

幌延深地層研究センターゆめ地創館を活用した
リスク・コミュニケーションについて
(2015年度)

Risk Communication Activity which Used "YUME Chisoukan"
in the Horonobe Underground Research Center (FY2015)

藤原 利如 星野 雅人 徳永 博昭 堀越 秀彦

Toshiyuki FUJIWARA, Masato HOSHINO, Hiroaki TOKUNAGA and Hidehiko HORIKOSHI

バックエンド研究開発部門

幌延深地層研究センター

Horonobe Underground Research Center
Sector of Decommissioning and Radioactive Waste Management

July 2017

Japan Atomic Energy Agency

日本原子力研究開発機構

JAEA-Review

本レポートは国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が不定期に発行する成果報告書です。
本レポートの入手並びに著作権利用に関するお問い合わせは、下記あてにお問い合わせ下さい。
なお、本レポートの全文は日本原子力研究開発機構ホームページ (<http://www.jaea.go.jp>)
より発信されています。

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 研究連携成果展開部 研究成果管理課
〒319-1195 茨城県那珂郡東海村大字白方2番地4
電話 029-282-6387, Fax 029-282-5920, E-mail:ird-support@jaea.go.jp

This report is issued irregularly by Japan Atomic Energy Agency.
Inquiries about availability and/or copyright of this report should be addressed to
Institutional Repository Section,
Intellectual Resources Management and R&D Collaboration Department,
Japan Atomic Energy Agency.
2-4 Shirakata, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken 319-1195 Japan
Tel +81-29-282-6387, Fax +81-29-282-5920, E-mail:ird-support@jaea.go.jp

© Japan Atomic Energy Agency, 2017

幌延深地層研究センターゆめ地創館を活用した リスク・コミュニケーションについて（2015 年度）

日本原子力研究開発機構
バックエンド研究開発部門 幌延深地層研究センター

藤原 利如⁺、星野 雅人、徳永 博昭^{*}、堀越 秀彦^{*}

（2017 年 3 月 15 日受理）

幌延深地層研究センターは、深地層研究のための地下坑道等の研究施設、またその研究内容を解説するための施設と研究者が揃っており、敷地内には、実際の人工バリアを実規模で体感できる工学研究施設もあり、高レベル放射性廃棄物の地層処分について詳しく知るための国内最高の環境を有する施設である。これらの優位性を生かし、来場する国民各層を対象として高レベル放射性廃棄物に対する漠然とした疑問、不安などの意見について、アンケート等を活用した広聴を行っている。

今回、平成 27 年 4 月から 11 月までに収集したアンケート等の意見(回答者 2,674 人)について統計分析の結果を報告する。

幌延深地層研究センター : 〒098-3224 北海道天塩郡幌延町北進 432-2

+ 東海管理センター労務課

* 株式会社 ペスコ

Risk Communication Activity which Used “YUME Chisoukan”
in the Horonobe Underground Research Center (FY2015)

Toshiyuki FUJIWARA⁺, Masato HOSHINO,
Hiroaki TOKUNAGA* and Hidehiko HORIKOSHI*

Horonobe Underground Research Center
Sector of Decommissioning and Radioactive Waste Management
Japan Atomic Energy Agency
Horonobe-cho, Teshio-gun, Hokkaido

(Received March 15, 2017)

Horonobe Underground Research Center managed by Japan Atomic Energy Agency (JAEA) is the Japan’s best environment to understand the project of geological disposal of high-level radioactive waste, because there is an Underground Research Laboratory (URL) in the center besides an exhibition facility which explains the content of research conducted in the URL. In the area of the center, there is also an exhibition facility for the full-scale model of engineered barrier system of geological disposal. JAEA takes advantage of this opportunity to conduct public hearing including questionnaire research regarding the questions, anxieties and comments by the visitors for geological disposal project. This report summarizes the result of statistical analysis of 2,674 visitors from April to November in 2015.

Keywords: Risk Communication, Horonobe, YUME Chisoukan, Deep Geological
Repository, High-level Radioactive Waste

+ Labor and Welfare Section, Tokai Administration Center

* PESCO Co.,Ltd

目次

1. 調査概要	1
1.1 目的	1
1.2 実施内容	1
1.3 実施概要	1
2. 調査結果	2
2.1 回答者属性	2
2.2 認知経路	6
2.3 ゆめ地創館等について	11
2.4 高レベル放射性廃棄物の地層処分に対する認知・考え方	29
2.5 ご意見・要望等	54
2.6 目視による主要な論点の抽出(一部再掲)	62
2.7 対話による意見聴取	89
2.8 主な対話例(一部再掲)	95
3. 考察	121
3.1 施設の認知・集客について.....	121
3.2 展示について.....	122
3.3 地下施設の見学について.....	123
3.4 地層処分に対する認知・考え方	124
3.5 地層処分の安全性、技術的信頼性について.....	125
3.6 対話を通じた意見聴取について	126
参考文献	127
付録 アンケート調査票	128

Contents

1. Investigation summary	1
1.1 Purpose	1
1.2 Content	1
1.3 General description.....	1
2. Results of the investigation	2
2.1 A respondent's attribute	2
2.2 Recognition process.....	6
2.3 About "YUME Chisoukan"	11
2.4 The recognition / a way of thinking for geological disposal of high-level radioactive waste	29
2.5 The opinion / demand (Free answer)	54
2.6 Extracted issues from the opinion	62
2.7 Dialogues with visitors.....	89
2.8 Representative question / opinion (Dialogue)	95
3. Consideration	121
3.1 The visitors who visit "YUME Chisoukan"	121
3.2 About the contents of exhibition of "YUME Chisoukan"	122
3.3 About the tour of the underground research facility	123
3.4 About the recognition / a way of thinking for geological disposal of high-level radioactive waste	124
3.5 About the safety and the technical reliability of the geological disposal	125
3.6 About the opinion collected through dialogues with visitors.....	126
References	127
Appendix	128

1. 調査概要

1.1 目的

幌延深地層研究センターは、深地層研究のための地下坑道等の研究施設、またその研究内容を解説するための施設と研究者が揃っており、敷地内には、実際の人工バリアを実規模で体感できる工学研究施設もあり、高レベル放射性廃棄物の地層処分について詳しく知るための国内最高の環境である。

これらの優位性を生かし、来場する国民各層を対象として高レベル放射性廃棄物に対する漠然とした疑問、不安などの意見について、アンケート等を活用した広聴を行っている。

本事業では、ゆめ地創館等の展示内容や、より良い説明方策等にフィードバックできるよう、アンケート等で収集した意見を定量的に評価するため統計分析を行った。

1.2 実施内容

幌延深地層研究センターの施設（ゆめ地創館及び地下施設）見学者から収集したアンケート等の意見の分析作業である。

1.3 実施概要

ゆめ地創館等に対する評価を行うため、来場者を対象としてアンケート調査等を実施した。

調査概要

- 調査名： 「ゆめ地創館等 ご見学アンケート」
- 調査対象： ゆめ地創館見学者及び地下施設見学者
- 分析対象期間：平成 27 年 4 月 1 日～11 月 30 日
- 回答者数：2,674 名（男性 1,670 名、女性 878 名、不明 126 名）
- 調査票によるアンケートに加え、来館者とコミュニケーションスタッフとの会話の記録（コミュニケーションシート）も分析対象としている。

2. 調査結果

2.1 回答者属性

① 来館日

8月の回答者が多い。各月とも道内からの来館者が多いが、6月から9月は道外からの来館者も多くなっている。（図 2-1）

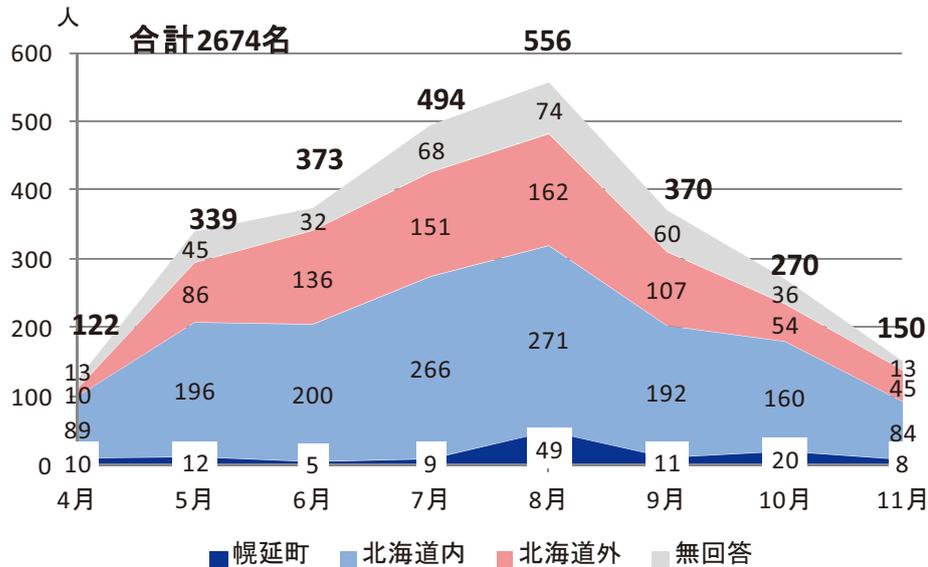


図 2-1 来館者数推移

月別の回答者数は前年度と変わらない。（図 2-2）

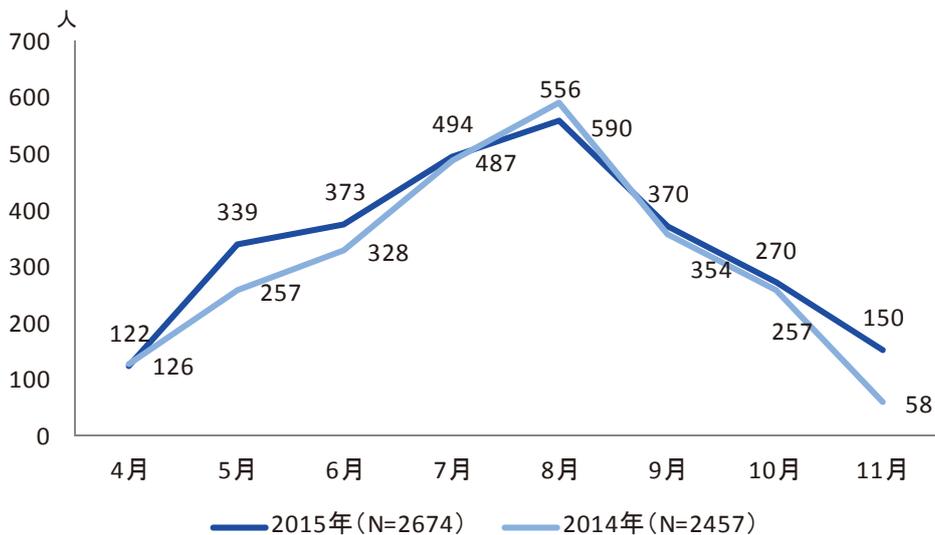
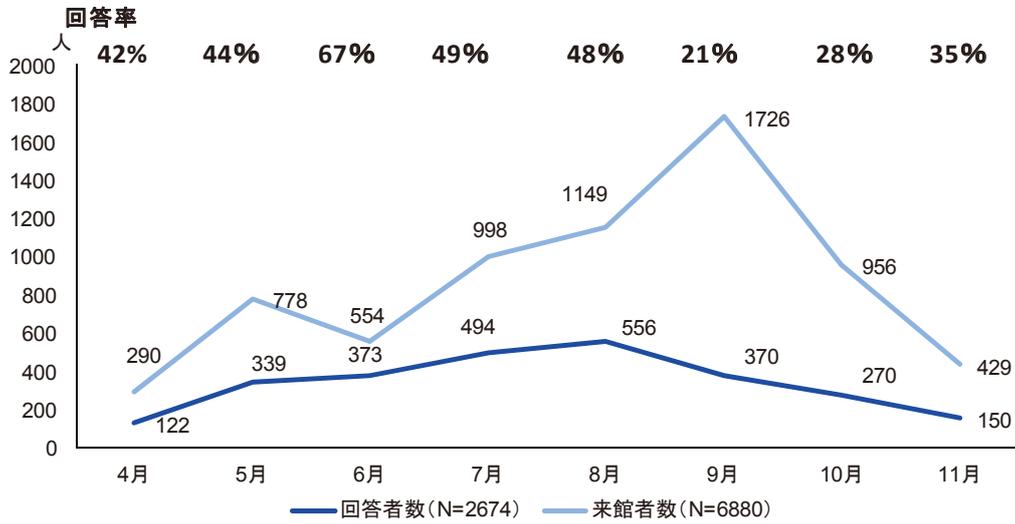


図 2-2 来館者数推移（前年との比較）

図 2-3 は、月別来館者数とアンケート回答者数・回答率である。
 来館者数 6,880 名のうち、回答者数 2,674 名 回答率 39%となっている。前年度の
 31%から、8 ポイント増加している。



来館者数 6,880 名 回答者数 2,674 名 回答率 39% (前年度は 31%)

図 2-3 来館者数と回答者数・回答率

② 性別

本調査の回答者のうち 6 割が男性である。回答者の男女比は前年と同様である。（図 2-4）

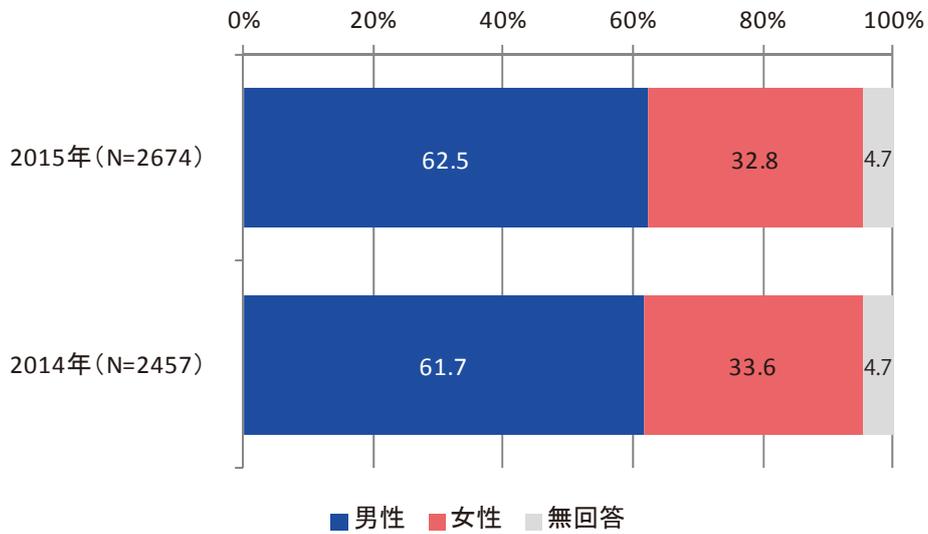


図 2-4 性別（前年との比較）

③ 性年代別

回答者のうち、60代以上が3割、50代、40代がともに約2割である。男性に比べて女性の方が、やや年齢が低い。（図 2-5）

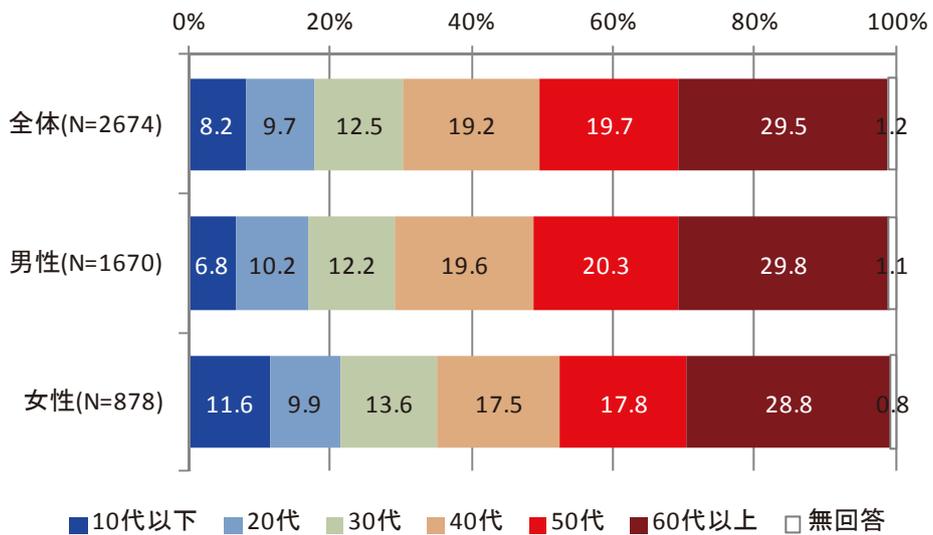


図 2-5 性年代別（性別「無回答」126 件のため合計不一致）

④ 居住地別

幌延町内が 4.6%、北海道内（幌延以外）が 54.5%、北海道外が 28.1%である。構成比は前年度と変わらない。（図 2-6）

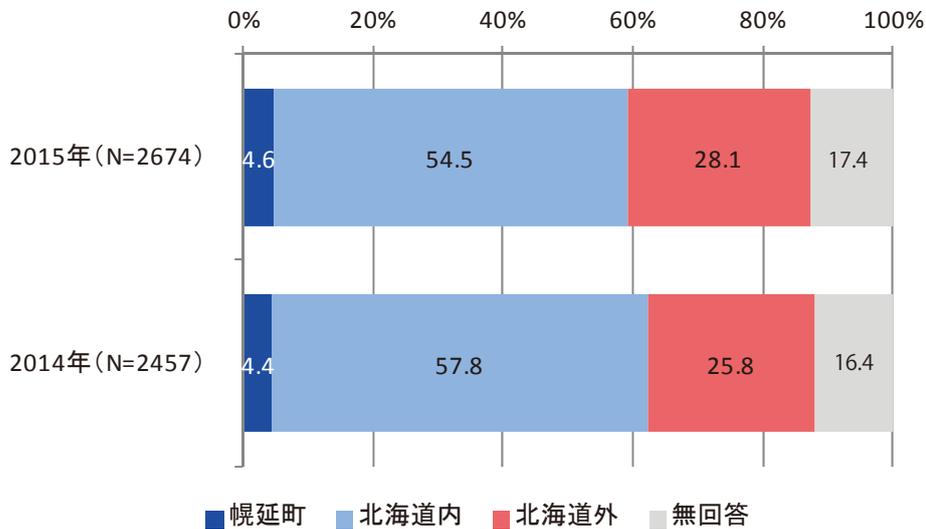


図 2-6 居住地（前年との比較）

⑤ 居住地別年代

幌延町、北海道内、北海道外の順に年代が高くなる。幌延町内からの来館者は半数以上が 30 代以下、10 代も 3 割あるのに対して、道外からの来館者の 6 割が 50 代以上である。（図 2-7）

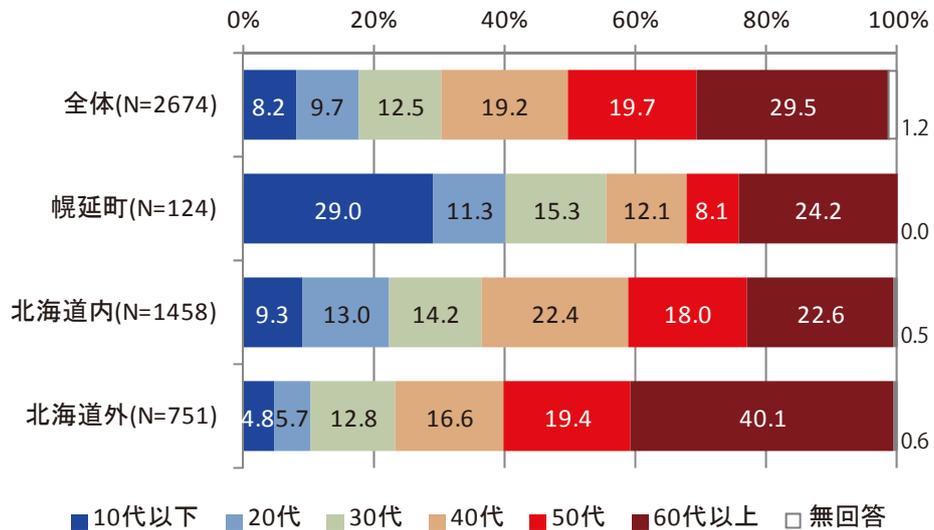


図 2-7 居住地別性年代（居住地「無回答」341 件のため合計不一致）

2.2 認知経路

① 全体

施設の認知経路は「通りすがり」(38.4%)が最も多く、次いで「知人の紹介」(18.2%)、「その他」(17.1%)、「パンフレット」(11.9%)の順となっている。前年度と比較して、「通りすがり」がやや増加している。(図 2-8)

「その他」の内訳としては「業務・学業・関係者」(3.9%)、「テレビ・新聞・マスコミ」(2.6%)が多い。「業務・学業・関係者」は前年度より増加している。(図 2-9)

当施設について、何で知りましたか。(複数回答)

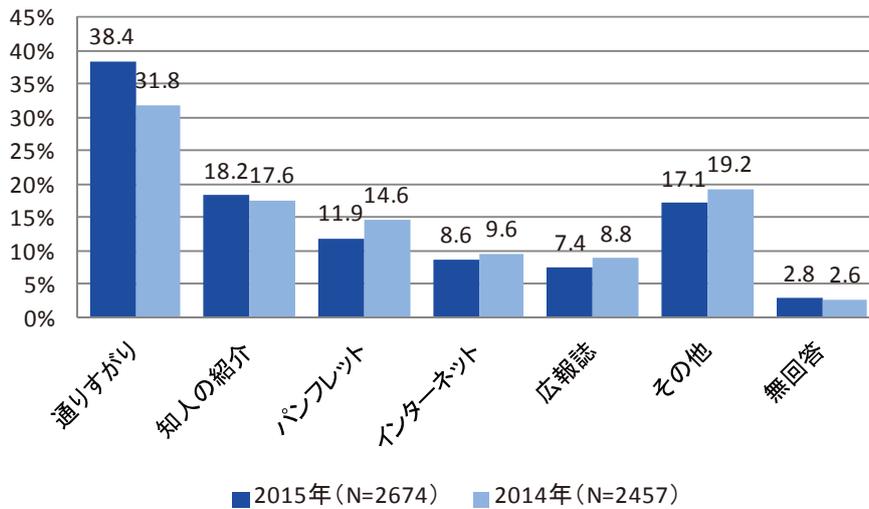


図 2-8 認知経路 (前年との比較)

「その他」の内訳(自由記述→複数回答)

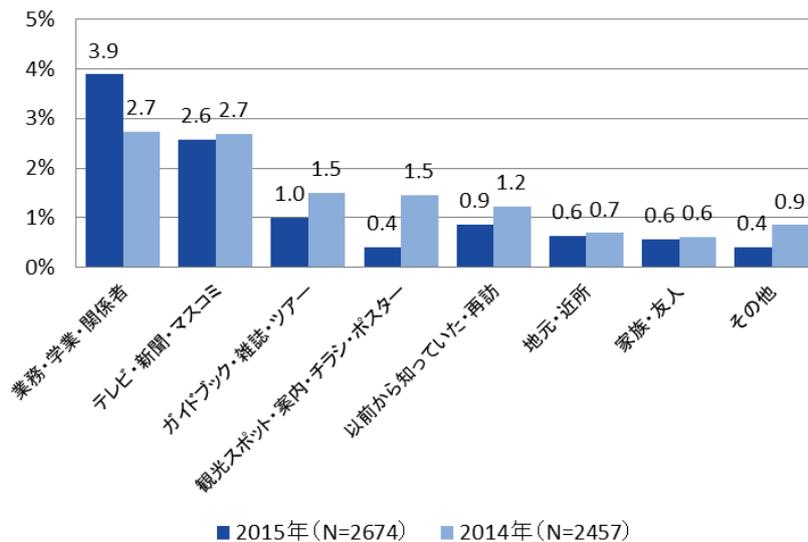


図 2-9 認知経路「その他」の内訳 (前年との比較)

パンフレットの入手箇所としては「その他（道内）」（14.2％）が最も多く、「駅・空港・バスターミナル」（10.4％）、「道の駅」（7.9％）といった交通の要衝が多めである。（図 2-10）

パンフレット配布場所（パンフレットを選択した回答者）（自由記述→複数回答）

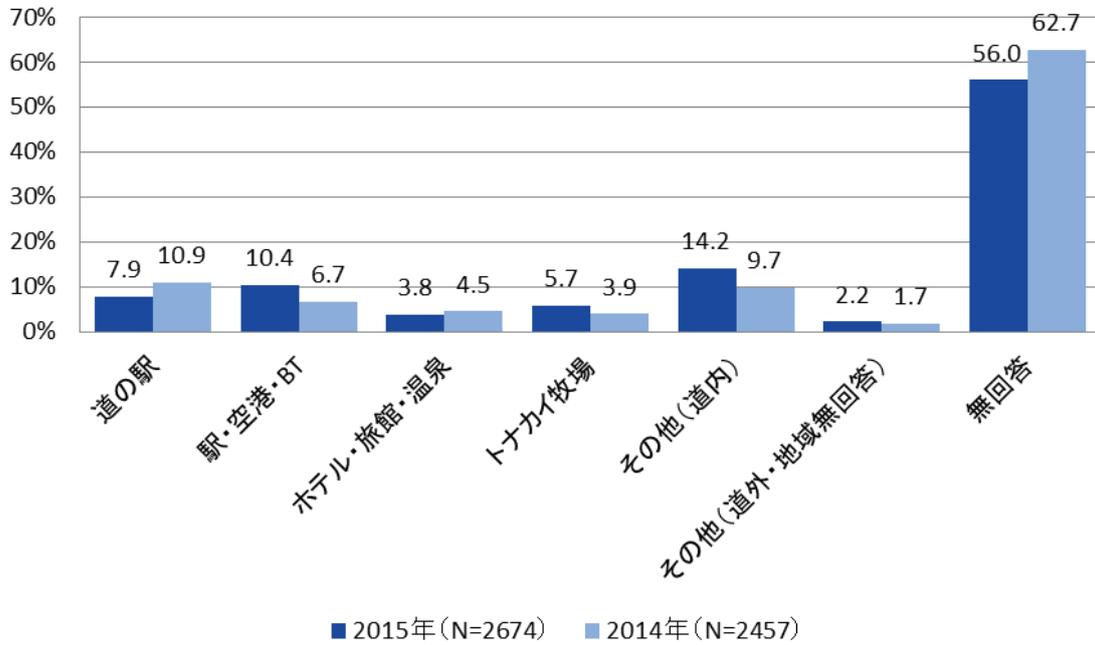


図 2-10 パンフレット入手先（前年との比較）

② 居住地別

幌延町内からの来館者は「広報誌」(31.5%) (幌延町内「広報誌」は昨年度 22.0%から約 10ポイント増加)が多い。幌延町内からの来館者の「その他」の内訳としては「地元・近所」「業務・学業・関係者」が多い。

一方、幌延町外(道内、道外とも)からの来館者は「通りすがり」が約4割、「知人の紹介」が約2割。道外からの来館者は「パンフレット」(17.0%)もやや多い。(図 2-11、図 2-12)

当施設について、何で知りましたか。(複数回答)

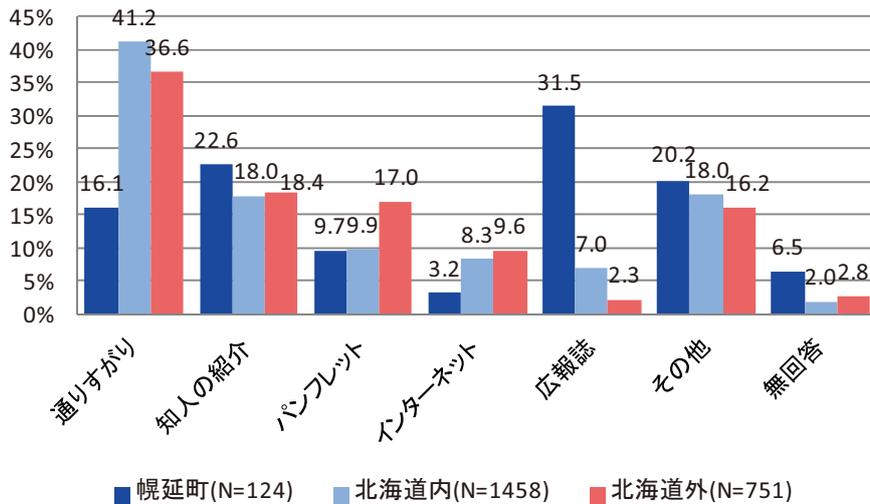


図 2-11 認知経路 (居住地別)

その他の内訳(自由記述→複数回答)

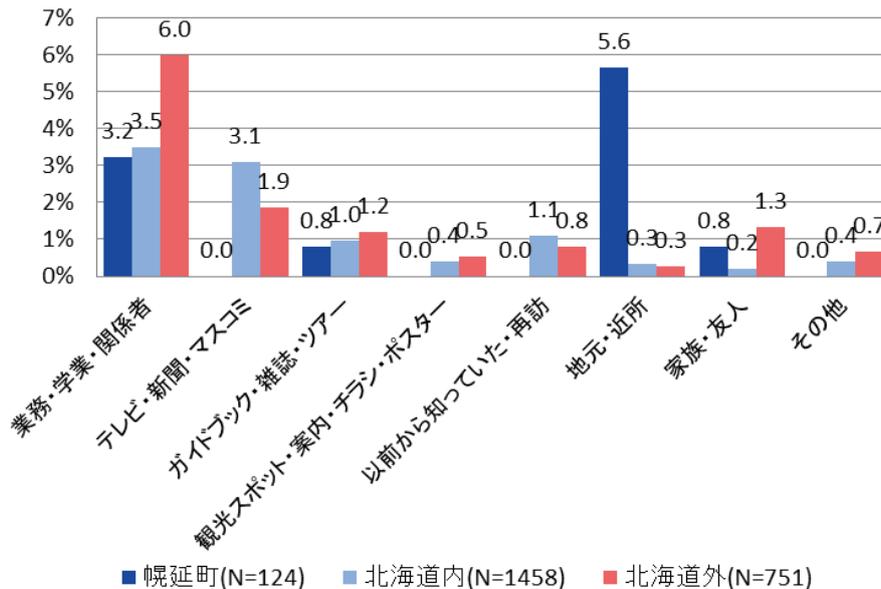


図 2-12 「その他」の内訳 (居住地別)

③ 地下施設見学有無別

地下施設見学者の認知経路としては「知人の紹介」(31.3%)、「その他」(34.7%)の順であり、「その他」の多くは「業務・学業・関係者」である。(図 2-13、図 2-14)

当施設について、何で知りましたか。(複数回答)

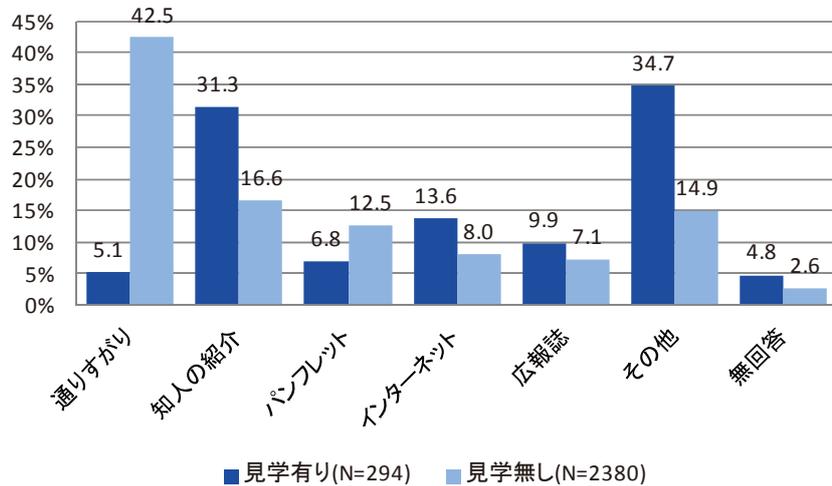


図 2-13 認知経路 (地下施設見学有無別)

その他の内訳(自由記述→複数回答)

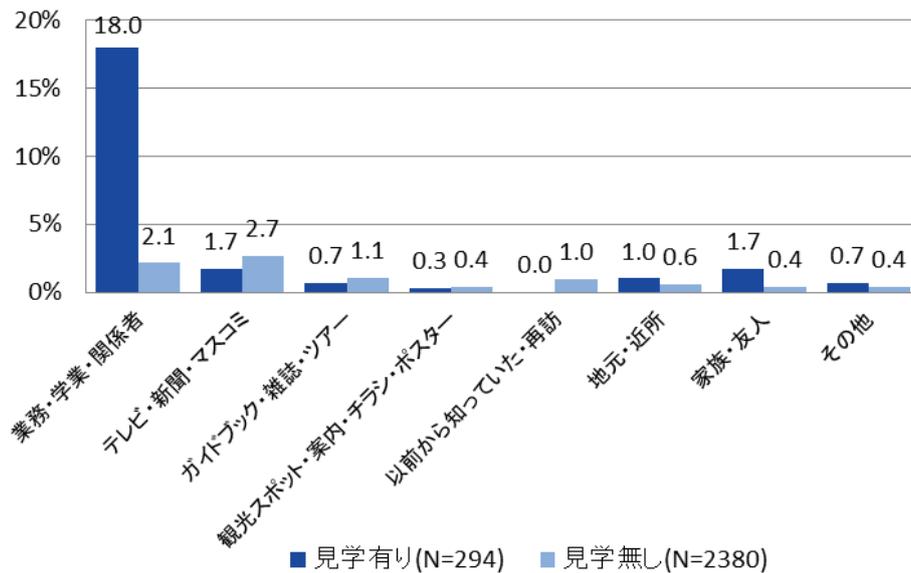


図 2-14 「その他」の内訳 (地下施設見学有無別)

④ ご意見

施設来訪者の多くは「通りすがり」であり、施設について知らなかったとしている。また、存在は知っていても役割は理解されていないとの意見が目立った。高レベル放射性廃棄物を処分するための施設だと認識している来館者もあり、既に当地で処分されているとの誤解を持つ来館者も散見された。

この施設を知らなかった。

- 施設の存在すら知りませんでした。九州の端から来ました。川内原発もありますので興味深く今後見守っていきたいと思いました。(40代,女性,道外)
- 北海道にこういう施設がある事を初めて知りました。実際の様子がよくわかりました。(50代,女性,道外)
- このような施設があることをこれまで知らなかった。地層処分の安全性や実現に向けた取り組みについてもっと知られるべきと思った。(40代,男性,道外)
- このような施設があることを知りませんでした。もっとPRしていろいろな世代の人に活用してもらおうとよいと思います。(40代,女性,道内)

設置目的がわからない。(対話より)

- ここは何の施設なの？
(説明員) ここは原子力発電から出る高レベル放射性廃棄物の地層処分の技術について研究する施設です。(60代以上,男性,道外)
- ここは、核のゴミを埋める研究をしている所ですよ？
(説明員) こちらは高レベル放射性廃棄物を実際に埋めるのではなく、地層処分の技術について研究している所です。(30代,男性,道内)
- ここは核のごみを地下に埋めるためのものを作っている施設だろ？
(説明員) ここは高レベル放射性廃棄物の地層処分の技術を研究している施設です。(60代以上,男性,道内)

既に幌延で処分していると思っていた。(対話より)

- え？ここには埋めていないの？
(説明員) はい。こちらは研究施設となっています。
(お客様) えー？もうここに埋めているんだと思って不安になっていたのに。違うのね。(50代,女性,道内)
- ここには、もう持って来てるんですよ？
(説明員) いいえ。こちらには持って来ていません。
(お客様) え？持って来てないんですか？もう、持って来ていて埋めているんだと思っていました。周りの人は皆そう思い込んでいます。(30代,男性,道内)

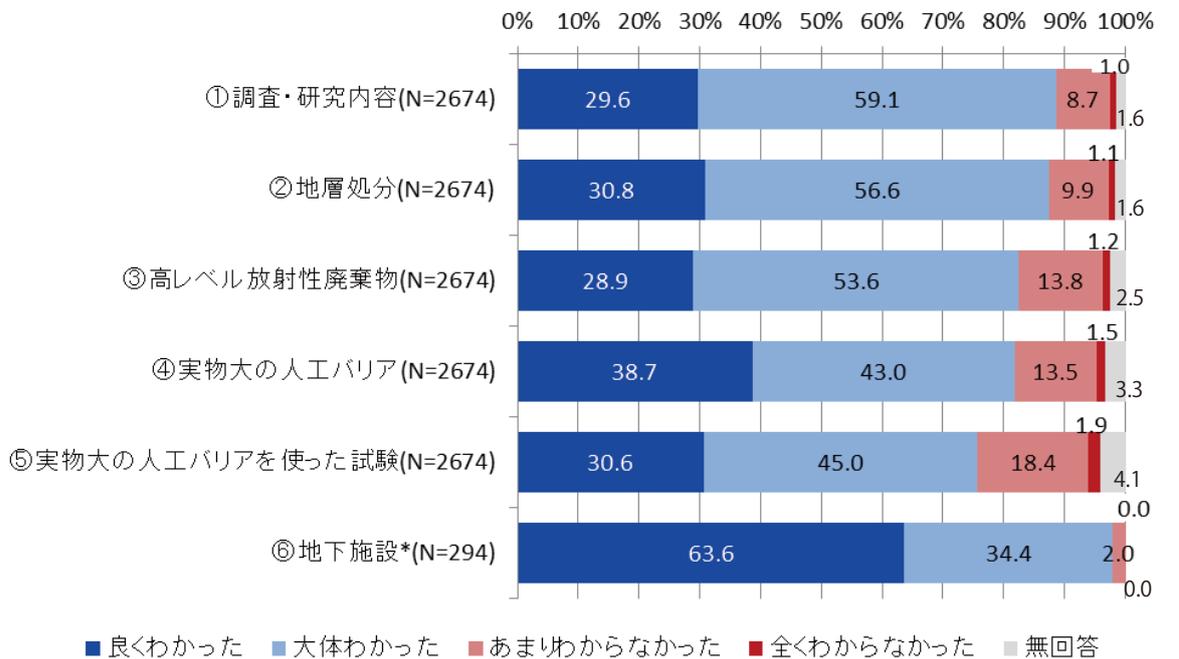
2.3 ゆめ地創館等について

(1) 展示等の理解度（全体）

展示内容については、「調査・研究内容」「地層処分」及び「地下施設」は約 9 割、「高レベル放射性廃棄物」「実物大の人工バリア」「実物大の人工バリアを使った試験」は約 8 割が「わかった」（「良く」＋「大体」と、概ね理解されている。

地下施設は回答者（見学者）が少ないが、ほぼ全員が理解したと回答しており、6 割以上は「良くわかった」と回答している。（図 2-15）

見学後の感想(各単数回答)



*⑥地下施設は見学者のみを対象に集計

図 2-15 見学後の感想

理解度相互の類似性を検討するため、変数クラスター分析を行った。変数クラスター分析とは、変数相互の類似性指標を定め、変数をいくつかのクラスターに分類する手法である。

ここでは、変数の類似性指標として、変数間の距離を次のように定義した。

距離： $d = \sqrt{2 \times (1 - r)}$, $r =$ 単相関係数

(単相関係数 $r = 1$ の場合は距離 $d = 0$, 単相関係数 $r = -1$ のとき距離 $d = 2$ となる)

この定義では相関が高いものほど距離は小さくなる。

下図は、アンケートで理解度をたずねている「①調査・研究内容」「②地層処分」「③高レベル放射性廃棄物」「④実物大の人工バリア」「⑤実物大の人工バリアを使った実験」「⑥地下施設」の評価を対象として分析したものである。

各選択肢の距離の小さい（単相関係数の大きい）項目のペアを順に見つけ、隣り合うように配置している。また、縦線の長さは距離に対応している。

図 2-16 内にひかれた赤い横線は、クラスターの区分線である。赤い区分線と縦線の交点がクラスターの区切りであり、ひとつの交点の下にある項目が同一のクラスターに属する。クラスター数は任意に設定できるが、今回の作図においては3分類とした。

「①調査・研究内容」と「②地層処分」の相関が高く、「①調査・研究内容」が理解できた人は「②地層処分」も理解できており、さらに「③高レベル放射性廃棄物」の理解もできていることがうかがえる。「④実物大の人工バリア」と「⑤実物大の人工バリアを使った試験」は互いに相関が高いが、他の項目との相関は比較的小さい。（図 2-16）

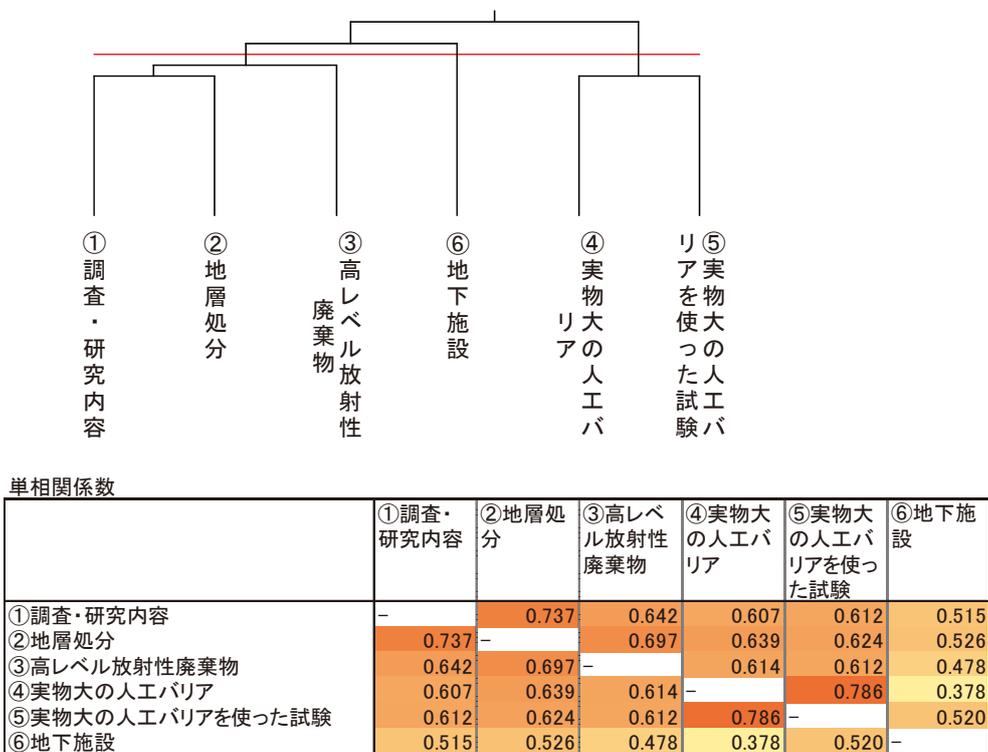


図 2-16 理解度相互の相関関係（クラスター分析）

(2) 幌延深地層研究センターで行っている調査研究内容

① 全体

調査研究内容については「良くわかった」が 29.6%、「大体わかった」が 59.1%で約 9 割が「わかった」としており、前年度と大きな変化はない。(図 2-17)

幌延深地層研究センターで行っている調査研究内容について(単数回答)

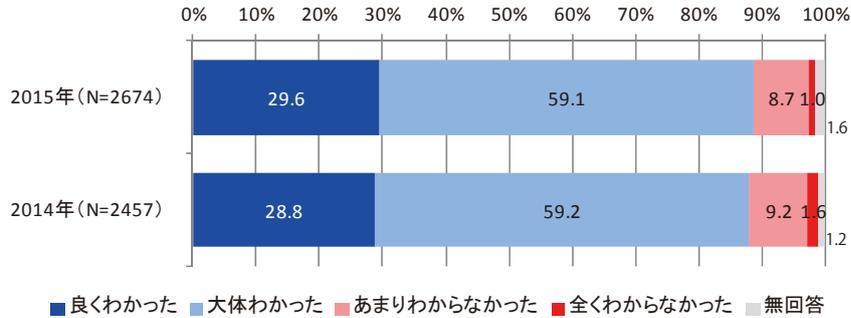


図 2-17 調査研究内容の理解度 (前年度との比較)

② 属性別

女性に比べて男性の理解度が高い。性年代別には女性の 30 代、50 代、60 代以上で「良くわかった」が 2 割に満たず、低めである。(図 2-18)

幌延深地層研究センターで行っている調査研究内容について(単数回答)

