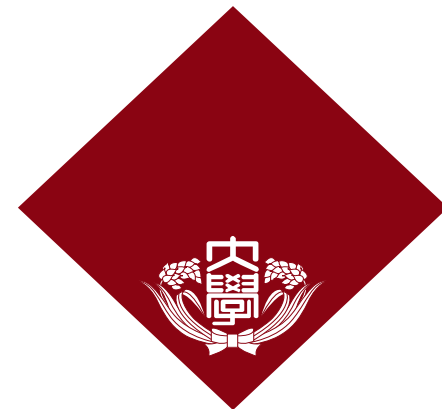




第9回原子力政策・福島復興シンポジウム

福島の教訓と地層処分ガバナンス

松岡 俊二

早稲田大学レジリエンス研究所(WRRI)所長

早稲田大学ふくしま広野未来創造リサーチセンター長

早稲田大学国際学術院・大学院アジア太平洋研究科教授

smatsu@waseda.jp

2020年3月7日

我々は何処から来たのか、
我々は何者か、
我々は何処へ行くのか



2011年世代＝福島原発事故世代の社会的責任

2011年3月11日、3月12日

私はJICA廃棄物調査団の一員として
スリランカ・キャンディ市に滞在し、BBC
国際放送で東日本大震災と福島原発
事故の映像を観ていた。



フクシマ原発の 失敗

事故対応過程の検証とこれからの安全規制

松岡俊二 [著]
Matsukawa Shunji



早稲田大学
ブックレット

「震災後」
に考える

021

フクシマから 日本の未来を創る

復興のための新しい発想

松岡俊二
いわきおてんとSUN企業組合 [編]
Shunji Matsukawa
Iwaki OtentaSUN Enterprise Cooperative



早稲田大学
ブックレット

「震災後」
に考える

035

すべてを
新しい方法で
創造的な
方法で

先の見えない避難生活
津波被災地の復興の遅れ
被災地住民の苦悶の
深刻なところの行方がい
原発事故被災地の人々は
どのように被害を
乗り越えようとしているのか
それを可能にする仕組みを
既存の制度や緊急に
とらわれない

なぜ事故は
防げなかった
のか

政府・電力会社・経済界・
学界・マスコミの対応の
問題点はなにか
原子力の安全規制制度改革の
問題点はなにか
社会科学の目を通じた
徹底検証により
安全な未来への方向を提示



「フクシマの教訓」とは？

1979年 スリーマイルアイランド(TMI)原発事故

→ 過酷事故に対応する深層防護(Defence in Depth)の重要性

1986年 チェルノブイリ原発事故

→ 安全文化(Safety Culture)の重要性

しかし、深層防御というTMIの教訓や安全文化というチェルノブイリの教訓を学ばなかったことで、2011年の福島原発事故は起きた。

2011年 福島原発事故

→ 「フクシマ」を人類史の中にどのように位置づけるのか？

TMIやチェルノブイリの教訓という歴史の教訓を学ぶことの難しさが、福島の教訓であるとするなら、どのようにすればこうした歴史の教訓を学ぶことができ、未来世代へ継承できるのかを示すことは、「福島の教訓」とすべき極めて重要なポイント

- 1F廃炉のあり方、1F廃炉の先(End State)を考える
- 科学技術(学術)のあり方を考える
- 福島から人類社会への知的貢献のあり方を考える

避難指示解除と避難者動向

避難指示解除

2014年4月：田村市、2014年10月：川内村、2015年9月：楡葉町、2016年6月：葛尾村、
2016年7月：南相馬市、2017年3月：飯館村・浪江町、2017年4月：富岡町、
2019年4月：大熊町の大川原地区・中屋敷地区

復興庁・避難者調査

2020/2/10現在(2020/2/28発表)

福島県・避難者	40,974人(福島県内	10,060人、福島県外	30,914人)
宮城県・避難者	5,334人(宮城県内	1,365人、宮城県外	3,969人)
岩手県・避難者	2,714人(岩手県内	1,729人、岩手県外	985人)

2018/12/11:	福島県・避難者	42,944人(福島県内	10,064人、福島県外	32,880人)
2017/12/12:	福島県・避難者	52,287人(福島県内	18,024人、福島県外	34,263人)
2016/2/12:	福島県・避難者	98,460人(福島県内	55,321人、福島県外	43,139人)
2015/2/12:	福島県・避難者	120,009人(福島県内	72,790人、福島県外	47,219人)
2014/2/13:	福島県・避難者	133,584人(福島県内	85,589人、福島県外	47,995人)
2013/2/07:	福島県・避難者	154,157人(福島県内	97,022人、福島県外	57,135人)
2012/2/23:	福島県・避難者	160,107人(福島県内	97,433人、福島県外	62,674人)
2011/8/03:	福島県・避難者	60,472人(福島県内	13,192人、福島県外	47,280人)

