

市町村長からのご意見とその対応の方向性について

茨城県

意見の概要	対応の方向性
<p>【基本的事項】</p> <p>1 国の責任において、早期解決を図ること。国の責任において、早期解決を図ること。</p>	<p>有識者会議でも指摘されていますが、各地での一時保管は緊急措置であり、廃棄物の腐敗のおそれや、放射線や放射性物質の外部漏出に関する長期的な安全性を確保するため、最終処分場の整備が必要です。</p> <p>地元のご理解とご協力がなければ処分場の設置はできないことから、皆様のご意見をしっかりと受け止め、手順を踏んで着実に前進できるよう取り組んでまいります。</p>
<p>2 東京電力の責任と義務を明確に示すべきである。</p>	<p>国が、これまで原子力政策を推進してきたことに伴う社会的な責任を負っていることに鑑み、放射性物質汚染対処特措法の制定にあたって、指定廃棄物については、国が処理を行うこととなっています。</p> <p>また、関係原子力事業者（東京電力）は、事故由来放射性物質による環境の汚染への対処に関し、誠意をもって必要な措置を講ずるとともに、国等が実施する施策に協力しなければならないとされています。また、国が実施する指定廃棄物の処理に要した費用については、関係原子力事業者の負担の下に実施されるものとして、求償することとなっています。</p>
<p>3 市町村長会議等の意見については、有識者会議において確実に議論し、評価に反映すること。</p>	<p>指定廃棄物処分等有識者会議は、5県すべての最終処分場の選定に関する議論を行う場であることから、会議のメンバーは、廃棄物処理や放射線防護、地盤等の専門家としており、それぞれの専門分野に関する事項を中心に、客観的にご議論いただいています。</p>
<p>4 有識者会議の委員の方々には、茨城県を訪れて現地を見て、声を聴き、それらを踏まえて判断してもらいたい。</p>	<p>各県内の地域の実情については、地元の状況を最もよくご存じであり、市町村の代表である市町村長の皆様から、各県市町村長会議の場で御意見を頂きたいと考えています。頂いた意見は有識者会議で十分に説明していきます。</p> <p>さらに候補地の場所が具体的になった段階で、委員にも現地確認をお願いしたいと考えています。</p>

意見の概要	対応の方向性
<p>5 改めて定める評価基準は、前基準を踏襲するのか、新たな基準とするのか、方向性を伺いたい。また、評価結果を開示する考えはあるか。</p>	<p>これまで前政権により進めてきた選定プロセスを検証し、自治体との意見交換等を重視した選定プロセスに大幅に見直すことといたしました。 新たな選定手順、評価項目、評価基準については、有識者会議でご議論いただいた内容を市町村長会議で説明させていただき、皆様のご意見をうかがって環境省が責任を持って決定していきます。 また、候補地の選定評価結果を開示するとともに、どこの段階でどうするかについては、市町村長会議にて相談します。</p>
<p>6 【施設の構造・安全性等について】 処分場における監視体制、情報公開、事故時の対応等を示すべきである。</p>	<p>処分場では、万一何らかの変化があればいち早く察知して対処可能とするため、埋立期間中から継続して空間線量や地下水のモニタリングを実施します。 埋立終了後の数十年間は、第1監視期間として、管理点検廊から直接目視によりコンクリート建造物の健全性を確認するとともに、敷地境界の空間線量が十分低い状態であることを確認します。なお、監視期間の移行時期については、放射性セシウム濃度、コンクリート建造物の耐久性等からみて、有識者会議の意見を聞いて判断してまいります。</p>
<p>7 いくら安全と説明しても、原発事故により安全に対する信頼性が損なわれており、市民の合意形成は困難。その信頼を回復する為、第三者機関での監視体制なども検討すべき。</p>	<p>その後、コンクリートの劣化を想定した場合であっても放射性セシウムの漏出を防止できるベントナイト混合土の充填に切り替え、第2監視期間として、引き続き、敷地周辺の地下水等のモニタリングを適切に行い、その結果を公表、管理していきます。</p>
<p>8 処分場ではどのくらいの管理期間を考えているのか。</p>	<p>なお、万が一、建造物が破損し放射性物質の漏洩があったとしても、敷地内各所でのモニタリング(監視)により即座に異常を察知し、新たな遮水壁の設置等の対策を講じることで、敷地外への影響を防止します。 また、具体的な監視体制や情報公開方法については、地域の安全・安心確保の観点から市町村長会議の場において皆様方ともよく相談させていただきたいと考えています。 (添付図参照)</p>
<p>9 【その他】 国から科学的見地に基づいた積極的な安全性のPRをお願いしたい。</p>	<p>候補地への施設の設置に際しては、国の責任の下で地元への説明会を開催し、安全性や必要性等をしっかり説明して施設の設置についてご理解をいただききたいと考えます。</p>
<p>10 住民の安心と理解を得られるような説明材料を提示して欲しい。</p>	<p>また、環境省のホームページで指定廃棄物に関する情報を提供していますが、ご要望を踏まえ、放射線対策の分かり易い資料・リーフレットの作成や、指定廃棄物最終処分場に関する関係者に対してのきめ細かな情報の提供をしてまいります。</p>

