
社会的受容性と ステークホルダー・エンゲージメント

保高徹生

産業技術総合研究所

ネイチャーポジティブ技術実装研究センター 副センター長

（兼）地圏サステナビリティ評価研究グループ長

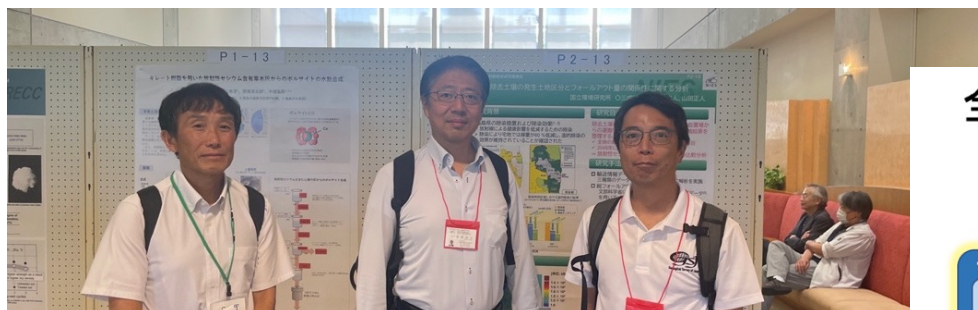
（兼）北海道大学 環境リスク評価学講座 客員教授

本研究は、以下の環境総合推進費の研究成果です。

S2-9-3 県外最終処分・周辺地域の将来デザイン利用に向けた社会受容性評価と合意形成フレームワークに関する研究（2022-2024）

県外最終処分・再生利用のシナリオ及び候補地選定プロセスに関する社会受容性の評価および深化に関する研究（2025-2027）

環境総合推進費SⅡ-9（2022-2024）

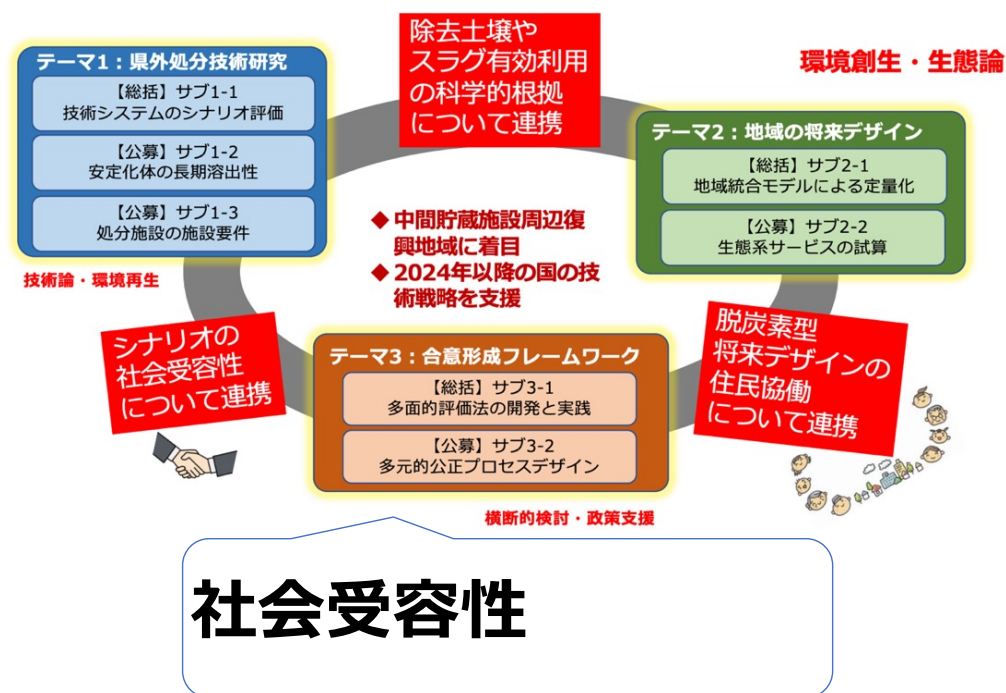


令和4年度戦略的研究開発課題（SII-9）

中間貯蔵施設周辺復興地域の 統合的な環境再生・環境創生 に向けた研究

研究代表者	（国研）国立環境研究所	遠藤 和人
テーマ1リーダー	（国研）国立環境研究所	遠藤 和人
テーマ2リーダー	（国研）農研機構	万福 裕造
テーマ3リーダー	（国研）産業技術総合研究所	保高 徹生

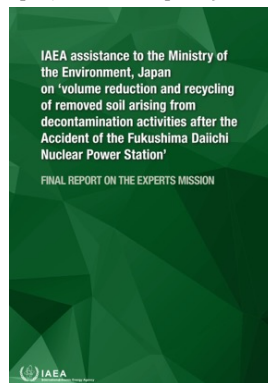
全体構成とテーマ間連携



【1.研究の背景・目的】



- 県外最終処分の実現や再生利用の促進に向けては、**安全・技術的側面だけでなく、国民的な理解や立地候補地域の住民が納得する合意形成プロセスなどの社会的側面が重要**である（例えば、除去土壌の再生利用等に関する国際原子力機関（IAEA）専門家会合最終報告書（2024））。



安全・技術的側面

- 安全基準・線量評価
- 減容化技術
- 保管形態
- 管理方法
- モニタリング

社会的側面

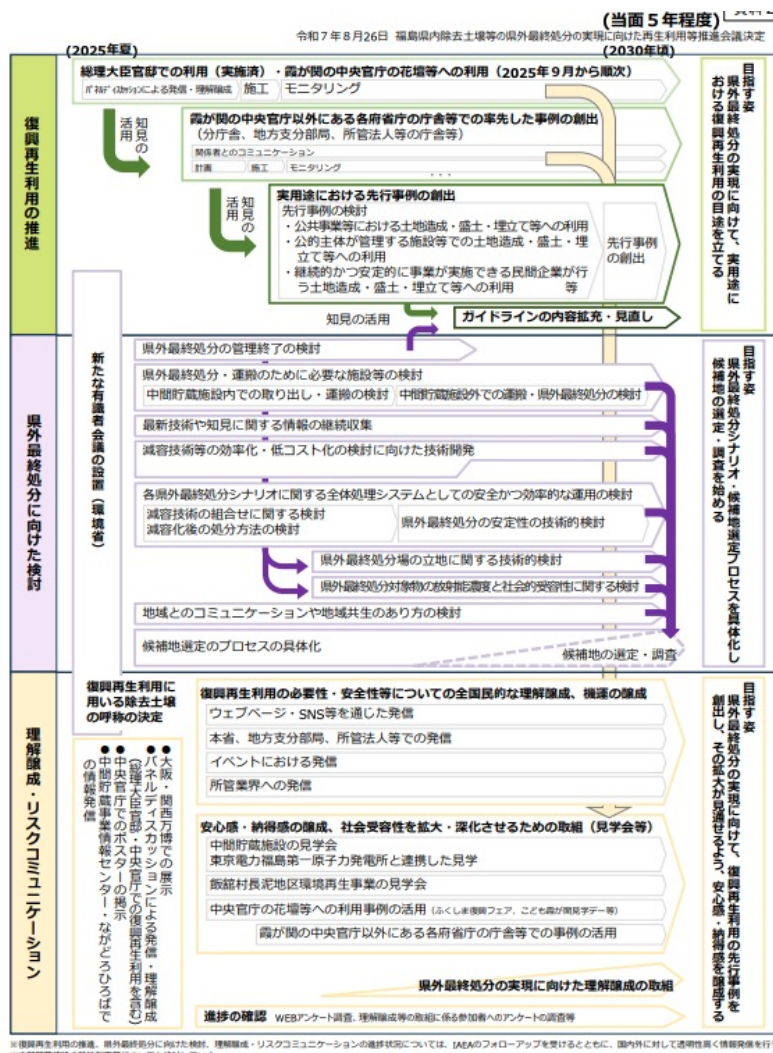
- 立地選定プロセスの構築
- シナリオの社会受容性
- 社会受容性向上
- ステークホルダー・エンゲージメント
- コミュニケーション
- 社会経済的影響評価