早稲田大学ふくしま広野未来創造リサーチセンターの設置 長期的・広域的視点から福島復興を共に考え、議論し、提案する

早大、原発被災地に研究拠点 福島・広野町で開所式

2017/5/25 16:06



共有



保存



印刷

その他▼

早稲田大学は25日、東日本大震災と東京電力福島第1原子力発電所事故で被災した福島県広野町に研究拠点を開設した。現地の民間企業や自治体、学校などと連携し、地域社会の復興策をさぐる。設置期間は5年間。早大を中心に約20人の研究員らが、現地を調査する際に活用する。

新拠点は「ふくしま広野未来創造リサーチセンター」で、町の展示施設「ニッ沼パークギャラリー」内に設置。早大が国内外に設置を進める地域リサーチセンターとしては4カ所目となる。

センター長に就いた早大の松岡俊二教授は同日の開所式で「（震災から）6年を経た福島の復興・再生をセンターの活動を通じて考えていきたい」と強調。広野町の遠藤智町長は「福島の復興に向けて人材育成などで大きな力になる」と期待を示した。



画像の拡大

早稲田大学ふくしま広野未来創造リサーチセンターの開所式で話す松岡俊二センター長（25日、福島県広野町）

2050年の福島浜通り地域

新「ふくしま浜通り社会イノベーション・イニシアティブ」(新SI構想)

社会イノベーション・シナリオ(SI)は2050年に、常磐炭鉱(いわき)、広野火力(広野)、2F(楡葉・富岡)、1F(大熊・双葉)、アーカイブ拠点施設(双葉)、復興祈念公園(双葉・浪江)、原町火力(南相馬)と南から北へ続く「エネルギー産業遺産・原発事故遺産・震災復興施設のネットワーク」を作り、1Fやエネルギー遺産群を核とした地域アートを展開することで地域の新たな魅力づくりをし、国際的芸術・学術拠点を形成することで、21世紀のレオナルド・ダ・ヴィンチを育成する。

- ① 1Fの事故遺産・記憶遺産としての活用を前提としたエネルギー産業遺産・原発事故遺産・震災復興施設のネットワーク形成(1F Heritage 構想)
- ② 地域アートなどの展開による新たな地域の魅力や価値の創造による交流人口の拡大と地域循環のための広域地域経営制度の形成
- ③ 福島の教訓を未来世代へ発展的に継承し、福島県浜通り地域を新たな文化創造と文化発信地域として再生するための国際芸術・学術(Arts & Sciences)拠点の形成

以上の3点を社会イノベーションとして創造すれば、2050年に観光入込客(県外・外国・宿泊)が100万人を超える浜通り地域となる。



SI構想の第3の柱：国際芸術・学術 (Arts & Sciences) 拠点構想

国際芸術・学術 (Arts & Sciences) 拠点構想は、20世紀の巨大科学技術システムである福島第一原子力発電所(1971年、商業発電の開始と東京圏への送電開始)のレベル7の過酷事故の教訓を未来世代へ継承するためには、科学技術の価値を正しく踏まえつつ、要素還元による先端化 (piecemeal engineering) により全体性を喪失した科学技術の弊害を克服し、人や生命の多様性に価値を見出し、人や生命の全体性をまるごと表現する芸術 (Arts) との協働関係の再構築が必要である。

