JAEA-Review
2024-063
DOI:10.11484/jaea-review-2024-063

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（2023年度）

Risk Communication Activity which Used “Yume Chisoukan” in the Horonobe Underground Research Center (FY2023)

星野 雅人　井上 裕一　堀越 秀彦　谷 康輔

Masato HOSHINO, Yuichi INOUE, Hidehiko HORIKOSHI and Kousuke TANI

幌延深地層研究センター

Horonobe Underground Research Center

February 2026

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。
本レポートはクリエイティブ・コモンズ 表示 4.0 国際 ライセンスの下に提供されています。
本レポートの成果（データを含む）に著作権が発生しない場合でも、同ライセンスと同様の
条件で利用してください。（https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ja）
なお、本レポートの全文は日本原子力研究開発機構ウェブサイト（https://www.jaea.go.jp）
より発信されています。本レポートに関しては下記までお問合せください。

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構　研究開発推進部　科学技術情報課
〒 319-1112　茨城県那珂郡東海村大字村松 4 番地 49
E-mail: ird-support@jaea.go.jp

This report is issued irregularly by Japan Atomic Energy Agency.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en).
Even if the results of this report (including data) are not copyrighted, they must be used under
the same terms and conditions as CC-BY.
For inquiries regarding this report, please contact Library, Institutional Repository and INIS Section,
Research and Development Promotion Department, Japan Atomic Energy Agency.
4-49 Muramatsu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken 319-1112, Japan
E-mail: ird-support@jaea.go.jp

© Japan Atomic Energy Agency, 2026

JAEA-Review 2024-063

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 （2023 年度）

日本原子力研究開発機構
幌延深地層研究センター

星野　雅人、井上　裕一[+]、堀越　秀彦[*]、谷　康輔[*]

（2024 年 12 月 19 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、2023 年 4 月から 2024 年 1 月までに収集したアンケート等の意見（回答者 2,696 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字北進 432 番地 2
＋財務契約部（2024 年 3 月まで幌延深地層研究センター）
＊株式会社ペスコ

JAEA-Review 2024-063

Risk Communication Activity which Used "Yume Chisoukan" in the Horonobe Underground Research Center (FY 2023)

Masato HOSHINO, Yuichi INOUE[+],
Hidehiko HORIKOSHI[*] and Kousuke TANI[*]

Horonobe Underground Research Center
Japan Atomic Energy Agency
Horonobe-cho, Teshio-gun, Hokkaido

(Received December 19, 2024)

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 2,696 visitors from April 2023 to January 2024.

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

---

+Financial Affairs and Contract Department (Horonobe Underground Research Center until March 2024)
*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 12
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 37
2.5 ご意見・要望等 62
2.6 目視による主要な論点の抽出（一部再掲） 71
2.7 対話による意見聴取 86
2.8 主な対話例 91
3　考察 113
3.1 アンケート回答の収集について 113
3.2 施設の認知・集客について 113
3.3 展示について 114
3.4 地下施設の見学について 116
3.5 地層処分に対する認知・考え方 116
3.6 地層処分の安全性、技術的信頼性について 117
3.7 対話を通じた意見聴取について 117
参考文献 119
付録　アンケート調査票 120

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" 12
2.4 The Recognition / a Way of Thinking for Geological Disposal of High-level Radioactive Waste 37
2.5 The Opinion / Demand (Free Answer) 62
2.6 Extracted Issues from the Opinion 71
2.7 Dialogues with Visitors 86
2.8 Representative Question / Opinion (Dialogue) 91
3 Consideration 113
3.1 About Promotion of Responses to Questionnaires 113
3.2 About the Recognition / "Yume Chisoukan" 113
3.3 About the Contents of Exhibition of "Yume Chisoukan" 114
3.4 About the Contents of Exhibition Research Facility 116
3.5 About the Recognition / a Way of Thinking for Geological Disposal of High-level Radioactive Waste 116
3.6 About the Safety and the Technical Reliability of the Geological Disposal 117
3.7 About the Opinion Collected Through Dialogues with Visitors 117
References 119
Appendix Survey Form for the Investigation 120

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を知るための国内最高の環境である。

これらの優位性を活かし、来館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漫然とした疑問、不安等の意見について、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に統計分析を行った。

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、来館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：2023 年 4 月 1 日～2024 年 1 月 31 日
- 回答者数：2,696 名（男性 1,875 名、女性 805 名、不明 16 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対話記録（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

回答者が最も多かったのは 8 月である。5～10 月は、幌延町以外の北海道内と北海道外とがほぼ同数である。10 月以降は道外が少ない（図 2-1）。

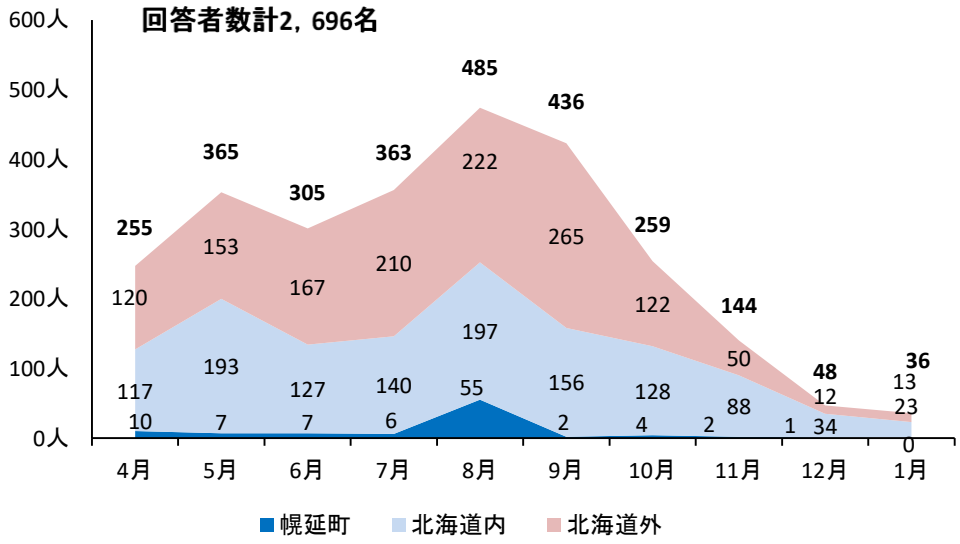


図 2-1 回答者数推移

回答者数は 2,696 名であり、前年度の 2,673 名とほぼ同じである（図 2-2）。

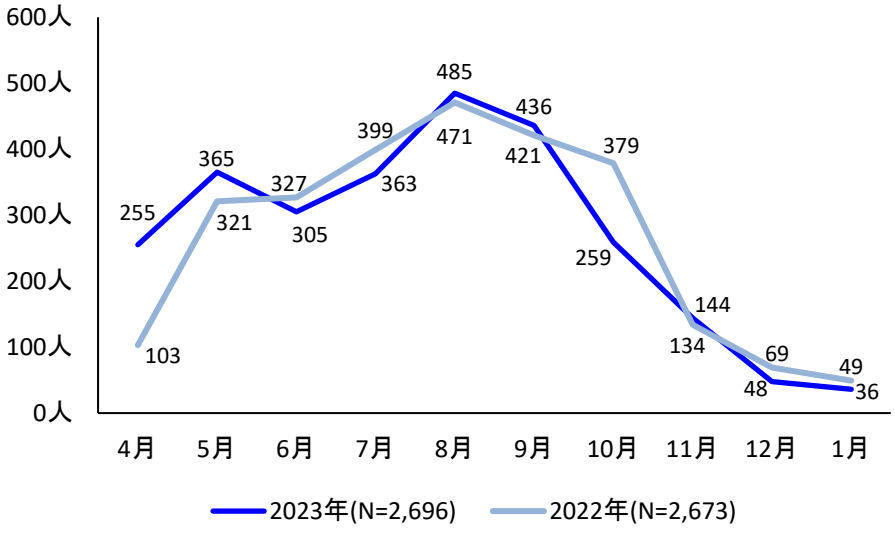
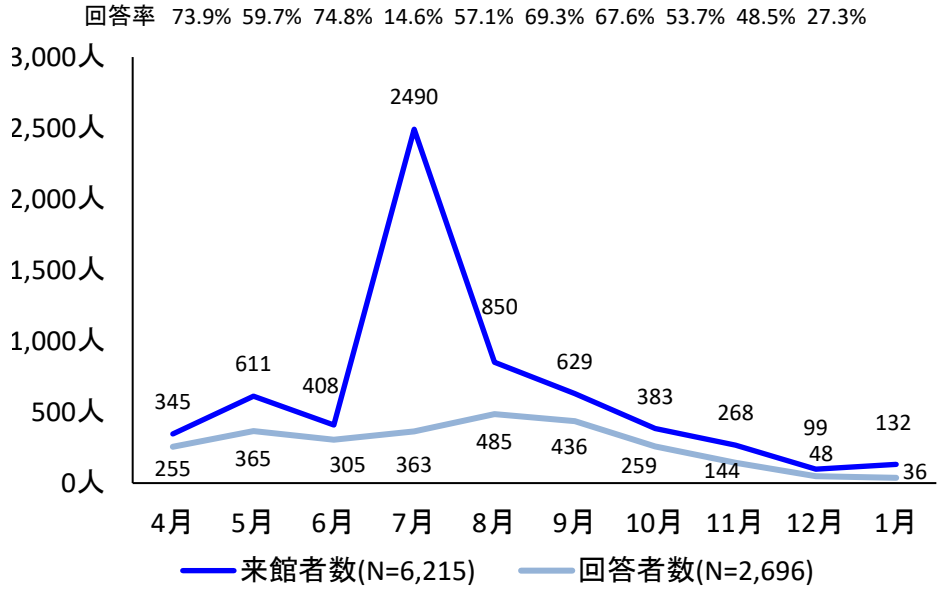


図 2-2 回答者数推移（前年度との比較）

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。

1 月までの来館者数 6,215 名のうち、回答者数は 2,696 名である。回答率は 43.4%であり前年度の 60.1%を下回った。月別回答率は来館者が特に多かった 7 月を除き、約 5～7 割程度である。



来館者数　6,215 名　回答者数　2,696 名　　回答率　43.4%（前年度は 60.1%）

図 2-3 来館者数と回答者数・回答率

②性別

本調査の回答者の約 7 割が男性である。前年度と比べて、やや女性の割合が増えている（図 2-4）。

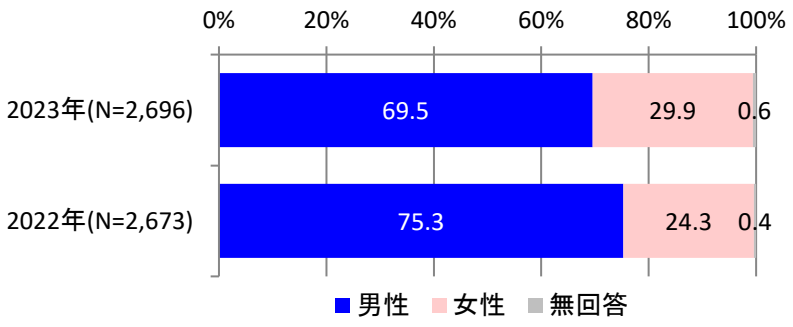


図 2-4 性別（前年度との比較）

なお、集計値は小数点以下第 2 位を四捨五入しているため合計が 100.0%にならないことがある。以下のグラフ、集計表についても同様である。

③年代別

回答者のうち、60 代以上が約 3 割、50 代が約 2 割である（図 2-5）。

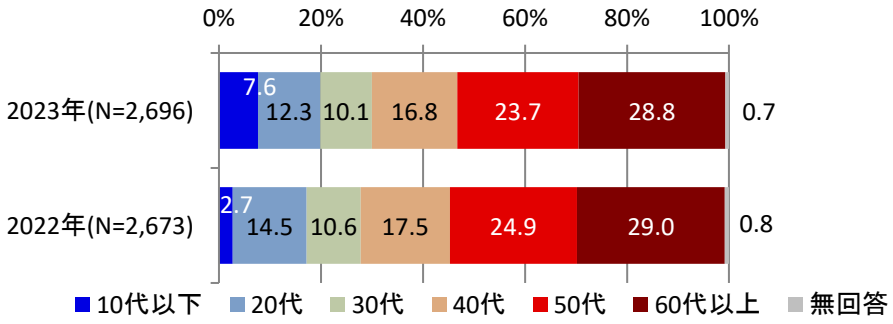


図 2-5 年代別（前年度との比較）

④居住地別

来館者の居住地は、幌延町内が 3.5%、幌延町を除く北海道内が 44.6%、北海道外が 49.5%である。前年度に比べ、北海道内の割合が高くなった（図 2-6）。

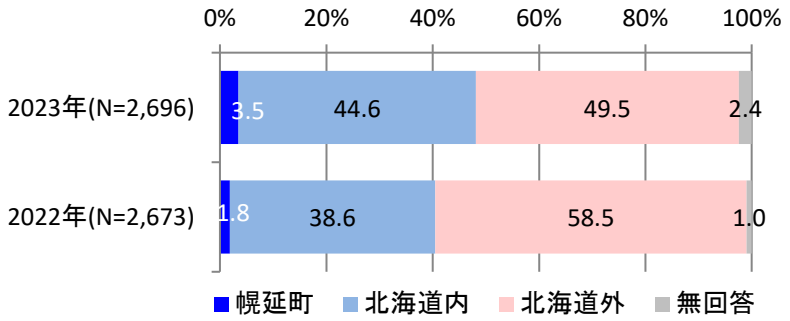


図 2-6 居住地（前年度との比較）

⑤居住地別年代

幌延町において 10 代以下の割合が高い。北海道内では 50 代と 60 代がほぼ同数、北海道外では 60 代以上の割合が高い（図 2-7）。

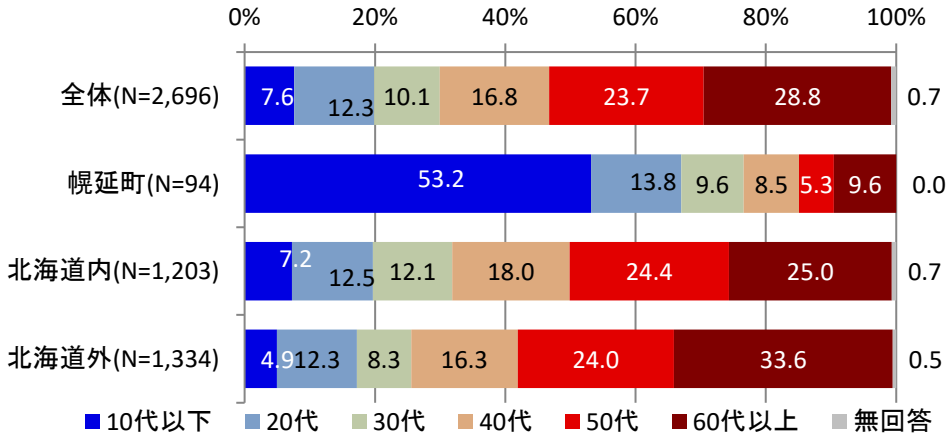


図 2-7 居住地別年代　（居住地「無回答」65 件のため合計不一致）

2.2 認知経路

①全体

施設の認知経路は「通りすがり」（31.4%）が最も多く、次いで「その他」（24.7%）、「知人の紹介」（18.3%）、「インターネット」（14.7%）の順となっている（図 2-8）。

「その他」の内訳として、「業務・学業・関係者」（5.6%）が多い（図 2-9）。

当施設について、何で知りましたか。（単数回答）

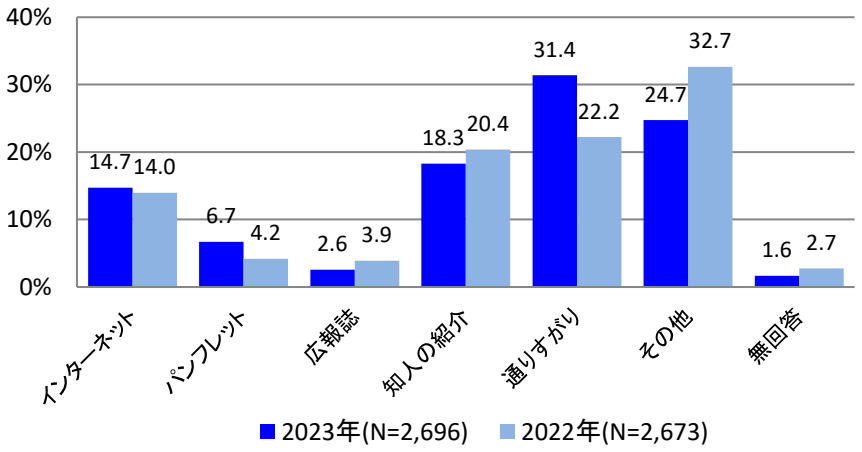


図 2-8 認知経路（前年度との比較）

「その他」の内訳（自由記述→単数回答）

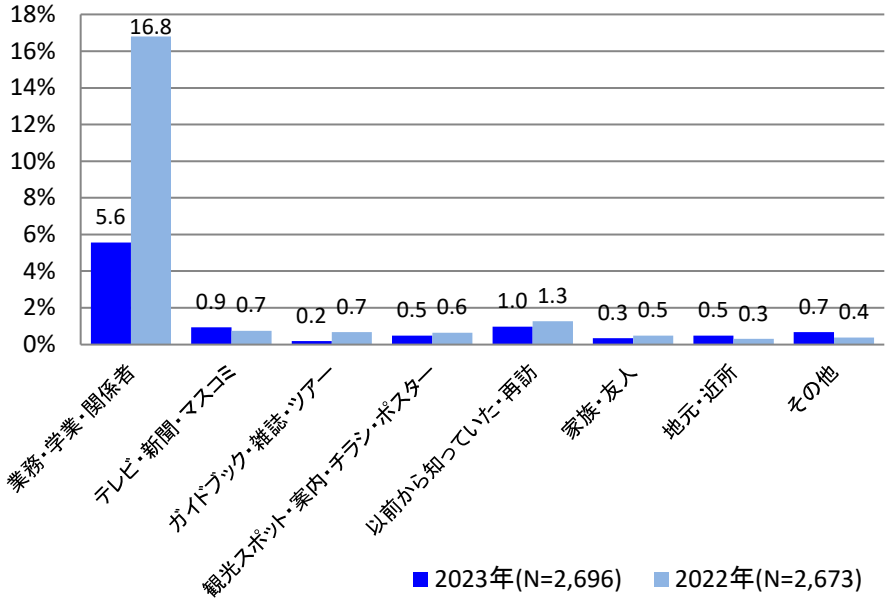


図 2-9 認知経路「その他」の内訳（前年度との比較）

②居住地別

幌延町内からの来館者は「通りすがり」（20.2%）が最も多く、以下「インターネット」「知人の紹介」「その他」（いずれも 17.0%）と続く。

道内からの来館者は「通りすがり」（39.2%）が最も多く、道外からの来館者は「その他」（30.1%）、「通りすがり」（25.6%）、「知人の紹介」（21.8%）が多い。

「その他」の多くは、いずれも「業務・学業・関係者」である（図 2-10、図 2-11）。

当施設について、何で知りましたか。（単数回答）

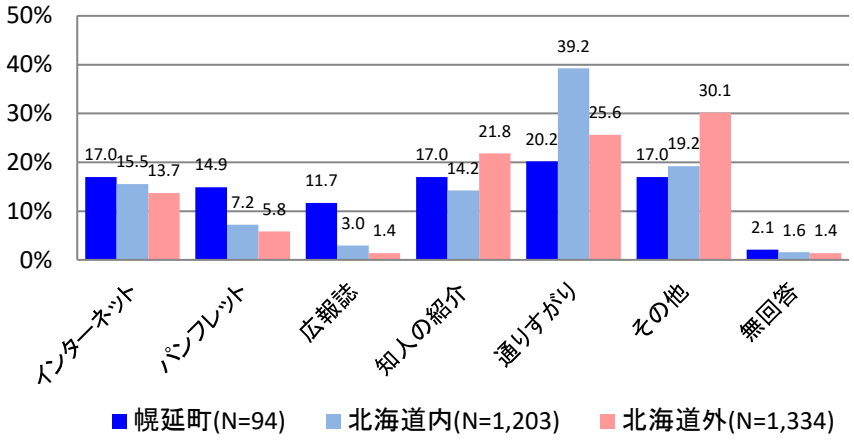


図 2-10 認知経路（居住地別）（「無回答」のため合計不一致）

「その他」の内訳（自由記述→単数回答）

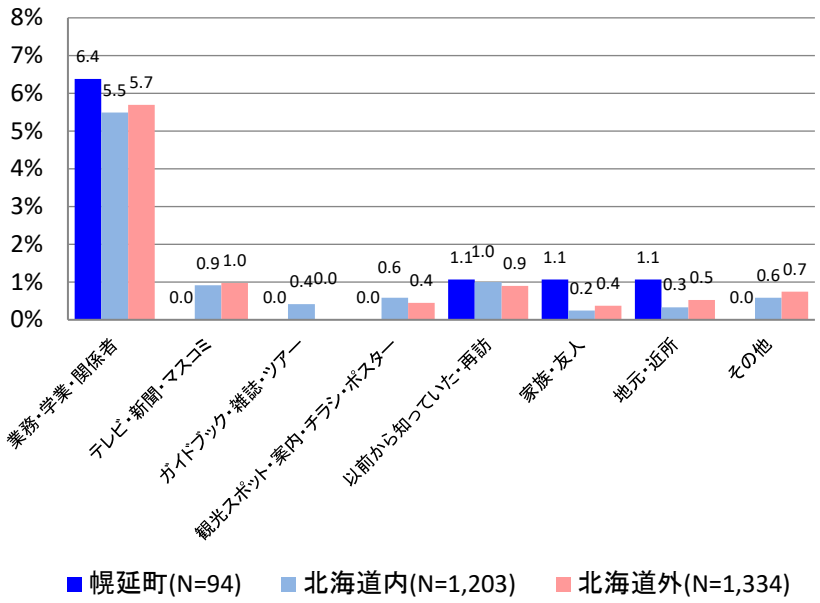


図 2-11 「その他」の内訳（居住地別）（「無回答」のため合計不一致）

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「その他」(47.9%)が最も多く、次いで「知人の紹介」(27.5%)となっている。「その他」の多くは「業務・学業・関係者」(5.7%)である(図 2-12、図 2-13)。

当施設について、何で知りましたか(単数回答)

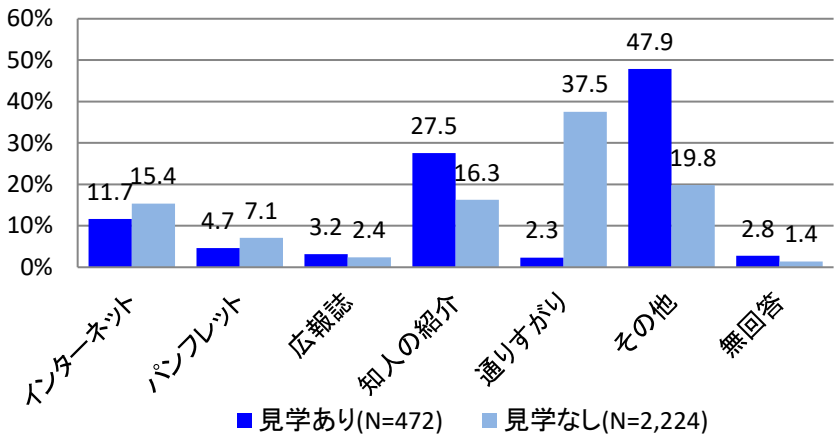


図 2-12 認知経路(地下施設見学有無別)(「無回答」のため合計不一致)

「その他」の内訳(自由記述→単数回答)

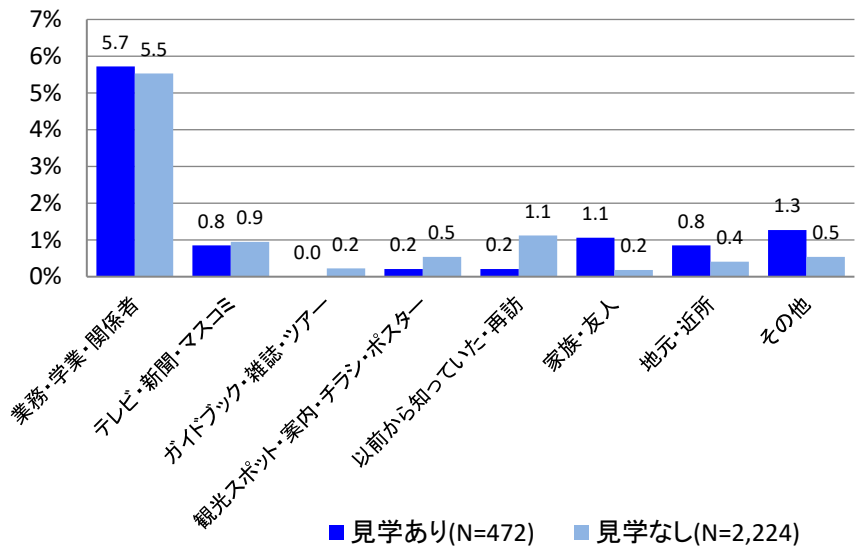


図 2-13 「その他」の内訳(地下施設見学有無別)(「無回答」のため合計不一致)

④ご意見

施設への来館者の多くは「通りすがり」である。トナカイ観光牧場への来訪、展望台に気付いたなどの声がある。加えて、テレビで放映されたことをきっかけに知ったという来訪者もみられた。

■　トナカイ観光牧場

（当方）　こちらの施設のことは以前からご存知でしたか？

（お客様）　いや、全然。トナカイ観光牧場行った時になんだろうなと思って。

■　展望タワー（塔）

（当方）　こちらの施設については以前からご存知でしたか？

（お客様）　いえ。通りすがりで来ました。そこの通りを通っていて、塔が見えたので何だろうなって。もし塔がなければ気付かなかったと思います。

■　テレビ

（当方）ありがとうございます。こちらの施設のことは、お越しになる前からご存知でしたか？

（お客様）はい。1 年前ぐらいに NHK の寿都町とかの番組を見て、ここのことを知ったんです。

研究に興味を持った来館者もみられた。施設の存在は知っていても見学できることを知らなかったとの声があり、関心層を取り逃がしている可能性が示唆される。

■　見学できると思わなかった

（当方）こちらの施設のことは以前から知っていて見学に来られたのでしょうか。

（お客様）知りませんでした。トナカイ牧場に来たら隣に立派な建物が見えたので来てみました。

今後の計画や深度 500m 坑道の掘削に関心を持つ来館者もみられた。また、将来の埋め戻しについて、もったいないとする意見がみられた。

■　いつまで研究するのか

（お客様）ここはいつまで研究を行うんですか？

（当方）研究期間は令和 10 年度までとなっております。

■　深度 500m 坑道の計画

（お客様）地下 500m って今も掘ってるんですか？

（当方）はい。現在も掘削作業を行っております。

（お客様）そうなんですね。いつまで掘る予定なんですか？
（当方）令和 7 年度までとさせていただいておりますので、あと 2 年程度かけて掘削作業を行う予定となっております。

■　研究終了後は埋め戻し

（お客様）幌延の研究っていつまでやるんですか？
（当方）令和 10 年度までです。
（お客様）そのあとここの施設はどうなるんですか？
（当方）地下施設は埋め戻し、地上施設は閉鎖になります。

■　埋め戻すのはもったいない

（当方）はい。研究終了後は埋め戻すことをお約束して研究を行っています。
（お客様）あと、どれくらいなの？
（当方）研究期間は令和 10 年度末までの計画となっています。
（お客様）あと 5 年くらいなんですね。
（当方）現時点での計画ではそのようになっています。
（お客様）やっぱり終了したら埋め戻しちゃうんだって。
（お客様）やっぱりそうなんですね。せっかくここまでのことをして整備されているのに何だか勿体ないですね。何か別なことに使えるといいのにね。でも、管理が大変なのか。地下深いから崩れたりしても大変だしね。

令和 2 年 10 月には、北海道寿都町及び神恵内村が「文献調査」の応募・受け入れ、11 月から「文献調査」が行われている。

対話においても、寿都町、神恵内村での文献調査と幌延での研究開発との関係等の話題が散見される。

■　幌延と神恵内村・寿都町における調査との違い

（お客様）ここは神恵内村で行っていることの先駆けのようなものなんですよね？
（当方）いえ。幌延センターは神恵内村と寿都町で行っている調査とは異なるものです。処分場の建設は三段階の調査を経て行われ、現在、神恵内村と寿都町の 2 地点でその第一段階にあたる文献調査が行われております。ですが幌延センターは処分場の候補地ではなく、地層処分を行う上での技術的な基盤の整備を目的として調査研究を行っている施設ですので、実際の処分場候補地選定を行っている神恵内村と寿都町とは異なります。

「幌延で高レベル放射性廃棄物の最終処分を行う」との誤った知識や情報を持っている来館者は依然としてみられる。対話段階で誤った知識や情報を持っていることが判明した来館者に対しては、対話を通して誤った知識や情報の修正を試みている。また、処分場にならないことを発信すべきという意見があった。

■　放射性物質は持ち込まない

（お客様）ここには持ってきて研究してないの？

（当方）はい。こちらのお約束にもありますが、放射性廃棄物を持ち込んだり使用することはしないとしておりますので、放射性廃棄物はもちろん、放射性物質なども持ち込まずに研究を行っております。

■　なるべく持ってきてほしくない

（お客様）施設については立地のときから知っていました。北海道に住んでいるとどうしても耳にしますしね。

（当方）そうだったのですね。ご見学されてみていかがでしたか？

（お客様）生活していく以上こういう施設も必要だとは思います。でもやっぱり持ってきては欲しくないですよね。

■　処分場になるなどの誤解を解くために積極的な PR を

（お客様）ここは処分場になるだの、持ち込んで研究しているだの、そういう勘違いしてくる人いるでしょ？（中略）圧倒的 PR 不足だと思うよ。そこはもっと考えていくべきだよ。

2.3 ゆめ地創館等について

（1）展示物の理解度（全体）

展示内容については「調査・研究内容」「地層処分」「高レベル放射性廃棄物」「実物大の人工バリア」が約 9 割、「実物大の人工バリアを使った実験」は約 8 割が「わかった」（「良く」＋「大体」）と答えている。

また「地下施設」は見学者の 97.9%が「わかった」（「良く」＋「大体」）と回答している。なお、「地下施設」に関しては地下施設の見学者（「地下施設」に有効回答があった回答者）のみを対象に集計・分析している（図 2-14）。

見学後の感想（各単数回答）

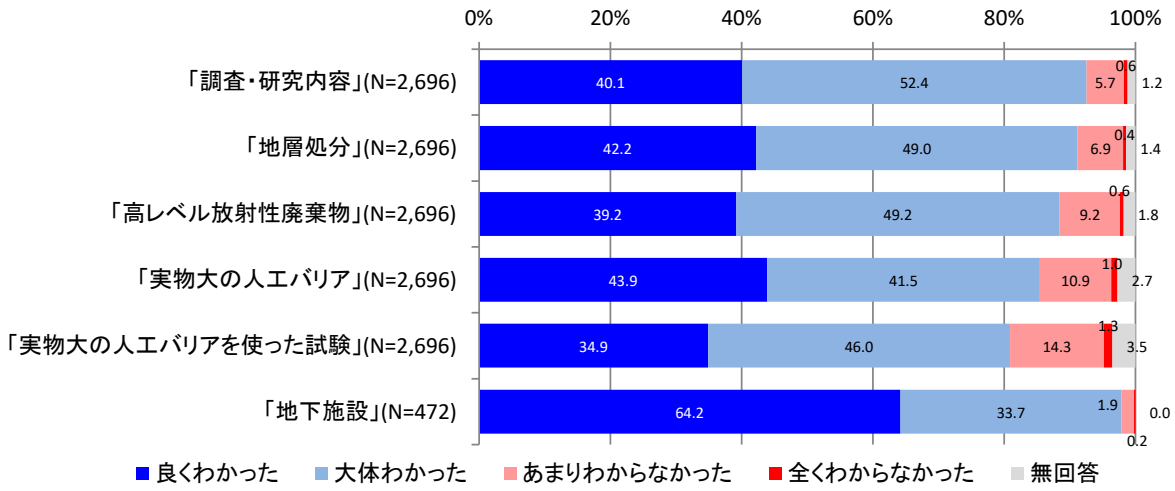


図 2-14 見学後の感想

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方法である。

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×(1－r)), d＝距離, sqrt：平方根, r＝単相関係数

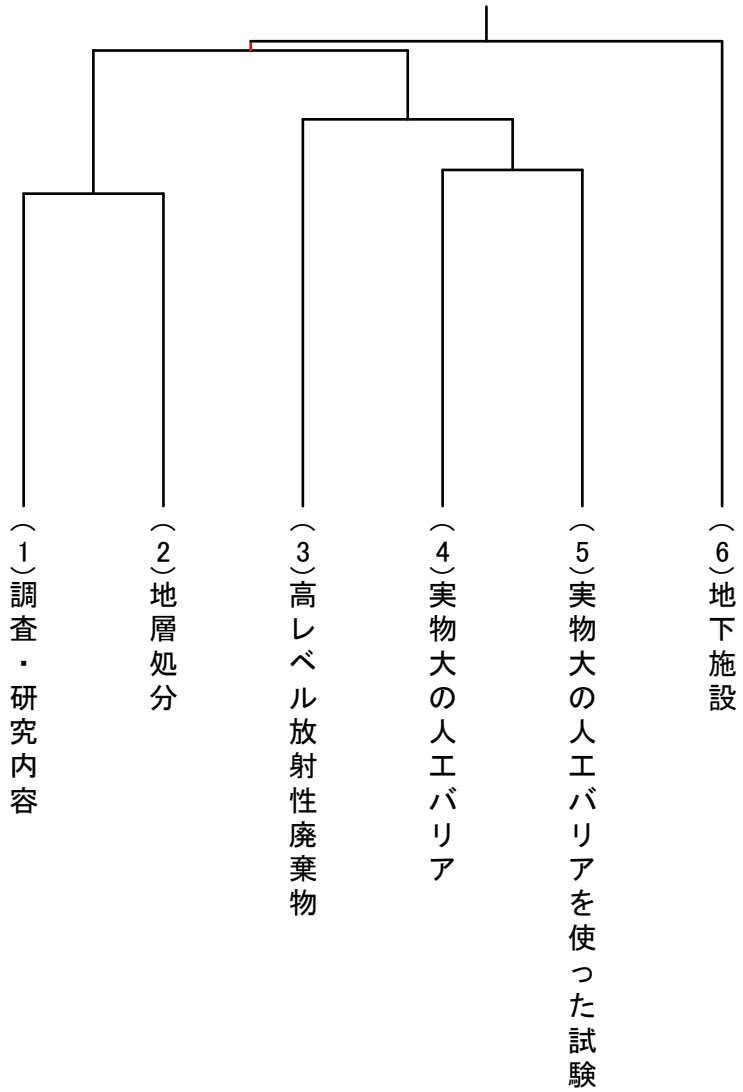
この際、単相関係数が 1 の場合 d は 0 に、単相関係数が-1 の場合 d は 2 となる。この定義では相関が高いものほど距離は小さくなる。

図 2-15 は、アンケートで理解度をたずねている「調査・研究内容」、「地層処分」、「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」、「地下施設」の評価を対象にして分析したものである。

各選択肢の距離が小さい（相関係数が大きい）項目同士の組み合わせを見つけ、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。

「実物大の人工バリア」と「実物大の人工バリアを使った試験」の相関が高い。

また、「調査・研究内容」と「地層処分」も相関が高く、「調査・研究内容」が理解できた者は「高レベル放射性廃棄物」についてもある程度理解できていることが示唆される。



	「調査・研究内容」	「地層処分」	「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」	「地下施設」
(1)調査・研究内容	−	0.788	0.689	0.654	0.678	0.537
(2)地層処分	0.788	−	0.740	0.686	0.690	0.519
(3)高レベル放射性廃棄物	0.689	0.740	−	0.681	0.685	0.480
(4)実物大の人工バリア	0.654	0.686	0.681	−	0.818	0.482
(5)実物大の人工バリアを使った試験	0.678	0.690	0.685	0.818	−	0.639
(6)地下施設	0.537	0.519	0.480	0.482	0.639	−

図 2-15 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 40.1%、「大体わかった」が 52.4%で、約 9 割が「わかった」としている（図 2-16）。

