

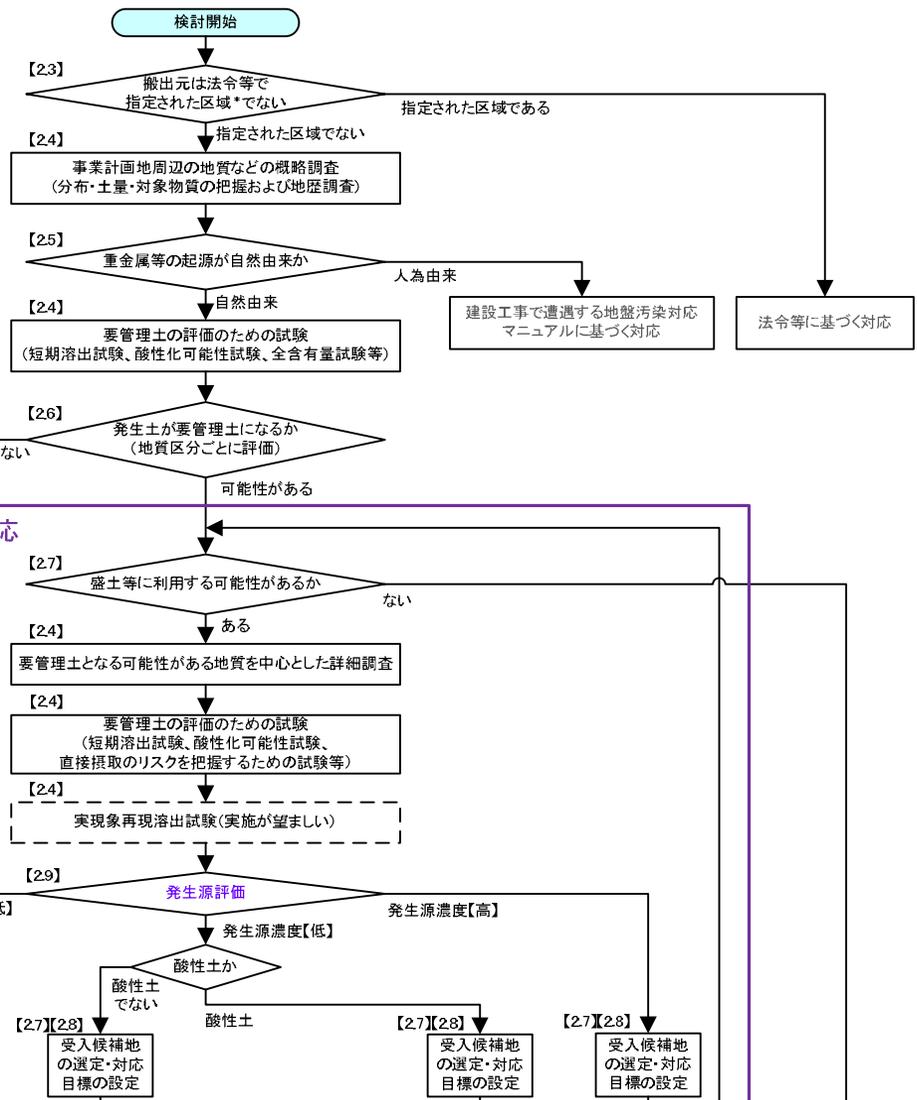
# 本マニュアルに基づく対応の流れ

事業計画段階・概略設計段階

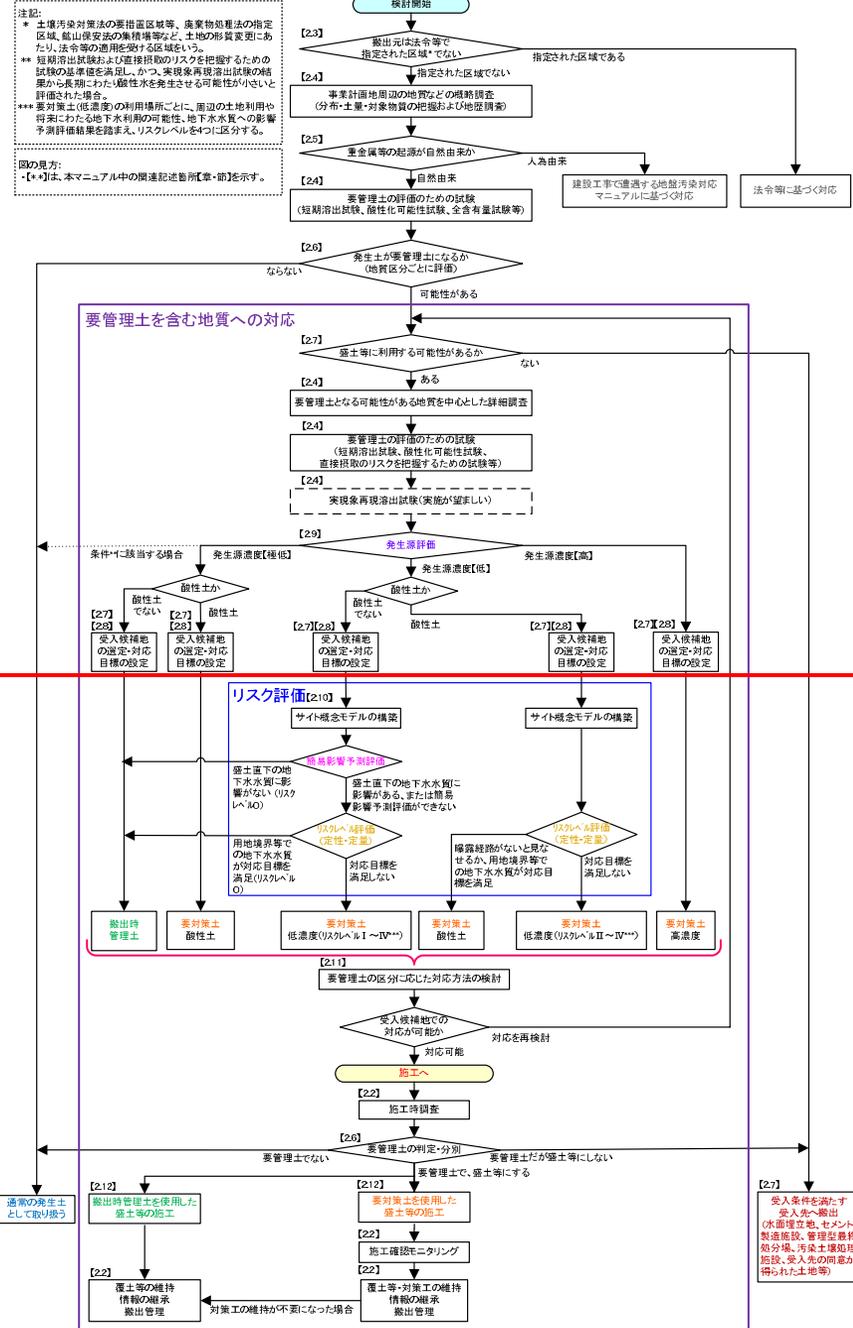
詳細設計段階・施工

注記:  
 \* 土壌汚染対策法の要措置区域等、廃棄物処理法の指定区域、鉱山保安法の集積場等、土地の形質変更にあたり、法令等の適用を受ける区域をいう。  
 \*\* 短期溶出試験および直接摂取のリスクを把握するための試験の基準値を満足し、かつ、実現象再現溶出試験の結果から長期にわたり酸性水を発生させる可能性が小さいと評価された場合。  
 \*\*\* 要対策土(低濃度)の利用場所ごとに、周辺の土地利用や将来にわたる地下水利用の可能性、地下水水質への影響予測評価結果を踏まえ、リスクレベルを4つに区分する。