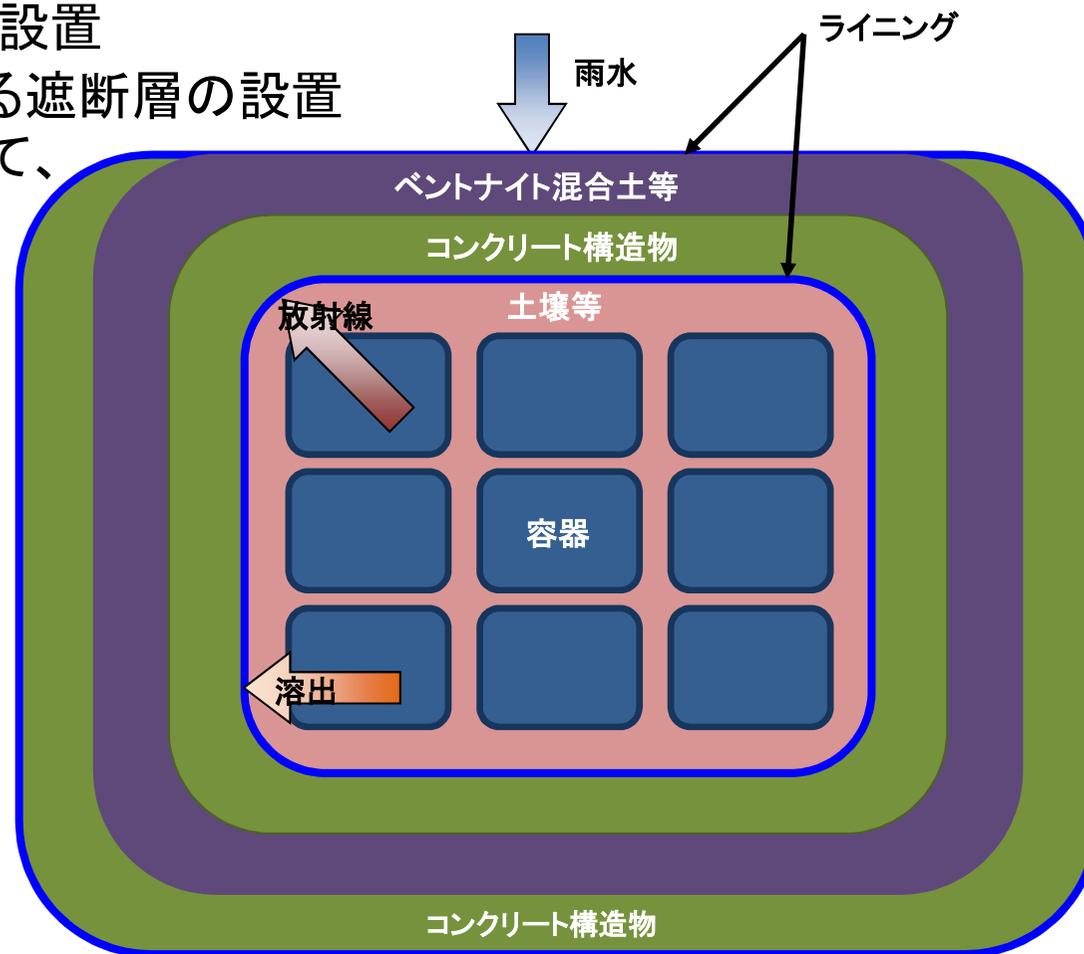
はじめに: 処分場の安全性確保の方法(その1)