国の方針

復興再生利用の推進

県外最終処分に向けた検討

理解醸成・リスクコミュニケーション



社会受容性を拡大・深化

https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/saisei_riyou/dai3/siryous2.pdf

S2-9-3の研究の全体像

【プロジェクト全体目標】

除去土壌等の県外最終処分および中間貯蔵施設周辺復興地域の将来デザインに応じた土地利用における円滑かつ公正な合意形成に向けて、様々なオプションの社会受容性を評価するとともに、本課題特有の次世代を意識しつつ、多面的公正や環境面だけでなく、社会・経済面を考慮した合意形成フレームワークを立案する。具体的には、以下の5つを最終目標として設定する。

■ 県外最終処分

【A-1】県外最終処分等シナリオの社会受容性評価およびステークホルダーが重要視する重要指標抽出（サブテーマ1）

【A-2】県外最終処分等に対する多面的評価法によるシナリオ分析およびステークホルダーの受容性に内在するメカニズムの質的分析（サブテーマ1）

【A-3】県外最終処分等における多面的公正やステークホルダーの多面性を考慮した建設的な対話の場を通じた合意形成フレームワークの提示（サブテーマ2）

■ 中間貯蔵施設周辺復興地域

【B-1 & 2】中間貯蔵施設周辺復興地域の地域ストック（歴史や記憶）のデジタルコンテンツ化および重要項目抽出および方法論の整理（サブテーマ1）

■ 合意形成フレームワーク（R6年度）

【C】多面的公正、環境・社会・経済面を考慮した合意形成フレームワーク素案立案（サブテーマ1,2）

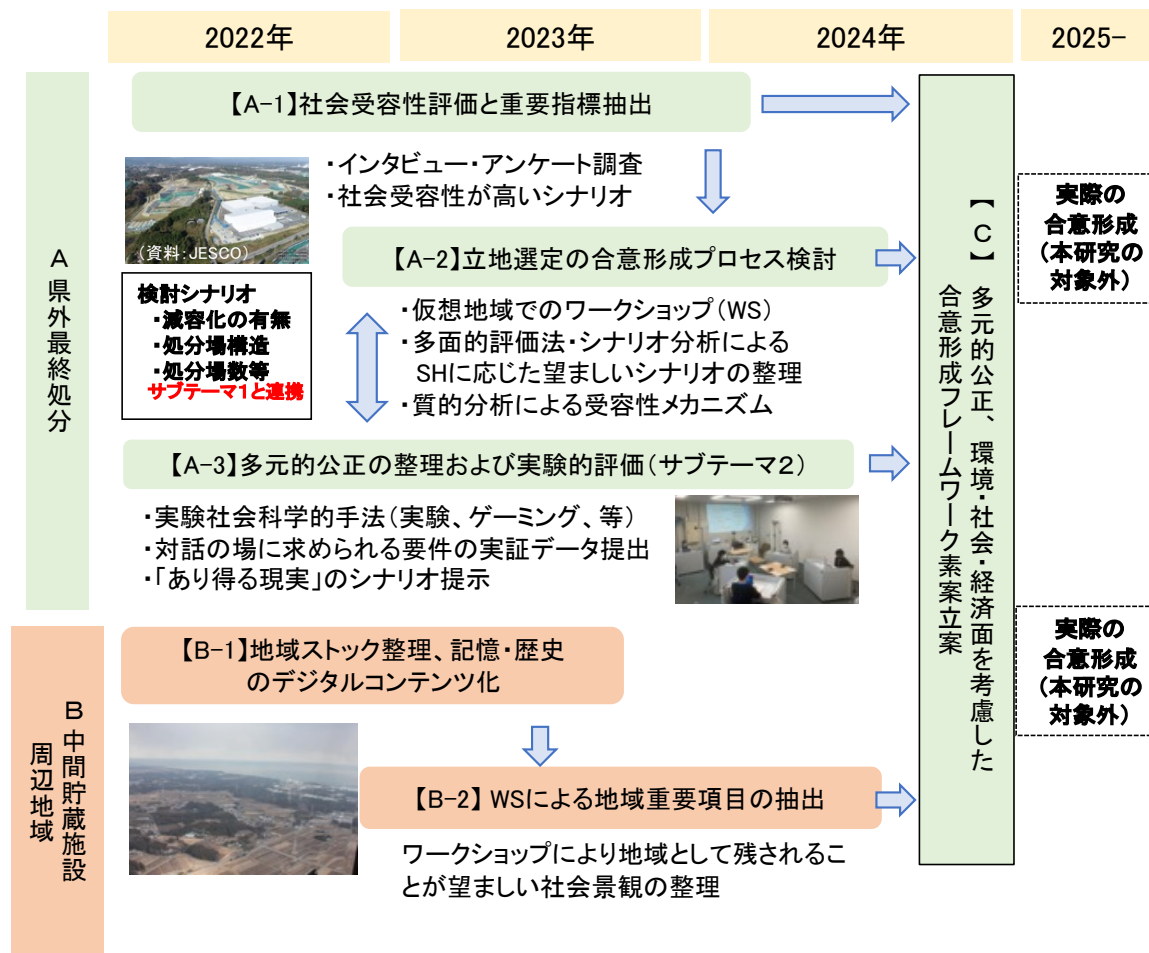


図2 全体研究計画

研究実施体制

【A-1】社会受容性評価と重要指標抽出

村上道夫（大阪大学）
高田モモ（産総研）
保高徹生（産総研）

サブ3-（2）多元的公正の整理および実験的評価

大沼進（北海道大学）
柴田侑秀（北海道大学）

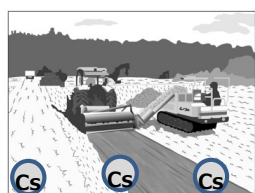
【A-2】立地選定の合意形成プロセス検討

保高徹生（産総研）
鬼塚健一郎（京都大学）
高田モモ（産総研）

【B-1 & 2】地域として、残されるべき社会景観（記憶・歴史）の方法論構築

長野宇規（神戸大学）
栗山尚子（神戸大学）
保高徹生（産総研）
高田モモ（産総研）、金井裕美子（産総研）

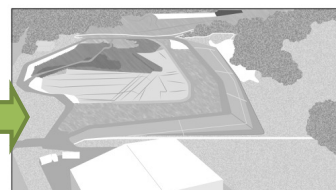
(既往研究) 社会受容性把握のアンケート調査結果例



環境回復のための除染

除去土壌等が発生

土壌：1300万m³
焼却灰：30万m³



中間貯蔵施設で保管

2045年までに福島県外で最終処分を実施※。しかし、処分場所・方法は決まっていない

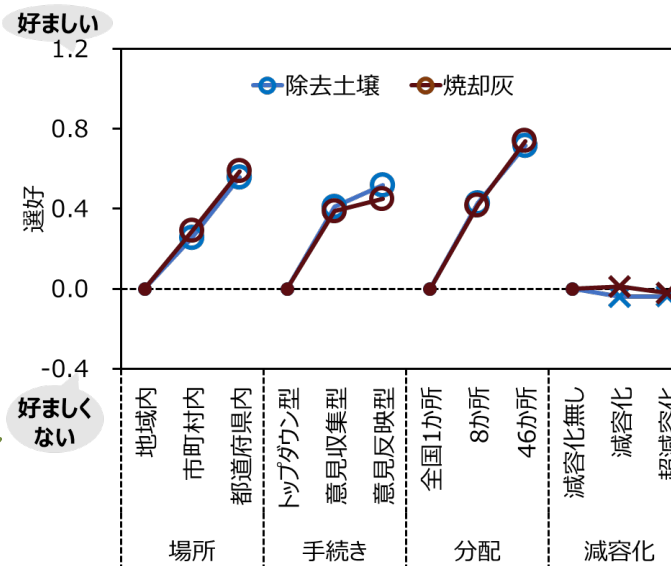
※中間貯蔵・環境安全事業株式会社法

県外最終処分は国民的な課題。どのような条件が社会受容性が高いのかを知ることは重要



4000人のウェブアンケートの実施

手続き的および分配的公正の重要性が明らかに



Takada, M. et al (2022) Plos one, 17(6), e0269702.

https://www.aist.go.jp/aist_j/new_research/2022/nr20220824/nr20220824.html

県外最終処分等シナリオの社会受容性評価およびステークホルダーが重要視する重要指標抽出

