

原子力発電環境整備機構の事業運営について

2016年6月24日

原子力発電環境整備機構（NUMO）



目次

I．NUMOの組織概要	P. 3
II．設立から2014年度までの諸活動	P. 7
III．新体制による主な課題の分析と取組みの設計	P.12
IV．NUMOにおける対話活動	P.18
V．科学的有望地提示後の対話活動	P.38
VI．NUMOにおける技術開発	P.46
VII．まとめ	P.61



I. NUMOの組織概要

II. 設立から2014年度までの諸活動

III. 新体制による主な課題の分析と取組みの設計

IV. NUMOにおける対話活動

V. 科学的有望地提示後の対話活動

VI. NUMOにおける技術開発

VII. まとめ

I-1. NUMOの組織概要

1. 名称

原子力発電環境整備機構〔認可法人〕

Nuclear Waste Management Organization of Japan (NUMO)

2. 事務所所在地

〒108-0014 東京都港区芝4-1-23 三田NNビル2階、12階

3. 設立年月日

発電用原子炉設置者及び再処理施設等設置者等により、2000年10月18日に設立

4. 事業概要

事業内容：高レベル放射性廃棄物など地層処分廃棄物の最終処分地の選定、建設操業、閉鎖（約100年）

処分費用：高レベル放射性廃棄物処分場 2兆8,882億円(H27)
地層処分低レベル放射性廃棄物 7,896億円(H27)

事業計画：平成40年代後半操業開始

5. 取り扱う廃棄物（特定放射性廃棄物）

（1）第一種特定放射性廃棄物：使用済燃料の再処理を行った後に発生する残存物である高レベル放射性廃液を固化化したもの（ガラス固化体）。海外再処理より発生するTRU廃棄物と一定の基準に基づき交換され返還されるガラス固化体を含む。

（2）第二種特定放射性廃棄物：使用済燃料の再処理及び燃料加工工程で発生するTRU廃棄物のうち、長期間にわたり環境に影響を及ぼすおそれがあると政令で定められたもの。

6. 役員（2016年6月24日現在）

理事長	近藤 駿介
副理事長	藤 洋作
専務理事	西塔 雅彦
理事（常勤）	宮澤 宏之
	梅木 博之
	伊藤 眞一
	小野 剛
（非常勤）	井手 秀樹
	廣江 譲
監事（常勤）	長谷川 直之
（非常勤）	鳥井 弘之

I-2. 設立根拠 / NUMOの経営理念

「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」

第三十四条 機構は、発電に関する原子力の適正な利用に資するため、発電用原子炉の運転に伴って生じた使用済燃料の再処理等を行った後に生ずる特定放射性廃棄物の最終処分の実施等の業務を行うことにより、発電に関する原子力に係る環境の整備を図ることを目的とする。

機構の業務（第五十六条より）

- 概要調査地区等の選定
- 処分施設の建設、改良、維持等
- 地層処分の実施
- 処分施設の閉鎖・閉鎖後管理
- 拠出金の徴収
- 附帯する業務

経営理念（2014年10月）

使命

放射性廃棄物の地層処分を実現する

基本方針

私たちは、すべてにおいて安全を最優先します

私たちは、地域との共生を目指します

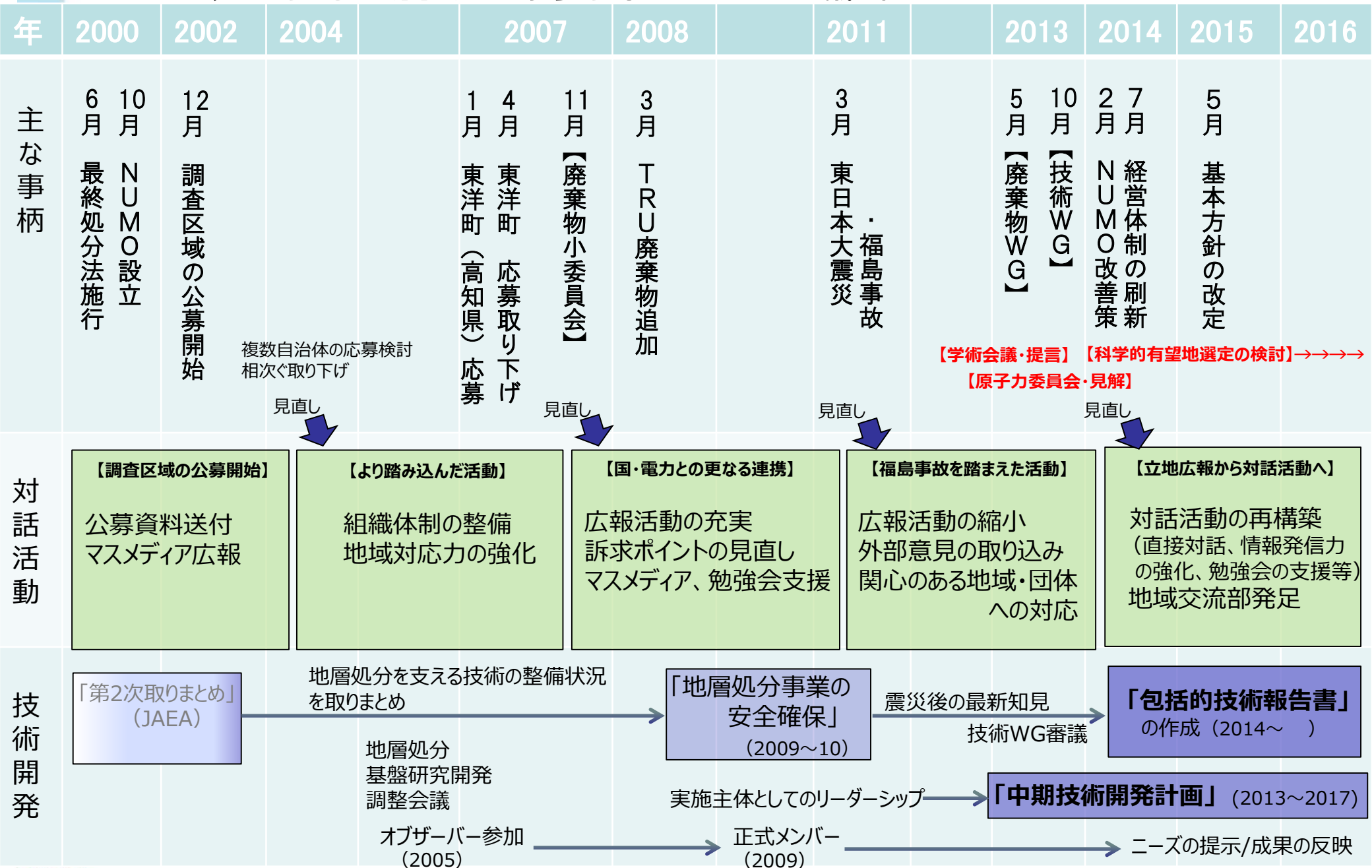
私たちは、社会から信頼される組織を目指します

行動指針

1. 確かな安全の実現を目指して技術力を磨きます
2. 技術の高度化に向けた内外の取り組みに積極的に参加します
3. 皆様の声を真摯に受け止め、事業を進めます
4. 地域の一員として共に考え、共に行動し、地域の皆様が真に望むまちづくりに貢献します
5. 事業に関する情報を積極的に公開し、分かりやすく説明します
6. 関係法令・ルールを守り、高い規範意識を持って誠実に行動します



I-3. 今日までの活動のあらまし (【 】は国の審議会)





I. NUMOの組織概要

II. 設立から2014年度までの諸活動

III. 新体制による主な課題の分析と取組みの設計

IV. NUMOにおける対話活動

V. 科学的有望地提示後の対話活動

VI. NUMOにおける技術開発

VII. まとめ

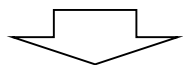
Ⅱ. 設立から2014年までの諸活動（1/4）

■ 2000年6月 最終処分法施行 10月、NUMO発足

■ 2002年12月 調査区域の公募の開始

【実施】・公募資料の全自治体等への送付。都道府県を訪問し説明。

・マスメディア広報（TV、ラジオ、新聞）、フォーラム（31回）、座談会（24回）



・複数自治体で応募検討がなされたが、報道後、取り下げが相次いだ。

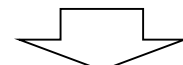


【評価】・一定の認知度は得たが、国民的な理解獲得と地域における応募検討への対応力が必要。

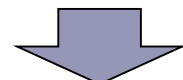
■ 2004年7月 より踏み込んだ活動を展開

【実施】・組織体制を整備し地域対応力を強化（立地部員5名→20名）

・関心地域、団体への勉強会、説明会（訪問回数756回、相手方3,588人）見学会（32回、参加者551人）、マスメディア広報（マスコット、TVCM等）、地域オピニオンとの座談会（24回）



・複数自治体で応募検討が継続。2007年1月東洋町から応募、選挙戦の末取り下げ(4月)



【評価】・安全性、選定手続きに関する幅広い国民理解が必要。

・地元負担軽減と冷静な議論の場が必要。（2007年11月 廃棄物小委で報告）

（技術開発）

・地層処分基盤研究開発調整会議（2005～）へオブザーバー参加

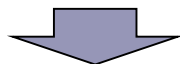
Ⅱ. 設立から2014年までの諸活動（2/4）

■ 2007年～ 国、電力と更なる連携を図り、全国的な広報活動を展開。

- 【実施】**
- ・広報部新設。“応募獲得”から“必要性・安全性の理解獲得”へ訴求ポイントを見直し。
 - ・マスメディア広報の充実（TVCM倍増、2か月間限定の集中キャンペーン）
 - ・ワークショップ開催。必要性・安全性に関する学びと意見交換の場（07～10年度28回）
 - ・フォーラム、座談会（07～10年度、それぞれ12回、41回）、見学会（31回、参加者703人）
 - ・関心のある地域/団体への対応を継続（訪問回数430回、相手方1,686人）
 - ・TRUの追加などに伴い公募関係資料を改定し全国自治体へ再送付
 - ・勉強会支援事業案内を商工団体、自治体等へ送付し、処分事業を周知(4,500部)
諸団体の勉強会や見学会等を支援（2010年度、9団体）
 - ・電力各社PR施設に模型展示、科学技術館への体感シアター出展 等

（技術開発）

- ・「地層処分基盤研究開発調整会議」にオブザーバーから正式構成員となりニーズを提示し、リーダーシップを発揮（2009年）
- ・地層処分を支える技術の整備状況を技術報告書「地層処分事業の安全確保」として取りまとめ（2010年）



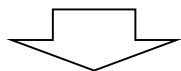
- 【評価】**
- ・関心を示していただいた団体は、なくはなかった。しかし地域全体へ広がりを持たせることはできなかった。

（2013年5月 廃棄物小委で報告）

Ⅱ．設立から2014年までの諸活動（3/4）

■ 2011年3月 東日本大震災と福島第一原子力発電所の事故

- ・原子力不信からの信頼回復と国民感情に配慮した活動が必要。



【実施】

- ・マスメディア広報活動の縮小（TVCMの取りやめ等）
- ・広聴・広報アドバイザー委員会を設置。その意見を踏まえ、草の根活動を重点的に実施
(ワークショップ：11回、モニター活動：年2回)
- ・関心を示していただいた団体への対応を継続
(訪問回数51回、相手方140人)
- ・勉強会支援事業案内を商工団体、自治体等へ送付し、処分事業を周知(4,500部)し諸団体の勉強会や見学会等を支援
(2012年度、10団体)

(技術開発)

- ・「技術開発評価会議」を設置。外部意見を取り入れた技術開発に着手。(2012年)
- ・長期的な事業展開を見据えた「中期技術開発計画」の策定と計画的な実施(2013年)
- ・最新の科学的知見を取り込んだ実施主体として初のセーフティケース「包括的技術報告書」の作成に着手（2014年～）

Ⅱ．設立から2014年までの諸活動（4/4）

■ 2013年5月 経済産業省 放射性廃棄物WG、10月 地層処分技術WGの設置

- ・放射性廃棄物WGで、「国民・地域の理解を得るべく、処分推進体制をどう改善すべきか」をテーマに「NUMOに必要とされる機能・役割」について審議。

NUMOから過去の実践の自己評価を踏まえた、「**今後の取り組みの改善策**」を説明
(廃棄物WG 2014年2月)

【主な改善策】

1. 組織運営について
組織目標の明確化（中期目標の策定）、評議員会の活用（評価機能強化とPDCA展開）
2. 立地に向けた新たな取組について
多くの方との直接対話、全国シンポジウム・地層処分模型展示車の巡回、次世代層の関心喚起のための活動を実施。
地域別責任者を決め、タスクフォースチームを編成し地域対応を実施。
3. 技術開発について
リーダーとして自覚を持ち、技術開発全体のマネジメントによりリーダーシップを発揮。
国民からの信頼を得るため、現場を活用した技術者の育成による高い技術力の維持。

■ 2014年7月 経営体制の刷新 体制整備（立地部・広報部から地域交流部へ）



I. NUMOの組織概要

II. 設立から2014年度までの諸活動

III. 新体制による主な課題の分析と取組みの設計

IV. NUMOにおける対話活動

V. 科学的有望地提示後の対話活動

VI. NUMOにおける技術開発

VII. まとめ

Ⅲ. 新体制による主な課題の分析と取組みの設計

■ 経営体制の刷新 (2014年7月)

理事長 : 近藤 駿介 (前原子力委員会 委員長)

副理事長 : 藤 洋作 (元関西電力(株) 社長、元電気事業連合会 会長)

■ 経営理念の策定・公表 (2014年10月)

【使命】 放射性廃棄物の地層処分を実現する

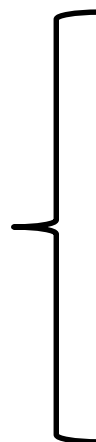
【基本方針】 私たちは、すべてにおいて**安全**を最優先します
私たちは、地域との**共生**を目指します
私たちは、社会から**信頼**される組織を目指します

■ NUMOに求められる能力

① 組織力
社会から信頼される

② 立地選定力
処分場候補地を見つける

③ 技術開発力
処分場を建設する



Ⅲ- 1 . 新体制による主な課題の分析と取組みの設計 ①組織力

課 題

取 組 み

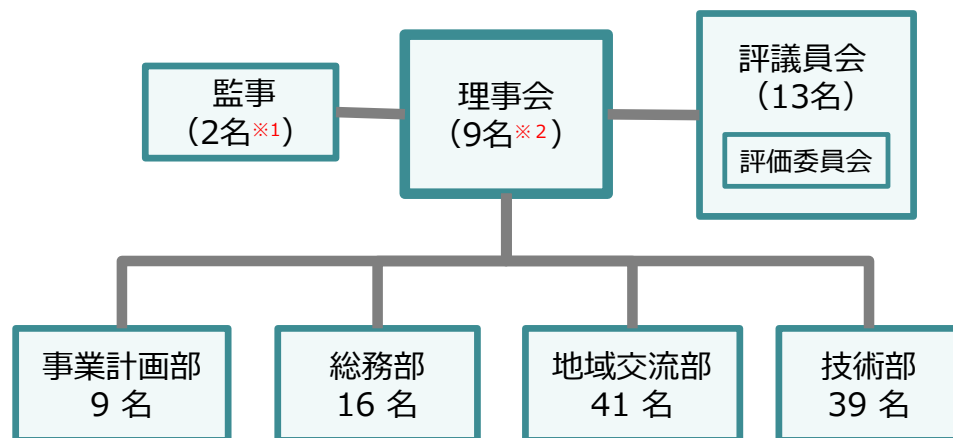
目標・アクションプランの明確化

- 経営理念の徹底
- 中期目標・アクションプランの策定
(国における政策審議等を踏まえて着手)

