

環境経済・政策学会2019年大会
【公開企画セッションG】第1報告

なぜバックエンド問題の 社会的合意は難しいのか

社会的受容性、可逆性、世代間公平性をめぐって

○松本礼史（日本大学）、○竹内真司（日本大学）、師岡愼一（早稲田大学）、勝田正文（早稲田大学）、黒川哲志（早稲田大学）、井上弦（長崎総合科学大学）

2019年9月29日（日） 福島大学

セッションの構成（当初プログラムから変更、報告者名のみ記載）

- 第1報告：○松本礼史（日本大学）
なぜバックエンド問題の社会的合意は難しいのか：社会的受容性、可逆性、世代間公平性をめぐって（10分、15:30～15:40）
- 第2報告：○山田美香（早稲田大学）
社会的受容性からみた市民の地層処分政策の選好要因：技術的安全性論だけでは社会的議論の形成は難しい（20分、15:40～16:00）
- 第3報告：○CHOI Yunhee（早稲田大学）
HLW Management and Public debate through the CNDP in France: Why Deliberative Democracy Has Failed Social Consensus Building（HLW管理政策とフランスのCNDPの国民的討論：熟議民主主義はなぜ社会的合意に「失敗」したのか）（20分、16:00～16:20）
- 第4報告：○竹内真司（日本大学）
なぜ地層処分の社会的合意は難しいのか：社会的受容性、特に技術的要因を中心に（15分、16:20～16:35）

討 論 者： 笹尾英嗣（日本原子力研究開発機構）

藤村陽（神奈川工科大学）

寿楽浩太（東京電機大学）

総合討論： 寺本剛（中央大学）

フロアからの質問・コメント

ま と め： 座長・師岡愼一（早稲田大学）

これまでの研究の経緯①

環境経済・政策学会2018年大会企画セッション：「高レベル放射性廃棄物（HLW）の最終処分をめぐる社会的受容性と可逆性」

- ・ ○松岡俊二（早稲田大学）・井上弦（神奈川県農業技術センター）・Choi Yunhee（早稲田大学・院）

「バックエンド問題における社会的受容性と可逆性：国際的議論から」

- ・ ○黒川哲志（早稲田大学）・吉田朗（早稲田大学・院）

「社会的受容性と可逆性からみた最終処分法の問題点」

- ・ ○松本礼史（日本大学）・李洸昊（地球・人間環境フォーラム）

「日本における高レベル放射性廃棄物の地層処分政策と社会的受容性」

- ・ ○竹内真司（日本大学）・師岡愼一（早稲田大学）・勝田正文（早稲田大学）

「日本の地層処分研究と技術的受容性」

- ・ 討論者

梅木博之（原子力発電環境整備機構）、寿楽浩太（東京電機大学）、森口祐一（東京大学）

これまでの研究の経緯②

- 環境イノベーション、社会イノベーションを対象とした社会的受容性に関する研究
- 環境イノベーションの社会的受容には、課題を共有した協働の場の形成が重要との知見を得ている（松岡 2018）