(1-A-1) 県外最終処分に関する郵送法アンケート調査

- 全国の住民に郵送法で最終処分の受け入れを調査（2022年9-12月実施）。
- 論文出版（Murakami et al. (2024) Radiation Protection Dosimetry、（村上ら（印刷中）リスク学研究）

(1-A-2) 県外最終処分に関するオンラインアンケート オンラインアンケート1

- 都市部市民の県外最終処分への賛否と受容性に関するオンラインアンケート調査（2022年12月実施）
- 論文出版（Takada et al.(2024) Env. Man.）

オンラインアンケート2：サブテーマ1と連携

- 減容化シナリオの社会受容性評価に関するオンラインアンケート（2023年8月実施）
- 論文出版（高田ら（2024）環境放射能除染学会誌、高田ら（印刷中）環境放射能除染学会誌）

オンラインアンケート3

- 最終処分の受容と情報提供の関係性評価（2024年実施）

(1-A-3) 県外最終処分に関する都市部における市民、の半構造化面接・分析

- オンラインアンケート1で県外最終処分政策に賛成・反対と回答した各20人（計40人）の市民を対象（2023年2-3月実施）
- 最終処分の賛否の理由を解析
- 論文出版（Takada et al. (2025) Env. Man.）

(1-A-4) 共分散構造解析による自身の近隣での最終処分場立地への賛否への影響因子の評価

- 4000人のオンラインアンケート結果を用いて共分散構造解析を実施（2020年10月、2021年1月実施）
- 論文出版（Shirai et al. (2023) J. Env. Man.）

(1-A-5) 最終処分等の社会受容性に関する国際オンラインアンケートの実施・分析

- 日本・フランス・フィンランドで国際オンラインアンケート調査を実施（2024年2月実施）
- 学会発表4件

郵送法アンケート1件、オンラインアンケート6件、半構造化面接1件、国際誌4報、国内誌3報（うち、印刷中2件）

県外最終処分に関するオンラインアンケート1：県外最終処分に関する郵送法アンケート調査

- ✓ 全国の住民に郵送法で最終処分の受け入れを調査（2022年9-12月実施）。
- ✓ 3000人に郵送

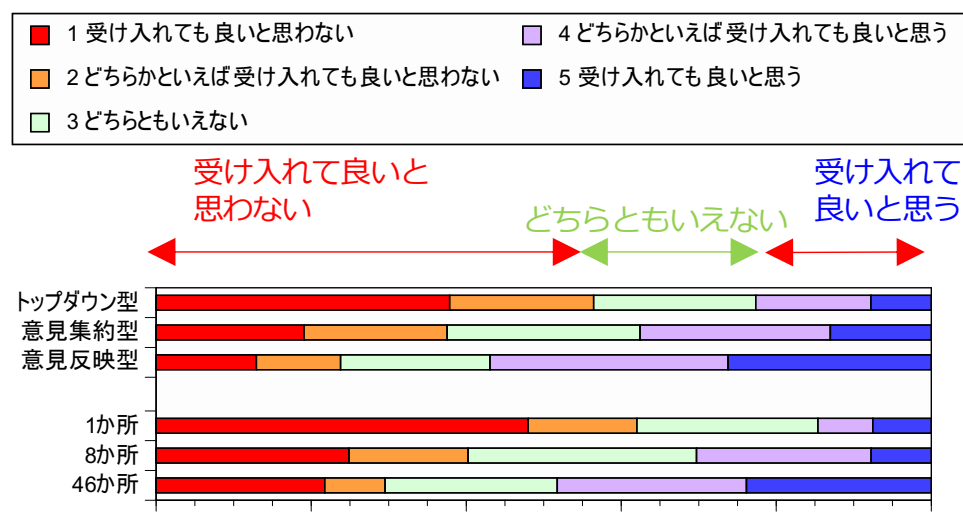


図 各オプションの社会受容性（郵送法）

表 意見集約型選好と意見反映型選好との関連（偏回帰係数；95%信頼区間）

	意見集約型選好	意見反映型選好
知識	-0.06 (-0.13-0.01)	-0.02 (-0.09-0.04)
関心	0.10 (0.03-0.17)	0.18 (0.11-0.25)
個人的便益	-0.07 (-0.15-0.01)	-0.15 (-0.23-0.07)
社会的便益	0.14 (0.05-0.22)	0.14 (0.05-0.23)
世代間期待	-0.08 (-0.15-0.00)	-0.09 (-0.17-0.02)
保護価値	-0.02 (-0.11-0.06)	-0.09 (-0.17-0.01)
年齢	-0.15 (-0.23-0.06)	-0.13 (-0.21-0.04)
女性 (参照：男性)	-0.06 (-0.14-0.01)	-0.04 (-0.11-0.03)

村上道夫, 高田モモ, 柴田侑秀, 白井浩介, 大沼進, & 保高徹生. (2025). 決定木分析による除去土壌等の最終処分場受け入れ要因の解析. リスク学研究, 0-24.

