

# 指定廃棄物処理施設の将来における安全性を確保した 施設管理の考え方等について（素案）

## 1. 施設管理のあり方

### （1）濃度レベルに応じた指定廃棄物の処理方法

指定廃棄物の放射能濃度が十分に下がった場合の施設管理のあり方には以下の3通りのオプションが考えられる。

- ① 一定濃度低減後、県内の公共工事等で再利用する案
- ② 一定濃度低減後、県内で処理する案
- ③ 長期にわたり管理を継続し、安全になった段階で跡地を有効利用する案

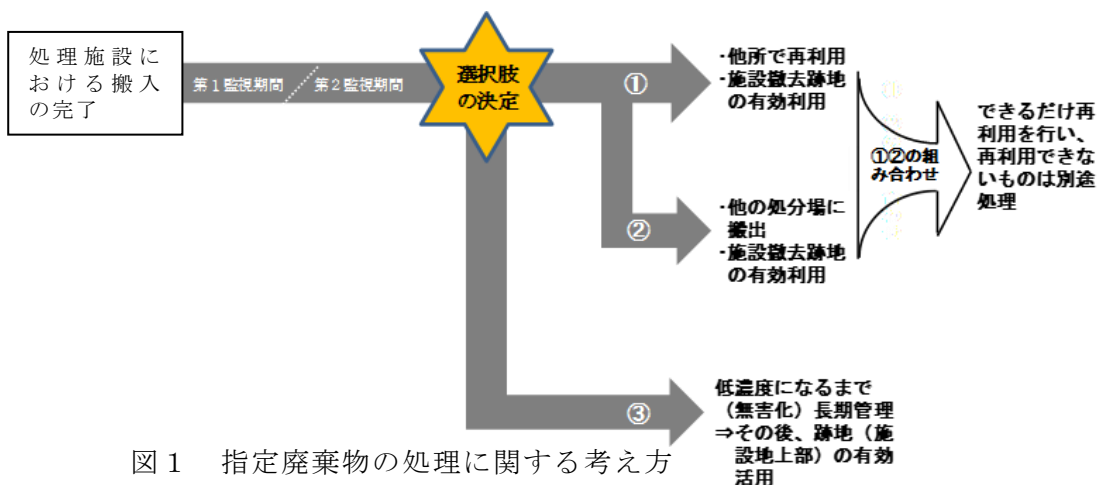


図1 指定廃棄物の処理に関する考え方

これらのうち、どのオプションを採用するかについては、ある程度時間が経った段階で、再度詳細に検討するとともに、処理施設が所在する自治体や住民の意向も踏まえて、方針を判断することとしてはどうか。

各オプションについての留意事項等は次の通り。

#### ① 一定濃度低減後、県内の公共工事等で再利用する案

現在の再利用実績としてはセメント化、再生骨材化などが見られる（詳細は表1参照）。将来的には再資源化技術の進歩などにより、更なる再利用の方法を考えることも可能である。

#### ② 一定濃度低減後、県内で処理する案

濃度が一定程度に低減した段階で、処理施設がある県内で処理することが考えられる。しかしながら、このオプションを採用するにあたって、取り出した廃棄物の受け入れ先を確保する必要がある。

#### ③ 長期にわたり管理を継続し、安全になった段階で跡地を有効利用する案

処理された指定廃棄物が安全な濃度レベルになるなど、濃度が十分に低減した段階で、既存の処分場と同様に、跡地を有効利用することが可能である。まずはどのような状況になれば安全になったとみなすことができるのか、跡地の有効利用を考える段階で、処理施設が所在する自治体や住民の意向も踏まえて、判断すべきである。

