

## 資 料

<b>資 料 1－1</b> .....	資 5
「放射性廃棄物の処理・処分」に関する取組について 内閣府 原子力政策担当室(2008年1月)	
<b>資 料 1－2</b> .....	資 14
原子力安全委員会における「放射性廃棄物の処理・処分」に関する取組について (その1)(追加資料) 内閣府 原子力安全委員会(2008年3月)	
<b>資 料 1－3</b> .....	資 16
原子力安全委員会における「放射性廃棄物の処理・処分」に関する取組について (その2)(追加資料) 内閣府 原子力安全委員会(2008年3月)	
<b>資 料 1－4</b> .....	資 20
放射性廃棄物に係る現行の規制体系について 内閣府 原子力政策担当室(2008年3月)	
<b>資 料 2－1</b> .....	資 22
資源エネルギー庁における「放射性廃棄物の処理・処分」への取組について 経済産業省 資源エネルギー庁(2008年1月、6月)	
<b>資 料 2－2</b> .....	資 32
資源エネルギー庁における「放射性廃棄物の処理・処分」への取組について (その1)(追加資料) 経済産業省 資源エネルギー庁(2008年3月)	
<b>資 料 2－3</b> .....	資 35
資源エネルギー庁における「放射性廃棄物の処理・処分」への取組について (その2)(追加資料) 経済産業省 資源エネルギー庁(2008年3月)	

<b>資料 2-4</b> .....	資 38
原子力安全・保安院における「放射性廃棄物の処理・処分」への取組について 経済産業省 原子力安全・保安院(2008年1月)	
<b>資料 2-5</b> .....	資 44
高レベル放射性廃棄物(ガラス固化体)の安全規制について 経済産業省 原子力安全・保安院(2008年6月)	
<b>資料 3-1</b> .....	資 47
文部科学省における放射性廃棄物の処理・処分への取組について 文部科学省 研究開発局(2008年1月)	
<b>資料 3-2</b> .....	資 52
文部科学省における「放射性廃棄物の処理・処分」への取組について(追加資料) 文部科学省 研究開発局(2008年3月)	
<b>資料 4-1</b> .....	資 54
「放射性廃棄物の処理・処分」に関するNUMOの取組について 原子力発電環境整備機構(2008年2月)	
<b>資料 4-2</b> .....	資 65
評議員名簿 原子力発電環境整備機構(2008年2月)	
<b>資料 4-3</b> .....	資 66
技術アドバイザリー委員会について 原子力発電環境整備機構(2008年2月)	
<b>資料 4-4</b> .....	資 67
技術アドバイザリー委員会 委員 原子力発電環境整備機構(2008年2月)	

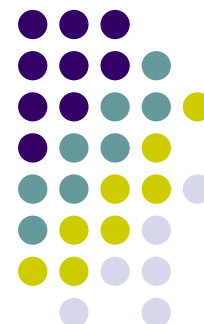
<b>資料 4-5</b> .....	資 69
INTERNATIONAL TECHNICAL ADVISORY COMMITTEE (ITAC)	
原子力発電環境整備機構(2008年2月)	
<b>資料 4-6</b> .....	資 74
技術アドバイザリー国内委員会審議結果	
原子力発電環境整備機構(2008年2月)	
<b>資料 4-7</b> .....	資 82
ともに創る地域の未来(NUMOパンフレット)	
原子力発電環境整備機構(2008年3月)	
<b>資料 4-8</b> .....	資 94
NUMO技術アドバイザリー委員会の役割と実績	
原子力発電環境整備機構(2008年3月)	
<b>資料 5</b> .....	資116
「放射性廃棄物の処理・処分」電気事業者における取組状況について	
電気事業連合会(2008年2月)	
<b>資料 6</b> .....	資123
「放射性廃棄物の処理・処分」への取組	
(独)日本原子力研究開発機構(2008年3月)	
<b>資料 7</b> .....	資132
諸外国の高レベル放射性廃棄物の処分の状況	
(財)原子力環境整備促進・資金管理センター(2008年2月)	
<b>資料 8-1</b> .....	資135
高レベル放射性廃棄物の地層処分にに関する基本的な考え方	
内閣府 原子力政策担当室(2008年3月)	

<b>資料 8-2</b> .....	<b>資137</b>
諸外国の高レベル放射性廃棄物処分計画の進捗状況 内閣府 原子力政策担当室(2008年3月)	
<b>資料 9-1</b> .....	<b>資138</b>
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) 内閣府 原子力政策担当室(2008年3月)	
<b>資料 9-2</b> .....	<b>資139</b>
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 内閣府 原子力政策担当室(2008年3月)	
<b>資料 10</b> .....	<b>資155</b>
「原子力委員会政策評価部会 ご意見を聴く会」実施結果概要 (テーマ:放射性廃棄物の処理・処分) 別紙:当日配布資料	
<b>資料 11-1</b> .....	<b>資161</b>
「共に語ろう電気のごみ」地域ワークショップ開催から見えてきた「放射性廃棄物の処理・処分」への御意見 崎田裕子 NPO法人 持続可能な社会をつくる元気ネット 理事長(2008年4月)	
<b>資料 11-2</b> .....	<b>資170</b>
原子力行政と信頼感－ひとつの事例から見て－ 片山善博 慶応義塾大学法学部 教授(2008年4月)	



# 「放射性廃棄物の処理・処分」に関する 取組について

平成20年1月18日  
内閣府



## 1. 「放射性廃棄物の処理・処分」に関する取組の概要

原子力委員会及び原子力安全委員会は、放射性廃棄物の処理・処分技術に関する研究開発の状況等を踏まえながら、以下のような役割分担で放射性廃棄物の処理・処分に関する制度の整備を進めてきている。

### 原子力委員会

○基本方針の策定等

### 原子力安全委員会

○安全規制に関する基本的考え方  
(放射性廃棄物の埋設事業に係る放射能濃度  
上限値、安全審査指針を含む。)

# 放射性廃棄物処分のための諸制度等整備状況

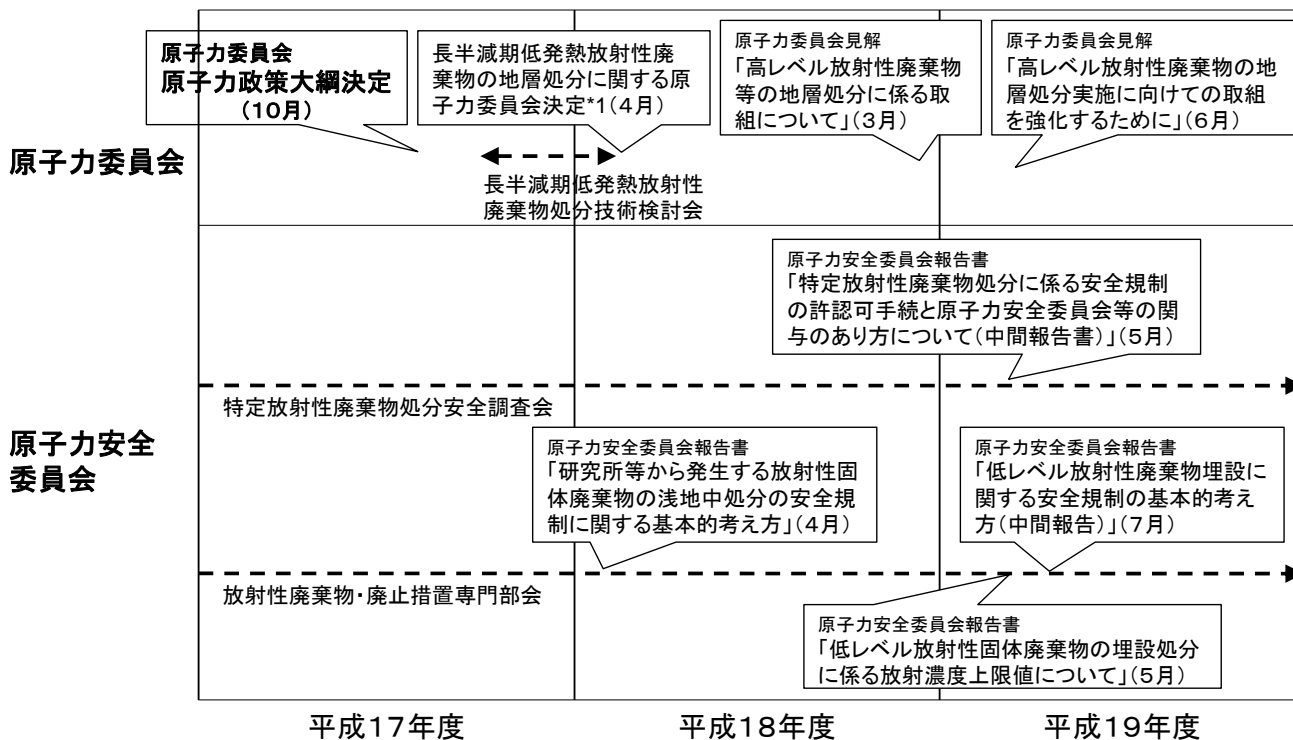


廃棄物の区分			原子力委員会		原子力安全委員会			安全規制関係法令等					
			処分方針		安全規制の考え方		濃度上限値等	安全審査指針	政令*1	規則	技術的細目		
高レベル放射性廃棄物			報告 (1998年5月)		報告(暫定) (2000年11月)			今後検討	制定 (2007年12月)	今後整備			
低レベル放射性廃棄物	発電所 廃棄物	放射能レベルの比較的高いもの [余裕深度処分]	報告 (1998年10月)		報告 (2000年9月)		報告 (2000年9月)	検討中	制定 (2000年12月)	今後整備	学会標準 整備中		
		放射能レベルの比較的低いもの [浅地中ビット処分]							報告 (1987年2月、 1992年6月)	報告 (1988年3月)	制定 (1987年3月、 1992年9月)	制定 (1988年1月、 1993年2月)	一部制定 (1988年1月、 1993年2月)
		放射能レベルの極めて低いもの [コンクリート等廃棄物] [浅地中トンネル処分]	報告 (1984年8月)		報告 (1985年10月)				報告 (1992年6月)	報告 (1993年1月)	制定 (1992年9月)	制定 (1993年2月)	制定 (1993年2月)
		放射能レベルの極めて低いもの [金属等廃棄物][浅地中トンネル処分]							報告 (2000年9月)	検討中	制定 (2000年12月)	今後整備	
	長半減期低発熱放射性廃棄物*2 (TRU廃棄物)		報告 (2000年3月、 2006年4月)		報告 (2004年6月)			報告 (2007年5月)	検討中	制定 (2007年12月)	今後整備		
	ウラン廃棄物		報告 (2000年12月)		報告 (2006年4月)								
	R I・ 研究所等 廃棄物		報告 (1998年6月)		報告 (2004年1月)								
研究所等 廃棄物		R I 廃棄物					報告 (2000年9月)	今後検討					
									制定 (2005年6月)	今後整備*4			
廃棄物の区分			原子力委員会		原子力安全委員会等			安全規制関係法令等					
			処分方針		クリアランスレベルの値				政令*1	規則	技術的細目		
放射性物質として扱う必要のないもの	原子炉施設等から発生する廃棄物等	主な原子炉施設 (※試験研究炉を含む)	報告 (1984年8月)		報告 (1999年3月)		報告 (2004年12月)		制定 (2005年5月)	制定 (2005年12月)	学会標準 整備済 (2005年7月)		
		重水炉、高速炉			報告 (2001年7月)						今後整備		
		核燃料使用施設 (照射済燃料及び材料を取り扱う施設)			報告 (2003年4月)								
		核燃料施設から発生する廃棄物等			上記以外の核燃料施設								
	R I 施設から発生する廃棄物	R I 廃棄物使用施設			検討中					今後整備	今後整備		

- \* 1: 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律に係る政令。
- \* 2: 原子力政策大綱では、「超ウラン核種を含む放射性廃棄物(TRU廃棄物)」と記載しているが、原子力委員会では平成18年4月18日以降、当該廃棄物を「長半減期低発熱放射性廃棄物」ということにした。
- \* 3: ウラン廃棄物のように天然起源の核種を主たる組成とする放射性廃棄物については、重要核種の選定等に関し、当該廃棄物を対象とする埋設計画が具体化する段階で検討される予定である。
- \* 4: 試験研究炉等から発生する廃棄物については、「原子炉施設から発生する放射性廃棄物」と検討及び関係法令の整備状況が同様であり、一部検討及び整備済。

3

## 2. 「放射性廃棄物の処理・処分」に関する近年の取組状況(1)



\* 1 原子力委員会決定「長半減期低発熱放射性廃棄物の地層処分の基本的考え方—高レベル放射性廃棄物との併置処分等の技術的成立性—について」

4



## 2. 「放射性廃棄物の処理・処分」に関する近年の取組状況(2)

### 原子力委員会

#### (1) 「長半減期低発熱放射性廃棄物の地層処分の基本的考え方－高レベル放射性廃棄物との併置処分等との技術的成立性－について」(平成18年4月)

- 原子力委員会は、原子力政策大綱に示した長半減期低発熱放射性廃棄物のうち地層処分を行うべき放射性廃棄物に対する基本的考え方について、長半減期低発熱放射性廃棄物処分技術検討会を設置して専門的な検討を行った。
- 長半減期低発熱放射性廃棄物処分技術検討会は、標記報告書「長半減期低発熱放射性廃棄物の地層処分の基本的考え方－高レベル放射性廃棄物との併置処分等との技術的成立性－」を取りまとめ、平成18年4月に原子力委員会に報告した。
- 原子力委員会は、この報告書を踏まえて、国、事業者等に次のような今後の取組の在り方を示すとともに、その取組が適確に進められることの重要性を指摘し、その実施状況に関して関係者から適宜に報告を受けることとする旨の原子力委員会決定を行った。
  - ① 「地層処分を行う長半減期低発熱放射性廃棄物と高レベル放射性廃棄物との併置処分」及び「仏国から返還される長半減期低発熱放射性廃棄物の固化形態の変更」を長半減期低発熱放射性廃棄物の地層処分の処分方策の選択肢とすることは適切である。
  - ② これまでの技術的知見の蓄積を踏まえて、所管行政庁においてこの廃棄物の処分事業の実施主体及びそれに対する国の関与の在り方等の検討が進められるべきである。

等

5



## 2. 「放射性廃棄物の処理・処分」に関する近年の取組状況(3)

### 原子力委員会

#### (2) 高レベル放射性廃棄物等の地層処分に関する見解

原子力委員会は、高レベル放射性廃棄物等の地層処分に関する以下の見解を表明した。

##### ① 「高レベル放射性廃棄物等の地層処分に係る取組について」(平成19年3月)

- 長半減期低発熱放射性廃棄物を地層処分の対象として法律上位置付け、処分の実施主体を原子力発電環境整備機構(以下、「NUMO」という。)とするなどを内容とする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案の改正内容は適切な内容であると判断する。
- 処分施設建設地の選定活動に係る当時の状況を踏まえ、この活動を進めていくに当たっては、次の事項に特に配慮することが重要。

○処分施設建設地選定制度に関する積極的な説明

○国、NUMO及び電気事業者等と基礎自治体及び当該基礎自治体の位置する広域自治体との相互理解を深めるための学習環境の整備

○国、研究開発機関及びNUMOの役割分担を踏まえた連携・協力

6



## 2. 「放射性廃棄物の処理・処分」に関する近年の取組状況(4)

### 原子力委員会

#### ②「高レベル放射性廃棄物の地層処分に係る取組について」(平成19年6月)

- 高レベル放射性廃棄物の処分施設建設地の選定活動に係る検討に当たって、3月に公表した見解で特に配慮すべきとした事項を踏まえ、次の事項にも留意すべき。
  - 地層処分方式の安全性に関する国民の学習機会の充実
  - 地域及び地域を越えた相互理解促進策
  - 処分事業と立地地域との共生
  - NUMOの機能の充実

7



## 2. 「放射性廃棄物の処理・処分」に関する近年の取組状況(5)

### 原子力安全委員会

#### (1)「研究所等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(平成18年4月)

- 原子力安全委員会放射性廃棄物・廃止措置専門部会は、原子炉施設から発生する放射性廃棄物(以下、「原子炉廃棄物」という。)と同様に浅地中処分が可能と考えられる研究所等廃棄物について安全規制に係る基本的考え方を次のように取りまとめ、平成18年4月に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。
  - ① 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は、原子炉廃棄物に含まれるものとほぼ同様であり、これらを含む放射性廃棄物のうち放射性濃度の低いものは原子炉廃棄物と同様の浅地中処分の安全確保及び安全規制の基本的考え方が適用できる。
  - ② 主たる核種としてウラン、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、管理期間<sup>注)</sup>終了後の線量評価の結果が被ばく管理を必要としない線量以下であれば、原子炉廃棄物と同様の浅地中処分を行うことが可能である。

注) 埋設した廃棄物に起因する一般公衆の被ばく線量が、被ばく管理の観点からは管理することを要しない段階に移行するまで、事業者により廃棄物埋設地を管理する期間。

8



## 2. 「放射性廃棄物の処理・処分」に関する近年の取組状況(6)

### 原子力安全委員会

#### (2)「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」について(平成19年5月)

- 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係る放射能濃度上限値について取りまとめ、平成19年5月に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. 「放射性廃棄物の処理・処分」に関する近年の取組状況(7)

### 原子力安全委員会

#### (3)「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)」について(平成19年7月)

- 原子力安全委員会放射性廃棄物・廃止措置専門部会は、余裕深度処分する放射性廃棄物を含む低レベル放射性廃棄物の埋設に係る安全評価の考え方について次のように取りまとめ、平成19年7月に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。
  - 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<sup>注1)</sup>、変動シナリオ<sup>注2)</sup>、人為・稀頻度事象シナリオ<sup>注3)</sup>の3区分に分類し、それぞれの区分のシナリオごとに安全評価を行い、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。
  - 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。ただし、本検討で参考としたICRPによって示された値については、現在ICRPで進められている新勧告の策定においても議論されていることから、今後、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。

注1) 基本シナリオ: 発生の可能性が高く、通常考えられるシナリオ

注2) 変動シナリオ: 発生の可能性は低い、安全評価上重要な変動要因を考慮したシナリオ

注3) 人為・稀頻度事象シナリオ: 発生の可能性が著しく低い自然事象または偶発的な人為事象シナリオ





## 2.「放射性廃棄物の処理・処分」に関する近年の取組状況(8)

### 原子力安全委員会

#### (4)「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)」(平成19年5月)

- 原子力安全委員会特定放射性廃棄物処分安全調査会は、今後の高レベル放射性廃棄物等の地層処分事業に係る安全規制に関する法整備を視野に入れ、当該安全規制のあり方について原子力安全委員会として言及しておくべき重要事項に限定して、特定放射性廃棄物処分安全調査会において検討した結果を中間報告として取りまとめ、平成19年5月に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。主な内容は以下の通り。
  - ①安全規制の許認可手続のあり方として、事業者は、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を検討していくことが重要。
  - ②最新の知見を反映させる制度のあり方として、国は、最新の科学技術的な知見に基づいて災害の防止上支障がないことが確保されるよう必要な規制権限を行使していくことが肝要。このため、安全規制において最新の知見を反映させる制度のあり方について、広く総合的に検討することを提言。
  - ③原子力安全委員会等の関与のあり方として、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て、必要な関与を果たしていく。

11



## 2.「放射性廃棄物の処理・処分」に関する近年の取組状況(9)

### 原子力安全委員会

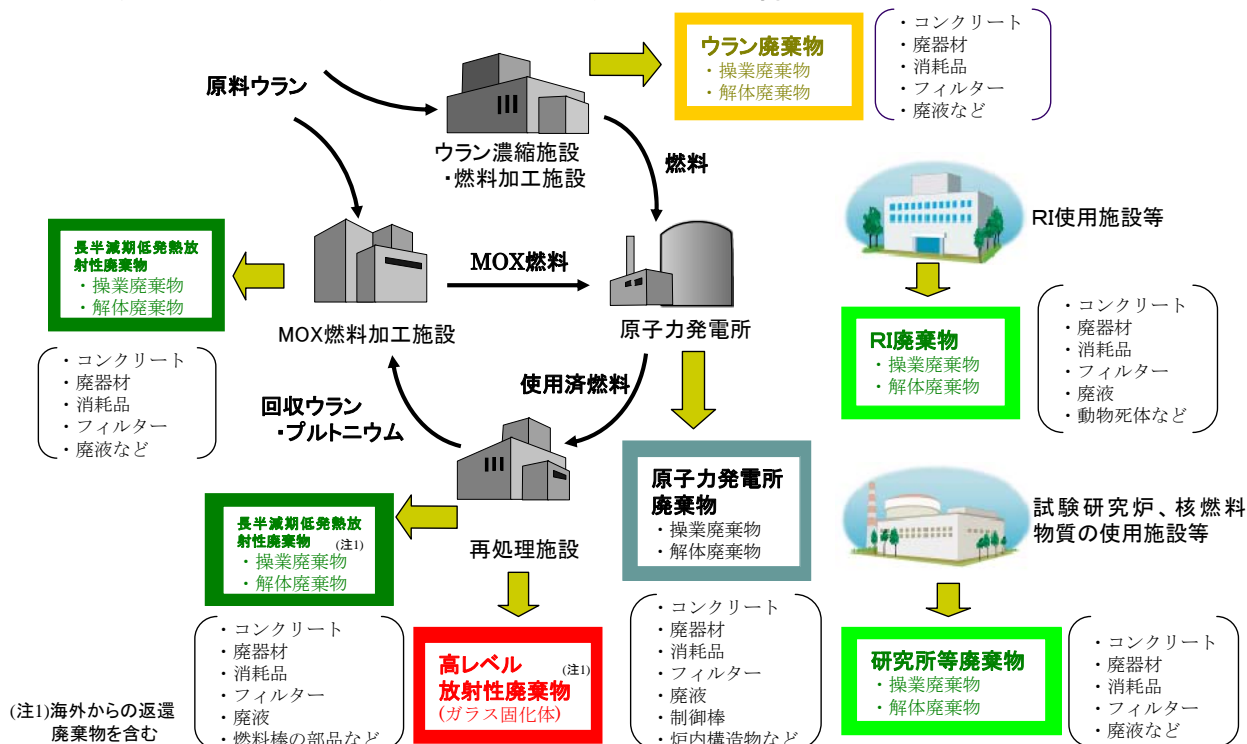
#### (5)今後の予定

- 原子力安全委員会放射性廃棄物・廃止措置専門部会では、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、平成19年10月より「放射性廃棄物埋設施設の安全審査の基本的考え方(昭和63年3月)」(以下、「安全審査の基本的考え方」という。)の改訂に係る検討に着手した。今後、現行の「安全審査の基本的考え方」を基本としつつ、これまでの検討結果を踏まえ、検討すべき課題を抽出・整理した上で、「安全審査の基本的考え方」の改訂を行うこととする。
- 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(第1次報告)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。

12

## 【参考1】 放射性廃棄物の概要(1)

放射性廃棄物は、原子力発電所や再処理施設、ウラン濃縮・燃料加工施設などの核燃料サイクル施設、医療機関や研究機関等の操業や廃止措置に伴い発生。



## 【参考1】 放射性廃棄物の概要(2)

## 放射性廃棄物の発生



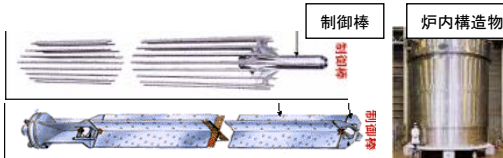
## 地層処分対象廃棄物

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



## 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



## 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



## 【参考2】 放射性廃棄物の処分方法

放射性廃棄物の処分方法は、深さや放射性物質の漏出を抑制するための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

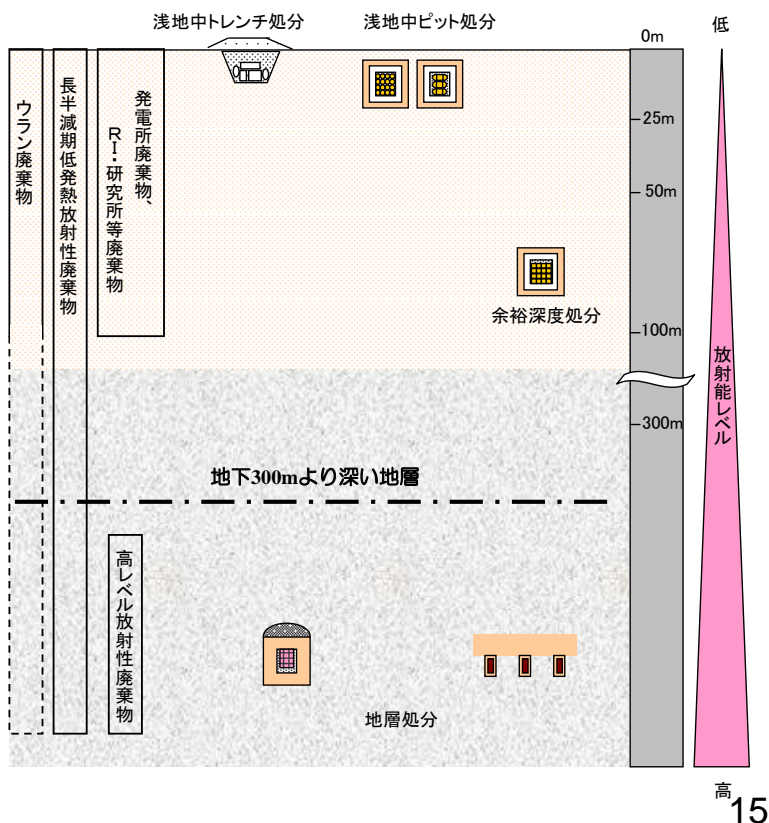
コンクリートピットを設けた浅地中への処分

### ・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

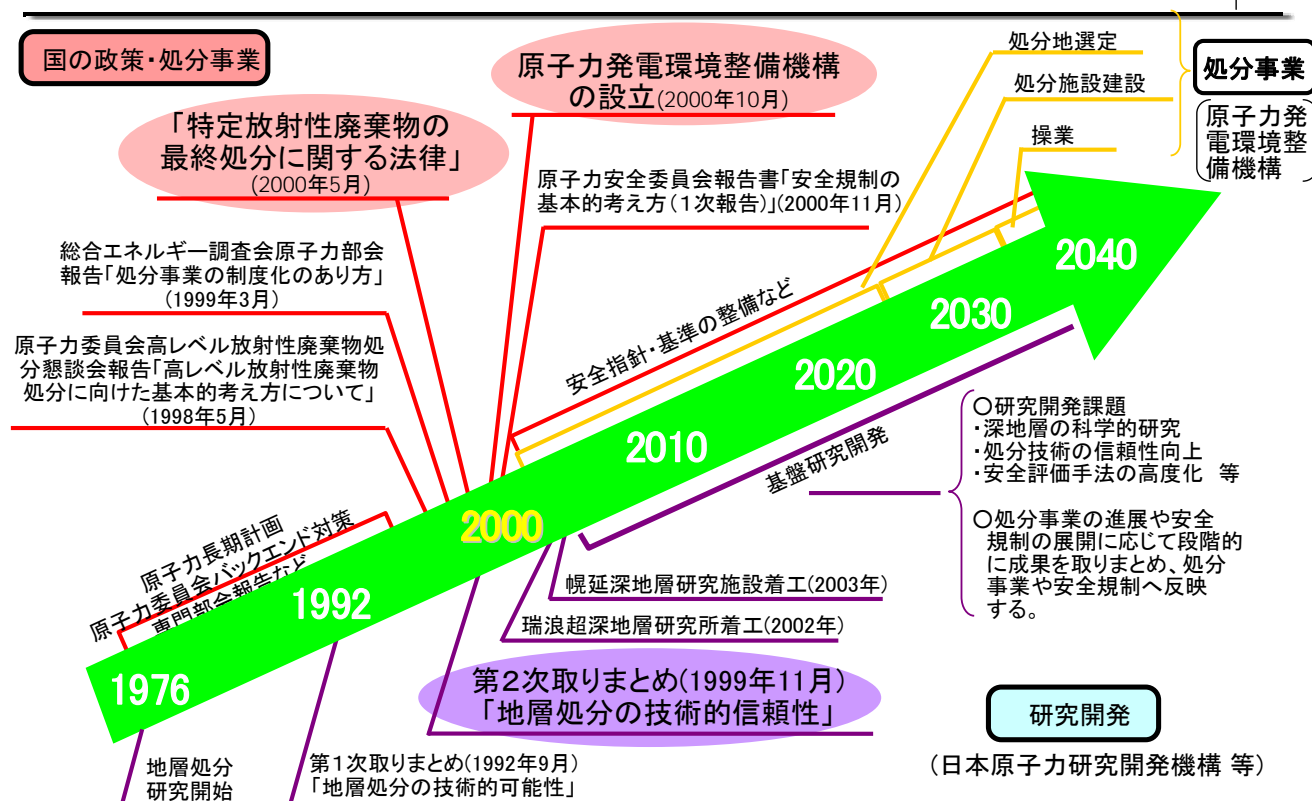
### ・地層処分

地下300mより深い地層中に処分



高 15

## 【参考3】 高レベル放射性廃棄物処分政策・事業・研究開発の経緯と今後の展開





## 【参考4】放射性廃棄物に関する法律改正の概要

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(平成19年法律第84号)<sup>※1</sup>  
平成19年6月13日公布、平成20年4月1日施行



### 特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律 (特廃法)

### 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(原子炉等規制法)

#### 主な規定内容

##### ・処分実施主体の設立

→原子力発電環境整備機構(NUMO)の設立

##### ・処分費用の確保方策

→電気事業者が費用をNUMOへ拠出し、原子力環境整備促進・資金管理センターが積立

##### ・3段階の処分地選定プロセス

→概要調査地区、精密調査地区、最終処分施設建設地を選定、選定の各段階で地元の意見を聴く

・製錬、加工、貯蔵、再処理及び**廃棄の事業**並びに原子炉の設置及び運転等**に関する必要な規制**、国際規制物資等の使用等に関する必要な規制  
→事業の許可、認可・検査、保安、核物質防護、事業の廃止等に関する事項

#### 改正のポイント

##### 地層処分対象 廃棄物の拡大

##### 改正前

特定放射性廃棄物  
高レベル放射性廃棄物  
(ガラス固化体)

##### 改正後

##### 特定放射性廃棄物

##### 第一種特定放射性廃棄物

高レベル放射性廃棄物  
(ガラス固化体)

##### 第二種特定放射性廃棄物

放射能レベルが極めて高く、長半減期の放射性核種を含む廃棄物

##### 地層処分を新たに 規制対象

##### 改正前

廃棄物埋設  
トレンチ処分、  
ピット処分、  
余裕深度処分

##### 改正後

##### 廃棄物埋設

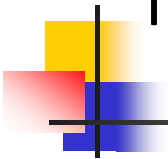
##### 第一種廃棄物埋設

地層処分

##### 第二種廃棄物埋設

トレンチ処分、ピット処分、  
余裕深度処分

※1: 当該法改正において、上記の法律の他、「原子力発電における使用済燃料の再処理等のために積立金の積立て及び管理に関する法律」、「登録免許税法」についても改正



## 原子力安全委員会における 「放射性廃棄物の処理・処分」への取組について (その1)

---

(追加資料)

平成20年3月19日  
原子力安全委員会



---

リスク・ベースの安全規制の現状

# 放射性廃棄物処分におけるリスク論的考え方 (共通的重要事項報告書)

「放射性廃棄物処分の安全規制における共通的な重要事項について」  
(平成16年6月、原子力安全委員会)

- ・シナリオの発生の可能性を考慮したリスク論的考え方の導入
- ・シナリオの発生の可能性を考慮した放射線防護の基準

いずれの放射性廃棄物の処分においても、その安全性を確認するため、埋設された廃棄物中の放射性物質から一般公衆が受けると想定される線量を評価することを目的に適切なシナリオを設定し、安全評価を行うことが重要である。しかし、極めて長期にわたる期間の安全評価が必要であることから評価に付随する不確実性は避けられないものである。この不確実性を考慮し安全評価を行うためには、シナリオの発生可能性とその影響を組み合わせたリスク論的考え方の適用が有効であり、この考え方を放射性廃棄物処分の安全規制に導入する方向で、検討を進める必要がある。

リスク論的考え方



安全評価上の設定シナリオの発生可能性を勘案しつつ、潜在的な危険性を許容できる範囲に実体的に抑制されているか否かを判断しようとするもの

- ・原子炉施設等の原子力施設の安全評価において、その基本となっている考え方と同様
- ・放射性廃棄物の埋設による処分の長期安全性の評価においては、評価シナリオの発生可能性の評価に係る不確実性が特に大きく、その点に関する特別の考察が重要

# 放射性廃棄物処分におけるリスク論的考え方 (中間報告)

「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)」  
(平成19年7月、原子力安全委員会)

## 基本シナリオ

**発生の可能性が高く、通常考えられるシナリオ；  $10 \mu\text{Sv/年}$**

余裕深度処分の例；深度による生物圏からの離隔が十分であるかどうかを判断する観点から、土地の隆起・侵食や海水準変動などに起因する長期的な地形の変化、気候変動を考慮した地下水シナリオ

## 変動シナリオ

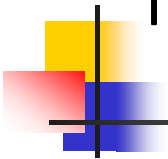
**発生の可能性は低いが、安全評価上重要な変動要因を考慮したシナリオ；  $300 \mu\text{Sv/年}$**

余裕深度処分の例；離隔性を維持しなければならない期間における変動要因、例えば隆起・侵食等に起因する地下水移行条件の比較的大きな変動や工学バリア性能の早い劣化などを考慮した地下水シナリオなど

## 人為・稀頻度事象シナリオ

**発生の可能性が著しく低い自然事象または偶発的な人為事象シナリオ；  $10\text{mSv/年から}100\text{mSv/年}$**

余裕深度処分の例；偶発的な土地の掘削シナリオが考えられるのに加えて、大規模地震等の突発的事象による影響等を念のため考慮した地下水シナリオ



## 原子力安全委員会における 「放射性廃棄物の処理・処分」への取組について (その2)

---

(追加資料)

平成20年3月19日  
原子力安全委員会



---

安全研究の状況

## 重点安全研究計画の策定（地層処分分野の例）

### 高レベル放射性廃棄物の処分分野における原子力安全委員会の検討課題

高レベル放射性廃棄物の処分施設建設地の選定に当たっては、3段階（概要調査地区選定、精密調査地区選定、最終処分施設建設地選定）に分けた選定を行うことが法律に定められている。原子力安全委員会としては、既に概要調査地区選定のための環境要件を定めているが、概要調査地区が選定されると、次の段階として精密調査地区の選定作業が開始されることとなっており、精密調査地区選定のための環境要件や基本指針について検討を進めていく必要がある。

### 研究内容

- ①調査の際に考慮すべき地質環境データ等の評価に関する研究
- ②精密調査地区の選定条件の設定に関する研究
- ③安全評価の基本的考え方（評価時間枠の取扱い、安全指標等）に関する研究
- ④人工バリアの長期健全性評価の信頼性向上に関する研究

### 成果の反映

原子力安全委員会が定める環境要件、基本指針、指針の策定等  
規制行政庁における処分場の建設から事業廃止に至るまでの安全規制の実施に  
当たって必要な法令や安全基準の策定等

## 主要な研究機関に期待する重点安全研究の内容 （地層処分分野の例）

### 独立行政法人 日本原子力研究開発機構

- 環境要件を策定するための地質環境条件と地下施設等への影響や評価手法に関する研究
- 安全審査基本指針の策定のための安全評価の基本的考え方（制度的管理、評価時間枠の取扱い、安全指標等）に関する研究
- 安全評価手法の整備のための評価シナリオや人工バリア・天然バリアの性能評価手法の高度化に関する研究等

当該安全研究については、新法人が中核的研究機関となり、他の研究機関とも協力して実施することが望ましい。精密調査地区の選定までの段階においては、地上からの調査で推定される地質環境条件と処分システムの設計や安全性との関係性を評価することが重要となるので、深地層の研究施設等における地質環境に関する様々なデータをもとに、処分システムの設計や安全性と関連づけた評価の考え方や手法を整備することを期待する。

### 独立行政法人 原子力安全基盤機構

- サイト周辺の地層における地震・断層及び火山活動等の活動の将来予測を可能にするための予測手法
- 天然事象の長期変動の影響の程度とその範囲を予測する手法
- セーフティケースの構成要素、評価時間枠の取扱い、安全指標等に関する研究

原子力安全基盤機構は、当該研究に当たって規制行政庁のニーズに基づき必要な対応を行うことが望ましい。また、新法人等の各研究機関の知見も活用しあい、幅広い検討を行うことを期待する。



## 重点安全研究計画のフォロー (平成17年度～平成21年度)

### 重点安全研究計画に沿った研究課題の取り組み状況(初期段階)

重点安全研究計画に沿った研究課題の取り組み状況等について(報告)  
(平成18年7月、原子力安全委員会原子力安全研究専門部会)



放射性廃棄物・廃止措置分野においては、46件の研究課題について、7機関において実施されていることを確認

### 重点安全研究計画の中間評価(本年度実施中)

重点安全研究計画の中間評価を実施。研究課題の進捗状況及び研究課題の見直し、重点安全研究計画の一部見直しを実施。放射性廃棄物・廃止措置分野においては、放射性廃棄物安全研究分科会における中間評価を平成20年2月25日に終了、今後原子力安全研究専門部会へ報告予定。



放射性廃棄物・廃止措置分野においては、9機関における52件の研究課題について、①安全規制の基本的考え方、指針、安全基準等への反映の可能性、②学協会標準等、民間による安全基準の作成への反映の可能性の観点から評価を実施。着実に研究が進められていると評価

