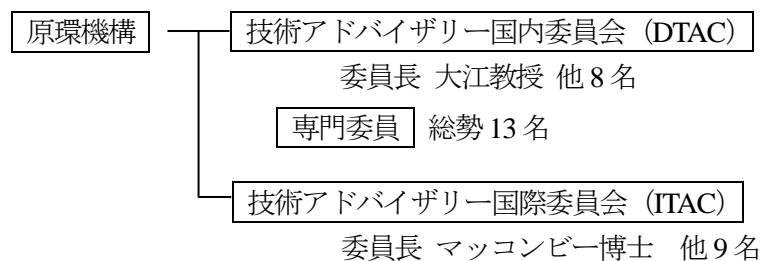


## NUMO 技術アドバイザー委員会の役割と実績

原子力発電環境整備機構

### 1. はじめに

原子力発電環境整備機構（以下、「機構」という）は、概要調査地区等の選定および技術開発を適切かつ効率的に実施し、成果の妥当性・客観性を確保しつつ進めるため、国内外の学識経験者から助言を得るための技術アドバイザー国内委員会（Domestic Technical Advisory Committee；以下「DTAC」という）および技術アドバイザー国際委員会（International Technical Advisory Committee；以下「ITAC」という）を2001年6月に設置した。



本資料は、上記委員会に期待する役割および設置以降これまでの実績を示す。

### 2. DTAC, ITAC 等に期待する役割

DTAC および ITAC メンバーならびに専門委員から主に以下について助言を得ることを期待する。

- ・ 概要調査地区等の選定に係わる技術的事項
- ・ 特定放射性廃棄物の最終処分に関する技術開発に係わる事項
- ・ その他、機構が審議を求める技術的事項

具体的には以下の役割を期待する。

#### (1) DTAC

①各段階の調査（文献調査，概要調査，精密調査）開始前：

- ・ 選定上の考慮事項（「概要調査地区選定上の考慮事項」，「精密調査地区選定上の考慮事項」など），次段階の調査計画立案，処分場概念構築における処分場の設計・性能評価および安全確保・信頼構築等に関する助言を得る。

②各段階の調査（同上）開始後：

- ・ 概要調査地区の選定等に関する検討内容を審議し，「選定報告書（仮称）」や「処分場の概要（仮称）」等の取りまとめにあたり，「委員会審議結果報告書（仮称）」を公表する。

③技術開発に関する事項：

- ・ 中長期的な技術開発の進め方および技術開発成果に対する助言を得る。

#### (2) ITAC

①各段階の調査（文献調査，概要調査，精密調査）開始前：

- ・ サイト選定のための調査技術・評価手法および選定プロセス，処分場概念構築ならびに安

全確保・信頼構築等に関する国際的な議論・各国の経験に基づく助言を得る。

②各段階の調査（同上）開始後：

- ・ 調査結果に基づく人工バリア・施設の設計および性能評価等の示し方に対する助言を得る。

③技術開発に関する事項：

- ・ 国際的に共通する課題（例えば、処分場の閉鎖措置など）に対する技術開発，国際協力等の取り組みへの助言を得る。

**（３）専門委員（分科会※）**

※地質環境分科会および処分技術分科会の二つの分科会で構成。現在は二つを統合。

①各段階の調査（文献調査，概要調査，精密調査）開始前：

- ・ 選定上の考慮事項，次段階の調査計画立案および処分場概念構築における処分場の設計・性能評価に関する詳細かつ専門的な助言を得る。

②各段階の調査（同上）開始後：

- ・ 概要調査地区の選定等に関する検討内容を審議し，「選定報告書（仮称）」や「処分場の概要（仮称）」等に関する詳細かつ専門的な助言を得る。

③技術開発に関する事項：

- ・ 個別・具体的な技術課題に対する技術開発成果や次段階以降で必要となる技術開発の進め方に対する詳細かつ専門的な助言を得る。

**3. DTAC, ITAC 等のこれまでの実績**

現時点では正式な応募が得られていないため，上記の区分のうち，①文献調査開始前および③技術開発に関する事項について，以下に実績を示す。

**（１）DTAC**

①文献調査開始前：

- ・ 別紙「開催記録」に示すとおり，公募開始までは主に公募関係資料（「概要調査地区選定上の考慮事項」および「処分場の概要」）の内容の妥当性について，約２年間で合計６回（うち１回は ITAC との合同開催を含む）開催し，2003 年 5 月に審議結果を総括した委員会報告書（前回政策評価部会で紹介）の提出を受けている。
- ・ 公募開始（2002 年 12 月）以降現在まで計 5 回開催し，公募関係資料の詳細技術報告書（2004 年）に対する助言を得た。
- ・ ITAC と DTAC の合同開催（過去 2 回）により，国内外での議論に関する情報を交換し，地層処分に関わる知見を共有するとともに国際的な課題に対する認識を深めた。

③技術開発に関する事項：

- ・ 地質環境評価，工学技術および性能評価の各分野にける技術開発の進め方ならびに個別成果に対する助言を得た。

**（２）ITAC**

①文献調査開始前：

- ・ 現在まで計 11 回開催し，機構の技術業務や公表する技術報告書（NUMO-TR-04-03～05 およ

び07-02)等に対し、国際的な議論・各国の経験に基づく助言を得た。

- ・ 機構および各国のサイト選定プロセスに関する助言ならびに最新・背景情報を得た。

③技術開発に関する事項：

- ・ 国際的に共通する課題として、サイト選定プロセス、処分場概念・セーフティーケースの構築、品質保証、安全評価等のタイムスケール、双方向対話・コミュニケーション、TRU（中低レベル）廃棄物処分、処分場の閉鎖措置などに関する各国の状況の提示ならびに機構の考え方への助言を得た。

(3) 専門委員（分科会）

①文献調査開始前：

- ・ 現在まで計21回開催し、「概要調査地区選定上の考慮事項」作成、概要調査計画立案および処分場の設計・性能評価等の詳細かつ専門的な事項に関する助言を得た。

③技術開発に関する事項：

- ・ 国際テクニクスミーティング（2001年度から現在まで計6回開催）、セメントーベントナイト相互作用（2004年度）・ニアフィールド評価（2005年度）・自主基準に関するワークショップ（2005年度）他、テーマ毎必要に応じアドホックなワークショップ等を開催する際、参加を依頼し助言を得た。
- ・ 委託業務を進める中で開催する個別テーマの検討会（例えば、火山・断層活動、隆起・侵食、概要調査技術の実証、ニアフィールド要素の長期相互作用、処分場設計・建設、操業システム、性能評価など）に参加を依頼し助言を得た。

以上

添付資料：

- ・ 技術アドバイザリー委員会 開催記録
- ・ 技術アドバイザリー国内委員会 議事録（例：第5回～第9回）
- ・ 技術アドバイザリー国際委員会 Short record（例：第10回）

## 技術アドバイザリー委員会 開催記録

### ○技術アドバイザリー国内委員会（DTAC）

	開催日	審議事項・内容	備考
1	2001.6.21	・DTAC および分科会の審議の進め方 ・「選定手順」の紹介 ・概要調査地区選定上の考慮事項の設定方針 ・「概念カタログ」の作成方針	
2	2001.8.24	・概要調査地区選定上の考慮事項の分類 ・「概念カタログ」の編集の考え方	分科会審議報告あり
3	2002.1.30	・「考慮事項」（記載例） ・「概念カタログ」（素案）	分科会審議報告あり
4	2002.5.20	・「考慮事項」（骨子） ・「処分場の概要」（ドラフト）	分科会審議報告あり
5	2002.7.29	・「考慮事項」（ドラフト） ・「処分場の概要」（2次ドラフト）	分科会審議報告あり
6	2003.4.18	・審議結果報告書（案） ・「考慮事項」および「処分場の概要」の説明資料（詳細技術報告書）の構成	分科会審議報告あり
7	2003.10.27	・「考慮事項」および「処分場の概要」の詳細技術報告書（ドラフト）	
8	2006.10.6	・技術開発状況（操業システム、処分場設計演習他） ・DTAC の今後の進め方	専門委員会合と合同
9	2008.1.22	・技術業務の近況と今後の取組方針 ・技術開発状況（全体概要・個別検討成果：概要調査技術の実証、要件管理システム他）	専門委員会合と合同

#### 【補 足】

「選定手順」：特定放射性廃棄物処分の概要調査地区等の選定手順の基本的考え方（NUMO，2001）  
「考慮事項」：概要調査地区選定上の考慮事項（公募関係資料-3）  
「概念カタログ」：「処分場の概要」（公募関係資料-2）の当初の仮題  
「処分場の概要」の説明資料：高レベル放射性廃棄物地層処分の技術と安全性（NUMO-TR-04-01）  
「考慮事項」の説明資料：概要調査地区選定上の考慮事項の背景と技術的根拠（NUMO-TR-04-02）

	2003.5.8	・DTAC「審議結果報告書」提示	
--	----------	------------------	--

「審議結果報告書」：第1回～第5回までに審議した内容の主要な論点とDTAC および両分科会からの意見を整理。公募関係資料が技術的に妥当であると示された。

#### 【備 考】

2002.4	公募関係資料（「概要調査地区選定上の考慮事項」・「処分場の概要」）ドラフト版完成	その後、国の委員会・WGにて審議
2002.12.19	公募関係資料の公表（公募開始）	
2003.5	詳細技術報告書（「概要調査地区選定上の考慮事項の説明資料」・「処分場の概要の説明資料」）ドラフト版完成	
2004.6.1	詳細技術報告書の公表	

## ○技術アドバイザー国際委員会（ITAC）

	開催日	審議事項	備考
1	2001.12.3 - 5	・ ITAC の審議の進め方, 「選定手順」の紹介 ・ 考慮事項の考え方と検討状況 ・ 「概念カタログ」編集の考え方と検討状況	
2	2002.4.10 - 12	・ 「考慮事項」(骨子), 「処分場の概要」(ドラフト) ・ 安全確保の基本的考え方	
3	2002.7.16 - 18	・ 「考慮事項」・「処分場の概要」(案) ・ 詳細技術報告書の作成方針	7/19 DTAC-ITAC 合同開催
4	2003.1.21 - 23	・ 「考慮事項」・「処分場の概要」(英語・公開版) ・ 詳細技術報告書(英語版ドラフト)	
5	2003.7.29 - 31	・ 文献調査手法・技術 ・ 詳細技術報告書(英語版2次ドラフト) ・ 【特別テーマ】各国の品質保証に関する取り組み	
6	2003.12.16 - 18	・ 中期技術開発計画, 処分場概念の開発 ・ NUMO の品質マネジメントシステム (QMS) ・ 詳細技術報告書(英語版3次ドラフト)	12/17 DTAC-ITAC 合同開催 (一般公開)
7	2004.4.20 - 22	・ 技術開発状況 (ITM, RC-WS 他) ・ 詳細技術報告書(英語, 製本版) ・ 処分場概念の開発	
8	2004.11.30 - 12.2	・ 技術開発状況 (自主基準, ITM, RC-WS 他) ・ 【特別テーマ】安全評価等のタイムスケール	
9	2005.1.17 - 19	・ 技術開発状況 (概要調査技術の実証, ニアフィールド評価国際 WS, 操業システム他) ・ 【特別テーマ】対話と信頼構築	
10	2006.11.14 - 16	・ 技術開発状況 (概要調査技術の実証, 概要調査マニュアル, 操業安全・操業システム他) ・ 【特別テーマ】TRU 廃棄物処分	
11	2007.11.27 - 29	・ 技術開発状況 (RMS 他) ・ 【特別テーマ】処分場閉鎖措置	

【補 足】 ITM : 国際テクニクス会議 RC-WS : 処分場概念構築ワークショップ  
自主基準 : NUMO の安全確保の自主基準 RMS : 要件管理システム

	2003.5.26	ITAC「審議結果報告書」提示	
--	-----------	-----------------	--

「審議結果報告書」: 第1回～第3回および DTAC-ITAC 合同会議で審議した内容の主要な論点とコメントを整理。公募関係資料他が技術的に妥当であると示された。

## ○技術アドバイザー国内・国際委員会 合同開催

	開催日	審議事項	備考
1	2002.7.19	・ 委員会間の議論の整合性の確認	
2	2003.12.17	・ 詳細技術報告書 ・ セーフティーケース ・ 透明性と信頼性	一般公開で実施

## ○専門委員

### (地質環境分科会)

	開催日	審議事項	備考
1	2001.6.28	・DTAC および分科会の審議の進め方 ・考慮事項の設定方針および分類, 調査の分類 ・考慮事項と選定過程の関係	
2	2001.8.28	・考慮事項と手順との整合性, 段階別評価の考え方 ・考慮事項に関する基本事項 ・「考慮事項」(火成活動-1)	
3	2001.10.5	・「考慮事項」(地震・断層活動-1)	
4	2001.10.18	・「考慮事項」(地震・断層活動-2)	
5	2001.12.20	・「考慮事項」(隆起・沈降、侵食、その他事象)	第1回 ITAC 概要報告
6	2002.2.8	・「考慮事項」(火成活動-2)	
7	2002.4.2	・「考慮事項」(火成活動-3 及び全体骨子)	ITM 概要報告
8	2002.7.5	・「考慮事項」(ドラフト) ・「考慮事項」の解説(詳細版)	原安委「環境要件(案)」との整合性確認
9	2003.2.27	・「考慮事項」(公開版) ・「考慮事項」の説明資料(詳細技術報告書)	

※正式な委員会は DTAC (第8回) 以降, DTAC と合同で開催

### (処分技術分科会)

	開催日	審議事項	備考
1	2001.7.26	・DTAC および分科会の審議の進め方 ・「概念カタログ」の位置付け、作成の基本方針	
2	2001.10.12	・基盤情報の集約と「概念カタログ」の編集方針 ・活用可能なデータの整備状況	
3	2001.12.18	・処分場の設計・性能評価の進め方 ・因子分析表・地質環境モデル・核種移行モデル	
4	2002.1.22	・検討経緯と今後の進め方 ・「概念カタログ(案)」(設計、建設、操業他) ・処分場の設計・性能評価の検討状況	
5	2002.3.6	・「概念カタログ(案)」(長期安定性) ・緩衝材に対するコンクリート影響	
6	2002.6.5	・「処分場の概要」(案) ・処分場概念仕様の設計・性能評価の内容	
7	2002.8.23	・「処分場の概要」(外部レビューによる修正) ・詳細技術報告書の検討状況	
8	2002.10.24	・「処分場の概要」(最終版) ・詳細技術報告書(作成方針, 構造化手法他)	
9	2003.1.6	・「処分場の概要」(検討経緯と主な変更点) ・詳細技術報告書の作成状況	
10	2003.2.10	・詳細技術報告書(骨子案)	

※正式な委員会は DTAC (第8回) 以降, DTAC と合同で開催

## 第6回技術アドバイザー国内委員会

### 議事録

1. 日 時 2003年4月18日（金）10:00～12:00

2. 場 所 原子力発電環境整備機構 大会議室

3. 出席者

委 員 : 大江委員長, 石黒委員, 市川委員, 大西委員, 河西委員, 楠瀬委員, 久保川委員, 田中委員, 中村委員 (委員長以下50音順)

原環機構: 外門理事長, 増田理事

事務局 : 北山技術部長他

4. 配付資料

資料-1 第5回技術アドバイザー国内委員会議事録(案)

資料-2.1 地質環境分科会 検討経過

資料-2.2 処分技術分科会 検討経過

資料-3 技術アドバイザー国内委員会 審議結果報告書(案)

資料-4 今後の技術アドバイザー委員会活動について(案)

資料-5.1 「『概要調査地区選定上の考慮事項』 技術報告書」(仮称)の構成(案)

資料-5.2 「『処分場の概要』 技術報告書」(仮称)の構成(案)

5. 議事概要

5.1 前回議事録の確認

前回議事録(案)(資料-1)について事務局より説明がなされ, 了承された。

5.2 分科会における検討経過報告

5.2.1 地質環境分科会での検討経過報告

地質環境分科会の審議経過について, 同分科会田中主査から資料-2.1に基づき報告がなされ, 了承された。

5.2.2 処分技術分科会での検討経過報告

処分技術分科会の審議経過について, 同分科会大西主査から資料-2.2に基づき報告がなされ, 了承された。

5.3 技術アドバイザー国内委員会報告書について

技術アドバイザー国内委員会の「審議結果報告書」(案)について, 大江委員長から資料-3に基づき説明がなされた。内容に関しコメント等がある場合には, 1週間以内に事務局まで連絡することとなった。

5.4 今後の技術アドバイザー委員会について

今後の技術アドバイザー委員会活動について, 資料-4に基づき事務局から説明がなされ, 了解された。この中で, 委員会配布資料のホームページ上での公開等についても了解

された。

## 5.5 技術報告書の作成状況について

### 5.5.1 『『概要調査地区選定上の考慮事項』 技術報告書』（仮称）の構成について

事務局より『『概要調査地区選定上の考慮事項』 技術報告書』（仮称）の構成について資料-5.1 に基づき説明がなされ、基本的な作成方針が了解された。さらに、以下のような意見が出され、報告書作成に当たり配慮することとなった。

- ・ 「公募関係資料」と今回の「技術報告書」の関係、及び「技術報告書」各章の位置付けを冒頭に記載してはどうか。
- ・ 技術報告書は印刷物だけでなく電子化（CD-R 化）し、調べるときにすぐ該当箇所にとどり着けるような検索機能を備えてはどうか。
- ・ 第2章の「日本の地質環境と将来予測」は専門家が見てもとても興味深い内容で、よくまとめられており、考慮事項に関する確かなデータの裏付けを示すこと、及び特に海外の専門家に「日本にも安定な地質環境が存在する」ことを説明する上で非常に重要な部分となる。

### 5.5.2 『『処分場の概要』 技術報告書』（仮称）の構成について

事務局より『『概要調査地区選定上の考慮事項』 技術報告書』（仮称）の構成について資料-5.2 に基づき説明がなされ、基本的な作成方針が了解された。

以上



## 第7回技術アドバイザー国内委員会 議事録

1. 日 時 2003年10月27日（金）10：00～12：00

2. 場 所 原子力発電環境整備機構 大会議室

3. 出席者

委 員：大江委員長、石黒委員、市川委員、河西委員、楠瀬委員、田中委員、中村委員（委員長以下50音順）

原環機構：増田理事

事務局：北山技術部長他

4. 配付資料

資料-1 第6回技術アドバイザー国内委員会議事録（案）

資料-2 「高レベル放射性廃棄物地層処分の技術と安全性」及び「概要調査地区選定上の考慮事項の背景と技術的根拠」について

5. 議事概要

5.1 前回議事録の確認

前回議事録（案）（資料-1）について事務局より説明がなされ、了承された。

5.2 技術アドバイザー国際委員会報告

7月に開催した技術アドバイザー国際委員会での議論について、北山から紹介された。

5.3 高レベル放射性廃棄物地層処分の技術と安全性（案）－「処分場の概要」の説明資料－（以下、「技術と安全性」という）へのコメントについて

各委員からの「技術と安全性」への主要なコメント（予め選択）について、各委員の補足説明を加えそれに対する機構からの対応の考え方が示された。全体について委員長が「文章は簡潔・明瞭、誤解のないように記述すること」とまとめた他、以下のような意見が出され、報告書修正に当たり配慮することとなった。

- 4章「処分場の設計」の中で性能から期待される要件をどのようにフィードバックしていくのか。FEP、シナリオでどのように考慮し4章の設計に反映するのか4章に記述すべき。
- 5.7.3「わが国におけるモニタリング計画の概要」というタイトルはわが国に既にモニタリング計画が存在しているように受取られてしまう可能性があるので5.8.3の品質管理のタイトルのように「～の考え方」を付けるなど工夫が必要。
- 結論やNUMOの考え方などを先に書いて、次にその背景となる情報を記述するような文章の構造が望ましい。
- 「地層処分に関心のある専門家」は定義が曖昧。地元の首長まで対象に含めるべきではないか？
- 適切な日本語がない場合に用語をカタカナでそのまま使用するのは誤解を防ぐ意味でもよいと思うが、その説明においては日常使われる表現で解説すべき。
- ページごとに注釈は必要だがさらに巻末に用語集をまとめるとよい。

- 1～4 章と 5～7 章とで書き出しの形式が異なっている。各章の冒頭に「その章で何を言いたいか」と「他の章との関連」を書かないと読みにくい。

#### 5.4 概要調査地区選定上の考慮事項の背景と技術的根拠（案）－「概要調査地区選定上の考慮事項」の説明資料－（以下、「考慮事項の背景」という）へのコメントについて

各委員からの「考慮事項の背景」への主要なコメント（予め選択）について、各委員の補足説明を加えそれに対する機構からの対応の考え方が示された。全体について委員長が「概要調査以降の調査技術を記載できるようその内容を検討すること」とまとめた他、以下のような意見が出され、報告書修正に当たり配慮することとなった。

- 第3章が重要であると思うので、検討過程とそれから得られた結論が何であったか、判りやすく示す必要がある。
- 内容を個々に書きすぎていて言いたいこと本筋がぼやけてしまっている。読んでいて混乱し疲れる。まとめを各章に入れるべき。一方、骨子を冒頭に出しているのはこれで判断したことがわかるのでよい。
- 概要調査以降でどんな調査を行って評価するのか、書ける部分は書くべき。
- 「考慮事項の背景」で引用している NUMO の成果の論文化を急ぐべき。
- 概要調査以降の調査技術も記述すべきではないか？
- 補足調査の位置付けが不明確。位置付けを明確にすると良い。また、火山、活断層と隆起とはその位置付けが異なるように思う。
- Glossary にも出てくるが、言葉の使い方に混乱が見られる。現象を指すガス突出、山はね、大湧水、トラブルの原因となる要因である膨潤性地山、さらにその原因である異常間隙水圧などカテゴリーがまちまち。現象で統一したほうが望ましいが、これまでの経緯もあるため、今後説明などにおいて注意される事が望ましい。

