

最終処分に関する今後の対応課題を踏まえた 取組の具体化について

令和元年9月
資源エネルギー庁

今回のWGで御議論いただきたいこと

- 前回のWGにおいては、主に今後の対応課題として
 - ① 全国での対話活動における、すそ野の拡大と関心層への的確な情報提供
 - ② 国際協力を通じて獲得した国際的経験・知見の活用
 - ③ 必要な技術基盤の整備に向けた研究開発体制の強化について、御議論いただいたところ。
- 委員の皆様からは、主に以下のような御意見をいただいたところ。
 - 科学的特性マップの公表以降、各地で対話活動を継続してきた中で、一定の効果は見られるものの、見えてきた課題に対応した上で、引き続き粘り強く丁寧に対話活動を進めていくことが重要。
 - 今後は、若年層も含めた幅広い層に向けた情報発信の強化といった「すそ野の拡大」、もっと勉強したい層のニーズに応じた情報提供の強化といった「理解の深化」といった方向性が重要。また、国として、どのような方針の下で進めるのか、その方向性を明確に提示していくべき。
 - 処分事業に関心を持った方々が地域の将来像を描く上で、処分事業に対する理解をより深めることができるよう、地域の将来の具体的発展につながる「地域共生」イメージの具体化が必要。
- いただいたご意見を踏まえ、事務局で今後の取組の具体化を検討。今回のWGでは、これらの取組について御議論いただきたい。

対話活動における今後の対応課題（前回のWGの振り返り）

対話活動に一定の効果は見られるものの、以下の課題に対応した上で、粘り強く継続することが重要。

- **安全性等について、よりわかり易い情報提供を図る必要**あり。
- これまでの対話活動（説明会等）で**アプローチが十分に出来ていない現役世代・若年層・女性向けの取組を強化する必要**あり。
- その上で、「**より深く知りたい**」と**関心を示していただいた層への情報提供**を強化する必要あり。

<対応策①>

アプローチ出来ていない層へのすそ野の拡大

- ◆ **対話型全国説明会**は、**安全性への理解を高めるための丁寧でわかり易い情報提供**を実施しながら、**今後も継続**。
- ◆ 仕事や子育てに忙しい現役世代や若年層等に認知してもらえるよう、**SNSやインフルエンサー、新たな広告媒体等も活用した情報発信を強化**（興味を持てば、自ら調べるきっかけ作り）。

<対応策②>

「より深く知りたい」関心層への情報提供の強化

- ◆ **個別ニーズに対応した、具体的・詳細な情報提供を強化**（平易な情報や一般的な説明に留まらず、自らが住む地域の地質の適性や、地域社会への影響、将来ビジョンへの貢献、処分事業と地域との共生等）。

※ **最終処分国際ラウンドテーブル**等を通じて獲得した**国際的経験・知見**は、**国内の対話活動に活かしていく**とともに、NUMO・JAEAをはじめとする関係研究機関による研究開発成果は、地層処分の技術的信頼性が広く共有されるよう、対話活動等を通じてわかりやすく説明していくことが重要。

処分地選定調査に向けた取組の具体化

- 前回のWGでいただいた「今後の対応課題」に対するご意見を踏まえて、複数の地域において、処分地選定調査に関心を持っていただけるように、主に以下の点を**具体化して取り組んでいく**こととしたい。



1. 安全性に対する理解浸透を図るための工夫等、これまでの取組に改善を加えた形での対話活動の継続
2. 若年層も含めた幅広い層に向けた新たなコミュニケーションツールも活用した情報発信の強化
3. 「より深く知りたい」層のニーズに応じたきめ細やかな情報提供の場の構築等の取組強化
4. 地域発展ビジョンへの貢献につながる取組の具体化・明確化