### 今後の予定

○重点安全研究計画の総合評価、○次期重点安全研究計画の策定



# 原子力の重点安全研究計画に係る研究課題

## Ⅳ. 放射性廃棄物・廃止措置分野

分野	分類番号	研究課題名(重点安全研究計画策定時点)	実施機関	分類番号	研究課題名(重点安全研究計画 中間評価時点)
Ⅳ-1 高レベル 放射性 廃棄物 の処分	4-1-1	高レベル放射性廃棄物の地層処分に関する研究(1) ・放射性廃棄物処分の長期的評価手法の調査 ・地層処分に係る水文地質学的変化による影響に関する評価	日本原子力研究開発機構	4-1-1	高レベル放射性廃棄物の地層処分に関する研究(1) ・放射性廃棄物処分の長期的評価手法の調査 ・地層処分に係る水文地質学的変化による影響に関する評価
	4-1-2	高レベル放射性廃棄物の地層処分に関する研究(2) ー開発研究の成果の活用ー		4-1-2	高レベル放射性廃棄物の地層処分に関する研究(2) ー開発研究の成果の活用ー
	4-1-3	放射性廃棄物処分の基準整備に係る調査研究のうち放射性廃棄物処分の安全評価技術に係る調査(地層処分)	原子力安全基盤機構	4-1-3	「放射性廃棄物処分にに関する調査」(地層処分にに関する調査)
	4-1-4	地層処分に係る地質情報データの整備		4-1-4	地層処分に係る地質情報データの整備
	4-1-5	放射性廃棄物地層処分における長期空洞安定性評価技術の研究	産業技術総合研究所	4-1-5	放射性廃棄物地層処分における長期空洞安定性評価技術の研究
	4-1-6	深部岩盤掘削時の高精度破壊制御技術に関する研究		4-1-6	深部岩盤掘削時の高精度破壊制御技術に関する研究
	4-1-7	地層処分場岩盤特性評価のための高分解能物理探査イメージング技術の研究		4-1-7	地層処分場岩盤特性評価のための高分解能物理探査イメージング技術の研究
	4-1-8	放射性廃棄物処分施設の長期安定型センシング技術に関する研究		4-1-8	放射性廃棄物処分施設の長期安定型センシング技術に関する研究
	4-1-9	放射性廃棄物地層処分における岩石の長期変形挙動解明と地層構造評価技術の開発に関する研究		4-1-9	放射性廃棄物地層処分における岩石の長期変形挙動解明と地層構造評価技術の開発に関する研究
	4-1-10	光音響分光法を用いた地下水センサーの開発と適用に関する研究		4-1-10	光音響分光法を用いた地下水センサーの開発と適用に関する研究
	4-1-11	地下深部岩盤初期応力の実測		4-1-11	地下深部岩盤初期応力の実測
	4-1-12	高レベル放射性廃棄物の地層処分用緩衝材材料の機能評価と高度化に関する研究		4-1-12	高レベル放射性廃棄物の地層処分用緩衝材材料の機能評価と高度化に関する研究
	4-1-13	断層内水理モデルの確立に関する実験的研究		4-1-13	断層内水理モデルの確立に関する実験的研究
	4-1-14	地層処分設備の耐食寿命評価		4-1-14	地層処分設備の耐食寿命評価に関する研究
	4-1-15	放射性廃棄物処分安全技術調査等のうち安全規制及び安全基準に係る内外の動向調査(地層処分の安全規制等に係る基本的考え方及び放射性廃棄物国際基準に関する調査研究)	原子力安全研究協会	4-1-15	核燃料サイクル施設安全対策技術調査(放射性廃棄物処分安全技術調査等のうち安全規制及び安全基準に係る内外の動向調査(放射性廃棄物の国際基準に係る動向調査))
	4-1-16	安全規制及び安全基準に係る内外の動向調査		4-1-16	「放射性廃棄物処分安全技術調査等のうち安全規制及び安全基準に係る内外の動向調査(放射性廃棄物地層処分の諸外国の安全規制に係る)
	4-1-17	モニタリング機器技術高度化調査	原子力環境整備促進・資金管理センター	4-1-17	モニタリング機器技術高度化調査
	4-1-18	人工及び天然バリアの長期安定性に関する科学的調査・研究		4-1-18	4-1-25の研究課題に統合
	4-1-19	人工バリア材料照射影響調査		4-1-19	人工バリア材料照射影響調査
	4-1-20	人工バリア特性体系化調査		4-1-20	人工バリア特性体系化調査
	4-1-21	地球化学バリア有効性確認調査		4-1-21	地球化学バリア有効性確認調査
	4-1-22	地質環境評価技術高度化調査		4-1-22	地球化学バリア有効性確認調査
	4-1-23	物理探査技術信頼性確認試験		4-1-23	物理探査技術信頼性確認試験
	4-1-24	放射性廃棄物処分の安全基準等に関する調査		4-1-24	放射性廃棄物処分の安全基準等に関する調査
	4-1-25	性能評価技術高度化		4-1-25	性能評価技術高度化
			電力中央研究所	4-1-A	*高レベル放射性廃棄物処分技術の開発
				4-1-B	*合理的な放射線安全確保手法の開発
				4-1-C	*リサイクル燃料等の貯蔵・輸送の技術開発
			放射線医学総合研究所	4-1-D	*放射性核種生物圏移行パラメータ調査
Ⅳ-2 高βγ 廃棄物、 TRU 廃棄物、 ウラン 廃棄物等 の処理・ 処分	4-2-1	低レベル放射性廃棄物の処分に関する研究 ・放射性廃棄物処分の長期的評価手法の調査	日本原子力研究開発機構	4-2-1	低レベル放射性廃棄物の処分に関する研究 ・放射性廃棄物処分の長期的評価手法の調査
	4-2-2	低レベル放射性廃棄物等の埋設確認等に関する調査		4-2-2	放射性廃棄物処分にに関する調査(浅地中処分にに関する調査)
	4-2-3	放射性廃棄物処分の基準整備に係る調査研究のうち放射性廃棄物処分の安全評価技術に係る調査(余裕深度処分)	原子力安全基盤機構	4-2-3	「放射性廃棄物処分にに関する調査」(余裕深度処分にに関する調査)
	4-2-4	放射性廃棄物処分安全解析及びコード改良整備等		4-2-4	放射性廃棄物処分安全解析及びコード改良整備等
	4-2-5	TRU廃棄物処理におけるヨウ素ガス固定化技術の開発と長期安定性に関する評価	産業技術総合研究所	4-2-5	TRU廃棄物処理におけるヨウ素ガス固定化技術の開発と長期安定性に関する評価
	4-2-6	低レベル放射性廃棄物処分技術調査		4-2-6	低レベル放射性廃棄物処分技術調査
	4-2-7	ウラン廃棄物処分技術調査	原子力環境整備促進・資金管理センター	4-2-7	ウラン廃棄物処分技術調査
	4-2-8	人工バリア・天然バリアガス移行挙動評価		4-2-8	人工バリア・天然バリアガス移行挙動評価
	4-2-9	ヨウ素固定化技術調査		4-2-9	ヨウ素固定化技術調査
	4-2-10	人工バリア長期性能確認試験		4-2-10	人工バリア長期性能確認試験
	4-2-11	地下空洞型処分施設性能確認試験		4-2-11	地下空洞型処分施設性能確認試験
	4-2-12	廃棄体開発調査		4-2-12	廃棄体開発調査
	4-2-13	放射化金属廃棄物炭素移行評価技術調査		4-2-13	放射化金属廃棄物炭素移行評価技術調査
	4-2-14	放射性廃棄物処分の安全基準等に関する調査		4-2-14	放射性廃棄物処分の安全基準等に関する調査
			電力中央研究所	4-2-A	*低レベル放射性廃棄物処分技術の開発
Ⅳ-3 廃止 措置 技術	4-3-1	廃止措置に係る被ばく評価に関する研究 ・発電用原子炉廃止措置基準化調査 ・核燃料サイクル施設の廃止措置に係る調査	日本原子力研究開発機構	4-3-1	廃止措置に係る被ばく評価に関する研究 ・発電用原子炉廃止措置基準化調査 ・核燃料サイクル施設の廃止措置に係る調査
	4-3-2	廃止措置に係る被ばく評価に関する研究(2) ー開発研究の成果の活用ー		4-3-2	廃止措置に係る被ばく評価に関する研究(2) ー開発研究の成果の活用ー
	4-3-3	クリアランス制度の整備に係る調査	原子力安全基盤機構	4-3-3	クリアランス制度に関する調査
	4-3-4	発電用原子炉廃止措置環境影響評価技術調査		4-3-4	発電用原子炉廃止措置環境影響評価技術調査
				4-3-A	*廃止措置に関する調査
	4-3-5	放射能表面密度測定法の確立に関する研究	産業技術総合研究所	4-3-5	放射能表面密度測定法の確立に関する研究
	4-3-6	RⅠ廃棄物のクリアランスレベル検認技術の確立に関する研究		4-3-6	RⅠ廃棄物のクリアランスレベル検認技術の確立に関する研究
	4-3-7	発電用原子炉廃止措置工事環境影響評価技術調査 (環境影響評価パラメータ調査研究)	電力中央研究所	4-3-7	発電用原子炉廃止措置工事環境影響評価技術調査 (環境影響評価パラメータ調査研究)
			原子力研究開発機構推進センター	4-3-B	*原子力施設のサイト解放に関する安全基準等の調査

注1) \*の研究課題については、「重点安全研究計画」中間評価において新たに追加

注2) 課題番号4-1-18「人工及び天然バリアの長期安定性に関する科学的調査・研究」は課題番号4-1-25に統合

出典:原子力安全研究専門部会放射性廃棄物安全研究分科会(第17回)資料

「原子力の重点安全研究計画」のうち放射性廃棄物・廃止措置分野に係わる中間評価結果報告書(案)

## 放射性廃棄物に係る現行の規制体系について

### 【1. 環境基本法における放射性廃棄物の取扱い】

放射性物質による環境への汚染の防止のための措置については、環境基本法第13条（旧公害対策基本法第8条）において、「原子力基本法その他の関係法律」で定めるところによると規定されている。

このため、環境基本法の法体系下の廃棄物の処理及び清掃に関する法律、大気汚染防止法、水質汚濁防止法、土壌汚染対策法等の個別法においても、放射性物質による汚染の措置は適用除外であることが明記されている。

（参考）環境基本法第13条（放射性物質による大気の汚染等の防止）


放射性物質による大気の汚染、水質の汚濁及び土壌の汚染の防止のための措置については、原子力基本法（昭和30年法律第186号）その他の関係法律で定めるところによる。



## 【２．原子力基本法及びその他の関係法律における放射性廃棄物の取扱い】

廃棄物の取扱いについては、発生者による管理、廃棄事業者による管理又は処分があり、それらは概ね以下のように整理することができる。

	法令名と対象となる 主な放射性廃棄物	発生者による 管理	廃棄事業者	
			管理	処分
原子力基本法 の関係法律	原子炉等規制法 核燃料物質及び核燃料物質によ って汚染された物	廃棄施設	日本原燃株式 会社	日本原子力研 究開発機構 日本原燃株式 会社
	放射線障害防止法 放射性同位元素及び放射性同位 元素によって汚染された物	廃棄施設	日本アイソト ープ協会	(該当事業者 なし)
その他の 関係法律	医療法 病院等から発生する診療用放射 性同位元素等及び放射性同位元 素によって汚染された物	廃棄施設	(委託)	—
	薬事法 医薬品の製造所から発生する放 射性物質及び放射性物質によっ て汚染された物	保管廃棄施設	(委託)	—
	臨床検査技師等に関する法 律 衛生検査所から発生する医薬品 で密封されていない放射性同位 元素及び放射性同位元素によっ て汚染された物	廃棄施設	(委託)	—
	獣医療法	(農林水産省 において整備 中)		



## 資源エネルギー庁における 「放射性廃棄物の処理・処分」への取組について

平成20年6月5日  
経済産業省 資源エネルギー庁

「原子力政策大綱」(平成17年10月、原子力委員会、閣議決定)

### 2-3-1. 「地層処分を行う放射性廃棄物」の処分への取組

- (1) 高レベル放射性廃棄物
- (2) 長半減期低発熱放射性廃棄物のうち地層処分を行う放射性廃棄物




## 「地層処分を行う放射性廃棄物」の処分への取組 (1) 高レベル放射性廃棄物

### 「原子力政策大綱」(平成17年10月、原子力委員会、閣議決定)

#### 2-3-1. 地層処分を行う放射性廃棄物 (1) 高レベル放射性廃棄物

- 適切な役割分担と相互連携の下、地方公共団体をはじめとする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、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、創意工夫を行いながら、現在の取組を強化すべき。
- 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。
- 役割分担を踏まえつつ、密接な連携の下で、高レベル放射性廃棄物の地層処分に係る研究開発を着実に進めていくこと。全体を俯瞰して総合的、計画的かつ効率的に進められるよう連携・協力すべき。

2



## 「地層処分を行う放射性廃棄物」の処分への取組 (1) 高レベル放射性廃棄物

### ○原子力立国計画(平成18年8月、総合資源エネルギー調査会原子力部会) 放射性廃棄物小委員会報告書(平成18年6月、原子力部会放射性廃棄物小委員会)

最終処分計画に定めたスケジュールを維持するためには、今後1、2年間で正念場との意識を持ち、関係者が一体となって最大限の努力を行うべきである。



- NUMOは、関心を有する地域において、地元密着した活動に取り組む。
- 国は、地域支援措置の大幅な拡充、広く国民各層を対象とした広聴・広報活動に重点的に取り組む。
- 電気事業者は、発生者としての基本的な責任を有する立場から、NUMOの活動の支援、広聴・広報活動に、より一層取り組む。

3

# 「地層処分を行う放射性廃棄物」の処分への取組

## (1) 高レベル放射性廃棄物

### 国の広報活動

#### 1. シンポジウムの開催

- 平成17年度から、高レベル放射性廃棄物の処分を国民共通の課題であるとの認識を深めるため、全国各地でシンポジウムを展開。〔関東(東京)、九州(福岡市)、四国(高松市)、中国(広島市)、近畿(大阪市)、中部(名古屋市)、北陸(富山市)〕
- 併せて、シンポジウムの内容を盛り込んだ広報番組の放映、採録記事の掲載など、施策を有機的に連携。関心のある地域の住民等、シンポジウム参加者以外も意識した事前・事後広報の充実。

#### 2. 広報番組の放映

- 地層処分の概要、日本における地層処分研究の現状、海外(フィンランド、スウェーデン、スイス)の地層処分の状況、上記東京でのシンポジウムの様子などを盛り込んだ30分のTV番組を平成17年度に作成。
- 平成17年度から平成18年度初めにかけて、地方民放地上波(40局程度)で放映。

#### 3. 地層処分模型展示車

- 高レベル放射性廃棄物の地層処分に関する国民の関心を得るために、ガラス固化体や人工バリアを模擬した地層処分模型展示車を全国各地で展示(平成15年度から平成17年度の実績で約30ヶ所)
- 平成18年度は、上記シンポジウムとも連携して実施(15カ所)。

#### 4. その他

- 放射性廃棄物のHPを作成し、各種情報を提供。(URL: <http://www.enecho.meti.go.jp/rw/index.html>)
- 教育機関に対する情報提供、学習教材の提供、パンフレットや冊子の作成。
- インターネット上で参加者が議論を深め合意形成を図る、リスクコミュニケーションを実施。

4

# 「地層処分を行う放射性廃棄物」の処分への取組

## (1) 高レベル放射性廃棄物

### 国も前面に立った地元における理解促進活動

#### 1. 関心を有する地域での住民説明会など

- ・高知県東洋町、津野町、滋賀県余呉町 計13回
- ・住民説明会が開催される会場において、地層処分展示車による説明を行った。

#### 2. 関心を有する地域へのシンポジウム参加の呼び掛け

地域ブロックごとに開催したシンポジウムへ参加を呼び掛け、処分事業について直接説明を行った。

#### 3. 都道府県庁への訪問・説明

シンポジウムの開催に合わせ、県庁へ訪問、事業概要の説明。九州、四国、中国、近畿、東海、北陸 計29府県

#### 4. 都道府県庁職員を対象とした施設見学会の開催

都道府県庁職員を対象に青森県六ヶ所村の原子力関連施設の見学会を行った。

#### 5. 関心を有する地域でのテレビ番組の放映

特に関心の高かった高知県において、30分の広報番組を放映した。

### 国の地域支援措置

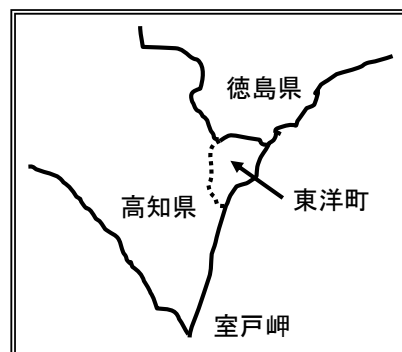
- 2007年度から、文献調査段階の交付金(電源立地地域対策交付金)を単年度あたり2.1億円から10億円(期間限度額20億円)に拡充。
- その他、地域振興や産業振興の支援等に資する補助金や都道府県向けの原子力発電施設等立地地域特別交付金等の支援措置を整備。

# 高知県東洋町を巡る動き①

総合資源エネルギー調査会  
原子力部会 放射性廃棄物小委員会  
中間とりまとめ(平成19年11月1日)参考資料

## ◇高知県東洋町

- ・人 □ 3,578人
- ・面積 74.09 km<sup>2</sup>
- ・財政力指数 0.14
- ・歳入総額 約24億円  
(数字は全て平成16年度)



## 主な経緯

- H18.8～ 勉強会・説明会を実施
- H19.1.25 東洋町が全国初の応募
  - // 3.28 応募に伴う事業計画変更認可(19年度から文献調査開始可能)
  - // 4.5 民意を問うために町長が辞職し、出直し選挙への出馬を表明
  - // 4.22 出直し町長選挙において、反対立場候補が当選(1,821票:761票)
  - // 4.23 東洋町が応募取下げ
  - // 4.26 応募取下げに伴う事業計画変更認可(文献調査取り止め)

原子力発電環境整備機構提出資料

6

# 高知県東洋町を巡る動き②

総合資源エネルギー調査会  
原子力部会 放射性廃棄物小委員会  
中間とりまとめ(平成19年11月1日)参考資料

## 東洋町

- 住民: 反対署名と町議会への応募反対請願(H19.1.15)
- 「放射性廃棄物持込み禁止条例」の直接請求(H19.3.2)
- 「町長リコールの会」を立上げ(H19.3.15)
  - リコール署名活動開始前に町長辞職(H19.4.5)
- 推進団体「東洋町の明日を考える会」発足(H19.2.19)
- 議会: 「放射性廃棄物持込み禁止条例」(H19.3.22)
  - 後日、町長の再議により否決(H19.3.27)
  - 2回にわたる町長の辞職勧告決議(H19.2.9、3.13)
  - (いずれも5対4で可決)

町長: 「応募＝誘致」ではなく、文献調査期間も勉強期間と位置づけ、文献調査終了後に住民投票を行い、概要調査地区選定に対する民意を問うこと等を主張

## 県

- ・高知県知事は、札びらをばらまくような原子力政策はやめるべきと批判し、住民の理解や同意は得られていないと応募に強硬反対
- ・徳島県知事は、隣接地域の知事や住民の意見を聞くべきとして反対
- ・両県議会ともに、反対決議等を可決

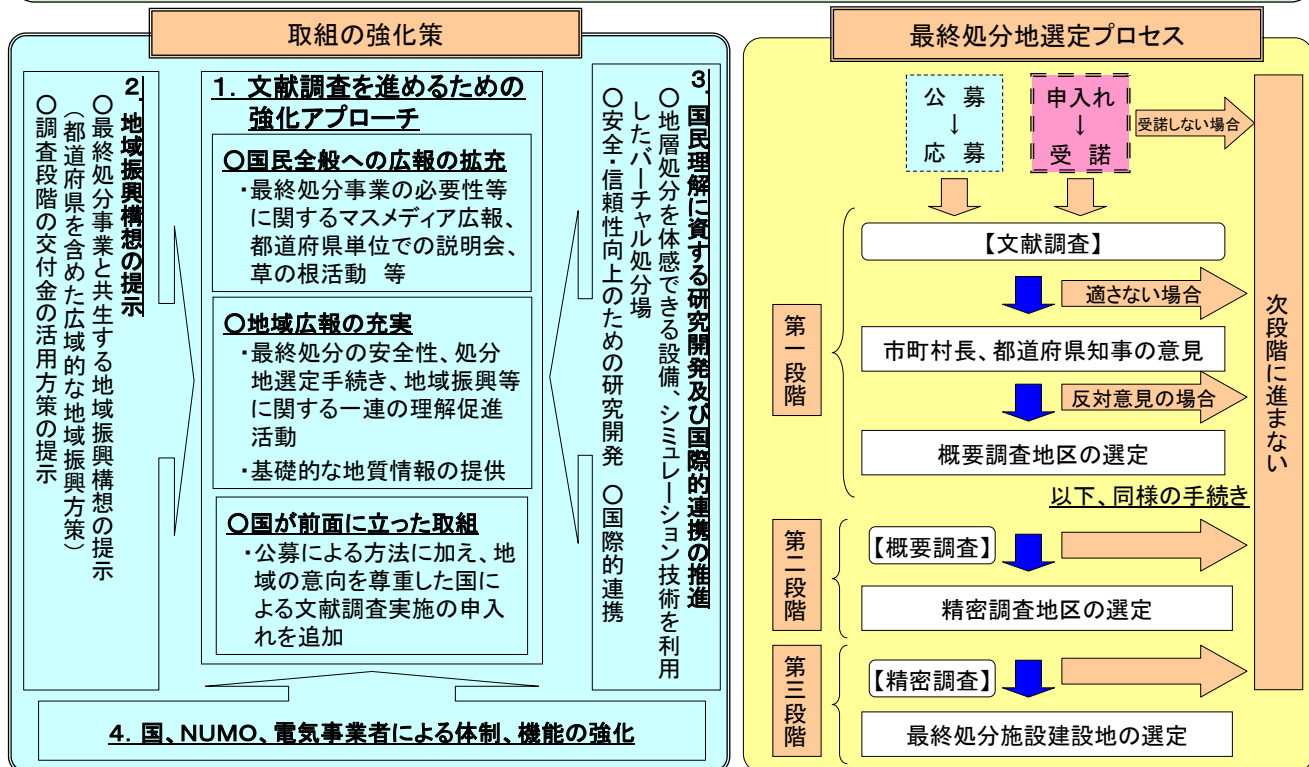
## 周辺市町村

- ・高知県の17市町村の議会において、反対決議等を可決
- ・徳島県の4市町の議会において、反対決議等を可決

原子力発電環境整備機構提出資料

7

- 高知県東洋町を始め、最終処分事業に関心を持つ地域は現れているが、文献調査を開始するまでには至っていない。  
○これまで応募が検討された地域での経緯等を顧みると、①事業を自分の問題として捉えるまでの幅広い国民の理解獲得、②正確な情報提供による、最終処分の安全性、処分地選定手続き等に対する地域住民の理解獲得、③国が前面に立った取組、④事業と地域との共生による地域振興の可能性の明確化等が課題。



## 「地層処分を行う放射性廃棄物」の処分への取組 (1) 高レベル放射性廃棄物

### 強化策の主な取組状況

#### ○処分事業に関する相互理解促進活動の強化

- ・処分事業の必要性等に対する国民全般の関心をさらに高めるため、都道府県単位での説明会を実施（1月10日の東京を皮切りに、平成19年度は10ヶ所で実施）。
- ・NPOと連携した住民参加型の地域ワークショップを実施（平成19年度は5ヶ所で実施）。
- ・その他、地層処分展示車の運用、各種広報素材の作成等の相互理解促進活動を展開。

#### ○地域振興構想の提示

- ・「地域振興構想研究会」を設置（平成20年5月）し、処分事業全体を通じた地域振興プラン、調査段階の地域振興プラン等について、検討を実施中。本年夏頃までに地域振興プラン等を取りまとめる予定。

#### ○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

- ・最新の研究開発成果に基づく、地層処分概念の実規模実証設備の設置や長期安全性シミュレーションツールの構築など、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を整備（平成20年度予算4.3億円）。

#### ○国際的連携の推進

- ・フランス、フィンランド、スウェーデンなど、海外の関係機関から情報収集及び意見交換を実施。
- ・平成19年10月にスイスで開催された「放射性廃棄物処分国際会議」（通称「ベルン会議」）に参加。日本のこれまでの取組状況、今度の取組の方向性を説明するとともに、国際的連携の重要性を確認。



## 放射性廃棄物地層処分に関する説明会 (全国エネキャラバン 考えよう！ニッポンのエネルギーのこと)

- ・放射性廃棄物の地層処分に関する国民との相互理解を深めるための活動の一環として、都道府県単位で説明会を開催。
- ・開催都道府県の地方紙との共催により実施。

### ○平成19年度開催実績

第1回(東京)1月10日 第2回(香川)2月20日 第3回(山形)2月27日 第4回(福島)3月4日  
第5回(佐賀)3月5日 第6回(広島)3月8日 第7回(兵庫)3月10日 第8回(大分)3月12日  
第9回(茨城)3月16日 第10回(石川)3月17日

### ○プログラム

- ・基調講演  
「エネルギーと環境について」 明治大学教授 北野 大 氏
- ・事業説明  
第一部 放射性廃棄物と地層処分について 資源エネルギー庁  
第二部 ディスカッション
  - ・開催都道府県の地方紙論説委員等(コーディネーター)
  - ・開催都道府県のオピニオンリーダー
  - ・NUMO、有識者等
  - ・資源エネルギー庁



### ○実施方法

- ・対象 都道府県の行政関係者、一般住民等 200名程度
- ・説明会実施後は開催都道府県の地方紙において実施内容を広告として掲載。

※平成20年度以降、全国各地で順次開催予定。

10

## 放射性廃棄物に関するワークショップ (共に語ろう 電気のごみ)

- ・放射性廃棄物に関する地域住民との相互理解を深めるため、全国及び地域で活動しているNPO等の団体と連携して、住民参加型の地域ワークショップを開催。
- ・ワークショップの今後の展開に向けたノウハウの蓄積と継承を図るため、各ワークショップにスタッフとして参画した当該地域のNPO等団体の関係者を対象に、総括全体会議を実施。

### ○平成19年度開催実績

- ・ワークショップ  
第1回(名古屋)12月1日 第2回(札幌)12月22日 第3回(松山)2月3日  
第4回(福岡)2月9日 第5回(福島)2月16日
- ・総括全体会議(超深地層研究所の見学を併せて実施)  
瑞浪市 3月1日、2日

### ○プログラム(ワークショップ)

- <午前>
  - ・講演 テーマ:エネルギーの現状将来展望 有識者
  - ・講義 原子力と放射性廃棄物について 資源エネルギー庁
  - ・質疑応答
- <午後>
  - ・ワークショップ「共に語ろう 電気のごみ」  
地域のNPO、市民団体等と連携し、参加者に対する情報提供にとどまらず、参加者が自ら積極的に廃棄物問題を考え、議論するような双方向のワークショップを実施。



### ○実施方法

- ・対象 ワークショップ 当該地域のNPO、自治体、企業、大学、メディア等 50名程度  
総括全体会議 ワークショップにスタッフとして参画した当該地域のNPO等団体の関係者

放射性廃棄物に関する情報について、資源エネルギー庁は、以下のウェブサイトで国内外の取組状況をはじめ、各種情報を発信している。

資源エネルギー庁 放射性廃棄物のホームページ  
<http://www.enecho.meti.go.jp/rw/>

12

## その他の主な相互理解促進活動

### 平成19年度の主な理解促進活動の実施状況

#### ○地層処分展示車の運用

- ・21回運用(見学者数 5,934名)

#### ○広報素材の作成

- ・パンフレット「TALK.」の改定(TRU廃棄物の追加 等)
- ・技術解説冊子の改定
- ・海外情報冊子の改定
- ・DVD(「知ってなっとく! 地層処分」(48分))
- ・ポスター、パンフレット(一般向け「電気を使うすべての人に読んでほしい・・・」)



#### ○政府広報

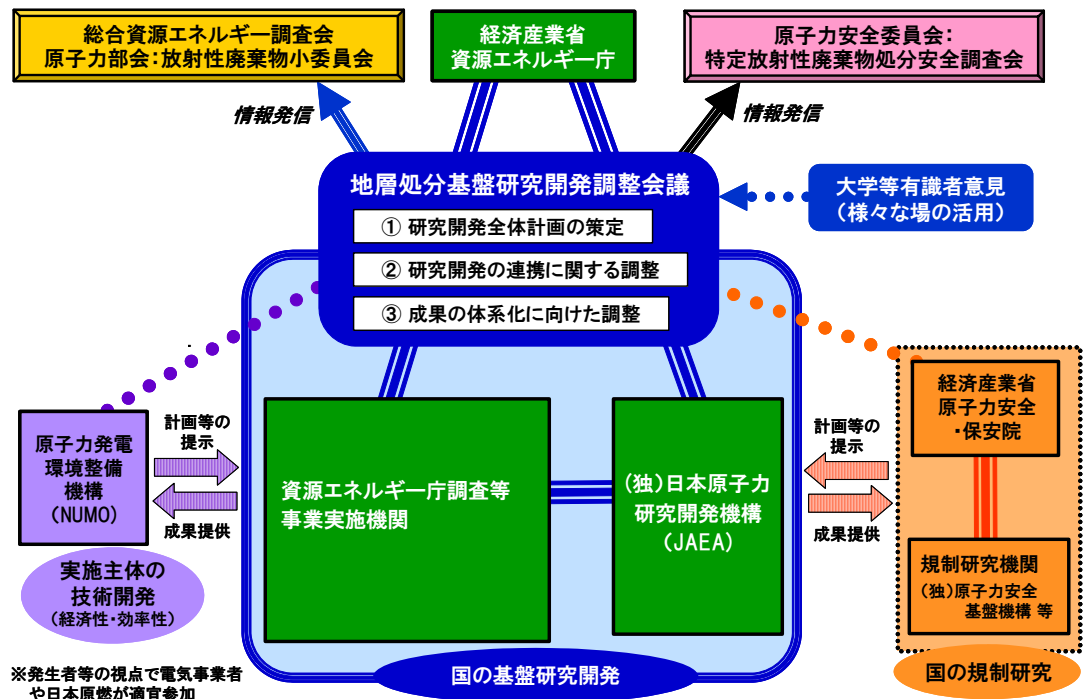
- ・放映 : 日経CNBC ドウ! JAPAN 2007年12月20日 21:00~21:30
- ・タイトル: 考えよう! エネルギーの未来 ―高レベル放射性廃棄物の地層処分について―
- ・HP配信: <http://www.gov-online.go.jp/pr/media/tv/dojpn/movie/20071220.html>



# 「地層処分を行う放射性廃棄物」の処分への取組

## (1) 高レベル放射性廃棄物

- 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(H17.7～)
- 全体マップを作成し、計画書を策定(H18.12)



14

# 「地層処分を行う放射性廃棄物」の処分への取組

## (2) 長半減期低発熱放射性廃棄物のうち地層処分を行う放射性廃棄物

### 「原子力政策大綱」(平成17年10月、原子力委員会、閣議決定)

#### 2-3-1. 地層処分を行う放射性廃棄物

##### (2) 超ウラン核種を含む放射性廃棄物のうち地層処分を行う放射性廃棄物

- TRU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、実施主体のあり方や国の関与のあ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。
- 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。

## 「地層処分を行う放射性廃棄物」の処分への取組

### (2)長半減期低発熱放射性廃棄物のうち地層処分を行う放射性廃棄物

#### ○長半減期低発熱放射性廃棄物の地層処分の基本的考え方(平成18年4月、原子力委員会)

- ・地層処分を行う長半減期低発熱放射性廃棄物も高レベル放射性廃棄物の地層処分同様に、長期に亘って人間の生活環境から隔離し安全確保が図られることを確かにすることが必要であるため、現行の高レベル放射性廃棄物の最終処分事業を参考としつつ、必要な制度の検討を進めることが重要。
- ・地層処分を行う長半減期低発熱放射性廃棄物と高レベル放射性廃棄物との併置処分について、技術的な成立性があると判断。

#### ○原子力立国計画(平成18年8月、総合資源エネルギー調査会原子力部会) 放射性廃棄物小委員会報告書(平成18年6月、原子力部会放射性廃棄物小委員会)

- ・TRU廃棄物(長半減期低発熱放射性廃棄物)の地層処分事業についても、高レベル放射性廃棄物の最終処分法(特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律)と同様の制度のもと、事業が行われることが適切。
- ・国としては、関係者の理解を前提に、併置処分を視野に入れた施策を進めることが重要であるため、高レベル放射性廃棄物の処分実施主体がTRU廃棄物の処分実施主体となり得る制度とすることが合理的。ただし、併置処分は処分実施主体が選択可能な事業オプションとして位置付けるべき。
- ・英国提案(代替取得<sup>※注</sup>)により返還される高レベル放射性廃棄物や仏国から返還されるTRU廃棄物についても最終処分法の対象となるよう措置すべき。

※注 代替取得:海外に委託した使用済燃料の再処理等により発生したTRU廃棄物を、放射線影響が等価な少量の高レベル放射性廃棄物に交換して取得すること。

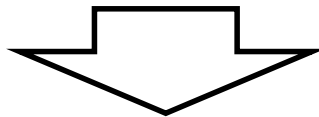
16

## 「地層処分を行う放射性廃棄物」の処分への取組

### (2)長半減期低発熱放射性廃棄物のうち地層処分を行う放射性廃棄物

#### ○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

- ・原子力委員会及び原子力部会放射性廃棄物小委員会における検討結果と方針を受け、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。



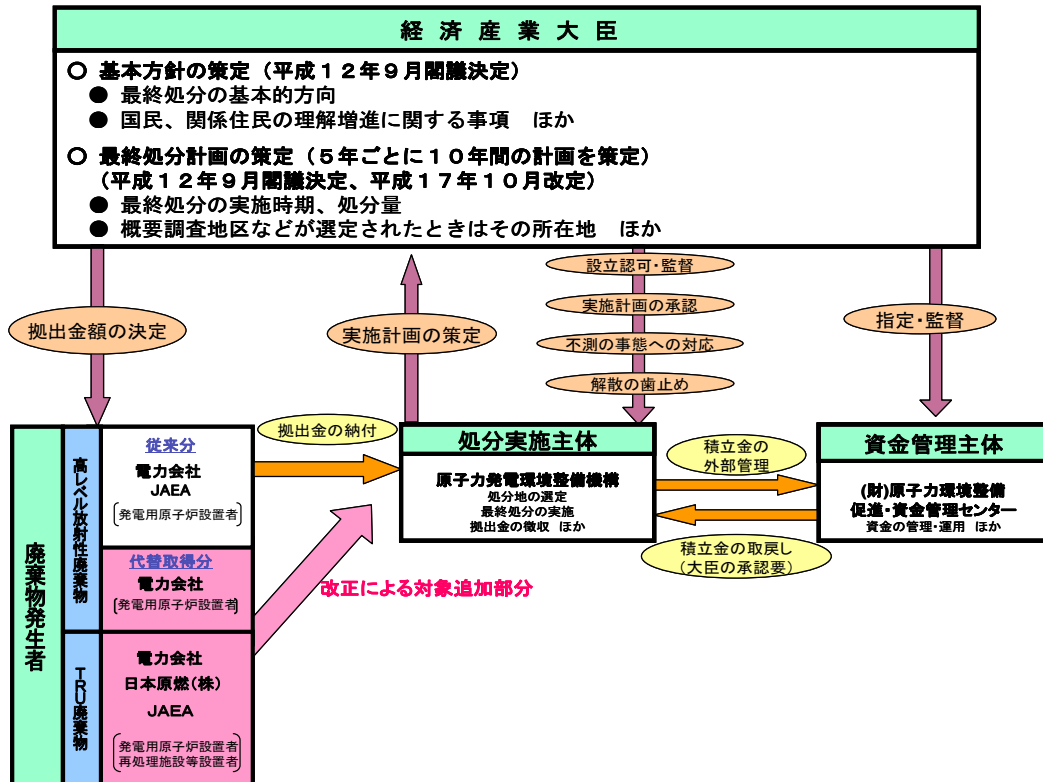
#### ○今般の最終処分法改正の具体的な内容は以下のとおり。

- ・原子力発電環境整備機構の行う処分の対象に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(日本原燃(株)及び独立行政法人日本原子力研究開発機構)に義務付け。

# 「地層処分を行う放射性廃棄物」の処分への取組

## (2)長半減期低発熱放射性廃棄物のうち地層処分を行う放射性廃棄物

### ○特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律改正の概要図



18

# 「地層処分を行う放射性廃棄物」の処分への取組

## (2)長半減期低発熱放射性廃棄物のうち地層処分を行う放射性廃棄物

### 改正最終処分法の施行に伴う以下の制度整備を実施


#### ○「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（平成20年3月14日、閣議決定）

- 「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。

#### ○TRU廃棄物の処分費用、拠出金単価(単位数量当たりのTRU廃棄物の処分業務に必要な金額)の算定

19



## 資源エネルギー庁における 「放射性廃棄物の処理・処分」への取組について (その1)

---

(追加資料)

