

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  
(2018年度)

Risk Communication Activity which Used “YUME Chisoukan”  
in the Horonobe Underground Research Center (FY 2018)

野上 利信 星野 雅人 徳永 博昭 堀越 秀彦

Toshinobu NOGAMI, Masato HOSHINO, Hiroaki TOKUNAGA and Hidehiko HORIKOSHI

核燃料・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 Nuclear Fuel, Decommissioning and Waste Management Technology Development

July 2020

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 (<https://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, 2020

## 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（2018年度）

日本原子力研究開発機構  
核燃料・バックエンド研究開発部門 幌延深地層研究センター

野上 利信、星野 雅人<sup>+</sup>、徳永 博昭<sup>\*</sup>、堀越 秀彦<sup>\*</sup>

（2020年3月9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30年4月から平成31年1月までに収集したアンケート等の意見(回答者 3,349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

+人事部

\*株式会社ペスコ

Risk Communication Activity which Used “YUME Chisoukan”  
in the Horonobe Underground Research Center (FY 2018)

Toshinobu NOGAMI, Masato HOSHINO<sup>+</sup>,  
Hiroaki TOKUNAGA\* and Hidehiko HORIKOSHI\*

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

(Received March 9, 2020)

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 3,349 visitors from April 2018 to January 2019.

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

---

+ Personnel Department

\*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.....	10
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.....	35
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.....	92
2.8	主な対話例.....	97
3	考察.....	110
3.1	アンケート回答の収集について.....	110
3.2	施設の認知・集客について.....	110
3.3	展示について.....	113
3.4	地下施設の見学について.....	115
3.5	地層処分に対する認知・考え方.....	115
3.6	地層処分の安全性、技術的信頼性について.....	116
3.7	対話を通じた意見聴取について.....	118
	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” (=Dream Stratum Center) .....	10
2.4	The Recognition / a Way of Thinking for Geological Disposal of High-level Radioactive Waste .....	35
2.5	The Opinion / Demand (Free Answer).....	62
2.6	Extracted Issues from the Opinion.....	71
2.7	Dialogues with Visitors .....	92
2.8	Representative Question / Opinion (Dialogue).....	97
3	Consideration.....	110
3.1	About Promotion of Responses to Questionnaires .....	110
3.2	The Visitors who Visit “Yume Chisoukan”.....	110
3.3	About the Contents of Exhibition of “Yume Chisoukan” .....	113
3.4	About the Contents of Exhibition Research Facility .....	115
3.5	About the Recognition / a Way of Thinking for Geological Disposal of High-level Radioactive Waste.....	115
3.6	About the Safety and the Technical Reliability of the Geological Disposal.....	116
3.7	About the Opinion Collected Through Dialogues with Visitors .....	118
	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：平成 30 年 4 月 1 日～平成 31 年 1 月 31 日
- 回答者数：3,349 名（男性 2,220 名、女性 1,034 名、不明 95 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

7月、10月、12月は道外からの来館者が多く、他の月は道内からの来館者が多い。(図 2-1)

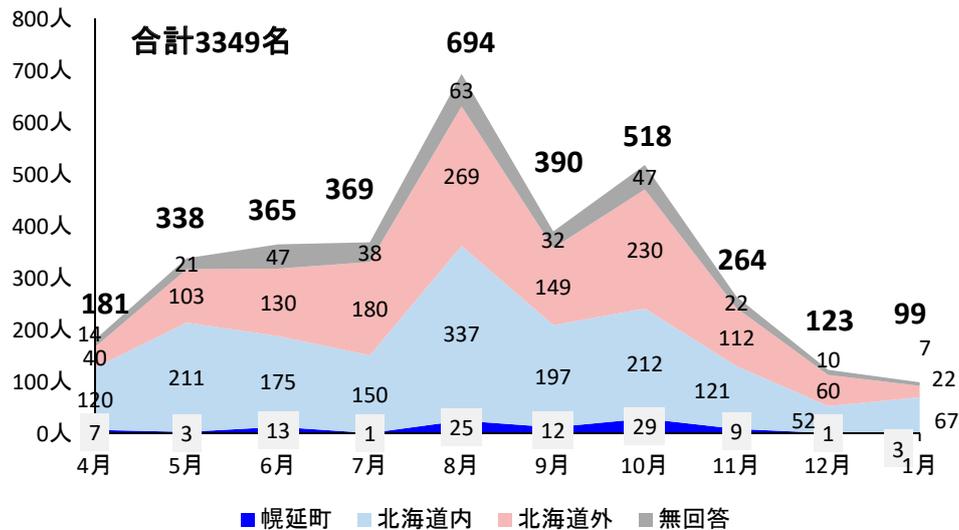


図 2-1 来館者数推移

8月、10月の回答者が多く、7月、9月は前年度より大きく減少している。(図 2-2)

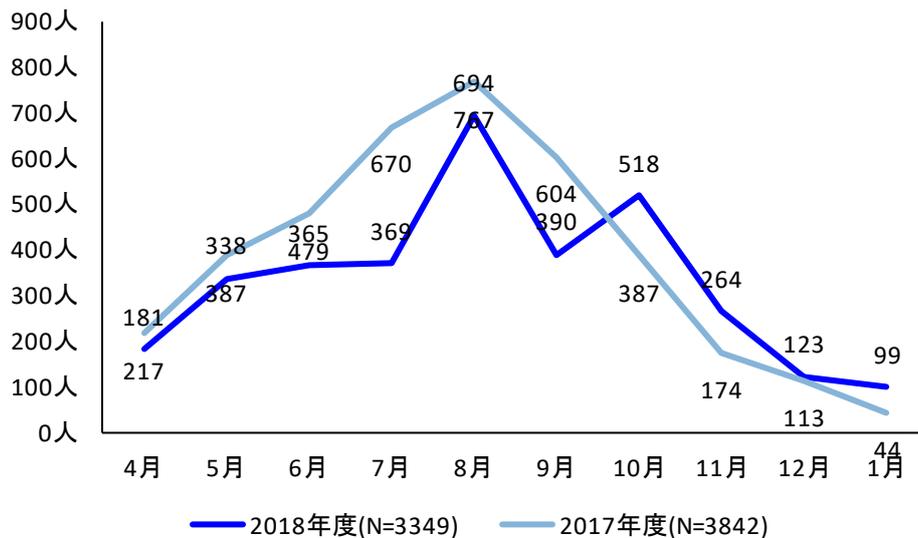
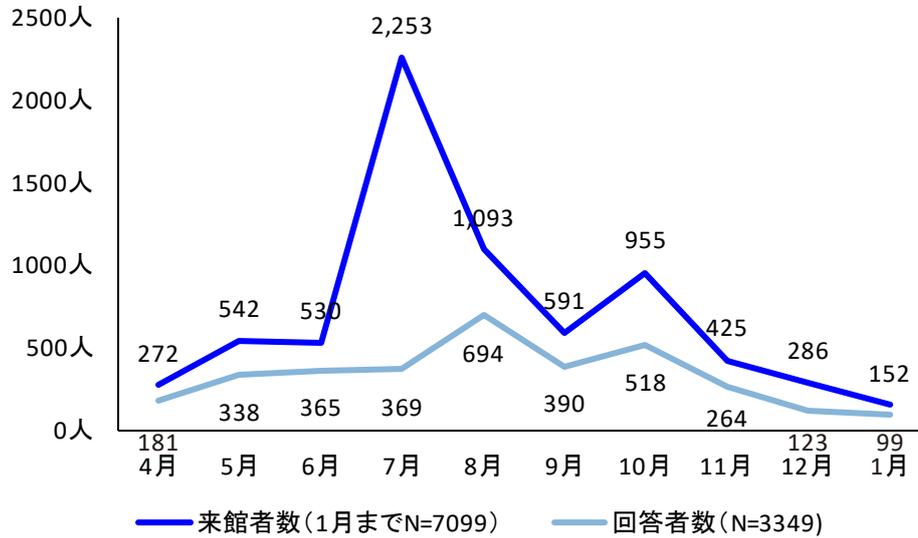


図 2-2 来館者数推移 (前年度との比較)

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 7,099 名のうち、回答者数は 3,349 名となっており、回答率は 47.2%であり前年度の 50%と同水準である。

月別にみると、来館者数が多い7月の回答率は 16.4%と低いが、他の月では約 4~7 割である。



来館者数 7,099 名 回答者数 3,349 名 回答率 47% (前年度は 50%)

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度と同様である。(図 2-4)

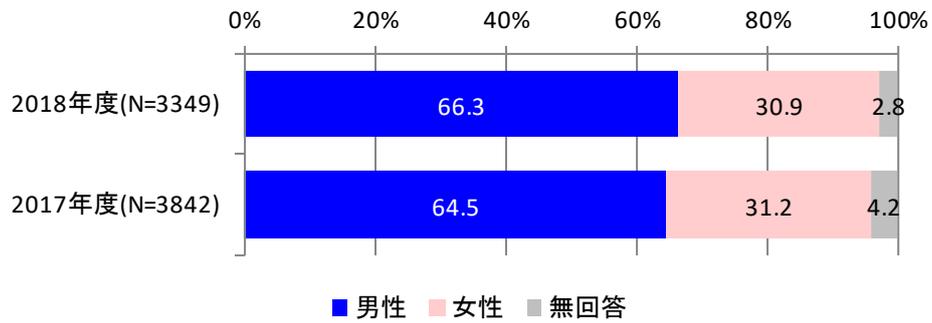


図 2-4 性別 (前年度との比較)

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性年代別

回答者のうち、60 代以上が約 3 割、40 代と 50 代がともに約 2 割である。(図 2-5)

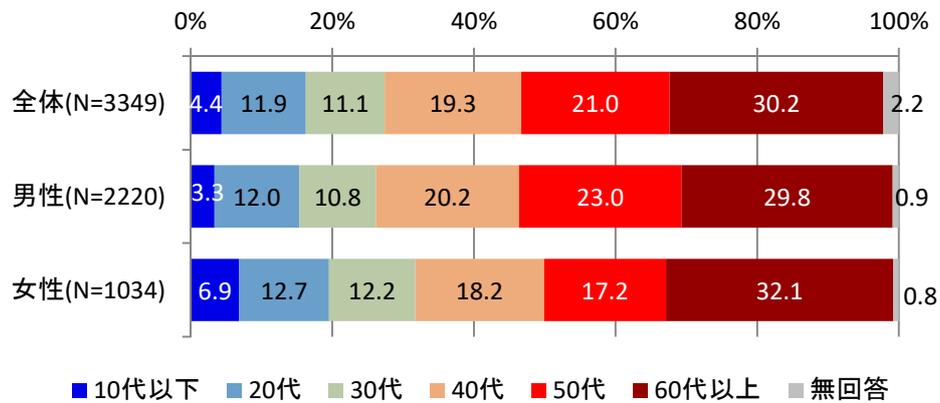


図 2-5 性年代別 (性別「無回答」95 件のため合計不一致)

④居住地別

来館者の居住地を比較した場合、幌延町内が 3.1%、幌延町を除く北海道内が 49.0%、北海道外が 38.7%である。前年度と大きな差異はない。(図 2-6)

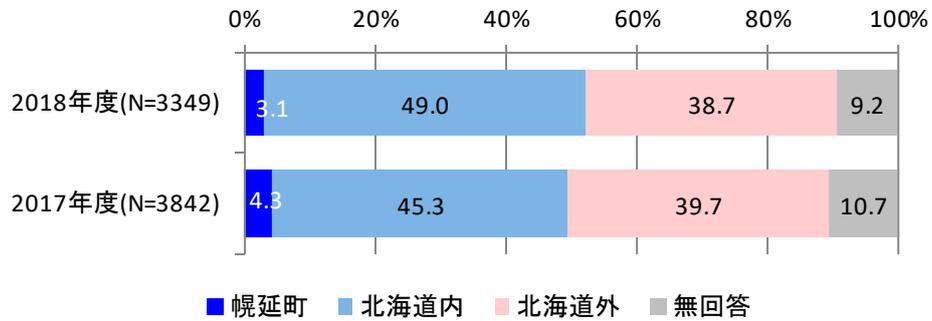


図 2-6 居住地（前年度との比較）

⑤居住地別年代

幌延町、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約半数が 30 代以下、10 代以下が 17.5%であるのに対して、道外からの来館者の 5 割以上が 50 代以上である。(図 2-7)

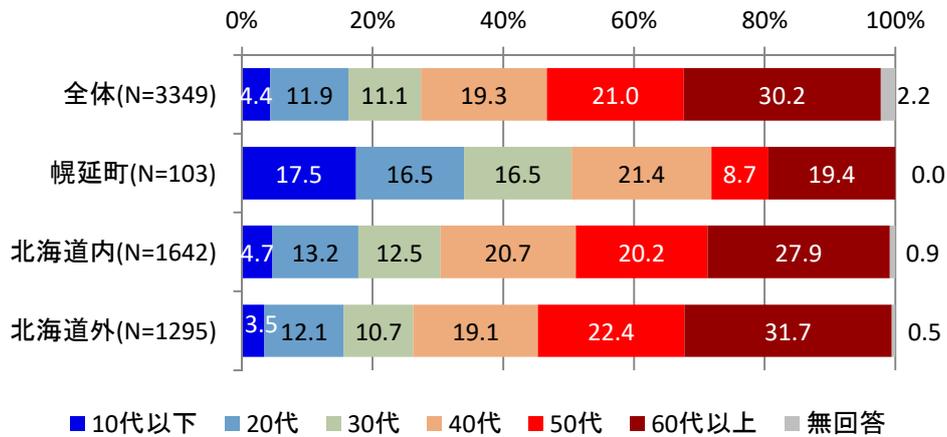


図 2-7 居住地別年代（居住地「無回答」309 件のため合計不一致）

## 2.2 認知経路

### ①全体

施設の認知経路は「通りすがり」(32.2%)が最も多く、次いで「その他」(23.7%)、「知人の紹介」(17.2%)、「インターネット」(9.3%)の順となっている。前年度と比較して「通りすがり」がやや増加した。(図 2-8)。

「その他」の内訳としては、「業務・学業・関係者」(6.3%)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)

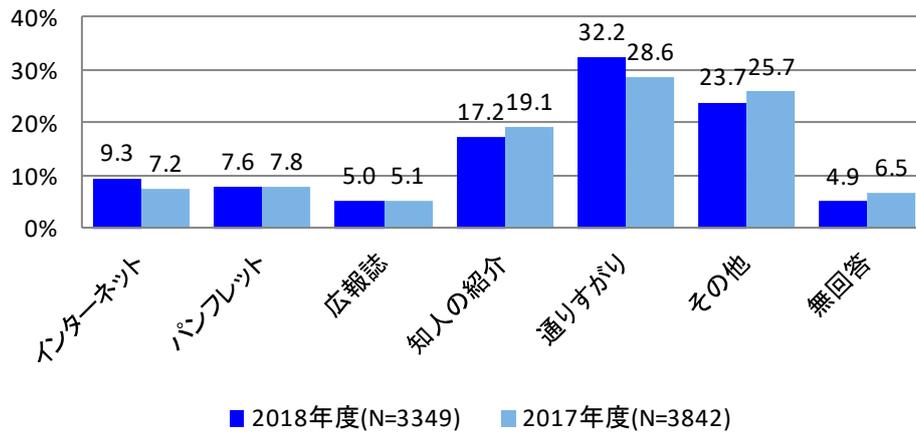


図 2-8 認知経路 (前年度との比較)

「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「その他」(39.8%)が多く、幌延町内からの「その他」の内訳としては「業務・学業・関係者」「家族・友人」が多い。

道内からの来館者は「通りすがり」(40.1%)が最も多く、道外からの来館者は「その他」(30.3%)が多い。道外からの「その他」の多くは「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)

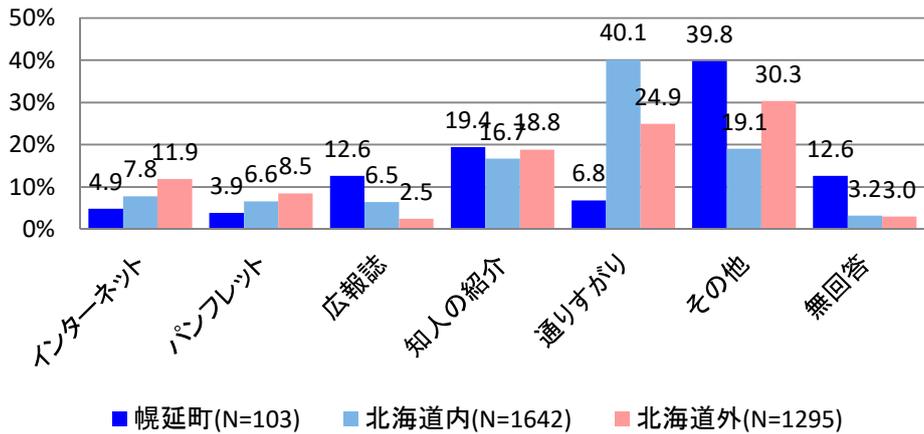


図 2-10 認知経路 (居住地別)

「その他」の内訳 (自由記述→単数回答)

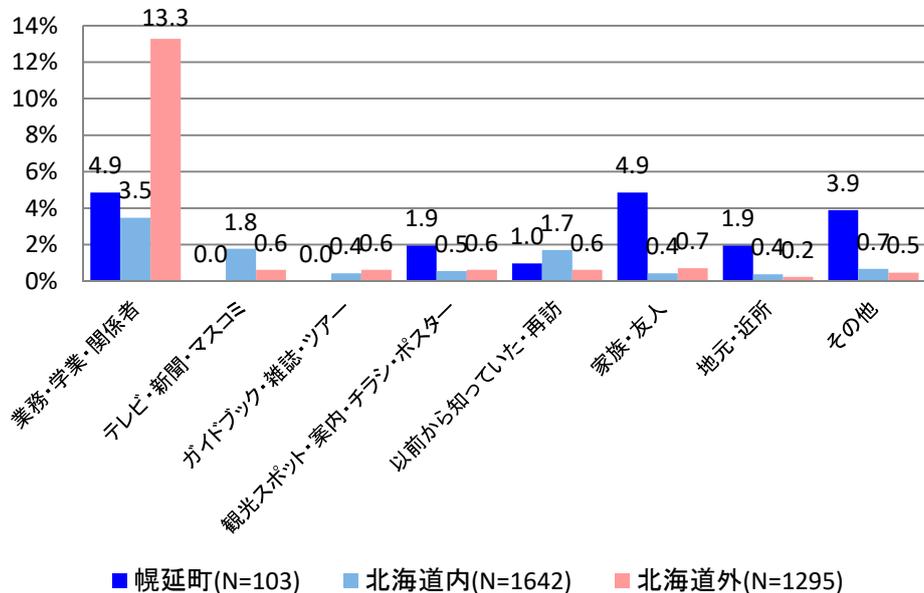


図 2-11 「その他」の内訳 (居住地別)

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」(37.4%)が最も多く、次いで「通りすがり」(19.6%)、「知人の紹介」(18.4%)となっている。「その他」の多くは「業務・学業・関係者」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）

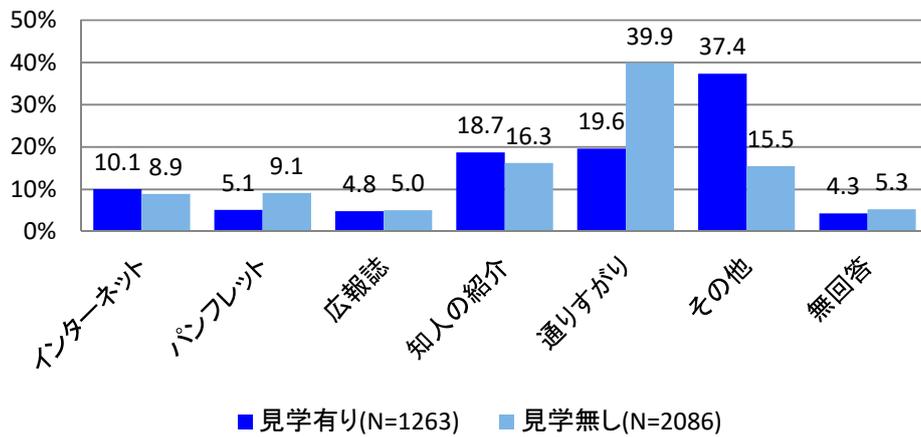


図 2-12 認知経路（地下施設見学有無別）

当施設について、何で知りましたか（単数回答）

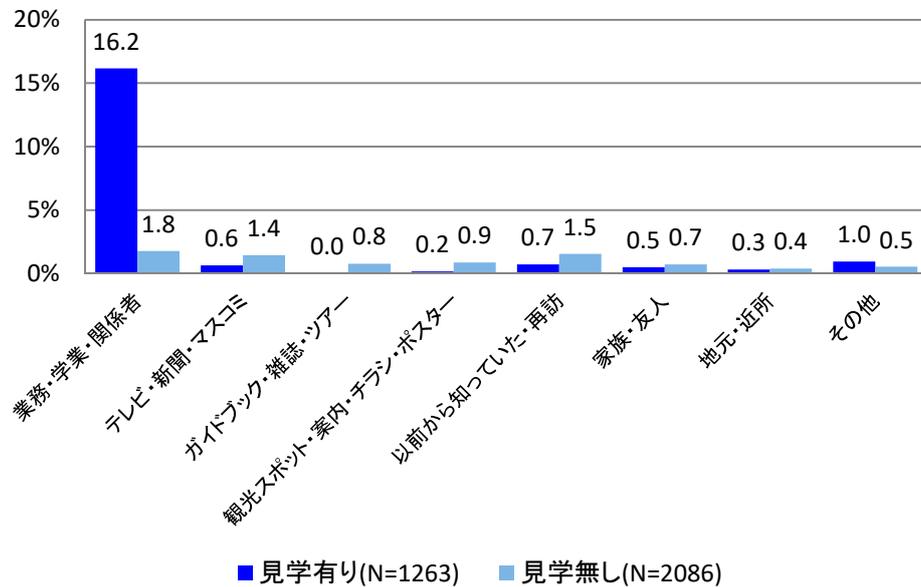


図 2-13 「その他」の内訳（地下施設見学有無別）

#### ④ご意見

施設への来館者の多くは「通りすがり」である。そのため、来館者の中には、施設の存在そのものを認知していなかった来館者、あるいは施設の存在を認知こそしているものの、この施設がどのような施設であるかわからない来館者も多い。

##### ■ 通りすがり（展望台が見えた）

（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。豊富温泉に行く途中で展望台が見えたので寄ってみました。

##### ■ 何の施設かわかりにくく、入りづらい。

（お客様） ここに見学に来た人から良く聞くんですけど。ここの施設って何の施設なのかわかりづらいですね。何をしている所なのか。見学できるのか。よくわからないから入りづらいと思うんです。だから、宣伝と言うか何か見学できますとか、展望階から利尻富士が見えますとか看板みたいなちょっとしたものを置くとお客さんも入りやすくなるんじゃないかと思うんですよね。

また、「既に幌延で処分（保管）されている」「幌延で放射性廃棄物の最終処分を行う」といった、施設に関する誤った知識や情報を持っている来館者は依然として多い。

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。

なお、既に高レベル放射性廃棄物が処分されていると認識したうえで、来館される方も多く、安全性については、それほど不安視されていない可能性が示唆される。

##### ■ ここで処分していると思っていた。

（当方） 幌延町でこのような研究が行われているのはご存じだったんですか？

（お客様） 研究というかここに埋めているんだと思っていたよ。私の周りの人はそういう認識です。

（当方） お客様の中でそのように思われている人は結構います。ですがここに見学に来てここが研究施設だとわかって帰られます。

##### ■ ほとんどの人が幌延が処分場だと思っている。

（お客様） 私も今日ここに来て見学するまで幌延が処分場になるんだと思っていたよ。もっと報道とかで違うってことを言ってもらった方が良くないんじゃないの？ 報道もいい加減なところがあるからな。きちんと研究施設だってことを伝えた方がいいよ。多分ほとんどの人が、幌延町＝処分場だと思っていると思うよ。今日は見学に来られて良かったよ。

### 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」と「地層処分」が約 9 割、「高レベル放射性廃棄物」と「実物大の人工バリア」、「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。このことから、見学者の展示物の理解率は高いといえる。

また、「地下施設」は見学した 93%が「わかった」（「良く」+「大体」）と回答している。ただし、地下施設に関しては地下施設の見学者のみを対象に集計・分析していることに留意する必要がある。（図 2-14）

#### 見学後の感想（各単数回答）

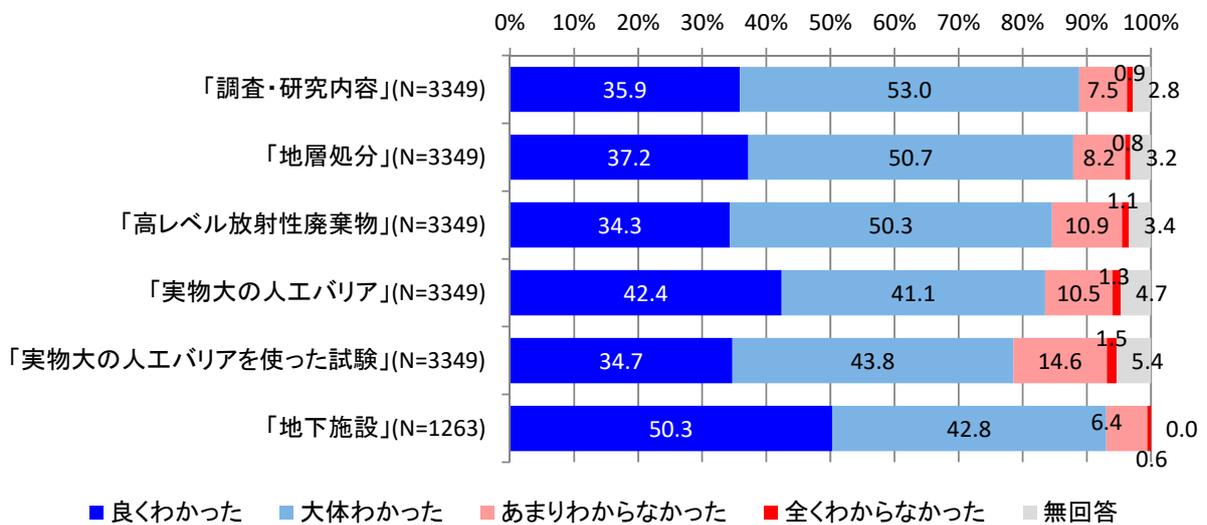


図 2-14 見学後の感想

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

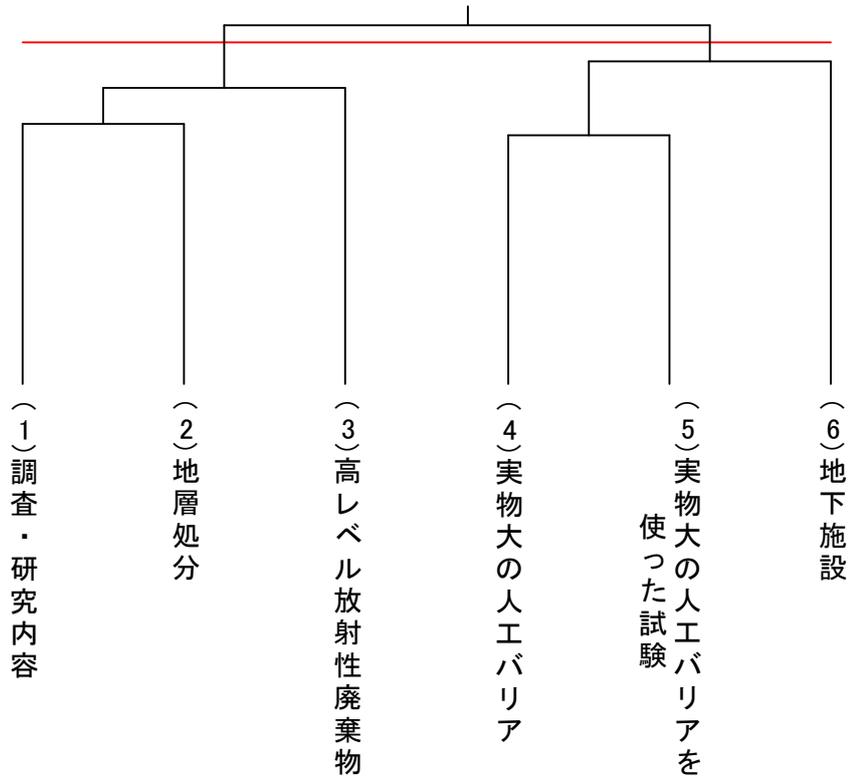
この際、単相関係数が 1 の場合  $d$  は 0 に、単相関係数が -1 の場合  $d$  は 2 となる。この定義では相関が高いものほど距離は小さくなる。

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。図 2-15 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 2 分類とした。

「調査・研究内容」と「地層処分」の相関が高く、「調査・研究内容」が理解できた者は「地層処分」も理解できており、さらに「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。

「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」は互いに相関が高い。(図 2-15)



単相関係数

	「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」
「調査・研究内容」	-	0.787	0.678	0.646	0.641	0.674
「地層処分」	0.787	-	0.750	0.696	0.680	0.687
「高レベル放射性廃棄物」	0.678	0.750	-	0.675	0.657	0.635
「実物大の人工バリア」	0.646	0.696	0.675	-	0.807	0.677
「実物大の人工バリアを使った試験」	0.641	0.680	0.657	0.807	-	0.701
「地下施設」	0.674	0.687	0.635	0.677	0.701	-

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 35.9%、「大体わかった」が 53.0%で、約 9 割が「わかった」としている。前年度と大きな変化はない。(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）

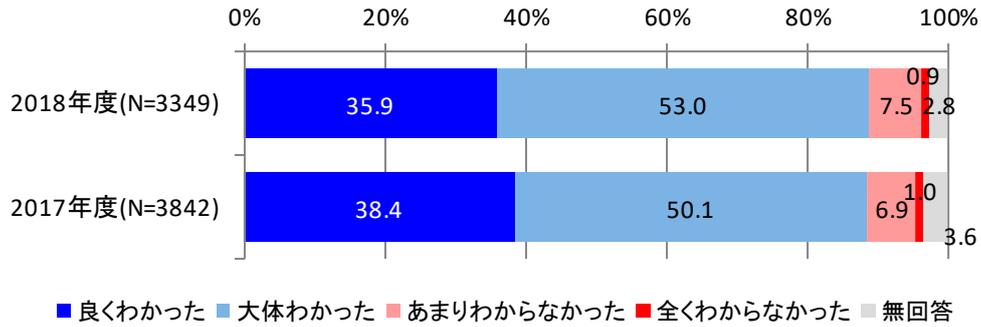


図 2-16 調査研究内容の理解度（前年度との比較）

②属性別

性別には、女性と比べて男性の理解度が高い。また、60代以上の理解度が低い。男性は60代を除けば年代による差異は小さいが、女性は概ね年齢が高まるほど「良くわかった」が減少する。また、女性30代は理解度が低い。(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）

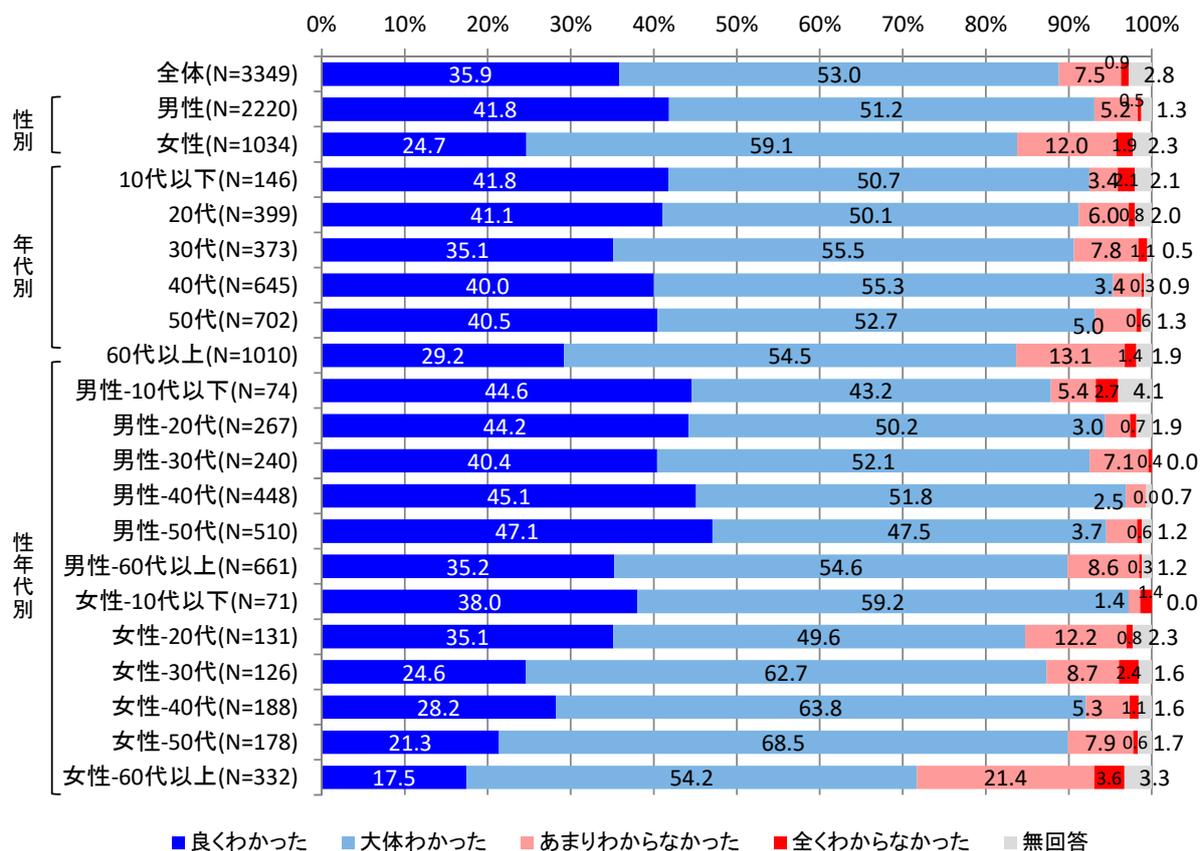


図 2-17 調査研究の理解度（1）（「無回答」のため合計不一致）

居住地別には北海道内からの来館者の理解度が低い。10月から12月の来館者、地下施設見学者の理解度は高い。(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)

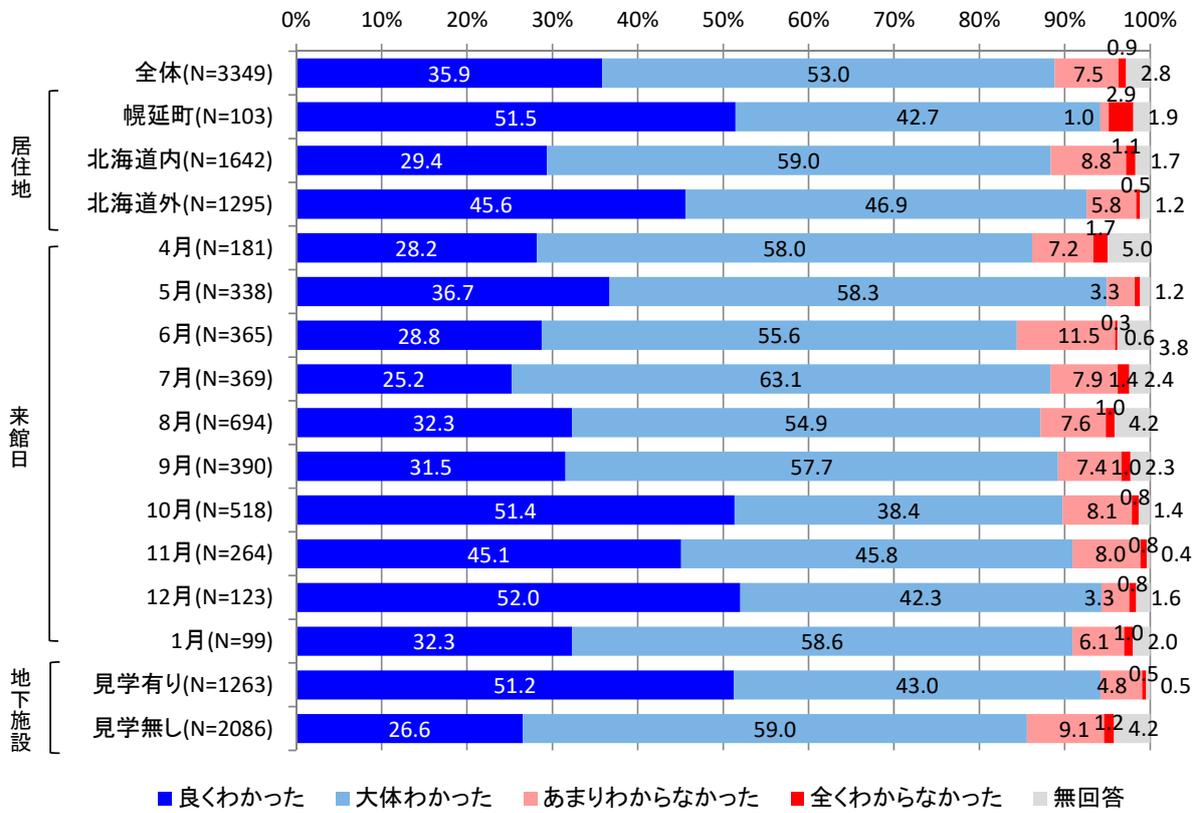


図 2-18 調査研究の理解度 (2) (「無回答」のため合計不一致)

