

# 文献調査の進捗状況

2022年9月8日

原子力発電環境整備機構（NUMO）  
ニューモ

- 3月に文献・データの概数をお示ししましたが、文献・データの具体名をリストにしたのでご報告します。
- 「文献・データに基づく評価」を進めています。進め方についてご説明します。

# 文献・データのリスト

## 第6回（3/29）資料抜粋

### 情報を抽出し整理した文献・データの概数（2022年2月現在）

- 収集した文献・データのうち、情報を抽出した文献・データの概数は2022年2月現在、項目別に以下のとおり。
- 今後の検討により必要となった文献・データは追加で収集。

|                    |            |
|--------------------|------------|
| □ 火山・火成活動など        | : 1 8 0 程度 |
| □ 断層活動             | : 2 0 0 程度 |
| □ 隆起・侵食            | : 8 0 程度   |
| □ 鉱物資源             | : 1 3 0 程度 |
| □ 未固結堆積物、地質・地質構造など | : 1 7 0 程度 |

※ 神恵内村、寿都町に分けていません。共通の文献・データが多くあります。

※ 項目間で重複があります。

※ 転載等の了承について確認中の文献数も含みます。

※ 内訳は、研究機関などの公表資料や成果をまとめた書籍類、個別論文が概ね半分ずつ程度です。項目によりばらつきはあります。

# 文献・データの具体名のリスト

- 収集し、情報を抽出した文献・データの**具体名をリストにしました**。ホームページでも公表します。
- リストに収めた文献・データの数、761です（2022年7月12日現在）。
- 火山・火成活動や断層活動などの項目間の重複を除いた数です。
- 「文献・データの評価」の段階に入って、新たに必要となったものも追加しています。
- 調査は寿都町、神恵内村それぞれで進め、報告書においてはもちろん、それぞれのリストを作成しますが、現在のところ、共通の文献・データが多いため、寿都町、神恵内村合わせたリストとしております。
- 必要と考えられるものを幅広く収集しておりますが、**不足するものがあれば、さらに今後も追加していきます**。
- これらの文献・データの情報をもとに評価を進め、評価結果を報告書にとりまとめます。評価に用いた情報の出典である文献・データを引用文献として報告書に掲載します。

# リストの記載方法

- 著者名, 発表年, タイトル, 雑誌や報告書名, 巻・号・頁や発行所などの順で記載しています。  
例: 赤松守雄, 山田悟郎, 渡部真人 (1987) 積丹半島から産出する化石について, 北海道開拓記念館調査報告, 26, pp. 3-8.
- ウェブサイトの場合、著者名、タイトル、閲覧日などの順です。
- 英文も含むことから、慣例に従い、著者名をアルファベット順で並べています。同じ著者の場合は発表年順です。

A←

赤松守雄, 山田悟郎, 渡部真人 (1987) 積丹半島から産出する化石について, 北海道開拓記念館調査報告, 26, pp. 3-8.←

赤松守雄, 山田悟郎, 渡部真人 (1992) 積丹半島の地質学的諸問題 北海道開拓記念館研究報

浅森浩一, 石丸恒存, 岩月輝希 (2002) 日本列島における火山周辺の酸性地下水分布, サイクル機構技報, 15, pp. 103-111.←

浅森浩一, 梅田浩司, 石丸恒存, 小松 亮 (2003) 温泉地化学データベースの作成, JNC TN7450 2002-002 核燃料サイクル開発機構



# 「文献・データに基づく評価」 の進め方

## 第6回（3/29）資料抜粋

今後の予定：最終処分法で定められた要件に照らした評価、技術的・経済社会的観点からの検討を実施します。

### <抽出・整理した情報>

□ 火山・火成活動など

□ 断層活動

□ 隆起・侵食

□ 鉱物資源

□ 未固結堆積物、  
地質・地質構造など

### 最終処分法で定められた要件に照らした評価

| 最終処分法で定められた要件                                                                     |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ・地震等の自然現象による地層の著しい変動の記録がないこと。<br>・将来にわたって、地震等の自然現象による地層の著しい変動が生ずるおそれが少ないと見込まれること。 | 火山・火成活動など |
|                                                                                   | 断層活動      |
|                                                                                   | 隆起・侵食     |
| ・経済的に価値が高い鉱物資源の存在に関する記録がないこと。                                                     |           |
| ・最終処分を行おうとする地層が、未固結堆積物であるとの記録がないこと。                                               |           |

