

# 信頼の形成に向けて

## 日本版 Citizen Advisory Board の可能性の探究

2019年7月31日

専修大学  
秋吉美都

## 謝辞

本研究計画は、2018年12月から2019年7月まで、「平成30年度・31年度地層処分に係る社会的側面に関する研究支援事業」の助成を受けて実施されたものである。本報告書は、株式会社三菱総合研究所と学校法人専修大学が締結した「地層処分に係る社会的側面に関する研究」に係る委託契約書の第8条第1項の規定にもとづく研究報告である。本研究では研究の性質上、多くの皆様のひとかたならぬお力添えをいただいた。皆様にお礼申し上げます。

三菱総合研究所の同事業事務局には、研究の遂行に際してインタビュー日程の調整やアドバイスなどさまざまな面でご支援をいただいた。また、4月の中間報告の折には同事業運営委員会の先生方から貴重なコメントをいただいた。原子力発電環境整備機構（The Nuclear Waste Management Organization of Japan、以下 NUMO）、日本原子力文化財団からは地層処分事業の現状や課題について、貴重な情報を提供いただいた。学長室学務課には、研究期間を通じて予算の管理や契約事務をご担当いただいた。

計画の一環として実施したワークショップでは、対象者の募集のために明治大学の片野洋平先生にご協力をいただいた。片野先生は2019年4月に明治大学に着任されたばかりでご多忙のところ、5月のワークショップのために学生に対する呼びかけをお引き受けいただいた。ワークショップの準備と運営にあたっては、専修大学大学院文学研究科の石橋挙氏と田中直登氏にご尽力をいただいた。また社会学研究教員室の石井美由紀氏と平川千賀子氏にも備品の借用などでお世話になった。ワークショップ当日は、NUMOの広報部をはじめとする皆様にご来場いただき、地層処分事業についてわかりやすくご説明をいただいた。ワークショップ当日に参加いただいた明治大学と専修大学の51人の学生には、アンケートやディスカッションを通じて貴重なデータを提供いただいた。手探りのワークショップだったが、ディスカッションやアンケートでいただいた発言は、励みとなった。

一般向けのアンケートでは、日経リサーチの植島怜氏、佐野悦子氏をはじめとする皆様にお世話になった。アンケートの設計に関して、カテゴリの設定などに関する具体的なアドバイスをいただいたことは役にたった。また、アンケートには3,188人の回答者にご参加いただいた。

WMS2019を中心とする海外での調査では、各セッションの前後やエキシビションのブースでインタビューを申し込み、多くの方々に応じていただいた。たとえば、State of Nevada, Department of Conservation & Natural Resourcesの専門家は、セッションの合間にロビーにいるときに、「隣で電話してうるさくてごめんなさい」と先方が謝ってきたことがきっかけでインタビューに応じていただいた。一方、同じWMS2019の会場で、日本のある研究機関の方には、「社会科学の人が地層処分を研究するなんて、まだそんなことをしているの」という批判的なコメントもいただいた。これまでの仕事は不十分であり、社会科学が取り組むべき重要な仕事があるという叱咤激励であると受けとめている。

また、本研究計画の協力者である William Lawless、John Whitton、Ioan Parry とはさまざまなアイデアを交換しながら研究を進めてきた。協力者は日本語の資料を読むことができないなど様々な

課題はあったが、筆者が資料を英語に訳すなどして情報共有に務めた。そもそも地層処分について筆者が研究に着手したきっかけは、Bill に日本の現状について知りたいと尋ねられたからである。Bill の依頼もあり、2010 年ころから地層処分事業について折に触れて考えることとなった。本計画で、consensus-seeking rule と majority-seeking rule の比較をなしたことは一定の成果であるが、解明すべき技術コミュニケーションの課題は、理論的にも実践的にも山積していると感じている。今後もささやかながら社会の役に立つ研究を進めることで、お世話になった多くの皆様にご恩返しができるように思う。

## 目次

### 第Ⅰ部 調査研究報告

1. サマリー	p.4
2. 目的	p.6
3. 方法	p.6
4. 実施内容	p.6
5. 実施結果	p.7
6. 研究成果	p.30

### 第Ⅱ部 資料

1. 略語一覧	p.33
2. ワークショップ・プログラム	p.34
3. ワークショップ事前アンケート調査票	p.35
4. ワークショップ事後アンケート調査票	p.39
5. ワークショップ・スクリプト MR	p.41
6. ワークショップ・スクリプト CR	p.44
7. 事後アンケート・コメント	p.47
8. 一般向けアンケート調査票	p.51
9. 「『いいかなあ、でもなあ』—地層処分をめぐる討論に 関する多数決ルールの意義」専修大学情報科学研究所所報 No. 94.	p.62
10. 文献	p.75

## 1. サマリー

### 信頼の形成に向けて

#### 日本版 Citizen Advisory Board の可能性の探究

##### 1.1 研究代表者

専修大学 秋吉美都（情報行動のマイクロデータ分析、社会調査法）

##### 1.2 研究の目的

信頼の形成に寄与するコミュニケーションの条件は何か

意思決定にはコンセンサス型ルール（consensus-seeking rule、CR）と多数決型ルール（majority-seeking rule、MR）があり、海外の研究では地域住民の信頼を高め地層処分の進捗に貢献するのはMRであることがわかっている。しかし日本ではMRが信頼の向上につながるかはまだわかっていない。そこで、本研究は地層処分施設（deep geological repository、DGR）立地に関する効果的なコミュニケーションの条件を解明する。

##### 1.3 研究の方法

- 文献研究（理論研究と実証研究のレビュー）
- インタビュー（NUMO、日本原子力文化財団など）
- ワークショップ（学生51名 NUMOによる説明と、MR、CRによる討議）
- フィールドワーク（「地層処分技術コミュニケーション」、「科学的特性マップに関する対話型全国説明会」など）
- 一般向けアンケート調査（地層処分に関する関心や意思決定過程への参加意向）

##### 1.4 知見

- MRはDGR事業に対する信頼を高める可能性が暫定的な証拠により示唆された。
- MRではCRに比べて多様なトピックに話が及び、議論が深まる傾向が認められる。
- 一方、CRではリスクや不安が重視される傾向がある。
- たくさんの情報を与えるより、双方向的コミュニケーションが信頼の形成には効果的である。

##### 1.5 知見の含意

- 本研究により、日本でもMRがDGR事業に対する信頼の形成につながる可能性が示された。
- 意見の一致を求めるCRスタイルの議論では不安感が払拭されづらい傾向が認められる。
- 事業に対する理解にはばらつきがあるが、関心と知識を有する個人は少数ながら存在する。
- したがって、関心と知識を有する個人を中心として、公衆に対する働きかけを強化し、コミュニケーション活動にMRを導入することは処分事業の進捗に役立つと考えられる。
- 米国のCitizen Advisory Boardの一部はMRを採用して事業の成果を挙げており、日本でも同

等のコミュニケーション形態の活用の素地はあると判断される。

- とくに概要調査や精密調査など、地域社会の理解が必要な場面において、議論を深める MR の効果が期待できる。

以上

## 2. 目的

2002 年から原子力発電環境整備機構(The Nuclear Waste Management Organization of Japan NUMO)は高レベル放射性廃棄物(High-level radioactive waste, HLW)の DGR サイト公募を行っている。DGR 立地を遅滞なく実施すること、また意思決定を関係者の信頼に支えられたロバストなものとするのが喫緊の課題となっている。本研究は、この課題に取り組むべく、地層処分に関して、事業主体と地域社会に求められるコミュニケーションの条件を解明することを目的とする。とくに信頼の形成を目指す試みの例として、Citizen Advisory Board(CAB)や General Design Assessment Public Dialogue Pilot(GDA-PDP)に相当するコミュニケーション過程(以下、CAB 型コミュニケーション)の可能性を模索する。本研究のリサーチ・クエスションは、「信頼の形成に寄与するコミュニケーションの条件は何か」ということである。筆者らのこれまでの研究では、意思決定にはコンセンサス型ルール(consensus-seeking rule、CR)と多数決型ルール(majority seeking rule、MR)があり、地域住民の信頼を高め地層処分の進捗に貢献するのは MR であることがわかっている。しかしこれは海外での結果であり、日本で MR が信頼の向上につながるかはまだわかっていない。そこで、本研究は地層処分場立地に関する効果的なコミュニケーションの条件を解明する。

## 3. 方法

文献研究、専門家への聞き取り調査を行った上で、アンケート調査および探索的ワークショップを実施する。アンケート調査は回帰分析などを用いて分析する。ワークショップでは、MR と CR を比較する実験を行い、地層処分や CAB 型コミュニケーションに対する関心や事業主体に対する信頼度の変化を測定する。

## 4. 実施内容

### 4.1 文献研究

DGR 事業に関する既存の調査研究の文献レビューを行った。

### 4.2 インタビュー調査

NUMO、日本原子力文化財団などに対するヒアリングを行った。また米国の Department of Energy や Idaho National Laboratory の広報関係者らにもヒアリングを行った。

### 4.3 ワークショップ

2019 年 5 月に専修大学および明治大学の学生 51 名によるワークショップを開催し、CR と MR の比較を行った。NUMO の広報担当者による事業の説明を受けた上で、参加者は大学がある地域

に DGR を受け入れるか否かというテーマで議論を行った。議論の録音データを取得するとともに、事前・事後アンケートを実施した。ディスカッションの SCRIPT、事前・事後アンケート調査票などは本報告書の第 II 部に記載している。

#### 4.4 アンケート調査

全国の 20～69 歳までの 3,188 人を対象とする、地層処分事業に関するアンケート調査を 2019 年 7 月 18 日から 7 月 23 日にインターネットで実施した。調査実務の一部(サンプリング、プログラミング、アンケート送信、データ収集)を株式会社日経リサーチに委託した。アンケート調査票は本報告書の第 II 部に記載している。

#### 4.5 フィールドワーク

##### 4.5.1 科学的特性マップに関する対話型全国説明会(岡山・倉敷市および山口県・周南市)

NUMO が開催する科学的特性マップに関する対話型全国説明会に参加し、公衆がどのようなトピックに関心や疑問を持つのか観察した。

##### 4.5.2 地層処分技術コミュニケーションー包括的技術報告書と地層処分の安全性に関する対話のあり方

NUMO が開催する「地層処分技術コミュニケーションー包括的技術報告書と地層処分の安全性に関する対話のあり方」に参加し、包括的技術報告書に基づく対話の方向性について情報を収集した。

### 5. 実施結果

#### 5.1 文献研究

文献研究では、公共財の調達に関する理論研究、科学技術コミュニケーションに関する理論研究、DGR の立地に関わる実証研究、および NUMO その他の機関による報告書や調査結果を中心にレビューを行った。

##### 5.1.1 公共財 public goods としての DGR

DGR は国が供給する公共財の一種であり、非排他的(non-excludable)であり非競合的(non-rivalrous)である。非排他的である、ということは、だれもがその便益を享受できるということである。したがってフリーライダー問題が原理的に存在する財であるといえる。フリーライダー問題とは、公共財の調達にはコストが伴うが、それが調達されれば調達に協力しなかった者も利益を享受できるという問題をさす。損得だけで考えれば、調達に協力せず、利益だけを享受することが個人にとっては利得を最大化する選択肢となる。ただし、みなぎ協力をしなかった場合、公共財はそもそも調達されない。

なお、公共財には競合的な性質を示すものもある。その例としては、ギャレット・ハーディンの「共



有地の悲劇」が知られている(Hardin 1968)。「共有地の悲劇」とは、共有の放牧地に各人が好きなだけ家畜を放った場合、一定の頭数まではミルクの収量は頭数の増加に応じて増加するが、無制限に頭数を増やすと牧草の枯渇、ひいてはミルクの収量の低下を招く状況を指す。牧草のような有限の公共財の場合には、非競争性には限界がある。「共有地の悲劇」は公共財のうち、(1)共有財を利用する者のみが影響を受け、(2)乱用のコストが便益と同じ「通貨」(たとえば漁獲量や高速道路を通行するのにかかる時間など)で測定される場合に見受けられる現象である(Schelling 2006)。DGR については、各自が自由に利用するタイプの財ではないので、「共有地の悲劇」が生じるのではなく、非排除性と非競争性を示す典型的な公共財であると考えられる。

個々の地域を分析の単位として考えるなら、個々の地域にとっては立地というコストを引き受けずに、地層処分という便益のみを享受することが合理的な行動になる。これはいわゆる社会的ジレンマの状況であり、個々の地域にとっては自己中心的に行動する(非協力)を選択することが利益の最大化につながる。しかし、社会全体のレベルでは、協力をを選択することが最良の選択となる。また、DGR は社会的トラップの性質もある。社会的トラップとは集団が短期的な利益のみを考慮して、長期的にはネガティブな帰結をもたらす行動を選択する状況を指す(Urlacher 2008)。近い将来のできごとのリターンの評価に比べて、遠い未来のリターンの評価は双曲割引(hyperbolic discounting)によって不正確になり、問題の深刻さが理解されづらい(Ainslie 2001; Elster 2007)。HLW が最終処理されない状況は長期的に見て国全体にとって望ましい状況ではないが、コストを考えると個々の行為者にとっては少なくとも短期的には「自分の地域で引き受けない」ことは、双曲割引を考慮するとそれなりに理にかなった選択肢となりえる。

さらに、DGR に関しては立地の必要性から生じる特殊な問題がある。多くの公共財にはフリーライダー以外の受益者みなが少しずつコストを負担して実現できるものがある。税金で賄われるインフラストラクチャはその典型例である。しかし、DGR は立地が必要な公共財であり、みなが少しずつコストを負担するということができず、特定の地域に負荷がかかるという特殊な性質がある。地域の負担に対しては、補償を提供することが決定しているが、後述するように補償を提示しても当該地域のDGR立地受容が進むとは限らない。公共財の性質とその調達に関する理論的研究からは、DGRの立地が日本に限らずいずれの社会にとっても原理的な困難をともなう課題であることが示される。ただし、囚人のジレンマの連続ゲームの研究では、最適な選択を禁止しても、「2番目にベストな選択」で協力は実現できることがわかっている。DGRの立地は、受け入れ地域にとっては「無いことがベスト」であり、ベストの選択を封じられた状態といえるが、平均協力頻度などの条件が整えば複数のプレイヤー間の協力は実現できるといえる(Ohdaira and Terano 2009)。

#### 5.1.2 コンサルテーションからエンゲージメントへ

DGRに関するコミュニケーションに関しては、多くの国でパブリック・コンサルテーション(Public consultation、以下PC)の限界が明らかになるにしたがって、近年ではコンサルテーションからパブリック・エンゲージメント(Public engagement、以下PE)への転換がなされている(Owens 2000)。いずれのコミュニケーションでも、焦点となるのは専門家と専門知識を持たない公衆の関係である。PC

では、専門家から公衆への説得が働きかけの焦点となる。PC では働きかけの対象が限定的であることや、公衆が意見を表明することはあっても、さまざまな決定はすべて専門家によってなされていることが問題となってきた。PC は、専門家が公衆の見解を「聞く」、「受け入れる」仕組みがないため、公衆が意見を表明する機会は「幅広い意見を聴取した」というジェスチャーに過ぎないという指摘があった。むしろ、PC の枠組で公衆の意見を求めることはコ・オプト co-opt につながるという見解もある。コ・オプトとは、エリート集団が対立を抑制し安定を維持するために外部の者を取り込む過程を指す概念である(Selznick 1949)。

一方 PE の枠組では、透明性を確保する、公衆が決定に参加する機会を設けるように努める、など専門家と公衆の間で双方向的なコミュニケーションを実現することが重視される。たとえば、カナダ政府は PE 原則として透明性、関連性、インクルーシブ性、説明責任などを掲げ、公衆とのコミュニケーションはこの原理にもとづいて行うという方針を明示している(Government of Canada 2019)。公衆の参加機会や透明性を重視する PE は、PC に比べて一見迂遠な枠組のように思われるが、PE への転換は政策の遂行に一定の効果を上げており、後述する Waste Management Symposia の報告でもステークホルダーとのエンゲージメントの重要性が多くの場面で指摘された。

よりたくさんの情報を提供すれば、専門家のメッセージを公衆は理解し、受け入れるというモデルが PC においては措定されていたが、提供する情報の量を増加させても、理解や受容にはつながらないということが 1970 年代頃から指摘されるようになった。情報の欠落を是正すれば技術的コミュニケーションが成功するという考え方は、情報欠落モデル information deficit model と呼ばれる。情報欠落モデルの代替モデルとしては低情報合理性モデル low information rationality model が挙げられる(Popkin 1994)。これは情報の取得や態度の形成にはコストが伴うということを強調する考え方である。低情報合理性モデルは、チクセントミハイのフロー理論とも合致する(Csikszentmihalyi 1991)。フロー理論では、注意は有限の希少な資源であると考えられる。注意が分散せず、何かに集中している状況は「ゾーン」(zone)であり、ポジティブな心理状態をもたらす。

注意は希少な資源であり、したがって人はシステム 1 とシステム 2 の二つの思考のモードを使い分ける(Kahneman 2011)。システム 1 思考とは高速で、直感的な思考である。システム 1 は感情的で認知バイアスに左右されやすい。システム 2 は論理的な熟考のモードであるが、情報処理が「遅い」。すべての情報を人は論理的に吟味して行動するわけではなく、共有された認知の基盤、つまり常識にしたがって無反省に行動する。同様に、エスノメソドロジーも、行動や認知が「既製品の説明」(ready-made accounts) に依存していることを違背実験によって示している(Garfinkel 1991; Zucker 1977)。

PE は PC で一般的だった「情報の受け手」という公衆像を脱却し、「意思決定にかかわるステークホルダー」という公衆像を提示する。ただし、低情報合理的に行動する公衆は、自分にとって重要な課題についてはシステム 1 思考を採用し、プロスペクト理論が指摘するような認知のバイアスの影響を受ける(Kahneman 2011)。たとえば、プロスペクト理論によれば、損失は利益よりも過大に評価されることが知られている(損失忌避、loss aversion)。DGR に関する情報は、専門家にも評価は容易ではない(雨宮・村上 2004)。米国の専門家の間では「Yucca Mountain の DGR にかんする

不利益リスクによって、Las Vegas の経済は停滞するに違いない」という見解があった。しかし、実際には Las Vegas は 2008 年の不況まで、全米でトップレベルの経済発展を達成した(Lawless et al. 2010)。また、社会問題に対する原因の割り当てにおいては目立つ要因を重視する傾向がみられる。たとえば、飲酒運転事故では、車のデザインや都市のデザイン——車でしか行けないところに飲酒の場所があるなど——などの構造的要因が事故の発生に影響しているケースでも、「ドライバーの遵法精神の欠如」に関心が集中しやすい(Gusfield 1984)。したがって、PC から PE への転換を図る場合は単にコミュニケーションを双方向的なものにするだけでなく、行為者像のより洗練された理解や認知のバイアスを抑制する工夫が必要になるだろう(水上・西田 2007)。

### 5.1.3 CAB における MR と CR

PE に依拠するエネルギーインフラストラクチャ管理の例としては、米国の CAB が挙げられる。CAB は廃棄物処理に関心のある市民が参加可能で、原子力関連施設がある 8 つの地域でエネルギー省のファンドによって運営されている。CAB は PE を促進する仕組みであるが、意思決定の原理は統一されていない。現在までの本研究の研究代表者および研究協力者の研究では、MR を導入している CAB の方が CR を導入している CAB に比べて成果を挙げていることがわかっている。

CR が合理的かつ迅速な意思決定を阻害する要因としては、システム 1 思考が集団レベルで支配的になることにより集団思考 (groupthink) が起きやすく、認知のバイアスに対処しづらいことが考えられる。集団思考とは、調和や同調を重視する人々の集団が非合理的な意思決定を行う現象である(Janis 1982)。システム 1 は個人にとっては高速な思考のモードであるが、非論理的で情緒の影響を受けるモードでもある。熟慮を要する課題の場合、集団レベルでシステム 1 が支配的になると不安感を増大させたり意思決定を遅らせるという、逆説的な結果を招くことがありえる。CR ではリスクの評価がリスク決定要因に比べて不釣り合いに増大する傾向がある。より簡単に言うなら、CR では討議が悲観論に流れやすいのである。また、CR ではリスクの認知が MR に比べると見直されることが少ない。さらに、CR には権威主義的傾向を強化する傾向があることも指摘されている(Lawless et al. 2010; Lawless et al. 2014; Whitton et al. 2015)。とりわけ、少数派支配のもとで CR が用いられると不確実性が増大し、汚職が横行し、情報処理が阻害される傾向が強くなる。その極端な例は権威主義体制である(Lawless、個人的コミュニケーション、2019 年 8 月 4 日)。

