



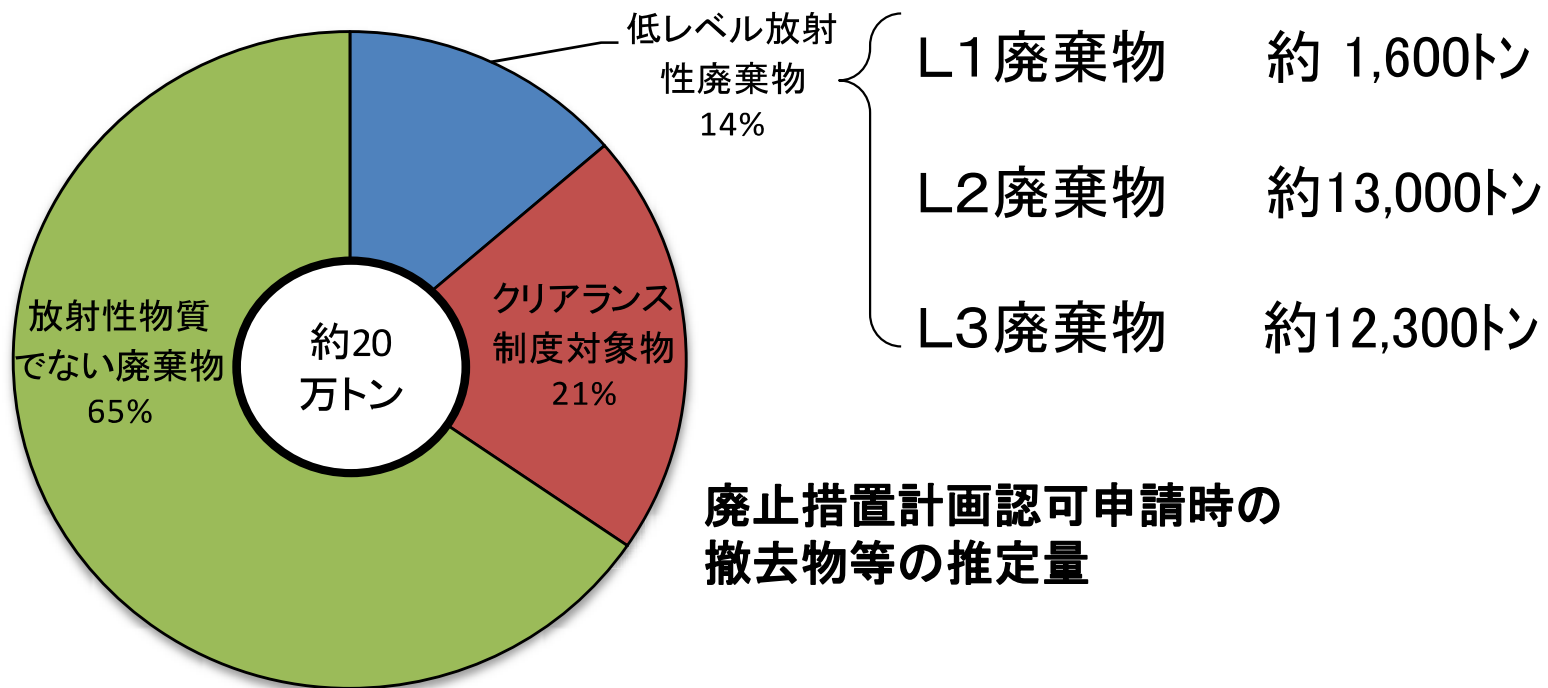
参考資料2-1

第二種埋設事業許可申請書 の概要について (東海L3廃棄物埋設施設)

平成28年 6月6日
日本原子力発電株式会社

廃止措置で発生するL3廃棄物の量

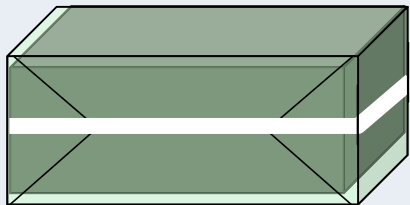
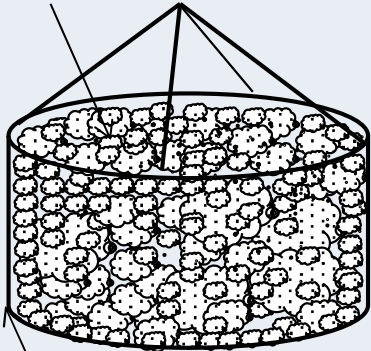
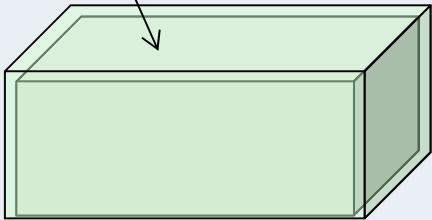
- 廃止措置に伴い発生する撤去物等の総量は約20万トン
- 低レベル放射性廃棄物は、全体の約14%
- このうち、L3廃棄物は、約1万2,300トン



L3廃棄物の埋設計画

- L3廃棄物は、機器等の解体撤去で発生する「金属」、建屋の解体撤去に伴って発生する「コンクリートガラ」及び「コンクリートブロック」
- L3廃棄物は、容器に収納又は梱包した状態で埋施設まで運搬し、埋設・管理する計画
- 埋設を計画している物量は、解体で発生する廃棄物に「運転中に発生した廃棄物」、「新たに設置する解体工事用機器」を合わせた約16,000トン[※]を埋設する計画