図の見方:  
 ・[\*、\*]は、本マニュアル中の関連記述箇所【章・節】を示す。



事業計画段階・概略設計段階  
 詳細設計段階・施工  
 施工段階・維持管理段階

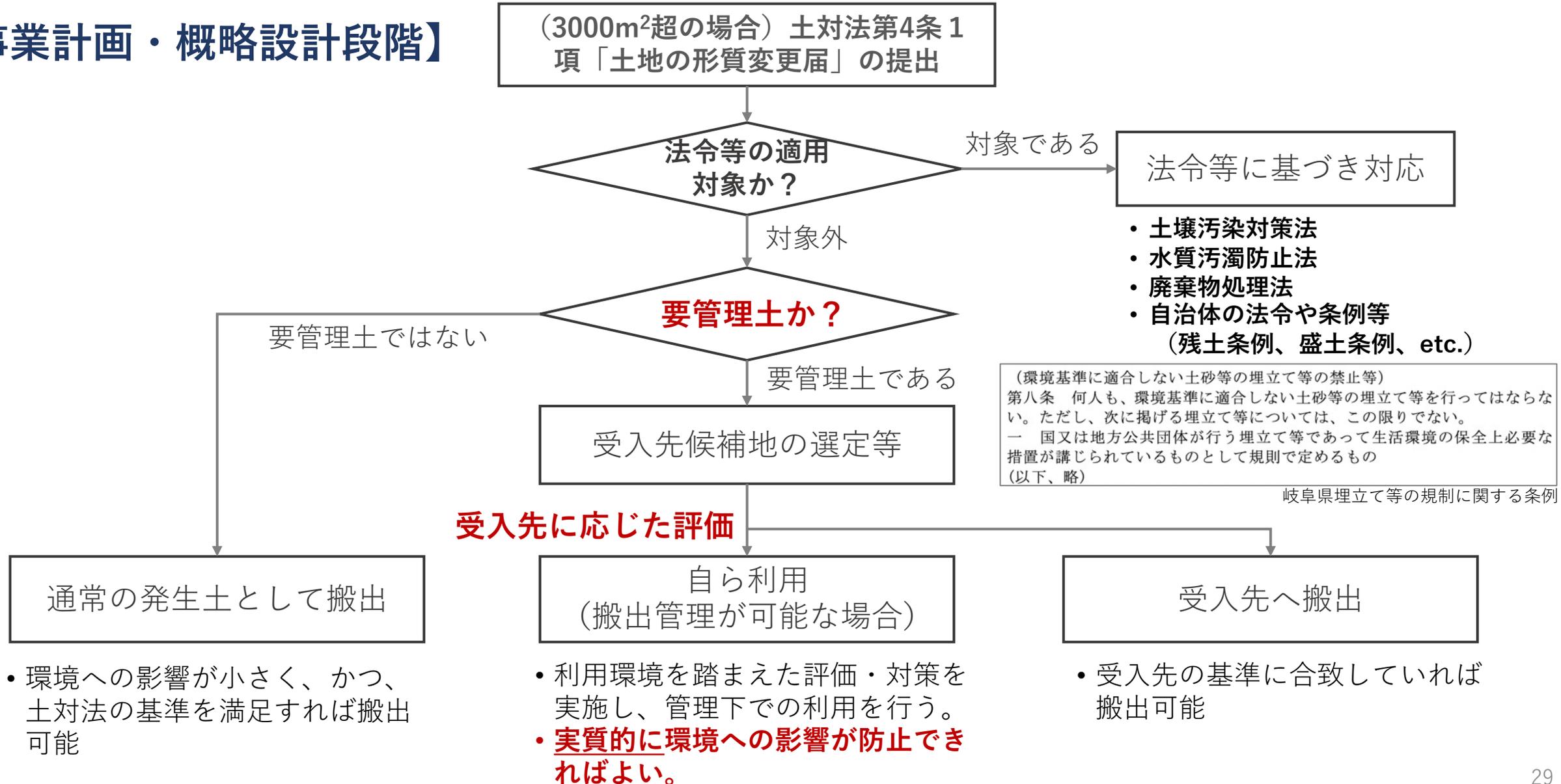






# 受入先の状況に応じた対応方法の選択 (2.1)

## 【事業計画・概略設計段階】



# 変更点：要管理土を盛土等を利用する場合の対応目標の設定（2.8）

## 要管理土を盛土等を利用する場合の対応目標（2.8）

### ・人への健康影響がないこと

長期的に下記の基準を満足しない場合、対策を行うことが原則となる。基準の設定には水利用の可能性、表流水・地下水のバックグラウンド濃度等を考慮すること。

敷地境界での地下水 → **地下水環境基準**

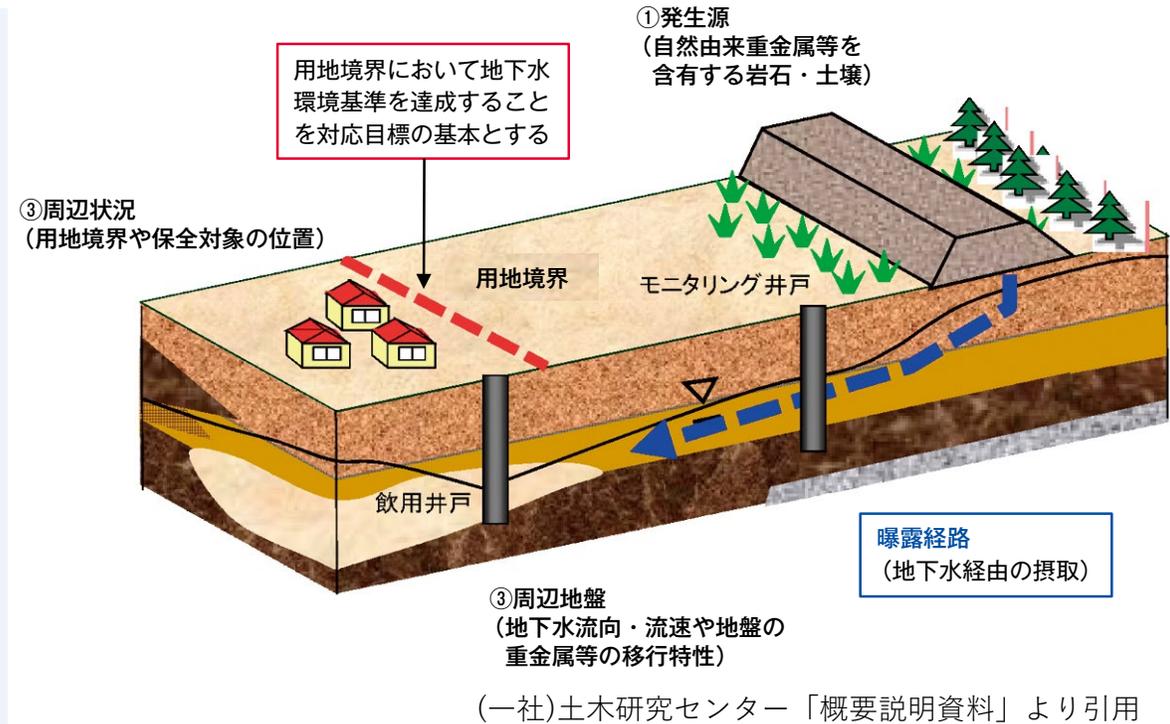
公共用水域への排水 → **一律排水基準**

（土粒子の経口摂取 → **土壌含有量基準**）

### ・動植物への影響が小さいこと（酸性土への対応）

- 発生土の管理を行わない場合には、土壌汚染対策法、その他の基準にも適合すること

※埋め立て処分場等の受入先へ搬出する場合は、上記に拘わらず、受入基準を満足していれば良い。



## 影響予測の実施（サイト概念モデルによる影響予測解析）

- 発生土の性状（重金属の溶出濃度・含有量、酸性化可能性）
- 盛土予定箇所周辺の情報の整理
  - 保全対象（敷地境界）の曝露経路と距離
- 地盤特性の把握
  - 重金属等の吸着特性、地下水流向流速など移行特性の把握

# 酸性水の環境影響事例：鉈山廃水と洞爺湖

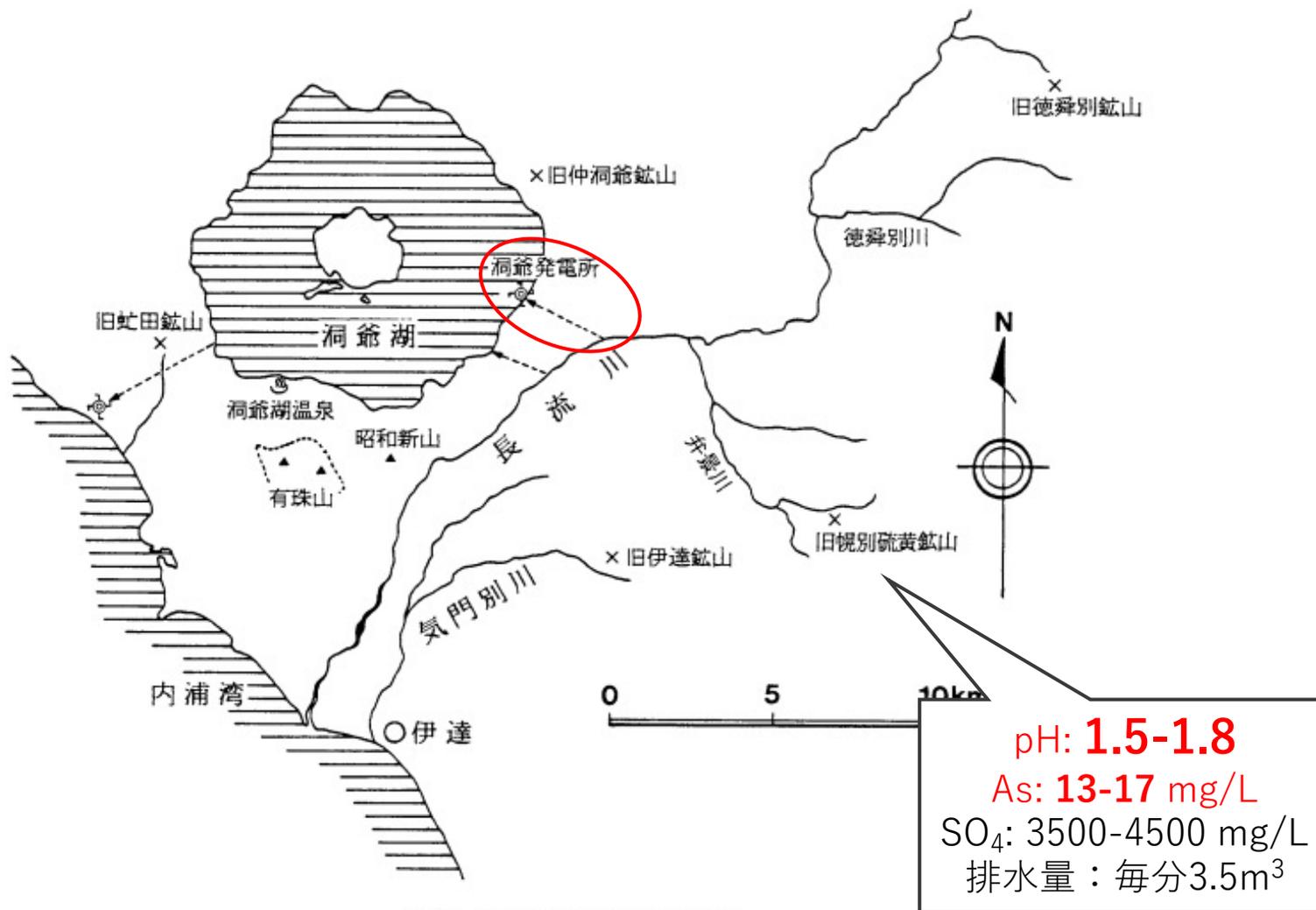


図1 洞爺湖周辺の休廃止鉈山  
和田 (1986)

