

2.5 試料採取等

本節では、人為的原因による土壤汚染のおそれがある土地の土壤に対して行う、基本となる調査の試料採取方法等について説明する。後述するように、自然由来汚染盛土が存在するおそれがある盛土のうち一定の条件を満たすものについても、この基本となる調査の試料採取等を行う(2.5.3(1)参照)。また、専ら自然由来で汚染された自然地層の土壤を盛土材料に用いたことによる盛土部分の汚染土壤や、当該盛土部分の土壤が再移動して盛土材料として用いられたことによる盛土部分の汚染土壤であっても、自然由来汚染盛土とみなすことができない土壤は、人為的原因による土壤汚染とみなされ、基本となる調査の試料採取を行うことになる(2.5.3(1)参照)。

同一の特定有害物質について、人為的原因による土壤汚染のおそれと自然由来の土壤汚染のおそれが両方あると考えられる場合及び人為的原因による土壤汚染のおそれと水面埋立て用材料由来の土壤汚染のおそれが両方あると考えられる場合には、人為的原因による土壤汚染のおそれがある土地の部分については2.5に示す試料採取方法を用い、専ら自然由来の土壤汚染のおそれがある土地の部分については2.7に示す自然由来特例の調査方法、専ら水面埋立て用材料由来の土壤汚染のおそれがある土地の部分については2.8に示す水面埋立地特例の調査方法により調査する。

このような場合、一次調査として、人為的原因に対する基本となる調査の試料採取等を行って人為的原因による土壤汚染の存在の有無を把握し、その上で、二次調査として自然由来特例の調査又は水面埋立地特例の調査を行うことを基本とする。一次調査と二次調査に分けて調査を行わずに、基本となる調査と自然由来特例の調査又は水面埋立地特例の調査の両方を同時並行で行うことも可能である。

ただし、同一の特定有害物質について人為的原因による土壤汚染のおそれと自然由来(又は水面埋立て用材料由来)の土壤汚染のおそれを区別するのが困難で、専ら自然由来(又は専ら水面埋立て用材料由来)による土壤汚染のおそれのみがあると言えない土壤に対しては、基本となる調査を行う。

2.5.1 調査対象物質の種類ごとに行うべき試料採取等の種類

試料採取等の方法は試料採取等対象物質の種類によって表 2.5.1-1 のように定められている(規則第6条第1項及び第12条)。

表 2.5.1-1 調査対象物質と試料採取等の方法

分類	調査対象物質	試料採取等の方法
第一種特定有害物質 (揮発性有機化合物)	四塩化炭素 1,2-ジクロロエタン 1,1-ジクロロエチレン シス-1,2-ジクロロエチレン 1,3-ジクロロプロペン ジクロロメタン テトラクロロエチレン 1,1,1-トリクロロエタン 1,1,2-トリクロロエタン トリクロロエチレン ベンゼン	土壌ガス調査（土壌ガス調査において試料採取等対象物質が検出された場合には、深さ10mまでの土壌溶出量調査を含む。）又は土壌ガス調査を省略して行われる深さ10mまでの土壌溶出量調査
第二種特定有害物質 (重金属等)	カドミウム及びその化合物 六価クロム化合物 シアン化合物 水銀及びその化合物 セレン及びその化合物 鉛及びその化合物 砒素及びその化合物 ふっ素及びその化合物 ほう素及びその化合物	土壌溶出量調査及び 土壌含有量調査
第三種特定有害物質 (農薬等)	シマジン チオベンカルブ チウラム ポリ塩化ビフェニル 有機りん化合物	土壌溶出量調査

2.5.2 第一種特定有害物質（揮発性有機化合物）に関する試料採取等

(1) 基本的な考え方

第一種特定有害物質に関する試料採取等は、まず表層部分において土壌中の（土壌粒子の間隙空間に存在する。）気体（以下「土壌ガス」という。）を採取し、土壌ガス中の第一種特定有害物質の種類を測定する「土壌ガス調査」を実施する（規則第6条第1項第1号）。

土壌ガスから試料採取等対象物質が検出された地点があるときは、その試料採取地点を含む部分ごとに、土壌汚染が存在するおそれが最も多いと認められる地点においてボーリング調査を行い、地表から深さ10mまでの土壌を採取し、土壌溶出量を測定する（規則第8条）。

地下水位が高い等土壌ガスの採取が困難な場合は、土壌ガスに代わって地下水を採取し、当該地下水に含まれる試料採取等対象物質の量を測定することにした（規則第6条第2項）。地下水に含まれる試料採取等対象物質が地下水基準に適合しない場合は、土壌ガスが検出された場合と同様にボーリング調査を行い、地表から深さ10mまでの土壌を採取し、土壌溶出量を測定する。

すべての試料採取等区画で土壤ガスが不検出だった場合（地下水を採取した場合にあっては、当該地下水に含まれる試料採取等対象物質が地下水基準に適合したとき）は、ボーリング調査を行わずに調査を終了することになる。

なお、調査実施者は土壤ガス調査を省略してボーリング調査を実施することができる。このときの試料採取は、単位区画内のすべての土地が「土壤汚染が存在するおそれがないと認められる土地」である単位区画を除くすべての単位区画の中心で行う（規則第12条）。すなわち「土壤汚染が存在するおそれが少ないと認められる土地」及び「土壤汚染が存在するおそれが比較的多いと認められる土地」を含む単位区画の中心において試料採取を行うことができることとした。

また、調査対象地の1区画以上において土壤ガスから試料採取等対象物質が検出された場合や、土壤溶出量基準に適合しないことが明らかになった場合において、土地の所有者等が望む場合には、その時点で土壤汚染の有無の判明していない区画におけるそれ以降の試料採取等を省略できる（規則第14条）。

第一種特定有害物質に関する試料採取等の手順は、図2.5.2-1に示すとおりである。

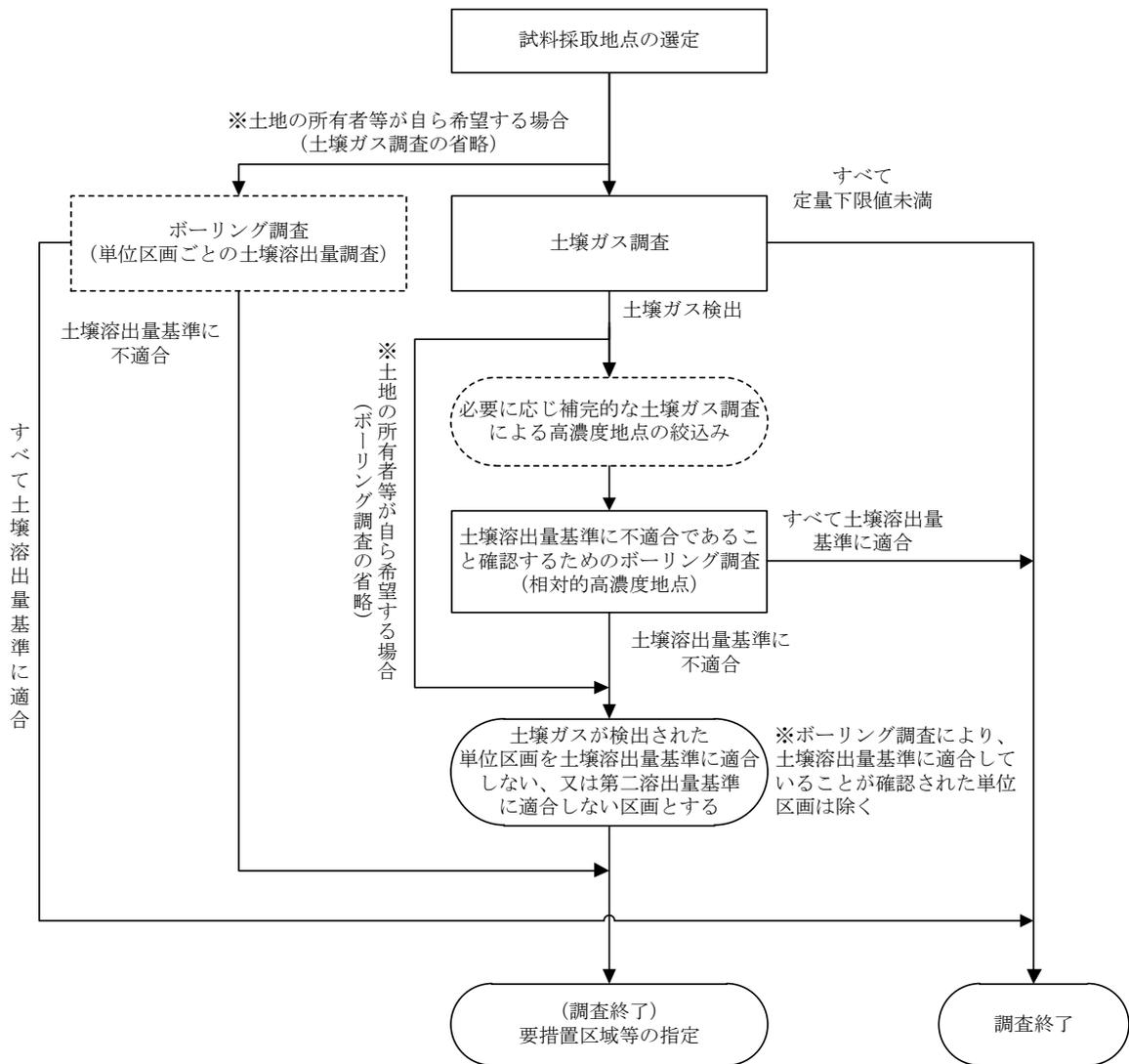


図 2.5.2-1 第一種特定有害物質の土壤汚染状況調査の手順（地歴調査以降の手順）

第一種特定有害物質（揮発性有機化合物）の調査は、地下水を經由した摂取によるリスクを対象としており、土壤汚染の状態は土壤溶出量調査により評価することが原則である。しかし、第一種特定有害物質は揮発しやすい性質を利用した簡易な調査方法である土壤ガス調査により汚染の状態をある程度的確にとらえられる。そこで、まず土壤ガス調査を実施し、土壤ガス中に第一種特定有害物質が検出された場合は、土壤ガス濃度が相対的に高く土壤汚染が存在するおそれが最も多いと認められる地点において土壤を採取し、土壤溶出量を測定することとなる。

(2) 土壤ガス調査

1) 試料採取地点の設定

試料採取等を行う区画の選定方法は2.4に示したとおりである。試料採取地点は単位区画内に土壤汚染が存在するおそれが多く認められる部分がある場合は、その部分における任意の地点とし、それ以外の場合は試料採取等区画の中心とする（規則第6条第2項第1号）。

なお、それらの地点が急傾斜地であったり、使用中の構造物が存在し、その構造物の除去が調査後の土地利用に著しい支障をきたす場合等、当該地点において土壤その他の試料の採取を行うことが困難であると認められる場合には、同じ単位区画内の任意の地点で土壤その他の試料の採取を行うことができる（同条第5項）。

「土壤汚染が存在するおそれが多く認められる部分」とは、有害物質使用特定施設及び関連する配管、地下ピット、排水ます等の当該特定有害物質を使用等する施設の場所又はその周辺である。全部対象区画内の「土壤汚染が存在するおそれが比較的多いと認められる土地」の部分もこれに該当する。「任意の地点」とあるのは、法の趣旨から考えて基準不適合のおそれがより多いと考えられる地点のことであり、調査実施者は地歴調査の結果を基に合理的に判断することが必要となる。

図2.5.2-2に試料採取地点の配置方法を示す。一つの単位区画内に同じ試料採取等対象物質を使用等していた施設が複数あるような場合は、土壤汚染が存在するおそれがより多い1地点を選定する。一部対象区画は「土壤汚染の存在するおそれが多く部分（土地）」が単位区画内に存在しないので、試料採取等区画の中心を試料採取地点とする。ただし、一部対象区画を含む30m格子の中心を含む単位区画が全部対象区画である場合は、全部対象区画の試料採取地点をもって30m格子の試料採取地点とすることができることとする。

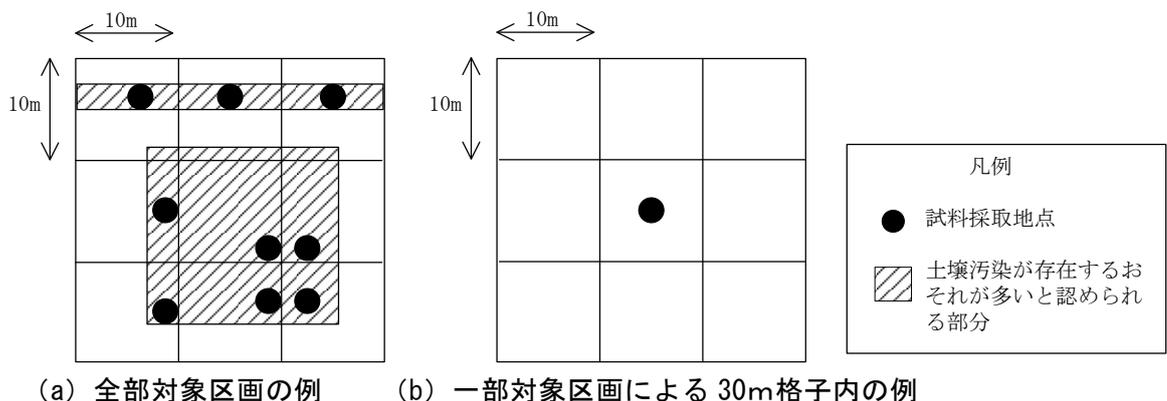


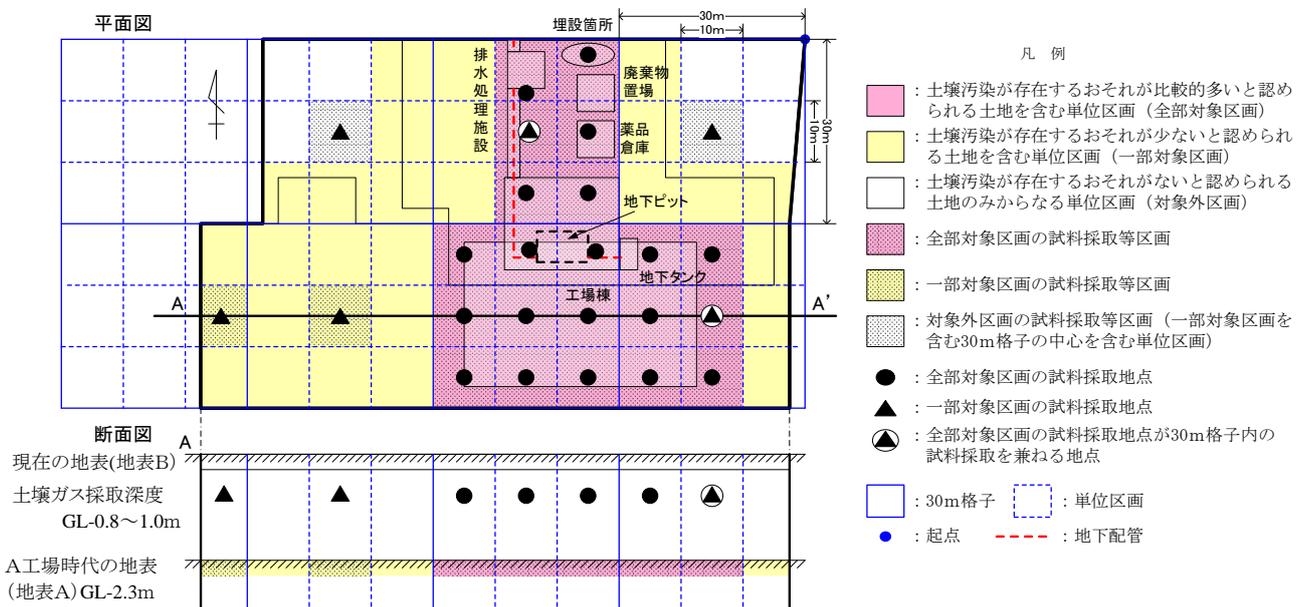
図2.5.2-2 試料採取地点の設定方法（土壤ガス調査）

試料採取等区画は敷地縁辺部にあるため、あるいは複数の単位区画を統合したために一辺10mの正方形ではないことがある。このときの試料採取地点は次のいずれかとする。

① 試料採取等区画の重心

②統合する前の単位区画のうち、最も面積が大きな単位区画の中心又は重心

試料採取等対象物質を使用していた過去の地表や地下施設がある場合、「土壌汚染が存在するおそれが多いと認められる部分」はそれらの場所も考慮する。図 2.5.2-3 に複数の工場・事業場の立地履歴が認められた場合の第一種特定有害物質の試料採取地点の配点例を示した。事例では過去にA工場が存在した時期の地表は現在より 2.3m 深く、土壌汚染のおそれの区分の分類が現地表と以前の地表で異なる。土壌ガス調査の試料採取深度は土壌溶出量調査と異なり、汚染のおそれが生じた場所の位置（深さ）に関わらず現在の地表から深さ 0.8~1.0 m である。このため、試料採取区画内の土壌汚染の存在するおそれが多いと認められる部分のうち、よりおそれが多い場所を現在の地表に投影させた地点を試料採取地点とする。図 2.5.2-3 は現在の地表と以前の地表の土壌汚染のおそれの区分の分類を重ね合わせ、全部対象区画内はより土壌汚染が存在するおそれが多い部分に試料採取地点を設定した。



土壌汚染のおそれ区分については、現在の地表は対象外区画に分類されるが、深度2.3mにある以前の地表は全部対象区画と一部対象区画に分類される（図2.4.3-2参照）。土壌ガスの採取深度は、現在の地表から0.8~1.0mの区間となる。

図 2.5.2-3 複数の工場又は事業場の立地履歴が認められた場合の土壌汚染のおそれの区分の分類の重ね合わせと試料採取地点例（土壌ガス調査、土壌汚染のおそれのその区分の分類と試料採取等区画の選定方法は図 2.4.2-2 及び図 2.4.2-3 参照）

原則に基づく地点で試料採取が困難な場合のほかの例は、池、河川（排水路として利用されている場合を除く。）であるため試料採取等が著しく困難な場合、岩盤の露出部分等で土壌が分布していない土地である場合、基礎が著しく厚く（例えば 100 cm以上）試料採取のための穿孔が物理的に不可能な場合等が考えられる。

また、試料採取等対象物質の使用場所や使用施設があった単位区画においてはその場所で行うことが望ましいが、掘削による特定有害物質の拡散や安全管理上の問題から適当でないと判断される場合については、当該施設等のできるだけ近傍（目安として当該施設等からの水平距離で1 m程度まで）で試料採取を行うとよい。

2) 30m格子内の汚染範囲の確定のための試料採取等

一部対象区画では前述のとおりその単位区画の中心で土壌ガス調査を実施するが（規則第6条第2項第1号）、その結果土壌ガスから試料採取等対象物質が検出されたとき、調査実施者は当該単位区画を含む30m格子内にある一部対象区画において土壌ガス調査を行う（規則第7条第1項）。ただし、もともと試料採取等区画であった単位区画は除く（図2.5.2-4）。

このときの試料採取地点は規則第6条第2項第1号に準拠して単位区画の中心とする。

なお、当該土地の所有者等が自ら希望する場合は、追加的な土壌ガス調査を省略することができる（規則第14条第1項1号）。このとき30m格子内に含まれるすべての一部対象区画（ただし土壌ガスが検出されなかった単位区画を除く。）の区域は、当該試料採取等対象物質について第二溶出量基準に適合しないとみなされる（規則第14条第2項本文）。

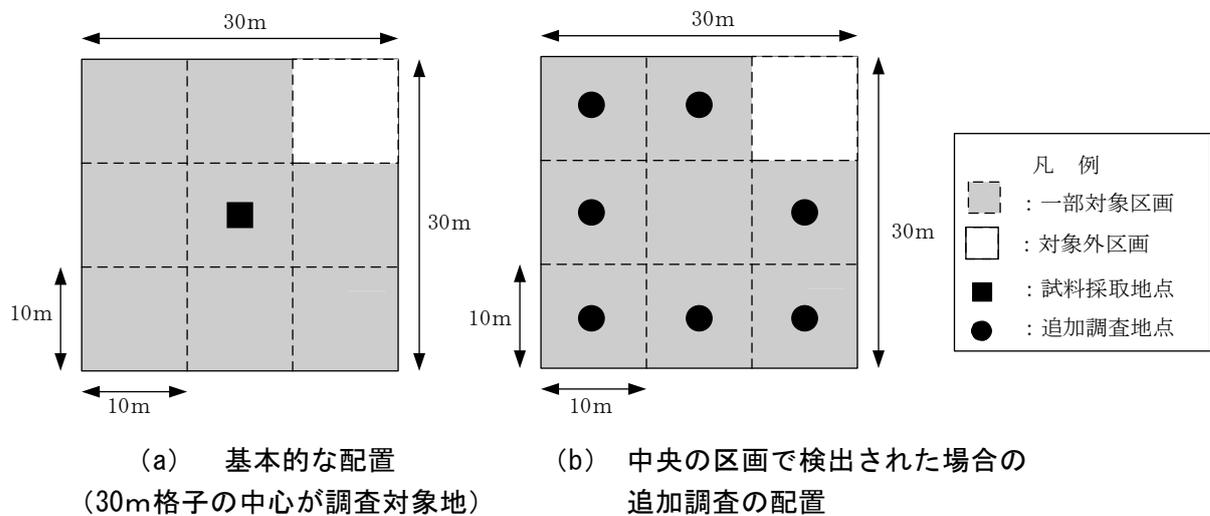


図 2.5.2-4 汚染範囲の確定のための調査の考え方

3) 土壌ガス調査の試料採取等対象物質

土壌ガス調査の試料採取等対象物質は、調査対象地において土壌の汚染状態が土壌溶出量基準に適合しないおそれがあると認められる特定有害物質の種類となる（規則第3条第2項）。第一種特定有害物質については、基準に適合しないおそれがあると認められる特定有害物質の種類に表2.5.2-1に示す分解生成物が含まれる。

試料採取等対象物質の種類の特定の方法は2.3.2に示したとおりである。

4) 土壌ガスの試料採取深度

土壌ガス調査の採取孔は直径15～30mm程度、深さ0.8～1.0mの裸孔で、鉄棒等の打込み等により穿孔したものとし、地表面がアスファルト、コンクリート等で舗装されている場合にあつては、コアカッター、ドリル等で舗装面を削孔して設置する（調査16号告示第1の1）。

土壌ガスの試料採取深度は、土壌汚染のおそれが生じた場所の位置（深さ）に関わらず、地表から0.8～1.0m下とする。地表面がコンクリートやアスファルト等で被覆されている場合においても、後述する第二種特定有害物質（重金属等）及び第三種特定有害物質（農薬等）を対象とした土壌溶出量調査及び土壌含有量調査とは異なり、コンクリートやアスファ

ルト等の表面を基準とする。なお、落葉落枝及びその腐朽物等がある場合は、それらを除いた土壌表面が基準となる。試料採取地点においてコンクリートやアスファルト等による被覆やその下の砕石が地表面から1 m下まで分布する場合は2.5.2(2)1) に従い、同じ単位区画内の任意の地点で土壌その他の試料の採取を行うことができる。

人が立ち入って通常の作業を行う地下施設、例えば地下室において試料採取等対象物質を使用等や保管等している場合は、地下施設の床面を地表と読み替えて土壌ガスの採取を行う。

通気性の悪い地盤が採取深度付近に分布し、調査に必要な量の土壌ガス試料が採取できない場合には、必要な限度において採取深度を1 mよりも深くしてもよい。

表 2.5.2-1 分解生成物

使用等の履歴がある特定有害物質	その分解生成物である特定有害物質
テトラクロロエチレン	1,1-ジクロロエチレン シス-1,2-ジクロロエチレン トリクロロエチレン
1,1,1-トリクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン
1,1,2-トリクロロエタン	1,2-ジクロロエタン 1,1-ジクロロエチレン シス-1,2-ジクロロエチレン
トリクロロエチレン	1,1-ジクロロエチレン シス-1,2-ジクロロエチレン

5) 土壌ガスの試料採取方法

土壌ガスの採取は、調査16号告示第1の3に規定する下記①～④の方法により行う(規則第6条第2項第2号、Appendix「5. 土壌ガス調査に係る採取及び測定の方法」参照)。

- ① 減圧捕集瓶法による試料採取
- ② 減圧捕集瓶を用いた食塩水置換法による試料採取
- ③ 捕集バッグ法による試料採取
- ④ 捕集濃縮管法による試料採取

6) 採取試料の取扱い

採取した土壌ガスは試料容器に、地点名(区画名)、採取日時を記入し暗所で容器内部が結露しないように運搬及び保管する。土壌ガスの分析は、現地で行う場合は採取から24時間以内、現地以外の分析室で行う場合は採取から48時間以内に行う。

なお、現地以外の分析室に運搬するときは、濃度既知の運搬用標準ガスを用いて運搬及び保管による濃度減少を評価し、運搬前の濃度と分析値の差が±20%以上の場合は土壌ガス濃度の補正を行うことになっている。運搬及び保管による濃度減少の評価方法は調査16号告示第1の4に従って行う。調査実施者は運搬及び保管によって土壌ガスの濃度が大きく減少した原因を解明し、これを是正するとともに、必要に応じて試料採取のやり直しを行う。

7) 土壌ガスの分析方法

土壌ガスに含まれる試料採取等対象物質の濃度の定量が可能であり、かつ、定量下限値が

0.1 volppm 以下（ベンゼンにあっては 0.05 volppm 以下）である方法を用いる。分析装置は、この定量下限値付近の変動係数が 10～20%であることが確認されたものを用いる。

なお、分析は精度が確保できる環境であれば、室内、車内又は野外のいずれにおいても実施することができる（調査 16 号告示第 2 の 1）。

具体的な分析方法は下記の①～⑤に示すもので、各分析器による測定可能物質は、表 2.5.2-2 に示すとおりである。

表 2.5.2-2 各分析器の測定可能物質

物質	分析器	GC-PID*		GC-FID	GC-ECD	GC-ELCD	GC-MS
		10.2eV	11.7eV				
四塩化炭素		×	○	○	○	○	○
1,2-ジクロロエタン		×	○	○	○	○	○
1,1-ジクロロエチレン		○	○	○	○	○	○
シス-1,2-ジクロロエチレン		○	○	○	○	○	○
1,3-ジクロロプロペン		○	○	○	○	○	○
ジクロロメタン		×	○	○	○	○	○
テトラクロロエチレン		○	○	○	○	○	○
1,1,1-トリクロロエタン		×	○	○	○	○	○
1,1,2-トリクロロエタン		×	○	○	○	○	○
トリクロロエチレン		○	○	○	○	○	○
ベンゼン		○	○	○	×	×	○

*GC-PID の UV ランプの種類はこれ以外にもあり、種類によって測定可能物質が異なる。ここには 10.2eV と 11.7eV の UV ランプを例示した。

なお、分析結果の数値の取扱いについては Appendix 「15. 測定方法に係る補足事項」 1. ②が参考となる。

- ① 光イオン化検出器を用いるガスクロマトグラフ法（GC-PID）
- ② 水素イオン化検出器を用いるガスクロマトグラフ法（GC-FID）
- ③ 電子捕獲型検出器を用いるガスクロマトグラフ法（GC-ECD）
- ④ 電気伝導度検出器を用いるガスクロマトグラフ法（GC-ELCD）
- ⑤ ガスクロマトグラフ質量分析法（GC-MS）

(3) 土壌ガスが採取できない場合の調査（地下水調査）

1) 基本的な考え方

試料採取地点における土壌ガスの採取が困難な場合にあつては、地下水を採取し、当該地下水に含まれる試料採取等対象物質の量を測定する（規則第 6 条第 2 項）。なお、地下水の測定は環境大臣が定める方法（調査 17 号告示）により行う。

沿岸部等で深度 1 m 以浅に地下水が存在する場合は、土壌ガスの採取が困難であり、このような場合には、地下水に含まれる第一種特定有害物質の量を測定することで土壌汚染の状況を判断する。

なお、地下水の試料採取は概ね 0.8～1.0m 下までの深度において土壌ガスが採取できない地点に限って実施するものであり、調査対象地内に土壌ガス調査地点と地下水調査地点が混在してかまわない。

地下水調査における具体的な地下水の試料採取方法については、法令で定められていないため、以下に土壌ガス調査の代わりに行う地下水調査の一般的な採取方法を示す。

2) 地下水の試料採取深度

地下水の試料採取深度は、土壌ガスと同じく地表から概ね 0.8~1.0m とするが、十分に水深が確保できず、採水が困難な場合は、最大 2m 程度まで掘り増しすることとする。

3) 地下水の試料採取方法

ア. 試料採取孔の設置

土壌ガス調査で穿孔した調査孔（裸孔）を地下水の試料採取孔として使用する。調査孔の口径が小さく採水が困難な場合は、(5) 5) に示す方法により掘り直しするとともに、孔壁が崩壊して採水が不可能な場合は保護管を設置する。

深度 0.8~1.0m で十分に水深が確保できず、試料採取が困難な場合は、最大 2m 程度まで掘り増しする。

イ. 試料採取の方法

地下水の試料採取の方法には、次のような方法があり、適宜、現地の状況に応じて選択する。

(7) 採水器による方法

所定の深度に採水器を挿入し、地下水の試料採取を行う方法で最も一般的な方法である。

(4) 地上式ポンプによる方法

裸孔内にサンプリングチューブやホースを挿入し、地上に設置した吸引ポンプで地下水の試料採取を行う方法である。通常の地下水調査ではあまり用いられない方法であるが、土壌ガス調査用の裸孔から簡便に地下水を採取できる。

(7) 水中ポンプによる方法

サンプリング用の水中ポンプを所定の深度に懸垂し、地下水の試料採取を行う方法である。

ウ. 試料採取前の採取孔内水の置換（パージ）

試料採取孔設置後、速やかに地下水を採取するため、パージは原則不要である。

エ. 採取試料の取扱い

試料容器は、JIS K 0094 の試料容器及び洗浄に準拠した容器を使用することとし、地点名（区画名）、採水日時を記入する。採取試料の運搬や保管は、0~4℃の冷暗所で保管することを基本とし、保冷箱や保冷剤等を利用して採取試料の運搬や保管を行う。

オ. 水位の記録

試料採取時の地下水位を地表面を基準に少なくとも cm の単位まで測定し、記録する。

4) 地下水の測定方法

地下水の水質分析は、調査17号告示に規定する方法により行う(規則第6条第2項第2号)(Appendix「6. 地下水に含まれる調査対象物質の量の測定方法」参照)。

数値の取扱いについては、参考資料を Appendix「15. 測定方法に係る補足事項」に示す。

(4) 土壌ガス調査を省略して行うボーリングによる土壌溶出量調査

調査実施者は第一種特定有害物質に係る試料採取を行うときは、土壌ガス調査を省略してボーリング調査による土壌溶出量調査を実施することができる。このときの試料採取は、対象外区画を除くすべての単位区画で行う(規則第12条)。

土壌ガス調査を省略してボーリング調査を行うときは、全部対象区画及び一部対象区画について単位区画ごとに試料を採取し、900 m² (30m格子) 単位の試料採取は行わない。

ボーリング調査の具体的な方法は次の 2.5.2(5)5) ~8) に示す。

1) 試料採取等対象物質

試料採取等対象物質は、土壌ガス調査の試料採取等対象物質と同一である。

2) 試料採取地点の選定

試料採取地点は土壌ガス調査と同様に、単位区画内に土壌汚染が存在するおそれが多いと認められる部分がある場合は、その部分の任意の点とし、それ以外の場合は試料採取等区画の中心とする(規則第12条第1項)。

(5) 土壌ガス調査により試料採取等対象物質が検出された場合等の追加調査(ボーリングによる土壌溶出量調査)

1) 基本的な考え方

土壌ガスから試料採取等対象物質が検出された地点があるとき、又は地下水中の試料採取等対象物質の濃度が地下水基準に適合しなかった地点があるときは、土壌ガス又は地下水から試料採取等対象物質が検出された地点を含む部分ごとに、土壌汚染が存在するおそれが最も多いと認められる地点において、地表から深さ10mまでの土壌をボーリングによって採取し、土壌溶出量調査を行う(規則第8条)。

ボーリング調査の結果、土壌中の試料採取等対象物質の濃度が土壌溶出量基準に適合しなかった場合は、調査対象地において土壌ガスが検出された単位区画(地下水調査を実施した場合には、地下水基準に適合しない単位区画。以下同じ。)のすべて(すべて土壌溶出量基準に適合した単位区画を除く。)を土壌溶出量基準に適合しないものとみなし、ボーリング調査の結果が第二溶出量基準に適合しなかった場合は土壌ガスが検出された単位区画のすべて(すべて土壌溶出量基準に適合した単位区画を除く。)を第二溶出量基準に適合しないものとみなす(規則第9条第1項)。

「土壤汚染が存在するおそれが最も多いと認められる地点」とは土壤ガスが検出された隣接するすべての単位区画内の土壤ガス調査結果と比較して、土壤ガス濃度が高い地点のこと（以下「土壤ガス濃度が相対的に高い地点」という。）であり、土壤ガスが検出された一連の土地の範囲内に複数地点存在する場合もある。この場合には、土壤ガス濃度が相対的に高いすべての地点においてボーリング調査を行う。また、一部の調査対象となる単位区画で土壤ガス調査を実施し、一部で地下水調査を実施した場合（調査対象地内に土壤ガス調査を実施した部分と地下水調査を実施した部分が混在している場合）には、土壤ガス濃度が相対的に高い地点と地下水濃度が相対的に高い地点の両方でボーリング調査を行う。

ボーリング調査を行ったすべての地点で、土壤中の当該試料採取等対象物質の濃度が土壤溶出量基準に適合している場合には、当該調査対象地で土壤ガスが検出された単位区画の区域は当該試料採取等対象物質について土壤溶出量基準に適合するものとみなす。なお、土壤ガスが検出されなかった単位区画についても土壤溶出量基準に適合するものとみなす。

ボーリング調査を行った地点において土壤中の当該試料採取等対象物質の濃度が土壤溶出量基準又は第二溶出量基準に適合しなかった場合は、土壤ガスが検出された単位区画はボーリングを行った地点の土壤汚染の状況と同等とみなす。複数の地点でボーリング調査を行った場合は、土壤溶出量が最も大きい地点の汚染状態と同等とみなす（土壤溶出量基準不適合、かつ、第二溶出量基準適合の地点と第二溶出量基準不適合の地点があれば、第二溶出量基準不適合の地点の汚染状態をもって土壤ガスが検出された単位区画を評価する。）。詳しくは「2.9 土壤汚染状況調査の結果の評価」を参照のこと。

2) ボーリング調査の試料採取等対象物質

ボーリング調査の対象となる試料採取等対象物質は、土壤ガス調査で検出された試料採取等対象物質又は地下水調査で地下水基準に適合しなかった試料採取等対象物質とする（規則第8条第1項）。ただし、土壤ガス調査を省略してボーリング調査を実施する場合の試料採取等対象物質は、土壤ガス調査の試料採取等対象物質と同じである（規則第12条）。

法では土壤ガス調査で検出された物質について、深度10mまでの土壤溶出量調査を行うことになっている。しかし、土壤ガスから分解生成物だけが検出された場合でも、土壤や地下水からは使用履歴がある親物質（分解生成物の元となった物質）が基準に適合しない濃度で検出される事例や、土壤ガス調査では親物質だけが検出された場合でも、土壤の深層部や地下水で分解生成物が基準に適合しない事例が報告されている。汚染状況をより正確に把握するためには、土壤ガス調査で第一種特定有害物質のいずれかが検出された場合は、その分解生成物及び地歴調査で埋設等、使用等又は貯蔵等の履歴が判明した親物質もボーリング調査項目に加えることが望ましい。これらの物質が土壤や地下水に含まれると、措置の設計や効果に影響を与えることが考えられるので注意が必要である。

3) ボーリング調査を行う地点の決定

試料採取地点は、土壤ガス又は地下水から試料採取等対象物質が検出された連続する一定範囲の土地ごとに、土壤汚染が存在するおそれが最も多いと認められる地点とする。（規則第8条第1号）。

「土壤汚染が存在するおそれが最も多いと認められる地点」とは、原則として、土壤ガス調査において、隣接するすべての単位区画における土壤ガス調査の結果と比べ、高い濃度の土壤ガス等が検出された地点とする。なお、当該地点と同一の単位区画内において、検知管

等の簡易的調査手法を用いること等により、より高濃度の土壌汚染が存在するおそれが多いと認められる地点があった場合には、当該地点において試料採取等を行うことができる（通知の記の第3の1(6)⑧）。

土壌汚染が存在するおそれが最も多い地点をより正確に把握するためには、土壌ガスの濃度が相対的に高い地点を含む単位区画の場所において、さらに追加の土壌ガス調査を行い、当該単位区画の範囲内で土壌ガス濃度が最も高くなる地点を求めることが望ましい。

単位区画内で汚染源の位置を絞り込むための土壌ガス調査は、土壌ガス濃度の相対的な評価に用いられることから、調査16号告示で定める方法に限定せず、適切な簡易的調査手法を用いてもよい。この場合は、単位区画ごとの土壌ガス調査において試料採取した地点も含めて簡易的調査手法により土壌ガス濃度を測定し、汚染源の位置を絞り込む。

ア. 相対的に濃度が高い地点の判定方法

調査対象地内に土壌ガス調査を行った部分と地下水調査を行った部分がある場合は、土壌ガス調査を行った区域について土壌ガス濃度が相対的に高い地点を選び、地下水調査を行った区域について地下水濃度が相対的に高い地点を選定する。ボーリング調査は土壌ガス濃度が相対的に高い地点と地下水濃度が相対的に高い地点の両方で実施する。

相対的に濃度が高い地点の判定は、ある区画（区画A）内の土壌ガス濃度（地下水調査の場合は地下水濃度。以下同じ。）をその区画Aを囲む区画の土壌ガス濃度と比較する。区画A内の土壌ガス濃度が、区画Aを囲むすべての区画（全8区画）内の土壌ガス濃度よりも高い場合は、区画A内の土壌ガス調査地点を相対的に濃度が高い地点とみなす。

相対的に濃度が高い地点の判定は、次の手順にて土壌ガスが検出された物質の種類ごとに行う。

- ① 区画A内の土壌ガス濃度を、有効数字1桁目で区画Aを囲む区画内の土壌ガス濃度と比較する（2桁目は切り捨て）。
- ② 有効数字1桁目が同一値の場合は、2桁目を比較する。
- ③ 区画A内の土壌ガス濃度が区画Aを囲むすべての区画内の土壌ガス濃度よりも高ければ、これを相対的に濃度が高い地点とみなす。ただし、②において2桁目まで同一値の場合は、同一値を示す土壌ガス調査地点の中心地点を相対的に濃度の高い地点とみなす。

なお、区画Aを囲む区画で一つでも区画A内の土壌ガス濃度よりも土壌ガス濃度が高い場合は、区画A内の土壌ガス調査地点は相対的に濃度が高い地点ではない。

例) 表2.5.2-3のようなケースでは、隣接する地点に2.1 volppmが存在するため、区画Aは相対的に濃度が高い地点に該当しない。

表 2.5.2-3 周辺8区画との土壌ガス濃度の比較例

区画Aの土壌ガス濃度 (volppm)	区画Aに接する区画内の土壌ガス濃度 (volppm)							
	不検出	0.6	2.1	1.0	0.8	0.4	0.4	0.8
1.1	不検出	0.6	2.1	1.0	0.8	0.4	0.4	0.8

相対的に濃度が高い地点を判別しやすくするために、土壌ガス調査地点と土壌ガス濃度を示した土壌ガス濃度区分図や等濃度線図を作成するとよい。土壌ガス濃度区分図の例を図2.5.2-5に示す。この場合、土壌ガス濃度が相対的に高い地点はA、B、Cの3地点である。

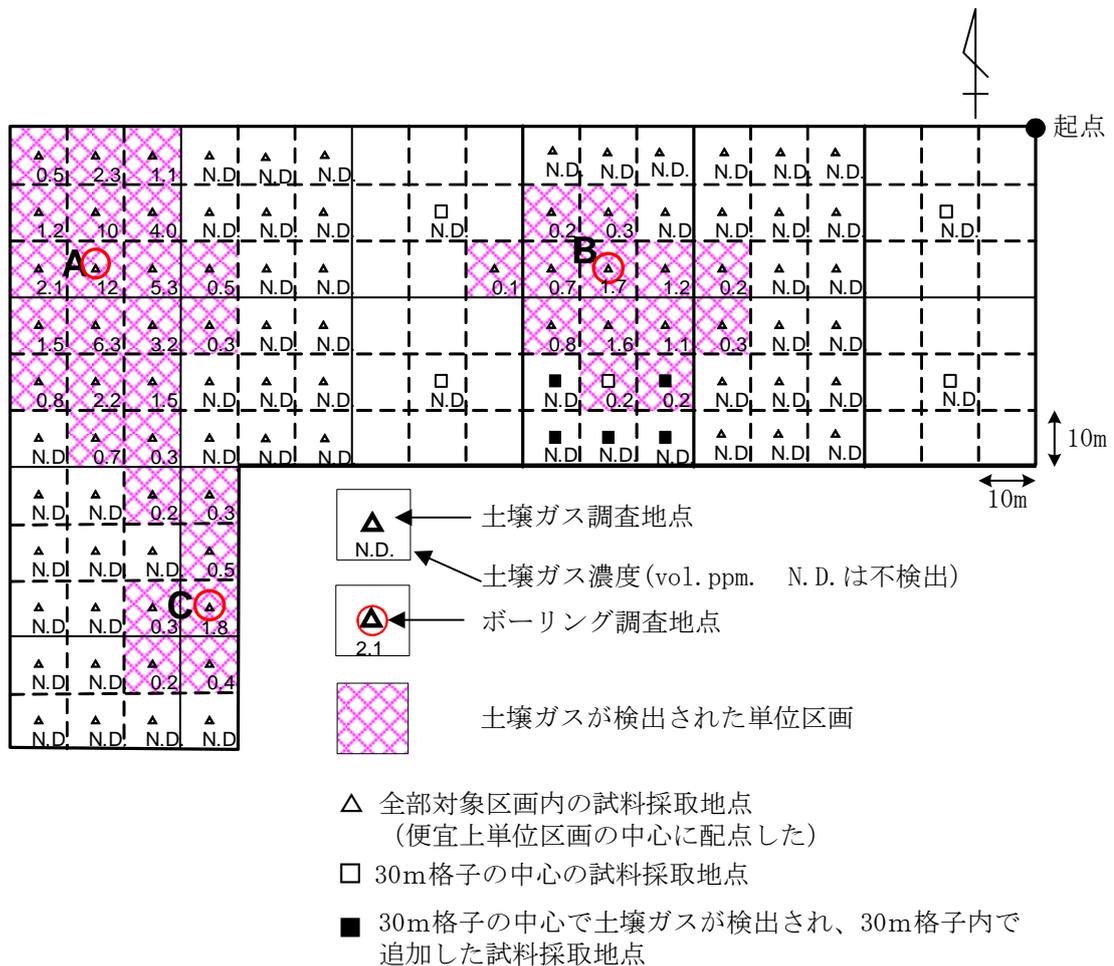


図 2.5.2-5 土壌ガス濃度区分図及びボーリング調査地点の選定例

イ. ボーリング地点の設定方法

ボーリング調査は、原則として上記アの方法で判定した相対的に濃度が高い地点ごとに行う。ただし、人工的な地下構造物があるために、土壌ガス調査を実施した地点において深度10mまでのボーリング調査が困難と予想される場合は、当該単位区画内でボーリング調査が実施可能な場所なるべく土壌ガス調査を実施した地点に近い場所へボーリング地点をずらしてよい。

