



研究開発を取り巻く状況と 今後の取りまとめについて

平成25年12月11日
日本原子力研究開発機構
地層処分研究開発部門

1. 研究開発を取り巻く状況(1)

日本学術会議の提言

平成22年9月7日 **原子力委員会が日本学術会議に対して審議 & 提言を依頼**

- ・高レベル放射性廃棄物の処分に関する取組みについての**国民への説明や情報提供のあり方**

(処分地選定に向けた地域への説明やNUMOの技術報告の役割についての意見を含む)

平成24年9月11日 **原子力委員会へ回答「高レベル放射性廃棄物の処分について」**

- ①高レベル放射性廃棄物の処分に関する政策の抜本的見直し:説明の仕方ではなく根源的な問題
- ②科学・技術的能力の限界の認識と科学的自律性の確保:大震災の経験, 認識共同体
- ③暫定保管および総量管理を柱とした政策枠組みの再構築:大局(原子力政策)についての国民的合意が不十分なまま、個別問題(処分地選定)が先行
- ④負担の公平性に対する説得力ある政策決定手続きの必要性:受益圏と受苦圏、金銭的誘導ではない手段
- ⑤討論の場の設置による多段階合意形成の手続きの必要性:様々なステークホルダーの参加、第三者によるコーディネート⇒大局的政策についての合意形成を経て、処分地選定についての合意形成へ
- ⑥問題解決には長期的な粘り強い取組みが必要であることへの認識:学校教育など

1. 研究開発を取り巻く状況(2)

日本学術会議の提言後の動き：原子力委員会の見解

「**今後の高レベル放射性廃棄物の地層処分に係る取組について(見解)**」平成24年12月18日

➤原子力委員会 高レベル放射性廃棄物処分懇談会の報告書「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)の提言内容

- ①現世代の責務
- ②現在の科学的知見と将来予見できないことへの対応
- ③技術的要件のみならず社会的受容性への対応
- ④立地地域とそれ以外の地域の社会経済的公平性
- ⑤国のチェック機能

➤(上記)処分懇の報告書の提言内容を今一度思い起こし、最新の科学的知見の反映や国民との認識共有などの取組が不足していた根本原因を分析して、政府の「基本方針」や取組、及び実施主体のガバナンスの在り方などを謙虚に見直し、「**回答**」から汲み取った教訓を十分に活かして企画・推進すべきあると考える。

➤その際、特に留意すべき重要な点

- ①処分すべき高レベル放射性廃棄物の量と特性を原子力・核燃料サイクル政策と一体で明らかにする
- ②地球科学分野の最新の知見を反映して地層処分の実施可能性について調査研究し、その成果を国民と共有
- ③暫定保管の必要性和意義の議論を踏まえて取組の改良・改善を図る
- ④処分に係る技術と処分場の選択の過程を社会と共有する仕組みを整備
- ⑤国が前面に出て再構築に取り組む

1. 研究開発を取り巻く状況(3)

日本学術会議の提言後の動き：放射性廃棄物WG

特定放射性廃棄物の最終処分の取組の見直しに向けた検討

・総合資源エネルギー調査会(旧)電気事業分科会 原子力部会 放射性廃棄物小委員会

第1回:平成25年5月28日、第2回:平成25年6月20日(以降、審議会組織見直しに伴い、下記ワーキンググループで議論)

・総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会 放射性廃棄物ワーキンググループ

(委員長:増田 寛也(株)野村総合研究所顧問/東京大学公共政策大学院客員教授)

第1回:平成25年7月5日～第6回:平成25年11月20日(平成25年12月5日現在)

【論点】

A:原子力政策との関係をどのように整理するか

⇒当WGは、最終処分の問題について、基本政策分科会とのコミュニケーションを図りつつ、並行的に審議を進める。

⇒現行制度の対象である高レベル放射性廃棄物及びTRU廃棄物の一部に関し、その最終処分のあり方、進め方について審議を行う。なお、審議の大部分は、使用済燃料を直接処分する際にも適用可能となると考えられる。

