

建設工事で遭遇する
ダイオキシン類汚染土壌
対策マニュアル(暫定版)

(独)土木研究所
材料地盤研究グループ(土質)
上席研究員 小橋 秀俊

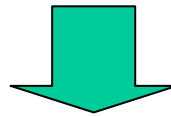
マニュアル作成の背景

○ダイオキシン類対策特別措置法が施行

○建設工事で遭遇する地盤汚染の対応マニュアル
(暫定版)』を発刊(土壌汚染対策法の施行に対応)

⇒ダイオキシン類汚染のマニュアルを待望する声

○公共工事の現場での遭遇頻発



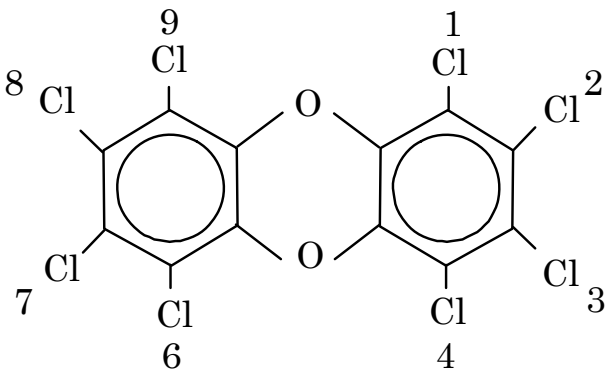
陸域の公共工事を対象としたダイオキシン類汚染対応
マニュアル

河川や湖沼, 港湾の底質については河川局, 港湾局よりマニュアル

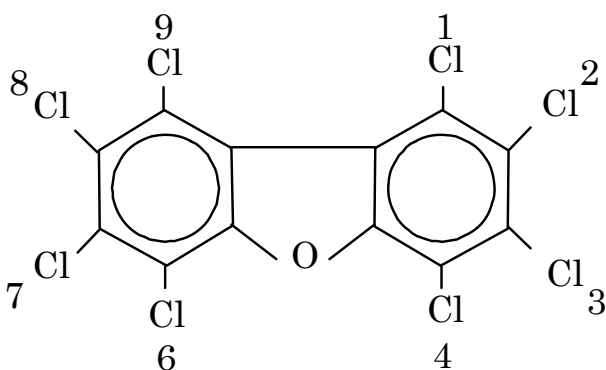
ダイオキシン類とは

- ・ポリ塩化ジベンゾ-p-ジオキシン (**PCDD**)
- ・ポリ塩化ジベンゾフラン (**PCDF**)
- ・コプラナーPCB (**co-PCB**)

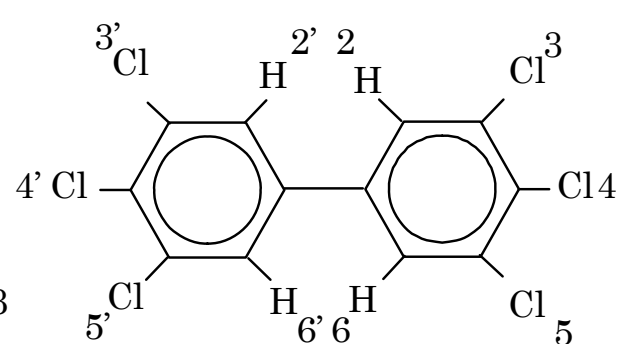
PCDD



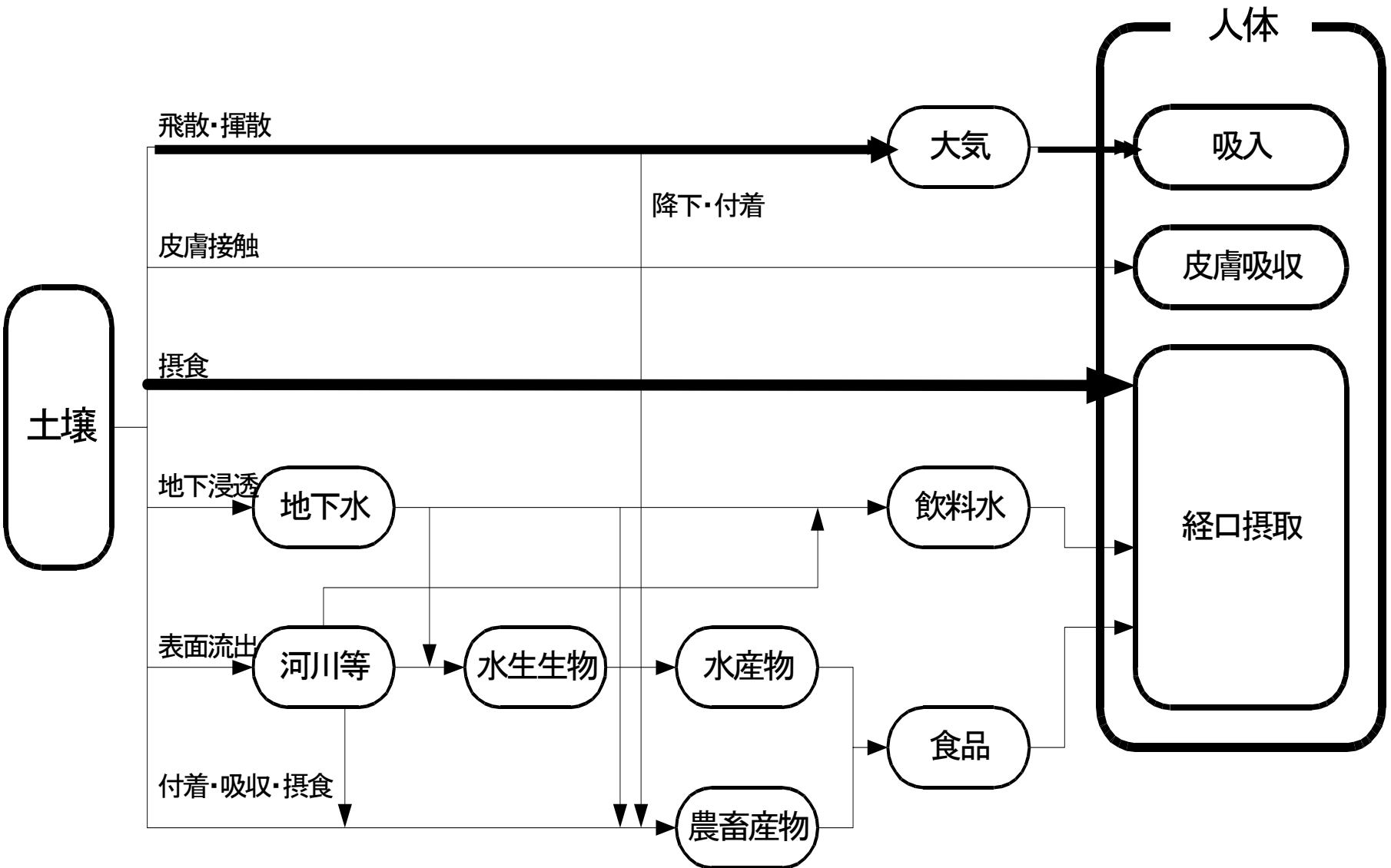
PCDF



co-PCB



環境基準で想定されている暴露経路



ダイオキシン類に係る基準

2.3.7.8－四塩化ジベンゾーパラージオキシンで毒性を等価換算

	区分	基準	検定方法
環境基準	屋外一般大気環境	0.6pg-TEQ/m ³ 以下	ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁及び土壌の汚染にかかる環境基準について（平成十一年十二月環境庁告示第六十八号）の一部を改正する件、平成14年7月22日、環境省告示第46号
	環境水（地下水を含む）	1pg-TEQ/L以下	
	土 壌	1,000pg-TEQ/g以下 （調査指標250pg-TEQ/g）※	
	底 質	150pg-TEQ/g以下	
作業環境	作業環境	2.5pg-TEQ/m ³ 以下	ダイオキシン類による健康障害防止のための対策について、平成11年12月基発第668号
排出基準	排水（放流水）	10pg-TEQ/L以下	ダイオキシン類対策特別措置法施行規則第1条 別表第二

ダイオキシン類対策特別措置法 と土壤汚染対策法

ダイオキシン特措法
(平成12年、参考資料p2-1)

I ダイオキシン汚染の
状況の調査

II 対策地域の
指定等

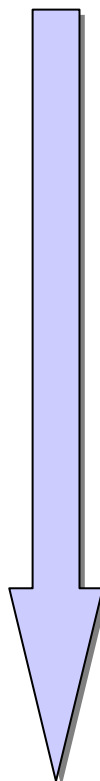
III 対策計画の立案

土壤汚染対策法
(平成15年)

I 土壤汚染の
状況の調査

II 指定区域の
指定等

III 土壤汚染による
健康被害の防止措置



地方自治体のダイオキシン関連条例

	条例	
青森県黒石市	黒石市からダイオキシン類等を少なくしきれいな環境を守る条例	平成10年3月20日 条例第15号
山形県長井市	長井市ダイオキシン類から市民の健康と環境を守る条例	平成12年3月24日 条例第4号
埼玉県深谷市	深谷市ダイオキシン類の排出を抑制する条例	平成13年9月28日 条例第26号
埼玉県所沢市	ダイオキシンを少なくし所沢にきれいな空気を取り戻すための条例 所沢市ダイオキシン類等の汚染防止に関する条例	平成9年4月1日 条例第12号 平成11年3月26日 条例第5号
埼玉県狭山市	狭山市ダイオキシン類の排出の抑制に関する条例	平成10年12月28日 条例第32号
埼玉県新座市	新座市ダイオキシン類規制条例	平成11年3月29日 条例第10号
東京都新宿区	新宿区ダイオキシン類の発生抑制に関する条例	平成11年3月24日 条例第20号
東京都渋谷区	渋谷区ダイオキシン類の排出規制に関する条例	平成11年9月24日 条例第30号
東京都清瀬市	清瀬市ダイオキシン類等規制条例	平成11年9月27日 条例第16号
千葉県四街道市	四街道市ダイオキシン類から大気を守る条例	平成9年12月22日 条例第24号
大阪府能勢町	ダイオキシンを少なくし、能勢の美しい自然を守るための条例	平成10年9月7日 条例253号
高知県高知市	高知市ダイオキシン類による健康被害の防止及び生活環境の保全に関する条例	平成11年4月1日 条例第39号

廃棄物処理法の改正 (H16.4)

＜廃棄物処理法＞



＜土壌環境基準＞(従来)

処分場の建設

埋立開始

埋立終了

覆土

処分場の閉鎖

処分場の廃止

遮水工を開口，内容物掘削した場合は環境基準適用

更地のまま放置，遮水工や内容物を攪乱しない場合は環境基準が適用されず

跡地利用

構造基準

維持管理基準

廃止基準

＜廃棄物処理法＞(改正後)

改変行為は廃棄物処理法にもとづいて自治体が審査

遮水構造を損なう場合は現状復帰、掘削物は埋戻すか、所定の処分場へ搬出

受入基準 (1)

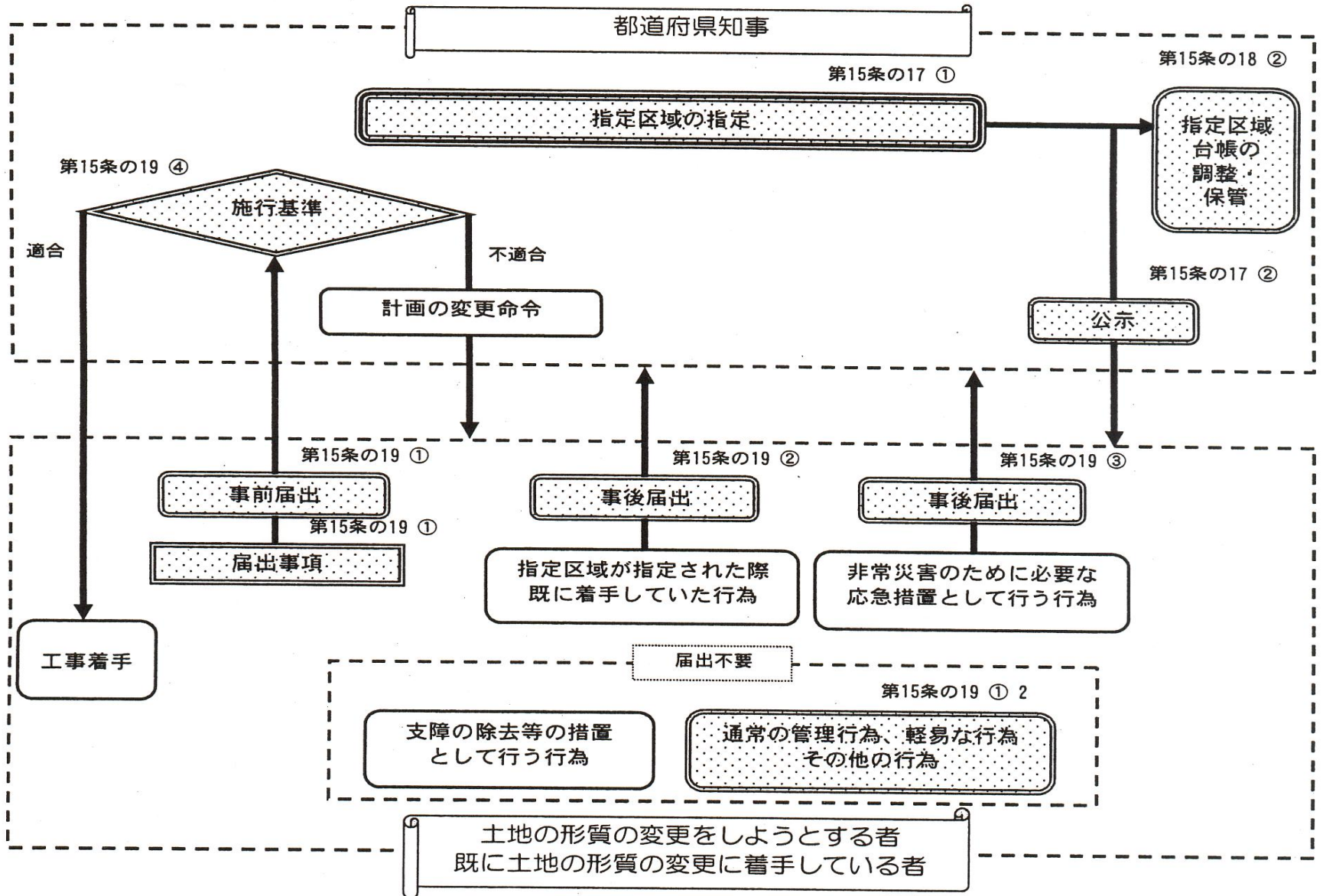
排水基準 (1)

