

高レベル放射性廃棄物地層処分の社会的 受容に向けた取り組みー欧州を例としてー

日本原子力研究開発機構
幌延深地層研究センター
大澤 英昭

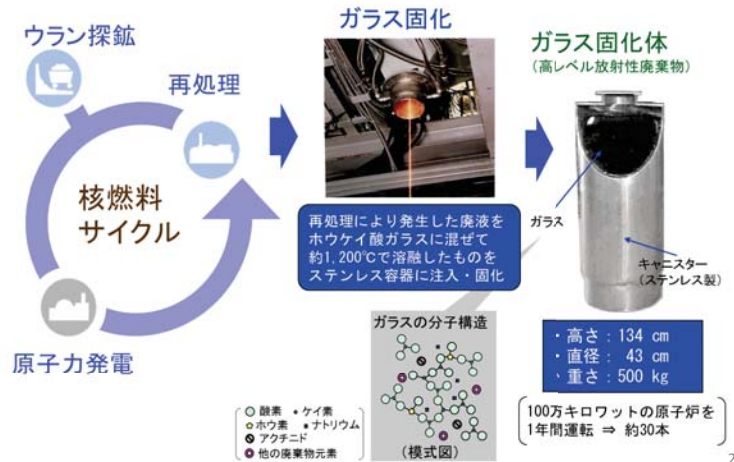
関西大学
広瀬幸雄

甲南女子大学
大沼進

甲南女子大学
大友章司

本発表は日本学術振興会の科学研究費補助金の助成を受けて実施された研究成果です。
・「高レベル放射性廃棄物地層処分政策の社会的受容の規定因に関する日欧比較調査研究」, 24402042, 2012 - 2014.
・「高レベル放射性廃棄物地層処分の合意形成での手続き的・分配的公正機能の日欧比較」, 16H03011, 2016 - 2018.

高レベル放射性廃棄物



地層処分システム

天然の岩盤と人工物を組み合わせた多重バリアシステム



NIMBY的特徴をもつ社会的リスクのガバナンス

- 社会的リスクのガバナンス(組織や社会に関与するメンバーが主体的に関与を行なう、意思決定、合意形成のシステム)には**社会全体の合意形成が必要**だが
- NIMBY(Not in My Back Yard)のリスクには、**社会全体でのベネフィット(受益)と付近住民のリスク(受苦)との不均衡**があるので、合意形成は容易ではない
- HLW地層処分はNIMBYの特徴をもつ社会的リスクの典型的事例
 - ✓ 現世代で解決すべき問題で**何らかの方法で管理(処分)しなければならないが(総論)**、依然として**サイト選定(各論)**は進まない。
 - ✓ 社会的な必要性が極めて高いとしても、周辺住民には〇〇な施設。
 - ✓ 人々は総論賛成・各論反対の立場を取ることににより、結局は社会的合意が得られず、いずれの場所にも立地できない。

地層処分施設立地活動の方針

- 「決定し、公表し、防御する」(“decide, announce and defend” model) から
- 「参加し、交流し、協力する」(“engage, interact and co-operate” model) へ転換
- 協調アプローチ(partnership approach)と段階的アプローチ(stepwise approach)をとる方針へ変更**

協調と段階による決定の意義は？

- 協調的アプローチ**は、多様な主体(市民、事業者、専門家など)が参加する**決定の進め方なので、偏りがなく、公正**であることを保障するはずだ。
- 段階的アプローチ**は、決定に参加する主体間で**共通の理解**が深まり、**反省や熟慮**を促すので、**決定の内容が妥当で合理的**なことを保障するはずだ。

研究の視点 - 公正さ -

手続き的公正さ:

- 情報のアクセス性の十分さ
- 意見表明や議論の機会の十分さ
- 参加者の代表性
- 意思決定の正当性

分配的公正さ:

(衡平: 資源を貢献に比例して配分, 均等: 貢献や必要にかかわらず同じ配分, 必要性: 困っている人に手厚い支援)

- 時間的側面(世代間倫理)
- 空間的側面(世代内倫理/サイト選定)
- 経済的側面(補償など)

7

本日の講演の視点

- 欧州における総論及び各論の決定プロセス
 - ✓ これまでの取り組みは?
 - ✓ どのような公正さの考えに基づいているのか?
 - ✓ 取り組みに対する反応は?
- 社会的受容の規定因は?



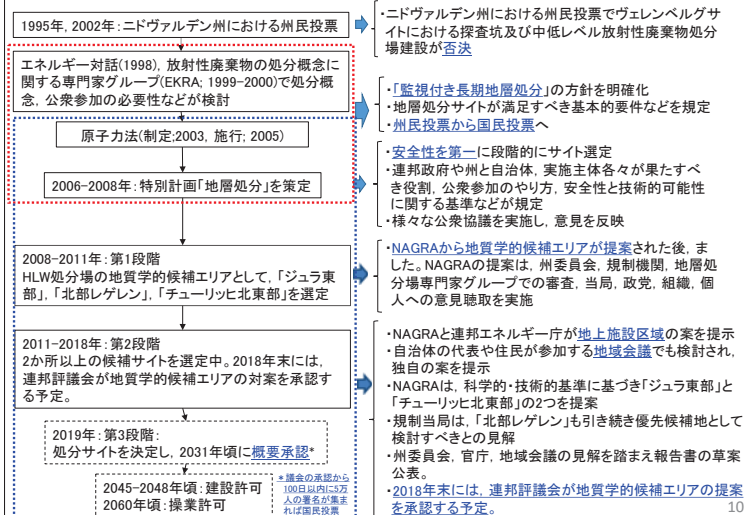
NUMO (2017): 「知ってほしい地層処分」, p.23

8

総論(HLW管理方策の選定)

9

スイスのHLW地層処分事業のこれまでの経緯(概略)



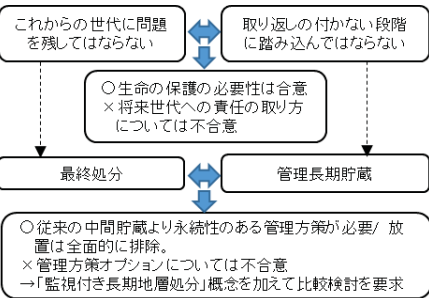
10

スイス - 「エネルギー対話」ワーキンググループ

- 座長はチューリッヒ大学社会倫理学研究所所長, 原子力発電所運転者, NAGRA, 環境団体(スイスエネルギー財団, グリーンピース), 関係連邦庁, 放射性廃棄物管理委員会(KNE), 原子力施設に発現するニドヴァルデン住民の会(MNA)の代表各1名
- 公開会合6回, 非公開集會1回
- 管理方策, 原子力発電の継続, 再処理などのテーマ
- 放射性廃棄物管理に関し, 生命基盤の保護の必要性などについては合意に至ったが, その他の課題に関しては合意に至らず。

➢ ステークホルダー型:

利害の当事者や当該問題に強い関心がある人々が話し合う形式の会議

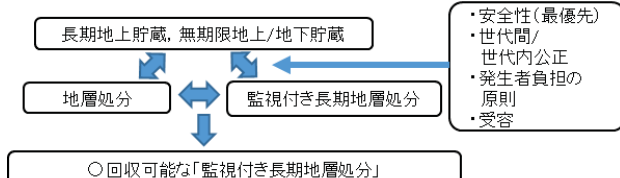


Bundesamt für Energie (1998): Energie-Dialog. Entsorgung. Schlussbericht des Vorsitzenden zu Händen des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation. http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_485687862.pdf.

