

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 10 日現在

機関番号：34416

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2012～2014

課題番号：24402042

研究課題名(和文)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

研究課題名(英文)Comparative survey on determinants of public acceptance of a geological disposal facility for high radioactive waste

研究代表者

広瀬 幸雄(Hirose, Yukio)

関西大学・社会安全学部・教授

研究者番号：10117921

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 14,000,000円

研究成果の概要(和文)：日本、フランス、イギリスにおいて高レベル放射性廃棄物の地層処分の社会的受容の規定因を明らかにする社会調査を実施した結果、社会的受容の主要な規定因は全ての国で共通に選定プロセスの手続き的公正、世代間主観的規範、社会的便益であること、さらに、放射性廃棄物への感情と実施主体への信頼は手続き的公正と世代間主観的規範に影響することを確認した。社会的受容の主要な規定因の1つであった手続き的公正と手続き的公正を媒介にして間接的に影響していた信頼と感情の効果を検討するためにシナリオ実験を行った結果、3つの要因ともに社会的受容に有意な効果があることを確認した。

研究成果の概要(英文)：This study investigated the determinants of public acceptance of a geological disposal facility for high-level radioactive waste (HLW) in Japan, France, and UK. Results of internet surveys indicated that procedural fairness of site selecting process, intergenerational subjective norm, and social benefit were main determinants of public acceptance in all countries. Results also clarified that both of affect for HLW and trust for authorities had impact on procedural fairness and intergenerational subjective norm. In order to the effects of these factors on public acceptance, a scenario experiment was conducted. Results clarified that procedural fairness, affection, and trust had significant effects on public acceptance.

研究分野：社会心理学

キーワード：高レベル放射性廃棄物 地層処分 手続き的公正さ 信頼 世代間主観的規範 感情 福島第一原発事故 国際比較調査

1. 研究開始当初の背景

高レベル放射性廃棄物(HLW)の社会的受容に関する先行研究では、リスク・便益認知、信頼というリスクマネジメント要因に焦点をあててきたが、HLWの地層処分政策の受容を規定する信頼やリスク・便益認知がどのような要因と関連するのか、また政策の決定プロセスでの参加と熟議の手続きという社会技術的アプローチによって受容が規定されるのかについて明確な検討を加えることが困難であった。

われわれは、係争的な環境計画の社会的受容の国際比較研究を実施して、環境計画への市民参加による手続き的公正性の高い決定プロセスが、事業主体への信頼とともに、政策の社会的受容を高めることを見出してきた(広瀬他, 2011)。HLWの社会的受容においても、決定プロセスでの手続き的公正が主要な規定因となる可能性がある。

また、HLWの超長期的リスクという特徴に関連して将来世代への責任が注目されているが、過去や将来世代への責任感(世代間主観的規範)が地層処分政策の受容を規定するのかは明らかにされていない。

さらに、原発のリスク・便益認知にバイアスを生じさせる感情ヒューリスティック(Finucane, et al., 2000)が確認されているが、信頼もヒューリスティックとして科学技術の受容を規定すると考えられてきた(Earle & Cvetkovich, 1995)。われわれの環境計画の社会的受容の研究(Hirose & Ohtomo, 2006)では、行政の信頼が低い場面で手続き的公正の影響力が強くなり、信頼が高い場合では弱くなるという信頼の調整効果が確認された。HLW地層処分政策の事例でも、実施主体への信頼が感情とともに、地層処分の受容の直接的規定因にどのように影響するのかを明らかにする必要がある。

2. 研究の目的

HLW地層処分政策の社会的合意形成には、放射能への感情的反応だけでなく、手続き的に公正な参加と熟議に基づく理性的な判断が不可欠である。リスク・便益認知という私益的要因だけでなく、決定プロセスの手続き的公正や世代間主観的規範という共益的要因が地層処分の受容の主要な規定因になるかを解明する必要がある。さらに、地層処分政策の受容の判断プロセスで、放射能に対する感情ヒューリスティック判断が優勢になるか、政策への市民参加の手続き的公正評価による熟慮的判断が優勢になるかを左右する調整要因として、政策実施主体への信頼が重要な働きをするかを解明することも重要である。