周辺鉈山の閉山 中和処理開始

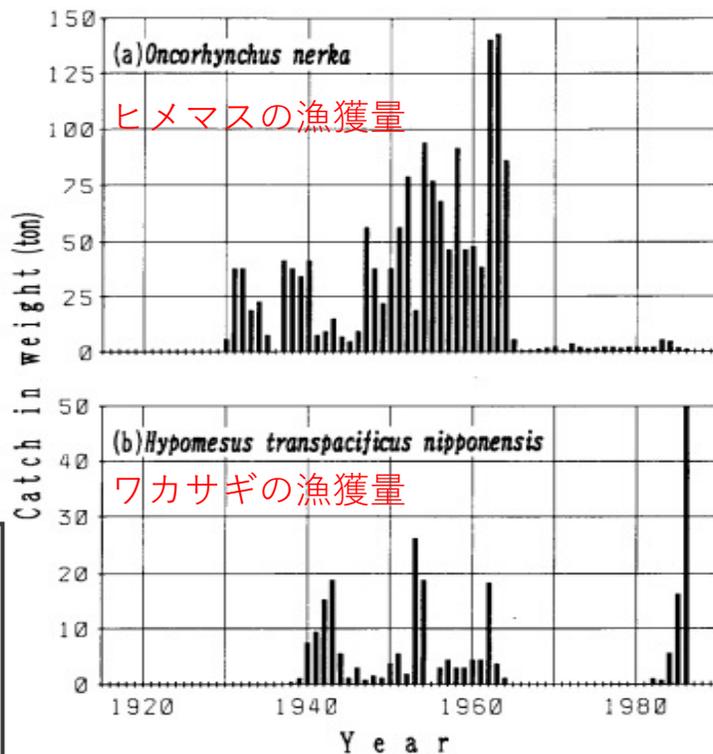
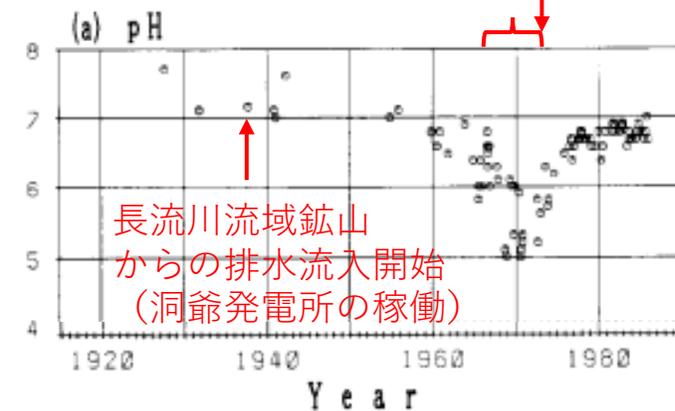


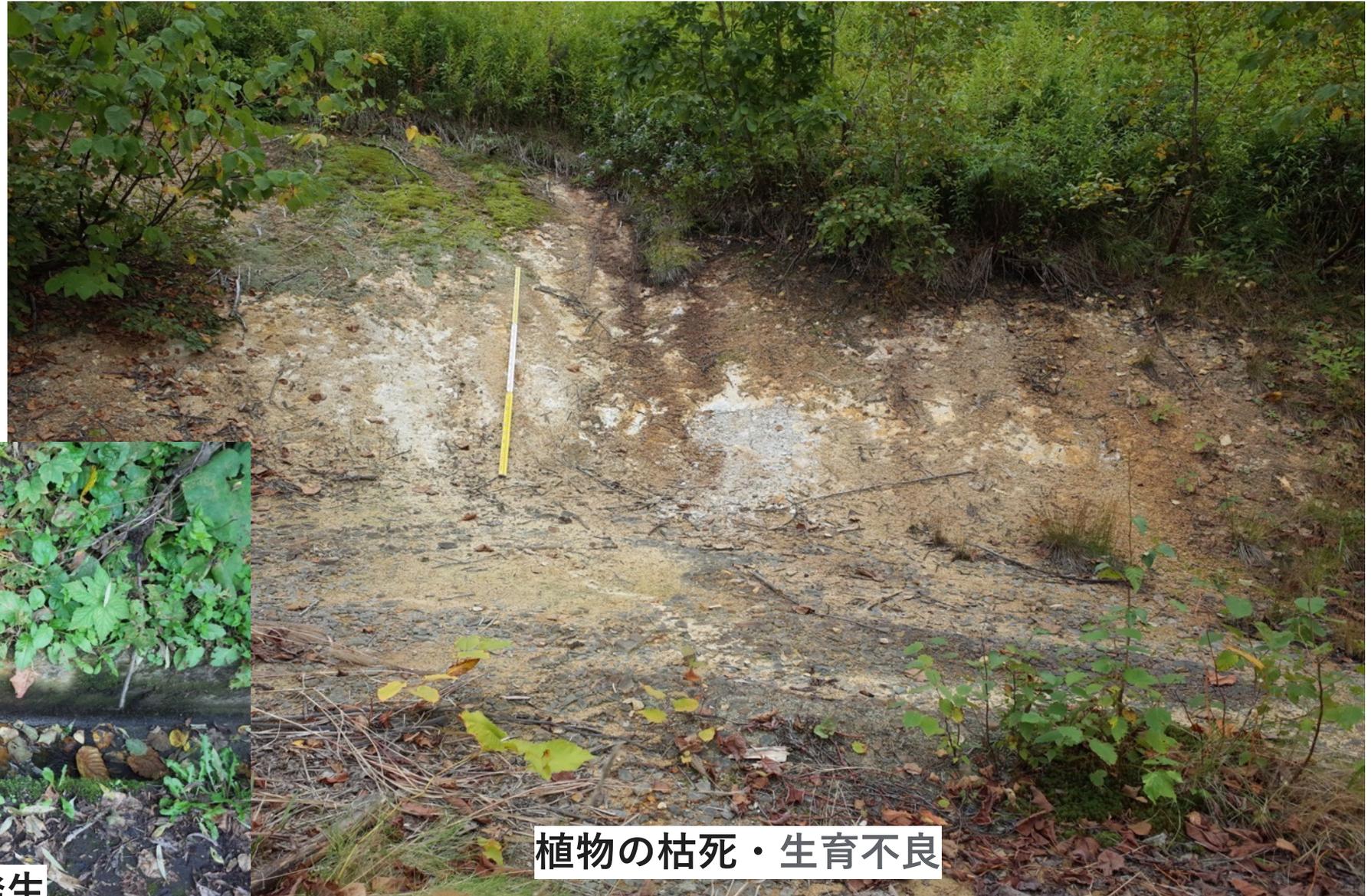
Fig. 3 Long-term changes in total catches of (a) land-locked sockeye salmon (*Oncorhynchus nerka*) and (b) pond smelt (*Hypomesus transpacificus nipponensis*).

今田ほか(1988)

# 酸性水の環境影響事例：切土のり面

酸性水を発生させる  
硫酸性酸性土の例

黄鉄鉱を豊富に含む  
熱水変質岩が風化  
(粘土化)した露頭



赤水・サビ水の発生

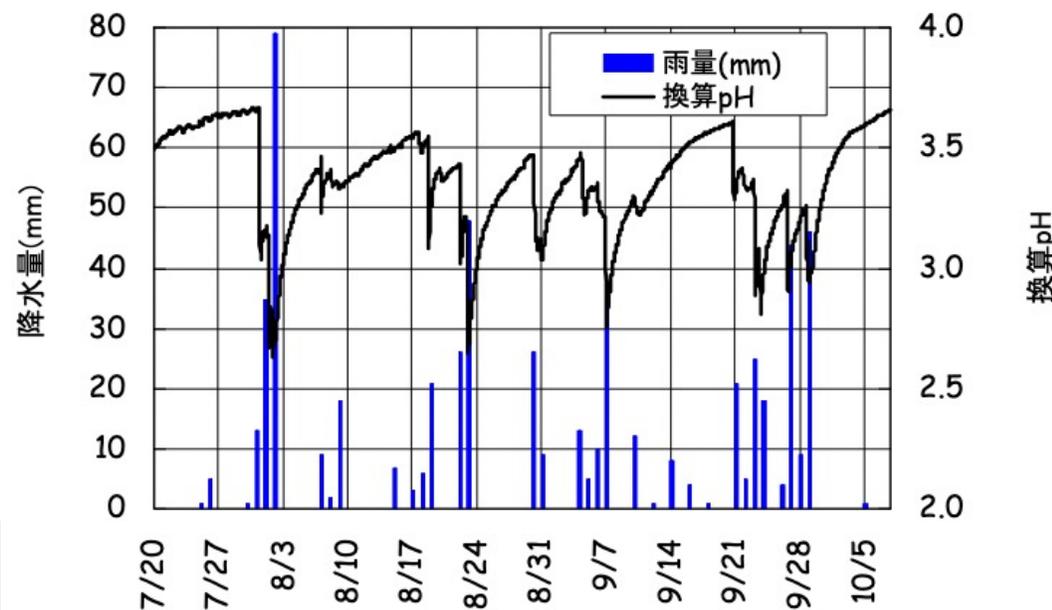
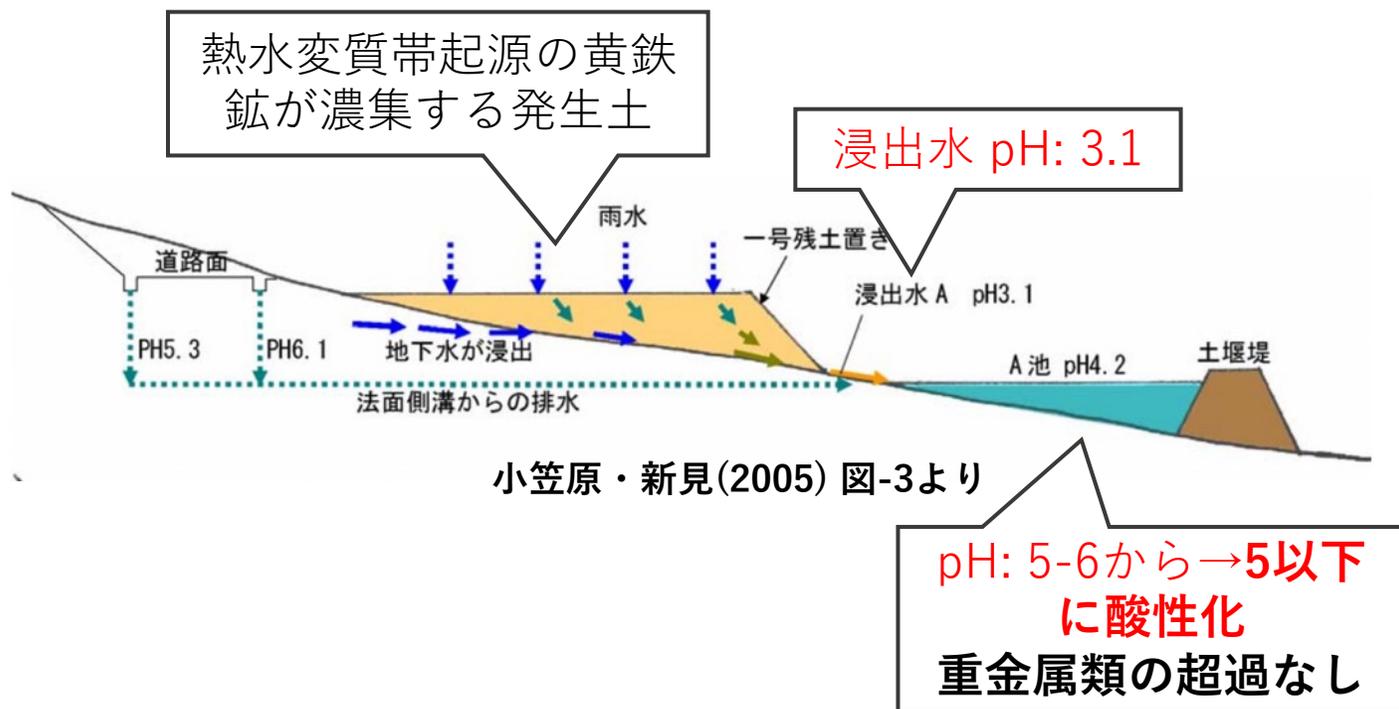
植物の枯死・生育不良