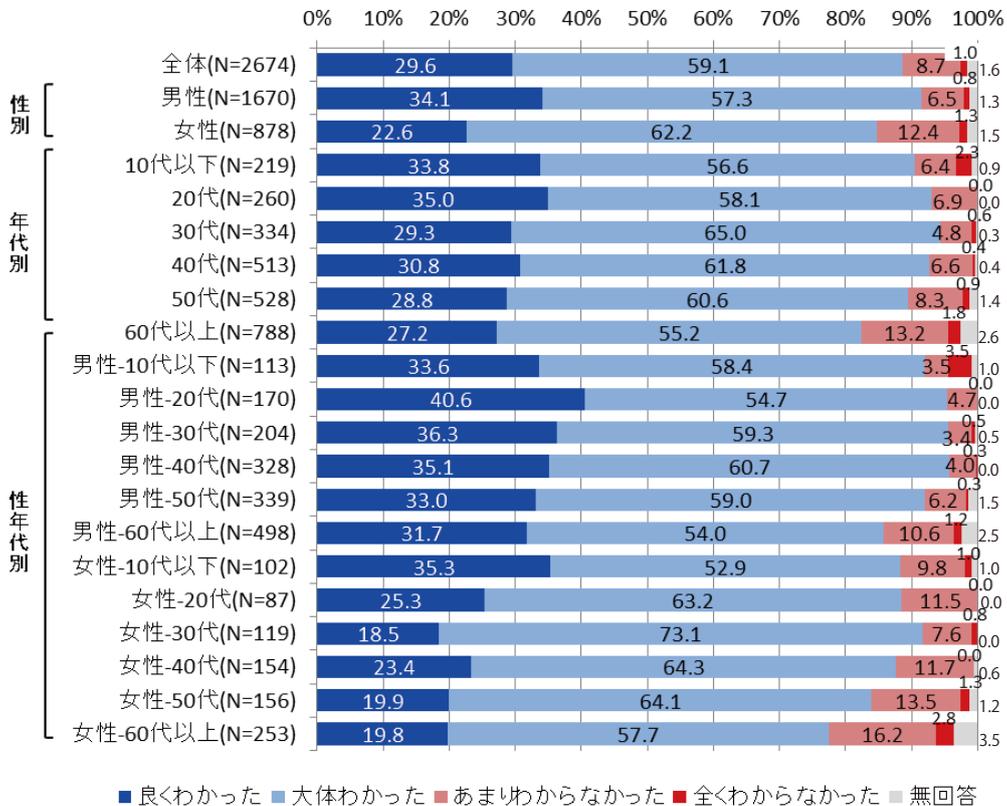


図 2-18 調査研究内容の理解度 (1) (「無回答」のため合計不一致)

居住地別には幌延町内からの来館者の理解度が高い。来館日別には大きな差異はない。また、地下施設見学者の理解度が高い。(図 2-19)

幌延深地層研究センターで行っている調査研究内容について(単数回答)

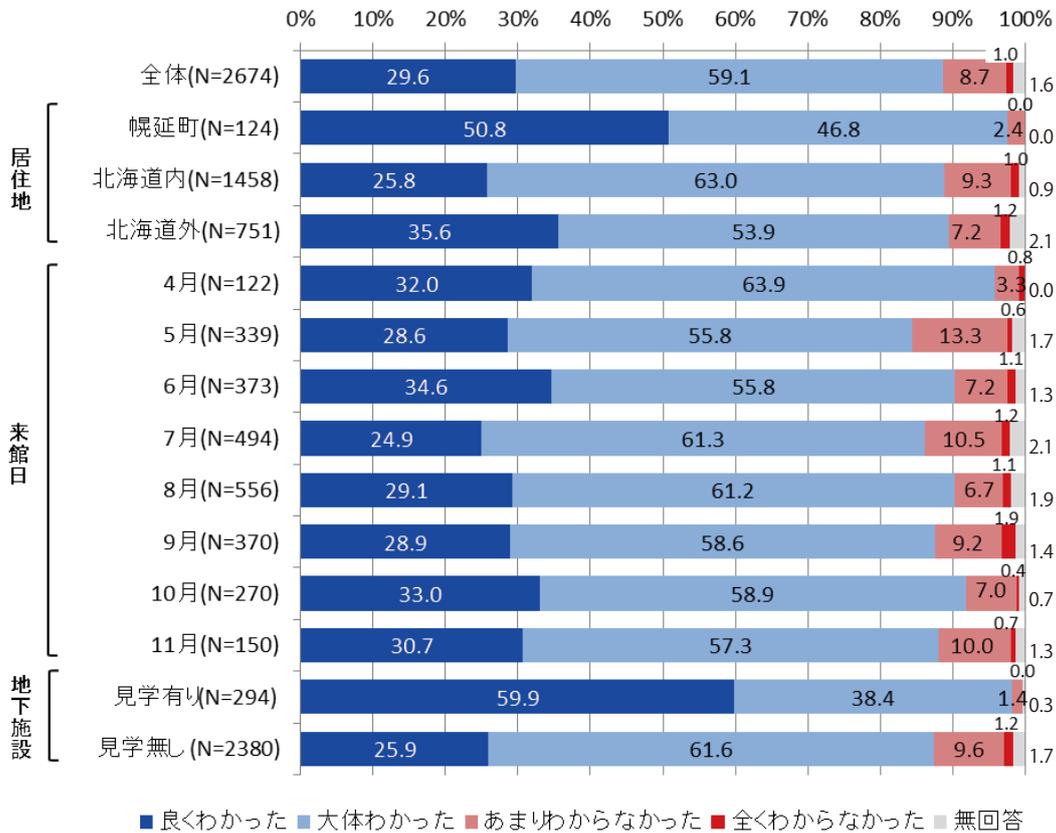


図 2-19 調査研究内容の理解度 (2) (「無回答」のため合計不一致)

③ ご意見

アンケートをみると研究内容についてはよく理解されているが、一部の来館者からは説明の不足等が指摘されている。

(どのような研究をしているかはわかるが) 研究目的、考え方や成果が示されていない。そもそもリスクが説明されていないとの意見がある。

関連して、展示の流れやストーリーが分かりにくいとの意見もみられた。

研究目的、考え方が示されていない。

- 調査の内容、目的、価値観を示してもらえるとよりよかった。(20代,男性,道内)
- どのような事を知るために調査しているのか、わかりやすく説明する必要はないか。(60代以上,男性,道外)
- 最初に目的を示してもらえると、もっと理解しやすいと思いました。(40代,男性,道外)
- 展示されている内容についてはわかったが、根本的にどんな研究をしているのかが分からないし、もっと研究内容が公になるべきだと思う。(30代,女性,道内)

研究成果が示されていない。

- 掘ることで得られた知見、掘ってみて初めてわかったことがあると思うが、それがわからない。(30代,男性,道外)
- 大変面白く講習させて頂きました。調査研究の説明は多いが、研究の成果についての提示がほとんどない。とても残念です。(40代,男性,道外)

リスクの説明がない(対話より)

- 地層研究をする上でのリスク、危険な点を防ぐための研究をしているはずなのに、リスク、危険の説明がない。その説明があると何のための研究をやっているのかがわかる。(60代以上,男性,道外)

展示の流れ、ストーリーがわかりづらい。

- いまひとつ展示内容の流れがわからない。(50代,男性,道外)
- 地下のパネルの順番がすこしわかりづらい。(20代,男性,道外)
- 各エリアも、より明確にさせていただくとよりわかりやすいと感じた。(20代,男性,道内)

(3) 地層処分

① 全体

地層処分については「良くわかった」が 30.8%、「大体わかった」が 56.6%で約 9 割が「わかった」としており、前年度と大きな変化はない。(図 2-20)

地層処分について(単数回答)

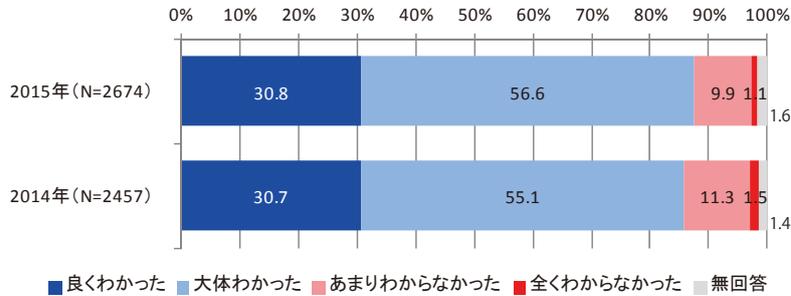


図 2-20 地層処分の理解度 (前年度との比較)

② 属性別

性別には、女性に比べて男性の理解度が高い。

年代別には 60 代以上の理解度がやや低めである。性年代別には男性 20 代で「良くわかった」が 42.9%と高い。女性は 60 代以上で「わからなかった」(「あまり」+「まったく」)が 2 割を超えている。(図 2-21)

地層処分について(単数回答)

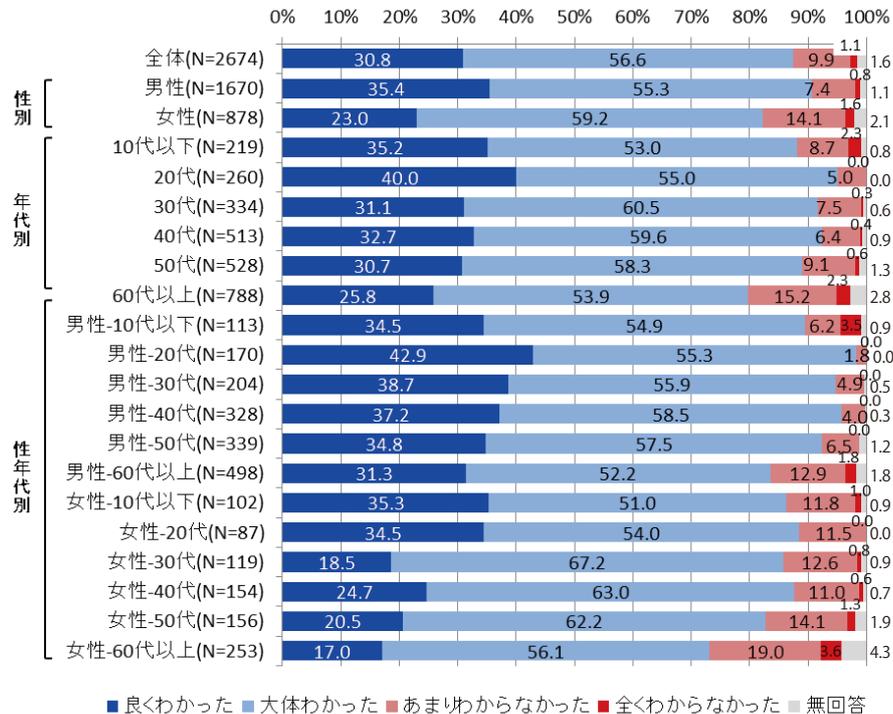


図 2-21 地層処分の理解度 (1) (「無回答」のため合計不一致)

居住地別には幌延町内からの来館者の理解度が高い。来館日別には大きな差異はない。また、地下施設見学者の理解度が高い。(図 2-22)

地層処分について(単数回答)

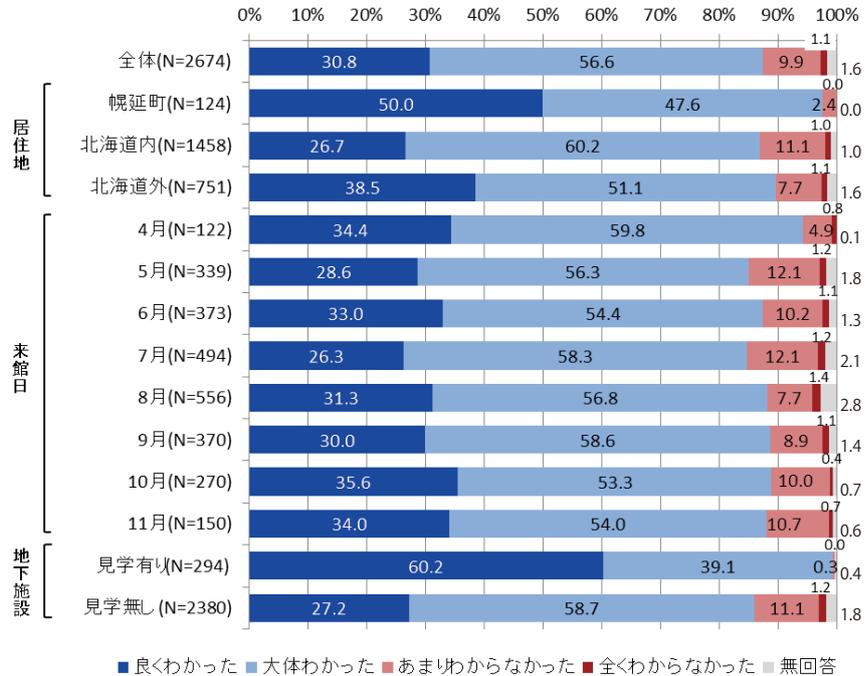


図 2-22 地層処分の理解度 (2) (「無回答」のため合計不一致)

③ 地層処分計画認知別

地層処分計画の認知別にみると、認知していなかった人ほど「わからなかった」の割合がやや高いものの、差異は顕著ではなく、地層処分計画を「知らなかった」人でも約7割が「わかった」(「良く」+「大体」と回答している。(図 2-23)

地層処分について(単数回答)

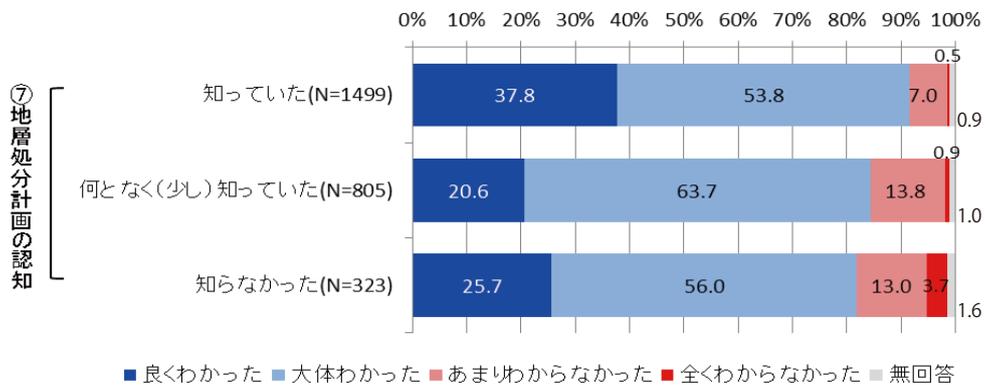


図 2-23 地層処分の理解度 (地層処分計画の認知別)

④ ご意見

アンケートの回答をみると、地層処分についてはよく理解されているが、地層処分事業の進捗に対して関心を持つ来館者も散見される。

特に、既にある高レベル放射性廃棄物がどこにあって、いつから処分するのか等についての疑問がみられる。

地層処分事業の状況について説明が欲しい。

- 地層処分地の決定に至る状況、今どこまで議論が進んでいるのか知りたい。海外（北欧、特に）の現状についても知りたい。(40代,女性,道内)
- 現在どのような処分が行われているかも展示紹介されていると良いと思います。(30代,女性,道内)
- いつどこで処分を始めるのか？実験結果か？(60代以上,男性,居住地無回答)
- 具体的にこの施設の実施と建設をいつ頃から始めるのか？どこに計画するのか？(60代以上,男性,道外)

高レベル放射性廃棄物の現状、六ヶ所村で貯蔵管理（対話）

- 今はどこにあるんだ？
(説明員) 現在は青森県にある六ヶ所村の貯蔵管理センターと、東海村の再処理施設で地上管理しています。(60代以上,男性,道外)
- 今あるガラス固化体はいつから埋めるの？
(説明員) まだ処分場が決まっていないので保管している状態です。処分場が決まってから埋める事となります。
(お客様) どこに保管しているの？
(説明員) 青森県六ヶ所村と茨城県東海村に保管しています。これから海外からの返還分が何本か戻ってくる事となっています。(60代以上,女性,道外)

(4) 高レベル放射性廃棄物

① 全体

高レベル放射性廃棄物については「良くわかった」が 28.9%、「大体わかった」が 53.6%で約 8 割が「わかった」としており、前年度と大きな差異はない。(図 2-24)

高レベル放射性廃棄物について(単数回答)

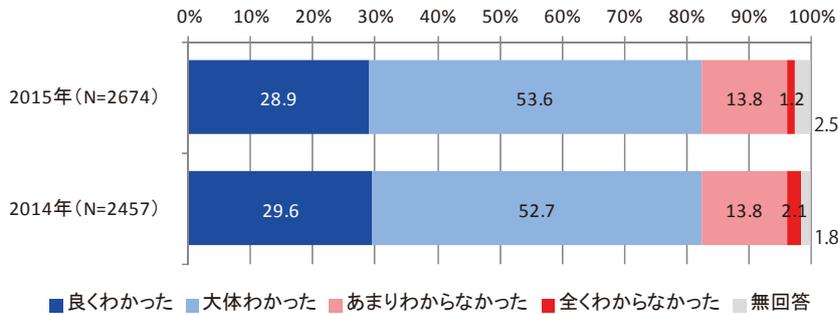


図 2-24 高レベル放射性廃棄物の理解度 (前年度との比較)

② 属性別

性別には、女性に比べて男性の理解度が高い。

性年代別には女性 30 代以上で「良く分かった」が 2 割以下と低い。(図 2-25)

高レベル放射性廃棄物について(単数回答)

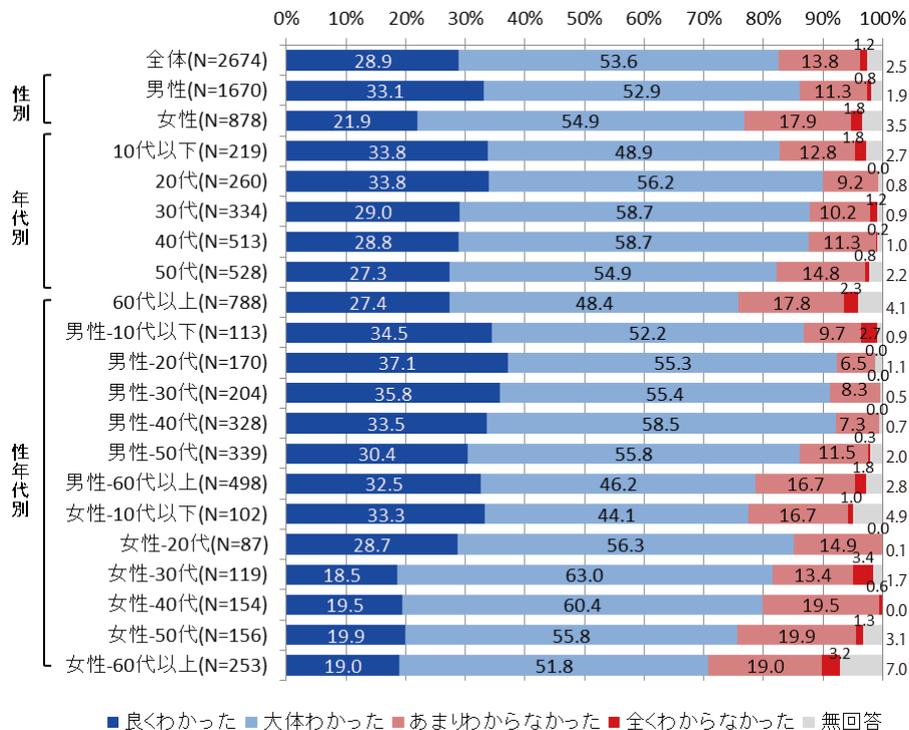


図 2-25 高レベル放射性廃棄物の理解度 (1) (「無回答」のため合計不一致)

居住地別には幌延町内からの来館者の理解度が高い。来館日別には大きな差異はない。また、地下施設見学者の理解度が高い。（図 2-26）

高レベル放射性廃棄物について(単数回答)

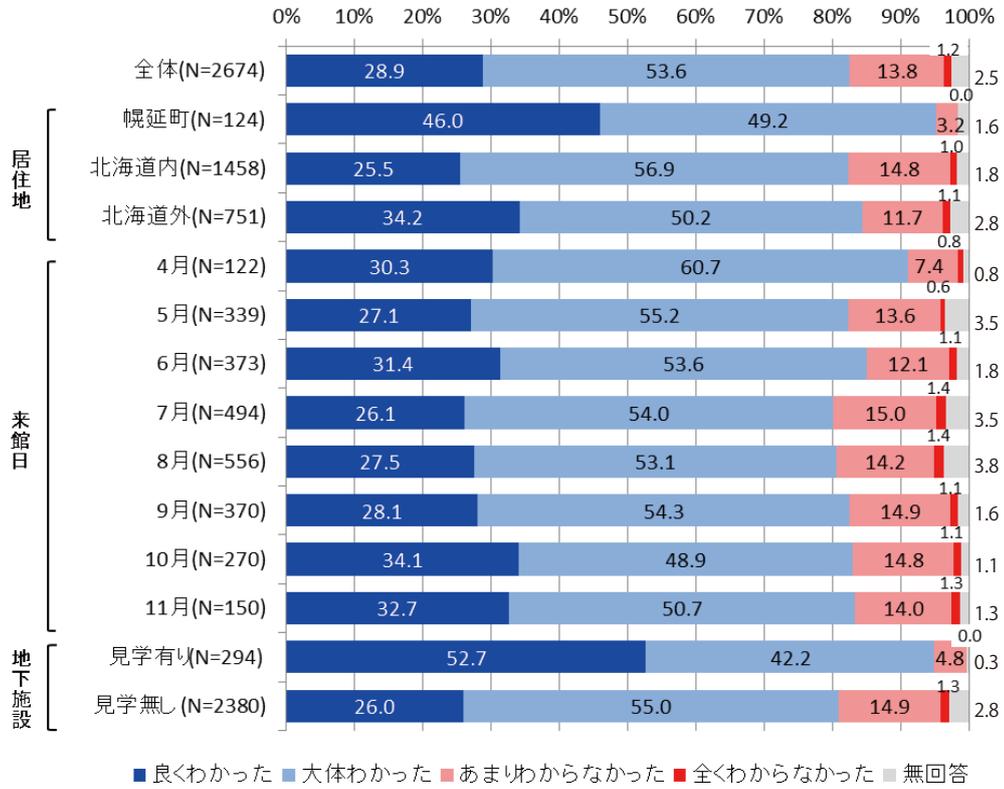


図 2-26 高レベル放射性廃棄物の理解度 (2) (「無回答」のため合計不一致)

(5) 実物大の人工バリア

① 全体

実物大の人工バリアについては「良くわかった」が38.7%、「大体わかった」が43.0%で約8割が「わかった」としており、前年度と大きな差異はない。(図 2-27)

実物大の人工バリアについて(単数回答)

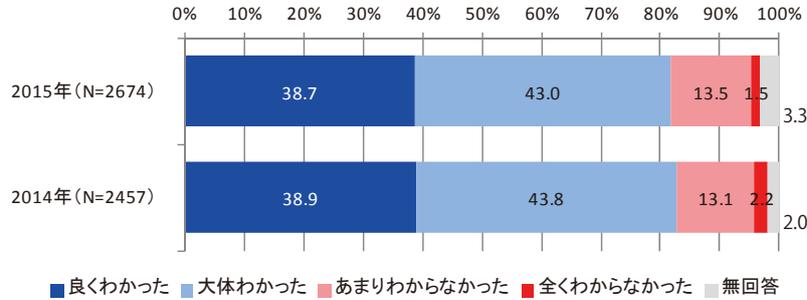


図 2-27 実物大の人工バリアの理解度 (前年度との比較)

② 属性別

性別には、女性に比べて男性の理解度が高い。年代別には20代の理解度が高い。性年代別には男性20代で「良くわかった」が5割を超えている。(図 2-28)

実物大の人工バリアについて(単数回答)

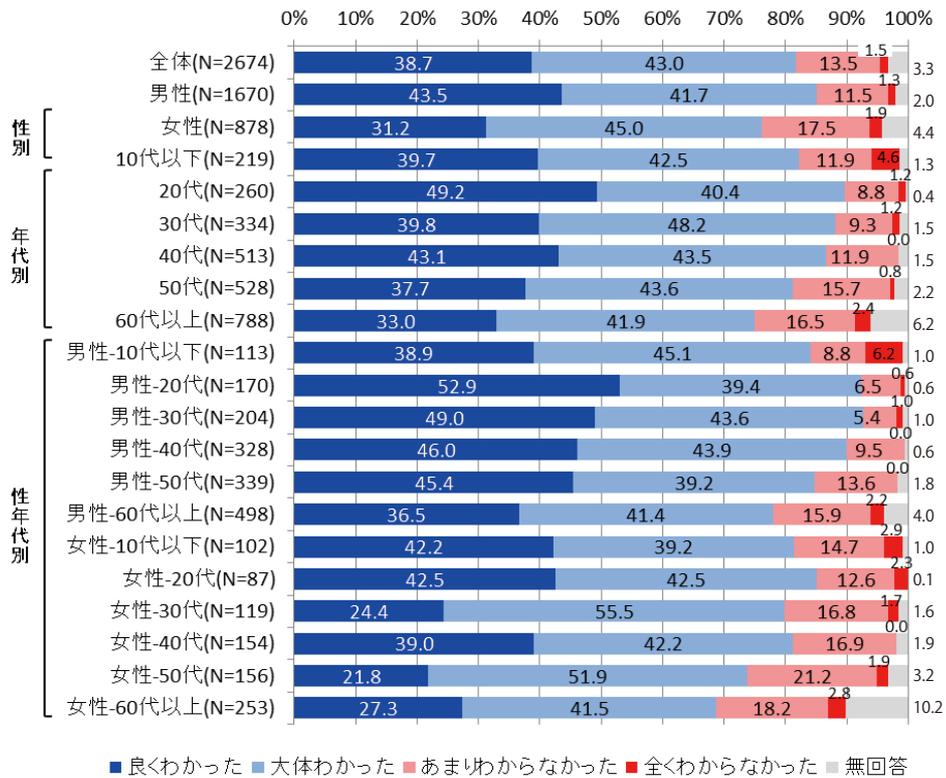


図 2-28 実物大の人工バリアの理解度 (1) (「無回答」のため合計不一致)

居住地別には幌延町内からの来館者の理解度が高い。来館日別には大きな差異はない。また、地下施設見学者の理解度が高い。(図 2-29)

実物大の人工バリアについて(単数回答)

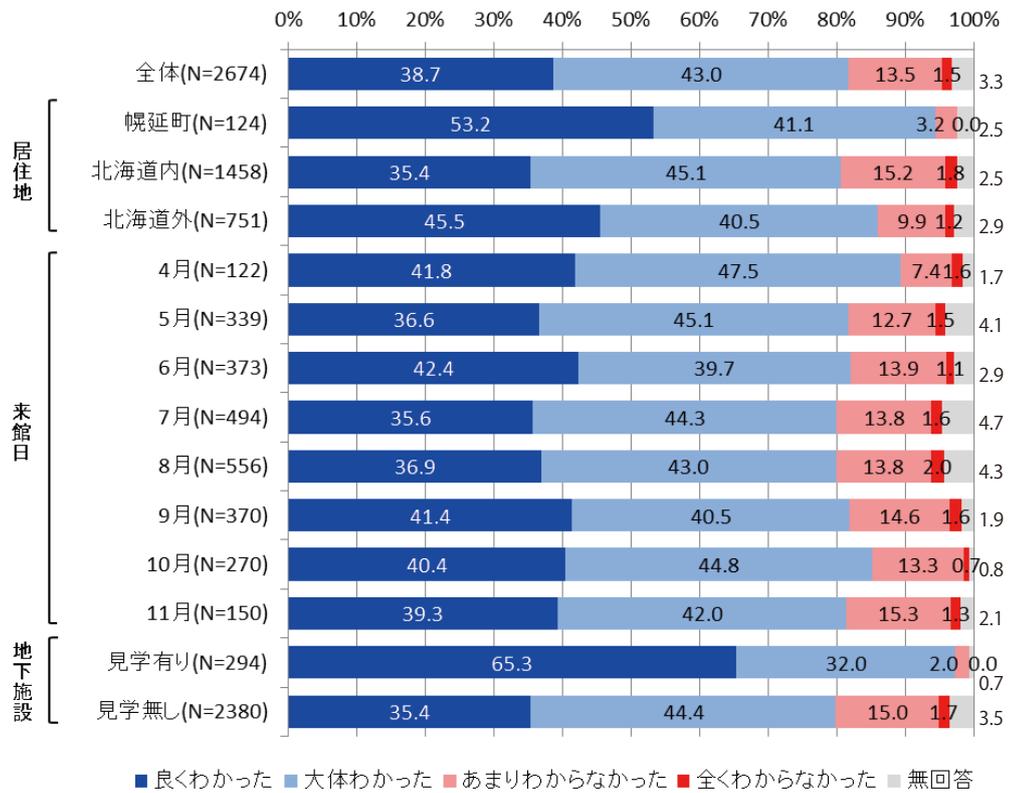


図 2-29 実物大の人工バリアの理解度 (2) (「無回答」のため合計不一致)

(6) 実物大の人工バリアを使った試験

① 全体

実物大の人工バリアを使った試験については「良くわかった」が 30.5%、「大体わかった」が 45.0%で約 8 割が「わかった」としており、前年度と大きな差異はない。(図 2-30)

実物大の人工バリアを使った試験について(単数回答)

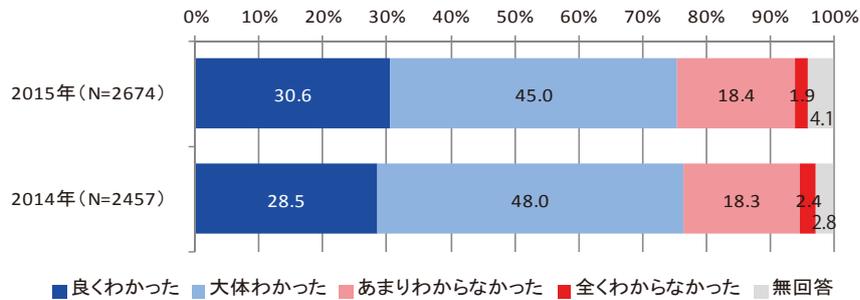


図 2-30 実物大の人工バリアを使った試験の理解度 (前年度との比較)

② 属性別

性別には、女性に比べて男性の理解度が高い。年代別には 60 代以上の理解度が低い。(図 2-31)

実物大の人工バリアを使った試験について(単数回答)

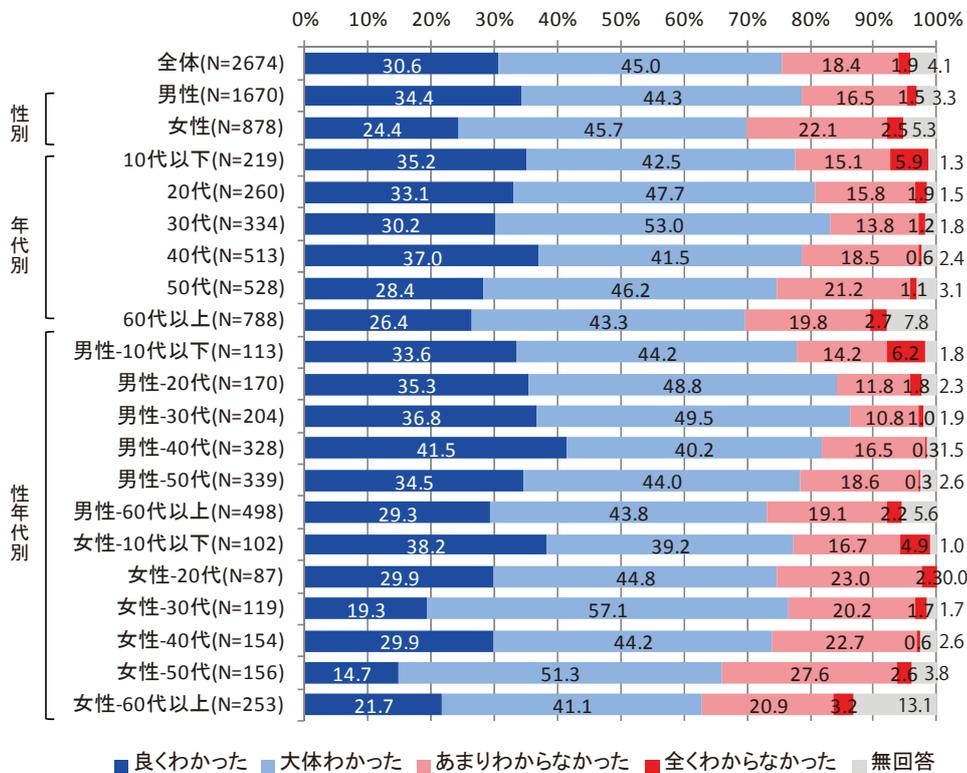


図 2-31 実物大の人工バリアを使った試験の理解度 (1) (「無回答」のため合計不一致)

居住地別には幌延町内からの来館者の理解度が高い。来館日別には大きな差異はない。また、地下施設見学者の理解度が高い。（図 2-32）

実物大の人工バリアを使った試験について(単数回答)

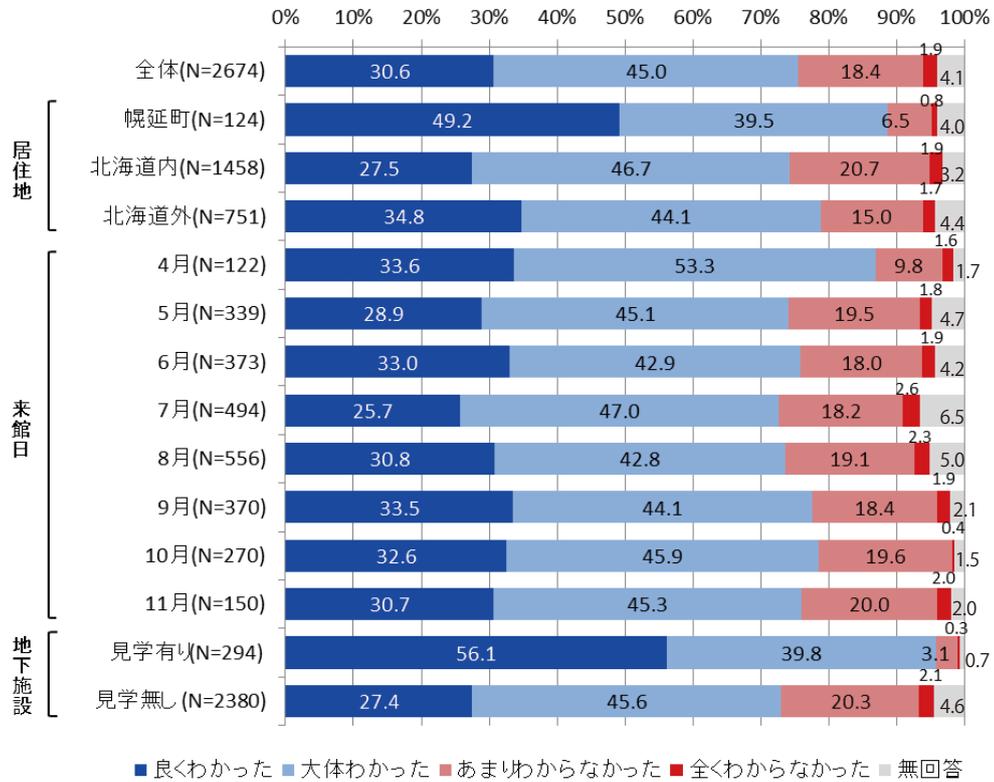


図 2-32 実物大の人工バリアを使った試験の理解度 (2) (「無回答」のため合計不一致)

(7) 地下施設

① 全体

アンケート回答者のうち、地下施設見学者は 294 名。6 月、9 月の来館者が多い。(図 2-33)

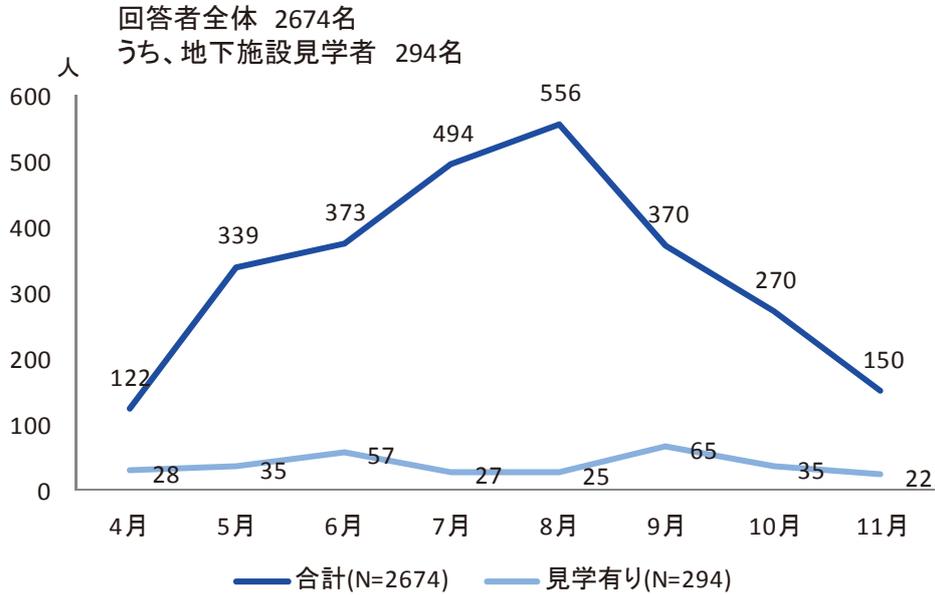


図 2-33 回答者数と地下施設見学者数（来館月別）

アンケート回答者の地下施設見学有無を居住地別にみると、幌延町からの来館者の 2 割以上が地下施設を見学している。(昨年度は 6 割以上)

北海道内（幌延以外）からの来館者で見学したのは 1 割程度と少ない。(図 2-34)

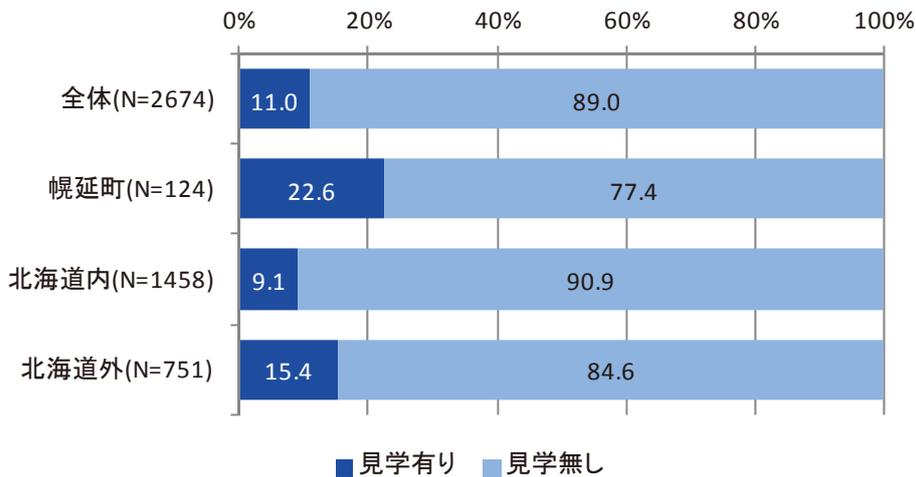


図 2-34 地下施設見学有無（居住地別）

地下施設については「良くわかった」が63.6%、「大体わかった」が34.4%で、ほぼ総数が「わかった」としており、理解度は前年度より向上している。また、「全くわからなかった」との回答はない。(図 2-35)

地下施設のご見学を体験された方におうかがいします。
実際に地下施設に入ってみて、地下施設について(単数回答)

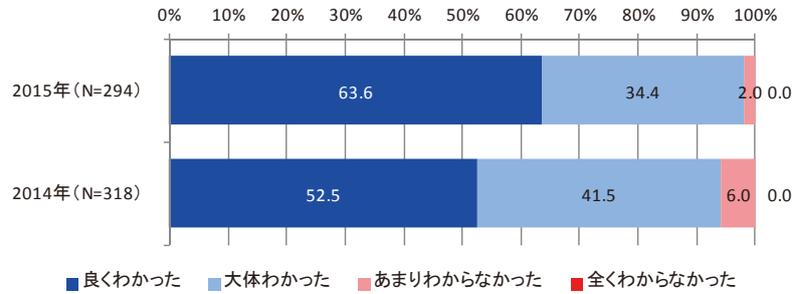


図 2-35 地下施設の理解度 (前年度との比較)

② 属性別

大半の見学者が「わかった」と回答している。

「あまりわからなかった」としたのは、男性 20 代 5 人、女性 50 代 1 名。(図 2-36)

地下施設のご見学を体験された方におうかがいします。
実際に地下施設に入ってみて、地下施設について(単数回答)

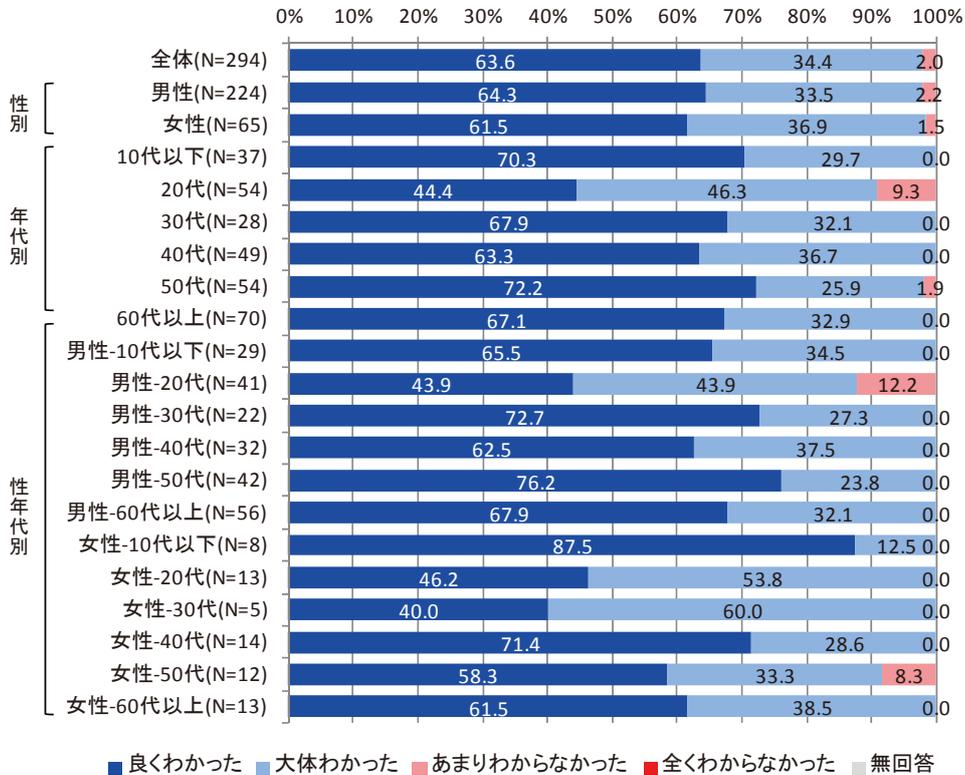


図 2-36 地下施設の理解度 (1) (「無回答」のため合計不一致)

居住地別には、幌延町内、北海道外の理解度がやや高い。(図 2-37)

地下施設のご見学を体験された方におうかがいします。
実際に地下施設に入ってみて、地下施設について(単数回答)

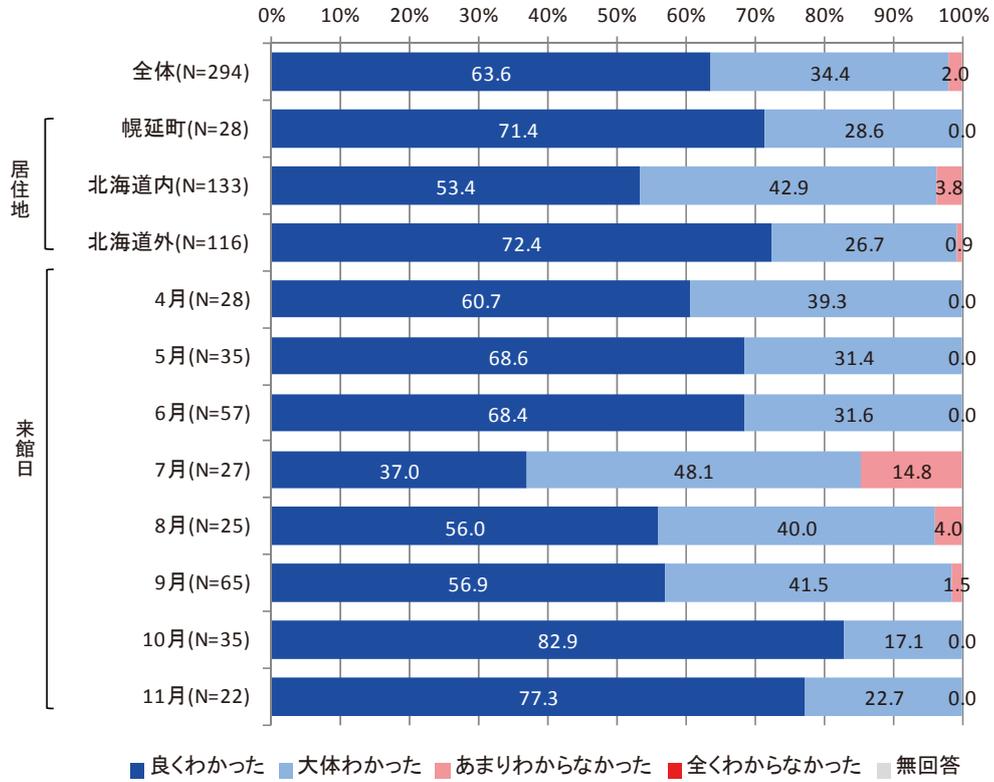


図 2-37 地下施設の理解度 (2) (「無回答」のため合計不一致)