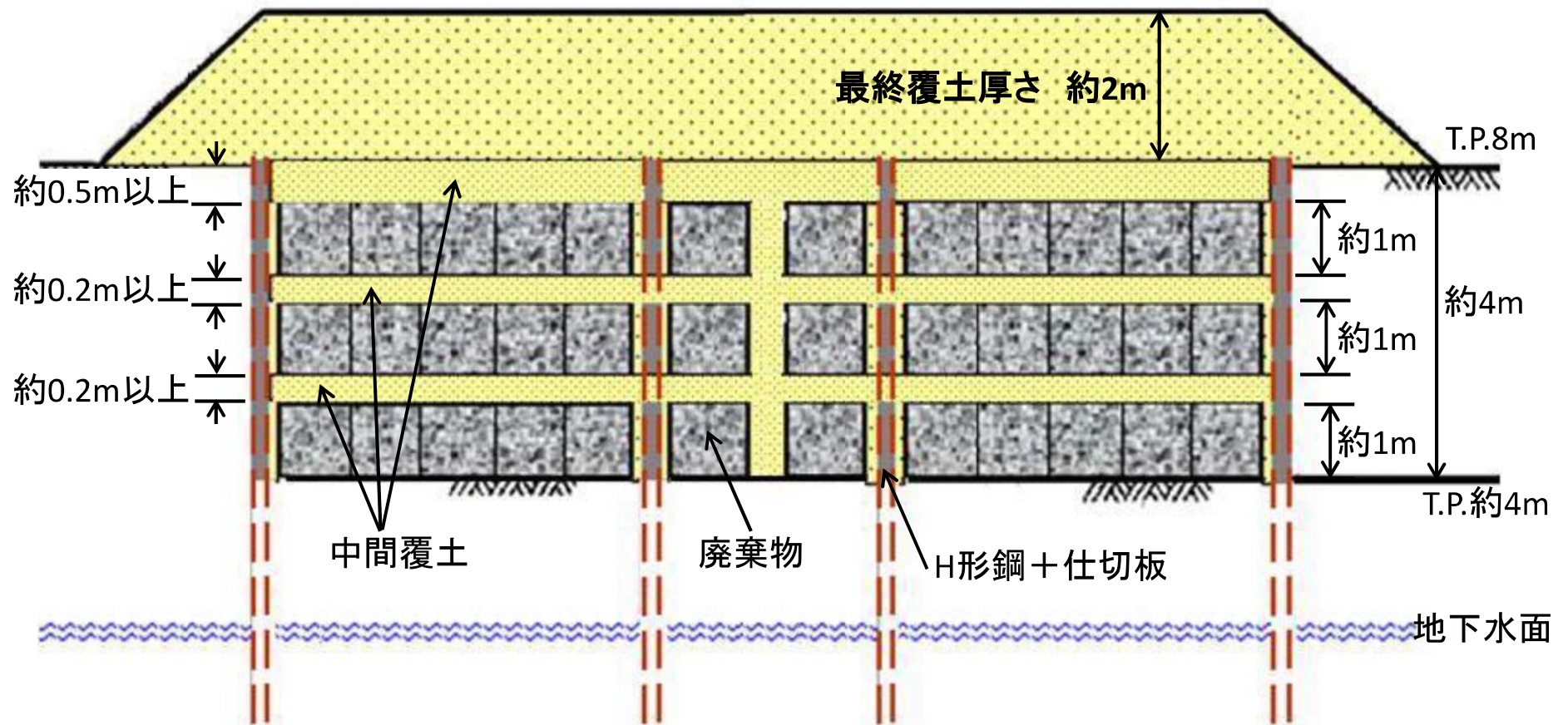
L3廃棄物の荷姿の例

	金 属	コンクリートガラ	コンクリートブロック
埋設形態	鉄箱収納	フレキシブルコンテナ収納	プラスチックシート梱包
収納 イメージ			
	 注)埋設時には鉄箱内に砂等を充填	コンクリートガラ  フレキシブルコンテナ	コンクリートブロック  プラスチックシート

