

研究開発課題「地層処分技術に関する研究開発」 中間評価に係る自己点検結果

平成21年8月5日

日本原子力研究開発機構
地層処分研究開発部門

- 手順・項目

- 実施要領案(H21年3月19日)のとおり

- 範囲

- 現中期計画期間(H17年10月～H22年3月)に次期(H22年4月～H27年3月)の計画の見通しを加えたもの
- 成果はH20年度末までの実績とH21年度末の見込みを対象

1) 研究開発の目的・意義(研究開発の必要性)

国費を用いた研究開発としての意義

● 本研究開発の必要性

- 放射性廃棄物対策は、地球温暖化の効果的対策である原子力利用の推進、原子力利用による社会の持続的な発展を支えるための必須の要件
- HLW地層処分は、事業の長期性と安全確保の超長期性から、国の責任の下で長期的な視点に立った研究開発の推進が不可欠

⇒ わが国における地層処分の実現に向けた本研究開発の必要性は明白

● 国や社会のニーズ

- HLW地層処分は、利益事業への直結性や汎用技術への展開性に乏しい→国の基盤研究開発としての取り組みの必要性
- 事業/規制のニーズを考慮した体系的かつ中長期的な展開→全体計画の策定

⇒ 国の基盤研究開発としての本研究開発の位置付けは明確

● 科学的・技術的・社会的な意義

- 本研究開発の成果は、事業/規制の技術基盤の強化、重要な意思決定プロセスを支える技術的拠り所
- 本研究開発の推進は、安全性・信頼性に係る情報発信、URLや成果の公開を通じた国民との相互理解促進に貢献

⇒ 科学的・技術的な意義に加えて、社会的な意義も大きく、かつ明確

原子力政策大綱(平成17年10月11日)

- 廃棄物の効果的で効率的な処理・処分を行う技術は循環型社会の実現を目指す我が国社会にとって**必須の技術**である。このことを踏まえて、研究開発機関等は、放射性廃棄物の効果的で効率的な処理・処分を行う技術の研究開発を**先進的に進める**べき
- 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
- 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進められるよう連携・協力するべき

特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針(平成20年3月14日改定)

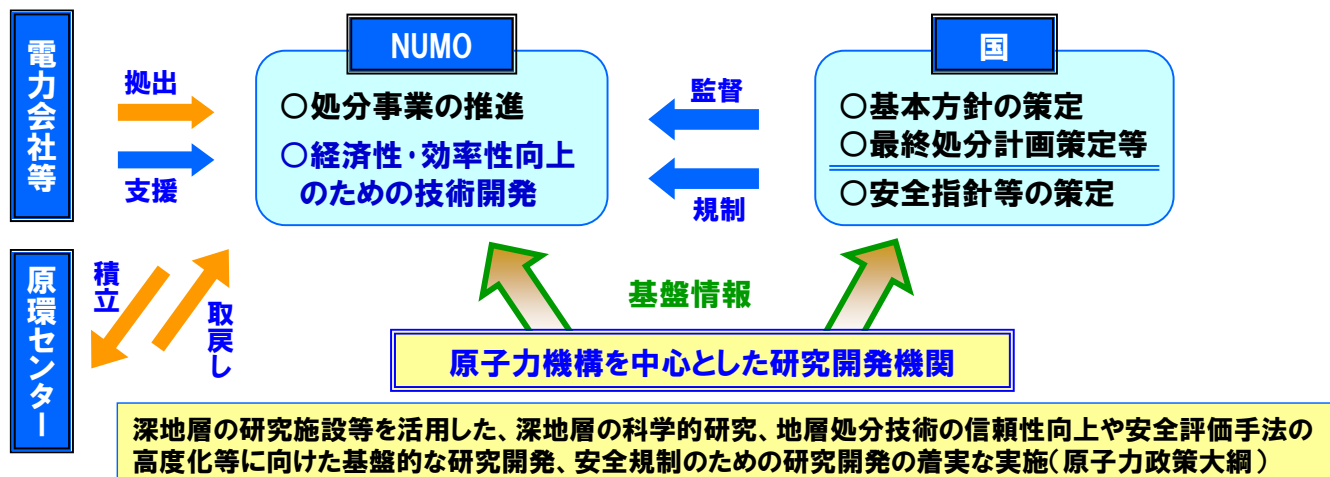
- 国及び関係研究機関は、最終処分の安全規制・安全評価のために必要な研究開発、深地層の科学的研究等の基盤的な研究開発及び地層処分技術の信頼性の向上に関する技術開発等を**積極的に進めていく**
- 関係研究機関は、最終処分の安全性、信頼性について、**分かりやすい情報発信**に努めるとともに、深地層の研究施設等においては、当該研究施設や研究開発の内容の**積極的な公開等**を通じて、特定放射性廃棄物の最終処分に関する**国民との相互理解促進に貢献**していくことが重要

国の基盤研究開発の役割

- ・ 技術基盤の継続的強化により、信頼性・安全性の向上を通じて国民の理解を促進
- ・ 処分事業および安全規制の段階的な進展に先行して、それらの技術基盤を整備

※ 基盤となる技術は国の責任で整備することが、国民の信頼を得るうえで重要

※ 実施主体では研究開発の場の確保が困難→技術が確立できず、事業は停滞



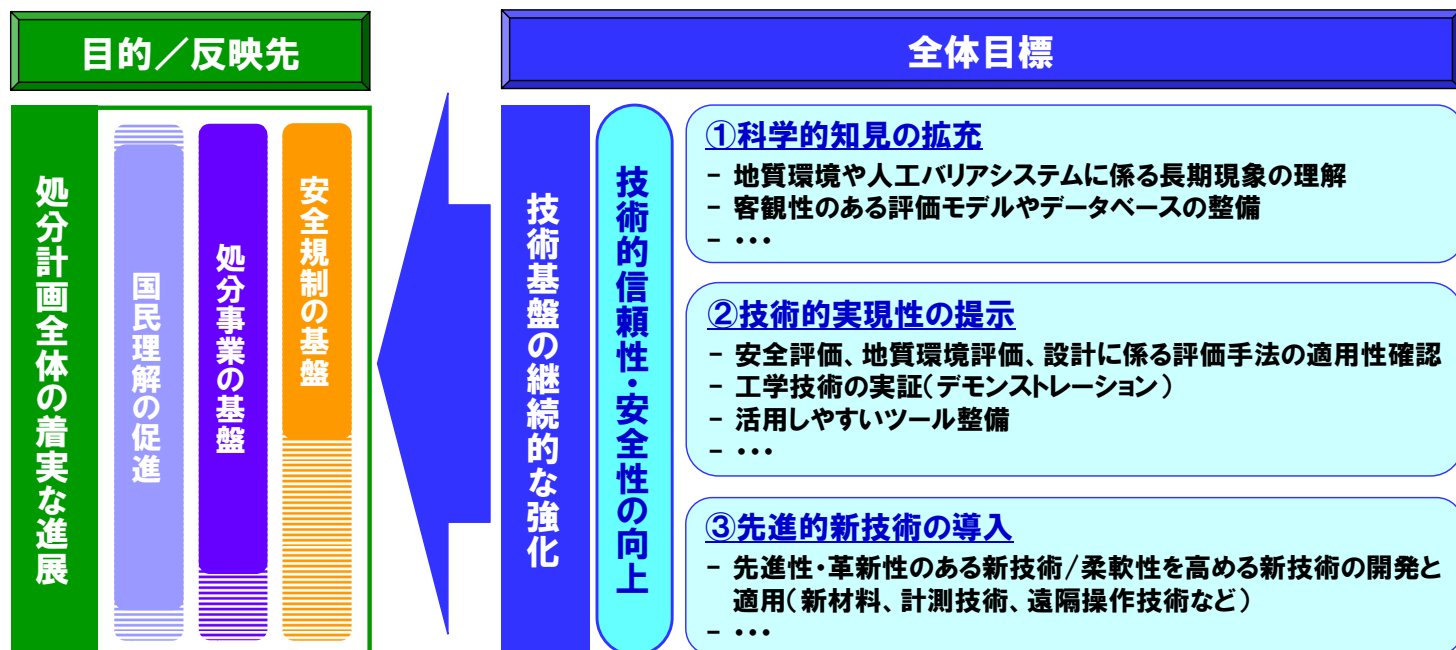
基本方針(平成20年3月改定)

NUMO: 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

国・関係機関: 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地層処分技術の信頼性の向上に関する技術開発等

地層処分基盤研究開発調整会議

国の責任のもとで技術基盤の継続的強化を図り、客観性をもって技術の信頼性や処分の安全性を高め、もって国民の理解を促進するとともに、事業や規制に先行する形での技術の整備を通じ、処分事業や安全規制を含むわが国の処分計画全体の着実な進展に資する。



2) 研究開発の目標・計画と成果(研究開発の有効性)