表 1 汚染廃棄物の再利用状況等

再利用の考え方	用途	利用の目安	根拠等	廃棄物の種類
追加被ばくを <u>10<math>\mu</math>Sv/年以下になるよう適切な遮蔽を行い、再利用</u>	公共用地における土木資材（下層路盤材など）	（路盤材） ・3000Bq/kg 以下（30cm の遮蔽厚） ・1万 Bq/kg（40cm の遮蔽厚）	管理された状態での災害廃棄物（コンクリートくず等）の再生利用について （平成 23 年 12 月 27 日環境省）	コンクリートがら、砕石、焼却灰（熔融）
再生利用して生産された製品は市場に流通する前に <u>クリアランスレベルの設定に用いた基準以下になるように放射性物質の濃度が適切に管理されていることを確認</u>	再利用可能なもの全般		東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の影響を受けた廃棄物の処理処分等に関する安全確保の当面の考え方について （平成 23 年 6 月 3 日 原子力安全委員会）	焼却灰（下水汚泥等）、浄水発生土、がれき等
受け入れる脱水汚泥等の放射能濃度を一定の濃度以下にすることや他の原材料と混合・希釈すること等を考慮し、事業者等により市場に流通する前に <u>クリアランスレベル以下になることが合理的に確保される物は、利用して差し支えない。</u>	セメント、地盤改良材	製品段階で 10 $\mu$ Sv/年以下	放射性物質が検出された上下水処理等副次産物の当面の取扱いに関する考え方 （平成 23 年 6 月 16 日原子力災害対策本部）	浄水発生土、下水汚泥
外部被曝が <u>10<math>\mu</math>Sv/年を下回るよう</u> に設定。	園芸用土、グラウンド土	汚染されていない土と混合することにより、 園芸用土：400Bq/kg 以下 グラウンド土：200Bq/kg 以下 （共に浄水場搬出時）	放射性物質が検出された浄水発生土の園芸用土又はグラウンド土への有効利用に関する考え方について （平成 25 年 3 月 13 日健発 0313 第 4 号）	浄水発生土

## (2) 濃度が十分に低下した場合の施設管理のあり方（跡地利用の検討）

廃棄物処理法の適用を受ける既存処分場の跡地利用の事例としては、グラウンド、農地、公園、資材置き場、駐車場、積替保管場、中間処理・リサイクル施設等がある（表2参照）。

表2の施設と同様に、跡地形質変更の状態に応じ、必要なモニタリングを行う必要があるが、指定廃棄物の処理施設においても将来的に放射能濃度が十分低下した際には同様の活用が可能と考えられる。

表2 最終処分場の跡地利用の例

	型式	埋立廃棄物量及び種類	安全管理項目	施設の管理状態	用途
A	管理型	約 200,000t (燃えがら(石炭灰) 鉱さい)	・ボーリング調査(1回/年) ・井戸水調査(1回/月) ・浸出水・処理水調査(1回/年)	廃止	中学校グラウンド
B	管理型	約 480,000t (燃えがら(石炭灰)、ばいじん、鉱さい、汚泥)	・浸出水・処理水・地下水調査(1回/月) ・環境現況調査(1回/年) ・施設の定期監視	埋立終了	総合グラウンド
C	管理型	約 168,400t (燃えがら(石炭灰)、ばいじん、鉱さい、汚泥、その他)	・浸出水・処理水調査(1回/月) ・ボーリング調査(1回/年) ・井戸水調査(1回/年) ・環境現況調査(1回/年)	廃止	農地
D	管理型	約 2,912,000t (燃えがら、ばいじん、汚泥、鉱さい、がれき類、その他)	・浸出水・処理水・地下水調査(1回/年) ・環境現況調査(1回/年) ・発生ガス調査(2回/年) ・施設の定期監視・沈下量測定 ・農薬類の限定	埋立終了	農地
E	管理型	約 1,108,000t (生ごみ、不燃ごみ、粗大ごみ、焼却灰、コンクリートがら)	・浸出水処理 ・放流水・地下水モニタリング ・設備点検	埋立終了	ゴルフ場
F	管理型	埋立中 (粗大ごみ、不燃ごみ、燃えがら)	・浸出水処理 ・放流水・地下水モニタリング(それぞれ2回/月、1回/年) ・設備点検	埋立中	スポーツ広場
G	管理型	136,206m <sup>3</sup> (燃えがら、不燃ごみ、ばいじん、粗大ごみ)	・跡地利用に際して、「土地の形質の変更届出書」を県に提出	廃止	メガソーラー発電所
H	遮断型	埋立中 (特定有害廃石綿等)	・地下水モニタリング(1回/月)	埋立中	職員駐車場
I	遮断型	埋立中 (特定有害鉱さい、特定有害廃石綿等、特定有害ダスト類、特定有害もえがら、特定有害汚泥等)	・地下水モニタリング	埋立中	職員駐車場

