

地層処分技術に関する研究開発の現状について

平成18年7月31日

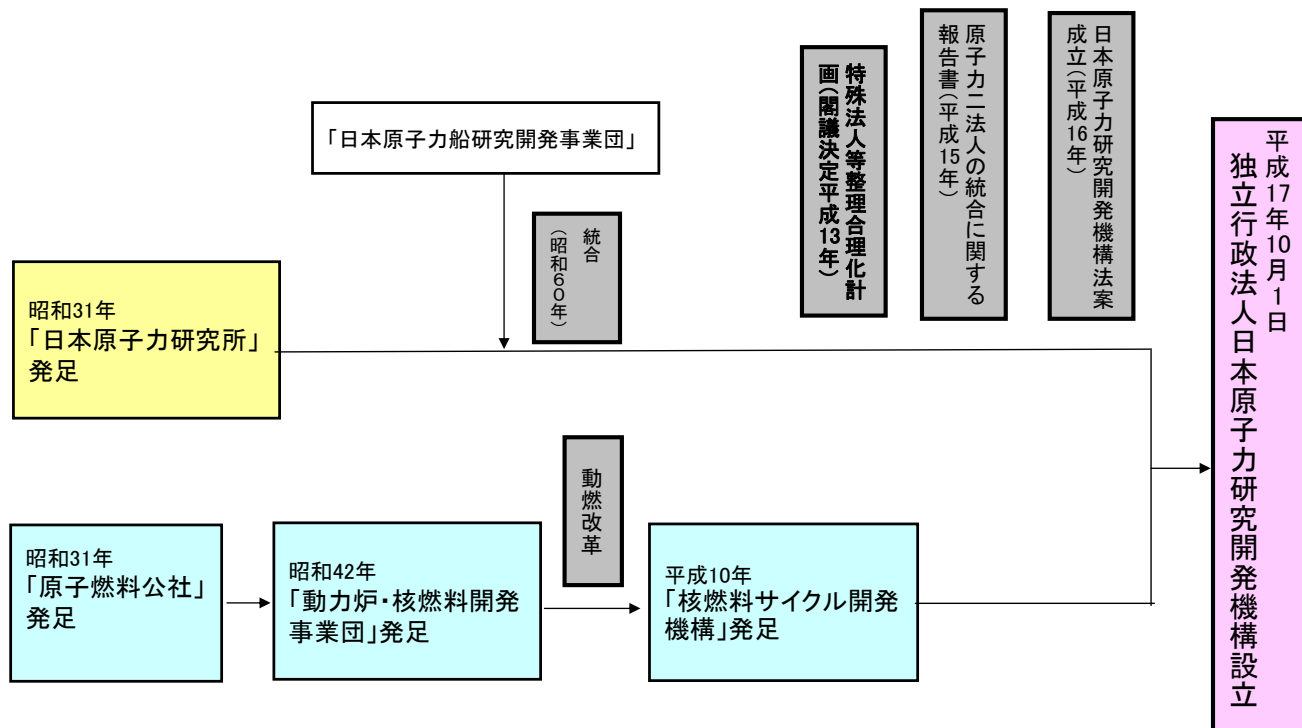
独立行政法人日本原子力研究開発機構

地層処分研究開発部門

日本原子力研究開発機構の組織概要



日本原子力研究開発機構(原子力機構)設立の歩み



原子力機構の人員、予算

日本原子力研究所

役員: 11人
職員: 2,153人
予算: 892億円

サイクル機構

役員: 9人
職員: 2,233人
予算: 1,202億円

(平成17年度)

日本原子力研究開発機構

役員: 11人
発足時職員: 4,386人
(平成18年度: 4,338人)※

※(平成17年度期末人員数)

平成17年度予算: 2,094億円

(後期分948億円)

(平成18年度予算: 2,004億円)

敦賀地区

もんじゅにおけるFBRサイクル実用化に向けた研究開発、ふげんにおける廃止措置研究、防災研修の実施



東濃地区

高レベル放射性廃棄物の地層処分技術に関する研究開発(地層科学研究、結晶質岩系対象)を実施



幌延地区

高レベル放射性廃棄物の地層処分技術に関する研究開発(堆積岩系対象)を実施



むつ地区

不要になった原子炉施設の廃止措置等を実施



東海地区

安全研究、原子力基礎・基盤研究の推進、中性子利用研究の推進、高レベル放射性廃棄物の地層処分技術に関する研究開発、FBR燃料加工開発、軽水炉再処理技術開発、研修事業を実施



核燃料サイクル工学研究所



人形峠地区

ウラン濃縮関連施設の廃止措置を実施



関西地区

光量子利用研究を推進



高崎地区

量子ビーム応用研究を推進



那珂地区

ITER計画推進、炉心プラズマ研究、核融合工学開発を実施



大洗地区

常陽、照射後試験施設等によるFBRサイクル技術開発を実施、革新的原子炉や原子力の多様な利用に関する研究開発を実施



長期的エネルギー安全保障、国際競争力のある科学技術を生み出す基盤
地球環境問題対応

核燃料サイクルの確立
(FBRサイクル技術、
高レベル放射性廃棄物処分技術、
軽水炉サイクル事業支援)

原子力による水素社会への貢献

核融合研究開発

量子ビームテクノロジー
(量子ビーム利用プラットフォーム)

