部及び施設撤去跡地の土壤汚染状況調査において、本マニュアルの適用範囲は図-5に示すとおりとする。
 7-3 一連の作業の進行監理及び基準適合の判定は監理者が行う。

【解説】

7.3 監理者は対象位置及び判定基礎データ及び現地写真を取りまとめて整理するものとする。

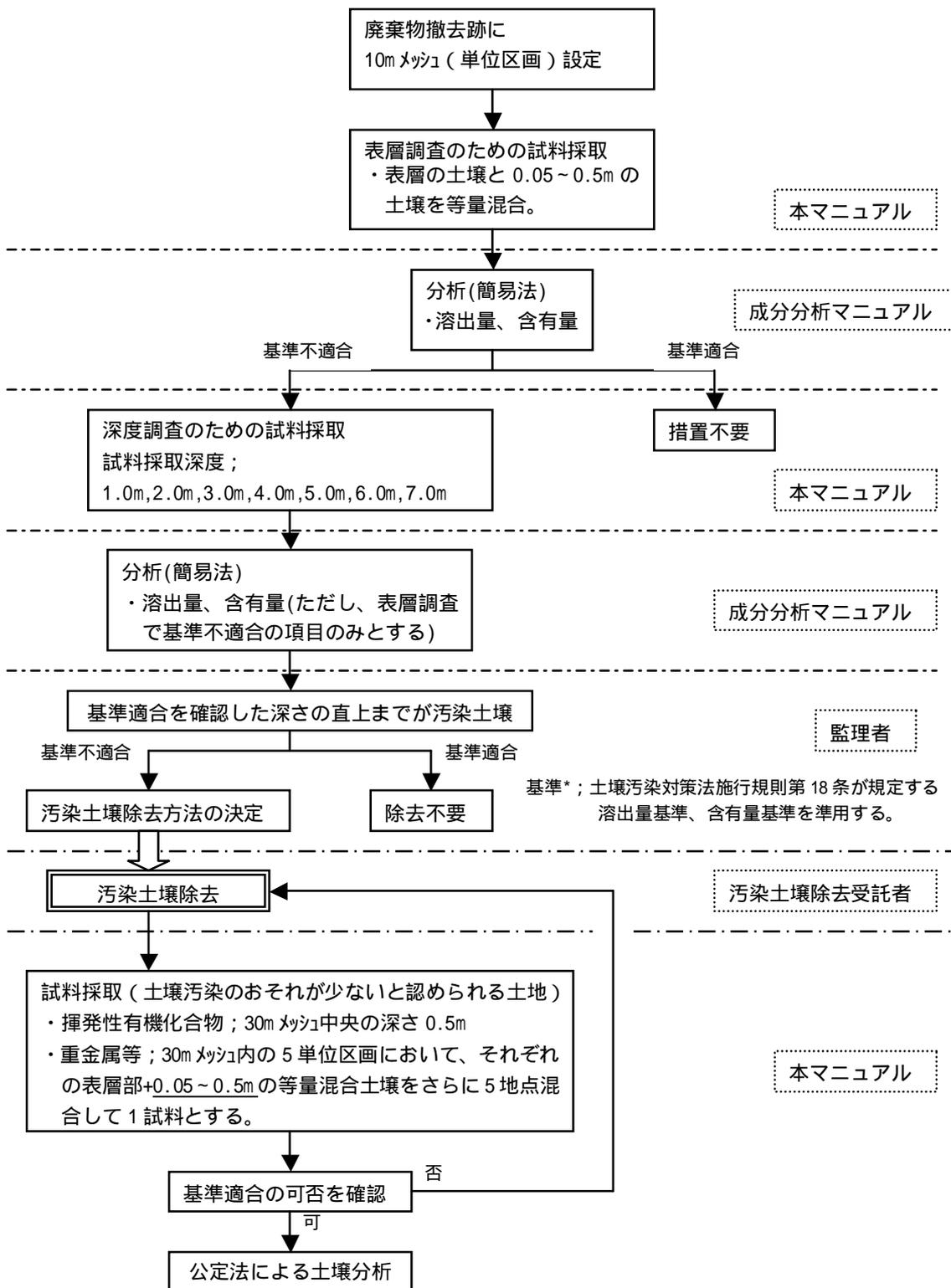


図-5 廃棄物下部及び施設撤去跡地の土壌汚染状況調査フロー

8 . 安全宣言の発出 (未定項)