取組み内容の絶えざる改善

- PDCA（計画、実施、チェック、改善）の定着化
- 評議員会による事業評価・提言機能の強化

○組織体制（2014年7月～）



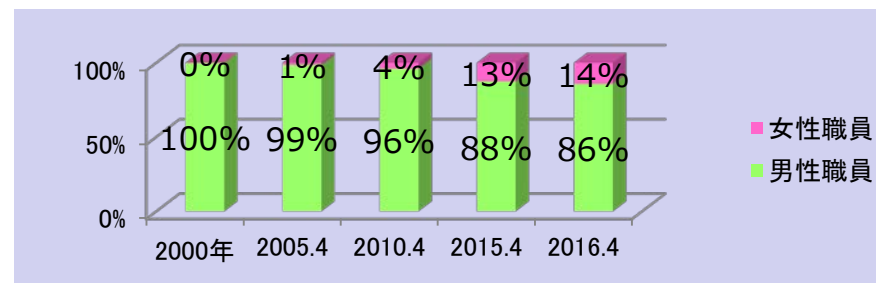
※ 1 : 非常勤監事1名を含む
※ 2 : 非常勤理事2名を含む

人数は2016年6月現在

職員数の推移（プロパー職員と出向者、単位：名）



職員数の推移（女性職員数の増加）



①組織力 - 評議員会による評価・提言（PDCA）の仕組み

■ 評議員会による事業評価・提言の仕組み

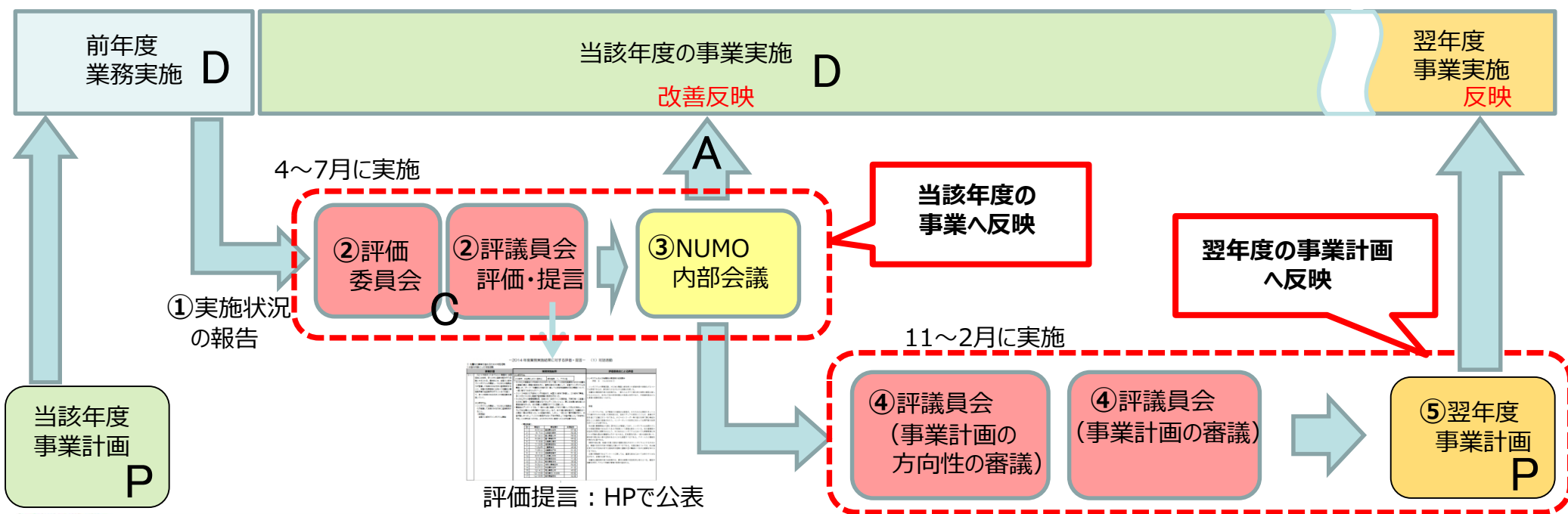
- ①NUMOは前年度業務の実施状況（自己評価）を評価委員会^(注)に報告。
- ②評価委員会で評価原案を審議し、評議員会にて評価・提言をとりまとめ。
NUMOの自己評価とともにホームページで公表。
- ③NUMOは内部会議のうえ、当該年度の事業実施へ速やかに改善反映。
- ④NUMOは翌年度事業計画策定時、その方向性と業務改善状況を評議員会に付議。
- ⑤評議員会審議内容を踏まえて翌年度事業計画を策定。

(注) 評価委員会：主に評議員からなる委員会で、対話活動と技術開発について個別に審議。
評議員会評価・提言の原案を作成する。

評議員（2016年6月現在）全13名

議長	高橋 恭平	
議長代理	山地 憲治	
評議員	大江 俊昭	田中 裕子
	児玉 敏雄	長辻 象平
	西川 正純	西垣 誠
	崎田 裕子	東原 紘道
	城山 英明	八木 誠
	住田 裕子	(敬称略)

■ 評価・提言は、「当該年度の事業」と「翌年度の事業計画」の2つに反映される。



Ⅲ-2. アクションプランの明確化：立地選定力の強化

課 題

取 組 み

対話力が弱い

- 地層処分の重要性、安全性を社会と共有する
- 情報発信力の強化（マスメディア、ホームページ、メルマガ）
- 対話活動要員の育成、プロパーの増強
- リスコミ等社会科学的課題研究の継続的支援

地域に密着した活動が不十分

『地域』を見出していない

（調査受け入れ地域において）

- 電力と連携、地域別タスクフォース活動の推進
- 地域における「学びの場」の支援・強化
有望地提示後の地域毎の勉強会を支える具体的メニュー
- 地域が設置する「対話の場」の運営支援
- 立地の経済・社会影響調査の共同推進

地域メリットを示していない

- 文献調査結果の共有、立地の経済・社会影響調査の共同推進
- 地域の持続的発展のためのNUMOの投資
- 国民の感謝の気持ちに基づく地域の持続的発展策を立案する仕組みの明確化

Ⅲ-3. アクションプランの明確化：技術力

課 題

廃棄物処分の実務実施経験がない

研究開発を行う現場を有していない

- ・ 事業を支える基盤として、多くの海外実施主体は研究開発現場を有している
- ・ 国内における地下研究施設（幌延、瑞浪）はJAEAが所有

「第2次取りまとめ(JNC)」、「第2次TRULレポート(JNC、電事連)」以降、セーフティケースは提示されていない

取 組 み

- 日本原燃・電気事業者との交流
- 国内外の研究機関との共同研究
例：JAEA、電中研、SKB社・エスポ
岩盤研究所
- 専門技術者の増強

- 包括的技術報告書の作成

経営理念に則り、責任ある実施主体として、最新の知見に基づく安全評価を自ら実施・説明



I. NUMO組織概要

II. 設立から2014年度までの諸活動

III. 新体制による主な課題の分析と取組みの設計

IV. NUMOにおける対話活動

V. 科学的有望地提示後の対話活動

VI. NUMOにおける技術開発

VII. まとめ

IV. NUMOにおける対話活動（全体像）

情報発信力の強化

■ 全国シンポジウムの実施

- ・第1弾（2015年5～6月）：参加者：9会場/2,088人、マスコミ取材：94社
- ・第2弾（2015年10月）：参加者：9会場/1,627人、マスコミ取材：82社
- ・第3弾（2016年5～6月）：参加者：9会場/1,561人、マスコミ取材：85社

国との共催
（説明割愛）

■ 多様な社会各層への発信、インターネット発信

■ マスコミ・報道機関への取組み

■ 地層処分模型展示車「ジオ・ミライ号」の巡回

■ 海外の取組みに関する情報提供

次世代層・女性層向けの活動

■ 教育関係者向けワークショップ

■ ディベート授業の支援

■ 出前授業（地層処分アカデミー）

■ 親子向け夏季イベント

■ 女性を対象とした広聴活動

フェイス・トゥ・フェイスの対話活動

■ 地域の諸団体訪問と説明会

地域の自主的活動への協力

■ 「学習の機会」提供

NUMOの対話活動

IV-1. 多様な社会各層への発信ークロスメディア広報

(1) 目的・実施内容

- 多様な社会各層へ情報発信することを目的に、新聞社を筆頭としたメディア・グループによる「クロスメディア」広報を実施（2015年10月の「国民対話月間」にあわせて実施）

※クロスメディア：

新聞、テレビ、ラジオ、雑誌、Webなど複数のメディアで同時に多面的な広報を展開することにより、連携連動・相乗効果をもたらし、訴求ターゲットを次々と情報に導く広告手法。

- ①リレー広告（ラジオで新聞掲載日を、新聞で他メディア掲載日を、…）
- ②広告内容のWeb転載（デジタル紙に紙媒体4紙の対談を1ヶ月掲載）
バナー告知を多用
- ③メディア特性に合ったオピニオン・出演者を起用

- 訴求ターゲット：従来のビジネス層 + 強化対象として女性層、若年層
- 目標：ニュースサイトWeb 20万PV ※PV：ページビュー（頁閲覧回数）

地層処分ポータルサイトへのバナー広告



一般のデジタル新聞

大学生による地層処分リポート記事

(2) 実施結果

- Webニュースサイトは、77万PV（28万ユーザ）と、目標を達成。
- 拡散の好事例

- ①オピニオンA氏（twitterフォロア：約3,000人）幌延視察の感想をブログに掲載、SNS上で拡散
- ②オピニオンB氏（twitterフォロア：約80,000人）自身のブログで地層処分の話題を紹介、SNS上で拡散
- ③メディア・グループの協力により、オピニオンWebサイトで「地層処分」特集を展開。高名有識者の主張を1ヶ月掲載。後日、メイン紙のデジタル版に内容を転載

(3) 評価・今後の取組み

- PV数、拡散効果など、一般のネットメディアを活用した情報発信として一定の効果が確認されたため、認知率の向上及び関心喚起を目的に今後も継続実施。
- 特に20～30代の若年層や女性層に対しては「見せ方」「伝え方」の工夫などが必要。

IV-1.多様な社会各層への発信ーウェブサイトによる情報発信

(1) 目的・実施内容

- ・閲覧者に、より分かりやすく容易に利用してもらうことを目的に、ホームページ構成・デザインを刷新。
- ・また、シンポジウム等参加者以外への情報提供を充実させるため、「概要報告」「画像」「当日資料」「当日映像」を掲載して、各種イベントの結果報告を拡充。
- ・技術的な情報をホームページの「よくある質問」コーナーに整備し、アクセスの容易性を向上。
- ・SNS(Facebook)を開設、メルマガ発信を拡充し、情報提供の多様性と迅速性を向上。

(2) 実施結果

【ホームページの刷新】

NUMOの基本情報をプルダウン一覧表示

最新情報を大きく、バナー表示

訪問者別に関心事項をリンク。自治体向けページには「応募の手続き・流れ」も掲載

トピックス等、更新情報を見やすく表示

質問受付欄を設け、閲覧者からの質問を随時受付

URL <http://www.numo.or.jp/>

【各種イベントの事後報告】

各種イベントの結果報告ページ

概要報告

当日映像へのリンク

当日資料へのリンク

IV-1.多様な社会各層への発信—SNS、メールマガジンによる情報発信

【技術情報の整備】

・代表的な質問・疑問を分類し、詳しい解説へとリンクで誘導しアクセスの容易性を向上。



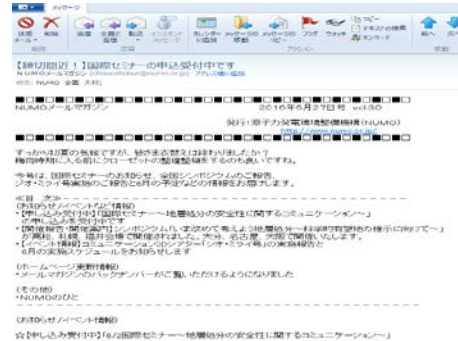
【Facebook】



- ・2015年5月に開設。
- ・各種イベントの案内と結果概要報告等を掲載。
- ・多様な情報を発信する。
- ・2016年5月に1万「いいね！」突破。
(10,320件6月22日現在)

<https://www.facebook.com/numojp/>

【メールマガジン】



- ・2014年度に報道関係者向けに開始したが、2015年度より一般向けにも配信拡大。
- ・月に2回以上のペースで発行し、**タイムリーな情報提供**を行う。
- ・各種イベント参加者に紹介して受信登録者数を増やし、2014年度末の約1,500名から1年で5,529名に増加した。
- ・6,402名(6月17日現在)

【メールマガジンお申込み】

<http://www.numo.jp/mailmagazine/>

(3) 評価・今後の取組み

- ・各種イベントアンケートによれば、これらの**ネット情報から来場した参加者が増加**しており、有効性を確認。
- ・Facebookは40～50代の男性登録者が多いため、次世代層及び女性層への拡大を図る。
- ・総じて、コンテンツの充実と読者数の拡大に取り組んでいく。

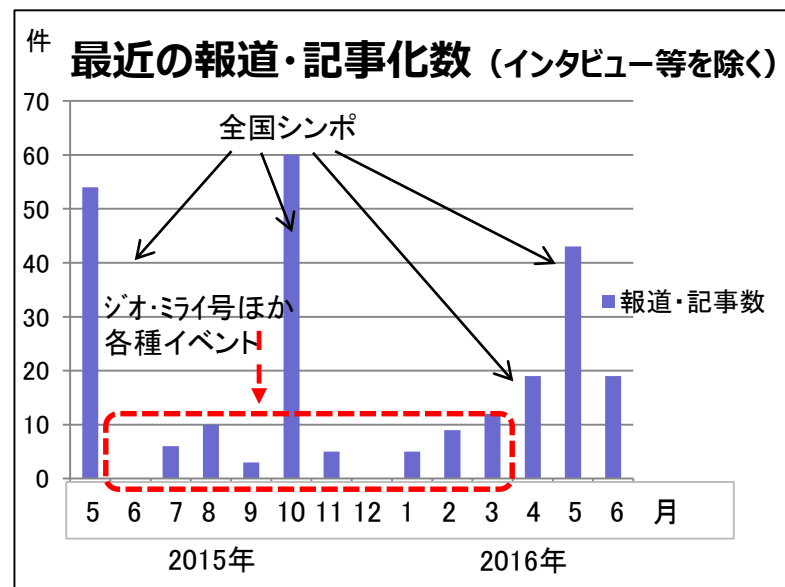
IV-2. マスコミ・報道機関に対する取組み

(1) 目的・実施内容

- ・地層処分事業について**報道で取り上げていただくこと**を目的に、在京の記者クラブを定期訪問するとともに、対話活動の実施状況や予定情報等をタイムリーにメールマガジンで発信。
- ・論説委員や記者の理解を深めていただく目的で、意見交換会や勉強会、施設見学会を実施。