### ③ご意見

アンケートでは多くの来館者が理解できたと回答しているが、対話の中では難しかったとの意見が目立った。

来館者の多くは「通りすがり」で地層処分に関する予備知識も多くはなく専門的な内容まで理解されることは期待しづらい。ここでの「理解できた」は、研究が行われていることを知り、それが興味喚起につながっているという意味合いが強いと考えられる。

#### ■ 難しかった。

(当方) 今日は見学してみてもいかがでしたか？

(お客様) 難しかったね。

(お客様) 難しすぎて何を質問したらいいのかさえもよくわかりません。ごめんなさい。

#### ■ 専門的過ぎてピンとこない。

やっていることはすごいんだと思いますが、専門的過ぎてピンとこない展示でした。

#### ■ 研究が行われていると知ることが重要。

(当方) 見学してみてもいかがでしたか？

(お客様) 良かったよ。

(お客様) でも、パネルだけじゃ読むのが大変だから難しいね。なかなか理解できなくて。

(お客様) 今日一番良かったのは、ここ幌延町でこんな研究が行われているということを知ることができて良かったよ。もっと早く知りたかった。色々な人がこのことを知れるように大々的に PR すればいいのに。私は今こそ引退したけど、観光の仕事をしていたんだよ。その頃に知っていたらこの施設を行程に組んだのに。残念だ。

(お客様) こういうきちんと研究している所に見学に来て、どんなことをやっているか知ることがすごく大事だと思いました。

#### ■ 考えさせられた。興味がわいた。

- とても丁寧な案内でした。実際見て、触って、理解した部分、安心した部分、逆に新しい疑問や不安も得られました。考えるよいきっかけになりました。研究がんばってください。信じています。(30代女性,北海道内)
- 今日いろいろな話を聞いて良かったです。1つの原発から30本/年ほどの廃棄物ができると、現在20000本くらいあることなど、色々考えさせられました。(50代女性,北海道内)

(3) 地層処分

①全体

地層処分については「良くわかった」が37.2%、「大体わかった」が50.7%であり、9割弱が「わかった」と答えていた。前年度と大きな変化はない。(図 2-19)

地層処分について（単数回答）

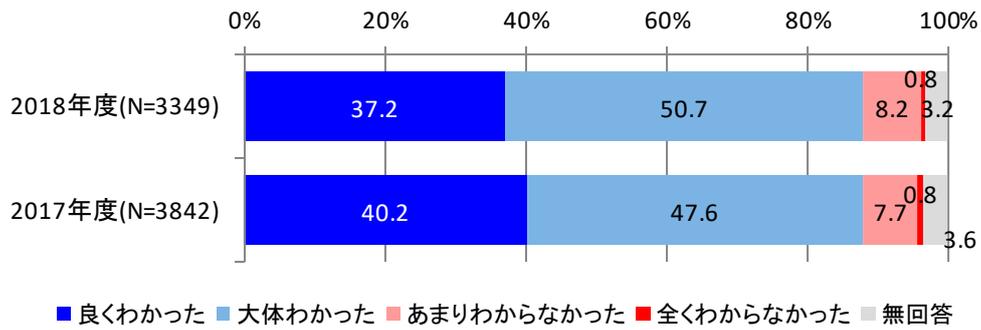


図 2-19 地層処分の理解度（前年度との比較）

②属性別

性別には、女性と比べて男性の理解度が高い。また、60代以上の理解度が低い。男性は60代を除けば年代による差異は小さいが、女性は概ね年齢が高まるほど「良くわかった」が減少する。また、女性30代は理解度が低い。(図 2-20)

地層処分について（単数回答）

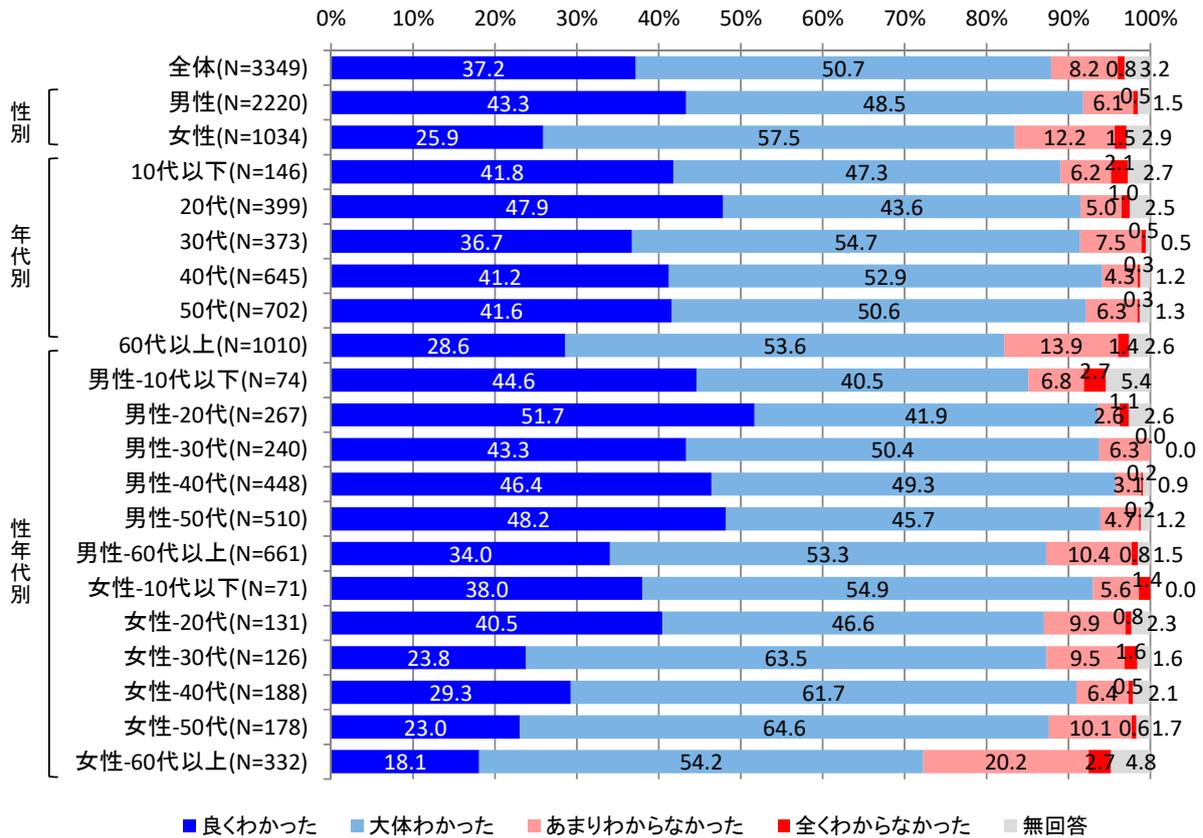


図 2-20 地層処分の理解度 (1) (「無回答」のため合計不一致)

幌延町内、北海道外からの来館者の理解度が高い。10月から12月の来館者、地下施設見学者の理解度は高い。(図 2-21)

地層処分について（単数回答）

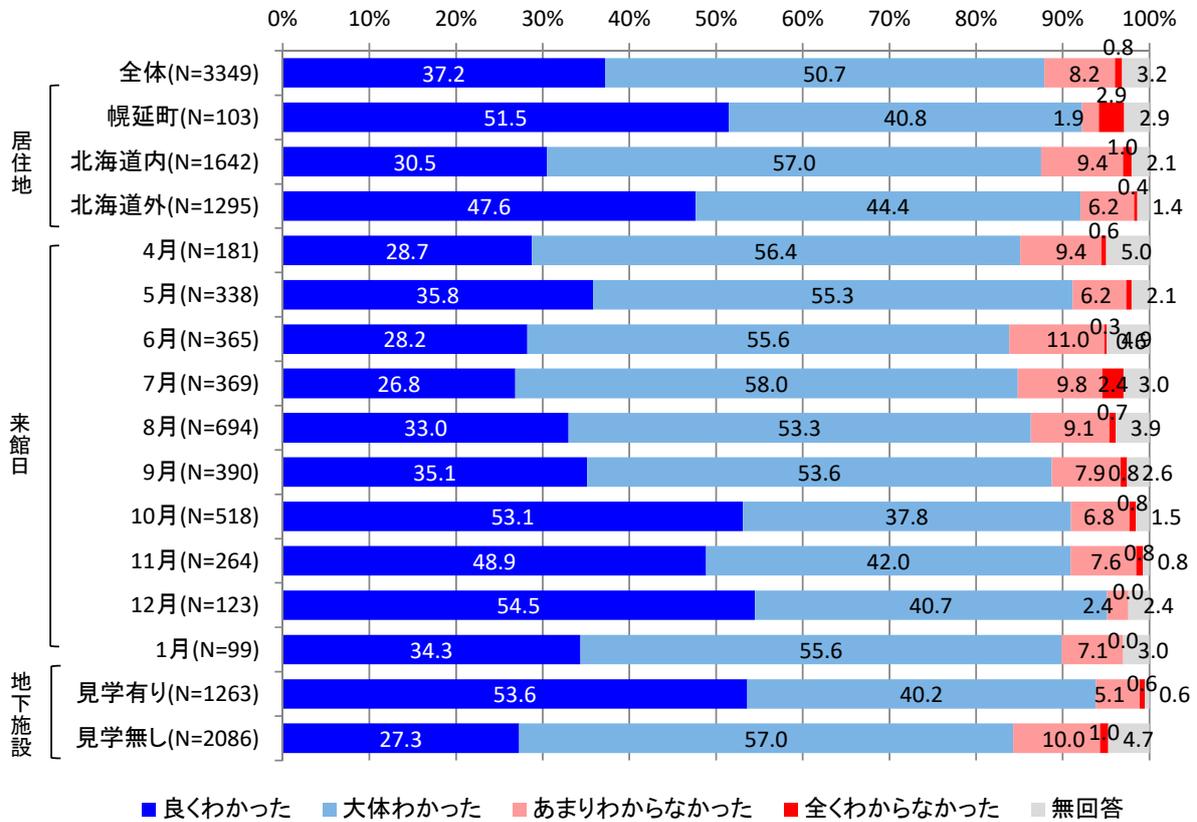


図 2-21 地層処分の理解度 (2) (「無回答」のため合計不一致)

### 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）

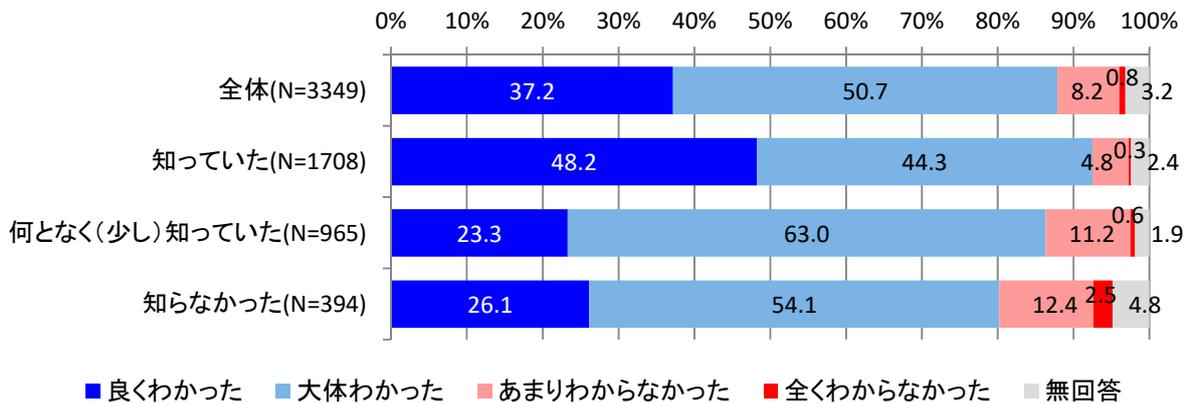


図 2-22 地層処分の理解度（地層処分計画の認知別）（「無回答」のため合計不一致）

### ④ご意見

地層処分については、現時点では最良の方法だという意見と、他の方法に期待する意見がみられた。また、処分地の選定が課題であると認識されている。

2018年度は、科学的特性マップに言及する意見は少なかったが、ゆめ地創館からの説明に科学的特性マップへの言及がなかったことを指摘する来館者がみられた。

■ 科学的特性マップの説明がなかった。

- 地上での説明で処分場建設までのプロセスの中で国の科学的特性マップの説明がなかった。一般の方が聞けば、いきなり文献調査に入ると思われる可能性があると思いました。（30代男性,北海道外）

■ 幌延は候補地ではない。科学的特性マップでは曖昧。

- （お客様） ここは候補地になっているんですか？
- （当方） 候補地は候補している地域になるので、ここは候補地にはなっていません。候補している地域はどこもありません。
- （お客様） そうなんですか。
- （当方） 去年、科学的特性マップというものが公表されたのですがその地図で見ると幌延町は適性の低い地域と適性のある地域の間くらいに位置しています。なのでどっちなのかははっきりわかりません。申し訳ありません。

(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 34.3%、「大体わかった」が 50.3%と約 85%が「わかった」としている。前年度と大きな変化はない。(図 2-23)

高レベル放射性廃棄物について（単数回答）

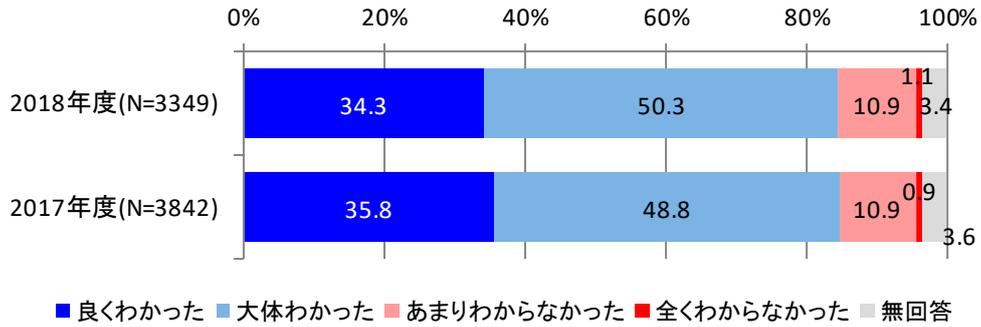


図 2-23 高レベル放射性廃棄物の理解度（前年度との比較）

②属性別

性別には、女性と比べて男性の理解度が高い。また、60代以上の理解度が低い。男性は60代を除けば年代による差異は小さいが、女性は概ね年齢が高まるほど「良くわかった」が減少する。但し、女性40代は理解度がやや高い。(図 2-24)

高レベル放射性廃棄物について（単数回答）

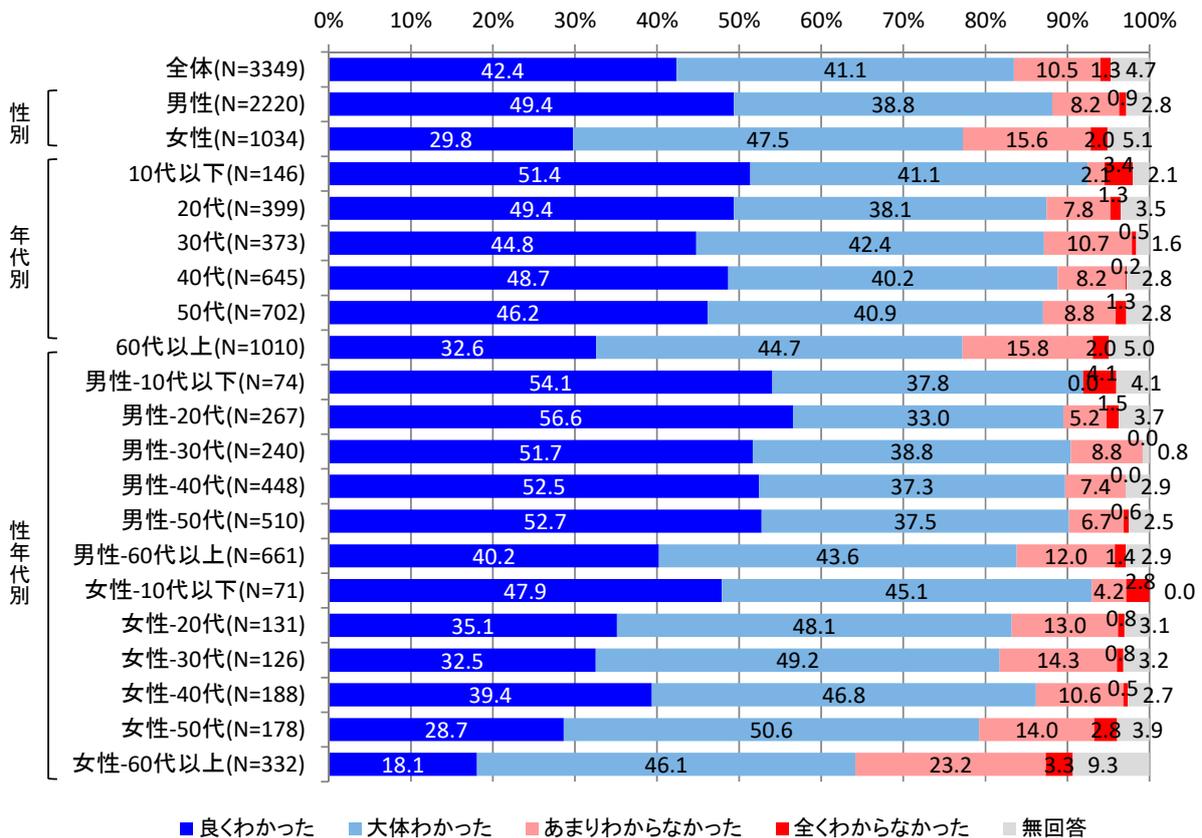


図 2-24 高レベル放射性廃棄物の理解度（1）（「無回答」のため合計不一致）

居住地別には北海道内からの来館者の理解度が低い。10月から12月の来館者、地下施設見学者の理解度は高い。(図 2-25)

高レベル放射性廃棄物について（単数回答）

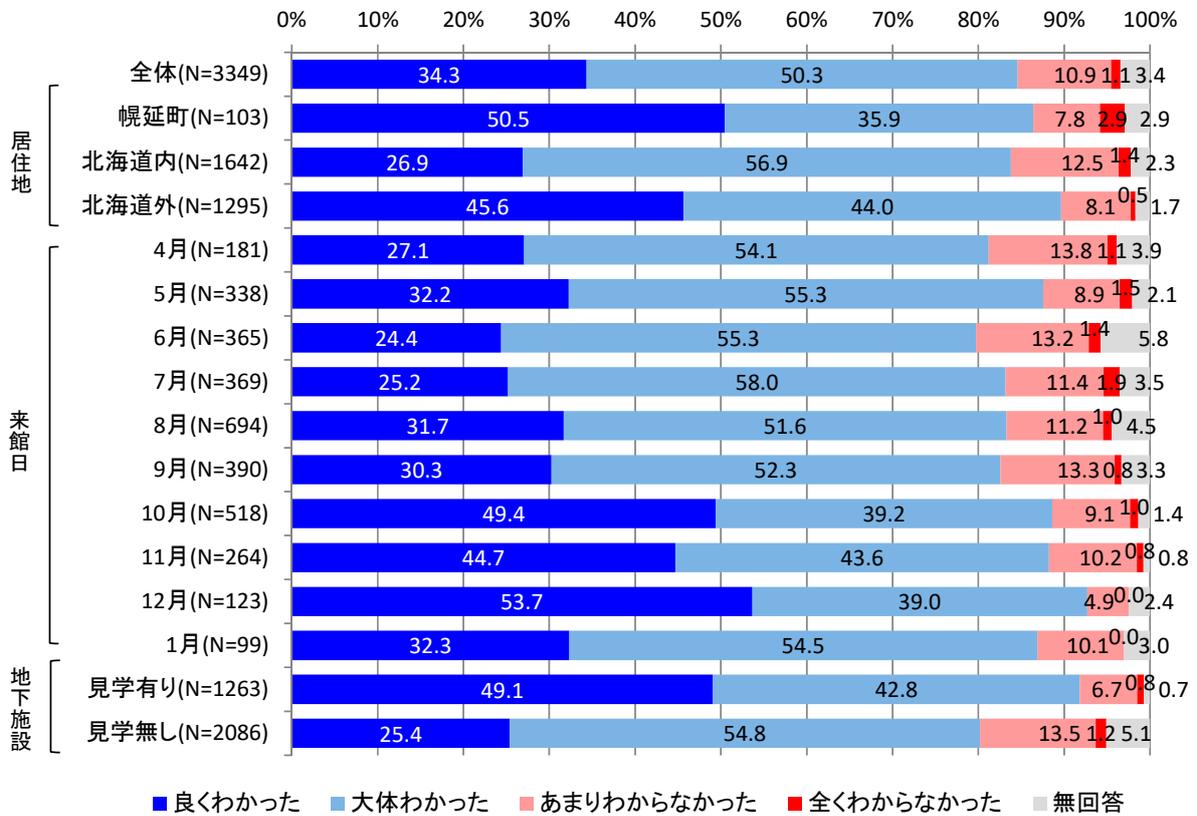


図 2-25 高レベル放射性廃棄物の理解度（2）（「無回答」のため合計不一致）

(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 42.4%、「大体わかった」が 41.1%であった。前年度と大きな変化はない。(図 2-26)

実物大の人工バリアについて (単数回答)

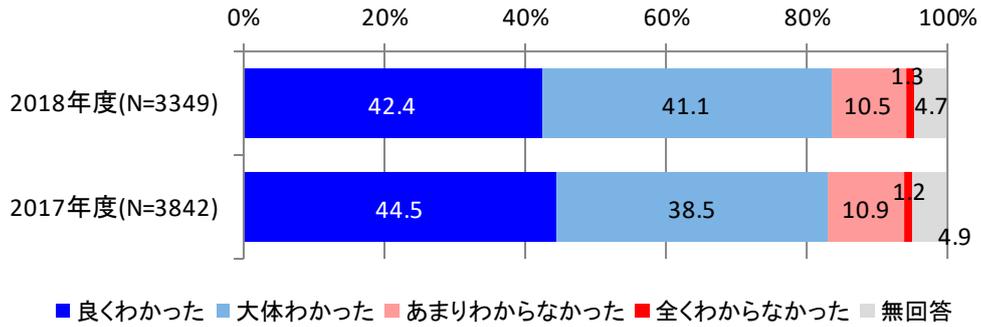


図 2-26 実物大の人工バリアの理解度 (前年度との比較)

②属性別

性別には、女性と比べて男性の理解度が高い。また、60代以上の理解度が低い。男性は60代を除けば年代による差異は小さいが、女性は概ね年齢が高まるほど「良くわかった」が減少する。但し、女性40代は理解度がやや高い。(図 2-27)

実物大の人工バリアについて (単数回答)

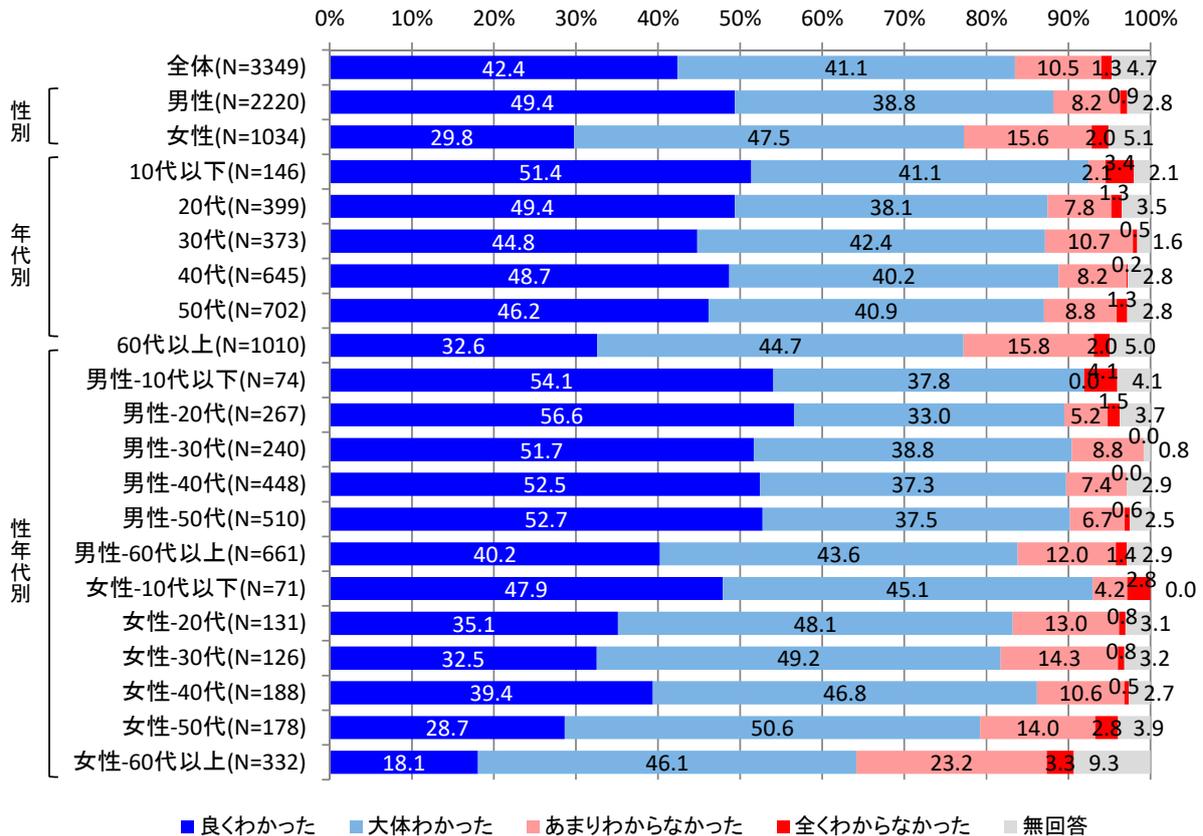


図 2-27 実物大の人工バリアの理解度 (1) (「無回答」のため合計不一致)

居住地別には北海道内からの来館者の理解度が低い。10月から12月の来館者、地下施設見学者の理解度は高い。(図 2-28)

実物大の人工バリアについて (単数回答)

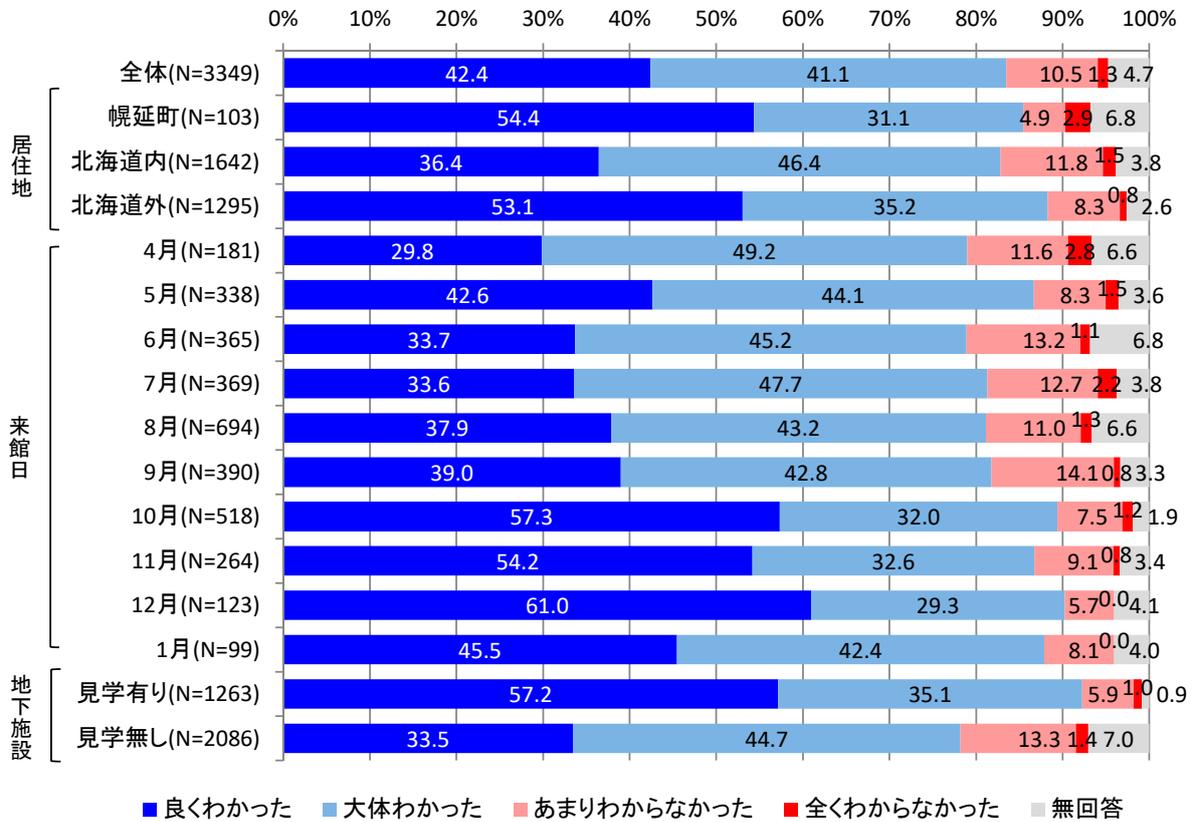


図 2-28 実物大の人工バリアの理解度 (2) (「無回答」のため合計不一致)

(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 34.7%、「大体わかった」が 43.8%で、約 8 割が「わかった」（「良く」+「大体」）としている。前年度と大きな変化はない。

(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）

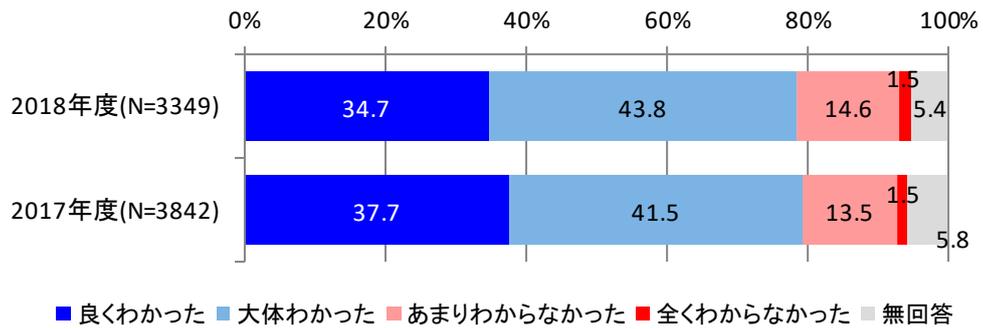


図 2-29 実物大の人工バリアを使った試験の理解度（前年度との比較）

②属性別

性別には、女性と比べて男性の理解度が高い。また、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）

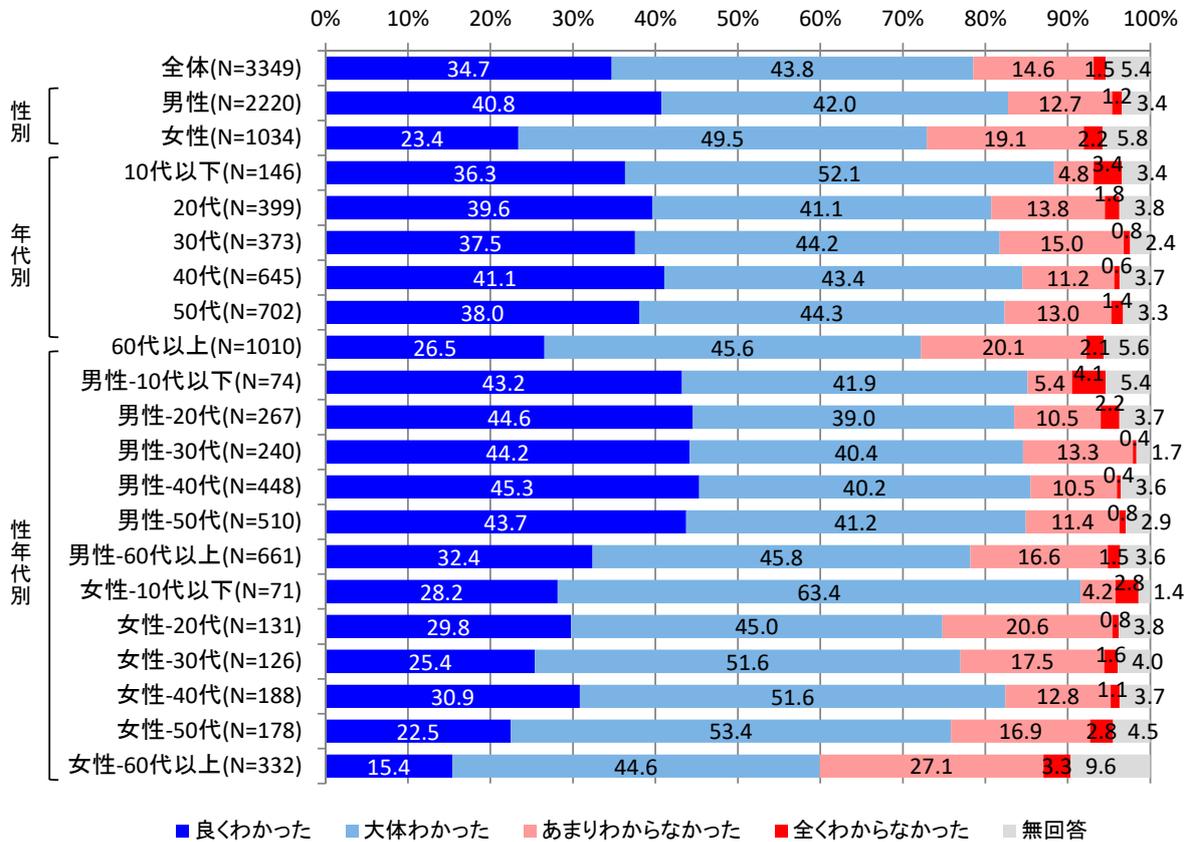


図 2-30 実物大の人工バリアを使った試験の理解度 (1) (「無回答」のため合計不一致)

居住地別には北海道内からの来館者の理解度が低い。10月から12月の来館者、地下施設見学者の理解度は高い。(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)

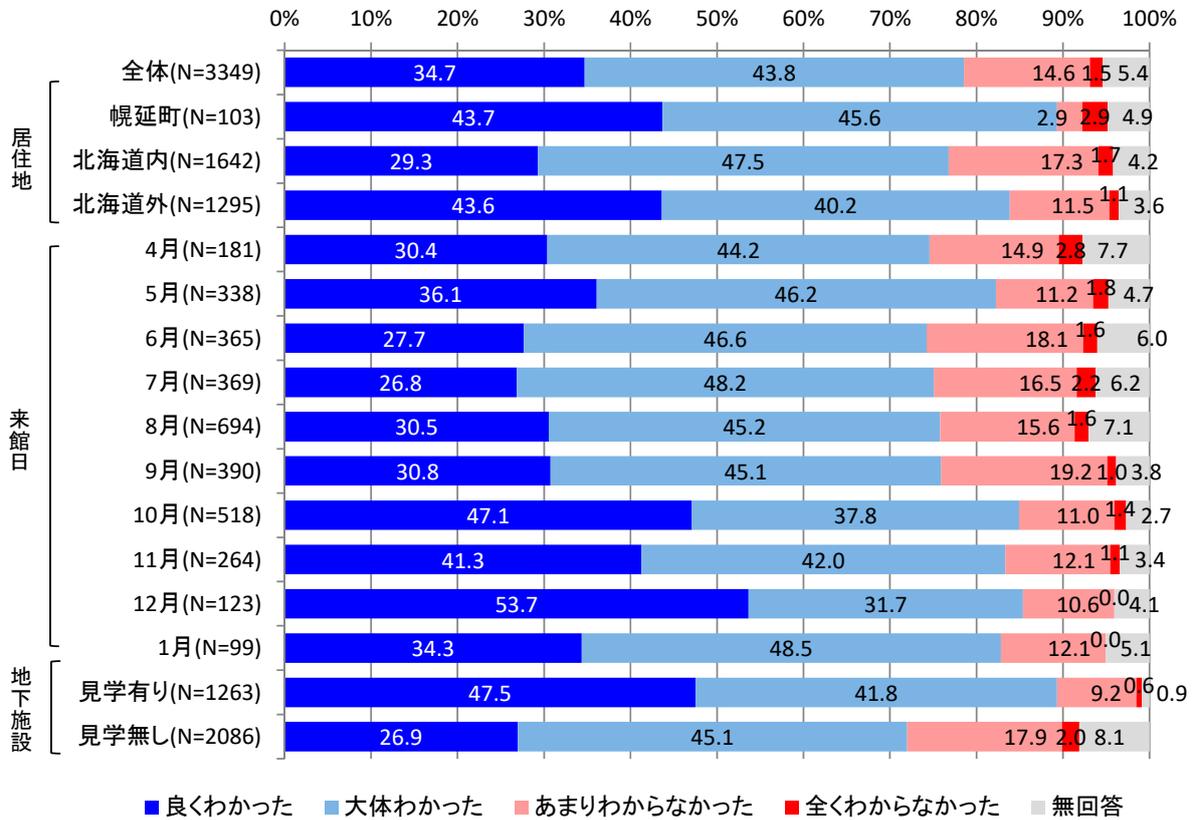


図 2-31 実物大の人工バリアを使った試験の理解度 (2) (「無回答」のため合計不一致)