以上

## 技術アドバイザー国内委員会（第8回）及び専門委員会合（合同開催） 議事録

1. 日 時 2006年10月16日（月）10：00～13：15
2. 場 所 原子力発電環境整備機構 地下1階会議室
3. 出席者

委 員：大江委員長，出光委員，井上委員，梅木委員，大西委員，鎌田委員，河西委員，岸野委員，木村（学）委員，木村（英）委員，坂井委員，佐藤委員，杉山委員，高橋委員，田中委員，徳永委員，中村委員，平田委員，吉田委員（委員長以下50音順）

原環機構：伏見理事長，清野理事

事務局：北山技術部長，二口立地広報部長他

### 4. 配付資料

- 資料1 第7回技術アドバイザー国内委員会議事録（案）
- 資料2 技術アドバイザー国内委員会の今後の進め方
- 資料3-1 最近の技術業務の紹介 構造化アプローチ
- 資料3-2 同 概要調査地区選定に向けた取り組み～文献調査の進め方～
- 資料3-3 同 応募区域における処分場概念構築に向けた取り組み～①操業システム～
- 資料3-4 同 ～②処分場設計演習～
- 資料3-5 同 安全確保に向けた取り組み～リスクコミュニケーション～
- 資料4-1 その他の課題，情報など～①TRU 制度化の影響～
- 資料4-2 同 ～②安全規制関係の近況～
- 資料4-3 同 ～学会・雑誌等への発表（2004～2006年度）～

### 5. 議事概要

#### 5.1 前回議事録の確認

前回議事録（案）（資料-1）を紹介し，了承された。

#### 5.2 最近の活動状況

最近の立地・広報活動について事務局が紹介した。主な意見は以下のとおり。

- これまでの経過を聞くと，立地を検討する周辺市町村の理解をどのように獲得するかが鍵になっているように思われる。これまでの状況をよく分析し適切な対応を講じることが重要である。

#### 5.3 技術アドバイザー国内委員会の今後の進め方

今後の委員会での審議の進め方について事務局から説明がなされた。主な意見は以下のとおり。

- 今後の議論において，委員間でもしも複数の異なる意見や評価の分かれるグレーな部分が生じたとしても，委員会としては全て専門家の意見として提言していく。最終的にそれらを考慮して処分場を安全に造るのは機構の責任である。

#### 5.4 最近の技術業務の紹介

最近の機構での技術業務のうち①構造化アプローチ, ②概要調査地区選定等に向けた取り組み, ③応募区域における処分場概念構築に向けた取り組み, ④安全確保に向けた取り組みについて, 説明した。主な意見は以下のとおり。

- 機構の「構造化アプローチ」の考え方を実務に適用していくことは重要なことであり, 適切な品質マネジメントの下, 外部機関のレビューも考慮しつつ進めてほしい。
- 概要調査技術の実証のボーリング調査に関し, 今回のボーリング掘削位置選定においては, 種々の制約条件から必然的に位置が限定されたことは理解できるが, 本来の概要調査としては, どういった位置選定が望ましいかをシミュレートすることも重要である。
- 日本原子力研究開発機構では, 機構の「要件管理システム」で整理される「要件」に適切に対応できるよう「知識管理システム」を整備していく予定である。
- 処分場設計等に関する演習は, 実際に文献調査の情報だけからサイトとしての適格性を判断しなければならない場合などに大変重要になる。このような演習から如何に意思決定に結びつけるかを意識しつつ今後も継続して演習すべき。
- リスクコミュニケーション (以下, 「RC」という) の検討では, RC マニュアルや RC 支援システムの構築が予定されているが, 是非議論・助言したいので, 精力的に検討を進めてほしい。

以上

## 技術アドバイザリー国内委員会（第 9 回）及び専門委員会合（合同開催） 議事録（案）

1. 日 時 2008 年 1 月 22 日（火）13：30～18：00

2. 場 所 原子力発電環境整備機構 地下 1 階会議室

3. 出席者

委 員：大江委員長，市川委員，梅木委員，大西委員，鎌田委員，河西委員，岸野委員，木村委員，坂井委員，佐藤委員，高橋委員，徳永委員，中村委員，平田委員，吉田委員（委員長以下 50 音順）

原環機構：山路理事長，北山技術顧問

事務局：土技術部長，竹内国際・技術協力部長，石黒技術部部長他

4. 配付資料

資料 1 第 8 回技術アドバイザリー国内委員会議事録（案）

資料 2-1 技術業務の主な取り組み 技術業務の近況と主な取り組み

資料 2-2 同 地質環境調査・評価に関する技術開発 ～全体概要と計画～

資料 2-3 同 地質環境調査・評価に関する技術開発 ～概要調査技術の実証～

資料 2-4 同 工学技術・性能評価に関する技術開発 ～全体概要と計画～

資料 2-5 同 工学技術・性能評価に関する技術開発 ～要件管理システム(RMS)の開発～

資料 2-6 同 安全確保に向けた取り組み

5. 議事概要

5.1 前回議事録の確認

前回議事録（案）（資料 1）を紹介し，了承された。

5.2 技術業務の主な取り組み

最近の原子力発電環境整備機構での技術業務のうち，①事業に関わる最近の主な検討事項，②地質環境調査・評価に関わる技術開発，③工学技術・性能評価に関わる技術開発，④安全確保に向けた取り組みについて，説明した。主な意見は以下のとおり。

- ・ 規制側の関係機関も NUMO の文献調査等に有益な情報・データ等を有しており，それらのデータ等は共有すべき。ただしデータは共有しても解析・検討はそれぞれ独立して行うべきであり，こうした考え方を NUMO は明示し透明性を確保していくことが重要。
- ・ データ及び解析結果の品質並びに透明性を担保するために，そのデータセット及び使用したコードの妥当性に関するバックデータも整理しておく仕組みを準備することが重要。
- ・ 概要調査での実証試験において得られた経験等については，地質調査の専門家の意見等も踏まえ，問題点及び今後の改善策等をきちんと整理して，作成中の調査マニュアルに反映することが重要。
- ・ 要件管理システムでは，社会や規制からの要求をある程度予測して，NUMO が定義する構造化因子からトップダウン的に要件を展開し，どのように意思決定するのかについて，整理・検討しておくことが重要。

- 民間規格の検討は, 先行している余裕深度処分の検討と整合を取りつつ進める必要がある。

### 5.3 その他

当技術アドバイザリー国内委員会の今後の進め方について議論がなされ, より深い議論が可能になるように会議の時間, 議論の内容の詳細化及び話題の絞込み等を検討することとした。

以上

## **NUMO International Technical Advisory Committee**

### **Short Record of the ITAC-10 Meeting Tokyo, 14-16 November 2006**

#### **General Remarks**

Vice-president Kawaguchi summarised some of the key developments since the last ITAC meeting; of these progress in attracting volunteers, the potential expansion of the NUMO remit to include TRU and movement towards defining HLW regulations were particularly notable.

Considerable technical progress has been noted since the last ITAC meeting. Siting is still a critical issue, but recent movements look promising. If NUMO takes over responsibility for TRU, this will result in a need for major additional efforts, requiring expansion of resources (experienced manpower and funding). Such a development would also have a significant impact on the siting process. In any case, this expanded responsibility stresses again the need for an integrated national inventory.

More generally, ITAC sees a need for even closer integration of the PA, siting and design groups. In addition, the long lead time associated with development of understanding of some of the complex scientific issues involved in geological disposal, as successfully illustrated by the ITM, could indicate that focused studies like this could be applied to other critical areas (e.g. EBS development).

There appears to be more interaction of NUMO with the regulator and direct input to the development of new regulations. This is strongly supported by ITAC, as such early interactions can have a major positive impact on the boundary conditions for NUMO's programme.

#### **Block 1: Highlights of NUMO activities since ITAC 9**

##### **Siting and public information activities (M. Futakuchi)**

The presentation gave a general update in progress in this area, with a focus on activities since 2005. Continued efforts to establish NUMO in the public vision involve an information campaign involving the media (TV, newspapers, magazine) and direct contacts (public fora & panel discussions). For print & electronic media, a unified theme has been developed including a catch phrase, a cartoon mole character "Moguru" and a well-known actress (An Suzuki) who represents the public. Compared to last year, there is more focus on specific regions which have shown interest in NUMO (e.g. in terms of newspaper adverts).

In general, ITAC considers that the outreach programme is impressive, with good responses to feedback to adapt the programme (e.g. increasing benefits and ensuring early NUMO local representation). Assessing feedback via the internet has shown an

impressive growth of awareness, but the key stakeholders in typical volunteers (local government officials, older people) might be targeted by alternative approaches. In any case, it has been seen internationally that the volunteering approaches similar to that adopted by NUMO are now being adopted by other countries. In countries where acceptance is developing, this is often in communities which host other nuclear facilities. Nevertheless, there are cases where communities concerned with assuring future economic opportunities can also be willing hosts (e.g. WIPP).

### **Current status of NUMO R&D (K. Kitayama)**

This presentation included the midterm R&D plan, developments in regulations and highlights of the work carried out by the technical groups. A key aspect of R&D planning is the NUMO structured approach (NSA), which has – as previously requested by ITAC – been documented in a technical report. ITAC thinks that the NSA could be very important for ensuring the flexibility and practicality of design and site characterisation, given the wide range of sites that may come forward. Illustration of the basic practical application of this approach has been provided, but future work might need to be more realistic and detailed (involving specific RC development for representative sites).

ITAC noted that the timing and scheduling of R&D is important; NUMO must ensure that key output is produced at appropriate stages of the site selection process. Although the presentation emphasised a 4-year R&D plan, a 10-year plan was shown which explicitly considers such linkages. Practically, this involves close coupling of the work (PA, siting, design, ...), which ITAC believes to be extremely important. It is also important that R&D plans are revised regularly, to account for new issues and factors that may arise during the siting process.

### **Safety case development (K. Ishiguro)**

This presentation outlined NUMO's thinking on the strategy for Safety Case development. This is strongly constrained by the particular boundary conditions of the NUMO programme – particularly as a result of the volunteering strategy and stepwise programme development as outlined in the NSA. ITAC considers it positive that such considerations are a focus for NUMO, but this initial work might be usefully extended with input from national experience. Although there is no international consensus on the exact definition of a safety case, there is agreement on some of the critical components that should be included. A future ITAC focused on the safety case might be useful.

Planned future documentation was discussed. The key reports are already defined (in Japanese) by NUMO, and these will be supported by further technical documents. The reports listed - and their contents - include (but are not restricted to) those required by NISA. The explicit identification of open issues in a safety case report may need special consideration as, in principle, these should not detract from the final conclusion that the repository is safe. An option is to consider “provisional” safety cases, where the open issues are identified as project assumptions. It was also noted that there are



inconsistencies in the NEA safety case definition and that this definition is likely to develop with time.

### **Recent regulatory framework development (M. Takeuchi)**

This presentation outlined some developments from AEC and METI on the disposal of TRU and from NISA and NSA on safety regulations. ITAC considers it appropriate that NUMO is focusing on such issues and found the information useful. The positive interaction of NUMO in the development of such regulations is consistent with earlier ITAC recommendations.

The NISA report on the regulatory framework expands on NSC's first 2000 report and will apply to both HLW and TRU. It considers approval and licensing during various stages of siting and implementation. It also comments on the development of a safety case, along with associated safety review and confirmation (e.g. via monitoring). Although such reviews are common around the world, a key question is how often they are carried out. Closure processes are considered, noting that retrievability after closure is not required and outlining concepts for subsequent institutional control.

The consideration of a demonstration waste emplacement phase, as part of the licensing process, was based on a comparison with the Swedish case. It was noted by ITAC that this concept was not accepted by the Swedish regulators and is no longer considered. Phased licensing is, however, still being discussed in some countries - but there seems to be little support by most regulators of proposals for initial licensing of a repository for emplacement of only a small test inventory.

The NSC considerations for safety regulations include support of staged siting, the process of license application and specification of a special review board. The draft report on LLW safety regulations includes distinction between different probabilities of scenarios, but the numerical values for such probabilities are not yet defined. So far, it seems that the probabilities may be considered qualitatively – rather than in a rigorous quantitative assessment. Nevertheless, probability is directly implied for each of the dose levels mentioned.

### **Working standards (T. Kato)**

This presentation outlined progress in the definition of NUMO's internal standards, which are particularly critical in the Japanese case, where regulations have not yet been specified. The hierarchical structure of such standards allows them to evolve in a top-down manner, becoming more detailed as the overall programme advances. Examples illustrating this process were presented for TP1 (Protection of human health) and TP3 (Avoiding undue burdens on current and future generations).

ITAC comments on particular open issues were requested:

- How long must be considered for assessing post-closure safety?
- How can BAT (best available technology) be considered?
- How can “future generations” be defined?

In terms of BAT, the question is whether further improvement is required in cases where, already, regulatory limits are met. It was noted by ITAC that the term “best” is dangerous as many different criteria can be applied to a technology, so that there is normally a balance between various pros and cons. Comparison with ALARA is useful, which comes with the rider that socio-economic factors need to be taken into account – which ITAC considers to be extremely important. However, BAT is sometimes incorporated into ALARA or vice versa - which complicates things. A term used in the UK is BAT-NEEC (-not entailing excess cost). NUMO concerns are based on IAEA reports, which emphasise BAT over optimisation – maybe the BAT-NEEC term might be more usefully used in Japan.

## **Block 2: Related meetings and R&D**

### **Staged design / PA (H. Hyodo)**

This presentation reports on a case study to examine the stepwise development of design and some associated PA. The data used corresponded to that expected at LS, PI and DI stages. In terms of design modifications, variations of layout were considered. ITAC considered that this was useful as a first trial, bringing the siting and PA groups together, but it would be worth expanding dry runs to look at more practical designs.

Output was given in terms of layout characteristics (depth and footprint) and ability to meet dose targets. It was noted by ITAC that an important role of PA at the LS (and PI) stages is to guide subsequent field studies. More realistic PA models than H12 would also be much more useful, as they can better represent the safety-relevant features of the system and more realistic designs. These will be considered for subsequent analysis. It may also be worth considering qualitative assessment of safety-relevant features in addition to PA (see also comments below).

### **D&V of PI technology (T. Miwa & H. Okada)**

This collaboration with CRIEPI is carried out at their Yokosuka laboratory. In the first stage, the LS is used to develop a PI plan. Key output is the production of a site descriptive model (SDM).

ITAC considered this work to be valuable and appropriate to the current stage of NUMO's programme

The plan for a first deep borehole was presented in detail, as this will be a key part of PI. At present, the first phase of drilling and testing has been successfully completed. The logging and testing results were summarised. A question was how such new data would be used to update the SDM: it will be interesting to see how much the model will change.

### **Manuals for PI (A. Deguchi)**

The planning (PIPM) and management (PIMM) manuals for PI have been recently produced by the ITC. This approach fits in well with past ITAC recommendations.

The manuals have been tested by trial application to 3 hypothetical sites. One of three was summarised; all 6 steps in the PIPM have actually been carried out for this site to plan an integrated, staged investigation programme including 2 deep boreholes and a seismic survey. A question was if these are expected to be typical for most PI sites; in response, it was noted that boreholes and seismics would be expected at all sites, but numbers, locations and sequences may be very different. It was also noted that the plans of idealised characterisation may be constrained by the practicality of application in a particular location.

Management structures (evaluation and investigation teams) will be considered for adoption by NUMO in the future – the GET and FIT separation was considered by ITAC to be sensible and efficient, but it is important that these groups work closely together. They also need to have in-house expertise available in order to ensure programmes are consistent and well focused, and that problems are effectively resolved (e.g. conflicts between scientific data requirements and technological complexity). Some specific improvements of manuals are planned – ITAC recommends to specifically consider the number of PIAs running in parallel and direct interactions between PIAs. This was noted to be critical because of NUMO's expected number of volunteers and the possible political coupling of site characterisation work – it is important to avoid an expectation or demand that all sites are investigated with the same intensity.

#### **Update on ITM and R&D activities (J. Goto)**

Information was provided on studies on the assessment of volcanism and active faults based on the ITM and associated R&D work. ITAC recognises that these topics are clearly of great relevance for NUMO, given the tectonic situation in Japan, and will provide important input for PI planning. It would be valuable to see how this is integrated with any other relevant work on volcanism and rock deformation and ITAC would like to know more about this.

It was noted that extensive publication of such work in the open literature is planned, which ITAC considers to be important in order to increase the credibility of NUMO's programme for both domestic and international experts. A feature of this work is the use of expert elicitation workshops, which seem to work well in promoting involvement of a broad cross-section of Japanese geoscientists in NUMO's programme.

In the future, results will be integrated to help siting decision-making and site investigation planning. In addition, there will be effort focused on evaluation of the consequences of such processes on repository design and performance. ITAC will be interested to see how this is actually carried out in practice.

#### **Operational phase logistics and project management (H. Hyodo)**

This work includes both evaluation of practical constraints on repository implementation (construction and operation) during expected conditions and a special analysis of the consequences of potential disturbances, particularly due to encountering poor-quality rock. This was considered by ITAC to be especially important as it might involve feedback to PI / DI programmes and, possibly, selection decisions. To be useful in such applications, however, the level of treatment needs to be improved and the assumed boundary conditions should be reconsidered. At the present stage, great care should be taken with interpretation of output.

This entire topic of operational phase analysis is very important and something not really examined in H12. The simplified studies done to date, with particular boundary conditions imposed, should not be used to derive premature conclusions. Hence the key issues involved (NOT fine details) might be a good focus for a more intensive ITAC working session.

### **Operational safety (Y. Sugita)**

The assessment of repository operational safety is considered to be critical for NUMO due to the high sensitivity of such projects (which is confirmed by international experience). This is also an aspect not covered by H12. Background studies have considered “analogous” industries, looking at disaster statistics, security measures and associated laws and regulations. This work will lead onto the derivation of security measures for a repository – both for the expected case and in case of emergencies. For the special case of a repository, additionally radiation protection measures need to be included. All this will result in specification of operational safety requirements.

ITAC considered that it may be useful to separate “safety measures” (general occupational safety measures including the radioprotection), distinguishing between those to reduce the risk of disturbances (prevention) and the actions taken to minimise consequences and remediate thereafter (so-called mitigation measures).

Output operational safety requirements will be formalised in a RMS. These are being listed in a hierarchical manner and some examples were given. It was recommended that terminology be improved – particularly in the radiation protection field.

### **Block 3: National HLW programme news**

The international presentations, with some key points briefly summarised, are in the Addendum A.

### **Block 4: TRU**

#### **Status in Japan (S. Shimura)**

TRU terminology is a clear problem. IAEA and EU revision of nomenclature is ongoing; no individual national classifications are completely consistent with either the IAEA or each other. For disposal, the classification in terms of repository type seems

more sensible. In Japan, wastes are defined in terms of disposal option, but there appears to be too much relation to simple concentration levels of alpha and beta / gamma nuclides.

It might be useful to consider adopting a better term for such long-lived low and intermediate level waste (LL-LILW), as it can be confusing for the general public to see that the highest predicted doses from TRU actually are not from transuranics. Also, the emphasis on the source from reprocessing involves a risk of ignoring some other toxic wastes (e.g. reactor internals), which should really be classed with TRU. Such waste should not go to L1, as it would clearly give problems there – especially for erosion scenarios. There are also potential problems with the TRU from medicine, industry and, especially research. Again this emphasises the critical need for a Japanese national inventory, with clearly identified responsibility for management. ITAC noted that there could be considerable advantages of having a single organisation responsible for geological disposal of all wastes (improving efficiency, ensuring consistency, making best use of limited resources); in any case all geological disposal needs to be well coordinated.

A change in law is needed if NUMO is to assume responsibility for TRU disposal (termed co-disposal at present). ITAC noted that general application of the term “co-disposal” should be used with care; there could be advantages of separating these wastes into a different repository (space limitations at particular sites, different technical requirements, undefined inventories, avoiding possible interactions of wastes, public acceptance). The last point is particularly important for NUMO, since it has already initiated the siting work, with specification of a repository for HLW only.

The repository concept under consideration by NUMO (cavern disposal in concrete-dominated EBS including a bentonite buffer) and associated PA is that presented in JNC’s “2<sup>nd</sup> TRU report” (an English version is under preparation at present). The key output from this report was summarised along with a brief outline of possible TRU – HLW interactions in the case of co-disposal. In the future it is assumed NUMO will take the lead in site-specific concept development.

Compared to other countries, the doses reported in the 2<sup>nd</sup> progress report are very low. This is due to the very favourable, non-conservative conditions assumed for both the EBS and the geosphere. NUMO accepted the need for further detailed analysis, to make the results obtained realistic enough to apply to a real site. It would be useful to start off, however, by clearly identifying the required safety functions of both engineered and natural barriers in the case of TRU. In any case, it might be valuable for NUMO to organise a critical review of the 2<sup>nd</sup> progress report (which ITAC might undertake or contribute to).

The international presentations, with some key points relevant to TRU disposal in Japan briefly summarised, are in Addendum B.