搬入する廃棄物は、

- ①フレキシブルコンテナで密封
- ②土壌等でサンドイッチ状に埋設
- ③2重のコンクリート構造物で遮断
- ④ライニングによる保護層の設置
- ⑤ベントナイト混合土等による遮断層の設置

等の何重もの安全対策を講じて、安全性を確保します。

対策	効果
容器	飛散・漏出防止
土壌等	吸着、遮へい
コンクリート	遮断、遮へい
ライニング	コンクリート保護
ベントナイト混合土等	吸着、遮断、遮へい



安全性確保のためのフェイルセーフ・システム

① : 処分場:コンクリート製の遮断型構造(その3)

- ◆ 使用するコンクリートは強度は、鉄筋コンクリート構造体の計画供用期間※を参考に、必要な耐久性を確保できるものを使用し、長期にわたり建物の強度、水の遮断機能、放射線の遮へい機能を維持します。
- ◆ コンクリートや鉄筋に用いる材質については、耐久性等を十分配慮したものを使用します。

※計画供用期間: 躯体の計画耐用年数。大規模補修を必要としないことが予定できる期間

鉄筋コンクリート構造体の計画供用期間

供用期間の級	計画供用期間
標準供用級	およそ65年
長期供用級	およそ100年
超長期供用級	およそ200年

出典: 日本建築学会 建築工事標準仕様書・同解説5 第13版

鉄筋コンクリートの耐久性

- ◆ 一般的に、地中で環境変化が少ない場合、コンクリートの劣化は遅くなります。
- ◆ コンクリートが所要の強度を有していて、鉄筋の発錆を抑制する対策が講じられていれば、鉄筋コンクリート構造物は100年以上は十分に耐久性があります。

① : 処分場:コンクリート製の遮断型構造(その4)

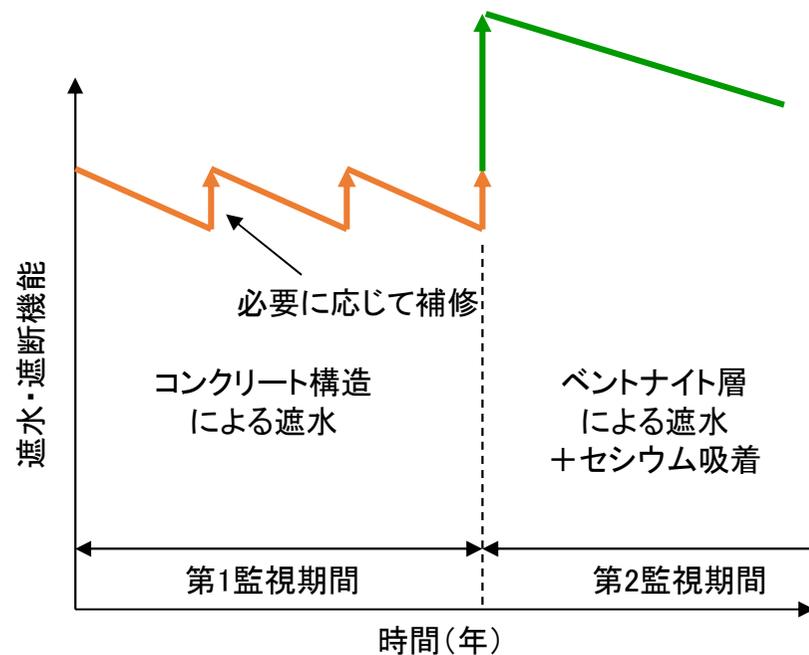
- ◆コンクリートの耐久性を持続させるため、**コンクリート壁体の内外面には腐食防止対策**を講じます。
- ◆腐食防止対策としては、エポキシ樹脂塗装、FRP防食ライニング、シートライニング等の施工を想定しています。
- ◆鉄筋には耐腐食性の高いものを使用します。