(2) 実施結果

- ・科学論説委員を中心とした意見交換会・懇談会を実施（1回）
- ・マスコミ関係者を対象とした意見交換会を実施（15回）
- ・全国シンポジウムと連動した地方新聞社との意見交換を実施
（地方8会場で計26社28名）
- ・その他、模型展示車、ディベート、教育WSなどのイベント開催時の取材対応を実施。
- ・施設見学会を実施（5回）
 - －JAEA幌延研究所 2回（5社7名）
 - －JAEA瑞浪研究所 3回（24社27名）



(3) 評価・今後の取組み

- ・活動の結果、**報道・記事化**に至り、**各種イベントの成果を参加者以外にも広く周知した。**
⇒**2015年度にNUMOの活動を取り上げた報道数：185件**
- ・意見交換会を通じて、関係者の興味や関心を踏まえた情報提供が行え、関係づくりにも効果があった。
- ・施設見学会では、参加者から「実際に地下研究施設を見て地層処分をイメージできた。」「地下300mの世界を体験できた。」との意見を得た。実物を見ていただくことは効果的であることから、引き続き働きかけ、今後の取材や報道に役立てていただく。

IV-3. 地層処分模型展示車「ジオ・ミライ号」の巡回（1/2）

（1）目的・実施内容

- ・全国シンポジウムを補完し、全国各地で地層処分について知っていただく機会を設けることを目的に、集客が期待できる科学館・商業施設・公園等へ地層処分模型展示車「ジオ・ミライ号」を派遣。
地層処分に関する3D映像の上映やベントナイトを用いた理科実験等を通じて親しみやすい情報提供を行った。

（2）実施結果

- ・29ヶ所、54日間実施。来場者16,892人。
（実施場所等は次ページ参照）
男性（47%）、女性（53%） → 男女割合は半々
20歳以下（45%） → 幼児、小中高生が半数
40歳以下男女（90%） → ヤング・ファミリー層- ・活動や訪問先はWebやSNSでも紹介。

（3）評価・今後の取組み

- ・地層処分を初めて知る人々への理解につながるきっかけになった。
- ・ファミリー層（「女性層」「次世代層」）への情報提供としても効果的だった。
- ・2016年度はさらに開催場所を増やすとともに、集客方法を工夫して効率的に継続実施する。



ジオ・ミライ号



ベントナイト実験を通じた
ファミリー層への情報提供



車内ミニシアターで3D映像の
解説を聞く次世代層

IV-3. 地層処分模型展示車「ジオ・ミライ号」の巡回（29ヶ所）（2/2）

回	開催日	開催場所	来場者数 (乗車数)
1	7/25(土)～26(日)	大阪府大阪市(大阪科学技術館)	745人 (324人)
2	7/29(水)～30(木)	東京都港区(霞ヶ関子ども発見デー)	868人 (425人)
3	8/2(日)	石川県能美市(根上学習センター)	393人 (152人)
4	8/8(土)～9(日)	京都府京都市(日本エネルギー環境教育学会全国大会)	163人 (88人)
5	8/19(水)～20(木)	秋田県秋田市(自然科学学習館)	304人 (158人)
6	8/26(水)～27(木)	愛知県名古屋市(名古屋港シートレインランド)	214人 (136人)
7	8/29(土)～30(日)	茨城県つくば市(つくばエキスポセンター)	755人 (373人)
8	9/5(土)～6(日)	北海道札幌市(イオンモール札幌平岡)	217人 (120人)
9	9/12(土)～13(日)	富山県富山市(イオンタウン上飯野)	210人 (113人)
10	9/19(土)～20(日)	岡山県岡山市(岡山県総合学習センター)	737人 (482人)
11	9/22(火)	徳島県板野郡(あすたむらんど徳島)	514人 (304人)
12	9/23(水)	徳島県阿南市(阿南市科学センター)	86人 (45人)
13	9/26(土)～27(日)	愛媛県松山市(エミフルMASAKI)	509人 (231人)
14	10/10(土)～12(月)	福井県敦賀市(福井原子力センター「あっとほうむ」)	1,293人 (820人)
15	10/17(土)～18(日)	東京都港区(東京タワー)	647人 (279人)

回	開催日	開催場所	来場者数 (乗車数)
16	10/24(土)	山口県山口市(維新百年記念公園)	377人 (207人)
17	10/31(土)～11/1(日)	山口県下関市(下関あるかぽーとはい！からっと横丁)	464人 (256人)
18	11/3(火)	愛知県碧南市(碧南火力発電所「たんとピア」)	551人 (266人)
19	11/14(土)～15(日)	東京都江東区(サイエンスアゴラ)	913人 (304人)
20	11/21(土)～23(月)	静岡県浜松市(浜松科学館)	860人 (395人)
21	11/29(日)	静岡県御前崎市(浜岡原子力館)	616人 (310人)
22	12/5(土)～6(日)	石川県野々市市(イオンタウン野々市)	212人 (132人)
23	12/19(土)～20(日)	熊本県荒尾市(荒尾総合文化センター)	496人 (146人)
24	1/10(日)～11(月)	福岡県福岡市(舞鶴公園)	414人 (188人)
25	1/16(土)～17(日)	香川県高松市(高松シンボルタワー 多目的広場)	369人 (241人)
26	1/30(土)～31(日)	茨城県つくば市(つくばエキスポセンター)	802人 (416人)
27	2/13(土)～14(日)	茨城県東海村(原子力科学館)	722人 (343人)
28	2/20(土)～21(日)	長崎県長崎市(長崎科学館)	1,424人 (436人)
29	2/27(土)～28(日)	東京都港区(東京タワー)	1,017人 (328人)
計	29ヶ所(54日間)		16,892人 (8,018人)

IV-4. 教育関係者向けワークショップ° ディベート授業の支援（次世代層・女性層）

■ 教育関係者向けワークショップ°

- ・地層処分について授業で扱っていただくことを目的に、「授業研究」を実践する全国各地の研究組織9団体を支援。3月には全国研修会（160人受講）を東京で開催し、各団体の活動成果を共有した。
- ・参加者からは「これだけ多くの学校で地層処分に関する発表や実践があることに驚いた」「専門性の高い知識と情報を得るだけでなく現場での実践例を知ることができた」「多くの先生方とのつながりができた」等の評価を得た。



NUMOからの情報提供

また、文科省の学習指導要領の単元に関連づけた基本教材（小学生「ごみ」、中学生「エネルギー問題」から導入）を開発した。

これらの活動成果はNUMOのホームページや教育関係紙への掲載により全国へ情報発信した。

■ ディベート授業の支援

- ・若年層に、地層処分に対する興味・関心を持ってもらい、考えるきっかけにしてもらうことを目的に、千葉大学の協力を得て、地層処分をテーマとするディベート授業（50人受講）に協力。事業の説明、資料提供、関連施設見学会の開催等を実施。2012年度から継続実施しており、大学生の意識の把握としても活用。

ディベートの
試合に向け
4か月間の
講義に協力



ディベート入門・講義



専門家による放射線講義・実験



学生によるディベート試合

IV-5. 出前授業（地層処分アカデミー）（次世代層・女性層）

（1）目的・実施内容

- ・学生、先生方の処分事業に対する認知・関心のアップ、理解促進（学校の授業、講義でこの問題を扱う機会を得たいこと）を目的に、小中学校、高校、大学での授業、講義や先生方の会合等にNUMO職員が講師として出向し、授業・情報提供を実施した。
- ・授業に際しては、対象（知識レベル）、切り口（テーマ、授業のねらい）、資料（説明スライド、実験、動画、DVD等）を勘案・工夫した。

（2）実施結果

- ・22学校、団体（12大学、1 中学、2 小学、7 団体）、1,397人（2015年度）

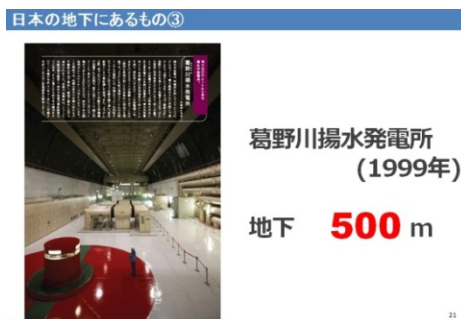
（3）評価・今後の取組み

- ・次世代層の理解につながったものと評価。
効率性の観点から、教育関係者向けワークショップと連携しながら、今後も継続。



NUMOからの情報提供（小学校）

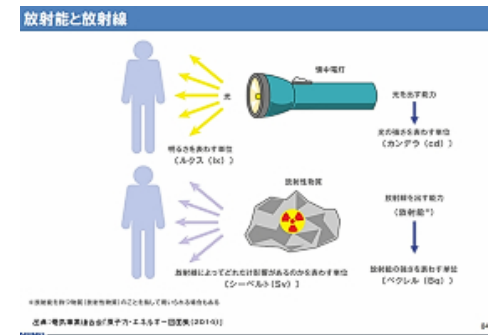
学生向けに
説明資料を
工夫



既存の地下空間利用を紹介



産廃・家庭ごみ問題から導入



放射線と放射能の解説

IV-6. 親子向け夏季イベント (次世代層・女性層)

(1) 目的・実施内容

・ファミリー層の参加を得やすい夏休みに、主として**小中学生向けのイベント**を開催した。

(a) 地下深くの不思議を学ぼう

ー地層処分と「かがく」ー

国及びJAEAとの共催により、日本科学未来館（東京都江東区）において科学講演会や3D映像の上映、イベントナイトを使った理科実験等を組み合わせた、親しみやすいイベントを実施。（7月、153人参加）

(b) 親子サマーツアー

JAEA瑞浪超深地層研究所の施設見学と意見交換会をプログラムとする「親子サマーツアー」を実施。

（2回、20組40人参加）



NUMOからの説明

(2) 実施結果

(a) 参加した小中学生から「とても勉強になった。これを機会に地下の事に注意しながら新聞や雑誌を見ていく」「未来の人の為にも、今やるべき事、出来る事はやっておいた方が良いという事がわかりました」等の感想を得た。

(b) 地下の特徴や地層処分について知識を深めてもらい、参加した子ども達からは「しっかり時間をかけて人に影響が出ないようにして欲しい」等の意見、またツアー全体を通じて「夏休みの自由研究として発表する」、「エネルギー全般や地層処分について興味を持ったのでさらに自分で調べてみる」等の声を得た。



まとめの発表

(3) 評価・今後の取組み

・地層処分について興味を持つきっかけとなり、**次世代層間で課題として考えてもらえる**効果を得た。父兄からも「地層処分問題を知る良い機会だった」等の声もあったことから、継続して取り組む。

IV-7. 女性を対象とした広聴活動（女性層）

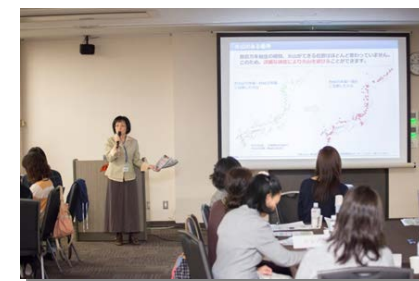
（１）目的・実施内容

- ・シンポジウム等全国的な対話活動を展開しているが、女性に対する情報提供が十分ではないとの認識から、今後の対話活動の充実を図ること等を目的に、機構のこれまでの対話活動の評価や印象等について**女性層から意見を**伺った。

- ・東京会場：2016年3月4日（金） @ベルサール新宿グランド 参加者：32人
- ・大阪会場：2016年3月8日（火） @ T K P ガーデンシティ梅田 参加者：35人

（２）実施結果

- ・エネ庁（日本のエネルギー事情）およびNUMO（地層処分の概要）から説明の後、少人数の班に分かれ、NUMO職員と意見交換、双方向のフリーディスカッションを実施。
- ・参加者からは「生活実感に訴えないと興味を持てない。それを感じさせる切り口も必要」「シンポジウムという男性ばかりのイメージ。女性が気軽に参加でき、双方向で意見を出し合える（自身が話す）ワークショップ形式の企画が重要」等の意見を得た。
- ・また「テレビCMを活用すべき」「わかりやすい解説付きの特集番組で家族みんなで考えられるようにしてほしい」等、テレビメディアの活用を重視する声が多かった（シンポアンケートも同様）。



NUMOからの説明

（３）評価・今後の取組み

- ・数々のご意見のうち、テレビ活用についてはコストの問題から慎重な対応が必要。
- ・女性層から直接に意見を聴く貴重な機会であることから、引き続き実施し、対話活動の訴求ポイントや広報素材の改善等につなげる。



フリーディスカッション

IV-8. 地域の諸団体訪問と説明会（フェイス・トゥ・フェイス）

（１）目的・実施内容

- ・地層処分について関心を持ってもらい理解を深めていただくため、全国各地の経済団体等を直接訪問し、NUMOによる説明会を開催。またシンポジウム・勉強会支援の案内や実施結果等の情報提供を行うことで**各種イベントの成果を広く活用する。**
- ・地域別（東西）に地域交流部の体制を分け、機動的に対応。

（２）実施結果

（直接訪問）

- ・全国各地の商工会議所等の経済団体や社会奉仕団体等を中心に年度合計257回訪問。
訪問先は45都道府県にわたり、ほぼ全国をカバー。

（説明会）

- ・訪問した団体に対して地層処分説明会の開催を提案し、162回開催。各回とも地層処分の必要性についての理解が得られた。

（電力会社事業所）

- ・全国各地域に展開する電力会社の事業所を訪問し（年度合計74回）、電力会社の全ての支店と連携できた。

（３）評価・今後の取組み

- ・全国各地の団体で説明会を開催し、地層処分に関する認知度向上につなげることができた。また、重ねて訪問することで、**地域の方々と関係づくり**もできた。
- ・経済団体からは「安全確保の為にこれほど厳重な注意が払われているとは思わなかった」等の意見が聞かれた。
- ・経済団体は各種の中小企業主や商工業者から組織され、地域の多様な業界への情報提供が期待できる。
このため、引き続き訪問を重ね、最新情報のタイムリーな提供等に努める。
- ・また、訪問先の新規開拓（諸団体婦人部へのアプローチなども含む）や説明会が出来ていない団体に対し再度の働きかけを行う。

IV-9.「学習の機会」提供（1/3）（地域の自主的活動への協力）

（1）目的・実施内容

- ・地域に根差して活動を行っている全国各地の諸団体の方々に、地層処分が国民的課題であり、解決しなければならない問題であることについて、**学び、考えていただくこと**を目的に、これら諸団体の学習活動を支援する。
- ・支援は、①NUMO自身が直接勉強会等を行う（直営実施）ほか、②諸団体の希望を踏まえて、第三者機関がNUMOからの委託（委託事業）により実施する。

（募集）

- ・ホームページ、SNS、メルマガ等による情報提供
- ・商工団体、自治体・経済団体へのリーフレット配布（4,500部）
- ・シンポジウム、ワークショップ等でのPR など
- ・年度を通じて115団体（1団体5名以上）を募集（2016年度）

（支援内容）

- ・活動期間：活動開始～年度内
- ・支援額：1回の応募につき、1団体100万円（税込）を上限
- ・実施内容：あらかじめ用意されたメニューより選択（カフェテリア方式）