1. 安全性に対する理解浸透を図るための工夫等 これまでの取組に改善を加えた形での対話活動の継続

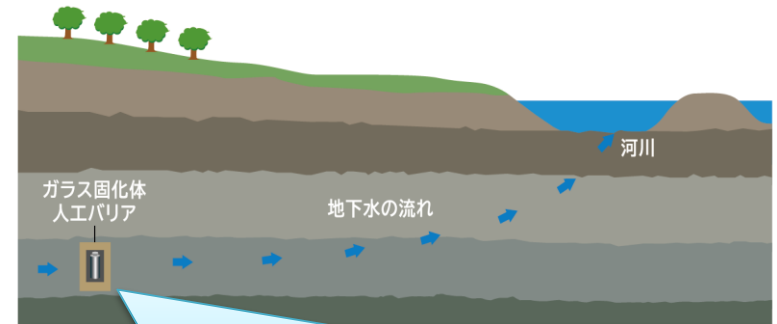
<前回のご指摘を踏まえた取組の方向性>

- 対話活動は引き続き粘り強く丁寧に進めていくことが重要。特に、**安全性等の専門的・技術的な内容**についてわかり易く情報発信・情報提供していく。

安全性に関する**概念的な説明だけに留めることなく**、包括的技術報告書の成果も含めて、**定量的な分析結果**も示しながら、地層処分の安全確保策についての説明を充実させていく。

<放射性物質移動のシミュレーション>

- **放射性物質が人工バリアの周りに留まるよう設計した上で、厳しいケースも想定して、人工バリア（オーバーパックや緩衝材）や天然バリア（岩盤）の閉じ込め機能により、人間の生活環境に影響を与えないことをシミュレーションで確認。**



長期の安全性を確認するため、放射性物質が処分場から地下水を通じて河川に流出し、長い時間をかけて人間の生活環境に近づく経路を考える。

(厳しいケース例)

オーバーパック（ガラス固化体を封入した金属製容器）の閉じ込め機能が失われたと仮定し、さらに、通常より**10倍の速度**で放射性物質がガラス固化体から出ていくと想定したケース

人間が受ける年間線量の
最大値

2 [μSv/年]

この場合の
安全性確保の国際基準

300 [μSv/年]

<

2. 若年層も含めた幅広い層に向けた 新たなコミュニケーションツールも活用した情報発信の強化

<前回のご指摘を踏まえた取組の方向性>

- アプローチ出来ていない層（現役世代・若年層等）にリーチするとともに、そうした初めて情報に触れる方々にも理解していただける情報発信を強化。また、「より深く知りたい」層向けの情報発信を強化。

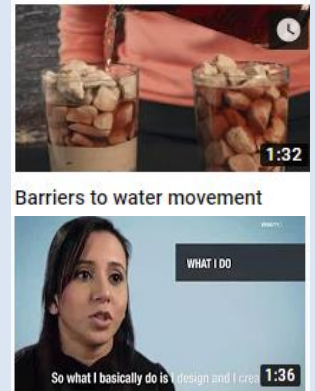
◆ 現役世代や若年層等がアクセスしやすい媒体等の開拓・活用

（ホームページ、メールマガジン、動画配信サイト（YouTube（Channel N U M O）等）、SNS（Facebook等）、インターネットテレビ等）

◆ 初めて情報に触れる方々（特に現役世代や若年層）にも理解していただける、考えるきっかけとなる情報発信

（例）海外の実施主体の取組

- 地層処分の仕組み等に関する短時間の解説動画
- 地層処分の実現に向けて取り組む職員等による顔の見える広報
- 様々な切り口からのアプローチ（地下にある多様な施設の紹介、身近な廃棄物の紹介等）
- 親子向けに、地層や地質に係る夏休み自由研究用の素材等を提供
- 学生向けに、自分事として考えてもらうために、学生が作成した動画等を発信



◆ 「より深く知りたい」層の一層の関心を引き出す情報発信

- 自主的に活動している方々の活動内容の紹介とともに、活動を始めたきっかけや今後に向けた思い等を発信
- 専門家向けに、地層処分の技術的根拠情報を提供（NUMO報告書のエビデンスデータ等）

3. 「より深く知りたい」層のニーズに応じた きめ細やかな情報提供の場の構築等の取組強化

<前回のご指摘を踏まえた取組の方向性>

- 「より深く知りたい」と関心を持っていただけた方々に対して、地層処分の**仕組み等の一般的な説明に留まることなく、個別の関心・ニーズに応じた、よりきめ細やかな情報提供を強化**していく（カナダの**Learn more活動**も参考に）。また、「より深く知りたい」と主体的に活動されている**グループを拡大**していくことに加えて、**グループ同士の交流を深め**、活動内容を相互に共有していただくことで、**活動の更なる拡大・深化**につなげていく。