Murakami, M., Takada, M., Shibata, Y., Shirai, K., Ohnuma, S., & Yasutaka, T. (2024). Exploring the differences and influencing factors between top-down and opinion-reflective approaches regarding public acceptance of final disposal of soils removed after the Fukushima nuclear accident. Radiation Protection Dosimetry, 200(16-18), 1514-1518.

県外最終処分に関するオンラインアンケート2：減容化・最終処分シナリオの社会受容性調査

表 減容化シナリオ（高田ら、2024）

想定シナリオ	高濃度土壌	熱処理飛灰	処分場
【シナリオA】 現在の処理技術開発動向に準拠	2300万 Bq/kg 1070 m ³	1500万 Bq/kg 840 m ³	遮断型相当処分場
【シナリオB】 処理費用を最小化の可能性	10万 Bq/kg 75万 m ³	7.7万 Bq/kg 18万 m ³	管理型相当処分場
【シナリオC】 汚染廃棄物を最大濃縮	42億 Bq/kg 7 m ³	20億 Bq/kg 6.3 m ³	遮断型相当処分場

- ・ サブテーマ1のメンバーが設定したシナリオを評価
- ・ 大量・低濃度（減容化なし）＞中量・中濃度＞少量・高濃度の順で社会受容性が変化（高田ら、2024）

好ましい
↑
↓
好ましくない

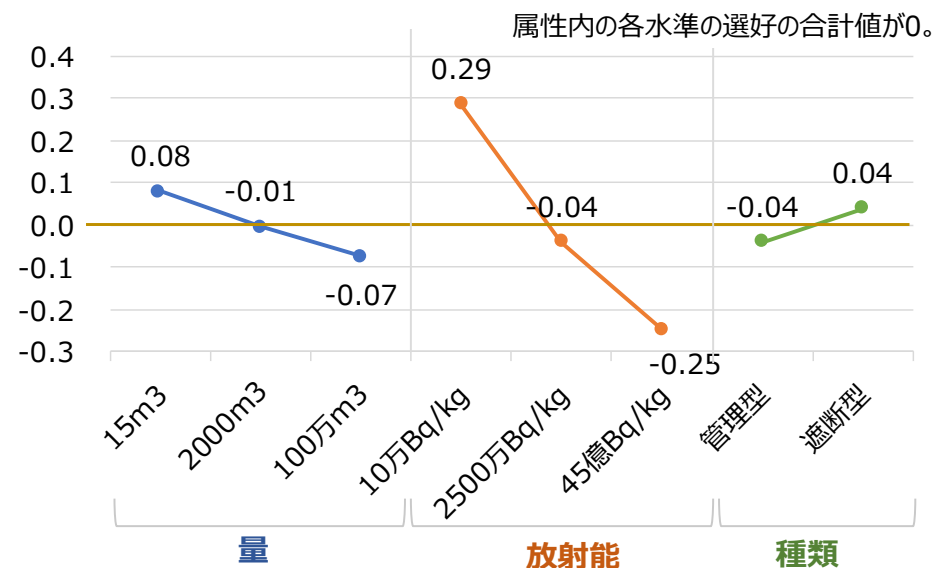
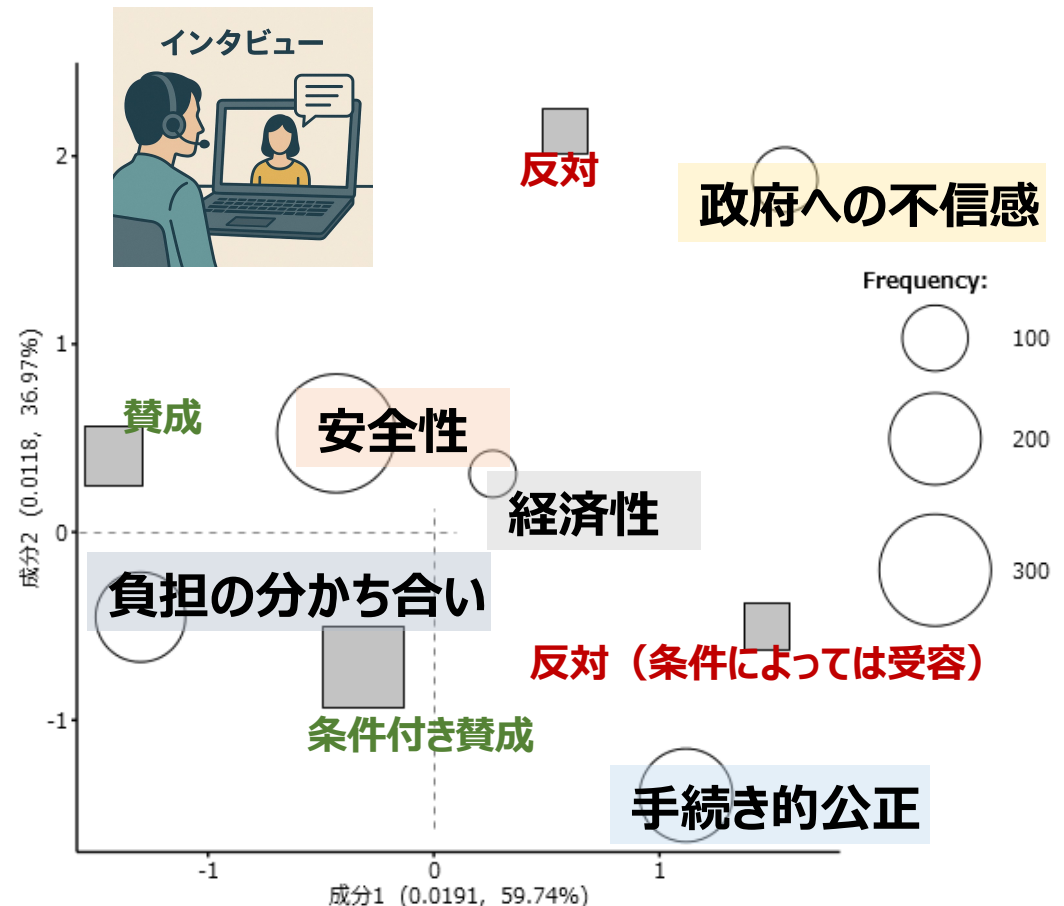