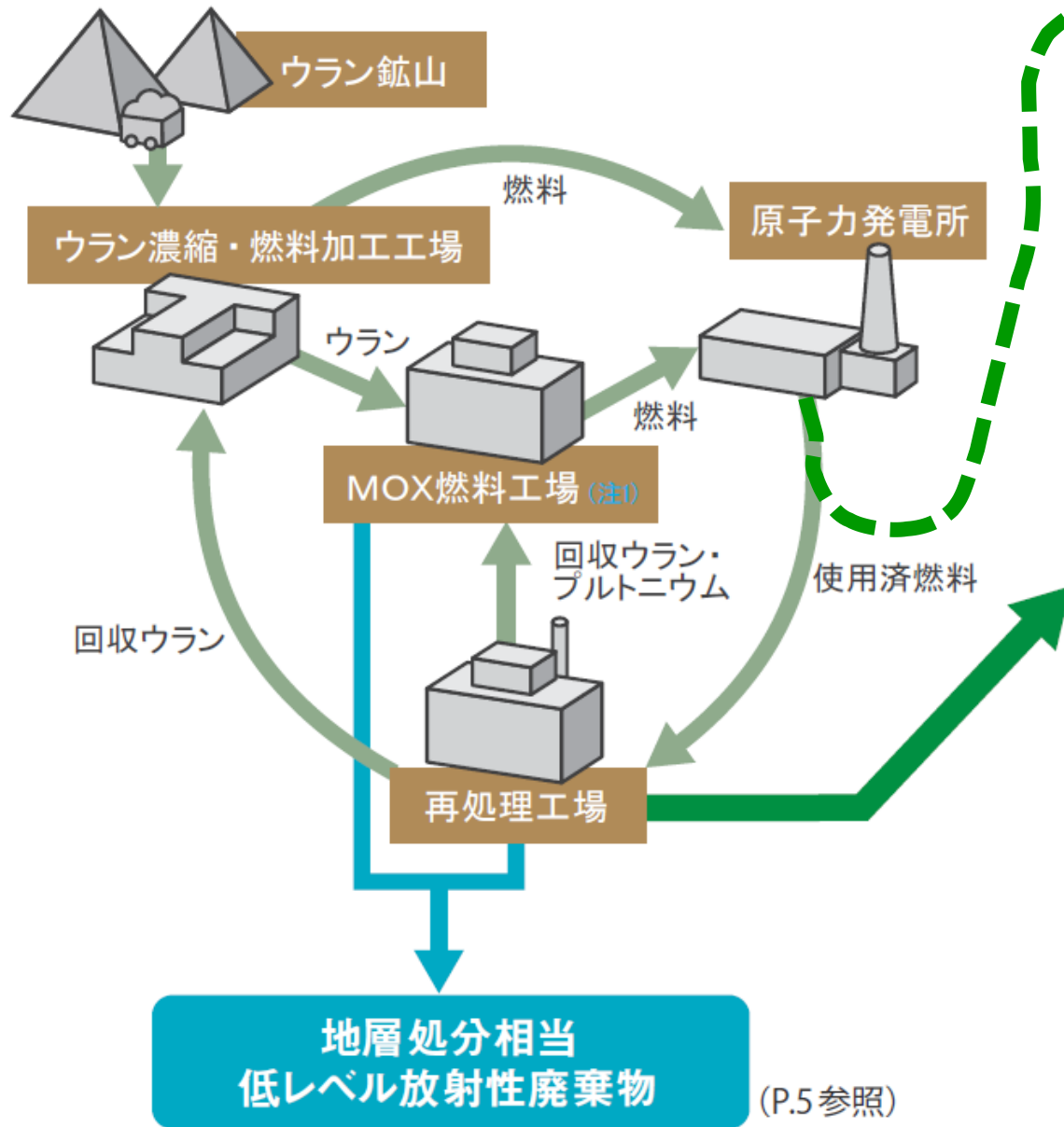


バックエンド問題とは

- 高レベル放射性廃棄物（High-Level Radioactive Waste: HLW）の最終処分方法や処分地の選定プロセスをめぐる問題
- HLWとは、日本では一般に、原子力発電所から発生する使用済核燃料の再処理工程で発生する高レベル放射性廃液、および、それを安定的な形態にするために固化したガラス固化体をいう
- フィンランドやスウェーデンなどのように、使用済核燃料を直接、深度約500メートルの地下へ地層処分する場合は、その対象となる使用済核燃料そのものも高レベル放射性廃棄物に含まれる

