

地層処分基盤研究における 平成20年度の成果と平成21年度の計画 —全体概要—



平成21年3月10日

地層処分研究開発部門

油井 三和

- **高レベル放射性廃棄物の地層処分研究開発**
 - **工学技術の開発**
 - **安全評価手法の開発**

- **次期取りまとめと知識ベースへの反映**

- **TRU廃棄物(長半減期低発熱放射性廃棄物)の地層処分研究開発**

- **地層処分基盤研究開発成果の次世代を中心とした理解拡大への取組み**

地層処分研究開発検討委員会(平成20年3月5日)の 主なコメントとその対応

(コメント) 専門家だけでなく一般国民に分かりやすく説明してゆく戦略と活動が重要

→研究開発機関として次世代の高校生、大学生に対して、研究の背景の理解や技術的興味の拡大に向けて草の根活動を展開している。

(コメント) 知識ベースの最終的な仕上がりを念頭にユーザーが使える形で体系化してゆくことが重要

→知識ベースの個別要素として、データベースを中心に公開しており(例えば、核種移行データベースユーザー登録者570名(平成20年11月現在):国内331名、国外239名)、国内外のユーザーも増加している。個別要素は知識マネジメントのプロタイプが出来次第組み込みを行なう予定である。

(コメント) 委員会の役割を今一度明確にすべきである。

→工学技術開発や安全評価手法の高度化の進め方、特に技術的な面でコメントをお願いしたい。

地層処分研究開発検討委員会(平成20年3月5日)の 主なコメントとその対応

(コメント)高燃焼度化、MOX対応なども検討すべきである。

→ エネ庁公募事業の中で可能な範囲で対応してゆきたい。

(コメント)実施主体が行う概要調査以降の事業にどう反映してゆくのか外部からも評価できる形での対応が必要である。

→ 地層処分基盤研究開発調整会議においてNUMOのニーズを踏まえ検討してゆく予定である。個別技術要素は随時Web等で公開しているが、体系的には知識マネジメントシステムを通じて事業等に反映してゆく予定である。

工学技術の開発に関する課題構造

(1) 処分場の総合的な工学技術

- ① URLにおける適用性検討
- ② 工学技術オプション

(2) 処分場の設計・施工技術

- ① 人工バリア
 - (a) オーバーパック (b) 緩衝材
- ② 支保・グラウト・シーリング
 - (a) シーリング (b) 支保(低アルカリ性セメント) (c) グラウト
- ③ 建設・操業・閉鎖等の工学技術
 - (a) 建設技術 (b) 操業技術 (c) 閉鎖技術

(3) 長期健全性評価技術

- ① 緩衝材
 - (a) 長期力学的変形挙動 (b) 長期変質挙動 (c) 流出・侵入挙動
- ② セメント・コンクリート
- ③ 岩盤
 - (a) 長期力学的変形挙動 (b) 長期変質挙動
- ④ 熱-水-応力-化学連成挙動
- ⑤ ガス移行挙動
- ⑥ 人工バリアせん断応答挙動

安全評価手法の開発に関する課題構造

(1) 評価手法

- ① シナリオ解析技術
- ② 不確実性評価技術
- ③ 総合的な性能評価技術

(2) モデル化技術

- ① 人工バリア中の核種移行
 - (a) 地下水化学／間隙水化学
 - (b) ガラス固化体からの核種溶出
 - (c) 緩衝材中の核種移行
- ② 天然バリア中の核種移行
 - (a) 岩盤中の核種移行
 - (b) コロイド・有機物・微生物
- ③ 生物圏での核種移行／被ばく

(3) データベース開発

- ① 放射性元素の熱力学データベースの整備
- ② 収着・拡散データベースの整備

平成20年度の高レベル放射性廃棄物 地層処分研究開発の主要目標

工学技術の開発

- オーバーパック材料の腐食に関するデータベースの試作
- 幌延の地質環境データを活用した掘削による損傷領域の進展を考慮した坑道周辺の水-応力-化学連成挙動の解析
- 低アルカリ性セメントを用いた覆工用コンクリートの配合選定方法の検討

安全評価手法の開発

- 人工バリアの収着分配係数・拡散係数の設定を支援するための現象論的収着・拡散モデルの提示
- 深地層の研究施設等における実際の地質環境条件を考慮した事業段階の進展に応じた実用性の高い性能評価手法の例示

資源エネルギー庁からの受託と他機関との連携 (平成20年度)

受託:2件, 共同研究:4件, 情報交換:5件

- 受託件名: 「地下坑道施工技術高度化開発」
「処分システム化学影響評価高度化開発」

○他機関との連携

➤工学技術

- 溶接部腐食(RWMC共同研究)
- 建設・操業・閉鎖(URLにおける適用性確認、RWMC情報交換)
- オーバーパック腐食手法、データベース開発(RWMC情報交換)
- 低アルカリセメント開発(CRIEPI共同研究)
- 多連設坑道、クリープ挙動(CRIEPI情報交換)
- 緩衝材基本特性の測定手法開発(CRIEPI情報交換)
- ガス移行挙動(RWMC情報交換)

➤性能評価

- コロイド影響評価(CRIEPI共同研究)
- 微生物影響評価(CRIEPI共同研究)
- 生物圏評価(放医研情報交換)

平成20年度の工学技術の開発に関する進捗(1)