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）

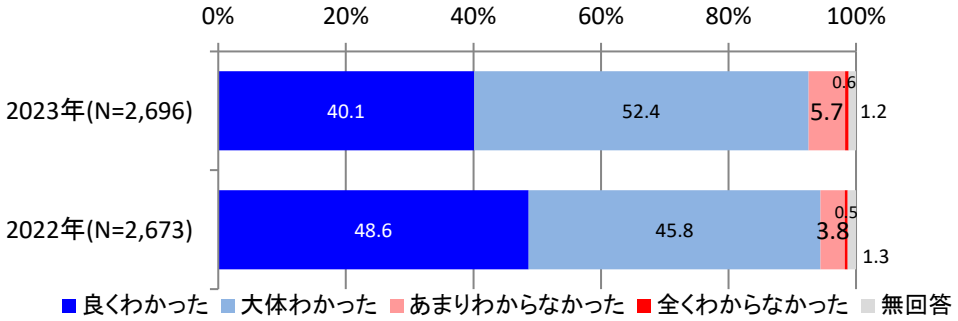


図 2-16 調査研究内容の理解度（前年度との比較）

②属性別

性別には女性と比べて男性の理解度が高く、年代別には 60 代以上の理解度が低い（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）

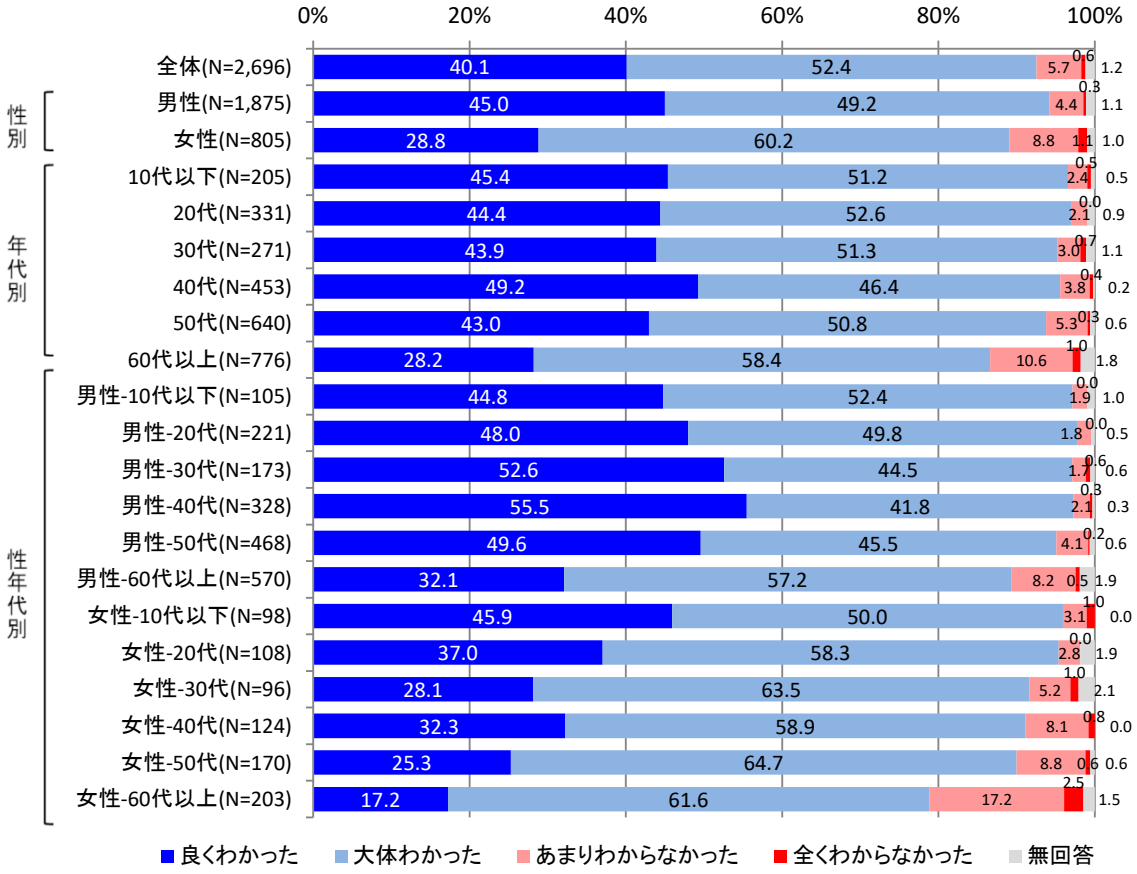


図 2-17 調査研究の理解度（1）（「無回答」のため合計不一致）

居住地別には幌延町内、北海道外からの来館者の理解度が高い。来館日別には 7 月、8 月と 12 月、1 月の来館者で「良くわかった」が少ない。また、地下施設見学者の理解度が高い（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）

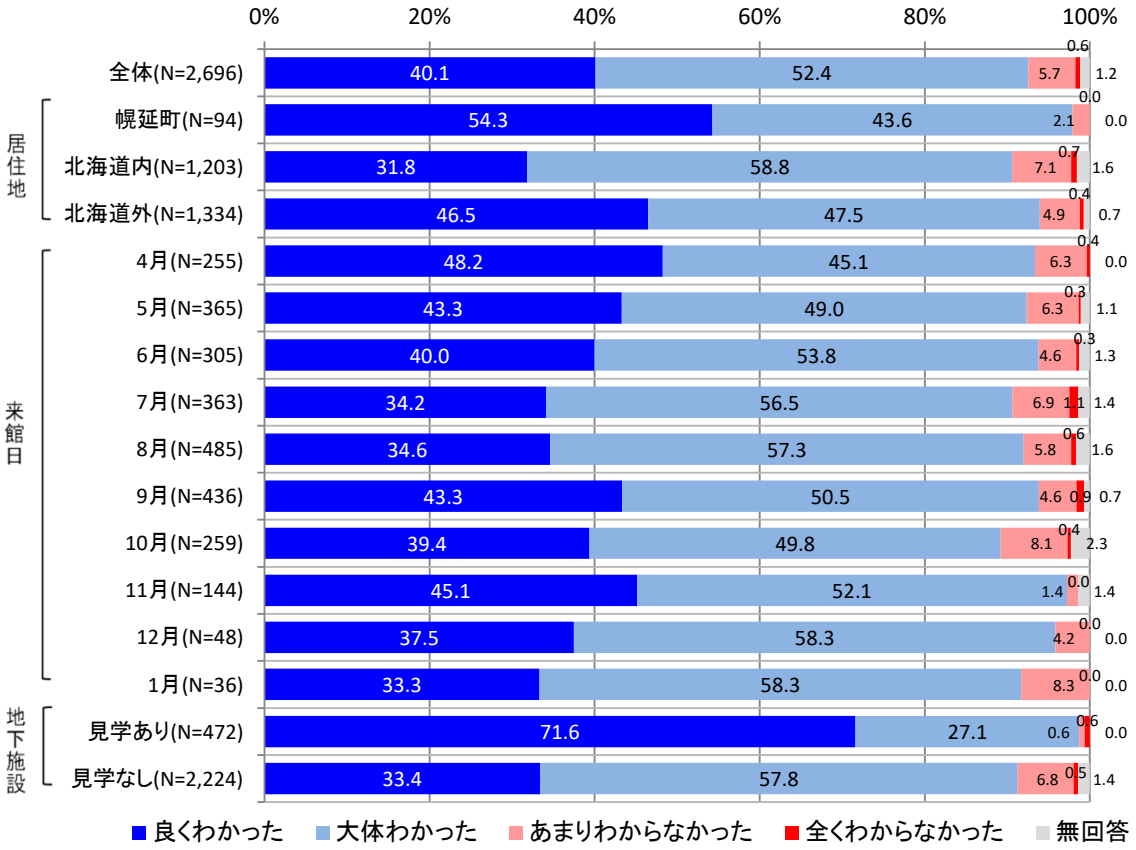


図 2-18 調査研究の理解度（2）（「無回答」のため合計不一致）

③ご意見

展示についてはわかりやすく作られているとの意見がある半面、すべてを読むと時間がかかることから、「何を伝えたいのかわからない」「読む気にならない」などの声が聞かれた。

■　子供にもわかりやすい

（お客様）内容は難しかったですけど、とても良かったです。展示物は子ども用なんですかね？ルビとか振ってたし、下もなんかそれっぽかったし。

（当方）そうですね。小さなお子様にも楽しんでいただけるように工夫しております。

■　何を伝えたいのかわかりにくい

（お客様）研究を理解してほしかったらパネルの説明文とかを、もっとポイントでわかりやすく書いたほうが良いよ。今のパネルは字が多すぎるし読む気にならない。

■　展示方法に工夫を

（お客様）まず文字をひとつひとつ読んでいったんじゃ時間がいくらあっても足らないから、放送とかそういう他の方法を取らないとダメだよ。これじゃ時間がいくらあっても足らないよ。

（3）地層処分

①全体

地層処分については「良くわかった」が 42.2%、「大体わかった」が 49.0%であり、約 9 割が「わかった」と答えている（図 2-19）。

地層処分について（単数回答）

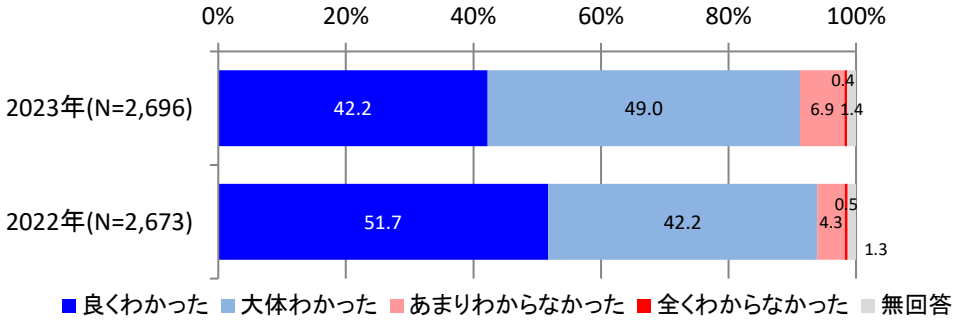


図 2-19 地層処分の理解度（前年度との比較）

②属性別

性別には、女性と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 2-20）。

地層処分について（単数回答）

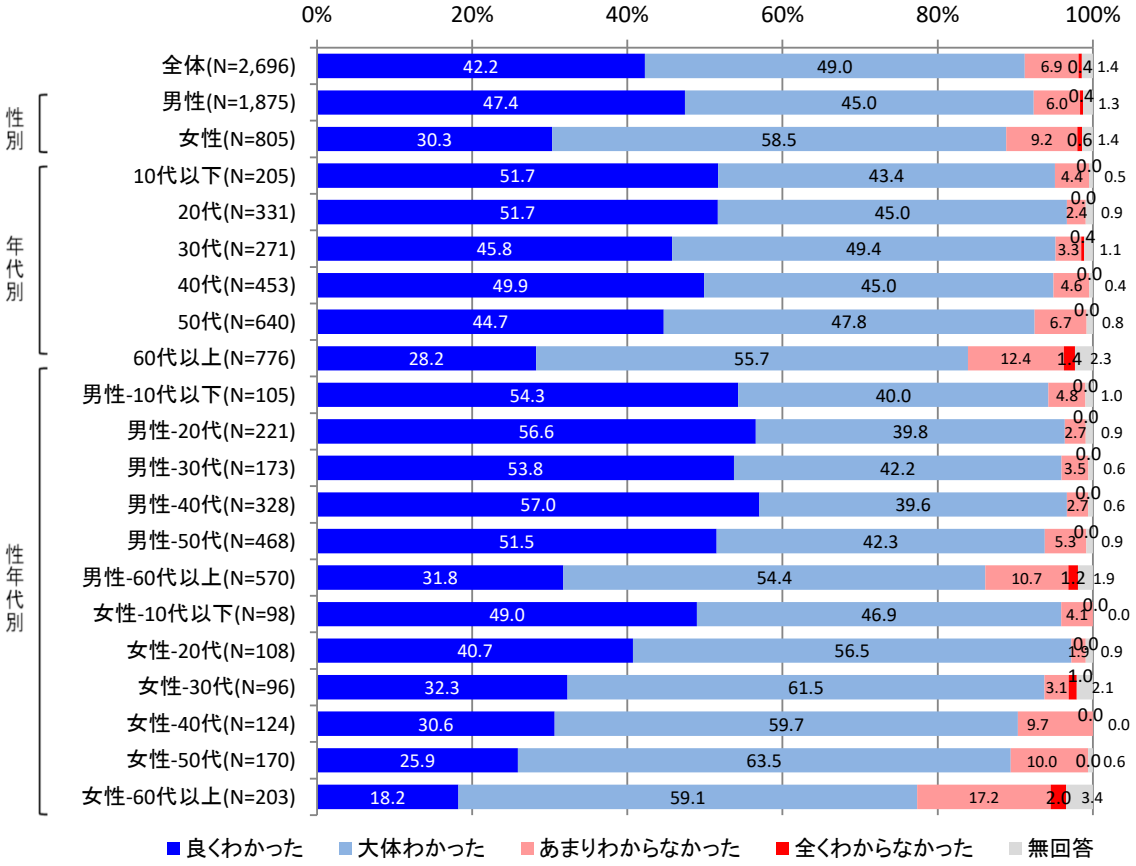


図 2-20 地層処分の理解度（1）（「無回答」のため合計不一致）

幌延町内、北海道外からの来館者の理解度が高い。来館日別には 7 月、8 月と 12 月、1 月の来館者で「良くわかった」が少ない。地下施設見学者の理解度が高い（図 2-21）。

地層処分について（単数回答）

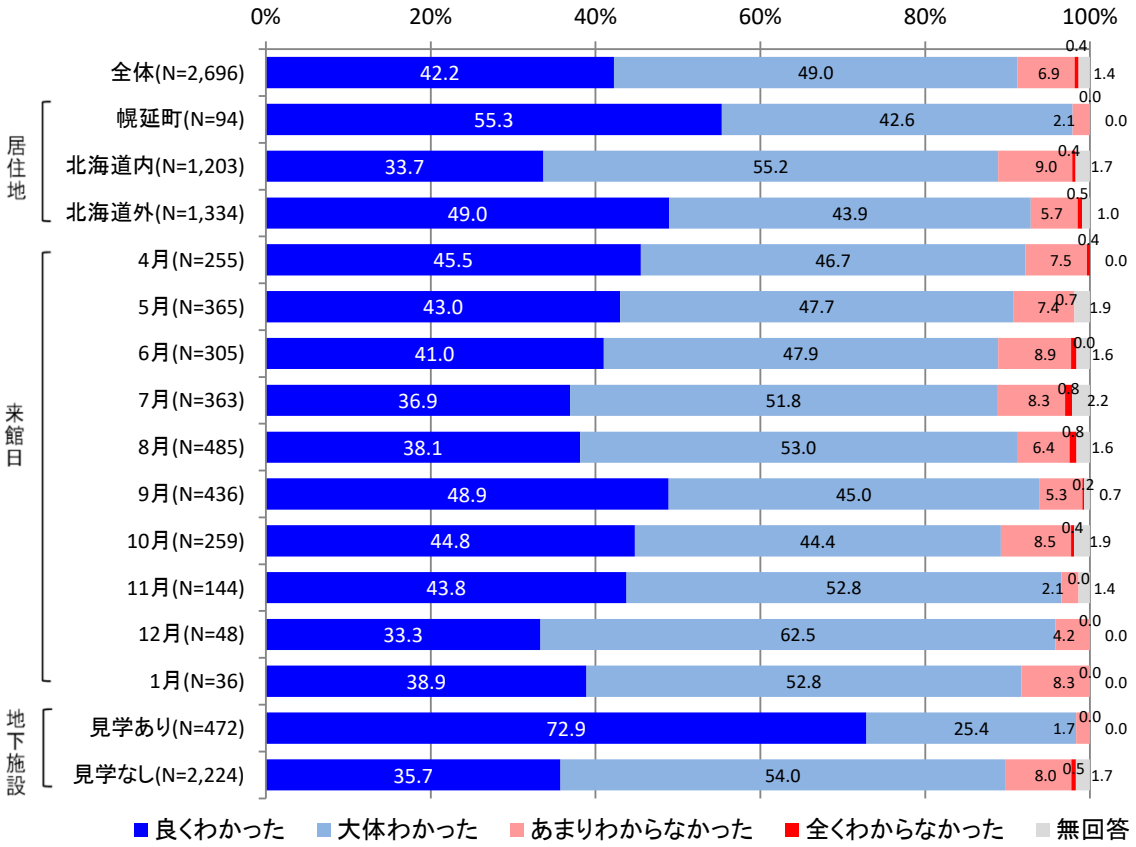


図 2-21 地層処分の理解度（2）（「無回答」のため合計不一致）

③地層処分計画認知別

地層処分計画の認知別にみると、地層処分計画を「知っていた」回答者は、「何となく（少し）知っていた」回答者や「知らなかった」回答者と比べ、理解度が高かった。一方「何となく（少し）知っていた」回答者と「知らなかった」回答者との間に大きな差異はみられなかった（図 2-22）。

地層処分について（単数回答）

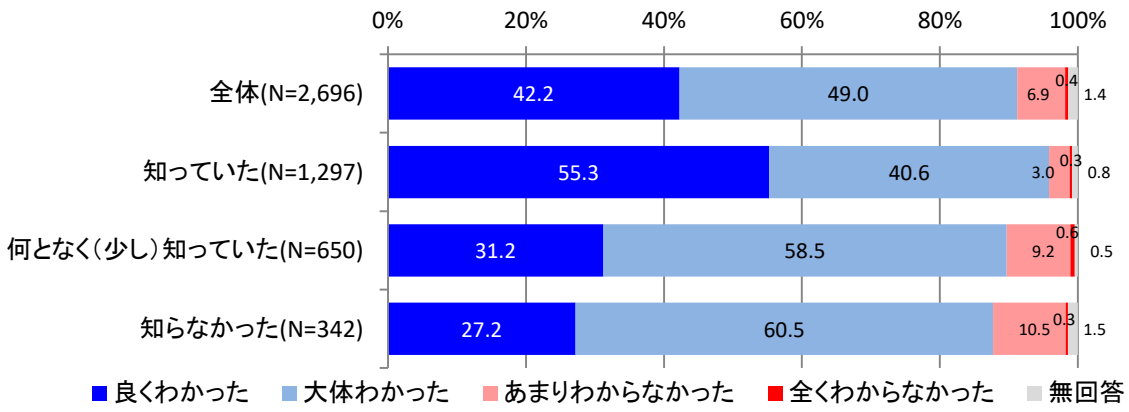


図 2-22 地層処分の理解度（地層処分計画の認知別）（「無回答」のため合計不一致）

（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 39.2%、「大体わかった」が 49.2%と、約 9 割が「わかった」としている（図 2-23）。

高レベル放射性廃棄物について（単数回答）

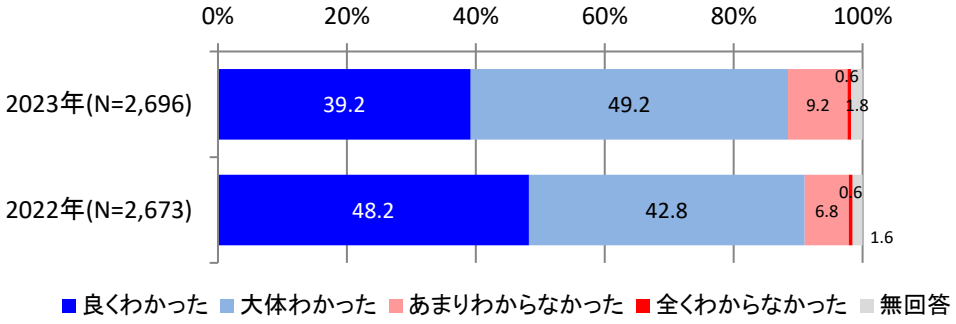


図 2-23 高レベル放射性廃棄物の理解度（前年度との比較）

②属性別

性別には、女性と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 2-24）。

高レベル放射性廃棄物について（単数回答）

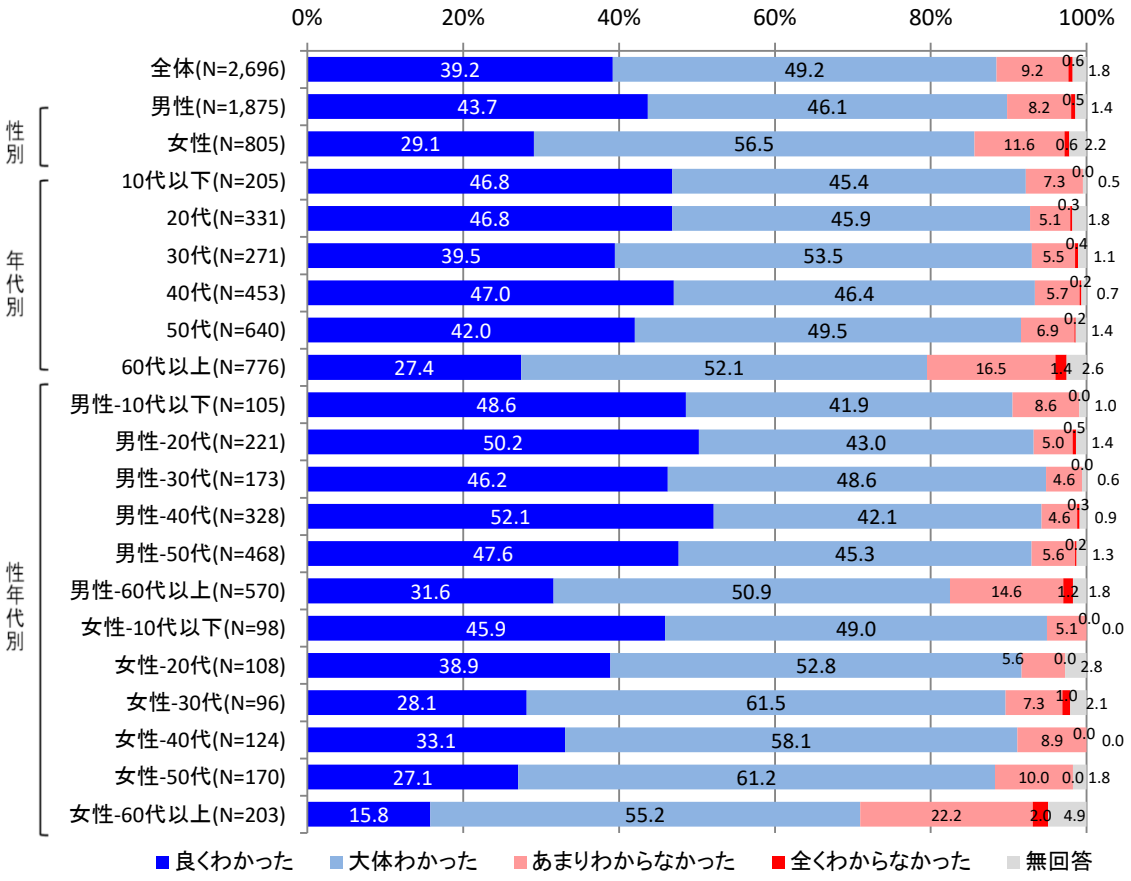


図 2-24 高レベル放射性廃棄物の理解度（1）（「無回答」のため合計不一致）

幌延町内、北海道外からの来館者の理解度が高い。来館日別には 7 月、8 月と 12 月、1 月の来館者で「良くわかった」が少ない。地下施設見学者の理解度が高い（図 2-25）。

高レベル放射性廃棄物について（単数回答）

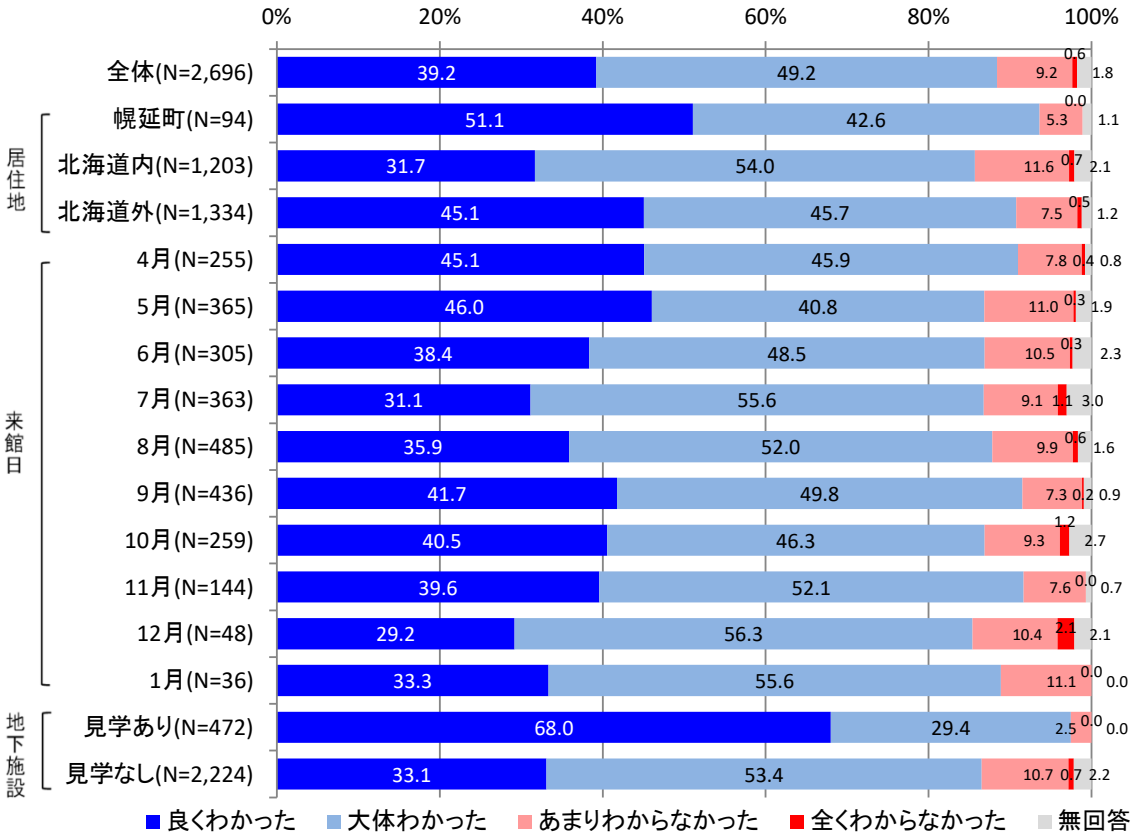


図 2-25 高レベル放射性廃棄物の理解度（2）（「無回答」のため合計不一致）

（5）実物大の人工バリア

①全体

実物大の人工バリアを使った試験については「良くわかった」が 43.9%、「大体わかった」が 41.5%であった（図 2-26）。

実物大の人工バリアについて（単数回答）

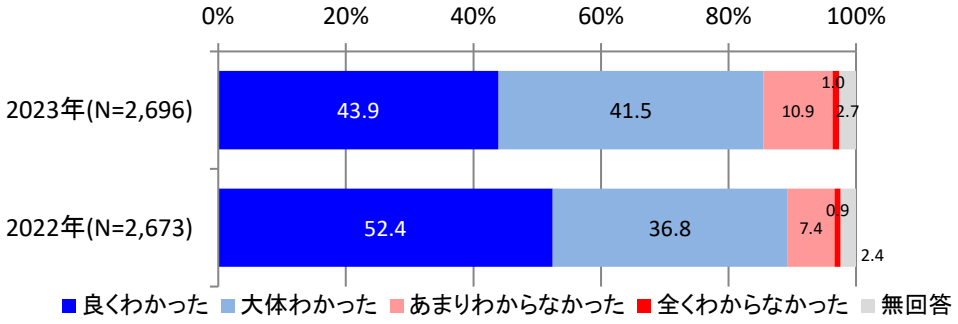


図 2-26 実物大の人工バリアの理解度（前年度との比較）

②属性別

性別には、女性と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 2-27）。

実物大の人工バリアについて（単数回答）

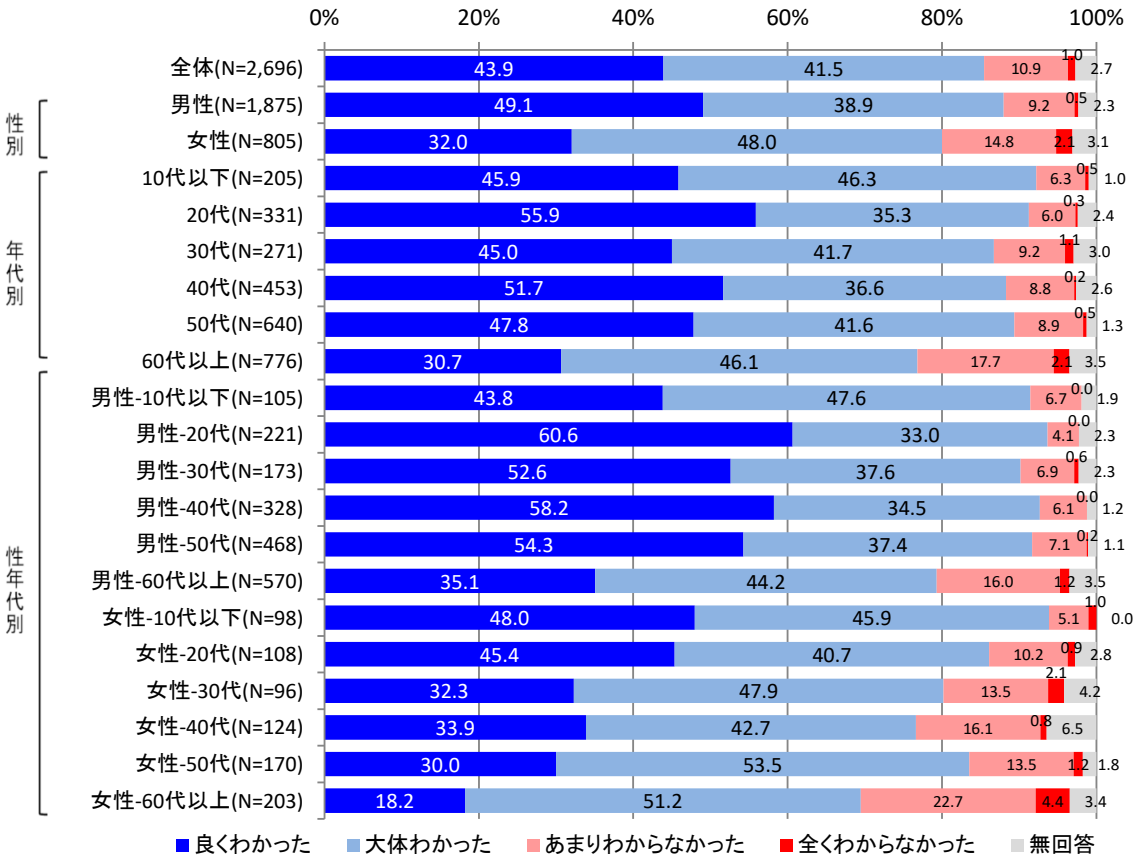


図 2-27 実物大の人工バリアの理解度（1）（「無回答」のため合計不一致）

幌延町内、北海道外からの来館者の理解度が高い。来館日別には 7 月と 12 月、1 月の来館者で「良くわかった」が少ない。地下施設見学者の理解度が高い（図 2-28）。

実物大の人工バリアについて（単数回答）

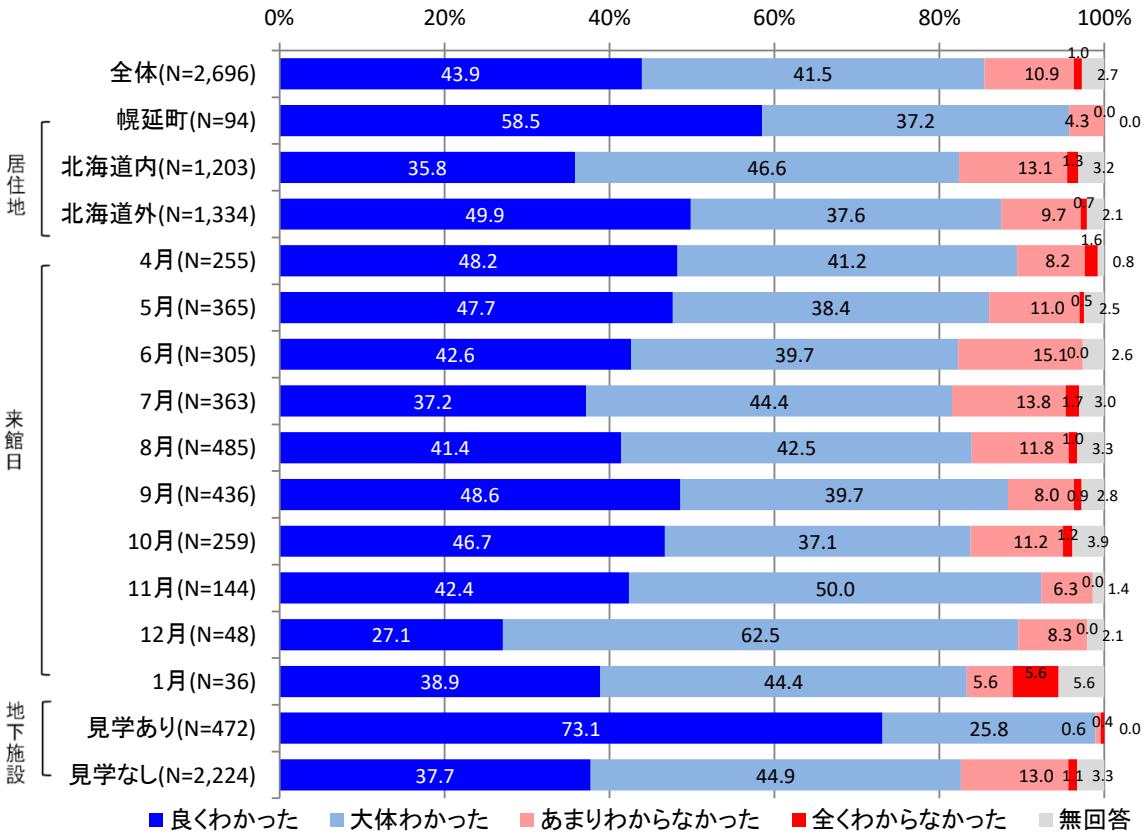


図 2-28 実物大の人工バリアの理解度（2）（「無回答」のため合計不一致）

（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 34.9%、「大体わかった」が 46.0%で、約 8 割が「わかった」（「良く」＋「大体」）としている（図 2-29）。