- 8-1 事業地の安全宣言発出のフローを図 6 に示す。
- 8-2 安全宣言は、原状回復対策協議会の承認を得て発出する。
- 8-3 一連の作業の進行監理は県及び監理者が行う。

【解説】

- 8-1-1 安全宣言発出のための土壌汚染状況調査の方法は、「土壌汚染対策法施行規則」(平成 14 年環境省令第 29 号)に準拠するものとする。
- 8-1-2 安全宣言発出のための分析は、それ以前に土壌汚染が無いことを確認していることから、「土壌汚染対策法施行規則」第 3 条 2 が定める「汚染土壌が存在するおそれが少ないと認められる土地」であるものとして、試料採取密度を設定し、分析法は公定法とする。
- 8-2 廃棄物撤去跡地の安全宣言発出は、7 に記述した廃棄物下部及び施設撤去跡地の土壌汚染状況調査及び必要な措置並びに公定法分析結果を原状回復協議会に報告し、承認を得た場合に発出する。
- 8-3 安全宣言の発出面積は、現場の状況、原状回復スケジュール等を踏まえて定めるものとする。

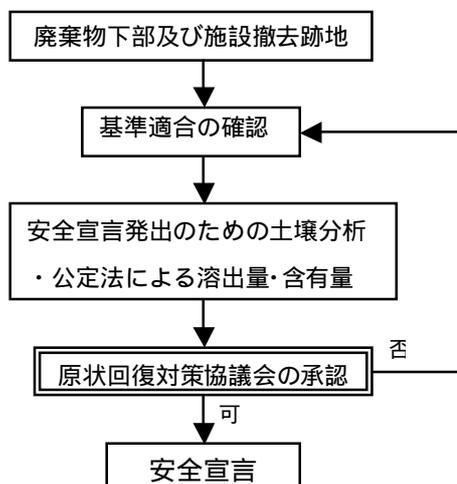


図 6 安全宣言発出のための土壌汚染状況調査フロー

9 . 土壌試料採取の準備作業

- 9-1 試料採取位置は監理者の指示によるものとし、既往資料に基づき予想される汚染状況、汚染物質及び作業保安指示を記入した「土壌汚染調査管理票」を受け取り、それに基づき適切な試料容器を分析室から借用するものとする。
- 9-2 試料採取位置及び採取深度は平面直角座標及び標高で表示するものとする。
- 9-3 覆土及び廃棄物撤去跡地の土壌試料採取は、キャッピングシート上から行うことも可とする。ただし、試料採取後は速やかに削孔跡を補修するものとする。

【解説】

- 9-1-1 試料採取位置及び深度、採取した試料の容器は汚染物質により異なることから、作業前にこれらに関する指示を受け、適切な作業を行う必要がある。
- 9-1-2 「土壌汚染調査管理票」(別紙)は、作業日ごとに作成し、試料を分析室に搬入する際に併せて提出する。
- 9-2 測定の精度は $\pm 0.01\text{m}$ とする。
- 9-3 覆土及び廃棄物撤去跡地の土壌汚染状況調査では、同一地点で再度試料採取を行うことがあることから、作業の効率化のため、キャッピングシートの取り扱いを特例とするものである。

10 . 土壌試料採取

- 10-1 土壌試料採取は、採取対象とする汚染物質及び土質に適応した方法による必要がある。
また、中小礫、木片等は試料採取時に除去する。
- 10-2 掘削器具やサンプラーに付着した汚染物質により、汚染していない地層を汚染地層と誤認することが無いよう、これらの器具は試料採取後にその都度清水で洗浄するものとする。
- 10-3 土壌試料を採取した際は、地下水の有無、臭気等を「土壌汚染調査管理票」に記録することとする。
- 10-4 採取した土壌試料はガラス製容器またはポリエチレン製容器に空隙が残らないように収め、密栓して速やかに分析室に搬入するものとする。直ちに搬入が困難な場合は、予めクーラーボックスを用意しこれに仮収納する。