B:現世代としての取組はどうあるべきか

C:国民・地域の信頼を得るべく、処分推進体制をどう改善すべきか

D:国民・地域の信頼を得るべく、立地選定プロセスをどうように改善すべきか

【審議と並行して取組むべき課題】

(1)地層処分の安全性・技術的信頼性に対する理解に向けた取り組み:地層処分技術WGの設置

→第1回:平成25年10月28日、第2回:平成25年11月27日(平成25年12月5日現在)

(2)電力消費地を含む幅広い自治体との情報の共有:使用済核燃料対策協議会の設置

(3)国民と認識を共にし、協働する仕組みづくり:多様な意見交換の場の設置

以上、「高レベル放射性廃棄物対策について」(平成25年9月4日 総合資源エネルギー調査会基本政策分科会第3回会合資料5)
(<http://www.enecho.meti.go.jp/info/committee/kihonseisaku/3rd/3rd-5.pdf>)より作成

1. 研究開発を取り巻く状況(4)

放射性廃棄物WG(1)

• 放射性廃棄物ワーキンググループの検討状況について(要約)

(総合資源エネルギー調査会基本政策分科会第11回会合において報告:平成25年11月28日)

• 高レベル放射性廃棄物問題の解決に向けた取組のあり方

- 高レベル放射性廃棄物については、将来世代の負担を最大限軽減するため、長期にわたる制度的管理(人的管理)に依らない「最終処分」を可能な限り目指すことが必要。そのため、現世代が、最終処分に向けた取組を進めることは必要。但し、最終処分ありきで進めることに対する社会的支持は十分ではないことを認識する必要。
- 最終処分の方法としては、地層処分が現時点で最も有望であるというのが国際的共通認識。我が国においても、これまで科学的知見が蓄積されている方法は地層処分。他方、その安全性に対し十分な信頼が得られていない。
- 最終処分に向けた取組を進める上では、数世代にも及ぶ長期的な事業であることから、可逆性・回収可能性を担保し、将来世代も含めて最終処分に関する意思決定を見直せる仕組みとすることが不可欠。
- 可逆性・回収可能性を適切に担保した上で、地層処分に向けた取組を進めることは、有力な対処方策。その際、以下の取組を並行的に進めることが必要。
 - i) 地層処分の技術的信頼性について、最新の科学的知見を定期的かつ継続的に評価・反映
 - ii) 代替処分オプションの研究開発の推進
 - iii) 使用済燃料の中間貯蔵や処分場の閉鎖までの間の高レベル放射性廃棄物の管理のあり方の具体化
- このような取組方針を進めていくにあたっては、多様な立場の方々がそれぞれ真摯に議論を尽くし、政治的判断や社会的支持を得ていくことが必要。その際、最終処分の問題が原子力利用における避けて通れない課題の1つであることをしっかりと認識し、原子力政策のあり方と合わせて理解を得ていくことも必要。

1. 研究開発を取り巻く状況(5)

放射性廃棄物WG(2)

・放射性廃棄物ワーキンググループの検討状況について(要約)

(総合資源エネルギー調査会基本政策分科会第11回会合において報告:平成25年11月28日)

・立地選定プロセスの改善策

- 処分の安全性が十分に確保できる地点を選定する必要。広く全国を対象とした調査地域の公募では、調査受入れの科学的妥当性(「なぜここか」)の説明が困難であり、受入れを表明する自治体の説明責任・負担が重くなっている状況。国は、科学的により適性が高いと考えられる地域を示す等を通じ、地域の地質環境特性を科学的見地から説明し、立地への理解を求めるべき。
- 地域による主体的な検討と判断の上で選定されるべき。住民不在で処分事業が進められるとの懸念を払拭し地域の信頼を得る上で、多様な立場の住民が参加する地域の合意形成の仕組みが必要。
- 国民共通の課題解決という社会全体の利益を地域に還元するための方策として、施設受入地域の持続的発展に資する支援策を国が自治体と協力して検討、実施していくべき。その際、課題解決に協力する地域に対する敬意を忘れるべきではない。
- 最終処分の実現に向け、このような取組に対し、国が前面に立ち、政府一体で取り組むべき。

1. 研究開発を取り巻く状況(6)

地層処分技術WG

- ・総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会 地層処分技術ワーキンググループ
第1回:平成25年10月28日、第2回:平成25年11月27日(平成25年12月5日現在)