- ①計画の妥当性
- ②目標実現可能性
- ③成果の達成度、反映先に対する十分性
- ④人材養成・知的基盤整備
- ⑤次期計画の見通し

【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】

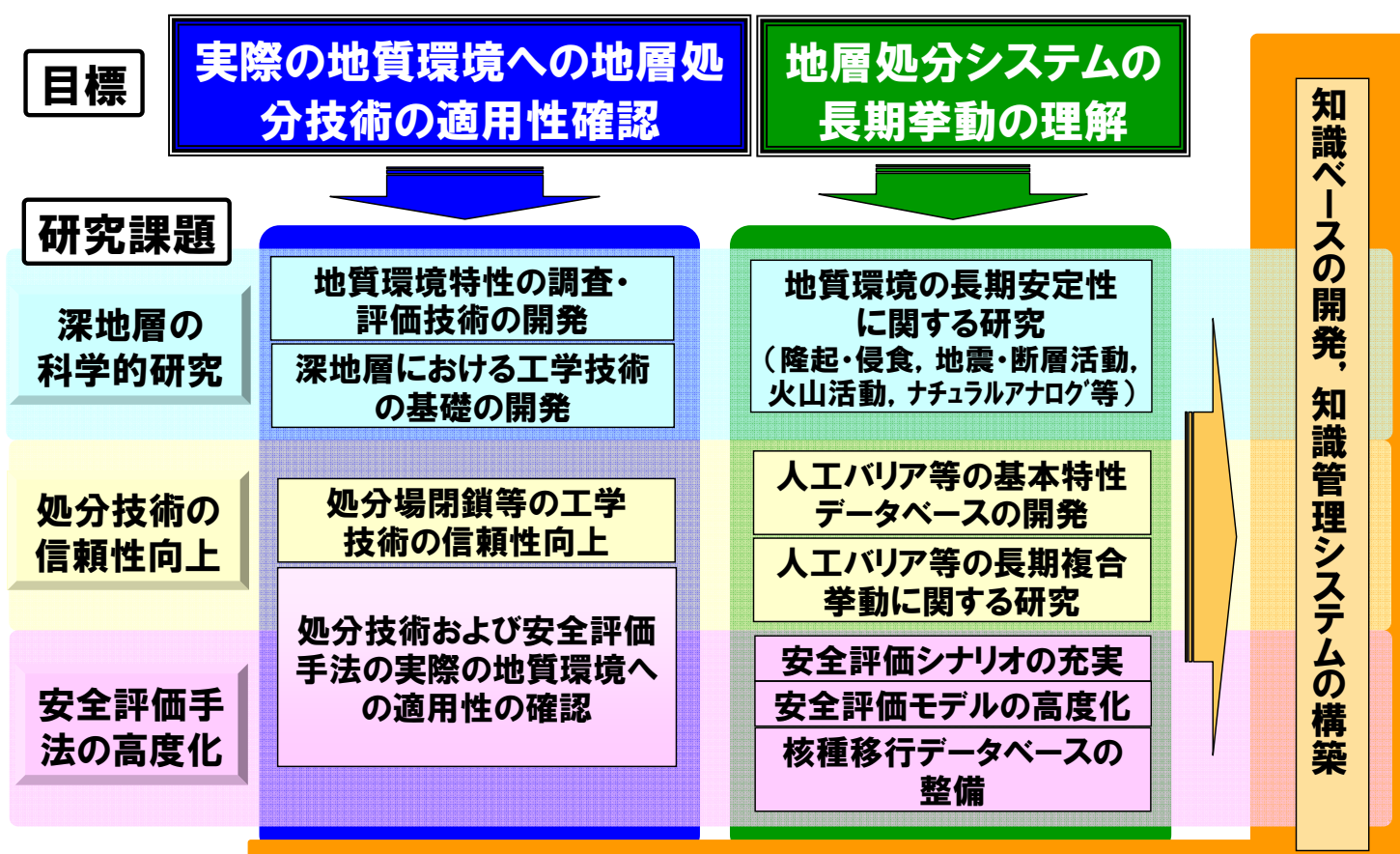
- 機構は、我が国における地層処分技術に関する研究開発の中核的役割を担い、処分実施主体である原子力発電環境整備機構による**処分事業**と、国による**安全規制**の両面を支える技術を**知識基盤**として整備していく。
- このため、「**地層処分研究開発**」と「**深地層の科学的研究**」の二つの領域を設け、他の研究開発機関と連携して研究開発を進め、その成果を地層処分の安全確保の考え方や評価に係る様々な論拠を支える「**知識ベース**」として**体系化**する。
- 中期目標期間における研究開発成果を、国内外の専門家によるレビュー等を通じて技術的品質を確保した**包括的な報告書**と**知識ベース**として**取りまとめる**。

地層処分研究開発

- ✓ 工学技術の信頼性向上や安全評価手法の高度化
- ✓ 現実的な設計・安全評価手法の整備、深部地質環境での適用性確認
- ✓ 知識ベース/知識管理システムの構築

深地層の科学的研究

- ✓ 坑道掘削時の調査研究による地上からの調査技術/モデル化手法の妥当性評価、坑道掘削技術/影響評価手法の適用性確認
- ✓ 天然現象による地質環境の変化を予測するための調査・評価技術の開発





● 全体目標の設定

- 中期目標/中期計画：地層処分技術の信頼性の向上を図り、処分事業および安全規制の両面を支える知識基盤を整備すること
 - 地層処分研究開発と深地層の科学的研究の二つの領域を設定
 - 成果を知識ベースとして体系化し、包括的な報告書として取りまとめる方針
- ⇒ 地層処分の実現に向けた国の基本的考え方に則した妥当な設定

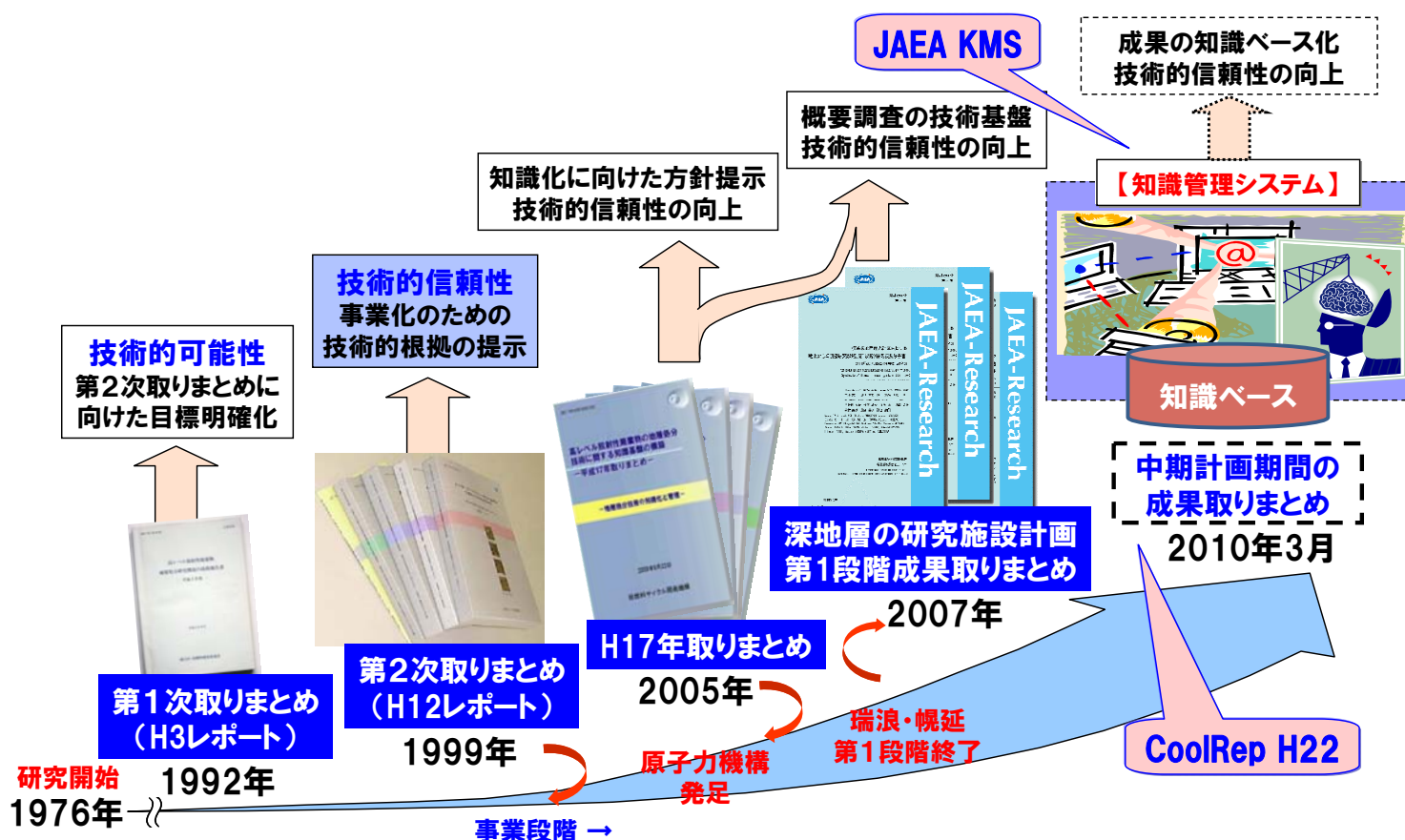
● 計画の具体化→年度計画の策定

- 各領域について、必要となる個別の研究開発課題と目標を設定
 - 研究開発課題と目標の具体化→実施内容、優先度・手法・到達目標を設定
 - 設定に当たっては、事業/規制の進展やニーズ、全体計画を考慮し、研究開発の展開、進捗状況と課題を評価
 - 技術的な内容に加えて予算展開や社会的な条件なども考慮
 - 評価委員会/検討委員会などの審議・検討結果や助言を取り入れて作成
- ⇒ 目標を達成するために技術的に必要かつ実現可能な内容を設定→妥当な計画