一方、MR は技術的議論を優先する競争的な立場によって促進され、速やかな合意形成に寄与する。多数派になるためには参加者は他者を説得する必要があるため、ほとんどの MR 参加者は中立的な立場をとる。自己の利益を主張しようとする者は対立を抑制し、具体的な妥協案を生み出してこれらの中立の立場の参加者を説得しなくてはならない。実証可能な証拠にもとづいて議論が進むので、最適解が複数提示され、具体的な選択肢が増える。MR によってコントロールされる対立は学習を促進することが見込まれる。ただし、分極化のために世界観の共有は難しくなる。また、多数派と少数派が相容れないファクションとして対立することもありえる(Lawless et al. 2010; Lawless et al. 2014; Whitton et al. 2015)。複数の均等の強さの立場が MR にもとづいて議論する場

合に MR は効果を発揮する(Lawless、個人的コミュニケーション、2019 年 8 月 4 日)。

したがって、CR も MR もそれぞれに限界はあるが、認知のバイアスに対処し迅速な意思決定につながるのは MR であると考えられる。実際、CR で運営されている Hanford CAB では議論が行き詰まり、具体的な成果を挙げるのが難しくなっているのに対し、Savannah River Site CAB は MR に基づいて意思決定を進め、20 年以上にわたる施設の運用を通してガラス固化体化を 50%以上完了させている。PE の枠組に依拠して、公衆には理解だけではなく参加を求め、MR を導入することが地層処分事業を推進する上では有効である可能性がある。

#### 5.1.4 受容の条件

DGR を受容する条件としては、安全であると思えることが当然必要である。特に現在の日本では、福島原子力発電所事故が DGR の受容にも影響しており(大友ら 2014)、安全性の理解を促進することは重要である。ただし、安全性だけでは受容にはつながらない。DGR の候補地となった地域の調査では安全性に加えて「意味の探索」に応えられることや公正性が認められることが重要であることがわかっている(Eastering 1992)。意味の探索とは「なぜ自分たちの地域が」という問に対して納得できる答を求める過程を指す。地域にとっては、DGR の受け入れは容易ではないが、「意味の探索」によって受忍が可能になるという。このプロセスは、重篤な病気になった患者が「なぜ自分が」という問いに答えを見つけることで病気を受け入れる心理的メカニズムと共通であるとされる。また、選択が公正であると認められれば行為者は自分にとって不利益な内容も容認できる。受け入れには市民的責任感を支える利他主義が作用するからである(Bellah 1985)。

DGR の立地における利他主義の影響については、興味深い研究結果がある。スイスの DGR 候補地で 1993 年に行われた調査では、DGR 受け入れ意向を住民に尋ねたところ、51%が容認する意向を示した。ところが、地域住民への補償として議会が毎年一定の金額を支払うという提案をした場合は、容認の割合が 51%から 25%に低下した。補償金を月収の中央値以上に増額(8700ドル)しても容認の割合は回復しなかった。金額を増額したときに態度を受け入れ反対から容認に変更した者は 1 名だけだったという(Frey and Oberholzer-Gee 1997; Sandel 2012)。

この結果は、住民が利他主義的な動機によって態度を形成していたことを示している。補償が提示されない状況で DGR の立地を容認した理由は、「国全体のためには自分たちの地域が施設を受け入れる必要がある」という意識である。自己の利益よりも国全体の利益を優先するという姿勢が容認のカギとなっていた。しかし、そこに金銭的な補償を持ち込んで受け入れ意向を尋ねた場合、人々は「経済的取引」として DGR 受け入れを考えることになり、その場合はいくら補償額を引き上げても自分が被る不利益には見合わないと考えて受け入れを拒否する傾向が強まったのである。

経済的インセンティブが倫理観にもとづく行動を阻害することは、他の文脈でも確認されている。イスラエルのあるデイケアでは、保護者が子どもを迎えにくる時刻を守らず、遅刻が多いため罰金を導入した。しかし、罰金を導入した結果、遅刻は増えたという。罰金が科せられる前は保護者は「申し訳ない」と思いつつさまざまな事情で遅刻していたのだが、罰金の導入によって保護者は遅刻を倫理的な違反としてではなく経済的な取引として考えるようになったためだという。つまり、一定

金額の罰金を払えば遅刻に対する対価を支払ったことになるので、遅刻は経済的な取引に還元され、罰金は遅刻のいわば「値段」とみなされて時間を守るという動機が弱まったといえる(Gneezy and Rustichini 2000)。

アンダーソンの「想像の共同体」概念を参照するならば、DGR の容認には利他的な動機が影響することが説明できる(Anderson 2016)。想像の共同体とは、ナショナリズムに例示されるような、メディアを媒介としてかかわる他者との間に成立する共同体の意識である。アンダーソンは印刷資本主義の発展にともなって、国民が共通のメディア情報に接触する過程で同胞に対する関心と愛着が生まれたと論じている。対面では接触しない者の間にも、「同じ国の国民である」ということを契機とした連帯が生まれ、その連帯の強さこそがたとえば「国のために戦う」というような究極的な利他行動を支えている。DGR は、スイスの研究を踏まえるなら「十分な補償がなされたとき」ではなく、国全体にとって重要なインフラストラクチャであることが共有されるときに地域社会によって受け入れられる可能性がある。

#### 5.1.5 文献レビューまとめ

DGR の受容には原理的な困難が伴うことが文献レビューからは明らかになった。一方で、PE や MR が合意形成にプラスに働く可能性もあることがわかった。「安全性を訴え、補償を十分に提供して理解を進める」という以上のさまざまなコミュニケーションの可能性が存在することが見込まれる。「意味の探索」や利他主義という人々の動機は選定を進める上で関心を向ける必要があるリソースである。一方、認知のバイアスや低情報合理性は明確な対処が求められる課題であるといえるだろう。

## 5.2 インタビュー調査

インタビュー調査では、以下の機関の関係者に話をうかがった。

表 5.1 インタビュー協力者

NUMO
日本原子力文化財団
日立
日立造船
Orano Cycle
Teledyne
State of Nevada, Department of Conservation & Natural Resources
Intera
Idaho National Laboratory
Savanna River National Laboratory
Pain College
University of Central Lancaster

Waste Management Symposia では会場でのインタビューに加えて Track 8 - Communications, Education and Training を中心とするセッションに参加して各地域の事例に関する情報を収集した。DOE レガシー管理のセッションでは、ステークホルダーの関与のあり方について、世代交代を円滑に進めるための取り組みなどについて議論が行われた。また、カナダの Saugeen Ojibway Nation における廃棄物処理事業に関するセッションでは、先住民コミュニティとの和解の歴史が紹介された。先住民で法曹資格を持つ代表者が Canadian Nuclear Laboratories とともに事業に参画している事例が紹介された。Idaho National Laboratory に関するセッションもあり、INL と地域社会が協力して Idaho Settlement Agreement が成立した過程を Idaho Falls の市長が紹介した。いずれのセッションでも、ステークホルダーとの対話の重要性が強調された。ローデータを先住民自身が分析できるように公開するなど、透明性を確保する試みが各地で進んでいることがうかがわれた。Saugeen Ojibway Nation も INL も、過去には行政機関や事業主体と地域住民との間の対立があったが、コミュニケーションのモデルを変革することによって合意形成に成功しているとの評価がステークホルダーによってなされていた。Canada の研究者は、情報欠落モデルの限界を強調していた。

会場では、Teledyne、State of Nevada、US. Department of Energy Environmental Management Nevada Program、Idaho National Laboratory、Savanna River National Laboratory などの関係者に、各組織におけるパブリック・エンゲージメントの現状と課題についてインタビューを実施した。多くの関係者が双方向的なコミュニケーションの重要性を強調していた。

### 5.3 ワークショップ

ワークショップでは 51 人を 5 つのグループに分け、MR3 つ、CR2 つのグループで、大学周辺に DGR 建設を認めるか否かという議論をしてもらった。議論は録音し、秋吉(2019)の資料として用いた。5グループ中、東三田における地層処分施設の建設を支持するという結論になったのはMRの1グループのみで、4グループは支持しないという結論になった。MR では仮に処分場が建設された場合のメリットも吟味するなど、多様な角度から議論が活発に行われたのに対し、CR では事故に対する懸念が協調される傾向が強かった。また議論のときに言及される行為者や地名も、MR の方が多い傾向が認められた(秋吉 2019)。

#### 5.3.1 MR の投票結果と CR の結論

MR の投票結果は次のとおりである。

表 5.2 MR 投票結果

	支持しない	支持する
グリーン	7	4
ブルー	8	0
オレンジ	7(5)	3(5)

オレンジは自主的にディスカッションの初めと終わりの2回に分けて投票を行った。表中の( )内は1回目の投票の結果である。2回目の投票では、「支持しない」から「支持する」に2名が転じて最終的に立地を支持するという結果になった。グリーンやブルーでも、録音のトランスクリプトによると必要性は理解できる、できれば支持したいという意見が繰り返し出された。

一方、CR は 2 グループいずれも建設を支持しないという結果になった。その理由として、以下の点が提起された。これらのコメントは、「結果まとめシート」に記録されたものである。ここでは各グループの意見を、ニュアンスも含めて確認するために原文のまま掲載する。

- うやむやな部分が多く、不安が残る。説明がもっと必要。
- 処理施設は必要だが、人が多い(大学がある)ところにつくる必要はない。万が一何かあったときに人の被害がこの場所だと大きすぎる。
- 原発に反対する人に対する説明があっさりしすぎている。
- 何万年先とかだと環境の変化が起こる可能性が大きいから絶対的に安全じゃない。
- 興味のない人にもワークショップやこのような説明会に参加して理解してもらおう(他人ごとにしな)ことが大切。
- 地層処分する際、運ぶ時の危険性はないのか疑問。

- 不安面が多すぎる。実証的な結果や安全が確実にわかれば、賛成にうつります。

MR の 1 グループが支持するという結論になったことや、MR の方が CR に比べてトピックが多岐にわたったことを踏まえて、仮に MR を採用した 3 グループでは事業に対する信頼の向上が認められ、CR を採用した 2 グループでは信頼の向上が認められなかったとコーディングすると、以下のクロス表が得られる。

表 5.3 MR と CR の信頼に及ぼす効果

	信頼向上	
	した	しなかった
MR	3	0
CR	0	2

フィッシャーの直接確率検定(両側検定)では、この結果の p 値は.100 程度であり、MR の方が信頼の向上につながると判断するにはさらなるエビデンスが必要である。ただし、議論の精緻化の方向は既存研究と合致しており、質的分析の結果も考慮すると、日本でも MR が信頼を高め不安感を抑制する可能性はあるといえる(秋吉 2019)。

### 5.3.2 事後アンケートによる MR と CR の比較

事後アンケートにおける調査受け入れ意向の回答でも、MR の効果が暫定的に支持される可能性となった。事後アンケートでは、NUMO による概要調査と精密調査の受け入れ意向を尋ねている(第 II 部 資料)。概要調査の受け入れ意向は以下のとおりである。

表 5.4 概要調査の受け入れ意向

	概要調査	
	支持する	支持しない
MR	21	9
CR	10	11

CR では受け入れに対する支持と不支持がほぼ半々だが、MR では支持する者の方が多い結果となった。オッズ比は 2.567 である。相関の方向は、MR の参加者の方が概要調査を受け入れる傾向があることを示す。ただし、オッズ比の 95% 信頼区間は.695 から 9.566 であり、統計的な有意性が確認できるとはいえない。一方、概要調査の次の段階の精密調査となると、MR と CR の間に差はみられない。



表 5.5 精密調査の受け入れ意向

	精密調査	
	支持する	支持しない
MR	16	14
CR	10	11

精密調査のクロス表のオッズ比は 1.257、95%信頼区間は.357 から 4.448 である。概要調査と精密調査の支持の違いは、MR の限界を示すという解釈が可能である。概要調査であれば MR 参加者は支持できても、次のステップの精密調査となると CR と同様、MR も約半数が支持しないという結果になった。ただし、別の見方をすれば MR では個別の課題ごとに態度を変更する柔軟性が認められるということも考えられる。二つの調査に関する質問において、CR の回答の分布は同一（10 人が支持し、11 人が支持しない）である。同一人がこの二つの質問に一貫した選択をしているのかを調べたところ、21 人の中で 2 人が異なる選択をしていた。一人が概要調査支持とし、精密調査不支持、もう一人が概要調査は不支持、精密調査は支持という選択をしたため、結果として回答の分布は変化がないという結果になった。

MR では概要調査受け入れを支持するとして 21 人のうち、5 人が精密調査は支持しないとした。MR で概要調査を支持しないとした 9 人は、精密調査についても全員が支持しないとした。したがって、MR の方が個別のトピックごとに態度を柔軟に変更している可能性はある。ただし変更の頻度に統計的な有意性は認められない。フィッシャーの直接確率検定（両側検定）では、この結果の p 値は.666 である。

表 5.6 態度変更と MR/CR

	態度変更	
	した	しなかった
MR	5	25
CR	2	19

以上の結果をまとめると、事後アンケートもグループ全体の結論と同程度の暫定的サポートを MR の有効性に対して与えていると考えられる。もちろん、一度の議論で態度がどの程度影響を受けるかは不明であり、反実仮想的な設定（「東三田が地質学的に最適な場所であると判明した」との想定）の限界もちろん存在する。また、ディスカッションで「学長」や「NUMO 広報者」の役割を担った学生のディスカッションのスキルにもばらつきがある。とはいえ、従来の理論と明白に矛盾する結果は認められず、全体として理論をサポートする結果となったことは重要である。日本の場合は文化や価値観などなんらかの要因が作用して MR が議論を推進する効果を発揮できないということも

考えられるが、今回のデータを見る限りそのような「日本特殊論」は支持されない。

### 5.3.3 説明とワークショップの効果

事前アンケートと事後アンケートでは、一部同じ質問を繰り返し尋ねて変化を測定した。「日本は高レベル放射性廃棄物の地層処分を安全にできると思うか」という質問では回答に事前と事後で顕著な差が見られた。事前アンケートでは「思わない」としていた人は 25 人いたが、事後アンケートでは「思わない」という回答を保持した人は 12 人だった。この質問の事前と事後の平均値の差は、 $-0.372$  であり、 $t=-2.776$  ( $p=0.039$ 、片側検定、 $H_0: \mu=0$ 、 $H_a: \mu<0$ ) である。つまり、5%水準で、事後アンケートの回答平均値が事前アンケートの回答平均値よりも有意に高いといえることができる。ワークショップが理解を深めるとともに、事業に対する安全性の判断を向上させたと考えられる。同様に、関心についてもワークショップを通じて上昇が認められた。平均値の差は  $.588$  であり、 $t=6.282$  ( $p=0.000$ 、片側検定、 $H_0: \mu=0$ 、 $H_a: \mu>0$ ) である。

また、高レベル放射性廃棄物の処分場建設の協力のあり方についても事前・事後アンケートで同じ質問を尋ねた。「行政機関は処分場候補地の知事や市町区町村長など、選挙で選ばれたリーダーと協力すべきだ」と「行政機関は処分場候補地の一般市民と直接協力関係を築くべきだ」の二つの文章から自分の意見に近い文章を選択する質問を設けた。二つのオプションは排他的な選択肢ではないが、この質問は対話過程への関与の意向がどの程度あるかを探るためのものである。この質問に関しては、事前、事後の分布に顕著な差はなく、51 人中いずれも 40 人以上が「直接協力関係」を選択した。事前アンケートでは 42 名が、事後アンケートでは 45 名が「直接協力関係」を選択している。

事後アンケートでは、「あなたは原子力発電環境整備機構 (NUMO) は信頼できると思いますか」という設問を設けた。「非常に信頼できる」が 5 人、「やや信頼できる」が 33 人と、信頼できるとした人が半数以上だった。10 名が「あまり信頼できない」、2 名が「全く信頼できない」、1 名が「わからない」とした。また、「NUMO による説明は理解できましたか」との質問には 29 人が「とてもよく理解できた」、22 名が「だいたい理解できた」とした。

### 5.3.4 事後アンケートのコメント

事後アンケートのコメントは第 II 部にまとめた。ワークショップを通じて関心が高まったとするコメントが多かった。今後の調査過程などにおけるコミュニケーションには、関心が示されるとともに工夫が必要だという意見もあった。

いずれは解決しなければいけない問題であると思うので、そうなったときには私も積極的にそういった話し合いなどに参加できたらいいなと思いました。

『知ってほしい、地層処分』というパンフレットの 17 ページには市や町と十分に話し合うとありましたが、それだけだと市民や町民は不安に感じてしまうと思ったので、やはり無

関心な人々に関心をもってもらうことは考えていたよりも大事なことなのだと思います。

説明の折には、地層処分をテーマとしてデジタルハリウッドの学生が作成した動画”on Your Mark”が上映された。この動画については批判的なコメントがあった。

説明の最後にデジタルハリウッドの学生さんが作成した動画を見ましたが、あの PR はかえって反感を覚えました。家庭ごみと電力の廃棄物のことを同列に語ることには疑問がありました。そもそも電気を使うにあたり、私たちが選択して原子力を選んでいるのでしょうか？自分の意志で選べないのに廃棄物をどうこうしろという問いかけ方はちょっとムシがよいのではないのでしょうか。

このコメントと同様の反応は、ディスカッションのときにも見られた。

デジタルハリウッドの映像流れましたよね。あれをみて違和感を感じた。原子力エネルギーを使うことをこれからずーっとっていうことを前提として話しているのかなって思いました。生まれてくる時点から気づいたら原子力発電を使わざるを得ない状況に生まれたっていう中で、なのに、その電力を使ったってことに罪悪感を感じなきゃいけないのかなって。

デジタル・ハリウッドの動画については批判的な受けとめが多く、肯定的なコメントはディスカッション、アンケートとも見られなかった。上映された動画は同世代の学生による作品だが、それでも受けとめは必ずしも好意的にならないということは、メッセージの伝達の難しさを端的に示しているといえるかもしれない。この動画に関する反応が例示するように、全般的に説明に対する評価は高かったが、受け手の感じ方を含むコミュニケーションについては難しさを指摘するコメントが多く見られた。

## 5.4 アンケート調査

### 5.4.1 属性の記述統計

アンケート調査では2019年7月にインターネット調査を実施し、3,188人から回答を得た。調査項目は、本研究の仮説検証に必要な変数を測定する項目、具体的には決め方に対する先行や、議論への参加意向である。これらに加えて、原子力に関する知識や意見についても、日本原子力文化財団による「原子力に関する世論調査」を参照して尋ねている([https://www.jaero.or.jp/data/01jigyou/tyousakenkyu\\_top.html](https://www.jaero.or.jp/data/01jigyou/tyousakenkyu_top.html))。回答者の属性の記述統計は以下の表のとおりである。

表 5.7 一般向けアンケート・属性の記述統計

		頻度	割合
性別	男性	1598	50.13
	女性	1585	49.72
	男女以外の性自認	5	0.16
年齢	20代	499	15.65
	30代	615	19.29
	40代	757	23.75
	50代	607	19.04
	60代	710	22.27
婚姻状況	結婚	1779	55.8
	死別・離別	180	5.65
	パートナーと同居	31	0.97
	独身	1198	37.58
就業地位 (有業者のみ)	正規の職員・従業員	1209	54.83
	会社などの役員	68	3.08
	自営業主・自由業(従業員あり)	50	2.27
	自営業主・自由業(従業員なし)	188	8.53
	労働者派遣事業所の派遣社員	67	3.04
	パート・アルバイト・契約社員・嘱託など	585	26.53
	家族従業者	24	1.09
	家庭内の収入のある仕事(内職)	14	0.63
学歴	中学卒業	47	1.47
	高等学校(高校)卒業	752	23.59
	高等専修学校卒業	23	0.72
	専門学校卒業	298	9.35
	短大または高等専門学校(高専)卒業	356	11.17
	四年制大学卒業	1426	44.73
	大学院・六年制大学卒業	277	8.69
	その他	9	0.28