【審議事項】

- 地層処分の長期安全性を確保する上で、未だ不確実性が大きいと考えられる地質環境に関し、**第2次取りまとめで示された科学的論拠について関連する知見を網羅的に整理するとともに、これを踏まえた評価を行い、今後の研究課題を明らかにする。**
- 具体的には、処分実施主体であるNUMOにおいて最新知見の整理を行っており、これを議論のたたき台とする。

・地層処分技術ワーキンググループのメンバー

委員長: 朽山 修 (原子力安全研究協会処分システム安全研究所所長)【放射性廃棄物WG委員】

委員: 宇都 浩三 (産業技術総合研究所企画本部企画副本部長)【日本火山学会推薦】

遠藤 邦彦 (日本大学名誉教授)【日本第四紀学会推薦】

長田 昌彦 (埼玉大学地圏科学研究センター准教授)【日本応用地質学会推薦】

小峯 秀雄 (茨城大学工学部都市システム工学科教授)【土木学会推薦】

田所 敬一 (名古屋大学大学院環境学研究科地震火山研究センター准教授)【放射性廃棄物WG委員推薦】

遠田 晋次 (東北大学災害科学国際研究所教授)【日本活断層学会紹介】

徳永 朋祥 (東京大学大学院新領域創成科学研究科教授)【放射性廃棄物WG委員】

丸井 敦尚 (産業技術総合研究所地圏資源環境研究部門総括研究主幹)【日本地下水学会推薦】

山崎 晴雄 (首都大学東京大学院都市環境科学研究科教授)【放射性廃棄物WG委員】

吉田 英一 (名古屋大学博物館教授(館長))【放射性廃棄物WG委員】

渡部 芳夫 (産業技術総合研究所地質調査情報センター長/深部地質環境研究コア代表)【日本地質学会推薦】

(廃棄物WGの技術系専門家に加え、審議の中立性・公平性を確保する観点から、地質環境についての関連学会等から推薦等により選ばれた専門家より構成)

1. 研究開発を取り巻く状況(7)

技術開発関連：地層処分基盤研究開発調整会議

・地層処分基盤研究開発調整会議*

- 最新の「**地層処分基盤研究開発に関する全体計画(平成25年度～平成29年度)**」(平成25年3月)を策定 (<http://www.enecho.meti.go.jp/rw/docs/library/rprt3/rprt06.pdf>)

⇒全体計画のフェーズ2(精密調査の前半段階(地上からの調査)に必要となる技術基盤の整備・強化)が終期を迎えつつあることから**次期計画のフェーズ3(精密調査の後半段階(地下施設での調査)に必要となる技術基盤の整備・強化)を策定**

⇒平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震の発生、東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故における教訓と平成24年12月に示された内閣府原子力委員会の二つの見解**を考慮

⇒NUMOの策定した技術開発計画期間と一致

⇒使用済燃料の直接処分に関する研究開発に着手

*平成17年に設置資源エネルギー庁の主導のもと、国の基盤研究開発の効果的かつ効率的な推進のための調整を継続的に行うために設置された資源エネルギー庁、原子力機構、関連研究開発機関およびNUMOからなる会議体

**原子力委員会「今後の高レベル放射性廃棄物の地層処分に関する取組について(見解)」(平成24年12月18日)及び「今後の原子力研究開発の在り方について(見解)」(平成24年12月24日)

1. 研究開発を取り巻く状況(8)

地層処分基盤研究開発調整会議：「地層処分基盤研究開発に関する全体計画(平成25年度～平成29年度)」

研究開発の進め方

1) 高レベル放射性廃棄物・TRU廃棄物の地層処分研究開発

・フェーズ2の具体化を中心対象とした従前の全体計画(平成20～24年度)の後続版として、以下を具体化

①従来の国の基盤研究開発計画におけるフェーズ2までに関して、更なる重点化等が必要とされる課題

(この課題には、東北地方太平洋沖地震や福島事故の教訓を踏まえ、巨大地震や津波の影響が発生した場合の影響評価や、複合的な自然現象の影響評価、発生確率が低いとして排除された事象の影響評価技術の開発などを含む)