〔メニュー例〕

- ・勉強会、講演会（NUMOから講師派遣、大学・研究機関から専門家招聘）
- ・地層処分関連施設の見学（瑞浪・幌延等研究施設、六ヶ所・東海村サイクル施設）
- ・地層処分を契機とした地域振興検討（まちづくりビジョン調査、地域プランナー勉強会、六ヶ所・東海村など先進地見学）
- ・地域での情報共有ツールの作成、配布（パンフレット、チラシ、DVD等）
- ・地域での意見交換会（NUMOとの意見交換会、ファシリテーターの招聘）



<http://www.numo.or.jp/pr-info/pr/teikyojigyo/index.html>



募集リーフレット

- ・支援団体選定方法：所定の選定基準により、応募受付の都度選定

IV-9. 「学習の機会」提供（2/3）

（地域の自主的活動への協力）

（2）実施結果（2015年度）

過年度からの継続実施分

- ・3自治体、9団体の募集枠に対して17団体が応募
- ・参加人数 693人
- ・内訳：識者・技術関係 1、学校・教育関係者 2、
商工団体 1、個人グループ 1、女性団体 1、
地域NPO 3
- ・9団体のうち6団体が複数回（複数年）の継続参加

2015年度の新規実施分

- ・最終募集枠60団体に対して52団体が活動
- ・参加人数 1,527人
- ・内訳：識者・技術関係12、学校・教育関係者9、
商工団体6、個人グループ7、地域NPO8、
女性団体5、環境団体3、消費者団体2
- ・活動内容：勉強会42件、施設見学43件、
意見交換会12件

委託事業とNUMO直営勉強会を総合すると44都道府県で開催済み。
全国で地層処分に関する学習が進められている。

（3）評価・今後の取組み

- ・毎年、全国の自治体、諸団体等、約4,500ヶ所へご案内ダイレクトメールを送付することにより、本件の周知のみならず、**地層処分事業そのものの認知を高める一助**となっている。
- ・年度末に各支援団体合同で「成果報告会」や「交流会」を開催することにより、全国の諸団体間の意見交換や活動の連携に寄与している。
- ・「直営実施」と「委託事業」と、対応メニューを2つ用意することにより、先方のニーズに合わせた対応が出来ている。
- ・過去4回の募集でいずれも上限枠を超える応募があり、継続参加団体も複数見込まれることから、2016年度はさらに募集枠を拡大した。今後も安定的な支援を続けていく。



交流会の様様

IV-9.「学習の機会」提供（3/3）（地域の自主的活動への協力）

★成果報告会アンケート結果

○時間配分や報告会の流れ等、会の運営については、良好との回答が得られた。

○以下の様な要望や感想が挙げられている。

- ・これからもNUMOの事業の説明会などを聞く機会を作っていきたいと思う。
- ・NUMOが国民対話活動を進めて来て、反対する人たちから学んだことや進め方で有効であったことなど、我々の会を進める上で参考に出来ることが聞きたい。
- ・ポスターセッションの時間を利用して他の団体の皆様と交流が図れたことは良かった。
- ・活動団体間の意見交換、フリートークの時間があれば良い。
- ・地層処分の事業内容を多くの人々に知ってもらう機会をもっと作って欲しい。
- ・調査の候補地として挙がるであろう地域への細かな配慮をお願いしたい。

★交流会アンケート結果

○成果発表については6割の方が「参考になる」、3割の方が「やや参考になる」と回答。

○3時間という交流会全体の時間についても、6割近い方が「ちょうどいい」、4割近い方が「やや短い」と回答している。

○参加者が、今後意見交換をしてみたい相手方として、以下の様な人々が挙げられている。

- ・子育て世代の若いお母さん。
- ・原子力に関して慎重な立場の人。
- ・原発立地、現地の方、周辺の住民。

★これらを今後の「学習の機会」提供事業にいかにか活かすか検討中。

IV-10. 海外の取組みに関する情報提供（1/3）

（1）目的・実施内容

- ・各国における地層処分事業の取組を情報提供するため、海外の実施主体や関係機関等の関係者の来日に合わせ、その経験・技術的知見から地域共生の考え方等に至るまで、幅広いテーマで講演会等を開催。
- ・各回は講演会、鼎談、シンポジウム形式、セミナー形式など、講演テーマ等に適した開催の仕方を工夫。
- ・当日の動画、議事概要等をHPに掲載したほか、報道関係者への事前周知に努め、**取材・記事化により事後広報に努めた。**

開催日	2015年6月10日 ①	2015年11月12日 ②	2016年3月28日 (国との共催)	2016年6月2日 ③	2016年7月8日 (予定) ④
国	アメリカ	フランス	スウェーデン	欧米諸国5ヶ国	スイス
開催形式	講演会	講演会・鼎談	シンポジウム、パネルディスカッション	国際セミナー、パネルディスカッション	講演会・座談会
テーマ	「米国およびカナダにおける地層処分事業の現状」	「フランスにおける地層処分産業センターの立地経験」	「いま改めて考えよう地層処分 ～世界の取り組みから学ぶ～」	「安全性に関するコミュニケーションの取組み」	「スイスのサイト選定におけるコミュニケーション活動」
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・米国における処分場選定の歴史 ・カナダにおける開発計画 ・米国のブルーリボン委員会報告書など 	<ul style="list-style-type: none"> ・フランスにおける地層処分事業の取組み ①歴史的経緯 ②現在の取組み ③今後の課題 ④地域への情報発信、対話活動と振興・共生の取組み など 	<ul style="list-style-type: none"> ・地層処分に向けた世界の取組と日本の針路 ・スウェーデンの処分候補地の選定プロセス ・サイト調査受け入れを決めた経緯や地域共生のあり方について 	<ul style="list-style-type: none"> ・各国における安全性に関するコミュニケーションの取組み 	<ul style="list-style-type: none"> ・スイスにおける地層処分事業の経験、科学的有望地の考え方、コミュニケーション活動など (予定)
参加者	来場者 約80人	来場者 約170人 報道関係 11社14名	来場者 約300人 報道関係 16社24名	来場者 150人 報道関係 11社17名	—

IV-10. 海外の取組みに関する情報提供（2/3）

（2）実施結果

「米国およびカナダにおける 地層処分事業の現状」

①



1. 開催日：2015年6月10日（水）
2. 場 所：三田N Nホール
3. 概 要：
 - ・米国ローレンス・リバモア国立研究所戦略顧問のトム・アイザック氏による、「米国およびカナダにおける地層処分事業の現状」をテーマに、米国における処分場選定の歴史、カナダにおける開発計画、米国のブルーリボン委員会の報告書などについて講演会を開催。
4. 主 催：NUMO
アイザック氏はNTI（Nuclear Threat Initiative）活動の一環で来日。これと併せて効率的に講演会を開催。

「フランスにおける 地層処分産業センターの立地経験」

②



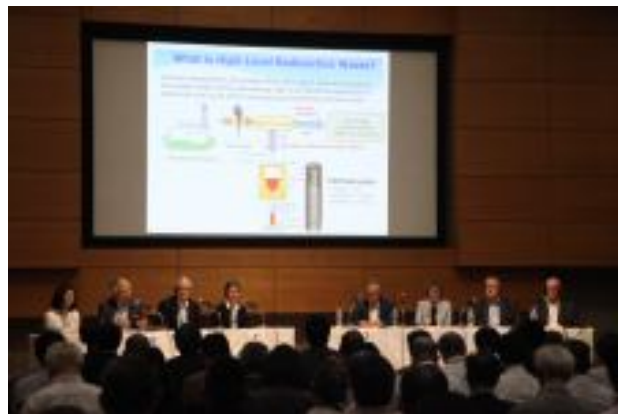
1. 開催日：2015年11月12日（木）
2. 場 所：田町カンファレンスセンター
3. 概 要：
 - ・フランス放射性廃棄物管理機関ANDRAのピエール・マリ－アバディCEOの日仏原子力協議への来日に合わせて効率的に講演会を開催。フランスにおける地層処分の進捗状況について、（1）調査研究段階、（2）事業化を控えた現在の段階、（3）将来を見据えた今後の展開、（4）地域への情報発信、対話活動と振興・共生の取り組みの4テーマで説明いただくとともに、ANDRAのこれまでの取組みと今後の課題などについて紹介いただいた。
 - ・講演後、ジャーナリストの崎田裕子氏（放射性廃棄物WG委員）、NUMO近藤駿介理事長と共に鼎談を行い、講演内容の深掘りを行うとともに、会場からの質疑に応答した。
4. 主 催：NUMO
後 援：原子力環境整備促進・資金管理センター、
原子力産業協会、日本原子力研究開発機構、
電気事業連合会

IV-10. 海外の取組みに関する情報提供 (3/3)

国際セミナー

「地層処分の安全性に関するコミュニケーション」

③



1. 開催日：2016年6月2日（木）
2. 場 所：港区芝 建築会館ホール
3. 概 要：
 - ・スウェーデン、スイス、フィンランド、フランス、米国の各実施主体や関係機関の技術者から、安全性に関する一般住民への情報提供の仕方や経験についてショートプレゼン。
 - ・パネルディスカッションを通じて各国の取組みを深掘りし、討議。
4. 主 催：NUMO
登壇者各氏は、NUMOの「技術アドバイザリー」委員として「包括的技術報告書」の内容確認・助言等の目的で来日。これと併せて本セミナーを効率的に開催した。

「スイスのサイト選定におけるコミュニケーション活動」

④



1. 開催日：2016年7月8日（金）
2. 場 所：大手町 サンケイプラザ
3. 概 要：
 - ・スイスの地層処分実施主体Nagra CEOによるスイスの処分事業の現状に関する講演ならびに理解活動に関する座談会を予定。
4. 主 催：NUMO

(3) 評価・今後の取組み

- ・参加者からは「フランスの柔軟な発想、制度に共感。負の遺産は我々で責任を持ち、将来のためにも選択肢を残すことは素晴らしい」「フランスも事業化まで長期間掛かっている。日本も明確なロードマップを作るべき」（以上②）「日本でサイトを決めることは大変難しい。サイト決定の経験を含め、日本に役立つことを取り上げて欲しい」「候補地となった地域の人々の心情や合理形成過程について、受け入れた側の話を聞いてみたい」（以上③）等の意見を得た。
- ・引き続き、様々な機会を通じて海外情報を紹介していく。

IV-11. 高レベル放射性廃棄物の処分問題の認知度等に関する調査結果

広報活動の効果が全国大にどの程度到達・浸透しているのかを継続的に把握し、今後の広報活動への参考とするため、N U M Oとして昨年度も調査を実施。
(2015.10と2016.2の2回)