① 関心層の拡大

- 地域の地質に関するより詳しい情報や、処分事業がその地域に与える影響等、**処分事業をより具体的に考えていただけるような情報提供を強化**。経済団体、行政・議会関係者、NPO団体、教育関係者等幅広い層に関心をもってもらえるよう取り組む。

「この地域の地質環境について、より詳しい情報が知りたい。」

「処分事業が、この地域にどのようなプラス・マイナスの影響を生み出し得るのかもっと知りたい。」

② 関心層同士のネットワーク化を図る

- **関心層同士の交流・情報共有の場**を設けることにより、**ネットワーク化・活動の活性化**。
（地域ブロック毎、全国規模での交流／電力消費地域と電力生産地域間の学生の交流／世代間の交流（シニア層と若年層）等）

③ 海外で取り組む方々ともネットワーク化を図る

- **フィンランド・スウェーデン等の先行国の経験**について情報提供するとともに、**先行国の自治体関係者や地域住民との対話も実施**（テレビ電話会議等も活用）。

※ 今月上旬、NUMOは、継続的に勉強していただいている方々とともに、フィンランド・スウェーデンを訪問し、地域住民との対話を試行的に実施。

(参考) 諸外国の具体的な取組例 (カナダ「Learn more活動」)

- カナダでは、全国で国民意識を高める活動を行った上で、**関心表明を行った地域の住民への初期ステップ**として、**個別の関心に応じた詳細な情報提供や住民との継続的な対話 (Learn more活動)**を実施。

【カナダの選定プロセス】

- ① 対話を通じて一般的国民意識を高める
- ➔ ② **詳しく知りたい地域に詳細な情報提供を実施 (22地域が関心表明)**
- ➔ ③ 関心自治体に予備的評価 (関心を示した地域のうち、5地域が予備的評価段階に進み、ポーリング調査等を実施中)

<Learn more活動>

- 詳細を学びたいコミュニティに対して、実施主体 (NWMO) 職員や専門家を派遣。選定プロセスの進め方等詳細な情報提供。

● **地域の持続的発展に向けた長期ビジョンの策定等もサポート**

- 【イグナス地域での例】地域が抱える課題や取り組むべき事項、戦略的目標等を実施主体 (NWMO) が整理 (起業家支援・観光産業支援等)。当該地域内で長期ビジョンを議論・策定するのに貢献。

● **先行国の自治体関係者・地域住民を招聘した講演会・勉強会も実施**

- スウェーデン・エストハンマル市長を招聘した講演会を実施。関心表明をした地域のオピニオンリーダーを招待。



オープンハウスでの勉強会



エストハンマル市長 (当時) を招聘した講演会 (2012年)。関心表明をした全ての地域から参加

(参考) 諸外国の具体的な取組例 (英国)

- 英国では、実施主体は**処分事業に関心を示す方々との対話を開始し、関心やニーズに応じて詳しい情報提供を実施 (初期対話)**。

「コミュニティガイダンス」

- 多くのコミュニティに、**初期対話のプロセスに関心を持ってもらえるよう**、処分事業の進め方や地域との協力方針等をわかりやすくまとめたものを作成。



- 政府、実施主体の役割
- 地層処分事業の進め方
- コミュニティが受けられるサポート内容
- ワーキンググループ、コミュニティパートナーシップの役割、概要
- 関係する自治体の役割
- 関与資金

等のコミュニティが知りたい情報をわかりやすくまとめる。



【英国の選定プロセス】

① 情報提供活動を通じ一般的国民意識を高める

② **関心を示す方々との対話 (初期対話)**

当該地域の方々との対話 (ワーキンググループの設置)

③ 調査エリアの方々との対話 (コミュニティパートナーシップの設置)