原子力利用の安全と平和利用
を確保するための活動

安全研究

核不拡散技術開発

自らの施設の廃止措置、
廃棄物の処理処分

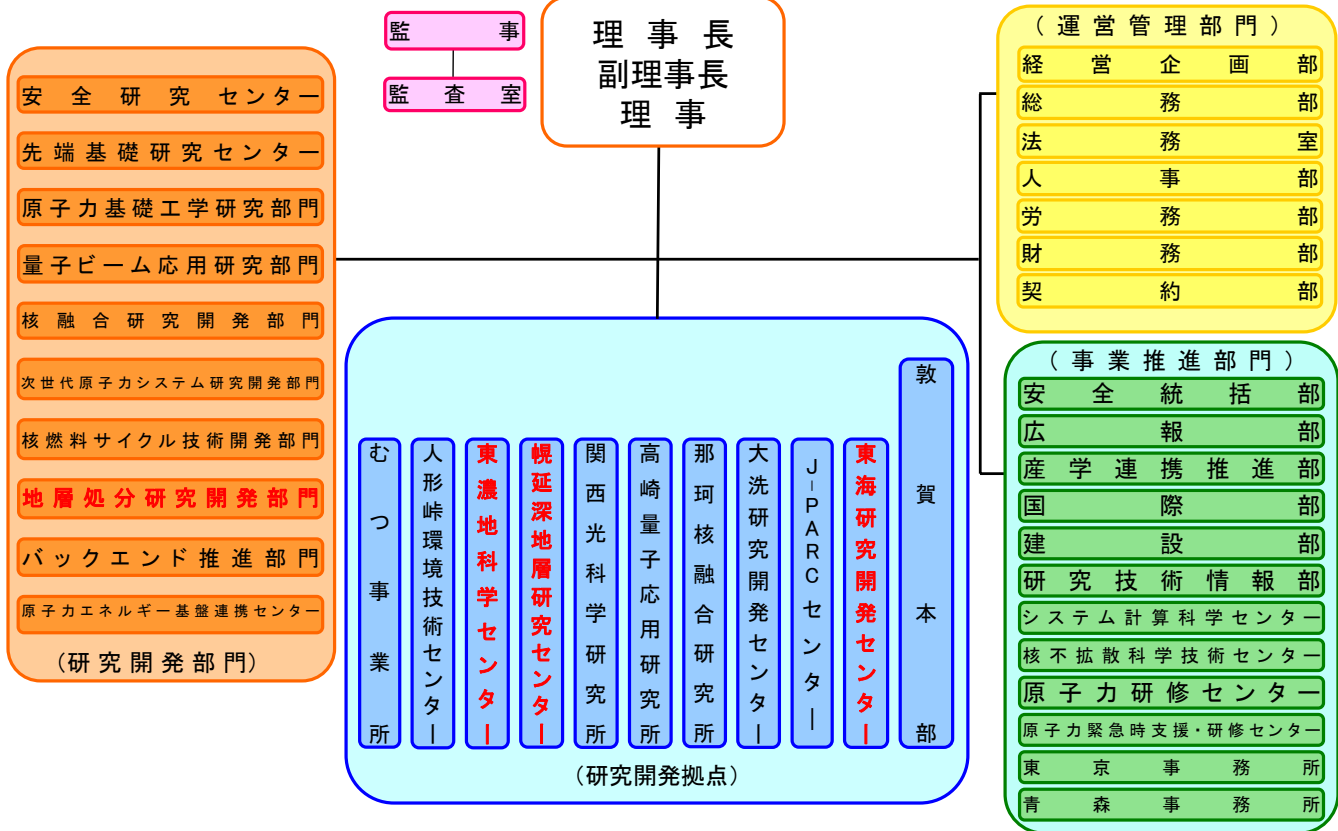
産学官との連携 国際協力
人材育成 原子力情報

共通的科学技術基盤

原子力基礎工学研究、先端基礎研究



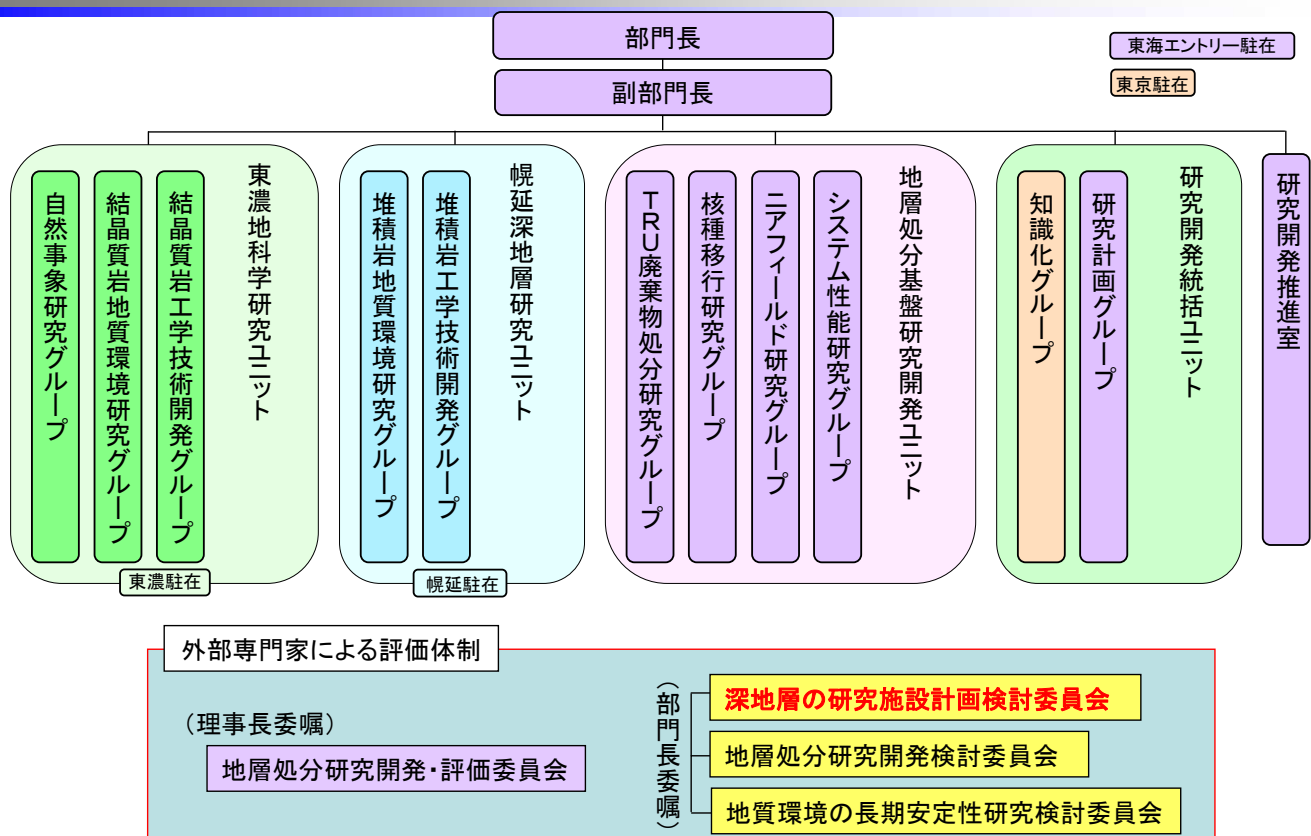
原子力機構の組織概略図



6

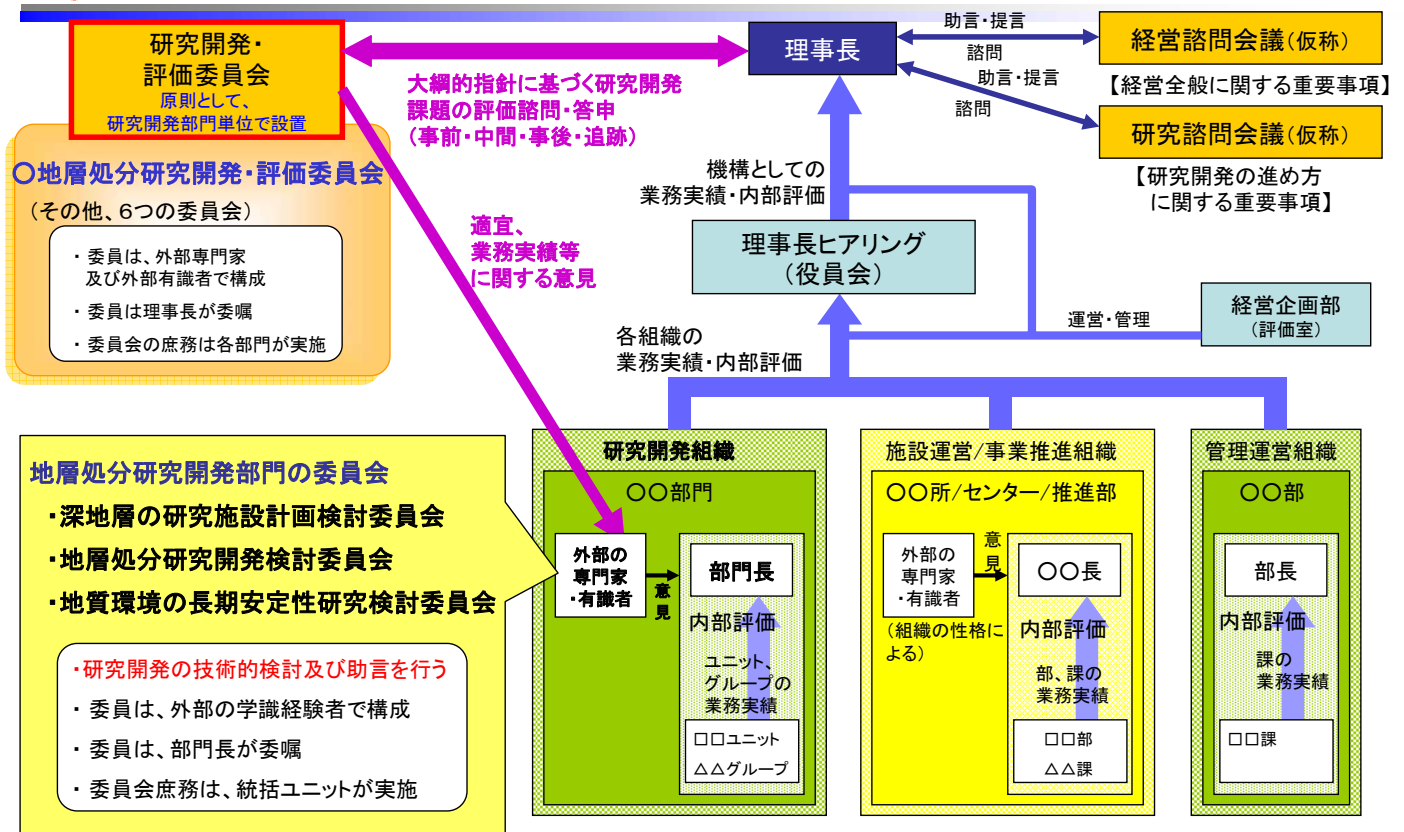