実物大の人工バリアを使った試験について（単数回答）

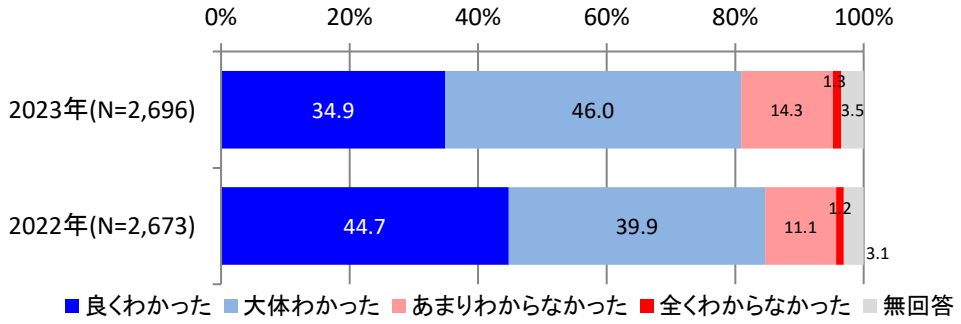


図 2-29 実物大の人工バリアを使った試験の理解度（前年度との比較）

②属性別

性別には、女性と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 2-30）。

実物大の人工バリアを使った試験について（単数回答）

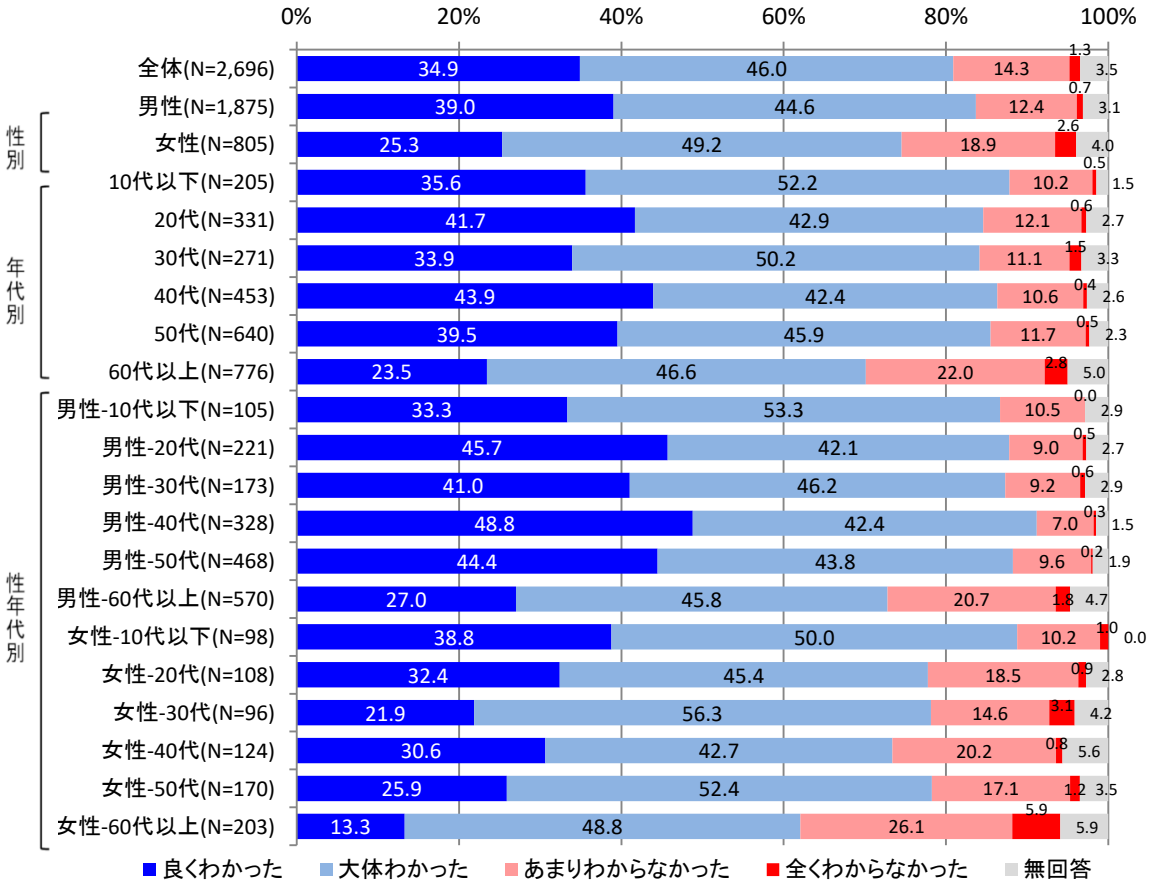


図 2-30 実物大の人工バリアを使った試験の理解度（1）（「無回答」のため合計不一致）

幌延町内、北海道外からの来館者の理解度が高い。来館日別には 7 月、8 月と 12 月、1 月の来館者で「良くわかった」が少ない。地下施設見学者の理解度が高い（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）

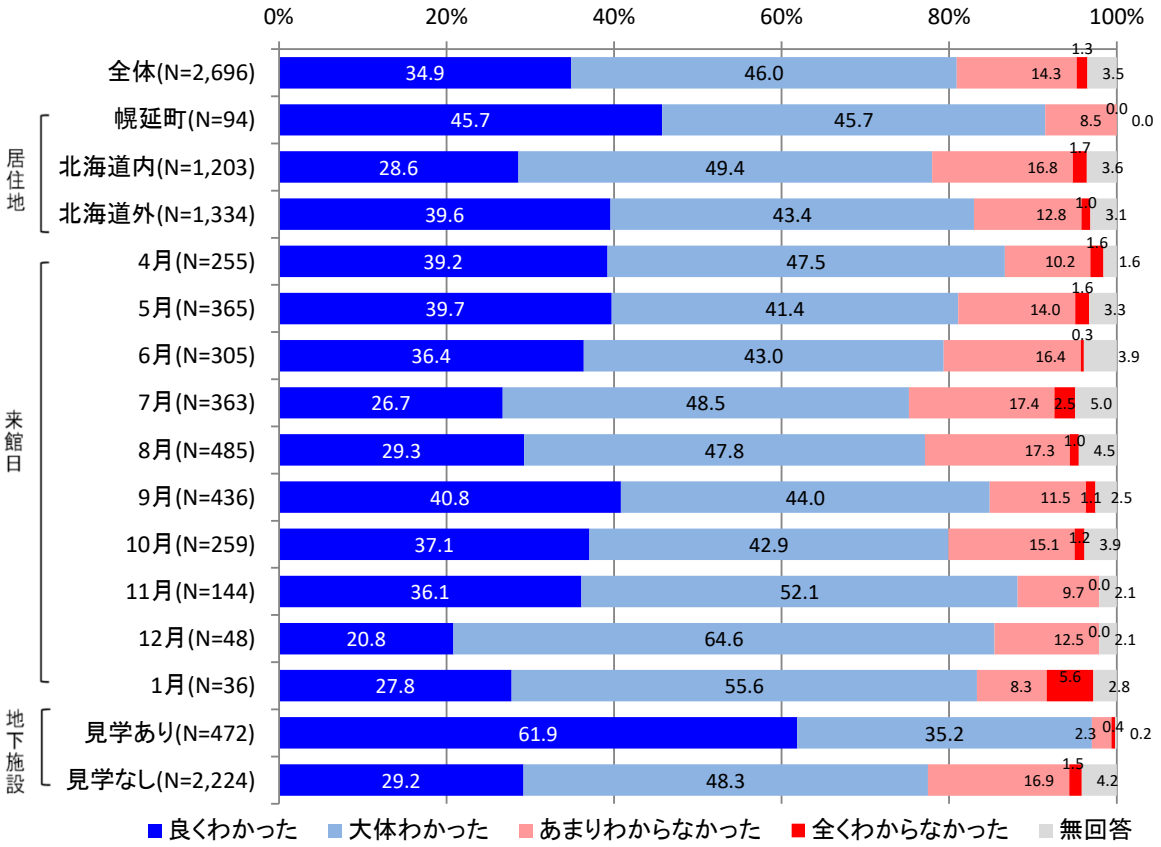


図 2-31 実物大の人工バリアを使った試験の理解度（2）（「無回答」のため合計不一致）

（7）地下施設

①全体

アンケート回答者 2,696 名のうち、地下施設見学者を行った回答者は 472 名（17.5%）である。今年度は、深度 500m まで試験坑道を掘削する作業が開始された関係で地下施設見学の開催日が減少したため、地下施設見学を行った回答者数は昨年度（1,240 人）に比べ大幅に減少した（図 2-32）。

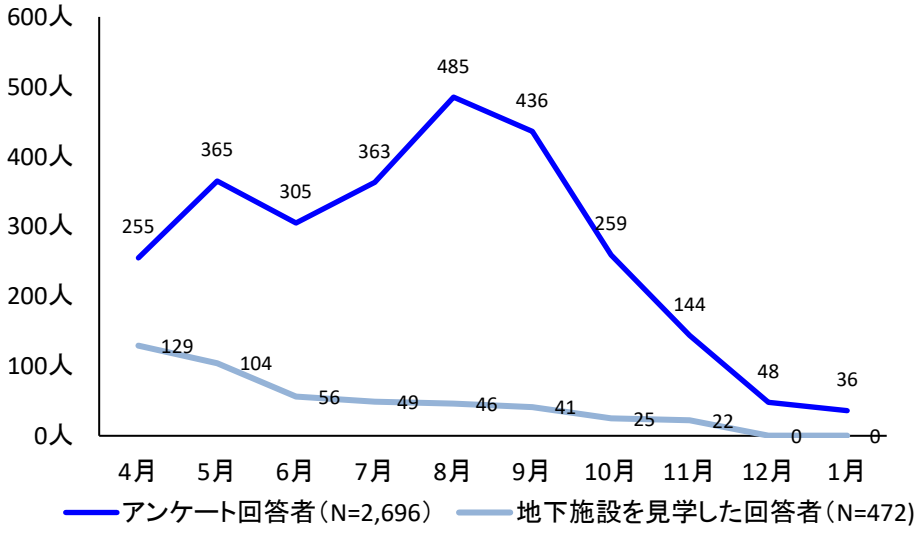


図 2-32 回答者数と地下施設見学者数（来館月別）

北海道外からの来館者（回答者）の約 2 割が地下施設を見学しているが、幌延町及び北海道内からの来館者（回答者）で地下施設を見学したのは約 1 割である（図 2-33）。

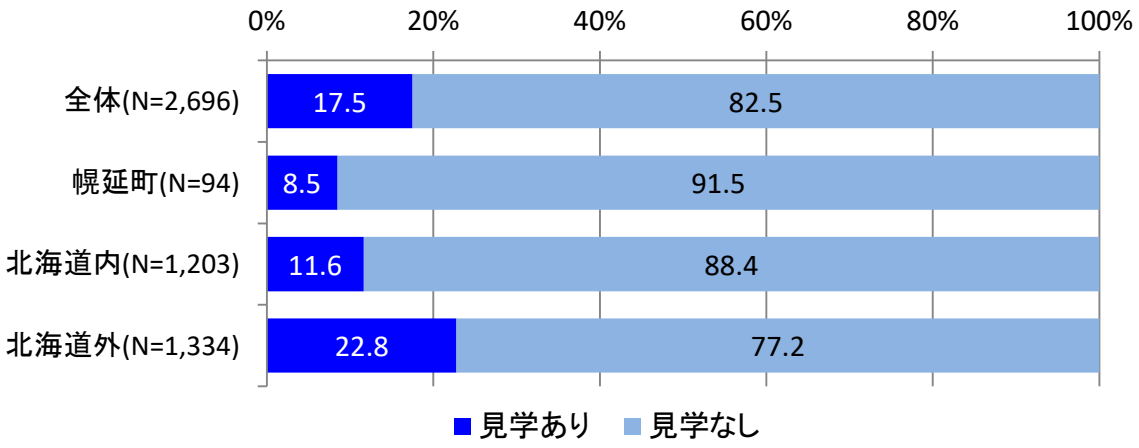


図 2-33 回答者数と地下施設見学者数（居住地別）
（居住地「無回答」65 件のため合計不一致）

地下施設については「良くわかった」が 64.2%。「大体わかった」が 33.7%である（図 2-34）。

地下施設のご見学を体験された方にお伺いします。
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）

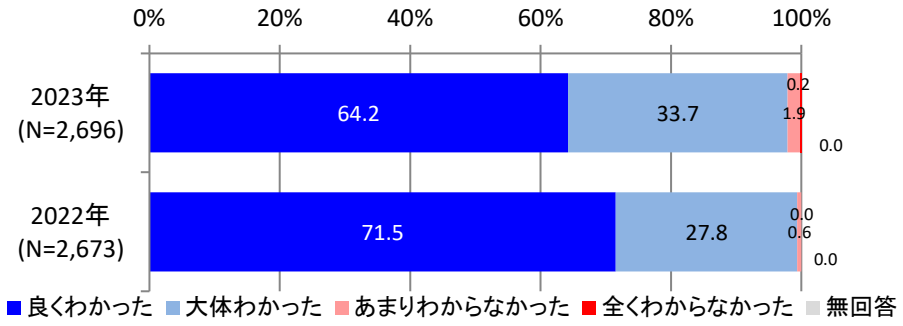


図 2-34 地下施設の理解度（前年度との比較）

②属性別

大半の見学者が「わかった」と回答している。30 代から 50 代で「良くわかった」が約 7～8 割と多い（図 2-35）。

地下施設のご見学を体験された方にお伺いします。
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）

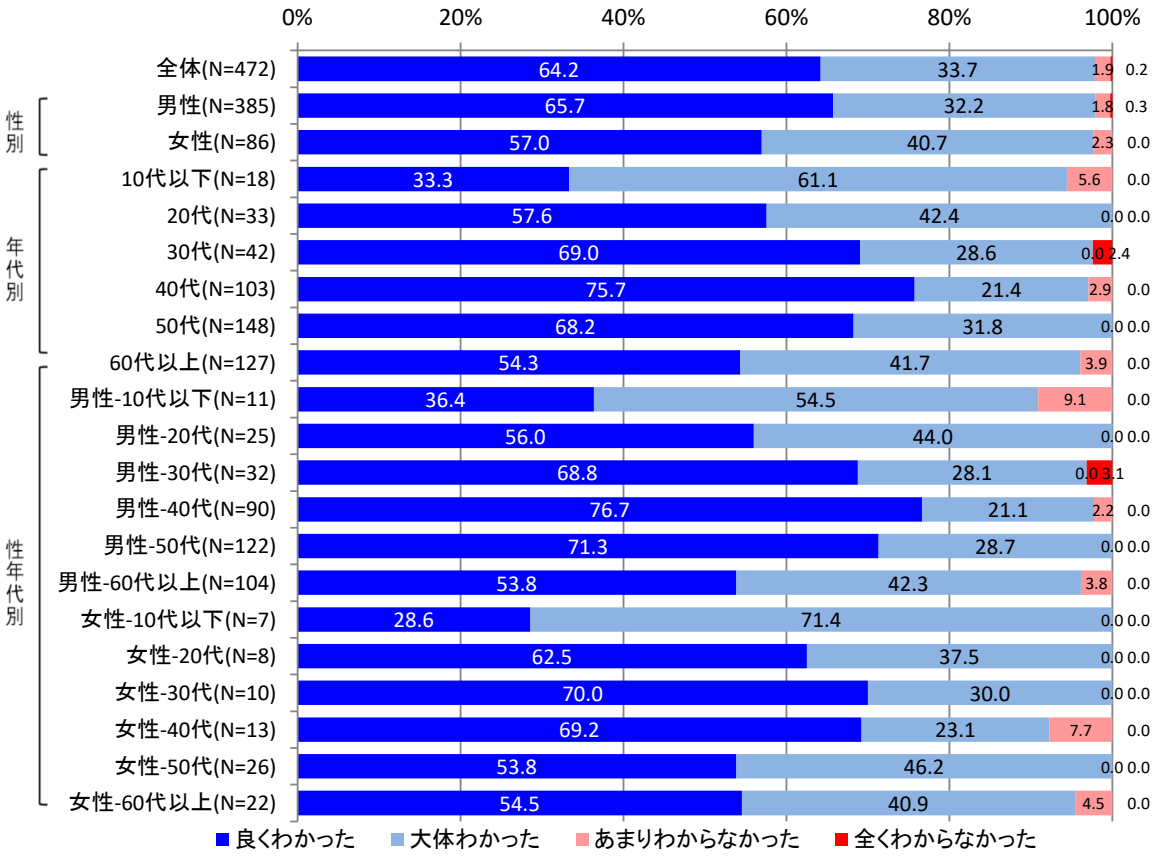


図 2-35 地下施設の理解度（1）（「無回答」のため合計不一致）

北海道外、北海道内からの来館者の理解度が高い。来館日別には 7 月、8 月の来館者で「良くわかった」が少ない（図 2-36）。

地下施設のご見学を体験された方にお伺いします。
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）

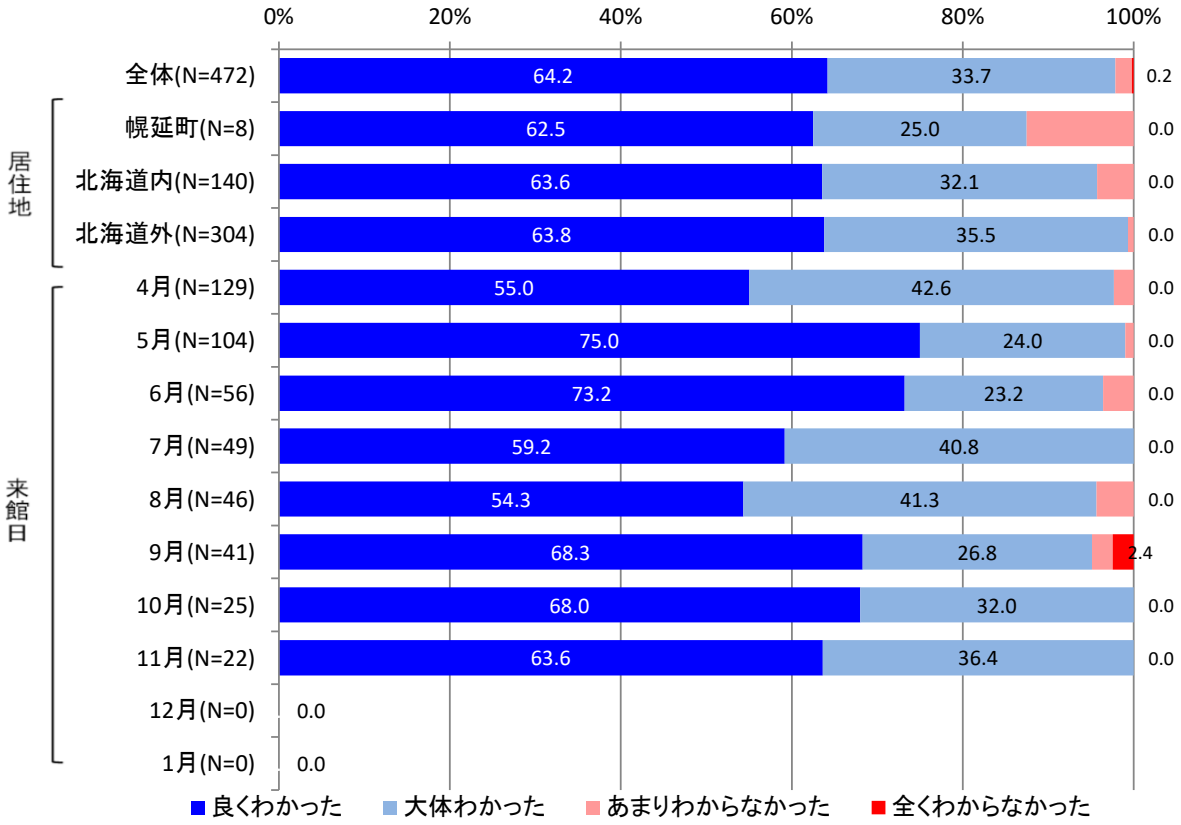


図 2-36 地下施設の理解度（2）（「無回答」のため合計不一致）

③ご意見

地下施設に関しては、掘削作業、作業員数、排水処理などの話題がみられた。

■　**掘削の状況**

（お客様）地下 500m って今も掘ってるんですか？

（当方）はい。現在も掘削作業を行っております。

（お客様）そうなんですね。いつまで掘る予定なんですか？

（当方）令和 7 年度までとさせていただいておりますので、あと 2 年程度かけて掘削作業を行う予定となっております。

■　**作業者の数**

（お客様）職員の方はどのくらいいるんですか？

（当方）70～80 名ほどの職員が働いております。地下施設の作業員を含めますと 100 名以上の者が働いております。

■　**排水（地下水）の処理**

（お客様）排水処理って本当にここで処理しているんですか？

（当方）はい。地下での作業をする際に地下水が出ます。その地下水をこちらの排水処理設備にて綺麗にして天塩川へ放流しています。

（お客様）そうなんですね。

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 48.1%と前年度から減少したが、「何となく（少し）」を含めると 72.2%であり、前年度から大きな変化はない（図 2-37）。

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）

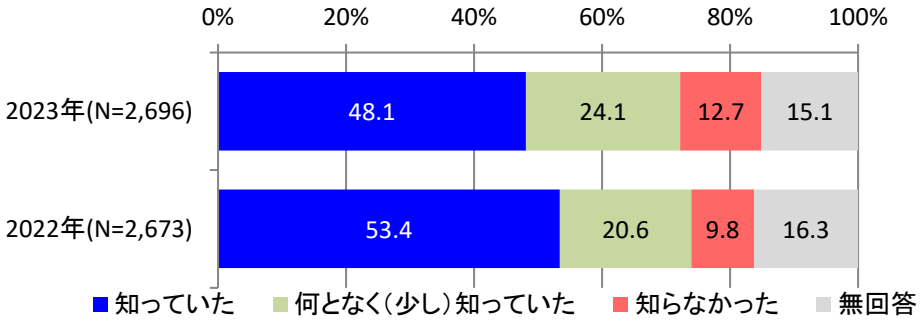


図 2-37 地層処分計画の認知（前年度との比較）

②属性別

性別には、女性と比べて男性の認知度が高い。年代別には 40 代以上の認知度が高い（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）

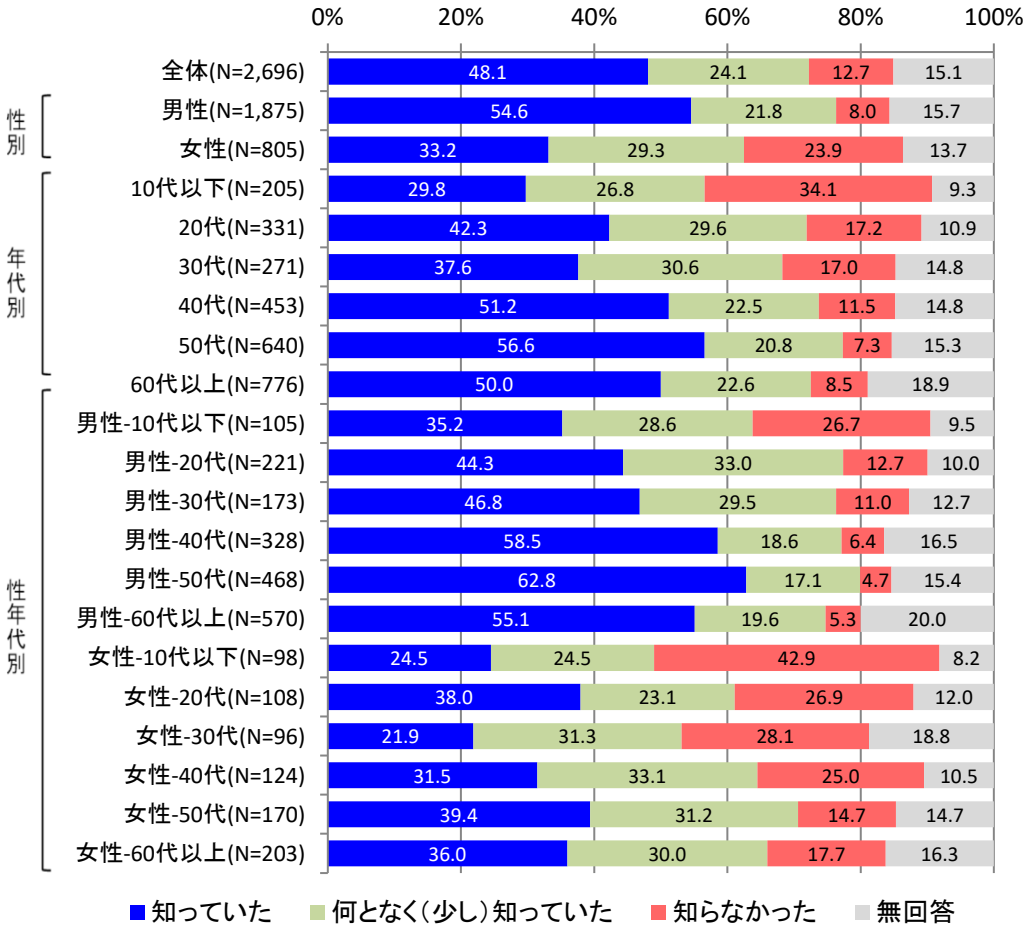


図 2-38 地層処分計画の認知（1）（「無回答」のため合計不一致）

居住地別には、道外からの来館者の認知率（「知っていた」+「何となく（少し）知っていた」）が 74.6%と高い。また、地下施設見学者の認知度は高い（図 2-39）。

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）

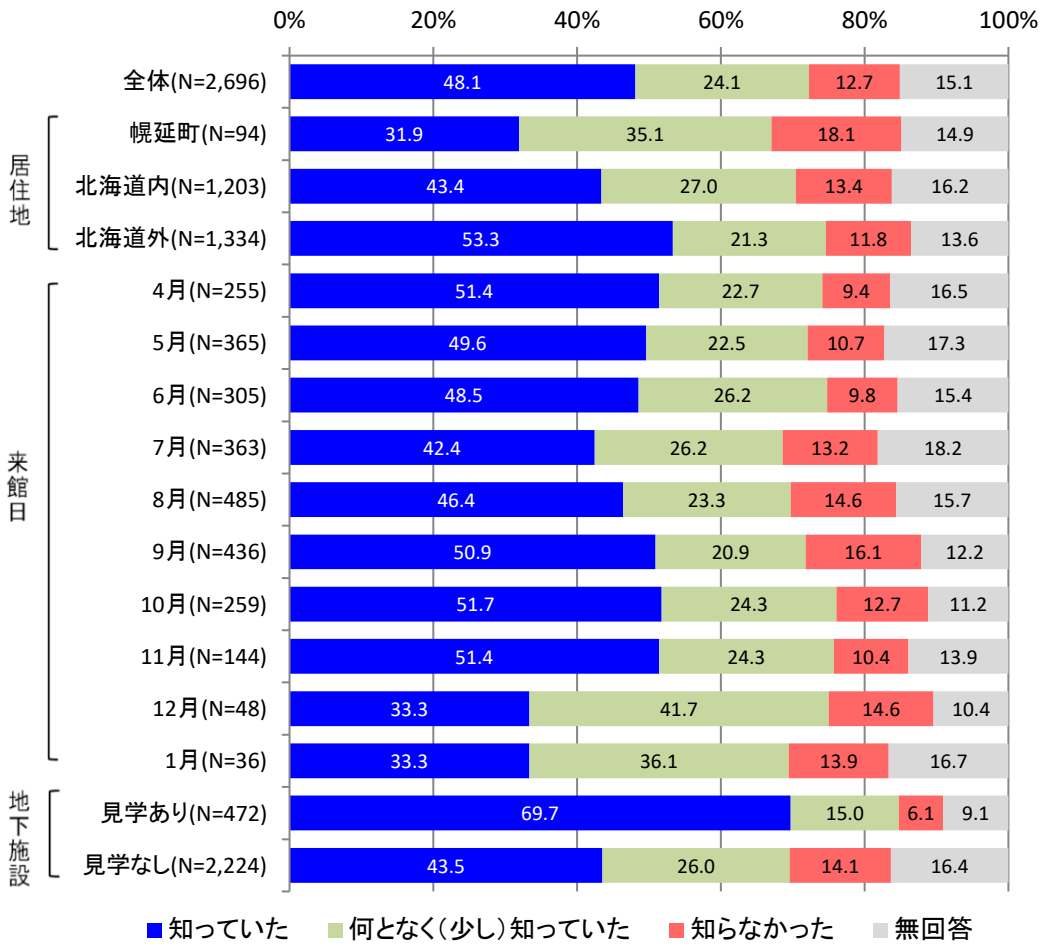


図 2-39 地層処分計画の認知（2）（「無回答」のため合計不一致）

（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 64.7%、「多少、必要」を含めると 78.0%が処分を必要だと感じている（図 2-40）。

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）

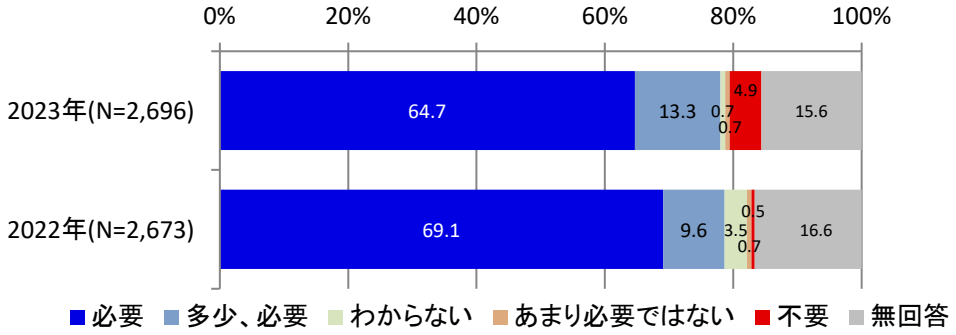


図 2-40 処分の必要性（前年度との比較）

②属性別

性別には、男性で 69.2%が「必要（「多少」を含む）」としているのに対して、女性は 54.5%と少ない。年代別には 20 代～50 代に「必要」が多い。いずれの属性も「不要」は極めて少ない（図 2-41）。

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）

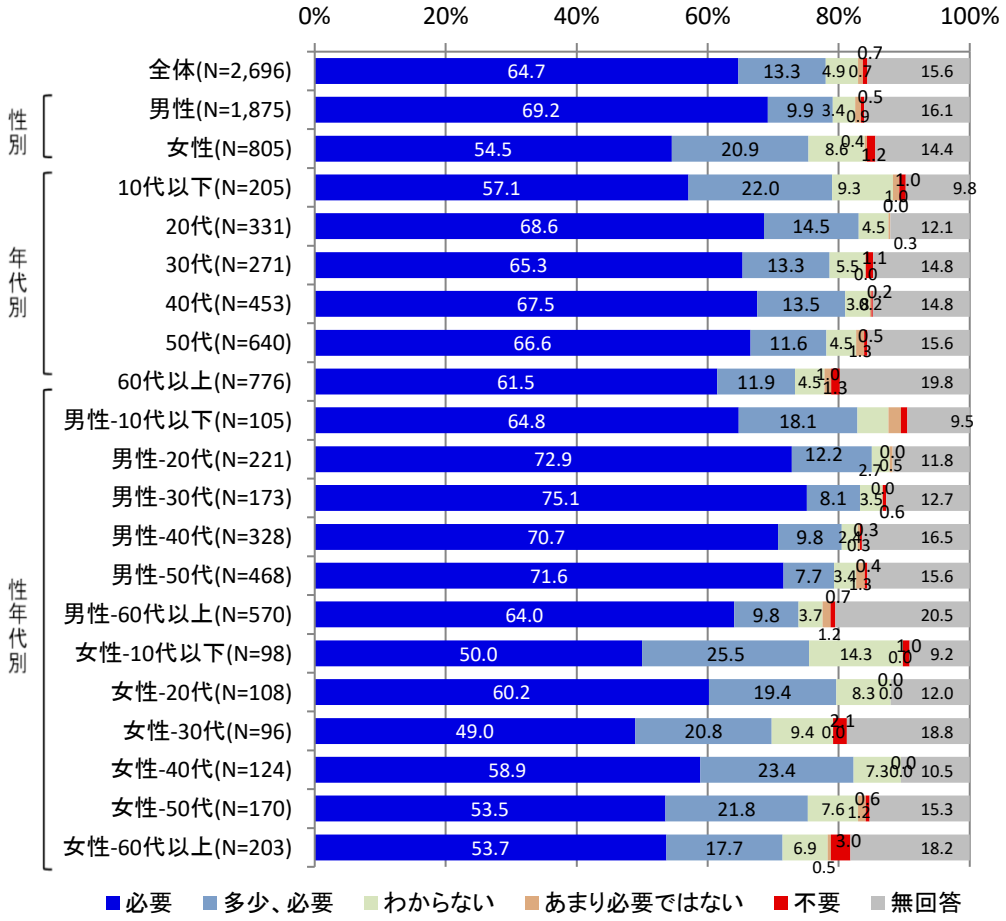


図 2-41 処分の必要性（1）（「無回答」のため合計不一致）

幌延町内からの来館者の 75.5%、北海道外からの来館者の 81.4%、地下施設見学者の 89.2%が「必要（「多少」を含む）」としている（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）

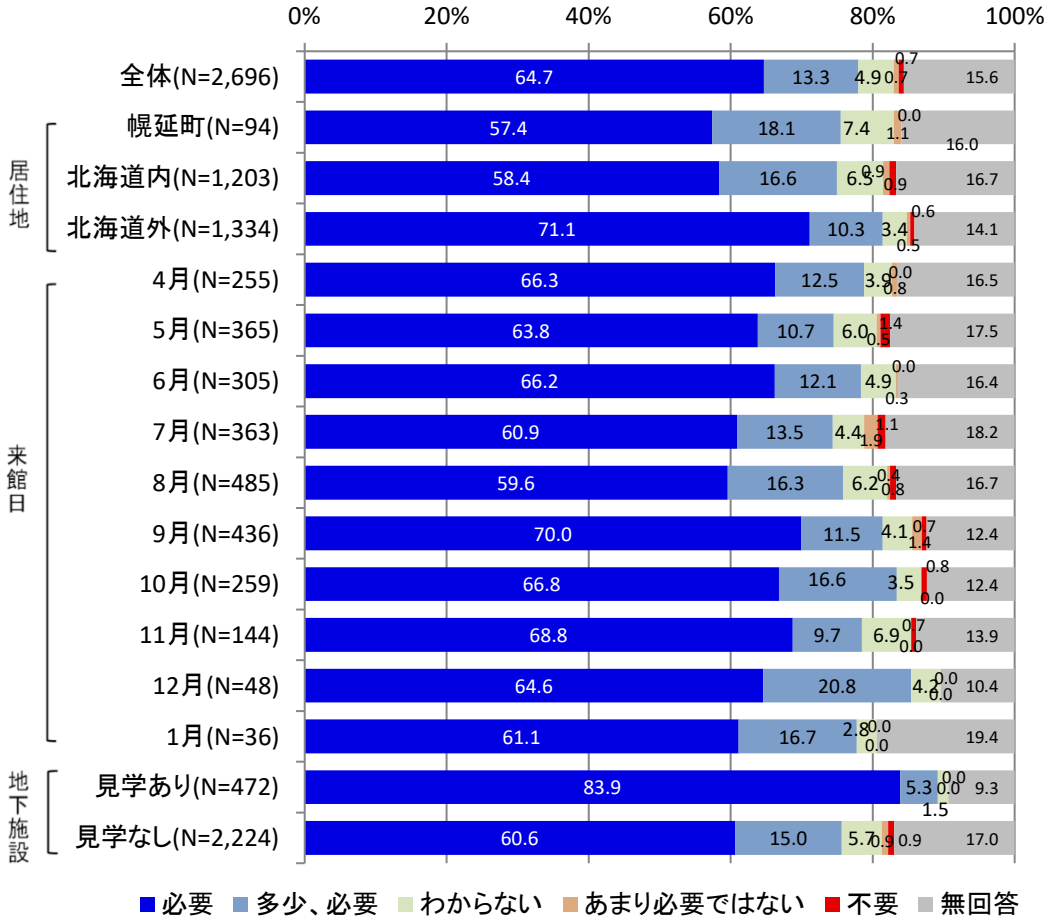


図 2-42 処分の必要性（2）（「無回答」のため合計不一致）

③認知・理解度別

図 2-43 と図 2-44 は高レベル放射性廃棄物の地層処分の必要性を、施設見学後の地層処分についての理解度別及び地層処分の認知度別にみたものである。

地層処分の理解度が高いほど、高レベル放射性廃棄物の処分を必要と答える割合が高い傾向にある。また、地層処分計画の認知度が高いほど処分を必要とする割合がやや高いが、見学後の理解度別ほどには顕著な差異ではない（図 2-43、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）