11

スイス - 「放射性廃棄物の処分概念に関する専門家グループ」(EKRA)

- 7回の会合(ステークホルダー型)
- 一連のヒアリングにおいて, 当局(BFE, HSK), 環境団体(エネルギー財団, グリーンピース, ニドヴァルデンの住民が原子力施設に関する見解を表明するために設立した委員会MNA), NAGRA及びヴェレンベルグ放射性廃棄物管理協同組合(GNW)の代表を招待。
- 安全性を最優先とし, 安全性に關し十分なレベルが保証されると, 次に世代間公平性及び世代内公平性が中心的な課題。
- 評価基準の優先順位により, まずは安全性から絞り込みが行われ, 安全性が保証されるとされる地層処分と監視付き長期地層処分が詳細に比較。
- 社会的な期待は可逆性の原則に向かっているとし, 長期安全性と可逆性の両方の要件を考慮している長期付き長期地層処分が好ましいと勧告。



EKRA (2002): Disposal Concepts for Radioactive Waste, Final Report. http://static.ensi.ch/1363865244/ekra_2000_en.pdf.

12

英国 - CoRWM(PSEプログラム)【PSE 4】

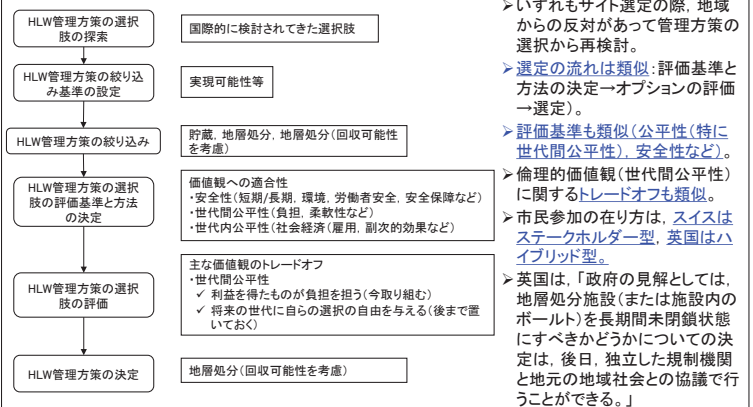
CoRWM最終勧告(2006.7):15項目の勧告のうち、管理オプションに関するもの

- リスクの観点から、地層処分を放射性廃棄物の長期管理のための実施可能な最善策と判断。また、地層処分については、公衆及び利害関係者の信頼の醸成及び維持を行いつつ、可能な限り早く実施することを目指すべき。
 - 地層処分の実施に関わる不確実性などの観点から、処分が実施されるまでの確固たる中間貯蔵計画が廃棄物の長期管理戦略に不可欠。
 - 柔軟かつ段階的な意思決定手続きを推奨。
 - 意思決定の柔軟性を担保するため、地層処分以外の長期管理オプションの可能性の維持への関与。
- ※回収可能性に関しては、CoRWMは早期閉鎖が優先であるとしても、一部の委員は地域社会の見解に留意する必要があると考えている。

Committee of Radioactive Waste Management, Managing our Radioactive Waste Safely (2006): CoRWM's recommendations to Government, CoRWM Doc 700, 111-115, https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/294118/700_-_CoRWM_July_2006_Recommendations_to_Government.pdf.pdf.

19

総論(管理方策の選定)の決定プロセス - スイス、英国を例として

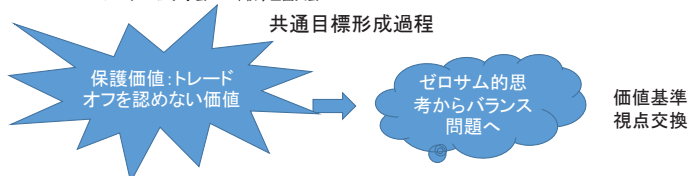


20

保護価値の緩和

保護価値:

- 価値観の中でも絶対に譲れないもの、すなわち他の価値とのトレードオフから守られている価値観のこと(例えば、「利益目的のための臓器を売買することは許されない」)。
- 人命・人権・資源に無限大の価値が置かれた非帰結主義的な価値観が存在。
*Baron, J., and Spranca, M. (1997): Protected values, Organizational Behavior and Human Decision Processes, 70, 1-16.
 *大沼進、佐藤浩輔、北根陽子、石山貴一 (2015): NIMBYを巡る当事者性の違いによる認識の差と手続きの公正の保護価値緩和効果: 機延深地層研究センターを題材としたシナリオ調査。日本リスク研究学会誌, 25(3), 121-131.
- 大沼(2014)は、このような保護価値に関し、ゼロサム的ではない着地点があり得ることへの気づきが保護価値の緩和には重要。
大沼ほか(2014): 異なる利害を乗り越えられる?『風力発電合意形成ゲーム』の実演。日本シミュレーション&ゲーミング学会2014年秋季全国大会。



21

スイス - HLM管理方策の受け入れ状況

NAGRAによる意見調査:

- 2007年4~5月: 電話インタビュー(イタリア語圏を除く全土, 1,001名)
- 科学者たちが安全な処分場を建設すると信じている: 66%
- 廃棄物は可能な限り早く処分場に安置すべきである: 83%
(地上での中間貯蔵期間の延長には反対)
- 廃棄物は海外でも処分できる: 13%
(国内で処分すべき)
- 安全を考慮することはサイト選定のために決定的に重要である: 88%
- 人々の受け入れまたは地域の経済的利益を優先すべき: 12%
- 原則として、自分たちが生活している場所の近くに処分場を受け入れるだろう: 64%
(そのうち2/3は不安感を抱くが処分場は受け入れると思われる)

RWMC(2008): 平成19年度放射性廃棄物海外総合情報調査報告書(第1分冊), 1-349~350. 参照

22

英国 - HLM管理方策の受け入れ状況

公衆協議(2007年6~11月)を実施。

- 寄せられたコメントは181件。政府は、地層処分による高レベル放射性廃棄物の管理に対しては概ね支持が得られたとしている。さらに、自発性/パートナーシップアプローチの適用方法、サイト選定のためのサイト審査及び評価基準の利用方法に関する提案も含めて、提案された処分実施アプローチに対する支持も得られたとしている。
- 一部に地層処分そのものに対する反対意見、その実施の支援のために更なる研究が必要、地層処分という方法はまだ黎明期にあるものであり、現段階で何らかの決定を下すことは不可能、等の意見。
- それらを除けば反対意見は少なく、地層処分による高レベル放射性廃棄物の管理に対しては概ね支持が得られ、地層処分が対処法として最も良いものであるという一般的な認識は確認された。