中期計画に向けた年度実績展開と残された課題の概要

－JAEA独法評価部会プレゼン資料より－
H20年度実績評価(H21.6.19)

	これまでの実績				残された課題	備考
	H17(評価A)	H18(評価A)	H19(評価A)	H20	H21	(成果のポイント)
地層処分の工学技術と安全評価手法	・緩衝材の基本特性データベースの新規公開 ・深地層中における核種の分配係数を計測するための標準的手法の確立	・核種拡散データベースの公開 ・銅製オーバーパックや処分場閉鎖材料の基本データ等の公開 ・安全評価シナリオを導出する手法の公表	・人工バリア材料に係るナチュラアナログ・データの公開 ・安全評価シナリオ構築支援ツールFepMatrixの外部利用開始	・長期試験に基づくオーバーバック材の腐食データベースの試作 ・人工バリアの現象論的収着・拡散モデルの公表	・現実的な処分概念に基づく総合的な評価手法の例示 ・低アルカリ性セメントの吹付けコンクリート適用性確認	・地層処分の設計や安全評価に必要な基本的なデータベース・ツールの整備・公開、実施主体や安全規制機関などへの供用
研究開発成果の知識ベース化	・知識管理の基本的考え方やシステム開発概念の検討	・システムの基本設計 ・知識ベースの試行的構築	・システムの詳細設計 ・知識ベースの整備	・システムの製作開始 ・知識ベースの拡充	・知識管理システムのプロトタイプ構築	・地層処分の知識管理システム(プロトタイプ)の公開、実施主体や安全規制機関への供用
深地層の研究施設計画の推進(瑞浪、幌延)	・地上からの調査研究段階の終了	・地上からの調査研究成果の公開 ・花崗岩(瑞浪)と堆積岩(幌延)に関する坑道掘削時の調査研究	・坑道掘削時の地質環境データによる地上からの調査技術やモデル化手法の妥当性評価	・坑道掘削を進めながら、地上からの調査技術やモデル化手法の妥当性評価	・中間深度を目指して坑道掘削を進めながら、地上からの調査技術やモデル化手法の妥当性評価	・深地層の環境や研究開発の現場を体験できる環境の整備
地質環境の長期安定性に関する研究	・長期安定性に関する課題の整理と課題解決に向けた事例研究	・地下深部のマグマを検出する調査技術や地形変化を評価する技術の開発	・断層活動履歴を調査する技術や将来の地形変化を予測する技術の開発	・高温異常域の熱源調査技術や海水準変動等を考慮した地形シミュレーション技術の開発	・地質環境の変化を予測・評価するための技術の整備	・安定な地質環境を選定するための技術基盤の整備



● 成果の達成度(全体)

- 本研究開発は年度計画に基づき着実に進展
- 実際の地質環境に適用できる実用技術や実用的なデータベースを整備
- H20年度末の残された課題はH21年度で取り組む計画
- 評価委員会/検討委員会などによる妥当との評価結果

⇒ 全体目標の達成に向けて順調に実績を上げていると評価

⇒ 各研究開発課題において取り組むべき課題も認識→次期中期計画

● 成果の達成度(瑞浪/幌延URL計画)

- H21年度末の掘削深度にかかわらず、地上からの調査技術・モデル化手法の妥当性評価、精密調査時の地上からの調査の技術基盤の着実な整備を達成
- 国民との相互理解促進に活用できる水平坑道を整備

⇒ 成果の内容とその重要性から目標に対する達成度は十分と評価

● 成果の反映

- 事業/規制とステークホルダーの利用を通じて、長期安全性の信頼性向上に貢献
- 安全確認を行う場合のツールとしても有効→さらなる効率化が期待

⇒ 地層処分技術の信頼性の向上、事業/規制の支援の観点から十分な成果と評価

● 成果の公開

- 論文や研究開発報告書類、国内外の学会やワークショップにおける発表
- 処分事業の段階的な進展に先行する形で公開(例えば、URL第1段階成果)
- H21年度末に「CoolRepH22」とKMSプロトタイプを公開→知識ベースにアクセス可

⇒ 成果の内容と公開のタイミングともに適切

⇒ 査読付きの論文作成による本研究開発の品質の向上が重要

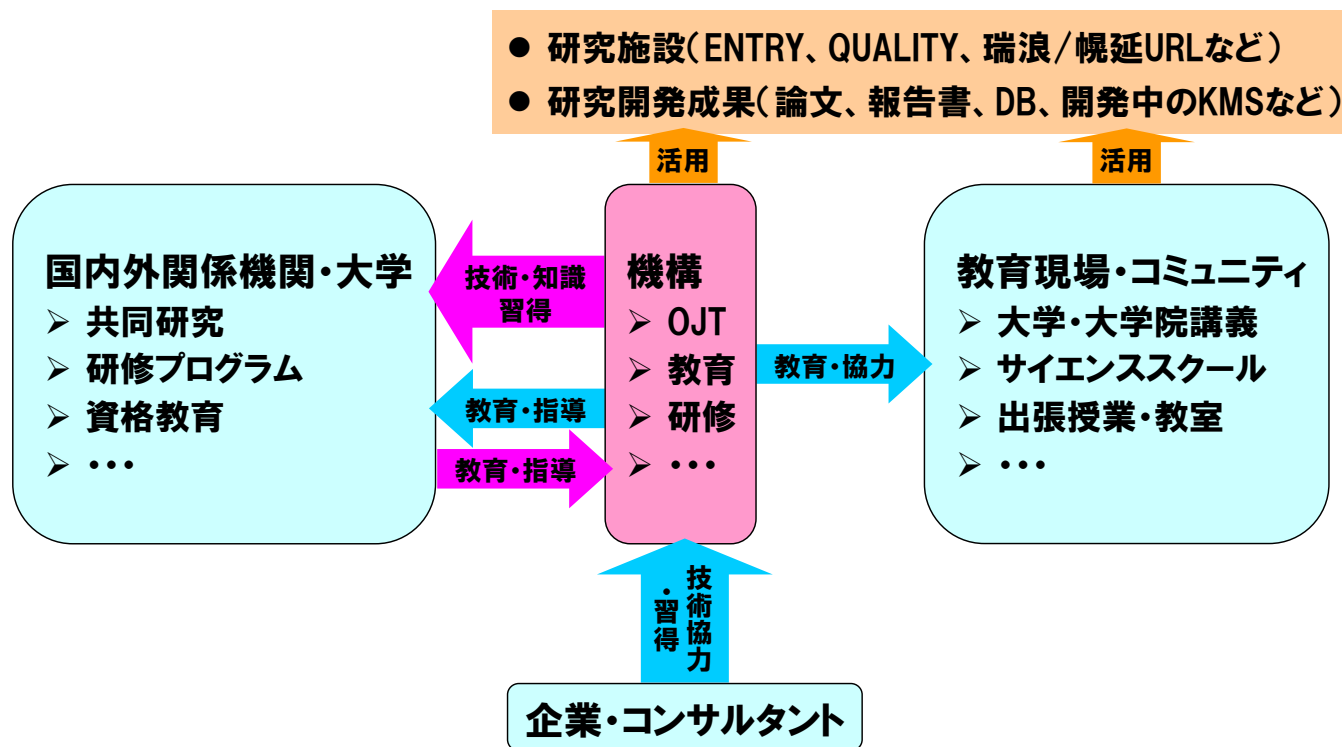
● 国際的な水準

- 国際会議での発表、国際共同研究への参画を通じて、国外専門家による評価
- 国際プロジェクトにおける国際的な課題解決に対する取り組みに貢献
- 世界に先駆けた取り組み(例えば、信頼度を付与した収着DBやKMSの開発)に対する評価や期待