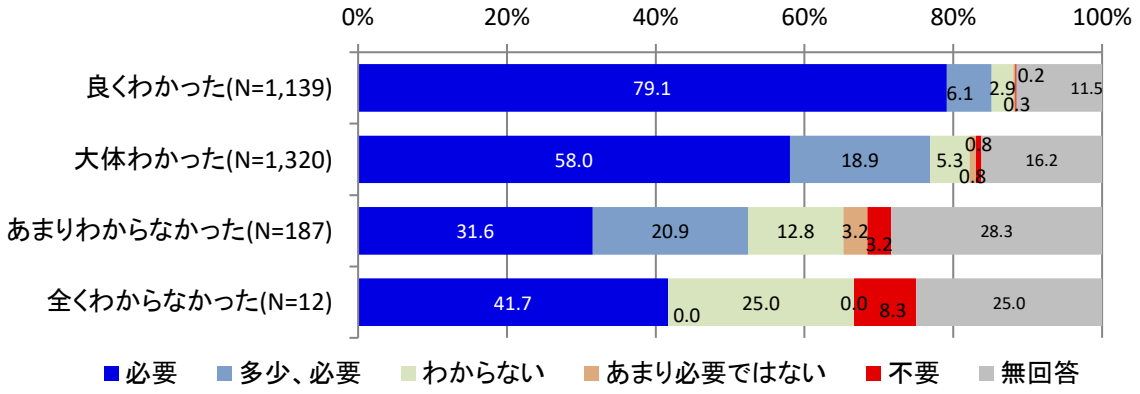


図 2-43 地層処分の必要性（地層処分の見学後理解度別）（「無回答」のため合計不一致）

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）

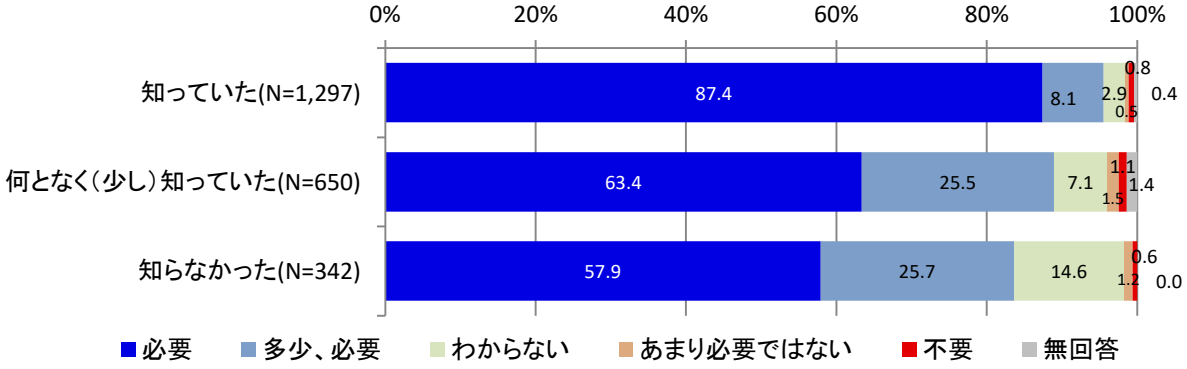


図 2-44 地層処分の必要性（地層処分認知度別）（「無回答」のため合計不一致）

④ご意見

廃棄物が残る以上は処分が必要、今あるものの処分のため研究は必要、必要と感じながらも将来世代に対する不安などの意見がみられた。

■　**処分は必要**

（お客様）最終処分のことを今まで考えたことがなかったんですが、そりゃ使ったものの処分は必要だよなと感じました。

■　**処分のため研究は必要**

（お客様）　今既にあるものは結局はどうにかして処分はしないといけないと思っているので、こうして研究をしてくれていることに関してはすごくいいことだと思います。

■　**必要だと思うが不安**

（お客様）ここの施設の必要性やいずれはどこかに処分をしなければいけないということはわかるのですが、後世にかかわることなので難しいですね。

（3）地層処分の適切さ

①全体

処分方法として地層処分が「適している」と答えたのは 49.6%であった。「わからない」の割合は 31.7%であり、「適していない」の割合は 3.0%である。前年度と比べて「わからない」の割合が高くなっている（図 2-45）。

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）

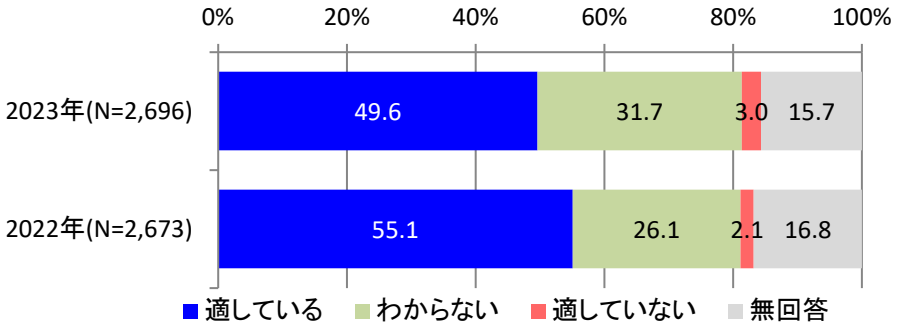


図 2-45 地層処分の適切さ（前年度との比較）

②属性別

性別には、女性と比べて男性で「適している」との回答が多い。10 代以下に「適している」が多い（図 2-46）。

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）

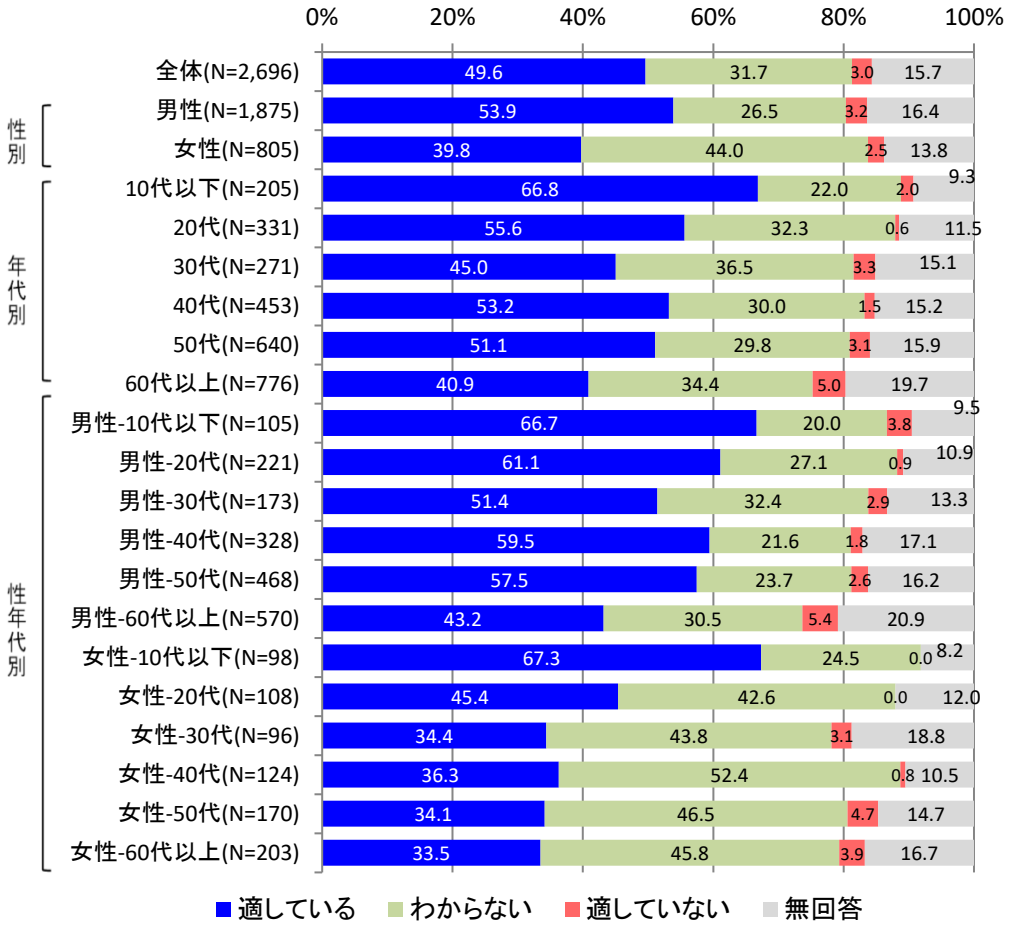


図 2-46 地層処分の適切さ（1）（「無回答」のため合計不一致）

居住地別にみると、「適している」と回答したのは、幌延町で 59.6%、道外で 56.1%と高い一方、幌延町を除く北海道内では 42.0%と低い。

地下施設見学者では「適している」と回答したのは 73.3%と高い（図 2-47）。

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）

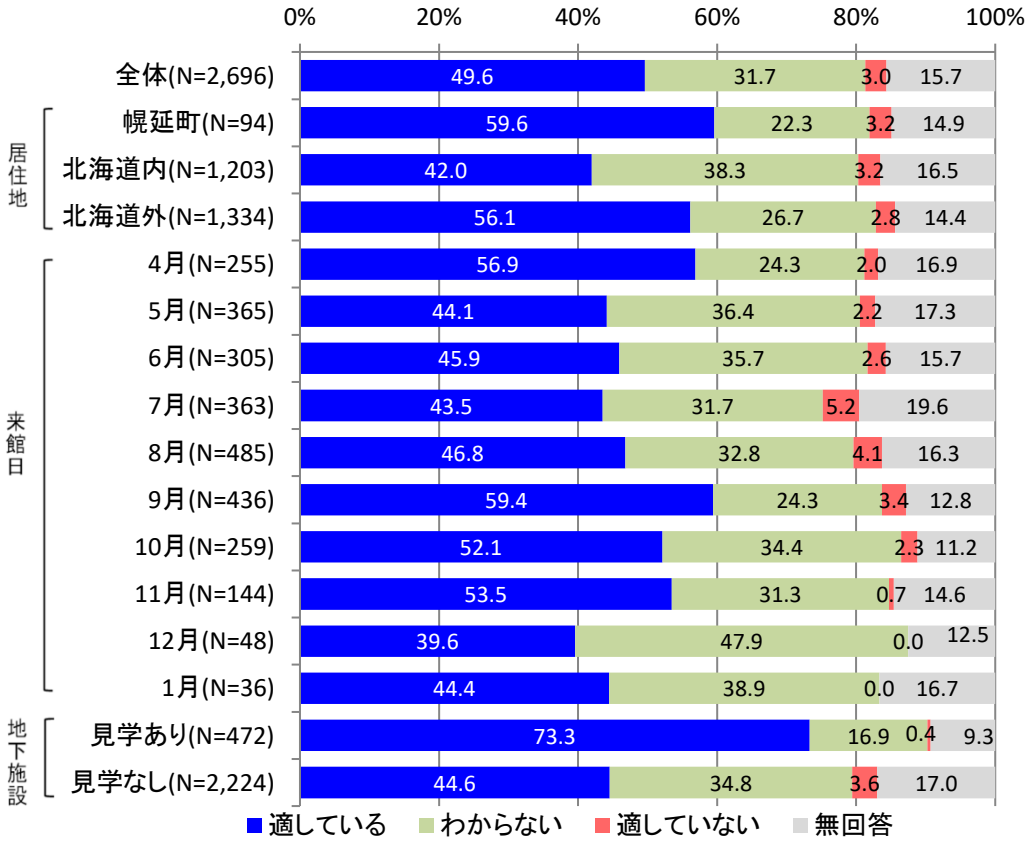


図 2-47 地層処分の適切さ（2）（「無回答」のため合計不一致）

③ご意見

アンケートでは、地層処分が「適していない」としたのは数%と少ないが、約 3 割が「わからない」と回答しており、地層処分が適切な選択かどうかについては確信を持てない来館者が多い。

対話においては、自国での地層処分を否定しないまでも、宇宙処分、海洋処分や海外での処分の可能性をたずねる方がみられた。

■　地層処分が最善の方法

（お客様）最終処分のことを今まで考えたことがなかったんですが、そりゃ使ったものの処分は必要だよなと感じました。パネルに氷や海の下に処分する方法も検討されたとありましたが、やっぱり地層に処分するのが今の時点では最善なのかなと思いました。

■　他の処分方法（宇宙処分）

（お客様）地下深い地層に埋めるという考えはわかるんですが、素人意見だと宇宙処分の方がいいんじゃないかと思うんです。ロケットの発射に失敗すると放射性物質がばら撒かれるというリスクがあるのはわかりますが、それなら頑丈な容器を作って入れればいいんじゃないかと。

■　他の処分方法（海洋処分）

（お客様）ちなみに海溝に捨ててしまうことはできないんですか？

■　他の処分方法（外国で処分）

（お客様）外国にお金を払って処分してもらえばいいのに。

■　他の処分方法（世界中の廃棄物をまとめて地層処分）

（お客様）現状では今の方法が合っているのかなとは思いますよ。

（当方）地層処分の方法についてでしょうか。

（お客様）そうです。でも、本当なら、日本の入り混じったプレートではなくて、大きく安定したプレートの所に埋めれるといいのにね。日本じゃなくて、世界的に一つのそういう安定したところに一か所にまとめて処分すればいいのにと思うよ。

（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「安全」（「安全」＋「多少、安全」）が 51.8%、「不安」（「不安」＋「多少、不安」）が 15.6%である（図 2-48）。

地層処分の安全性についてどう感じましたか？（単数回答）

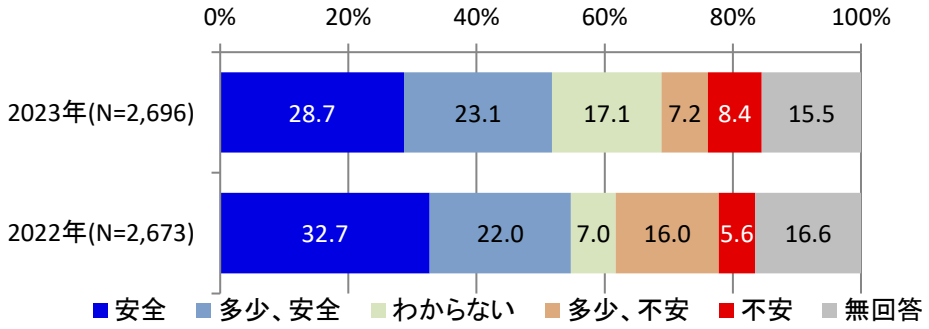


図 2-48 地層処分の安全性（前年度との比較）

不安の内容をみると「長期間（数万年）の管理」（52.4%）、「想定外のことが起こる可能性」（52.5%）が高い（図 2-49）。

地層処分の安全性について、何が不安だと思いますか？（単数回答）
（「不安」「多少、不安」「わからない」と回答した方）

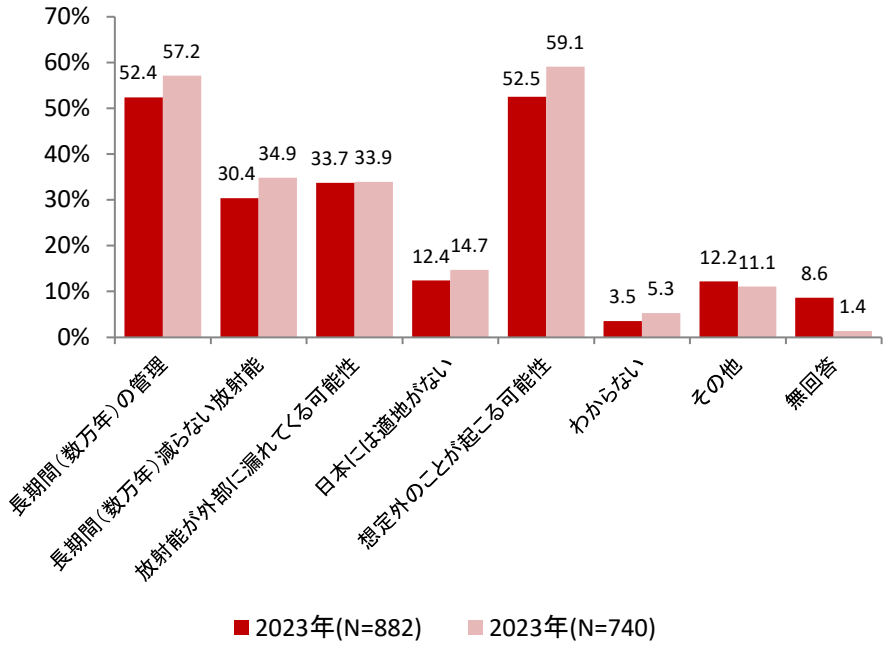


図 2-49 不安の理由（前年度との比較）

②属性別

女性と比べて男性で「安全」が多い。年代別では 10 代以下で「安全」（「多少、安全」を含む）が多い（図 2-50）。

地層処分の安全性についてどう感じましたか？（単数回答）

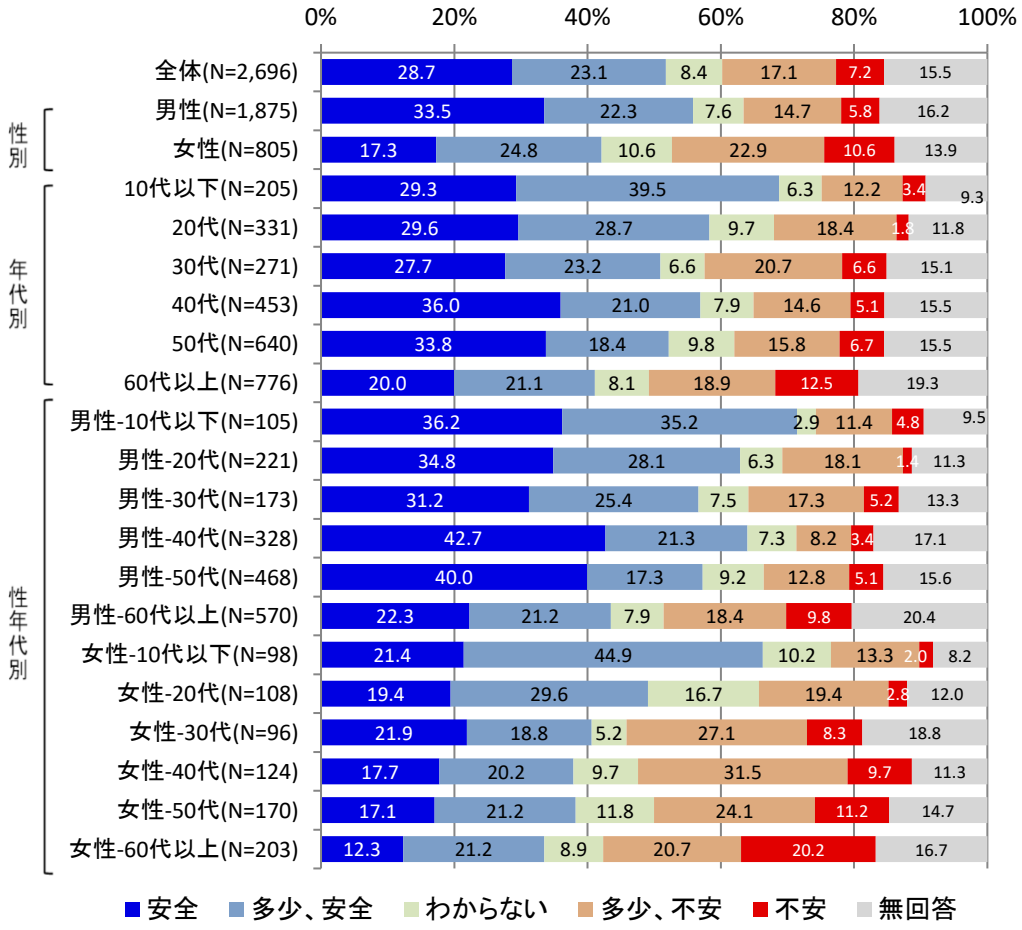


図 2-50 地層処分の安全性（1）（「無回答」のため合計不一致）

居住地別にみると、幌延町及び北海道外において「安全」（「多少、安全」を含む）が約 6 割だが、北海道内では 5 割弱である。来館日別では 4 月及び 9 月の見学者に「安全」（「多少、安全」を含む）が多い。地下施設見学者は約 8 割が「安全」（「多少、安全」を含む）としている（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）

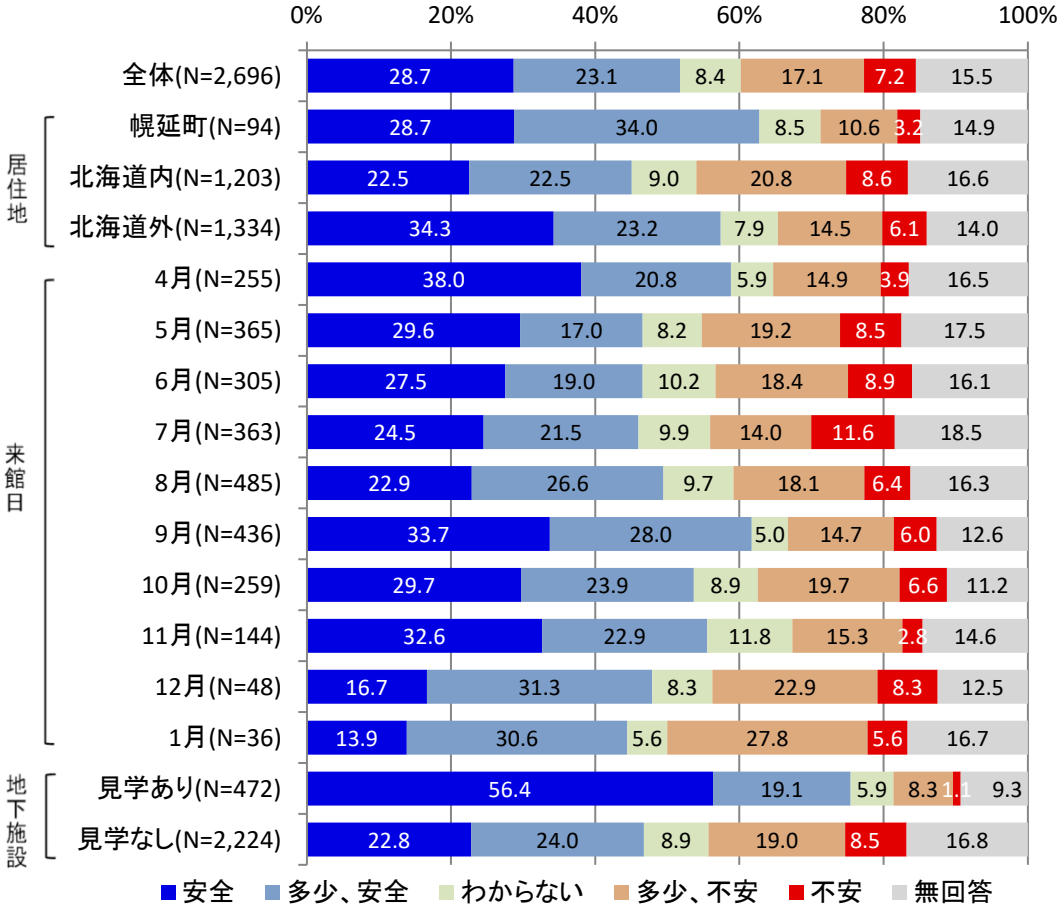


図 2-51 地層処分の安全性（2）（「無回答」のため合計不一致）

③認知・理解度別

図 2-52 と図 2-53 は、地層処分の安全性についての印象を、施設見学後の地層処分についての理解度別及び地層処分の認知度別にみたものである。

施設見学後に、地層処分について「良くわかった」とする回答者は地層処分を「安全」と評価する一方、「あまりわからなかった」とする回答者は地層処分に「不安」との回答が多い傾向がみられた。

地層処分計画を「知っていた」回答者は、「何となく（少し）知っていた」回答者や「知らなかった」回答者に比べ、地層処分を「安全」と判断する傾向がみられた（図 2-52、図 2-53）。

地層処分の安全性についてどう感じましたか？（単数回答）

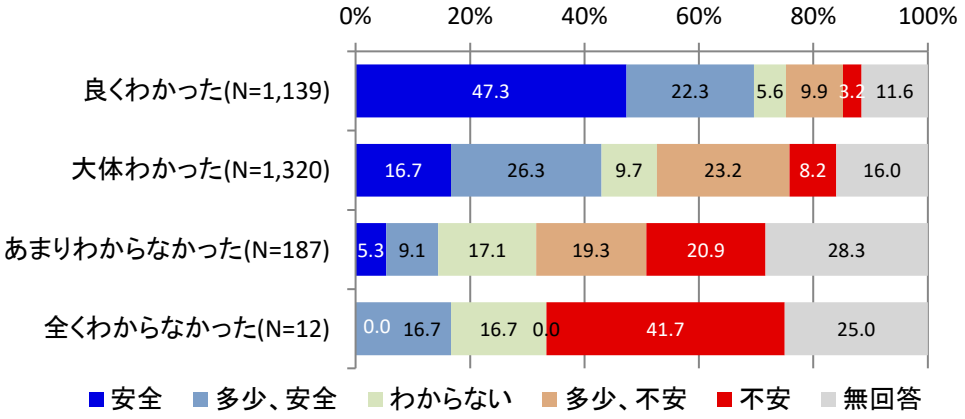


図 2-52 地層処分の安全性（施設見学後理解度別）（「無回答」のため合計不一致）

地層処分の安全性についてどう感じましたか？（単数回答）

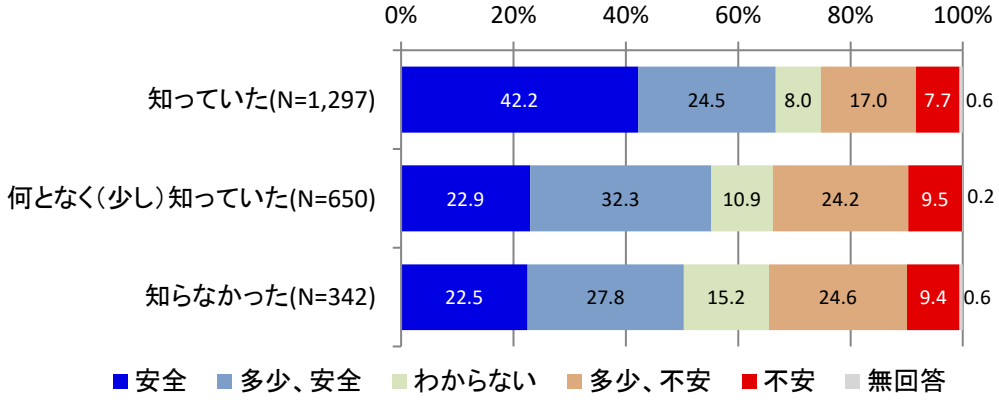


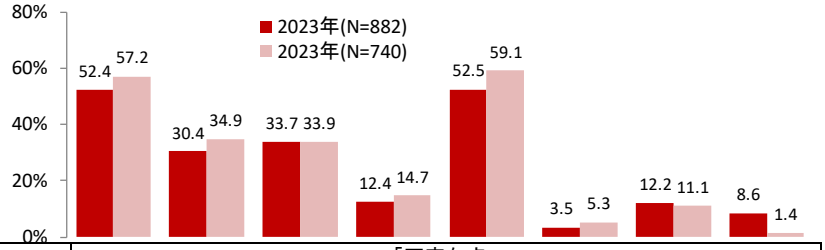
図 2-53 地層処分の安全性（地層処分認知度別）（「無回答」のため合計不一致）

（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」（52.5%）、「長期間（数万年）の管理」（52.4%）が高い。前年度から大きな変化はない（図 2-54）。

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）



			「不安な点」							
		合計	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		882	52.4	30.4	33.7	12.4	52.5	3.5	12.2	8.6
性別	男性	525	56.8	28.2	29.3	12.4	49.7	3.0	13.7	7.8
	女性	354	45.8	33.3	39.8	12.4	56.8	4.2	10.2	9.9
年代	10代以下	45	44.4	28.9	35.6	6.7	44.4	6.7	13.3	13.3
	20代	99	47.5	24.2	35.4	11.1	57.6	5.1	9.1	3.0
	30代	92	54.3	28.3	31.5	9.8	62.0	4.3	7.6	5.4
	40代	125	60.0	26.4	32.8	9.6	48.0	3.2	12.0	7.2
	50代	207	56.0	29.0	33.3	12.6	54.6	3.9	12.1	9.2
	60代以上	307	49.2	35.5	33.9	15.6	49.5	2.3	15.0	10.7
性・年代別	男性-10代以下	20	55.0	20.0	35.0	5.0	55.0	5.0	10.0	5.0
	男性-20代	57	49.1	26.3	31.6	12.3	56.1	3.5	12.3	3.5
	男性-30代	52	55.8	21.2	21.2	3.8	59.6	3.8	11.5	3.8
	男性-40代	62	66.1	30.6	24.2	8.1	50.0	3.2	9.7	4.8
	男性-50代	127	64.6	29.1	29.9	15.0	47.2	4.7	13.4	8.7
	男性-60代以上	206	51.9	29.6	31.6	15.0	46.6	1.5	16.5	10.7
	女性-10代以下	25	36.0	36.0	36.0	8.0	36.0	8.0	16.0	20.0
	女性-20代	42	45.2	21.4	40.5	9.5	59.6	7.1	4.8	2.4
	女性-30代	39	51.3	35.9	43.6	17.9	66.7	5.1	2.6	7.7
	女性-40代	63	54.0	22.2	41.3	11.1	46.0	3.2	14.3	9.5
	女性-50代	80	42.5	28.8	38.8	8.8	66.3	2.5	10.0	10.0
	女性-60代以上	101	43.6	47.5	38.6	16.8	55.4	4.0	11.9	10.9
お住まい	幌延町	21	38.1	33.3	38.1	14.3	42.9	9.5	4.8	19.0
	北海道内	461	49.7	30.8	37.7	10.8	51.4	3.5	9.5	9.8
	北海道外	381	55.6	29.7	28.9	14.2	53.8	3.1	15.7	6.8
来館日	4月	63	34.9	28.6	23.8	12.7	42.9	11.1	9.5	19.0
	5月	131	55.7	32.1	37.4	15.3	48.9	3.8	9.9	7.6
	6月	114	58.8	42.1	36.0	15.8	58.8	0.0	15.8	5.3
	7月	129	58.9	30.2	38.8	14.7	55.8	0.8	12.4	5.4
	8月	166	47.6	27.1	27.1	13.3	53.0	4.2	7.8	12.7
	9月	112	54.5	25.9	29.5	9.8	55.4	0.9	18.8	7.1
	10月	91	45.1	26.4	31.9	6.6	52.7	3.3	13.2	8.8
	11月	43	51.2	18.6	39.5	9.3	37.2	11.6	11.6	9.3
	12月	19	52.6	36.8	63.2	0.0	52.6	5.3	10.5	0.0
	1月	14	78.6	57.1	42.9	7.1	64.3	7.1	14.3	0.0
地下施設見学有無	見学あり	72	62.5	33.3	29.2	15.3	48.6	5.6	13.9	4.2
	見学なし	810	51.5	30.1	34.1	12.1	52.8	3.3	12.1	9.0

全体より 5 ポイント高いものを着色

図 2-54 地層処分の安全性についての不安

②施設見学後の理解度別

施設見学後の地層処分の理解度ごとにみると「長期間（数万年）の管理」「想定外のことが起こる可能性」が高い（図 2-55）。

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）

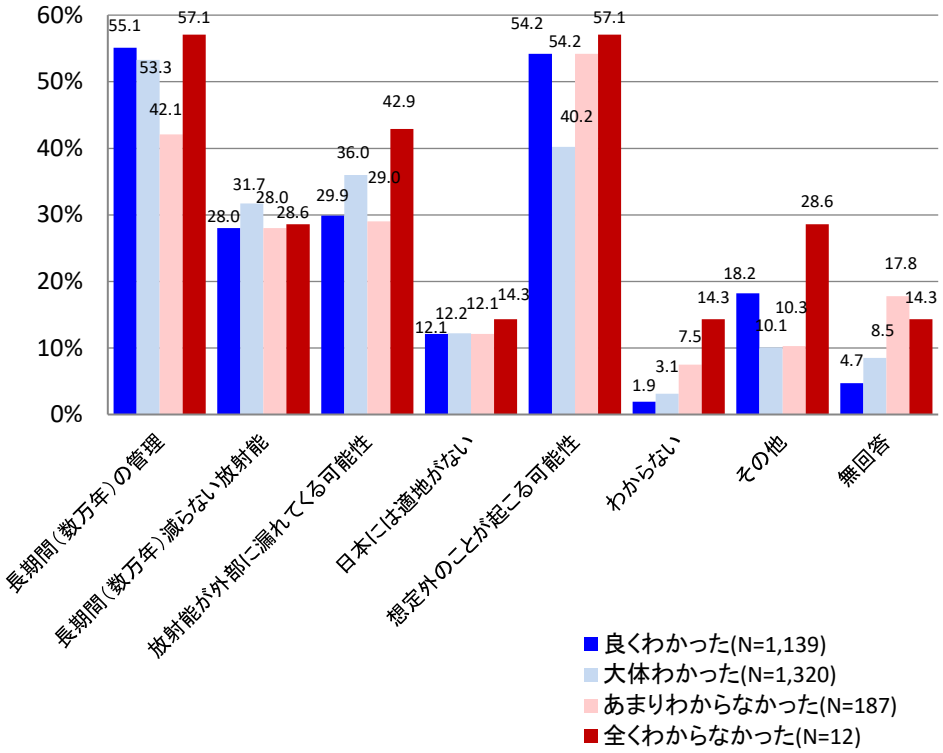


図 2-55 地層処分の安全性についての不安（施設見学後理解度別）

③地下施設見学有無別

「長期間（数万年）の管理」は地下施設を見学した回答者がやや高いが、見学の有無による差異はあまりみられない（図 2-56）。

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）

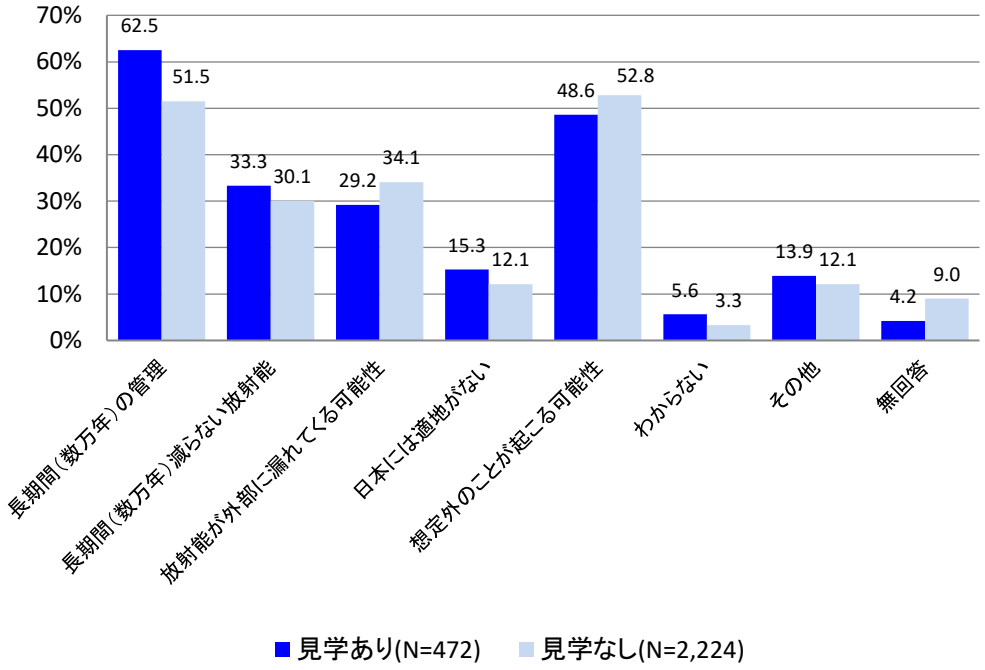


図 2-56 地層処分の安全性についての不安（地下施設見学有無別）

④地層処分の適切さ別

「適している」とした回答者においても「長期間（数万年）の管理」「想定外のことが起こる可能性」は高い（図 2-57）。

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）

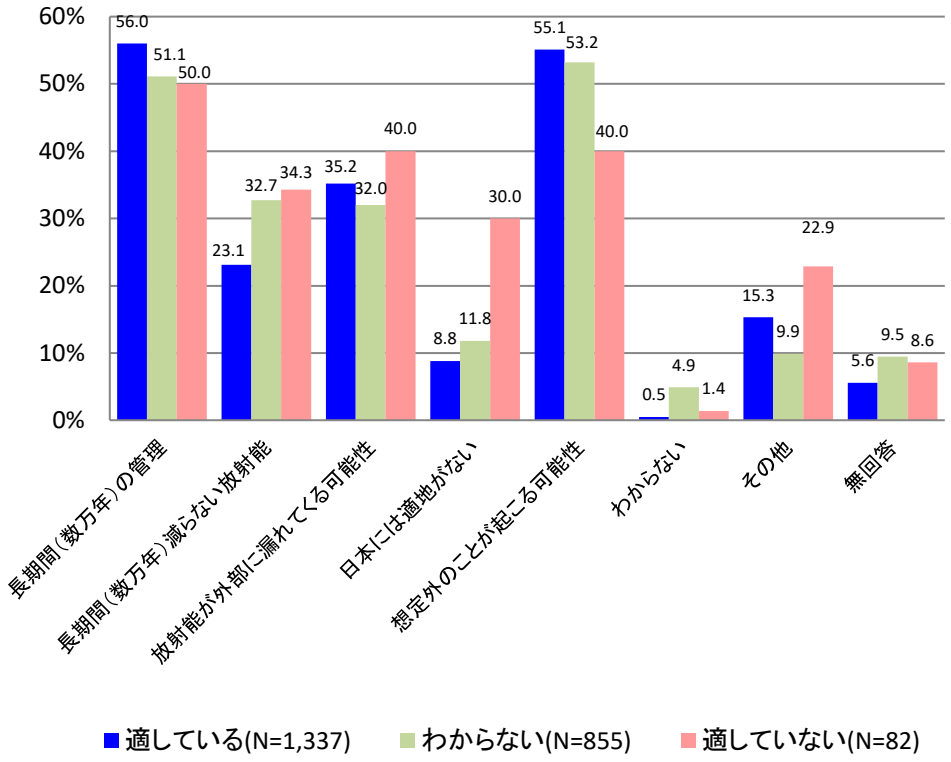


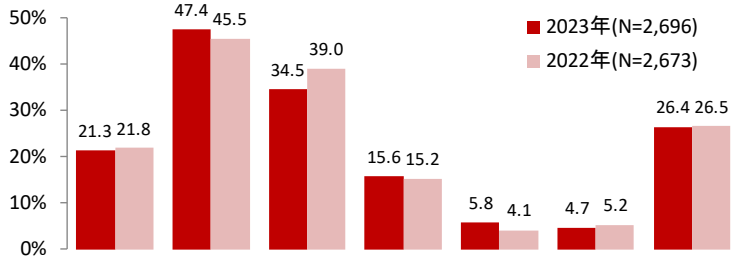
図 2-57 地層処分の安全性についての不安（地層処分の適切さ別）

（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）」（47.4%）が最多となっている。前年度から大きな変化はない（図 2-58）。

