

次期全体計画（令和5年度～）の目次構成（案）詳細

青字：現全体計画からの変更箇所

目次(大)		目次(中)		目次(小)		詳細	実施概要	備考
1		—		—		第6次エネルギー基本計画、規制制度の整備動向、文献調査の進展、計画更新手続き	—	
2 研究開発戦略	1	研究開発の現状	1	研究開発の現状	—	現計画の総括	—	<ul style="list-style-type: none"> 地層処分に対する技術的信頼性の更なる向上のためには、セーフティケースへの研究成果の統合、分野内・分野間の連携の推進、技術マネジメントの一層の強化、代替処分オプションの検討等に関する取組み方針が重要であり、それらの基本的考え方と進め方を戦略的に示すために、「研究開発戦略」として「研究開発の基本的考え方と進め方」を「研究開発項目と内容」の前段に示す。
	2	研究開発の基本的考え方と進め方	1	技術的信頼性のさらなる向上	—	不確実性への対処、ナチュラルアナログ、廃棄体特性情報の整備、回収可能性、モニタリングシステム	—	
			2	研究開発成果の統合	—	セーフティケース(SC)への反映、技術開発の進展に応じたSCの改良	—	
			3	分野内・分野間連携の推進	—	各機関の役割と連携、三分野連携、学会等を通じた異分野連携	—	
			4	技術マネジメントの一層の強化	—	品質マネジメント、要件マネジメント・知識マネジメント、人的資源マネジメント、国際協力・国際連携	—	
			5	代替処分オプションの検討	—	使用済燃料直接処分、深孔処分	—	
3 研究開発項目と内容	1	地質環境の調査と評価に関する技術	1	自然現象の影響	(1)	火山・火成活動の発生及び影響の調査・評価技術の高度化	(変更なし)	
					(2)	深部流体の移動・流入に係る現象理解及び影響の評価技術の整備	(変更なし)	
					(3)	地震・断層活動の活動性及び影響の調査・評価技術の高度化	(変更なし)	
					(4)	隆起・侵食の調査・評価技術の高度化	(変更なし)	<ul style="list-style-type: none"> 現計画「地形・地質学的情報に基づく」を削除。
					(5)	長期的な自然現象の発生可能性とその地質環境への影響の評価技術の高度化	(変更なし)	
			2	地質環境の特性	(1)	水みちの水理・物質移動特性の評価技術の整備	(今後具体化)	<ul style="list-style-type: none"> 現計画で設定した取組みは完了。次期計画で新たに取組むべき事項の有無を今後検討。
					(2)	沿岸海底下の地質環境特性の調査・評価技術の整備	(変更なし)	
					(3)	地質環境特性の長期変遷のモデル化技術の高度化	(変更なし)	
					(4)	地質環境に関わる個別調査技術の最適化	(a) 地上物理探査やボーリング調査、地下水等のモニタリング、ボーリング孔の閉鎖等に関する技術開発及び適用性の確認	
					(5)	サイト調査のための技術基盤の強化	(変更なし)	
	2	処分場の設計と工学技術 (例) ・人工バリア	1	設計体系の整備	(1)	設計的信頼性向上	(a) 人工バリアの長期健全性を評価する技術の整備と実証 (b) 大深度地下構造物に対する耐震設計手法の整備	<ul style="list-style-type: none"> 処分場の構成要素等に注目した項目から、目的・反映先に重点を置いた項目立てへ見直す。 人工バリア、地上・地下施設は処分場の構成要素、回収可能性は地層処分の方針の一つ、閉鎖前の安全性の評価は行為(作業)であり、技術

目次(大)	目次(中)	目次(小)	詳細	実施概要	備考		
4	<p>の設計に係る技術開発(ベントナイト特性試験、微生物影響など)は3.2.1。</p> <ul style="list-style-type: none"> 100℃を超える試験研究は3.2.1。 人工バリアの製作、施工(定置)に係る技術開発は3.2.2。 	2	工学技術の実証的研究	(2)	設計の最適化	(a) 人工バリア代替材料の成立性検討 (b) 処分場設計オプションの整備 (c) 処分場の設計最適化に関わる方法論の整備	<p>開発の目的を説明する上で、統一的に再整理することが好ましい。</p> <ul style="list-style-type: none"> 技術開発の項目は、実施項目レベルで整理するのではなく、技術開発の成果の反映先(技術開発の目的レベル)で整理した方が、理解が得られやすい。 文献調査が開始され、事業のフェーズが進展したことを鑑み、設計や机上検討が中心であった技術開発から、設計した処分場を構築するための工学的実現性の確認を目的とした技術開発を加速させる必要がある。 技術開発のフェーズが進展している(重点を置く)ことを、「工学技術の実証的研究」として、明示的に項目立てすることで、メッセージとして発信したい。 3.2.2は人工バリアの製作、処分場の建設、操業、閉鎖(埋戻し)に係る技術開発であり、設計因子では「工学的成立性」に該当する。 実証のスケールアップが主要な目的ではないことには注意(最適化や設計体系の整備との調和、予算制約に配慮)。
				(1)	人工バリアの定置基準及び性能確認に係る実証試験	(今後具体化)	
				(2)	人工バリアの製作・施工技術の高度化		
				(3)	地下施設の建設技術の高度化		
				(4)	処分場閉鎖技術の開発		
		(5)	廃棄体回収技術の開発				
		3	閉鎖前の安全性の評価	(1)	閉鎖前の安全性の評価シナリオの構築	(変更なし)	
				(2)	閉鎖前の安全性評価技術の高度化	(変更なし)	
				(3)	事故対応技術の開発及び具体化	(変更なし)	
		3	閉鎖後長期の安全性の評価	1	シナリオ構築	(1)	
	(2)					リスク論的考え方に則したシナリオの構築手法の高度化	(変更なし)
	2			核種移行解析モデル開発	(1)	地層処分システムの状態変遷等を反映した核種移行解析モデルの高度化	(変更なし)
					(2)	施設設計等を反映した核種移行解析モデルの高度化	(変更なし)
	3			核種移行解析に用いるパラメータ等に関するデータの整備	(1)	核種移行等に関するデータの取得及びデータベース整備	(変更なし)
	4			技術マネジメントの整備	1	マネジメントに用いるインフラストラクチャーの整備	(1)
5		代替処分オプションの検討	1				代替処分オプションに関する研究開発
	(2)			その他の代替処分オプション	—		
4	おわりに	—	—	—	—		