(7) 地下施設

①全体

アンケート回答者 3,349 名のうち、地下施設見学者は 1,263 名（37.3%）である。（図 2-32）

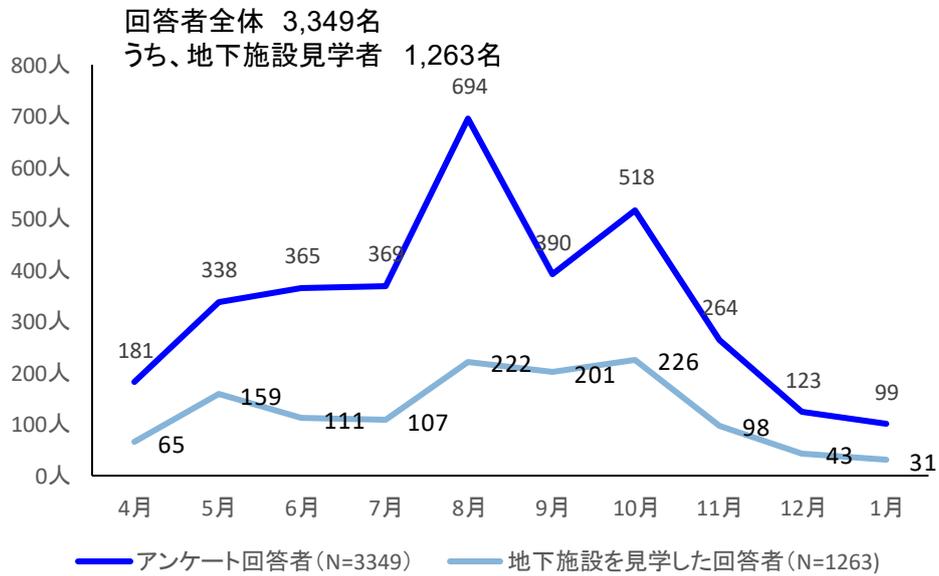


図 2-32 回答者数と地下施設見学者数（来館月別）

幌延町からの来館者（回答者）の 4 割弱、北海道外からの来館者（回答者）の 5 割が地下施設を見学している。（図 2-33）

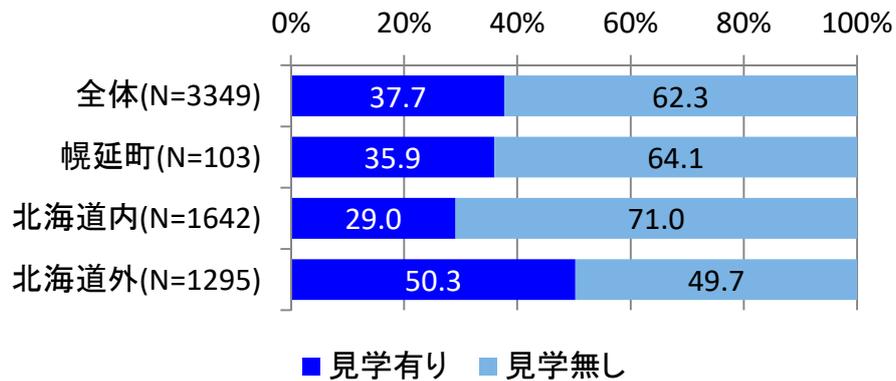


図 2-33 回答者数と地下施設見学者数（居住地別）

（居住地「無回答」309 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50.3%。「大体わかった」が42.8%である。前年度と比較すると、「良くわかった」がやや減少している。(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)

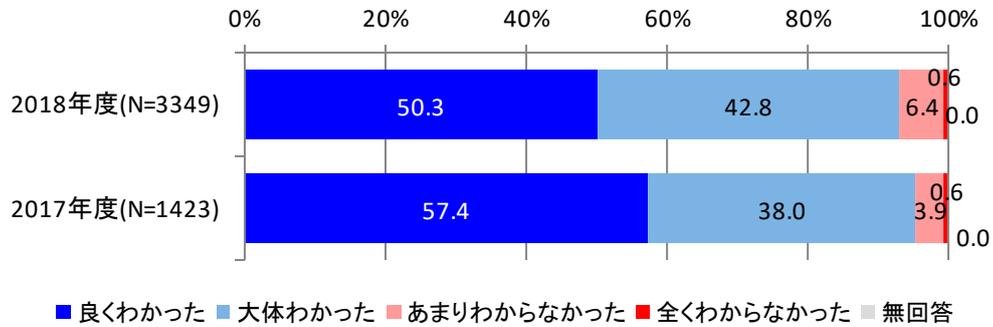


図 2-34 地下施設の理解度(前年度との比較)

②属性別

大半の見学者が「わかった」と回答している。性別には、女性と比べて男性の理解度が高い。男性は20代の理解度が高い。女性は年齢が高まるほど「良くわかった」が減少する。(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）

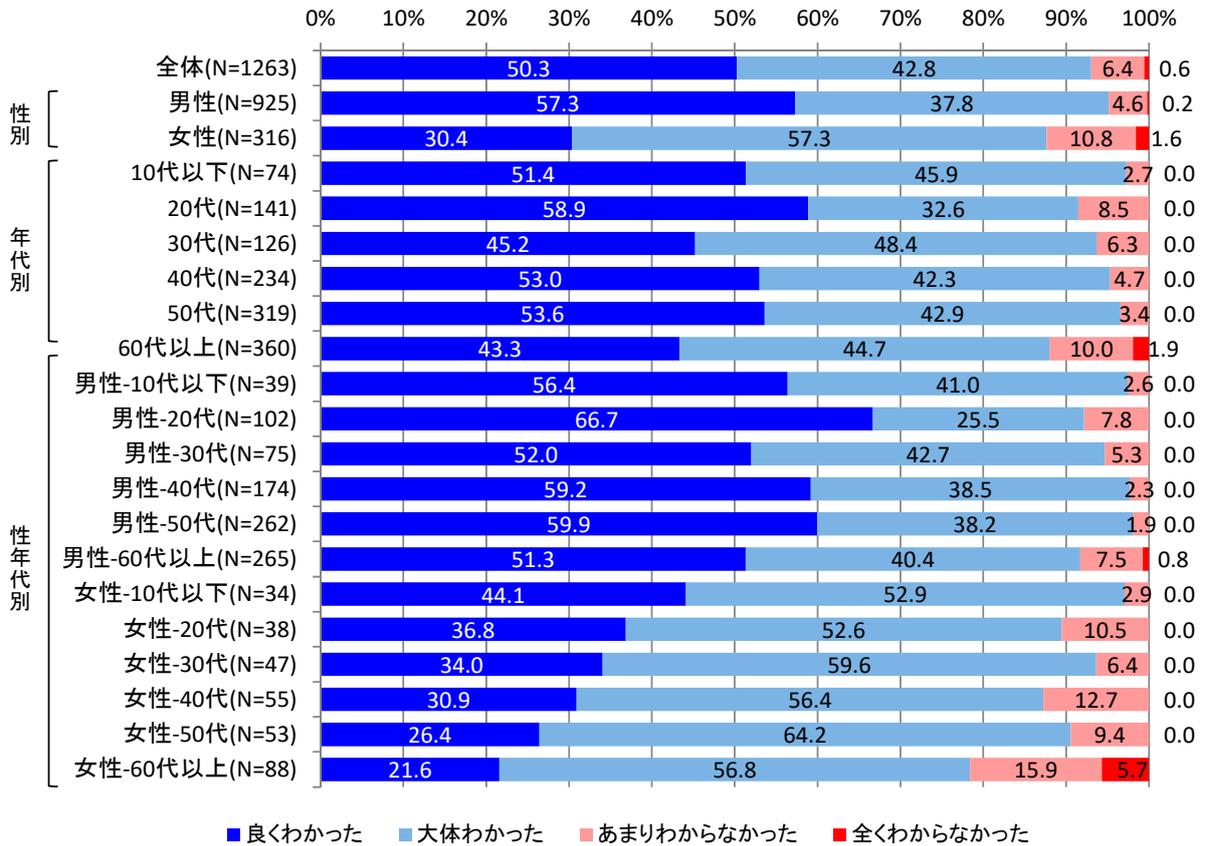


図 2-35 地下施設の理解度 (1) (「無回答」のため合計不一致)

居住地別には北海道内からの来館者の理解度が低い。10月から12月の来館者の理解度が高い。  
 (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）

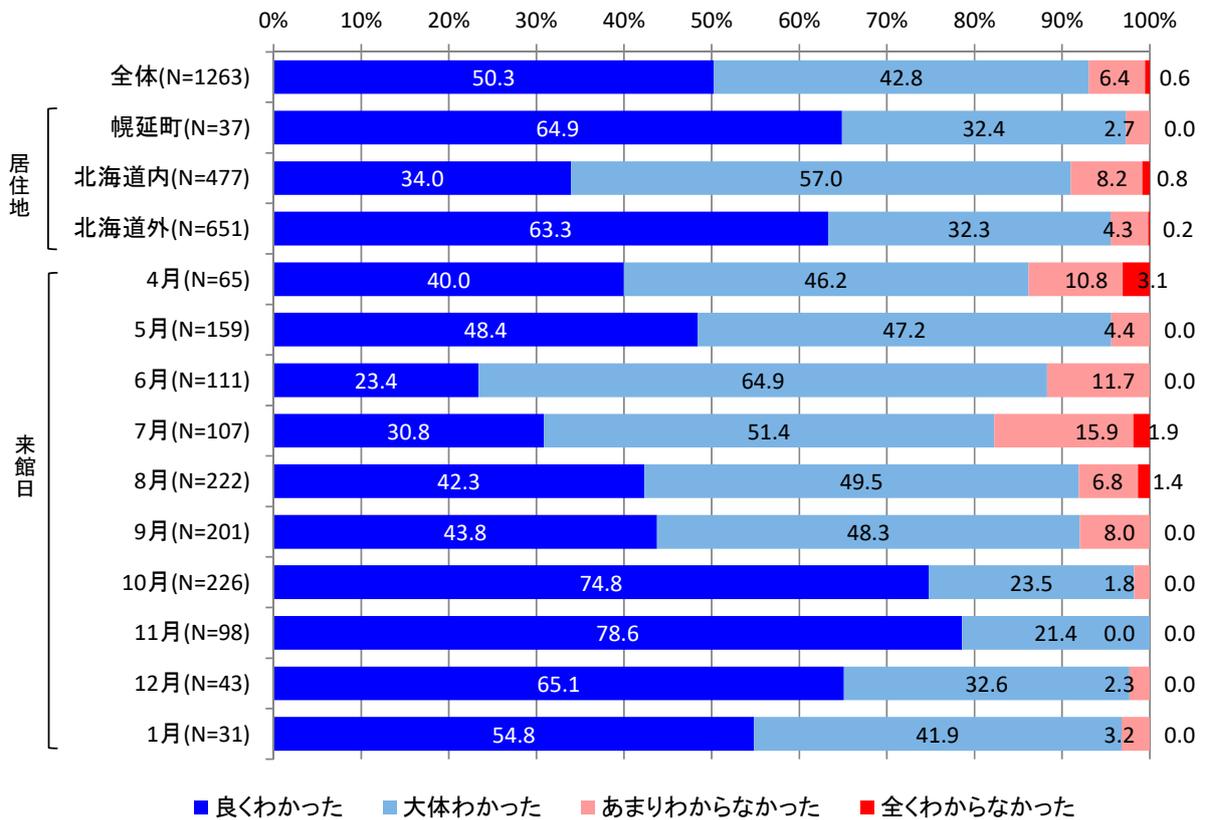


図 2-36 地下施設の理解度 (2) (「無回答」のため合計不一致)

### ③ご意見

地下施設を見学した来館者からは、貴重な体験をした、理解が深まったとの感想が示されている。見学できなかった来館者も次回はぜひ見学したいとしており、見学に予約が必要なことへの不満も示されている。

2018年度は地下施設についての質問も寄せられている。

#### ■ 良かった。貴重な体験となった。

- 地下 350m 良い体験ができました。(60 代以上女性,北海道内)
- 専門的なことは良くわかりませんが貴重な体験ができて良かったです。ありがとうございました。(40 代女性,北海道内)
- 地下施設の見学とても良かったです。(とても分かりやすい説明でした)(40 代男性,北海道内)

#### ■ 地下施設や実験がわかった。

- 地下施設を活用した様々な実験や検証をしているのに驚きました。(40 代男性,北海道外)
- 放射性廃棄物=NO を唱える人がいるのも現実。NO の前に安全にどうすべきか考えてほしい。今回地下を見学させていただき、いかにこれから先「安全」と言うことが知る機会を得ていい時間でした。(60 代以上女性,北海道内)

#### ■ 次回は地下施設を見学したい。

- 地下施設見学したいです。平日主体なのが残念。(50 代女性,北海道内)
- 次は地下を見てみたいです。(20 代男性,北海道内)

#### ■ 予約なしで入れるようにしてほしい。

- 地下施設見学は週末だけでも当日予約で見学できるようにしていただけたら嬉しい。(50 代女性,北海道内)
- 予約が無くても空いている時は、地下施設の見学が出来れば良いな。(40 代女性,北海道外)
- 地元で見学したい人が申し込んでもいつも満員ですと言って断られるという声が聞かれる。(60 代以上男性,幌延町)

#### ■ 質問

- 地下施設の建設状況において、350m 調査坑道の構造は何か理由があってこのような構造をしているのでしょうか？また、140m、250m 調査坑道では現在どのようなことが行われているのでしょうか。(20 代男性,北海道外)
- 消防設備（放水）等はどこにありますか。(40 代男性,北海道外)
- 掘削作業中、化石などの発見はあるのでしょうか。(20 代男性,北海道内)

## 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 51.0%、「何となく（少し）」を含めると 79.8%である。前年度と比較して大きな差異はない。（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）

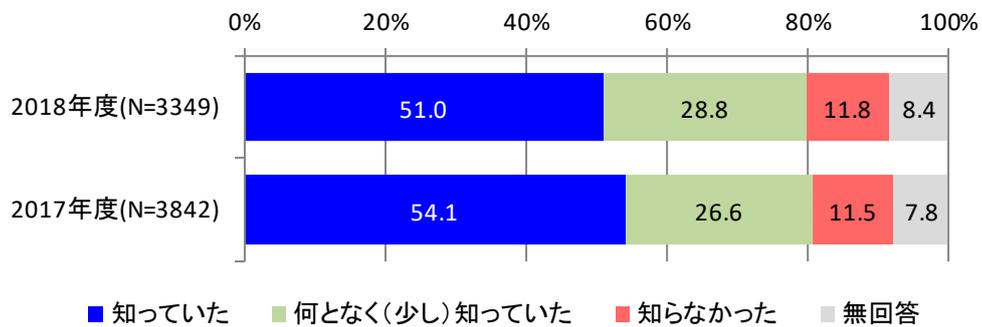


図 2-37 地層処分計画の認知（前年度との比較）

原子力発電環境整備機構（NUMO）が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について「知らない」は15.1%（2016年2月※）であった。

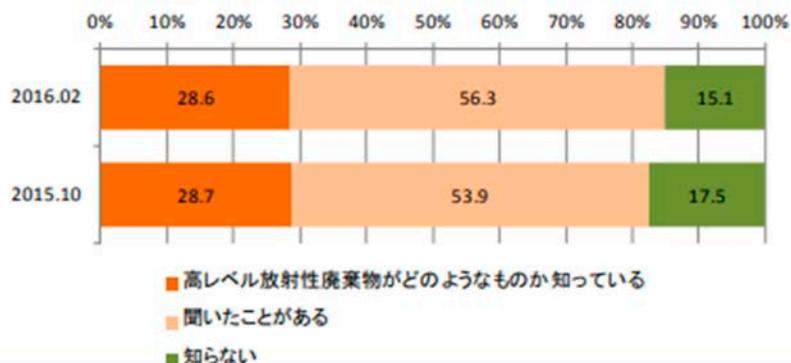
本アンケートとは質問が異なるため直接の比較はできないが、非認知者の割合は大きく変わらず、来館者が高レベル放射性廃棄物の地層処分の認知者に偏っていないことが示唆される。（図2-38）

※ 以後も調査は実施されたが執筆時点で公表された調査結果は見出せなかった。

参考：処分の認知（全国調査）

### 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どの程度ご存知ですか。



広報活動の効果が全国大にどの程度到達・浸透しているかを継続的に把握し、今後の広報活動への参考とするため、NUMOとして昨年度も調査を実施。（2015.10と2016.2の2回）

■地域・調査対象者：全国20～60才代の男女 ■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（各回）：10,000（全国9ブロックの人口を勘案して割り付け）

出典：原子力委員会第2回放射性廃棄物専門部会資料 原子力発電環境整備機構の事業運営について（2016年6月24日）

図 2-38 「処分問題の認知度」（全国）

②属性別

性別には、女性と比べて男性の認知度が高い。男性 10 代、女性 10 代から 30 代の認知度が低い。(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）

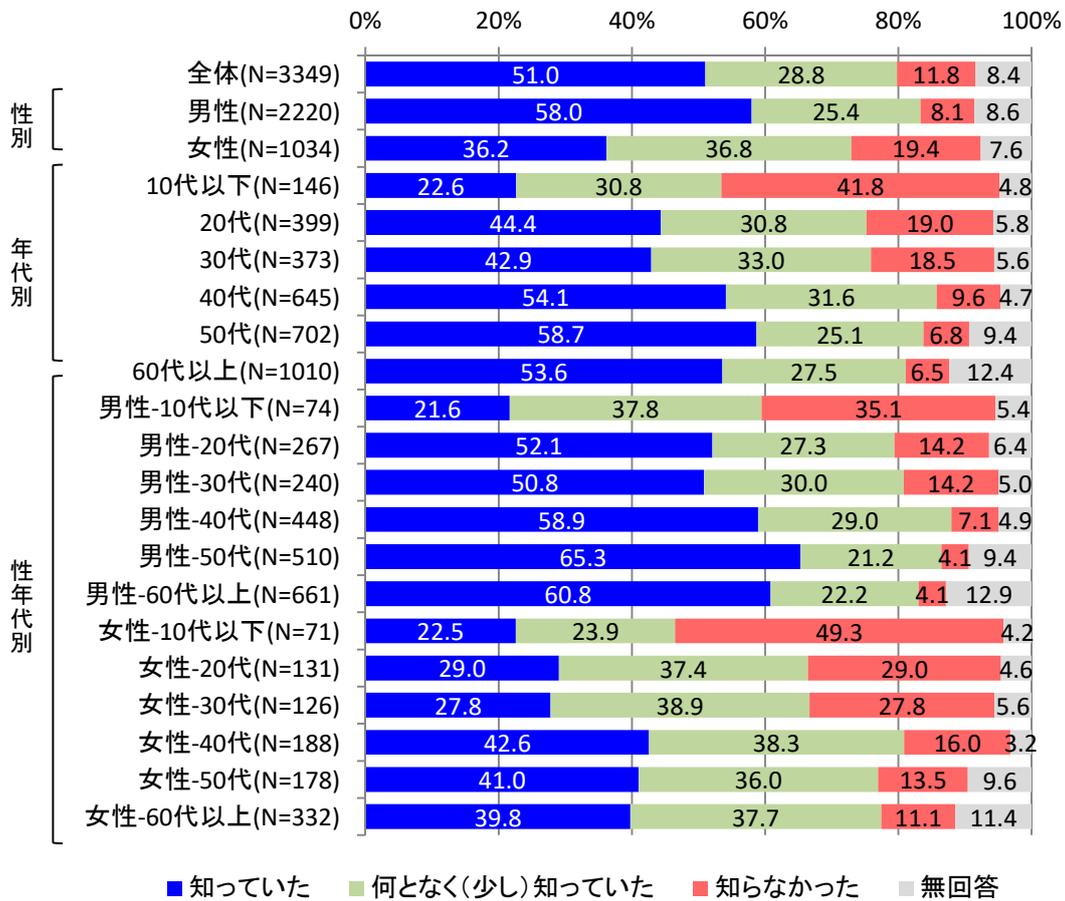


図 2-39 地層処分計画の認知 (1) (「無回答」のため合計不一致)

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 77.7%、北海道内からの来館者の認知率は 77.9%、北海道外からの来館者の認知率が 83.1%と、北海道外からの来館者でやや認知度が高い。また、地下施設見学者の認知度は高い。（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）

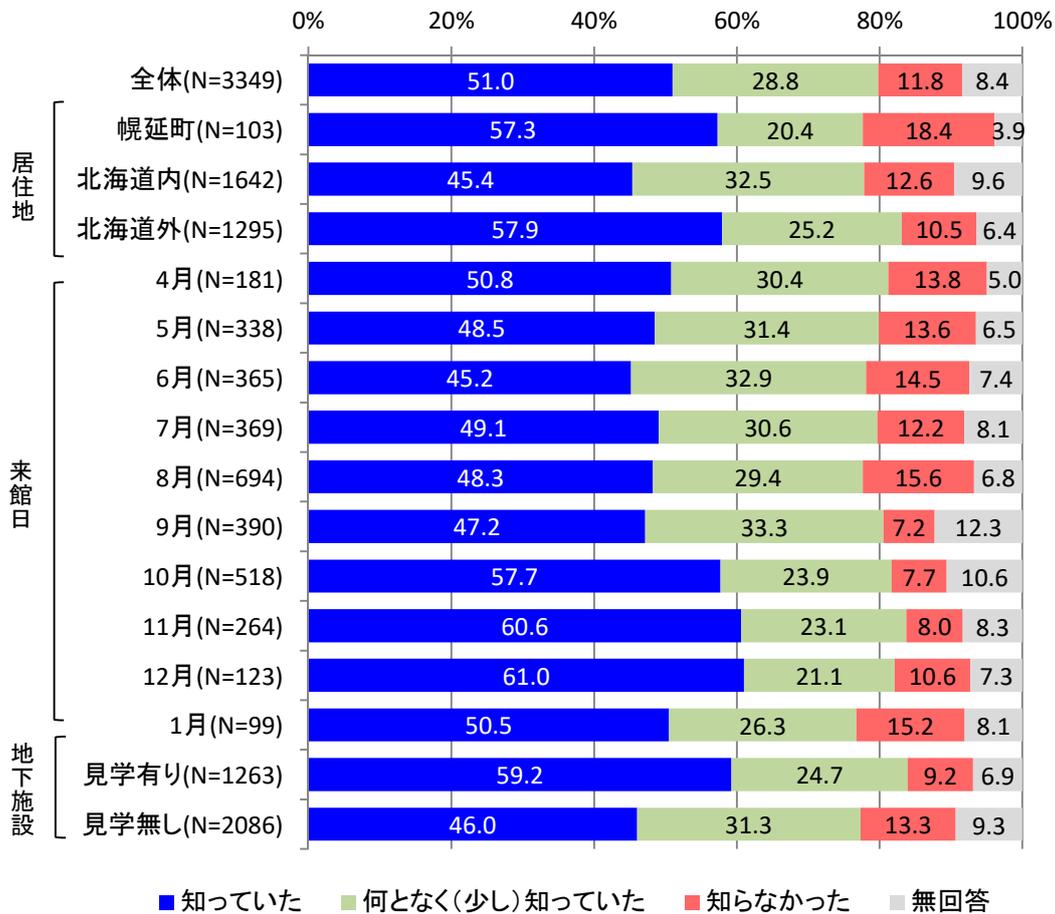


図 2-40 地層処分計画の認知（2）（「無回答」のため合計不一致）

(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62.3%、「多少、必要」を含めると78%が処分を必要だと感じている。前年度と大きな変化はない。(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）

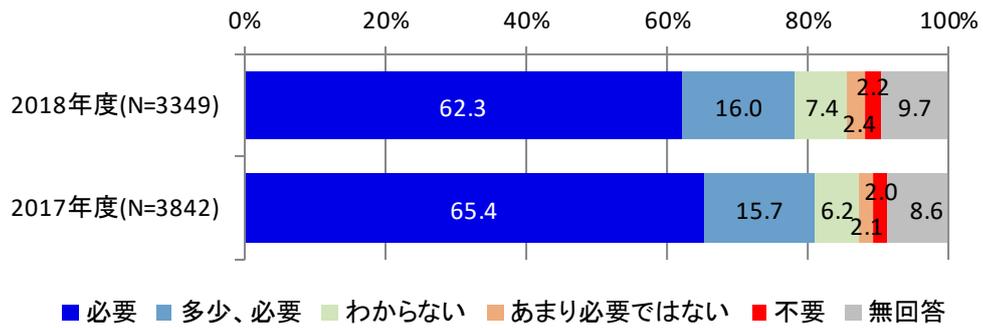


図 2-41 処分の必要性（前年度との比較）

NUMO が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について「必要」（どちらかといえばを含む）は 78.9%、「どちらともいえない」は 17.1%、「必要だと思わない」（どちらかといえばを含む）は 4.0%（2016 年 2 月※）であった。

本アンケートとは質問が異なるため直接の比較はできないが、本施設の見学後において「必要」と考える人の割合はやや高く、「どちらともいえない」（本アンケートでは「わからない」）は低い。また「必要だと思わない」（本アンケートでは「あまり必要でない」「不要」）は両アンケートで変わらない。

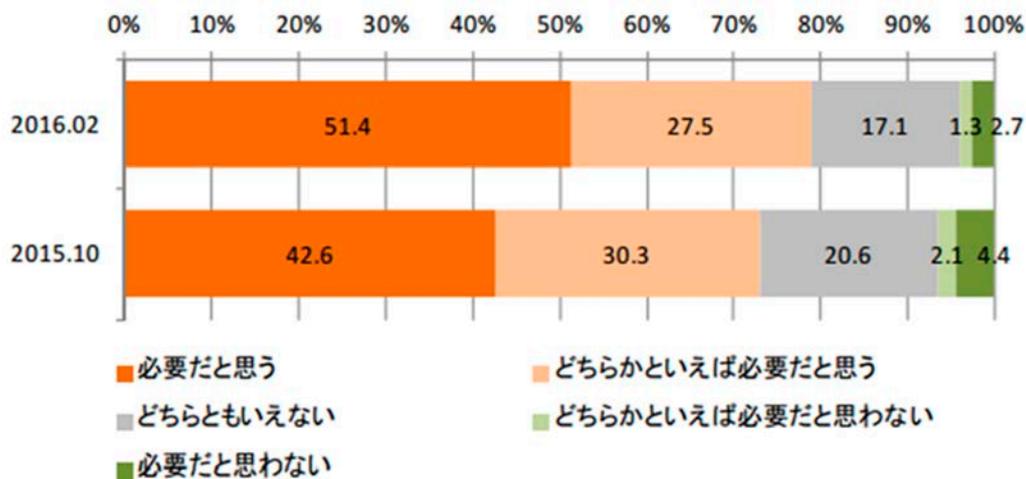
これらより、本施設を見学することにより、必要性について判断できなかった人が必要性を認識していること、また不要と考える人は変化しないことが示唆される。（図 2-42）

※ 以後も調査は実施されたが執筆時点で公表された調査結果は見出せなかった。

参考：処分の必要性（全国調査）

## 2. 高レベル放射性廃棄物「処分の必要性」

質問：あなたは「高レベル放射性廃棄物の処分」は必要だと思いますか。



広報活動の効果が全国大にどの程度到達・浸透しているのかを継続的に把握し、今後の広報活動への参考とするため、NUMOとして昨年度も調査を実施。（2015.10と2016.2の2回）

■地域・調査対象者：全国 20～60 才代の男女 ■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（各回）：10,000（全国 9 ブロックの人口を勘案して割り付け）

出典：原子力委員会第 2 回放射性廃棄物専門部会資料 原子力発電環境整備機構の事業運営について（2016 年 6 月 24 日）

図 2-42 「処分問題の認知度」（全国）

②属性別

性別には、男性で 67.7%が「必要」としているのに対して、女性は 51.8%と少ない。(図 2-43)

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）

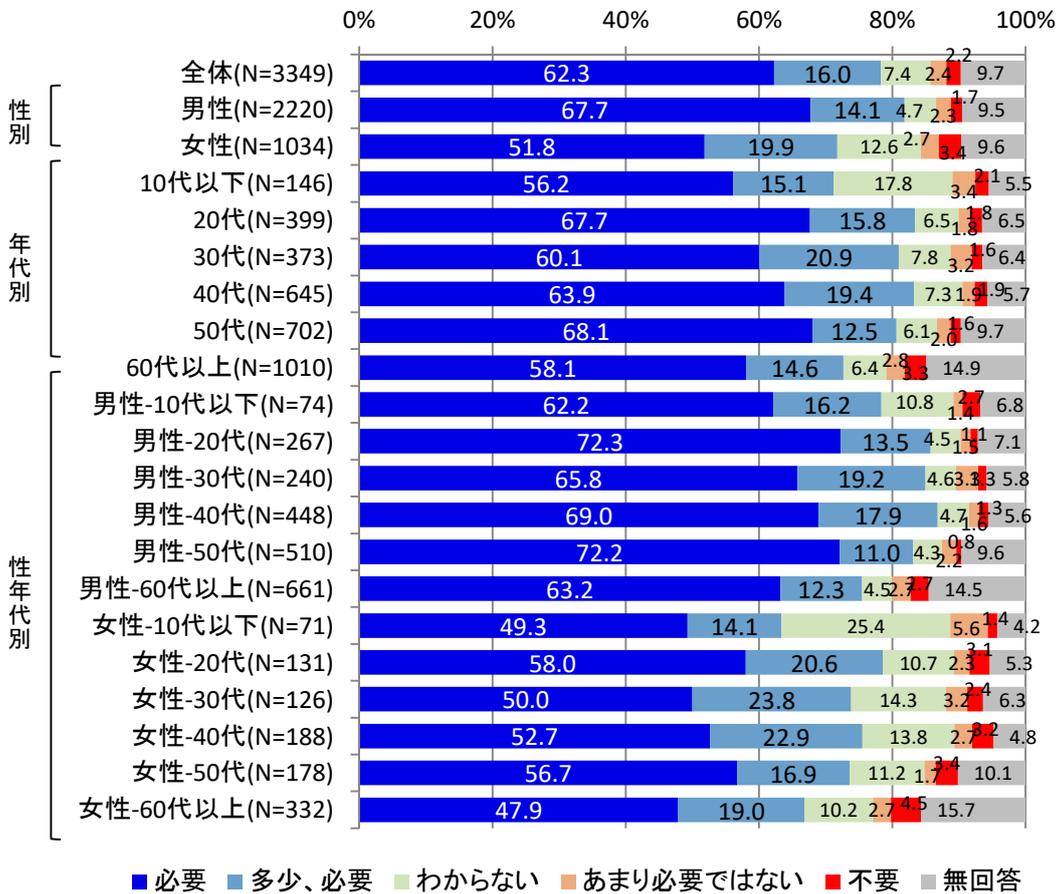


図 2-43 処分の必要性 (1) (「無回答」のため合計不一致)

北海道外からの来館者で「必要」が74.4%と高い。地下施設見学者は82.8%が「必要」（「必要」＋「多少」）としている。（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）

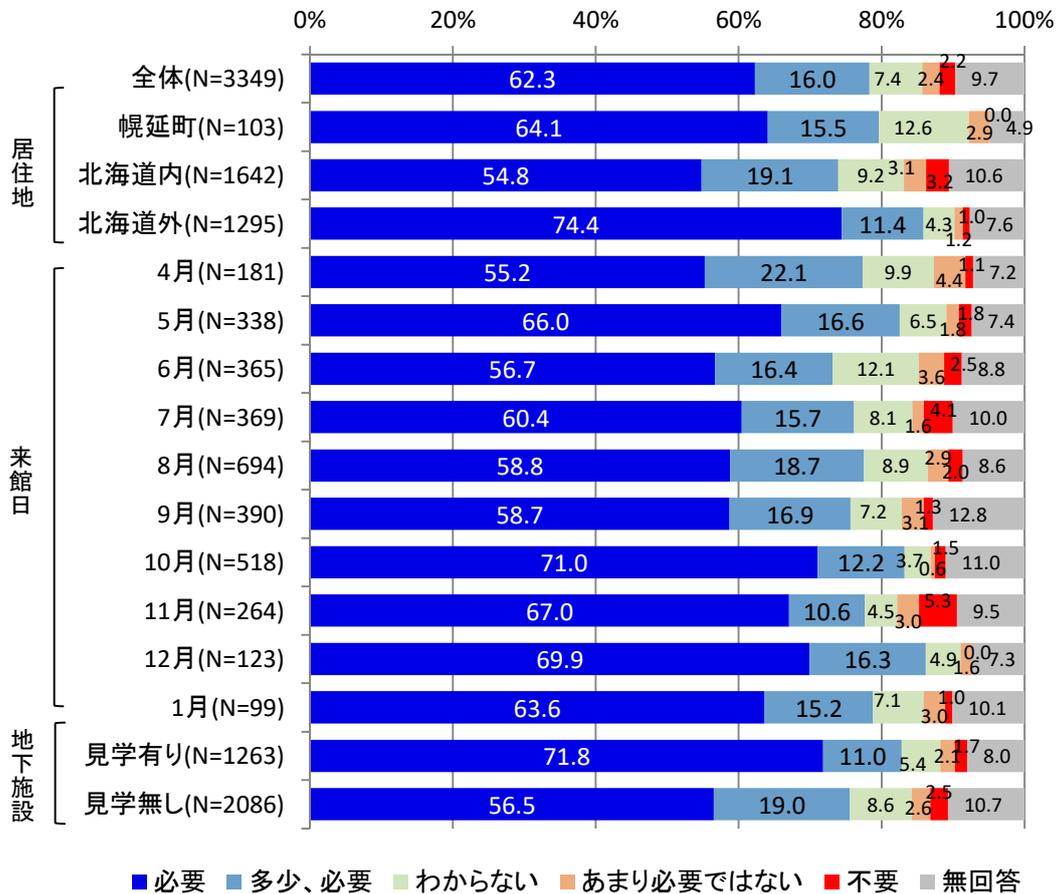


図 2-44 処分の必要性（2）（「無回答」のため合計不一致）

③認知・理解度別

図 2-45 と図 2-46 は高レベル放射性廃棄物の地層処分の必要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計画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 2-45、図 2-46)