# 酸性水の環境影響事例：盛土とため池

- 黄鉄鉱起源の酸性浸出水による水質汚染の影響・対策事例（小笠原ほか, 2005, 応用地質学会中国四国支部）
- 硫酸酸性水による周辺環境への影響（小笠原・新見, 2007, 応用地質学会中国四国支部）



小笠原・新見(2007) 写真-1 酸性化したため池



小笠原・新見(2005) 図-6より 浸出水のpH変化

# 発生土の分類方法の変更点：「要管理土」の細分類（2.1）

## 【詳細設計・施工計画段階】

- 発生土の受入先とリスク評価対象のレベルに応じた、標準的な対応方法を整理
- 暫定版での「対策土」は「要管理土」に再定義し、さらに「要対策土」と「搬出時管理土」に細分した。

土：地山の掘削物の総称。固結した岩盤の掘削物および土壌

発生土：建設工事に伴い副次的に発生する土

発生土

### 通常土

土対法の基準を満足し、長期的に重金属等の溶出や酸性化の懸念が小さい土

### 対策土 → 要管理土

- 通常の発生土以外の土で、何らかの管理が必要な土
- 土の属性のみならずその使い方、搬出先の状況により分類される

### 法令対象となる土

土対法上の要措置区域内の土壌、建設汚泥、条例の対象となる土など

### 搬出時管理土

利用環境において、周辺への影響が小さい土

### 要対策土

利用環境において、周辺への影響が懸念され、対策が必要な土

# 発生土の分類方法の変更点：「要管理土」の細分類

要管理土

## 搬出時管理土

利用環境において、周辺への影響が小さい土

New

## 対策不要 管理必要

環境影響度が小さいため対策は不要だが、重金属等を含む・溶出するため管理が必要。

## 要対策土

利用環境において、周辺への影響が懸念され、対策が必要な土

さらに細分

- **要対策土（高濃度）**

長期的な重金属類の溶出濃度が大きい or 含有量が高い

- **要対策土（低濃度） → リスクレベルⅠ～Ⅳ** <sup>New</sup>

有害物質の種類と濃度、搬出先の環境、水利用の状況等の兼ね合いにより、リスクレベルを区分

- **要対策土（酸性土）**

重金属等の溶出は少ないが、酸性化を伴う

## 土壤汚染対策法における土の区分

有害重金属等の溶出濃度

第二溶出量  
基準超過  
(30倍)

第二溶出量基準  
不適合土

As:0.30mg/L

土壤溶出量  
基準超過

基準不適合土

As:0.01mg/L

基準適合土

溶出試験結果で区分  
利用場所の条件は考量されない

# 発生土の分類方法の変更点：「要管理土」の細分類

第二溶出量基準（30倍超）  
or  
含有量が著しく高い  
or  
**実現象再現溶出試験（10倍超）**

有 基準超過 要対策土

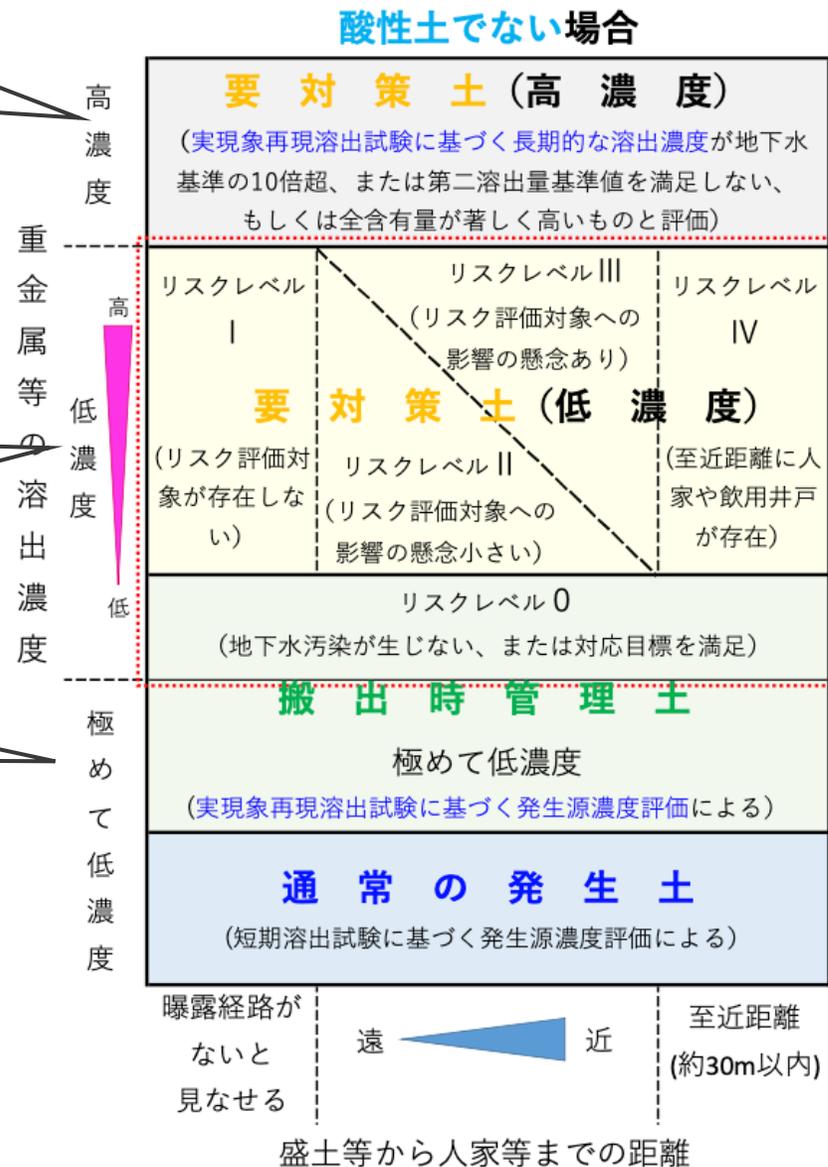
溶出濃度に加えて、受入先での**リスク評価**地点の距離とその**リスクレベル**に応じた対応の選択

の 基準超過 要対策土

**実現象再現溶出試験**に基づく長期的溶出濃度が対応目標を下回る

通常発生土

**溶出試験結果により区分、実現現象再現試験も参考とする**



（受入候補地周辺の状況と実現象再現溶出試験の兼ね合いで決まる。）  
**リスクレベルによる区分**  
（受入候補地周辺の状況と実現象再現溶出試験の兼ね合いで決まる。）

# 発生土の分類方法の変更点：溶出濃度による区分

## 短期溶出試験

第二溶出量基準超過  
(30倍)

As:0.30mg/L

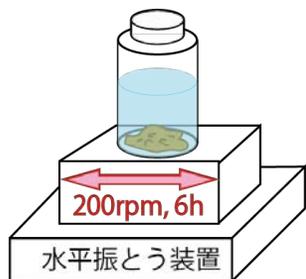
要対策土  
(高濃度)