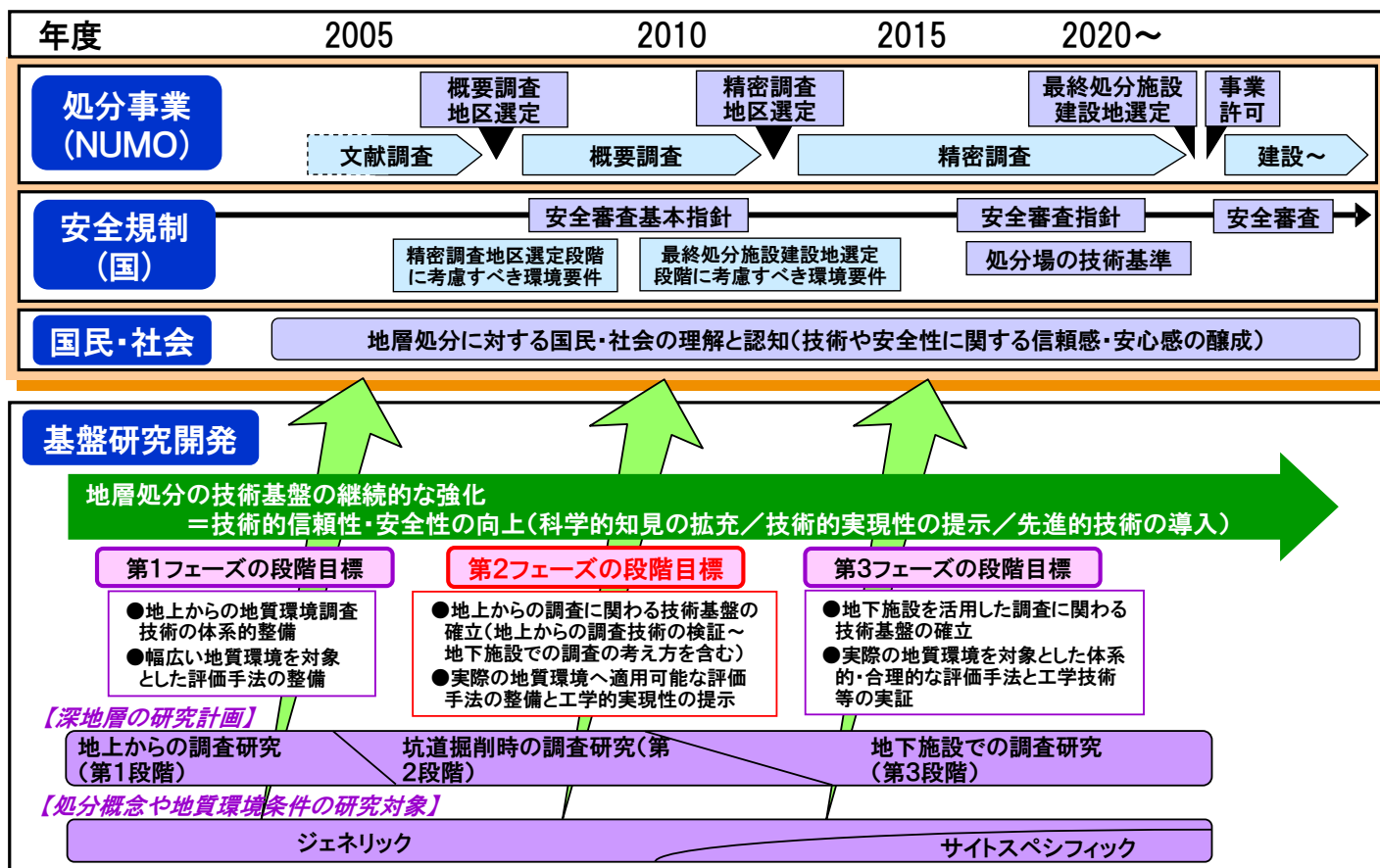
平成20年3月19日  
経済産業省 資源エネルギー庁

1

技術開発の俯瞰的な連携・協力について

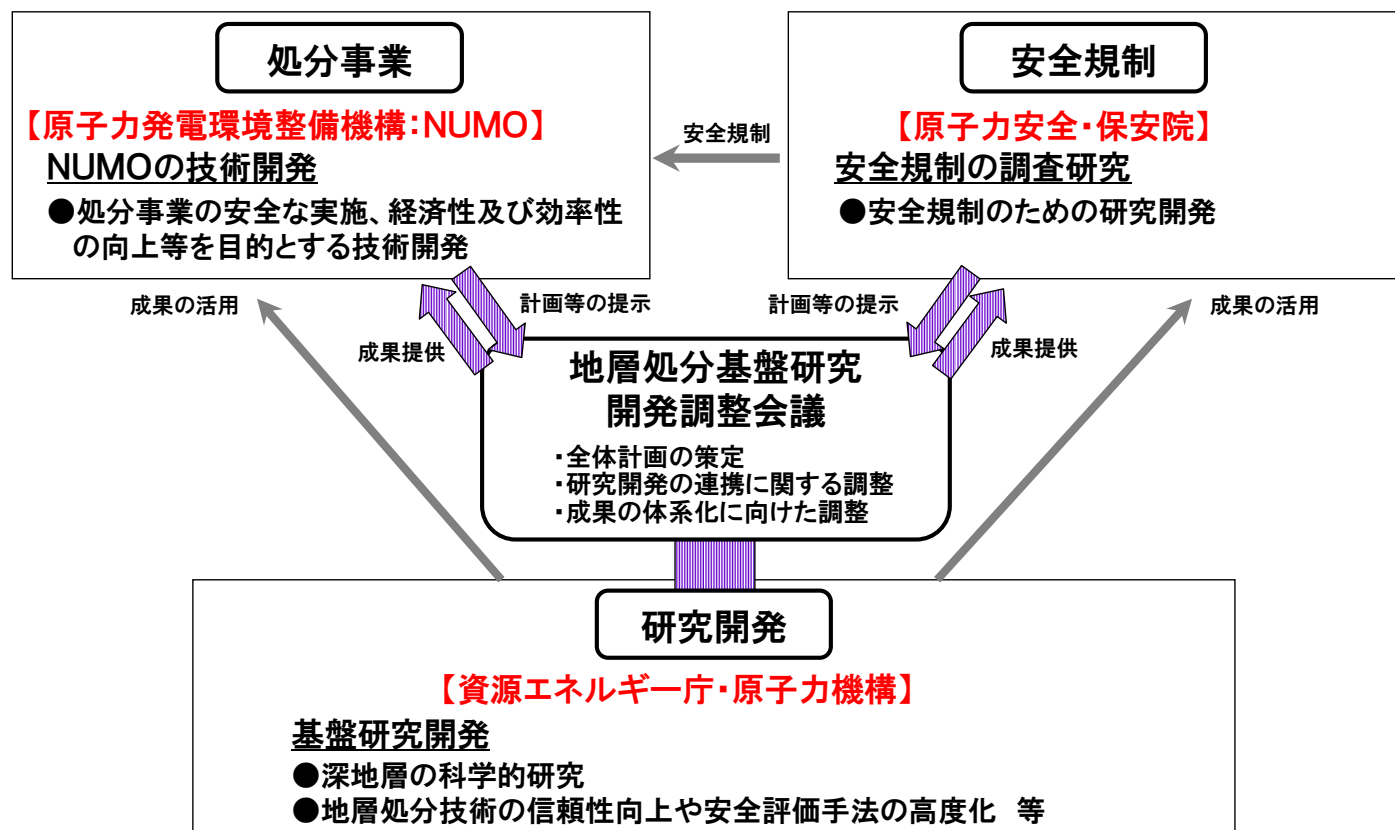
# 段階的な研究開発の展開と成果の反映

2



## 技術開発の連携:地層処分基盤研究開発調整会議と研究開発、処分事業及び安全規制との関係

3




NUMO技術開発

基盤研究開発

安全規制研究

地質環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>●文献調査・評価技術の体系的な方法論の整備</li> <li>●概要調査の最適化検討</li> <li>●地質環境データベース整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●地質環境調査・評価技術のURL*での適用・体系化</li> <li>●沿岸域等の調査要素技術の高度化・実用化</li> <li>●長期安定性に係る現象理解</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●地下水モデルの検証</li> <li>●長期安定性データベースの信頼性確認 (主に事例研究を中心)</li> </ul>
工学技術 (処分概念)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●概要調査段階における概念設計や要件設定の方法論</li> <li>●処分場の操業システム／操業安全性の検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●人工バリアの長期健全性評価(現象理解と評価モデル)</li> <li>●建設・操業・閉鎖に関する要素技術の実証(遠隔定置技術, URL*等での適用性確認)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●施工技術や長期性能の品質保証(技術基準)の考え方の検討 (人工バリア変質試験等)</li> </ul>
安全評価 (性能評価)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●概要調査段階における概略安全評価や要件設定の方法論の構築</li> <li>●安全確保の自主基準や対話手法の検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●性能評価シナリオなど性能評価手法の体系化</li> <li>●性能評価モデルの高度化(URL*等での適用性確認, コロイド・放射線等影響評価)</li> <li>●核種移行データベース整備(熱力学・収着, 生物圏等)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●確率論的安全評価手法の検討</li> <li>●人間侵入など希頻度ハイレスクな事象の評価手法</li> <li>●核種移行データベースの信頼性確認(重要データ取得)</li> </ul>

\*URL: 深地層の研究施設



## 資源エネルギー庁における 「放射性廃棄物の処理・処分」への取組について (その2)

---

(追加資料)

平成20年3月19日  
経済産業省 資源エネルギー庁

1

### 相互理解促進活動について

- ・放射性廃棄物地層処分に関する説明会
- ・放射性廃棄物に関するワークショップ



## 放射性廃棄物地層処分に関する説明会 (全国エネキャラバン 考えよう！ニッポンのエネルギーのこと)

2

- ・放射性廃棄物の地層処分に関する国民との相互理解を深めるための活動の一環として、都道府県単位で説明会を開催。
- ・開催都道府県の地方紙との共催により実施。

### ○平成19年度開催実績

第1回(東京)1月10日 第2回(香川)2月20日 第3回(山形)2月27日 第4回(福島)3月4日  
第5回(佐賀)3月5日 第6回(広島)3月8日 第7回(兵庫)3月10日 第8回(大分)3月12日  
第9回(茨城)3月16日 第10回(石川)3月17日

### ○プログラム

- ・基調講演  
「エネルギーと環境について」 明治大学教授 北野 大 氏
- ・事業説明  
第一部 放射性廃棄物と地層処分について 資源エネルギー庁  
第二部 ディスカッション
  - ・開催都道府県の地方紙論説委員等(コーディネーター)
  - ・開催都道府県のオピニオンリーダー
  - ・NUMO、有識者等
  - ・資源エネルギー庁



### ○実施方法

- ・対象 都道府県の行政関係者、一般住民等 200名程度
- ・説明会実施後は開催都道府県の地方紙において実施内容を広告として掲載。

※来年度以降、全国各地で順次開催予定。

## 放射性廃棄物に関するワークショップ (共に語ろう 電気のごみ)

3

- ・放射性廃棄物に関する地域住民との相互理解を深めるため、全国及び地域で活動しているNPO等の団体と連携して、住民参加型の地域ワークショップを開催。
- ・ワークショップの今後の展開に向けたノウハウの蓄積と継承を図るため、各ワークショップにスタッフとして参画した当該地域のNPO等団体の関係者を対象に、総括全体会議を実施。

### ○平成19年度開催実績

- ・ワークショップ  
第1回(名古屋)12月1日 第2回(札幌)12月22日 第3回(松山)2月3日  
第4回(福岡)2月9日 第5回(福島)2月16日
- ・総括全体会議(超深地層研究所の見学を併せて実施)  
瑞浪市 3月1日、2日

### ○プログラム(ワークショップ)

#### <午前>

- ・講演 テーマ:エネルギーの現状将来展望 有識者
- ・講義 原子力と放射性廃棄物について 資源エネルギー庁
- ・質疑応答

#### <午後>

- ・ワークショップ「共に語ろう 電気のごみ」  
地域のNPO、市民団体等と連携し、参加者に対する情報提供にとどまらず、参加者が自ら積極的に廃棄物問題を考え、議論するような双方向のワークショップを実施。



### ○実施方法

- ・対象 ワークショップ 当該地域のNPO、自治体、企業、大学、メディア等 50名程度  
総括全体会議 ワークショップにスタッフとして参画した当該地域のNPO等団体の関係者

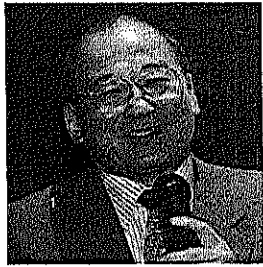


広告

# 正念場迎えた日本の電力源

「考えよう!ニッポンのエネルギーのことin東京」  
全国エネキャラバン

基調講演『エネルギーと環境について』 北野 大氏(明治大学理工学部教授)



〈きたの まさる〉  
東京都出身。東京理科大学大学院にて  
新化学工学博士号取得。平成18年4月より  
現職。経済産業省資源エネルギー庁、  
環境省中央環境審議会委員、  
環境省中央環境審議会委員。

## 循環型社会への価値転換

「エネルギーと環境について」の基調講演で、北野大氏は「循環型社会への価値転換」をテーマに、エネルギーと環境の関係を論じた。北野氏は、エネルギーは人類文明の発展を支えてきたが、同時に環境問題を引き起こしている。特に、化石燃料の大量消費による温室効果ガスの増加は、地球温暖化の主要な原因となっている。彼は、持続可能な社会を実現するためには、エネルギーの消費パターンを根本的に変える必要があると主張した。

北野氏は、循環型社会の実現には、エネルギーの効率化と再生可能エネルギーの導入が不可欠である。また、エネルギー政策は、環境政策と密接に関連している。彼は、政府と民間企業が協力して、エネルギー効率を向上させる技術の開発と普及を促進する必要があると述べた。さらに、消費者の意識の向上も重要な要素であると強調した。

地球温暖化の要因とされるCO<sub>2</sub>の削減が世界的テーマとなるなか、去る1月10日、「考えよう!ニッポンのエネルギーのことin東京(全国エネキャラバン)」が東京・千代田放送会館(千代田区、主催/経済産業省資源エネルギー庁)で開かれた。現在の快速で便利を暮らしを支える電力エネルギーのうち、約3分の1を担う原子力発電。CO<sub>2</sub>を出さないエネルギーだが、処分が必要な放射性廃棄物という大きな課題を持つ。そこで国が解決策として打ち出した「地層処分」とは何か。会場では、国民がこの問題を知るうえでの足がかりとなる情報や視点が提供された。



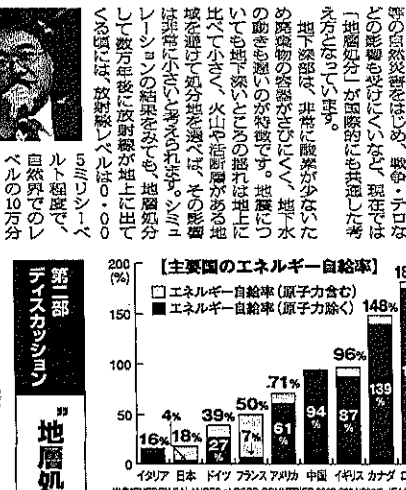
「地層処分」の安全性  
「地層処分」の安全性について、北野氏は、地層処分は、放射性廃棄物を地層に埋め込むことで、長期間にわたって安全に管理できる方法であると説明した。彼は、地層処分は、原子力発電のライフサイクルの中で、最も重要な环节の一つであると述べた。また、地層処分は、環境に与える影響が非常に小さいと強調した。

●地層処分の必要と必要性  
日本のエネルギー自給率は原子力発電に大きく依存している。原子力発電は、CO<sub>2</sub>を出さないエネルギーであるが、放射性廃棄物の処分が大きな課題となっている。地層処分は、放射性廃棄物を安全に処分するための唯一の方法とされている。

●地層処分の安全性  
地層処分は、放射性廃棄物を地層に埋め込むことで、長期間にわたって安全に管理できる方法である。地層処分は、原子力発電のライフサイクルの中で、最も重要な环节の一つである。

●地層処分の安全性  
地層処分は、放射性廃棄物を地層に埋め込むことで、長期間にわたって安全に管理できる方法である。地層処分は、原子力発電のライフサイクルの中で、最も重要な环节の一つである。

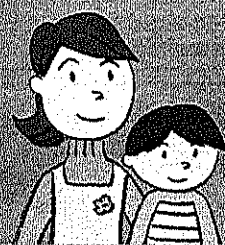
**開会あいさつ**  
萩原 健司氏(参議院議員、経済産業大臣政務官)  
昨年11月の「考えよう!ニッポンのエネルギーのことin東京」に続き、今回は「放射性廃棄物と地層処分」をテーマに、放射性廃棄物の処分方法と地層処分の安全性について、参議院議員、経済産業大臣政務官の萩原健司氏から開会あいさつが行われた。萩原氏は、放射性廃棄物の処分は、原子力発電のライフサイクルの中で、最も重要な环节の一つであると述べた。また、地層処分は、放射性廃棄物を安全に処分するための唯一の方法とされていると強調した。



## 今、みんなで考える。 放射性廃棄物と地層処分。

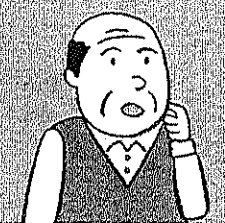
原子力エネルギーと放射性廃棄物、その処分方法である「地層処分」。  
「わからない」とか「難しそう」とか、自分に関係のないことだと思っていないか。  
でも、それらは今、電気を使う私たちが考えていかなければいけない課題なのです。  
子どもたちと地球の未来のために、あなたも考えてみませんか。

もっと  
教えて!  
地層処分博士



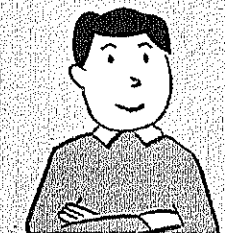
「日本の電力」は  
どうなっているの?

電気を安定供給するために、さまざまな電源をバランスよく構成。燃料供給や価格が安定している原子力発電はその約1/3を担っています。発電の過程では地球温暖化の原因となるCO<sub>2</sub>を排出しない、地球にやさしいエネルギーとされています。



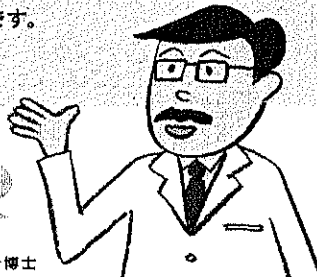
「放射性廃棄物」は  
どうしてできるの?

原子力発電では、限りある資源であるウランを有効に利用するため、使用した燃料を再び燃料として利用する「核燃料サイクル」をおこなっています。その過程で、再利用のできない「放射性廃棄物」ができてしまうのです。



「地層処分」って  
何ですか?

高レベル放射性廃棄物とTRU廃棄物の一部を、数万年以上にわたり人間の生活環境から隔離するために、地下300メートル以上の深さに埋めて処分することです。



みなさん、今一緒に  
考えよう!

経済産業省資源エネルギー庁  
<http://www.enecho.meti.go.jp/>

地層処分博士

放射性廃棄物と地層処分に関して詳しくは... <http://www.enecho.meti.go.jp/rw/index.html>

**●高レベル放射性廃棄物は厳重に貯蔵・管理。**  
使用済燃料の成分のほとんどは、再利用可能なウランやプルトニウムで、リサイクル(再処理)の過程で資源として回収されますが、ほかに「高レベル放射性廃棄物」が残ります。日本では、これをガラス原料と増かしセラミック製の容器(キャニスター)に注入。安定した形態の「ガラス固化体」として貯蔵・管理します。

**●諸外国でも「地層処分」が進められています。**  
諸外国においても、高レベル放射性廃棄物の「地層処分」に関する制度の整備や処分地選定のための調査がおこなわれています。フィンランドはオルキオ、米国ではユッカマウンテンに処分地が決定しています。

**高レベル放射性廃棄物処分地の選定状況**

国	処分地	選定状況
カナダ	マサナ	最終処分地選定
日本	月形	最終処分地選定
スウェーデン	オンドラ	最終処分地選定
フランス	マドレーヌ	最終処分地選定
ドイツ	マドレーヌ	最終処分地選定
フィンランド	オルキオ	最終処分地選定
米国	ユッカマウンテン	最終処分地選定

**●処分地の選定にあたっては地域の意向を十分に尊重します。**  
地域の意見も反映するために、処分地の選定は、文献調査の後、①概要調査地区、②精密調査地区、③最終処分地建設地の選定の3段階のプロセスをおこなわれます。このプロセスを省略して、処分地が決められることはありません。調査が行われる地域には、国から「電源立地地域対策交付金」を交付することになっています。

# 原子力安全・保安院における 『放射性廃棄物の処理・処分』への取組について

平成20年1月18日

経済産業省原子力安全・保安院

## 放射性廃棄物の処理・処分等の安全規制の現状について

### ①廃棄物埋設事業(浅地中処分)について

原子力発電所から発生する低レベル放射性廃棄物の処分については、現在、日本原燃(株)が青森県六ヶ所村において浅地中ビット処分及び(独)日本原子力研究開発機構が茨城県東海村において浅地中トレンチ処分の廃棄物埋設事業を行っている。原子力安全・保安院は、廃棄物埋設事業の許可申請に対して安全審査を行い、災害の防止上支障がないことを確認して許可している。事業の許可以降は、廃棄物埋設施設の確認を行い、事業開始後に施設定期検査及び保安検査等を実施している。

### ②廃棄物管理事業について

廃棄物管理事業については、現在、日本原燃(株)が青森県六ヶ所村において高レベル放射性廃棄物の管理事業を行っており、(独)日本原子力研究開発機構が茨城県大洗町において放射能レベルの比較的高い低レベル放射性廃棄物の管理事業を行っている。原子力安全・保安院は、廃棄物管理事業の許可申請に対して安全審査を行い、災害の防止上支障がないことを確認して許可している。事業の許可以降は、廃棄物管理施設に関して設計及び工事の方法の認可、使用前検査等を行い、事業開始後に施設定期検査及び保安検査等を実施している。

### ③廃止措置について

原子炉施設の廃止措置については、従来の解体届や廃止届の提出に代えて、国が廃止措置の計画の認可を行うことを骨子とした原子炉等規制法の改正が平成17年に行われた。これに基づき、原子炉設置者は、原子炉施設の廃止に関し、解体の方法、核燃料物質の管理及び譲渡並びに核燃料物質によって汚染された物の廃棄等を記載した廃止措置計画を作成し、経済産業大臣の認可を受けることとなっている。現在、平成18年6月に日本原子力発電(株)東海発電所が廃止措置計画の認可を受けており、同年11月には(独)日本原子力研究開発機構がふげん発電所の廃止措置計画の認可申請を経済産業省へ提出した。

### ④安全規制に関する広聴・広報活動

平成18年11月に開催された「一日原子力安全・保安院」において廃止措置制度について説明を行ったり、平成16年1月に「クリアランス制度に関する説明会」を開催するなど、安全規制の内容を国民の皆様にご理解頂く為に、積極的な広聴・広報活動を行っている。最近では、平成19年12月に青森県六ヶ所村で放射性廃棄物の安全規制について広聴・広報活動を行っている。

# 放射性廃棄物の処理・処分に係る安全規制面での取組状況について

## ①原子炉等規制法の改正について

平成19年6月に原子炉等規制法が改正され、高レベル放射性廃棄物等の地層処分に係る規制の法的枠組みを整備した。また、平成19年12月には同法施行令を改正し、地層処分の対象となる放射性廃棄物とそれ以外の放射性廃棄物を区分する基準等を定めた。

## ②地層処分に係る規制制度の検討について

原子炉等規制法の改正を受け、高レベル放射性廃棄物等の地層処分に係る技術基準(省令)を、総合資源エネルギー調査会の担当小委員会の審議(平成19年7月～平成20年1月)を経て本年4月1日の施行に向け策定作業中。

## ③地層処分に係る安全性研究について

実施主体による地層処分の事業許可申請に対して、国が安全審査を行う際に必要となる安全評価手法及び地質環境のデータベースを整備するための調査・研究を行った。

## ④余裕深度処分に係る規制制度の検討について

低レベル放射性廃棄物の余裕深度処分に係る技術基準(省令)を、総合資源エネルギー調査会の担当小委員会の審議(平成18年9月～平成20年1月)を経て策定作業中。

## ⑤浅地中処分に係る規制制度の検討について

余裕深度処分の規制制度に関する検討結果を、浅地中処分の規制制度へ反映することについて、総合資源エネルギー調査会の担当小委員会において検討中。その結果を受けて余裕深度処分の技術基準とあわせた省令を策定する予定。

## ⑥現行法令における返還廃棄物の技術的適合性について

仏国から返還される低レベル放射性廃棄物の固型物収納体(以下、「CSD-C」という。)を国内に受け入れる計画の具体化を踏まえ、その現行法令の技術基準に対する適合性について検討を実施中。

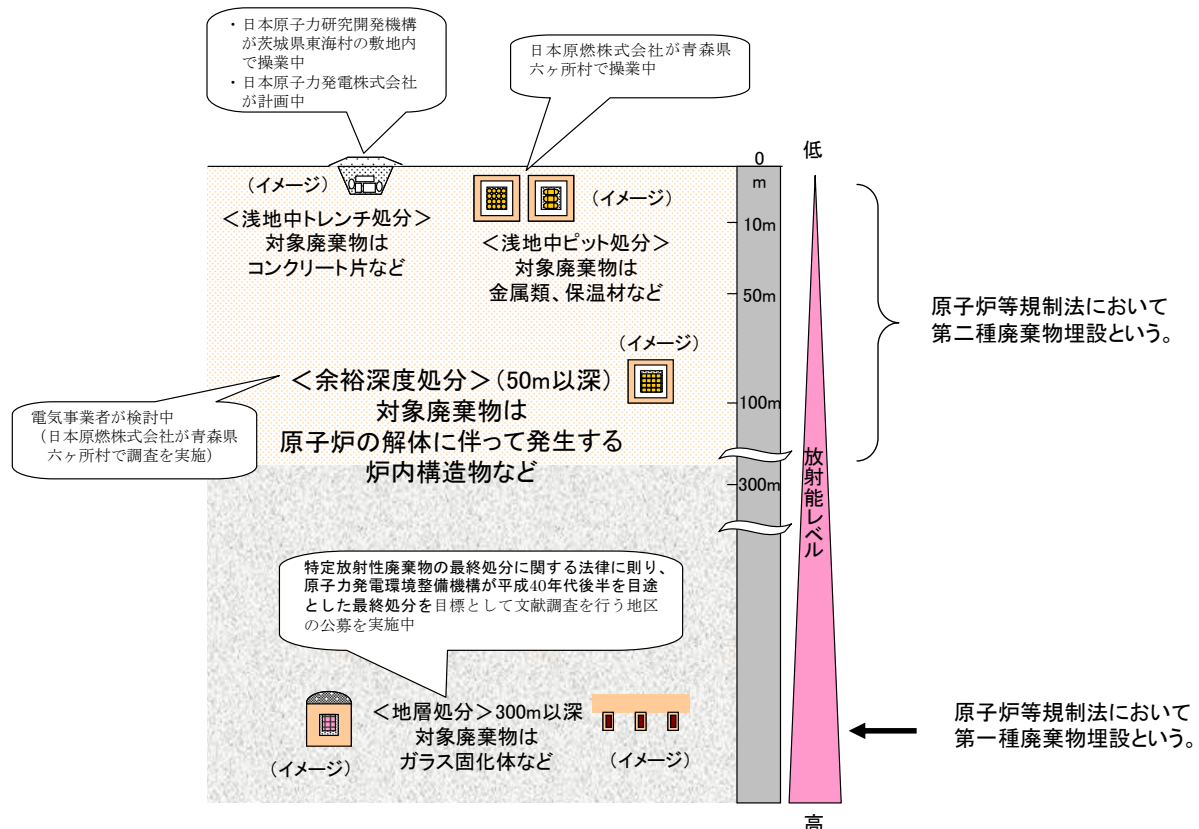
## ⑦クリアランスに係る処理・処分と我が国の安全規制体系について

原子力発電所等からの放射性廃棄物のうち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後、原子炉等規制法の規制対象から除外するというクリアランス制度に関しては、関係の政省令が平成17年12月に施行され、平成18年9月に日本原子力発電株式会社の確認申請に対して認可を行い、平成19年6月には国内で初めてのクリアランス物が搬出された。

注) 上述の取組は、基本的に原子力委員会又は原子力安全委員会の報告書等を踏まえて実施している。

2

## 放射性廃棄物処分のイメージ



3



1. 原子炉等規制法の改正について
2. 地層処分に係る規制制度の検討について
3. 地層処分に係る安全性研究について
4. 余裕深度処分に係る規制制度の検討について
5. 浅地中処分に係る規制制度の検討について
6. 現行法令における返還廃棄物の技術的適合性について
7. クリアランスに係る処理・処分と我が国の安全規制体系について

4

## 1. 原子炉等規制法の改正について

### 【原子力政策大綱】

（「2-3. 放射性廃棄物の処理・処分」より一部抜粋）

「国は、…合理的な処理・処分の原則等に基づき、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。」

（「2-3-1. 地層処分を行う放射性廃棄物」「（1）高レベル放射性廃棄物」より一部抜粋）

「国は、こうした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。」

### 【施策目標の概要】

地層処分に係る規制制度を整備する。

### 【施策の実施状況】

- 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では、地層処分に係る安全規制制度のあり方について検討を実施した。

○『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17年6月～平成18年9月）

- これらを踏まえ原子炉等規制法を改正（平成19年6月）し、高レベル放射性廃棄物等の最終処分（地層処分）を「第一種廃棄物埋設の事業」として、当該事業に係る安全規制（①事業の許可、②廃棄物施設、廃棄体についての確認、③設計及び工事の方法の認可、使用前検査、施設定期検査、④保安措置、⑤核物質防護措置、⑥閉鎖措置（坑道の埋戻し、坑口の閉塞等）、⑦廃止措置 等）を導入した。
- 改正後の同法施行令では、廃棄物埋設の事業区分に係る基準（第一種廃棄物埋設と第二種廃棄物埋設を区分する放射性物質及びその放射能濃度の基準）等について規定した。（平成19年12月19日公布）
- 上記報告書案については平成18年6月19日～平成18年7月18日に、政令改正案についても平成19年10月27日～平成19年11月26日に意見募集を行い、国民から意見を受付けた。また、廃棄物埋設の事業区分に係る基準について、原子力委員会及び原子力安全委員会へ諮問を行い、妥当である旨の答申をいただいた。

5

## 2. 地層処分に係る規制制度の検討について

### 【原子力政策大綱】

(「2-3. 放射性廃棄物の処理・処分」より一部抜粋)

「国は、…合理的な処理・処分の原則等に基づき、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。」

(「2-3-1. 地層処分を行う放射性廃棄物」「(1)高レベル放射性廃棄物」より一部抜粋)

「国は、こうした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。」

### 【施策目標の概要】

平成19年6月の原子炉等規制法の改正を受け、第一種廃棄物埋設の事業に係る省令を定め、地層処分に係る規制制度を整備する。

### 【施策の実施状況】

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では、原子炉等規制法の改正を受け、「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)」の報告書から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(地層処分に係る廃棄物埋設施設及び廃棄体に関する技術基準等)について検討を実施した。

○『「高レベル放射性廃棄物等の地層処分に係る安全規制について(報告書)」

(平成19年7月～平成20年1月(予定))』

上記報告書案については平成19年10月31日～平成19年11月29日に意見募集を行った。

6

## 3. 地層処分に係る安全性研究について

### 【原子力政策大綱】

(「2-3-1. 地層処分を行う放射性廃棄物」「(1)高レベル放射性廃棄物」より一部抜粋)

「国は、こうした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。」

「国及び…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。」

### 【施策目標の概要】

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。

### 【施策の実施状況】

事業実施主体等による安全評価に関する検討の動向を踏まえて、安全評価上重要と考えられる要素に着目し、科学技術的合理性に基づいた妥当性評価に必要な知見の整備を進めている。平成21年までの計画で以下の安全研究を実施中。

- ・地下水による放射性物質の移行を解析するための評価手法を開発するとともに、実測データを用いた検証を行う。
- ・地質環境の長期的な変遷を評価する上で重要な地質情報データを取得するとともに、データに基づいた地質環境モデルの構築作業を行う。
- ・妥当性判断の科学的合理性をより高める観点から、決定論的な安全評価の裏付けの一つとして、確率論に基づいた安全評価手法を構築する。

7

## 4. 余裕深度処分に係る規制制度の検討について

### 【原子力政策大綱】

(「2-3. 放射性廃棄物の処理・処分」より一部抜粋)

「国は、…合理的な処理・処分の原則等に基づき、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。」

(「2-3-2. 管理処分を行う放射性廃棄物」より一部抜粋)

「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中で、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るべきである。」

「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、このための更なる対応策を検討するべきである。」

### 【施策目標の概要】

炉内構造物等の余裕深度処分の安全規制については、原子炉等規制法の省令改正や技術基準の整備を進める。

### 【施策の実施状況】

放射性廃棄物の余裕深度処分の事業化を控え、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動向等も踏まえ、余裕深度処分に係る安全規制制度の検討を実施した。

○『「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)」

(平成18年9月～平成19年3月)』

○『「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(報告書)」

(平成19年4月～平成20年1月(予定))』

上記報告書案については平成19年12月7日～平成20年1月5日に意見募集を行った。

8

## 5. 浅地中処分に係る規制制度の検討について

### 【原子力政策大綱】

(「2-3. 放射性廃棄物の処理・処分」より一部抜粋)

「国は、…合理的な処理・処分の原則等に基づき、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。」

### 【施策目標の概要】

余裕深度処分とあわせて、第二種廃棄物埋設に係る省令を定め、廃棄物埋設施設及び廃棄体に関する技術基準等を策定する。

### 【施策の実施状況】

平成19年3月に取りまとめた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報告書「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)」では、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。

○『第1回浅地中処分安全WG (平成19年11月12日)』

○『第2回浅地中処分安全WG (平成19年12月11日)』

○『第3回浅地中処分安全WG (平成19年12月20日)』

○『第4回浅地中処分安全WG (平成20年1月16日)』

浅地中処分安全WGの審議の結果は報告書にまとめ、廃棄物安全小委員会で審議を行い、本小委員会の報告書案として了承された後に、意見募集を行う。

9

## 6. 現行法令における返還廃棄物の技術的適合性について

【原子力政策大綱】(「2-3-1. 地層処分を行う放射性廃棄物」より一部抜粋)

「(2)長半減期低発熱放射性廃棄物のうち地層処分を行う放射性廃棄物」において、「…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。」とある。

【施策目標の概要】

英国及び仏国で再処理に伴い発生した低レベル放射性廃棄物のうち、仏国の固型物収納体(以下、「CSD-C」という。)に係る技術的妥当性について検討を実施し、必要な安全規制の策定に資することとする。

【施策の実施状況】

平成19年6月より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、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」(以下、「外廃棄規則」という。)の輸入廃棄物の基準の改正の要否及び廃棄体製造に係る電気事業者の品質保証について検討を行った。

○返還低レベル廃棄物に係る技術ワーキンググループ

「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)」

上記報告書については、廃棄物安全小委員会で審議を行い、本小委員会の報告書案として了承された後に、意見募集を行う。

(参考)CSD-Cの概要について

CSD-C(固型物収納体)とは、再処理工場の最初のプロセスで発生した燃料棒を約35mmの長さで切断した断片(ハル)と燃料集合体の上下エンドピース並びに雑固体廃棄物を缶に封入し圧縮プレス加工したディスクを、ステンレス容器(大きさはガラス固化体と同じ)に収納したもの。

10

## 7. クリアランスに係る処理・処分と我が国の安全規制体系について

【原子力政策大綱】(「2-3-3. 原子力施設の廃止措置等」より一部抜粋)

「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。」

【施策の概要】

平成17年5月に原子炉等規制法が改正され、原子力発電所等からの放射性廃棄物の処分についてクリアランス制度が導入された。「クリアランス制度」とは、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物として取り扱わないこととする制度である。平成17年12月には政省令が改正され、施行されている。

また、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、平成19年10月に「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」が取りまとめられた。

【施策の実施状況】

平成18年6月に日本原子力発電株式会社(以下、「原電」という。)は東海発電所に関して放射能濃度の測定及び評価の方法に係る認可申請を行い、平成18年9月に国の認可を受けている。また、平成19年4月に原電はクリアランス物の確認申請を行い、5月に国は確認を行い確認証を交付した。この結果、6月に原電・東海発電所より国内で初めてクリアランス物が搬出された。

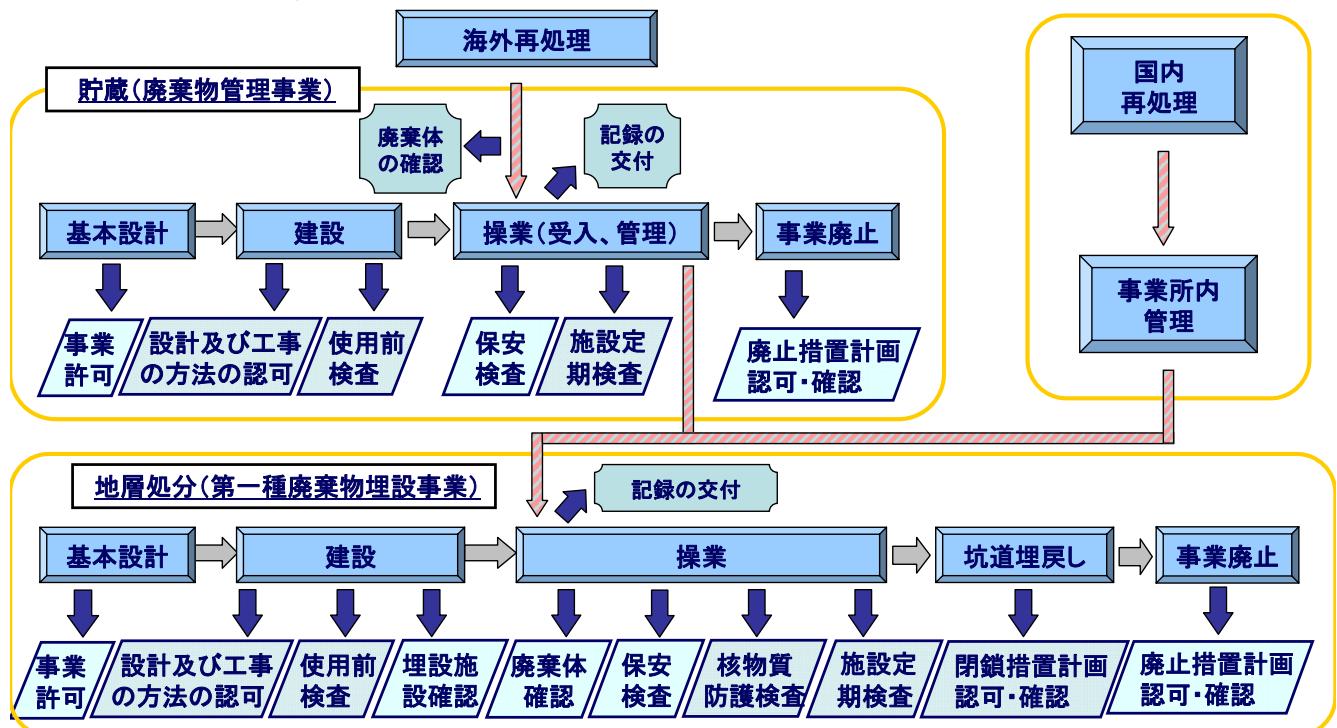
放射性廃棄物でない廃棄物の取扱いについては、現在、運用に向けた作業を行っているところ。

# 高レベル放射性廃棄物 (ガラス固化体)の安全規制について

平成20年6月5日

経済産業省原子力安全・保安院

## 1. 高レベル廃棄物(ガラス固化体)にかかる規制の流れ



： 事業所外廃棄規則の規定事項



## 2. 高レベル廃棄物(ガラス固化体)の廃棄の安全規制における確認事項

### ガラス固化体の貯蔵

#### < 返還ガラス固化体 >

廃棄物管理  
事業の事業  
許可申請書  
の記載

「管理を行う放射性廃棄物の種類は、使用済燃料の再処理に伴い発生する高レベル放射性液体廃棄物を放射線障害防止のためにステンレス鋼製容器にほうけい酸ガラスを固化材として固型化し、放射性物質が容易に飛散し、及び漏えいしないもので以下の仕様※)を満たし、仏国及び英国から我が国の電力会社に返還されるもの(ガラス固化体)である。」

