

使用済燃料の直接処分のコスト試算

平成16年10月7日

1. 使用済燃料の直接処分コスト算定結果に関する留意点

本検討では、我が国におけるガラス固化体処分に関する知見や諸外国での直接処分に関する情報等を参考として、直接処分場の概念設計を行った。その際には、本検討の目的がガラス固化体処分の場合との比較を行うことにあることを念頭におき、使用済燃料の直接処分概念に関する不確実な部分を各段階で整理し、ガラス固化体処分の費用算定の際と同等の保守性を有する結果を得るべく、工学的判断で数値を定めた。

なお、算定結果を取扱う際には、以下のような不確実な部分を含んだ上での試算であることに留意が必要である。このため、現時点のコストの不確定幅は今回の算定結果よりも大きいと考えることが妥当である。

- (1) プルトニウム、ウランという核分裂性物質を地層中に廃棄するところ、プルトニウム等の核分裂性物質による臨界防止の安全評価基準が定まっていない。

使用済燃料は数百年でアクセス可能な放射線レベルになるので、プルトニウムに対する核物質防護（処分場管理）が必要とされる。このことについては長期間国際的に議論がなされてきているが、現在のところ、まだ合意された方法・基準が定まっていない。

1. 使用済燃料の直接処分コスト算定結果に関する留意点（続き）

- (2) 長期間安定であることが確認されているガラス固化体と異なり、長期的な挙動について十分把握できていない使用済燃料の形態で処分するところ、安全確保上重要な使用済燃料の溶解時間等について国内で認められたデータが確定していない。
放出される線により核種移行が促進される可能性があるところ、この評価モデルが確定していない。
- (3) 使用済燃料を収納した廃棄体は、同量の使用済燃料を再処理した場合に発生するガラス固化体に比べ発熱量、寸法、重量が大きいところ、処分を工学的に確実にするためは、
取り扱いのための空間の大きさが確定していない。
大重量物のハンドリング設備の仕様が確定していない。
- ・ 処分場概念として、使用済燃料を収納したキャニスターを、処分坑道に対して処分孔を掘って縦に定置する方式と、処分坑道に横置きに定置する方式の双方に関しての費用を算定した。横置き方式に関しては、キャニスターと緩衝材との空隙が発生する可能性、作業時の二方向退避の困難性、再取出し性等の実現可能性等の課題が同定されたが、定量化に際して考慮することができなかつたので、補足検討ケースとして扱うことにした。（6頁参照）

2.コスト試算に想定した事業スケジュール

期間	内容
0年	実施主体設立
0～9年(10年間)	処分予定地の選定段階
10～24年(15年間)	サイト特性調査及び処分技術の実証段階
25～84年(60年間)	建設及び操業段階 ・建設開始:25年 ・操業開始:35年(使用済燃料受入期間40年) ・操業終了:84年
85～94年(10年間)	解体・閉鎖段階
95～394年(300年間)	閉鎖後管理段階

3.使用済燃料の直接処分のコスト試算の設定方法、設定の根拠及び内容

区分	設定方法	設定の根拠	設定内容
1	ガラス固化体処分の費用に基づき設定	<p>ガラス固化体処分 使用済燃料処分への変更の影響が少ないと考えられるもの。</p> <p>ただし、仕様、数量等が異なる可能性があり、費用に対して係数を掛けるもの。</p>	ガラス固化体処分に基づき設定する。
2	ガラス固化体処分単価、比率をそのまま用いて設定	<p>物量としては変化するがガラス固化体処分と同じ仕様(建屋、材料等)で考えられるもの。</p> <p>また、維持補修費・撤去費等のガラス固化体処分で使用されている比率と同じとして考えられるもの。</p>	<p>物量(体積、面積、重量)に対して、ガラス固化体処分単価を用いる。</p> <p>また、費用に対するガラス固化体処分の比率を用いる。</p>
3	ガラス固化体処分単価について、物量(体積、面積、重量)換算して、単価を設定	単価が物量の変化に影響されるもの。	掘削単価等の延長当りに換算されている単価で、物量(体積、面積、重量)換算して用いる。
4	直接処分特有のもので1～3の設定が困難なもの。		

4.使用済燃料の直接処分のコスト試算の各ケース

[熱解析結果(前回の技術検討小委員会)で成立しなかった2ケース(硬岩で燃料集合体4体収納の定置方式が縦置き及び横置き)は除いた。]

ケース	軟岩					硬岩		
	ケース1	ケース2	ケース3	補足検討ケース1	補足検討ケース2	ケース1	ケース2	補足検討ケース1
処分量	32,000tU(年間800tU、受入期間40年)							
深度	500m					1,000m		
支保	コンクリートセグメント: 坑道、処分孔					支保工なし		
燃料集合体数 (PWR燃料)	2 (0.92tU)	4 (1.84tU)	2 (0.92tU)	2 (0.92tU)	4 (1.84tU)	2 (0.92tU)	2 (0.92tU)	2 (0.92tU)
キャニスター	炭素鋼,厚さ190mm					炭素鋼,厚さ190mm(蓋230mm)		
緩衝材	ベントナイト:砂=70:30wt% 密度:1.6g/cm ³ 、厚さ:70cm							
定置方式	縦置き			横置き		縦置き		横置き
サイト数	1	2	1		1	2	1	

(注)横置き定置方式はキャニスターと緩衝材との空隙発生の可能性、操業時の二方向退避の困難性、再取出し性等の実現可能性等の課題が同定されたが、定量化に際して考慮することができなかつたので、補足検討ケースとして扱うこととした。

5.使用済燃料の直接処分各ケースの処分場の諸元データ

項目	軟岩					硬岩		
	ケース1	ケース2	ケース3 (2サイト)	補足検 討ケース1	補足検 討ケース2	ケース1	ケース2 (2サイト)	補足検討 ケース1
キャニスタ定置間隔(m)	8	10	8	7	10	6	6	7
処分坑道離間距離(m)	24	32	24	12	31	21	21	17
処分場地上面積(km ²)	17.4	14.2	18.8	9.1	14.0	11.5	12.4	11.1
斜坑延長距離(km)	5.0	5.0	10.0	5.0	5.0	10.0	20.0	10.0
立坑延長距離(km)	3.1	3.1	6.2	3.1	3.1	6.0	12.0	6.0
主要坑道延長距離(km)	55	52	88	44	51	43	69	43
処分坑道延長距離(km)	286	180	290	253	180	216	219	252

(注) 横置き定置方式はキャニスターと緩衝材との空隙発生の可能性、作業時の二方向退避の困難性、再取出し性等の実現可能性等の課題が同定されたが、定量化に際して考慮することができなかつたので、補足検討ケースとして扱うことにした。

6.各ケースにおける使用済燃料の直接処分のコスト試算結果

(単位:億円)

項目	軟 岩			硬 岩	
	ケース1	ケース2	ケース3	ケース1	ケース2
	縦置き 2体収納	縦置き 4体収納	縦置き 2体収納 (2サイト)	縦置き 2体収納	縦置き 2体収納 (2サイト)
技術開発費	2,143	2,143	2,143	2,138	2,138
調査費及び用地取得費	2,403	2,247	2,848	2,479	2,993
設計及び建設費	34,991	25,008	40,546	15,562	21,920
地上施設	1,349	1,111	1,565	998	1,189
地下施設	27,303	18,131	29,838	5,896	6,681
地上設備	4,533	4,177	6,232	5,043	7,281
地下設備	1,378	1,161	2,128	3,196	5,984
その他	429	429	784	429	784
操業費	19,667	14,862	22,472	18,037	22,579
解体及び閉鎖費	2,516	2,430	3,654	2,412	3,600
モニタリング費	1,190	1,190	2,379	1,190	2,379
プロジェクト管理費	11,762	9,799	16,534	9,194	14,697
消費税	3,331	2,579	4,050	2,276	3,128
小 計	78,004	60,259	94,628	53,287	73,435
核燃料物質等取扱税	7,616	7,616	7,616	7,616	7,616
合 計	85,620	67,875	102,244	60,903	81,051

(注1)端数処理の関係で表中の数値と合計(小計)が合わない場合がある。

(注2)今回の使用済燃料の直接処分コストの算定ではいくつかの不確実性については取り扱っていない。このため、現時点のコストの不確定幅は今回の算出結果よりも大きいと考えるのが妥当である。

(参考) 各補足検討ケースにおける使用済燃料の直接処分のコスト
試算結果

(単位: 億円)

項目	軟 岩		硬 岩
	補足検討ケース1	補足検討ケース2	補足検討ケース1
	横置き 2体収納	横置き 4体収納	横置き 2体収納
技術開発費	2,143	2,143	2,138
調査費及び用地取得費	1,996	2,240	2,446
設計及び建設費	11,149	10,418	11,483
地上施設	749	733	738
地下施設	3,259	3,209	1,207
地上設備	4,358	4,071	4,863
地下設備	2,354	1,976	4,246
その他	429	429	429
操業費	13,858	11,505	15,559
解体及び閉鎖費	2,017	2,038	2,193
モニタリング費	1,190	1,190	1,190
プロジェクト管理費	6,729	7,158	8,487
消費税	1,803	1,662	1,936
小 計	40,886	38,354	45,430
核燃料物質等取扱税	7,616	7,616	7,616
合 計	48,502	45,970	53,046

(注1) 端数処理の関係で表中の数値と合計(小計)が合わない場合がある。

(注2) 今回の直接処分コストの算定ではいくつかの不確実性については取り扱っていない。このため、現時点のコストの不確定幅は今回の算定結果よりも大きいと考えるのが妥当である。また、横置き方式は、キャニスターと緩衝材との空隙発生の可能性、操業時の二方向退避の困難性、再取出し性等の実現可能性等の課題が同定されたが、定量化に際して考慮することができなかったため、補足検討ケースとして扱うこととした。

7.1 使用済燃料の直接処分場の各ケース毎の費用

(核燃料物質等取扱税を除いた処分費用)

費用 (億円)

割引率	軟岩			硬岩		補足検討			処分量×均等化単価 (p_i) = 収入 (の総現在価値)
	ケース1	ケース2	ケース3	ケース1	ケース2	軟岩		硬岩	
						補足検討 ケース1	補足検討 ケース2	補足検討 ケース1	
2%	62,762	49,125	75,075	42,268	56,636	33,580	31,790	36,624	$22,322 \times p_2$
1%	67,959	52,666	81,636	45,782	62,122	35,690	33,441	39,243	$26,530 \times p_1$
3%	60,236	47,791	71,860	41,005	54,269	33,169	31,806	35,989	$19,047 \times p_3$

(注) 基準年を事業開始年度(35年目)で計算。

今回の使用済燃料の直接処分コストの算定ではいくつかの不確実性については取り扱っていない。このため、現時点のコストの不確定幅は今回の算出結果よりも大きいと考えるのが妥当である。

7.2 使用済燃料の直接処分場の各ケース毎の処分単価

(核燃料物質等取扱税を除いた処分単価)

処分単価 (万円/トン)

割引率	軟岩			硬岩		補足検討		
	ケース1	ケース2	ケース3	ケース1	ケース2	軟岩		硬岩
						補足検討 ケース1	補足検討 ケース2	補足検討 ケース1
2%	28,100	22,000	33,600	18,900	25,400	15,000	14,200	16,400
1%	25,600	19,900	30,800	17,300	23,400	13,500	12,600	14,800
3%	31,600	25,100	37,700	21,500	28,500	17,400	16,700	19,000

(注) 今回の使用済燃料の直接処分コストの算定ではいくつかの不確実性については取り扱っていない。このため、現時点のコストの不確定幅は今回の算出結果よりも大きいと考えるのが妥当である。

(参考)

(財)原子力環境整備センターが実施した使用済燃料の直接処分場に関する試算結果(1998年3月)

1. 試算の前提

- 使用済燃料の直接処分費用について、当時スウェーデンにおいて検討されていた処分概念を参考に検討
- 使用済燃料処分後の核種移行や臨界性の評価等の安全性に係る検討は行っていない。
- 直接処分費用算定上の主な条件
 - 岩種:結晶質岩及び堆積岩
 - 深度:いずれの岩種も500m
 - 廃棄物定置方式:結晶質岩では処分孔縦置き、堆積岩では処分坑道横置き
 - 処分する使用済燃料:約56000トン、平均燃焼度45GWd/t、炉取出し後50年で処分
 - 1キャニスター(銅製)当たり、PWR3体もしくはBWR8体の燃料を収納と仮定(スウェーデンの設計と同程度の発熱量とした)。
 - 緩衝材厚さ:35cm(結晶質岩)及び98cm(堆積岩)
 - 費用算定は処分予定地選定段階から処分場の閉鎖までを対象(技術開発費用、モニタリング費用、諸税等を含まない)

(下線部は、今回の技術検討小委員会での設定との主な相違点)

2. (財)原子力環境整備センターが実施した直接処分費用の試算結果の概要(1998年3月実施)

	ケース1	ケース2
岩種	結晶質岩	堆積岩
定置方式	縦置き	横置き
処分坑道サイズ	幌型;高さ4.0m,幅3.4m	円形; 3.0m
緩衝材厚さ	35cm	98cm
廃棄物量	55815トン	
処分費用総額	4.2兆円	6.1兆円
t-U当たり費用	7500万円/t	10900万円/t

t-U当たり費用については、割引率0%として、今回計算したもの

添付資料

添付資料 - 1 : 直接処分費用項目の算出内訳

添付資料 - 2 : 直接処分費用の年度展開

添付資料 - 3 : 信頼性の高い直接処分のコスト評価を行うための
安全評価及び設計・施工における課題

添付資料 - 4

- 4-1 キャニスター仕様、処分坑道、主要坑道及び処分孔の寸法、諸元
- 4-2 建設・操業・閉鎖における主な施工方法及び設備
- 4-3 地下施設（処分場レイアウト例）
- 4-4 地上施設の構成

添付資料 - 1 : 直接処分費用の内訳

各費用項目の内訳 (軟岩ケース1:縦置き、2体収納の場合)

費用項目		数量	単価 (千円)	金額(億円)	設定根拠等	費用 設定区分		
技術開発費	サイト評価技術	1式	-	26	ガラス固化体処分費用と同じ。	1		
	処分技術に係わる技術開発	1式	-	985	ガラス固化体処分を基本とするが、処分容器の大型化(寸法、重量)・空洞の拡大を考慮し、「軟岩の力学的安定性等に関する検討」、「緩衝材ブロックの搬送・定置技術」、「キャニスターの落下時安全性評価技術」、「キャニスター搬送・定置技術」、「アクセス坑道における搬送技術」、「一体型緩衝材定置技術」に関する費用を2倍とする(合計+471億円)。	1		
	処分技術実証	1式	-	937	ガラス固化体処分を基本とするが、処分技術の研究開発、人工バリアや建設作業に関する処分技術の実証が大幅に増加することから、「人工バリアシステムの性能確認試験」、「建設作業に係わる処分技術の実証」、「実証エリアの閉鎖」に係わる技術開発費を2倍とする(合計+408億円)。	1		
	使用済燃料受入・貯蔵施設に関連する費用	1式	-	196	「総合資源エネルギー調査会電気事業分科会コスト検討小委員会資料集資料1-1再処理施設の稼働費用」を参考に、使用済燃料受入・貯蔵に係わる技術開発費を想定。	4		
	小計			2,143				
調査費・用地取得費	概要調査地区選定調査	1式	-	313	ガラス固化体処分費用と同じ。	1		
	精密調査地区選定調査	1式	-	852	ガラス固化体処分費用と同じ。	1		
	最終処分建設地選定調査	地上詳細調査、地下特性施設での調査等	1式	-	213	最終処分施設建設地選定段階における地質調査、水理調査、地球化学調査、環境影響調査の各項目については、処分場の大きさに依存すると考えられるので、ガラス固化体処分における面積、断面積と使用済燃料直接処分における面積、断面積との比率を考慮して算出する。 処分場用地面積比(17.4/10.0)(ガラス固化体面積比10.0k㎡と仮定)	2	
		地下特性調査施設の建設、処分予定地取得等	1式	-	1,025	地下特性調査施設での横坑掘削について、処分場用地面積や坑道断面積がガラス固化体処分に対して拡大することから、ガラス固化体処分での掘削費の2倍とする。 用地取得費もガラス固化体処分の処分場用地面積との比率を考慮して算出する。	2	
	小計			2,403				
地上施設	キャニスター・装荷・封入施設	53,888 m ³	54	29	[建設費=施設体積(m ³)×建設単価(円/m ³)]	2		
	使用済燃料受入・貯蔵施設	1式	-	491	青森県六ヶ所村の再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設(F施設)と同様のものを想定する。	4		
	緩衝材製作検査施設	123,441 m ³	11	13	[建設費=施設体積(m ³)×建設単価(円/m ³)]	2		
	その他	掘削すり置場(2)			639億円	総額 掘削すり置場(2):639億円 埋戻材製作施設(2):10億円 アクセス坑口施設建屋(2):51億円 ベントナイトプラグ製作施設(2):19億円 敷地造成(1)、受変電施設(1)、資材置場(1)、コンクリートパッチャープラント施設(1)、防火施設(1)、中央管理施設(1)、固体廃棄物保管施設(1)、液体廃棄物処理施設(1)、車両整備施設(1)、その他外構工事(1):(1)合計 96億円	1.2 (1)に記載	
		埋戻材製作施設(2)			10億円			
		アクセス坑口施設建屋(2)			51億円			
		ベントナイトプラグ製作施設(2)			19億円			
	斜坑掘削	4,975 m	2,385	119	[建設費=斜坑延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3		
	斜坑支保	4,975 m	1,928	96	[建設費=斜坑延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3		
	立坑掘削	2,080 m	3,689	77	ガラス固化体処分費用と同じ。	1		
	立坑支保	2,080 m	172	4	[建設費=立坑延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3		
	主要坑道掘削	54,754 m	3,923	2,148	[建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3		
	主要坑道支保	54,754 m	2,091	1,145	[建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]			
処分坑道掘削	286,416 m	4,848	13,885	[建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]				
処分坑道支保	286,416 m	2,091	5,989	[建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]				
処分孔掘削	248,706 m	1,249	3,106	[建設費=処分孔深さ(m)×建設単価(円/m/本)×キャニスター数(本)]				
処分孔支保	248,706 m	255	635	[建設費=処分孔深さ(m)×建設単価(円/m/本)×キャニスター数(本)]				
その他	基底施設掘削(3)			87億円	総額 掘削すり置場用立坑内設備運搬(1):12億円		1.3 (1)に記載	
	掘削すり置場用立坑内設備運搬(1)			12億円				
設備費	地上設備	使用済燃料受入・貯蔵設備	1式	-	1,998	中間貯蔵施設より払い出された使用済燃料貯蔵容器を一時保管した後、貯蔵容器より使用済燃料を取り出してプールに貯蔵するために必要な設備を想定。青森県六ヶ所村の再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設(F施設)と同様とする。	4	
		キャニスター・装荷・封入設備	1式	-	472	使用済燃料をキャニスターに装荷・封入する設備を想定。キャニスターの装荷・検査として94億円、封入・検査として339億円、建屋付帯設備として48億円。 キャニスター・装荷設備としてガラス固化体封入設備を参考として、重量・寸法増を考慮して設定機器に積み上げた。更新費は、ガラス固化体の初期設備費を更新費の比に基づいて算出した。[建屋付帯設備]に関しては、ガラス固化体封入設備の値を用いた。	4	
		緩衝材製作設備	1式	-	200	[設備費=ガラス固化体処分での費用(円)×直接処分量比] 直接処分量比= (1,116,116m ³ /479,824m ³)=2.326	2	
		その他	埋戻材製作設備(2)			20億円	総額 埋戻材製作設備(2):20億円 埋戻材/プラグ等搬送設備(2):24億円 地上地下連絡設備(2):406億円 ベントナイトプラグ製作設備(2):406億円 排水処理設備(建設/稼働用)(1)、コンクリートパッチャープラント設備(1)、地下施設用換気空調設備(1)、非常用電源設備(1)、防火設備(1)、中央管理棟設備(1)、固体廃棄物保管設備(1)、液体廃棄物処理設備(1)、車両整備設備(1)、ベントナイトサイロ(1):(1)合計 1,007億円	1.2 (1)に記載
			地上地下連絡設備(2)			406億円		
	地下設備	主要坑道内設備	54,754 m	17	9	主要坑道・処分坑道内設備:坑道延長の変更を考慮して設定する。	2	
		処分坑道内設備	286,416 m	6	17		2	
		キャニスター・定置設備	8台	4,348,917	348	[設備費=設備単価(円/台)×必要台数(台)]	4	
	その他	小計	その他			1,004	総額 坑道施設内設備(2):73億円 緩衝材定置設備(2):196億円 地下排水設備(1)、アクセス坑道内設備(1):(1)合計 735億円	1.2 (1)に記載
			設計費(1)			136億円		
インフラ施設(港湾施設、専用道路、排水路)(1)253億円				429		1		
キャスク(廃棄物)搬送設備(輸送車両等)、岸壁クレーン、検査機器等(1)40億円								
小計				34,991				

各費用項目の内訳 (軟岩ケース1:縦置き、2体収納の場合)

運転費	キャスク(廃棄体)輸送	1式	-	70	ガラス固化体処分費用と同じ。	1		
	使用済燃料受入・貯蔵工程	1式	-	888	青森県六ヶ所村の再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設(貯蔵)と同様のものを想定する。〔総合資源エネルギー調査会電気事業分科会コスト検討小委員会資料集資料1-1再処理施設の稼働費用〕を参考に、運転に必要となる人件費および廃棄物処理費等を設定。	4		
	キャニスター・封入工程	40年	600,110	240	単価=120人×200日/年×25千円/人・日 4本収納はガラス固化体処分を参考に100人。2本収納はこれに設備費の比率を乗じて設定。またガラス固化体処分と同様の廃棄物処理施設運転費を設定。	4		
	キャニスター物品費	34,784本	15,767	5,488	キャニスター物品費については、ガラス固化体処分のオーバーパックとの重量比とオーバーパック単価を用いてキャニスター単価を設定する。〔キャニスター物品費=キャニスター数量(本)×キャニスター単価(円/本)〕	3		
	処分坑道埋戻工程	285,736m	430	1,229	[埋戻費=処分坑道埋戻延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3		
	その他			総額	5,789	・緩衝材製作(2):455億円 ・埋戻材製作(2):4215億円 ・プラグ材製作(2):53億円 ・搬送工程(2):469億円 ・キャニスター/緩衝材設置工程(2):451億円 ・処分坑道プラグ施工(3):43億円 ・ボアホールプラグ施工(1)、その他設備運転管理(1):(1)合計 104億円	1, 2, 3 ()に記載	
操業費	インフラ施設	インフラ施設維持補修費	1式	-	114	ガラス固化体処分費用と同じ。	1	
	地上施設維持補修費	使用済燃料受入・貯蔵施設、キャニスター・封入施設	42年	260,252	109	年間維持補修費=建設費×施設維持比率0.5% 施設維持比率は、ガラス固化体処分を参考として設定する。	2	
		その他			総額	26	・緩衝材製作施設(2):2.8億円 ・埋戻材製作施設(2):0.9億円 ・濁水処理施設(2):0.3億円 ・掘削ずり・埋戻材搬送用坑口施設(2):4.8億円 ・ベントナイトプラグ製作施設(2):2.9億円	1, 2 ()に記載
	地下施設維持補修費	坑底施設	60年	28,830	17	支保工建設単価に0.5%を乗じたものを単価とした。 施設維持比率は、ガラス固化体処分を参考として設定する。	2	
	その他			総額	758	・坑道維持費(アクセス坑道)(2):43億円 ・坑道維持費(主要坑道)(2):286億円 ・処分坑道(点検人工のみ計上)(2):427億円 ・地下特性施設構坑(1):2億円	2	
	キャスク輸送設備維持補修費	1式	-	8	ガラス固化体処分費用と同じ。	1		
	地上設備維持補修費	キャニスター・封入設備、使用済燃料受入・貯蔵設備	42年	5,126,188	2,153	設備維持比率は、ガラス固化体処分を参考として設定する。3.0% 埋戻材製作設備費の3.0%を単価とする。	2	
		その他			総額	1,469	・緩衝材製作設備(2):123億円 ・埋戻材製作設備(2):14億円 ・埋戻材/プラグ等搬送設備(2):18億円 ・地上地下連絡設備(2):197億円 ・ベントナイトプラグ製作設備(2):247億円 ・キャニスター設置設備(2):214億円 ・緩衝材設置設備(2):120億円	1, 2 ()に記載
		地下設備維持補修費	坑底施設設備	34年	43,617	18	施設維持比率は、ガラス固化体処分を参考として設定する。3.0% 坑底施設設備の3.0%を維持補修費の単価とする。	2
	その他			総額	401	・地下施設照明設備(2):6.3億円 ・地下施設排水設備(1):395億円	1, 2 ()に記載	
ユーティリティ(電力費)	1式	-	893	ガラス固化体処分のユーティリティ費用に、使用済燃料受入・貯蔵施設でのユーティリティ費(179億円)を追加。	1, 4			
小計				19,667				
解体・閉鎖費	施設解体・閉鎖費	地上施設解体費	1式	-	191	施設解体比率は、ガラス固化体処分の解体費/施設費の比率を用いる。 [解体費=施設費×解体比率]	2	
		アクセス坑道	キャニスター搬送用アクセス坑道	4,880m	2,641	129	[埋戻費=アクセス坑道埋戻延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3
			主要坑道	主要坑道埋戻	54,050m	1,735	938	[埋戻費=主要坑道埋戻延長距離(m)×建設単価(円/m)]
		その他			総額	252	・アクセス坑道プラグ施工(3):34億円 ・主要坑道プラグ施工(3):16億円 ・坑底施設埋戻(3):58億円 ・立坑埋戻(1)、調査坑道埋戻(1)、埋戻材搬送用立坑内設備運転(1):(1)合計 145億円	1, 3 ()に記載
	設備撤去費	廃棄物輸送設備機器類解体撤去、地上設備機器類解体撤去、地下設備機器類解体撤去	1式	-	1,007	[設備撤去費=設備費×撤去比率] 設備撤去比率は、ガラス固化体処分の撤去費/設備費の比率を用いる。	2	
小計				2,516				
モニタリング費	1式	-	1,190	ガラス固化体処分費用と同じ。	1			
プロジェクト管理費	実施主体人件費、実施主体運営費等	1式	-	3,270	実施主体関係費用はガラス固化体処分費用と同じ。使用済燃料受入・貯蔵施設に係わる一般管理費(308億円)を追加。	1, 4		
	固定資産税	1式	-	8,056	施設、設備に課せられる固定資産税+取得用地に課せられる固定資産税 ガラス固化体と同様の算出方法	2		
	保障措置・テロ対策費	1式	-	436	保障措置・テロ対策費として、施設警備のための監視設備(センサー、カメラ等)や監視作業のための費用を想定。	4		
	小計				11,762			
消費税				3,331		-		
核燃料物質等取扱税	1式	-	7,616	核燃料物質取扱税は、使用済燃料の物量を考慮して設定。総量としては、32,000t分を考慮し、年間では800t分を考慮する。	4			

(注) 端数処理の関係で表中の数値と小計が合わない場合がある。

各費用項目の内訳 (軟岩ケース2:縦置き、4体収納の場合)

費用項目		数量	単価 (千円)	金額(億円)	設定根拠等	費用 設定区分	
技術開発費	サイト評価技術	1式	-	26	ガラス固化体処分費用と同じ。	1	
	処分技術に係わる技術開発	1式	-	98	ガラス固化体処分を基本とするが、処分容器の大型化(寸法、重量)・空洞の拡大を考慮し「軟岩の力学的安定性等に関する検討」、「緩衝材ブロックの搬送・定置技術」、「キャニスターの落下再健全性評価技術」、「キャニスター搬送・定置技術」、「アクセス坑道における搬送技術」、「一体型緩衝材定置技術」に関する費用を2倍とする(合計471億円)。	1	
	処分技術実証	1式	-	93	ガラス固化体処分を基本とするが、処分技術の研究開発、人工バリアや建設操業に関する処分技術の実証が大規模化することから、「人工バリアシステムの性能確認試験」、「建設操業に係わる処分技術の実証」、「実証エリアの閉鎖」に係わる技術開発費を2倍とする(合計408億円)。	1	
	使用済燃料受入・貯蔵施設に関連する費用	1式	-	196	「総合資源エネルギー調査会電気事業分科会コスト検討小委員会資料集資料1-1再処理施設の操業費用」を参考に、使用済燃料受入・貯蔵に係わる技術開発費を想定。	4	
	小計			2,143			
調査費及び用地取得費	概要調査地区選定調査	1式	-	313	ガラス固化体処分費用と同じ。	1	
	精密調査地区選定調査	1式	-	852	ガラス固化体処分費用と同じ。	1	
	最終処分建設地選定調査	地上詳細調査、地下特性施設での調査等	1式	-	176	最終処分施設建設地選定段階における地質調査、水理調査、地球化学調査、環境影響調査の各項目については、処分場の大きさに依存すると考えられるので、ガラス固化体処分における面積、断面積と使用済燃料直接処分における面積、断面積との比率を考慮して算出する。 処分場用地面積比(14.2/10.0)(ガラス固化体面積は10.0k㎡と仮定)	2
		地下特性調査施設の建設、処分予定地取得等	1式	-	906	地下特性調査施設での横坑掘削について、処分場用地面積や坑道断面積がガラス固化体処分比べて拡大することから、ガラス固化体処分での掘削費の2倍とする。 用地取得費もガラス固化体処分の処分場用地面積との比率を考慮して算出する。	2
	小計			2,247			
設計及び建設費	地上施設	キャニスター装荷・封入施設	36,896㎡	54	20	[建設費=施設体積(m³)×建設単価(円/m³)]	2
		使用済燃料受入・貯蔵施設	1式	-	491	青森県六ヶ所村の再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設(F施設)と同様のものを想定する。	4
		緩衝材製作検査施設	70,381㎡	11	7	[建設費=施設体積(m³)×建設単価(円/m³)]	2
		その他	総額		592	・掘削すり置場(2):434億円 ・埋戻材製作施設(2):7億円 ・アクセス坑道施設(2):41億円 ・ペントナイトプラグ製作施設(2):14億円 ・敷地造成(1)、受変電設備(1)、資材置場(1)、コンクリートパッチャープラント設備(1)、防火施設(1)、中央管理施設(1)、固体廃棄物保管設備(1)、液体廃棄物処理施設(1)、車両整備施設(1)、その他外構工事(1):(1)合計 96億円	1, 2 ()に記載
		小計			99		
	地下施設	斜坑掘削	4,975m	2,385	119	[建設費=斜坑延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3
		斜坑支保	4,975m	1,928	96	[建設費=斜坑延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3
		立坑掘削	2,080m	3,689	77	ガラス固化体処分費用と同じ。	1
		立坑支保	2,080m	172	4	[建設費=立坑延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3
		主要坑道掘削	51,653m	4,015	2,074	[建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3
		主要坑道支保	51,653m	2,091	1,080	[建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]	
		処分坑道掘削	179,544m	4,848	8,704	[建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]	
		処分坑道支保	179,544m	2,091	3,754	[建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]	
		処分孔掘削	124,353m	1,433	1,782	[建設費=処分孔深さ(m)×建設単価(円/m/本)×キャニスター数(本)]	
		処分孔支保	124,353m	275	342	[建設費=処分孔深さ(m)×建設単価(円/m/本)×キャニスター数(本)]	
	その他	総額		95	・坑底施設掘削(3):87億円 ・掘削すり置場立坑内設備運搬(1):12億円	1, 3 ()に記載	
	地上設備	使用済燃料受入・貯蔵設備	1式	-	1,998	中間貯蔵施設より払い出された使用済燃料貯蔵容器を一時保管した後、貯蔵容器より使用済燃料を取り出してプールに貯蔵するために必要な設備を想定。青森県六ヶ所村の再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設(F施設)と同様とする。	4
		キャニスター装荷・封入設備	1式	-	383	使用済燃料をキャニスターに装荷・封入する設備を想定。キャニスターの装荷・検査として94億円、封入・検査として240億円、燃焼付帯設備として48億円。 キャニスター装荷設備としてガラス固化体封入設備を参考として、重量・寸法増を考慮して設定機器毎に積み上げた。更新費は、ガラス固化体の初期設備費と更新費の比に基づいて算出した。[燃焼付帯設備]に関しては、ガラス固化体封入設備の値を用いた。	4
		緩衝材製作設備	1式	-	114	[設備費=ガラス固化体処分での費用(円)×直接処分物量比] 直接処分物量比=(636,454m³/479,824m³)=1.326	2
		その他	総額		1,683	・埋戻材製作設備(2):13億円 ・埋戻材/プラグ等搬送設備(2):17億円 ・地上地下連絡設備(2):331億円 ・ペントナイトプラグ製作設備(2):313億円 ・排水処理設備(建設/操業用)(1)、受変電設備(1)、コンクリートパッチャープラント設備(1)、地下施設用換気空調設備(1)、非常用電源設備(1)、防火施設(1)、中央管理設備(1)、固体廃棄物保管設備(1)、液体廃棄物処理設備(1)、車両整備設備(1)、ペントナイトサイロ(1):(1)合計 1,007億円	1, 2 ()に記載
		主要坑道内設備	51,653m	17	9	主要坑道・処分坑道内設備:坑道延長の変更を考慮して設定する。	2
		処分坑道内設備	179,544m	6	10		2
		キャニスター定置設備	4台	6,132,974	245	[設備費=設備単価(円/台)×必要台数(台)]	4
		その他	総額		896	・坑底施設内設備(2):50億円 ・緩衝材定置設備(2):112億円 ・地下排水設備(1)、アクセス坑道内設備(1):(1)合計 735億円	1, 2 ()に記載
		その他			428	・設計費(1)136億円 ・インフラ施設(港湾施設、専用道路、排水路)(1)253億円 ・キャスト(廃棄物)輸送設備(輸送車両等、岸壁クレーン、検査機器等)(1)40億円	1
小計				25,008			

各費用項目の内訳 (軟岩ケース2:縦置き、4体収納の場合)