### 技術的観点からの検討

- 上記の評価の過程で文献調査対象地区の地層や岩体、断層などの分布といった地下の状況について整理し、
- どの地層がより好ましいと考えられるかなどについて検討します。

### 経済社会的観点からの検討

- 土地の利用制限などについて検討します。



# 4月に開催された国の審議会について

総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会  
放射性廃棄物ワーキンググループ（WG）第36回会合(2022.4.7)

[https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku\\_gas/genshiryoku/hoshasei\\_haikibutsu/036.html](https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/genshiryoku/hoshasei_haikibutsu/036.html)

## ●議題：最終処分に関する最近の取組と今後の対応課題

### ■文献調査の進捗と今後の進め方に関するNUMOからの説明

- 文献調査の結果に対する品質及び信頼性の向上や、透明性確保の観点から、
  - **収集**：不足などがないかについて、幅広い専門家に意見を聴く方向。
  - **評価**：**評価の考え方**について、「科学的特性マップ」策定時の考え方や原子力規制委員会での議論などを踏まえた上でまとめていき、策定に当たっては、専門家の意見もいただきながら取り組む方向。

### ■委員のご意見

- **専門家による丁寧な評価が重要**。「科学的特性マップ」策定時の地層処分技術ワーキンググループでの議論が一案ではあるが、ミッションの違いから、メンバー構成等については再検討が必要ではないか。
- しっかりと技術的考察を行うことは必要だが、処分場としての適地か否かは段階的な調査によって初めて明らかになるものであり、**文献調査ではっきりさせられることには限りがあるという点に留意が必要**。
- 地域固有のデータによって分かること／分からないことが明らかとなる。それらをどう解釈すべきかについて、**NUMOとして考え方をまとめ、専門家で評価していくことが重要**。最初の調査であることから、良い形でリファレンス（注1）を作る意識で取り組むべき。
- 技術的・専門的な観点から評価できる場合は重要ではあるが、そこでの議論の成果については、**地域の住民の方々にとって有益な材料となるような形で提供されることが重要**。

（注1）参考、参照（となるもの）

## 【参考】放射性廃棄物WGについて

- 経済産業省の審議会のうち、エネルギー政策・原子力政策を審議する、総合資源エネルギー調査会があります。
- この調査会の中（電力・ガス事業分科会 原子力小委員会）に、放射性廃棄物WGが設置されています。最終処分に関する事項が審議されます。
- 放射性廃棄物WGは、社会科学や自然科学に関する学識経験者など、計10名により構成されています。
- 2022年4月7日に開催された放射性廃棄物WG第36回会合において、文献調査についてご意見を伺いました。

総合資源エネルギー調査会電力・ガス事業分科会原子力小委員会  
放射性廃棄物WG 委員名簿

※五十音順、敬称略

(委員長)

高橋 滋

法政大学法学部教授

(委員)