※)種類として、ガラス固化体(寸法、質量、容器材質、容器肉厚、発熱量)とし、数量(最大管理能力)及び放射性物質の種類毎の放射能濃度を記載

事業所外廃棄規則における規制  
(廃棄物管理施設で受け入れる際の  
確認を通じて確認)

- ・容器に固型化したものであること
- ・種類及び数量が施設で管理できること
- ・放射能濃度が施設で管理できること
- ・容易に飛散・漏えいしないこと
- ・著しい破損がないこと

記録の交付義務

- ・固型化の方法
- ・固型化を行った者の氏名、住所等
- ・固型化した工場等の名称、所在地
- ・種類、数量
- ・放射性物質の種類毎の濃度

#### < 国内の再処理で発生するガラス固化体 >

再処理事業  
の事業指定  
申請書の記  
載(六ヶ所の  
例)

〔高レベル廃液ガラス固化設備〕  
高レベル廃液混合槽内の廃液は、必要に応じて組成調整を行った後、供給液槽及び供給槽を経てガラス溶融炉に移送し、ガラス原料とともに1,100～1,200℃程度で溶融する。  
高レベル廃液ガラス固化設備では、ガラス固化体1本あたりの発熱量2.3kW以下を目標としてガラス固化体を製造する。

※)製造するガラス固化体の概要として、重量(ガラス固化体重量及び固化ガラス重量)、寸法(外径、高さ、容器肉厚)、発熱量、材料(固化ガラス及び容器)を記載

再処理規則における規制

- ・容器に封入又は固型化して放射線障害防止の効果を持った施設に保管廃棄すること
- ・放射性廃棄物の飛散又は漏れを防止できること

記録の保存義務

- (容器封入・固型化時)
- ・放射性物質の種類
  - ・含まれる放射性物質の数量
  - ・容器の数量、比重
  - ・廃棄の日時、場所
  - ・固型化方法

2

### ガラス固化体の地層処分

処分事業の安全審査  
における確認

地層処分の実施に当たっては、既に製造され、貯蔵を行っているガラス固化体の仕様を前提に処分地の特性を考慮して埋設施設・設備、埋設方法が設計される。

地層処分の基本的安全機能は、処分地の環境条件と、廃棄体及び廃棄体のまわりに施設される人工バリアによる安全設計により担保される。

処分施設への  
埋設時における  
確認

- ・容器に固型化したものであること
- ・放射能濃度が申請書の最大濃度を超えないこと
- ・廃棄体の健全性を損なう恐れのある物質を含まないこと
- ・埋設時の荷重に耐える強度を有すること
- ・著しい破損がないこと 等

3

# 地層処分の立地選定段階における規制機関の関与(ガイドラインの提示)について

## 原子力安全委員会(原安委)

- ①「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次報告書)」(平成12年11月)
  - ・適切な処分地選定のための環境要件
  - ・安全審査指針の策定スケジュール
    - 安全審査基本指針(～精密調査地区選定開始)
    - 安全審査指針(～安全審査開始前)
- ②「高レベル放射性廃棄物処分の概要調査地区選定段階において考慮すべき環境要件について」(平成14年9月)
  - ・文献調査により明らかに処分場として不適切と考えられる環境要件
  - ・処分地としての適正や妥当性判断に必要な要件は、原安委において継続的に検討。
  - ・精密調査地区選定段階、最終処分施設建設地選定段階において考慮すべき環境要件についても、適切な時期に提示。
- ③「特定放射性廃棄物処分に係る安全規制の許認可手続き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)」(平成19年5月)
  - ・最終処分施設建設地の選定の段階で、安全の確保に関する事業者の判断及びその妥当性についてレビューした所管官庁の判断が、十分な知見とデータに基づく適正なものであることを、最終処分計画の改定に当たって確認し、かつ、その判断の目安とするための環境要件・指針等をあらかじめ策定。

## 原子力安全・保安院(廃棄物安全小委員会)

- 「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)
  - ・立地段階を安全規制の法令に基づく直接的な許認可の対象とはすることはなじまない。
  - ・保安院は、NUMOの実施計画、調査地区選定に係る報告書等に関し、特廃法の要件への適合性等の調査結果の妥当性についてレビューを実施。
  - ・将来の安全規制を見通して、立地段階においても将来の安全評価に必要な調査のあり方や調査活動に係る品質保証を含むガイドラインを提示すること等の関与をしていくことが必要。

## ○ 立地選定段階での保安院の関与の基本的考え方

保安院としても、原安委の考え方に沿って、原安委で策定される環境要件等をもとに、立地段階から安全の確保に関与していく。

## ○ 今後の取組み

- ・NUMOの活動状況や、原子力安全委員会の各段階に係る環境要件の検討状況等を踏まえ、ガイドラインを適切な時期に策定することとしている。

# 文部科学省における 放射性廃棄物の処理・処分への取組み について

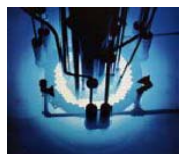
平成20年1月18日  
文部科学省研究開発局

## 放射性廃棄物の処理・処分

1. 研究施設等廃棄物の処分体制整備に向けた取組みについて
2. 日本原子力研究開発機構における放射性廃棄物の処理・処分について

## 1.(1) 研究施設等廃棄物に係る現状

原子力は、発電以外にも研究開発、医療、産業等の幅広い分野で利用されており、これら原子力利用から放射性廃棄物が発生



研究用原子炉



核燃料試験研究



大学等での基礎研究



病院でのがん診断



工業製品の測定



小規模施設での研究等

- 廃棄物発生事業者：約2,500事業所**
  - ・(独)日本原子力研究開発機構が主要発生者
  - ・その他は、独立行政法人、大学、公益法人、医療法人、地方自治体、民間企業

- 昭和20年代から発生、累積している廃棄物量：約51万本**（物量は200Lドラム缶換算値）  
（このうち、原子力機構は約34万本）

### <各事業者の状況>

- 現在、放射性廃棄物の処分場がなく、各事業者において廃棄物が累積
- 近い将来、廃棄物量が保管能力を超え、新たな研究・開発に支障
- 過去の廃棄物のみ管理
- 老朽化施設の解体が困難



原子力機構における廃棄物保管状況



解体中の原子力施設

**早急な放射性廃棄物処分の実施が必要**

2

## 1.(2) これまでの国における検討(原子力委員会)

平成17年10月 原子力委員会「原子力政策大綱」  
（＊パブリックコメント実施）

### 【概要】

#### 第1章 1-2. 現状認識

- 処分が実施されていない低レベル放射性廃棄物については、その処分方法の検討が関係者の間で進められている状況にあるので、国と事業者とは、国民の原子力に対する理解を遅らせひいては原子力の研究、開発及び利用に支障を及ぼすことにならないためにも、これらの処分方法を早急に明確にして、その実現に向けて計画的に取り組むことが重要。

#### 第2章 2-3. 放射性廃棄物の処理・処分

- 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」のもとで、それぞれの区分毎に安全に処理・処分することが重要。
- 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。
- 管理処分(浅地中トレンチ処分、浅地中ピット処分、余裕深度処分)を行う放射性廃棄物については、安全規制制度の準備状況を踏まえつつ、処分の実施に向けて取り組むべき。

3



## 1.(3) これまでの国における検討(原子力分野の研究開発に関する委員会)

平成18年 9月 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  
「RI・研究所等廃棄物(浅地中処分相当)処分の実現に向けた取組みについて」  
(\*パブリックコメント実施)

### 【概要】

#### 1. RI・研究所等廃棄物処分事業等の実施体制

- 処分事業は、廃棄物の大半を有し、技術的能力も高い日本原子力研究開発機構(原子力機構)が関係者と協力して推進
- 国は発生者によるRI・研究所等廃棄物の円滑な処理・処分等実施の確保に責任

#### 2. RI・研究所等廃棄物の処分費用の確保方策

- 発生者が処分費用を負担するが、発生者の費用負担が確実に行われ、処分事業が円滑に行われるように国として対応
- 国において資金確保制度の具体策を検討

#### 3. RI・研究所等廃棄物処分に関する国民の理解促進及び立地地域との共生方策

- 国民の理解促進: 透明性の向上、広聴・広報の充実、学習機会の整備・充実という観点から実施
- 共生方策: 処分事業者が関係者の協力を得て実施し、国も処分事業者の共生方策と連携して共生方策を実施

4

## 1.(4) 研究施設等廃棄物処分を確実に実施するための体制整備

### ○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)

5

## 1.(5) 原子力機構における処分費用の確保(積立金)

- 研究施設等廃棄物の処分事業実現のため、処分費用の約9割を占める(独)日本原子力研究開発機構において処分費用を確保

平成20年度予算案 : 4,333百万円(新規)  
 うち一般会計: 1,300百万円  
 特別会計: 3,033百万円

- 埋設処分に要する費用は多額であり、一時期に予算措置した場合には研究開発業務に支障
- 処分費用の負担を次世代に先送りしない

処分事業に  
要する費用を  
現時点から確保

将来における  
費用負担を  
平準化

6

## 1.(6) 今後の原子力機構による処分事業

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

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)

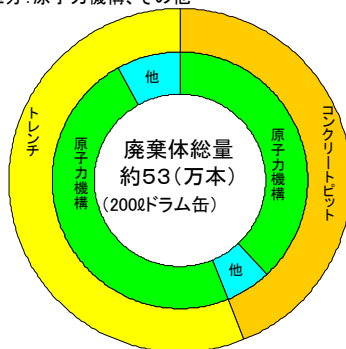
### ◆ 総事業費の見込み

約2,000億円

(用地費、埋設施設建設費、施設操業費、管理費等)

### ◆ 埋設処分量(見込み)

●発生者区分: 原子力機構、その他



### ◆ 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

## 2. 日本原子力研究開発機構における放射性廃棄物の処理・処分について

○原子力機構では、「原子力政策大綱」及び「中期目標」を踏まえ策定した「中期計画」に基づき、放射性廃棄物を効果的で効率的に処理・処分を行うための技術開発を実施

平成20年度予算案: 339億円  
平成19年度予算額: 208億円

### 低レベル放射性廃棄物

- 処理・処分に係る技術
  - ・除染技術、廃棄物管理システム、廃棄物の放射能・物理・化学的特性評価、TRU廃棄物処分に係る長期安定性評価、放射能測定評価技術、等
- 放射性廃棄物の処理
  - ・安全を確保しつつ、放射性廃棄物の減容・安定化、廃棄体処理、保管管理を実施
- TRU廃棄物地層処分費用の抛出



圧縮処理



ドラム缶の保管

### 研究施設等廃棄物 処分事業への取組

- ・処分場設計に係るデータ収集・評価
- ・研究施設等廃棄物の処分概念の検討、等



### 原子力施設の廃止措置に係る技術開発

- 施設固有の解体技術
  - ・「ふげん」: 炉心解体技術、トリチウム除去等
  - ・人形峠: 遠心機解体、ウラン除染等
- 汎用的な解体技術
  - ・廃止措置エンジニアリングシステム
  - ・クリアランスレベル検認評価システム、等
- 原子力施設廃止措置の計画的遂行  
(再処理特別研究棟、JRR-2等)



再処理特別研究棟



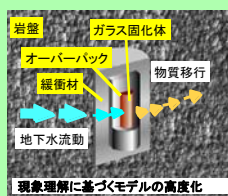
JRR-2

### 高レベル放射性廃棄物

- 地層処分研究開発
  - ・工学技術の信頼性向上、安全評価手法の高度化、知識ベースの開発
- 深地層の科学的研究
  - ・深地層の研究施設計画(幌延、瑞浪)
  - ・地質環境の長期安定性に係る研究
- 国民の理解醸成に向けての貢献
  - ・研究開発成果の積極的な公開・普及
  - ・研究施設の一般公開、等

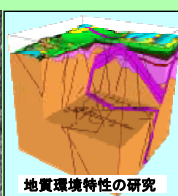
#### 地層処分研究開発

- ・工学技術の信頼性向上
- ・安全評価手法の高度化



#### 深地層の科学的研究

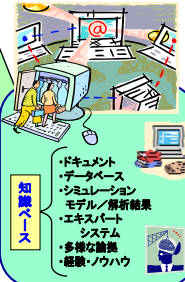
- ・深地層の研究施設計画(幌延、瑞浪)
- ・地質環境の長期安定性に関する研究




#### 地質環境の長期的変遷の把握



#### 【知識マネジメントシステム】







## 文部科学省における 「放射性廃棄物の処理・処分」への取組について

---

(追加資料)

平成20年3月19日  
文部科学省研究開発局

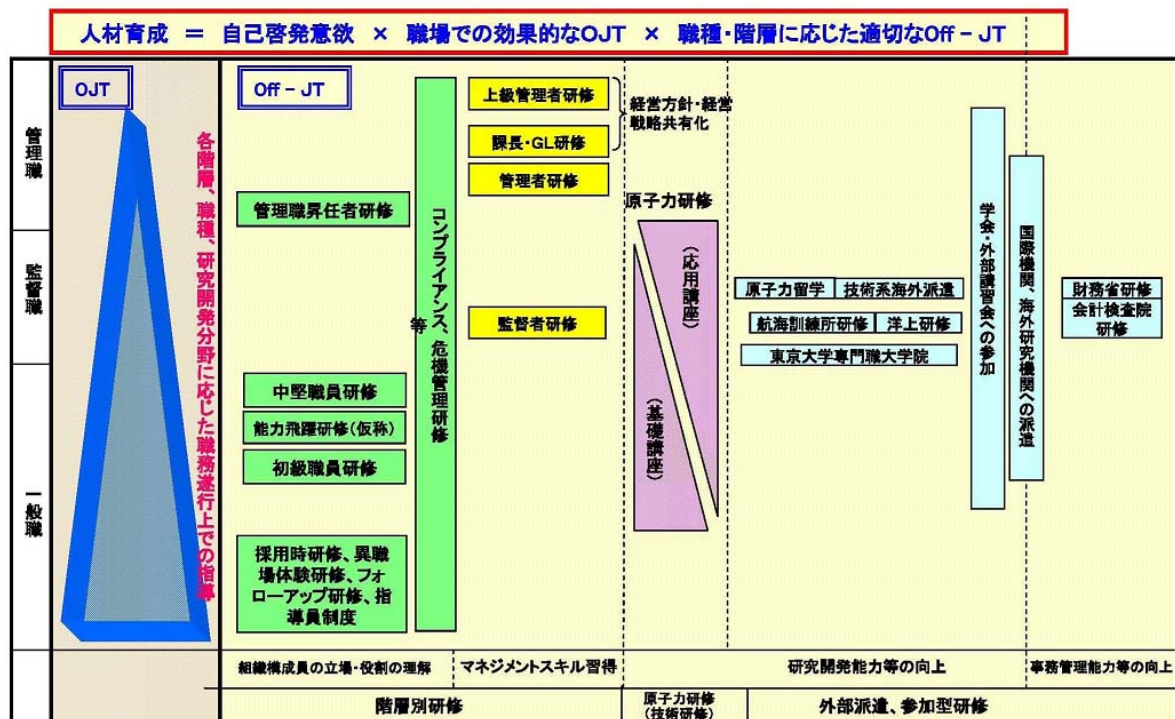


## 日本原子力研究開発機構における人材育成の取組について

---

- ・ 原子力の研究開発は、その先端的かつ高度な専門性や危険物等の特別な取扱い技術の特殊性などで特異な分野であり、他の分野に比べ研究者・技術者の人材養成による人的資源の確保やノウハウの蓄積の意味が大きい。
- ・ このため、学会への参加のみならず、職員の階層別研修、原子力研修（基礎講座、応用講座）、原子力留学、海外派遣等を実施して人材育成に努めており、引き続き積極的に取り組んでまいりたい。

## (参考) 日本原子力研究開発機構の育成体系



## 中長期に渡る研究開発の継続的实施に係る 予算確保の考え方について

### 日本原子力研究開発機構の予算について

- 原子力の研究開発においては、昨今の地球環境問題の解決における原子力の果たす役割の増加、ITERやJ-PARC等の研究開発の順調な伸展、高速増殖炉サイクル技術の一層の加速等を踏まえ、期待される研究開発活動の水準が高まっている。
- また、原子力の研究開発を持続的に実施していくためにも、放射性廃棄物の適切な処理・処分の実施に向けた研究開発が必要不可欠。
- 原子力機構は、選択と集中を行いつつ、事業の合理化・効率化を図るとともに、文部科学省は、今後の研究開発を適切に実施していくための予算の確保に向け、引き続き努力していくので、原子力委員会の御協力・御尽力をいただきたい。

# 『放射性廃棄物の処理・処分』に関する NUMO の取組みについて

2008年2月12日

原子力発電環境整備機構(原環機構)

Nuclear Waste Management Organization of Japan (NUMO)

## <原子力政策大綱>

### 2-3 放射性廃棄物の処理・処分

#### 2-3-1 地層処分を行なう放射性廃棄物

##### (1) 高レベル放射性廃棄物

●適切な役割分担と相互連携の下、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、現在の取組みを強化 【項目番号：1-(1)-1】

#### 1. これまでの取組み

- 1 - 1. 応募獲得に向けた取組み
- 1 - 2. NUMOの広報活動
- 1 - 3. 応募検討状況
- 1 - 4. 高知県東洋町を巡る動き
- 1 - 5. 東洋町における理解促進活動
- 1 - 6. これまでの取組みを振り返って

<参 考>：放射性廃棄物小委員会報告書 中間とりまとめ

●上記の活動の評価を踏まえて新たな取組みを検討するなど、それぞれ責務を果たしていくこと

【項目番号：1-(1)-2】

#### 2. 応募獲得に向けた取組みの強化

- 2 - 1. 理解促進活動に向けた取組み
  - (1) 全国のみなさまに対する広聴・広報の充実
  - (2) マスメディアへの的確かつ積極的な情報提供
  - (3) 地域広報の効果的な実施に向けた対応
  - (4) 国、電気事業者との相互連携強化
- 2 - 2. 事業と地域との共生による地域振興の可能性の明確化

●高レベル放射性廃棄物の最終処分事業の安全な実施、経済性及び効率性の向上等を目的とする技術開発の計画的な実施  
【項目番号：1-(1)-11】

### 3. 技術開発に関する取組み

- 3-1. 技術開発の基本的考え
- 3-2. 技術の関連図
- 3-3. 技術開発スケジュール
- 3-4. 技術開発の例
  - (1) 概要調査地区選定上の考慮事項の設定
  - (2) 文献調査支援ツールの整備
  - (3) 低アルカリ性セメントを用いた地下施設施工技術の研究
- 3-5. 技術開発成果の公表
- 3-6. 今後の技術開発のポイント

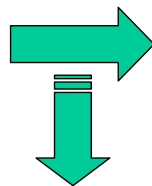
3

## 1-1. 応募獲得に向けた取組み

政策大綱項目番号 1-(1)-1

### 事業推進にあたっての基本姿勢

地域の自主性の尊重  
段階的な事業展開  
透明性の重視



安心と信頼

### 理解・信頼を面的、質的に拡大するためのさまざまな活動

#### ◇ 広聴・広報活動

- ・ 広く国民全般を対象とした活動の推進
- ・ 地方メディアを活用した地域広報の展開 など

#### ◇ 関心を有する地域での積極的・能動的な理解活動

- ・ 勉強会開催働きかけ、議員全員協議会での事業説明、原子力関連施設視察の実施
- ・ 地域各層の方々との信頼関係の構築
- ・ 地域共生モデルプランを活用したより具体的な地域メリットの提案 など

#### ◇ 理解活動強化のための体制整備

- ・ 地域対応要員の増員 など

4

## 1-2. NUMOの広報活動

政策大綱項目番号 1-(1)-1

### 認知度向上

◇ 2005年度(H17)から認知度のさらなる向上および応募獲得を目指した広報活動を展開

キャッチコピー：～ 知ってほしい 今、地層処分 ～

キャラクター：鈴木 杏さん（女優）



モグールくん



### 広告媒体の活用

◇ テレビCM

- ・ 15秒のスポットCMと30秒の番組提供の実施

◇ 新聞・雑誌広告

- ・ 47全都道府県のブロック紙・地方紙への純広告掲載
- ・ 行政関係者・オピニオンリーダーが購読する雑誌への純広告掲載

### 双方向の対話活動

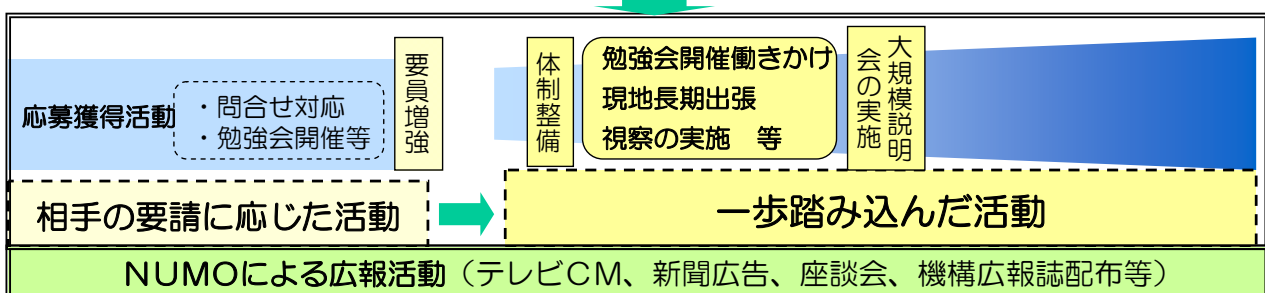
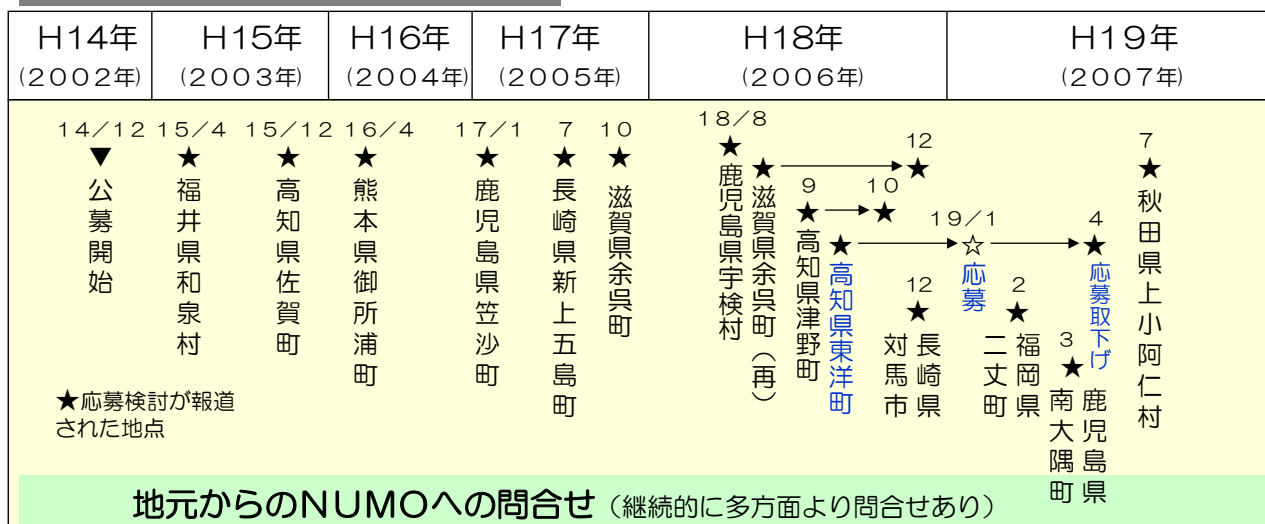
◇ フォーラム・座談会の開催

- ・ 地方新聞社との共催により実施

5

## 1-3. 応募検討状況

政策大綱項目番号 1-(1)-1



6

## 1-4. 高知県東洋町を巡る動き

政策大綱項目番号 1-(1)-1

・人 口 3、578人  
・面 積 74.09 km<sup>2</sup>  
・財政力指数 0.14  
・歳入総額 約24億円  
(数字は全て平成16年度)



H18.8～ 勉強会・説明会を実施

H19.1.25 東洋町が全国初の応募

4.5 民意を問うために町長が辞職し、出直し選挙への出馬を表明

4.22 出直し町長選挙において反対立場候補が当選  
(1,821票：761票)

4.23 新町長が応募取下げ

5.20 町議会は「放射性核物質持ち込み拒否に関する条例」を全会一致で可決

住 民： 反対署名と町議会への応募反対請願、町長リコールの会立ち上げ

推進団体「東洋町の明日を考える会」発足など

議 会： 核物質持込み禁止条例、2回にわたる町長辞職勧告決議

(いずれも5対4で可決、条例は町長の再議により否決)

県： 高知県・徳島県両知事とも反対表明、国・NUMOに抗議など

周 辺： 高知県17市町村、徳島県4市町の各議会は反対決議等を可決

7

## 1-5. 東洋町における理解促進活動

政策大綱項目番号 1-(1)-1

	時 期	内 容
説明会等	応 募 前 (H18.8～H19.1)	・町議会議員、町職員を対象とした説明会(4回) ・商工会など団体を対象とした大規模説明会(2回) ・住民を対象とした地区単位等での大規模説明会(3回)
	応 募 後 (H19.2～H19.4)	・町議会 特別委員会での説明(2回) ・推進団体の呼びかけによる住民への説明(3回) ・反対派主催の討論会での説明(1回) ・国、NUMO等の主催による大規模説明会(2回)
チラシの配布	H19. 3～4	・住民の疑問や不安に対する答えを取りまとめたチラシなどを全戸配布(2回)
新聞広告	通 年	・地方紙にカラー広告を掲載
テレビCM	通 年	・高知県内でスポットCM(15秒)・番組提供CM(30秒)を放映

8



## 1-6. これまでの取組みを振り返って

政策大綱項目番号  
1-(1)-2

### 合意形成が進まなかった要因・背景 ～これまでの活動の評価～

- ◇ 原子力全般に関する知識の浸透が不十分
  - ・ 最終処分事業だけでなく原子力の基本的知識の浸透が不十分なため住民理解獲得に苦慮
- ◇ 最終処分事業の内容や制度に関し十分な理解が得られず
  - ・ 「一度応募したら後戻り出来ない」など、不安や不信を払拭しきれなかった
- ◇ 原子力政策に対する国と地元の認識のギャップ
  - ・ 国策としての原子力政策を地域レベルに浸透させられない
- ◇ 地域での理解の広がりや深まりが不十分
  - ・ 地域住民や関係各界への理解拡大が徹底できなかった
- ◇ 疑問や不正確な情報流布へのタイムリー・的確な対応が不十分
  - ・ 住民の不安が先行
- ◇ 県、周辺自治体との信頼関係構築が未熟
  - ・ 十分な情報連絡、説明の機会を設けられず

9

## 放射性廃棄物小委員会報告書 中間とりまとめ ※

### 課題整理

- ◇ 事業の必要性を中心とした国民全般に対する広聴・広報の充実
- ◇ 正確な情報提供による、安全性、処分地選定手続き等に対する地域住民の理解獲得
- ◇ 国が前面に立った取組み
- ◇ 事業と地域との共生による地域振興の可能性の明確化
- ◇ 国民理解に資する研究開発および国際連携
- ◇ 国、NUMO、電気事業者の適切な役割分担と相互連携、機能強化

※総合資源エネルギー調査会 電気事業分科会原子力部会 放射性廃棄物小委員会 H19.11.1

10



## 2-1. 理解促進活動に向けた取組み (1/3)

政策大綱項目番号  
1-(1)-2

### (1) 全国のみなさまに対する広聴・広報の充実

#### ① 草の根的な理解活動

- ・ 市民活動を実施している諸団体およびそのネットワークと連携した草の根レベルでの理解促進活動（ワークショップの開催など）を通じご意見を良くお聞きする。
- ・ 座談会、フォーラムなどを通じて、全国のみなさまからご意見を良くお聞きする。  
⇒都市部でのワークショップの開催、諸団体への講師派遣、地方新聞と連携した座談会、ミニフォーラムの開催。

#### ② 媒体を活用した事業内容の訴求

- ・ 処分事業への理解度向上を目指し、新聞や雑誌を活用した広告に加え、海外の現状や安全の仕組みなど具体的な内容についても訴求を拡充する。
- ・ 情報の受け手を意識した媒体、訴求内容を充実する。  
⇒新聞紙面を活用した具体的な内容を訴求した広告企画、雑誌媒体の拡大、ホームページを活用した情報提供の充実。

11

## 2-1. 理解促進活動に向けた取組み (2/3)

政策大綱項目番号  
1-(1)-2

### (2) マスメディアへの的確かつ積極的な情報提供

- ・ マスメディアへの時宜を得た情報提供や意見交換・座談会の開催等を通じて正確な情報提供に努める。  
⇒中央の記者クラブとの意見交換の実施、地方紙の論説等との座談会の実施

政策大綱項目番号  
1-(1)-2

### (3) 地域広報の効果的な実施に向けた対応

- ・ 地域での重点的な広報に向け、広報素材の充実化と情報提供等を図る。  
⇒わかりやすい広報ツールの整備、ホームページ上での基礎的な地質情報の提供

12

## 2-1.理解促進活動に向けた取組み (3/3)

政策大綱項目番号  
1-(1)-2

### (4) 国、電気事業者との相互連携強化

#### ① 都市部の広報拠点

- ・電気事業者との連携を強化し、既存PR施設で地層処分事業に関わるPRを充実させる。  
⇒日本科学未来館「地下展」で地層処分事業を紹介、電気事業者と連携し電力会社PR施設の展示の充実に向けて検討中。

#### ② 全国説明会

- ・国と連携し、都道府県単位で実施する説明会に実施主体として参加し、理解活動に努める。  
⇒国主催の説明会に実施主体として参加。

## 2-2. 事業と地域との共生による地域振興の可能性の明確化

政策大綱項目番号  
1-(1)-2

- ・従来から活用している地域共生プランについて、地域の方々が事業との共生により地域が発展する姿をより具体的にイメージできるように、その内容を充実させることを検討していく。

13

## 3-1. 技術開発の基本的考え

政策大綱項目番号 1-(1)-11

### 【役割分担】（原子力政策大綱より）

NUMO: 処分事業の **安全な実施** や **経済性及び効率性の向上等** を目的とする技術開発の計画的な実施

研究開発機関等: 深地層の研究施設等を活用した、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

### 【重要な視点】

1. 公募方式に伴い、初期の段階では、幅広いサイト環境特性に対応できるよう、様々なオプションが有用。さらに十分な保守性と頑健性が必要
2. 長期にわたる事業を着実かつ効率的に推進するためには、一貫性と柔軟性が必要。事業の段階的な進展に伴い、合理化・最適化が必要
3. 中長期的な視野に立ち効率的に事業を進めるため、具体案を提示しながら段階的に高度化を図っていく

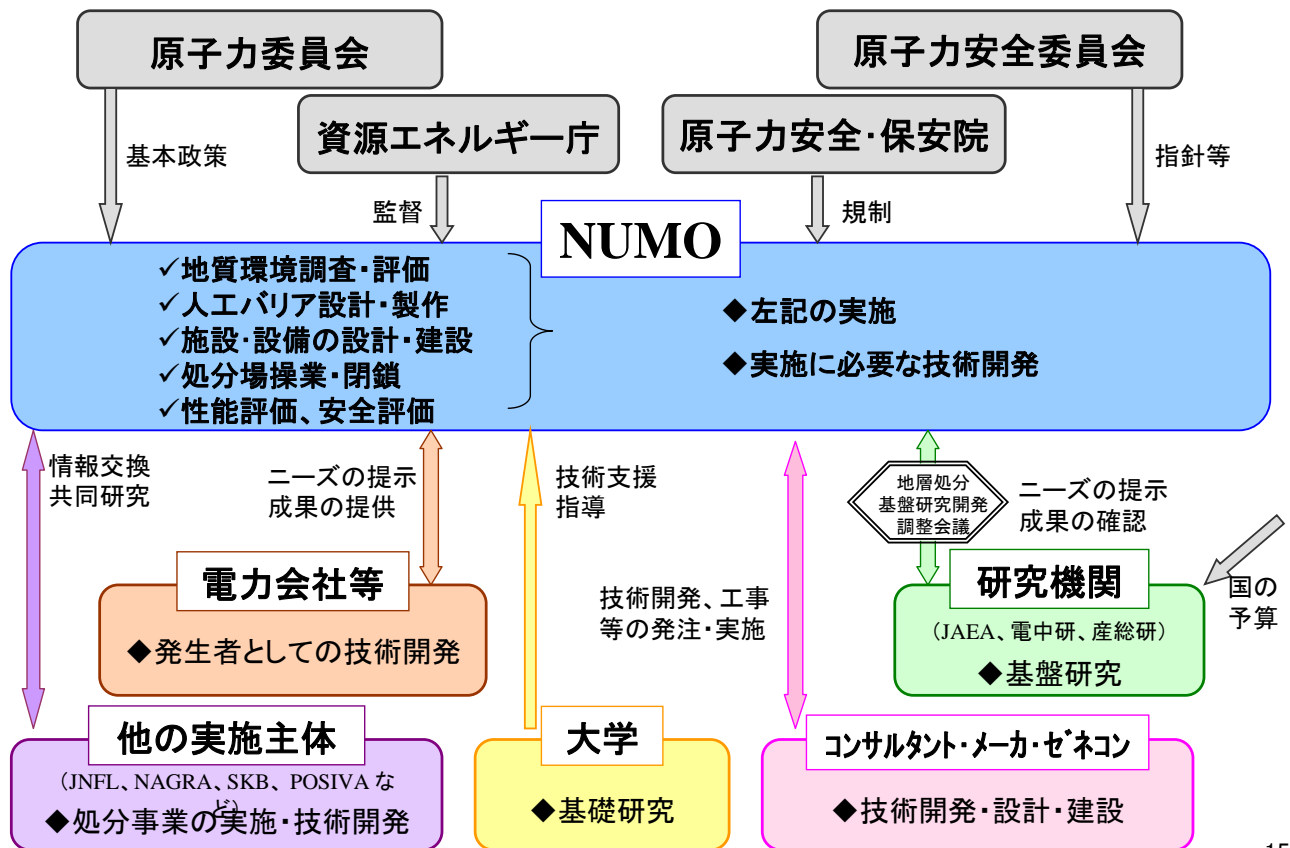
### 【当面の技術開発の基本方針】

1. 概要調査地区を適切・円滑に選定するための技術基盤を整備
2. 次段階の概要調査や精密調査地区選定をすみやかに開始できるよう準備
3. 長期事業を進めるための技術を段階的に整備