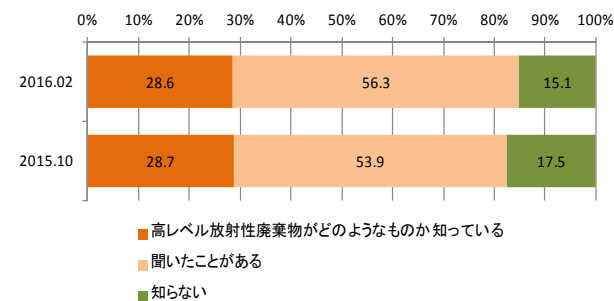
■ 地域・調査対象者：全国20～60才代の男女

■ 実施方法：インターネットを用いたアンケートによるサンプリング調査

■ サンプル数（各回）：10,000（全国9ブロックの人口を勘案して割り付け）

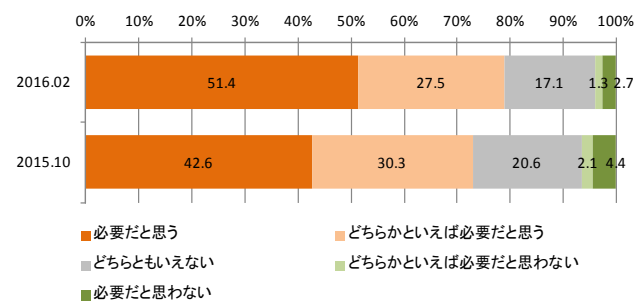
1. 高レベル放射性廃棄物「処分問題の認知度」

質問：あなたは「高レベル放射性廃棄物の処分」という問題についてどの程度ご存知ですか。



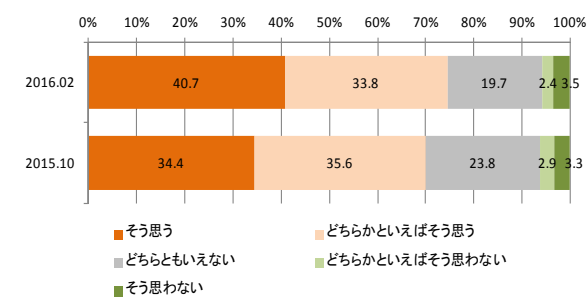
2. 高レベル放射性廃棄物「処分の必要性」

質問：あなたは「高レベル放射性廃棄物の処分」は必要だと思いますか。



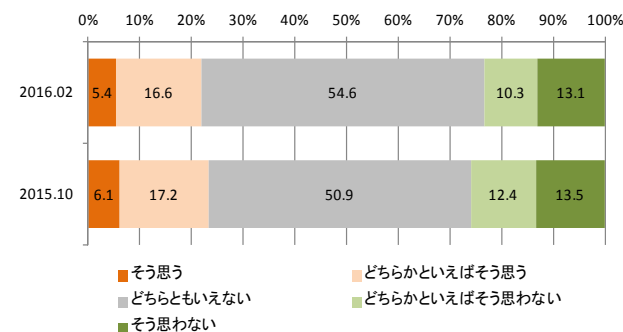
3. 高レベル放射性廃棄物問題は「現世代で解決すべき問題」

質問：あなたは 高レベル放射性廃棄物問題は、「現世代で解決すべき問題」であると思いますか。



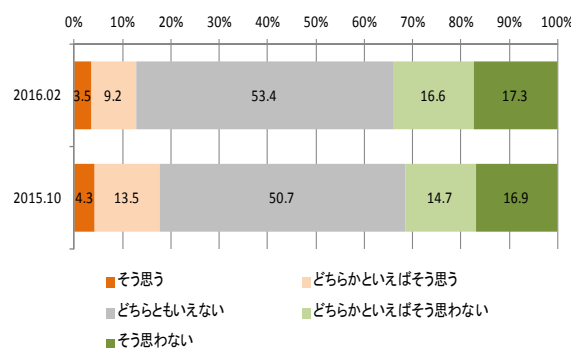
4. 高レベル放射性廃棄物「地層処分の信頼性」

質問：地層処分は最も信頼できる処分方法であると思いますか。



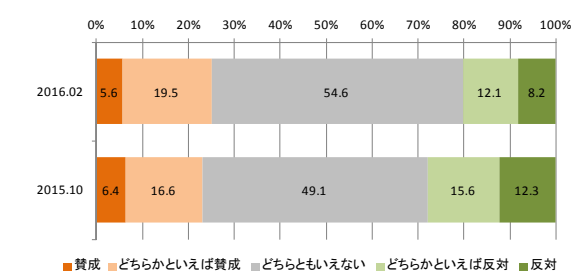
5. 高レベル放射性廃棄物「適地の存在」

質問：地質環境などが地層処分に適し、安全に処分ができる場所が日本に存在すると思いますか。



6. 高レベル放射性廃棄物「地層処分の賛成度」

質問：「高レベル放射性廃棄物の地層処分」を進めることに対して、あなたはどのようにお考えになりますか。





I. NUMOの組織概要

II. 設立から2014年度までの諸活動

III. 新体制による主な課題の分析と取組みの設計

IV. NUMOにおける対話活動

V. 科学的有望地提示後の対話活動

VI. NUMOにおける技術開発

VII. まとめ

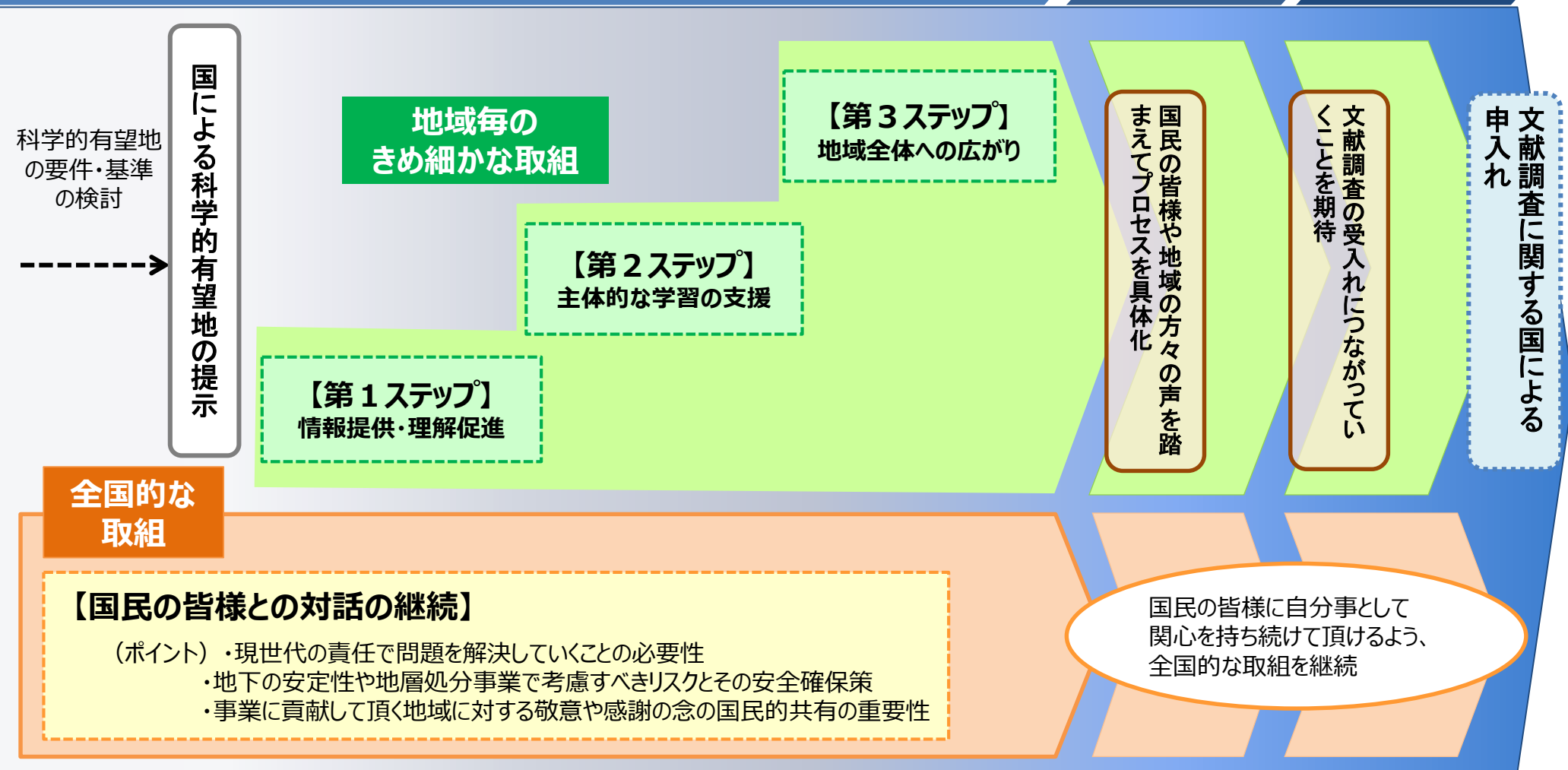
V-1. (科学的有望地提示後の対話活動の検討) 基本姿勢

- NUMOは、「地層処分事業を必ず実現させる」との強い意思で、技術的な信頼性向上、地域の皆様との対話活動など不断の努力で取り組んでまいります。
- 科学的有望地の提示後も、地層処分になじみのない方が引き続き多いとの認識に立ち、**高レベル放射性廃棄物の問題の存在や地層処分の概要などについて、しっかりとご説明**します。
- **一人でも多くの方に地層処分事業に関心を持っていただく**ため、科学的有望地を中心に、丁寧に対話活動を積み重ねます。
- **関心を持っていただける方々の学習活動を支援する**ため、講師の派遣や関連施設の見学会開催など、様々なメニューを提供していきます。
- こうしたメニューを活用し、文献調査の受入れの可能性も視野に、**主体的に学習活動を進めていただけるグループが生まれ、そうした活動が地域の中で広がっていく**よう、NUMOとして最大限取り組みます。
- 合わせて、処分事業の実現が社会全体の利益であるとの認識が広く国民の皆様にも共有されるよう、国とともに全国的な対話活動を行ってまいります。

V-2. 科学的有望地提示後の対話活動：地域対話への流れ①

- 科学的有望地の提示後、地域によって進むタイミングは異なると思いますが、下図のようなステップを踏んで地域における対話活動を深めていく考えです。

国民的な議論と地域の関心・理解の深まり



V-2. 科学的有望地提示後の対話活動：地域対話への流れ②

第1ステップ：情報提供・理解促進

- 高レベル放射性廃棄物の問題の存在や地層処分の概要、処分地選定の進め方などについて説明し、関心を持っていただけるよう、電気事業者と緊密に連携し、全国各地で説明会等を積み重ねます。
- 関心を持っていただける方々に向け、講師の派遣や関連施設の見学会開催など様々な学習メニューを整備し、地層処分の学習にかかる費用（講師謝礼、会場使用料等）を支援します。NUMO以外の専門家からも話を聴いていただけるよう、協力を求めてまいります。

第2ステップ：地域団体等による主体的な学習の支援

- 地域に根差した活動を行っている団体等に、地層処分で考慮すべきリスクとその安全確保策などについて主体的に学習活動を進めていただけるよう、上記支援メニューを提供します。
- NUMOの地域共生の考え方などもお示しし、地域と処分事業の将来ビジョンを一緒に考えていきます。
- 文献調査を受け入れていただいた場合の調査の進め方についても一緒に考えていきます。

第3ステップ：地域全体への広がり

- 主体的な学習活動が地域全体へ広がっていくよう、NUMOとして取り組みます。
- その方策は、様々な専門家にも関与いただきつつ、地域の多様な方々に参加いただくことが重要と考えていますが、第1～第2ステップを進めていく中で、地域の皆さまの意見を踏まえて具体化してまいります。
- 本ステップでは、自治体にも適切に関与いただきたいと考えています。

V-3. 文献調査段階の対話活動の検討：基本設計（全体像）

- 文献調査は、受入市町村を対象とし、その結果を踏まえて当該市町村の中から数 km 四方程度の概要調査地区を見出していくことが目的です。地域の安全を第一に、しっかりと技術的検討を行うとともに、「対話の場」等を通じて、絶えず地域の皆様とコミュニケーションを図りながら、関心・意向を踏まえて進めてまいります。

① 文献による評価を行い、法定要件を満足しない範囲を除外します

・地震等の自然現象による地層の著しい変動の記録がないこと、将来にわたってそうした変動の生ずるおそれが少ないこと など

（法定要件を満足しない範囲を除外）

② 安全性の観点から技術的検討を行います

・地下水の状況等を踏まえた埋設後の長期の安全性
・操業時・輸送時の安全性 など

③ 経済社会的な観点からも検討を行います

・自然環境、地域経済・生活・文化、事業遂行への影響 など
（「対話の場」を通じて寄せられる住民の皆さまの関心や意向を踏まえて、「経済社会影響調査」等を実施します）

（総合的に評価）

（評価結果の報告、自治体との話し合い）

概要調査地区の選定、概要調査の計画

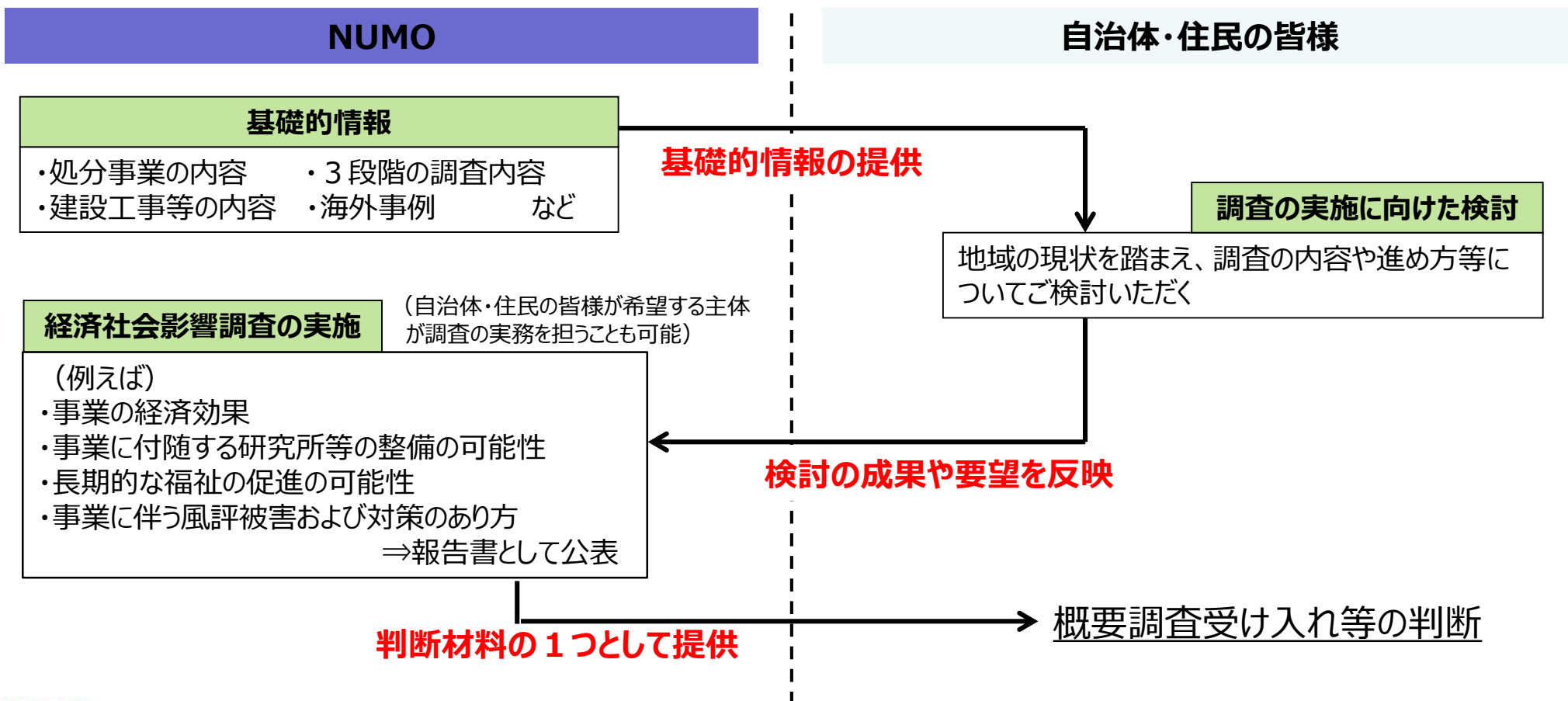
（経済産業大臣に申請）

経済産業大臣から市町村長、都道府県知事の意見の聴取（反対の場合には次の段階に進まない）

V-3. 「経済社会影響調査」の基本設計

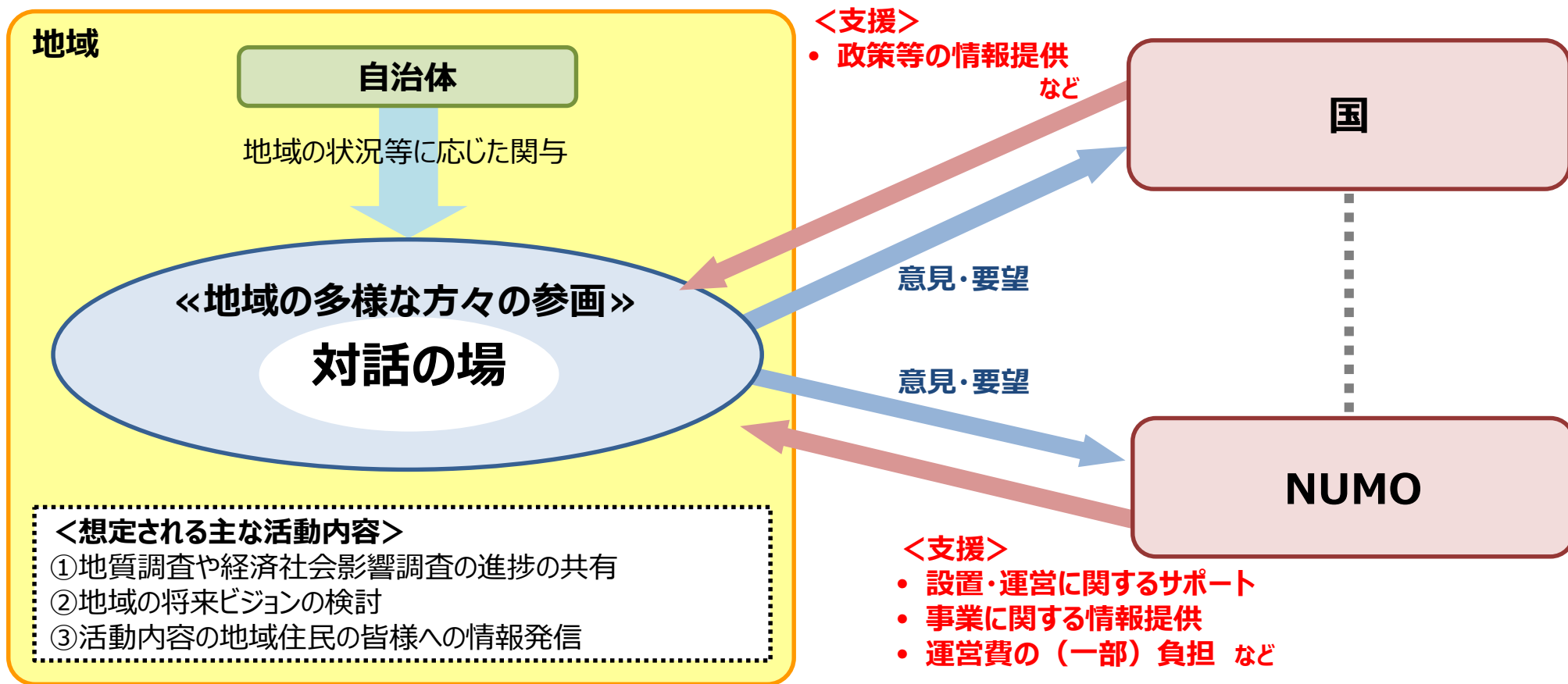
- NUMOは、地域の皆様に対し概要調査受入れの判断材料の1つとして提供するため、自治体・住民の皆様とのコミュニケーションを図りつつ、処分事業が地域の経済社会に及ぼす影響について調査を行います。
- 調査の内容や進め方・結果については、「対話の場」などを通じて、自治体・住民の皆様为主体的に検討いただき、調査をより良いものにしていきます。