廃止基準 (1)

環境基準 (1/10)

数字 () 内は基準値の比率

指定区域化された処分場跡地での土地改変



廃棄物処分場の基準の変遷

設置時期	~ S46.9	S46.9 (廃掃法施行) ~S52.3	S52.3 (共同命令施行) ~H9.11	H9.12 (政令改正による規模要件の撤廃) ~
埋立面積 1,000m ² 以上	規制 なし	処分基準適用	処分基準, 共同命令適用	
埋立面積 1,000m ² 未満				
H4. 7				

廃棄物を一般廃棄物と産業廃棄物に区分

処分場の構造を安安定型, 管理型, 遮断型に区分

特別管理廃棄物の区分が新設, 埋立処分終了届出義務

ミニ処分場に対する規制強化
廃止確認の申請義務

廃棄物処分場の状況について

	一般廃棄物 最終処分場	産業廃棄物最終処分場				
		安定型	管理型	遮断型	不明	合計
「1」H10以降に廃止	99	144	45	3	4	200
「2」H4～10に廃止	168	298	82	1	16	413
「3」S52～H4に閉鎖	491	251	145	14	21	452
「4」ミニ処分場	304	150	36	0	2	190
「5」S46～52に設置	679	36	79	3	55	228
「6」指定区域外の水面埋立地	8	0	0	0	0	0
無回答	73	112	62	1	9	184
合計	1,822	991	449	22	107	1,667
有効回答数	1,749	879	387	21	98	1,385

ダイオキシン類汚染の対応の難しい点

①廃棄物混じりで発見されるケースが多い。

廃棄物, 土壌のいずれで対処するかが、対策の成否を大きく左右

②公定法の分析に多額の費用と時間を必要とする。

即時性, 多点測定の要請には、簡易測定法の活用が不可欠

③大気環境基準が設定されている。

対策時の作業員の安全確保, 周辺環境への配慮が重要。

④実用可能な浄化技術が限られており、その費用も高額

⑤現地内の汚染防止措置が特措法に明示されていない。

現地内で実行できる封じ込め等の汚染防止措置を新たに示す必要性。

ダイオキシン類汚染の測定方法

公定法の問題点：検液が大量に必要，時間と費用がかかる。

	土 壤	地下水(排出水含む)	大 気
公定法	「ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル」（平成12年1月環水第12号）に準拠	JIS K 0312「工業用水・工業排水中のダイオキシン類及びコプラナーPCBの測定方法」（平成11年9月）に準拠	「ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル」（平成13年8月環境省）に準拠
簡易測定法	迅速前処理法と迅速測定法を組み合わせた方法 ・迅速前処理法： 迅速抽出法と簡略化した精製法を組み合わせた方法 ・迅速測定法： 機器分析法や生物の特性を利用した方法		
管理指標による方法	—	SSまたは濁度を用いる方法	浮遊粉塵量による方法

ダイオキシン類濃度の簡易測定法

ダイオキシン類 濃度の測定法

公定法

簡易測定法

迅速前処理法

迅速抽出, 迅速精製

迅速測定法

①機器分析法:

塩素濃度や特定の異性体などの代替物質から推算

②生物の特性を利用した方法

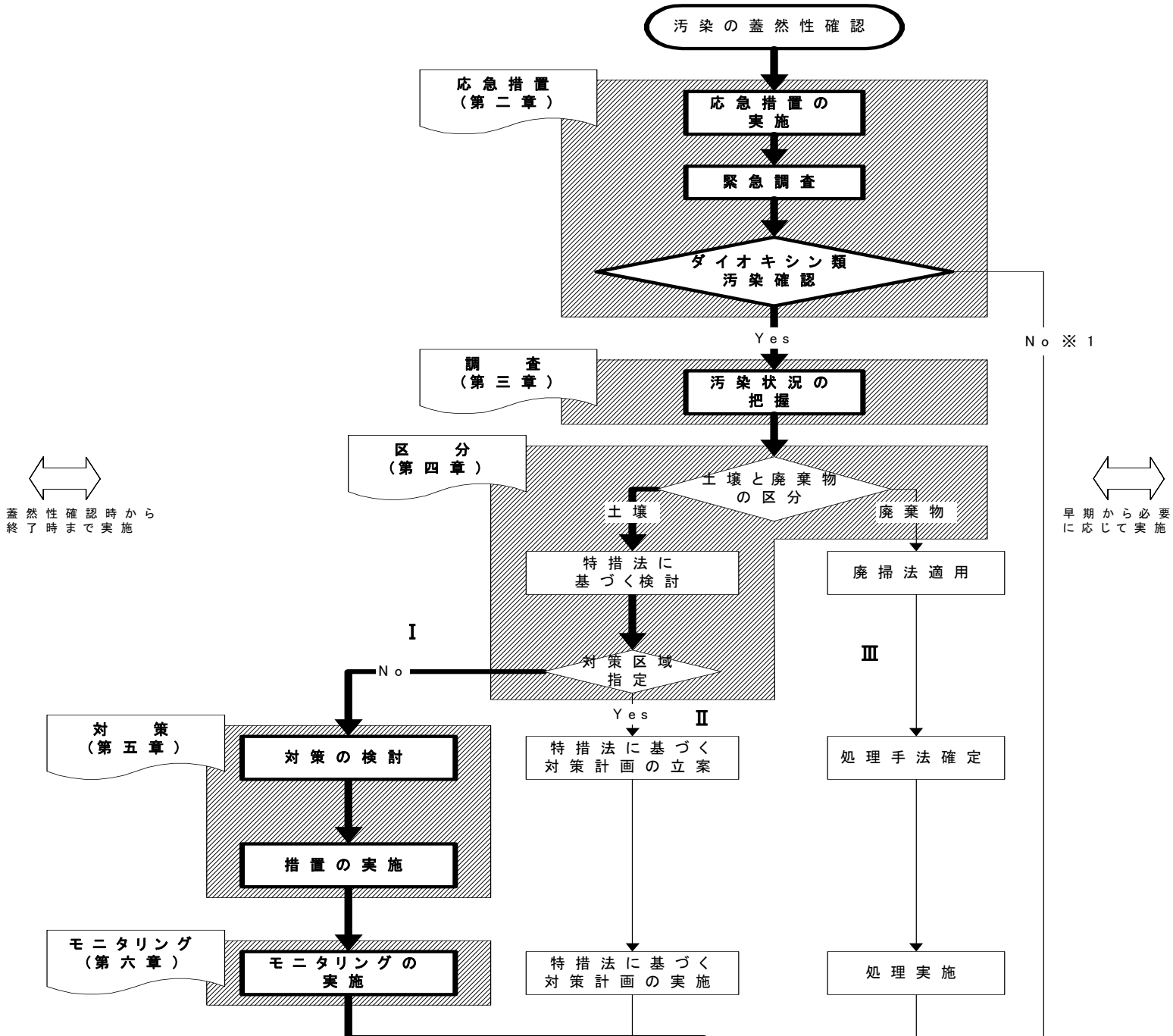
生物がダイオキシンに対して作成する抗体量から推算

管理指標による方法

SS, 濁度, 浮遊粉塵量との相関を予め求めて推算

事業主等による周辺への影響の監視

都道府県等の環境部局等との協議及び住民への情報公開



応急措置 (第二章)

調査 (第三章)

区分 (第四章)

対策 (第五章)

モニタリング (第六章)

汚染の蓋然性確認

応急措置の実施

緊急調査

ダイオキシン類汚染確認

Yes

No ※1

汚染状況の把握

土壌と廃棄物の区分

土壌

廃棄物

特措法に基づく検討

廃掃法適用

I

No

Yes

II

特措法に基づく対策計画の立案

III

処理手法確定

対策の検討

措置の実施

特措法に基づく対策計画の実施

処理実施

モニタリングの実施

ダイオキシン類汚染の顕在化のきっかけ

場所 名称	土壌の汚染濃度	汚染顕在化のきっかけ	汚染原因	対策
東京都 大田区	最大 570,000pg-TEQ/g	工場跡地における下水道 工事の残土が、油分を理 由に処分先への受け入れ を拒否されたため土壌調	PCBの投棄	撤去後保管し、無 害化
和歌山県 橋本市	平均濃度 200,000pg-TEQ/g	焼却炉解体時の調査	焼却設備	無害化
大阪府 能勢町	最大 23,000pg-TEQ/g	ゴミ焼却場近隣の土壌調 査	焼却設備	撤去後保管 ※将来無害化
埼玉県 鳩ヶ谷市	最大 13,000pg-TEQ/g	県が土壌調査の実施を指 導	焼却設備	撤去後保管 ※将来無害化
東京都 八王子市	最大 8,900 pg-TEQ/g	道路工事の測量時に明ら かに通常の土とは異なり焼 却灰と思われるものがあり、調査を実施	廃棄物の野焼・ 不法投棄	撤去後無害化
高知市	最大 6,800 pg-TEQ/g	化学工場跡地であることか ら土壌調査を実施	不明	無害化
神奈川県 引地川上流 ←	最大 6,300pg-TEQ/g	処分場内および近傍で土 壌汚染の確認調査を実施	処分場 (焼却設備)	撤去後無害化
神奈川県 横浜市	最大 2,300 pg-TEQ/g	遊水地工事時の異物混入 土の調査	廃棄物の不法投 棄か	撤去後保管 ※将来無害化

ダイオキシン類汚染との遭遇形態



廃棄物混じり土



埋設農薬

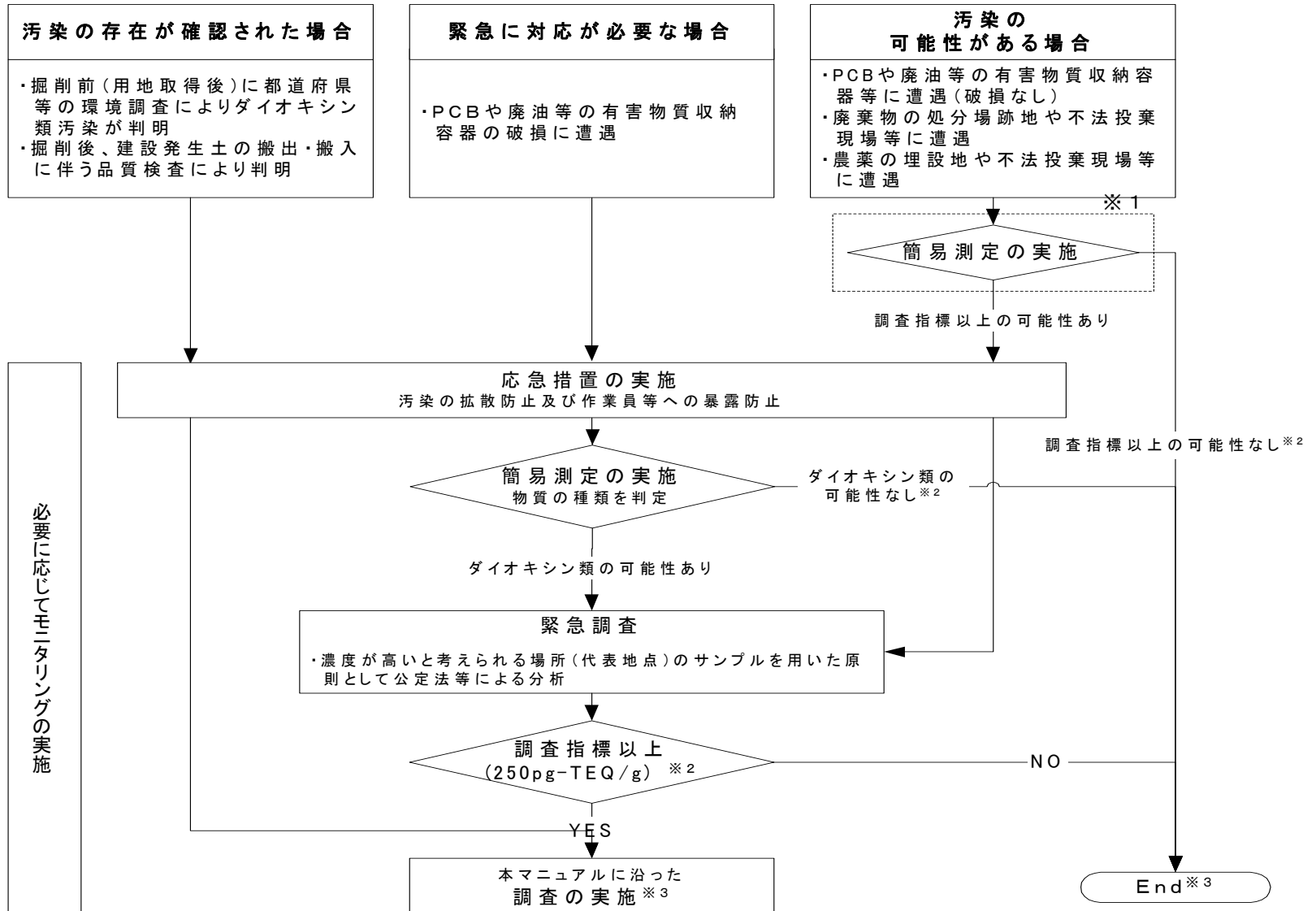
遭遇時の状況と応急措置の例

対応 ランク	状況	応急措置の例
A 危険度：高	<ul style="list-style-type: none"> 有害物質収納容器と予想されるものが工事中の事故等により破損 	<ul style="list-style-type: none"> 立入禁止、シート等による暴露経路の遮断 保護具の着用による作業 有害物質と周辺土壌等の掘削除去 公共水域への流出の可能性がある場合は水域管理者へ通報
B 危険度：中	<ul style="list-style-type: none"> 都道府県等の調査によりダイオキシン類の存在が確認された土壌が表層に露出 ダイオキシン類汚染の可能性がある地盤（廃棄物や農薬、廃油等の異物の混入）が表層に露出 	<ul style="list-style-type: none"> 立入禁止、シート等による暴露経路の遮断 保護具の着用による作業
C※ 危険度：低	<ul style="list-style-type: none"> 有害物質収納容器と予想されるものが存在 都道府県等の調査によりダイオキシン類の存在が確認された土壌が地中に存在 ダイオキシン類汚染の可能性がある地盤（廃棄物や農薬、廃油等の異物の混入）が地中に存在 	<ul style="list-style-type: none"> 立入禁止