表3 ガイドラインに定める処分場跡地形質変更時の施工方法・モニタリング項目

○適用を受ける、×適用を受けない

基準の内容			遮断型			
			表層利用	表層利用	中層利用	底層利用
施工	1	廃棄物の飛散・流出防止*1	○	○	○	○
	2	悪臭ガスの防止*1	○	○	○	○
	3	可燃性ガス等による火災等の防止*2	×	○	○	○
	4	内部保有水等による水質汚濁防止	×	×	○	○
	5	覆いの機能維持*2	×	×	○	○
	6	設備の機能維持				
	6.1	開渠その他の設備の機能維持	×	○**3	○	○
	6.2	擁壁等流出防止設備の機能維持	○**3	○**3	○	○
	6.3	保有水等集排水設備又は浸透水集排水設備の機能維持	×	○**3	○	○
	6.4	地下水集排水設備等の機能維持**4	×	○**3	○	○
	6.5	ガス抜き設備の機能維持*5	×	○**3	○	○
	6.6	遮水工の機能維持*6	×	○**3	○	○
	7	掘削廃棄物の適正処理	×	×	○	○
	モニタリング	8	廃棄物飛散・流出モニタリング	○**7	○**7	○
9		悪臭ガスモニタリング	○**8	○**8	○	○
10		可燃性ガスモニタリング	○	○	○	○
11		水質モニタリング	×	○	○	○
12		周縁地下水モニタリング	○	○	○	○
13		地盤構造物変位モニタリング*3	○	○	○	○
14		地中温度モニタリング	×	○	○	○

- \*1：廃棄物又は廃棄物に接触した土砂等の飛散の可能性がない場合、対象外とする。
- \*2：土砂等の覆い又は廃棄物の掘削を伴わない場合、対象外とする。
- \*3：荷重の増加が伴い安定性が低下する場合に限る。
- \*4：水面埋立地等で地下水管がない場合は対象外とする。
- \*5：可燃性ガス等が発生していない場合は対象外とする。ガス抜き設備を有しておらず、可燃性ガスの発生が認められる場合は、設置すること。
- \*6：遮水工を有しない廃棄物埋立地や自然地盤の遮水性を利用した廃棄物埋立地は、当該廃棄物埋立地が元来有していたしゃ水機能と同等の遮水機能を維持する。
- \*7：荷重の増加が伴い法面の安定性が低下する場合に限る。
- \*8：廃棄物の締固めに伴うものに限る。

表層利用：土砂等による覆い（覆土）の機能を残存するような掘削しか伴わず、盛土や構造物の設置などを行う利用

中層利用：覆土と廃棄物の掘削により、遮水工、保有水等集排水設備又は浸透水集排水設備、地下水集排水設備等の形質を変更しない利用

底層利用：遮水工、保有水等集排水設備又は浸透水集排水設備、地下水集排水設備等の設備を改変する利用又は廃棄物埋立地の底部までの掘削を行う利用

出典：最終処分場跡地形質変更に係る施行ガイドライン

このように濃度レベルに応じた指定廃棄物の処理方針や濃度が十分低減した際の施設のあり方には様々なオプションが考えられる。これらを踏まえ、指定廃棄物を安全に長期間にわたって管理していく施設（以下、長期管理施設という。）として、どのように施設を管理していくか、具体的な維持管理方法を次に示す。

## 2. 長期管理施設の維持管理方法

### (1) モニタリング方法

#### a. 測定の考え方

①通常時：各法律に基づく、施設の種類ごとの測定項目、測定頻度を表4に整理した。指定廃棄物の処理施設においてもこれらの処分場周辺を含む環境モニタリングやコンクリート構造物の健全性確認を行い、万一、何らかの変化や異常があれば、いち早く察知して適切な措置を講じる。モニタリングは、焼却施設による減容化作業、及び埋立中から継続して行い、地下水等の放射能濃度や空間線量率の測定を行う。

②緊急時※：まず、施設の機能が維持されているか巡視点検を行い、その状況に応じてモニタリングの充実を図り、測定結果と従前の値との差異を確認する。その後は、当分の間測定頻度を増やすこととし、徐々に頻度を減らして通常の測定頻度に戻るといふことにしてはどうか。モニタリング結果及び埋立管理に関する情報は、閲覧可能とするとともに、ホームページでも公表する。

※緊急時(異常時)：地震、降水(連続雨量)、風速(瞬間風速)が所定の値を超え、施設の維持に懸念がみられた場合とする。基準値は種々の施設の事例を参考に定める。なお、計測は施設内に設置した測定器によって行う。