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）

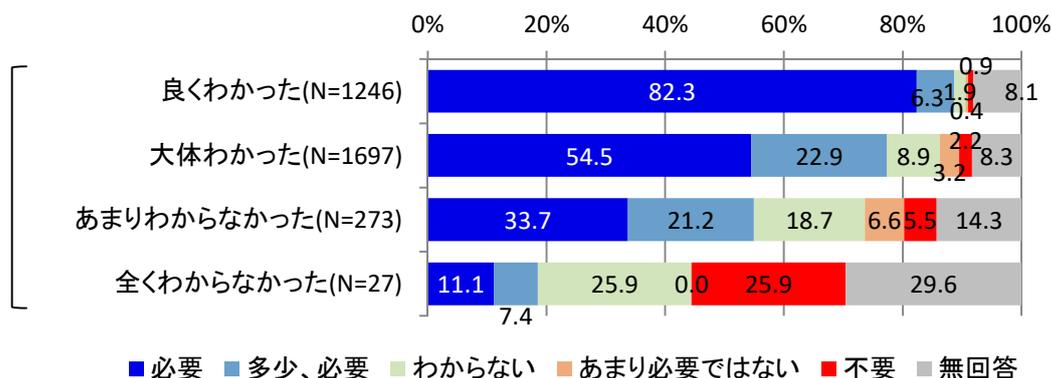


図 2-45 地層処分の必要性（地層処分計画認知度別）

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）

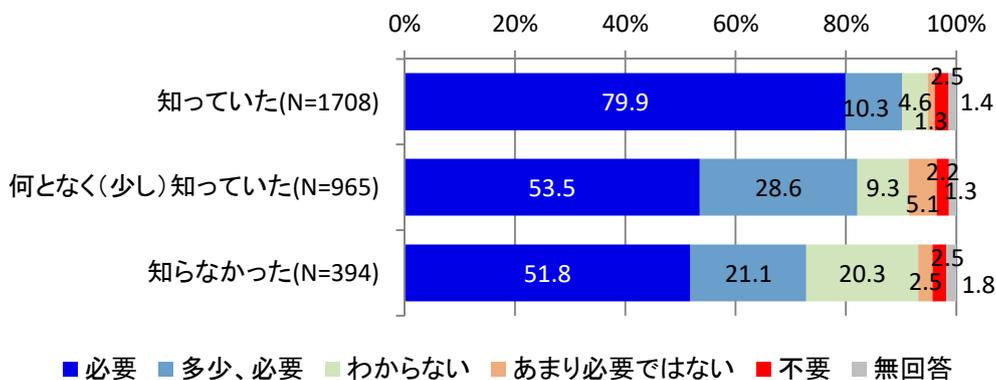


図 2-46 地層処分の必要性（地層処分理解度別）

#### ④ご意見

地層処分の必要性を認める回答者は多いが、自由記述では、現存する放射性廃棄物の処分は必要だが、放射性廃棄物を発生すべきではないとの意見が目立つ。

展示を見学することで、地層処分やそのための研究開発には手間やコストがかかるとの認識が生じ、原子力が不経済であるとの認識も生まれている。

#### ■ 原子力には否定的だが、放射性廃棄物の処分や研究は必要

- これまでの運転で出てしまった廃棄物の「処理」はしなければならないが、これ以上の廃棄物を生み出すことがあってはならない。(60代以上男性,北海道外)
- 私は原発は即時ゼロにすべきと思いますが実際ある核のゴミの処理について実験されている施設は必要です。(50代男性,北海道外)
- 現存する廃棄物処理のためわからないでもないが、これ以上負の遺産を出さない事が大切では。(60代以上男性,北海道外)
- 原発には反対です。しかし現在出してしまった原発のゴミは安全に処分しなければならないのでその研究は必要だと思うのでよろしくお願いします。(60代以上女性,北海道内)

#### ■ 処分のコストを考慮すれば原子力は不経済

- やはり原子力はハイコストだと思う。現在の生活のために高リスクを払う必要があるのだろうか。(60代以上男性,北海道外)
- ここまで労力やお金を使ってまで原子力発電を行うメリットがあるのかが気になりました。(20代男性,北海道外)
- 実際に放射性廃棄物が日々発生している中で安全な処分は必要かなって思うが、一刻も早く原発をやめて、こんな所に税金使うのはやめてほしい。(60代以上女性,北海道内)
- 研究費がすごいので原子力発電が安いかわからなくなった。(20代男性,北海道内)
- こんなめんどくさいことするぐらいなら原子力発電自体いららないと思う。(10代以下男性,北海道内)
- 燃料処分までの費用対効果を考えるとほかの発電方法の方がいいのかもしれない。(40代男性,北海道外)
- 大変な労力をかけた処分対策は頭が下がります。これ以上廃棄物を生み出さないことが前提。再稼働なんてもってのほか！(50代男性,北海道外)
- 原発の建設より処分費用に多大な税金が必要と思われる。(60代以上男性,北海道外)

(3) 地層処分の適切さ

①全体

放射性廃棄物の処分を必要だと回答していた割合は 8 割以上だが、処分方法として地層処分が適切だと答えた割合は 42.8%であった。「わからない」の割合は 40.7%であり、「適していない」の割合は 6.8%である。前年度と大きな変化はない。(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）

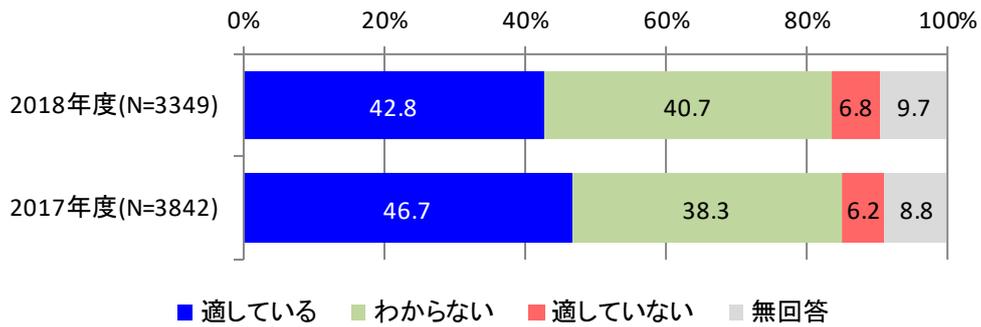


図 2-47 地層処分の適切さ（前年度との比較）

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。男性は約半数が「適している」と回答しているが、女性は「わからない」が最も多い。(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）

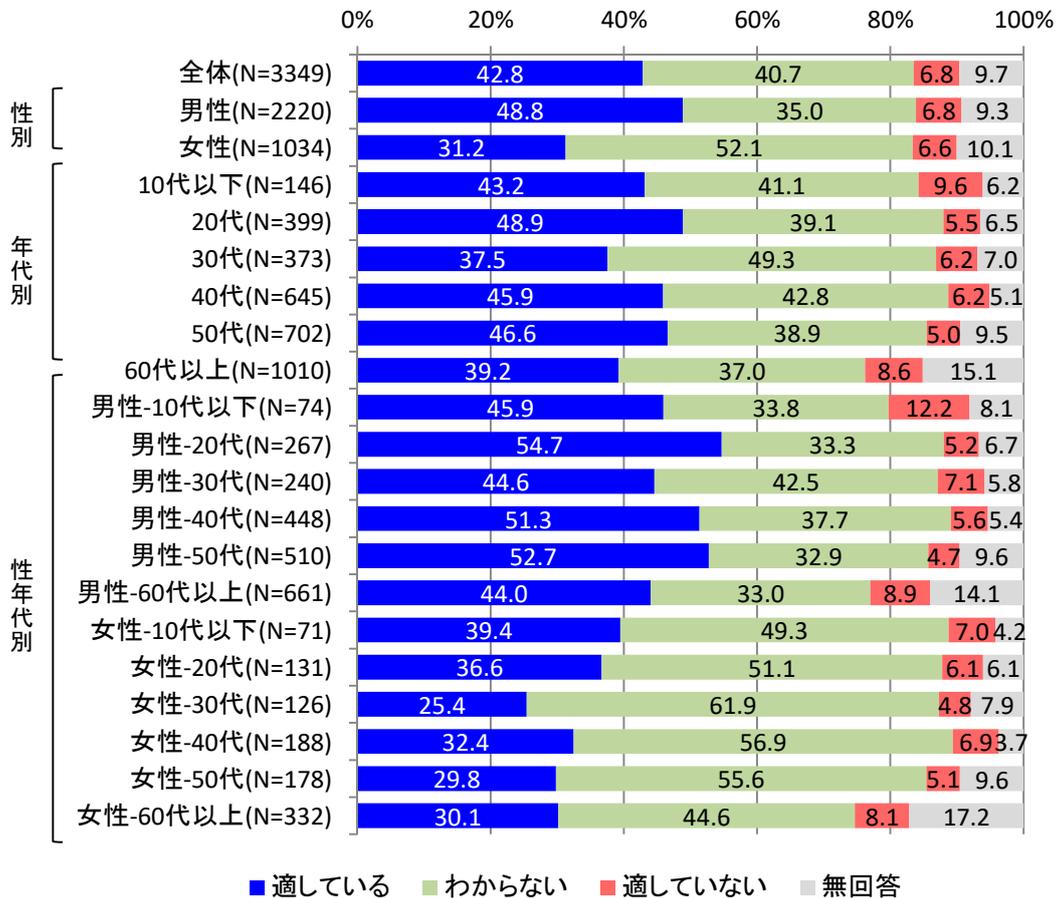


図 2-48 地層処分の適切さ (1) (「無回答」のため合計不一致)

居住地別にみると、「適している」と回答したのは幌延町を除く北海道内で 35.9%と低い。来館日別には、10～1月の来館者で「適している」と回答した割合が高くなっている。

地下施設見学者では「適している」と回答したのは 56.3%と高い。(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）

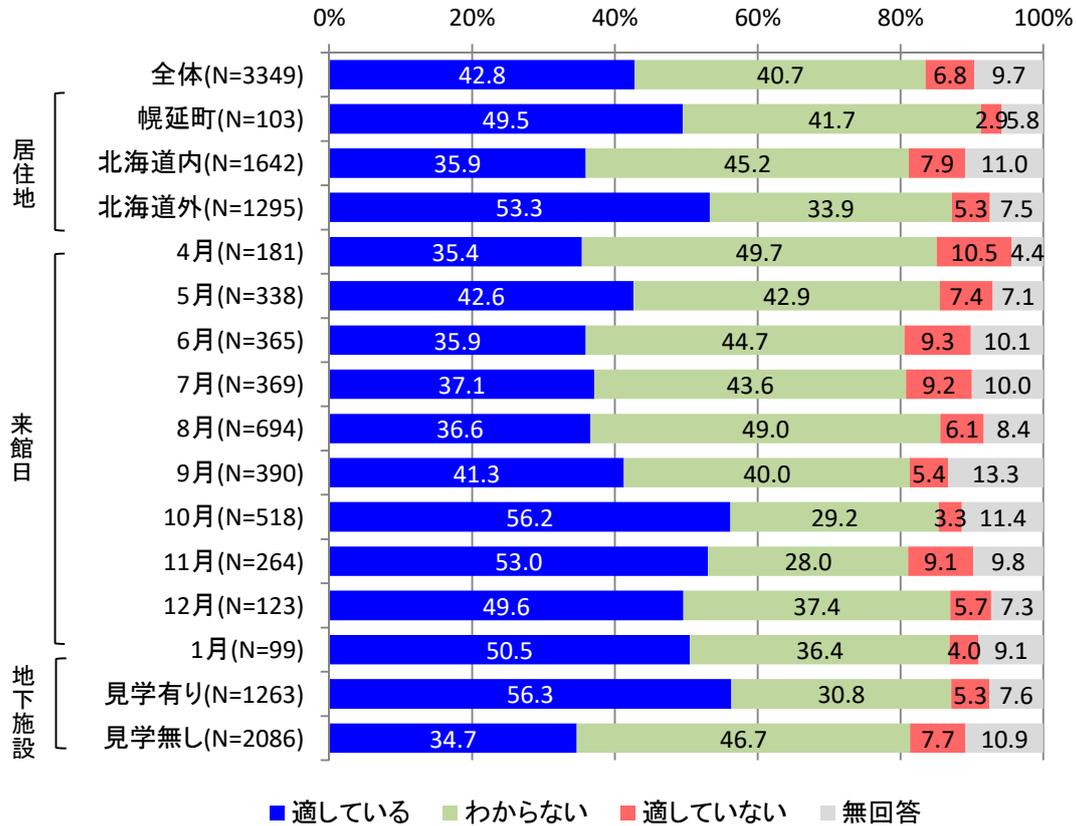


図 2-49 地層処分の必要性 (2) (「無回答」のため合計不一致)

### ③ご意見

アンケートでは、約4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ってない来館者が多いことがうかがえる。

自由記述の中には、地層処分を有望視する意見とともに、地層処分は困難との意見や地層処分以外の処分方法への期待も示されている。

#### ■ 地層処分が現時点で最良

- 他の方法と比較すれば地層処分が安全性は高いと実感しました。(50代女性,北海道外)
- 地層処分が一番良いと分かりました。(60代以上女性,北海道外)
- 方法、コスト、リスク等は分かりませんが、海洋性プレートに埋めることができれば、その後は地球内部にとりこまれて安全ではないでしょうか?(10代以下男性,北海道外)
- 海に廃棄するより地層処分の方法が安全だと思う。(60代以上男性,北海道内)

#### ■ 他の処分方法に期待

- 携帯電話の進歩を考えると技術の発展は日進月歩。20年、30年先には軌道エレベーター等、もしくはそれ以上の方法で太陽に廃棄物を投棄できるかもしれない。そうだといいなと望んでいます。現段階では地中埋没が最善の方法だと思っています。(30代男性,北海道内)
- 海洋底処分が適正と思っていたが、考え方が変わりました。※地上から海底までトンネル掘っていくのが理想だと思っていたが、地中という考え方がより深まりました。勉強になりました。ありがとうございます。(40代男性,北海道外)
- 早く宇宙空間処理ができれば最高です。(60代以上男性,北海道内)

(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37.1%、「安全」（「安全」＋「多少、安全」）が43.1%である。前年度と比べ大きな差異はない。（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）

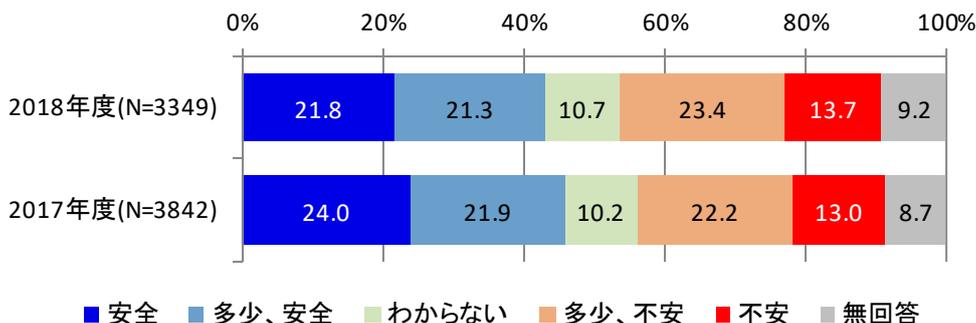


図 2-50 地層処分の安全性（前年度との比較）

不安の内容をみると「想定外のことが起こる可能性」（55.8%）が最も多く、次いで「長期間（数万年）の管理」（51.0%）となっている。前年度と比べ大きな差異はない。（図 2-51）

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）

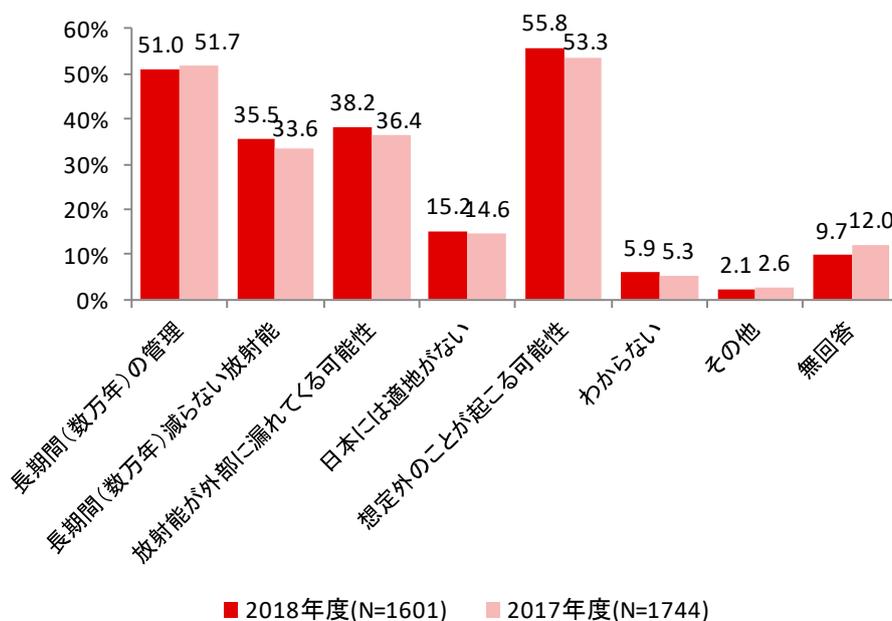


図 2-51 不安の理由（前年度との比較）

②属性別

女性と比べて男性で「安全」という回答者が多い。また、10代以下と20代で「安全」という回答者が多い。(図 2-52)

地層処分の安全性についてどう感じましたか？（単数回答）

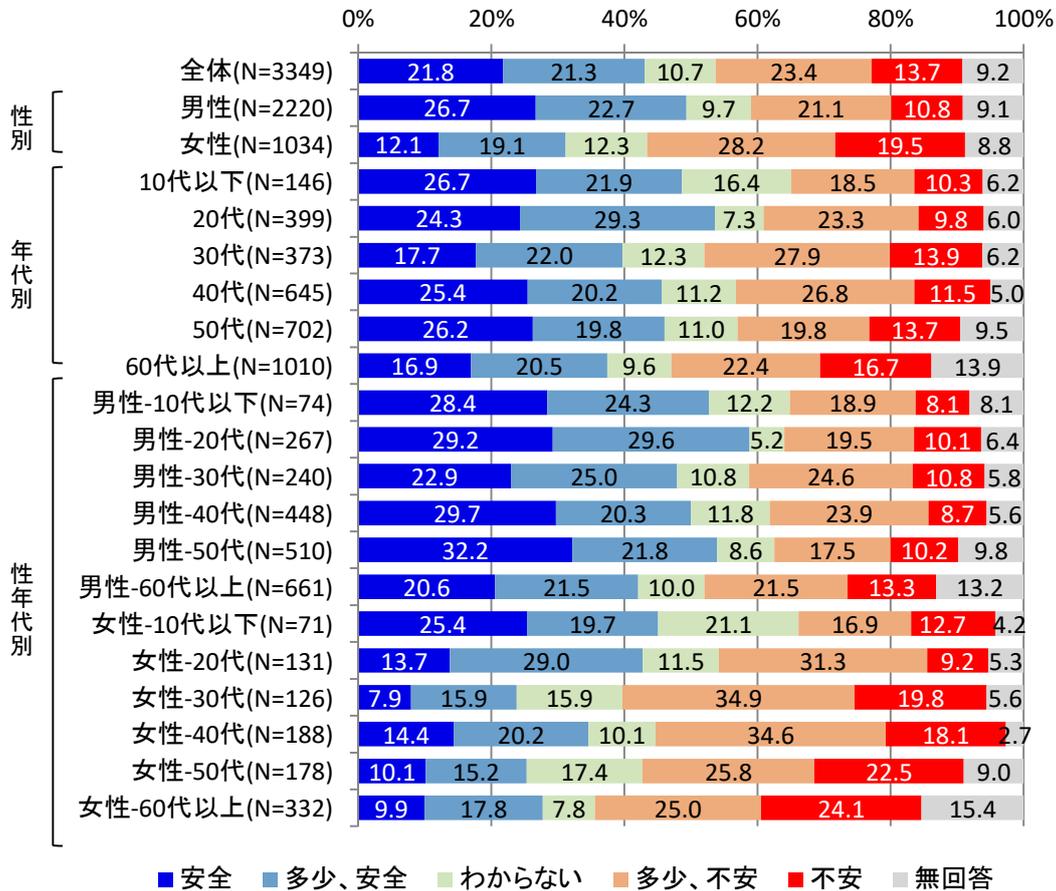


図 2-52 地層処分の安全性 (1) (「無回答」のため合計不一致)

居住地別にみると、幌延町において「安全」（「多少、安全」を含む）が約 6 割、道外が約 5 割だが、道内では 4 割弱程度である。10～12 月の来館者に「安全」が多い。

地下施設見学者は約 6 割が「安全」（「多少」を含む）としている。（前年度は 7 割）（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）

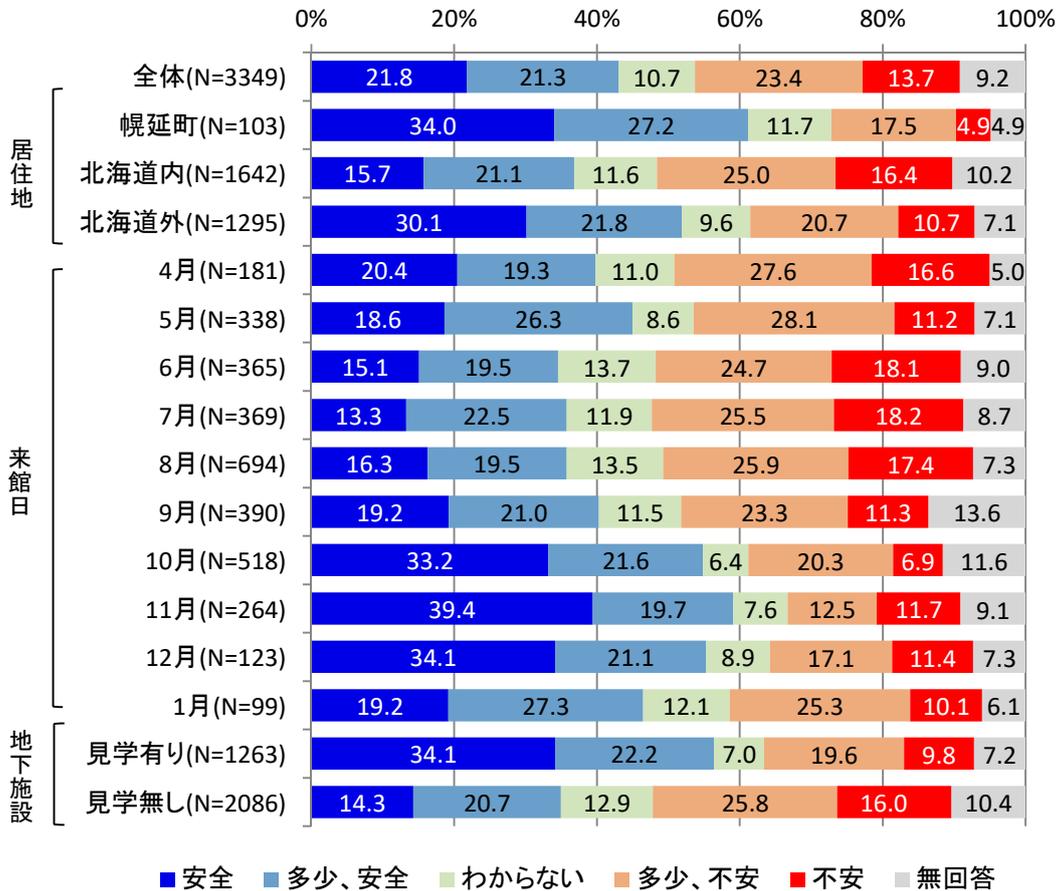


図 2-53 地層処分の安全性（2）（「無回答」のため合計不一致）

③認知・理解度別

図 2-54 と図 2-55 は、地層処分の安全性についての印象を、施設を見学した後の地層処分についての理解度別及び地層処分計画の認知度別にみたものである。

地層処分見学後に、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」や「全くわからなかった」とする回答者は地層処分に「不安」と回答する傾向がみられた。

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るものの、見学後の理解度別ほど顕著な差異ではない。（図 2-54、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）

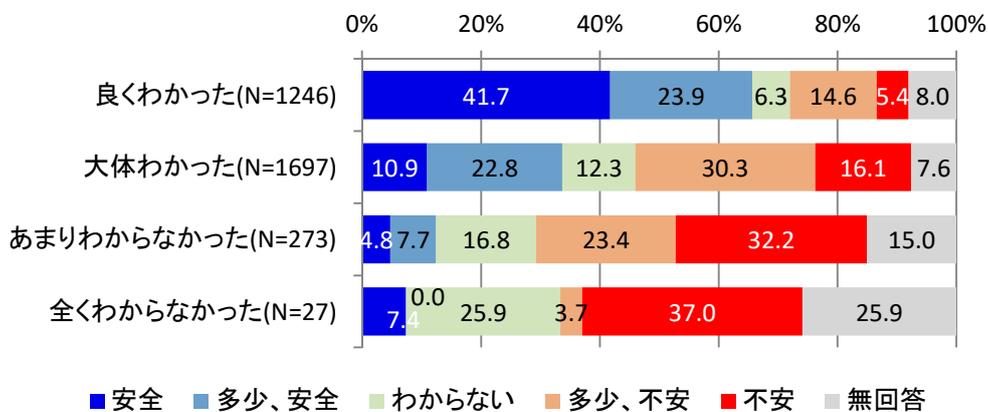


図 2-54 地層処分の安全性（地層処分の見学後理解度別）

地層処分の安全性についてどう感じましたか？（単数回答）

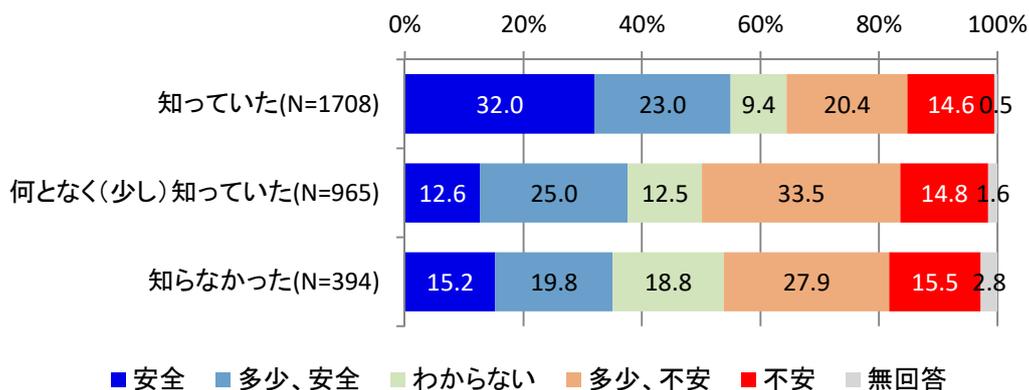


図 2-55 地層処分の安全性（地層処分計画認知度別）

(5) 地層処分の安全性に対する不安

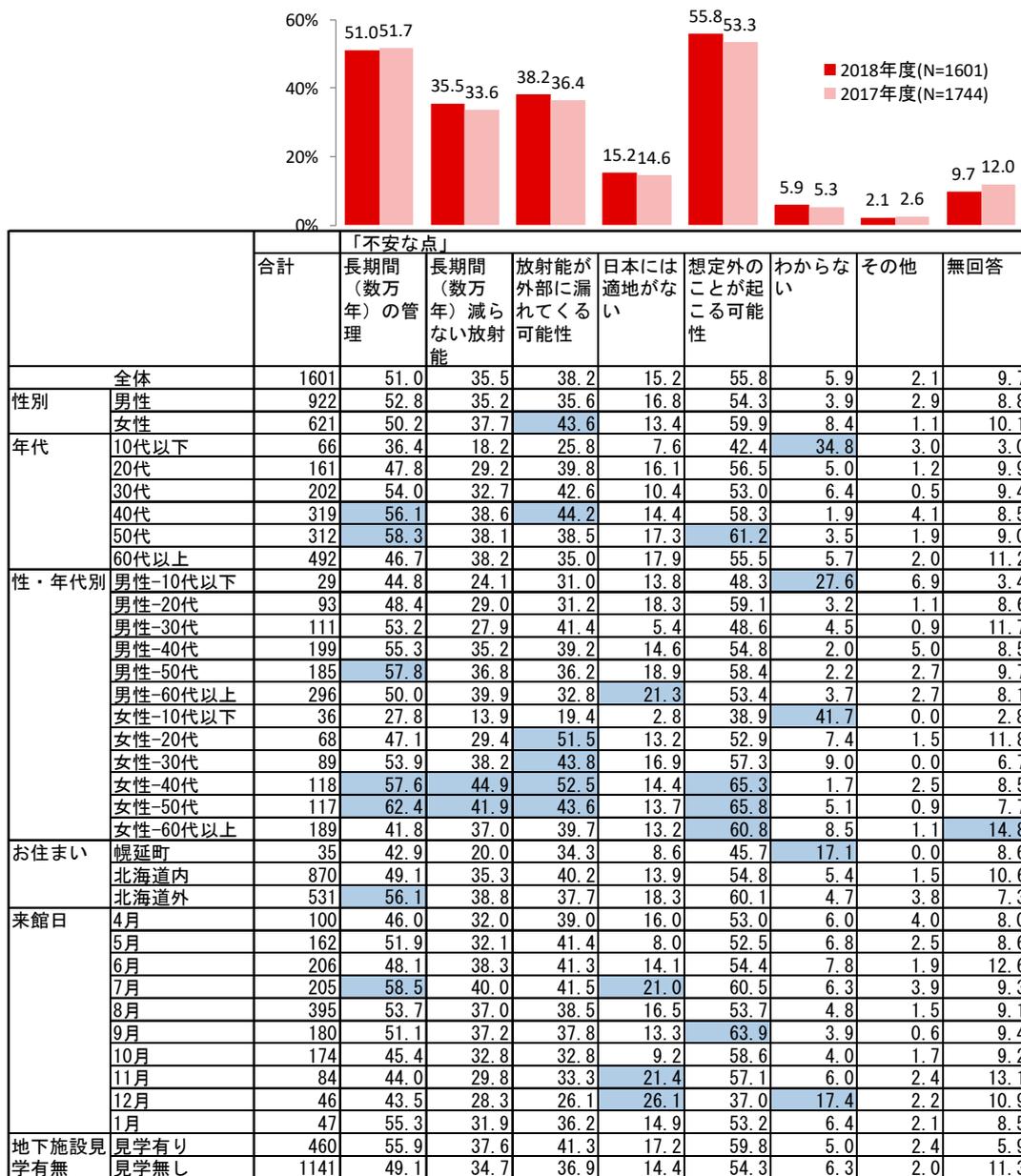
①全体・属性別

不安の内容をみると「想定外のことが起こる可能性」(55.8%)が最も多く、「長期間(数万年)の管理」(51.0%)が続いている。10代以下は「わからない」(34.8%)が多い。

前年と大きな差異はない。(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)



全体より5ポイント高いものを着色

図 2-56 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ごとにみると、理解度が高い回答者においては「想定外のことが起こる可能性」と「長期間（数万年）の管理」が高くなっている。一方「全くわからなかった」回答者では項目間の差異は小さい。（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）

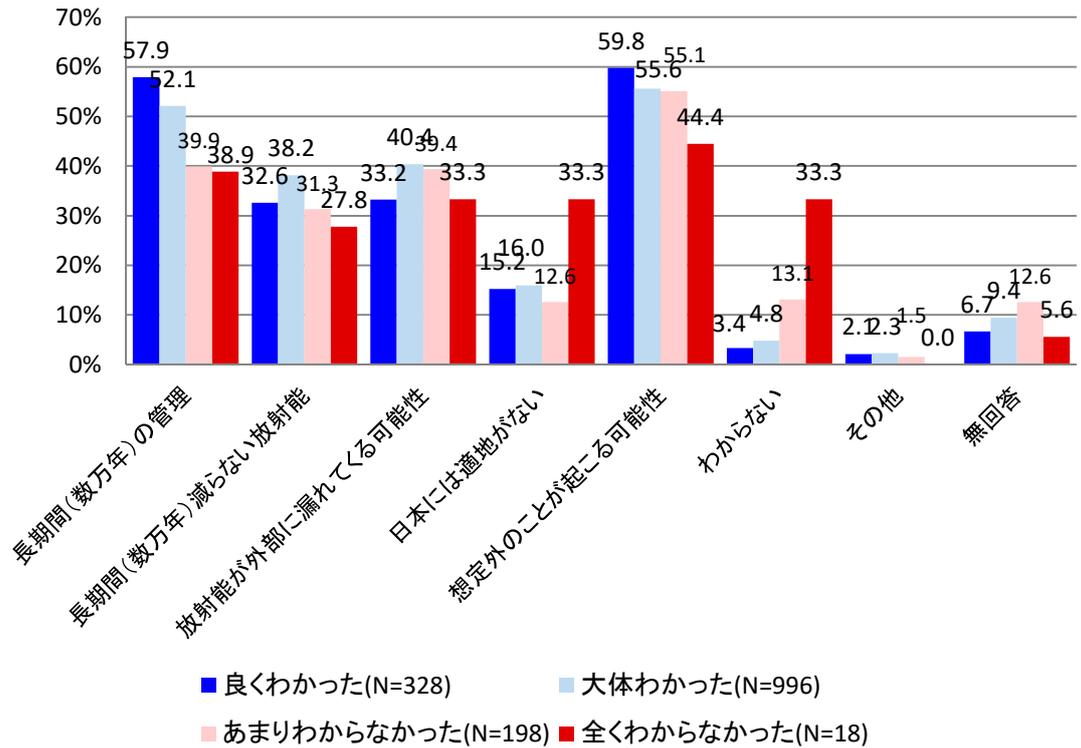


図 2-57 地層処分の安全性についての不安（地層処分の見学後理解度別）

③地下施設見学有無別

地下施設を見学した回答者は全体的にやや高くなっている。(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)

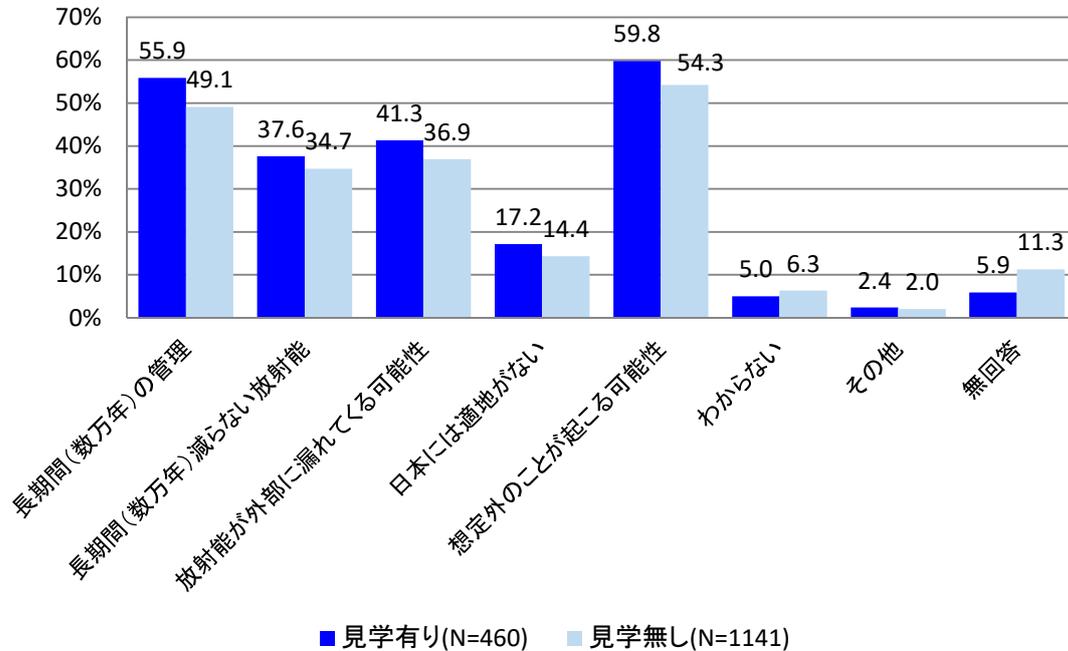


図 2-58 地層処分の安全性についての不安 (地下施設見学有無別)

④地層処分の適切さ別

「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。

「想定外のことが起こる可能性」「長期間（数万年）減らない放射能」と「放射能が外部に漏れてくる可能性」、「日本には適地がない」は地層処分が「適していない」とした回答者において高い。（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）