14

### 3-2.技術の関連図

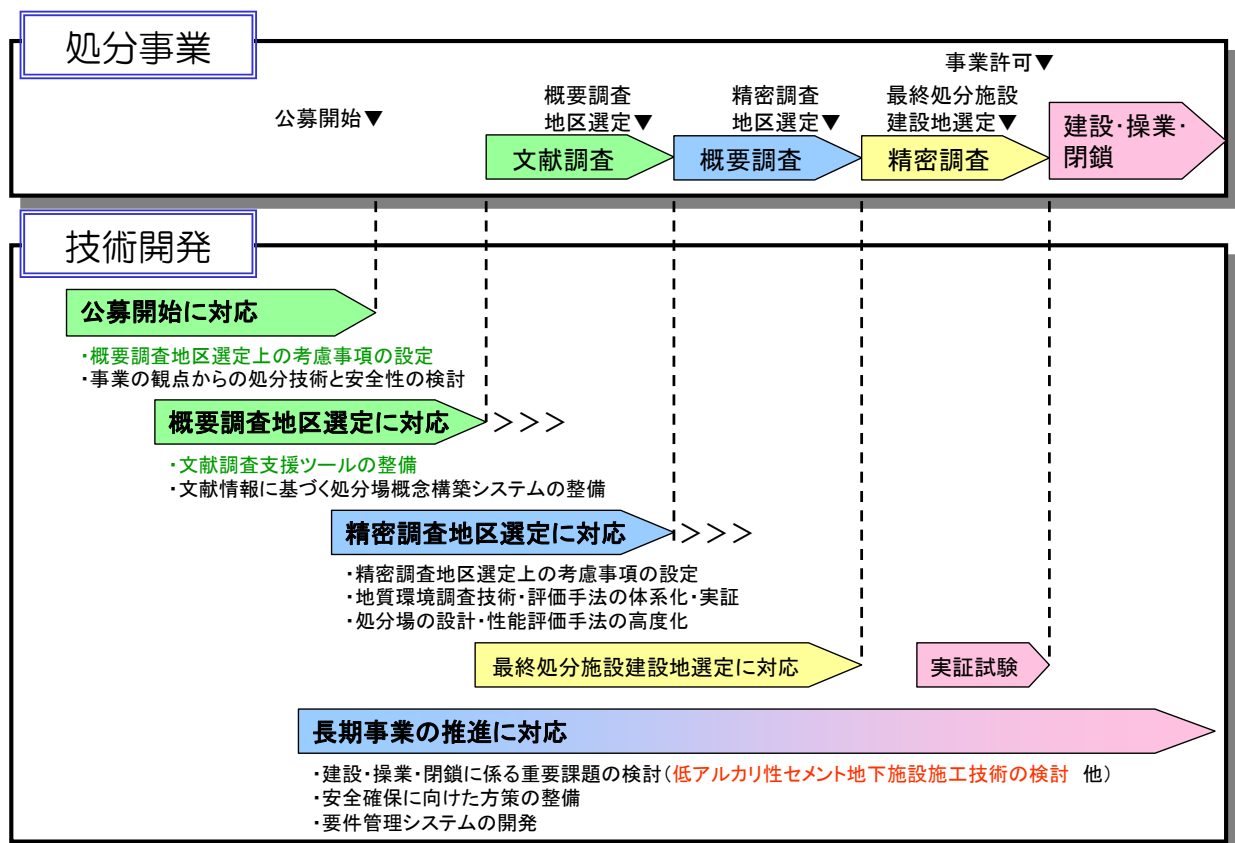
政策大綱項目番号 1-(1)-11



15

### 3-3. 技術開発スケジュール

政策大綱項目番号 1-(1)-11

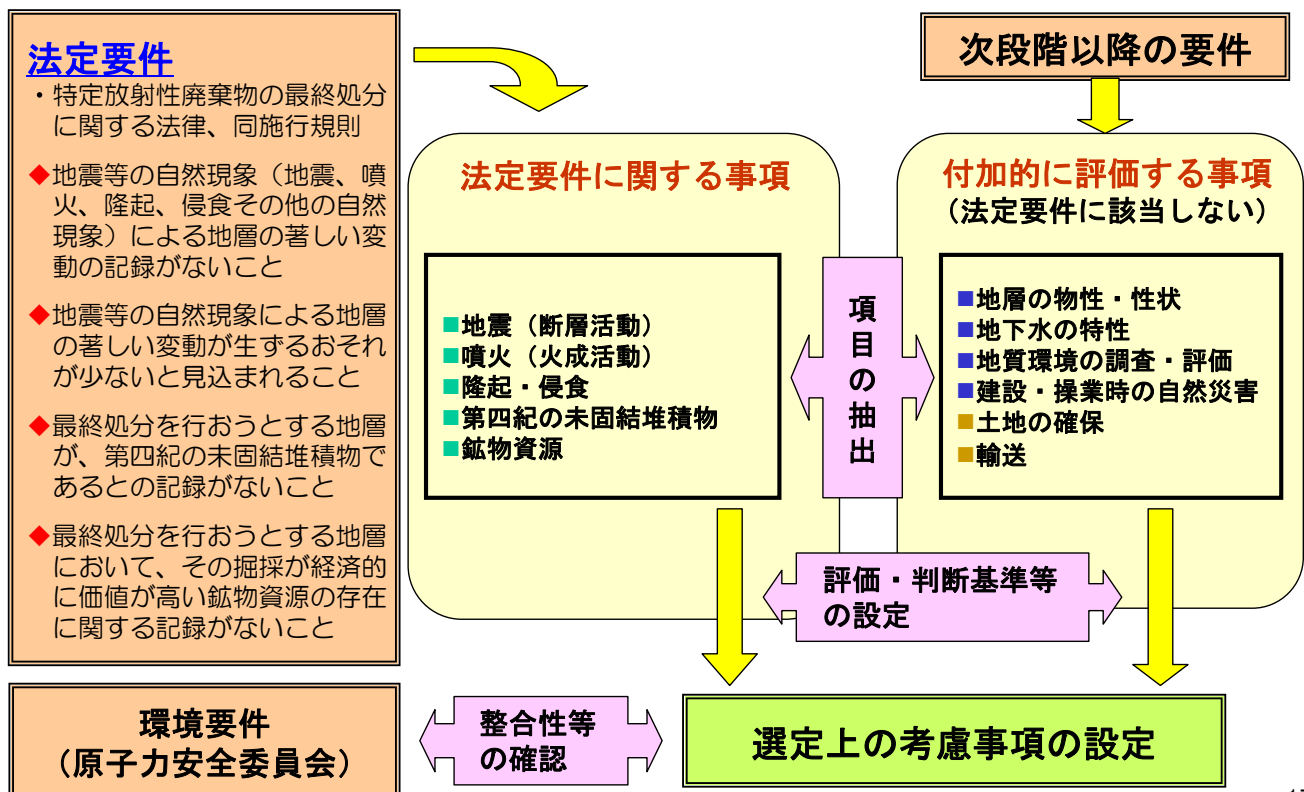


16

### 3-4. 技術開発の例

#### (1) 概要調査地区選定上の考慮事項の設定

政策大綱項目番号 1-(1)-11

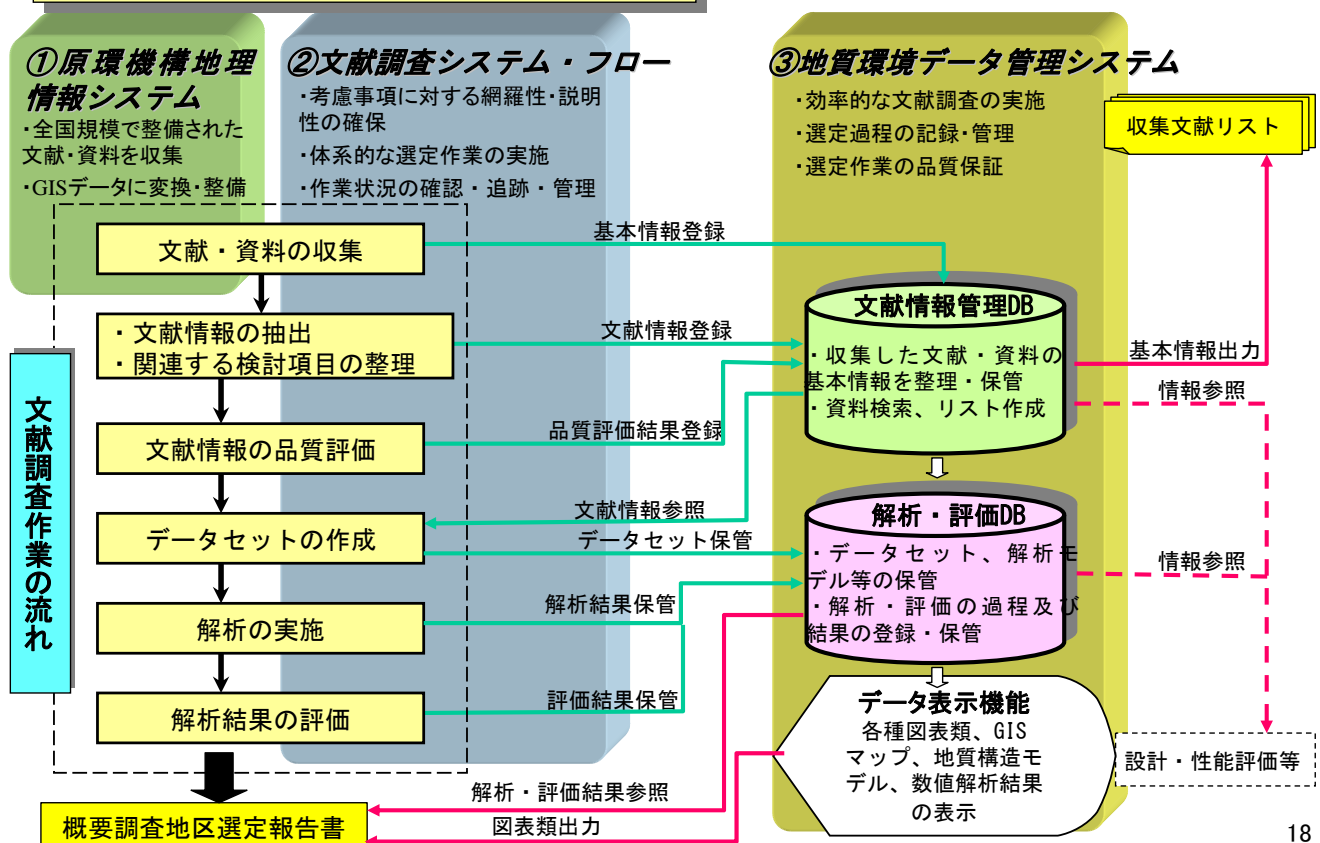


17

### 3-4. 技術開発の例

#### (2) 文献調査支援ツールの整備

政策大綱項目番号 1-(1)-11



18

### 3-4.技術開発の例

#### (3) 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

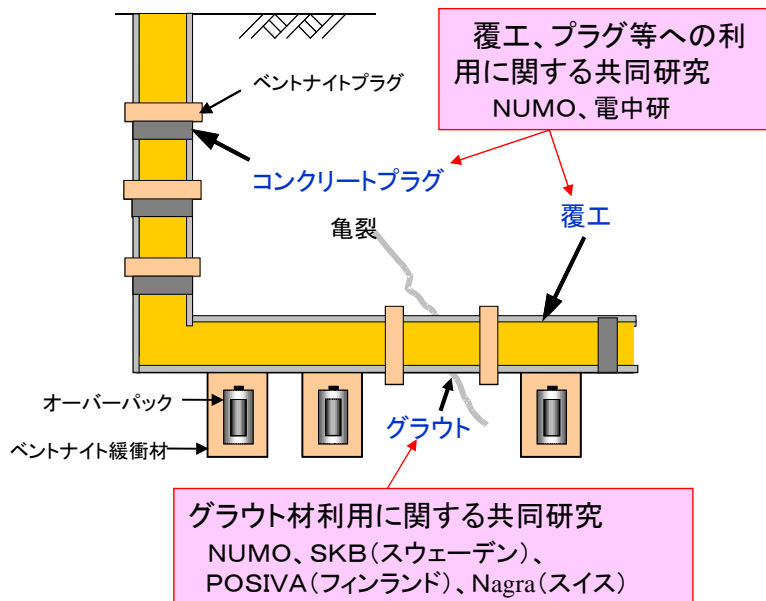
政策大綱項目番号  
1-(1)-11

**ベントナイト系材料(緩衝材・埋戻し材)への影響が少ない低アルカリ性セメントを用いた地下施設(覆工・グラウト等)の施工技術に関する検討**

研究機関(JAEA等)にて低アルカリ性セメントを開発済み



RC構造体・施工技術を検証中



低アルカリ環境下で腐食が懸念される鉄筋の代替材料として、炭素繊維構造材を使った実験(試験体製作状況)



19

### 3-5.技術開発成果の公表

政策大綱項目番号 1-(1)-11

#### 報告会の開催

##### 第1回(2004年6月1日 @経団連会館ホール、499名参加)

- ・講演:「地層処分計画の進め方に関する国際的議論」
- ・技術報告:「高レベル放射性廃棄物地層処分の技術と安全性」、「概要調査地区選定上の考慮事項の背景と技術的根拠」
- ・パネル討論:「地層処分の技術的信頼性」

##### 第2回(2008年1月17日 @東京国際交流館会議場、315名参加)

- ・講演:「Japanese geological disposal programme in an international context」
- ・技術報告:「地質調査の調査技術・評価手法」、「処分技術・性能評価手法」、「安全確保・信頼構築方策」
- ・ポスターセッション: 8件
- ・パネル討論:「社会とのコミュニケーションや信頼構築に向けた技術開発」、「持続的な人材育成の必要性」



第2回 技術報告



第2回 ポスターセッション

#### 詳細な技術報告書の作成・公表 [2004-2007]

NUMO-TR (Technical Report) 10件(「高レベル放射性廃棄物地層処分の技術と安全性」他)

#### 学会などでの発表 [2004-2007]

102件(原子力学会、土木学会、Waste Management conference、他)

20



- 事業に直結する技術開発
  - － プラクティカルティィ： 概要調査の段階でサイト調査と設計・性能評価の密接な連携、実データに基づく試設計
  - － 安全規制への対応： 精密調査地区の選定上の考慮事項、処分場閉鎖措置、モニタリング、耐震、Safety Case
- 技術に関する理解促進・信頼性構築のための方策
  - － わかりやすい説明・広報素材、ポジションペーパーの作成
  - － 技術開発成果の公表（技術報告会、技術報告書、学会発表・投稿など）
  - － 実物などの見える技術（技術の実証、アナログ事例）
  - － 地方大学との連携
  - － リスク・コミュニケーション手法の確立
- 関係機関との連携強化
  - － NUMOのニーズの明確化
  - － 関係機関の成果の適用性の確認
  - － 規制側の技術開発との情報の共有化



## 評 議 員 名 簿

河野	光雄 (議長)	内外情報研究会 会長
森脇	昭夫 (議長代理)	名古屋大学名誉教授、(財)地球環境戦略研究機関 特別研究顧問 特定非営利活動法人日本気候政策センター 理事長
井上	毅	(財)原子力環境整備促進・資金管理センター 理事長
今井	敬	(社)日本原子力産業協会 会長
内山	洋司	筑波大学大学院システム情報工学研究科教授
岡崎	俊雄	(独)日本原子力研究開発機構 理事長
小幡	純子	上智大学大学院法学研究科教授
勝俣	恒久	電気事業連合会 会長
神津	カンナ	作家
小島	圭二	東京大学名誉教授、地圏空間研究所 代表
白玉	良一	(財)電力中央研究所 理事長
鳥井	弘之	東京工業大学原子炉工学研究所教授

2008年2月12日  
原子力発電環境整備機構

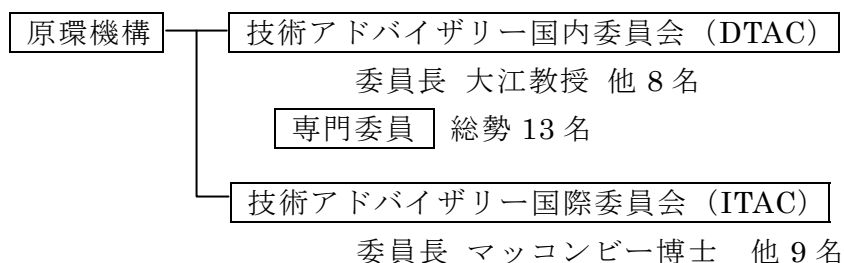
## 技術アドバイザー委員会について

### 1. 技術アドバイザー委員会の概要

#### (1) 目的

技術業務の内容の充実と客観性の確保を図るため、国内外の学識経験者から構成されるアドバイザー委員会を設置。

#### (2) 技術アドバイザー委員会の構成



### 2. 主な審議項目

- (1) 概要調査地区等の選定に係わる技術的事項
- (2) 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
- (3) その他、機構が審議を求める技術的事項

以 上

2008.1.1 現在

## 技術アドバイザー委員会 委員

## 資料 4-2

## 1. 技術アドバイザー国内委員会

(敬称略, 50 音順)

委員長	大江 俊昭	東海大学工学部 エネルギー工学専攻・教授
委員	市川 康明	名古屋大学環境学研究科 都市環境学専攻・准教授
〃	梅木 博之	日本原子力研究開発機構 地層処分研究開発部門知識化グループ・グループリーダー
〃	大西 有三	京都大学大学院工学研究科 都市環境工学専攻・教授
〃	鎌田 浩毅	京都大学大学院人間・環境学研究科 地球環境動態論分野・教授
〃	河西 基	電力中央研究所地球工学研究所 バックエンド研究センター・センター長
〃	岸野 順子	サンケイリビング新聞社 横浜事業本部・部長
〃	田中 和広	山口大学大学院理工学研究科 地球科学分野・教授
〃	中村 浩美	中村浩美事務所
(9名)		

## 2. 技術アドバイザー国際委員会

(敬称略, アルファベット順)

委員長	C.McCombie	Arius 社社長 (スイス)
委員	J.Andersson	Streamflow 社社長 (スウェーデン)
〃	M.Apted	Monitor 社社長 (米国)
〃	N.Chapman	Sheffield 大学教授 (英国)
〃	B. Faucher	ANDRA 国際協力部長 (フランス)
〃	K. Kühn	Clausthal 工科大学教授 (ドイツ)
〃	K. Nuttall	元 AECL 廃棄物技術部長 (カナダ)
〃	J.Vira	POSIVA 社研究部長 (フィンランド)
〃	E.Webb	Domenici 上院議員アルバカーキ事務所 (米国)
〃	I. McKinley	McKinley Consulting 社 (スイス)
(10名)		

### 3. 専門委員

(敬称略, 50 音順)

委 員	芥川 真一	神戸大学大学院工学研究科 市民工学専攻・准教授
〃	出光 一哉	九州大学大学院工学研究院 エネルギー量子工学専攻・教授
〃	井上 博之	大阪府立大学大学院工学研究科 物質・化学系専攻 マテリアル工学分野・講師
〃	金折 裕司	山口大学大学院理工学研究科 地球科学分野・教授
〃	木村 英雄	日本原子力研究開発機構 安全研究センター 廃棄物・廃止措置安全評価グループ・研究主幹
〃	坂井 悦郎	東京工業大学大学院理工学研究科 材料工学専攻・教授
〃	佐藤 努	北海道大学大学院工学研究科 環境循環システム専攻・准教授
〃	杉山 雄一	産業技術総合研究所活断層研究センター・研究センター長
〃	高橋 正樹	日本大学文理学部 地球システム科学科・教授
〃	徳永 朋祥	東京大学大学院新領域創成科学研究科 環境システム学専攻・准教授
〃	新堀 雄一	東北大学大学院工学研究科 量子エネルギー工学専攻・准教授
〃	平田 直	東京大学地震研究所 地震予知研究推進センター・教授
〃	吉田 英一	名古屋大学博物館・准教授
(13名)		

## INTERNATIONAL TECHNICAL ADVISORY COMMITTEE (ITAC)

### 1 . Date of the meeting

1<sup>st</sup> 3- 5 December, 2001

1<sup>st</sup> ITAC/DTAC Joint Meeting 19 July, 2002

2<sup>nd</sup> 10-12 April, 2002

3<sup>rd</sup> 16-18 July, 2002

### 2 . Members

Chairman	Dr. Charles McCombie	Independent Consultant and Director of ARIUS, Switzerland
	Dr. Johan Andersson	President, JA Streamflow AB, Sweden
	Dr. Mick Apted	President, Monitor Scientific LLC, USA
	Prof. Neil Chapman	Professor of Environment Geology, Sheffield University, UK
	Mr. Bernard Faucher ( from 3 <sup>rd</sup> meeting)	International Department, ANDRA, France
	Dr. Ian McKinley	Director, International Services & Projects, Nagra, Switzerland
	Dr. Juhani Vira	Research Director, Posiva, Finland
	Dr. Erik Webb	Manager, Geohydrology Department, Sandia National Laboratory, USA

### 3 . Discussion

#### (1) Aims

The aims of ITAC are to provide advice on, and also internal review of, NUMO's strategic planning and technical programmes and to provide a source of experience and information for NUMO project managers.

#### (2) Focus

The focus for meetings was on reviewing NUMO's site-selection strategy and the associated documents to support the call for volunteers.

### **(3) Progress**

Discussions focused on the policy and structure of the documents. This utilised the experience accumulated over the last few decades in foreign programmes, the wide range of technical knowledge available in advanced disposal programmes and also familiarity with the development of the waste management programmes in Japan.

In reviewing drafts of NUMO's documents, ITAC provided input to ensure their technical and scientific accuracy, openness, transparency and traceability.

### **(4) 1<sup>st</sup> Joint Meeting**

An ITAC/DTAC(Domestic Technical Advisory Committee) Joint Meeting was held to help integrate advice from these two bodies. It was evident that there were many more areas of consensus between DTAC and ITAC than there were areas of disagreement.

## **4 . Comments**

Major comments from ITAC are listed in the appendix.



## **Appendix Major comments from ITAC 1~3 and joint Meeting**

### **1. Overall**

(1) ITAC agreed with the basic content of the documentation proposed by NUMO to support the site-solicitation process. It was felt that an additional summary document might be useful. This would then give 3 documentation levels:

- Level 1 comprising a single integrating document which can be widely distributed during the solicitation stage.
- Level 2 as already proposed with SF(Siting Factors), RC(Repository Concepts), etc as separate documents is good, but it was emphasised that they need careful co-ordination. In detail, it was also noted that:
  - close link between SF and RC is vital: this could be emphasised at Level 1;
  - the "benefits" document should be wider than just financial (other positive social and economic aspects).
- Level 3 documents to understand the scientific and technical basis for the assertions made by the Level 2 documents: these can, in principle, be left until later (they may be difficult to produce on the timescales stated and may not even be required at such times, but will be vital later).

(2) QA is an extremely important topic which should be considered with high priority.

(3) An external, "non-expert" review of level 1 and 2 documents would also be valuable (less expert than students).

(4) ITAC suggest that focused workshops, working groups or review teams could help bring together Japanese and foreign experts.

(5) The NUMO siting process is unique and corresponds to modern ethical principles. It would be good for NUMO to highlight this in level 1 and 2 documents, and explain why this approach was chosen and take credit due.

### **2. Siting Factors (SF)**

(1) Classification into three groups is good and reflects the Japanese law. However, it may be useful to re-name categories (names instead of numbers):

- Category 1: Evaluation Factors for Qualification (EFQ)
  - Category 1a: Nationwide Evaluation Factors (NEF)

●Category 1b: Site-specific Evaluation Factors (SSEF)

➤ Category 2: Favourable Factors (FF).

- (2) Exclusion Factors must be quantified and justified before documents are produced.
- (3) The current imprecise nature of Favourable Factors should be extended, defined and described comprehensively before PIAs (Preliminary Investigation Areas) are chosen. Current list is dominated by “geology”: also needs to include feasibility, cost, transport, environmental & social impacts, etc.
- (4) Need to consider how and when to use reactor and other nuclear plant seismic risk criteria to check suitability for repository surface facilities.
- (5) Clear formulation of resource issue: e.g. emphasising that presently worked resources just for screening – abandoned mines and distribution of mineral resources will be considered at later stage.
- (6) Definitions of volunteer areas, PIAs, DIAs (Detailed Investigation Areas) and supplementary investigation area are needed.
- (7) Maybe add a box describing impact of all non-nuclear (i.e. planning) legal requirements on acceptability of a volunteer. The figure showing selection procedure appears too complex and should better show how NUMO will offer help to municipalities, not just offer to provide “details”.
- (8) ITAC agrees with idea of a glossary, but note also that general terminology needs tidying up.

3. Repository Concepts (RC)

- (1) The English name “Repository Concepts” would be more appropriate than the “Repository Concepts Catalogue”.
- (2) Illustrations are very important in RC document:
  - Think about what the message of each is & how to express it clearly.
  - Separate illustrations could realistically show what the surface facilities and activities (including site investigations), underground facilities and the associated geological environment could look like.
  - Illustrate examples of potential & feasible EBS (Engineered Barrier System) designs.

- Illustrate chosen examples (not matrix) of realistic geological environments of Japan where it would be feasible to build a repository and explain what the safety-relevant features are for each.
  - Explain how RCs & EBSs might be associated with each example.
  - Try to emphasise security (fences, etc) in illustrations (concern about terrorism).
  - Add more people in illustrations wherever relevant to provide scale and atmosphere of safety.
- (3) Explain that the Favourable Factors in SFs can be quantified fully only after selection of a site and repository concept but do not overemphasise significance of any SF in RC (e.g small groundwater movement).
- (4) Probably best not to present performance assessment for RC, but instead explain the safety functions of each concept qualitatively - how the concept "works" and what its implications will be for SFs (Note: it is important to carry out performance assessment in-house to explore each concept, but this is extremely difficult to present to a non-specialist audience and may often be difficult to present to many specialists).
- (5) It is better not to use term "reference design"; add scale bars; show a wider range of realistic designs considered by NUMO (if necessary, refer to international pictures and examples).

原子力発電環境整備機構

理事長 外門 一直 殿

別紙のとおり技術アドバイザリー国内委員会での審議検討の結果について報告する。

2003年5月8日

技術アドバイザリー国内委員会

委員長 大江 俊昭

## 技術アドバイザー国内委員会審議結果

技術アドバイザー国内委員会

## 1. 委員会開催実績

第1回	2001年6月21日	第1回国際／国内合同委員会
第2回	2001年8月24日	2002年7月19日
第3回	2002年1月30日	
第4回	2002年5月20日	
第5回	2002年7月29日	

## 2. 委員構成（敬称略，50音順）

委員長	大江 俊昭	東海大学 工学部応用理学科・教授
委員	石黒 勝彦	核燃料サイクル開発機構 経営企画本部バックエンド推進部・次長
委員	市川 康明	名古屋大学 工学研究科地圏環境工学専攻・助教授
委員	大西 有三	京都大学 工学研究科都市環境工学専攻・教授
委員	河西 基	電力中央研究所 高レベル廃棄物処分研究プロジェクト・プロジェクトリーダー
委員	楠瀬 勤一郎	産業技術総合研究所 地圏資源環境研究部門地圏環境立地G
委員	久保川 俊彦	野村総合研究所 情報技術調査室・室長
委員	田崎 耕次	共同通信社 科学部長
	（第4回まで）	
委員	田中 和広	山口大学 理学部化学・地球科学科・教授
委員	中村 浩美	科学ジャーナリスト

## 3. 審議内容

## (1) 審議対象

原子力発電環境整備機構（以下、「原環機構」という）の公募関係資料のうち、技術的な内容が記載されている「概要調査地区選定上の考慮事項」及び「処分場の概要」について審議を行った。

## (2) 審議方法

技術アドバイザー国内委員会の下に、より専門性の高い技術的観点から

検討を行うため地質環境分科会と処分技術分科会を設置し、それぞれ「概要調査地区選定上の考慮事項」及び「処分場の概要」について審議を行った。

技術アドバイザリー国内委員会は、各分科会の審議を踏まえて、より幅広い視点から総合的に審議を行った。

### (3) 審議経過

第1回、第2回委員会では、各資料の作成にあたり、全体構想、基本方針、資料の構成等について記載項目の過不足及び資料の理解されやすさといった視点から審議した。

第3回委員会以降は原環機構が作成した「概要調査地区選定上の考慮事項」及び「処分場の概要」のドラフトについて、技術的及び科学的な正確さと表現のわかりやすさとの両立性などの視点から審議を行った。

また、審議においては、各分科会の検討経過の報告を受けつつ進めた。

### (4) 第1回国際／国内合同委員会

技術アドバイザリー国際／国内合同委員会を開催した。この会議では、各国の処分に関するプログラムの紹介の後、原環機構のドラフトについて意見交換を行った。特に、文献調査の際の着目点、活断層の影響範囲の考え方、鉱物資源の基準等について両委員会の解釈の相違点について議論を行い共通の理解を得た。

## 4. 委員会の結論

技術アドバイザリー国内委員会で審議した「概要調査地区選定上の考慮事項」及び「処分場の概要」は、公募関係資料として技術的に妥当であると確認した。

なお、「概要調査地区選定上の考慮事項」及び「処分場の概要」に関する技術アドバイザリー国内委員会における主要な論点と意見をそれぞれ付録 - 1 及び付録 - 2 に示す。

以上



## 「概要調査地区選定上の考慮事項」に関する主要な論点と意見

### 選定に係る基本的な考え方

- ・ 概要調査地区の選定理由は、原環機構が予め公表する考慮事項に基づいて説明できることである
- ・ 概要調査地区選定上の考慮事項は、文献調査で分かる範囲で地層処分施設の立地点として明らかに不適格な条件を明らかにすることである
- ・ 文献調査の結果、情報の不足等により十分な判断ができないとの理由では概要調査地区として不適格とはせず、概要調査で引き続き検討を行うことが妥当である

### 考慮事項の分類に係る基本的な考え方

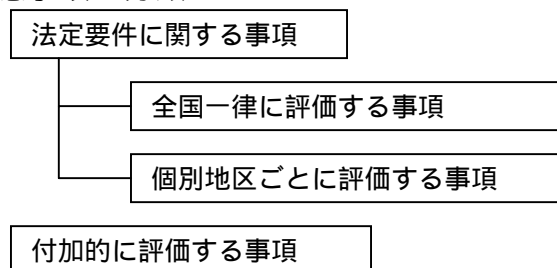
- ・ 最終処分法等に記載されている法定要件を考慮事項の基本として、これらについて評価の考え方を具体化すること
- ・ 概要調査地区の選定に関する法定要件に該当しないものであっても、事業を合理的に推進するという観点から、精密調査地区や最終処分施設建設地の選定段階における法定要件に関する事項や建設・操業に関する事項等で、文献調査の段階で評価可能な技術的条件、経済的な条件について幅広く取り扱うこと

### 全体構成

#### ◆ 法定要件の取り扱い

- ・ 地震等の自然現象による地層の著しい変動（地震、噴火、隆起・侵食）
- ・ 第四紀の未固結堆積物
- ・ 鉱物資源

#### ◆ 考慮事項の分類



「概要調査地区選定上の考慮事項」のドラフトについて

◆ 全体

- 「はじめに」の中で、本資料の構成、用語の説明の参照等について説明すること
- わかりやすさの観点から、自治体関係者や地域オピニオンリーダーの視点を持った外部のレビューを検討すること

◆ 概要調査地区とは

- 3段階の選定過程について詳述すること

◆ 概要調査地区の選定手順と考慮事項の適用

- 文献調査を実施する範囲は応募区域よりかなり広い範囲が対象となること、調査を行う上で概要調査の対象となる地区は応募区域より広がる可能性があること、概要調査地区の周辺で補足的な調査を行うことがあること、等を説明すること
- 概要調査地区の範囲の設定イメージ図を添付し、「応募区域」「文献調査を実施する範囲」「概要調査地区」および「補足的に調査を行う範囲」をわかりやすく示すこと
- 概要調査地区の選定過程と考慮事項のフロー図は、応募者側に立ったフローとし、できるだけ簡潔な図に修正すること

◆ 「地震」に関する考慮事項

- 「全国一律に評価する事項」では、単に文献を示すだけでなく、評価の考え方・根拠を示すこと、例えば、「陸域では空中写真判読等、海域では海上音波探査等に基づいて全国的に調査された文献に示されている活断層がある場所は含めない」等の記述が必要
- 断層の新生・再活動、活断層の伸展等を、「活断層の分岐等」に一括させること

◆ 「噴火」に関する考慮事項

- 「全国一律に評価する事項」では、単に文献を示すだけでなく、評価の考え方・根拠を示すこと、例えば、「将来数万年にわたるマグマの活動範囲の広がりの可能性を考慮し、第四紀火山の中心から半径 15km の円の範囲内にある地域は含めない」等の記述が必要
- 「半径 15km」の根拠となる図を、用語の説明に添付すること

◆ 「隆起・侵食」に関する考慮事項

- 評価の考え方に関する記載を充実させること、例えば「過去 10 万年間の隆起量が 300mを超える場合は調査地区から除外する」などの具体的例示が必要

- ◆ 「鉱物資源」に関する考慮事項
  - 「その掘採が経済的に価値が高い鉱物資源」を、より分かり易い表現に改めること、例えば、採掘権があり採掘中のもの、採掘権があり休止中（または未着手）であっても品位や可採量が採掘中のものと同等以上のもの、採掘権はなくとも公的な記録により品位や可採量が採掘中のものと同等以上のもの、とする
- ◆ 付加的に評価する事項
  - 「付加的に評価する事項」の位置付けについて、「概要調査地区としての特性を総合的に評価、また、必要に応じて相対比較を行い、概要調査地区を選定するためのものであること」等の記述が必要
  - 評価の考え方に関する記載では、各項目とも「小さい」「大きい」等、評価に幅がある表現とすること
- ◆ 活断層、火山に関する図の添付
  - 全国一律に評価する事項で使用する陸域および海域の活断層の分布、第四紀火山の分布図について、当該文献の縮小版を添付すること

以上

## 「処分場の概要」に関する主要な論点と意見

### 「処分場の概要」作成の基本的考え方

各地域の自治体や住民の方が処分事業や処分場に関する情報を得て、概要調査地区の応募を検討することについて議論や判断を行う際の一助となるように記述すること

### 記述に関する基本的条件

- ・ 目的に関連して、各地域の自治体や住民の方が求める情報を含んでいること
- ・ わかりやすいものであること
- ・ 提供される情報は技術的な裏付けをもつこと

なお、記述にあたっては、「わが国における高レベル放射性廃棄物地層処分の技術的信頼性」(核燃料サイクル開発機構：1999)や「高レベル放射性廃棄物地層処分の事業化技術」(電力中央研究所・電気事業連合会：1999)の成果およびそれ以降の最新の知見も併せて活用すること。また、諸外国で作成された同様の資料について、構成、内容、情報量、表現方法などを調査し参考とすること。

### 全体構成

- ・ はじめに
- ・ 発生と処分
- ・ 処分場の構成
- ・ 処分事業
- ・ 安全性

### 「処分場の概要」のドラフトについて

#### ◆ 全体

- 仮称「処分場概念カタログ」は誤解を招きやすいタイトルであるので、適切な名称に変更すること
- わかりやすいことと同時に、技術的にしっかりしたものであることを課題とすること
- 全体的に情報量が多いので簡潔にすること、表現方法において色使いやフォントなどを工夫すること

- わかりやすさの観点から、自治体関係者や地域オピニオンリーダーの視点を持った外部のレビューを検討すること
- ◆ 発生と処分
  - 廃棄物の発生量を身近な例で例えること
  - 最終的には国が責任を持つということを明記すること
- ◆ 処分場の構成
  - 「概要調査地区選定上の考慮事項」との関連について、わかりやすく示すこと
  - サイトの地質環境条件はひとつの図で表現すること
  - 処分場レイアウトについては、すべての地質環境条件に応じたものではなく2, 3例を示すこと
  - 「処分場の深度 500m」「沿岸海底下の処分場」などは、あくまで例示であることを明示すること
- ◆ 処分事業
  - 処分場の調査段階から建設・操業・閉鎖までライフサイクル全体としての自治体への影響について言及すること
  - 建設段階は、地上施設だけでなく地下施設の建設も行われるので、このような推移がわかるようにすること
  - 原状回復の一例としては、モニュメント（記念公園、ピクニック場など）を残すことを検討すること
  - 処分場の操業・埋め戻しの手順が一連の流れとしてわかるように見直すこと
  - モニタリングの説明図では、調査段階の図に記載されているように、それ以降の建設や操業の段階においても地下施設でのモニタリングが行われることを説明すること
  - 閉鎖後以降のモニタリングに対する考え方を検討すること
- ◆ 安全性
  - 安全性は、線量やリスクでは理解されにくいので、人間への影響程度と自然放射線との比較をする方がわかりやすい
  - 安全性確保の基本概念として、時間と共に放射能が減衰すること及び地層処分の影響と自然界からの放射線の影響との比較を検討すること、この際、ラドンの影響を含めた線量は場所や生活習慣によって大きく異なるため、世界平均の値よりは日本のデータを示すこと

以上

# ともに創る 地域の未来

高レベル放射性廃棄物の最終処分事業における  
地域共生の取り組みのご提案





## 地域共生の

# 理念

～私たちは地域の未来をともに創ります～

私ども原子力発電環境整備機構（略称NUMO：ニューモ）は、全国の市町村を対象に「高レベル放射性廃棄物の最終処分施設の設置可能性を調査する区域」の公募を行っています。

最終処分事業は、わが国のエネルギー政策上重要な、極めて公共性の高い、また、調査・建設・操業等の多くの段階を経る長期間にわたる事業です。

私どもは、安全の確保を大前提に、地域のご理解を得ながら事業を進めてまいりますが、同時に、事業を契機として、地域の真の発展や住民福祉の向上につながる事が重要であり、そのために、地域とともに歩む、「共生」の関係を築いていきたいと考えています。

このパンフレットは、調査区域に応募いただいた地域が、国やNUMOの支援策を活用して実施する「地域共生事業」の具体例をお示しするとともに、地域の将来像を描く手がかりとしていただけるよう、共生事業の組み合わせによる地域づくりのモデルプランを示したものです。

実際の地域づくりのプランは、各々の地域の特性等に応じて、地域の方々が主体となって考えていただくものでありますが、本パンフレットを、応募に向けた検討や地域づくりの検討の参考として、積極的に活用いただければ幸いです。

## 地域共生に 向けた 事業の 概要

### 地域共生事業の性格

地域共生事業は、国の電源三法交付金とNUMOによる地域共生方策を活用して、応募地域の課題やビジョン、地域の皆様の意向などを十分踏まえ、地域が真に望む地域づくりに取り組む事業です。

#### 地域 共生 事業

##### 電源三法 交付金

電源三法制度で定められた幅広い用途の中から、応募自治体が主体的に決定します。必要に応じNUMOが相談機能を果たします。

##### NUMOの 地域共生方策

地域のニーズにきめ細かく対応するため、NUMOが地域のご意見を伺い、ともに考えながら決定します。

#### 地域共生事業の活用例

地域の農林水産業を観光に  
結び付けたい

▶▶ 例：グリーンツーリズム推進

地域情報化を  
推進したい

▶▶ 例：光ファイバー網整備

次代の地域を担う人材を  
育成したい

▶▶ 例：キャリア教育の推進

地域の保健医療サービスを  
拡充したい

▶▶ 例：保健医療総合施設整備

中心市街地を  
活性化したい

▶▶ 例：地域通貨導入

住民の交通の足を  
確保したい

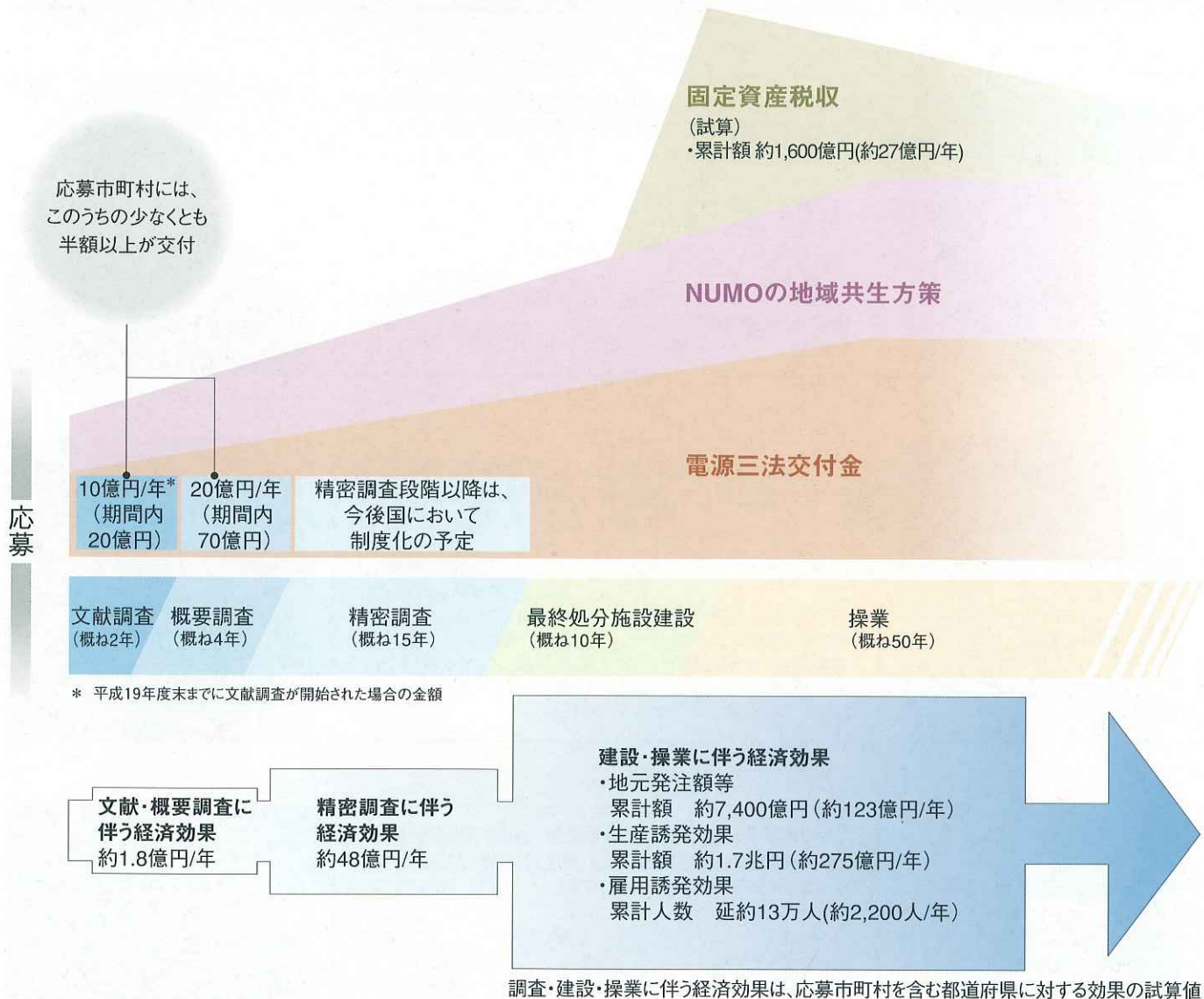
▶▶ 例：コミュニティバスの導入

参照：P4～5



## 処分事業の流れと地域共生事業

処分事業は応募から調査、建設、操業、閉鎖に至るまでの長期間に亘るものであり、地域には、地域共生事業の成果をはじめとして様々な波及効果が発生します。このため、地域共生事業の推進に当たっても、地域の長期的な展望や課題を重視していくことが大切だと考えます。