オーバパックデータベースの試作

- RWMCとのデータベース構造の協議を踏まえ、オーバパック設計において必要となるデータベース項目を抽出

- 市販のソフトウェアを用いたデータベースの試作

- これまでにデータベース階層構造の検討、関連情報、試験データ等の整備を実施

オーバパックデータベースメイン

各ボタンをクリックすると、関連情報、データベースにアクセスします。

設計要件	基本設計	製作(溶接)	品質
設計条件	詳細設計	検査	長期健全性

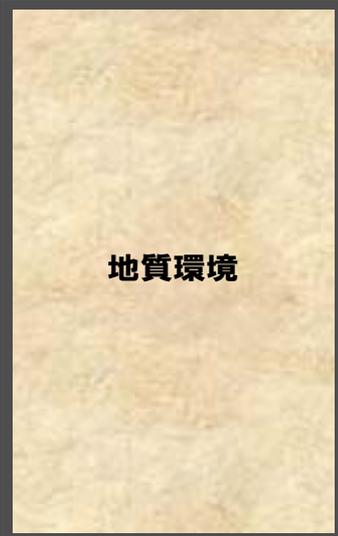
以下のボタンをクリックすると、データベースメニューに直接アクセスできます

腐食データベース
溶接・検査技術メニュー

ID	乾燥密度	溶液	温度	試験期間	ペントナイト	雰囲気	試験容器	腐食速度(mm/y)
1	1.55	SSW	80	93	クニピアF	大気	カラム	1.78E-02
2	1.55	SSW	80	93	クニピアF	大気	カラム	1.63E-02
3	1.55	SSW	80	30	クニピアF	大気	カラム	2.59E-02
4	1.55	SSW	80	30	クニピアF	大気	カラム	3.09E-02
5	2	DDW	80	90	クニピアF	大気	カラム	1.26E-02
6	2	DDW	80	90	クニピアF	大気	カラム	1.00E-02
7	2	DDW	80	90	クニピアF	大気	カラム	1.29E-02
8	2	DDW	80	90	クニゲルV1	大気	カラム	1.97E-02
9	2	DDW	80	90	クニゲルV1	大気	カラム	1.63E-02
10	2	DDW	80	90	クニゲルV1	大気	カラム	1.97E-02
11	1.55	SSW	50	365	クニピアF	大気	カラム	1.10E-02
12	1.55	SSW	50	365	クニピアF	大気	カラム	8.90E-03
13	1.55	SSW	50	365	クニピアF	大気	カラム	6.60E-03
14	1.85	SSW	50	365	クニゲルV1	大気	カラム	5.60E-03
15	1.85	SSW	50	365	クニゲルV1	大気	カラム	6.10E-03
16	1.85	SSW	50	365	クニゲルV1	大気	カラム	6.30E-03
17	1.55	SSW	80	365	クニピアF	大気	カラム	1.38E-02
18	1.55	SSW	80	365	クニピアF	大気	カラム	9.50E-03
19	1.85	SSW	80	365	クニゲルV1	大気	カラム	8.20E-03
20	1.85	SSW	80	365	クニゲルV1	大気	カラム	8.60E-03
21	1.85	SSW	90	365	クニゲルV1	大気	カラム	7.50E-03
22	1.85	SSW	90	365	クニゲルV1	大気	カラム	7.90E-03
23	1.85	SSW	90	365	クニゲルV1	大気	カラム	8.10E-03
24	1.55	SSW	50	90	クニピアF	大気	カラム	1.00E-02

平成20年度の工学技術の開発に関する進捗(2)

幌延における掘削損傷を考慮した水-応力-化学連成解析

解析対象	初期状態	坑道掘削環境下 応力場	掘削坑道環境下 水理・地球化学連成場
現象概念図	 <p>地質環境</p> <p>坑道</p>	 <p>掘削損傷領域</p> <p>坑道</p>	 <p>湧水</p> <p>大気</p> <p>不飽和領域</p> <p>水質変化</p>
解析概要	具体的地質環境に基づき初期環境場の設定	応力変形 掘削損傷領域の形成	不飽和領域の拡大 地下水水質変化 <ul style="list-style-type: none"> ・ 脱ガス ・ 鉱物の溶解沈殿 ・ 酸化還元電位の変化 ・ pH変化

幌延地質環境データを利用

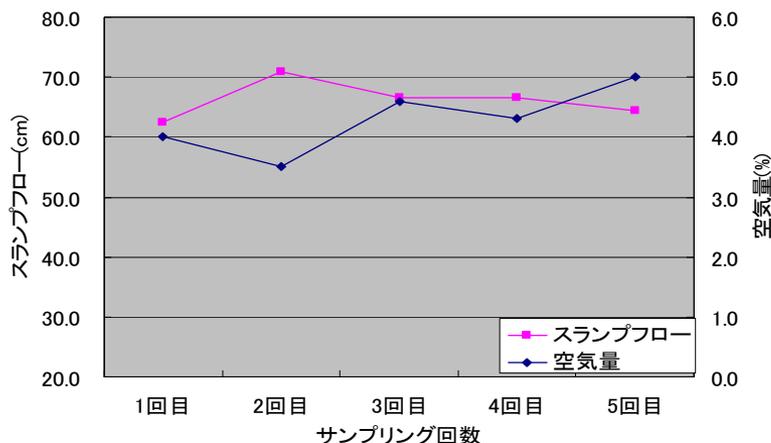
平成20年度の工学技術の開発に関する進捗(3)

覆工用低アルカリ性コンクリートの配合検討

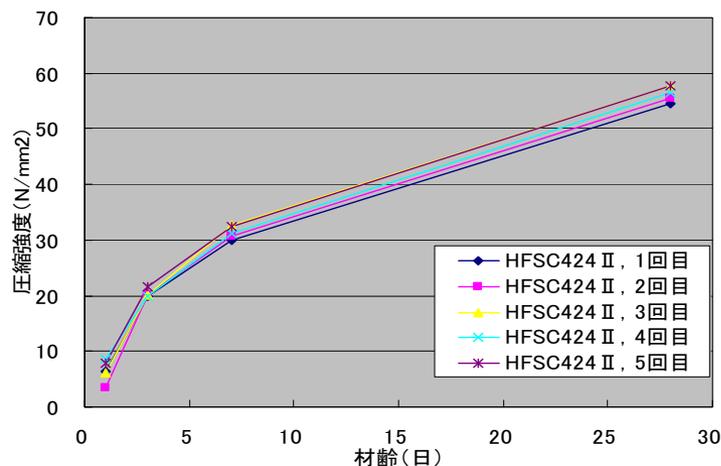
これまでの成果

- 吹付けコンクリート: 幌延URLの設計基準強度を満足する配合を選定済み
→H21年度, 140m水平坑道にて原位置施工試験を実施予定
- 覆工(場所打ち)コンクリート: 高流動コンクリートを指向した配合でFAの品質変動の影響を確認
→JIS II種相当品であればフレッシュ性状, 強度特性に大きな影響(バラツキ)は無し

検討に用いた配合 (HFSC424 OPC:シリカフェーム:フライアッシュ=4:2:4)



フレッシュ性状(スランプフロー, 空気量)の特性
→施工上大きな問題なし



←高強度基準(幌延)

強度発現特性
→強度基準見通し有

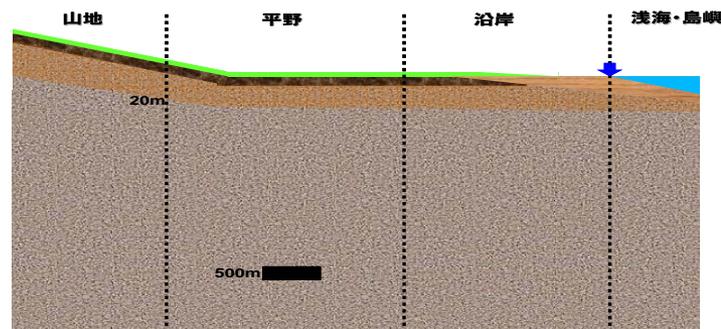
平成20年度の安全評価の開発に関する進捗(1)