RWMC(2008): 平成19年度放射性廃棄物海外総合情報調査報告書(第2分冊), V-146~148. 参照

23

ユーロバロメータ調査などによる世論調査

HLWについては今具体的な解決策を見出さなければならず、将来世代に先送りすべきではない						
	スイス		英国		フランス	
	2008	2013	2005	2008	2005	2008
Agree	97	95	90	94	96	97
Disagree		4	2	1		
DK		1	8	5		

地層処分はHLW長期管理として最も適切な方法である						
	スイス		英国		フランス	
	2008	2013	2005	2008	2005	2008
Agree	46	50	39	43	38	36
Disagree	34	39	36	35	48	47
DK	20	11	25	22	14	17

日本ではそう思う、どちらかと言えばそう思うが16.6%(2016), 23.3%(2015)

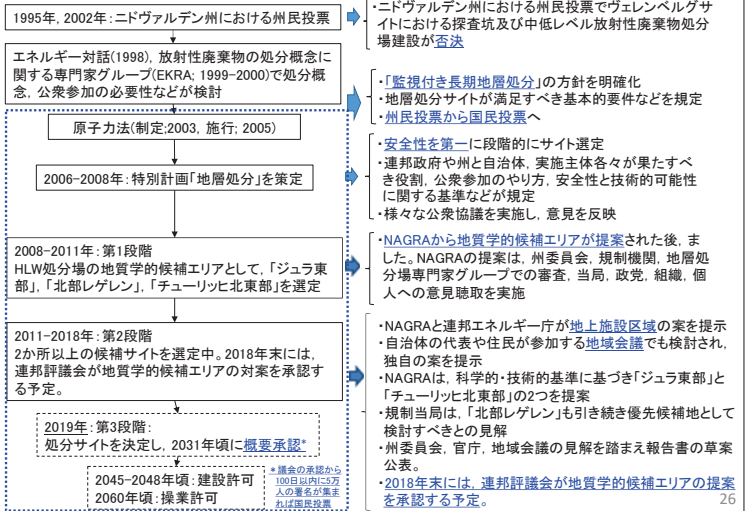
European Commission(2005): Radioactive waste Fieldwork, February- March 2005, Publication: September 2005, Special Eurobarometer 227.
 European Commission(2008): Attitudes towards radioactive waste, Fieldwork February - March 2008, Publication June 2008, Special Eurobarometer 297.
 Swiss Federal Office of Energy(SFOE)(2008): Attitudes towards radioactive waste in Switzerland, Author: TNS opinion, September 2008.
 SFOE(2013): Attitudes towards radioactive waste in Switzerland, Author: TNS opinion, September 2013.

24

各論(サイト選定プロセス)

25

スイスのHLW地層処分事業のこれまでの経緯(概略)



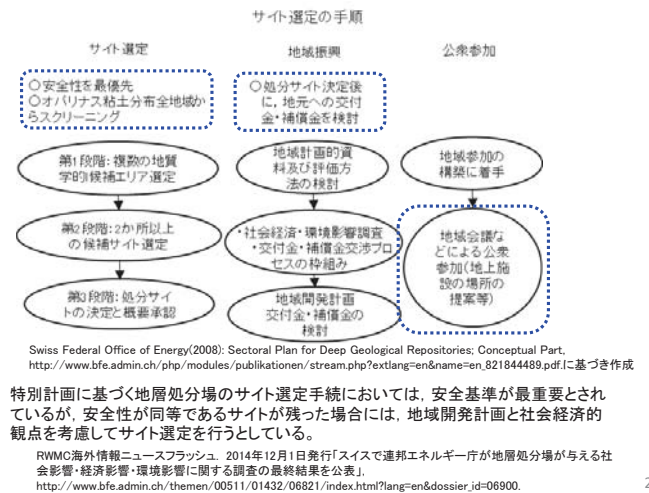
26

スイス - サイト選定方法の決定プロセス(特別計画)

- 特別計画に関する対話の状況(2006~2008)
- 州官庁との共働(2006年3月~)。
 - 改訂された第二次草案の完成版は、2006年6月に提出。
 - 州の専門家並びにドイツとオーストリアの官庁との議論(2006年7月、8月)。
 - 連邦官庁、州、隣接諸国、諸組織及び政党を対象として広範に文書による意見聴取(2006年6月22日~8月31日、BFE)
 - 諸組織と政党を対象とした追加的な協議ワークショップ(2006年6月、11月、BFE)
 - 公衆を対象とした代表者によるフォーカスグループ(2006年6月、8月、ラッパースビル、ベルン、ローザンヌ、ノイシャテル及びオルテンで開催)。書面による意見と合わせ、報告書は特別計画の草案の改訂のための基礎となり、2007年1月11日に新しい草案が作成。
 - 意見聴取と公衆参加(2007年1月15日~)
 - ✓情報提供イベント(ベルン:約80人、ローザンヌ:約50人、チューリッヒ:約200人、ドイツ:約200人)。
 - ✓ドイツとオーストリアの官庁に説明(2007年2月)。
 - ✓2007年4月20日に意見聴取と公衆参加が終了。
 - ✓スイス、オーストリア、ドイツの各官庁、州、団体から約180件の意見(スイスが149件、ドイツが26件、オーストリアが4件)。
 - ✓4州を除いて、全ての州政府が意見を表明。
 - ✓約11,300件の意見(ほとんどが合同提出の形態)が個人から提出。
 - 州に対する最後の意見聴取(2007年11月8日~12月21日)。「特別計画」方針部分は、寄せられた意見の大部分を考慮。
 - 連邦評議会(2008年4月)。特別計画「地層処分場」を承認。

27

スイス - サイト選定方法の決定プロセス(特別計画)



28

スイス - 第1段階(サイト選定プロセスに関する対話の場)

- NAGRA: 処分場の地質学的候補エリアを提案(2008年11月)。
- BFE(連邦エネルギー庁)主催の情報提供イベント(2008年11月~12月)ドイツを含めた9カ所で、地質学的候補エリアの住民を対象にサイト選定プロセスを説明・議論するとともに、聴衆からの意見に回答。
- BFE: 地上施設が設置される可能性のある「計画範囲」の案を公表(2009年12月)。BFEは地域参加プロセスに参加する自治体の候補を公表(2009年12月)。合計で202(スイス190、ドイツ12)の自治体が含まれる。
- ENSI(連邦原子力安全検査局): 地質学的候補エリアの安全性を審査。2010年2月に審査結果を公表。
- KNS(原子力安全委員会): ENSIの評価結果を審査。2010年5月に見解を公表。
- 州委員会: 地質学的候補エリアの安全性と地質、計画範囲、地域参加等について審査。州委員会(8つの州(州内に地質学的候補エリアが含まれるチューリッヒ州・トウールガウ州・アールガウ州・シャフハウゼン州・ゾロトゥルン州・ニドヴァルデン州・オブヴァルデン州に、地方バーゼル半州を加えた各州)の代表から構成。2010年8月に見解を公表。
- BFE: 州委員会や官庁の見解を踏まえて、成果報告書とファクトシートの草案を公表(2010年8月)。
- 意見聴取(3カ月間:2010年9~11月): 意見聴取の間に地質学的候補エリアに関係する自治体6箇所で情報提供の催しを開催。約3,700件(3,691)の意見等が提出。当局、政党及び組織(スイス:245、ドイツ:36、オーストリア:3、フランス:1)、個人(3,406:その多くは集団としての意見表明、葉書によるものが3,260)。
- 連邦評議会: 成果報告書とファクトシートを承認(2011年11月)。