腐食防止対策

- エポキシ樹脂塗装 : 耐薬品性、耐磨耗性、密着性に優れた、エポキシ樹脂塗料を用いた塗装。
- FRP防食ライニング : 耐水・耐食性及びクラック追従性に優れたビニルエステル樹脂とガラスマット等を複合した工法。
- シートライニング : 伸縮性に富んだシート(ゴム系、塩ビ系、アスファルト系)を使用する工法。

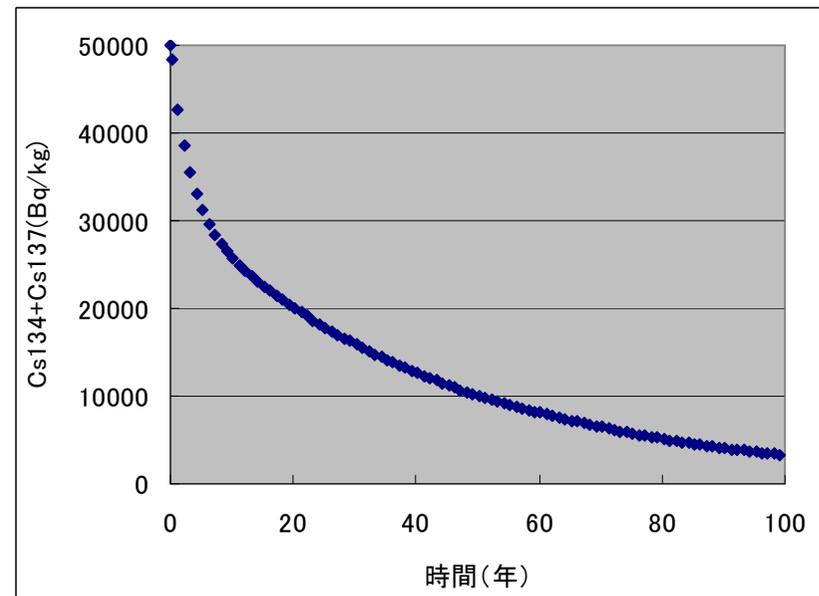
⑥: 長期間にわたる点検・維持管理(その2)

- ◆適切に維持管理を行うことにより、非常に長期間にわたり遮水機能を維持することができます。
- ◆このように、処分場の遮水機能が十分に維持されている間に、廃棄物中の放射性セシウム濃度は減衰していきます。
- ◆例えば、放射性セシウム濃度は100年で約16分の1に減衰します。



監視期間における処分場機能の維持

※5万Bq/kgの内訳(Cs134とCs137の比率)は、福島第一原子力発電所から放出された時点で1:1であると仮定し、その後1年6ヶ月経過したものとして計算しています。