そのために、政策の決定プロセスの異なるEU(フランスとイギリス)と日本において社会調査を実施し、その結果を確認するためのシナリオ実験を実施することを目的とした。

3. 研究の方法

日欧比較調査と実験により、HLW地層処分政策の社会的受容を解明するため、リスク・便益認知やスティグマだけでなく、決定手続きの公正さや世代間主観的規範、さらに放射能への感情的反応や政策実施主体への信頼の要因を検討する。処分候補地があげられている点で共通するが、福島第一原発事故への反応や、政策への市民の参加と決定段階の異なるイギリスとフランスで、また日本で社会調査を行った。さらに、各調査で解明された受容とその規定因との関連を確かめるシナリオ実験を実施した。

(1) 欧州および日本における社会調査

最終処分地選定の段階の異なる欧州の公開報告書に基づき、合意形成プロセスや市民の参加状況、法律などの背景情報を精査して、フランスとイギリスでヒアリング調査とアンケート調査を実施した。ヒアリング調査では、地層処分事業の主体であるフランスのANDRAとイギリスのNDA、フランスの住民参加組織CLISに対して、聞き取り調査を実施した。アンケート調査はフランスとイギリスにおいて、地層処分候補地とそれ以外の地域に分けて、インターネット調査を実施した。さらに日本においても、指定廃棄物の最終処分場の候補地調査の受容について同様の枠組みでの調査を実施した。

(2) シナリオ実験

地層処分候補地受け入れの決定プロセスの手続き的公正や実施主体との価値の類似性に基づく行政への信頼が受容に及ぼす要因を明らかにするためのシナリオ実験を行った。実験参加者は、HLW地層処分を巡る市民参加に関するシナリオを読み、手続き的公正や行政への信頼、候補地の受容を評価した。その際、参加者の感情的評価の影響が候補地の受容に及ぼす効果を考慮した実験デザインとした。

4. 研究成果

(1) フランスにおけるHLW地層処分施設立地の社会的受容の規定因

文献調査及びヒアリング調査により、フランスのHLW管理事業の進め方の手続き的公正に関し規範的分析を行った。その結果、フランスでは1987年の候補地選定の現地調査への反対運動の後、HLW地層処分政策と地層処分施設の立地の2つのレベルで、公開討論会による国民的ディベートやCLISによる地域参加的取り組みなど、協調的・段階的アプローチに基づくパブリックインボルブメントの手法を決定手続きに採用していることを確認した。一方で、地層処分施設の候補地が挙げられ、合意形成に向けて議論が行われているが、公開討論での意見が十分に反映されず、HLW地層処分政策や施設立地に関し様々な意見が存在することが明らかになった。以上の状況を背景に、調査対象者が、地層処分施設の立地に関し現実感を持って

回答することが可能と考えられることから、アンケート調査の意義があると確認した。

アンケート調査では、地層処分施設立地の受容に関する規定因として、先行研究で取り上げられてきたリスク認知、(個人的) 便益認知、信頼、スティグマに加えて、新たに手続き的公正、世代間主観的規範、社会的便益、感情、原子力関連施設の操業に関する過去の実績評価を取り上げた。調査は、地層処分施設の候補地の立地近傍地域(ローヌ圏、シャンパーニュ=アルデンヌ圏)と、非立地地域(イル・ド・フランス圏)から性別及び年齢の人口比率に応じて回答者を抽出しインターネット調査を行った結果、886名(ローヌ圏; 297名、シャンパーニュ=アルデンヌ圏; 296名、イル・ド・フランス圏; 293名)の有効回答が得られた。

地層処分施設立地の社会的受容に関する認知変数の平均および標準偏差を表1に示す。立地近傍地域と非立地地域を比較すると、地層処分に対する感情の評価、信頼、リスク認知に関しては平均値に有意な差が認められた。いずれも立地近傍地域の方が否定的な評価を示している。その他の認知変数には、有意な差は認められなかった。

