

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年 6月 5日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2009～2011

課題番号：21360464

研究課題名（和文） 原子力利用ガバナンスの確立に向けた社会技術に関する研究

研究課題名（英文） Science and Technology Studies to Develop the Governance for Effective Use of Nuclear Energy

研究代表者

木村 浩（KIMURA HIROSHI）

東京大学・大学院工学系研究科・准教授

研究者番号：30376503

研究成果の概要（和文）：現在の原子力規制は合理性・実効性を欠き、信頼醸成を阻害する原子力システムをもたらしている。そこで、原子力を有効に利用していく際に必要とされるガバナンス（本研究ではこれを原子力利用ガバナンスと呼ぶ）を確立するために、社会技術に関する研究を行うことが重要である。本研究では、具体的に、原子力安全協定、高レベル放射性廃棄物の処分、マスメディアと原子力業界との関係に関する問題等を取り上げ、原子力利用ガバナンスに関する検討を行った。

研究成果の概要（英文）：The nuclear regulatory system of Japan lacks rationality and efficiency recently, and this situation causes nuclear industry without trust from society. Therefore, it is important to address some science and technology studies concerning the governance for more rational and more effective use of nuclear energy. In this research, we examined the governance through some case studies such as the nuclear safety agreement, the issue about disposal of high-level radioactive waste, the relationship between mass media and nuclear industry, and so on.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	5,600,000	1,680,000	7,280,000
2010年度	4,600,000	1,380,000	5,980,000
2011年度	4,100,000	1,230,000	5,330,000
総計	14,300,000	4,290,000	18,590,000

研究分野：工学

科研費の分科・細目：総合工学、原子力学

キーワード：原子力社会環境

1. 研究開始当初の背景

わが国における原子力開発利用の歴史は、1957年8月、日本原子力研究所に初めて「原子力の火」がともって以来、およそ半世紀になる。しかし、この間、わが国における原子力規制はその規制構造を殆ど変えることなく今日にいたっている。このため、わが国の

原子力規制はいわゆる「制度疲労」に陥っているとわれ、その法制度を、運用も含めて、見直す動きが起こっている。

現在の原子力規制は合理性・実効性を欠き、信頼醸成を阻害する原子力システムをもたらしている。そこで、原子力規制に関する適切なガバナンスを実現するための俯瞰的研

究を行う必要がある。現在までの研究の取り組みによって、原子力安全を確保し、維持するために不可欠な、原子力法制を取り巻くガバナンス課題の大きな枠組みが明らかになってきた。

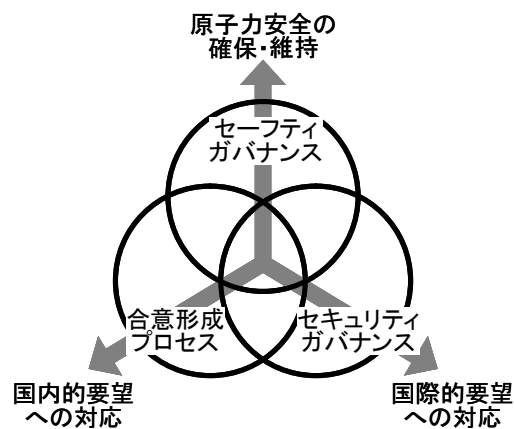
近年では、核も含めたセキュリティに関する関心が世界的に高まっている。特に、米国の9・11同時多発テロ以降は、国際的なセキュリティ水準の確保に向けて、種々の制度改正が検討され、実行されつつある。第二次世界大戦以降、セキュリティに関する関心が極度に低下していたわが国も、世界の中におけるセキュリティホールとなってしまうように、実効性のあるセキュリティ対策が必要とされていると同時に、国民的な関心を高めていく必要に迫られている。

また、地方分権の潮流の中で、原子力施設の運転再開や原子力関連施設の新規立地等の様々な場面において、地域における合意形成の重要性が高まっている。合意形成に資するような制度の設計やコミュニケーションのあり方という要素だけではなく、全体的な合意形成プロセスのあり方を再検討していく必要がある。

このような現状認識の下で、狭義の法規制のみを対象とするのではなく、原子力を有効に利用していく際に必要とされるガバナンス(本研究ではこれを原子力利用ガバナンスと呼ぶ)を確立するために、民間規格や安全協定等も含めた社会技術に関する研究を行うことが重要である。