③ ご意見

地下施設を見学した来館者は「楽しかった」「感動した」など、ほぼ肯定的に回答している。

地下施設を見学していない来館者でも、見学したいする意見が目立つ。特に、事前予約なしで見学したかったとする意見が多い。

施設見学に感動した。

- 今日はどうもありがとうございました。実際に 350m を体験してみて、ただただすごい！の一言でした。(30代,女性,幌延町)
- 見学させていただきありがとうございました。急なお願いにも関わらず地下坑道も見学させていただき、貴重な体験ができました。(20代,男性,幌延町)
- 地下、楽しかった！ありがとうございました。(10代以下,女性,道内)

地下施設を見たい。

- 地下施設を見てみたい。(40代,男性,道内)
- 地下の現場に入りたかった。(30代,男性,道外)
- 次来たときは地下に行ってみたいです。(10代以下,女性,道内)

事前予約なしで見学したい。

- 実際の地下施設見学が予約制であることを知らなかったのが、当日でも行けたら嬉しかったです(なかなか来れない遠い所なので…) (30代,女性,道外)
- 地下施設への見学を当日でも受け付けしてほしい。(60代以上,性別無回答,道外)
- 地下施設を予約なしで見学させてほしい。(50代,男性,道外)
- 地下施設をいつでも見学できるようにしてください。(40代,女性,道内)

2.4 高レベル放射性廃棄物の地層処分に対する認知・考え方

(1) 地層処分計画の認知

① 全体

地層処分計画を「知っていた」のは56.1%、「何となく(少し)」を含めると9割弱であり、前年度と大きな差異はない。(図 2-38)

日本には、高レベル放射性廃棄物を国内の地層中に処分(地層処分)する計画があることをご存知でしたか
(単数回答)

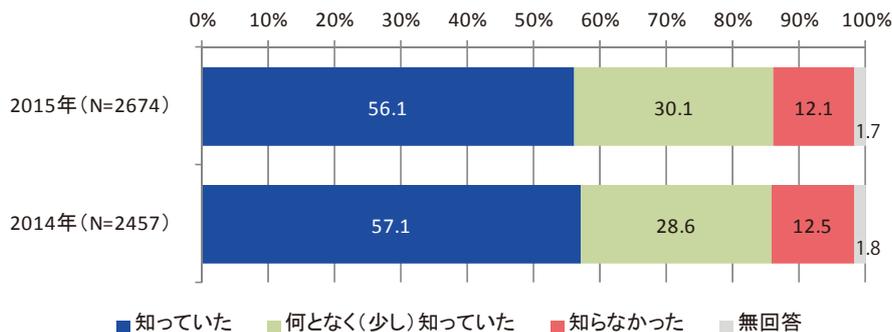


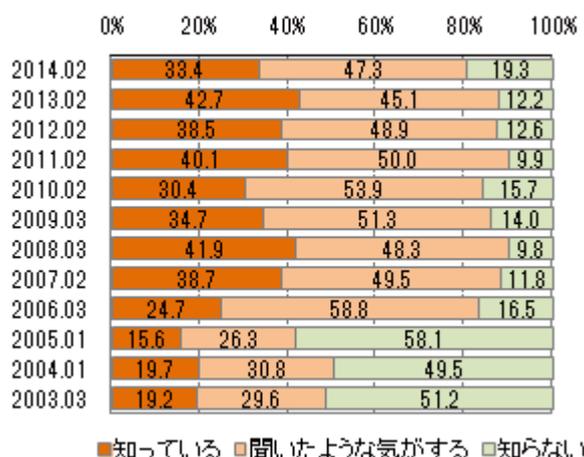
図 2-38 地層処分計画の認知 (前年度との比較)

原子力発電環境整備機構が2014年に実施した全国調査においては、高レベル放射性廃棄物の処分を「知っている」としているのは4割強、「聞いたような気がする」を含めると約8割であり、来館者よりはやや低い大きな差異はない。(図 2-39)

参考：処分の認知 (全国調査)

グラフ1 高レベル放射性廃棄物「処分問題の認知度」

質問：あなたは「高レベル放射性廃棄物の処分」という問題について何かご存知ですか。



【実施概要】

【地域・調査対象者】全国20歳代～60歳代の男女

【実施方法】インターネットを用いたアンケートによるサンプリング調査

【サンプル数】2000(各世代の男女それぞれ200、全国9ブロックの人口を勘案して割り付け)

出典：総合資源エネルギー調査会放射性廃棄物ワーキンググループ第18回会合(平成27年3月10日)資料1より作成。

図 2-39 地層処分の認知 (全国)

② 属性別

女性よりも男性において認知率が高い。

年代別には10代以下の認知率が低く「知っていた」のは3割。概ね50代までは年齢が高いほど認知率が高い。(図 2-40)

日本には、高レベル放射性廃棄物を国内の地層中に処分(地層処分)する計画があることをご存知でしたか
(単数回答)

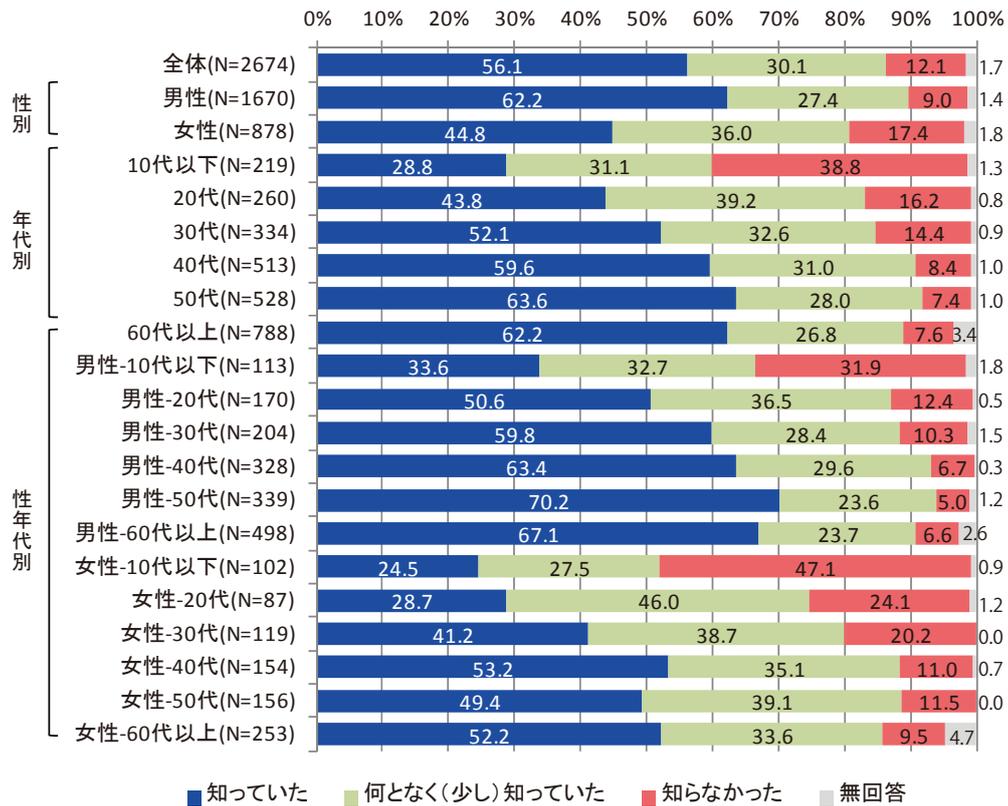


図 2-40 地層処分計画の認知 (1) (「無回答」のため合計不一致)

居住地別には、幌延町での認知率（「知っている」＋「聞いたような気がする」）は87.1%、道内で86.5%、道外で85.3%であり、幌延町がやや高めだが、大きな差異はない。

来館日別には大きな差異はない。（図 2-41）

日本には、高レベル放射性廃棄物を国内の地層中に処分(地層処分)する計画があることをご存知でしたか
(単数回答)

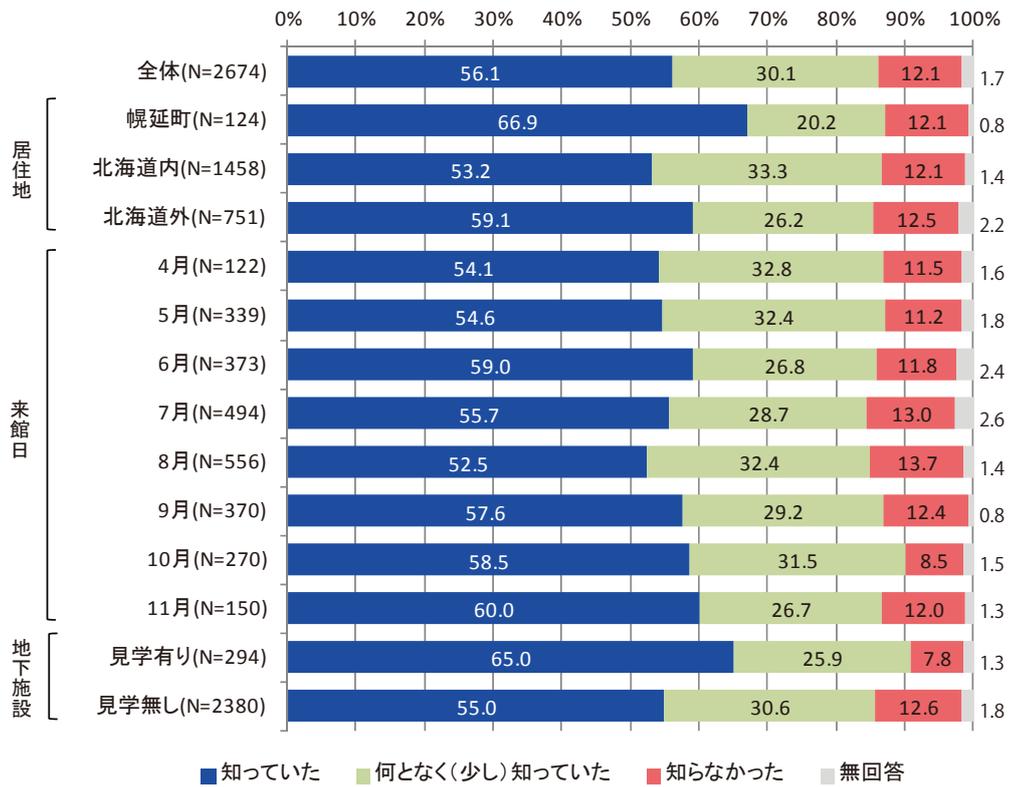


図 2-41 地層処分計画の認知 (2) (「無回答」のため合計不一致)

(2) 処分の必要性

① 全体

高レベル放射性廃棄物の処分が「必要」と回答したのは 65.1%、「多少必要」を含めると 8 割以上が処分を必要と感じており、前年度と大きな差異は無い。(図 2-42)

高レベル放射性廃棄物の処分の必要性についてどう感じましたか(単数回答)

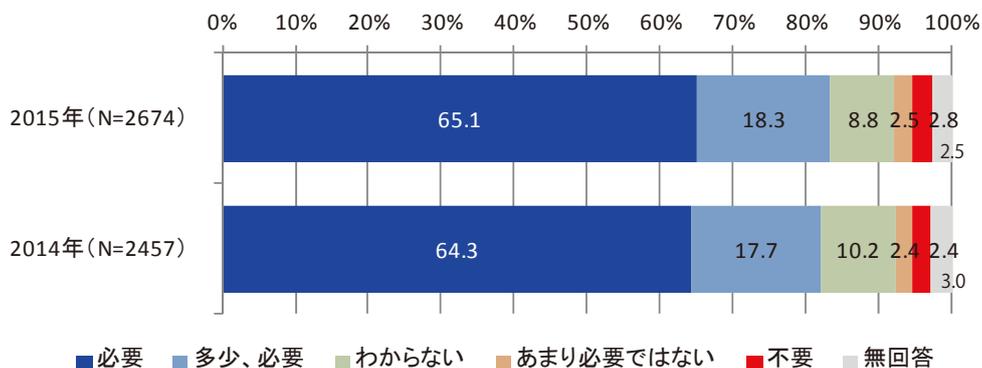


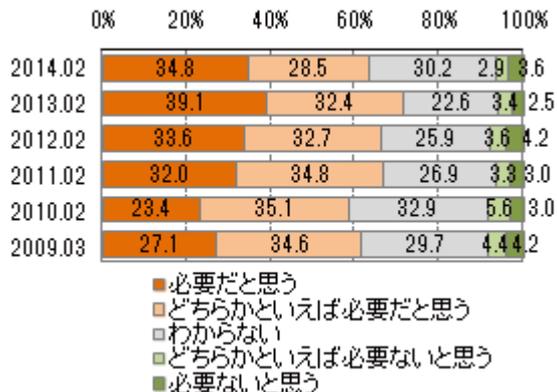
図 2-42 地層処分の必要性 (前年度との比較)

原子力発電環境整備機構が 2014 年に実施した全国調査においては、地層処分を「必要」(「どちらかといえば」を含む)としているのは 6 割強であり、来館者と大きな差異は無い。(図 2-43)

参考: 処分の必要性(全国調査)

グラフ 3 高レベル放射性廃棄物「地層処分の必要性」

質問: あなたは「高レベル放射性廃棄物の地層処分」は必要だと思いますか。



【実施概要】

【地域・調査対象者】全国 20 歳代～60 歳代の男女

【実施方法】インターネットを用いたアンケートによるサンプリング調査

【サンプル数】2000(各世代の男女それぞれ 200、全国 9 ブロックの人口を勘案して割り付け)

出典: 総合資源エネルギー調査会放射性廃棄物ワーキンググループ第 18 回会合(平成 27 年 3 月 10 日) 資料 1 より作成。

図 2-43 地層処分の必要性 (全国)

② 属性別

性別には、男性で72.4%が「必要」としているのに対して、女性は52.1%と低い。

特に女性10代以下は約3割が「わからない」としている。

いずれの性年代においても「不要」は少ない。(図 2-44)

高レベル放射性廃棄物の処分の必要性についてどう感じましたか(単数回答)

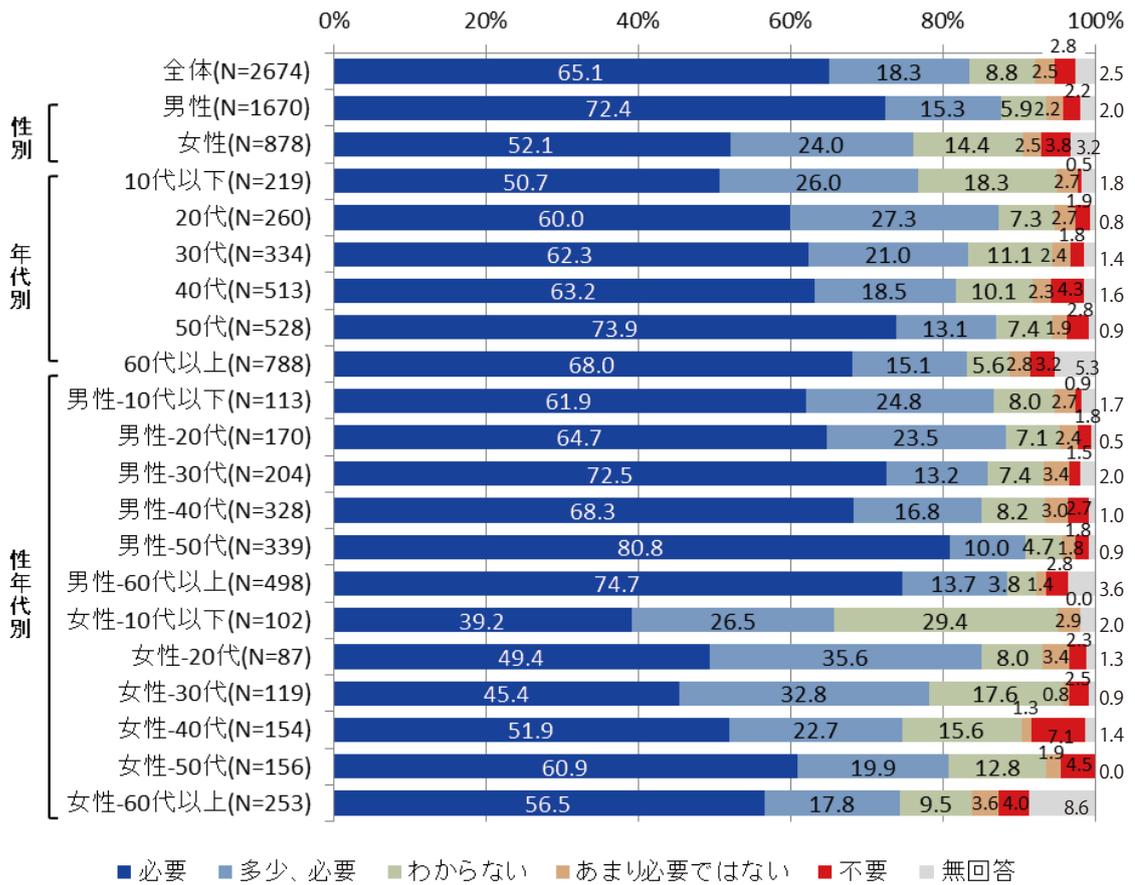


図 2-44 処分の必要性 (1) (「無回答」のため合計不一致)

居住地別には、北海道外で「必要」が75.9%と高い。幌延町は72.6%。

「不要」(「不要」+「あまり必要でない」と)の回答は居住地や来館日によらず1割未満。

また、地下施設見学者は78.9%が「必要」としている。(図 2-45)

高レベル放射性廃棄物の処分の必要性についてどう感じましたか(単数回答)

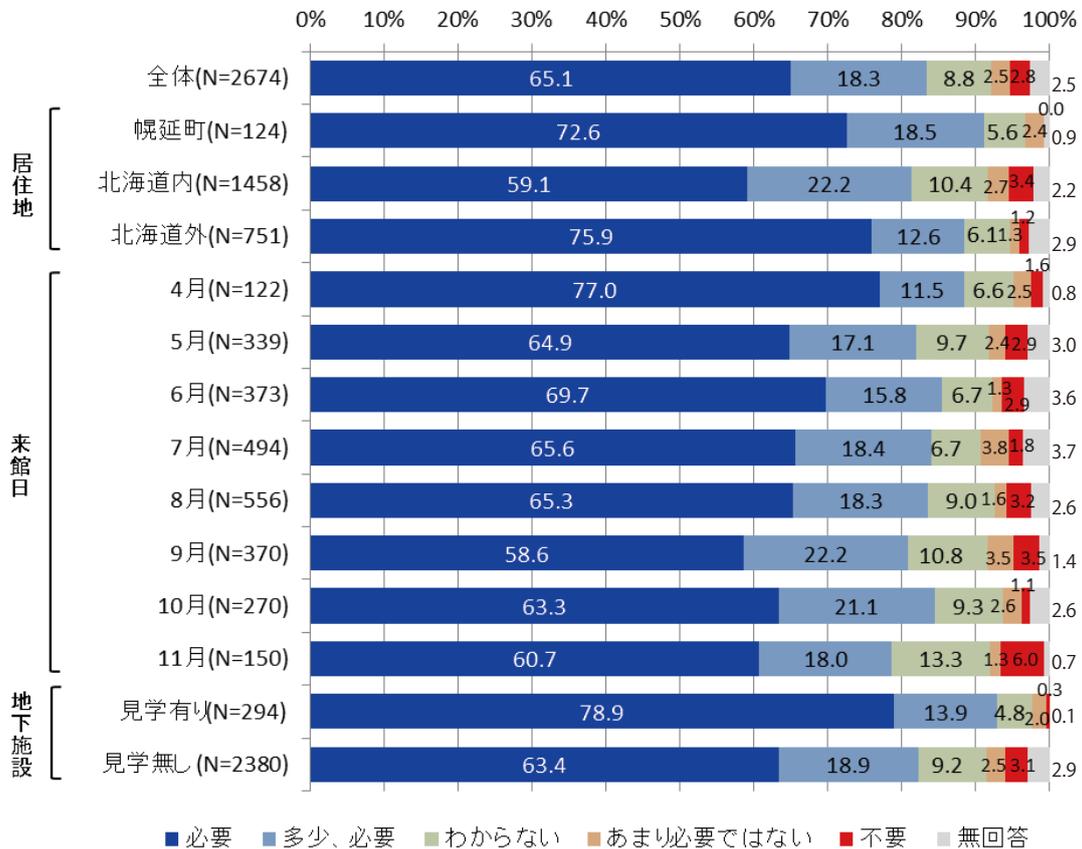


図 2-45 処分の必要性 (2) (「無回答」のため合計不一致)

③ 認知・理解度別

下図は、地層処分の安全性についての印象を、地層処分計画の認知別及び施設を見学した後の地層処分についての理解度別にみたものである。

地層処分計画の認知による差異は大きくないが、見学後の理解度が高いほど必要とする人の割合は増加する傾向がある。（図 2-46、図 2-47）

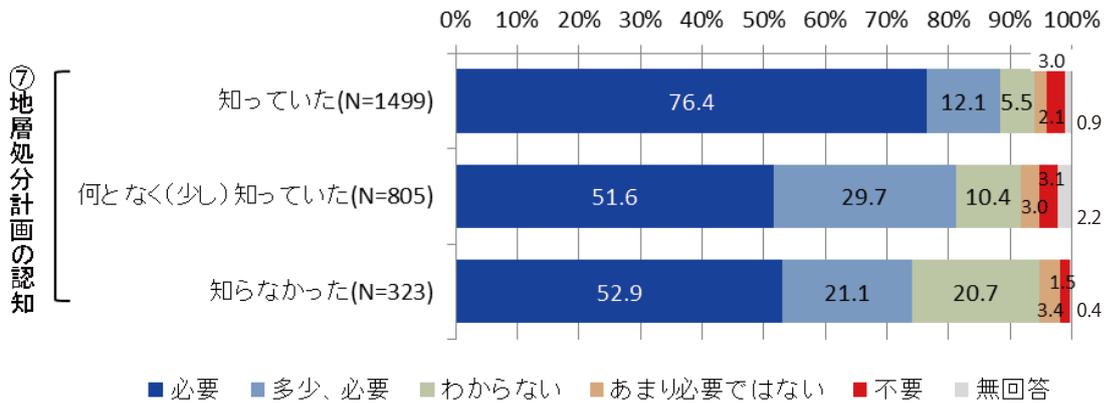


図 2-46 地層処分の必要性（地層処分計画認知度別）

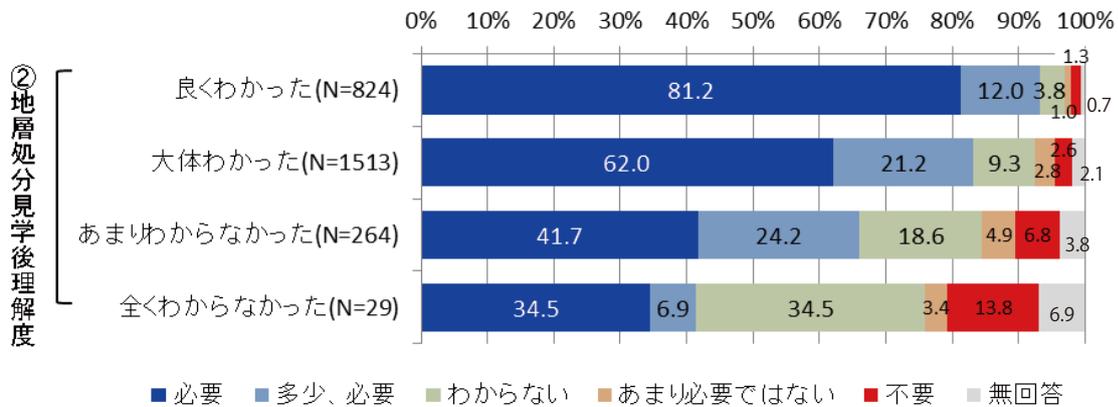


図 2-47 地層処分の必要性（地層処分理解度別）

④ ご意見

処分が必要とする理由としては、管理できない放射性廃棄物が地上にあることが不安、将来世代に任せずに早急に進めるべき、処分は当然との考え方が見られた。

多くの来館者は処分が必要と考えているが、無害にする、高レベル放射性廃棄物を活用する、長期貯蔵するべきなどの意見もみられる。

処分は当然

- 既に処分が必要な物があるのだから、それを自国で処分するのは当然だと思う。(50代,性別無回答,居住地無回答)

放射性廃棄物が地上にあることが不安

- 放射性廃棄物が地上にあることに不安を感じた。(30代,男性,道内)
- 管理できないものは管理しない。地中深く埋めてしまうというのは有効な手段だと思います。(20代,男性,道内)

処分を早急に進めるべき。先送りしない。

- もっと早く進めるべき。(60代以上,男性,幌延町)
- 結局、先送りするだけで事業は進まないと思う。(50代,男性,道内)
- 将来、子供達に処分方法のつけをまかせるのではなく、今使用している私達が決める事だと思います。(40代,男性,幌延町)

消滅、「無害化」できないか。

- レーザー処理等、半減期を小さくして処分する方法をもっと研究することを重点とするべきと思う(10代以下,男性,道内)
- 無毒化しかない。(60代以上,男性,道外)
- 現段階では仕方ないと思う。未来の科学技術に希望をかけます。無害化が出来る様に。(50代,女性,居住地無回答)
- 放射性廃棄物を安全に無くすことは可能でしょうか?(20代,男性,道内)
- 放射線に近づける術、コントロールできる方法を見出せないのか。遠ざける方法など危険性が高すぎる。我々(人)が扱うことが妥当なのか。(40代,男性,道外)

高レベル放射性廃棄物を活用できないか。

- 高レベル放射性廃棄物を活用するものがないのか。(10代以下,女性,道内)

長期貯蔵すべき。

- 核燃料は再処理せず、現状で長期間、負の遺産として地上で保管するしかないと思う。それが責任だと思う。(40代,男性,道内)

(3) 地層処分の適切さ

① 全体

前問において約 8 割が処分は必要と回答していたものの、処分の方法として地層処分が「適している」と回答したのは 40.5%。「わからない」が 48.8%と多いが、「適していない」との意見は 8.2%と少なく、前年度と大きな差異はない。(図 2-48)

高レベル放射性廃棄物の処分方法として、地層処分が適していると思いますか(単数回答)

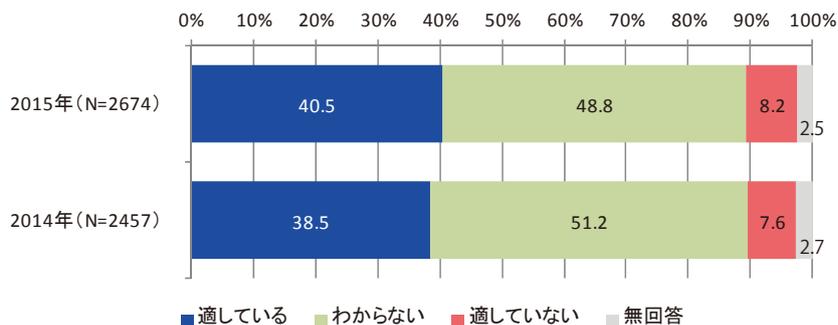


図 2-48 地層処分の適切さ (前年度との比較)

② 属性別

女性よりも男性において「適している」との回答が多い。女性の約 6 割は「わからない」と回答している。(図 2-49)

高レベル放射性廃棄物の処分方法として、地層処分が適していると思いますか(単数回答)

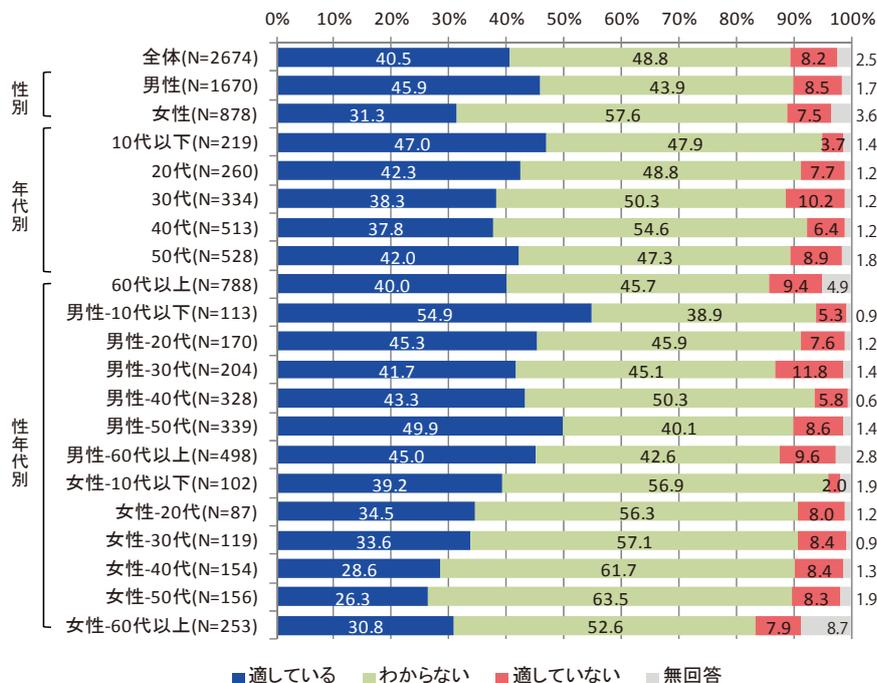


図 2-49 地層処分の適切さ (1) (「無回答」のため合計不一致)

居住地別にみると、「適している」と回答したのは幌延町が63.7%と高い。地下施設見学者の6割以上が「適している」と回答している。（図 2-50）

高レベル放射性廃棄物の処分方法として、地層処分が適していると思いますか(単数回答)

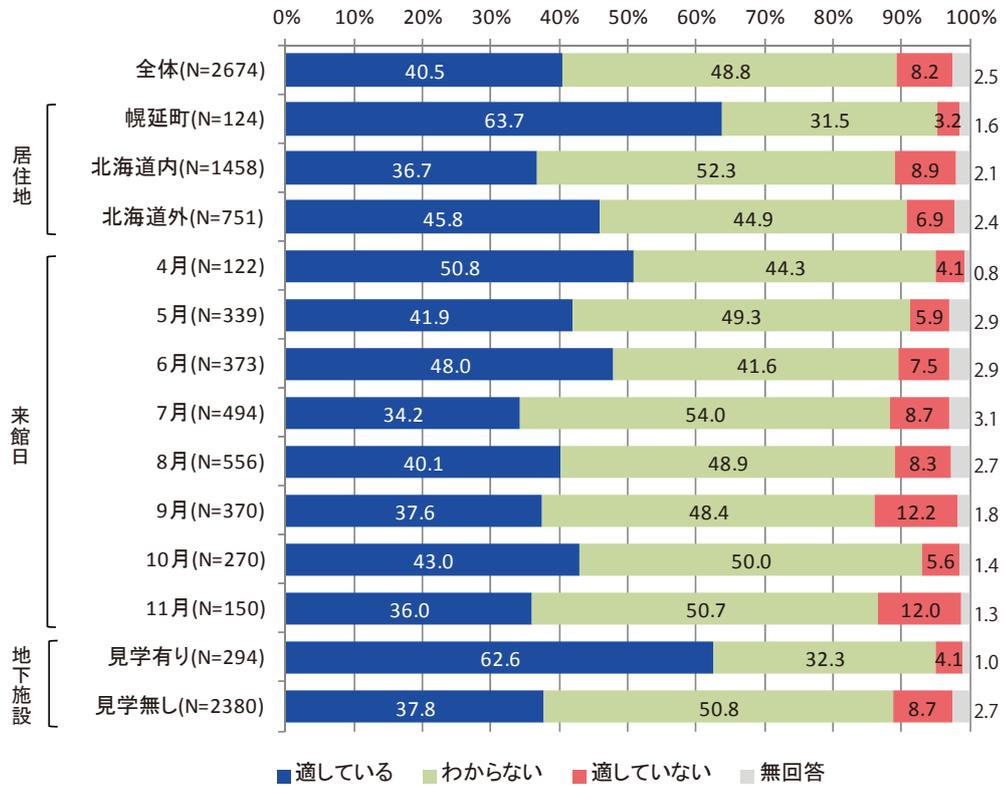


図 2-50 地層処分の適切さ (2) (「無回答」のため合計不一致)

③ ご意見

アンケートでは、半数程度が「わからない」としており、地層処分が適切な選択かどうかについて確信が持てない来館者が多いことがうかがえる。

展示の中では他の処分方法にも触れられてはいるが、宇宙処分、海洋処分等を提案する来館者がある。また、良い方法が見つかるまで待つべきとの意見もある。

他の方法を模索すべき。

- ほかの方法も考えて欲しいが…。(40代,女性,道内)

他の方法との比較、地層処分のデメリットを示してほしい。

- 4通りのパターンのうち、一番コストが低くて良いのはどれだったのか?(50代,性別無回答,居住地無回答)
- 地層処分のデメリットは特になのでしょうか。教えてください。(10代以下,男性,道外)

良い方法が見つかるまで待つのがよい。

- 200~300年くらい経ったら画期的な方法が思いつくかもしれないので、それまで埋めておくというのも良いかと思いました。(20代,男性,道内)
- 現時点で「最終」処分するとしたら長期間(数万年)大丈夫かとの不安が生まれる。100~200年間安全に保管する技術と位置づけ、将来開発されるであろう技術も採り入れられるようにしたら良いと思う。(60代以上,男性,道外)

宇宙処分

- 宇宙に飛ばせば?(20代,男性,道内)
- 宇宙への廃棄は?(50代,男性,道内)
- 放射性廃棄物を地下じゃなくて宇宙に飛ばすことが出来ないのかな。(40代,女性,道内)

海洋処分

- お金をかけすぎ。日本海溝の廃棄で済むのでは?(60代以上,男性,道外)

マグマ、マントルに処分できないか。

- マグマの中に廃棄物を入れることはできるのか?(30代,女性,道内)
- 地下に沈んでいる側のプレートの中に入れる事が出来ればそのまま地球の真ん中(マントル?)に入って処分できる気がするのですが、プレートまでは何kmもあるのでしょうか?(40代,男性,道内)

(4) 地層処分の安全性

① 全体

地層処分の安全性については、「不安」（「不安」＋「多少、不安」）が45.9%、安全（「安全」＋「多少、安全」）が40.6%であり、前年度と大きな差異はない。（図 2-51）

地層処分の安全性についてどう感じましたか(単数回答)

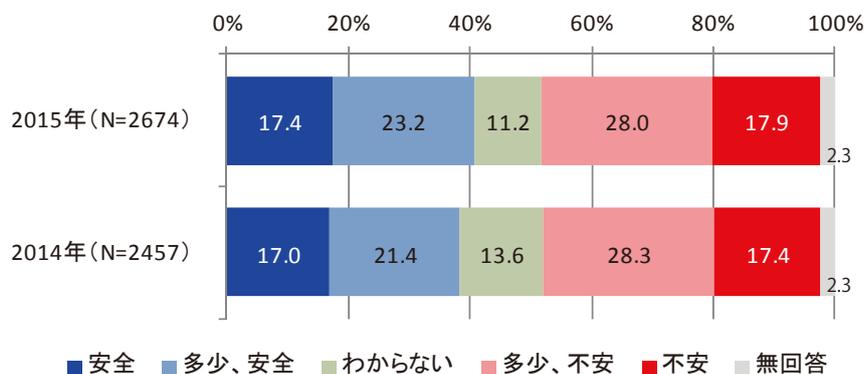


図 2-51 地層処分の安全性（前年度との比較）

不安の内容をみると「想定外のことが起こる可能性」（57.5%）が最も多く、「長期間（数万年）の管理」（54.5%）が続いており、前年度と大きな差異はない。（図 2-52）

地層処分の安全性について、何が不安だと思いますか(複数回答)

(「不安」「多少、不安」「わからない」と回答した方)

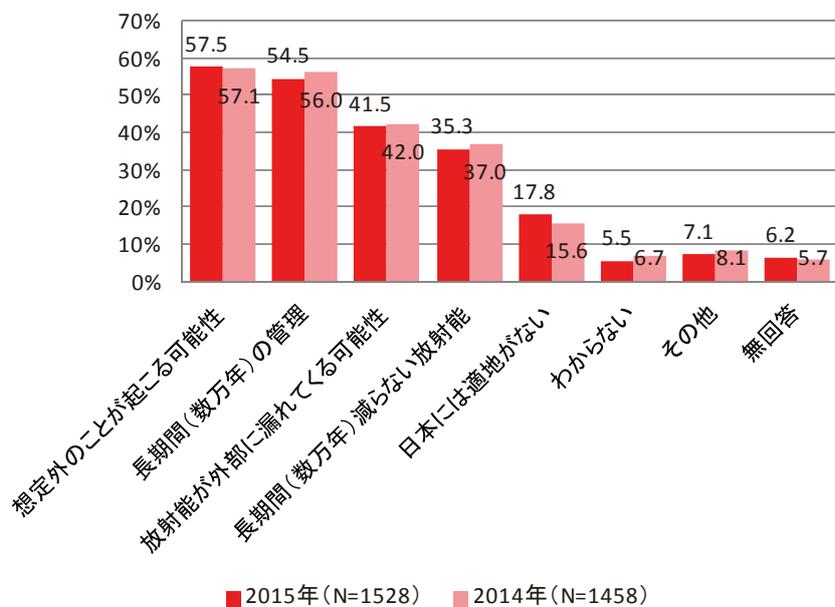


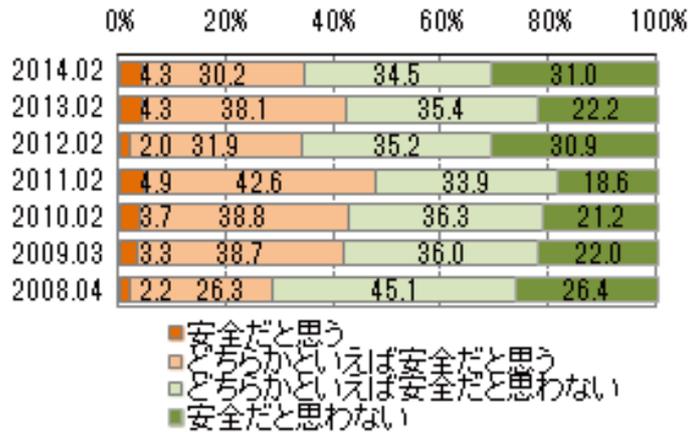
図 2-52 不安の理由（前年度との比較）

原子力発電環境整備機構が2014年に実施した全国調査においては、地層処分を安全（「どちらかといえば」を含む）としているのは3割強であり、来館者よりやや低い。（図 2-53）

参考：処分の安全性(全国調査)

グラフ4 高レベル放射性廃棄物「処分問題の安全性」

質問：あなたは「高レベル放射性廃棄物の地層処分」の安全性について、どのように思いますか。



【実施概要】

【地域・調査対象者】全国 20 歳代～60 歳代の男女

【実施方法】インターネットを用いたアンケートによるサンプリング調査

【サンプル数】2000(各世代の男女それぞれ 200、全国 9 ブロックの人口を勘案して割り付け)

出典：総合資源エネルギー調査会放射性廃棄物ワーキンググループ第 18 回会合(平成 27 年 3 月 10 日) 資料 1 より作成。

図 2-53 地層処分の安全性（全国）

② 属性別

男性よりも女性において「不安」とする回答者が多い。

男女とも 10 代以下に「安全」が多い。(図 2-54)

地層処分の安全性についてどう感じましたか(単数回答)

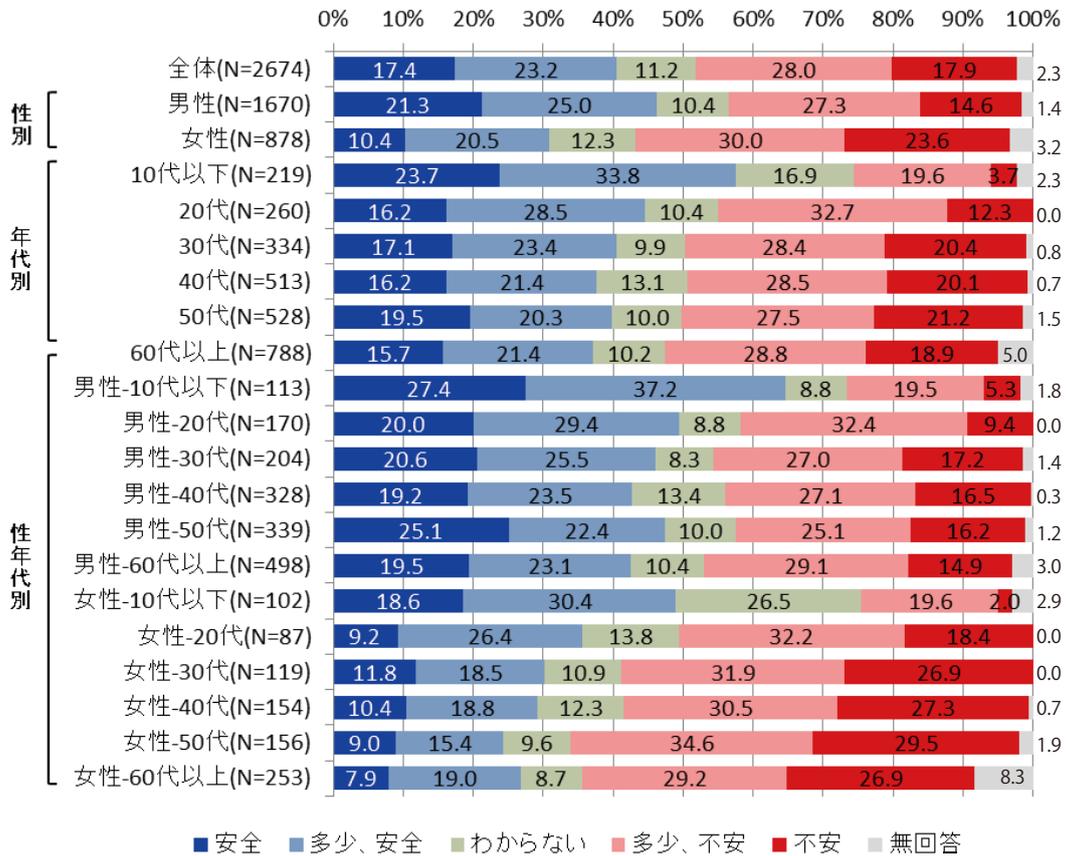


図 2-54 地層処分の安全性 (1) (「無回答」のため合計不一致)

居住地別にみると、幌延町において「安全」（「多少」を含む）が7割近いが、他の地域では4割程度である。

来館日別には4月の来館者に「安全」（「多少」を含む）がやや多い。

地下施設見学者は約7割が「安全」（「多少」を含む）としている。（図 2-55）

地層処分の安全性についてどう感じましたか(単数回答)