土壌溶出量  
基準超過

要対策土

As:0.01mg/L

通常の発生土



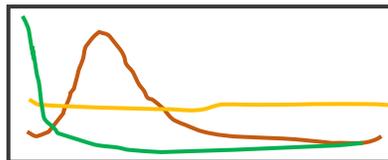
## 実現象再現溶出試験

長期的に比較的高濃度の溶出が続く岩石への対応

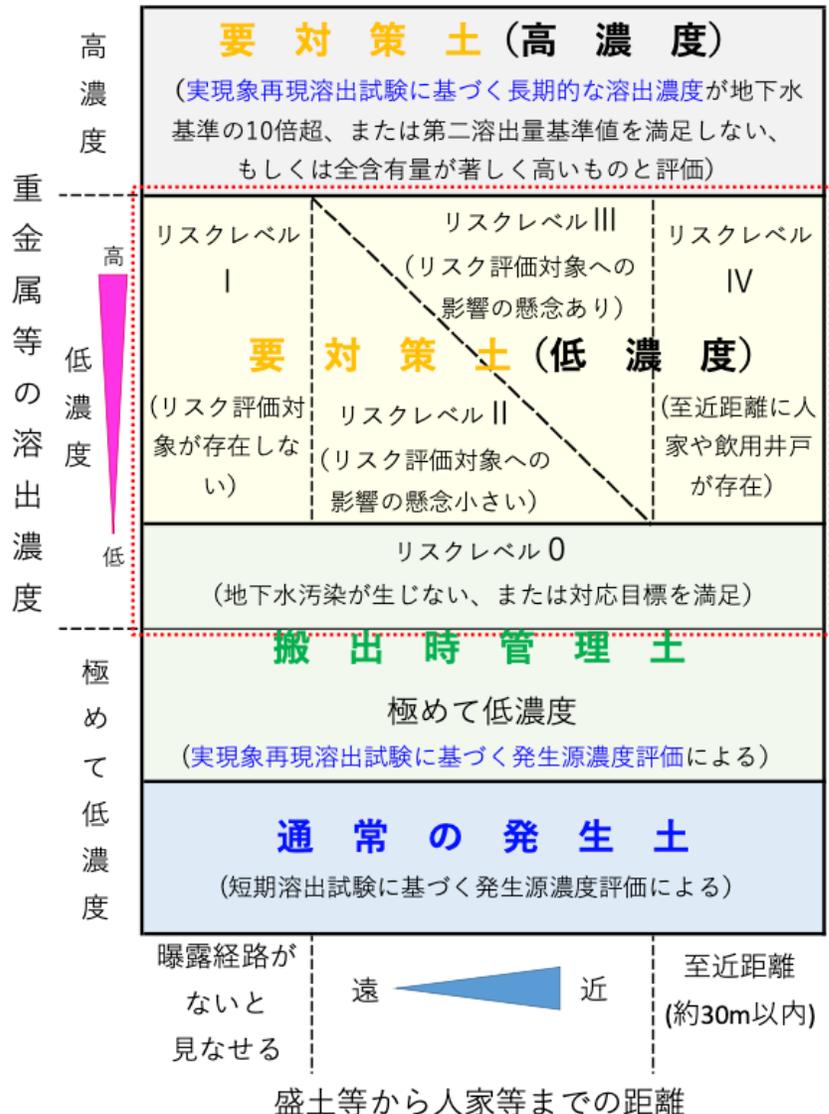
As:0.10mg/L

As:0.01mg/L

実現象再現溶出試験の結果次第で、効率的に事業施行を推進できる可能性



## 酸性土でない場合



（受入候補地周辺の状況と実現象再現溶出試験の兼ね合いで決まる。）  
リスクレベルによる区分

# 実現象再現溶出試験による評価 (3.3.8,p.98~)

## 2010年版 4.9.4 実現象再現溶出試験

- 実現象溶出試験は、岩石・土壌の性状、工事内容、水文環境等の条件により変化する自然由来の重金属等の溶出特性を把握するために行う。



## 2023年版 3.3.8 実現象再現溶出試験

- 発生土を盛土等に利用する場合は、発生土からの重金属等の溶出や酸性水の発生については、**発生土が置かれる環境の実態に即して把握し、評価を行う一助とするために、実現象再現溶出試験を実施することが望ましい。**

酸性化可能性試験で  
要対策土 (酸性土)

短期溶出試験で  
要対策土 (低濃度)



要対策土 (酸性土)

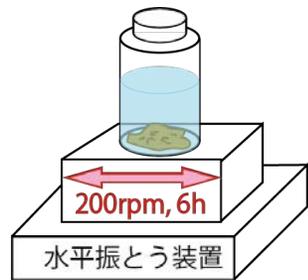
搬出時管理土

要対策土 (低濃度)

実現象再現溶出試験は、現場ごとに異なる発生土の性状や、発生土と水との接触条件、溶出環境などの影響因子を考慮して試験方法を任意に設定する試験である。本試験の実施によって、現場条件により近い条件での発生土からの重金属等の溶出、滲出水のpHやこれらの経時変化を評価できる。

試験の実施に当たっては、試験時間や費用も考慮しつつ、溶出に大きな影響を与える要素を中心に現場に近い条件を設定し、試験を行うことが重要である。本試験の仕様の決定や結果の評価は、専門家の助言を踏まえて行う (ことが望ましい)。

# 発生土の利用実態に近い溶出傾向の把握：実現象再現試験の活用



短期溶出試験（環告18号の溶出試験に準拠）

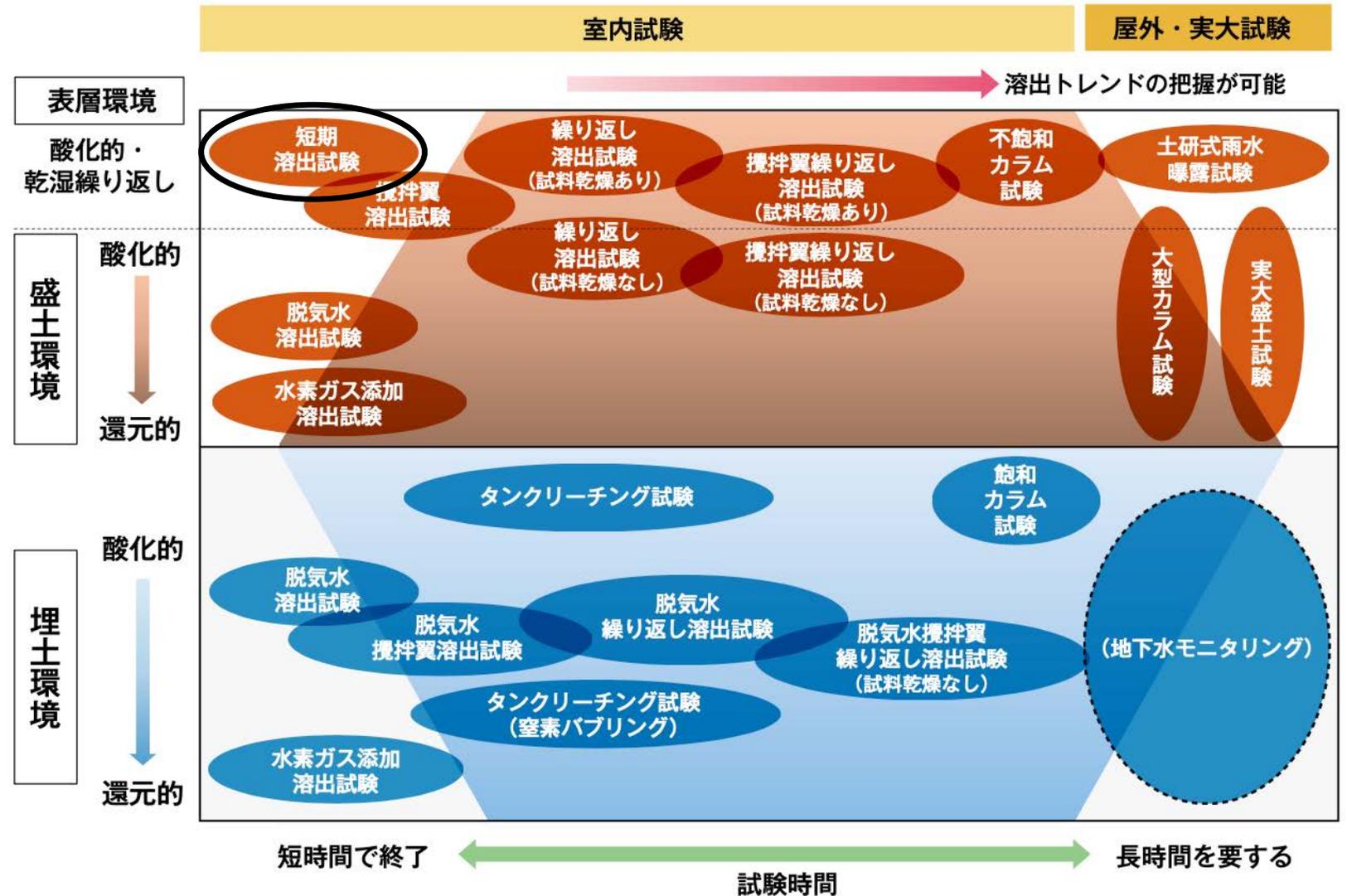


図-3.2 酸化還元状態の考慮，溶出トレンドの把握の程度等に着目した，既存の溶出試験の整理  
 (一社)土木研究センター「概要説明資料」より引用

# 発生土の分類方法の変更点：リスクレベルの区分

## 要対策土（低濃度）：リスクレベルⅠ～Ⅳ

- リスクレベルⅠ（場の条件から判断）  
地下水経由の曝露経路がないと見なせる場所  
地下水が飲用される可能性がほとんどない場所
  - 海岸沿いの土地、岩盤が浅所に存在する場所など

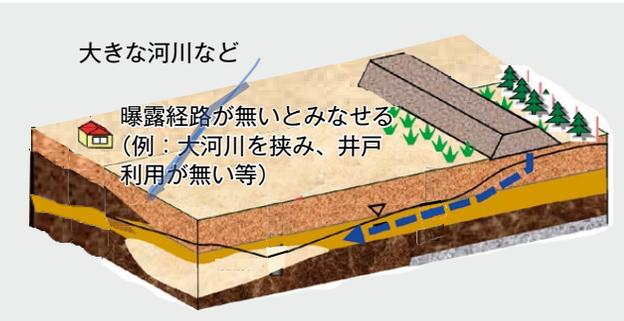
- リスクレベルⅡ  
無対策でも、人家や引用井戸の近傍まで汚染地下水が到達する可能性が少ない場所