放射性セシウム濃度の減衰

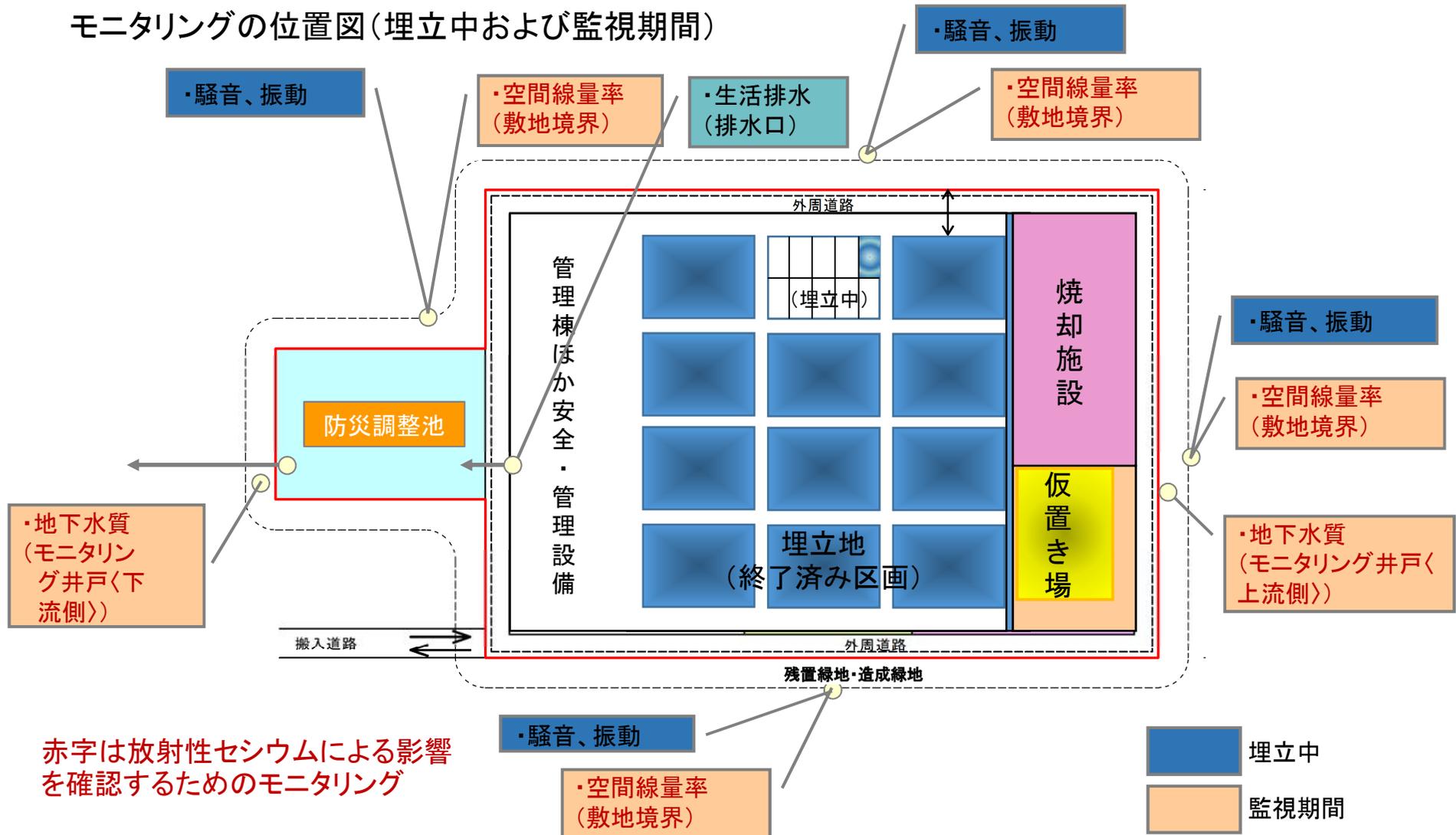
(第2回指定廃棄物処分等有識者会議 資料1-1抜粋)

⑧長期間にわたるモニタリング(その3)

(第2回指定廃棄物処分等有識者会議 資料1-1抜粋)