②精密調査地区選定後に必要となる、従来のフェーズ3に対応する課題

2) 使用済燃料の直接処分研究開発

・福島事故の教訓や原子力委員会の見解等を考慮に入れ新たに着手し、以下のマイルストーンを設定

1) 当面の1ヵ年(平成25年度迄を目処)：

使用済燃料の直接処分の実現可能性と課題を第1次取りまとめとして提示

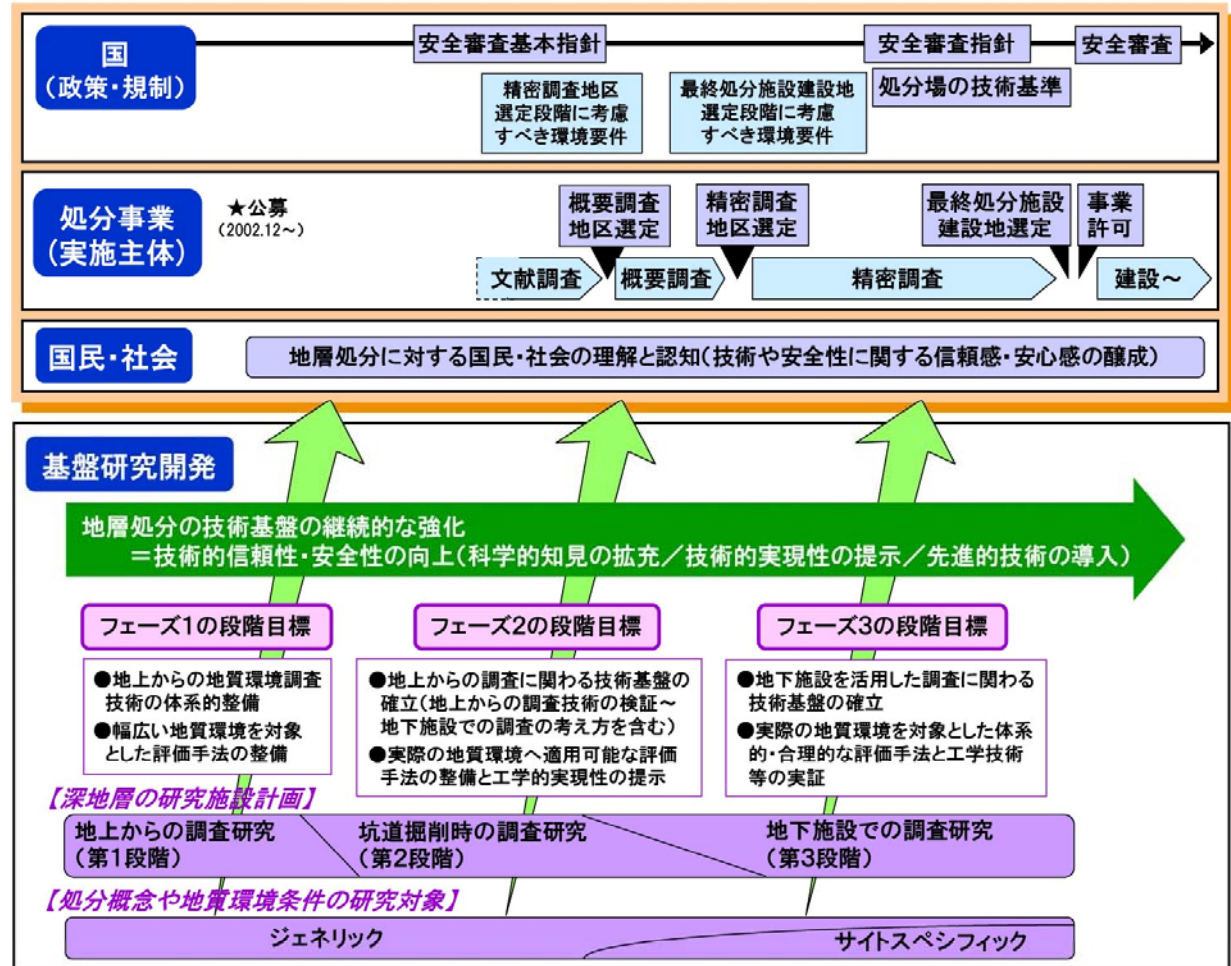
2) 当面の3ヵ年(平成27年度迄を目処)：

使用済燃料の直接処分の技術的信頼性について第2次取りまとめ(レビュー版)として提示

3) 当面の5ヵ年(平成29年度迄を目処)：

上記の第2次取りまとめ(レビュー版)をベースとして、国内外の有識者によるレビュー等を経て、直接処分研究開発の第2次取りまとめ(最終版)を提示

処分事業や安全規制の展開に応じた国の基盤研究開発の段階と目標設定
(地層処分基盤調整会議, 2013より)