2. 研究の目的

本研究では、(1) セーフティガバナンス、(2) セキュリティガバナンス、(3) 地域の合意形成プロセス、という3つの領域におけるガバナンスに焦点を当てて(下図参照)、分析、検討を行い、新たな制度や枠組を提案することを目的とする。



図：原子力を有効に利用するためのガバナンス領域

また、これらの課題を検討した結果を適時に社会に還元してゆくための仕組みも、研究を実行するのと同時に必要となる。これが(4) 原子力利用ガバナンスのための知的インフラ、である。

3. 研究の方法

(1) セーフティガバナンス

本研究では、セーフティガバナンスの事例として、原子力安全協定を取り上げる。まず、原子力安全協定の成り立ちを俯瞰し、その後、その運用実態をインタビューによって明らかにし、原子力発電所の安全確保に対して安全協定はどのような意味を持っているのか、特に国と県、立地市町村の権利と責任の分担はどのように考えられているのかを明らかにする。

(2) セキュリティガバナンス

原子力事業における核物質防護秘密管理と従業員信頼性確認(セキュリティ・クリアランス)制度のあり方を検討するために、米国原子力事業及び他産業にみるこれら制度の先行導入例を調査・分析し、制度の特色を明らかにするとともに、そこから、我が国制度構築・運用への示唆を抽出する。また、いわゆる下請会社等を含めた事業者グループ全体でのこれら制度の実効性を高めるために、どのような措置が必要とされるか、についてもあわせて検討を加える。

(3) 地域の合意形成プロセス

地域の合意形成プロセスの事例としては、高レベル放射性廃棄物処分に関する立地プロセスを取り上げる。本課題について、一般国民はどのような認知をしているのか、公募という制度が国民に自然と受け入れられる制度であるのかを検討する。そのために、高レベル放射性廃棄物に関する市民とのグループディスカッションを企画し、その中で市民の意識、課題点を抽出する。

また、合意形成において重要なステークホルダーであるマスメディアについて、原子力産業界との関係性をインタビューを通して明らかにする。

(4) 知的インフラの実行

研究代表者を中心として、平成18-20年度に科学研究費補助金基盤研究(B)「原子力安全規制のための知的インフラ確立に関する研究」を実施してきた。先の研究では、原子力事業に係わる各ステークホルダーが、各々の立場を持つ原子力安全規制に関する意見を集約するフィールドを「知的インフラ」と呼び、その確立に向けた種々の取り組みを実施した。

本研究においても、研究の進展とともに明

らかになってゆく諸課題、論点を多様なステークホルダー（規制機関・事業主体・地方自治体・国民）へフィードバックし、また、新たな論点を見いだしてゆく取り組みを継続的に実行する。

4. 研究成果

(1) セーフティガバナンス

本研究では、原子力安全の確保・維持に関する考察として、主に、原子力安全協定を取り上げた。

原子力発電所を運転する電力会社と、立地道県および立地市町村（ならびに周辺自治体）との間では、一般に様々な取り決めがなされている。これは、通称「原子力安全協定」と呼ばれ、発電所の周辺住民の安全確保や周辺環境の保全等をむねとして両者の間で取り交わされている協定である。

本研究では、まず、安全協定の変遷を歴史的に俯瞰することで、地方自治体と事業者との関係の諸相を明らかにした。70年代前半は、先進的な自治体が試行錯誤しながら安全協定のあり方を模索していた時期であり、地方自治体は、安全性の確認に必要な情報を事業者に要求し、出てきた情報を判断する、という関係であった。

だが、80年代から90年代にかけて原子力施設の事故やトラブルが続発し、自治体側は従来の情報だけでは安全の確認はできないと考え、事業者が出すべき情報の項目や範囲を徐々に増やしていき、同時に自治体みずから安全を直接確認できるような権限を強化していった。

そして、1995年のもんじゅの事故や、2000年代に入ってから露見した数々の事業者側の不祥事を目の当たりにし、従来のように事業者が提供した情報をそのまま受け容れて安全と信ずることはできなくなる。そのため自治体としては、安全性を担保するために、情報の量だけではなく質も高める必要があると認識し、事業者の自助努力を促進して情報そのものの信頼性を高めようとする方向へと、協定の改定内容を変化させてきたということができる。

以上のように、安全協定の内容が徐々に変わってきたこと背景には、自治体の事業者に対する考え方の変化があることが示された。その変化は、事業者が果たすべき責任に対する社会的要請の変化であると考えられ、安全協定の改定はそれを具現化したものと捉えることができる。