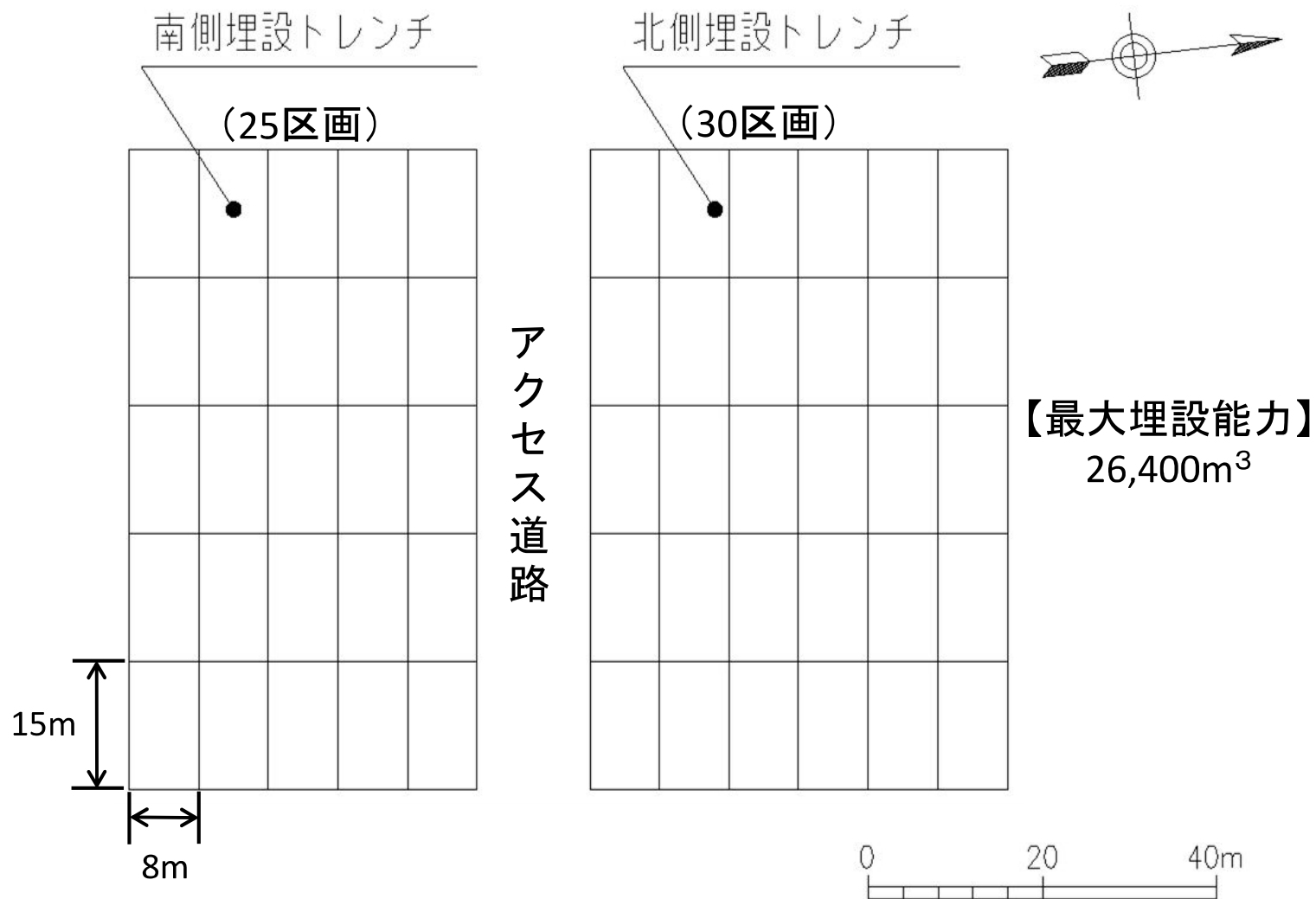
最大放射能濃度及び総放射エネルギー

放射性物質の種類	最大放射能濃度 (Bq/t)	総放射エネルギー (Bq)
トリチウム	3.0×10^9	1.4×10^{12}
炭素14	5.0×10^7	1.2×10^{10}
塩素36	1.0×10^8	4.6×10^{10}
カルシウム41	2.0×10^7	3.4×10^9
コバルト60	8.0×10^9	1.3×10^{11}
ニッケル63	3.0×10^9	6.6×10^{10}
ストロンチウム90	1.0×10^7	1.7×10^9
セシウム137	7.0×10^6	9.1×10^8
ユウロピウム152	3.0×10^8	5.6×10^{10}
ユウロピウム154	9.0×10^6	2.5×10^9
アルファ線を放出する放射性物質	4.0×10^6	1.4×10^8