伊藤 正次

東京都立大学大学院法学政治学研究科・法学部教授

鬼沢 良子

NPO法人持続可能な社会をつくる元気ネット理事長

寿楽 浩太

東京電機大学工学部人間科学系列教授

高野 聡

NPO法人原子力資料情報室

徳永 朋祥

東京大学大学院新領域創成科学研究科教授

長谷部 徳子

金沢大学環日本海域環境研究センター教授

三井田 達毅

柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会副会長

村上 千里

(公社)日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会理事・環境委員長

／（一社）環境政策対話研究所 理事

吉田 英一

名古屋大学博物館教授 館長

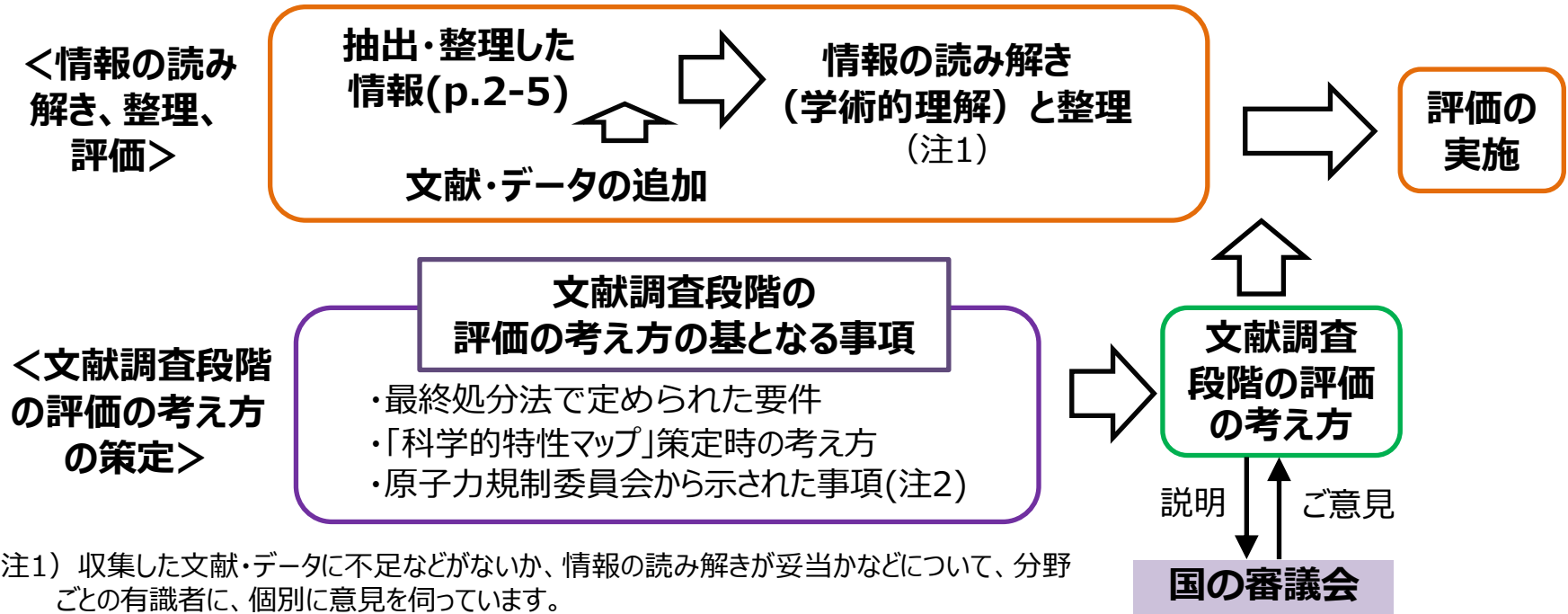
[https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku\\_gas/genshiryoku/hoshasei\\_haikibutsu/pdf/001\\_01\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/genshiryoku/hoshasei_haikibutsu/pdf/001_01_00.pdf)

[https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku\\_gas/genshiryoku/hoshasei\\_haikibutsu/036.html](https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/genshiryoku/hoshasei_haikibutsu/036.html)

# NUMOの「文献・データに基づく評価」の進め方

- 抽出・整理した情報をもとに、情報の読み解き（学術的理解）と整理を進めています。必要に応じて、文献・データを追加しています。
- 情報の読み解きと整理を進めるとともに、文献・データの収集の考え方も含めて、**文献調査段階の評価の考え方を策定**します。
- 文献調査段階の評価の考え方の策定にあたっては、透明性のあるプロセスの中で、**専門家による丁寧な評価が重要**であることから、国の審議会に諮ることを考えています。

## 進め方（イメージ）



（注1）収集した文献・データに不足などがいないか、情報の読み解きが妥当かなどについて、分野ごとの有識者に、個別に意見を伺っています。

（注2）特定放射性廃棄物の最終処分における概要調査地区等の選定時に安全確保上少なくとも考慮されるべき事項

# 文献調査段階の評価の考え方の基となる事項の概要

## ■最終処分法で定められた要件（p.7参照）

## ■「科学的特性マップ」策定時の考え方

地層処分に関する地域の科学的な特性の提示に係る要件・基準の検討結果（地層処分技術WGとりまとめ）（2017）より

- 地層処分技術WG**において、好ましい地質環境特性や、これに著しい影響を与える、火山や活断層などに関する項目について、**現象の考え方、検討すべき対象及び「好ましくない範囲」について議論**されている。
  - 例）火山：マグマが地表に噴出した火口の位置からマグマ活動の範囲を評価する。火山の基となるマグマだまりの寿命は数十万年程度と考えられている。
  - 例）活断層：今まで繰り返し活動し、将来も活動する可能性が高く、変位の規模が大きい断層は回避する必要がある。破碎帯は断層活動の影響が生じる可能性が高いと考えられる。
- 「好ましくない範囲」を科学的特性マップに描画するための基準は、全国規模の文献・データを前提としているため、地域の文献・データを用いる文献調査にそのまま適用するには注意深い配慮が必要。

