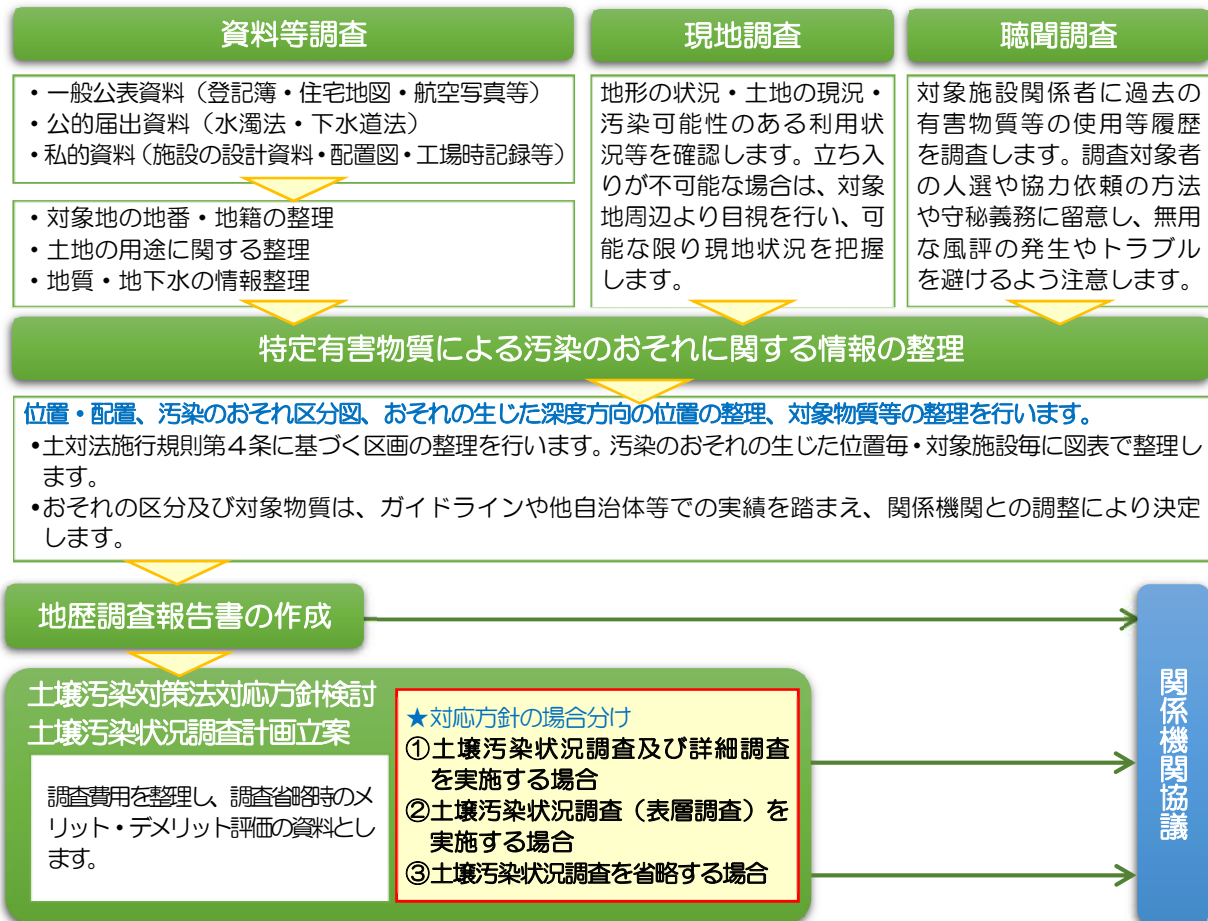


土壤汚染対策法対応方針の検討について

1. 地歴調査について

(1) 調査の流れ

「土壤汚染対策法に基づく調査及び措置に関するガイドライン改訂第3版」（以下「ガイドライン」）に基づき、地歴調査を実施しました。地歴調査の流れは下記のとおりです。



(2) 調査の結果

■ 土地利用等履歴の整理（時系列）

調査対象地は江戸時代末期に干拓された土地である。雑種地、宅地として利用されていた土地である。

第1工場敷地の地目は雑種地である。土地利用は未利用地の後、一般廃棄物処理施設及びし尿処理施設として利用され現在に至る。農地としての利用履歴はない。第3工場敷地の地目は宅地、公共物揚場、雑種地である。土地利用は事務所、居宅の後、昭和57年に焼却炉施設が稼働し、現在に至る。各敷地での施設変遷を、次ページの表1及び表2に示す。