#### 5.4.2 MR 型討議の基礎となる関心の所在

ワークショップではMRが信頼を高める可能性が示唆されたが、MRを推進する場があってもそこに関わりたい人はいるのか、またどのような人が担い手となりうるのかについては不明である。そこで、一般向けアンケートの結果を用いてコミュニケーションに参加したいとする意向がどのように分布するかを検証した。アンケートではQ15で処分場建設に関わるコミュニケーション過程に関する質問を尋ねている。さまざまな意見の文章を提示し、賛成か反対かを10段階で尋ねている。Q15-6の「自分の住む地域または近隣地域に最終処分場が計画されたら、その受け入れをめぐる議論に私は参加したい」を被説明変数とし、投票行動、性別、年齢、学歴を独立変数としてOLS回帰分析を行った結果、「参加したい」という意向はいずれの変数とも関係があることが認められた。選挙で投票するという傾向の強い人ほど参加したいという意向が強い。また、男性の方が参加の意向が強い。年齢については、20代から10年ごとのダミー変数を投入したところ、60代であることのみが統計的に有意であり、その効果は正であった。つまり60代の方は、ほかの世代に比べて「参加したい」という傾向が強い。また、学歴に関しては大卒以上の方が他のグループに比べて「参加したい」という傾向が強く、統計的にも有意である。

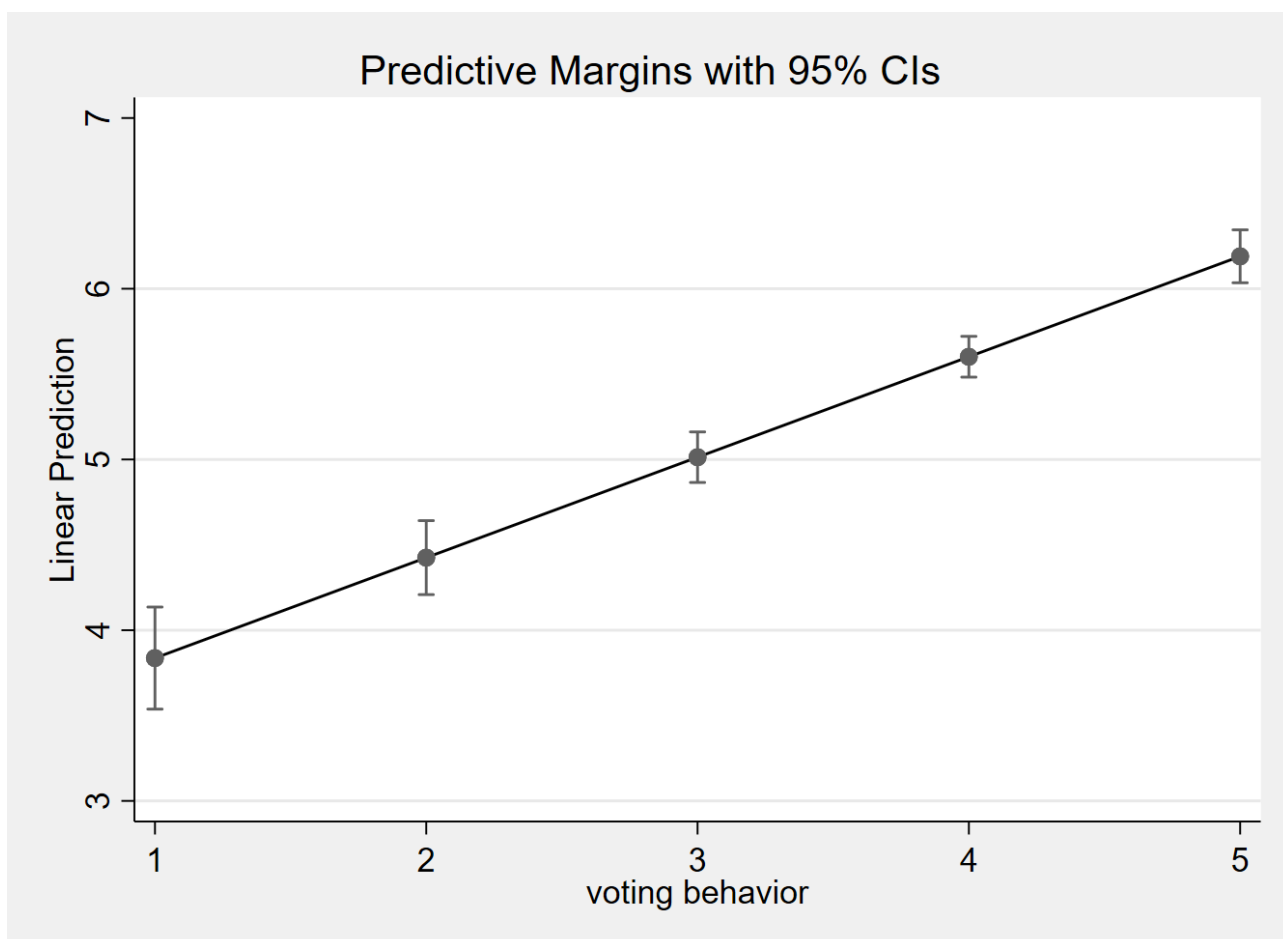
表 5.8「議論に参加したい」の説明要因

	係数	標準誤差
投票	.588	.048
男性ダミー	.792	.125
30代	.058	.201
40代	.054	.194
50代	.327	.210
60代	.460	.208
短大程度	.212	.186
4大卒以上	.572	.150
定数項	2.311	.239
決定係数	.726	
N	3,183	

投票行動と参加意向のマージンプロットは以下のとおりである。投票行動は国政選挙や地方選挙において「ほぼ毎回投票に行く。都合がつかなければ不在者投票や期日前投票を活用する」から、

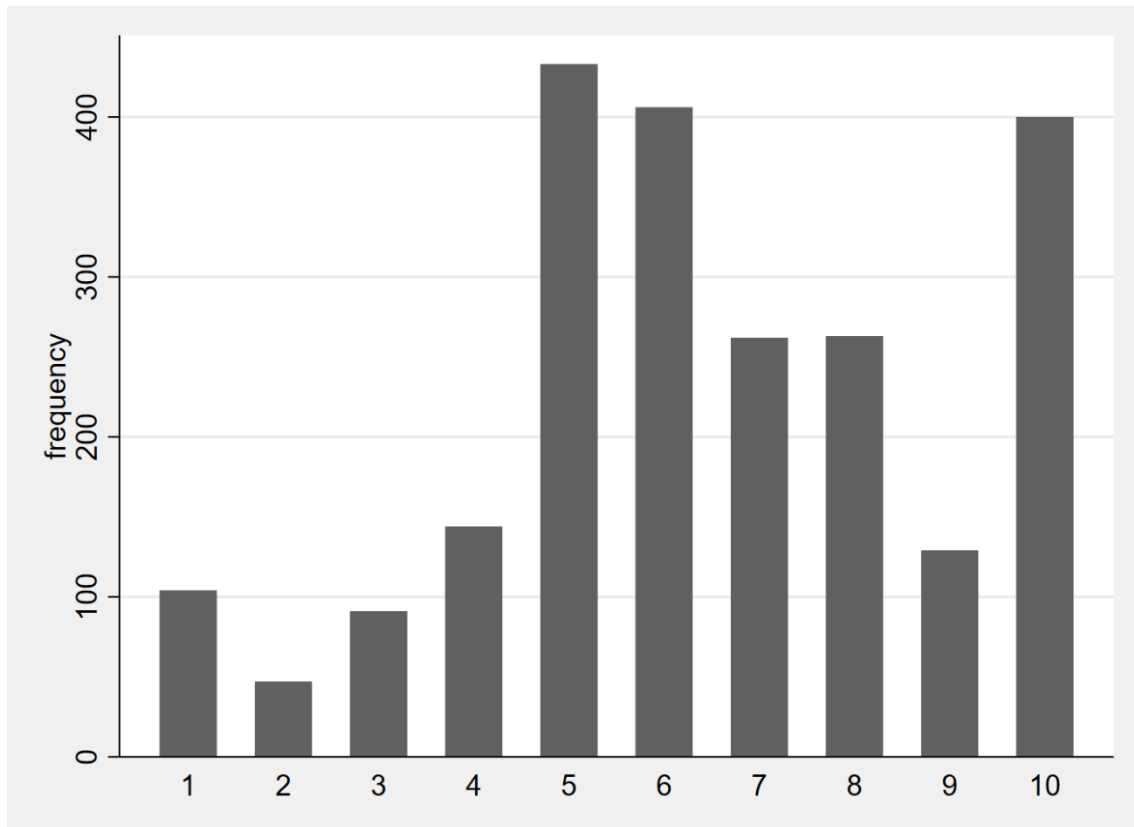
「投票したことは一度もない」まで5段階で投票にどのくらい関与しているかを測定している。マージンプロットは、投票に熱心な人ほど放射性廃棄物に関する議論にも参加したいとする意向があることを示している。

図 5.1 参加意向と投票行動の関係



また、「参加したい」変数の分布は反対から賛成まで多岐にわたる。

図 5.2 参加意向の度数分布 (Q15-6、1「反対である」から 10「賛成である」の 10 段階にリコード)



他の態度に関する変数についても同等の傾向が確認される。つまり、高学歴であったり、選挙で投票する傾向がある個人は対話過程に関心があるといえる。MR のいわば「マーケット」が存在するかどうかという問いに対してはマーケットは存在するという判断になる。ただし 4 分の 1 以上 (28.4%) は参加したいと考えていないことにも留意する必要がある。したがって関心が薄い層と、議論に参加もしたいというセグメントを意識した働きかけが効果的であることが示唆される。

#### 5.4.3 参加から受容へ

情報欠落モデルにもとづく PC は DGR の受容という目的に対して、効果が限定的である。MR は PC から PE への転換を促進することが期待されるが、一方で多数決ルールにもとづく議論の導入が受容につながるかは不明である。たとえば、受容に強く反対する立場のみが参加への強い意向を示すならば、議論の過程は特定の立場に支配されることになり、上述したような MR のメリットは期待できない。そこで、構造方程式モデリングを用いて属性と参加への支持、および受容意向の関係を検討する。5.4.2 の分析からは学歴や投票行動が対話過程への関心に影響することが示唆さ

れる。そこで、これらの変数から構成される属性の潜在変数を設定する。また、参加にかかわる潜在変数と DGR 受容に関する変数を設定し、これらの3潜在変数間の関係を検討する。本稿のこれまでの議論から次の3つの仮説が導かれる。

仮説1 社会経済地位 (Socio-economic status、以下 SES) および投票への関与は、DGR に関する決定への参加意向に正の効果をもたらす。

SES が高い人や国政選挙や地方選挙で投票する人は、放射性廃棄物の処理にも関心があり、対話過程への参加意向が強いと考えられる。

仮説2 参加意向は DGR 受容に正の効果をもたらす。

対話過程への参加意向が強い人は、DGR 立地や放射性廃棄物処理を「自分ごと」としてとらえ、「自分たちの世代で解決しなくてはならない」と考える傾向があると考えられる。したがって、DGR の安全性について高い信頼を示し、自分の地域での受容にも前向きであると考えられる。

仮説3 SES は参加意向を媒介として DGR 受容に正の効果をもたらすとともに、DGR 受容に直接の正の効果をもたらす。

SES が高い人や国政選挙や地方選挙で投票する人は、放射性廃棄物に関する知識を得やすいことから、受容についても前向きな姿勢を保持する傾向があると考えられる。

文献レビューで述べたように、情報欠落モデルの限界が明らかになるにつれて、科学技術コミュニケーション研究では低情報合理性モデルが注目されている。低情報合理性モデルでは、個人が新しい情報を取り入れるには広義の経済的コストがともなうことが指摘されている。DGR について情報を得たり、態度を形成すること自体、コストを伴う活動であり、知らずに済むなら知らずに済ませるという態度が初期値であると考えられる。高い SES や選挙への参加はこうした初期値を緩和する効果があると考えられる。すべての国民が高いレベルの教育を受け、高いレベルの経済的地位を達成すれば、DGR についての理解や受容が促進されることが原理的には期待できる。しかし、現実には科学情報のリテラシーにはばらつきがある。同様の状況は、公衆衛生の分野でも指摘されている。SES は、情報処理能力や健康によい選択を可能にする経済資源を媒介として、肥満をはじめとする健康問題を抑制することが知られている。とはいえ、SES を集団レベルで向上させることは現実的ではない。対話過程への参加が受容を促進するのであれば、参加から受容へのパスを強化することが受容を促進する一つの方法として有効であると考えられる。

それぞれの潜在変数を構成する観察変数およびコーディングは以下のとおりである。変数名は構造方程式モデル中の英文ラベルに対応する。また、対話過程への参加意向と DGR 受容意向に



については、アンケートの該当する文章を提示する。参加と受容については、これらの文章の賛否を 10 段階で尋ねており、強く反対するが 1、強く賛成するが 10 の値を取るようにリコードしている。図 5.3 にモデルと推定結果を図示する。

#### ●SES

- 学歴(education) F10 高卒以下、短大相当、4 大卒以上の 3 値
- 収入(income) F1 世帯収入カテゴリの中央値を対数変換。「わからない」、「答えたくない」は欠損値として扱う(技術的にはインピュートも可能だが、以下の分析ではインピュートを行っていない)。
- 子どもの有無(parent) F5 子どもあり、なしの 2 値
- 投票行動(vote) Q11 国政選挙や地方選挙で「ほぼ毎回投票する」「できる限り投票に行く」「投票にはあまり行かないが、関心があるときは行く」「投票にはほとんど行かない」「投票したことは一度もない」の 5 値

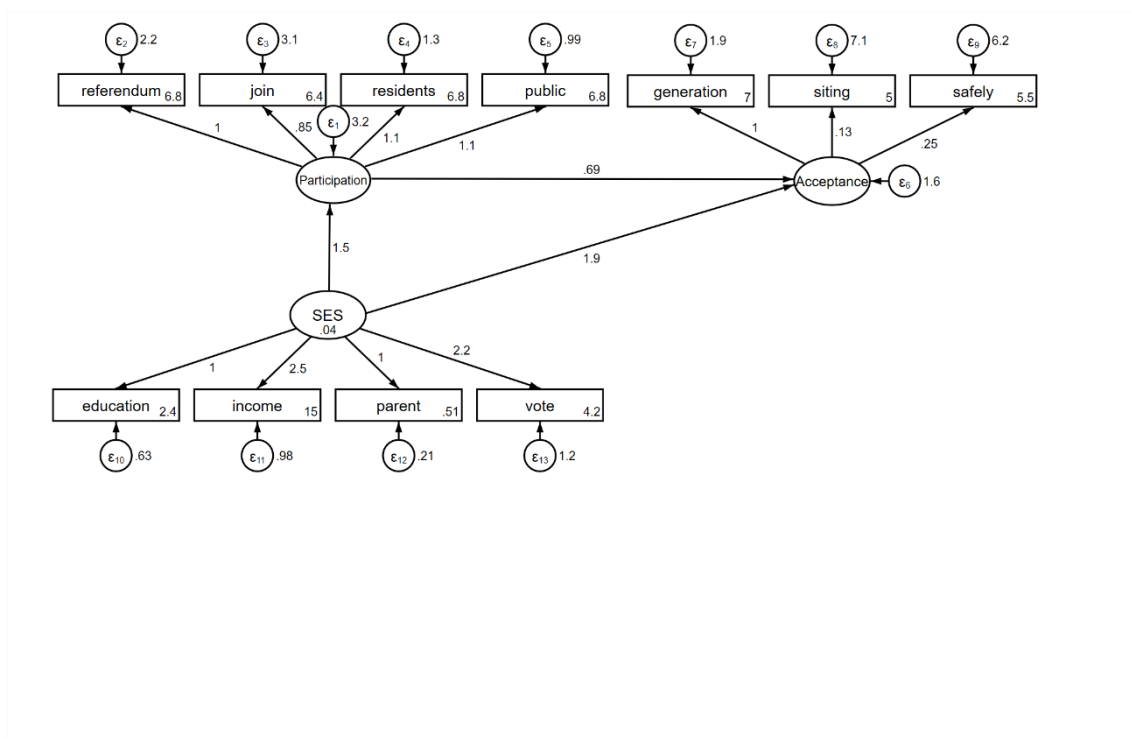
#### ●対話過程への参加意向(Participation)

- 投票(referendum) Q15-3 高レベル放射性廃棄物の最終処分場の立地にあたっては、候補となった地域は立地の是非に関して投票を行うべきである
- 議論への参加(join) Q15-6 自分の住む地域または近隣地域に最終処分場が計画されたら、その受け入れをめぐる議論に私は参加したい
- 住民との協力(residents) Q15-9 行政機関は高レベル放射性廃棄物最終処分場決定のために住民と直接協力すべきだ
- 国民の参加(public) Q15-10 高レベル放射性廃棄物の最終処分場の決定にあたっては、一般の国民が議論に参加する場が必要だ

#### ●受容(Acceptance)

- 自分の世代(generation) Q15-1 高レベル放射性廃棄物は、私たちの世代で処分しなければならない
- 地域への受け入れ(siting) Q15-2 自分の住む地域または近隣地域に最終処分場が計画されたら私は受け入れると思う
- 安全性の理解(safely) Q15-5 高レベル放射性廃棄物の地層処分の安全を確保することは可能だ

図 5.3 SES、対話過程への参加意向、受容意向の関係 (構造方程式モデル)



パスの横の数値は係数の評価値を表す。長方形は観察変数、楕円形は潜在変数を表す。観察変数のラベル右下の数値は切片の評価値である。尤度比検定は  $G^2=651.35$  (自由度 41)、 $p$  値 = 0.000 である。また、すべてのパスの係数は 1%水準で有意である。

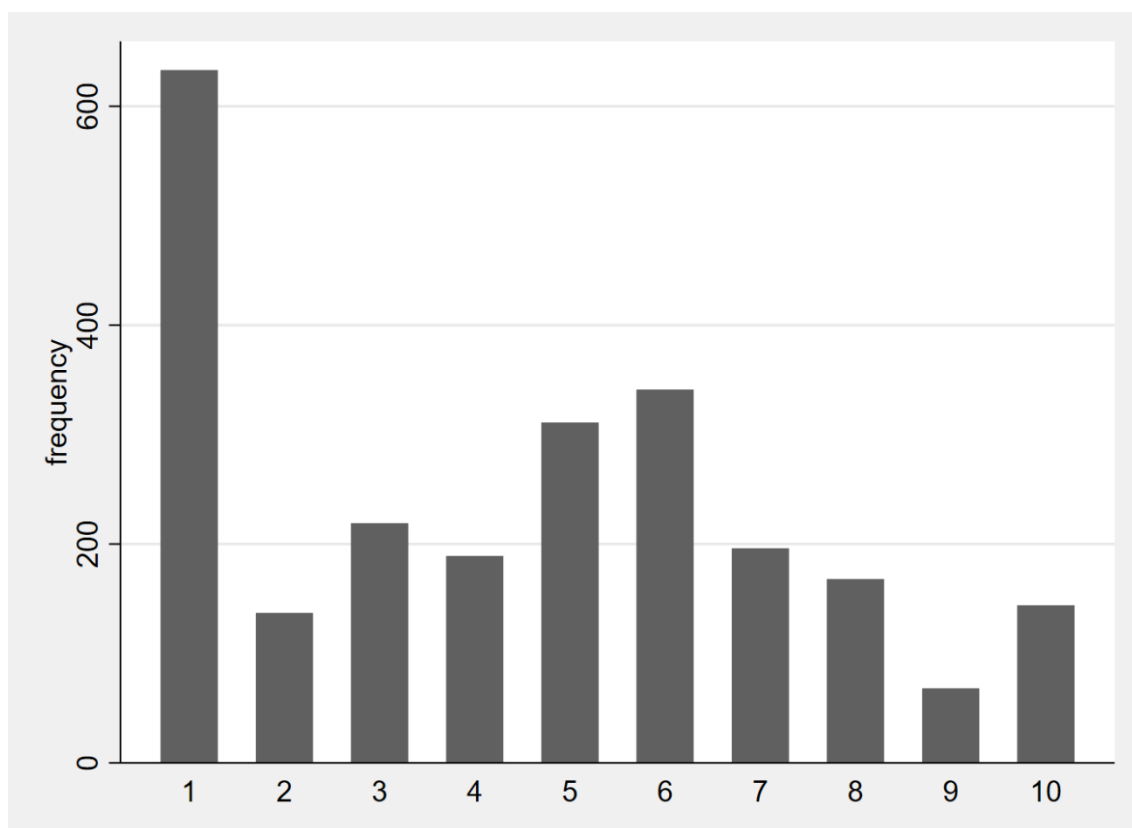
SES から参加 (Participation) へのパスが正であり、統計的に有意であることは、高 SES 層が参加 (Participation) を構成する観察変数で高い値をとることを意味する。高 SES 層は、「立地の是非について投票が必要である」、「最終処分場の決定にあたっては、一般の国民が議論に参加する場が必要である」などの文章に同意する傾向が強く、対話過程の拡大を支持することがうかがわれる。また、高 SES 層の方が「行政機関は高レベル放射性廃棄物最終処分場決定のために住民と直接協力すべきだ」という考え方を支持する傾向がある。CAB が存在しない現状では、投票や住民との直接的な協力関係への指向は CAB への支持のプロクシーとして考えることができる。つまり、多数決原理の導入や直接参加について高 SES 層は前向きであるといえる。また、「自分の住む地域または近隣地域に最終処分場が計画されたら、その受け入れをめぐる議論に私は参加したい」という文章に対する支持も SES との有意な正の関係を示しており、高 SES 層は単に原理として MR や対話過程を支持するだけでなく、自身の参加にも前向きである。