(参考) 現行の全体計画構成 (「2. 研究開発項目と内容」のみ)

目次(大)	目次(中)	目次(小)	詳細	実施概要	
2 研究開発 項目と内 容	1 地層処分に適した 地質環境の選定及 びモデル化	1 自然現象の影響	(1) 火山・火成活動の発生及び影響の調査・評価技術の高度化	(省略)	
			(2) 深部流体の移動・流入に係る現象理解及び影響の評価技術の整備	(省略)	
			(3) 地震・断層活動の活動性及び影響の調査・評価技術の高度化	(省略)	
			(4) 地形・地質学的情報に基づく隆起・侵食の調査・評価技術の高度化	(省略)	
			(5) 長期的な自然現象の発生可能性とその地質環境への影響の評価技術の高度化	(省略)	
		2 地質環境の特性	(1) 水みちの水理・物質移動特性の評価技術の整備	(省略)	
			(2) 沿岸海底下の地質環境特性の調査・評価技術の整備	(省略)	
			(3) 地質環境特性の長期変遷のモデル化技術の高度化	(省略)	
			(4) ボーリング孔における体系的な調査・モニタリング・閉塞技術の整備	(省略)	
			(5) サイト調査のための技術基盤の強化	(省略)	
	2 処分場の設計と工 学技術	1 人工バリア	(1) 人工バリア代替材料と設計オプションの整備	(a) 人工バリア代替材料の成立性の検討 (b) 人工バリア設計オプションの整備	
			(2) TRU 等廃棄物に対する人工バリアの閉じ込め機能の向上	(a) 廃棄体パッケージの閉じ込め性能に係る試験と評価 (b) 陰イオン核種に対する閉じ込め技術の開発	
			(3) 高レベル放射性廃棄物に対する人工バリアの製作・施工技術の開発	(a) PEM の製作・施工技術の開発 (b) オーバーパックの製作技術の開発 (c) 製作・施工技術に係る品質保証体系の整備	
		2 地上・地下施設	(1) 処分施設の設計技術の向上	(a) 設計技術の体系的整備 (b) 建設・操業システムの設計技術の整備	
			(2) 処分場閉鎖後の水みちを防止する技術の整備	(a) 坑道シーリングの設計・評価技術の整備 (b) 坑道シーリング技術の性能確認 (c) 坑道シーリングに関わる施工技術の整備	
			(3) 処分場建設の安全性を確保する技術の高度化	(a) 坑道の掘削損傷領域の評価技術の整備 (b) 掘削技術の高度化 (c) 湧水対策技術の整備	
		3 回収可能性	(1) 廃棄体の回収可能性を確保する技術の整備	(a) 高レベル放射性廃棄物に対する廃棄体回収技術の開発 (b) TRU 等廃棄物に対する廃棄体回収技術の開発 (c) 回収可能性の維持に伴う影響評価技術の整備	
			4 閉鎖前の安全性の評 価	(1) 閉鎖前の処分場の安全性評価技術の向上	(省略)
		3 閉鎖後長期の安全 性の評価	1 シナリオ構築	(1) 地層処分システムの状態設定のための現象解析モデルの高度化	(省略)
				(2) リスク論的考え方に則したシナリオの構築手法の高度化	(省略)
2 核種移行解析モデル 開発	(1) 地層処分システムの状態変遷等を反映した核種移行解析モデルの高度化		(省略)		
	(2) 施設設計等を反映した核種移行解析モデルの高度化		(省略)		
3 核種移行解析に用い るパラメータ等に関 するデータの整備	(1) 核種移行等に関するデータの取得及びデータベース整備		(省略)		