英国の現在のプロセス

4. 地域発展ビジョンへの貢献につながる取組の具体化・明確化

<前回のご指摘を踏まえた取組の方向性>

- これまでの対話活動を通じて、**処分事業が地域の抱える課題**（例：行政サービス、医療・福祉や教育の充実、インフラ整備、防災対策の強化等）**に貢献していくということを提示すべき**とのご意見を頂いているところ。
- 地域発展ビジョンの検討に資するよう、処分事業に伴う**地域発展のイメージが共有できるような情報を積極的に提供**していくとともに、NUMO、電気事業者、国の**地域への貢献につながる取組を具体化・明確化し、積極的に示していく**。

【地域発展のイメージの例】

- **処分事業自体は、要する費用が約3.8兆円と試算される大規模事業**。それに伴い、**雇用や経済波及効果**（地元自治体のみならず周辺自治体にも波及する可能性）や、建設資材、建設工事・土木工事、宿泊施設や食事サービス等の事業領域で**地元事業者参入機会の拡大**を期待できるもの。
- 社会全体の課題解決に向けて貢献いただく地域に対する敬意と感謝の具体化。NUMO、電気事業者、国が連携して当該**地域の抱える課題の解決**を図り、また、当該**地域が有する特色を最大限活用した地域発展ビジョンを実現**。（処分事業を契機とした**地方創生の実現**）
- 処分事業にも要する**インフラの整備**（道路や港湾の整備・拡充等）や**関連産業・関連施設の誘致**

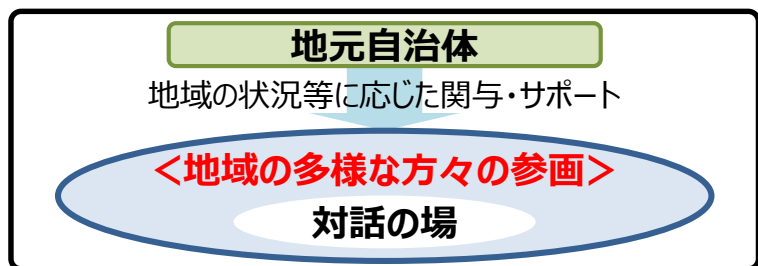
【貢献につながる取組の例】

- NUMOは、電気事業者・国とも連携し、**文献調査の実施地域に拠点を設置**し、「対話の場」等を通じた地域の方との継続的な議論を通じて、事業に対する理解活動と**地域発展ビジョンの実現に向けた核となる機能**を果たす。

調査段階前からの地域発展イメージの共有

- 処分地選定の円滑化には地域による主体的な合意形成が重要との観点から、処分事業についての情報を継続的に共有するため、文献調査の実施段階から、多様な関係住民が参画する「対話の場」が設置されるよう、取り組む予定。
- こうした「対話の場」等も活用しながら、地域の様々なニーズを伺い、地域の将来的な発展ビジョンを一緒に考え、その実現に向けて共に取り組んでいく方針。また、プラス影響のみならず、マイナス影響の懸念やその対応策も共有した上で、処分事業に対する理解を深めていただく。（※フィンランドでは、建設段階の雇用創出を試算するとともに、農業・観光業・不動産価値に、特にマイナス影響が出ることはないと評価。）
- こうした「対話の場」等での継続的な議論を通じて、処分事業が地域の将来にとって、どのような意味を持つのかについて、地域で時間をかけてしっかりと検討いただけるように取り組んでいく。
- それを念頭に、文献調査前から、地域発展のイメージが共有できるよう、積極的に情報発信していく。

<対話の場のイメージ>



- 地層処分を理解してもらうための **情報提供、勉強会・見学会開催**
- 文献調査の **進捗・結果報告** 等



- **地域での議論を踏まえた意見・要望**

<諸外国の地域での対話活動の例>



ドイツ [出典] 社会諮問委員会HP引用
(構成) 議会選出の有識者と一般市民
(18人)
※一般市民代表委員6名は無作為抽出



スイス [出典] ジュラ東部地域会議HP引用
(構成) 自治体・経済団体・政党・教会等代表者及び住民
※住民参加者はメディア等の活用により募集



カナダ [出典] イグナス地域連絡委員会HP引用
(構成) 地域住民、自治体首長、議員等



スウェーデン [写真提供] エストハンマル自治体
(構成) 自治体議員、外部専門家、隣接自治体代表

(参考) 諸外国における地域共生 (例)