地層処分研究開発部門の組織



7

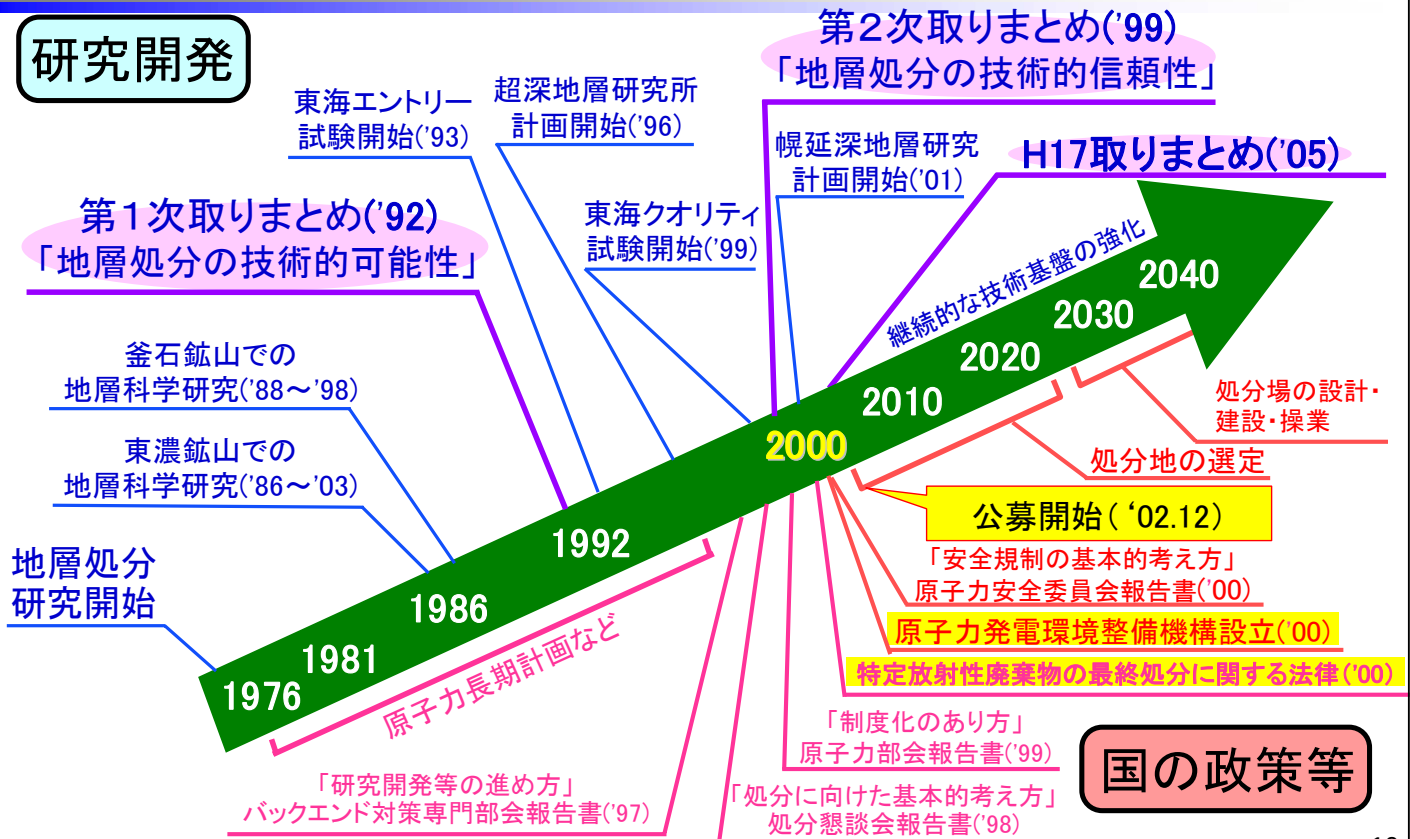
研究開発の評価について



わが国の地層処分計画と原子力機構
における研究開発の現況

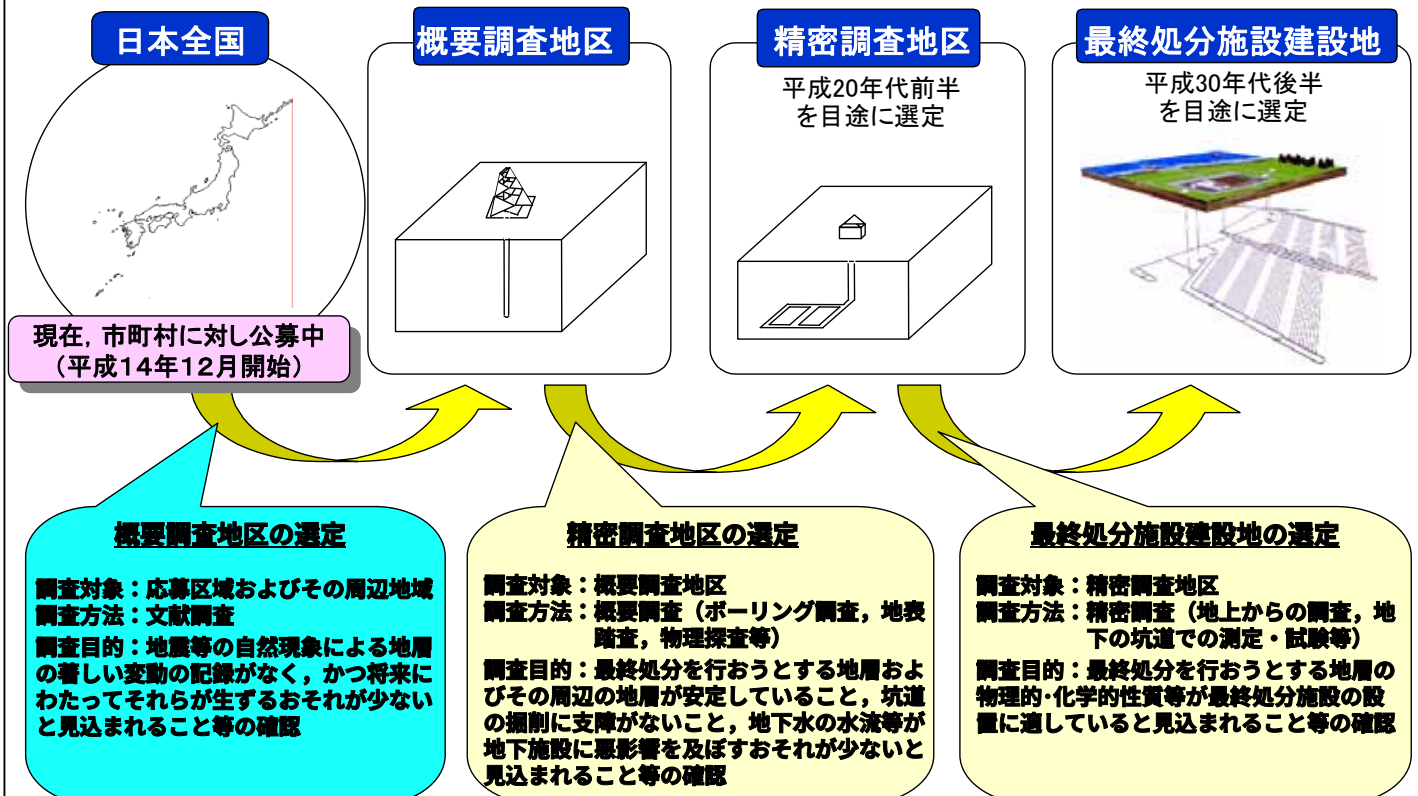
わが国の地層処分計画の流れ

研究開発



10

3段階の処分地選定過程(原子力発電環境整備機構)



＜実施主体：NUMO＞

- ・概要調査技術・評価手法の開発・実証
 - 概要調査を管理する技術・手法等の検討
 - 地質環境特性の調査技術・評価手法の実証（ボーリング調査）

＜安全規制＞

- ・原子力安全・保安部会／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」(案)の意見公募(6/18～7/18)
- ・安全規制支援機関
 - 概要調査のガイドラインの検討
- ・原子力安全委員会／特定放射性廃棄物処分安全調査会
 - 「安全審査基本指針」の検討
 - 「精密調査地区選定段階に考慮すべき環境要件」の検討