運転費	キャスク(廃棄体)輸送		1式	-	70	ガラス固化体処分費用と同じ。	1		
	使用済燃料受入・貯蔵工程		1式	-	888	青森県六ヶ所村の再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設(F施設)と同様のものを想定する。「総合資源エネルギー調査会電気事業分科会コスト検討小委員会資料集資料1-1再処理施設の操業費用」を参考に、運転に必要となる人件費および廃棄物処理費等を設定。	4		
	キャニスター・装荷・封入工程		40年	500,865	200	単価=100人×200日/年×25千円/人・日 4本収納はガラス固化体処分を参考に100人、2本収納はこれに設備費の比率を乗じて設定。またガラス固化体処分と同様の廃棄物処理施設運転費を設定。	4		
	キャニスター物品費		17,392本	22,337	3,885	キャニスター物品費については、ガラス固化体処分のオーバーバックとの重量比とオーバーバック単価を用いてキャニスター単価を設定する。[キャニスター物品費=キャニスター数量(本)×キャニスター単価(円/本)] ガラス固化体処分のオーバーバックとの重量比=6.8	3		
	処分坑道埋戻工程		179,064m	430	770	[埋戻費=処分坑道埋戻延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3		
	その他		総額			3,595	・緩衝材製作(2):259億円 ・埋戻材製作(2):2642億円 ・プラグ材製作(2):41億円 ・搬送工程(2):282億円 ・キャニスター/緩衝材定置工程(2):236億円 ・処分坑道プラグ施工(3):31億円 ・ボアホールプラグ施工(1)、その他設備運転管理(1):(1)合計 104億円	1,2,3 ()に記載	
	インフラ施設		インフラ施設維持補修費	1式	-	114	ガラス固化体処分費用と同じ。	1	
	地上施設維持補修費		使用済燃料受入・貯蔵施設、キャニスター・装荷・封入施設	42年	255,656	107	年間維持補修費=建設費×施設維持率0.5% 施設維持率は、ガラス固化体処分を参考として設定する。	2	
			その他	総額			25	・緩衝材製作施設(2):1.6億円 ・埋戻材製作施設(2):0.6億円 ・海水処理施設(2):0.2億円 ・掘削ずり・埋戻材搬送用坑口施設(2):3.2億円 ・ベントナイトプラグ製作施設(2):2.2億円 ・受変電施設(1)、キャニスター・緩衝材搬送用坑口施設(1)、防火施設(1)、人員・資材搬送用施設(1)、中央管理棟(1)、地下排水処理施設(1)、地下施設用換気空調施設(1)、資材倉庫(1)、受保材倉庫(1)、コンクリートパッチャープラント施設(1)、固体廃棄物保管施設(1)、液体廃棄物処理施設(1)、車両整備施設(1)、メンテナンス(1)、サブレンジ(1)、雨水集水溝(1):(1)合計 17億円	1,2 ()に記載
	地下施設維持補修費		坑底施設	60年	28,830	17	文庫工建設単価に0.5%を乗じたものを単価とした。 施設維持率は、ガラス固化体処分を参考として設定する。	2	
その他		総額			582	・坑道維持費(アクセス坑道)(2):43億円 ・坑道維持費(主要坑道)(2):270億円 ・処分坑道(点検人工のみ計上)(2):268億円 ・地下特性施設構坑(1):2億円	2		
設備維持補修費	キャスク輸送設備維持補修費		1式	-	8	ガラス固化体処分費用と同じ。	1		
	キャニスター・装荷・封入設備、使用済燃料受入・貯蔵設備		42年	5,015,017	2,106	設備維持率は、ガラス固化体処分を参考として設定する:3.0% 埋戻材製作設備費の3.0%を単価とする。	2		
	地上設備維持補修費		その他	総額			1,189	・緩衝材製作設備(2):70億円 ・埋戻材製作設備(2):9.9億円 ・埋戻材/プラグ等搬送設備(2):12億円 ・地上地下連絡設備(2):151億円 ・ベントナイトプラグ材製作設備(2):191億円 ・キャニスター定置設備(2):151億円 ・緩衝材定置設備(2):69億円 ・排水処理設備(1)、受変電設備(1)、コンクリートパッチャープラント設備(1)、地下施設用換気空調設備(1)、非常用電源設備(1)、防火施設(1)、中央管理棟設備(1)、固体廃棄物保管設備(1)、液体廃棄物処理設備(1)、車両整備設備(1)、ベントナイトサイロ(1):(1)合計 535億円	1,2 ()に記載
			地下設備維持補修費	坑底施設設備	34年	29,595	10	施設維持率は、ガラス固化体処分を参考として設定する:3.0% 坑底施設設備の3.0%を維持補修費の単価とする。	2
	その他		総額			401	・地下施設照明設備(2):6.3億円 ・地下施設排水設備(1):395億円	1,2 ()に記載	
	ユーティリティ費(電力費)		1式	-	893	ガラス固化体処分のユーティリティ費用に、使用済燃料受入・貯蔵施設でのユーティリティ費(179億円)を追加。	1,4		
	小計					14,862			
	解体・閉鎖費	地上施設解体費		1式	-	185	施設解体率は、ガラス固化体処分の解体費/施設費の比率を用いる。 [解体費=施設費×解体比率]	2	
				アクセス坑道	キャニスター搬送用アクセス坑道	4,880m	2,641	129	[埋戻費=アクセス坑道埋戻延長距離(m)×建設単価(円/m)]
		地下施設閉鎖費		主要坑道	主要坑道埋戻	51,109m	1,735	887	[埋戻費=主要坑道埋戻延長距離(m)×建設単価(円/m)]
その他				総額			252	・アクセス坑道プラグ施工(3):34億円 ・主要坑道プラグ施工(3):16億円 ・坑底施設埋戻(3):58億円 ・立坑埋戻(1)、調査坑道埋戻(1)、埋戻材搬送用立坑内設備運転(1):(1)合計 145億円	1,3 ()に記載
設備撤去費		廃棄物輸送設備機器類解体撤去、地上設備機器類解体撤去、地下設備機器類解体撤去	1式	-	978	[設備撤去費=設備費×撤去比率] 設備撤去率は、ガラス固化体処分の撤去費/設備費の比率を用いる。	2		
小計					2,430				
モニタリング費		1式	-	1,190	ガラス固化体処分費用と同じ。	1			
プロジェクト管理費	実施主体人件費、実施主体運営費等		1式	-	3,270	実施主体関係費用はガラス固化体処分費用と同じ。使用済燃料受入・貯蔵施設に係わる一般管理費(308億円)を追加。	1,4		
	固定資産税		1式	-	6,093	施設、設備に課せられる固定資産税+取得用地に課せられる固定資産税 ガラス固化体と同様の算出方法	2		
	保障措置・テロ対策費		1式	-	436	保障措置・テロ対策費として、施設警備のための監視設備(センサー、カメラ等)や監視作業のための費用を想定。	4		
	小計					9,799			
消費税					2,579		-		
核燃料物質等取扱税		1式	-	7,616	核燃料物質取扱税は、使用済燃料の物量を考慮して設定。総量としては、32,000t/分を考慮し、年間では800t/分を考慮する。	4			

(注) 端数処理の関係で表中の数値と小計が合わない場合がある。

各費用項目の内訳(軟岩ケース3:縦置き、2体収納、2サイトの場合)

費用項目		単価(千円)	金額(億円)	設定根拠等	費用設定区分		
技術開発費	サイト評価技術	1 式	—	26 ガラス固化体処分費用と同じ。	1		
	処分技術に係わる技術開発	1 式	985	ガラス固化体処分を基本とするが、処分容器の大型化(寸法、重量)、空洞の拡大を考慮し、「軟岩の力学的安定性等に関する検討」、「緩衝材ブロックの搬送・定置技術」、「キャニスターの落下時健全性評価技術」、「キャニスター搬送・定置技術」、「アクセス坑道における搬送技術」、「一体型緩衝材定置技術」に関する費用を2倍とする(合計471億円)。	1		
	処分技術実証	1 式	—	937 ガラス固化体処分を基本とするが、処分技術の研究開発、人工バリアや建設作業に関する処分技術の実証が大規模化することから、「人工バリアシステムの性能確認実験」、「建設作業に係わる処分技術の実証」、「実証エリアの閉鎖」に係わる技術開発費を2倍とする(合計408億円)。	1		
	使用済燃料受入・貯蔵施設に関連する費用	1 式	—	196 「総合資源エネルギー調査会電気事業分科会コスト検討小委員会資料集資料1-1再処理施設の構築費用」を参考に、使用済燃料受入・貯蔵に係わる技術開発費を想定。	4		
	小計			2,143			
調査費・用地取得費	概要調査地区選定調査	1 式	—	313 ガラス固化体処分費用と同じ。	1		
	精密調査地区選定調査	1 式	—	852 ガラス固化体処分費用と同じ。	1		
	最終処分建設地選定調査	地上詳細調査、地下特設施設での調査等	1 × 2 式	11,278,990	226 (1サイト分の記述) 最終処分施設建設地選定段階における地質調査、水理調査、地球化学調査、環境影響調査の各項目については、処分槽の大きさに依存すると考えられるので、ガラス固化体処分における面積、断面積と使用済燃料直接処分における面積、断面積との比率を考慮して算出する。 処分場用地面積比(9.4/10.0)(ガラス固化体面積は10.0km ² と仮定)	2	
		地下特設調査施設の建設、処分予定地取得等	1 × 2 式	72,874,758	1,457 (1サイト分の記述) 地下特設調査施設での坑道掘削について、坑道断面積がガラス固化体処分に対して拡大することから、ガラス固化体処分での掘削費の2倍とする。 用地取得費もガラス固化体処分の処分場用地面積との比率を考慮して算出する。	2	
小計			2,848				
設計費及び建設費	地上施設	キャニスター装荷・封入施設	36,896 × 2 m ²	54	40 [建設費=施設体積(m ³)×建設単価(円/m ³)]	2	
		使用済燃料受入・貯蔵施設	1 × 2 式	24,567,650	491 青森県六ヶ所村の再処理施設の使用済燃料受入・貯蔵施設(F施設)と同様のものを半分を想定する。	4	
		緩衝材製作検査施設	61,721 × 2 m ²	11	13 [建設費=施設体積(m ³)×建設単価(円/m ³)]	2	
		その他	総額	1,021	(2サイト分の記述) 掘削すり置場(2):358億円×2 埋戻材製作施設(2):5.8億円×2 アクセス坑口施設建屋(2):37億円×2 ペントナイトプラグ製作設備(2):13億円×2 敷地造成(1)、受変電施設(1)、資材置場(1)、コンクリートパッチャーブランド施設(1)、防火施設(1)、中央管理施設(1)、固体廃棄物保管施設(1)、液体廃棄物処理施設(1)、車両整備施設(1)、その他構工事(1):(1)合計96億円×2	1.2 (1)に記載	
	地下施設	斜坑掘削	4,975 × 2 m	2,385	237 [建設費=斜坑延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3	
		斜坑支保	4,975 × 2 m	1,928	192 [建設費=斜坑延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3	
		立坑掘削	2,080 × 2 m	3,689	153 (2サイト分の記述) ガラス固化体処分費用の2倍	1	
		立坑支保	2,080 × 2 m	172	7 [建設費=立坑延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3	
		主要坑道掘削	43,907 × 2 m	3,835	3,368 [建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]		
		主要坑道支保	43,907 × 2 m	2,091	1,836 [建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]		
		処分坑道掘削	144,864 × 2 m	4,848	14,046 [建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]		
		処分坑道支保	144,864 × 2 m	2,091	6,059 [建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]		
		処分孔掘削	124,353 × 2 m	1,249	3,106 [建設費=処分孔深さ(m)×建設単価(円/m/本)×キャニスター数(本)]	3	
		処分孔支保	124,353 × 2 m	255	635 [建設費=処分孔深さ(m)×建設単価(円/m/本)×キャニスター数(本)]		
	その他	総額	198	(1サイト分の記述) 坑道施設掘削(3):87億円×2 掘削すり置場立坑内設備搬運(1):12億円×2	1.3 (1)に記載		
	地上設備	使用済燃料受入・貯蔵設備	1 × 2 式	99,890,049	1,998 中間貯蔵施設より取り出された使用済燃料貯蔵容器を一時保管した後、貯蔵容器より使用済燃料を取り出してプールに貯蔵するために必要な設備を想定。青森県六ヶ所村の再処理施設の使用済燃料受入・貯蔵施設(F施設)の半分とする。	4	
		キャニスター装荷・封入設備	1 × 2 式	34,007,611	680 (1サイト分の記述) 使用済燃料キャニスターに装荷・封入する設備を想定。処分数量に比例するものは半額となる。キャニスターの装荷・検査として94億円、封入・検査として198億円、建屋付帯設備として48億円。 キャニスター装荷設備としてガラス固化体封入設備を参考として、重量・寸法等を考慮して設計機材に積み上げた。再設計費は、ガラス固化体の初期設備費と更新費の比に基づいて算出した。[建屋付帯設備]に関しては、ガラス固化体封入設備の値を用いた。	4	
		緩衝材製作設備	1 × 2 式	9,986,145	200 (1サイト分の記述) 設備費=ガラス固化体処分での費用(円)×直接処分物量比 直接処分物量比=(558,068m ³ /479,824m ³)=1.163	2	
		その他	総額	3,354	(1サイト分の記述) 埋戻材製作設備(2):11億円×2 埋戻材/プラグ等搬送設備(2):14億円×2 地上地下連絡設備(2):331億円×2 ペントナイトプラグ製作設備(2):13億円×2 排水処理設備(建設/構築用)(1)、受変電設備(1)、コンクリートパッチャーブランド設備(1)、地下施設用換気空調設備(1)、非常用電源設備(1)、防火施設設備(1)、中央管理設備(1)、固体廃棄物保管施設(1)、液体廃棄物処理設備(1)、車両整備設備(1)、ペントナイトID(1):(1)合計1,007億円×2	1.2 (1)に記載	
		地下設備	主要坑道内設備	43,907 × 2 m	17	15 (1サイト分の記述)	2
			処分坑道内設備	144,864 × 2 m	6	17 主要坑道・処分坑道内設備:坑道延長の変更を考慮して設定する。	2
			キャニスター定置設備	4 × 2 台	4,348,917	348 [設備費=設備単価(円/台)×必要台数(台)]	4
			その他	総額	1,748	(1サイト分の記述) 坑道施設内設備(2):41億円×2 緩衝材定置設備(2):98億円×2 地下排水設備(1)、アクセス坑道内設備(1):(1)合計735億円×2	1.2 (1)に記載
その他				784 (2サイト分の記述) 設計費(1227億円 インフラ施設(港湾施設、専用道路、排水路)(1)506億円 キャスク(廃棄体輸送設備、輸送車両等、庫壁クレーン、検査機器等)(1)52億円	1		
小計				40,546			

各費用項目の内訳(軟岩ケース3:縦置き、2体収納、2サイトの場合)

運転費	キャスク(廃棄体)輸送	1 × 2 式	3,484,092	70	(1サイト分の記述) ガラス固化体処分費用の半分とする。	1	
	使用済燃料受入・貯蔵工程	1 × 2 式	44,397,370	888	(1サイト分の記述) 春森六ヶ所村の再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設(貯蔵)と同様のもを想定する。[総合資源エネルギー調査会電気事業分科会コスト検討小委員会資料集資料1-1再処理施設の稼働費用]を参考に、運転に必要となる人件費および廃棄物処理費等を設定し、その半分を想定する。	4	
	キャニスター-装荷・封入工程	40 × 2 年	500,865	401	(1サイト分の記述) 単価=100人×200日/年×25千円/人・日 4本収納はガラス固化体処分を参考に100人。またガラス固化体処分と同様の廃棄物処理施設運搬費を設定。	4	
	キャニスター-物品費	17,392 × 2 本	15,767	5,485	キャニスター-物品費については、ガラス固化体処分のオーバーパックとの重量比をオーバーパック単価を用いてキャニスター単価を設定する。[キャニスター-物品費×キャニスター-数量(本)×キャニスター-単価(円/本)] ガラス固化体処分のオーバーパックとの重量比=4.8	3	
	処分坑道埋戻工程	144,384 × 2 m	430	1,242	[埋戻費=処分坑道埋戻延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3	
	その他			5,994	(2サイト分の記述) -緩衝材製作(2):228億円×2 -埋戻材製作(2):2132億円×2 -プラグ材製作(2):41億円×2 -搬送工程(2):237億円×2 -キャニスター/緩衝材定置工程(2):225億円×2 -処分坑道プラグ施工(3):31億円×2 -ボアホールプラグ施工(1)、その他設備運搬管理(1):(1)合計 104億円×2	1, 2, 3 (1)に記載	
	インフラ施設	インフラ施設維持補修費	1 × 2 式	11,448,059	229	(1サイト分の記述) ガラス固化体処分費用と同じ。	1
	使用済燃料受入・貯蔵施設、キャニスター-装荷・封入施設	42 × 2 年	132,818	112	年間維持補修費=建設費×施設維持比率0.5% 施設維持比率は、ガラス固化体処分を参考に設定する。	2	
	地上施設維持補修費	その他			47	(2サイト分の記述) -緩衝材製作施設(2):1.4億円×2 -埋戻し材製作施設(2):0.5億円×2 -漏水処理施設(2):0.2億円×2 -掘削/埋戻材搬送用坑口施設(2):2.7億円×2 -ベントナイトプラグ製作施設(2):2億円×2 -受変電施設(1)、キャニスター-緩衝材搬送用坑口施設(1)、防火施設(1)、人員-資材搬送用施設(1)、中央管理棟(1)、地下排水処理施設(1)、地下施設用換気空調施設(1)、材料倉庫(1)、受変電設備(1)、コンクリート(リフト)チャージング施設(1)、固体廃棄物保管施設(1)、液体廃棄物処理施設(1)、車両整備施設(1)、メインレンヂ(1)、サブレンヂ(1)、雨水集水溝(1):(1)合計 17億円×2	1, 2 (1)に記載
	地下施設維持補修費	坑底施設	60 × 2 年	28,830	35	支保工建設単価に0.5%を乗じたものを単価とした。 施設維持比率は、ガラス固化体処分を参考に設定する。	2
その他				981	(2サイト分の記述) -坑道維持費(アクセス坑道)(2):43億円×2 -坑道維持費(主要坑道)(2):230億円×2 -処分坑道(点検人工のみ計上)(2):216億円×2 -地下特性施設構内(1):2億円×2	2	
設備維持補修費	キャスク輸送設備維持補修費	1 × 2 式	548,232	11	(1サイト分の記述) ガラス固化体処分費用と同じ。	1	
	キャニスター-装荷・封入設備、使用済燃料受入・貯蔵設備	42 × 2 年	2,744,430	2,305	設備維持比率は、ガラス固化体処分を参考に設定する:3.0% 埋戻材製作設備費の3.0%を単価とする。	2	
	地上設備維持補修費	その他			2,248	(2サイト分の記述) -緩衝材製作設備(2):61億円×2 -埋戻し材製作設備(2):8.1億円×2 -埋戻材/プラグ等搬送設備(2):10億円×2 -地上地下連絡設備(2):151億円×2 -ベントナイトプラグ製作設備(2):191億円×2 -キャニスター-定置設備(2):107億円×2 -緩衝材定置設備(2):60億円×2 -排水処理設備(1)、受変電設備(1)、コンクリート(リフト)チャージング設備(1)、地下施設用換気空調設備(1)、非常用電源設備(1)、防火設備(1)、中央管理棟設備(1)、固体廃棄物保管設備(1)、液体廃棄物処理設備(1)、車両整備設備(1)、ベントナイトサイロ(1):(1)合計 535億円×2	1, 2 (1)に記載
	地下設備維持補修費	坑底施設設備	34 × 2 年	24,426	17	施設維持比率は、ガラス固化体処分を参考に設定する:3.0% 坑底施設設備の3.0%を維持補修費の単価とする。	2
	その他				802	(2サイト分の記述) -地下施設照明設備(2):6.3億円×2 -地下施設排水設備(1):395億円×2	1, 2 (1)に記載
ユーティリティ費(電力費)	1 × 2 式	80,365,529	1,607	(1サイト分の記述) ガラス固化体処分のユーティリティ費用に、使用済燃料受入・貯蔵施設でのユーティリティ費(89億円)を追加。	1, 4		
小計				22,472			
解体-閉鎖費	地上施設解体費	1 × 2 式	10,229,909	205	施設解体比率は、ガラス固化体処分の解体費/施設費の比率を用いる。 [解体費=施設費×解体比率]	2	
	アクセス坑道	キャニスター-搬送用アクセス坑道	4,880 × 2 m	2,641	258	[埋戻費=アクセス坑道埋戻延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3
	主要坑道	主要坑道埋戻	43,363 × 2 m	1,735	1,505	[埋戻費=主要坑道埋戻延長距離(m)×建設単価(円/m)]	
	その他				504	(2サイト分の記述) -アクセス坑道プラグ施工(3):34億円×2 -主要坑道プラグ施工(3):16億円×2 -坑底施設埋戻(3):58億円×2 -処分坑道(1)、調査坑道埋戻(1)、埋戻材搬送用立坑内設備運搬(1):(1)合計 145億円×2	1, 3 (1)に記載
	設備撤去費	廃棄物輸送設備機器類解体撤去、地上設備機器類解体撤去、地下設備機器類解体撤去	1 × 2 式	59,161,890	1,183	[設備撤去費=設備費×撤去比率] 設備撤去比率は、ガラス固化体処分の撤去費/設備費の比率を用いる。	2
小計				3,654			
モニタリング費	1 × 2 式	118,972,732	2,379	(1サイト分の記述) ガラス固化体処分費用と同じ。	1		
プロジェクト管理費	実施主体人件費、実施主体運営費等	1 × 2 式	304,356,914	6,087	(1サイト分の記述) 実施主体関係費用はガラス固化体処分費用と同じ。使用済燃料受入・貯蔵施設に依る一般管理費(154億円)を追加。	1, 4	
	固定資産税	1 × 2 式	478,764,573	9,575	(1サイト分の記述) 施設、設備に課せられる固定資産税+取得用地に課せられる固定資産税 ガラス固化体と同様の算出方法	2	
	保障措置-テロ対策費	1 × 2 式	43,590,000	872	(1サイト分の記述) 保障措置・テロ対策費として、施設警備のための監視設備(センサー、カメラ等)や監視作業のための費用を想定。	4	
	小計				16,534		
消費税				4,050		-	
核燃料物質等取扱税	1 × 2 式	380,800,000	7,616	(1サイト分の記述) 核燃料物質取扱税は、使用済燃料の物量を考慮して設定。総量としては、16,000t分を考慮し、年間では400t分を考慮する。	4		

(注) 漏れ処理の関係で表中の数値と小計が合わない場合がある。

各費用項目の内訳 (硬岩ケース1:縦置き、2体収納の場合)

費用項目		数量	単価 (千円)	金額 (億円)	設定根拠等	費用 設定区分	
技術開発費	サイト評価技術	1式	—	26	ガラス固化体処分費用と同じ。	1	
	処分技術に係わる技術開発	1式	—	979	ガラス固化体処分を基本とするが、処分容器の大型化(寸法、重量)・空洞の拡大を考慮し、「緩衝材ブロックの搬送・配置技術」、「キャニスターの落下時安全性評価技術」、「キャニスター搬送・配置技術」、「アクセス坑道における搬送技術」、「一体型緩衝材配置技術」に関する費用を2倍する(合計+465億円)。	1	
	処分技術実証	1式	—	937	ガラス固化体処分を基本とするが、処分技術の研究開発、人工バリアや建設機業に関する処分技術の実証が大規模化することから、「人工バリアシステムの性能確認試験」、「建設機業に係わる処分技術の実証」、「実証エリアの閉鎖」に係わる技術開発費を2倍とする(合計+408億円)。	1	
	使用済燃料受入・貯蔵施設に関連する費用	1式	—	196	「総合資源エネルギー調査会電気専業分科会コスト検討小委員会資料集資料1-1再処理施設の機業費用」を参考に、使用済燃料受入・貯蔵に係わる技術開発費を想定。	4	
	小計			2,138			
調査費・ 用地取得費	概要調査地区選定調査	1式	—	360	ガラス固化体処分費用と同じ。	1	
	精密調査地区選定調査	1式	—	996	ガラス固化体処分費用と同じ。	1	
	最終処分建設地選定調査	地上詳細調査、地下特性施設での調査等	1式	—	216	最終処分施設建設地選定段階における地質調査、水理調査、地球化学調査、環境影響調査の各項目については、処分場の大きさに依存すると考えられるので、ガラス固化体処分における面積、断面積、断面積と使用済燃料直接処分における面積、断面積との比率を考慮して算出する(合計+10.0k㎡と仮定)	2
		地下特性調査施設の建設、処分予定地取得等	1式	—	906	地下特性調査施設での掘削掘削について、処分場用地面積や坑道断面積がガラス固化体処分に対して拡大することから、ガラス固化体処分での掘削費の2倍とする。用地取得費もガラス固化体処分の処分場用地面積との比率を考慮して算出する。	2
小計			2,479				
地上施設	キャニスター装荷・封入施設	53,888㎡	54	29	[建設費=施設体積(m ³)×建設単価(円/m ³)]	2	
	使用済燃料受入・貯蔵施設	1式	—	491	青森県六ヶ所村の再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設(F施設)と同様のものを想定する。	4	
	緩衝材製作検査施設	121,182㎡	11	13	[建設費=施設体積(m ³)×建設単価(円/m ³)]	2	
	その他			465	・掘削り遺場(2):287億円 ・埋戻材製作施設(2):14億円 ・アクセス坑道施設連棟(2):45億円 ・ペントナイトプラグ製作施設(2):23億円 ・敷地造成(1)、受変電施設(1)、資材置場(1)、コンクリートパッチャープラント施設(1)、消防火災施設(1)、中央管理施設(1)、固体廃棄物保管施設(1)、液体廃棄物処理施設(1)、車両整備施設(1)、その他外構工事(1):(1)合計 96億円	1,2 ()に記載	
	総額			465			
地下施設	斜坑掘削	9,567m	2,336	223	[建設費=斜坑延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3	
	斜坑支保	9,567m	182	17	[建設費=斜坑延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3	
	立坑掘削	4,000m	2,573	103	ガラス固化体処分費用と同じ。	1	
	立坑支保	4,000m	75	3	[建設費=立坑延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3	
	主要坑道掘削	42,849m	1,210	518	[建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3	
	主要坑道支保	42,849m	151	65	[建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]		
	処分坑道掘削	215,586m	1,087	2,343	[建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]		
	処分坑道支保	215,586m	146	315	[建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]		
	処分孔掘削	258,445m	877	2,267	[建設費=処分孔深さ(m)×建設単価(円/m/本)×キャニスター数(本)]		
	その他			46	・坑底施設掘削(3):31億円 ・掘削り遺場送立坑内設備運搬(1):9億円		1,3 ()に記載
設計費及び 建設費	地上設備	使用済燃料受入・貯蔵設備	1式	—	1,998	中間貯蔵施設より払い出された使用済燃料貯蔵容器を一時保管した後、貯蔵容器より使用済燃料を取り出してプールに貯蔵するために必要な設備を想定。青森県六ヶ所村の再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設(F施設)と同様とする。	4
		キャニスター装荷・封入設備	1式	—	472	使用済燃料をキャニスターに装荷・封入する設備を想定。キャニスターの装荷・検査として94億円、封入・検査として330億円、建屋付設備として48億円。キャニスター装荷設備としてガラス固化体封入設備を参考として、重量・寸法増を考慮して設定機器毎に積み上げた。更新費は、ガラス固化体の初期設備費と更新費の比に基づいて算出した。[建屋付設備]に関しては、ガラス固化体封入設備の値を用いた。	4
		緩衝材製作設備	1式	—	196	[設備費=ガラス固化体処分での費用(円)×直接処分物量比] 直接処分物量比=(1,142,352m ³ /479,824m ³)=2.381	2
		その他			2,377	・埋戻材製作設備(2):120億円 ・埋戻材/プラグ等搬送設備(2):27億円 ・地上地下連絡設備(2):487億円 ・ペントナイトプラグ製作設備(2):155億円 ・排水処理設備(建設/機業用)(1)、受変電設備(1)、コンクリートパッチャープラント設備(1)、地下施設用換気空調設備(1)、非常用電源設備(1)、消防火災設備(1)、中央管理棟設備(1)、固体廃棄物保管設備(1)、液体廃棄物処理設備(1)、車両整備設備(1)、ペントナイトサイロ(1):(1)合計 1,587億円	1,2 ()に記載
		総額			2,377		
	地下設備	主要坑道内設備	42,849m	20	9	主要坑道・処分坑道内設備:坑道延長の変更を考慮して設定する。	2
		処分坑道内設備	215,586m	7	15		2
		キャニスター定置設備	8台	4,429,078	354	[設備費=設備単価(円/台)×必要台数(台)]	4
		その他			2,818	・坑底施設内設備(2):43億円 ・緩衝材定置設備(2):138億円 ・地下排水設備(1)、アクセス坑道内設備(1):(1)合計 2,637億円	1,2 ()に記載
	その他			428	・設計費(1)136億円 ・インフラ施設(港湾施設、専用道路、排水路)(1)253億円 ・キャス(廃棄物輸送設備(輸送車両等)、岸壁クレーン、検査機器等)(1)40億円	1	
小計			15,562				

各費用項目の内訳 (硬岩ケース1:縦置き、2体収納の場合)

操業費	運転費	キャスク(廃棄体)輸送	1式	—	70	ガラス固化体処分費用と同じ。	1			
		使用済燃料受入・貯蔵工程	1式	—	888	青森県六ヶ所村の再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設(F施設)と同様のものを想定する。「総合資源エネルギー調査会電気事業分科会コスト検討小委員会資料集資料1-1再処理施設の操業費用」を参考に、運転に必要な人件費および廃棄物処理費等を設定。	4			
		キャニスター・装荷・封入工程	40年	600,110	240	単価=120人×200日/年×25千円/人・日 4本収納はガラス固化体処分を参考に100人、2本収納はこれに設備費の比率を乗じて設定。またガラス固化体処分と同様の廃棄物処理施設運転費を設定。	4			
		キャニスター物品費	34,784本	16,157	5,620	キャニスター物品費については、ガラス固化体処分のオーバーパックとの重量比とオーバーパック単価を用いてキャニスター単価を設定する。[キャニスター物品費=キャニスター数量(本)×キャニスター単価(円/本)]	3			
		処分坑道埋戻工程	215,586m	361	778	[埋戻費=処分坑道埋戻延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3			
		その他			総額	3,343	・緩衝材製作(2):346億円 ・埋戻材製作(2):2026億円 ・プラグ材製作(2):12億円 ・搬送工程(2):284億円 ・キャニスター/緩衝材定置工程(2):549億円 ・処分坑道プラグ施工(3):18億円 ・ボアホールプラグ施工(1)、その他設備運転管理(1):(1)合計 106億円	1,2,3 ()に記載		
	施設維持補修費	インフラ施設	インフラ施設維持補修費	1式	—	114	ガラス固化体処分費用と同じ。	1		
			使用済燃料受入・貯蔵施設、キャニスター・装荷・封入施設	42年	260,252	109	年間維持補修費=建設費×施設維持比率0.5% 施設維持比率は、ガラス固化体処分を参考として設定する。	2		
		地上施設維持補修費	その他			27	・緩衝材製作施設(2):2.7億円 ・埋戻材製作施設(2):0.1億円 ・濁水処理施設(2):1.7億円 ・掘削り・埋戻材搬送用坑口施設(2):3.8億円 ・ベントナイトプラグ製作施設(2):1.5億円	1,2 ()に記載		
			その他			49	・受変電施設(1)、キャニスター・緩衝材搬送用坑口施設(1)、防火施設(1)、人員・資材搬送用施設(1)、中央管理棟(1)、地下排水処理施設(1)、地下施設用換気空調施設(1)、資材倉庫(1)、支保材置場(1)、コンクリートパッチャープラント施設(1)、固体廃棄物保管施設(1)、液体廃棄物処理施設(1)、車両整備施設(1)、メントレンチ(1)、サブレンチ(1)、雨水集水溝(1):(1)合計 17億円	1,2 ()に記載		
		地下施設維持補修費	坑底施設	60年	1,940	1	支保工建設単価に0.5%を乗じたものを単価とした。 施設維持比率は、ガラス固化体処分を参考として設定する。	2		
		その他			49	・坑道維持費(アクセス坑道)(2):6.5億円 ・坑道維持費(主要坑道)(2):16億円 ・処分坑道(点検人工のみ計上)(2):26億円	2			
		設備維持補修費	キャスク輸送設備維持補修費	キャスク輸送設備維持補修費	1式	—	8	ガラス固化体処分費用と同じ。	1	
				キャニスター・装荷・封入設備、使用済燃料受入・貯蔵設備	42年	5,126,188	2,150	設備維持比率は、ガラス固化体処分を参考として設定する:3.0% 埋戻材製作設備費の3.0%を単価とする。	2	
			地上設備維持補修費	その他			1,589	・緩衝材製作設備(2):121億円 ・埋戻材製作設備(2):85億円 ・埋戻材/プラグ等搬送設備(2):20億円 ・地上地下連絡設備(2):231億円 ・ベントナイトプラグ材製作設備(2):47億円 ・キャニスター定置設備(2):218億円 ・緩衝材定置設備(2):85億円	1,2 ()に記載	
				地下設備維持補修費	坑底施設設備	30年	25,294	8	施設維持比率は、ガラス固化体処分を参考として設定する:3.0% 坑底施設設備の3.0%を維持補修費の単価とする。	2
	その他			4,461	・地下施設照明設備(2):4.9億円 ・地下施設排水設備(1):1,456億円	1,2 ()に記載				
	ユーティリティ費(電力費)		1式	—	1,580	ガラス固化体処分のユーティリティ費用に、使用済燃料受入・貯蔵施設でのユーティリティ費(179億円)を追加。	1,4			
	小計					18,037				
	解体・閉鎖費	施設解体・閉鎖費	地上施設解体費	アクセス坑道	キャニスター搬送用アクセス坑道	9,542m	2,158	206	[埋戻費=アクセス坑道埋戻延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3
				主要坑道	主要坑道埋戻	42,255m	1,336	565	[埋戻費=主要坑道埋戻延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3
			その他			284	・アクセス坑道プラグ施工(3):45億円 ・主要坑道プラグ施工(3):20億円 ・坑底施設埋戻(3):43億円 ・立坑埋戻(1)、調査坑道埋戻(1)、埋戻材搬送用立坑内設備運転(1):(1)合計 176億円	1,3 ()に記載		
		設備撤去費	廃棄物輸送設備機器類解体撤去、地上設備機器類解体撤去、地下設備機器類解体撤去	1式	—	1,167	[設備撤去費=設備費×撤去比率] 設備撤去比率は、ガラス固化体処分の撤去費/設備費の比率を用いる。	2		
小計					2,412					
モニタリング費		1式	—	1,190	ガラス固化体処分費用と同じ。	1				
プロジェクト管理費	実施主体人件費、実施主体運営費等	1式	—	3,270	実施主体関係費用はガラス固化体処分費用と同じ。使用済燃料受入・貯蔵施設に属する一般管理費(308億円)を追加。	1,4				
	固定資産税	1式	—	5,488	施設、設備に課せられる固定資産税+取得用地に課せられる固定資産税 ガラス固化体と同様の算出方法	2				
	保障措置・テロ対策費	1式	—	436	保障措置・テロ対策費として、施設警備のための監視設備(センサー、カメラ等)や監視作業のための費用を想定。	4				
	小計					9,194				
消費税				2,276						
核燃料物質等取扱税		1式	—	7,616	核燃料物質取扱税は、使用済燃料の物量を考慮して設定。総量としては、32,000t分を考慮し、年間では800t分を考慮する。	4				