表4 各法律に基づくモニタリング、点検項目・頻度

法律等	施設	区分	項目	頻度	緊急時
廃掃法	焼却施設	排ガス	SOx、ばいじん、HC1、NOx、	1回/6箇月	○
DXNs特措法	焼却施設	排ガス	DXNs	1回/年	○
廃掃法	最終処分場(管理型)	放流水	排水基準等項目(39項目)、DXNs	1回/年	○
			pH、BOD、COD、SS	1回/月	○
		地下水	地下水等検査項目(25項目)、DXNs	1回/年	○
			ECまたはCl <sup>-</sup>	1回/月	○
	最終処分場(遮断型)	地下水	地下水等検査項目(25項目)	1回/年	○
			ECまたはCl <sup>-</sup>	1回/月	○
水質汚濁防止法	特定施設	排水	法で定めた43項目の内届け出た項目	1回/年	○
放射性物質汚染対処特措法	焼却施設	排ガス	SOx、ばいじん、HC1、NOx、	1回/6箇月	○
			DXNs	1回/年	○
			放射性Cs濃度	1回/月	○
		排水	放射性Cs濃度	1回/月	○
	大気		空間線量率	1回/週	○
	最終処分場(遮断型) (8000Bq/kg超)	地下水	地下水等検査項目(25項目)、DXNs	1回/年	○
			放射性Cs濃度	1回/月	○
			ECまたはCl <sup>-</sup>	1回/月	○
		大気	空間線量率	1回/週(埋立中)、 1回/月(埋立終了後)	○
	廃棄物処分場維持管理マニュアル	最終処分場(管理型、遮断型)	コンクリート構造物	堤体からの漏水	1回/週
コンクリート面の剥離、クラック、劣化				1回/週	○
目地切れ、ずれ、鉄筋の露出、はらみだし				1回/週	○
沈下(重力式コンクリート天端高さなど)				1回/月	○
傾斜、傾動(堰堤位置)				4回/年	○

- ・週1回、月1回、年1回の測定項目については、公的検査機関または環境計量証明事業所で検査を実施する。
- ・埋立開始から当分の間は、測定頻度を増やすなど、モニタリングの測定頻度等の詳細な内容については、関係者等の意見を踏まえて検討する。
- ・空間線量率、放射能濃度測定機器については、日常点検及び定期的な校正を実施し、測定値の誤差を少なくする。

## b. 浸入・漏洩検知システム

### ①雨水の浸入、漏洩に係る多重検知

当該施設においては、雨水等の浸入の防止、施設の破損による施設からの漏洩の防止、さらにベントナイト混合土等による遮水機能など、多重の防護策が講じられている。したがって、まずは処理施設内に水を入れないことが重要である。しかしながら、万が一、施設内に雨水が浸入し、廃棄物と接触した放射性物質を含む漏洩水が発生した場合は、即座にその事実を把握し、対処しなければならない。

そこで、当該施設では、以下の i、ii、iii に示す位置において多重的に浸入水・漏洩水の検知を行って、施設に対する安全性、信頼性を向上させてはどうか（図2）。

- (検出位置) i 覆土層下部（覆土層への浸入）  
 ii 管理点検廊内（外部仕切り設備からの漏洩）  
 iii モニタリング井戸（埋立地外への漏洩）

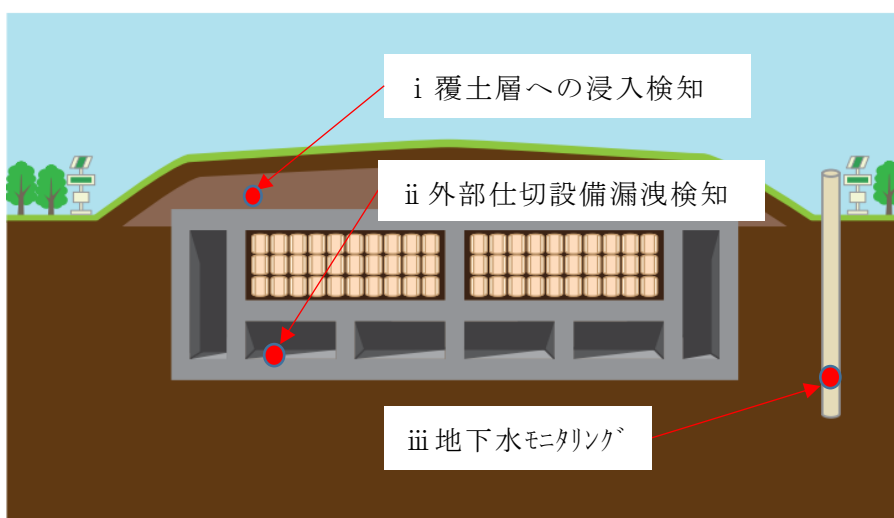


図2 雨水浸入に係る多重検知の測定位置

#### i. 覆土層下部（覆土層への浸入）

施設内への雨水の浸入を未然に防止するために上部の覆土層内への雨水の浸入を検知できるシステムが必要である。そのため、上部覆土層を多重化し、たとえ雨水が浸入しても層内下部で検知できる仕組みとしてはどうか。（図3）