- スウェーデンをはじめとする先行国においても、地域の声を踏まえながら、ハード支援からソフト支援まで、様々な観点から地域共生策を具体化していくための取組が検討・実施されている。

インフラ・社会基盤整備

【スウェーデン】

- エストハンマル (処分地選定地域) と隣接地域を結ぶ**道路の拡幅と路盤の高規格化**。**渋滞緩和**とともに、**周辺工場の物流インフラの質向上**にも貢献。
- エストハンマルの港の海底岩盤を掘削し、**大型船が入港できるように拡張** (計画中)。処分場で使用する材料 (緩衝材、ベントナイト) の運搬船以外にも裨益。

【フランス】

- ビュール (精密調査実施地域) 周辺の**県道のバイパス道路の新設**。幹線道路における交差点の整備や凍結防止対策の実施。

(スウェーデンにおける道路の高規格化例)



中小企業支援

【スウェーデン】

- インフラ整備により経済圏が拡大し、他の地域との競争が激化するおそれがあるため、**実施主体SKB (スウェーデン核燃料・廃棄物管理会社) が地元中小企業支援を充実** (新商品開発支援や金融支援等)。これまでに**地元中小企業の3割以上が支援を利用**。
- **専門コンサルタントを採用**し、エストハンマルの地元中小企業の**ビジネスプラン策定やマーケティング調査**をサポート。また、**融資を受ける際の信用保証**も実施。
- 例えば、酪農事業者が行う新商品開発のためのマーケティング調査をサポート。処分事業とは直接関与しない地元中小企業も幅広く支援。

(SKBのサポートを受けている酪農事業者)



教育支援

【カナダ】

- 次世代層に**STEM (科学・技術・工学・数学) 教育**を実施。**サイエンス分野で優秀な人材を地域で獲得できる見通しを向上**。
- 実施主体NWMO (核燃料廃棄物管理機関) が高度な人材を獲得できることに資するのみならず、広く産業界から注目を集めることで、地域の発展にも貢献。
- 例えば、処分地選定プロセス参加自治体において、**地元小学校にロボットキットを提供**。小学生がロボットの仕組みを学び、**プログラミング技術を習得**。

(地元でのロボコンの様子)



(参考) 処分事業に伴うインフラや関連施設の整備 (未来の処分場のイメージ)

- 地層処分場には、地下施設のみならず、地上部分に様々な役割の建物やインフラを整備していく予定。

<港湾や道路等のインフラの整備・拡充>



専用容器に入れたガラス固化体を輸送する専用船が停泊できる港湾施設を整備



ガラス固化体を入れた専用容器（総重量100トン規模）を運ぶトレーラーが走る道路を整備

<産業・関連施設の誘致>



運び込まれたガラス固化体を金属製の「オーバーパック」に密封する施設を整備



「オーバーパック」の周囲を取り囲む「緩衝材」を製作する施設を整備

(参考) 処分事業に対する地域の期待 (スウェーデン)

- スウェーデンでは、候補地選定の最終段階で、エストハンマル、オスカーシャムの2自治体に絞り込み。
- 2009年、処分地の最終選定前の段階において、実施主体SKBは、2自治体と地域振興に関する協定を締結。協定に基づいて、2025年までに総額約240億円規模の経済効果を生み出す付加価値事業が実施される予定。

<付加価値事業例>

地元企業のイノベーション支援 (例: 新商品開発支援) / 処分事業関連施設の設置 (例: キャニスタ組立施設) / インフラ (例: 処分事業に伴う交通量増加に備えた道路・港湾の改良) / SKBの本社機能や研究所移転等 / 教育 (例: 地元高校でのエネルギー教育)

- 結果的に、エストハンマル自治体が処分地に選定
- オスカーシャム自治体では使用済燃料の中間貯蔵が行われるほか、キャニスタに封入する施設が新たに建設されることとなった。