図 コンジョイント分析の結果（高田ら、2024）

高田 モモ1、三成 映理子、松本 親樹、岩崎 雄一、鈴木 薫、保高 徹生（2024）除去土壌等の減容化に関する社会受容における重要要素、Vol.12, No.1, pp.3-13, 2024 / 環境放射能除染学会誌

県外最終処分に関する都市部における市民の半構造化面接・分析

- ・ アンケート実施者の中でインタビュー参加同意者：146人(2000人中)
 - ・ 賛成／反対それぞれ20人、合計40人に1時間/人のオンラインインタビュー
 - ・ 県外最終処分に対する賛否の根拠は、福島負担の分かち合う視点
 - ・ 県外最終処分の安全性
 - ・ 経済的合理性
 - ・ 手続き的公正
 - ・ 政府への不信感
- の5種類であった。
- ・ 約4割の回答者は事前アンケートとインタビューを通じて最終処分に対する意見が変化し、反対の20名のうち12名は賛成になった。



Takada, M., Murakami, M., Ohnuma, S., Shibata, Y., & Yasutaka, T. (2025). Public perception and underlying values regarding final disposal of radioactively contaminated soil from a large nuclear accident. *Environmental Management*, 75(4), 822-834.

県外最終処分等シナリオの社会受容性評価およびステークホルダーが重要視する重要指標抽出

共分散構造解析による自身の近隣での最終処分場立地への賛否への影響因子の評価

- 過去に実施された4000人のオンラインアンケートの結果に対して、共分散構造解析を実施
- 「近隣での最終処分に対する賛否」に対して、「将来世代等からの期待」、「環境省、自治体への信頼」、「社会的便益」が正の影響、「恐ろしさ」が負の影響を与えていた。
- 論文出版 (Shirai et al., (2023) J. Env. Man.)

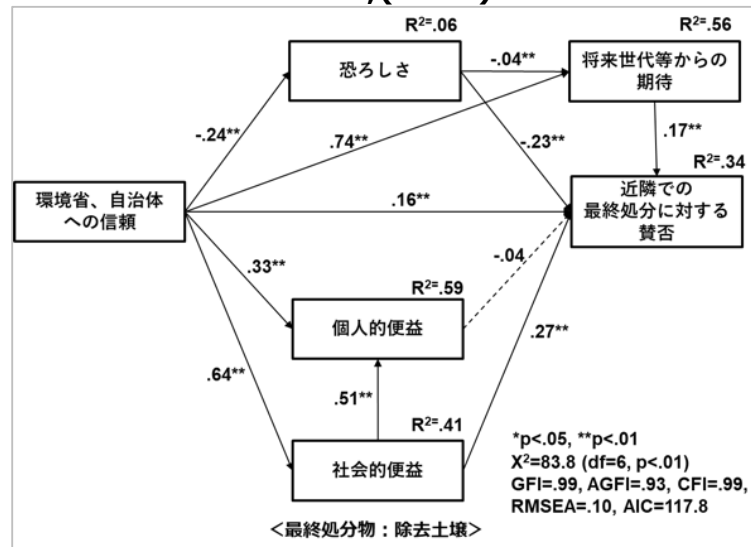


図 ③ アンケート調査の共分散構造解析結果

最終処分等の社会受容性に関する国際オンラインアンケートの実施・分析 (学会発表: Takeda et al., (2024) ICRER 2024)

- 日本、フィンランド、フランスを対象に仮想的な除去土壌の最終処分のオンラインアンケート調査を実施
- 自由記述に関するテキスト分類から重要事項を評価

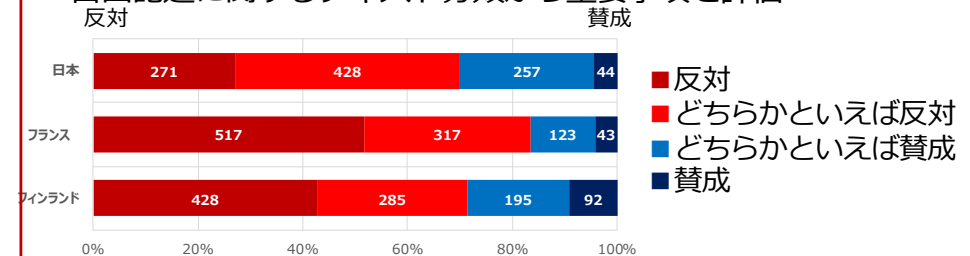


図 各国の賛否

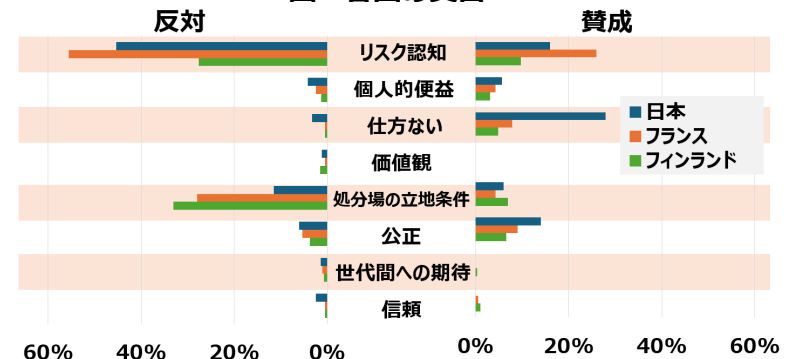
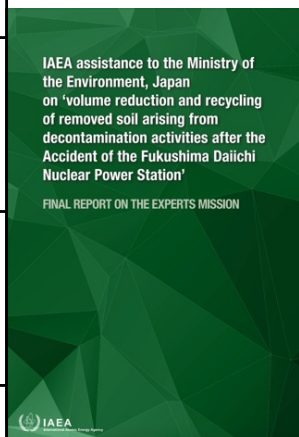


図 各国の賛否の理由 (自由記述テキスト解析)

県外最終処分シナリオの社会受容性評価および重要指標抽出のまとめ

IAEA専門家会合（2023.10.ウィーン、2024.02.東京）で報告、最終報告書にも掲載

内容		結果
最終処分のシナリオにおける社会受容性	意思決定プロセス	最終処分受け入れに際し、トップダウン型よりも意見集約型や意見反映型の意思決定のほうが社会受容が高い。このことは手続き的な公正の重要性を示している。
	最終処分場の箇所数	最終処分受け入れに際し、1箇所よりも、8箇所、46箇所のほうが社会受容が高い。このことは分配的な公正が社会受容において重要なことを示している。なお、最終処分場を46箇所作るとは現実的には難しいことは認識しているが、再生利用も含めて複数箇所での取り組みを進めることが重要である。
	減容化の適用	意思決定プロセス、最終処分場の箇所数と比較すると人々の選好に大きな影響を与えないが、減容化の有無及び最終処分場の保管方法についてフォーカスすると、超高濃度（4.5億Bq/kg：超減容化を適用）と比較して低濃度（10万Bq/kg：減容化なし）の方が好ましいと判断する人が多いことが確認された。
最終処分の賛否に対する影響因子	リスク認知*	- 最終処分に関し、リスク認知が高いほど反対意見を持つ傾向がある。 - 最終処分受け入れに関し、リスク認知が高いほど受容しない傾向がある。
	ベネフィット認知**	最終処分受け入れに関し、社会的便益を重視しているほど受容しやすい傾向がある。個人的便益と最終処分受け入れの関連性は低い。
	政府への信頼	- 県外での最終処分に関し、政府への不信感は反対意見につながっている。 - 最終処分受け入れに関し、政府（環境省）への信頼が高いほど受容する傾向がある。
	将来世代からの期待***	最終処分受け入れに関し、将来世代からの期待が高いほど受容する傾向がある。



保高徹生, 村上道夫, 高田モモ, 大沼進, 白井浩介, 栗谷しのぶ, & 安東量子. (2024). 企画セッション開催報告 除去土壌の県外最終処分に向けた社会受容性調査—環境総合推進費研究から見てきた重要事項—. リスク学研究, 34(1), 21-26.