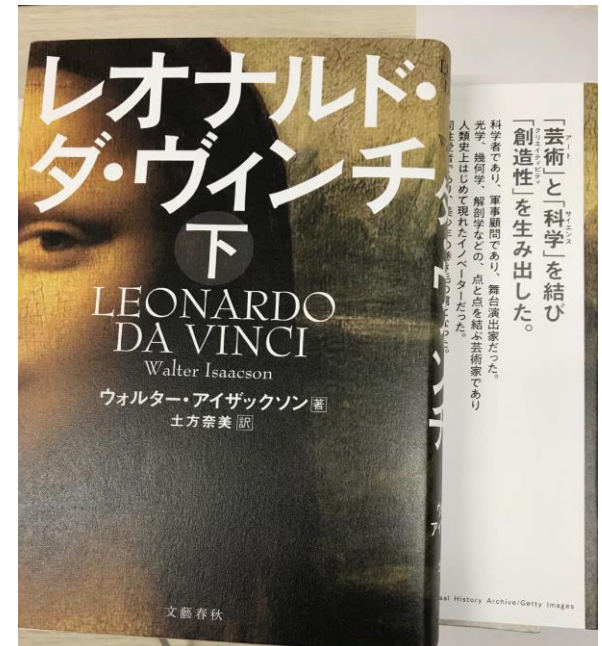
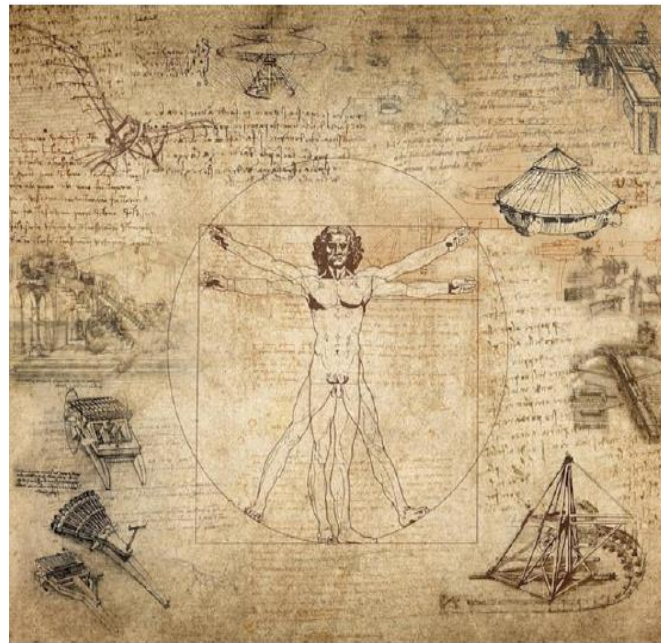
20世紀の科学技術の限界を突破し、新たな21世紀のアート (Arts) と学術 (Sciences) との協働関係の再構築の場としては、福島原発事故の被災地である福島県浜通り地域が、世界の中で最もふさわしい場であると考えられる。1Fを抱える福島県浜通り地域の景観に、21世紀から22世紀へと継承されるArts & Sciencesの国際的殿堂を構築し、言わば21世紀のレオナルド・ダ・ヴィンチ的人材の育成を行うことこそ、福島原発事故の教訓を踏まえた日本社会から人類社会への知的貢献になる。

2050年・ふくしま浜通り社会イノベーション・イニシアティブ(SI構想)

第3の柱

ふくしま浜通り国際芸術・学術(Arts & Sciences)拠点構想

サイエンス(サステナビリティとレジリエンスに関わる学術研究)とアート(芸術・デザイン)を結び、新たな文化を創り出し、災害や福祉に強く、持続可能な共生社会実現のための人材育成(21世紀のレオナルド・ダ・ヴィンチの育成)を担う国際的な芸術(Arts)と学術(Sciences)の研究教育(Arts & Sciences)拠点の形成を、福島県浜通り地域において構想する。ここで、国際芸術・学術(Arts & Sciences)拠点とは、20世紀的なGrowth Pole(成長の極)論のような一拠点ではなく、Polycentricな多極的なネットワークを考える。



バックエンド問題をめぐって

地層処分の社会科学

高レベル放射性廃棄物(HLW)管理政策の 社会的受容性に関する研究

技術的安全性と社会的安全性

技術的合理性と社会的合理性

技術的側面と社会的側面

地層処分の社会科学：研究のポイント

- (1) 地層処分政策をめぐる技術的安全性と社会的安全性、科学的合理性と社会的合理性、技術的側面と社会的側面との関係性を、**社会的受容性論をアクティブかつインタラクティブな受容性モデル**として発展させることで、明らかにしようとしてきた。
- (2) 地層処分政策の社会的受容性(技術的安全性・科学的合理性＋社会的安全性・社会的合理性)と、実施制度への社会的信頼との関係性について、専門的技能の高さや公正性・公平性に基づく**伝統的信頼**と多様な価値観に基づく**新しい信頼**との異同について考察してきた。
- (3) 地層処分政策の社会的受容性と、**世代間倫理・世代間公平性**との関係について、現在世代の責任論という伝統的な世代間倫理と将来世代の政策選択権保障という新しい世代間倫理との異同に着目し、特にフィンランドやフランスにおける**可逆性**の議論に注目して考察してきた。