(注) 端数処理の関係で表中の数値と小計が合わない場合がある。

各費用項目の内訳（硬岩ケース2：縦置き、2体収納、2サイトの場合）

費用項目		数量	単価（千円）	金額(億円)	設定根拠等	費用 設定区分
技術開発費	サイト評価技術	1式	—	26	ガラス固化体処分費用と同じ。	1
	処分技術に係る技術開発	1式	—	979	ガラス固化体処分を基本とするが、処分容器の大型化（寸法、重量）、空洞の拡大を考慮し、「継ぎ材ブロックの搬送・配置技術」、「キャニスターの常下時継ぎ材搬送技術」、「キャニスター搬送・配置技術」、「アクセス坑道における搬送技術」、「一体型継ぎ材配置技術」に関する費用を2倍する（合計465億円）。	1
	処分技術実証	1式	—	937	ガラス固化体処分を基本とするが、処分技術の研究開発、人工バリアや建設操業に関する処分技術の実証が大規模化することから、「人工バリアシステムの性能確認実験」、「建設操業に係る処分技術の実証」、「実証エリアの閉鎖」に係る技術開発費を2倍とする（合計408億円）。	1
	使用済燃料受入・貯蔵施設に関連する費用	1式	—	196	「総合資源エネルギー調査会電気事業分科会コスト検討小委員会資料集資料1」の再処理施設の検査費用を参考に、使用済燃料受入・貯蔵に係る技術開発費を想定。	4
	小計			2,138		
調査費・ 用地取得費	概要調査地区選定調査	1式	—	360	ガラス固化体処分費用と同じ。	1
	精密調査地区選定調査	1式	—	996	ガラス固化体処分費用と同じ。	1
	最終処分建設地選定調査	地上詳細調査、地下特性施設での調査等 1 × 2式	10,802,313	216	(1 サイト分の記述) 最終処分建設地選定段階における地質調査、水理調査、地球化学調査、環境影響調査の各項目については、処分地の大きさに依存すると考えられるので、ガラス固化体処分における面積、断面積と使用済燃料直接処分における面積、断面積との比率を考慮して算出する。 処分場用地面積比(6.2/10.0) (ガラス固化体面積は10.0km ² と仮定)	2
	地下特性調査施設の建設、処分予定地取得等	1 × 2式	71,039,835	1,421	(1 サイト分の記述) 地下特性調査施設での掘削掘削について、坑道断面積がガラス固化体処分に比べて拡大することから、ガラス固化体処分での掘削費の2倍とする。 用地取得費もガラス固化体処分の処分場用地面積との比率を考慮して算出する。	2
小計			2,993			
地上施設	キャニスター・装荷・封入施設	36,896 × 2 m ²	54	40	[建設費=施設面積(m ²) × 建設単価(円/m ²)]	2
	使用済燃料受入・貯蔵施設	1 × 2式	24,567,650	491	(1 サイト分の記述) 青森県六ヶ所村の再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設(F施設)と同様のものを半分を想定する。	4
	継ぎ材製作検査施設	60,591 × 2 m ²	11	13	[建設費=施設面積(m ²) × 建設単価(円/m ²)]	2
	その他	総額		645	(2 サイト分の記述) 掘削すり置場(2) : 166億円 × 2 埋戻材製作施設(2) : 8.3億円 × 2 アクセス坑口施設連棟(2) : 35億円 × 2 ペントナイトプラグ製作施設(2) : 17億円 × 2 倉庫連棟(1) : 受変電施設(1) : 材料倉庫(1) : コンクリート/パッチャー・プラント施設(1) : 防火施設(1) : 中央管理施設(1) : 固体廃棄物保管施設(1) : 液体廃棄物処理施設(1) : 車両整備施設(1) : その他外構工事(1) : (1)合計 98億円 × 2	1.2 (1)に記載
	斜坑掘削	9,567 × 2 m	2,336	447	[建設費=斜坑延長距離(m) × 建設単価(円/m)]	3
	斜坑支保	9,567 × 2 m	182	35	[建設費=斜坑延長距離(m) × 建設単価(円/m)]	3
	立坑掘削	4,000 × 2 m	2,573	206	(2 サイト分の記述) ガラス固化体処分費用の2倍	1
	立坑支保	4,000 × 2 m	75	6	[建設費=立坑延長距離(m) × 建設単価(円/m)]	3
	主要坑道掘削	34,730 × 2 m	1,210	840	[建設費=坑道延長距離(m) × 建設単価(円/m)]	3
	主要坑道支保	34,730 × 2 m	151	105	[建設費=坑道延長距離(m) × 建設単価(円/m)]	3
処分坑道掘削	109,260 × 2 m	1,087	2,375	[建設費=坑道延長距離(m) × 建設単価(円/m)]	3	
処分坑道支保	109,260 × 2 m	146	320	[建設費=坑道延長距離(m) × 建設単価(円/m)]	3	
処分孔掘削	129,223 × 2 m	877	2,267	[建設費=処分孔深さ(m) × 建設単価(円/m/本) × キャニスター数(本)]	3	
その他	総額		81	(1 サイト分の記述) 坑道掘削(3) : 31億円 × 2 掘削すり置場(2) : 9億円 × 2	1.3 (1)に記載	
設計費及び 建設費	使用済燃料受入・貯蔵設備	1 × 2式	99,890,049	1,998	(1 サイト分の記述) 中間貯蔵施設より払い出された使用済燃料貯蔵容器を一時保管した後、貯蔵容器より使用済燃料を取り出してプールに貯蔵するために必要な設備を想定。青森県六ヶ所村の再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設(F施設)の半分とする。	4
	キャニスター・装荷・封入設備	1 × 2式	34,007,611	680	(1 サイト分の記述) 使用済燃料をキャニスターに装荷・封入する設備を想定。処分数量に比例するものは半額となる。キャニスターの装荷・検査として94億円、封入・検査として196億円、罐屋付帯設備として48億円。 キャニスター・装荷設備としてガラス固化体封入設備を参考として、重量・寸法増を考慮して設定機器毎に積み上げた。更新費は、ガラス固化体の初期設備費と更新費の比に基づいて算出した。[罐屋付帯設備]に関しては、ガラス固化体封入設備の値を用いた。	4
	継ぎ材製作設備	1 × 2式	9,803,351	196	(1 サイト分の記述) 設備費=ガラス固化体処分での費用(円) × 直接処分物量比] 直接処分物量比 : (571,176m ³ /479,826m ³) = 1.190	2
	その他	総額		4,407	(1 サイト分の記述) 埋戻材製作設備(2) : 70億円 × 2 埋戻材/プラグ等搬送設備(2) : 16億円 × 2 地上地下連絡設備(2) : 412億円 × 2 ペントナイトプラグ製作設備(2) : 118億円 × 2 排水処理設備(建設/操業用)(1) : 受変電設備(1) : コンクリート/パッチャー・プラント設備(1) : 地下施設用換気空調設備(1) : 非常用電源設備(1) : 防火施設(1) : 中央管理施設(1) : 固体廃棄物保管施設(1) : 液体廃棄物処理設備(1) : 車両整備施設(1) : ペントナイト割目(1) : (1)合計 1,587億円 × 2	1.2 (1)に記載
	主要坑道内設備	34,730 × 2 m	20	14	(2 サイト分の記述) 主要坑道・処分坑道内設備 : 坑道延長の変更を考慮して設定する。	2
	処分坑道内設備	109,260 × 2 m	7	15		2
	キャニスター・定置設備	4 × 2台	4,429,078	354	[設備費=設備単価(円/台) × 必要台数(台)]	4
	その他	総額		5,601	(1 サイト分の記述) 坑道掘削内設備(2) : 25億円 × 2 継ぎ材定置設備(2) : 138億円 × 2 地下排水設備(1) : (1)合計 2,637億円 × 2	1.2 (1)に記載
	その他			784	(2 サイト分の記述) 設計費(1)227億円 インフラ施設(港湾施設、専用道路、排水路)(1)506億円 キャスク(廃棄体)輸送設備(輸送車両等、岸壁クレーン、検査機器等)(1)52億円	1
	小計			21,920		

各費用項目の内訳 (硬岩ケース2:縦置き、2体収納、2サイトの場合)

操業費	運転費	キャスク(廃棄体)輸送	1 × 2式	3,484,092	70	(1サイト分の記述) ガラス固化体処分費用を半分でとする。	1		
		使用済燃料受入・貯蔵工程	1 × 2式	44,397,370	888	青森県六ヶ所村の再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設(貯蔵)と同様のものを想定する。[総合資源エネルギー調査会電気事業分科会コスト検討(再処理)部会資料施設建設の稼働費用]を参考に、運転に必要なとなる人件費および廃棄物処理費等を設定し、その半分を想定する。	4		
		キャニスター-装荷-封入工程	40 × 2年	500,865	401	(1サイト分の記述) 単価=100人×200日/年×25千円/人・日 4本収納はガラス固化体処分を参考に100人。またガラス固化体処分と同様の廃棄物処理施設運転費を設定。	4		
		キャニスター-物品費	17,392 × 2本	16,157	5,620	キャニスター-物品費については、ガラス固化体処分のオーバーパックとの重量比とオーバーパック単価を用いてキャニスター-単価を設定する。[キャニスター-物品費=キャニスター-数量(本)×キャニスター-単価(円/本)] ガラス固化体処分のオーバーパックとの重量比=4.8	3		
		処分坑道埋戻し工程	109,260 × 2m	361	789	[埋戻費=処分坑道埋戻し延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3		
	施設維持補修費	その他				総額	3,493	(2サイト分の記述) 緩衝材製作(2):173億円×2 緩衝材製作(2):1027億円×2 ブラグ製作(2):9億円×2 搬送工程(2):144億円×2 キャニスター/緩衝材定置工程(2):275億円×2 処分坑道ブラグ施工(3):13億円×2 ポアホールブラグ施工(1)、その他設備運転管理(1):(1)合計 106億円×2	1,2,3 (1)に記載
		インフラ施設	インフラ施設維持補修費	1 × 2式	11,448,059	229	(1サイト分の記述) ガラス固化体処分費用と同じ。	1	
		地上施設維持補修費	使用済燃料受入・貯蔵施設、キャニスター-装荷-封入施設	42 × 2年	132,818	112	年間維持補修費=建設費×施設維持比率0.5% 施設維持比率は、ガラス固化体処分を参考として設定する。	2	
			その他	総額				46	(2サイト分の記述) 緩衝材製作施設(2):1.4億円×2 漏水処理施設(2):1億円×2 ペントナイトブラグ製作施設(2):2.2億円×2 ペントナイトブラグ製作施設(2):1.1億円×2 緊急電源施設(1)、キャニスター-緩衝材搬送用坑口施設(1)、防火火施設(1)、人員排水排気施設(1)、中央管理棟(1)、地下排水処理施設(1)、地下施設用換気空調施設(1)、資材倉庫(1)、コンクリートパッチャープラント施設(1)、固体廃棄物保管施設(1)、液体廃棄物処理施設(1)、車両整備施設(1)、メインレンヂ(1)、サブレンヂ(1)、雨水集水溝(1):(1)合計 17億円×2
		地下施設維持補修費	坑底施設	60 × 2年	1,940	2	2 支保工建設単価×0.5%を乗じたものを単価とした。 施設維持比率は、ガラス固化体処分を参考として設定する。	2	
	その他				総額	66	(2サイト分の記述) 坑道維持費(アクセス坑道):6.5億円×2 坑道維持費(主要坑道):13億円×2 処分坑道(点検人工のみ計上):13億円×2	2	
	設備維持補修費	キャスク輸送設備維持補修費	1 × 2式	548,232	11	(1サイト分の記述) ガラス固化体処分費用と同じ。	1		
		地上設備維持補修費	・キャニスター-装荷-封入施設、使用済燃料受入・貯蔵設備	42 × 2年	2,744,430	2,305	設備維持比率は、ガラス固化体処分を参考として設定する:3.0% 埋戻材製作設備費の3.0%を単価とする。	2	
			その他	総額				2,637	(2サイト分の記述) 緩衝材製作設備(2):60億円×2 埋戻材製作設備(2):49億円×2 埋戻材/ブラグ等搬送設備(2):12億円×2 地上地下運送設備(2):184億円×2 ペントナイトブラグ製作設備(2):35億円×2 キャニスター-定置設備(2):109億円×2 緩衝材定置設備(2):85億円×2 排水処理設備(1)、受変電設備(1)、コンクリートパッチャー-プラント設備(1)、地下施設用換気空調設備(1)、非常用電源設備(1)、防火火施設(1)、中央管理棟設備(1)、固体廃棄物保管設備(1)、液体廃棄物処理設備(1)、車両整備設備(1)、ペントナイトサイ(1):(1)合計 783億円×2
		地下設備維持補修費	坑底施設設備	30 × 2年	14,634	9	施設維持比率は、ガラス固化体処分を参考として設定する:3.0% 坑底施設設備の3.0%を維持補修費の単価とする。	2	
		その他				総額	2,921	(2サイト分の記述) 地下施設照明設備(2):4.9億円×2 地下施設排水設備(1):1,456億円×2	1,2 (1)に記載
	ユーティリティ-費(電力費)		1 × 2式	149,032,623	2,981	(1サイト分の記述) ガラス固化体処分のユーティリティ費用に、使用済燃料受入・貯蔵施設でのユーティリティ費(89億円)を追加。	1,4		
	小計					22,579			
	解体-閉鎖費	施設解体-閉鎖費	地上施設解体費	1 × 2式	10,216,560	204	施設解体比率は、ガラス固化体処分の解体費/施設費の比率を用いる。 [解体費=施設費×解体比率]	2	
			アクセス坑道	キャニスター-搬送用アクセス坑道	9,542 × 2m	2,158	412	[埋戻費=アクセス坑道埋戻し延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3
主要坑道				主要坑道埋戻し	34,280 × 2m	1,336	916	[埋戻費=主要坑道埋戻し延長距離(m)×建設単価(円/m)]	
その他			総額				568	(2サイト分の記述) アクセス坑道ブラグ施工(3):45億円×2 主要坑道ブラグ施工(3):20億円×2 坑底施設埋戻(3):43億円×2 立坑埋戻(1)、坑底施設埋戻(1)、調査坑道埋戻(1)、埋戻材搬送用立坑内設備運転(1):(1)合計 176億円×2	1,3 (1)に記載
設備撤去費		廃棄物輸送設備機器類解体撤去、地上設備機器類解体撤去、地下設備機器類解体撤去	1 × 2式	75,026,820	1,501	[設備撤去=設備費×撤去比率] 設備撤去比率は、ガラス固化体処分の撤去費/設備費の比率を用いる。	2		
小計					3,600				
モニタリング費		1 × 2式	118,972,732	2,379	(1サイト分の記述) ガラス固化体処分費用と同じ。	1			
プロジェクト管理費	実施主体人件費、実施主体運営費等		1 × 2式	304,356,914	6,087	(1サイト分の記述) 実施主体関係費用はガラス固化体処分費用と同じ。使用済燃料受入・貯蔵施設に係る一般管理費(154億円)を追加。	1,4		
	固定資産税		1 × 2式	386,893,006	7,738	(1サイト分の記述) 施設、設備に課せられる固定資産税+取得用地に課せられる固定資産税 ガラス固化体と同様の算出方法	2		
	保障措置・テロ対策費		1 × 2式	43,590,000	872	(1サイト分の記述) 保障措置・テロ対策費として、施設警備のための監視設備(センサー、カメラ等)や監視作業のための費用を想定。	4		
	小計					14,697			
消費税					3,128				
核燃料物質等取扱税		1 × 2式	380,800,000	7,616	(1サイト分の記述) 核燃料物質取扱取扱税は、使用済燃料の物量を考慮して設定。総量としては、16,000t分を考慮し、年間では400t分を考慮する。	4			

[注] 演算処理の関係で表中の数値と小計が合わない場合がある。

各費用項目の内訳（軟岩補足検討ケース1:横置き、2体収納の場合）

費用項目		数量	単価(千円)	金額(億円)	設定根拠等	費用 設定区分		
技術開発費	サイト評価技術	1式	—	26	ガラス固化体処分費用と同じ。	1		
	処分技術に係わる技術開発	1式	—	985	ガラス固化体処分を基本とするが、処分容器の大型化(寸法・重量)・空洞の拡大を考慮し、「軟岩の力学的安定性等に関する検討」、「緩衝材ブロックの搬送・定置技術」、「キャニスターの落下時健全性評価技術」、「キャニスター搬送・定置技術」、「アクセス坑道における搬送技術」、「一体型緩衝材定置技術」に関する費用を2倍とする(合計+471億円)。	1		
	処分技術実証	1式	—	937	ガラス固化体処分を基本とするが、処分技術の研究開発、人工バリアや建設機に関する処分技術の実証が大規模化することから、「人工バリアシステムの性能確認試験」、「建設機に係わる処分技術の実証」、「実証エリアの閉鎖」に係わる技術開発費を2倍とする(合計+408億円)。	1		
	使用済燃料受入・貯蔵施設に関連する費用	1式	—	196	「総合資源エネルギー調査会電気事業分科会コスト検討小委員会資料集資料1-1再処理施設の稼働費用」を参考に、使用済燃料受入・貯蔵に係わる技術開発費を想定。	4		
	小計			2,143				
調査費・ 用地取得費	概要調査地区選定調査	1式	—	313	ガラス固化体処分費用と同じ。	1		
	精密調査地区選定調査	1式	—	852	ガラス固化体処分費用と同じ。	1		
	最終処分建設地選定調査	地上詳細調査、地下特性施設での調査等	1式	—	113	最終処分施設建設地選定段階における地質調査、水理調査、地球化学調査、環境影響調査の各項目受発費は、処分場の大きさに依存すると考えられるので、ガラス固化体処分における面積、断面積と使用済燃料直接処分における面積、断面積との比率を考慮して算出する。 処分場用地面積比(9.1/10.0)(ガラス固化体面積は10.0km ² と仮定)	2	
		地下特性調査施設の建設、処分予定地取得等	1式	—	718	地下特性調査施設での横坑掘削について、処分場用地面積や坑道断面積がガラス固化体処分に対して拡大することから、ガラス固化体処分での掘削費の2倍とする。 用地取得費もガラス固化体処分の処分場用地面積との比率を考慮して算出する。	2	
小計			1,996					
設計費及 び建設費	地上施設	キャニスター 装荷・封入施設	53,888 m ²	54	29	[建設費=施設体積(m ³)×建設単価(円/m ³)]	2	
		使用済燃料受入・貯蔵施設	1式	—	491	青森県六ヶ所所の再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設(F施設)と同様のものを想定する。	4	
		緩衝材製作検査施設	128,638 m ²	11	13	[建設費=施設体積(m ³)×建設単価(円/m ³)]	2	
		その他			215	掘削すり置場(2):81億円 埋戻材製作施設(2):0.9億円 アクセス坑口施設建屋(2):25億円 ベントナイトプラ製作施設(1):1.2億円 敷地造成(1):受発費施設(1):受発費(1)、コンクリートパッチャープラント施設(1)、防消火施設(1)、中央管理施設(1)、固体廃棄物保管施設(1)、液体廃棄物処理施設(1)、車両整備施設(1)、その他外構工事(1):(1)合計 96億円	1,2 (1)に記載	
	地下施設	斜坑掘削	4,975 m	2,385	119	[建設費=斜坑延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3	
		斜坑支保	4,975 m	1,928	96	[建設費=斜坑延長距離(m)×建設単価(円/m)]	1	
		立坑掘削	2,080 m	3,689	77	ガラス固化体処分費用と同じ。	3	
		立坑支保	2,080 m	172	4	[建設費=立坑延長距離(m)×建設単価(円/m)]	1	
		主要坑道掘削	44,369 m	2,192	973	[建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3	
		主要坑道支保	44,369 m	1,172	520	[建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3	
		処分坑道掘削	253,491 m	215	545	[建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3	
		処分坑道支保	253,491 m	341	865	[建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3	
	その他			61	坑道掘削(3):49億円 掘削すり置場用立坑内設備運搬(1):1.2億円	1,3 (1)に記載		
	設備費	地上設備	使用済燃料受入・貯蔵設備	1式	—	1,998	中間貯蔵施設より払い出された使用済燃料貯蔵容器を一時保管した後、貯蔵容器より使用済燃料を取り出してプールに貯蔵するために必要な設備を想定。青森県六ヶ所所の再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設(F施設)と同様とする。	4
			キャニスター 装荷・封入設備	1式	—	472	使用済燃料をキャニスターに装荷・封入する設備を想定。キャニスターの装荷・検査として94億円、封入・検査として330億円、建屋付帯設備として48億円。 キャニスター 装荷設備としてガラス固化体封入設備を参考として、重量・寸法増を考慮して設定機器毎に積み上げた。更新費は、ガラス固化体の初期設備費と更新費の比に基づいて算出した。[建屋付帯設備]に関しては、ガラス固化体封入設備の値を用いた。	4
			緩衝材製作設備	1式	—	203	[設備費=ガラス固化体処分での費用(円)×直接処分量比] 直接処分量比=(1,135,982m ³ /479,824m ³)=2.367	2
			その他			1,686	埋戻材製作設備(2):1.8億円 埋戻材/プラ等搬送設備(2):2.2億円 地上-地下連絡設備(2):406億円 ベントナイトプラ製作設備(2):268億円 排水処理設備(建設/操業)(1)、受変電設備(1)、コンクリートパッチャープラント設備(1)、地下施設用換気空調設備(1)、非常用電源設備(1)、防消火設備(1)、中央管理棟設備(1)、固体廃棄物保管設備(1)、液体廃棄物処理設備(1)、車両整備設備(1)、ベントナイトサイロ(1):(1)合計 1,007億円	1,2 (1)に記載
		地下設備	主要坑道内設備	44,369 m	17	7	主要坑道・処分坑道内設備:坑道延長の変更を考慮して設定する。	2
			処分坑道内設備	253,491 m	6	15		2
キャニスター 定置設備			8台	11,607,946	929	[設備費=設備単価(円/台)×必要台数(台)]	4	
その他				1,403	坑道施設内設備(2):111億円 緩衝材定置設備(2):657億円 地下排水設備(1)、アクセス坑道内設備(1):(1)合計 735億円	1,2 (1)に記載		
その他				429	インフラ施設(港湾施設、専用道路、排水路)(1)253億円 キャスク(廃棄体)輸送設備(輸送車両等、岸壁クレーン、検査機器等)(1)40億円	1		
小計				11,149				

各費用項目の内訳（軟岩補足検討ケース1：横置き、2体収納の場合）

運転費	キャスク(廃棄体)輸送	1式	—	70	ガラス固化体処分費用と同じ。	1			
	使用済燃料受入・貯蔵工程	1式	—	888	青森県六ヶ所村の再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設（F施設）と同様のものを想定する。「総合資源エネルギー調査会電気事業分科会コスト検討小委員会資料集資料1-1再処理施設の操業費用」を参考に、運転に必要なとなる人件費および廃棄物処理費等を設定。	4			
	キャニスター・装荷・封入工程	40年	600,110	240	単価=120人×200日/年×25千円/人・日 4本取納はガラス固化体処分を参考に100人、2本取納はこれに設備費の比率を乗じて設定。またガラス固化体処分と同様の廃棄物処理施設運転費を設定。	4			
	キャニスター・物品費	34,784本	15,767	5,485	キャニスター物品費については、ガラス固化体処分時のオーバーバックとの重量比とオーバーバック単価を用いてキャニスター単価を設定する。[キャニスター物品費=キャニスター数量(本)×キャニスター単価(円/本)] ガラス固化体処分時のオーバーバックとの重量比=4.8	3			
	その他			総額 1,227	プラグ材製作(2):35億円 搬送工程(2):115億円 キャニスターノ線衝材定置工程(2):559億円 処分坑道プラグ施工(3):12億円 ボアホールプラグ施工(1)、その他設備運転管理(1):(1)合計 105億円	1, 2, 3 ()に記載			
施設維持補修費	インフラ施設	インフラ施設維持補修費	1式	—	114	ガラス固化体処分費用と同じ。	1		
	地上施設維持補修費	使用済燃料受入・貯蔵施設、キャニスター・装荷・封入施設	42年	260,252	109	年間維持補修費=建設費×施設維持比率0.5% 施設維持比率は、ガラス固化体処分を参考として設定する。	2		
		その他			総額 22	線衝材製作施設(2):2.8億円 埋戻し材製作施設(2):0.1億円 掘削ずり・埋戻材搬送用坑口施設(2):0.7億円 ペントナイトプラグ製作施設(2):1.9億円 -受変電施設(1)、キャニスター・線衝材搬送用坑口施設(1)、防火施設(1)、人員・資材搬送用施設(1)、中央管理棟(1)、地下排水処理施設(1)、地下施設用換気空調施設(1)、資材倉庫(1)、支保材置場(1)、コンクリートバッチャープラント施設(1)、固体廃棄物保管施設(1)、液体廃棄物処理施設(1)、車両整備施設(1)、メントレンチ(1)、サブレンチ(1)、雨水集水溝(1):(1)合計 17億円	1, 2 ()に記載		
	地下施設維持補修費	坑底施設	60年	16,160	10	支保工建設単価に0.5%を乗じたものを単価とした。 施設維持比率は、ガラス固化体処分を参考として設定する。	2		
	その他			総額 237	坑道維持費(アクセス坑道)(2):43億円 坑道維持費(主要坑道)(2):130億円 処分坑道(点検人工のみ計上)(2):62億円 地下特性施設構(1):2億円	2			
設備維持補修費	キャスク輸送設備維持補修費	1式	—	8	ガラス固化体処分費用と同じ。	1			
	地上設備維持補修費	キャニスター・装荷・封入設備、使用済燃料受入・貯蔵設備	42年	5,126,188	2,153	設備維持比率は、ガラス固化体処分を参考として設定する：3.0% 埋戻材製作設備費の3.0%を単価とする。	2		
		その他			総額 1,999	線衝材製作設備(2):125億円 埋戻し材製作設備(2):1.3億円 埋戻材/プラグ等搬送設備(2):1.6億円 地上地下連絡設備(2):197億円 ペントナイトプラグ材製作設備(2):163億円 キャニスター定置設備(2):571億円 線衝材定置設備(2):404億円	1, 2 ()に記載		
	地下設備維持補修費	坑底施設設備	34年	6,428	2	施設維持比率は、ガラス固化体処分を参考として設定する：3.0% 坑底施設設備の3.0%を維持補修費の単価とする。	2		
	その他			総額 401	地下施設照明設備(2):6.3億円 地下施設排水設備(1):395億円	1, 2 ()に記載			
ユーティリティー費(電力費)	1式	—	893	ガラス固化体処分時のユーティリティー費用に、使用済燃料受入・貯蔵施設でのユーティリティー費(179億円)を追加。	1, 4				
	小計			13,858					
解体・閉鎖費	施設解体・閉鎖費	地上施設解体費	1式	—	190	施設解体比率は、ガラス固化体処分の解体費/施設費の比率を用いる。 [解体費=施設費×解体比率]	2		
		地下施設閉鎖費	アクセス坑道	キャニスター搬送用アクセス坑道	4,880m	2,641	129	[埋戻費=アクセス坑道埋戻延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3
			主要坑道	主要坑道埋戻	43,537m	969	422	[埋戻費=主要坑道埋戻延長距離(m)×建設単価(円/m)]	
	その他			総額 219	アクセス坑道プラグ施工(3):34億円 主要坑道プラグ施工(3):8.8億円 坑底施設埋戻(3):32億円 立坑埋戻(1)、調査坑道埋戻(1)、埋戻材搬送用立坑内設備運転(1):(1)合計 145億円	1, 3 ()に記載			
	設備撤去費	廃棄物輸送設備機器類解体撤去、地上設備機器類解体撤去、地下設備機器類解体撤去	1式	—	1,057	[設備撤去費=設備費×撤去比率] 設備撤去比率は、ガラス固化体処分の撤去費/設備費の比率を用いる。	2		
	小計			2,017					
モニタリング費	1式	—	1,190	ガラス固化体処分費用と同じ。	1				
プロジェクト管理費	実施主体人件費,実施主体運営費等	1式	—	3,270	実施主体関係費用はガラス固化体処分費用と同じ。使用済燃料受入・貯蔵施設に係わる一般管理費(308億円)を追加。	1, 4			
	固定資産税	1式	—	3,023	施設、設備に課せられる固定資産税+取得用地に課せられる固定資産税 ガラス固化体と同様の算出方法	2			
	保障措置・テロ対策費	1式	—	436	保障措置・テロ対策費として、施設警備のための監視設備(センサー、カメラ等)や監視作業のための費用を想定。	4			
	小計			6,729					
消費税				1,803		-			
核燃料物質等取扱税	1式	—	7,616	核燃料物質取扱税は、使用済燃料の物量を考慮して設定。総量としては、32,000t分を考慮し、年間では800t分を考慮する。	4				

(注) 端数処理の関係で表中の数値と小計が合わない場合がある。

各費用項目の内訳(軟岩補足検討ケース2:横置き、4体収納の場合)

費用項目		数量	単価(千円)	金額(億円)	設定根拠等	費用 設定区分	
技術開発費	サイト評価技術	1式	—	26	ガラス固化体処分費用と同じ。	1	
	処分技術に係わる技術開発	1式	—	985	ガラス固化体処分を基本とするが、処分容器の大型化(寸法、重量)・空洞の拡大を考慮し、「軟岩の力学的安定性等に関する検討」、「緩衝材ブロックの搬送・定置技術」、「キャニスターの落下時健全性評価技術」、「キャニスター搬送・定置技術」、「アクセス坑道における搬送技術」、「一型体緩衝材定置技術」に関する費用を2倍する(合計+471億円)。	1	
	処分技術実証	1式	—	937	ガラス固化体処分を基本とするが、処分技術の研究開発、人工バリアや建設操業に関する処分技術の実証が大規模化することから、「人工バリアシステムの性能確認試験」、「建設操業に係わる処分技術の実証」、「実証エリアの閉鎖」に係わる技術開発費を2倍とする(合計+408億円)。	1	
	使用済燃料受入・貯蔵施設に関連する費用	1式	—	196	「総合資源エネルギー調査会電気事業分科会コスト検討小委員会資料集資料1-1再処理施設の操業費用」を参考に、使用済燃料受入・貯蔵に係わる技術開発費を想定。	4	
	小計			2,143			
調査費・ 用地取得費	概要調査地区選定調査	1式	—	313	ガラス固化体処分費用と同じ。	1	
	精密調査地区選定調査	1式	—	852	ガラス固化体処分費用と同じ。	1	
	最終処分建設地選定調査	地上詳細調査、地下特性施設での調査等	1式	—	178	最終処分施設建設地選定段階における地質調査、水理調査、地球化学調査、環境影響調査の各項目については、処分場の大きさに依存すると考えられるので、ガラス固化体処分における面積、断面積と使用済燃料直接処分における面積、断面積との比率を考慮して算出する。 処分場用地面積比(4.0/10.0)(ガラス固化体面積は10.0k㎡と仮定)	2
		地下特性調査施設の建設、処分予定地取得等	1式	—	899	地下特性調査施設での横坑掘削について、処分場用地面積や坑道断面積がガラス固化体処分に対して拡大することから、ガラス固化体処分での掘削費の2倍とする。 用地取得費もガラス固化体処分の処分場用地面積との比率を考慮して算出する。	2
小計			2,240				
設計費及び建設費	地上施設	キャニスター・装荷・封入施設	36,896㎡	54	20	[建設費=施設体積(㎡)×建設単価(円/㎡)]	2
		使用済燃料受入・貯蔵施設	1式	—	491	青森県六ヶ所村の再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設(F施設)と同様のものを想定する。	4
		緩衝材製作検査施設	106,253㎡	11	11	[建設費=施設体積(㎡)×建設単価(円/㎡)]	2
		その他		総額	211	・掘削り置場(2):80億円 ・埋戻材製作施設(2):1億円 ・アクセス坑口施設(2):25億円 ・ベントナイトプラグ製作施設(2):8億円 ・敷地造成(1):受変電設備(1)、資材置場(1)、コンクリートパッチャープラント施設(1)、防火施設(1)、中央管理施設(1)、固体廃棄物保管施設(1)、液体廃棄物処理施設(1)、車両整備施設(1)、その他構工事(1):(1)合計96億円	1,2 (1)に記載
	地下施設	斜坑掘削	4,975m	2,385	119	[建設費=斜坑延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3
		斜坑支保	4,975m	1,928	96	[建設費=斜坑延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3
		立坑掘削	2,080m	3,689	77	ガラス固化体処分費用と同じ。	1
		立坑支保	2,080m	172	4	[建設費=立坑延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3
		主要坑道掘削	51,213m	2,243	1,149	[建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3
		主要坑道支保	51,213m	1,172	600	[建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3
		処分坑道掘削	179,664m	247	444	[建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3
		処分坑道支保	179,664m	368	660	[建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3
	その他		総額	61	・坑底施設掘削(3):49億円 ・掘削り搬送用立坑内設備運搬(1):12億円	1,3 (1)に記載	
	設備費	地上設備	使用済燃料受入・貯蔵設備	1式	—	1,998	中間貯蔵施設より払い出された使用済燃料貯蔵容器を一時保管した後、貯蔵容器より使用済燃料を取り出してフールに貯蔵するために必要な設備を想定。青森県六ヶ所村の再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設(F施設)と同様のとする。
キャニスター・装荷・封入設備			1式	—	383	使用済燃料をキャニスターに装荷・封入する設備を想定。キャニスターの装荷・検査として94億円、封入・検査として240億円、建屋付帯設備として48億円。	4
緩衝材製作設備			1式	—	172	[設備費=ガラス固化体処分での費用(円)×直接処分物量比] 直接処分物量比=(960,708m ³ /479,824m ³)=2.326	2
地下設備		その他		総額	1,519	・埋戻材製作設備(2):2億円 ・埋戻材プラグ等搬送設備(2):2.5億円 ・地上地下連絡設備(2):332億円 ・ベントナイトプラグ製作設備(2):175億円 ・排水処理設備(建設/操業用)(1)、受変電設備(1)、コンクリートパッチャープラント設備(1)、地下施設用換気空調設備(1)、非常用電源設備(1)、防火施設設備(1)、中央管理棟設備(1)、固体廃棄物保管設備(1)、液体廃棄物処理設備(1)、車両整備設備(1)、ベントナイトサイロ(1):(1)合計1,007億円	1,2 (1)に記載
		主要坑道内設備	51,213m	17	9	主要坑道・処分坑道内設備:坑道延長の変更を考慮して設定する。	2
		処分坑道内設備	179,664m	6	10		2
キャニスター・定置設備	4台	16,369,876	655	[設備費=設備単価(円/台)×必要台数(台)]	4		
その他		総額	1,302	・坑底施設内設備(2):11億円 ・緩衝材定置設備(2):556億円 ・地下排水設備(1)、アクセス坑道内設備(1):(1)合計735億円	1,2 (1)に記載		
その他				428	・インフラ施設(港湾施設、専用道路、排水路)(1)253億円 ・ヤック(廃棄体)輸送設備(輸送車両等、岸壁クレーン、検査機器等)(1)40億円	1	
小計				10,418			