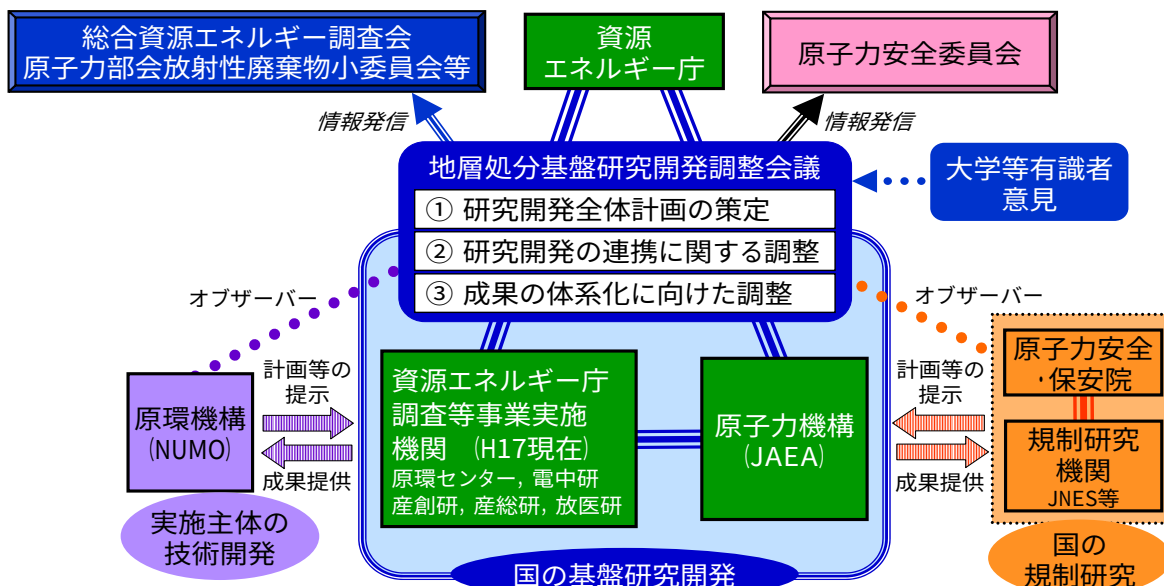
12

今後の研究開発における原子力機構の役割と枠組み

【原子力政策大綱】(原子力委員会, 平成17年10月11日)

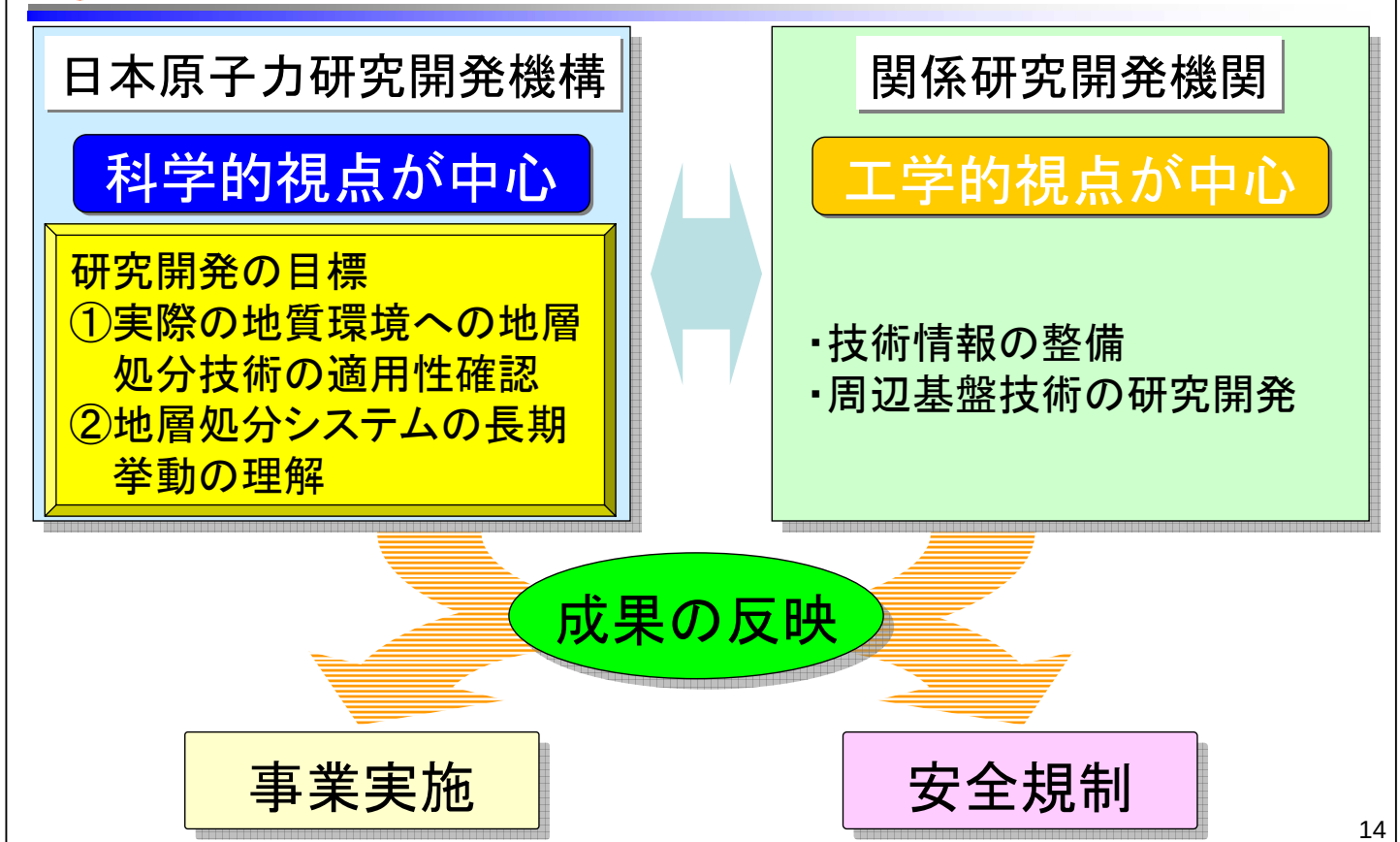
- ・研究開発の中核的機関として, 処分事業や安全規制へ研究開発の成果を反映するよう, 地層処分技術の**知識基盤を整備・維持**
- ・国及び研究開発機関等は, 全体を俯瞰して総合的, 計画的かつ効率的に進められるよう連携・協力するべき