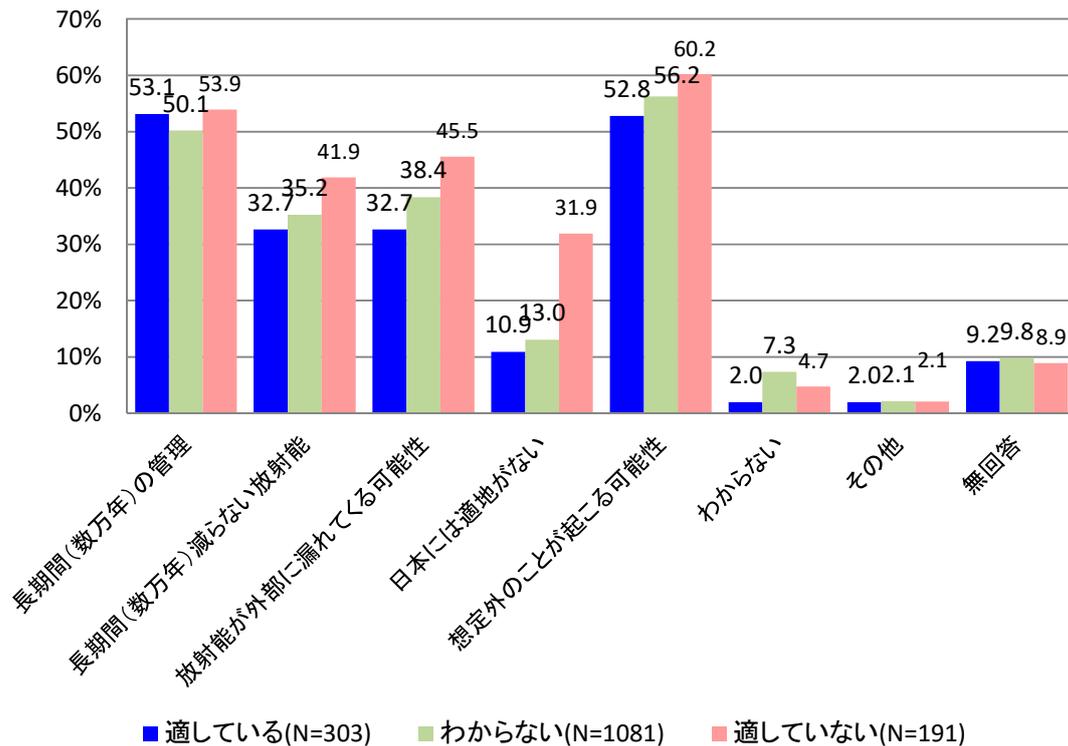


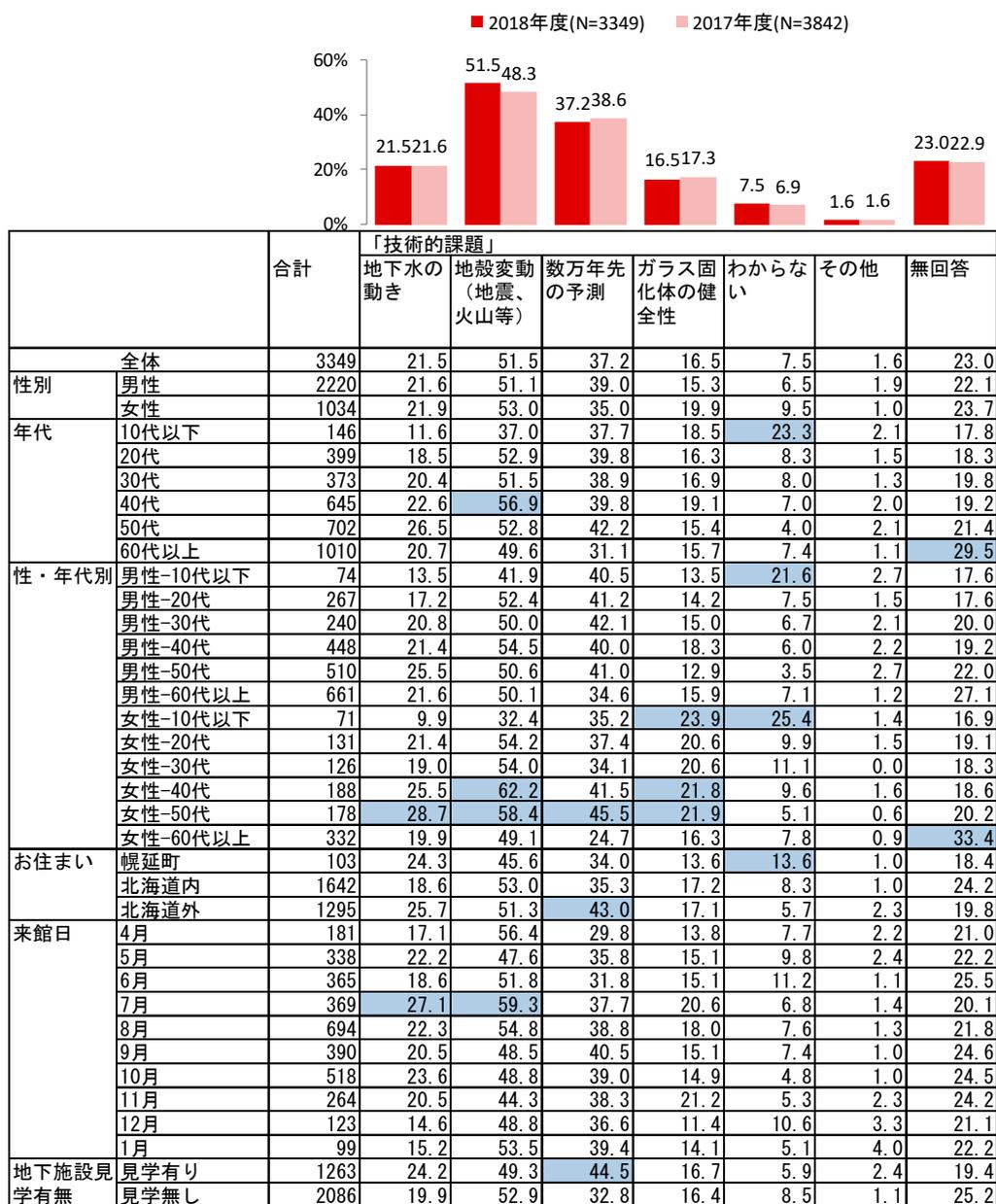
図 2-59 地層処分の安全性についての不安（地層処分の適切さ別）

(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）」（51.5%）が最多となっており、回答率は前年度に比べやや高くなっている。10代以下では「数万年先の予測」（37.7%）が最多となっている。（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）



全体より5ポイント高いものを着色

図 2-60 地層処分の技術的課題

②見学後の理解度別

「地殻変動（地震、火山等）」や「数万年先の予測」「地下水の動き」は、概ね、理解度が高い回答者に多くあげられている。「ガラス固化体の健全性」は理解度による大きな差異はない。（図 2-61）

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）

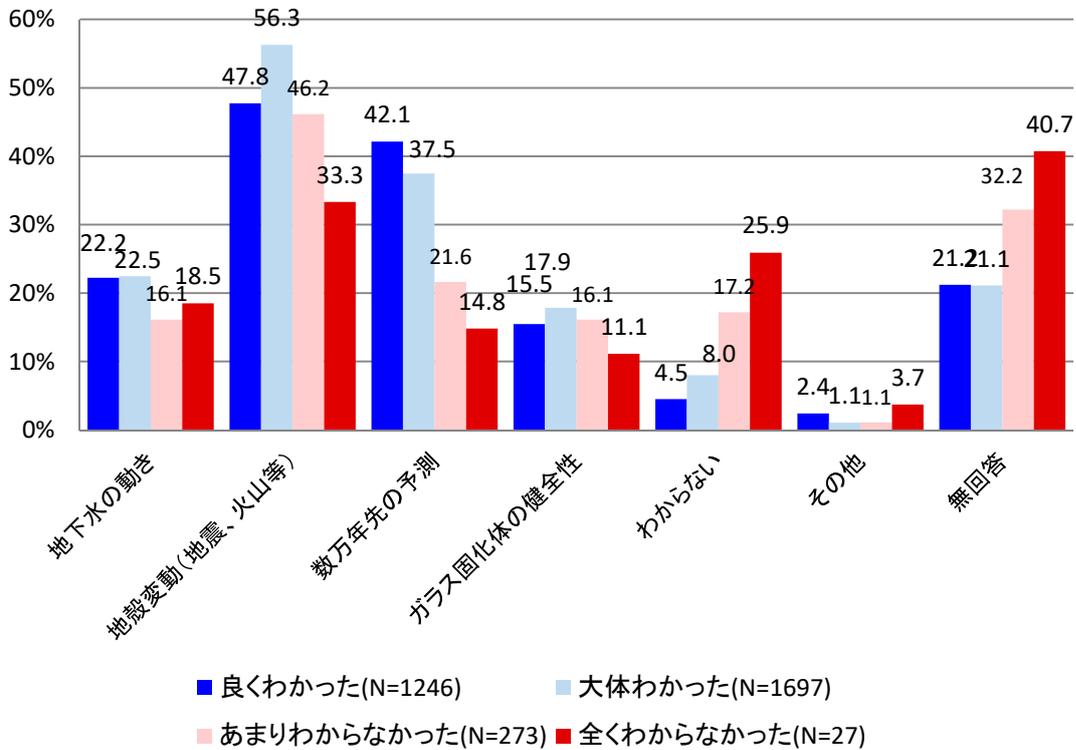


図 2-61 地層処分の技術的課題（地層処分の見学後理解度別）

③地層処分の適切さ別

「地殻変動（地震、火山等）」「ガラス固化体の健全性」は地層処分が適していないと考える人ほど高い。（図 2-62）

地層処分を行う上での技術的な課題は何だと思えますか？（複数回答）

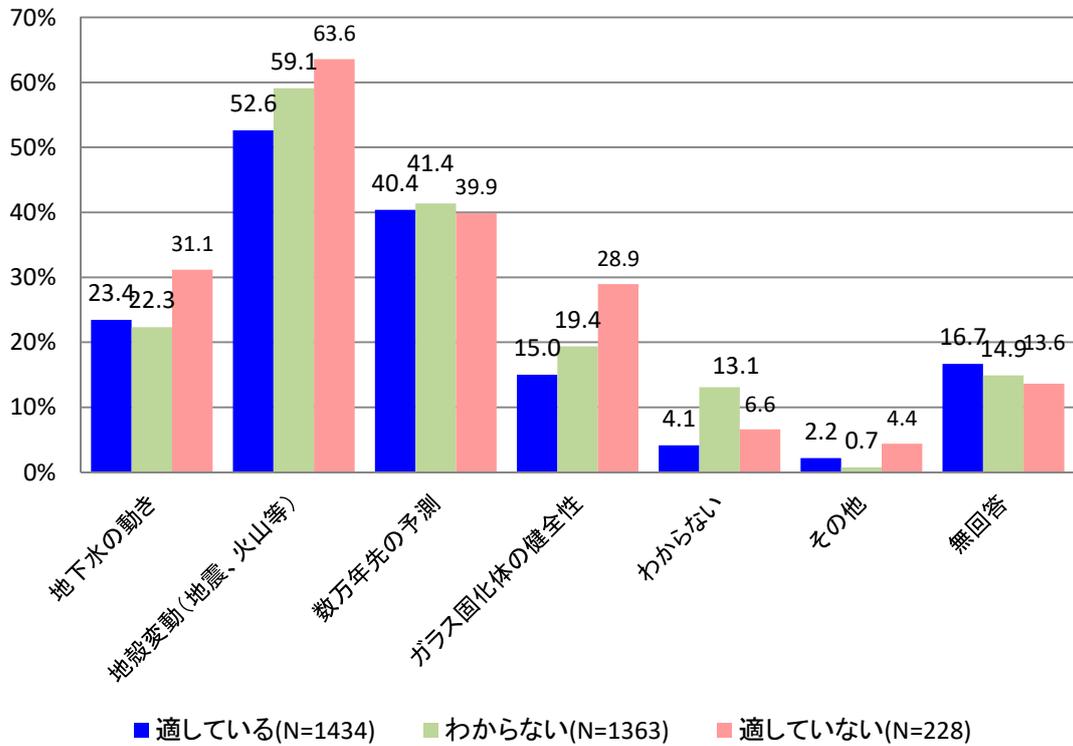


図 2-62 地層処分の技術的課題（地層処分の適切さ別）

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」という回答者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）」と「数万年先の予測」「ガラス固化体の健全性」は、地層処分を不安とする回答者において高い。（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）

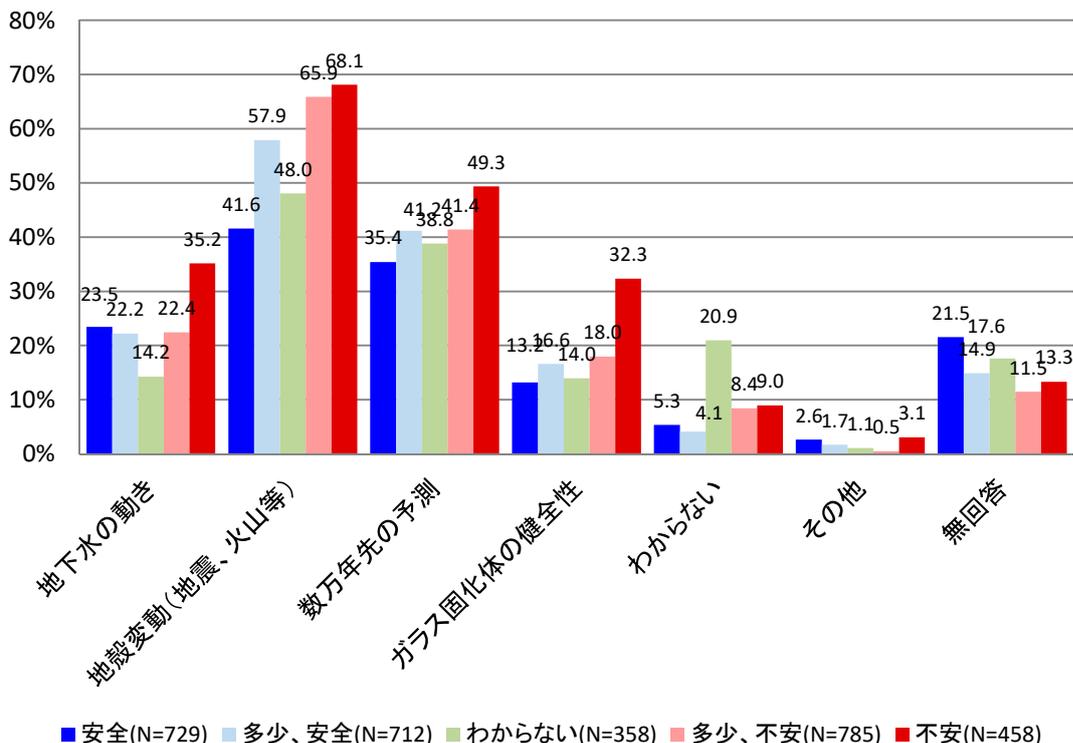


図 2-63 地層処分の技術的課題（地層処分の安全性別）

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性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」「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 2-64）

地層処分を行う上での技術的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）

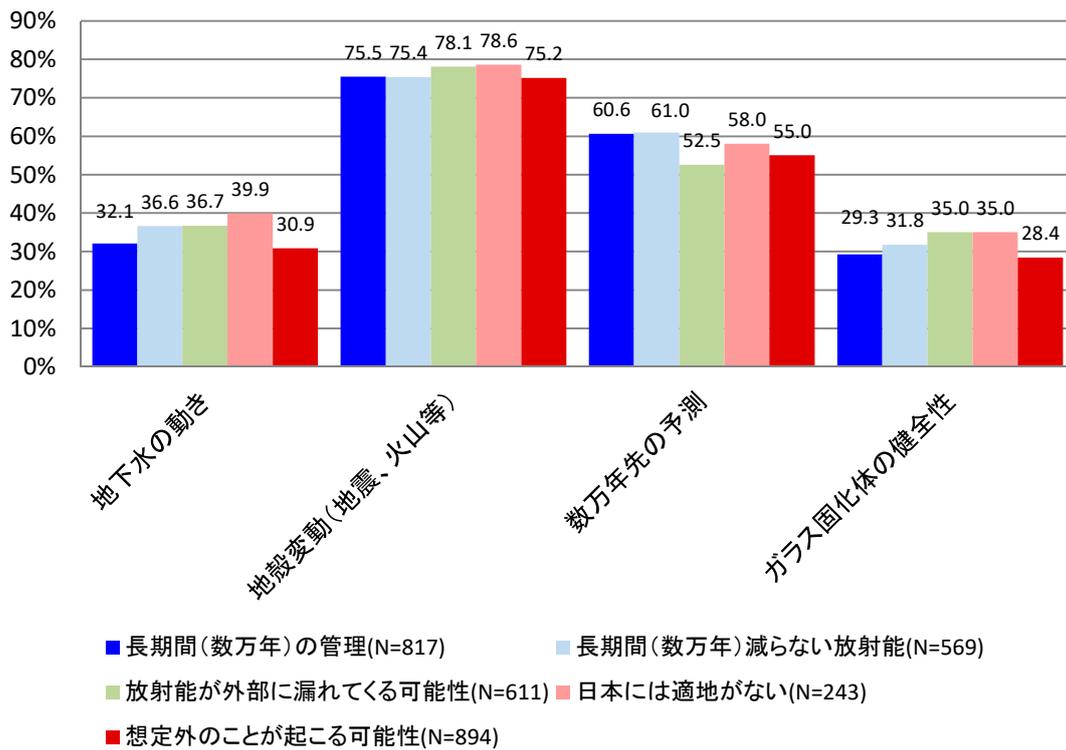


図 2-64 地層処分の技術的課題（地層処分に対する不安の内容別）

## 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 2-65 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 20.2% (677 名) である。

記載率は男性 10 代以下、女性 50 代で高い。また、北海道外からの来館者、12 月の来館者、地下施設の見学者でそれぞれ記載率が高い。(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)

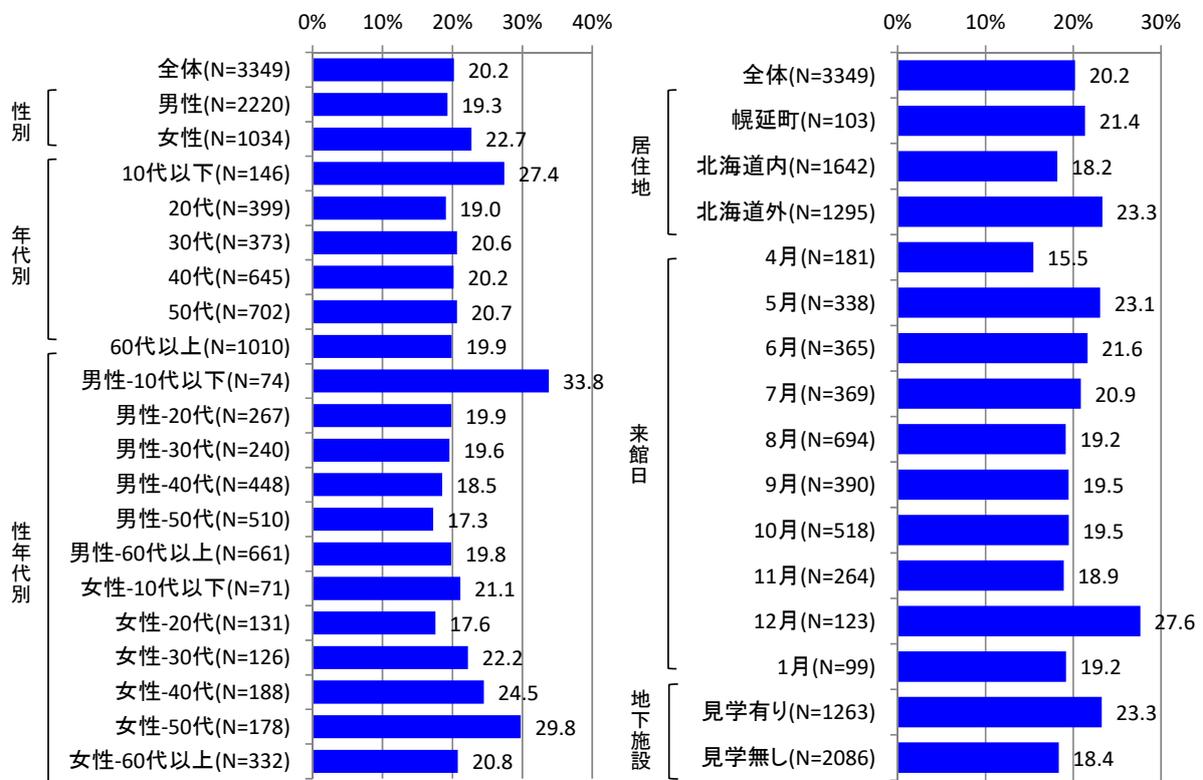


図 2-65 ご意見・ご要望の記載率（「無回答」のため合計不一致）

## (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。また、前年度と比べポジティブ表現を含む記述が減少した。

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。グラフより、「要望」を含む記述が多いことが読み取れる。前年度と比べ、要望や提案・忠告が減少した。

次頁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。内容的には「わかる・知る・理解」、「研究開発・調査」、「説明・案内・展示」が多く、説明や案内を通じ、研究開発や調査についての理解が得られていることがうかがえる。前年度と比べると、「研究開発・調査」「原子力・原発・核」「わかる・知る・理解」がやや減少した。（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）

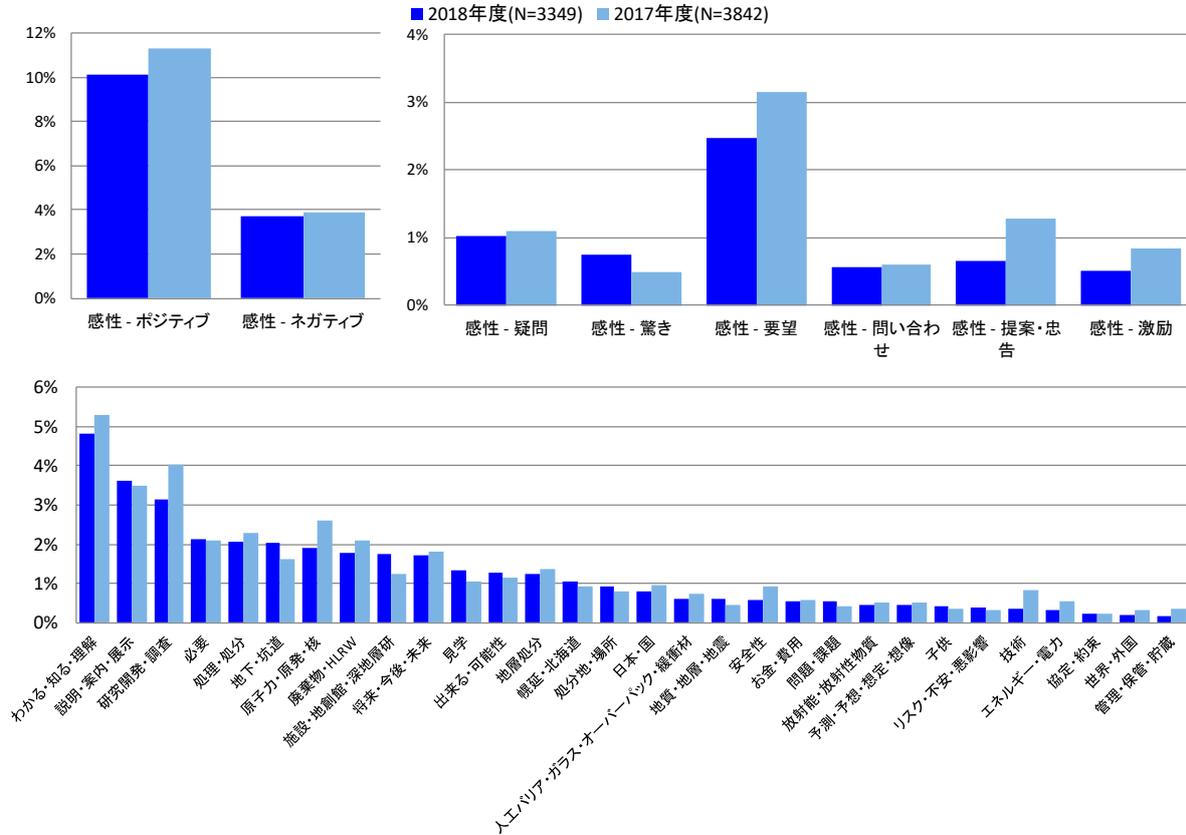


図 2-66 ご意見・ご要望の記載率（前年度との比較）

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く（多くの言葉を発している）。（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）

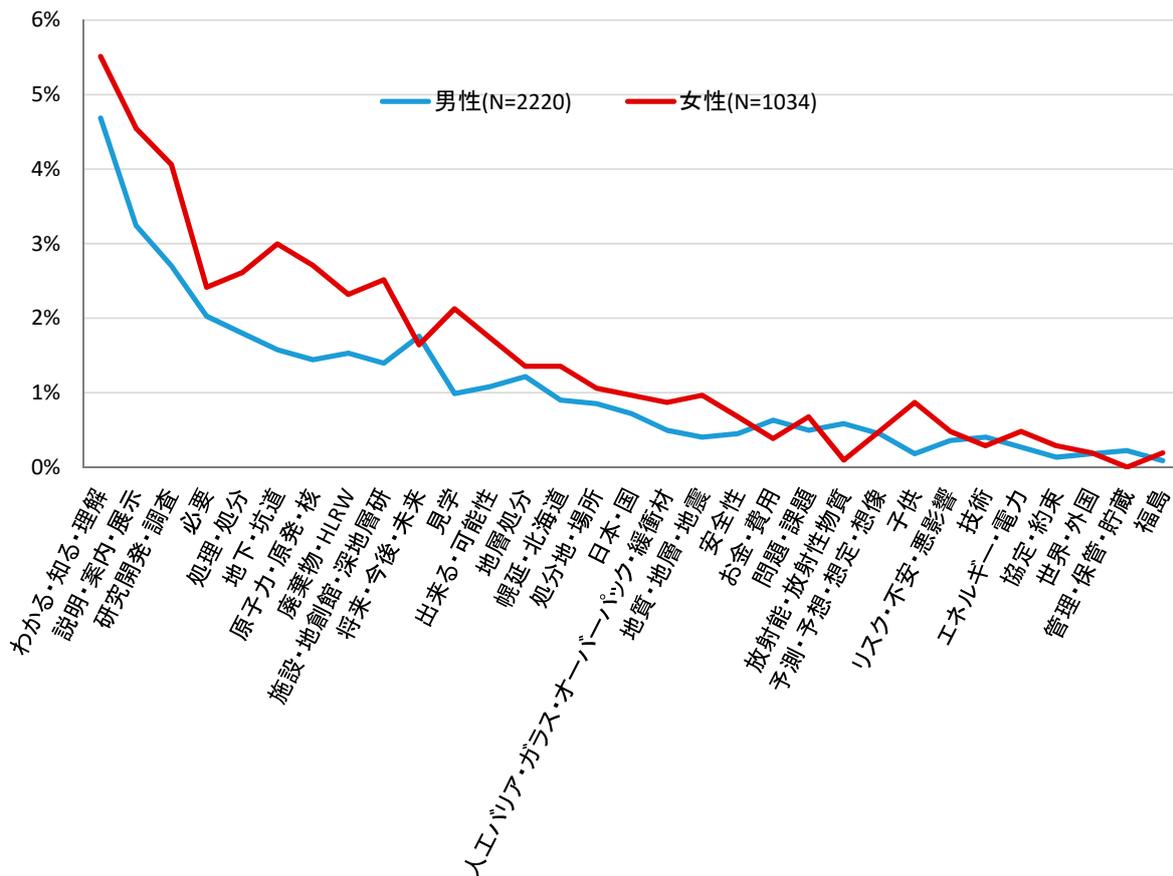


図 2-67 ご意見・ご要望の記載率（性別）

③年代別

「処理・処分」は40代、「原子力・原発・核」は60代以上、「子供」は30代に多い。(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)

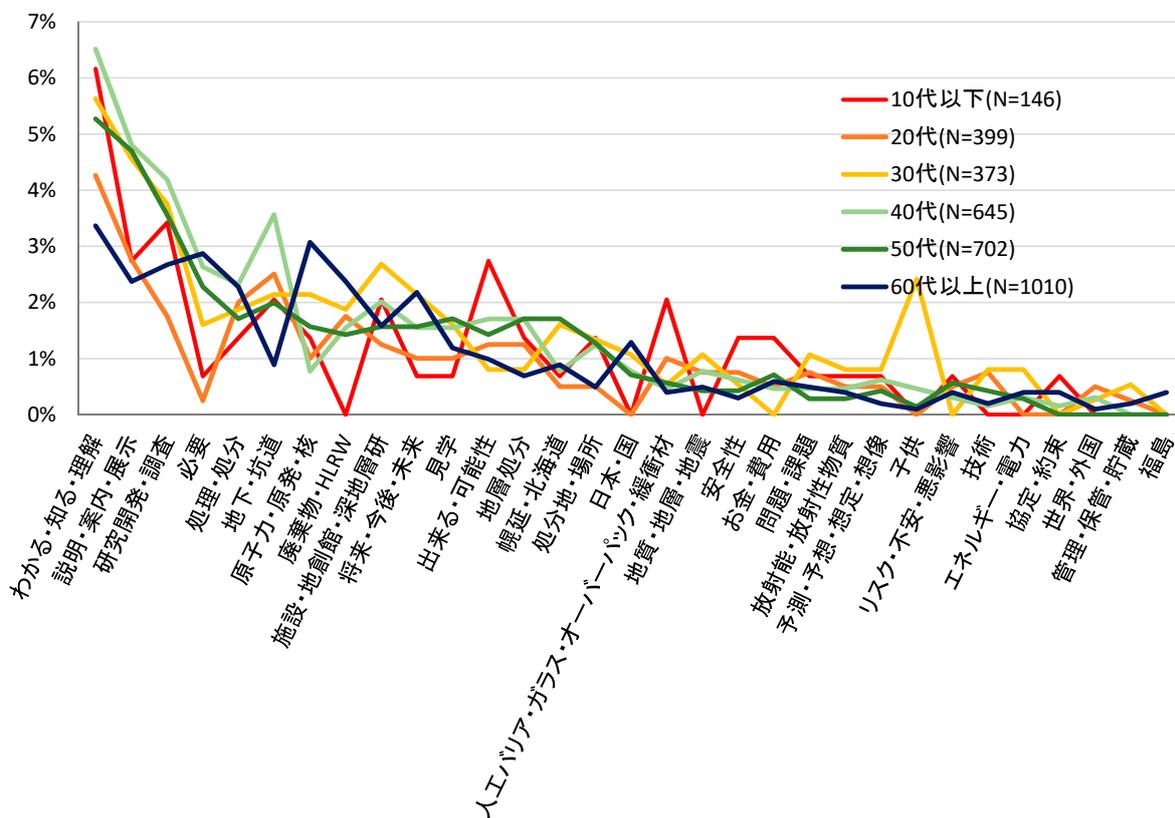


図 2-68 ご意見・ご要望の記載率 (年代別)

④地層処分の安全性別

地層処分の安全性別についてみると、地層処分について「不安」と評価した回答者に特徴的なのは「原子力・原発・核」「研究開発・調査」「必要」「幌延・北海道」「お金・費用」「エネルギー・電力」であった。このことより、地層処分について「不安」と評価した回答者は、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はなく、原子力発電やエネルギー、コスト等について言及する傾向があるといえる。(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)

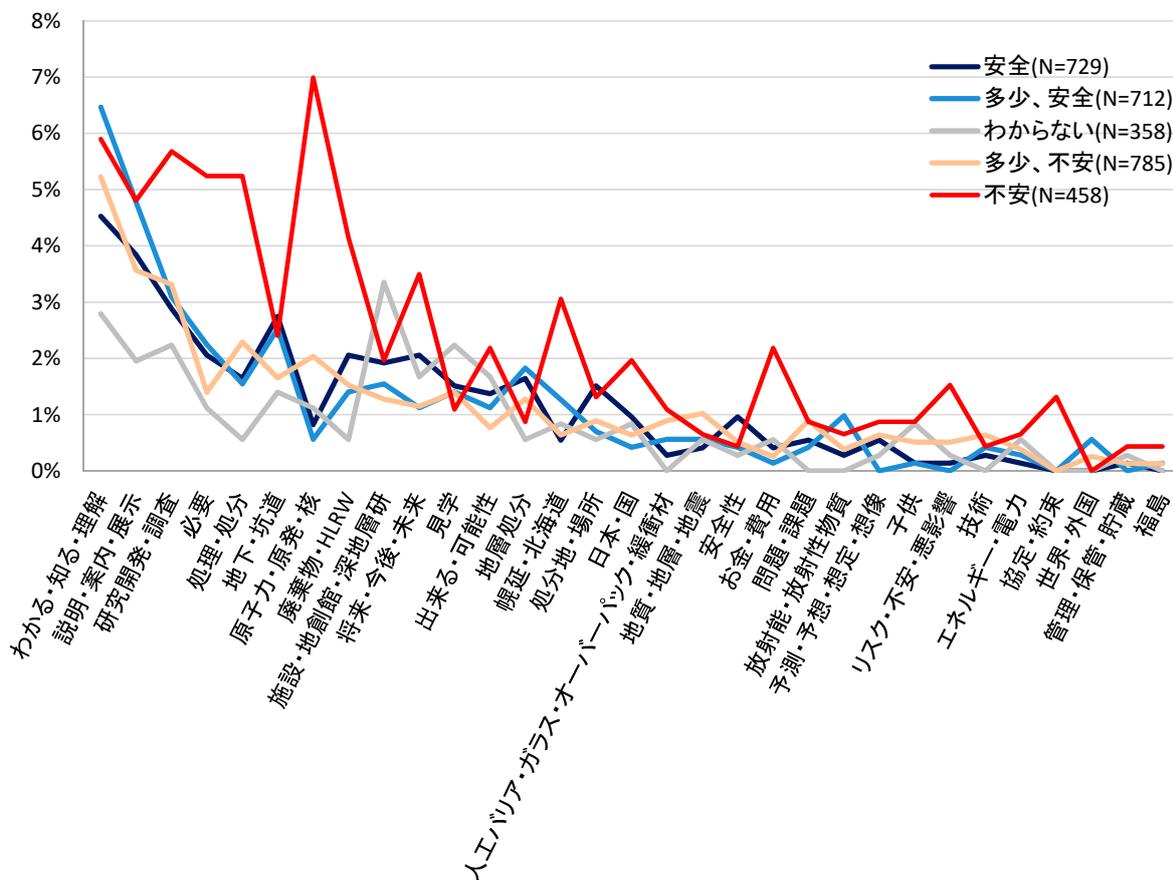


図 2-69 ご意見・ご要望の記載率（地層処分の安全性別）

⑤ネガ-ポジ

図 2-70 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てくる出現語彙を、それぞれ集計したものである。

「説明・案内・展示」、「わかる・知る・理解」はポジティブ表現を含む記述の中に特徴的であり、「処理・処分」「原子力・原発・核」「必要」はネガティブ表現を含む記述の中に特徴的である。

(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ください。(自由記述→複数回答)

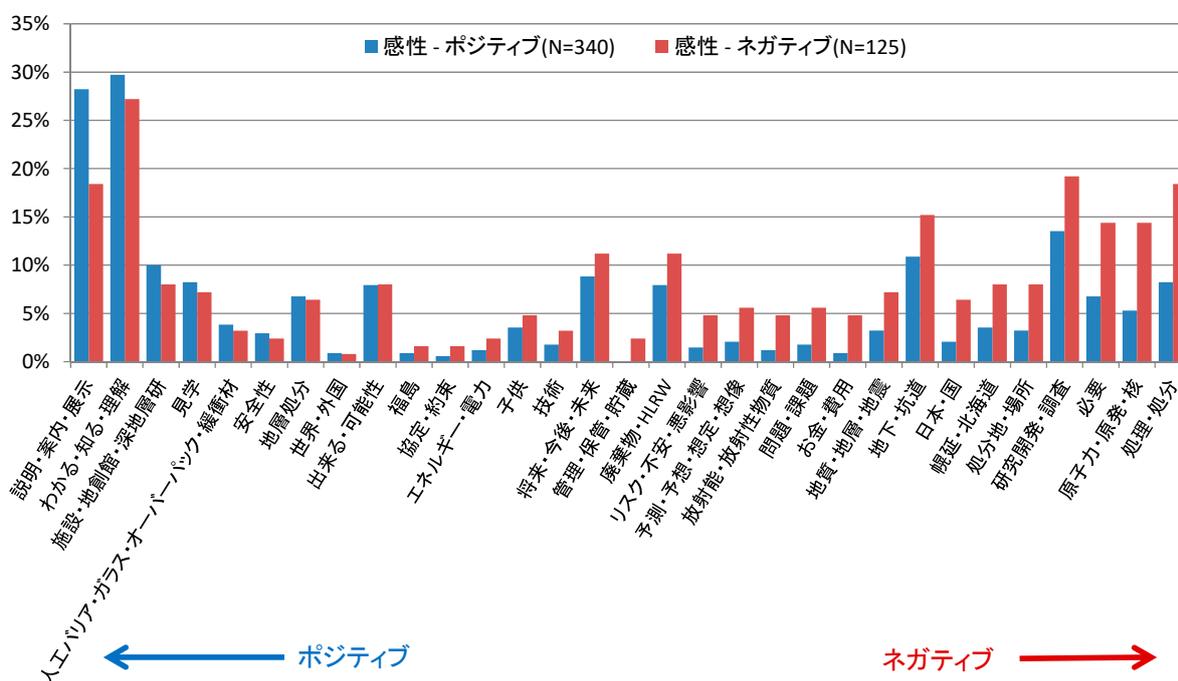


図 2-70 ご意見・ご要望の記載率 (ネガ-ポジ別)