応急措置の実施例



応急措置について

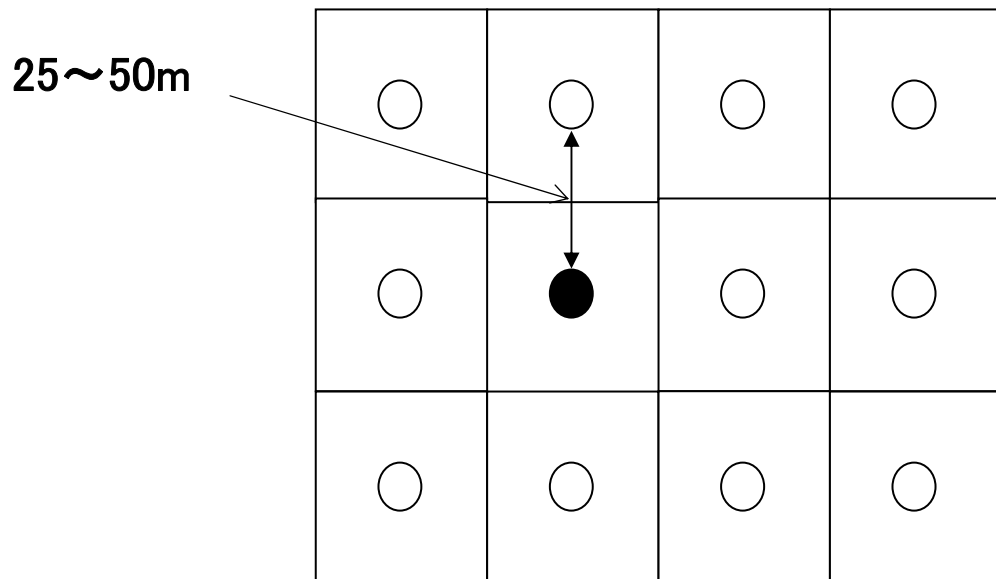


※1：必要に応じて簡易測定を実施することにより、迅速かつ経済的な対策が可能となる

※2：他の有害物質による汚染も懸念される場合にはそれらについても分析を実施する

※3：ダイオキシン類以外の有害物質による汚染が確認された場合には「建設工事で遭遇する地盤汚染対応マニュアル(暫定版)」等に沿った対応を行う

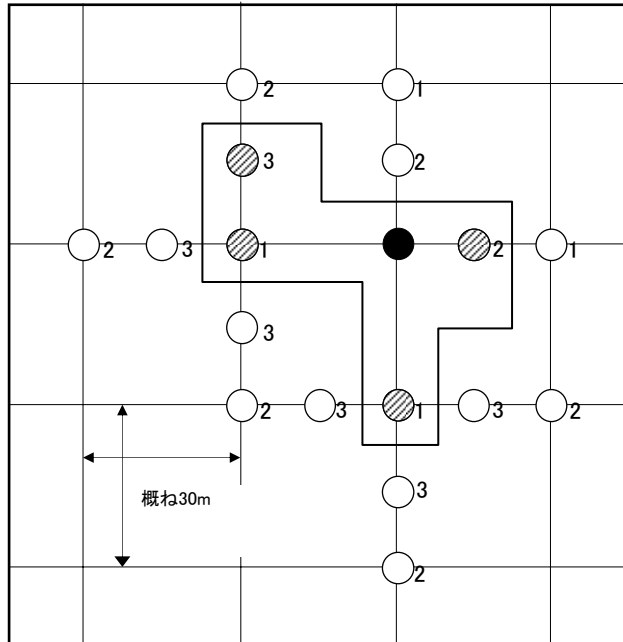
表層に存在する汚染の分布確認



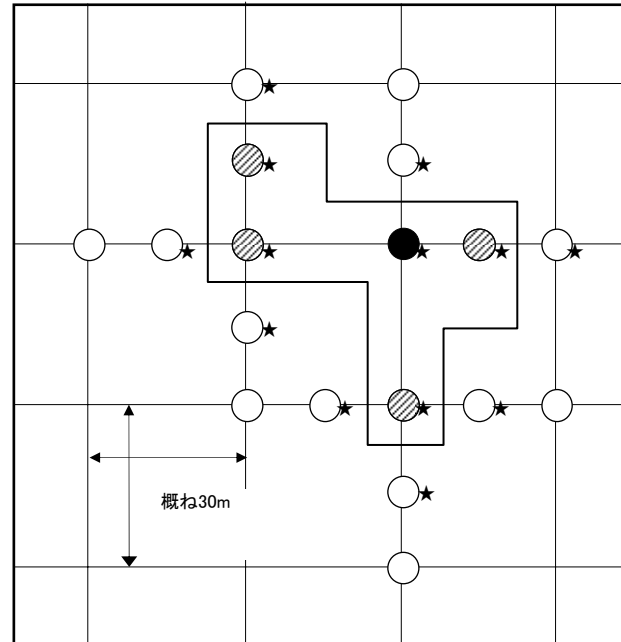
ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル」(環境省水質保全局土壌農薬課、平成12年1月)に基づき調査

- 位置：1,000m²に1点程度
(分布状況に応じて調査密度を検討することも必要)
- 深さ：地表から5cm程度。最も高濃度のダイオキシン類が検出された地点において、表層から5cmまでに加え、5~10cm、10~15cm、15~20cm。
- 採取：5地点混合方式によるサンプリング

地中の汚染状況の確認



【右下の数字】: 調査順序



★: 試料採取点

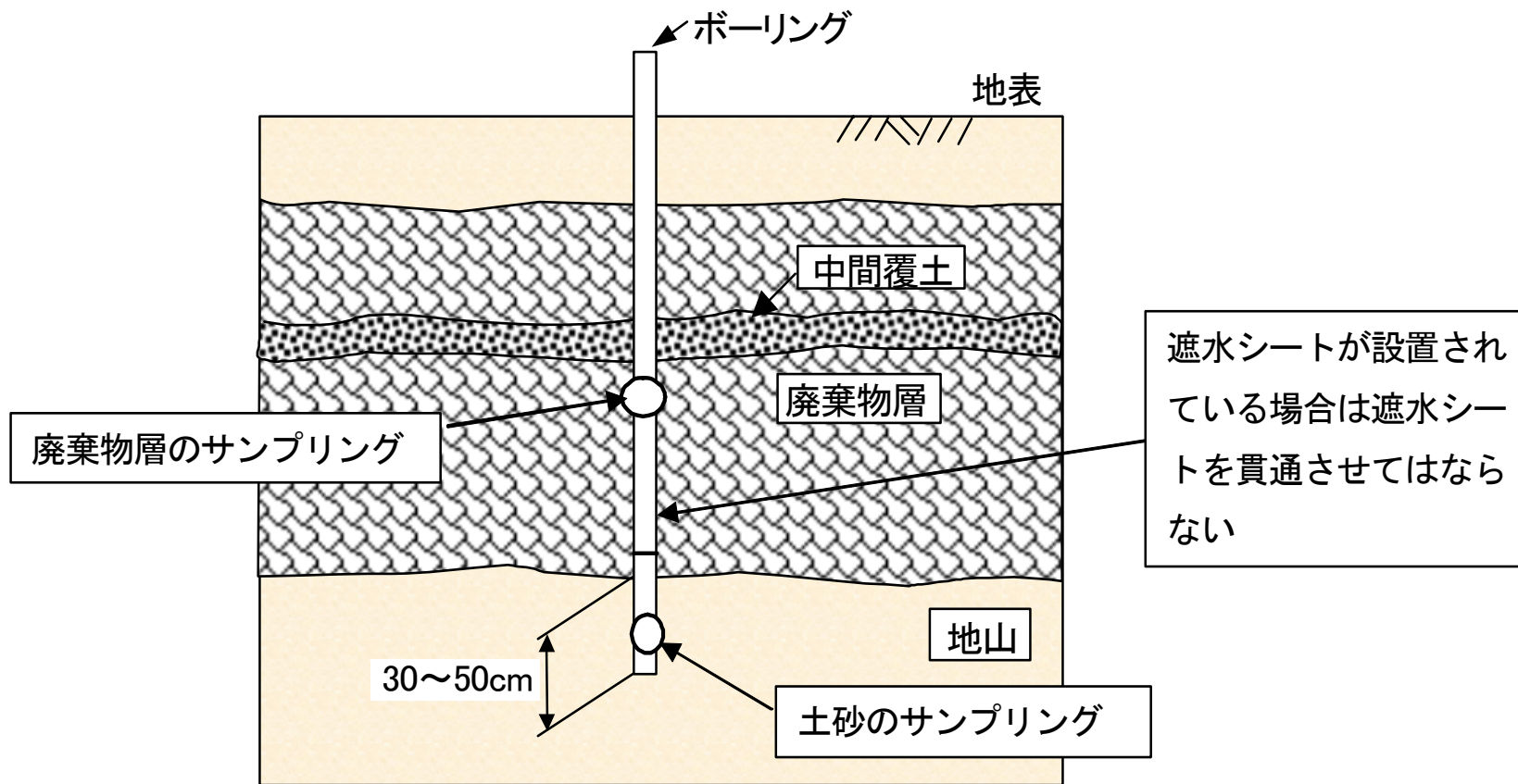
- : 廃棄物等遭遇地点
- ▨ : 試掘等により廃棄物等が確認された地点
- : 試掘等により廃棄物等が確認されなかった地点
- ┌ : 廃棄物埋設範囲

○位置 : 概ね30m×30mに1点

(分布状況に応じて調査密度を検討する)

○深さ : 異物の混入がみられる層を最も代表すると思われる深さ(1点)とともに可能であればその下部の土壌(1点)

○採取 : ボーリングや試掘等によるサンプリング



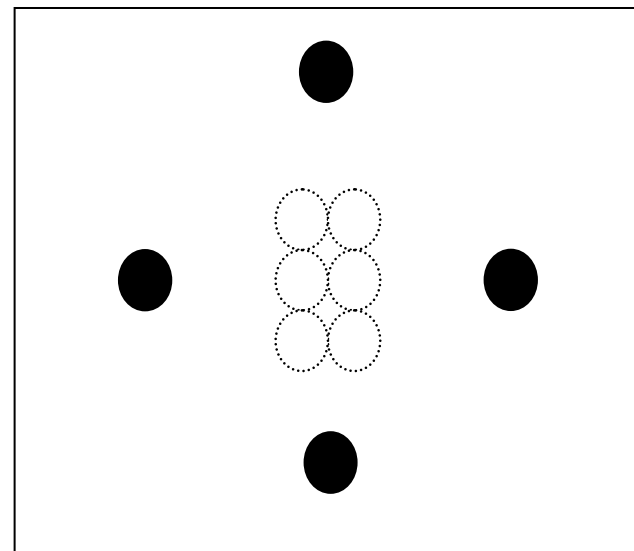
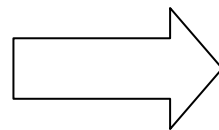
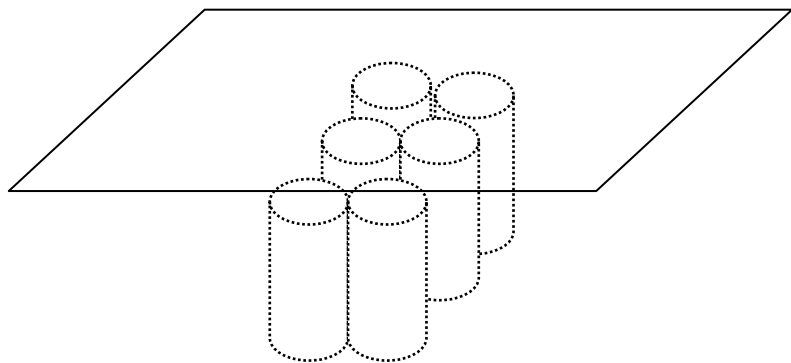
有害物が収納された容器が存在する場合