- リスクレベルⅢ  
無対策だと、人家や引用井戸の近傍まで汚染地下水が到達する可能性がある場所

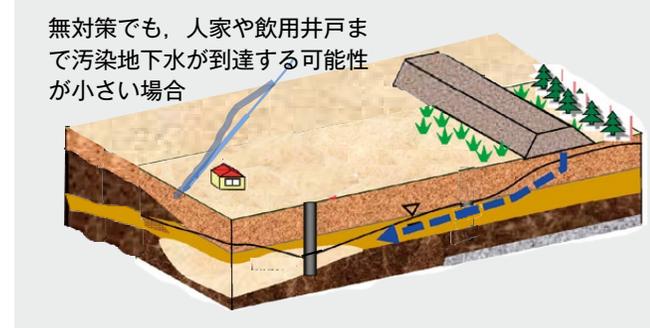
- リスクレベルⅣ（距離のみで決まる）  
敷地に隣接、あるいはごく近傍（30m以内）に人家や引用井戸が存在する場所

定量的評価（影響予測評価）により区分する  
（その結果、一部はリスクレベル0に区分可）

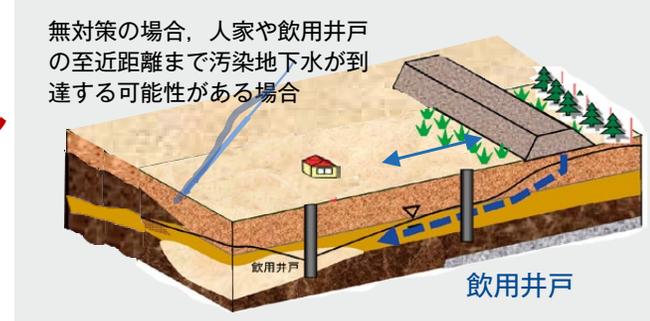
### リスクレベルⅠ



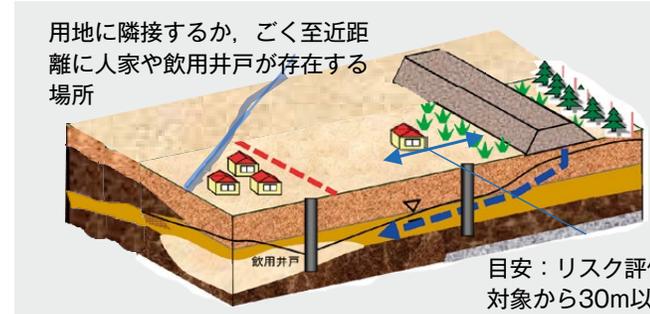
### リスクレベルⅡ



### リスクレベルⅢ



### リスクレベルⅣ



目安：リスク評価対象から30m以内

# 発生土の分類方法の変更点：酸性土の取り扱い

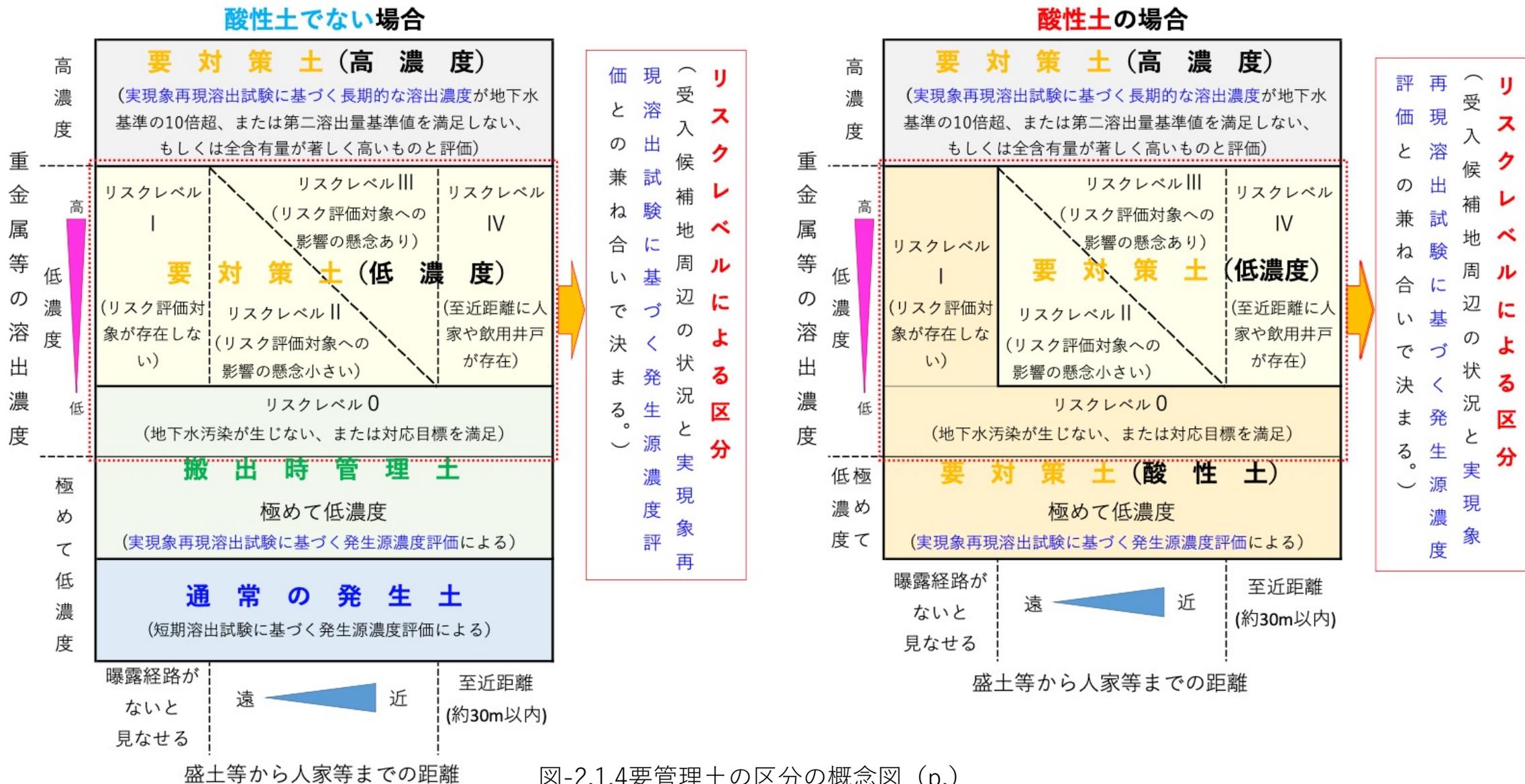


図-2.1.4 要管理土の区分の概念図 (p.)

# 実現象再現溶出試験における酸性水（pH）の判断(2.6要管理土の区分)

## 改訂前

- 短期溶出試験：おおむねpH4.0以下  
あるいは一般排水基準（pH5.8）で判断
- 酸性化可能性試験：pH(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) 3.5以下
- 公共用水域に排水する際は、一般排水基準(海域以外においてはpH5.8)を遵守



「要管理土の判定の目安」における酸性水の判定

- 短期溶出試験の検液のpHがおおむね4.0以下の硫酸起源と考えられる酸性を対象として判定
- pH(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)が3.5以下であっても**必ずしも長期的に酸性水を発生するとは限らない。**
- **実現象再現溶出試験により長期にわたる酸性水の発生を評価することができる。**
  - 要管理土の判定の目安に該当しない土は、酸性化可能性試験や短期溶出試験のpHによらず、通常の発生土として取り扱い可能
- **有機質土、高有機質土は酸性化可能性試験の適用外となる**
  - 盛土等に利用する場合、**実現象再現溶出試験による評価を行うなど、酸性化の可能性が小さいことを別途確認する。**



# 各種試験結果による「要管理土」の判定：発生源濃度区分【極低】の場合

表-2.9.2 表-2.9.3~2.9.5の凡例

記号	○	△	×
短期溶出試験による重金属等の溶出	土壤溶出量基準値を超えない	第二溶出量基準値を満足	第二溶出量基準値を超える
酸性化可能性試験および短期溶出試験のpH	酸性化可能性基準を満足かつ短期溶出試験のpHが低い		酸性化可能性基準を満足しないまたは短期溶出試験のpHが低い
直接摂取のリスクを把握するための試験または全含有量試験	土壤含有量基準値を超えない	土壤含有量基準値を超えるが全含有量は著しく高い	全含有量が著しく高いと専門家が評価
実現現象再現溶出試験（溶出濃度評価）	重金属等の溶出濃度が地下水環境基準値を超えない	重金属等の溶出濃度が地下水環境基準値の1~10倍	重金属等の溶出濃度が地下水環境基準値の10倍を超える
実現現象再現溶出試験（酸性化評価）	長期的な酸性化の懸念がない		長期的な酸性化の懸念がある