【地層処分基盤研究開発調整会議】(平成17年7月21日発足)

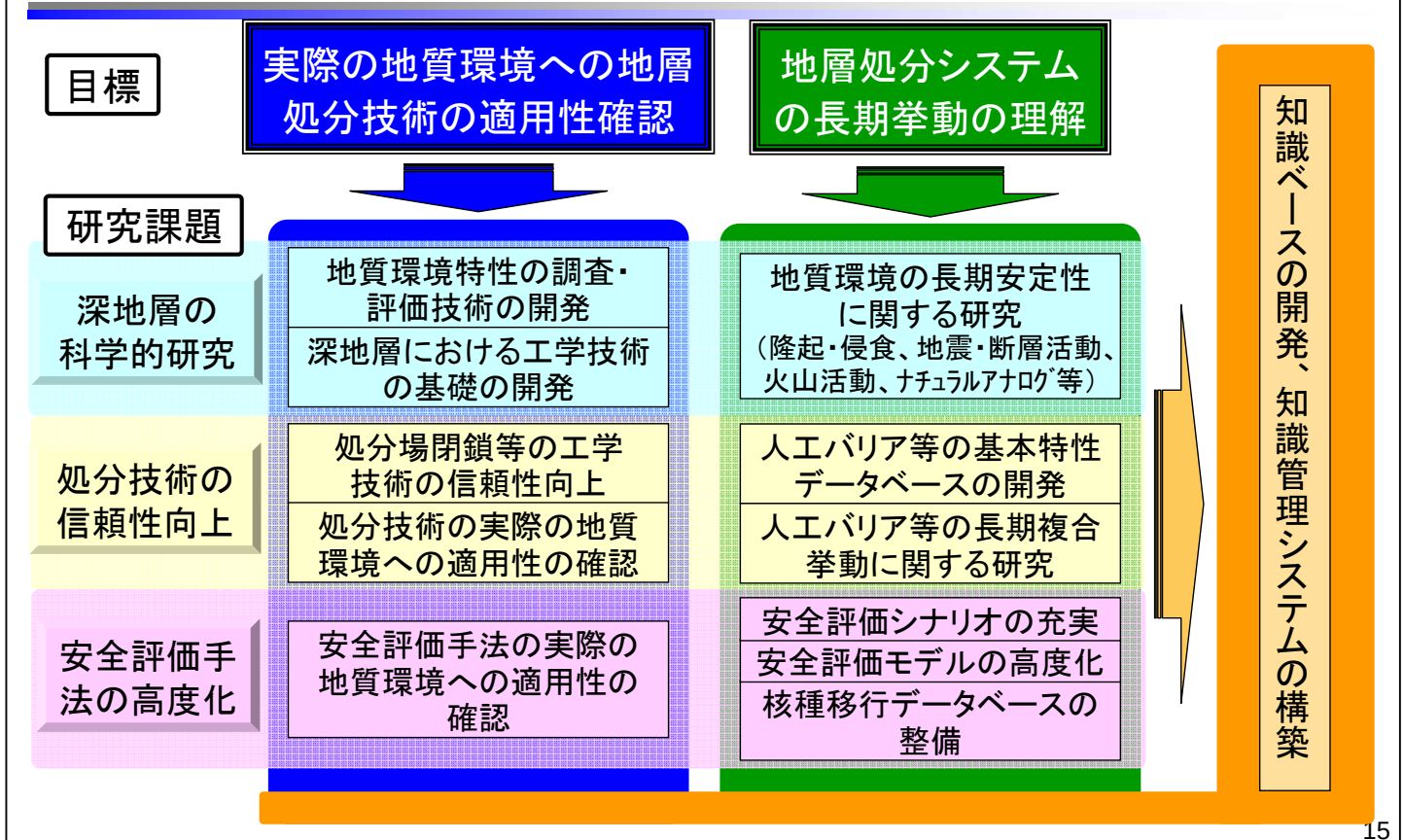


13

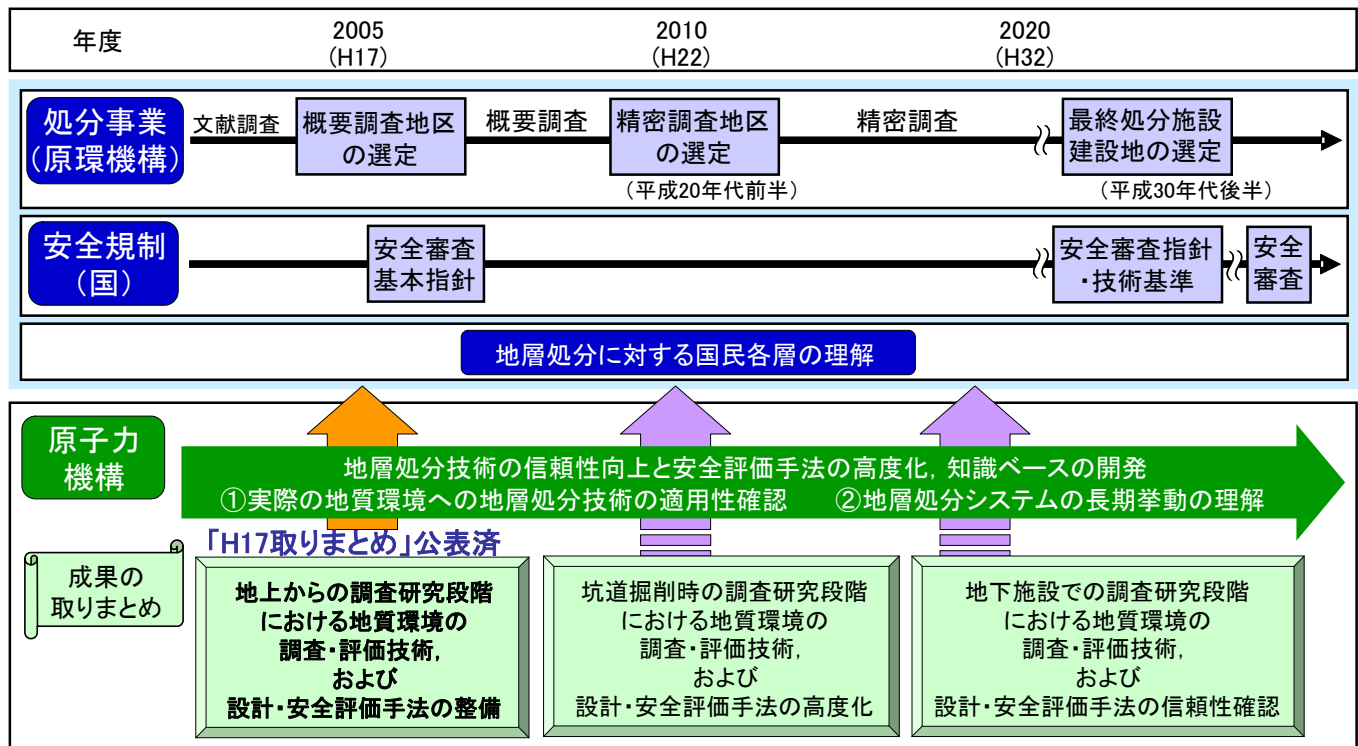
原子力機構の研究開発の目標



原子力機構における研究開発目標と課題

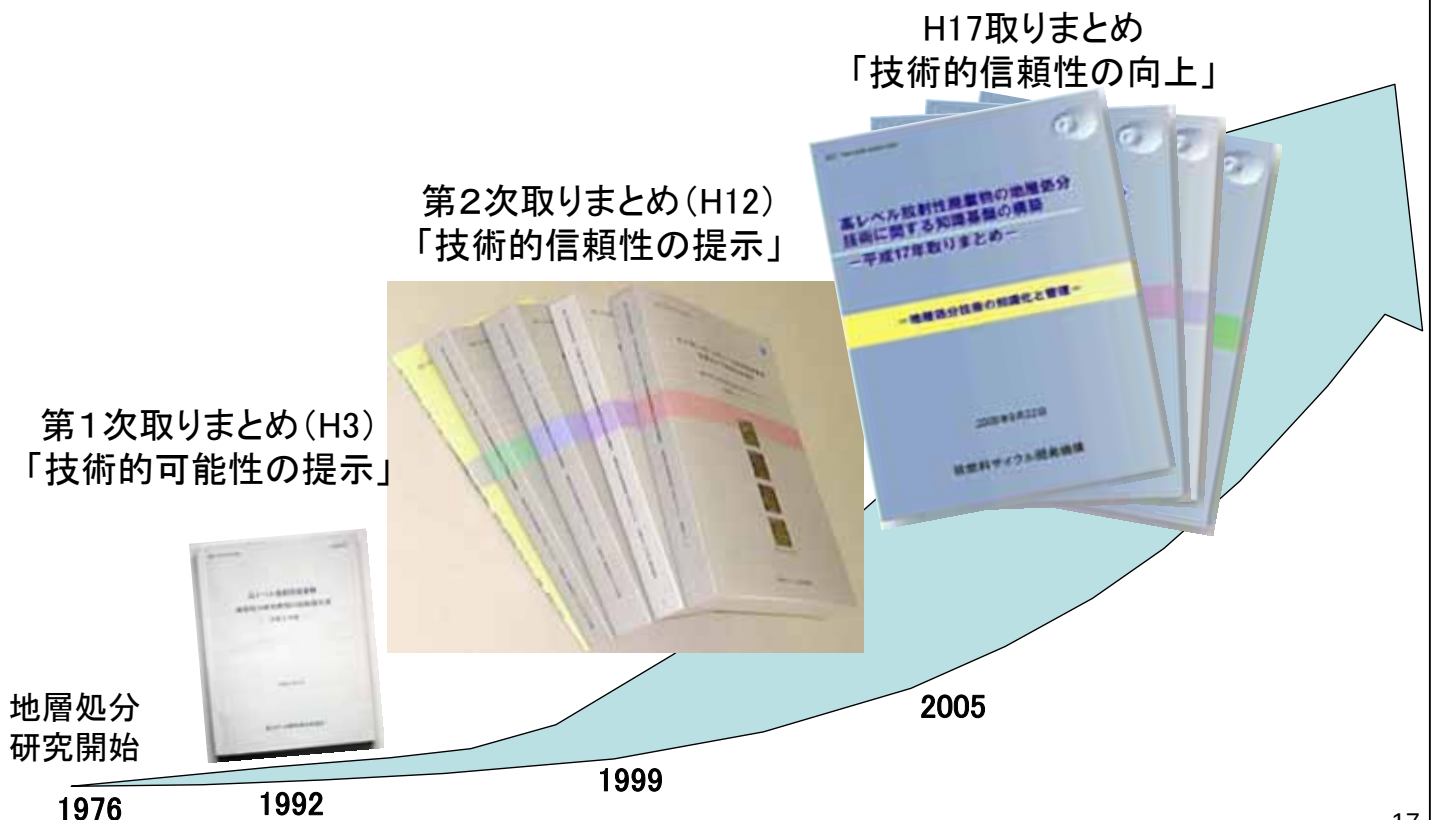


研究開発成果の段階的な取りまとめと反映



16

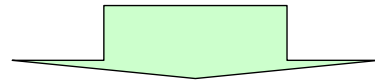
技術基盤の集約と蓄積



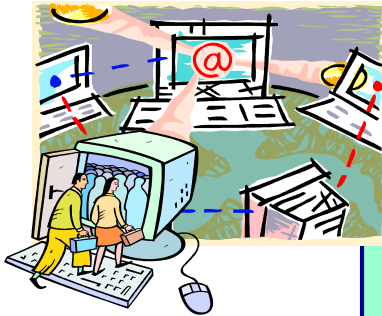
17

★地層処分技術の継続的な信頼性の向上

- ・これまで蓄積した知識の体系的管理
- ・処分事業や安全規制のニーズに即した知識の蓄積