いずれの敷地においても、水質汚濁防止法または下水道法に定められる有害物質使用特定施設の設置は認められない。したがって、土壤汚染対策法第3条（有害物質使用特定施設の廃止）に基づく調査命令はかからない。しかし、第1工場及び第3工場の解体工事及び新ごみ処理施設建設工事が3,000m²以上の土地の形質変更該当することから、土壤汚染対策法第4条（一定規模以上の土地の形質変更）に基づく調査命令がかかることを想定し、汚染のおそれの把握を行う。

表1 第1工場 施設変遷まとめ

年号	歴年	ごみ処理施設	し尿処理施設	その他施設
昭和	37年	塵芥し尿高速堆肥化施設竣工 非堆肥化物焼却のための固定炉竣工		—
	38年	—	—	清掃総合車庫建設
	41年	旧第1機械炉運転開始 (含む破碎機室棟)	—	—
	43年	—	—	洗濯工場建設
	47年	塵芥し尿高速堆肥化施設撤去	—	—
	48年	非堆肥化物焼却のための固定炉撤去	—	—
	50年	—	—	大高洲庁舎建設 整備工場拡大移転
	51年	旧第3機械炉(現第1 機械炉)建設 大型ごみ破碎機建設	—	汚水処理場建設
	58年	—	し尿陸上処理施設建設	—
	59年	旧第1機械炉撤去	—	洗濯工場撤去
62年	—	—	清掃総合車庫撤去	
平成	1年	新第2機械炉(現第2機 械炉1号炉)建設	—	余熱利用棟建設
	9年	第1機械炉破碎機室棟 撤去	—	—
	11年	新第2機械炉増設炉(現 第2機械炉2号炉)建設	—	パルス燃焼乾燥設備設置
	12年	新第2機械炉増設炉(現 第2機械炉2号炉)竣工	—	—
	16年	旧第3機械炉(現第1機 械炉)停止	—	—
	22年	—	し尿圧送施設運転	パルス燃焼乾燥設備停止

表2 第3工場 施設変遷まとめ

年号	歴年	ごみ処理施設	し尿処理施設	その他施設
昭和	57年	新第1機械炉(現第3工場)稼働	—	洗濯工場棟稼働
平成	16年	新第1機械炉(現第3工場)停止	—	—

■特定有害物質の汚染のおそれに関する情報

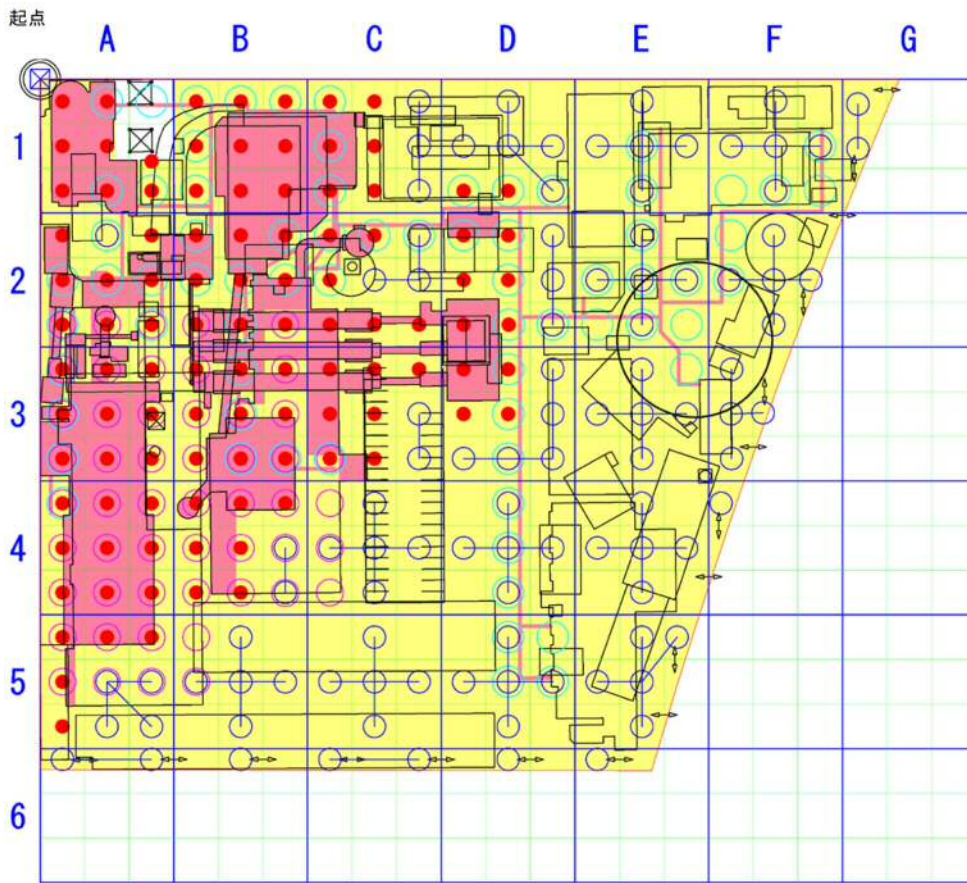
汚染のおそれの場所と位置は、次ページに示す調査地点図のとおり整理した。汚染のおそれのある物質については、過去の排水及び焼却灰分析結果、ごみ組成調査結果、及び分析室における薬品保管履歴等を基に現在確認中である。