位置：埋設位置近傍の4方位

深さ：埋設深度中心および底部より50cm～1m程度深い所

採取：ボーリングや試掘等によるサンプリング

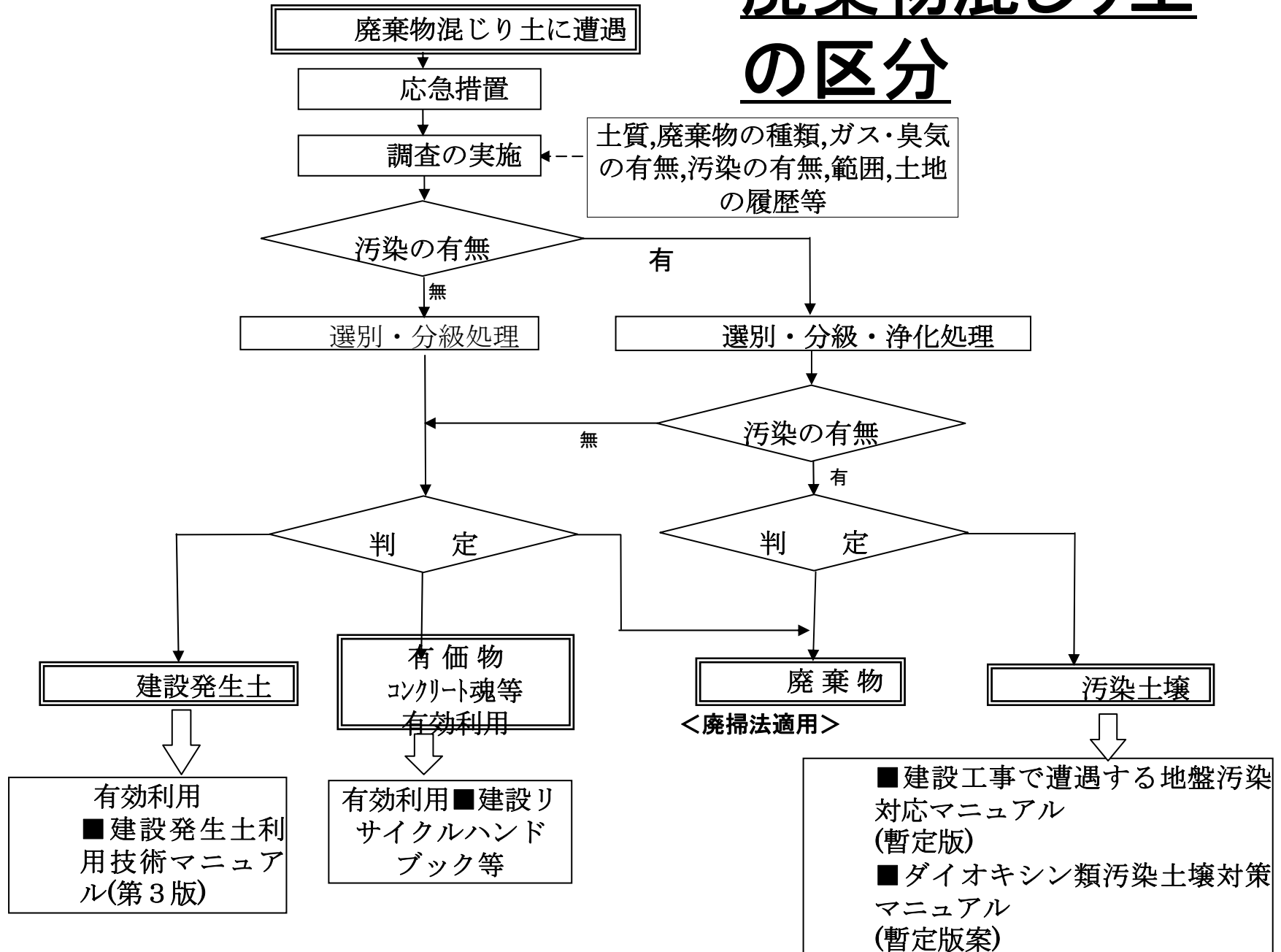
既存資料や物理探査により調査



埋設状況に対する各種物理探査の適用性

	廃棄物層	石油缶などの 金属容器	コンクリート槽 (鉄筋なし)	鉄筋コンクリート槽 または金属製蓋	作業性
地中レーダ探査	○	○	○	○	優
電磁探査(時間 領域、周波数領 域)	△	○	△	○	優
磁気探査	×	○ (磁性金属)	×	○ (磁性金属)	優
電気探査(比抵抗法)	△	△	△	△	良
反射法地震探査	△	△	△	△	劣
表面波探査	△	△	△	△	良
重力探査	△	△	△	△	良または劣

廃棄物混じり土 の区分



土壌と廃棄物の区分の一例

種 別	名 称	構成比（重量百分率）	
土 壤 (焼却灰含む)	異物混入土(焼却灰含む)	18%	
	異物混入土	15%	
	土砂	12%	
	その他	0%	
可燃物	木・紙・繊維くず	7%	
	ビニール・ゴムくず	5%	
	その他	0%	
不燃物	コンクリート塊	12%	
	ガラス・陶器くず	8%	
	煉瓦くず	3%	
	汚泥	5%	
	その他	0%	
金属類	金属くず	5%	
特別管理 産業廃棄物	廃油・廃酸・廃アルカリ	1%	
	感染症産業廃棄物	1%	
	特定有害 産業廃棄物	廃PCB等	2%
		PCB汚染物	3%
		PCB処理物	2%
		廃石綿等(飛散性のあるもの)	1%
		その他	0%
	合 計		100%

スケルトンバケット(粗選別)



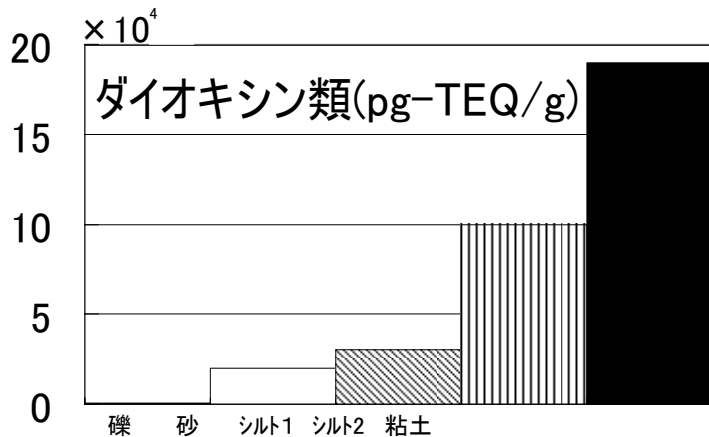
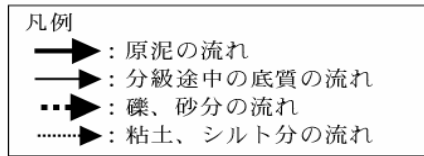
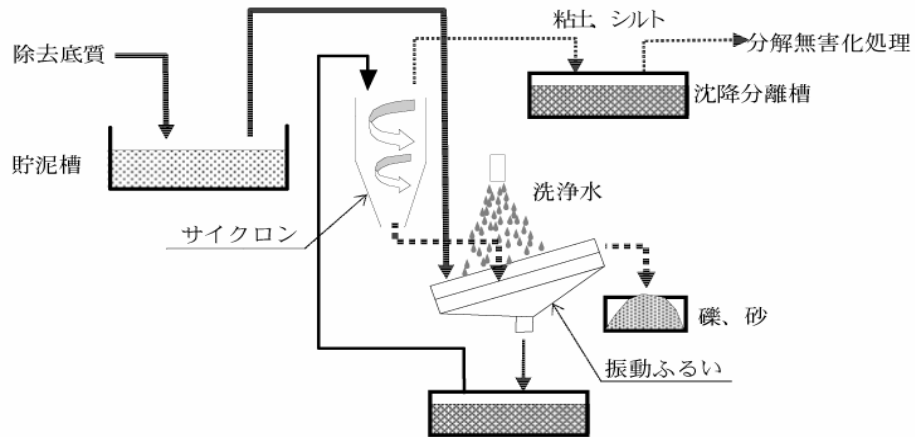
トロンメル型選別機(ふるい選別)



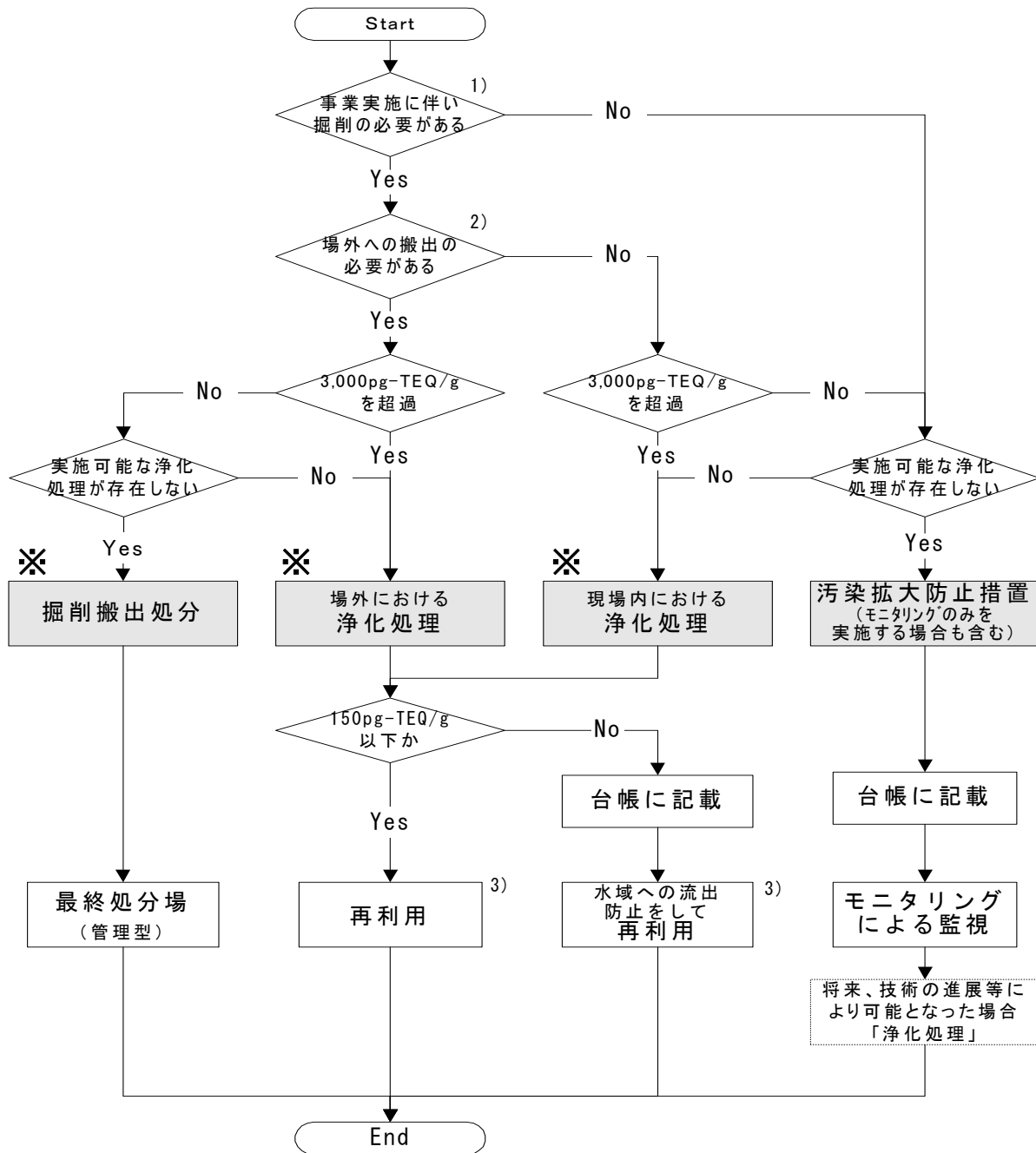
振動スクリーン型選別機(ふるい選別)



洗浄分級処理による減量化



- 礫: 75mm-2mm
- 砂: 2mm-0.075mm
- ▨ シルト1: 0.075mm-0.0409mm
- ▤ シルト2: 0.0409mm-0.005mm
- 粘土: 0.005mm-