Block 5: future activities of ITAC

Potential topics for future ITAC meetings include:

- R&D programme
- Application of the NSA to siting and RC development
- Development, structuring and documentation of a safety case
- Review of 2<sup>nd</sup> progress report on TRU waste disposal (when English version is available)
- PIA & DIA siting factors
- Site investigation, PA & designs – plans for linking
- Communicating with volunteer communities (at an appropriate time) and helping with visiting groups going abroad
- Special topics for TRU (technical) that may help to develop the programme and experience may be available abroad.
- Meeting with DTAC
- Enhanced engineered barrier concepts
- Variable geology – application of the NSA in a specific example (e.g. optimisation of RC for a real site)
- Practicality of EBS construction (to required Q levels) incl. plugs, seals, etc.
- Construction and logistics; engineering practicality of implementing idealised designs

## 高レベル放射性廃棄物の地層処分に関する基本的な考え方

本資料は、これまで原子力委員会等においてまとめられてきた高レベル放射性廃棄物の地層処分に関する基本的な考え方について、以下の報告書等からの抜粋・要約により高レベル放射性廃棄物の回収を可能とすることに関係するものを整理したものです。

- ・高レベル放射性廃棄物処分に向けての基本的考え方について」（平成 10 年 5 月 29 日、原子力委員会高レベル放射性廃棄物処分懇談会）（以下「処分懇」と表記する。）
- ・「総合エネルギー調査会原子力部会中間報告－高レベル放射性廃棄物処分事業の制度化のあり方」（平成 11 年 3 月 23 日）（以下「原子力部会」と表記する。）
- ・「高レベル放射性廃棄物の処分に係る安全規制の基本的考え方について（第 1 次報告）」（平成 12 年 11 月 6 日、原子力安全委員会）（以下「原安委」と表記する。）
- ・「放射性廃棄物の地層処分に係る安全規制制度のあり方について」（平成 18 年 9 月 1 日、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会廃棄物安全小委員会）（以下「安全小委」と表記する。）

### 1. 処分にに関する基本的な考え方

- （1）現世代が発生させた廃棄物については、現世代がその処分にに関する制度を確立する必要がある。後世代に影響を及ぼす可能性のある廃棄物の処分について、後世代に負担を残さないことが現世代の責務である。（処分懇）
- （2）高レベル放射性廃棄物は、長期にわたり放射能のレベルが高いため、人間の生活環境から隔離して安全に処分する必要がある、その処分方法としては、我が国を含めて国際的に、最も好ましい方策として地層処分が共通の考え方になっている。（処分懇）
- （3）地層処分においては放射性廃棄物が長期にわたり地中に存在することから、廃棄物処分について現世代が考え得る限りの対応をしておかなければならないが、後世代が諸情勢の変化に対応できるような枠組みを設けておくことも必要である。その際、後世代の意思決定やそれによって発生するかもしれない新たな負担について、現世代がどこまで配慮しておくべきかという世代間の意思決定の分担やコスト調整の問題を考慮しておく必要がある。（処分懇）
- （4）なお、技術的要件については、社会的観点から議論すべき課題が存在する。例えば、処分の安全対策上の措置とその期間をどのように設定すれば良いのかという問題については、技術的な安全確保という観点と社会の安心という観点からの受容性とのバランスの中で定まってくる性質のものであるとの考え方がある。（処分懇）

### 2. 処分の計画

#### （1）処分地選定

文献調査及び概要調査を実施して、精密調査地区を選定する。精密調査実施後に処分施設建設地を選定する。

(2) 処分施設の建設

選定した処分施設建設地において地上施設及び地下施設を建設する。

(3) 処分施設の操業

平成40年代後半を目途に処分を開始する。操業期間中は、処分坑道の建設及びガラス固化体の埋設並びに処分坑道の埋め戻しを並行して実施する。50年間程度でガラス固化体4万本相当の高レベル放射性廃棄物を埋設処分する。

(4) 地下施設の閉鎖及び地上施設の解体撤去

安全評価の妥当性を確認した後、地下施設を閉鎖する。それまでは高レベル放射性廃棄物の回収の可能性を維持する。地下施設を閉鎖完了後、地上施設を解体撤去する。

(5) 閉鎖後の管理及び事業の終了

技術的な観点からは不要との考え方があるが、国民の安心を得る観点から、地下施設閉鎖後もモニタリングを継続するなど、一定期間の管理体制を必要に応じて維持し、管理結果を踏まえて事業を終了する。事業終了後の安全責任は、国が継承する。(原子力部会)

### 3. 処分費用の考え方

(1) 処分に直接要する費用は、受益者負担の考え方から電気料金の原価に参入し、電気利用者が負担することが適当である。(処分懇)

(2) 処分費用として手当てされるべき費用の範囲は、事業に伴い必要とされる技術開発から、操業、閉鎖後のモニタリング等の措置までの費用とする。(処分費用の見積りにおいては、閉鎖後300年間、モニタリング等を実施するとの前提を置いている。)(原子力部会)

### 4. 安全規制の考え方

(1) 高レベル放射性廃棄物の処分においては、安全評価の結果が確実に担保されるように、建設、操業等の各段階において、設計等の認可や施設、設備等の検査等により安全確認を行うことが重要である。(原安委)

(2) 処分施設の閉鎖に際しては、建設段階及び操業段階に得られたデータを追加し、安全評価の結果が妥当であることの確認を行う。また、その妥当性を確認するまでの期間は、高レベル放射性廃棄物の回収の可能性を維持することが重要である。(原安委)

(3) 閉鎖までの回収可能性を維持することは、処分に係る将来世代の意思決定の選択肢を残すことでもあり、処分事業に対する社会的信頼を高める上でも有益と考えられる。(安全小委)

以上



## 1. 諸外国の高レベル放射性廃棄物処分計画の進捗状況

	これまでの経緯	現状・今後の予定
スウェーデン	<ul style="list-style-type: none"> <li>1995年に、フィージビリティ調査(文献調査)を5～10自治体で、ボーリング調査等を2ヶ所で行う選定プロセスを設定。</li> <li>公募、申入れにより、ボーリング調査等を実施する自治体を選定し、2002年から2自治体(エストハンマル、オスカーシャム)でサイト調査を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009年: 処分場の立地及び建設の許可申請(1地点)</li> <li>2020年: 処分場の試験操業開始</li> <li>2020年代前半: 通常操業を開始</li> </ul>
米国	<ul style="list-style-type: none"> <li>1982年放射性廃棄物政策法に基づいた処分候補地の選定の後、1987年同修正法により、ユッカマウンテンを選定。</li> <li>2002年に法律で規定された手続きに基づいて、正式にユッカマウンテンを処分地として決定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>処分場の建設認可申請に必要な検討を実施中。</li> <li>2008年: 処分場の建設認可申請</li> <li>2017年: 処分場の操業開始</li> </ul>
フランス	<ul style="list-style-type: none"> <li>1991年放射性廃棄物管理研究法により、地層処分、分離・変換、長期貯蔵の3分野について研究開発を15年間実施。地層処分については、1999年よりビュールでの地下研究所の建設・操業。</li> <li>2006年に地層処分を基本とする「放射性廃棄物等管理計画法」を制定。処分場は、地下研究所による研究対象の地層に限定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ビュール地下研究所のある粘土層を対象にサイト選定の調査、研究活動中</li> <li>2009年: 処分場の候補サイトの選定</li> <li>2015年: 処分場の設置許可申請</li> <li>2025年: 地層処分場の操業開始</li> </ul>
スイス	<ul style="list-style-type: none"> <li>2005年に、放射性廃棄物の地層処分の許可発給を規定した原子力法・原子力令が施行。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>サイト選定などを定める特別計画「地層処分場」を策定中。</li> <li>2040年以降: 処分場の操業開始</li> </ul>
カナダ	<ul style="list-style-type: none"> <li>1990年代に、地層処分は技術的には可能だが社会的受容性が不十分とされ、サイト選定プロセスには移行せず。</li> <li>2005年、実施主体は、最終的には地層処分とするが当面(60年間)は貯蔵するという「適応性のある段階的管理」アプローチを提案し、2007年、正式に決定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>サイト選定プロセスを検討中。</li> <li>2020年代後半: 集中貯蔵・地層処分サイトの選定</li> </ul>
フィンランド	<ul style="list-style-type: none"> <li>1983年に政府が処分場サイト選定スケジュール等を決定。</li> <li>2000年の政府決定、2001年の国会承認、自治体議会承認を経て、最終処分地がオルキルオトに決定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2004年から、オルキルオトで地下特性調査施設の建設を開始。</li> <li>2012年: 処分場の建設許可申請</li> <li>2020年: 処分場の操業開始</li> </ul>

情報提供: (財)原子力環境整備促進・資金管理センター(資源エネルギー庁放射性廃棄物等対策室の委託調査にて収集した情報に基づく)

## 2. 諸外国における廃棄物の回収を可能とすることに対する考え方

	基本的な考え方	具体的な内容	考え方が採用された経緯・理由
スウェーデン	廃棄物の回収を可能とすることが処分施設の要件とはされていない。	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>本格的な処分実施の前段階として、試験操業を行うことが計画されており、この段階では定置した廃棄物を回収することが考えられている。</li> </ul>
米国	処分施設の閉鎖までは、廃棄物の回収を可能とすることが処分施設の要件とされている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>廃棄物の定置期間中及びその後の期間を通じて、性能確認プログラムや同プログラムで得られた情報に関するNRCの審査が完了するまで、廃棄物の回収を可能とする。</li> <li>廃棄物定置作業が開始されてから50年間経過するまでは、廃棄物の回収が可能になるように設計。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1982年放射性廃棄物政策法の制定において、連邦議会が以下の観点から廃棄物の回収を可能とすることを要求。 <ul style="list-style-type: none"> <li>住民の健康及び安全又は環境等に関する理由</li> <li>使用済燃料中の経済的に重要な含有物の回収を図る目的</li> </ul> </li> </ul>
フランス	処分施設の閉鎖までは、処分プロセスの逆転を可能とする(廃棄物の回収を可能とすることを含む。)ことが処分施設の要件とされている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>地層処分施設は廃棄物の回収を意図した貯蔵施設とは異なるが、予防的な措置として処分プロセスの逆転を可能とすることを規定し、処分施設の閉鎖に関する決定の自由を将来世代に委ねるとの考え方。</li> <li>最終的な閉鎖の許可は、新たな法律の制定により行われる。設置許可には、処分プロセスの逆転を担保する最低限の期間を規定(その期間は少なくとも100年)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2006年放射性廃棄物等管理計画法の制定過程などにおいて、議会が処分プロセスの逆転を可能とすることを要求。</li> </ul>
スイス	処分施設の閉鎖までは、廃棄物の回収を可能とすることが処分施設の要件とされている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>廃棄物の回収が、処分施設の閉鎖まで多額の費用をかけずに可能であることが、操業許可の一つの条件。</li> <li>処分施設の閉鎖前は、モニタリング期間として、比較的長い期間監視。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国により設置された放射性廃棄物処分概念専門家グループによる処分概念の検討において、廃棄物の回収を可能とすることに対する考え方を議論し、その結果を受けて原子力法・原子力令を制定。</li> </ul>
カナダ	処分施設の閉鎖までは、廃棄物の回収を可能とすることが処分施設の要件とされている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>将来の社会が処分施設の最終的な閉鎖を決定し、閉鎖後モニタリングの適切な形態及び期間を決定するまでは、閉鎖前のモニタリングの継続と廃棄物の回収を可能とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実施主体として設立された核燃料廃棄物管理機関の報告を受け、政府が勧告した長期管理アプローチとして、閉鎖まではモニタリングを継続して廃棄物の回収を可能とする「適用性のある段階的管理」を選択。</li> </ul>
フィンランド	処分施設の閉鎖までは、廃棄物の回収を可能とすることが処分施設の要件とされている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>処分の実施は、廃棄物の回収が望ましいオプションとなるような技術の進歩に備え、廃棄物の回収を可能とするように計画。 (最終処分の決定は、技術の発展に伴い、将来のある時点で目的にかなうと認められた場合に、必要に応じて廃棄物を回収できる形にされるべきである。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>処分の一般安全規則を策定する上で、技術の発展に伴い、最終処分場から必要に応じて廃棄物を回収できるようにすべきとの考え方が採られた。</li> <li>ただし、現在安全規制法令の見直しが進められており、処分の一般安全規則も2008年に改定予定。</li> </ul>
(参考) 日本	処分施設の閉鎖までは、廃棄物の回収を可能とすることが処分施設の要件とされている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>処分施設の閉鎖に際しては、建設段階及び操業段階に得られたデータを追加し、安全評価の結果が妥当であることを確認。また、その妥当性を確認するまでの期間は、高レベル放射性廃棄物の回収の可能性を維持する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子力安全委員会での安全規制の基本的考え方の検討において、操業期間は廃棄物の回収を可能とすることの重要性を認識。</li> </ul>

# 放射性廃棄物の処理・処分に関する政策評価 の進め方(高レベル放射性廃棄物関係)(案)

## 1. 高レベル放射性廃棄物処分懇談会について

- 放射性廃棄物の処理・処分のうち、高レベル放射性廃棄物処分の問題については、原子力委員会においても、高レベル放射性廃棄物処分懇談会(以下「処分懇」という。)等において種々の検討を実施してきた。
- 特に、処分懇報告書(平成10年5月)において示された基本的な考え方は、その後の関係法令の整備や実施主体の設立、原子力政策大綱の高レベル放射性廃棄物処分の考え方などのベースとなった。

## 2. 高レベル放射性廃棄物処分に係る政策評価の進め方

- 政策評価部会における高レベル放射性廃棄物処分に係る政策評価は、原子力政策大綱の基本的考え方のベースとなっている処分態の基本的考え方についても考慮して行うこととする。
- また、これらの基本的な考え方に照らし、実施されるべき関連の取組に関し、実施がなされていないもの、実施が不十分なもの、あるいは基本的な考え方にはないものの今後重要と思われる取組等について、検討・整理することとする。

## 高レベル放射性廃棄物処分懇談会報告書に示された基本的な考え方と原子力政策大綱等との関係

高レベル放射性廃棄物処分懇談会報告書		原子力政策大綱等との関係
目次	基本的な考え方	
第一部 総論		
I. なぜ、いま、高レベル放射性廃棄物処分問題を議論するのか		
1. 高レベル放射性廃棄物に関する議論の現状		
2. 議論をする必要性	<p>(a) 我々が発生させた廃棄物については、我々の世代がその処分に係る制度を確立することが必要。</p> <p>(b) 廃棄物処分を行うに当たり、原子力発電によって電力供給を受けている電力消費地域の住民と処分場立地地域の住民との間の「公平」を確保することも必要。</p> <p>(c) 処分場立地地域と電力消費地域との間の住民の連携を図って、両者が共生していくという考え方が必要。</p>	<p>2-3.放射性廃棄物の処理・処分(第2章)</p> <p>原子力の便益を享受した現世代は、これに伴い発生した放射性廃棄物の安全な処理・処分への取組に全力を尽くす責務を、未来世代に対して有している。</p> <p>(特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律に反映)</p> <p>2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物</p> <p>国、電力事業者及びNUMOは、地方公共団体を始めとする全国地域社会の様々なセクター及び地域住民はもとより、原子力発電の便益を受ける電力消費者の理解と協力が得られるように、適切な役割分担と相互連携の下、創意工夫を行いながら現在の取組を強化するべきである。</p> <p>国、電力事業者及びNUMOは、理解と協力を得るための活動の評価を踏まえて新たな取組を検討するなど、それぞれの責務を十分に果たしていくことが重要である。</p>
II. 高レベル放射性廃棄物処分とは		
1. なぜ、高レベル放射性廃棄物を地層処分するのか	<p>(a) 高レベル放射性廃棄物は、長期にわたり放射能のレベルが高いため人間の生活環境から隔離して安全に処分することが必要。</p> <p>(b) 現在、我が国を含めて国際的に、最も好ましい方策として地層処分が共通の考え方。</p>	<p>1-2-3.放射性廃棄物の処理・処分(第1章)</p> <p>使用済燃料の再処理の過程で発生する高レベル放射性廃棄物については、ガラス固化して地層処分するとの方針が立てられ、当時の動力炉・核燃料開発事業団(1998年10月、核燃料サイクル開発機構に改組)を中核として研究開発が</p>

		進められてきた。原子力委員会は、その成果を踏まえて、1998年5月に「高レベル放射性廃棄物の処分に向けての基本的考え方」を取りまとめ、核燃料サイクル開発機構は、1999年11月にこれまでの研究成果を基に「地層処分研究開発第2次取りまとめ」を行った。 (特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律に反映)
2. 高レベル放射性廃棄物地層処分の特徴	(a) 廃棄処分について現世代が考え得る限りの対応をしておかなければならないが、後世代が諸情勢の変化に対応できるような枠組みを設けておくことも必要。 (b) その際に、現世代がどこまで配慮しておくべきかという世代間の意思決定の分担やコスト調整の問題を考慮しておくことが必要。	1-2-3.放射性廃棄物の処理・処分(第1章) 国は、これに基づく処分制度の整備に取り組み、2000年6月に「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」が制定された。(中略)また、電気事業者等により、高レベル放射性廃棄物の処分費用の積立ても行われている。 (特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律に反映)
3. 高レベル放射性廃棄物地層処分の現状		
第二部 各論		
第一章 廃棄物処分について社会的な理解を得るために		
1. 広汎に議論を行うために	(a) 国民の原子力に対する不信・不安に適切に対応し、同時に処分についての議論を国民各層に広げていくことが重要。 (b) 今後も、進展に応じて、国民各層から意見を聴取し意見交換する場を設けることが重要。	2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物 国、電力事業者及びNUMOは、地方公共団体を始めとする全国地域社会の様々なセクター及び地域住民はもとより、原子力発電の便益を受ける電力消費者の理解と協力が得られるように、適切な役割分担と相互連携の下、創意工夫を行いながら現在の取組を強化するべきである。 国、電力事業者及びNUMOは、理解と協力を得るための活動の評価を踏まえて新たな取組を検討するなど、それぞれの責務を十分に果たしていくことが重要である。 (「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」(H12年9月29日)に反映)

2. 透明性確保と情報公開		
(1) 制度・組織の透明性の確保	<p>(a) 法律などによって事業の過程や体制などを明確化しておくことが必要。</p> <p>(b) 透明性を確保するために、制度的に外部からチェックできる仕組みを設けておくことが必要な場合がある。</p>	<p>1-2-3. 放射性廃棄物の処理・処分(第1章)</p> <p>国は、これに基づく処分制度の整備に取り組み、2000年6月に「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」が制定された。同年10月に同法に基づいて処分実施主体である原子力発電環境整備機構(NUMO)が設立され、(中略)公募を開始している。</p> <p>2-3-1.(1) 高レベル放射性廃棄物</p> <p>高レベル放射性廃棄物の地層処分については、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」に基づき、2030年代頃の処分場操業開始を目標として、概要調査地区の選定、精密調査地区の選定及び最終処分施設建設地の選定という3段階の選定過程を経て最終処分施設が建設される計画である。</p> <p>(特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律に反映)</p> <p>2-3-1.(1) 高レベル放射性廃棄物</p> <p>国、電力事業者及びNUMOは、地方公共団体を始めとする全国地域社会の様々なセクター及び地域住民はもとより、原子力発電の便益を受ける電力消費者の理解と協力が得られるように、適切な役割分担と相互連携の下、創意工夫を行いながら現在の取組を強化するべきである。</p> <p>国、電力事業者及びNUMOは、理解と協力を得るための活動の評価を踏まえて新たな取組を検討するなど、それぞれの責務を十分に果たしていくことが重要である。</p>
<p>① 制度の明確化</p> <p>② 処分地選定の過程や事業活動に対する外部者による確認</p>		

(2)情報公開	(a) 処分事業の透明性を確保し、不信感を招かないために、事業のすべての段階を通じて情報公開の姿勢を徹底することが不可欠。	2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物 国、電力事業者及びNUMOは、地方公共団体を始めとする全国地域社会の様々なセクター及び地域住民はもとより、原子力発電の便益を受ける電力消費者の理解と協力が得られるように、適切な役割分担と相互連携の下、創意工夫を行いながら現在の取組を強化するべきである。 (「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」(H12年9月29日)に反映)
① 情報公開のあり方 ② 具体的内容		
(3)誠実な対応	(a) 実施主体や関係機関は、求められる情報の提供に誠実に対応し、受けて側にとって分かりやすい形で正確な情報を伝えること等が重要。	2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物 国、電力事業者及びNUMOは、地方公共団体を始めとする全国地域社会の様々なセクター及び地域住民はもとより、原子力発電の便益を受ける電力消費者の理解と協力が得られるように、適切な役割分担と相互連携の下、創意工夫を行いながら現在の取組を強化するべきである。 (「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」(H12年9月29日)に反映)
① 情報の内容 ② 情報伝達の手段 ③ 情報伝達を支える仕組み		
3. 教育・学習		
(1)学校教育	(a) 長期的な観点から、若い世代に原子力に対する理解と廃棄物への関心を持ってもらうことが重要。 (このための取組として、学校教育によって放射線や放射性物質や深地層などについての基礎的な知識の浸透を図ることが重要。)	2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物 国、電力事業者及びNUMOは、地方公共団体を始めとする全国地域社会の様々なセクター及び地域住民はもとより、原子力発電の便益を受ける電力消費者の理解と協力が得られるように、適切な役割分担と相互連携の下、創意工夫を行いながら現在の取組を強化するべきである。 国、電力事業者及びNUMOは、理解と協力を得るための