▼ 原子燃料サイクルと地層処分対象の放射性廃棄物

→ 直接処分



高レベル放射性廃棄物



ガラス固化体

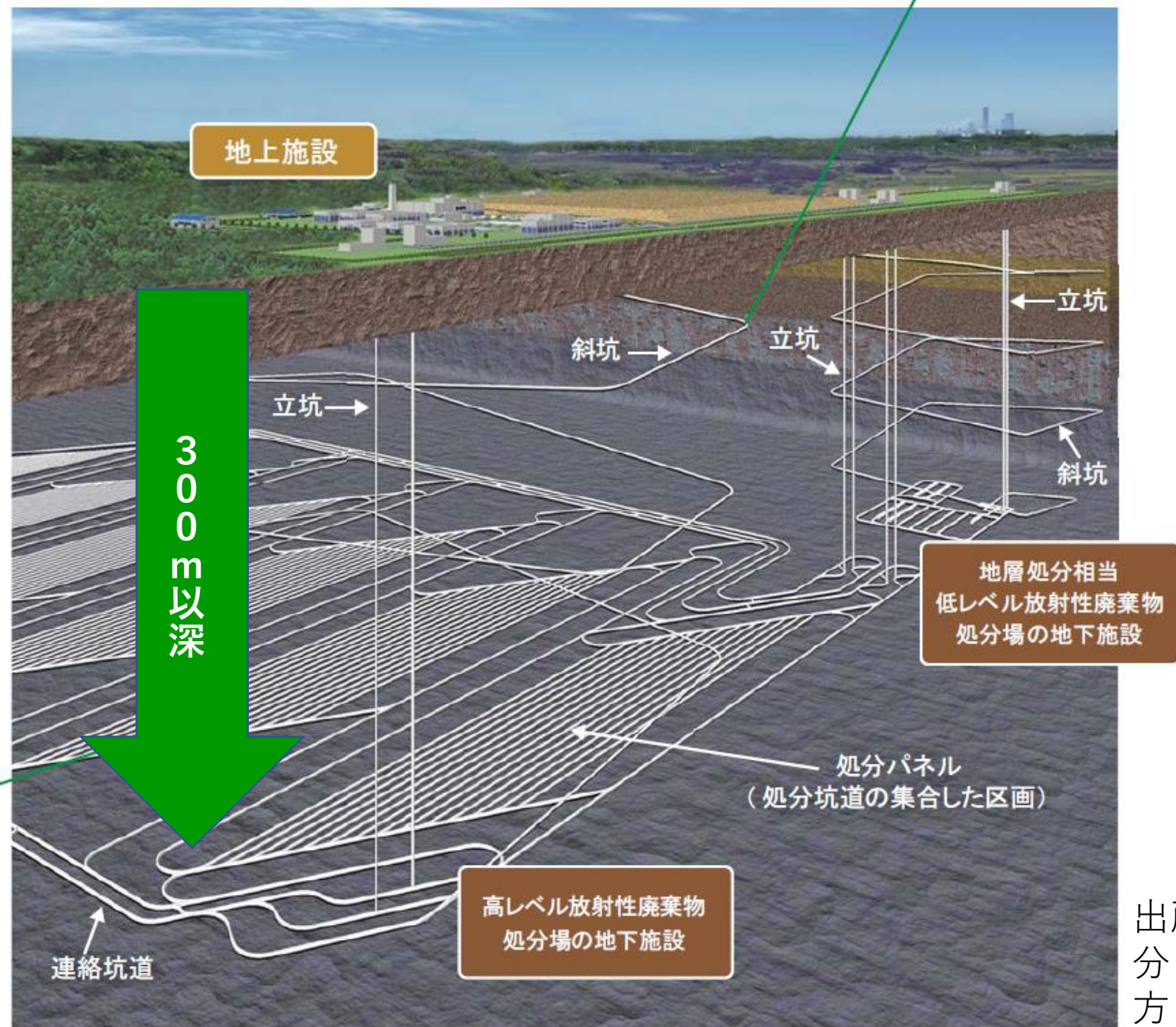
高さ：約130cm
直径：約40cm
重さ：約500kg ※
体積：約150ℓ

※キャニスタの重さ約100kg(文献1)を含む

地層処分

ガラス

製造直後のガラス固化体は、放射能を有していますが、爆発性や揮発性のある物質は含まれていないため、爆発してそれが飛び散るようなことはありません。