地層処分政策の社会的受容性 に関する研究

原子力発電環境整備機構(NUMO)
「社会的側面に関する研究支援事業」による研究
2018年12月～2019年7月

仮説：地層処分政策の社会的受容性は、
技術的要因だけでなく制度的要因にも強く規定される

1. 市民会議の開催：第1回

プログラム			日時：2019年3月23日（土）13:00～17:00（受付開始：12:30） 会場：早稲田大学（早稲田キャンパス）19号館7階710教室
13:00-13:10	趣旨説明：松岡俊二 （早稲田大学大学院アジア太平洋研究科・教授） 参加者紹介	10分	
13:10-13:30	事前アンケート	20分	
13:30-13:35	休憩	5分	
13:35-14:15	地層処分に推進の立場から： 笹尾英嗣（日本原子力研究開発機構・部長）	40分	
14:15-14:25	休憩	10分	
14:25-15:05	地層処分に慎重な立場から： 藤村 陽（神奈川工科大学・教授）	40分	
15:05-15:15	休憩	10分	
15:15-15:55	地層処分をどう考えるのか： 寿楽浩太（東京電機大学・准教授）	40分	
15:55-16:05	休憩	10分	
16:05-16:25	事後アンケート	20分	
16:25-16:30	休憩	5分	
16:30-17:00	全体のまとめ	30分	
17:00	終了		



市民参加者（12名）

No	性別	地域	No	性別	地域
1	M	首都圏	7	M	首都圏
2	F	首都圏	8	F	首都圏
3	F	首都圏	9	M	福島
4	F	首都圏	10	F	首都圏
5	M	福島	11	F	福島
6	F	首都圏	12	M	首都圏