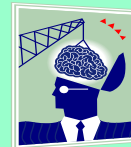


【JAEA知識管理システム】



知識ベース

- ・ドキュメント
- ・データベース
- ・シミュレーションモデル／解析結果
- ・エキスパートシステム
- ・多様な論拠
- ・経験・ノウハウ

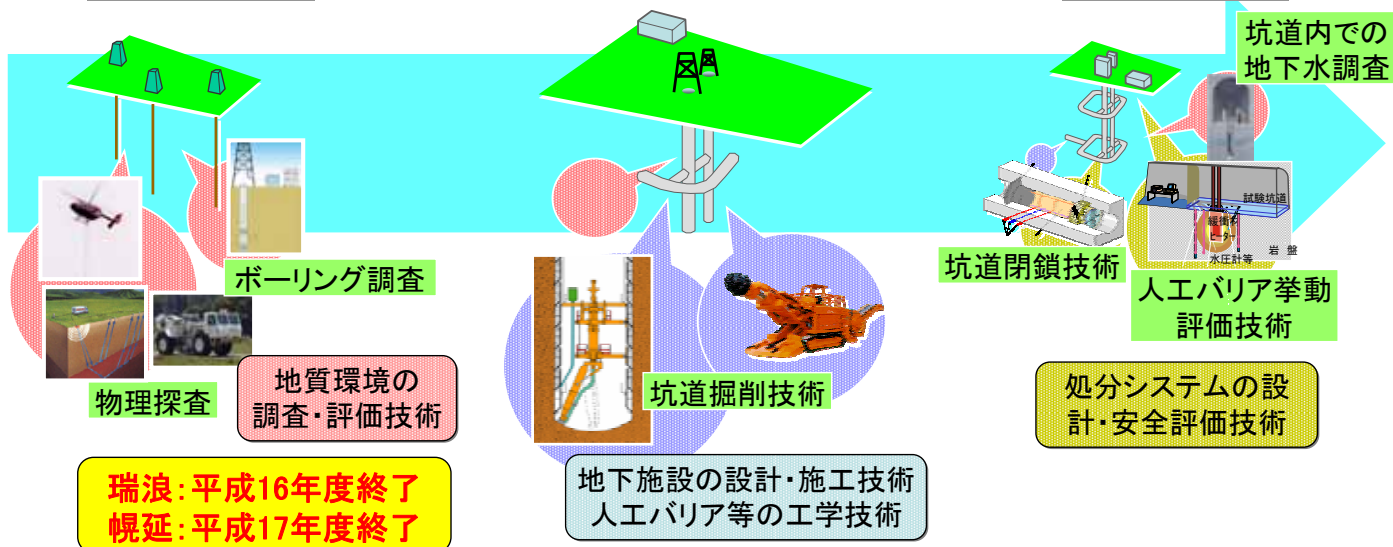


2つの深地層の研究施設計画の現況

第1段階 地上からの 調査研究段階

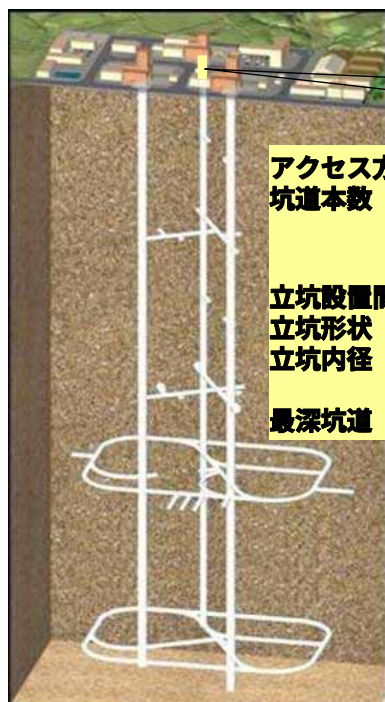
第2段階 坑道掘削時の調査研究段階

第3段階 地下施設での 調査研究段階



〔幌延深地層研究計画では、深地層の科学的研究に加えて、堆積岩における地層処分研究開発を行う。結晶質岩における地層処分研究開発は、海外の地下研究施設を活用して進めている。図はイメージ。〕