表1 フランスにおける立地地域/非立地地域別平均値及び標準偏差

	感情的評価	信頼	リスク認知	スティグマ	世代間主観的規範	社会的便益	個人的便益	手続き的公正	地層処分施設立地の社会的受容	原子力関連施設の操業に関する過去の実績評価
非立地地域	2.61 (.77)	3.17 (.73)	3.35 (.72)	3.49 (.87)	3.50 (.89)	2.77 (.93)	2.36 (1.05)	2.85 (.96)	2.45 (1.07)	3.20 (.94)
立地近傍地域	2.46 (.82)	3.05 (.74)	3.46 (.70)	3.47 (.92)	3.44 (1.01)	2.68 (.91)	2.32 (1.01)	2.79 (1.03)	2.48 (1.12)	3.11 (.89)
総和	2.51 (.81)	3.09 (.74)	3.43 (.71)	3.47 (.90)	3.46 (.97)	2.71 (.92)	2.34 (1.02)	2.81 (1.01)	2.47 (1.10)	3.20 (.90)
F(1, 884)	6.63*	5.79*	5.17*	.15	.30	.20	.31	.59	.14	.01
η ²	.01	.01	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00

*p<.05

構造方程式モデルによる分析を行った結果、リスク認知、信頼、個人的便益、スティグマのみならず、手続き的公正、世代間主観的規範、社会的便益、感情、原子力関連施設の操業に関する過去の実績評価が社会的受容に直接的間接的に影響していることを確認した(図1)。

個人的便益、社会的便益、手続き的公正、感情およびスティグマは受容に直接に影響を及ぼしていた。フランスでは、これまで地層処分施設の立地に関し反対運動が起き、それらの過程で風評被害に関しても様々な議論があり、それらを通して地層処分施設立地と自分との関連性を強く感じ、感情とスティグマが社会的受容に直接影響を与えたことを示唆している。

リスク認知はスティグマだけでなく、世代間主観的規範へ影響を及ぼし、スティグマは世代間主観的規範に影響を与え、それが受容に影響を及ぼした。この結果は、人々が地層処分施設立地を技術的リスクというより、倫理的問題と捉えていることと示唆している。

加えて、感情や信頼がヒューリスティック要因として地層処分施設立地の受容のバイアスとなること、原子力関連施設が安全に操

業されるほど、感情、信頼、手続き的公正、社会的便益、リスク認知、個人的便益のバイアスとなることを確認した。

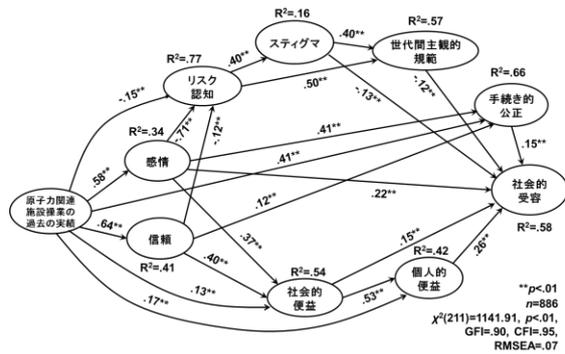


図1 フランスにおける社会的受容プロセスモデル

(2) 英国における HLW 地層処分施設立地の社会的受容の規定因

英国のこれまでの HLW 管理事業の進め方を、ヒアリング調査等により整理した。英国では、1980年代から90年代にかけての最終処分候補地選定の進め方を誤っていたと認められた上で、2001年より新たに候補地選定に関連する活動を開始し、2003年より放射性廃棄物委員会(Committee on Radioactive Waste Management: CoRWM)が主体となり続けている。CoRWMは2010年より、3年間、3次にわたって公衆や利害関係者を巻き込んだ参加プロジェクトを実施した(Public Stakeholder Engagement: PSE)。PSEによる議論を踏まえ、2013年にカンブリア州及び州内の2市の議会で、次のステップへ進むかどうかの議決がなされ、2つの市議会では賛同を得たが、州議会の賛同は得られず、次のステップへは進まず、引き続き候補地選定活動を進めていくこととなった。これは、英国における過去の反省に基づき対話の必要性の認識だけでなく、OECD-NEA(2010, 2013)が示した段階的・協調的アプローチの指針に沿うものでもある。

以上の状況を踏まえ、ロンドンを中心とした大都市住民と、カンブリア州の住民を対象としたインターネットによるアンケート調査を実施した。20歳以上男女個人を層化し、各層に必要な人数が集まるまで回答を求める割り当て法を用いた。ただし、カンブリア州では人口が少ないため必ずしも初期の割り当て通りには標本が集まらなかった。最終的には606の有効回答が得られた(ロンドン417、カンブリア189)。