⑥感性表現

図 2-71 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。「激励」を含む記述には「研究開発・調査」が含まれることから、研究開発への激励があることがうかがえる。「提案・忠告」を含む記述には「廃棄物・HLRW」「処理・処分」が特徴的である。（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ください。（自由記述→複数回答）

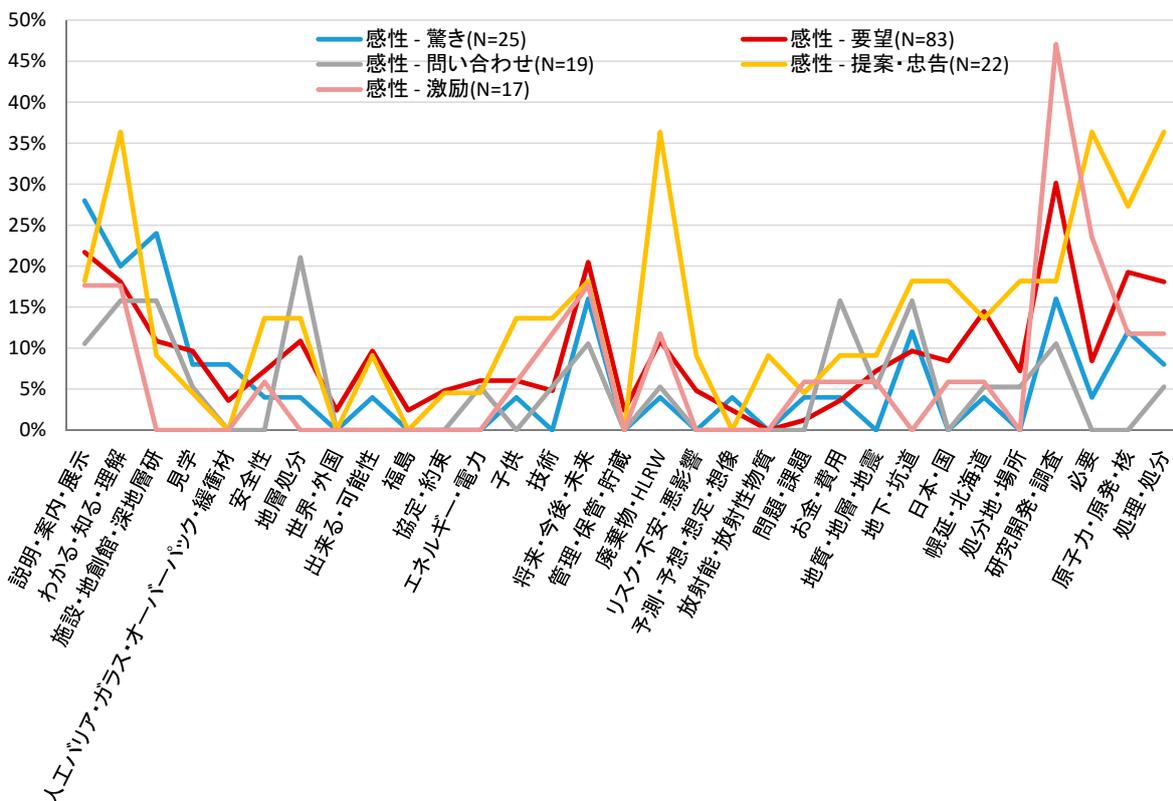
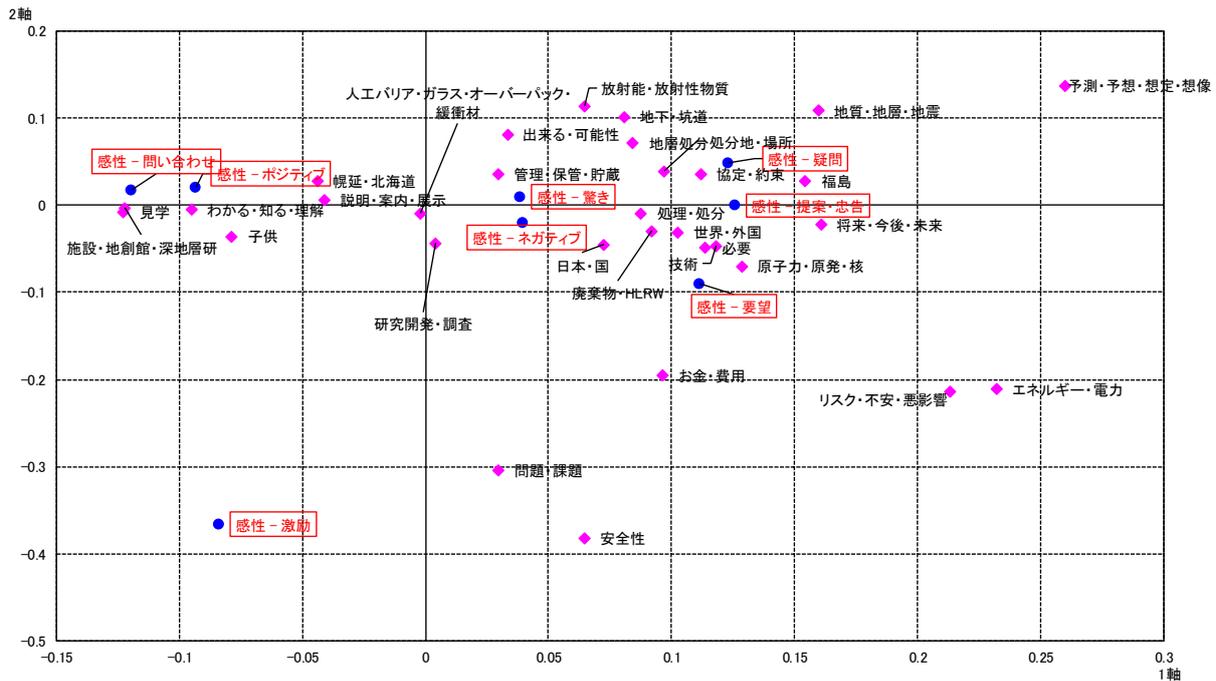


図 2-71 ご意見・ご要望の記載率（感性表現別）

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、コレスポネンス分析を行った。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 2-72 である。



**分析精度**

統計量	1軸	2軸	計
固有値	0.009	0.004	0.013
単相関係数	0.096	0.062	
各軸の説明度	49.6%	20.4%	69.9%

**カイ二乗検定**

	1軸	2軸
統計量	113.349	46.41664
自由度	36	34
p値	0.000	0.076
判定	[**]	[ ]

判定 : [\*\*]有意水準 1%で有意  
 [\*]有意水準 5%で有意 [ ]有意水準 5%で有意でない

図 2-72 ご意見・ご要望の記載内容（感性表現別）（コレスポネンス分析）

各軸の説明度は1軸 49.6%、2軸 20.4%、計 69.9%であり、この2軸からなる平面により集計結果の7割が説明できる。しかし、カイ二乗検定の結果より、1軸は統計的に有意水準 1%で有意だが2軸は有意水準 5%で有意ではない（p 値 0.076）ため、あくまでも参考である。

原点から左方向には「ポジティブ」「問い合わせ」があり、その近くには「見学」「説明・案内・展示」、「わかる・知る・理解」、「施設・地創館・深地層研」等が布置されている。施設や地下・坑道での説明・案内・展示について質問されたことや、肯定的に評価されたことがうかがえる。

## 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) 見学後の理解・印象

#### ■ 新しい知識が得られた。

- 新たな発見がたくさんありました。誰が訪れても学ぶことのある施設だと思います。(40代女性,北海道内)
- 知らないことが多く、大変勉強になる時間でした。ありがとうございました。放射線=怖いイメージだったがこういう施設の大切さも理解できた。(20代男性,北海道内)
- 色々と新しい知識を得ることができました。(60代以上男性,北海道外)

#### ■ 幌延で行われている研究や仕事がわかった。

- 世界的に必要な放射性廃棄物の処理の研究を幌延町でやっていることを改めて理解しました。とても必要なことだと思います。本日はありがとうございました。(20代男性,幌延町)
- 今、現在の研究の最先端がよくわかりました。(40代女性,北海道内)
- 小学生向けの見学は初めてでしたが、分かりやすくどういう仕事をされているのかにも触れていただいたので良かったです。ありがとうございました。(20代男性,幌延町)
- 深地層研究のあり方が理解できました。今まで知らなかったこともあり大変参考になりました。(60代以上男性,北海道内)
- 貴センターの役割が良くわかり、大変参考になりました。(50代男性,北海道内)
- このような研究がなされていることを本日初めて知りました。(50代女性,北海道外)
- 地道な少しずつの研究が数万年後の為のことと知り、幌延という町を改めて知りました。たくさんの方が働いて、ものすごい労力だと思います。次回は地下施設へ是非行ってみたいです。(50代男性,北海道外)
- 地下深くに埋め、1万年後には放射能の危険性が大分、低くなっているだろうという事、地上に影響が出ないように様々な取り組み研究がためされているという事が、わかりました。(20代男性,北海道外)
- 施工面、長期保管に向けた研究等、様々な研究に検証が行われている事を実際に見学には大変有意義であった。(50代男性,北海道外)
- 地下に廃棄物を埋めることは知っていましたが、具体的な処分の仕方の研究を進めていることがわかってよかったです。(30代女性,北海道内)
- 大変な作業ですがやり続けていかなければいけないこと。様々な技術や知見が活用されて研究をされていることがよくわかりました。(50代男性,北海道内)

#### ■ 放射性廃棄物や地層処分についてわかった。

- ていねいに説明していただき人工バリアのことがよくわかりました。ありがとうございました

した！（40代女性,北海道内）

- 地層処分の仕方について具体的にわかりました。（60代以上男性,北海道外）
- 高レベル廃棄物の処分の必要性を改めて理解することができました。今後の研究の成果に期待しています。（50代男性,北海道内）

■ **考えさせられた。興味がわいた。**

- 非常に大事なことだと思います。今後の日本のエネルギーについて考えさせられました。子供たちが大きくなってからも安心・安全でいられる生活を守ってほしいと思います。（30代男性,北海道内）
- 今日いろいろな話を聞いて良かったです。1つの原発から30本/年ほどの廃棄物ができること、現在20000本くらいあることなど、色々考えさせられました。（50代女性,北海道内）
- 試験施設の方の案内が良くわかり、核廃棄物への興味がわきました。見学に来て良かったです。（30代女性,北海道外）
- とても丁寧な案内でした。実際見て、触って、理解した部分、安心した部分、逆に新しい疑問や不安も得られました。考えるよいきっかけになりました。研究がんばって下さい。信じています。（30代女性,北海道内）
- 高レベル放射性廃棄物の最終処分地が未定であることや、その処分のための研究が現在進行形であることを本日初めて知りました。いつ終わるのか、自分が生きている間に決まるのかわかりません、研究を見守っていきたいと思います。（40代男性,北海道外）
- 処分の方法や場所について考えることの必要性を感じました。（50代女性,北海道外）
- 日本に原子力発電がある以上は、そのゴミもどうするかはちゃんと話し合いをしなければならないと思った。（50代女性,北海道内）
- 難しい問題ですが、誰かがどうにかしなければいけないのかなと思いました。（40代女性,北海道外）

■ **もっと考えたい、学びたいと思った。**

- お忙しい中、ご案内説明ありがとうございました。放射性廃棄物の処分についてもっと勉強してみようと思いました。（20代男性,幌延町）
- 正直、放射性廃棄物のことなどはまだ詳しくありませんが、未来のことを考えて少しずつ興味をもてたら、と思います。（30代女性,北海道内）
- 日本のエネルギー政策についてもっと個人レベルで考え、学ぶ必要を実感しました。（40代女性,北海道外）

■ **今後の指導に生かしたい。**

- 実際に施設を見ながら説明していただきありがとうございました。生徒にとって進路選択につなげ教養を身につけ大人になって世の中を広く考えられるようこれからの指導につなげていきます。（30代男性,北海道内）

■ 不安が減少した。安全だと思った。

- 放射性廃棄物の負のイメージが払拭されました。(20代男性,北海道外)
- 見学前に比べて安全性が高いことがわかりました。(50代男性,北海道外)
- 説明により不安が解消されました。(40代男性,北海道内)
- 遠い将来先に対しては技術的な進歩もあり、そう不安には思わない。(60代以上男性,北海道外)

■ 不安が残る。

- 安全については心配が残ります。(20代女性,北海道外)
- 本当に安全かどうか誰にもわからないということです。私たちの子や孫が安全に住める環境作りがとても必要だと思います。(60代以上女性,北海道内)
- 人類は地下のことはまだまだ未開であるので、不安です。(50代男性,北海道内)
- 先の事を考えるとやはり不安だ。絶対安全かなー。(60代以上女性,北海道内)
- 人工バリアで埋め立てし、安全と言われても人工の物が地下に埋まっているのが不安。(50代女性,北海道内)
- ただ、何ぶん長い未来の事なので、現在の予測に基づく研究だけでは一抹の不安があります。(40代男性,北海道外)

(2) 展示・施設

①展示

■ 実際に見ること、触れることができる。

- 実際に見る事が大事だと思った。(50代男性,北海道外)
- 実際に目で見て確認する事ができ、とてもわかりやすかった。ぜひ多くの人に知ってもらいたいと思った。(30代男性,北海道外)
- パンフレット等で知識を得るのと、実際に自分の目で見るのとでは大きく違いました。勉強になりました。(30代女性,北海道外)
- 手で触れるものが多くて良かった。(40代女性,無回答)
- 人工バリアに関する研究状況を目の当たりにしてその規模感に圧倒されました。(50代男性,北海道外)
- 実際に触れて知る事が出来てよかった。地層処分がどういうものかわかりよかった。(40代男性,北海道外)

■ 展示・ビデオがよい。わかりやすい。

- 展示が整理されており分かり易いです。ゆっくり見ることが出来ました。(40代男性,北海道内)
- 数年前(前回)より展示、ビデオ、資料等がよくなっていた。(60代以上男性,北海道外)

- 見学できてよかったです。展示物やビデオなどわかりやすいように工夫されていました。(50代女性,北海道外)
- 科学館みたいでおもしろい。(30代男性,北海道内)
- 地上の展示が分かりやすかったです。地下の施設・説明もよくわかりました。(50代男性,北海道外)
- 展示方法が工夫されていておもしろかったです。ありがとうございました。(50代女性,北海道外)

■ 実験・体験が良い。

- 実験は楽しかった。(60代以上男性,北海道外)
- 実験がとても良かったです！！ありがとうございました。(50代男性,北海道内)
- 説明がわかりやすかったです。実験もおもしろかった！(30代女性,北海道内)
- ベントナイトの実験が良かったです。(40代男性,北海道内)
- 実際にいろいろさわれたり、行ったりできてよかったです。普段出来ない体験をさせていただき、施設の詳しいことがわかりました。地下は広くてすごかったです。貴重な体験をさせていただきありがとうございました！(10代以下女性,北海道内)

■ 展示だけではわからない。難しい。

- もっと簡単で分かりやすい説明が必要。(概要)(50代男性,北海道内)
- 人工バリアをもっと分かりやすくしてほしい。(10代以下女性,北海道内)
- ゆっくり見学しないとむずかしい。(50代女性,北海道内)
- 説明を読むこと自体面倒でちゃんとは読んでいない。(60代以上女性,北海道外)
- 勉強不足でほとんどの事がしっくりきませんでした。すみません。(30代男性,北海道外)

■ 説明・案内があるとよい。

- パネルを見るだけではやはりわからないので、説明してもらうのが一番良いと思った。(20代男性,北海道内)
- 以前来た時と違い、説明を聞いたのでよくわかりました。(40代男性,幌延町)
- 書いてあることのレベルが高かったですが、案内があったりムービーがあったりとわかりやすかった。(20代男性,北海道内)
- 自由に見られるもの良いが簡単に案内してもらえると見て回りやすい。全部を読んでいくのは大変なので。(30代女性,幌延町)
- 約10年ぶりに来ましたが、ガイド付での見学は初めてだったのでとても楽しかったです。当時より地層研究について理解できて良かったです。(20代女性,北海道内)

■ 具体的な内容(研究や処分について)を知りたい。わかりにくい。

- いま現在の調査・研究内容がまったくわからなかった。せつかく現地にあるのだからリアルタイムの情報を開示してほしいです。(50代女性,北海道内)

- 地下研究と地上（ホット、コールド）研究のテーマの違いをもう少し詳しく知りたかったです。（放射線影響はホットラボ、天然バリアは地下、人口バリアは両方？）（40代男性,無回答）
  - 実験機器等、どのような操作をするのか訳がわからない。外観だけだと全く解釈できない。（60代以上男性,北海道外）
  - 各資料がざっくりとした内容すぎて良くわからない部分があった。もっと詳細なものが欲しかった。（20代男性,北海道内）
  - 20年間の調査、研究でわかったことについて知りたいです。（40代男性,北海道内）
  - 処分場のもっと具体的なプランを知りたい。ここは坑道と試験的な大きさしか分かりませんでした。400万本の埋め方。（50代男性,北海道外）
- **ビデオがつまらない。**
    - あのイメージビデオはなんとかならないでしょうか。つまらん！（50代女性,北海道外）
- **化石が印象的**
    - いろいろな化石が心に残りました。（10代以下女性,北海道外）
    - 昔の土（石）をもらえて嬉しかったので楽しかったです。（10代以下男性,幌延町）
- **子供も楽しめる。**
    - トナカイ牧場に家族で来ました。子供がタワーに登りたいというので入りました。地下に子供が届くところに本があるのがよかったです。（30代女性,北海道内）
    - 3歳の子供も楽しんでいました。（30代女性,無回答）
- **ヒグマの手に抵抗感**
    - ヒグマの手を触れるのはちょっと…。（20代男性,北海道内）
- **来館者の声を展示に生かすとよい。**
    - 来館者の声を展示にもっと生かすと良いのでは？と思いました。自分の疑問に思う事、分かりにくいことを Q&A で書かれており、来た他の人にも見やすくする方が理解をえやすいと思うので。（30代女性,幌延町）
- **オープンな姿勢がよい。**
    - 隠さずに情報、やっているのをオープンにしている姿勢がとてもすばらしい。ここまでやっていると（地層処分に対し）安心できる。（40代男性,北海道外）
- **印象操作している。**
    - 情報についての片寄りや、ある特定のイメージを強く喚起するような点がみられ情報の信頼性に疑問がわきました。（50代女性,北海道内）

- 高レベル⇔低レベルのはっきりとした定義とは別に日本語だから安直にイメージでき、こういうことだろうと解ったつもりにさせる危険をはらんでいる。(50代女性,北海道内)

## ②施設

### ■ 充実している。

- 初めて見学しましたがスケールの大きな施設にびっくりしました。(60代以上男性,北海道内)
- 展示内容は非常にわかり易く、大変見応えがあるものでした。半日で見ようと思いましたが無理でした。(50代男性,北海道外)
- 涼しくて良かったし、広がったです。(10代以下男性,幌延町)
- とても立派な施設だと思いました。(20代女性,北海道外)

### ■ 立派すぎる。費用対効果が疑問。

- 原電のある町には、立派な、場所によっては不必要と思われるほどの施設を見ることがあります。原電との関係がちょっと気になります。(50代女性,北海道外)
- この施設を維持するコストに比較して、それに合うだけの宣伝効果があるのかと疑問に思った。(50代男性,北海道内)
- 核関連の広報施設を訪ねていつも思うのは、ものすごいカネのかけ方。札東で頭をなでられている感じがどうも嫌。小さな町村の郷土資料館のように、地味でも手堅い展示に取り組む姿勢が垣間見える方が好感をもちます。(50代男性,北海道外)

### ■ VT-500

- エレベーター (VT-500) よかったです。(40代男性,北海道内)
- エレベーターにだまされました！(30代男性,北海道外)
- 仕掛けのあるエレベーターがとても楽しかったです。(50代女性,北海道外)
- もう少して本当に地下深くもぐったのかと思いました。あまり良い感じではないですね。(50代女性,北海道内)

### ■ 展望塔

- 展望塔に利尻富士以外の眺望できるものの案内が欲しいです。(豊富温泉など)(10代以下男性,北海道内)
- 展望台の風景が楽しくない。サイロで文字を作って欲しい。(30代男性,北海道内)
- 展望からの眺めが良かった。(30代女性,北海道内)
- 展望階にハエがたくさんいて不快でした。(20代女性,北海道内)

### ■ 座る場所がない。

- 見学中腰掛ける場所がなく多少疲れしました。(60代以上男性,北海道内)

- 暗い。
  - 地下施設のパネルへのライトが暗かったり、当たっていない箇所もあり、見えにくいので照明の改善が必要だと思う。(60代以上男性,北海道外)
- 静かすぎる。
  - 何かBGMがほしい。静かすぎて不安。(20代女性,北海道内)
- 名称(ゆめ地創館)に疑問
  - なぜ、この施設の名称が「ゆめ地創館」なのでしょう。(20代男性,北海道外)
  - この施設の名称「ゆめ」という言葉が引っ掛かる。そう裏にあるもの?(60代以上女性,北海道外)

### ③地下施設

- 良かった。貴重な体験となった。
  - 地下350m 良い体験ができました。(60代以上女性,北海道内)
  - 専門的なことは良くわかりませんが貴重な体験ができて良かったです。ありがとうございました。(40代女性,北海道内)
  - 地下施設の見学とても良かったです。(とても分かりやすい説明でした)(40代男性,北海道内)
- 地下施設や実験がわかった。
  - 地下施設を活用した様々な実験や検証をしているのに驚きました。(40代男性,北海道外)
  - 地下350mではあったのですが、それを感じないほどしっかりと補強等されているんだなと思った。(40代女性,北海道内)
  - 放射性廃棄物=NOを唱える人がいるのも現実。NOの前に安全にどうすべきか考えてほしい。今回地下を見学させていただき、いかにこれから先「安全に」ということが知る機会を得ていい時間でした。(60代以上女性,北海道内)
- 次回は地下施設を見学したい。
  - 今回、地下坑道を視察できなかったためまた瑞浪を含め機会があればよろしくお願ひします。(30代男性,北海道外)
  - 地下300mの世界をみてみたい。(40代男性,北海道内)
  - 地下施設見学したいです。平日主体なのが残念。(50代女性,北海道内)
  - 次は地下を見てみたいです。(20代男性,北海道内)
  - 地下の試験施設をイベントの時に見たかったです。(40代男性,北海道内)
  - 遠いので次に来る予定は難しいので一回で地底まで見学したかった。(60代以上男性,北海道外)

■ 予約なしで入れるようにしてほしい。

- 地下施設見学は週末だけでも当日予約で見学できるようにしていただけたら嬉しい。(50代女性,北海道内)
- 地下もいつでも見学できるように。(40代男性,北海道内)
- できれば、予約なくとも地下 350m の調査坑道まで降りることが出来るようにして頂ければと思います。(50代男性,北海道外)
- 予約が無くとも空いている時は、地下施設の見学が出来れば良いな。(40代女性,北海道外)
- 通りすがりでも地下深層に入らせてもらいたかった。人数が多いときは別だが。地下施設に入れなかった。(60代以上女性,北海道外)
- 地元で見学したい人が申し込んでもいつも満員ですと言って断られるという声が聞かれる(60代以上男性,幌延町)

■ 質問

- 地下施設の建設状況において、350m 調査坑道の構造は何か理由があってこのような構造をしているのでしょうか？また、140m、250m 調査坑道では現在どのようなことが行われているのでしょうか。(20代男性,北海道外)
- 消防設備（放水）等はどこにありますか。(40代男性,北海道外)
- 掘削作業中、化石などの発見はあるのでしょうか。(20代男性,北海道内)

(3) スタッフの対応

■ 説明がわかりやすい。

- どなたも案内が上手でした。難しい話を分かりやすく簡潔にときに笑いを誘ったり、とても良かったです。(30代男性,北海道外)
- 女性の説明の方がわかり易く楽しかったです。ありがとうございます。(60代以上女性,北海道内)
- 人工バリアについてお話をしてくれたお姉さん、説明上手。(30代男性,北海道内)
- 説明して下さった職員の方が、素人の私にもわかりやすく話してくださったのでありがたかったです。(50代女性,北海道外)
- 地下施設で質問した際、わかりやすく説明していただきありがとうございました。(40代女性,北海道内)

■ 丁寧・親切

- 丁寧なご説明ありがとうございました。トークもおもしろくて分かりやすかったです。今度また来ます！（10代以下女性,北海道内）
- 地層処分実規模施設の方の説明が丁寧でとても良かったです。(40代女性,北海道内)
- 係の方にていねいに教えていただき、ありがとうございました。(30代男性,北海道外)

- 地下で女性の方から詳しく案内してもらい良くわかりました。(50代女性,無回答)
- 親切な説明していただいた地下の女性職員さん、1Fの男性職員さん、ありがとうございました。(60代以上男性,北海道外)
- 人工バリアで説明を下された女性職員の方が大変親切でした。(50代女性,北海道内)
- 試験施設の案内が丁寧で良かった。分かりやすかったです。(30代男性,北海道外)
- 丁寧な説明、ありがとうございました(60代以上男性,北海道外)
- 分かりやすく、ていねいな展示とスタッフの方の対応で好感もてました。(40代男性,北海道外)

■ よく勉強している。

- 指導員の説明がよく勉強されていて感心しました。(60代以上女性,北海道内)

■ 話が難しい。

- よくわからなかった。(話がむずかしい)(10代以下男性,幌延町)

■ 駐車場の案内が不親切

- 駐車場の案内が不親切。(50代女性,北海道内)

■ 科学的特性マップの説明がなかった。

- 地上での説明で処分場建設までのプロセスの中で国の科学的特性マップの説明がなかった。一般の方が聞けば、いきなり文献調査に入ると思われる可能性があると思いました。(30代男性,北海道外)

(4) 技術的信頼性等

① ガラス固化体

■ エネルギー源として使えないか。

- ガラス固化体化した廃棄物を冷却する過程で発生する熱をエネルギー源として活用できないのか。(30代女性,北海道内)

② オーバーパック

■ 腐食

- 1000年もつとはとても見えません。心配が増えました。(60代以上女性,北海道内)
- 腐食要因の微生物の確認はされていますか？元に埋める化学的合理的理由はなんですか？(50代男性,北海道内)

■ 炭素鋼を使う理由

- オーバーパックに炭素鋼を使う理由について知りたかったです。チタンの方が強いイメージがあるので。(30代男性,北海道外)

③地質環境

■ 地震・断層

- 地下100m、200mとかの地震の影響は？(20代男性,北海道外)
- この先数万年の地震、断層の動きをもっと精度よく予測する技術。(40代男性,無回答)
- 高レベル放射性廃棄物を埋めてから地盤や応力の変化などは問題ないのですか？(20代男性,北海道外)

■ 地質

- 日本の地層はどんな地層が多いとか、場所によっての地層の差や特徴も知りたかった。地下に行きたくなりました。説明が良かった。(30代男性,北海道外)
- 結晶質岩と堆積岩ではどちらがより地層処分に適しているのか。(20代男性,北海道外)

■ 地殻変動

- 100万年、1000万年で地殻が動いて分断しないか…。これだけ経過すると半減期で問題なくなるか。(60代以上女性,北海道外)
- 日本はプレートの上にあるため変動の問題はいなめない。(20代男性,北海道内)
- 多少の不安と問題がありますが、地下の変動は計り知れない実情があり今後はもっと計画を進める必要があると思います。(60代以上男性,北海道外)
- 地震などに地殻変動があった場合のリスク管理は？地下、地層処分はいいと思うが、50年後等どう変化するのか、予測ではなく現実がもっといいかと思う。(50代女性,北海道内)
- 現在の技術では地殻変動を予測しきれないことが難しいと思いました。(20代男性,北海道外)

■ 気象

- 異常気象との関連等は無いと考えて良いかたまにふと気になる時がある。(30代男性,北海道外)

④地下施設・坑道

■ 低アルカリコンクリート

- 低アルカリ性コンクリートコアにひび割れや空りょう(隙間)があったので透水性が心配になりました。(30代男性,北海道内)
- 低アルカリコンクリートは高いのか？(コスト)(40代男性,北海道外)

- 人工バリア性能試験におけるプラグは低アルカリ性コンクリートを使用していますが、それは通常より酸化しにくいためでしょうか？また他素材での案はなかったのでしょうか？（20代女性,北海道外）

## ⑤閉じ込め

### ■ 周辺環境への影響

- 予測不能とは思いますが、最大の心配は地下水汚染である。宗谷丘陵は水脈が少ないと思われるので、国内の建設地としては適地であると思っている。（50代男性,北海道内）
- 地下に施設をつくることによる地表の環境への影響（湿原とか）。（30代女性,北海道内）

### ■ 人工バリアによる閉じ込め

- 人工バリアまでで十分に閉じ込め,地層は人間の手から離れても良い為の手段と考えること（50代男性,北海道外）
- 将来的には水で飽和することを前提に研究を進めているとのことをお話を聞き、初めて聞いたお話でしたので驚きました。（30代男性,北海道外）
- 半減期が1000年以上であるから、そこが不安。（10代以下男性,北海道内）

## ⑥安全性の評価・管理

### ■ 安全性の担保、評価

- データ・手法・モデル等全てにおいて品質保証が課題。ナレッジマネジメントの仕組みの実現。安全規制とは何をどう要件化するべきか。緊急時対応の体制・手順と訓練による改善。（50代男性,北海道外）
- 地中処分に係る規制庁の基準の考えかた、方向性に対しどういった考えをJAEAさんはお持ちか知りたい。（40代男性,北海道外）
- シミュレーションの品質やオーバーパック等の製造品質（裕度確保）が重要かと思う。（40代男性,無回答）
- 管理体制（50代男性,北海道外）
- 候補地の地質と人工バリアの最適な組み合わせの検証方法（何の指標を持って安全性がコミットできるのか）（30代女性,北海道外）

### ■ テロ対策

- テロ対策：地下の食料と水は少なく、滞在する事が出来る期間は長くない。そして地上に通じる道が埋まり、占領などされたら不安。地上対策。（20代男性,北海道外）

### ■ 後世まで放射性廃棄物の所在を伝える方法

- どこにそれが埋まっているかという情報が後世に伝えられるか。（20代男性,北海道外）

## ⑦操業の安全性

### ■ 輸送

- 運搬の安全性はどうか (30代男性,北海道外)
- 廃棄物の輸送に係ることについて知りたい (発電所から処分場まで) (40代女性,北海道内)

### ■ 作業員の安全

- 安全面は「もしも」の時きちんとはたらく装置が、作動ミスを起こしたりしないかということも考えなければいけないと思いました。(10代以下女性,北海道内)
- 実際に処理するとなると、作業員の安全も気になります。(無回答,無回答)

## ⑧残余のリスク

### ■ 事故等発生時対策の周知が必要。

- 100%安全とは必ずしも言えるかどうか。残り数%のリスクが発生した時にどう対策するかを広くPRする必要がある。(50代男性,北海道外)

### (5) 研究開発

### ■ 激励・期待

- これからの日本のためにも研究と実用性を確立して今後の世代に全て託して欲しいと思いました。(10代以下男性,北海道内)
- 日本を守る為、人類を守る為のお仕事感謝です。(60代以上女性,北海道内)
- 研究そのものはとても大切な事だと感じました。これからもがんばって下さい。(40代男性,北海道内)
- すばらしい研究であります。技術をより高いものをお願いします。(60代以上男性,北海道外)
- 350m深層のロマンが、安全につながることを皆さんの尽力に期待しております。(50代女性,北海道外)
- 一日も早く安全に処分できる日が来ますように、研究を続けてくださいますようお願いいたします。貴重な体験をさせていただきありがとうございました。(50代女性,北海道内)
- 全国民が納得し、安心できる形になるよう、研究促進を期待しています。(30代男性,北海道外)
- 人間が「便利」を求めて、人間の利益だけのために作ってしまった原子力なので、作ったからには今後の人生を生きていく子供たちの未来のために安全な処分の方法を研究し、もう子供たちに負担のないように生かして頂きたい。(30代女性,北海道内)

■ 研究は必要

- 使用済燃料 25000 本の処理は絶対に必要になってくる課題なので地層研究の重要性、必要性を強く感じました。(無回答男性,北海道外)
- 研究は必要だと思う。利用しないための研究が必要だと思う。(30 代女性,北海道内)
- 震災の処理がまだ終わらない事、チェルノブイリも今も追加の処理が行われ続けていることへの不安。でも、何かは必要なので研究は大切だと思っています。(40 代女性,北海道内)

■ 研究の方向性

- 実際の放射性廃棄物(少量)を用いた実証実験も必要なのではと思います。最終処分までは長い道のりとは思いますがよろしくお願ひします。(40 代男性,北海道外)
- 放射性物質を扱う、保管するための調査・研究。福島復興に協力・連携等はできているのですか？(40 代男性,北海道内)
- 現在の核廃棄物を「永久に」閉じこめる技術開発にがんばって下さい。(50 代女性,北海道外)
- すばらしい研究施設だと思いました。しかし、そもそも原子力発電所は今後自然エネルギーにシフトしていくので、このような研究所も自然エネルギーの研究にすすめていけたら良いと思いました。(50 代女性,北海道外)

■ 広報が必要

- 年間見学者の人数が少ないと思います。広くこの研究を知っていただくための広報等が更に必要と思います。(50 代男性,北海道外)
- このような研究を行っていることを国民が知る事ができるように全国各地に広報施設があると良い。やはり、身近にあるものとなれば、地層処分を自分事として捉えられるようになると思います。(40 代男性,北海道外)
- 施設の説明が聞けるのを初めて知りました。もっと PR した方が良いと感じます。(40 代女性,北海道内)
- 「正しい知識」がないとやみくもにこわがり、中身の無い「反対」になるのだと思います。日本人は放射線やその処分、現代の技術について、もっと知るべきだと思いました。自戒も込めて。(30 代男性,北海道外)
- ここで得られた研究成果が、一般に応用されているものはあるか？あれば宣伝に使って広く地層処分を知って貰うツールにしたらどうか？(60 代以上男性,北海道外)
- もっと宣伝した方が良い。地層の学習のために来ても子供は喜びそうな展示内容でした。今後必要になる技術だから、安全性を理解してもらうためにも宣伝してください。ちゃんと処理していてもこうゆうことを知らずに急に反対ばかりする人たちが出てくるので大変だと思いますが頑張ってください。(40 代女性,北海道外)
- 幌延町以外の近隣市町村に出向いて PR 活動が必要です。(60 代以上男性,北海道内)
- 当研究所、研究内容の世間へのアピールが必要ではと感じました。(60 代以上男性,北海道外)

- 初めて来ましたが、大変勉強になりました。もっと PR して広めてほしいです。(50 代女性, 北海道外)
- 地層処分の必要性をもっとアピールしても良いと思う。又、研究している内容をもっと紹介してもいいと思う。(40 代男性,北海道外)
- 従来に比べ世の中に情報提供される様になったと感じるが NHK?などを通じて特番を組んでその必要性をアピールされた方が良いと思う。そのためには国がもっと前に出て！大変ですが頑張ってください。(50 代男性,北海道外)
- 内容の理解が難しいが子供たちへの教育啓蒙活動(マスコミもそうだね)の仕かけをもっとした方が良い(50 代男性,北海道外)
- 分かりやすい説明で大変理解できました。このような説明を NUMO の説明会でやれば理解者も増えると思います。(50 代男性,北海道外)

■ これからの取り組み

- 現状最大のリサーチ・クエスチョンはなにか。(20 代男性,北海道外)
- 研究するものはどうやって決めますか？これから新しくどのようなことを研究しますか？(30 代男性,北海道内)

■ 他の分野でも成果を活用できるとよい。

- 色々と研究していることが分かり、とても興味深かったです。また地下の世界について分かったことを様々な分野でも生かしていけると良いと思った。(40 代男性,北海道外)

■ 無事故の実績を伝えるべき。

- 地下研の火事の事が昨日話題となりましたが、万一の事故対策や 20 年間にわたる無事故の実績も説明されたら良いと思います。(60 代以上男性,北海道外)

■ 環境に配慮している。

- 地下水を浄化して排水する等、環境に配慮されていると思いました。(40 代男性,北海道外)