次に、受容を構成する 3 つの観察変数を検討する。SES から受容には、正の直接効果が認められる。高 SES 層は「高レベル放射性廃棄物は、私たちの世代で処分しなければならない」と考える傾向がある。図 5.2 のモデルでは、SES の中には子どもの有無が含まれている。理論的にはとくに

子どもを持つ人が次世代に課題を残したくないと考える傾向があると考えられる。しかし、子どもの有無をはずしてモデルを実行しても、SES の受容に対する正の効果は残存する。したがって、子どもの有無は「私たちの世代で処分しなければならない」という意識に影響するが、この意識は世帯収入や学歴および投票行動にも影響を受けると考えられる。

受容に関する 3 つの観察変数のうち、「自分の住む地域または近隣地域に最終処分場が計画されたら私は受け入れると思う」はもともと係数の値が低く、受け入れの難しさを端的に示している。この地域への受け入れ(siting)変数の頻度は図 5.3 のように分布しており、大半の回答者は受け入れに中立であるか、あるいは消極的である。

図 5.4 自分の地域への DGR 受け入れ意向(Q15-2、1「反対である」から 10「賛成である」の 10 段階にリコード)



受け入れ意向が全般的に弱いことが係数の抑制につながっているが、SES は地域への受け入れ(siting)変数に対して、402 の正の間接効果を示している(p=0.024)。つまり、SES は参加意向を媒介として受け入れ意向を高める効果があると考えられる。

安全性の理解(safely)に対しては、SES は、745 の正の間接効果を持つ(p 値=0.004)。高 SES 層は自然環境でも人は微量の放射線を受けること、放射線が医療・工業・農業などで利用されている

ことなどを知っている可能性が高く、放射性廃棄物についても知識の欠落に由来する不安を感じることが少ないと考えられる。高SES層は「高レベル放射性廃棄物の地層処分の安全を確保することは可能だ」という文章に対して相対的に肯定的であるといえる。

構造方程式モデルの結果をまとめると、仮説1～3はいずれも支持されたといえる。高SES層はDGRの立地にあたっては候補地での投票に前向きであり、またもし自分の地域にDGRが計画されたら自分も受け入れをめぐる議論に参加したいとする傾向が認められ、対話過程の促進に対して肯定的である。また、高SES層はDGRを受け入れる傾向があるが、DGR受容に対しては直接効果と参加を経由する間接効果の両方が存在する。高SES層の受容に対する直接効果は1.950である( $p=0.001$ )。参加を媒介とする間接効果は1.065である( $p=0.009$ )。地域への受容を支持する回答者は多くはなく、不支持や不安は存在しているが、一方で対話過程への関心を示し、技術的な実効性も評価する層が存在している。構造方程式モデルの結果は、対話過程の促進やMRの導入は対立や不支持を強める可能性は低く、むしろDGR受容に貢献することを示している。対話過程においても、受容に際しても、高SES層は対話過程への参加の機会と情報の正確な理解をとって肯定的な世論形成の担い手となる潜在的な可能性がある。

## 5.5 フィールドワーク

### 5.5.1 科学的特性マップに関する対話型全国説明会(岡山・倉敷市および山口県・周南市)

対話型全国説明会では技術的な質問に加えて進め方に関する質問や意見が出された。具体的内容は使用許諾に関わるため、本報告書では割愛する。説明会で表明されるコメントはいくつかの種類に分類できる。予備的な分析については中間報告で触れたが、あらためて代表的なコードを抽出する。

#### (1)連続ゲームにおける「非協力」の認知

現在までの原子力政策や今後の見通しに関する意見は、相手が非協力を選んだから自分も非協力を選ぶ、という進化ゲームにおけるしっぺ返し戦略の発露と位置づけることができる。

#### (2)利他性

働く人の安全性は確保できるのか、自分の地域に処分施設が建設されなかったとしても、受け入れる地域の利益は十分に考慮されるのか、など、自身の効用とは別の評価基準での質問が観察された。

#### (3)公正性

処分場決定に至るプロセスの公正性に関する質問が見受けられた。これらのコメントも、自己が感じる不安とは別のカテゴリを構成していると考えられる。

#### (4)議題設定

議題設定に関わる意見のカテゴリが見いだされる。説明会では、マップを中心に説明部分や質疑応答がデザインされているが、別のトピックを提起する参加者がしばしばみられた。メディア研究で論じられているように何を議題とするか、という議論のトピックの設定することは行為者の能力の一つである。伝統的にはマスメディアや政策立案者が議題設定機能を担うことが知られているが、インターネットの隆盛にともなって一般市民が議題設定に関わる傾向が指摘されている。

#### (5)安全性

安全性に関する質問も説明会では提起された。不安は完全に払しょくはできないにしても、安全性にかかわる疑問はデータや知識に基づいた説明も可能であり、説明会でのコミュニケーションが比較的円滑に進むカテゴリである。

説明会は次に述べる「地層処分技術コミュニケーション」と異なり、一般市民の参加者が多い(ただし、NUMO のインタビューによると、発電所の近くに住んでいたりしてそれなりの知識がある人が繰り返し説明会に参加する例もあるとのことである)。したがって自由な発想の意見も表明される。説明会で NUMO が科学的なわかりやすい説明を心がけているのに対し、一般市民の方がより踏み込んだコミュニケーションのあり方を提案することもあった。実際に特定の進め方を推奨するというよりも、コミュニケーション活動の効果に対する問いの提起であると考えられる。

原子力の利用の長期的見通し自体は NUMO の本来のミッションいわば管轄外であり、説明会でも原発の方針については NUMO は割愛している。一方、参加者はそうしたトピックについても関心があれば言及するということがあった。また、技術的な仕組や安全性に対する質問に加えて、上記の「社会的」トピックはいずれの説明会でも言及された。

#### 5.5.2 地層処分技術コミュニケーション — 包括的技術報告書と地層処分の安全性に関する対話のあり方

NUMO による包括的技術報告書に関する報告と、資源エネルギー庁による安全性コミュニケーションの国際動向に関する報告が行われたのち、パネルディスカッション、質疑応答が行われた。会合の特性上、科学的特性マップに関する対話型全国説明会の参加者に比べると、地層処分技術コミュニケーション参加者は専門知識を持つものが多く、質問も技術的な内容を含む高度なものが多かった。たとえば、国際放射線防護委員会 (ICRP) の基準がそのまま地域社会に受け入れられるか、坑道が水路になる可能性が高いのではないかとといった質問が出された。NUMO は包括的技術報告書にもとづく安全性コミュニケーションのあり方は今後の課題であると受けとめている。とくに、入門レベルの説明マテリアルや、セーフティケースはあるものの、基礎を知っている人がさらに詳しく地層処分について知りたいというときに活用できる「第二段階の」資料やコミュニケーション・ツールの不在について NUMO から言及がなされた。パネリストと参加者から寄せられた主な意見は以下のとおりである(<https://www.numo.or.jp/technology/techpublicity/lecture/190420.html>)。

- 包括的技術報告書には、安全評価の手順は書かれているものの、評価に使用したモデルやパラメータが具体的に示されていない。評価の手法や結果などを具体的に示さないと、社会に受け入れられないのではないかと。
  - NUMOの説明会で発言すると、言いたいことを全部は話すことができない。パネリストだけでなく参加者との意見交換も必要。
  - 本日の「対話」という言葉について、対話に関する思いが、会場と企画者側で乖離があると感じている。参加者からの思いが汲み取られていないように感じる。NUMOが開催している説明会では、参加者からの意見がそのまま生データとして公開されていない。お互いが、対等な意見を出し合い、そのうえで、納得しあうことが重要であると思う。また、吉村室長の資料には、出典がないものがある。
- ⇒参加者からのご意見については概要を公表している。生データは公開していない。(NUMO)
- 報告書のなかで、想定されるリスクをどのように抽出したのかといったことなどを、リスクマネジメントの観点から説明した方が、聞き手として受け取りやすく検証もしやすいのではないかと。
  - 過去の事案について「反省している」とのことであるが、信頼を得るために、今後の対話集会で具体的に何をするのかを説明しなければならないと思う。例えば、私がこれまでに参加した説明会の場では、まずは原子力発電所の再稼働をやめて、最終的に処分が必要な廃棄物の量を明らかにするという学術会議が示した総量規制の考え方を取り入れることが大事であると思うとの意見が多かったが、それについての議論が本日もなされていないと思う。また、国の審議会においては、従前の原子力業界の取組みについて慎重派の意見を取り入れていなかったこと、科学的知見には限界があるということ、廃棄物の総量規制の導入の必要性が指摘されているので、そういった点を今後の取組みにおいては活かしてほしい。
  - わずかでも地表に放射性物質が到達してしまうことが不安要素なのではないかと思う。地表に放射性物質が到達しないことを目標とすることが必要ではないか。そのように目標設定したうえで、頻度の低い事象が発生した場合には地表に到達してしまうということであれば、受け入れる余地も生まれるのではないかと思う。また、本来であればもっと技術的な内容について議論する時間が必要ではないか。

また、パネルディスカッションの間にも、フロアの質問を受け付けるよう参加者が強く求め、進行役が制止する場面もあった。

これらのコメントのうち、線量基準に関する議論、出典に関する要望、日本学術会議の答申に関するコメントは専門的な知識や経験が前提となっている。一方で、大学生対象のワークショップや対話型説明会など、参加者の専門知識が限定的な場面でも原子力発電そのものに関する議論がないことや、フィードバックの仕組みがないこと、またリスクマネジメントの説明がないことについては「地層処分技術コミュニケーション」会合同様の問題提起がなされている。

## 5.6 フィールドワークのまとめ

フィールドワークでは、公衆が DGR の安全面だけではなく選定過程の公正性やコミュニケーション過程のあり方についても関心を持っていることが明らかになった。また、自己の立場に直接かわる質問に加えて、他者の利害にかかわる質問も多数見受けられた。双方向的なコミュニケーションやフィードバック・メカニズムについては、専門知識の有無にかかわらず多くの参加者が関心を持っていることがわかった。

## 6. 研究成果

### 6.1 出版物

これまでに以下の成果を公表している。

秋吉 美都. 2019. 『「いいかなあ、でもなあ」—地層処分をめぐる討論に関する多数決ルールの意味』専修大学情報科学研究所所報 No.94 pp.7-15 (本報告書にも採録)

### 6.2 今後の分析

本報告書のデータにさらに分析を加えて知見を学会報告や論文に発表の予定である。

### 6.3 研究成果のまとめ—結局何がわかったのか

本研究は、文献研究、インタビュー、ワークショップ、アンケート、フィールドワークなどの複数の方法を組み合わせて、MR は信頼の形成に役立つか、また日本になじむかということの研究してきた。その結果、MR は CR に比較して議論の精緻化に役立つことが示された。日本の文化や価値観が特段 MR と相容れないというエビデンスは見いだされず、海外の研究と同様、MR の有用性が本研究では暫定的に認められたといえる。CR では議論が不安感やリスクの話に終始しがちだが、MR では他の土地の経験や、事業から見込まれる利益にも議論が及ぶ結果が得られた。ただし、MR を採用しても、不安感やリスクの問題は多くの場面で提起されており、そうした「気持ち」に寄り添うコミュニケーションの必要性が高いことには変わりはない。不安を払拭するためには「相手に話したいトピックを話してもらおう」というアドバイスが専門家からは寄せられた。このようなアドバイスからも「情緒」への関与が課題として浮かび上がる。

また、アンケートからは関心のばらつきが確認されたが、同時に地層処分事業にかんする議論に「参加したい」という意欲を持つ人々の存在も明らかになった。関心や意欲は社会にランダムに存在するわけではなく、投票行動や性別、学歴などと有意に相関する。さらに、文献研究からは「社会のためになるなら地層処分事業を受け入れてもよい」という利他主義的思考の重要性が示された。補償の提示がかえって地層処分事業への賛意を低下させるという知見もまた、関心や意欲をどうリソースとして生かしていくかという問題を提起するよう見受けられる。

本研究では説明会、ワークショップ、地層処分技術コミュニケーションなど参加者層の異なる議論を観察する機会に恵まれた。専門知識のレベルには場面ごとに違いがあるにもかかわらず、提起される問題はいずれの会合でも共通するものがあつた。自由な発言を求めた瞬間にいろいろな人が

いろいろなことを言い出して收拾がつかなくなるのではないかと見学者としては心配になることもあった。しかし、今回の研究を通じて最も大きな発見は、参加者の「想像の共同体」への関心である (Anderson 2016)。DGR に関するコミュニケーションの参加者にとって、自己の利害はたしかに重要だが、もっとも重要な関心事ではない。サイティングに関する研究では NIMBY (Not in my backyard) 的態度への対処がしばしば課題となるが、本研究ではワークショップ、アンケート、フィールドワークのいずれにおいても、「想像の共同体」を構成する「おそらく会うことのない、しかし同じコミュニティを構成する他者」への関心が認められた。地層処分事業を他人事として考えたくない、という意見は大学生のワークショップ参加者から繰り返し表明された。また対話型全国説明会でも、自分の居住地域以外の地域について真剣に質問をする人の声が聞かれた。人々は地層処分事業を単純な自己の利害に還元して考えるのではなく倫理の問題として理解するからこそ、MR は「想像の共同体」への関心に表出と熟慮の機会を与えられよう。



# 第 II 部

## 資料

1. 略語一覧
2. ワークショップ・プログラム
3. ワークショップ事前アンケート調査票
4. ワークショップ事後アンケート調査票
5. ワークショップ・スクリプト MR
6. ワークショップ・スクリプト CR
7. 事後アンケート・コメント
8. 一般向けアンケート調査票
9. 「『いいかなあ、でもなあ』—地層処分をめぐる討論に関する多数決ルールの意味」専修大学情報科学研究所所報 No. 94. pp.7-15.
10. 文献

## 1. 略語一覧

CAB Citizen Advisory Board

CR Consensus rule

DGR Deep geological repository

HLW High-level nuclear waste

MR Majority rule

NIMBY Not in my backyard

NUMO The Nuclear Waste Management Organization of Japan

PC Public consultation

PE Public engagement

SES Socio-economic status

## 2. ワークショップ・プログラム

2019年5月25日

### 高レベル放射性廃棄物に関するワークショップ プログラム

---

12:30	開場	
13:00	開会の辞	嶋根克己人間科学部長
	概要説明	秋吉美都
13:05-13:20	事前アンケート記入	
13:20-13:30	日本のエネルギーと原子力 発電の現状について	NUMO 江崎久美子様
13:30-13:50	高レベル放射性廃棄物について	
13:50-14:00	休憩	
14:00-14:10	地層処分について1	NUMO
14:10-14:20	ベントナイト実験	江崎久美子様
14:20-14:40	地層処分について2	
14:40-14:45	まとめ	
14:45-15:00	アイスブレイク・教室移動	
15:00-16:30	グループ・ディスカッション	
16:30-16:50	事後アンケート記入	
16:50-17:00	書類提出・謝金お支払い	

---

### 3.ワークショップ事前アンケート調査票

#### 高レベル放射性廃棄物に関するワークショップ・事前アンケート

この調査では放射性廃棄物処分に関するあなた様の関心や、社会制度に対するお考えやご意見をうかがいます。学術調査のため、質問の中には、難しいとか答えにくいとかお感じになられる質問があるかもしれませんが、このような質問もお答えいただける範囲内でお答えいただければ幸いです。

**問 1.** 高レベル放射性廃棄物の処分場建設について、次の2つの意見のうちあなたの意見はどちらに近いですか。(1つだけ○)

1. 行政機関は処分場候補地の知事や市区町村長など、選挙で選ばれたリーダーと協力すべきだ
2. 行政機関は処分場候補地の一般市民と直接協力関係を築くべきだ。
9. わからない

**問 2.** 高レベル放射性廃棄物の処分について、あなたはどのくらい関心がありますか。(1つだけ○)

1. 強い関心がある
2. どちらかといえば関心がある
3. あまり関心はない
4. まったく関心がない

**問 3.** あなたは、日本は高レベル放射性廃棄物の地層処分を安全にできると思いますか。(1つだけ○)

1. 思う
2. 思わない
3. わからない

問 4. 環境問題について、次の3つの意見があります。それぞれの意見に対するあなたの賛成、反対の度合いを、「強く賛成」「賛成」「反対」「強く反対」のいずれかでお知らせください。(一つずつ○印)

	強く賛成	賛成	反対	強く反対	わからない
A) もし本当に環境汚染の防止のために使われるなら、収入の一部を差し出してもよい。	1	2	3	4	5
B) もしそれが環境汚染の防止のために使われるなら、増税されてもよい	1	2	3	4	5
C) 政府は環境汚染を減らすべきであるが、金銭的負担はゴメンだ	1	2	3	4	5

問 5. あなたは次のような行動をどのくらい行ったことがありますか。(一つずつ○印)

	非常によくある	しばしばある	数回ある	一度だけある	したことがない
A) 電車やバスなどで、他人の荷物を網棚にのせてあげる	1	2	3	4	5
B) 電車やバスなどで、高齢者、障がい者などに席をゆずる	1	2	3	4	5
C) 他人がケガをしたり急病になったとき、介抱したり救急車を呼んだりする	1	2	3	4	5
D) 知らない人が何か探しているときには、こちらから声をかける	1	2	3	4	5
E) 知らない人の自転車が倒れていたとき、起こしてあげる	1	2	3	4	5
F) 公共の場に捨てられているゴミをゴミ箱に入れる	1	2	3	4	5
G) 知らない人に自動販売機や切符売機などの使い方を教えてあげる	1	2	3	4	5

問6. あなたは次にあげる組織や制度をどの程度信頼しますか。「非常に信頼する」、「やや信頼する」、「あまり信頼しない」、「まったく信頼しない」のいずれかでお答えください。(一つずつ○印)

	非常に 信頼する	やや 信頼する	あまり信頼し ない	全く信頼 しない	わからない
A) 宗教団体	1	2	3	4	9
B) 自衛隊	1	2	3	4	9
C) 新聞・雑誌	1	2	3	4	9
D) テレビ	1	2	3	4	9
E) 労働組合	1	2	3	4	9
F) 警察	1	2	3	4	9
G) 裁判所	1	2	3	4	9
H) 政党	1	2	3	4	9
I) 居住地の市町村 区役所	1	2	3	4	9
J) 国会	1	2	3	4	9
K) 国の省庁	1	2	3	4	9
L) 大学	1	2	3	4	9
M) 大企業	1	2	3	4	9
N) 銀行	1	2	3	4	9
O) 環境保護団体	1	2	3	4	9
P) 電力会社	1	2	3	4	9
Q) 国連	1	2	3	4	9