➢ 国外の関係機関による本研究開発成果の活用

⇒ 本研究開発は国際的にも高いレベルにあると評価

⇒ 英文の論文や報告書類の積極的な作成による国際的な知名度アップが重要



- ✓ 地層処分に係る広範な知識・技術の習得・継承
- ✓ 多分野にまたがるプロジェクトの遂行能力の養成
- ✓ 将来を担う学生や地層処分に携わる技術者の育成

地層処分の安全確保と長期間にわたる事業全体に対する信頼を支える知識基盤



● 人材の養成

- 研究施設や研究開発成果(開発中のKMS含む)を有効活用
- 機構内部:職員を対象に、知識と技術力の向上を目指したOJTや研修
- 機構外部:将来を担う人材や原子力の技術者を対象とした専門的実務教育
- 大学・大学院:人材や研究施設を供用した相互協力による人材養成プログラム
- 企業など:多数の技術者の参加協力(技術開発協力員)→技術力の維持・強化
- ⇒ **本研究開発の成果は人材養成の観点から極めて有用**
- ⇒ **オールジャパンとしての取り組み→国や関係機関との調整・連携の強化が重要**

● 知的基盤の整備

- 国内外の知見と本研究開発の成果を体系化した知識ベースを整備
- 知識ベースには経験・ノウハウや方法論などをルール/事例として集約・整理
- KMSによる知識ベースの管理・利用→知識・技術の継承や技術移転が進展
- ⇒ **本研究開発を通じて事業/規制を支える知識基盤が着実に整備**

ーJAEA独法評価部会プレゼン資料よりー
次期中期目標・中期計画(H21.7.17)

第1期中期計画の概要

- 機構は、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、処分実施主体である原子力発電環境整備機構による処分事業と、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。
- 「地層処分研究開発」と「深地層の科学的研究」の二つの領域を設け、他の研究開発機関と連携して研究開発を進め、その成果を地層処分の安全確保の考え方や評価に係る様々な論拠を支える「知識ベース」として体系化する。

次期中期目標・計画に反映すべき指摘事項(1/2)

- 原子力発電環境整備機構の処分事業と国が行う安全規制へ有効に活用されるべく高レベル放射性廃棄物の処分技術に関する研究開発を着実に実施する。
- **原子力発電環境整備機構への技術移転を適切に行う。**

【出典】

- ・「独立行政法人評価委員会日本原子力研究開発機構部会第18回会合合同部会速記録(案)」(平成21年6月 本委員会)
- ・「中間とりまとめー地層処分研究開発に関する取組についてー」(平成21年5月 放射性廃棄物処分技術WG)
- ・「原子力政策大綱に示している放射性廃棄物の処理・処分に関する取組の基本的考え方に関する評価について」(平成20年9月 原子力委員会政策評価部会)
- ・「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」(平成20年3月 閣議決定)
- ・「中間とりまとめー最終処分事業を推進するための取組の強化策についてー」(総合平成19年11月 放射性廃棄物小委員会)
- ・「エネルギー基本計画」(平成19年3月 閣議決定)
- ・「原子力に関する研究開発の推進方策について」(平成18年7月 研究計画・評価分科会)
- ・「分野別推進戦略」(平成18年3月 総合科学技術会議)
- ・「原子力政策大綱」(平成17年10月 原子力委員会決定)

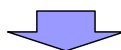
次期中期目標・計画に反映すべき指摘事項(2/2)

—JAEA独法評価部会プレゼン資料より—
次期中期目標・中期計画(H21.7.17)

- 国民との相互理解促進への貢献が必要。

【出典】

- 「原子力政策大綱に示している放射性廃棄物の処理・処分に係る取組の基本的考え方に関する評価について」(平成20年9月 原子力委員会政策評価部会)
- 「特定放射性廃棄物の最終処分に係る基本方針」(平成20年3月 閣議決定)
- 「中間～とりまとめ最終処分事業を推進するための取組の強化策について～」(総合平成19年11月 放射性廃棄物小委員会)
- 「原子力政策大綱」(平成17年10月 原子力委員会決定)



次期中期目標・計画に反映する主要ポイント

- 原子力発電環境整備機構の処分事業と国が行う安全規制へ有効に活用されるべく高レベル放射性廃棄物の処分技術に関する研究開発を着実に実施する。
 - 地層処分の信頼性・安全性を高めるための研究開発を推進し、処分事業(NUMOによる精密調査等)と安全規制(国による安全審査基本指針の策定等)を支援する技術基盤の強化を実施
 - 立地推進の段階的な進展やそれに伴う技術的なニーズを把握しながら、これに先行する形で研究開発を実施
- 原子力発電環境整備機構への技術移転を適切に実施する。
 - 研究開発の成果を段階的に実施主体へ技術移転する方策を検討
- 国民との相互理解促進への貢献を強化する。
 - 深地層の研究施設の公開や研究開発内容の情報発信を積極的に進め、地層処分に係る国民との相互理解促進への貢献を強化

● 次期中期計画(H22～26年度)

- 現在検討を進めている段階
- 基本的には、研究開発の中核的役割、信頼性・安全性をさらに向上させる研究開発の推進、事業/規制を支援する技術基盤の強化、国民との相互理解促進
- 具体的には、不均質性・不確実性を考慮した処分システムの信頼性・頑健性の確認、技術の実用性の確認、知識ベースの拡充、KMS汎用タイプの構築を検討
- 瑞浪/幌延URLは、研究開発や国民との相互理解促進に必要な場として、深地層環境の深度まで坑道を掘削しながら調査研究
- 事業/規制の進展やニーズを把握し、先行的に研究開発を進める方針