29

スイス - 第2段階:地域会議

- 地域参加のタスク:
- 地上施設の構成及びレイアウトに関するNAGRAの提案の検討と、設計、配置及びアクセスに関する見解の表明。
 - 環境的・経済的・社会的影響に関する評価の実施におけるBFEの支援。
 - 地域の持続可能な開発に関する戦略、措置及びプロジェクトの取りまとめ、並びに既存の戦略とプロジェクトの更新。
- ・約85名~最大110名。
 - ・州やサイト地域を構成する自治体の代表者、経済団体、政党、教会等の代表者、住民。
 - ・ドイツの12団体を含む。
 - ・常設ワーキンググループとして、地上施設に関するWG、社会・経済・環境影響調査に関するWG、安全に関するWG

RWMC(2013):平成24年度放射性廃棄物海外総合情報調査報告書、I-354~361。(図4.4-3を参照)

30

無知のヴェール

- ロールズは、社会の共通の資源を公正に分配する基本原理を見出すためには、社会の構成員の全員が自身の個人的な属性を知りえないという無知のヴェールの下であれば、社会の構成員である全ての個人は、社会の最も不遇の人々に最大の利益が与えられることが社会の基本財の公正な分配だと納得できると提案。
- これによると、人々は自分の利益や立場に基づいて行動するが、もし自分がどのような立場や利害になるかわからない状況におかれたら、最悪の場合を想定し、そのような状況でもベターであるという選択肢をとり、最も社会的に不利益な立場にあるものを救済するような制度を作ることになる。
ジョン・ロールズ(著)、エンケリー(編)、田中成明・亀本洋(訳)(2004): 公正としての正義 再説、岩波書店。

※NIMBY型公共計画での利害関係者(候補地となりうる地域の住民)は、自分の地域の属性(どんな安全基準に該当しているか)を知らない無知のヴェール状態で、処分場建設の選定基準として何が重要かについて共通の認識も持つことができれば、もしも自分の地域が候補地に選定されたとしても、その手続きは公正だとあらかじめ合意していたので、その結果を受け入れざるを得ないと判断するのではないか。

・広瀬幸雄・大沼進・横山実紀(2018): NIMBY型公共計画の合意形成ゲームの開発。社会安全学研究, 8, 83-90.
http://www.kansai-u.ac.jp/Fc/ss/report/study/pdf/bulletin008_16.pdf
・横山実紀・大沼進(2018): 異なる主体が段階的に関わる決定プロセスに関する実験的検討: 手続き的公正の観点から、社会技術研究論文集, 15, 1-11. http://shakai-gijutsu.org/vol15/15_1.pdf

31

金銭的補償による逆効果

- スイス: 中・低レベル放射性核廃棄物の処分場の候補地に指定された場所の一つ(スイス中央部のヴォルフエンシセン(Wolfenschiessen)という小さな山村(人口2,100人)での受け入れについての村民意識(金銭的な補償がない): 過半数が支持。

- ・ 金銭的な補償を提示: 賛成する割合が少なくなった(25%)。

↓

金銭的補償を買収行為と捉え

反発が起きた

・マイケル・サンデル(2012): それをお金で買いますか、市場主義の限界, p.163-164.
・Frey et al. (1996): The Old Lady Visits Your Backyard: A Tale of Morals and Markets, Journal of Political Economy, Vol. 104, No. 6 (Dec., 1996), 1297-1313.

- Taboo trade-offs (Tetlock et al., 2000)

- ・ 倫理の重要性を帯びている価値とそうではない価値との交換。
 - ✓ 非倫理的とみなされ拒否される。 例) 臓器を金銭で売買すること

Tetlock, P. E., Kristel, O. V., Elson, S. B., & Lerner, J. L. (2000): The psychology of unthinkable: Taboo trade-offs, forbidden base rates, and heretical counterfactuals. Journal of Personality and Social Psychology, 78, 853-870.

- ・ NIMBY施設の受容の場合

- ✓ リスクとの交換として金銭的補償というベネフィットを提示することがtaboo trade-offsと見なされることがある。

・Zaal, M. P., Terwel, B. W., ter Mors, E., Daamen, D. D. L. (2014): Monetary compensation can increase public support for the siting of hazardous facilities. Journal of Environmental Psychology, 37, 21-30.
・Iino, M., Ohnuma, S., Hirose, Y., Osawa, H., Ohtomo, S. (2018): The framing effects of compensation on acceptance of NIMBY facility: A scenario experiment of High level radioactive waste geological repository. Society for Risk Analysis, Asia Conference.

32

スイス - 第1段階:意見聴取プロセスにおける反応

手続き:

- 大部分のコメントにおいて、特別計画で定められた3段階のサイト選定手続きは称賛。この手続きは民主的で、透明性が高く、結果を先取りしたものではない。
- サイト選定作業が間違った方向へ。恣意的なもので信頼できない。
 - ✓ サイトがすでに特定された上で特別計画がアリバイの役割を果たし、選定されたサイトを確認するだけの目的のために利用されることを懸念。
 - ✓ ヴェレンベルグは処分所にとって好ましい100か所のサイトに含まれていなかった。
- 第1段階から地域開発と社会経済的な側面も考慮に入れておくべき。

BFE(2011): Sachplan geologische Tiefenlager, Bericht über die Ergebnisse der Anhörung zu Etappe 1, 30. November 2011.
*. SFOEのドイツ語略

33

スイス - 第1段階:意見聴取プロセスにおける反応

役割分担、構造及び組織

- 第2段階でも維持されるべき。
- 技術的な実現可能性と政治的な責任が明確に分離されていることは好ましい。
- 多数の政治的な作業グループと専門的な作業グループが成立しているものの、これらのグループは見通しが悪く、混乱を招いている。
- 住民がこうした組織構成やその複雑さを把握し、理解することは不可能。
- NAGRAが電力会社に財政的に依存。連邦政府がNAGRAの活動をさらに詳細に監視するとともに、安全性、候補サイトを絞り込んでいく作業、そして処分概念に関する要件を、独立した立場にある専門家との協力を。
- 特別計画の遂行及び監督には、広範かつ権限を伴う独立した立場での監督が実施されることが必要。

BFE(2011): Sachplan geologische Tiefenlager, Bericht über die Ergebnisse der Anhörung zu Etappe 1, 30. November 2011