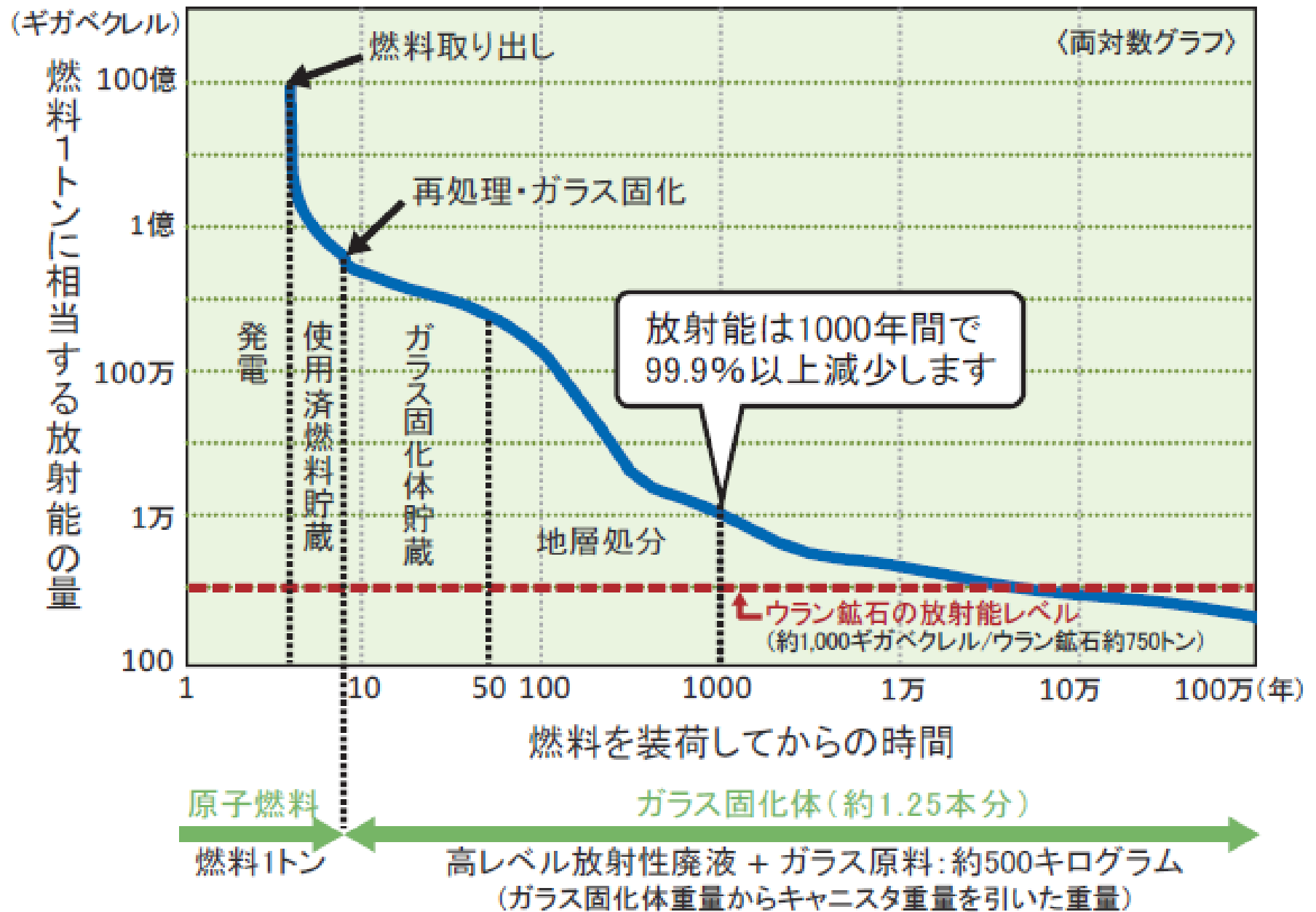


出所：NUMO 地層処分・安全確保の考え方（一部加筆）

▲ 地下施設のイメージ

（高レベル放射性廃棄物と地層処分相当低レベル放射性廃棄物を併置した場合）

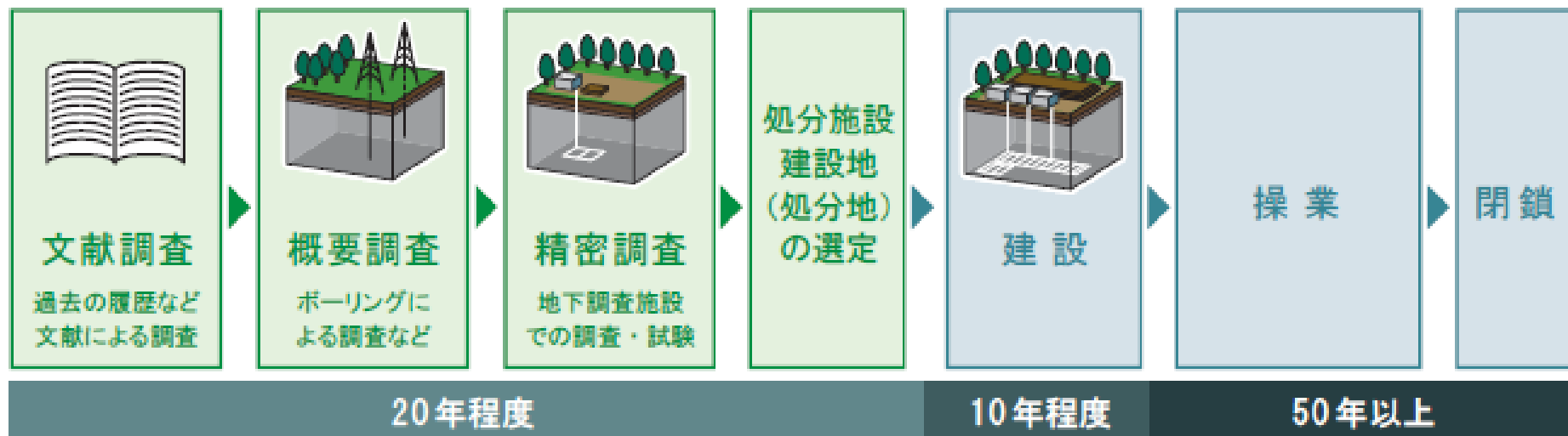
▼ガラス固化体の放射能の経時変化 (文献2に基づき作成)



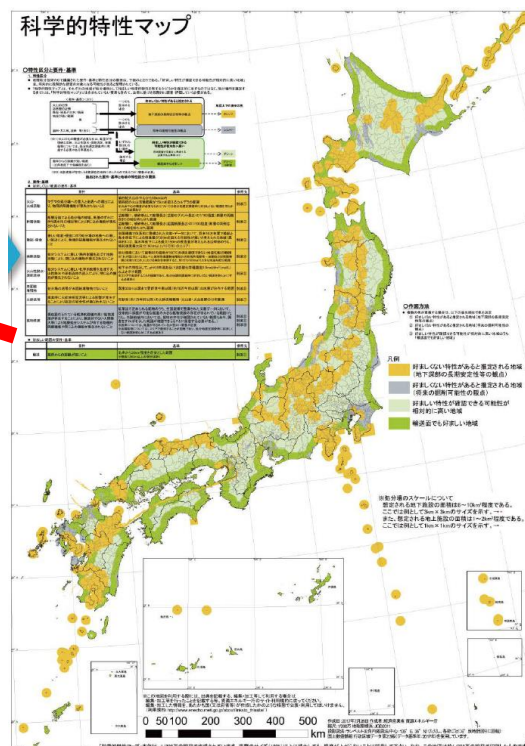
日本におけるバックエンド問題の進捗状況

- 2000年 「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律（最終処分法）」制定
- 2000年 「原子力発電環境整備機構（NUMO・地層処分事業の実施機関）」設立
- 2001年 （公財）原子力環境整備促進・資金管理センターが、最終処分法で定められた拠出金の管理業務を開始
- 2002年12月 公募によるサイト選定開始
- 2007年 高知県東洋町が文献調査に応募（その後、取り下げ）
- 2011年 東日本大震災・東電福島原発事故
- 2017年 「科学的特性マップ」公表