上部の覆土層構造（一例）

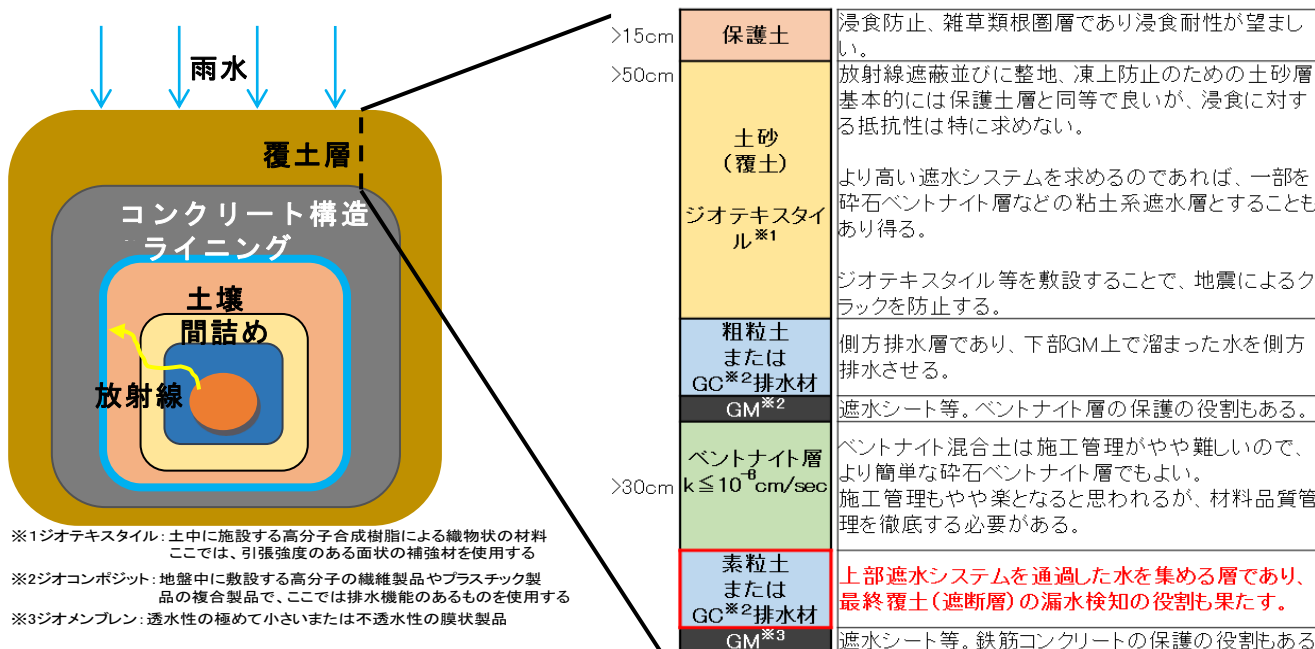


図3 覆土層下部での雨水浸入検知

ii. 管理点検廊内（外部仕切り設備からの漏洩）

管理点検廊下部のコンクリート面等にセンサーケーブル等を設置し、施設内への漏水を検知する電気式漏水検知システムの適用、または水質調査法、目視による検知などが考えられる。

iii. モニタリング井戸（埋立地外への漏洩）

万が一、施設外に漏洩したとしても観測井戸で地下水の水質を確認する水質検査法を適用して検知ができる。

②既存検知システムの応用

浸入・漏洩検知システムのうち今回の処理施設の雨水浸入の検知に応用できるものには水質調査法、電気式検知法、目視による確認が考えられる（表5参照）。

- ・ 図2のiの位置については、覆土層下部の遮水シートの下に集排水管を設け、漏水を検知する水質調査法の適用などが考えられる。
- ・ 図2のiiの位置についてはコンクリート面等にセンサーケーブルを設置し、施設内への漏水を検知する電気式漏水検知システム、または水質調査法、目視による検知が考えられる。
- ・ 図2のiiiの位置については観測井戸で地下水の水質を確認する水質検査法の適用が考えられる。