実際の地質条件を考慮した安全評価手法の構築

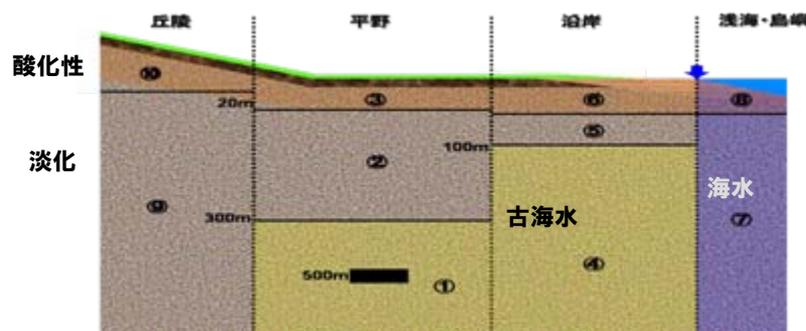
幌延の第一段階調査結果等を参考として、
隆起・侵食事象を対象とした安全評価モデル
を作成し、安全評価手法の構築を行う

幌延の第一段階調査結果等を参考に、
地下深部における、化学環境や水理
環境を区分
仮想的第三紀堆積岩の地層を設定
隆起・侵食による具体的な「場」の条件
変化の類型化

→ 隆起・侵食したとしても場の水理・化
学条件が将来に渡って保たれるとす
るモダンアナログ的な考え方の適用
により、安全評価のための概念モデ
ルを構築



調査データからの【場】の情報



○番号は水理化学場を考慮した分類

概念モデルの構築，隆起・侵食速度に
関する考え方，感度解析の実施，モダ
ンアナログ的な考え方の適用性検討

場の調査結果を踏まえた
安全評価手法の構築

平成20年度の安全評価の開発に関する進捗(2)

亀裂開口幅設定手法の整備

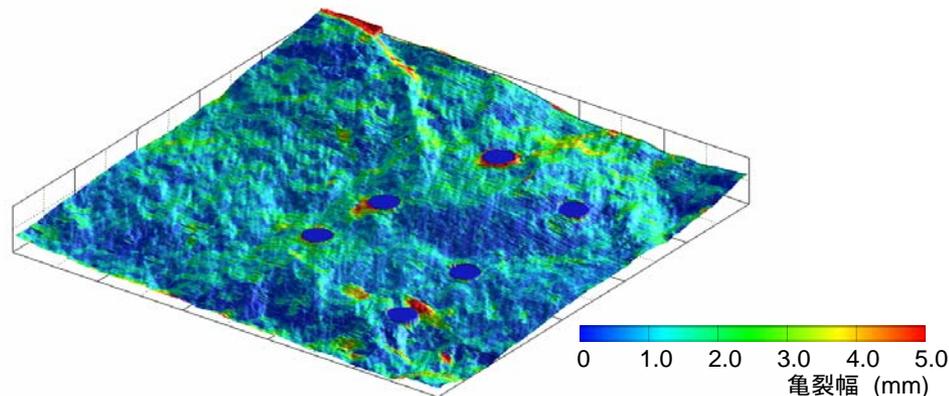
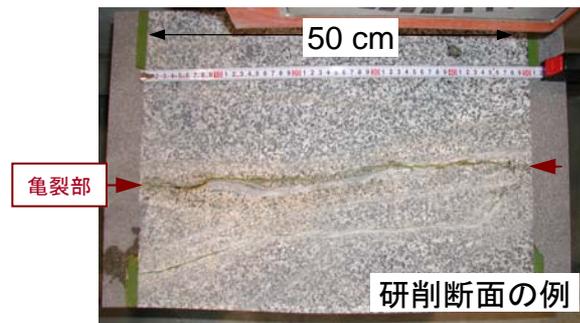
地質環境条件によらないより一般的な推定方法を整備するとともに、調査の進展に伴い取得されたデータに基づいた設定方法を開発する。

検討のステップ

大型の岩石サンプルを用いた室内試験などを活用した検討天然の亀裂を含む50cmスケールの岩石サンプルの亀裂形状と亀裂幅を計測し、1mm×1mmピッチのデータを取得



地下坑道での観察や調査に基づき、例えば、亀裂の分類に応じた開口幅設定方法の提示

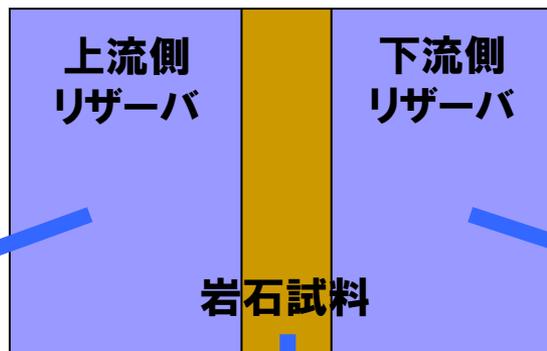
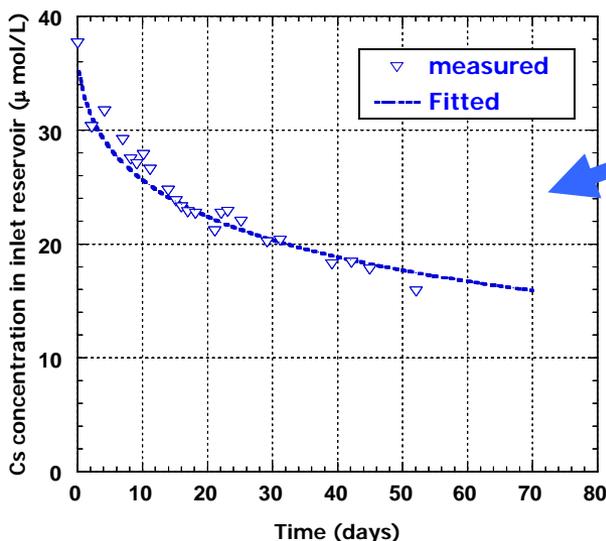


研削により計測した亀裂形状と亀裂幅
(1mm×1mmピッチの計測データ)

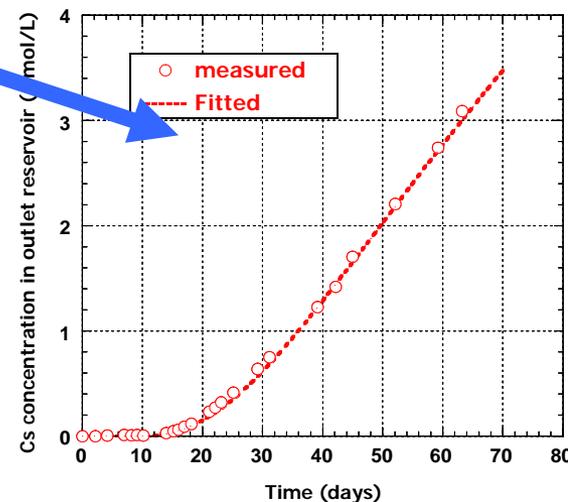
平成20年度の安全評価の開発に関する進捗(3)