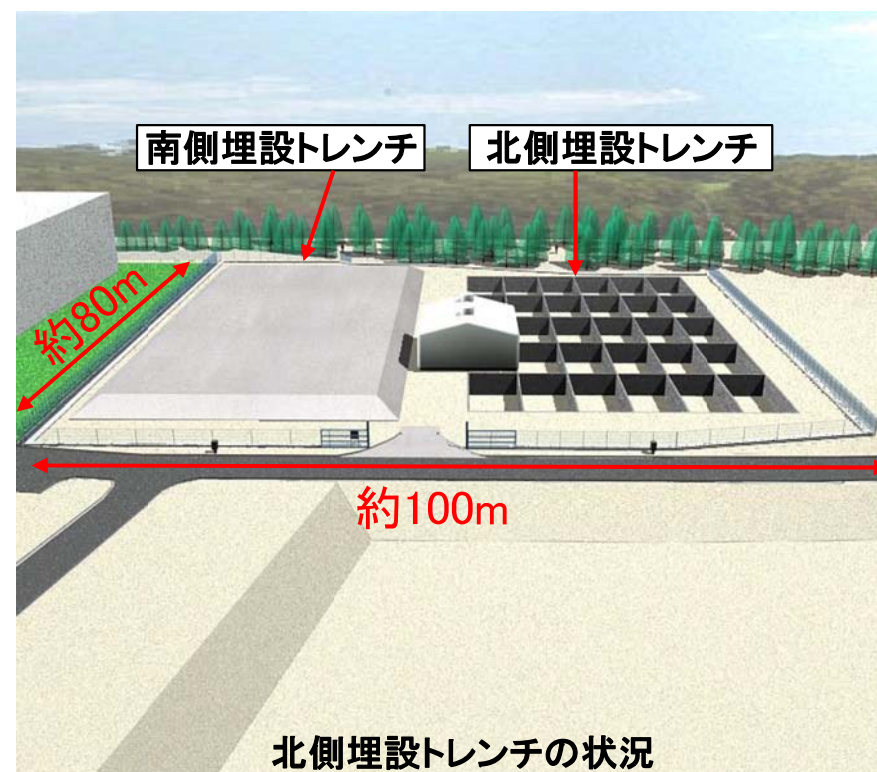
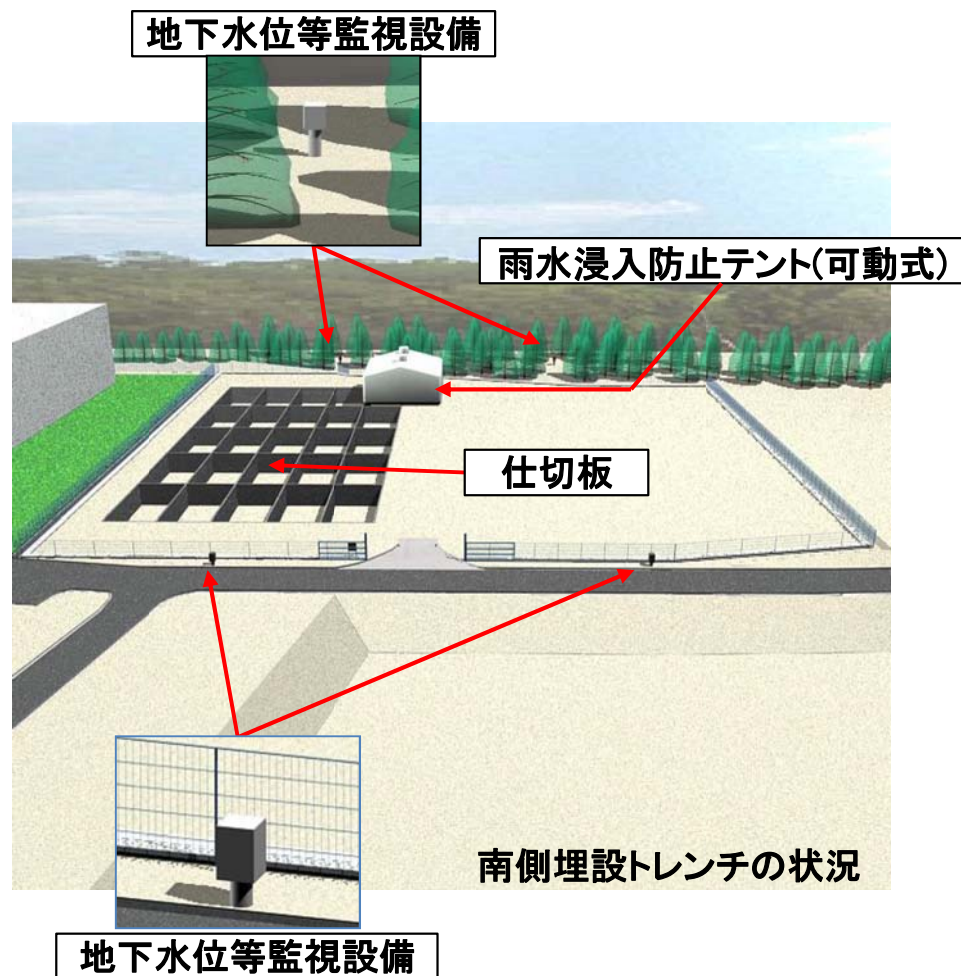
廃棄物埋設地の概略(断面図)



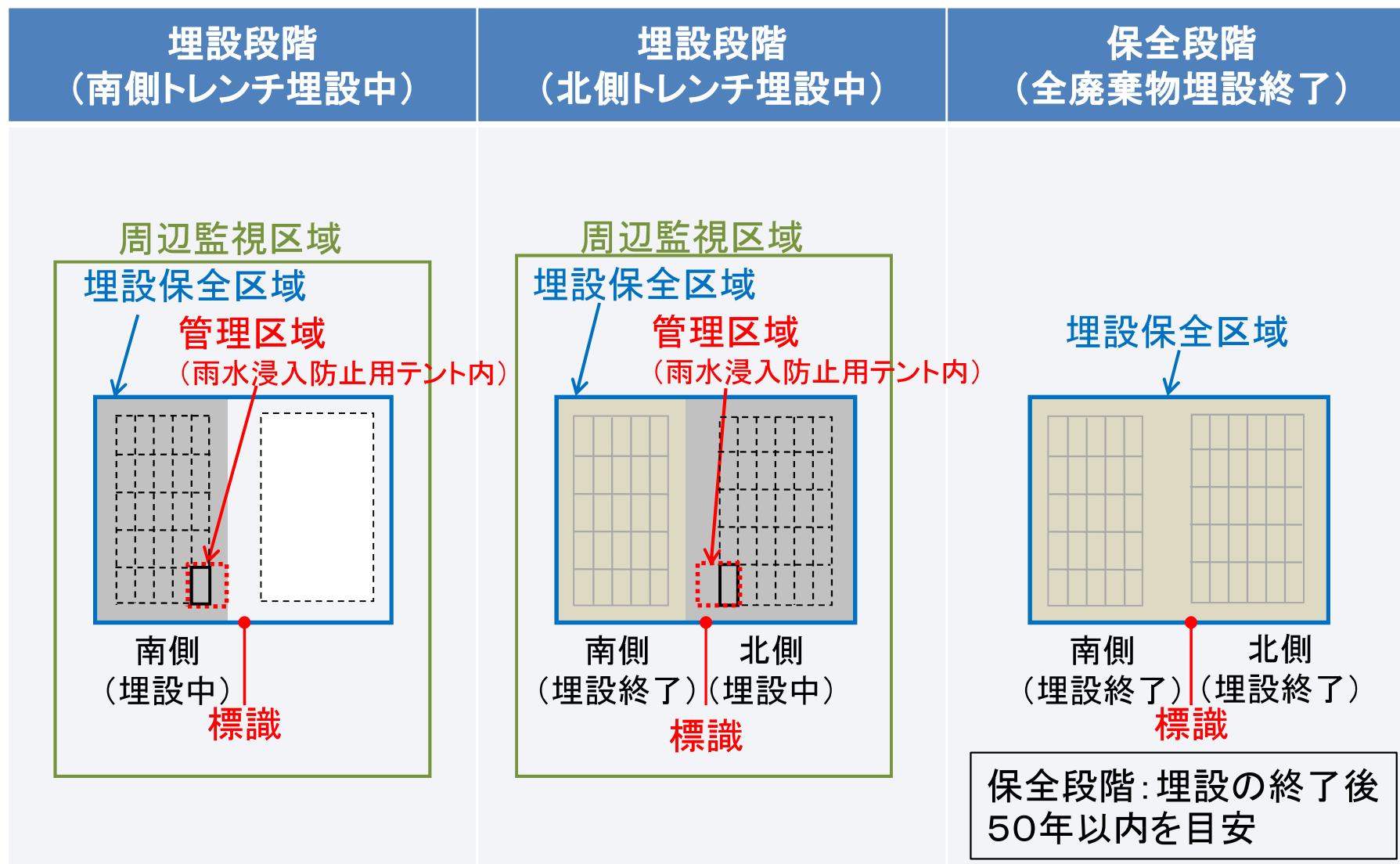
廃棄物埋設地の概略(平面図)