表5 遮水機能監視方法

漏水検知の方式	既存システムの原理	精度	長期管理施設への適用可能性	備考
水質調査法	漏洩した浸出水をパイプ等で集め漏水の水量、水質を確認する。	エリア単位で位置の特定が可能	i、ii	最終処分場(表面遮水工)の漏水検知方法
	モニタリング井戸を設置し、地下水の水質を確認する。	漏洩の有無等の確認が可能	iii	最終処分場
電気式	センサー（ケーブル）に水滴が付きケーブル間で短絡が起こることにより漏水を検知する。	m単位で損傷位置の特定が可能	i、ii	建築物屋内の漏水検知方法
目視	貯留壁外側から目視でコンクリートのクラック、漏水を検査する	損傷位置の特定	i、ii	低レベル放射性廃棄物埋設センター

なお、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洩したとしても、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る。

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ある。（具体的な対策工法については別紙参照）

## (2) 点検・維持管理方法

### a. 第1監視期間、第2監視期間の基本的な考え方

第1監視期間では管理点検廊から人が入り、コンクリートのひび割れ点検、劣化診断等の検査、必要な補修を行うことによって埋立構造物の健全性を確認し、放射性セシウムの施設外への漏出を物理的に防護する考え方としている。

第2監視期間では管理点検廊における点検、補修は行わないが、万が一、施設内から放射性セシウムが滲出したとしても、管理点検廊に充填したベントナイト混合土層において吸着され、外壁に到達するまでに濃度が減衰することによって、環境上問題ない濃度レベルにするという考え方としている。

また、第2監視期間中も引き続き地下水等のモニタリングを適切に行い管理していくことで更なる安全性を確保することとしている。

こうした各監視期間の安全確保の考え方を踏まえ、第1監視期間から第2監視期間への移行の時期を考える必要がある。

### b. 第1監視期間から第2監視期間への移行時期設定についての考え方

#### (案1)

第2監視期間において管理点検廊に充填したベントナイト混合土には放射性セシウムを吸着する能力があるため、放射性セシウムがベントナイト混合土の層を透過するまでにはかなりの時間を要し、その間に放射能濃度が低減することが期待できる。

具体的な第2監視期間への移行時期としては、例えば、第1監視期間においてはコンクリートの健全性を維持しつつ、物理的な防御を行い、第2監視期間においてはコンクリート壁に亀裂が入り、放射性セシウムがベントナイト混合土層に浸出するといった極端な事象を想定したとしても放射性セシウムがコンクリート外壁に達した時点で安全な濃度レベルに低減していればよいと考えてはどうか。

#### (案2)

埋め立てた指定廃棄物の放射能濃度が一定値以下になった時点で第2監視期間へ移行する案。特措法では、8,000Bq/kg 以下の場合、基準適合特定廃棄物として通常の廃棄物として廃棄物処理法に基づき、処分できることが規定されている。このため、例えば、加重平均濃度が 8,000Bq/kg 以下となった時点を目安として第2監視期間への移行時期と考えるのはどうか。

### c. 第2監視期間の終了時期

将来的な施設管理のあり方については、一定濃度低減後、県内の公共工事等で再利用する案や安全になった段階で跡地を有効利用する案など、様々なオプションがある。

このため、第2監視期間の終了時期については、現時点の情報をもとに判断することは困難であり、将来的な施設管理のあり方を決める段階で、どのオプションを採用したのかや保管されている指定廃棄物の濃度の状況等を勘案しながら、再度検討して決めることとしてはどうか。



#### d. 長期管理施設の構造（コンクリート等）

##### ①具体的な必要耐用年数の設定

第1監視期間、第2監視期間を通じ、処理施設としての機能、すなわち、放射性物質を封じ込める機能を維持することが求められる。そこで、図5に示す多重防護策を講じることで必要な機能維持・施設の安全性の確保をはかることができる。各防護層については、以下のような機能を持たせており、こうした多重防護の機能をもった施設全体としての耐用年数を考える必要がある。

##### 第1層（土壌）：

廃棄物が入った容器と容器の間と上部に土壌を充填することによって（間詰め）、仮に廃棄物が容器から流出し、放射性物質が溶け出したとしても土壌の吸着効果により放射性物質の移動を防ぐことができる。また、土壌で覆うことにより、放射線の遮蔽効果も持たせる。