【解説】

- 10-1-1 試料の採取方法は、「土壌汚染対策法に基づく調査及び措置の技術的手法の解説」((社)土壌環境センター) に準拠することとし、具体的な採取方法を「土壌汚染調査管理票」に記録するものとする。

- 10-1-2 表層土を採取する場合は、移植ゴテ、スコップ、ダブルスコップ、ハンドオーガー、簡易式ボーリングマシン等を用い、
深部試料を採取する場合は、5m 程度までの比較的浅い軟質な地層の場合は簡易式ボーリングマシンを、その他の場合は打撃式またはロータリー式ボーリングマシンを用いる。
- 10-1-3 打撃式またはロータリー式ボーリングマシンを用いる深部試料採取において無水掘りは不相当である。
止むを得ず泥水を使用する場合は、泥水の使用及び泥水材料を予め監理者に通知し、許可を得るものとする。



写真-1 土壤試料採取状況

- 10-1-4 ボーリングマシンを使用する際には油漏れに十分注意する。
- 10-1-5 表層の土壤試料は、地表から深さ 5cm までの土壤 と、深さ 5cm～50cm の土壤を深さ方向に均等に採取した土壤 とを、容器の 1/2 まで を、残り 1/2 に
に入れ、容器に巻いたビニールテープに採取地点、採取深度を記載した後分析室へ搬入する。
深部試料は、予め想定した汚染土壤の深さが 4m 程度であることから調査深度が 7m までとなる。
容器に入れた指定深度 (1m, 2m, 3m, 4m, 5m, 6m, 7m) の土壤は、容器に巻いたビニールテープに採取地点、採取深度を記載した後分析室へ搬入する。
- 10-1-6 試料の採取方法で疑義がある場合は、監理者と協議を行う。
- 10-2 試料採取跡は残試料を用いて閉塞することを原則とする。
- 10-3 地下水が存在する場合は、土壤とは別な容器に地下水も採取するものとする。

11. 作業時の安全管理

- 11-1 土壌汚染調査は、掘削作業中の工区内で行うことがあるため、作業エリアの表示及び保護具の着用を徹底するとともに、掘削作業担当者の安全上の指示に従うものとする。
- 11-2 ボーリングマシンを使用する場合は、安全な機器を使用するとともに、始業前点検を行うものとする。

【解説】

- 11-2 自走式のロータリー式ボーリングマシンを使用する場合は、労働安全衛生規則第36条9に定める特別教育修了者が操作するものとする。

12. 調査に係る情報の提供及び調査結果の取りまとめ、保管

- 12-1 掘削者、分析者及び監理者は、土壌汚染調査管理票により必要な情報の提供を行う。
- 12-2 監理者は、調査結果を取りまとめ、保管する。

13. 危機管理

- 12-1 受託者は、監理者及び関係者と協議のうえ、土壌汚染調査業務における危機事象に対応するため、危機発生に備えた危機意識の向上や組織・体制の整備、予防措置、発生時の緊急対応、事後対応などをまとめた「危機対応手順書」を整備し、県に提出することとする。
「危機対応手順書」の構成例は、「危機管理マニュアル」別紙-2のとおりとする。

【解説】

- 13-1 土壌汚染調査においては、現時点で表4に示す不測の事態が想定されることから、受託者は事前対策、緊急対策、事後対策を規定する「危機対応手順書」を整備するものとする。

表-1 土壌汚染調査において現時点で想定される不測の事態

想定される事態	想定される事象	予防措置	応急処置
車輛・重機との接触事故	掘削エリアで稼動する重機、場内運搬車輛との接触	作業エリアの区分と明示。 視認用ベストの着用。 事前打合せの徹底。	負傷者救助。 県・監理者へ通報
土砂災害	法面崩壊	地山掘削作業主任者、監理者との事前打合せ	負傷者救助。 県・監理者へ通報
有害ガス発生	埋立てられているドラム缶を掘抜き	防毒マスクの携行・着用 トレンチ調査情報の活用	負傷者救助・避難 孔閉塞。 県・監理者へ通報
汚染拡散	埋立てられているドラム缶を掘抜き	トレンチ調査情報の活用 熟練技術者の従事	県・監理者へ通報

14. マニュアルの改廃

14-1 本マニュアルは、現状回復対策協議会、県、監理者、または受託者等の発議により、改廃に関する協議ができるものとする。