2. 土壤汚染対策法に準拠した土壤調査計画について

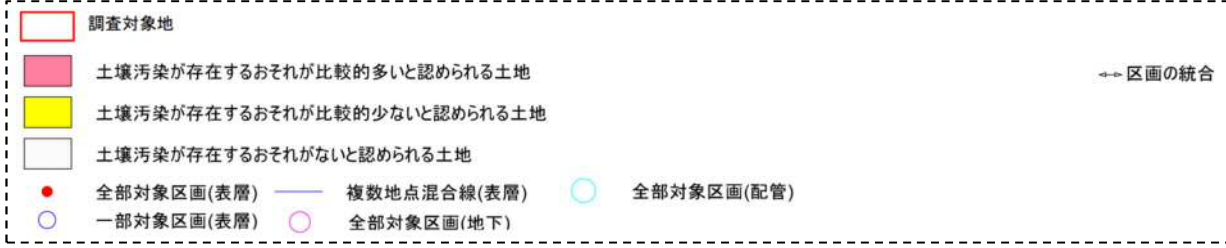
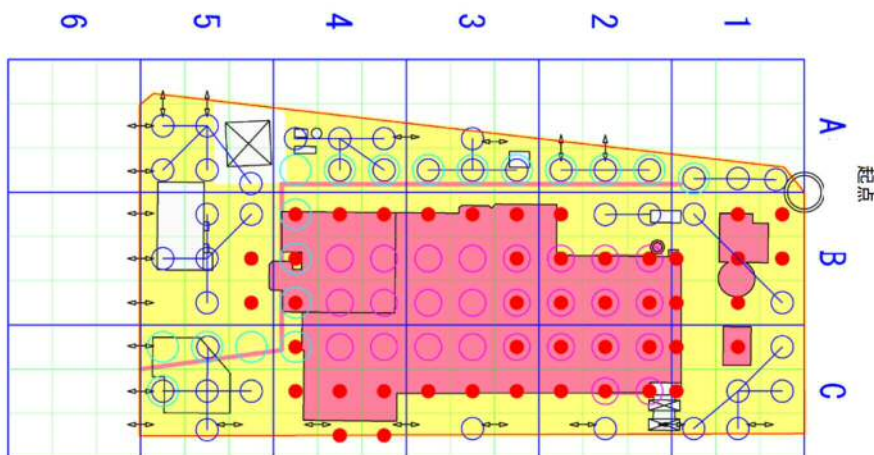
地歴調査の結果に基づき作成した土壤汚染状況調査の内容は、以下のとおりです。

■調査地点図

(第1工場 総括図【地表面・地下ピット・排水経路下】)



(第3工場 総括図【地表面・地下ピット・排水経路下】)