ステークホルダー・エンゲージメント



事業者がステークホルダーのことをよく理解し、ステークホルダーとその関心事を、事業活動と意思決定プロセスに組み込む組織的な試みであり、事業者が単独で実施する場合やステークホルダーと協働して実施する場合など、非常に多様な行動体系を意味しています。
(環境省)

<https://www.env.go.jp/content/900497044.pdf>

中間貯蔵施設周辺復興地域の地域ストックのデジタルコンテンツ化と重要事項抽出



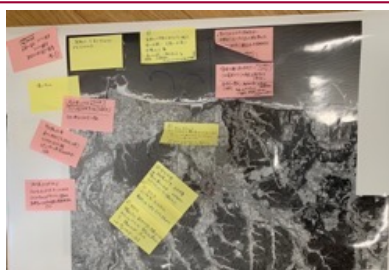
大橋庸一さん（前細谷区長）

- 細谷地区の大部分は中間貯蔵施設になってしまった。
- 景観は変わり、自由に立ち入りできなくなった。故郷は失われた。
- 記憶と記録を残したい。

- 中間貯蔵施設が立地する双葉町細谷地区で実施した住民への聞き取り調査を実施
- KH Coderを用いてデータをテキスト分析し、地域ストック・重要な社会景観として25箇所の場所を抽出。
- 建築物の滅失状況を現地調査しGISで整理。
- デジタル／アナログコンテンツを作成。
- 20回以上のインタビュー・ワークショップを実施



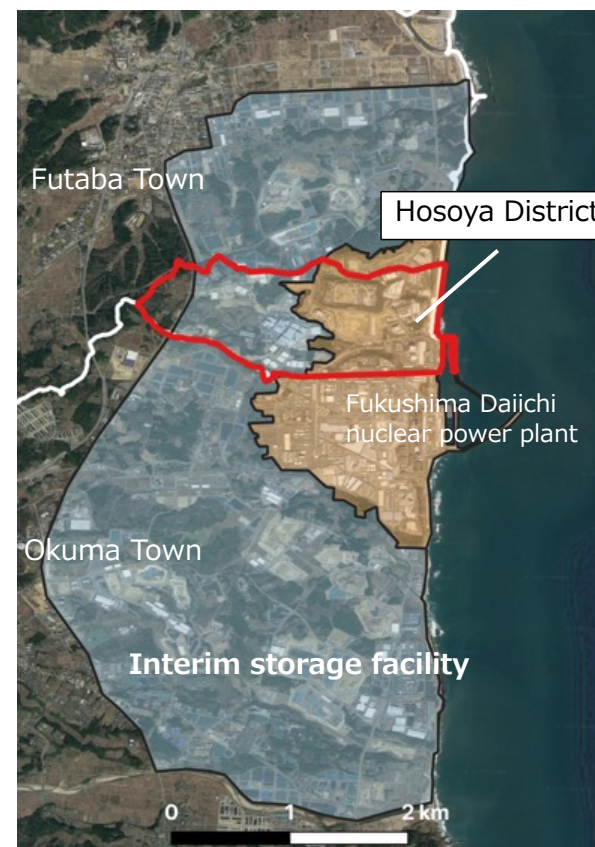
ワークショップ



地図



フィールドツアー



As of 2010: 50 households with 159 inhabitants

中間貯蔵施設周辺復興地域の地域ストックのデジタルコンテンツ化と重要事項抽出

- ・ 中間貯蔵施設周辺復興地域の地域ストックに関するワークショップ
- ・ 残されるべき社会景観を抽出する方法論の整理

双葉町における地域ストックに関するワークショップ等

回	日時	対象地区	実施内容
1	2022年04月24日	細谷地区	羽山神社例大祭参加・インタビュー
2	2022年07月29日	細谷地区	地図を用いたワークショップ
3	2022年06月19-20日	細谷地区	現地視察・インタビュー
4	2022年10月06日	細谷地区を中心	双葉-山木屋 彼岸花の会、インタビュー
5	2022年12月19-20日	細谷地区	細谷の記憶インタビュー
6	2022年1月7-8日	双葉町駅前	だるま市にてアンケート調査実施
7	2023年2月-7日	郡山地区	視察・訪問
8	2023年3月19日	郡山地区	視察・公文書確認・インタビュー
9	2023年6月23日	細谷地区総会	大字誌・デジタルコンテンツ完成 細谷地区総会にて大字誌・デジタルコンテンツ 説明・配布・インタビュー
10	2023年6月24日	双葉町役場	双葉町町長に大字誌・デジタルコンテンツ説明
11	2023年08月19日	郡山地区	郡山地区の方々へのインタビュー
12	2023年09月30日	細谷地区を中心	双葉-山木屋 彼岸花の会、wsの実施
13	2024年01月06日	双葉町駅前	だるま市、町長懇談、インタビュー
14	2024年03月09日	下羽鳥地区	祭事視察、区長他役員8人に事前説明
15	2024年03月25日	下羽鳥地区	大字会参加者20人に大字誌に説明
16	2024年04月15日	下羽鳥地区	下羽鳥元区長 電話インタビュー
17	2024年06月07日	下羽鳥地区	3名にインタビュー
18	2024年06月29日	下羽鳥地区	6名にワークショップ形式でインタビュー
19	2024年09月28日	細谷地区を中心	双葉-山木屋 彼岸花の会でインタビュー
20	2024年11月28日	下羽鳥地区	区長、元区長に現地踏査・インタビュー、
21	2025年1月11日	下羽鳥地区	行政区役員と意見交換
22	2025年03月15日	下羽鳥地区	大字誌完成羽鳥地区総会について大字誌 説明 配布、インタビュー

村上道夫, 大沼進, 柴田侑秀, 高田モモ, 小林智之, 後藤あや, & 保高徹生. (2023). 対象者の協力を必要とする調査に関する注意事項と対応方法について. リスク学研究, 32(3), 243-249.