調査項目は、廃棄物処分政策に関する受容、PSEを経た後のカンブリアでの決定の受容、もし自分の住む地域に処分候補地としての調査可能性があったときの受容、の3つの受容について尋ねた。また、これらの先行要因として、政策受容に関連して、地域間公正や世代間公正、国民的議論の機会の有無と手続き的公正について尋ねた。PSE決定受容に関しては、各主体への信頼、PSEの手続き的公

正とその要素である発言機会、意見反映、情報公開、カンブリア全体の利益と国全体の利益を尋ねた。自分の地域が候補地になるとの仮想状況の受容に関連する要因として、世代間主観的規範、スティグマ、個人的便益、国全体の社会的便益などについて尋ねた。

表2 英国におけるロンドンと候補地別評価の平均値

尺度	ロンドン		カンブリア		t	p
	M	SD	M	SD		
政策受容	3.44	.86	3.41	.85	.36	.716
カンブリアでの決定の受容	3.39	.82	3.30	.91	1.12	.264
自地域への受容	2.88	1.01	2.91	1.02	-.37	.714
政策決定の手続き的公正	3.33	.85	2.98	.96	4.52	.000
PSEの手続き的公正	3.42	.80	3.12	.83	4.31	.000***
地域選定の手続き的公正	3.26	.74	3.04	.81	3.32	.001
国民的議論の機会	3.23	.89	3.06	.88	2.30	.022
感情	3.24	.73	3.32	.76	-1.13	.259**
リスク認知	3.57	.83	3.38	.91	2.62	.009***
信頼	3.21	.83	2.91	.78	4.20	.000**
スティグマ	3.35	.83	3.26	.80	1.20	.232
世代間主観的規範	3.39	.86	3.15	.87	3.21	.001**
西カンブリア全体利益	3.51	.81	3.28	1.01	2.87	.004†
国内全体利益	3.35	.81	3.22	.91	1.71	.089†
決定評価	3.32	.81	3.17	.92	1.87	.062
個人便益	2.86	.98	2.80	.94	.74	.458

地域間での評価の差を調べたところ、3つの受容については差がなかったものの、PSEに関する手続き的公正は、カンブリアがロンドンよりネガティブに評価していた。また、カンブリアの方が国や推進主体などへの信頼も低かった（表2参照）。

認知変数の要因連関を調べたところ、当事者性を仮定した場合の受容については手続き的公正が影響していたが、PSEによる決定の受容には手続き的公正は影響していなかった。さらに、PSEによる決定には、カンブリアの便益評価が強く関連していたが、居住地への受容では国全体の便益が重要な要因となっていた。また、スティグマは世代間主観的規範を通じて、世代間主観的規範は直接に、PSEによる決定の受容にも、自分の住む地域への受容にも影響していた（図2参照）。

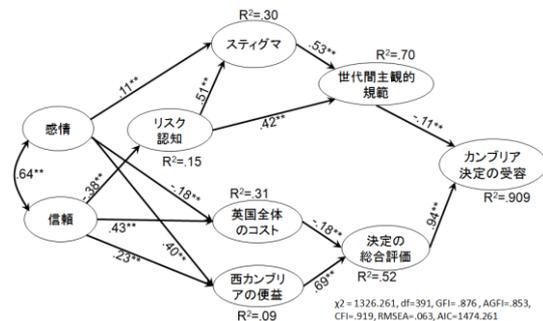


図2 英国における社会的受容プロセスモデル (PSEによる決定の受容)

カンブリア州での決定でも、自分のコミュニティが候補になる場合でも、世代間主観的規範が一貫して受容に影響を及ぼしており、スティグマは世代間主観的規範に影響していた。一方、カンブリア州での決定の受容はカンブリアにとっての便益が強く影響していたが、自分のコミュニティへの受容では個人