全部○→発生源濃度区分【極低】→通常の発生土

短期溶出試験△

↓  
実現現象再現試験○→発生源濃度区分【極低】

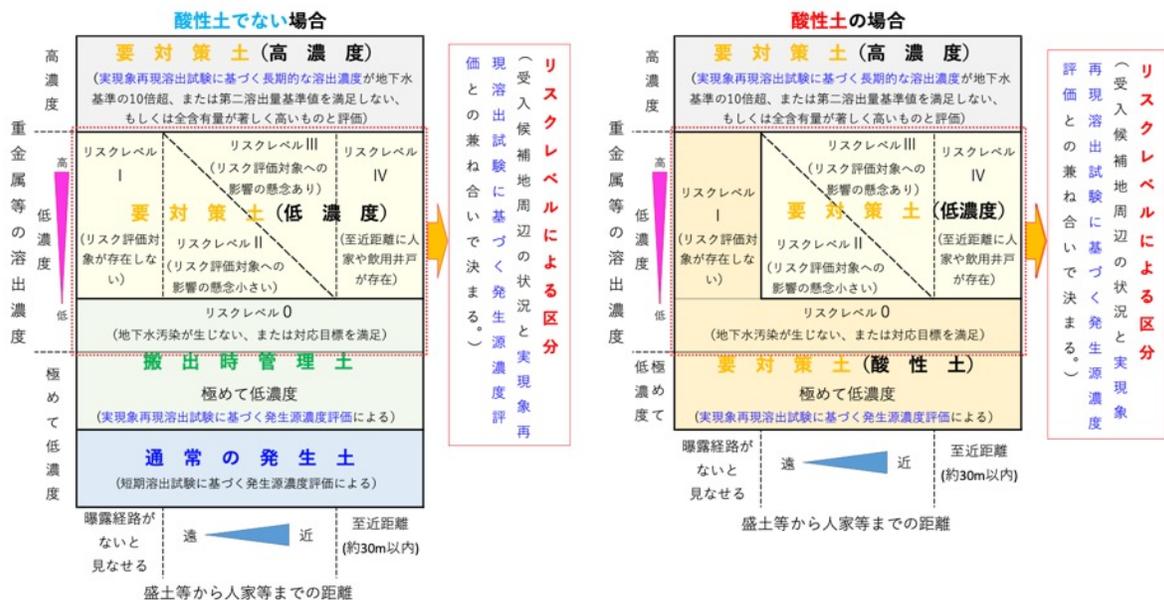
↓  
搬出時管理土

ただし、酸性化×なら→要対策土（酸性土）

注1) 実現現象再現溶出試験の「-」は試験を実施しない場合を示す。  
注2) 青字は実現現象再現溶出試験実施のきっかけを、赤字は発生源濃度区分の決定要因を示す。

表-2.9.4 発生源濃度区分【極低】に分類されるものの例

分類ケース	No. 6	No. 7	No. 8-1	No. 8-2	No. 9-1	No. 9-2	No. 10-1	No. 10-2
短期溶出試験による重金属等の溶出	○	○	○	○	△	△	△	△
酸性化可能性試験および短期溶出試験のpH	○	○	×	×	○	○	×	×
直接摂取のリスクを把握するための試験または全含有量試験	○	△	○or△	○or△	○or△	○or△	○or△	○or△
実現現象再現溶出試験（溶出濃度評価）	-	-	○	○	○	○	○	○
実現現象再現溶出試験（酸性化評価）	-	-	○	×	○	×	○	×
発生源濃度区分	極低	極低	極低	極低	極低	極低	極低	極低
土の区分（リスク評価によらず決定）	通常の発生土	搬出時管理土	搬出時管理土	要対策土（酸性土）	搬出時管理土	要対策土（酸性土）	搬出時管理土	要対策土（酸性土）



# 各種試験結果による「要管理土」の判定：発生源濃度区分【低・高】の場合

表-2.9.2 表-2.9.3~2.9.5の凡例

評価項目	○	△	×
短期溶出試験による重金属等の溶出	土壤溶出量基準値を超えない	第二溶出量基準値を満足	第二溶出量基準値を超える
酸性化可能性試験および短期溶出試験のpH	酸性化可能性基準を満足かつ短期溶出試験のpHが低い		酸性化可能性基準を満足しないまたは短期溶出試験のpHが低い
直接摂取のリスクを把握するための試験または全含有量試験	土壤含有量基準値を超えない	土壤含有量基準値を超えるが全含有量は著しく高くない	全含有量が著しく高いと専門家が評価
実現現象再現溶出試験（溶出濃度評価）	重金属等の溶出濃度が地下水環境基準値を超えない	重金属等の溶出濃度が地下水環境基準値の1~10倍	重金属等の溶出濃度が地下水環境基準値の10倍を超える
実現現象再現溶出試験（酸性化評価）	長期的な酸性化の懸念がない		長期的な酸性化の懸念がある

注1) 実現現象再現溶出試験の「-」は試験を実施しない場合を示す。

注2) 青字は実現現象再現溶出試験実施のきっかけを、赤字は発生源濃度区分の決定要因を示す。

短期溶出試験△あるいは、酸性化可能性試験×

要対策土（酸性土）  
要対策土（低濃度）

搬出時管理土

実現現象再現試験（溶出濃度評価）↑

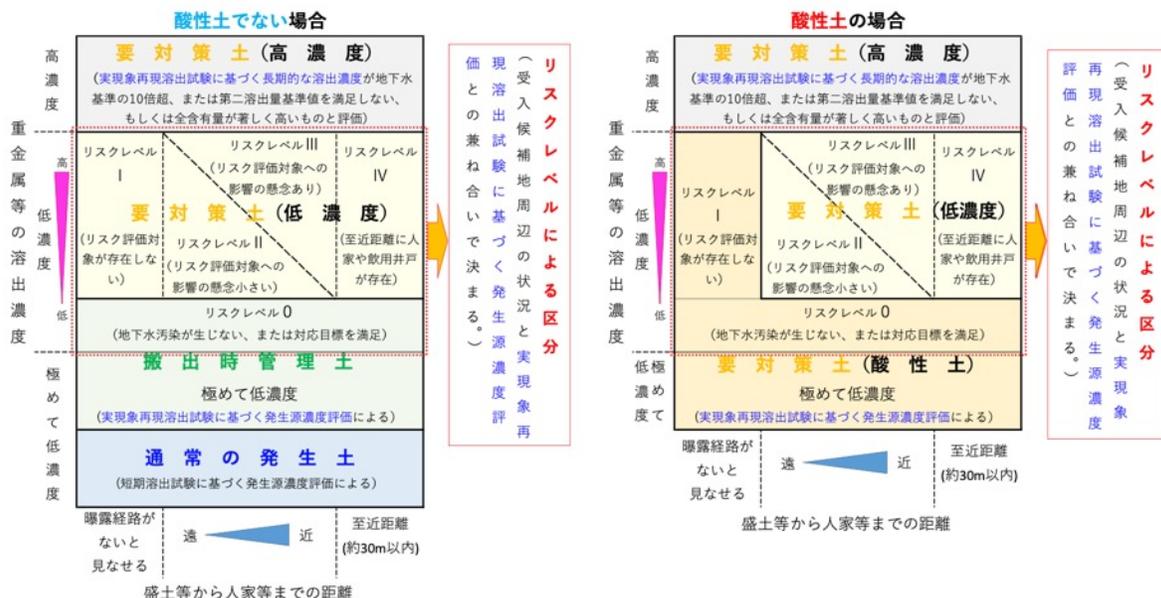
△（環境基準の1~10倍）→発生源濃度区分【低】

×（環境基準の10倍以上）→発生源濃度区分【高】

要対策土（高濃度）

表-2.9.5 表-2.9.4のNo. 8-1, No. 9-1, No. 10-1において実現現象再現溶出試験の結果が異なる場合の例

分類ケース	No. 8-3	No. 8-4	No. 8-5 (=No. 4)	No. 9-3	No. 9-4	No. 9-5 (=No. 3)	No. 10-3	No. 10-4	No. 10-5 (=No. 3)
短期溶出試験による重金属等の溶出	○	○	○	△	△	△	△	△	△
酸性化可能性試験および短期溶出試験のpH	×	×	×	○	○	○	×	×	×
直接摂取のリスクを把握するための試験または全含有量試験	Oor△	Oor△	Oor△	Oor△	Oor△	Oor△	Oor△	Oor△	Oor△
実現現象再現溶出試験（溶出濃度評価）	△	△	×	△	△	×	△	△	×
実現現象再現溶出試験（酸性化評価）	○	×	Oor×	○	×	Oor×	○	×	Oor×
発生源濃度区分	低	低	高	低	低	高	低	低	高
土の区分（発生源濃度区分【低】についてはリスク評価結果によって区分が変わる）	搬出時管理土 or 対策土（低濃度）	要対策土（酸性土） or 要対策土（低濃度）	要対策土（高濃度）	搬出時管理土 or 要対策土（低濃度）	要対策土（酸性土） or 要対策土（低濃度）	要対策土（高濃度）	搬出時管理土 or 要対策土（低濃度）	要対策土（酸性土） or 要対策土（低濃度）	要対策土（高濃度）



# 「要管理土」対策の考え方（第4章要管理土への対応）

表-4.1 要管理土の区分に応じた対策工の選定

土の区分	発生源濃度区分 (発生源評価による判定)	リスクレベル (リスク評価による判定)	選定する対策工の目安
搬出時 管理土	非酸性土で 極低濃度	—	対策工は不要
	非酸性土で 低濃度	0 (低)	汚染した浸透水が地下水面に到達しないか、 汚染地下水が用地境界内にとどまる 必要に応じて水質モニタリング
要対策土	低濃度	I	曝露経路がないと見なせる場所 水質モニタリングのみ
		II	対策を実施しない場合においても、人家 や飲用井戸の至近距離まで汚染地下水が 到達する可能性が少ない場所 一重の遮水工封じ込め、不溶化工、吸着層工など
		III	対策を実施しない場合、人家や飲用井戸 の至近距離まで汚染地下水が到達する可 能性がある場所 信頼性の高い対策工(二重の遮水工封じ込めなど)、 またはその他の対策工(例えばリスクレベルIIに おける目安となる対策工)に加えてモニタリング を強化
		IV	用地に隣接するか、ごく至近距離に人家 や飲用井戸が存在する場所 信頼性の高い対策工(二重の遮水工封じ込めなど) に限定し、必要に応じてモニタリングを強化
	高濃度	— (用地に隣接するか、至近距離に人家や飲用井戸が 存在する場合は盛土等に使用できない)	信頼性の高い対策工(二重の遮水工封じ込めなど) に限定し、必要に応じて不溶化工の併用や、モニ タリングを強化

- ・酸性土の場合は、浸透抑制対策（上部遮水工、転圧工）や中和工などの対策も併せて実施
- ・直接摂取リスクのある土の場合は、覆土工、表面被覆工、舗装工などの対策を実施