専門家

笹尾英嗣：日本原子力研究開発機構東濃地科学センター
地層科学研究部部長（理学）

藤村 陽：神奈川工科大学基礎・教養教育センター教授
（物理化学）

寿楽浩太：東京電機大学工学部人間科学系列准教授（科学技術社会学）

バックエンド問題研究会メンバー（6名）

研究会事務局

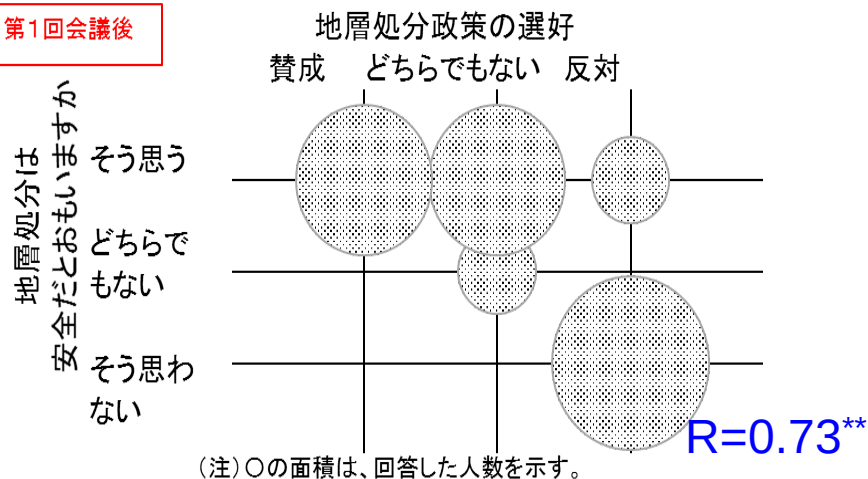
2. 質問票

・設問41（回答項目52）・回答時間: 15分 ・選択形式（5件法、自由記述1設問を除く）

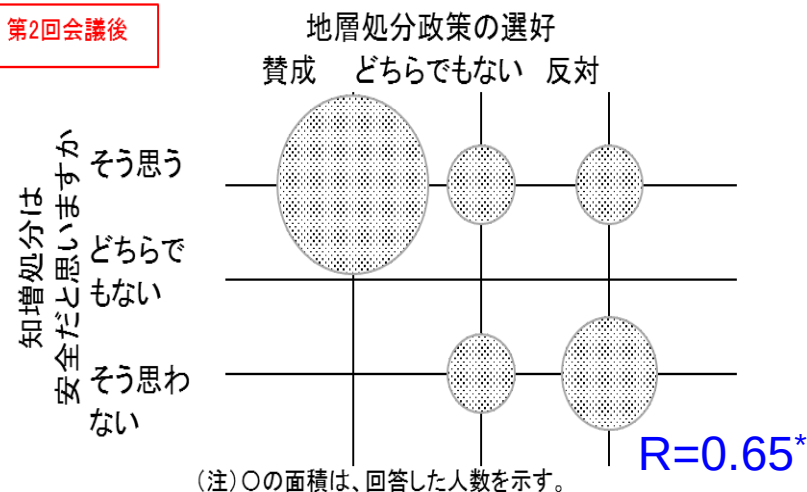
評価項目	質問項目
政策選択 態度	Q1. 高レベル放射性廃棄物の地層処分政策についてどのようにお考えですか。
技術的要因	Q2. 高レベル放射性廃棄物の地層処分は安全だと思いますか。 Q3. 地層処分に必要な科学技術は確立していると思いますか。 Q4. 高レベル放射性廃棄物の中間貯蔵（乾式地上保管）は安全だと思いますか。 Q5. 数万年から数十万年に及ぶ地層処分の安全性評価は信頼できると思いますか。 Q6. 太平洋プレートなど4つのプレートがひしめき合う変動帯の日本で地層処分は可能だと思いますか。 Q7. 地層処分の後に地下水により放射性物質が地表へ運ばれても自然環境や生活環境には大きな影響はないと思いますか。
制度的要因	Q8. 「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律（最終処分法）」（2000年）にしたがって地層処分を実施すべきと考えますか。 Q.9 2015年から、国が前面に立って地方自治体へ地層処分へ向けた文献調査受入の申し入れをすることになりましたが、こうした国の積極的な関与は妥当だと思いますか。 Q10. 国や実施機関（NUMO）は地層処分について十分な情報公開をしていると思いますか。
(手続き:熟議)	Q11. 地層処分を進めるに際して、市民が参加した討論（熟議）が行われていると思いますか。
(手続き:市民参加)	Q12. 高レベル放射性廃棄物の地層処分政策において、制度として市民参加の仕組みが整備されていると思いますか。
市場的要因	Q15. 地層処分は中間貯蔵（乾式地上保管）よりも経済的にみて合理的であると思いますか。 Q16. 地層処分場の立地地域には雇用創出や産業振興などの経済効果があると思いますか。 Q17. 地層処分場の立地地域は風評被害などの不利益をこうむると思いますか。
地域的要因	Q18. 2000年の最終処分法では4万本のガラス固化体を一箇所（一地域）に処分することになっていますが、このことは地域間公平性から公平だと思いますか。 Q19. 地層処分場の立地地域は国からの交付金などの財政収入の増加が見込まれますが、こうしたことから立地地域の経済発展が可能であると思いますか。 Q20. 地層処分地の選定プロセスにおいて、地域住民の声が反映されたり、住民の意思が尊重される仕組みが整備されていると思いますか。 Q21. 地層処分地の選定において、地域の歴史や文化などの社会環境や景観などの自然環境を考慮した選定が行われると思いますか。 Q22. 高レベル放射性廃棄物を地層処分後に処分場近傍に新たな活断層の発見などがあっても、立地地域の安全は確保されると思いますか。
信頼	Q23. 高レベル放射性廃棄物の地層処分において、国や実施機関（NUMO）は情報公開や説明責任を果たしていると思いますか。 Q26. 高レベル放射性廃棄物の地層処分において、国（政府）は国民の声を聞き、国民の意見を政策に反映していると思いますか。
世代間公平性	Q14. 地層処分の立地選定から事業完了までには100年以上かかりますが、地層処分費用は現在の世代が全て負担すべきと考えますか。 Q32. 私たちが発生させた高レベル放射性廃棄物は、私たちの世代で地層処分すべきと思いますか。 Q40. 高レベル放射性廃棄物の最終処分は、私たちの世代で決めず、将来世代の決定権を尊重すべきと思いますか。

3. 分析: 設問間クロス集計・技術的要因(会議後)