34

スイス - 第1段階:意見聴取プロセスにおける反応

地質学的候補エリアの提案:

- 多数のコメント: 提案された全てのサイトを第2段階でも検討し、特別計画での対案に従って受け入れられるべき。
- 多くの政党: 当該地域の政治的な理由によって特定の地質学的候補エリアを排除することは容認できない。
- アールガウ州は既に多数の原子力施設があり既に大きな負担。一方で、現段階で同州を除外すべきでないことも認めている。
- 地質学的候補エリアの安全面や技術面での適格性についての懸念(不確実性)。
- 提案された全てのサイトは不適切なもの(自然保護運動)。
- 国境近くの地層処分施設には難色(ドイツ)。
- 地層処分施設に影響を受ける地域のもつ魅力が低下することへの懸念。

BFE(2011): Sachplan geologische Tiefenlager, Bericht über die Ergebnisse der Anhörung zu Etappe 1, 30. November 2011

35

英国のHLW地層処分事業のこれまでの経緯(概略)

-1997

Nirexが候補地をスクリーニングし、セラフィールドを有望オブションとして選定。岩盤特性研究所のみを先行する計画を発表。

- ・カンブリア州議会が反対し、環境大臣が計画を棄却。

2001-2007

政府は新たに「放射性廃棄物の長期管理」作成し公衆協議を実施。政府によって設置された第3者組織である放射性廃棄物管理委員会(CoRWM)において、高レベル放射性廃棄物の管理方針などが検討。

- ・安全性と公衆/環境の点で地層処分が最も良いオプション。
- ・安全で信頼性の高い中間貯蔵が必要。
- ・回収可能性については、後日、規制機関と「地元の地域社会との協議で決定することでもできる。
- ・自発的/パートナーシップ。

2008-2013

・政府は白書(放射性廃棄物の安全管理—地層処分の実施に向けた枠組み)を公表。政府主導の処分地選定プロセス(関心がある自治体の募集)を開始。
・カンブリア州、アラデル市、コーブランド市が処分地選定プロセスへの参加の関心を表明。
・カンブリア州、アラデル市、コーブランド市で組織されたパートナーシップにおいて様々なことが議論されたが、議会投票により撤退を決定。

- ・西カンブリア放射性廃棄物安全管理パートナーシップを設置し、PSEを実施。
- ・アラデル市とコーブランド市議会では賛成数が多かったものの、カンブリア州議会では反対数が多かったため、サイト選定プロセスから撤退。

2014-

政府は、新たなサイト選定プロセスを含む白書(地層処分—高レベル放射性廃棄物等の長期管理に向けた枠組み)を提示。

- ・政府は、これまでの取組についての関係者から意見、CoRWMの政府改善案に対する勧告に基づき、新たなサイト選定プロセスを提案。
- ・約2年間: 政府及び実施主体の初期活動。
- ・約15~20年間: 関心を表明した地域と実施主体の正式な協議。

2014-2016

政府及びNDAとその子会社であるRWMIによる初期活動

2016- (15-25年間)

関心を表明した自治体と実施主体との正式な協議

- ・英国全土を対象とした地質学的スクリーニング(技術イベントなどを実施し、ガイダンスを公表)。
- ・自治体と協働プロセスの策定(政府が協議文書「地層処分と地域との協働に関する公衆との対話」を公表。
- ・地層処分政策を取っているスコットランドは地質学的スクリーニングから除かれている。36

英国 - CoRWM:倫理と放射性廃棄物に関するワークショップ

世代内公正

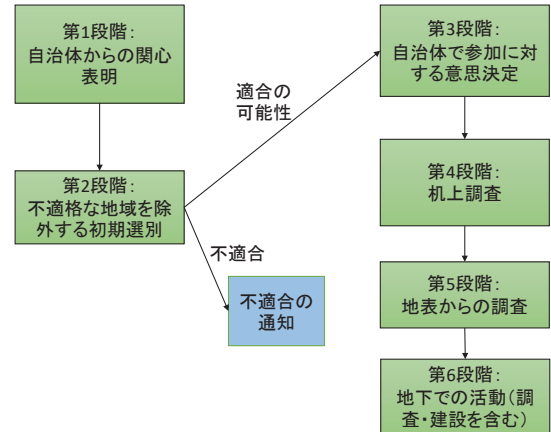
- 立地という観点では、世代内公平性を正義の原則として適用するならば、等価(地域間での負担の分担)、均整(恩恵に浴するものが負担を負う)、責任(廃棄物をすでに所有している地域に廃棄物を置いておく、弱者(そのようなコミュニティに負担をかけるのを回避する)である)。
- 福祉の意味から見ると、世代内公平性は、最多の人に最大の利益をもたらす功利主義的な考え方を示している(たとえば人口の少ない地域に施設を立地する、あるいはその場に廃棄物を残して廃棄物の輸送を回避するなど)。もう一つの方法は、公衆の受容性が達成できた地域に施設を立地させるという解釈のしかたをする、尊厳の原則で立地を考えることである。
- 全ての倫理基準を満たすのは明らかに不可能。公衆と利害関係者の関与を通じて、またCoRWMの実施した熟議によりCoRWMの得た結論は、施設立地の公平さは、福祉の向上、参加意思に基づいた公衆の受容性、サイト選定プロセスから撤退する権利によってのみ実現できる。
- 補償はある程度は参加の条件であるかもしれないが、それを勧誘に用いるのは非倫理的。補償は経済的見返りではなく、現在及び未来の地域開発というもっと広い視野から見べき。

Committee of Radioactive Waste Management (2006): Managing our Radioactive Waste Safely, CoRWM's recommendations to Government, CoRWM Doc 700, 41-42.
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/294118/700_-_CoRWM_July_2006_Recommendations_to_Government.pdf.pdf

37

英国 - 白書「放射性廃棄物の安全管理—地層処分の実施に向けた枠組み」

サイト選定プロセス



38

英国 - 公衆協議(2007)

- 合計で181件のコメント。
- 各質問に対してコメントを寄せた者の半数以上は殆どの政府案に対して同意、残りの半数は賛成しなかった者か、明確な賛否を提示しなかった者。
- 不適合地域の一次審査の基準に対しては概ね賛成が得られたが、基準の強化・追加を求めるコメントあり。
- 自発性/パートナーシップアプローチについては概ね賛成。
- ステークホルダーの中には、地方の決定が結局は政府やその他の機関によって覆されるのではないかと懸念もあり。反対に、地方の権限が強化すぎてプロセスが停止することがないようにするべきというコメントもあり。
- 自発的誘致のメリットを明確する必要性を指摘するコメントあり。個人的な補償をどう扱うのかという疑問の提示。
- もし、自発的な地域がなかったり、あるいは自発的なサイトが地質学的に不適だった場合の次のステップはどうなるのかといった質問。