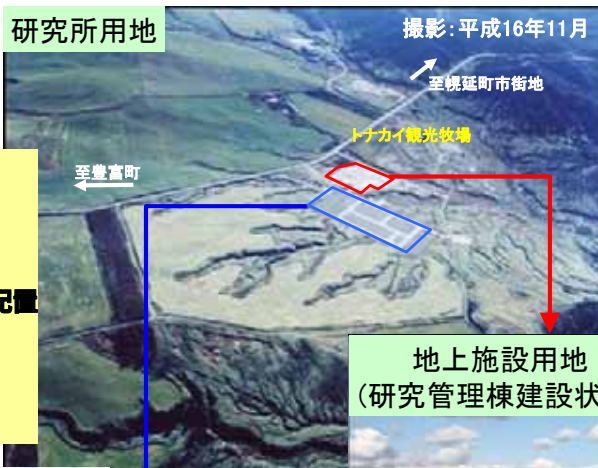
地下施設イメージ図
(平成17年度11月
立坑掘削開始)

H18.7.28現在の
掘削深度

換気立坑
5.0m

アクセス方式：立坑方式
坑道本数：3本
 アクセス立坑2本
 換気立坑 1本
立坑設置間隔：1辺70mの正三角形配置
立坑形状：円形
立坑内径：アクセス立坑6.5m
 換気立坑 4.5m
最深坑道：深度500m

研究所周地



撮影：平成16年11月

至幌延町市街地

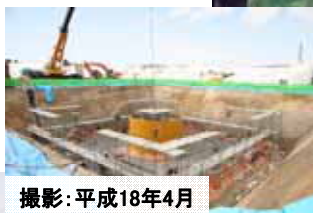
トナカイ観光牧場

至豊富町

地上施設用地
(研究管理棟建設状況)



撮影：平成17年11月



撮影：平成18年4月

地下施設用地



撮影：平成18年7月