### 処分事業に伴う地域への波及効果

#### 調査段階

年間数億円～十数億円の財源効果が  
地域活性化に寄与

- ・調査段階では、電源三法交付金やNUMOの地域共生方策により、応募自治体に年間数億円～十数億円程度の財源効果があると考えられ、自治体の健全な行政運営や住民サービスの維持・向上、産業の振興が図られます。
- ・さらに、調査の実施に伴う経済効果も見込まれます。

#### 建設・操業段階

さらなる財源効果に加え、  
事業の本格化による一層の波及効果が発生

- ・建設・操業段階に至ると、地域共生事業に加えて、固定資産税収が年平均約27億円と試算されており、応募自治体にはさらなる財源効果が見込まれます。
- ・建設・操業に伴う地元発注や雇用増加等による経済波及効果も大きく見込まれており、地域共生事業の成果とあいまって、一層の地域の発展が期待されます。



# 地域共生の 事業例

「地域共生事業」では、地域の実情に応じて、国やNUMOの支援策を活用し、様々な事業を実施することができます。ここでは、9つの分野に分類して主な事業例を紹介します

## 1

### 水産業振興メニュー

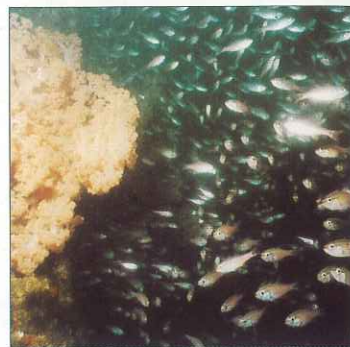
#### 事業例

- ・漁港整備・修築
- ・護岸、防波堤
- ・藻場・漁礁造成
- ・係留施設・船揚場
- ・排水処理施設
- ・増養殖施設
- ・冷凍・冷蔵施設

- ・流通加工施設
- ・種苗放流
- ・海洋牧場
- ・荷さばき場
- ・漁船
- ・体験施設・交流施設
- ・栈橋

- ・密漁監視システム
- ・研究開発
- ・ブランド化
- ・フィッシャーメンズワーフ
- ・漁業担い手育成  
など

水産業を安定して営める環境整備のために、栽培漁業施設整備、加工品の開発、販路開拓や人材育成等を推進します。



## 2

### 農林業振興メニュー

#### 事業例

- ・ほ場
- ・農道・林道
- ・農業用水・排水施設
- ・栽培施設
- ・貯蔵施設
- ・堆肥化センター
- ・農業センター

- ・畜産団地
- ・植林
- ・土壌分析・診断
- ・害虫防除
- ・体験施設・交流施設
- ・研究施設
- ・ビオトープ化

- ・グリーンツーリズム施設
- ・特産品開発・ブランド化
- ・特産品直売施設
- ・通販システム
- ・雇用就農
- ・援農ネットワーク  
など

地域の農林業振興のために、ほ場整備、食品加工業や観光業との連携等への取り組みを推進します。



## 3

### 商工業振興メニュー

#### 事業例

- ・商店街再開発
- ・商業拠点施設
- ・商工会館
- ・企業家等活動拠点整備
- ・産業創造センター
- ・流通団地
- ・工業団地

- ・賃貸工場
- ・インキュベート施設
- ・地域通貨
- ・共通商品券発行
- ・マーケティング
- ・アンテナショップ※
- ・NPO活動活性化支援

- ・後継者育成
- ・まちづくり人材育成
- ・起業支援  
など

地域の商工業の発展のために、中心街の活性化や企業誘致、新産業創造等、まちの賑わいと雇用創出につながる事業を推進します。



## 4

### 観光振興メニュー

#### 事業例

- ・動物園・水族館
- ・アミューズメントパーク※
- ・産業観光施設
- ・観光農園・観光牧場
- ・遊歩道・緑道
- ・温泉・湯治場
- ・道の駅

- ・ゴルフ・スキー場
- ・海水浴場
- ・マリナー
- ・グライダー飛行場
- ・宿泊施設整備
- ・キャンプ場
- ・レンタサイクル

- ・観光パンフレット
- ・イベント開催
- ・音楽会・ミュージカル
- ・美術展覧会
- ・スポーツ大会
- ・伝統芸能フェスティバル
- ・観光ボランティア育成  
など

地域の持つ資源を活かした観光産業育成に向け、施設整備や交通環境整備、イベントなどの事業を総合的に推進します。





## 5 医療福祉充実メニュー

地域の持つ資源を活かした観光産業育成に向け、施設整備や交通環境整備、イベントなどの事業を総合的に推進します。

### 事業例

- ・病院・診療所
- ・養護老人ホーム
- ・介護老人福祉施設
- ・障害者施設
- ・保健所
- ・母子健康センター
- ・健康増進施設
- ・保育所
- ・在宅介護
- ・医療装置・器具
- ・救急車
- ・福祉タクシー
- ・福祉バス
- ・バリアフリー化
- ・配食サービス
- ・生きがいづくり支援
- ・健康づくり推進
- ・出産祝金
- ・ホームヘルパー育成など

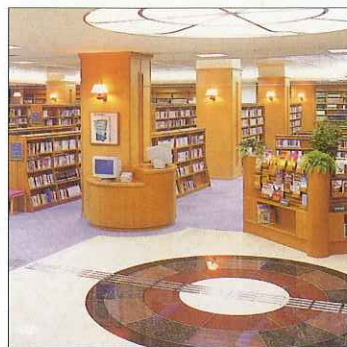


## 6 教育充実メニュー

地域に根つき、地域の将来を支える人材を育成するために、教育・文化施設の整備をはじめ、学べる場・機会の充実を図ります。

### 事業例

- ・幼稚園園舎
- ・児童館
- ・学校校舎
- ・学校給食施設
- ・公共グランド
- ・青少年施設
- ・公民館
- ・図書館・博物館
- ・科学体験館
- ・文化ホール
- ・スポーツ施設
- ・体育館・武道館
- ・不登校児童対策
- ・青少年学習支援
- ・生涯学習推進
- ・キャリア教育推進
- ・教育支援ボランティア
- ・学生インターシップ活用
- ・週末学校
- ・市民大学など



## 7 生活基盤充実メニュー

地域住民の安全・安心を守り、また便利と快適を提供するために、道路整備や防災施設整備といった生活環境基盤の充実を図ります。

### 事業例

- ・道路・橋梁
- ・河川堤防
- ・土地区画
- ・交通標識・街路灯
- ・公園・緑地
- ・街路・街並み
- ・駅前整備
- ・駐車場・駐輪場
- ・水泳プール・運動場
- ・ごみ処理施設
- ・環境衛生施設
- ・上下水道
- ・合併浄化槽
- ・火葬場
- ・巡回バス
- ・公営住宅
- ・地すべり防止施設
- ・消防施設・防災施設
- ・防災行政無線
- ・除雪車
- ・TV共同受信施設
- など



## 8 IT基盤充実メニュー

地域住民や地元企業の情報化・ネットワーク化を推進するために、CATVを始めとするIT基盤の充実を図ります。

### 事業例

- ・光ファイバー網整備
- ・CATV敷設
- ・情報ネットワーク基盤整備
- ・町内テレビ電話システム
- ・LAN整備
- ・避難情報システム
- ・河川水位監視システム
- ・医療ネットワークシステム
- ・観光ポータルサイト
- ・IT産業集積形成
- ・テクノプラザ
- ・IT人材育成
- ・中小企業IT化支援
- ・Web作成講座
- など

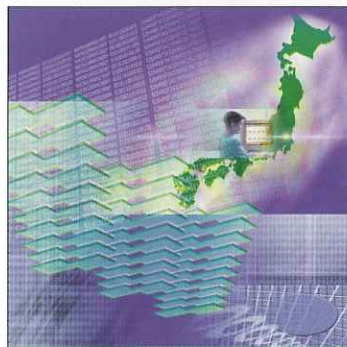


## 9 行財政関連メニュー

住民のサービス向上の観点から自治体行政の効率化を図ります。また、ここで紹介した事業等の運営費用や将来の事業化のための基金を造成します。

### 事業例

- ・電子自治体・行政情報ネットワーク
- ・電子入札システム
- ・外部評価システム
- ・維持運営費用
- ・基金造成
- ・財政支援※
- ・庁舎新設・改修※
- など



※は電源三法交付金対象外

イメージ写真の一部は、既設発電所(水力・火力・原子力)による、電源三法交付金活用事業の例



# 地域共生の モデル プラン

「地域共生事業」では、先に挙げた事業などを複数組み合わせ、地域の課題やニーズに対応することが可能です。ここでは、精密調査段階終了時点の地域を念頭に、地域共生事業の組み合わせの例（モデルプラン）をご紹介します。

## モデルプラン ① 循環型農漁業と地球にやさしいまちづくり

### 想定される地域像

- ・人口は5千人程度
- ・第1次産業が産業構造の1／3程度。農漁業と食品加工業、商業・観光産業などとの連携による高付加価値化が課題
- ・町財政の歳出総額は20億円程度、財政力指数0.2程度

### モデルプランの基本方針

#### 「顔の見える農漁業」に向けた生産、販売の体制づくり

有機・低農薬農業、有機養殖漁業など環境に配慮した循環型の農漁業を推進するとともに、これら安全で高品質な農水産物を、市場へ安定供給する一貫体制を構築する。

#### 農水産品の高付加価値化に向けた産業間・産学連携の促進

食品加工業などとの連携を促進し、健康食品など高付加価値型の加工品の開発を促進する。  
また、農地や海を環境学習や自然型観光の活動の場として活用し、地域間交流を促進し観光振興を図る。

#### 「地球にやさしいまち」の形成

生ごみの堆肥化、バイオマス発電など地域内の有機物循環を促進するとともに、休耕地などをビオトープとして復元するなど、まち全体の環境配慮を促進する。

### モデルプラン

#### 1. 「顔の見える農漁業」に向けた生産、販売の体制づくり（農林業振興メニュー／水産業振興メニュー）

ほ場整備	ほ場の整備、農業用排水路整備
栽培漁業センター整備	管理棟、クロレラ培養池、親魚採卵池、育成池、海水ろ過槽などの整備
営農・営漁指導	有機・低農薬農業、有機養殖漁業の指導
販路開拓	アンテナショップ整備
	首都圏などに町の特産物販売・観光情報発信を行うアンテナショップを整備 最終処分施設の理解促進に向けた情報発信スペースを併設
	宅配システム整備
	ネットでの情報発信、販売システム構築
	直売所施設整備（町内）
	農産物販売所、レストラン、休憩施設、トイレ、駐車場など

#### 2. 農水産品の高付加価値化に向けた産業間・産学連携の促進（農林業振興メニュー／水産業振興メニュー）

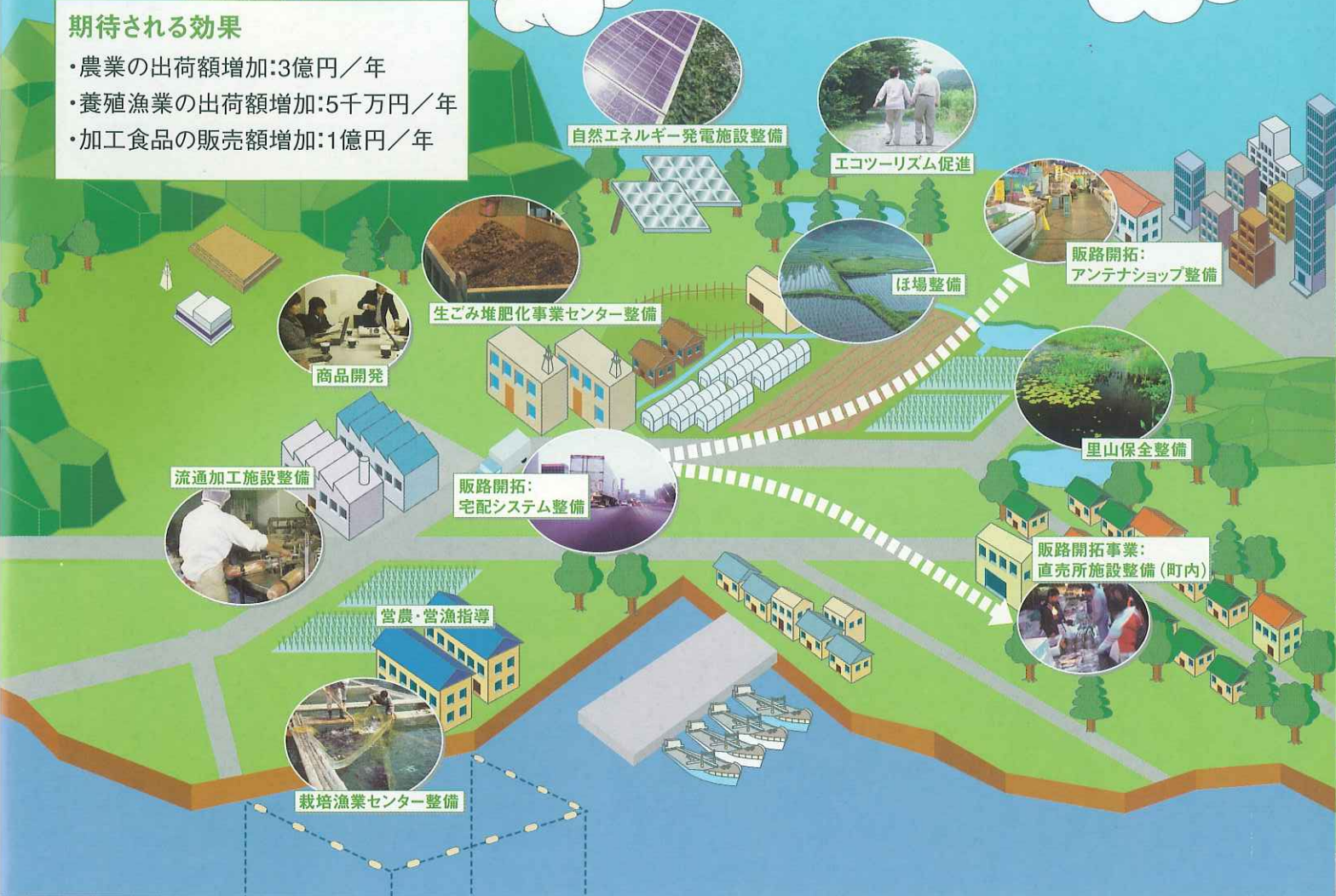
流通加工施設整備	農産品流通加工施設整備（加工処理施設、乾燥室、加工食品製造施設など） 水産加工施設整備（荷捌施設、残さい処理施設、冷凍冷蔵施設など）
商品開発	地元シーズの発掘、大学や研究機関などと連携した品質・安全性・健康機能などの分析、マーケティングの専門家等と連携した商品コンセプトの検討、商品開発
エコツーリズム促進	拠点施設整備（体験宿泊施設、情報提供施設、倉庫）／景観保全（沿道の修景、民家の保全、茅葺き体験の実施など）／体験農漁業（町内外の児童・生徒を対象とした体験農漁業の実施など）

#### 3. 「地球にやさしいまち」の形成（生活基盤充実メニュー）

生ごみ堆肥化事業センター整備	生ごみの堆肥化、資源回収のためのセンター整備
自然エネルギー発電施設整備	太陽光など自然エネルギー発電施設整備
里山保全整備	沿道緑化、けものみちの整備、休耕地などのビオトープ化



- ・農業の出荷額増加:3億円／年
- ・養殖漁業の出荷額増加:5千万円／年
- ・加工食品の販売額増加:1億円／年



# 事業実施時期

		文献調査段階	概要調査段階	精密調査段階	
産業系	農林業振興メニュー／水産業振興メニュー	ほ場整備	←	→	
		栽培漁業センター整備	←	→	
		営農・営漁指導	←	→	
		販路開拓			←
		流通加工施設整備			←
		商品開発		←	→
		エコツーリズム促進			←
生活系	生活基盤充実メニュー	生ごみ堆肥化事業センター整備	←	→	
		自然エネルギー発電施設整備		←	→
		里山保全整備			←

 整備時期  
 稼働時期



## モデルプラン ② 安心して暮らせる福祉と健康のまちづくり

### 想定される地域像

- ・人口1万人程度の町であり、高齢化の進展が顕著
- ・町財政の歳出総額は50億円程度、財政力指数は0.2程度、起債制限比率は15%程度であり、基礎的な生活基盤の維持更新や拡充が課題

### モデルプランの基本方針

#### 住民の日常生活に密着した社会資本の拡充（喫緊の行政課題への対応）

上下水道・合併浄化槽、道路、移動通信用施設の整備、公共施設等の更新など、地域住民の日常生活に密着し、故に喫緊の行政課題となっている地域の社会資本や公共サービスの更新、拡充を進める。

#### 将来にわたって安心して生活できる地域医療・介護・健康増進の拠点づくり

地域からのニーズの高い医療・介護サービスを重点化し、町内や近隣市町村の住民に医療・施設型介護サービスを提供するとともに、地区の診療所とのネットワークを拡充する。また、生涯スポーツ施設や指導員を設置し健康増進の拠点づくりを進める。

#### 全ての住民が安心して活動できる歩行空間、交通環境づくり

住民が中心市街地や医療施設に安全・快適に行き来できるよう、歩道の整備、手すりやスロープの設置など歩行空間整備を行うとともにコミュニティバスを運行し、公共交通を確保する。

### モデルプラン

#### 1. 住民の日常生活に密着した社会資本の拡充（生活基盤充実メニュー）

上下水道・合併浄化槽整備	町内の未供用区間について上水道や下水道・合併浄化槽などの整備				
道路整備	整備または改良の必要な区間について町道の整備				
移動通信用施設の整備	携帯電話等の不通エリアの早期解消を図るべく移動通信用鉄塔などの施設を整備				
公共施設等の更新	<table border="1"> <tr> <td>小学校</td><td>老朽化の進む地域内の町立小学校の建て替え、最新設備の導入</td></tr> <tr> <td>診療所</td><td>老朽化の進む地域内の診療所の建て替え、最新の医療設備や光ファイバー回線などの導入</td></tr> </table>	小学校	老朽化の進む地域内の町立小学校の建て替え、最新設備の導入	診療所	老朽化の進む地域内の診療所の建て替え、最新の医療設備や光ファイバー回線などの導入
小学校	老朽化の進む地域内の町立小学校の建て替え、最新設備の導入				
診療所	老朽化の進む地域内の診療所の建て替え、最新の医療設備や光ファイバー回線などの導入				

#### 2. 将来にわたって安心して生活できる地域医療・介護・健康増進の拠点づくり（医療福祉充実メニュー）

総合福祉施設整備	町立病院を中核とする医療と介護機能を複合化した施設の整備 医療施設整備：内科、外科、小児科、皮膚科、眼科など 介護施設整備：老人保健施設、長期療養型施設、リハビリ施設				
遠隔医療支援システム	総合福祉施設と地区の診療所が連携できるように情報ネットワークを構築し、救急医療、災害時の医療対応に必要な環境を整備				
健康増進拠点整備	<table border="1"> <tr> <td>健康増進施設</td><td>プール、温泉施設、フィットネス設備、更衣室、食堂、売店、研修室、事務室等の整備 外部の有識者との連携による健康増進プログラムの整備</td></tr> <tr> <td>自然散策路</td><td>町内の自然・文化財を巡る散策路の新設、既設歩道の改良、案内標識の設置、トイレ・案内版・駐車場などを備えた休憩施設、東屋の整備</td></tr> </table>	健康増進施設	プール、温泉施設、フィットネス設備、更衣室、食堂、売店、研修室、事務室等の整備 外部の有識者との連携による健康増進プログラムの整備	自然散策路	町内の自然・文化財を巡る散策路の新設、既設歩道の改良、案内標識の設置、トイレ・案内版・駐車場などを備えた休憩施設、東屋の整備
健康増進施設	プール、温泉施設、フィットネス設備、更衣室、食堂、売店、研修室、事務室等の整備 外部の有識者との連携による健康増進プログラムの整備				
自然散策路	町内の自然・文化財を巡る散策路の新設、既設歩道の改良、案内標識の設置、トイレ・案内版・駐車場などを備えた休憩施設、東屋の整備				

#### 3. 全ての住民が安心して活動できる歩行空間、交通環境づくり（生活基盤充実メニュー）

公共施設等のバリアフリー化	公共施設へのスロープ、障害者用トイレ、手すり設置、エレベーター設置、駐車場設置
街路のバリアフリー化	町内中心部の無電柱化、歩道の舗装、ベンチ、案内板などの設置、街路灯・電話ボックスのデザイン、街路樹の植栽
コミュニティバス導入	車両2台（マイクロバス）、車庫、停留所標識
ボランティア育成	ボランティアに関心のある住民を対象とするボランティア講座の開催



## 期待される効果

- ・地域の医療介護病床数の増加:200床  
(医療病床100床、介護病床100床)
- ・下水道普及率:15ポイント向上  
(または合併浄化槽普及率:45ポイント向上)
- ・地方債発行の抑制による  
自治体財政の健全性向上  
(起債制限比率5ポイント改善)



## 事業実施時期

			文献調査段階	概要調査段階	精密調査段階
生活系	生活基盤充実メニュー	上下水道・合併浄化槽整備		←→	←→
		道路整備		←→	←→
		移動通信用施設の整備	←→	←→	←→
		公共施設等の更新	←→	←→	←→
		小学校			
		診療所			
		公共施設等のバリアフリー化		←→	←→
		街路のバリアフリー化			←→
	医療福祉充実メニュー	コミュニティバス導入	←→	←→	←→
		ボランティア育成	←→	←→	←→
		総合福祉施設整備			←→
		遠隔医療支援システム			←→

←→ 整備時期  
 ←→ 稼働時期



## モデルプラン ③ 中心市街地の再生によるにぎわいのあるまちづくり

### 想定される地域像

- ・ 人口3万人程度の市
- ・ 従来は商業が盛んであったが、昨今中心市街地の衰退が進行しており、活性化が課題
- ・ 市財政の歳出総額は120億円程度、財政力指数は0.4程度

### モデルプランの基本方針

#### 商店街の空き店舗の解消とコミュニティビジネスの促進

空き店舗対策として、新規店舗誘致およびコミュニティビジネスの促進に取り組む。  
また、地理的優位性を活かして、生涯学習の拠点として活用し、まちづくりへの市民参加の意識をより醸成する。

#### 高齢者を顧客像の中心に据えた商店街の整備（日本版ショップモビリティ）

商店街の主要顧客として高齢者に着目し、歩行空間整備、移送サービスなどを展開する。  
また、ボランティアを積極登用し買い物の補助やイベント開催に取り組む。

#### 徒歩圏で日常生活が充足できるコンパクトなまちの形成

高齢者世帯を主な対象として、商店街の近傍に市営住宅等を整備するとともに、  
宅配事業や各種代行サービスの提供、地域通貨の活用などにより、  
積極的な社会参加を促進する仕組みをつくる。

### モデルプラン

#### 1. 商店街の空き店舗の解消とコミュニティビジネスの促進（商工業振興メニュー）

コミュニティビジネス	コミュニティビジネスに関心のある市民への空き店舗区画の貸与 コミュニティビジネス支援センターの整備
物産・情報拠点整備	情報提供等の観光・交流拠点整備、地場産製品の展示紹介、実演販売
生涯学習拠点整備	商店街隣接区域への生涯学習拠点整備（図書館併設）、市民講座開設
イベント開催	地場産品即売、アトラクション

#### 2. 高齢者を顧客像の中心に据えた商店街の整備（商工業振興メニュー）

商店街整備	電線の地中化、歩道の確保とバリアフリー化、街路灯整備、交流拠点整備、駐車場確保
ショップモビリティ化	ショップモビリティ拠点の整備、買い物客への電動スクーター貸し出し、移送サービスの提供

#### 3. 徒歩圏で日常生活が充足できるコンパクトなまちの形成（生活基盤充実メニュー／IT基盤充実メニュー）

市営住宅整備	商店街近隣区域への高齢者に配慮した低層のバリアフリー住宅・グループホームなどの住居、 公園などの整備
生活支援サービス	宅配サービス、給食サービスその他各種の代行サービスの提供
地域通貨整備	電子マネー方式の地域通貨の導入



## 期待される効果

- ・コミュニティビジネスによる売上増加:3億円／年
- ・市営住宅入居世帯数の増加:50世帯
- ・中心市街地の訪問客数の増加:延べ5千人／年



## 事業実施時期

		文献調査段階	概要調査段階	精密調査段階
産業系	コミュニティビジネス	←	←	←
	物産・情報拠点整備		←	←
	生涯学習拠点整備			←
	イベント開催			←
	商店街整備		←	←
	ショップモビリティ化	←	←	←
生活系	市営住宅整備			←
	生活支援サービス			←
	地域通貨整備			←

⇐ 整備時期  
 ⇐ 稼働時期



# 地域の 未来の 姿

処分事業が調査段階から建設・操業段階に進むにつれ、地域の経済・文化などに様々な波及効果が考えられます。これら波及効果と、これまで実施してきた地域共生事業の成果とがあいまって、豊かで活気のある未来のまちへと発展していきます。

## 人々がいきいきと暮らす 快適なまち



地方自治体への財源効果や地域共生事業の成果などにより、地域の自立性が高まり、福祉や医療などきめ細やかな住民サービスが充実します。また、緑豊かな自然環境の保全が図られ、地域は一層住みやすいまちへと進化していきます。

・財政力指数:1.2程度  
(従来の財政力指数0.4のまちにおける固定資産税収入増加効果の試算)

## 地域経済の活性化と 活気ある市街地の形成



NUMOの本拠移転、関連企業の進出、地元企業への技術移転や地域共生事業による新産業の創出などにより、雇用の場が確保され若年層の定着も進みます。多くの人が暮らすようになることから地元の商業なども賑わい、活気のあるまちが形成されます。

・雇用誘発効果:約2200人/年  
・地元発注額等:約123億円/年  
・生産誘発効果:約275億円/年  
※全て建設・操業期間の試算

## 新たな文化と伝統文化 を次世代に継承



体験科学教室や国内外の各地との交流イベントが開催され、最先端の科学や異文化との交流を通じて、次代を担う子供達に、幅広い視野や独創性が形成されていきます。また、地域の伝統文化や芸能も継承され、地域には新たな文化と地域固有の文化が共存していきます。

## 国内外からの 訪問客の増加と賑わい



処分施設の見学コースには、国内外から多くの見学者・訪問客が訪れます。研究者・技術者も国内外から多数来訪することにより、交流・学習の場としても発展します。さらに、近隣の地域資源との相乗効果により観光振興にも寄与し、地域は賑わいを増していきます。

・見学者・来訪者数:10万人以上/年  
うち海外から :1000人程度/年  
※操業期間の試算



## 原子力発電環境整備機構

NUMO (ニューモ:Nuclear Waste Management Organization of Japan)

〒108-0014 東京都港区芝4-1-23 三田NNビル2階 立地広報部立地グループ

電話:03-4513-1116 FAX:03-4513-1299 ホームページURL:<http://www.numo.or.jp>

R100  
古紙/パルプ配合率100%再生紙を使用しています

PRINTED WITH  
SOY INK  
Trademark of American Soybean Association

2007.8

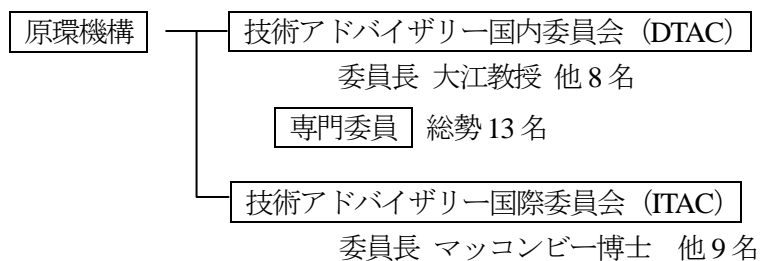


## NUMO 技術アドバイザー委員会の役割と実績

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・DTAC および分科会の審議の進め方</li> <li>・「選定手順」の紹介</li> <li>・概要調査地区選定上の考慮事項の設定方針</li> <li>・「概念カタログ」の作成方針</li> </ul>	
2	2001.8.24	<ul style="list-style-type: none"> <li>・概要調査地区選定上の考慮事項の分類</li> <li>・「概念カタログ」の編集の考え方</li> </ul>	分科会審議報告あり
3	2002.1.30	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「考慮事項」（記載例）</li> <li>・「概念カタログ」（素案）</li> </ul>	分科会審議報告あり
4	2002.5.20	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「考慮事項」（骨子）</li> <li>・「処分場の概要」（ドラフト）</li> </ul>	分科会審議報告あり
5	2002.7.29	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「考慮事項」（ドラフト）</li> <li>・「処分場の概要」（2次ドラフト）</li> </ul>	分科会審議報告あり
6	2003.4.18	<ul style="list-style-type: none"> <li>・審議結果報告書（案）</li> <li>・「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</li> </ul>	分科会審議報告あり
7	2003.10.27	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「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）</li> </ul>	
8	2006.10.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術開発状況（操業システム、処分場設計演習他）</li> <li>・DTAC の今後の進め方</li> </ul>	専門委員会合と合同
9	2008.1.22	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術業務の近況と今後の取組方針</li> <li>・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）</li> </ul>	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回技術アドバイザリー国内委員会 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回技術アドバイザリ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 技術アドバイザリー国際委員会報告

7月に開催した技術アドバイザリ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。まとめを各章で入れるべき。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

# 「放射性廃棄物の処理・処分」 電気事業者における取組状況について

電気事業連合会

2008年2月12日

電気事業連合会

## 目 次

電気事業連合会

1. 高レベル放射性廃棄物処分に対する取組
2. 地層処分対象のTRU廃棄物に対する取組
3. 海外返還廃棄物に対する取組
4. 低レベル放射性廃棄物処分に対する取組（余裕深度処分）
5. 低レベル放射性廃棄物処分に対する取組（浅地中処分）
6. 廃止措置に対する取組
7. クリアランスに対する取組
8. まとめ

## 高レベル放射性廃棄物処分に対する取組(1)

政策大綱項目番号:1-(1)-2

電気事業連合会

### 地層処分に対する理解活動の取組を強化



- 最終処分事業の安全性や、候補地選定手続きに対する国民の理解・認知度向上を図り、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(2007年9月14日)
- 各種メディアを活用した広報活動の強化(雑誌、新聞、ラジオCM等)
- PR用媒体(一般向けのDVDソフト)の作成
- 電力会社のPR施設の展示の充実に向けて検討中



「毎日フォーラム」の広告  
(2007年7月号、8月号、9月号に掲載)



「文藝春秋」1月号の広告  
(2008年12月10日発行)

1

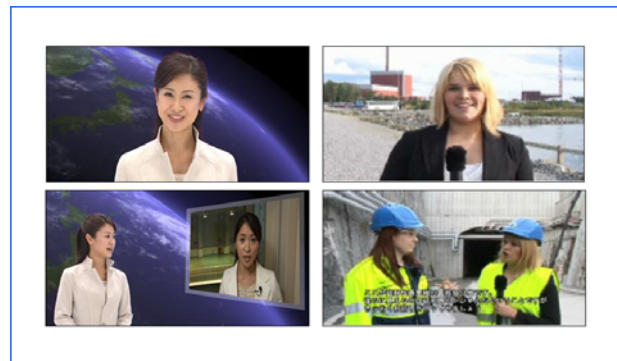
## 高レベル放射性廃棄物処分に対する取組(2)

政策大綱項目番号:1-(1)-2

電気事業連合会



読売新聞の広告(2008年1月12日)



小林綾子司会のDVD(2008年2月完成予定)

■ラジオコマーシャル(20秒)  
原子力発電で使った燃料を再利用する過程で生まれる高レベル放射性廃棄物の処分は、将来の世代に残すことのできない課題です。電気を使う私たち、みんなで考えていきませんか。  
電気事業連合会

■「篤信彦エネルギーシュート」(2007年9月)  
■「土曜ナイター」(2007年9月)

■その他  
・TBSラジオ系列の幹部との勉強会(2007年11月)  
・33社37名が参加(各社東京支社等の幹部が参加)

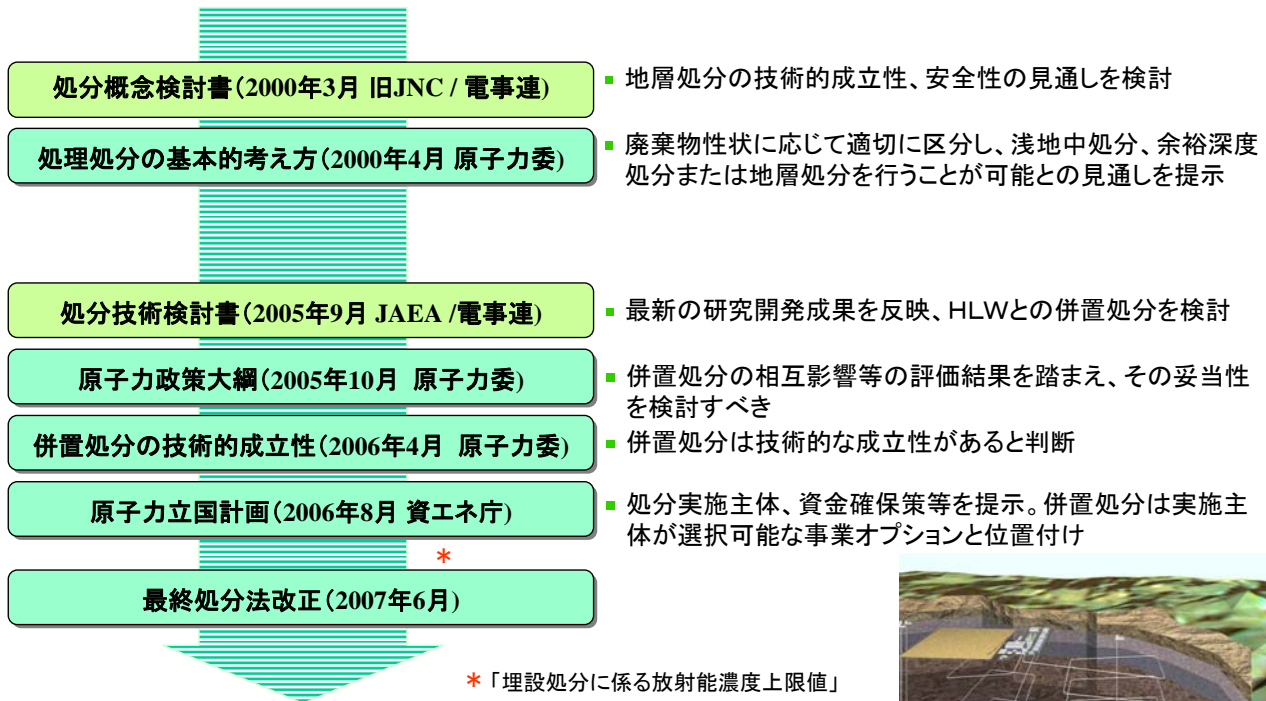
TBSラジオ系列のCM(2007年9月)

2

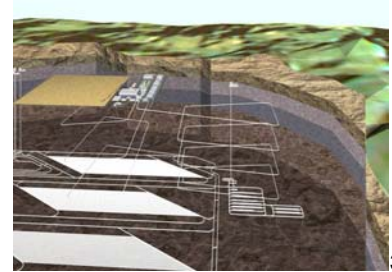
## 地層処分対象のTRU廃棄物に対する取組(1)

政策大綱項目番号:0-4

電気事業連合会



注)TRU廃棄物:長半減期低発熱放射性廃棄物

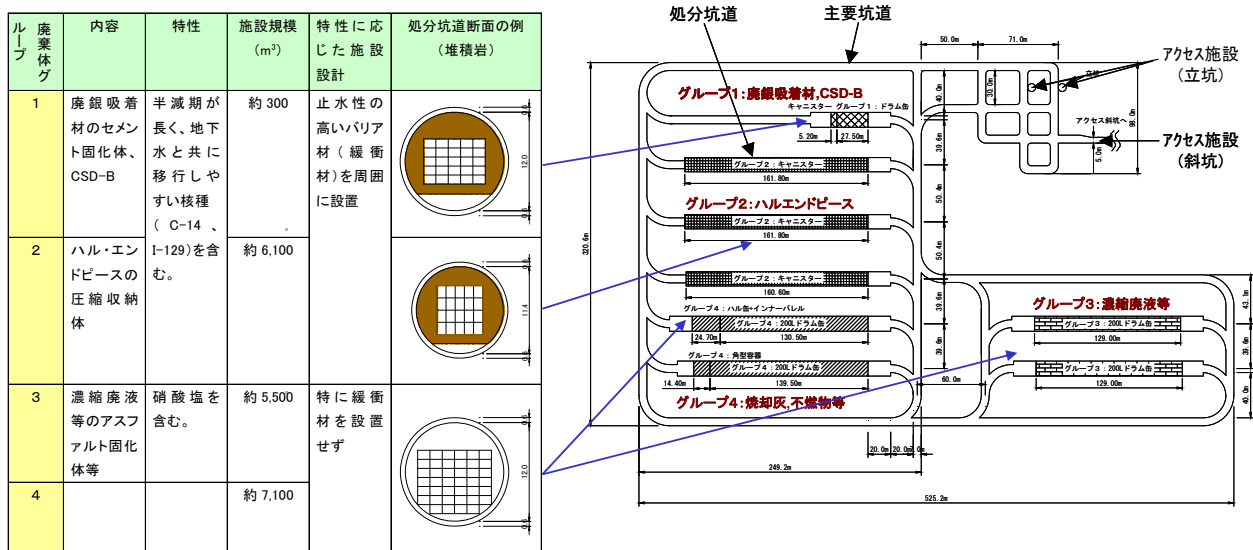


3

## 地層処分対象のTRU廃棄物に対する取組(2)

政策大綱項目番号:0-4

電気事業連合会



- 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、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
  - 廃棄物放射能データ評価、廃棄体検査技術
  - 廃棄物の高度化処理技術 等