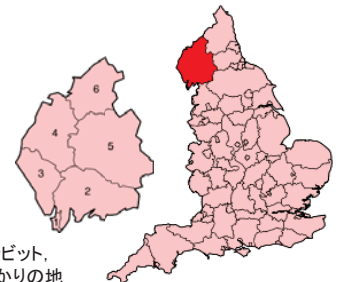
*Department for Environment, Food and Rural Affairs(DEFRA)(2008): Summary and Analysis of Responses to the Consultation on Managing Radioactive Waste Safely: A Framework for Implementing Geological Disposal, 25 June - 2 November 2007. A public consultation by Defra, BERR and the Welsh and Northern Ireland devolved administrations.
 *RWMC(2008): 平成19年度放射性廃棄物海外総合情報調査報告書(第2分冊)、V-144~148参照。

39

英国 - 関心表明

- 2つの自治体議会(アラデールとコーブランド)と1つの州議会(カンブリア)が正式に関心表明(2008~2009)

1. バロー・イン・ファーンズ
2. サウスレイクランド
3. コーブランド
4. アラデール
5. エデン
6. カーライル



湖水地方: 観光地(ピーターラビット、ワーズワースのゆかりの地)
 湖水地方の西側: セラフィールド(原子力関連施設の集中地)

40

英国 - 西カンブリア放射性廃棄物安全管理パートナーシップ

パートナーシップの役割

- 西カンブリアが政府の立地選定プロセスへの参加を決定すべきかどうか提案する(アドバイザーの役割)

対象外の作業

- 西カンブリアに処分場を設置するかどうかを決定する。
- 処分場が建設されるとしたら、どこに設置するか決定する。

意思決定機関: 受け入れ候補地となる自治体政府の意思決定機関(アラデール市議会、コーブランド市議会、カンブリア州議会)

41

英国 - 西カンブリア放射性廃棄物安全管理パートナーシップ

PSE1(2009.11~2010.3)/PSE2(2010.11~2011.2):

- 近隣フォーラム、住民パネル、ステークホルダー組織とのWS、ディスカッション・バック受容課題に関する小グループでの話し合いとフィードバックを可能とする)、地域での短期的イベント、メディアチャンネル/パンフレット/ウェブサイトによる情報提供。
- 公衆及びステークホルダー組織の間で我々の取り組みと全体プロセスに対する理解を構築。
- 公衆及びステークホルダー組織にとって何が重要な課題なのかを我々が理解すること。

PSE3(2011.11~2012.3):

- 正式協議と世論調査。
- 協議では、各ワークストリームについて支援情報とともに我々の最初の意見を提起し、その意見に対する住民の考えを尋ね、賛成または反対する理由を調べる。世論調査の目的は、カンブリア州の見解を評価。

West Cumbria Managing Radioactive Waste Safely Partnership(2012): The Final Report of the West Cumbria Managing Radioactive Waste Safely Partnership, 44-46.

42

英国 - その後の対応

- ・カンブリア州議会反対多数のため撤退(2013)。
- ・2013年5月: Call for Evidence (情報提供の照会)
- ・2013年9月: 協議文書「地層処分施設のためのサイト選定プロセスのレビュー」による協議(約3か月間)
- ・2013年12月: CoRWMの改善に対する見解文書
- ・2014年8月: 英国政府が白書「地層処分の実施－高レベル放射性廃棄物等の長期管理に向けた枠組み」を公表

43

英国 - サイト選定プロセスのレビュー(2013)

サイト選定プロセスにおける意思決定:

- ・ より多くの情報提供がプロセスの早い段階に(何らかの決定が行われる前に)なされることを期待。
- ・ サイト選定からの 撤退権が法律に明文化されていない。
 - ✓ 受け入れ自治体において 撤退権が行使されるレベルを指定すべき(二層制)。

⇒ 明確な意思決定ポイントを伴う段階的プロセスと撤退権がサイト選定に役立つことは予想していたものの、当初意図していたほどうまく機能しなかった。

⇒ 地元レベルでの意思決定の役割は白書では指定していない。地元自治体が意思決定プロセスを自ら設定できるようにとの意図。しかし、意思決定を行うレベルについて合意に到達することは困難。

⇒ 英国政府がそのレベルを指定すべきとの提案。

Department of Energy and Climate Change(DECC)(2013): Consultation - Review of the Siting Process for a Geological Disposal Facility, URN 13D/250.
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/239237/Consultation_Review_of_the_siting_process_for_a_GDF_FINAL.pdf

44

英国 - サイト選定プロセスのレビュー(2013)

地質条件:

・ 地質学的側面に関する検討がより早い段階から本格的に実施されるべき。

- ✓ 主体的(自発的)参加を要請する前に、最も適格な地質学的状況を伴う地域をスクリーニングすべき。
- ✓ 地質学的適格性が現地の意思決定者にとっての問題の一つとして残されることがないように。

DECC(2013): Consultation - Review of the Siting Process for a Geological Disposal Facility, URN 13D/250.
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/239237/Consultation_Review_of_the_siting_process_for_a_GDF_FINAL.pdf

45

英国 - サイト選定プロセスのレビュー(2013)

地域の便益 (Community benefits)

- ・ 自治体が得る利益の規模、性格及びタイミングをより明確にすることが必要。
- ・ 地域の便益の金額が不明確。最初の引き渡し時期が遅い(何十年後に支払われるという約束には意味がない)。給付されるメカニズムが不明確。
- ・ 自治体にとっての利益のパッケージは地元議員を買収する試みだとみなされる可能性がある。

環境、社会及び経済的側面:

- ・ 環境及び社会－経済面の問題への対処をプロセスの比較的早い段階から開始することが必要。
- ・ 住宅価格、事業及び観光業に生じ得る影響、科学、遺産または景観面での価値が認められている指定区域に生じ得る影響などの問題

DECC(2013): Consultation - Review of the Siting Process for a Geological Disposal Facility, URN 13D/250.
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/239237/Consultation_Review_of_the_siting_process_for_a_GDF_FINAL.pdf

46

英国 - 白書「地層処分－高レベル放射性廃棄物等の長期管理に向けた枠組み」

- 英国政府及び実施主体による初期活動: 2年間(2014年～2016年)
 - ✓ 英国全土(スコットランドを除いて、イングランド、ウェールズ、北アイルランド)を対象とした地質学的スクリーニングの実施(技術イベント(ロンドン)、独立評価パネル(地質学会)、ワークショップ(11地域))
 - ✓ 「2008年計画法」(Planning Act 2008)の改正(「国家的に重要な社会基盤プロジェクト」と定義)
 - ✓ 地域との協働プロセスの策定(公衆対話: マンチェスター/スウィンドン: 各27名)
- 関心を表明した地域と実施主体との正式な協議: 15～20年間(2016年以降)
 - ✓ 地域は処分施設の設置について住民の支持を調査・確認(test)する時点まではいつでも撤退が可能
- 100+ 年間: 地層処分施設の建設、操業、閉鎖