■調査対象物質

以下に示す 26 物質のうち、地歴調査において「汚染のおそれを否定できない」と判断される物質を対象とする。（確認中）

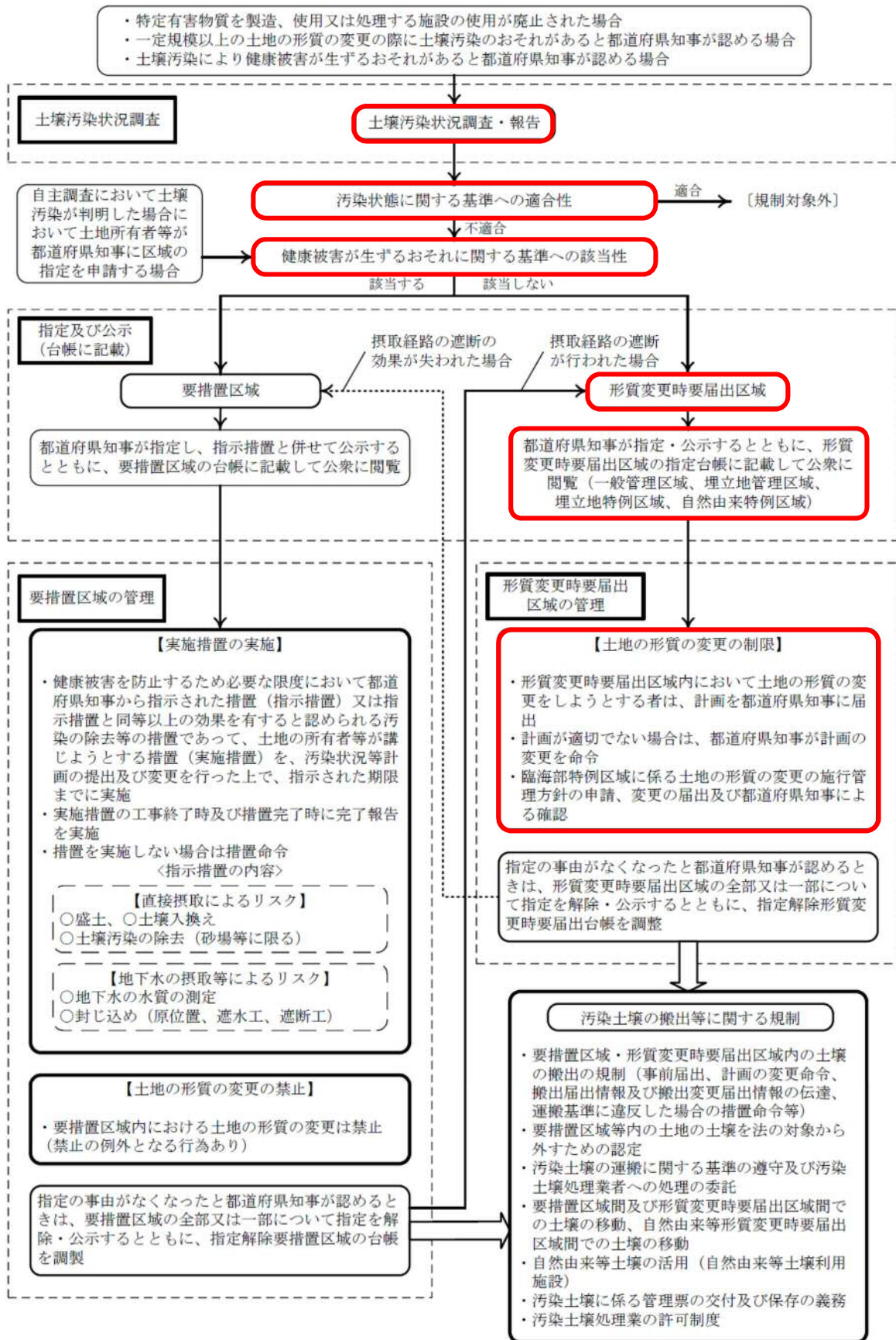
分類	特定有害物質の種類	土壌溶出量基準	土壌含有量基準	第二溶出量基準	試料採取等の対象	
特定有害物質 (土壌汚染対策法)	第一種特定有害物質	クロロエチレン	0.002mg/L 以下	—	0.02mg/L 以下	対象 or 対象外
		四塩化炭素	0.002mg/L 以下	—	0.02mg/L 以下	対象 or 対象外
		1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下	—	0.04mg/L 以下	対象 or 対象外
		1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下	—	1.0mg/L 以下	対象 or 対象外
		1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下	—	0.4mg/L 以下	対象 or 対象外
		1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下	—	0.02mg/L 以下	対象 or 対象外
		ジクロロメタン	0.02mg/L 以下	—	0.2mg/L 以下	対象 or 対象外
		テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下	—	0.1mg/L 以下	対象 or 対象外
		1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L 以下	—	3mg/L 以下	対象 or 対象外
		1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L 以下	—	0.06mg/L 以下	対象 or 対象外