ウ. 土壌ガス調査地点と地下水調査地点が混在する場合のボーリング地点決定方法

土壌ガスから試料採取等対象物質が検出された地点があるとき、又は地下水に含まれる試料採取等対象物質の濃度が地下水基準に適合しなかった地点があるときは、土壌ガス又は地下水から試料採取等対象物質が検出された地点を含む部分ごとに、土壌汚染が存在するおそれが最も多いと認められる地点において、地表から深さ10mまでの土壌をボーリングによって採取し、土壌溶出量調査を行う（規則第8条）。

同一調査対象地内に土壌ガス調査を行った地点と地下水調査を行った地点が混在する場合のボーリング調査は、土壌ガス調査で相対的に土壌ガス濃度が高いと判断された地点、及び地下水調査で地下水中の当該特定有害物質の濃度が相対的に高いと判断された地点のそれぞれについて行う。

4) ボーリング調査の深度

規則第8条第2項によればボーリング調査によって試料を採取する深度は、地表から深さ10mまでの土壌である。ただし、深さ10m以内に帯水層の底面がある場合は、当該底面より深い位置で試料採取を行わない。したがって、この場合はボーリングの深度は10mよりも浅くなる。

地表面がコンクリートやアスファルト等で被覆されている場合やアスファルト等の下に碎石や砂利がある場合には、土壌ガス調査とは異なり、それらを除いた土壌表面を地表と取り扱うこととする。

「帯水層の底面」は、帯水層を満たす地下水の受け皿となっている難透水性の地層の直上部を指す。粘土やシルトを主体とする難透水性の地層や岩盤が「帯水層の底」となるためには、それらの地層が連続して一定の厚さをもって分布する必要がある、その評価は一般に複数のボーリング柱状図を基に水理地質断面図を作成して行う。帯水層には恒常的に地下水が存在する宙水層を含むこととする。

調査実施者は試料採取計画を立案するために、「帯水層の底面」の概略深度を既存の地質柱状図や水理基盤図等や調査対象地内の土壌汚染の存在するおそれがない地点で試掘（パイロットボーリング）を行うなどして事前に把握するとよい。

土壌汚染状況調査においてボーリング調査を1地点のみで実施する場合は、難透水性の地層の厚さが50 cm以上であることを確認できればよいこととする。複数地点でボーリング調査を行った場合は難透水性の地層の厚さが50 cm以上であることに加えて、その地層が連続して分布することが帯水層の底面が存在すると判断する要件である。

なお、土壌汚染をより十分に把握する観点からは、法に基づく調査よりも深いところまで、ボーリング調査を行うことが効果的な場合もある。例えば、最初の帯水層の底面が10mより深い場合にその帯水層の底までをボーリング深度とすること、最初の帯水層よりも深い位置まで土壌汚染が存在する可能性がある場合は、第二帯水層まで調査することが挙げられる。

5) ボーリングの方法

ボーリングの掘削方法の代表的なものには、ロータリー式ボーリング、機械式簡易ボーリング等があるが、他にも様々な方法があり、地層状況に応じて適宜選択する（掘削方法の詳細はAppendix「11. ボーリング調査方法」参照）。

6) 試料採取方法

試料採取方法の詳細はAppendix「11. ボーリング調査方法」を参照すること。

ア. 試料採取深度

試料採取深度は次のとおりである。

- ① 汚染のおそれが生じた場所の位置の土壌（汚染のおそれが生じた場所の位置が地表と

同一の位置にある場合又は汚染のおそれが生じた場所の位置が明らかでない場合にあつては表層の土壌)。ただし、地表から深さ 10mまでにある土壌に限る（規則第 8 条第 2 項第 1 号本文及びイ）。

- ② 汚染のおそれが生じた場所の位置から深さ 50 cm の土壌（汚染のおそれが生じた場所の位置が明らかでない場合にあつては地表から深さ 50 cm の土壌）。ただし、地表から 10mまでにある土壌に限る（規則第 8 条第 2 項第 1 号本文及びロ）。
- ③ 深さ 1 m から 10m までの 1 m ごとの土壌。ただし、汚染のおそれが生じた場所の位置の深さまでの土壌と深さ 10m 以内に帯水層の底面がある場合における当該底面よりも深い位置にある土壌を除く（規則第 8 条第 2 項第 1 号ハ）。
- ④ 地表から深さ 10m 以内に帯水層の底面が存在する場合は、その底面の土壌（規則第 8 条第 2 項第 1 号ニ）

「汚染のおそれが生じた場所の位置」とは特定有害物質を取り扱った際の地表や、特定有害物質を使用等した地下配管や地下ピット等の施設の深さを意味する。特定有害物質を使用等した配管が地上部にある場合は、地表が「汚染のおそれが生じた場所の位置」となる。「汚染のおそれが生じた場所の位置」が明らかでない場合は、地表の変更が行われていないとみなし、地表を「汚染のおそれが生じた場所の位置」とする。

地表がコンクリートやアスファルト等で被覆されている場合やアスファルト等の下に碎石や砂利がある場合には、土壌ガス調査とは異なり、それらを除いた土壌表面を基準に試料採取深度を設定することとする。

図 2.5.2-6 にボーリング調査の試料採取深度の例を示す。汚染のおそれが生じた場所の位置が地表と同一の場合又は汚染のおそれが生じた場所の位置が明らかでない場合の標準的な試料採取深度は (a) 又は (b) のようになる。

汚染のおそれが生じた場所の位置が地表より深い場合は (c) のようになる。例えば、特定有害物質を取り扱っていた時期の地表が盛土が行われたことにより現在の地表より深い位置にあり、現在の地表となつてからは当該特定有害物質の使用履歴がない場合等が該当する。

汚染のおそれが生じた場所の位置が複数ある場合は、最も浅い位置を最初の試料採取深度とし、他の汚染のおそれが生じた場所の位置の土壌と、そこから深さ 50 cm の土壌を試料採取に追加する (d)。

帯水層の底面が深さ 10m 以内にある場合は、帯水層の底面の土壌の採取を加え、帯水層の底面より深い部分の土壌は採取しない (e)。ただし、帯水層の底である地層の厚さが 50 cm 以上あることを確認するために、帯水層の底面より深い部分の掘削が必要となる。

粘土層、シルト層等の透水性が悪く、第一種特定有害物質が浸透しにくい地層の上部や、地下水面付近、帯水層の底等は第一種特定有害物質が停滞しやすく、土壌中の第一種特定有害物質の濃度が他の部分の土壌よりも高くなることが知られている。また、第一種特定有害物質に独特な臭いや、土壌の変色等が認められる部分も第一種特定有害物質の濃度が高くなっている可能性がある。土壌汚染の状況をより詳細に把握するためには土壌コアを観察し、これらの部分で追加の試料採取を行うことが望ましい。

イ. 分析試料採取

掘削後ただちに所定深度での分析用土壌試料を必要量採取する。土壌採取量の目安は、1 項目の場合は 50 g 以上、11 項目すべての場合は 100 g 以上である。

8) その他

土壌汚染状況調査の実施後に地下水モニタリングを行おうとするときは、ボーリング孔を利用して地下水観測井に仕上げるとよい。

(6) ボーリング調査の省略

1) 土壌ガス調査後、ボーリング調査をすべて省略する場合

土壌ガス調査により試料採取等対象物質が検出された場合（地下水調査で地下水基準に適合しなかった場合を含む。以下同じ）、調査実施者はボーリング調査を省略することができる（規則第14条第1項第1号）。

このとき、調査対象地の区域は当該試料採取等対象物質が第二溶出量基準に適合しない状態にある土地とみなされる（規則第14条第2項）。ただし、次に挙げる単位区画の土地をのぞく。

- ① 対象外区画
- ② 土壌ガスが検出されなかった単位区画（規則第14条第2項第1号）
- ③ 30m格子の中心で土壌ガスが検出されず、又は地下水から検出された試料採取等対象物質が地下水基準に適合する場合の30m格子内の一部単位区画（規則第14条第2項第3号）

2) いくつかの単位区画においてボーリング調査を省略する場合

土壌ガス濃度が相対的に高い地点が複数ある場合、基本的にはこれらのすべての地点でボーリング調査を行うこととなる。しかしいずれかの地点で当該特定有害物質の土壌溶出量が土壌溶出量基準に適合しないことが判明した場合、調査実施者は残りの地点のボーリング調査を省略することができる（規則第14条第1項第3号）。

このとき、上記①から③の単位区画及びボーリング調査の結果がすべて土壌溶出量基準に適合した単位区画を除く調査対象地の区域は、第二溶出量基準に適合しない汚染状態にあるとみなす。詳しくは2.9を参照すること。

2.5.3 第二種特定有害物質（重金属等）及び第三種特定有害物質（農薬等）に関する試料採取等

(1) 基本的な考え方

第二種特定有害物質に係る土壌汚染状況調査においては、土壌溶出量調査及び土壌含有量調査を行う（規則第6条第1項第2号）。

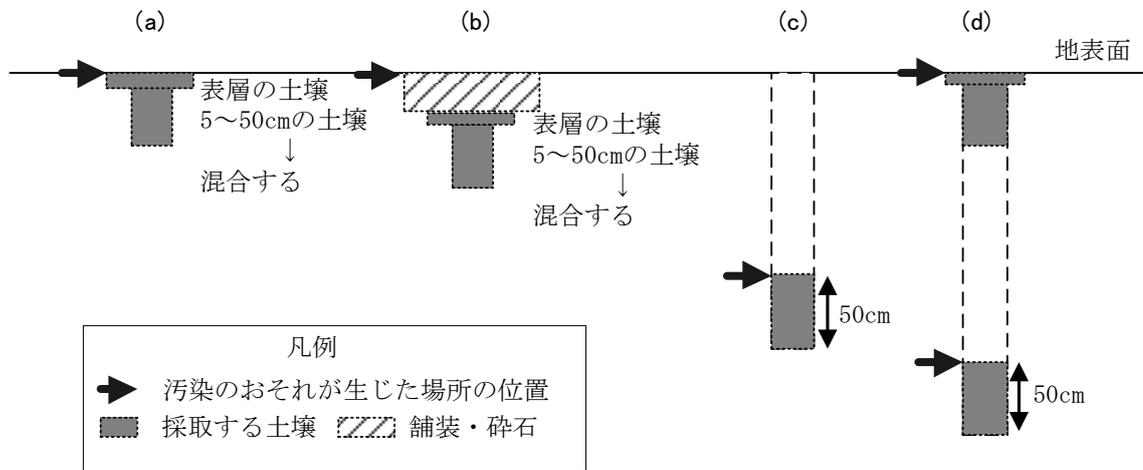
第三種特定有害物質に係る土壌汚染状況調査においては、土壌溶出量調査を行う（規則第6条第1項第3号）。

測定の対象となる土壌は、破碎することなく、自然状態において2 mm目のふるいを通過させて得た土壌である（通知の記の第3の1(6)⑥イ）。

土壌溶出量調査及び土壌含有量調査は、汚染のおそれが生じた場所の位置（深さ）を基準とし、深さ50 cmまでの土壌を採取し、土壌溶出量又は土壌含有量を測定する。このとき汚染のおそれが生じた場所の位置が地表と同一の位置にある場合又は汚染のおそれが生じた場所の位置が明らかでない場合は、表層の土壌（地表から深さ5 cmまでの土壌）と深さ5から50 cmまでの土壌を採取し、2種類の深さの土壌の重量が均等になるように混合し、土壌溶出量又は土壌含有量を測定する。

また、試料採取は、汚染のおそれが生じた場所の位置が地表から深さ 10m以内にある場合に限って行う（規則第 6 条第 3 項及び第 4 項）。

図 2.5.3-1 に汚染のおそれが生じた場所の位置と試料採取深度の関係を示す。



- (a) 汚染のおそれが生じた場所の位置が地表と同じ又は明らかでない場合の試料採取例
- (b) (a)の場合で地表が舗装されているときの試料採取例
- (c) 汚染のおそれが生じた場所の位置が地表より深い場合の試料採取例
- (d) 汚染のおそれが生じた場所の位置が複数ある場合の試料採取例

図 2.5.3-1 汚染のおそれが生じた場所の位置と試料採取深度

自然由来汚染盛土のおそれがある盛土部分の土壌（1.3 参照）のうち、改正法施行前（平成 22 年 3 月 31 日以前）に完了した工事により盛土された部分の土壌があり、かつ、当該土壌を掘削した自然地層と同質な状態でつながっている地層が当該土地の深さ 10m 以浅に分布していない場合（公有水面埋立地を除く。）は、当該盛土に対しては基本となる調査による試料採取を行う（2.1③及び表 2.1-1 参照）。このときは、当該盛土の上端が汚染のおそれが生じた場所の位置となる。

専ら自然由来で汚染された自然地層の土壌を盛土材料に用いたことによる盛土部分の汚染土壌や、当該盛土部分の土壌が再移動して盛土材料として用いられたことによる盛土部分の汚染土壌であっても、2.1①～④の条件に該当しない場合は、自然由来汚染盛土のおそれがある盛土部分の土壌とならず、人為的原因による土壌汚染のおそれとみなされ、基本となる調査を行うことになる（2.1⑤参照）。このときも盛土の上端が汚染のおそれが生じた場所の位置となる。

(2) 試料採取地点の設定方法

1) 試料採取地点の配置方法

試料採取地点は単位区画内に土壌汚染が存在するおそれが多いと認められる部分がある場合は、その部分の任意の点とし、それ以外の場合は試料採取等区画の中心とする（規則第 6 条第 3 項第 1 号）。

「土壌汚染が存在するおそれが多いと認められる部分」とは、有害物質使用特定施設及び関連する配管、地下ピット、排水ます等の当該特定有害物質を使用等する施設の場所又はその周辺である（通知の記の第 3 の 1 ⑥）。

なお、それらの地点が急傾斜地であったり、使用中の構造物が存在し、その構造物の除去が調査後の土地利用に著しい支障をきたす場合等、当該地点において土壌その他の試料の採

取を行うことが困難であると認められる場合には、同じ単位区画内の任意の地点で土壤その他の試料の採取を行うことができる（同条第5項）。

全部対象区画では単位区画ごとに試料を採取し、一部対象区画は30m格子内で5地点均等混合法による試料採取を行う。図2.5.3-2に試料採取地点の配置方法を示す。

「土壤汚染が存在するおそれが多いと認められる部分」は上記のほか、全部対象区画内の「土壤汚染が存在するおそれがあると認められる土地」の部分もこれに該当する。「任意の地点」とあるのは、法の趣旨から考えて基準不適合のおそれがより多いと考えられる地点のことであり、調査実施者は地歴調査の結果を基に合理的に判断する。

盛土について、人為的原因による土壤汚染のおそれ又は自然由来の土壤汚染のおそれがある場合であって、当該盛土について実際に測定を行っており、その汚染状態が土壤溶出量基準又は土壤含有量基準に適合しないことが判明しているものは、「土壤汚染が存在するおそれがあると認められる土地」に該当し、全部対象区画として単位区画ごとの試料採取を行う。当該盛土では実際に測定を行っていない場合は、「土壤汚染が存在するおそれが少ないと認められる土地」に該当することになり、単位区画全体に当該盛土が分布するのであれば一部対象区画となるため、30m格子内で5地点均等混合法による試料採取を行う。

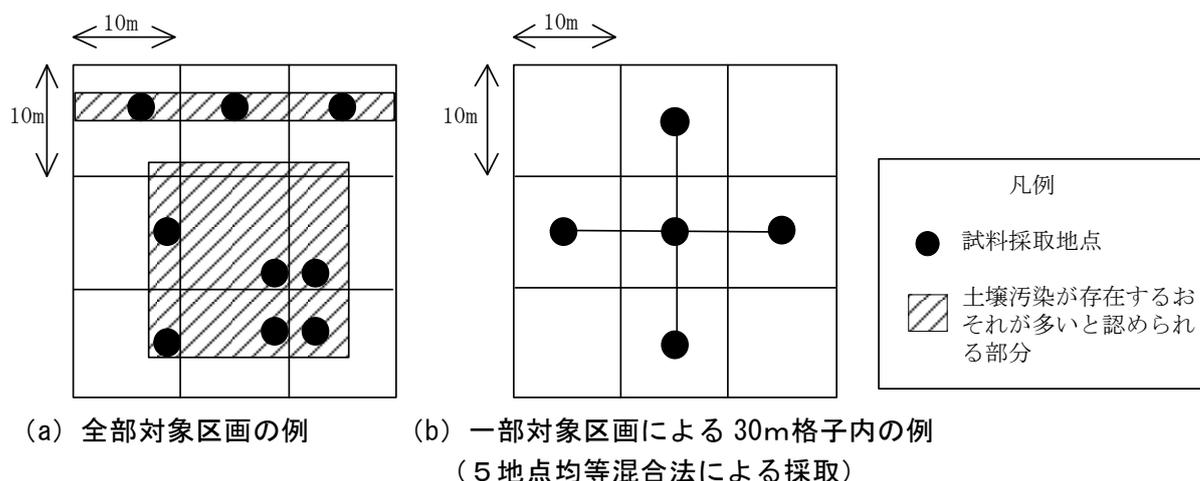


図 2.5.3-2 試料採取地点の配置方法（土壤溶出量調査及び土壤含有量調査）

同一単位区画内の同じ平面上（地歴調査の結果、汚染のおそれが生じた場所の位置と判明した現在の地表や旧地表等）に土壤汚染が存在するおそれが多い部分が複数存在する場合は、調査実施者は地歴調査の結果を基に、土壤汚染が存在するおそれがより多い地点を選定する。図2.5.3-3の例では特定施設の部分と保管倉庫の部分と比較し、特定施設の部分がより土壤汚染が存在するおそれが多いと判断し、試料採取を行った。

また、同一単位区画内に土壤汚染が存在するおそれが多い部分が複数存在し、汚染のおそれが生じた場所の位置がそれぞれ異なる場合もある。例えば、地表に当該特定有害物質の保管場所があり、地下に当該特定有害物質に係わる配管が敷設されている場合等である（図2.5.3-4）。この場合は、調査実施者は汚染のおそれが生じた場所の位置（深さ）ごとに土壤汚染が存在するおそれが多いと認められる地点において試料を採取する。この例では、地表と配管下の2深度で試料採取を行うこととなる。土壤汚染のおそれが多いと認められる地点（この例では、地上保管場所と地下配管）が離れておらず、1地点で代表できると考えられ

る場合には、その地点で2深度の試料採取を行ってよいが、地上保管場所と地下配管が単位区画内の両端に位置するような場合は、それぞれの場所で試料採取を行うことが望ましい。

なお、特定有害物質を使用等した配管が地上部にある場合は、地表が「汚染のおそれが生じた場所の位置」となることに留意する。

土壌汚染のおそれの区分、試料採取等区画の設定及び試料採取地点の設定は試料採取等対象物質ごとに行うことになっている。したがって、同一単位区画内に異なる物質によって土壌汚染が存在するおそれが多い部分が複数存在する場合は、物質ごとに土壌汚染が存在するおそれが多い部分の任意の点を試料採取地点に選ぶ（図 2.5.3-5）。

試料採取地点が建築物、コンクリート、アスファルト等で覆われている場合については、それらの被覆物をコンクリートカッターやコアカッターで削孔する等して、可能な限り原則に基づく地点で試料採取等を行う必要がある。

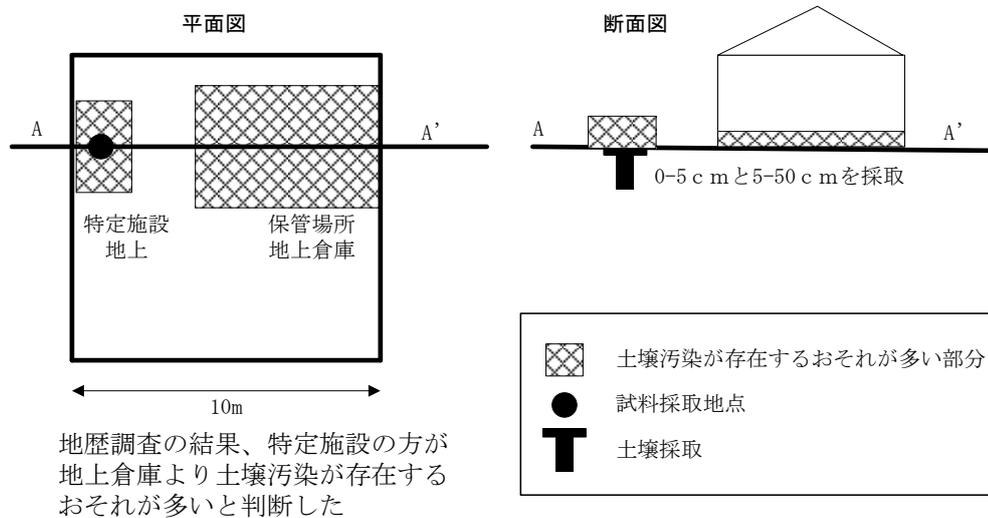


図 2.5.3-3 単位区画内に土壌汚染が存在するおそれのある部分が複数存在する場合の試料採取例 1（試料採取等対象物質が同じで汚染のおそれが生じた深さが同じ場合）

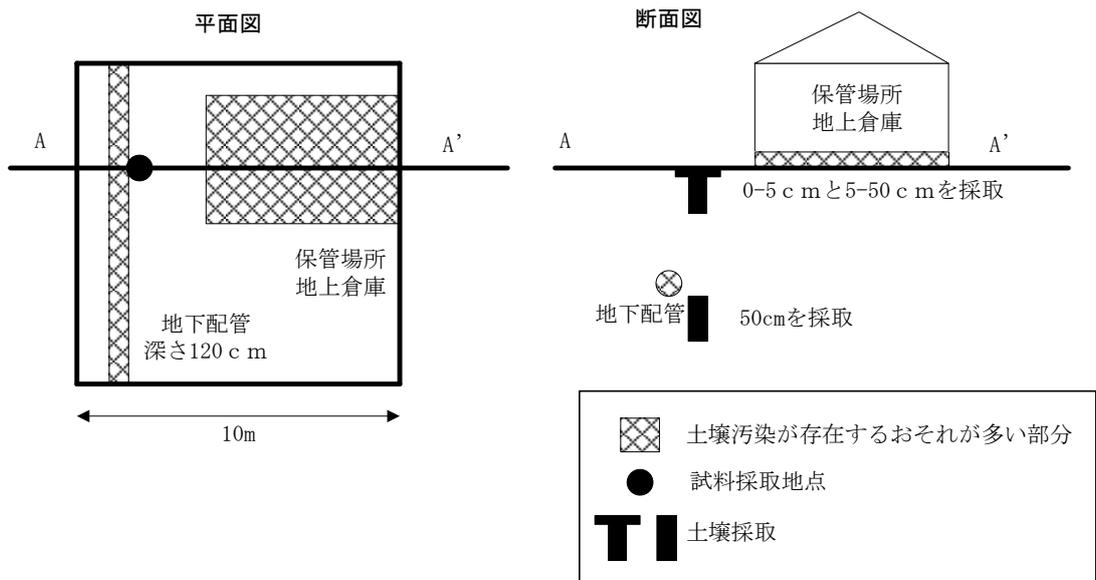
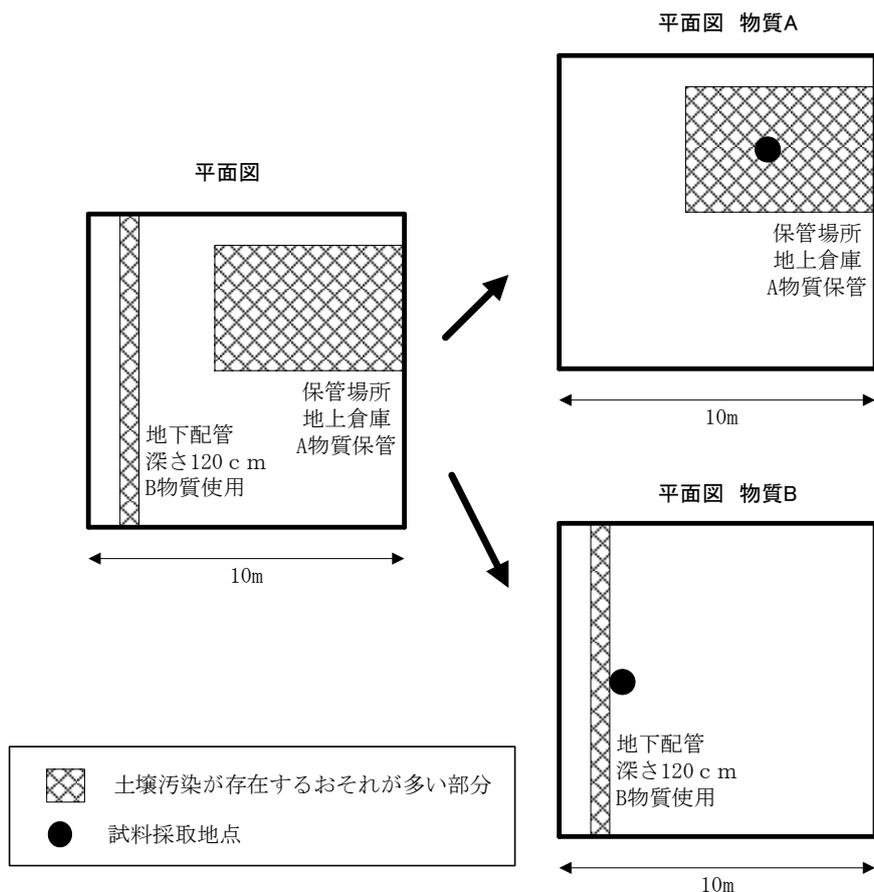


図 2.5.3-4 単位区画内に土壌汚染が存在するおそれのある部分が複数存在する場合の試料採取例 2（試料採取等対象物質が同じだが汚染のおそれが生じた深さが異なる場合）



試料採取等対象物質の種類ごとに、土壤汚染が存在するおそれの多い部分を判断する

図 2. 5. 3-5 単位区画内に土壤汚染が存在するおそれのある部分が複数存在する場合の試料採取例 3 (試料採取等対象物質が異なる場合)

原則とする試料採取地点で試料採取が困難な場合は、同一単位区画内でもととの試料採取地点になるべく近い場所へ移動することができる。また、第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質の一部対象区画での試料採取は、30m格子内の5地点均等混合法による採取であるから、試料採取等区画として障害物等が存在しない区画を選定すればよい。

図 2. 4. 3-6 に示したように複数の工場・事業場の立地履歴があり、現在の地表と以前の地表の高さが異なる場合は、地表の別ごとに全部対象区画、一部対象区画の配置が異なることがある。このような場合は、まず現在の地表と以前の地表について、それぞれ試料採取等区画を選定し試料採取地点を配置する (図 2. 5. 3-6 の平面図)。

図 2. 5. 3-6 の単位区画 1～6 はすべて現在の地表 (地表 B) と以前の地表 (地表 A) に試料採取地点が存在する。地表 A、地表 B ともに一部対象区画である場合は、単位区画の中心を試料採取地点に選ぶ (図中の単位区画 1)。地表 A、B のいずれかが全部対象区画で、一方が一部対象区画であるときは、調査実施者は一部対象区画内の試料採取地点を全部対象区画の試料採取地点に合わせてもよい (図中の単位区画 2、単位区画 6)。

地表 A、B ともに全部対象区画である単位区画では、土壤汚染が存在するおそれの多い部分で試料採取を行う。単位区画 3～5 は地表 A、B ともに全部対象区画である。地表 A では、「土壤汚染が存在するおそれが多いと認められる部分」は工場棟である。ただし、工場棟において他の部分よりも「土壤汚染が存在するおそれが多いと認められる部分」は判明してい

ない。一方、現在の地表Bにおいては、地下タンク、地下ピット、地下配管が他の部分よりも「土壤汚染が存在するおそれが多いと認められる部分」として判明している。したがって、試料採取地点は地表Bの地下タンク、地下ピット、地下配管の場所（あるいは近傍）で、かつA地表の工場棟の部分になるよう配置している。

30m格子内の一部対象区画では地表A、地表Bごとに5地点均等混合法で試料を採取し、地表Aと地表Bの試料は混合しない。

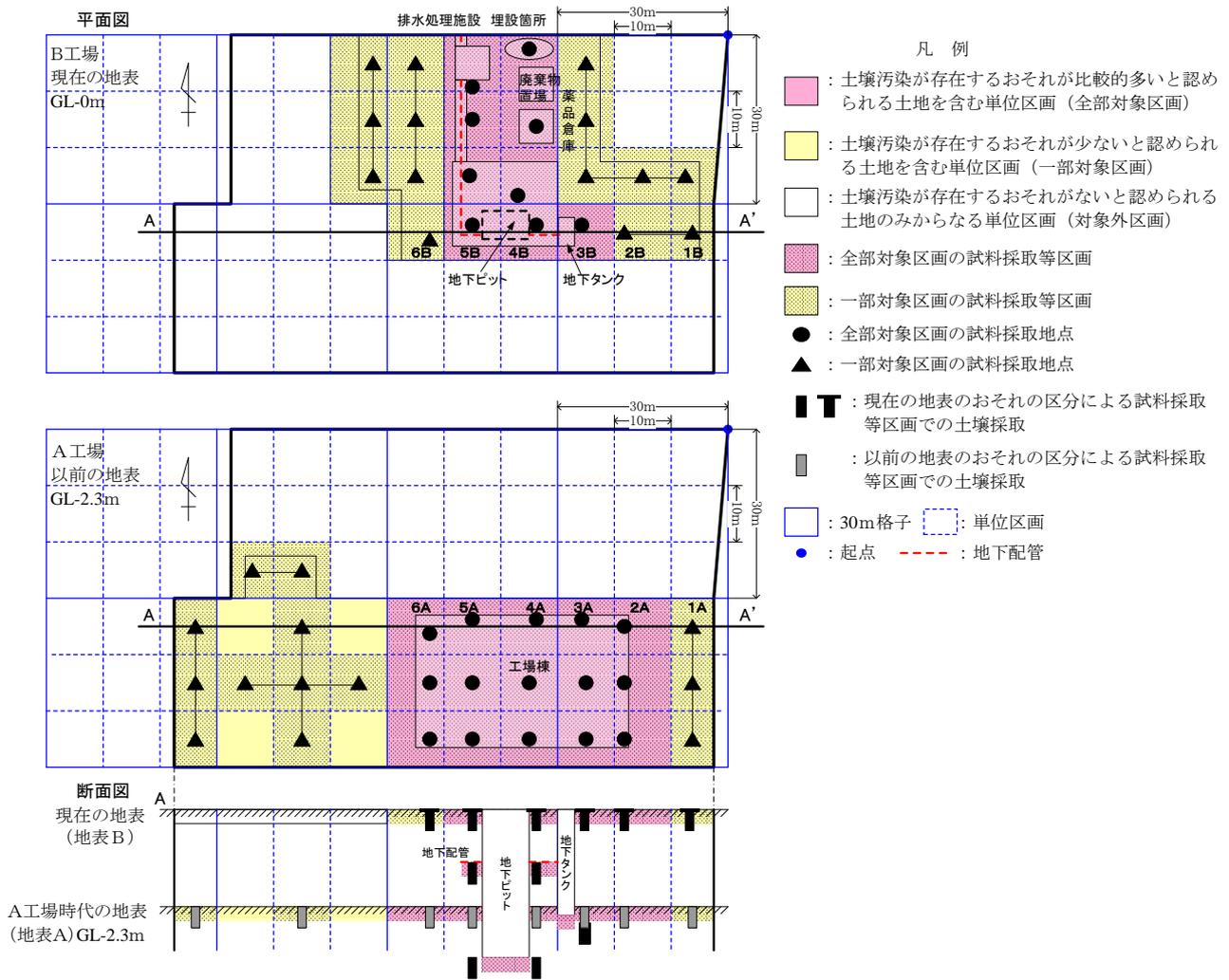
2) 30m格子内の汚染範囲の確定のための試料採取等

一部対象区画については30m格子単位での調査を行うこととなるが、具体的には、複数の地点から採取した土壌を等量(重量)ずつ混合して30m格子を代表する土壌試料とする(規則第4条3項第2号ロ、5地点均等混合法、図2.5.3-7(a))。

その土壌試料の測定結果が土壤溶出量基準又は土壤含有量基準に適合しなかった場合には、当該30m格子内に含まれるすべての一部対象区画において、1箇所ずつ試料採取地点を設定して試料採取等を行うこととした(規則第7条第2項、図2.5.3-7(b))。第二種特定有害物質を対象とした調査は、当初は土壤溶出量及び土壤含有量について調査するが、汚染範囲確定のための調査では当該試料採取地点において基準に不適合であった項目を調査すればよいこととした。

なお、当該土地の所有者等が自ら希望する場合、当該汚染範囲の確定のための試料採取を省略することができる(規則第14条第1項第2号)。

当該汚染範囲の確定のための試料採取では、30m格子内のすべての一部対象区画(5地点均等混合法による試料採取を行った一部対象区画も含む)から土壌を採取し、混合せずに1試料ずつ個別に測定する。一部対象区画の土壤汚染の状態は、一部対象区画ごとの調査結果に基づいて評価する。あまり例は多くないが、5地点均等混合法による試料採取で土壤溶出量基準に不適合であったが、個別試料で土壤溶出量を測定した結果すべての一部対象区画で土壤溶出量基準に適合したときは、土壤溶出量基準に適合と評価する。土壤含有量についても同様に評価する。



試料採取地点の配置方法

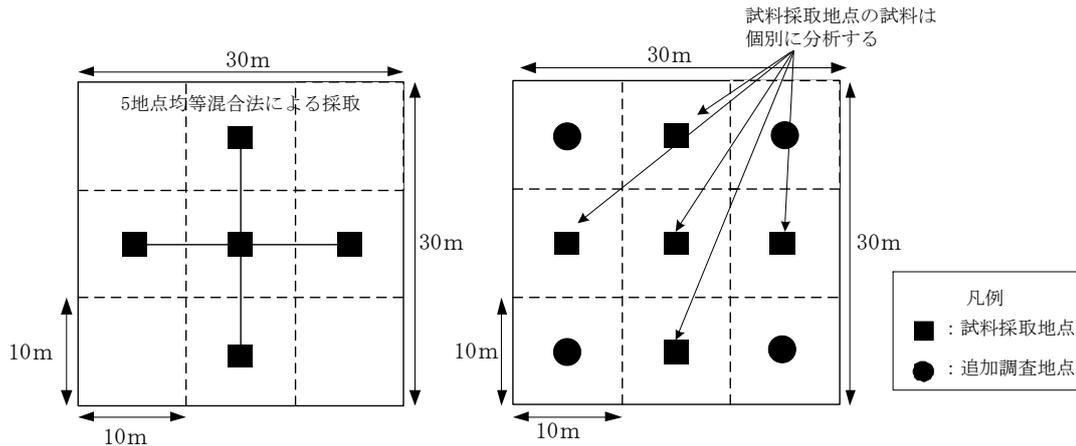
単位区画1：地表A（A工場時代の地表）、地表B（現在の地表）とも一部対象区画。試料採取地点はどちらも単位区画の中心となる。

単位区画2：まず全部対象区画である地表Aの試料採取地点を工場棟内に決め、一部対象区画である地表Bの試料採取地点を同じ場所とした。

単位区画3～5：地表A、Bとも全部対象区画である。ただし、地表Aは工場棟内に特に土壤汚染のおそれが多い部分はなかった。地表Bの地下タンク、地下ピット、地下配管の場所の近傍に試料採取地点を決め、Aの試料採取地点も同じ場所とした。

単位区画6：全部対象区画である地表Aの土壤汚染のおそれが多い部分に試料採取地点を決め、一部対象区画である地表Bの試料採取地点を同じ場所とした。

図 2.5.3-6 現在の地表と以前の地表の高さが異なる場合の試料採取例



(a) 5地点均等混合法による例 (b) 30m 格子内の調査で基準不適合であった場合の追加調査の配置例

図 2.5.3-7 30m 格子の試料採取地点の基本的な配置

(3) 土壌調査（土壌溶出量調査及び土壌含有量調査）

1) 土壌調査の試料採取等対象物質及び分析項目

土壌調査の試料採取等対象物質は、調査対象地において土壌汚染の状態が基準に適合しないおそれがあると認められる特定有害物質の種類となる。試料採取等対象物質の種類の方法は 2.3.2 に示したとおりである。

分析項目は、試料採取等対象物質が第二種特定有害物質の場合は土壌溶出量及び土壌含有量（規則第 6 条第 1 項第 2 号）、第三種特定有害物質の場合は土壌溶出量（規則第 6 条第 1 項第 3 号）とする。

2) 土壌調査の試料採取深度

土壌溶出量調査、土壌含有量調査とも汚染のおそれが生じた場所の位置を基準とし、その位置から深さ 50 cm までの土壌を採取する。汚染のおそれが生じた場所の位置が地表と同一である場合又は汚染のおそれが生じた場所の位置が明らかでない場合は、表層（地表から深さ 5 cm）及び深さ 5～50 cm の土壌をそれぞれ分けて均等に採取する。ただし、試料採取は地表から深さ 10m までの土壌に限って行う（規則第 6 条第 3 項第 1 号及び第 4 項第 1 号）。試料採取例は、図 2.5.3-1 に示したとおりである。

単位区画内に同じ試料採取等対象物質の種類について汚染のおそれが生じた場所の位置が複数存在する場合は、すべての位置を基準として試料を採取する。

汚染のおそれが生じた場所の位置が地表から 9.5m よりも深い場合は、おそれが生じた場所の位置から深さ 10m までの土壌を採取する。

例) 汚染のおそれが生じた場所の位置が 9.7m の場合、9.7～10m の 30 cm の区間の土壌を採取

土壌汚染のおそれが生じた場所の位置が現在の地表で、地表がコンクリートやアスファルト等で被覆されている場合やアスファルト等の下に碎石や砂利がある場合には、第一種特定有害物質を対象とした土壌ガス調査とは異なり、それらを除いた土壌表面を基準に採取深度を設定することとする。

なお、土壤汚染のおそれが生じた場所の位置が地表から 10m よりも深い場合は試料採取を行うことを要しない（その結果、当該単位区画は要措置区域等の指定を受けない。）。

3) 土壤の試料採取方法

表層部の土壤試料の採取は、地表面がコンクリートやアスファルト等で被覆されている場合は、コンクリートカッターやコアカッター等で削孔したうえで、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適宜、試料採取地点の状況に応じて用いて行う（Appendix「8. 第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質に係る土壤試料採取方法」参照）。

表層及び深さ 5～50 cm の土壤試料を採取した場合は、混合する前にそれぞれ別に風乾し、その後 2 mm のふるいを通させたそれぞれの土壤を等量（重量）ずつ均等混合して 1 試料とする。現地で表層と深さ 5～50 cm の試料は混合しない。

試料採取等対象物質の種類と分析項目数により必要な土量が異なるので、必要量を事前に把握し、不足がないよう試料採取を行う。地表から深い部分の試料採取はボーリング等を使用することになるが、必要な土量を確保するためにコア径を大きくするか、隣接地点で複数ボーリングを行うなど工夫する。

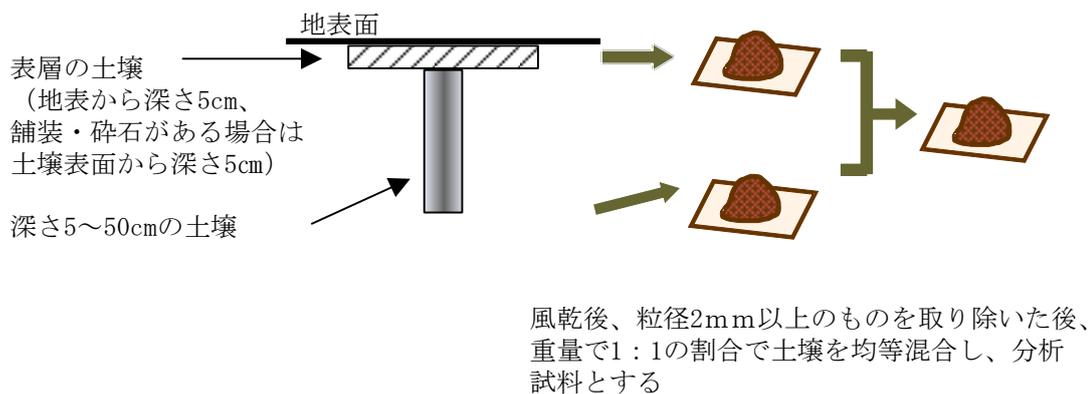


図 2.5.3-8 表層及び深さ 5～50 cm の土壤の均等混合試料の作成

4) 採取試料の取扱い

試料容器は JIS K 0094「試料容器及び洗浄」に準拠した容器を使用する。試料容器には地点名（区画名）、採取深度、採取日時を記入し、原則として冷暗所で保管することを基本とする。