幌延堆積岩中のCsの拡散試験結果; Multi-curve analysis

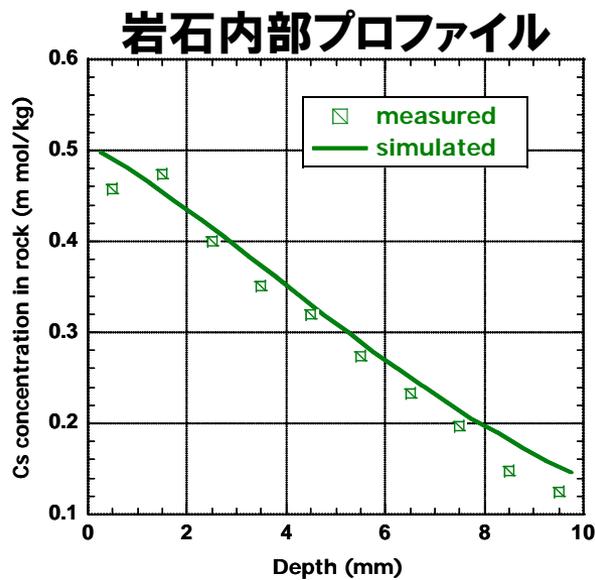
トレーサー減衰曲線



トレーサー破過曲線

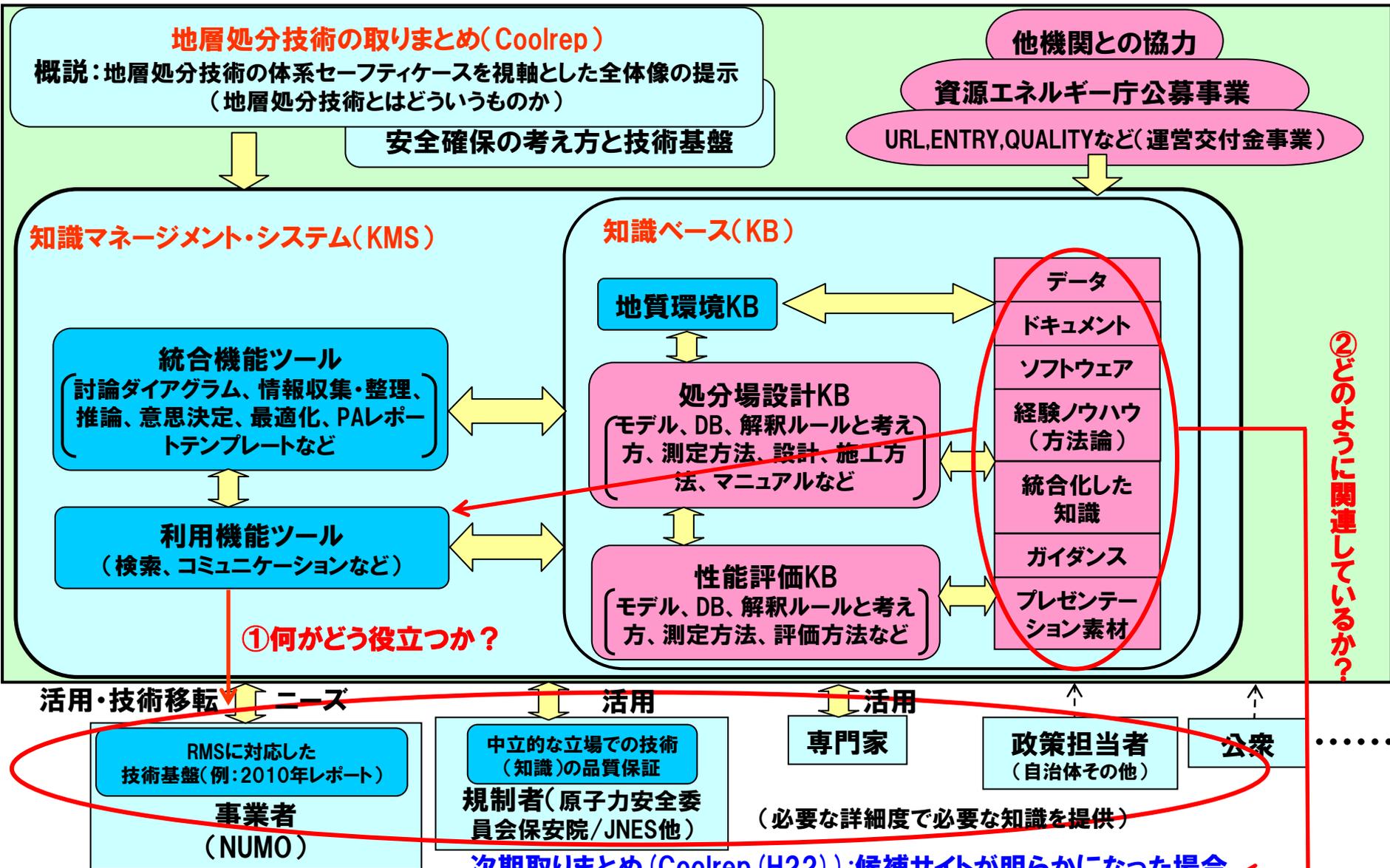


圧密系における信頼度の高い核種移行データの取得例



(公募事業「処分システム化学影響評価高度化開発」の成果の一部)

次期取りまとめ (Coolrep (H22)) と知識ベースへの反映



次期取りまとめ (Coolrep (H22)) :候補サイトが明らかになった場合、直ちに適用できるように技術基盤を整えてきた←メッセージ案

次期取りまとめ(Coolrep (H22))メッセージ(案)

**「候補サイトが明らかになった場合、
直ちに適用できるように技術基盤を整えてきた」**

A:候補サイトの地質学的、地理的条件等の考慮

B:建設・操業の要件や建設の制約条件を考慮

C:ステークホルダーへの積極的な情報提供

D:地域の要求に対する柔軟性考慮

E:最新の科学的知見、国際動向の反映

知識ベースへの反映(工学技術)[1/2]