		<p>活動の評価を踏まえて新たな取組を検討するなど、それぞれの責務を十分に果たしていくことが重要である。</p> <p>(「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」(H12年9月29日)に反映)</p>
(2) 多様な人々への教育や学習	(a) 小中学生のみならず、オピニオンリーダーを含めたさまざまな人が、この問題に関する知識と認識を得ることができるように、多様な教育や学習の機会を設けることが必要。	<p>2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物</p> <p>国、電力事業者及びNUMOは、地方公共団体を始めとする全国地域社会の様々なセクター及び地域住民はもとより、原子力発電の便益を受ける電力消費者の理解と協力が得られるように、適切な役割分担と相互連携の下、創意工夫を行いながら現在の取組を強化するべきである。</p> <p>国、電力事業者及びNUMOは、理解と協力を得るための活動の評価を踏まえて新たな取組を検討するなど、それぞれの責務を十分に果たしていくことが重要である。</p> <p>(「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」(H12年9月29日)に反映)</p>
第二章 処分の技術と制度について		
1. 処分技術への理解と信頼を得るために		
(1) 処分技術の信頼性の向上	<p>(a) 処分を行う上で技術的に安全性が確保されることが前提。</p> <p>(b) 処分技術について国民の理解と信頼を得て社会的に安心を与えることが重要。</p>	<p>1-2-3.放射性廃棄物の処理・処分(第1章)</p> <p>使用済燃料の再処理の過程で発生する高レベル放射性廃棄物については、ガラス固化して地層処分するとの方針が立てられ、当時の動力炉・核燃料開発事業団(1998年10月、核燃料サイクル開発機構に改組)を中核として研究開発が進められてきた。原子力委員会は、その成果を踏まえて、1998年5月に「高レベル放射性廃棄物の処分に向けての基本的考え方」を取りまとめ、核燃料サイクル開発機構は、1999年11月にこれまでの研究成果を基に「地層処分研究開発第2次取りまとめ」を行った。</p> <p>2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物</p>

		<p>日本原子力研究開発機構を中心とした研究開発機関は、深地層の研究施設等を活用して、深地層の科学的研究、地層処分技術の信頼性向上や安全評価手法の高度化等に向けた基盤的な研究開発、安全規制のための研究開発を引き続き着実に進めるべきである。</p> <p>国及び研究開発機関等は、全体を俯瞰して総合的、計画的かつ効率的に研究開発を進められるよう連携・協力するべきである。</p> <p>(「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」(H12年9月29日)に反映)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>① 研究開発の進捗とその方向</li> <li>② 広く開かれた研究の推進</li> <li>③ 処分技術のわかりやすい説明</li> <li>④ 処分技術が社会に受け入れられるような仕組み</li> <li>⑤ 人材確保の重要性</li> </ul>		
(2) 深地層の科学的研究施設	<p>(a) 処分技術について国民の理解と信頼を得るためには研究開発の目的と成果が目に見える形で分かりやすく示されることが必要。</p> <p>(b) 特に深地層の研究施設は、一般の人々が実際に見て体験できるという意味で社会的案観点から極めて重要な役割を持つことから早期に実現することが必要。</p>	<p>2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物</p> <p>研究開発機関等は研究開発成果、最新の知識基盤を有効に活用し、国及びNUMOが行う住民の理解と認識を得るための活動にも協力していくことが重要である。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>① 研究開発状況の伝達</li> <li>② 深地層の環境の体験</li> <li>③ 地域住民の理解</li> </ul>		
(3) 技術的要件の検討にあたって	(a) 処分技術等に対する国民の理解や信頼を得る上で、技術的な議論だけでは解決できず、技術的要件について社会	<p>2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物</p> <p>日本原子力研究開発機構を中心とした研究開発機関は、</p>

	<p>的な受容という観点から議論すべき課題が存在。</p> <p>(処分場の操業が終了し処分坑道が埋め戻された後、どれだけの期間主坑を維持しておくべきかといった問題や、主坑が埋め戻され地上と隔離された後のモニタリングを行うべきかという問題は、技術的に主坑の維持やモニタリングが不要な場合であっても、社会的な「安心感」を得るという観点から社会が技術に対して要請していく問題であるという考え方もある。)</p>	<p>深地層の研究施設等を活用して、深地層の科学研究、地層処分技術の信頼性向上や安全評価手法の高度化等に向けた基盤的な研究開発、安全規制のための研究開発を引き続き着実に進めるべきである。</p> <p>研究開発機関等は研究開発成果、最新の知識基盤を有効に活用し、国及びNUMOが行う住民の理解と認識を得るための活動にも協力していくことが重要である。</p> <p>国は、研究開発の進捗を踏まえて、安全規制に係る制度等を整備する必要がある。</p>
2. 事業資金の確保		
(1) 事業資金に関する諸外国の状況とわが国の状況	(後世代に負担を回さないためにも資金確保の体制作りに早急に着手することが必要。)	
(2) 事業資金の考え方		
① 事業資金の負担	(a) 処分に直接要する費用は、受益者負担の考え方から電気料金の原価に算入して電気利用者が負担することが適当。	<p>1-2-3.放射性廃棄物の処理・処分(第1章)</p> <p>国は、これに基づく処分制度の整備に取り組み、(中略)、電気事業者等により、高レベル放射性廃棄物の処分費用の積立ても行われている。</p> <p>(特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律に反映)</p>
② 事業資金の範囲	<p>(a) 処分場の埋め戻し以降の管理費用については、管理の実施を次世代の判断に委ねるかどうかという問題とともに議論することが適当。</p> <p>(b) 共生費用については事業内容によって区分して考えることが適当。</p>	<p>1-2-3.放射性廃棄物の処理・処分(第1章)</p> <p>国は、これに基づく処分制度の整備に取り組み、(中略)、電気事業者等により、高レベル放射性廃棄物の処分費用の積立ても行われている。</p> <p>(特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律に反映)</p>
(3) 資金確保制度の考え方		
① 事業資金を確保できる制度	(a) 候補地の選定等前段階を含めた事業全体の費用が確保できるような制度とすることが必要。	<p>1-2-3.放射性廃棄物の処理・処分(第1章)</p> <p>国は、これに基づく処分制度の整備に取り組み、(中略)、電気事業者等により、高レベル放射性廃棄物の処分費用の積立ても行われている。</p> <p>(特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律に反映)</p>

② 機動性および柔軟性を備えた制度	(a) 事業資金を必要な時期に機動的かつ円滑に支出することができるよう、実際に資金が積み立てられるような制度とすることが適当。	1-2-3.放射性廃棄物の処理・処分(第1章) 国は、これに基づく処分制度の整備に取り組み、(中略)、電気事業者等により、高レベル放射性廃棄物の処分費用の積立ても行われている。 (特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律に反映)
(4) 資金確保制度の確立		
① 事業資金の算定	(a) 事業資金の積算は現在の技術と知見とを前提として処分事業についてのモデルケースを設定し、それに基づいて試算を行うとの考え方が適当。	1-2-3.放射性廃棄物の処理・処分(第1章) 国は、これに基づく処分制度の整備に取り組み、(中略)、電気事業者等により、高レベル放射性廃棄物の処分費用の積立ても行われている。 (特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律に反映)
② 事業資金の見直し	(a) 一定期間ごとに費用の見直しを行い、その時々々の条件に応じて費用の確保額を見直していく仕組みを作っておくことが必要。	1-2-3.放射性廃棄物の処理・処分(第1章) 国は、これに基づく処分制度の整備に取り組み、(中略)、電気事業者等により、高レベル放射性廃棄物の処分費用の積立ても行われている。 (特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律に反映)
(5) 資金確保における関係機関の役割と国民への周知	(a) 国は、電気事業者が処分に必要な資金を確保するための制度を早期に確立すべきであり、こうした制度の検討を進めるに当たり、十分国民に周知を図ることが必要。	1-2-3.放射性廃棄物の処理・処分(第1章) 国は、これに基づく処分制度の整備に取り組み、(中略)、電気事業者等により、高レベル放射性廃棄物の処分費用の積立ても行われている。 (特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律に反映)
3. 実施主体	(a) 国と電気事業者は、処分事業の実施主体を早期に設立することが必要。 (b) 国は、立法措置などにより制度と体制の整備を行うとともに、実施主体の活動を監督し、サイト選定のプロセスの中で適切な役割を果たすべき。 (c) 電気事業者は、国民の理解を得るための活動を進め、資金の確保と処分地選定について実施主体と一体となって行うべき。	1-2-3.放射性廃棄物の処理・処分(第1章) 国は、これに基づく処分制度の整備に取り組み、2000年6月に「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」が制定された。同年10月に同法に基づいて処分実施主体である原子力発電環境整備機構(NUMO)が設立され、(中略)公募を開始している。 2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物 国、電力事業者及びNUMOは、地方公共団体を始めとす

		<p>る全国地域社会の様々なセクター及び地域住民はもとより、原子力発電の便益を受ける電力消費者の理解と協力が得られるように、適切な役割分担と相互連携の下、創意工夫を行いながら現在の取組を強化するべきである。</p> <p>国、電力事業者及びNUMOは、理解と協力を得るための活動の評価を踏まえて新たな取組を検討するなど、それぞれの責務を十分に果たしていくことが重要である。</p> <p>(特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律に反映)</p> <p>(「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」(H12年9月29日)に反映)</p>
(1)実施主体の位置づけと役割		
(2)実施主体の備えるべき要件		
① 処分の実施能力 ② 長期安定性、柔軟性 ③ 信頼性と安全性の確保		
(3)実施主体のあり方		
4. 諸制度の整備  (a) 国は、次の事項についても制度の整備を図るべき。 ・処分地の選定を含めた事業終了までのプロセス策定 ・処分場閉鎖終了前後の管理のあり方 ・処分場地下空間の利用制限とそれを担保するための手段 ・損害賠償制度の確立 ・安全基準の策定		<p>2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物</p> <p>高レベル放射性廃棄物の地層処分については、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」に基づき、2030年代頃の処分場操業開始を目標として、概要調査地区の選定、精密調査地区の選定及び最終処分施設建設地の選定という3段階の選定過程を経て最終処分施設が建設される計画である。</p> <p>国は、研究開発の進捗を踏まえて、安全規制に係る制度等を整備する必要がある。</p> <p>(特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律に反映)</p>
(1)処分地の選定を含めた事業終了までのプロセス策定		

(2) 処分場閉鎖終了前後の管理のあり方		
① 処分坑道埋め戻し後、主坑の埋め戻し(処分場の閉鎖)までの期間の設定 ② 処分場の閉鎖終了後の管理、モニタリングの方法、期間		
(3) 処分場地下空間の利用制限とそれを担保するための手段		
(4) 損害賠償制度の確立		
(5) 安全基準の策定		
5. 長期性への対応	(a) 処分の長期性に関連して社会経済的状況の変化に応じて柔軟に対応できるようにしておくことが重要であるため、制度の整備に当たっては、一定期間ごとの見直しを規定しておくことも検討することが必要。 (b) 現世代がすべて今の時点で決定してしまうのではなく、後世代がその世代における諸条件の下で一定の決定をする余地を残しておく枠組みを設けておくことも重要。	2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物 高レベル放射性廃棄物の地層処分については、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」に基づき、2030年代頃の処分場操業開始を目標として、概要調査地区の選定、精密調査地区の選定及び最終処分施設建設地の選定という3段階の選定過程を経て最終処分施設が建設される計画である。 国は、研究開発の進捗を踏まえて、安全規制に係る制度等を整備する必要がある。 (特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律に反映)
第三章 立地地域との共生		
1. 基本的考え方		
(1) 処分事業と立地地域との共生の考え方	(a) 処分事業は、地域における調和ある持続可能な共生関係を築き、地域が自立的に発展し、住民の生活水準の向上や地域の活性化につながるものでなければならない。 (b) このため、立地地域の主体性を尊重しなければならないとともに、自立的に地域の発展に貢献することが重要で	2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物 国、電力事業者及びNUMOは、地方公共団体を始めとする全国地域社会の様々なセクター及び地域住民はもとより、原子力発電の便益を受ける電力消費者の理解と協力が得られるように、適切な役割分担と相互連携の下、創意工夫を行

	<p>あり、固定的でない幅広い政策手段を考えることが必要。</p> <p>(c) 事業実施に当たって地域住民の意見が反映されることが不可欠であり、また、実施主体と地域住民との人的交流が重要。</p>	<p>いながら現在の取組を強化すべきである。</p> <p>国、電力事業者及びNUMOは、理解と協力を得るための活動の評価を踏まえて新たな取組を検討するなど、それぞれの責務を十分に果たしていくことが重要である。</p> <p>(「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」(H12年9月29日)に反映)</p>
(2) 共生施設としての位置づけ	(a) 処分事業を進めるに当たって、地域との共生を常に迫っていくことが必要。	(「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」(H12年9月29日)に反映)
(3) 立地地域と電力大消費地など その他の地域との連帯	(a) 立地地域とその他の地域との社会経済的公平を確保するために、立地地域以外の人々が、処分事業を自分たちの問題であると認識することが重要。そのため、双方が様々な手段で直接的な交流を進め、相互に理解を深めることが重要。	<p>2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物</p> <p>国、電力事業者及びNUMOは、地方公共団体を始めとする全国地域社会の様々なセクター及び地域住民はもとより、原子力発電の便益を受ける電力消費者の理解と協力が得られるように、適切な役割分担と相互連携の下、創意工夫を行いながら現在の取組を強化すべきである。</p> <p>国、電力事業者及びNUMOは、理解と協力を得るための活動の評価を踏まえて新たな取組を検討するなど、それぞれの責務を十分に果たしていくことが重要である。</p> <p>(「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」(H12年9月29日)に反映)</p>
2. 立地地域との共生に向けた取組		
(1) 地域の意向を反映した地域共生の取組	<p>(a) 地域共生に向けた取組の内容は、地域の意向を十分に反映し、地域の社会・経済的特性に応じたものでなければならない。</p> <p>(そのためには、企画段階から地域住民が参加する場において、地域が主体となって共生方策の策定を進めるなどの方法が考えられる。また、実施主体が提示するいくつかの計画案の中から関係地域の自治体が地元にとって最適と考えられるものを選択するという方法も考えられ</p>	<p>2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物</p> <p>国、電力事業者及びNUMOは、地方公共団体を始めとする全国地域社会の様々なセクター及び地域住民はもとより、原子力発電の便益を受ける電力消費者の理解と協力が得られるように、適切な役割分担と相互連携の下、創意工夫を行いながら現在の取組を強化すべきである。</p> <p>国、電力事業者及びNUMOは、理解と協力を得るための活動の評価を踏まえて新たな取組を検討するなど、それぞ</p>

	る。)	れの責務を十分に果たしていくことが重要である。 (「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」(H12年9月29日)に反映)
(2)持続可能な地域共生の取組み	<p>(a) 処分事業が長期にわたるものであることから、共生方策は地域にとって長期にわたって自立的に地域に発展に貢献するようなものであることが重要。</p> <p>(b) 地域の特性や地域のビジョンに応じて固定的でなく多様な形態を検討することが必要。</p> <p>(c) 地域の住民、自然環境、産業との共生という視点に立って全体的な構想を策定しておき、事業の各段階に応じて具体的方策を行うことが必要。</p>	<p>2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物</p> <p>国、電力事業者及びNUMOは、地方公共団体を始めとする全国地域社会の様々なセクター及び地域住民はもとより、原子力発電の便益を受ける電力消費者の理解と協力が得られるように、適切な役割分担と相互連携の下、創意工夫を行いながら現在の取組を強化するべきである。</p> <p>国、電力事業者及びNUMOは、理解と協力を得るための活動の評価を踏まえて新たな取組を検討するなど、それぞれの責務を十分に果たしていくことが重要である。 (「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」(H12年9月29日)に反映)</p>
(参考)地域共生方策の例		
第四章 処分地選定プロセス		
1. 基本的考え方		
(1)選定プロセスの明確化	(a) 処分地域選定のプロセスと、実施主体、国及び電気事業者等の関係機関の役割を法律などによって明確化しておくこととする。	<p>1-2-3.放射性廃棄物の処理・処分(第1章)</p> <p>国は、これに基づく処分制度の整備に取り組み、2000年6月に「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」が制定された。同年10月に同法に基づいて処分実施主体である原子力発電環境整備機構(NUMO)が設立され、(中略)公募を開始している。</p> <p>2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物</p> <p>高レベル放射性廃棄物の地層処分については、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」に基づき、2030年代頃の処分場操業開始を目標として、概要調査地区の選定、精密調査地区の選定及び最終処分施設建設地の選定という3段階の選定過程を経て最終処分施設が建設される</p>



		計画である。 (特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律に反映)
(2)関係機関の役割	<p>(a) 処分地の選定に当たっては、実施主体、国」及び電気事業者が協力して進めるべき。</p> <p>(b) 国は、実施主体が国の廃棄物政策に沿って処分事業を遂行するものであることを明確に位置づけ、制度や体制の整備を図るなど、選定プロセスの中で適切な役割を果たすべき。</p> <p>(c) 電気事業者は、廃棄物の発生者として国民の理解を得るための活動を進め、立地について多くの経験を有する立場から、処分地の選定を実施主体と一体となって行うべき。</p>	<p>2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物</p> <p>国、電力事業者及びNUMOは、地方公共団体を始めとする全国地域社会の様々なセクター及び地域住民はもとより、原子力発電の便益を受ける電力消費者の理解と協力が得られるように、適切な役割分担と相互連携の下、創意工夫を行いながら現在の取組を強化するべきである。</p> <p>国、電力事業者及びNUMOは、理解と協力を得るための活動の評価を踏まえて新たな取組を検討するなど、それぞれの責務を十分に果たしていくことが重要である。 (「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」(H12年9月29日)に反映)</p>
(3)選定プロセスの透明性確保と情報公開	<p>(a) 処分事業の各段階において情報公開を徹底し、透明性を確保することは、処分への不安を少なくし信頼を得るために不可欠である。 (このため、処分地選定プロセスについて制度的に外部からチェックできる仕組みを設けることが考えられる。)</p>	<p>2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物</p> <p>国、電力事業者及びNUMOは、地方公共団体を始めとする全国地域社会の様々なセクター及び地域住民はもとより、原子力発電の便益を受ける電力消費者の理解と協力が得られるように、適切な役割分担と相互連携の下、創意工夫を行いながら現在の取組を強化するべきである。</p> <p>国、電力事業者及びNUMOは、理解と協力を得るための活動の評価を踏まえて新たな取組を検討するなど、それぞれの責務を十分に果たしていくことが重要である。</p>
(4)関係自治体や関係住民の意見の反映	<p>(a) 情報公開や透明性を確保するとともに、処分地の選定を行っていく上で関係自治体や住民の意見の反映に努め、立地地域の理解と信頼を得ることが需要であり、そのための仕組みを整えておくことが必要。</p>	<p>2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物</p> <p>国、電力事業者及びNUMOは、地方公共団体を始めとする全国地域社会の様々なセクター及び地域住民はもとより、原子力発電の便益を受ける電力消費者の理解と協力が得られるように、適切な役割分担と相互連携の下、創意工夫を行いながら現在の取組を強化するべきである。</p> <p>国、電力事業者及びNUMOは、理解と協力を得るための</p>

		活動の評価を踏まえて新たな取組を検討するなど、それぞれの責務を十分に果たしていくことが重要である。 (「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」(H12年9月29日)に反映)
① 自治体の役割 ② 住民の意見		
(5)国・地域レベルでの検討・調整の機能	<p>(a) 国は、実施主体による処分地の選定過程や活動を監督するとともに、技術面については、処分の安全性の観点から見た妥当性について各段階で検討する制度と体制を整えるべき。 (さらに、これらについて公正な第三者がレビューを行うことが考えられる。)</p> <p>(b) 実施主体と地域住民など関係者間で生じるさまざまな課題について、当事者が参加して検討する場を設けることが重要。 (さらに、権威ある第三者を交えて総合的に話し合う場を設けることが考えられる。)</p>	<p>2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物</p> <p>国、電力事業者及びNUMOは、地方公共団体を始めとする全国地域社会の様々なセクター及び地域住民はもとより、原子力発電の便益を受ける電力消費者の理解と協力が得られるように、適切な役割分担と相互連携の下、創意工夫を行いながら現在の取組を強化するべきである。</p> <p>国、電力事業者及びNUMOは、理解と協力を得るための活動の評価を踏まえて新たな取組を検討するなど、それぞれの責務を十分に果たしていくことが重要である。 (「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」(H12年9月29日)に反映)</p>
2. 処分地選定プロセスと留意点		
(1)処分地選定プロセス	<p>(a) 以下の処分地選定プロセスが一案として考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・処分候補地の選定</li> <li>・処分予定地の選定</li> <li>・処分地の選定</li> </ul>	<p>2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物</p> <p>高レベル放射性廃棄物の地層処分については、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」に基づき、2030年代頃の処分場操業開始を目標として、概要調査地区の選定、精密調査地区の選定及び最終処分施設建設地の選定という3段階の選定過程を経て最終処分施設が建設される計画である。 (特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律に反映)</p>
① 処分候補地の選定 ② 処分予定地の選定 ③ 処分地の選定		