(4) 土壤の分析方法

土壤中の試料採取等対象物質の土壤溶出量及び土壤含有量の測定は、それぞれ調査 18 号告示、調査 19 号告示に規定する方法により行う（規則第 6 条第 3 項第 4 号、規則第 6 条第 4 項第 2 号、Appendix「9. 土壤溶出量調査に係る測定方法」、「10. 土壤含有量調査に係る測定方法」参照）。

なお、試料採取等対象物質が水銀及びその化合物である場合の土壤溶出量調査について、水銀（総水銀）とアルキル水銀の定量下限値が同じ値（0.0005 mg/L）であることから、アルキル水銀による汚染が存在することが明らかな場合を除き、水銀の測定を行って検出された場合にアルキル水銀を測定すれば十分であるとされている。

数値の取扱いについては参考資料を Appendix 「15. 測定方法に係る補足事項」に示す。

(5) 土壤調査の省略

調査対象地の1区画以上において土壤汚染の存在が明らかになった場合において、その時点で土壤汚染の有無が判明していない区画における試料採取等を省略できることとする（規則第14条第1項、通知の記第3の1(6)㉠）。

土壤調査を省略した場合には、①土壤溶出量調査又は土壤含有量調査を行い土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に適合した単位区画、②30m格子内の試料採取等区画で土壤溶出量調査又は土壤含有量調査を行い土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に適合した場合の当該30m格子内にある一部対象区画、及び③対象外区画を除き、対象地の区域は当該試料採取等対象物質について第二溶出量基準及び土壤含有量基準に適合しない汚染状態にある土地とみなす（規則第14条第2項）。

第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質について、30m格子内の汚染範囲確定のための試料採取についても省略することができる。この場合、5地点均等混合法による試料採取を行った結果が土壤溶出量基準に不適合であったときは、当該30m格子内の一部対象区画は第二溶出量基準に不適合とみなし、土壤含有量基準に不適合であったときは、当該30m格子内の一部対象区画は土壤含有量基準に不適合とみなす。調査の過程を省略した場合の評価方法は2.9.2(3)に詳述する。

2.6 法第5条第1項の調査命令に基づく土壤汚染状況調査に係る特例

2.6.1 基本的な考え方

調査実施者は、法第5条第1項の命令（令第3条1号イ又はロに該当する場合においてなされたものに限る。）に基づく調査の結果、土壤汚染が判明せず、土壤溶出量基準又は第二溶出量基準に適合しないとみなされる土地がない場合には、次の調査を追加的に行うこととする（規則第10条第1項第1号、通知の記の第3の1(6)㉠）。

この調査は、地下水の摂取リスクの観点から法第5条の調査命令が行われ、通常の土壤汚染状況調査を実施した結果、土壤汚染の存在が明らかにならなかった場合に行う特例の調査である。直接摂取リスクの観点からのみ調査命令が行われた土地については、この追加的調査は実施しない。平成23年7月の施行規則改正により、次の(1)、(2)の場合とも地下水の基準不適合が認められた場合は、深度10mにとらわれず地下水汚染が確認された帯水層の底面までの深さについて土壤溶出量調査を行うことになった。

(1) 土壤汚染が存在することが明らかである土地（令第3条第1号イに該当する土地）

土壤汚染が存在することが明らかな場所1地点において、地下水汚染が生じているおそれが多いと認められる帯水層に含まれる地下水の調査を行うこととする。当該調査の結果、当該地下水が地下水基準に適合しない場合には、当該地下水汚染の確認された帯水層の底面までの土壤をボーリングにより採取して土壤溶出量を測定することとする（規則第10条第1項第1号、通知の記の第3の1(6)㉡）。

当該調査を実施する地点は、過去に行われた調査により土壤溶出量基準に適合しない土壤汚

染が存在することが判明している地点とすることが必要である。また、土壤汚染が存在することが明らかな地点が複数存在する場合には、土壤溶出量が最も高い地点において調査を行うことが望ましい。

(2) 当該土地の土壤汚染に起因する地下水汚染があると認められる土地（令第3条第1号ロに該当する土地）

当該土地の周辺の地下水に汚染がある場合は、土壤汚染が存在する可能性が高い場所1地点において地下水汚染が生じているおそれが多いと認められる帯水層に含まれる地下水の調査を行うこととする。その結果、地下水の汚染が判明した場合は、その地点において当該地下水汚染が確認された帯水層の底面までの土壤をボーリングにより採取して土壤溶出量を測定することとする（規則第10条第1項第2号、通知の記の第3の1(6)㉑）。

地下水汚染調査を実施する地点は、試料採取等対象物質の使用等を行っていた施設が設置されていたり、試料採取等対象物質の漏洩等があった地点等の土壤汚染が存在するおそれが多い場所を選定することとする。当該調査対象地において有害物質使用特定施設が設置された位置に関する情報がない場合等、土壤汚染が存在するおそれが多いと認められる地点が不明な場合には、調査対象地内であって、現に地下水汚染が存在する地点に対して地下水の流れの上流側に位置する地点を選定することが望ましい。

2.6.2 ボーリングによる地下水調査及び土壤溶出量調査

(1) ボーリング調査の試料採取等対象物質と分析項目

試料採取等対象物質は、調査対象地において土壤汚染（土壤溶出量基準に係るものに限る）が存在するおそれがあると認める特定有害物質である。ただし、命令書に記載された特定有害物質以外については試料採取等対象物質としないことができる（規則第3条第2項）。土壤の分析項目は第一種特定有害物質、第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質とも土壤溶出量である（規則第10条第1項第1号ニ及び同項第2号ロ）。

(2) 試料採取地点

土壤汚染が存在することが明らかである土地の場合は、調査対象地において土壤汚染が存在することが明らかである部分の任意の地点で試料を採取する（規則第10条第1項第1号イ）。当該土地の土壤汚染に起因する地下水汚染があると認められる土地の場合は、調査対象地において土壤汚染が存在する可能性が多いと認められる部分の任意の地点で試料を採取する（規則第10条第1項第2号イ）。ボーリングによる土壤溶出量調査は地下水調査地点で行う（規則第10条第1項第1号ロ及び同項第2号ロ）。

地下水調査によって地下の土壤が乱された場合は、地下水調査地点の近傍でボーリングによる土壤溶出量調査を実施する。

(3) 地下水調査の方法

土壤汚染が存在することが明らかである土地、当該土地の土壤汚染に起因する地下水汚染があると認められる土地とも以下の地下水調査の方法は同じである。

1) 試料採取深度

帯水層のうち地下水基準に適合しないおそれが多いと認められる地下水を含むものの当該地下水を採取する（規則第10条第1項第1号イ及び同項第2号イ）。

土壌汚染が存在することが明らかである土地、当該土地の土壌汚染に起因する地下水汚染があると認められる土地とも調査命令発出の契機となった地下水汚染（地下水汚染が生じることが確実な場合を含む）が存在するので、この汚染地下水を含む帯水層中の地下水を採取する。

調査実施者は、都道府県知事に汚染地下水を含む帯水層に関する情報の提供を依頼し、また、資料を収集して当該帯水層の分布範囲（深さ）を把握する。試料採取深度は、既存の調査で汚染地下水が採取された深度と同じ深度とする。既存調査の採水深度が不明な場合は、帯水層のできるだけ中央部分とする。

既存の調査結果により、汚染地下水を含む帯水層が複数存在することが明らかな場合は、それらすべての帯水層から地下水を採取する。ただし、上位にある帯水層で地下水が地下水基準に不適合であることが確認された場合は、下位の帯水層について地下水の採取を省略してボーリング調査（土壌溶出量調査）へ進んでもよい。

2) ボーリングの方法

ボーリング掘削方法の代表的なものには、ロータリー式ボーリング、機械式簡易ボーリングがあるが、他にも様々な方法があり、目的に応じて適宜選択する（掘削方法の詳細はAppendix「11. ボーリング調査方法」参照）。

3) 試料採取

ボーリングにおける地下水試料の採取は、帯水層まで挿入したスクリーンから採取することを基本とする。なお、この調査では地下水試料を適切に1回採取することができる方法であればよく、必ずしも恒久的な観測井を設置しなくてよい。恒久的な観測井以外から地下水を採取する方法の例は、Appendix「7. 地下水試料採取方法」に示す。

ロータリー式ボーリング等において泥水を掘削用水として使用した場合には、その影響を受けない地下水を採水することが重要である。地下水試料の採取では、事前に孔内の水をくみ出し、新鮮な水を孔内に呼び込み、水位が回復した時点で採水を行う。

地下水の試料採取の方法には、採水器による方法、地上式ポンプによる方法、水中ポンプによる方法等があり、適宜、現地の状況に応じて選択すること（地下水試料採取方法の詳細は、Appendix「7. 地下水試料採取方法」参照）。

4) 採取試料の取扱い

試料容器はJIS K 0094「試料容器及び洗浄」に準拠した容器を使用し、地下水試料は試料容器に満水の状態で採取する。試料容器には、地点名（区画名）、採取深度、採取日時を記入する。採取試料の運搬や保管は、試料採取等対象物質が第一種特定有害物質のときは0～4℃の冷暗所、第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質のときは冷暗所で保管することを基本とし、保冷箱や保冷剤等を利用して採取試料の運搬や保管を行う。

5) 試料の分析方法

地下水の水質分析は、調査 17 号告示に規定する方法により行う(規則第 6 条第 2 項第 2 号、Appendix「6. 地下水に含まれる調査対象物質の量の測定方法」参照)。

数値の取扱いについては参考資料を Appendix「15. 測定方法に係る補足事項」に示す。

(4) 土壌溶出量調査の方法

土壌汚染が存在することが明らかである土地、当該土地の土壌汚染に起因する地下水汚染があると認められる土地とも、以下の土壌溶出量調査の方法は同じである。

1) 試料採取深度

地下水調査の結果、地下水が地下水基準に適合しない場合には、当該地下水汚染の確認された帯水層の底面までの土壌をボーリングにより採取して、土壌溶出量を測定することとする。この場合において、試料採取深度は、地下水汚染の確認された帯水層の底面までであり、地表から深さ 10m までの土壌に限定されない(規則第 10 条第 1 項第 1 号ロ及び同項第 2 号ロ、通知の記の第 3 の 1 (6)⑩)。

試料採取等対象物質が第一種特定有害物質の場合は次の土壌を採取する(規則第 10 条第 1 項第 1 号ロ(1))。

- ① 汚染のおそれが生じた場所の位置の土壌(汚染のおそれが生じた場所の位置が地表と同一の位置にある場合又は汚染のおそれが生じた場所の位置が明らかでない場合は表層の土壌)。
- ② 汚染のおそれが生じた場所の位置から深さ 50 cm の土壌(汚染のおそれが生じた場所の位置が地表と同一の位置にある場合又は汚染のおそれが生じた場所の位置が明らかでない場合は地表から深さ 50 cm の土壌)。
- ③ 深さ 1 m から地下水基準に適合しない地下水を含む帯水層の底面までの 1 m ごとの土壌。ただし、地表から汚染のおそれが生じた場所の位置までの土壌を除く。
- ④ 地下水基準に適合しない地下水を含む帯水層の底面の土壌。

試料採取等対象物質が第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質の場合は、次の土壌を採取する(規則第 10 条第 1 項第 1 号ロ(2))。

- ① 汚染のおそれが生じた場所の位置から深さ 50 cm までの土壌(汚染のおそれが生じた場所の位置が地表と同一又は明らかでない場合は表層の土壌及び深さ 5～50 cm までの土壌)。
なお、表層の土壌及び深さ 5～50 cm の土壌を採取した場合にあっては、これらの土壌を同じ重量混合する(規則第 10 条第 1 項第 1 号のハ)。
- ② 深さ 1 m から地下水基準に適合しない地下水を含む帯水層の底面までの 1 m ごとの土壌。ただし、地表から汚染のおそれが生じた場所の位置までの土壌を除く。
- ③ 地下水基準に適合しない地下水を含む帯水層の底面の土壌

試料採取等対象物質が第一種特定有害物質のときは、最初の試料採取は汚染のおそれが生じた場所の位置の土壌、次はその 50 cm 下の土壌となる。

試料採取等対象物質が第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質のときは、最初の試料採取は汚染のおそれが生じた場所の位置から深さ 50 cm までの土壌（均等に採取する）となる。また、汚染のおそれが生じた場所の位置が地表と同一又は不明なときは、表層の土壌と深さ 5～50 cm の土壌を採取し、風乾しその後 2 mm のふるいを通させた後に同じ重量を混合して分析試料とする。

第一種特定有害物質、第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質とも、深さ 1 m から地下水汚染が確認された帯水層の底面の土壌までの 1 m ごとの試料採取と帯水層の底面の試料採取は同じである。

地下水汚染が確認された帯水層とは、法第 5 条特例の地下水調査で地下水汚染が確認された帯水層を意味し、最初の帯水層に限定されない。

図 2.6.2-1 に第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質を例に、ボーリング調査の試料採取深度を示す。

複数の汚染地下水を含む帯水層があるとき、上位の帯水層の底面までの試料採取により土壌溶出量基準に不適な土壌が存在することが明らかとなった場合は、それよりも深部の試料採取は省略してもよいこととする。これは特定有害物質を深部まで拡散させるような機会を減らすための措置である。この場合は調査対象地全体が第二溶出量基準に不適な土地とみなされることになる。

2) ボーリングの方法

ボーリング掘削方法の代表的なものには、ロータリー式ボーリング、機械式簡易ボーリングがあるが、他にも様々な方法があり、目的に応じて適宜選択する（掘削方法の詳細は Appendix 「11. ボーリング調査方法」参照）。

3) 試料採取

土壌試料採取方法の詳細は、Appendix 「11. ボーリング調査方法」を参照すること。また、第一種特定有害物質の分析に必要な土壌の量は 2.5.2.(5)6)イを、第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質の分析に必要な土壌の量は Appendix 「8. 第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質に係る土壌試料採取方法」の 4 を参照のこと。

4) 採取試料の取扱い

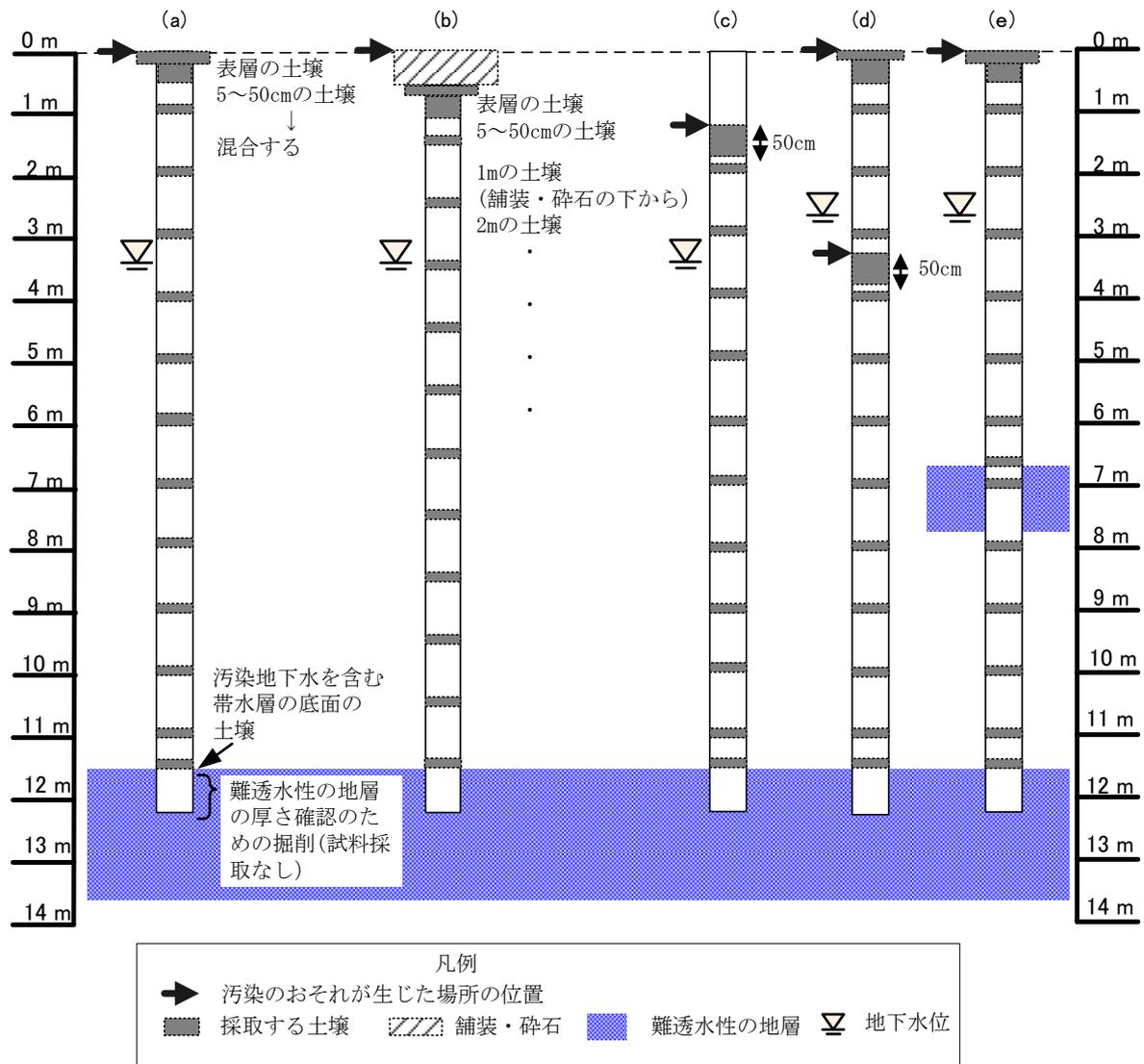
試料容器は JIS K 0094 「試料容器及び洗浄」に準拠した容器を使用することとし、試料採取等対象物質が第一種特定有害物質のときは、試料容器になるべく空間ができないように詰める。試料容器には、地点名（区画名）、採取深度、採取日時を記入する。採取試料の運搬や保管は、試料採取等対象物質が第一種特定有害物質のときは 0～4℃の冷暗所、第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質のときは冷暗所で保管することを基本とし、保冷箱や保冷剤等を利用して採取試料の運搬や保管を行う。

5) 試料の分析方法

土壌中の試料採取等対象物質の土壌溶出量の測定は、調査 18 号告示に規定する方法により行う（規則第 6 条第 3 項第 4 号、規則第 6 条第 4 項第 2 号、Appendix 「9. 土壌溶出量調査に係る測定方法」参照）。

アルキル水銀の測定を行う場合の考え方については、2.5.3(4)に同じである。数値の取扱

いについては参考資料を Appendix 「15. 測定方法に係る補足事項」 に示す。



- (a) 汚染のおそれが生じた場所の位置が地表と同じ又は明らかでない場合の試料採取例
- (b) (a)の場合で地表面が舗装されているときの試料採取例
- (c) 汚染のおそれが生じた場所の位置が地表より深い場合の試料採取例
- (d) 汚染のおそれが生じた場所の位置が複数ある場合の試料採取例
- (e) 汚染地下水を含む帯水層が複数ある場合の試料採取例

図 2.6.2-1 ボーリング調査の試料採取深度の例（第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質の場合）

(5) 汚染範囲の絞り込みのためのボーリング調査

ボーリングによる土壌溶出量調査の結果、土壌溶出量基準に適合しなかった場合には調査対象地全体が土壌溶出量基準に適合しない土地と、第二溶出量基準に適合しなかった場合には調査対象地全体が第二溶出量基準に適合しない土地と、それぞれみなすこととした。ただし、単位区画内のすべての土地が土壌汚染が存在するおそれがないと認められる土地に分類される土地である当該単位区画及びボーリングにより採取した土壌が土壌溶出量基準に適合した地点を含む単位区画は、除かれることとする（規則第 10 条第 2 項、通知の記の第 3 の 1 (6)⑩）。

法第5条の特例のボーリング調査は1地点で実施すればよく、その結果をもとに調査対象地（法第5条の調査命令の対象となる土地の場所）の汚染状態が評価される。1地点におけるボーリング調査の結果、土壌溶出量が基準に不適合であった場合で土地の所有者等が希望するとき、調査実施者は他の単位区画において地下水汚染の確認された帯水層の底面までのボーリングによる土壌溶出量調査を行い、土壌溶出量基準又は第二溶出量基準に不適合とみなされる土地の場所を絞り込むことができる。

なお、試料採取地点は、土壌汚染が存在することが明らかである土地、当該土地の土壌汚染に起因する地下水汚染があると認められる土地とも、単位区画の中心（地歴調査により土壌汚染が存在するおそれが多いと認められる部分がある場合は、当該部分の任意の地点）とする（規則第10条第1項第1号イ及び同項第2号イ）。

2.7 自然由来による土壌汚染地における調査の特例

2.7.1 基本的な考え方

地歴調査の結果、当該調査対象地の試料採取等対象物質がシアン化合物を除く第二種特定有害物質であり、かつ、人為的原因を確認することができない場合については、専ら地質的に同質な状態で汚染が広がっているいわゆる自然由来の土壌汚染である可能性があることから、この特性を踏まえた適切かつ効率的な調査の観点から、通常の土壌汚染状況調査とは別の調査方法によって調査を行わなければならないこととする（規則第10条の2、通知の記の第3の1(6)㉞）。

専ら地質的に同質な状態で広がっている自然由来の土壌汚染が深さ10m以浅に分布している土地において、掘削された土壌が、盛土材料として利用されている土地であって、次に掲げる場合においては、規則第10条の2に基づく調査を行うことと解して差し支えない（「自然由来の有害物質が含まれる汚染された土壌が盛土材料として利用された場合の土壌汚染状況調査に係る特例及び自然由来特例区域の該当性について」（平成24年8月13日付け環水大土発第120813001号環境省水・大気環境局土壌環境課長通知））。

- ① 法施行前（平成22年3月31日以前）に完了した工事で当該土壌が盛土材料として利用された場合
- ② 法施行後（平成22年4月1日以降）に完了した工事で当該土壌が盛土材料として利用された場合であって、当該掘削と盛土が同一の事業で行われたもの又は当該掘削場所と盛土場所の間の距離が900m以上離れていないものである土地

自然由来特例の調査は、自然由来で基準不適合が認められるおそれが多い地層の土壌を対象とした調査である。自然由来の有害物質が含まれる汚染された土壌には、自然由来で汚染された地層の土壌のほか、当該地層の土壌を盛土材料に用いたことによる盛土部分の汚染土壌や、当該盛土部分の土壌を再移動させて盛土材料として用いたことによる盛土部分の汚染土壌もある。これらの自然由来汚染盛土のおそれがある盛土部分の土壌について、①又は②に該当する場合に、自然由来特例の調査を行わなければならない。公有水面埋立地において、自然由来の有害物質が含まれる土壌が水面埋立て用材料又は盛土材料として使用されている場合は、自然由来の土壌汚染として取り扱う対象には含めず、水面埋立て用材料に用いられた土壌に対しては水面埋立地特例の調査を行い、盛土部分の土壌に対しては基本となる調査を行う（1.3.2及び2.1参照）。

なお、自然由来汚染盛土のおそれがある盛土部分の土壌のうち、法施行前（平成22年3月31日

以前) に完了した工事により盛土された土壌であり、かつ、当該土壌を掘削した自然地層と同質な状態でつながっている自然地層が当該土地の深さ 10m 以浅に分布していないもの(公有水面埋立地は除く。) に対しては、基本となる調査の方法で試料採取等を行う(2.5 参照)。

同一の特定有害物質について人為的原因による土壌汚染のおそれと、自然由来の土壌汚染のおそれの両方がある土地の場合は、人為的原因による土壌汚染のおそれがある土地の部分の土壌に対し基本となる調査を行い、自然由来の汚染のおそれがある土地の部分の土壌に対して自然由来特例の調査を行う(図 2.7.1-1)。一次調査として、人為的原因に対する試料採取等を行って人為的原因による土壌汚染の存在の有無を把握し、その上で、二次調査として自然由来による土壌汚染のおそれに対する自然由来特例の調査を行うことを基本とする。一次調査と二次調査に分けて調査を行わずに、両方の調査を同時並行で行うことも可能である。ただし、人為的原因による土壌汚染のおそれと自然由来の土壌汚染のおそれを区別するのが困難で、専ら自然由来による土壌汚染のおそれのみがあると言えない土壌は、基本となる調査を行う。

土壌汚染のおそれは、特定有害物質の種類ごとに判断することになっているため、例えば特定有害物質 A について人為的原因の土壌汚染のおそれがあり、特定有害物質 B について自然由来の土壌汚染のおそれがある場合は、調査対象地は特定有害物質 B については専ら自然由来の土壌汚染のおそれがあると判断される。したがって、調査対象地において特定有害物質 A については基本となる調査を行い、特定有害物質 B については自然由来特例の調査を行う。

自然由来と水面埋立て用材料由来の土壌汚染のおそれの両方が認められる場合の調査方法は、2.8.3 (3) 3) に示す。

なお、人為的原因による土壌汚染のおそれがある土地に対して基本となる調査を実施した結果、自然由来の土壌汚染が認められた場合や、又は人為的原因による土壌汚染が存在する土地として要措置区域等の指定を受けた後に詳細調査を実施した結果、自然由来の土壌汚染が認められた場合は、自然由来特例の調査の追加実施を求めている。

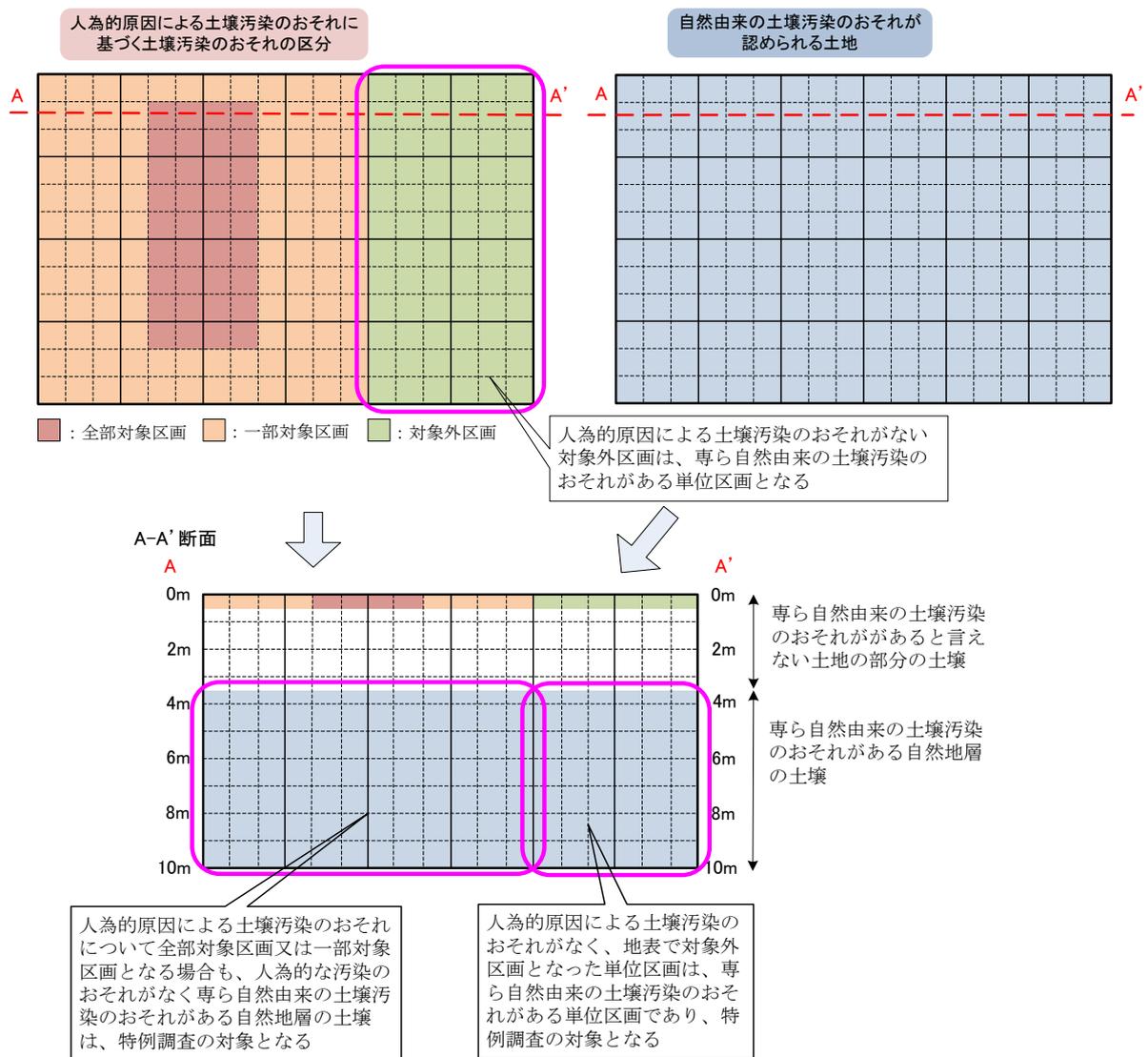


図 2.7.1-1 人為的原因による土壤汚染のおそれと自然由来の土壤汚染のおそれの両方が認められた場合の調査の考え方

2.7.2 試料採取等を行う区画の選定

(1) 通常の場合（調査対象地の範囲が 900m 格子を超えない）

調査実施者は、当該調査対象地の最も離れた二つの単位区画を含む 30m 格子（調査対象地が一の 30m 格子内にある場合にあつては、当該 30m 格子）の中心を含む単位区画（当該 30m 格子の中心が当該調査対象地の区域内にない場合にあつては、当該 30m 格子内にある単位区画のうちいずれか一区画）について、試料採取等の対象とすること（規則第 10 条の 2 第 1 項第 1 号）。

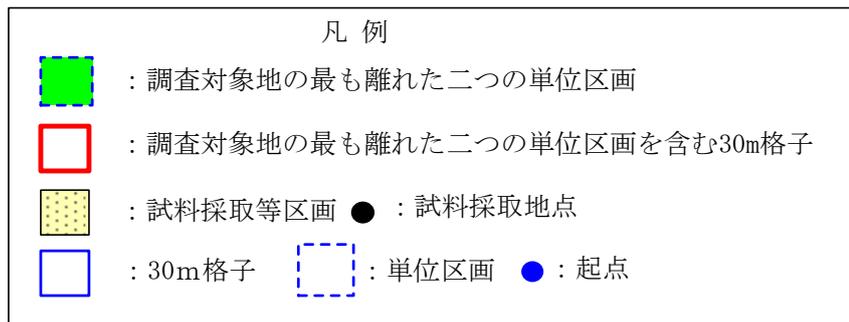
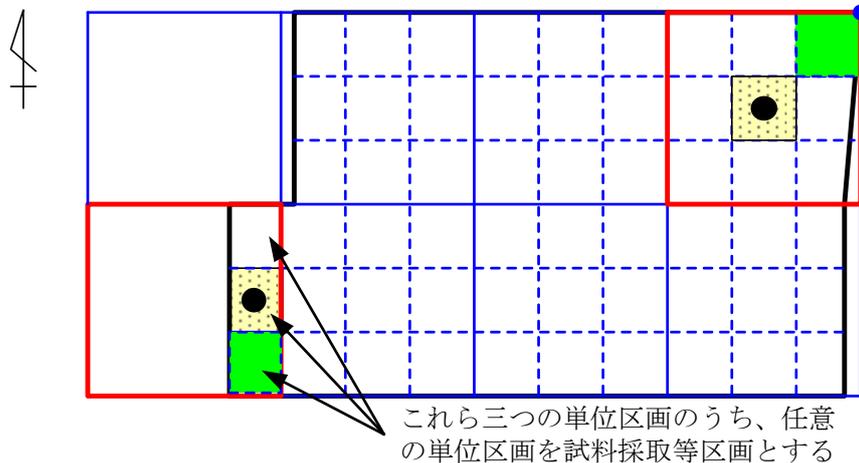
単位区画及び 30m 格子の設定方法は 2.4.1 に示したとおりである。

「最も離れた二つの単位区画」とは、単位区画の中心と中心を結ぶ直線の長さが最も大きい二つの単位区画のことをいう。最も離れた二つの単位区画の組み合わせが二つ以上あるときは、それらの任意の一組を選ぶ。

次に最も離れた二つの単位区画を含む 30m 格子の中心を含む単位区画を試料採取等区画に選定する。30m 格子の中心が調査対象地内でない場合は、30m 格子内の任意の単位区画を試料採取等区画とする（図 2.7.2-1）。

特定有害物質の種類 A について、調査対象地において人為的原因と自然由来の土壤汚染のおそれの両方が認められる場合も、自然由来特例の調査の調査対象地（2.4 参照）の最も離れた二つの単位区画を含む 30m 格子の中心を含む単位区画を試料採取等区画とする。人為的原因の土壤汚染の有無によらず、自然由来の土壤汚染は地質的に同質な状態で広がっていると考えられるためである。

調査対象地内に自然由来汚染盛土のおそれがある盛土部分の土壤があり、自然由来特例の調査を行うケースは 2.7.1 で説明したとおり、その土地の深さ 10m 未満に自然由来汚染盛土のおそれがある盛土の材料となった土壤を掘削した自然地層と同質な状態につながっている自然地層が分布する場合である。試料採取等区画は当該盛土の分布する場所にかかわらず、調査対象地内の最も離れた二つの単位区画を含む 30m 格子の中心を含む単位区画を選ぶ。したがって、試料採取等区画内に当該盛土が分布しない場合は盛土に対して自然由来特例の調査の試料採取は行わないことになる。



- ①調査対象地の最も離れた二つの単位区画を含む30m 格子を選ぶ
- ②これらの30m 格子の中心を含む単位区画を試料採取等区画とする（原則）
- ③調査対象地が一つの30m 格子内にある場合は、30m 格子の中心の単位区画を試料採取等区画とする
- ④ただし、これらの30m 格子の中心が調査対象地の区域内にない場合は、30m 格子内のいずれか一つの単位区画を試料採取等区画とする
- ⑤試料採取等区画の中心を試料採取地点とする

図 2.7.2-1 自然由来特例の調査の試料採取等区画と試料採取地点の設定例（基本的な例）

なお、法第4条第2項の命令に基づき土壌汚染状況調査を行う場合において、土質が同じである層が連続してつながっていると推定し得る複数の調査対象地があるときは、当該複数の調査対象地を全体として一つの調査対象地とみなして、2地点の試料採取等を行うこととされたい（通知の記の第3の1(6)⑪^ア後半）。

法第4条調査において、法第4条第1項の届出を行った土地の区域内に調査対象地が複数あるときは、法第4条特例による起点及び単位区画の設定を行い、自然由来特例の試料採取は複数の調査対象地全体で2地点とすることになる（図2.7.2-2）。

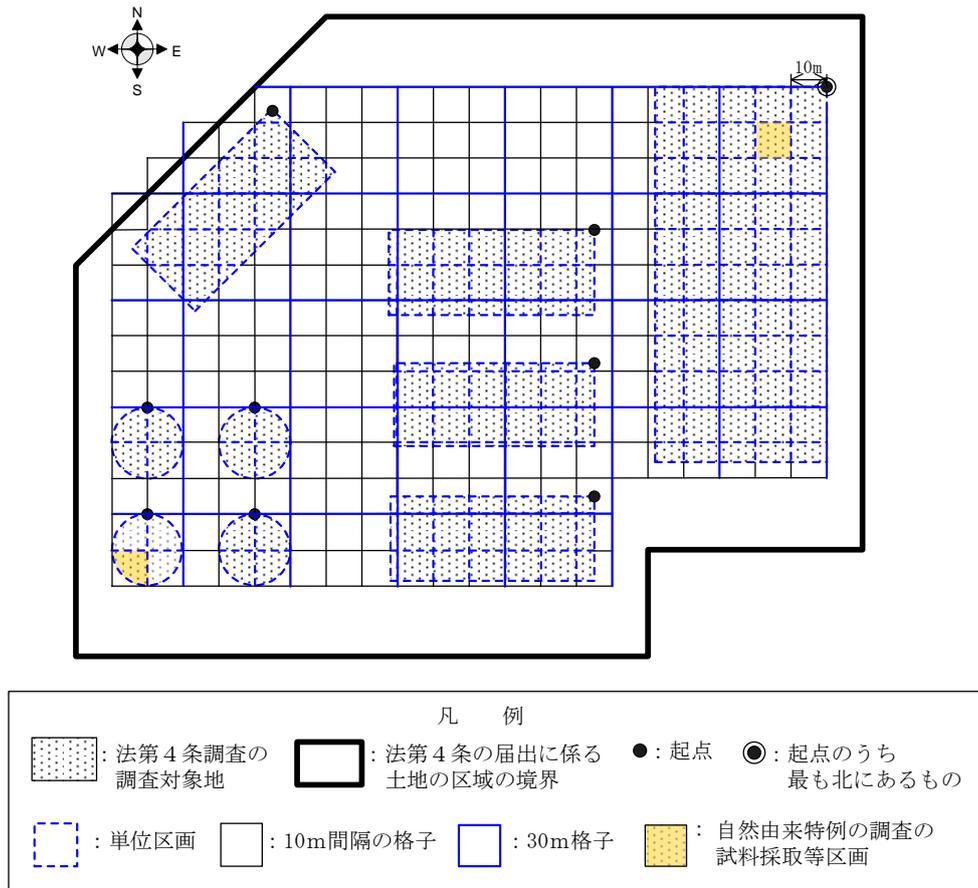


図 2.7.2-2 法第4条調査で複数の調査対象地がある場合の自然由来特例の調査の試料採取等区画の設定例

(2) 調査対象地の範囲が900m格子を超える場合

法第4条第1項の規定により当該調査対象地を区画する線であって起点を通るもの及びこれらと平行して900m間隔で引いた線により分割されたそれぞれの部分(以下「900m格子」という。)のうち一の900m格子内に当該調査対象地の最も離れた二つの単位区画が含まれない場合にあつては、調査対象地を含む900m格子ごとに、当該900m格子の最も離れた二つの単位区画を含む30m格子の中心を含むそれぞれの単位区画(当該30m格子の中心が当該900m格子内にない場合にあつては、当該30m格子内にある単位区画のうちいずれか一区画)について、試料採取等の対象とすること(規則第10条の2第1項第1号ただし書き)。

調査対象地が道路であつて延長が900mを超える場合等、最も離れた二つの単位区画が900m格子内に含まれないときは、当該900m格子ごとに2地点で試料採取等を行うこととする(通知

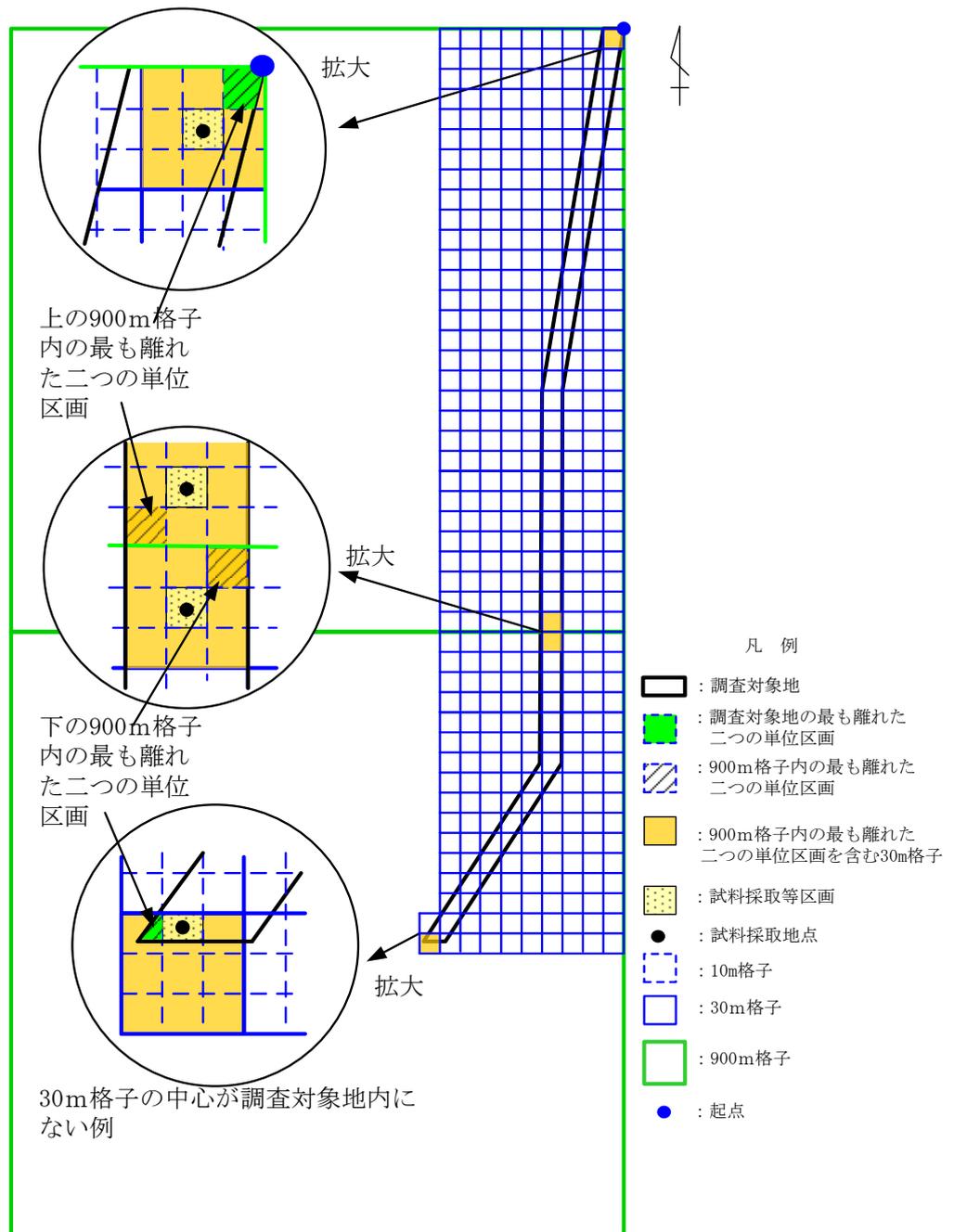
の記の第3の1(6)⑩7)。

900m格子を超えるような広大な又は長大な調査対象地においては、2地点では調査密度が小さいため、900m格子ごとに2地点で調査をする。

まず、単位区画及び30m格子を2.4.1に示した方法で設定した後、900m格子を設定する。次に900m格子ごとに最も離れた二つの単位区画を選び、それらの単位区画を含む30m格子の中心を含む単位区画を試料採取等区画に選定する。最も離れた二つの単位区画の選び方と30m格子の中心が調査対象地内でない場合の試料採取等区画の選び方は、調査対象地が900m格子を超えない場合と同じである。図2.7.2-3に調査対象地が900m格子を超える場合の試料採取等区画の選定方法を示す。