(6) 幌延深地層研究センター

■ 放射性廃棄物の持ち込み

- 幌延町に廃棄物を持ち込まれていない事がわかっただけでも良かった。(40 代男性,北海道内)
- 本当に道内に放射性廃棄物が持ち込まれない事を祈ります。(50 代男性,北海道内)
- 研究施設であって、幌延には廃棄物を持って来ない約束ときいて居ますが。(60 代以上女性,北海道内)
- 酪農地帯でもあるので、定期的な情報発信を望みます。現在は地層研究を行っていますが、実際の地層処分がどこでどの位行われているか開示し、幌延では行われていない事をアピ

ールしては？と感じた。(50代男性,北海道内)

- ここに廃棄物を持ち込まない約束とのことだが不信感、疑問を持つ。(60代以上男性,北海道内)

#### ■ 幌延での処分

- 幌延町が最終処分場(埋立て)と誤解していた。(50代男性,北海道外)
- ぜひ、幌延町に処理施設を建設してください！楽しかったです！(40代男性,北海道内)
- 実験で安全確認ができた後はこの施設を解体せず放射性廃棄物の処分場に使用した方がいいと思います。(40代女性,北海道外)

#### ■ 今後の計画

- 調査研究の第3段階が終わり、地下施設建設段階に移行しているようだが、その施設はこの深地層研内に建設され始めているのか？(30代男性,北海道内)
- 第3段階はいつまで実施する予定なのか？今後この場所はいつまで利用する予定なのか？(20代男性,北海道外)
- 幌延とその周辺の自然をそのまま残していきたい。20年の研究で埋め戻す約束を必ず守ってください。(30代女性,北海道内)
- 調査研究の第3段階がH30年で終了することですが、原子力の安全性をさらに高めるため、今後も研究を続けて欲しいと思います。(20代男性,北海道内)
- 核燃料サイクルを止めた場合の施設の有効活用について多面的に検討すべきと思う。(60代以上男性,北海道外)
- 第3stage(H30)以降の計画。(60代以上男性,北海道外)
- あと何年研究するか。(40代女性,北海道内)
- 20年間、試験終了後も安全面をもっと広く伝えてほしい施設として活用してほしい。(50代女性,北海道内)
- 20年という決まりが終わる前に処分地が決まるなら研究は続けるのか？(20代男性,北海道外)
- 本施設の今後の活用策について。(40代男性,北海道内)

#### ■ 跡地利用

- 埋設終了後の敷地の利活用の方針。(50代男性,北海道外)
- あとで埋め戻すとあるが他に研究するための利用は考えられないのか？もったいない…。(60代以上男性,北海道内)

#### ■ 幌延に立地した理由

- なぜ幌延町が研究フィールドに選ばれたのでしょうか？(30代男性,北海道外)
- なぜ酪農の地、幌延に研究所ができたのでしょうか？(50代無回答,北海道内)
- 幌延町、この場所を選んだ理由。(60代以上男性,北海道外)

- なぜ幌延町に施設が出来たのか？（30代女性,北海道内）
- 幌延じゃなくても無人の尖閣諸島でも良いのではと思ったりします。（10代以下女性,北海道外）

■ 他の場所にもこのような施設を作るべき。

- わかりやすかったが、この場所ではなくもっと身近な場所に作ってほしい（展示だけは…）。原発に興味をもっている人は多いので、いろいろな人にこれを知らせたい。なかなかここまでは来られません。これだけの施設がもったいないです。（30代女性,北海道外）

■ 施設の運営費用

- 研究費用、施設建設、維持費等、国及び機構が支出する予算額などの面がオープンされていない。当町が受ける交付金などもわからない。広報のためには展望階は不要。納税者や国民からはこの施設のあり方は理解されないと思う。（60代以上男性,北海道外）
- この施設運営全体にかかる年間費用。地域との約束は必ず守って下さい。（60代以上男性,北海道外）

■ 雇用

- 幌延の雇用にどれだけ助けになるか不明。（60代以上女性,北海道外）
- 施設ではどのぐらいの人が雇用されているのですか。施設で働く人はどこから通勤しているのですか。（30代男性,北海道内）

■ 知っている人しか来ない施設

- 道路に案内がなく、知っている人だけ来るのは政府の政策のまやかしを感じるし、補助金で町を釣っている様子があからさま。沖縄と同じ。（60代以上女性,北海道外）

(7) 高レベル放射性廃棄物の処理・処分

■ 無害化

- 処分はできないでしょう？無害化することはできないので。不可視化してなかったことにするのが「地層処分」の本質だと思います。（50代女性,北海道内）
- 自然界から持ち寄った物質なのに元に戻すことはできないのだろうか？たとえばコンクリートを砂と硝子等に分解するように。（60代以上男性,北海道内）

■ 地上管理

- 地層処分時の放射線が 2.7mSv/時あればガラス固化体のまま地上管理の方がコスト的に安いのではないかと、思うほど、地層処分がしっかりと技術的にも安全性を感じました。（30代男性,北海道外）
- 地層処分はせず、原発の利益に預かった東京の地上に保管し、責任を持って監視していくべ

き。(60代以上男性,北海道外)

■ 放射性廃棄物の発生・処分の必要性

- これからの日本で放射性廃棄物の処理が必ず必要な時が来るので、これからの期待します。(40代男性,北海道内)
- 放射性廃棄物はどうにか片付けないといけないと思うので地層処分には賛成です。しっかりした研究・技術開発をもとに安全性を確保し、様々な可能性を議論して頂きたいと思いました。(20代女性,北海道外)
- 必ず解決(処分の決定・実行)するべき課題だと感じました。頑張りましょう。(20代女性,北海道内)

■ 他の処分方法に期待

- 携帯電話の進歩を考えると技術の発展は日進月歩。20年、30年先には軌道エレベーター等、もしくはそれ以上の方法で太陽に廃棄物を投棄できるかもしれない。そうだといいなと望んでいます。現段階では地中埋没が最善の方法だと思っています。(30代男性,北海道内)
- 海洋底処分が適正と思っていたが、考え方が変わりました。※地上から海底までトンネル掘っていくのが理想だと思っていたが、地中という考え方がより深まりました。勉強になりました。ありがとうございます。(40代男性,北海道外)
- 早く宇宙空間処理ができれば最高です。(60代以上男性,北海道内)

■ 地層処分が現時点で最良

- 他の方法と比較すれば地層処分が安全性は高いと実感しました。(50代女性,北海道外)
- 地層処分が一番良いと分かりました。(60代以上女性,北海道外)
- 方法、コスト、リスク等は分かりませんが、海洋性プレートに埋めることができれば、その後は地球内部にとりこまれて安全ではないでしょうか？(10代以下男性,北海道外)
- 海に廃棄するより地層処分の方法が安全だと思う。(60代以上男性,北海道内)

■ 長期間の事業

- 最終処分期間の長さの問題もあるか？地下に埋める前に冷却にも50年を要することから社会環境の変化に左右されないか心配。(50代男性,北海道外)
- 地上で50年も冷却とあるが、管理者責任者が変わってしまう。(50代男性,北海道内)
- 長期である事業であり、結果が出る頃には世代交替して責任等があいまいにならないか？(40代男性,無回答)
- 長時間かかることなので、ある期間(長期的に)見直せていくような仕組みがあると皆が納得しやすいのかと思いました。(60代以上男性,北海道外)

■ 処分地選定が課題

- 地層処分の必要性はよく分かったが、どこに埋めるのかという問題に尽きると思った。(30

代女性,北海道内)

- 早く処分方法が決まるといいなと思っている。(60代以上男性,北海道外)
- 処分場確定が次の大きな課題になるのでは？(60代以上男性,北海道外)
- 広い所が見つかるのか？(40代男性,北海道外)
- 地層処分を行う場所の条件等があったら知りたいです。(10代以下女性,北海道内)
- 適地を決め、また調査にも年月が必要な為、処分地選定が早期の一番の課題だと思った。(40代女性,北海道外)
- 研究開発の必要性は理解するが、処分地点設定には科学的根拠以外で反対する人がいるのでどういうルールで決定していくかが課題だと思う。(60代以上男性,北海道外)
- どんどん蓄積してゆく使用済み核燃料を安全に処理、処分する為には早く処分場所を決定して処分開始すべきと思う。(50代男性,北海道内)
- 北海道内での処分場に適しているのですか？(50代男性,北海道内)

■ 日本に適地はあるか。

- 日本は地震・台風・津波等適地が見つからないのではないかと？(50代女性,北海道外)
- 日本国内での地層処分は安全性に疑問が大！(60代以上男性,北海道内)
- 地震の多い日本列島に最適か？(60代以上男性,無回答)
- 人が住む場所で使用可能な場所は本当にあるのでしょうか？(40代女性,北海道内)
- 地震大国日本で地下処分は不安。近年想定外の事だらけ。(50代女性,北海道内)

■ 将来世代への責任

- 地層処分して 100 年後 200 年後に何らかの不備が出て被害が出た際の責任は誰がとるのか？(20代男性,北海道外)
- 未来につけを残すような処分の方法に不安があります。私たちが責任を持ってない未来に想定外のことが全くないとは言い切れないと思うので。(40代男性,北海道内)
- 未来にゴミを捨てるようなものだから、必要とはいえ複雑な思いが残る。(40代男性,北海道外)
- 未来の人への負たんが心配。(10代以下男性,北海道外)
- 子供や将来を担う人たちが、この取り組みについてしっかりと知り、理解できるような、手立てをもっととれると良いと思っています。次世代に苦勞を残してはいけません。(30代男性,北海道外)

■ 再取り出し

- 高レベル放射性廃棄物の放射能が無くなった場合取り出すことはあるのですか？(50代女性,北海道外)

■ 処分には手間、時間がかかる。

- 放射性廃棄物を処理するのは手間がかかることがわかりました。(20代男性,北海道内)

- とても時間が掛かることだということがよくわかりました。(無回答男性,無回答)
- 金かけすぎ。(50代男性,北海道内)

■ コストを開示すべき。

- 地層処分する上でのコストがどのくらいになるのか。今後情報開示を進めて欲しい。(60代以上男性,北海道内)
- 今まで出してきてしまった放射性廃棄物を処理することは、使ってきた世代の責任であるので、必要なこと。しかし、これらのコストがわからない。原発による発電コストに全て含まれているのか？縦割りで複数の省庁がからんでいることも、コストの透明性をより低くしている。本当に原発はコストが低いのか？改めて疑問を深めた。(50代男性,北海道外)
- 処分施設建造にかかるコストや時間について具体的に知りたい。(10代以下男性,北海道外)
- 地層処分の実現がいつ頃になるのか。費用対効果の観点からももっと明確にすべきと考えます。(50代男性,北海道内)

■ 処分のコストを考慮すれば原子力は不経済

- やはり原子力はハイコストだと思う。現在の生活のために高リスクを払う必要があるのだろうか。(60代以上男性,北海道外)
- ここまで労力やお金を使ってまで原子力発電を行うメリットがあるのかが気になりました。(20代男性,北海道外)
- 実際に放射性廃棄物が日々発生している中で安全な処分は必要かなって思うが、一刻も早く原発をやめて、こんな所に税金使うのはやめてほしい。(60代以上女性,北海道内)
- 研究費がすごいので原子力発電が安いかわからなくなった。(20代男性,北海道内)
- こんなめんどくさいことするぐらいなら原子力発電自体いららないと思う。(10代以下男性,北海道内)
- 燃料処分までの費用対効果を考えるとほかの発電方法の方がいいのかもしれない。(40代男性,北海道外)
- 大変な労力をかけた処分対策は頭が下がります。これ以上廃棄物を生み出さないことが前提。再稼働なんてもってのほか！(50代男性,北海道外)
- 原発の建設より処分費用に多大な税金が必要と思われる。(60代以上男性,北海道外)

(8) 原子力利用・エネルギー

■ 原子力利用に反対

- ドイツのように電源としての原子力をなくしてほしい。(50代男性,北海道内)
- 原子力そのものに反対です。(60代以上女性,北海道内)
- まず、原発が停止していく、やめていく日本になってほしい。(30代女性,北海道内)
- 原子力発電の必要性が疑問。(50代女性,北海道内)
- まず原子力発電所の運転を止める。福島原発の失敗は原発の失敗である。責任をとり慎重に

エネルギー政策を進める事。(60代以上男性,北海道内)

- そもそも人間が制御できない放射性物質を扱うことが間違いである。原子力発電は必要ない。(50代男性,北海道内)
- 原子力発電をやめた方が良く。なくても電力をまかなえる方法はある。(60代以上女性,北海道内)

■ 放射性廃棄物を発生させるべきでない。

- ゴミの出る原発は不要。(60代以上男性,北海道内)
- 核のゴミが出る原発はやはり止めた方が良く。(60代以上男性,北海道内)
- そもそも原発?核施設がなければ不要だった話。でもゴミは作ってしまったので、研究頑張ってください。でもさらにゴミが出るのはストップして欲しい。(60代以上女性,北海道外)
- 原発の稼働で2万個以上の高レベル放射性廃棄物が出ないようにしないとイケないと思う。自然に戻るのに数万年もかかるのは驚きであった。(60代以上女性,北海道外)
- 地下に処分しなければならぬものを作り出してはイケないと思う。(50代女性,北海道内)
- 高レベル放射性廃棄物も出さない方法も考えること。(60代以上男性,北海道内)
- 原子力を使うことに不安を感じる。使えばその処理が問題になってくる。(60代以上女性,北海道外)

■ 原子力には否定的だが、放射性廃棄物の処分や研究は必要

- 今あるものはなんとかしなければ。高レベル放射性廃棄物の処分には多額の費用がかかるのは間違えない。しかも不安は残る。なのに新しい廃棄物がどんどん作られている。この流れは変えられないものか。(60代以上女性,北海道内)
- 原発は全て廃炉に。これまでの運転で出てしまった廃棄物の「処理」はしなければならないが、これ以上の廃棄物を生み出すことがあってはならない。核燃料サイクルが破たんしたもとので、処理のあり方の再検討が必要。(60代以上男性,北海道外)
- 私は原発は即時ゼロにすべきと思いますが、実際ある核のゴミの処理について実験されている施設は必要です。勉強になりました。ただ、今以上処理しなければいけないゴミが増えないようにすることが絶対大事と見て思いました。(50代男性,北海道外)
- 現存する廃棄物処理のためわからないでもないが、これ以上負の遺産を出さない事が大切では。(60代以上男性,北海道外)
- 原発には反対です。しかし現在出してしまった原発のゴミは安全に処分しなければならないのでその研究は必要だと思うのでよろしくお願ひします。でもこれ以上原発のゴミが増えるのは良くないと思うし福島原発のような心配もあるので原発はもうつくらないでください。(60代以上女性,北海道内)
- 原発には反対だが、既にあるものは、処分しなければならないので、研究は必要と思う。(60代以上男性,北海道外)

■ 他のエネルギーに転換すべき。

- 地球環境が大きく変化している周期の今、リスクの大変高いものを研究していると思う。想定外の又その外側はもう目の前まで来ていると思われる今、人間の無知の知を確認し、皆でエネルギー源そのものを考え直す時期だと思う。この景色は明日につながるように。(50代女性,北海道内)
- 将来的には、原子力以外で。想定外を理由にしてもらっては困る。人間が住めなくなる。(60代以上男性,北海道外)

■ 政治が信頼できない。

- 技術的課題は改善されていくと思いますが、今の日本の政策（原子力）をつかさどっている政治家の皆様が信用できない。色々な意味での信頼が必要と思う。現時点で廃棄物を増していいのか。疑問です。(60代以上男性,北海道内)

■ 原子力発電は必要

- 原子力発電所を持っている国としてはこのような施設はとても必要だと思いますし、安定した電力を作る為にも今は原発が必要でもあります。(50代女性,北海道外)
- 日本はエネルギー輸入国です。長期的にみて、エネルギーの安定供給を考えると、原子力発電は欠かせないものと思います。原子力エネルギーの再処理問題等、難題解決に向けて科学の力を結集して行って欲しいと思います。(60代以上男性,北海道外)
- 絶対安全と言えるものは何もないと思う。今回停電の事を考えると電気なしの生活は考えられないし、電力供給での原子力供給での原子力廃棄物処理なら地層処分もやむを得ない。(50代女性,北海道内)
- 北海道で起こった地震によって、停電、原発、火力発電、考えることが大きい。でも、電気は必要です。もっと研究を進めて。(50代女性,北海道内)

## 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。

平成 30 年 4 月から平成 31 年 1 月の間に、計 661 件の対話による意見聴取を実施している。

(図 2-73)

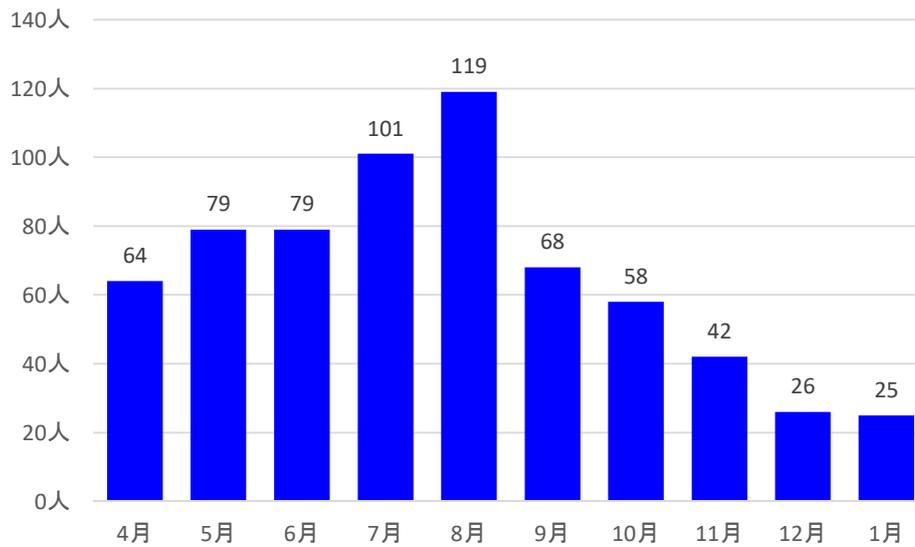


図 2-73 対話による意見聴取件数

(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 2-74 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は、ポジティブ表現、ネガティブ表現が含まれる割合が高く、「疑問」、「驚き」「問い合わせ」を含むものが多い。また、対話では「わかる・知る・理解」「施設・地創館・深地層研」「見学」「研究開発・調査」「説明・案内・展示」の話題が多い。(図 2-74)

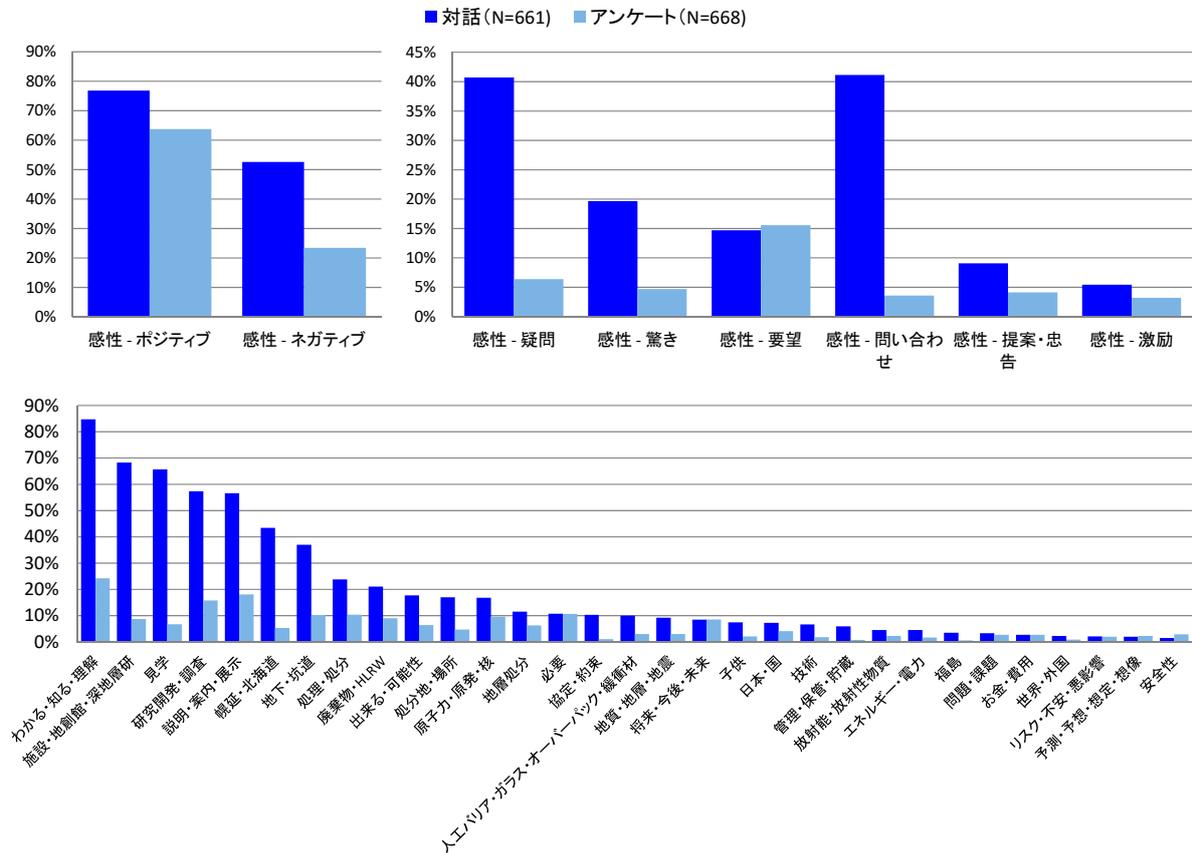


図 2-74 対話の内容 (アンケートとの比較)

②展示や説明に対する印象別

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てくる出現語の差異は見出せなかった。(図 2-75)

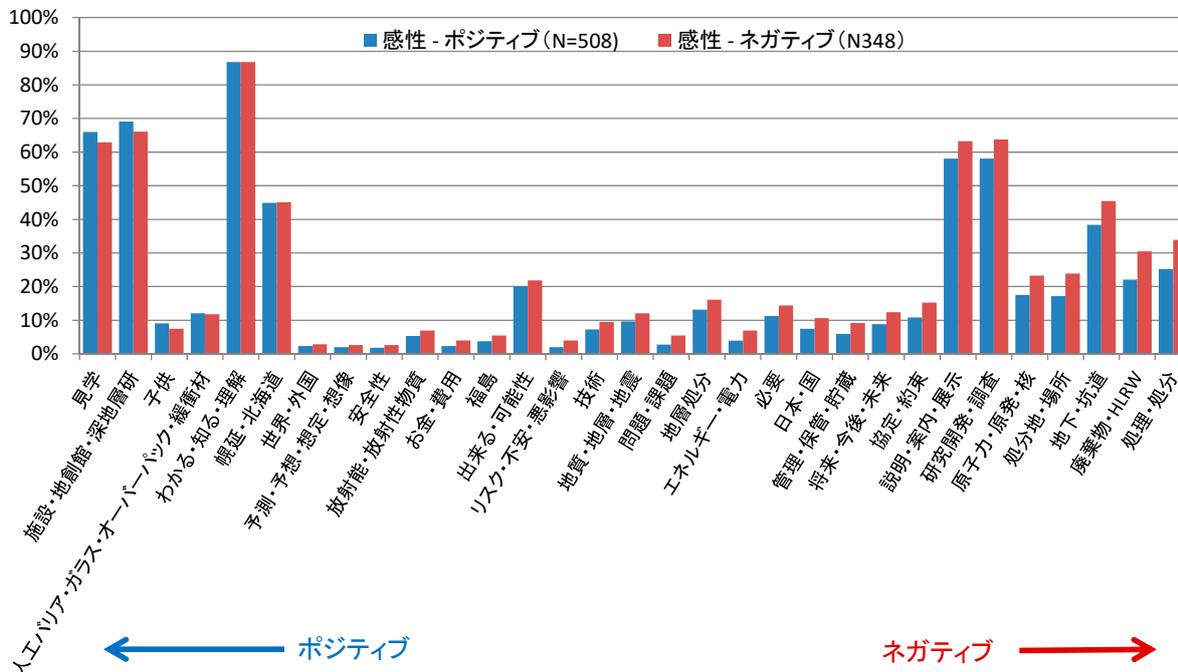


図 2-75 対話の内容（展示や説明に対する印象別）



図 2-76 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事がわかる。

- 「ご覧になっていかがでしたか」「ご存知でしたか」など施設の認知や印象についての話題
- 「研究」「施設」など、施設の役割についての話題
- 「リアルタイムモニタ」「エレベーターで降りる」など展示物に関する話題
- 「毎月」「日曜日」など毎月（第4）日曜日の施設見学会
- 「終了後は埋め戻す」や「放射性廃棄物を持ち込まない約束」等、三者協定に関する話題
- 「使用済燃料」「ガラス固化体」「中間貯蔵」など、高レベル放射性廃棄物の発生から現状までの話題

## 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

##### ■ 通りすがり（展望台が見えた）

（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。豊富温泉に行く途中で展望台が見えたので寄ってみました。

##### ■ 通りすがり（トナカイ牧場から）

（当方） こちらの施設はご存知でしたか？

（お客様） 施設があることは知っていました。何年か前にトナカイ牧場に来てその時に知りました。

##### ■ 観光案内所のパンフレット

（当方） こちらの施設はご存じだったんですか？

（お客様） 観光案内所に行ったらね、ここのパンフレットがあってそれを見て来ました。こんな研究をしている所があるなんて知らなかったよ。

##### ■ 知人を連れてリピート

（当方） 何度か来たことがあるんですか？

（お客様） はい。私は以前来たことがあるんですよ。今日は仕事の関係で稚内に行くので会社の者を連れて寄ってみました。

##### ■ 昔から知っている。

（当方） こちらの施設はご存知でしたか？

（お客様） ここが建つころから知っているよ。当時は結構反対している人が多くいたよね。

##### ■ 東日本大震災をきっかけに、子供に考えさせる。

（当方） そうなんですよ。こういう研究をしている施設があるという事はご存じだったんですか？

（お客様） 全然知りませんでした。

（お客様） 東日本大震災があったので、子供に色々と考えてもらおうと連れて来ました。

##### ■ 原発や放射線について知りたい。

（当方） こちらの施設はご存知でしたか？

(お客様) 3.11 の震災や福島の問題があって原発や放射線について色々知りたくて、泊のとまりん館には3回くらい行ったことがあってね。そこでこのことが書いてある何かを見たんですよ。それでこんな施設があるなら行ってみようと思い、来てみました。

■ 何の施設かわかりにくく、入りづらい。

(お客様) ここに見学に来た人から良く聞くんですけど。この施設って何の施設なのかわかりづらいですね。何をしている所なのか。見学できるのか。よくわからないから入りづらいと思うんです。だから、宣伝と言うか何か見学できますとか、展望階から利尻富士が見えますとか看板みたいなちょっとしたものを置くとお客さんも入りやすくなるんじゃないかと思うんですよ。

②見学の感想

■ 難しくてわからなかった。

(当方) 今日は見学してみてもいかがでしたか？

(お客様) ちょっと難しくて良くわかりませんでした。

■ 難しかった。

(当方) 今日は見学してみてもいかがでしたか？

(お客様) 難しかったですが、すごく大変な研究をしているんだなと思いました。

■ 難しかった。

(当方) 今日は見学してみてもいかがでしたか？

(お客様) 難しかったね。

(お客様) 難しすぎて何を質問したらいいのかさえもよくわかりません。ごめんなさい。

■ 専門的過ぎてピンとこない。

(お客様) やっていることはすごいと思いますが、専門的過ぎてピンとこない展示でした。

■ スタッフを研究者だと思った。

(お客様) 下にいた女性の方は研究者さんですか？

(当方) いいえ。研究者ではありません。

(お客様) そうなんですか？とても説明が上手だったので研究者さんかと思いました。

■ 研究が行われていると知ることが重要。

(当方) 見学してみてもいかがでしたか？

(お客様) 良かったよ。

(お客様) でも、パネルだけじゃ読むのが大変だから難しいね。なかなか理解できなくて。

(お客様) 今日一番良かったのは、ここ幌延町でこんな研究が行われているということを知ることができて良かったよ。もっと早く知りたかった。色々な人がこのことを知れるように大々的に PR すればいいのに。私は今こそ引退したけど、観光の仕事をしていたんだよ。その頃に知っていたらこの施設を行程に組んだのに。残念だ。

(お客様) こういうきちんと研究している所に見学に来て、どんな事をやっているか知ることがすごく大事だと思いました。

■ 不安は残る。

(当方) 見学してみていかがでしたか？

(お客様) 下で色々とお話を聞いて、安全性や必要性は分かるんですけど、やっぱり不安な気持ちはあります。

③展示物・実験

■ 実物大の人工バリア

(当方) 見学してみていかがでしたか？

(お客様) 下にあった実物大の人工バリアですか？ あれが大きくてびっくりしました。

■ ベントナイト実験

(お客様) 下で実験をしてきて一つ覚えしました。ベントナイト！

(お客様) ベントナイトはなんだっけ？

(お客様) 水を通さないんだよ。

(お客様) 下のお姉さんが親切に教えてくれたので、とても分かりやすかったです。小学4年生から地下の見学ができると聞きました。4年生になったら入りたいと言っているので、その時にこの施設があれば来たいと思います。

■ VT-500

(お客様) VT-500 は本当に 500m 降りているかと思ったよ。5m なんですね。

(当方) はい。結構騙される人が居るんですよ。

■ すごい研究をしている。

(お客様) 主人はどこかでこんな研究をやっているとは知っていたんですが、ここだとは知らなかったみたいです。私は何にも知らなかったので見学に来て、下のお姉さんにも親切に教えていただき、大変勉強になりました。こんな凄い大きな研究をやっていたんですね。ビックリです。来てよかったです。

#### ④地下施設

##### ■ 地下施設見学には予約が必要

(お客様) 実際の地下って見学できないんですか？

(当方) 実際の地下は見学できるのですが、事前の予約が必要になります。平日は火曜日・木曜日と4月から10月には第4日曜日に施設見学会というものを開いています。お客様はどちらからいらしたんですか？

(お客様) 豊富温泉で4月から働いていて、今日は休みなので勉強しようと思って皆で来てみました。

(当方) そうでしたか。でしたら都合があれば施設見学会に申し込んで地下の見学に来てみてください。

##### ■ 地下施設の深さ

(お客様) 350mですか。すごいですね。350mといたらビルでいうと70階くらいですか？

(当方) 東京タワーがすっぽり入るくらいですね。

(お客様) それなら70から80階くらいだね。

#### (2) 幌延深地層研究センター

#### ①運営主体

##### ■ 北海道電力との関係

(お客様) ここは北電は関係あるの？

(当方) いいえ。

##### ■ 職員の所属

(お客様) 職員さんは道の人たちなの？

(当方) 道と言いますと、道庁とかですか？

(お客様) そうそう。

(当方) いいえ。日本原子力研究開発機構の職員です。色んな会社から出向で来ている研究者さんとかも居ます。

##### ■ 運営コスト

(お客様) こちらで研究するにあたっての費用というのは私たちの電気代から出ているんですか？

(当方) 国の特別会計というのがありまして、そちらから出ています。

(お客様) なるほど。

## ②研究内容

### ■ 施設の目的

(お客様) ここは結局何をやっている所なの？

(当方) 現在、高レベル放射性廃棄物を地下深い所に埋める方法、地層処分という方法が考えられているんですがその、地層処分の技術についての研究をこちらの実際の地下で行っています。実際に最終処分場が決まった際にこちらでの研究の成果を応用できるように研究をしています。

### ■ 研究の目的

(お客様) 何のために研究しているんですか？

(当方) 今、高レベル放射性廃棄物を地下深くに埋める地層処分という方法が考えられているんですが、その地層処分するための技術の研究を行っています。そして、実際の処分場が決まった際にここでの研究の成果を生かす事となっています。実際にこちらの地下 350m で研究を行っています。

### ■ 研究は必要。成果を期待。

(当方) 実際に見学してみていかがでしたか？

(お客様) 凄い施設ですね。こういう施設はすごく大事だと思いますよ。もっともっと沢山の人が見学に来て研究がどれだけ大事か知るべき問題だと思います。

(お客様) そうだね。こういう施設はすごく必要だと思うよ。今大事な問題なんだから、もっと真剣に考えるべきなんだよ。実際に電気を使ううえでゴミは出るんだから。研究は必要なんだよ。都会の人はネオンをピカピカと光らせて電気を使っているのに、原子力反対だのなんだの言って騒いでいるけど、よく言えたものだよ。ここできちんと研究をして、成果を出してほしい。

### ■ 成果を期待。頑張してほしい。

(当方) こちらの施設はご存知でしたか？

(お客様) 幌延町で何かをやっているというのは知っていたけど、こんな立派な見学できる施設があるというのは知らなかったよ。

(お客様) まあね、凄く先の長い話なんだろうけどどうにか研究の成果を出して、これからも皆さん大変でしょうが頑張ってください。

### ■ 研究していることで少し安心できた。

(当方) 見学してみていかがでしたか？

(お客様) こんな研究している所があると知り少し安心しました。

■ 研究内容

(お客様) え？見学できるの？地下ではどんな研究をしているの？

(当方) 実際の地下深い所に人工バリアを埋めることができるのか等埋めた際にその人工バリアや周りの岩盤にどんな影響があるのか。などを研究しています。こちらの地下施設では実際の放射性廃棄物は持ち込まないとお約束をしているので、模擬の物を使って研究を行っています。

(お客様) 実際のものを使わないとそんなものわからないじゃないかね。

③地域との約束・三者協定

■ ここで処分していると思っていた。

(当方) 幌延町でこのような研究が行われているのはご存じだったんですか？

(お客様) 研究というかここに埋めているんだと思っていたよ。私の周りの人はそういう認識です。

(当方) お客様の中でそのように思われている人は結構います。ですがここに見学に来てここが研究施設だとわかって帰られます。

(お客様) 本当に研究だけなんですか？

(当方) はい。こちらの地下施設で研究するにあたり実際の放射性廃棄物を持ち込まず、使用しないというお約束をしています。そして研究終了後は地下施設を埋め戻す事になっています。

■ 処分施設だと思っていた。

(お客様) てっきり研究じゃなくてここに埋めるための施設だと思っていたんですよ。見学に来て初めてここが埋めるところではなくて研究している所だと知りました。まだ、埋める場所って決まっていらないんですよね？

■ 研究施設であることに驚き。

(当方) 今日は見学してみていかがでしたか？

(お客様) 実際に見学に来てみて良かったです。見学に来ないと分からない事って沢山ありますね。本当にここに埋めると思っていました。帰ったら皆に教えてあげます。研究施設なんだよ！って。人工バリアがあんなに大きいとは思いませんでした。ビックリです。ここで説明聞くまでは研究施設がある意味さえも分からなかったけど。研究施設って大事ですね。研究しないと分からないですもんね。今度は地下の見学に来たいです。

■ 貯蔵施設だと思っていた。

(当方) 幌延町ではなくてどこかでこのような研究が行われているとはご存知でしたか？

(お客様) 知りませんでした。というか、てっきり青森にある貯蔵施設と同じような感じだと思っていた。違うんですね。

■ 放射性廃棄物を実際に保管しているのか。

(お客様) ここの地下では実際に廃棄物を保管しているんですか？

(当方) いいえ。こちらの地下施設には実際の廃棄物を持ち込んでいません。研究のみを行っています。

■ ほとんどの人が幌延が処分場だと思っている。

(お客様) 私も今日ここに来て見学するまで幌延が処分場になるんだと思っていたよ。もっと報道とかで違うってことを言ってもらった方が良くないんじゃないの？報道もいい加減なところがあるからな。きちんと研究施設だってことを伝えた方がいいよ。多分ほとんどの人が、幌延町=処分場だと思っていると思うよ。今日は見学に来られて良かったよ。

■ 放射性廃棄物を使わずに研究している。

(当方) こちらのパネルをご覧ください。[人工バリアについて説明] この人工バリアのガラス固化体を模擬のものに変えて熱を加えて地下水を流し込み周りの岩盤や緩衝材に与える影響など調べています。あと、実際の地下深い所に人工バリアを設置することができるのかなども調べています。

(お客様) なるほど。実際の物を使わずに模擬のもので研究しているんですね。

■ 候補地ではない。科学的特性マップでは曖昧。

(お客様) ここは候補地になっているんですか？

(当方) 候補地は候補している地域になるので、ここは候補地にはなっていません。候補している地域はどこもありません。

(お客様) そうなんですか。

(当方) 去年、科学的特性マップというものが公表されたんですが、その地図で見ると幌延町は適性の低い地域と適性のある地域の間くらいに位置しています。なのでどっちなのかははっきりわかりません。申し訳ありません。