各費用項目の内訳(軟岩補足検討ケース2:横置き、4体収納の場合)

運転費	キャスタ(廃棄体)輸送	1式	—	70	ガラス固化体処分費用と同じ。	1			
	使用済燃料受入・貯蔵工程	1式	—	888	青森県六ヶ所村の再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設(F施設)と同様のものを想定する。「総合資源エネルギー調査会電気事業分科会コスト検討小委員会資料集資料-1再処理施設の操業費用」を参考に、運転に必要な人件費および廃棄物処理費等を設定。	4			
	キャニスター・装荷・封入工程	40年	500,865	200	単価=100人×200日/年×25千円/人・日 4本収納はガラス固化体処分を参考に100人、2本収納はこれに設備費の比率を乗じて設定。またガラス固化体処分と同様の廃棄物処理施設運転費を設定。	4			
	キャニスター物品費	17,392本	22,337	3,888	キャニスター物品費については、ガラス固化体処分のオーバーパックとの重量比とオーバーパック単価を用いてキャニスター単価を設定する。[キャニスター物品費=キャニスター数量(本)×キャニスター単価(円/本)] ガラス固化体処分のオーバーパックとの重量比=6.8	3			
	その他			910	総額 ・緩衝材製作(2):340億円 ・プラグ材製作(2):23億円 ・搬送工程(2):66億円 ・キャニスター/緩衝材定置工程(2):369億円 ・処分坑道プラグ施工(3):7.3億円 ・ボアホールプラグ施工(1)、その他設備運転管理(1):(1)合計 105億円	1,2,3 ()に記載			
操業費	インフラ施設	インフラ施設維持補修費	1式	—	114	ガラス固化体処分費用と同じ。	1		
	施設維持補修費	使用済燃料受入・貯蔵施設、キャニスター・装荷・封入施設	42年	255,656	107	年間維持補修費=建設費×施設維持比率0.5% 施設維持比率は、ガラス固化体処分を参考として設定する。	2		
		地上施設維持補修費	その他			21	総額 ・緩衝材製作施設(2):2.4億円 ・埋戻し材製作施設(2):0.1億円 ・掘削ずり・埋戻し材搬送用坑口施設(2):0.7億円 ・ベントナイトプラグ製作施設(2):1.2億円	1,2 ()に記載	
	地下施設維持補修費	坑底施設	60年	16,160	10	交保工建設単価に0.5%を乗じたものを単価とした。 施設維持比率は、ガラス固化体処分を参考として設定する。	2		
	その他			242	総額 ・坑道維持費(アクセス坑道)(2):43億円 ・坑道維持費(主要坑道)(2):150億円 ・処分坑道(点検人工のみ計上)(2):47億円 ・地下特性施設構坑(1):2億円	2			
設備維持補修費	キャスタ輸送設備維持補修費	1式	—	8	ガラス固化体処分費用と同じ。	1			
	地上設備維持補修費	キャニスター・装荷・封入設備、使用済燃料受入・貯蔵設備	42年	5,015,017	2,106	設備維持比率は、ガラス固化体処分を参考として設定する:3.0% 埋戻し材製作設備の3.0%を単価とする。	2		
		その他			1,647	総額 ・緩衝材製作設備(2):106億円 ・埋戻し材製作設備(2):1.5億円 ・埋戻し材/プラグ等搬送設備(2):1.8億円 ・地上地下連絡設備(2):152億円 ・ベントナイトプラグ製作設備(2):107億円 ・キャニスター定置設備(2):403億円 ・緩衝材定置設備(2):342億円	1,2 ()に記載		
		地下設備維持補修費	坑底施設設備	34年	6,372	3	施設維持比率は、ガラス固化体処分を参考として設定する:3.0% 坑底施設設備の3.0%を維持補修費の単価とする。	2	
	その他			401	総額 ・地下施設照明設備(2):6.3億円 ・地下施設排水設備(1):395億円	1,2 ()に記載			
ユーティリティ(電力費)	1式	—	892	ガラス固化体処分のユーティリティ費用に、使用済燃料受入・貯蔵施設でのユーティリティ費(179億円)を追加。	1,4				
小計				11,505					
解体・閉鎖費	施設解体・閉鎖費	地上施設解体費	1式	—	182	施設解体比率は、ガラス固化体処分の解体費/施設費の比率を用いる。 [解体費=施設費×解体比率]	2		
		地下施設閉鎖費	アクセス坑道	キャニスター搬送用アクセス坑道	4,880m	2,641	129	[埋戻費=アクセス坑道埋戻し延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3
			主要坑道	主要坑道埋戻	50,669m	969	491	[埋戻費=主要坑道埋戻し延長距離(m)×建設単価(円/m)]	
			その他			219	総額 ・アクセス坑道プラグ施工(3):34億円 ・主要坑道プラグ施工(3):9億円 ・坑底施設埋戻(3):32億円 ・立坑埋戻(1)、調査坑道埋戻(1)、埋戻し材搬送用立坑内設備運転(1):(1)合計 145億円	1,3 ()に記載	
	設備撤去費	廃棄物輸送設備機器類解体撤去、地上設備機器類解体撤去、地下設備機器類解体撤去	1式	—	1,014	[設備撤去費=設備費×撤去比率] 設備撤去比率は、ガラス固化体処分の撤去費/設備費の比率を用いる。	2		
小計				2,038					
モニタリング費				1式	—	1,190	ガラス固化体処分費用と同じ。	1	
プロジェクト管理費	実施主体人件費、実施主体運営費等	1式	—	3,270	実施主体関係費用はガラス固化体処分費用と同じ。使用済燃料受入・貯蔵施設に係る一般管理費(308億円)を追加。	1,4			
	固定資産税	1式	—	3,451	施設、設備に課せられる固定資産税+取得用地に課せられる固定資産税 ガラス固化体と同様の算出方法	2			
	保障措置・テロ対策費	1式	—	436	保障措置・テロ対策費として、施設警備のための監視設備(センサー、カメラ等)や監視作業のための費用を想定。	4			
	小計				7,158				
消費税				1,662		-			
核燃料物質等取扱税				1式	—	7,610	核燃料物質取扱税は、使用済燃料の物量を考慮して設定。総量としては、32,000t分を考慮し、年間では800t分を考慮する。	4	

(注) 端数処理の関係で表中の数値と小計が合わない場合がある。

各費用項目の内訳（硬岩補足検討ケース1：横置き、2体収納の場合）

費用項目		数量	単価（千円）	金額(億円)	設定根拠等	費用 設定区分	
技術開発費	サイト評価技術	1式	—	26	ガラス固化体処分費用と同じ。	1	
	処分技術に係わる技術開発	1式	—	979	ガラス固化体処分を基本とするが、処分容器の大型化（寸法、重量）・空洞の拡大を考慮し、「緩衝材ブロックの搬送・定置技術」、「キャニスターの落下時安全性評価技術」、「キャニスター搬送・定置技術」、「アクセス坑道における搬送技術」、「一体型緩衝材定置技術」に関する費用を2倍する（合計465億円）。	1	
	処分技術実証	1式	—	937	ガラス固化体処分を基本とするが、処分技術の研究開発、人工バリアや建設操業に関する処分技術の実証が大規模化することから、「人工バリアシステムの性能確認試験」、「建設操業に係わる処分技術の実証」、「実証エリアの閉鎖」に係わる技術開発費を2倍とする（合計408億円）。	1	
	使用済燃料受入・貯蔵施設に関連する費用	1式	—	196	「総合資源エネルギー調査会電気事業分科会コスト検討小委員会資料集資料1-1再処理施設の操業費用」を参考に、使用済燃料受入・貯蔵に係わる技術開発費を想定。	4	
	小計			2,138			
調査費・ 用地取得費	概要調査地区選定調査	1式	—	360	ガラス固化体処分費用と同じ。	1	
	精密調査地区選定調査	1式	—	996	ガラス固化体処分費用と同じ。	1	
	最終処分建設地選定調査	地上詳細調査、地下特性施設での調査等	1式	—	198	最終処分施設建設地選定段階における地質調査、水理調査、地球化学調査、環境影響調査の各項目については、処分場の大きさに依存すると考えられるので、ガラス固化体処分における面積、断面積と使用済燃料直接処分における面積、断面積との比率を考慮して算出する。 処分場用地面積比(11.1/10.0)（ガラス固化体面積は10.0km ² と仮定）	2
		地下特性調査施設の建設、処分予定地取得等	1式	—	892	地下特性調査施設での横坑掘削について、処分場用地面積や坑道断面積がガラス固化体処分に対して拡大することから、ガラス固化体処分での掘削費の2倍とする。 用地取得費もガラス固化体処分の処分場用地面積との比率を考慮して算出する。	2
	小計			2,446			
地上施設	キャニスター・装荷・封入施設	53,888 m ²	54	29	[建設費=施設体積(m ³)×建設単価(円/m ³)]	2	
		1式	—	491	青森県六ヶ所村の再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設（F施設）と同様のものを想定する。	4	
		119,751 m ²	11	13	[建設費=施設体積(m ³)×建設単価(円/m ³)]	2	
		その他	—	205	・掘削ずり置場(2)：65億円 ・埋戻材製作施設(2)：2.1億円 ・アクセス坑口施設建屋(2)：27億円 ・ベントナイトプラグ製作施設(2)：15億円 ・敷地造成(1)、受変電施設(1)、資材置場(1)、コンクリートパッチャープラント施設(1)、防火施設(1)、中央管理施設(1)、固体廃棄物保管施設(1)、液体廃棄物処理施設(1)、車両整備施設(1)、その他構内工事(1)：(1)合計 96億円	1, 2 ()に記載	
	地下施設	斜坑掘削	9,567 m	2,336	223	[建設費=斜坑延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3
		斜坑支保	9,567 m	182	17	[建設費=斜坑延長距離(m)×建設単価(円/m)]	
		立坑掘削	4,000 m	2,573	103	ガラス固化体処分費用と同じ。	1
		立坑支保	4,000 m	75	3	[建設費=立坑延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3
		主要坑道掘削	42,954 m	695	299	[建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]	
		主要坑道支保	42,954 m	107	46	[建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]	3
		処分坑道掘削	251,700 m	194	488	[建設費=坑道延長距離(m)×建設単価(円/m)]	
		その他	—	—	28	・坑底施設掘削(3)：19億円 ・掘削ズリ搬送用立坑内設備運搬(1)：9億円	1, 3 ()に記載
	地上設備	使用済燃料受入・貯蔵設備	1式	—	1,998	中間貯蔵施設より払い出された使用済燃料貯蔵容器を一時保管した後、貯蔵容器より使用済燃料を取り出してプールに貯蔵するために必要な設備を想定。青森県六ヶ所村の再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設（F施設）と同様とする。	4
		キャニスター・装荷・封入設備	1式	—	472	使用済燃料をキャニスターに装荷・封入する設備を想定。キャニスターの装荷・検査として94億円、封入・検査として330億円、建屋付設備として48億円。 キャニスター装荷設備としてガラス固化体封入設備を参考として、重量・寸法増を考慮して設定機器毎に積み上げた。更新費は、ガラス固化体の初期設備費と更新費の比に基づいて算出した。[建屋付設備]に関しては、ガラス固化体封入設備の値を用いた。	4
		緩衝材製作設備	1式	—	194	[設備費=ガラス固化体処分での費用(円)×直接処分量比] 直接処分量比=(1,128,866m ³ /479,824m ³)= 2.353	2
その他		—	—	2,199	・埋戻材製作設備(2)：16億円 ・埋戻材/プラグ等搬送設備(2)：4億円 ・地上地下連絡設備(2)：487億円 ・ベントナイトプラグ製作設備(2)：103億円 ・排水処理設備(建設/操業用)(1)、受変電設備(1)、コンクリートパッチャープラント設備(1)、地下施設用換気空調設備(1)、非常用電源設備(1)、防火設備(1)、中央管理棟設備(1)、固体廃棄物保管設備(1)、液体廃棄物処理設備(1)、車両整備設備(1)、ベントナイトサイロ(1)：(1)合計 1,587億円	1, 2 ()に記載	
地下設備		主要坑道内設備	42,954 m	20	9	主要坑道・処分坑道内設備：坑道延長の変更を考慮して設定する。	2
		処分坑道内設備	251,700 m	7	18		
		キャニスター・定置設備	8台	11,821,908	946	[設備費=設備単価(円/台)×必要台数(台)]	4
		その他	—	—	3,274	・坑底施設内設備(2)：10億円 ・緩衝材定置設備(2)：626億円 ・地下排水設備(1)、アクセス坑道内設備(1)：(1)合計 2,637億円	1, 2 ()に記載
その他		—	—	429	・設計費(1)36億円 ・インフラ施設(港湾施設、専用道路、排水路)(1)253億円 ・キャスク(廃棄物)輸送設備(輸送車両等、岸壁クレーン、検査機器等)(1)40億円	1	
小計				11,483			

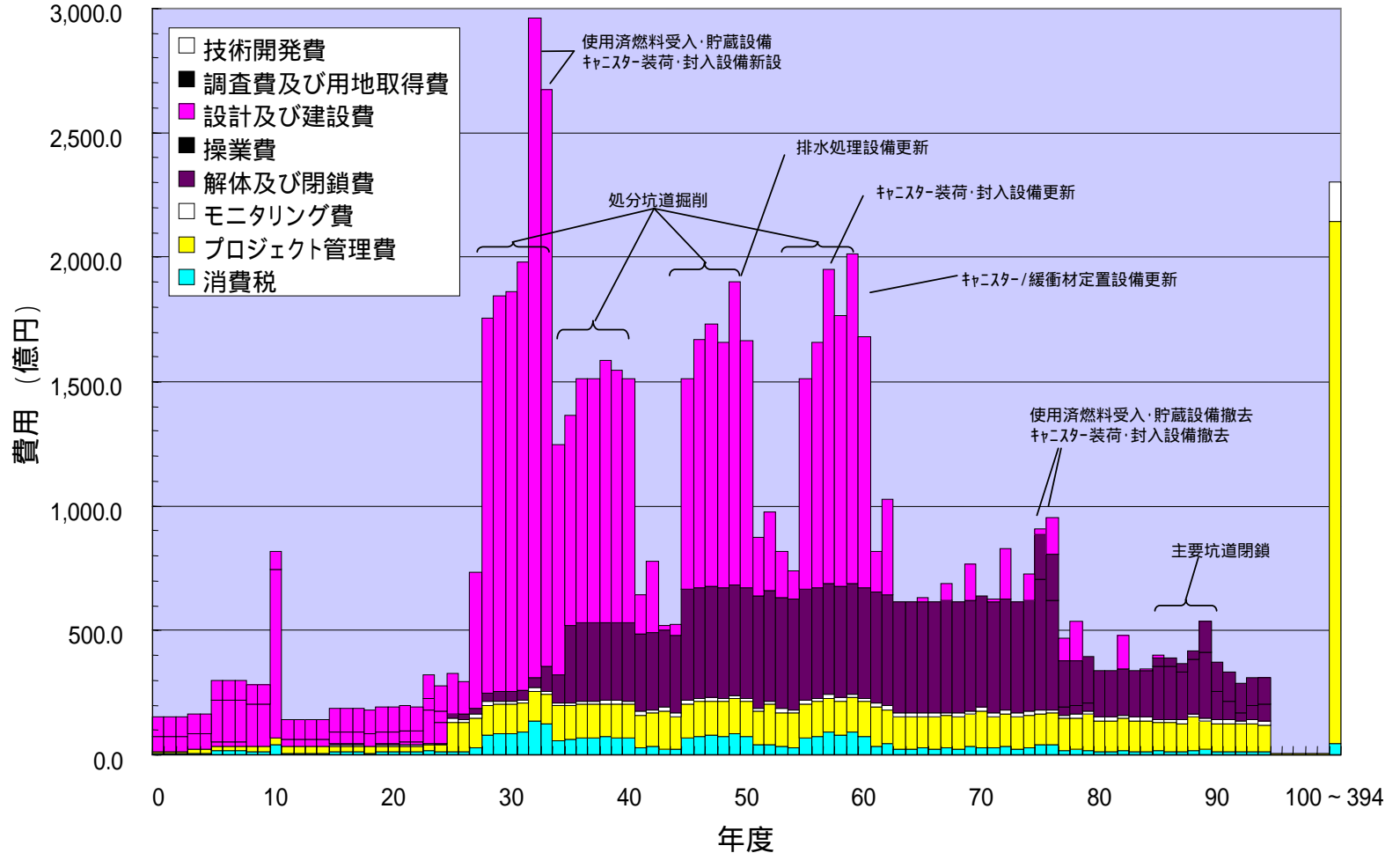
各費用項目の内訳（硬岩補足検討ケース1：横置き、2体収納の場合）

操業費	運転費	キャスク(廃棄体)輸送	1式	—	70	ガラス固化体処分費用と同じ。	1		
		使用済燃料受入・貯蔵工程	1式	—	888	青森県六ヶ所村の再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設（伊施設）と同様のものを想定する。「総合資源エネルギー調査会電気事業分科会コスト検討小委員会資料集資料1-1再処理施設の操業費用」を参考に、運転に必要な人件費および廃棄物処理費等を設定。	4		
		キャニスター・装荷・封入工程	40年	600,110	240	単価=120人×200日/年×25千円/人・日 4本収納はガラス固化体処分を参考に100人。2本収納はこれに設備費の比率を乗じて設定。またガラス固化体処分と同様の廃棄物処理施設運転費を設定。	4		
		キャニスター・物品費	34,784本	16,157	5,620	キャニスター・物品費については、ガラス固化体処分のオーバーバックとの重量比とオーバーバック単価を用いてキャニスター単価を設定する。〔キャニスター・物品費=キャニスター数量(本)×キャニスター単価(円/本)〕 ガラス固化体処分のオーバーバックとの重量比=4.8	3		
		その他			1,127	・緩衝材製作(2):342億円 ・プラグ材製作(2):7.9億円 ・搬送工程(2):112億円 ・キャニスターノ緩衝材定置工程(2):546億円 ・処分坑道プラグ施工(3):13億円 ・ボアホールプラグ施工(1)、その他設備運転管理(1):(1)合計 106億円	1, 2, 3 ()に記載		
	施設維持補修費	インフラ施設	インフラ施設維持補修費	1式	—	114	ガラス固化体処分費用と同じ。	1	
		地上施設維持補修費	使用済燃料受入・貯蔵施設、キャニスター・装荷・封入施設	42年	260,252	109	年間維持補修費=建設費×施設維持比率0.5% 施設維持比率は、ガラス固化体処分を参考として設定する。	2	
			その他			22	・緩衝材製作施設(2):2.7億円 ・濁水処理施設(2):0.5億円 ・掘削ずり・埋戻材搬送用坑口施設(2):0.9億円 ・ペントナイトプラグ製作施設(2):1億円 ・受変電設備(1)、キャニスター・緩衝材搬送用坑口施設(1)、消防施設(1)、人員・資材搬送用施設(1)、中央管理棟(1)、地下排水処理施設(1)、地下施設用換気空調施設(1)、資材倉庫(1)、支保材置場(1)、コンクリート/バッチャープラント施設(1)、固体廃棄物保管施設(1)、液体廃棄物処理施設(1)、車両整備施設(1)、メイントレンチ(1)、サブレンチ(1)、雨水集水溝(1):(1)合計 17億円	1, 2 ()に記載	
		地下施設維持補修費	坑底施設	60年	1,381	1	支保工建設単価に0.5%を乗じたものを単価とした。 施設維持比率は、ガラス固化体処分を参考として設定する。	2	
			その他			18	・坑道維持費(アクセス坑道)(2):6.5億円 ・坑道維持費(主要坑道)(2):12億円	2	
設備維持補修費	キャスク輸送設備維持補修費	1式	—	8	ガラス固化体処分費用と同じ。	1			
	地上設備維持補修費	・キャニスター・装荷・封入設備、使用済燃料受入・貯蔵設備	42年	5,126,188	2,153	設備維持比率は、ガラス固化体処分を参考として設定する：3.0% 埋戻材製作設備費の3.0%を単価とする。	2		
		その他			2,146	・緩衝材製作設備(2):119億円 ・埋戻材製作設備(2):12億円 ・埋戻材/プラグ等搬送設備(2):3億円 ・地上地下連絡設備(2):231億円 ・ペントナイトプラグ材製作設備(2):31億円 ・キャニスター定置設備(2):582億円 ・緩衝材定置設備(2):385億円 ・排水処理設備(1)、受変電設備(1)、コンクリート/バッチャープラント設備(1)、地下施設用換気空調設備(1)、非常用電源設備(1)、消防施設(1)、中央管理棟設備(1)、固体廃棄物保管設備(1)、液体廃棄物処理設備(1)、車両整備設備(1)、ペントナイトサイズ口(1):(1)合計 783億円	1, 2 ()に記載		
	地下設備維持補修費	坑底施設設備	30年	5,711	2	施設維持比率は、ガラス固化体処分を参考として設定する：3.0% 坑底施設設備の3.0%を維持補修費の単価とする。	2		
		その他			1,461	・地下施設照明設備(2):4.9億円 ・地下施設排水設備(1):1.456億円	1, 2 ()に記載		
ユーティリティ費(電力費)	1式	—	1,580	1,580	ガラス固化体処分のユーティリティ費用に、使用済燃料受入・貯蔵施設でのユーティリティ費(179億円)を追加。	1, 4			
小計					15,559				
解体・閉鎖費	施設解体・閉鎖費	地上施設解体費	1式	—	190	施設解体比率は、ガラス固化体処分の解体費/施設費の比率を用いる。 〔解体費=施設費×解体比率〕	2		
		地下施設閉鎖費	アクセス坑道	キャニスター搬送用アクセス坑道	9,542m	2,158	206	〔埋戻費=アクセス坑道埋戻延長距離(m)×建設単価(円/m)〕	3
			主要坑道	主要坑道埋戻	42,264m	763	322	〔埋戻費=主要坑道埋戻延長距離(m)×建設単価(円/m)〕	
			その他			257	・アクセス坑道プラグ施工(3):45億円 ・主要坑道プラグ施工(3):11億円 ・坑底施設埋戻(3):25億円 ・立坑埋戻(1)、坑底施設埋戻(1)、調査坑道埋戻(1)、埋戻材搬送用立坑内設備運転(1):(1)合計 176億円	1, 3 ()に記載	
	設備撤去費	廃棄物輸送設備機器類解体撤去、地上設備機器類解体撤去、地下設備機器類解体撤去	1式	—	1,217	〔設備撤去費=設備費×撤去比率〕 設備撤去比率は、ガラス固化体処分の撤去費/設備費の比率を用いる。	2		
小計					2,193				
モニタリング費		1式	—	1,190	1,190	ガラス固化体処分費用と同じ。	1		
プロジェクト管理費	実施主体人件費、実施主体運営費等	1式	—	3,270	3,270	実施主体関係費用はガラス固化体処分費用と同じ。使用済燃料受入・貯蔵施設に係わる一般管理費(308億円)を追加。	1, 4		
	固定資産税	1式	—	4,781	4,781	施設、設備に課せられる固定資産税+取得用地に課せられる固定資産税 ガラス固化体と同様の算出方法	2		
	保障措置・テロ対策費	1式	—	436	436	保障措置・テロ対策費として、施設警備のための監視設備(センサー、カメラ等)や監視作業のための費用を想定。	4		
	小計			8,487					
消費税				1,936			-		
核燃料物質等取扱税		1式	—	7,616	7,616	核燃料物質取扱税は、使用済燃料の物量を考慮して設定。総量としては、32,000t分を考慮し、年間では800t分を考慮する。	4		

(注)端数処理の関係で表中の数値と小計が合わない場合がある。

添付資料 - 2 : 直接処分費用の年度展開

軟岩・ケース1（縦置き、2体収納）



年度展開データ:軟岩ケース1(縦置き、2体収納)

年度	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
技術開発費	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9
調査費及び用地取得費	62.7	62.7	62.7	62.7	62.7	170.4	170.4	170.4	170.4	170.4	674.8	26.6	26.6	26.6	26.6	45.7	45.7	45.7	45.7	45.7
設計及び建設費	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5	15.5	15.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1	8.1	8.1	0.0	10.2
操業費																				
解体及び閉鎖費																				
モニタリング費											1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
プロジェクト管理費	4.7	4.7	4.7	15.2	15.2	20.1	20.1	20.1	20.1	20.1	26.3	26.3	26.3	26.3	26.3	26.3	26.3	26.3	26.3	26.3
消費税	7.3	7.3	7.3	7.8	7.8	14.2	14.2	14.2	13.4	13.4	38.8	6.4	6.4	6.4	6.4	8.7	8.7	8.7	8.3	8.8
合計	152.5	152.5	152.5	163.6	163.6	298.0	298.0	298.0	281.8	281.8	819.5	138.9	138.9	138.9	138.9	188.0	188.0	188.0	179.6	190.2

(億円)

年度	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
技術開発費	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5															
調査費及び用地取得費	45.7	45.7	45.7	45.7	45.7															
設計及び建設費	10.2	15.7	14.1	137.3	88.6	161.7	131.2	549.2	1,507.2	1,589.5	1,603.7	1,718.8	2,652.7	2,318.0	920.6	846.0	984.4	985.9	1,050.6	1,015.8
操業費	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	21.7	21.8	22.4	33.5	37.6	39.2	39.2	97.4	97.4	113.5	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2
解体及び閉鎖費																				
モニタリング費	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3
プロジェクト管理費	26.3	26.3	26.3	26.3	26.3	118.6	118.6	118.6	118.6	118.6	118.6	118.6	118.6	118.6	140.5	133.9	133.9	133.9	133.9	133.9
消費税	8.8	9.1	9.0	15.2	12.9	11.1	9.6	30.5	79.0	83.3	84.1	89.9	136.6	122.7	54.8	60.6	67.6	67.6	70.9	69.1
合計	190.2	196.0	194.4	323.8	274.8	327.3	295.4	735.0	1,752.6	1,843.2	1,859.9	1,980.7	2,961.3	2,671.0	1,243.6	1,367.1	1,512.3	1,513.9	1,581.9	1,545.4

(億円)

年度	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
技術開発費																				
調査費及び用地取得費																				
設計及び建設費	984.4	156.2	286.1	17.7	44.8	846.1	998.9	1,053.6	984.4	1,217.4	989.4	241.5	312.7	187.1	109.5	846.1	984.4	1,264.1	1,086.2	1,324.6
操業費	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	445.4	446.1	446.1	446.1	446.1	446.1	446.1	446.1	446.1	446.1	446.1	446.1	446.1	446.1	446.1
解体及び閉鎖費																				
モニタリング費	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3
プロジェクト管理費	133.9	133.9	133.9	155.8	133.9	137.1	137.1	137.1	137.1	137.1	137.1	137.1	159.0	137.1	137.1	137.1	137.1	137.1	137.1	137.1
消費税	67.6	26.1	32.6	20.3	20.6	67.5	75.1	77.9	74.4	86.1	74.7	37.3	41.9	34.5	30.7	67.5	74.4	88.4	79.5	91.4
合計	1,512.3	642.8	779.1	520.3	525.8	1,510.4	1,671.5	1,728.9	1,656.2	1,900.9	1,661.5	876.2	974.0	819.0	737.6	1,511.1	1,655.2	1,949.9	1,763.1	2,013.5

(億円)

年度	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
技術開発費																				
調査費及び用地取得費																				
設計及び建設費	1,007.1	165.0	385.7	0.0	0.4	17.2	0.0	67.8	0.0	142.5	0.0	12.2	203.1	0.0	105.1	19.0	148.8	91.3	154.6	0.0
操業費	446.1	446.1	445.6	447.6	447.6	447.6	447.6	447.6	447.6	447.6	447.6	447.6	447.6	447.6	447.6	447.6	184.6	184.6	184.6	184.6
解体及び閉鎖費	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	523.5	440.4	33.3	33.3	33.3
モニタリング費	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3
プロジェクト管理費	137.1	159.0	137.1	129.2	129.2	129.2	129.2	129.2	129.2	129.2	151.1	129.2	129.2	129.2	129.2	126.2	126.2	126.2	126.2	148.1
消費税	75.5	34.5	44.4	24.9	24.9	25.7	24.9	28.3	24.9	32.0	26.0	25.5	35.0	24.9	30.1	38.7	41.0	17.8	21.0	14.3
合計	1,680.2	818.8	1,027.1	615.9	616.3	633.9	615.9	687.1	615.9	765.5	638.8	628.7	829.1	615.9	726.2	906.3	955.4	467.5	533.9	394.6

(億円)

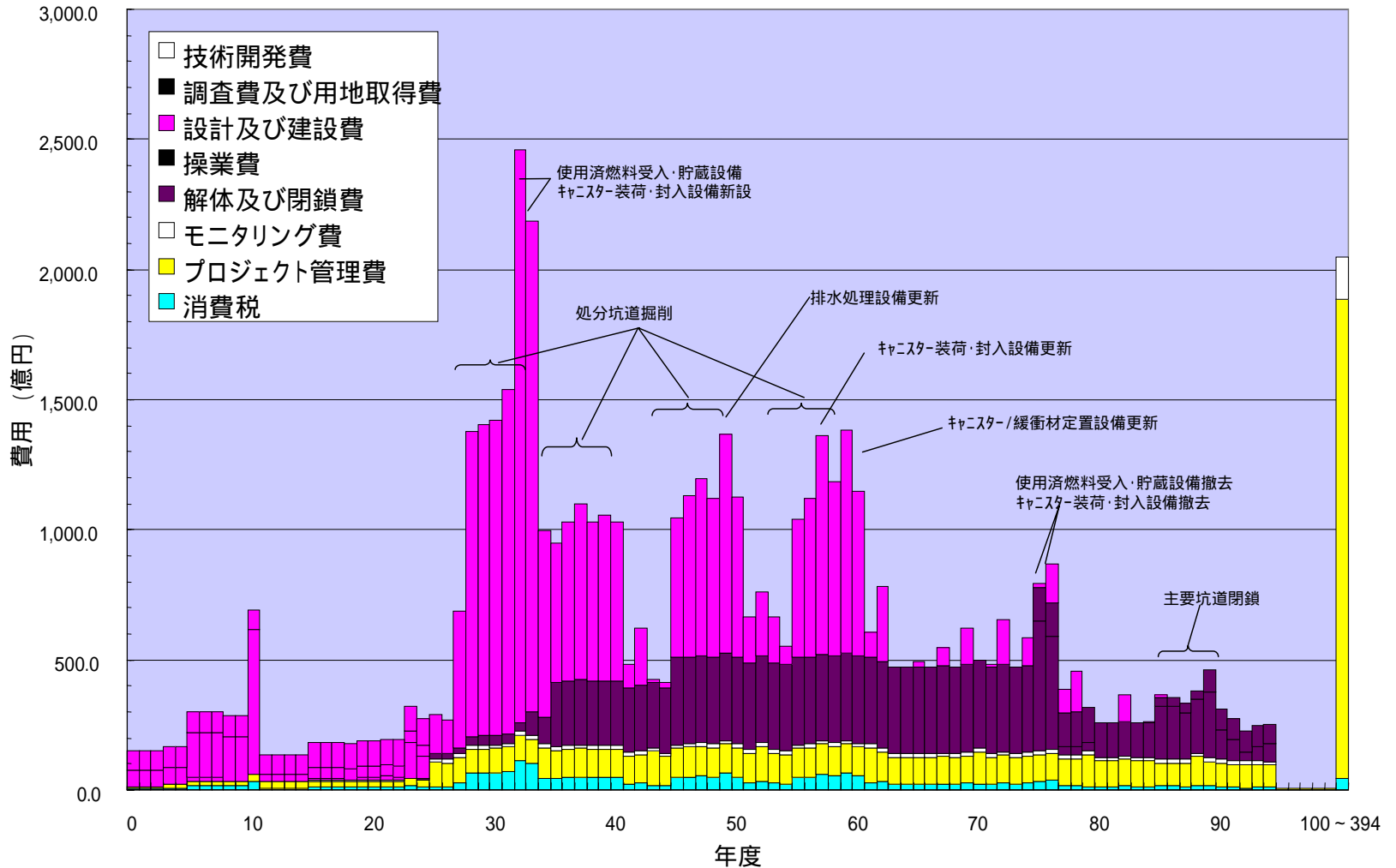
年度	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
技術開発費																				
調査費及び用地取得費																				
設計及び建設費	0.0	0.0	135.4	0.0	5.4	11.8	0.0	1.3												
操業費	184.6	184.6	184.6	184.6	184.6	34.1	34.1	34.1	33.8	122.7	117.2	116.5	116.5	114.6	107.9					
解体及び閉鎖費	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	212.7	212.7	191.2	220.0	263.7	115.1	76.9	33.2	56.4	69.6					
モニタリング費	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
プロジェクト管理費	126.2	126.2	126.2	126.2	126.2	113.4	113.4	113.4	135.3	113.4	113.4	113.4	113.4	113.4	110.0	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1
消費税	11.6	11.6	18.4	11.6	11.9	14.6	14.1	13.0	15.5	21.0	13.3	11.4	9.2	10.3	10.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
合計	336.9	336.9	479.1	336.9	342.6	401.2	388.8	367.6	419.2	535.4	373.6	332.7	286.9	309.2	312.4	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9

(億円)