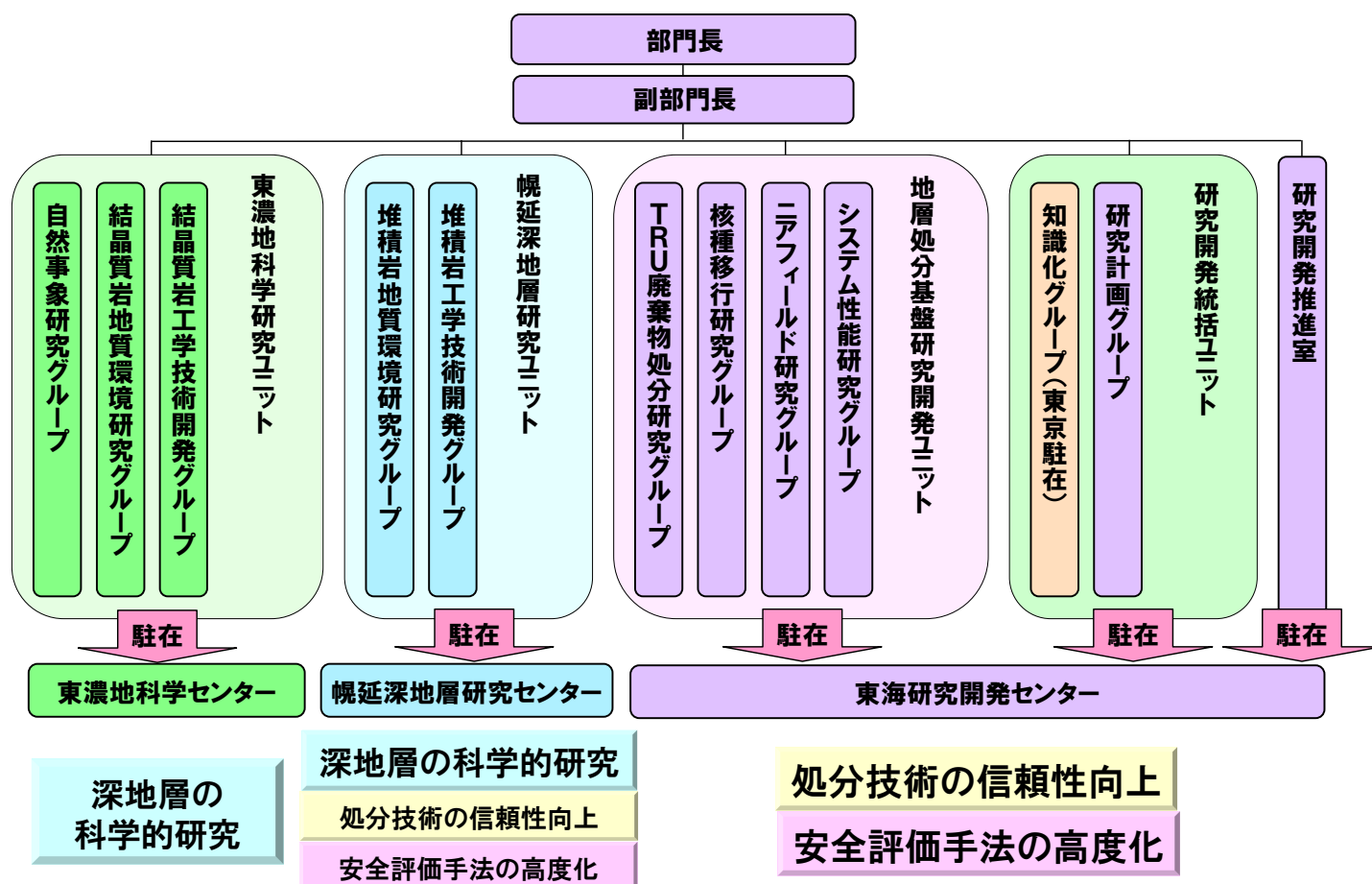
⇒ 現時点での計画策定の考え方は妥当

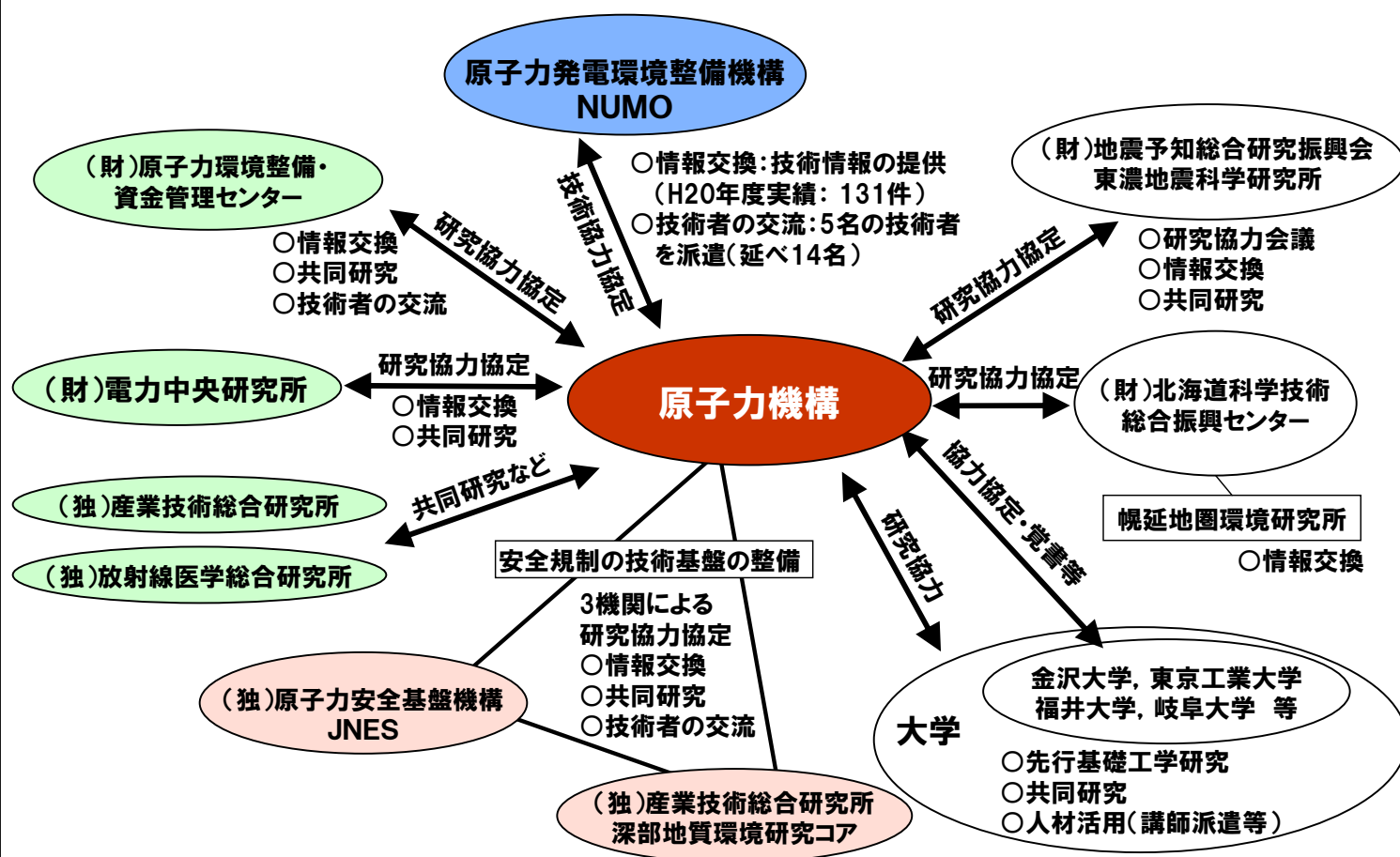
⇒ タイムリーな技術移転や相互理解促進を進展を図る計画の検討・具体化が重要

3) 研究開発実施体制(研究開発の効率性)

- ① 実施体制の妥当性
- ② 研究開発の手段やアプローチの妥当性
- ③ 目標・達成管理の妥当性
- ④ 費用対効果の妥当性
- ⑤ 情報発信、国民との相互理解の促進

① 実施体制の妥当性: 部門の組織体制



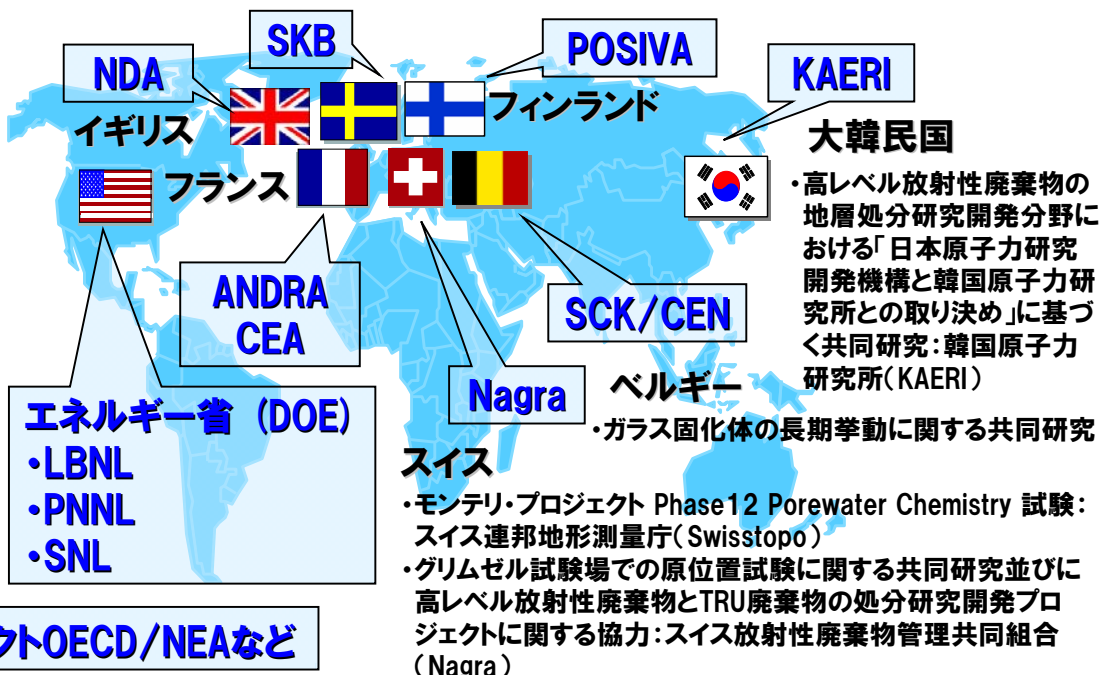


スウェーデン

- ・熱-水-応力-化学連成モデルの開発・検証に関する国際共同研究「DECOVALEX-THMC」：スウェーデン原子力発電検査機関 (SKI)
- ・スウェーデン・エスポ島地下研究施設(HRL)における共同研究：スウェーデン放射性廃棄物管理会社(SKB)
- ・水理物質移行に関する国際共同研究「TRUE CONTINUATION PROJECT」：スウェーデン放射性廃棄物管理会社(SKB)

アメリカ合衆国

- ・高レベル放射性廃棄物処分場の広域的な安全評価モデルの統合化に関する共同研究：カリフォルニア大学バークレイ校 (UCB)
- ・水理・物質移動・サイト特性調査及び予測技術に関する研究：米国ローレンスバークレイ国立研究所 (LBL)
- ・熱化学及び吸着に関する基礎データの整備：米国パシフィックノースウェスト国立研究所 (PNNL)



国際共同プロジェクトOECD/NEAなど

- ・OECD/NEA TDB 開発フェーズIII：経済協力開発機構／原子力機関(OECD/NEA)