##### 第2層（コンクリート）：

2重のコンクリート構造物とし、外部からの水の浸入を遮断するとともに内部の放射性物質が外部に漏れ出すことを防ぐ。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する（表9 JASS5）。さらにコンクリート壁体の内外面にライニング等の施工（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）を行うことで、コンクリートの耐久性を向上できる。

##### 第3層（ベントナイト）

- ・管理点検廊：第1監視期間後、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充填し、たとえコンクリート壁にひび割れが発生し、水が漏洩したとしても放射性セシウムはベントナイト混合土に吸着され、外部に漏れ出すことを防ぐ。なお、ベントナイトは弱アルカリ性であることから、管理点検廊にベントナイト混合土を充填することでコンクリートの中性化を抑制し耐久性の向上にも寄与する。
- ・上部覆土：指定廃棄物の埋立て終了後、処理施設の上部を遮水性のあるベントナイト混合土で覆い、更に土壌で覆うことにより、雨水の施設内部への浸入を防ぐ。さらに、覆土層内に遮水シートや防護ネットを敷設することで遮水機能をより高め、地震時の覆土層のクラックや陥没を防ぐことができる。

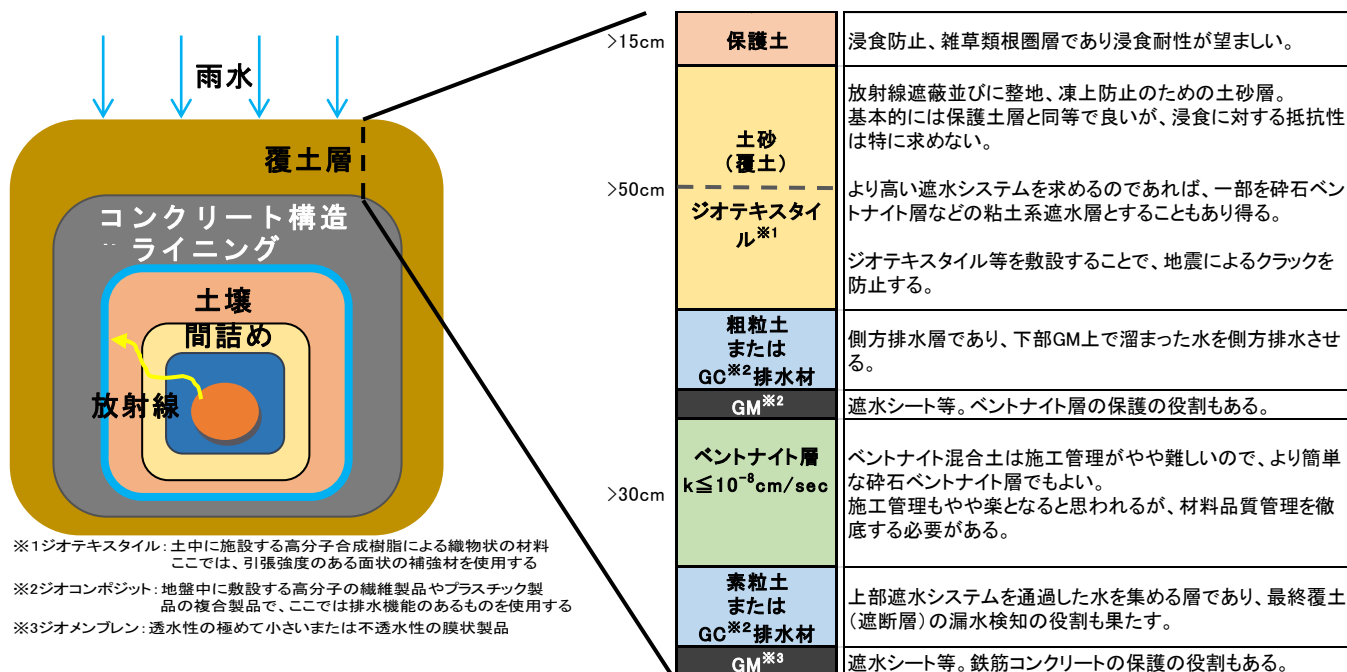


図5 多重防護のイメージ

このうち第2層のコンクリート自体の強度については表9の JASS5 に示されるように必要な耐久性を確保できるものを使用し、長期にわたり構造物の強度、水の遮断機能、放射線の遮蔽機能を維持できる。しかし、コンクリートのひび割れや中性化、鉄筋の腐食等の進行により、耐久性などの要求性能の低下は避けられないことから、点検・維持管理を行いながら、所要の耐久性を維持することが必要である。