		トリクロロエチレン	0.03mg/L 以下	—	0.3mg/L 以下	対象 or 対象外
		ベンゼン	0.01mg/L 以下	—	0.1mg/L 以下	対象 or 対象外
	第二種特定有害物質	カドミウム及びその化合物	0.01mg/L 以下	150mg/kg 以下	0.3mg/L 以下	対象 or 対象外
		六価クロム化合物	0.05mg/L 以下	250mg/kg 以下	1.5mg/L 以下	対象 or 対象外
		シアン化合物	検出されないこと	50mg/kg 以下	1mg/L 以下	対象 or 対象外
		水銀及びその化合物	0.0005mg/L 以下、かつ、アルキル水銀が検出されないこと	15mg/kg 以下	0.005mg/L 以下、かつ、アルキル水銀が検出されないこと	対象 or 対象外
		セレン及びその化合物	0.01mg/L 以下	150mg/kg 以下	0.3mg/L 以下	対象 or 対象外
		鉛及びその化合物	0.01mg/L 以下	150mg/kg 以下	0.3mg/L 以下	対象 or 対象外
		砒素及びその化合物	0.01mg/L 以下	150mg/kg 以下	0.3mg/L 以下	対象 or 対象外
		ほう素及びその化合物	0.8mg/L 以下	4,000mg/kg 以下	24mg/L 以下	対象 or 対象外
	第三種特定有害物質	ほう素及びその化合物	1mg/L 以下	4,000mg/kg 以下	30mg/L 以下	対象 or 対象外
		シマジン	0.003mg/L 以下	—	0.03mg/L 以下	対象 or 対象外
		チオベンカルブ	0.02mg/L 以下	—	0.2mg/L 以下	対象 or 対象外
		チウラム	0.006mg/L 以下	—	0.06mg/L 以下	対象 or 対象外
		ポリ塩化ビフェニル	検出されないこと	—	0.003mg/L 以下	対象 or 対象外
	有機りん化合物	検出されないこと	—	1mg/L 以下	対象 or 対象外	