廃棄物埋設地の鳥瞰図



保安のために講ずべき措置



放射線管理施設の設備

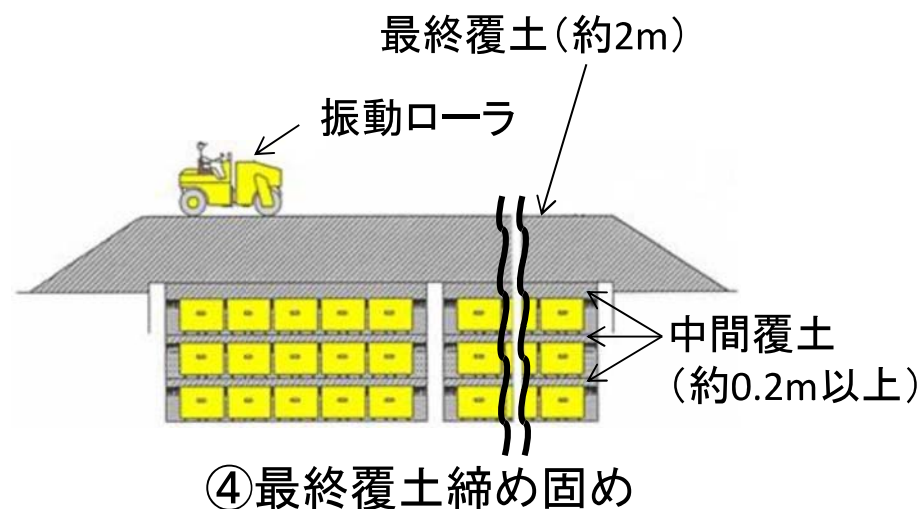
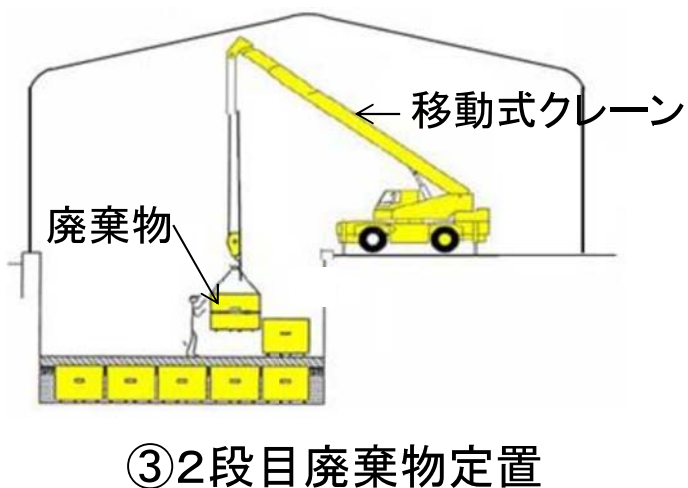
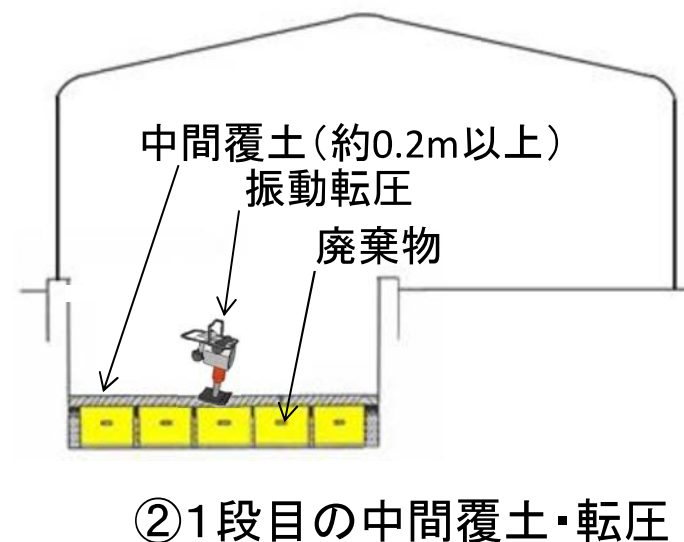
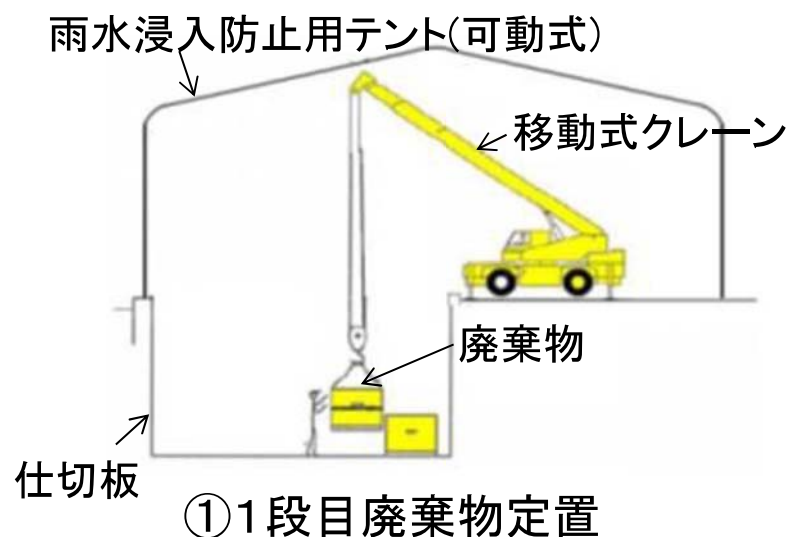
放射線管理施設の設備で測定する項目は以下のとおり。