(2)国の確認と第三者による検討	(a) 国は、選定の各段階において、事業計画や選定過程の妥当性などについて、技術的観点及び社会的・経済的観点から確認する。 (b) その際、公正な第三者によるレビューの仕組みを考えておくことが必要。	2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物 国、電力事業者及びNUMOは、地方公共団体を始めとする全国地域社会の様々なセクター及び地域住民はもとより、原子力発電の便益を受ける電力消費者の理解と協力が得られるように、適切な役割分担と相互連携の下、創意工夫を行いながら現在の取組を強化するべきである。 国、電力事業者及びNUMOは、理解と協力を得るための活動の評価を踏まえて新たな取組を検討するなど、それぞれの責務を十分に果たしていくことが重要である。 (「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」(H12年9月29日)に反映)
(3)関係自治体や関係住民の意見の聴取と反映	(a) 関係自治体及び関係住民の意見を聞く機会等を設けること。	2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物 国、電力事業者及びNUMOは、地方公共団体を始めとする全国地域社会の様々なセクター及び地域住民はもとより、原子力発電の便益を受ける電力消費者の理解と協力が得られるように、適切な役割分担と相互連携の下、創意工夫を行いながら現在の取組を強化するべきである。 国、電力事業者及びNUMOは、理解と協力を得るための活動の評価を踏まえて新たな取組を検討するなど、それぞれの責務を十分に果たしていくことが重要である。 (「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」(H12年9月29日)に反映)
(4)安全確保の基本的考え方の明示	(a) 国は、あらかじめ処分地の立地及び処分施設について安全確保の基本的考え方を作成し、これを明らかにしておくことが必要。	2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物 国は、研究開発の進捗を踏まえて、安全規制に係る制度等を整備する必要がある。 (「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」(H12年9月29日)に反映)
(5)情報の開示	(a) 自治体や住民に事業の全体構想、安全確保の基本的考え方、実施主体及び国の地域共生方策などについて十	2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物 国、電力事業者及びNUMOは、地方公共団体を始めとす

	<p>分な情報を的確に伝えることができるような体制を整備することが重要。</p>	<p>る全国地域社会の様々なセクター及び地域住民はもとより、原子力発電の便益を受ける電力消費者の理解と協力が得られるように、適切な役割分担と相互連携の下、創意工夫を行いながら現在の取組を強化するべきである。</p> <p>国、電力事業者及びNUMOは、理解と協力を得るための活動の評価を踏まえて新たな取組を検討するなど、それぞれの責務を十分に果たしていくことが重要である。</p> <p>(「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」(H12年 9 月 29 日)に反映)</p>
--	--	---

(注) (「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」は、H20 年 3 月 14 日)に最終改定

## これまでの政策評価部会における議論の整理

### 1 放射性廃棄物の安全で効率的な処理・処分(総論)

#### (1) 原子力政策大綱に示している取組の基本的考え方

- ① 放射性廃棄物は、「発生者責任の原則」、「放射性廃棄物最小化の原則」、「合理的な処理・処分の原則」及び「国民との相互理解に基づく実施の原則」の下で、適切な区分ごとに安全に処理・処分することが重要である。
- ② 研究開発機関等は、放射性廃棄物の効果的で効率的な処理・処分を行う技術の研究開発を先進的に進めるべきである。
- ③ 発生者等の関係者には新知見や新技術を取り入れて、今後の社会における廃棄物の処理・処分の範となる安全で効率的な処理・処分を行っていくことを期待する。
- ④ 国は、引き続き適切な規制・誘導の措置を講じていくべきである。
- ⑤ 発生者等の関係者が処分のための具体的な対応について検討中の放射性廃棄物の処理・処分については、情報公開と相互理解活動による国民及び地域の理解の下、具体的な実施計画を速やかに立案、推進していくことが重要である。

以上の取組の基本的考え方に関しては、それぞれ関係する具体的な取組の項目において評価を行うこととします。

### 2 地層処分を行う放射性廃棄物

#### 2.1 高レベル放射性廃棄物

##### 2.1.1 全国の地域社会の様々なセクター、地域住民及び電力消費者の理解と協力を得るための取組の強化

#### (1) 原子力政策大綱に示している取組の基本的考え方

- ① 国、電気事業者及びNUMOは、地方公共団体を始めとする全国地域社会の様々なセクター及び地域住民はもとより、原子力発電の便益を受ける電力消費者の理解と協力が得られるように、適切な役割分担と相互連携の下、創意工夫を行いながら現在の取組を強化するべきである。

(高レベル放射性廃棄物処分懇談会報告書から抜粋)

- ・ 国は、選定の各段階において、事業計画や選定過程の妥当性などについて、技術的な観点及び社会的・経済的観点から確認する。その際、公正な第三者によるレビューの仕組みを考えておく必要がある。

② 国、電気事業者及びNUMOは、理解と協力を得るための活動の評価を踏まえて新たな取組を検討するなど、それぞれの責務を十分に果たしていくことが重要である。

(高レベル放射性廃棄物処分懇談会報告書から抜粋)

- ・ 実施主体と地域住民など関係者間で生じる様々な課題について、当事者が参加して検討する場を設けることが重要である。

(1-1)原子力政策大綱を補足する原子力委員会決定及び見解

- ①関係者は、処分の安全性や処分施設の立地が国民全体にもたらす利益にかんがみ衡平を確保する措置に関する考え方及び建設地選定過程とそれに参加する地域の一層の発展のための支援の在り方について、説明努力を工夫し、強化することが重要である。
- ②国、NUMO及び電気事業者等は、基礎自治体や当該基礎自治体の位置する県等の広域自治体との間で処分施設建設地選定過程についての相互理解を深め、関心を持つ人々が処分の安全性、公益性及び処分施設の立地が地域にもたらす影響等の利害得失に関して学習できる環境の整備に協力を求めていくことも重要である。
- ③施設を受け入れる自治体の発展のための原資は、国民を代表する国と事業者が負担するべきである。
- ④国、NUMO及びJAEAは、地層処分方式の安全性に関して国民が学習できる機会を充実するべきである。
- ⑤国及び自治体は、基礎自治体の生活や産業を支える住民等の積極的な参画による勉強会活動が自治体境界を越えて面的に展開されるための環境を整備するべきである。
- ⑥NUMO及び電気事業者は、信頼される情報提供を幅広く行うなど、住民組織との連携により相互理解活動を効果的に推進していくべきである。
- ⑦経済産業省、NUMO及び電気事業者は、処分施設を立地した地域の発展に国民が関心を有しており、関係者がその取組にパートナーとして参加していく意図を有していることを明らかにしていくことを検討するべきである。
- ⑧国は、特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針を踏まえて、NUMOに対して適切な指導・監督を行うべきである。

## **(2) 関係行政機関等の主な取組状況**

### **【資源エネルギー庁】**

- ① 広聴・広報活動としてシンポジウムを開催し、NPOと連携したワークショップの開催、広報番組の放映、地層処分模型展示車の全国各地の展示等を実施。また、関心を有する地域での住民説明会への参画、相互理解促進活動として、都道府県庁への訪問・説明及び都道府県庁職員を対象とした施設見学会の開催を実施した。また、地域支援措置として、文献調査段階の交付金を拡充し、地域振興や産業振興の支援等に資する補助金や都道府県向けの交付金の支援措置を整備した。
- ② 新たな取組として、最終処分事業に関する相互理解促進活動の強化、実体験を通じた効果的な理解促進を図るための設備や手法の整備のための予算計上、国際的連携の推進等を実施している。

### **【NUMO】**

- ① 応募獲得に向けた取組として、広聴・広報活動、関心を有する地域での積極的・能動的な理解活動、理解活動強化のための体制整備等様々な活動を実施した。また、広報活動として、テレビCMの放映、新聞・雑誌広告の掲載、フォーラム・座談会の開催等を実施している。
- ② これまでの活動の評価を踏まえ、相互理解促進活動に向けた取組として、以下の取組を実施する。
  - a) 草の根的な活動として、市民活動を実施している諸団体及びそのネットワークと連携した相互理解促進活動、ワークショップ、諸団体への講師派遣、地方紙と連携した座談会、ミニフォーラム等を開催する。
  - b) 各種媒体を活用した事業内容の訴求として、新聞広告を活用し、海外の現状や安全の仕組み等具体的な内容について訴求を拡充するとともに、情報の受け手を意識した各種媒体の活用により情報提供を充実する。
  - c) マスメディアへの的確かつ積極的な情報提供として、中央の記者クラブとの意見交換、地方紙の論説等との座談会等を実施する。
  - d) 地域広報の効果的な実施に向けた対応として、分かりやすい広報ツール、ホームページ上での基礎的な地質情報の提供等を実施する。
  - e) 国及び電気事業者との相互連携強化として、電気事業者と連携して日本科学未来館「地下展」で地層処分事業を紹介するとともに、電気事業者のPR施設での展示の充実に向けて検討する。さらに、国と連携して国主催の説明会に実施主体として参加する。

### **【電気事業者】**

- ① 電気事業者は、地層処分に対する理解活動の取組を強化するため、以下の取組を実施している。

- a) NUMOの活動を支援するため、電気事業連合会内に「地層処分推進本部」を設置した。
- b) 新聞、ラジオなど各種メディアを活用した広報活動を実施している。
- c) 電力会社のPR施設の展示の充実に向けて検討している。

**【第22回部会で追加説明を予定】**

- ①資源エネルギー庁の取組強化策として実施した説明会及びワークショップ内容(どういう分析・評価を踏まえて実施することとしたかを含む。)
- ②廃棄物の回収を可能とすることの議論の整理

**(3) これまでの部会における議論等**

- ①放射性廃棄物処分を含む原子力の問題は、全国レベルでの取組が必要であり、エネルギーの問題は国民一人ひとりが自分達の問題として考えることができるよう、国が前面に出て取り組むべきではないか。広聴・広報活動として様々な取組がなされてきているが、国民には十分に伝わっていないのが現状ではないか。エネルギー問題を考えるべき生活者には電気を作ることのリアリティーが少ないことがその原因の一つであり、その点を踏まえた取組が必要ではないか。現状では、国民には電気は使うけれども廃棄物処分は別の人が考えるべきこととの認識が強いので、廃棄物は電気を使っている国民が出しているとの意識をもっと強く持つようにするべきである。一方、責任論から言うと発生者責任の原則を踏まえるべきであり、相互理解促進活動においても電気事業者等の協力は重要ではないか。
- ②高レベル放射性廃棄物処分事業については、原子力発電と独立しているものではなく、核燃料サイクルの一部として、原子力発電の便益と関連付けて広聴・広報活動を行うべきではないか。地球環境問題への貢献なども含めて、国民との相互理解のためには原子力のエネルギー利用の全体像を示すべき。国、電気事業者及びNUMOは、連携して相互理解活動に取り組んでいるが、その際にエネルギー問題や地球環境問題における原子力発電の役割と、核燃料サイクルの中で発生する廃棄物の処分の問題が課題であるということを、より一層明確に伝えていくべきではないか。
- ③現世代には、将来の世代に放射性廃棄物処分の問題について正しく伝えるという説明責任がある。教育という観点から、小学生、中学生及び高校生に対して、今の時点から適切な説明を行っていくことが重要ではないか。例えば、中学生や高校生に対して放射性廃棄物問題に関する作文を募集し、優秀な生徒はフィンランドやフランスの関連施設に派遣するな



ど、マスコミも関心を持つような方法を考えるべきではないか。

- ④原子力施設立地地域の方の生の声を聴くことが国民との相互理解を得ていく上で重要であり、立地地域の住民の方々との直接対話の機会を国民に提供することが大切ではないか。
- ⑤地域振興の可能性を明確に示す観点から、地域共生のプランを複数用意し、関心を有する地域の人々が判断できるような材料を提供していくことが重要ではないか。これまでに用意した地域共生プランについては、具体的な候補地域がない段階では限度があるものの、内容を更に充実させるべく取組強化が必要ではないか。。
- ⑥理解促進活動の目標をどう設定していくべきかは難しい問題であり、戦略的なビジネスプランの立案が重要となるが、その意味で、NUMOの事業に関する第三者的な評価機関が必要ではないか。また、国民の目から見た第三者という中立的な評価の主体を明確にするべきではないか。

## 2. 1. 2 高レベル放射性廃棄物の地層処分に係る研究開発の着実な実施

### (1) 原子力政策大綱に示している取組の基本的考え方

- ① NUMOには、高レベル放射性廃棄物の最終処分の安全な実施、経済性及び効率性の向上等を目的とする技術開発を計画的に実施していくことを期待する。
- ② 日本原子力研究開発機構を中心とした研究開発機関は、深地層の研究施設等を活用して、深地層の科学的研究、地層処分技術の信頼性向上や安全評価手法の高度化等に向けた基盤的な研究開発、安全規制のための研究開発を引き続き着実に進めるべきである。

### (1-1) 原子力政策大綱を補足する原子力委員会決定及び見解

- ① 研究開発機関は、発生電力量当たりの所要処分規模を小さくできる方法の研究開発等を、国際共同研究の可能性も追求しつつ着実に進めていくことを期待する。

### (2) 関係行政機関等の主な取組状況

#### 【NUMO】

- ① 段階的なサイトの選定に応じて、それぞれの段階で必要となる技術を必要となる前に技術開発を進めている。技術開発の例は、次のとおりである。
  - a) 公募開始に対応：概要調査地区選定上の考慮事項の設定
  - b) 概要調査地区選定に対応：文献調査支援ツールの整備
  - c) 長期事業の推進に対応：低アルカリ性セメントを用いた地下施設施工技術の検討
- ② 技術開発成果は、報告会の開催、技術報告書の作成・公表、学会などで発表している。

#### 【JAEA】

- ① 処分事業と安全規制を支える知識基盤の整備として、地層処分研究開発、深地層の科学研究を実施している。また、技術者派遣などのNUMOとの技術協力、地層処分シンポジウムへの技術支援及び原子力安全委員会への技術情報提供や審議への参加を行っている。
- ② 深地層の研究施設計画(瑞浪、幌延)における地上からの調査研究段階の成果取りまとめについて報告書を作成し、報告会を開催した。
- ③ 地下模擬環境で取得したデータなど、安全評価に必要なデータベースを公開している。

#### 【第22回部会で追加説明を予定】

- ① 地層処分に係る体系的な安全研究の全体像
- ② 研究開発機関の総合的な連携

③研究者の人材育成と中長期的な予算確保の取組

④放射性廃棄物の規制ヘリスク・ベースの考え方の取り入れ状況

(3) これまでの部会における議論等

①技術開発等をコンサルタント、メーカー又はゼネコンに発注して実施しているだけでは、国民から信頼される技術的能力を有していることにならない。NUMOが期待される技術開発能力を発揮するためには、組織としてチーフ・エンジニアと呼べるような技術的な説明責任を果たす顔となれる人材を確保することが必要ではないか。

②地層処分の事業実施主体であるNUMOや高レベル放射性廃棄物の発注者である日本原燃などが、例えば安全規制に係る技術的な要求の情報を共有するなど、より広範な連携が必要ではないか。

③技術開発を計画的に実施していく上で必要な技術開発人材の確保策の検討が必要ではないか。

## 2. 1. 3 総合的、計画的かつ効率的な研究開発のための連携・協力

### (1) 原子力政策大綱に示している取組の基本的考え方

- ① 国及び研究開発機関等は、全体を俯瞰して総合的、計画的かつ効率的に研究開発を進められるよう連携・協力するべきである。
- ② 研究開発機関等は研究開発成果、最新の知識基盤を有効に活用し、国及びNUMOが行う住民の理解と認識を得るための活動にも協力していくことが重要である。
- ③ 国は、研究開発の進捗を踏まえて、安全規制に係る制度等を整備する必要がある。

### (2) 関係行政機関等の主な取組状況

#### 【原子力安全委員会】

- ①原子力安全委員会は特定放射性廃棄物処分安全調査会において、以下のような内容の「特定放射性廃棄物処分に係る安全規制の許認可手続と原子力安全委員会等の関与のあり方について(中間報告)」を取りまとめ、原子力安全委員会でこれを了承した。
  - a) 安全規制の許認可の在り方として、将来の最新の知見等による処分施設の変更等を想定した許認可申請等の検討することが重要
  - b) 最新の知見を反映させるため、安全規制において最新の知見を反映させる制度の在り方について、広く総合的に検討することを提言
  - c) 原子力安全委員会は最終処分に関する基本方針や最終処分計画等の策定・改定、候補地の選定等に際し、必要な関与を果たしていく
- ②原子力安全委員会は特定放射性廃棄物安全調査会において、高レベル放射性廃棄物の処分に係る安全規制の基本的考え方についての見直し及び精密調査地区選定段階に考慮すべき環境要件の策定に向けた調査・審議を検討する。
- ③原子力安全委員会特定放射性廃棄物処分安全調査会では、引き続き、高レベル放射性廃棄物の処分に係る安全規制の基本的考え方についての見直し及び精密調査地区選定段階に考慮すべき環境要件の策定に向けた調査・審議を継続する。

#### 【資源エネルギー庁】

- ①地層処分を行う放射性廃棄物の処分にに関する研究開発全体の効果的かつ効率的な推進を図ることを目的に「地層処分基盤研究開発調整会議」を設置し、全体マップを作成するとともに、計画書を策定した。
- ②地層処分等の安全かつ確実な実施に向けて、高レベル放射性廃棄物や長半減期低発熱放射性廃棄物の処分技術の基盤的研究開発を着実に実施。

#### 【原子力安全・保安院】

- ①原子炉等規制法を改正し、高レベル放射性廃棄物等の最終処分を「第一種廃棄物埋設」と

して、当該事業に係る安全規制を導入した。また、同法施行令では、廃棄物埋設の事業区分に係る基準等について規定した。

②第一種廃棄物埋設の事業に係る省令を定めるに当たり、更に検討が必要な技術的事項について検討を実施した。

③地層処分の事業許可申請に対して、国が安全審査する際に必要な安全評価手法及びデータベースを整備するため、以下の安全研究を実施している。

a)地下水による放射性廃棄物の移行を解析するための評価手法の開発及び実測データによる検証

b)地質環境の長期的な変遷を評価する地質情報データの取得及び地質環境モデルの構築作業

c)確率論に基づいた安全評価手法

#### 【JAEA】

①地層処分基盤研究開発調整会議のメンバーとして、国の基盤研究開発の全体計画策定に参画している。

②研究成果の普及と国民の理解増進活動として、以下のような取組を行っている。

a)東濃科学センター、幌延深地層研究センター及び東海研究開発センターにおける研究施設の公開

b)地域や自治体への事業説明会、セミナー、広報誌、新聞広告などによる広聴・広報活動

c)インターネット・ホームページへの研究開発の概要、深地層の研究施設の状況・環境情報及び学習・体験ツールの掲載

d)「地層処分基盤研究開発に関する報告会」、「地層科学研究に関する情報・意見交換会」、「札幌報告会2006」及び「幌延フォーラム2006」による研究開発成果の普及

#### (3) これまでの部会における議論等

①政策大綱では、基盤研究は国等の研究機関で行うこととなっているが他の機関で行った研究の成果が実施主体に移転することは容易ではないのではないか。調整会議だけでは実際に技術移転されるわけではないので、具体的な技術移転の仕組みを考える必要があるのではないか。

## 2. 2 長半減期低熱発熱放射性廃棄物のうち地層処分を行う放射性廃棄物

### (1) 原子力政策大綱に示している取組の基本的考え方

- ① 国は、事業者による地層処分が想定される長半減期低熱発熱放射性廃棄物と高レベル放射性廃棄物を併置処分する場合の相互影響等の評価結果を踏まえ、その妥当性を検討し、その判断を踏まえて、実施主体の在り方や国の関与の在り方等も含めてその実施に必要な措置について検討を行うべきである。
- ② 国は、事業者の検討結果を受け、仏国提案の新固化方式による廃棄体の処理処分に関する技術的妥当性や、英国提案の廃棄体を交換する指標の妥当性等を評価し、これらの提案が受け入れられる場合には、そのための制度面の検討等を速やかに行うべきである。

#### (1-1) 原子力政策大綱を補足する原子力委員会決定及び見解

原子力委員会は、長半減期低熱発熱放射性廃棄物処分技術検討会から報告を受け、平成18年4月に、併置処分の技術的成立性及び仏国から返還される長半減期低熱発熱放射性廃棄物の固化体形態の変更に伴う処分の技術的成立性があると判断するとともに以下の取組の基本的考え方を示す決定を行った。

- ① 所管行政庁は、処分事業の実施主体の在り方及びそれに対する国の関与の在り方等の検討を進められるべきである。
- ② 原子力委員会及び原子力安全・保安院が、地層処分等に関する安全規制基準の策定が着実に進めることを期待する。
- ③ 国及び事業者は、具体的な技術基盤整備に向けた技術開発及び技術的知見の蓄積を継続するべきである。
- ④ 国及び事業者は、処分場の立地に向けて相互理解活動を継続的に行っていくことを期待する。

#### (2) 関係行政機関等の主な取組状況

##### 【資源エネルギー庁】

- ① 放射性廃棄物小委員会での検討を踏まえ、最終処分の対象に長半減期低熱発熱放射性廃棄物及び代替取得により返還される高レベル放射性廃棄物を追加、地層処分を行う長半減期低熱発熱放射性廃棄物の処分費用に充てる拠出金の拠出義務を新たに再処理施設等設置者に義務付けるため、特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律等の一部改正を行った。
- ② 改正最終処分法の施行に向けて、以下の取組を実施している。
  - a) 「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」の改正に伴う関係省令等の整備

- b) 「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」の改定(地層処分を行う長半減期低発熱性放射性廃棄物に関する規定、国民全般への理解増進活動の内容、電源三法交付金に基づく地域支援措置等について明記。)
- c) 「特定放射性廃棄物の最終処分に関する計画」の改定(地層処分を行う長半減期低発熱性放射性廃棄物の発生量、最終処分のスケジュール等を改正。)
- d) 地層処分を行う長半減期低発熱性廃棄物の最終処分費用、抛出金単価の算定

#### 【原子力安全・保安院】

- ①返還低レベル廃棄物に係る技術ワーキングにおいて、海外再処理に伴う返還低レベル放射性廃棄物(CSD-C)の安全性について検討を行うとともに、必要な安全規制として「核燃料物質等の工場又は事業所の外における廃棄に関する規則」の輸入廃棄物の基準の改正の要否及び廃棄物に係る電気事業者の品質保証について検討を行った。また、返還低レベル廃棄物に係る技術ワーキンググループにおいて作成している「返還低レベル放射性廃棄物(CSD-C)の安全性に係る検討報告書(案)」については、廃棄物安全小委員会で審議を行い了承された後に意見募集を実施した。