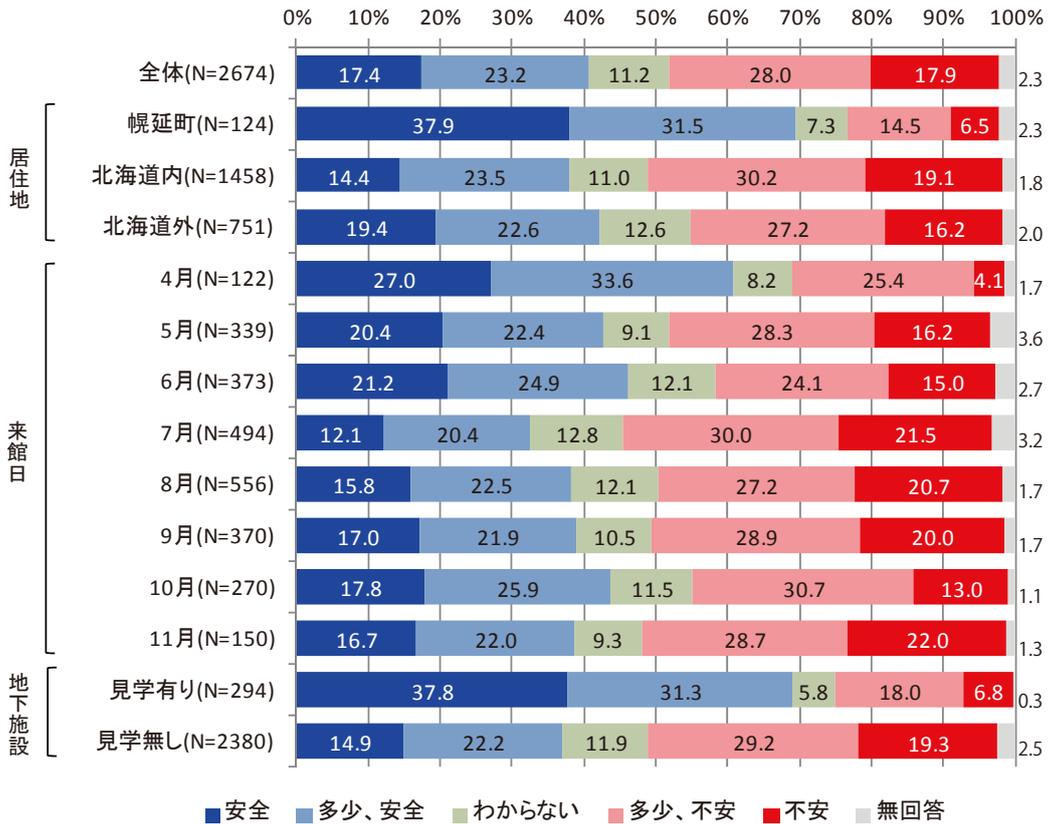


図 2-55 地層処分の安全性（2）（「無回答」のため合計不一致）

③ 認知・理解度別

下図は、地層処分の安全性についての印象を、地層処分計画の認知度別及び施設を見学した後の地層処分についての理解度別にみたものである。

地層処分計画の認知度による差異は大きくないが、見学後の理解度による差異は大きい。「全くわからなかった」を除けば、理解度が高いほど「安全」の割合が増え、「不安」は減少する。但し、地層処分が「良くわかった」とする人においても約3割は不安を持っている。(図 2-56、図 2-57)

地層処分の安全性についてどう感じましたか(単数回答)

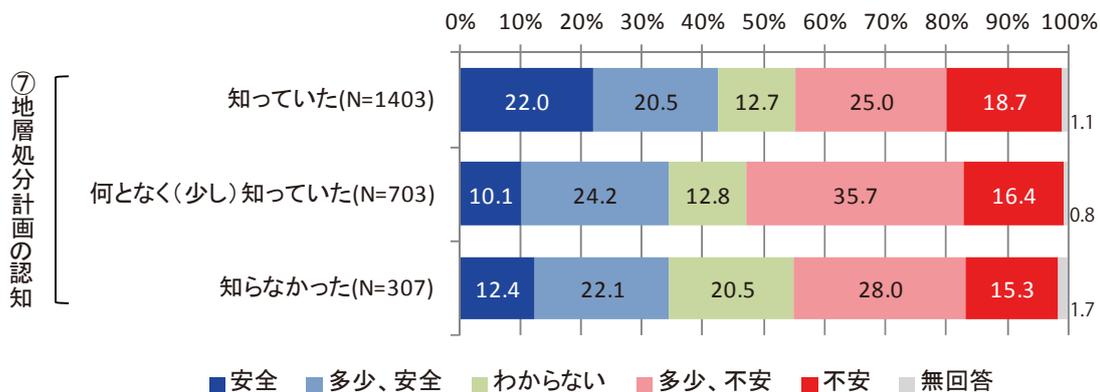


図 2-56 地層処分の安全性 (地層処分計画認知度別)

地層処分の安全性についてどう感じましたか(単数回答)

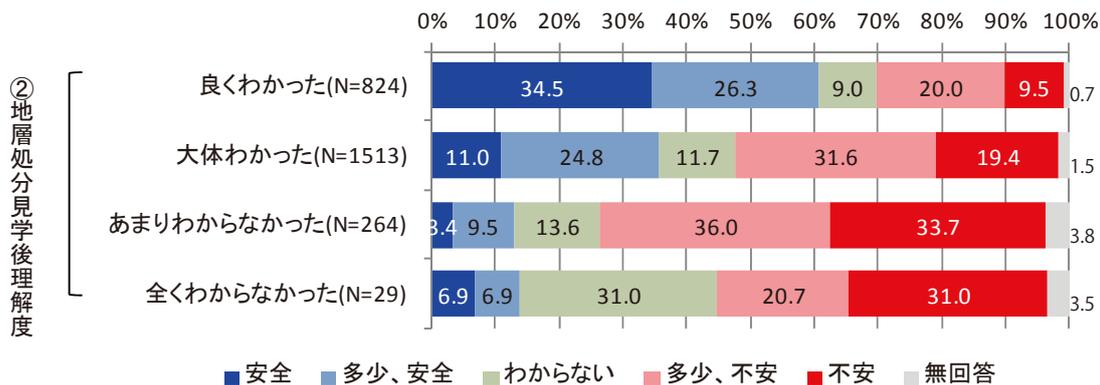


図 2-57 地層処分の安全性 (地層処分の見学後理解度別)

(5) 地層処分の安全性に対する不安

① 全体・属性別

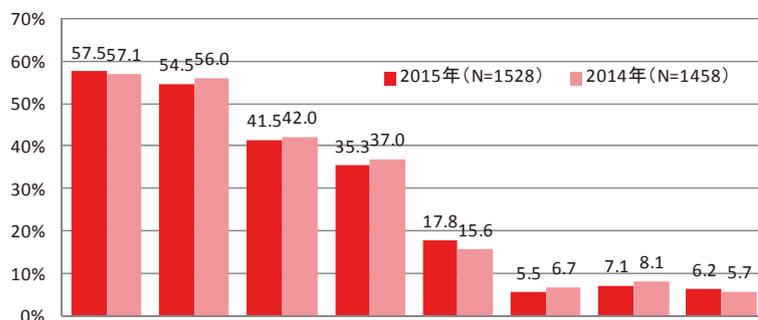
不安の内容をみると「想定外のことが起こる可能性」(57.1%)が最も多く、「長期間(数万年)の管理」(54.5%)が続いている。

「放射能が外部に漏れてくる可能性」は男性よりも女性においてやや多い。10代以下では「わからない」が多い。

地下施設見学者は「想定外のことが起こる可能性」(74.4%)「長期間(数万年)の管理」(67.1%)が特に高い。(図 2-58)

地層処分の安全性について、何が不安だと思いますか(複数回答)

(地層処分の安全性について「不安」「多少、不安」「わからない」と回答した方)



	合計	⑩-1不安な点							
		想定外のことが起こる可能性	長期間(数万年)の管理	放射能が外部に漏れてくる可能性	長期間(数万年)減らない放射能	日本には適地がない	わからない	その他	無回答
全体	1528	57.5	54.5	41.5	35.3	17.8	5.5	7.1	6.2
性別									
男性	872	54.9	57.6	36.7	35.6	19.0	4.1	7.9	4.7
女性	578	61.9	50.9	49.3	35.3	15.4	7.6	5.7	7.6
年代									
10代以下	88	35.2	34.1	34.1	19.3	6.8	23.9	4.5	12.5
20代	144	57.6	52.1	38.9	25.7	13.2	5.6	8.3	5.6
30代	196	61.7	56.6	45.9	36.7	18.4	4.6	7.1	4.1
40代	316	63.9	65.5	44.3	39.6	19.9	3.2	6.6	3.5
50代	310	55.2	57.7	46.1	38.1	18.7	4.2	6.8	6.5
60代以上	456	57.7	49.3	36.8	36.0	19.3	4.6	7.9	7.9
性年代別									
男性-10代以下	38	52.6	39.5	36.8	23.7	10.5	18.4	2.6	0.0
男性-20代	86	59.3	51.2	36.0	24.4	11.6	3.5	8.1	3.5
男性-30代	107	60.7	59.8	37.4	35.5	18.7	5.6	12.1	4.7
男性-40代	187	59.4	67.9	39.6	39.0	20.3	3.2	5.9	2.7
男性-50代	174	48.3	63.2	39.1	40.2	18.4	1.7	7.5	4.6
男性-60代以上	271	53.5	50.9	33.2	35.4	22.9	3.7	8.9	7.0
女性-10代以下	49	22.4	30.6	32.7	16.3	4.1	28.6	6.1	20.4
女性-20代	56	53.6	55.4	41.1	26.8	14.3	8.9	8.9	8.9
女性-30代	83	62.7	54.2	56.6	38.6	18.1	3.6	1.2	3.6
女性-40代	108	72.2	62.0	52.8	40.7	18.5	2.8	5.6	4.6
女性-50代	115	67.0	50.4	59.1	37.4	17.4	7.8	5.2	7.0
女性-60代以上	164	65.9	47.6	43.9	37.2	14.0	6.1	7.3	7.9
お住まい									
幌延町	35	48.6	48.6	40.0	31.4	5.7	11.4	11.4	5.7
北海道内	878	57.9	55.1	44.1	36.7	16.7	5.9	5.0	6.3
北海道外	421	61.5	58.4	36.8	34.7	19.5	3.6	10.7	3.6
来館日									
4月	46	56.5	56.5	30.4	32.6	8.7	4.3	4.3	10.9
5月	182	47.8	49.5	41.8	36.8	17.6	2.7	8.8	8.8
6月	191	59.7	58.6	41.4	37.7	21.5	4.7	5.2	6.8
7月	317	60.9	54.6	43.5	36.6	16.4	6.0	7.3	4.7
8月	333	59.2	58.0	40.8	34.2	18.0	6.6	9.0	4.8
9月	220	58.2	48.6	41.8	32.7	17.7	6.4	7.3	7.7
10月	149	55.0	50.3	40.9	33.6	21.5	4.0	4.7	5.4
11月	90	56.7	63.3	42.2	37.8	13.3	7.8	4.4	5.6
地下施設見学有無									
見学有り	90	74.4	68.9	38.9	31.1	18.9	3.3	10.0	1.1
見学無し	1438	56.4	53.6	41.7	35.6	17.7	5.6	6.9	6.5

表は 2015 年の値、全体より 5 ポイント高いものを着色

図 2-58 地層処分の安全性についての不安

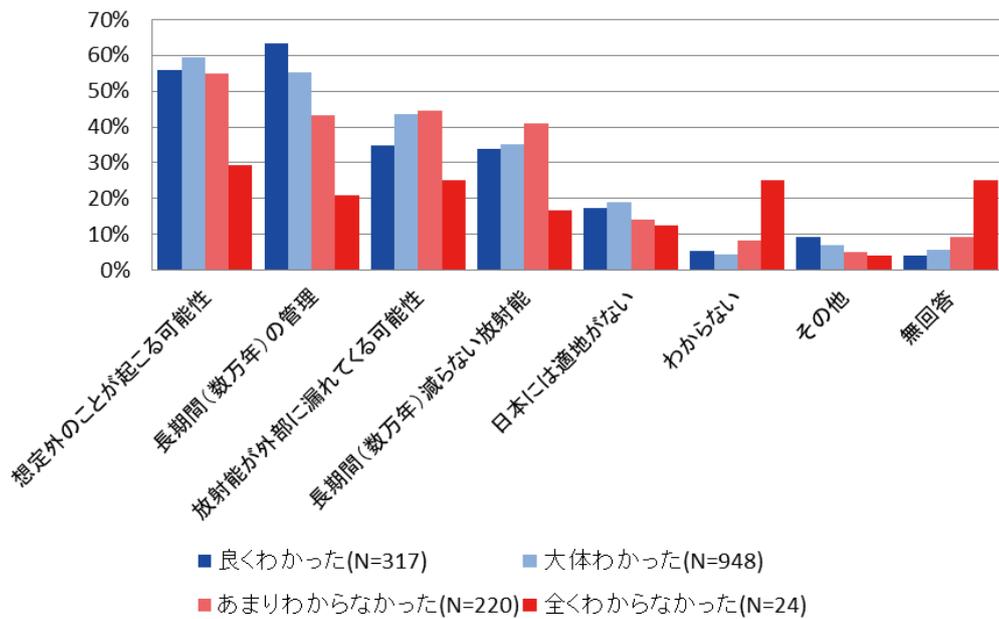
② 見学後の理解度別

施設見学後の地層処分の理解度別にみると、「全くわからなかった」層では「想定外のことが起こる可能性」がやや高いが項目間の差異は小さい。

理解度が高い層においては「長期間（数万年）の管理」と「想定外のことが起こる可能性」が高くなっている。（図 2-59）

地層処分の安全性について、何が不安だと思いますか（複数回答）

（地層処分の安全性について「不安」「多少、不安」「わからない」と回答した方）



	合計	⑩-1不安な点							
		長期間(数万年)の管理	長期間(数万年)減らない放射能	放射能が外部に漏れてくる可能性	日本には適地がない	想定外のことが起こる可能性	わからない	その他	無回答
全体	1528	54.5	35.3	41.5	17.8	57.5	5.5	7.1	6.2
②地層処分									
良くわかった	317	63.4	33.8	34.7	17.4	55.8	5.4	9.1	4.1
大体わかった	948	55.3	35.0	43.5	19.0	59.5	4.4	7.0	5.7
あまりわからなかった	220	43.2	40.9	44.5	14.1	55.0	8.2	5.0	9.1
全くわからなかった	24	20.8	16.7	25.0	12.5	29.2	25.0	4.2	25.0

図 2-59 地層処分の安全性についての不安（地層処分の見学後理解度別）

③ 地下施設見学有無別

地下施設を見学した層では、地層処分の見学後理解度別と同様に、「想定外のことが起こる可能性」「長期間（数万年）の管理」が高くなっている。（図 2-60）

地層処分の安全性について、何が不安だと思いますか（複数回答）

（地層処分の安全性について「不安」「多少、不安」「わからない」と回答した方）

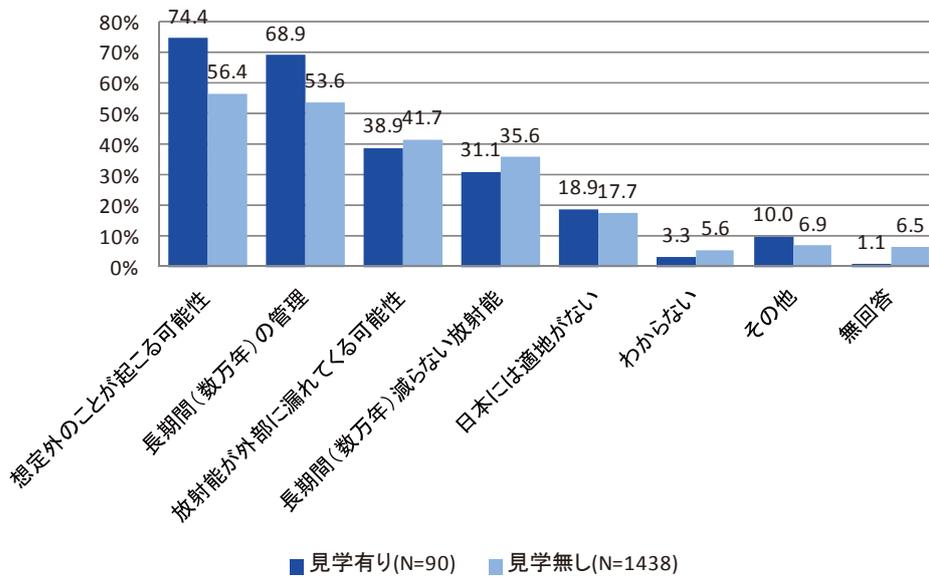


図 2-60 地層処分の安全性についての不安（地下施設見学有無別）

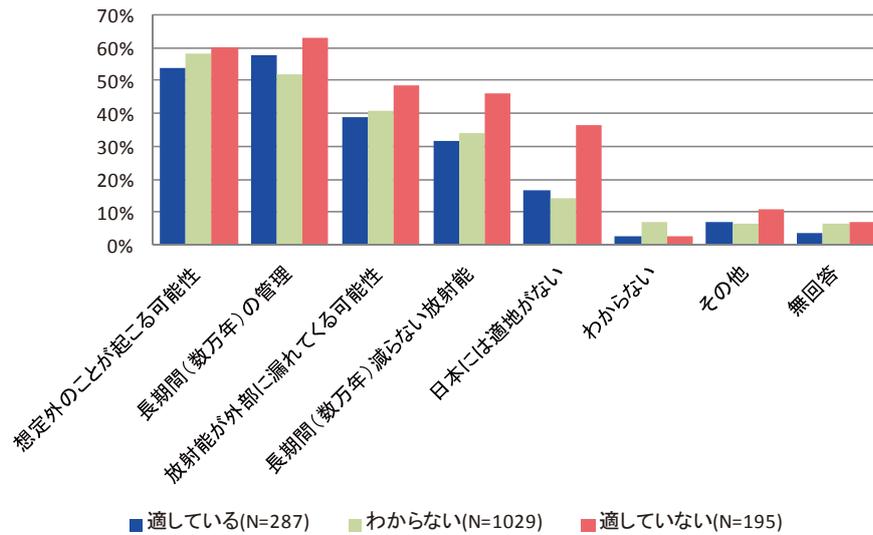
④ 地層処分の適切さ別

「想定外のことが起こる可能性」「長期間（数万年）の管理」は、地層処分が「適している」と考えるか否かによらず高い。

「放射能が外部に漏れてくる可能性」「長期間（数万年）減らない放射能」「日本には適地がない」は地層処分が「適していない」とした人において高い。（図 2-61）

地層処分の安全性について、何が不安だと思いますか（複数回答）

（地層処分の安全性について「不安」「多少、不安」「わからない」と回答した方）



	合計	⑩-1不安な点								
		長期間(数万年)の管理	長期間(数万年)減らない放射能	放射能が外部に漏れてくる可能性	日本には適地がない	想定外のことが起こる可能性	わからない	その他	無回答	非該当
全体	1528	54.5	35.3	41.5	17.8	57.5	5.5	7.1	6.2	
⑨地層処分の適切さ	適している	287	57.5	31.7	39.0	16.7	53.7	2.4	7.0	3.8
	わからない	1029	51.9	34.1	40.9	14.4	58.3	7.0	6.3	6.7
	適していない	195	63.1	46.2	48.7	36.4	60.0	2.6	10.8	7.2

図 2-61 地層処分の安全性についての不安（地層処分の適切さ別）

(6) 地層処分の技術的課題

① 全体・属性別

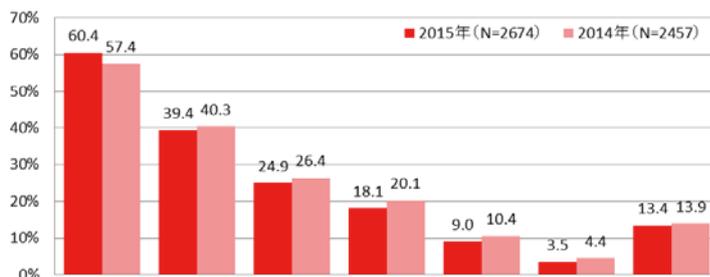
地層処分の技術的課題としては「地殻変動（地震、火山等）」（60.4%）が最多となっている。前年度と大きな差異はない。

10代は「わからない」が多い。

北海道外からの来館者は「地殻変動」「数万年先の予測」が高めである。

地下施設見学者は、全体的に多くの項目をあげている。（図 2-62）

地層処分を行う上での技術的な課題は何だと思いますか（複数回答）



	合計	①技術的課題						その他	無回答
		地殻変動 (地震、 火山等)	数万年先 の予測	地下水の 動き	ガラス固 化体の健 全性	わから ない			
全体	2674	60.4	39.4	24.9	18.1	9.0	3.5	13.4	
性別									
男性	1670	61.0	41.3	25.7	18.3	6.8	4.2	11.7	
女性	878	60.6	37.0	24.4	17.5	13.0	2.2	15.5	
年代									
10代以下	219	34.2	27.4	19.2	15.1	24.7	1.8	14.6	
20代	260	61.5	41.2	21.2	18.5	8.5	3.8	8.8	
30代	334	63.5	43.7	24.9	18.3	7.8	3.3	10.5	
40代	513	65.7	45.4	27.5	21.1	8.2	5.3	9.9	
50代	528	63.4	41.5	29.7	19.3	7.2	4.0	11.4	
60代以上	788	61.9	35.4	23.4	16.6	6.7	2.7	18.4	
性年代別									
男性-10代以下	113	38.1	31.9	25.7	19.5	20.4	2.7	8.8	
男性-20代	170	61.8	40.0	20.6	22.4	5.3	4.7	8.2	
男性-30代	204	58.8	45.1	26.0	17.2	6.4	4.4	10.8	
男性-40代	328	64.6	48.5	27.1	21.0	5.8	5.5	9.1	
男性-50代	339	63.4	41.9	29.2	17.1	5.6	4.4	9.4	
男性-60代以上	498	63.7	37.3	24.3	16.7	5.6	3.4	16.3	
女性-10代以下	102	31.4	23.5	11.8	10.8	29.4	1.0	19.6	
女性-20代	87	60.9	43.7	21.8	11.5	14.9	2.3	10.3	
女性-30代	119	68.9	42.0	25.2	19.3	10.1	1.7	10.9	
女性-40代	154	67.5	40.9	27.3	20.8	12.3	5.8	10.4	
女性-50代	156	68.6	42.9	34.6	25.6	10.9	0.6	13.5	
女性-60代以上	253	60.9	32.4	22.1	15.0	8.3	1.6	20.9	
お住まい									
幌延町	124	41.9	26.6	24.2	21.8	14.5	0.8	16.9	
北海道内	1458	61.5	38.1	24.3	17.8	10.3	2.5	12.3	
北海道外	751	65.5	46.6	27.4	19.6	6.3	6.1	9.9	
来館日									
4月	122	61.5	38.5	26.2	16.4	6.6	3.3	14.8	
5月	339	61.1	37.8	23.6	16.5	8.6	5.0	13.6	
6月	373	59.2	40.2	27.3	20.1	7.5	2.4	15.5	
7月	494	62.1	39.3	25.5	18.4	9.5	1.2	15.4	
8月	556	59.5	40.3	24.5	15.1	11.3	5.2	13.1	
9月	370	61.1	37.0	26.8	20.3	9.7	2.4	10.8	
10月	270	61.9	38.1	23.0	19.6	7.0	3.7	10.4	
11月	150	54.7	46.7	20.0	20.0	7.3	6.7	12.0	
地下施設									
見学有り	294	61.6	45.2	31.6	20.7	4.4	6.8	7.8	
見学無し	2380	60.3	38.7	24.1	17.8	9.6	3.1	14.0	

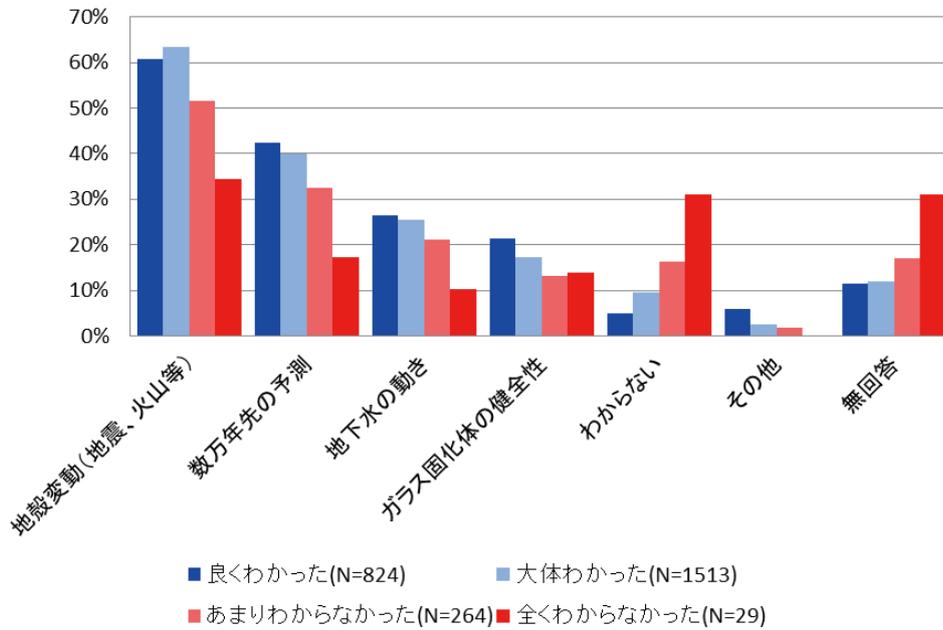
数値は 2015 年の値、全体より 5 ポイント高いものを着色

図 2-62 地層処分の技術的課題

② 見学後の理解度別

全体的に、見学後の理解度が高いほど、多くの項目があげられている。(図 2-63)

地層処分を行う上での技術的な課題は何だと思いますか(複数回答)



	合計	①技術的課題							
		地下水の動き	地殻変動(地震、火山等)	数万年先の予測	ガラス固化体の健全性	わからない	その他	無回答	
全体	2674	24.9	60.4	39.4	18.1	9.0	3.5	13.4	
②地層処分	良くわかった	824	26.5	60.8	42.5	21.4	5.0	5.9	11.5
	大体わかった	1513	25.5	63.4	39.9	17.4	9.6	2.6	12.0
	あまりわからなかった	264	21.2	51.5	32.6	13.3	16.3	1.9	17.0
	全くわからなかった	29	10.3	34.5	17.2	13.8	31.0	0.0	31.0

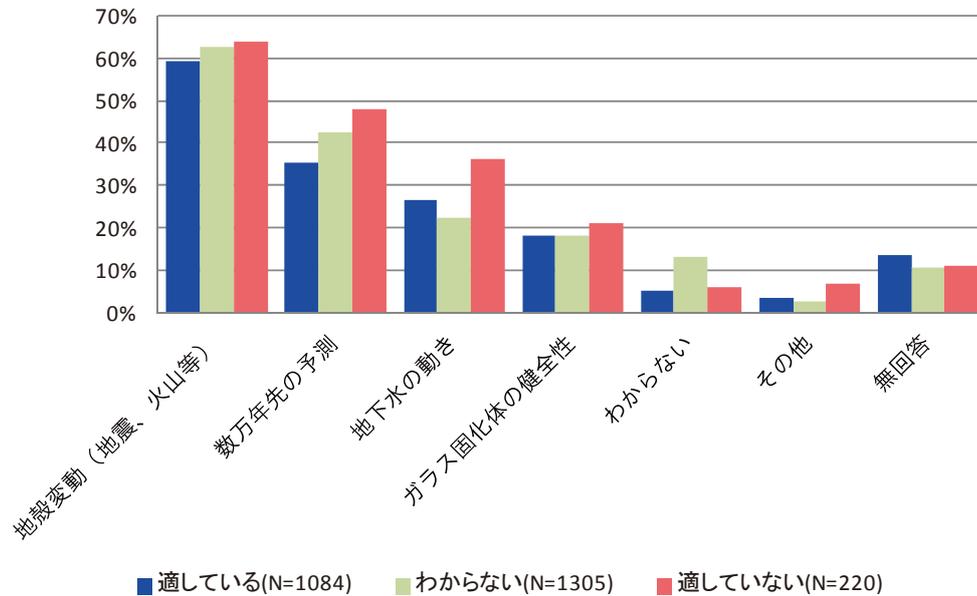
図 2-63 地層処分の技術的課題 (地層処分の見学後理解度別)

③ 地層処分の適切さ別

全体的に、地層処分が適していないと考える人ほど課題を多くあげている。

「地殻変動（地震、火山等）」は、「適している」と考えるか否かによらず高い。（図 2-64）

地層処分を行う上での技術的な課題は何だと思いますか（複数回答）



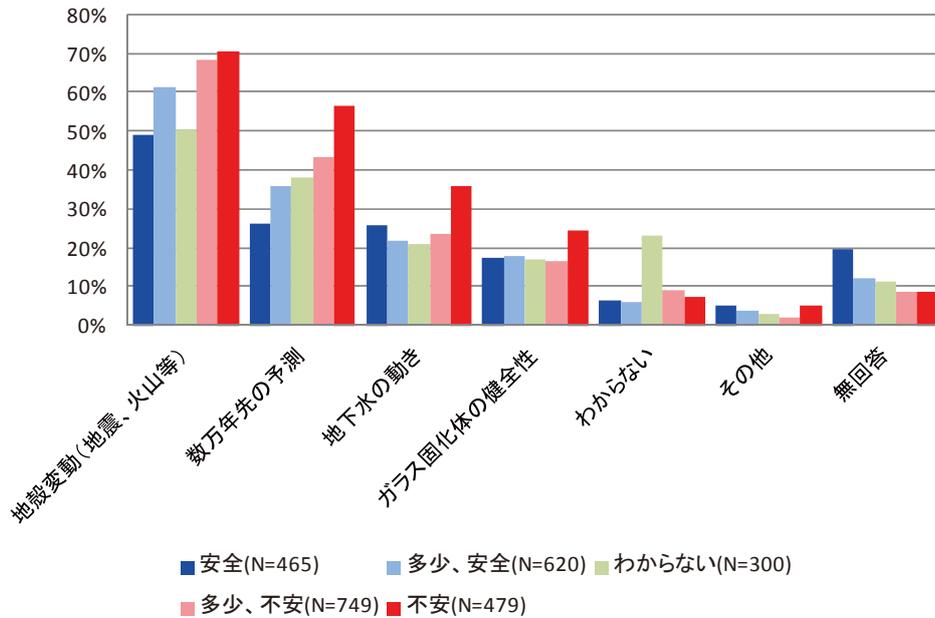
	合計	①技術的課題							
		地下水の動き	地殻変動（地震、火山等）	数万年先の予測	ガラス固化体の健全性	わからない	その他	無回答	
全体	2674	24.9	60.4	39.4	18.1	9.0	3.5	13.4	
④地層処分の適切さ	適している	1084	26.4	59.2	35.5	18.2	5.0	3.7	13.7
	わからない	1305	22.5	62.7	42.5	18.2	13.3	2.8	10.7
	適していない	220	36.4	63.6	47.7	20.9	5.9	6.8	10.9

図 2-64 地層処分の技術的課題（地層処分の適切さ別）

④ 地層処分の安全性別

地層処分の安全性別にみると、地層処分が「不安」という人は全体的に多くの課題をあげている。特に「地殻変動（地震、火山等）」「数万年先の予測」は、概ね、不安が高まるにつれて高くなっている。（図 2-65）

地層処分を行う上での技術的な課題は何だと思いますか（複数回答）



	合計	①技術的課題						
		地下水の動き	地殻変動(地震、火山等)	数万年先の予測	ガラス固化体の健全性	わからない	その他	無回答
全体	2674	24.9	60.4	39.4	18.1	9.0	3.5	13.4
⑩地層処分の安全性	465	25.6	48.8	26.0	17.4	6.2	5.2	19.6
安全	620	21.6	61.1	35.6	17.9	6.1	3.5	12.3
多少、安全	300	20.7	50.3	38.0	17.0	23.0	2.7	11.3
わからない	749	23.6	68.5	43.4	16.6	9.1	2.0	8.4
多少、不安	479	35.9	70.6	56.4	24.2	7.3	5.0	8.6
不安								

図 2-65 地層処分の技術的課題（地層処分の安全性別）

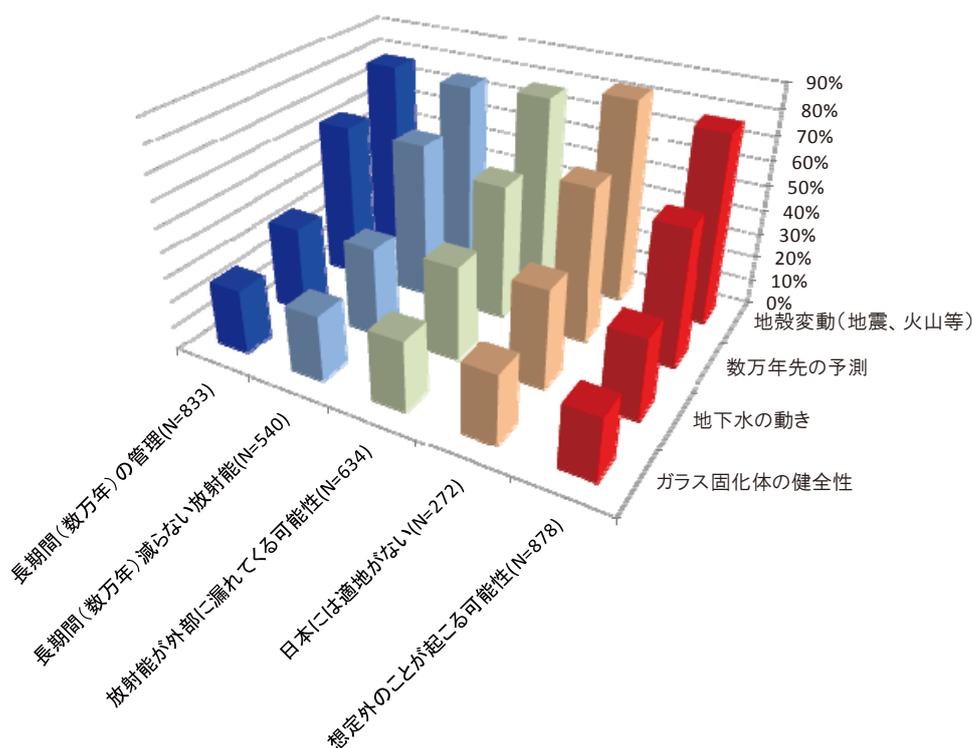
⑤ 地層処分に対する不安別

地層処分に対する不安の内容別には大きな差異はなく、不安と技術的課題は対応づけられて意識されていないことがうかがえる。

いずれも「地殻変動（地震、火山等）」「数万年先の予測」「地下水の動き」「ガラス固化体の健全性」の順となっている。（図 2-66）

地層処分を行う上での技術的な課題は何だと思いますか（複数回答）

（地層処分の安全性について「不安」「多少、不安」「わからない」と回答した方）



	合計	①技術的課題						無回答
		地下水の動き	地殻変動（地震、火山等）	数万年先の予測	ガラス固化体の健全性	わからない	その他	
全体	2674	24.9	60.4	39.4	18.1	9.0	3.5	13.4
⑩-1不安な点								
長期間（数万年）の管理	833	35.1	77.6	63.5	25.9	5.6	3.1	3.0
長期間（数万年）減らない放射能	540	35.6	75.2	63.0	26.7	8.7	2.8	3.3
放射能が外部に漏れてくる可能性	634	38.2	77.1	54.4	28.4	8.5	2.5	3.0
日本には適地がない	272	39.7	82.7	62.1	27.6	5.5	6.3	3.7
想定外のことが起こる可能性	878	32.6	77.1	55.7	24.9	8.3	3.4	2.6
わからない	84	8.3	13.1	9.5	8.3	64.3	1.2	10.7
その他	108	29.6	69.4	50.9	19.4	7.4	18.5	2.8

図 2-66 地層処分の技術的課題（地層処分に対する不安の内容別）

2.5 ご意見・要望等

(1) ご意見・要望等の記載

ゆめ地創館等では、本調査「ご見学アンケート」で調査票の末尾にご意見、要望等を自由に記入いただく欄を設けている。記載率は以下の通りである。

ご意見、要望等を記載しているのはアンケート回答者の約2割（551名）である。

記載率は性・年代別には女性20代～30代、道外からの来館者、地下施設見学者の記載率が高いが、大きな偏りはない。（図 2-67）

その他、わからなかった点、疑問点、知りたいこと、不安な点、ご意見、ご要望等ありましたらお聞かせ下さい（自由記述→単数回答）

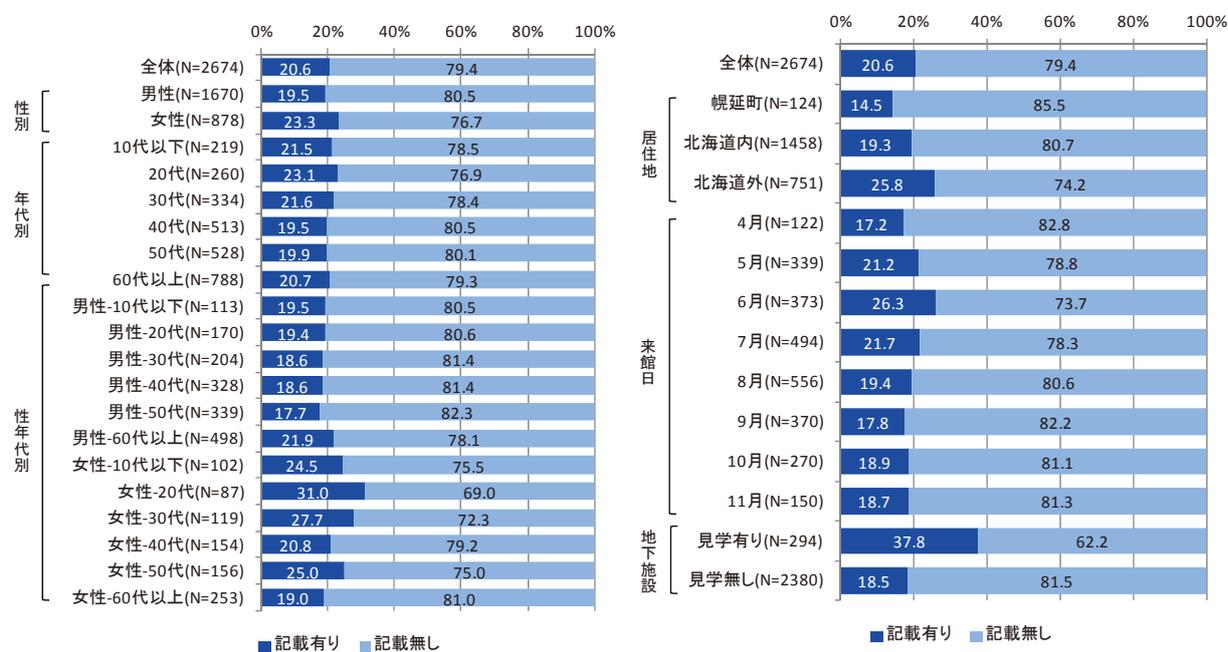


図 2-67 ご意見・要望等の記載率（「無回答」のため合計不一致）

(2) 記載内容の統計解析（テキストマイニング）

① 全体

自由記述等（アンケート及び会話）における言及内容をその使用語彙によって集計した。会話データの件数は多くないため、以下の分析（テキストマイニング）ではアンケート自由記述と会話による聴取内容をあわせて分析している。

テキストマイニングとは文章を単語や文節に分割し、それらの出現頻度や相関関係等の傾向を解析することにより文章の特徴を数量的に把握する手法である。

分析にあたっては、感性表現（文章に含まれる「良い」「悪い」や「要望」「提案・忠告」等の感情的要素）と概念（何について言及しているか）について着目した。

多くの回答には複数の感情的要素と主題が含まれているため単純な分類はできない。また、集計対象は記載のあった回答者に限られるため厳密な定量化はできない。このような制約はあるが、言及されている内容と感情の大まかな傾向を示すことができる。

次ページの左上のグラフは感性表現のうち、一般的にポジティブな感情（「よい」「・・・しやすい」「安心」等）を示す表現を含むものとネガティブな感情（「悪い」「・・・しにくい」「不安」等）を含むものの割合である。

右上のグラフは感情表現のうち要望（「・・・してほしい」「して下さい」等）、提案・忠告（「・・・すべき」等）、「疑問」（「・・・ですか」等）、「問い合わせ」（「知りたい」「・・・どうなのか」等）、「驚き」（「すごい」「びっくり」等）、「激励」（「頑張れ」等）を含むものの割合である。

これら感性表現の抽出・分類には Institute of Language Understanding Inc.より許諾を得て株式会社 NTT データが OEM 提供を行っているエモーションアナライザライブラリを使用している。

次ページ下のグラフは出現する語彙を集計のために類似する概念ごとに集約したものである。

感性表現の傾向としては、ネガティブ表現よりも、ポジティブな表現が多い。また、記述には要望を含むものが比較的多い。（いずれの感情表現も含まないものもある）

内容的には「わかる・知る・理解・勉強」「説明・案内・展示・見学」「処理・処分・地層処分」「研究開発・調査」が多く、施設を見たことによって研究開発内容や地層処分について理解が得られていることがうかがえる。

前年度と大きな差異はない。（図 2-68）

その他、わからなかった点、疑問点、知りたいこと、不安な点、ご意見、ご要望等ありましたらお聞かせ下さい(自由記述→各複数回答)

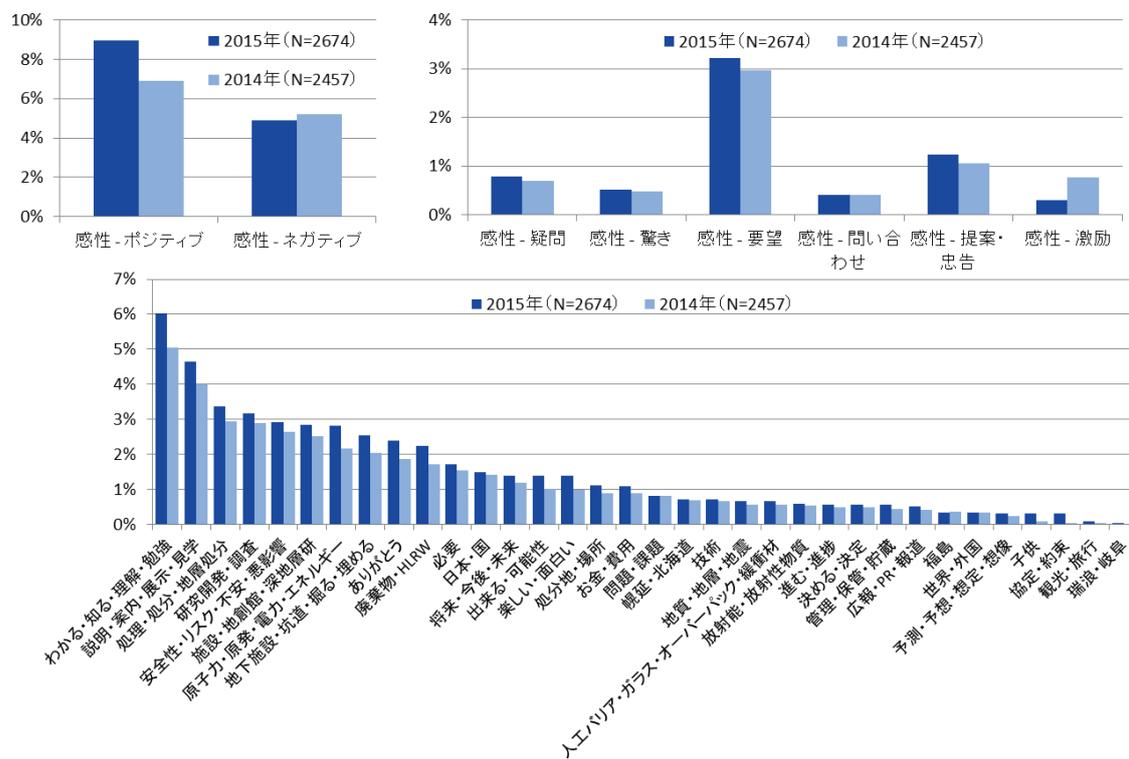


図 2-68 ご意見・要望の記載内容（前年度との比較）

② 性別

性別にみると、女性において「わかる・知る・理解・勉強」「説明・案内・展示・見学」が多いが、大きな差異はない。（図 2-69）

その他、わからなかった点、疑問点、知りたいこと、不安な点、ご意見、ご要望等ありましたらお聞かせ下さい（自由記述→各複数回答）

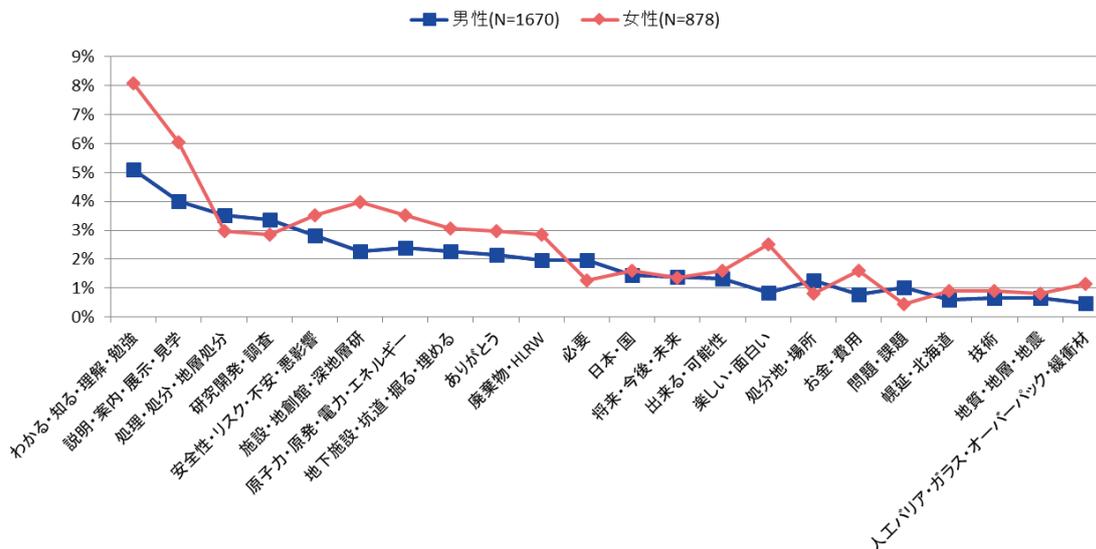


図 2-69 ご意見・要望の記載内容（性別）

③ 年代別

年代別にみると、10代以下では「楽しい・面白い」が多い。（図 2-70）

その他、わからなかった点、疑問点、知りたいこと、不安な点、ご意見、ご要望等ありましたらお聞かせ下さい（自由記述→各複数回答）

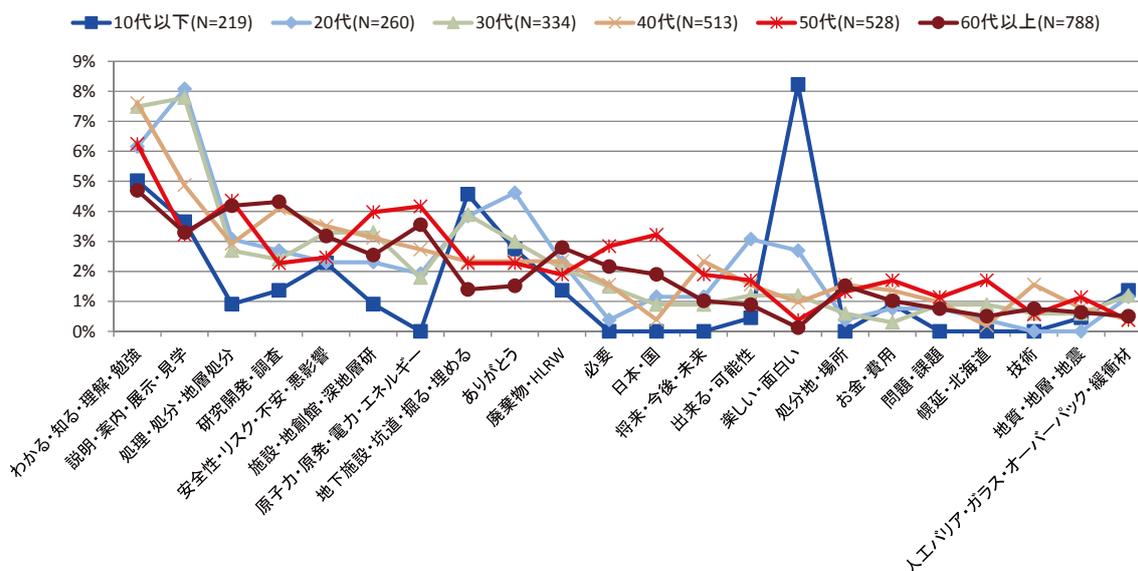


図 2-70 ご意見・要望の記載内容（年代別）

④ 地層処分の安全性別

地層処分の安全性の評価別にみると、地層処分を「不安」と評価した人に特徴的なのは「処理・処分・地層処分」「原子力・原発・電力・エネルギー」「お金・費用」であり、地層処分に不安を持つ回答者は、主な展示物である放射性廃棄物の地層処分のことだけでなく、原子力発電やエネルギー、コスト等について言及している人が多いことがわかる。（図 2-71）