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	「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		2,696	21.3	47.1	34.5	15.6	5.8	4.7	26.4
性別	男性	1,875	20.1	47.1	34.8	15.0	4.7	5.0	26.9
	女性	805	19.0	48.3	33.7	17.3	8.6	3.6	25.1
年代	10代以下	205	22.1	41.0	35.6	21.0	12.2	2.9	18.5
	20代	331	18.1	48.0	39.0	15.1	6.3	5.1	18.1
	30代	271	24.1	48.7	34.7	17.7	5.5	3.0	26.2
	40代	453	24.1	44.2	38.0	14.6	3.5	4.2	27.6
	50代	640	18.6	49.5	33.8	14.4	4.8	5.2	27.2
	60代以上	776	21.0	48.5	31.3	15.7	6.1	5.5	30.8
性・年代別	男性-10代以下	105	24.4	40.0	35.2	19.0	9.5	2.9	21.0
	男性-20代	221	20.2	51.1	43.9	13.1	4.1	5.0	15.8
	男性-30代	173	25.6	52.0	37.0	19.1	5.2	2.9	22.0
	男性-40代	328	24.1	43.0	36.9	14.6	2.4	4.3	28.7
	男性-50代	468	17.7	47.2	34.0	14.1	4.3	5.1	28.4
	男性-60代以上	570	17.3	47.9	30.5	14.9	5.4	6.5	31.4
	女性-10代以下	98	17.6	42.9	35.7	23.5	15.3	3.1	15.3
	女性-20代	108	13.5	42.6	29.6	19.4	11.1	4.6	22.2
	女性-30代	96	20.2	43.8	30.2	15.6	6.3	2.1	33.3
	女性-40代	124	24.1	46.8	40.3	14.5	6.5	4.0	25.0
	女性-50代	170	21.2	55.9	32.9	15.3	6.5	5.3	23.5
	女性-60代以上	203	22.3	50.7	33.5	17.7	7.9	2.5	29.1
お住まい	幌延町	94	20.0	33.0	37.2	20.2	14.9	0.0	26.6
	北海道内	1,203	22.6	47.2	32.5	14.6	7.2	2.6	28.2
	北海道外	1,334	23.9	49.0	36.1	16.3	4.2	6.9	24.1
来館日	4月	255	17.8	43.1	30.2	13.7	6.3	2.4	32.2
	5月	365	19.7	44.9	38.1	13.2	4.4	3.8	28.8
	6月	305	25.9	49.2	30.8	15.1	4.6	5.2	27.5
	7月	363	21.0	46.8	33.1	16.0	5.2	5.8	29.5
	8月	485	21.3	48.9	34.2	16.1	7.6	2.1	25.4
	9月	436	17.0	46.6	36.5	17.7	6.4	8.7	20.9
	10月	259	25.0	50.2	40.5	15.4	6.2	1.9	23.2
	11月	144	25.0	46.5	29.9	19.4	4.9	9.0	27.1
	12月	48	19.4	58.3	35.4	14.6	6.3	6.3	20.8
	1月	36	23.3	52.8	30.6	11.1	2.8	2.8	30.6
地下施設見学有無	見学あり	472	20.9	43.2	42.2	15.7	3.6	5.9	21.8
	見学なし	2,224	19.9	48.3	32.9	15.6	6.3	4.5	27.4

全体より 5 ポイント高いものを着色

図 2-58 地層処分の技術的課題

②見学後の理解度別

理解度が高い回答者は「地殻変動（地震、火山等）」が多く、理解度が低い回答者では無回答が多い（図 2-59）。

地層処分する上での技術的な課題は何だと思いますか？（複数回答）

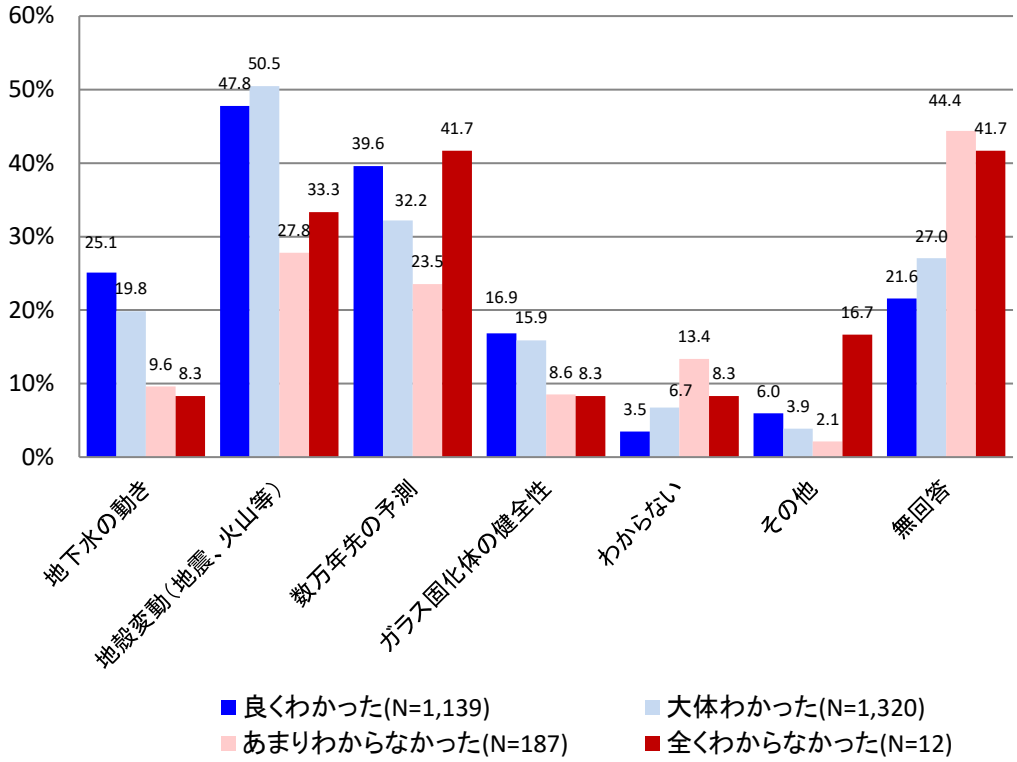


図 2-59 地層処分の技術的課題（地層処分の見学後理解度別）

③地層処分の適切さ別

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認識する回答者と、適していないとする回答者との間に大きな差異はない。「地殻変動（地震、火山等）」「数万年先の予測」は地層処分が適していると考える人においても高い（図 2-60）。

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）

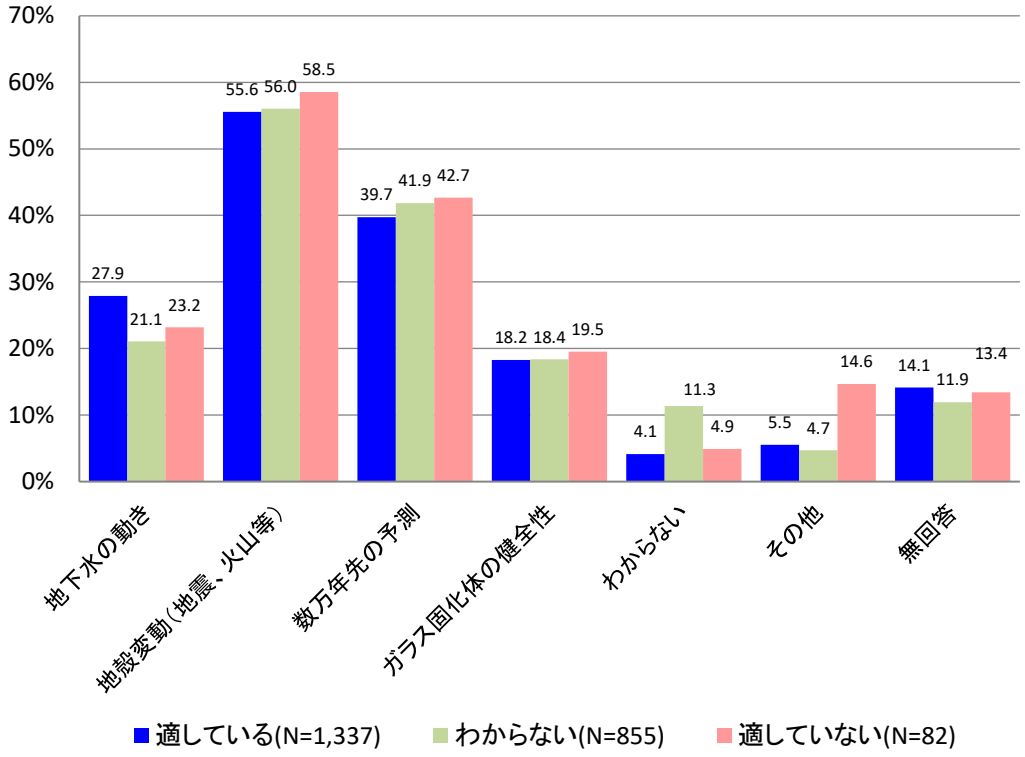


図 2-60 地層処分の技術的課題（地層処分の適切さ別）

④地層処分の安全性別

地層処分の安全性別にみると、いずれも「地殻変動（地震、火山等）」「数万年先の予測」が高い。また、「ガラス固化体の健全性」は、地層処分は「不安」とする回答者において高い（図 2-61）。

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）

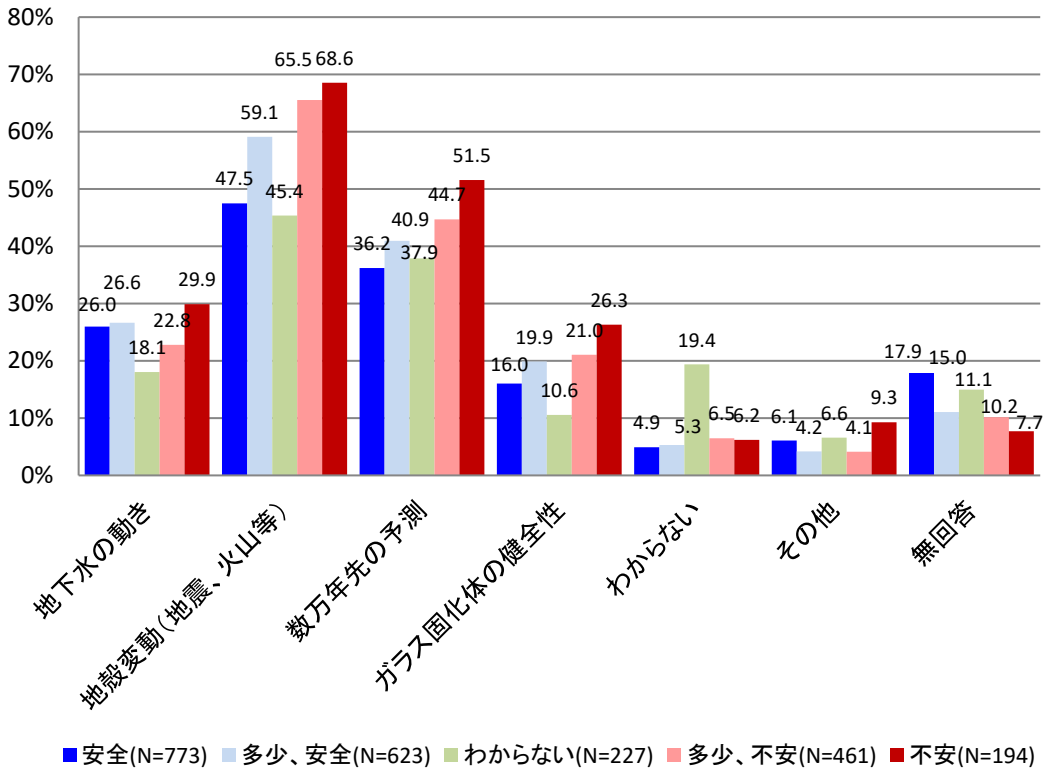


図 2-61 地層処分の技術的課題（地層処分の安全性別）

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、不安と技術的課題の関連は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」が高い（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）
（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）

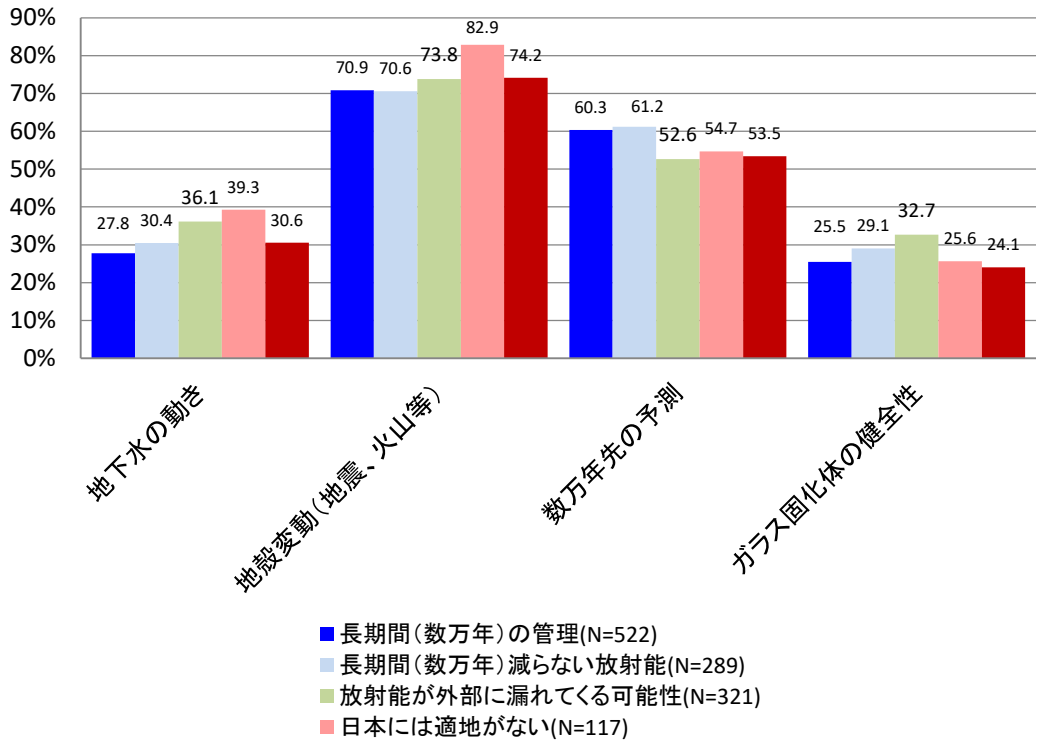


図 2-62 地層処分の技術的課題（地層処分に対する不安の内容別）

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。記載率は図 2-63 のとおりである。

ご意見・要望等を記載しているのはアンケート回答者の 21.8%（588 名）である。

記載率は女性がやや高く、年代別では 30 代、60 代以上が高い。

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。（自由記述→複数回答）

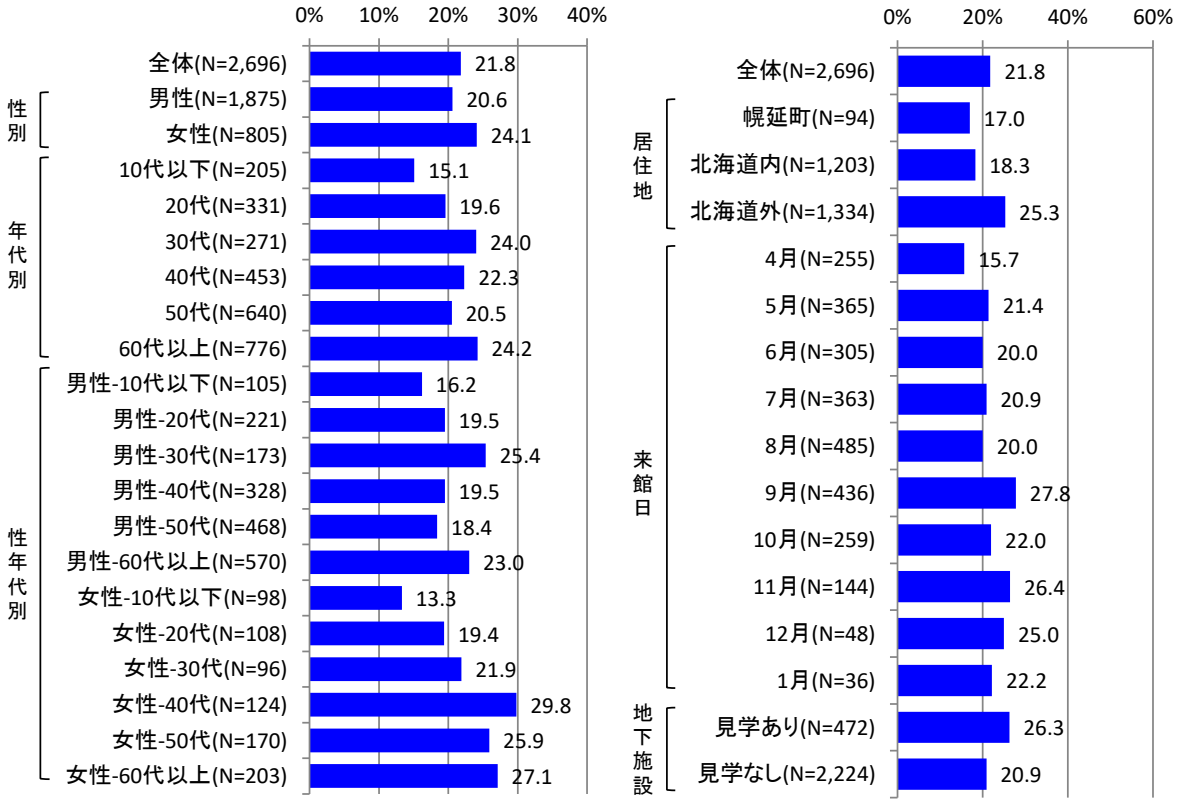


図 2-63 ご意見・ご要望の記載率（「無回答」のため合計不一致）

（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、テキストマイニングにより集計、分析した。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。

集計にあたっては、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。

これらの感性表現の抽出・分類には Institute of Language Understanding より許諾を得て、株式会社 NTT データが OEM 提供（同研究所名の製品として受託製造）を行っているエモーションアナライザライブラリ（感情を分析するためのプログラム群）を使用している。

次頁の左上にある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。グラフより、記述にはネガティブな表現より、ポジティブな表現が多いことが読み取れる

次頁の右上にあるグラフは感性表現のうち、「要望」（「…してほしい」「してください」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。グラフより、「要望」を含む記述が多いことが読み取れる。

次頁下のグラフは出現する語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。内容的には「わかる・知る・理解」「説明・展示・案内」「研究開発・調査」が多く、見学を通じて、処分に係る研究開発や調査についての関心が喚起されていることがうかがえる（図 2-64）。

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。（自由記述→複数回答）

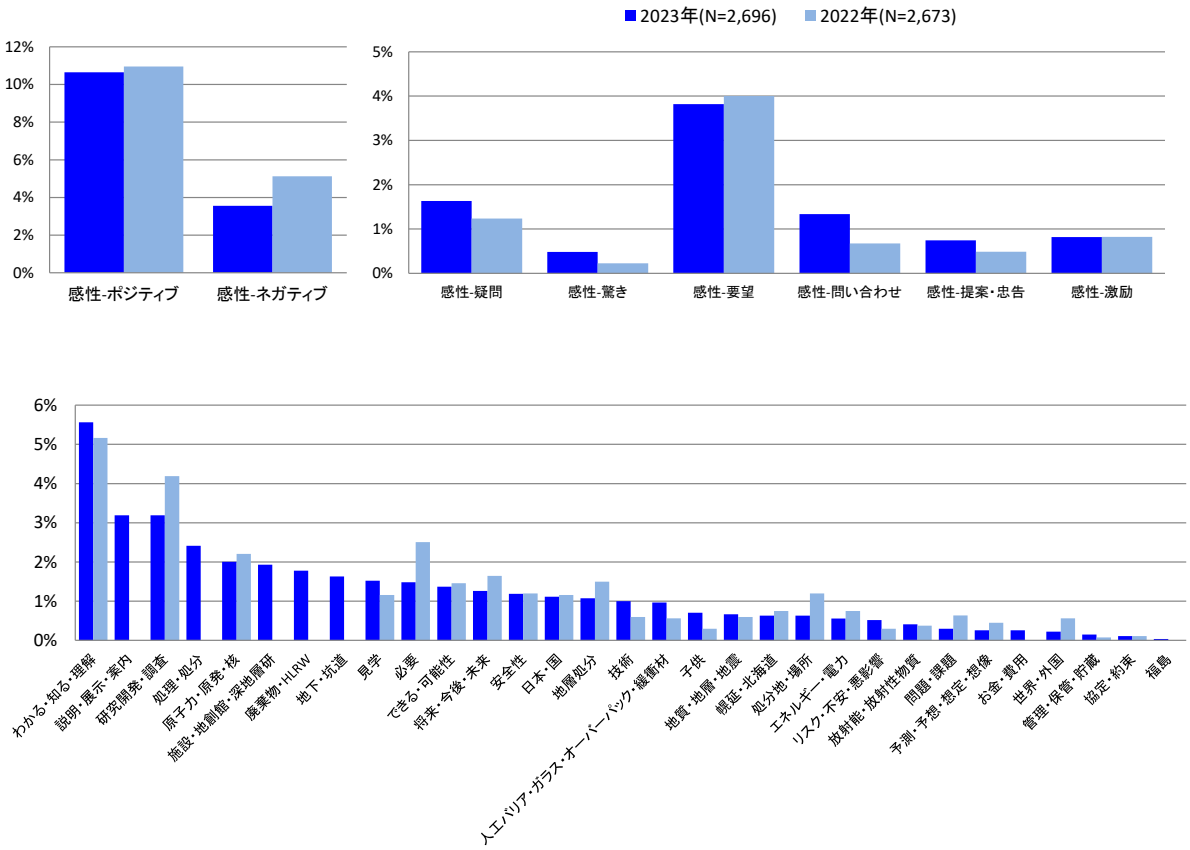


図 2-64 ご意見・ご要望の記載率（前年度との比較）

②性別

性別には大きな差異はないものの、全体的に女性の方が多い（多くの言葉を発している）。特に「わかる・知る・理解」「説明・展示・案内」「廃棄物・HLRW」等で多い。「研究開発・調査」「地下・坑道」「見学」では性別に差異がない（図 2-65）。

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。（自由記述→複数回答）

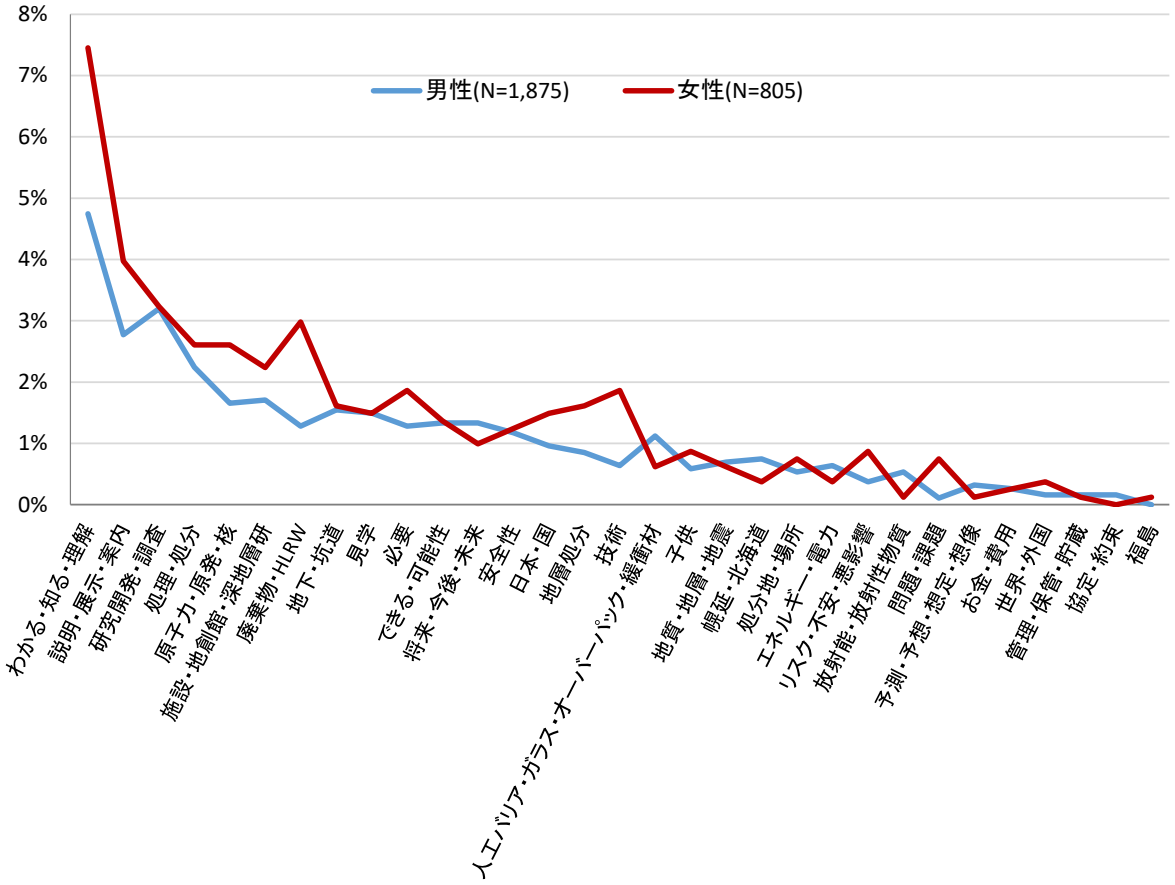


図 2-65　ご意見・ご要望の記載率（性別）

③年代別

いずれの年代でも「わかる・知る・理解」についての言及が多い。10 代以下は「施設・地創館・深地層研」に関する言及が多い（図 2-66）。

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。（自由記述→複数回答）

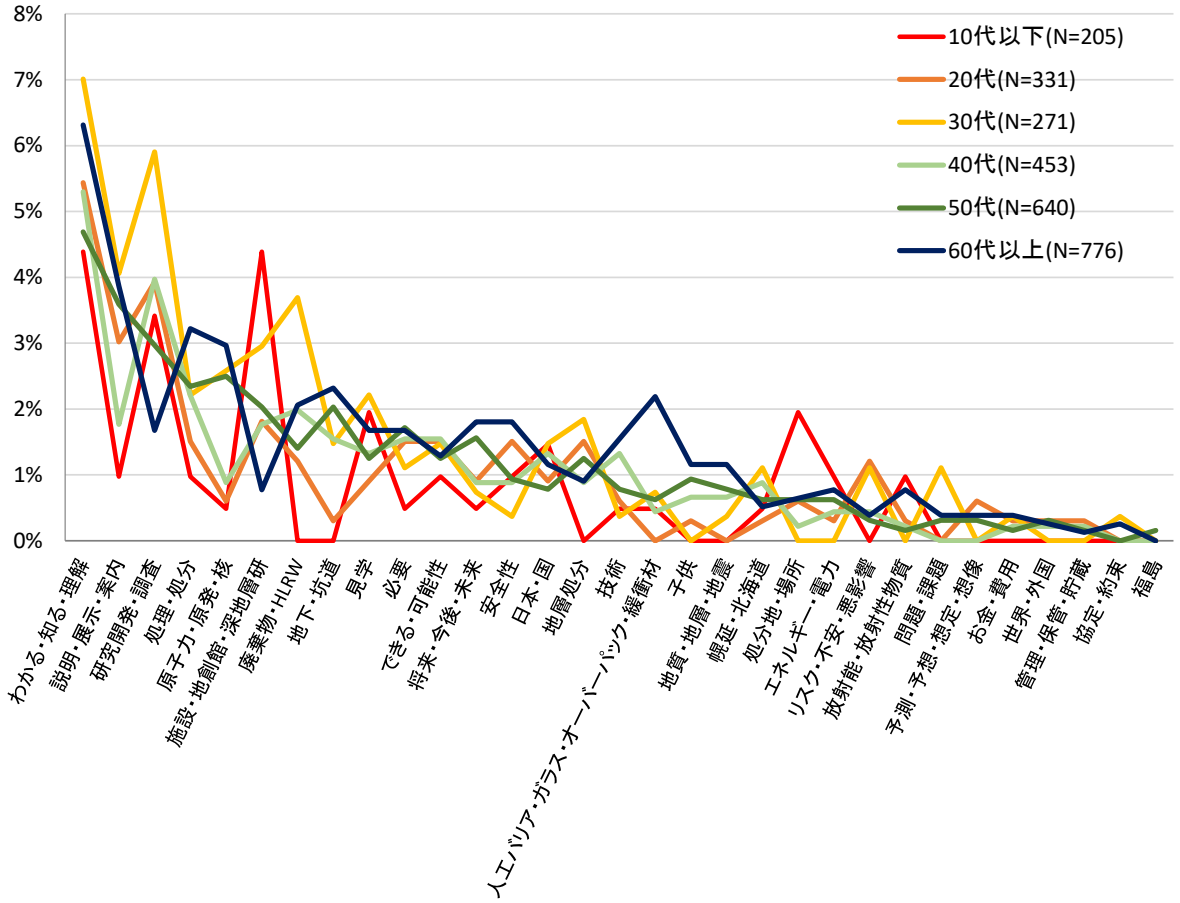


図 2-66 ご意見・ご要望の記載率（年代別）

④地層処分の安全性別

地層処分の安全性別にみると、地層処分について「不安」と評価した回答者では「処理・処理」「地下・坑道」「見学」「エネルギー・電力」が高い。「安全」と評価した回答者では「わかる・知る・理解」「研究開発・調査」が高い（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ください。（自由記述→複数回答）

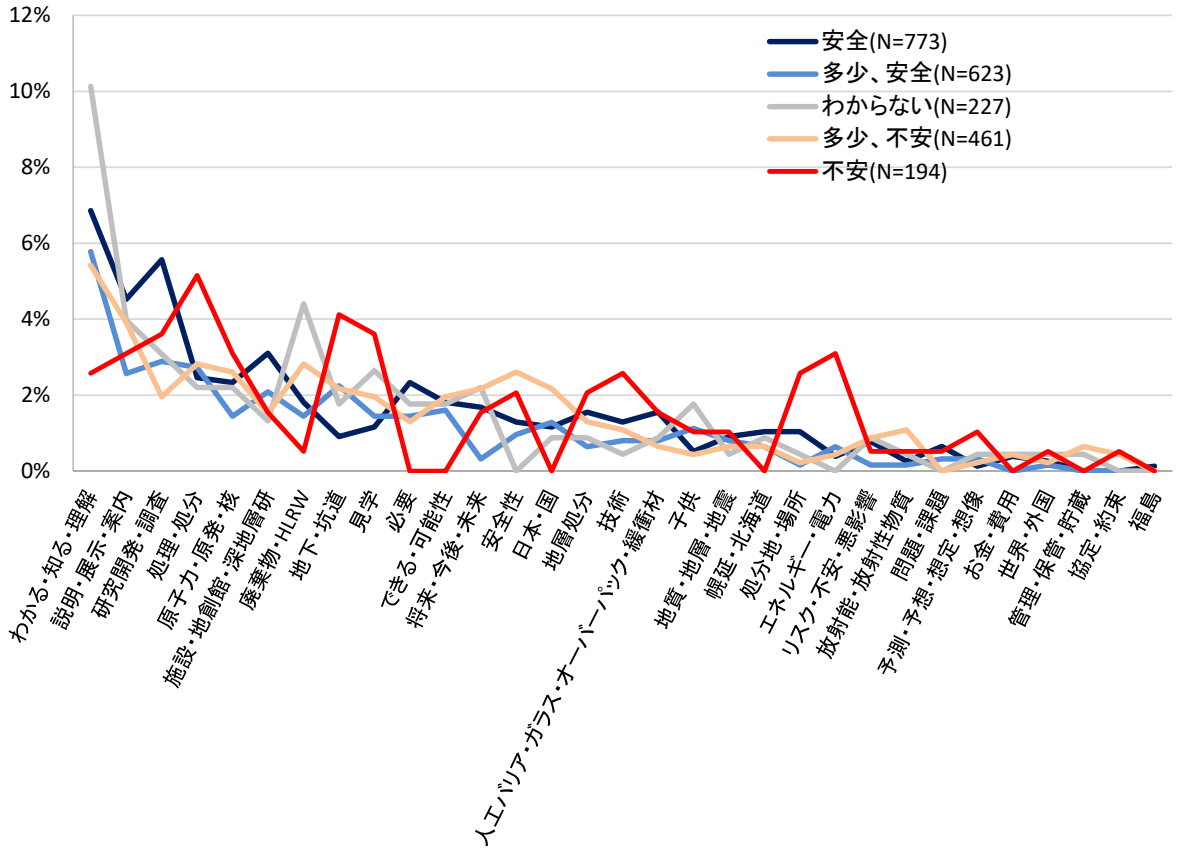


図 2-67 ご意見・ご要望の記載率（地層処分の安全性別）

⑤ネガ-ポジ

図 2-68 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中に出現する語を、それぞれ集計したものである。

グラフの項目は、左から、ポジティブーネガティブの差が大きい順に並べており、左にあるほどポジティブな表現を含む文脈に特徴的な語である。

「研究開発」「分かる・知る・理解」においてポジティブ表現が高く、「処理・処分」「施設・地創館・深地層研」「原子力・原発・核」「地下・坑道」においてネガティブ表現を含む記述が高い傾向がある（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ください。（自由記述→複数回答）