#### 【電気事業者】

- ①電気事業者は、廃棄物発生者として、研究開発機関、処分実施主体等と連携し、引き続き、地層処分対象の長半減期低発熱放射性廃棄物の安全かつ合理的な処理等を目的とした研究開発を実施している。
- ②電気事業者は、英国から返還される高レベルガラス固化体について、2008年度から返還開始に向けて英国と調整中である。
- ③電気事業者は、仏国AREVA NCから返還される低レベル放射性廃棄物について、2013年度からの返還開始に向け仏国と調整中である。
- ④電気事業者は、仏国から返還される低レベル放射性廃棄物及び六ヶ所再処理施設から発生するハル等の圧縮体を集中的に貯蔵するための低レベル放射性廃棄物管理施設増設の基本設計を実施している。

### 3 管理処分を行う放射性廃棄物

#### 3.1 余裕深度処分に向けた制度整備の検討

##### (1) 原子力政策大綱に示している取組の基本的考え方

- ① 余裕深度処分方式については事業者が調査・試験を実施しているので、その結果を踏まえて、事業の実施に向けて速やかに安全規制を含めた制度の整備を検討すべきである。

##### (2) 関係行政機関等の主な取組状況

###### 【原子力安全委員会】

- ①原子力安全委員会放射性廃棄物・廃止措置専門部会は、原子炉施設以外の施設から発生する放射性廃棄物の処分や、余裕深度処分の安全審査を可能とするため、「放射性廃棄物埋設施設の安全審査の基本的考え方」に係る検討に着手した。今後、検討すべき課題を抽出・整理した上で、改定する。

###### 【原子力安全・保安院】

- ①原子力安全・保安院の総合エネルギー調査会原子力安全・保安部会廃棄物安全小委員会では、国際的な安全基準等との整合性や諸外国の安全規制も参考にし、かつ原子力安全委員会の検討同行等も踏まえ、余裕深度処分に係る安全規制制度を検討した。
- ②原子力安全・保安院の総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会廃棄物小委員会は「低レベル放射性廃棄物の余裕深度処分に係る安全規制について(中間報告)」で、余裕深度処分の安全規制に係る検討結果を踏まえ、浅地中処分の安全規制への反映について必要な検討を進めることが重要とされ、浅地中処分に係る技術基準等の検討を開始した。

###### 【電気事業者】

- ①電気事業者は日本原燃(株)と共同し、余裕深度処分施設に係る本格調査結果及び規制制度の検討状況を踏まえて、引き続き余裕深度処分施設の設計検討を実施している。

##### (3) これまでの部会における議論等



### 3.2 研究所等廃棄物、長半減期低発熱放射性廃棄物及びウラン廃棄物の処分の実施に向けた取組

#### (1) 原子力政策大綱に示している取組の基本的考え方

- ① 研究所等廃棄物、長半減期低発熱放射性廃棄物及びウラン廃棄物については、順次、安全規制の考え方等の検討が行われているので、関係者は安全規制制度の準備状況を踏まえつつ、処分の実施に向けて取り組むべきである。

#### (1-1) 原子力政策大綱を補足する原子力委員会決定及び見解

- ① 国は、研究施設等廃棄物の埋設処分の業務の実施に関して基本方針を定める際には、最新の技術的知見を最大限に活用して科学的に合理的な方法で実施されるべき旨を当該基本方針に定めるべきである。
- ② 国は、原子力機構が研究施設等廃棄物の埋設処分の業務の実施に関する基本方針に即して作成するその業務の実施計画を認可する際や、原子力機構の業績評価等を行う際には、その業務が当該基本方針に即して着実に実施されるようにすべきである。
- ③ 国及び原子力機構は、それぞれの役割を踏まえつつ、研究所等廃棄物の埋設施設の立地地域の振興に資する方策を検討するべきである。

#### (2) 関係行政機関等の主な取組状況

##### 【原子力安全委員会】

- ① 原子力安全委員会放射性廃棄物・廃止措置専門部会は、以下のような内容の「研究所から発生する放射性固体廃棄物の浅地中処分の安全規制に関する基本的考え方」について取りまとめ、原子力安全委員会に報告し、原子力安全委員会はこれを了承した。
- a) 材料等の放射化に起因する核種及び使用済燃料、照射済燃料に起因する核種を含む放射性廃棄物のうち放射性濃度の低いものは浅地中処分の安全確保及び安全規制の基本的考え方ができる。
- b) ウラン、プルトニウム等の核燃料物質を含む廃棄物についても、放射能濃度が低く、被ばく管理を必要としない線量以下であれば、浅地中処分を行うことができる。

##### 【文部科学省】

- ① 文部科学省 科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 原子力分野の研究開発に関する委員会では、「RI・研究所等の廃棄物(浅地中処分相当)処分の実現に向けた取組」について取りまとめ、事業の実施体制、処分費用の確保方策、国民の理解促進及び立地地域との共生方策について検討している。

- ②原子力機構を処分実施主体にするため原子力研究開発機構法の一部を改正する。
- ③原子力機構の処分費用を確保するため積立金の制度を策定する。

【第22回部会で追加説明を予定】

- ①RI廃棄物の規制の現状
- ②ウラン廃棄物の安全規制の検討
- ③有害物質(カドミウム等)を含む放射性廃棄物の処分に関する規制
- ④RI・研究所廃棄物に関し、一部の放射線源など放射能濃度が高いものの規制上の扱い

(3) これまでの部会における議論等

- ①ウランのように自然に産出する放射性廃棄物の具体的な処分の在り方について加工事業者や電気事業者、国の研究機関等の情報交換のような連携の下に検討すべきではないか。
- ②RI廃棄物の処分事業について、電気事業者、研究者、燃料加工事業者等の幅広い連携の下に取り組むことにより国民の信頼を得ることが必要ではないか。

### 3.3 放射性廃棄物の性状に応じた一元的な処理・処分のためのさらなる対応策の検討

#### (1) 原子力政策大綱に示している取組の基本的考え方

- ① 放射性廃棄物の処理・処分は、発生者や発生源によらず放射性廃棄物の性状に応じて一元的になされることが効率的かつ効果的である場合が少なくないことから、国はこれが可能となるように諸制度を運用すべきであり、必要に応じて、このためのさらなる対応策を検討すべきである。

#### (2) 関係行政機関等の主な取組状況

##### 【原子力安全委員会】

- ①原子力安全委員会放射性廃棄物・廃止措置専門部会は、原子炉廃棄物及び核燃料サイクル施設から発生する放射性廃棄物を対象に、トレンチ処分、ピット処分及び余裕深度処分に関する放射能濃度上限値について取りまとめた「低レベル放射性固体廃棄物の埋設処分に係る放射能濃度上限値について」を原子力安全委員会に報告し、原子力安全委員会はこれを了承した。
- ②原子力安全委員会放射性廃棄物・廃止措置専門部会は、以下のような内容の「低レベル放射性廃棄物埋設に関する安全規制の基本的考え方(中間報告)」を取りまとめ、原子力安全委員会に報告し、原子力安全委員会はこれを了承した。
- a) 放射性廃棄物処分の安全評価において想定するシナリオを、基本シナリオ、変動シナリオ、人為・稀頻度事象シナリオの3区分に分類し、それぞれの安全評価を行い、対応する区分の線量めやす値との比較を行うことが妥当と考えられる。
  - b) 判断に用いる線量めやす値は、区分ごとにICRPの勧告等を参考に設定することが適切である。線量の基準を規制の具体的ルールとして定めるに当たっては、新知見を考慮して行うことが適切である。

##### 【JAEA】

- ①研究用原子炉、核燃料使用施設、RI 使用施設等において発生する低レベル放射性廃棄物をトレンチ処分又はピット処分する事業計画を検討した。
- ②処理等の技術として、放射能測定評価技術、廃棄体化処理技術、除染技術、廃棄物管理技術等の技術開発を実施している。また、処分技術として、廃棄物の物理的・化学的特性の評価、核種移行への影響因子等に関する研究開発を実施している。

## 4 原子力施設の廃止措置等

### 4.1 地域社会の理解と協力を得た原子力施設の廃止措置の実施

#### (1) 原子力政策大綱に示している取組の基本的考え方

- ① 原子力施設の廃止措置は、安全確保を大前提に、その設置者の責任において、改正された原子炉等規制法に基づいて、国の安全規制の下で、地域社会の理解と協力を得つつ進めることが重要である。
- ② 国、事業者等は、放射能濃度がクリアランスレベル以下のもの（放射性物質として扱う必要のないもの）の処理・処分又は再利用に当たっては、改正された原子炉等規制法に基づいて、各々が適切に対応することが重要である。
- ③ 試験研究炉の使用済燃料の取扱いについては、個別の状況を踏まえつつ、その取扱いを、合理性を考慮しつつ検討すべきである。

#### (2) 関係行政機関等の主な取組状況

##### 【原子力安全・保安院】

- ① 原子力発電所等からの放射性廃棄物の処分について、放射能濃度が放射線障害防止上の措置を必要としないレベル以下であることを確認した以降は核燃料物質によって汚染されたものとして取り扱わないとするクリアランス制度を導入するため、炉規法及び政省令を改正した。
- ② 廃棄物安全小委員会において、原子力施設の運転等に伴い発生する汚染のない廃棄物の取扱いについて検討がなされ、「原子力施設における「放射性廃棄物でない廃棄物」の取扱いに関する報告書」が取りまとめられ、原子力安全・保安院では運用に向けた作業を実施している。

##### 【電気事業者】

- ① 廃止措置に対する取組として、商業炉（原電・東海発電所）の廃止措置に着手し、廃止措置計画及び保安規定を申請し許可を取得。現在廃止措置工事は、安全着実に実施している。
- ① クリアランスに対する取組として、原電・東海発電所廃止措置において適用。クリアランス金属を原料に用いた鋳造品（ベンチ、応接テーブル、ブロックなど）を製造。制度の社会への定着に向けた取組を実施している。

##### 【JAEA】

- ① 東海研究開発センター、大洗、人形峠環境技術センター、ふげん発電所及びむつ事業所において、計画的に原子力施設の廃止措置を実施している。
- ② 廃止措置の汎用技術として、コスト低減、廃棄物減量等の観点からクリアランスレベル検認評価システムや廃止措置エンジニアリングシステムなどの技術開発を実施している。また、個

別技術としては、ふげん発電所における原子炉本体解体技術(切断工法)や重水トリチウム除去技術、人形峠環境技術センターにおけるIF7による系統除染技術や希硫酸による解体後除染技術などの開発を行っている

(3) これまでの部会における議論等

- ①低レベル放射性廃棄物のクリアランス制度について、立地地域に対して分かりやすく説明し、相互理解活動を強化すべきではないか。

- 1 放射性廃棄物の安全で効率的な処理・処分(総論)
- 2 地層処分を行う放射性廃棄物
  2. 1 高レベル放射性廃棄物
    2. 1. 1 全国の地域社会の様々なセクター、地域住民及び電力消費者の理解と協力を得るための取組の強化
    2. 1. 2 高レベル放射性廃棄物の地層処分に係る研究開発の着実な実施
    2. 1. 3 総合的、計画的かつ効率的な研究開発のための連携・協力
  2. 2 長半減期低熱発熱放射性廃棄物のうち地層処分を行う放射性廃棄物
- 3 管理処分を行う放射性廃棄物
  3. 1 余裕深度処分に向けた制度整備の検討
  3. 2 研究所等廃棄物、長半減期低発熱放射性廃棄物及びウラン廃棄物の処分の実施に向けた取組
  3. 3 放射性廃棄物の性状に応じた一元的な処理・処分のための更なる対応策の検討
- 4 原子力施設の廃止措置等
  4. 1 地域社会の理解と協力を得た原子力施設の廃止措置の実施

# 原子力政策大綱「放射性廃棄物の処理・処分」 に関する評価について

原子力委員会 政策評価部会「放射性廃棄物の処理・処分」  
ご意見を聴く会（仙台市）

平成20年3月31日

# 「原子力政策大綱」について

## 原子力基本法

**目的:** 原子力の研究、開発及び利用を通じて、将来におけるエネルギー資源を確保し、学術の進歩と産業の振興とを図り、もって人類社会の福祉と国民生活の水準向上とに寄与。

**前提:** 「平和目的」、「安全の確保」、「民主的な運営」、「自主的な実施」、「成果の公開」、「国際協力に資する」

## 原子力委員会

**使命:** 国の施策を計画的に遂行し、原子力行政の民主的運営を図るために設置され、原子力に関する施策について企画、審議、決定する責任。

## 原子力政策大綱（平成17年10月 原子力委員会決定）

原子力委員会の使命を果たすため、数十年間程度の国内外情勢の展望を踏まえ、原子力発電や放射線利用の推進に関して、今後10年程度の間に関各省が推進する施策の基本的方向性や、原子力行政に関わりの深い地方公共団体、事業者、国民各層への期待を示すもの。



# 「原子力政策大綱」の構成

## 基本目標

1. 原子力利用の前提である基盤的取組の整備
2. 原子力発電のエネルギー安定供給と地球温暖化対策に対する一層の貢献
3. 放射線の科学技術、工業、農業、医療分野でのより一層広汎な活用
4. これらを一層効果的・効率的な施策で実現

## 現状認識

各取組で重視すべき  
共通理念

安全の確保

多面的・総合的な取組

短・中・長期の取組の並行推進

国際協調と協力の重視

評価に基づく取組と国民との相互理解

## 取組の基本的考え方

### 第2章

基盤的  
活動の強化  
(安全確保、平和利用、  
廃棄物処分、人材育成、共生)

### 第3章

原子力  
利用の  
推進

### 第4章

研究  
開発の  
推進

### 第5章

国際  
的取組  
の推進

### 第6章

評価  
の充実

# 原子力委員会としての政策評価の実施

## 原子力政策大綱に示している評価についての基本的考え方

原子力委員会は、政策評価部会を設置し、関係行政機関の政策評価の結果とそれに対する国民意見を踏まえつつ、自ら定めた政策の妥当性を定期的に評価し、その結果を国民に説明していく。

## 政策評価部会において政策を評価する観点

政策分野ごとに、原子力政策大綱に定められた政策の進展状況及び関係行政機関等の取組状況を把握し、十分に成果を上げているか、あるいは政策の目標を達成しうる見通しがあるかを検討し、これの検討作業に基づき、順次、原子力政策の妥当性を評価する。

## 評価方法

以下の作業によって評価結果を取りまとめる。

- (1) 原子力政策の進展状況及び関係行政機関等の取組状況の把握
- (2) 取組状況を踏まえた評価についての議論
- (3) 「ご意見を聴く会」の開催による国民への説明及び意見聴取
- (4) 報告書(案)に対する国民からの意見募集

# 「放射性廃棄物の処理・処分」に関する評価

## 評価の対象

原子力政策大綱第2章 2-3「放射性廃棄物の処理・処分」に示された領域。

(本年1月、第20回政策評価部会から評価を実施)

報告書は、夏までに取りまとめることを目指す。

### ○政策評価部会構成員(放射性廃棄物の処理・処分)

(部会長) 近藤 駿介	原子力委員会 委員長
井川 陽次郎	読売新聞東京本社 論説委員
石樽 顕吉	日本アイソトープ協会 常務理事
出光 一哉	九州大学大学院工学研究院 教授
内山 洋司	筑波大学大学院システム情報工学研究科 教授
河瀬 一治	全国原子力発電所所在市町村協議会 会長
岸野 順子	サンケイリビング新聞社 営業局 マーケティング編集部 部長
古川 英子	消費科学連合会 企画委員
長崎 晋也	東京大学大学院工学系研究科 教授
堀井 秀之	東京大学大学院工学系研究科 教授
山口 彰	大阪大学大学院工学研究科 教授
山名 元	京都大学原子炉実験所 教授
和気 洋子	慶應義塾大学商学部 教授
田中 俊一	原子力委員会委員長代理
松田 美夜子	原子力委員会委員
広瀬 崇子	原子力委員会委員
伊藤 隆彦	原子力委員会委員

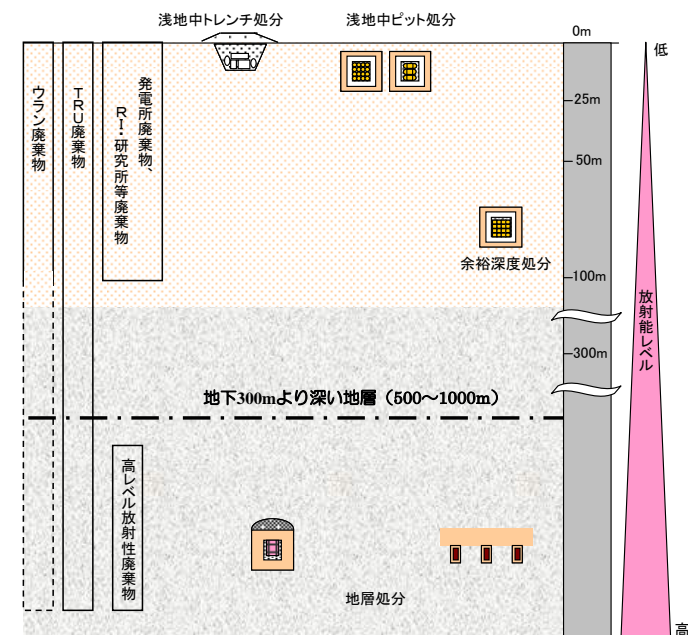
# 「放射性廃棄物の処理・処分」に関する基本的考え方

## 現状

- 原子力発電所から発生する多くの低レベル放射性廃棄物の埋設処分が実施されている。
- 高レベル放射性廃棄物については、原子力発電環境整備機構 (NUMO) が 2002 年 12 月に最終処分場の調査区域の公募を開始。

## 今後の取組

- ❑ 「原子力の便益を享受した現世代は、安全な処理・処分への取組に全力を尽す責務を、未来世代に対して有している」ということを基本的考え方とする。
- ❑ 高レベル放射性廃棄物の地層処分については、全国の地域社会の様々なセクター及び地域住民はもとより、電力消費者の理解と協力が得られるように、創意工夫を行いながら、現在の取組を強化。
- ❑ 制度の整備を検討中の低レベル放射性廃棄物についても、その取組を着実に進める。



放射性廃棄物の処分方法

## これまでの政策評価部会における主な議論

- 高レベル放射性廃棄物処分事業については、原子力発電と独立しているものではなく、核燃料サイクルの一部として、原子力発電の便益と関連付けて国民との相互理解活動を行うべきではないか。
- 高レベル放射性廃棄物処分事業に係る地域振興の可能性を明確に示す観点から、地域共生プランを複数用意し、関心を有する人が判断できるような材料を提案していくことが重要ではないか。
- 放射性同位元素を含む放射性廃棄物等の処分事業については、国民の信頼を得られるよう、関係機関が幅広く連携を図りながら取り組むべきではないか。

参 考

# 我が国における放射性廃棄物の処理・処分 についての現状整理

## <放射性廃棄物とは？>

- ◆ 放射性廃棄物は、原子力発電所、再処理工場、放射性同位元素使用施設などの運転、解体等に伴って発生する。
- ◆ 放射性廃棄物のうち、
  - 気体状及び液体状のものは、処理（ろ過や減衰等）をし、法令上の基準値を下回ることを確認した上で、大気中又は海洋に放出される。
  - 液体状のものの一部は、固型化し、放射性固体廃棄物として扱う。
  - 固体状の放射性廃棄物は、「低レベル放射性廃棄物」と「高レベル放射性廃棄物」に大別される。これらは地下に埋設して処分することとしている。