(参考)「コンクリートの長期耐久性 (小樽港百年耐久性試験に学ぶ)」長瀧重義監修、1995年)  
小樽港防波堤コンクリートは100年以上経過しているが、その強度低下は少なく、現在も健全な状態にあると評価されている。

表9 JASS5における耐久性の区分と水セメント比

計画供用期間の級	建築物の寿命	耐用設計基準強度 (N/mm <sup>2</sup> )	耐用設計基準強度に相当するおよその水セメント比 (%)
短期	30年	18	65
標準	65年	24	55
長期	100年	30	50
超長期	200年	36	45

出典：日本建築学会、建築工事標準仕様書・動解説 JASS5 鉄筋コンクリート工事

また、地震への対応についてはレベル1の地震\*<sup>1</sup>が繰り返し発生するケースとレベル2の地震\*<sup>2</sup>が発生するケースにおいても施設の設計段階で、地震応答解析等の動的解析により、躯体の倒壊・崩壊を伴わず、多重防護機能を維持できることを確認する。これにより施設の管理期間中にレベル1、レベル2の地震があったとしても補修等の対応を講じることにより施設の健全性を保つことができる。

\*1 レベル1地震動：構造物の供用期間内に1～2度発生する確率を有する地震動

\*2 レベル2地震動：現在から将来にわたって当該地点で考えられる最大級の強さを持つ地震動

出典：耐震基準等に関する「第一次・第二次・第三次提言」（土木学会）

## ②耐用年数を実現するための具体的な維持管理方法

長期にわたりコンクリートの健全性を維持するため、一般的なコンクリート構造物における維持管理において重要とされる3点（点検、劣化予測と性能評価および対策の要否の判定、対策）を、適切な方法および頻度で行うこととしてはどうか。

### ア) 点検・維持管理方法

目視などの簡易な方法による「日常点検」および、具体的な点検項目に基づく非破壊的検査又はテストピース\*による破壊的検査を行う「詳細点検」を定期的実施する。

また、地震等の災害時には「臨時点検」を実施する。

### イ) 劣化予測と性能評価および対策の要否の判定

対象とする構造物の残存供用期間を明確にした上で、構造物や部材が残存供用期間中に要求性能を満足し続けるか否かを確認する。そして、点検と劣化状況の解析、将来予測を含めた評価、補修、補強などのマネジメントによって性能を回復するための対策の要否を判定する。

#### 健全度判定項目

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>・鉄筋の腐食状況</li><li>・外観変状（ひび割れ、剥離等）</li><li>・テストピースの残存強度、中性化状態</li></ul> |
|---|

### ウ) 対策

対策が必要と判断された場合は、既往の知見に基づき適切な対策を実施し、対策の効果を継続的に観察する。

対策は、構造物の長寿命化又は耐久性の回復・向上のための「補修」、構造物の耐荷重や剛性などの力学特性を回復・向上させるための「補強」に分類され、参考すべき条件を総合的に検討し、工法を選択する。

※構造物構築時のコンクリートによりテストピースを製作し、管理点検歩廊で保管しておく

表 10 処理施設の点検・補修方法の例

点検項目		点検方法	補修方法
コンクリート	ひび割れ	クラックスケールによるひび割れ幅調査 クラックチェッカーによる目視検査	表面被覆工法 充填工法 注入工法
	剥離	目視点検 ハンマーによる打音検査	左官工法 吹付け工法 グラウト工法
	空洞	ハンマーによる打音検査 弾性波探査 電磁レーダー法 赤外線探査法	注入工法 充填工法
	強度	コアサンプリングによる圧縮強度試験 テストハンマーによる打撃 ブルーフ法による引張強度試験	打換え・取替え工法 増厚工法 コンクリート巻立て工法 鋼板接着工法 FRP接着工法 鋼板巻立て工法 FRP巻立て工法
鉄筋	腐食	中性化深さ調査 塩化物イオン含有量調査 鉄筋腐食量調査 自然電位測定 分極抵抗測定	表面被覆工法 電気防食工法 脱塩工法 再アルカリ化工法 大断面修復工法