■:H20までに構築(含む更新)、■:実施中

分類の例	知識ベースに反映する成果	Coolrepメッセージ(案)との関係
データ	<ul style="list-style-type: none"> ・オーバーパック腐食データベース ・緩衝材基本特性データベース(Web) ・閉鎖材料及びシーリング性能に係るデータベース ・低アルカリ性コンクリートの材料特性データベース ・緩衝材/岩盤応力連成評価に用いるパラメータ等のデータベース ・緩衝材流出・侵入データベース(Web) ・岩盤長期力学変形挙動に関わる物性データベース ・熱-水-応力-化学連成挙動評価用データベース(緩衝材、岩盤) ・ガス移行特性(岩盤・緩衝材)データベース(Web,3月予定) ・グラウトデータベース(Web,3月予定) 	C
ドキュメント	各種公開技術資料, レビュー報告書	C
ソフトウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・緩衝材/岩盤応力連成モデル・コード ・緩衝材侵入現象モデル・コード ・岩盤長期力学変形挙動予測モデル・コード ・熱-水-応力-化学連成モデル・コード ・ガス移行-応力連成モデル・コード 	C
経験・ノウハウ(方法論など)	<ul style="list-style-type: none"> ・坑道掘削段階において得られる情報を基にした, 処分場設計の考え方や設計手法 ・概念オプションの成立性や実現性関わる技術基盤情報 ・オーバーパック腐食評価手法 ・オーバーパック材料・材質選定手法 ・標準化した緩衝材基本特性の測定手法 	A A E E E

知識ベースへの反映(工学技術)[2/2]

■:H20までに構築(含む更新)、■:実施中

分類の例	知識ベースに反映する成果	Coolrepメッセージ(案)との関係
経験・ノウハウ (方法論など) <続き>	<ul style="list-style-type: none"> ・緩衝材の設計基準に関わる基盤情報及び設計の考え方 ・閉鎖設計の基本的な考え方と閉鎖要件 ・原位置で確認すべき操業・閉鎖技術項目 ・低アルカリ性コンクリート配合選定方法(吹付け支保),(覆工支保) ➡提供例1 ・低アルカリ性コンクリート施工管理基準(吹付け支保),(覆工支保) ➡提供例1 ・グラウト材料の長期評価手法 ・低アルカリ性セメントグラウト材料・施工技術 ➡提供例1 ・地質環境データを基にした設計用物性値設定の考え方 ・情報化施工フロー・システム ・人工バリア等の長期安全性の観点からの品質管理の考え方 ・人工バリア等に係わる性能保証の考え方 ・降水/海水条件での緩衝材/岩盤応力連成解析パラメータ設定方法の考え方 ・緩衝材長期変質挙動評価手法 ・緩衝材の安全機能に対する変質が及ぼす影響評価手法 ・ベントナイトコロイド生成条件 ・岩盤長期力学変形挙動解析パラメータ設定の考え方 ・熱-水-応力-化学連成データ計測技術 ・ガス移行解析パラメータ設定方法の考え方 ・人工バリアのせん断応答限界条件 ・人工バリアのせん断応答挙動解析パラメータ設定方法の考え方 	A A A B B B,D B,D A A C C A C C E A E E A A
統合化した 知識	<ul style="list-style-type: none"> ・坑道掘削段階において適用した施工方法や対策工法の適用事例及び留意点 ・オーバーパック腐食に関するナチュラルアナログに関する統合データ 	A E
ガイダンス	<ul style="list-style-type: none"> ・地質環境に応じた処分場設計要件 	A
プレゼンテーション	<ul style="list-style-type: none"> ・熱-水-応力-化学連成挙動数値実験技術 	C

知識ベースへの反映(安全評価)[1/2]

■:H20までに構築(含む更新)、■:実施中

分類の例	知識ベースに反映する成果	Coolrepメッセージ(案)との関係
データ	<ul style="list-style-type: none"> ・わが国の地下水化学データベース ・放射性元素の熱力学データベース(Web) ・地球化学元素の熱力学データベース(Web) ・収着拡散データベース(Web) ➡ 提供例2 ・信頼度を付与した収着データベース ➡ 提供例2 ・収着・拡散メカニスティックデータベース ➡ 提供例2 ・ガラス溶解速度データベース ・コロイド・有機物と核種の相互作用データベース ・微生物増殖・活性データベース 	C
ソフトウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・シナリオ解析支援ツール(Web) ・核種の溶解度・化学種解析で必要となる地球化学コード ・地下水/間隙水水質設定で必要となる地球化学モデル・コード ・コロイド(有機物)影響評価解析で必要となるモデル・コード ・微生物影響評価解析で必要となるモデル・コード ・収着分配係数・拡散係数設定のための現象論的収着・拡散モデル・コード 	C,D C C C C C
経験・ノウハウ(方法論など)	<ul style="list-style-type: none"> ・シナリオ解析に関する実際の地質環境条件や現象を考慮したスクリーニング手法の概念構築および適用性確認 ・シナリオ解析に関する調査/事業段階に応じた評価手法の概念構築および適用性確認 ・地域性、時間変遷などの不確実性も考慮したシナリオ構築の考え方の整理および適用性確認 ➡ 提供例3 ・不確実性の分類・整理及びパラメータの分布設定の考え方の整理および適用性確認 ・調査/事業段階に応じた不確実性の影響評価技術の適用性確認(線量めやすを満たす人工バリアパラメータの範囲) ・個別現象の不確実性、生起可能性、時間変遷などを考慮した不確実性の影響評価の考え方 ➡ 提供例3 	A C A A,E A,E A,E

知識ベースへの反映(安全評価)[2/2]

■:H20までに構築(含む更新)、■:実施中

分類の例	知識ベースに反映する成果	Coolrepメッセージ(案)との関係
経験・ノウハウ(方法論など) <続き>	<ul style="list-style-type: none"> ・総合的な性能評価結果の信頼性を向上させるための手法・考え方の整理および適用性確認 ・水理物質移行に関する室内試験～サイト調査間のスケールの違いを補間する手法の考え方の整理および適用性確認(幌延) ・水理・物質移行現象に影響を及ぼす要因の整理(室内試験による亀裂開口幅分布評価手法の整備, 塩水くさびの定量化データ取得) ・生物圏評価に関する実際の環境条件を考慮した考え方(感度解析に基づく重要データ取得への反映) ・生物圏評価に関する将来の環境変遷を考慮した場合の時間枠に応じた評価手法・考え方 ・生物圏評価に関するナチュラルフラックス評価手法の例示 ・地質環境が設定された場合の地下水/間隙水水質設定の考え方 ・コロイド・有機物の特性評価手法 ・微生物の特性評価手法 ・緩衝材中の収着係数や拡散係数設定の考え方(実測データおよびその補正並びにメカニズムに基づく設定アプローチの提示) ➡ 提供例2 ・緩衝材中のバッチ式収着試験から得られる分配係数の圧密系への適用手法 ➡ 提供例2 ・信頼性の高い熱力学データ取得の設定手法(Np(IV)の溶解度測定) ・既存の熱力学データの信頼性評価についての手法(An(IV)の熱力学データの信頼性検討) ・固溶体の溶解度制限固相の設定手法(Raの固相への分配に基づく核種移行評価) ・分配係数・拡散係数取得の標準的手法の見直し ➡ 提供例2 	A,E A A,E A A C E A A E E E E E C
統合化した知識	<ul style="list-style-type: none"> ・処分場周辺の水理・物質移行評価に必要な一連の技術の整備・改良, 体系的整理, URLの地質環境データを用いた評価の試行による適用性の提示 	A
ガイダンス	<ul style="list-style-type: none"> ・実際の地質環境の情報に基づく総合的な性能評価手法の構築(品質確保のための考え方の整理, 評価体系の考え方の整理) 	A

知識ベース個別要素の関係と使い方

記述が可能なもの=ドキュメント, エキスパートシステム, データベース
(範囲は任意)

セーフティケース各命題

主張、意見など
(データ/情報)

経験・ノウハウ
(方法論)

データ(/情報)

データ(/情報)

.....