＜「経済社会影響調査」の進め方のイメージ＞



V-3. 文献調査段階の対話活動の検討：「対話の場」の基本設計

- 安全確保策、地域経済への影響など、処分事業に関連する情報を地域の方々が共有し、対話することで理解を深めていただくことを目的に、「対話の場」の設置を支援します。
- 自治体の関与や参画メンバー、NUMOの関わり方等については、当該自治体（原則市町村）の判断で決めていただくことが基本です。今後、どのような設計や活動内容が標準的に考えられるかについて、NUMOとして具体的に示していく考えです。



V-4. NUMOの地域共生の基本的な考え方

- ・地層処分事業は100年以上の長期にわたる事業であるため、地域の発展を支えとしてこそ、事業を安定的に運営することが可能と考えます。建設までには、NUMOは本拠を現地に移転し、地域の一員として地域の発展に貢献します。
- ・NUMOは、**地域のみなさまと常にコミュニケーション**を取りながら、事業による地域への影響を総合的に勘案し、地域のみなさまが「良かった」とお考えいただける「共生」、**win-winの関係**を目指します。
- ・地域の雇用や経済などへの**プラスの影響**ができるだけ大きくなるように努めるとともに、**マイナス影響（風評被害等）を予防**する措置を検討、実施します。

【活気のあるまちづくり】 ～活き活き地域社会の実現に向けて～

- ・**地元経済の活性化**に貢献（資材の地元調達、地域特産品の販売支援、など）
- ・**若者が定着できる雇用の創出と雇用につながる教育投資**
- ・魅力的なまちづくりのための文化的支援

【安心して暮らせるまちづくり】 ～NUMOのふるさとの町として～

- ・安心して子供を産み、育てられる町に 医療インフラの充実
- ・子供もお年寄りも一緒に暮らせるコミュニティをつなぐ交通・情報インフラの充実

【事業にともなうインフラ整備など】 ～地域の利便性等の向上～

- ・道路・港湾の改修・拡張、情報通信システムの向上
- ・地下研究所、技能訓練センターの整備



I. NUMOの組織概要

II. 設立から2014年度までの諸活動

III. 新体制による主な課題の分析と取組みの設計

IV. NUMOにおける対話活動

V. 科学的有望地提示後の対話活動

VI. NUMOにおける技術開発

VII. まとめ

VI. NUMOにおける技術開発（全体像）

地層処分の技術的信頼性の向上

「包括的技術報告書」の作成

NUMOにおける技術開発
の最重要課題

技術開発のマネジメント 強化

- 中期技術開発計画策定
（2013年度）
 - ・2013年度から5カ年の計画
 - ・基盤研究開発機関へニーズを提示
 - ・包括的技術報告書作成の過程で
明らかにした課題等を踏まえ、
2016年度に改定予定
- 技術開発計画・成果等に関する第三者による指導・助言
 - ・技術開発評価委員会
 - ・技術アドバイザー委員会

長期にわたる事業展開 を見据えた技術開発

- 中期技術開発計画等に基づく技術開発の実施
 - ・地質環境の調査・評価
 - ・工学的対策
 - ・閉鎖後長期の安全性評価
 - ・事業期間中の安全確保
 - ・廃棄体とインベントリ
 - ・モニタリング
 - ・回収可能性 等

地層処分に関する 技術連携・強化

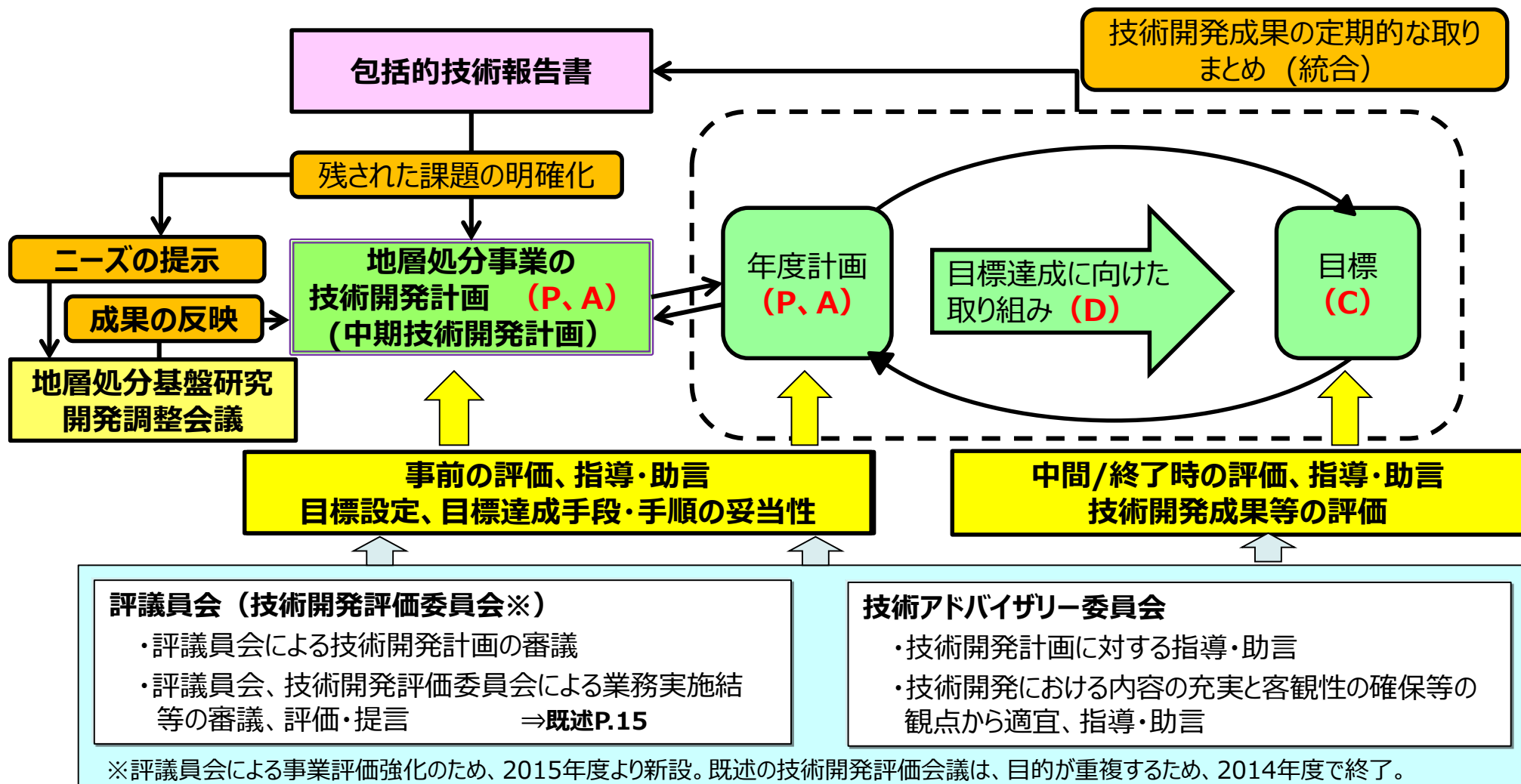
- 国内外の関係機関との連携
 - ・地層処分基盤研究開発調整会議
を活用したリーダーシップの発揮
 - ・中期技術開発計画に基づく共同研究等の実施
 - ・国際的プロジェクトへの参画
 - ・情報交換、最新動向の把握
 - ・学会等における積極的な成果公表

人材育成

- 長期的な事業展開を見据えた人材育成 他

VI-1. NUMOにおける技術開発（PDCAサイクル）

技術開発は、「包括的技術報告書」の取り纏めで明らかにされた課題、評議員会（技術開発評価委員会）による評価・提言や、技術アドバイザリー委員会による指導・助言を踏まえて実施。また、技術開発計画、成果および評価結果を公表。



VI-2. 中期技術開発計画に基づく機構の技術開発

■ 中期技術開発計画（2013年度～2017年度）の実施項目

1. 地質環境の調査評価

- (1) 自然現象の影響にかかわる技術開発
 - 地上からの精密調査技術の体系化
 - 地下調査施設での調査技術の体系化
- (2) 地質環境特性の把握にかかわる技術開発
 - 考慮事項策定・調査計画立案にかかわる検討
 - 調査技術の体系化・実証
 - 情報・品質管理技術の整備

2. 工学的対策

- (1) 人工バリアの設計・施工にかかわる技術開発
 - バリア材の長期挙動評価を踏まえた人工バリアの設計手法の整備
 - 閉鎖後所定期間の閉じ込め機能を付加した廃棄体パッケージの開発
 - 人工バリアの製作・定置および回収技術の整備
- (2) 地下施設の設計にかかわる技術開発
 - 地下施設設置位置設定技術の整備
 - 基本レイアウト更新技術の整備

3. 閉鎖後長期の安全性評価

- (1) 安全評価の実施技術にかかわる技術開発
 - シナリオ・モデル・データの設定技術
 - 被ばく経路の設定と評価技術（生物圏評価技術）
 - 安全確保の基本的な考え方の構築
- (2) 安全性の論拠の統合にかかわる技術開発
 - 安全評価における不確実性の取り扱い技術の整備
 - セーフティケース構築のための安全性の論拠の整備

4. 事業期間中の安全確保

- (1) 安全設計にかかわる技術開発
 - 耐震設計手法の整備
 - 安全設計方針の作成
- (2) 環境配慮にかかわる技術開発
 - 環境状況調査の手順整備
 - サイト選定段階の環境配慮に関する検討

5. 廃棄体とインベントリ

- (1) 廃棄体とインベントリにかかわる技術開発
 - 予備的安全評価に用いる核種選定方法の検討および核種インベントリの検証
 - 受入基準の予備的な検討
 - 安全審査などに用いる重要核種選定方法の予備的な検討

6. モニタリング

- (1) モニタリングにかかわる技術開発
 - 調査ボーリング孔を利用した地下水モニタリングの実証と初期ベースラインの把握に関する知見の取得
 - 放射線安全確保・周辺環境把握技術の検討

7. 事業推進にかかわる検討

- 東北地方太平洋沖地震と福島第一原子力発電所事故を踏まえた検討
- 地層処分安全性の信頼感醸成にかかわる社会科学的検討
- 国外の技術情報の収集・活用にかかわる検討

VI-3.「包括的技術報告書」とは

「包括的技術報告書」とは…

【作成目的】

- 実施主体として、第2次取りまとめ及び第2次TRULレポート以降の最新の知見を踏まえても、わが国において安全な地層処分が実現可能であることを、あらためて提示すること。
- 各研究開発機関による最新の技術開発成果を反映し、文献調査以降に対応する技術的な準備状況を提示すること。
- 国民との対話のためのツールとしても活用。

【現状】

- 現在、レビューを受けるため、本編と付属書からなるドラフトを取りまとめ中。
- 今後、ドラフトを公開し、報告書の信頼性のさらなる向上を目的とした国内外の第三者機関による外部レビューを受ける。
- 本編・付属書のほか、一般向けのわかりやすい資料を作成し対話活動等にも活用していく。

・第2次取りまとめ (JNC)

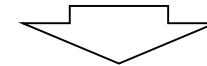


日本においても地層処分が実現可能であることを一般論として示した。

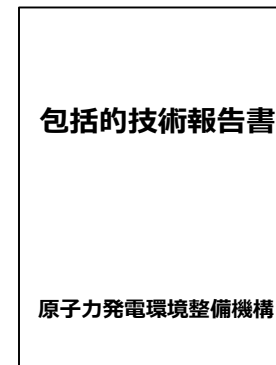
・第2次TRULレポート (JNC、電事連)



高レベル放射性廃棄物との併置処分を含めた地層処分の成立性を示した。



・包括的技術報告書 (NUMO)



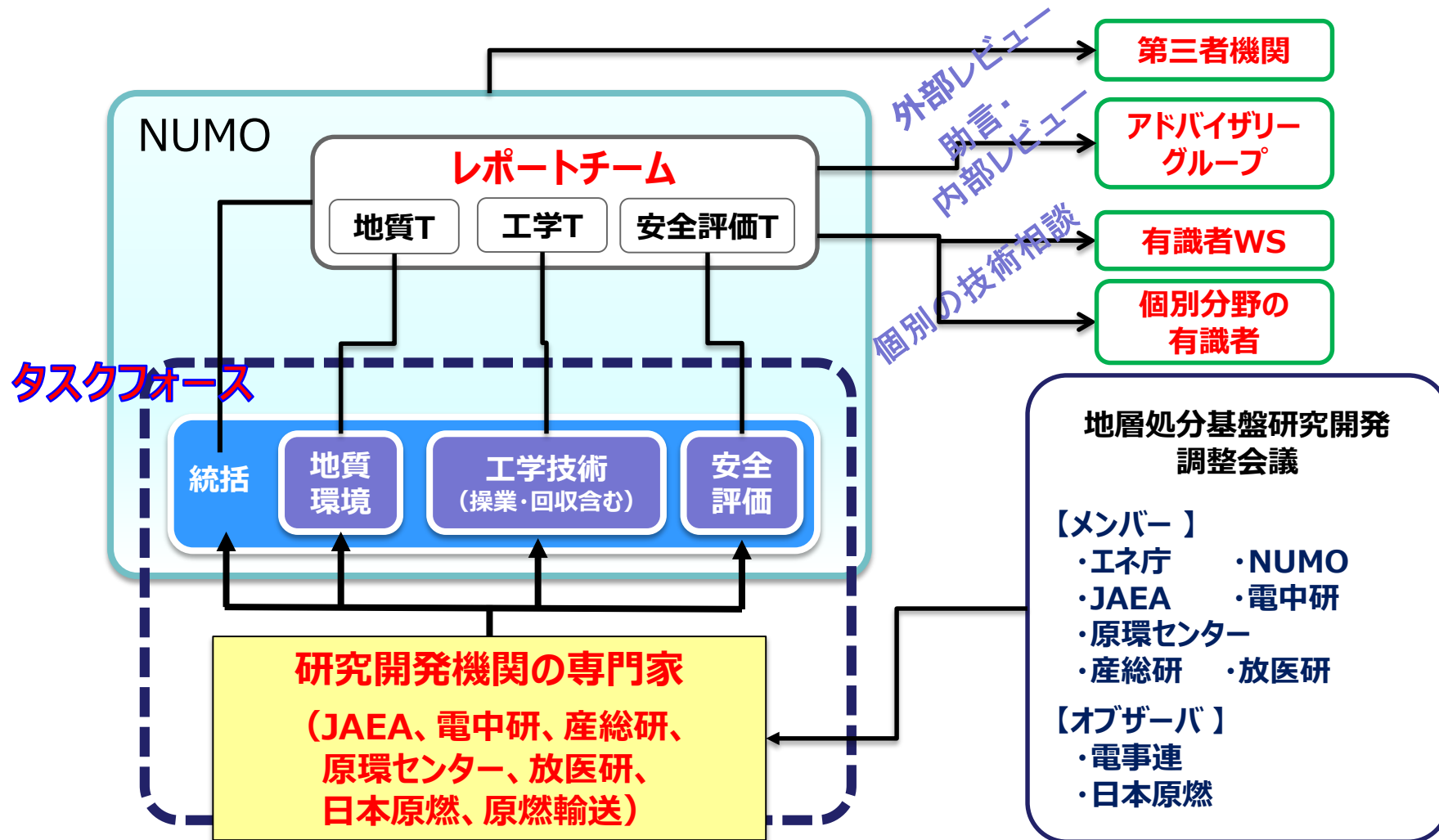
(イメージ)