なお、900m格子ごとの調査においても、法第4条調査において、法第4条第1項の届出を行った土地の区域内に調査対象地が複数あるときの試料採取等区画と試料採取地点の設定の考え方は、調査対象地が900m格子を超えない場合と同じである(図2.7.2-2参照)。

また、同一の特定有害物質の種類について人為的原因と自然由来の汚染の両方が認められる場合や、2.7.1①又は②の条件に当てはまる自然由来汚染盛土のおそれがある盛土部分の土壤が分布する場合についても、調査対象地が900m格子を超えない場合と同じ考え方で試料採取地点を設定する。



- ① 調査対象地の区画内の最も離れた二つの単位区画が同じ900m格子内に含まれない場合は、調査対象地を含む900m格子ごとに、900m格子内の最も離れた二つの単位区画を選ぶ
- ② 900m格子内の最も離れた二つの単位区画を含む30m格子の中心を含む単位区画を試料採取等区画とする（原則）
- ③ ただし、これらの30m格子の中心が900m格子内、あるいは調査対象地内でない場合は、30m格子内のいずれか一つの単位区画を試料採取等区画とする
- ④ 試料採取等区画の中心を試料採取地点とする

図 2.7.2-3 自然由来特例の調査の試料採取等区画と試料採取地点の設定例 2
(調査対象地が 900m格子を超える場合)

2.7.3 試料採取等

(1) 基本的な考え方

試料採取等の対象とされた単位区画において、基準不適合土壌が存在するおそれが多いと認められる地層の位置が明らかでない場合にあつては、地表から深さ 10m までの土壌をボーリングにより採取して土壌溶出量及び土壌含有量を測定し、当該地層の位置が明らかである場合にあつては、地表から深さ 10m までの土壌であつて当該地層内にあるものを採取して土壌溶出量及び土壌含有量を測定することとする。なお、表層の土壌及び 5 から 50 cm までの深さの土壌を採取した場合にあつては、これらの土壌の重量が均等になるように混合し、土壌溶出量及び土壌含有量を測定することとする（通知の記の第 3 の 1 (6)⑩イ）。

(2) 試料採取地点の設定

調査実施者は、前号の規定により試料採取等の対象とされた単位区画の中心において、土壌の採取を行うこと（規則第 10 条の 2 第 1 項第 2 号）。

試料採取等区画の中心の傾斜が著しいことその他の理由により、当該単位区画の中心において第 1 項第 2 号の土壌の採取を行うことが困難であると認められる場合には、同号の規定に関わらず、当該単位区画における任意の地点において行う同号の土壌の採取をもって、同号に規定する土壌の採取に代えることができる（規則第 10 条の 2 第 4 項）。

調査対象地の全域が専ら自然由来の土壌汚染のおそれがある土地の場合の試料採取地点の設定例を図 2.7.2-1 と図 2.7.2-3 に示した。

試料採取等区画は敷地縁辺部にあるため、あるいは複数の単位区画を統合したために一辺 10 m の正方形でとならないことがある。このときの試料採取地点は次のいずれかとする。

- ① 試料採取等区画の重心
- ② 統合する前の単位区画のうち、最も面積が大きな単位区画の中心又は重心

(3) 試料採取等対象物質と分析項目

試料採取等対象物質は自然由来により土壌汚染が存在するおそれがあると認める第二種特定有害物質（シアン化合物を除く）である（規則第 10 の 2 第 1 項）。分析項目は土壌溶出量及び土壌含有量である（規則第 10 条の 2 第 1 項第 4 号）。

地歴調査で収集した既存資料で、自然由来による基準不適合が土壌溶出量又は土壌含有量の一方だけであった場合も、上記の規定により自然由来特例の調査は土壌溶出量調査と土壌含有量調査の両方を実施しなければならない。

(4) 試料採取深度

試料採取等区画の中心において基準不適合土壌が存在するおそれが多いと認められる地層の位置が明らかでない場合は次に掲げる土壌を採取する（規則第 10 条の 2 第 1 項第 2 号イ）。

- ① 表層の土壌及び深さ 5 ～ 50 cm までの土壌
このとき、表層の土壌と深さ 5 ～ 50 cm までの土壌を同じ重量混合する（規則第 10 条の 2 第 1 項第 3 号）
- ② 深さ 1 m から 10m までの 1 m ごとの土壌

試料採取等区画の中心において基準不適合土壌が存在するおそれが多いと認められる地層の位置が明らかである場合は、上記①又は②の土壌のうち、当該地層内にある土壌を採取する。①又は②の土壌が当該地層内に採取する土壌がない場合にあっては、当該地層内の任意の位置の土壌を採取する（規則第10条の2第1項第2号ロ）。

試料採取深度の例を図2.7.3-1に示す。地表面が舗装されている場合は、土壌汚染のおそれが多いと認められる地層（以下「自然由来の汚染がある地層」という。）の位置が不明な場合、明らかな場合とも、舗装や砕石を取り除いた土壌の表面を基準に深度を設定する。

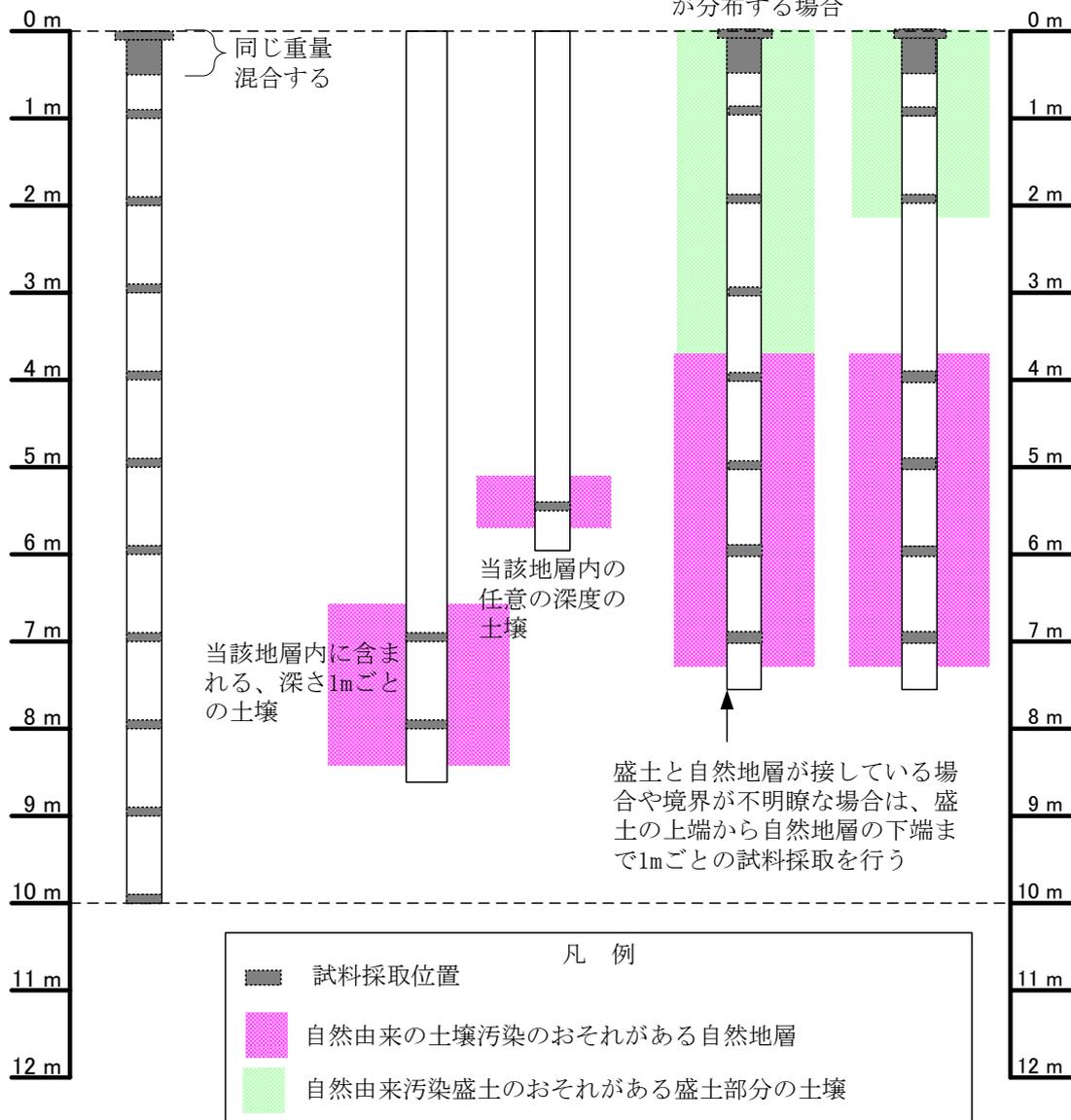
図2.7.3-1に示すように自然由来の汚染がある地層が厚く、試料を採取すべき7mの土壌と8mの土壌を含むときは、両方の深度で試料採取を行う。自然由来の汚染がある地層が試料を採取すべき深さの土壌を含まないときは、自然由来の汚染がある地層内の任意の1地点で試料を採取する。

自然由来汚染盛土のおそれがある盛土部分の土壌と自然由来の汚染のおそれがある自然地層が接している場合や、当該盛土と自然地層の境界が明瞭でない場合は、(4)①及び②の土壌のうち盛土の上端から自然地層の下端までにある土壌を試料採取の対象とする。盛土部分と自然地層が区別できる場合は(4)①及び②の土壌のうち盛土部分及び自然地層内にある土壌を採取する（図2.7.3-1(c)）。

図2.7.3-2に自然由来汚染盛土のおそれがある盛土部分の土壌が分布する場合の試料採取の概念を示す。この例では、地表から自然由来汚染盛土のおそれがある盛土部分の土壌が分布するため、表層及び深さ5～50cmまでの土壌と深さ1mごとの土壌を盛土と自然由来の土壌汚染のおそれがある自然地層から採取している。切土部分は、自然由来の土壌汚染のおそれがある自然地層が地表から分布するため、こちらも表層及び深さ5～50cmまでの土壌と深さ1mごとの土壌を採取する。

調査対象地に自然由来汚染盛土のおそれがある盛土部分の土壌が分布しているが、試料採取地点に当該盛土が分布していない場合は、自然由来の汚染のおそれがある自然地層だけを対象に試料採取を行う。

- (a) 土壤汚染のおそれがある自然地層の位置が明らかでない場合
- (b) 土壤汚染のおそれがある自然地層の位置が明らかでない場合
- (c) 自然由来汚染盛土のおそれがある盛土部分の土壤と当該盛土を掘削した自然地層と同質な状態でつながっている自然地層が分布する場合



注) 地表面が舗装されている場合は、舗装や碎石下を基準とする

図 2.7.3-1 自然由来特例の調査の試料採取深度

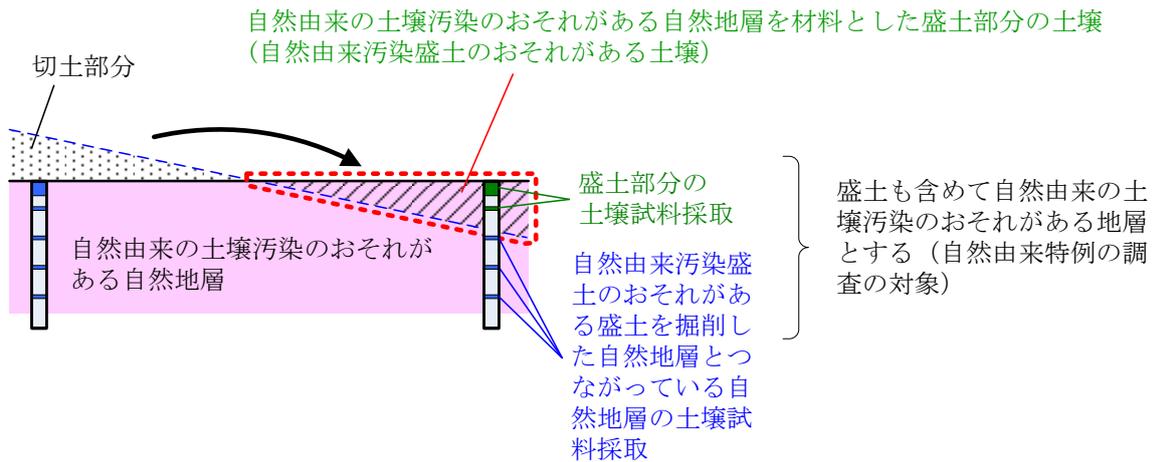


図 2.7.3-2 試料採取等区画の中心に自然由来汚染盛土のおそれがある盛土部分の土壌が分布する場合の自然由来特例の調査の試料採取の概念

人為的原因による土壌汚染のおそれと自然由来の土壌汚染のおそれの両方が認められる場合の試料採取例を図 2.7.3-3 に示す。この例では、人為的原因による土壌汚染の「汚染のおそれが生じた場所の位置」は地表である。自然由来の土壌汚染のおそれがある自然地層は、深さ 3.5m 以深に分布することから、人為的原因による土壌汚染のおそれがある土地の部分の土壌と自然由来の土壌汚染のおそれがある土地の部分の土壌を深さによって区別できる。自然由来の土壌汚染のおそれがある自然地層は調査対象地全域に分布するため、調査対象地の最も離れた二つの単位区画を含む 30m 格子の中心 2 地点が自然由来特例の調査の試料採取地点となり、それぞれの地点において深さ 4～10m までの 1 m ごとの土壌を採取する。

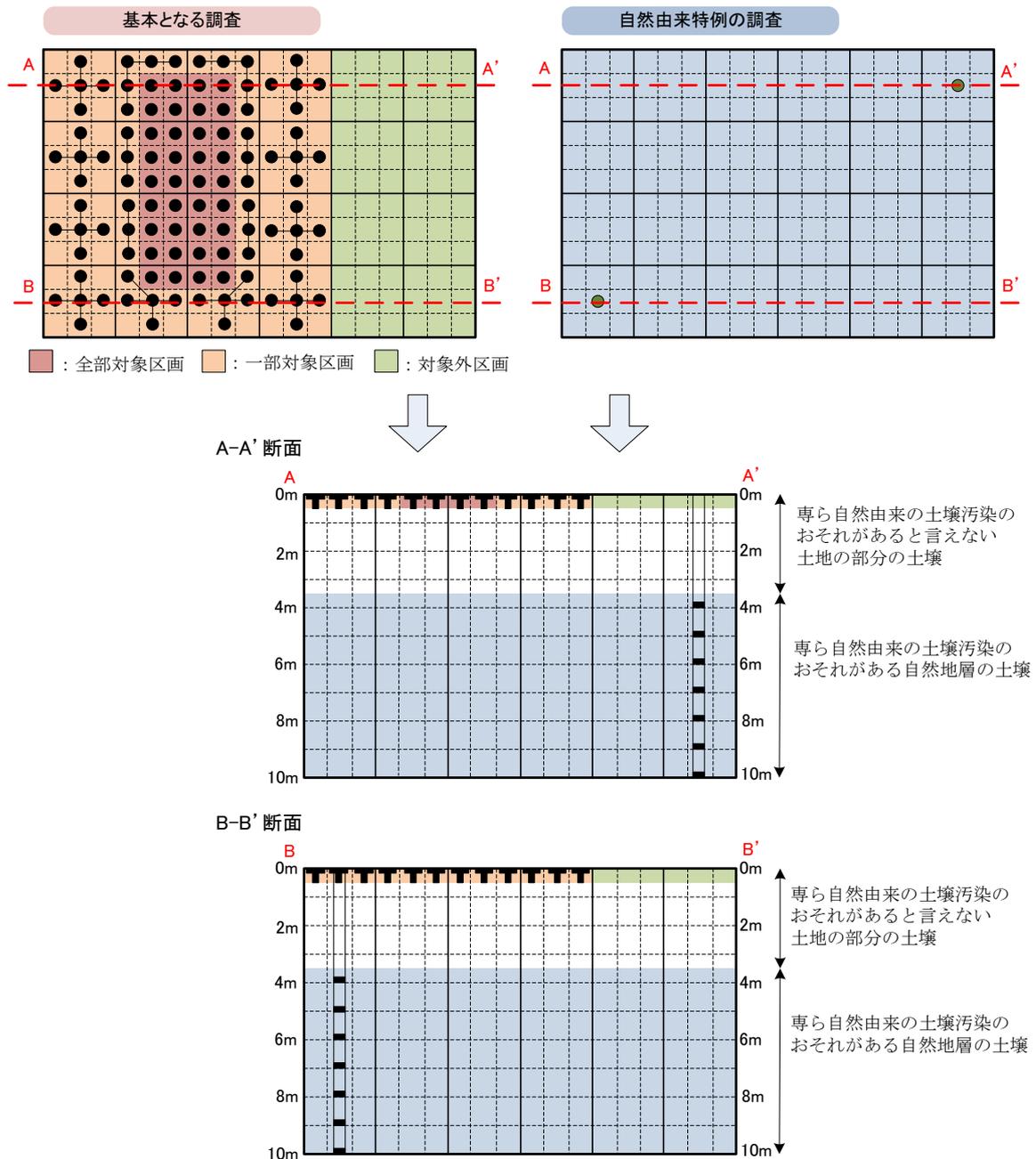


図 2.7.3-3 人為的原因（水面埋立て用材料由来を除く）による土壤汚染のおそれと自然由来の土壤汚染のおそれの両方が認められる場合の試料採取例

(5) ボーリングの方法及び試料採取の方法

ボーリング掘削方法の代表的なものには、ロータリー式ボーリング、機械式簡易ボーリングがあるが、他にも様々な方法があり、目的に応じて適宜選択する。掘削方法の詳細及び土壤試料採取の方法は Appendix 「11. ボーリング調査方法」を参照すること。

(6) 分析試料の採取と採取試料の取扱い

試料容器は JIS K 0094 「試料容器及び洗浄」に準拠した容器を使用する。試料容器には、地点名（区画名）、採取深度、採取日時を記入する。採取試料の運搬や保管は、冷暗所で保管するこ

とを基本とし、夏季等は必要に応じて保冷箱や保冷剤等を利用して採取試料の運搬や保管を行う。

土壌中の試料採取等対象物質の土壌溶出量及び土壌含有量の測定は、それぞれ調査 18 号告示、調査 19 号告示に規定する方法により行う（Appendix「9. 土壌溶出量調査に係る測定方法」及び「10. 土壌含有量調査に係る測定方法」参照）。

アルキル水銀の測定を行う場合の考え方については、2.5.3(4)に同じである。数値の取扱いについては参考資料を Appendix「15. 測定方法に係る補足事項」に示す。

(7) すでに基準に適合しないことが明らかな土地を含む単位区画があるとき

調査対象地内に土壌の第二種特定有害物質による汚染状態が土壌溶出量基準又は土壌含有量基準に適合しないことが明らかである土地を含む単位区画がある場合には、当該単位区画に係る試料採取等の結果をもって、試料採取等の結果の全部又は一部としなければならない（規則第 10 条の 2 第 2 項）。この場合の調査結果は、指定調査機関により、公正に、かつ、法に基づく調査方法に則り行われている必要があるが（なお、旧法施行前に行われた調査については、特例が認められる）、必ずしも地表から深さ 10m までの土壌をボーリングにより採取したものである必要はなく、自然由来の基準不適合土壌が存在すると認められる地層の位置が明らかであればよい。なお、土壌溶出量基準に適合せず、かつ、含有量（全量分析）が土壌含有量基準と同じ数値未満である場合には、必ずしも土壌含有量調査を行っている必要がない（通知の記の第 3 の 1 (6)①イ）

過去に行われた調査の試料採取地点は、調査対象地内の任意の単位区画内の任意の地点でよい。

調査対象地に分布する自然由来汚染盛土のおそれがある盛土部分の土壌に対して過去に調査が行われており、土壌溶出量基準に不適合又は土壌含有量基準に不適合であることが確認されている場合も、その調査結果を試料採取等の全部又は一部としなければならない。同じ単位区画内に自然由来汚染盛土のおそれがある盛土部分の土壌と自然由来の汚染のおそれがある自然地層の両方が分布する場合は、どちらか一方で土壌溶出量基準不適合又は土壌含有量基準不適合が判明していれば既存の調査結果として十分であり、試料採取を実施していない盛土部分あるいは自然地層について過去の調査の不足を補う必要はない。

また、試料採取等対象物質が複数ある場合であって、一部の試料採取等対象物質についてだけ調査結果がある場合もこの調査結果を利用しなければならず、この場合は未調査の試料採取等対象物質について調査対象地の最も離れた単位区画を含む 30m 格子の中心において、自然由来特例の調査を行い、過去の調査の不足を補わなければならない。過去の調査は原則土壌溶出量と土壌含有量の両方を測定している必要があるが、土壌溶出量基準に不適合であり、かつ、土壌含有量の代わりに含有量（全量分析）を測定している場合であって、含有量の値が土壌含有量基準と同じ数値未満である場合は、土壌溶出量基準に不適合で土壌含有量に適合とみなして、その結果を利用できる。鉛を例にすると含有量（全量分析）の測定値が土壌含有量基準の数値「150 mg/kg（以下）」未満であればその結果を利用できる。

調査対象地内（又は 900m 格子内）の二つの単位区画について基準に不適合という調査結果がある場合は、これらを自然由来特例の調査の全部とし、一つの単位区画について基準不適合の調査結果がある場合は 2 地点のボーリングのうちの 1 地点として扱う。

法施行前に行われた調査結果は、法に基づく土壌汚染状況調査と同等程度の精度を保って土壌

汚染状況調査が行われたと認められる場合であって、当該調査の後に新たな汚染が生じたおそれがないと認められるときに、法に基づく調査の結果とみなすことができる（通知の記の第3の1(6)⑭）。

(8) 試料採取の省略と基準不適合とみなされる土地の絞込み調査

自然由来による土壤汚染地の可能性がある土地において、調査対象地（900m格子ごとに2地点で試料採取等を行った場合にあっては、当該900m格子）の最も離れた二つの30m格子内の1地点で試料採取等を行った結果、試料採取対象物質について第二溶出量基準に適合することが明らかとなった場合において、その時点で土壤汚染の有無が判明していないもう1地点における試料採取等を省略できることとする。この場合には、自然由来による土壤汚染地については、第二溶出量基準を超えるような高濃度の土壤汚染は想定されないことから、調査対象地の区域を土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に適合しない土地とみなすこととした。ただし、ボーリングにより採取した土壤が土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に適合する場合における当該試料採取等に係る単位区画を含む30m格子内にあるすべての単位区画についてはこの限りでない（規則第14条第2項、通知の記の第3の1(6)⑬カ）。

また、調査対象地全体が土壤含有量基準又は土壤含有量基準に適合しない土地とみなされた場合に、900m²単位で追加的な試料採取等を行い、汚染範囲を絞り込むことを可能とした（規則第10条の2第3項第2号、通知の記の第3の1(6)⑬ウ）。

自然由来特例の調査は、調査結果をもとに自然由来特例区域に該当するか判断をする目的があるため、調査対象地（調査対象地が900m格子を超える場合は、各900m格子。以下同じ。）内の少なくとも1地点において試料採取を行い、第二溶出量基準に適合することを確認した後でなければ試料採取を省略できない。1地点について過去に行われた調査の結果があり第二溶出量基準に適合している場合は、この結果を1地点目の調査結果として使用することになるので、他の1地点の試料採取を省略することができる。

試料採取を省略した場合、調査対象地又は当該900m格子内の全域（ただし、土壤溶出量及び土壤含有量が基準に適合した試料採取地点を含む30m格子内の単位区画を除く）が土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に不適合とみなされる。

試料採取を省略せず調査を実施した結果、調査対象地全体が土壤溶出量基準に不適合又は土壤含有量基準に不適合とみなされた場合、あるいは試料採取の省略により調査地全体が土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に不適合とみなされた場合の両方において、調査実施者は30m格子ごとに試料採取を行い汚染範囲を絞り込むことができる。30m格子ごとの試料採取は土壤汚染状況調査として、あるいは土壤汚染状況調査が一旦終了した後に省略した土壤汚染状況調査の過程の追完として実施できる。その結果、土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に適合した30m格子内のすべての単位区画は、基準不適合とみなされる土地の場所から除外される。

絞込み調査においても試料採取地点は、30m格子の中心を含む単位区画の中心となる。また、試料採取深度は2.7.3(4)に示したとおりである。自然由来の汚染がある地層の位置が地歴調査では不明であって調査の過程において判明した場合は、絞込み調査の一部又は全部について、自然由来の汚染がある地層について規定の深度の土壤を採取すればよい。試料採取地点に自然由来汚染盛土のおそれがある盛土部分の土壤が分布する場合は、当該盛土部分においても規定の深度の土壤を採取する。なお、自然由来特例の調査では単位区画ごとの絞込み調査（試料採取）は認めていない。

2.7.4 調査結果の評価

(1) 基本的な考え方

ボーリングによる土壌溶出量調査及び土壌含有量調査の結果、土壌溶出量基準に適合しなかった場合には、調査対象地全体が土壌溶出量基準に適合しない土地と、土壌含有量基準に適合しなかった場合には調査対象地全体が土壌含有量基準に適合しない土地と、それぞれみなすこととした（これにより、調査対象地又は900m四方ごとの2地点のボーリングによる土壌溶出量調査及び土壌含有量調査の結果、すべて土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合していた場合には、調査対象地全体が土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合する土地とみなすことになる。）。ただし、ボーリングにより採取した土壌が土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合する場合における当該試料採取等に係る単位区画を含む30m格子の区画内にあるすべての単位区画は除かれることとする（規則第10条の2第3項第1号、通知の記の第3の1(6)㉞㉟）。

また、調査対象地全体が土壌含有量基準又は土壌含有量基準に適合しない土地とみなされた場合に、900m²単位で追加的な試料採取等を行い、汚染範囲を絞り込むことを可能とした（規則第10条の2第3項第2号、通知の記の第3の1(6)㉞㉟）。

(2) 専ら自然由来の土壌汚染であることの評価

調査実施者は、人為的原因による汚染がなく、専ら自然由来の土壌汚染と判断できるか評価し、専ら自然由来と考えられる場合は、その根拠を示す資料を作成する。自然由来の土壌汚染の判断方法は、通知別紙及びAppendix「3. 土地の土壌の特定有害物質による汚染状態が専ら自然に由来するかどうかの判定方法及びその解説」を参考にする。

自然由来特例の調査の結果、第二溶出量基準又は土壌含有量基準に不適合となった場合は、調査実施者は人為的な原因がないか、検討することが望ましい。

2.7.1に示したように、自然由来汚染盛土のおそれがある盛土であって、自然由来特例の調査を実施しなければならない場合がある。当該盛土が専ら自然由来の土壌汚染と評価できる条件は、自然由来特例の調査の結果が、通知別紙及びAppendix「3. 土地の土壌の特定有害物質による汚染状態が専ら自然に由来するかどうかの判定方法及びその解説」に適合することに加えて、第二溶出量基準を超過しないことである。なお、自然由来汚染盛土のおそれがある盛土であって、基本となる調査を実施しなければならない場合の調査結果の評価は2.9.3に示す。

自然由来特例の調査は、原則調査対象地の2地点のみで試料採取を行うため、調査対象地全域の詳細な地層分布を把握することは困難と考える。調査実施者は少なくとも試料採取を行った試料採取等区画（既存調査結果を利用した場合は、その試料採取地点を含む単位区画）について、基準不適合土壌が分布する深さを報告することとする。

(3) 調査対象地内（又は900m格子内）の2地点で試料採取を実施した場合

前述した(1)基本的な考え方に従い、調査対象地の自然由来の汚染状態を評価する。二つの単位区画A、Bにおいて自然由来特例の調査を行ったとき、土壌溶出量調査及び土壌含有量調査の結果の組み合わせは表2.7.4-1のようになる。

例えば、単位区画Aにおいて、すべての採取試料が土壌溶出量基準と土壌含有量基準に適合したが、単位区画Bにおいて土壌溶出量基準に不適合であったときは、単位区画Aを含む30m格子内のすべての単位区画は土壌溶出量基準と土壌含有量基準に適合するとみなし、そのほかの調査対象地は土壌溶出量基準に不適合とみなす（表2.7.4-1 ケース2、図2.7.4-1(a)）。

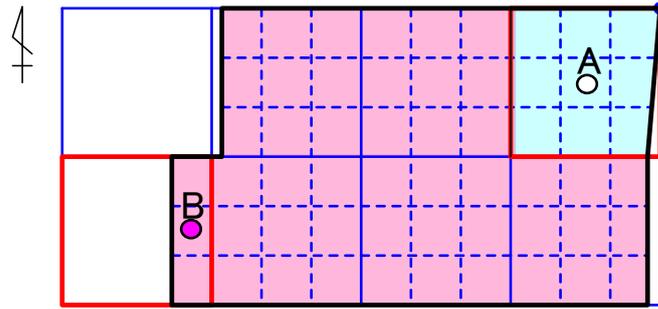
単位区画A及び単位区画Bにおいて、すべての採取試料が土壌溶出量基準と土壌含有量基準

に適合した場合は、調査対象地全体が自然由来による土壤汚染がない土地とみなされる（表 2.7.4-1 ケース1）。

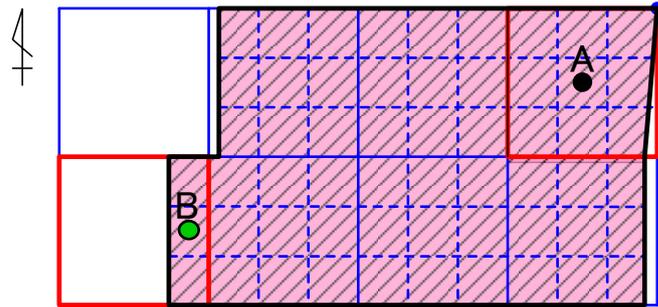
単位区画A及び単位区画Bの2地点で試料採取を行った結果が表2.7.4-1のケース1以外となり、30m格子ごとの絞込み調査を実施した場合は、すべての採取試料が土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に適合した30m格子内のすべての単位区画は、基準不適合とみなされる土地の場所から除外される。しかし、絞込み調査によって土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に適合した30m格子内以外の単位区画は、絞込み調査の結果によって当初実施した2地点の調査結果による汚染状態の評価は変更されない（2地点の特例調査による評価のままとする）。

試料採取地点において、自然由来汚染盛土のおそれがある盛土部分の土壤と自然由来の土壤汚染のおそれがある自然地層の両方から試料採取を行った場合は、盛土と自然地層を区別せず、一つの試料採取地点の結果として評価する。例えば、盛土部分は基準不適合、地層部分で基準適合であった場合は、30m格子（内の単位区画）として基準不適合と評価する。また、30m格子ごとの絞込み調査を行った場合は、盛土部分と自然地層部分のすべての試料採取深度で土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に適合した30m格子内の単位区画のみ、基準不適合とみなされる土地の場所から除外される（図2.7.4-2）。

調査対象地が900m格子を超える場合は、900m格子ごとに格子内の単位区画について表2.7.4-1と同様の方法で評価する。



(a) 表2.7.4-1 ケース2の場合

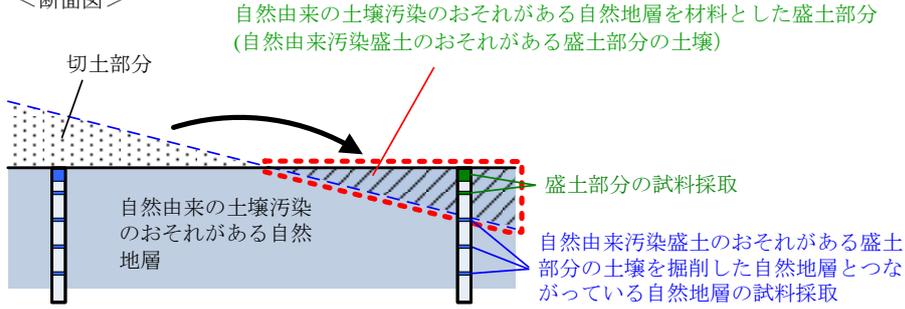


(b) 表2.7.4-1 ケース15の場合

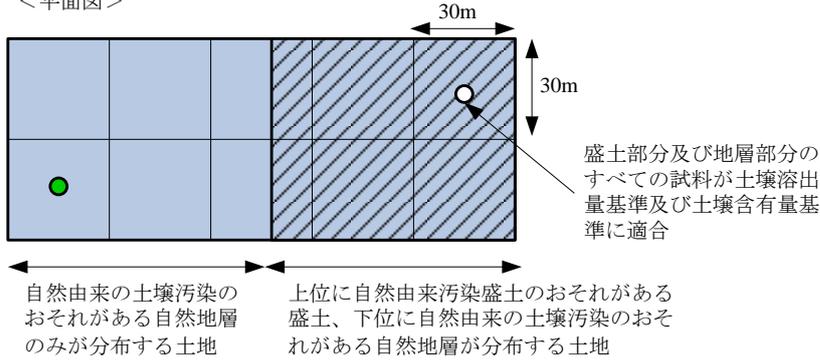
凡 例	
○ : 土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に適合	■ (pink) : 土壤溶出量基準に不適合とみなされる単位区画
● (green) : 土壤溶出量基準に適合、土壤含有量基準に不適合	■ (hatched) : 土壤含有量基準に不適合とみなされる単位区画 (ただし、本図中になし)
● (black) : 土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に不適合	■ (hatched) : 土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に不適合とみなされる単位区画
□ (red) : 調査対象地の最も離れた2つの単位区画を含む30m格子	■ (light blue) : 土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に適合とみなされる単位区画
● (blue) : 起点	

図 2.7.4-1 自然由来特例の調査結果と土壤汚染の状態の評価例

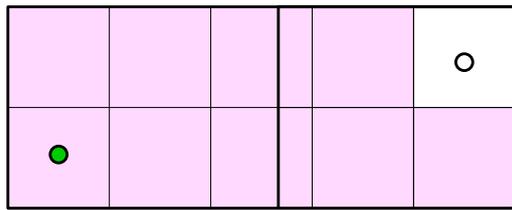
<断面図>



<平面図>



自然由来特例の調査結果



調査対象地の評価

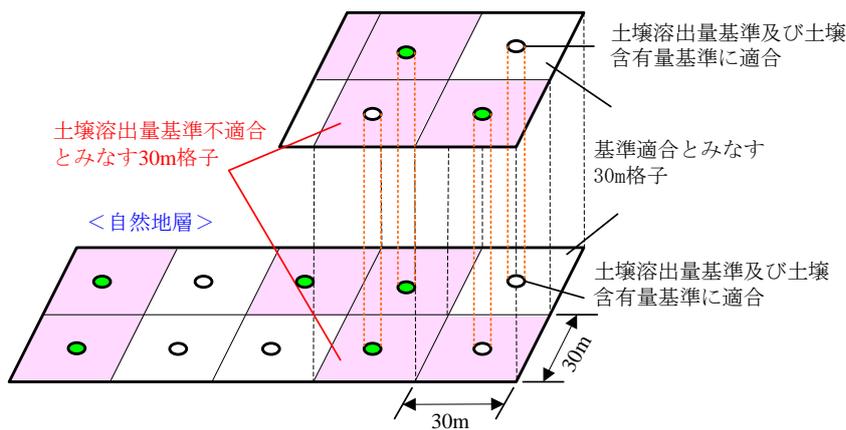
<試料採取地点>

- 土壌溶出量基準に不適合、土壌含有量基準に適合
- 土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合

<30m格子>

- : 土壌溶出量基準に不適合とみなされる30m格子
- : 土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合とみなされる30m格子

<盛土部分>



30m格子ごとの絞り込み調査結果の評価

盛土部分と地層部分を分けて、合わせて評価する

図 2.7.4-2 自然由来の汚染のおそれがある盛土において試料採取を行った場合の特例の調査結果と土壌汚染の状態の評価例

表 2.7.4-1 自然由来特例の場合の評価結果の調査対象地が 900m 格子を超えない通常の場合)

ケース	単位区画 A		単位区画 B		評価
	土壌溶出量	土壌含有量	土壌溶出量	土壌含有量	
1	○	○	○	○	調査対象地全域が土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合
2	○	○	×	○	①単位区画 A を含む 30m 格子内の単位区画：土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合 ②その他の単位区画：土壌溶出量基準不適合
3	○	○	○	×	①単位区画 A を含む 30m 格子内の単位区画：土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合 ②その他の単位区画：土壌含有量基準不適合
4	○	○	×	×	①単位区画 A を含む 30m 格子内の単位区画：土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合 ②その他の単位区画：土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に不適合
5	○	×	○	○	①単位区画 B を含む 30m 格子内の単位区画：土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合 ②その他の単位区画：土壌含有量基準不適合
6	○	×	×	○	調査対象地全域が土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に不適合
7	○	×	○	×	調査対象地全域が土壌含有量基準不適合
8	○	×	×	×	調査対象地全域が土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に不適合
9	×	○	○	○	①単位区画 B を含む 30m 格子内の単位区画：土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合 ②その他の単位区画：土壌溶出量基準不適合
10	×	○	×	○	調査対象地全域が土壌溶出量基準不適合
11	×	○	○	×	調査対象地全域が土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に不適合
12	×	○	×	×	調査対象地全域が土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に不適合
13	×	×	○	○	①単位区画 B を含む 30m 格子内の単位区画：土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合 ②その他の単位区画：土壌溶出量基準及び土壌含有量基準不適合
14	×	×	×	○	調査対象地全域が土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に不適合
15	×	×	○	×	調査対象地全域が土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に不適合
16	×	×	×	×	調査対象地全域が土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に不適合

○基準適合、×基準不適合

(4) 既存の基準不適合データを利用した場合

既存のボーリング調査地点を表 2.7.4-1 の単位区画A又はBに置き換えて、前述した(1)基本的な考え方に従い、調査対象地の自然由来の土壤汚染の状況を評価する。

既存のボーリング調査地点に、自然由来汚染盛土のおそれがある盛土部分の土壤と自然由来の汚染のおそれがある自然地層が分布しており、どちらか一方で土壤溶出量調査及び土壤含有量調査を実施している場合は、盛土あるいは自然地層の既存調査結果を単位区画A又はBに置き換えて調査対象地の土壤汚染の状況を評価する。この場合、試料採取を行っていない盛土部分又は自然地層の汚染状態は、すでに試料採取を行った自然地層又は盛土部分と同じ基準不適合の状態にあるとみなす。

(5) 試料採取を省略した場合

1 地点で試料採取等を行った結果、試料採取等対象物質について第二溶出量基準に適合することが明らかになった場合において、その時点で土壤汚染の有無が判明していないもう1地点における試料採取等を省略した場合には、自然由来による土壤汚染地については、第二溶出量基準を超えるような高濃度の土壤汚染はないことから、調査対象地の区域を土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に適合しない土地とみなすこととした。ただし、ボーリングにより採取した土壤が土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に適合する場合における当該試料採取等に係る単位区画を含む30m格子の区画内にあるすべての単位区画についてはこの限りでない（規則第14条の2第2項第1号、通知の記の第3の1(6)㉓カ）

自然由来特例の調査で試料採取を省略できる条件は、1地点（ここでは単位区画Aとする。）で試料採取を行い、土壤溶出量が第二溶出量基準に適合することである。したがって、単位区画Aの調査結果は次の4とおりが考えられる。

- ① 土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に適合
- ② 土壤溶出量基準に適合かつ土壤含有量基準に不適合
- ③ 土壤溶出量基準に不適合（ただし第二溶出量基準には適合）かつ土壤含有量基準に適合
- ④ 土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に不適合（ただし第二溶出量基準には適合）

上記②～④の場合は、単位区画Aを含む30m格子を含めた調査対象地全域が、土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に不適合（ただし第二溶出量基準には適合）である土地とみなされる。①の場合に限り、単位区画Aを含む30m格子内の単位区画は土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に適合する土地とみなされ、その他の30m格子内の単位区画は土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に不適合（ただし第二溶出量基準には適合）である土地とみなされる。

2.8 公有水面埋立法に基づき埋め立てられた埋立地における調査の特例

2.8.1 基本的な考え方

調査実施者は、規則第3条第1項及び第2項の規定により把握した情報により、当該調査対象地が公有水面埋立法（大正十年法律第五十七号）による公有水面の埋立て又は干拓の事業により造成された土地であり、かつ、調査対象地の土地の土壤の特定有害物質による汚染状態が専ら当該造成時の水面埋立て用材料に由来するおそれがあると認められるときは、規則第4条第3項及び第6条から第8条までの規定に関わらず、これらの規定による試料採取等を行う区画の選定及

び試料採取等に代えて、2.8.2及び2.8.3に定めるところにより、試料採取等を行う区画の選定等を行わなければならない（規則第10条の3）。

水面埋立地特例の調査は、人為的原因の土壤汚染のおそれがなく、専ら水面埋立て用材料由来の土壤汚染のおそれがあると認められる土地の部分について行うものである。

同一の特定有害物質について人為的原因による土壤汚染のおそれと水面埋立て用材料由来の土壤汚染のおそれの両方が認められる土地の場合は、人為的原因による土壤汚染のおそれがある土地の部分の土壤に対して基本となる調査を行い、水面埋立て用材料由来の汚染のおそれがある土地の部分の土壤に対して水面埋立地特例の調査を行う。一次調査として、人為的原因に対する試料採取等を行って、人為的原因による土壤汚染の存在の有無を把握し、その上で、二次調査として水面埋立地特例の調査を行うことを基本とするが、一次調査と二次調査に分けて調査を行わずに、2.5に示す人為的原因に対する試料採取等と水面埋立地特例の調査を同時並行で行うことも可能である。