# <放射性廃棄物の全体概要>

- ・コンクリート
- ・廃器材
- ・消耗品
- ・フィルター
- ・廃液など

## ウラン廃棄物

- ・操業廃棄物
- ・解体廃棄物

原料ウラン

ウラン濃縮施設  
燃料加工施設

燃料

MOX燃料

MOX燃料加工施設

原子力発電所

回収ウラン・  
プルトニウム

使用済燃料

再処理施設

## 長半減期低発熱 放射性廃棄物

- ・操業廃棄物
- ・解体廃棄物

- ・コンクリート
- ・廃器材
- ・消耗品
- ・フィルター
- ・廃液など

## 高レベル 放射性廃棄物

- 〔 ・ガラス固化体 〕

## RI使用施設等



## RI廃棄物

- ・操業廃棄物
- ・解体廃棄物

- ・コンクリート
- ・廃器材
- ・消耗品
- ・フィルター
- ・廃液
- ・動物死体など

## 試験研究炉、核燃料 物質の使用施設等



## 研究所等廃棄物

- ・操業廃棄物
- ・解体廃棄物

- ・コンクリート
- ・廃器材
- ・消耗品
- ・フィルター
- ・廃液など

## 原子力発電所 廃棄物

- ・操業廃棄物
- ・解体廃棄物

- ・コンクリート
- ・廃器材
- ・消耗品
- ・フィルター
- ・廃液
- ・制御棒など



# <処理・処分の現状> ー放射性廃棄物の発生と処分との対応ー



再処理施設

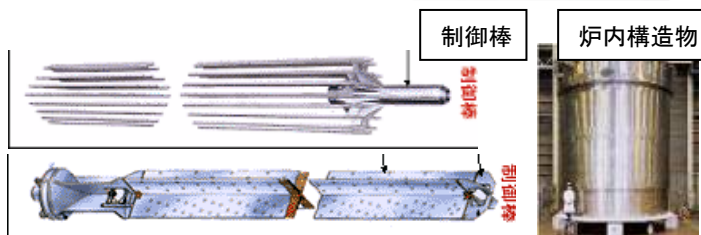
## 地層処分対象廃棄物

再処理によって、ウラン及びプルトニウムを回収した後に残存する廃液を固化したもの（ガラス固化体）など



## 余裕深度処分対象廃棄物

原子炉施設の運転・解体に伴って発生する制御棒、炉内構造物など



原子力発電所

## ピット処分対象廃棄物

原子炉施設の運転に伴って発生する廃液を固化したものなど



試験研究用原子炉施設

## トレンチ処分対象廃棄物

原子炉施設の解体に伴って発生するコンクリートなど



## ＜処理・処分の現状＞ ー合理的な処理処分(日本の例)ー

深さや放射性物質の漏出を抑制するためのバリア(人工バリア、天然バリア)の違いにより、4つに分類される。

### ＜浅地中トレンチ処分＞

人工構築物を設けない浅地中埋設処分

### ＜浅地中ピット処分＞

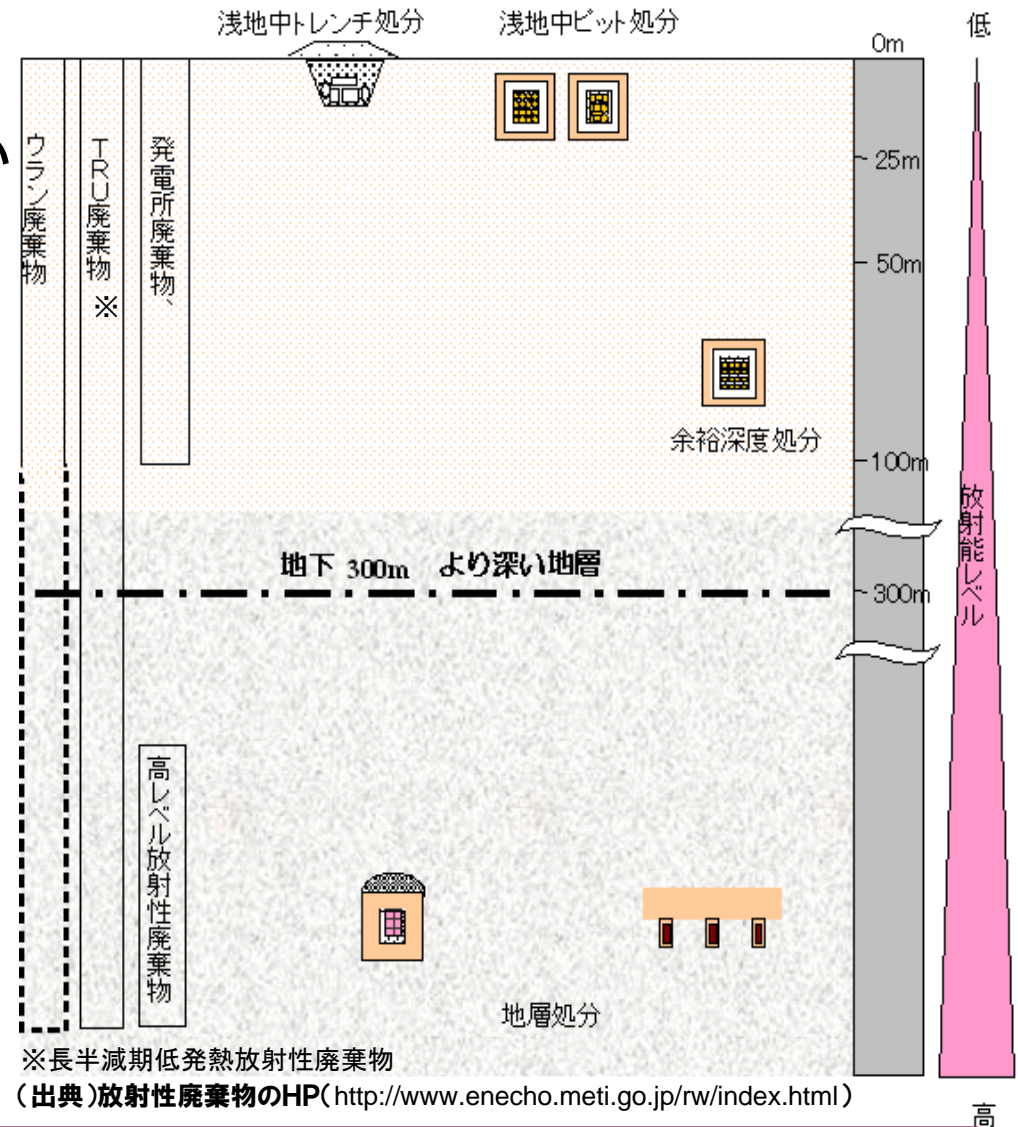
コンクリートピットを設けた浅地中への処分

### ＜余裕深度処分＞

一般的な地下利用に対して十分余裕を持った深度(地下50～100m)への処分

### ＜地層処分＞

地下300mより深い地層中に処分



- 適切な処理を行った上で、放射能濃度の高低や含まれる放射性物質の種類等に基づく適切な区分ごとに、安全性を確保した上で効率性、経済性に配慮しつつ、合理的な処理・処分を実施する。

## ＜基本的考え方：国際＞

### ＜使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全に関する条約＞

#### 【目的及び基本的考え方】

- 使用済燃料及び放射性廃棄物の管理の高い水準の安全を世界的に達成し維持すること
- 放射性廃棄物等の管理の安全達成・維持、放射線防護、事故防止・影響緩和
- 放射性廃棄物は、その管理の安全と両立する限り、それが発生した国において処分されるべきもの

### ＜IAEA安全シリーズ(No. 111-F)＞

#### 【放射性廃棄物管理の目標】

- 現在及び将来にわたり、人の健康と環境を保護し、将来世代に過度の負担をかけることなく放射性廃棄物を取り扱うこと

#### 【原則】

原則1：人間の健康の防護

原則2：環境の防護

原則3：国境を越えた防護

原則4：将来世代の防護

原則5：将来世代に対する負担

原則6：国内の法的フレームワーク

原則7：放射性廃棄物の発生管理

原則8：放射性廃棄物の発生と管理の相互依存性

原則9：施設の安全性

➤ 放射性廃棄物の処理・処分についての国際的な基本的考え方がまとめられている。

## ＜基本的考え方：国内＞

### 放射性廃棄物の処理・処分にに関する基本的考え方（原子力政策大綱）

➤「放射性廃棄物を人間の生活環境への影響が有意なものとならないように処理・処分することは、原子力の研究、開発及び利用に関する活動の一部であり、必須のものである。」

#### ➤4つの原則

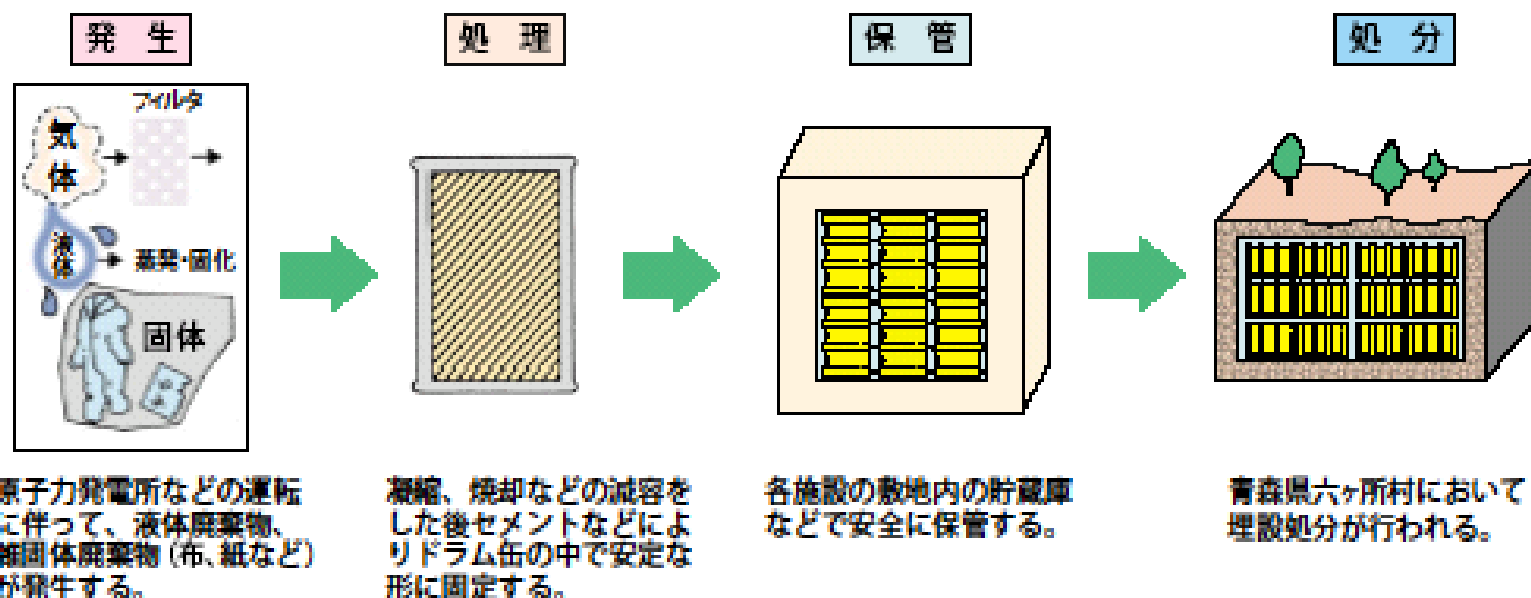
- （１）発生者責任
- （２）放射性廃棄物最小化
- （３）合理的な処理・処分
- （４）国民との相互理解に基づく実施

➤放射性廃棄物の処理・処分は原子力の平和的利用の必須条件であるとの認識の下、4つの原則に留意し、処分場の立地、建設、運用を実現することが国内的な課題である。

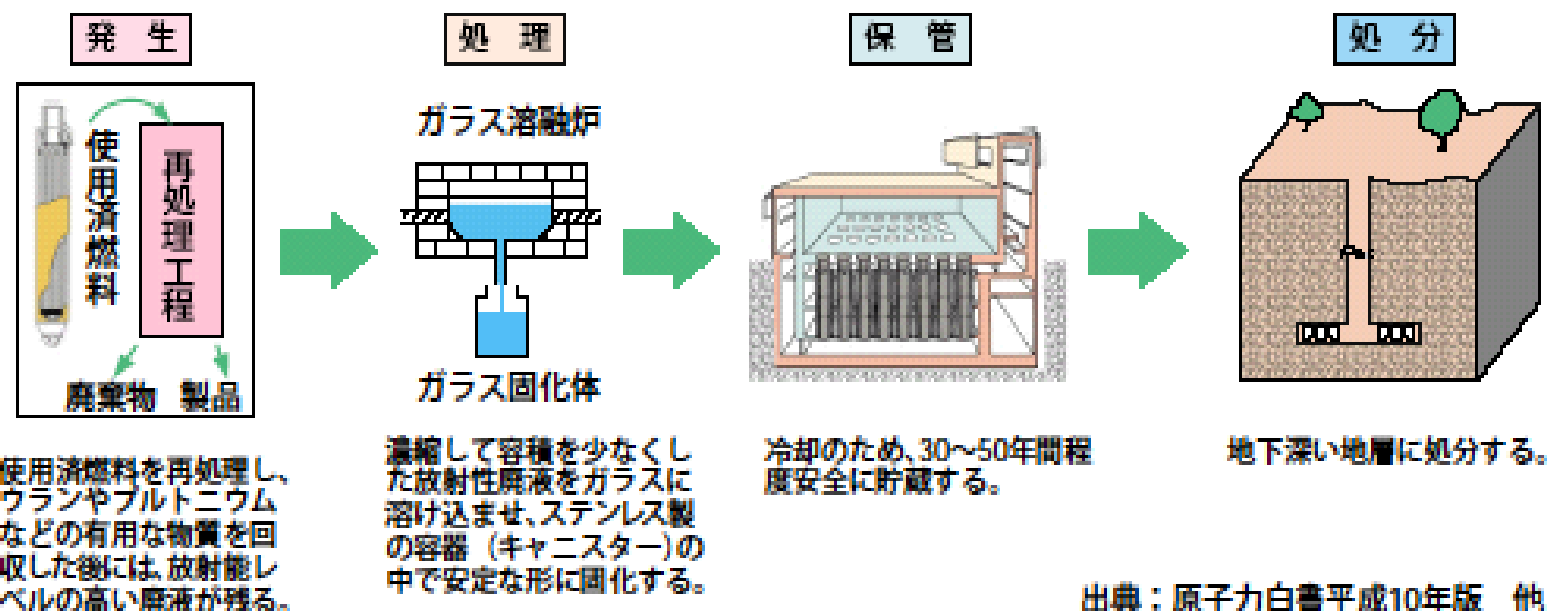


# <放射性廃棄物の処理・処分の基本的考え方>

## 低レベル放射性廃棄物

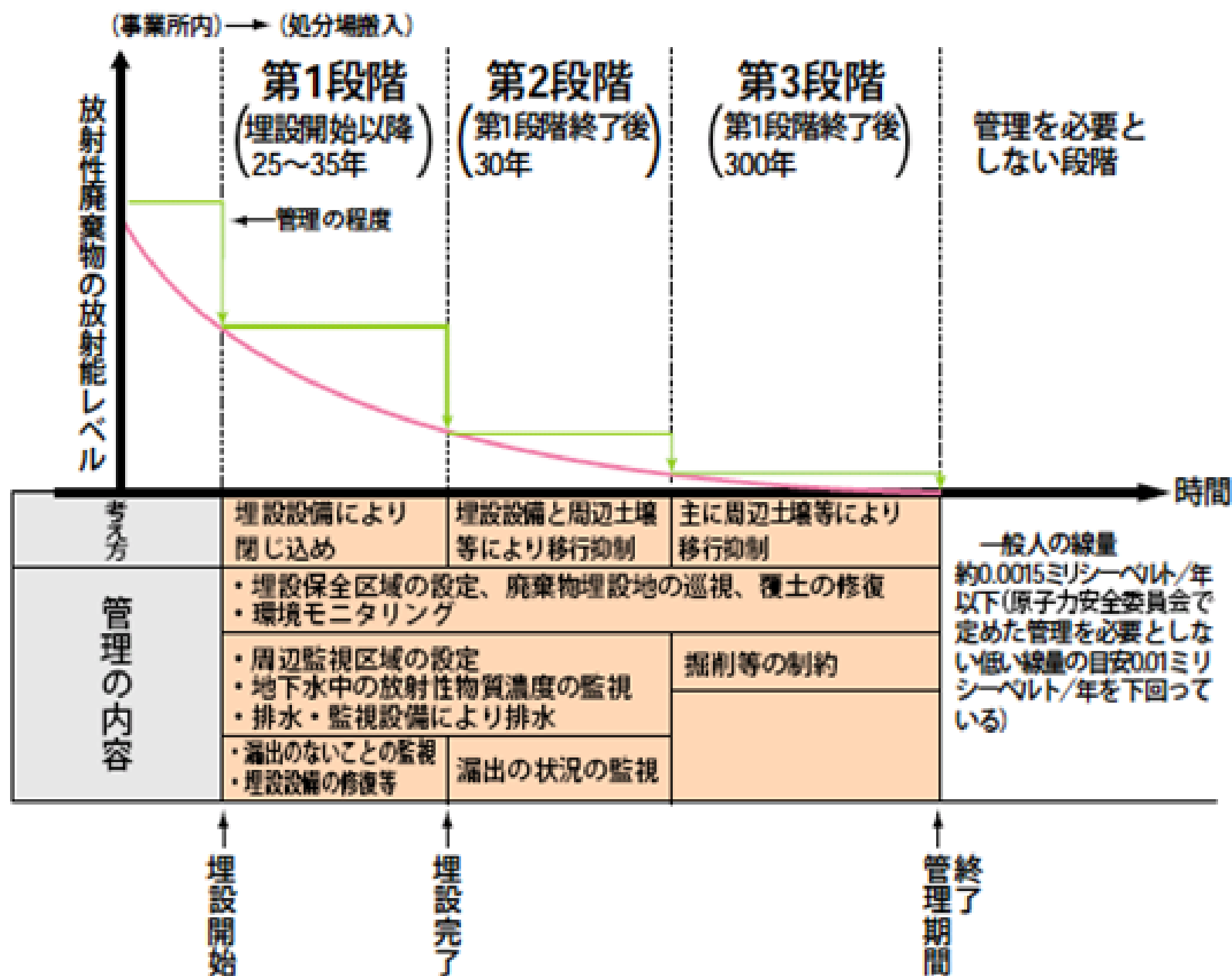


## 高レベル放射性廃棄物



出典：原子力白書平成10年版 他

# ＜低レベル放射性廃棄物の段階管理の考え方＞



# <低レベル放射性廃棄物処理・処分の現状>

## I. 低レベル放射性廃棄物埋設センター (青森県六ヶ所村)の操業状況(平成18年 11月末現在)

- 原子力発電所の操業に伴い発生する低レベル放射性廃棄物(ドラム缶)を埋設
- 埋設量: 約19万本(容量40万本相当)
- 廃棄物埋設見通し: 1~2万本/年



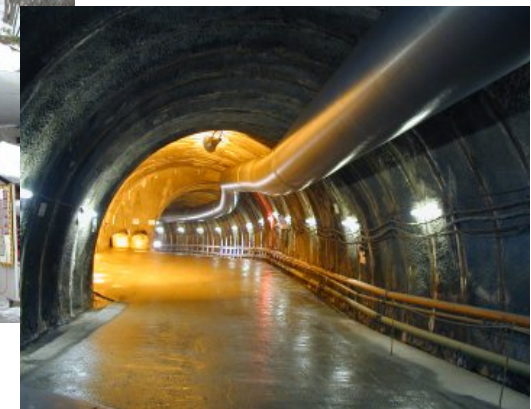
## II. 次期埋設(余裕深度処分)の調査

- 原子炉内構造物等、放射能レベルの比較的高い廃棄物等が対象
- 平成14年11月より、六ヶ所村の低レベル放射性廃棄物埋設センター敷地内に調査用のトンネルを掘削し(深度約100m)、地質・地盤・地下水についての調査・試験を実施し平成18年3月末完了。



坑口外観

調査坑状況



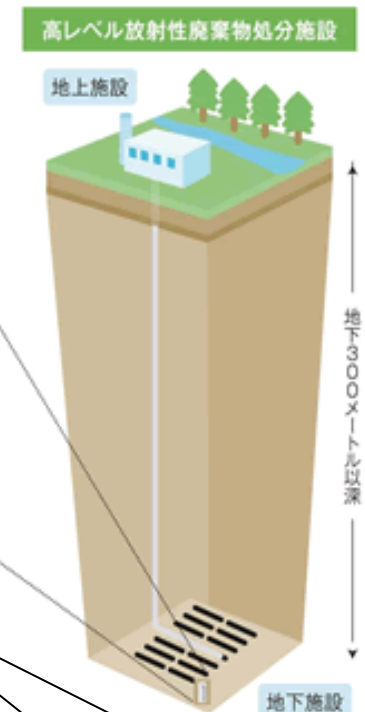
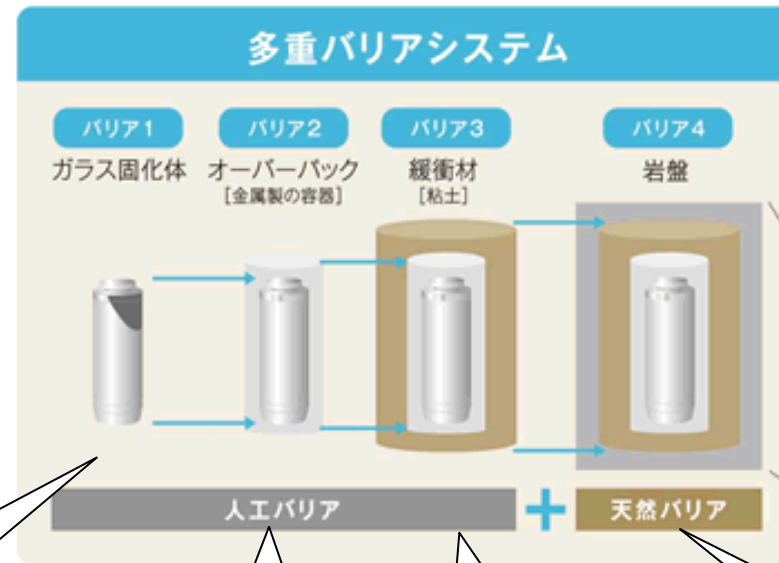
- 現在、動力試験炉、原子力発電所から発生した低レベル放射性廃棄物の一部は、浅地中トレンチ処分、浅地中ピット処分されている。
- 他の廃棄物については、安全規制制度の準備状況を踏まえつつ、実施に向けて取組中。