処分地選定段階

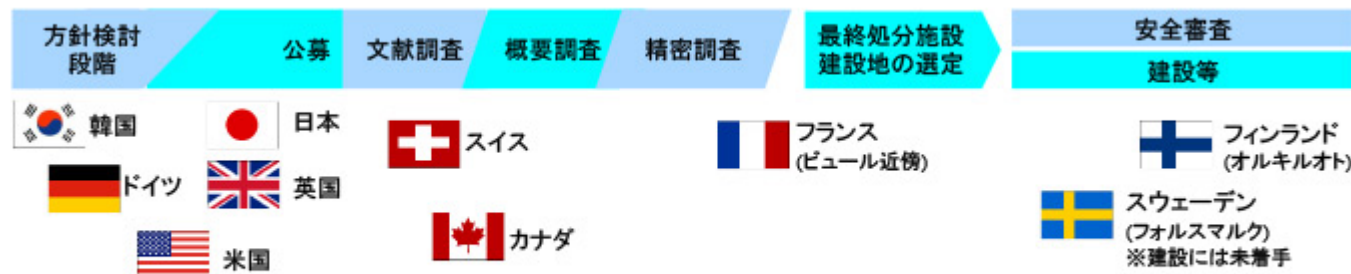


出所：NUMO 地層処分・安全確保の考え方



出所：NUMO（2017）地層処分に関する「科学的特性マップ」を提示しました

バックエンド問題進捗状況の国際比較

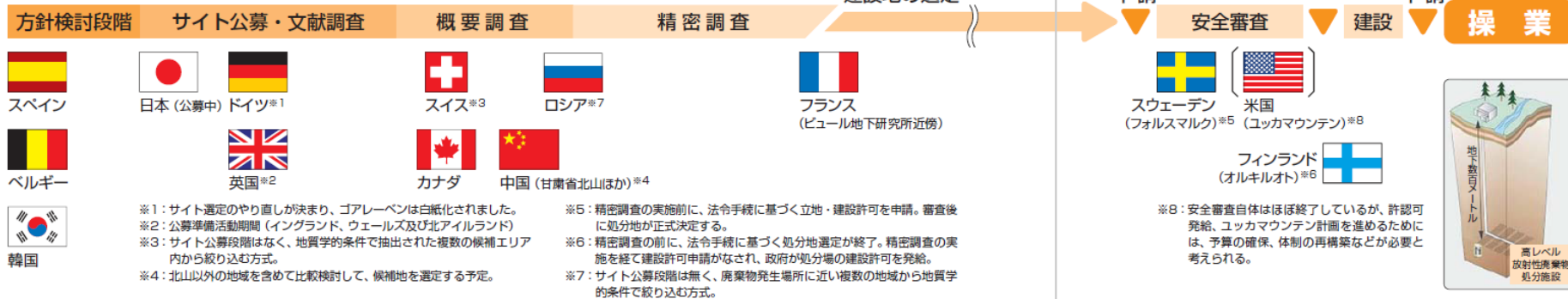


※日本の進め方に合わせた場合のイメージです。

(出所) NUMO 地層処分ポータル

処分事業の進捗状況

各国の進捗をわが国の地層処分事業段階に相当する位置で示しています。段階の構成・順序は各国で異なります。



() は現段階での事業の進捗を示しているものの、計画の中止などで変更があり得る。