■ 廃棄物を持ち込まない。

(お客様) ここは廃棄物を持ってきて研究をしているの？

(当方) いいえ。こちらの地下施設は実際の放射性廃棄物を持ち込まないとお約束をしているので、模擬の物を使って研究を行っています。

(お客様) そうなんだ。持ち込まないんだ。

(お客様) そうは言ってもね。どうか。

(当方) こちらに協定書がありまして、このようにお約束をしています。そして、研究終了後はこちらの地下施設は埋め戻す事となっています。

(お客様) 埋め戻すの？

(当方) はい。

(お客様) きちんとうこういう約束があったんだね。じゃあ、反対する人も居ないだろ？  
(当方) いいえ。なかには研究を反対している方もいらっしゃいます。  
(お客様) え？居るの？結局持ち込んで処分場になるんじゃないか。って思うんだろな。

■ **持ち込まない約束など信用できない。**

(当方) いいえ、こちらは研究施設ですので持ち込むことはありません。  
(お客様) 今の政府はおかしいから、そんな約束なんて守るかどうかなんてわからないよ。沖縄だっけそうだと。  
(当方) でも、こちらの地下施設がそのまま処分場になることはありません。

■ **ここに処分すればいい。**

(お客様) ここで研究しているなら、ここに埋めればいいんじゃないですか？  
(当方) こちらの地下施設は研究施設なので、研究するために穴を掘ったりして岩盤を乱しているんですね。なので実際の処分場を造るには適していません。それと、こちらの地下施設に実際の放射性廃棄物は持ち込まないというお約束もしていますので、実際の物は持ち込まずに模擬の物を使って研究しています。そして、研究終了後は地下施設は埋め戻す事になっています。

④今後の計画

■ **埋め戻しの時期は未定。**

(お客様) いつ埋めるの？  
(当方) 研究を始める時の当初計画で研究期間は 20 年程度となっています。H31 年度末には今後どうするのか決まります。なのでまだ具体的には決まっていらないんですが、これから研究終了の工程や埋め戻しについて決まると思います。まだ具体的には決まっています。

■ **平成 31 年度末に今後の方針を決定**

(お客様) 平成 31 年で終わりなんですか？  
(当方) 31 年で終わりではなくて、31 年度末までに今後どうするか決定することになります。  
(お客様) そうなんですね。じゃあ、来年はまだ大丈夫ですね。

■ **埋め戻すのは勿体ない。**

(お客様) この地下は研究終了後は埋め戻すんでしょ？  
(当方) はい。埋め戻す事になっています。  
(お客様) 勿体ないよね。何か別なことに使えばいいのに。

## ⑤設置の経緯

### ■ 幌延で研究する理由

(お客様) なんで北海道のここなんだろう？とは思ったけどね。

(当方) 元々は幌延町が誘致をしたのをきっかけで、幌延町で研究をすることになりました。

(お客様) そうなんだ。地質は柔らかいんでしょ。大丈夫なの？

(当方) 幌延町の地質は堆積岩となっています。日本では実際に地下施設を造って研究をしているのが、幌延と岐阜県瑞浪市になります。瑞浪の地質は結晶質岩となっています。日本の地質は大きく分けて堆積岩と結晶質岩になっているので実際の処分場が決まった際にどちらかの研究の成果が使えると考えこの二か所で研究を行っています。

### ■ 中間貯蔵施設への反対運動

(お客様) ここで研究するときはやっぱり反対とかあったんですか？

(当方) 元々は青森県六ヶ所村にもあるような中間貯蔵施設と今の研究を行う予定だったんですが、実際の放射性廃棄物を持ち込むことから住民の反対がありまして、実際の廃棄物を使わない持ち込まないなどとお約束をして今行っている研究だけを行うことになりました。

## (3) 放射性廃棄物、地層処分

### ①放射性廃棄物の現状

### ■ 現在の保管場所

(お客様) このガラス固化体は今はどこに置いてあるんですか？

(当方) 青森県六ヶ所村と茨城県の東海村に保管してあります。こちらの写真をご覧ください。これは六ヶ所村にある日本原燃なんですが、このようにガラス固化体を地上で冷やして保管しています。製造直後は200℃から300℃あるんですがそれを30年から50年かけて冷やして100℃くらいにします。それを地下深い所に埋めることになっています。

### ■ 処分地が決まらない。

(お客様) 埋めるところって決まっているんですか？

(当方) 処分場はまだ決まっていません。

(お客様) 早く決まるといいですけど、なかなか決まらないですね。やっぱり福島の事故から不安な気持ちが大いいんでしょうね。

### ■ 処分地は科学的に決めてほしい。

(お客様) 埋めるところもなかなか決まらない状態だけど、早く決まるといいですね。処分地に

なった土地の人にはなかなか難しい話なんでしょうけど。政治的根拠ではなく、科学的根拠で処分地を決めてもらいたいです。

■ **ガラス固化体（再処理）もまだ出来ていない。**

（お客様） ガラス固化体を造るのもうまくいってないよね。

（当方） 青森県にある再処理工場の事ですか？

（お客様） うん。そこはどうなっているんだい？ってところだよ。

（当方） 完成時期は、延期となって2021年度になっています。

（お客様） まだなんだね。わかったよ。

②地層処分の必要性

■ **処分は必要**

（当方） ありがとうございます。今日は見学してみてどうでした？

（お客様） 下でね説明してくれたから、どんな研究をしているのかとても良くわかったよ。やっぱり、今廃棄物があるんだからそのままにしておくわけにはいかないよね。どうにかしなくちゃね。

■ **処分が必要だが場所が決まらない。研究が重要。**

（お客様） 原子力発電は安全なんだろうけども、廃棄物がね。危険だよ。だから、そのままにしておくわけにはいかないだろうし、きちんと処分しなくちゃいけないのもわかるんだよ。でも、場所がね。決まらないよね。

（お客様） 皆電気を使うし、原子力発電が便利なのもわかるんだけどね。

（お客様） だからこそ、こういう研究をしているというのは大事だよ。

■ **廃棄物の処分は必要だが、これ以上増やしてほしくない。**

（当方） 今日は見学してみていかがでしたか？

（お客様） こういう施設があるのは素晴らしいと思うよ。やっぱり今ある既に出てしまった廃棄物は処理しなくちゃいけないよね。ただ、これ以上増やしてほしくはないかな。

■ **処分が必要だと知った。**

（当方） 今日は見学してみていかがでしたか？

（お客様） 知らない事ばかりでビックリしました。ゴミがいっぱいになってきているから埋める場所を早く決めないとダメなんだと知りました。

### ③地層処分事業

#### ■ 事業の先が見えない。大変そう。

(お客様) でも大変だよな。どうにかしなくちゃいけないのはわかるけど。場所も決まらないし先が見えない。大変なことだと思うよ。

#### ■ 時間のかかる事業である。

(当方) 研究終了後は地下施設は埋め戻す事になっています。

(お客様) そうなんですか。じゃあ、また一からってなると凄い期間がかかりますよね。

(当方) そうですね。調査をして処分地が決まって、穴を掘って、埋めて、埋め戻すまでに大体 100 年位かかります。

(お客様) そんなにかかるんですか？大変ですね。まだ処分場も決まってないんですよね？

(当方) はい。まだ決まっていません。

### ④技術・安全性等

#### ■ 地層処分が分かった。

(お客様) 地下に埋めるって話をよく聞くけど、どうやって埋めるのかな？って思っていたけど良く分かりました。

#### ■ 堆積岩と結晶質岩のどちらがよいか。

(お客様) 日本ではここだけなの？

(当方) 日本では幌延町ともう一か所あって、岐阜県の瑞浪市でも実際に地下施設を造って研究をしています。幌延町は堆積岩で、瑞浪は結晶質岩となっています。

日本の地質は主に堆積岩と結晶質岩になっています。なので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この二か所で研究を行っています。

(お客様) どっちがいいとかあるの？

(当方) 坑道を掘る際に堆積岩は地質は柔らかくて掘りやすいんですが崩れやすいのと、結晶質岩は固くて掘りにくいのですが崩れにくいので、どちらが向いているとかはなく、どちらも可能と考えていて一長一短です。

#### ■ 地層処分は安全

(お客様) 地層処分するってことは知ってたよ。地層処分が適しているかは分からないけど地層処分は安全だと思うよ。でもさ、俺たちはどうせ生きていないから分からないな。まあ下で話を聞いて良くわかったよ。今度は地下に入りに来るよ。

(当方) ありがとうございます。お待ちしておりますね。

■ 地層処分が適しているかはわからない。

(お客様) 地層処分が適しているかどうかは、まだ、研究段階なんだろうからわからないよね。でも、安全だとは思いますが。

■ 将来の安全な処分を期待。

(当方) 実際に見学してみていかがでしたか？

(お客様) 難しかったですけど、処分に向けてきちんと研究をしているということはわかりました。私たちの時代にできなくても孫の時代にはきちんと安全に処分できていればいいなと思います。

■ 閉じ込めて地下に埋めればよいと感じた。

(お客様) 人工バリアや機械もごっついと思いました。あんなごっつい物に入れて閉じ込めるんですね。

(当方) その方法を知ってどう思いましたか？

(お客様) まあ地下にでもぶち込めば良いんじゃない？って感じですね。

■ 埋めて大丈夫なのか。

(お客様) この先人類がいつまで存在するかなんてわからないのに、地下に埋めて大丈夫なのか？っていう思いはあります。

⑤他の方法

■ 宇宙処分

(お客様) 私はロケットで飛ばすのが一番かなと思いますけどね。

(お客様) でもあんなに大きくて重たいものをロケットで飛ばすのは難しくないかな？

(お客様) 確かにそうだけど、この先何年も先には技術が進化してロケットも100%成功して飛ばとかになるかもしれない。

(当方) 色々興味があるんでしたら、実際の地下も見学できるようになっていますので予約をして見学に来てみてください。

■ 無害化・無毒化を目指すべき。

(当方) そうでしたか。見学してみてどうでしたか？

(お客様) 私はあんな地下に埋める方法はどうなのかと思います。本当に大丈夫なのか？と。それよりも原発から出るごみを無毒化にすることが一番だと思うんだよ。どうにかして、無毒化無害化にすることはできないのだろうかね。

(当方) そのように言われるお客様もいます。

(お客様) 何万年先の話なんて実際、人が住んでいるかどうか分からないけど、その人たちが困らないようにぜひ無毒化になるよう願っています。

#### (4) 原子力発電

■ 原子力発電を使うべきでない。

(お客様) やっぱりね、原発は使っちゃいかんよ。

(お客様) そうね。使っちゃダメよね。見学に来てみて良かったです。孫には難しいと思いますけど、なんとなくでもわかってくれたらいいなと思っています。

■ 原子力を応援していたが、考えが変わってきた。

(お客様) 色んな説明会に参加してお話を聞いたりして、初めはね原子力を応援していたんですけど最近は何色々あるじゃない。だから少し考えが変わってきてね。我が家は太陽光パネルに変えたのよ。

(当方) そうだったんですか。

■ 原子力は怖い。

(お客様) でも、やっぱり怖いですよ。

(当方) 地下に埋める方法が怖いって事ですか？

(お客様) それもそうだけど。原子力発電と廃棄物自体が恐ろしい。やっぱりね何が起こるか分からないから、そんな怖いものを。って思うとね。福島の間もあるし。これが私の本音です。すみません。

■ 原子力利用のために、処分の研究が必要

(当方) 今日は見学してみていかがでしたか？

(お客様) 凄いなと思いました。技術の面でも世界一になって欲しいですね。私は原子力は必要だと思っているんです。まだ決まってないじゃないですか。最終処分場？だから処分する前にこういう研究は必要だと思います。

### 3 考察

#### 3.1 アンケート回答の収集について

4月から1月までの期間をみると、本年は7月が来館のピークだが、アンケート回答者は8月が最多であった。2018年度は来館者の47%に回答していただいている。回収率を大幅に向上させた昨年度の50%（一昨年度の37%から大きく向上）と同じ水準を保っている。（2.1①）

また、アンケート回答者3,349名のうち、地下施設見学者は1,263名（37.0%）であった。昨年度のアンケート回答者3,842名のうち地下施設見学者1,423名（37.0%）とほぼ同等である。（2.3（7））

#### 3.2 施設の認知・集客について

来館者の内訳をみると、7、10、12月は道外からの来館者が多く、他の月は道内からの来館者が多い。（2.1①）

来館者の性別は男性が7割近くを占めている。（2.1②）来館者の年代は60代以上が約3割、40代と50代がそれぞれ約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若年層の割合がやや高く、来館者の約2割が10代以下、約5割が30代以下である。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7割が40代以上である。（2.1⑤）

来館のきっかけは、幌延町からの来館者は「その他」「知人の紹介」が多い。幌延町における「広報誌」は昨年度の18.6%から12.6%にやや減少している。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。また道外からの来館者は「通りすがり」「知人の紹介」のほか、「業務・学業・関係者」も多い。きっかけが「パンフレット」であったのは7.6%であり、前年度の7.8%と同水準である。（2.2）

平成30年度の幌延町の観光入込客数は102,600名<sup>2)</sup>であった。また、トナカイ牧場の入場者数は5万人弱<sup>3)</sup>で推移している。

一方、平成30年4月から1月31日までのゆめ地創館の来館者は7,099名であった。幌延町内やトナカイ牧場に訪れていながらも、ゆめ地創館に訪れていない観光客が多い。

また、現地での認知に関して、来館者より「道路に案内がなく、知っている人だけ来る」「何をしているところなのか、見学できるのか、よくわからない」との指摘が見られた。

#### 関連自由記述・対話抜粋

##### 知っている人しか来ない施設

- 道路に案内がなく、知っている人だけ来るのは政府の政策のまやかしを感じるし、補助金で町を釣っている様子があからさま。沖縄と同じ。

何の施設かわかりにくく、入りづらい。

- (お客様) ここに見学に来た人から良く聞くんですけど。ここの施設って何の施設なのかわかりづらいですよね。何をしている所なのか。見学できるのか。よくわからないから入りづらいと思うんです。だから、宣伝と言うか何か見学できますとか、展望階から利尻富士が見えますとか看板みたいなちょっとしたものを置くとお客さんも入りやすくなるんじゃないかと思うんですよね。

少数意見ではあるが、来場者に「通りすがり」が多いことに鑑みれば、現地での認知者に向けたわかりやすさや入りやすさの向上を図ることは有効である。

平成 28 年度に幌延町に住む 96 名に対して行われたアンケートの結果では、幌延深地層研究センターを観光地として勧めた回答者が 9 名 (6 位) いた<sup>3)</sup>。このことから、施設そのものが魅力に乏しいとは言い難い。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幌延町を訪れる) 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、地下施設見学等、当施設の特徴を前面に出すことも考えられる。

なお、幌延町地域振興 (観光) 計画 (平成 29 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、「オトノ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。町の施策とも歩調をあわせた集客を進めたい。

平成30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 (56.2%)	1,026,300	446,200	580,100	640,100	386,200	454,500
稚内市	503,400	373,500	129,900	200,100	303,300	367,400
幌延町	102,600	32,700	69,900	73,700	28,900	28,900
猿払村	150,100	22,000	128,100	136,400	13,700	13,700
豊富町	270,200	18,000	252,200	229,900	40,300	44,500
利礼ブロック (21.2%)	387,300	199,500	187,800	248,700	138,600	166,200
礼文町	112,900	83,900	29,000	64,300	48,600	56,600
利尻町	137,200	57,800	79,400	112,400	24,800	29,000
利尻富士町	137,200	57,800	79,400	72,000	65,200	80,600
南宗谷ブロック (22.6%)	413,900	129,300	284,600	360,200	53,700	62,200
浜頓別町	133,900	78,200	55,700	118,000	15,900	19,900
中頓別町	54,400	4,300	50,100	48,600	5,800	6,700
枝幸町	225,600	46,800	178,800	193,600	32,000	35,600
合計	1,827,500	775,000	1,052,500	1,249,000	578,500	682,900

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 平成30年度」<sup>2)</sup>



観光入込客数（宿泊・日帰り）とトナカイ観光牧場入場者数の推移

出典：幌延町地域振興（観光）計画（平成29年3月）<sup>3)</sup>



出典：幌延町地域振興（観光）計画（平成 29 年 3 月）<sup>3)</sup>

### 3.3 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」「調査・研究内容」「地層処分」が約 9 割、「高レベル放射性廃棄物」と「実物大の人工バリア」、「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」）と答えており、展示内容はおおむね理解されている。また、全体的に北海道内からの来館者、女性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、見学後には約 8 割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）

展示については、実際に見ること、触れることで理解が進む等の好意的な意見もあるが、展示のみでは理解しづらく、説明によって理解できるとの意見が目立つ。対話でも展示物に対する印象は「難しかった」という反応が目立っており、アンケートに回答した理解度ほどには展示内容が腑に落ちていない。ここでの「理解できた」は、研究が行われていることを知り、それが興味喚起につながっているという意味合いが強いと考えられる。

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、主に幌延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、多くの来館者は地層処分について馴染みがなく、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。

実際、研究開発に興味を持った来館者からは、わかりにくさが指摘されている。

関連自由記述抜粋

具体的な内容（研究や処分について）を知りたい。わかりにくい。

- いま現在の調査・研究内容がまったくわからなかった。せつかく現地にあるのだからリアルタイムの情報を開示してほしいです。
- 何故このような研究をしているのか、前提条件がよくわからなかった。
- 実験機器等、どのような操作をするのか訳がわからない。外観だけだと全く解釈できない。
- 各資料がざっくりとした内容すぎて良くわからない部分があった。もっと詳細なものが欲しかった。
- 20年間の調査、研究でわかったことについて知りたいです。
- 処分場のもっと具体的なプランを知りたい。ここは坑道と試験的な大きさしか分かりませんでした。

また、ゆめ地創館や幌延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相当数数みられた。また、すで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。

個別の展示物等については、以下のような指摘がみられた。昨年度みられた説明員の早口や専門用語の多用は指摘されなかった（むしろ、わかりやすい、上手いとのコメントが多数）。また、順路のわかりにくさも指摘されていない。

一方、少数意見ではあるが「座る場所がない」との指摘があった。来館者に高齢層が多いことに照らせば配慮が必要かもしれない。その他、暗い、静かすぎるとの意見もみられた。

改善を求めるとご意見（抜粋）

展示物等	来館者からのコメント
説明	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 展示のみでは理解できない。（同様多数）</li> <li>● 研究の具体的な内容がわからない。</li> <li>● 原子力事業と関連させるとよい。</li> </ul>
ヒグマの手	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 触ることに抵抗感。</li> </ul>
ビデオ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● つまらない。</li> </ul>
展望台	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ハエが多い。</li> <li>● 風景が楽しくない。</li> </ul>
駐車場	<ul style="list-style-type: none"> <li>● スタッフの対応が悪い。</li> </ul>
施設全体	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 座る場所がない。</li> <li>● 暗い。</li> <li>● 静かすぎる。</li> </ul>

### 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93%が「わかった」（「良く」＋「大体」）と回答している。「わからなかった」（「あまり」＋「全く」）は7.0%であり、昨年度の4.5%、一昨年度の0.7%と比較するとやや増加傾向にある。(2.3 (7))

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に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))

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。

現在、地下施設の見学については、平日は2週間前<sup>4)</sup>、4月から10月の第4日曜日に実施される施設見学会でも1週間以上前の予約が必要となっている<sup>5)</sup>。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。

### 3.5 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79.8%である。50代前後の認知率が高い。居住地別には、北海道外での認知率（「知っていた」＋「何となく知っていた」）は83.1%、北海道内での認知率は77.9%、幌延町の認知率は77.7%であった。また、「知っていた」の回答に限って比較した場合、北海道外で57.9%、北海道内で45.4%、幌延町で57.3%であり、北海道外及び幌延町からの来訪者の認知度がやや高い。

処分の必要性については「必要」が62.3%、「多少、必要」まで含めると78%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ことが示唆される。

処分が必要であっても原子力発電に対しては肯定的であるとは限らず、原子力には否定的だが、放射性廃棄物の処分や研究は必要という考え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42.8%、「適していない」が6.8%、「わからない」が40.7%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若干多い一方、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。

展示では、ほかの処分方法にも触れられてはいるが、それでも宇宙処分や地上保管等の方法を

提案する来館者もいる。(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回答者も多い。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。

高レベル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、幌延深地層研究センターの研究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表れている。

なお、平成 29 年 7 月に公表された科学的特性マップに言及する意見は、本年度はほとんど見られなかった。

### 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 37.1%、「安全」(「安全」+「多少、安全」)が 43.1%であり、意見は分かれている。前年度と比べて「不安」がわずかに増加し、「安全」がわずかに減少した前年度と大きな変化はない。

地層処分の安全性については、幌延町からの来館者は 61.2% (前年度 56.8%) が「安全」と考えているのに対し、北海道内からの来館者は 36.8% しか「安全」と考えていない。(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」(55.8%) が最も多く、「長期間(数万年)の管理」(51.0%) がそれに続いている。これらの項目を地層処分への不安としてあげているのは、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。理解度が低い来館者においては項目間の差異は小さい。(2.4 (5))

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、「原子力・原発・核」「研究開発・調査」「必要」「処理・処分」への言及が特徴的である。このことより地層処分に不安を抱く回答者は、地層処分そのものだけを問題視しているのではなく、原子力利用に対する不安や不信が背景にあることがうかがえる。(2.5 (2) ④)

地層処分の技術的課題としては「地殻変動(地震、火山等)」(51.5%)、「数万年先の予測」(37.2%) が続いている。これらの項目はいずれも、見学後の地層処分への理解度がやや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ことが示唆される。

また、地層処分は適切な処分方法でないと認識する回答者は、地層処分を行う上での技術的課題を多くあげている。特に「地殻変動(地震、火山等)」「ガラス固化体の健全性」は適していると考える回答者との差が大きい。(2.4 (6))

自由記述及び対話においては、オーバーパックの腐食、地震、地殻変動の影響などへの言及がみられたが、地下水シナリオの説明はあまりなされていない。

少数意見ではあるが、研究の前提がわからないとの意見もみられた。

**関連自由記述抜粋**

- 何故このような研究をしているのか、前提条件がよくわからなかった。

個々の研究の説明、安全対策として何が施されるかの説明はあるものの、どのような仕組みから、どのようなリスクが存在するのかという情報、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ことがうかがえる。

例えば、オーバーパックで閉じ込めを担保するとの誤解や、実験によってベントナイトは理解できても、それが地層処分システムの中でどのような役割を果たすのか理解できないなどのケースがありうる。

これらの疑問や誤解には、安全対策や安全評価の結果を伝えるだけではなく、リスク及び安全を裏付ける論拠と証拠（セーフティーケース）の説明が必要であると思われる。あわせて、セーフティー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」であるという回答が増加する。(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、不安を持っている回答者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る。

また、不安は必ずしも地層処分の技術的信頼性に対して向けられるものではなく、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、それが見学後も払しょく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」とする来館者の自由記述では「原子力・原発・核」といった語が特徴的である。このことより地層処分に不安を抱く回答者は、地層処分そのものだけを問題視しているのではなく、原子力発電の利用に対する不安や不信も背景にあることがうかがえる (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)

なお、展示や説明によって研究開発について理解されるものの、それが大掛かりであるとの印象から、地層処分や原子力は高コストであると印象づけられることがある。(2.6)

**関連自由記述・対話抜粋**

- ここまで労力やお金を使ってまで原子力発電を行うメリットがあるのかが気になりました。
- 研究費がすごいので原子力発電が安いかわからなくなった。
- こんなめんどくさいことするぐらいなら原子力発電自体いらないう。

### 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。

アンケートでは「ご意見・要望」をたずねているが、対話では誤解を捕捉できている。

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・案内・展示」「研究開発・調査」が多いが、対話では「わかる・知る・理解」「施設・地創館・深地層研」「見学」「研究開発・調査」が多く、施設（施設・地創館・深地層研）に関することが対話に固有の質問である。(2.8 (2))

具体的には「ここは何の施設か」や「ここで処分するのか?」、「ここに処分すると思っていた」といった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、対話では頻出しており、特に、深地層研究センターが処分施設であるとの誤解を持つ来館者は、本年度も相当数みられる。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、説明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、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。また、展示内容の補完となるだけでなく、説明員の対応の段階的な向上にも有用である。実際、本年度は、説明がわかりやすい、勉強しているなど、肯定的なコメントが多かった。

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。例えば前述の通り、地層処分を「不安」とする来館者に特有の語は「原子力・原発・核」があげられる。(2.5 (2) ④)

しかし、対話に出現する語彙は、ポジティブ・ネガティブ別に差異はなく、地層処分に肯定的な来館者と否定的な来館者で、対話の話題は同様であることがうかがえた。

このことは、相手の考え方に依らず、分け隔てなく対話できていることが示唆される一方、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を示すことも考えられる。

実際、対話記録を見ても、原子力や地層処分に対して否定的な考えの持ち主でも、説明員に対して、それを執拗に主張することは少ない。説明員に対し面と向かって不安を伝えるのに躊躇する一方、アンケートには本音を記載できる効果も示唆される。

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) 原子力発電環境整備機構, 原子力発電環境整備機構の事業運営について, (2016年6月24日) 資料4, (2016),  
[http://www.aec.go.jp/jicst/NC/senmon/hosya\\_haiki/siry02/siry04.pdf](http://www.aec.go.jp/jicst/NC/senmon/hosya_haiki/siry02/siry04.pdf), (参照:平成31年2月15日).
- 2) 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 平成30年度, (2019),  
<http://www.souya.pref.hokkaido.lg.jp/ss/srk/kanko/30-irikomi.pdf>, (参照:平成31年2月15日).
- 3) 北海道幌延町, 幌延町地域振興(観光)計画, (2017),  
<http://www.town.horonobe.hokkaido.jp/www4/section/kikakuseisaku/le009f000001c9qd-att/le009f000001cat5.pdf>, (参照:平成31年2月15日).
- 4) 幌延深地層研究センター, 平成30年度 第4日曜日の施設見学会(4月~10月)について, (2018),  
[https://www.jaea.go.jp/04/horonobe/visits/kengaku\\_sunday.html](https://www.jaea.go.jp/04/horonobe/visits/kengaku_sunday.html), (参照:平成31年2月15日).
- 5) 幌延深地層研究センター, 施設の見学について, 平日の施設の見学について,  
[https://www.jaea.go.jp/04/horonobe/visits/kengaku\\_weekday.html](https://www.jaea.go.jp/04/horonobe/visits/kengaku_weekday.html), (参照:平成31年2月15日).

付録 アンケート調査票

# 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申し込みいただきまして、ありがとうございます。  
当センターの調査研究について一層わかりやすいものをご提供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。

アンケート情報は、資料等に開示をさせていただきます。  
個人情報につきましては、外部に開示させていただきますのでご了承ください。

【該当する箇所の口に✓をお願いします】

- 1 あなたの性別、年代、お住いをお教えてください。  
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： 北海道 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：通リすがり その他（ ）  
広報紙 知人の紹介
- 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 幅広い調査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  
調査研究

- 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

地層処分  
実規模  
試験施設

- 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

地下施設

「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してましたか？  
知っていた 同となく（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と感じますか？（複数回答可）  
長期間（数万年）の管理 長期間（数万年）続かない放射性  
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。

# 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 <sup>2</sup>
体積	立方メートル	m <sup>3</sup>
速度	メートル毎秒	m/s
加速度	メートル毎秒毎秒	m/s <sup>2</sup>
波数	毎メートル	m <sup>-1</sup>
密度, 質量密度	キログラム毎立方メートル	kg/m <sup>3</sup>
面積密度	キログラム毎平方メートル	kg/m <sup>2</sup>
比体積	立方メートル毎キログラム	m <sup>3</sup> /kg
電流密度	アンペア毎平方メートル	A/m <sup>2</sup>
磁界の強さ	アンペア毎メートル	A/m
量濃度 <sup>(a)</sup> , 濃度	モル毎立方メートル	mol/m <sup>3</sup>
質量濃度	キログラム毎立方メートル	kg/m <sup>3</sup>
輝度	カンデラ毎平方メートル	cd/m <sup>2</sup>
屈折率 <sup>(b)</sup>	(数字の)	1
比透磁率 <sup>(b)</sup>	(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 <sup>(b)</sup>	rad	1 <sup>(b)</sup>	m/m
立体角	ステラジアン <sup>(b)</sup>	sr <sup>(e)</sup>	1 <sup>(b)</sup>	m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>
周波数	ヘルツ <sup>(d)</sup>	Hz		s <sup>-1</sup>
力	ニュートン	N		m kg s <sup>-2</sup>
圧力, 応力	パスカル	Pa	N/m <sup>2</sup>	m <sup>-1</sup> kg s <sup>-2</sup>
エネルギー, 仕事, 熱量	ジュール	J	N m	m <sup>2</sup> kg s <sup>-2</sup>
仕事率, 工率, 放射束	ワット	W	J/s	m <sup>2</sup> kg s <sup>-3</sup>
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 <sup>2</sup> kg s <sup>-3</sup> A <sup>-1</sup>
静電容量	ファラド	F	C/V	m <sup>2</sup> kg <sup>-1</sup> s <sup>4</sup> A <sup>2</sup>
電気抵抗	オーム	Ω	V/A	m <sup>2</sup> kg s <sup>-3</sup> A <sup>-2</sup>
コンダクタンス	ジーメン	S	A/V	m <sup>2</sup> kg <sup>-1</sup> s <sup>3</sup> A <sup>2</sup>
磁束	ウェーバ	Wb	Vs	m <sup>2</sup> kg s <sup>-2</sup> A <sup>-1</sup>
磁束密度	テスラ	T	Wb/m <sup>2</sup>	kg s <sup>-2</sup> A <sup>-1</sup>
インダクタンス	ヘンリー	H	Wb/A	m <sup>2</sup> kg s <sup>-2</sup> A <sup>-2</sup>
セルシウス温度	セルシウス度 <sup>(e)</sup>	°C		K
光照射度	ルーメン	lm	cd sr <sup>(e)</sup>	cd
放射線量	グレイ	Gy	J/kg	m <sup>2</sup> s <sup>-2</sup>
放射性核種の放射能 <sup>(f)</sup>	ベクレル <sup>(d)</sup>	Bq		s <sup>-1</sup>
吸収線量, 比エネルギー分与, カーマ	グレイ	Gy	J/kg	m <sup>2</sup> s <sup>-2</sup>
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 <sup>(g)</sup>	Sv	J/kg	m <sup>2</sup> s <sup>-2</sup>
酸素活性化	カタール	kat		s <sup>-1</sup> 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 <sup>-1</sup> kg s <sup>-1</sup>
表面張力	ニュートンメートル	N m	m <sup>2</sup> kg s <sup>-2</sup>
角加速度	ニュートン毎メートル	N/m	kg s <sup>-2</sup>
角加減	ラジアン毎秒	rad/s	m m <sup>-1</sup> s <sup>-1</sup> = s <sup>-1</sup>
熱流密度, 放射照度	ラジアン毎秒毎秒	rad/s <sup>2</sup>	m m <sup>-1</sup> s <sup>-2</sup> = s <sup>-2</sup>
熱容量, エントロピー	ワット毎平方メートル	W/m <sup>2</sup>	kg s <sup>-3</sup>
比熱容量, 比エントロピー	ジュール毎ケルビン	J/K	m <sup>2</sup> kg s <sup>-2</sup> K <sup>-1</sup>
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 <sup>2</sup> s <sup>-2</sup> K <sup>-1</sup>
熱伝導率	ジュール毎キログラム	J/kg	m <sup>2</sup> s <sup>-2</sup>
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 <sup>-3</sup> K <sup>-1</sup>
電界の強さ	ジュール毎立方メートル	J/m <sup>3</sup>	m <sup>-1</sup> kg s <sup>-2</sup>
電荷密度	ジュール毎立方メートル	J/m <sup>3</sup>	m kg s <sup>-3</sup> A <sup>-1</sup>
電表面電荷	クーロン毎立方メートル	C/m <sup>3</sup>	m <sup>-3</sup> s A
電束密度, 電気変位	クーロン毎平方メートル	C/m <sup>2</sup>	m <sup>-2</sup> s A
誘電率	クーロン毎平方メートル	C/m <sup>2</sup>	m <sup>-2</sup> s A
透磁率	ファラド毎メートル	F/m	m <sup>3</sup> kg <sup>-1</sup> s <sup>4</sup> A <sup>2</sup>
モルエネルギー	ヘンリー毎メートル	H/m	m kg s <sup>-2</sup> A <sup>-2</sup>
モルエントロピー, モル熱容量	ジュール毎モル	J/mol	m <sup>2</sup> kg s <sup>-2</sup> mol <sup>-1</sup>
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 <sup>2</sup> kg s <sup>-2</sup> K <sup>-1</sup> mol <sup>-1</sup>
吸収線量率	ジュール毎キログラム	C/kg	kg <sup>-1</sup> s A
放射線強度	グレイ毎秒	Gy/s	m <sup>2</sup> s <sup>-3</sup>
放射輝度	ワット毎ステラジアン	W/sr	m <sup>4</sup> m <sup>-2</sup> kg s <sup>-3</sup> = m <sup>2</sup> kg s <sup>-3</sup>
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 <sup>2</sup> sr)	m <sup>2</sup> m <sup>-2</sup> kg s <sup>-3</sup> = kg s <sup>-3</sup>
	カタール毎立方メートル	kat/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> mol

表5. SI 接頭語

乗数	名称	記号	乗数	名称	記号
10 <sup>24</sup>	ヨタ	Y	10 <sup>1</sup>	デシ	d
10 <sup>21</sup>	ゼタ	Z	10 <sup>2</sup>	センチ	c
10 <sup>18</sup>	エクサ	E	10 <sup>3</sup>	ミリ	m
10 <sup>15</sup>	ペタ	P	10 <sup>6</sup>	マイクロ	μ
10 <sup>12</sup>	テラ	T	10 <sup>9</sup>	ナノ	n
10 <sup>9</sup>	ギガ	G	10 <sup>12</sup>	ピコ	p
10 <sup>6</sup>	メガ	M	10 <sup>-15</sup>	フェムト	f
10 <sup>3</sup>	キロ	k	10 <sup>-18</sup>	アト	a
10 <sup>2</sup>	ヘクト	h	10 <sup>-21</sup>	zepto	z
10 <sup>1</sup>	デカ	da	10 <sup>-24</sup>	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 <sup>2</sup> =10 <sup>4</sup> m <sup>2</sup>
リットル	L, l	1 L=1 l=1 dm <sup>3</sup> =10 <sup>3</sup> cm <sup>3</sup> =10 <sup>-3</sup> m <sup>3</sup>
トン	t	1 t=10 <sup>3</sup> 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 <sup>-19</sup> J
ダルトン	Da	1 Da=1.660 538 86(28)×10 <sup>-27</sup> 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 <sup>11</sup> 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 <sup>5</sup> 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 <sup>-10</sup> m
海里	M	1 M=1852m
バイン	b	1 b=100fm <sup>2</sup> =(10 <sup>12</sup> cm <sup>2</sup> ) <sup>2</sup> =10 <sup>-28</sup> m <sup>2</sup>
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 <sup>-7</sup> J
ダイン	dyn	1 dyn=10 <sup>-5</sup> N
ポアズ	P	1 P=1 dyn s cm <sup>-2</sup> =0.1Pa s
ストークス	St	1 St=1cm <sup>2</sup> s <sup>-1</sup> =10 <sup>-4</sup> m <sup>2</sup> s <sup>-1</sup>
スチルブ	sb	1 sb=1cd cm <sup>-2</sup> =10 <sup>4</sup> cd m <sup>-2</sup>
フオト	ph	1 ph=1cd sr cm <sup>-2</sup> =10 <sup>4</sup> lx
ガリ	Gal	1 Gal=1cm s <sup>-2</sup> =10 <sup>-2</sup> ms <sup>-2</sup>
マクスウェル	Mx	1 Mx=1 G cm <sup>2</sup> =10 <sup>-8</sup> Wb
ガウス	G	1 G=1Mx cm <sup>-2</sup> =10 <sup>-4</sup> T
エルステッド <sup>(a)</sup>	Oe	1 Oe <sub>e</sub> =(10 <sup>3</sup> /4π)A m <sup>-1</sup>

(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「△」は対応關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 <sup>10</sup> Bq
レントゲン	R	1 R=2.58×10 <sup>-4</sup> C/kg
ラド	rad	1 rad=1cGy=10 <sup>-2</sup> Gy
レム	rem	1 rem=1 cSv=10 <sup>-2</sup> Sv
ガンマ	γ	1 γ=1 nT=10 <sup>-9</sup> T
フェルミ	f	1 フェルミ=1 fm=10 <sup>-15</sup> 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 <sup>-4</sup> 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=4.1858J (「15°C」カロリ), 4.1868J (「IT」カロリ), 4.184J (「熱化学」カロリ)
マイクロン	μ	1 μ=1μm=10 <sup>-6</sup> m