(*: <http://www.enecho.meti.go.jp/rw/docs/library/rprt3/rprt06.pdf>)

2. 原子力機構改革(1)

▶ 日本原子力研究開発機構改革本部

(文部科学大臣を本部長とし、文部科学省内関係幹部、外部有識者等で構成)

第1回:平成25年6月7日～第4回:平成25年8月8日(平成25年12月5日現在)

「日本原子力研究開発機構の改革の基本的方向—安全を最優先とした組織への変革を目指して—」

(以下、「日本原子力研究開発機構の改革の基本的方向(概要)」(平成25年8月8日、同改革本部)資料より抜粋)

✓ 安全確保を最優先とした業務運営の考え方

✓ 原子力機構の業務の重点化

以下の業務に原子力機構の資源を重点的に配分

- 東電福島第一原発事故への対応
- 原子力の安全性向上に向けた研究
- 原子力の基礎基盤研究とこれを支える人材育成
- 核燃料サイクルの研究開発(「もんじゅ」を中心とした研究開発)

(量子ビーム研究及び核融合研究開発については、国内の他の研究機関への移管も含め、施設ごとに、状況を検証し原子力機構の業務からの切り離しを判断。その他業務についても、廃止や移管も含めて抜本的に見直していく。)

✓ 当面、原子力機構が中心として実施すべき研究開発

「高レベル放射性廃棄物処理処分技術の研究開発」

「今後早急に、瑞浪及び幌延の坑道における調査研究の成果を取りまとめ、施設の廃止を含め今後の方針を策定することとし、その後の深地層処分研究については、原子力発電環境整備機構(NUMO)が平成40年前後に高レベル放射性廃棄物の処分場の選定を予定していることを踏まえ、遅くとも平成40年頃までには、原子力機構としての研究開発成果の最終的な取りまとめを行い、NUMOに円滑に成果を移管する。」とされている。

2. 原子力機構改革(2)

▶ 日本原子力研究開発機構の対応

- ✓ 原子力機構の全役職員が安全の価値を再認識し、安全文化の醸成に取り組み、安全を最優先とする組織を目指し、全役職員が一体となって改革を断行。平成25年6月10日付けで、「原子力機構改革推進本部」、「原子力機構改革推進室」を設置。
- ✓ 国の日本原子力研究開発機構改革本部の「日本原子力研究開発機構の改革の基本的方向―安全を最優先とした組織への変革を目指して―」を受けて、平成25年9月26日に「**日本原子力研究開発機構の改革計画 自己改革 ―「新生」へのみち ―**」を文部科学省に提出。

「高レベル放射性廃棄物処理・処分のための技術開発」(原子力機構の使命の再確認)

⇒地層処分技術に関する研究開発は、地層処分システムで起こる現象のメカニズムについての先進的な評価手法開発と、それに必要なデータベース整備に重点化して進める。

「地下研(東濃地科学センター／幌延深地層研究センター)事業の見直し」(見直しを検討する事業の一つ)

⇒平成27年3月に予定していた精密調査の段階に資するための**東濃地科学センター瑞浪深地層研究所及び幌延深地層研究センターの調査研究の成果の取りまとめを、前倒して平成26年9月末までに行う。**

⇒また、取りまとめ作業と並行して、**深地層の研究施設で行うべき残された必須の課題を明確にした深地層の研究施設計画を、担当理事を主査とするチームにより、平成26年9月末までに策定する。**