(出所) 経済産業省資源エネルギー庁 (2019)¹²

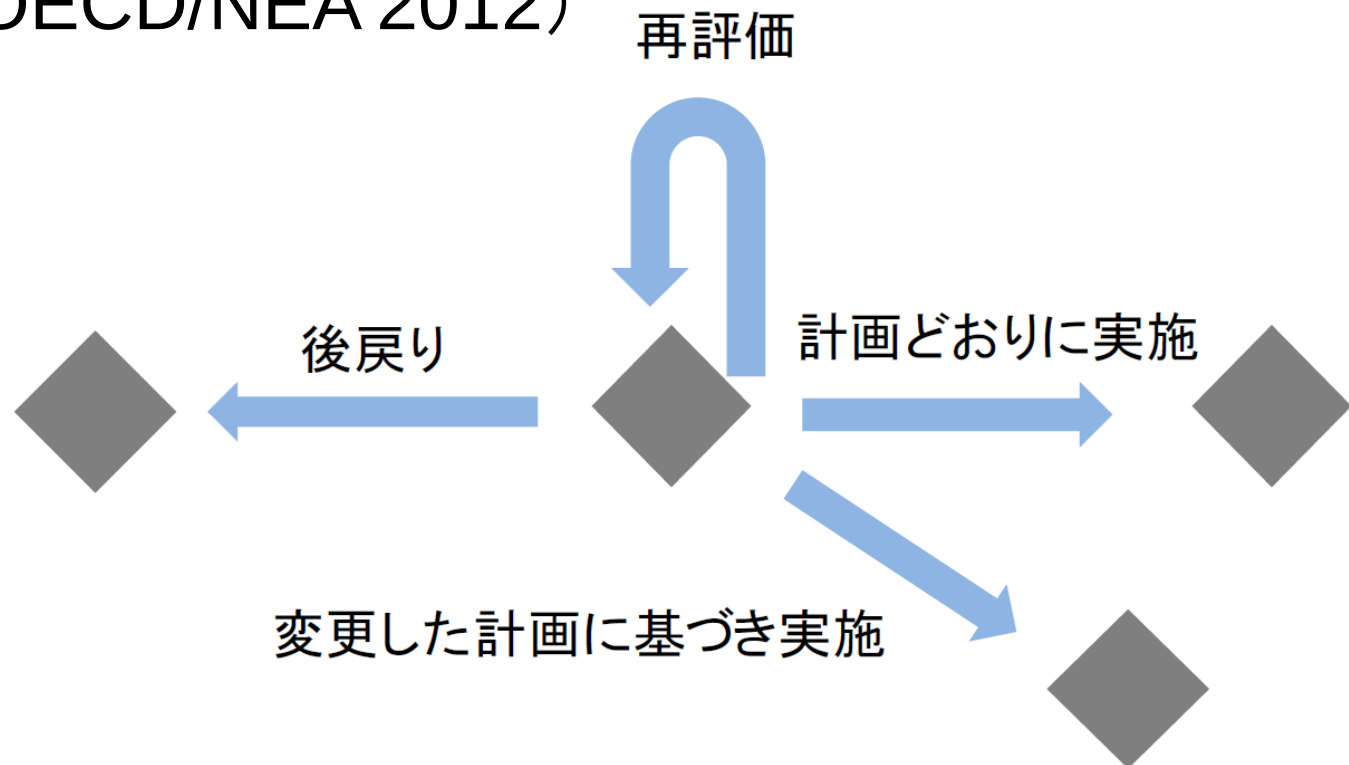
社会的受容性とは

- 社会的受容性とは、元々は「社会が受け入れる」という受け身の議論。近年は「市民社会が熟議により、能動的に意志決定する」ような議論に発展

	全国レベル	地域社会レベル
技術的受容性	技術の安全性、信頼性の確立、国民からの信頼	地域環境との調和や地域住民からの信頼
制度的受容性	法制度等の手続き的公正、国民からの支持	条例、協定等の手続き的公正、地域住民からの支持
市場的受容性	経済性・分配	地域内の経済性や分配、地域内外との分配の妥当性