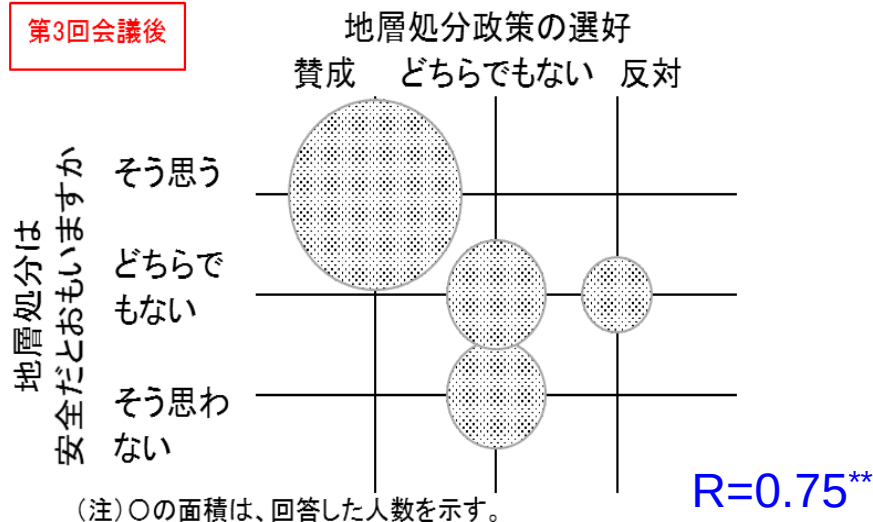
第1回会議後



第2回会議後

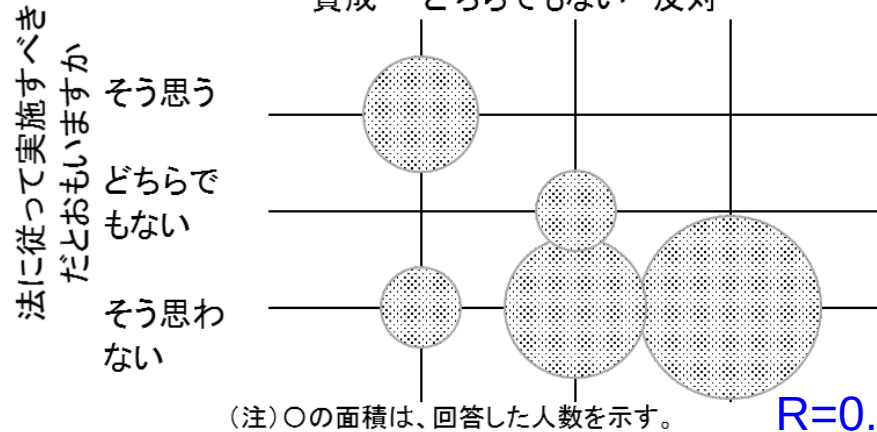


第3回会議後

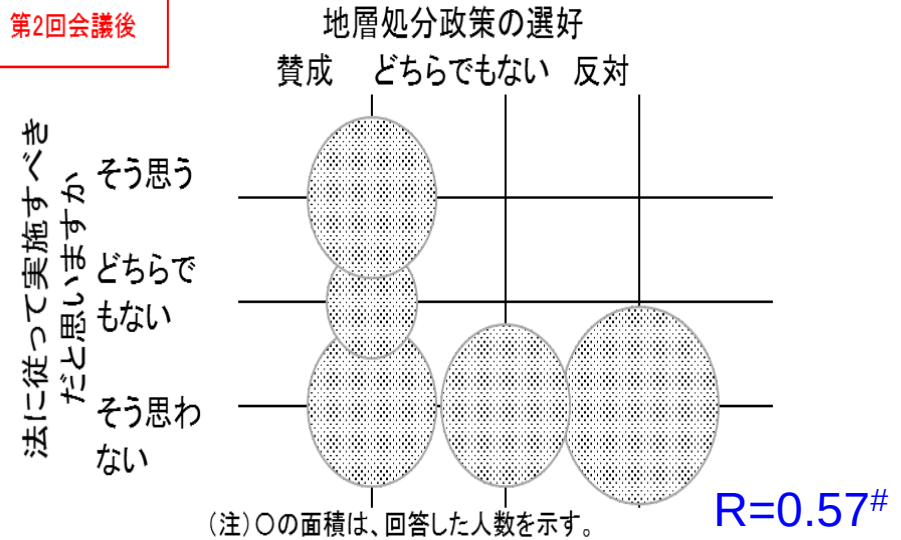


4. 分析：設問間クロス集計・制度的要因（会議後）

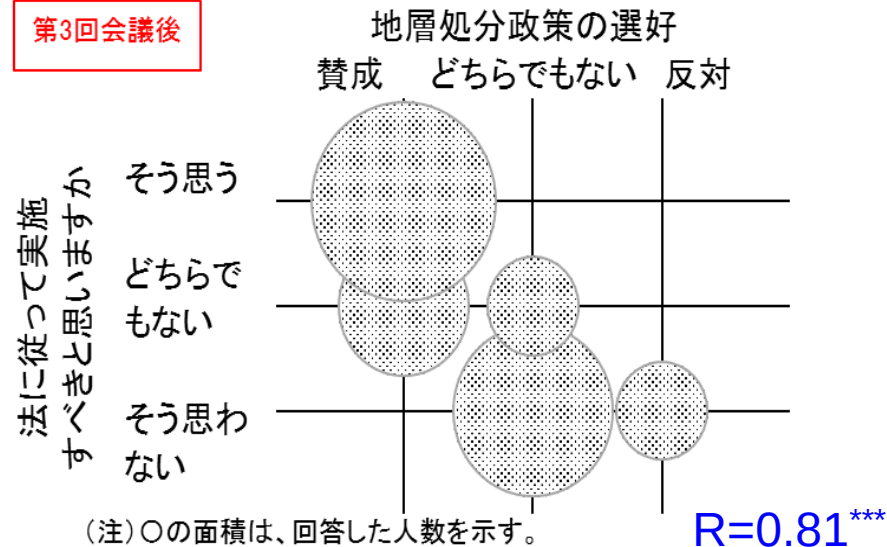
第1回会議後



第2回会議後



第3回会議後



おわりに

日本の地層処分ガバナンスをめぐって

NUMO「社会的側面に関する研究支援事業」
について

経済産業省資源エネルギー庁
第35回放射性廃棄物ワーキンググループ
寿楽浩太委員・意見書
(2019年11月29日)

[https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/
genshiryoku/hoshasei_haikibutsu/035.html](https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/genshiryoku/hoshasei_haikibutsu/035.html)

NUMO「地層処分に係る社会的側面に関する研究」プログラム をめぐる利益相反(COI)問題の経緯

- 2018年秋 NUMOから三菱総研(MRI)へ事業委託
- 2018年10月～11月 公募:10件の応募
- 2018年12月 運営委員会(5名:委員長・原田久・立教大学法学部教授)の審査により7件が採択
- 2019年1月～7月 研究実施
- 2019年 4月24日 中間報告会@MRI
- 2019年 9月 6日 成果報告会@立教大学
- 2019年10月7日 松岡・意見文書:関係者への回覧
- 2019年11月29日 経産省エネ庁第35回放射性廃棄物WGで寿楽委員による意見表明
- 2019年12月27日 NUMO「ご意見への対応について」公表
- 2020年 2月20日 NUMO「社会的側面に関する研究支援事業II」の募集
- 2020年 2月21日 NUMO職員への講演・懇談

経産省エネ庁・第35回放射性廃棄物WGにおける 寿楽委員の意見書(2019年11月29日)