ただし、人為的原因による土壤汚染のおそれと水面埋立て用材料由来の土壤汚染のおそれを区別することが困難で、専ら水面埋立て用材料由来の土壤汚染のおそれのみがあると言えない土地の部分の土壤は、人為的原因のおそれがあるものとして扱い、基本となる調査を行う。

土壤汚染のおそれは特定有害物質の種類ごとに判断することになっているため、例えば特定有害物質Aについて人為的原因の土壤汚染のおそれがあり、特定有害物質Bについて水面埋立て用材料由来の土壤汚染のおそれがある場合は、調査対象地は特定有害物質Bについては専ら水面埋立て用材料由来の土壤汚染のおそれがあると判断される。

公有水面埋立地については、自然由来の有害物質が含まれる汚染された土壤や有害物質を含む水底土砂を浚渫して水面埋立て用材料としていることも想定されるが、これらの場合は水面埋立て用材料による土壤汚染のおそれとなり、水面埋立地特例の調査を行う。

公有水面埋立地において自然由来で汚染された土壤を材料とした盛土は自然由来汚染盛土と判断されることはなく、盛土部分の土壤に人為的な土壤汚染がある土地として扱い、基本となる調査の方法により調査を行う（表2.1-1参照）。

人為的原因による土壤汚染状況調査（基本となる調査）の結果、水面埋立て用材料由来の土壤汚染が認められた場合は、専ら水面埋立て用材料由来の土壤汚染であることを示す根拠資料を添付して報告する。報告すべき内容は2.9.5(3)に示す。

なお、基本となる調査や詳細調査の結果より、水面埋立て用材料由来の土壤汚染が認められた場合は、水面埋立地特例の調査の追加実施を求めている。

調査対象地の一部が公有水面埋立地である場合は、人為的原因の土壤汚染の調査対象地と水面埋立地特例の調査対象地が一致しない場合がある。水面埋立地に関する調査の特例は試料採取等区画の選定以降の調査方法に定められたものであるから、このような場合も単位区画及び30m格子の設定方法は、2.4.1に述べた人為的原因による土壤汚染状況調査の場合と同じになる。

2.8.2 試料採取等を行う区画の選定

調査対象地全域について、900 m²単位で試料採取等を行うこととする。試料採取等対象物質が第一種特定有害物質である場合については、30m格子内の1地点で試料採取等を行い、試料採取等対象物質が第二種特定有害物質又は第三種特定有害物質である場合については、30m格子内にある9つの単位区画のうち、最大5つの単位区画の各1地点で試料を採取し、これを混合して一つの試料として測定する（5地点均等混合法）こととする（規則第10条の3第1項第1号、通知の記の第3の1(6)㉞）。

試料採取等区画の設定方法は、第一種特定有害物質と第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質の場合で異なる。

(1) 第一種特定有害物質の場合

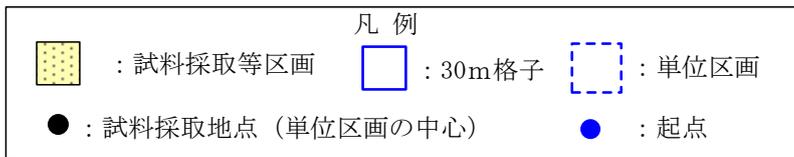
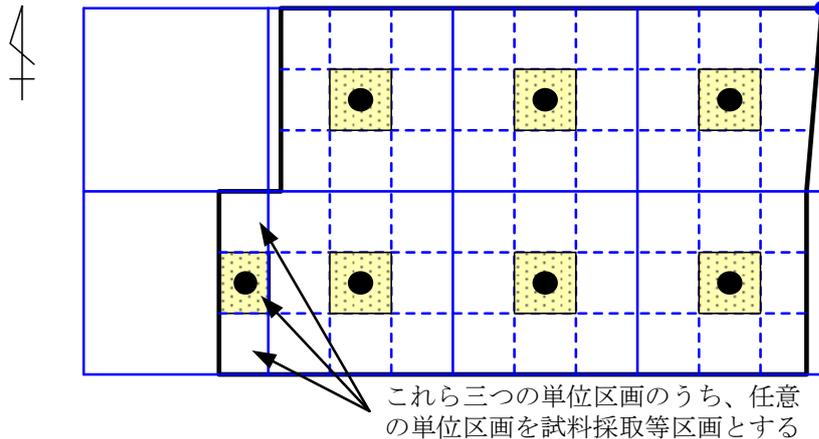
30m格子の中心が調査対象地の区域内にある場合は当該 30m格子の中心を含む単位区画、30m格子の中心が調査対象地の区域内にない場合は当該 30m格子内にある単位区画のうちいずれか一区画を試料採取等を行う区画とする（法第10条の3第1項イ）。

試料採取等区画の選定例を図2.8.2-1に示す。

(2) 第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質の場合

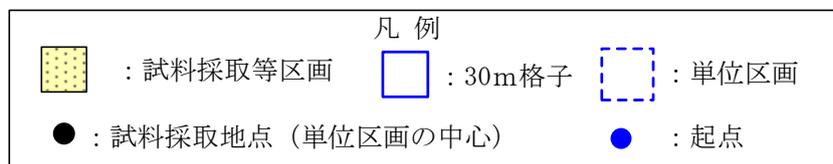
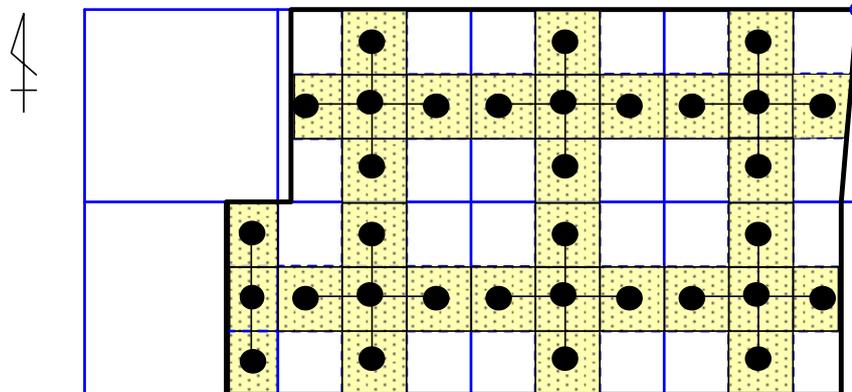
30m格子内にある単位区画の数が6以上である場合は当該 30m格子内にある単位区画のうちいずれか5区画、30m格子内にある単位区画の数が5以下である場合は当該 30m格子内にあるすべての単位区画を試料採取等区画とする（法第10条の3第1項第1号ロ）。

試料採取等区画の選定例を図2.8.2-2に示す。



- ①調査対象地内の30m格子の中心を含む単位区画を試料採取等区画とする (原則)
- ②ただし、30m格子の中心が調査対象地の区域内にない場合は、30m格子内のいずれか一つの単位区画を試料採取等区画とする
- ③試料採取等区画の中心を試料採取地点とする

図 2.8.2-1 水面埋立地特例の調査の試料採取等区画と試料採取地点の選定例
(第一種特定有害物質の場合)



- ①調査対象地内の30m格子内の単位区画のうち、任意の5区画を試料採取等区画とする
- ②ただし、30m格子内の単位区画数が5以下の場合には、すべての単位区画を試料採取等区画とする
- ③試料採取等区画の中心を試料採取地点とする

図 2.8.2-2 水面埋立地特例の調査の試料採取等区画と試料採取地点の選定例
(第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質の場合)

2.8.3 試料採取等

(1) 試料採取地点の選定

調査実施者は、前号の規定により試料採取等の対象とされたそれぞれの単位区画の中心において土壌の採取を行うこと（規則第10条の3第1項第2号）。

単位区画の中心の傾斜が著しいことその他の理由により、当該単位区画の中心において同号の土壌の採取を行うことが困難であると認められる場合には、同号の規定に関わらず、当該単位区画における任意の地点において行う同号の土壌の採取をもって、同号に規定する土壌の採取に代えることができる（規則第10条の3第3項）。

第一種特定有害物質、第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質とも試料採取地点は試料採取等区画の中心である。試料採取地点の選定例を図2.8.2-1及び図2.8.2-2に示す。

試料採取等区画は敷地縁辺部にあるため、あるいは複数の単位区画を統合したために一辺10mの正方形でとならないことがある。このときの試料採取地点は次のいずれかとする。

①試料採取等区画の重心

②統合する前の単位区画のうち、最も面積が大きな単位区画の中心又は重心

(2) 試料採取等対象物質と分析項目

試料採取等の具体的な方法については、試料採取等の対象とされた単位区画において、地表から深さ10mまでの土壌をボーリングにより採取して土壌溶出量及び土壌含有量を測定することとする（規則第10条の3第1項第5号、通知の記の第3の1(6)⑫4）。

調査実施者は、試料採取等対象物質が第一種特定有害物質及び第三種特定有害物質のときは土壌溶出量を測定し、第二種特定有害物質のときは土壌溶出量及び土壌含有量を測定する。

(3) 試料採取深度

1) 第一種特定有害物質

試料採取深度は次のとおりである（規則第10条の3第1項第2号のイ）。

- ① 表層の土壌
- ② 深さ1mから10mまでの1mごとの土壌。ただし、地表から深さ10m以内に帯水層の底面がある場合における当該底面よりも深い部分の土壌を除く。
- ③ 地表から深さ10m以内に帯水層の底面が存在する場合は、その底面の土壌

地表面が舗装されている場合は、調査実施者は舗装・砕石を取り除いた土壌表面を基準として深さ10mまでの試料採取を行う。

調査対象地が、公有水面埋立法による公有水面の埋立て又は干拓の事業による造成完了後に盛土されており、その盛土材料に起因する土壌汚染のおそれが認められ、当初の造成地盤表面と盛土層が区別できる場合は、盛土部分に対して基本となる調査を行い、水面埋立部分に対しては水面埋立地特例の調査を行う。このとき、地表から盛土部分の底面までの深度の土壌は、水面埋立地特例の調査の試料採取の対象としない（基本となる調査の試料採取のみを行う）。

帯水層の底面の土壌とは、帯水層を区切る難透水性の地層の直上の土壌である。粘土やシルトを主体とする難透水性の地層や岩盤が「帯水層の底」となるためには、それらの地層が

連続して一定の厚さをもって分布する必要があり、その評価は一般に複数のボーリング柱状図を基に水理地質断面図を作成して行う。帯水層には恒常的に地下水が存在する宙水層を含むこととする。

調査実施者は試料採取計画を立案するために、「帯水層の底面」の概略深度を既存の地質柱状図や水理基盤図等や調査対象地内の土壌汚染の存在するおそれがない地点で試掘（パイロットボーリング）を行うなどして事前に把握するとよい。

土壌汚染状況調査においてボーリング調査を1地点のみで実施する場合は、難透水性の地層の厚さが50 cm以上であることを確認できればよいこととする。複数地点でボーリング調査を行った場合は難透水性の地層の厚さが50 cm以上であることに加えて、その地層が連続して分布することが帯水層の底面が存在すると判断する要件である。

図2.8.3-1に第一種特定有害物質の場合の試料採取深度の例を示す。

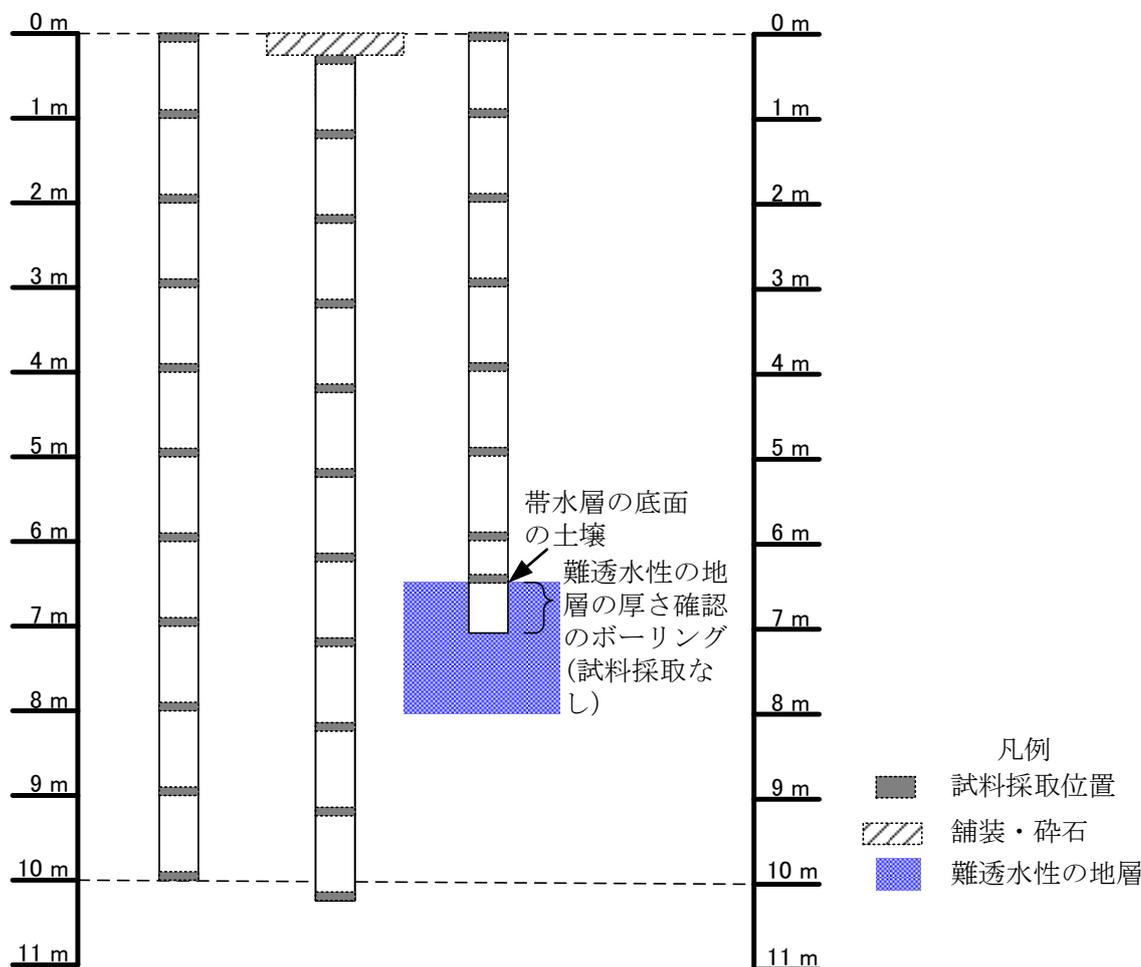


図 2.8.3-1 水面埋立地特例の調査の試料採取深度の例
(第一種特定有害物質の場合)

2) 第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質

試料採取深度は次のとおりである（規則第10条の3第1項第2号のロ）。

① 表層の土壌及び深さ5～50 cmまでの土壌

表層の土壌及び深さ5～50 cmの土壌を同じ重量混合すること（規則第10条の3第1項

第3号)

- ② 深さ1～10mまでの1mごとの土壌。ただし、地表から深さ10m以内に帯水層の底面がある場合における当該底面よりも深い部分の土壌を除く。
- ③ 地表から深さ10m以内に帯水層の底面が存在する場合は、その底面の土壌

地表面が舗装されている場合の試料採取深度の留意点、帯水層の底面の土壌の考え方は試料採取等対象物質が第一種特定有害物質の場合を参照する。

また、調査対象地において、公有水面埋立法による公有水面の埋立て又は干拓の事業による造成完了後に盛土されており、その盛土材料に起因する土壌汚染のおそれが認められる場合の調査方法（試料採取の考え方）も第一種特定有害物質の場合と同じである。

30m格子内にある二以上の単位区画が試料採取等の対象とされた単位区画である場合にあっては、当該二以上の単位区画から採取された土壌（表層の土壌及び深さ5～50cmの土壌を採取した場合は、それらを同じ重量混合した土壌）を採取深度ごとに、それぞれ同じ重量混合すること（規則第10条の3第1項第4号）。

30m格子内に試料採取地点が複数ある場合は、同じ深さの土壌を同じ重量混合して1試料とする（5地点均等混合法）。例えば、5地点で試料採取を行うときは、深さ1mの土壌5地点分を同じ重量混合して一つの分析試料とする。帯水層の底面が地表から深さ10mまでにある場合は、帯水層の底面の土壌だけを混合する。30m格子内の5地点のうち、例えば、2地点に帯水層の底面が出現した場合は、その2地点の帯水層の底面の土壌を混合する。図2.8.3-2に試料採取深度と5地点均等混合の例を示す。

地表面が舗装されている場合も、原則として図2.8.3-2に示したように同じ深さの土壌を5地点均等混合する。

調査対象地が傾斜している、地下に1m以上の厚いコンクリート構造物があるなど、調査対象地の地表面の標高差が大きい場合は、調査実施者は地表からの深さを基準とした原則的な5地点均等混合法に変えて、任意に基準深度（基準標高）を定め、概ね同じ深さの土壌を5地点均等混合法で採取することができる（図2.8.3-3）。この場合、原則的な試料採取方法よりも分析試料数は多くなり、水面埋立地特例の調査より詳細であるので、法で定める調査と同等とみなす。

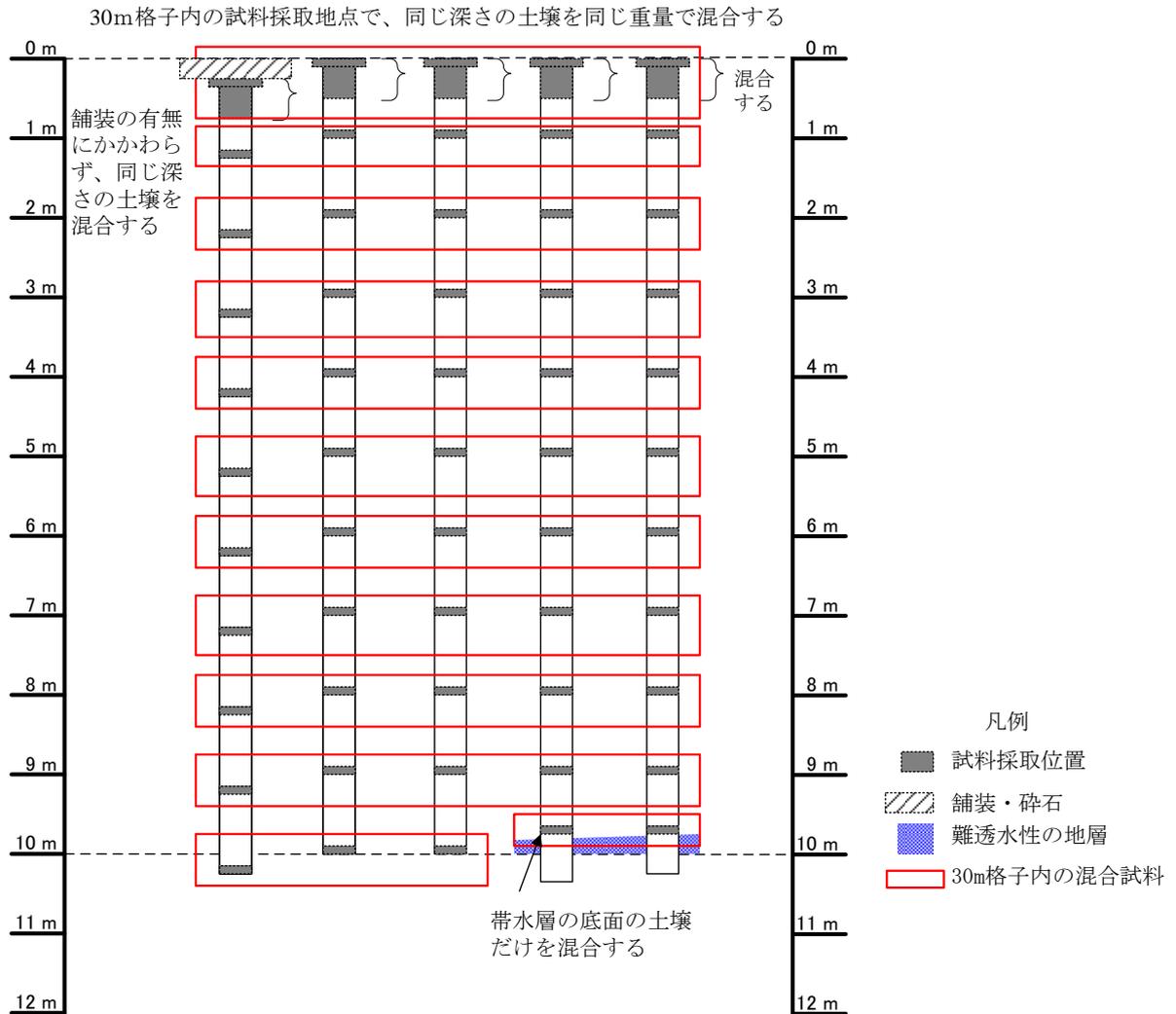
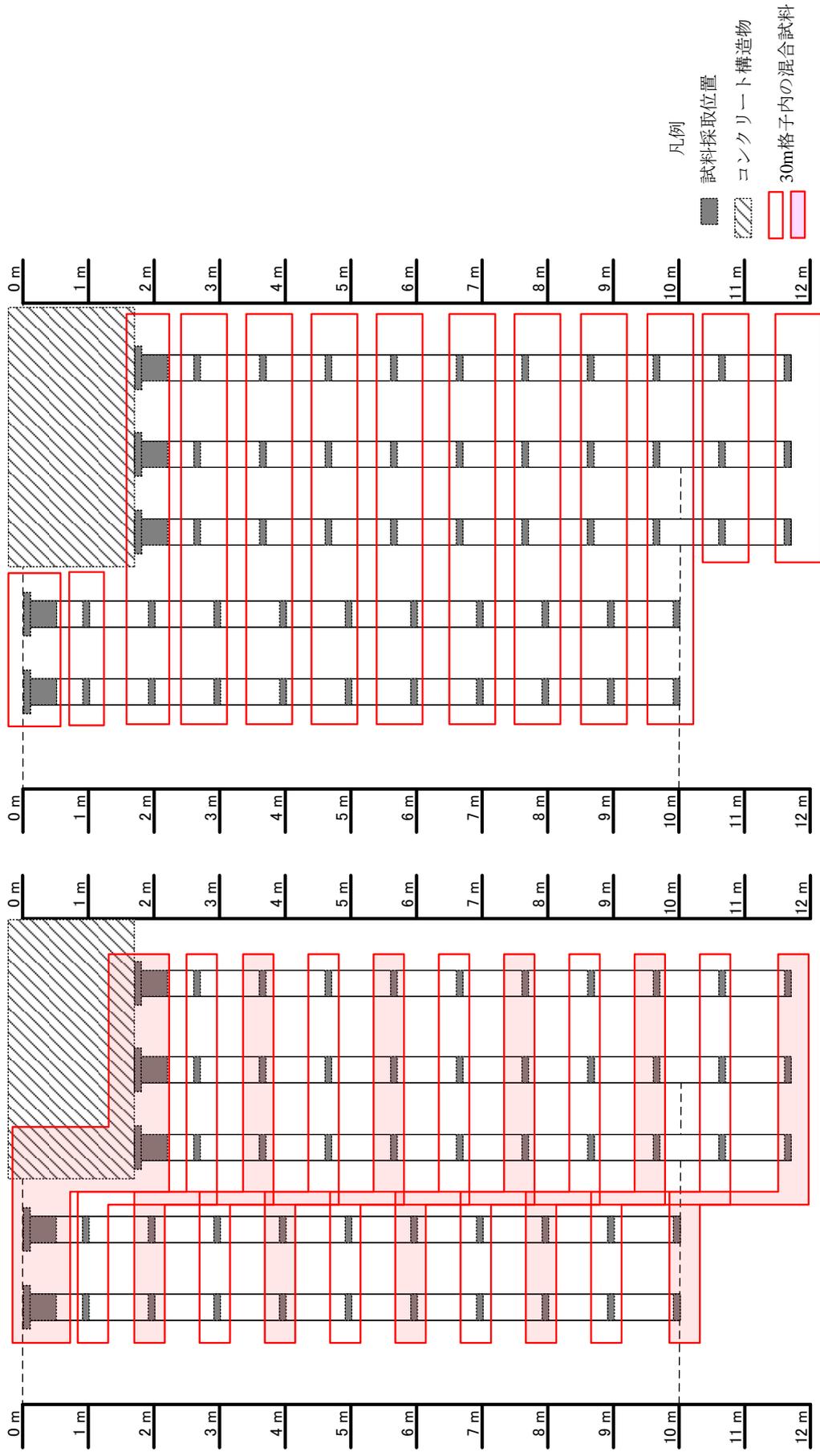


図 2.8.3-2 水面埋立地特例の調査の試料採取深度の例
(第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質の場合)

3) 水面埋立て用材料由来と自然由来の汚染のおそれが認められる場合の試料採取

人為的原因による土壌汚染のおそれがなく、専ら水面埋立て用材料由来の土壌汚染のおそれがある公有水面埋立地において、水面埋立て用材料の下位に分布する自然地層においても、専ら自然由来の土壌汚染のおそれが認められる場合がある。このときは、水面埋立地特例の調査を深さ 10m まで実施し、自然由来の汚染がある地層に対して、自然由来特例の調査を行う。

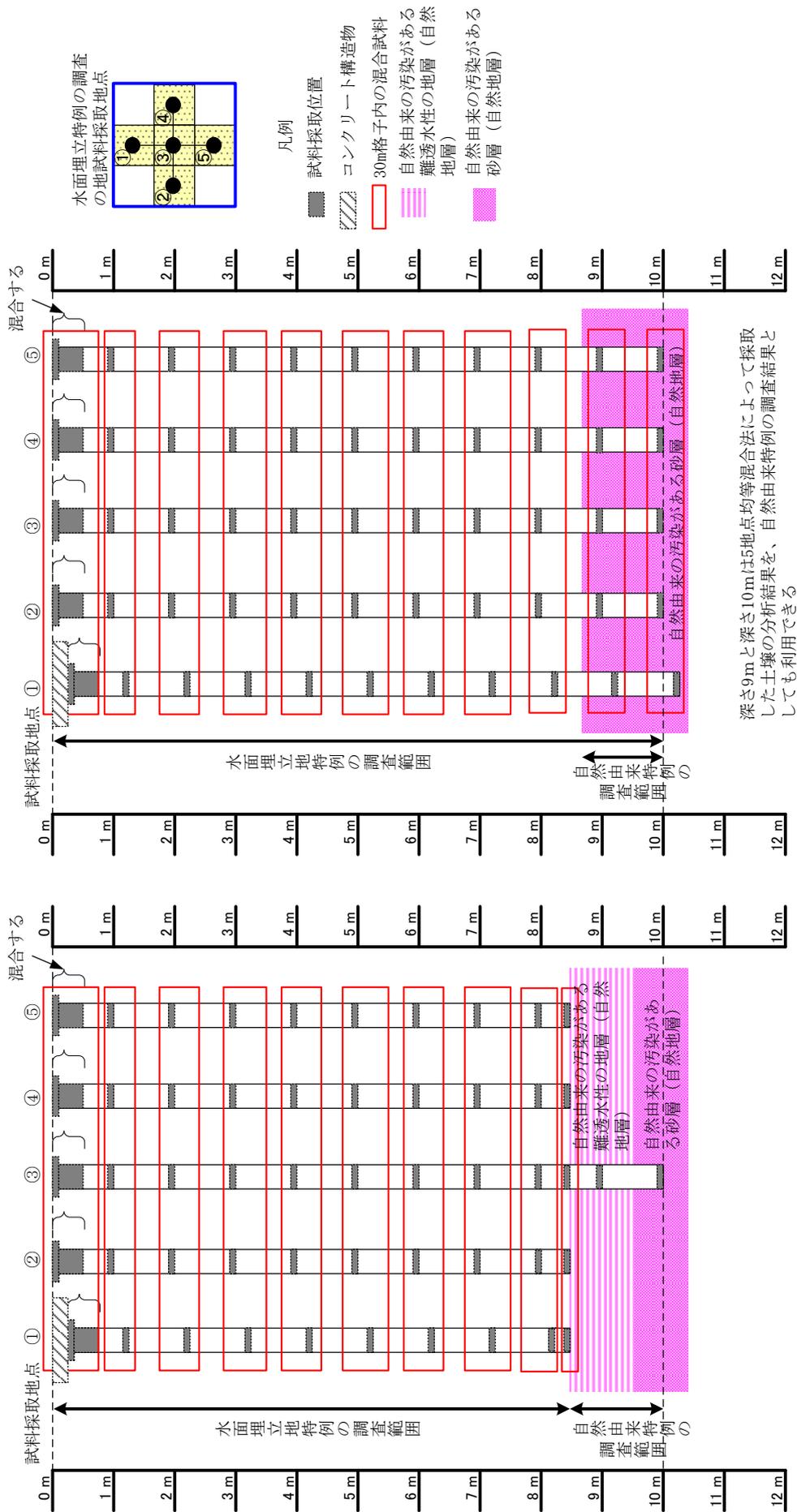
下位に分布する自然由来の土壌汚染のおそれがある自然地層が難透水性の地層で、帯水層の底となっている場合は、地表から帯水層の底面までは水面埋立地特例の調査を行い、自然地層については自然由来特例の調査を行う。下位に分布する自然地層が帯水層の底を形成しない場合は、深さ 10m まで水面埋立地特例の調査を行うが、自然由来の汚染がある自然地層が分布する場所は、5 地点均等混合法によって採取し分析した結果を、自然由来特例の調査結果としても利用できることとする。自然由来の土壌汚染はある程度の場所に広がるという分布特性を考慮すると、30m 格子内の 5 地点均等混合法による試料採取は、自然由来特例の調査による 30m 格子内の 1 地点での試料採取と同等以上とみなすことができるためである。



(a) 原則的な5地点均等混合法

(b) 概ね同じ標高の土壌を混合する場合
 (a) よりも分析試料は多くなる

図 2. 8. 3-3 地表面の高さが 1 m 以上異なる場合の 5 地点均等混合法の例 (第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質の場合)



(a) 自然由来の汚染がある自然地層が難透水性で、帯水層の底を形成している場合

(b) 自然由来の汚染がある自然地層が、帯水層の底ではない場合

図 2.8.3-4 水面埋立て用材料由来と自然由来の汚染のおそれがある場合の試料採取例（第二種特定有害物質の場合）

(4) ボーリングの方法及び試料採取の方法

ボーリング掘削方法の代表的なものには、ロータリー式ボーリング、機械式簡易ボーリングがあるが、他にも様々な方法があり、目的に応じて適宜選択する。掘削方法の詳細及び土壌試料採取の方法は Appendix 「11. ボーリング調査方法」を参照すること。

(5) 分析試料の採取と採取試料の取扱い

試料容器は JIS K 0094 「試料容器及び洗浄」に準拠した容器を使用することとし、試料採取等対象物質が第一種特定有害物質のときは試料容器になるべく空間ができないように詰める。試料容器には、地点名（区画名）、採取深度、採取日時を記入する。

採取試料の運搬や保管は、試料採取等対象物質が第一種特定有害物質のときは 0～4℃の冷暗所、第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質のときは冷暗所で保管することを基本とし、保冷箱や保冷剤等を利用して採取試料の運搬や保管を行う。

土壌中の試料採取等対象物質の土壌溶出量及び土壌含有量の測定は、それぞれ調査 18 号告示、調査 19 号告示に規定する方法により行う（Appendix 「9. 土壌溶出量調査に係る測定方法」及び「10. 土壌含有量調査に係る測定方法」参照）。

アルキル水銀の測定を行う場合の考え方については、2.5.3(4)に同じである。数値の取扱いについては参考資料を Appendix 「15. 測定方法に係る補足事項」に示す。

(6) 試料採取等の省略の特例

1) 試料採取等を行う区画の選定等の省略の特例

公有水面埋立法による公有水面の埋立て又は干拓の事業により造成された土地であり、かつ、調査対象地が当該造成時の水面埋立て用材料に含まれる特定有害物質によって汚染されているおそれがあると認められるとき、地歴調査のみを行い、その後の調査の過程を省略することができることとした。この場合には、調査対象地全域について、試料採取等対象物質について第二溶出量基準及び土壌含有量基準に適合しない汚染状態にあるものとみなされることになる（規則第 13 条の 2）。ただし、当該調査対象地が昭和 52 年 3 月 15 日以降に公有水面埋立法による公有水面の埋立て又は干拓の事業により造成が開始された土地（廃棄物が埋め立てられている場所を除く。）であり、かつ、当該土壌汚染が専ら当該造成時の水面埋立て用材料に由来すると認められるものにあつては、廃棄物の最終処分場制度が整備された後の埋立地であり、第二溶出量基準を超えるような高濃度の土壌汚染は想定されないことから、試料採取等対象物質について土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合しない汚染状態にあるものとみなすこととした（規則第 13 条の 2、通知の記の第 3 の 1 (6)⑬㉗）。

2) 試料採取等の省略の特例

公有水面埋立法に基づき埋め立てられた埋立地において、調査対象地の一単位区画以上において土壌汚染の存在が明らかとなった場合において、その時点で土壌汚染の有無が判明していない単位区画における試料採取等を省略できることとする（規則第 14 条の 2 第 1 項第 2 号）。この場合には、調査対象地の区域を土壌溶出量基準（調査対象地が昭和 52 年 3 月 15 日以降に公有水面埋立法による公有水面の埋立て又は干拓の事業により造成が開始された土地（廃棄物が埋め立てられている場所を除く。）であり、かつ、当該土地の土壌の特定有害物

質による汚染状態が専ら当該造成時の水面埋立て用材料に由来すると認められる土地以外の埋立地において試料採取等を省略した場合にあっては、第二溶出量基準)及び土壌含有量基準に適合しない土地とみなすこととした。ただし、ボーリングにより採取した土壌が土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合する場合における当該試料採取等に係る単位区画を含む30m格子内にあるすべての単位区画についてはこの限りでない(規則第14条の2第2項第2号、通知の記の第3の1(6)㉓後段)。

「調査対象地の一単位区画以上において」とは30m格子ごとの調査の1地点の意味であり、試料採取等対象物質が第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質であるときは、少なくとも一つの30m格子において5地点均等混合法により深さ10mまでの試料を採取し、基準に不適合であることが明らかになっている必要がある。

30m格子内の1地点の試料採取又は5地点均等混合法による試料採取によって基準不適合が判明した場合、試料採取等区画を含む30m格子内のすべての単位区画が同じく基準不適合とみなされ、その後の土壌汚染状況調査の過程における単位区画ごとの絞込み調査(試料採取)は、自然由来特例の調査と同様に認めていない。

2.8.4 調査結果の評価

ボーリングによる土壌溶出量調査又は土壌含有量調査の結果、土壌溶出量基準に適合しなかった場合には土壌溶出量基準に適合しない土地と、第二溶出量基準に適合しなかった場合には第二溶出量基準に適合しない土地と、土壌含有量基準に適合しなかった場合には土壌含有量基準に適合しない土地と、当該30m格子内のすべての単位区画についてそれぞれみなすこととした(規則第10条の3第2項、通知の記の第3の1(6)㉔)。

水面埋立地特例の調査ではボーリング調査を30m格子ごとに行い、試料採取等対象物質の種類ごとに土壌汚染の状態を評価する。したがって、30m格子内のすべての単位区画は、土壌汚染の状態が同一となる。

水面埋立地特例の調査では、試料採取等区画の選定の省略及び試料採取等の省略が認められている。省略を行った場合の土壌汚染の状態の評価は、2.8.3(6)に示したが、整理すると表2.8.4-1のようになる。公有水面埋立地であって、人為的原因と水面埋立て用材料由来の土壌汚染の両方がある土地も表中の「左以外の公有水面埋立地」に含まれる。

表 2.8.4-1 埋立地特例の調査の一部を省略した場合の汚染状態の評価

省略の種類	評価範囲	昭和52年3月15日以降に公有水面埋立法による公有水面の埋立て又は干拓の事業により造成が開始された土地(廃棄物が埋め立てられている場所を除く。)であり、かつ、当該土壌汚染が専ら当該造成時の水面埋立て用材料に由来すると認められる土地	左以外の公有水面埋立地
試料採取等区画の選定を省略した場合	調査対象地全域	土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に不適合	第二溶出量基準及び土壌含有量基準に不適合
試料採取等を省略した場合	調査対象地全域ただし、土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合した30m格子内のすべての単位区画を除く。	土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に不適合	第二溶出量基準及び土壌含有量基準に不適合

2.9 土壌汚染状況調査の結果の評価

2.9.1 基本的な考え方

土壌汚染状況調査の結果をもとに、調査対象地の区域内の単位区画について特定有害物質の種類ごとに汚染状態に関する基準に対する適否を判定する。汚染状態に関する基準に不適合とみなす土地の種類は、土壌汚染状況調査の結果に基づき「土壌溶出量基準に適合しないとみなす土地」、「第二溶出量基準に適合しないとみなす土地」、又は「土壌含有量基準に適合しないとみなす土地」の3通りとなる。

この汚染状態に関する基準に適合しない単位区画は要措置区域等の指定を受ける。なお、当該汚染により人の健康に係る被害が生じ、又は生ずるおそれがある基準に該当する場合は要措置区域に、当該汚染により人の健康に係る被害が生じ、又は生ずるおそれがある基準に該当しない場合は形質変更時要届出区域に指定され、土壌汚染状況調査の結果だけでは指定の区分は決まらない。

2.9.2 人為的原因による土壌汚染の有無の評価

人為的原因による土壌汚染のおそれがあり、土壌汚染状況調査を実施した場合の土壌汚染の有無の評価について示す。自然由来特例の調査と水面埋立地特例の調査を行った場合の評価については、それぞれ2.9.3と2.9.4に示す。

(1) 第一種特定有害物質の評価

土壌ガス調査の結果、土壌ガスが検出された（土壌ガスが採取できないことから地下水を採取した場合には、地下水基準に適合しない。）場合において、それらの試料採取地点を含む部分ごとに基準不適合土壌が存在するおそれが最も多いと認められる地点で行ったボーリング調査において採取した土壌が、ボーリング調査の対象とした試料採取等対象物質について土壌溶出量基準に適合しなかったときは、土壌ガスが検出された試料採取等区画の区域を土壌溶出量基準に適合しない土地と、第二溶出量基準に適合しなかったときは、第二溶出量基準に適合しない土地と、それぞれみなす。なお、土壌ガスが検出された試料採取等区画であっても、ボーリング調査において採取した土壌が土壌溶出量基準に適合していた場合における当該試料採取等区画については、土壌溶出量基準に適合するものとする（規則第9条第1項、通知の記の第3の1(6)⑨）。

土壌ガス調査を省略して、すべての単位区画（単位区画内のすべての土地が土壌汚染のおそれがないと認める土地である単位区画を除く。）についてボーリング調査を行い、土壌溶出量調査を行ったときは、試料採取を行った単位区画ごとに、土壌溶出量基準に適合しなかったときは土壌溶出量基準に適合しない土地と、第二溶出量基準に適合しなかったときは第二溶出量基準に適合しない土地とみなす（規則第12条第3項）。

ボーリング調査を行い、土壌溶出量調査を行った結果は表2.9.2-1に示す3通りに分類される。なお、土壌ガスが検出されなかった単位区画、900㎡単位の調査を行い土壌ガスが検出されなかったときの30m格子内のすべての一部対象区画及び対象外区画は、ボーリング調査の結果に関わらず土壌溶出量基準に適合する土地とみなす。

土壌ガス濃度が相対的に高い地点が2地点以上あり、それらの地点でボーリング調査を行ったときは、ある場合は、すべての相対的高濃度地点においてボーリング調査を行い、最も土壌溶出量（濃度）が大きい高い地点の土壌汚染の状態を基に土壌ガスが検出された単位区画の土壌汚染の状態を評価する。すべてのボーリング調査地点で土壌溶出量基準に適合した場合に限り、土壌ガスが検出された単位区画を土壌溶出量基準に適合する土地とみなすことができる。図2.9.2-1のように1地点だけが土壌溶出量基準に適合した場合、試料採取を行った単位区画（図2.9.2-1では地点Bを含む単位区画。）は、土壌溶出量基準に適合する土地と評価するが、当該単位区画の周囲にある土壌ガスが検出された単位区画は、土壌溶出量基準又は第二溶出量基準に不適合である土地とみなす。図2.9.2-1の例では地点Aで第二溶出量基準に不適合であったため、土壌ガスが検出された単位区画（地点Bを含む単位区画を除く。）は、すべて第二溶出量基準に不適合とみなすことになる。特に地点Cはボーリング調査の結果が「土壌溶出量基準に不適合かつ第二溶出量基準に適合」であったが、地点Cを含む単位区画の評価は、「第二溶出量基準に不適合である土地とみなす」ことに留意する。これは表2.9.2-1のケース2に相当する。