## 1. 返還高レベル廃棄物(高レベルガラス固化体)

- 仏国AREVA NCからの返還高レベルガラス固化体については、1995年より返還を開始し、2007年3月の第12回目の輸送をもって、仏国分全ての返還輸送が終了。(現在日本原燃の貯蔵管理建屋に貯蔵中)
- 英国からの返還高レベルガラス固化体については、2008年度からの返還開始に向け英国側と調整中。(8回程度の返還を予定)

## 2. 返還低レベル廃棄物

- 仏国AREVA NCからの返還低レベル放射性廃棄物については、2013年度からの返還開始に向け仏国側と調整中。
  - ・ 雑固体を圧縮処理した固型物収納体
  - ・ 低レベル液体廃棄物をガラス固化した低レベル放射性廃棄物ガラス固化体
- 低レベル放射性廃棄物ガラス固化体の処理処分は、技術的成立性があると判断。(2006年4月 原子力委)

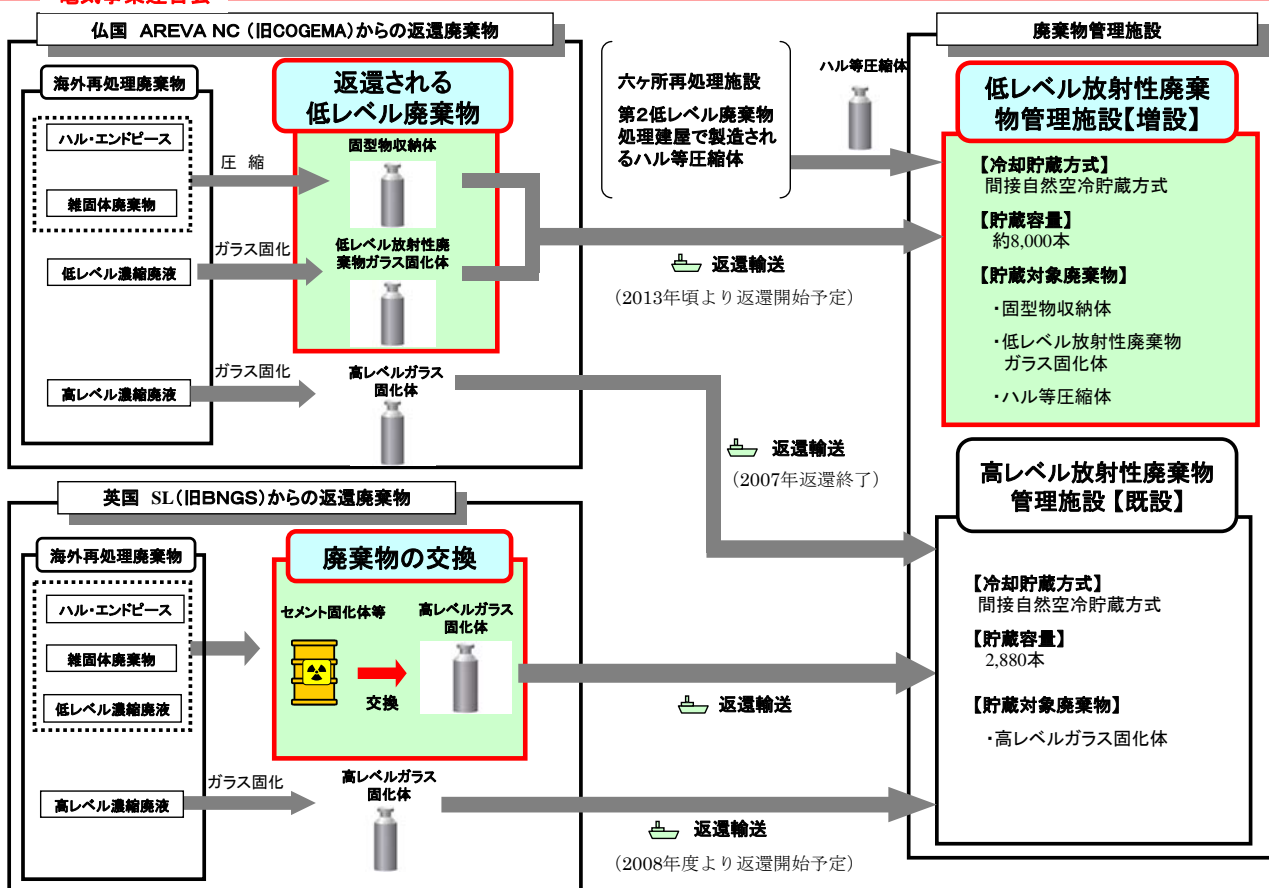
3. 英国からの返還低レベル廃棄物(廃棄物交換提案<sup>(注)</sup>)

- 廃棄物交換は、わが国にとっても有益なこと、また、廃棄物の交換に用いる指標は一定の合理性があると結論。(2006.8 資エネ庁・原子力部会)
- 最終処分法の改正 (2007年6月)

(注)放射線による影響が等価となることを条件に、低レベル放射性廃棄物を高レベル放射性廃棄物に替えて再処理委託国に返還する提案

5

## 海外返還廃棄物に対する取組(2)



6

## ➤ 本格調査

- 日本原燃(株)では、埋設施設の検討に必要な情報を得るため2002年から六ヶ所にて調査を行い、2006年3月に調査を終了し、同年9月に結果を公表。
- 調査の結果、地下水の流れが遅く、安定した空洞掘削が可能で、施設の設置に問題となる岩盤でないことを確認。

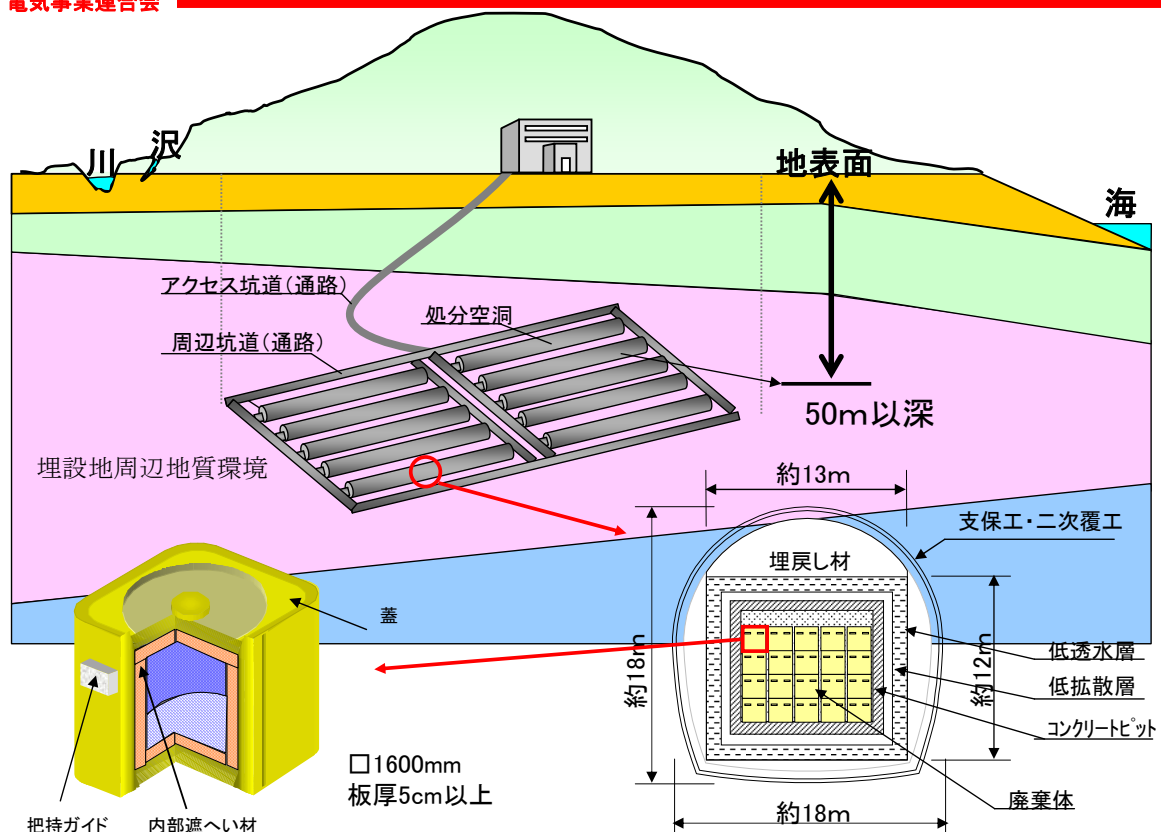
## ➤ 設計検討

- 電気事業連合会、日本原燃(株)では、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検討を実施中。



試験空洞(幅18m、高16m)

7



## 低レベル放射性廃棄物埋設センター(青森県六ヶ所村)の状況

○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

- ・1号埋設地埋設量:138,235本  
(埋設容量20万本相当)
- ・2号埋設地埋設量: 60,832本  
(埋設容量20万本相当)
- (2007年12月末現在)



○原子力発電所の廃止措置に伴い発生する低レベル放射性廃棄物(ドラム缶、角型廃棄物)については、必要な時期に埋設できるよう検討

9

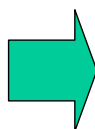
## 廃止措置に対する取組

政策大綱項目番号:3-1

電気事業連合会

- ・2001年に国内で初めて、商業炉(原電・東海発電所)の廃止措置に着手。
- ・2005年の原子炉等規制法改正を受け、東海発電所は廃止措置計画及び保安規定を改めて申請し、認可を取得。
- ・現在、東海発電所の廃止措置工事は、安全・着実に実施中。

タービン建屋内機器撤去の例  
(2003年4月～2004年3月)



東海発電所・廃止措置全体工程

H13 2001	H14 2002	H15 2003	H16 2004	H17 2005	H18 2006	H19 2007	H20 2008	H21 2009	H22 2010	H23 2011	H24 2012	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	備考
第1期工事(先行解体その1)				第2期工事(先行解体その2)						第3期工事(解体撤去工事)						

- ・2005年の原子炉等規制法改正により導入されたクリアランス制度を、原電・東海発電所廃止措置において、国内で初めて適用。
- ・制度の社会への定着に向けた取組みを実施中。

- 当面の措置：原子力関連施設等において事業者が率先して再生利用を推進。
- 2007年6月：クリアランス金属を鋳造メーカーに搬出開始（2008年1月末現在、20トン搬出済）。クリアランス金属を原料に用いた下記鋳造品を製造（搬出済のクリアランス金属20トンは、全て鋳造品に加工済）。
  - ・東海村に建設中の大強度陽子加速器施設（J-PARC）で使用する遮へい体（40体）
  - ・ベンチ（20脚）、応接テーブル（10台）、ブロック（600個）
- 2007年10月：遮へい体をJ-PARCへ納入。ベンチとブロックについては、説明パネルとともに東海発電所のPR館に設置。
- この他に鉄筋製造を計画しており、現在関係先と調整・協議中。

クリアランス金属加工品の例



遮へい体



ベンチ



応接テーブル



ブロック（舗装用）

## まとめ

- ・電気事業者としては、引き続き、廃棄物発生者としての責務を果たして行く所存
- ・当面の課題：余裕深度処分、クリアランスに重点的に取り組んで行く
- ・最終処分の理解促進のため、NUMO支援にも積極的に取り組んで行く

## 「放射性廃棄物の処理・処分」への取組

平成20年2月12日

独立行政法人 日本原子力研究開発機構



## 内 容

1. 原子力政策大綱に示される「放射性廃棄物の処理・処分」に係る事項と原子力機構の中期計画
2. 原子力機構の「放射性廃棄物の処理・処分」への取組
  - (1) 高レベル放射性廃棄物
  - (2) 低レベル放射性廃棄物(地層処分相当のTRU廃棄物を含む)
  - (3) 原子力施設廃止措置



# 1. 「放射性廃棄物の処理・処分」に係る原子力機構の 中期計画(目次)

- I. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するため取るべき措置
  1. エネルギーの安定供給と地球環境問題の同時解決を目指した原子力システムの研究開発
    - (1)高速増殖炉サイクルの確立に向けた研究開発
    - (2)高レベル放射性廃棄物の処理・処分技術に関する研究開発
    - (3)原子力システムの新たな可能性を切り開くための研究開発
    - (4)民間事業者の原子力事業を支援するための研究開発
  2. 量子ビームの利用のための研究開発
  3. 原子力の研究、開発及び利用の安全の確保と核不拡散に関する政策に貢献するための活動
  4. 自らの原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物の処理・処分に係る技術開発
    - (1)原子力施設の廃止措置に必要な技術開発
    - (2)放射性廃棄物の処理・処分に必要な技術開発
  5. 原子力の研究、開発及び利用に係る共通的科学技術基盤の高度化
  6. 産学官との連携の強化と社会からの要請に対応するための活動
- II. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置
- III. 予算(人件費の見積りを含む。)、収支計画及び資金計画
- IV. 短期借入金の限度額
- V. 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときはその計画
- VI. 剰余金の使途
- VII. その他の業務運営に関する事項
  1. 安全確保の徹底と信頼性の管理に関する事項
  2. 施設・設備に関する事項
  3. 放射性廃棄物の処理・処分並びに原子力施設の廃止措置に関する事項
  4. 国際約束の誠実な履行
  5. 人事に関する計画
  6. 中期目標期間を超える債務負担

2

# 1. 原子力政策大綱に示される「放射性廃棄物の処理・処分」に係る事項に対する原子力機構の中期計画(抜粋)

## 【高レベル放射性廃棄物】

原子力政策大綱に示される基本的考え方  
のうち原子力機構の取組に関わる項目

### 原子力政策大綱

#### 2-3 放射性廃棄物の処理・処分

・研究開発機関等は、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

#### 2-3-1 地層処分を行う放射性廃棄物

・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着実に実施  
・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るよう連携・協力  
・国及びNUMOが行う住民の理解と認識を得るための活動に協力

- I. 1. エネルギーの安定供給と地球環境問題の同時解決を目指した原子力システムの研究開発
- (2)高レベル放射性廃棄物の処理・処分技術に関する研究開発
 

■我が国における地層処分技術に関する研究開発の中核的役割を担い、NUMOによる処分事業と、国による安全規制の両面を支える技術を知識基盤として整備していく。

  - 1)地層処分研究開発
    - ・工学技術や安全評価に係わるモデル高度化とデータ拡充を進め、地質環境での適用性確認を通じて、現実的な処分概念の構築手法や安全評価手法を整備する。成果を国内外の知見とあわせて体系化し、適切に管理・利用できるように、知識管理システムとして構築する。
  - 2)深地層の科学的研究
    - ・深地層の研究計画において、中間深度までの坑道掘削時の調査研究により、地上からの調査技術の妥当性評価と、坑道掘削技術等の適用性確認を行い、精密調査の技術基盤を整備する。精密調査地区選定の要件に留意して、地質環境の長期安定性に関する研究を進める。
- I. 6. 産学官との連携の強化と社会からの要請に対応するための活動
  - (1)研究開発成果の普及とその活用の促進
    - ・高レベル放射性廃棄物の処理・処分技術の成果普及と国民の理解増進を進めるため、研究施設の一般公開や深地層研究の体験学習を実施する。

# 1. 原子力政策大綱に示される「放射性廃棄物の処理・処分」に係る事項に対する原子力機構の中期計画（抜粋）

## 【低レベル放射性廃棄物、原子力施設廃止措置】

原子力政策大綱に示される基本的考え方  
のうち原子力機構の取組に関わる事項

原子力政策大綱
2－3 放射性廃棄物の処理・処分
・研究開発機関等は、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
2－3－2 管理処分を行う放射性廃棄物
・（余裕深度処分の・・・、速やかに安全規制を含めた制度を検討）
・研究所等廃棄物、TRU廃棄物及びウラン廃棄物の安全規制制度の準備状況を踏まえて、処分の実施に向けて取組むべき
・（処理処分は発生者や発生源によらず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・・・処理処分することが可能となるように諸制度を運用）
2－3－3 原子力施設の廃止措置等
・安全確保を大前提に、国の安全規制の下、地域社会の理解と協力を得つつ進める
・クリアランスレベル以下のものの・・・は発生者が適切に対処

I. 4. 自らの原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物の処理・処分に係る技術開発
■自らの原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物の処理・処分については、原子力施設の設置者及び放射性廃棄物の発生者としての責任において安全確保を大前提に、計画的かつ効率的に進めていく。この際、安全確保はもちろんのこと、コスト低減が重要であるから、合理的な廃止措置や放射性廃棄物の処理・処分に必要な技術開発を実施する。
(1)原子力施設の廃止措置に必要な技術開発
・ふげん、人形峠施設、再処理特研の解体に係る技術開発、廃止措置エンジニアリングシステムの開発、クリアランス検認評価システムの開発
(2)放射性廃棄物の処理・処分に必要な技術開発
・放射能測定評価技術、廃棄体化処理技術、除染技術等の開発
・TRU廃棄物、ウラン廃棄物及びRI・研究所等廃棄物の物理的・化学的特性、核種移行への影響等に関する研究開発等
VII. 3. 放射性廃棄物の処理・処分並びに原子力施設の廃止措置に関する事項
■自らの原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物の処理・処分は、原子力の研究、開発及び利用を円滑に進めるために、重要な業務であり、計画的、安全かつ合理的に実施し、原子力施設の設置者及び放射性廃棄物の発生者としての責任を果たしていく。
(1)放射性廃棄物の処理・処分にに関する事項
・低レベル放射性廃棄物の処理については、安全を確保しつつ、減容、安定化、廃棄体化処理、廃棄物の保管管理を計画的かつ着実に促進する。
・他の発生者を含めた関係機関と協力して、処分の実現を目指した取組を進める。
・浅地中処分相当については、業務の遂行に支障のない範囲内で他者の廃棄物の処分を受託することも踏まえて、合理的な事業計画の策定に係る取組を進める。余裕深度処分相当については、合理的な処分に向けた実施体制、スケジュール等の調整を進める。地層処分相当については、高レベル廃棄物との併置処分等の合理的な処分ができるよう検討する。
(2)原子力施設の廃止措置に関する事項
・使命を終えた施設及び老朽化した施設については、効率的な廃止措置を計画的に進める。機能の類似・重複する施設については、機能の集約・重点化を進め、不要となる施設を効率的かつ計画的に廃止する。

4

## 2. 原子力機構の「放射性廃棄物の処理・処分」への取組

(1)高レベル放射性廃棄物

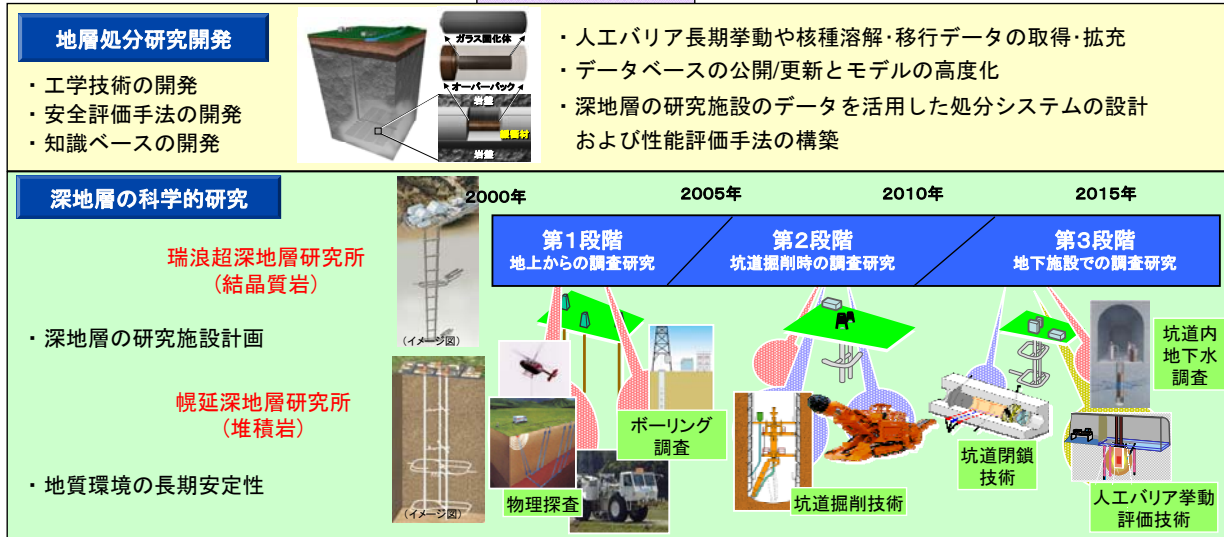
(2)低レベル放射性廃棄物

（地層処分相当のTRU廃棄物を含む）

(3)原子力施設廃止措置

### 処分事業と安全規制を支える知識基盤の整備

#### 事業の概要

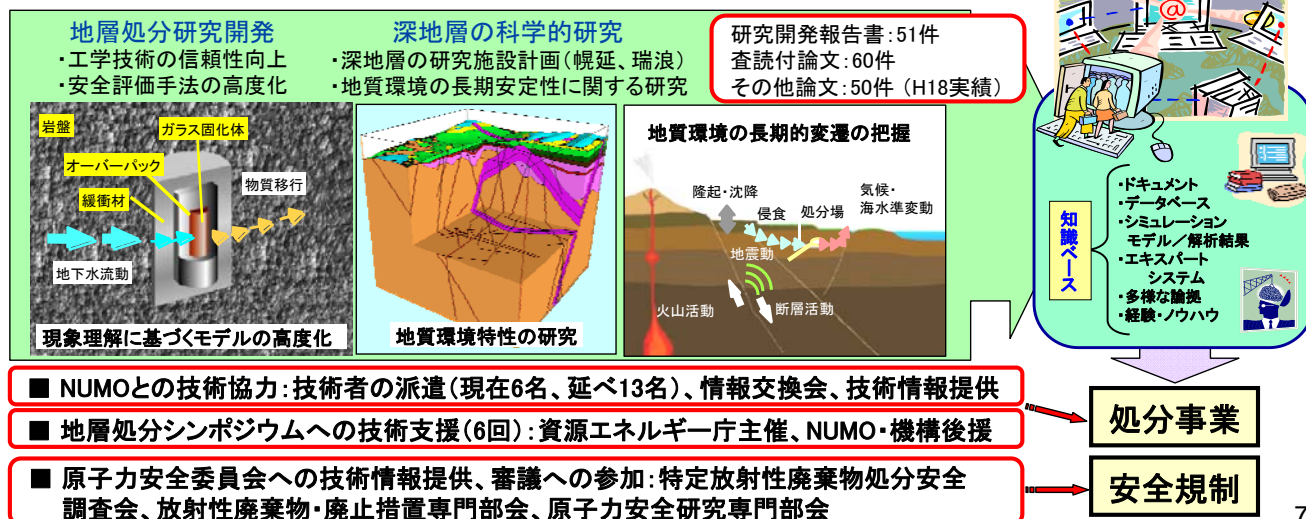


6

#### 【実績の総括・ポイント】

- 中期計画に沿って研究開発を実施
- 処分事業と安全規制を支える知識基盤の整備(⇒①)
- 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を取りまとめ(⇒②)
- 処分事業や安全規制に必要なデータベースを拡充(⇒③)
- 我が国の基盤研究開発の体制を強化し、全体計画を策定(⇒④)

#### ① 処分事業と安全規制を支える知識基盤の整備について



7



### ② 瑞浪・幌延の地上からの調査研究段階の成果取りまとめについて



■ 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(H19年3月)、報告会(平成19年9月)

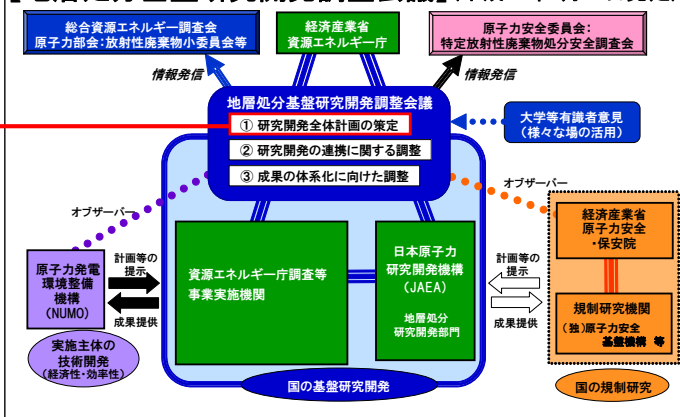
### ③ データベースの拡充について



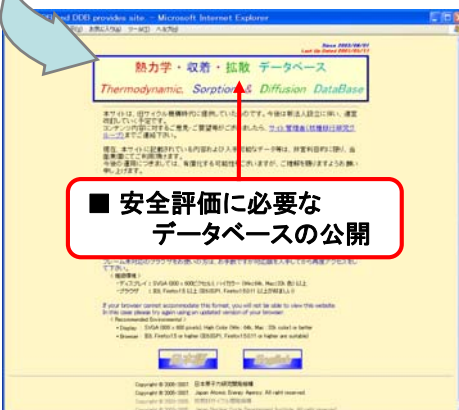
地下模擬環境でのデータ取得

### ④ 国の基盤研究開発の全体計画策定について

【地層処分基盤研究開発調整会議】(平成17年7月21日発足)



■ 地層処分基盤研究開発の全体計画の策定(H18年12月)、報告会(平成19年3月)



■ 安全評価に必要なデータベースの公開

### 研究施設の公開

- 東濃地科学センター
  - ・地下施設見学会: 10回
  - ・見学者総数: 2,100名
- 幌延深地層研究センター
  - ・施設見学会: 5回
  - ・見学者総数: 1,100名
  - ・平成19年夏にPR施設を開館
- 東海研究開発センター
  - ・見学者総数: 1,300名



### ホームページ

- コンテンツ
  - ・研究開発の概要、成果取りまとめ状況
  - ・深地層の研究施設の状況・環境情報
  - ・学習・体験ツール
- アクセス件数
  - ・地層処分研究開発部門: 約80万件
  - ・東濃地科学センター: 約290万件
  - ・幌延深地層研究センター: 約120万件
  - (合計: 約500万件)



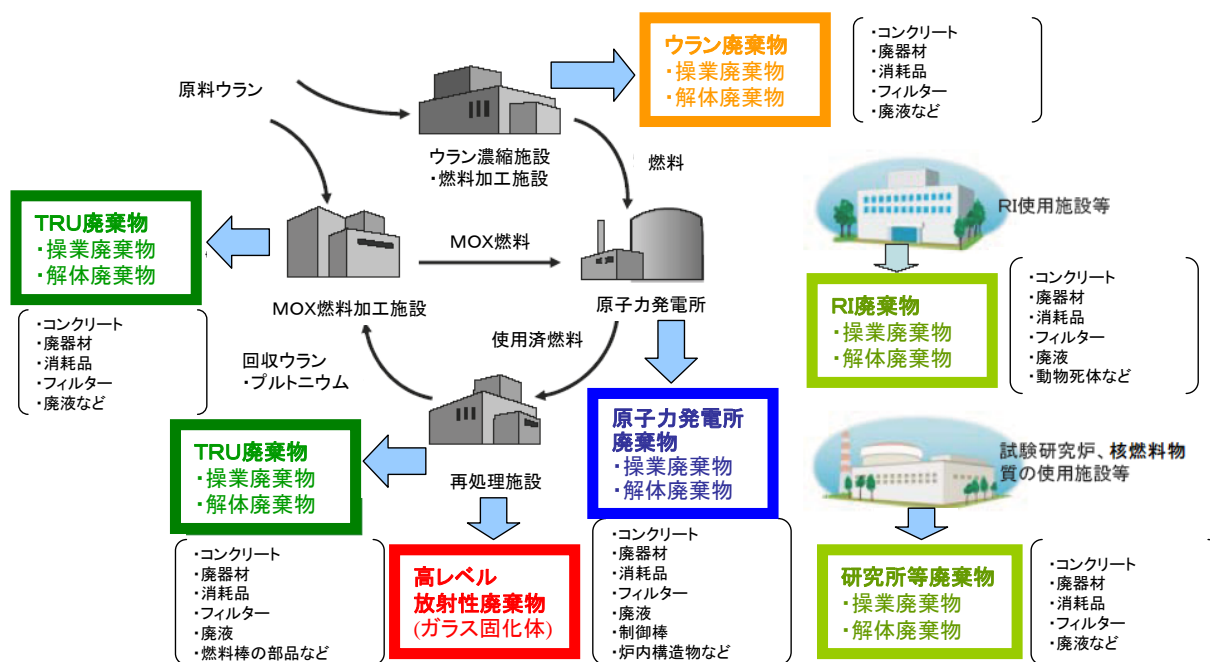
### 広報・広聴活動

- 東濃地科学センター
  - ・地域への事業説明会: 20箇所/年
  - ・東濃地球科学セミナー: 1回
  - ・東濃エネルギーセミナー: 1回
  - ・広報誌「地層研ニュース」: 毎月500部を周辺各戸に配布
  - ・マスメディア: 新聞広告、プレス発表、取材対応など
- 幌延深地層研究センター
  - ・自治体への事業説明会(北海道、幌延町)
  - ・住民説明会: 1回/年
  - ・広報誌「ひろば」: 年3回(約24,000世帯に配布)
  - ・マスメディア: 新聞広告、プレス発表、取材など



### 研究開発成果の普及

- 地層処分研究開発全般
  - ・地層処分基盤研究開発に関する報告会(平成19年3月5日、資源エネルギー庁との共催)
- 東濃地科学センター
  - ・地層科学研究に関する情報・意見交換会(平成18年10月19-20日)
- 幌延深地層研究センター
  - ・札幌報告会2006(平成18年7月24日)
  - ・幌延フォーラム2006(平成18年10月23日)



[出典]原子力委員会 原子力政策大綱 (2005年10月11日) p.85

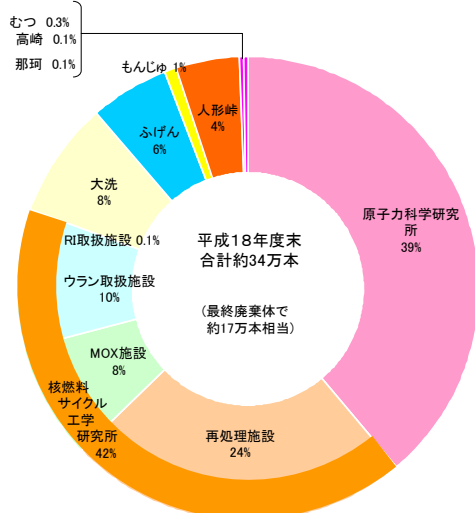
10

- 発生量低減と放射能レベル、性状等に応じた分別管理
- 特性に応じた減容・安定化処理
- 処分の早期実現
- 必要となる技術の開発、関連データの整備

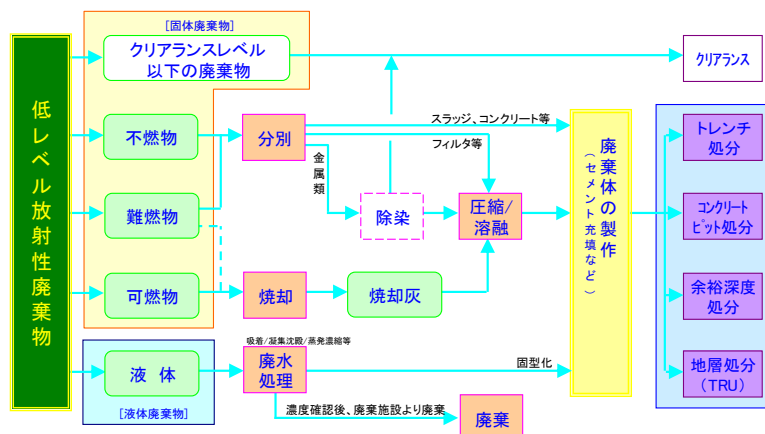
4つの原則(政策大綱より)

- ・発生者責任
- ・最小化
- ・合理的な処理・処分
- ・国民との相互理解

### 低レベル放射性廃棄物の管理状況



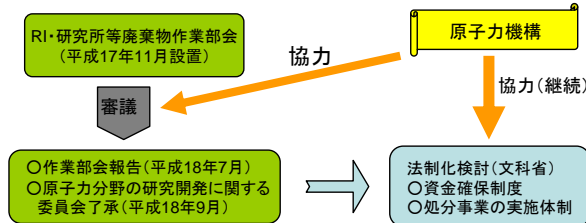
### 処理処分に係る基本フロー





- 作業部会報告書(H18.9)の内容を踏まえて、当該廃棄物の処分事業計画を検討
  - ・研究用原子炉、核燃料使用施設、RI使用施設等の廃棄物を埋設処分する計画
  - ・処分方法はトレンチ処分、ピット処分(総費用は約2000億円)
- 機構法改正については、現在、検討中

### 事業化検討の枠組み



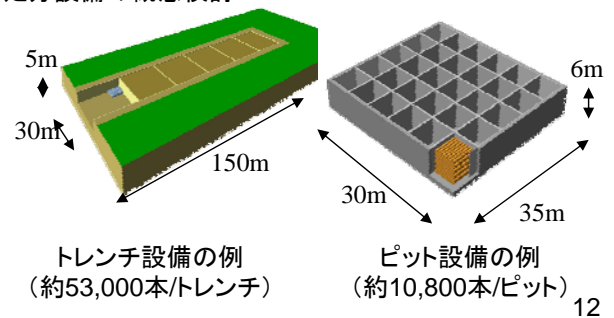
### 処分場概念



### 概略のスケジュール

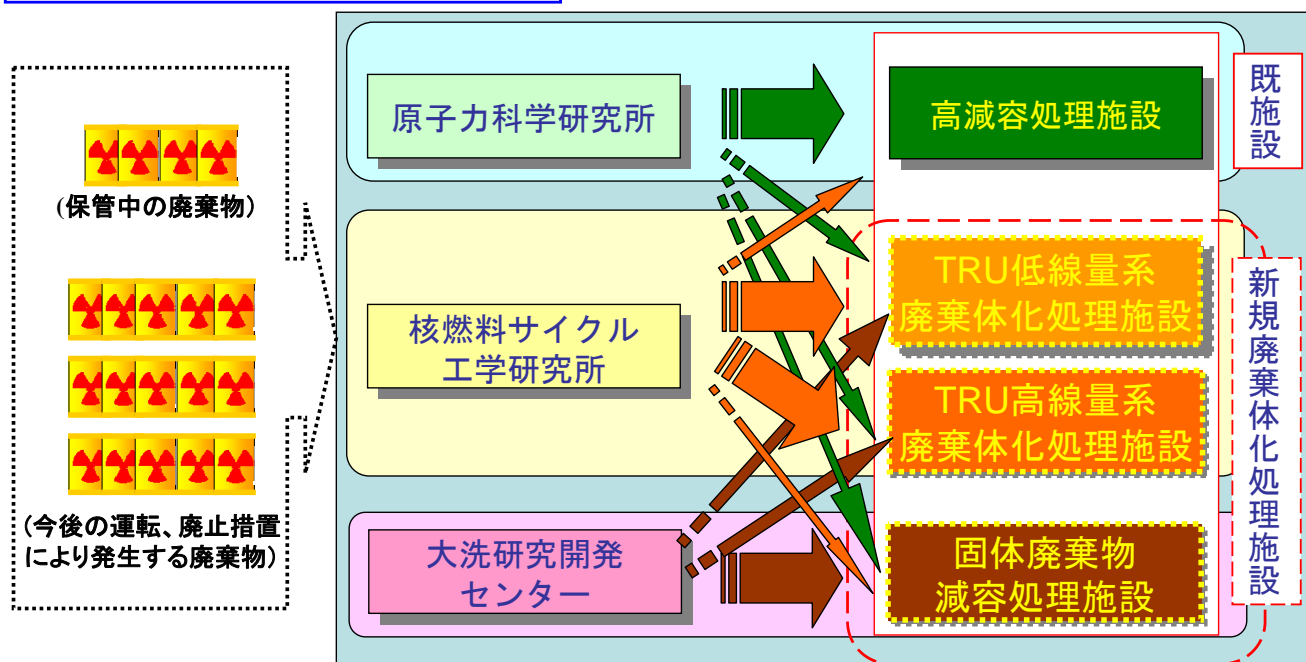


### 処分設備の概念検討



12

### 茨城地区における合理的な処理(例)



- 処理等: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
- 処分: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





## 参考：高レベル放射性廃棄物処分研究開発の実績概要

視 点	概 要
○中期計画に基づいた具体的な実績 (深地層の研究施設の掘削実績は平成20年1月末現在)	<ul style="list-style-type: none"><li>●銅製オーバーバックの長期性能を左右する環境条件や重要な安全評価シナリオを導出する手法などを報告書として公表するとともに、緩衝材、拡散データベース等をWebサイトに公開した。</li><li>●長期の処分事業を支える知識を適切に管理・継承していくための知識管理システムの開発に向け、研究成果を体系的に管理するための機能を検討し、知識管理システムの基本設計を終了し、詳細設計を実施中。</li><li>●深地層の研究施設計画(瑞浪・幌延)における第1段階(地上からの調査研究段階)における成果を取りまとめ、報告書として公表した。また、成果報告会を実施(H19.9)。</li><li>●瑞浪では、主立坑(深度約210mまで)と換気立坑(深度約200mまで)及び深度200mの水平坑道を掘削しながら、花崗岩上部の地質・地質構造を把握するとともに、地下水の性質や岩盤変位の変化などの観測を実施中。</li><li>●幌延では、換気立坑(深度約140mまで)と東立坑(深度約95mまで)を掘削し、堆積岩の性状観察や湧水観測等を実施中。</li><li>●地下深部のマグマを検出する技術や地形変化を予測するシミュレーション技術の実用化に向け、事例研究による適用性評価を進めた。</li></ul>
○地層処分事業、安全規制を支援する取り組み  ○関係機関との連携、研究成果の体系化に向けた取り組み	<ul style="list-style-type: none"><li>●わが国の基盤研究開発を効果的・効率的に進めるために発足した地層処分基盤研究開発調整会議における中核機関として、NUMOおよび規制関連機関の動向やニーズを踏まえながら、資源エネルギー庁事業の実施機関との間で、研究開発戦略の具体化、連携・協力、成果の体系化などに向けた検討調整を進め、地層処分基盤研究開発に関する全体計画を策定した。</li><li>また、資源エネルギー庁との共催により、報告会を開催して(H19.3)、全体計画を公表した。</li><li>●資源エネルギー庁が主催する地層処分シンポジウム(6回)を技術的に支援した。</li><li>●NUMOとの協力協定に基づき、技術者の派遣を継続したほか、運営会議、情報交換会、技術情報提供。</li><li>●規制支援研究機関(原子力安全基盤機構、産業技術総合研究所)と研究協力協定を締結(H19.10)。</li><li>●原子力安全委員会の関連専門部会へ専門委員として参加するとともに、技術情報を提供した。</li><li>●電力中央研究所及び原子力環境整備促進・資金センターとの協力協定に基づき、共同研究を実施中。</li></ul>
【特記事項】 ○NUMO、安全規制、双方のニーズを踏まえた研究開発全体計画の策定、第1段階報告書の取りまとめ、安全評価用データベースの公開等を推進	