設備・機器	備 考
①個人管理用測定設備(共用※)	・従事者の出入管理 ・個人被ばく管理
②放射線監視設備 (共用※)	[管理区域] ・外部放射線に係る線量当量 ・空気中の放射性物質濃度 ・表面汚染密度 [周辺監視区域] ・外部放射線に係る線量当量
③試料分析関連設備(共用※)	・地下水中の放射性物質濃度
④地下水位等監視設備	・地下水位
その他設備	備 考
①気象観測設備 (共用※)	・降雨量 ・積算降雨量

※: 東海発電所及び東海第二発電所の既存施設と共用

廃棄物の埋設方法(例)

(廃棄物の定置／中間覆土／最終覆土の方法)



埋設施設の一般構造[1/2]

- 廃棄物埋設地は、地震や地震に伴って発生する津波により施設が大きく破損した場合を想定しても、公衆に与える放射線影響が周辺監視区域外における線量限度に比べて十分小さいことから、「第二種廃棄物埋設施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」に基づき耐震Cクラスに分類され、それに応じた耐震設計を行う。
- 廃棄物埋設地は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤に設置する。
- 想定津波の到達水位T.P.3.8mに対して、廃棄物埋設地はT.P.8mに設置するため、遡上波が到達することはない。

埋設施設の一般構造[2/2]

- 廃棄物埋設地から生活環境へ放射性物質の移行を抑制するため、埋設された廃棄物が地下水と接触しにくくなるように、廃棄物の底面が地下水の水位より上面となるよう設計する。
- 天然バリアにより、放射性物質の移行を抑制することによって、生活環境への移行を抑制する。

平常時における周辺公衆の線量評価

建設

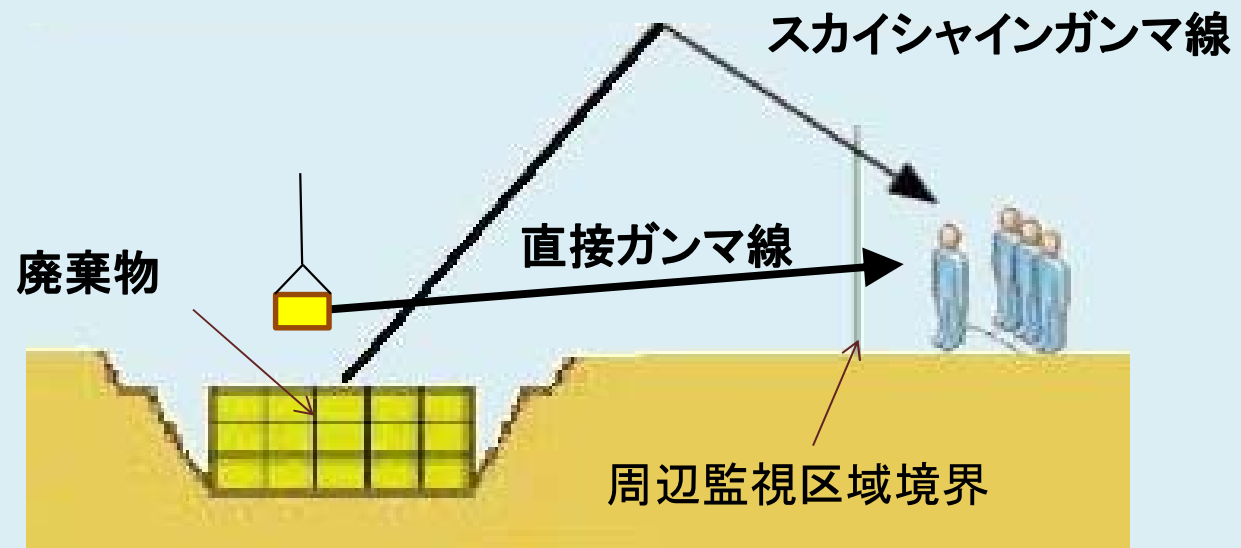
作業
(埋設段階)

作業
(保全段階)
[50年以内]

管理期間終了

○周辺監視区域境界の線量評価

埋設施設の作業期間中において、周辺監視区域境界で公衆が受ける放射線の量を評価し、基準値以下であることを確認



【評価結果】

直接ガンマ線 + スカイシャインガンマ線

$= 0.14 \mu\text{Sv}/\text{年} + 21.4 \mu\text{Sv}/\text{年}$

$= 22 \mu\text{Sv}/\text{年} < 50 \mu\text{Sv}/\text{年} (\text{基準値})$

異常時における周辺公衆の線量評価

(事故時[事故想定])