問7. あなたの年齢をお答えください。

才

問8. あなたの性別をお答えください。

1. 女性
2. 男性
3. その他

事前アンケートは以上です。ご協力ありがとうございます。

#### 4. ワークショップ事後アンケート調査票

### 高レベル放射性廃棄物に関するワークショップ・事後アンケート

この調査では放射性廃棄物処分に関するあなた様の関心や、社会制度に対するお考えやご意見をうかがいます。学術調査のため、質問の中には、難しいとか答えにくいとかお感じになられる質問があるかもしれませんが、このような質問もお答えいただける範囲内でお答えいただければ幸いです。

**問 1.** 高レベル放射性廃棄物の処分場建設について、次の2つの意見のうちあなたの意見はどちらに近いですか。(1つだけ○)

1. 行政機関は処分場候補地の知事や市区町村長など、選挙で選ばれたリーダーと協力すべきだ
2. 行政機関は処分場候補地の一般市民と直接協力関係を築くべきだ。
9. わからない

**問 2.** 高レベル放射性廃棄物の処分について、あなたはどのくらい関心がありますか。(1つだけ○)

1. 強い関心がある
2. どちらかといえば関心がある
3. あまり関心はない
4. まったく関心がない

**問 3.** あなたは、日本は高レベル放射性廃棄物の地層処分を安全にできると思いますか。(1つだけ○)

1. 思う
2. 思わない
3. わからない

**問 4.** あなたは原子力発電環境整備機構(NUMO)は信頼できると思いますか。(1つだけ○)

1. 非常に信頼できる
2. やや信頼できる



3. あまり信頼できない
4. 全く信頼できない
9. わからない

**問 5.** NUMO による説明は理解できましたか。(1つだけ○)

1. とてもよく理解できた
2. だいたい理解できた
3. あまり理解できなかった
4. まったく理解できなかった

**問 6.** あなたは、あなたの居住地域がNUMOによる概要調査の対象となったら、受け入れを支持しますか。

1. 支持する
2. 支持しない

**問 7.** あなたは、あなたの居住地域がNUMOによる精密調査の対象となったら、受け入れを支持しますか。

1. 支持する
2. 支持しない

**問 8.** 本日のイベントに関するご意見やご感想があればお書きください。

事後アンケートは以上です。ご協力ありがとうございます。

## ■ディスカッションのお題

この部屋には専修大学学長と NUMO の広報担当者がいます。このたび、明治大学、専修大学を含む東三田地域が、高レベル放射性廃棄物の地層処分施設の最終候補地となりました。みなさんは明治大学あるいは専修大学を卒業して、川崎市内に勤め、東三田に住んでいます（今推定 29 歳くらい）。

**(1) はじめに、NUMO 広報担当者はなぜ東三田に地層処分施設の建設が必要か、説明してください。**

**(2) 次に、学長はなぜ東三田に地層処分施設を建設することを認めたくないか、説明してください。**

**(3) みなさんは、質問や意見があれば述べてください。質問は「伝令」に送っても OK です。「伝令」は廊下にいます（伝令の使い方は次のページ）。**

**◆担当者と学長は、みなさんを説得するよう、説明や質問に対する回答をしてください。**

**◆みなさんは東三田に地層処分施設を建設することを認めるか否か、議論してください。**

**(4) 部屋の全員で投票をして、東三田に地層処分施設建設を支持するか支持しないか、多数決で決めてください。投票の選択肢は、支持するか、支持しないかの 2 択です。学長も担当者も投票は役割上の意見とちがっても OK です。票数と結果を「結果まとめシート」に書いてください。**

**(5) 議論の結果を、「結果まとめシート」に書いてください。**

**(6) その他、設定は自由に考えてよいです（「自分には小さな子がいる」など）。**

## ■「伝令」の使い方

**(1) 質問があれば、伝令にメモで伝えてください。伝令が専門家のもとにパシります。**

**(2) 何度伝令を使っても OK です。複数質問あれば、まとめて聞いても OK です。伝令は専門家からの答えを部屋に伝達します。**

**(3) 伝令がないときは少し待ってください。そのうち戻ってきます。**

**(4) NUMO 専門家と学長側専門家がスタンバイしています。どちらか、あるいは両方に質問してもかまいません。**

グループ番号

■結果まとめシート

1. グループの決定は：

支持する か 支持しないか 書いてください。↓

東三田に高レベル放射性廃棄物の地層処分施設を建設することを支持\_\_\_\_\_

2. 投票結果を書いてください

支持しない 票

支持する 票

合計 票

3. その理由は：

ディスカッションで出た質問や意見を書いてください。枚数制限はないので、複数ページに書いてもけっこうです。

ご協力ありがとうございました。

### ●ディスカッションのお題

この部屋には専修大学学長と NUMO の広報担当者がいます。このたび、明治大学、専修大学を含む東三田地域が、高レベル放射性廃棄物の地層処分施設の最終候補地となりました。みなさんは明治大学あるいは専修大学を卒業して、川崎市内に勤め、東三田に住んでいます（今推定 29 歳くらい）。

**(1) はじめに、NUMO 広報担当者はなぜ東三田に地層処分施設の建設が必要か、説明してください。**

**(2) 次に、学長はなぜ東三田に地層処分施設を建設することを認めたくないか、説明してください。**

**(3) みなさんは、質問や意見があれば述べてください。質問は「伝令」に送っても OK です。「伝令」は廊下にいます（伝令の使い方は次のページ）。**

**◆担当者と学長は、みなさんを説得するよう、説明や質問に対する回答をしてください。**

**◆みなさんは東三田に地層処分施設を建設することを認めるか否か、議論してください。**

**(4) 部屋の全員で話しあって、東三田に地層処分施設建設を支持するか支持しないか、結論を出してください。学長も担当者も結論は役割上の立場とちがっても OK です。**

**(5) 議論の結果を、「結果まとめシート」に書いてください。**

**(6) その他、設定は自由に考えてよいです（「自分には小さな子がいる」など）。**

## ● 「伝令」の使い方

**(1) 質問があれば、伝令にメモで伝えてください。伝令が専門家のもとにパシります。**

**(2) 何度伝令を使っても OK です。複数質問あれば、まとめて聞いても OK です。伝令は専門家からの答えを部屋に伝達します。**

**(3) 伝令がないときは少し待ってください。そのうち戻ってきます。**

**(4) NUMO 専門家と学長側専門家がスタンバイしています。どちらか、あるいは両方に質問してもかまいません。**

グループ番号

●結果まとめシート

1. グループの決定は：

支持する か 支持しないか 書いてください。↓

東三田に高レベル放射性廃棄物の地層処分施設を建設することを支持\_\_\_\_\_

2. その理由は：

ディスカッションで出た質問や意見を書いてください。枚数制限はないので、複数ページに書いてもけっこうです。

ご協力ありがとうございました。

## 7. 事後アンケート・コメント

- 核廃棄物処理について漠然とした不安を抱いていたので具体的な処理方法を聞いたことで安全性を理解することが出来たと思います。色々な人の率直な意見を通して新たな考え方も知ることができて学びになりました。
- いくら安全とわかってても、やはり自分の地域につくられるのはイヤだと感じました。莫大なお金や時間がかかるため一人が賛成でも簡単に解決できる問題ではないな、難しい問題だと思います。
- 本日のイベントを通じて、地層処分の安全性や必要性がより理解できました。しかし、リスク対策に関する問題についてちょっと心配があります。もし万一何かがあったとしたら貴社はどうやって対応しますか。
- ワークショップで出た結果に少し違う意見があります。今知っている状況で建てることに[判読不能]だったけど、御社の説明をもっと詳しく聞いて賛成になるとは個人的には思わないです。実験がないことには賛成とは言えないです。どうしても生命 or 生活（個人、前社会）にかかることだから、100%の成功した例とか、数百万回の実践がなかったら、実行するのはやはり危険性が高いものだと思います。
- 僕は今は文系ですが、高校のときは理系だったので、放射性廃棄物の話が聞いてよかったです。今日の講義のことを聞いた上で、まだ反対の人がいたのでこの問題は難しいと思いました。
- 放射性廃棄物について考えるいいキッカケになりました。勉強になりました。原子力の必要性和、実効の難しさを感じ、考えさせられました。ありがとうございました。
- いざ国の機関から説明を受けてみると、技術的な安全面ばかりが強調されていたことがとても気にかかりました。また原子力を使わざるをえないなかいに生まれ、気付かずに廃棄物に対する責任を負っているということを理由に、多大な負担や協力を求めるというやり方でもし理解を得ようとしてこられるのだとすれば、市民からの協力を得ていくのは難化するのではないかと思いました。
- 普段考えもしない問題について考える機会がとても貴重で参加してよかったです。また話もわかりやすくいずれかは解決しなければいけない問題であると思うので、そうなったときには私も積極的にそういった話し合いなどに参加できたらいいなと思いました。
- 高レベル放射性廃棄物ときくと、何か怖い、不安なイメージを最初もっていたけど、ちゃんと説明をきけば、国は安全に処理できることを証明していたので、核廃棄に対するイメージが少しかわった。
- 自分の土地がそうなったらと考えるとしっかり考えられるなと思いました。原子力発電に対する関心が他人事だったのですが、もっとしっかり考えなければいけない問題だと思います。政府はとりあえずゴミを捨てられる場所を探して説得するのではなく、しっかりと住民の理解を得て、今後の見通しをしっかりとしたうえでこれから進めていってほしい



と思います。

●高レベル放射性廃棄物に関する知識を広げることができました。身近な問題として考えることでこれからそのような問題に興味を持つことができました。

●いくつかある候補のうち、いざ自分の居住地域がえらばれたとしてもその理由が示されないと「なぜ自分のところなのか」と人々は考えると思います。『知ってほしい、地層処分』というパンフレットの17ページには市や町と十分に話し合うとありましたが、それだけだと市民や町民は不安に感じてしまうと思ったので、やはり無関心な人々に関心をもってもらうことは考えていたよりも大事なことなのだと思います。

●安全面で万が一のことがあったときのリスク対処や、新しい再生可能エネルギー開発の目処、それに伴う最終的にかかる費用の総量、国がそういった面においてどのように公表するか、国民の関心をどう向けるか等の様々な不確定要素や問題があるように感じました。

●放射性廃棄物について考える良い機会になったと思います。今まで自分と関係無いので意識していなかった問題ですが、これからは意識していきたいと思います。

●いざ、自分の住んでいる土地がこの対象になるとやはり戸惑いがあると思います。またワークショップ前後でもこの考えは変わりません。それは私たち一般市民に「知識」がないから、戸惑いがあるのかなと思いました。今回のワークショップで、新たな知識を得ることができたので、「知る」という行動はとても大切だと改めて思いました。

●今日の説明を聞いて、地層処分について深く知ることができたし、とても安全な方法であるということが理解できた。しかし、事故が起こらないという保証はないし、もし事故が実際に起きてしまったらどう責任をとるのか、対応できるのか、ということについては、これまでの原発事故の国の対応を見た住民にとっては不安が残ると思う。国と住民との信頼関係がなければこの問題は解決しないなと感じた。今日のように説明会をしたり、住民が地層処分について知る機会があれば、信頼を得ることも可能なのではないかと思う。

●図や映像を実際に見ることでより理解することができました。

●核廃棄物に関することは正直、他人事のように思っていて今まで理解しようともしてきませんでした。しかし今日の説明を聞いて、いつかやらないといけない問題を国民が理解しようともせず、先延ばしにするのはとてももったいなく思いました。自分も今までそういう立場であったのが、今日の話聞いて他人事ではないと分かったので、こういう話を聞ける機会がもっと増えればいいと思いました。

●今までほとんど何も知らなかった地層処分の事がとても深く理解できた。話を聞いた限りでは地層処分は安全ということがわかった。ただ、地層処分のデメリットや解決できていない問題も少しはあると思うので、そういったところも詳しく知ればもっと良かったと思いました。今日のワークショップに参加したことでこのような問題に関心を持ちました。

●高レベル放射性廃棄物の安全性について詳細に説明しておられたので、安全面に関して理解が深まりました。そもそもの原子力や発電所の知識を持っていない状態でしたが、基

本的な説明からしていただいたのでわかりやすかったです。

●地層処分の施設をつくるにあたってメリットは何があるのか、事故が起きた際にどのような対策が考えられているのかを具体案を示して説明することが大事だと思った。

●今まで前例がないことを議論するので、すべて仮定にもとづいて結論を出さなければいけないので大変難しい問題だと思いました。またこのような機会はあまりないことだと思うので貴重な体験だと感じました。次回またこのような機会があったときには発言力を身に着けるべきだと自分自身の課題も見つける大きな出来事となりました。参加させていただき感謝しています。

●難しい話でしたが、勉強になりました。まず関心を持つことが大切だと思いました。事故が起きたときの説明もあるとよいと思いました。ディスカッションをとおして自分の意見を深めるよいきっかけになりました。

●放射性廃棄物はどこに行くのかなど、考えたことがありませんでしたが、今回の講義でよく分かりました。地中に埋めておいて海外で地中に染み出して地下水となって人体に影響を及ぼした、ということの本で読んだことがあったので怖いなと思っていましたが、かなり安全に配慮したものであると理解できました。また NUMO さんの新たな施設のビジョンがとても明確で画期的でわくわくしました。とても貴重なお時間ありがとうございました。

●今日のワークショップに参加して、江崎さんのお話は非常にためになった。だが、グループ・ディスカッションは自分の地域に建設するとなるとやはり複雑な思いになった。必要なものであることは理解できるが、不安にもなる。こういう施設を建設するのは本当にたいへんなんだなと感じた。

●グループ内にも、核というだけで不安という方もいらっしやったので、地域住民への説明は、科学的根拠にもとづいてしっかり行っていくべきだと思います。貴重な機会をありがとうございました。

●処分場を作るにあたって、安全面が非常によく考えられていると感じた。また処分場地域と NUMO が共存しようとしているのが好印象だった。

●核廃棄物に関する知識や関心が向きました。核廃棄物処理場を作ることに限っては、住民の心の部分を解決させなければならないと感じました。自分も反対派の方全体としても、不安や心配といった部分はいかに安全であるかという説明を受けたとしても拭えないと感じ、この部分の解決が大切だと感じました。

●結果的に「支持しない」という旨の感想が多くなっていますが、今回のイベントそのものはとても意義を感じ、勉強になったと思います。地層処分というものが、海外ではすでに実施されようとしている事実には正直驚きです。説明の最後にデジタルハリウッドの学生さんが作成した動画を見ましたが、あの PR はかえって反感を覚えました。家庭ごみと電力の廃棄物のことを同列に語ることには疑問がありました。そもそも電気を使うにあたり、私たちが選択して原子力を選んでいるのでしょうか？自分の意志で選べないのに廃棄物をどうこうしろという問いかけ方はちょっとムシがよいのではないのでしょうか。

- 実際に議論をしてみると、様々な意見を聞けて勉強になりました。目に見えない不安をどうすれば安心に変えられるのかということが大切だと思いました。
- とても分かりやすい説明で、聞くことができてよかったです。
- 今まで全く知らなかったことを知る非常に良い機会になりました。
- どこかに作らなければいけないことや、NUMO さんができるだけ安全に配慮して行おうと努力していることは理解できたが、不安が残る部分が多く、「できれば、人の少ない地方に…」と行ってしまいました。ただ、理解はかなり深まりました。
- 正直、放射性廃棄物がどのように保管、処分されるのか知らなかったけど、今回のイベントを受けてその詳しい仕組みや対策法、安全面への配慮を知ることができた。しかし、東日本震災という原発事故を経験したことで、やはりまだ原発に関して不安が残る要素はあるし、地層処分施設の進められているフィンランドに比べて日本は地震の多い国なので建設に時間がかかるとはいえ慎重に進めていくべきだと思う。ただ押し付け合いになっている今の現状はとても理解したので、候補地を絞るという事業は進めていくべきだと思う。
- 日本にはまだ作られていない最終処理施設のことがよくわかりました。「核のごみ」問題は今後何十年、何百年も先まで引きつがなければならない問題であることを再認識し、他人事という立場で（視点で）考えることはやめようと思いました。
- 今まで深く考えたことがないテーマだったので理解を深める良い機会になりました。知識が全くといっていいほどない中で参加しましたが、困ることなくワークショップに参加できました。今回を機に、放射性廃棄物について考えたいと思いました。

8. 一般向けアンケート調査票

## 環境・エネルギー問題とライフスタイルに関する調査

Q1. あなたは平日、どのくらいテレビをみますか。

0 時間～5 時間まで 1 時間きざみ、プラス「6 時間以上」の選択肢を設ける

1. 1 時間未満
2. 1 時間以上～2 時間未満
3. 2 時間以上～3 時間未満
4. 3 時間以上～4 時間未満
5. 4 時間以上～5 時間未満
6. 5 時間以上～6 時間未満
7. 6 時間以上

Q2. あなたは情報ツールをどのくらいの頻度で使いますか。

1. ほぼ毎日
2. 1 週間に 3～4 回
3. 1 週間に 1 回
4. 月に数回
5. 月に 1 回未満
6. 使わない・持っていない

- A) パソコン
- B) タブレット (iPad など)
- C) スマートフォン
- D)ガラケー (スマートフォンではない携帯電話)

Q3. あなたは 1 カ月に平均で何冊くらい本を読みますか。雑誌とマンガは除いてお答えください。

1. 1 冊
2. 2 冊

2. 3冊
3. 4冊
4. 5冊以上
6. 読まない

Q4. あなたは以下の目的でネットを利用しますか。(あてはまるものすべてを選択してください)

1. 仕事や学業に関するウェブサイトの閲覧
2. 遊びや趣味に関するウェブサイトの閲覧
3. ニュースの閲覧
4. 金融取引
5. お店や医療機関など各種サービスの予約
6. 動画や音楽の視聴
7. ソーシャル・メディア (Twitter, Facebook など) の閲覧
7. ソーシャル・メディア (Twitter, Facebook など) への書き込みや写真などのアップロード
8. 仕事や学業に関するメールやメッセージサービスでの連絡
9. 遊びや趣味に関するメールやメッセージサービスでの連絡
10. ゲーム
11. ネットショッピング
12. クラウドサービスの利用
12. その他 (具体的に )

Q5. あなたの健康状態はいかがですか

1. とても健康である
2. おおむね健康である
3. ふつうである
4. あまり健康ではない
5. まったく健康ではない

Q6. 環境問題について、次の3つの意見があります。それぞれの意見に対するあなたの賛成、反対の度合いを、「強く賛成」「賛成」「反対」「強く反対」のいずれかでお知らせください。(一つずつ○印)

	強く賛成	賛成	反対	強く反対	わからない
A) もし本当に環境汚染の防止のために使われるなら、収入の一部を差し出してもよい。	1	2	3	4	5
B) もしそれが環境汚染の防止のために使われるなら、増税されてもよい	1	2	3	4	5
C) 政府は環境汚染を減らすべきであるが、金銭的負担はゴメンだ	1	2	3	4	5

Q7. あなたはこれまで次のような行動をどのくらい行ったことがありますか。(一つずつ○印)

	非常によくある	しばしばある	数回ある	一度だけある	したことがない
A) 電車やバスなどで、他人の荷物を網棚にのせてあげる	1	2	3	4	5
B) 電車やバスなどで、高齢者、障がい者、妊婦などに席をゆずる	1	2	3	4	5
C) エレベータでボタンを押して、他人が乗るのを助ける	1	2	3	4	5
D) 知らない人が何か探しているときには、こちらから声をかける	1	2	3	4	5
E) 知らない人の自転車が倒れていたとき、起こしてあげる	1	2	3	4	5
F) 公共の場に捨てられているゴミをゴミ箱に入れる	1	2	3	4	5
G) 知らない人に自動販売機や切符売機などの使い方を教えてあげる	1	2	3	4	5