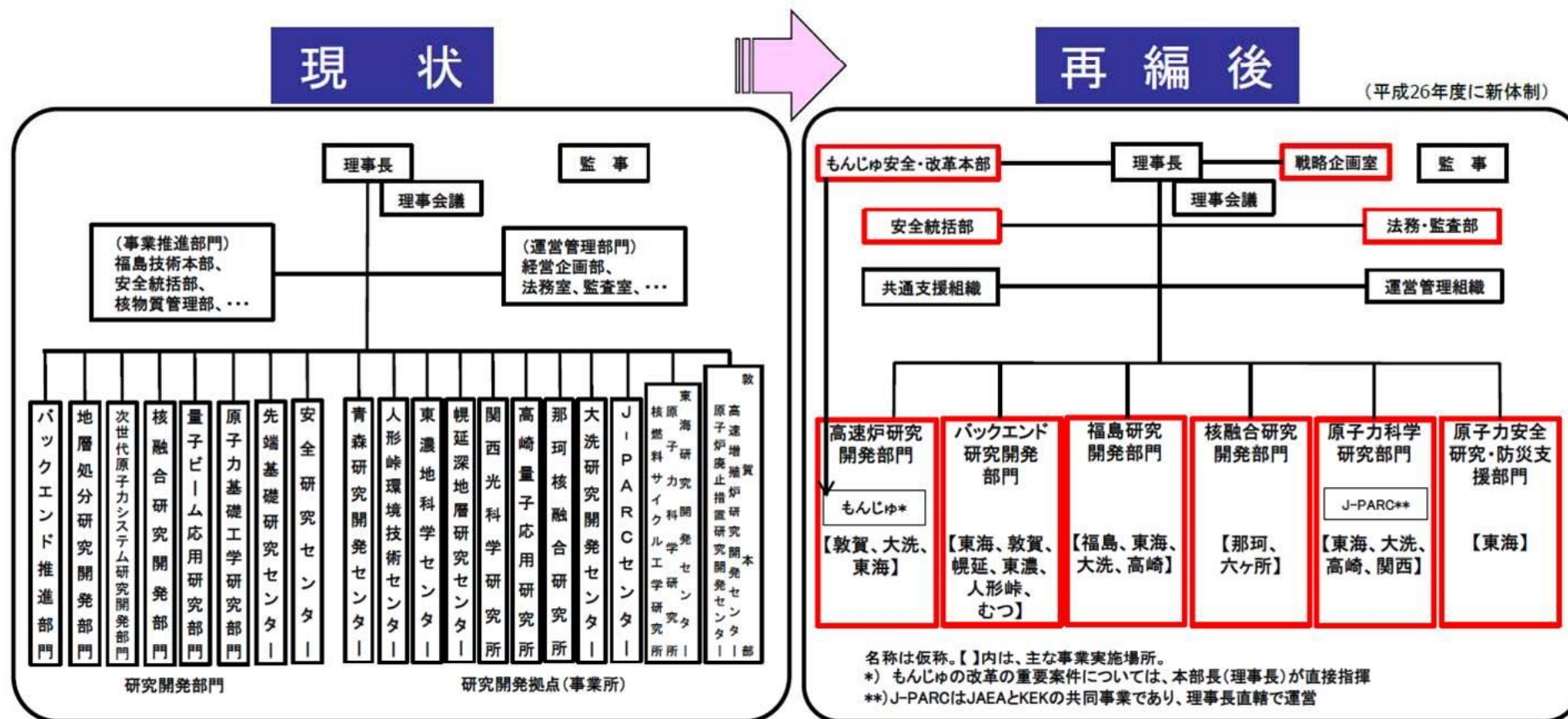
⇒その際、「**地層処分基盤研究開発調整会議**」で策定された国の「**地層処分基盤研究開発に関する全体計画(平成25年度～平成29年度)**」(平成25年3月)、及び経産省総合資源エネルギー調査会の放射性廃棄物ワーキンググループで進められている放射性廃棄物処分の進め方の議論を考慮することとする。

2. 原子力機構改革(3)

「組織の再編及び業務運営の見直し」

⇒トップマネジメントによるガバナンスが十分に機能する体制を構築

⇒機動的な業務運営のため、事業ごとに組織を大括り化した「事業部門制」組織を採用
(現状の8研究部門・13事業所・4部の事業を6事業部門に集約)



3. 今後の取りまとめについて

※OECD/NEA (2012) より