的便益よりも国全体の便益が直接的に影響していた。いずれの場合も、信頼と感情はこれら諸要因へ影響を及ぼすベースとなる変数であった（図3参照）。

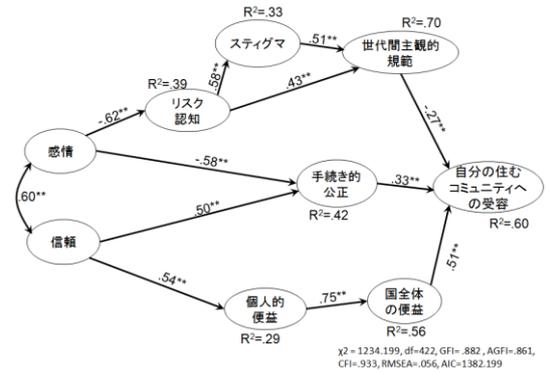


図3 英国における社会的受容プロセスモデル (自分の住む地域への受容)

(3) 日本における最終処分場立地の社会的受容の規定因

日本では福島第一原発事故による放射性物質を含む指定廃棄物の最終処分場の立地が喫緊の課題である。最終処分場の建設予定地の宮城県や栃木県では、候補地選定に向けた手続きが進められているが、地元の反対が強く計画が進んでいない。そこで本研究では、フランス調査やイギリス調査で用いられた社会的受容プロセスモデルの枠組みに基づき、候補地域と非候補地域で調査を実施した。

政府が最終処分場建設を予定している宮城県、茨城県、栃木県、群馬県、千葉県 of 居住者をサンプル1000名程度と、非候補地域として東京都の居住者のサンプル1000名程度を目標にインターネット調査を実施した。最終的な有効回答数は、候補地域1016名、非候補地域1006名となった。調査項目は、指定廃棄物の最終処分場に対する感情的評価、リスク認知、建設に関わる組織(専門家、国、自治体)への信頼、個人的および社会的便益、スティグマ、世代間主観的規範、手続き的公正、社会的受容である。

候補地域と非候補地域で認知変数について比較したところ(図4)、感情的評価、リスク認知、スティグマ、世代間主観的期間、手続き的公正、社会的受容では大きな差はみられなかった。一方、信頼、個人的便益、社会的便益については、非候補地域の方が候補地域よりも高いことが示唆された。

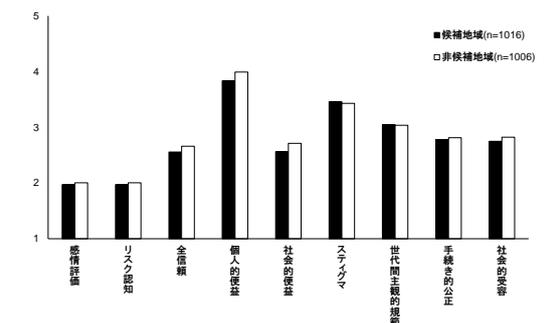


図4 認知変数の候補地域と非候補地域の比較

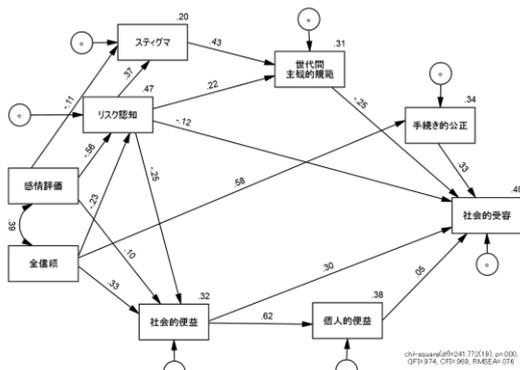


図 5 認知変数の要因連関の分析

次に、認知変数の要因連関を検討したところ、図 5 の構造が確認された。具体的には、社会的受容の主な規定因となっているのが、手続き的公正、社会的便益、世代間主観的規範であった。個人的便益から社会的受容への影響は見られなかった。さらに、感情はリスク認知、信頼は手続き的公正に強い影響を及ぼしていた。