※ 措置の早期実施が困難な場合は、汚染拡大防止措置などの暫定措置を行うとともに、モニタリング

浄化処理技術の選定

現地で実施？ 場外搬出で実施？ プラントの必要性？

処理物の再利用は？

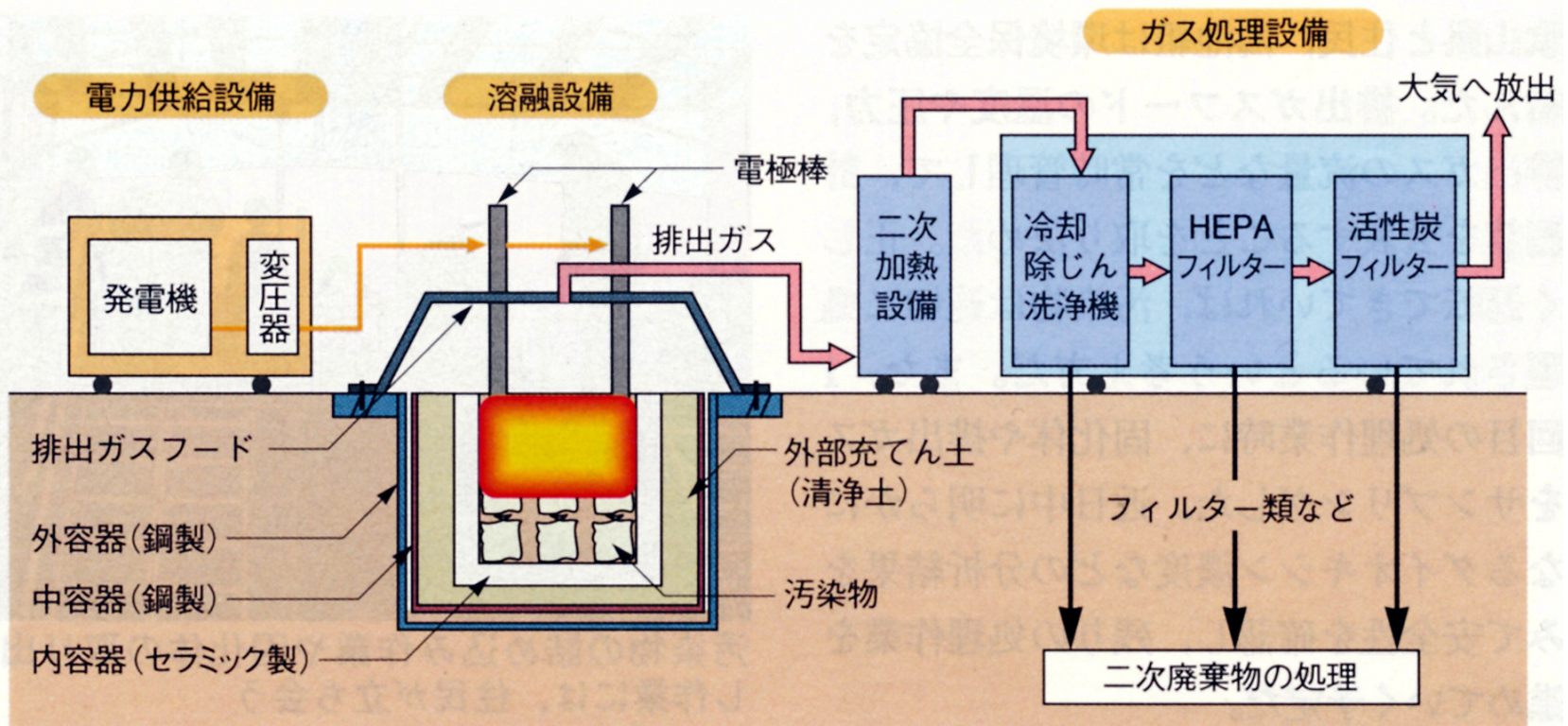
熱分解 ———— 高温処理方式
 |
 | 低温処理方式
 |
 | 溶融方式

化学分解 ———— 触媒方式

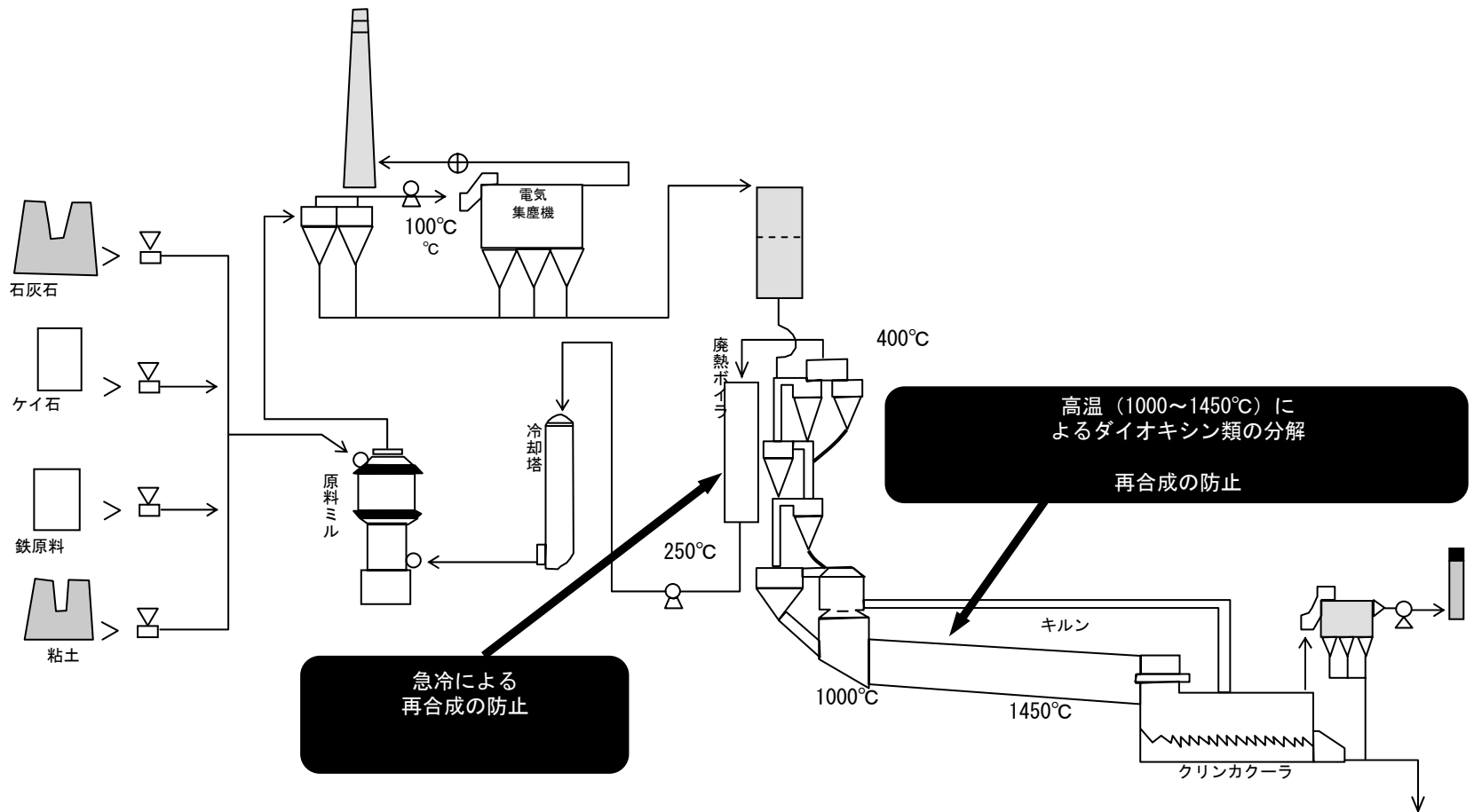
その他 ———— 超臨界水酸化分解方式 生物処理方式 溶剤抽出方式

現地内での熱分解(熔融方式)のプラント

●処理設備の構成

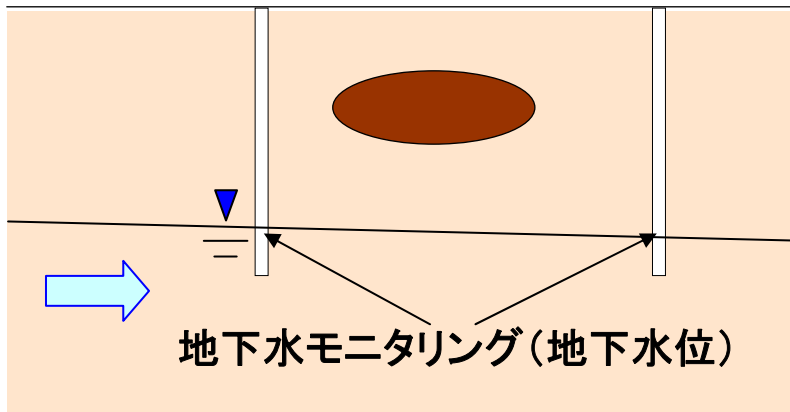


セメント工場のキルンによる熱分解（高温処理方式）

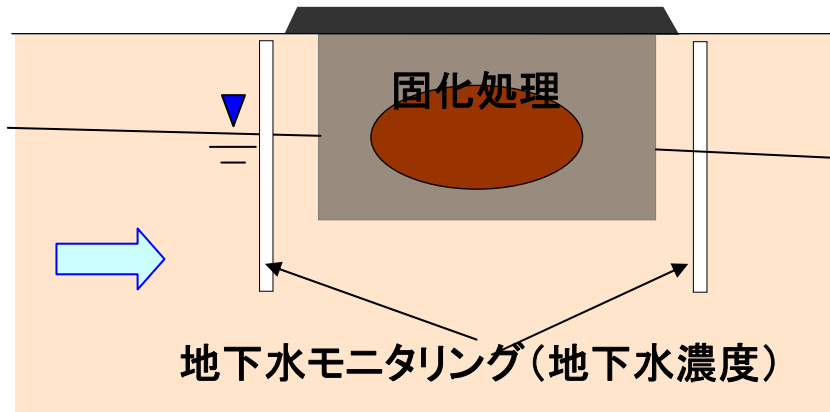


汚染拡大防止措置(掘削しない場合)

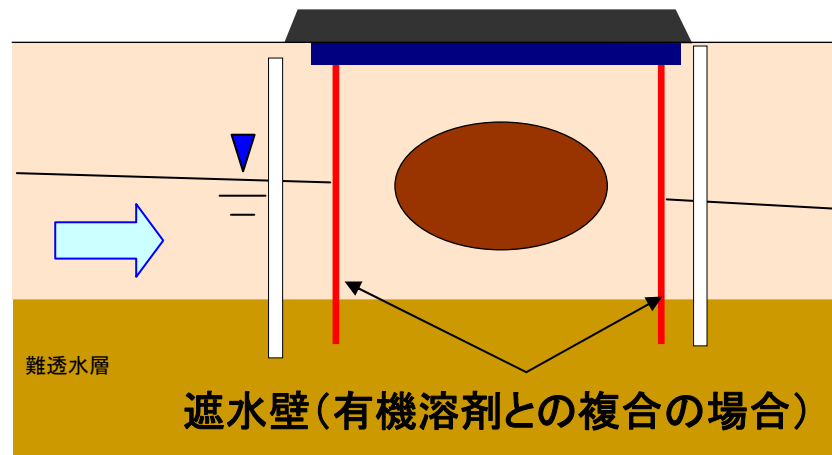
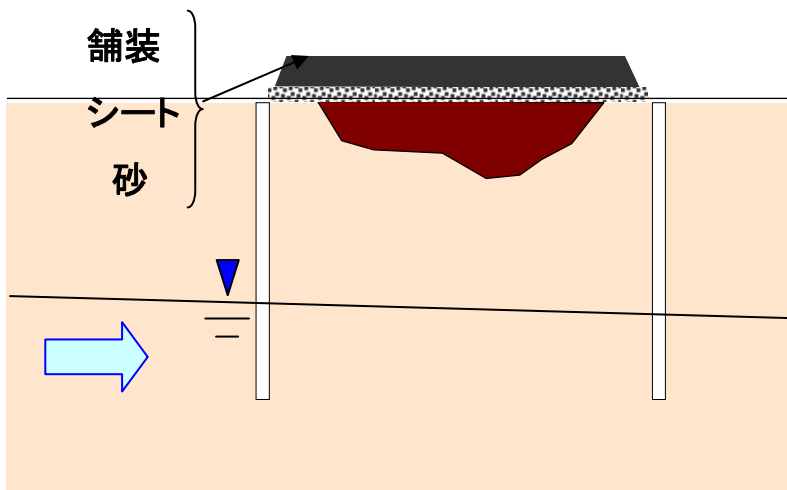
＜地下水より上位，地中内＞



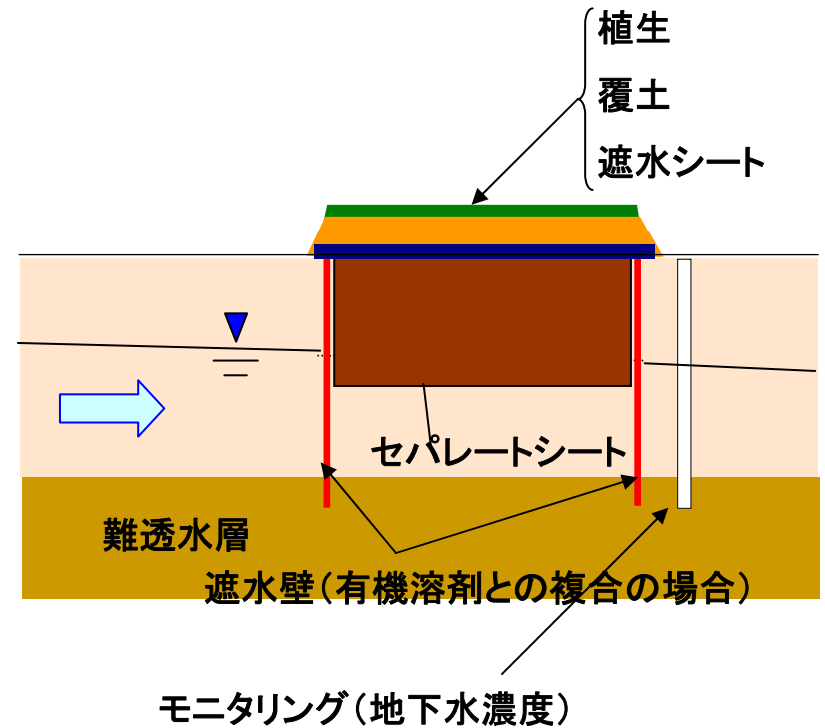
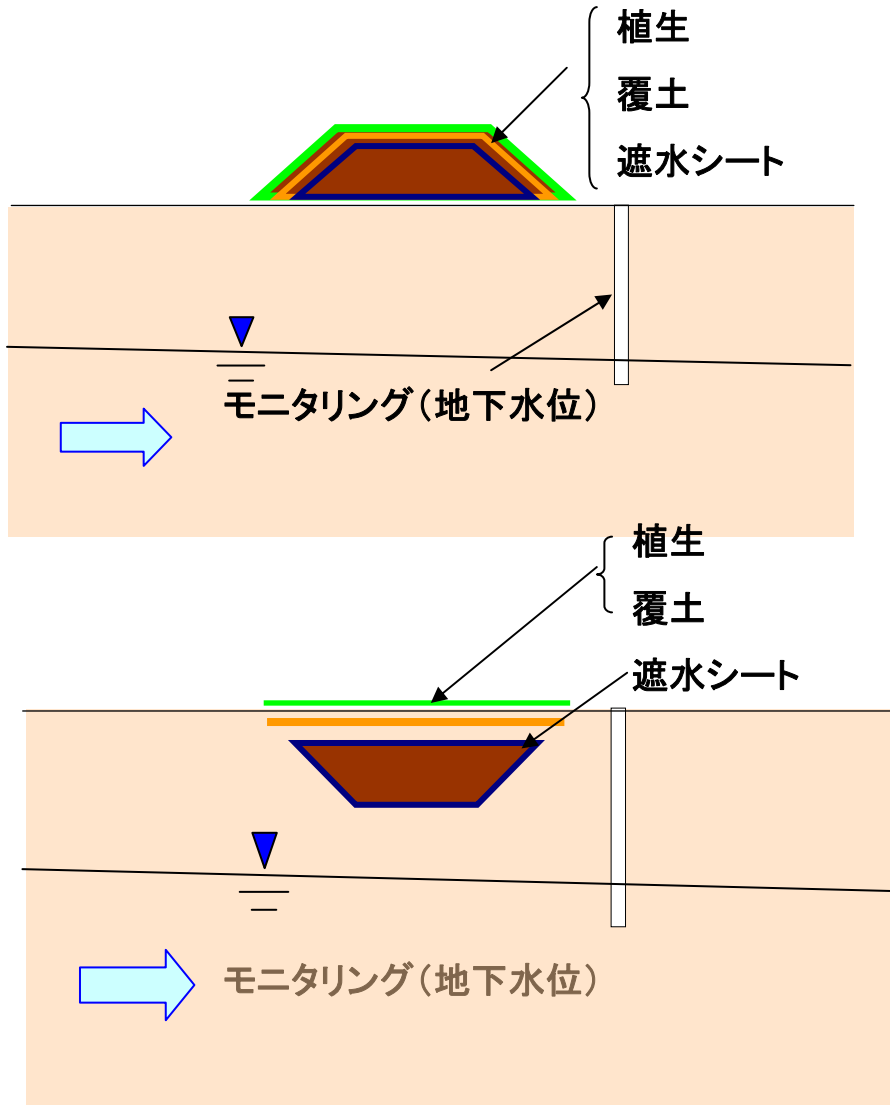
＜地下水以下，地中内＞



＜地下水より上位，地表付近＞



汚染拡大防止措置(掘削する場合)



<覆土・敷土工法>

・覆土⇒飛散や直接摂取の防止(暴露防止)

厚さは50cm以上。礫などを含まず、締固め性がよく変形性の少ない物を選定。

・敷土⇒雨水や地下水による流失防止(遮水)