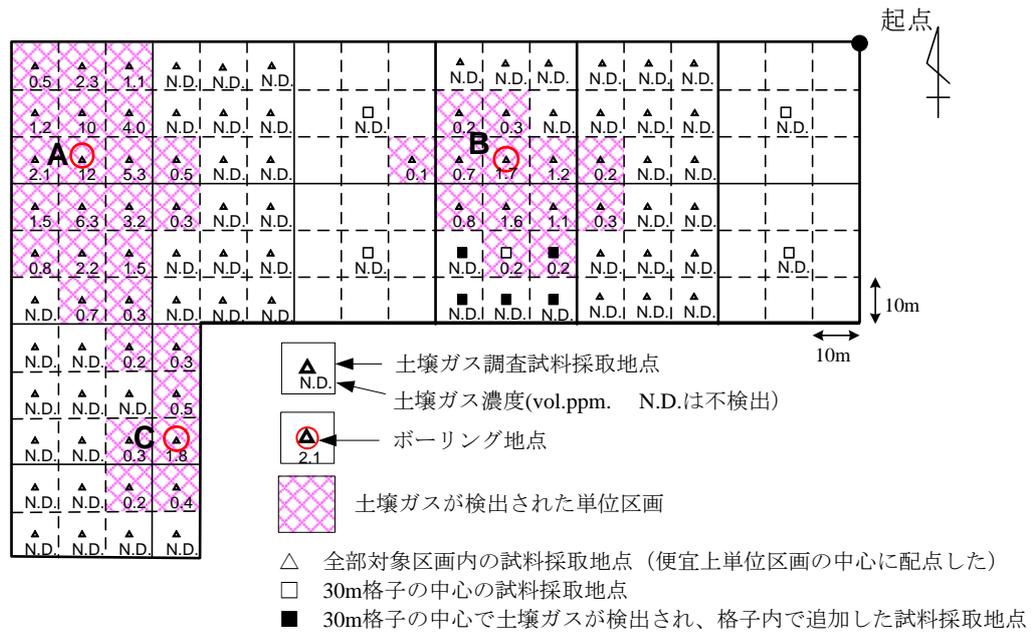
以上のようにボーリング調査を行った地点が複数ある場合は、最も土壌溶出量（濃度）が大きい地点の土壌汚染の状態を基に土壌ガスが検出された単位区画の土壌汚染の状態を評価する。ただし、措置の実施者が単位区画ごとに措置を行う場合は、ボーリング調査（土壌溶出量）の測定結果を基に措置内容を決めてよい。

なお、調査の過程を省略した場合の判定方法は2.9.2(3)に記述する。土壌ガス調査において30m格子内の汚染範囲の確定のための試料採取（規則第7条第1項）を実施しなかった場合も、調査過程の省略のひとつである試料採取等の省略に該当することに留意する。

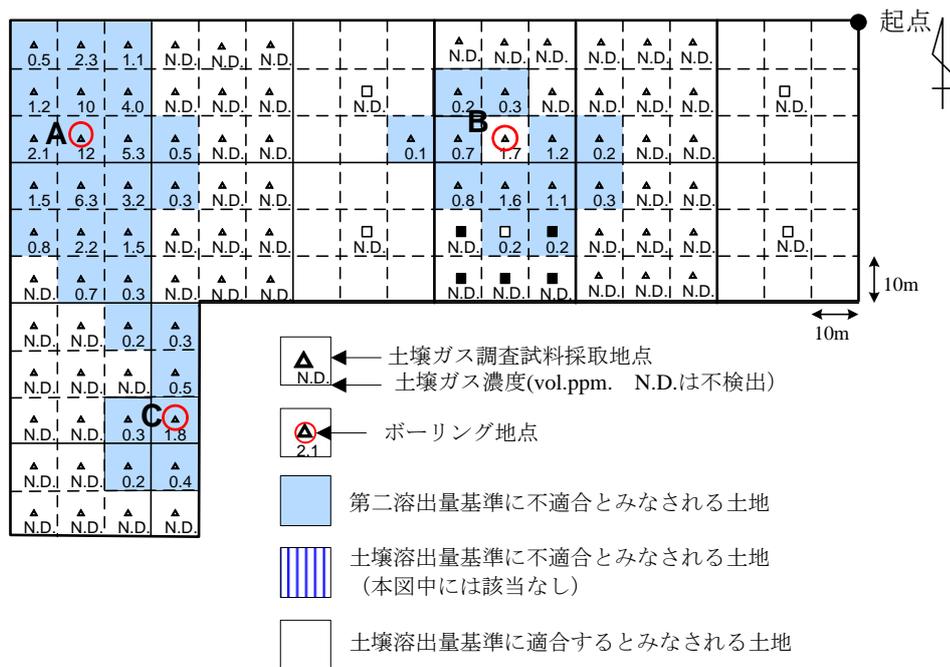
表 2.9.2-1 土壌ガスが検出された単位区画の汚染状態の評価

ケース	ボーリング調査で採取した土壌の土壌溶出量調査結果	土壌ガスが検出された単位区画の評価 ^{注)}
1	すべての地点で土壌溶出量基準に不適合かつ第二溶出量基準に適合	土壌溶出量基準不適合
2	1地点以上で第二溶出量基準に不適合	第二溶出量基準不適合
3	すべての地点で土壌溶出量基準に適合	土壌溶出量基準適合

注) ボーリング調査の結果、すべての土壌が土壌溶出量基準に適合した単位区画を除く。



(a) 土壤ガス調査結果とボーリング調査地点の選定



ボーリング調査結果

地 点	ボーリング調査で採取した土壤の溶出量調査結果
A	第二溶出量基準に不適合
B	土壤溶出量基準に適合
C	土壤溶出量基準に不適合 (ただし第二溶出量基準に適合)

(b) ボーリング調査で採取した土壤の土壤溶出量調査結果と土壤汚染の状態の評価

図 2.9.2-1 土壤ガスが検出され土壤溶出量調査を行った結果の評価
(第一種特定有害物質の評価参考例)

(2) 第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質の評価

土壌溶出量調査又は土壌含有量調査の結果、土壌溶出量基準に適合しなかった場合には土壌溶出量基準に適合しない土地と、第二溶出量基準に適合しなかった場合には第二溶出量基準に適合しない土地と、土壌含有量基準に適合しなかった場合には土壌含有量基準に適合しない土地とそれぞれみなす（規則第9条第2項、通知の記の第3の1(6)⑨）。

30m格子内の一部対象区画については、5地点均等混合法による試料採取を行い土壌溶出量又は土壌含有量を測定した結果、土壌溶出量基準又は土壌含有量基準に適合しなかったときは、30m格子内のすべての一部対象区画について個別に土壌溶出量調査又は土壌含有量調査を行い（規則第7条第2項）、その結果に基づいて土壌汚染の状態を判定する。この30m格子内の汚染範囲の確定のための試料採取を実施しなかった場合は、試料採取等の省略に該当することに留意する。

なお、試料採取等の省略を含む、調査の過程を省略した場合の判定方法は2.9.2(3)に示す。

同一の試料採取等対象物質について一つの単位区画内に汚染のおそれが生じた場所の位置が複数存在し、それぞれの位置で土壌溶出量調査又は土壌含有量調査を行ったときは、土壌溶出量又は土壌含有量が最も多い試料採取地点の土壌の汚染状態をもとに、当該単位区画の汚染状態を評価する。なお、当該単位区画が土壌溶出量基準又は土壌含有量基準に適合するとみなされるのは、汚染のおそれが生じた場所の位置すべてにおいて土壌溶出量基準に適合又は土壌含有量基準に適合した場合である（表2.9.2-2）。

表 2.9.2-2 同一の試料採取等対象物質について同じ単位区画内に汚染のおそれが生じた場所の位置が複数ある場合の土壌汚染状況調査の評価例（土壌溶出量調査の例）

単位区画 ^{注)}	汚染のおそれが生じた場所の位置			単位区画の評価
	現在の地表	配管	旧地表	
A	土壌溶出量基準適合	第二溶出量基準不適合	溶出量基準不適合 (かつ第二溶出量基準に適合)	第二溶出量基準不適合
B	土壌溶出量基準不適合(かつ第二溶出量基準に適合)	土壌溶出量基準適合	土壌溶出量基準適合	土壌溶出量基準不適合
C	土壌溶出量基準適合	土壌溶出量基準適合	土壌溶出量基準適合	土壌溶出量基準適合

注) 単位区画A～Cは、全部対象区画、又は一部対象区画において5地点均等混合法で基準不適合が認められ、30m格子内の汚染範囲確定のための調査を行った単位区画

(3) 調査の過程を省略した場合の評価方法

調査の過程の省略には次の3種類がある。

- ① 調査対象地の土壌汚染のおそれの把握等の省略
- ② 試料採取等を行う区画の選定等の省略
- ③ 試料採取等の省略

それぞれの場合について土壌汚染の有無の評価方法は以下になる。また、調査の過程の省略の種類と汚染状態の評価について表2.9.2-3に整理した。なお、第一種特定有害物質に関する

る試料採取等の特例として土壌ガス調査を省略してボーリングにより採取した土壌について土壌溶出量調査を実施することができるが（規則第12条第3項）、このときの調査結果の評価についてはすでに2.9.2(1)に示した。

1) 調査対象地の土壌汚染のおそれの把握等を省略した場合

調査実施者は規則第3条から第8条までの規定に関わらず、調査対象地の土壌汚染のおそれの把握、試料採取等を行う区画の選定及び試料採取等を省略することができる。この場合には、調査対象地全域について、25種のすべての特定有害物質について第二溶出量基準及び土壌含有量基準に適合しない汚染状態にあるものとみなす（規則第11条、通知の記の第3の1(6)⑬7）。

また、土壌汚染のおそれの把握のうち試料採取等の対象とすべき特定有害物質の種類を通知の申請をし、当該通知を受けた場合には、当該通知により試料採取等対象物質として確定した特定有害物質の種類のみについて第二溶出量基準及び土壌含有量基準に適合しない汚染状態にあるものとみなす。

なお、法第4条及び法第5条の調査命令に基づく土壌汚染状況調査において省略した場合には、当該調査の命令を行う書面に記載された特定有害物質の種類について第二溶出量基準及び土壌含有量基準に適合しない汚染状態にあるものとみなす（規則第3条第2項第3号、通知の記の第3の1(6)⑬7）。

2) 試料採取等を行う区画の選定等を省略した場合

調査対象地の土壌汚染のおそれの把握のみを行い、試料採取等を行う区画の選定と試料採取等を省略した場合には、調査対象地のうち単位区画内のすべての土地が「土壌汚染のおそれがないと認める土地」である単位区画を除く区域について、試料採取等対象物質について第二溶出量基準及び土壌含有量基準に適合しない汚染状態にあるものとみなす（規則第13条、通知の記の第3の1(6)⑬4）。

このケースは、試料採取等対象物質の種類を特定、土壌汚染のおそれの区分の分類及び単位区画の設定までを行い、その後の調査過程を省略する場合であり、全部対象区画と一部対象区画の土地が、試料採取等対象物質について第二溶出量基準及び土壌含有量基準に適合しないと評価される。

3) 試料採取等を省略した場合

調査対象地の1区画以上において土壌汚染の存在が明らかとなった場合において、その時点で土壌汚染の有無が判明していない区画における試料採取等を省略できるとする。この場合には、規則第14条第2項第1号から第5号までに掲げる土地に分類される土地及び単位区画内のすべての土地が「土壌汚染のおそれがないと認める土地」である単位区画を除き、調査対象地の区域を第二溶出量基準及び土壌含有量基準に適合しない土地とみなす（規則第14条、通知の記の第3の1(6)⑬7）。

規則第14条第2項第1号から5号に掲げる区画とは次のとおりである。

- ① 土壌ガス調査において土壌ガスから試料採取等対象物質が検出されず、又は地下水に含まれる試料採取等対象物質が地下水基準に適合した単位区画
- ② 土壌溶出量調査又は土壌含有量調査の結果が土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合した単位区画

- ③ 第一種特定有害物質に係る 30m格子内の試料採取を行い、土壤ガスが検出されず、又は地下水が地下水基準に適合した場合における 30m格子内の一部対象区画
- ④ 30m格子内で5地点均等混合法によって試料採取を行い、土壤溶出量調査又は土壤含有量調査の結果が土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に適合した場合における、30m格子内の一部対象区画
- ⑤ 土壤ガスが検出された場合のボーリング調査で採取した土壤が、土壤溶出量基準に適合した単位区画

ア. 第一種特定有害物質の試料採取等の省略を行った場合

第一種特定有害物質の土壤汚染状況調査について試料採取等の省略の種類は、次の3種類がある。

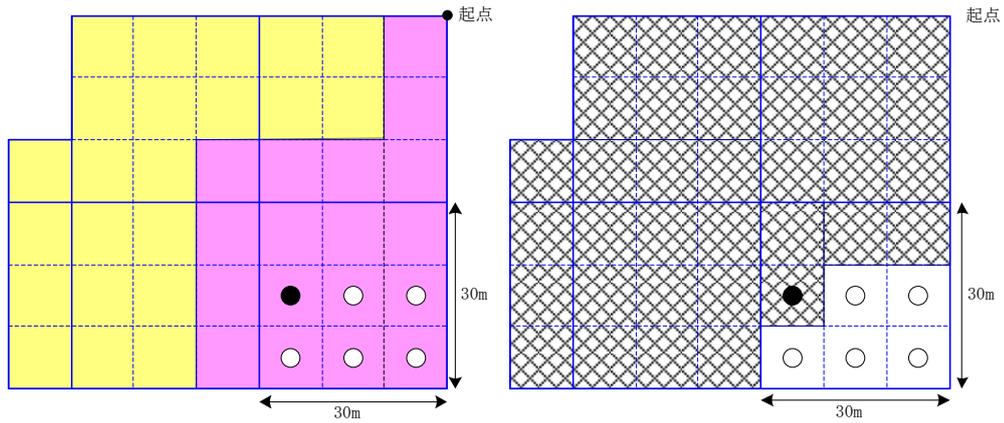
- i 土壤ガス調査（又は地下水調査）の試料採取の省略
- ii 土壤ガスが検出された場合のボーリング調査の省略
- iii 30m格子内の汚染範囲確定のための試料採取の省略（土壤ガス調査又は地下水調査）

試料採取等の省略を行うと調査対象地内の単位区画は、第二溶出量基準に不適合又は土壤溶出量基準に適合のいずれかと評価され、土壤溶出量基準に不適合（ただし第二溶出量基準には適合）とみなされる単位区画はなくなる。

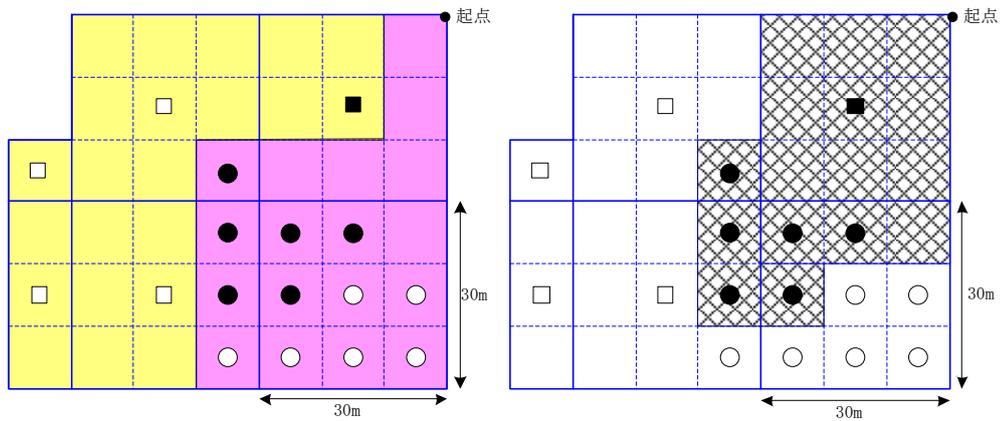
i は、一以上の単位区画において土壤ガス調査でガスから試料採取等対象物質が検出され、又は地下水調査で試料採取等対象物質の量が地下水基準に不適合であった場合に、いくつかの試料採取地点で試料採取を省略し調査を終了した場合である。本来は、土壤ガス調査又は地下水調査の後に行うボーリング調査の結果によって土壤溶出量基準の適否を評価するが、ボーリング調査を実施しない状態では土壤ガスが検出されたこと、又は地下水基準に適合しなかったことをもって土壤汚染が判明したとみなす。このときは対象外区画と①及び③に該当する単位区画を除き、第二溶出量基準に適合しない土地とみなす。すなわち、土壤ガスが検出された（又は地下水基準に不適合であった、以下同じ。）単位区画と 30m格子内の試料採取を行い土壤ガスが検出された場合の 30m格子内の一部対象区画を第二溶出量基準に適合しない土地とみなす（図 2.9.2-2）。

ii は、土壤ガスの濃度（又は地下水の濃度）が相対的に高い地点におけるボーリング調査を、すべての地点又はいくつかの地点で省略した場合である。ボーリング調査をすべての地点で省略した場合には土壤ガスが検出された単位区画を第二溶出量基準に適合しない土地とみなす（図 2.9.2-3 (b)）。ボーリング調査をいくつかの地点で省略した場合は、土壤ガスが検出された単位区画のうち、ボーリング調査の結果すべて土壤溶出量基準に適合した地点を含む単位区画を除き、第二溶出量基準に適合しない土地とみなす（図 2.9.2-3 (c)）。

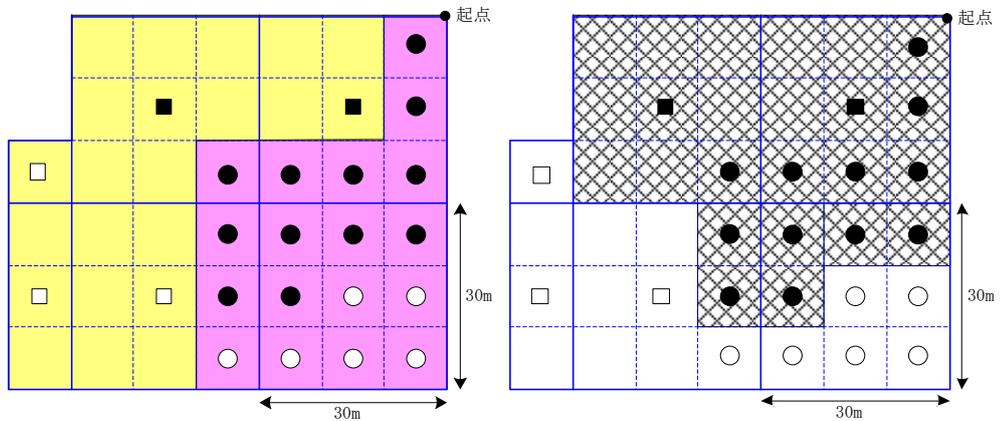
なお、第一種特定有害物質については、iiiのように 30m格子内の単位区画ごとの追加調査を省略すると「相対的に土壤ガス濃度が高い地点」の選定が不可能となり、ボーリング調査地点を決めることができない。その結果、ボーリング調査を省略することになり、30m格子内で追加調査を省略した一部対象区画だけでなく、土壤ガスが検出された単位区画も第二溶出量基準に不適合とみなされる（図 2.9.2-2 (c)）。



(a) 1地点で土壤ガスが検出され、試料採取を省略した例(左)とその時の土壤汚染の状態の評価(右)



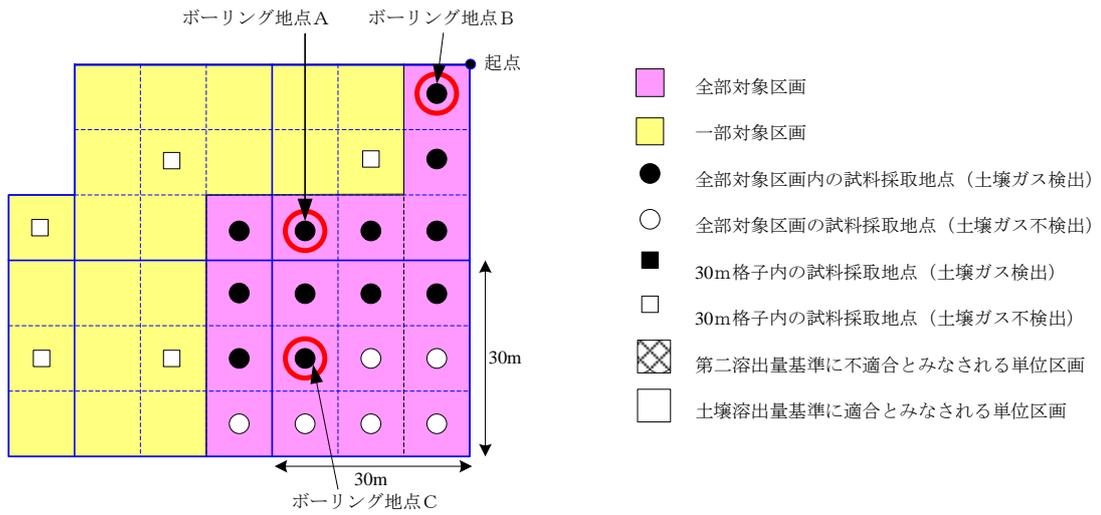
(b) 複数地点で土壤ガスが検出されたのち、試料採取を省略した例(左)とその時の土壤汚染の状態の評価(右)



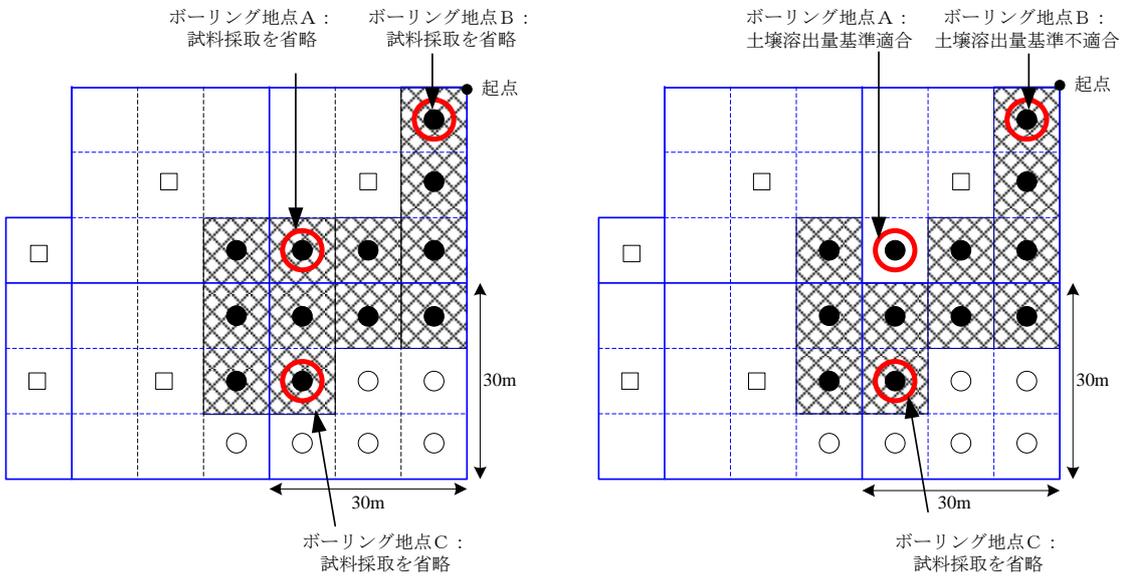
(c) 30m格子内の追加的な試料採取のみを省略した例(左)とその時の土壤汚染の状態の評価(右)

- 全部対象区画
 - 一部対象区画
 - 全部対象区画内の試料採取地点 (土壤ガス検出)
 - 全部対象区画の試料採取地点 (土壤ガス不検出)
 - 30m格子内の試料採取地点 (土壤ガス検出)
 - 30m格子内の試料採取地点 (土壤ガス不検出)
- 第二溶出量基準に不適合とみなされる単位区画
 - 土壤溶出量基準に適合とみなされる単位区画

図 2.9.2-2 土壤ガス調査の試料採取を省略した例とその場合における土壤汚染の状態評価



(a) 土壌ガス調査の結果とボーリング調査地点の選定結果



(b) すべてのボーリング調査地点で試料採取を省略した場合の評価

(c) 一部のボーリング調査地点で試料採取を省略した場合の評価

図 2.9.2-3 土壌ガス調査の結果例とボーリング調査を省略した場合における土壌汚染の状態の評価

イ. 第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質の試料採取等の省略を行った場合

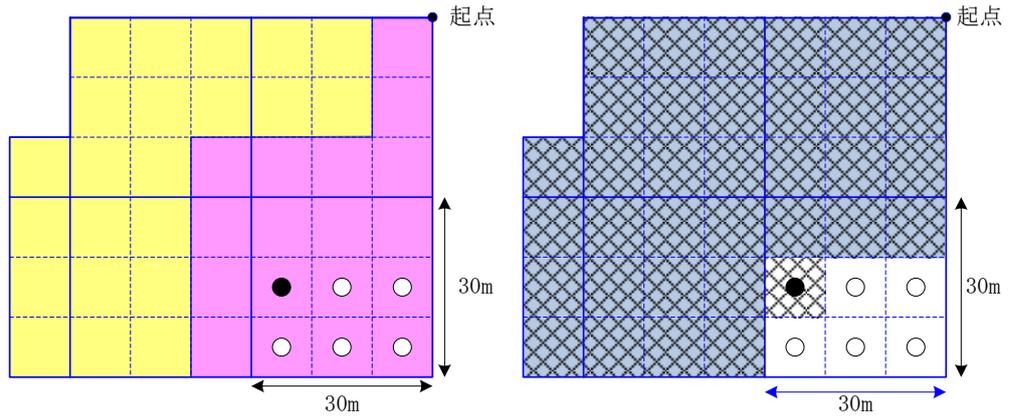
第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質の土壤汚染状況調査について試料採取等の省略の種類は、次の2種類がある。

- i 土壤溶出量調査又は土壤含有量調査の試料採取の省略
- ii 30m格子内の汚染範囲確定のための試料採取の省略

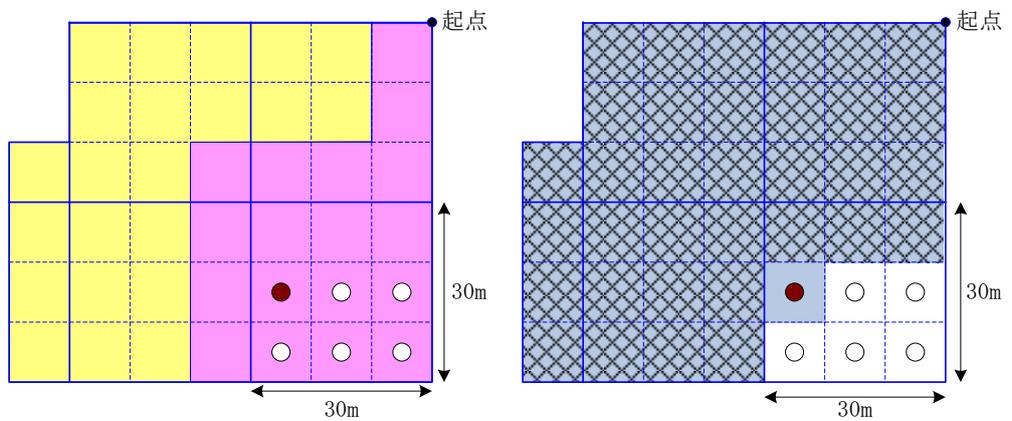
i 及び ii の場合とも、対象外区画と 2.9.2(3)3) の② (土壤溶出量調査又は土壤含有量調査の結果が土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に適合した単位区画) 及び④ (30m格子内で5地点均等混合法によって試料採取を行い、土壤溶出量調査又は土壤含有量調査の結果が土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に適合した場合における、30m格子内の一部対象区画) に該当する単位区画を除き、第二溶出量基準及び土壤含有量基準に適合しないとみなす。したがって、一部でも試料採取の省略を行うと、試料採取等を行い土壤溶出量基準に不適合 (ただし第二溶出量基準には適合) であった単位区画も第二溶出量基準に不適合とみなされる。

i は一以上の単位区画において土壤溶出量基準に不適合 (第二溶出量基準に不適合の場合も含む。以下同じ。) 又は土壤含有量基準に不適合となったのち、いくつかの試料採取地点で試料採取を省略し、調査を終了した場合である。試料採取を省略した試料採取等区画及び試料採取を省略した 30m格子内の一部対象区画は、第二溶出量基準及び土壤含有量基準に不適合とみなす。試料採取を行った単位区画が土壤溶出量基準に不適合であった場合は第二溶出量基準に不適合、土壤含有量基準に不適合であった場合は土壤含有量基準に不適合とみなす (図 2.9.2-4 (a)、(b) 及び図 2.9.2-6 (a))。第二種特定有害物質について、複数地点において土壤溶出量基準又は土壤含有量基準に不適合となった後に試料採取を省略した場合の評価例を図 2.9.2-5 (c) に示す。このときも試料採取を省略した試料採取等区画及び試料採取を省略した 30m格子内の一部対象区画は第二溶出量基準及び土壤含有量基準に不適合とみなす。試料採取を行った単位区画が土壤溶出量基準に不適合であった場合は第二溶出量基準に不適合、土壤含有量基準に不適合であった場合は土壤含有量基準に不適合とみなす。

ii は 30m格子内で5地点均等混合法による試料採取を行った地点で土壤溶出量基準又は土壤含有量基準に不適合であり、当該 30m格子内のすべての一部対象区画について汚染範囲の確定のために個別に土壤溶出量調査又は土壤含有量調査を行うべきところを省略した場合である。5地点均等混合法による試料採取の結果、土壤溶出量基準に不適合であれば、当該 30m格子内の一部対象区画は第二溶出量基準に不適合とみなし、5地点均等混合法による試料採取の結果、土壤含有量基準に不適合であった場合は 30m格子内の一部対象区画は土壤含有量基準に不適合とみなす。第二種特定有害物質の場合の評価例を図 2.9.2-5 (d) に、第三種特定有害物質の場合の評価例を図 2.9.2-6 (c) に示す。



(a) 1地点で土壌溶出量基準に不適合となったのち、試料採取を省略した例(左)とその時の土壌汚染の状態の評価(右)



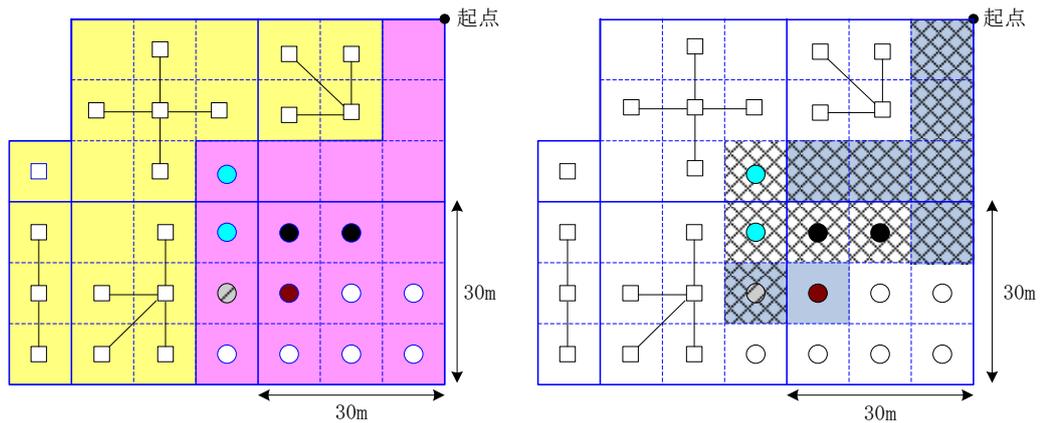
(b) 1地点で土壌含有量基準に不適合となったのち、試料採取を省略した例(左)とその時の土壌汚染の状態の評価(右)

- | | |
|--|--|
|  全部対象区画 |  第二溶出量基準及び土壌含有量基準に不適合とみなされる単位区画 |
|  一部対象区画 |  第二溶出量基準に不適合とみなされる単位区画 |
| |  土壌含有量基準に適合とみなされる単位区画 |
| |  土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合とみなされる単位区画 |

<全部対象区画内の試料採取地点>

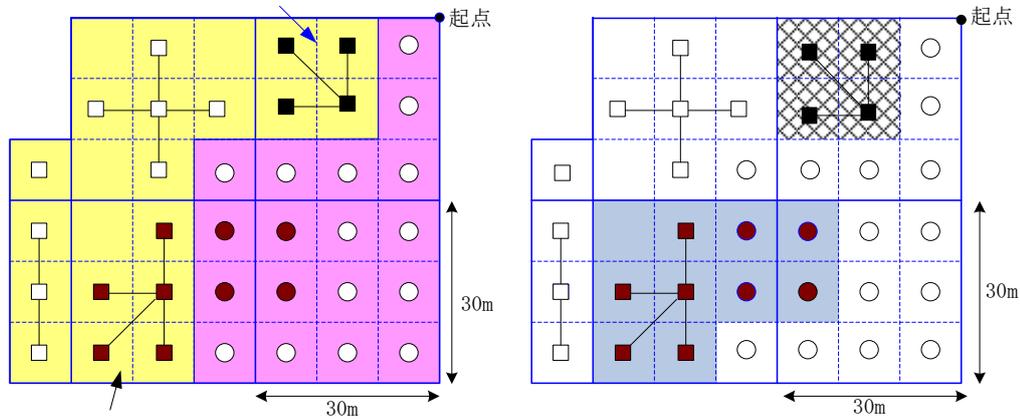
- 土壌溶出量基準不適合 (土壌含有量基準適合)
- 土壌含有量基準不適合 (土壌溶出量基準適合)
- 土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合

図 2.9.2-4 試料採取の一部を省略した場合の土壌汚染の状態の評価例
(第二種特定有害物質の場合その1)



(c) 複数地点で土壌溶出量基準又は土壌含有量基準に不適合となったのち、試料採取を省略した例(左)とその時の土壌汚染の状態の評価(右)

5地点均等混合法による採取で、土壌溶出量基準に不適合。個別試料採取を省略した30m格子



5地点均等混合法による採取で、土壌含有量基準に不適合。個別試料採取を省略した30m格子

(d) 30m格子内の汚染範囲確定のための個別試料採取をいくつかの30m格子において省略した例(左)とその時の土壌汚染の状態の評価(右)

- | | |
|---|--|
| 全部対象区画 | 第二溶出量基準及び土壌含有量基準に不適合とみなされる単位区画 |
| 一部対象区画 | 第二溶出量基準に不適合とみなされる単位区画 |
| | 土壌含有量基準に適合とみなされる単位区画 |
| | 土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合とみなされる単位区画 |

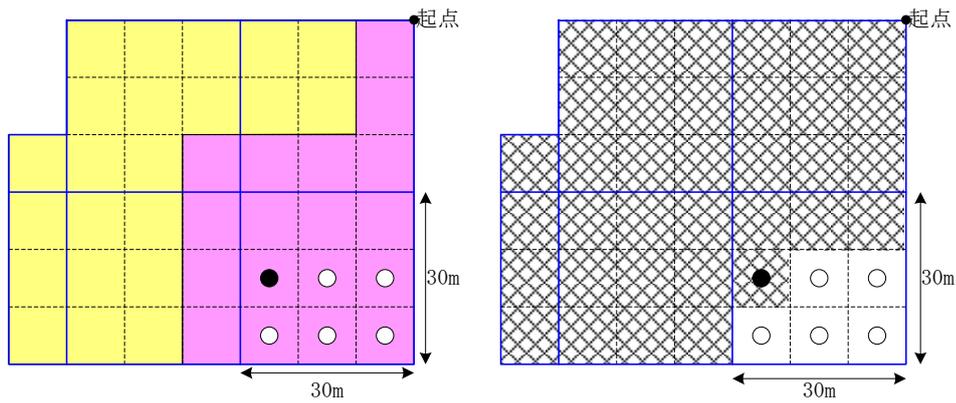
<全部対象区画内の試料採取地点>

- 第二溶出量基準不適合 (土壌含有量基準適合)
- 土壌溶出量基準不適合かつ土壌含有量基準不適合
- 土壌溶出量基準不適合 (土壌含有量基準適合)
- 土壌含有量基準不適合 (土壌溶出量基準適合)
- 土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合

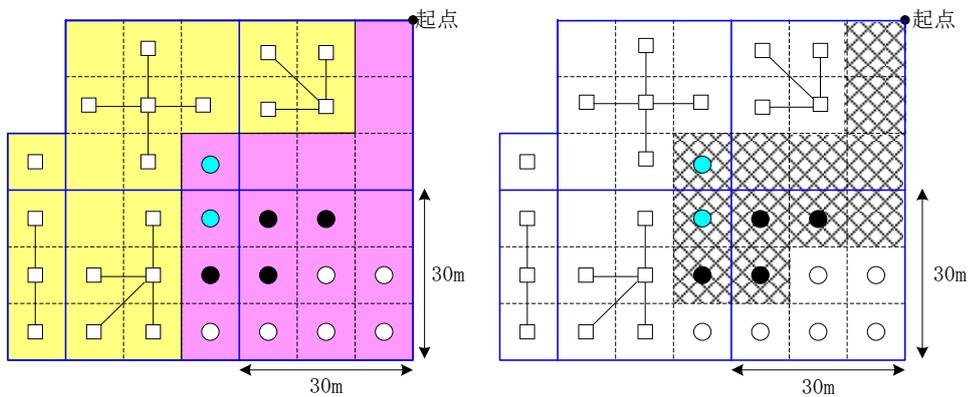
<30m格子内の試料採取地点>

- 土壌溶出量基準不適合 (土壌含有量基準適合)
- 土壌含有量基準不適合 (土壌溶出量基準適合)
- 土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合

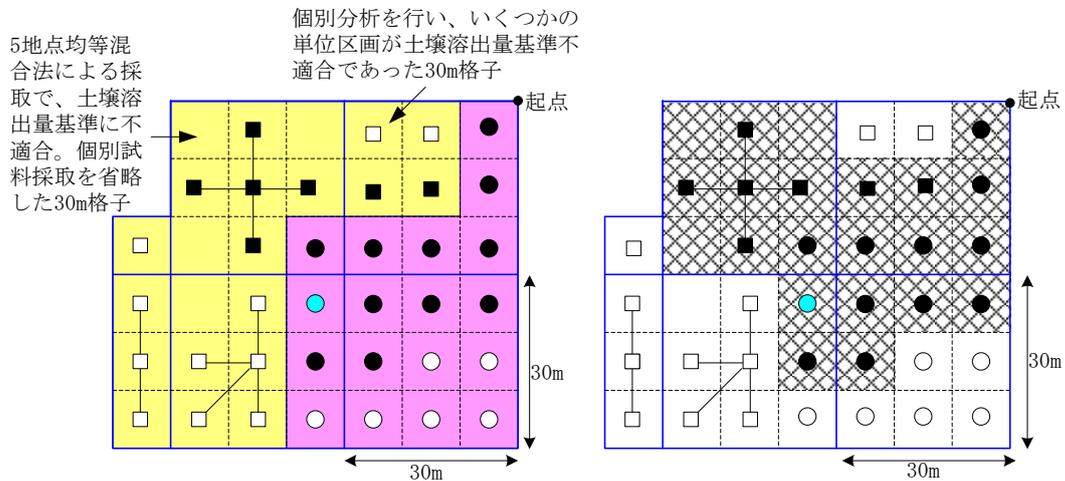
図 2.9.2-5 試料採取の一部を省略した場合の土壌汚染の状態の評価例 (第二種特定有害物質の場合その2)



(a) 1地点で土壤溶出量基準に不適合となったのち、試料採取を省略した例（左）とその時の土壤汚染の状態の評価（右）



(b) 複数地点で土壤溶出量基準に不適合となったのち、試料採取を省略した例（左）とその時の土壤汚染の状態の評価（右）



(c) 30m格子内の追加的な試料採取のみを省略した例（左）とその時の土壤汚染の状態の評価（右）

- | | |
|---|---|
| 全部対象区画 | 第二溶出量基準に不適合とみなされる単位区画 |
| 一部対象区画 | 土壤溶出量基準に適合とみなされる単位区画 |
| 全部対象区画内の試料採取地点（第二溶出量基準不適合） | 30m格子内の試料採取地点（土壤溶出量基準不適合） |
| 全部対象区画内の試料採取地点（土壤溶出量基準不適合） | 30m格子内の試料採取地点（土壤溶出量基準適合） |
| 全部対象区画の試料採取地点（土壤溶出量基準適合） | |

図 2.9.2-6 試料採取の一部を省略した場合の土壤汚染の状態の評価例
（第三種特定有害物質の場合）

表 2.9.2-3 調査の過程を省略した場合の汚染状態の評価

省略した調査の過程		基準不適合と判断される特定有害物質の種類	基準不適合とみなされる土地の場所	土壌汚染の状態
調査対象地のおおそれの把握等の省略	地歴調査のすべてを省略	法第3条：25種のすべての特定有害物質、法第4条・5条：調査命令書に記載された特定有害物質の種類	調査対象地の区域	第二溶出量基準及び土壌含有量基準に不適合
	試料採取等物質の特定（通知の申請）まで実施	試料採取等対象物質	調査対象地の区域	
試料採取等を行う区画の選定等の省略		試料採取等対象物質	調査対象地の区域 対象外区画を除く	第二溶出量基準又は土壌含有量基準に不適合
	土壌ガス調査又は地下水調査、土壌溶出量調査又は土壌含有量調査で1地点以上で基準不適合が判明したのち試料採取を省略	試料採取等対象物質	調査対象地の区域 対象外区画、土壌ガスが不検出であった単位区画、地下水基準、土壌溶出量基準又は土壌含有量基準に適合した単位区画及び基準に適合した30m格子内 ^{注)} の一部対象区画を除く	
試料採取等の省略	土壌ガス調査の代わりにボーリング調査を行い、1地点以上で土壌溶出量基準不適合が判明したのち、試料採取を省略	試料採取等対象物質	調査対象地の区域 対象外区画、土壌溶出量基準に適合した単位区画を除く	第二溶出量基準又は土壌含有量基準に不適合
	土壌ガスが検出された（地下水が地下水基準に不適合であった）場合のボーリング調査の全部又は一部を省略	ボーリング調査における試料採取等対象物質	調査対象地の区域 対象外区画、土壌ガスが不検出（地下水が地下水基準に適合）であった単位区画と30m格子内の一部対象区画、土壌溶出量基準に適合した単位区画を除く	
30m格子内の汚染範囲確定のための試料採取の省略		第一種	調査対象地の区域 対象外区画、土壌ガスが不検出（地下水が地下水基準に適合）であった単位区画と30m格子内の一部対象区画を除く（相対的高濃度地点が決まらず、ボーリングは実施できない状態にある）	
		第二種及び	調査対象地の区域 対象外区画、土壌溶出量基準又は土壌含有量基準に適合した単位区画及び基準に適合した30m格子内の一部対象区画を除く	
		第三種	調査対象地の区域 対象外区画、土壌溶出量基準又は土壌含有量基準に適合した30m格子内の一部対象区画を除く	