一方、安全協定に内在する課題として、協定の改定によって事業者側の負担が増加し、過度に片務的な内容になっていることが挙げられるが、これは安全協定単独で解決できる問題ではなく、国と地方自治体との役割分担の明確化などとあわせて考えていく必要

がある。

これを受けて、原子力安全協定の運用実態をインタビューによって明らかにした。その結果、原子力安全協定を巡る諸課題は多々あるものの、それらは個々の運用の局面から生じた課題であるというよりも、立地手続き以外には関係自治体が関与する制度が用意されず、また現行の法規制枠組みが科学的・技術的安全性の確保のみを基準に規範鼎立され、そこで対象とされなかった立地地域におけるコミュニケーションや合意形成等の領域は主として事業者と自治体との非公式な関係において行われてきたという、現在の原子力法制および行政の構造的な課題に直接的に起因するものと考えられることがわかった。したがって、その根本的な解決を目指すには、国と自治体との規制上の役割の再配分をも含めた制度改革が必要である。

加えて、公害防止協定との比較分析も行い、原子力安全協定を如何にリスクガバナンスのひとつの方法論として位置づけることができるかを考察した。

(2) セキュリティガバナンス

本研究では、原子力に関するセキュリティについて、行政機関や金融分野における情報セキュリティとの比較分析を行い、核物質防護に関わる機微情報管理のあるべき姿について考察した。その結果、以下のような提言をまとめた。

まず、セキュリティの適切な水準を確保するために、関係する各行政機関間において、核物質防護に関わる機微情報の統一的な管理基準の作成を念頭に置いた緊密な連携を図るべきである。そして、適切な管理が行われているかどうかを持続的に評価していくサイクルを構築すべきである。

また、セキュリティ水準の観点からは、円滑な業務の遂行の阻害や、セキュリティ水準の低下につながるため、過度の秘密主義は排すべきである。セキュリティ水準の確保からみて適正かどうかを評価するために、行政機関と事業者の枠を超えた、関係者間の情報共有体制を構築すべきである。

社会との関係性においては、核物質防護に関わる機微情報管理の社会的受容性の向上が重要であり、また、機微情報管理の実効性確保に傾き過ぎることなく、情報公開との適切なバランスを考慮した評価を行うとともに、そのことを社会に対して積極的に示していくことが重要である。

(3) 地域の合意形成プロセス

わが国における高レベル放射性廃棄物（以下、HLW）の処分については、2000年に「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」が成立し、2027年頃までに最終処分施設を決定

することが目標とされている。これに伴い、2002年12月から現在に至るまで、原子力発電環境整備機構（NUMO）は「高レベル放射性廃棄物の最終処分場の設置可能性を調査する区域」の公募を行っている。2007年1月には高知県東洋町が、初めてとなる「応募書」をNUMOに提出したものの、同年4月にはその応募を取り下げている。その後、立地プロセスはまったく進んでいない。このようにわが国では、HLWの最終処分場の立地地域選定が難航しているのが現状であり、その早期解決が望まれている。

このような現状においてはHLWやその処分に関する一般市民の意見を分析するために、HLWをテーマにした市民とのグループディスカッションを複数回におよんで実施した。その結果、以下のようなことが明らかになった。

まず、HLW処分に関する安全性について、市民から見ると、必要性の認識が大前提であるが、同時に、しっかり知りたい事項である。その際、説明された「安全性」を事実と感じるための信頼の拠り所が問題となる。そして、安全性そのものを理解することが難しい場合には、説明する者、地域の議員や有力者、地域に根付いた専門家等によって、安全性の認識に信頼感をおくという傾向が見られた。

また、HLW処分の政治プロセスや公募制度について、ほとんどのグループディスカッション参加者が、現状の公募制度では、処分事業は進まないだろうという見解に達した。その理由として、応募しようとしている自治体の地質が科学的に適切であるか不明な段階では応募できない、地質的に適切でなかった場合に、埋めないという決定ができると思えない、公募という制度が、国から見て自治体や住民を見下した制度であると感じる、国や事業者が本気でその事業に取り組もうという姿勢（熱意や誠意）が見えないので、真面目に考える気にならない、等の意見が挙げられた。

これらから、国や自治体、事業主体に求められる要件としては、HLW処分事業を必ずやり遂げなければならないという覚悟や熱意が必要である、ということがいえる。同時に、いわゆる組織の縦割り構造や、短い周期の担当者配置換えのような現状の問題点や、隠蔽体質のような、原子力業界から払拭されていない組織文化のイメージの指摘もなされており、これらについても解決しなければならない。