# <高レベル放射性廃棄物の処理・処分の基本的考え方①>

## 【基本的考え方】

- 安定に固化する。
- 地下水との接触を防ぐ。
- 放射性物質及び地下水の移動を遅らせる。
- 適切な地質環境を選び、十分な深度を確保する。

出典)放射性廃棄物のHP



バリア1:放射性物質をガラスの中に閉じ込め地下水に溶け出しにくくします。

バリア2:地下水をガラス固化体に触れにくくします。

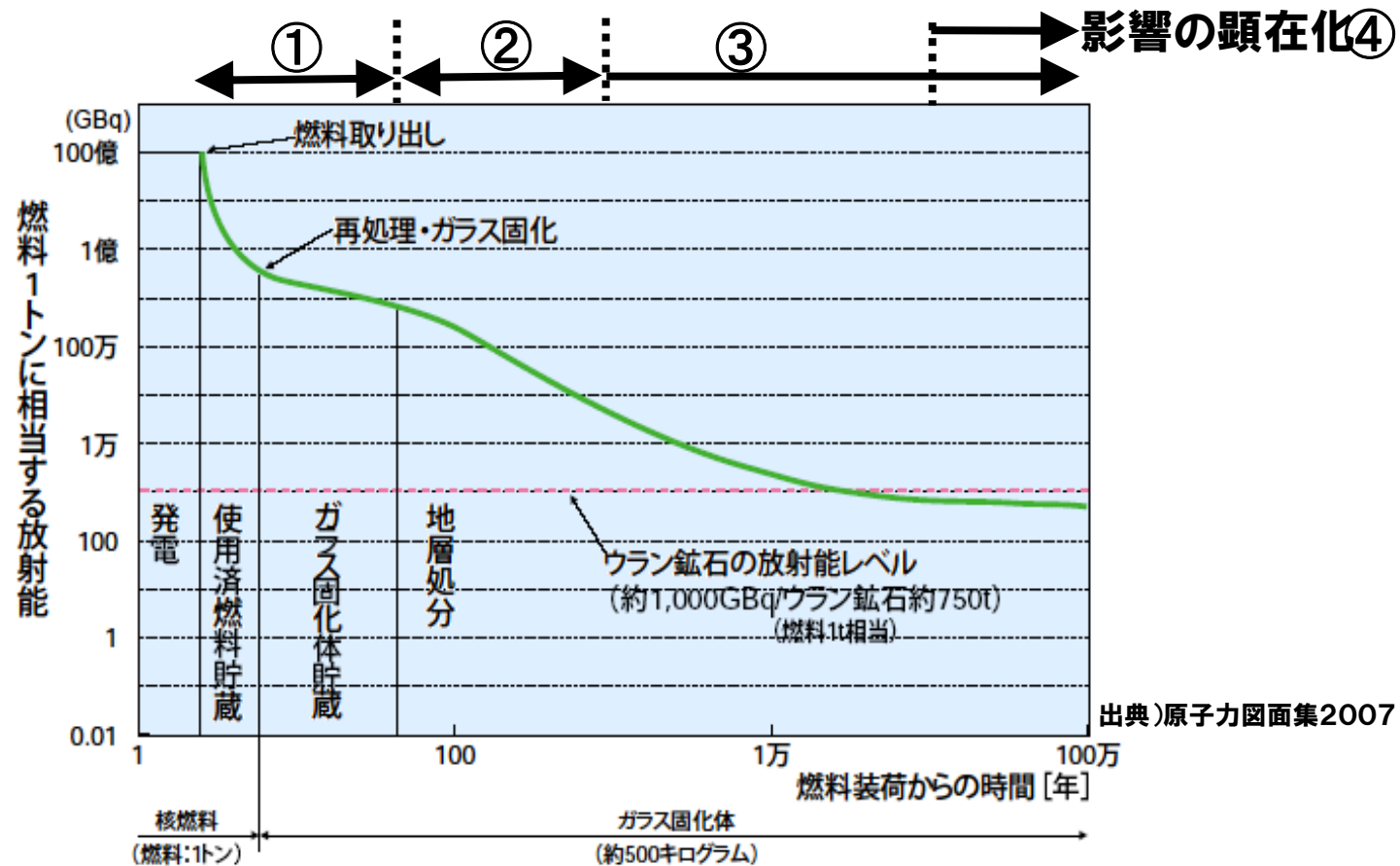
バリア3:地下水と放射性物質の移動を遅らせてます。

バリア4:放射性物質の移動を遅らせてます。



## <高レベル放射性廃棄物の処理・処分の基本的考え方②>

- ①30～50年程度冷却貯蔵した後、最終処分
- ②人工バリア(オーバーパック)の閉じ込め効果が期待できる期間
- ③人工バリア(ベントナイト)及び天然バリアによる核種移行遅延効果が期待できる範囲
- ④人間社会への影響が顕在化する時期(安全評価結果)



➤ 高レベル放射性廃棄物は、放射能レベルが高く、発熱し、それらは時間とともに減衰するため、必要に応じて適切な環境で貯蔵、管理する。

# <高レベル放射性廃棄物の処理・処分の現状>

## 【廃棄物量】(H18. 3月末貯蔵量)

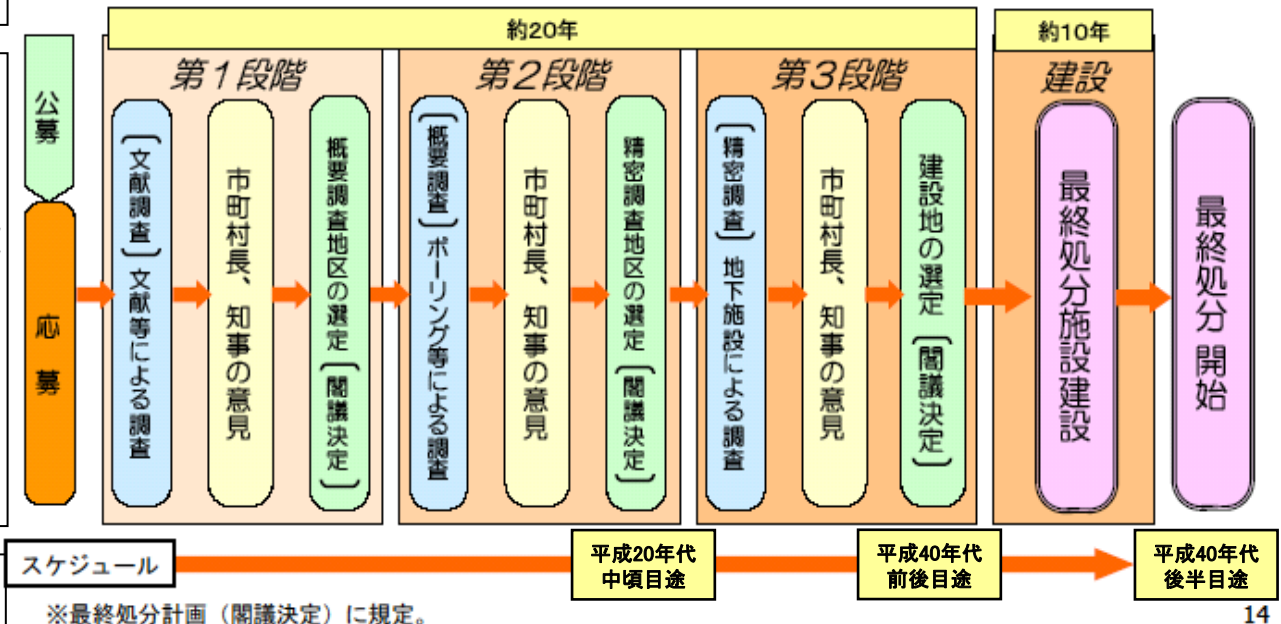
- 青森県六ヶ所村: 1,180本
- 茨城県東海村: 218本(廃液411m<sup>3</sup>)
- 平成32年頃: 約4万本相当

## 【経緯】

- 特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律(H12. 5)
- 原子力発電環境整備機構(NUMO)設立(H12. 10)
- 処分費用の積立を開始(H13. 1)
- 全国市町村を対象に概要調査地区の候補となる地区の公募を開始(H14. 12)

## 【研究開発】

- NUMO、日本原子力研究開発機構等の機関が適切な役割分担と密接な連携の下、所要の技術・研究開発を実施中
- 日本原子力研究開発機構により、岐阜県瑞浪市、北海道幌延町において深地層の研究施設を整備中



(出典)放射性廃棄物小委員会第10回資料3

(スケジュールは、最新の計画(平成20年3月14日閣議決定)を反映)

- 精密地区調査の選定: 平成20年代中頃目途
- 最終処分施設建設地の選定: 平成40年前後目途
- 最終処分の開始: 平成40年代後半目途

## <長半減期低発熱放射性廃棄物(地層処分を行うもの)の処理・処分の現状>

### 特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律等の一部改正

◆平成19年6月に「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律等の一部を改正する法律」を制定し、最終処分法等を改正するとともに、改正法の施行に伴う所要の制度整備を実施

- 原子力発電環境整備機構の行う最終処分の対象にTRU廃棄物及び代替取得により返還される高レベル放射性廃棄物を追加。
- TRU廃棄物の処分費用に充てる拠出金の拠出義務を、新たに再処理施設等設置者(JNFL及びJAEA)に義務付け。

### 改正最終処分法の今年4月1日の施行に向けて、以下の取組を実施

- 「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」改正に伴う関係政省令等の整備
- 「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」及び「特定放射性廃棄物の最終処分に関する計画」の改定
- TRU廃棄物の最終処分費用、拠出金単価(単位数量当たりのTRU廃棄物の最終処分業務に必要な金額)の算定

「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」の主な改正点

- ・法改正に伴い、TRU廃棄物に関する規定を追加。
- ・国民全般への理解増進活動の内容を明確化。
- ・電源三法交付金に基づく地域支援措置等について明記。

「特定放射性廃棄物の最終処分に関する計画」の主な改正点

- ・法改正に伴い、TRU廃棄物の発生量等に関する規定を追加。
- ・最新の状況を考慮して、最終処分スケジュールの目途を改定。

# <研究施設等廃棄物の処理・処分の現状①>

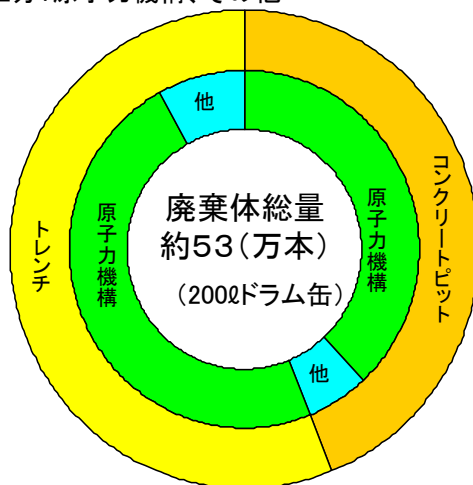
原子力機構は、機構法改正による処分の体制整備により、研究施設等廃棄物の処分を確実に実施

## ◆対象廃棄物と処分方法

原子力の研究開発活動や広範な分野における放射性利用活動に伴って発生する低レベル放射性廃棄物(研究施設等廃棄物)を対象として、浅地中処分(トレンチ、コンクリートピット処分)

## ◆埋設処分量(見込み)

- 発生者区分:原子力機構、その他

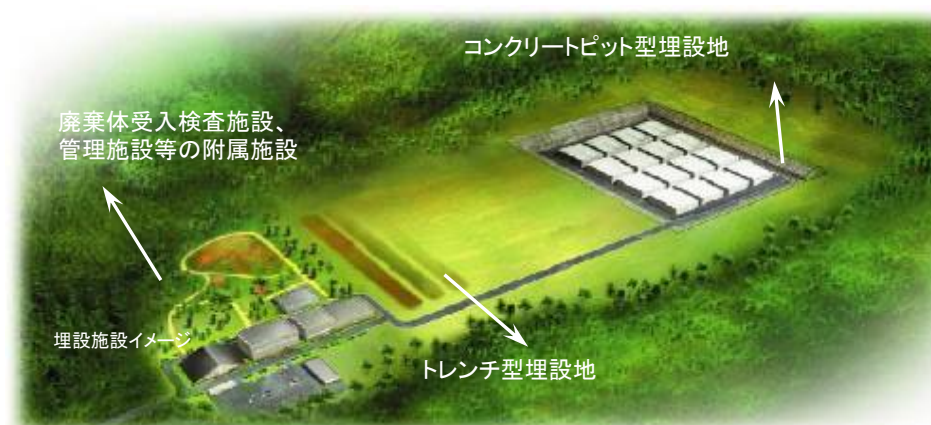


## ◆総事業費の見込み

約2,000億円

(用地費、埋設施設建設費、施設操業費、管理費等)

## ◆埋設施設イメージ



## ◆埋設事業スケジュール

初期建設  
期間  
約8年間

埋設処分 操業期間  
(年平均約1万本の廃棄物を埋設処分)  
約50年

最終  
覆土  
約3年

段階  
管理



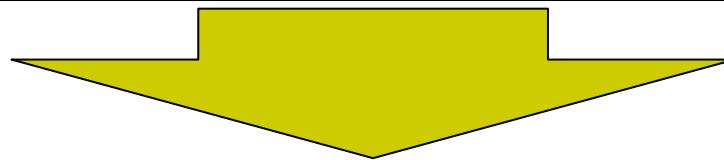
## <研究施設等廃棄物の処理・処分の現状②>

### ○発生者責任の原則

- ・発生者は放射性廃棄物を安全に処分する責任
- ・発生者は応分の処分費用を負担する責任

### ○実施体制

- ・国 : 関係者間の調整、埋設処分に関する基本方針の策定等
- ・処分実施主体: 原子力機構が自ら及び他者の廃棄物を合わせて埋設処分
- ・廃棄物発生者: 実施主体に廃棄物の埋設処分を委託



埋設処分事業を円滑に実施するための環境整備

- 原子力機構法の一部改正(原子力機構を処分実施主体として明確化等)
- 最大の廃棄物発生者である原子力機構の処分費用を確保(積立金)

# <ウラン廃棄物の処理・処分の現状>

## 1. 廃棄物量

◆平成2005年3月末現在：約9万本\*

◆2050年度末想定量(JAEAのみ2048年末想定量)

- 日本原燃(株) 約15.4万本(操業：約14.8万本、解体：約0.6万本)\*
- 燃料加工事業者 約17.3万本(操業：約8.9万本、解体：約8.5万本)\*
- JAEA 約16.8万本(操業：約6.6万本、解体：約10.3万本)\*

\* 200ℓドラム缶換算本数。

(出典：ウラン廃棄物の処分及びクリアランスに関する検討書(日本原燃(株)他、平成18年3月))

## 2. 「ウラン廃棄物処理処分の基本的考え方について」

(原子力委員会原子力バックエンド対策専門部会 H12.12)

◆以下のような処分方策を行うことにより安全かつ合理的に処分できると考えられる。

- 除染処理によりクリアランスレベル以下になるものについては、放射性廃棄物として扱う必要のないものとして処分又は再利用
- それ以外のものについては、濃度などに応じて適切に区分し、それぞれの区分に応じた処分方策を講じる。

## 3. 現状

◆原子力安全委員会において、ウラン廃棄物処分の安全規制に関する基本的な考え方について検討中。なお、平成18年9月から原子力安全委員会においてウラン廃棄物のクリアランスレベルについて検討中。

## <まとめ>

### 1. 低レベル放射性廃棄物

- ①発電所の操業に伴い発生するもの  
⇒浅地中ピット処分、浅地中トレンチ処分実施中
- ②放射能レベルの比較的高い廃棄物  
⇒安全規制制度の準備状況を踏まえつつ、実施に向けて取組中  
(余裕深度処分の調査研究等)
- ③長半減期低発熱放射性廃棄物(地層処分を行うもの)  
⇒改正最終処分方の改正に向けて取組中
- ④研究施設等廃棄物  
⇒処分事業を実施するための環境整備済  
(処分実施主体の明確化、積立による処分費用の確保)
- ⑤ウラン廃棄物  
⇒処分の安全規制の考え方について検討中

### 2. 高レベル放射性廃棄物

⇒最終処分に向けて、処分施設の設置可能性を調査する区域を公募中



2008年3月4日  
原子力委員会

## 「原子力委員会政策評価部会 ご意見を聴く会」 への参加者及び御意見の募集について

原子力委員会政策評価部会では、2005年10月に決定した「原子力政策大綱」に基づき、「放射性廃棄物の処理・処分」に係る政策の妥当性について評価を進めています。この作業の一環として、今般、これに関連する施策に関する評価について国民の皆様の「ご意見を聴く会」を、以下のとおり開催しますので、御参加いただける方を募集します。また、当日御参加いただけない方からも、この機会に、関連する施策に関する評価について御意見を募集します。奮って御応募ください。

### ○開催概要

「原子力委員会政策評価部会 ご意見を聴く会」

テーマ：放射性廃棄物の処理・処分に係る施策の評価について

日時：2008年3月31日（月）13：30～17：00（開場：13：00）

場所：仙台国際センター 大会議室「橘」（参加者席約250席程度）

宮城県仙台市青葉区青葉山無番地（地図参照）

### プログラム：

（１）開催趣旨説明

（２）第１部：御意見発表者との意見交換等

①御意見の聴取

○朽山 修（とちやま おさむ） 東北大学多元物質科学研究所 教授

○齋藤昭子（さいとう あきこ）（財）みやぎ・環境とくらし・ネットワーク（MELON）事務局長

②部会構成員（別紙）との意見交換

（３）第２部：会場に参加された方々から御意見を頂く

### ○参加・応募方法（御意見をお寄せいただく場合も含む。）

別添の「参加者及び御意見応募要領」を御参照の上、メール、FAX又は郵送にて御応募ください。

〆切は3月24日（月）17時です（郵送の場合24日必着）。なお、頂いた御意見の内容は、氏名等を出さずに公開させていただくことがあります。

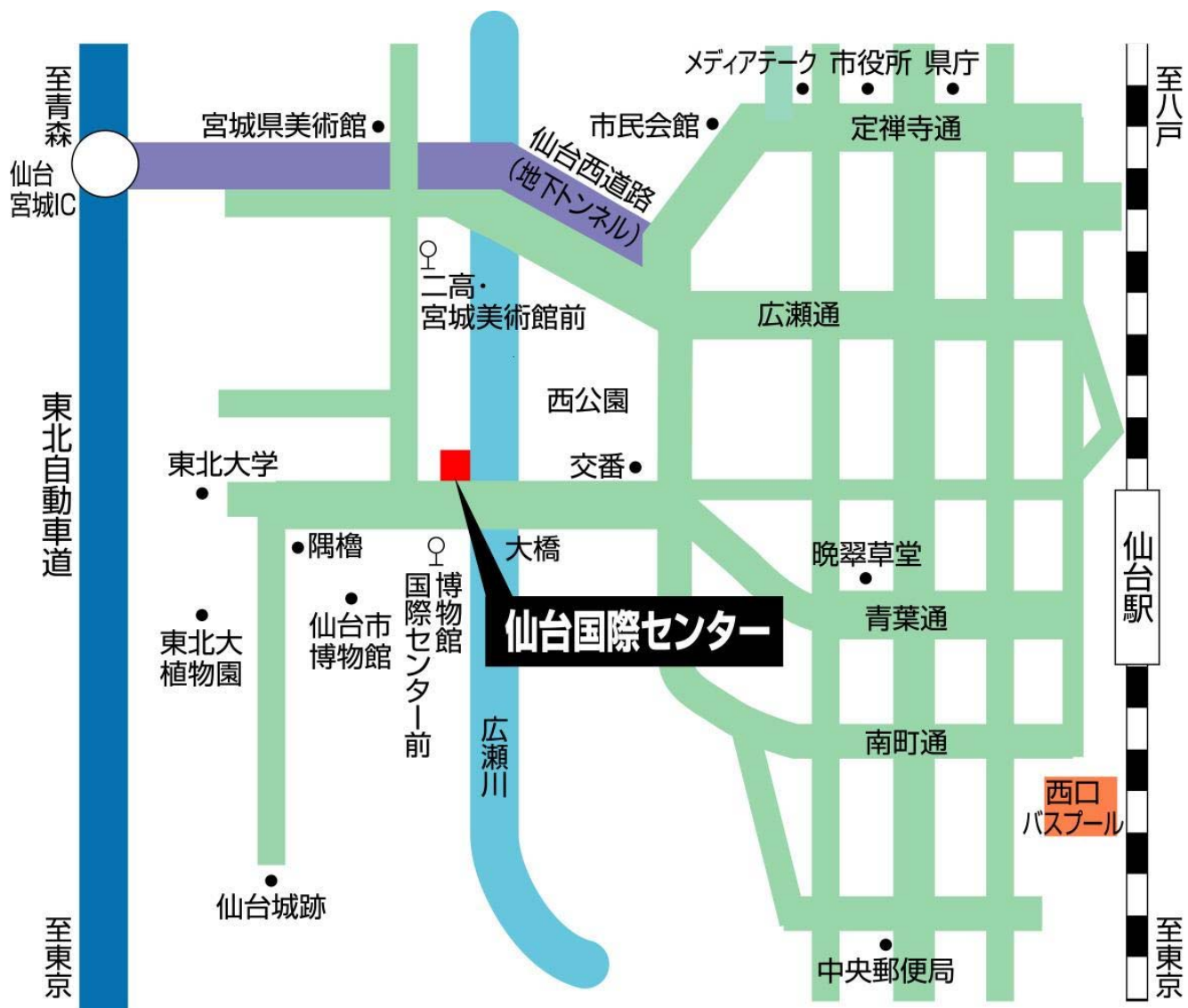
（問い合わせ先）内閣府 原子力政策担当室 加藤、大塚  
tel. 03-3581-6688 fax. 03-3581-9828

原子力委員会政策評価部会のHPアドレスはこちら（資料や議事録が公表されています）

→ <http://www.aec.go.jp/jicst/NC/senmon/seisaku/index.htm>



【地図】



【最寄駅】

- ・ 仙台駅からバス10分  
(仙台市営バス仙台駅前西口バスプール9番乗車、「博物館、国際センター前」降車)