○廃棄物落下事故

定置作業中にクレーンで吊り上げている廃棄物が、落下する事故を想定。

この事故により、容器が破損し放射性物質が飛散した場合の周辺監視区域境界における公衆の被ばく線量を評価し、基準値以下であることを確認。



【評価結果】

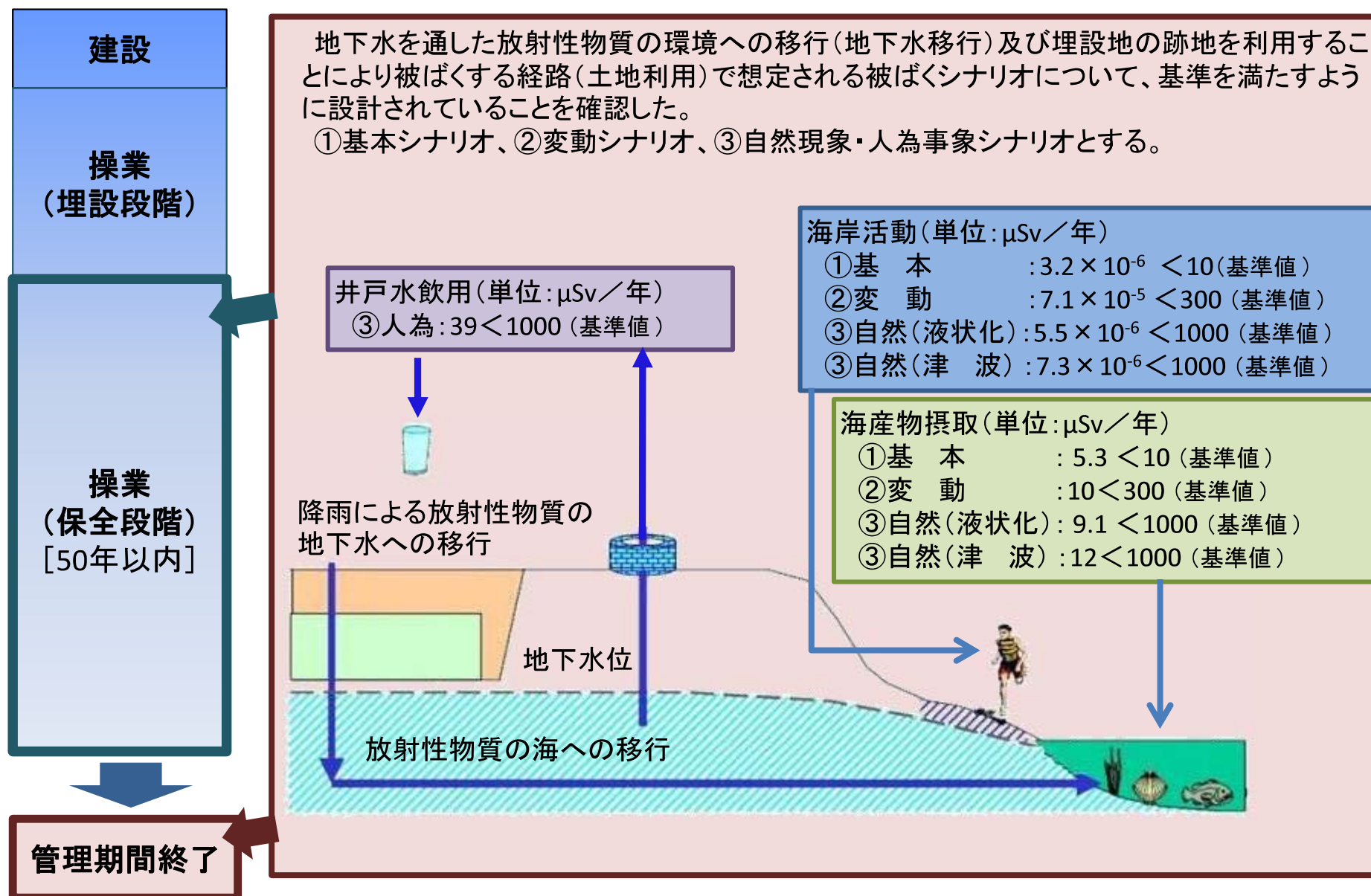
廃棄物落下事故 : $0.012 \mu\text{Sv} < 5\text{mSv}$ (基準値)

管理期間終了後の評価

- 廃棄物埋設地及び周辺の地質環境等に基づき、将来起こる可能性の高い「基本シナリオ」において、公衆の受ける線量が年間 $10\mu\text{Sv}$ 以下であること
- さらに、科学的に想定される変動要因を網羅的に考慮した「変動シナリオ」において、公衆の受ける線量が年間 $300\mu\text{Sv}$ を超えないこと
- 「基本・変動シナリオ以外の自然現象及び人為事象に係るシナリオ」において、公衆の受ける線量が年間 1mSv を超えないこと