厚さ50cm以上, 透水係数が $1 \times 10^{-8} \text{m/s}$ 以下である粘土等の層に遮水シート

厚さ5cm以上, 透水係数が $1 \times 10^{-9} \text{m/s}$ 以下であるアスコン層に遮水シート

不織布その他の物の表面に二重の遮水シートを敷設。

アスファルト系以外の遮水シートについては1.5mm以上

アスファルト系の遮水シートについては3.0mm以上

有機溶剤が混入している場合は耐性のある材質(テフロン系など)



廃棄物処
理法に
準拠

<遮水壁工法>

- ・遮水壁工法⇒地下水への土粒子流失防止(遮水)
- ・難透水層への根入れが前提
- ・鋼矢板, 鋼管矢板, ソイルセメント等の地中連続壁
- ・高密度ポリエチレンシート等のシート工法

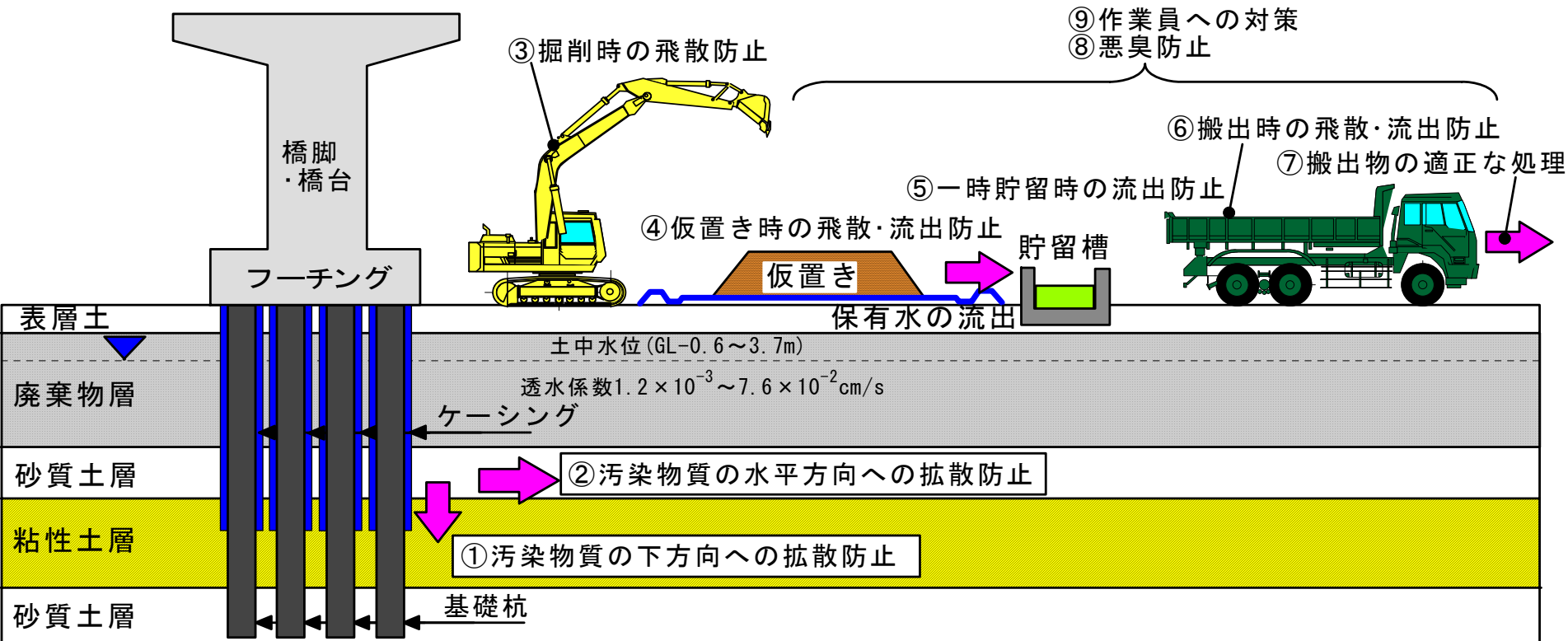
不透水層として透水係数 $1 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 以下の層が厚さ5m以上必要とされていることを勘案して、流路長さを5m以上確保できるよう2.5m程度以上とする。

<固化工法>

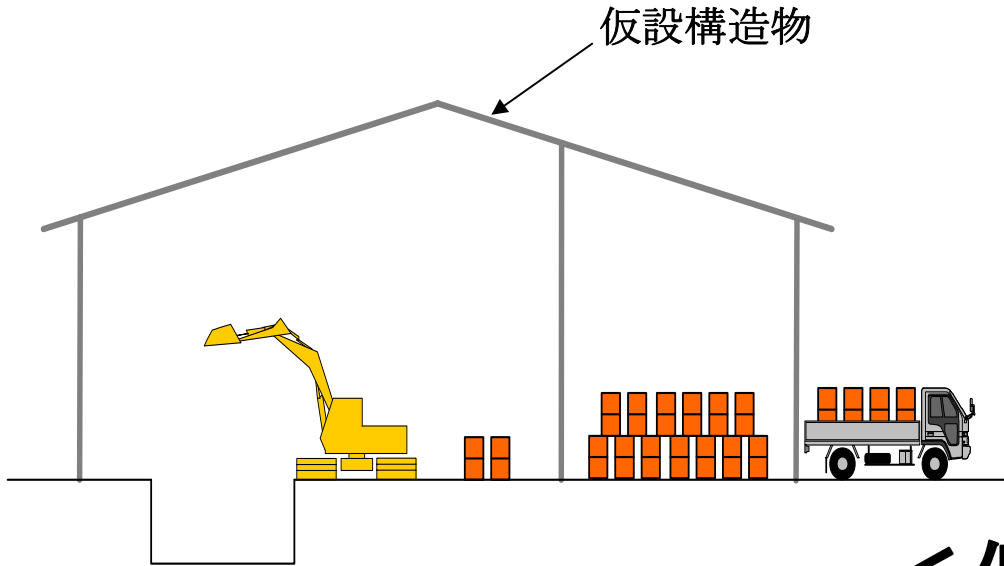
- ・固化工法⇒細粒分等を固定化し、地下水への流出を防止
- ・難透水層への根入れが出来ない立地

土壌においては不透水とされる $1 \times 10^{-8} \text{m/s}$ 以下の透水係数を確保

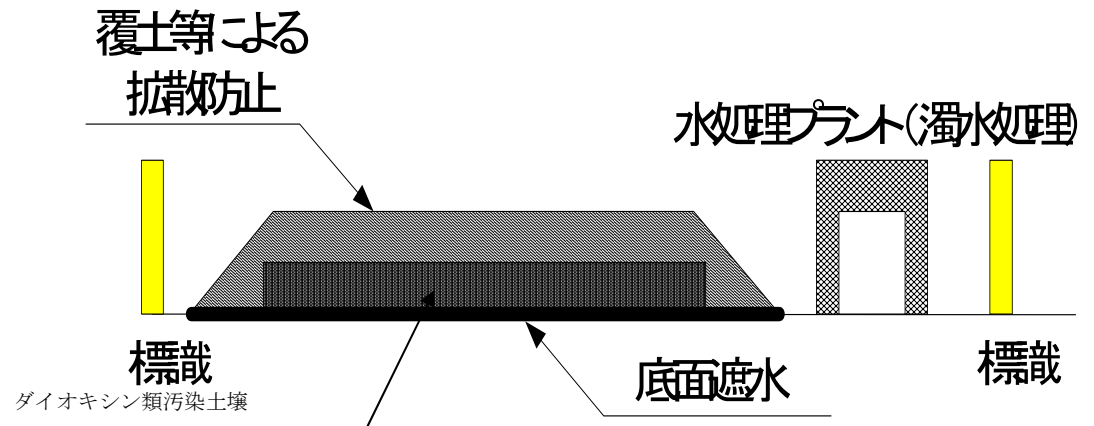
施工時の留意点について



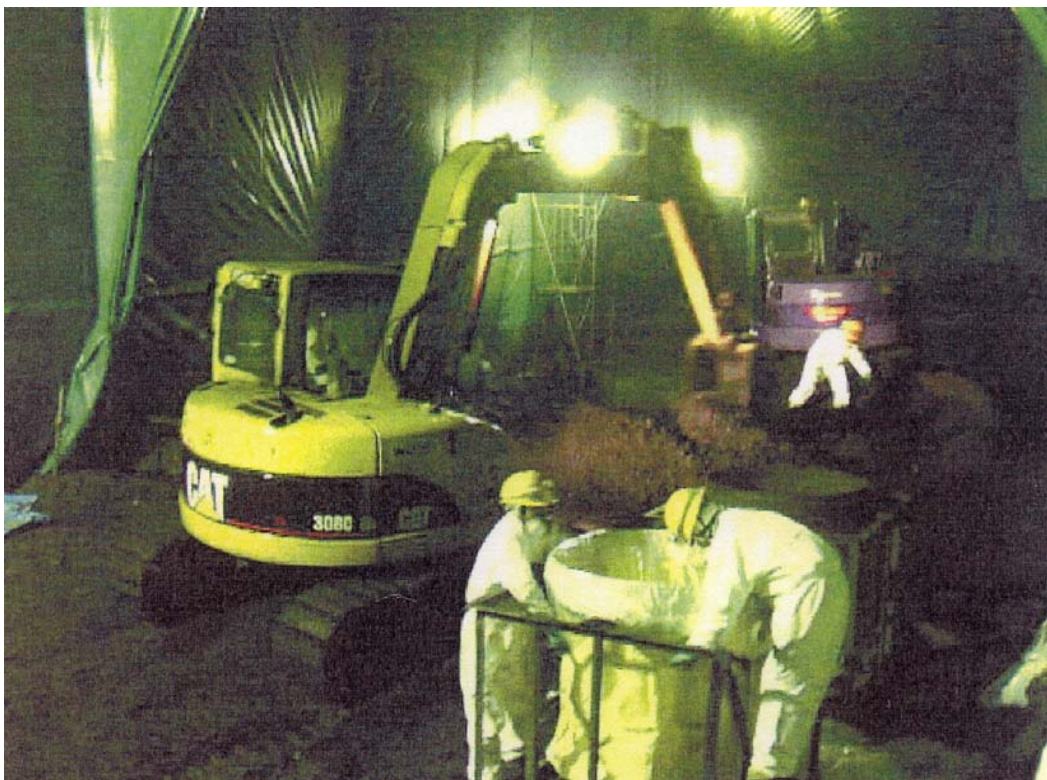
<掘削中の飛散防止>



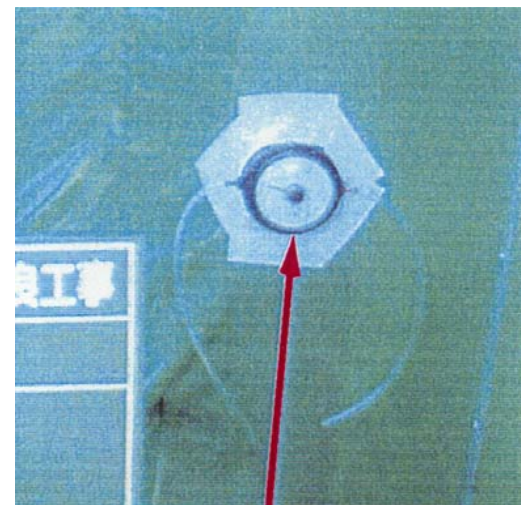
<仮置き保管の対応>



作業時の安全確保



建屋内での掘削作業状況



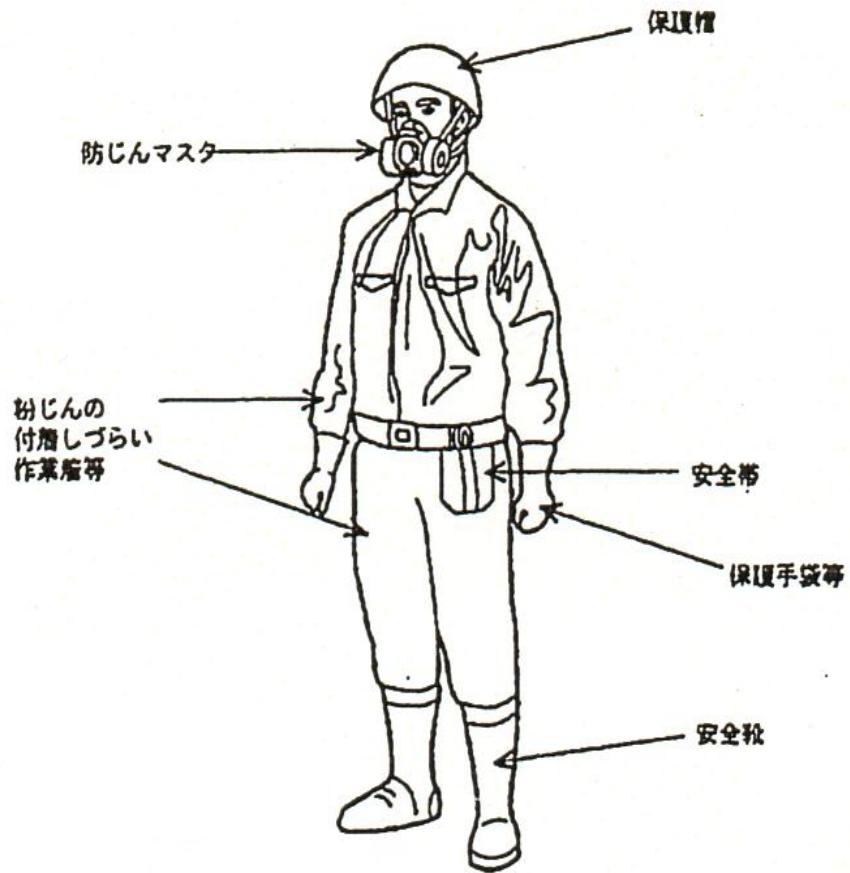
内外差圧の管理



集塵機及び排気設備

作業員の防護服

<レベル1>



<レベル2>



作業内容と安全性について

	定 義	作業内容
レベル1	第1管理区域 ($S < 2.5 \text{pg-TEQ/m}^3$)における作業で、汚染物および汚染された恐れのある物の取扱作業を行なわない場合。	炉外における焼却灰の運搬、飛灰の固化、運転、清掃、保守点検、支援、監視作業でガス体の測定値が $< 1 \text{pg}$ の場合
レベル2	第2管理区域 ($2.5 \text{pg-TEQ/m}^3 < S < 3.75 \text{pg-TEQ/m}^3$) における作業で汚染物、および汚染された恐れのある物の取扱い作業を行なう場合。	炉外における焼却灰の運搬、飛灰の固化、運転、清掃、保守点検、支援、監視、集じん機の保守点検作業でのガス体の測定値が $> 1 \text{pg}$ の場合
レベル3	第3管理区域 ($3.75 \text{pg-TEQ/m}^3 < S$) または、汚染状況が判明しない場合、およびガス状ダイオキシン類の発生する恐れのある作業を行う場合。	サンプリング調査作業、炉外における焼却灰の運搬、飛灰の固化、運転、清掃、保守点検、支援、監視、集じん機の保守点検作業でのガス体の測定値が $> 1 \text{pg}$ で第3管理区域の場合炉内の灰だし、保守点検、清掃作業解体時、溶断作業区の作業、廃棄物分別作業。
レベル4	高濃度汚染物 (3pg-TEQ/m^3 以上)を常時直接取り扱う場合。	