定式化/
定量的取扱い

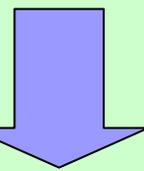
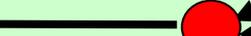
データ(/情報)

データ(/情報)

.....

主張、意見など
(データ/情報)

ソフトウェア



知識ベースの提供例1：低アルカリ性セメント開発

B：建設・操業期間の要件や建設の制約条件を考慮

吹付けコンクリート

- 地上での模擬空洞を用いた吹付け試験完了(H18年度)
- 原位置試験に向けた配合／試験計画設定済み(H19年度)
- 幌延URL140m坑道での原位置試験(H21年度)

覆工コンクリート

- 特性に関する室内試験および原位置試験に向けた配合選定(H20年度)
- 幌延URL立坑最深部で原位置試験(予定)

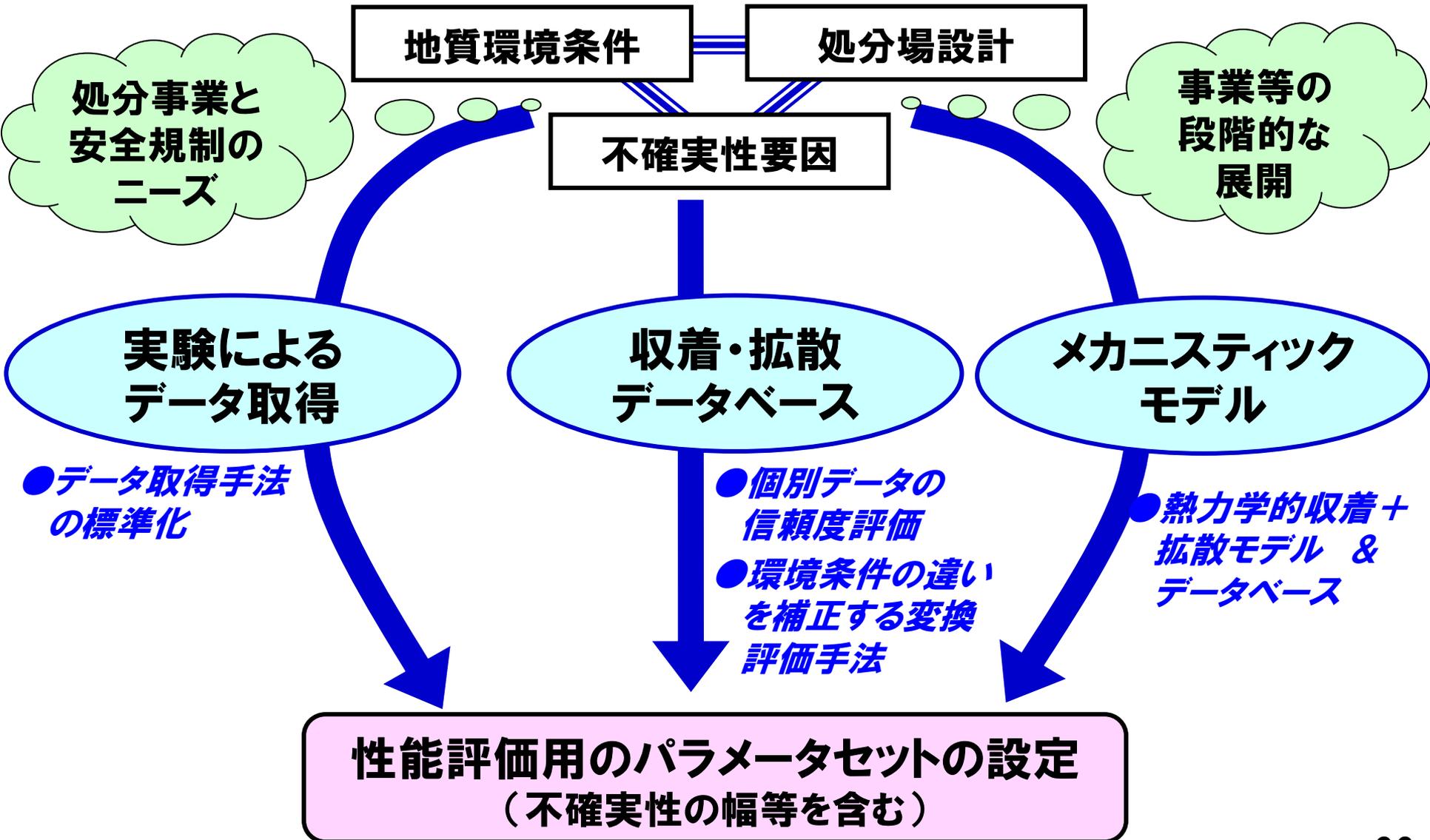
グラウト材料

- 原位置試験に向けた配合／試験計画設定済み(H20年度)
- 幌延URL250mレベル大型試錐座での原位置試験(H21年度)