次に、マスメディアと原子力産業界との関係性分析について、まずは新聞報道を分析した。その結果、原子力事業者からの不適切な内容の情報発信や情報発信の遅れなどが原因で原子力報道が技術的問題ではなく社会的側面の問題や事件に発展するケースでは、原子力報道は断続的に長期化する傾向にあ

ることがわかった。反対に、原子力施設等で事故・トラブル直後の時期は報道が過熱化し短期的に集中した報道が行われるものの、その後に原子力事業者による情報公開の不備がなければ、原子力報道は比較的、短期で収束することなどがわかった。

その後、原子力事業者の広報部門およびマスメディアに対してインタビュー調査を実施した。その結果、「原子力の必要性」および「原子力報道の特性」について、両者の回答に大きな違いが見られず、お互いに同様の意識を有することがわかった。

また、「原子力事業者とマスメディアとのコミュニケーション」については、マスメディア側が、原子力事業者の広報に関する組織体制の整備を通して、少なくとも改善がなされつつあることを評価する結果となった。今後、より一層の整備を求められる。

(4) 知的インフラ

原子力の安全管理と社会環境に関する研究開発の現状と課題、事業者と規制当局の関連する事項の実施状況と課題などを持ち寄り、関係者の共通認識とした上で、行うべき研究開発の課題や方向性、事業者や規制当局が実施すべき事項などを充実するための手がかりとして、また、研究の進展とともに明らかになってゆく諸課題、論点を多様なステークホルダーへフィードバックする拠点として、原子力の安全管理と社会環境ワークショップを継続実施した。実績は以下の表に示される。

表：ワークショップ開催概要

開催日	テーマ
2009年9月7日	失敗から学ぶ
2010年3月8日	教育・訓練
2010年9月6日	コミュニケーション
2011年3月8日	手順書・マニュアル
2011年9月14日	ヒヤリ・ハットと危険予知
2012年3月12日	安全の確保と信頼・理解の醸成
2012年10月13日	エネルギー問題に関する国民的議論
2013年3月16日	レジリエントな組織は QMS で作れるのか

なお、本ワークショップは、東京大学大学院工学系研究科原子力国際専攻（平成23年度まで）、日本原子力学会社会・環境部会、同ヒューマン・マシン・システム研究部会、日本品質管理学会との共催である。

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14件)

- ① 土田辰郎、木村 浩、マスメディアへ情報伝達する原子力事業者の認知分析—マスメディアと産業界のコミュニケーション形成に向けて—、社会技術論文集、査読有、Vol. 9、2012、30-40
- ② 土田辰郎、木村 浩、原子力報道を行う立地地域の地方紙の特質の理解—事例分析とインタビューを踏まえて—、日本原子力学会和文論文誌、査読有、Vol. 10、No. 4、2011、332-346
- ③ 菅原慎悦、田邊朋行、木村 浩、原子力安全協定をめぐる一考察：公害防止協定との比較を通じて、日本原子力学会和文論文誌、査読有、Vol. 10、No. 2、2011、119-131
- ④ 土田辰郎、木村 浩、原子力事故報道の比較にみるマスメディアへの情報伝達のあり方の検討—主な3事例の事故・トラブルの分析—、日本原子力学会和文論文誌、査読有、Vol. 10、No. 2、2011、132-143
- ⑤ 菅原慎悦、寿楽浩太、高レベル放射性廃棄物最終処分場の立地プロセスをめぐる科学技術社会論的考察、科学・技術・社会、査読有、Vol. 19、2010、25-51
- ⑥ 木村 浩、田中 博、勝村聡一郎、古田一雄、高度科学技術に関する情報伝達のためのウェブを用いた対話フィールド構築の試み～高レベル放射性廃棄物の事例～、社会技術研究論文集、査読有、Vol. 7、2010、76-86
- ⑦ 稲村智昌、米国における原子力分野での規制影響分析の意義と課題—事例分析を基に—、公益事業研究、査読有、Vol. 61、No. 4、2010、55-62
- ⑧ 勝木知里、木村 浩、原子力発電所関連 PR 館における情報共有の実態と運営の課題、社会経済研究、査読有、Vol. 57、2009、17-31
- ⑨ 木村 浩、首都圏住民と原子力学会員との間にある原子力に対する認識のギャップとは、日本原子力学会誌アトモス、査読有、Vol. 53、2009、683-685
- ⑩ 稲村智昌、班目春樹、核物質防護に関わる機微情報管理の現状と課題に関する考察、日本原子力学会和文論文誌、査読有、Vol. 8、2009、