年度	100~394
技術開発費	
調査費及び用地取得費	
設計及び建設費	
操業費	
解体及び閉鎖費	
モニタリング費	158.8
プロジェクト管理費	2,099.2
消費税	42.6
合計	2,300.6

(億円)

軟岩・ケース2（縦置き、4体収納）



年度展開データ:軟岩ケース2(縦置き、4体収納)

年度	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
技術開発費	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9
調査費及び用地取得費	62.7	62.7	62.7	62.7	62.7	170.4	170.4	170.4	170.4	170.4	553.7	23.9	23.9	23.9	23.9	43.3	43.3	43.3	43.3	43.3
設計及び建設費	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5	15.5	15.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1	8.1	8.1	0.0	10.2
操業費																				
解体及び閉鎖費																				
モニタリング費											1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
プロジェクト管理費	4.7	4.7	4.7	15.2	15.2	20.1	20.1	20.1	20.1	20.1	25.4	25.4	25.4	25.4	25.4	25.4	25.4	25.4	25.4	25.4
消費税	7.3	7.3	7.3	7.8	7.8	14.2	14.2	14.2	13.4	13.4	32.7	6.3	6.3	6.3	6.3	8.6	8.6	8.6	8.2	8.7
合計	152.5	152.5	152.5	163.6	163.6	298.0	298.0	298.0	281.8	281.8	691.5	135.2	135.2	135.2	135.2	184.6	184.6	184.6	176.2	186.8

(億円)

年度	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
技術開発費	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5															
調査費及び用地取得費	43.3	43.3	43.3	43.3	43.3															
設計及び建設費	10.2	15.7	14.1	137.3	88.6	146.8	125.8	526.3	1,175.3	1,195.3	1,209.5	1,321.8	2,199.5	1,886.1	718.5	531.4	609.8	677.6	609.8	636.7
操業費	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	21.7	21.8	22.4	30.6	34.6	36.3	36.3	36.3	92.4	103.2	249.1	249.1	249.1	249.1	249.1
解体及び閉鎖費																				
モニタリング費	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3
プロジェクト管理費	25.4	25.4	25.4	25.4	25.4	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	116.4	109.8	109.8	109.8	109.8	109.8
消費税	8.7	9.0	8.9	15.1	12.7	10.4	9.3	29.4	62.3	63.5	64.2	69.9	113.7	100.9	44.1	41.8	45.7	49.1	45.7	47.0
合計	186.8	192.6	191.0	320.4	271.4	287.6	265.6	686.9	1,376.8	1,402.1	1,418.7	1,536.7	2,458.2	2,188.1	996.5	946.4	1,028.7	1,099.8	1,028.7	1,056.8

(億円)

年度	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
技術開発費																				
調査費及び用地取得費																				
設計及び建設費	609.8	90.7	220.6	12.1	22.3	539.9	619.7	679.0	609.8	842.9	614.9	176.0	247.2	176.8	66.5	531.5	609.8	837.3	669.0	857.0
操業費	249.1	249.1	249.1	249.1	249.1	332.9	333.4	333.4	333.4	333.4	333.4	333.4	333.4	333.4	333.4	333.4	333.4	333.4	333.4	333.4
解体及び閉鎖費																				
モニタリング費	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3
プロジェクト管理費	109.8	109.8	109.8	131.7	109.8	113.0	113.0	113.0	113.0	113.0	113.0	113.0	134.9	113.0	113.0	113.0	113.0	113.0	113.0	113.0
消費税	45.7	19.7	26.2	16.9	16.3	46.5	50.5	53.5	50.0	61.7	50.3	28.4	33.0	28.4	22.9	46.1	50.0	61.4	53.0	62.4
合計	1,028.7	483.6	620.0	424.0	411.8	1,046.6	1,130.9	1,193.1	1,120.5	1,365.2	1,125.9	665.0	762.8	665.8	550.0	1,038.3	1,120.5	1,359.3	1,182.6	1,380.0

(億円)

年度	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
技術開発費																				
調査費及び用地取得費																				
設計及び建設費	632.8	97.5	287.5	0.0	0.4	17.2	0.0	67.7	0.0	139.4	0.0	8.4	172.4	0.0	103.5	14.2	148.8	91.2	154.6	0.0
操業費	333.4	333.4	333.1	334.6	334.6	334.6	334.6	334.6	334.6	334.6	334.6	334.6	334.6	334.6	334.6	334.6	334.6	334.6	334.6	334.6
解体及び閉鎖費	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	497.1	434.6	33.3	33.3	33.3
モニタリング費	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3
プロジェクト管理費	113.0	134.9	113.0	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0	126.9	105.0	105.0	105.0	105.0	102.1	102.1	102.1	102.1	124.0
消費税	51.2	25.5	33.9	19.2	19.2	20.1	19.2	22.6	19.2	26.2	20.3	19.6	27.8	19.2	24.4	34.4	38.0	15.1	18.3	11.6
合計	1,144.7	605.5	781.7	473.1	473.5	491.1	473.1	544.2	473.1	619.5	496.1	481.9	654.1	473.1	581.7	792.7	868.4	386.5	453.0	313.7

(億円)

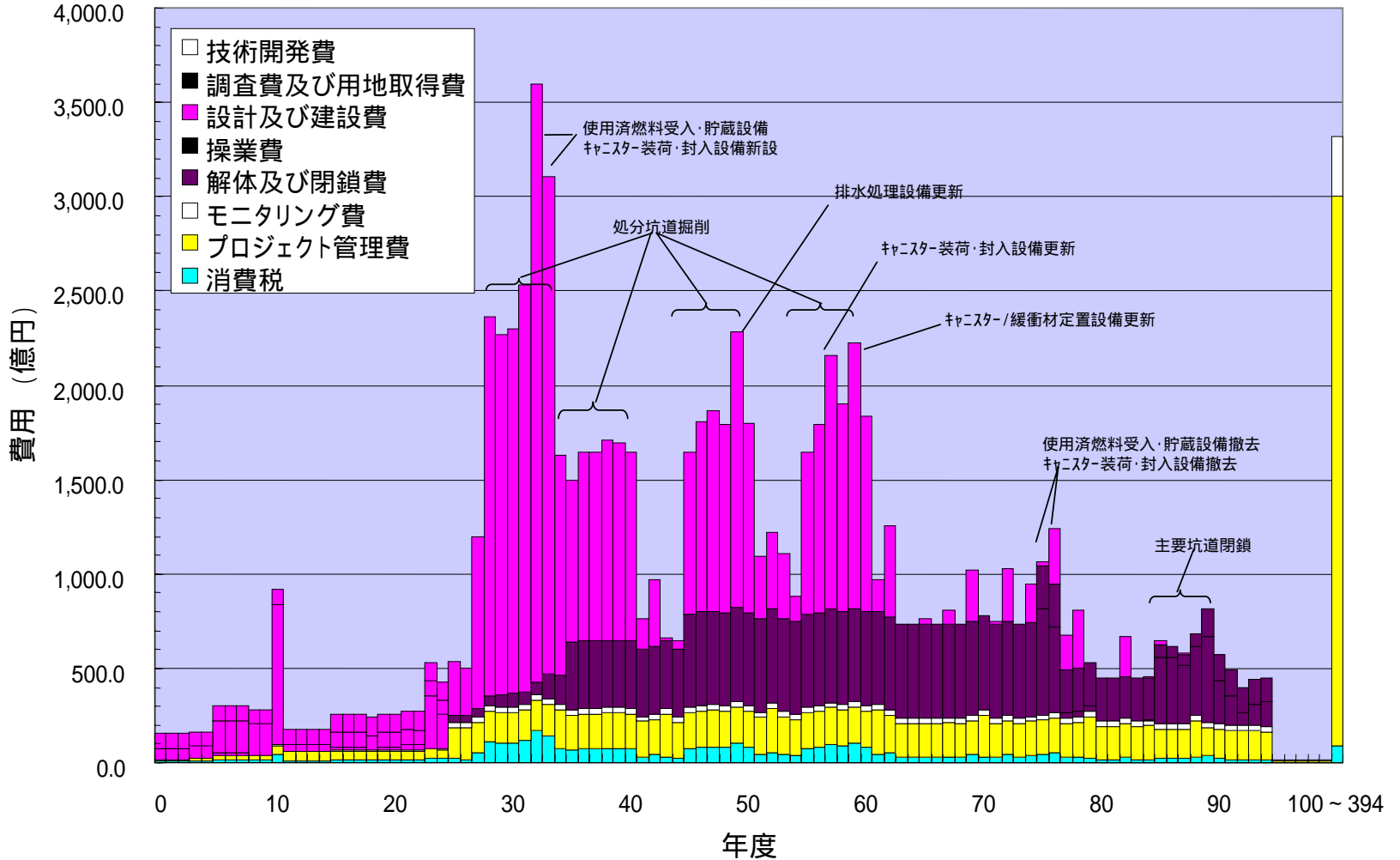
年度	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
技術開発費																				
調査費及び用地取得費																				
設計及び建設費	0.0	0.0	104.7	0.0	5.4	11.8	0.0	1.2												
操業費	130.5	130.5	130.5	130.5	130.5	32.5	32.5	32.5	32.2	86.9	81.4	80.8	80.8	79.2	73.5					
解体及び閉鎖費	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	202.5	202.5	181.0	209.8	253.5	115.0	76.9	33.2	55.9	67.4					
モニタリング費	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
プロジェクト管理費	102.1	102.1	102.1	102.1	102.1	89.3	89.3	89.3	111.2	89.3	89.3	89.3	89.3	89.3	85.9	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2
消費税	8.9	8.9	14.1	8.9	9.2	14.1	13.5	12.5	14.9	18.7	11.5	9.6	7.4	8.5	8.6	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
合計	256.0	256.0	365.9	256.0	261.7	364.7	352.2	331.0	382.7	462.9	311.7	271.0	225.2	247.4	249.9	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0

(億円)

年度	100~394
技術開発費	
調査費及び用地取得費	
設計及び建設費	
操業費	
解体及び閉鎖費	
モニタリング費	158.8
プロジェクト管理費	1,842.4
消費税	42.6
合計	2,043.8

(億円)

軟岩・ケース3（縦置き、2体収納、2サイト）



年度展開データ:軟岩ケース3(縦置き、2体収納、2サイト)

年度	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
技術開発費	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9
調査費及び用地取得費	62.7	62.7	62.7	62.7	62.7	170.4	170.4	170.4	170.4	170.4	743.2	38.7	38.7	38.7	38.7	78.5	78.5	78.5	78.5	78.5
設計及び建設費	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5	15.5	15.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1	16.1	16.1	0.0	20.3
操業費																				
解体及び閉鎖費																				
モニタリング費											3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
プロジェクト管理費	4.7	4.7	4.7	15.2	15.2	20.1	20.1	20.1	20.1	20.1	48.2	48.2	48.2	48.2	48.2	48.2	48.2	48.2	48.2	48.2
消費税	7.3	7.3	7.3	7.8	7.8	14.2	14.2	14.2	13.4	13.4	43.4	8.2	8.2	8.2	8.2	11.9	11.9	11.9	11.1	12.1
合計	152.5	152.5	152.5	163.6	163.6	298.0	298.0	298.0	281.8	281.8	916.2	176.5	176.5	176.5	176.5	255.8	255.8	255.8	238.9	260.2

(億円)

年度	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
技術開発費	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5															
調査費及び用地取得費	78.5	78.5	78.5	78.5	78.5															
設計及び建設費	20.3	31.3	28.2	274.6	177.3	282.7	247.6	910.3	2,007.9	1,906.3	1,934.7	2,158.4	3,169.4	2,635.9	1,167.8	858.2	996.3	998.8	1,062.5	1,046.4
操業費	0.0	0.0	0.0	0.1	4.1	40.7	40.9	42.3	56.7	64.7	68.0	68.0	68.0	132.4	151.1	357.9	357.9	357.9	357.9	357.9
解体及び閉鎖費																				
モニタリング費	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5
プロジェクト管理費	48.2	48.2	48.2	48.2	48.2	163.4	163.4	163.4	163.4	163.4	163.4	163.4	163.4	163.4	207.2	186.3	186.3	186.3	186.3	186.3
消費税	12.1	12.7	12.5	24.9	20.2	20.1	18.3	51.5	107.1	102.5	104.1	115.2	165.8	142.3	72.1	65.9	72.8	72.9	76.1	75.3
合計	260.2	271.8	268.5	527.3	429.3	535.4	498.8	1,196.0	2,363.6	2,265.4	2,298.7	2,533.6	3,595.1	3,102.5	1,626.7	1,496.8	1,641.8	1,644.4	1,711.4	1,694.5

(億円)

年度	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
技術開発費																				
調査費及び用地取得費																				
設計及び建設費	996.3	158.6	352.0	20.0	50.6	858.3	1,012.5	1,067.9	996.3	1,462.4	1,001.3	329.1	405.3	346.0	128.8	858.3	996.3	1,345.7	1,100.6	1,405.5
操業費	357.9	357.9	357.9	357.9	357.9	493.7	494.4	494.4	494.4	494.4	494.4	494.4	494.4	494.4	494.4	494.4	494.4	494.4	494.4	494.4
解体及び閉鎖費																				
モニタリング費	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5
プロジェクト管理費	186.3	186.3	186.3	230.1	186.3	192.7	192.7	192.7	192.7	192.7	192.7	192.7	236.5	192.7	192.7	192.7	192.7	192.7	192.7	192.7
消費税	72.8	30.9	40.6	26.2	25.5	73.0	80.7	83.5	79.9	103.2	80.2	46.6	52.6	47.4	36.5	73.0	79.9	97.4	85.1	100.4
合計	1,641.8	762.2	965.3	662.7	648.9	1,646.1	1,808.9	1,867.0	1,791.8	2,281.2	1,797.1	1,091.3	1,217.3	1,109.0	881.0	1,646.9	1,791.8	2,158.8	1,901.4	2,221.5

(億円)

年度	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
技術開発費																				
調査費及び用地取得費																				
設計及び建設費	1,036.8	170.7	484.3	0.0	0.8	29.2	0.0	68.8	0.0	276.4	0.0	13.8	278.5	0.0	205.7	24.9	297.6	182.1	309.1	0.0
操業費	494.4	494.4	493.9	496.9	496.9	496.9	496.9	496.9	496.9	496.9	496.9	496.9	496.9	496.9	496.9	496.9	496.9	496.9	496.9	496.9
解体及び閉鎖費	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	565.7	458.6	33.5	33.5	33.5
モニタリング費	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5
プロジェクト管理費	192.7	236.5	192.7	176.8	176.8	176.8	176.8	176.8	176.8	176.8	220.6	176.8	176.8	176.8	176.8	176.8	176.8	178.6	178.6	222.4
消費税	81.9	40.8	54.3	29.4	29.5	30.9	29.4	32.9	29.4	43.3	31.6	30.1	43.4	29.4	39.7	45.4	53.7	26.6	33.0	19.7
合計	1,834.4	970.9	1,253.7	731.6	732.5	762.3	731.6	803.9	731.6	1,021.9	777.6	746.1	1,024.0	731.6	947.6	1,066.1	1,241.1	672.4	805.8	527.1

(億円)

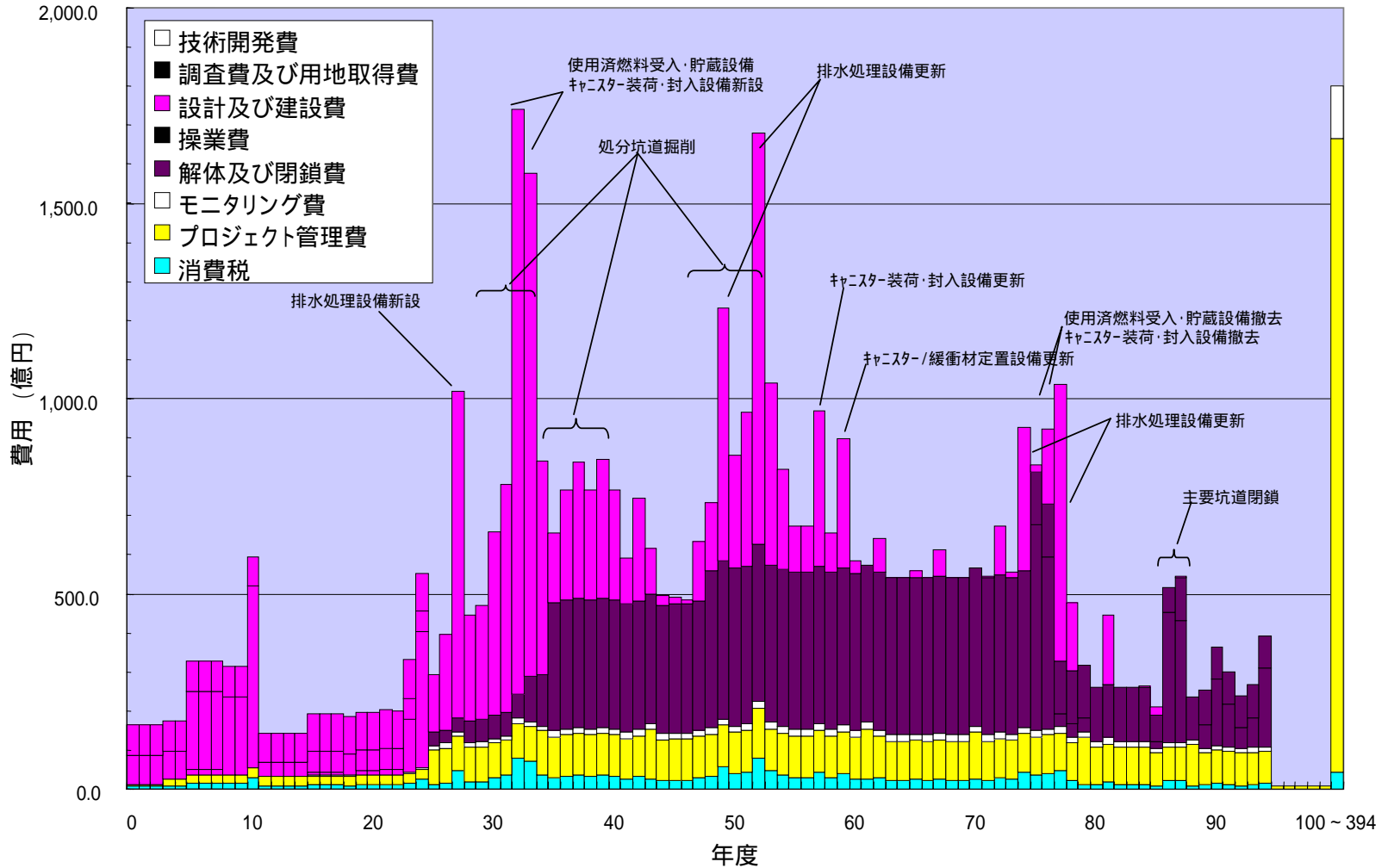
年度	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
技術開発費																				
調査費及び用地取得費																				
設計及び建設費	0.0	0.0	209.4	0.0	10.9	23.6	0.0	2.1												
操業費	223.0	223.0	223.0	223.0	223.0	62.3	62.3	62.3	61.7	148.9	137.9	136.6	136.6	133.5	122.0					
解体及び閉鎖費	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	351.2	351.2	308.2	365.9	453.2	229.8	153.7	66.4	112.0	134.4					
モニタリング費	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
プロジェクト管理費	178.6	178.6	178.6	178.6	178.6	153.0	153.0	153.0	196.8	153.0	153.0	153.0	153.0	153.0	146.2	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8
消費税	15.9	15.9	26.3	15.9	16.4	25.3	24.1	22.1	27.0	33.5	21.8	17.9	13.6	15.7	15.9	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
合計	446.4	446.4	666.3	446.4	457.9	644.4	619.6	576.8	680.5	817.7	571.7	490.3	398.6	443.3	447.6	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5

(億円)

年度	100~394
技術開発費	
調査費及び用地取得費	
設計及び建設費	
操業費	
解体及び閉鎖費	
モニタリング費	317.6
プロジェクト管理費	2,914.7
消費税	85.2
合計	3,317.5

(億円)

硬岩・ケース1（縦置き、2体収納）



年度展開データ:硬岩ケース1(縦置き、2体収納)

年度	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
技術開発費	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7
調査費及び用地取得費	72.0	72.0	72.0	72.0	72.0	199.2	199.2	199.2	199.2	199.2	463.2	33.2	33.2	33.2	33.2	52.6	52.6	52.6	52.6	52.6
設計及び建設費	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5	15.5	15.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1	8.1	8.1	0.0	10.2
操業費																				
解体及び閉鎖費																				
モニタリング費											1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
プロジェクト管理費	4.7	4.7	4.7	15.2	15.2	20.1	20.1	20.1	20.1	20.1	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7
消費税	7.7	7.7	7.7	8.2	8.2	15.6	15.6	15.6	14.8	14.8	28.2	6.7	6.7	6.7	6.7	9.1	9.1	9.1	8.7	9.2
合計	162.1	162.1	162.1	173.2	173.2	328.1	328.1	328.1	311.8	311.8	595.5	144.1	144.1	144.1	144.1	193.5	193.5	193.5	185.0	195.7

(億円)

年度	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
技術開発費	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3															
調査費及び用地取得費	52.6	52.6	52.6	52.6	52.6															
設計及び建設費	10.2	15.7	14.1	137.3	346.7	147.3	243.1	836.3	272.5	292.4	466.5	582.2	1,497.5	1,287.9	548.1	176.4	283.6	351.3	283.6	355.2
操業費	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	34.8	34.9	35.1	54.5	59.4	61.8	61.8	61.8	116.0	132.0	329.1	329.1	329.1	329.1	329.1
解体及び閉鎖費																				
モニタリング費	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
プロジェクト管理費	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	89.1	89.1	89.1	89.1	89.1	89.1	89.1	89.1	89.1	111.0	104.4	104.4	104.4	104.4	104.4
消費税	9.2	9.4	9.4	15.5	26.1	10.9	15.7	45.4	18.2	19.4	28.2	34.0	79.8	72.0	36.9	28.1	33.4	36.8	33.4	37.0
合計	195.7	201.5	199.8	329.2	551.7	293.3	394.0	1,017.0	445.4	471.4	656.8	778.2	1,739.3	1,576.1	839.1	654.0	766.6	837.7	766.6	895.0

(億円)

年度	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
技術開発費																				
調査費及び用地取得費																				
設計及び建設費	283.6	117.4	261.5	117.4	23.7	18.7	9.5	152.3	175.7	649.3	288.7	395.9	1,054.4	465.4	255.8	117.9	117.1	396.8	100.6	328.6
操業費	329.1	329.1	329.1	329.1	329.1	329.1	329.6	329.6	403.3	403.3	403.3	403.3	403.3	403.3	403.3	403.3	403.3	403.3	403.3	403.3
解体及び閉鎖費																				
モニタリング費	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
プロジェクト管理費	104.4	104.4	104.4	126.3	104.4	107.6	107.6	107.6	107.6	107.6	107.6	107.6	129.5	107.6	107.6	107.6	107.6	107.6	107.6	107.6
消費税	33.4	25.1	32.3	26.2	20.5	20.4	19.9	27.1	31.9	55.6	37.6	42.9	76.9	46.4	35.9	29.0	29.0	43.0	28.2	39.6
合計	766.6	592.1	743.4	615.1	493.6	491.8	482.6	632.5	734.5	1,231.8	853.2	965.7	1,680.1	1,038.7	818.6	673.8	673.0	966.6	655.6	895.0

(億円)

年度	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
技術開発費																				
調査費及び用地取得費																				
設計及び建設費	33.1	0.0	85.5	0.0	0.4	18.1	0.0	67.7	0.0	0.0	0.0	1.6	126.3	13.7	365.3	16.4	190.1	705.5	173.4	0.0
操業費	403.3	403.3	403.0	403.0	403.0	403.0	403.0	403.0	403.0	403.0	403.0	403.0	403.0	403.0	403.0	403.0	403.0	403.0	403.0	403.0
解体及び閉鎖費	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	526.4	440.4	33.3	33.3	33.3
モニタリング費	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
プロジェクト管理費	107.6	129.5	107.6	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	121.6	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	96.7	96.7	96.7	118.6
消費税	24.8	24.2	27.4	22.7	22.7	23.6	22.7	26.1	22.7	22.7	23.8	22.8	29.0	23.4	41.0	36.4	40.8	46.2	19.6	12.0
合計	584.8	573.0	639.5	541.4	541.9	560.4	541.4	612.5	541.4	541.4	564.4	543.1	674.0	555.8	925.0	828.7	920.7	1,034.4	475.7	316.6

(億円)

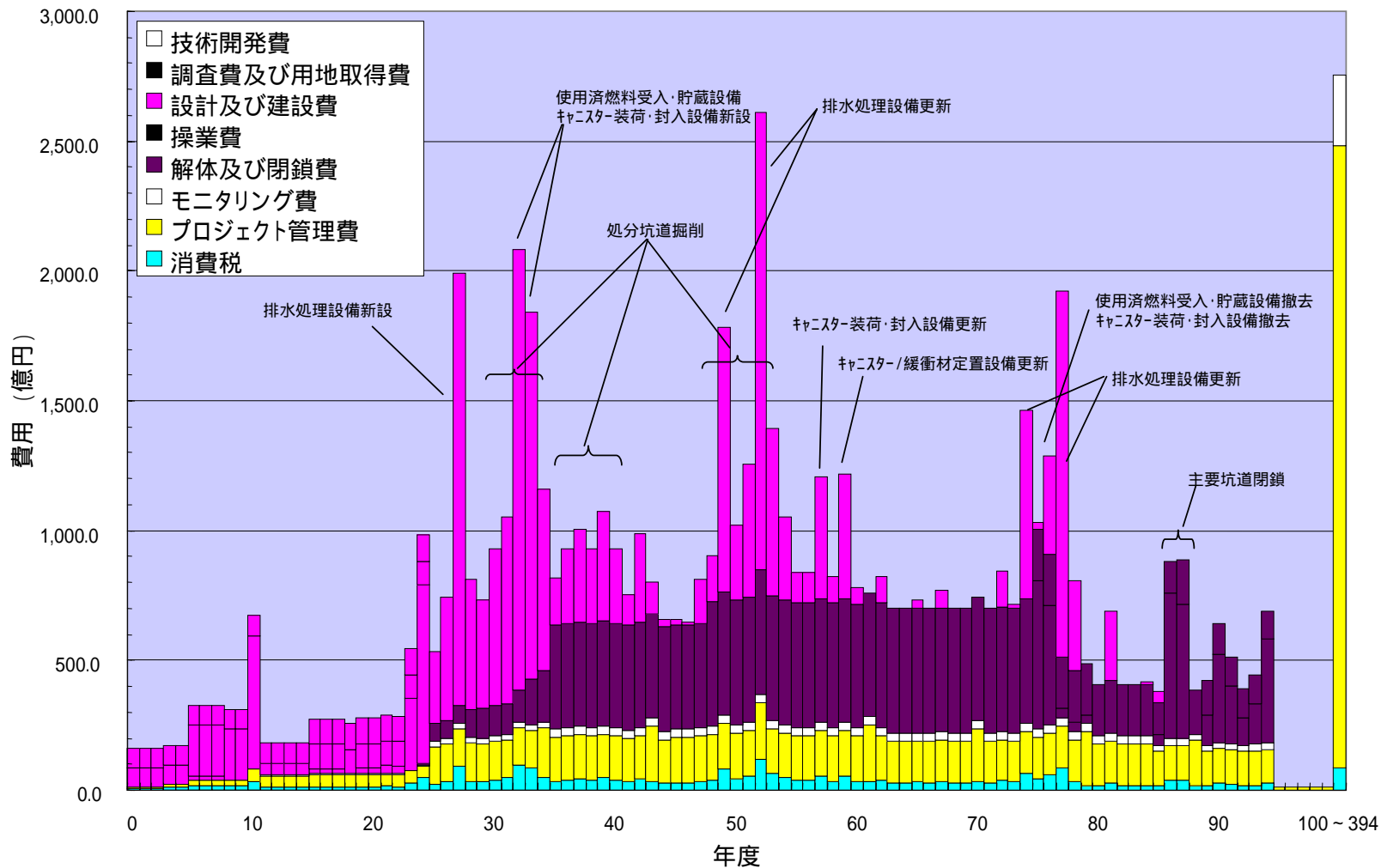
年度	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
技術開発費																				
調査費及び用地取得費																				
設計及び建設費	0.0	177.7	0.2	0.0	4.6	22.0	0.0	1.2												
操業費	136.7	136.7	136.8	136.8	136.8	65.1	65.0	110.1	110.1	90.7	82.4	82.3	82.3	82.3	79.9					
解体及び閉鎖費	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	20.0	333.5	314.0	0.2	58.2	171.1	111.6	53.6	78.1	203.6					
モニタリング費	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
プロジェクト管理費	96.7	96.7	96.7	96.7	96.7	83.9	83.9	83.9	105.8	83.9	83.9	83.9	83.9	83.9	80.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
消費税	9.3	18.2	9.3	9.3	9.5	6.9	21.5	22.8	8.2	9.0	14.2	11.3	8.4	9.6	15.6	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
合計	258.9	445.5	259.3	259.0	263.9	209.5	515.6	543.6	235.9	253.4	363.3	300.7	239.8	265.5	391.2	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1

(億円)

年度	100 ~ 394
技術開発費	
調査費及び用地取得費	
設計及び建設費	
操業費	
解体及び閉鎖費	
モニタリング費	135.1
プロジェクト管理費	1,625.8
消費税	41.4
合計	1,802.3

(億円)

硬岩・ケース2（縦置き、2体収納、2サイト）



年度展開データ:硬岩ケース2(縦置き、2体収納、2サイト)

年度	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
技術開発費	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7
調査費及び用地取得費	72.0	72.0	72.0	72.0	72.0	199.2	199.2	199.2	199.2	199.2	512.2	44.5	44.5	44.5	44.5	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7
設計及び建設費	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5	15.5	15.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1	16.1	16.1	0.0	20.3
操業費																				
解体及び閉鎖費																				
モニタリング費											3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
プロジェクト管理費	4.7	4.7	4.7	15.2	15.2	20.1	20.1	20.1	20.1	20.1	46.4	46.4	46.4	46.4	46.4	46.4	46.4	46.4	46.4	46.4
消費税	7.7	7.7	7.7	8.2	8.2	15.6	15.6	15.6	14.8	14.8	31.8	8.4	8.4	8.4	8.4	12.7	12.7	12.7	11.9	12.9
合計	162.1	162.1	162.1	173.2	173.2	328.1	328.1	328.1	311.8	311.8	671.7	180.6	180.6	180.6	180.6	270.8	270.8	270.8	253.9	275.2

(億円)

年度	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
技術開発費	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3															
調査費及び用地取得費	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7															
設計及び建設費	20.3	31.3	28.2	274.6	686.4	277.3	479.0	1,664.9	505.5	418.0	602.3	719.2	1,699.7	1,410.5	696.8	181.0	287.5	356.2	287.5	423.7
操業費	0.0	0.0	0.0	0.1	5.0	67.1	67.3	67.5	106.4	116.2	120.3	120.3	120.3	178.4	200.0	402.3	402.3	402.3	402.3	402.3
解体及び閉鎖費																				
モニタリング費	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9
プロジェクト管理費	46.4	46.4	46.4	46.4	46.4	145.0	145.0	145.0	145.0	145.0	145.0	145.0	145.0	145.0	188.8	167.9	167.9	167.9	167.9	167.9
消費税	12.9	13.5	13.3	25.7	46.5	20.8	30.9	90.2	34.2	30.3	39.7	45.6	94.6	83.1	50.6	34.4	39.7	43.2	39.7	46.5
合計	275.2	286.8	283.5	542.3	979.8	532.4	744.4	1,989.8	813.4	731.7	929.6	1,052.4	2,081.8	1,839.1	1,158.4	817.6	929.4	1,001.6	929.4	1,072.4

(億円)

年度	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
技術開発費																				
調査費及び用地取得費																				
設計及び建設費	287.5	119.1	341.0	119.1	27.7	22.4	11.2	168.9	179.6	1,019.0	292.6	512.1	1,762.8	644.0	320.9	120.0	118.5	467.8	103.1	480.0
操業費	402.3	402.3	402.3	402.3	402.3	402.4	402.8	478.8	478.8	478.8	478.8	478.8	478.8	478.8	478.8	478.8	478.8	478.8	478.8	478.8
解体及び閉鎖費																				
モニタリング費	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9
プロジェクト管理費	167.9	167.9	167.9	211.7	167.9	174.3	174.3	174.3	174.3	174.3	174.3	218.1	174.3	174.3	174.3	174.3	174.3	174.3	174.3	174.3
消費税	39.7	31.3	42.4	33.5	26.7	26.8	26.3	34.1	38.5	80.4	44.1	55.1	119.8	61.7	45.5	35.5	35.4	52.9	34.7	53.5
合計	929.4	752.6	985.6	798.6	656.7	657.8	646.5	812.1	903.1	1,784.4	1,021.7	1,252.2	2,611.4	1,390.7	1,051.4	840.5	838.9	1,205.7	822.7	1,218.5

(億円)

年度	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
技術開発費																				
調査費及び用地取得費																				
設計及び建設費	60.5	0.0	104.7	0.0	0.8	31.0	0.0	68.7	0.0	0.0	0.0	3.2	136.5	16.0	730.6	22.8	380.2	1,410.5	346.8	0.0
操業費	478.7	478.7	478.5	478.5	478.5	478.5	478.5	478.5	478.5	478.5	478.5	478.5	478.5	478.5	478.5	478.5	478.5	478.5	478.5	478.5
解体及び閉鎖費	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	570.5	459.1	33.5	33.5	33.5
モニタリング費	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9
プロジェクト管理費	174.3	218.1	174.3	158.4	158.4	158.4	158.4	158.4	158.4	158.4	202.2	158.4	158.4	158.4	158.4	160.2	160.2	160.2	160.2	204.0
消費税	32.5	31.7	34.7	28.7	28.7	30.2	28.7	32.1	28.7	30.9	28.8	35.5	29.5	65.2	44.4	56.7	87.0	33.8	18.6	
合計	778.1	760.4	824.1	697.5	698.4	730.0	697.5	769.6	697.5	697.5	743.5	700.9	840.8	714.3	1,464.6	1,028.3	1,286.5	1,921.4	804.5	466.4

(億円)