注) 30m格子内の試料採取を行い、土壌ガスが検出されなかったか、地下水基準、土壌溶出量基準又は土壌含有量基準に適合した場合の30m格子

2.9.3 自然由来による土壌汚染の有無の評価

基準不適合であった土壌が自然由来の土壌汚染と考えられる場合には、自然由来による土壌汚染であるかを「土地の土壌の特定有害物質による汚染状態が専ら自然に由来するかどうかの判定方法及びその解説」（通知別紙及び Appendix-3）を参考に評価する。なお、自然由来特例の調査を行った場合の結果の評価方法は、2.7.4に示したとおりである。

自然由来汚染盛土のおそれがある盛土に対する調査は、盛土の工事造成が完了した時期や盛土を掘削した地層と同等の状態につながっている地層が深さ 10m以浅に分布するかどうかによって、自然由来特例の調査を行う場合と、基本となる調査を行う場合がある（表 2.9.3-1）。自然由来汚染盛土のおそれがある盛土の土壌であって自然由来特例の調査を実施した場合は、調査の結果が通知別紙及び Appendix-3 に該当することに加えて、第二溶出量基準に適合している場合に専ら自然由来の土壌汚染と評価できる。

自然由来汚染盛土のおそれがある盛土の土壌であって、基本となる調査を実施した場合は、通知別紙及び Appendix-3 を参考に評価する。特に土壌溶出量又は土壌含有量の平面的な分布に局所的な濃度の高まりがないこと、第二溶出量基準に適合していること、盛土材料である土壌を掘削した自然地層の土壌の調査結果がある場合は盛土の調査結果と同等の濃度であることが確認された場合、専ら自然由来の土壌汚染と評価することができる。専ら自然由来の土壌汚染として取り扱うことが可能な「自然由来汚染盛土」の条件に適合しない場合は、人為的原因により汚染された盛土と評価する。

自然由来の土壌汚染のおそれについて調査した結果、人為的原因による土壌汚染又は水面埋立て用材料由来の土壌汚染が判明した場合は、それぞれ人為的原因による土壌汚染又は水面埋立て用材料由来の土壌汚染の根拠となる資料とともに結果を報告する。

表 2.9.3-1 専ら自然由来で汚染された地層の土壌を盛土材料に用いたことによる盛土部分の土壌汚染のおそれがある土地における土壌汚染状況調査の方法と評価

自然由来で汚染された土壌による盛土部分の位置	自然由来で汚染された盛土部分の土壌の調査方法	調査結果の評価において「自然由来汚染盛土」と判断される条件
<p>盛土部分の土壌を掘削した地層と同質な状態につながっている地層が深さ 10m以浅に分布している土地の場所（公有水面埋立法による公有水面の埋立て又は干拓の事業により造成された土地は除く。）であり、次のいずれかに該当するもの</p> <ul style="list-style-type: none"> 改正土壌汚染対策法施行前（平成 22 年 3 月 31 日以前）に完了した工事によるもの 改正土壌汚染対策法施行後（平成 22 年 4 月 1 日以降）に完了した工事によるものであって、自然由来で汚染された土壌の掘削と当該土壌による盛土が当時の同一事業で行われたもの、又は、自然由来で汚染された土壌が掘削された土地と当該土壌で盛土された土地の間の距離が 900m以上離れていないもの 	<p>自然由来特例の調査</p>	<p>第二溶出量基準に適合していること</p>
<p>改正土壌汚染対策法施行前（平成 22 年 3 月 31 日以前）に完了した工事による盛土部分の土壌があり、当該土壌を掘削した地層と同質な状態につながっている地層が深さ 10m以浅に分布していない（分布していない又は深さ 10mより深部に分布している）土地の場所（公有水面埋立法による公有水面の埋立て又は干拓の事業により造成された土地は除く。）</p>	<p>基本となる調査</p>	<p>専ら自然由来で汚染された地層から掘削した土壌が盛土材料として使用されていると判断される場合であり、かつ、第二溶出量基準に適合していること</p>
<p>改正土壌汚染対策法施行後（平成 22 年 4 月 1 日以降）に完了した工事による盛土部分の土壌のある土地（公有水面埋立法による公有水面の埋立て又は干拓の事業により造成された土地は除く。）であり、次のいずれかに該当するもの。</p> <ul style="list-style-type: none"> 改正土壌汚染対策法施行後（平成 22 年 4 月 1 日以降）に完了した工事によるものであって、自然由来で汚染された土壌の掘削と当該土壌による盛土が当時の同一事業で行われたものでないもの、かつ、自然由来で汚染された土壌が掘削された土地と当該土壌で盛土された土地の間の距離が 900m以上離れているもの 当該土壌を掘削した地層と同質な状態につながっている地層が深さ 10m以浅に分布していない（分布していない又は深さ 10mより深部に分布している）土地の場所 	<p>基本となる調査</p>	<p>自然由来汚染盛土と判断されることはない（人為的原因による汚染土壌とみなされる）</p>
<p>公有水面埋立法による公有水面の埋立て又は干拓の事業により造成された土地の場所</p>	<p>基本となる調査又は水面埋立地特例の調査</p>	<p>自然由来汚染盛土と判断されることはない（人為的原因）による汚染土壌とみなされる）</p>

2.9.4 公有水面埋立て用材料由来による土壤汚染の有無の評価

水面埋立地特例の調査を行った場合の結果の評価方法は、2.8.4 に示したとおりである。水面埋立て用材料由来の土壤汚染のおそれについて調査した結果、人為的原因による土壤汚染又は自然由来の土壤汚染が判明した場合は、それぞれ人為的原因による土壤汚染又は自然由来の土壤汚染の根拠となる資料とともに結果を報告する。

2.9.5 汚染状態に関する報告内容

法第3条第1項本文の報告事項は、使用等されていた特定有害物質の種類等の有害物質使用特定施設に関する事項、試料の採取地点及び分析結果等の土壤汚染状況調査の結果に関する事項に加え、当該使用が廃止されていた有害物質使用特定施設が使用等していた特定有害物質の種類以外の汚染のおそれのある特定有害物質の種類、土壤汚染状況調査に従事した者を監督した技術管理者の氏名及び技術管理者証の交付番号（改正指定調査機関等省令第1条第2項第3号参照）とした（規則第1条第2項及び通知の記の第3の1(3)②の前段）。

また、土壤汚染状況調査の過程の全部又は一部を省略した場合における当該省略した旨及びその理由並びに自然由来特例区域、埋立地特例区域又は埋立地管理区域（以下「自然由来特例区域等」という。）に該当する土地にあっては、当該区域である旨が台帳記載事項とされたことから（規則第58条第4項第5号及び第9号から第11号まで）、土壤汚染状況調査の結果として、当該省略した旨及びその理由並びに自然由来特例区域等に該当すると思料される土地にあっては、その根拠を記載させることとする。調査結果の信頼性の確保のため、調査を行った指定調査機関の名称等も報告することとする（通知の記の第3の1(3)②の後段）。

(1) 人為的原因による土壤汚染が認められた場合

汚染状態に関する基準に適合するかの評価は、原則として単位区画ごと、特定有害物質の種類ごとに行う。

2.9.2 に示した評価方法に従って、特定有害物質ごとに単位区画の汚染の状態を第二溶出量基準不適合とみなす土地、土壤溶出量基準不適合とみなす土地、又は土壤含有量基準不適合とみなす土地に分類し、単位区画ごとの汚染の状態を示す平面図を作成する。汚染の状態に関する基準に不適合となる単位区画、特定有害物質の種類、項目（土壤溶出量又は土壤含有量）が多い場合は特定有害物質の種類ごとに平面図を作成するなど工夫して、単位区画ごとの汚染状態が分かりやすいものにする。

汚染の状態を示す平面図と関連して試料採取地点、試料採取深度、土壤溶出量及び土壤含有量調査の結果は別途、試料採取地点位置図や一覧表に整理する。土壤汚染状況調査の一部又は全部を省略したために、第二溶出量基準不適合又は土壤含有量基準不適合とみなされた単位区画については、その旨と調査を省略した理由を報告書に記載する。要措置区域等の指定後に土壤汚染状況調査の追完や認定調査を実施する可能性があるため、試料採取等の一部を省略した単位区画がある場合は、省略した内容や単位区画の位置が分かるよう一覧表や平面図に整理しておくことが望ましい。

人為的原因による汚染と自然由来の土壤汚染の両方又は水面埋立て用材料由来の土壤汚染の両方がある場合は、2.9.5(4)に示す内容を報告する。

(2) 自然由来による土壤汚染が認められた場合

自然由来の土壤汚染が認められた場合は、自然由来特例区域に該当する可能性がある土地、

すなわち、「人為的原因や水面埋立て用材料由来による汚染がなく、調査対象地における試料採取対象物質が第二種特定有害物質（シアン化合物を除く）であり、かつ、調査対象地の土壌の特定有害物質による汚染状態が、専ら自然に由来するもののみである土地」か、又は「自然由来特例区域には該当しないが、自然由来の土壌汚染が存在する土地」であるかを特定する。

自然由来特例区域に該当する可能性がある土地については、該当する単位区画及びその根拠を示し、試料採取地点、試料採取深度、土壌溶出量調査及び土壌含有量調査の結果を明示する必要がある。また、その位置と汚染の状態を平面図等に示し、調査報告書に添付する。

自然由来特例区域に該当する根拠は、人為的原因（水面埋立て用材料由来を含む。）による汚染がなく、専ら自然由来の土壌汚染のみがある土地であることを示す資料である。人為的原因（水面埋立て用材料由来を含む。）による汚染がない根拠は、地歴調査の結果人為的原因（水面埋立て用材料由来を含む。）となる履歴がないこと、人為的原因（水面埋立て用材料由来を含む。）による汚染のおそれがあった土地で土壌汚染状況調査を実施し、基準に適合することが確認されていること、又は人為的原因（水面埋立て用材料由来を含む。）の汚染の除去が完了していること等が挙げられる。専ら自然由来の土壌汚染であることは、地歴調査の結果や通知別紙及び Appendix「3. 土地の土壌の特定有害物質による汚染状態が専ら自然に由来するかどうかの判定方法及びその解説」を参考に評価する。自然由来汚染盛土のおそれがある土壌に対する調査は、盛土の工事が完了した時期や盛土を掘削した地層と同等の状態でつながっている自然地層が深さ 10m 以下に分布するかどうかによって、自然由来特例の調査を行う場合と基本となる調査を行う場合があり、それぞれ 2.9.3 に示した方法で専ら自然由来の土壌汚染であり、自然由来特例区域として取り扱うことが可能な「自然由来汚染盛土」の条件に適合することを確認する。

また、人為的原因による土壌汚染状況調査（基本となる調査）の結果において、自然由来の土壌汚染が認められた場合については、専ら自然由来の土壌汚染であることを示す根拠資料を添付して報告する。ただし、もともと人為的原因による土壌汚染のおそれがあった土地であることから、基本となる調査を省略することなく実施し、その結果をもって専ら自然由来の土壌汚染と判断している必要がある。専ら自然由来の土壌汚染と判断する根拠が基本となる調査の結果だけでは不十分な場合は、必要に応じて自主的な調査を行い根拠資料を完成させる。例えば、土壌中の重金属等の含有量が自然的レベルとみなせる場所にあるか判断するための含有量の測定（全量分析）の実施や、自然由来の土壌汚染が存在する地層が鉛直方向においても一定の広がりをもって分布することを示すためのボーリング調査を自主的な調査として行うことが考えられる。

自然由来特例の調査では、原則調査対象地（又は 900m 格子。以下同じ。）内の 2 地点の試料採取の結果を基に調査対象地の汚染状態を評価するので、自然由来の汚染が存在するとみなされる単位区画及び試料採取地点を平面図に示すとよい。自然由来特例の調査として最も離れた 2 地点以外の 30m 格子内で試料採取を行った場合や既存調査結果がある場合で、自然由来の汚染が存在する地層の深さが推定できるときは、併せて報告する。このときは、調査結果をボーリング柱状図や断面図、土壌溶出量や土壌含有量の鉛直分布図等に整理し根拠を示すとよい。

自然由来特例区域に該当しないが、自然由来の土壌汚染がある土地についても、基準不適合である土壌が自然由来の土壌汚染であることを示す資料及び自然由来の土壌汚染が存在する単位区画と汚染の状態を表や平面図等に示し、調査報告書に添付する。また、自然由来の土壌汚染が存在する自然地層の深さが推定できるときは、併せて報告する。

(3) 水面埋立地において土壌汚染が認められた場合

水面埋立地において土壌汚染が認められた場合は、埋立地特例区域又は埋立地管理区域に該当するかを評価し、その根拠を報告する。

埋立地特例区域となる要件は、①昭和52年3月15日以降に公有水面埋立法による埋立て又は干拓の事業により造成が開始された土地（廃棄物が埋め立てられている場所を除く。）であり、かつ②専ら水面埋立て用材料由来の土壤汚染が存在する土地であること、③土壤汚染溶出量基準又は土壤含有量基準に適合せず、第二溶出量基準に適合すること、の三つである。①及び②については地歴調査の結果をもとに資料を作成する。専ら水面埋立て用材料由来の土壤汚染が存在する土地であることを示す資料として、人為的原因による土壤汚染のおそれがないことも示す必要がある。③については土壤汚染状況調査の結果を示す。

埋立地管理区域となる要件は、i) 都市計画法に規定する工業専用地域内にある土地であり、公有水面埋立法による公有水面の埋め立て又は干拓の事業により造成が開始された土地、又はii) 都市計画法に規定する工業専用地域内にある土地以外の土地であって、当該土地又はその周辺の土地にある地下水の利用状況その他の状況が工業専用地域内にある土地と同等以上に将来にわたり地下水の利用状況等に係る要件に該当しない土地である。地歴調査の結果等をもとにi) に該当することを示す資料を作成する。なお、ii) の要件については土壤汚染状況調査の結果の報告を受けて都道府県知事が判断する。

地歴調査及び試料採取の結果、埋立地特例区域又は埋立地管理区域に該当すると考えられる単位区画及び汚染の状態を、表や平面図等に整理し調査報告書に添付する。

埋立地特例区域及び埋立地管理区域についても自然由来特例区域と同様に、水面埋立て用材料に由来する土壤汚染が分布する深さが明らかな場合は報告書に記載する。土壤汚染状況調査の結果、水面埋立て用材料の下位に自然由来の土壤汚染がある自然地層が分布していることが判明した場合（ただし深さ10mまでに限る。）は、当該地層の分布深度も報告書に記載する。

なお、人為的原因による土壤汚染状況調査（基本となる調査）の結果、水面埋立て用材料由来の土壤汚染が認められた場合は、専ら水面埋立て用材料由来の土壤汚染であることを示す根拠資料を添付して報告する。ただし、もともと人為的原因による土壤汚染のおそれがあった土地であることから、基本となる調査を省略することなく実施し、その結果をもって専ら水面埋立て用材料由来の土壤汚染と判断している必要がある。また、専ら水面埋立て用材料由来の土壤汚染と判断する根拠が基本となる調査の結果だけで不十分な場合は、必要に応じて自主的な調査を行い根拠資料を完成させる。

(4) 人為的原因による土壤汚染と自然由来による土壤汚染の両方が認められた場合、又は人為的原因による土壤汚染と水面埋立て用材料による土壤汚染の両方が認められた場合

同一の特定有害物質について、人為的原因による土壤汚染のおそれと自然由来の土壤汚染のおそれの両方があり、両者を区別することができる場合は、前者に対し基本となる調査の試料採取等を行い、後者に対して自然由来特例の調査による試料採取等を行う。その結果、人為的原因による基準不適合土壤と自然由来の基準不適合土壤の両方が認められた場合は、まず、人為的原因と自然由来の基準不適合の状況を分けて整理する（図2.9.5-1中段）。これは要措置区域等の指定を受けた後に、人為的原因による汚染の部分に限定して措置等を行うなど、管理方法が人為的原因の土壤汚染と自然由来の土壤汚染で異なる可能性があるためである。

次に、人為的原因と自然由来の基準不適合の状況を合わせて、調査対象地の最終的な評価を行う。同じ単位区画において基本的な調査の結果と自然由来特例の調査の結果がある場合は、土壤溶出量又は土壤含有量の値が最も大きい試料採取地点の調査結果をもとに、当該単位区画の汚染状態を評価する（図2.9.5-1下段）。この考え方は基本となる調査において、単位区画内に汚染のおそれが生じた場所の位置が複数存在する場合の評価方法と同じである。

単位区画の土壤汚染の原因は、基本となる調査及び特例の調査の両方で基準不適合が認められた場合は、人為的原因と自然由来の両方となるが、基本となる調査又は自然由来特例の調査の

結果の一方だけで基準不適合が認められた場合は、人為的原因のみ又は専ら自然由来のみとなる。

同一の特定有害物質について、人為的原因による土壌汚染のおそれと水面埋立て用材料由来の土壌汚染のおそれの両方があり、基本となる調査の結果及び水面埋立地特例の調査の結果基準不適合が認められた場合も、人為的原因による基準不適合土壌及び自然由来による基準不適合土壌の両方が存在する場合と同じ手順で汚染状態を評価する（図 2.9.5-2）。水面埋立地特例の調査及び当該調査結果の評価は 30m 格子ごとに行うため、最終的な調査対象地の評価は、人為的原因による基準不適合土壌及び自然由来による基準不適合土壌の両方が存在する場合よりも、複雑になることが多い。

なお、報告書には単位区画ごとの汚染状態を示す平面図のほかに、基本となる調査結果に基づく汚染の状態を示す平面図と自然由来特例の調査（又は水面埋立地特例の調査）の結果に基づく汚染の状態を示す平面図を個別に作成する。

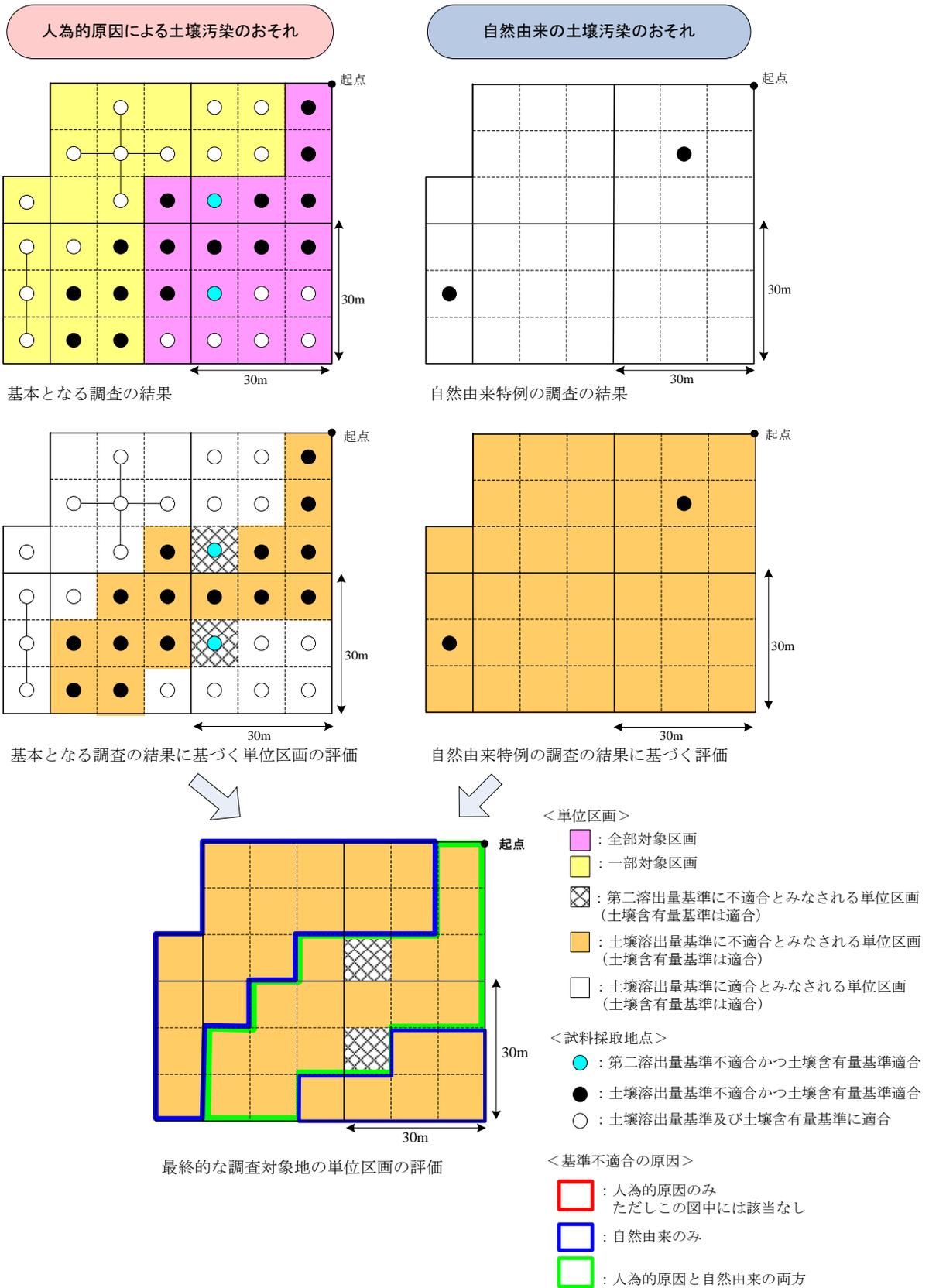


図 2.9.5-1 同一の試料採取等対象物質について人為的原因及び自然由来の土壤汚染の両方が存在する場合の土壤汚染状況調査の評価例（シアン化合物を除く第二種特定有害物質の例）

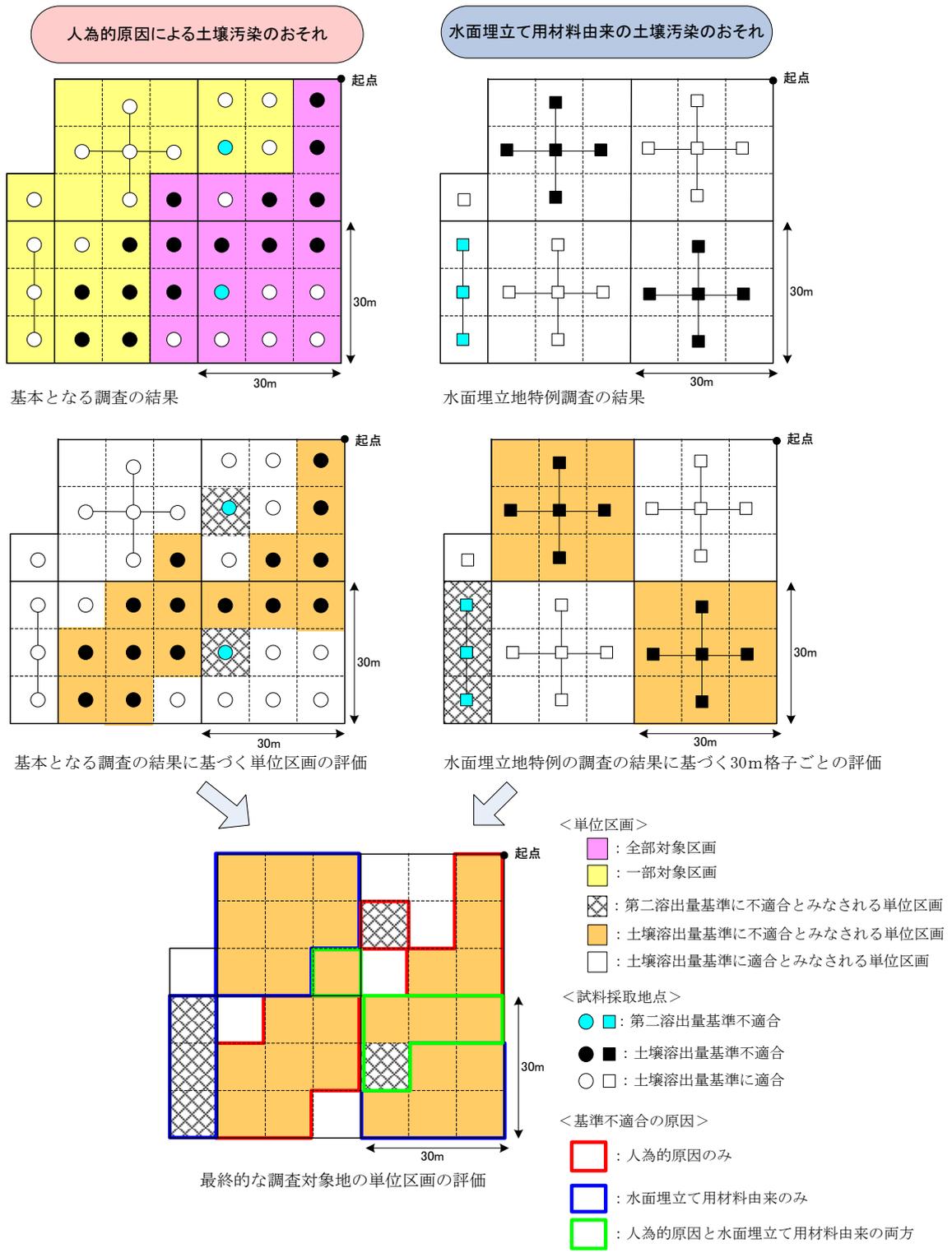


図 2.9.5-2 同一の試料採取等対象物質について人為的原因及び水面埋立て用材料由来の土壤汚染の両方が存在する場合の土壤汚染状況調査の評価例（土壤溶出量調査の例）

2.10 土壤汚染状況調査の追完

2.10.1 土壤汚染状況調査の省略と追完

土壤汚染状況調査は、調査費用の低減及び調査の効率化の観点から、調査対象地の土壤汚染のおそれの把握等の省略（規則第11条第1項）、試料採取等を行う区画の選定等の省略（規則第13条第1項）、試料採取等の省略（規則第14条第1項）により、全部又は一部を省略することが可能である。なお、台帳の調製に当たっては、当該省略をした旨及びその理由を明記する必要がある（規則第58条第5項）。また、調査対象地のうち、土壤汚染が存在するおそれがないと認められる土地を除いた区域は、第二溶出量基準及び土壤含有量基準に適合しない土地（通知の記の第3の1(6)㉓から㉕）又は第二溶出量基準又は土壤含有量基準に適合しない土地とみなすことになる（通知の記の第3の1(6)㉖）。

また、通知の記の第3の1(6)㉓から㉕までにより、土壤汚染状況調査の全部又は一部の過程を省略して要措置区域等に指定された土地について、その指定を解除する場合には、当該省略した調査の過程を改めて実施し、土壤の採取及び測定を行って単位区画ごとに汚染状態を確定した上で、土壤溶出量基準又は土壤含有量基準に適合しない汚染状態にある単位区画については汚染の除去等の措置を行う必要がある（通知の記の第4の1(5)、第4の2(2)㉔）。

なお、土地の形質の変更に伴い、基準不適合土壤を移動させることで、形質変更時要届出区域の土地の土壤の汚染状態に変更を生じさせる可能性があることから、土地の形質の変更の履歴については、記録し、保存するよう、都道府県知事は関係者を指導することとされたい（通知の記の第4の2(3)㉕）。

土壤汚染状況調査における調査の過程の省略（以下「調査の過程の省略」という。）を行った場合、要措置区域等の指定の対象となる単位区画は、すべて第二溶出量基準及び土壤含有量基準に適合しないこととみなされるため、土壤の搬出が生じる場合や指示措置等を施行する場合には留意が必要である。なお、調査の過程の省略に関する詳細な説明は、2.9.2(3)を参照されたい。

要措置区域等に指定された後、省略した調査の過程を改めて実施することを、「土壤汚染状況調査の追完」と呼ぶ。法により土壤汚染状況調査は指定調査機関が実施することになっており、土壤汚染状況調査の追完も指定調査機関が実施する。土壤汚染状況調査の追完を行う場合、省略された土壤汚染状況調査の過程以前に遡って実施することは原則としてできない。

地歴調査を省略した場合には、土壤汚染状況調査の契機が生じた時点までの地歴を調べることとし、法では調査が省略された時点以降を対象とした地歴調査を土壤汚染状況調査の追完として求めている。ただし、調査を省略した場合は、調査が省略された時点以降に要措置区域等内で土地の形質の変更が行われ、基準不適合土壤が移動している可能性があるため、調査実施者は、地歴調査と別に、調査の過程の省略を行った時点から追完を開始する時点までの土地の形質の変更の履歴を、土地の所有者等が保存している記録等に基づいて把握する必要がある。

土壤汚染状況調査の追完は、原則として土壤汚染状況調査を省略した土地の全部について実施するが、要措置区域等の一部において措置を実施しようとする場合や、要措置区域等内に人為的原因と自然由来の汚染が両方あり、人為的原因の汚染に対して措置を実施しようとする場合等は、措置を実施しようとする場所に限定して土壤汚染状況調査の追完を行うことができる。

例えば、人為的原因による基準不適合土壤のみの措置を行う場合、特例に関する調査の省略を維持したまま、通知の記の第3の1(6)㉑～㉓までの土壤汚染状況調査の過程のみを追完することも想定される。基本となる調査の全部又は一部を省略し、かつ自然由来特例の調査のうち1地点の試料採取等を省略して要措置区域に指定された区域について、基本となる調査のみを追完し、人為的原因による基準不適合土壤の範囲を詳細調査で確定した場合は、土壤汚染の除去措置を行

うことが可能であり、当該措置の完了後に台帳の記載事項は形質変更時要届出区域（自然由来特例区域）に訂正される。

土壤汚染状況調査の追完（汚染状態の確定）は、特例調査を除き、第一種特定有害物質については、土壤ガス調査及び相対的な高濃度地点におけるボーリング調査の終了時点まで、第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質については、汚染のおそれが生じた場所の位置における深度50 cmまでの土壤溶出量調査及び土壤含有量調査までとなる。

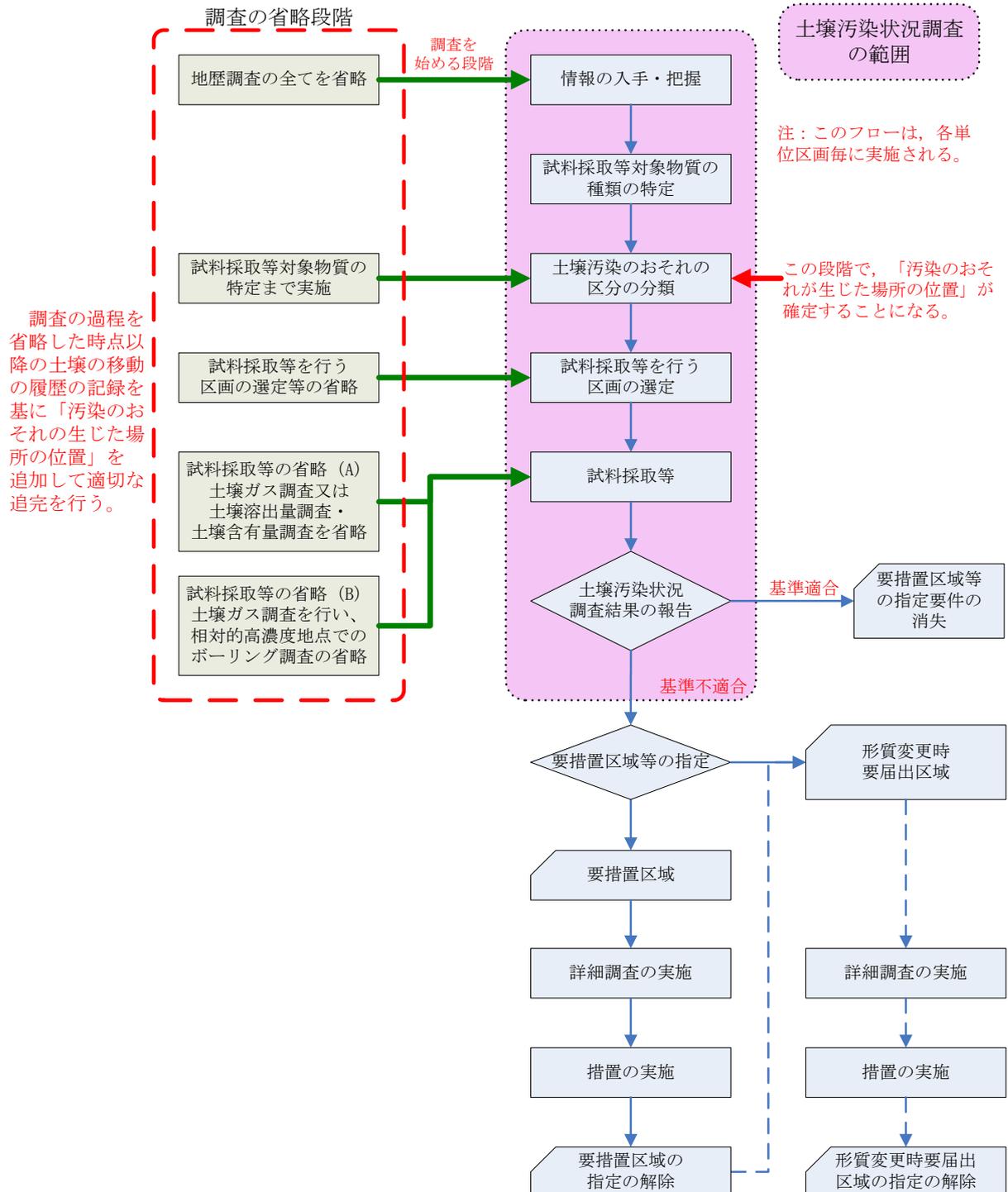


図 2.10.1-1 土壤汚染状況調査の追完の考え方

2.10.2 土壌汚染状況調査の追完に関する留意事項

(1) 土地の形質の変更の履歴と汚染のおそれ

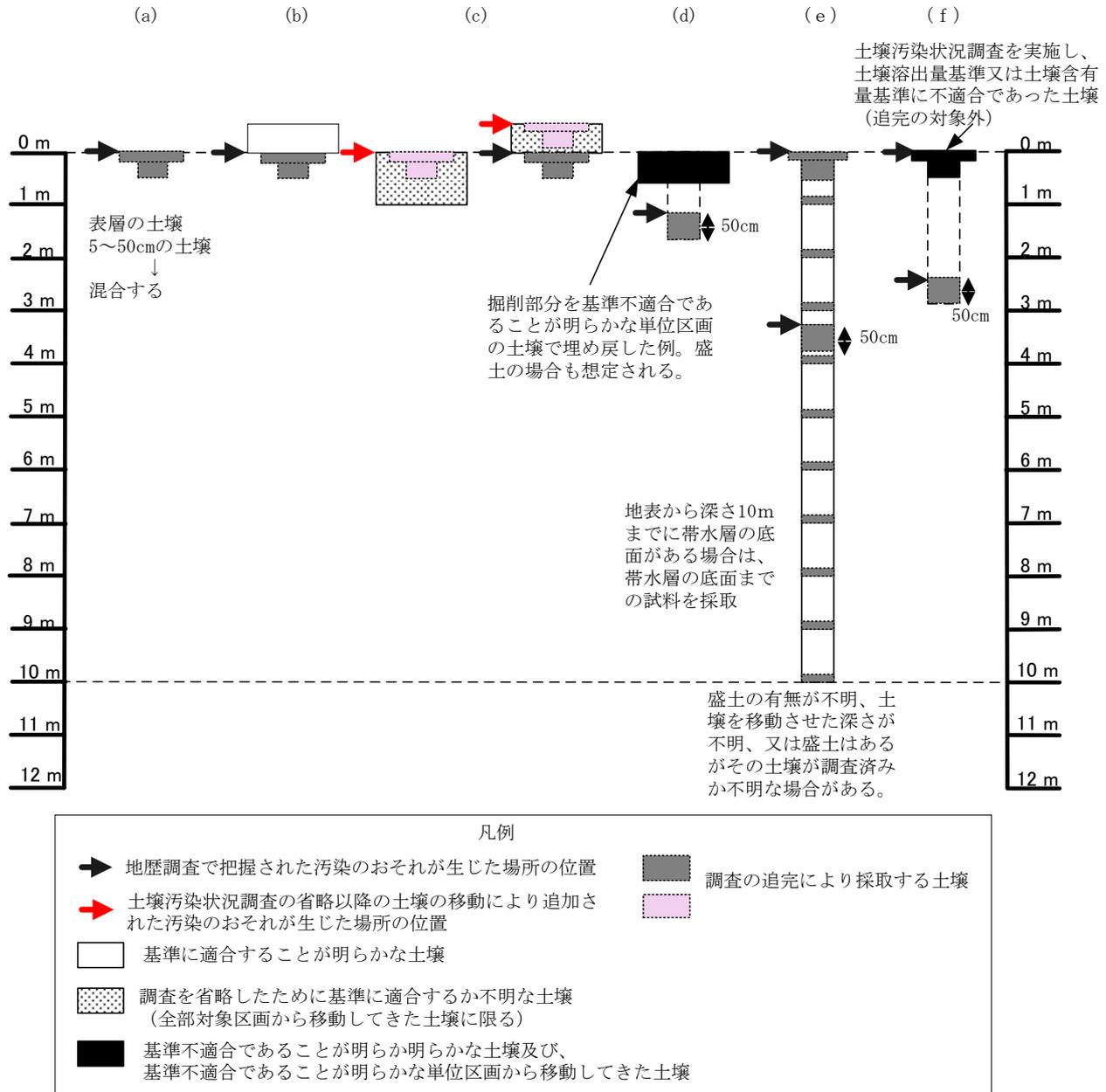
区域の指定後の土地の形質の変更に伴い、基準不適合土壌を移動させることで形質変更時要届出区域内の土地の土壌の汚染状態に変更を生じさせている可能性があり、かつ、当該土地の形質の変更の履歴が把握できないときは、汚染のおそれが生じた場所の位置がすべての深さにあるとみなし、地表から深さ 10m までの土壌をボーリングにより採取して土壌溶出量及び土壌含有量を測定する必要があることに留意されたい（通知の記の第 4 の 2 (2) ②）。

土壌汚染状況調査の過程を省略した単位区画について、省略した時点以降の土壌の移動の履歴と試料採取方法を以下に説明する（図 2.10.2-1 参照）。

いずれの場合も調査実施者は、試料採取等区画の選定までに土壌汚染状況調査の契機が生じた時点までの地歴調査を行い（省略していた場合は地歴調査を実施し）、さらに調査の過程を省略した時期以降の土壌の移動の履歴について保存された記録を確認しておく。

- ・ 要措置区域等内の土壌の移動の履歴が記録として保存されており、基準不適合であるか不明な土壌（土壌溶出量調査及び土壌含有量調査を実施していない土壌）が全部対象区画から移動してきた単位区画（c）は、移動した土壌の上端を「汚染のおそれが生じた場所の位置」に加えて、試料採取を追加する（全部対象区画として取り扱う）。土壌が移動してきた単位区画が土壌汚染状況調査の試料採取等区画でない場合も、土壌の移動により「汚染のおそれが生じた場所の位置」が追加され試料採取を行うことになる。この単位区画が試料採取等区画の場合は、省略した土壌汚染状況調査の試料採取を実施する。なお、全部対象区画から移動してきた土壌は、盛土だけでなく埋土として利用されている場合もある。
- ・ 要措置区域等内の土壌の移動の履歴が記録として保存されており、基準不適合であることが明らかな単位区画（30m 格子ごとの試料採取によって土壌溶出量基準不適合又は土壌含有量基準不適合が認められ、30m 格子内の汚染範囲確定のための単位区画ごとの試料採取を省略した一部対象区画を含む。）から土壌が移動してきた単位区画（d）は、移動してきた土壌については試料採取を行わず、その単位区画は基準不適合と評価する。ただし、基準不適合であることが明らかな土壌が移動してきた位置以外に、試料採取を省略した「汚染のおそれが生じた場所の位置」があれば、その部分について土壌汚染状況調査の追完を行うことができる。
- ・ 調査の過程を省略した時期以降の土壌の移動の履歴が保存されておらず、土壌の移動の有無が不明な場合、移動してきた土壌の位置（深さ）が不明な場合、及び調査の過程を省略した時期以降に盛土や埋土が行われたことは判明しているが、土壌の汚染状態に関する記録がない場合（基準不適合土壌か調査を実施していない土壌か不明な場合）は、試料採取を省略した「汚染のおそれが生じた場所の位置」に加えて深度 10m までの試料採取を行う（e）。このときの単位区画が、もともとの地歴調査で一部対象区画に分類される場合も、土壌の移動の履歴が不明なために全部対象区画と扱われ、深度 10m までの試料採取は単位区画ごとに実施する。
- ・ 土壌汚染状況調査において「汚染のおそれが生じた場所の位置」の一部について試料採取を行い、基準不適合であった単位区画については、基準不適合である土壌については再度試料採取を行わず、その単位区画は基準不適合と評価する（f）。ただし、基準不適合であることが明らかな土壌の位置以外に試料採取を省略した「汚染のおそれが生じた

場所の位置」があれば、その部分について土壤汚染状況調査の追完を行うことができる。さらに、要措置区域等内の土壤の移動の履歴の状況が (c) ~ (e) に該当する場合は、その部分の試料採取を追加する。



- (a) 調査の過程の省略以降、土壤の移動がないことが明らかな単位区画の試料採取例
- (b) 調査の過程の省略以降、基準に適合することが明らかな土壤だけが移動してきた単位区画の試料採取例
- (c) 調査の過程の省略以降、調査を省略したために基準に適合するか不明な土壤（全部対象区画から移動してきた土壤に限る）が移動してきた単位区画の試料採取例
- (d) 調査の過程の省略以降、基準に不適合な土壤が移動してきた単位区画の試料採取例
- (e) 調査の過程の省略以降の土壤の移動の記録が保存されていない単位区画の試料採取例（記録がなく、盛土の有無が不明な場合、土壤を移動させた深さが不明な場合、又は盛土があるが調査を省略した土壤か不明な場合がある）
- (f) 土壤汚染状況調査により、基準に適合しないことが明らかな土壤を含む単位区画の試料採取例

図 2.10.2-1 土壤汚染状況調査の省略以降の土壤の移動の履歴と試料採取方法（第二種特定有害物質の例）

(2) 具体的な土壤汚染状況調査の追完

1) 第一種特定有害物質

区域指定の対象物質が第一種特定有害物質の場合、調査の省略のパターンは7とおりある(表 2.10.2-1)。試料採取等以降を省略している場合(①~③)は、土壤の移動の履歴を考慮して試料採取等区画を選定する。この場合「土壤汚染のおそれが認められない土地」に区分される土地や「土壤汚染のおそれが少ないと認められる土地」に区分される土地であっても、土壤汚染状況調査の過程の省略以降の土壤の移動した時点の履歴によって、図 2.10.2-1 に示したような「汚染のおそれが生じた場所の位置」が追加され、試料採取が必要となる場合があるので留意する。