◆敷地内の各所において、モニタリング(監視)を行い、許容値内に収まっていることや異常な変化がないことを確認します。

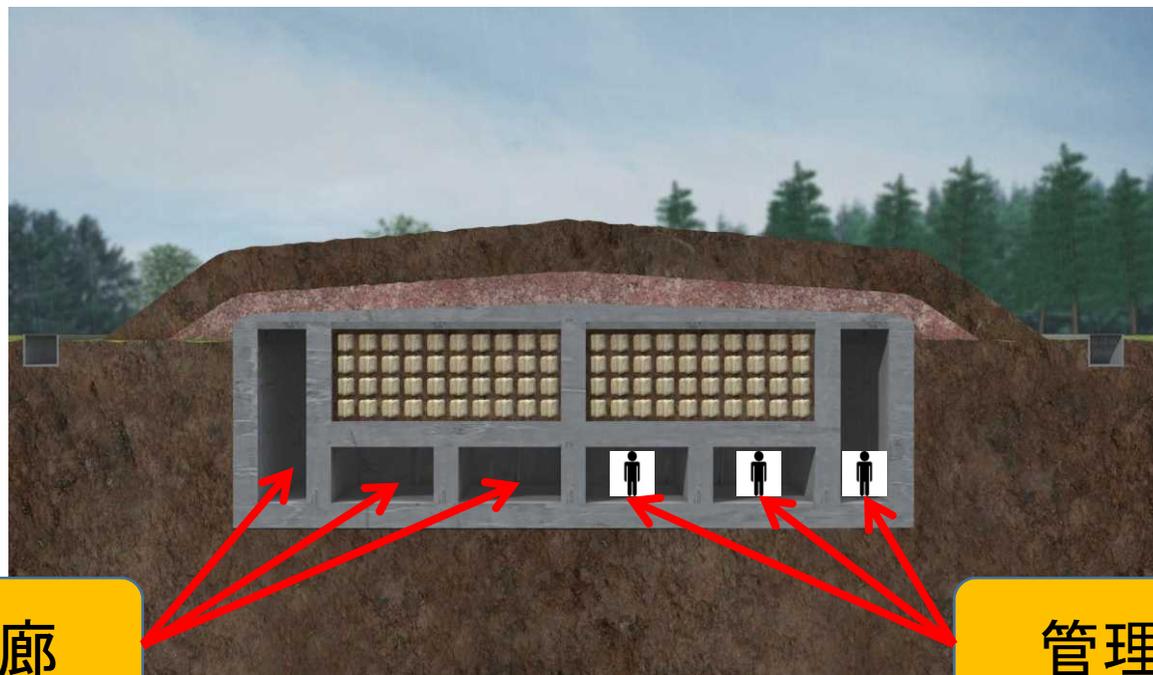
モニタリングの位置図(埋立中および監視期間)



⑥: 長期間にわたる点検・維持管理(その1)

- ◆ 処分場施設の健全性については、埋立中および第1監視期間において、管理点検廊から直接目視によりコンクリート構造物の健全性を監視します。
- ◆ 第1監視期間では、コンクリートのひび割れ点検、劣化診断を行って施設の健全性を確認すると同時に、適切に補修等を行いながら管理していきます。