- 放射性廃棄物処分政策・事業の社会的な側面について、人文・社会科学の見地から学術的な研究を行い、その成果を政策・事業の改善や社会のステークホルダーとの対話、さらには放射性廃棄物処分のあり方そのものについての社会的議論に活かすことについては、本ワーキンググループでも繰り返し指摘がなされていますし、そうした研究の推進は、平成27年5月に閣議決定された「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」においても明記されているところです。
- NUMOの標記事業はそうした背景のもとで実施されたものであり、本来は有用な成果が得られることが大いに期待されているものと理解していますが、その実施に関して、事業の支援を受けた研究者から、学術性や公正性について疑義が呈されたことは大変遺憾なことです。
- NUMOにおいては指摘を受けた点について公正な調査を行った上で真摯に回答し、改善すべき点があれば早急に対処するとともに、当該研究者に対しても丁寧な対応を行うことを強く希望します。

NUMO「地層処分に係る社会的側面に関する研究」プログラム に対する松岡・意見書(2019年10月7日)

2019年9月6日に、立教大学において開催されたNUMO「地層処分に係る社会的側面に関する研究」プログラム(以下、NUMO研究プログラムと表記)の成果報告会で明らかになった以下のような事実から、現在のNUMO研究プログラムは、学術研究プログラムのあり方として問題が大きく、電力消費者＝国民に対する説明責任を十分に果たせるものにはなっていないと考えます。9月6日の成果報告会で明らかになった問題点は以下です。

- 1.学術研究とは評価し難いものが、長年の原子力業界などのサポートで実施されてきた事業として今回のNUMO研究プログラムに採択されていた。
- 2.従来から原子力業界との特別な協力関係で実施されてきたと考えられる研究プロジェクトが複数あり、9月6日の成果報告会でも「NUMOさんのご協力での研究を実施しました」といった発言が何件もあり(こうした発言そのものが問題というより、研究内容が問題でしたが)、学術研究としての独立性(資金を提供している特定の業界のための研究は行わない)に疑義があるものが幾つか存在した。
- 3.研究実施が実質的にほとんどされていない研究プロジェクトがあり、学術研究プログラムとしての適切な研究マネジメントやクオリティ・コントロールがなされていない。