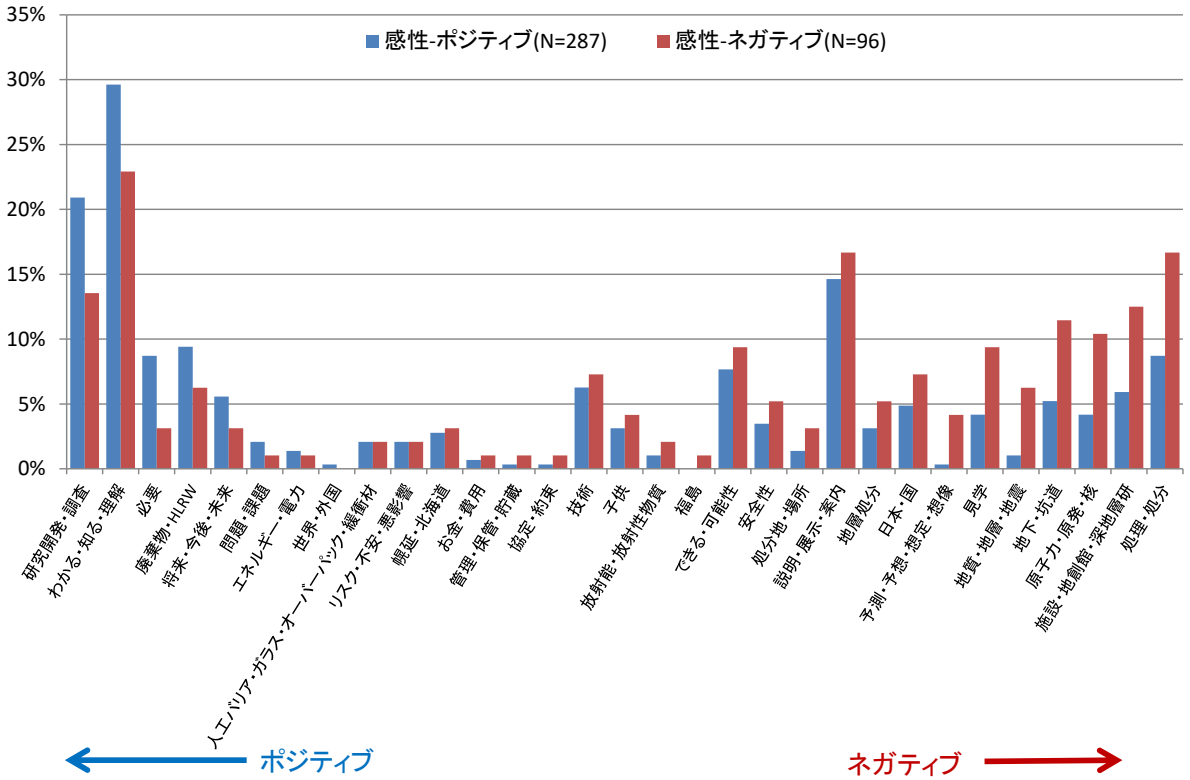


図 2-68 ご意見・ご要望の記載率（ネガ-ポジ別）

⑥感性表現

図 2-69 は、「要望」、「提案・忠告」等の感性表現別に出現する概念を集計したものである。

「要望」を含む記述には「わかる・知る・理解」(「知りたい」など)、「説明・展示・案内」が多い。「疑問」を含む記述には、「説明・展示・案内」「地下・坑道」「処理・処分」が多い(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ください。(自由記述→複数回答)

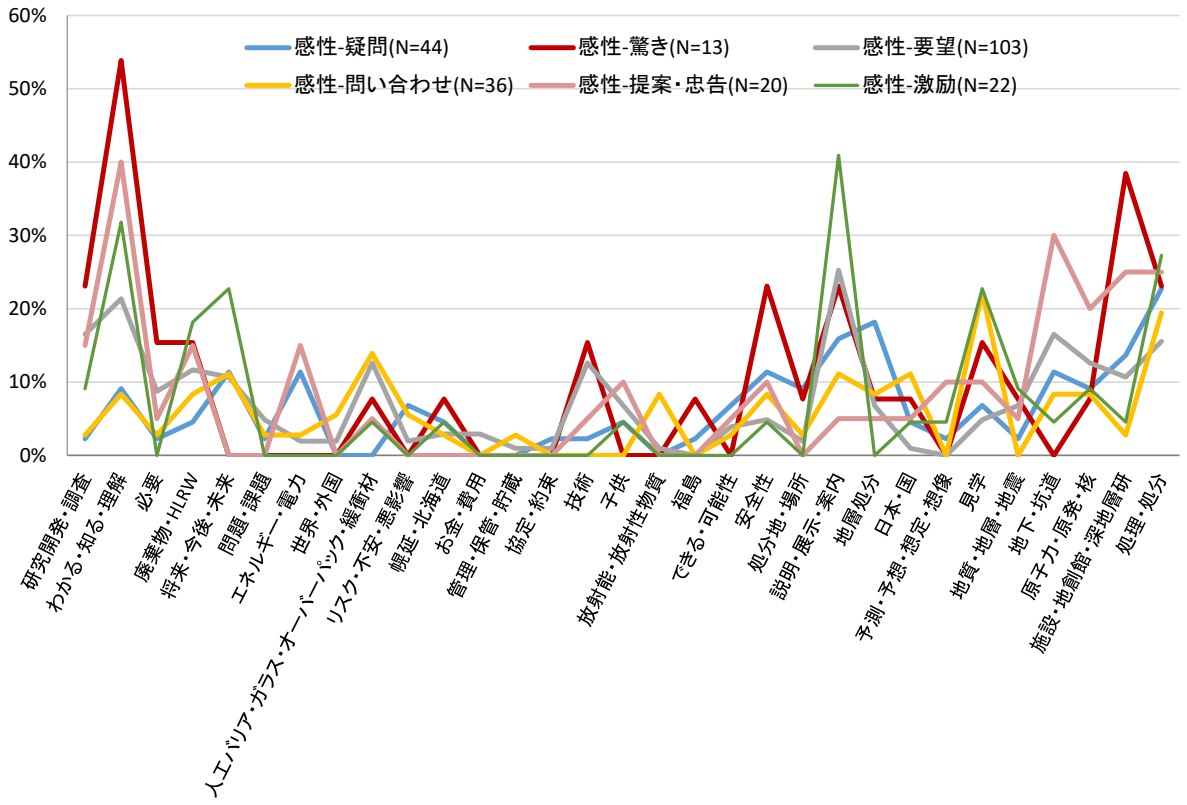
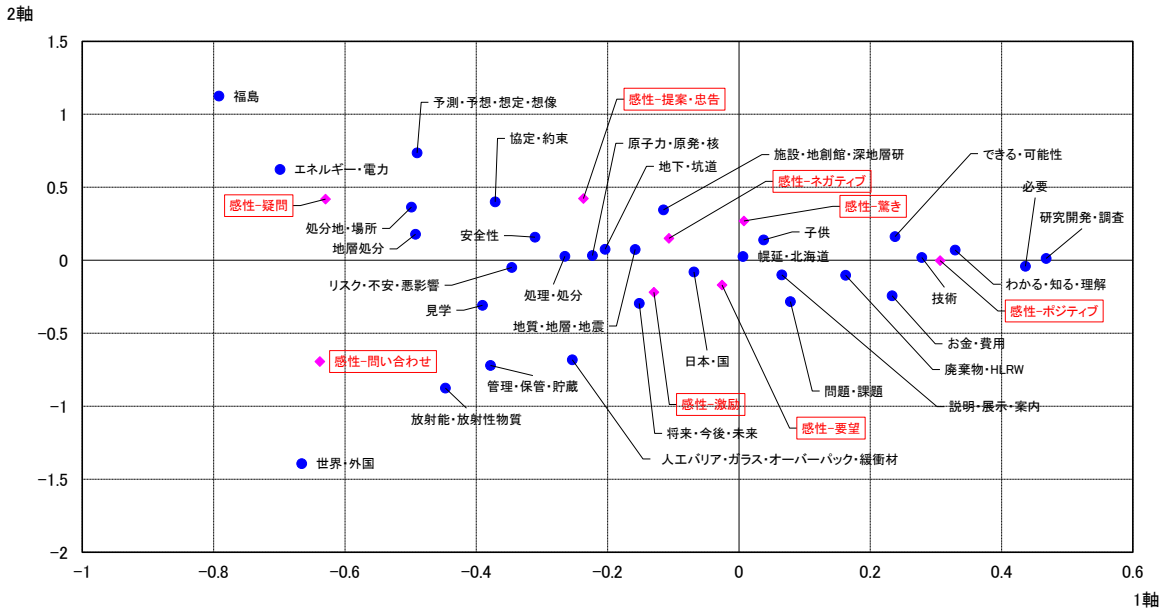


図 2-69 ご意見・ご要望の記載率(感性表現別)

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、クロス集計の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）カテゴリは原点の近くに布置され、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同士は原点からみて同じ方向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したものが、図 2-70 である。



分析精度

統計量	1軸	2軸	計
固有値	0.094	0.062	0.156
単相関係数	0.307	0.248	
各軸の説明度	32.3%	21.2%	53.4%

カイ二乗検定

	1軸	2軸
統計量	115.08346	74.161895
自由度	36	34
p値	0.000	0.000
判定	[**]	[**]

図 2-70 ご意見・ご要望の記載内容（感性表現別）（コレスポンデンス分析）

各軸の説明度は 1 軸 32.3%、2 軸 21.2%、計 53.4%であり、この 2 軸からなる平面により集計結果の約 5 割が説明できる。カイ二乗検定の結果より 1 軸、2 軸とも有意水準 1%で有意である。原点から左の方向には「疑問」があり、同じ方向に「エネルギー・電力」「処分地・場所」「地層処分」がある。これらの語は「疑問」文脈に偏って出現したことがわかる。また、右方向に「ポジティブ」があり、同じ方向に「研究開発・調査」「必要」「技術」「わかる・知る・理解」「できる・可能性」がある。これらの語は、「ポジティブ」の文脈に偏って出現したことがわかる。

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）印象・感想

■ 地層処分や原子力を考えるきっかけになった

- 大変参考になった。処分問題は原子力を使ううえで必ず解決しなくてはならない。国民一人一人がきちんと知るべきと思う。（男性 40 代，北海道外）
- 発電所のことだけでなく使用済み燃料のその後の扱いについて知れる良い機会となった。（男性 40 代，北海道外）
- 電気の便利さと相反して原子力の産物（？）と考えていた。正直、遠くに住んでいると非現実的な事と考えていたことを痛感した。（女性 60 代以上，北海道外）

■ 放射性廃棄物、地層処分の理解が進んだ

- 地層処分について楽しく知ることができた。（女性 10 代以下，幌延町）
- 地層処分についての研究センターが幌延にあるとは思ってなかった。ここで今後、関わっていく放射性廃棄物の処分方法について理解を深められて良かった。（男性 20 代，北海道内）
- 地層処分等について具体的な研究内容がよくわった。特に人工バリアに関して、多くの研究者の研究成果が集約されていると感じた。（女性 30 代，北海道外）

■ 困難さがわかった

- あまりに放射能処理の困難さがわかった。経済維持の優先は、原発リスクも大きい。（男性 10 代以下，北海道外）

■ 勉強になった

- テレビ・新聞だけではわからなかったことが多く知れてよかった。（男性 30 代，北海道外）
- とてもよく勉強になりました。こういった現地を見られる機会はこれからもやって欲しいと思う。（男性 10 代以下，北海道外）
- 地層処分ということがとても現実的な処理方法だということが知ることができて、さらにそのことについて多くのことを勉強することができ、すごく良かった。（男性 20 代，北海道内）
- 核融合等、新クリーンエネルギーに期待しているが、現状での可能な努力はしていることを理解している。本日はさらに理解が深まった。（男性 30 代，北海道内）

■ 対応に感謝

- 親身で詳しい説明、案内をありがとうございました。（男性 50 代，北海道内）
- 丁寧な説明でわかりやすかったです。ありがとうございました。（男性 10 代以下，北海道外）

- 疑問点などを担当の詳しいスタッフの方が教えてくださり、関心や興味がわきました。ありがとうございました。（男性 20 代，北海道内）
- みなさんの説明や対応がとても良かった。ありがとうございます。（女性 50 代，北海道外）
- 技術的な説明もわかりやすく説明していただいて本当に充実した説明だった。（男性 40 代，北海道外）

■ 働く人の努力を感じた

- 放射性廃棄物についてはよく問題になるが、その解決に向けて取り組まれていることが素晴らしいと感じた。（男性 30 代，北海道外）

（2）展示・施設

■ 実際に見ること、体験により理解できた

- 仕事を通して調べた情報の数々を実際に見ることができ、改めて壮大な事業であることを再確認できました。（男性 20 代，北海道外）
- 科学的で説得力があった。色々「体感」できて良かった。（男性 20 代，北海道外）
- 実物を見たり写真等でとてもわかりやすいと感じた。（女性 30 代，北海道内）
- 人工バリアの実物を見ることができ、処分方法について理解が深まった。（男性 30 代，北海道内）
- この地層研究センターに実際に来て見る事は大きな意味があった。リモートや聞くだけでは分からなかった事があったので、多くの方が見て知ってほしい。（女性 60 代以上，北海道外）

■ エレベーター（VT－500）が面白い

- VT－500、本当に地下に降りているようだった。（男性 40 代，北海道外）
- 遅いエレベーターが中々よかった！（男性 20 代，北海道内）

■ わかりやすい

- 放射性廃棄物のモデル処理施設として、重要な施設あることを再認識した。親切なガイドと説明に知識が深まった。（男性 60 代以上，北海道内）
- 地下に行くまでのエレベーターでの説明が良い。学校の授業の一環としてまた来たい。（女性 10 代以下，北海道内）
- 施設や技術、研究内容まで全ての説明が詳しく見れて興味深かった。お客様の声のポスターも更新頻度が高く、久々にヤル気のある施設に出会いました。（男性 30 代，北海道外）
- 深堀サイエンスツアーを見てから実際に見るとわかりやすい。（女性年齢無回答，北海道外）
- LINE のメッセージ風の展示が良かったです！（女性 20 代，北海道外）

■ 子どもも楽しめる

- 子供向けコーナーで子どもも楽しめました。子ども向けのコーナーがあるとは全く知らなかったので、もっと宣伝しても良いと思う。（女性 30 代，北海道内）
- タブレットでわかりやすく子どもにも楽しんで学べるので大変いいと思います。（女性 60 代以上，北海道内）
- 子ども達が実験に喜んでました（粘土の）。（女性 30 代，北海道内）

■ 展示がよい

- 木と魚の化石に驚きました。（女性 30 代，北海道内）
- 鉱石・化石の展示が良い。（女性 20 代，北海道内）
- 皆さんの声を展示しているのが面白かったです。（男性 50 代，北海道外）
- 館内や、大きいエレベーター内にあった、まん丸いクッションが最高でした。欲しいです。（男性 20 代，北海道外）

■ ふりがながあるとよい

- ふりがなが振られている資料とそうでないものがあったので、子どもでも読めるようにふりがなはあった方が良いかと思った。（男性 30 代，北海道外）

■ 難しい、わかりにくい

- 全体的に理解・納得するには難しい展示だった。ありのままを展示しているのはいいことだと思う。プラスαでかみ砕いた内容のものも用意していただけたらと思う。（男性 30 代，北海道内）
- 素人にはわかり難い。（男性 40 代，北海道外）
- 専門用語が多くてわかりづらい。（男性 30 代，北海道内）
- 説明が長くて読む気力をなくす。（男性 30 代，北海道外）
- 地下での実験でどのようなデータが取得できるのか少し不明確だった。地下で実験をしないといけない理由が不明確だった。（女性 30 代，北海道外）
- 研究の内容がガラス固化体の耐久性の調査？地層を掘る方法探し？アピールしたいことが良くわからなかった。（男性 50 代，北海道内）

■ 情報が多すぎて理解しづらい

- 伝えたいことがたくさんあり、まとまりきっていない印象。（女性 20 代，北海道内）
- 情報量が多すぎて、もう少し素人向きに簡潔な説明もあればよい。（女性 40 代，北海道内）
- バーチャル体験で少し酔いそうになった。いくつか絞って見せていただければ！（男性 60 代以上，北海道外）

■ 説明が聞こえづらい

- 地下施設中での説明の際、ハンドマイクを使用していただくと聞きやすい。(男性 40 代, 北海道内)。
- 坑道の中の説明が聞きにくいと感じた。(男性 50 代, 北海道内)
- 概要説明の音声が聞きとりにくかった。滑舌が悪い。プレゼンテーション練習をすべき。(男性 60 代以上, 北海道外)
- 「えーっと」という口癖が聞きにくかった。(概要説明)(男性 50 代, 北海道内)

■ 音声ガイドがあるとよい

- 旅行中に立ち寄ったため、1 時間で要所を理解できる音声ガイドなどがあれば助かる。(女性 30 代, 北海道外)

■ 効率的に見る機能(全体像、早送り)があるとよい

- 映像の再生速度を変えられるとよい(遅く感じた)。(男性 20 代, 北海道内)

■ 英語による案内が必要

- 英語での説明もほしい。(女性 30 代, 北海道外)
- 外国人の妻と一緒に来ましたが、英語表記がほとんどなくて理解させてあげられなかった。外国人がほとんど来ないから英語表記の必要性がないのだと思うが、ここまで外国人に優しくない施設は初めてでびっくりした。エレベーター内くらいでしか英語を見つけられなかった。(男性 30 代, 北海道内)

■ 説明・展示等を追加してほしい

- 年表のような時系列の展示があるとわかりやすい。(男性 20 代、北海道外)
- 環境への配慮等あれば、教えてほしいと思った。(女性 30 代、北海道外)
- 工事にあたる方はどんな職につくと勤務できるのか？資格など条件は？将来興味を持った子供達が知りたいかも。(女性 50 代、北海道内)
- 地下処分施設の候補地について現在の進捗状況を詳しく知りたい。(男性 60 代以上、北海道外)
- 「放射線とは」のような説明が最初に欲しい。(男性 20 代、北海道内)
- 今後の見通し、計画についての説明があると、さらに良いかと思いました(実使用までの長期的な)。(男性 20 代、北海道外)
- コスト的にはどのくらいかかるのか。概算だけでも展示内に示せればと感じた。(男性 60 代以上、北海道外)

■ 説明を聞きながら見学したい

- ガイドツアーを行ってほしいです。(女性 20 代, 北海道内)
- 質問時、専門の方を呼び出せるボタンがあれば良い。(男性 60 代以上, 北海道外)

■ 下りエスカレーターの設置を

- 高齢者用に、入口に下りエスカレーターを設置していただけるとありがたい。（男性 60 代以上，北海道外）

■ 専門家の見解を知りたい

- 高レベル放射性廃棄物の地層処分に関して専門家の中での多様な意見が知りたい。また、そうした意見についての NUMO の見解も知りたい。（男性 60 代以上，北海道外）

■ 地下見学に参加したい

- 地下に入れなかったことが残念でした。（男性 60 代以上、北海道内）
- 思っていたよりボリューミーな展示で面白かった。地下に行く体験をしてみたいと思った。（女性 30 代，北海道外）
- 令和 6 年 1 月以降の見学について、500m の掘削工事の影響による制限（見学ができる曜日など）があれば教えてほしい。（男性 30 代，北海道外）
- 地下の予約の締め切りが早くてビックリ。次回は参加したい。（女性年齢無回答，北海道外）
- 今回は 250m を見学したが、350m よりも研究している感を強く感じた。500m についても見学してみたい。（男性 50 代，北海道内）

■ 地下見学の機会を増やしてほしい

- 地下坑道の見学会を夏休みなど長期休暇のときにもやってほしい。（女性 40 代，北海道外）
- 地下見学の予約締め切りが 2～3 日前などであれば助かります。（女性 60 代以上，北海道内）
- 地下施設もぜひ見学させていただきたいと思います（もう少し日数が多ければ）。（男性 20 代，北海道内）
- 地下施設への見学もしたかったのですが私が申し込んだときにはすでに定員だったのでできませんでした。もう少し多数が見学できればより理解が進むのではないかと思います。あと一つ、子ども達こそ本物（地下施設）の見学をさせてあげてください。今の大人の本気が伝わるし、未来の大人へのバトンタッチにもなるので。（男性 50 代，北海道内）

■ 時間が足りなかった

- あまり時間がなくて、ポスターを全然読めませんでした。もう少し読めたら研究内容も分かったのかと思います。（女性 40 代，北海道内）
- 時間が足りなかったのでまた来ます。（男性 10 代以下，北海道内）
- 観光の途中で立ち寄りました。時間をかけてゆっくり見られなかったです。（女性 40 代，北海道内）

■ 施設が立派

- 立派な施設で驚いた。一度では覚えられないのでまた来たい。（男性 30 代，北海道内）
- とても見応えのある施設でした。展望台が景色が一望できてよかったです。（女性 30 代，北海道外）

■ 名称が誤解を招く

- 地創館というネーミングは誤解を受けると思いますが、如何でしょう？（男性 60 代以上，北海道外）

（3）幌延深地層研究センター

■ 今後の計画を知りたい

- 研究試験の後はこの施設はどうするのですか？（男性 60 代以上，北海道外）
- 施設の今後の活用について。（男性 50 代，北海道外）

■ 取り壊さずに利用してほしい

- 埋めるのは勿体ないと思った。何かの役に立てて欲しい。（男性 40 代，北海道外）
- ずっと研究を続け、伝えていくべきテーマだと思った。この施設がなくなってからも、こういう発信の場はあってほしい。（女性 30 代，北海道内）
- 研究が終わったら、このセンターも閉めてしまうのでしょうか。面白いのでなくすのは幌延町には痛手では。（女性 20 代，北海道内）

■ 研究施設として選定された理由は

- 幌延町が研究の受け入れ先として採用された理由は？（他の堆積岩質の地層の場所との差異は？）（男性 20 代，北海道内）
- なぜ幌延町で地層研究が行われているのか。（女性 20 代，北海道外）
- どうしてこの地域が選ばれたのでしょうか？（女性 60 代以上，北海道外）

■ 地域との関係

- 地域住民の合意は充分に得ているのか。不信感を持たせないように配慮すべきである。（女性 60 代以上，北海道外）
- 地域への対応と補償。台湾の蘭嶼島では電気代タダとかやってるが。（男性 50 代，北海道外）
- 豊富町民として、豊富温泉への影響を継続して調査していただきたい。（男性 30 代，北海道内）

■ 組織の関係性

- 幌延深地層研究センターと原子力発電環境整備機構との関係性がわからない。（男性 60 代以上，北海道外）

（4）研究開発

■ 研究は必要

- 国際情勢の変化により、原子力を避けていられないことが明らかになった。安全な処分技術を開発してください。（男性 30 代，北海道外）
- 多くの方に理解してもらう必要性を感じています。この研究はまだまだ残してほしいと思います。（女性 60 代以上，北海道外）
- 研究の積み重ねで判断するしかないと思う。（男性 60 代以上 ,北海道外）
- ここで行われている研究は、原子力に関係なく重要であると感じる。原子力に関係なくても予算がつくようにしてほしい。（男性 50 代，北海道外）

■ 研究の継続を望む

- 原力発電所が稼働している以上、廃棄物は発生し続ける。本来であれば、処分を考えてから稼働するべきだった。そうして欲しかったと若者世代は思っているはず。解決できるのは研究を進めていくことだけだと思うので引き続き頑張ってほしい。（男性 30 代，北海道内）
- 何にしろ処分せざるを得ない状況にあると考えられますので、期待しています。（男性 60 代以上 ，北海道外）
- 想定外の事が起こる可能性があるので、実証実験を継続して実施して欲しい。（男性 40 代，北海道外）

■ 研究結果を知りたい

- 試験成果の発表を詳しく発表してほしい。（男性 60 代以上，北海道内）
- 成果報告書の入手方法を教えてほしい。（男性 60 代以上，北海道外）
- 研究所の研究内容・研究進捗はきちんと公開すべき。（男性 60 代以上，居住地無回答）

■ 研究計画を知りたい

- 研究が進んでいるのかがいまいちわからない。いつまでにどう進めていつ終わる？（男性 30 代，北海道内）

■ 研究と文献調査の同時並行は非効率

- 研究しながら文献調査をするのは非効率なのでは？と思いました。（男性 20 代，北海道内）

（5）広報・PR

■ 積極的な PR 活動を

- 原子力を使ううえで必要な事なので、もっと一般の人に認知してもらった方が良いと思う。（男性 40 代，北海道外）
- まだ理解されてない人が多く居るので、こういった情報発信は必要と思う。（男性 20 代，北海道外）
- トナカイ牧場訪問でたまたま知った。放射性廃棄物の是非はともかく、もっとアピールしてよい施設だと思う。（女性 40 代，北海道外）
- 処理方法の賛否はありそうだが、研究を行っていることの PR はとても大事だと思う。（女性 40 代，北海道内）
- 国際的な連携の中で、幌延での知見として出てきたところはもっとアピールしても良いと思う。（男性 40 代，北海道外）
- 広報活動を行って、日本全国民にこの研究の重要性を知らせてほしい。（男性 40 代，北海道外）
- 我々も電気を使う以上、避けては通れませんね。冷静に理論的に考える必要がありますね。東京などの都会での PR や研究施設は、どうなっているのでしょうか。（男性 60 代以上，北海道内）
- 一定の反対は仕方ないが国民に広く理解をしてもらうには、この様な研修の機会をもっと作るべきと感じる（安全性の周知）（女性 60 代以上，北海道内）

■ マスメディアを利用すべき

- このような施設があることを知らなかった。TV や新聞などでもっと知名度をあげると良いのではないかと思った。（女性 40 代，北海道内）

■ 子どもに向けた関心喚起を

- もっとわかりやすく、小学生（未来を背負う）にも伝えて欲しい。（女性 60 代以上,北海道外）
- 未来に向け全国や諸外国の児童にもこの施設の見学が、これからのエネルギーについて考える機会を得ることができる。（女性 60 代以上，北海道外）

（6）処分事業

■ 処分事業の成功を願う

- 必要性はよくわかった。地元が反対する理由がよくわからない。リスクより地元の活性化に利用した方が良いと思う。（女性 60 代以上，北海道内）
- 処分は必要ですが最善策がわからない。（女性 60 代以上，北海道内）
- 原子力を利用するには、廃棄物処理は絶対必要。最終処分ができることを期待する。（男性 60 代以上，北海道外）

■ 処分を急ぐべき

- 早期に地層処分ができるように取り組む必要があると感じた。（男性 60 代以上，北海道外）
- 早く前に進めてください。長い時間がかかるもの、早く目先の問題を解決しないと。（男性 60 代以上，北海道内）
- 何をおいても最終処分地の選定が先決であって決まらなければ先に進めません。その葛藤の中今後も頑張って下さい。（男性 60 代以上，北海道外）
- 自己責任の面からも自己で消費したものは最後の処理まで責任もって行うべきであり、早急な対策を取る必要を感じる。（男性 60 代以上，居住地無回答）

■ 処分選定地が気になる

- いつ、どこで地層処分を行うのか？協力してくれる自治体は現実的にあるか？ない場合はどうするのか？具体策は？お金で解決する場合、費用はいくら要すると思われるか？その費用は税金か電気代か？（男性 60 代以上，北海道外）

■ 北海道以外での処分を

- 原子力発電なしには、産業・生活等全てが立ち行かないというのが現実であるならば、処分は不可欠。とすれば、まず、首都圏での研究など政治等の中心地（おひざもと）での、実施がなされるべきなのではないかと感じました。それなら、決めるだけ決めて他人事…ということにはならないのではと考えます。（女性 50 代，北海道内）
- 都会ではなく、田舎に持ってくること。（男性 60 代以上，北海道内）
- 国内で出た廃棄物は国内で処分するのが当然です。東京の地下がきっと一番いいと思います。そうすればもっと関心が広がるし研究も進むと思います。（男性 50 代，北海道内）

■ 処分場の広さ

- 直接処分になるとどれくらいの土地が必要になるのか…。核燃料サイクルがうまく回っていないので悩ましい。（女性 50 代，北海道内）
- 原発の稼働も多くない、新型炉の開発など最終的にはどのくらいのガラス固化体の地層処分が必要となるのかがわからない。（女性 40 代，北海道外）
- 限られている地層スペースで地層処分はいつまで持続できるのか。（女性 30 代，北海道外）

■ コストについて

- 費用がかかり過ぎないか？（男性 60 代以上，北海道外）
- 実際の処分に非常にコストがかかると実感した。処分の費用はどこから捻出しているのかハッキリしてほしい。（男性 40 代，北海道内）
- 最終処分場を作る場合に 4 兆円の初期コストが必要との説明があったが、ランニングコスト（10 万年）はどの程度か。そのコストの引き当て方法は？（男性 60 代以上，北海道外）

■ 地層処分以外の方法

- 宇宙空間太陽への放出も検討をしてほしい。（女性 60 代以上，北海道外）
- 宇宙に処分するのはどうでしょうか。（男性 60 代以上，北海道外）
- 地層処分以外の方法が現実的でない理由を、もっと詳しく知りたかった。（男性 40 代，北海道外）
- 宇宙放出が一番安全（費用面が問題）。1,000 年後のことまで考えているのなら…（男性 60 代以上，北海道外）
- 埋設地を何年先まで管理するのか？その経費は？マグマに沈み込むプレートの地下深くに埋設できないのか？（男性 60 代以上，北海道外）

■ 不可逆な計画にならないか

- 可逆性、回収可能性を具体的にどう計画されているのかを知りたい。（男性 50 代，北海道外）
- 埋めたら埋めっぱなしにならないのか、不可逆な計画にならないのか不安であり、知りたい（女性 20 代，北海道内）

■ 国家主導で行うべき

- 全て国家主導で行うべきで地方自治体が絡む問題ではない。その為には国（人）に対する信頼が必要。国家の指導者が信頼に足るべき人物かが一番の問題。（男性 50 代,北海道外）
- 政府が前に出て国民への啓発を行うべき（男性 60 代以上，北海道外）
- 最近だと東京電力の処理水問題もあり、国民の関心も高まっていると思う。この機会に国と行政が安全性のアピールをもっとすべきだと思う。（男性 30 代，北海道外）

（7）処分技術、技術的信頼性

■ 処分しても自然へ戻るわけではない

- 自然に還らないものの処分は難しいと思った。（女性 50 代，北海道内）
- 地球にもともとないものを埋めていることに不安。（女性 40 代，北海道内）

■ 地層処分が最良の方法なのか

- 高レベル放射性廃棄物の処分方法が深地層しかないと思われる（世界でも同じ考え方）が、まだ他にないか、研究は必要と思う。（女性 60 代以上，北海道内）
- 適しているとは思うが、別の方法もないものか。（男性 40 代，北海道外）
- 地球の変形エネルギーに、人工物が耐えられるとは思えない。（男性 60 代以上，北海道内）

■ 地層処分により影響を受ける可能性

- 仕事柄（漁業）やはり地下にどのように埋めても不安の方が多い！！でも、どこかの土地に埋めないといけないのは・・・（女性 50 代，北海道内）
- 現時点での調査・研究上では安全とされていても、もっと進んだ先で間違いや新たな課題が見えてくるかもしれない。そうなった時に、生命・生活の基盤である地中が危険な状態になっているのは怖い。（男性 50 代，北海道内）

■ 地震、火山等の多い日本での処分に疑問

- 道北でも地震が少ないと聞いていましたが、昨今の地震の頻度を考えると大丈夫なのか？と思える。（男性 30 代，北海道内）
- ほかの国は日本と比較して非常に広大な国土を保有しているが、日本は島国であり、国土に対しての地層処分面積が他国より高くなるのが気にかかる。（男性 40 代，北海道内）
- 地震とかで放射能が漏れないか単純に心配。（女性 40 代，北海道内）
- 安定陸地に存在するフィンランドのオンカロと違い、日本の地殻は不安定なので、地層処分に不安を感じる。（男性 20 代，北海道内）
- 安定的に長時間動かない地層が日本にあるとは思えない。（男性 60 代以上，北海道外）
- 地震、火山（マグマ）にさらされた場合の対応。（性別無回答 60 代以上，北海道外）
- 無人島の地下埋設はできないのか？（男性 60 代以上，北海道外）

■ ガラス固化体の取扱い等

- ガラス固化体を地下へ運搬するのはどのような方法なのかが気になった。（男性 10 代以下，北海道外）
- 日本でのガラス固化体の地上保管はどこでされているのか？（男性 60 代以上，北海道外）
- 違う場所での研究と思いますが、ガラス固化体の大きさをもっと大きくすれば本数とオーバーパックの厚さを減らせるのでは？と思った。（男性 40 代，北海道外）
- 表面 300℃だったら、そのまま置いておくのはなぜダメなの？冷やさなくても良くない？（男性 60 代以上，北海道内）
- 容量（固化体１本あたり）が大きいと思った。減容技術とセットで進めるべきだと思う。（女性 40 代，北海道外）

■ 運搬・移動について

- 廃棄物の輸送方法が知りたい。（男性 30 代，北海道内）

- 仮に処理施設まで、廃液のオーバーパックを移動するとしたらどのような運搬になるのでしょうか。（男性 20 代、北海道内）
- 高レベル放射性廃液をどの状態でどのようにして、青森県六ヶ所村に移動させるのか。（男性 60 代以上，北海道内）
- くさいものに蓋をしたつもりなんだろうと思います。PEM 搬送方法は素晴らしいと思いますが、ここまで運ぶ方法はどうするのですか？（女性 50 代，北海道内）
- 原発→中間処理場→最終処分場間の輸送が何よりも心配。（男性 50 代，北海道外）

■ **研究データは実際の処分場で適用可能か**

- 幌延や瑞浪を対象とした成果が処理施設となる地層にどれほど適応できるか極めて疑問。（男性 60 代以上，北海道内）
- 幌延で得た色々なデータ・技術を将来実際の地層処分場が決まった時本当に生かせるのだろうかと思いました。（女性 60 代以上，北海道外）

■ **作業員の安全**

- 普段あまり知られないことを知れて難しい研究だとは思いますが、携わっている方が安全に仕事して結果が伴うと良いなと思った。（男性 20 代，北海道内）

■ **長期的な安全性、予測可能性**

- 数千年、数万年先は土中に埋めた物はどうなるのでしょうか。（男性 40 代，幌延町）
- 地層処分の発想はよくわかったし、必要という考え方もわかる。しかし、人類文明を万年規模で考えるのは馬鹿げている。一種の「科学的な壮大な現実逃避」だろう。（男性 30 代，北海道内）
- 地下水にしみ出す放射能の影響が理論通りになるのか？（男性 50 代，北海道外）
- オーバーパックのうち 4cm は 1,000 年で錆びる→放射能漏れる、次世代に宿題を残す（解決を期待したい）。（男性 60 代以上，北海道外）
- キャニスターの冷却が地上の建物内とのこと。戦争が起きたらどうなるのか。（男性 60 代以上，北海道外）
- 日本に戦争がないということが絶対条件。戦争になった場合、国内でいかに安全でも、攻撃された場合、その安全神話は崩れてしまう。（男性 50 代，北海道内）
- 一度埋めてしまうと、その後、数万年、そのままになるのでしょうか？メンテナンスはどうやるのでしょうか？（男性 40 代，北海道外）
- 将来の地下環境は、予測できない。（男性 60 代以上，北海道内）
- 将来、海の面積が増大することにより、地下生活の状態が発生する可能性があるのかもしれないという未来の不安（？）を感じました。人類が生きているか謎ですが・・・（女性 30 代，北海道外）

- 数万年後まで、現時点の知見等どの様に伝える（残す）か、それが不明。今後、研究の改新及び原子力発電に代わるものができたとき、予算があるのか？（男性60代以上，北海道外）
- 人間の生きている年数が短すぎる。人類が滅亡しても大丈夫なようにする必要がある。（男性 50 代，北海道外）
- 徳川家康が 450 年前、キリストが 2023 年前、縄文時代が 3000 年前、数万年後まで管理できるのか？（男性 60 代以上，北海道外）

■ 未来の技術発展に期待

- 自然界のレベルまでに戻るのに 10 万年かかるのであれば、それだけの期間のテクノロジーの進歩もあると思うので、もっと安全な方法が今後出てくるかもしれない。（男性 50 代，居住地無回答）
- あまり未来のことを恐れていても仕方ありませんが、ヒマラヤ山脈も昔は海底であったことを考えれば何が起こっても不思議ではありません。ですが、未来の人類の知恵を信じてもいいと個人的には思っているので、現状では課題はないと施設見学して信じることができました。（男性 50 代，北海道内）

■ 管理に関する不安

- 最終的な管理者が機械ではなく人間であるため、重大なミスを犯す可能性への不安がある。事前予防のシステム設計を知りたい。（男性 20 代，北海道内）
- 人間の手で管理できるものではないと思う。（男性 50 代，北海道内）
- 人の行うマニュアルはどんどん都合よく変わっていくもの。技術的に安全、と言われる基準とは何か？という課題。（女性 50 代，北海道内）
- 異常なことが起こった場合の対応が、地下深くでは取りにくいと思う。（男性 60 代以上，北海道外）

（8）放射性廃棄物の発生・原子力利用

■ 放射性廃棄物の量、今後の処理

- 原子力発電所で一年間にどれ位高レベル放射性廃棄物が出ていて、今現在どこに、どのように保管しているのか？（女性 60 代以上，北海道内）

■ 廃棄物をこれ以上増やすべきでない

- 原発を続ける限り増え続ける廃棄物全てを処理するための埋設の規模は？そんなことができるのか？今ある廃棄物の処理を考えながら今後これ以上増やさないために原発は廃止すべき。（男性 60 代以上，北海道外）