Q8. あなたは過去 12 カ月の間に、以下の行動をしたことがありますか。

	1	2
A) 慈善団体へのモノの寄付	ある	ない
B) 慈善団体へのお金の寄付	ある	ない
C) ボランティア活動	ある	ない
D) 同居していない親類の 仕事の手伝い	ある	ない
E) 同居していない親類の 家事の手伝い	ある	ない
F) 友人・知人の仕事の手伝い	ある	ない
G) 友人・知人の私用の手伝い	ある	ない

Q9. あなたは過去 12 カ月の間に、次のようなグループの会合にどのくらいの頻度で参加しましたか。

	週 1 回以 上	毎月 1 回 以上	数回	1~2 回	一度もな い
A. 仕事関係の団体(業務時間外で)	1	2	3	4	5
B. スポーツ関係の団体	1	2	3	4	5
C. 芸術・文化に関する団体	1	2	3	4	5
D. 地域社会に関する団体	1	2	3	4	5
E. 宗教関係の団体	1	2	3	4	5
F. 政治関係の団体	1	2	3	4	5

Q10. 普段の生活において、全般的にあなたは幸せですか。10 段階でお答えください。

幸福であ る	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	不幸であ る
-----------	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------

Q11. 国政選挙や地方選挙のとき、あなたは投票に行きますか。もっとも近いものを選んでください。

1. ほぼ毎回投票に行く。都合がつかなければ不在者投票や期日前投票を活用する
2. 都合がつけばできるかぎり投票に行く
3. 投票にはあまり行かないが、関心があるときは投票に行くこともある
4. 投票にはほとんど行かない
5. 投票したことは一度もない

Q12. 今後日本は、原子力発電をどのように利用していけばよいと思いますか。あなたの考えに近いものをお選びください。(○は1つだけ)

- 1) 原子力発電を増やしていくべきだ
- 2) 現状並みで原子力発電の状況を維持していくべきだ
- 3) 原子力発電をしばらく利用するが、徐々に廃止していくべきだ
- 4) 原子力発電は即時、廃止すべきだ
- 5) その他 ( 考 え を 書 い て く だ さ い )
- 6) わからない



Q13. 原子力に関する次の内容について、あなたが「聞いたことがある」ものは次のどれですか。あてはまるものをすべて選んでください。(○はいくつでも)

- A.原子力発電はウランの核分裂で発生した熱で水蒸気を作り、タービン発電機を回して発電している
- B.原子力発電は少量の燃料で大量の電気を得ることができる
- C.原子力発電を利用すると、放射能を持った廃棄物が発生する
- D.福島第一原子力発電所事故の教訓などを踏まえ、原子力発電所や核燃料施設などの新たな規制基準が策定された
- E. ドイツやスイスは、今後、国内の原子力発電を段階的に廃止する方針である
- F.フランスやイギリス、アメリカは、原子力発電を主要な電源として利用する方針である
- G.日本は使用済み燃料を化学処理して、燃え残りのウラン、プルトニウムと高レベル放射性廃棄物に分離し、前者を再び燃料として利用する方針である
- H.フィンランドは使用済み燃料を再利用せずに廃棄する方針である
- I. アメリカは「ユッカマウンテン」という場所を放射性廃棄物処分地に決めていたが、オバマ政権で計画が中止された
- J. 使用済核燃料のウランとプルトニウムを取り出し、再び燃料として再処理する過程で高レベル放射性廃棄物が発生する
- K. 原子力発電で発生する高レベル放射性廃棄物は、日本ではまだ処分地が決定していない
- L. 2017年7月に高レベル放射性廃棄物の処分地を選ぶ際に考慮される科学的特性を日本全国で俯瞰した「科学的特性マップ」が公表された
- M. 原子力発電環境整備機構(NUMO)は、原子力発電により発生する使用済燃料をリサイクル(再処理)する過程で発生する、高レベル放射性廃棄物(ガラス固化体)等の地層処分を行う事業者である。

Q14. それでは、「聞いたことがある」内容のうち、あなたが「他の人に説明できるもの」はそれですか。(○はいくつでも)

(上記のうち、「聞いたことがあるもの」のみを再掲して選択可能にする)

Q15. 原子力発電所で使い終わった使用済核燃料から、リサイクルできるウランやプルトニウムを取り出すと、放射能レベルの高い廃液(高レベル放射性廃棄物)が残ります。日本は、これまで発生した高レベル放射性廃棄物は、ガラス素材と混ぜてステンレス製の容器に密封し、30年～50年ほど冷やした後、生活環境に影響がないように、地下300mより

深いところにある地層に埋設処分する計画です（最終処分場）。高レベル放射性廃棄物の処分について、あなたは、以下のような意見をどのように感じますか。それぞれの文について、賛成か反対か10段階でお答えください。

賛成である

反対である

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

- A) 高レベル放射性廃棄物は、私たちの世代で処分しなければならない
- B) 自分の住む地域または近隣地域に最終処分場が計画されたら私は受け入れると思う
- C) 高レベル放射性廃棄物の最終処分場の立地にあたっては、候補となった地域は立地の是非に関して投票を行うべきである
- D) 国は原子力発電を廃止するか利用し続けるかを決めてから、高レベル放射性廃棄物の処分地を決定すべきだ
- E) 高レベル放射性廃棄物の地層処分の安全を確保することは可能だ
- F) 自分の住む地域または近隣地域に最終処分場が計画されたら、その受け入れをめぐる議論に私は参加したい
- G) 高レベル放射性廃棄物の処分方法として、地中深くに埋めることが最適である
- H) 行政機関は高レベル放射性廃棄物の最終処分場決定のために知事や市区町村長など、選挙で選ばれたリーダーと協力すべきだ
- I) 行政機関は高レベル放射性廃棄物最終処分場決定のために住民と直接協力すべきだ
- J) 高レベル放射性廃棄物の最終処分場の決定にあたっては、一般の国民が議論に参加する場が必要だ
- K) 高レベル放射性廃棄物の最終処分場の決定は、専門家に任せるべきだ
- L) 金銭的な補償が十分あれば、自分の地域または近接地域に最終処分場を受け入れてもよいと思う。

Q16. 原子力や放射性廃棄物の処分に関するお考えがあればお書きください。

F1. あなたのおうちの世帯年収はだいたいどのくらいですか。

- 1. 0円
- 2. 1円以上100万円未満
- 3. 100万円以上200万円未満
- 4. 200万円以上300万円未満

5. 300 万円以上 400 万円未満
6. 400 万円以上 500 万円未満
7. 500 万円以上 600 万円未満
8. 600 万円以上 700 万円未満
9. 700 万円以上 800 万円未満
10. 800 万円以上 900 万円未満
11. 900 万円以上 1000 万円未満
12. 1000 万円以上 1200 万円未満
13. 1200 万円以上 1400 万円未満
14. 1400 万円以上
15. わからない
16. 答えたくない

F2. あなた個人の年収はだいたいどのくらいですか。

1. 0 円
2. 1 円以上 100 万円未満
3. 100 万円以上 200 万円未満
4. 200 万円以上 300 万円未満
5. 300 万円以上 400 万円未満
6. 400 万円以上 500 万円未満
7. 500 万円以上 600 万円未満
8. 600 万円以上 700 万円未満
9. 700 万円以上 800 万円未満
10. 800 万円以上 900 万円未満
11. 900 万円以上 1000 万円未満
12. 1000 万円以上 1200 万円未満
13. 1200 万円以上 1400 万円未満
14. 1400 万円以上
15. わからない
16. 答えたくない

F3. あなたのお住まいの郵便番号を書いてください(ハイフンなし)答えたくない方は「9999999」と記入してください。

F4. あなたは結婚していますか

1. 現在結婚している
2. 離別あるいは死別している
3. 法的には結婚していないが、パートナーと暮らしている
4. これまでに結婚したことはない。

F5. あなたにはお子さんがいますか（同居・別居を問いません）

1. 子どもがいる
2. 子どもはいない

F6. あなたは現在仕事をしていますか

1. 仕事をしている
2. 仕事をしていない

F7. あなたの職業をお答えください。複数該当する方は、主な仕事一つについて教えてください。

1. 正規の職員・従業員
2. 会社などの役員
3. 自営業主・自由業（従業員あり）
4. 自営業主・自由業（従業員なし）
5. 労働者派遣事業所の派遣社員
6. パート・アルバイト・契約社員・嘱託など
7. 家族従業者
8. 家庭内の収入のある仕事（内職）

F8. あなたは週平均で何時間くらい働いていますか。

1. 1～10 時間
2. 11～20 時間
3. 21～30 時間
4. 31～40 時間
5. 41～50 時間
6. 51～60 時間
7. 61 時間以上
8. 不定期なので一概にいけない

F9A あなたの業種をお答えください。複数該当する方は、主な業種一つについて教えてください。

ださい。

1. 農林水産業
2. 鉱業
3. 建設業
4. 製造業
5. 卸売業
6. 代理商・仲立業
7. 小売業
8. 金融業
9. 証券・保険
10. 不動産業
11. 運輸・通信業
12. 電力・ガス・水道業
13. サービス業
14. 教育
15. 公務
16. 医療
17. 法務
18. その他（具体的に ）

F9B. あなたの職種をお答えください。複数該当する方は、主な職種一つについて答えてください。

1. 管理職
2. 専門職・技術職（医師、教員、コンサルタント、デザイナーなど）
3. 事務（営業、事務、企画など）
4. 販売職
5. サービス職（接客、医療助手、介護など）
6. 保安職
7. 農林漁業の職（農耕作業員、漁労作業員など）
8. 生産工程の職業
9. 輸送・機械運転の職業（鉄道・車両の運転手、機械運転工など）
10. 建設・採掘の職業
11. 運搬・清掃・包装等の職業（倉庫作業員、郵便集配員など）
12. その他（具体的に： ）

F10. あなたの最終学歴をお答えください

1. 中学卒業
2. 高等学校（高校）卒業
3. 高等専修学校卒業
4. 専門学校卒業
4. 短大または高等専門学校（高専）卒業
5. 四年制大学卒業
6. 大学院・六年制大学卒業
6. その他（具体的に書いてください）

9. 「『いいかなあ、でもなあ』—地層処分をめぐる討論に関する多数決ルールの意義」専修大学情

# 「いいかなあ、でもなあ」

## —地層処分をめぐる討論に関する多数決ルールの意義

### “It May Work, But...”: Implications of the Majority Rule in the Deep Geological Repository Siting Debate

報科学研究所所報 No. 94. pp.7-15.

秋吉美都

Mito Akiyoshi

専修大学人間科学部

School of Human Sciences, Senshu University

#### 要旨:

本研究は高レベル放射性廃棄物 (High-level Nuclear Waste, 以下 HLW) の地層処分をめぐるパブリック・エンゲージメント (Public Engagement, 以下 PE) の研究である。その課題は、(1) 地層処分事業にかかわる PE 活動で公衆から提起される論点を同定すること、および(2) これらの論点をふまえて、多数決ルール (majority-seeking rule, 以下 MR) とコンセンサス・ルール (consensus-seeking rule, 以下 CR) という二つの意思決定メカニズムの効果を理解することである。この課題に取り組むために、2019年に大学生を対象とするワークショップを開催し、ディスカッション・データを収集した。Burke のドラマティズムの5要素および Glaser と Strauss のグラウンデッド理論アプローチに依拠してデータを分析した結果、MR は CR に比べて多様な論点を提起し、事業支援につながる視点を促進しやすいことが明らかになった。

#### Abstract:

This study examines public engagement issues regarding the siting of a deep geological repository (DGR) of high-level nuclear waste (HLW). It examines, (1) the range of issues raised by the public during meetings intended to convince them to favor such a repository in their community, and (2) whether a majority-seeking rule (MR) or a consensus-seeking rule (CR) is more effective in subsequent decision-making discussions. Data was gathered at a simulated workshop held in 2019. An analysis based on Burke's five keys of dramatism and Glaser and Strauss's grounded-theory approach finds that MR is more likely to encourage participants to bring up broader issues in supporting the siting of DGR.

#### 1. 研究の方法

高レベル放射性廃棄物 (High-level Nuclear Waste, 以下 HLW) の地層処分場の建設は、日本を含む原子力を利用する多くの国で課題となっている[1-4]。本論文は地層処分をめぐるパブリック・エンゲージメント (Public Engagement, 以下 PE) の研究である。その課題は、(1) 地層処分事業にかかわる PE 活動で公衆

から提起される論点を同定すること、および(2)これらの論点を打踏まえて、多数決ルール (majority rule, 以下 MR) とコンセンサス・ルール (consensus rule, 以下 CR) という二つの意思決定メカニズムの効果を理解することである[4]。この課題に取り組むために、2019年5月に「放射性廃棄物の地層処分に関するワークショップ」を専修大学で開催し、アンケート・データとディスカッション・データを収集した。ワークショップには明治大学および専修大学の学生51名が参加し、原子力発電環境整備機構 (Nuclear Waste Management Organization, 以下 NUMO) の専門家による地層処分事業の説明を受けた上でグループ・ディスカッションを行った。本論文ではワークショップで得られたデータのうち、ディスカッション・データを Kenneth Burke のドラマティズムの5要素および Glaser と Strauss のグラウンデッド理論アプローチに依拠して分析する[5-6]。

HLW の地層処分は、現在の技術水準に照らしてもっとも安全で実効性が高い方法であるとされている。ただし、その実現のためには地層処分施設 (Deep Geological Repository, 以下 DGR) 用地となる地域の理解と協力が不可欠である。日本では、NUMO が、地層処分を実施する組織として設置されている。処分場選定に向けて、2017年に「科学的特性マップ」が発表された。NUMOはこのマップに関する「対話型全国説明会」を各地で開催し、公衆への地層処分事業に関する情報提供と理解の促進を進めている。

理論的には、NUMOの活動はPEの一環として位置づけられる。PEとは、1990年代から浸透しつつある概念であり、専門家と非専門家が双方向的に対話し、互いを理解しあう過程を指す。PEは、公衆に対する科学コミュニケーションにおける情報欠落モデル (information deficit model) の限界が明らかになる過程でその重要性が近年明確になってきた[7]。情報欠落モデルでは、公衆の科学技術に対する懸念や反感は情報の欠如にあるととらえる。このモデルによって記述されるコミュニケーションのスタイルでは公衆を科学知識の受け手とみなし、専門家から非専門家への情報の伝達を重視する。しかし、情報量を増やすことは、科学技術政策の理解や受容に必ずしもつながらないことが明らかになっている。公衆は技術的知識に加えてその社会的側面や倫理的側面にも関心を持つ。PEはこうした関心にも答え、知識の理解と意思決定を促進するためのアプローチである。例えばカナダ政府は効果的で、オープンで、透明性のある政府のためにPEは重要であると位置づけ、PEガイドラインを定めている[8]。

1990年代から、放射性廃棄物処理に関するコミュニケーションの研究も「経済学モデルから政治科学モデルへ」、あるいは「公共受容から信頼醸成へ」といわれるパラダイムシフトを経験してきた。旧パラダイムが決定内容の科学的正当性を重視していたのに対し、新しいパラダイムは対話にもとづいたインクルーシブな意思決定によって大規模エネルギーインフラの整備を目指す[1-4]。

日本でもDGR立地に関しては「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」により地元自治体の意見を聞くことが定められている。今後実際に各種調査が進んだとき、公衆からは多様な意見や問いが提起されることが想定される。そこで、本研究は自治体や地域住民との対話を促進する上で、どのような論点が重要となるか、またどのように対話を進めることで理解と受容が進められるかという問題を実験的なワークショップを通じて解明する。とくに、MRとCRという二つの意思決定メカニズムがPEの過程でどのように機能するかに注目してこの問題に取り組む。筆者らのこれまでの研究では、地域住民の信頼を高め地層処分の進捗に貢献するのはMRであることがわかっている[4]。しかしこれは海外での結果であり、日本でMRが信頼の向上や合意形成につながるかはまだわかっていない。たとえば対立することを忌避するなどのなんらかの日本の文化的な特性が影響して、MRはこと日本に関しては役に立たないという可能性も理論的にはありえる。

MRは技術的議論を優先する競争的な立場によって促進され、速やかな合意形成に寄与することがこれまでの研究では指摘されている。したがって、ほとんどのMR参加者は中立的な立場をとる。実証可能な証拠にもとづいて議論が進むので、最適解が複数提示され、具体的な選択肢が増える。自己の利益を主張しようとする者は対立を抑制し、具体的な妥協案を生み出してこれらの中立の立場の参加者を説得しなくてはならない。MRによってコントロールされる対立は学習を促進する。ただし、分極化のために世界観の共有は難しくなる[4]。

もし、本当にMRが技術的議論における合意形成に貢献するならば、DGR立地にはMRの仕組みを組み込むことが望ましいということになる。実際、米国ではCitizen Advisory Board (CAB)の一部がMRを導入してガラス固化体化を進めるなどの成果を挙げている[1-3]。日本ではCABに相当する仕組みは現在は無いが、PEの観点からも対話の機会とどのように作り上げるか構想することは重要な課題となっており、本研究はそれに答えることを目指す。

本研究では、以下に詳しく述べるように2019年5月に学生を対象としたワークショップを開催し、参加



者を5つのグループに分けてディスカッションを行ってもらった。その際、3つのグループはMR、2つのグループではCRを用いた。いずれのグループでもDGRの立地受容に関してはさまざまな意見が表明されたが、MRの方がCRに比べると多様な論点の提起につながる傾向が認められた。

## 2. 研究の方法

### 2.1. ワークショップのデザイン

本研究ではMRとCRが議論にどのような影響を及ぼすか調べるため、ワークショップを開催してディスカッション・データを収集した。ワークショップは2019年5月25日に専修大学生田キャンパスで開催された。参加者は明治大学および専修大学の学部学生51名である。参加者は筆者のゼミ学生に加えて、明治大学の片野洋平准教授や、本研究の補助を担った大学院生が呼びかけて5月上旬に募った。参加者には謝礼が支払われた。また、研究同意書を冒頭で配布し個人情報保護と自発的な参加の原則を徹底することとした。

ワークショップ前半ではNUMO広報部の講師による地層処分の説明が行われた。日本のエネルギーと原子力発電の現状について、高レベル廃棄物について、地層処分について、などのトピックについて資料を使いながら説明を受けた。また、緩衝材として用いられるベントナイトの特性を確認する実験も行っていた。

後半では、前半の説明を受けた上でディスカッションを5つのグループに分かれて行った。5つのグループはオレンジ、ブルー、グリーン、ピンク、イエローに分けられ、参加者はそれぞれの色の名札を受け付けで受け取ってグループに割り当てられた。ディスカッションは10号館5階のゼミ室に分かれて行った。なお、以下では参加者を(ピンク-1)のように、グループと引用順に振られた番号で識別する。「学長」、「NUMO広報担当」などの役割を担っている参加者については、「学長」のように「」書きで、役割を担っている上での発言であることを示す。またディスカッション参加者の発言を引用する際には、編集は最低限にとどめ、できるだけもとの表現のままとする。なお、読解を容易にするため筆者が加えた文言は[ ]で示す。

ワークショップの開始時と終了時にアンケートを実施し、ディスカッションは録音した。本論文ではディスカッション・データを分析の対象とし、アンケート・データの分析については稿を改める。ディスカッション・データは書き起こし、以下に述べる方法で質的データに用いられるコーディングを施した。

ディスカッション開始時に、各グループには「ディスカッションのお題」が封筒に入れて手渡された。以下はその例である。

#### 「ディスカッションのお題」

この部屋には専修大学学長とNUMOの広報担当者がいます。このたび、明治大学、専修大学を含む東三田地域が、高レベル放射性廃棄物の地層処分施設の最終候補地となりました。みなさんは明治大学あるいは専修大学を卒業して、川崎市内に勤め、東三田に住んでいます(今推定29歳くらい)。

(1) はじめに、NUMO広報担当者はなぜ東三田に地層処分施設の建設が必要か、説明してください。

(2) 次に、学長はなぜ東三田に地層処分施設を建設することを認めたくないか、説明してください。

(3) みなさんは、質問や意見があれば述べてください。質問は「伝令」に送ってもOKです。「伝令」は廊下にあります(伝令の使い方は次のページ)。

◆担当者や学長は、みなさんを説得するよう、説明や質問に対する回答をしてください。

◆みなさんは東三田に地層処分施設を建設することを認めるか否か、議論してください。

(4) 部屋の全員で投票をして、東三田に地層処分施設建設を支持するか支持しないか、多数決で決めてください。投票の選択肢は、支持するか、支持しないかの2択です。学長も担当者も投票は役割上の意見とちがってもOKです。票数と結果を「結果まとめシート」に書いてください。