経済産業省資源エネルギー庁(2018): 諸外国における高レベル放射性廃棄物の処分について2018年版, p.136

47

各論(サイト選定プロセス)の比較 - 英国/スイス

スイス

- 全土(オパリナスクレー)から、安全性第一優先に候補地を絞り込む。
- 州民投票はなく、任意の国民投票(第3段階概要承認)。
- 地域会議では地上施設の場所の提案など(基準から)。
- 社会経済・環境影響調査・交付金/補償金交渉プロセスの枠組み(第2段階)、地域開発計画、交付金/補償金の検討を進める(第3段階)。
- 安全性が同等であるサイトが残った場合は地域開発計画と社会経済的観点から選定。
- 処分サイト決定後に、地元への交付金/補償金を検討。

➢ ロールズの無い
のヴェール

➢ 補償に関する配慮

英国

- 公募方式(自発的な関心表明(自治体がサイト選定プロセスへの参加を確約しなくてもよい))。
- 6段階からなるサイト選定プロセス。
- 第1～3段階は自治体と政府が議論する期間(パートナーシップは自治体へ助言)。
- 第3段階では、自治体で参加に対する意思決定。
- 第5段階(地表からの調査)が、撤退権を行使できる最終機会。

➢ 福祉の向上
➢ 参加意思に基づいた公衆の受容性(自発性/パートナーシップ)
➢ サイト選定プロセスから撤退する権利

48

各論(反応)の比較 - 英国/スイス		
	スイス	英国
決定プロセス	- 第2段階の最終段階まで継続。 - ルールを遵守することは重要。地域としては処分場を望まないまでも、特別計画の手続きには従う用意がある(州政府)。 - プロセスを監視/コメント。概ね好評価。 - 第1段階のサイト地域の提案に関し、特別計画に従って受け入れるべきである(多くのコメント、アールガウ州は基本的に受け入れるつもりはない)。 - 地域会議では処分場建設の可否の権限は無。 ✓ 処分場の賛否は抜きにして、この手続きは適切なものと理解。 ✓ 地上施設の区域は自ら基準を策定し、独自の提案(第2段階)→最善のものではなく、「不適正が最小の」設置区域。 - 地下での安全性を優先(独立した専門家グループ等)→NAGRAの信頼、科学者の信頼は高い。 - 第1段階に提案された地質学的候補エリアについては多数のコメントで同意。 ✓ 批判的なコメントは安全面や技術面での適格性の懸念 ✓ 不確実性(絞り込みの信頼性)には敏感(e.g. 政府は第1段階で絞り込むことによって発生する余計な抵抗を回避との批判)。 ✓ 地域の持つ魅力が低下することへの懸念。 - 州民投票(州の拒否権の再導入)(2012年に国議会で再決議)。	- 第4段階に進む前に撤退。 - 主體的(自発的)参加方式は支持。意思決定プロセスをより明確に。 - より多くの情報提供がプロセスの早い段階に(何らかの決定が行われる前に)。 - 地質学的側面に関する検討がより早い段階から本格的に実施されるべき(主體的参加を要請する前に、最も適格な地質学的状況を伴う地域をスクリーニングすべき)。 - プロセスのピアレビュー。決定を行う新たな独立組織。 - 撤退権: 法的根拠、地元政府の各階層の意思決定の権限。

各論(反応)の比較 - 英国/スイス		
	スイス	英国
補償	- 早期に補助金を明確にする意見がある。 - 一方で、財政的な補償を利用することは非道徳的との意見も。	- 地域の便益について、多くの住民が期待している一方で、それは賄賂との意見あり。 - 第一に安全性とサイトの適格性、第二に交渉と地域便益の分配との原則(西カンブリアパートナーシップ)。 - 自治体が得る利益の規模、性格及びタイミングが不明確。 - 環境及び社会-経済面の問題への対処をプロセスの比較的早い段階から開始することが必要。

社会的受容の規定因

51

リスクの受容モデルの規定因

- リスク学分野
 - リスク認知
 - 便益認知(個人的便益, 社会的便益)
 - 信頼
- 社会心理学分野
 - 手続き的公正さ
 - ステイグマ評価
 - 過去・将来世代への責任感(世代間主観的規範)
 - 感情

52

質問に答えるときのシナリオ(日本での調査例)

- A町は過疎による人口減少と厳しい財政不足の状況にあります。このままでは教育福祉サービスも低下し、道路が水道も困難です。何らかの対策を講じなければなりません。
- A町の町長は「高レベル放射性廃棄物の地層処分」の第1段階の調査に施設受け入れを前提とした応募をしたいと表明しました。
- 今、あなたがこの町で生活する住民だと想像した、以下の質問に答えて下さい。

5件法

全くそう
思わない

あまりそう
思わない

どちらとも
いえない

ややそう
思う

非常に
そう思う

53

フランスインターネット調査(連関構造)

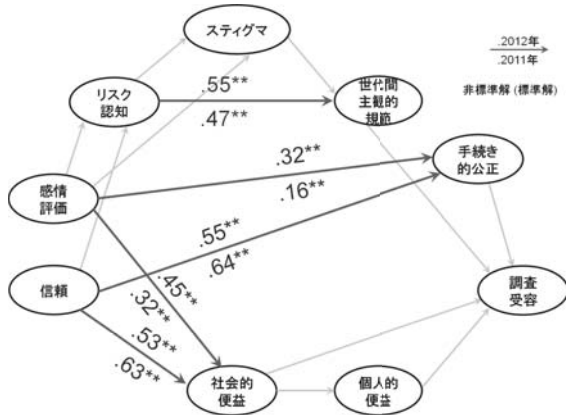
2014.2

Osawa, H., Hirose, Y., Ohtomo, S. & Ohnuma, S. (2014.): Determinants of public acceptance in order to site a facility for high-level radioactive waste in France. 28th international Congress Applied Psychology Paris.

54

日本—インターネット調査(連関構造)

2011.2/2012.2

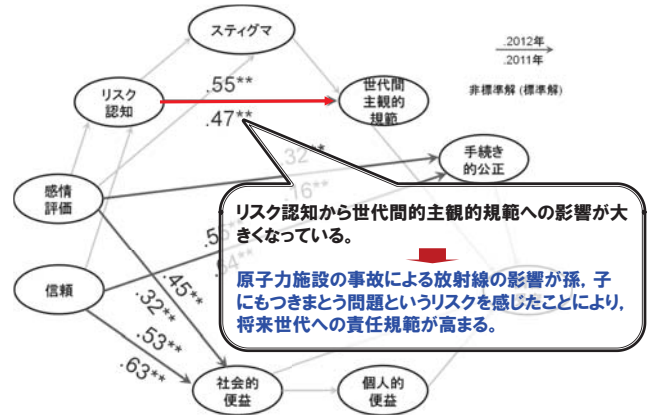


大友章司, 大澤英昭, 広瀬幸雄, 大沼進 (2014): 福島原子力発電所事故による高レベル放射性廃棄物の地層処分後の社会的受容の変化. 日本リスク研究学会誌, 24(1), 49-59.