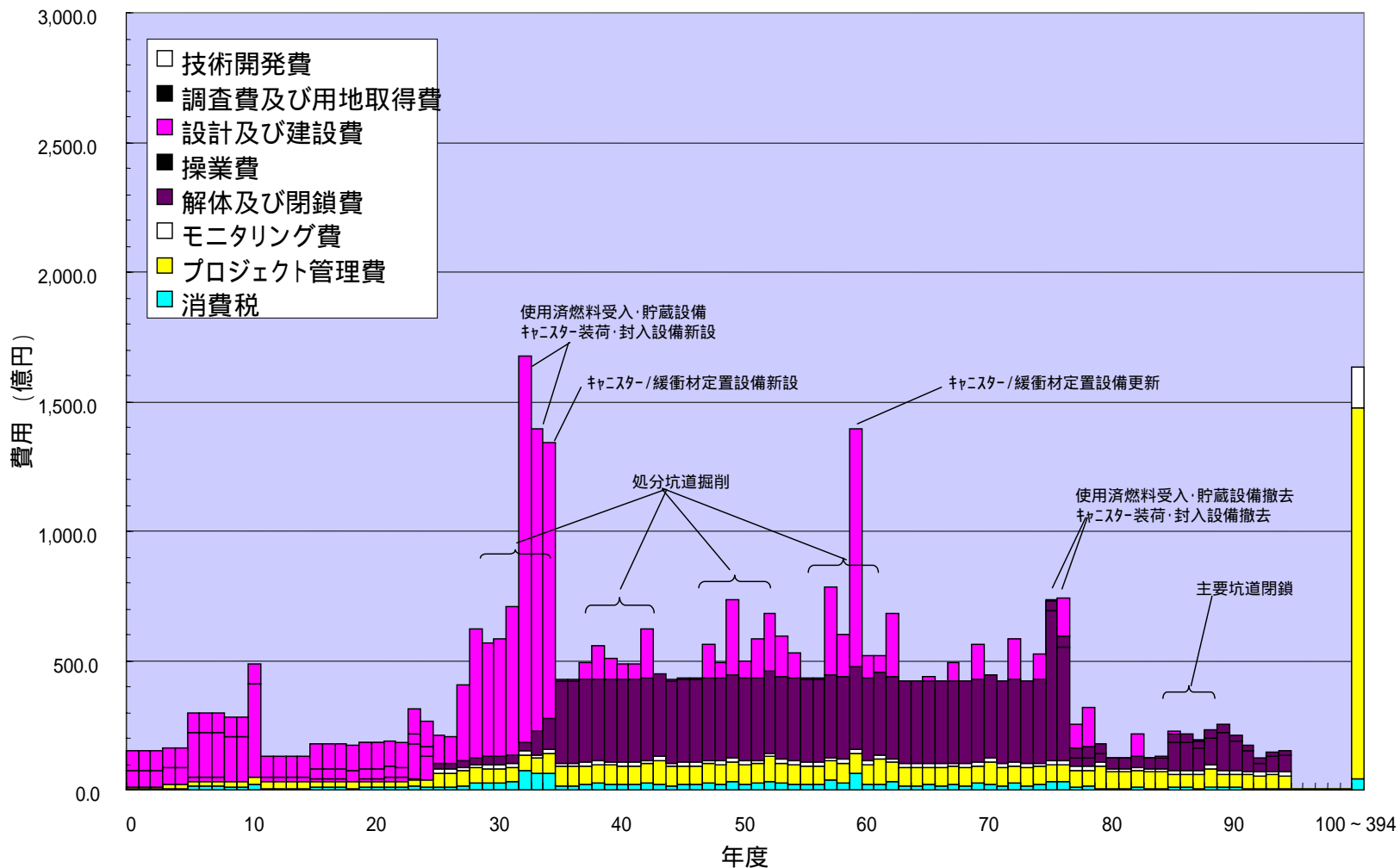
年度	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
技術開発費																				
調査費及び用地取得費																				
設計及び建設費	0.0	269.2	0.4	0.0	9.2	44.0	0.0	2.0												
操業費	198.4	198.4	198.5	198.5	198.5	122.7	122.7	168.3	168.3	129.6	113.1	112.9	112.9	112.8	108.0					
解体及び閉鎖費	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	39.9	560.5	521.4	0.4	116.3	341.9	223.1	107.2	156.2	401.2					
モニタリング費	31.9	31.9	31.9	31.9	31.9	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
プロジェクト管理費	160.2	160.2	160.2	160.2	160.2	134.6	134.6	134.6	178.4	134.6	134.6	134.6	134.6	134.6	127.8	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
消費税	14.8	28.3	14.8	14.8	15.3	13.5	37.3	37.7	13.8	15.4	25.9	19.9	14.1	16.6	28.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
合計	405.7	688.4	406.3	405.9	415.6	377.9	878.3	887.2	384.1	419.1	638.7	513.7	392.0	443.3	688.4	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2

(億円)

年度	100~394
技術開発費	
調査費及び用地取得費	
設計及び建設費	
操業費	
解体及び閉鎖費	
モニタリング費	270.2
プロジェクト管理費	2,401.3
消費税	82.9
合計	2,754.3

(億円)

補足検討：軟岩・補足検討ケース1（横置き、2体収納）



年度展開データ:補足検討:軟岩補足検討ケース1(横置き、2体収納)

年度	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
技術開発費	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9
調査費及び用地取得費	62.7	62.7	62.7	62.7	62.7	170.4	170.4	170.4	170.4	170.4	360.5	19.4	19.4	19.4	19.4	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2
設計及び建設費	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5	15.5	15.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1	8.1	8.1	0.0	10.2
操業費																				
解体及び閉鎖費																				
モニタリング費											1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
プロジェクト管理費	4.7	4.7	4.7	15.2	15.2	20.1	20.1	20.1	20.1	20.1	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0
消費税	7.3	7.3	7.3	7.8	7.8	14.2	14.2	14.2	13.4	13.4	23.1	6.0	6.0	6.0	6.0	8.4	8.4	8.4	8.0	8.5
合計	152.5	152.5	152.5	163.6	163.6	298.0	298.0	298.0	281.8	281.8	487.3	129.1	129.1	129.1	129.1	179.0	179.0	179.0	170.5	181.2

(億円)

年度	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
技術開発費	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5															
調査費及び用地取得費	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2															
設計及び建設費	10.2	15.7	14.1	137.3	88.6	109.1	103.7	296.4	498.1	441.7	456.0	571.2	1,493.6	1,171.2	1,063.2	3.2	2.9	63.0	128.0	80.8
操業費	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	21.6	21.7	22.4	26.6	30.6	32.3	32.3	32.3	89.1	120.8	318.1	318.1	318.1	318.1	318.1
解体及び閉鎖費																				
モニタリング費	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3
プロジェクト管理費	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	56.9	56.9	56.9	56.9	56.9	56.9	56.9	56.9	56.9	78.8	72.2	72.2	72.2	72.2	72.2
消費税	8.5	8.8	8.7	14.9	12.5	8.5	8.2	17.9	28.2	25.6	26.4	32.1	78.3	65.0	62.3	18.8	18.8	21.8	25.0	22.7
合計	181.2	187.0	185.4	314.7	265.8	210.4	204.8	407.8	624.0	569.0	585.7	706.7	1,675.2	1,396.4	1,339.4	426.5	426.2	489.2	557.5	507.9

(億円)

年度	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
技術開発費																				
調査費及び用地取得費																				
設計及び建設費	61.7	61.7	191.5	2.9	5.4	3.2	5.1	130.7	61.7	294.7	66.8	146.9	218.2	159.9	94.8	3.2	2.9	341.2	165.4	923.0
操業費	318.1	318.1	318.1	318.1	318.1	319.1	319.1	319.1	319.1	319.1	319.1	319.1	319.1	319.1	319.1	319.1	319.1	319.1	319.1	319.1
解体及び閉鎖費																				
モニタリング費	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3
プロジェクト管理費	72.2	72.2	72.2	94.1	72.2	75.4	75.4	75.4	75.4	75.4	75.4	75.4	97.3	75.4	75.4	75.4	75.4	75.4	75.4	75.4
消費税	21.7	21.7	28.2	19.9	18.9	19.0	19.1	25.4	21.9	33.6	22.2	26.2	30.8	26.8	23.6	19.0	19.0	35.9	27.1	65.0
合計	487.9	487.9	624.2	449.2	428.8	430.9	432.9	564.8	492.3	737.0	497.7	581.9	679.7	595.5	527.1	431.0	430.6	785.8	601.2	1,396.7

(億円)

年度	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
技術開発費																				
調査費及び用地取得費																				
設計及び建設費	84.5	67.3	242.1	0.0	0.4	17.2	0.0	67.6	0.0	133.6	0.0	1.1	157.2	0.0	100.4	6.3	148.8	91.1	154.6	0.0
操業費	319.1	319.1	319.0	320.3	320.3	320.3	320.3	320.3	320.3	320.3	320.3	320.3	320.3	320.3	320.3	320.3	320.3	320.3	320.3	320.3
解体及び閉鎖費	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	577.6	440.4	33.3	33.3	33.3
モニタリング費	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3
プロジェクト管理費	75.4	97.3	75.4	67.4	67.4	67.4	67.4	67.4	67.4	67.4	89.3	67.4	67.4	67.4	67.4	64.5	64.5	64.5	64.5	66.4
消費税	23.1	23.3	30.9	18.5	18.5	19.4	18.5	21.9	18.5	25.2	19.6	18.6	26.4	18.5	23.5	33.5	33.8	10.6	13.7	7.1
合計	516.4	521.2	681.7	420.5	420.9	438.6	420.5	491.4	420.5	560.7	443.5	421.7	585.5	420.5	526.0	736.2	741.8	253.7	320.4	181.1

(億円)

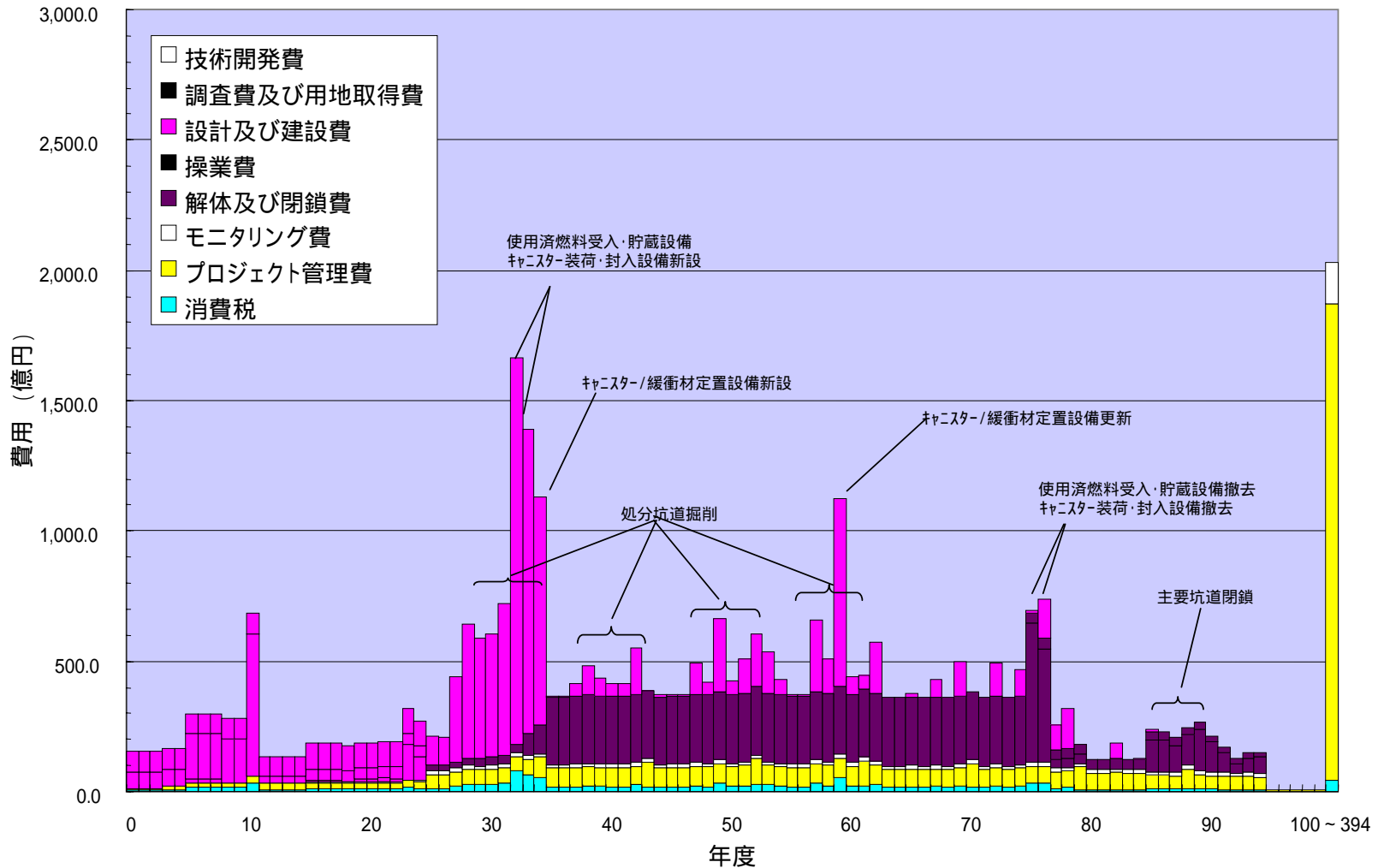
年度	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
技術開発費																				
調査費及び用地取得費																				
設計及び建設費	0.0	0.0	89.5	0.0	5.4	11.8	0.0	1.1												
操業費	40.1	40.1	40.1	40.1	40.1	31.3	31.3	31.3	31.1	28.3	22.9	22.2	22.2	20.9	15.6					
解体及び閉鎖費	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	108.1	108.1	86.6	102.7	146.4	114.7	76.9	33.2	55.6	65.5					
モニタリング費	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
プロジェクト管理費	64.5	64.5	64.5	64.5	64.5	51.7	51.7	51.7	73.6	51.7	51.7	51.7	51.7	51.7	48.3	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
消費税	4.4	4.4	8.8	4.4	4.6	9.3	8.7	7.7	9.5	10.5	8.6	6.7	4.5	5.5	5.6	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
合計	123.4	123.4	217.3	123.4	129.1	226.7	214.2	192.8	231.4	251.4	212.4	172.0	126.1	148.2	149.5	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7

(億円)

年度	100~394
技術開発費	
調査費及び用地取得費	
設計及び建設費	
操業費	
解体及び閉鎖費	
モニタリング費	158.8
プロジェクト管理費	1,433.3
消費税	42.6
合計	1,634.7

(億円)

補足検討：軟岩・補足検討ケース2（横置き、4体収納）



年度展開データ:補足検討:軟岩補足検討ケース2(横置き、4体収納)

年度	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
技術開発費	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5
調査費及び用地取得費	62.7	62.7	62.7	62.7	62.7	170.4	170.4	170.4	170.4	170.4	546.3	23.9	23.9	23.9	23.9	43.3	43.3	43.3	43.3	43.3
設計及び建設費	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5	15.5	15.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1	8.1	8.1	0.0	10.2
操業費																				
解体及び閉鎖費																				
モニタリング費											1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
プロジェクト管理費	4.7	4.7	4.7	15.2	15.2	20.1	20.1	20.1	20.1	20.1	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3
消費税	7.3	7.3	7.3	7.8	7.8	14.2	14.2	14.2	13.4	13.4	32.4	6.3	6.3	6.3	6.3	8.6	8.6	8.6	8.2	8.7
合計	152.5	152.5	152.5	163.6	163.6	298.0	298.0	298.0	281.8	281.8	683.7	135.1	135.1	135.1	135.1	184.6	184.6	184.6	176.1	186.8

(億円)

年度	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
技術開発費	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5															
調査費及び用地取得費	43.3	43.3	43.3	43.3	43.3															
設計及び建設費	10.2	15.7	14.1	137.3	88.6	109.1	103.7	328.6	517.2	458.6	472.8	587.0	1,483.0	1,163.9	870.4	3.0	2.8	50.2	115.1	67.8
操業費	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	21.6	21.7	22.4	26.3	30.3	32.0	32.0	32.0	86.7	111.3	260.4	260.4	260.4	260.4	260.4
解体及び閉鎖費																				
モニタリング費	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3
プロジェクト管理費	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0	78.9	72.3	72.3	72.3	72.3	72.3
消費税	8.7	9.0	8.9	15.1	12.7	8.5	8.2	19.5	29.1	26.4	27.2	32.9	77.7	64.5	52.1	15.9	15.9	18.3	21.5	19.1
合計	186.8	192.5	190.9	320.3	271.3	210.5	204.9	441.8	643.9	586.5	603.2	723.1	1,663.9	1,386.4	1,127.0	365.9	365.6	415.4	483.5	434.0

(億円)

年度	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
技術開発費																				
調査費及び用地取得費																				
設計及び建設費	48.8	48.8	178.6	2.8	5.5	3.1	4.9	117.9	48.8	281.8	53.8	134.0	205.3	159.7	57.5	3.1	2.8	276.2	136.9	722.6
操業費	260.4	260.4	260.4	260.4	260.4	261.3	261.4	261.4	261.4	261.4	261.4	261.4	261.4	261.4	261.4	261.4	261.4	261.4	261.4	261.4
解体及び閉鎖費																				
モニタリング費	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3
プロジェクト管理費	72.3	72.3	72.3	94.2	72.3	75.5	75.5	75.5	75.5	75.5	75.5	75.5	97.4	75.5	75.5	75.5	75.5	75.5	75.5	75.5
消費税	18.2	18.2	24.7	17.0	16.0	16.1	16.2	21.8	18.4	30.0	18.6	22.7	27.3	23.9	18.8	16.1	16.1	29.8	22.8	52.1
合計	413.9	413.9	550.3	388.6	368.5	370.2	372.2	490.8	418.2	663.0	423.6	507.8	605.6	534.7	427.4	370.3	369.9	657.0	510.8	1,125.8

(億円)

年度	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
技術開発費																				
調査費及び用地取得費																				
設計及び建設費	71.8	52.4	196.3	0.0	0.4	17.2	0.0	67.7	0.0	133.7	0.0	1.2	126.3	0.0	100.5	6.3	148.8	91.2	154.6	0.0
操業費	261.3	261.3	261.3	262.1	262.1	262.1	262.1	262.1	262.1	262.1	262.1	262.1	262.1	262.1	262.1	262.1	262.1	262.1	262.1	262.1
解体及び閉鎖費	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	537.3	435.0	33.3	33.3	33.3
モニタリング費	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3
プロジェクト管理費	75.5	97.4	75.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	89.4	67.5	67.5	67.5	67.5	64.6	64.6	64.6	64.6	86.5
消費税	19.5	19.7	25.8	15.6	15.6	16.5	15.6	19.0	15.6	22.3	16.7	15.7	21.9	15.6	20.6	31.5	33.5	10.5	13.7	7.0
合計	442.4	445.1	573.0	359.5	359.9	377.5	359.5	430.6	359.5	499.9	382.5	360.8	492.1	359.5	465.0	692.6	734.8	252.6	319.1	179.8

(億円)

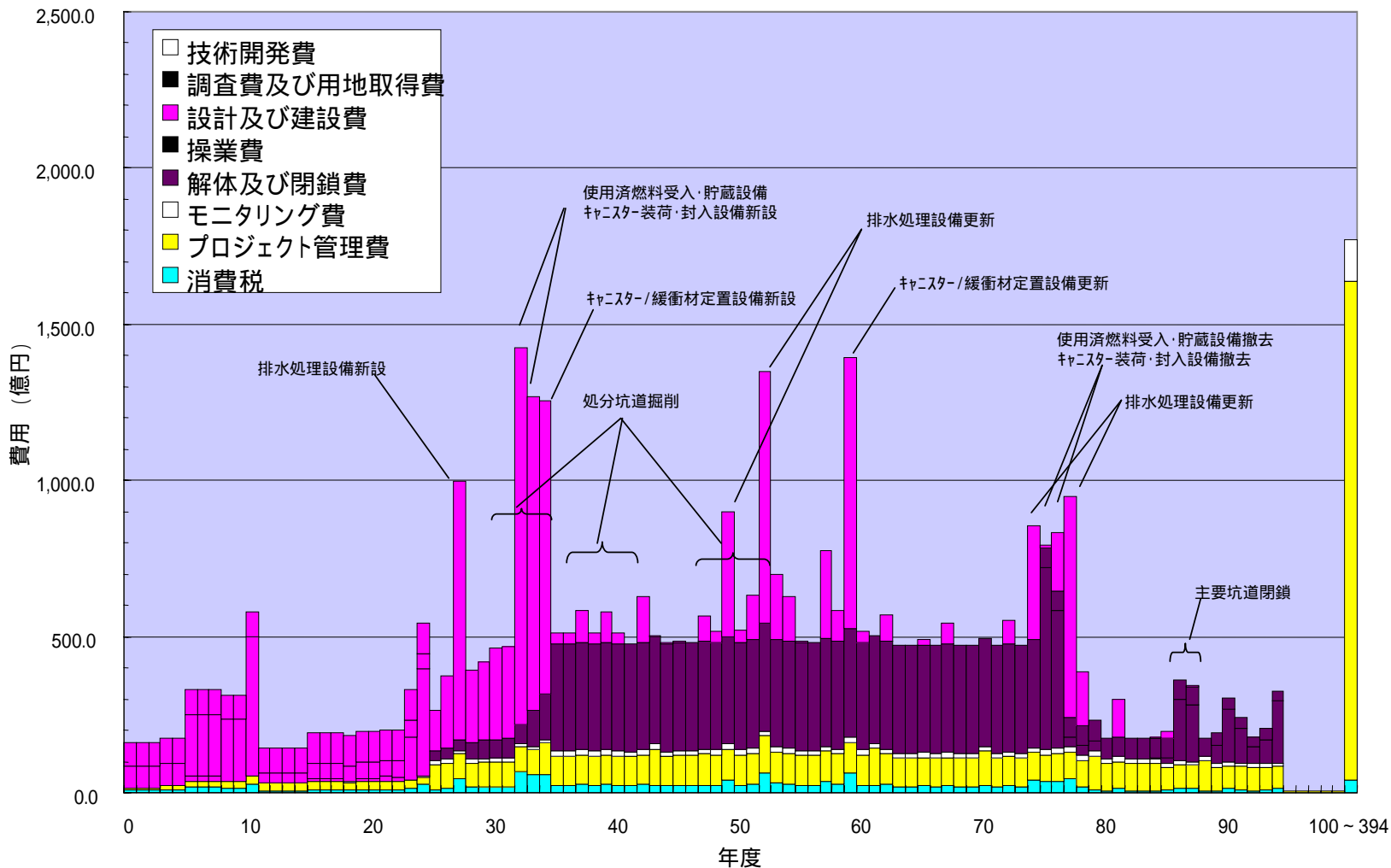
年度	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
技術開発費																				
調査費及び用地取得費																				
設計及び建設費	0.0	0.0	58.6	0.0	5.4	11.8	0.0	1.2												
操業費	38.7	38.7	38.7	38.7	38.7	29.9	29.9	29.9	29.7	27.0	21.5	20.9	20.9	20.0	15.6					
解体及び閉鎖費	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	121.9	121.9	100.5	116.6	160.2	114.7	76.9	33.2	55.6	63.7					
モニタリング費	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
プロジェクト管理費	64.6	64.6	64.6	64.6	64.6	51.8	51.8	51.8	73.7	51.8	51.8	51.8	51.8	51.8	48.4	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1
消費税	4.3	4.3	7.2	4.3	4.6	9.9	9.3	8.3	10.1	11.1	8.5	6.6	4.4	5.5	5.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
合計	122.1	122.1	183.6	122.1	127.8	239.9	227.4	206.2	244.6	264.6	211.1	170.6	124.8	147.3	147.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0

(億円)

年度	100~394
技術開発費	
調査費及び用地取得費	
設計及び建設費	
操業費	
解体及び閉鎖費	
モニタリング費	158.8
プロジェクト管理費	1,826.4
消費税	42.6
合計	2,027.8

(億円)

補足検討: 硬岩・補足検討ケース1 (横置き、2体収納)



年度展開データ:補足検討:硬岩補足検討ケース1(横置き、2体収納)

年度	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
技術開発費	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3
調査費及び用地取得費	72.0	72.0	72.0	72.0	72.0	199.2	199.2	199.2	199.2	199.2	446.6	31.4	31.4	31.4	31.4	51.8	51.8	51.8	51.8	51.8
設計及び建設費	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5	15.5	15.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1	8.1	8.1	0.0	10.2
操業費																				
解体及び閉鎖費																				
モニタリング費											1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
プロジェクト管理費	4.7	4.7	4.7	15.2	15.2	20.1	20.1	20.1	20.1	20.1	24.6	24.6	24.6	24.6	24.6	24.6	24.6	24.6	24.6	24.6
消費税	7.7	7.7	7.7	8.2	8.2	15.6	15.6	15.6	14.8	14.8	27.4	6.6	6.6	6.6	6.6	9.0	9.0	9.0	8.6	9.1
合計	162.1	162.1	162.1	173.2	173.2	328.1	328.1	328.1	311.8	311.8	577.9	142.0	142.0	142.0	142.0	192.5	192.5	192.5	184.0	194.7

(億円)

年度	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
技術開発費	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3															
調査費及び用地取得費	51.8	51.8	51.8	51.8	51.8															
設計及び建設費	10.2	15.7	14.1	137.3	340.2	128.8	233.9	827.0	229.2	249.1	290.2	297.8	1,206.0	1,003.0	939.3	34.1	33.4	101.1	33.4	98.5
操業費	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	34.8	34.9	35.0	54.5	59.3	61.1	61.1	61.1	115.2	147.4	344.3	344.3	344.3	344.3	344.3
解体及び閉鎖費																				
モニタリング費	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
プロジェクト管理費	24.6	24.6	24.6	24.6	24.6	79.5	79.5	79.5	79.5	79.5	79.5	79.5	79.5	79.5	101.4	94.8	94.8	94.8	94.8	94.8
消費税	9.1	9.4	9.3	15.5	25.8	10.0	15.2	44.9	16.0	17.2	19.4	19.7	65.2	57.7	57.2	21.7	21.7	25.1	21.7	25.0
合計	194.7	200.4	198.8	328.2	543.8	264.3	374.6	997.6	390.3	416.3	461.2	469.3	1,422.9	1,266.6	1,256.5	510.9	510.2	581.3	510.2	578.5

(億円)

年度	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
技術開発費																				
調査費及び用地取得費																				
設計及び建設費	33.4	2.9	146.9	2.9	4.9	5.5	2.9	82.9	33.4	399.1	38.5	145.7	804.1	208.7	141.2	3.3	2.6	282.2	99.4	868.4
操業費	344.3	344.3	344.3	344.3	344.3	344.4	344.4	345.7	345.7	345.7	345.7	345.7	345.7	345.7	345.7	345.7	345.7	345.7	345.7	345.7
解体及び閉鎖費																				
モニタリング費	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
プロジェクト管理費	94.8	94.8	94.8	116.7	94.8	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	119.9	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0
消費税	21.7	20.2	27.4	21.3	20.3	20.5	20.3	24.3	21.9	40.2	22.2	27.5	61.6	30.7	27.3	20.4	20.4	34.4	25.2	63.7
合計	510.2	478.1	629.4	501.1	480.3	484.3	481.5	565.5	515.0	899.0	520.3	632.9	1,347.3	699.0	628.2	483.4	482.6	776.2	584.3	1,391.8

(億円)

年度	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
技術開発費																				
調査費及び用地取得費																				
設計及び建設費	33.1	0.0	85.5	0.0	0.4	18.1	0.0	67.7	0.0	0.0	0.0	1.6	75.1	2.0	365.3	7.2	190.1	705.5	173.4	0.0
操業費	345.7	345.7	345.6	345.6	345.6	345.6	345.6	345.6	345.6	345.6	345.6	345.6	345.6	345.6	345.6	345.6	345.6	345.6	345.6	345.6
解体及び閉鎖費	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	581.3	440.4	33.3	33.3	33.3	
モニタリング費	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
プロジェクト管理費	98.0	119.9	98.0	90.1	90.1	90.1	90.1	90.1	90.1	112.0	90.1	90.1	90.1	90.1	90.1	87.1	87.1	87.1	87.1	109.0
消費税	21.9	21.3	24.5	19.9	19.9	20.8	19.9	23.2	19.9	19.9	20.9	19.9	23.6	20.0	38.1	35.0	37.1	42.5	15.9	8.4
合計	514.7	502.9	569.6	471.5	471.9	490.5	471.5	542.6	471.5	471.5	494.5	473.2	550.4	473.6	855.1	790.0	834.0	947.7	389.0	229.9

(億円)

年度	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
技術開発費																				
調査費及び用地取得費																				
設計及び建設費	0.0	117.9	0.2	0.0	4.6	22.0	0.0	1.2												
操業費	63.3	63.3	63.4	63.4	63.4	61.1	61.1	61.1	61.1	41.7	33.5	33.4	33.4	33.3	30.9					
解体及び閉鎖費	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	20.0	199.1	179.6	0.2	58.2	170.8	111.6	53.6	78.1	198.8					
モニタリング費	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	0.5	0.5	0.5	0.5	
プロジェクト管理費	87.1	87.1	87.1	87.1	87.1	74.3	74.3	74.3	96.2	74.3	74.3	74.3	74.3	74.3	70.9	5.3	5.3	5.3	5.3	
消費税	5.6	11.5	5.6	5.6	5.8	6.7	14.6	13.7	5.7	6.6	11.8	8.8	5.9	7.1	12.9	0.1	0.1	0.1	0.1	
合計	405.7	688.4	406.3	405.9	415.6	377.9	878.3	887.2	384.1	419.1	638.7	513.7	392.0	443.3	688.4	9.2	9.2	9.2	9.2	

(億円)

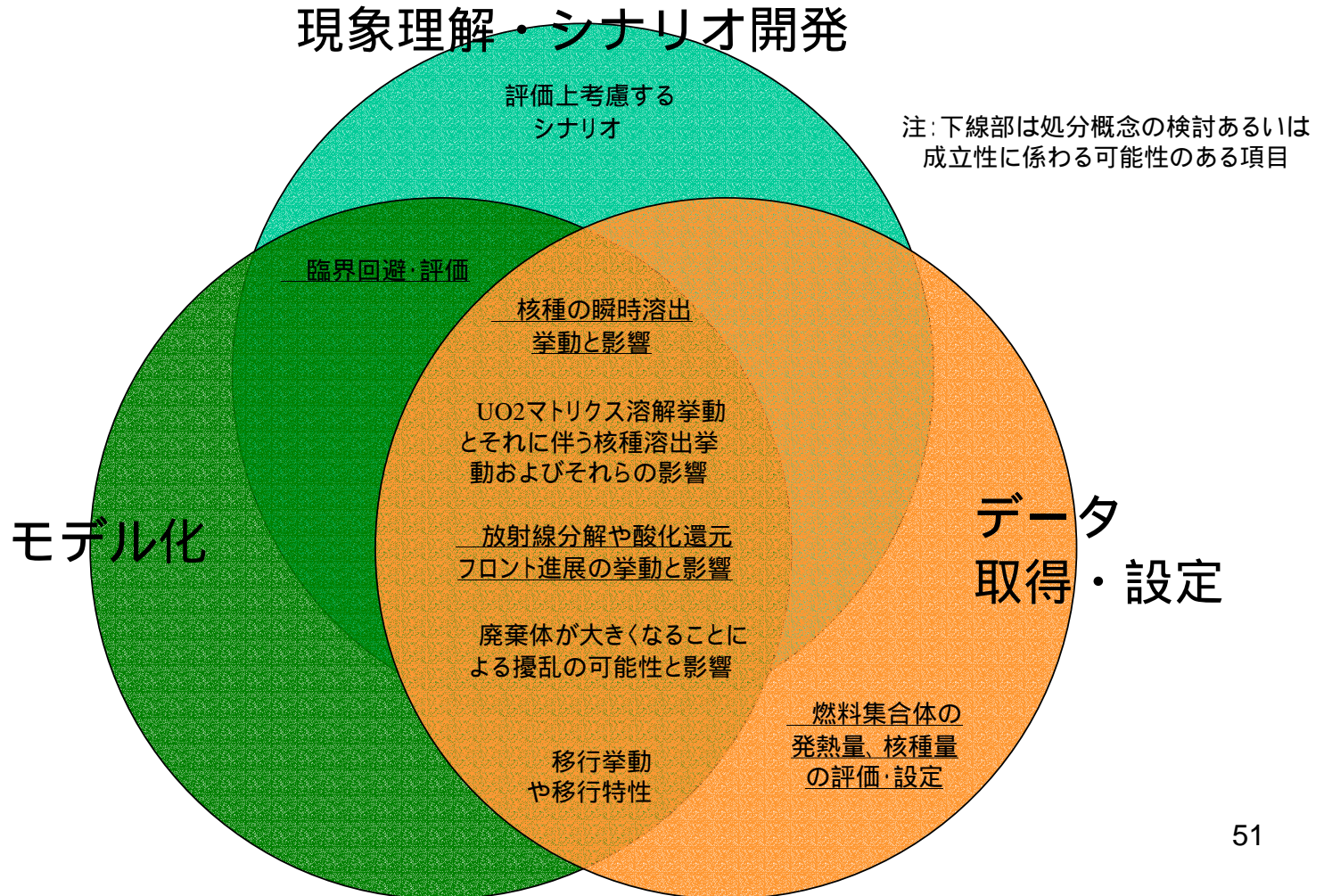
年度	100~394
技術開発費	
調査費及び用地取得費	
設計及び建設費	
操業費	
解体及び閉鎖費	
モニタリング費	135.1
プロジェクト管理費	1,593.7
消費税	41.4
合計	1,770.2

(億円)

**添付資料 - 3 : 信頼性の高い直接処分のコスト評価
を行うための安全評価及び設計・施
工における課題**

- ・使用済燃料の地層処分についても、ガラス固化体や TRU 廃棄物の処分に関して実施されたような長期にわたる研究開発による裏づけが必要である。
- ・わが国での使用済燃料の直接処分に関してコスト評価の前提となる安全評価や設計・施工を、ガラス固化体や TRU 廃棄物と同じレベルで行うにあたっては、使用済燃料の直接処分に特有の取扱いが必要な多くの課題に対する十分な研究・評価が必要である。

1 使用済燃料の直接処分に関する安全評価上の課題(1 / 3)



1 使用済燃料の直接処分に関する安全評価上の課題(2 / 3)