モニタリングについて

対 象		大 気 ⁴⁾		排出水 ⁵⁾	地下水	観測頻度の目安
観測箇所		敷地境界もしくは 保全対象近傍	作業場所近傍(作 業環境測定)	施設境界もしくは処 理施設の排水口	汚染範囲の上下流	および
基準 ¹⁾		0.6pg-TEQ/m ³ ⁶⁾	労働基準監督署な どと協議の上設定	10 pg-TEQ/L ⁷⁾	1 pg-TEQ/L ⁶⁾ (年間平均値)	(測定方法)
進行状況	応急 措置時 ²⁾	○	○	○	○	○期間中1回程度(公定法) ※簡易測定法、管理指標により測定箇所及び測定頻度を増やすことも可
	対策 検討時	—	—	—	○	○1回以上/年(公定法) ※簡易測定法により測定箇所及び測定頻度を増やすことも可
	措置 施工時	○	○	○	○	○施工開始直後1回(公定法) ○工事実施期間中 ・1回程度/1~2ヶ月(公定法) ・1回程度/1~2日(簡易測定法もしくは管理指標による方法)
	措置 実施後 ³⁾	—	—	—	○	○汚染拡大防止措置を実施 ・4回以上/年、2年間(公定法) ○モニタリング自体を対策として実施 ・4回以上/年、1年間 ・その後、1回以上/年 ・10年経過後、1回以上/2年 (公定法) ※簡易測定法により測定箇所及び測定頻度を増やすことも可

応急措置のモニタリング



期間中1回程度(公定法:大気, 排出水, 地下水)

※簡易測定法, 管理指標により数量の補足

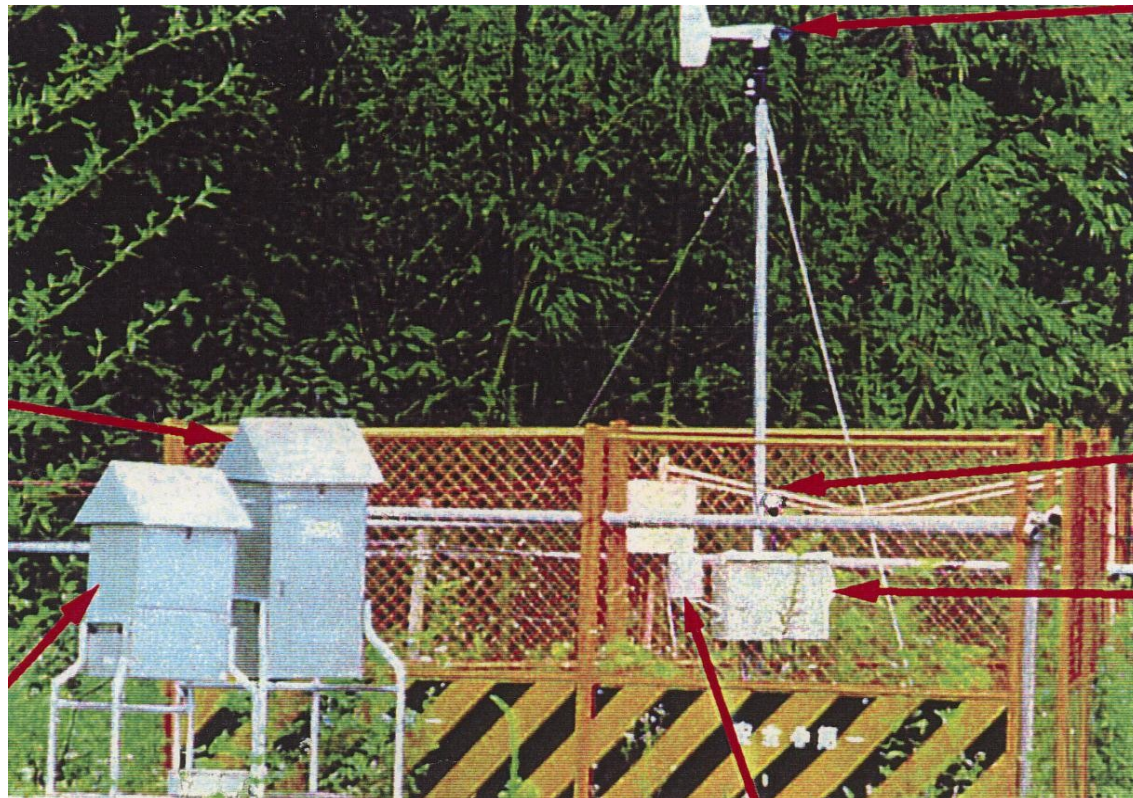
施工時の大気モニタリングについて

場 所		モニタリング地点数 ¹⁾
周辺環境	敷地境界もしくは保全対象近傍	<ul style="list-style-type: none">・敷地境界で4箇所以上・<4方位とするのが一般的>・屋内作業時は集塵機の排気口毎
作業環境	作業場所近傍（保護具着用） <措置の施工時のみ>	<ul style="list-style-type: none">・屋外では単位作業場所ごとに1箇所程度・テント内など屋内では5箇所以上

敷地境界での大気のモニタリング

1～2ヶ月に1回程度（公定法）

1～2日に1回程度（簡易測定法，管理指標）



風向風速計

デジタル粉塵計

温湿度計

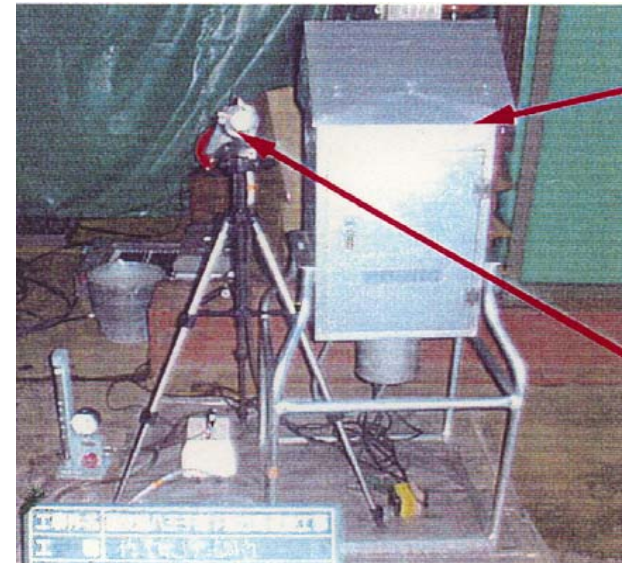
屋内での大気モニタリング

1～2ヶ月に1回程度(公定法)

1～2日に1回程度(簡易測定法, 管理指標)