## 諸外国の高レベル放射性廃棄物の処分の状況

平成20年2月12日

財団法人 原子力環境整備促進・資金管理センター

1

### 各国の高レベル放射性廃棄物処分の検討状況(1)

	処分廃棄物	処分方針	地下研究所	処分場	処分資金
米国	使用済燃料 ガラス固化体 (国防・旧民間再 処理)	地層処分	ユッカマウンテン探 査研究施設(ESF) (DOE)	ネバダ州ユッカマウンテン 2017年操業開始 (DOE)	放射性廃棄物基金(財 務省が管理。電力会 社が拠出。)
フィンランド	使用済燃料	地層処分	地下岩盤特性調査 施設(ONKALO) (ポシヴァ社)	ユーロキ自治体オルキ オト 2020年操業開始 (ポシヴァ社)	国家放射性廃棄物管 理基金
フランス	ガラス固化体 使用済燃料	地層処分 (長期貯蔵、核 種分離・変換も 研究)	ビュール地下研究 所 (ANDRA)	未定(研究対象とした地層 のみから処分サイトを選 定)	電力会社等が引当金 を内部留保⇒処分の 調査・研究、処分実施 のための基金の創設
スウェーデン	使用済燃料	地層処分	エスポ岩盤研究所 (SKB社)	オスカーシャム、エストハ ンマルで調査を実施中 (SKB社)	放射性廃棄物基金(基 金理事会が管理。電 力会社が拠出。)
ドイツ	ガラス固化体 使用済燃料	地層処分	アッセほか (DBE社)	未定(サイト選定手続きの 検討中)	電力会社等が引当金 を内部留保
スイス	ガラス固化体 使用済燃料	地層処分	グリムゼル試験サ イト、モン・テリ (NAGRAほか)	未定(法令の規定に基づ きサイト選定手続きなど を検討中)	放射性廃棄物基金(基 金管理委員会が管理。 電力会社が拠出。)
カナダ	使用済燃料	地層処分(処分 までは中間貯蔵 で補完)	ホワイトシェル地下 研究所(カナダ原 子力公社(AECL))	未定(サイト選定プロセス の検討中)	信託基金(原子力企業 及びAECLが金融機関 に保持し、拠出。)
英国	ガラス固化体 使用済燃料	地層処分(処分 までは中間貯蔵 で補完)	—	未定(地層処分の実施に 向けた枠組みを検討中)	電力会社等が引当金 を内部留保ほか

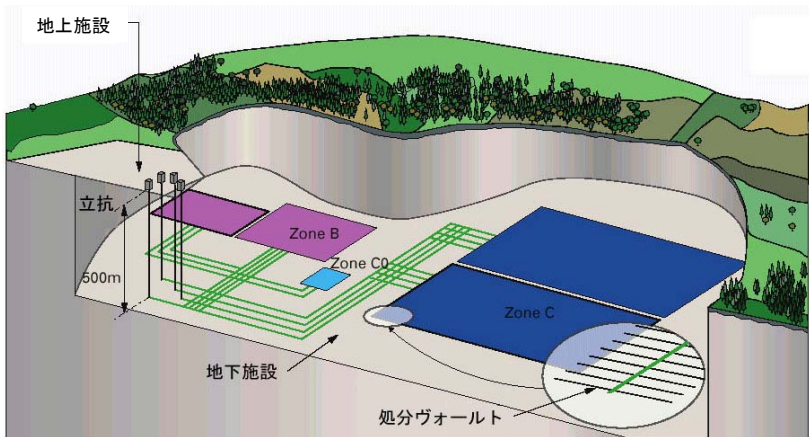


## 各国の高レベル放射性廃棄物処分の検討状況(2)

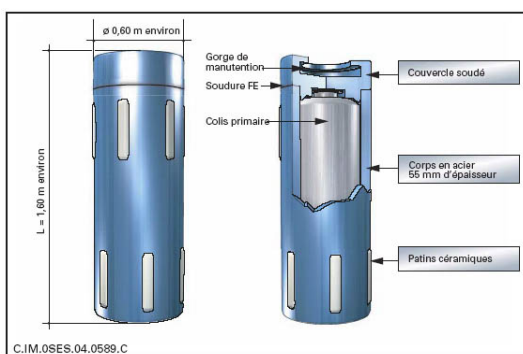
	これまでの経緯	現状・今後の予定	課題・問題点等
米国	<ul style="list-style-type: none"> <li>1982年放射性廃棄物政策法に基づいた処分候補地の選定の後、1987年同修正法により、ユッカマウンテンを選定。</li> <li>2002年に法律で規定された手続きに基づいて、正式にユッカマウンテンを処分地として決定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>処分場の建設認可申請に必要な検討を実施中。</li> <li>2008年：処分場の建設認可申請</li> <li>2017年：処分場の操業開始</li> </ul>	予算削減、許認可に係る連邦規則の一部無効とともに、地元ネバダ州の反対の意向もあり、処分場の建設認可申請を含めたスケジュールに遅延などが見込まれる。
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オトに決定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2004年から、オルキオトで地下特性調査施設の建設を開始。</li> <li>2012年：処分場の建設認可申請</li> <li>2020年：処分場の操業開始</li> </ul>	安全規制に係る法令の全体的な体系を見直しをしている。
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>	処分場の設置許可申請の後に、可逆性の条件を定める法律を制定することが必要となっている。
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ヶ所で実施する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>	研究開発実証プログラム2007がSKB社から規制機関に提出されており、今後、審査が実施される予定。
ドイツ	<ul style="list-style-type: none"> <li>1977年に、ゴアレーベンを候補サイトとして選定。</li> <li>2000年以降、新たな調査活動が3～10年凍結。</li> <li>2002年にサイト選定の手続きが検討された。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>サイト選定手続を含む最終処分に関する安全基準を検討中。</li> <li>2030年：地層処分場の操業開始</li> </ul>	2002年にサイト選定手続委員会(AkEnd)がサイト選定要件・手続の在り方を勧告したが、連邦政府による検討は未了。
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>	サイト選定の手続、選定基準を定めた特別計画「地層処分」を政府が策定中であり、その後、実際のサイト選定に入る。
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>	地域住民、先住民との対話を通じて、社会的受容性を確保しながら、サイト選定プロセスを実施。
英国	<ul style="list-style-type: none"> <li>英国政府が設置した放射性廃棄物管理委員会(CoRWM)の勧告を受け、地層処分の実施に向けた枠組み検討を実施中。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2008年上半期に、地層処分の実施に向けた枠組みに関する方針を決定。</li> </ul>	地域の自発性とパートナーシップのアプローチを用いたサイト選定を中心として、長期管理計画に関する公衆協議が実施され、意見募集結果を反映した政策立案の段階にある。

3

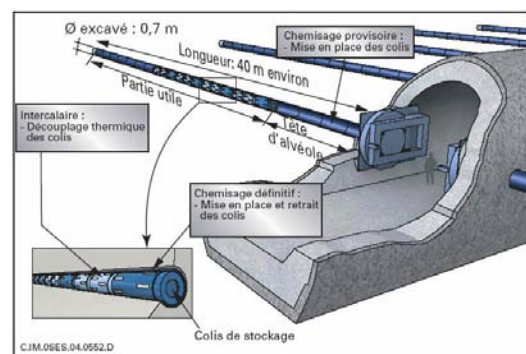
## 高レベル放射性廃棄物の処分概念の例(フランス)



Zone B: 長寿命 中レベル放射性廃棄物。  
ビチューメン固化体、セメント固化体等  
Zone C、C0: 高レベル放射性廃棄物。  
ガラス固化体



ガラス固化体とオーバーパックの原理図



高レベル放射性廃棄物用の坑道構造(例)

【出典】Dossier 2005 Argile(Juin 2005)



## 高レベル放射性廃棄物処分での可逆性・回収可能性の取扱い

### IAEA「放射性廃棄物の地層処分」(WS-R-4、2005年)

- ・地層処分とは放射性廃棄物を取り出す意図がないことを意味する。ただし、取り出す可能性は除外できない。
- ・いかなる安全基準又は要件も、廃棄物の回収が可能になる、又は容易になるという理由により、緩和されることがあってはならない。
- ・可逆性を可能とする対策は、安全性又は性能に許容できない悪影響を及ぼすことがないことを確保する必要がある。
- ・1.16 定置した廃棄物の回収を含め、地層処分施設の開発及び操業期間中にさまざまな活動を逆転することがあるが、これに対する見通しとその根拠が国際的に議論されている。さらに、回収可能性などリバーシビリティ(可逆性)を容易にするための設計または操業上の対策を盛り込んだ処分施設の開発が、いくつかの国家プログラムにおいて検討されている。しかし、いかなる安全基準又は要件も、廃棄物の回収が可能になるか、又は特別な規定により容易になるという理由で、緩和されることがあってはならない。可逆性を可能とする対策は、安全性又は性能に許容できない悪影響を及ぼすことがないことを確保する必要がある。

### OECD/NEA「放射性廃棄物の地層処分における可逆性と回収可能性国際レベルでの考え方」(2001年)

- ・廃棄物を回収可能な方法で定置するよう準備することは、処分場開発における決定の可逆性の面で柔軟性を高める。
- ・メリット：①技術的安全問題又は安全基準の変更、②資源との関連性、③新しい廃棄物処理技術又は処分技術の利用可能性、④社会的受容とリスクの認知
- ・デメリット：①操業の安全性、長期安全性に対するマイナス効果に関する不確実性、②最終的な閉鎖と密閉に関する不確実性、③処分場への無責任な立入又は干渉の機会の増大、④保障措置の強化の必要性
- ・最終目標は、廃棄物の受動的で安全な隔離を長期間提供することであり、回収可能性は副次的目標あるいは選択肢に過ぎない。
- ・回収可能性のどのような備えも、操業中及び長期的に十分な安全性と安全保障を保全するやり方で実現されるべき。

【出典】「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11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)

#### <諸外国での取扱いの例>

	処分に関する法律での記載	安全規制上の取扱い	技術的な検討状況
米国	・処分場は、操業期間中に使用済燃料が回収可能なように設計・建設する。	・性能確認に係る審査が完了するまで、定置作業開始から50 年間は回収可能となるように設計。	・定置開始後、操業期間での100～300 年間の回収可能性の維持を検討。
フランス	・政府は可逆性の条件を定める法案を提出。 ・可逆性が保証されていない場合、設置許可は発給されない。 ・設置許可では処分プロセスの可逆性を担保する最低限の期間を規定。可逆性を確保する最低期間は100 年を下回ってはならない。	(未規定)	・処分の設計・安全評価の検討書において回収に係る技術的な可能性を検討。
スイス	・操業許可の要件として、放射性廃棄物の回収が、閉鎖まで多額の費用をかけずに可能であることを規定。	・回収を容易にするための措置が、受動的な安全バリアの機能を阻害するものであってはならないと規定。	・回収可能性を考慮した処分場の概念を検討。

5

## まとめ

- 米国:2002年にネバダ州ユッカマウンテンが処分地として決定
- フィンランド:2001年にオルキルオトが処分地として決定
- フランス:地下研究所で地層処分の研究を実施中。処分場は、研究対象とした地層のみを対象。
- スウェーデン:2サイトでボーリング調査等を実施中
- ドイツ:サイト選定手続きを検討中
- スイス:法令の規定に基づきサイト選定手続きなどを検討中
- カナダ:サイト選定プロセスを検討中
- 英国:地層処分の実施に向けた枠組みを検討中

## 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11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り、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ヶ所実施する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)

1

## 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>一住民の健康及び安全又は環境等に関する理由</li> <li>一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。

1

### 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懇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。

2



## 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

		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) 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、多様な教育や学習の機会を設けることが必要。	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)
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	(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。 (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。	1-2-3.放射性廃棄物の処理・処分(第1章) 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。 2-3-1.(1)高レベル放射性廃棄物



		<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	<p>(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。</p> <p>(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。</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>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>
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	<p>(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。</p> <p>(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</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</p>



	<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

**「原子力委員会政策評価部会 ご意見を聴く会」実施結果概要**  
**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**

## 1. 日時・場所

（日時）平成20年3月31日（月）13：30～17：00

（場所）宮城県仙台市 仙台国際センター 2階 大会議室「橘」

## 2. 出席者

（御意見発表者） 齋藤昭子氏：（財）みやぎ・環境とくらし・ネットワーク（MELON）  
 事務局長

新堀雄一氏：東北大学大学院工学研究科 准教授

（一般参加者） 94名〔うち、第2部で御意見を発表された方は 10名〕

（部会構成員） 近藤部会長、井川委員、石樽委員、伊藤委員、岸野委員、古川委員、  
 田中委員、広瀬委員、松田委員、山口委員、山名委員、和気委員

（事務局） 黒木参事官他

## 3. 実施結果

冒頭、近藤部会長から開催趣旨、放射性廃棄物の処理・処分に關する現状整理及びこれまでの政策評価部会における主な議論の内容を説明後、第1部では御意見発表者（2名）から御意見を聴取し、部会構成員を交えた意見交換を行った。また、第2部では会場に参加された方々（10名）から御意見を頂いた。なお、会の参加者募集の機会にも、関連する施策に關する評価について意見を募集した。第1部の御意見発表者、第2部の会場に参加された方々からの御意見及び参加募集時に寄せられた御意見等は以下の通りである。

### 【相互理解活動に關して】

- ① 情報が適切に伝わっているか否かは重要な問題。国、電気事業者及びNUMOは、原子力の問題について国民との相互理解を深めるために、意見交換の場や対話の場をどのように設け、それをどのように機能させていくのかということについて、相互理解活動の現場の状況を把握し、共有し、適切な役割分担の下に連携しつつ、更に工夫していくべきである。対話がうまくいかない原因を分析し、PDCAサイクルを回していく仕組みを作ることが必要である。
- ② 原子力や放射性廃棄物がどういうものかを含め、いろいろな情報が国民全体に伝わっていない。原子力に關心がない人に伝えるのは大変なことである。原子力委員や原子力の学識経験者は、国民に顔が見えるように工夫して、日本が原子力を推進する理由を国民に分かりやすく説明するような機会を積極的に持つことを心掛け、双

方向のコミュニケーションによる地道な相互理解活動を全国的に進めていくことが必要である。この部会も1回の「ご意見を聴く会」で終わるのではなく、全国をすべて行脚するような計画を考えるべき。

- ③ 原子力に関しては、中立的な専門家の意見が聴きたいし、推進派と反対派の意見も同様に聴きたい。←専門家とは、本来、学術的議論を行う者のことであり、特定の課題に関して、専門家を推進と反対に分けること自体には意味がない。いくつかの選択肢に関し、将来予測として評価せざるを得ないリスクやベネフィットの評価をめぐって、国民の前で、科学的合理的な議論が行われることが重要と考える。
- ④ 国民とのリスク・コミュニケーションを行っていく仕組みを整備していくことが重要である。リスク・コミュニケーションを繰り返し行っていくことで、更に問題意識が掘り下げられ、理解が進むことにつながる。国や事業者は、不断の情報開示を進めて国民との実質的な意見交換をしていくことが必要である。また、報道等により、怖いという印象を受けると、一般に、それからはできるだけ離れたたいという思いが生じる。また、よく知らないものは、例えリスクが小さくとも、ゼロであると言われないとリスクが小さいものとは認知されない（ゼロリスク願望）とされている。原子力は、まさにこれらが当てはまり、それを解消するにはリスク・コミュニケーションを徹底して続けることが答えとなる。我が国ではハザードとリスクという概念が混在して使われている。ハザードを技術的又は社会的に制御してリスクを最小限に抑制していく取組の全体像を国民に説明していくことが必要である。
- ⑤ 高レベル放射性廃棄物の処分場は公募方式が採られているが、国民はこの処分に対して一般に、漠然とした不安感を持っているので、危険なものは要らないという結論にしかなり得ない。公募方式としたので、地域としてどうするかについてしっかりと議論をして欲しいということであれば、地方の公民館などで小規模な説明会を開催し、膝を突合わせて話す機会を設けるべき。
- ⑥ 火山地帯や過去に大きな地震があった所等、明らかに候補地になり得ない市町村もあるので、まずは、調査対象となり得る市町村を示し、そのすべての市町村で説明会を実施して相互理解を深めるべき。
- ⑦ 小中学生は、地球温暖化に強い関心を示しており、原子力発電が必要不可欠と理解しているが、高レベル放射性廃棄物に関しては「次世代へのツケ」というようなイメージで捉えている。放射性廃棄物の処理・処分の方法の安全性、発生量等の事実について、子供の教育の場等を通じて教えることが必要である。教科書にも書くべき。また、図書館等の原子力関係の資料は古いものが多く最新の内容に更新するべき。
- ⑧ 日常で原子力に関わらない人々にとって「放射性廃棄物」という言葉はどことなく陰のあるイメージがあるから、どう考えたらよいかよく分かるように、より一層開かれた情報公開が必要である。また、処分施設が立地する地元の方々に安心していただくため、徹底した情報公開が不可欠であり、信頼される情報発信源を設ける必

要がある。このような仕組みとして、地元自治体、住民代表及び専門家から成る情報公開組織を設立して施設の立入調査の権限を付与することが必要ではないか。

- ⑨ 国は、放射性廃棄物処分に関する国民との相互理解活動に本気で取り組むべきである。処分場という負のイメージの施設だけを建設しようとする、いくら地域振興策を抱き合わせても「負のイメージ」が強く残る。原子力発電所のように発電という「生産施設」とのコラボレーションを推進するべきではないか。

#### 【情報の発信に関して】

- ① 原子力については、膨大かつ多様な情報が提供されており、それらの関係性が分からない。国民がどのように情報を整理して理解したらよいかを考えた「分かっているだけ」情報提供の在り方を工夫していくべき。専門家の説明やマスコミの報道にも工夫の余地が多い。
- ② 国の不作為への国民の不信があるから、国がどのように責任を果たしていくかというメッセージが発せられないと、国民は共に考えるということにはならない。また、最終処分地を受け入れる自治体や住民のことを考えると、国は、原子力発電所からの廃棄物は少しでも減らしていくというメッセージを発していくことが大事である。
- ③ 高レベル放射性廃棄物の地層処分技術は放射性廃棄物だけでなくダイオキシンなどの有害物質にも活用できると思われること、処分場ができれば世界中の人達からその地域の名前を覚えてもらえるとともに、記録保存の観点から半永久的にその地域の名前が残ることなど、高レベル放射性廃棄物処分に関するすばらしいことを、国民に丁寧に説明していくことが重要である。
- ④ 原子力は廃止措置まで含めると非常に高いものになるという意見をよく耳にする。原子力発電所の廃止措置にかかる費用は既に電気料金に入れて国民の皆さんに負担いただいていることなど、適切な情報を提供していくことが必要。
- ⑤ 原子力施設が立地する自治体では、年に数回、水産物や農産物などの生活に関わる物質の放射能を測定し、自治体が設置した評価委員会の審議を経て結果をホームページ等に公表していると言うが、このような調査がどのように行われているのかや、その調査結果などの情報については私は知らない。より分かりやすい公表方法等を工夫するべき。
- ⑥ 原子力は、他のエネルギーと比べ廃棄物の発生量が非常に少ない。このため、廃棄物を着実に隔離して、閉じ込め処分ができる。これは原子力エネルギーの一つのメリットとなっている。化石燃料については、最近、その廃棄物であるCO<sub>2</sub>を隔離して閉じ込め処分することが、試みられているが極めて大規模。国はこのような環境負荷に関するメリットもセットでエネルギーを選ぶことを説明していくことが必要である。
- ⑦ 食料の自給率のみに話題が集中しているようだが、同時にエネルギーも危機的状況なのだというアピールがマスコミに登場しない。食料だけでなく、エネルギーにも

自給率があることを強くアピールする必要がある。

- ⑧ 原子力に関して新聞やテレビで広告が出ており、原子力はCO<sub>2</sub>を出さないクリーンなエネルギーでリスクも管理されて安全であることが宣伝されているが、メリットばかりでかえってう散臭さを感じてしまう。メリットだけではなく、デメリットも分かりやすく伝えることが必要。
- ⑨ 国民が放射性廃棄物処分の安全性や必要性を認識する媒体として、マスコミ（テレビ、新聞他）にはまだまだ改善できる余地が多分にある。世論の後押しが得られるようこれらに協力を求める工夫をするべき。

#### 【国の役割に関して】

- ① 最終処分地の選定について、自治体を対象に公募方式にしたということは、民主的な決定をしていきたいという国の思いに基づくということだが、それならその経過を丁寧に地域住民に示し、信頼関係を得ていくべき。国は、自治体と共同して地域から信頼を得るよう努めていく責務がある。
- ② 国は、放射性廃棄物処分に関して、廃棄物処分場をできるだけ早期に決定するべく、そのための組織、やり方について住民や国民に対する理解活動を実施するとともに、現在、うまく行っていない原因を良く分析し、国が先頭に立って対策を実行するべきである。
- ③ 「NIMBY」（必要なことは分かるが、自分の家の裏庭でやるのはやめて欲しい。）という考え方がまん延しており、放射性廃棄物の処理・処分にに関する国民への理解活動については、中長期的な課題として国が主体的に取り組む必要がある。また、放射性廃棄物の処理・処分の候補地になった地方自治体への支援については、国がより踏み込んで関わっていく必要がある。
- ④ ウラン廃棄物の安全規制の整備が遅れているのではないかと。←天然起源の核種の取扱等の問題はあるが、現在、関係者において技術的検討が進められている。
- ⑤ 放射性廃棄物の処理処分の安全確保は、自由競争と利益追求の社会構造の中では、放っておくと誰もやらないので、問題が出るまで後回しになる。将来を見越してこの問題に取り組むためには強力な政策的リーダーシップが必要であり、原子力委員会は、長期的な視野に立ってリーダーシップを発揮するべきである。
- ⑥ 放射性廃棄物については出てきてから考えるのではなくエネルギー・資源を利用するときにセットとして考えるべきであること、全国民の出した放射性廃棄物を安全のため1か所に集めて捨てる時の負担の公平性を確保する必要があること、放射性廃棄物の処理処分は国民と環境の安全を確保する公共事業であることなど、社会がこの課題に関して前向きに取り組むための精神的バックグラウンドとなるメッセージを、原子力委員会は繰り返し出していくことが必要である。
- ⑦ 放射性廃棄物処理処分政策は、発生者、廃棄物、処分方法等ごとにばらばらで、合理的で整合性のある技術開発や社会との対話がなされていない。すべての放射性廃



棄物の処理と処分を一括して議論し、少なくとも数十年を通して考える「総司令部」としての場を原子力委員会の下に設置するべきである。なお、発生源にとらわれず合理的に処理・処分することについては、既に原子力政策大綱に示されている。←放射性廃棄物を発生源別に整理することは、処理・処分の面からは分かりやすい。また、行政の取組を現実に必要な性の高いところから実施するのは、实际的ではないか。

- ⑧ 日本のエネルギー自給率が4%であることを国民は一般に認識していない。このような国民の認識を高めることは、原子力委員会の使命である。
- ⑨ 放射性廃棄物の処分については、まだまだ全国レベルでの認識に至っておらず、一部の地域や自治体での議論の域を脱していない。国も前面に立って取り組むとしているが、動きが鈍い。このような状況を進展させるために、原子力委員会は指導力を発揮することが必要である。

#### 【処分地の選定に関して】

- ① 最終処分地の文献調査で10億円が出るが、文献調査で不適格となり、処分場は作らないこととなった場合、その10億円はどうなるのか。また、仮に10～30の市町村が同時に手を挙げた場合にも、すべての市町村に10億円を出すようなやり方はやめるべきである。
- ② 高レベル放射性廃棄物の処分場は、国民全体に利益のあることであるから、利益の衡平の観点から立地する場所に相当の利益があつて然るべきである。しかも調査に手を挙げることを決めた時点で、例え文献調査の段階であっても自治体に行政負担が生ずる。そのような現実を踏まえたときに、国民のためになることをしようと思って手を挙げる自治体に対しては、応分のお礼をすることとするは適切である。手が挙がらなければ金額を高くすることにも問題があるとは思わない。
- ③ 北海道に石炭を掘った穴がたくさんあり、今は利用されていないが、安全であればそれを放射性廃棄物処分に利用できるのではないか。鉱山廃坑となっている地中を活用すべき。
- ④ 発生者責任の考えで言えば、高レベル放射性廃棄物は、発生者たる電気事業者が自社の敷地内で管理すべきである。倫理的にも過疎地にお金で処分地を見つける方法に国民的な合意が得られるかについては疑問である。←いや、原子力と倫理というテーマで廃棄物の問題については、国際社会の中でも長く議論をしてきている。安全を確保できることを前提にして公募制を採り、応募者が出るまでお礼を高くしていくことは既に社会における問題解決の手段として使われている事例もあり、倫理に反するとは思わない。原子力の分野では、地球温暖化問題と同様に、問題の顕在化に応じ、対策として採るべき道を人知を尽くして議論していくことが人として採るべき道ということではないか。

【政策の決定に関して】

- ① 国の委員会は、具体的な方法について決めるのではなく、選択肢を示してメリット・デメリットを明らかにした上で、国民的な議論を経て決めるべきである。政策決定のプロセスをオープンにするべきである。
- ② エネルギー問題については、原子力を進める選択肢や再生可能エネルギーを進める選択肢など、様々な選択肢があり得る。国民の前にいろいろな選択肢を出して、その上でコストを計算し、そのデータを開示して、合理的なデータを基に国民が判断できるようにしてきている。また、放射性廃棄物の処分についてもいろいろな方法の中から、これを選ぶことについて国民の意見を聴く作業を行って決めてきた。また、処分地の選定については、リスク・コミュニケーション等により相互理解を深めつつ進めることとしたのも、そうした手続きを経た上で、国会で関係の法律を決定いただいて今日に至っているものである。だから、今必要なことは、そういう経緯を経てこの制度があることを丁寧に説明していくことであると考えている。

以上

■080418原子力委員会ヒアリング

**「共に語ろう電気のごみ」  
地域ワークショップ開催から見えてきた  
「放射性廃棄物の処理・処分」への意見**

崎田裕子

ジャーナリスト・環境カウンセラー

NPO法人持続可能な社会をつくる元気ネット理事長

はじめに

**NPO法人「持続可能な社会をつくる元気ネット」**

- 1995年 ごみ問題解決に向け市民・事業者・行政・専門家のパートナーシップをつなぐため設立。03年NPO法人化
- 2001年 連携協働を大切に地域環境活動を応援する「市民がつくる環境のまち“元気大賞”」表彰制度を創設  
全国の応募350団体とゆるやかに連携
- 2007年 環境ビジネスコンテスト「エコジャパンカップ」と連携（環境省・銀行・環境ビジネスウィメン共催）
- 2008年7月 洞爺湖サミットと並行し、全国の地域環境活動キーマンが集まる「十勝ローカルサミット」開催予定
- 13年の活動で、特に環境省（循環型社会）・経済産業省（3R政策）とネットワークして、政策提言活動等を実施

# 高レベル放射性廃棄物への関心

■2007年 高知県東洋町の出来事を知る

■暮らしを支える「原子力発電」からでる「ごみ」、  
エネルギーへ理解や感謝が少ない社会に疑問

■市民が自らの問題として考えることが重要

■2007年秋

資源エネルギー庁委託事業「放射性廃棄物に関するワークショップの開催」に他団体と連携して応募。

市民・事業者・行政が真摯に話し合う社会を願い、  
市民参加で準備する「地域ワークショップ」を企画

2

## 市民参加型「地域ワークショップ」のねらい

■全国5か所で、市民・事業者・行政の「対話」の場づくり

・電力供給県県庁所在地（札幌市・松山市・福島市）

・電力大消費地（名古屋市・福岡市）

地域リーダー（ファシリテーター）の参加で企画・実施

⇒今後の「地域のつなぎ手」として、人材育成の場づくり

■全国交流会で「地域リーダー研修および地域間交流」

・JAEA東濃地科学センター瑞浪超深地層研究所

全国の地域リーダーの理解の深化

⇒地域間交流による全国ネットワークづくり

3

The diagram illustrates the 'Regional Workshop' (地域ワークショップ) model. At the center is a circle representing the workshop, containing a 'Facilitator/Secretary' (ファシリテーター書記) and 'Atomic Power Stakeholders' (原子力有識者). This central circle is connected to a 'Regional NPOs Group' (地域NPO等団体) and several other groups: 'Other Regional NPOs' (他の地域NPO), 'Citizens' Groups' (市民団体), 'Businesses' (企業), 'Education Institutions (Universities, etc.)' (教育機関(大学等)), and 'Local Government' (行政(自治体)). Arrows indicate the flow of 'Participation' (参加), 'Information Provision' (情報提供), and 'Mutual Communication' (双方向コミュニケーション) between these entities. A 'Regional Workshop' (地域ワークショップ) label is at the bottom left.

[illegible]

資163



# 相互コミュニケーションの状況

## ■ステークホルダー別 参加者比率(合計438人)

- ①地域NPO・温暖化防止センターなど 30.8%
- ②市民 28.5%
- ③教職員(教員・学生)・その他専門家 19.6%
- ④企業(電力関係) 13.2%
- ⑤行政(地方自治体・経済産業地方局) 7.8%

## ■情報発信から情報交流へ。「対話」で育む信頼 住民、団体、事業者、行政のコミュニケーション 率直な質疑応答で「顔の見える信頼関係」づくり

6

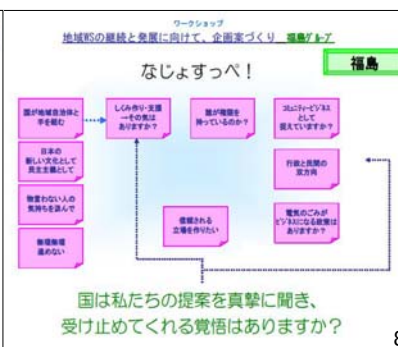
# 相互コミュニケーション内容の HPでの情報発信



HPアドレス <http://www.enecho.meti.go.jp/rw/ene/index.html>

7

## 相互コミュニケーションの成果(全国交流会ワークショップ)



# 「地域ワークショップ」実施経験から得た 課題と提言

## ■準備・実施段階から見てきたこと

- ①市民の心に響く「情報」が届いていない
- ②「安全」とは何の意味か市民はわからない
- ③「地方自治体」がこの問題を避けている
- ④処分地「地域活性化策」の“見える化”を

## ■今後の政策への提言

- ①第三者機関の設置を検討いただきたい  
②「省庁連携」で政策をつないで欲しい

## 課題①市民の心に「情報」が届いてない

■一方通行の情報発信では、理解しきれない

例：・エネルギーについて：自給率4%しかない

・原子力について：電源多様化が重要

・温暖化対策；新エネルギーも原子力も必要

・放射線影響：自然放射線量や健康影響

・ましてや「電気のごみ」への理解は程遠い

■判断基準持たない市民は極端な意見に惑う

■「双方向の情報交流」「対話」の機会が不足

10

## 課題②「安全」とは何を意味するのか 市民は理解していない

■そもそも「信頼できる情報」なのか不信感

・情報発信源の信頼性。中立なチェック機関を

■知りたいのは何か、不安感を受けとめて

・「絶対に安全です」という情報への不安

・関連施設の持つリスクはどの程度か

・リスクをどう管理しているか

・安全への努力の具体的内容が知りたい

■大切な、顔の見える信頼づくり

11

## 課題③「地方自治体」が放射性廃棄物問題を避けている

- 放射性廃棄物処分地選定に関心があると地域住民に思われることを恐れている
- (立地県)(消費地県)(市役所)の温度差
- 地方自治体の中での位置づけがあいまい
- 担当部門の明確化を  
環境・エネルギー部門等で連携して関与を
- 消費地・立地地の学び合いで理解を高め、候補地が「誇り・プライド」を持てる社会に

12

## 課題④処分候補地「地域活性化策」の“見える化”を

- 地層処分候補地のマイナスイメージが強い  
地域活性化イメージを地域住民は描けない。  
具体的な地域活性化例を、広く社会に提示を  
例：・筑波のような国際学園都市  
・2050年低炭素社会具体化するモデル都市  
・エネルギー自給ゼロエミ型エコタウン  
・農林漁業を活かしたバイオマスタウン など  
⇒地域の自然や特徴を活かした地域づくりを
- 候補になるのは「地域の誇り」と思える社会に

13

## 提言①中立公平に市民の信頼を得る 「第三者機関」の検討を

### ■第三者機関のイメージ

- ・NGOを含めた各ステークホルダーが参画
- ・「信頼できる情報」の発信源・交流の場
- ・現在の政策を評価(チェック)する機関

### ■検討イメージ

- ・スウェーデンのNGO「MKG」

(SKBのチェック機関・年間予算を政府が出資)

⇒今の政策を評価し、応援し、共に歩むために

14

## 提言②「省庁連携」で原子力関連政策 全体をつなげてほしい

### ■原子力政策全体が国民から遠い状況

地層処分だけ地域に入ろうとしても、無理がある

### ■省庁連携で、原子力政策全体像の提示を

- ・内閣府 安全・安心確保した運営の全体像つなぐ
- ・経済産業省(資源エネルギー庁)

エネルギー全体の中で原子力の位置づけ明示

- ・環境省 環境、温暖化対策の中での位置づけ

環境学習・温暖化防止センター、つなぎ手活用

- ・文部科学省

小学校等の教育での位置づけ、教員研修

15



# おわりに

## 「地域ワークショップ」の方向性

### ■一方通行の情報発信から、「対話」の継続へ

- ・全国各地での市民参加型ワークショップ
- ・既開催地での学び合いの継続支援

～広く種をまいて水をやり、

同時に足元で生えてきた芽を育てていく～

### ■次の世代につけを先送りせず、自らの問題として主体的に考え、伝え合う環の広がりを

### ■放射性廃棄物地層処分について、総ての人が前向きに話し合い、決断できる社会に♡

16

#### ※参考データ

#### ■平成19年度「放射性廃棄物に関するワークショップの開催」

主催：経済産業省（資源エネルギー庁）

実施：（財）原子力環境整備促進・資金管理センター

株式会社 オフィスアイリス

NPO法人持続可能な社会をつくる元気ネット

#### ■崎田裕子 ジャーナリスト・環境カウンセラー

NPO法人持続可能な社会をつくる元気ネット理事長

NPO法人 新宿環境活動ネット代表理事

有限責任中間法人 環境ビジネスウィメン代表理事

#### 【現在の主な委員】

- ・環境省 中央環境審議会委員、環境省政策評価委員会委員
- ・経済産業省 総合資源エネルギー調査会委員、産業構造審議会臨時委員
- ・国土交通省 国土審議会委員、社会資本整備審議会臨時委員

#### 【これまでの主な委員】

- ・2001年 首相の私的懇談会「21世紀環の国づくり会議」メンバー
- ・2003年以降 鈴木、小池、鴨下 各環境大臣懇談会メンバー

17

## 原子力行政と信頼感—ひとつの事例から見て

慶応義塾大学法学部教授 片山善博

## ○ 鳥取県東郷町方面地区ウラン残土問題の経緯

旧動燃がウラン原料となる大量の土を鳥取県東郷町の集落の裏山に放置したまま撤退  
 不安を抱いた住民の要求に応じ、動燃は撤去を約す—岡山県内の自施設での処理を想定  
 岡山県知事が「鳥取県で採掘されたウラン残土」を動燃施設への搬入に反対  
 上記反対を理由に、旧動燃及びその後継の核燃料サイクル開発機構は、10年を超えて放置  
 その後機構は、「現地処理」を模索するが、奏効せず  
 集落の自治会は機構を相手取り、ウラン残土の撤去を要求して訴訟を提起—県・町が支援  
 地裁、高裁、最高裁とも原告が勝訴—最高裁への上告は無意味なことがわかっていたが  
 判決後も判決命令を履行せず、相当の期間間接強制の制裁金を支払い続ける  
 小坂文部科学大臣の時代に、大臣主導で全面撤去・処理することとして解決  
 ・リスクの高いと思われる残土はカナダに持ち運んで処理  
 ・リスクが低いと思われる残土は自施設で処理

## ○ スピード感の欠如

約束（協定）したことは、責任を持ってスピーディに履行するとの基本的考えがない  
 さっさと片付けていれば、リスクの高いごく一部の残土の処理だけで済んだかもしれない

## ○ オープンな姿勢で対話する能力が不十分—極めて低い説明責任能力

ウラン残土のリスクについて、一般の人が理解できる程度の科学的説明がなされない  
 ・鳥取県側に対しては、リスクが極めて低いので放置ないし現地処理でも問題なしと説明  
 ・その一方で、「危険な土を搬入させない」と主張する岡山県を全く説得できない  
 住民とオープンに対話することなく、権威や権力を頼り搦め手から圧力を加える手法

## ○ 公正さを重んじる気風に乏しい

岡山県のウラン残土は自施設で処理できて、鳥取県の残土は処理できないのはなぜか  
 ・施設は国家と国民のための施設で、地元のものではない—地元には交付金や税で補償  
 施設所在地として我儘を言う岡山県と不安に怯える住民—どちらの声に耳を傾けるべきか

## ○ 透明性が欠如

意思形成過程が全く不透明—現場と本社ないし監督官庁との間のやりとりなど  
 ・自治会の要求が退けられる場合、「誰が」「如何なる理由で」結論づけたのか説明がない  
 ・現場は常に「板ばさみ」となり、苦渋に満ちた表情でひたすら強弁を張ることに  
 施設所在自治体との間にどんな約束があるのか明らかにされない—合理的行動を取らない