(4) HLW 地層処分立地調査受容における信頼、手続き的公正、感情的評価の効果検証のシナリオ実験

原子力発電所や HLW 処分場の社会的受容の規定因として、信頼を重視する立場と手続き的公正を重視する立場の 2 つの理論的枠組みがある。本研究では、信頼や手続き的公正の効果に加えて、ヒューリスティック・バイアスの要因として感情的評価を検討する。感情的評価が、判断のバイアスとして手続き的公正や信頼の受容への影響を調整する効果があると仮定した。そこで HLW 地層処分立地の調査受容の場面を想定したシナリオ実験を実施した。実験では、調査受け入れの重要な主体である市長の市民との意見類似性で信頼を操作し、市長が市民意見を反映するか否かで手続き的公正を操作した。さらに、感情的評価が地層処分場に対する実験参加者自身のイメージを変数として用いた。以上の信頼(高 vs. 低)×手続き的公正(高 vs. 低)×感情的評価のデザインで実験した。

実験は信頼×手続き的公正の 4 つの条件に無作為に割り振られるように、インターネット調査会社の首都圏のモニターから合計で 600 名程度募集された。最終的な分析サンプルは信頼高群×手続き的公正高群で n=101、信頼高群×手続き的公正低群で n=62、信頼低群×手続き的公正高群で n=78、信頼低群×手続き的公正低群で n=76 であった。

社会的受容に対して、信頼と手続き的公正の操作を質的変数、感情的評価を量的変数の独立変数とする一般線形モデルによる分析を行った結果、信頼、手続き的公正、感情的評価の主効果が有意で、信頼×手続き的公正の交互作用が有意傾向であった。この交互作用について単純主効果の検定を行ったところ、信頼低群で手続き的公正の単純主効果が有意で、信頼高群では手続き的公正の単純主

効果は有意でなかった(図 6)。すなわち、信頼が低い場面では、手続き的公正が高い条件の方が低い条件よりも社会的受容が促進されることが示唆された。

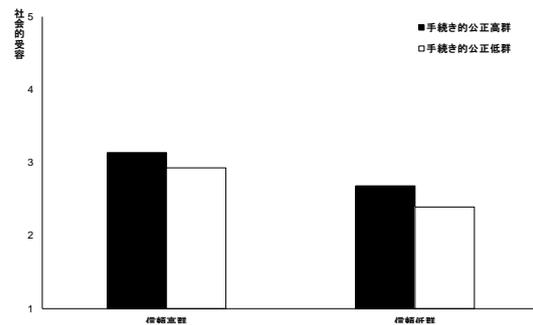


図 6 社会的受容の信頼と手続き的公正の条件の平均

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 7 件)

- ① 広瀬幸雄, 震災がれき受け入れ是非のリスクコミュニケーションゲームの作成, シミュレーション&ゲーミング, 査読有, 24 巻, 2015, 印刷中
- ② 広瀬幸雄・大友章司, 手続き的公正さと行政への信頼がごみ収集料値上げの受容に及ぼす効果, 社会安全学研究, 査読有, 5 巻, 2015, 15-22
- ③ Nonami, H., Hirose, Y., Ohnuma, S., Midden, C., & Ohtomo, S., Effects of voice and similarity on procedural fairness and trust: A dual process model of public acceptance based on representatives' participation. Asian Journal of Social Psychology, 査読有, 2015, DOI: 10.1111/ajsp.12097
- ④ 大澤英昭・広瀬幸雄・大友章司・大沼進, フランスにおける高レベル放射性廃棄物管理方策とサイト選定の決定プロセスの公正さ, 社会安全学研究, 査読有, 4 巻, 2015, 51-76
- ⑤ 大澤英昭・仙波毅・牧野仁史, 放射線による健康影響リスクに関するコミュニケーションの実践 -福島第一原子力発電所事故の電話相談窓口を例として-, 環境教育, 査読有, 24 巻, 2015, 74-90
- ⑥ Ohnuma, S., How to Design Decision Making Process with Participatory Programs about Radioactive Waste Management. F. Yoshida (Ed). A Comparison of Japanese and German Approaches to Denuclearization and the Transformation of the Energy System: A Review of a Conference held in Berlin. 経済学研究, 査読有, 64 巻. 2015, 116-123[招待論文]
- ⑦ 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, 査読有, 24 巻, 2014, 49-59

[学会発表] (計 61 件)