※覆土は必要

表-4.2 盛土における対策工の例（掲載の対策工はマニュアル本文より抜粋）

対象となる濃度区分・リスクレベルの目安	対策工とそのイメージ図	概要
高濃度、 低濃度（リスクレ ベルIII,IV）	【二重遮水工（二重遮水シートによる封じ込め）】 	盛土構造物の中に、周囲を二重の遮水構造とした要対策土を封じ込め、要対策土からの浸透水や滲出水の発生を防止する。
低濃度（リスクレ ベルII,III）	【一重遮水工（粘性土による封じ込め）】 	盛土構造物の中に、周囲を粘性土による一重の遮水構造とした要対策土を封じ込め、要対策土からの浸透水や滲出水の発生を防止する。
低濃度（リスクレ ベルI）、 酸性土	【上部遮水工】 	要対策土による盛土等構造物の上部に粘性土、シート、アスファルト舗装、コンクリート舗装等による遮水工を施す。
低濃度（リスクレ ベルI）、 酸性土	【転圧工】 	要対策土による盛土等構造物を転圧し、締固め効果により透水性を低減し、構造物内部からの重金属等や酸性水の溶出を低減する。
低濃度（リスクレ ベルII,III）、 酸性土	【不溶化工・中和工】 	要対策土に不溶化材や中和材を添加し、重金属等や酸性水の溶出を低減する。 資材・実績ともに多数ある。
低濃度（リスクレ ベルII,III）	【吸着層工】 	要対策土による盛土等の構造物下面に吸着層を敷設し、重金属等の地下への浸透を防止する。 長期的な効果に対する知見が必要とされている。
低濃度（リスクレ ベル0（低）、I）	【水質モニタリング】 	要対策土による構造物を含む地下水をモニタリングし、汚染されていないことを確認する。 リスクが低い場合に対策工の一つとして実施可能。

# 施工後のモニタリングの留意点（第4章要管理土への対応）

## ■ モニタリング（マニュアル本文 4.5）

（一社）土木研究センター「概要説明資料」より引用

モニタリングは、自然由来重金属等含有土に関する調査、設計、施工の各段階で実施してきた一連の作業について、その妥当性の確認、および安全を担保するために重要である。要対策土を盛土等に利用する場合は、工事による水環境への影響確認のため「施工確認モニタリング」を行う。施工確認モニタリングは施工前～施工後にわたり、発生源からの経路となりうる地下水や表流水に対して実施する（表-4.4）。

表-4.4 施工確認モニタリングの概要  
（調査項目は通常実施する項目としてマニュアル本文より抜粋）  
（モニタリング調査の対象：表流水、湧水、湖沼水、地下水）

各段階	目的	調査項目	
		一般的な工事の水文調査	自然由来重金属等への対応
施工前	<ul style="list-style-type: none"> <li>バックグラウンド値の把握</li> <li>影響予測や施工による影響確認への活用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流量：工事に伴う湧水等の影響評価</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地下水位：対策工の効果確認</li> <li>水温：水質の基本項目として</li> <li>pH：酸性土による影響把握や重金属等濃度の変化の考察</li> <li>電気伝導率：黄鉄鉱の分解反応の進行等の推定</li> <li>重金属等濃度：工事の影響に伴う重金属等の拡散の有無確認</li> </ul>
施工中	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事による周辺環境への影響把握</li> <li>対策工の確実な施工を確認</li> <li>必要に応じて重金属等の溶出や酸性水の発生現象の検討に利用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流量</li> <li>浮遊物質量（SS）：周辺環境水の汚濁有無確認</li> </ul>	
施工後	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事による水環境への影響確認</li> <li>必要に応じて重金属等の溶出や酸性水の発生現象の検討に利用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流量</li> </ul>	

※施工後、年4回を最低2年間実施（終了条件の例：2年間以上連続で基準濃度以下を確認）

（一社）土木研究センター「概要説明資料」より 47

# モニタリングの改訂箇所：目的、実施時期、期間の明確化

マニュアル暫定版

## 7.1 モニタリングの目的

建設工事に伴って岩石・土壌に含まれる自然由来の重金属等により人の健康への影響が新たに発生する可能性がある場合、工事による**水環境への影響**と**対策効果の確認**、および**リスク評価結果の検証**を目的として、地下水や表流水のモニタリングを行う。

## 7.2 モニタリングの計画

重金属等の種類・曝露経路・移行特性、対策の種類等を考慮して、**適切な項目、手法、配置、頻度等を現地の状況に応じて決定し、モニタリング計画を立案**する。

## 7.3 モニタリング結果の利用と留意点

モニタリングの結果、**重金属等の濃度の時間変化や分布を把握し、予測される濃度や分布との差異を比較することにより、拡散状況や対策の効果を確認する**。モニタリング結果が予測と大きく異なる場合は、その原因を検討し、必要に応じてリスク評価の条件の見直しや再調査を行う。対策が十分でないことが判明した場合は、対策の見直しを行う。

マニュアル2023年版

## 4.5 モニタリング

要対策土を盛土等に利用、または仮置きした場合などの際には、**原則として**、工事による水環境への影響の確認を目的とする「**施工確認モニタリング**」を実施する。また**必要に応じて**、対策工の効果や搬出時管理土に関するリスク評価結果の確認を目的とする「**効果確認モニタリング**」を実施する。

モニタリングは、事業用地およびその周辺の必要な箇所において、**施工前、施工中および施工後**にわたって実施する。ただし、対策工の効果確認のためのモニタリングは可能な時期から開始する。

モニタリングの実施にあたっては、モニタリングの目的や現地の状況を踏まえて、対応目標、モニタリング項目、方法、配置、頻度および期間を計画する。

**計画した期間が経過した時点で対応目標を満足することを確認した上でモニタリングを終了する**。期間内に想定と大きく異なる状況が確認された場合は、**モニタリングを継続**するとともに、必要に応じて対策の見直しを行うなどの措置を講じる。

## 4.6 施工後の管理と記録の保管



# 「施工確認モニタリング」と「効果確認モニタリング」

- **施工確認モニタリング**は、工事による水環境への影響の確認を目的とし、**要対策土を盛土等に利用したり、仮置きした場合などの際に、原則として実施**する。また、必要に応じて掘削場所においても実施することがある
- **効果確認モニタリング**は、必要に応じて実施するもので、次の2つの場合での適用を想定している。
  1. ほかの対策工と組み合わせて対策工の効果を確認する場合
  2. 発生源濃度区分が【低】で影響予測に基づき搬出時管理土となった土を盛土等にした場合における、リスク評価結果の確認

従来通りのモニタリング

**発生源濃度区分【低】**となり**搬出時管理土として扱う場合**に、リスク評価結果の確認として行うモニタリング

+

要対策土（酸性土）での覆土対策のモニタリングとして実施された事例あり

# 施工確認モニタリングの概要

事業用地内の地下水や滲出水などとその周辺の河川・湖沼水や湧水、地下水(環境水)を対象とする。

施工確認モニタリングは周辺環境への施工の影響を把握するために、**施工前より継続実施**し、対象地域における各測定項目の**バックグラウンド濃度を把握**する。そして、施工中および施工後のモニタリング結果が想定と異なる場合は、必要に応じて追加調査を行ってその変化の原因を把握し、対策を見直すなどの措置を講じる。施工確認モニタリングは施工後まで継続するほか、**リスク評価やリスクコミュニケーションの基本資料となる**ので、対象地域の地形・地質条件、施工場所やその立地条件を十分考慮して計画する。

モニタリングの頻度や期間については、リスクの大きさ、現地状況や対策工の確実性に応じて適切に設定する必要があり、影響予測の結果も参考にしつつ、**専門家の助言を踏まえて定めることが望ましい**。なお、モニタリング期間に関しては、評価技術の進歩に応じて計画変更することも可能である。分析項目は、モニタリングの目的を踏まえて適切に選択する。

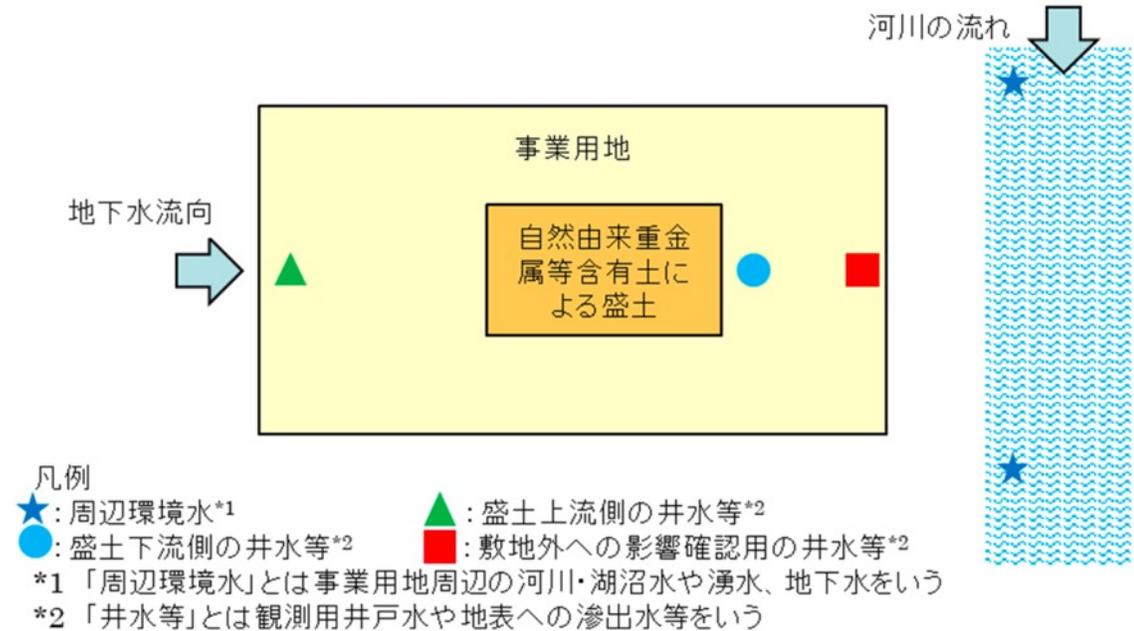


図-4.5.1 モニタリングの配置例