サイトを特定しない段階のセーフティケースとして取りまとめ、文献調査以降、実施主体として更新していくセーフティケースの枠組みと情報の基盤を提示。




VI-3.「包括的技術報告書」の作成体制

【作成体制】

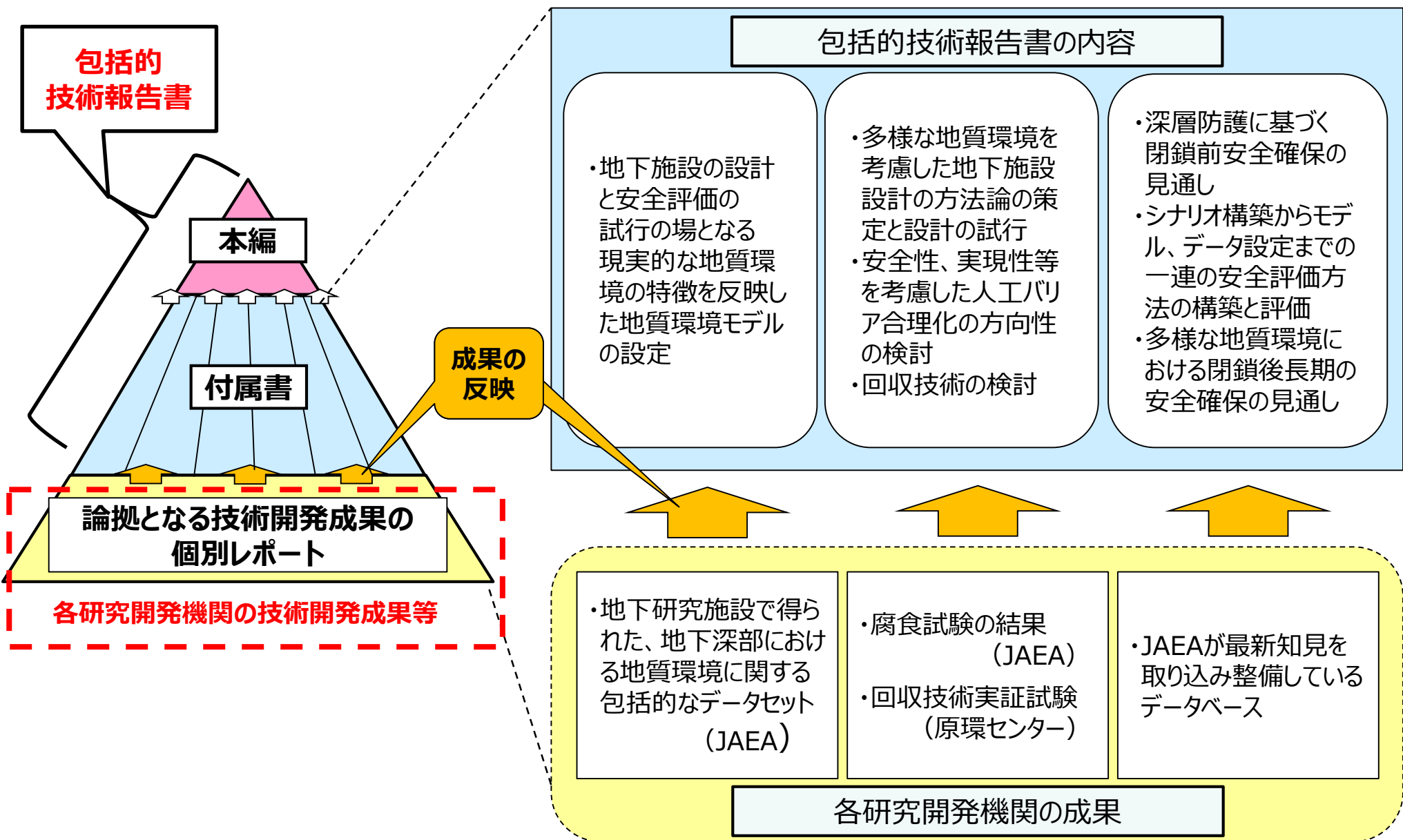
NUMOが中心となり、各基盤研究開発機関のほか、国内外の有識者も含めて、各研究開発機関等の地層処分技術の開発成果を総動員して集積



VI-3.「包括的技術報告書」の作成プロセス

<p>計画 ・2014年度 作成計画立案</p> 	<p>①目標設定 「技術的信頼性の更なる向上を図る」</p> <p>②目標設定の理由 ・「第2次取りまとめ」、「第2次TRULレポート」以降の科学技術的知見の体系的な取りまとめが課題であり、最新知見や地層処分技術WGにおける審議内容等を踏まえて、実施主体としての技術力の更なる向上が必要。 【2014年度事業計画】 ・安全性に関する全体像を体系的に示す「包括的技術報告書」を今後2年程度かけて取りまとめる。 （具体策） 機構内にタスクフォースを設置して関係機関の専門家から最新知見等を効率的に取り込み、内容の充実化を図る。また国内外の有識者によるワークショップ、アドバイザリー委員会等を通じた内部レビューを実施する。また、一般向け導入編として「地層処分の現状と展望（仮）」を作成する。</p>
<p>実施 （2015年度 継続実施）</p> 	<p>③2015年度の実施内容 ・タスクフォース（22回）、ワークショップ（延54名）、技術アドバイザリー委員会（4回）や個別相談（20回）等を通じて内容確認、今後追加・強化すべき検討事項等について助言を得、報告書案を作成した。 ・「地層処分の現状と展望（仮）」の構成等、骨子を作成した。 ・文献調査以降に作成するセーフティケースの雛型としてサイトを特定しない段階のセーフティケースの作成に取組中。</p>
<p>成果の評価 ・自己評価(N) ・評議員会(評)</p> 	<p>④2015年度の成果の評価 ・アドバイザリー委員会の指導・助言及び国の審議会の議論の反映のための対応等により年度内完成には至らなかった（N）。一般向けには「地層処分の現状と展望（仮）」の方が大事。公表に向けて品質を確保すべき（評）。効率性に鑑み、基盤調整会議との一層の連携・協力を図る（N）。</p> <p>⑤評価の根拠 ・技術アドバイザリー委員会で得た助言・指摘の一部に検討事項が残った。（N） ・将来に先立ち重要な拠り所を作りつつあるが、長期安全確保の背景説明等、一部の内容が不十分。（評）</p>
<p>今後の取組み</p>	<p>⑥今後の改善 ・2016年度の国内外委員合同の技術アドバイザリー委員会にて確認・助言を得て更に精度を高める。また、報告書の信頼性のさらなる向上を目的とした第三者機関による外部レビューを実施し、必要に応じて追加的な情報収集や解析等を行い、「地層処分の現状と展望（仮）」ともども最終的な完成を目指す。</p>

VI-3.「包括的技術報告書」への技術開発成果の反映（具体例）



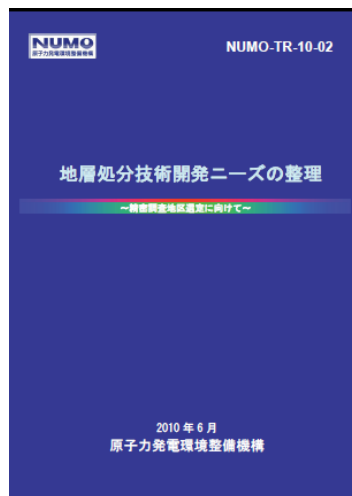
VI-3.「包括的技術報告書」の結論（ドラフト）

本報告書においては、最新の科学的知見と技術開発成果に基づき、以下のことが示されている。

- 地質環境に求められる隔離・閉じ込めという安全機能が長期にわたって維持されるためには、処分場を設置する地質環境に必要な条件と望ましい条件がある。
- わが国の地質環境特性の理解に基づき類型化された三種類の候補母岩のそれぞれについて、わが国の地下に特徴的な断層の存在状況等を反映させて作成されたサイトモデルに対して、設計・建設・操業・閉鎖に関する最新の技術開発成果に基づき、国際機関や国内類似施設に関する安全基準等、要求仕様を満足できる処分場を設計できた。
- 設計された処分場について、そのサイトの地質環境や処分場の仕様の特徴を反映し、閉鎖前及び閉鎖後長期にわたる安全評価を行い、国際機関や諸外国の規制基準に示された、あるいは国内類似施設に関する安全基準等が求める安全を確保できる見通しを得た。
- 処分場の設計・建設・操業能力を、わが国の代表的地質環境に対する適応力や信頼性の高いものにするためには、今後とも技術開発課題や品質保証活動、知識管理活動、人材育成活動に適切に取り組む必要があるが、そのための基盤は整えられつつある。

以上のことから、わが国の地質環境において適切な立地点を選定すれば、高レベル放射性廃棄物及び地層処分低レベル放射性廃棄物の安全な地層処分が実現できること、及び、今後概要調査等を受け入れていただいた地域において、その調査を踏まえて処分場を設置するのに適している可能性のある場所を選び、そこに処分場を設計し、安全評価を行い、適地を同定して行く準備ができていると言える。

VI-4. 研究開発機関との連携 – NUMOからのニーズの提示



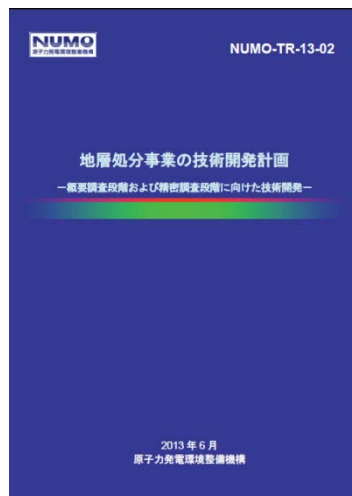
○2010年6月

「地層処分技術開発ニーズの整理」

概要調査地区選定に必要な技術の基盤は完了していることから、精密調査地区選定時に必要な技術を実実に達成できるように、技術開発のニーズを体系的に整理。

→本報告書を地層処分基盤研究開発調整会議にニーズとして報告

http://www.numo.or.jp/technology/technical_report/tr1002.html



○2013年6月

「地層処分事業の技術開発計画」

NUMO及び関係機関の連携を強化し、地層処分に向けた技術開発を確実にかつ効率的に推進するため、サイト選定段階全体の基盤研究開発を含めた技術開発の内容と、今後5年間のNUMOの中期的な技術開発計画を策定。

→本計画を地層処分基盤研究開発調整会議にニーズとして提示

→「地層処分基盤研究開発に関する全体計画 (H25～H29)」に反映

http://www.numo.or.jp/technology/technical_report/201316010406.html



○2011年9月

「地層処分事業の安全確保」 (2010年度版)

地層処分事業の安全確保に関する説明の技術的拠り所とするため、2000年のNUMO設立からの地層処分技術の整備状況を中心に取まとめて、公表。

→本報告書にて事業全体に係る技術開発のニーズを取りまとめたロードマップを提示

<http://www.numo.or.jp/topics/2011/11093022.html>

○国内地下研究施設へのNUMOニーズ

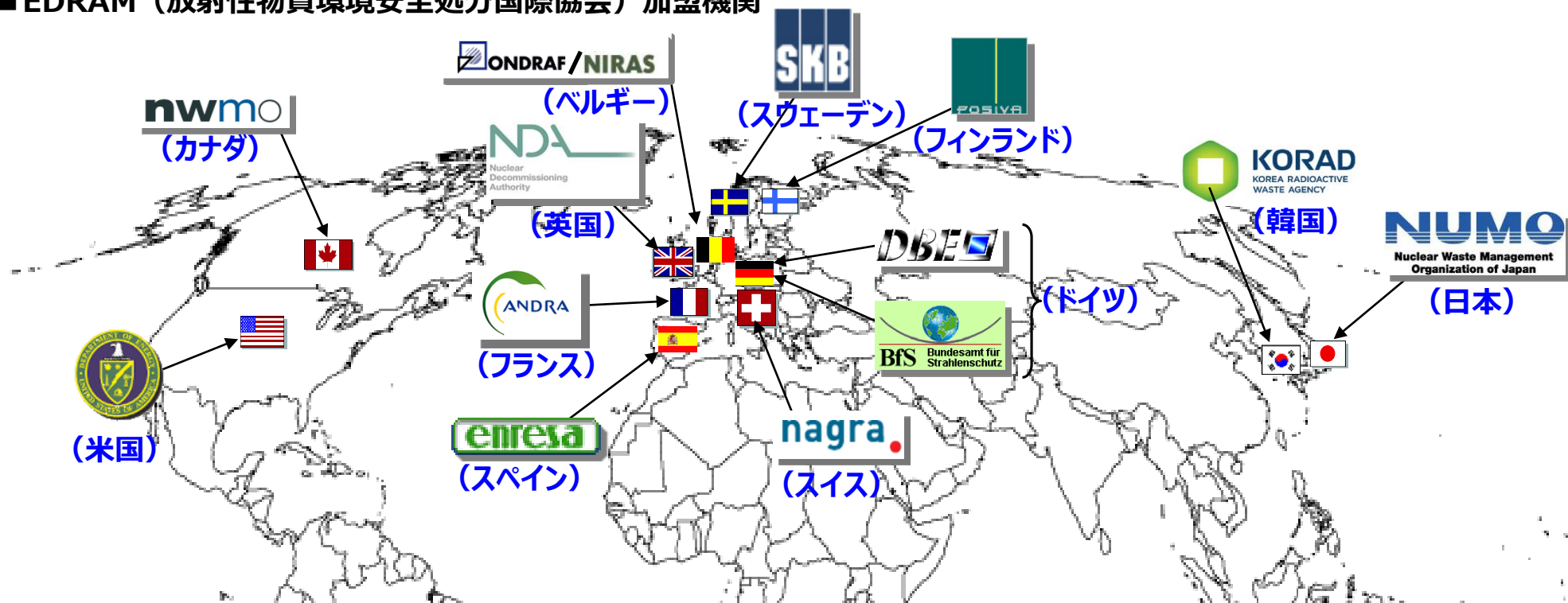
国内地下研究施設へのNUMOニーズ（優先度高のもの）

地質環境調査	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 孔内震源の高エネルギー化による孔内物理探査の長距離対応性向上 ➢ 各種調査技術・評価手法の適用事例充実化 ➢ 鉱物、地下水の年代測定技術、断層の活動性評価技術の高度化
工学技術	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 高水圧下でのグラウト技術とその効果確認技術 ➢ 人工バリア搬送・定置に関する施工性の実証と品質保証体系の整備 ➢ 廃棄体回収技術の実証 ➢ 岩盤条件と廃棄体定置可否の判断の方向性の検討（日本版RSC案の構築）
性能評価	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 個別現象の原位置での長期挙動確認のための加速試験方法の構築 ➢ 人工バリアシステムのTHMC挙動に係る原位置でのデータの測定技術 ➢ 原位置での緩衝材のパイピング、エロージョンの評価・対策技術 ➢ 地化学反応評価のためのマイクロ化学プローブの開発