NUMOとバックエンド問題研究会との懇談

(2019年12月23日13:00-14:25、早稲田大学19号館713会議室)

NUMOサイド： 事業計画部長(東電)、事業計画部副部長(東電)、課長代理、MRIの4名(結局、経産省エネ庁は欠席)

バックエンド問題研究会： 6名

NUMO:「初めての経験でいろいろ考えながらやったつもりであるが、結果として、学術研究プログラムの運営体制や委託のあり方、研究期間のあり方など、多くの問題点があったことを反省し、次に生かしていきたい」

研究会:「NUMOの中に、独立性のある委員会として学術研究プログラム検討委員会などを設けて、しっかりとした恒常的な検討体制を作り、学術研究プログラム運営の経験や社会科学的・学際的な研究成果の組織へのフィードバックを図ることの重要性を指摘。また、地層処分の研究は社会科学に限ることなく、むしろ学際的・総合的な研究プログラムとして育成することが必要であり、日本の学術界にとってもそうした方向性が望ましい」

感想: 今日の出席者間では、お互い率直かつ生産的な話ができたとに思います。ただ、経産省エネ庁やNUMOの組織文化からして、今日の話の内容が次の研究プログラムにどのように具体的に生かされるのかは大いに疑問

NUMO事業計画部副部長へのメール(2019/12/24)

1. 第1回研究プログラムの準備段階、基本設計、運営委員会のあり方も含めたプログラムの管理・運営体制、委託体制、公募・採択・資金配分、研究マネジメント体制、中間・最終成果報告会、評価体制など、研究事業のPDCAサイクル全体を外部専門家なども含めて十分に検証・評価することが必要である。その際、科研、経産省研究事業、環境省研究事業、JST事業などの様々な公募研究のあり方などを調査研究することも必要であると考えます。
2. その上で、NUMO内における独立性のある委員会として学術研究プログラム検討委員会(仮称)(多様な立場の外部専門家や電力消費者も含む)を設置し、しっかりとした恒常的な運営実施・評価体制を作り、学術研究プログラムの運営経験や社会科学的・学際的な研究成果の組織活動・組織文化へのフィードバックを図ることが重要である。
3. 高レベル放射性廃棄物の地層処分の社会的側面に関わる研究は社会科学に限ることなく、むしろ学際的・総合的な研究プログラムとして育成することが重要である。学際的・総合的研究を推進することは、日本の学術界(大学や研究機関)にとっても必要であり、望ましいことであると考えます。

NUMO「社会的側面に関する研究支援事業Ⅱ」の募集 2月20日から開始

エム・アール・アイリサーチアソシエイツのWebサイト (改善点)

- ・ 研究期間を約1年8ヶ月と長期化
- ・ 科研費等、既存の応募様式を参考に応募手続きの見直し
- ・ 利益相反マネジメントの強化(応募時に過去の原子力事業に関連する
研究実績の記載を求める等)
- ・ 研究者による意見交換・成果発表の場の充実

問題点:

第2期研究事業の公募公表は、NUMOとして十分な検討を行い、必要な組織的体制を整えたとは考えられず、拙速と言わざるを得ないように思われます。予算立てを行っているということで、十分な検討をしないまま進めてしまう、あるいは経産省エネ庁との関係もあって、見切り発車的に進めざるを得ないのが実態だとすれば、現在の日本の地層処分ガバナンスの欠陥と言わざるを得ないように考えます。

NUMO職員への講演とNUMO幹部との懇談 (2020年2月21日)

13:30 ～ 15:10: NUMO職員(55名ほど)への講演

講演の最後では、研究プログラム第2期の公募に対して、拙速であり、地層処分ガバナンスのあり方として問題があるということもはっきりと指摘。講演の後の質疑も含めて、近藤理事長はじめNUMO職員の方は大変真摯かつ熱心でした。エネ庁・NUMOや日本の地層処分ガバナンスの問題点を率直に指摘しましたが、会場の雰囲気は結構和やかな感じ。

15:25 ～ 16:00: 近藤理事長・大貫事業計画部長と懇談

NUMOがオーナーシップを持って学術的に良い研究プログラムにしていくことが必要であり、そのためにNUMOが社会科学系の専門人材を保有することも考えたら良いのではとか、社会的側面の研究と技術的・地球科学的研究を切り離さずに学際的な研究を推進すべきことなどを話した。近藤理事長はあまり聞く耳を持たれていないようでした。