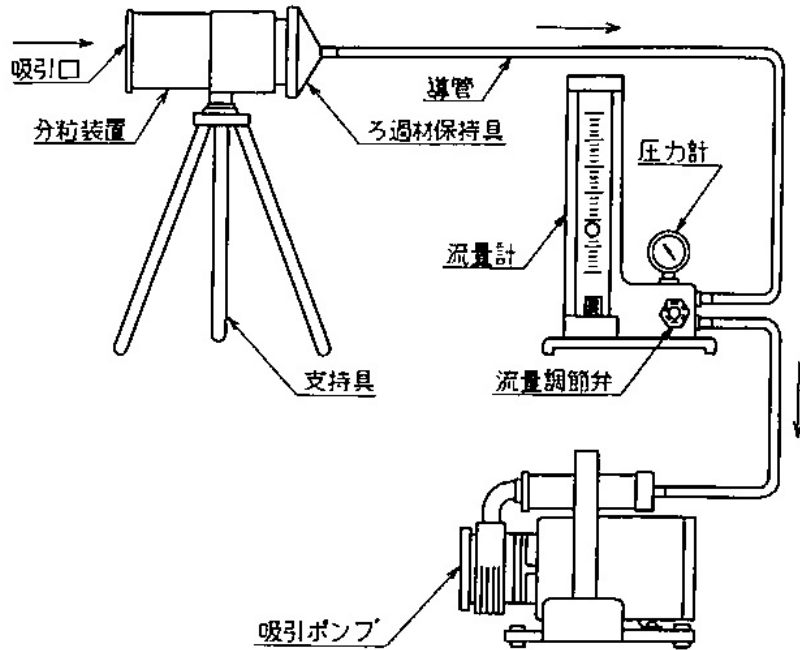


防塵建屋の状況

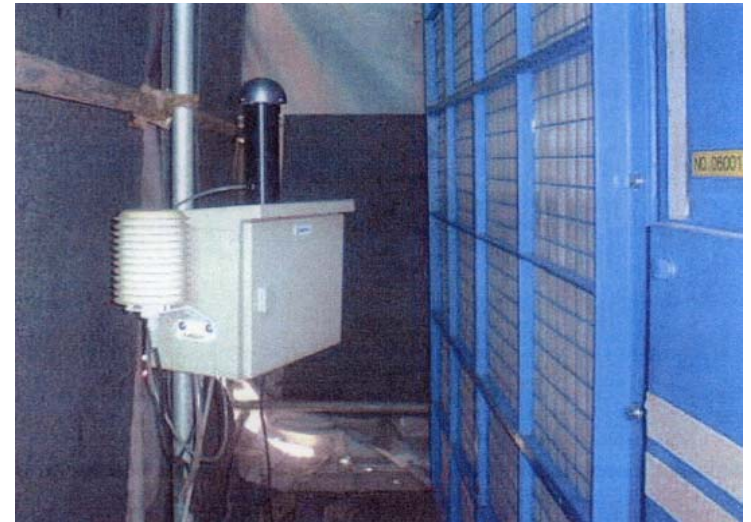


屋内粉塵濃度の管理

建屋排気口での排気モニタリング



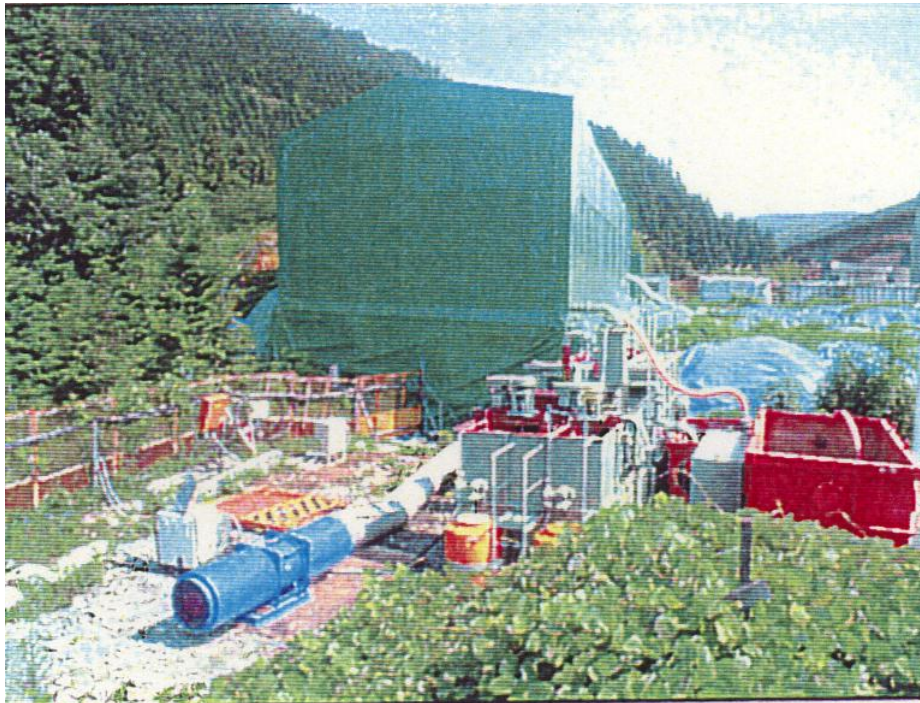
ハイボリウムエアサンプラー



排気口付近での粉塵
計測モニタリング

排水水モニタリングについて

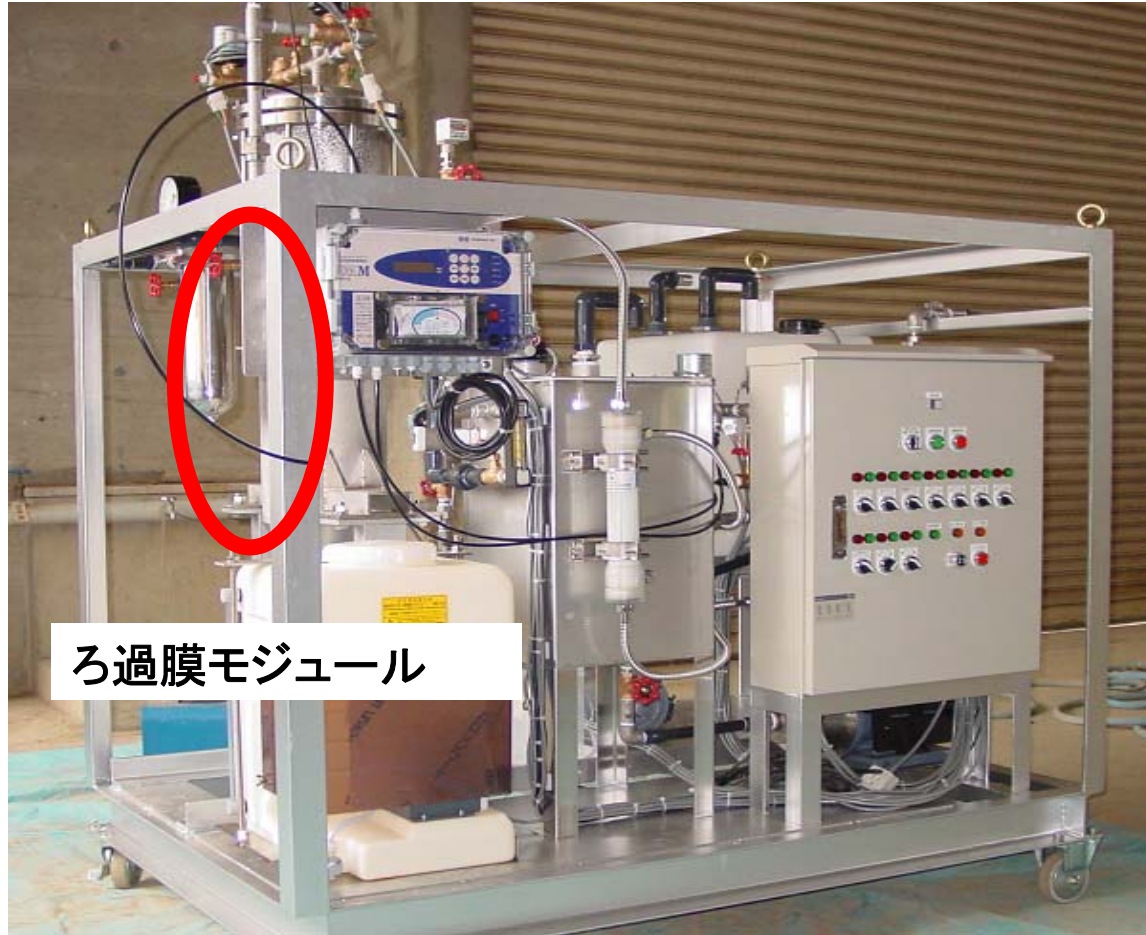
場 所	サンプリング地点数
施設境界もしくは 処理施設の排水口	1箇所以上



1～2ヶ月に1回程度(公定法)
1～2日に1回程度(簡易測定法,
管理指標)

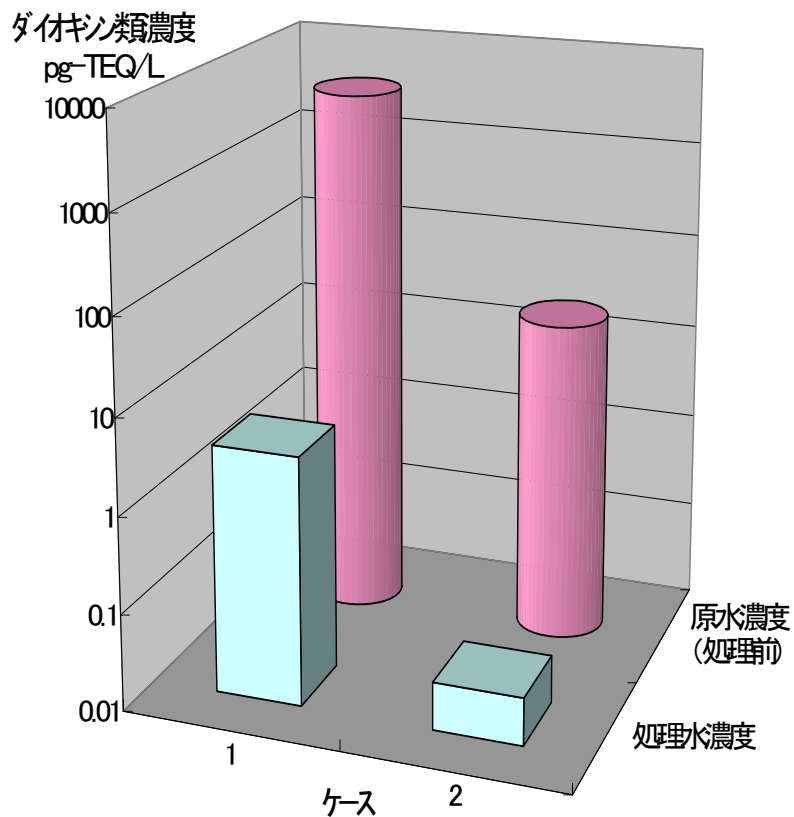
施工水の排水処理の状況

排水水の浄化と管理指標による濃度管理を 実現した新技術



排水処理システム試作品(幅:1.50m、奥行:1.00m、高さ:1.95m)

※本技術は土木研究所、不動建設、セントラルフィルター工業の共同研究により開発



ケース	原水濃度 (処理前)	処理水濃度	除去率
1	3,800 pg-TEQ/l	3.7 pg-TEQ/l	99.9%
	SS: 38 濁度: 16	SS: <1 濁度: <0.1	
2	23 pg-TEQ/l	0.031 pg-TEQ/l	99.9%
	SS: 15 濁度: 6.5	SS: <1 濁度: <0.1	

環境基準: 1pg-TEQ/l

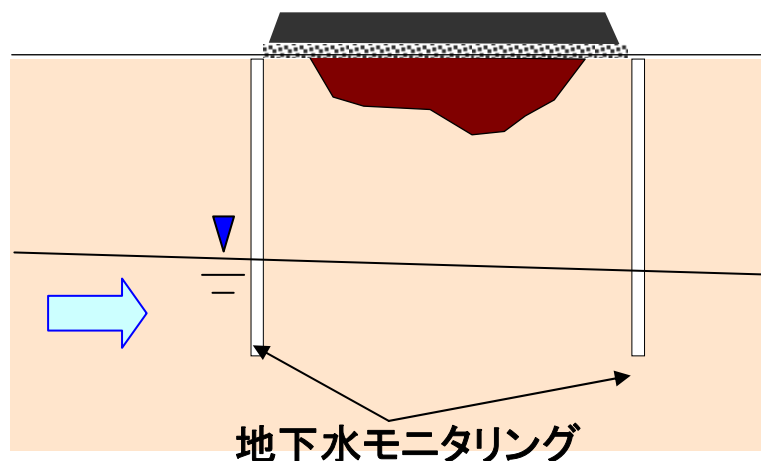
排水基準: 10pg-TEQ/l

使用するろ過膜モジュールの
変更によりさらに低減が可能
(現在10万分の1程度にまで低減可能)

汚染防止措置施工後のモニタリング

場 所		モニタリング地点数
掘削しないダイオキシン類汚染土壌を対象とする場合	汚染範囲の上下流側	2箇所以上 (上流側をシックグラウンド、下流側を監視地点)
掘削したダイオキシン類汚染土壌で汚染拡大防止措置を適用する場合	措置実施範囲の下流側	1箇所以上

<モニタリング自体が対策, 掘削しない場合>



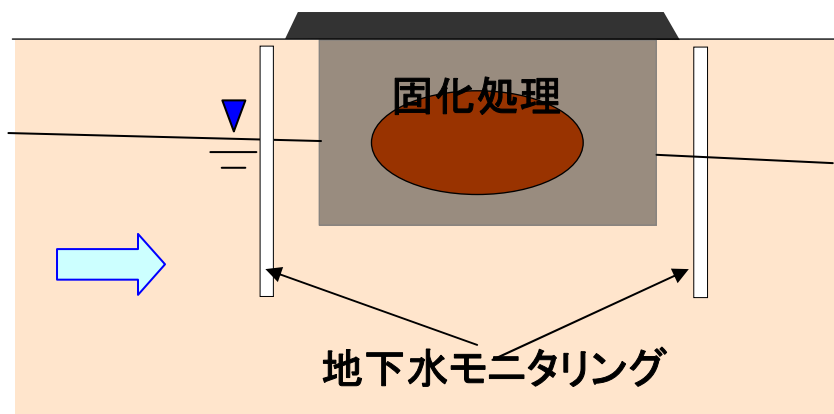
地下水:年4回以上, 1年間

その後、1回/年以上

10年経過後は1回/2年以上

※簡易測定法による測定頻度の補足も可

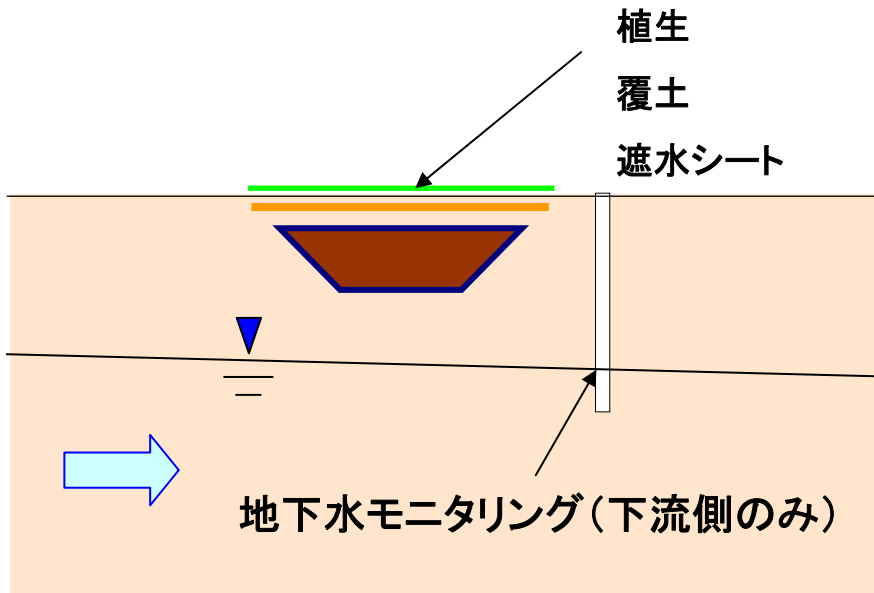
<汚染拡大防止措置を実施,掘削しない場合>



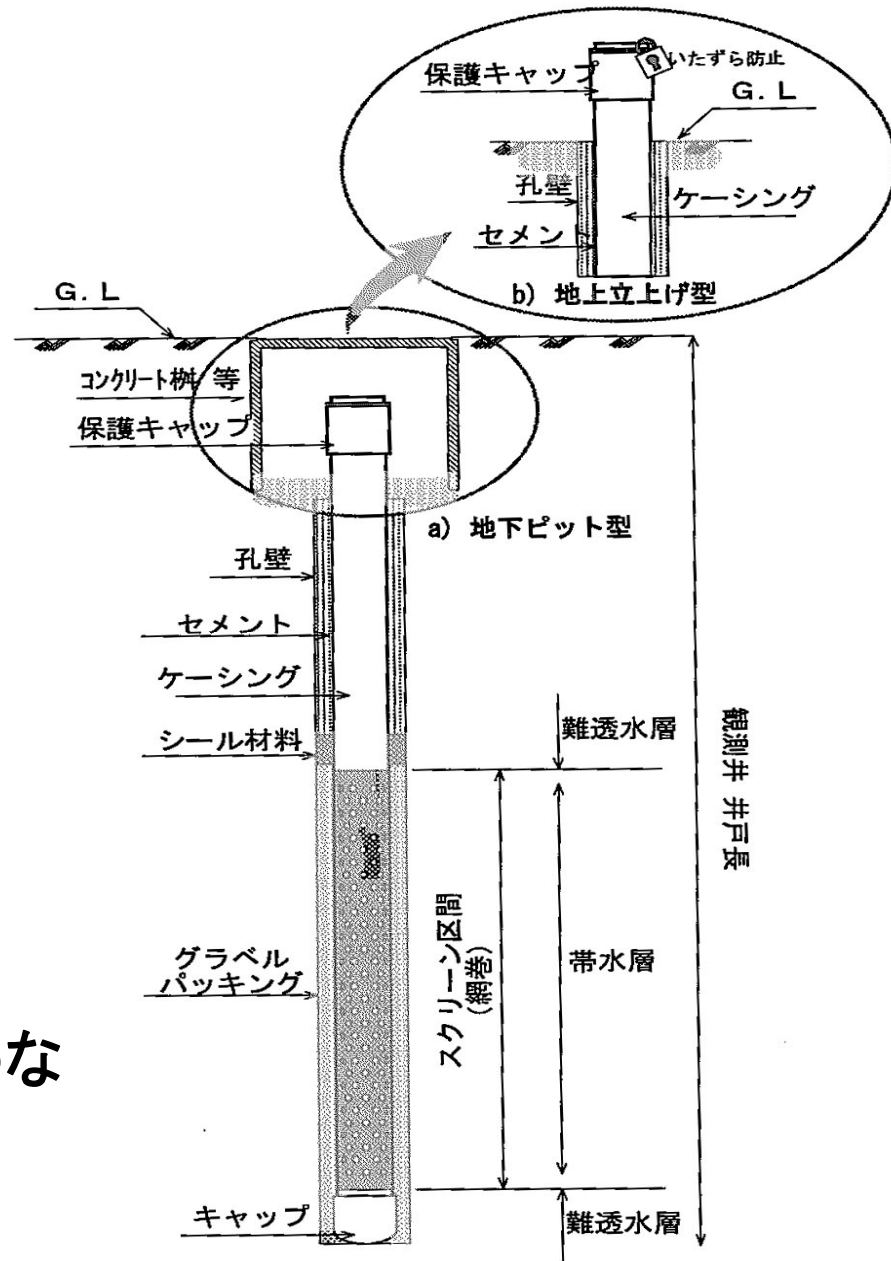
地下水:年4回, 2年間(公定法)

※簡易測定法による測定頻度の補足も可

＜汚染拡大防止措置を実施、掘削した場合＞



土粒子が混入しないような採水方法を採用



おわりに

土木研究所では、建設工事で遭遇する地盤汚染問題を解決していくため、土木研究所と民間会社のメンバーから成る「地盤汚染対応技術検討委員会」(事務局:(財)土木研究センター)を平成16年6月に発足させ、現場への技術的な支援を行っております。その活動とあわせて、本書が現場でのダイオキシン類汚染土壌対策の一助となることを祈念します。