- 高レベル放射性廃棄物の処分については「地層処分」が妥当に見えるが不安は残るので、これ以上廃棄物を増やさないのが良いと思う（原子力発電の廃止又は停止）。（男性 60 代以上，北海道外）
- 1 日でも早く安全な電力に切り替えて欲しい。（残ったものは完全に使用した後）新しい廃棄物がこれ以上でないよう、前向きな方法を選んで欲しいと思います。（女性 60 代以上，北海道外）
- 地層処分が始まることによって、廃棄物がどんどん増えると思う。放射性廃棄物を出さないことを始めるべき。（女性 50 代，北海道内）

■ 原子力を利用すべきでない

- 原発の必要性（本当に原発がなければ電力は賄えないのか）、他のことで賄えれば一番いいのかと思う。今後も残されている自然が破壊されないようなエネルギー開発について研究が進んでいけばいいなと思う。（女性 50 代，北海道内）
- 原子力全般を人間が本当に制御できるのか、不安である。（男性 60 代以上，北海道外）
- 原子力は安全性が担保できない。不安しかない。（女性 40 代，北海道外）
- 原子力発電を早期にやめるべき。それを一番の課題として取り組んでほしい。（男性 60 代以上，北海道外）
- 原発自体に問題がある。このような施設は不要。もっと自然エネルギー活用に力を入れるべきである。（男性 60 代以上，北海道外）
- 再生エネルギーは不安定で当てにならない。潮流発電（鳴戸海峡は 14 ノットの流れ）や地熱発電の開発にも力を入れるべき。（男性 60 代以上，北海道外）

■ 放射性廃棄物を処分できていない原子力を使うべきでない

- なぜ処分の方法がはっきりとしていないのに原発の計画を進めるのか？（女性 30 代，北海道外）
- 安全性を確立していないなら捨てられないものなら使うのをやめましょう。レジ袋の削減など捨てるものをちまちま減らしているのに。（女性 50 代，北海道外）

■ 放射性廃棄物の処分を含めた原子力のコストメリットが知りたい

- 安い発電方法だと言われているが、このような追加費用を考えれば、大変なコストとなることがわかった。（男性 60 代以上，北海道外）
- 処分にかかるコスト含めて原発の発電コストは安いといえるのか？（男性 50 代,北海道外）
- 原子力発電は低コストだと思っていたが、廃棄物を処分する前段階でもコスト・時間がかかるのだとわかった。（男性 50 代以上，北海道外）
- 処分に多額の研究費がかかるのに、安全性にも疑問があるのに、本当に原子力発電は必要なのか？（女性 50 代以上，北海道外）

■ 原子力は必要

- 原子力は資源に乏しい日本では必要不可欠かつ最大限に活用すべき。安全性も含め、核技術は高め続けてほしい。（女性 40 代，北海道内）
- 私は原子力は必要と思っています。今の生活を享受するならばその負担も誰もが受けなければいけません。エネルギー政策は国の安全の基本です。どうか 1 日も早い実用化を強く望みます。（男性 60 代以上，北海道外）
- 日本は原子力が絶対必要な国なので、皆正しい知識を持って少しでも原子力アレルギーが減ればいいですね。（男性 60 代以上，北海道外）

■ 再利用の技術に関心

- 処分ではない再利用の技術開発のトピックも見てみたい。（男性 30 代，北海道内）
- 高レベル放射性廃棄物にならない処理技術を今後開発してほしい。高レベルであるのだからこのエネルギー再利用できないのか？（男性 60 代以上，北海道外）

2.7 対話による意見聴取

(1) 対話による意見聴取

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。

2023 年 4 月から 2024 年 1 月の間に、計 1,900 件の対話による意見聴取を実施している（図 2-71）。

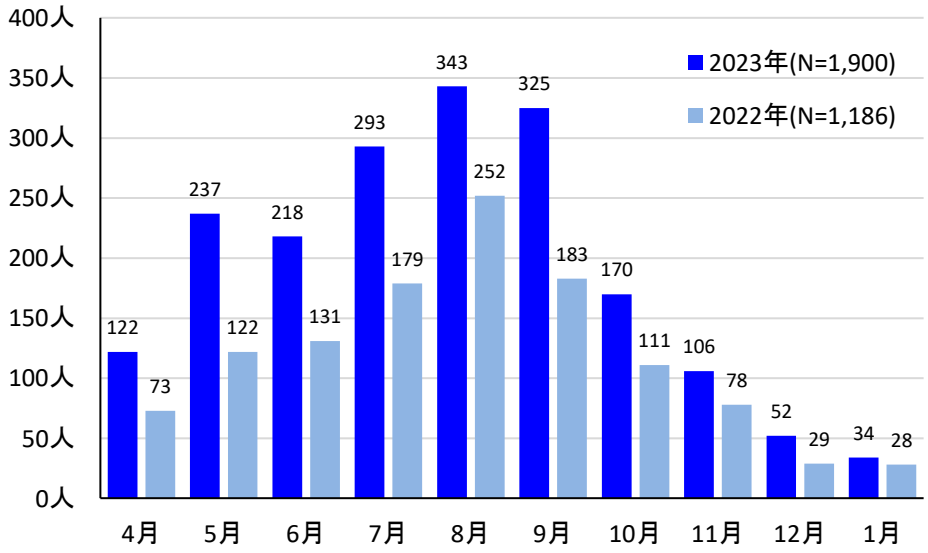


図 2-71 対話による意見聴取件数

（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の自由記述によるご意見・要望と同様に分析を行った。

図 2-72 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。左上のグラフは感性表現のうちポジティブな感情表現、または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「疑問」、「驚き」、「要望」、「問い合わせ」、「提案・忠告」、「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。

アンケートと比べ、対話にはポジティブ表現、ネガティブ表現ともに含まれる割合が高く、「疑問」、「問い合わせ」や「要望」を含むものが多い。また、対話では「見学」「地下・坑道」、「わかる・知る・理解」等が多い。

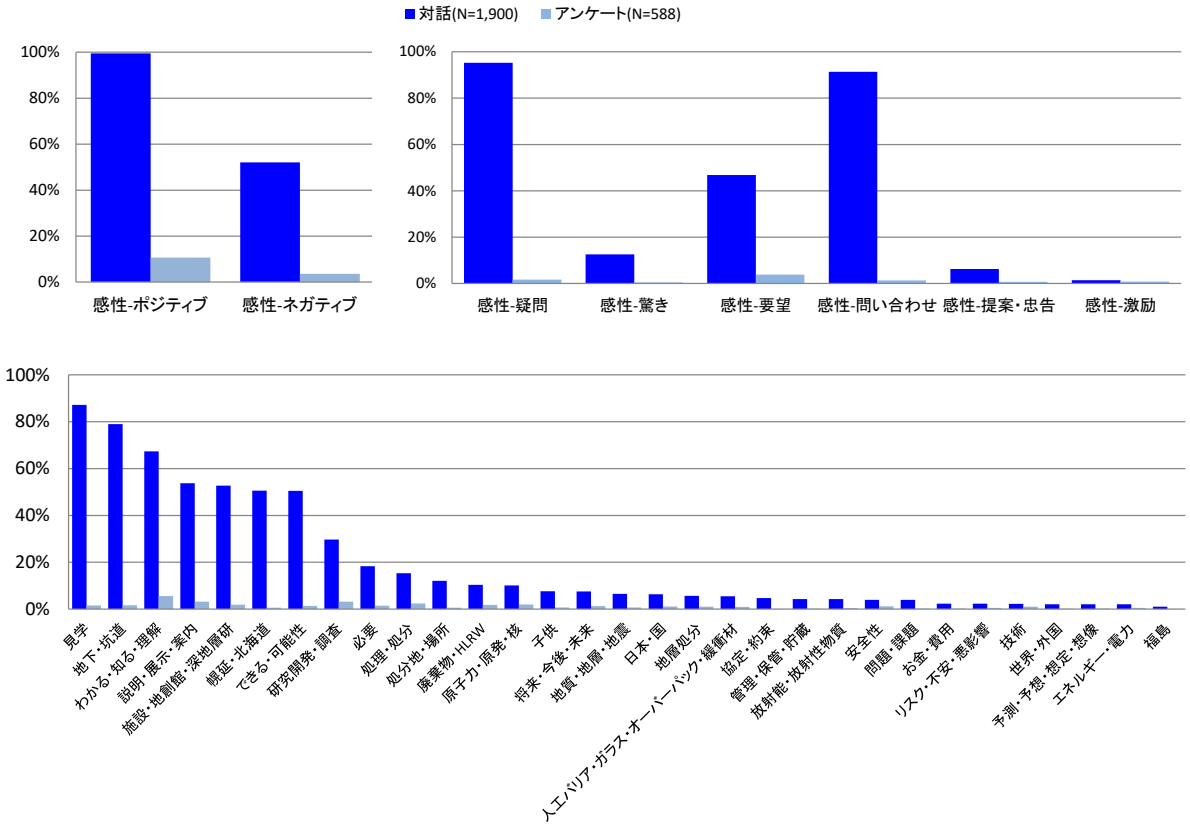


図 2-72 対話の内容（アンケートとの比較）

②展示や説明に対する印象別

図 2-73 はネガティブ表現を含む対話とポジティブ表現を含む対話の中に出現する語を、それぞれ集計したものであるが、それぞれに含まれる語に大きな差異はなく、ネガティブ、ポジティブそれぞれに特徴的な語（話題）を検出することはできなかった。

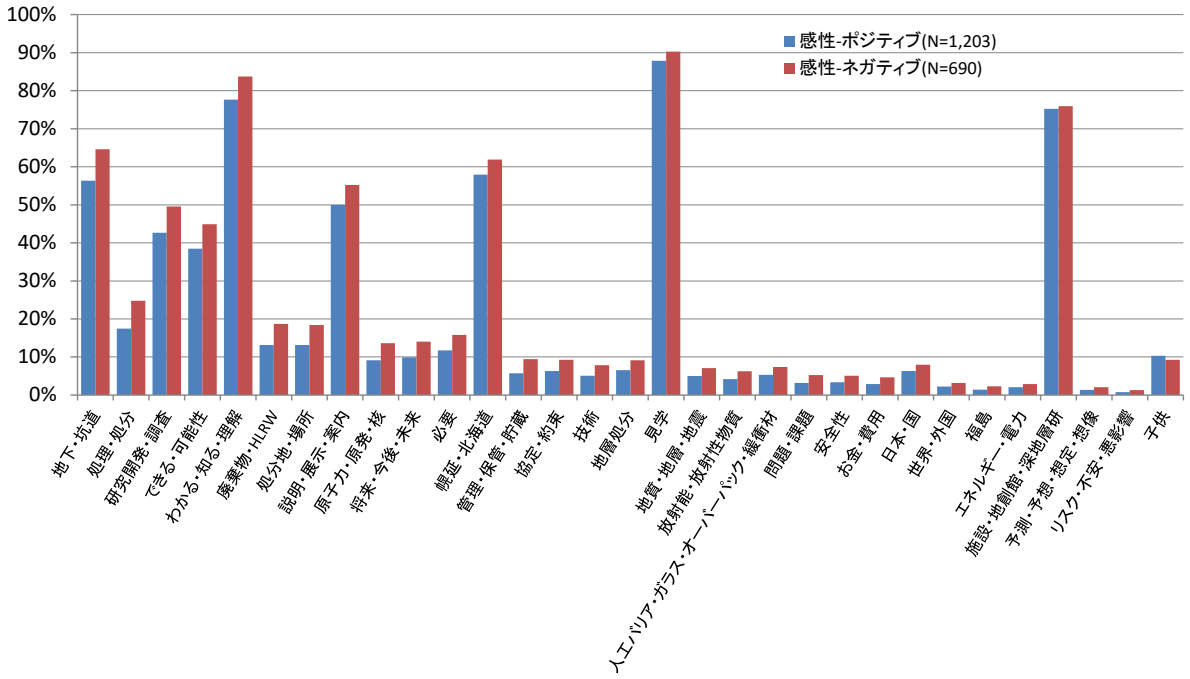


図 2-73 対話の内容（展示や説明に対する印象別）

③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、テキストマイニングツールである KH coder 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図示した。

共起の程度を測る尺度としては、Jaccard 係数を用いた。Jaccard 係数とは、特定の 2 つの語をどちらか 1 つ、あるいは 2 つとも含む文に対し、「2 つの語を両方含む文数」を「どちらかを含む文数」で割った係数である。一般に、この Jaccard 係数が 0.1 を超えた場合、2 つの語の間に結びつきがあると解釈される。

図 2-74 は対話の内容に対して行った共起分析の結果をネットワーク形式で図示したものである。この分析は対話に 40 回以上出現した 235 語を対象として、Jaccard 係数の上位 120 位（Jaccard 係数 0.206 以上）までの結びつきを表示している。

円の大きさは出現頻度を表しており、円が大きいほど出現頻度が高い。

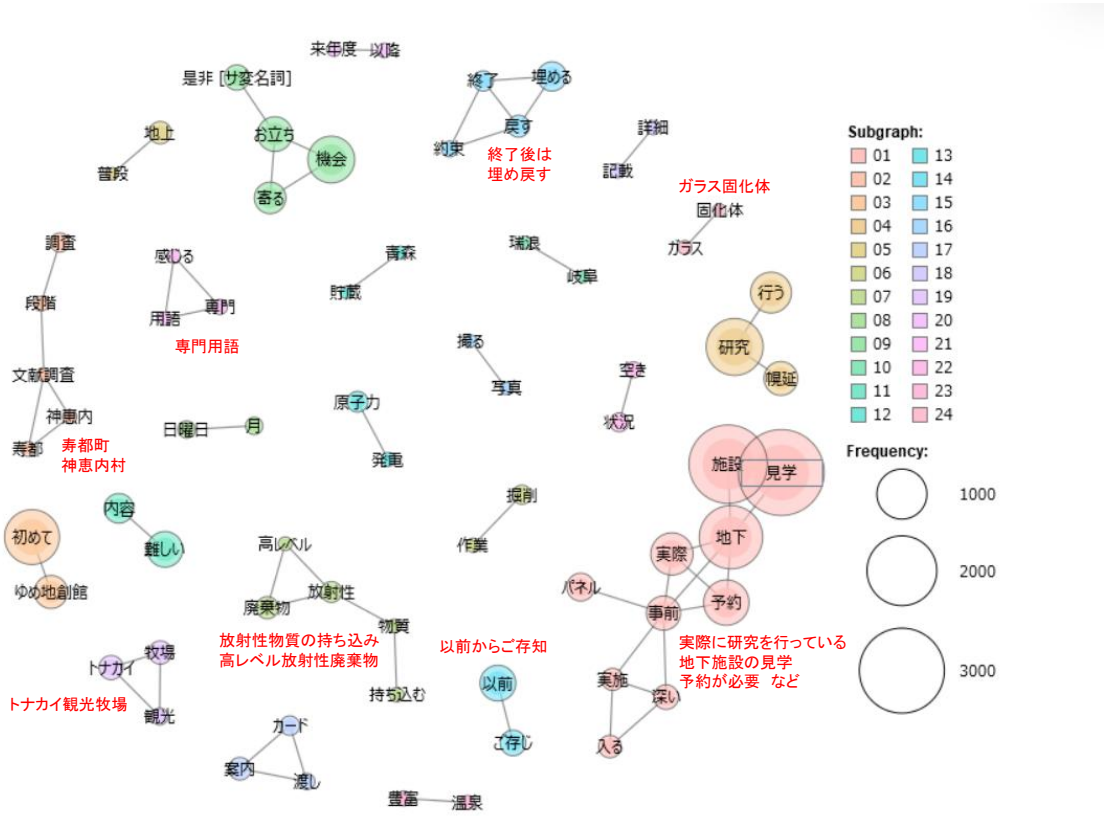


図 2-74 対話の内容（共起ネットワーク）

図 2-74 より、来館者と説明員が、以下のようなことを話題にしていることがうかがえる。特に円の大きさ（出現頻度）から、地下施設見学について積極的に案内していることがわかる。

- 「(実際に研究を行っている）地下施設の見学」
  - 「事前予約」についても検出されている。
- 研究終了後に埋め戻すなど研究所の今後
- 放射性廃棄物の持ち込み
- 高レベル放射性廃棄物
- 「以前からご存知でしたか」など施設の認知についての話題
- 「トナカイ観光牧場」など施設を認知したきっかけ
- 「神恵内村」「寿都町」での文献調査
- 「専門用語」など展示の内容

2.8 主な対話例

（1） ゆめ地創館、施設見学

①施設の認知・来館のきっかけ

■ トナカイ観光牧場

（当方）こちらの施設のことは以前から知っていて見学に来られたのでしょうか。

（お客様）知りませんでした。トナカイ牧場に来たら隣に立派な建物が見えたので来てみました。

■ 展望タワー（塔）

（当方） こちらの施設はご存知でしたか？

（お客様） いいえ。知りませんでした。昨日ここの前を通って、塔が見えたので何の建物なんだろうって調べて初めて知りました。

■ テレビ番組

（当方）ありがとうございます。こちらの施設のことは、お越しになる前からご存知でしたか？

（お客様）はい。1 年前ぐらいに NHK の寿都町とかの番組を見て、ここのことを知ったんです。

■ 温泉

（当方）こちらの施設のことは以前から知っていて見学に来られたのでしょうか。

（お客様）アンケートにも書いたんですけど、多分、旭川の駅でパンフレットを見た気がするんですよね。それで豊富町に湯治で来ているので、いつか来てみたいと思っていました。

■ DEEP

（当方）こちらの施設のことは以前からご存知でしたか？

（お客様）いえ、知らなかったんです。なんで知ったんだっけ？パンフレットだっけ？

（お客様）確かこの周辺の観光誌かな。「DEEP」ってやつありますよね？あれで知ったんだと思います。

■ 地図に載っていない

（当方）こちらの施設のことはご存知で本日は見学に来られたのでしょうか。

（お客様）いいや。通りすがりです。だって地図にも載ってないでしょう。載っていたらわかるけど載ってないから知らなかったよ。

（当方）確かに地図に載っていないよねというお声もあります。

（お客様）ここに来る人がほとんど知らないで来るんじゃないの？それか専門的な人とか？

（当方）あとは隣のトナカイ牧場に行って知ったというお客様も多いです。

（お客様）え？トナカイ牧場にそんなここのこと知るようなものあった？

（当方）リーフレットやポスターなどがあります。
（お客様）全然知らなかったよ。今日はたまたまスピードも出していなかったから、建物の存在に気付いて寄ってみたけどね。

■　異なる分野からの興味

（当方）こちらの施設に見学にいらしたのは初めてでしょうか。
（お客様）いえ。2 度目です。1 年くらい前に来たんだけど、展示が変わっていましたね。
（当方）2 度目なんですね。興味があったりするのですか？
（お客様）すみません。放射線とかっていうのはまったくわからないんですが、トンネルを掘ったりする仕事をしているもので、それでトンネルを掘る作業の技術の方が気になっちゃって。それで下の施設に展示している機械を見るのが楽しくて。
（当方）そうだったんですね。
（お客様）動画とか見て、なるほど～と楽しく見させてもらいました。
（当方）楽しんでいただけて良かったです。

②展示

■　順路の案内

（お客様）見ていく順番はありますか？
（当方）館内に足跡のマークがありますので、そちらを辿るようにご見学いただきますと順路通りご見学できます。

■　勉強になった

（当方）ご見学されてみていかがでしたか？
（お客様）高レベル放射性廃棄物の処分について、まったく考えたこともなく知識もなかったので、とても勉強になりました。

■　難しかった

（当方）そうだったんですね。館内難しい内容も多くあったかとは思いますが・・・。
（お客様）はい。難しかったです。でも楽しめました。

■　実物を見て安心した

（お客様）そうですね。下に実際に使われた機械や実物大の人工バリアがあるじゃないですか。
（当方）はい。
（お客様）それを見ると、安全だという気持ちになりました。
（当方）確かに実際の物を見るとわかりやすかったりしますよね。

■　子どもにもわかりやすい

（お客様）内容は難しかったですけど、とても良かったです。展示物は子ども用なんですかね？ルビとか振ってたし、下もなんかそれっぽかったし。

（当方）そうですね。小さなお子様にも楽しんでいただけるように工夫しております。

■　子どもが楽しめる

（お客様）この辺りであまり見るものもなくて、トナカイ牧場に行ったはいいんだけど「鹿と変わらない」って言ってあまり楽しそうじゃなくて。正直ここに来ても楽しめるか不安だったんだけど、男の子だからか下の階がすごい楽しそうでね。

（当方）小さなお子様でも触れる展示ありますので、それもあるのかもしれないですね。

（お客様）きっとそうなのよね。すごく楽しそうにしてたけど、あまり時間もないしここに帰って来ちゃったの。そういえば、ここは秋ぐらいにイベントやってなかった？

（当方）例年ですと、7 月下旬ごろにやっておりました。

■　キッズコーナー

（お客様）はい。外があまりにも暑いのでちょっと涼みに来てみました。

（当方）そうだったんですね。ごゆっくり見学なさってください。

≪見学後≫

（当方）楽しかったかな？

（お客様）うん。楽しかった。

（お客様）子供が遊べるコーナーとかあって楽しんでいました。

（当方）それは良かったです。お住まいはどちらになるんですか？

（お客様）豊富町です。こんな遊べるコーナーがあるとは知らなかったので、また、来たいと思います。

（当方）ありがとうございます。キッズコーナーもありますので暑い日には涼みに来てください。

（お客様）はい。ありがとうございます。

■　自然史の観点による展示

（お客様）もっと自然史の観点からの展示があった方がよかったね。ボーリングコアや岩石が少しあったけど、せっかく幌延の地下を掘って地層のことも調べているんだから。数万年前からの幌延の地形の変遷だったり、地層から出てきたものやその研究結果だったり。原子力関係の施設だからっていうのはわかるんだけど、僕は自然史のことをやってきているから立派な施設があるのにもったいないと思ったね。

■　放射線についての記述がない

（お客様）放射線についての記述があまりなかったなと思いました。そもそも放射線物質を持込んで研究しているわけではなくて穴を掘って研究をしているだけなので、当然だとは思いますが。

■　ピンと来なかった

（お客様）こういってはあまり良くないのかもしれませんが、あまりピンときませんでした。他人事のような、遠くで何かしているんだなっていう風に思ってしまいました。なんの知識もないので当然かもしれませんが、でも、こういうのってもっと自分事に捉えて見ないといけないものだと思うんです。

■　子どもには早かった

（お客様）ここって修学旅行生とか来ますか？

（当方）小学生や中学生の宿泊研修の一つとして来ることがあります。

（お客様）確かにそれくらいがいいのかもね。長女が 6 年生なんですが、下の子は全くダメですね。動画とかは見るんですけど。小さい子には何のことやらって感じで、まったく見ていませんでした。

■　岩石の展示

（お客様）あそこにある岩石の展示、いいよ。どこで採れたのか、場所ごとに配置してるところなんてなかなかないしね。

（当方）確かに基本的には横並びにサンプル品が置いてあるだけだったりしますよね。

（お客様）そうなんだよ。あれは面白くてついつい見入っちゃったな。

■　写真撮影は可能か

（お客様）館内の写真は撮ってもいいですか？

（当方）はい。館内全てご自由に撮影いただけます。

■　見学時間

（お客様）これはしっかり見るとどれくらいかかりますか？前は確か 2 時間ぐらいかかったと思うんですけど。

（当方）そうですね。お客様にもよりますので目安ではございますが、1 時間半～2 時間程度かかるかと思います。

（お客様）そうですよね。閉館時間は何時でしたっけ？

（当方）4 時となっております。

（お客様）あっ、4 時。わかりました。

■　何を伝えたいのかわかりにくい

（お客様）ちょっと一つ一つの情報量が多すぎて見るのに時間が掛かりましたね。

（お客様）いやあ難しかったです。時間もあまりなくって、時間があればもっとゆっくり見れたんですけど。文字多いですよね？

（お客様） 研究を理解してほしかったらパネルの説明文とかを、もっとポイントでわかりやすく書いたほうが良いよ。今のパネルは字が多すぎるし読む気にならない。

■ 展示方法に工夫を

（お客様）まず、文字をひとつひとつ読んでいったんじゃ時間がいくらあっても足らないから、放送とかそういう他の方法を取らないとダメだよ。これじゃ時間がいくらあっても足らないよ。

（お客様）子供達やお年寄りにもわかりやすいように、イラストをもっと増やしたり工夫してもいいのかなって思ったよ。

■ 館内をエリア分けしては

（お客様）エリアで分けるとかしてもいいんじゃないかな、と思った。なんだかまとまってないように感じたよ。もっと地層の展示はここ、とかしてもいいんじゃないかなって思った。

■ 英語対応の説明や動画がほしい

（お客様）妻が外国人なので英語表記もあると良かったなと思います。ここにはあまり外国人は来ないんですか？

（当方）それほど多くはいらっしゃいませんが、まれにお越しいただくこともございます。

（お客様）そうなんですね。サロベツ湿原センターは英語対応の説明や動画などもあったので。ここもせめて英語のパンフレットなどあればなと思いました。

■ 英語の案内マップがほしい

（お客様）すみません。日本語だとよく理解できないんですが、英語の案内マップはありますか？

（当方）申し訳ございません。英語の案内マップはございません。

■ 英語のパネルがない

（お客様）英語版のパネルとかないんですね。

（当方）申し訳ございません。英語版のパネルの作成についても検討はされているのですが。

（お客様）旦那が興味あるみたいなんですけど、聞かれても私もわからないし教えることができなくて。

（当方）申し訳ございません。

（お客様）知識があって見学したらすごく楽しいんだと思いますよ。

（当方）英語版の何かパンフレットがあったかもしれません。少々お待ちください〔パンフレットをお渡しする〕。

■　VT―500（本当に降りたかと思いびっくりした）

（お客様）300m まで下に降りるなんてすごいね。びっくりしちゃったよ。

（当方)あちらのエレベーターは実際には地下 1 階分しか降りていないんですよ。

（お客様）そうみたいだね。本当に地下に降りたかと思ってびっくりしたよ。

（お客様）降りるたびにどんどん怖くなっちゃって。

（当方）そうだったんですね。結構本当に地下に降りているのかと思ってびっくりする人がいますよ。

（お客様）本当にどきどきしました。

■　VT―500（疑似体験とは思わなかった）

（お客様）実際の地下 500m に行って、なんだか気持ち悪いねって話してたんです。

（当方)おそらくお客様はVT－500 に乗られたかと思うのですが､あちらは実は本当の地下 500m まで降りていないんです。

（お客様）え・・・。そんな、そんな、嘘・・・。だ、だってあんなに時間かけて・・・

（当方）あちら、地下 500m まで行った模擬体験ができるエレベーターですので、実際には 5m 下がっただけなんです。

（お客様）ちょ、ちょっとあんた！あれ、地下 500m まで行ってないって！模擬体験なんやて！

（お客様）え？いや、そんなわけない。いやいや、え？ほんとに？

（当方）はい。お客様はゆめ地創館に来られる時にエスカレーターか階段でお越しになったかと思います。

（お客様）うん。

（当方）簡単に言うと、その分下がっただけなんです。

（お客様）なん、なんだ・・・。本当にそうなのか・・・。てっきり本当に行ったんだと・・・。

③地下施設見学

■　見学会の実施

（当方）ありがとうございます。来年度以降のお話しになってしまうのですが、実際の地下深くを見学できる見学会も実施しております。

（お客様）えっ！そんなのやってるんですか！？

（当方）少ない日程ではありますが、もし興味ありましたらご予約お待ちしております。

（お客様）入れるのはどこなんですか？350m 調査坑道ですか？

（当方）350m 調査坑道の拡張工事と、地下 500m での掘削工事を行っている影響上、少しの間 350m 査坑道はご見学いただけません。140m もしくは 250m 査坑道のご見学となりますが、今年度は地下 250m 査坑道のご見学がほとんどでした。

■　見学会の予約

（お客様）見学会についてはカードを見たら良いですか？

（当方）はい。カードに基本的な情報は全て載せておりまして、より最新の情報がご覧になりたい場合、カードにある QR コードか、幌延深地層研究センターの HP をご覧いただければと思います。年度によって開催日程に変更が出る場合もございますが、そちらもセンターHP で公開しております。

（お客様）予約はネットでできますか？

（当方）ご予約に関してましては一度空き状況をお電話でご確認していただく必要がございます。

（お客様）そうですよね。空いてるかどうかわからないとダメですよね。

■　予約の締め切り

（当方）申し込みの締め切りが 1 週間前までと決まっておりまして、期限を過ぎるとご予約いただけないんです。申し訳ございません。

（お客様）そうだったんですね。それは仕方ないですね。

■　予約の状況等

（お客様）やっぱり地下施設の見学会って人気があるんですか？

（当方）そうですね。今年度は例年に比べ掘削工事の関係でご見学いただける日数が大幅に少なくなってしまった影響もあり、非常にご予約が取りにくい状況が続いております。

（お客様）そうなんですね。先月地下施設見学会の予約の電話をしたんですが、定員がいっぱいでだめだったんです。早い段階で予約はできるんですか？

（当方）そうだったのですね。ご迷惑をお掛けして申し訳ございません。ご予約はご見学日の 3 か月前より承っております。

（お客様）そうなんですね。3 か月前からできるんですね。

■　見学者

（お客様）近くの小中学校の子とかが多いんですか？

（当方）小中学校の生徒さんの申込みはそんなにありません。電力会社や自治体の申込みが多いかもしれません。

■　見学会の人気

（当方）ただこちらの見学会、人気がありまして、もう既に予約が埋まってしまっている日程もあるんです。

（お客様）えっ！？そうなんですか！？ギリギリに予約しても大丈夫かなって思ってました。

（当方）この予約の枠自体が、企業さんも使用いたしますので、そういった意味でも予約が取りにくい日もございまして。

（お客様）ああなるほど。そうなんですね。それは確かに予約取りにくくなっちゃいますね。

■　地下施設へのエレベーター（キブル）

（当方）遠方よりお越しくださりありがとうございます。こちらのパネルにございますように、事前にご予約いただくと実際の地下施設をご見学することもできます。

（お客様）えっ、そうなんですか？それは行ってみたいです。

（お客様）お姉さんは地下施設に入ったことはあるんですか？

（当方）はい。何度かございます。

（お客様）地下施設はどうですか？怖いですか？

（当方）地下施設へ向かうエレベーターはこちらのお写真のような工事用のものではございますが、地下施設自体は綺麗に整備されておりトンネルのようになっておりますので、個人的にはあまり恐怖感や閉塞感などはありませんでした。

（お客様）これがエレベーターなんですね。楽しそう。乗ってみたいです。見学するなら暖かい時期がいいですね。

（お客様）この人はもう見学する気満々みたいです。

（当方）今年度から深度 500m 向けた掘削が開始する関係で、地下施設をご見学いただけるのが 10 月までとなっております。こちらに地下施設見学についての詳細が記載されておりますので、もしよろしければお持ち帰りくださいませ。

＜＜地下施設見学についての案内カードをお渡ししました＞＞

（お客様）ありがとうございます。是非また来たいと思います。電話で問い合わせればいいんですね。

（当方）はい。窓口がゆめ地創館とは別の番号となっております。こちらの番号までお問い合わせくださいませ。

■　エレベーターの故障時

（当方）こちらの地下施設も事前に予約をしていただくと、実際に地下施設に入って見学できるようになっております。

（お客様）実際に入れるんですか？この丸いものに乗って降りるの？

（当方）はい。こちらの写真がキブルと言ってこのキブルに乗って、現在は深度 250m まで降りて見学できるようになっております。

（お客様）万が一このエレベーターが壊れちゃったらどうするの？

（当方）3 本の立坑がありまして、それぞれにエレベーターがありますので、万が一壊れてしまっても別のエレベーターで昇ることができます。

④運営

■　来館者数

（当方）年間ですと約 8,000 人のお客様にご来館いただいております。

（お客様）8,000 人！？そんなに来るんですね。

（当方）閑散期は立地などもありまして、だいぶお客様は減ってしまいますが、繁忙期には多くのお客様にお越しいただいております。

■　運営主体

（お客様）そうなの。ここは町の持ち物なの？それとも国の持ち物なの？

（当方）日本原子力研究開発機構の持ち物になります。

■　職員の数

（お客様）職員の方はどのくらいいるんですか？

（当方）70～80 名ほどの職員が働いております。地下施設の作業員を含めますと 100 名以上の者が働いております。

■　開館

（お客様）ここはいつできたの？そんなに古くはないんでしょ？

（当方）ここができたのが 2007 年 6 月になりますので、もうここができてから 15 年以上は経ちますね。

■　年間予算

（お客様）ここの年間の予算ってどのくらいなの？

（当方）掘削の状況や年度によっても異なりますが、令和 4 年度の予算は約 33 億円です。

（お客様）33 億円ね。それが多いのか少ないのかわからないけどさ。

■　NUMO と JAEA

（お客様）原子力発電環境整備機構というのは別ということなんですね。

（当方）そうですね。原子力発電環境整備機構は実際に処分事業を行う団体でして、日本原子力研究開発機構とは別の組織です。

■　処分場になるなどの誤解を解くために積極的な PR を

（お客様）ここは処分場になるだの持ち込んで研究してるだのそういう勘違いしてくる人いるでしょ？（中略）今の若者は新聞も読まないテレビも見ない、となると SNS かネットニュースしか見ないわけだよ。そうなると、やっぱり SNS で幌延は中間貯蔵施設にはなりません、処分場にはしませんとかそういう PR していかないといけないわけだよ。（中略）ここもそうだけど圧倒的 PR 不足だと思うよ。そこはもっと考えていくべきだよ。

■　目的を明記するべき

（お客様）入ってすぐに素人でもわかるように、どうして幌延町で研究をする事になったのかの位置づけや目的をしっかりと大きく分かりやすく書いて展示をした方がいいよ。

（お客様）トナカイ観光牧場のことは聞いたことがあったけど、あんまりここはメディアで見ないからもっと PR してもいいと思うよ。トナカイ観光牧場も少し寂しかったし、相乗効果でお互いお客さんも増えるんじゃないかな。

（お客様）よくわからない状態で来ましたが、ためになったので来て良かったです。ちょっと興味のある大人にはとてもいい施設だと思いますので、もっとアピールされてはいかがですか？

（2）幌延深地層研究センター

①研究開発

■　幌延で研究する理由

（お客様）そもそも、なんでここで研究をすることになったのかがわからなくて。

（当方）もともとは幌延町が誘致をしたことがきっかけとなります。当時は青森県六ヶ所村にある中間貯蔵施設の建設と、今行っている研究を行う計画でしたが、実際の放射性廃棄物を持込むということで反対されましたが、放射性廃棄物を持込まないというお約束をして、研究をすることになりました。ですので、こちらの地下施設には実際の廃棄物は持ち込まないのと研究終了後には地下施設を埋め戻すといったことをお約束をして研究しています。

■　幌延と瑞浪の違い

（お客様）岐阜にありましたよね。

（当方）瑞浪ですね。

（お客様）そこの前はね何度も車で通ったことがあって、見上げたことがあります。でも、なんでそこなのかしら？

（当方）日本での地質は主に花崗岩と堆積岩からなっていて、瑞浪市は花崗岩、ここ幌延町は堆積岩でできています。ですので、日本のどこかに最終処分地が決まった際にどちらかの研究の成果や技術が使えるようにと 2 か所で研究を行っておりました。

（お客様）そういうことなのね。パネルを見たけど難しくてよくわからなかったけど、今こうしてお話を聞いたらよくわかりました。やっぱりパネルだけだと難しいわね。

■　瑞浪の閉鎖理由

（お客様）瑞浪の研究施設が閉鎖されたのは、処分に適しているということがわかったからですか？

（当方）研究終了に伴う閉鎖ですが、瑞浪が処分に適していることが分かったからではありません。研究目的は、結晶質岩系の地下の環境についてデータを取得し、瑞浪以外の結晶質岩系の環境にも応用できる成果にとりまとめることで、処分場を作れるかどうかを調べ

る目的ではありませんので。

■　幌延と神恵内・寿都の違い

（お客様 2）ここは神恵内村で行っていることの先駆けのようなものなんですよね？

（当方）いえ。幌延センターは神恵内村と寿都町で行っている調査とは異なるものです。処分場の建設は三段階の調査を経て行われ、現在神恵内村と寿都町の 2 地点でその第一段階にあたる文献調査が行われております。ですが幌延センターは処分場の候補地ではなく、地層処分を行う上での技術的な基盤の整備を目的として調査研究を行っている施設ですので、実際の処分場候補地選定を行っている神恵内村と寿都町とは異なります。