(5) 議論の結果を、「結果まとめシート」に書いてください。

(6) その他、設定は自由に考えてよいです(「自分には小さな子がいる」など)。

#### ■「伝令」の使い方

(1) 質問があれば、伝令にメモで伝えてください。伝令が専門家のもとにパシります。

(2) 何度伝令を使ってもOKです。複数質問あれば、まとめて聞いてもOKです。伝令は専門家からの答えを部屋に伝達します。

(3) 伝令がないときは少し待ってください。そのうち戻ってきます。

(4) NUMO 専門家と学長側専門家がスタンバイしています。どちらか、あるいは両方に質問してもかまいません。

「ワークショップ・スクリプト」

上記は MR のグループに渡されたスクリプトである。CR のグループには(4)の部分のみ「部屋の全員で話しあって、東三田に地層処分施設建設を支持するか支持しないか、結論を出してください。」という指示に置き換えたスクリプトが提示された。オレンジ、ブルー、グリーンは MR であり、ピンク、イエローは CR である。スクリプト中の「学長」と「NUMO の広報担当者」役は筆者のゼミの学生が担当し、それぞれ 1 名ずつが各グループに入るように割り当てを行った。したがって、参加者は「学長」、「NUMO 広報」、「東三田に住んでいる人」のいずれかの役割を担ってディスカッションに参加することとなる。

伝令は大学院生 2 名が廊下に待機して務めた。講師を担当いただいた NUMO の専門家には 5 階の別室に待機していただき、質問があれば回答するという態勢をとった。

東三田を候補地とするというこの設定はかなり現実離れた設定である。東三田の人口や土地の用途などの社会的、経済的側面を措いても、地形が DGR に適さないだろうことは素人目にも明らかである。じっさい、ディスカッションでは「この辺で山じゃないですか」(オレンジ-1)などのコメントがあり、山に立地できるのかを首をひねった者が多かった。

山だから無理くないですか。(ブルー-1)

東三田に作るってなったら絶対どっかつぶしますよね。家とか…山の中を突っ切っちゃえば、いちおう新しく作るだけで済む。(ブルー-2)

また、学生が「学長」や「NUMO 広報」の役割を務める設定も現実味はない。このような反実仮想的な設定をもうけた理由は、学生になるべく身近な問題として考えることを促すためである。

このデザインは学生をサンプルとして用いており、公衆一般とは大きな隔たりがあり、代表性も無い。このワークショップは公衆を母集団とする調査ではなく、比較的高い教育を受けているが、HLW の問題については専門知識が無い人たちの反応のあくまで一例である。

## 2.2. 分析方法

上記で触れたように、MR と CR を比較することが分析の主眼ではあるが、このような実験的なワークショップでは既存の理論ではとらえきれない質的データを生み出すことになる。筆者の専門である社会学では、とくに質的なデータを扱う研究で生じることだが、「データの山があるのに問題が何だかわからない」という事態がときに(あるいは頻繁に)出来る。そこで、本稿の分析では Kenneth Burke のドラマティズムの 5 要素とグラウンディド理論を統合して、ディスカッションを 2 種の方法でコード化した[5-6]。Burke のドラマティズムはコミュニケーション研究の一つの方法であり、社会学では「目のつけどころ」のリストとして活用できる[11]。5 要素とは、

- 行為 (action)
- 状況 (scene)
- エージェント (agents)
- 行為作用 (agency)
- 目的 (purpose)

である。このうち、本稿ではこのうち状況とエージェントに注目して考察を進める。また、グラウンディド理論からは in vivo コーディングと記述的コーディングを援用する。in vivo コーディングとは簡単にいうと、データを提供側(この場合はワークショップに参加した学生)自身の表現からデータのコーディングを行うことである。記述的コーディングは必ずしもデータ提供者のボキャブラリに依拠せず、データのカテゴリ化を目指すコーディングである。

### 3. 状況

#### 3.1. 日本

日本をどういふ国であると理解するかが一つの意見の分かれ目となっている。

日本は地震大国で、地下安定した地層なんてないと思う。(ピンク-1, 「学長」)

日本はエネルギー自給率が 8.3%と低い。ほかの国からエネルギー資源をもらっている状態。(ピンク-2, 「NUMO 広報」)

自明の対立意見のようにもみえるが、コーディングを経てカテゴリを析出することにより、対話に参加する者にとって「地震大国であること」を重視するのか、「エネルギー自給率が低いこと」を重視するのかという次元が明らかになる。DGR 立地に関する理解を促進する際には、この次元に人々がどのように分布しているかを把握した上で、例えば「地下が安定していること」を示していくことが課題となる。なお、地下が安定していて地震があっても影響があまりないことは NUMO の動画などの資料でもすでに触れられているが Burke の「状況」のカテゴリとして日本、さらにサブカテゴリとして「地下」を焦点としてとらえたときに、このメッセージを効果的に伝えることを課題として明示的にとりあげることができる。

このワークショップは、おそらく二つの大学のスクールカラーもあると考えられるが、すべてのグループで、意見が異なる同士でも終始和やかにディスカッションが進んだ。この「学長」と「広報担当」は役割上、対立する意見を表明しているが、この発言の直前には和気あいあいと進め方について相談しており、ふだんからも仲がよいことが読み取れる。それでも利害の異なる役割を振られた場合には上記のような見解の対立が作り出されていることは注目に値する。

参加者からは、「説得されたい希望」とでもいうべきコメントがしばしば聞かれた。つまり、地層処分の必要性は理解しており、できれば建設にも賛成したいのだが、自分の今の理解では賛成しづらい、というジレンマである。そのようなジレンマの一つとして「地下はほんとうに大丈夫なのか」、「そこをより実証的にデータで説明してほしい」という希望が見受けられる。その「ジレンマを伴う希望」、を参加者のコメントで確認しておく。

なんか私、話してきてもうしかたないのかな、みたいな気持ちに若干なってきた。ほかのところでも同じ議論が行われて、押し付け合いみたいな形になると、積極的に受け入れるっていうかしかたないね、みたいな。結局だれかがやんなきゃいけないんだとしたら、もう信じるしかないみたいな。もう、大丈夫だよ。やるしかないのかなみたいな気持ちには。(ブルー-3)

しかし、この発言者はこの発言のあと、他の参加者のコメントを受けて以下のようにも述べている。

「いいかなあ、でもなあ」みたいのでちらつくのが原発事故だと思うんで。(ブルー-3)

「いいかなあ、でもなあ」は DGR の必要性を理解した上で立地にも賛成したいが、懸念もあるというジレンマを端的に示している。

こっちは放射能とかまったく勉強しない…素人であって、何聞いてもこれまで起きた事故の方が、不安をおおられちゃうっていうか、そういう事例もあるから、それに対してすごく不安を感じちゃっていると思うんですね。専門家の人たちはもちろんデメリットだって知っている上で「こうの方がいい」と言っていると思うので、そこ…ほんとに理屈っぽくないんですけど、もうそこを信じるしかないっていうか。埋め立てることはやっぱりいずれかはしないといけないことだと思うんで、今の現状はたらい回しっていうか「ここはいやです」、「私たちの地域いやです」ということもあるので、どこかしらが手を挙げないといけない問題じゃないのかなと思います。(ピンク-3)

そういった不安をどうしてもらったらとり除けると思います？自分たちがなんとなく感じている不安な点は、専門家の人たちがどう働けば解消できると思いますか。(ピンク-2, 「NUMO 広報」)

学術的な実証があったりしたら[解消できると思う]. (ピンク-3)

ブルー-3 もピンク-3 も、「信じるしかない」という表現を用いている。また、「押し付け合い」(ブルー-3)、「たらい回し」(ピンク-3) という状況に批判的であり、受け入れにできれば同意したいという意向が共通している。In vivo コーディングでは「押し付け合い」と呼べるコードだろう。記述的コーディングを用いれば、この意識は「NIMBY 的態度に対する懸念」として暫定的にコーディングできるだろう。なお、この懸念は筆者による他フィールドの観察でも見出されるものである(ただしその詳細については、研究倫理の観点からここでは割愛する)。ふたたび、コミュニケーションの課題を示すならば、「NIMBY 的態度に対する懸念」に対しての働きかけということが挙げられるだろう。NIMBY 的態度に対する懸念、「だれかがやらねばならない」という意識が DGR 受容につながることは既存の研究でも明らかになっている[9]。

### 3.2. 東三田と大学

大学があるので東三田は立地には不適だという意見はすべてのグループで出された。ただし、その理由には違いがある。CR では学生に及ぼす直接的な影響が挙げられた。

実証されていないので、初めての地になるのはちょっと怖い。学生もいるので、わざわざここにしないでいいんじゃないかと思う。(イエロー-1, 「学長」)

この地域には学生がいるので、子どもと大人を比較すると甲状腺や皮膚ガンのリスクが子どもの方が高くなる。子どもは放射線に対する感受性が高いのでより危険である。(ピンク-1, 「学長」)

一方、MR では、「学長」役割により深くコミットした経営に関する懸念が表明された。

大学の受験者が減る。公立じゃなくて私立なのでもうけが入らなかつたら破たんする。(ブルー-4, 「学長」)

自分たちのキャンパスでもし被ばく者が出たら責任とるの学長だし。キャンパスに要は人入れなきゃいけないのに「あそこは危ないって」勝手な妄想、被害妄想されて、なんていうんですか、風評被害、受けてその大学に進学率が下がれば経営が回らなくなるから。(グリーン-1)

さらに大学と地域社会の関係にも言及がなされた。

受験者が減るっていうのは…明治大学も専修大学も私学なので、まあたいへんだよねーっていうか。一番はそこだと思います。受験生が私は明大、専大がいいっていても、親御さんが反対してとめる。専修大学や明治大学へ進学するのはいいけど、一人暮らしは許さないってなって不動産とかお店にちょっと影響があるのではないかっていうのは思いました。向ヶ丘遊園でマジ何もないじゃないですか。スタバもないし。でも大学があるから、あの辺で居酒屋とかマックとかで、学生でにぎわっているから、たぶん学生が来なくなったら向ヶ丘遊園自体存続の危機みたいな、たぶんなと思うんですよね。(ブルー-3)

MR では経営に関する懸念が表明されたものの、同時にそれがトピックとなったことによって、地域の役割の転換に関する議論が展開された。

大学の受験者が減るっていうのは、だったら核の専門分野の学部作っちゃえば勉強したい人は来るかなっていうのもあるんですけど。(ブルー-2)

ああ、それはちょっとあるかもしれないですね。(ブルー-3)

核に興味がある人を募って。(ブルー-4)

ちょうど明治大学とかあそこ理系キャンパスなので。

(ブルー-2)

理系はフィールドワークっていうか、そういうのフィールドワークっていうんですかね。(ブルー-3)

そのまままで実習ができるっていうのはいいかもしれないですね。(ブルー-2)

生田キャンパスで 明大で調べたら、いきなり省エネに取り組んでいるって、電力こんなに使ってませんという[ことが検索したら出てきた] (一同笑). 皮肉かよ! みたいな。(ブルー-3)

理工学部があるんですね。施設を研究するって面で言えばいいかもしれない。(ブルー-4)

NUMO もこっちに来てこの地域の一人として地域の発展を目指して言っているというのは、「自分もそっちに行くよ」って姿勢はすごく好印象ではある。[自分は学長役なので]学長の立場はどこいった... じゃないですけど (グリーン-2, 「学長」)

すべてのグループで東三田の地理特性と二つの大学の存在が立地の障害とみなされたが、MR では大学を地域発展の要因に組み込んで受容を考えるという方向性が示された。一方、CR は学生に対するリスクが議論の中心であり続けた。

### 3.3. 大宮、水俣、フィンランドなど他地域への関心

興味深い結果として、議論の際に参照される地域が CR に比べて MR の方が多かったということが挙げられる。

六ヶ所村とか柏崎刈羽とか原発マネーでうるおっていたので、そういう経済効果があればいいと思います。(オレンジ-1)

反対派なんですけど、自分が住んでたさいたま市大宮、埼玉新都心のところなんですけど、そこに三菱マテリアルという会社があって、そこに核の研究施設が昔あったみたいで、それで核のゴミが発生したみたいで、それを地下にだれも知らずに埋められていたっていうニュースが数年前にあって、それで認知されていないことっていうのがすごい問題になったんですよ。ですから、その処分場を作るとなったらまわりに認知させていくっていうか、認めてもらうっていうのはすごい大事なことだと思うんで、今日やったワークショップみたいな広報をしっかりしていけば、ぼくは最終処分場はしっかり建設できると思う。(ブルー-4)

私授業で地球環境問題とってて、水俣病も被害が出て、問題があるかもってなったんですけど、それですぐに熊本大学とかが、原因が水銀化合物であるに、特に有機水銀にいたったってあるんですけど、当時は日本は高度経済成長期で、発達させる方にメインになっているから、そっちを放置して、とりあえず作っちゃおう見たいな感じで。それで、被害者間でも状況認識のズレがあって、地域に税金とか雇用を増やすっていうんですけど、被害にあった人が文句を言うと、雇用とかされている側が「悪く言うな」とか、水俣病だと、チッソ工場っていうんですけど、その工場と地域住民の関係を悪くするっていうふうに、悪者みたいに差別されちゃったっていうのがあったらしくて、これも、被害があったっていても政府的に消されたり、地域住民で対立があったりとかあるんじゃないかなって思いました。(ブルー-1)

MR では積極的に他地域の情報や経験を知ろうとする動きがみられた。たとえばブルーは、ディスカッションの間にフィンランドのオルキオトが話題となり、それに関する地域住民の意見を紹介するビデオを皆で閲覧している。また、六ヶ所村に再処理工場が建設された経緯についても、伝令を用いて専門家への質問が提出された。また、反対の理由を説明する際にも他地域の具体的な事例が言及された。

住民という立場から、偏見を…バックアップはするとは言われても、じっさい無くならないでしょっていうのが私の意見。現に貿易の話でも、先日韓国が日本の福島のを輸入しないって言ってて、それを裁判にかけたら韓国が勝ったっていう話があったりとか[2019年のWTOによる裁決を指す]。あと現に昔チェルノブイリの原発が事故を起こしたときも、日本がどうしたかっていうと『美味しんぼ』、マンガのなかに、食材使うのに向こうのものは使えないみたいなことをでかでかを書いていて、で、いざ自分たちの国で事故が起こったとなったら「心配ないですよ」って言うても、じゃあチェルノブイリのときなんて言うてたっけみたいなこと考えたら、そう簡単には住んでいる側としてもイメージをいい方向にもっていくのは難しいんじゃないかと思ったので、反対にしました。(グリーン-4)

CR でも福島を例として同様の懸念が表明されたが、具体的なエピソードに触れる MR の参加者に比べると抽象的な内容である。

放射能汚染されてしまった場合、地域の人からも差別されてしまうし、ここの地域のものを食べないようにしようみたいな感じでほかの地域の人からも差別をされてしまいます。いまだに復興ということがいわれているけど、私たちは福島への復興に対する意識はあまりないんじゃないかと思って、被災地と呼ばれる地域に住む人々と、我々が住む地域の人との思いに差が生じるので、もしここが建設地になった場合、そういうリスクも背負わなくては行けなくて、リスクが大きいと思うので反対します。(ピンク-1, 「学長」)

これらのコメントから in vivo コードを抽出するなら「差別」、「偏見」ということになるだろう。CR では、上のコメントで福島に言及されている。また青森にも言及があったが、MR に比べて言及される地域の名称は少なかった。

## 4. エージェント

### 4.1. CR で言及されたエージェント

Burke のドラマティズムにおけるエージェントとは、ストーリーの登場人物や要素である。エージェントが何であるかをとらえることによって新しい知見が得られることがある。たとえば、Abbott は、Gusfield の飲酒運転に関する分析を踏まえて、飲酒運転する人をより詳しく理解する例を挙げている[9-10]。年配者で飲酒運転をする人は多いが、彼らは飲酒運転のいわばスキルがあるため、事故に巻きこまれにくい[8, p.105]。この例では、飲酒運転事故のドライバーに抽象的に注目するのではなく、「年配で飲酒運転をする人」というエージェントを考えることによって、飲酒運転が起きる原因を構造的に把握しようとしている。

このワークショップのディスカッションの中でも、議論を進めるうちにどのようなエージェントが見いだされたかを整理する。前節の状況と同様、MR の方が多様なエージェントを話を持ちこんで考察を深める傾向が認められる。

CR では、国民、地域住民、NUMO に加えて言及されたエージェントはあまり多くなかった。ただし、DGR で働く人と、自然環境への言及があった。

[講義で]ブルドーザーみたいなやつで埋めたところを土とかを戻すみたいな作業があったと思うんですけど、ブルドーザーを動かすのって人間じゃないですか。より近いところで作業する人の安全とかはちゃんとしているのかなっていうのがありました。(イエロー-2)

今日の話では人間には被害は出ませんということだったが、自然にはどう影響するかが述べられていなかったのもそこも不安な点だと思います。(ピンク-1, 「学長」)

自然環境に対する影響は MR の参加者も言及している。

自分としては安全性とか危険だということをあまり重要視はしてなくて、あることによって事故が起これば不安はそんなに無いんですけど、個人的にけっこうこのへんの生田緑地って森が近くにあるんですけど、よく散歩に行ったりとかして、環境も空気もいいっていうのによくいったりするんですけど、そのまあ作ることで人が住みやすい町になったり、助成金をもらったりして環境よくなると思うんですけど、自分としては自然環境の方も意識したいなっていう風に考えてて、森林伐採とかそういうのが起こると、自然環境を破壊していくっていうのを考えると、森を守ったりっていうのは意識したいなと思ってます。(グリーン-5)

「人口の多い東三田に立地する必要はない」という意見が 5 つのグループすべてで出されたが、東三田の都市部としては緑地が多い、という特性により、自然環境に関心を持つ公衆がエージェントとして登場する結果となった。人口が少ない土地に立地する場合は環境負荷が焦点となることが想定でき、DGR の安全性とは別のトピックのコミュニケーション上の課題となるだろう。上記のグリーン-4 は「安全性とか危険

だというのをあまり重要視はしてなくて、あることによって事故が起こるとか不安はそんなには無いんですけど」と述べている。このような立場は一定割合存在すると思われる。

#### 4.2. MR で言及されたエージェント

MR で言及されたエージェントは多様である。状況の場面では、大学近辺に立地することについて MR ではより具体的な議論が行われたことはすでに触れたが、その過程で学生に加えて「学生の保護者」「地域の商店」などが話題にのぼった。さらに、小学校、中学校、高校などの大学以外の学校も話題となった。

危険ていったら軍事基地の方が身近に危険なのかなと思って、基地調べたら、基地の周りにも小学校とか中学校とか高校があるんで、危険だからやめたいっていうのは僕はそこまで重要視してないかなって思います。(グリーン-6)

また一つの地域の住民の間の差異および、地域間の住民の差異が論じられる過程で、「雇用などを求めている住民」や「原発を歓迎する住民」に関心が向けられた。

むかしネットでみた写真なんだけど、町を挙げて原発を歓迎するみたいな。貧乏なところだと、そういうのが入ってきてこれがあるから生活していけるね、財政破綻とかしなくてすむねみたいな。でも東三田はそんなに困っていない。(ブルー-3)

むしろ原発を建ててもらってありがたいと思う住民の人もいるみたいなので、みんながみんな反対するかといえば、そうではないと思います。(ブルー-5)

多様なエージェントに関心が向けられることによって、東三田への立地への賛否の論拠は複雑なものとなる。

ただ、自分反対の意見だったんですけど。なんか、あの、理由はわかるんですよ。その、地方の方がとか、助成金で、とか誘致して、とか。でも電力使うのって基本的に都心じゃないですか。都心に人口が集まってきて、そこで消費電力が高いのに対して、まあ地域助成金が必要っていうのもあると思うんですけど、ちょっと過少にみられているっていうか、お金で買っちゃえばそっちの人多少犠牲になってもかまわないんじゃないかっていうそういうちょっと政治家の人たちの悪い部分が見えちゃうっていうか、感じとれちゃって。なんか反対、反対って、まあ自分がここに住んでいるって設定だから言えるんですけど、そういうことを考えると反対というふうに押し切ることもできないっていうか、そういう風に考えると難しいなと思いました。(グリーン-7)