課題	今回の予備的評価での取扱い	信頼性の高い評価とするために必要と考えられる取組み
評価上考慮するシナリオ	簡易な基本シナリオのみを考慮	使用済燃料の直接処分に特有な現象の理解の向上およびその特徴を踏まえ(特に以下の ~ の課題)、網羅的・体系的なシナリオの検討を行い評価すべきシナリオを設定する。 また、不確実性を適切に評価に取り込めるようにする。
臨界回避・評価	処分体系内でキャニスター等の形状が変化しない場合についてのみ簡易な評価を実施	処分概念の成立性に係わる可能性があり重要。 処分体系内でキャニスター等の形状が変化しない場合、および処分体系外でのUやPuの集積を仮定する場合について、現実的なシナリオの設定・評価などを行い、その可能性が小さいことを確認する。
核種の瞬時溶出挙動と影響	諸外国の安全評価等での取り扱いを参考に設定	実際の使用済燃料等を用いた実験に基づく現象の理解とデータの取得等を基盤とし、わが国での使用済燃料の特徴や地質環境条件の特徴等を考慮した設定ができるようにする。 また、不確実性を適切に評価に取り込めるようにする。
UO ₂ マトリクス溶解挙動とそれに伴う核種溶出挙動およびそれらの影響	諸外国の安全評価等での取り扱いを参考に設定	実際の使用済燃料等を用いた実験に基づく現象の理解とデータの取得等を基盤とし、わが国での使用済燃料の特徴や地質環境条件の特徴等を考慮した設定ができるようにする。 また、不確実性を適切に評価に取り込めるようにする。

1 使用済燃料の直接処分に関する安全評価上の課題 (3 / 3)

課題	今回の予備的評価での取扱い	信頼性の高い評価とするために必要と考えられる取り組み
放射線分解や酸化還元フロント進展の挙動と影響	予備的評価において具体的な検討は行っていない	<p>処分概念の成立性に係わる可能性があり重要。実験等を通じた現象の理解とデータの取得を基盤とし、わが国での地質環境条件の特徴等を考慮した設定ができるようにする。</p> <p>また、不確実性を適切に評価に取り込めるようにする。</p>
廃棄体が大きくなることによる掘削影響領域の拡大等の挙動と影響	予備的評価において具体的な検討は行っていない	<p>実験等を通じた現象の理解とデータの取得を基盤とし、わが国での地質環境条件の特徴および実現可能で現実的な処分場の設計条件を考慮した設定ができるようにする。</p> <p>また、不確実性を適切に評価に取り込めるようにする。</p>
移行挙動や移行特性	ガラス固化体と共通する核種については第2次取りまとめを、それ以外のIやC等については諸外国の安全評価等を参考に設定	<p>実験等を通じた現象の理解とデータの取得を基盤とし、わが国での地質環境条件の特徴等を考慮した設定ができるようにする。</p> <p>また、不確実性を適切に評価に取り込めるようにする。</p>

2 使用済燃料の直接処分の設計・施工上の課題(1 / 4)

課題	今回のコスト試算での対応	信頼性の高い設計・施工を行うために必要と考えられる取り組み
<p>ガラス固化体に比べ、寸法(約3倍)、重量(約7倍)ともに大きくなることに対する処分坑道、処分孔、人工バリア仕様等の検討</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ガラス固化体での検討を参考に処分坑道・処分孔等の仕様、建設費、設備費を設定 ・キャニスター1本当たりのSF集合体収納数を変数にした評価 	<ul style="list-style-type: none"> ・坑道、処分孔の寸法増による空洞安定性評価、岩盤の力学的制限等の詳細検討 ・処分坑道等が大きくなることに伴う埋め戻し、プラグ設計や処分孔設計の検討 ・大型化に伴う搬送・定置装置の技術開発 ・大型化による緩衝材長期力学挙動(キャニスター沈下、腐食膨張等)の評価 ・横置き方式に対する技術的実現性の検討
<p>ガラス固化体に比べ、発熱量(約1.6倍)が大きくなることに対する処分場設計への影響評価</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・処分場面積を設定するための熱解析を実施 ・キャニスター1本当たりのSF集合体収納数を変数にした評価 	<ul style="list-style-type: none"> ・キャニスター/緩衝材、岩盤/緩衝材キャップの影響評価 ・熱 - 水 - 応力連成挙動解析 ・処分深度に関わる設計上の制約(深くなれば地下水流動は小さくなるが、熱影響の観点から十分な深度が取れない可能性)

2 使用済燃料の直接処分の設計・施工上の課題(2 / 4)

課題	今回のコスト試算での対応	信頼性の高い設計・施工を行うために必要と考えられる取り組み
ガラス固化体に比べ放射線量が大きくなることに対する遮へい対策	キャニスター寸法、重量増に伴う設備費の設定に含まれるとした	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料集合体のキャニスターハンドリングにおける遮へい・遠隔装置等の検討
放射線分解による酸化還元フロントに対する対策	キャニスター1本当たりのSF集合体収納数を変数にした評価	<ul style="list-style-type: none"> ・実際の使用済燃料を用いた放射線分解の実験的研究 ・放射線分解による酸化還元フロントの解析評価
臨界を避けるための検討	キャニスター1本当たりのSF集合体収納数を変数にした評価	<ul style="list-style-type: none"> ・キャニスター内外のシナリオに基づく臨界解析・評価 ・燃焼度受け入れ基準等の臨界防止対策の検討 ・中性子吸収剤等を用いた対策の検討

2 使用済燃料の直接処分の設計・施工上の課題(3 / 4)

課題	今回のコスト試算での対応	信頼性の高い設計・施工を行うために必要と考えられる取り組み
非収着性核種(C-14)に対する被ばく低減化対策	Cu等の材質でもサイトが決まっていない現状では長寿命は保証できないため炭素鋼を設定	<ul style="list-style-type: none"> ・長寿命キャニスター材料の開発 ・収着材料の導入・開発
地上施設の詳細検討	国内再処理施設の同様の施設を参考に設定	<ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料受け入れ、貯蔵、詰め替え施設の設計検討 ・使用済燃料詰め替え、遠隔溶接技術の開発
操業中及び閉鎖後管理段階の保障措置やテロ対策	<ul style="list-style-type: none"> ・諸外国や国内再処理施設での検討を参考に設定 ・管理期間については未検討のためガラス固化体での期間を設定 	<ul style="list-style-type: none"> ・求められる保障措置技術の明確化 ・テロ対策技術の開発

2 使用済燃料の直接処分の設計・施工上の課題(4 / 4)

課題	今回コスト試算での対応	信頼性の高い設計・施工を行うために必要と考えられる取り組み
回収可能性の検討	未対応	・使用済燃料は基本的に有用な資源であるため、回収可能性を考慮した人工バリアシステム等の検討

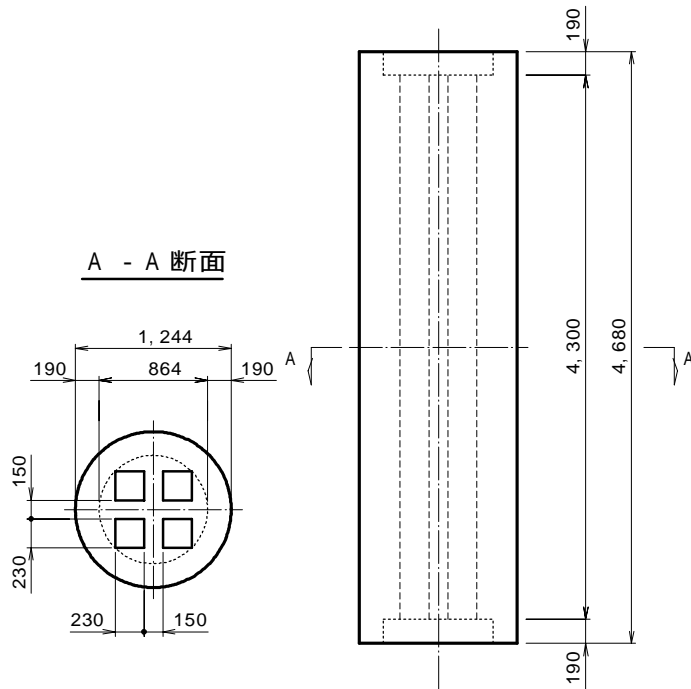
添付資料4

- 4-1 キャニスター仕様, 処分坑道, 主要坑道及び
処分孔の寸法、諸元
- 4-2 建設・操業・閉鎖における主な施工方法, 設
備イメージ
- 4-3 地下施設 (処分場レイアウト例)
- 4-4 地上施設

4-1 キャニスター仕様, 処分坑道, 主要坑道及び
処分孔の寸法、諸元
(定置方式、使用済燃料収納体数別)

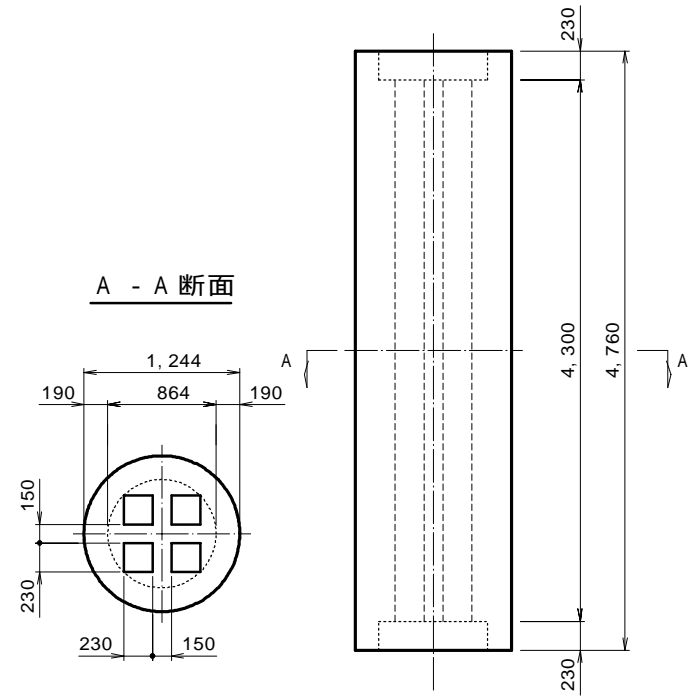
キャニスター概念図(4体収納)

軟岩 キャニスタ4体収納



単位: mm

硬岩 キャニスタ4体収納*

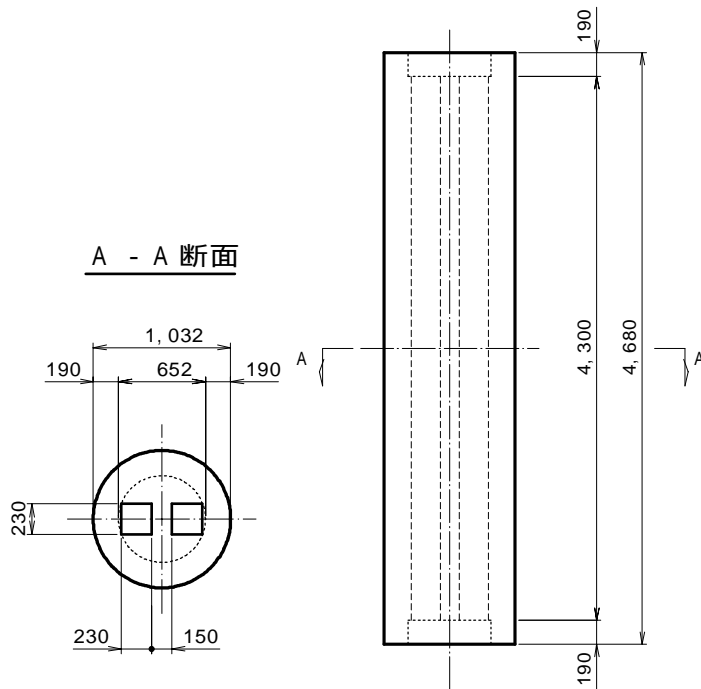


単位: mm

* 硬岩キャニスタ4体収納は熱解析結果で設計目標を満足できず

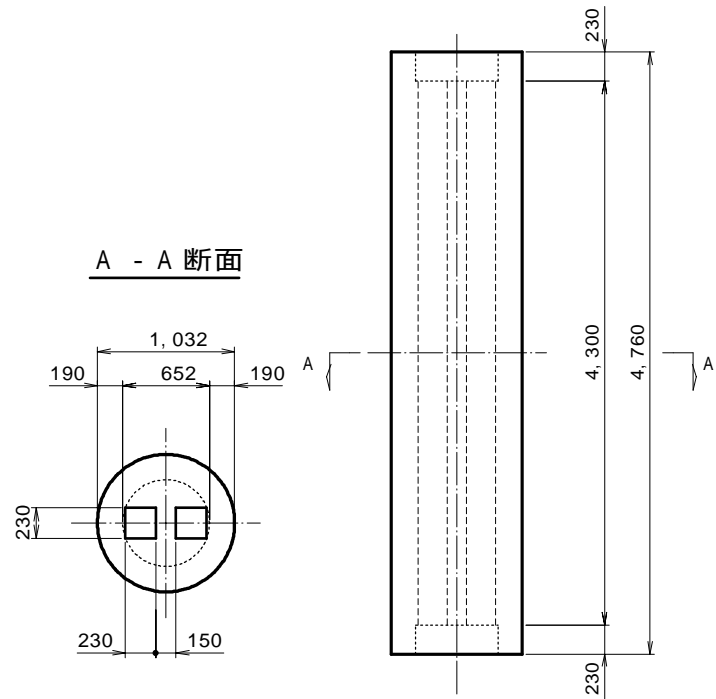
キャニスター概念図(2体収納)

軟岩 キャニスタ2体収納



単位: mm

硬岩 キャニスタ2体収納



単位: mm

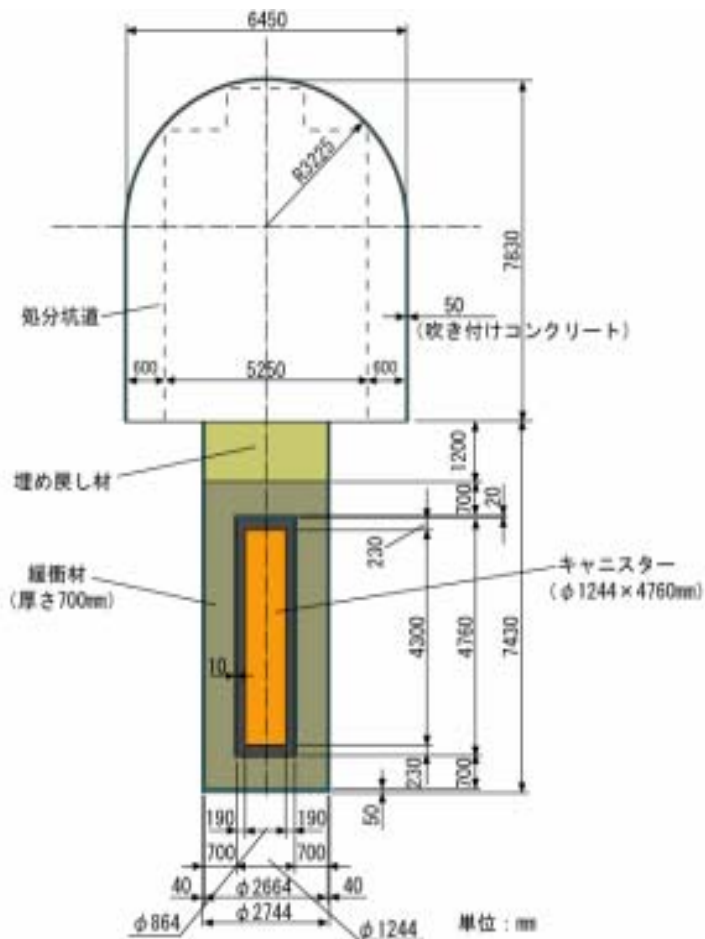
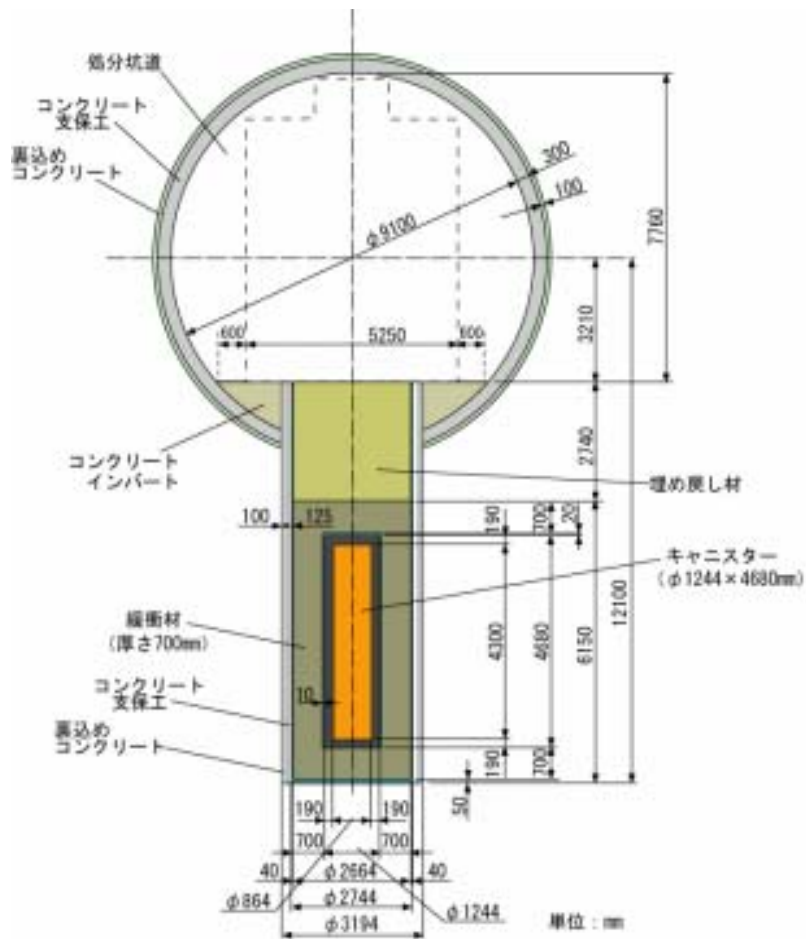
処分坑道標準断面図(縦置)

処分坑道標準断面図

軟岩縦置 キャニスター4体収納

処分坑道標準断面図

[補足検討ケース] 硬岩縦置 キャニスター4体収納*

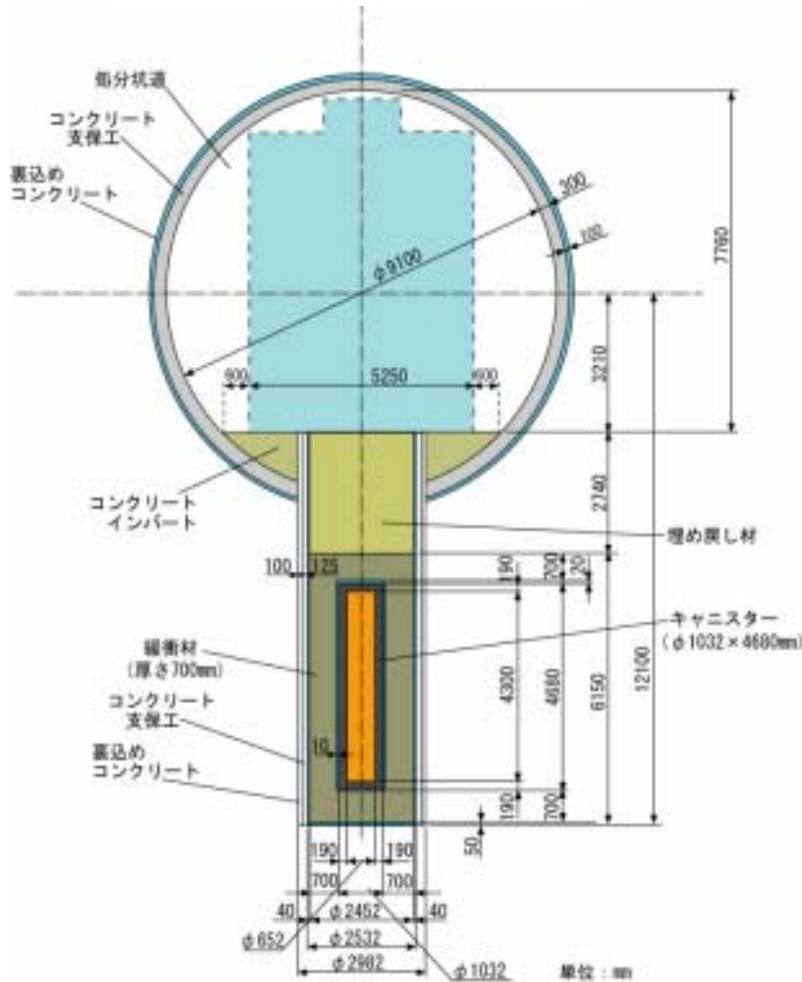


* 硬岩キャニスター4体収納は熱解析結果で設計目標を満足できず

処分坑道標準断面図(縦置)

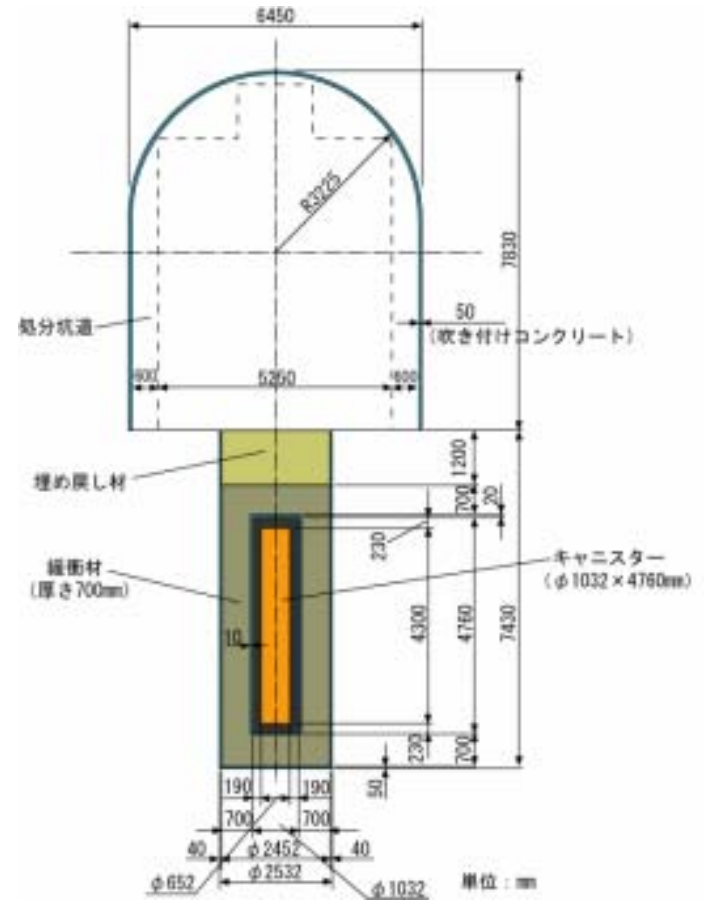
処分坑道標準断面図

軟岩縦置 キャニスタ2体収納



処分坑道標準断面図

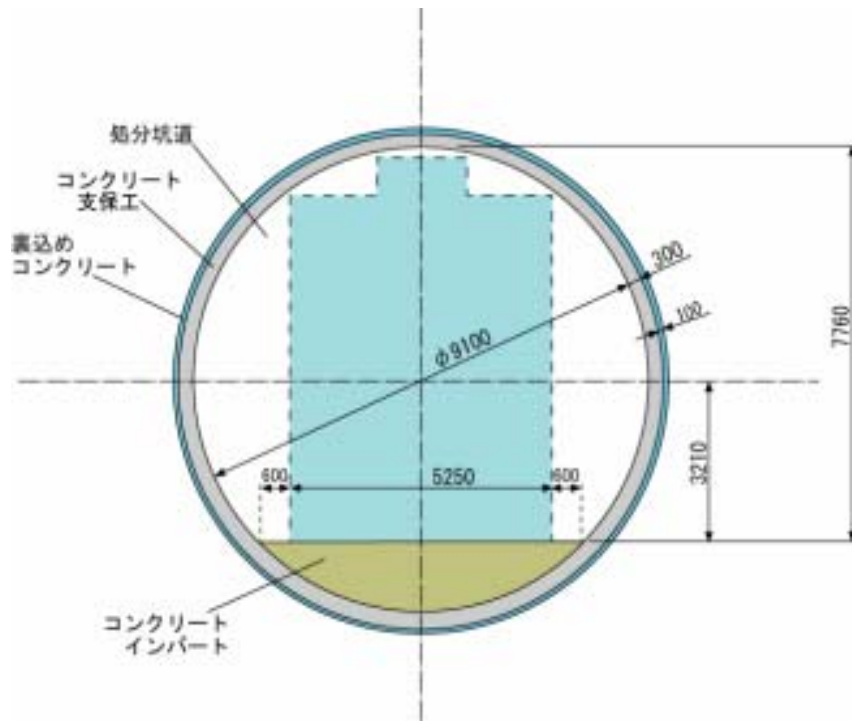
硬岩縦置 キャニスタ2体収納



主要坑道標準断面図(縦置)

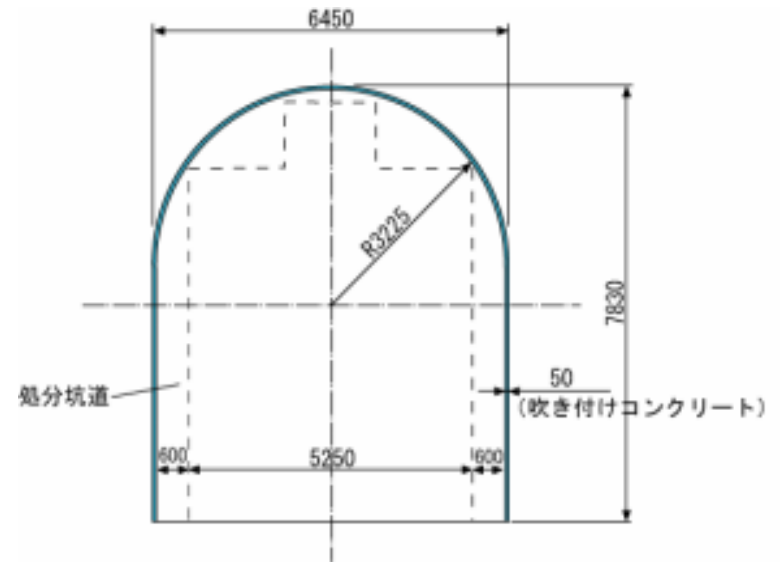
主要坑道標準断面図

軟岩縦置



主要坑道標準断面図

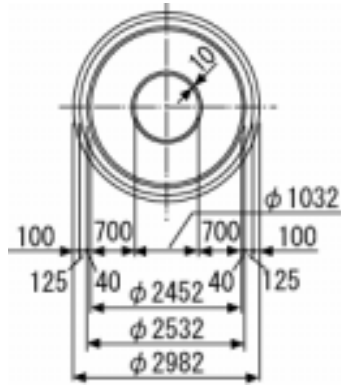
硬岩縦置



処分坑道標準断面図(横置)

処分坑道標準断面図

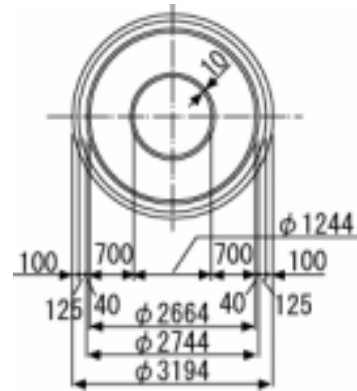
軟岩横置 キャニスタ2体収納



[補足検討ケース]

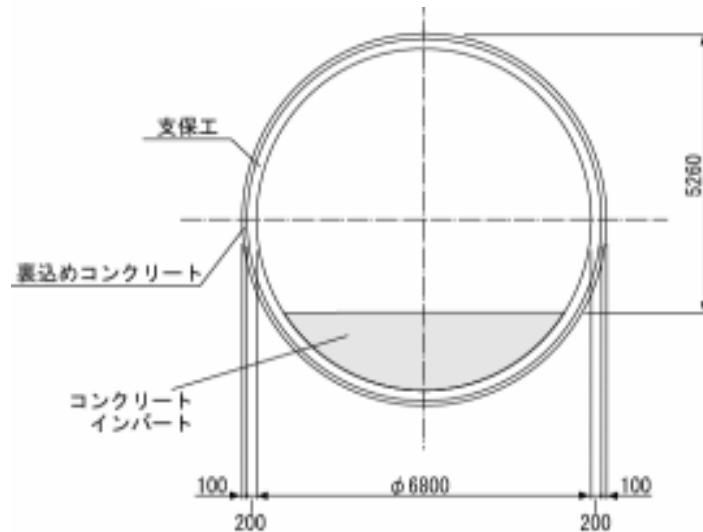
処分坑道標準断面図

軟岩横置 キャニスタ4体収納



主要坑道標準断面図

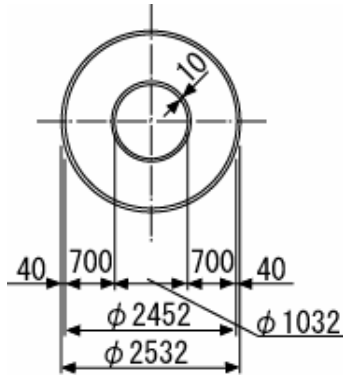
軟岩横置



処分坑道標準断面図(横置)

処分坑道標準断面図

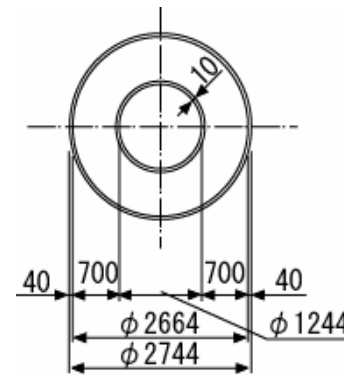
硬岩横置 キャニスタ2体収納



[補足検討ケース]

処分坑道標準断面図

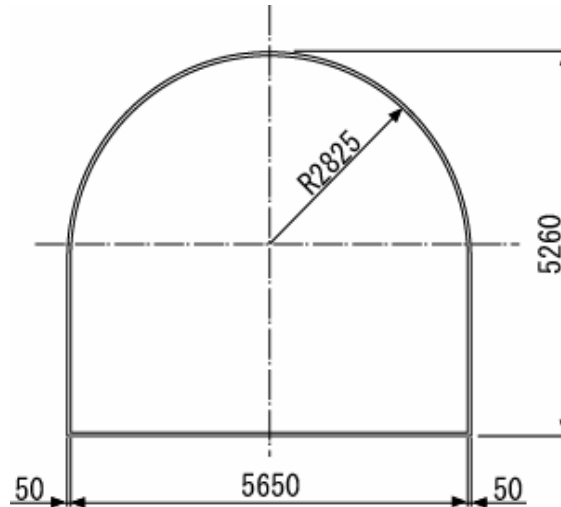
硬岩横置 キャニスタ4体収納*



主要坑道標準断面図

硬岩横置

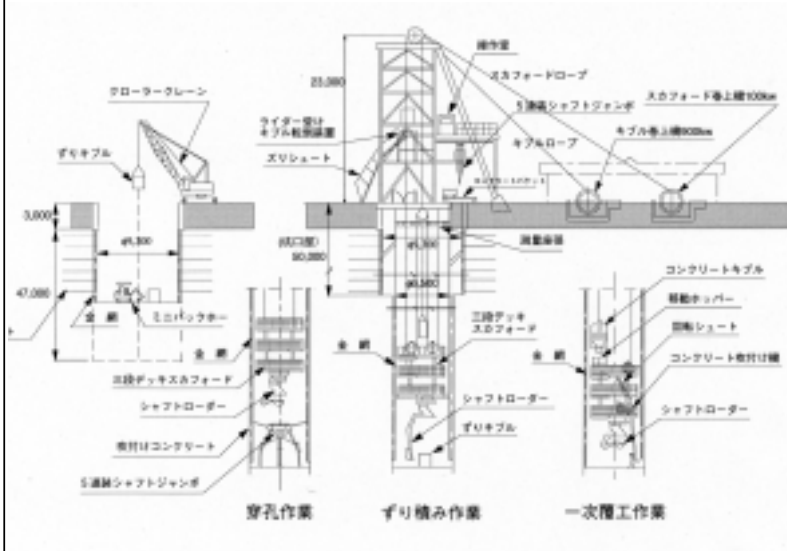
*硬岩キャニスタ4体収納は熱解析結果で設計目標を満足できず



4-2 建設・操業・閉鎖における 主な施工方法及び設備

掘削工法の概要

立坑掘削の例 (ショートステップ工法)



斜坑及び軟岩・処分坑道掘削 の例 (TBM法)



TBMマシン概要図
(トンネル・ボーリング・マシーン)

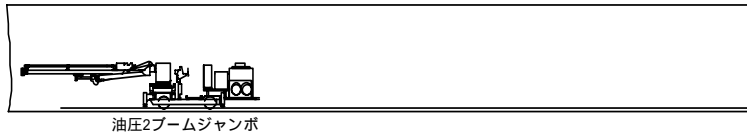
(核燃料サイクル開発機構(1999): 地層処分研究開発第2次取りまとめ, 分冊2 地層処分の工学技術, JNC TN1400 99-022)

(核燃料サイクル開発機構(1999): 地層処分研究開発第2次取りまとめ, 総論レポート, JNC TN1400 99-020)

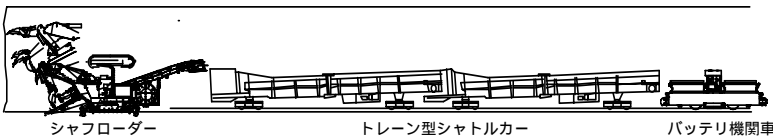
掘削工法の概要

硬岩・処分坑道掘削の例 (発破工法)