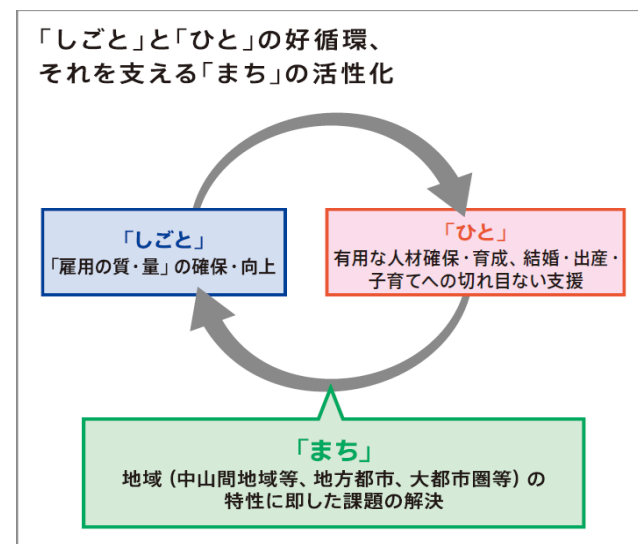
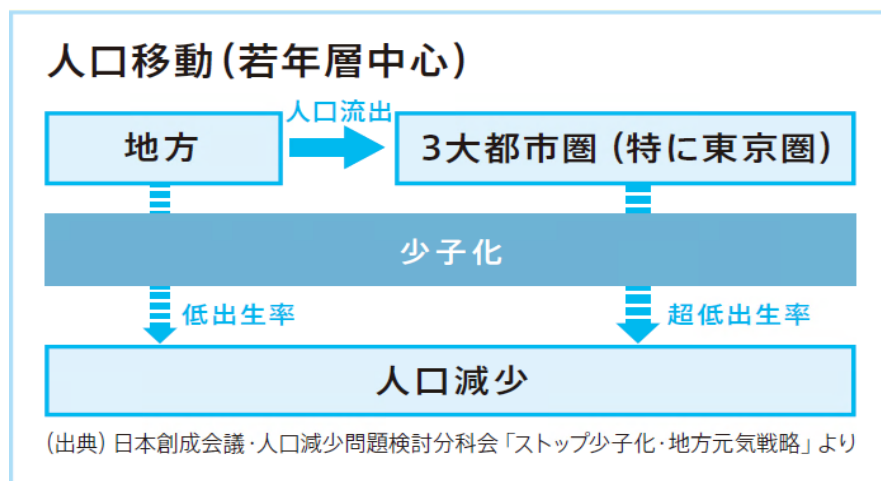
エストハンマル自治体が処分地に選定された当日 (2009年)

<処分事業に対する評価>

- ◆ 建設・操業段階では、エストハンマル及び周辺地域において合計900名弱の雇用創出を試算。長期間にわたって効果を発揮するものと評価。
- ◆ 業界ヒアリングでは、処分事業に携わる関係者や視察者の来訪が増えることにより、地域の観光開発への追い風となるプラスの効果を期待する声が多い。

(参考) 「まち・ひと・しごと創生」

- 人口減少克服と地方創生をあわせて行うことにより、将来にわたって活力ある社会を維持するため、全国の自治体が「まち・ひと・しごと創生」の取組を進めているところ。
- 地域によって状況や抱える課題が異なるため、地域特性に応じた処方せんが必要であり、これまでに99%以上の自治体が「地方版総合戦略」を策定する等して、①人口減少と地域経済縮小の克服、②まち・ひと・しごとの創生と好循環の確立を目指している。



➤ 第1期(2015年度～2019年度)での地方創生について、「継続を力」にし、より一層充実・強化させ、第2期(2020年度～2024年度)においても取り組まれていく予定。

(参考) 第1期の基本目標

- ① 地方にしごとをつくり、安心して働けるようにする
 - ② 地方への新しいひとの流れをつくる
 - ③ 若い世代の結婚・出産・子育ての希望をかなえる
 - ④ 時代に合った地域をつくり、安心な暮らしを守るとともに、地域と地域を連携する
- 【地方創生版・三本の矢】情報支援、人材支援、財政支援