第1監視期間



管理点検廊

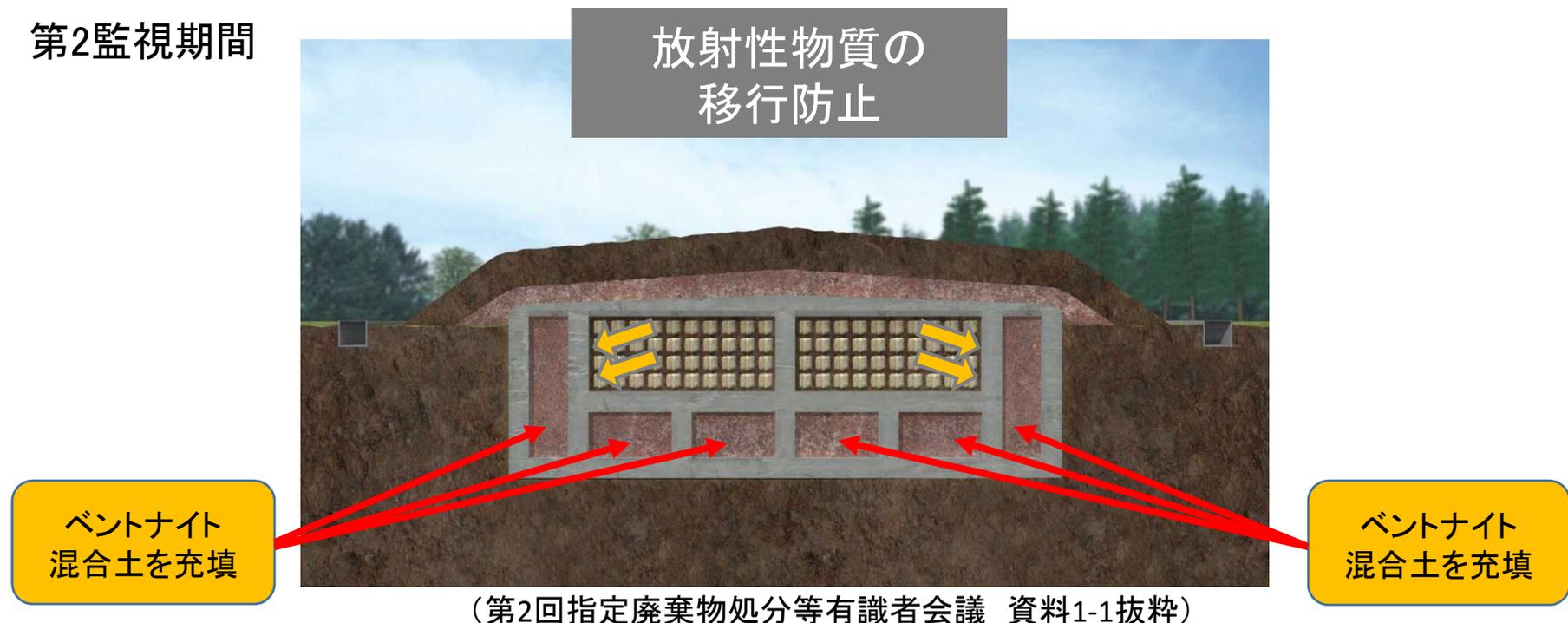
管理点検廊

(第2回指定廃棄物処分等有識者会議 資料1-1抜粋)

④: ベントナイト混合土の充填

- ◆埋立終了後、一定の期間(第1監視期間)をおいた後、**放射性セシウムを吸着する性質のあるベントナイト混合土を管理点検廊に廃棄物を包むように充填**します(第2監視期間)。
- ◆これによって、遠い将来にコンクリート構造物が劣化して、ひび割れ部分から水がたとえ漏出したとしても、ベントナイト混合土に放射性セシウムが吸着されるので、処分場の外にまで漏れ出てくることを防止することができます。

第2監視期間



⑥: 長期間にわたる点検・維持管理(その3)

- ◆万が一、コンクリート壁及び管理点検廊に充填したベントナイト混合土層の両方が破損し、放射性セシウムを含む水が漏えいしたとしても、セシウムは土壤に吸着されるなどして敷地外まで到達するには極めて長い時間がかかります。
- ◆敷地境界に到達するまでの間に、新たな遮水壁の設置等の対策を講ずることで、敷地外への影響を防ぐことが可能です。
- ◆なお、周辺地盤が砂層等の透水性の高い土質の場合には、埋戻しの際に粘性土など透水性の低い材料で埋戻したり、必要に応じて地盤の改良を行います。