● 部門運営の体制

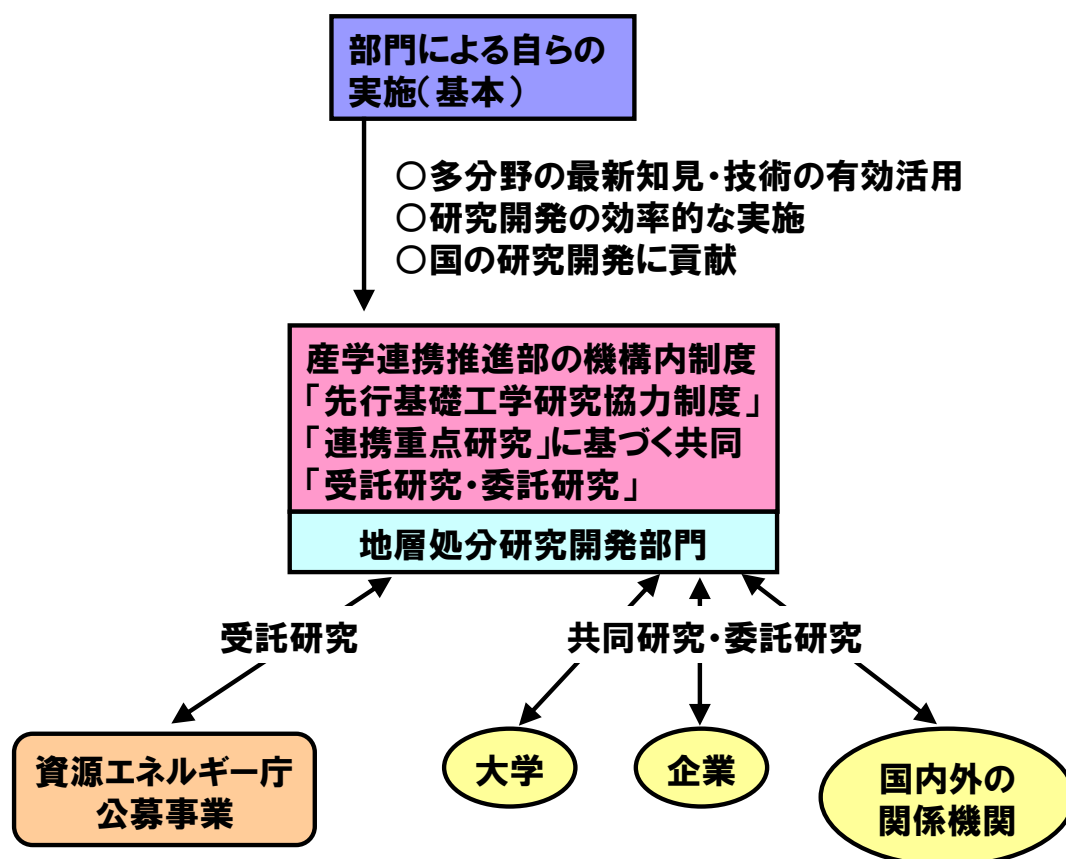
- 東海、東濃、幌延の各研究開発拠点に分散した3ユニットを部門が束ねる体制
- 研究開発統括ユニットを設置し、部門全体の研究開発の総括や調整を円滑に実施
- 部門運営会議/研究計画会議で審議・意思決定、ユニット間の連携・協力を推進
- URL建設や安全管理、地元対応などは拠点が中心となり部門と連携、情報共有
- ⇒ ユニット間および拠点との連携・協力により本研究開発を効果的に実施
- ⇒ CoolRepH22やURL整備に向け、役割分担の明確化と連携・協力強化が不可欠

● 品質管理の体制

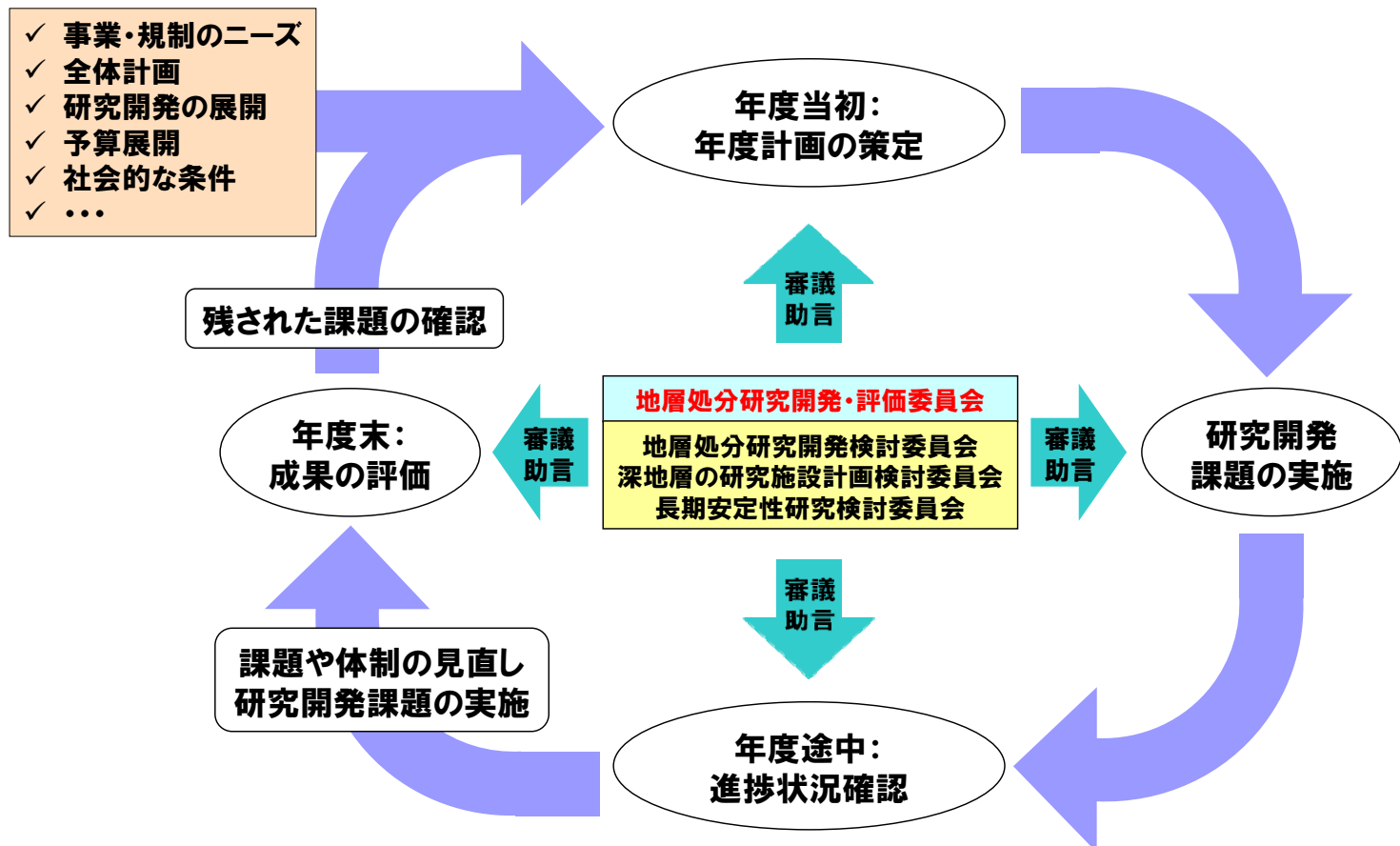
- グループ/チームで標準的なデータ測定方法や品質管理マニュアルを整備・適用
- 結果速報による報告・周知と関係者によるチェック&レビュー
- ライン管理職と内部審査員による数段階の審査を経て成果を公表
- 専門委員会、技術検討会議、評価委員会などにおける外部評価の活用
- ⇒ 研究開発の品質を管理する体制・仕組みを適切に整備し運用

● 国内外機関との連携協力体制

- NUMOやJNESなどの関係機関、大学や企業との共同研究などを積極的に実施
- 国際共同研究や国際プロジェクトを継続
- ⇒ 研究資源の活用、技術的動向の把握、国際的水準の維持などに大きく寄与



PDCA: Plan(計画), Do(実施), Check(評価), Action(改善)