- ① Ohnuma, S., Procedural fairness as a buffering factor of protected values: a case study of Horonobe Underground Research Center for the disposal of radioactive waste. The 2nd Berlin Conference: Energy Transitions around the World, 2015. 3. 4, Berlin(Germany) [invited presentation]
- ② 大澤英昭. 地層処分の社会的受容の要因は何か? : 社会心理学的視点から, 日本地質学会第 121 年学術大会講演, 2014. 9. 15, 岐阜大学(岐阜県)
- ③ Osawa, H., Hirose, Y., Ohtomo, S., Ohnuma, S., Determinants on public acceptance in order to site a facility for high-level radioactive waste in France, the 28th International Congress of Applied Psychology, 2014. 7. 13, Paris(France)
- ④ Ohnuma, S., Hirose, Y., Osawa, H. & Otomo, S., Intergenerational and interregional justice for policy acceptance of geological disposal of high-level radioactive waste: a case study in France. 28th international Congress of Applied Psychology, 2014. 7. 12, Paris(France)
- ⑤ Ohnuma, S., Ishiyama, K., Kitakaji, Y., & Sato, K., Can fair procedure lessen protected values in NIMBY? a case study of Horonobe Underground Research Center for the disposal of radioactive waste, The 23rd SRA-E Conference, 2014. 6. 18, Istanbul(Turkey)
- ⑥ Ohtomo, S., Osawa, H., Hirose, Y., & Ohnuma, S., The impacts of Fukushima nuclear accident on public acceptance of geological disposal of high radioactive waste, the 22nd SRA-E Conference, 2013. 6. 17, Trondheim(Norway)
- ⑦ 大友章司・大澤英昭・広瀬幸雄・大沼進, 高レベル放射性廃棄物地層処分の受容に関する規定因(1)～スティグマや世代間主観的規範の影響～, 日本社会心理学会第 53 回大会, 2012. 11. 18, 筑波大学(茨城県)
- ⑧ 大澤英昭・大友章司・広瀬幸雄・大沼進, 高レベル放射性廃棄物地層処分の受容に関する規定因(2)－福島原子力発電所事故前後の主要要因の平均値の変化－, 日本社会心理学会第 57 回大会, 2012. 11. 18, 筑波大学(茨城県)
- ⑨ 大澤英昭, 放射線に関するコミュニケー

ション－福島第一原子力発電所事故後の対応を例として－, 日本心理学会第 76 回大会ワークショップ「東日本大震災後, 日本の心理学はリスクとどう向き合えばよいのか?」, 2012. 9. 13, 専修大学(東京都)

- ⑩ Ohtomo, S., & Hirose, Y., Determinants of avoidant purchasing behaviors due to fear of radioactive pollution, 21th SRA-Europe Conference, 2012. 6. 20, Zurich(Switzerland)

[図書] (計 9 件)

- ① 広瀬幸雄, ミネルヴァ書房, 災害リスクへの対処, 関西大学社会安全学部(編) 防災減殺のための社会安全学, 2014, 81-94
- ② 広瀬幸雄, ナカニシヤ出版, リスクコミュニケーションとしての流言, 広瀬幸雄(編) リスクヴァバナンスの社会心理学, 2014, 65-84
- ③ 大澤英昭, ナカニシヤ出版, NIMBY 的特徴を有する社会的リスクのガバナンス, 広瀬幸雄(編) リスクガヴァバナンスの社会心理学, 2014, 139-154
- ④ 大沼進, ナカニシヤ出版, リスクの社会的受容のための市民参加と信頼の醸成, 広瀬幸雄(編) リスクガバナンスの社会心理学, 2014, 175-191
- ⑤ 大友章司, ナカニシヤ出版, リスクコミュニケーションと消費者パニックへの対処, 広瀬幸雄(編) リスクガバナンスの社会心理学, 2014, 85-102

[その他]

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

広瀬 幸雄 (HIROSE, Yukio)
関西大学・社会安全学部・教授
研究者番号: 10117921

(2) 研究分担者

大澤 英昭 (OSAWA, Hideaki)
(独)日本原子力研究開発機構・バックエンド研究開発部門東濃地科学センター地層科学研究部・次長
研究者番号: 70421633

大沼 進 (OHNUMA, Susumu)
北海道大学・文学研究科・准教授
研究者番号: 80301860

大友 章司 (OHTOMO, Shoji)
甲南女子大学・人間科学部・准教授
研究者番号: 80455815