処分場におけるセメントの各適用部位に対し、低アルカリ性セメントの実用性に関わる技術的根拠(例えば、普通セメントと同等の施設設計基準強度を有すること)の提供が可能

知識ベースの提供例2：核種移行パラメータ設定手法

C:ステークホルダーへの積極的な情報提供 E:最新の科学的知見、国際動向の反映

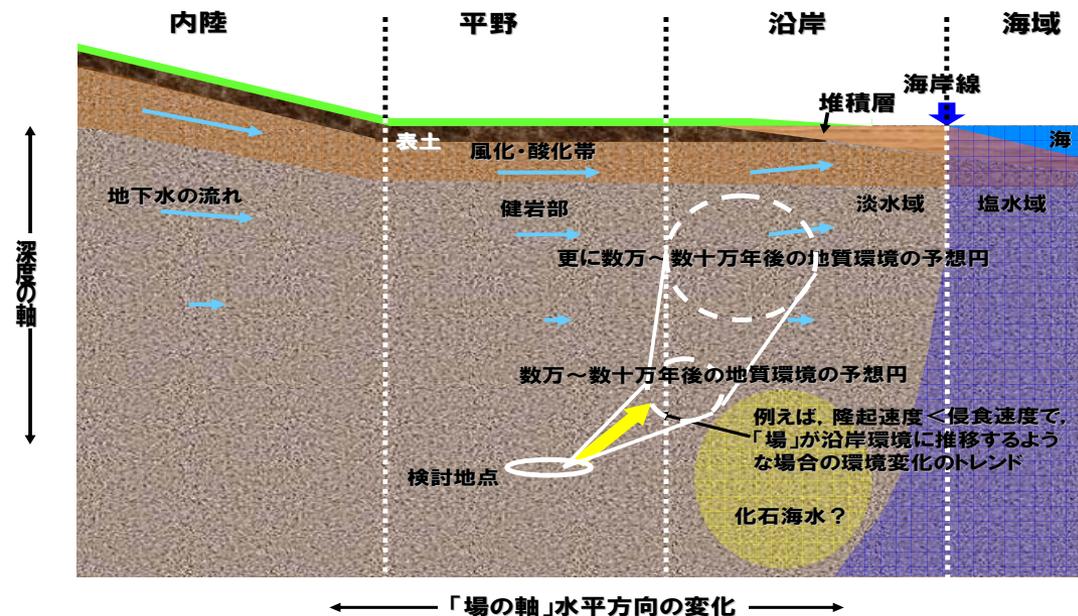


知識ベースの提供例3: 隆起・侵食に関する類型化した概念モデル

A: 候補サイトの地質学的、地理的条件の考慮

隆起・侵食による時間的な処分場周辺の地質環境への影響評価:

- ① 過去から現在に至る隆起・侵食の傾向の将来への外挿(地史の活用)と現在の地質環境条件の調査データ
- ↓**
- ② 処分場サイトの地形と処分場の深度の変化に応じた地質環境条件の変化として類型化した概念モデルの構築について手法の提供が可能



平成20年度のTRU廃棄物の 地層処分研究開発の主要目標

○TRU廃棄物の地層処分研究開発については、全体基本計画を踏まえ、評価の信頼性向上のための安全評価手法の高度化に資する基礎データの収集拡充及び評価モデル検討を進める。

- 併置処分の評価に係る信頼性向上のための研究開発
- 高レベル廃棄物処分の評価基盤と平仄を考慮しつつ、ジェネリックな評価基盤拡充のための研究開発

平成20年度のTRU廃棄物の 地層処分研究開発の進捗(1)

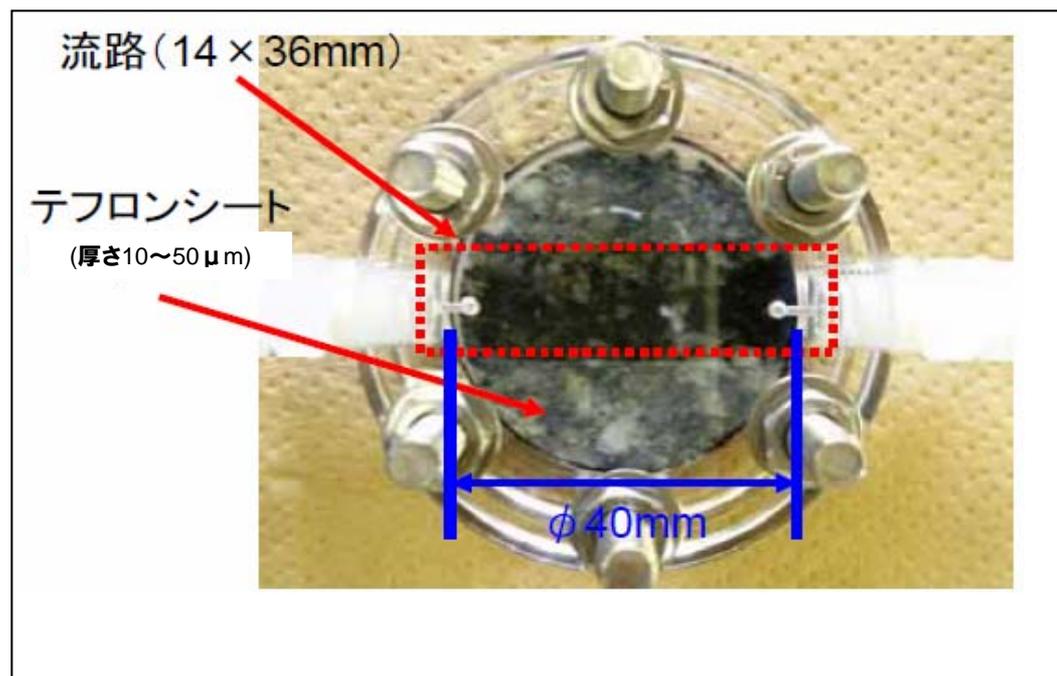
高アルカリ性環境における長期挙動評価

■緩衝材

- スメクタイトの変質ナチュラル・アナログ(高アルカリ性塩湖Searles Lake)のモデルの不確実性とコード改良
- 緩衝材変質解析モデル(TRU-2)の不確実性の幅の検討

■天然バリア(岩盤)

- 人工の平行平板亀裂への高アルカリ性溶液の通水試験
- 平行平板亀裂における岩盤-溶液反応のモデル化



人工平行平板亀裂への高アルカリ性溶液通水試験

平成20年度のTRU廃棄物の 地層処分研究開発の進捗(2)

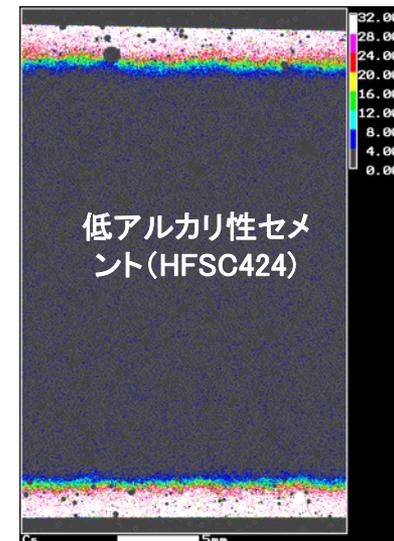
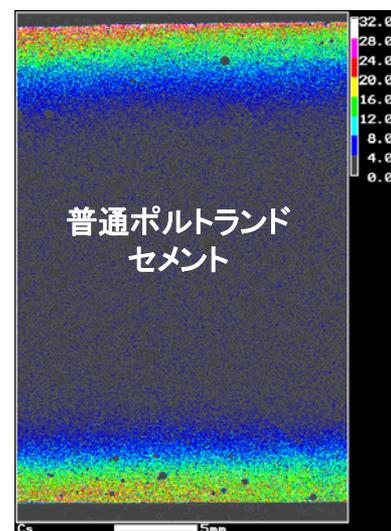
核種移行データ整備