その他、わからなかった点、疑問点、知りたいこと、不安な点、ご意見、ご要望等ありましたらお聞かせ下さい(自由記述→各複数回答)

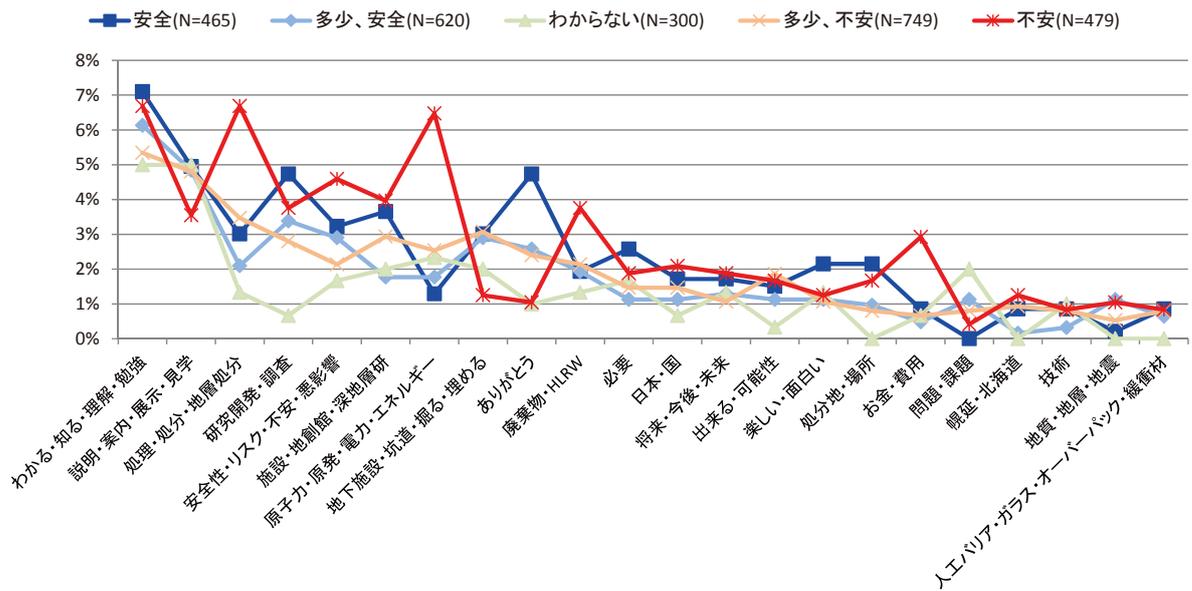


図 2-71 ご意見・要望の記載内容（地層処分の安全性別）

⑤ ネガ-ポジ

下図はネガティブ表現を含む記述とポジティブ表現を含む記述の別に出現語彙を集計したものである。(ネガティブ-ポジティブの分類については 55 ページ参照)

「ありがとう」「説明・案内・展示・見学」「楽しい・面白い」「わかる・知る・理解・勉強」などはポジティブな文章に特徴的であり、「安全性・リスク・不安・悪影響」「処理・処分・地層処分」「原子力・原発・電力・エネルギー」「廃棄物・高レベル放射性廃棄物 (HLRW)」「日本・国」「問題・課題」「地質・地層・地震」などはネガティブな文章に特徴的である。(図 2-72)

その他、わからなかった点、疑問点、知りたいこと、不安な点、ご意見、ご要望等ありましたらお聞かせ下さい(自由記述→各複数回答)、及び会話を通じた聴取

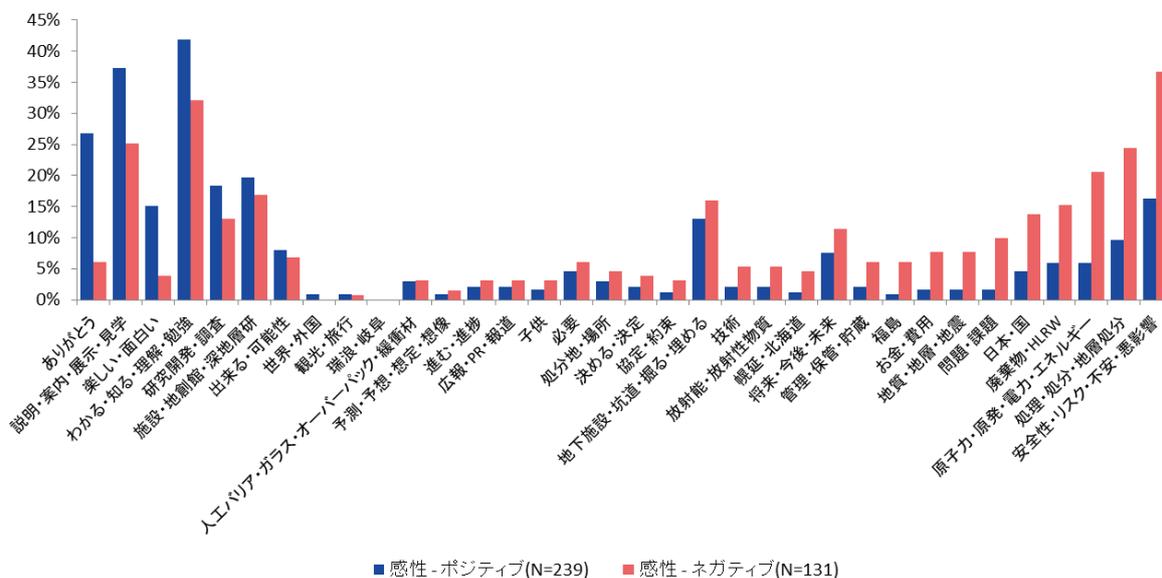


図 2-72 ご意見・要望の記載内容 (ネガ-ポジ別)

⑥ 感性表現

下図は、「要望」「提案・忠告」等の感性表現の別に出現する概念を集計したものである。（感性表現の分類については 55 ページ参照）

「激励」を含む記述は少ないが、多くは「研究開発・調査」を含んでおり、研究開発への激励があることがうかがえるが、他には際立った特徴はみられない。（図 2-73）

その他、わからなかった点、疑問点、知りたいこと、不安な点、ご意見、ご要望等ありましたらお聞かせ下さい（自由記述→複数回答）、及び会話を通じた聴取

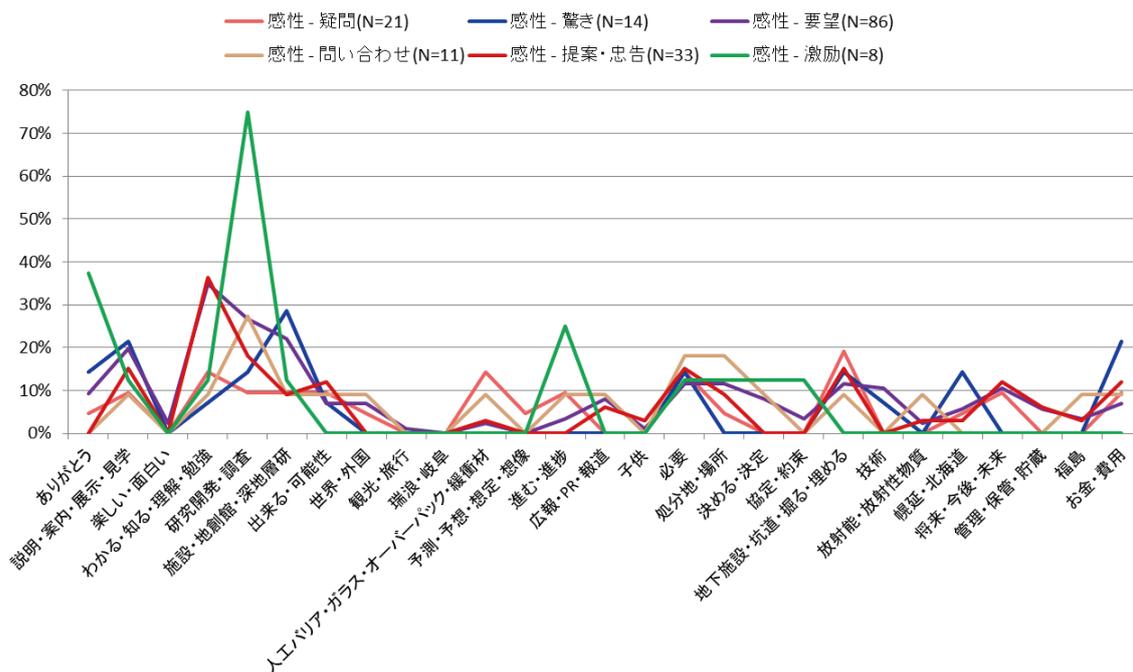


図 2-73 ご意見・要望の記載内容（感性表現別）

感性表現（「驚き」「疑問」等）と言及内容との関連性を検討するため、コレスポンデンス分析を行った。この分析はクロス集計結果が際立つように多次元（ここでは2次元）の尺度を設定し、各選択カテゴリにスコアを与えるものである。

偏りのない（もう片方の設問のカテゴリによる差異が小さい）カテゴリは原点付近に布置され、偏りのあるカテゴリは原点から遠くに布置される。また、互いに関連の強いカテゴリどうしは近くに布置される性質がある。

今回の分析結果を散布図として表わしたものが図2-74である。

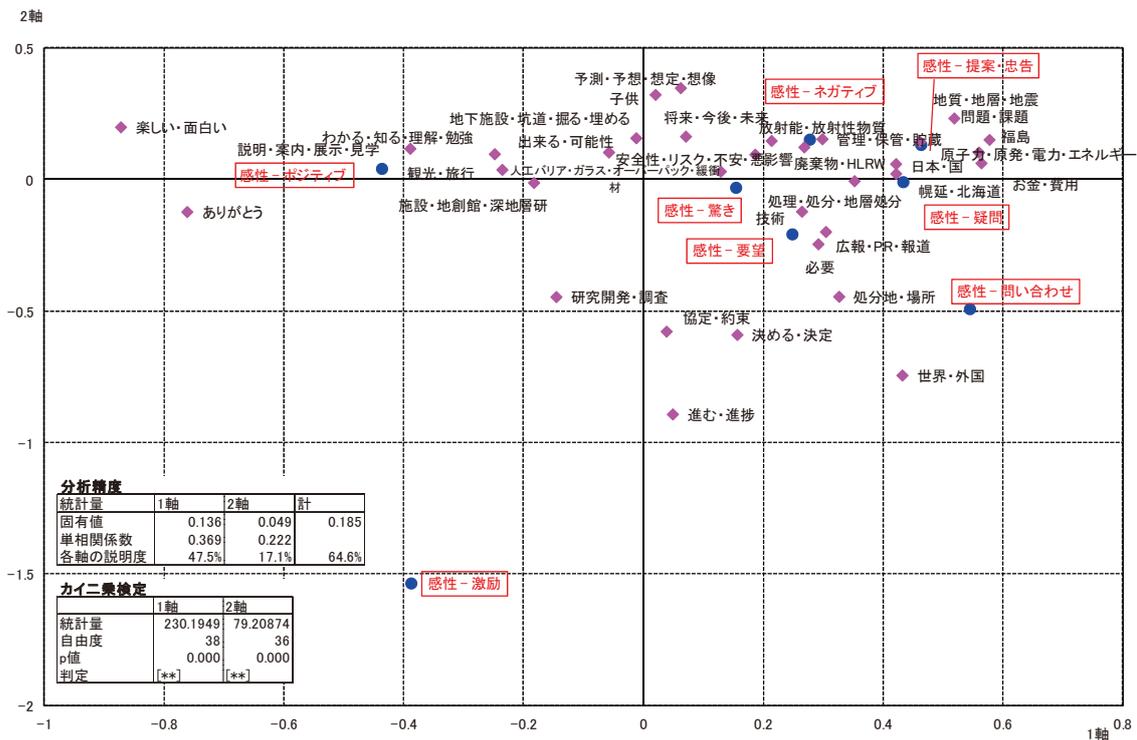


図 2-74 ご意見・要望の記載内容（感性表現別）（コレスポンデンス分析）

原点から左方向には「ポジティブ」があり、同じ方向に「楽しい・面白い」「ありがとう」「説明・案内・展示・見学」「わかる・知る・理解・勉強」など、見学が楽しかったこと、理解が進んだことなどがうかがえる。

右方向には「提案・忠告」「疑問」があり、「地質・地層・地震」「問題・課題」「福島」「原発・電力・エネルギー」「お金・費用」「幌延・北海道」「日本・国」があり、エネルギー政策や原子力利用、福島事故、処分コストや処分地に関する意見の存在がうかがえる。

「激励」は左下遠くに布置されており、近くに存在する語はないが、原点から同一方向に「研究開発・調査」がみられる。

2.6 目視による主要な論点の抽出（一部再掲）

以下はアンケート自由回答によって聴取した意見を論点別に抜粋したものである。

(1) ゆめ地創館、施設見学

① 施設

立派な施設である。

- すごくりっぱな施設だと思いました。(40代,女性,道内)
- 立派な施設。(50代,男性,道内)
- 施設自体はきれいで見やすい。(30代,女性,道外)
- 立派な施設で驚きました。(60代以上,女性,道外)
- とても良い施設でした。(40代,女性,道内)

贅沢、無駄

- 立派な施設、人が殆んど来ていない。(50代,女性,居住地無回答)
- 素晴らしいところでしたよ。なぜ俺しかいないのか不思議。金かかってそうだけどね。(40代,男性,道外)
- 補助金の力はすごい。ムダでおもしろくない施設。(50代,男性,居住地無回答)
- 贅沢な施設で驚いた。(60代以上,女性,道外)

経費の無駄

- トイレを使用しましたが、夏の時期の手洗いの温度が熱すぎるのでないでしょうか。施設があまりにも立派なのが驚きで、いかがなものかと思いました。(60代以上,女性,道内)
- 施設照明のLED化推進を。(40代,男性,道内)
- 経費の無駄使いが多い。(50代,男性,道内)
- 展望台のヒーター設備など無駄な金を使いすぎている。(50代,男性,道外)

車いすで利用しやすい。

- 車いすでも利用しやすい施設でした。ありがとうございます。(30代,女性,道内)

ベビーカーが通りづらい。

- ベビーカーが通りづらい。(20代,男性,道内)

コーヒーの自動販売機があるとよい。

- ドリップ式のコーヒーが頂ける自販機があると嬉しいと思いました。(40代,性別無回答,居住地無回答)

この施設を知らなかった。

- 施設の存在すら知りませんでした。九州の端から来ました。川内原発もありますので興味深く今後見守っていきたいと思いました。(40代,女性,道外)
- 北海道にこういう施設がある事を初めて知りました。実際の様子がよくわかりました。(50代,女性,道外)
- この施設のことは知らなかったのですが、今回で少し詳しくなりました。今回は本当にありがとうございました。「もぐた」かわいかったです。(10代以下,女性,道内)
- このような施設があることをこれまで知らなかった。地層処分の安全性や実現に向けた取り組みについてもっと知られるべきと思った。(40代,男性,道外)
- このような施設があることを知りませんでした。もっとPRしていろいろな世代の人に活用してもらおうとよいと思います。(40代,女性,道内)

② 展示

順路・案内がわかりにくい。

- 若干順路がわかりにくかったです。(40代,性別無回答,道内)
- 実規模の入り口がわかりづらかった。(60代以上,女性,幌延町)

VT-500 が面白い。

- 地下 500m なんて実際に行ったら怖そう。楽しかったです。体験シリーズがあるとまた面白い。次回-350m 行きたい!(20代,男性,道内)
- VT-500 がよく出来ている。本当に地下に行ったようだった。暑かった。(50代,男性,道内)
- 地下のエレベーターおもしろいです。(30代,女性,道外)
- EV、とてもおもしろかったです。(20代,男性,道外)
- VT-500 が非常に良い設備だと思いました。(30代,男性,道内)
- 地下の展示室へ行くエレベーターがよかったです。(30代,女性,道内)
- エレベーター楽しかった。(10代以下,女性,居住地無回答)
- だまされた。本当は地下 1 階だったね。でも良かった。(50代,性別無回答,道外)
- 500m まで行けるというエレベーターが面白かったです。(10代以下,女性,道内)

VT-500 が怖かった。

- 広くてエレベーターが怖かった。(10代以下,男性,道内)
- エレベーターが怖かった。(10代以下,男性,道内)

ヒグマが不思議、怖い。

- 地下にヒグマの手がある事が不思議だった。(30代,女性,道内)
- ヒグマが恐かった。(30代,女性,道内)

深さの比較対象をスカイツリーにしては？

- 深さを比べるものは、東京タワーではなくてスカイツリーにしては？(60代以上,男性,道外)

もぐらは幌延にいますか？

- もぐらはこの地（幌延）に居るんですか？見たことがなかったのでびっくりです。(40代,女性,道内)

アンモナイトって何？

- 上映で工事中の映像で見たけど、アンモナイトって何？(30代,女性,道内)

何故ベントナイトは固まるのか？

- なんでベントナイトはかたまるかおしえてください。やっぱお父さんにききますのでいいです。(10代以下,女性,道外)

地下に空気を送っているのか？

- 地下300mだと空気などを地上から送っているのだろうか。(20代,男性,道内)

パネルの文字が小さい、多い

- 展示パネル等に文字が多すぎて、読むのが面倒になってきた。(60代以上,男性,居住地無回答)
- 展望階の説明を大きく見やすくしてほしい。老眼の為小さいと見えづらいです。(年齢無回答,男性,居住地無回答)

アンケート用紙が大きい

- 勉強になりました。アンケート用紙が大きすぎます。(40代,男性,道外)
- マップをA3ではなく、A4サイズにして欲しいです。(20代,女性,道内)

実験・体験が面白い。

- 実験がおもしろかったです。(40代,女性,道外)
- 地下の実験と説明が良かった。(50代,男性,道内)
- 粘土の実験が水を加えただけでめっちゃ固まって面白かったです。(10代以下,男性,道内)
- 地下にいたおじさんの説明が分かり易く、実験的なものも子供に対してやってくれてとても良かったです。(40代,女性,道内)
- 触って体験できるところが面白かった。(10代以下,女性,道内)
- 説明も施設もとても充実していました。体験も様々工夫されていて、より理解が深まりました。(50代,女性,道内)
- 地下へ降りるエレベーターや実際に歩いて話など聞いて楽しかったです。地下では、周りがコンクリート（セメント）でおおわれていましたが、探検してる気分でもた入ってみたいと思いました。(30代,女性,幌延町)

実物・見学により理解が進んだ。

- 実物を見るのでイメージがわく。(20代,男性,道内)
- 実物モデルなどあり、大変興味深く見学させて頂きました。安全のための技術、研究に感心しました。(30代,女性,道内)
- 空いているがじっくり見る事ができて良かった。触れたり見る事で心の中に関心がわいてくる。(50代,女性,居住地無回答)
- 地下施設の環境が思っていたよりも違和感がなかった。実際の状況を目で見ることで理解が深まった。(50代,男性,道外)
- 非常によくわかりました。見学は“百聞は一見にしかず” 腹におちました。(50代,男性,居住地無回答)
- 本日、貴施設を見学したが専門的用語(当然かもしれないが)が多く、理解しにくかったが、いろいろな見学場所を見て理解が深まっていった感じがする。(50代,男性,道内)

展示内容が多い。

- 展示内容が多く、全部を詳細に見るのは大変です。(60代以上,男性,道外)
- 数多くの展示物があり、良かったです。(40代,男性,道内)

さらに充実させてほしい。

- ゆめ地創館は色々と展示があって(化石や化石海水や地層)面白いので、これからも展示を充実させていただければ良いと思います。また来たいと思います。(40代,女性,道内)
- 説明してくださって良くわかりました。引き続き見学、説明の充実をお願いします。(40代,女性,道内)

研究目的、考え方が示されていない。

- どのような事を知る為に調査しているのか、わかりやすく説明する必要はないか。VTRは見えていません。(60代以上,男性,道外)
- 最初に目的を示してもらえると、もっと理解しやすいと思いました。(40代,男性,道外)
- 展示されている内容についてはわかったが、根本的にどんな研究をしているのかが分からないし、もっと研究内容が公になるべきだと思う。(30代,女性,道内)
- 長期耐久(放射性物質低レベル化までの期間をどう考えているのか)についての考えが示されてないが、残念。研究目標であるはずなのに。(60代以上,男性,道外)
- 調査の内容、目的、価値観を示してもらえるとよりよかった。(20代,男性,道内)
- どう安全なのか説明してほしい。必要な事はわかりますが、早く研究を完成してください。(60代以上,女性,道外)
- 研究上どのような課題があるのか?技術的に困難なことはないのか?(30代,男性,道外)

研究成果が示されていない。

- 掘ることで得られた知見。掘ってみて初めてわかったことがあると思うが、それがわからな

い。(30代,男性,道外)

- 大変面白く講習させて頂きました。調査研究の説明は多いが、研究の成果についての提示がほとんどない。とても残念です。(40代,男性,道外)

展示の流れ、ストーリーがわかりづらい。

- いま一つ展示内容の流れがわからない。(50代,男性,道外)
- 地下のパネルの順番がすこしわかりづらい。(20代,男性,道外)
- 各エリアもより明確にさせていただくとよりわかりやすいと感じた。(20代,男性,道内)

地層処分事業の状況について説明が欲しい。

- 地層処分地の決定に至る状況、今どこまで議論が進んでいるのか知りたい。海外(北欧、特に)の現状についても知りたい。(40代,女性,道内)
- 現在どのような処分が行われているかも展示紹介されていると良いと思います。(30代,女性,道内)
- 冷却期間が経過して、貯蔵できる状況がスタートするまであと何年?(六ヶ所村から?)
第3の候補地はどこ?(50代,男性,道外)
- 高レベル放射性廃棄物はいつから発生するのか?(40代,女性,道内)
- いつどこで処分を始めるのか?実験結果か?(60代以上,男性,居住地無回答)
- 具体的にこの施設の実施と建設をいつ頃から始めるのか?どこに計画するのか?(60代以上,男性,道外)

処分のコストが知りたい

- ガラス固化体にするには、どれくらいコストがかかるのでしょうか?(10代以下,女性,道内)
- 人工バリアやオーバーパックにかかるお金や維持費などを知りたいです。(40代,男性,道内)
- 処分するためのコスト(50代,男性,道内)

処分施設について知りたい。

- 最終処分場 250m 掘削は順次と思うが何年かかるのか?(工事) 地下防災訓練の頻度は?立坑掘削もメタンガスを考慮?湧水の配管は?オーバーパック埋設はロボット想定?(40代,男性,道内)
- 原子力発電所ごとに核のゴミがあるらしいことは 3.11 でわかりました。核のゴミとはいったいなんでしょう。どこでガラス固化を行うのでしょうか。わからないことだらけです。(50代,女性,道内)

施設の設置目的、活動内容、処分との関係について説明すべき。

- このゆめ地創館と放射性廃棄物の処分のつながり、関係が、よくわからない。見学だけではわからない。説明してくれたらいいと思った。(60代以上,女性,道外)
- この施設で何をやっているかということをもっと簡単にわかるものがあったらいいと思います

ます。(30代,男性,道内)

- 掘削機や、安全性だけでなく施設の歴史、背景をもっとわかりやすく国民に知ってもらえるよう願います。(30代,男性,道内)

難しい、理解しづらい

- 展示方法が一貫していない。小学生向け・一般向け・専門向きごっちゃになっていて解りづらい。実規模試験施設の女性の説明が一番明解だった。(60代以上,女性,道外)
- 年齢の低い子にはあまり楽しめないのかなと思いました。小学生以上だと色々勉強ができていいと思います。次回は小2と中1の子供も一緒に連れて来てあげようと思います。(30代,女性,道内)
- 展示がわかりにくかったので、もう少し素人でもわかりやすく、興味をもてるような工夫をして欲しいです。学会発表のポスターは不要。(30代,女性,道内)
- 展示をもっと一般の人に分かり易くする方が良いと思います。(40代,男性,道内)
- この施設は幼児には少々難しいですね。小学校高学年から、中、高生に理解してほしいと思います。(50代,女性,道外)
- 身近な問題ではないため、難解に感じられる。(40代,男性,道外)
- むずかしい事ばかりでした。(60代以上,女性,道内)
- 小中学生がもっと理解できるよう内容を工夫した方が良いのでは?(50代,男性,道内)
- 初めて来ました…1度では中々理解まで至らないと(自分の理解力の低さを棚に上げていますが)思います。(50代,男性,道内)

説明や予備知識がなければ理解できない

- 地下施設でのお姉さんの説明がとてもわかりやすかったです。なのでパネルの所も説明してくれる方がもっとわかりやすいと思いました。(30代,女性,道内)
- ガイドさんは必要。(30代,男性,道内)
- 施設を見るだけではあまりよくわからなかったのですが、地下で職員の方に説明して頂いて少し理解できたような気がします。(50代,女性,道内)
- 地下施設で係の方に説明して頂いてとても良かったです。あの方の説明がなければほとんど何もわからず(何の施設なのか、よくわからず)に帰るところでした。1階の展示スペース等もう少し解りやすい説明があるとありがたいです。(30代,女性,道内)
- オーバーパックの電熱ヒーターが核廃棄物の放熱を模擬している事がスタッフにお聞きしないとわからなかった。(20代,男性,道外)
- 先週 NUMO の方から事前講習を受けた後、実際の施設を見たので理解が深まった。逆に言うとうれしくさんなので事前知識がないと理解できなかったと思う。(50代,女性,道外)

③ 地下施設

施設見学に感動した。

- 今日はどうもありがとうございました。実際に 350m を体験してみて、ただただすごい！の一言でした。(30代,女性,幌延町)
- 見学させていただきありがとうございました。急なお願いにも関わらず、地下坑道も見学させていただき貴重な体験ができました。(20代,男性,幌延町)
- 地下、楽しかった！ありがとうございました。(10代以下,女性,道内)
- 地下は良いなあと感じました。(10代以下,男性,道内)

地下施設を見たい。

- 地下施設を見てみたい。(40代,男性,道内)
- 地下の現場に入りたかった。(30代,男性,道外)
- 350m 下まで行ってみたい。(20代,女性,道内)
- 今度は地下施設をしっかりと見学したいです。(40代,男性,道外)
- 今度は地下に入ってみたいと思いました。(50代,男性,道内)
- 地下施設もまたの機会に見学してみたいと感じました。(20代,男性,道内)
- 今度は深度 350m 坑道に行きたいです。(40代,男性,道内)
- 300m 地下を見たかった。(60代以上,男性,道外)
- 地下で直接ご説明してくださった方の説明がとてもわかりやすく、またこの施設を見学したいと思いました。今度地下 350m 見学会に参加したいと思います。(30代,性別無回答,道内)
- 次来たときは地下に行ってみたいです。(10代以下,女性,道内)

事前予約なしで見学したい。

- 実際の地下施設見学が予約制であることを知らなかったのが、当日でも行けたら嬉しかったです。(中々来れない遠い所なので…) (30代,女性,道外)
- 地下施設への見学を当日でも受け付けてほしい。(60代以上,性別無回答,道外)
- 地下施設を予約なしで見学させてほしい。(50代,男性,道外)
- 地下施設をいつでも見学できるようにしてください。(40代,女性,道内)

④ 説明・スタッフ

説明が丁寧、わかりやすい

- 係員の方の説明がわかりやすかった。(地下1階) (40代,男性,道内)
- 立派な施設で説明がていねいでした。(40代,男性,道外)
- 試験施設で解説していただきたいへんわかりやすかったです。(40代,男性,道内)
- 人工バリアで説明の方がいて親切ていねいな説明によくわかりました。自分でただ見て回るとの違い、とってもよかったです。(60代以上,女性,道内)

- ありがとうございます。説明が詳しく親切でした。(60代以上,男性,居住地無回答)
- レベルの低い質問にも丁寧に回答いただきありがとうございます。(50代,女性,道外)
- 地下のお姉さんの説明がとてもわかりやすかった。(10代以下,男性,道内)
- 各質問にも丁寧にお答えくださりまして、大変勉強になりました。ありがとうございます。(10代以下,男性,道外)
- 説明が分かり易かった。(40代,女性,道内)
- お姉さんの説明、一生懸命で素敵でした。お疲れ様です。(30代,女性,道内)
- 係員の方の解説が解りやすかったです。ありがとうございます。(20代,女性,道内)
- わかりやすく説明して下さった係員の方、ありがとうございます。(40代,性別無回答,道内)
- 地層処分実規模試験施設で丁寧な説明を受ける事ができて、大変満足でした。(20代,男性,道内)
- 分かり易い説明をいただきました。(50代,女性,居住地無回答)
- 地下施設の説明の方が丁寧でGOODでした。(40代,男性,道外)
- 説明がわかりやすかったです。ありがとうございます。(40代,男性,居住地無回答)
- 大変わかりやすくご説明頂きありがとうございます。(40代,男性,道外)
- わかりやすく、ていねいに説明してくれてとてもよかったです。(30代,女性,道内)

対応が良い

- 丁寧な係員の対応ありがとうございます。(40代,男性,道内)
- 本日は休日にも関わらずご対応いただきまして、ありがとうございます。(20代,女性,道外)
- 全職員の対応がすごく良かった。ありがとうございます。(60代以上,男性,道外)
- 丁寧にご説明頂きありがとうございます。(20代,女性,道内)
- 開館時間を超えてまで丁寧に説明して頂きありがとうございます。(30代,男性,道内)
- スタッフの方の対応が良かったです。まず、知ってもらふ事からという思いが伝わってきました。(40代,女性,道内)
- 非番の方々にまでご教示をいただき心からお礼申し上げます。(40代,女性,道内)
- 説明などとても親切であった。(20代,男性,道内)
- 人工バリア内を案内して下さったお姉さんが大変親切でした。ありがとうございます。(30代,女性,道内)

研究者・技術者の話を聞いてよかった。

- 研究者の方に直接話を聞いたのが良かった。(60代以上,男性,道外)
- 実際に地下を見て技術者のお話を伺うとイメージと違うことがよくわかった。(60代以上,女性,居住地無回答)

説明員の訓練が必要

- 説明員の『えーっと』が多い。アナウンサーとまでは言わないが発声練習。(60代以上,男性,

居住地無回答)

⑤ 見学後の印象

普段できない経験であった。

- 普段では知ることのできない原子力の構造を学べて勉強になった。(20代,男性,道内)
- 非常に貴重な体験で、得るものがたくさんありました。(20代,男性,道内)
- 普段いけないところへ行くことができ、おもしろかった。職員の方の説明がわかりやすくよかったです。(20代,男性,道内)
- 普段目にするることのできない貴重な体験ができました。(20代,男性,道内)

透明性を感じられた。

- 地道な研究の様子を伺うことができました。施設の公開の透明性がはっきりして良かったです。(40代,男性,幌延町)

放射性廃棄物について理解できた。

- わかりやすい説明で放射性廃棄物とその処理について理解が深まりました。ありがとうございました。(20代,女性,道内)
- 説明が分かりやすかったです。核のゴミについて知らないことがたくさんありました。(40代,性別無回答,道内)
- この事業の内容についてより理解を深める事ができました。ありがとうございました。(60代以上,男性,道外)
- 処分のやり方が勉強出来た。(60代以上,男性,道外)
- 高レベル核廃棄物処分方法が理解できた。(60代以上,男性,居住地無回答)

興味がわいた。

- 大変わかりやすい説明で研究・施設にとっても興味を持ちました。本日はありがとうございました。(40代,男性,道内)
- すごく深くまで掘っていたので興味を持ちました。(10代以下,女性,道内)

驚きがあった。

- 設備にびっくりした。見学で来て良かった。(60代以上,女性,道内)
- 驚きました。(60代以上,男性,道内)
- 科学の力はすごいと思いました。(50代,女性,道内)
- 初めての見学で内容も解らず見学させていただきましたが、驚きました。(60代以上,男性,道内)
- ものすごい高度な研究施設で驚きました。(40代,性別無回答,道内)

楽しかった。

- 科学館みたいで楽しい。(40代,性別無回答,居住地無回答)
- とてもおもしろかったです。(10代以下,女性,道内)
- 楽しかったです。(10代以下,女性,道内)
- すごく面白かった。楽しかった。ここにはどんなお客様が来るのか気になった。(10代以下,男性,道内)
- 面白かったです。(20代,女性,道内)
- 楽しかった。(10代以下,男性,道内)
- すごく楽しかったです。ありがとうございました。(10代以下,女性,道内)
- 知らなかった事をたくさん知ることができて楽しかったです。(10代以下,女性,道内)

勉強になった。

- 色々勉強になりました。(60代以上,女性,道内)
- 大変勉強になった。(40代,男性,道内)
- 身近にこんな施設がある事を知りませんでした。勉強になりました。(20代,女性,道内)
- とても勉強になりました。ありがとうございました。広くてとても勉強になった。(10代以下,男性,道内)

見学時間が足りなかった。

- 短時間しか見学している時間がなかったので、理解できないことも多かったのですが、勉強になりました。(20代,女性,道外)
- 時間がなかったのでじっくり見学することが出来ませんでした。また、機会があれば来たいと思います。(40代,男性,道内)
- 時間のある時にもっと詳しく色々な所を見て回りたいなと思いました。(20代,女性,道内)
- 見学する時間が少なかった。再度見学したい。(60代以上,男性,道内)
- あまりゆっくり見る時間がなかったので、わからない事が残りました。また、来る機会があったらゆっくり見たいです。(40代,女性,道外)

再度来館したい。

- 初めての体験でわからないことも有ったが、とても勉強になった。再度来てもう一度理解出来るようにしたいと思った。(50代,女性,道内)
- 展示内容がとてもわかりやすかったです。本日は時間がなかったのでもう一度来たいです。(30代,女性,道内)
- ご丁寧な説明をありがとうございました。ゆっくり拝見したいと思うほど詳しく分り易いパネルや展示物などがあり、また、来たいと思いました。(20代,女性,道内)
- とても勉強になりました。これで無料とは見応えありました。また、来たいと思います。(40代,男性,道内)

⑥ 施設からの情報発信・PR

施設の認知を高めるべき。

- このセンターをもっと PR してもいいのでは？(60 代以上,男性,道内)
- もう少しメディア etc での認知度アップを図ったほうがいいのではないかと思います。(60 代以上,性別無回答,居住地無回答)
- もっとこの施設を宣伝した方がよい。(50 代,女性,道内)
- もっと公開して PR してはどうでしょうか。(60 代以上,女性,道外)

さらなる集客を

- もっと多くの方に見学してもらえると理解が進むと思う。(40 代,女性,道内)
- この施設があることをもっと多くの人を知ることが大切だと思う。多くの人に来てもらうことが日本の未来につながると思います。(50 代,男性,居住地無回答)
- このような立派な施設があることがわかり、又、見学でき良かったです。できるだけ多くの人が見学できるように、メディアに働きかけて頂きたいと強く思いました。(60 代以上,女性,道外)
- 充実した見学施設でした。多くの学生が見学する機会が与えられると良いです。(50 代,男性,道外)

放射性廃棄物の処分問題の理解につなげていくべき。

- 地層処分について広く PR する為には、本施設は貴重だと思いますがあまり知られていないと思います。幅広く PR するのが重要だと考えます。(50 代,男性,道外)
- このような施設を一般の人が見学できると知りもっと多くの人が見学に訪れ、放射線廃棄物とその処分について関心を持つ人が増えたらいいと思いました。(50 代,女性,道外)
- 実際に現地に来ることで感じるが多かった。正しく知らせる方法を拡大していれば理解者も増えていくのかもしれませんが・・・ありがとうございました。(40 代,男性,道外)

研究内容を社会に伝えるべき。

- この様なすばらしい実験が行われていることを日本中にアピールしたらいいと思います。何も知りませんでした。(50 代,女性,道外)
- 大規模に全国 PR が必要。技術的にはほぼ確立。更なる高みを目指して研究を進めているといったことも。(50 代,男性,道外)

都市部、全国的な情報発信があるとよい。

- このような施設が札幌にあってもいいのかと思いました。ありがとうございます。(50 代,男性,道内)
- とても難しい放射線ごみの処分。地創館の役割をしっかりと PR していると思いますが、いかにせん遠いのが残念で都市部の人に少しでも来てもらうようにするのはどうしたらよいか

が課題かと思えます。(40代,男性,道外)

- もっと北海道内ではなく全国に発信して欲しい。(60代以上,女性,道外)
- 初めて来ました。ぜひ遠方の子供達にも見せてあげたいです。(50代,女性,道内)
- いまの社会問題を考えるにはとてもいい施設だと思った。もっとこういう問題を日本全体の人が考えていくべきだと思うので、そういうことの機会としてこの施設の存在がもっと知れ渡ったらよいと思う。(20代,女性,道内)

処分の安全性について PR すべき。

- 安全性を PR し、処分地を早く決定していただきたい。(60代以上,男性,道内)
- マスコミや自治体などを使って映像による安全性の説明を問題点なども明らかにしながら社会に伝えるといいと思えます。(50代,男性,居住地無回答)
- 研究の必要性、課題、判断基準等の論議の為の PR 活動が all 日本で進めていくことがより必要と感じました。地震国、火山国の地下はあぶないというイメージを払しょくする説明も必要だと思えます。(60代以上,男性,居住地無回答)
- 一般の人が HP パンプ以外に得られる工夫を更に検討され、正しい情報を少しでも理解される人を広げて下さい。一般の人は「原子力(施設) = 怖い」という肌感覚の人がまだまだ多数います。(50代,女性,道外)
- 原発、福島第一の問題、科学の議論が通じない国民にどう対処するのか…難しいですね。(30代,男性,道外)

研究成果の情報公開を

- 成果については、リスクも含めてまっすぐに私たちにお知らせください。(50代,男性,道外)
- 調査研究は定期的にオープンにして頂きたいですね。(40代,男性,道内)
- 公平・公正・正確な情報の提出が理解を得る第一歩と考えます。(60代以上,男性,道内)
- 良い事！悪い事！を全部情報公開するように。(60代以上,男性,道内)
- 当研究センターで何がどのように研究されてきたのか？莫大な費用をかけた成果を公表して欲しい。(60代以上,女性,居住地無回答)

展示内容をインターネットで公開しては

- シアターで公開している動画を HP で公開しては？(40代,男性,道内)

展示物を地域の特産品に。

- 人工バリアを見てバームクーヘンを思い出しました。地元のお菓子屋さんと共同で地元の「バームクーヘン」を名産にしてみても？(40代,男性,道外)

(2) 深地層研究センター、研究開発

① 研究の必要性

必要な研究である。

- 日本の現状を考慮（原子力発電を行っている）すると本施設の研究等必要と考える。現状から逃げる事は出来ない。(60代以上,男性,道内)
- 大事な研究だと思います。この目で確認して大変参考になりました。ありがとうございます。(60代以上,男性,道内)
- 実際の廃棄物処理はともかくとして、現在の日本には必要不可欠な研究だと感じました。成果を期待しています。こんなに人里離れたところに先進科学研究施設を見て驚きました。(50代,性別無回答,道外)
- やはり研究は必要ですね。(60代以上,女性,道外)
- こういう研究を地道に取り組んでいることを初めて知る。頑張っ欲しい。(60代以上,男性,居住地無回答)
- 色々学びました。重要な研究だと思います。ありがとうございました。(50代,男性,道外)
- 研究は必要です。(60代以上,女性,幌延町)

原子力利用のために必要な研究である。

- 原子力を資源としている国家にとって必要な技術であると思います。研究よろしくお願ひします。(40代,男性,道内)
- 原発を稼働させる上で最も重要な施設だと思います。これからも一層の研究を望みます。(60代以上,男性,道内)
- 原子力発電所がある限り廃棄物質は出来る。処分法の検討は大切な課題だと思う。期待します。(50代,男性,道外)

研究の必要性に疑問

- 福島の発電所事故の際には何かこちらの施設研究が活かされたのでしょうか？この施設の必要性と原子力の必要性。(50代,女性,道外)
- 適した地層ではないのに、まだ研究を進める必要があるか大変な疑問がある。(50代,男性,道内)

② 期待感

成果に期待

- 研究成果が活かされることを期待しています。(50代,男性,居住地無回答)
- 地層処分方針が決定されたときにそなえ基礎研究よろしくお願ひします。(60代以上,男性,道外)

- 本実験から得られる技術を早く役立ててほしい。又さらに研究を進めて欲しい。(60代以上, 男性, 道外)
- ここで行われている研究が最終処分のために活かされることを誇りに思います。ありがとうございました。(40代, 男性, 幌延町)
- 地層処分を進めることは是非必要、当研究センターの研究成果は極めて重要だと思う。ぜひ頑張って地層処分推進に資する研究成果をあげてください。本日は大変ありがとうございました。(50代, 男性, 道外)

原子力の廃止につなげてほしい

- 研究結果が早めに活かされ、原発の廃止に実用化されること。(60代以上, 男性, 道内)
- 世界でも撤退を決めた地層処分を撤回し、これ以上核のゴミを増やさないよう考えてください。(60代以上, 女性, 居住地無回答)

安全性を高める研究を期待

- この研究が私達にとって安全で安心なものになることを願います。研究施設でお仕事されている方々の命がけでのお仕事だと感じました。(30代, 男性, 道内)
- 福島の実家は農家であり、風評被害を受けております。放射性廃棄物の処分に関して、安全性を確保できる研究成果がでることを願います。(40代, 女性, 道外)
- 数万年後に安全な技術及び情報伝達手段の確立をお願いします。本研究は原子力発電を行った時に同時に行う必要がある研究だと思いました。(40代, 男性, 道外)
- 細かい説明に少し理解度を増した気がしました。実際この先どうなるかという不安が大きいです。技術研究に大いに期待したところです。本日はありがとうございました。(60代以上, 女性, 道外)
- 安全と思うが核抜きでの実験・試験施設であるため、実際の放射能の影響についてどうなのかという、実証試験ができればより安全性が確認できると思います。人類にとって初の事業という副所長のお言葉が印象的でした。(40代, 女性, 道外)
- この処分事業は結局人の判断よっての積み重ねで出来上ってゆく。人の判断を間違わないようにしていてもらいたい。(60代以上, 男性, 幌延町)
- 良くわかりませんがこれからどんどん廃棄物は出てくるのですから、さらなる研究を期待しますし、本当に安全だという事を国民にアピールできるようにお願いしたいです。(60代以上, 女性, 道外)
- 化学物質の変化や地球環境の変化など将来の予測不可能なことを考慮しながら研究しなければならなかった。(20代, 女性, 道内)
- 数万年、超長期の健全性をいかに説得力をもって予測するかがポイントだろう。(60代以上, 男性, 道内)

先の長い研究であると感じた。

- 先の長い研究だ。だが必要性は感じられる。(60代以上, 男性, 道外)

- 必要を感じるものの、現代の科学技術ではまだ処分するには十分ではないと感じます。まだまだ良くわかっていない部分があるので科学技術の進歩を待つしかない。今の技術では不安なので、人類はもっと進歩する必要があると思います。(40代,女性,道内)
- この事業は長期にわたって実験結果を確認するという作業の積み重ねになるかと思いますが、最新の知見や諸外国の取り組み等を取り入れながら地層処分技術の確立に向けて研究を進めて頂きたいと思います。本日は大変勉強になりました。やはり百聞は一見に如かずです。(40代,女性,道外)
- たくさんのご説明ありがとうございました。長い長い研究ですが頑張ってください。(20代,男性,道内)

限界を知ることが重要

- 私は農業 50 年やって思う事は限界を知る事。限界を知る事が仕事。(60代以上,男性,居住地無回答)

国際的に研究すべき。

- 研究は大切なので日本だけでなく全世界でやっていくべき研究だと思う。(50代,女性,道外)
- 外国との共同研究などする事、日本で新しい技術の開発をする事を進めて欲しい。(60代以上,女性,道内)

頑張してほしい。

- 研究頑張ってください。(40代,男性,道内)
- 研究がんばって下さい。(40代,男性,道内)
- 世論に負けないで頑張って研究されたい。(60代以上,男性,居住地無回答)
- 一生懸命に研究をしているのがわかった。良い結果が出る事を望む。(60代以上,女性,道外)
- 研究施設を最大限必要とする研究に活用願いたい。(60代以上,男性,幌延町)
- 約束された中で仕事されているので、大変だと思いますが、頑張ってください。(30代,男性,幌延町)
- ほとんどわかりませんが、この大きな研究開発に携わっている方々のご苦勞に頭が下がります。(60代以上,女性,道内)
- 処分場が決定するまで進められない研究もあり苦勞なされるかと思いますが、これからも頑張ってください。本日はお世話になりました。(30代,男性,道外)

③ 研究所の位置づけ、将来

研究所をなくしてほしい。

- 道内から核のゴミの施設の研究所をなくして欲しいです。(60代以上,男性,道内)

深地層研究所が処分場にならないことがわかった。

- 幌延が処分場ではないことを知りました。原発再開してほしい。(30代,男性,道内)
- 良い体験が出来ました。ここに来るまでは政府が決めてしまうんだと思ってました。ここはちゃんと約束をして研究してるんですね。安心しました。(30代,男性,道外)
- 実験のみの施設だという事がわかり嬉しかった。(30代,男性,道外)
- ここで実際に核廃棄物が埋められることになると思っていただけ、絶対に無いという事に驚いた。(10代以下,男性,道内)
- この施設が研究目的である事を知りました。(60代以上,男性,道外)
- 実験のみの施設だという事がわかり嬉しかった。(30代,男性,道外)

深地層研究所が処分場になるのではないか。

- このまま、処分場になるしかないのでしょうか。今すぐ原発をやめて現在の分を処理して終わりにしましょう。(50代,女性,道内)
- 約束は破るための物…そう言う人は少なくない日本の最適地にいつの間にかこの町がされている…道民や町民は理解しているのか?(50代,男性,居住地無回答)
- 幌延に決まりそうですね。(年齢無回答,女性,道内)
- 幌延の施設が本当に核廃棄物処理場に転用されないのかどうか不安。(20代,男性,道内)
- 適した地層ではないのに、まだ研究を進める必要があるか大変な疑問がある。(50代,男性,道内)
- 本当に処分場にならないのですか?(50代,女性,道内)
- 幌延に核が持ち込まれる可能性。(30代,男性,道内)

埋め戻さずに利用すべき。

- 埋め戻さずに、何かに利用すべきだと思う。(60代以上,男性,道内)
- 本来の目的である廃棄物処理以外にも宗谷地区の活性化と言う別の側面からも施設の稼働は必要なかもしれません。(30代,男性,道内)
- これだけお金(税金)を使って、本当に地下施設を埋め戻すのが、理解できない。(40代,男性,道外)
- 技術と研究成果があるのに埋め戻すことが前提であることは残念。神岡坑道のように他の利用法も検討すべき。(40代,男性,道内)

幌延で処分されないようにしてほしい。

- 三者協定を守って欲しい。絶対持ち込まないで。(60代以上,男性,幌延町)
- 将来的にこの施設が実際の処分場にされないことを切に望みます。最近の政府のやり方を見ていると過去の約束など、あれこれと言いつけて簡単に破りそうな懸念を感じていますので、大変為になりました。(50代,男性,道外)
- 関心をもって今後も勉強していきたいです。このまま最終処分地にならないように見守り行動したいです。(40代,女性,道内)

幌延で処分すべき。

- せっかくの施設です。最終処分に運用してほしいです。(40代,男性,道内)
- 埋め戻さず放射性廃棄物をここで処分すればいい。(60代以上,男性,居住地無回答)
- せっかく施設を作ったのに、実験だけで終わるのは勿体ない。作る前に実用化を視野に入れて協定を組めなかったのか?(20代,女性,道外)

幌延の処分地としての適性は?