55

日本—インターネット調査(連関構造)

2011.2/2012.2

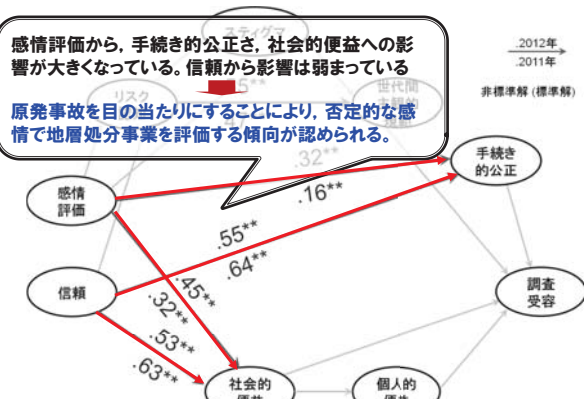


大友章司, 大澤英昭, 広瀬幸雄, 大沼進 (2014): 福島原子力発電所事故による高レベル放射性廃棄物の地層処分後の社会的受容の変化. 日本リスク研究学会誌, 24(1), 49-59.

56

日本—インターネット調査(連関構造)

2011.2/2012.2

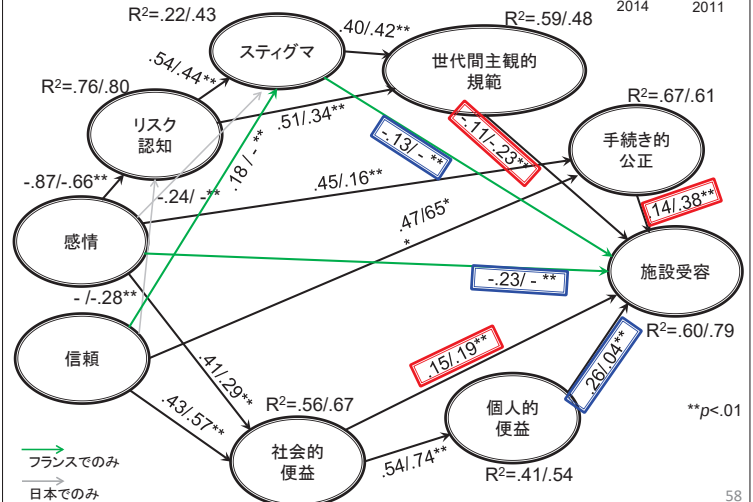


大友章司, 大澤英昭, 広瀬幸雄, 大沼進 (2014): 福島原子力発電所事故による高レベル放射性廃棄物の地層処分後の社会的受容の変化. 日本リスク研究学会誌, 24(1), 49-59.

57

日本/フランス—インターネット調査(連関構造)

2014 2011



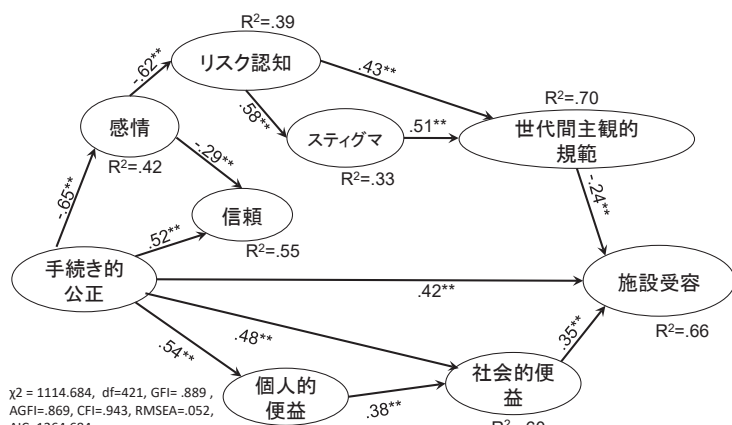
**p<.01

58

英国—インターネット調査(立地受容の連関構造)



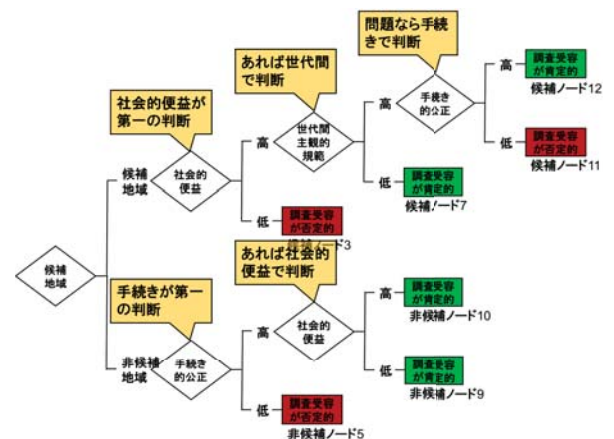
2013



$\chi^2 = 1114.684$, $df = 421$, $GFI = .889$, $AGFI = .869$, $CFI = .943$, $RMSEA = .052$, $AIC = 1264.684$
Ohnuma, S., Hirose, Y., Osawa, H. & Ohtomo, S. (2015): Determinants on the public acceptance of siting a facility for high-level radioactive waste in the UK. Proceedings Book: The 24th SRA-E Conference, 160.

59

指定廃棄物を事例とした決定木分析結果の例



大友章司・広瀬幸雄・大沼進 (2017.10.28): 指定廃棄物管理施設に対する立地受容判断の当事者性の違い. 日本社会心理学会第58回大会発表論文集, 15. (広島大学, 東広島市)

60

立地受容の規定因

- リスク研究分野で取り上げられてきたリスク認知、信頼、スティグマだけでなく、社会心理学的要因である手続きの公正さ、世代間主観的規範、個人的便益、社会的便益、感情が、直接的、間接的に立地受容に影響。
- 手続きの公正、便益（社会的便益/個人的便益：英国は社会的便益のみ）、世代間主観的規範は、各国共通して、直接的に立地受容に影響。
- リスク認知は、世代間主観的規範またはスティグマを介して、間接的に立地受容に影響（各国共通）。
- 感情/信頼はその他の規定因のバイアス（英国は異なる）。
- 英国では、手続きの公正が便益に影響。
- 各国で、連関構造やその影響の度合いは異なる。
 - 各国の文化的な背景
 - 時系列的背景（e.g. 原発事故）
 - 処分事業の進展状況による違いは？（確認できていない）
- 立地にどのように関与しているのかという状況（候補地/非候補地）で判断の優先順位が異なる可能性。

61

まとめ

スイス方式（無知のヴェール）：

- 安全性のみで1つのエリアに絞り込めるか？
社会経済的観点を考慮することになったら？
- 最終的に、地域は受容するか？
- 完全な“無知のヴェール”状況は作り得るか？

英国方式（自発性/パートナーシップ）：

- 複数地域から関心表明が示されるか？（原子力関連施設保有エリア以外からも）
- どこまで全国的視点を考慮すれば？
- どこまで制度を明確化すれば？

社会的受容の規定因：

- 段階的アプローチの過程の中で、社会的受容の規定因やその強弱は変わるのか？
- 状況により、決定の規定因の優先順位が変わるのか？

62

ご清聴ありがとうございました。

ohsawa.hideaki@jaea.go.jp

63