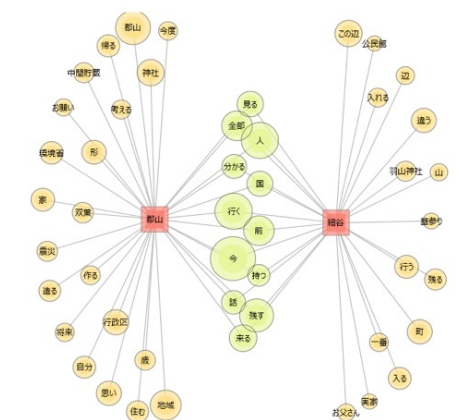


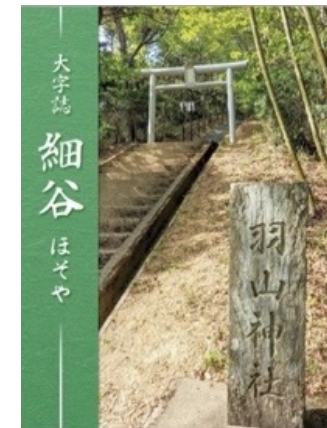
図 住民発言の共起ネットワーク

表 残されるべき社会景観を抽出する方法論

調査方法
地図を用いたワークショップ
記憶を用いたワークショップ
祭事・イベントにおけるインタビュー
現地踏査
手仕事の伝承
3次元プロジェクトションマッピングを用いたヒアリング
大字誌を用いたヒアリング
歌を用いたヒアリング

中間貯蔵施設周辺復興地域の地域ストックのデジタルコンテンツ化と重要事項抽出

- 中間貯蔵施設周辺復興地域の地域ストックのデジタルコンテンツ化
 - 3つのデジタルコンテンツを作成
 1. WEB-3次元地理 空間情報ソフトウェア
 2. 3次元立体模型図とプロジェクションマッピング
 3. デジタル版「大字誌 細谷」
 - 地域住民等の要望を受け計画に追加して「大字誌 細谷」の印刷版を作成し、住民、双葉町、環境省等への配布を実施した。
- 中間貯蔵施設周辺復興地域の地域ストックの重要項目抽出および方法論の整理
 - 地域ストック・重要な社会景観として25箇所の場所を抽出し、アンケート調査で選定された場所と比較した。
 - インタビューのテキスト解析では生活に関係する場所が多く、直接アンケートでは、地域のシンボリックな場所が多く挙げられた。
 - デジタルコンテンツ等を用いて双葉町細谷地区住民らと対話し、地域ストックに関するワークショップ内容を検討した。



- これらの活動はICRP publication 146に記載されているステークホルダーとの co-expertise プロセスとしてICRPメンバーから高く評価、IAEA専門家会合でも説明・展示
- 大字誌細谷： https://unit.aist.go.jp/georesenv/geosustain/ja/reports/5_hosoya.html

大字誌 細谷



12. 羽山（はやま）神社（羽山神社, p.13)



13. 屯所 (屯所, p.13)

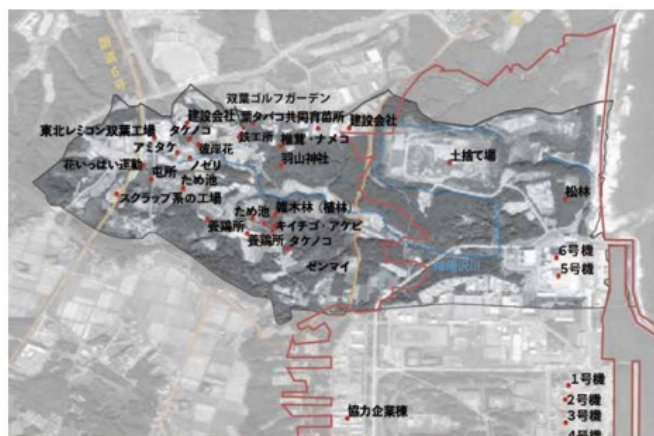


14. 集めた木材
(羽山神社の再建, p.14)