- 現状としての幌延が適しているのか知りたかった。長期的な管理システムの構築がどうなっているのか知りたかった。(処分と管理は一体な為)(50代,男性,居住地無回答)

(3) 原子力利用

① 原子力は必要

- 基本的には、資源のない日本には原子力は必要だと考えている。(50代,男性,道外)
- 費用が多く、必要と思います。その費用を使ってまでも原子力は必要なのでしょう。(60代以上,男性,道外)
- 放射性廃棄物もきちんと処理すれば安全だということがわかりました。今は「原子力=悪」といった考え方が強くなっていますが、原子力の良さにも目を向ける事も必要だと思いました。とてもよい勉強が出来ました。ありがとうございました。(50代,男性,道外)
- 再処理で発生した高レベルの廃棄物を処分するのと平行して早急な再処理工場の稼働を。(60代以上,男性,道外)
- 事が起こった時の処理が問題かと思うがエネルギーの必要性は認める。(50代,男性,道内)

② 原子力はやめるべき

原子力発電の必要性に疑問

- そもそもエネルギーとして必要ですか?(50代,女性,道内)
- そもそも原子力が必要かどうかの議論が先のような気がします。(40代,男性,道外)
- 原発自体の必要性。これからの世代へのゴミの引き継ぎ。(40代,男性,道外)

原子力発電反対

- 原発を作る国の方針がおかしい。(60代以上,女性,道外)
- 原子力自体に不安と不満。(30代,女性,道内)
- 原発以外の方法を探るべき。(50代,女性,道内)
- 原子力エネルギーは反対です。早々に他の代替エネルギーに転化すべきと思います。(50代,女性,道内)
- 原子力発電は今後なくす方向にする。(50代,男性,道内)

- こんな馬鹿な事を進めた責任者は誰だ？(60代以上,男性,道内)

原子力は危険。

- 原子力事故は取り返しのつかない災害を生むので早急に再生可能エネルギーに主体を置き、現状以上に放射性廃棄物を増やさないことにすべきである。(60代以上,男性,道内)

制御できない。

- 制御できないものを使うな。(30代,男性,道外)
- 本来人間がコントロールできないものは利用すべきではないと思う。現実問題処分が必要ならばその方法を考えるのは仕方ない。処分方法が確立されたとしても原子力からは手を引くべきで、これ以上拡大しないことを願います。自分が理解できる範囲を超えていた。(30代,男性,道外)
- 基本的に人間が作ったものを人間が直しにいけない物は作ってはいけないと思っています。原発という意味です。(60代以上,女性,道外)

③ 放射性廃棄物を発生させるべきでない

放射性廃棄物処分の費用、手間が大きい。

- ここまでして電気を作る必要があるなら電気はいらない。(20代,男性,道内)
- 正直ここまでして原子力発電を続ける必要はないと思います。明らかにコスト高です。とはいえ、すでに存在している課題の解決は重要だと思しますのでこれからも宜しくお願いします。(40代,男性,道外)
- 地下処分の技術のすごさにおどろきました。費用もかかることで原発の経費は安くはない…という感じがします。(60代以上,女性,道外)
- 多額をかけ、本当に原子力が必要か？子孫に不安を残すことはいけないと思う。(60代以上,女性,道内)
- こんなにはかり知れない手間と費用がかかってもモンスターのようで、人間の手におえないしろものと私には思える。安全、安全と言いつつも福島でかえり討ちにあいなすすべもない人間。初歩的なミスもたくさん明るみに出て人のおごりの怖さを感じた。私は原子カストプしてほしい派です。(60代以上,女性,道内)
- 放射性廃棄物の処分に莫大な費用がかかると思います。その費用が考えられていないのに原発の再稼働をするのは反対です。(50代,女性,道外)
- 処分にかかる費用は異常。自然エネルギーに特化すべき。(50代,性別無回答,居住地無回答)

現存する廃棄物の処分は必要だが、これ以上廃棄物を増やすべきでない。

- すでにできてしまった廃棄物はどうかして処分しなければならないが、せめてこれ以上廃棄物(放射性的の)を作らないようにしないといけないと思う。(50代,女性,道外)
- すでに存在する原発から出る廃棄物でも大変な処理が必要であるので新規の廃棄物は作ら

ないことが望ましい。(60代以上,男性,道外)

- 今、あるものの処理は必要だが、これ以上高レベル放射性廃棄物を作らない(出さない)事が必要だ。(60代以上,男性,道外)
- 原発をやめて。今、もうできてしまった廃棄物は国内でなんとか処分しなければならないと思いますが、大変な事だと思います。(50代,女性,居住地無回答)
- 今すぐ原発をやめて現在の分を処理して終わりにしましょう。(50代,女性,道内)
- 今まで出てきた廃棄物の処分はしなくてはいけない大きな問題だと思います。今後は原子力の利用そのものを考えていく必要があると考えます。(50代,男性,道外)
- すでに発生した廃棄物は10万年みこした対策。(2)カナダに委託する方法。(3)原発をやめる。(60代以上,男性,道外)

発生量を減らす、増やさないように。

- 地層処分する物をあまり増やさないようにお願いしたい。(50代,女性,居住地無回答)
- 廃棄物を作り続けられない教育をしないといけない。電力はなるべく使わない。(40代,女性,道外)
- 再生をしっかりと量をもっと減らすこと。(60代以上,男性,道外)
- 世界でも撤退を決めた地層処分を撤回し、これ以上核のゴミを増やさないよう考えてください。(60代以上,女性,居住地無回答)

処分方法、技術が確立していないのに原子力を使うべきでない。

- そもそも「地域との約束」を最初に、そして繰り返し展示しなければならないところに問題の性質が現れている。すでに日本各地に高レベル放射性廃棄物は多く存在している。ということは、本施設に見られるように、まさに処分技術が確立しないまま同廃棄物の「生産」が進められているという事に他ならない。現在どれだけの同廃棄物が処分を待っているのか。原発による発電1kWあたりどれだけ新たに「生産」されるのかについての表示がないのはどうしてか理解に苦しむ！(50代,男性,道外)
- 原子力発電より先に廃棄物の処分を考えなければならなかったのでは？順序が逆？(30代,女性,道内)
- 処分方法が確立されていない中で高レベル放射性廃棄物を生み出すような政策が行われてきたことに違和感を感じました。(30代,男性,道内)
- 処分方法がないまま、進める原発推進自体が不明。わからない。(50代,男性,道外)
- 放射性廃棄物処分に関する技術的な面。処分場の場所とも、見切り発信した点に原子力発電のひとつのあやまりがあろう。(40代,男性,道外)
- 処分方法の前に原子力利用があることが？(60代以上,男性,道外)
- 廃棄物の処理が不確定にも関わらず原子力発電が先行し廃棄物が発生している。非常なる大問題！！(60代以上,男性,道内)
- 原発を作る前に完成されていなければならないものであってすべて後追いの研究で信用できない。(60代以上,性別無回答,居住地無回答)

処分地が決まっていないうちに原子力発電を行うべきでない。

- 放射性廃棄物の処分場が決まっていないうちに原子力発電が稼働している事が解らない。(60代以上,男性,道内)
- 適しているかわからないが、現状ではこれしかないと思っている。最終処分場や処理ができないのに、原発を動かすべきではないと思う。(40代,性別無回答,道内)

危険な放射性廃棄物を発生させるべきでない。

- 一日も早く原子力発電を停止しなければならないと確信した。低レベルでも恐ろしく危険なものと再認識しました。(60代以上,男性,道内)
- (大体分かった)日本できそうな気はしません。不要というか、できないことは無理に行うとかえって将来世代に害になるのではと心配です。核燃サイクル自体やめるべき。(40代,女性,道内)
- 日本のように地震国では予想外の事が起きるかもしれず非常に不安です。実際に日本のどこへ作るとしても大反対されるだろうし、原発での発電方法を考えるしかないでしょう。(60代以上,女性,道外)
- 人類が考えているより自然の力は大きいものだと思うので、想定外の事が起きて当たり前だと思う。なので、危険性のある廃棄物を出さないエネルギー作りに取り組む事がこれからの時代に必要だと思う。(30代,女性,道外)

発生量が増えたらどうするのか？

- 廃棄物の量が多くなると捨てる場所はどうするのか？(40代,男性,道内)
- 地下処理場がどこまで増え続けるといけないのか・テロ対策。(30代,男性,道内)

(4) 放射性廃棄物の処理・処分

① 処分の必要性

処分は重要課題

- 原子力発電所がある限り廃棄物質は出来る。処分法の検討は大切な課題だと思う。期待します。(50代,男性,道外)
- 旦那に色々聞いて周りました。私は頭が悪くて最初はよくわかりませんでした。放射性廃棄物の重大さが良くわかりました。(20代,女性,道内)
- 放射性廃棄物の処理の大変さが良くわかりました。(60代以上,男性,道外)
- 高レベル放射性廃棄物の処分についていかに大変かを痛感しました。(60代以上,女性,道外)
- この施設を見て更に放射性廃棄物の処分が困難な問題だと感じた。(60代以上,性別無回答,居住地無回答)
- 難しい問題だが皆で考えないといけない。(50代,男性,道外)
- 後始末のできない物質を取扱うむずかしさを痛感しました。(60代以上,男性,道内)

処分は必要。

- 日本の為には必要。(50代,男性,居住地無回答)
- 5回目です。十分必要性を理解しています。(60代以上,男性,道内)
- 必要だという事はわかる。(50代,女性,道外)
- 現在原子力発電所がある以上、放射能(核燃料)の処理上必要?(現在の技術では最善策)?(60代以上,男性,居住地無回答)
- とても大規模に実験を行っている事が理解できた。当然今後の日本に必要な施設(処分場)。既に処分が必要な物があるのだから、それを自国で処分するのは当然だと思う。処分場の場所(地域)を決めるのは相当大変であるが早期実験できると良いですね。(50代,性別無回答,居住地無回答)
- しっかり早く行くべき。(60代以上,男性,道内)

放射性廃棄物が地上にあることが不安。

- 今時点で処分する場所がなく、放射性廃棄物が地上にあることに不安を感じた。(30代,男性,道内)
- 地球、地層ができる数世紀を考えると、地層の安全性がこの先安全であるのかどうかは誰にもわからないことのように思うのです。それであれば管理を容易にできる方法の方が安全なのではと思うことも有ります。(40代,男性,道内)
- 管理できないものは管理しない。地中深く埋めてしまう、というのは有効な手段だと思いません。(20代,男性,道内)

処分を早急に進めるべき。先送りしない。

- 1早く処分場を設置することをお願いします。(50代,男性,居住地無回答)
- もっと早く進めるべき。(60代以上,男性,幌延町)
- 今結局先送りするだけで事業は進まないと思う。(50代,男性,道内)
- 将来、子供達に処分方法のつけをまかせるのではなく今使用している私達が決める事だと思っています。(40代,男性,幌延町)

② 他の処理、処分方法

他の方法を模索すべき。

- ほかの方法も考えて欲しいが…(40代,女性,道内)

他の方法との比較を示してほしい。

- 4通りのパターンのうち、一番コストが低くて良いのはどれだったのか?(50代,性別無回答,居住地無回答)
- 地層処分のデメリットは特にないのでしょうか。教えて下さい。(10代以下,男性,道外)

良い方法が見つかるまで待つのがよい。

- 200～300年くらい経ったら画期的な方法が思いつくかもしれないので、それまで埋めておくというのも良いかと思いました。(20代,男性,道内)
- 現時点で「最終」処分する、としたら長期間(数万年)大丈夫か、との不安が生まれる。100～200年間安全に保管する技術と位置づけ将来開発されるであろう技術も取り入れられる様にしたら良いと思う(60代以上,男性,道外)

宇宙処分

- 宇宙に飛ばせば?(20代,男性,道内)
- 宇宙への廃棄は?(50代,男性,道内)
- 放射性廃棄物を地下じゃなくて宇宙にとばすことが出来ないのかな。(40代,女性,道内)

海洋処分

- お金のかけすぎ。日本海溝の廃棄で済むのでは?(60代以上,男性,道外)

マグマ、マントルに処分できないか。

- マグマの中に廃棄物を入れることはできるのか?(30代,女性,道内)
- 地下に沈んでいる側のプレートの中に入れる事が出来ればそのまま地球の真ん中マントル?に入って処分できる気がするのですが、プレートまでは何kmもあるのでしょうか?(40代,男性,道内)

消滅、「無害化」できないか。

- レーザー処理等半減期を小さくして処分する方法をもっと研究することを重点とするべきと思う。(10代以下,男性,道内)
- 無毒化しかない。(60代以上,男性,道外)
- 現段階では仕方ないと思う。未来の科学技術に希望をかけます。無害化が出来る様に。(50代,女性,居住地無回答)
- 放射性廃棄物を安全に無くすことは可能でしょうか?(20代,男性,道内)
- 処分方法には疑問は感じるが、研究設備としてはもっと利用すべき。直接的な放射能を無くす研究をしたらどうか。(20代,男性,幌延町)
- 放射線に近づける術、コントロールできる方法を見出せないのか。遠ざける方法など危険性が高すぎる。我々(人)が扱うことが妥当なのか。(40代,男性,道外)

高レベル放射性廃棄物を活用できないか。

- 高レベル放射性廃棄物を活用するものがないのか。(10代以下,女性,道内)

長期貯蔵すべき。

- 核燃料は再処理せず、現状で長期間負の遺産として地上で保管するしかないと思う。それが

責任だと思う。(40代,男性,道内)

(5) 地層処分

① 処分のコスト

手間がかかりそう。

- 実際の処分の際に 1 つ処分するごとに金銭面でも資源の面でも多くの手間がかかることがわかったのですが、現実処分するときには手間がかかりすぎることはないのでしょうか。(20代,女性,道内)

② 事業主体

電力会社の責任

- 原発を有する電力会社が放射性廃棄物の処分をすれば良いと思うのですが…なぜそれをやらないのかがわかりません。(40代,男性,道外)
- 本日は丁寧な御説明を頂きありがとうございました。電力会社も発生者として責任を持って取り組んでいく必要があると思いますので、これからも関係機関と一緒にやっていく必要があると思っています。(50代,男性,道外)

地層処分を産業として確立させてほしい。

- ぜひとも成功させてこれを世界の産業にしてください。応援致します。(60代以上,男性,道外)

③ 地層処分の安全性

地層処分は安全

- 放射性廃棄物もきちんと処理すれば安全だということがわかりました。(50代,男性,道外)
- 安全性を重視している。(50代,男性,居住地無回答)
- 安全性が高いと思います。施設を見学して安全だと感じました。(60代以上,男性,居住地無回答)

安全に処分してほしい。

- 全体に安全な方法で確実に保全してね。(60代以上,男性,道外)
- 大変勉強になりました。色々な方法があると思いますがより安全な方法を考えて頂けると嬉しいです。(60代以上,女性,道外)
- 安全に作業してください。(60代以上,女性,居住地無回答)
- とても勉強になりました。絶対に安全に取り組んでください。よろしくお願いします。(20代,女性,道内)

- 福島原発事故もあり、使用済み燃料の安全保管の重要性を認識しました。『絶対』安心はないので、『絶対』の為にベストを尽くせばいいと思います。(60代以上,男性,道外)

地層処分は安全でない。

- 高レベル放射性廃棄物は何万年たっても危険だということがわかる。(40代,男性,道内)
- 処分は安全だと思わない。(60代以上,男性,道外)
- 本当の安全は無理だと思う。(50代,女性,居住地無回答)
- 安全だと思ったけれど、やはり不安は付きまといまいます。なぜならば福島の間もあるから。ですが、とても勉強になりました。考えさせてもらえた事に感謝しています。(40代,女性,道内)
- 施設として行っている研究は理解できるが不安は変わらない。(40代,男性,道内)
- ここを見学しましたがまだ不安があります。(60代以上,女性,道外)
- 現状の処分という概念が不要。安全性への不安ではなく危険性を確信した！(50代,男性,道外)

放射能が減衰するか心配。

- 実際、放射能が本当に害を出さなくなるのか心配。(60代以上,女性,道内)

深度不足

- 地層処分するには、地下 500m では浅すぎる。もっと別な方法を考えた方がいい。(50代,女性,道内)

現在の技術では将来に不安。

- 現在の技術で、未来について不安が残る。(50代,男性,道内)

環境を保全してほしい。

- 自然を壊さないでほしい。(60代以上,性別無回答,居住地無回答)
- 地球の事を守れるのか不安です。(10代以下,男性,道内)

不測の事態への対応は？

- 安置の安全性はわかったが、何かあった時の回収、再安置の案も練ると良いと思います。(40代,男性,道内)
- 一度埋めた廃棄物に問題が発生した場合の対策は？(取り出しは可能か？)(60代以上,男性,道内)
- 人類が考えているより自然の力は大きいものだと思うので、想定外の事が起きて当たり前だと思う。(30代,女性,道外)

④ 地質環境

地震が心配

- 地震に対して全く問題がないのかと言う疑問があります。(30代,男性,道外)
- 日本のように地震国では予想外の事が起きるかもしれない非常に不安です。(60代以上,女性,道外)
- 最近あった深い地震への不安。(40代,男性,道外)
- 日本は地震国なので地層は動く可能性はあるのではないのでしょうか? 3.11の時は地震の起こる可能性0.2%以下と言われていましたので。(50代,男性,道外)
- 幌延でちよくちよく小さい地震がおきてるのを知り心配してます。(50代,女性,居住地無回答)
- 絶対安全とは限らない!地震が多い日本不安ばかり!!(50代,女性,居住地無回答)
- 地震の影響はないと言うが地下500mより更に深部で地震は発生しているはず。安全なのか疑問です。(50代,男性,道内)

地殻変動、地質の安定性が心配

- 日本列島の地殻変動が激しいことが不安である。(60代以上,男性,道内)
- 日本は火山地帯であり、色々な観点から考えると諸問題がある。(60代以上,男性,居住地無回答)
- できてしまったものは処分方法を管理が必要だが、目に見えない、不安定な地下に埋めてしまうのは不安が大きい。(40代,女性,道内)
- 日本の地層ではダメなのではないですか。何十万年か必要。日本では無理だと思います。(60代以上,男性,道外)

地下水が心配

- 見学してみて、なんとなく、湧水が不安でした。(10代以下,男性,道外)

⑤ 人工バリア

ガラス固化以外の方法はないのか。

- 安定しているからガラス固化体になっているが、それ以外で、もっと適切なものはないのでしょうか。ヒーターで模擬的にしているという事は本物が将来この方法でうめて予測通りに進むのか、疑問に思った。(20代,女性,道内)

ガラス固化体について知りたい。

- ガラス固化体キャニスターについてもっと詳しく!(と書いたんですが説明を聞いたのでよくわかまりました。)(60代以上,男性,道内)

ガラス固化体の温度は。

- ガラス固化体の冷えた後の温度は何度くらいなんですか？(10代以下,女性,道外)

人工バリアがオーバースペック

- キャニスター鉄鋼シールドケースとも材料素材としてはオーバースペックかもしれない。性能と費用の最適化が必要かも。(60代以上,男性,道内)

1000年では不安

- 人工バリアは1000年安全のように設計されている・・・1000年てとても短いように感じました。その後大丈夫なの？不安です。自分の生きていない1000年後はどうでもいいの？(30代,女性,居住地無回答)

⑥ 将来が不安

将来の予測はできない。

- 処理そのものの予測がたたない。日本の政治そのものがダメ。(60代以上,男性,道外)
- 本当に安全なのかわからない何千年何万年後の事は。(50代,男性,道内)
- 地下水、先の予測に不安が残る。(60代以上,男性,道内)
- 長い年月の間に何が起きるかわからないので不安です。(40代,女性,道外)
- 数万年、超長期の健全性をいかに説得力をもって予測するかがポイントだろう。(60代以上,男性,道内)

⑦ 処分地選定

早急に選定を

- 安全性をPRし処分地を早く決定していただきたい。(60代以上,男性,道内)
- 早く処分適地を探してください。早めに将来への安全性を国民に示すべきである。(60代以上,男性,居住地無回答)
- 最終処分場が決まってないこと。(60代以上,男性,道外)
- どこかにないといけない施設ですが、どこに作るのか決まっていないのが問題ですね。ここで技術だけでもしっかり開発してください。(40代,女性,道外)
- 原子力発電が再開され廃棄物の問題は避けて通れない。地下300m以上に埋めるとしているが1日1mの掘削では1年以上かかる。場所の決定に時間はあまりかけられないのでは？(60代以上,女性,道内)
- 高レベル放射性廃棄物の処分について、処分地の選定は急務では？と考えます。将来、子供達に処分方法のつけをまかせるのではなく今使用している私達が決める事だと思います。(40代,男性,幌延町)
- 貴施設での調査・研究の重要性、レベルの高さは理解しました。また、施設の誘致、協定に

ついても敬意を表します。ただ、どれだけ調査、研究が進めば「安心」して実際の処理施設の場所を決め建設できるのか。本来危急の課題のはずですが、解決の見通しには暗澹たる思いです。(40代,男性,道外)

- 研究が進んで実際の処分場が進むようになる事を祈っています。(60代以上,男性,道外)

選定は困難

- 適地の送定が困難ではないか。(具体的処分に際し地層処分を行うとして)(60代以上,男性,道外)
- 放射性廃棄物の処分は国にとって大きな問題。地層処分は最適な手段だと思うが、それを了承する自治体があるかどうか。より安全で確実な方法を探してほしい。(20代,男性,道内)
- 受け入れる市町村がない。(30代,男性,道内)
- 実際に処分する場所の選定が困難。福島の廃棄物の処分場(最終)が決められない。必ず反対運動が起る。(60代以上,男性,道外)

適地がない。

- 処分場所がないのでは?(60代以上,男性,道外)
- 適していない。日本国内では。(50代,男性,道内)
- 日本で唯一の場所調査中であるとのことですが、最も適している所は、専門家が思うとどこなのですか?(60代以上,男性,道外)
- 原子力を使う以上は廃棄物が出るのは当たり前だと思うが、北海道しか適地はないのかしらと思います。(60代以上,女性,道内)

地下の安全が確認されている原子力発電所に処分すればよい。

- 処分場は原発の地下に作れば良い。地下の安全確認が済んでいるはず。(60代以上,男性,道外)

都会、東京で処分すればよい。

- 出たものは何とかしなければならぬが、地下に埋めて見えなくしてしまうのはまずい。いつまでも多くの目が監視できる東京都23区内(特に国会議事堂周囲)に置くべきである。(60代以上,男性,道内)
- 安全であれば都会に設置を考えてください。安全でないものがあることが、確信に変わりました。(60代以上,男性,道内)

電力消費地で処分すべき。

- 金は欲しいがゴミは他で処分は困ります。(60代以上,男性,道外)

処分地を公表すると危険

- 埋めた場所を公表すると色々と危険。(30代,男性,道外)

2.7 対話による意見聴取

(1) 対話の実施

ゆめ地創館では、職員が来館者と直接会話することによって意見を聴取し、その内容を記録している。

対話を行い、記録しているのはアンケート回答者の約2割（463名）である。

対話の実施率は女性よりも男性に多く、年代別には年代が高いほど実施率が高い。また、道外からの来館者の実施率が高い。

4月から7月までは実施率が高いが、8月以降は低くなっている。

また、地下施設見学者とはあまり対話できていない。（図 2-75）

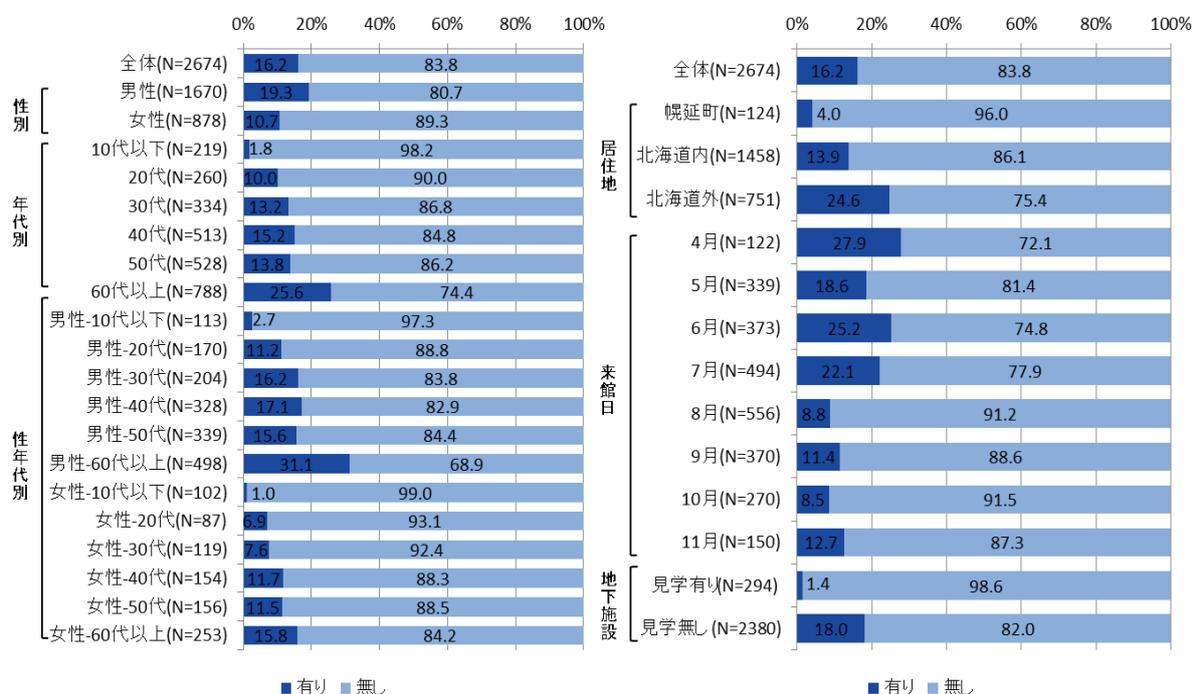


図 2-75 口頭での対話実施率

(2) 対話の統計解析 (テキストマイニング)

① 全体

対話についてもアンケート自由記述によるご意見・要望と同様に統計分析を行った。
 下図は対話の分析結果と、前述のアンケート自由記述でのご意見・要望とを比較したものである。
 下図の左上のグラフは感性表現のうちポジティブ、ネガティブな感情表現を含むものの割合である。
 右上のグラフは感情表現のうち要望、提案・忠告、「疑問」、「問い合わせ」、「驚き」「激励」に関する表現を含むものの割合である。
 下のグラフは出現する語彙を集計のために類似する概念ごとに集約したものである。

アンケートと比較すると、対話の方が疑問、問い合わせ、疑問が多い。
 また、アンケートと比較して、対話では「わかる・知る・理解・勉強」（「よくわかりました」「勉強になりました」等）、「研究開発・調査」「施設・地創館・深地層研」「地下施設・坑道・掘る・埋める」「幌延・北海道」などの話題が多い。(図 2-76)

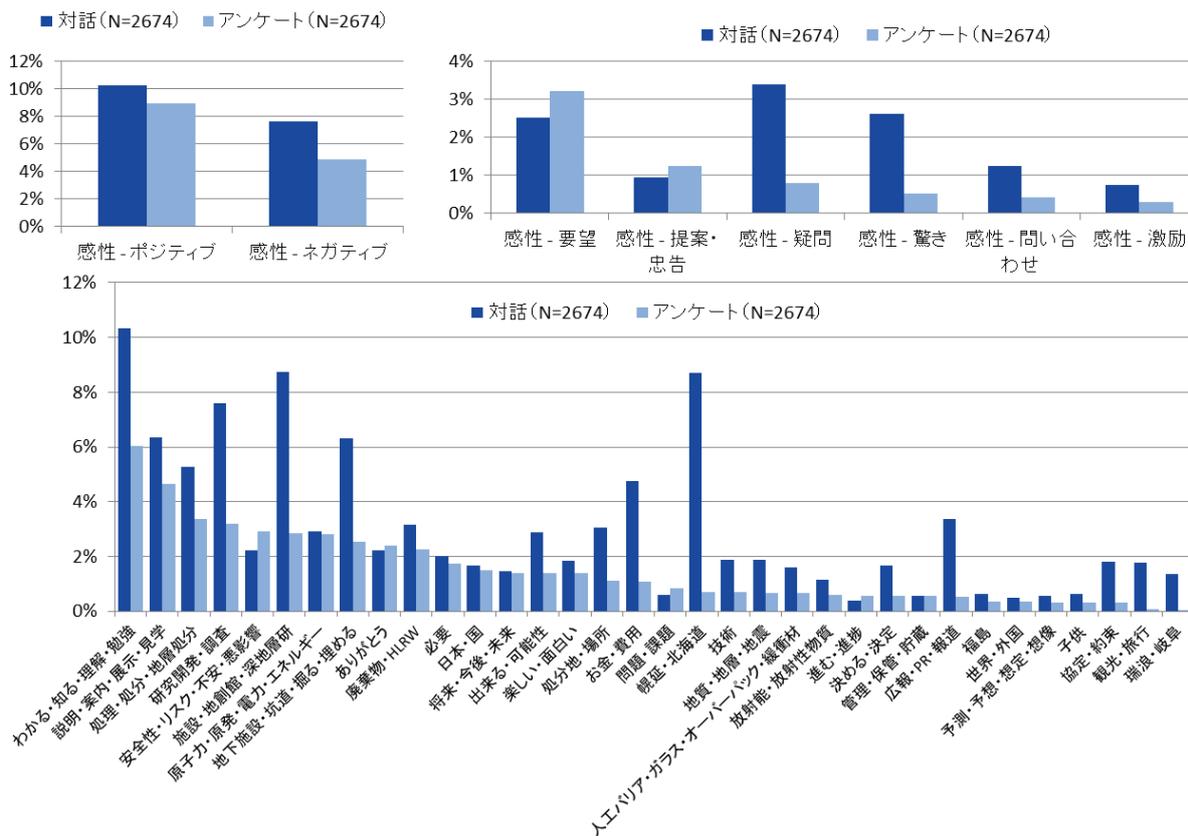


図 2-76 対話の内容 (アンケートとの比較)

② 地層処分の安全性別

対話の内容については、地層処分の安全性（アンケート回答）別に顕著な差異はみられず、職員との対話での話題は安全性の認識によらない。

但し、理解に関すること（「わかる・知る・理解・勉強」）、施設に関すること（「施設・地創館・深地層研」）、放射性廃棄物（「廃棄物・HLRW」）については、不安層において出現頻度がやや高めである。（図 2-77）

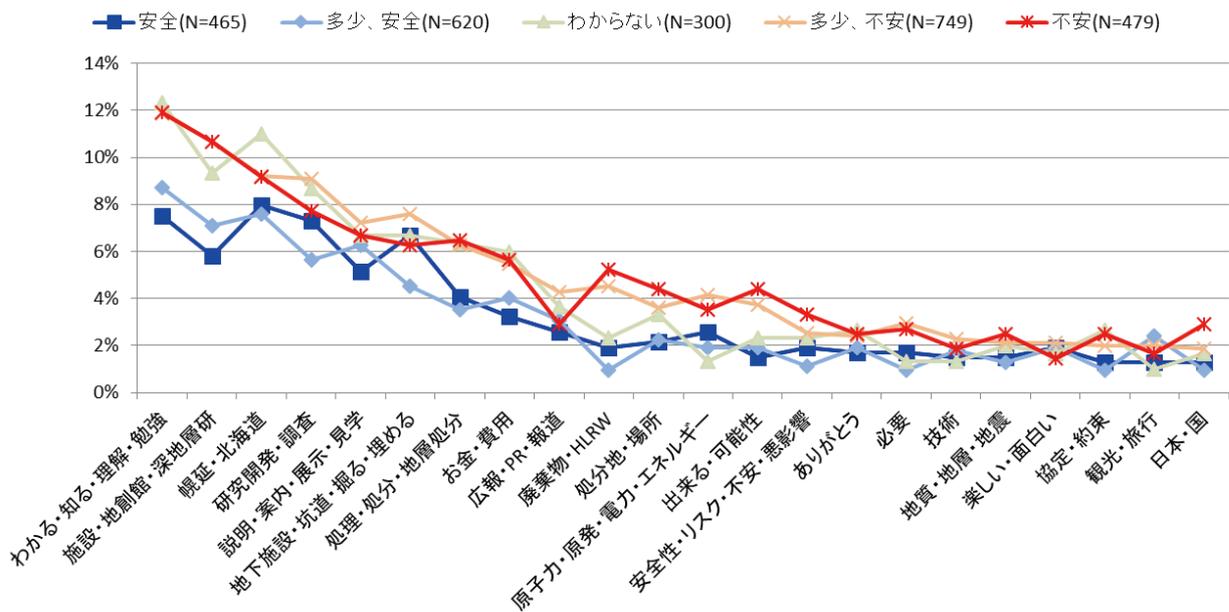


図 2-77 対話の内容（地層処分の安全性別）

③ 地層処分の必要性別

必要性別に対話の内容をみると「あまり必要ではない」において「地下施設・坑道・掘る・埋める」「処理・処分・地層処分」「廃棄物・高レベル放射し廃棄物」の出現頻度がやや高い。(図 2-78)

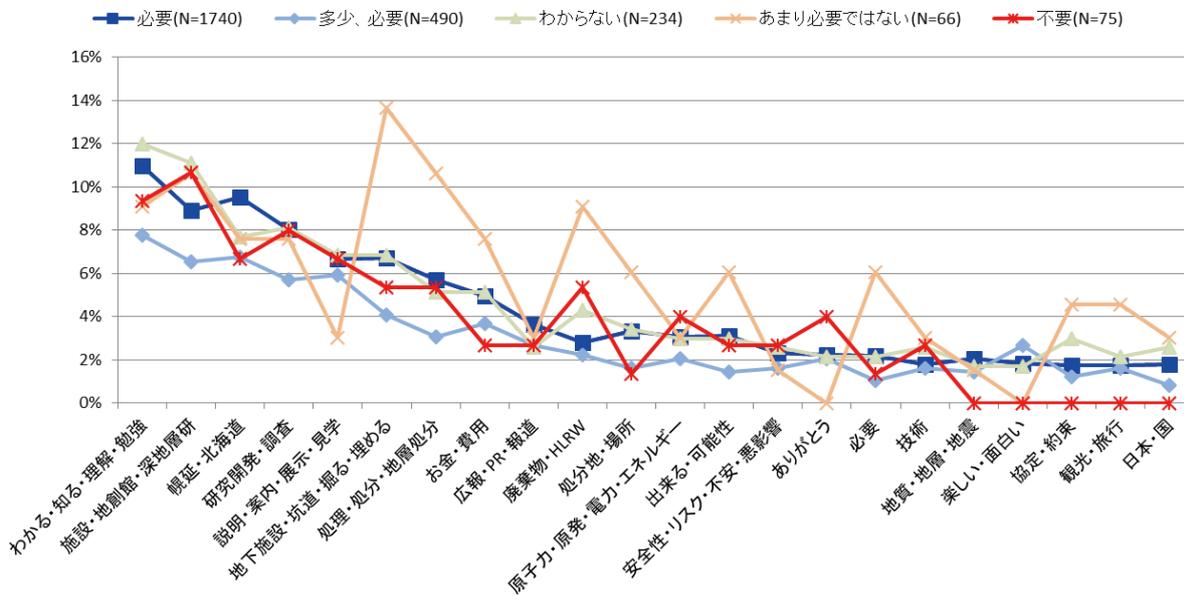


図 2-78 対話の内容（地層処分の必要性別）

④ 話題の分析

特定の語がどのような語とセットで出現しているか、あるいは全体としてどのような文脈が含まれているかを概観するため、計量テキスト分析ツールである KH corder を用いて、出現パターンの似通った語、すなわち共起の程度が強い語を線で結びネットワークを図 2-79 に示した。

共起の程度を測る尺度としては、Jaccard 係数（ある 2 つの語について「2 つとも含む文数」÷「どちらかを含む文の数」）を用いた。

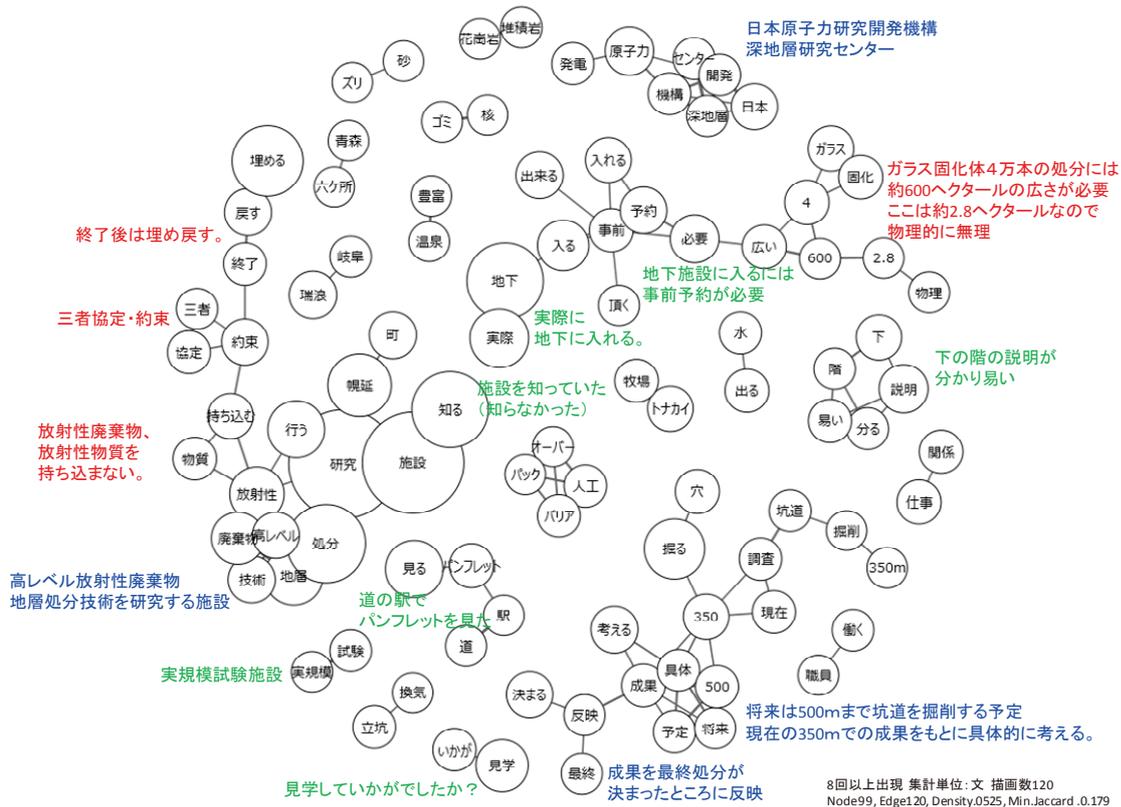


図 2-79 対話の内容（共起ネットワーク）

お客様と説明スタッフが、以下のようなことを話題にしていることがわかる。

- 「知る」など施設の認知、「道の駅でパンフレットを見た」「豊富温泉」「仕事関係」など認知経路や来訪のきっかけに関する話題。
- 「実規模試験施設」などの展示物、「下の階の説明がわかりやすい」など見学の感想。
- 「実際に地下に入れる」「事前予約が必要」など地下施設見学に関する話題。
- この施設は「日本原子力研究開発機構」「深地層研究センター」であり、高レベル放射性廃棄物の地層処分を研究する施設であること、「成果を最終処分が決まったところに反映」などこの施設と研究開発に関する話題。
- 「将来は 500m まで坑道を掘削する予定」「砂」「ズリ置き場」、「水が出る」など地下施設での