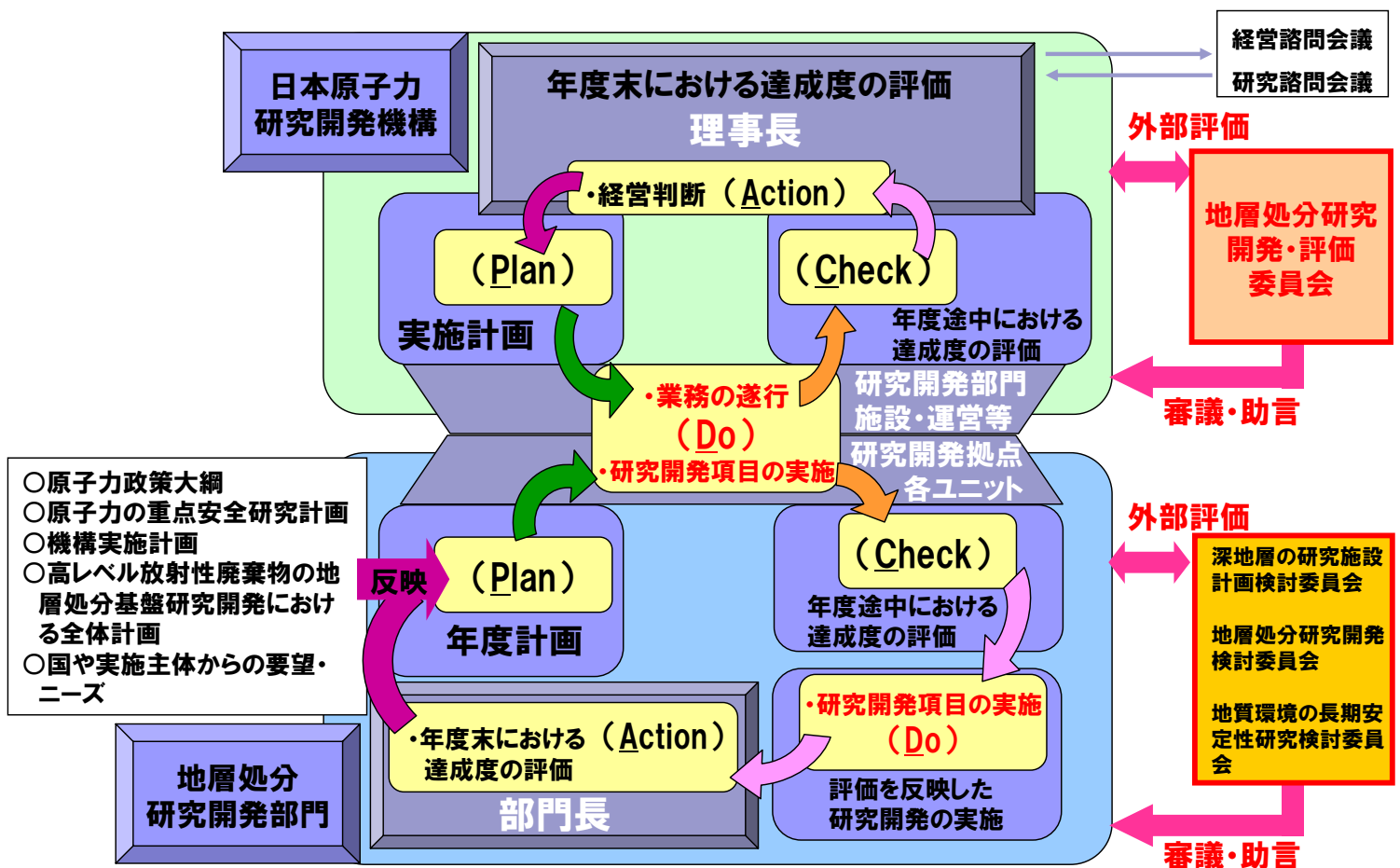
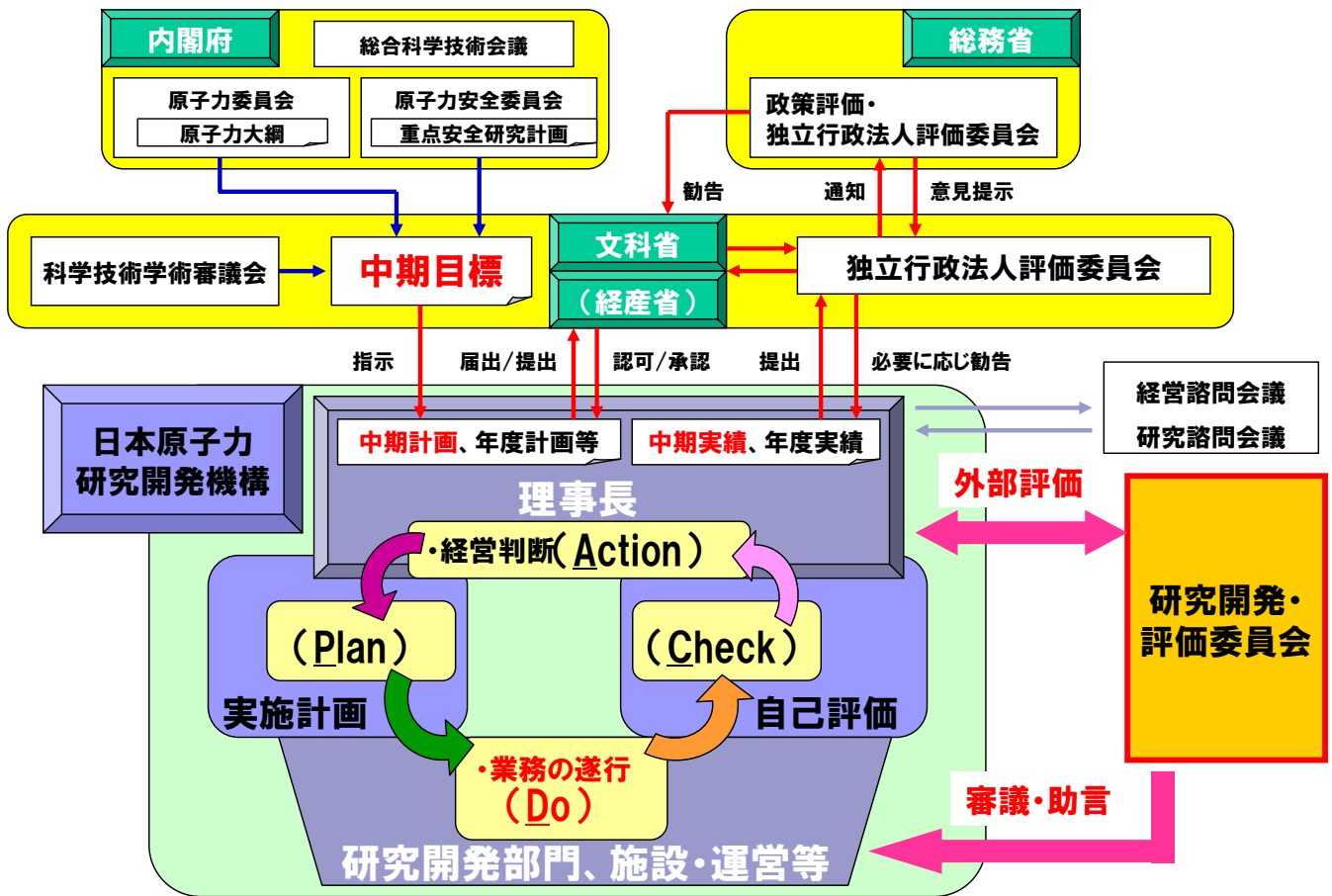
● 研究開発の手段

- 部門自らの実施を基本
- 最新の知見・技術の活用、効率性が期待→共同研究や委託研究の組み合わせ
⇒ **機構外の研究資源を有効活用→本研究開発の効率的・効果的な展開**

● 研究開発のアプローチ

- 現中期計画に示した目的や達成目標を踏まえた年度単位の展開
- 計画策定→実施→進捗状況確認→計画見直し・実施→成果評価→計画策定...
- 計画策定では、事業/規制の進展やニーズ、全体計画を考慮し、研究開発の進捗状況と課題、予算展開などを踏まえた上で、具体的な実施項目や優先度を決定
- 進捗状況確認では、達成度を中間評価し、必要に応じて項目や体制を見直し
- 成果評価では、達成度を評価し、残された課題を確認→内部・外部の評価結果とともに次年度計画へ反映