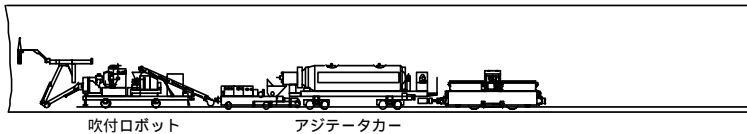
削孔，装薬



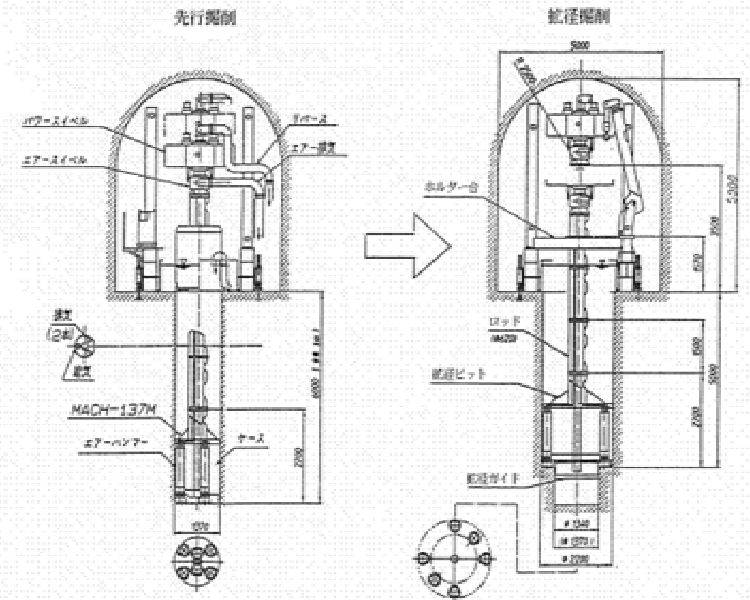
発破，ずり出し



吹付けコンクリート



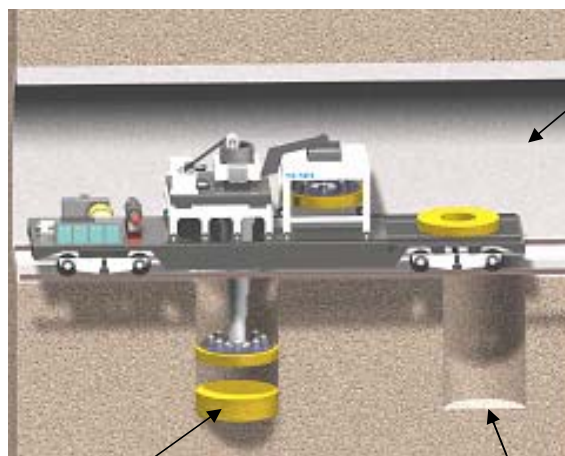
処分孔削孔の例 (全断面掘削工法)



削孔断面図

操業の概要

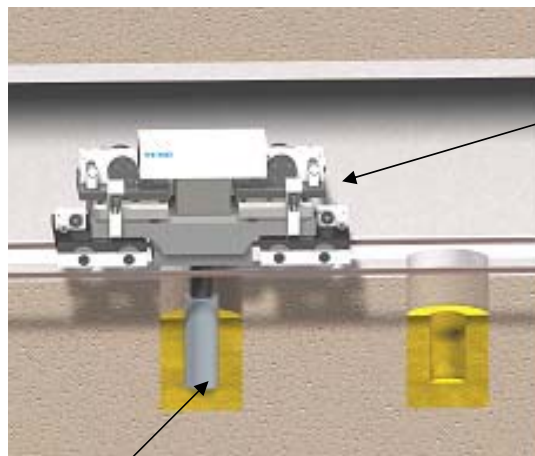
人工バリアの定置手順(ガラス固化体処分での検討例)



緩衝材

処分孔

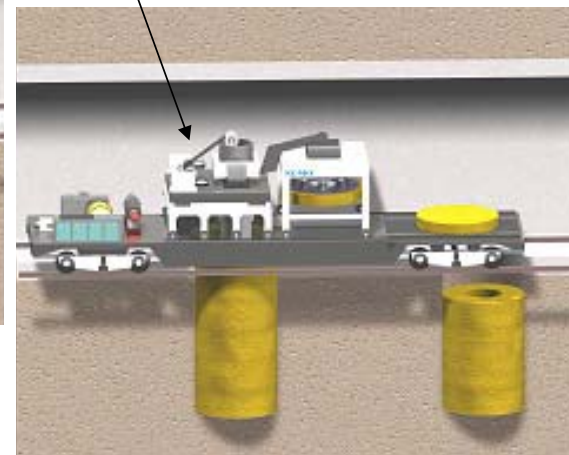
緩衝材の定置
(下部, 側部)



廃棄体

廃棄体の定置

定置設備



緩衝材の定置(上部)

(原子力発電環境整備機構: 処分場の概要, 2002年12月の図に一部加加筆)

埋め戻し施工の概要



処分坑道の埋め戻し施工概念

(原子力発電環境整備機構: 処分場の概要, 2002年12月)



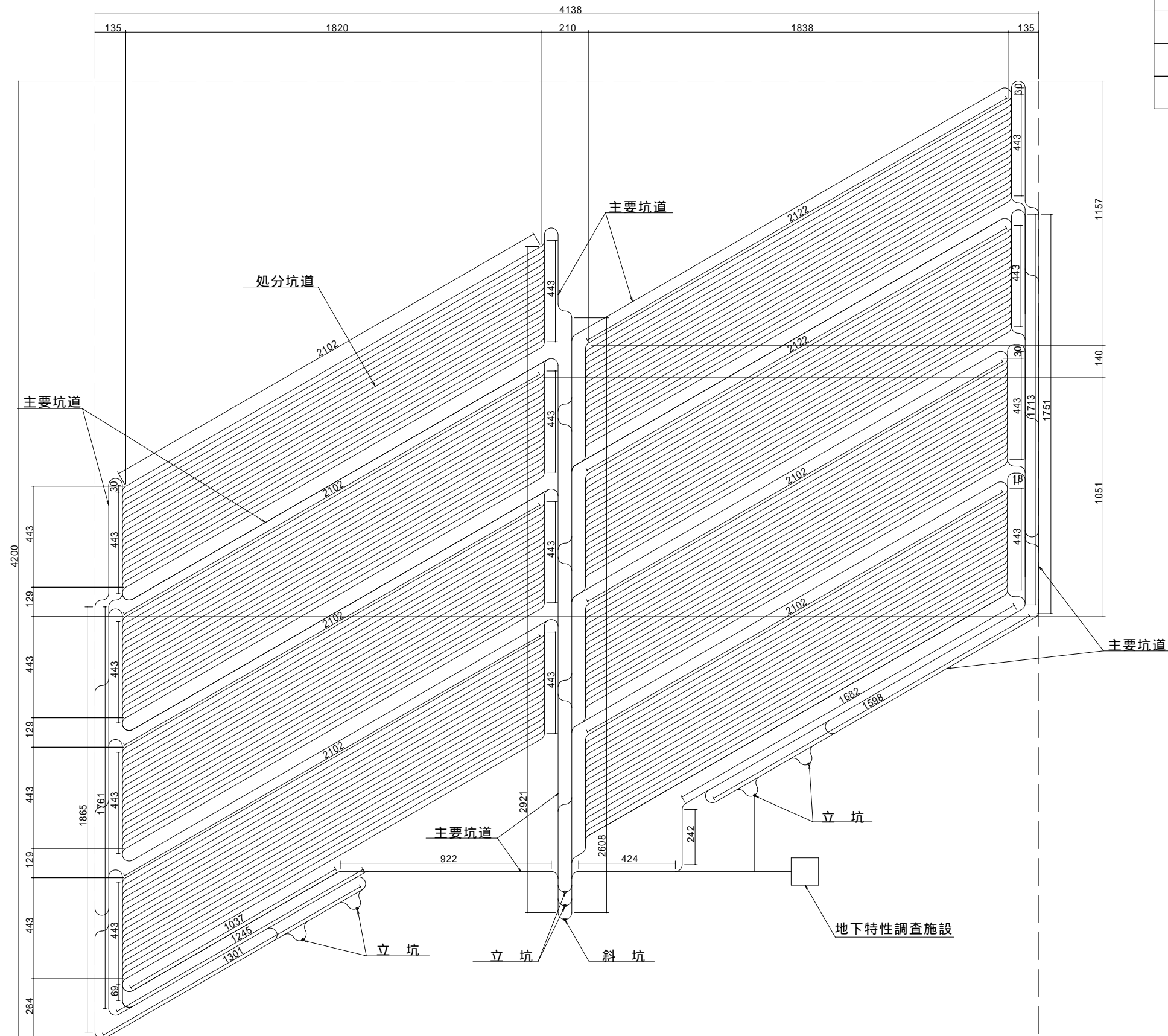
立坑埋め戻し施工概念

(原子力発電環境整備機構: 処分場の概要, 2002年12月)

4-3 地下施設 (処分場レイアウト例)

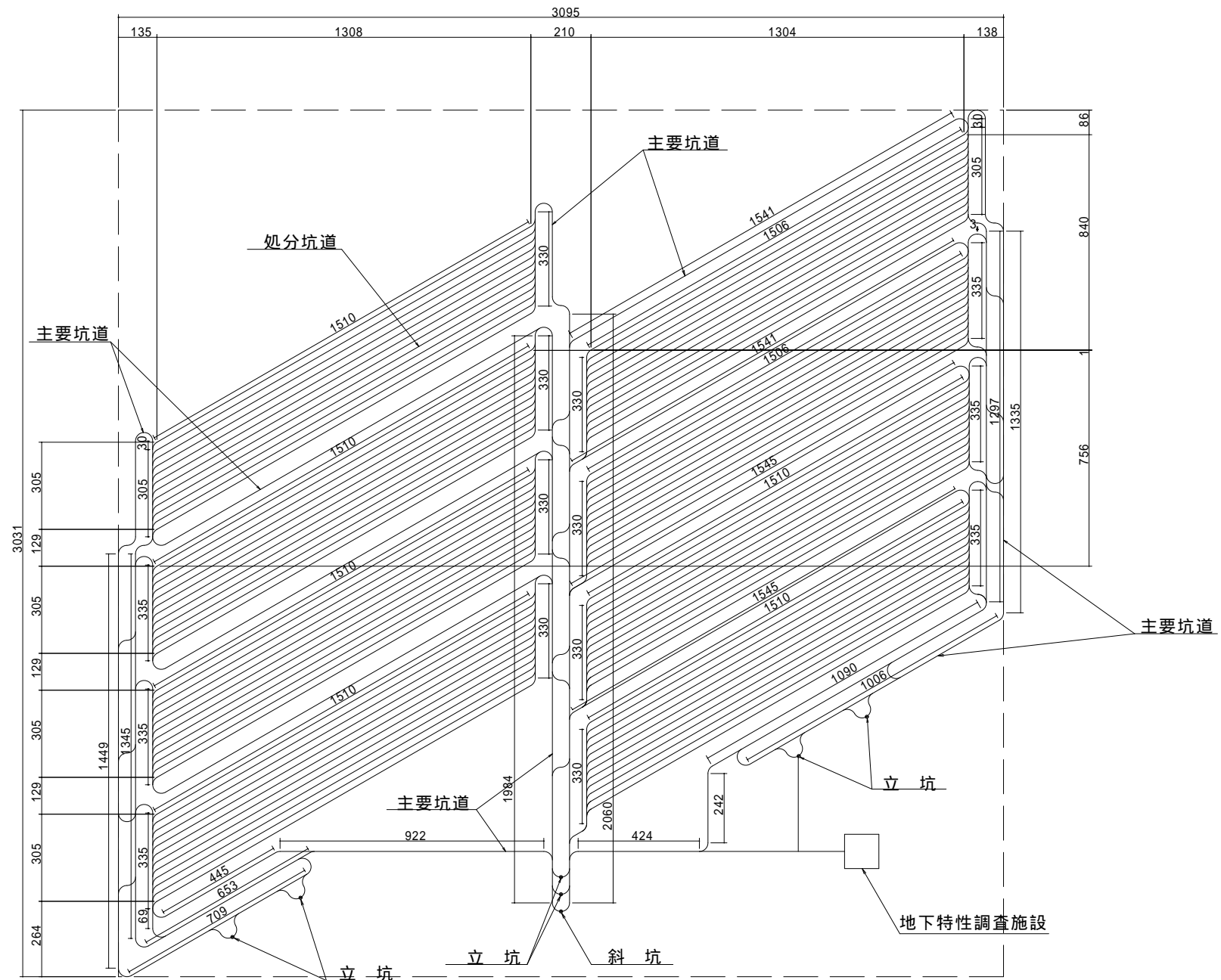
使用済燃料処分場レイアウト例

ケース名	軟岩ケース1
キャニスター定置間隔 (m)	8
処分坑道離間距離 (m)	24
処分場地上面積 (km ²)	17.4



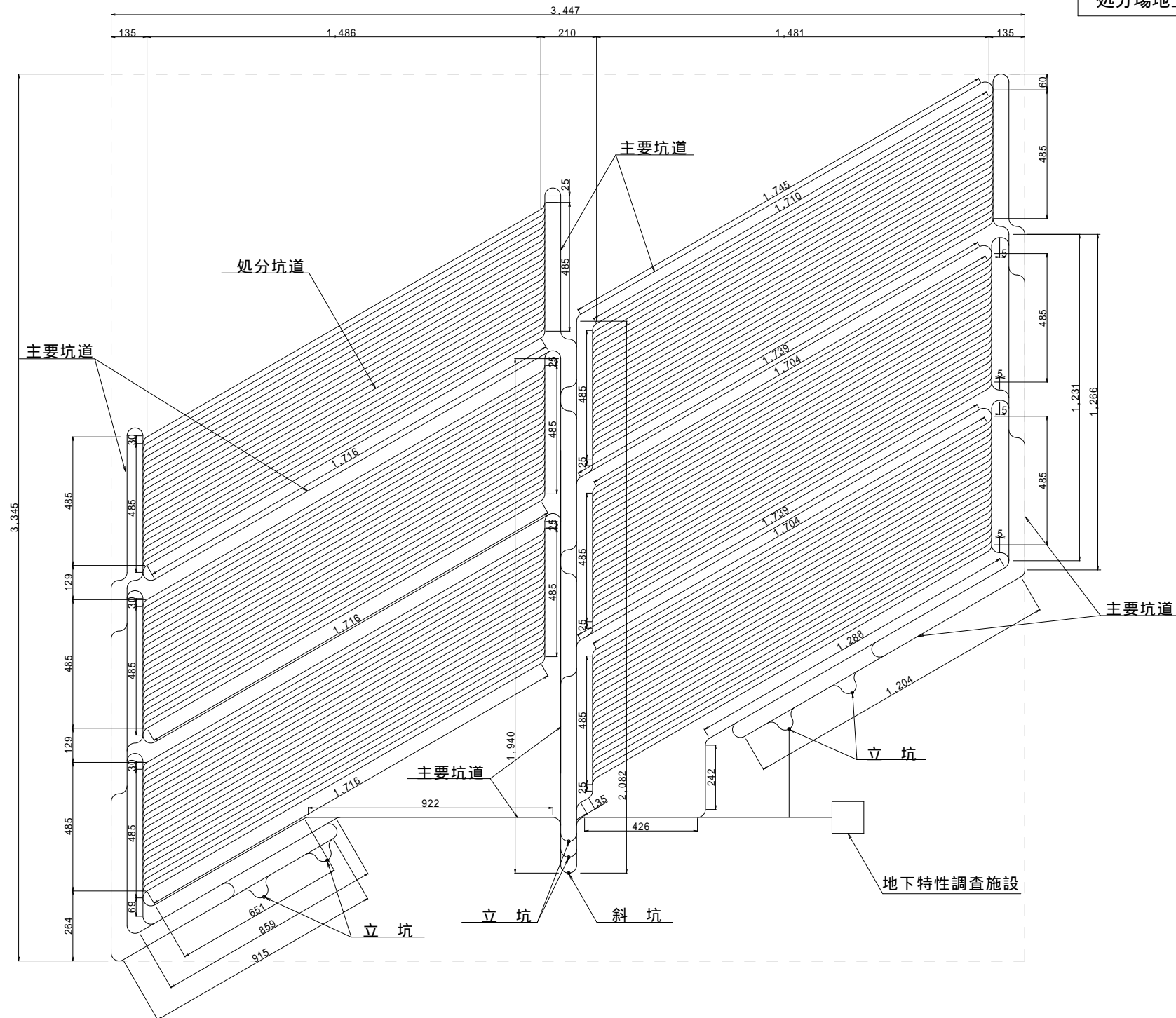
使用済燃料処分場レイアウト例

ケース名	軟岩ケース 3
キャニスター定置間隔 (m)	8
処分坑道離間距離 (m)	24
処分場地上面積 (km ²)	9.4



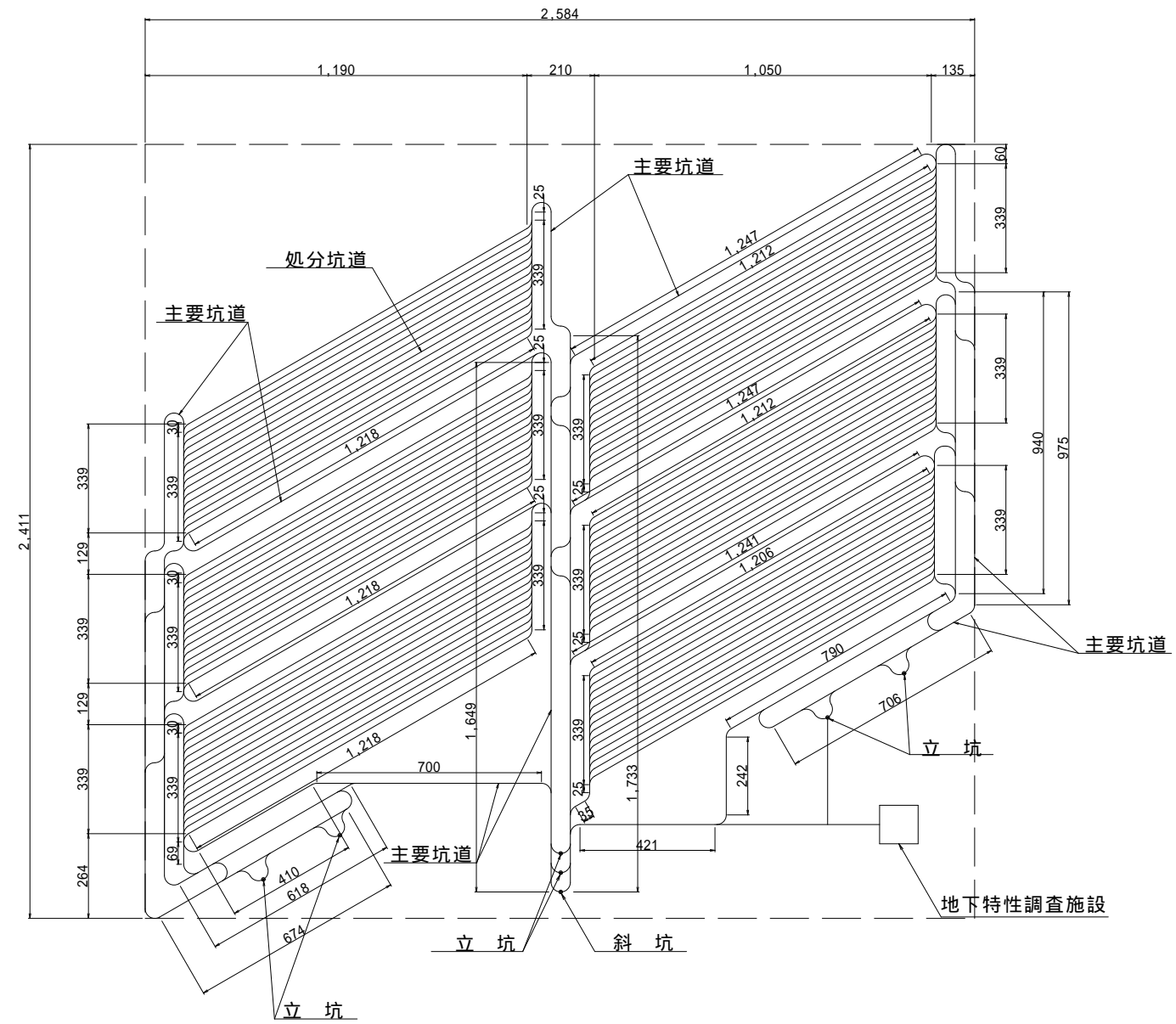
使用済燃料処分場レイアウト例

ケース名	硬岩ケース1
キャニスター定置間隔 (m)	6
処分坑道離間距離 (m)	21
処分場地上面積 (km ²)	11.5



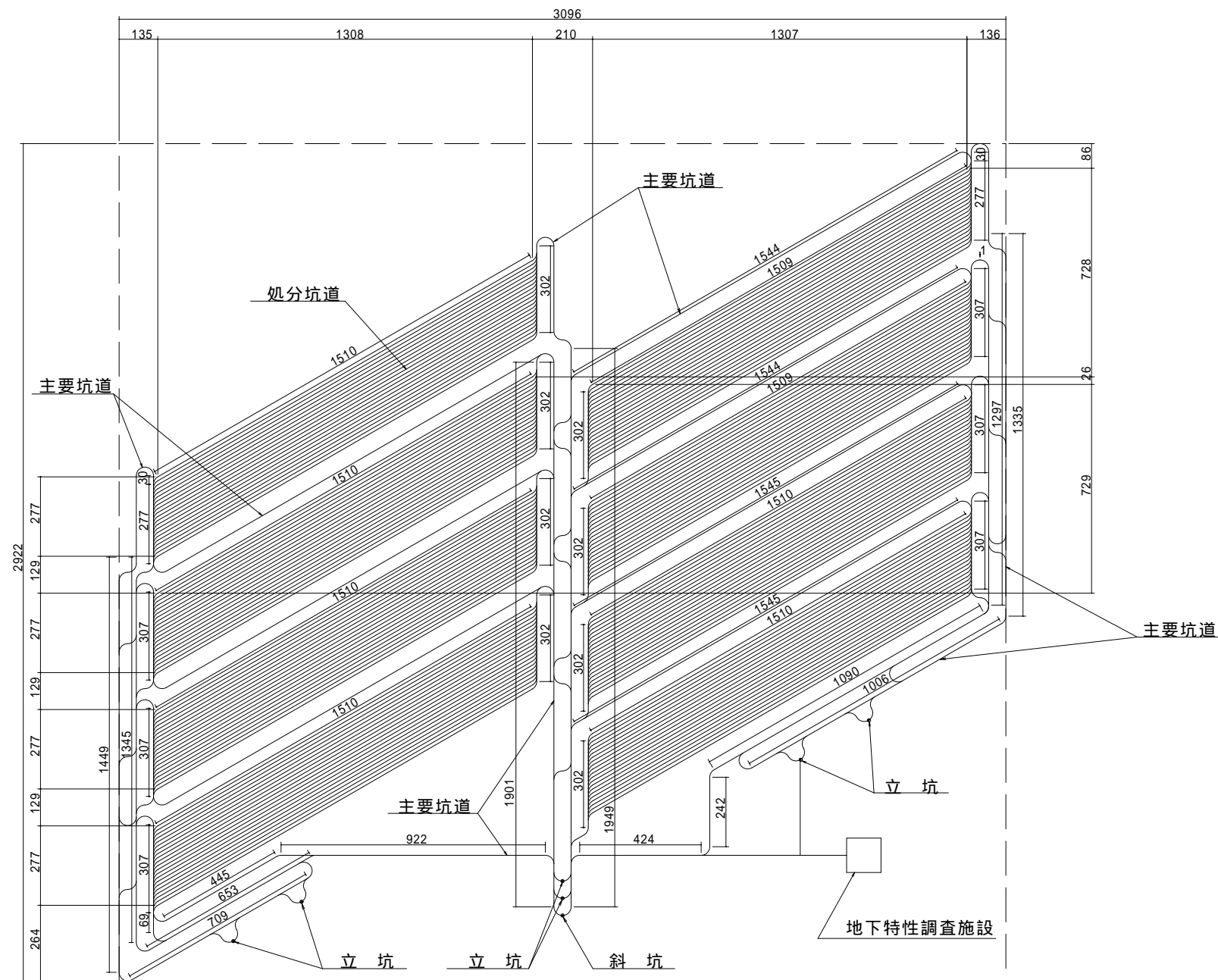
使用済燃料処分場レイアウト

ケース名	硬岩ケース2
キャニスター定置間隔 (m)	6
処分坑道離間距離 (m)	21
処分場地上面積 (km ²)	6.2



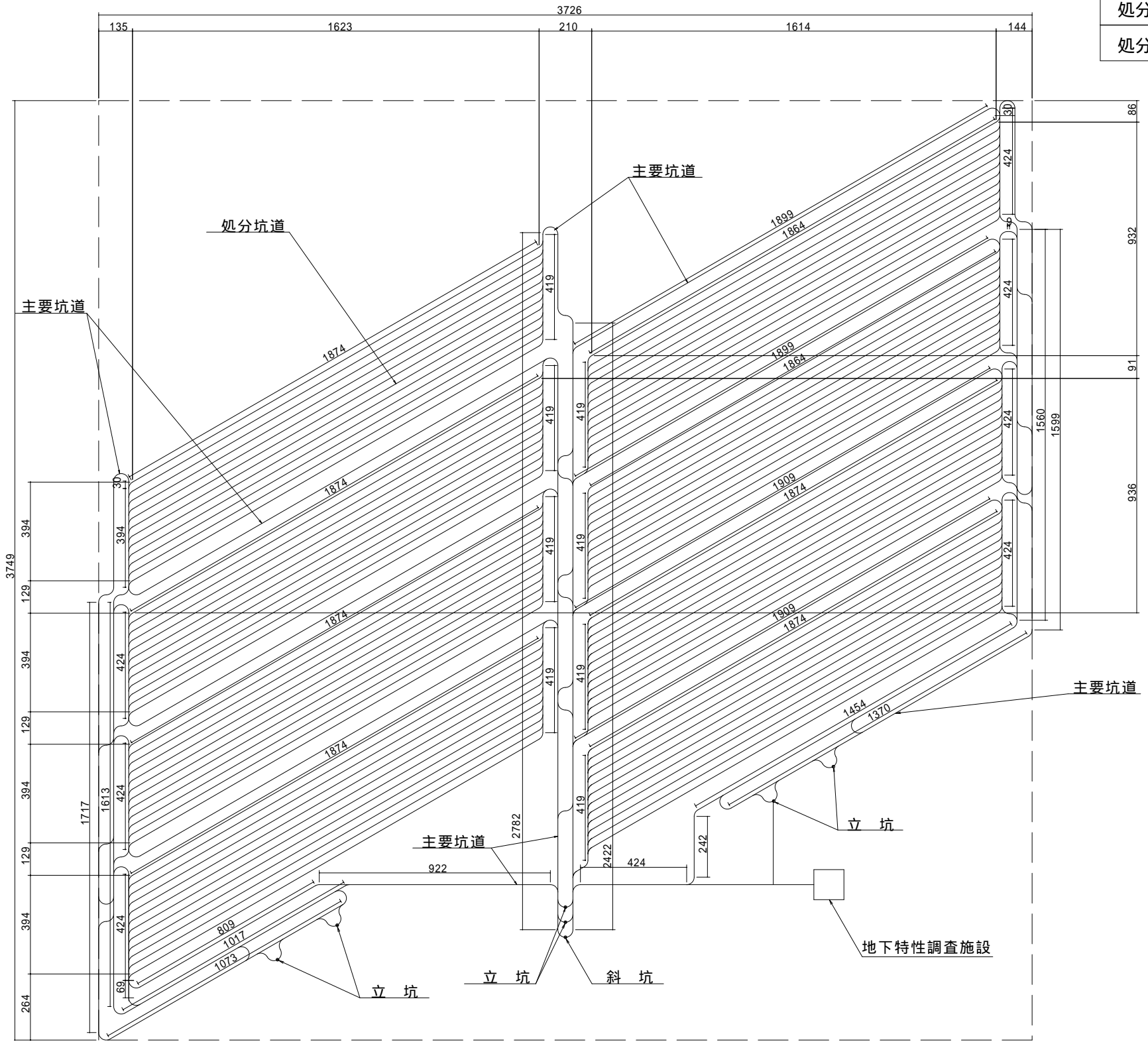
使用済燃料処分場レイアウト例

ケース名	軟岩補足検討(横置) ケース1
キャニスター定置間隔 (m)	7
処分坑道離間距離 (m)	12
処分場地上面積 (km ²)	9.1



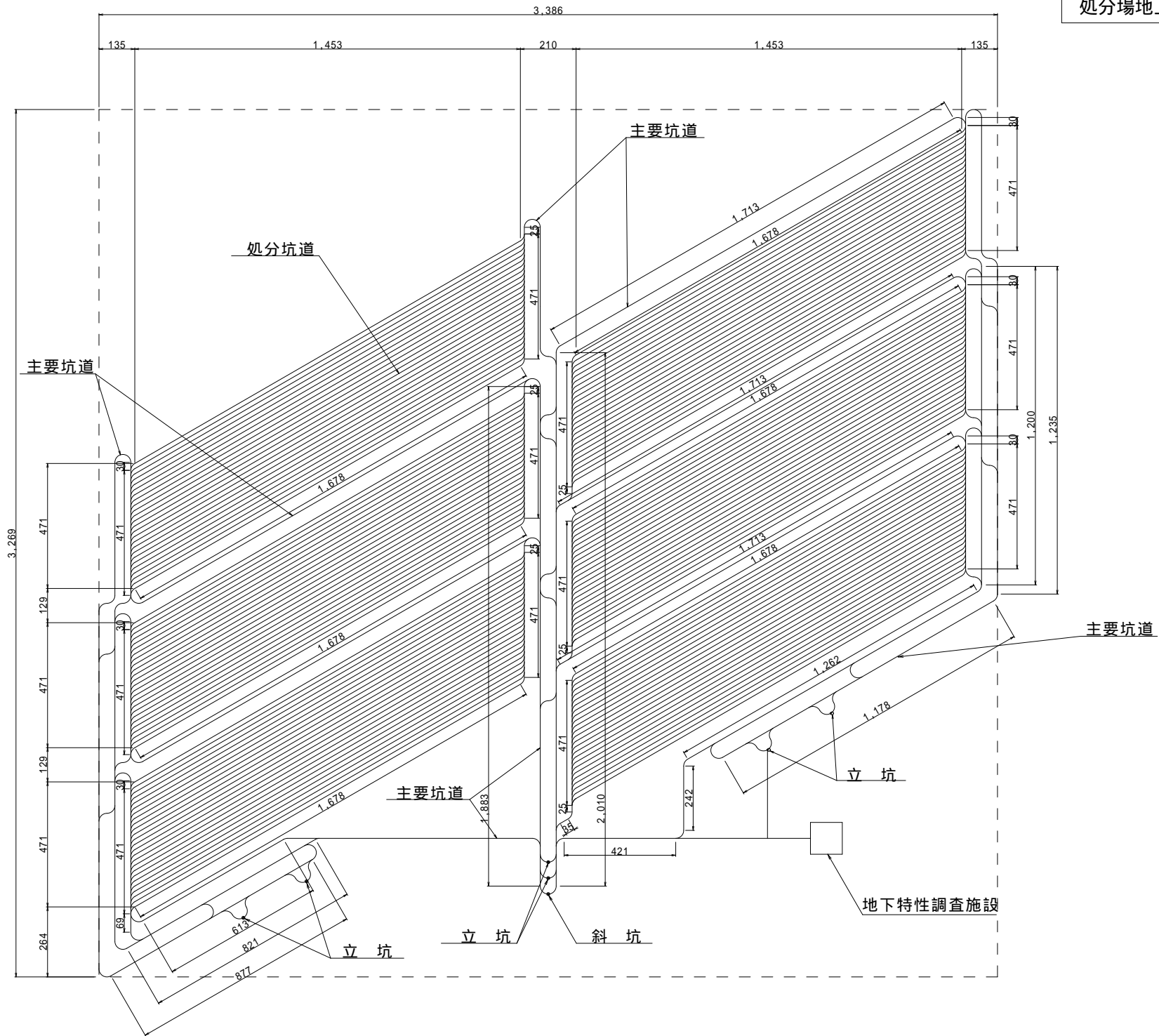
使用済燃料処分場レイアウト例

ケース名	軟岩補足検討（横置） ケース2
キャニスター定置間隔 (m)	10
処分坑道離間距離 (m)	31
処分場地上面積 (km ²)	14.0



使用済燃料処分場レイアウト例

ケース名	硬岩補足検討（横置） ケース1
キャニスター定置間隔（m）	7
処分坑道離間距離（m）	17
処分場地上面積（km ² ）	11.1

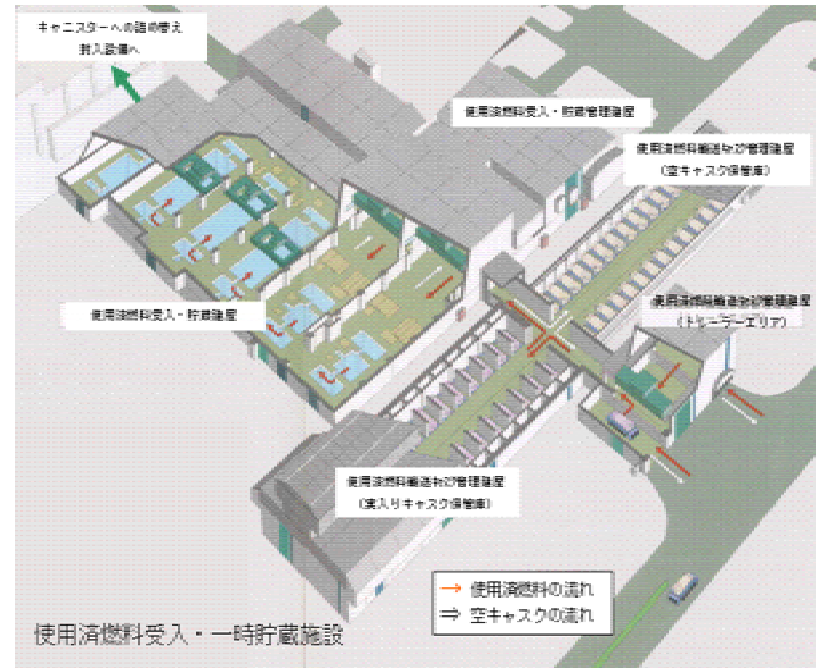


4-4 地上施設の構成

4-4 地上施設の構成



ガラス固化体処分における地上施設の全体像の一例
(原子力発電環境整備機構:処分場の概要, 2002年, 12月)



使用済燃料受入・一時貯蔵施設概念図
(日本原燃パンフレットの使用済燃料受入れ・貯蔵施設図を用いて作成)

地上施設としては、ガラス固化体処分と同様の施設、直接処分固有の施設 (使用済燃料受入・貯蔵施設とキャニスタ - 装荷・封入施設) が必要である。