研究開発やその計画等についての話題。

- 「核のゴミ」「青森県六ヶ所村」など高レベル放射性廃棄物の現状に関する話題。
- 「放射性物質、放射性廃棄物を持ちこまない」「終了後は埋め戻す」など「三者協定」に関する話題。その傍証として「ガラス固化体 4 万本の処分には約 600 ヘクタールの広さが必要だが、ここは約 2.8 ヘクタールなので物理的に無理」といった説明。

2.8 主な対話例（一部再掲）

以下はお客様と説明員との対話内容を論点別に抜粋したものである。

(1) ゆめ地創館、施設見学

① 来館のきっかけ

トナカイ牧場を見て

- トナカイ牧場に寄ったら塔が見えたので来てみました。（60代以上,性別無回答,居住地無回答）
- 札幌に住んでいます。ここにはトナカイ牧場から見えたので来ました。（40代,男性,道内）
- インターネットで知っていた。トナカイ牧場の隣にあると聞いたので来てみました。（50代,男性,道内）
- 実家は旭川にあります。稚内駅でパンフレットを見て来ました。トナカイ牧場のついでに、ちょうど隣だしおもしろそうだったので。（20代,男性,道外）
- ここには初めて来ました。トナカイ牧場からタワーが見えたので来てみました。（60代以上,女性,居住地無回答）

パンフレット・ガイドブックを見て

- 旭川から来ました。施設の事は知りませんでした。中川の道の駅でパンフレットを見て、行ってみよう！って事で来ました。（40代,男性,道内）
- 道の駅にあったパンフレットを見て来ました。実際の地下には入れるんですか？（60代以上,男性,道外）
- 北海道に来るのは3度目なんだけど、今回この施設をガイドブックを見て初めて知りました。（60代以上,男性,道外）
- 八王子から来ました。こんな施設があるのも知らなかったし、幌延町で研究をしているのも知らなかったです。パンフレットを見てきました。（60代以上,男性,道外）
- 泊原発でパンフレットを見て来ました。幌延で地層処分の技術研究をやっているのは知らなかった。（60代以上,男性,道外）

仕事関係

- 関係者です。仕事の出張でこちらに来ました。（30代,性別無回答,道外）
- 大洗とかでJAEAさんとは仕事の関係で関わりがあるんです。幌延さんとは関わっていないのですがこちらの方に来たので寄ってみました。とても勉強になりました。（30代,男性,道外）
- 年に1度は来ています。隣の会社と取引をしているので、仕事の関係で来た際に寄らせていただいています。（40代,男性,道内）

② 施設の認知

知っていた。

- 遠別町から来ました。ここの施設は知ってはいましたが来るのは初めてです。(30代,男性,道内)
- 長野(信州の山奥)から観光の途中で来ました。ニュースなどで見たことがあったから知っていました。(60代以上,男性,道外)
- 幌延町で研究をやっている事、施設がある事は知っていましたが、どこにあるのかは知りませんでした。たまたま見つけて興味があり寄ってみました。(60代以上,男性,道内)

知らなかった。

- 幌延にこんな施設があるのは知らなかった。たまたま通った。むずかしかったです。(40代,男性,道外)
- この施設はいつからあるのですか?最近まで稚内に住んでいたのですがここにこんな施設があるなんて知りませんでした。立派な施設ですね。(40代,男性,居住地無回答)
- 新潟からバイクで観光をしていて偶然通りかかったので来てみました。ここの施設のことは全く知りませんでした。(20代,男性,道外)

③ 見学の感想

下の階の説明がわかりやすい。

- すごかったです。下の階での説明がとても丁寧だったのですごく分かり易かったです。(20代,男性,道外)
- 下の階のお姉さんがすごく丁寧に説明してくれてとても分かり易くて大変良かった!また、来ます。(60代以上,男性,道内)
- 下の階のお姉さんがとても分かり易く説明してくれて良かった。とても勉強になりました。(60代以上,男性,道外)
- 説明を聞いて少しは理解できたと思います。下の階の人工バリアの所が面白かったです。(20代,女性,道内)
- 説明がとても良かった。ありがとうございました。(60代以上,男性,道内)
- 説明を聞いて少しは理解できたと思います。下の階の人工バリアの所が面白かったです。(20代,女性,道内)

理解できた。

- 短い時間でしたが、説明のおかげでだいたい理解することが出来ました。(50代,男性,道内)
- 私達は大人になってから知ったけど、子供のころからこういうところで勉強をすると抵抗無く理解する事が出来る様になるのかもしれないですね。ありがとうございます。とても勉強になりました。(40代,男性,道外)

難しい。

- イメージしていたより、内容が難しかった。(50代,女性,居住地無回答)
- パネルとかは読んでみると難しいね。大人ならまだわかるだろうけど、子供が見てもさっぱりだろうね。こういう施設専門の展示パネルを作る業者があるから頼めばいいのに。(60代以上,男性,道外)
- 子供が遊べるものがないですね。子供が見れるものがないと大人が展示を見ることが出来ないと思います。(60代以上,男性,道外)
- パネルなど分り易く書いているんだろうけど、そもそもの内容が難しいですよ。まあ、大まかにはわかりました。(40代,女性,道内)
- 論文のパネルなんかはちょっと難しかったんですが、下にある概要を読んでから見ればわかりました。(20代,男性,居住地無回答)
- 書いてあることは全体的に難しかったけど、説明もしてもらったし、まあまあわかったと思う。(60代以上,男性,道内)

実験が楽しかった。

- 地下の実験が楽しかったです。(20代,男性,道内)
- 実物を見ることが出来て良かった。楽しかったです。(60代以上,女性,道内)
- ベントナイトの実験が面白くて好きみたいです。(40代,女性,道内)

凄い。すばらしい。

- ここは凄いですね。色々な展示館などを見たけどここは凄い。(40代,男性,道内)
- ととてもスケールの大きな施設で驚きました。(60代以上,男性,道内)
- すごい施設だ、すばらしい施設だ。(60代以上,男性,道内)

面白い。

- 知人に聞いた事があって、たまたまこちらの方に来たので寄ってみました。純粋に面白かったです。(30代,男性,道外)

ありがとう。

- 今まで原子力発電の事もよく知らなかったけど今日ここにきて勉強することが出来ました。(人工バリアの) 実物を見られてよかった。説明ありがとうございました。色々親切にして下さってどうもありがとうございました。(60代以上,女性,居住地無回答)

④ 展示物、イベント等

展示が変わっていた。

- おもしろかったです。前は下にあった施設(実規模試験施設)も無かった。あんな施設が出

来たんですね。全体的に展示も増えていたし、雰囲気も変わっていていいなと思いました。展示の仕方でもこんなに変わるものなんですね。(50代,男性,道外)

- 展示がちょっと変わっていましたね。なかなかおもしろかったです。(40代,男性,道内)
- 久しぶりに来ると館内もかわりましたね。色々変わっていて新鮮でした。年に1度は来なきゃダメだと感じました。私の癒しみみたいなものです。(40代,男性,居住地無回答)
- 6年前にも2度来たことがあります。その時よりも館内がパワーアップしていてすごく面白かったです。幌延にもこんな観光で来られる所があるんだなあと思いました。(50代,女性,道内)

VT-500

- 大掛かりな装置があつたりして面白かったです。あのエレベーターには騙されました。楽しかったです。(50代,女性,道外)
- バーチャルエレベーターにはすっかり騙されました。(60代以上,男性,道内)

ポストカード

- ポストカードに書かれたお花、気になっていたのでもううれしいです。(40代,男性,道内)

論文

- 下に置いてあった論文は貰えるんですか？
(説明員) あちらの論文は、配布物としては置いていませんが、原子力機構のホームページでも読むことができます。
(お客様) そうなんですか、じゃあホームページから見てみます。(30代,男性,道内)

化石

- 下に化石がありますよね。ここで採れた化石っていうのが凄いなと思って。
(説明員) お子様が化石とか好きなんですか？
(お客様) そうなんです。なのでここに来るのが楽しいみたいで。(40代,女性,道内)

スタンプラリー

- スタンプはまだやっている？
(説明員) はい。こちらスタンプラリーの台紙になっております。
(お客様) 良かった。親戚の子が夏休みで時間を持て余していたからスタンプをやりに来たんだ。

実規模施設

- 実規模施設に行ったらタイミングよく機械が動いていたのですごく感動しました。機械やダム等に興味があるので来てみたんです。(40代,男性,道内)
- 実規模試験施設の説明も丁寧でとても良く解りました。粘土が水を含むと膨張するというの

に興味をもちました。(50代,女性,道外)

リスクの説明がない

- 地層研究をする上でのリスク、危険な点を防ぐ為の研究をしているはずなのに、リスク、危険の説明がない。その説明があると、何のための研究をやっているのかがわかる。(60代以上,男性,道外)

⑤ 地下施設見学

地下施設に入りたい。

- 実際の地下も見れますか？

(説明員) 事前予約して頂くとご覧いただけます。

(お客様) 福島の事故以来、必要なのは明らかなんだから適地がどうこうということよりもまずゴミをどうするのかということを考えなければならないですね。北電さん等が見学ツアーを組んで連れてくるようなことも考えて欲しいですね。

(説明員) 我々もゆめ地創館と地下施設をセットでご見学頂くのが一番だと考えていますので、ぜひその様な形で来て頂けるとありがたいです。

(お客様) ありがとうございます。また来ます。(60代以上,男性,道内)

- 実際の地下には入れるんですか？

(説明員) 事前予約を頂けますと、実際の地下に入って頂くことができます。(60代以上,男性,道内)

- 地下には入れるの？

(説明員) 地下施設に入るには、事前予約が必要となっており、当日の入坑は出来ませんが、こちらのモニタで地下の現在の様子をご覧頂くことが出来ます。(60代以上,男性,道外)

- 実際の地下にも入ることが出来るんですか、すごいなあ。

(説明員) 事前にご連絡の上、ご予約を頂きますと地下施設にも入る事が出来ます。また今度いらっしゃる際にはぜひご連絡下さい。(施設見学のチラシをお渡ししました。)(50代,男性,道外)

- 地下の見学は2週間前の予約が必要なんですか？

(説明員) はい。予約が必要になります。(地下施設見学の案内のチラシをお渡しして、ぜひ、来てみてください。と呼びかけをしました。)

(お客様) 横浜なので遠いから、なかなか機会がないですけど、来れたら来たいです。(30代,男性,道外)

- 地下には入れないのですか？

(説明員) 申し訳ありません。地下に入るには2週間前の事前の予約が必要となります。

(お客様) そうなの？入りたかったな。何mまで入れるの？

(説明員) 地下350mまで入る事が出来ます。(50代,女性,道内)

- 今度地下見学の申し込みをして見学に来てみたいと思います。(40代,男性,道内)
- 実際に地下施設を見学するのは予約が必要になるんですね?
(説明員) そうですね。2週間前の事前の予約が必要になります。(40代,男性,道外)

事前予約が必要なのは残念。

- (説明員) こちら(リアルタイムモニタ)をご覧くださいますと現在の地下の様子をご覧くださいいただけます。
(お客様) すごいですね。今日これから地下を見学することはできますか?
(説明員) 申し訳ございません。事前の予約が必要です。
(お客様) 東京から来たので残念です。
(説明員) ホームページにも見学の案内がございますので、もし機会がございましたら、ぜひご覧ください。
(お客様) ありがとうございます。(50代,男性,道外)
- (お客様) 実際の地下には入れるんですか?
(説明員) 事前予約を頂けますと、一般のお客様にも入って頂く事が出来ます。
(お客様) 事前予約が必要なんだ。北海道にはなかなか来れないからなあ。

(2) 深地層研究センター、研究開発

① 深地層研究センター

沿革

- ここは何年からあるんですか?
(説明員) こちら、ゆめ地創館は2007年から開館しております。研究を開始したのは2001年です。(60代以上,女性,道内)
- 初めてなんですけど、どんな施設ですか?
(説明員) ここは、原子力発電から出る高レベル放射性廃棄物の地層処分の技術について研究し、ご紹介している施設です。
(お客様) そうなんだ。ここはいつからやってるの?
(説明員) 当ゆめ地創館は2007年から運営しております。(60代以上,男性,道外)
- 何年からやっているの?
(説明員) (研究は)平成13年から始まりました。(60代以上,女性,道外)

設置目的がわからない。

- ここは、核のゴミを埋める研究をしている所ですよね?
(説明員) こちらは高レベル放射性廃棄物を実際に埋めるのではなく、地層処分の技術について研究している所です。(30代,男性,道内)
- ここは核のごみを地下に埋めるためのものを作ってる施設だろ?

(説明員) ここは高レベル放射性廃棄物の地層処分の技術を研究している施設です。(60代以上,男性,道内)

- ここは何のための施設なの？

(説明員) ここは原子力発電から出る高レベル放射性廃棄物の地層処分の技術について研究するための施設です。(60代以上,女性,居住地無回答)

- ここは何をやっている所なの？

(説明員) こちらは日本原子力研究開発機構幌延深地層研究センターが行っています、高レベル放射性廃棄物の地層処分の技術について研究している施設です。(リアルタイムモニタにて地下施設をご案内) (60代以上,女性,道外)

- 初めてなんだけど、ここは何してるの？

(説明員) ここは原子力発電から出ます高レベル放射性廃棄物の地層処分の方法について研究している施設です。

(お客様) ああ、成程。それでこんな立派な施設なんだね。(60代以上,男性,道外)

施設の経緯

- 私が気になるのは何故ここ幌延で研究をするようになったのかという事だ。

(説明員) 一番始めの話としましては、ここ幌延にも中間貯蔵施設として誘致する計画がありました。ですが、住民の反対により中止。以後、協定を結んだ後、放射性物質を持ち込まずに研究のみをする施設として残り今に至ります。

(お客様) なるほど。そういう話ならよくわかった。(60代以上,男性,道内)

- ここは数年前に最終処分場のことでもめてましたよね？あれからどうなったかと思って寄ってみました。今は、放射性物質を持ち込まないで研究だけをする施設になったんだね。あの協定の事も知らなかったです。(50代,男性,道外)

- 昔、高濃度のやつを持ち込む話があったよね、確か幌延町じゃなかったっけ。

(説明員) 確かに昔は処分場を誘致するといった話がありましたが、今は放射性物質を持ち込まず研究をし、その研究内容をご紹介する施設となっています。(60代以上,男性,道外)

運営主体・監督官庁

- ここのTOPは何省ですか？

(説明員) こちらの施設の管轄は文部科学省です。地下展示階に併設されている地層処分実規模試験施設は経済産業省が管轄です。人工バリアの実物が展示されています。(60代以上,男性,道外)

- どこが管轄してるの？

(説明員) こちらの施設は、文部科学省管轄です。(60代以上,男性,道外)

- じゃあ国の機関ってこと？どこが運営してるの？

(説明員) JAEA、日本原子力研究開発機構 幌延深地層研究センターが運営しております。

(お客様) なるほどね。原子力関係か。(60代以上,男性,道外)

従業員数・雇用

- 何人くらい働いているんですか？
(説明員) 隣にある研究管理棟も合わせて、約 70 人になります。
(お客様) その人たちはどこに住んでいるんですか？
(説明員) 幌延町に住んでいます。
(お客様) じゃあ、町が潤っていいよね。
(説明員) そうですね。町にとっては良いのかもしれませんがね。(50代,男性,居住地無回答)
- 職員は何人くらいいるの？
(説明員) 機構の職員、研究者を合わせて約 70 人となっています。(60代以上,男性,道内)
- 何人くらい働いてるの？
(説明員) 職員、研究者合わせて約 70 人くらいになります。
(お客様) そのうち町民の人っているの？
(説明員) 町民は事務アルバイトになります。職員の方は色々な所から来ています。
(お客様) そうなると幌延町にとったら、とても貢献していて良いことだよな。(60代以上,男性,道内)

経済効果

- この施設があることで町が豊かになってるんでしょうね。でもそれは素晴らしい事だと思います。日本の為に土地を提供してくれてるんですから。例え研究の為だけでも場所を決めるのは難しいと思います。(60代以上,男性,道外)

② 研究内容

研究内容

- 地層の研究をしているの？
(説明員) こちらは、高レベル放射性廃棄物の地層処分の技術について研究をしています。実際に地下にヒーターを内蔵した模擬オーバーパックと緩衝材からなる人工バリアを埋めます。ヒーターの温度を 100℃位に上げ、人工バリアと周辺岩盤に与える影響を見えています。下に実規模試験施設という所があります。そこでもっと詳しく説明してくれる者が居ますので、ぜひ、そちらに行ってみてください。(50代,女性,道外)
- ここでは地層の研究だけをしているのですか？
(説明員) 地層の研究と処分技術の研究の 2 つ行っております。(60代以上,男性,道外)

③ 坑道、地下施設

現在の深度

- どこまで掘っているの？
(説明員) 現在、換気立坑・東立坑で 380m、西立坑で 365m まで掘り終えて 350m で研究

を行っております。(60代以上,男性,道内)

- 今は何メートルまで掘ったんですか？

(説明員) 現在は東立坑・換気立坑が 380m、西立坑 365m まで掘り終えています。

(お客様) えー!?!そんなに進んでいるの?前に来たときは 200 何 m だったかな?

- ここに来るのは 2 回目です。前は 6、7 年前に来ました。確か 250m までしか掘ってなかったと思う。

(説明員) ありがとうございます。現在は 350m 調査坑道まで掘削しております。こちら整備もされておりますので、一般の方にも公開しています。(50代,男性,道外)

- 地下は今は掘っていないんですか？

(説明員) 現在は 350m 調査坑道での調査研究に専念している所ですので掘削はしていません。

(お客様) 成程、研究してる所なんですね。350m まで掘っているなんてすごい所だなと思いました。(60代以上,男性,居住地無回答)

- 今も掘っているんですか？

(説明員) 現在は 350m まで掘り終えていまして、整備も終わっています。[模型に案内して]こちらの方で掘っていまして、今、この 350m の所で研究を行っています。(40代,女性,道内)

将来の掘削計画

- 500m (の坑道) はいつから掘るんですか？

(説明員) そうですね、まず、こちらの計画は 2001 年から始まったものであり、当所計画には研究自体が 20 年程度考えられていると記載されています。その期間の中で 500m までの調査坑道を掘削する予定にはなっていますが、具体的には 350m の調査坑道での研究成果を基にこれから考えていく予定です。(30代,男性,道内)

- 500m まで掘るんですか？

(説明員) 今は 350m まで掘り終えていて、350m での研究の成果をもとに、これからどうやっていくのかを具体的に考えていくところです。(60代以上,男性,道内)

- 今、350m まで掘ってるんですよね?500m まで掘るんですか？

(説明員) はい。500m まで掘る予定となっています。350m での研究成果を元にこれから具体的に考えていくところです。(40代,男性,道外)

- なんか埋め戻すという話をちらほら聞くけど。

(説明員) はい。研究が終わり次第埋め戻す事となっています。

(お客様) それはいつなの?

(説明員) いつとははっきりとお答えできないんですが、今 350m まで掘り終えてまして、そこで色々な研究をしています。その 350m での研究の成果を元に 500m まで掘るかというところを具体的に考えていきます。

(お客様) そうか!500m まで掘る予定なのか。だから、VT-500 なんだよな。

(説明員) はい。具体的には決まっていますが将来的に 500m まで掘削する予定にはなっています。(40代,男性,居住地無回答)

- どこまで掘るんですか？

(説明員) 将来的には 500m まで掘る予定となっておりますが、350m での研究の成果をもとにこれから具体的に考えていくところです。(40 代,女性,道内)

坑道の安全性、換気

- ここは実際の地下に入っても平気なんですか？空気はどうしてるんですか？

(説明員) 空気は換気立坑があるので、そこで常時換気している状態です。私も入ったことがあります。整備もされていて、とてもきれいなので、あまり地下に入った感じはしません。

(お客様) 安全ですか？

(説明員) 定期的に安全管理は行っています。(50 代,女性,道外)

坑道掘削で出た土の行方

- 掘った砂はどうしているの？

(説明員) 埋め戻すために、あちらにあるトナカイ牧場の向かいの道路を挟んだ所に保管してあります。

(お客様) えー。埋め戻すの？

(説明員) はい。こちらの地下施設は研究が終了した後に埋め戻す事となっております。(60 代以上,男性,道内)

- 幌延町で研究をしているという話は聞いた事があります。盛り上がった山みたいのがズリなんですか？

(説明員) あちら、トナカイ牧場の向かいにあるのがズリ置場となっております。掘った土を保管して研究終了後、埋め戻すために使います。

(お客様) え？埋め戻すの？そんな事どこかに書いてあった？

(説明員) はい。地域とのお約束、三者協定の所書いてあります。

(お客様) そうなんですか？ここは埋め戻すんですか。(60 代以上,性別無回答,道外)

- トナカイ牧場の向かいにあったドームはなんですか？

(説明員) あちらは、ズリ置き場と言う、掘削土を仮置きしている場所です。こちらの施設は、研究終了後も高レベル放射性廃棄物は持ち込まず、地下施設は埋め戻すというお約束をしていますので、その際に使うために仮置きしています。(60 代以上,男性,道内)

- 砂はどうしているんですか？

(説明員) 掘った砂は、トナカイ牧場に道路を挟んだ向かいに少し山になっている所があるんですが、そこが保管している所、ズリ置場となっております。研究終了後に地下施設を埋め戻すために保管しています。

(お客様) そうなんですか！わかりました。これからも、研究頑張ってください。ありがとうございます。(60 代以上,男性,道内)

④ 地質環境

地下水

- へえー。地下はこんな風になってるんだ。ここは水が多いの？
 (説明員) 特別多いわけではありませんが、地下はどこを掘っても地下水が出てしまいます。ですので、止水や排水をしながら工事を行っています。(60代以上,男性,道外)
- ここは水はどのくらい出るんだ？
 (説明員) こちらの地下施設では一日辺り約 100t 前後の地下水が出ています。(60代以上,男性,道内)
- 地下を掘って出てきた水はどうしてるのか？
 (説明員) 機械で汲み上げた後、施設内にある排水処理設備で処理したあと天塩川に流しています。(60代以上,性別無回答,居住地無回答)

地温

- 地下の温度はどうなっていますか？
 (説明員) 地下なので深くなるにつれ暖かくなっていきますが常に換気を行っていますので地上と同じくらいの温度です。(50代,男性,道外)
- 地下の深い場所の方が温度は高くなるんですか？
 (説明員) はい。ここでは調査の結果、100m 深くなるごとに地温が約 3℃あがるという結果が出ています。ただ、外気と換気をしていますので、地下施設の中はそこまで温度はあがりません。(60代以上,男性,道外)

幌延の地質

- (リアルタイムモニタを見て) これは岩盤？
 (説明員) 堆積岩ですが、強度を上げるために周りをコンクリートで固めています。(60代以上,男性,道内)
- よくわからなかったけど、地層は安全ってことでしょ？でもこの地層って固いのかしら。岩盤では無いんでしょう？
 (説明員) ここ幌延の地質は堆積岩という泥や砂が固まって出来たものです。特別固いという訳ではありませんが、日本の代表的な 2 つの地質のうちの 1 つとして研究を行っています。(60代以上,女性,道外)
- 堆積岩って事は知りませんでした。積もったものなんだね。
 (説明員) そうですね。もともとここは海だったみたいです。
 (お客様) そうなんだ。だから化石があるのか。ここが堆積岩で瑞浪が花崗岩だから 2 か所でやっているのか！初めて知ったよ。これからも頑張ってください。(50代,男性,道外)

瑞浪との関係、花崗岩と堆積岩

- 日本でもう一か所研究している所は何て読むの？

(説明員) こちらは岐阜県瑞浪市(ぎふけんみずなみし)です。

(お客様) どれくらい掘っているの?

(説明員) 瑞浪は立坑2本で500mまで掘ってまして、研究を行っています。幌延は立坑3本で350mで研究しています。瑞浪は花崗岩、幌延は堆積岩となっていて、日本では大きく分けて花崗岩と堆積岩の2種類という事で、処分場が決まった時にどちらの地層にも対応できるように、瑞浪と幌延で研究が進められています。(60代以上,女性,道外)

- 瑞浪にもあるのね。

(説明員) はい。日本ではここ幌延と岐阜県瑞浪市の2か所で研究を行っています。日本は主に堆積岩と花崗岩の2種類の地質となっていて、幌延は堆積岩、瑞浪は花崗岩です。なので、実際に処分場が決まった時にどちらの地質でも大丈夫なようにこの2種類、2か所で研究を行っています。

- 研究している所は他にもあるんですか?

(説明員) [パネルへ案内して] 実際に地下を掘って地層処分の研究をしているのは日本では幌延と瑞浪の2か所となっています。そして、東海村の研究施設では実際に放射性物質を使った研究をしています。

(お客様) へえ、岐阜にもあるんだね。(60代以上,男性,道外)

- 堆積岩と結晶質岩どちらが良いのかわからないけど、研究お願いしますね。(60代以上,女性,道外)

瑞浪の地質

- 瑞浪の方にも行って地下施設を見学してきた。あそこは、水がすごく出る!花崗岩で硬いんだ。(60代以上,男性,道内)

瑞浪も見学したい。

- 瑞浪にあるのは知らなかった。隣りだから今度行ってみるよ。(瑞浪の見学案内をしました)(60代以上,男性,道外)

- あ、瑞浪の方でもやってるんだ?

(説明員) はい。幌延とは地質が違うため、瑞浪でも立坑を掘って研究しています。そちらでも地下見学を実施しておりますので、よろしければいかがでしょうか?(瑞浪の資料をお渡ししました。)

(お客様) 瑞浪でもやってるんだ。瑞浪なら近いから行けるな。連絡してみるよ。ありがとう。(60代以上,男性,道外)

瑞浪の研究計画

- 幌延も瑞浪も同じ500mなのに、なんで向こうは超深地層研究所なの?

(説明員) 瑞浪超深地層研究所は、当初は深さ1000mまでの坑道を作る計画でしたが、実際には500mの坑道を作りました。ですので、こちらのパネル(世界の地下研究所についてのパネル)には500mと記載されています。

(お客様) 坑道は埋め戻すの？

(説明員) 埋め戻したのち、跡地の利用はせず、土地返還期限である平成 34 年 1 月までに市に返還するよう要請されているようです。

(お客様) なんで瑞浪は終わるのに、幌延は残ってるの？違いはあるの？

(説明員) まずは研究開始時期の違いがあります。瑞浪は平成 8 年からですが、幌延は平成 13 年からですので幌延の方が開始時期が遅いです。また、瑞浪の場合は、地層処分研究のうちの、地下を調べる部分のみの研究になりますが、幌延の場合は地下を調べる他に、人工バリアの実物を埋める等の、実物の高レベル放射性廃棄物を使わない範囲での地層処分研究開発を行う事が出来ます。(後程、資料として両研究所の HP を印刷したものをお渡ししました。)(50 代,男性,居住地無回答)

⑤ 放射性物質の持ち込み

放射性物質の持ち込み

- 危ないものだから幌延も持ち込まずにやってるんでしょ？

(説明員) こちらの施設は、研究開始の際に三者協定という協定で放射性物質を持ち込まずに研究する事を北海道さんと幌延町さんにお約束しております。ですので、そちらを順守の上研究を行っています。(60 代以上,男性,居住地無回答)

- そもそも本物を持ち込まないで研究出来るの？

(説明員) 幌延と瑞浪市では立坑を掘って、放射性物質を使わずに研究していますが、東海では放射性物質を使った研究をしているので、両方の研究結果をフィードバックする形で研究をしています。

(お客様) なるほど。そうやってるのか。(60 代以上,男性,道外)

- ここは本物を使わないで研究するらしいけど、そんなこと出来るの？

(説明員) 立坑を掘って研究している幌延と瑞浪では放射性物質を使わずに研究していますが、東海研究開発センターというところでは放射性物質を使った研究も行っております。ですので、それらの研究成果を組み合わせるような形で研究を進めています。(50 代,男性,道外)

- こういう場所があると実際に放射性物質が持ち込まれる可能性が高くなるんじゃないですか？

(説明員) いえ、こちらは放射性物質を持ち込まずに研究だけをする施設です。それは協定でもお約束をしています。

(お客様) もちろん協定はあるみたいですけど。リスクはあるような気がしますね。(40 代,男性,道外)

- 問題は核を持ってくるかどうかってところだよな。

(説明員) それは、三者協定により持ち込まないと約束をしているのでありません。(50 代,男性,居住地無回答)

⑥ 研究成果の活用

成果を処分場で反映

- ただ穴を掘って埋めるものだと思っていたよ。じゃあ、ここの研究した成果を処分場が決まった時にその場所に研究の成果を教えるみたいな感じなんですか。(40代,男性,道内)
- ここのどこに埋めるの?
(説明員) こちらの施設には埋めません。
(お客様) え?じゃあ、なんで掘ってるの?
(説明員) こちらの施設は高レベル放射性廃棄物の地層処分の技術の研究をしている所でして、実際に持ち込まないで研究を行うとお約束しています。なので、こちらで研究した成果を処分場が決まった所に反映する事となっています。(60代以上,男性,道外)

⑦ 処分地になる可能性

既に幌延で処分していると思っていた。

- ここには、もう持って来てるんですよね?
(説明員) いいえ。こちらには持って来ていません。
(お客様) え?持って来てないんですか?もう、持って来ていて埋めているんだと思っていました。周りの人は皆そう思い込んでいます。
(説明員) 見学されてここが処分場ではないという事が理解していただけたでしょうか?
(お客様) はい。やっぱり周りの人は大げさに言うんですね。埋めない。埋めていない。研究している所だとわかりました。(30代,男性,道内)
- まだここには埋めてないんですか?
(説明員) こちらは高レベル放射性廃棄物の地層処分の技術を研究するための施設ですので、廃棄物を埋める事はしません。(三者協定をご説明しました。)
- 廃棄物はもう持ってきているの?
(説明員) いいえ。こちらには持って来ていません。この施設は研究施設となっていて、処分場ではありません。
(お客様) そうなんだ。少しはわかった気がするよ。認識不足だった。だからと言って賛成ではない。(60代以上,男性,居住地無回答)
- え?ここには埋めていないの?
(説明員) はい。こちらは研究施設となっています。
(お客様) えー?もうここに埋めているんだと思って不安になっていたのに。違うのね。
(説明員) はい。こちらの施設がそのまま処分場になることはございません。
(お客様) そうだったのね。研究している所なのね。(50代,女性,道内)
- ネットで調べて来ました。もっと、きわどい施設かと思ったらそうでなかったのが安心しました。(50代,男性,道外)

幌延で処分すると思っていた。

- このどこに埋めるの？
(説明員) こちらの施設には埋めません。
(お客様) え？じゃあ、なんで掘ってるの？
(説明員) こちらの施設は高レベル放射性廃棄物の地層処分の技術の研究をしている所でして、実際に持ち込まないで研究を行うとお約束しています。なので、こちらで研究した成果を処分場が決まった所に反映する事となっています。
(お客様) そうなんだ！いやあ、話を聞かないと分からないものだね。ここに埋めるために研究しているんだと思ったよ。違ったんだね。(60代以上,男性,道外)
- 幌延で穴を掘って(高レベル放射性廃棄物を)埋めることは知っていたけど、こうやって見学できる施設があるとは思わなかった。
(説明員) お客様こちらの地下施設には埋めません。
(お客様) え？埋めるんじゃないの？
(説明員) こちらの施設では地層処分技術の研究を行っていきまして、こちら地下施設がそのまま処分場になる事はありません。
(お客様) すごい勘違いをしていました！今日は話を聞いて良かったです。とても勉強になりました。(40代,男性,道内)
- 高レベル放射性廃棄物を埋めるところだとは聞いていたんですけど、どうやって埋めるんだろ？と思ってました。まさか、あんな粘土で包むなんて思っていませんでした。凄い深いところに埋めるんですね。
(説明員) そうなんです。ただ、覚えて帰って頂きたいことがあります。こちらの施設には埋めないんですよ。こちらの施設ではその埋めるための地層処分の技術の研究を行っている所でしてこちらの施設がそのまま処分場にはなりません。
(お客様) えー？そうなんですか！？研究している所なんだ。わかりました。周りの人にも教えてあげます。(20代,男性,道内)
- ここはいつ最終処分場になるの？
(説明員) こちらの施設は研究を行っている施設なので処分場にはなりません。
(お客様) えー？？そうなの？最終処分場になるんだと思ってた。
(説明員) こちらの施設は、三者協定という協定がありまして、実際に放射性物質を持ち込まずに研究する事。研究終了後は埋め戻すといった事をお約束しています。現在ガラス固化体を4万本埋める計画があります。4万本埋めるとなると、約600haの広さが必要となるんですが、こちらの地下施設は約2.8haとなっていますので、比較にならない。こちらの施設が処分場になる事は物理的にありません。
(お客様) そおなんだあ。わかりました。(50代,女性,道内)

将来、幌延で処分するのか？

- この地下はいずれ実際に廃棄物を埋めるんですか？
(説明員) ここは研究施設ですので実際の廃棄物は埋めません。研究が終わると埋め戻す約

束になっています。(50代,男性,道外)

- ここには埋めないんですか？

(説明員) こちらは高レベル放射性廃棄物の地層処分の技術を研究する施設ですので、実際に廃棄物を埋める事はしません。(三者協定をご説明しました。)

(お客様) そうなんだ！それを聞いて安心した。(60代以上,男性,道内)

- 札幌から来ました。ここの地下に核のゴミを埋めるんですか？

(説明員) こちらは地層処分の技術について研究している施設ですので、実際に高レベル放射性廃棄物を持ち込むことはしません。三者協定というお約束の元、研究を行っています。

(三者協定のパネルをご説明しました。)(60代以上,男性,道内)

- ここは埋めるために掘ってるんだと思っていただけ埋めないのか。もったいないなあ。(60代以上,性別無回答,居住地無回答)

- 埋めるの？

(説明員) こちらは、研究中も研究終了後も実際の放射性廃棄物は持ち込まない事をお約束している施設ですので、実際に埋めるといった事はありません。(50代,男性,道外)

- いつかはここの350mに使用済み燃料を持って来て埋めるんですか？

(説明員) いいえ、こちらの地下施設には持ってきません。放射性廃棄物を持ち込まずに研究を行うとお約束しています。

(お客様) あくまで研究だけって事なのですね。とても勉強になりました。貴重なお話を聞いて、とても大変な事なんだと考えさせられました。(60代以上,男性,道外)

- ここに放射能を埋めるんですか？

(説明員) いいえ。こちらの施設には埋めません。

(お客様) そう公言していますね。わかりました。(40代,男性,道外)

- [三者協定の前にて] ここには埋めないの？

(説明員) はい。こちらは研究施設となっていて、処分場にはなりません。

(お客様) でも、埋めて研究してるって事は候補地になっているんでしょう？

(説明員) いいえ。候補地にはなっていません。

(お客様) なんで、ここに掘って研究しているの？

(説明員) 日本では地下施設を建設しながら研究している所が、ここ幌延と岐阜県瑞浪市の二か所となっていて、堆積岩と花崗岩の主に二つに分かれています。なので、この二か所で研究を行っています。(50代,男性,居住地無回答)

- 2.3 日前の新聞の記事で見たんだけど、なんか幌延町民に 8000 円が支給されたとかって・・・

(説明員) はい。2.3 日前ではないですけど何年か前にと去年に私は受け取った記憶はあります。

(お客様) それはやっぱり町民の皆さんも処分場にすると受け入れているからお金を受け取るんですか？

(説明員) いいえ。幌延町が処分場になるとは決まっていないので、そういう理由ではなく、国から出ている交付金の中で、町議会で決めて町民に支給したんだと思います。(60代以上,性別無回答,道外)

幌延に原子力発電所

- 美瑛に幌延出身の知り合いがいるんだけど、その人が言うには幌延に原発を持ってくるって言うんだよ。

(説明員) そうなんですか？先程ご覧頂いたと思いますが、あちらに「地域との約束」というコーナーがありまして、こちらの地下施設には実際の放射性物質を持ち込まずに研究を行うとなっていますので、こちらの地下施設に原発を持ってくることはありませんので、ご安心ください。

(お客様) そうみたいだね。書いてありましたね。その人は何か勘違いしているのかな？この施設があるって意味だったのかな。(60代以上,男性,道内)

研究施設であることは理解したが、不安は残る。

- ここが研究施設だという事はわかったんですが、今テレビとかで言われているように、こうして研究している所が選ばれるんじゃないかとは思ったりします。

(説明員) そうですね。国が有望地を示すとされていますよね。でも、ここの施設がそのまま処分場になるという事はありません。

(お客様) そうは言ってもやっぱり不安だよ。(40代,男性,道内)

- ここが処分場になるのかい？よくニュースとかでは約束しているからここには持ってこない。って言うてはいるけど。

(説明員) そうですね。ここが処分場になる事はありません。ここの施設はあくまでも研究している所なのでここの施設が処分場になるという事はないです。やはり、近隣という事で不安になりますか？

(お客様) そうだね。なんか、穴を掘って研究してると聞くとここに持ってくるんじゃないかと不安になるね。でも、どこかには持って来なければならないんだよね。何千年もの話なんて私らには想像できないが、そうしなければならないんだよね。難しい話だよ。(40代,女性,道内)

信用できない。

- ここの施設があまりにも立派だから、埋め戻す取り壊すなんて言っているけど実際にはそんな事しないんでしょ？それがとても不安なの。

(説明員) そう思う方もいらっしゃいますが約束しているのでそのような事はありません。

(お客様) 約束していたって国の言っている事なんて信用ならない！(年齢無回答,女性,道内)

(説明員) そもそも実際に処分するにはここ幌延では広さが足りないので物理的にありえません。

(お客様) 広さなんてこんなに広い土地なんだから十分あるじゃないですか？

(説明員) 今掘っている幌延の地下施設の坑道では、広さが足りないという事です。

- 埋め戻すとお偉いさんも言っているけど、こんな立派な建物なのにそんな事本当に守れるのか？

(説明員) はい。埋め戻すとお約束しているので、埋め戻します。

(お客様) そんな国の言っている事なんて信用できない！国はすぐに裏切る！

(説明員) いいえ、幌延が処分場になる事は約束している通りありません。(60代以上,男性,道内)

- ここには、実際に埋めない！って言っているけど、ここで穴を掘って、研究しているんだからここに持ってくるんでしょ？

(説明員) 三者協定でお約束している通り、ここが処分場になる事はありません。(60代以上,女性,道内)

- この協定(三者協定のパネルを指し)はいつからあるの？

(説明員) そちらは三者協定と言うもので、ここ幌延で研究を始める際に、北海道さんと幌延町さんとお約束を交わしたものです。2000年に結ばれました。内容は、研究中でも研究終了後も放射性廃棄物は持ち込まず、研究終了後は地下施設を埋め戻すといったものです。

(お客様) そんな事言っても、トップが変わったら破られるんじゃないか。

(説明員) こちらの協定の他にも、北海道には、放射性物質持ち込みを拒否している条例もありますので、それらを順守しながら研究をしています。(60代以上,男性,道外)

跡地利用・埋め戻し

- ただ埋め戻すなんてもったいない、ワインの貯蔵とかに使えばいいのに。(60代以上,男性,道内)
- 埋め戻してしまうのか、もったいない。何か他に利用したらいいんじゃないか。緊急時のシエルターとか。(60代以上,男性,道外)
- ここは埋め戻してしまうのか？それはもったいない。穴を掘って研究するのはいいと思う。けれど埋め戻してしまったらその後の町はどうなる？泊の問題も、沖縄の米軍問題もそうだが、人口面でも経済面でもその地域を支えているモノが無くなった後はどうするんだ。夕張の二の舞にはならないか？幌延もそうだが、考えないといけないのは今じゃない。それらがなくなった後、もっと先の話だ。その後どうするかを考えないと生き残れない。(60代以上,男性,道内)
- 俺が思うに処分場の上は国立公園にすればいいと思うんだ。(60代以上,性別無回答,道内)

埋め戻すのはもったいない。

- それにしてもこんなに技術・研究が進んでいるとは思わなかった。穴を掘って機械もあるならここに埋めればいいのに。なんだかもったいない。(この施設が処分場にはならないとご説明しました。)(60代以上,男性,道外)
- 研究が終わったらこの施設は埋め戻すんですね？勿体無いね。これだけの施設なんだから他に使い道はないのかね。(50代,男性,道内)
- 施設を埋め戻すのはもったいないよね。地域の人が反対しているから仕方ないのだろうね。(40代,男性,道外)
- ここは埋め戻すのね。処分場じゃないのね。

(説明員) はい。こちらの地下施設は研究が終了したら埋め戻す事となっています。(60代以上,性別無回答,道内)

幌延に処分するには広さが足りない。

- (説明員) 実際に穴を掘って研究していますが、実際に処分するにはすごい広さが必要となるのでこの広さでは足りません。ここは研究のみを行っています。
(お客様) そうなの?もっと広くなきゃいけないのね。(60代以上,女性,道内)
- 処分場ってもう決まってるんですって?
(説明員) いいえ。まだ決まっています。
(お客様) じゃあここがそのまま処分場になる可能性はあるんだよね?
(説明員) 今、こちらの地下施設は広さが約2.8haですが、実際の処分場は約600haの敷地にガラス固化体を4万本埋める計画です。こちらの地下施設の大きさとは比較にならないくらい大きく、この地下施設を処分場にするのは物理的に不可能です。
(お客様) そんなに広さが必要なの?そんなの日本にあるのかね?大変だね。(40代,男性,道内)
- (実規模施設にて) ガラス固化体を埋めるにはすごい広さが必要になるんだろう?
(説明員) こちらがガラス固化体を4万本処分する計画での処分場のイメージ図となっています。ガラス固化体を4万本処分するには約600ha必要とされています。そして、ここ幌延の地下施設が約2.8haとなっています。ですので、よく皆さんがこの施設がそのまま処分場になってしまうのではないかと心配されますが、ここが処分場になる事はありません。
(お客様) はあ、そんなに広さが必要になるんだね。でもさ、北海道には広い土地がいっぱいあるんだから、北海道の土地を使えばいいんだよ!(60代以上,男性,道外)

(3) 地層処分

① 放射性廃棄物の現状

高レベル放射性廃棄物の現状、六ヶ所村で貯蔵管理

- 今はどこにあるんだ?
(説明員) 現在は青森県にあります六ヶ所村の貯蔵管理センターと、東海村の再処理施設で地上管理しています。(60代以上,男性,道外)
- 今あるガラス固化体は、いつから埋めるの?
(説明員) まだ処分場が決まっていないので保管している状態です。処分場が決まってから埋める事となります。
(お客様) どこに保管しているの?
(説明員) 青森県六ヶ所村と茨城県東海村に保管しています。これから海外からの返還分が何本か戻ってくる事となっています。(60代以上,女性,道外)
- ガラス固化体って、処分場が決まっていないから今は地上に保管しているんだよね?