■廃棄体成分の影響を受けた条件での核種の溶解度データの取得・整備

- セメント硬化体の浸出液やセメント硬化後の間隙水を高圧抽出法により準備
- 硝酸塩影響評価(公募事業)

■セメント硬化体中の核種の拡散係数の取得・整備

- 普通ポルトランドセメント及び低アルカリ性セメント(HFSC424) *におけるヨウ素やセシウムの移動挙動に関してセメント技術大会にて発表。



EPMAを用いたセメント硬化体中のセシウムの濃度分布評価例(図の上下が、溶液との接触面(30日間浸漬)であり、白→ピンク→赤→緑の順で接触面からのセシウムの濃度が低下している)

*: シリカフェーム20%、フライアッシュ40%混合させた低アルカリ性セメント

- **高レベル放射性廃棄物の地層処分研究開発**
 - 知識ベースの個別要素の構築・公開・更新
 - データ取得手法の標準化の基盤検討
 - 地下研究施設における適用性確認
 - 次期取りまとめと知識ベースへの反映方法検討
 - 政策支援(直接処分技術動向調査)
 - 論文投稿数:30件、研究開発報告書類等:27件
- **TRU廃棄物(長半減期低発熱放射性廃棄物)の地層処分研究開発**
 - 安全評価技術の高度化(アルカリ環境の影響等)
 - 併置処分に関する信頼性の向上(硝酸塩の影響等)
 - 論文投稿数:4件、研究開発報告書類:3件

平成21年度の高レベル放射性廃棄物 地層処分研究開発の計画概要

・工学技術の開発

- オーバーパックデータベースの構築
- 緩衝材に関する基本特性データの標準的測定方法の提案
- 幌延URLにおける低アルカリ性吹付コンクリートの施工試験
- 幌延URLの実際の地質環境データを活用した
熱-水-応力-化学連成挙動解析手法の整備

・安全評価手法の開発

- 人工バリアの現象論的収着・拡散モデルに適用する基本定数データベースの提案
- 核種移行データの標準的測定方法の提案(原子力学会標準の見直しへ)
- 微生物特性データの標準的測定方法の提案
- 深地層の研究施設等における実際の地質環境条件を踏まえた現実的な処分概念に柔軟に対応できる総合的性能評価手法の例示

➡次期取りまとめ(Coolrep(H22))と知識ベース構築

平成21年度のTRU廃棄物 地層処分研究開発の計画概要

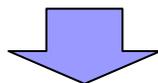
○TRU廃棄物の地層処分研究開発については、国の全体基本計画を踏まえ、処分システムの長期挙動等について必要なデータ収集を行いつつ、評価モデルの高度化を進め、これを用いて解析する。

- 核種移行データ、セメント系材料の変質挙動、高アルカリ性水溶液の緩衝材や岩盤への影響等に係る基礎データの収集拡充
- セメント系材料の影響を考慮した処分システムの長期安定性評価等に係るモデル検討

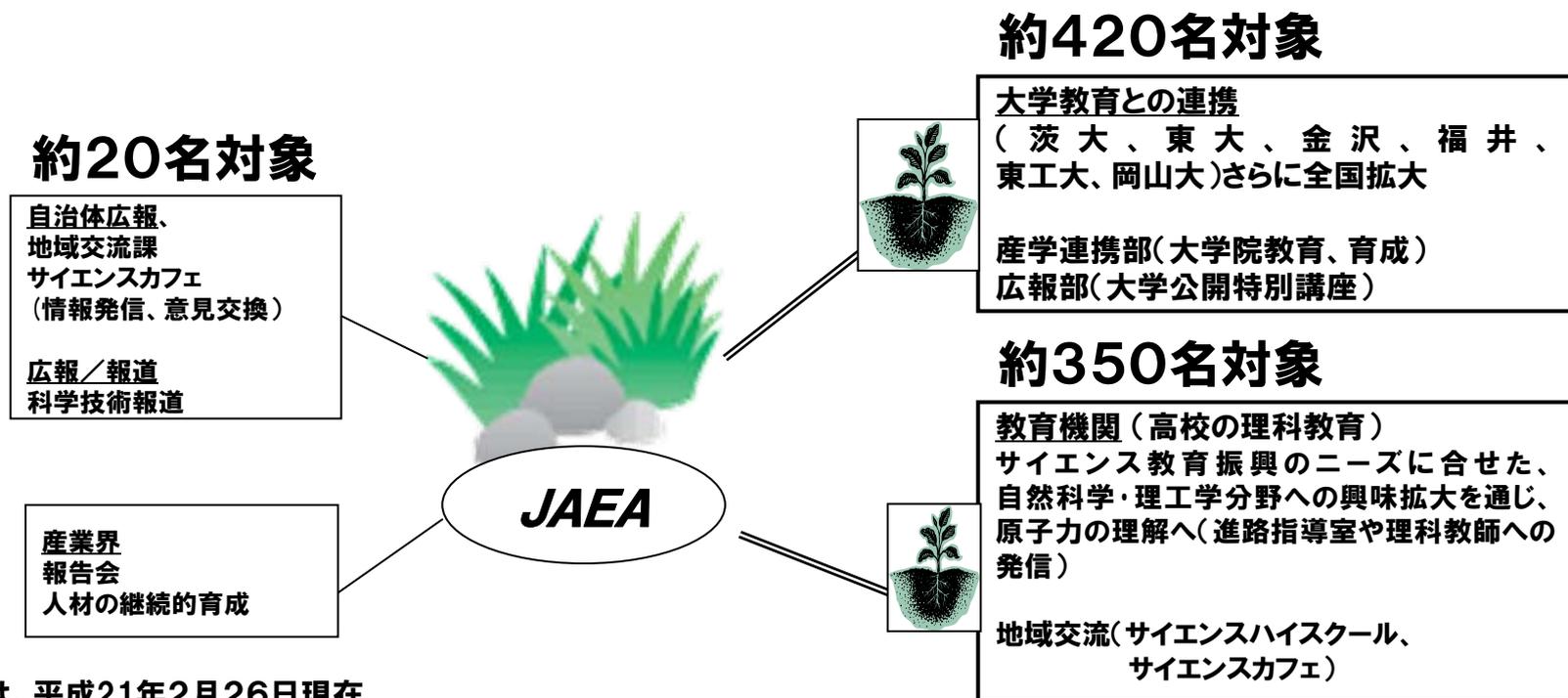
研究成果の理解拡大へのとりくみ

従来の単なる報告会形式でなく、科学技術コミュニケーションに意義あるとりくみ

- ・次世代の社会的理解や技術的興味の裾野拡大
- ・研究成果を情報として直接発信する・・・基礎基盤研究の理解
- ・研究成果の理解拡大と地層処分への理解促進



基礎基盤研究成果をツールとして理解拡大への草の根活動



*人数は、平成21年2月26日現在