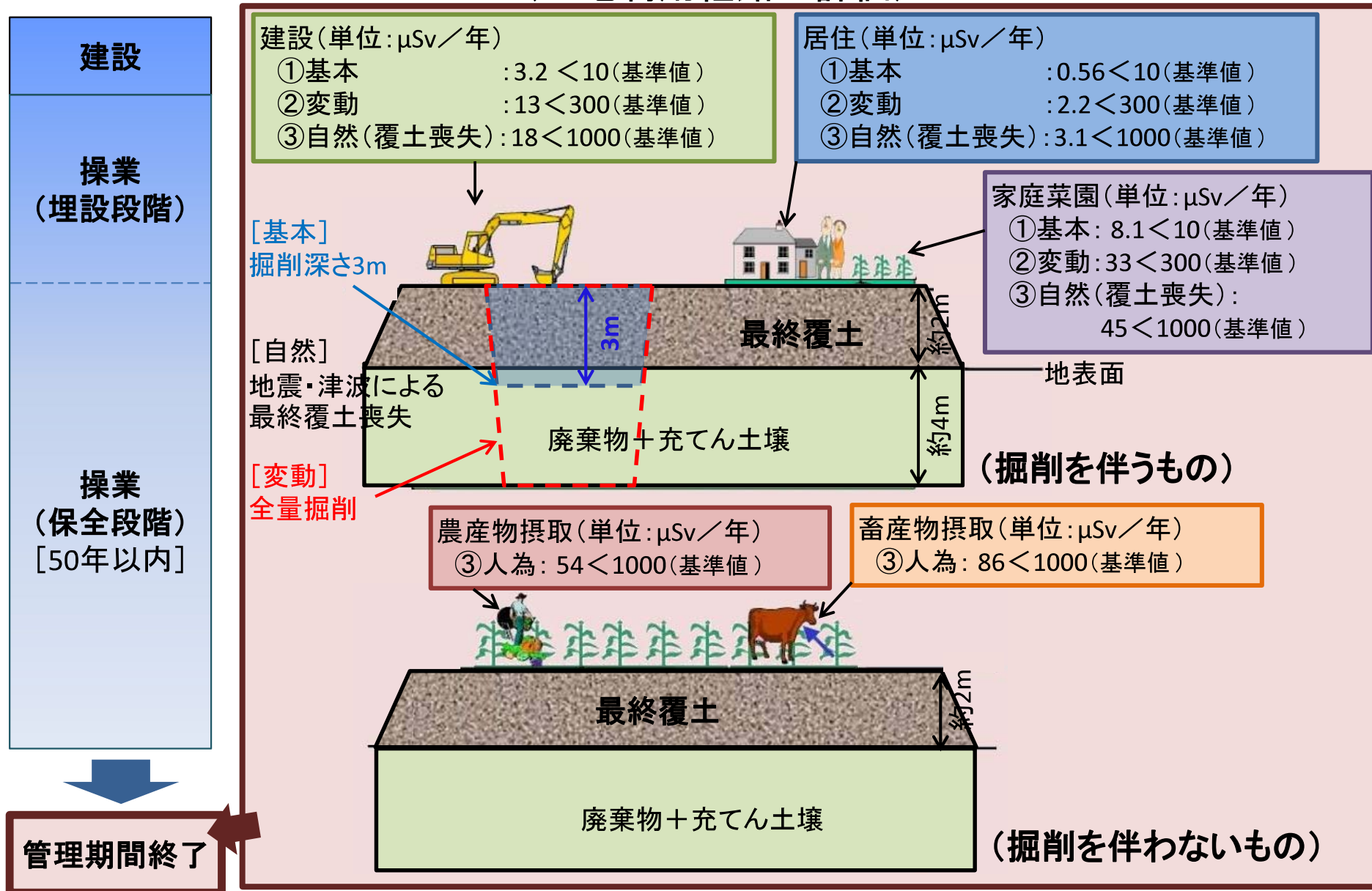
管理期間中及び終了後の周辺公衆の線量評価[1/4]

(地下水移行経路の評価)



管理期間中及び終了後の周辺公衆の線量評価[2/4]

(土地利用経路の評価)



管理期間中及び終了後の周辺公衆の線量評価[3/4]

(基本シナリオ／変動シナリオの評価)

① 基本シナリオ

(基準値: 10 μ Sv／年)

評価シナリオ	線量評価 (μ Sv／年)
海産物摂取シナリオ	5.3×10^0
海岸活動シナリオ	3.2×10^{-6}
跡地利用建設シナリオ(3m掘削)	3.2×10^0
跡地利用居住シナリオ(3m掘削)	5.6×10^{-1}
跡地利用家庭菜園シナリオ(3m掘削)	8.1×10^0

② 変動シナリオ

(基準値: 300 μ Sv／年)

評価シナリオ	線量評価 (μ Sv／年)
海産物摂取シナリオ(不確実性考慮)	1.0×10^1
海岸活動シナリオ(不確実性考慮)	7.1×10^{-5}
跡地利用建設シナリオ(全量掘削)	1.3×10^1
跡地利用居住シナリオ(全量掘削)	2.2×10^0
跡地利用家庭菜園シナリオ(全量掘削)	3.3×10^1

管理期間中及び終了後の周辺公衆の線量評価[4/4]

(自然現象及び人為事象シナリオの評価)

③ 自然現象及び人為事象シナリオ

(基準値: 1000 μ Sv/年)

	評価シナリオ	線量評価 (μ Sv/年)
人為事象	井戸水飲用摂取シナリオ	3.9×10^1
	跡地利用農産物摂取シナリオ	5.4×10^1
	跡地利用畜産物摂取シナリオ	8.6×10^1
自然現象	海産物摂取シナリオ(液状化浸漬)	9.1×10^0
	海岸活動シナリオ(液状化浸漬)	5.5×10^{-6}
	跡地利用建設シナリオ(覆土喪失)	1.8×10^1
	跡地利用居住シナリオ(覆土喪失)	3.1×10^0
	跡地利用家庭菜園シナリオ(覆土喪失)	4.5×10^1
	海産物摂取シナリオ(津波浸漬)	1.2×10^1
	海岸活動シナリオ(津波浸漬)	7.3×10^{-6}