(説明員) はい。中間貯蔵施設で保管しています。

(お客様) それを処分場が決まったら、処分場に埋めるんだよね。

(説明員) はい。そういう事になります。

(お客様) 4万本を埋めるって書いてあったけど・・・今、あるのが約2万5千本だよ。

(説明員) そうですね。今ある使用済み燃料を再処理し全てガラス固化体にすると、約2万5千本になります。

(お客様) 残りの2万本ってどうなっているの？

(説明員) これから原子力発電所が稼働すれば増えていく事になります。

(お客様) 六ヶ所村って地下に埋めているんですか？

(説明員) いえ、六ヶ所村は中間貯蔵施設です。

(お客様) 地上で保管しているの？

(説明員) (パネルにて) このように人が立っている下に保管して冷やしています。(50代, 女性, 道外)

● リサイクルはしているの？

(説明員) 日本にも使用済み燃料を再処理する施設は六ヶ所村にありますが、まだ試運転中です。ですので、ガラス固化体化及びMOX燃料化は海外に委託しています。(60代以上, 男性, 道外)

諸外国の状況

● ヨーロッパではもう埋めてるでしょ？

(説明員) そうですね。処分場が決まっている国はありますが、実際に廃棄物を埋めている国はまだありません。

(お客様) あ、まだ埋まってないんだ。(50代, 男性, 道外)

放射性廃棄物を増やすべきでない。

● 出来てしまったものは仕方がない。これから増やさないようにするだけ。(60代以上, 男性, 道外)

② 地層処分の必要性

処分は必要。

● 地層処分は必要だと思う！放射線が漏れちゃうからね。(60代以上, 男性, 道外)

地層処分が現実的

● 内容はわかりました。でも、今の技術ではここまでしかできないってことだよ。処分としては地層が良いと思う。勉強になりました。(60代以上, 男性, 道外)

海洋処分すればよい。

● 地層処分するのは大変な手間とコストがかかる。そのまま日本海溝に沈めればあそこは自然

と埋まっていくのに。(60代以上,男性,道外)

- すごいコストがかかるとわかりビックリしました。深海にそのまま埋めればコストもそんなにかからなくていいのに。(50代,男性,道外)

将来、他の処分方法が見つかるかもしれない。

- 現実に廃棄物があるのだから何とかしなければいけない。それはわかっている。今は地層処分が良いと言われていたが何十年か先にはもっと違う方法ができて、そっちの方が良いと言われるのかもしれない。正直よくわからない。難しい問題だよね。(60代以上,男性,道外)
- 現在ある物をどうにかしなければいけないのもわかっている。青森にそのまま放置するわけにもいかない。この先もっと素晴らしい技術・方法が見つかる事を望みます。(60代以上,男性,道内)

③ 地層処分事業

処分のコスト

- 聞きたいことがあるんだけど、処分のコストはいくらなの？
(説明員) 地層処分の費用としては、ガラス固化体を4万本埋めるのに約3兆円という目安があります。
(お客様) 3兆円！。その費用を考えると原子力ってホントに安いのかなあ…。(50代,男性,道内)
- とにかくすごくお金がかかるんだなっていう事を感じました。そこまで頑丈にしなくちゃいけないんですかね？大変ですね。(50代,男性,居住地無回答)
- ガラス固化体1つ埋めるのに凄いお金がかかりますね。それを4万本埋めるんですよね？一体いくらかかるんですか？とんでもない額ですよ。(50代,男性,道内)

処分場の建設

- 処分場をいろいろなところに転々と作るんですか？
(説明員) いいえ。そういった事はありません。
(お客様) でも、どこかにごみを捨てなければならないのよね？
(説明員) はい。そうなりますね。
(お客様) そんなの絶対に嫌なの。すごく不安しかない。(年齢無回答,女性,道内)

処分に必要な面積

- 広さはどのくらい必要なの？
(説明員) 2km×3kmで600ha程の面積が必要と考えられています。
(お客様) じゃあここより広いんだ。(50代,男性,道内)
- 今ある物を埋めるには、どれくらいの広さが必要になるの？
(説明員) 4万本を埋めると考えて、3km×2kmで600haの広さが必要となります。(60代

以上,女性,道外)

- 実際に処分するには結構広い空間が必要なんじゃない？

(説明員) 処分場の広さと致しましては、高レベル放射性廃棄物を4万本を処分するためには2km×3kmで6km²程度の広さが考えられています。

(お客様) へえー、そんなに大きくないんだね。(60代以上,男性,道外)

処分地選定の状況

- 勉強になりました。処分場に賛成してくれる所を探すのが大変だね。色々とおおきに。(60代以上,男性,道外)
- 処分場は北海道も福島も拒否してるよね。いったいどこになるんだろうね。(60代以上,男性,居住地無回答)
- 何故元々ある炭鉱跡等を使わないのか。夕張とか三笠とか、候補は沢山有るのに。もっと力を合わせて考えないといけないと思う。(60代以上,男性,道内)
- 今まで処分地を公募していたけど、国から選ぶ事になったがそうなったら、その選ばれた土地に最終処分場を国が押し付けることになるんですよね？

(説明員) いいえ、そのような事はございません。

(お客様) 国は決まったらお金で解決するんだろ？

(説明員) お金で解決するのではなく、きちんとした対応をするはずですよ。

(お客様) 新聞報道にあったように、非公開で説明会を行う自体が間違いだ！

(説明員) それは説明会に参加した自治体が最終処分場の誘致に名乗りをあげると誤解を招くおそれがある為です。(ご来館、ご意見に対するお礼を申し上げます。)(60代以上,男性,道内)

- 結局はどこかに捨てなければならない。私が思うに北海道に捨てると考えています。オホーツク側は地殻も安定していると聞くしね。(60代以上,男性,道外)
- 原子力は我々にとって必要なものだとわかっているけど、やっぱり自分の町に持ってくるとなると嫌だよね。六ヶ所村も、もう、いっばいだと聞いた。早く処分地を決めなければならないのだろうね。(60代以上,男性,道外)
- 私は、大阪に住んでいるから大阪には埋めないと思うけど、処分場が決まったらその地域の人が大変なんだろうなと思います。まあ、原子力を使うと廃棄物が出てしまうから仕方のないことなんだろうけど、これは難しい問題だよね。(60代以上,男性,道外)
- 電気を使って便利な生活をしてきたんだから、どこかが手を上げないといけないと思う。(60代以上,男性,道内)

海外での処分

- 日本の分の核のゴミをカナダやアメリカが引き受ける話があるが、どうなんだ？

(説明員) そういう話があるのは初めて聞きましたので詳しくはわかりませんが、自分の国で発生した廃棄物は自分の国で処分するという考え方が世界での共通認識となっていますのでその考えの元研究をしています。(※真偽の程を調べたところ、そういった話は見つかりま

せんでした。) (60代以上,男性,道外)

④ 技術、安全性等

ガラス固化体

- 地下に埋める時のガラス固化体の温度は何度なのか？

(説明員) 作ったばかりの時は 200℃くらいですが、それを地上で 50 年程度冷やし、100℃くらいにしてから、地層処分することになっています。(60代以上,男性,道外)

- ガラス固化体の中に放射性物質はどの位入ってるの？

(説明員) ガラス固化体に含まれている放射性物質は全体の約 25%程度です。

(お客様) もしガラスが割れたらどうするの？

(説明員) こちらの色ガラスをご覧頂きたいのですが、色ガラスは割れたとしても中から色素が溶けだしてくる事はありませんよね？これはガラスが中の物質を閉じ込めているからです。ですので、ガラス固化体の場合もガラスが割れたとしても中の放射性物質が出てくることはありません。

(お客様) そうなんだ。なるほどねえ。1000年たてば安全って？(60代以上,男性,道内)

- どうしてガラスなの？

(説明員) 水に溶けにくく科学的に安定しているため物質を長く閉じ込めて置くのに適しているためです。(60代以上,性別無回答,道内)

- ガラスと混ぜるのね。ガラスと混ぜたら漏れないの？

(説明員) 例えガラスが割れたとしても、ガラス固化体の外に放射性物質が出る事はありません。(50代,女性,道内)

人工バリアが凄い

- 人工バリア。あれは凄いね。あれで 1000 年ももつのが凄いのよ。地下水に溶けるなんてまずないだろうね。ガラスと混ぜて固めてるんだから、凄い方法だよ。(60代以上,女性,道外)

人工バリアの劣化が不安

- とにかく不安なんです。土木の仕事をしているからわかる。コンクリートの劣化はとても速い。そんな数万年なんてもつわけがない。だから本当に大丈夫なのか？と不安になる。(50代,男性,道内)

地震、火山が不安

- 地下に埋めて地震が来たら大丈夫なの？

(説明員) まず、前提として処分場は火山や地震などの影響を受けづらい場所が選ばれます。そして地層に処分した後、地震が起きた場合廃棄物はその地層と一体となって揺れます。また、地上に比べて地下の方が揺れが小さいという事がわかっています。

(お客様) そうなの。なら安心ねえ。(60代以上,女性,居住地無回答)

- 日本のように火山国に地層処分するのは難しいのではないか。(60代以上,男性,道内)

遮蔽・隔離できるか。

- ただ深いところに埋めるだけで、放射線は大丈夫なの？

(説明員) そうですね。ただ深いところに埋めるだけではなく、ガラス固化体を、これは放射性廃棄物なんですけど、これを金属製の容器に入れ、さらにベントナイトと言う特殊な粘土で包みます。これを人工バリアと言います。これを地下深いところに埋めます。天然バリアというんですが、この二つのバリアによって、放射性物質が人間の生活圏に影響を及ぼさない様にします。(40代,女性,道内)

処分の深度

- こちらの地下施設は350mまで掘っていますが、実際の処分場も同じ深さになるんですか？

(説明員) 法律により300mより深い場所に処分することになっています。こちらでは今のところ350mまで掘って研究を行っていますが、実際の処分場の深さは、その土地の地層の状態によって変わってきます。(60代以上,男性,道外)

- 外国は地下何mまで掘ってるの？

(説明員) 諸外国の地下施設については、こちらのパネルをご覧ください。(海外の地下施設のパネルをご説明しました。)

(お客様) 日本は何m？

(説明員) 日本では、地下300mより深い所に地層処分をするという事が法律で決まっています。(50代,男性,道外)

記録の保存ができないのでは。

- 地層処分が安全というけれど、地下に埋めてしまったら、人は何が埋まってるか結構忘れてしまうと思う。地下に埋めたものを掘ってしまう事はないんだろうか。そしたら、地下の方が放射線レベルが高い訳だから危ないんじゃないかなあ。

(説明員) 確かに、地層処分をした場合、その地下部分は放射線レベルが高いと思います。ですので、『ここに高レベル放射性廃棄物が埋まっている』という事を後世まで伝えていく方法の確立はやはり必要だと思います。ただ、人類が続いている限りは、何らかの記録は残せるのではないかと考えられています。また、記録の保存の仕方については、地下階にありました地層処分実規模試験施設を運営している原子力発電環境整備促進資金管理センターという所でも研究しています。

(お客様) そこまで考えてるんですね。(50代,男性,道外)

地層処分は安全なのか？

- (なぜ地層処分が安全なのか？パネルにて) やっぱ、地下が安全なのかね？ずーっとただ地下に置いておくだけなんだろう？

(説明員) そうですね。宇宙に処分するには技術的に難しく、地上に保管するのは地震などの天災、テロなどの心配がありますし、海洋処分、氷床処分は南極の条約で禁止されています。なので、地層処分が今、最も安全な処分方法であると国際的に考えられています。

(お客様) なるほどねえ。(60代以上,男性,道内)

将来の安全性に不安

- 難しいね。今の技術では一番なのかも知れないけど、数万、数十万年後の事だから安全とは言い切れないね。(50代,男性,道外)
- 地層処分が今は最も良い方法だと言われているが果たしてこの先何万年後の事なんて予測できるのか?想像もできない。地球ができて45億年、今から45億年後なんて地球はそもそもあるのか。人間はいるのか。そんなわからないものを後世に残して良いものなのか?大変なことだ。(60代以上,男性,道内)
- とても理解はできました。だけど、果たして地層処分という方法が本当にいいのか。何十年も先の話なぜ安全と言えるのか。福島でさえ安全と言われてきて地震が起きて今の状態になっている。しかし、地層処分という技術は素晴らしいと思います。頑張ってください。(60代以上,男性,道外)

不測の事態への対応が不安

- それにしても、地層に埋めて予期せぬことがあった時にどう対応するのだ。万が一のことがあったら不安だ。(60代以上,男性,道外)

不安なイメージがある

- 美深から来ました。近くに住んでいるのでとても不安です。(50代,女性,道内)
- 研究しているって事はありがたいわ。けど、目に見えない不安っていうのは消えません。(50代,女性,道内)
- 福島のことがあるからやっぱり怖い、大変な事なんだとイメージがついてしまっているね。(60代以上,男性,道外)

リスクがあるのは仕方が無い

- 私は原発だけでなく、何にでもリスクは有ると思っている。昔は大阪に住んでいた。大阪も原子力に頼っていたところがある。北海道も泊頼みなどところがある。太陽光発電や風力発電もあるが、発電にムラがあるから基幹電源には向かない。北海道に来て気づいたことだが、北海道には水力発電がほぼ無い。関電にも黒部ダムがあったが、それがあるのは大阪ではなく富山県にある。福島原発もそうだったが、結局は大都市が地方都市にお金と引き換えにリスクを負ってもらっていたという所がある。けれど、地方都市もまたリスクをわかった上で経済の為に受け入れたんじゃないか、事故があったからと手のひらを返すのはおかしいのではとも思う。(60代以上,男性,道内)

放射線

- 私は思うんだが人は多少の放射線を浴びた方が長生きするんじゃないかな。人形峠のウランもラドン温泉みたいな感じで多少なら健康的になれるんじゃないかな？(60代以上,女性,道外)
- 私は医者なので治療で放射線を使います。なので、全ての放射線が悪いとは思いません。(50代,男性,道内)

3. 考察

3.1 施設の認知・集客について

前年度と傾向は変わらない。4月から11月までの期間をみると9月が来館のピークである。各月とも道内からの来館者が多いが、6月から8月にかけては道外からの来館者も3割から4割程度と多くなっている。(2.1①)

来館者（回答者）は男性が約6割と多めである。(2.1②)

年齢層は60代が3割、50代、40代がともに約2割であり年齢層は高めである。(2.1③)

居住地別にみると、幌延町からの来館者は若年層が多く（約半数が30代以下）、北海道外からの来館者には高齢層が多い（約6割が50代以上）。(2.1⑤)

来館のきっかけは、幌延町からの来館者は「知人の紹介」「広報誌」「その他（地元・近所、業務・学業・関係者、以前から知っていた等）」が多い。（昨年度に比べて「知人の紹介」が減少）

幌延町外においては「通りすがり」が4割であり、必ずしもゆめ地創館等を目的とせず、当地に来訪した人が来館している。

「パンフレット」をあげたのは11.9%であり、前年度の14.6%からわずかながら減少している。

パンフレットの入手先は前年度と同様に、駅、空港、バスターミナル、道の駅のような交通拠点、ホテル・旅館や温泉施設、トナカイ牧場等があげられている。パンフレットによる認知は道外からの来館者に多く、道外からの観光客等の目に触れるスポットへの設置が効果を上げている。(2.2)

「通りすがり」のように、必ずしもゆめ地創館を目的とせず、現地でたまたま情報を収集して来館している方に向けて、交通の拠点、宿泊施設、その他の観光施設での情報提供は一定の効果を上げていると考えられる。

しかしながら、幌延町の年間の観光入込客数は約11万人²⁾、トナカイ観光牧場の来場者数は約5万人（平成24年度実績）³⁾であるのに対して、ゆめ地創館等の調査対象期間（4月～11月）の来館者は6,880人であり、幌延町内ないしトナカイ観光牧場に訪れていながらも、ゆめ地創館を訪れていない観光客が多く、現地での認知獲得だけでは集客に限界があることがうかがえる。

必ずしも当館の設置目的とは一致しないが、さらなる外部からの集客を目指すのであれば、出発前の段階で旅行日程にゆめ地創館等を組み入れていただく（あるいはゆめ地創館等を目的に訪ねいただく）ための広報活動を行う必要がある。これには東京、札幌等の都市部での広報が考えられるが、全国的にみれば類似の施設も多いことから、地下施設見学など、当施設の特徴を前面に出すことも考えられる。

平成 26 年度地域別観光入込客数

(単位：人)

地域・市町村名	観光入込客数			左の内訳		宿泊客延数
	合 計	道 外 客	道 内 客	日 帰 り 客	宿 泊 客	
稚内ブロック (54.0%)	997,200	540,000	457,200	632,100	365,100	446,400
稚内市	482,500	348,800	133,700	178,900	303,600	382,700
幌延町	112,600	53,700	58,900	93,600	19,000	19,000
猿払村	181,200	23,000	158,200	163,800	17,400	17,400
豊富町	220,900	114,500	106,400	195,800	25,100	27,300
利礼ブロック (21.8%)	401,900	210,200	191,700	263,700	138,200	155,900
礼文町	122,100	90,200	31,900	73,200	48,900	54,200
利尻町	139,900	60,000	79,900	117,100	22,800	25,300
利尻富士町	139,900	60,000	79,900	73,400	66,500	76,400
南宗谷ブロック (24.2%)	447,700	146,600	301,100	397,100	50,600	59,500
浜頓別町	156,000	90,800	65,200	140,200	15,800	20,400
中頓別町	53,300	4,500	48,800	47,800	5,500	6,500
枝幸町	238,400	51,300	187,100	209,100	29,300	32,600
合 計	1,846,800	896,800	950,000	1,292,900	553,900	661,800

出典：北海道宗谷総合振興局産業振興部商工労働観光課「宗谷管内市町村観光入込客数調査結果平成 26 年度」<http://www.souya.pref.hokkaido.lg.jp/ss/srk/kanko/irikomi.htm>

3.2 展示について

前年度と傾向は変わらない。展示内容については、「地下施設」はほぼ 10 割、「調査・研究内容」「地層処分」は約 9 割、「高レベル放射性廃棄物」「実物大の人工バリア」「実物大の人工バリアを使った試験」は約 8 割が「わかった」（「良く」＋「大体」と、概ね理解されている。また、全体的に幌延町民及び地下施設見学者の理解度が高い。(2.2(3))

事前には地層処分計画を認知していなかった人でも、見学後には約 8 割弱が地層処分について「わかった」（「良く」＋「大体」と回答しており、地層処分に初めて触れる来館者にも展示内容は理解されている。(2.2(3))

展示については、充実している、わかりやすい、実物や実験によって理解が進む等の好意的な意見が多いが、改善点のご指摘もある。

説明が難しいことやパネルの文字が多く、小さいことなどの指摘は前年度同様に多数みられた。

また、展示内容について、展示内容の流れがわからない、研究目的、考え方、成果、処分との関係を説明すべき、地層処分事業について説明がほしいといった意見が目立った。

ゆめ地創館は高レベル放射性廃棄物の地層処分技術に関する研究内容を紹介する施設として、主に深地層研究センターにおける研究内容を紹介している。

しかしながら、多くの来場者は地層処分について馴染みがない。よって個々の研究や展示物が理解できたとしても、それが地層処分の何に役立つのか等が理解されていない可能性がある。

また、それ以前の問題として、ゆめ地創館や深地層研究センターが何のための施設かということが理解されていない。

アンケートでは顕著でなかったものの、説明員が対話をしてみると、高レベル放射性廃棄物を処分するための施設だと認識している来館者が多数あり、また、既に当地で処分されているとの誤解を持つ来館者も多い。施設の設置目的や処分地にならないことを伝える展示や説明、さらに館外での広報活動の必要性が示唆される。一方、当地に地層処分されているとの認識を持って来館する方も多いことは、地層処分の安全性に対して、ある程度の信頼感の存在が示唆される。

施設、展示物の改善点等に関するご意見（抜粋）

	来館者からのコメント
施設全体	ベビーカーが通りづらい。 経費の無駄（ヒーター、手洗い温度設定、照明） 順路、案内がわかりにくい。 ドリップ式コーヒーの自動販売機があるとよい。
VT-500	面白い。本当に 500m 降りたように錯覚した。（同様多数） 怖かった。
ヒグマ	不思議 怖かった。
アンケート用紙	A3 は大きい。A4 にしてほしい。
実験	面白い。
説明（表現）	難しい。（多数） 子どもにはわからない。 予備知識がないと理解できない。 文字が小さい。 文字が多い。
説明（内容）	研究目的、考え方、成果、処分との関係を説明すべき。 展示内容の流れがわからない。 地層処分事業について説明がほしい。

3.3 地下施設の見学について

地下施設については、ほぼ全ての回答者が「わかった」（「良く」＋「大体」）と回答している。
(2.3(7))

また、聴取したご意見からも地下施設の見学は来館者にとって貴重な経験となっていることがうかがえる。また、地下施設見学者は他の展示物の理解度も高く、地層処分に対しても肯定的な傾向がある。(2.4(3)、2.4(4))

しかしながら、地下施設見学を実際に行っているのは来場者のごく一部にすぎない。回答者のうち、幌延町からの来館者は 6 割以上が地下施設を見学しているが、それ以外の地域（道内、道外とも）からの来館者で地下施設を見学したのは約 1 割にすぎない。

予約が必要との認識がないままに来館し、地下施設を見学できずに失望する来訪者も散見される。
(2.3(7))

地下施設見学には対応可能人数の制約があり、結果的に希望には応えられないこともあるが、あ

らかじめ地下施設見学が認知され、申し込みの機会が提供されていることが望ましい。

現在、地下施設の見学については、平日は2週間前、第4日曜日の施設見学会でも1週間以上前の予約が必要となっている。観光客の場合には、出発前にゆめ地創館と地下施設の存在を知り、予約を済ませる必要がある。幌延町外からの来館者に見学申し込みの機会を提供するためには、出発前の段階で旅行日程にゆめ地創館を組み入れ、予約していただくための広報活動を行う必要があると考えられる。これには、例えば、東京や札幌等の都市部や雑誌・ガイドブックや旅行会社、ホテルの「宿泊プラン」に組み込んでもらう等の方法が考えられる。

3.4 地層処分に対する認知・考え方

地層処分計画について本アンケートでの「何となく(少し)」を含めた認知率は86.2%である。原子力発電環境整備機構による全国調査でも認知率(「知っている」+「聞いたような気がする」)は80.7%よりもやや高めではあるが差異は小さく、来館者は特に処分問題の関心層に偏っているわけではない。

また、居住地別には、幌延町での認知率(「知っていた」+「何となく知っていた」)は87.1%、道内で86.5%、道外で85.3%であり、大きな差異はないが、「知っていた」に限れば、幌延町66.9%、道内53.2%、道外59.1%と、幌延町の認知が高い。(2.4(1))

処分の必要性については、「必要」が65.1%、「多少、必要」までを含めると83.4%が必要性を感じている。

処分の必要性については、事前に地層処分計画を認知していたかよりも、見学後の地層処分の理解度と相関が高く、展示内容の理解が地層処分の必要性に影響を与えている。

ご意見をみると、処分が必要とする理由としては「管理できない放射性廃棄物が地上にあることが不安」「将来世代に任せずに早急に進めるべき」「処分は当然」との考え方が見られた。多くの来館者は処分が必要と考えている一方で「無害にできないか」「高レベル放射性廃棄物を活用できないか」「長期貯蔵すべき」との意見を持つ来館者もみられた。(2.4(2))

処分方法としての地層処分の適切さについては、「適している」が40.5%。「適していない」は8.2%と少ないものの「わからない」が48.8%と多く、見学後も地層処分が適切な方法であると確信が持てない来館者が多い。この傾向は前年度と大きな差異はない。

展示の中では他の処分方法にも触れられてはいるが、それでも、宇宙処分、海洋処分等を提案する来館者がある。また、「良い方法が見つかるまで待つべき」との意見もある。(2.4(3))

来館者は特に地層処分関心層に偏っているわけではなく、必要性や適切さに対して疑問を持つ人も多い。地層処分を肯定(ないし受容)しつつも、他の方法がないか等の葛藤がみられる。

放射性廃棄物の処分に道筋をつける必要があるという点では、深地層研究センターの研究開発活動と来館者の気持ちは共有されており、その認識が研究開発への激励にも現れている。

3.5 地層処分の安全性、技術的信頼性について

地層処分の安全性については、「不安」（「不安」＋「多少、不安」）が 45.9%、「安全」（「安全」＋「多少、安全」）が 40.6%であり、意見は分かれる。この傾向は前年度と大きな差異はない。

地層処分の安全性については、幌延町からの来館者は 7 割近くが「安全」と考えているのに対して、道外、道内（幌延以外）は約 4 割である。(2.4(4))

地層処分の安全性に対する不安の内容としては「想定外のことが起こる可能性」（57.5%）が最も多く、「長期間（数万年の管理）」（54.5%）が続いている。(2.4(5))

この「想定外のことが起こる可能性」「長期間（数万年）の管理」をあげているのは、見学後の地層処分に対する理解度が比較的高い来館者に多い。(2.4(5)②)

また、「想定外のことが起こる可能性」「長期間（数万年）の管理」は、地層処分の適切さの評価によらず高い。「放射能が外部に漏れてくる可能性」「長期間減らない放射能」「日本には適地がない」は、地層処分が「適していない」と考える人において特に高い。(2.4(5)④)

ご意見・要望をみると、地層処分を「不安」とする回答者の意見には「処理・処分・地層処分」「原子力・原発・電力・エネルギー」「廃棄物・高レベル放射性廃棄物」「お金・費用」といった語彙が特徴的であり、地層処分だけを問題視しているのではなく、原子力利用やコストなどに対する不安や不信も背景にあることがうかがえる。(2.7(2)②)

地層処分の技術的課題としては「地殻変動（地震、火山等）」（60.4%）が最も多く、「数万年先の予測」（39.4%）が続いている。この「地殻変動（地震、火山等）」「数万年先の予測」は見学後の地層処分に対する理解度が高い来館者に多くあげられている。地層処分の理解が進むにつれて、課題も認識されていくとの効果が示唆される。

また、「地殻変動（地震、火山等）」「ガラス固化体の健全性」は、処分方法として地層処分が適していると考えられるかどうかによる差はなく、「数万年先の予測」「地下水の動き」は、地層処分が「適していない」と考える来館者に多い。つまり「地殻変動（地震、火山等）」はいずれにせよ課題であり、「ガラス固化体の健全性」はそれほど心配していない。しかし、「数万年先の予測」「地下水の動き」の評価が、地層処分の適切さの評価に影響すると考えられる。(2.4(6))

地層処分の安全性、技術的信頼性に関連して、展示に対して「研究目的、考え方が示されていない」「リスクの説明がない」との指摘がみられた。つまり、安全対策として何が施されるかの説明はあるものの、まず、どのようなリスクがあるのかという情報、安全確保の考え方や何をもって安全とするのかといった情報が不足していると感じられていることがうかがえる。

これらの疑問には、安全対策や安全評価の結果を伝えるだけでなく、リスク及び安全を裏付ける論拠と証拠（セーフティケース）の説明が必要と思われる。あわせて、セーフティケースと研究開発の内容を結びつけることで、研究と地層処分との関係の理解に資すると考えられる。

なお、安全性に対する「不安」の程度は、事前に地層処分計画を認知していたかどうかよりも、

見学後の地層処分の理解度との相関が高く、理解度が高いほど「安全」であるとの回答が増加する。(2.4(4)③)

これは、地層処分に対する理解促進が不安の軽減につながるのと解釈ができると同時に、不安を持っている人は見学後も地層処分についてご理解いただけないという解釈も可能であり、おそらくは両方の要因がある。

「見学、説明により安全だと感じた」とのご意見は理解促進が不安の軽減につながった例である。

しかし、不安は必ずしもロジカルに発生するものではない。説明を受けてもどうしても不安が残るとのご意見がある。また、原子力に対するネガティブな感情が、地層処分に対する不安とつながっており、それが見学後も払拭できないケースもある。

ご意見・要望の内容を安全性の評価別にみると、地層処分を「不安」とする来館者に特有な語は「処理・処分・地層処分」「原子力・原発・電力・エネルギー」「廃棄物・高レベル放射性廃棄物」「お金・費用」であり、地層処分だけでなく、原子力発電に対する不安や不信等も、地層処分の不安につながっている。(2.5(2)④) また、これらの語は、ネガティブな文脈に特徴的な語でもある。(2.5(2)⑤)

このような原子力に対するネガティブな感情とそれに由来する不安は、当施設が扱う内容の理解を得るだけで解消されるものではない。

3.6 対話を通じた意見聴取について

ゆめ地創館では、来館者とのコミュニケーションに努め、対話を通じた意見聴取を行っている。今回の分析においても、質問紙によるアンケートの記載内容のほか、対話を通じて聴取したご意見等を分析に加えている。

アンケートでは「ご意見・要望」をたずねているが、対話では疑問や驚きを多く補足できている。

また、アンケートと比較して、対話では「わかる・知る・理解・勉強」（「よくわかりました」「勉強になりました」等）といった感想が多いほか、「研究開発・調査」「施設・地創館・深地層研」「地下施設・坑道・掘る・埋める」「幌延・北海道」など、研究開発や施設に関する話題が多くなっている。

また、対話に特有の疑問もみられる。特に「ここは何の施設ですか?」「ここに処分するのか?」「ここに処分すると思っていた」との基本的な疑問はアンケートではあまり記載されていないが、対話では頻出している。説明員は折に触れて、本施設の役割（高レベル放射性廃棄物の処分技術の研究のための施設であること）や、三者協定に基づいて「放射性廃棄物を持ち込まない」「研究終了後は地下施設を埋め戻す」「最終処分場や中間貯蔵施設にならない」ことを説明している。

対話を通じた意見聴取においては、一方的に意見を記載していただくアンケートと異なり、職員がその場で対応できるというメリットがある。このように、会話を通じた意見聴取は、アンケートでは把握しきれない疑問や誤解等を把握し、それに答えることに役立っていると考えられる。

一方、対話による相手の認識の把握には限界もある。アンケート「ご意見・要望」の記載においては、地層処分の安全性に対する認識別に、出現する語彙に差がみられた。(地層処分を「不安」とする来館者に特有な語は「処理・処分・地層処分」「原子力・原発・電力・エネルギー」「廃棄物・高レベル放射性廃棄物」「お金・費用」等の知見)

しかし、対話に出現する語彙には、地層処分の安全性に対する認識別にみた差異はみられず、地層処分を安全と思う来館者と不安と思う来館者で、トーンの違いはあるにせよ、対話の話題は同様であることがうかがえた。

このことは、相手の地層処分に対する認識について、分け隔てなく対話できているとも言えるし、対話での話題からは安全性の認識が判断できないということでもある。説明員に対して面と向かって不安を伝えるのははばかりられるが、アンケートには本音を書くことができるという効果も示唆される。

今後の意見収集においても、アンケート（紙媒体）と口頭での対話を併用していくことが望ましい。また、対話の分析の精度の向上も検討していくことも必要と考えられる。

参考文献

- 1) 総合エネルギー調査会電気・ガス事業分科会原子力小委員会 第 18 回放射性廃棄物ワーキンググループ (2015 年 3 月 10 日) 原子力発電環境整備機構提出資料
http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/denryoku_gas/genshiryoku/houshasei_haikibutsu_wg/018_haifu.html (accessed 2016 年 3 月 28 日) .
- 2) 北海道宗谷総合振興局産業振興部商工労働観光課「宗谷管内市町村観光入込客数調査結果 平成 26 年度」
<http://www.souya.pref.hokkaido.lg.jp/ss/srk/kanko/irikomi.htm> (accessed 2016 年 3 月 28 日) .
- 3) 北海道幌延町 第 5 次 幌延町総合計画 後期基本計画
<http://www.town.horonobe.hokkaido.jp/www4/section/sangyo/le009f00000001z1.html>
 (accessed 2016 年 3 月 28 日) .
- 4) 樋口耕一, 「テキスト型データの計量的分析・2 つのアプローチの峻別と統合」『理論と方法』19(1), pp.101-115. 2004.

付録 アンケート調査票

ご見学アンケート

ご見学いただき、ありがとうございます。ご協力をお願い致します。
今後の広報活動等に活用させていただきますため、ご協力をさせていただきます。

アンケートご回答内容は、データ集約・集計し、素朴への反映、外部発表、案内表示等の広報活動に活用させていただきます。
アンケート用紙は、データ集約後に廃棄させていただきます。

【該当する箇所の□に✓をお願いします】

- 1 あなたの性別、年齢、お住いをお教えてください。
性別； □男性 □女性
年齢； □10代以下 □20代 □30代 □40代 □50代 □60代以上
お住い； □埼玉県 □北海道内 □北海道外
- 2 当施設について、何で知りましたか。
□インターネット □パンフレット (配布場所；) □広報紙 □知人の紹介
□通りすがり □その他()
- 3 ゆめ地創館、地層処分実規模試験施設、地下施設の見学後のご感想をお聞かせください。

- ① 軽延深地層研究センターで行っている調査・研究内容について
□良くわかった □大体わかった □あまりわからなかった □全くわからなかった
 - ② 地層処分について
□良くわかった □大体わかった □あまりわからなかった □全くわからなかった
 - ③ 高レベル放射性廃棄物について
□良くわかった □大体わかった □あまりわからなかった □全くわからなかった
 - ④ 実物大の人工バリアについて
□良くわかった □大体わかった □あまりわからなかった □全くわからなかった
 - ⑤ 実物大の人工バリアを使った試験について
□良くわかった □大体わかった □あまりわからなかった □全くわからなかった
- 地下施設のご見学を体験された方におうかがいします。
⑥ 実際に地下施設に入ってみて、地下施設について
□良くわかった □大体わかった □あまりわからなかった □全くわからなかった

4 「地層処分」についてお聞かせください。

- ⑦ 日本では、高レベル放射性廃棄物を国内の地層中に処分（地層処分）する計画があることを存じていますか？
□知っていた □何となく（少し）知っていた □知らなかった
- ⑧ 高レベル放射性廃棄物の処分の必要性についてどう感じましたか？
□必要 □多少、必要 □あまり必要ではない □不要 □わからない
- ⑨ 高レベル放射性廃棄物の処分方法として、地層処分が適していると思いますか？
□適している □適していない □わからない
- ⑩ 地層処分の安全性についてどう感じましたか？
□安全 □多少、安全 □多少、不安 □不安 □わからない

⑩-1 ⑩で「多少、不安」「不安」「わからない」と回答された方は、地層処分の安全性について何が不安だと思えますか？（複数回答可）
□長期間（数万年）の管理 □長期間（数万年）続かない放射能
□放射能が外部に漏れてくる可能性 □日本には適地がない
□想定外のこと起こる可能性 □わからない □その他（下の欄にご記入ください）

⑪ 地層処分を行う上での技術的な課題は何だと思えますか？（複数回答可）
□地下水の動き □地震変動（地震、火山等） □数万年先の予測
□カラス個体体の健全性 □わからない □その他（下の欄にご記入ください）

5 その他、わからなかった点、疑問点、知りたいこと、不安な点、ご意見、ご要望等ありましたらお聞かせください。



ご協力ありがとうございました。

国際単位系 (SI)

表1. SI 基本単位

基本量	SI 基本単位	
	名称	記号
長さ	メートル	m
質量	キログラム	kg
時間	秒	s
電流	アンペア	A
熱力学温度	ケルビン	K
物質량	モル	mol
光度	カンデラ	cd

表2. 基本単位を用いて表されるSI組立単位の例

組立量	SI 組立単位	
	名称	記号
面積	平方メートル	m ²
体積	立方メートル	m ³
速度	メートル毎秒	m/s
加速度	メートル毎秒毎秒	m/s ²
波数	毎メートル	m ⁻¹
密度, 質量密度	キログラム毎立方メートル	kg/m ³
面積密度	キログラム毎平方メートル	kg/m ²
比体積	立方メートル毎キログラム	m ³ /kg
電流密度	アンペア毎平方メートル	A/m ²
磁界の強さ	アンペア毎メートル	A/m
量濃度 ^(a) , 濃度	モル毎立方メートル	mol/m ³
質量濃度	キログラム毎立方メートル	kg/m ³
輝度	カンデラ毎平方メートル	cd/m ²
屈折率 ^(b)	(数字の)	1
比透磁率 ^(b)	(数字の)	1

(a) 量濃度 (amount concentration) は臨床化学の分野では物質濃度 (substance concentration) ともよばれる。
 (b) これらは無次元量あるいは次元1をもつ量であるが、そのことを表す単位記号である数字の1は通常は表記しない。

表3. 固有の名称と記号で表されるSI組立単位

組立量	SI 組立単位			
	名称	記号	他のSI単位による表し方	SI基本単位による表し方
平面角	ラジアン ^(b)	rad	1 ^(b)	m/m
立体角	ステラジアン ^(b)	sr ^(e)	1 ^(b)	m ² /m ²
周波数	ヘルツ ^(d)	Hz		s ⁻¹
力	ニュートン	N		m kg s ⁻²
圧力, 応力	パスカル	Pa	N/m ²	m ⁻¹ kg s ⁻²
エネルギー, 仕事, 熱量	ジュール	J	N m	m ² kg s ⁻²
仕事率, 工率, 放射束	ワット	W	J/s	m ² kg s ⁻³
電荷, 電気量	クーロン	C		s A
電位差 (電圧), 起電力	ボルト	V	W/A	m ² kg s ⁻³ A ⁻¹
静電容量	ファラド	F	C/V	m ² kg ⁻¹ s ⁴ A ²
電気抵抗	オーム	Ω	V/A	m ² kg s ⁻³ A ⁻²
コンダクタンス	ジーメン	S	A/V	m ² kg ⁻¹ s ³ A ²
磁束	ウェーバ	Wb	Vs	m ² kg s ⁻² A ⁻¹
磁束密度	テスラ	T	Wb/m ²	kg s ⁻² A ⁻¹
インダクタンス	ヘンリー	H	Wb/A	m ² kg s ⁻² A ⁻²
セルシウス温度	セルシウス度 ^(e)	°C		K
光照射度	ルーメン	lm	cd sr ^(e)	cd
放射線量	グレイ	Gy	J/kg	m ² s ⁻²
放射性核種の放射能 ^(f)	ベクレル ^(d)	Bq		s ⁻¹
吸収線量, 比エネルギー分与, カーマ	グレイ	Gy	J/kg	m ² s ⁻²
線量当量, 周辺線量当量, 方向性線量当量, 個人線量当量	シーベルト ^(g)	Sv	J/kg	m ² s ⁻²
酸素活性化	カタール	kat		s ⁻¹ mol

(a) SI接頭語は固有の名称と記号を持つ組立単位と組み合わせても使用できる。しかし接頭語を付した単位はもはやコヒーレントではない。
 (b) ラジアンとステラジアンは数字の1に対する単位の特別な名称で、量についての情報をつたえるために使われる。実際には、使用する時には記号rad及びsrが用いられるが、習慣として組立単位としての記号である数字の1は明示されない。
 (c) 測光学ではステラジアンという名称と記号srを単位の表し方の中に、そのまま維持している。
 (d) ヘルツは周期現象についてのみ、ベクレルは放射性核種の統計的過程についてのみ使用される。
 (e) セルシウス度はケルビンの特別な名称で、セルシウス温度を表すために使用される。セルシウス度とケルビンの単位の大きさは同一である。したがって、温度差や温度間隔を表す数値はどちらの単位で表しても同じである。
 (f) 放射性核種の放射能 (activity referred to a radionuclide) は、しばしば誤った用語で"radioactivity"と記される。
 (g) 単位シーベルト (PV, 2002, 70, 205) についてはCIPM勧告2 (CI-2002) を参照。

表4. 単位の中に固有の名称と記号を含むSI組立単位の例

組立量	SI 組立単位		
	名称	記号	SI基本単位による表し方
粘力のモーメント	パスカル秒	Pa s	m ⁻¹ kg s ⁻¹
表面張力	ニュートンメートル	N m	m ² kg s ⁻²
角速度	ニュートン毎メートル	N/m	kg s ⁻²
角加速度	ラジアン毎秒	rad/s	m m ⁻¹ s ⁻¹ = s ⁻¹
熱流密度, 放射照度	ラジアン毎秒毎秒	rad/s ²	m m ⁻¹ s ⁻² = s ⁻²
熱容量, エントロピー	ワット毎平方メートル	W/m ²	kg s ⁻³
比熱容量, 比エントロピー	ジュール毎ケルビン	J/K	m ² kg s ⁻² K ⁻¹
比エネルギー	ジュール毎キログラム毎ケルビン	J/(kg K)	m ² s ⁻² K ⁻¹
熱伝導率	ジュール毎キログラム	J/kg	m ² s ⁻²
体積エネルギー	ワット毎メートル毎ケルビン	W/(m K)	m kg s ⁻³ K ⁻¹
電界の強さ	ジュール毎立方メートル	J/m ³	m ⁻¹ kg s ⁻²
電荷密度	ジュール毎立方メートル	J/m ³	m kg s ⁻³ A ⁻¹
電表面電荷	クーロン毎立方メートル	C/m ³	m ⁻³ s A
電束密度, 電気変位	クーロン毎平方メートル	C/m ²	m ⁻² s A
誘電率	クーロン毎平方メートル	C/m ²	m ² s A
透磁率	ファラド毎メートル	F/m	m ³ kg ⁻¹ s ⁴ A ²
モルエネルギー	ヘンリー毎メートル	H/m	m kg s ⁻² A ⁻²
モルエントロピー, モル熱容量	ジュール毎モル	J/mol	m ² kg s ⁻² mol ⁻¹
照射線量 (X線及びγ線)	ジュール毎モル毎ケルビン	J/(mol K)	m ² kg s ⁻² K ⁻¹ mol ⁻¹
吸収線量率	クーロン毎キログラム	C/kg	kg ⁻¹ s A
放射線強度	グレイ毎秒	Gy/s	m ² s ⁻³
放射輝度	ワット毎ステラジアン	W/sr	m ⁴ m ⁻² kg s ⁻³ = m ² kg s ⁻³
酵素活性濃度	ワット毎平方メートル毎ステラジアン	W/(m ² sr)	m ² m ⁻² kg s ⁻³ = kg s ⁻³
	カタール毎立方メートル	kat/m ³	m ³ s ⁻¹ mol

表5. SI 接頭語

乗数	名称	記号	乗数	名称	記号
10 ²⁴	ヨタ	Y	10 ¹	デシ	d
10 ²¹	ゼタ	Z	10 ²	センチ	c
10 ¹⁸	エクサ	E	10 ³	ミリ	m
10 ¹⁵	ペタ	P	10 ⁶	マイクロ	μ
10 ¹²	テラ	T	10 ⁹	ナノ	n
10 ⁹	ギガ	G	10 ¹²	ピコ	p
10 ⁶	メガ	M	10 ⁻¹⁵	フェムト	f
10 ³	キロ	k	10 ⁻¹⁸	アト	a
10 ²	ヘクト	h	10 ⁻²¹	ゼプト	z
10 ¹	デカ	da	10 ⁻²⁴	ヨクト	y

表6. SIに属さないが、SIと併用される単位

名称	記号	SI単位による値
分	min	1 min=60 s
時	h	1 h=60 min=3600 s
日	d	1 d=24 h=86 400 s
度	°	1°=(π/180) rad
分	'	1'=(1/60)°=(π/10 800) rad
秒	"	1"=(1/60)'=(π/648 000) rad
ヘクタール	ha	1 ha=1 hm ² =10 ⁴ m ²
リットル	L, l	1 L=1 l=1 dm ³ =10 ³ cm ³ =10 ⁻³ m ³
トン	t	1 t=10 ³ kg

表7. SIに属さないが、SIと併用される単位で、SI単位で表される数値が実験的に得られるもの

名称	記号	SI単位で表される数値
電子ボルト	eV	1 eV=1.602 176 53(14)×10 ⁻¹⁹ J
ダルトン	Da	1 Da=1.660 538 86(28)×10 ⁻²⁷ kg
統一原子質量単位	u	1 u=1 Da
天文単位	ua	1 ua=1.495 978 706 91(6)×10 ¹¹ m

表8. SIに属さないが、SIと併用されるその他の単位

名称	記号	SI単位で表される数値
バール	bar	1 bar=0.1MPa=100 kPa=10 ⁵ Pa
水銀柱ミリメートル	mmHg	1 mmHg=133.322Pa
オングストローム	Å	1 Å=0.1nm=100pm=10 ⁻¹⁰ m
海里	M	1 M=1852m
バイン	b	1 b=100fm ² =(10 ¹² cm ²) ² =10 ⁻²⁸ m ²
ノット	kn	1 kn=(1852/3600)m/s
ネーパ	Np	SI単位との数値的關係は、 対数量の定義に依存。
ベレル	B	
デシベル	dB	

表9. 固有の名称をもつCGS組立単位

名称	記号	SI単位で表される数値
エルグ	erg	1 erg=10 ⁻⁷ J
ダイン	dyn	1 dyn=10 ⁻⁵ N
ポアズ	P	1 P=1 dyn s cm ⁻² =0.1Pa s
ストークス	St	1 St=1cm ² s ⁻¹ =10 ⁻⁴ m ² s ⁻¹
スチルブ	sb	1 sb=1cd cm ⁻² =10 ⁴ cd m ⁻²
フォトル	ph	1 ph=1cd sr cm ⁻² =10 ⁴ lx
ガリ	Gal	1 Gal=1cm s ⁻² =10 ⁻² ms ⁻²
マクスウェル	Mx	1 Mx=1 G cm ² =10 ⁻⁸ Wb
ガウス	G	1 G=1Mx cm ⁻² =10 ⁻⁴ T
エルステッド ^(a)	Oe	1 Oe _e =(10 ³ /4π)A m ⁻¹

(a) 3元系のCGS単位系とSIでは直接比較できないため、等号「△」は対応関係を示すものである。

表10. SIに属さないその他の単位の例

名称	記号	SI単位で表される数値
キュリー	Ci	1 Ci=3.7×10 ¹⁰ Bq
レントゲン	R	1 R=2.58×10 ⁻⁴ C/kg
ラド	rad	1 rad=1cGy=10 ⁻² Gy
レム	rem	1 rem=1 cSv=10 ⁻² Sv
ガンマ	γ	1 γ=1 nT=10 ⁻⁹ T
フェルミ	f	1 フェルミ=1 fm=10 ⁻¹⁵ m
メートル系カラット		1 メートル系カラット=0.2 g=2×10 ⁻⁴ kg
トル	Torr	1 Torr=(101 325/760) Pa
標準大気圧	atm	1 atm=101 325 Pa
カロリ	cal	1 cal=4.1858 J (「15°C」カロリ), 4.1868 J (「IT」カロリ), 4.184 J (「熱化学」カロリ)
マイクロン	μ	1 μ=1μm=10 ⁻⁶ m