（お客様 2）そういうことなんですね。研究は大切ですよね。地震の影響だとかいろんなことを調べる必要もあるでしょうし。

（お客様 1）そうだよね。研究は大事ですよね。何の研究もやらないでいきなり処分なんてできないですよね。大事な研究だと思うので、これからも頑張ってください。

■　神恵内村・寿都町での調査

（お客様）神恵内村ってあるじゃん？北海道の。あそこでしてることってどういうことなの？なんか処分場に関する研究をしてるってことなの？

（当方）神恵内村で行っているのは、地層処分を行う際に処分場というものが必要になります。処分場を作るためには事前に段階を踏んで調査を行わなければ作る事ができません。神恵内村で行っているのは、その第 1 段階である文献調査を行っております。合わせてニュースなどでもご覧になったことがあるかもしれませんが、寿都町も同じく文献調査を行っております。

（お客様）ああ！なんか見たことあるかも。そっか、寿都町と神恵内は同じことしてたんだね。じゃあそこに出来るかもしれないんだね。

（当方）選挙が行われている中ではありますが、鈴木知事は概要調査に進む際には反対の意を述べるとニュースでは報道されておりますので、今後調査が進むかどうかはまだわからないんです。

（お客様）そうなんだ。知事もゴーサイン出せばいいのにね。でも、知事が変わったらゴーサイン出そうだよね。

②坑道・施設

■　掘削の状況

（お客様）地下 500m って今も掘ってるんですか？

（当方）はい。現在も掘削作業を行っております。

（お客様）そうなんですね。いつまで掘る予定なんですか？

（当方）令和 7 年度までとさせていただいておりますので、あと 2 年程度かけて掘削作業を行う

予定となっております。

（お客様）いつから始まったんですか？

（当方）先月から掘削作業が開始されております。

（お客様）えっ、先月なんですか？

（当方）地下 350m まではもっと前に掘削作業が終わっておりまして、しばらく経ってから地下 500m までの掘削作業を行うことになりました。

（お客様）研究が止まってたとかそういうことですか？

（当方）いえ。今までは地下 350m まで掘削をすれば十分だったのですが、地層処分の安全性をより高めるためには地下 500m の地質での研究が必要であると考えられるようになりました。その為、地下 500m までの掘削作業を行うこととなりました。

（お客様）なるほど。地層処分の安全性を高めるためなんですね。

■　坑道の大きさ

（お客様）こんなに広いんだな。凄いな。ここの地下のトンネルの大きさってどれくらいなの？

（当方）立坑の直径は 6.5m です。トンネルの高さは約 3.1m、幅約 4m となります。

（お客様）ここはさ、地下水が出たんでしょ。何年か前にニュースで見たことがあるけど、まあ、湿地地帯だしね

■　作業員の数・体制

（お客様）今は掘る所も合わせると何人くらい働いているの？

（当方）職員・研究者合わせて約 70 名ですが、掘る方も合わせると約 100 人くらいになります。

（お客様）24 時間掘っているの？

（当方）はい。現在掘削工事が再開したので、昼夜と作業員が交代して 24 時間体制で掘削工事が行われています。

■　工事の請負先

（お客様）工事はどこの会社が行っているんですか？

（当方）大成・大林・三井住友の 3 社の JV で行っております。

（お客様）なるほど。トンネル掘削のプロですね。

■　地下水の処理

（お客様）排水処理って本当にここで処理しているんですか？

（当方）はい。地下での作業をする際に地下水が出ます。その地下水をこちらの排水処理設備にて綺麗にして天塩川へ放流しています。

（お客様）そうなんですね。

■　掘削土の保管

（お客様）掘った土は地下施設を埋め戻すためにどこかに保管してるの？

（当方）掘削土はトナカイ観光牧場さんの道路を挟んで向かい側に保管しています。

（お客様）まあ埋め戻すとはいっても完全にもとの状態に戻すことは不可能だよね。人間の都合で勝手に穴を掘って地球を壊して…そんなことを言っても仕方ないけど、そう思っちゃうよね。

■　施設内の換気

（当方）そうです。先日地下施設内でメタンガスが発生し、安全装置の作動により電源が遮断され、作業員が地上退避することとなりました。

（お客様）メタンガスですか。

（当方）はい。ですが地下施設内は常時換気を行っておりますので、1 分後にはメタンガス濃度は通常の数値へと下がっております。

（お客様）そうなんですか。換気能力すごいですね。

■　セメント

（お客様）こういうセメントも作ってるんだね。

（当方）はい。地層処分の際に必要になるコンクリートですと、地質のバリア機能を正しく発揮できない可能性があったため、低アルカリ性セメントというものを開発して実際の地下施設に吹き付けています。9 年以上経過致しましたが、影響を与えていないのが現状です。

（お客様）どこにも影響ないなら問題なく使えるってことだもんね。すごいね。

■　地盤の違い

（お客様）ここの地盤は硬いのかい？

（当方）幌延町は堆積岩ですので花崗岩のように固くはありません。ですのでこちらの地下施設もコンクリートを吹き付けるなど崩れないようにしています。

（お客様）そうなんだ。あそこに硬いのもあったよね。

（当方）硬いのは、岐阜県瑞浪市のボーリングコアですね。あちらは花崗岩ですので。硬いです。

（お客様）どうしてあるの？

（当方）以前は岐阜県の瑞浪市でも実際の地下施設を建設して研究をしていました。今は研究も終了して地下施設の埋戻しも完了しています。日本は堆積岩と花崗岩の主に 2 種類の地質となっているので、幌延町と瑞浪市で研究を行っていました。

（お客様）じゃあ、今はここだけなの？

（当方）はい。現在実際の地下施設で研究を行っているのはここ幌延町だけとなります。ここの地下施設も研究が終了したら埋め戻すこととなっています。

（お客様）なんか、あっちのパネルに書いてあったね。埋め戻すのも大変そうだね。

③放射性物質の持込・幌延での処分

■　三者協定

（お客様）ここはただの研究施設なんですもんね。

（当方）はい。こちらでは実際の高レベル放射性廃棄物や放射性物質等を持ち込むことなく研究を行っております。

（お客様）まあ最初のうちだけですよ。

（当方）研究は 2001 年から行っておりますが、研究にあたり放射性物質等は一度も持ち込んだことはございませんし、北海道と幌延町との協定もありますので今後も持ち込むことはございません。

（お客様）たとえ持ち込んだとしてもこれだけ深かったら何の影響もないと思いますけどね。500m隆起するっていったら何万年もかかりますからね。

■　放射性物質は持ち込まない

（お客様）立派な施設だなと思いましたよ。そうだ、ここは地下に埋める研究をしてるってこと？地層処分っていうんだっけ。

（当方）はい。地層処分に関する研究を行っております。

（お客様）放射性物質を持ってきて、とかってわけじゃないんだよね？

（当方）はい。持ち込んでの研究は行っておりません。

（お客様）じゃあ、ここには放射性物質はゼロってことで良いんだよね。

（当方）はい。ゼロです。

■　処分場にはならない

（お客様）実際に地下施設を掘って研究をしているってことは、結局ここが処分場になるんじゃないの？

（当方）こちらの地下施設が実際の処分場になることはございません。三者協定で処分場にしませんというお約束をしておりますし、こちらの地下施設は研究所なので、岩盤を荒らしていますので処分場にするのには適していません。

（お客様）じゃあさ、適している所ってあるの？

（当方）申し訳ございません、今手元にございませんが、インターネットで科学的特性マップというのがありますので、そちらで確認をしてみてください。

■　放射性物質を使わず代替して研究

（お客様）こんなさ、300m と 500m とか言っていないでいっそのこと埋めるなら 6,000m とか掘ってマグマの近いところで埋めて燃やしてしまえばいいのに。ところで研究って例えばどんなことをしているの？本当の放射性物質を使ったりしているの？

（当方）こちらの研究施設では実際の放射性物質は扱っておりません。ガラス固化体は熱を持っているので、代わりにヒーターを使った模擬の人工バリアを埋めて周りの岩盤等にどん

な影響があるかなどの研究を行っています。また、地下はどんな仕組みになっているかなどの研究を行っております。

■　放射性物質は持ち込んでいない

（お客様）ここには持ってきて研究してないの？

（当方）はい。こちらのお約束にもありますが、放射性廃棄物を持ち込んだり使用することはしないとしておりますので、放射性廃棄物はもちろん、放射性物質なども持ち込まずに研究を行っております。

（お客様）持ち込まなくても研究ってできるの？

（当方）可能だと考えられております。放射性物質を使った研究は茨城県の方で行われておりまして、実際に処分場が建設される際には、幌延で行った研究や、茨城県で行った研究等がかけ合わさって生かされる、といった考え方で研究を行っております。

（お客様）なるほどねえ。それなら確かにここで使わなくてもできるわな。

■　なるべく持ってきてほしくない

（お客様）施設については立地のときから知っていました。北海道に住んでいるとどうしても耳にしますしね。

（当方）そうだったのですね。ご見学されてみていかがでしたか？

（お客様）生活していく以上こういう施設も必要だとは思います。でもやっぱり持ってきては欲しくないですよね。

（当方）こちらの施設はただの研究施設ですので、実際の放射性物質を持ち込むことはございませんし、こちらが最終処分場となることもございません。

（お客様）今はそう言っていても、結局はどうなるかわかりませんからね。でも必要な施設だということはわかるんです。だから私の中でも揺れ動いているというか…。

④施設の今後

■　幌延の研究

（お客様）幌延の研究っていつまでやるんですか？

（当方）令和 10 年度までです。

（お客様）そのあとここの施設はどうなるんですか？

（当方）地下施設は埋め戻し、地上施設は閉鎖になります。

■　埋め戻すのはもったいない

（当方）はい。研究終了後は埋め戻すことをお約束して研究を行っています。

（お客様）あと、どれくらいなの？

（当方）研究期間は令和 10 年度末までの計画となっています。
（お客様）あと 5 年くらいなんですね。
（当方）現時点での計画ではそのようになっています。
（お客様）やっぱり終了したら埋め戻しちゃうんだって。
（お客様）やっぱりそうなんですね。せっかくここまでのことをして整備されているのになんだか勿体ないですね。何か別なことに使えるといいのにね。でも、管理が大変なのか。地下深いから崩れたりしても大変だしね。
（当方）お客様のなかではそのようにおっしゃる方もおります。
（お客様）なんかね。勿体ないなって。

（3）放射性廃棄物

①発生・ガラス固化体

■　ガラス固化体の量

（お客様）ガラス固化体は年間何本くらいできるんですか？
（当方）現時点で稼働していない原子力発電所も含めて、全ての原子力発電所が 1 年間稼働したとして 1,000 本位です。ただ、実際に稼働、運転再開している発電所は全国にある 33 基中 12 基ですので、実際にはもっと少なくなります。

■　ガラス固化体の保管と輸送

（お客様）東海村で保管しているのって地下に埋めているんですか？
（当方）ガラス固化体は青森県六ヶ所村と東海村の貯蔵施設で地上で保管し冷却しています。ガラス固化体になる前の使用済み燃料は、全国の原子力発電所にあるプールで冷却されています。
（お客様）それも地上にあるのですか？
（当方）はい。地上施設にあるプールで保管されています。
（お客様）そうなんですね。地下で保管はしていないんですか？
（当方）最終処分場が決まった際に、地下 300m より深いところに埋める方法で地層処分という方法が考えられています。なので、処分場が決定するまでは地上施設で保管することになっています。
（お客様）ガラス固化体ってどこで作っているんですか？
（当方）茨城県東海村にある当機構の施設でも作っています。青森県六ヶ所村に再処理工場が建設されていますが、トラブル等によって延期され完成していません。以前は海外に委託していました。返還されたものが青森県六ヶ所村の貯蔵施設で保管されています。
（お客様）海外で作られていたんですね。それってどうやって運んでいるんですか？
（当方）遮蔽のできる専用の容器に入れて、船で輸送されてから専用の輸送車両で運ばれます。

■　ガラス固化体の冷却期間

（お客様）あそこに 30 年～50 年冷却保管するって書いてあったんですけど、あの液体を混ぜて固めたやつは、なんでそんなに冷却に時間がかかるんですか？

（当方）まず、原子力発電はウランなどの核分裂によって熱を生み出し、電気を作るものです。ですので、使用済みの燃料内部でも核分裂は続いています。そして、使用済みの燃料をガラス固化体にした後でも核分裂は続いています。

（お客様）核分裂！そうなんですか！ああ、だからか！

（当方）核分裂は繰り返すたびに反応が小さくなることがわかっていますので、核分裂の反応が地層処分を行えるレベルになるまで待つ必要があるため、30 年～50 年程度という長い年月をかけて冷却保管する必要があるんです。

■　ガラス固化体の取扱い

（お客様）本物の廃棄物は近くに居たら 20 秒くらいで死んでしまうってあったけど、遠隔操作で作業するの？

（当方）地上の施設で 30～50 年ほど貯蔵保管後のガラス固化体を地層処分いたしますので、埋設時のガラス固化体の放射線量はお客様がおっしゃっている製造直後のものの 1／9 ほどになってはおりますが、遠隔操作で作業を行います。

■　実験時の温度

（お客様）模擬のやつでも 100℃くらいあるの？

（当方）はい。実際に地層処分するときのガラス固化体の温度は 100℃未満を想定していますが、100℃を超えた試験もしております。

（お客様）核分裂っていうのが起こってるんだよね？熱はどんどん上がっていったりしないの？

（当方）放射線量は年々減少することに伴って、温度も下がっていきますのでどんどん上がっていく、ということはありません。

（お客様）そういうものなんだね。

■　ガラス固化体加工の海外委託

（お客様）フランスだかどこだかに輸送して日本のやつを処分してるんだっけ？

（当方）いえ。日本では地層処分を行う際に使用済みの燃料は、ガラス固化体というものに加工することになっております。ですが、現在日本国内ではそのガラス固化体に加工することができない状態となっております。そのためフランスやイギリス等に使用済みの燃料を輸送し、ガラス固化体に加工することを委託しております。

（お客様）全部戻してるんだ！知らなかったよ。

■　ガラス固化体の冷却理由

（お客様）どうして冷やす必要があるの？

（当方）高いまま処分してしまうと、人工バリアの温度を上昇させてしまい、人工バリアの健全

性を損なう可能性が考えられています。

■　人工バリア

（当方）人工バリアは地下に併設されている実規模試験施設という所に模擬のものが置いてありますので是非見学なさってください。実際に見ると大きくてびっくりしますよ。

（お客様）そんなに大きいのですか？どれくらいですか？

（当方）高さは約 3.3mで重さが約 32 トンとなります。

（お客様）そんなに大きいんですか？

（当方）4 万本埋める計画となっております。

（お客様）4 万本も？凄いですね。

（お客様）どうしてそんなに大きくなくちゃいけないんだ？もっとこのガラス固化体に放射性物質をたくさん入れたらそんなに大きくはならないんじゃないか？

（当方）たくさん入れることができるのかはわかりかねますが、こちらのガラス固化体のうち、放射性物質は 15%以下になります。

②処理・処分

■　処分時の深度

（お客様）どうして 300m なの？

（当方）国の法律で 300m より深いところへ処分することとなっております。

■　活断層

（お客様）日本に埋めるのは難しいと思うよ。だって日本の地下は活断層がいっぱいあるから埋めたら大変なことになっちゃうよ。

（当方）処分場にする際はそのように活断層のないところなどを調べて、避けることになっています。

（お客様）自分たちの国で出たものは自分たちの国で処分しないといけないんでしょ？どっかの国にお願いすることはできないんだもんね。

（当方）そうですね。自分たちの国で出たものは自分たちの国で処分することが決まっています。

■　処分の必要性

（お客様）必要なことだよね。万が一なことを考えてもね。実際に物はあるんだからどうにかしないとね。まあ、自分の住んでいる近くに処分するとなるとちょっと嫌だけどさ。

■　処分費用

（お客様）凄い費用がかかりそうですよね。

（当方）現在の処分実施主体の NUMO の計画で人工バリアを約 4 万本以上埋める計画になって

いるのですが、処分費用として設計及び建設費、操業費から解体、閉鎖費など色々と含め約4兆円かかるとされています。

（お客様）そんなにかかるんですか？凄いですね。

■　現時点では地層処分しか方法がない

（お客様）今の段階では地層処分以外の方法がないですもんね。

（当方）そうですね。国際的にも地層処分が唯一の処分方法であると考えられております。

（お客様）もう埋めているのってフィンランドでしたっけ？

（当方）実際に地層処分を行っている国はまだございませんが、一番進んでいるのがフィンランドでして、処分場の建設もされております。

（お客様）そうですか。あのパネルを見て思ったんですが、中国とロシアにはまだ地下研究所がないんですね。どうするつもりなんでしょうね。ウクライナに持って行こうなんて考えなければいいですが。

■　国際的にも唯一の方法

（お客様）最終処分のことを今まで考えたことがなかったんですが、そりゃ使ったものの処分は必要だよなと感じました。パネルに氷や海の下に処分する方法も検討されたとありましたが、やっぱり地層に処分するのが今の時点では最善なのかなと思いました。

（当方）そうですね。国際的にも地層処分が現時点で唯一の方法であると考えられております。

■　抵抗はあるが研究を進めてほしい

（お客様）私は、確かに北海道に処分するってなるとやっぱり嫌だなと思います。でも、今既にあるものは結局はどうにかして処分はしないといけないと思っているので、こうして研究をしてくれていることに関してはすごくいいことだと思います。国からお金が出ているのかもしれませんが、とても大切な研究だと思うのでどんどん研究のために使ってほしいと思います。

■　処分場の候補地

（お客様）やっぱり処分場がなくちゃ困るってことでしょ。でもさ、処分地って見つかるのかな？そんなところある？

（当方）北海道ですと、現在寿都町と神恵内村で文献調査を行っております。

（お客様）じゃぁ、そこが大丈夫ってなったらそこに処分場ができるってこと？

（当方）文献調査の次は概要調査と精密調査というのが行われます。

（お客様）ってことはまだまだ先の話ってことになるんだね。

■　埋設は行っていない

（お客様）埋めると言えば六ヶ所村にもう埋めているんだよね。

（当方）いいえ。日本で埋めている所はございません。

■　**廃棄物の現況**

（お客様）今､廃棄物ってあるじゃないですか｡それってどこにも埋めていないってことですか？

（当方）はい。処分場が決まっていないので今は青森県六ヶ所村にある貯蔵施設や原子力発電所のプールにて冷やして保管している状態です。

（お客様）そっか。処分場がないから保管するしかないのか。でもそうするとどんどん溜まっていって大変なことになりますよね。

（当方）そうですよね。難しい問題ですよね。

■　**海外の状況**

（お客様）世界的にはまだ埋めている所ってないんですか？

（当方）地層処分の事業が最も進んでいるのがフィンランドで、2025 年頃から処分が始まると言われています。

③地層処分以外の方法

■　**他の処分方法（宇宙処分）**

（お客様）ここはさ、放射性廃棄物を地下に処分するために研究をしていると思うんだけど、どうして地下に埋めなくちゃいけないのか。私が思うにロケットとかに積んで宇宙に飛ばせばいいのではないか。

（当方）そちらの方法ですが、ロケットを飛ばしたさいに必ずしも成功するとは限らないので、万が一失敗した際に放射性物質が飛散する可能性があるため、処分方法として向いていません。

（お客様）本当にそうかな。私は例えばロケットに紐を結んで運ぶとか、今じゃなくてもこの先の研究で失敗しないロケットを造るとかあるじゃないですか。そういうのを研究するのも仕事なんじゃないのか。

■　**他の処分方法（宇宙処分）**

（お客様）現状では今の方法が合っているのかなとは思いますよ。

（当方）地層処分の方法についてでしょうか。

（お客様）そうです。でも、本当なら、日本の入り混じったプレートではなくて、大きく安定したプレートの所に埋めれるといいのにね。日本じゃなくて、世界的に一つのそういう安定したところに一か所にまとめて処分すればいいのにと思うよ。あとは、宇宙に持っていくとかね。

■　**他の処分方法（宇宙処分）**

（お客様）処分地が決まったらすぐに処分できるんですか？

（当方）3 段階の調査だけでも 20 年程度かかり、処分場の建設・操業も併せると 100 年以上かかるとされております。

（お客様）えっ、そんなにかかるんですか。地下深い地層に埋めるという考えはわかるんですが、素人意見だと宇宙処分の方がいいんじゃないかと思うんです。ロケットの発射に失敗すると放射性物質がばら撒かれるというリスクがあるのはわかりますが、それなら頑丈な容器を作って入れればいいんじゃないかと。

（当方）宇宙処分に関しては今お客様がおっしゃった通りロケット打ち上げの確実性の問題があります。そして、そのほかにも費用面の問題があります。日本には現時点で 19,000t の使用済み燃料があり、それらを全てガラス固化体にすると既に製造されているものも含め約 26,000 本分のガラス固化体になるといわれております。実際の処分場には 4 万本以上の高レベル放射性廃棄物が処分される計画ですので、その何万本もの高レベル放射性廃棄物をロケットに乗せ処分するとなるととてつもない費用がかかることになります。

■　**他の処分方法（海洋処分）**

（お客様）町が OK って言えばいいとかそういう問題じゃないんですね。ちなみに海溝に捨ててしまうことはできないんですか？

（当方）海溝などに捨てることは国際条約で禁止されているため、できないんです。

（お客様）そうなんですね。

■　**他の処分方法（外国で処分）**

（お客様）外国にお金を払って処分してもらえばいいのに。

（当方）地震に関しましては一般的に地下深くの揺れは地表の 1／3～1／5 程度になりますので、地上ほど地震の揺れの影響は受けにくいとされております。また、高レベル放射性廃棄物の処分に関しましては、自国で発生した廃棄物は自国で処分するというのが原則となっております。日本はこれらを定めた国際条約にも加入しております。

（お客様）そんなの破ればいいんだよ。ロシアだって好き勝手やっているでしょ。まあそのせいで燃料の輸入がストップするだとかはあると思うけどね。日本人は原子力のことは反対する人が多いだろうし、処分なんて進まないと思うよ。

■　**他の処分方法（外国で処分）**

（お客様）外国に持って行って捨てたりどうなんだろう？ガラス固化体にするのもフランスとかに委託してるんだし、ダメなのかな？

（当方）自国の放射性廃棄物は、自国で処分することとなっております。

（お客様）まあそうだよね。そりゃ自分たちで出したものは自分たちで処分してくださいってなるのが当然だよね。

④処分技術、技術的信頼性

■　オーバーパックの寿命

（お客様）そうですよね。オーバーパックの耐久年数が 1,000 年間ということで、その後腐食や地下水のしみ込みなどがあると思うんですが、本当に想定通り放射線量が下がるのかなと思うんですよね。どうやってその結果にたどり着いているんだろうと。

（当方）幌延センターでは実際に地下深部の地下水の動きについても調査していまして、その結果地下深い場所の地下水は 1 年間に数 mm 程度しか移動しないことが確認されております。高レベル放射性廃棄物は地下 300m よりも深い地層に処分することになっていますので、地下水に溶け出した放射性物質が、地上に出てくるまでには、とてつもない時間がかかると考えられ、その頃には放射線量も安全なレベルにまで下がっていると考えられております。

■　1000 年先はわからない

（お客様）そもそも地層に埋めるっていうのもどうなんだろう。だって何万年先のことなんて誰にもわからないでしょう。耐久性とかいろんな試験をやっているとはいえ、実際に何万年もかけた試験はできないわけだし。結局あとの世代に押し付けているだけじゃないかな。でも処分しなければならないのはわかるし、仕方ないといえば仕方ないけど。

（4）原子力発電・放射線等

■　後世がかかわるので難しい

（お客様）やっぱり自分でしっかり見るとわかりますね。ここの施設の必要性やいずれはどこかに処分をしなければいけないということはわかるのですが、後世にかかわることなので難しいですね。わが国だけではないと思いますが、そもそも何も考えずに原子力発電を始めたのがいけないと思います。

■　処分地を見つけるのは困難

（当方）はい。ガラス固化体は青森県で保管されていて冷却されていますし、使用済み燃料は全国の原子力発電所のプールで冷却されています。

（お客様）そうなんでしょ。なかなか処分地は見つからないと思うけどね。

（当方）はい。けど既にあるものはどうにかして処分をしないといけないと思います。でも処分場はなかなか決まらないですし、難しい問題ですよね。

（お客様）本当そうだよね。難しいよね。もういっそのこと、原子力をやめればいいんだよな。

3　考察

3.1 アンケート回答の収集について

本年度は 2023 年 4 月から 2024 年 1 月までの期間を分析対象としている。

4 月から 1 月までの来館者数は 6,215 名、うち、アンケート回答者は 2,696 名であり、前年度のアンケート回答者数 2,673 名とほぼ同じである。

一方、本年は来館者の 43.4%に回答していただけたが、昨年度（60.1%）よりも回答率は減少している。

月別の来館者数の推移をみると、5～9 月に来館者が多く、6 月を除き、各月とも 600 人以上の来館があり、特に 7 月は 2,490 人の来館者がみられた。月別の回答率は、来館者が特に多かった 7 月を除き、約 5～7 割程度であった（2.1①）。

また、アンケート回答者 2,696 名のうち、地下施設見学者は 472 名（17.5%）であった。前年度はアンケート回答者 2,673 名のうち、地下施設見学者は 1,240 名（46.4%）であり、地下施設見学者数は前年度よりも減少した（2.3（7））。

3.2 施設の認知・集客について

来館者（アンケート回答者。以下同様）の内訳をみると、5～10 月は、道内と道外がほぼ同数であり、11 月以降は道外が少ない。幌延町内からの来館者は 8 月が 55 人であったが、他の月は数名と少なかった（2.1①）。

来館者の性別は男性が約 7 割であるが、本年度は女性の来館者がやや増えている（2.1②）。

来館者の年代は 60 代以上が約 3 割、50 代が約 2 割であり、来館者の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 10 代以下の割合が 53.2%と高い。一方、幌延町以外の北海道内、北海道外からの来館者は高齢層が多く約 5 割以上が 50 代以上である（2.1⑤）。

施設の認知経路は、幌延町からの来館者では「通りすがり」「インターネット」「知人の紹介」「その他」がやや多い。幌延町以外の北海道内からの来館者は「通りすがり」が多く、必ずしもゆめ地創館を目的とせずに、当地に来訪した人が来館している。道外からの来館者は「その他」が多く、「その他」の多くは「業務・学業・関係者」である（2.2）。

2020 年より北海道寿都町及び神恵内村での「文献調査」が行われており、本研究所での研究内容との関係を問う来館者がみられた。また、テレビをきっかけとした来館者も散見された（2.8）。

2023 年 4 月から 2023 年 9 月の幌延町の観光入込客数は 91,600 名[2)]、2023 年 4 月から 2024 年 1 月までのゆめ地創館の来館者は 6,215 名であった。

今後も、北海道寿都町及び神恵内村での「文献調査」による認知、関心の高まりと来館者の増加が期待される。

また、幌延町地域振興（観光）計画（2017 年 3 月）の基本理念のひとつに「エネルギーを生産・

研究するまちとして、“観光・環境・学術の共存”を目指す」と掲げられ、「オトンルイ風力発電所や北大天塩研究林、幌延深地層研究センター、幌延地圏環境研究所などによる、エネルギーの活用・研究と学びが連携した最先端のまちとして、貴重な自然資源やクリーンな環境を保全しながら、観光振興を図ります。」とうたわれている。

社会情勢や町の施策とも歩調をあわせた集客を進めたい。

令和5年度(2023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		631,400	288,100	343,300	423,400	208,000	271,500
(45.8%)	稚内市	373,500	253,300	120,200	200,400	173,100	234,500
	猿払村	78,900	4,300	74,600	71,200	7,700	7,700
	豊富町	87,400	9,700	77,700	66,700	20,700	22,800
	幌延町	91,600	20,800	70,800	85,100	6,500	6,500
利礼ブロック		270,000	107,700	162,300	167,400	102,600	128,600
(19.6%)	礼文町	75,000	57,100	17,900	36,300	38,700	48,500
	利尻町	97,500	25,300	72,200	78,200	19,300	24,800
	利尻富士町	97,500	25,300	72,200	52,900	44,600	55,300
南宗谷ブロック		476,700	197,900	278,800	446,700	30,000	34,700
(34.6%)	浜頓別町	259,600	151,400	108,200	250,800	8,800	11,100
	中頓別町	64,600	4,900	59,700	61,300	3,300	3,700
	枝幸町	152,500	41,600	110,900	134,600	17,900	19,900
合計		1,378,100	593,700	784,400	1,037,500	340,600	434,800

出典：北海道宗谷総合振興局「宗谷管内市町村　観光入込客数調査結果　令和5年度（2023年度）上期」[1)]

3.3 展示について

展示物に対する理解度は前年度と変わらない。展示内容については「調査・研究内容」「地層処分」「高レベル放射性廃棄物」「実物大の人工バリア」が約9割、「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」）と答えており、展示内容はおおむね理解されている。属性別には、全体的に北海道内からの来館者、女性、高齢層、7月、8月と12月、1月の来館者の理解度が低かった（2.3）。

事前には地層処分計画を認知していなかった回答者でも、見学後には8割以上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（2.3（3）③）。

アンケートでは展示の理解度は高く、対話でも実際に見ること、体験により理解できたなどの意見が多い。

一方、説明が難しい、専門的な文章が多いとの指摘も多く、概要や話し言葉での説明を付すべ

きとの意見がある。また、子ども向けの展示を求める意見もあり、施設の設置目的や対象層がわかりにくくなっている可能性が示唆される。また、体系的に理解しづらい、順序に違和感など、体系的な説明を求める意見があった。

一方、地層処分とは別に、掘削技術、坑道や化石等に関心を持つ来館者もみられる。

展示、配布物等に対するご意見（抜粋）

展示物等	来館者からのコメント
説明文・パネル	● わかりやすい。わかりやすく伝えようとしている。（同様多数） ● 難しい。専門的な文章が多い。文字が多い。（同様多数） ● ふりがなをつけてほしい。 ● 英語での説明もほしい。
深堀サイエンスツアー	● 最初に見せるとよい。
VT-500	● 演出が面白い、だまされた。
英語による案内	● 英語のパンフレットがあるとよい。 ● 館内に英語の案内表示があるとよい。
展示全般	● 実際に見ること、体験により理解できた。 ● 情報量が多い。 ● わかりやすい。 ● 体系的に理解しづらい。 ● コストについて説明してほしい。 ● 説明に工夫をしてほしい。 ● 化石やモグラについて学べた。 ● 掘削や坑道に興味をもった。 ● 動画、アニメ、字幕などがあるとよい。 ● 説明を聞きながら見学したかった。 ● 動線がわかりにくい。

なお、アンケートにおいては展示について理解できたとの回答が多いものの、対話からは誤解も散見される。特に、幌延深地層研究センターにおいて高レベル放射性廃棄物が処分されると認識している来館者がみられた。

施設の設置目的や研究施設は処分地にならないことを伝える展示や説明、さらには館外での広報活動の必要性が示唆される。

3.4 地下施設の見学について

地下施設については、回答者の 97.9%が「わかった」(「良く」+「大体」) と回答している。うち、「わかった」は 64.2%である (2.3 (7))。

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))。

一方、地下施設の見学に予約が必要であることを認識せずに来館し、地下施設を見学できずに失望する来館者も散見される。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。

この点、来館者との対話において、地下施設を見学可能な日程、地下施設見学案内カードの配布、予約の方法などに関する言及が多くみられ、地下施設の見学が積極的に案内されていることがうかがえた (2.7)。

3.5 地層処分に対する認知・考え方

地層処分計画について「何となく (少し)」を含めた認知率は 72.2%であり、前年度の 74.0%と大きな変化はない。

居住地別には、幌延町からの来館者の認知率 (「知っていた」+「何となく (少し) 知っていた」) が 67.0% (前年度は 75.5%)、北海道内からの来館者の認知率は 70.4% (前年度は 72.2%)、北海道外からの来館者の認知率が 74.6% (前年度は 75.1%) と、ほぼ同じ水準である (2.4 (1))。

処分の必要性については「必要」が 64.7%、「多少、必要」まで含めると 78.0%が必要性を感じている。

処分の必要性の認識は、見学前の地層処分計画の認知状況よりも見学後の理解度と相関が高い。このことから、元々の地層処分の認知よりも、展示内容の理解が地層処分の必要性の認識に影響を与えている可能性が示唆される (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 49.6%、「適していない」が 3.0%、「わからない」が 31.7%であった。地層処分を適切な方法だと認識する来館者の割合がやや多い一方、地層処分の妥当性についての確信が持てない来館者も多い。

対話においては、他の処分方法を検討すべきとの意見を持つ来館者も散見される (2.4 (3))。

例年と同様であるが、来館者は特に地層処分認知層や肯定層に偏っているわけではなく、必要性や適切さに対して確信的な意見を持つに至らない回答者も多い。

3.6 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 24.3%、「安全」（「安全」+「多少、安全」）が 51.8%であり、「安全」の方が多い。

地層処分の安全性については、道外からの来館者の 57.5%が「安全」と考えているのに対し、北海道内からの来館者は 45.0%しか「安全」と考えていない（2.4（4））。

不安の内容をみると、「想定外のことが起こる可能性」（52.5%）」、「長期間（数万年）の管理（52.4%）」が高い（2.4（5））。

地層処分の技術的課題としては「地殻変動（地震、火山等）」（47.4%）、「数万年先の予測」（34.5%）が上位であった（2.4（6））。

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、見学後の理解度との相関が高く、理解度が高いほど「安全」であるという回答が多い。見学を通じた研究開発や工学的対応の理解が、安全な印象につながる可能性を示唆している（2.4（4）③）。

3.7 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務め、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している。

対話とアンケートの違いとして、アンケートでは「わかる・知る・理解」「説明・展示・案内」「研究開発・調査」が多いが、対話では「見学」「地下・坑道」「説明・展示・案内」「施設・地創館・深地層研」が多く、「地下」「施設・地創館・深地層研」や「見学」に関する話題が対話に特徴的である。これは、対話において施設の認知や地下施設見学などを積極的に話題にしていることによる。また、対話はアンケートに比べて感情を捕捉しやすい（2.7（2））。

対話では誤解をその場で捕捉できている。アンケートにおいて展示に対する理解度は高く評価されているが、対話をみると、事実誤認やわからないとの発言が数多くみられ、説明員の説明により理解されていることがうかがえる。よって、アンケートにおける理解度の高さは説明員との対話が貢献していると考えられる。

同様に、「幌延で処分することになる」との誤解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、その都度、本施設の役割（高レベル放射性廃棄物の地層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」、「高レベル放射性廃棄物の最終処分場や中間貯蔵施設にならない」こと、寿都町及び神恵内村との違い等を説明している。

特に寿都町と神恵内村での文献調査と幌延での研究開発の違いや関係を説明している。このよ

うに、対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、それに応えることに役立っていると考えられる。

参考文献

1)　北海道宗谷総合振興局, 宗谷管内市町村観光入込客数調査結果　令和 5 年度上期, https://warp.ndl.go.jp/web/20240705164111/https://www.souya.pref.hokkaido.lg.jp/ss/srk/irikomityousa.html
（参照：2025 年 8 月）.

2)　幌延深地層研究センター, 地上施設見学会
https://www.jaea.go.jp/04/horonobe/visits/kengaku_weekday.html
（参照：2024 年 3 月）.

3)　幌延深地層研究センター, 地下施設見学会
https://www.jaea.go.jp/04/horonobe/visits/kengaku_sunday.html
（参照：2024 年 3 月）.

ゆめ地創館等　ご見学アンケート

本日は、当センターのご見学にお越しいただきまして、ありがとうございました。
当センターの調査研究について一層わかりやすいものとさせていただくために、
アンケートへのご協力をお願い致します。

アンケート用紙は、集計後に廃棄させて頂きます。
集計結果につきましては、外部に発表させていただくことがありますのでご了承ください。

【該当する箇所の□に✔をお願いいたします】

1　あなたの性別、年代、お住いをお教えください。

性　別　；　□男性　□女性
年　代　；　□10 代以下　□20 代　□30 代　□40 代　□50 代　□60 代以上
お住い　；　□幌延町　□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；　　）　□広報誌　□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 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

□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

ゆめ地創館

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

地層処分実規模試験施設

□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。

地下施設

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

「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ご存じでしたか？

□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いますか？（複数回答可）

□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（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いますか？（複数回答可）

□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（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。