⇒ **PDCAサイクルを運用した計画の最適化→本研究開発の効率的・効果的な展開**



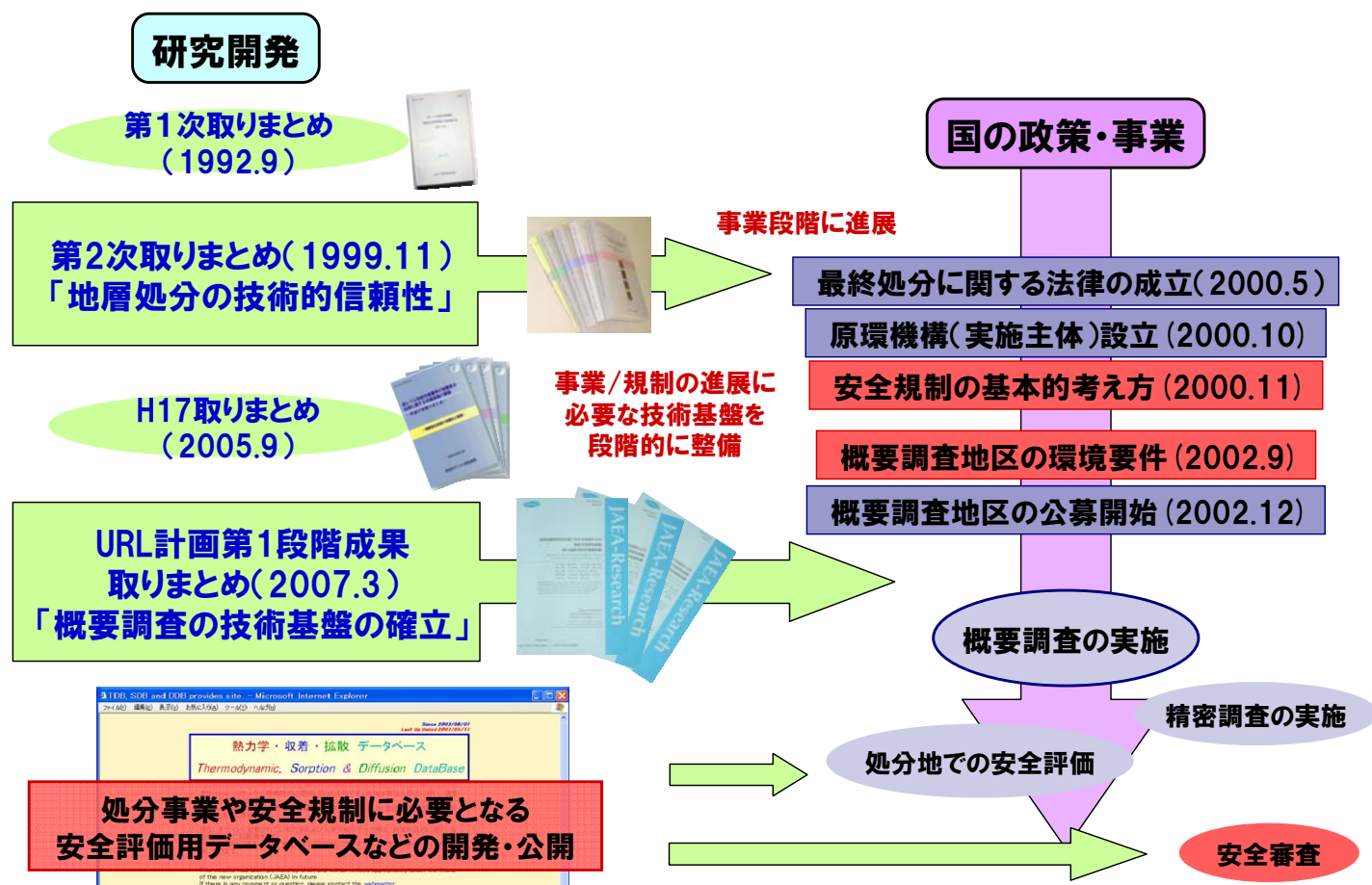
● PDCAサイクル(計画、実施、評価、改善)の運用

- 当初の目標に対する達成度をPDCAサイクルに基づいて適正に管理・評価
- 機構全体の理事長PDCAに加えて、部門独自の部門長PDCAを実践
- 理事長PDCAの一環として、地層処分研究開発・評価委員会において外部評価
- 部門長PDCAでは、部門内3検討委員会において年度計画や成果の専門的評価
- 評価結果や助言を取り入れて年度計画を修正

⇒ PDCAサイクルを運用して本研究開発の自己評価を適切に行う体制が整備

＊地層処分研究開発部門長が設置する3検討委員会

- ・ 地層処分研究開発検討委員会
- ・ 深地層の研究施設計画検討委員会
- ・ 地質環境の長期安定性研究検討委員会



●費用対効果の評価

- 国に必要な研究開発→効果や費用との関係の定量化(評価)は困難・不相応
- 実用化が可能な技術基盤や知識ベースの整備→全体目標の達成に向けた成果
- 成果は事業/規制の両面を支援し、国民との相互理解の促進にも貢献
- ⇒ **本研究開発の性格や位置づけを勘案すれば、費用対効果も妥当**
- ⇒ **各研究開発課題や成果の公開において取り組むべき課題も認識**
- ⇒ **国民との相互理解の促進の観点から、URL計画の進捗が必要**

研究開発成果の普及

研究開発報告書類:66件
査読付き論文:71件
その他論文:33件

連携大学院ネット

遠隔教育システムを
利用した5大学を結ぶ
遠隔授業の実施(5回)

処分事業と安全規制への支援・協力

■処分事業

- ・NUMOとの技術協力:技術者の派遣(現在5名、延べ14名)、技術情報提供
- ・資源エネルギー庁主催の全国エネキャラバン等、理解促進活動への支援

■安全規制

- ・原子力安全委員会への技術情報提供、審議への参加:特定放射性廃棄物処分安全調査会、放射性廃棄物・廃止措置専門部会、原子力安全研究専門部会
- ・原子力安全基盤機構、産業技術総合研究所との研究協力協定に基づく共同研究を実施
- ・原子力安全基盤機構への技術者の派遣

報告会・情報交換会

- 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20年10月16-17日)
- 幌延深地層研究センター
 - ・札幌報告会2008(平成20年8月8日)
 - ・幌延フォーラム2008(平成20年11月12日)
- 学生・一般向けセミナー(21回)



研究施設の公開

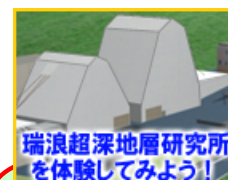
- 瑞浪超深地層研究所
 - ・地下施設見学会:12回
 - ・見学者総数:3,294名
- 幌延深地層研究所
 - ・地下施設見学会:6回
 - ・見学者総数:1,854名
 - ・PR施設入館者数:10,953名
- 東海研究開発センター
 - ・見学者総数:1,540名



幌延PR施設

広報活動・地域行事

- 東濃地科学センター
 - ・地域への事業説明会
 - ・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部配布
 - ・新聞広告、プレス発表、取材対応等
- 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)
 - ・広報誌「ひろば」:年3回配布(約20,000世帯)
 - ・新聞広告、プレス発表、取材対応等



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:1,038,455件
- ・東濃地科学センター:2,990,976件
- ・幌延深地層研究センター:1,832,082件
(合計:5,861,513件)

● 積極的な取り組み

- 本研究開発の現状・成果のみならず地層処分に関する意見交換
 - 研究施設への見学者の受け入れ(随時)、瑞浪/幌延URL施設見学会(毎月1回)
 - 瑞浪/幌延URL計画第1段階成果やKMS開発の現状に関する節目ごとの公開
 - 東濃/幌延における地元自治体や地域住民を対象に定期的な報告会・説明会
 - ホームページやマスメディアを通じた情報発信
 - エネ庁が主催する地層処分説明会「全国エネキャラバン」などへの支援
 - H20年度実績:URL見学者総数5千名超、報告会3回、セミナー23回、毎月500部(東濃)/年3回で毎回約2万部(幌延)の広報誌の配布
- ⇒ 手段・機会・対象の増加に加え、透明性・タイミング・分かりやすさなどの質的改善
- ⇒ 今後も継続した取り組みと、より効率的・効果的な手法の模索が重要

4) その他

副次的な効果に関する評価
(多分野への応用や貢献)

● 多分野への応用や貢献

- 情報爆発、暗黙知の消失、情報の非対称性などの状況は他分野も同様
 - KMSは有効な解決手段→他分野にも応用可能
 - KMSの討論モデルは、国民との相互理解に向けたQAや広報の素材として活用
 - 体系的に管理される知識と関連情報は教育(大学の授業など)にも応用可能
 - 知識ベース(科学的知見、実用技術、各種DBなど)は他分野にも活用・応用
- ⇒ 本研究開発の成果は、多くの副次的な効果をもたらすものとして高く評価
- ⇒ KMSの運用・維持・管理には人的・経済的な支援が不可欠！

5) 総合評価

上記各項目の評価を踏まえた総合的な判断

- HLW地層処分の実現に向けた本研究開発の必要性は明白であり、機構は中核的役割を担い、国の基盤研究開発として実施。地層処分技術の信頼性の向上を図り、処分事業と安全規制の両面を支える知識基盤を整備するという明確な目標に向け、事業と規制のニーズや全体計画、本研究開発の進捗状況と課題などを踏まえ、地層処分研究開発と深地層の科学的研究において、具体的かつ技術的に実現可能な計画を策定。**研究開発の意義、目標・計画は明確かつ適切**
- 本研究開発は年度計画に基づき着実に進展。実用化可能な技術基盤の整備、知識ベースとしての成果の体系化、KMSの開発など、**全体目標の達成に向けて順調な実績と評価**。これらの成果は、国際的に高い水準にあり、地層処分技術の信頼性の向上、事業と規制の支援に加えて、人材養成などにも貢献。他分野にも活用・応用できる副次的効果も高く評価

- 次期中期計画は、より一層の、地層処分の信頼性・安全性の向上、事業と規制の支援、国民との相互理解の促進を基本方針としており、現時点の**計画策定の考え方は適切**。今後、資金計画ともあわせた具体的な検討が必要
- 各ユニットの有機的連携、国内外の関係機関との連携・協力、PDCAサイクルを運用した目標・達成管理により、本研究開発を効率的・効果的に展開。その**実施体制や進め方は妥当**。情報発信、国民との相互理解の促進への積極的な取り組みも評価
- 以上の内容から、**本研究開発は適切に実施と評価**。今後の着実なる進展と成果の創出による、現中期計画の成果報告書(**CoolRepH22**)の**取りまとめと公開(H22年3月)**が重要