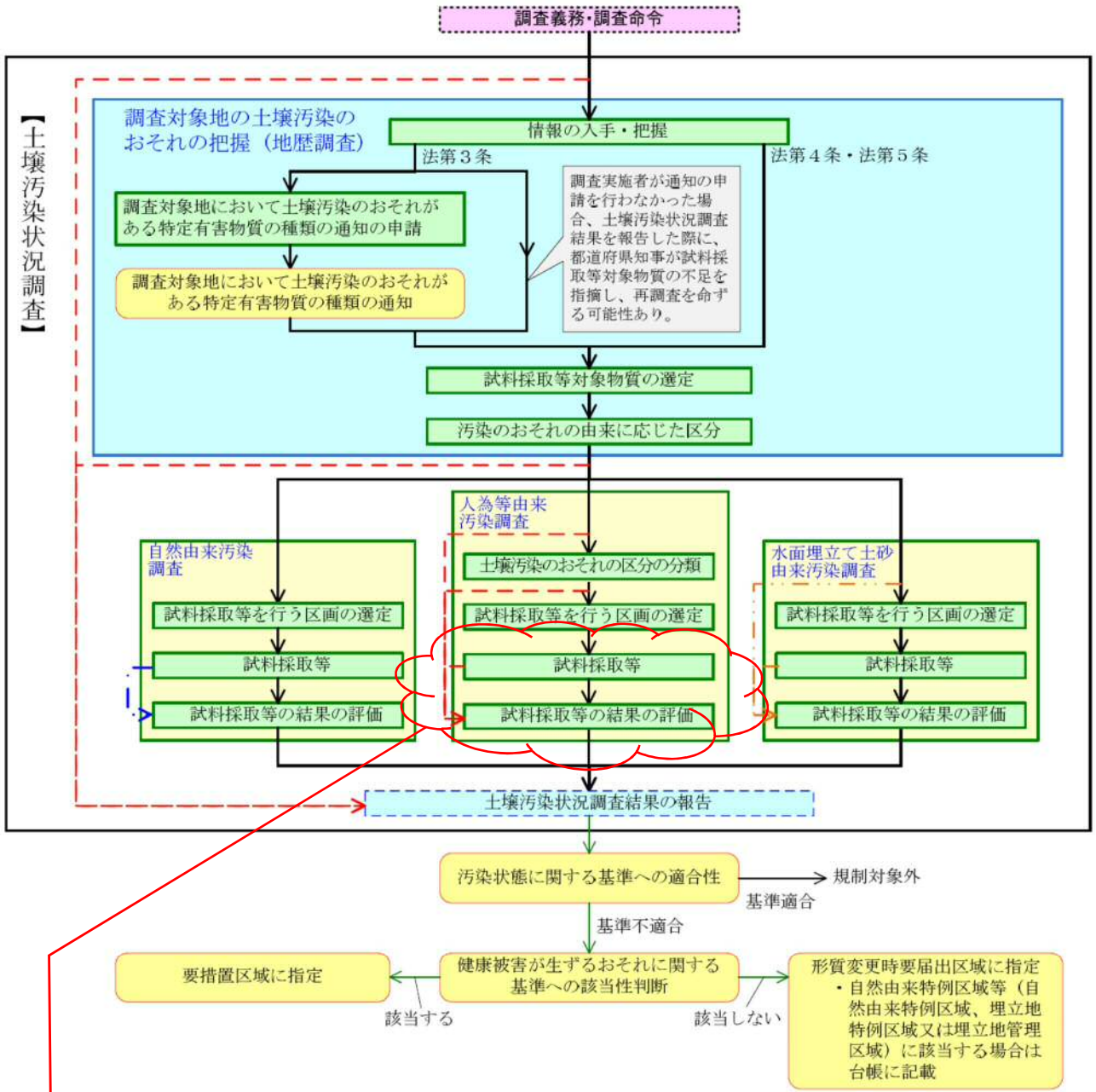
■調査費用概算

調査対象物質の数によって幅があるが、調査を実施する場合の調査費用概算は、約 4,900～8,400 万円（税抜き）である。

3. 土壌汚染対策法の対応方針について

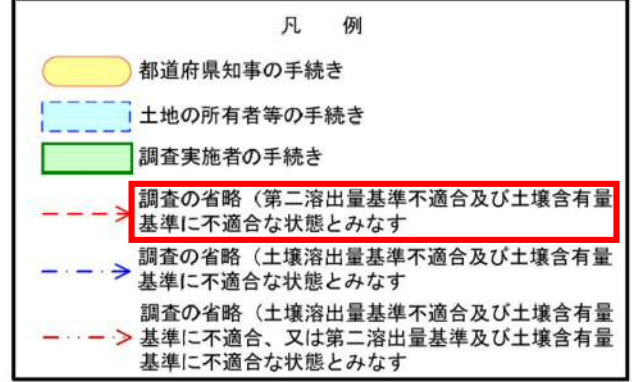
土壌汚染対策法対応フローは以下のとおりです。





現在、人為等由来汚染の場合において、試料採取等を行う区画の選定まで実施した段階です。

ここで調査省略した場合、右記のとおり「第二溶出量基準不適合及び土壌含有量基準に不適合な状態」とみなされます。



土壌汚染対策法対応の方針として、以下の①～③が考えられます。

- | |
|------------------------------------------------------------------------|
| ① 2で示した土壌調査（表層調査）を実施し、その結果基準不適合であった区画について深度方向調査も実施し敷地内の汚染状況を全て明らかにする場合 |
| ② 2で示した土壌調査（表層調査）を実施し、その結果基準不適合であった区画・物質について区域指定を受ける場合 |
| ③ 2で示した土壌調査（表層調査）を省略し、地歴調査の結果、汚染のおそれがあると判断された物質について敷地内全域の区域指定を受ける場合 |

これらの方針について、調査費用や、工事中の対応リスク（土壌搬出の場合に必要な追加調査、汚染土壌処分費用の大小等）を評価項目として比較評価を行った結果を以下に示します。