土壤ガス調査又は地下水調査の試料採取の一部を省略した場合(④、⑥)、土壤汚染状況調査の過程を省略した時点以降に土壤の移動がないことが明らかな単位区画は土壤ガス調査又は地下水調査の追完を行った後、相対的高濃度地点でボーリング調査を行うが、省略前の調査範囲と追完を行った調査範囲に分けて、さらに土壤ガス調査を行った場所と地下水調査を行った場所に分けて相対的高濃度地点を選定し、すべての相対的高濃度地点でボーリング調査を実施する。

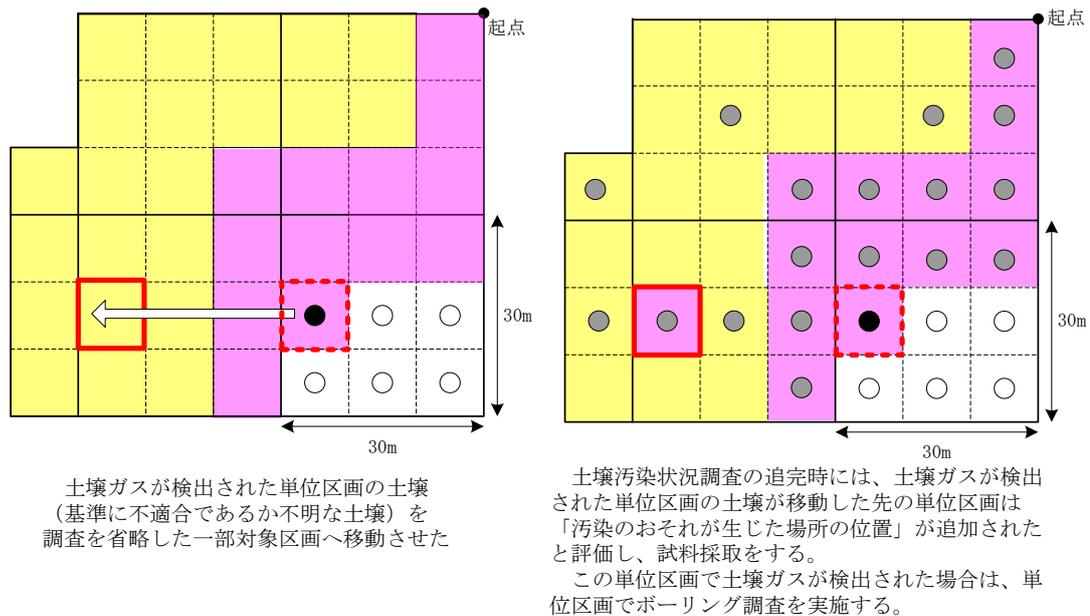
土壤ガス調査又は地下水調査の試料採取の一部を省略した場合で、土壤汚染状況調査の省略した時点以降に土壤の移動があり、移動元が土壤ガスが検出された(又は地下水が地下水基準に不適合であった)単位区画又は30m格子ごとの試料採取によって土壤ガスが検出され(又は地下水基準に不適合であり)30m格子内の汚染範囲確定のための単位区画ごとの試料採取を省略した一部対象区画であるときは、土壤が移動してきた単位区画は土壤の移動によって「汚染のおそれが生じた場所の位置」が追加されたと評価し、全部対象区画と扱って単位区画ごとに土壤ガス調査又は地下水調査を実施する(図 2.10.2-2 (a))。当該試料採取を行った単位区画で土壤ガスが検出されるか、地下水が地下水基準に不適合であった場合は、相対的高濃度地点の判定の対象から除き、その単位区画でボーリング調査を行う。このときのボーリング調査では土壤の移動に伴う「汚染のおそれが生じた場所の位置」での試料採取を追加する。

土壤ガス調査(又は地下水調査)を省略した全部対象区画から土壤が移動してきた単位区画は、土壤の移動によって「汚染のおそれが生じた場所の位置」が追加されたと評価し、全部対象区画と扱って単位区画ごとに土壤ガス調査又は地下水調査を実施する(図 2.10.2-2 (b))。この場合も単位区画ごとに土壤ガス調査又は地下水調査を実施し、土壤ガスが検出されるか、地下水が地下水基準に不適合であった場合は、単位区画ごとにボーリング調査を行う。

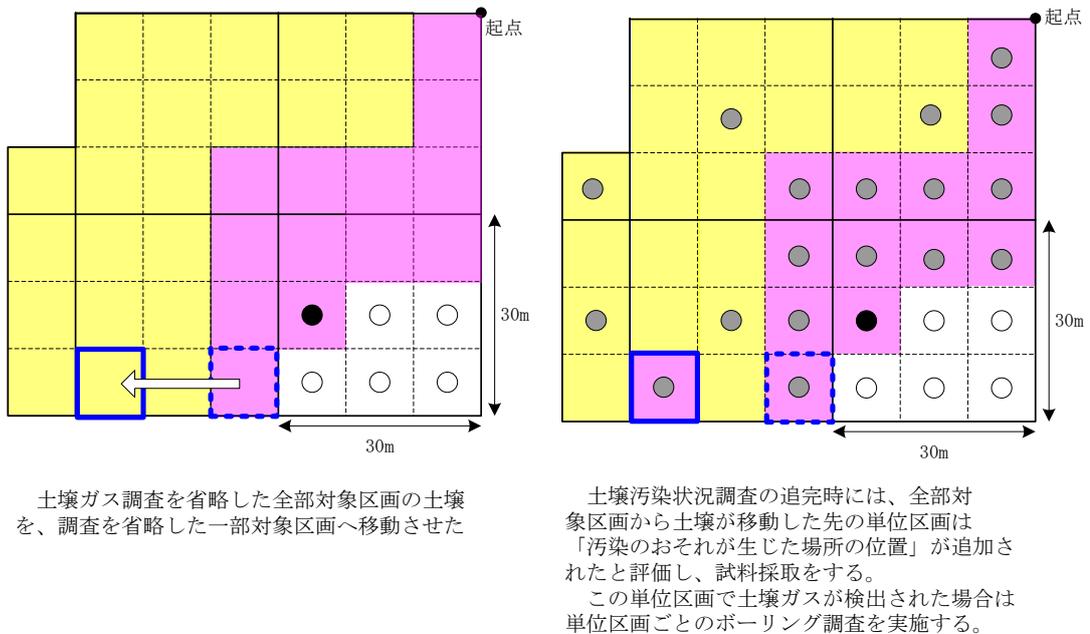
ボーリング調査を省略した場合(⑤、⑦)は、省略した単位区画ごとにボーリング調査を実施する。土壤ガスが検出された(又は地下水が地下水基準に不適合であった)単位区画は、基準適合であるか不明な土壤が存在する単位区画と扱い、これらの単位区画の土壤がボーリング調査を省略した単位区画に移動してきた場合は、地歴調査で判明している「汚染のおそれが生じた場所の位置」に、移動してきた土壤の上端を「汚染のおそれが生じた場所の位置」として追加し、試料採取を行う。

すでにボーリング調査で土壤溶出量基準不適合が判明している単位区画があり、その単位区画の土壤が移動した先の単位区画では、土壤が移動した位置は土壤溶出量基準不適合と評価し追完は実施せず、それ以外の深度について追完を行う。

調査の省略のパターンに関わらず、土壤汚染状況調査の省略以降の土壤の移動の履歴の記録が保存されていない単位区画では、深さ10mのボーリング調査を実施する。



(a) 土壌ガス調査を実施した単位区画の土壌を、土壌ガス調査を省略した単位区画に移動させた場合



(b) 土壌ガス調査を省略した単位区画の土壌を、土壌ガス調査を省略した単位区画に移動させた場合

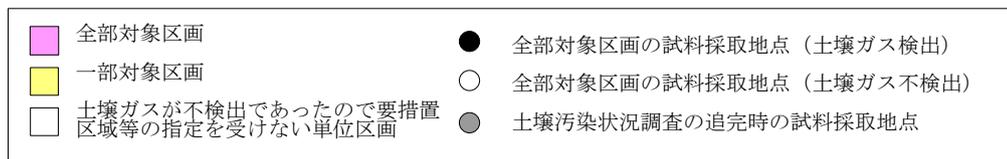


図 2.10.2-2 土壌汚染状況調査の省略以降の土壌の移動の履歴と土壌汚染状況調査の追完時の試料採取例（第一種特定有害物質で土壌ガス調査の一部を省略した場合の例）

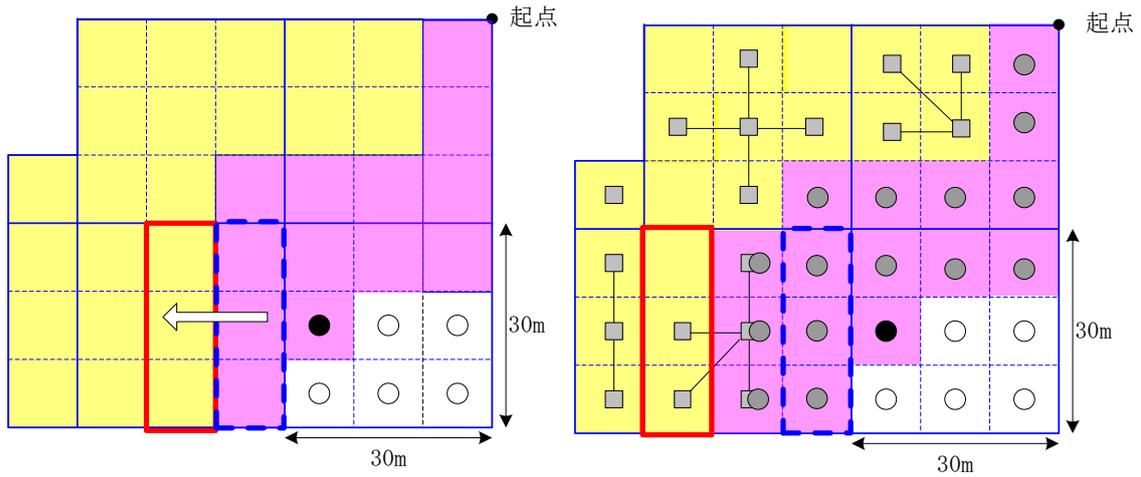
2) 第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質

区域指定の対象物質が第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質の場合、調査の省略のパターンは5とおりある(表2.10.2-2)。試料採取等以降を省略している場合(①~③)は、土壌の移動の履歴を考慮して試料採取等区画を選定する。この場合、「土壌汚染のおそれが認められない土地」に区分される土地や「土壌汚染のおそれが少ないと認められる土地」に区分される土地であっても、調査の過程の省略以降の土壌の移動の履歴によって、図2.10.2-1に示したような「汚染のおそれが生じた場所の位置」が追加され、試料採取が必要となる場合があるので留意する。

試料採取の一部を省略した場合は、試料採取を省略した全部対象区画は基準不適合であるか不明な土壌が存在する単位区画と扱い、これらの単位区画の土壌が試料採取を省略した単位区画に移動してきた場合は、地歴調査で判明している「汚染のおそれが生じた場所の位置」に、移動してきた土壌の上端を「汚染のおそれが生じた場所の位置」として追加し、全部対象区画と扱って試料採取を行う。

図2.10.2-3に示したように、試料採取を省略した全部対象区画から複数の一部対象区画へ土壌が移動した場合は、もともとの地歴調査で一部対象区画に分類された「汚染のおそれが生じた場所の位置」については5地点均等混合法で試料を採取し、土壌が移動した位置については全部対象区画として単位区画ごとに移動した土壌の上端から50cmの土壌(移動してきた土壌の上端が地表である場合には、表層の土壌と5~50cmの土壌を等量混合して一つの分析試料とする。)を採取する。

調査の過程の省略のパターンに関わらず、調査の過程を省略して以降の土壌の移動の履歴の記録が保存されていない単位区画では、深さ10mのボーリング調査を実施する。



試料採取を省略した全部対象区画の土壌を、調査を省略した一部対象区画へ移動させた

土壌汚染状況調査の追完時には、地歴調査で把握された汚染のおそれが生じた場所の位置において、5地点均等混合法による採取を行う。

また全部対象区画から土壌が移動してきた三つの一部対象区画では、土壌が移動した位置を「汚染のおそれが生じた場所の位置」に追加し、原則単位区画ごとに深さ50cmの土壌を採取する。

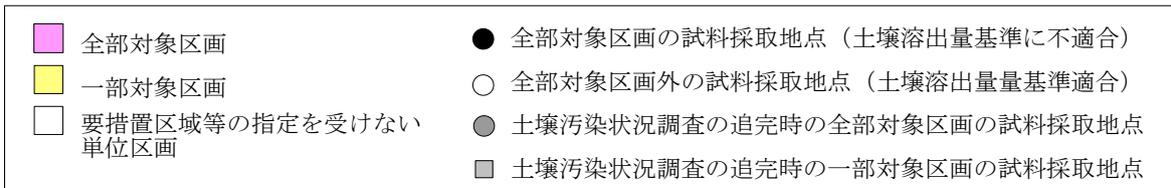


図 2. 10. 2-3 試料採取を省略した全部対象区画から一部対象区画へ土壌が移動した場合の土壌汚染状況調査の追完時の試料採取例（第二種特定有害物質及び第三種特定有害物の例）

表 2.10.2-1(1) 土壌汚染状況調査の過程を省略した場合の追完（区域指定の対象物質が第一種特定有害物質）

		土壌汚染状況調査の追完	
省略した調査の過程	区域指定後すぐに調査の追完を実施、又は調査の過程の省略以降の土壌の移動の履歴の記録があり、かつ移動してきた土壌がないことが明らか、又は基準適合土壌の移動の可能性があることが明らか単位区画	調査の過程の省略時以降の土壌の移動の履歴の記録があるか不明な土壌の移動が明らか単位区画	調査の過程の省略時以降の土壌の移動の履歴の記録が保存されていない単位区画（履歴不明）
調査対象地の土壌汚染の把握の省略	①地歴調査のすべてを省略	地歴調査から実施。 土壌の移動に伴う試料採取の追加はなし。	区域指定前の地歴調査結果に基づき試料採取等対象物質の選定を行い、すべての単位区画でボーリング調査を実施（深さ10m）。
③試料採取等を行う区画の選定の省略	②試料採取等対象物質の種類の特定まで実施	土壌汚染のおそれの区分の区分から実施。 土壌の移動に伴う試料採取の追加はなし。	すべての単位区画でボーリング調査（深さ10m）を実施。
試料採取等の省略	④土壌ガス調査（又は1地点地下水調査）で1地点が検出（又は地下水が地下水（又は地下水が地下水）と判明基準に不適合）と判明したのち、試料採取を省略	土壌ガス調査又は地下水調査の省略分を実施。 省略前の調査範囲と追完を行った調査範囲に分けて相対的高濃度地点を選定し、すべての相対的高濃度地点でボーリング調査を実施。 土壌の移動に伴う試料採取の追加はなし。	すべての単位区画でボーリング調査（深さ10m）を実施。 試料採取を省略した単位区画ごとにボーリング調査（深さ10m）を実施。

表 2.10.2-1(2) 土壌汚染状況調査の過程を省略した場合の追完（区域指定の対象物質が第一種特定有害物質）

省略した調査の過程		土壌汚染状況調査の追完	
省略した調査の過程	区域指定後すぐに調査の追完を実施、又は調査の過程の省略以降の土壌の移動履歴の記録がないことが明らか、又は基準適合土壌の移動の明らかな単位区画	調査の過程の省略以降の土壌の移動履歴の記録があり、基準適合土壌又は基準に不適合であるか不明な土壌の移動が明らか単位区画	調査の過程の省略以降の土壌の移動履歴の記録が保存されていない単位区画（履歴不明）
試料採取等の省略	<p>⑤ 土壌ガス調査の代わりに単位区画ごとにボーリング調査を行い、1地点以上で土壌溶出量基準不適合が判明した場合、試料採取を省略</p> <p>⑥ 30m格子内の汚染範囲確定のための試料採取の省略</p> <p>⑦ 土壌ガス調査（又は地下水調査）のあとにボーリング調査の全部又は一部を省略</p>	<p>省略した分の汚染範囲確定のための試料採取を実施。</p> <p>省略前の調査範囲と追完を行った調査範囲に分けて相対的高濃度地点を選定し、すべての相対的高濃度地点でボーリング調査を実施。</p> <p>土壌の移動に伴う試料採取の追完はなし。</p>	<p>試料採取を省略した単位区画ごとにボーリング調査（深さ10m）を実施。</p> <p>30m格子内の汚染範囲確定のための試料採取を省略した単位区画ごとにボーリング調査（深さ10m）を実施</p>
	<p>省略したボーリング調査を実施</p> <p>土壌の移動に伴う試料採取の追完はなし。</p>	<p>⑦ ボーリング調査で基準不適合であった単位区画の土壌の移動先である単位区画は、基準不適合と判定。基準不適合土壌の移動位置以外の「汚染のおそれが生じた場所の位置」では追完としての試料採取が可能。</p> <p>④ 土壌ガスが検出された（又は地下水が地下水基準不適合であった）単位区画は、土壌の移動先である単位区画は、「汚染のおそれが生じた場所の位置」に追加し、ボーリング調査を実施。</p> <p>⑦ 土壌の移動が行われなかった、又は基準適合土壌だけが移動した単位区画は、省略したボーリング調査を実施。</p> <p>⑦ 土壌ガスが検出された（又は地下水が地下水基準不適合であった）単位区画又は30m格子ごとの試料採取によって土壌ガスが検出され（又は地下水基準に不適合であり）30m格子内の汚染範囲確定のための単位区画ごとの試料採取を省略した一部対象区画、及び試料採取を省略した全部対象区画から土壌が移動してきた単位区画は、土壌が移動した位置を「汚染のおそれが生じた場所の位置」に追加して試料採取を行う。</p> <p>④ 土壌が移動してきた単位区画で土壌ガスが検出された（又は地下水が地下水基準に不適合であった）場合は、その単位区画でボーリング調査を実施。この場合、移動してきた土壌の上端を「汚染のおそれが生じた場所の位置」に追加して試料採取を行う。</p> <p>⑦ 土壌の移動がない単位区画は、省略前の調査範囲と追完を行った調査範囲に分けて相対的高濃度地点を選定し、すべての相対的高濃度地点でボーリング調査を実施。</p>	<p>土壌ガスが検出（又は地下水が地下水基準不適合）であった単位区画ごとにボーリング調査（深さ10m）を実施。</p>

3) 調査対象地に自然由来汚染盛土のおそれがある盛土が存在する場合の留意点

自然由来汚染盛土のおそれがある盛土部分の土壌に対しては土壌汚染状況調査として自然由来特例の調査を行う場合と、基本となる調査を行う場合がある。自然由来特例の調査の過程を省略した場合の追完は2.10.3(1)に示す。

盛土部分に対する基本となる調査を省略すると人為的原因による土壌汚染がある土地と取り扱われ、自然由来特例区域の要件を満たさないことから、要措置区域又は一般管理区域として指定を受ける。要措置区域又は一般管理区域内に分布する、調査を省略したために自然由来汚染盛土とみなせるか不明な盛土部分の土壌は、追完においては人為的原因による土壌汚染のおそれがあり調査を省略した土壌と同じように取り扱う。

2.10.3 特例調査の省略と追完

特例調査としては、① 土壌汚染による健康被害が生ずるおそれがある土地における都道府県知事の命令に基づく土壌汚染状況調査に係る特例(規則第10条)、② 土地の土壌の特定有害物質による汚染状態が専ら自然に由来すると認められる土地における土壌汚染状況調査に係る特例(規則第10条の2)、③ 公有水面埋立法による公有水面の埋立て又は干拓の事業により造成された土地における土壌汚染状況調査に係る特例(規則第10条の3)、④ 第一種特定有害物質に関する試料採取等に係る特例(規則第12条)がある。また、②～④の調査についても一部又は全部の省略が可能となっている(自然由来の特例調査については、一部のみ)。

自然由来又は水面埋立て用材料による基準不適合が認められた土地のうち、自然由来特例区域又は埋立地特例区域に分類された土地は、区域指定後の土地の形質の変更の施行方法に関する基準が一部適用されないことになっている。自然由来特例区域となった土地又は埋立地特例区域となった土地へ土壌の移動が行われた結果、専ら自然由来の土壌汚染のおそれがあると言えない土地又は専ら水面埋立て用材料由来の土壌汚染のおそれのみがあると言えない土地となった場合は、当該土地は要措置区域、一般管理区域又は埋立地管理区域に分類され、台帳記載事項の訂正が必要となる(3.4参照)。

自然由来特例区域又は埋立地特例区域に分類された土地であり、特例調査の省略を行った時点から追完時までの期間で区域の分類に変更がない土地は、特例調査の追完を行うことができる。しかし、特例調査の省略を行った時点以降に土壌の移動が行われた結果、自然由来特例区域又は埋立地特例区域から要措置区域、一般管理区域又は埋立地管理区域へ指定のやり直しや台帳記載事項の訂正が行われた土地は、人為的原因(水面埋立て用材料由来を含む。)による土壌汚染のおそれと自然由来の土壌汚染のおそれの両方がある土地又は人為的原因による土壌汚染のおそれと水面埋立て用材料由来の土壌汚染のおそれがある土地となる。この場合は原則として、人為的原因による土壌汚染のおそれがある土地の部分に対しては基本的な調査の方法による追完、自然由来による土壌汚染のおそれがある土地の部分に対しては自然由来特例の調査による追完、水面埋立て用材料由来の土壌汚染のおそれがある土地の部分に対しては水面埋立地特例の調査による追完を行う。

自然由来特例の調査又は水面埋立地特例の調査を省略した時点から追完時までに土壌の移動が行われた場合は、調査実施者は土壌の移動に伴う区域指定のやり直しや台帳記載事項の訂正が正しく行われているか確認する。区域指定のやり直しや台帳記載事項の訂正が必要な場合は、土地の所有者等は都道府県知事へその旨を報告し、追完の前に区域指定のやり直しや台帳記載事項の訂正を完了する。

(1) 自然由来特例の調査に関する追完

自然由来特例の調査において追完を行える場合は、次の2通りがある。

- ① 調査対象地（又は900m格子内）の最も離れた二つの単位区画を含む30m格子内の試料採取のうち、1地点で第二溶出量基準に適合することを確認後、もう1地点の試料採取を省略した場合
- ② 調査対象地（又は900m格子内）の最も離れた二つの単位区画を含む30m格子内の試料採取（合計2地点）を実施し、それら以外の30m格子で、追加の試料採取を実施しなかった場合
自然由来特例区域あるいは自然由来の土壤汚染は、地質的に同質な状態で汚染が広がっていることから、通常措置等の実施を行うことは考えにくい。ただし、土地の所有者等が区域指定を受けた一部又は全部の土地について指定の解除を希望し、土壤汚染状況調査の追完により汚染状態を確定することは考えられる。一部の土地について土壤汚染状況調査の追完を行う場合は、追完の場所について30m格子ごとの試料採取を実施すればよい。

自然由来特例の調査の追完を行う場合、上記①又は上記②以降の土壤の移動の履歴を把握し、その結果に基づき試料採取を行う。調査を省略した30m格子又は30m格子ごとの絞り込みを実施していない30m格子内で土壤の移動が行われた場合、及び30m格子内に土壤が移動してきた場合は、移動した土壤の汚染状態によって追完時の試料採取方法が異なる。

以下に区域指定の種類ごとに追完の方法を示す。土壤の移動の履歴と自然由来特例の調査の追完の方法を表2.10.3-1に示す。

1) 追完実施時に自然由来特例区域に指定されている土地における自然由来特例の調査の追完

ア. 土壤の移動の履歴の記録が保存されている場合

- ① 当該30m格子内で土壤の移動がない場合及び当該30m格子内で移動があった土壤が基準に適合する土壤だけであることが明らかな場合は、省略した自然由来特例の調査を行う。
- ② 当該30m格子内で移動した土壤が基準不適合であるか不明な土壤である場合は、移動した土壤を試料採取の対象に加えて自然由来特例の調査を行う。
- ③ 当該30m格子内で移動した土壤が基準不適合であることが明らかな土壤である場合は、移動してきた土壤の汚染状態により当該30m格子内の汚染状態が確定するため、追完を行う必要はない。

イ. 土壤の移動の履歴の記録が保存されていない場合

自然由来の土壤汚染のおそれがある土地の分布がもともとの状態と異なることが考えられ、自然由来特例の調査による追完は行えない。単位区画ごとに深さ10mまでの試料採取を行い、汚染状態を評価することは可能である。

2) 追完実施時に自然由来特例区域以外に指定されている土地における自然由来特例調査の追完

要措置区域、一般管理区域又は埋立地管理区域であって、人為的原因（水面埋立用材料由来を含む。）の土壤汚染のおそれと専ら自然由来の土壤汚染のおそれの両方がある土地において自然由来特例の調査の追完を行おうとする場合が該当する。

ア. 土壌の移動の履歴の記録が保存されている場合

- ① 当該 30m 格子内で土壌の移動がない場合及び当該 30m 格子内で移動があった土壌が基準に適合する土壌だけであることが明らかな場合は、省略した自然由来特例の調査を行う。
- ② 当該 30m 格子内で移動した土壌が基準不適合であるか不明な土壌である場合は、移動した土壌に対して単位区画ごとに基本となる調査の試料採取を行う。移動していない、専ら自然由来の土壌汚染のおそれがある土地の部分の土壌に対しては自然由来特例の調査を行う。
- ③ 当該 30m 格子内で移動した土壌が基準不適合であることが明らかな土壌である場合は、移動してきた土壌の汚染状態により当該 30m 格子内の汚染状態が確定するため、追完を行う必要はない。

イ. 土壌の移動の履歴の記録が保存されていない場合

専ら自然由来の土壌汚染のおそれがある土地といえないため、自然由来特例の調査の追完は行えない。人為的原因による土壌汚染のおそれがある土地として単位区画ごとに深さ 10m までの試料採取を行うことは可能である。

表 2.10.3-1 土壌の移動の履歴と自然由来特例の調査の追完の方法

追完実施時の区域指定の種類	土壌の移動の履歴の記録	特例調査の追完を行う 30m格子内で移動した土壌 (30m格子外からの搬入土壌も含む) の汚染状態	自然由来特例の調査の追完の方法
自然由来特例区域 (専ら自然由来の土壌汚染のおそれのみがある土地)	記録が保存されている	移動なし、又は基準に適合することが明らかな土壌のみが移動	自然由来特例の調査
		基準不適合であるか不明	移動した土壌：単位区画ごとに基本となる調査 移動していない専ら自然由来の土壌汚染のおそれがある土地の部分の土壌：自然由来特例の調査
		基準不適合であることが明らか	追完の必要なし (移動してきた土壌の汚染状態により評価される)
	記録が保存されていない	移動の有無が不明又は基準不適合であるか不明	特例調査の追完は行えない。単位区画ごとに地表から深さ 10mまでの試料採取を行い、汚染状態を評価することは可能。
要措置区域、一般管理区域又は埋立地管理区域 (要措置区域、一般管理区域又は埋立地管理区域であって、人為的原因(水面埋立用材料由来を含む)の土壌汚染のおそれと専ら自然由来の土壌汚染のおそれの両方がある土地)	記録が保存されている	移動なし、又は基準に適合することが明らかな土壌のみが移動	人為的原因(水面埋立用材料由来を含む)の土壌汚染のおそれがある土地の部分の土壌：単位区画ごとに基本となる調査 専ら自然由来の土壌汚染のおそれがある土地の部分の土壌：自然由来特例の調査
		基準不適合であるか不明	移動した土壌：単位区画ごとに基本となる調査 移動していない専ら自然由来の土壌汚染のおそれがある土地の部分の土壌：自然由来特例の調査
		基準不適合であることが明らか	追完の必要なし (移動してきた土壌の汚染状態により評価される)
	記録が保存されていない	移動の有無が不明又は基準不適合であるか不明	特例調査の追完は行えない。単位区画ごとに地表から深さ 10mまでの試料採取を行い、汚染状態を評価することは可能。

3) 自然由来特例区域内の「基準不適合であるか不明な土壌」と「基準不適合であることが明らかな土壌」の考え方

自然由来の土壌汚染のおそれがある地層は調査対象地に広く分布することから、自然由来特例の調査として調査対象地の最も離れた二つの単位区画を含む 30m 格子内の中心における試料採取結果により調査対象地全体の汚染状態を評価している。したがって、自然由来特例区域内には試料採取を実施していない 30m 格子が多数存在することが想定される。自然由来特例区域内の土壌について「基準不適合であるか不明な土壌」及び「基準不適合であることが明らかな土壌」は以下のものをいう。

ア. 自然由来特例区域内の土壌のうち「自然由来の汚染のおそれがあり、基準不適合であるか不明な土壌」

試料採取を行っていない 30m 格子内の土壌。ただし、土壌汚染のおそれがある地層（自然地層及び盛土。以下同じ。）の深さが明確である場合は、当該土壌汚染のおそれがある地層の土壌に限る。

イ. 自然由来特例区域内の土壌のうち「自然由来により基準不適合であることが明らかな土壌」

- ① 自然由来の土壌汚染のおそれがある地層の位置が判明しており、自然由来特例の調査の結果、土壌溶出基準又は土壌含有基準に不適合であった 30m 格子（試料採取を行った 30m 格子に限る。）内の土壌。ただし、自然由来の土壌汚染のおそれがある地層の土壌に限る。一部の試料採取深度においてのみ土壌溶出量基準不適合又は土壌含有量基準不適合であった場合も、30m 格子内の自然由来の土壌汚染のおそれがある地層全体を基準不適合と扱う。
- ② 自然由来の土壌汚染のおそれがある地層の位置が不明であり、自然由来特例の調査の結果、土壌溶出基準又は土壌含有基準に不適合であった 30m 格子（試料採取を行った 30m 格子に限る）内の土壌。一部の試料採取深度においてのみ土壌溶出量基準不適合又は土壌含有量基準不適合であった場合も、30m 格子内の自然由来の土壌汚染のおそれがある地層全体を基準不適合と扱う。

ア及びイに該当する土壌の例を図 2. 10. 3-1 に示す。

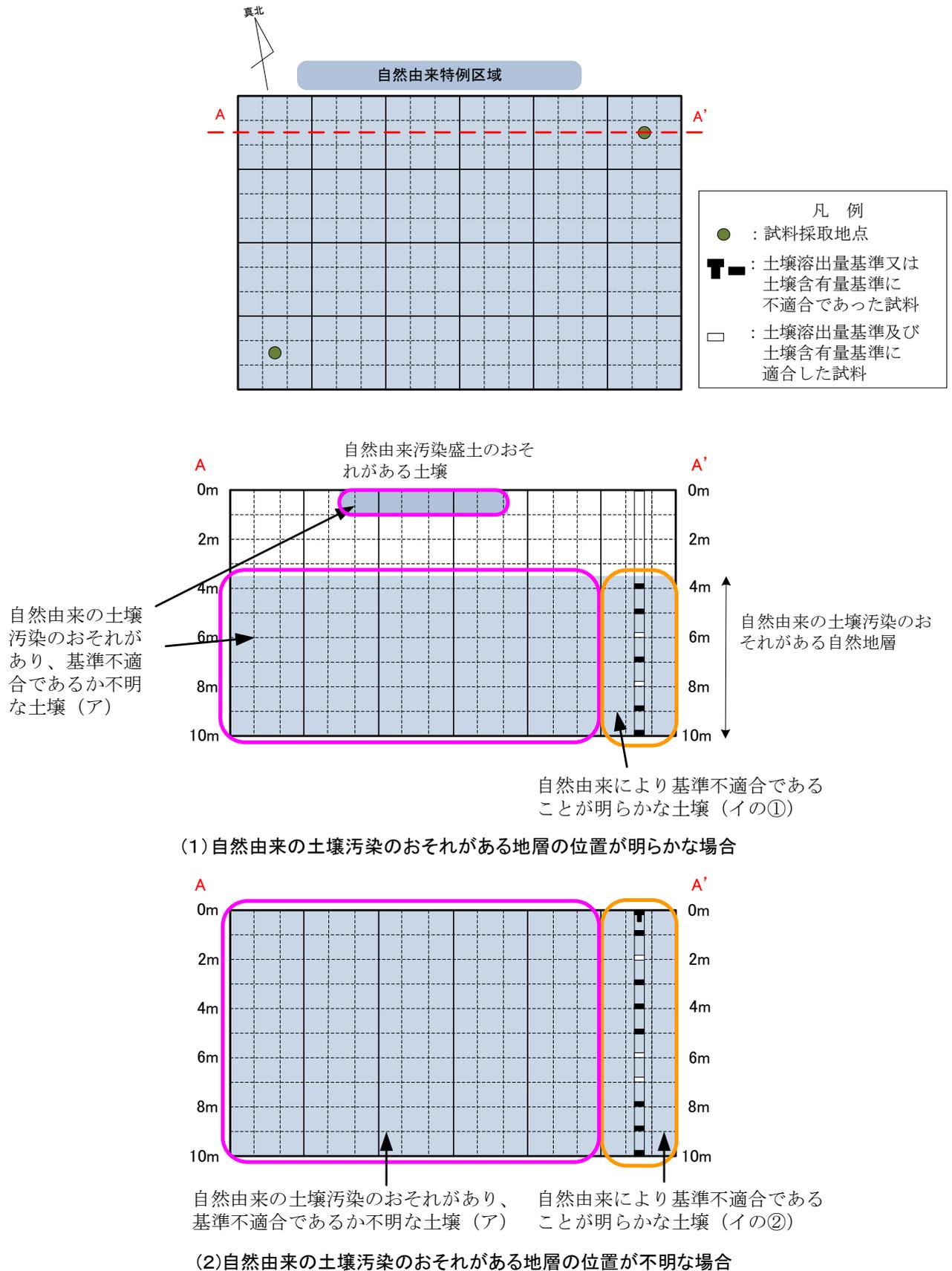


図 2. 10. 3-1 自然由来特例区域内における「基準不適合であるか不明な土壌」と「基準不適合であることが明らかな土壌」の考え方

(2) 水面埋立地特例の調査に関する追完

水面埋立地特例の調査の省略には、次の2通りがある。

- ① 試料採取等を行う区画の選定の省略
- ② 試料採取等の省略（一以上の30m格子において基準不適合を確認後に残りの試料採取を省略）

埋立地特例区域及び埋立地管理区域においては、通常措置等を実施することは考えにくい。ただし、土地の所有者等が区域指定を受けた一部又は全部の土地について指定の解除を希望し、土壌汚染状況調査の追完により汚染状態を確定することは考えられる。

水面埋立地特例の調査の追完を行う場合は、上記①又は上記②の場合とも、特例の調査の省略を行った時点以降の土壌の移動の履歴を把握し、その結果に基づき試料採取を行う。調査を省略した30m格子内で土壌の移動が行われた場合及び30m格子に土壌が移動してきた場合は、移動した土壌の汚染状態によって追完時の試料採取方法が異なる。

また、先に述べたように、埋立地特例区域に分類された土地について、当該要措置区域等内での汚染土壌の移動によって人為的原因による汚染土壌が移動してきた場合、埋立地管理区域又は一般管理区域へ台帳記載事項の訂正がされた土地は追完の方法が異なるため、以下に区域指定の種類ごとに追完の方法を示す。土壌の移動の履歴と水面埋立地特例の調査の追完の方法を表2.10.3-2に示す。

1) 追完時に埋立地特例区域に指定されている土地における水面埋立地特例の調査の追完

ア. 土壌の移動の履歴の記録が保存されている場合

- ①当該30m格子内で土壌の移動がない場合及び当該30m格子内で移動した土壌が基準に適合する土壌だけであることが明らかな場合は、省略した水面埋立地特例の調査を行う。
- ②当該30m格子内で移動した土壌が基準不適合であるか不明な土壌である場合は、移動してきた土壌を水面埋立て用材料由来の汚染のおそれがある土壌に加えて水面埋立地特例の調査を行う。
- ③当該30m格子内で移動した土壌が基準不適合であることが明らかな土壌である場合は、移動してきた土壌の汚染状態により当該30m格子内の汚染状態が確定するため、追完を行う必要はない。

イ. 土壌の移動の履歴の記録が保存されていない場合

埋立地特例区域内で基準不適合であることが明らかな土壌の移動状況が不明であるため、水面埋立地特例の調査による追完は行えない。ただし、単位区画ごとに深さ10mまでの試料採取を行い、汚染状態を評価することは可能である。

2) 追完時に一般管理区域又は埋立地管理区域に指定されている土地における水面埋立地特例の調査の追完

一般管理区域又は埋立地管理区域であって、人為的原因の土壌汚染のおそれと専ら水面埋立て用材料由来の土壌汚染のおそれの両方がある土地において水面埋立地特例の調査の追完

を行おうとする場合が該当する。

表 2.10.3-2 土壌の移動の履歴と水面埋立地特例の調査の追完の方法

追完実施時の区域 指定の種類	土壌の移動の 履歴の記録	特例の調査の追 間を行う 30m 格 子内で移動した 土壌 (30m 格子外 からの搬入土壌 も含む) の汚染状 態	水面埋立地特例の調査の追完の方法
埋立地特例区域	記録が保存さ れている	移動なし、又は基 準に適合するこ とが明らかな土 壌のみが移動	水面埋立地特例の調査
		基準不適合であ るか不明	移動した土壌：単位区画ごとに基本となる調査 移動していない専ら水面埋立て用材料由来の土壌汚染のおそれがある土地の部分の土壌：水面埋立地特例の調査
		基準不適合であ ることが明らか	追完の必要なし (移動してきた土壌の汚染状態により評価される)
	記録が保存さ れていない	移動の有無が不明又は基準不適合であるか不明	特例調査の追完は行えない。単位区画ごとに地表から深さ 10m までの試料採取を行い、汚染状態を評価することは可能。
一般管理区域、又は埋立地管理区域 (一般管理区域、又は埋立地管理区域であって、人為的原因の土壌汚染のおそれと専ら水面埋立て用材料由来の土壌汚染のおそれの両方がある土地)	記録が保存さ れている	移動なし、又は基 準に適合するこ とが明らかな土 壌のみが移動	人為的原因 (水面埋立用材料由来を含む) の土壌汚染のおそれがある土地の部分の土壌：単位区画ごとに基本となる調査 専ら水面埋立て用材料由来の土壌汚染のおそれがある土地の部分の土壌：水面埋立地特例の調査
		基準不適合であ るか不明	移動した土壌：単位区画ごとに基本となる調査 移動していない専ら水面埋立て用材料由来の土壌汚染のおそれがある土地の部分の土壌：水面埋立地特例の調査
		基準不適合であ ることが明らか	追完の必要なし (移動してきた土壌の汚染状態により評価される)
	記録が保存さ れていない	移動の有無が不明又は基準不適合であるか不明	特例調査の追完は行えない。単位区画ごとに地表から深さ 10m までの試料採取を行い、汚染状態を評価することは可能。

ア. 土壌の移動の履歴の記録が保存されている場合

- ① 当該 30m 格子内で土壌の移動がない場合及び当該 30m 格子内で移動があった土壌が基準に適合する土壌だけであることが明らかな場合は、省略した水面埋立地特例の調査を行う。
- ② 当該 30m 格子内で移動した土壌が基準不適合であるか不明な土壌である場合は、移動した土壌に対して単位区画ごとに基本となる調査の試料採取を行う。移動していない専ら水面埋立て用材料由来の土壌汚染のおそれがある土地の部分の土壌に対しては水面埋立地特例の調査を行う。
- ③ 当該 30m 格子内で移動した土壌が基準不適合であることが明らかな土壌である場合は、移動してきた土壌の汚染状態により当該 30m 格子内の汚染状態が確定するため、追完を行う必要はない。

イ. 土壌の移動の履歴の記録が保存されていない場合

専ら水面埋立て用材料由来の土壌汚染のおそれがある土地といえないため、水面埋立地特例の調査の追完は行えない。人為的原因による土壌汚染のおそれがある土地として単位区画ごとに深さ 10m までの試料採取を行うことは可能である。

3) 埋立地特例区域内の「基準不適合であるか不明な土壌」と「基準不適合であることが明らかな土壌」の考え方

埋立地特例区域内の土壌について「基準不適合であるか不明な土壌」及び「基準不適合であることが明らかな土壌」は以下のものをいう。

ア. 埋立地特例区域内の土壌のうち「水面埋立て用材料由来の汚染のおそれがあり基準不適合であるか不明な土壌」

試料採取を行っていない 30m 格子内の土壌。ただし、水面埋立て用材料由来の土壌汚染のおそれがない深さの土壌を除く。

イ. 埋立地特例区域内の土壌のうち「水面埋立て用材料由来の基準不適合であることが明らかな土壌」

水面埋立地特例の調査の結果、土壌溶出基準又は土壌含有基準に不適合であった 30m 格子内の土壌。ただし、水面埋立て用材料由来の土壌汚染のおそれがない土壌、人為的原因の土壌汚染のおそれがある土壌、及び自然由来の土壌汚染のおそれがある自然地層の土壌を除く。一部の試料採取深度においてのみ土壌溶出量基準不適合又は土壌含有量基準不適合であった場合も、30m 格子内の水面埋立て用材料由来の土壌汚染のおそれがある土壌全体を基準不適合と扱う。

2.10.4 一部区域の追完に関する留意事項

土壤汚染状況調査の一部が省略されている形質変更時要届出区域において、一部の区画で形質の変更の必要が生じたとき、形質の変更の対象となる区域のみ土壤汚染状況調査の追完を完了したとしても、基準に適合した区画を除いて、第二溶出量基準不適合又は含有量基準不適合としての区域指定は変更にならないことになる。したがって、当該区域から土壌を搬出する場合、第二溶出量基準に不適合な土壌を処理できる汚染土壌処理施設を選定するか、公定法分析値を添付して第二溶出量基準に適合している土壌のみを一般の汚染土壌処理施設に搬出する必要がある。