昭和 50 年頃の記憶

出典：国土地理院の航空写真（1975 年撮影）を加工して作成

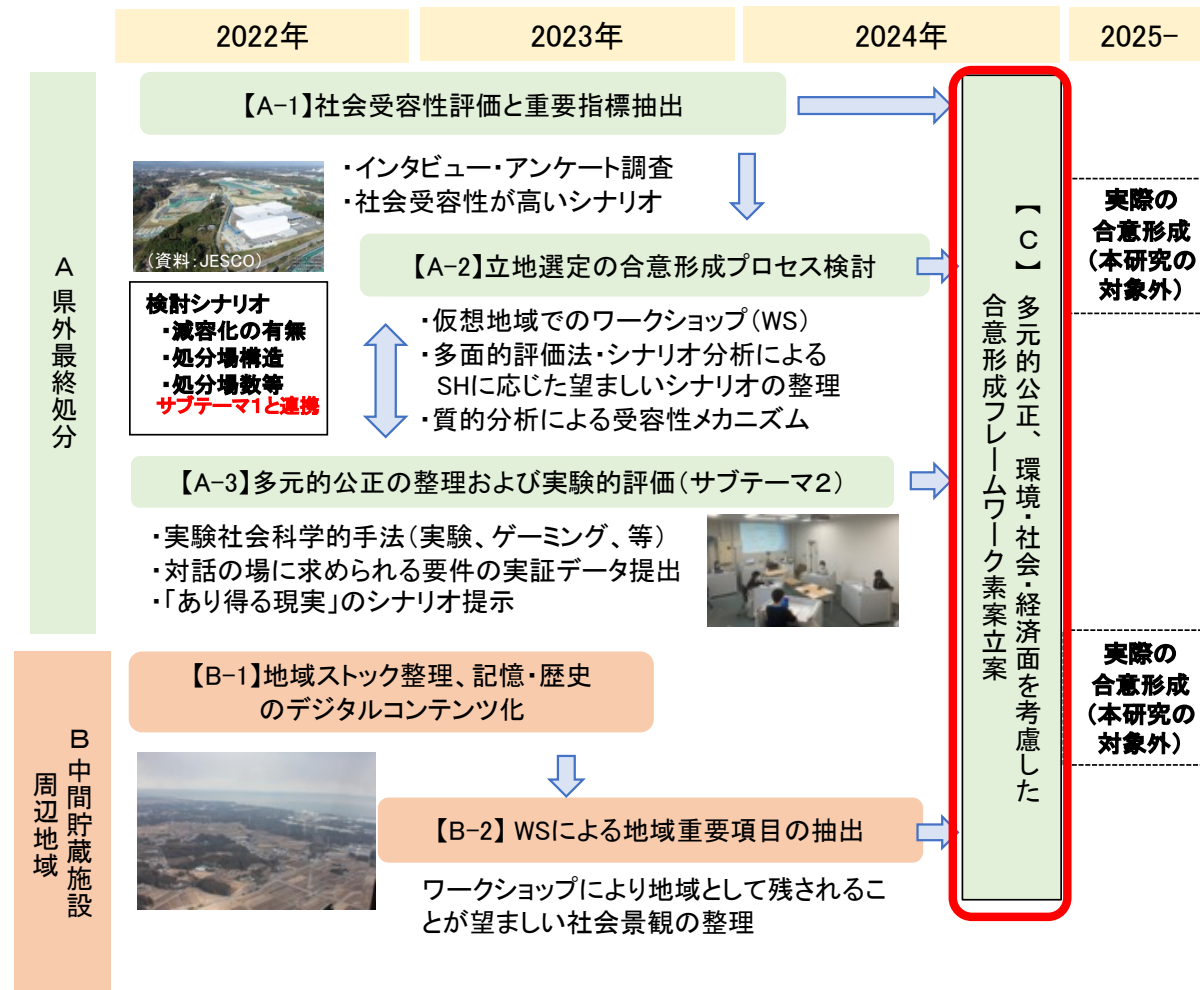


平成 10 年頃の記憶

出典：国土地理院の航空写真（2000 年撮影）を加工して作成

震災前、細谷地区内町道に植え、避難後見事に咲き始めた彼岸花の球根を、2017年に避難指示が解除され御縁があった川俣町山木屋地区に移植し、毎年秋に、「彼岸花を愛でる会」として細谷、双葉町、山木屋支援GROUPの方たちが集い、交流の輪が広がりました。彼岸花の一部をいつか双葉町に、里帰りとして移植する事を目指しています。その彼岸花の移植や毎年の集いで知り合った産業技術総合研究所や神戸大学の皆さんと、この大字誌を作り後世に残そうとなりました。多くの人のその繋がりから生まれた本誌を私どもの末裔に継承し、双葉町の未来への想いを託します。原発事故による長期避難は理不尽極まりない経験でしたが、自分の人生と同じように、わが町も多くの人のつながりの中で復興を遂げることを念じてやみません。

多元的公正および環境・社会・経済面を考慮した合意形成フレームワーク立案



多元的公正および環境・社会・経済面を考慮した合意形成フレームワーク立案

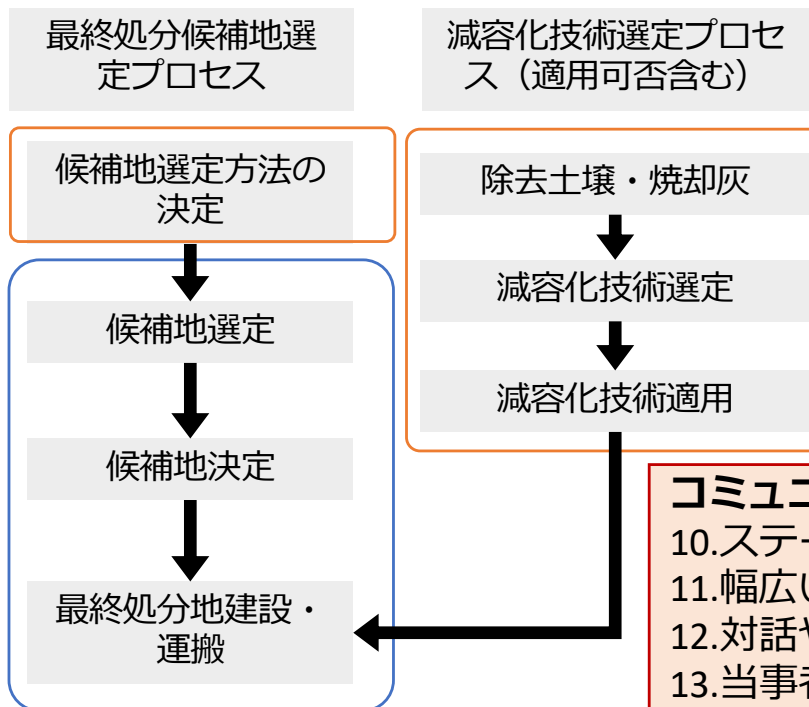
県外最終処分に向けた多元的公正および環境・社会・経済面を考慮した合意形成フレームワークにおいて重要な事項を、これまでの研究成果から、最終処分のシナリオと社会受容性、最終処分等の受容性向上への必要条件、コミュニケーションのあり方の視点から**14の推奨事項を取りまとめた。**

最終処分のシナリオと社会受容性

1. 意思決定プロセス
↑ 意見収取・反映型
2. 最終処分場の箇所数
↑ 1箇所より複数箇所
3. 減容化の社会受容性
↑ 低濃度

社会受容性向上にむけた重要事項と推奨項目

4. 関心と知識
5. ベネフィット認知
6. 政府・自治体への信頼
7. 被災地への慮り（負担の分かち合い・当事者性）
8. 将来世代からの期待
9. 地域固有の事情を鑑みる



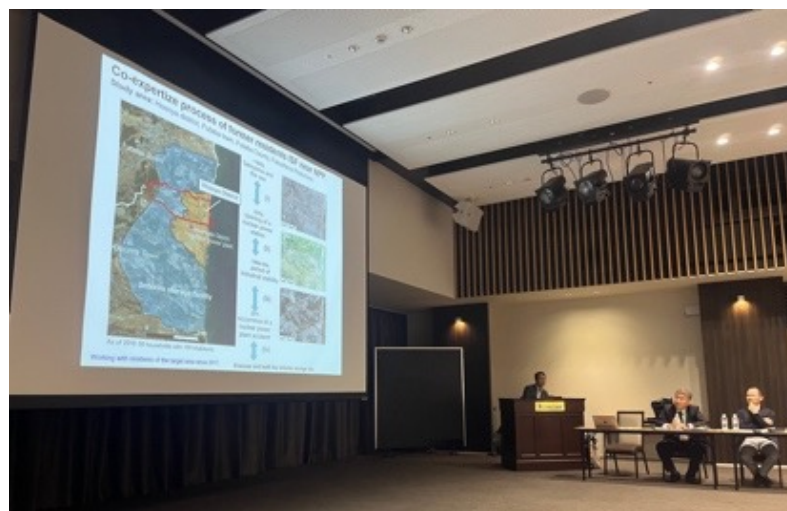
コミュニケーションのあり方

10. ステークホルダーの多様性
11. 幅広い国民・公衆による対話
12. 対話や議論の場のづくりかた
13. 当事者性の濃淡
14. 不安への寄り添い

国際社会への情報伝達



IAEA専門家会
合



ICRP主委員会への説明



IAEA報告書への掲載

共同研究社の皆様、協力をいただいた住民の皆様、環境省、JESCO、研究協力者の皆様に御礼申し上げます。

本研究は、以下の環境総合推進費の研究成果です。

S2-9-3県外最終処分・周辺地域の将来デザイン利用に向けた社会受容性評価と合意形成フレームワークに関する研究（2022-2024）

県外最終処分・再生利用のシナリオ及び候補地選定プロセスに関する社会受容性の評価および深化に関する研究（2025-2027）