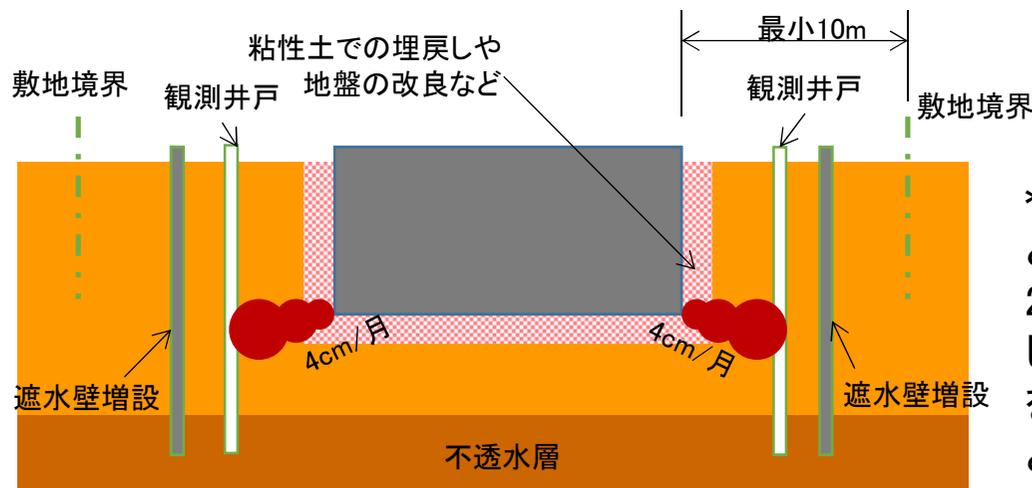
地下水の流速の試算例(吸着を考慮しない流速)

透水係数 : $k=1.0 \times 10^{-7} \sim 10^{-5} \text{cm/sec}$ (シルト層の場合)

動水勾配 : $i=0.15$

有効空隙率: $\lambda=0.15$

流速 : $v=k \cdot i / \lambda = 1.0 \times 10^{-7} \sim 10^{-5} \times 0.15 / 0.15 = 1.0 \times 10^{-7} \sim 10^{-5} \text{cm/sec}$
 $= 0.26 \sim 26 \text{cm/月}^*$



*) 遮水壁を設置するのに3月を要すると仮定すると、この間に漏水は、 $26 \text{cm/月} \times 3 \text{月} = 78 \text{cm}$ しか進みません。したがって、敷地外に放射性セシウムを含む水が漏れ出す前に、遮断することができます。

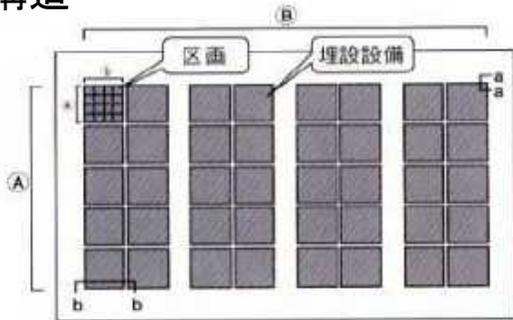
【参考資料】浅地中(ピット)処分の例



1号埋設設備の構造

●全体平面図

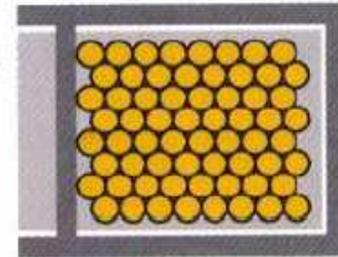
- Ⓐ: 約132m
- Ⓑ: 約231m
- Ⓐ: 約 24m
- Ⓑ: 約 24m



●区画断面図

(a-a縦断面)

廃棄体を8段5列8行の
依積みで定置します。



●埋設地断面図
(b-b断面)