項目	①土壌汚染状況調査及び詳細調査を実施する場合	②土壌汚染状況調査（表層調査）を実施する場合	③調査を全て省略する場合
調査内容	土壌汚染状況調査を実施した後、基準不適合の区画において、深度方向の汚染範囲を調査する。また、地下水汚染の有無も明らかにする。	ガイドラインに基づく汚染のおそれの生じた位置での調査を実施し、区画ごとに基準との適合、不適合を判定する。	土壌汚染状況調査を全て省略する。 ※地歴調査で確認したおそれの区分、調査対象物質は、第2溶出量基準超過、含有量基準超過となる。
調査実施における稼働施設や既存構造物等の影響有無	【評価：×】 • 施設稼働中の第1工場では未調査区画が生じる可能性が高い。 • 第3工場でも構造物が存在し、土壌試料採取が高額となる。	【評価：△】 • ①と同様の評価であるが、深度方向の調査を実施しないため、調査費用は「①>②」となる。 ※概算：約4,900万円(税抜き) ～約8,400万円(税抜き)	【評価：○】 • 調査省略のため、施設稼働・既設構造物等の影響を受けない。 • 調査費用は必要ない。
汚染土壌の場外搬出が生じる場合の搬出費用の明確さ	【評価：○】 • 対象物質・濃度・範囲（平面・断面）が明確となり、未調査区画に対しては、他の調査結果から類推した概算の搬出費用となる。 • 未調査区画が無ければ、評価は○となる。	【評価：△】 • 対象物質・濃度・範囲（平面）が明確となるが、未調査区画に対しては、概算の搬出費用となる。 • 対象物質は①と同様であるため、汚染土壌の処分単価は①と同様であるが、深度に関わらず汚染土壌扱いとなるため、搬出費用は「①<②」となる。	【評価：×】 • 調査省略した8項目について、第2溶出量基準超過扱いとなり、汚染土壌の処分単価は「②<③」となる。追完を実施することで②と同様になる。ただし、追完中の仮置き場を計画し、工程遅延リスクを低減する必要がある。
発生土（汚染土）の移動	【評価：△】 • 土砂搬出に係る市条例の対象とはならない。 • 区画ごとに形質変更時要届出区域に指定する場合、場内の土砂移動は制約を受ける。 • 全域指定の場合は③と同じ。	【評価：△】 • 同左	【評価：○】 • 土砂搬出に係る市条例の対象とはならない。 • 敷地のほぼ全域で汚染のおそれがあり、敷地全域が形質変更時要届出区域となるため、場内の移動に特に制約はない。
周辺影響	【評価：○】 • 飛散防止、地下水汚染の拡散対策等が必要であり、ガイドラインに基づき対応することとなる。	【評価：○】 • 同左	【評価：○】 • 同左
留意点	• 調査実施可能であれば、情報として明確となり、基本設計・事業者選定時に有効な情報となる。 • ただし、未調査区画部分については、解体中に調査を実施する必要があり、工事発注時点では不明確である。	• ①に比べ情報の精度は劣るが、汚染の濃度・対象物質が明確となり、有効な情報となる。 • ただし、未調査区画については①と同様に不明確な状態で工事発注することとなる。	• ①や②を選択しても未調査区画が残置する可能性が高く、工事発注時点で完全に明確な情報を把握できるわけではない。 • 工事着工後に汚染状況を明確にする必要が生じた場合には追完または認定調査を実施すれば対応可能である。 • 敷地内での土砂切盛により搬出土壌を最小化できる場合は、③が調査費用も含めた総費用を最小化可能となる。
総合評価	△	△	○

上記の比較評価の結果より、第1工場敷地・第3工場敷地いずれも、③の対応方針を提案します。

地歴調査の結果、「汚染のおそれがある」と判断された物質について、今後、土壤汚染状況調査（試料採取・分析）は行わず、それらの物質について敷地全域を「形質変更時要届出区域」として指定を受けた上で工事を行うこととします。

土工事にあたっては、各敷地内での切盛土量の均衡を可能な限り図り、土壤搬出量を最小化します。敷地制約等によりやむを得ず搬出する場合は、土壤汚染対策法に基づき、追完または認定調査を実施し、指定物質について汚染の有無を確認した上で適正に処分することとします。