どっかしらに作らないといけないという理由で賛成しました。風評被害っていう話もあったけど、青森とかの方が野菜とかここ川崎よりぜったいもっと作っていて、風評被害は大きいと思う。ここで風評被害を受ける人もいると思うけど、地方の人にくらべたらそれを最小限に抑えられる。でも住民の反対している人に対しては、科学的に調べたうえで、ここはほかの地域にくらべてこういう点で優れているとか、数値化とかしてあげたら、「ああ、そうか。それならしょうがないね」ってなるかもしれないと思った。(オレンジ-5)

In vivo コードとしては「そっちの人」、「青森とかの方」、「地方の人」が考えられる。この二つのコメントは Anderson の「想像の共同体」概念を想起させる。記述的コーディングとして、「想像の共同体への関心」を挙げることができるだろう。不安や自己の利害のみで態度を決めることができないという難しさ、想像の共同体を構成する、直接には会うことのない他の地域の住民（「そっちの人」）への配慮があらわれている。青森の人はたんに遠い地域の人ではなく、「野菜を作っている人」としてイメージされている。他地域は「差別」や「偏見」によって対立の対象ともなれば、連帯の相手ともなる。この複雑な地域間の関係にどのようなメッセージを伝えていくかということも、合意形成の一つの側面となるだろう。

また次のやり取りからも、MR では登場するエージェントの多様であることがくみ取れる。

たしかに大学に進学する側からしても、こういう施設が地域にある大学のキャンパスに通いたいと思うかっていわれたら、けっこうたぶん進学する上でネックになってくる部分だとは。(グリーン-7)

安全と言われたら…。(グリーン-9)

万が一…[事故が]起きてしまったらって考えられちゃうから、大学進学を考える上でもやっぱりデメリットになるんじゃないか。

大学側の目線としては、100%とはいえないから、きついのかなっていう。(グリーン-7)

そう考えると一番たいへんなのは国の広報を担当している人ですね。(グリーン-8)

人口とかかなあと調べてたんですけど、東三田が、一丁目と二丁目と三丁目で、人口調べて、一丁目が495人、二丁目が995人、三丁目が2,927で、5,000人ってないくらいなんです。で、自分が住んでるところで調べたら、自分の地域は一丁目だけで2000超えて。(グリーン-3, 「NUMO 広報」)

最後のコメントは、伝令が入室したため途中で途切れたが、「人口が多い地域」と東三田が本当に言えるのか、ということをお問しているものである。狭義の自己の利害に加えて、多種多様なエージェントの利害に配慮する関心にどのように答えるか、ということもコミュニケーションの課題となるだろう。

## 5. 「支持しない」のニュアンス

ディスカッションの終了時にはMRには多数決で、CRでは話し合いで、東三田での地層処分施設の建設を支持するか支持しないかの判断を求めた。結果は5グループとも「支持しない」であった。ただし、オレンジは賛成5人、反対5人の立場からスタートしている。これは「ディスカッションのお題」には指示が無く、議論を進めるための自主的な工夫である。2回目の投票では「支持しない」が7票、「支持する」が3票となった。ブルーは全員が「支持をしない」という結果になった。グリーンでは「支持しない」が7票、「支持する」が4票であった。

支持しない理由として繰り返し原子力発電所の事故が言及された。東日本大震災以降、放射性廃棄物処分事業も含めて、原子力政策を信頼できないという意見があった。

僕は基本的に反対です。だって福島事故から何も学んでないし。事故が起こってその数日は放射線が東京とか都心部に風に乗って流れてきたのを結局国は言ってくれないし。ていうのは自分の父親がいちおう大手に勤めていて大手から一斉にそのメールが配信されたんですけど、福島原発[事故]が起きて直後に、「会社の皆さんはなるべく外に出ないようにしてください」てメールが送られてきて、自分はそのメールを見たときに、ほかの人にはメールが送られてこないのに、勤めているところでそういうメールが送られてくる、こないみたいなそういう要は世の中だし。(グリーン-9)

また、原子力発電の長期見通しと、処分場選定を切り離せないという考えも見受けられた。以下に代表的なコメントを引用する。

ゴミはどうにかしないといけないと思うんですけど、原発のゴミの問題は原発についての問題であって、それをカバーしないといけないと思うんですけど、それについてはあまりに説明があっさりして、国は原発を続けたい。電力的にも。でもそれを言うと、原発に反対している人がぜったいいるからそれを避けたいがゆえにちょろっとしか触れないみたいなそういうスタンスが若干垣間見えて、それが真摯じゃないなていうか、もっと説明して、納得できるような形で建設に持ち込むべきだと思うので、僕は賛成できません。(イエロー-3)

ただし、原子力発電所の事故や原子力政策に言及する参加者も、3節で触れた「ジレンマを伴う希望」を表現しており、支持する参加者も支持しない参加者も、その判断は条件付きである。東三田を候補地とするという設定は現実味のない設定ではあるが、参加者に当事者として考えることを促し、支持や不支持の背後にある論理や心情を理解するための設定としては一定の役割を果たしたと考えられる。参加者が自分に身近な問題としてディスカッションに取り組んだことは、以下の反実仮想的な疑問にも示される。

もし青森のそのへん[六ヶ所村]にすごい第一志望の行きたい大学があったとして、再処理場があるか



ら行かないってふうに考えますか。(グリーン-3,「NUMO 広報」)

## 6. MR がもたらすもの

これまでの分析から明らかになったように MR では多様な状況やエージェントへの言及が認められる。「コードの精緻化」が生じているといってもよい。MR も CR も、結論は5グループいずれも「東三田での建設は支持しない」ということだったが、MR ではさまざまな理由で支持を最後まで続ける参加者も少なくなかった。

メリットは確実にあるけど事故はほぼほぼない。だったら確実にメリットがある賛成かな。(オレンジ-6)

さっき反対側の方が事故が起きたら危険みたいに言ってたんですけど、正直、なんだろう、ゴミを埋めるだけなんで、事故ってどういう事故が起きるのかなって気になったのと、たぶん、一般道がその車走るわけじゃないじゃないと思うんで。さっき専用道路作るみたいに言ってたじゃないですか。だからまあ一般と専用の場所で隔離されるんだろうし(グリーン-6)

ぜったいどこかになきゃいけない施設だし、自分たちが使っている電気なんだから、[反対の立場の人が]ここじゃなきゃいけない理由をっておっしゃってましたけど、べつにここじゃなきゃいけないとは思ってないですけど、じっさい作るとなったら賛成しますか反対しますかって言われたら私は賛成だと思います。さっき動画とか見たりとかして、専門家さんの話を聞いたりとかしているうえではあまり危険を感じなかったんで、私はそんなに抵抗ないです。むしろなんかそうやって問題が解決するならやったほうがいいと思います。(グリーン-10)

専門家話を聞いて、安全としては納得のいくものというか、安全性としては大丈夫なんじゃないかなと思いました。あと、地域との共生っていうところまで NUMO がちゃんと考えているっていうのが自分の中でプラスで、NUMO も町づくりとして全面的に支援をするって姿勢があるってここに書いてあったんですけど、風評被害も起きないようにしますっていうのもまあ明言はしてますし、もちろんその[設定を考える中で自分たちに]子どもいるいないって話もさっきあったんですけど、町づくりからバックアップしてもらえれば、子どもも住みやすい町になっていくんじゃないかなと思いました。むしろ子どもがいてもいい場所になっていくっていうことも想像つくかなと思って自分は賛成です。(グリーン-2,「学長」)

[動画で]ガラス固化体を作るにあたって金属の、地下に埋めても大丈夫っていうのを超大昔の釘を出してきて安全で変わりませんでしたっていう結果があるし、自然からできるベントナイトとか使って、それも大丈夫ですっていうのさっきの見せてもらって水を吸うと水を外に出しませんとか、放射性物質を吸着して移動を遅らせるとか、放射性物質を外に出さないとか、そういうのが人間が技術を使ってなんかしらそれを作った後に管理しなきゃいけないわけじゃなくて、それを作った時点でもう大丈夫ですっていう安全性があるから大丈夫だと思うし、この事業を進めていったら、技能訓練センターの整備を行いますとかあるから、事業を進めていくと、人間がする仕事が増えるのかなって…人がいっぱい来てくれるのかな、出稼ぎみたいな感じでいっぱい人が来てくれて盛り上がるかなっていうのもあるし、そういうのこの土地がやるってことで、技術力があるっていうのの誇示にもなるかなあって思います。(グリーン-3,「NUMO 広報」)

「MR は技術的議論を優先する競争的な立場によって促進され、速やかな合意形成に寄与する」という命題はこのワークショップで支持されたと考えられる。特に「具体的な選択肢が増える」という点は、CR に比べて MR で登場した状況やエージェントのコードの豊かさによって裏付けられる。CR の賛成派は「しかたがない」という姿勢が顕著だったが、MR では支持の根拠はドラマチックといつてよいほどの深まりを短時間にみせている。

もちろん、たまたま MR の方に論客がそろっていたということも考えられる。統計的に差異の有意性を確認できるだけのサンプルの数を得ること、たとえば 1,000 グループ分のデータを収集することも困難である。またワークショップの参加者は、DGR 立地問題のステークホルダーと異なり現実の利害関心が絡ん

でいるわけではない。ディスカッションはすべて「もし私がここに住んでいたら…」という想定にもとづく反実仮想的なものである。ただ、これらの留保を踏まえても、今回の結果は少なくとも既存の命題と矛盾はしないものであるといえる。

## 7. まとめ

本研究では、DGRにかかわるPEのあり方を模索するために、MRとCRという異なるディスカッションのモデルを対比するため、ワークショップを開催してデータを収集した。BurkeのドラマティズムおよびGlaser and Straussのグランウンディッド理論にもとづいてコーディングをした結果、MRが参加者の意見を形成する上で多様な状況やエージェントの提起につながるが見いだされた。今回のワークショップは、いわばモデルとしてのシミュレートされたワークショップであるが、そのような制約下でもどのようなトピックに関する説明が参加者から望まれているかがMRによってより明確になった。

DGR建設に際しては地方自治体の首長などの代表者および公衆に対する説明を通じた合意と信頼の形成が重要な課題となる。多様なステークホルダーを「動かす」という操作的(manipulative)なアプローチではなく、建設的な理解を築くための手段としてコミュニケーション過程を工夫することが必要になるだろう。そのような工夫の一環としてMRは理論的には位置づけられる。実践的には、たとえば説明会で模擬投票やディベートを取り入れる理解促進の試みが考えられるだろう。

「たくさんの正確な情報があれば公衆は技術を理解してくれるはず」という、「情報欠落モデル」の限界が科学コミュニケーション研究では明らかになっている。歴史的にも東日本大震災を経て信頼の再構築が喫緊の課題となっている2010年代以降の日本では、今後もコミュニケーションのあり方の模索が必要となる。本研究はそのような模索の一つのステップである。なお、すでに述べたようにワークショップではアンケートを実施している。また本研究を含む研究プロジェクトでは一般向けのアンケート調査も実施中である。これらのアンケート・データの分析は今後の課題である。

## 謝辞

本研究は平成30年度・31年度地層処分に係る社会的側面に関する研究支援事業における研究支援を受けたものです。同事業の事務局の皆様をはじめ、本研究は多くの皆さまのひとかたならぬご支援とご協力を受けました。ワークショップの構想は、William Lawless, John Whitton, Ioan Parryのアドバイスに基づいています。明治大学と専修大学の学生51名には、アンケートやディスカッションをとおして貴重な基礎資料を提供していただきました。原子力発電環境整備機構広報部の皆様には、ワークショップの説明および実験、ディスカッション時の質疑応答を担当いただきました。明治大学の片野洋平准教授には参加者募集に協力をいただきました。本学の嶋根克己人間科学部長にはワークショップ開催に先立ちご挨拶を賜りました。人間科学部社会科学部研究教員室の石井美由紀氏および平川千賀子氏にはICレコーダーなどの備品管理に尽力いただきました。専修大学大学院文学研究科修士課程の石橋拳氏と田中直登氏には、ワークショップの準備と運営補助を担当していただきました。記して感謝申し上げます。

## 参考文献

- [1] John Whitton, Ioan Mihangel Parry, Mito Akiyoshi and William Lawless. “Conceptualizing a Social Sustainability Framework for Energy Infrastructure Decisions.” *Energy Research and Social Science*. 127-38. 2015.
- [2] William Lawless, Mito Akiyoshi, Fiorentina Angjellari-Dajci, John Whitton. “Public Consent for the Geologic Disposal of Highly Radioactive Wastes and Spent Nuclear Fuel.” *International Journal of Environmental Studies*. 41-62. 2014.
- [3] 大友 章司, 大澤 英昭, 広瀬 幸雄, 大沼 進. 「福島原子力発電所事故による高レベル放射性廃棄物の地層処分の社会的受容の変化」『日本リスク研究学会誌』24(1):49-59. 2014.
- [4] Lawless, W. F., Mito Akiyoshi, John Whitton, Fiorentina Angjellari-Dajci, and Christian Poppeliers. 2010. “A Comparative Study of Stakeholder Participation in the Cleanup of Radioactive Wastes in the US, Japan and UK,” *ASME Proceedings Environmental Management/Public Involvement/Crosscutting Issues*, 519-30. 2010.
- [5] Burke, Kenneth. *A Grammar of Motives*. Berkeley, Calif.: University of California Press. 1969.

- [6] Glaser, Barney G., and Anselm L. Strauss. *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Transaction Publishers. 2009.
- [7] Owens, Susan. “ ‘Engaging the Public’ : Information and Deliberation in Environmental Policy.” *Environment and Planning A* 32 (7): 1141-48. 2000.
- [8] Government of Canada. “Principles and Guidelines.” <https://open.canada.ca/en/content/principles-and-guidelines>. 2019.
- [9] Frey, Bruno S., and Felix Oberholzer-Gee. “The Cost of Price Incentives: An Empirical Analysis of Motivation Crowding-Out.” *The American Economic Review* 87 (4): 746-755. 1997.
- [10]Gusfield, Joseph R. *The Culture of Public Problems: Drinking-Driving and the Symbolic Order*. Chicago: University of Chicago Press. 1984.
- [11]Abbott, Andrew Delano. *Methods of Discovery: Heuristics for the Social Sciences*. New York: W. W. Norton & Co. 2004.
- [12]Anderson, Benedict. *Imagined Communities: Reflections on the Origin and Spread of Nationalism*. Revised edition. London, New York: Verso. 2016.

## 10. 文献

Abbott, Andrew Delano. *Methods of Discovery: Heuristics for the Social Sciences*. New York: W.W. Norton & Co. 2004.

Ainslie, George. 2001. *Breakdown of Will*. Cambridge: Cambridge University Press.

秋吉 美都. 2019. 『「いいかなあ, でもなあ」—地層処分をめぐる討論に関する多数決ルールの意味』専修大学情報科学研究所所報 No.94 pp.7-15.

雨宮清・村上陽一郎. 2004. 「放射性廃棄物処分事業に対する意識形成に関する研究—科学情報と受け手の知識基盤の分析を中心に」『原子力バックエンド研究』 12(1-2):85-92.

Bellah, Robert N, et al. 1985. *Habits of the Heart: Individualism and Commitment in American Life*. Berkeley: University of California Press.

Burke, Kenneth. 1969. *A Grammar of Motives*. Berkeley, Calif.: University of California Press.

Csikszentmihalyi, Mihaly. 1991. *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York, N.Y.: HarperPerennial.

Easterling, Douglas. 1992. “Fair Rules for Siting a High-Level Nuclear Waste Repository.” *Journal of Policy Analysis and Management* 11 (3): 442-75.

Elster, Jon. 2007. *Explaining Social Behavior: More Nuts and Bolts for the Social Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press.

Frey, Bruno S., and Felix Oberholzer-Gee. 1997. “The Cost of Price Incentives: An Empirical Analysis of Motivation Crowding-Out.” *The American Economic Review* 87 (4): 746-55.

Garfinkel, Harold. 1984. *Studies in Ethnomethodology*. Cambridge, UK: Polity.

Glaser, Barney G., and Anselm L. Strauss. 2009. *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Transaction Publishers.

Gneezy, Uri, and Aldo Rustichini. 2000. “A Fine Is a Price.” *The Journal of Legal Studies* 29 (1):

1-17.

Government of Canada. 2019. "Principles and Guidelines."

<https://open.canada.ca/en/content/principles-and-guidelines>. 2019年4月20日閲覧.

Gusfield, Joseph R. 1984. *The Culture of Public Problems: Drinking-Driving and the Symbolic Order*. Paperback ed. Chicago: University of Chicago Press.

Hardin, Garrett. 1968. "The Tragedy of the Commons." *Science* 162 (3859): 1243-48.

Janis, Irving L. 1982. *Groupthink: Psychological Studies of Policy Decisions and Fiascoes*. 2<sup>nd</sup> edition. Boston: Cengage Learning.

Kahneman, Daniel. 2011. *Thinking, Fast and Slow*. 1st ed. New York: Farrar, Straus and Giroux.

Lawless, William, Mito Akiyoshi, Fiorentina Angjellari-Dajci, John Whitton. "Public Consent for the Geologic Disposal of Highly Radioactive Wastes and Spent Nuclear Fuel." *International Journal of Environmental Studies*. 41-62. 2014.

Lawless, W. F., Mito Akiyoshi, John Whitton, Fjorentina Angjellari-Dajci, and Christian Poppeliers. 2010. "A Comparative Study of Stakeholder Participation in the Cleanup of Radioactive Wastes in the US, Japan and UK." *ASME Proceedings Environmental Management/Public Involvement/Crosscutting Issues*, 519-30. 2010.

水上象吾・西田奈保子. 2007. 「科学技術のリスク要因に関する意識構造と情報共有の在り方—高レベル放射性廃棄物の地層処分問題を事例として」『環境システム研究論文集』 35:11-8.

Ohdaira, Tetsushi and Terano, Takao 2009. "Cooperation in the Prisoner's Dilemma Game Based on the Second-Best Decision." *Journal of Artificial Societies and Social Simulation* 12(4)7.

大友 章司, 大澤 英昭, 広瀬 幸雄, 大沼 進. 2014. 「福島原子力発電所事故による高レベル放射性廃棄物の地層処分の社会的受容の変化」『日本リスク研究学会誌』24(1):49-59.

Owens, Susan. 2000. "'Engaging the Public': Information and Deliberation in Environmental Policy." *Environment and Planning A* 32 (7): 1141-48.

Popkin, Samuel L. 1994. *The Reasoning Voter: Communication and Persuasion in Presidential Campaigns*. University of Chicago Press.

Sandel, Michael J. 2012. *What Money Can't Buy: The Moral Limits of Markets*. 1st ed. New York: Farrar, Straus and Giroux.

Schelling, Thomas C. 2006. *Micromotives and Macrobehavior: With a New Preface and the Nobel Lecture*. New ed. Fels Lectures on Public Policy Analysis. New York: Norton.

Selznick, Philip. 1949. *TVA and Grassroots: A Study in the Sociology of Formal Organization*. Berkeley: University of California Press.

Urlacher, Brian R. 2008. "Walking out of Two-Level Social Traps (with a Little Help from My Friends)." *Simulation & Gaming* 39 (4): 453-64.

Whitton, John, Ioan Mihangel Parry, Mito Akiyoshi and William Lawless. "Conceptualizing a Social Sustainability Framework for Energy Infrastructure Decisions." *Energy Research and Social Science*. 127-38. 2015.

吉村一元 2019. 「地層処分の安全性コミュニケーションに関する国際動向について」 地層処分技術コミュニケーション—包括的技術報告書と地層処分の安全性に関する対話のあり方— 配布資料.

Zucker, Lynne G. 1977. "The Role of Institutionalization in Cultural Persistence." *American Sociological Review*, 726-43.