バックエンド問題の可逆性

- 処分システムを実現していく間に行われる決定を元に戻す、あるいは検討し直す能力を意味する（OECD/NEA 2012）



地層処分と世代間公平性①

- 原子力発電により、便益を享受したのは現在の世代であるので、HLWの地層処分に関し、将来の世代に費用負担やリスク負担をかけない
- 将来世代が必要とする費用の確保
- 将来世代が負うリスクの回避

地層処分と世代間公平性②

- 数万年から数十万年後までの超長期間にわたる政策を、現在の世代が固定化することを問い直し、将来世代の政策選択を保障する
 - 将来の世代が、現在の世代と異なった選択を行うことができることを保障する（制度的側面、可逆性アプローチ）
 - 将来世代の意志決定により、地層処分した廃棄物を地表に回収する可能性（技術的側面、回収可能性）

学術会議から原子力委員会への“回答” における最終処分の社会的合意形成が困難な理由（日本学術会議 2012）

- 合意形成の手続きに関する問題点

原子力発電をめぐる大局的政策についての社会的合意のないまま、最終処分地の選定という個別的な争点についての合意形成を求める

制度的受容性

- 受益に伴う対処困難な受苦の存在

現在世代の一時的な受益が、超長期にわたる将来世代に危険性を負担させる。超長期間にわたり、汚染の発生可能性問題に対処しなければならない

技術的受容性

世代間公平性

- 受益圏と受苦圏の分離

地域的受容性

寿楽（2013）による「難しさ」の正体

- 「安全性」の基準設定問題
どれだけ安全なら、十分に安全なのか
- 時間軸の長さの取り扱い
処分場の閉鎖まで約100年。放射能レベルの減衰までは数万年～十万年超
- 「実証」の困難性
直感的に確認できない。論証に頼らざるを得ない
- リスクに対する基本的スタンスにおける溝
人間が管理した方が安全という直感と受動安全という論理の齟齬

技術的受容性

制度的受容性

世代間公平性

技術的受容性

制度的受容性

世代間公平性

協働の場

本企画セッションの趣旨

- バックエンド問題の社会的合意がなぜ難しいのかを明らかにする
- 可逆性や世代間公平性を取り込んだ社会的受容性モデルの有効性
- 社会的受容性の4要因（技術・制度・市場・地域）の関係性を解析し、技術的要因に偏った現在の日本のリスクコミュニケーションによる社会的合意の難しさについて考察する
- フランスCNDP（国民的討論委員会：独立行政委員会）によるHLW管理政策や地層処分をめぐる2度の国民的討論に注目し、バックエンド問題の社会的合意において熟議プロセスが有効に機能することの社会的難しさについて考察する

本企画セッションは、

- 科学研究費補助金・基盤研究（B）「可逆性アプローチによる高レベル放射性廃棄物（HLW）管理政策と世代間公平性」（研究代表者・松岡俊二、課題番号：19H04342、2019年度～2021年度）
- 三菱総合研究所・公募研究（平成30年度・31年度地層処分に係る社会的側面に関する研究）「高レベル放射性廃棄物（HLW）の地層処分をめぐる社会的受容性と可逆性」（研究代表者・松岡俊二、2018年12月～2019年7月）

による成果の一部である

参考文献

- 松岡俊二（編）（2018）：『社会イノベーションと地域の持続性：場の形成と社会的受容性の醸成』有斐閣
- NUMO（2018）地層処分・安全確保の考え方
- NUMO（2017）地層処分に関する「科学的特性マップ」を提示しました
- NUMO 地層処分ポータル, <https://chisoushobun.jp/>
- 経済産業省資源エネルギー庁（2019）諸外国における高レベル放射性廃棄物の処分について
- OECD/NEA（2012）決定の可逆性と放射性廃棄物の回収可能性
- 日本学術会議（2012）『回答 高レベル放射性廃棄物の処分について』 <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-k159-1.pdf>
- 寿楽浩太（2013）高レベル放射性廃棄物処分の「難しさ」への対処の道筋を探る：求められる知の社会的な共有と「価値選択」の議論, 科学, 83（10）, 1164-1173

ご清聴ありがとうございました