320-331

- ⑪ 菅原慎悦、稲村智昌、木村 浩、班目春樹、安全協定に見る自治体と事業者との関係の変遷、日本原子力学会和文論文誌、査読有、Vol. 8、2009、154-164

[学会発表] (計14件)

- ① 菅原慎悦、木村 浩、原子力安全規制における地方自治体の役割に関する考察、日本原子力学会 2011 年秋の大会、2011 年 9 月 20 日～22 日、北九州国際会議場ほか
- ② 島 悠貴、木村 浩、原子力関連施設周辺地域への交付金に関するフランスの事例分析：公益事業共同体 GIP の役割と変遷について、日本原子力学会 2011 年秋の大会、2011 年 9 月 20 日～22 日、北九州国際会議場ほか
- ③ 木村 浩、高レベル放射性廃棄物処分に関する首都圏住民の認知、日本リスク研究学会第 23 回年次大会、2010 年 11 月 27 日～28 日、明治大学
- ④ 木村 浩、首都圏住民の新検査制度に対する認識、日本原子力学会 2010 年秋の大会、2010 年 9 月 15 日～17 日、北海道大学
- ⑤ 菅原慎悦、木村 浩、原子力安全協定に関する一考察：公害防止協定との比較を通じて、日本原子力学会 2010 年秋の大会、2010 年 9 月 15 日～17 日、北海道大学
- ⑥ 芝田雄吾、木村 浩、上関原子力発電所と北九州 PCB 処理施設の立地プロセスの比較分析、日本原子力学会 2010 年秋の大会、2010 年 9 月 15 日～17 日、北海道大学
- ⑦ Masashi Furukawa, Hiroshi Kimura, Haruki Madarame, Daisuke Sugiyama, Taiji Chida, Dialogue Process between Expert and Public regarding HLW Disposal in Japan, 18th International Conference on Nuclear Engineering, 2010 年 5 月 17 日～21 日、Xi'an, China
- ⑧ Hiroshi Kimura, Masashi Furukawa, Daisuke Sugiyama, Taiji Chida, What Opinions Do People Have through the Understanding Concerning High-Level Radioactive Waste Disposal Project?, 18th International Conference on Nuclear Engineering, 2010 年 5 月 17 日～21 日、Xi'an, China
- ⑨ Shin-etsu SUGAWARA, Tomoaki Inamura, Haruki Madarame, The Local Governments' Management of the Sensitive Information, 18th International Conference on Nuclear

Engineering、2010年5月17日～21日、
Xi'an, China

- ⑩ 菅原慎悦、班目春樹、木村 浩、原子力安全協定と地方自治に関する一考察、日本原子力学会 2009年秋の大会、2009年9月16日～18日、東北大学
- ⑪ 稲村智昌、木村 浩、班目春樹、原子力利用ガバナンスの確立に向けた社会技術に関する研究；(1) セキュリティ・ガバナンスに関する研究 その(1)、日本原子力学会 2009年秋の大会、2009年9月16日～18日、東北大学

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

○出願状況(計0件)

○取得状況(計0件)

〔その他〕

原子力の安全管理と社会環境ワークショップ
ホームページ

<http://www.ponpo.jp/SSWS/index.html>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

(2009年度)

班目 春樹 (MADARAME HARUKI)

東京大学・大学院工学系研究科・教授

研究者番号：80092336

(2010年度以降)

木村 浩 (KIMURA HIROSHI)

東京大学・大学院工学系研究科・准教授

研究者番号：30376503

(2) 研究分担者

(2009年度)

木村 浩 (KIMURA HIROSHI)

東京大学・大学院工学系研究科・准教授

研究者番号：30376503

(2010年度以降)

なし

(3) 連携研究者

交告 尚史 (KOKETSU HISASHI)

東京大学・大学院公共政策学連携研究部・教授

研究者番号：40178207

西脇 由弘 (NISHIWAKI YOSHIHIRO)

東京大学・大学院工学系研究科・教授

研究者番号：00436552

入江 一友 (IRIE KAZUTOMO)

東京大学・大学院工学系研究科・教授

研究者番号：20535314

田邊 朋行 (TANABE TOMOYUKI)

電力中央研究所・社会経済研究所・上席研究員
研究者番号：30371206

稲村 智昌 (INAMURA TOMOAKI)

電力中央研究所・社会経済研究所・特別契約研究員

研究者番号：00436544

寿楽 浩太 (JURAKU KOTA)

東京大学・大学院工学系研究科・助教

研究者番号：50513024