→JAEA主催の国際WS及び地層処分基盤研究開発調整会議にNUMOニーズを提示

VI-5. 国内外の関係機関との技術連携（協力協定）（1/2）

■EDRAM（放射性物質環境安全処分国際協会）加盟機関



■協力協定（或いは覚書）を締結している海外実施主体等

フィンランドポシバ社
(POSIVA)
【2001年5月29日】

スイス放射性廃棄物管理協同組合
(Nagra)
【2001年6月5日】

スウェーデン核燃料・廃棄物
管理会社(SKB)
【2001年9月17日】

フランス放射性廃棄物管理機構
(ANDRA)
【2001年12月18日】

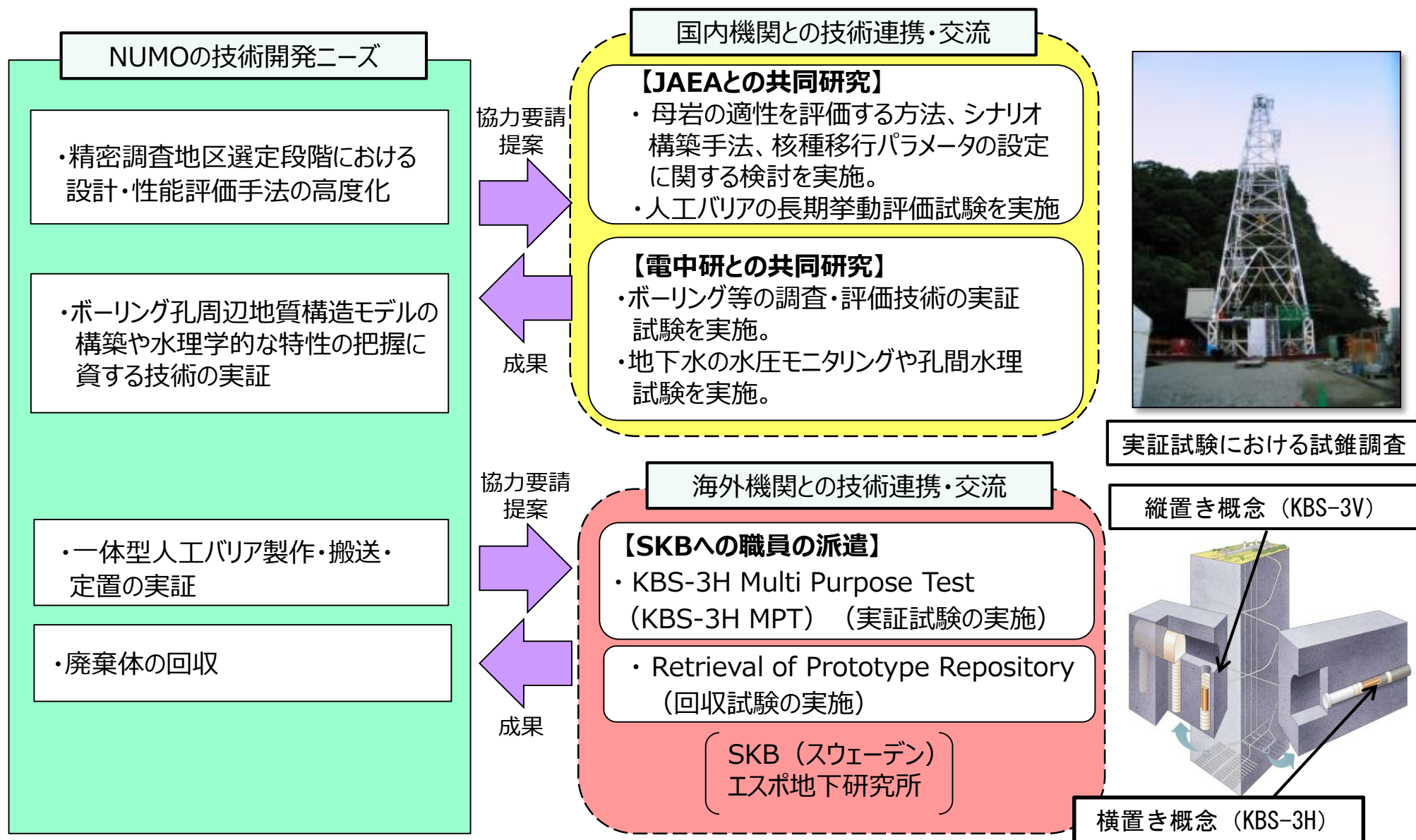
米国エネルギー省
(DOE)
【2002年7月10日】

英国原子力廃止措置機関
(NDA)
【2004年6月24日】

韓国原子力環境公団
(KORAD)
【2012年4月19日】

台湾電力公司
【2013年11月27日】

VI-5. 国内外の関係機関との技術連携（交流の事例）（2/2）



VI-6. 可逆性・回収可能性について（1/2）

■ 基本方針（2015年5月22日閣議決定）

第4 特定放射性廃棄物の最終処分の実施に関する事項

最終処分事業は長期にわたる事業であることを踏まえ、今後の技術その他の変化の可能性に柔軟かつ適切に対応する観点から、基本的に最終処分に関する政策や最終処分事業の可逆性を担保することとし、今後より良い処分方法が実用化された場合等に将来世代が最良の処分方法を選択できるようにする。このため、**機構は、特定放射性廃棄物が最終処分施設に搬入された後においても、安全な管理が合理的に継続される範囲内で、最終処分施設の閉鎖までの間の廃棄物の搬出の可能性（回収可能性）を確保するものとする。**

第5 特定放射性廃棄物の最終処分に係る技術の開発に関する事項

特定放射性廃棄物の最終処分に係る技術の開発のうち、**機構は、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を担当するものとし、国及び関係研究機関は、**最終処分の安全規制・安全評価のために必要な研究開発、深地層の科学的研究等の基盤的な研究開発及び最終処分技術の信頼性の向上に関する技術開発等を積極的に進めていくものとする。合わせて、**最終処分施設を閉鎖せずに回収可能性を維持した場合の影響等について調査研究を進め、最終処分施設の閉鎖までの間の特定放射性廃棄物の管理の在り方を具体化する。**当該技術開発等の成果については、最終処分事業や国の安全規制において有効に活用されることが重要である。また、国、機構及び関係研究機関は、連携及び協力を行いつつ、最終処分の技術的信頼性等の定期的な評価を行うことを通じ、全体を俯瞰して総合的、計画的かつ効率的に当該技術開発等を進めるものとする。

VI-6. 可逆性・回収可能性について（2/2）

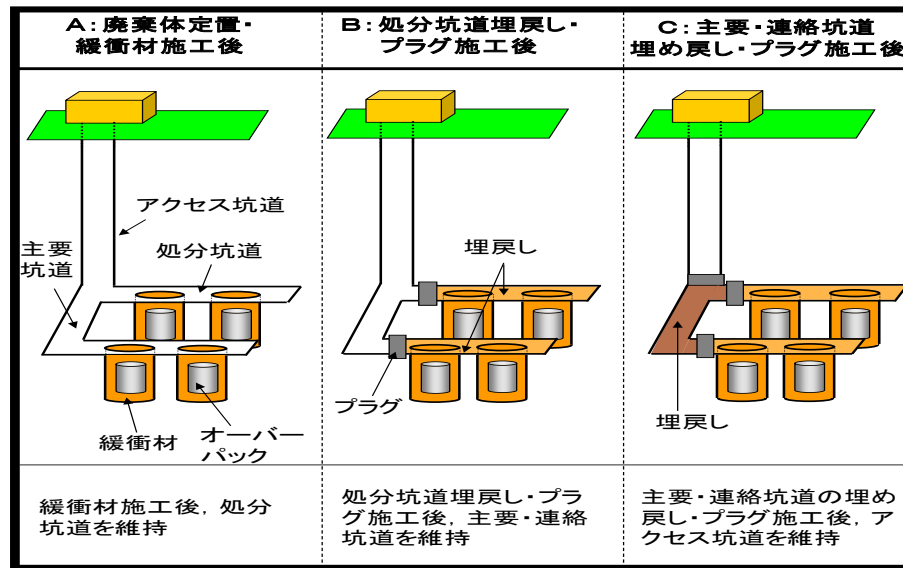
■ NUMOにおける回収可能性維持方策の検討状況：

回収可能性を維持した場合の影響評価

- 坑道の維持管理、人工バリアの温度、緩衝材の流出、オーバーパックの腐食等の観点から、回収可能性を維持する3つの状態を比較。

処分坑道を埋め戻し、端部力学プラグを設置した状態での維持が合理的と評価。

回収可能性を維持する3つの状態の想定



各状態の比較

回収可能性の維持による影響		状態A	状態B	状態C
回収手順の複雑さ		•緩衝材の除去 •廃棄体の回収	•処分坑道の埋め戻し除去 •緩衝材の除去 •廃棄体の回収	•主要坑道の埋め戻し除去 •処分坑道の埋め戻し除去 •緩衝材の除去 •廃棄体の回収
地質環境 に対する影響	処分場周辺の地下水流速	速い		遅い
	処分場周辺の地下水位	低下範囲が大きい		低下範囲が小さい
	処分場周辺の地下水の酸化還元電位	酸化性		還元性
人工バリア に対する影響	人工バリアの温度	高い		低い
	緩衝材の流出	影響大		影響小
	オーバーパックの腐食	影響大		影響小
坑道の維持 管理に対する影響	坑道類の維持管理の範囲	処分坑道、主要坑道、連絡坑道、アクセス坑道	主要坑道、連絡坑道、アクセス坑道	連絡坑道、アクセス坑道
	排水量	多い		少ない

■ 2016年度の取組み：

- 2016年度は、地層処分基盤研究開発機関が実施する回収実証試験に技術アドバイザーとして参画し、試験計画に対する助言等を行う。

VI-7. 社会的側面に関する調査研究の取組み

■ 過年度における主な取組み：

- ・地層処分の安全確保に向けた社会科学的検討 2011年度
(超長期安全にかかわる技術的判断と社会の判断、放射線防護等について議論)
- ・地層処分の安全性に係る社会科学的検討 2012年度
(安全評価の時間枠の検討のため、一般廃棄物処分や諸外国の考え方を整理)

主に安全コミュニケーションの考え方や長期安全性の観点から検討。技術的側面、安全性の側面にやや偏重したと反省

■ 2015年度の取組み：基本方針を受け、現状の把握と職員の知見の向上に努めた

- ・地層処分に関する社会科学的な調査研究や取組みの動向について把握。
 - ①多岐にわたる学問領域（意思決定プロセス＝地方自治学、波及効果＝経済学、世代間倫理＝哲学 等）
 - ②社会科学的取組みの必要性（公衆参加の重要性＝行動原理の社会学的理解、社会意識の把握分析が必要 等）
 - ③国際的な共同研究の取組み状況（OECD/NEA、EUフレームワークプログラムの把握 等）
 - ④諸外国における取組みの動向（フィンランドの環境影響評価、スイスの特別計画、スウェーデンのRD&D92 等）
- ・社会科学系の専門家による職員向けの講演会を月例開催（9回）し理解を深化。
(リスクコミュニケーション、社会の受けとめ（風評被害、NIMBY等）、多様な価値間の意思決定 等）

⇒対話活動スキル向上の職員研修としても成果を活用。

■ 2016年度の取組み：有望地提示という社会的関心の高まりに呼応して、多様な議論・研究を通じて広く社会にアピールする取組としていく

- ・第1段階：調査実施スキームに関する予備的検討
(研究テーマ・項目、研究要請先、研究支援のあり方 等)
(実現に向けた課題の整理 等)



- ・第2段階：予備的検討結果に基づき着手
(実施に際してはシンクタンク等への研究委託も視野)

課題	検討案
「研究の自律性」の確保とNUMOからの資金支援との両立	第三者への委託や基金を設立して対応か
多くの専門家、研究者に関心を持ってもらう方法	関係学会への声掛け、総合大学への一括依頼等
事業の現段階に適した研究テーマの選択	有識者ヒアリング等による絞り込み



I. NUMOの組織概要

II. 設立から2014年度までの諸活動

III. 新体制による主な課題の分析と取組みの設計

IV. NUMOにおける対話活動

V. 科学的有望地提示後の対話活動

VI. NUMOにおける技術開発

VII. まとめ



Ⅶ. まとめ（1/2）

- ・NUMOは、高レベル放射性廃棄物の地層処分は公益性の高い国民的課題であるとの理解に基づき、設立以来、事業環境の変化に応じて施策を見直しながら、一貫して国民のみなさまに事業に関する理解を深めていただくことやみなさまに対する支援に努めてきた。
- ・しかしながら、震災がもたらした原発事故による原子力への国民不信は根強く、他の原子力産業と同様、社会から信頼されるよう、不断の努力を積み上げねばならない現状にある。
- ・こうした状況を踏まえ、国の廃棄物WGにおいては、NUMOの取組の改善、科学的有望地の選定、対話活動のあり方など、様々な審議がなされ、「基本方針」の改定に至った。
- ・NUMOにおいては「経営理念」を制定するとともに、改定された「基本方針」、廃棄物WGにおける審議やNUMO評議員会からの評価・提言に基づき、現在、主として、
 - ①評議員会の評価・提言、各種アンケートやみなさまからのご意見を活用し、PDCAサイクルを通じて継続的に業務を改善していくこと。
 - ②多様な手段・手法による対話を通じて、地層処分の必要性、安全性、事業の姿を国民のみなさまと共有し、そこにあるリスクや課題、事業の進め方を共に考えること。
 - ③震災以降の最新知見等を踏まえて、技術的信頼性を一層向上させること。

に重点をおいて、事業に取り組んでいる。

Ⅶ. まとめ（2/2）

- ①に関しては、評議員会の評価提言に基づく改善を定着させるとともに、今年度、今後の長期事業展開に向けて基本的な課題と取り組むべき方策を内容とする中期事業目標を策定する。
- ②に関しては、インターネットメディアの新たな活用や電気事業者の協力を得た体制強化を進め、社会各層への情報発信ときめ細かい地域対応に努めている。
他方、地層処分事業が地域における社会的な取組であることを重視し、「対話の場」「社会・経済影響調査」「地域共生」等に関する基本設計を行って廃棄物WGに提案し、その方向性に一定の理解を得た。これらの地域社会との共同運営の考え方は有望地提示後、詳しく説明してゆく。
- ③に関しては、NUMOは地下研究施設を持たないことから、関係研究機関と常に緊密に連携し、組織内外で得られた成果を踏まえて、「包括的技術報告書」を取り纏めることを主催する中で、効果的かつ効率的な役割分担と成果の共有に努めている。
また関係機関からは、対話活動においても、特に地下研究施設見学等で大きく寄与していただいている。この観点からも、継続的に協力いただけるようお願いしたい。
- NUMOは、これらの取組の原資が電気料金であることを自覚し、常にコスト意識を高く持ち、効率的かつ適切な実施に努めてまいります。
今春の国との全国シンポジウムに続き、有望地提示までの間、全国で説明会を開催する予定です。今般の科学的有望地の提示という事業環境の大きな変化をしっかりと踏まえ、引き続きこれらの取組を着実に実施して、文献調査の実現を目指してまいります。

以 上