## ■原子力規制委員会の「特定放射性廃棄物の最終処分における概要調査地区等の選定時に安全確保上少なくとも考慮されるべき事項」（注）

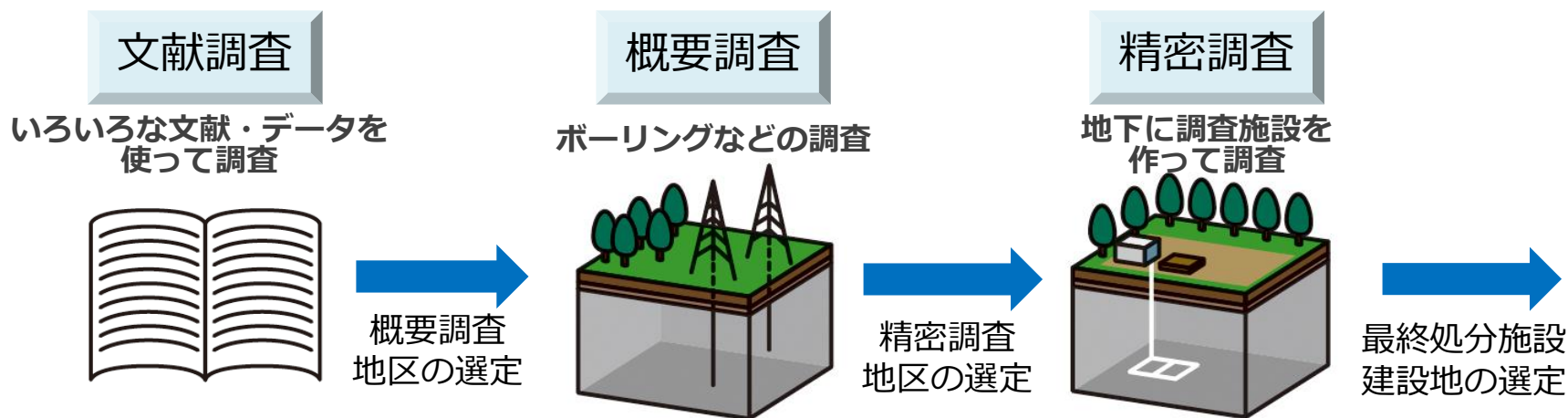
- 「概要調査地区等の選定時において、それぞれの時点で得られている情報に基づき、適切に考慮されるべき」とされている。

| 項目    | 概要                                                                   |
|-------|----------------------------------------------------------------------|
| 断層等   | 活断層やその活動に伴う損傷領域、規模が大きい断層などを避けること。                                    |
| 火山現象  | 第四紀火山の火道、岩脈等、火山の中心からおおむね15km以内の場所を避けること。<br>新たな火山が生じる可能性のある場所を避けること。 |
| 侵食    | 将来、侵食を受けても一定の深度を確保すること。                                              |
| 鉱物資源等 | 経済性が高い鉱物資源の存在の記録がないこと。地温勾配が著しく大きくないこと。                               |

（注）第31回原子力規制委員会（2022年8月24日）資料1より  
<https://www.nra.go.jp/data/000402042.pdf>

## 【参考】段階的な処分地選定調査

- 文献調査、概要調査、精密調査と段階が進むごとに、調査対象となる範囲を段階的に絞り込み、それに従い処分システムの置かれる地質環境に関する情報は、文献や地表面付近で得られる情報に加え地下深部までのデータが付加されていくことから、詳細度と信頼度が増していく。
- このような各段階の情報、データの状況に対応して評価を行う。



- 調査の進捗状況や国の審議会での議論の状況などにつきましては、「対話の場」を通じて、しっかりと情報提供させていただくとともに、皆様からのご意見も伺いたいと思います。
- こうした取り組みを経て、評価を取りまとめていきます。

**ご清聴ありがとうございました。**