

平成22年 6月 8日現在

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2006～2008

課題番号：18360452

研究課題名（和文） 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

研究課題名（英文） Study on the Development of Knowledge-based Infrastructure Concerning Nuclear Safety Regulations

研究代表者

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

研究成果の概要（和文）： わが国における原子力開発利用の歴史はおよそ半世紀になる。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、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、本研究では、原子力安全規制に関する知的インフラに関連する論点に焦点をあてて分析を実施し、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フィールドの創出と論点の整理・政策提言を行った。

研究成果の概要（英文）： In Japan, we continue to use the nuclear energy for more than 50 years. However, the safety regulations concerning nuclear energy have been changed rarely from the beginning. This situation leads the safety regulations of nuclear energy to be lack rationality and effectiveness and to prevent to construct credibility. In this research, we analyzed some topics including the knowledge-based infrastructure concerning nuclear safety regulations, developed the field for governance of nuclear regulations, and made suggestions for the nuclear safety regulations.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
平成18年度	5,800,000	1,740,000	7,540,000
平成19年度	4,900,000	1,470,000	6,370,000
平成20年度	4,300,000	1,290,000	5,590,000
年度			
年度			
総計	15,000,000	4,500,000	19,500,000

研究分野：原子力社会環境・法工学

科研費の分科・細目：総合工学・原子力学

キーワード：原子力安全規制・知的インフラ・制度疲労・機微情報・安全協定

## 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。この間、原子力技術の進歩や原子力産業の進展により、例えば再処理事業に代表されるように、わが国の原子力開発利用はその裾野を広げるとともに、さまざまな分野へと

展開していった。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」に陥っているといっても過言ではない。たとえば、もんじゅ裁判は規制の制度疲労を明確に示したと言われている。

このように、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。

## 2. 研究の目的

本研究では、特に原子力安全規制に関する知的インフラに関連する論点、すなわち、「申告制度と現場情報の活用」「機微情報・技術の管理」「原子力安全協定」に特に焦点をあてて分析、検討、提案を行う。

## 3. 研究の方法

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。原子力事業を評価するときには、「合理性・実効性」と「信頼獲得」の2軸で評価することが有効であると考えられる。原子力事業に係る各ステークホルダーが、これら2つの座標軸で事業を評価し、現実的な実効性を持たせて実施し、その事業を維持させるような能力を持つべきである。つまり、各ステークホルダーが事業に対して2軸を考慮したPDCAサイクルを保有する必要がある。同時に、各ステークホルダーがこの評価を、規制に反映させる能力を持つべきである。これは、原子力行政がそのような吸い上げ制度をどのように整え、規制に組み込むかを考える必要があることを示している。このように、原子力事業に係る各ステークホルダーが各々の立場で事業に対する評価を実施し、それを維持する仕組みを整えることが「知的インフラの確立」である。

## 4. 研究成果

### (1) 申告制度と現場情報の活用

原子炉等規制法第66条の2の「主務大臣等に対する申告」は、1999年9月に発生したJCO臨界事故の反省を踏まえて導入された。2002年8月に発覚した原子力発電所自主点検データ不実記載事案の対応における制度運用の課題を踏まえ、2002年10月に「原子力施設安全情報申告制度運用要領」が制定され、その運用が大幅強化された。

現行制度が申告者保護及び安全確保の面において、制度趣旨に資する形で運用・活用されているか、また、制度運用において申告

者保護の不徹底や制度濫用等といった問題を生じさせていないか、あるいは生じさせ得る潜在的要因を内包していないかについて、検討する必要がある。以上の問題意識の下に、本課題では、申告制度の運用状況を調査・分析した。

申告制度の運用状況の調査は、①原子力安全・保安院が公表している処理済個別申告案件(2002年10月から2007年4月までで計34件)の内容の調査・分析と②申告の受付・処理を行う原子力安全・保安院原子力安全特別調査課へのインタビュー調査(2006年11月28日に実施)によって行った。

調査・分析の結果、2002年10月の運用改善以降は、制度の実効性・信頼性を確保する方向で概ね適切に運用・案件処理がなされていることがわかった。また、申告が契機となって原子炉流量計の不正データ補正の事実が確認された事例がある等、原子力の安全性維持・向上のための方策の一つとして有効に機能した場合もあることがわかった。一方、①連絡先のない一方的な申告が多いことへの対応、②事業者以外(協会会社当)による申告者差別への対応、③申告者が実際に差別を受けた場合の救済方法の拡充、④調査が困難な古い申告事象への対応、⑤保障措置や核セキュリティ上の懸念がある情報の申告への対応、等といった将来課題があることがわかった。

### (2) 機微技術・情報の管理

2001年9月11日の米国同時多発テロ等を契機として、重要インフラに対するテロに対する国際的な危機意識が高まりつつあり、内外の原子力施設において核物質防護体制の強化・拡充を通じたテロ対策の強化が図られつつある。こうした動向の中で、わが国の原子力施設もまた、国際水準並みの核セキュリティ対策をとることが求められている。

核テロに対するセキュリティレベルを維持するためには、テロの脅威水準に関する情報や防護対策等の様々な情報を国内外の関係各機関の間で共有する必要がある。こうした情報は、無制限な公開が許されない情報であり、国際的あるいは国内的に厳格な管理が求められている。本課題では、わが国の原子力施設における機微情報管理を国際水準並みとするにはどのようにすれば良いか、また、そうした場合にどのような問題点が生じるか、について検討を加えた。

わが国においても、核物質防護対策を抜本的に強化するための法的措置の整備を行うために、①DBT(Design Basis Threat:設計基礎脅威)の導入、②核物質防護検査(事業者の核物質防護措置に対する規制当局の検査)制度の創設、③核物質防護に係る秘密保持制度の制定を柱とする原子炉等規制法の改正

が2005年に行われた。この法改正によって、職員等に対して核物質防護に係る秘密保持義務を規定する条項が追加され(第68条の3)、違反した場合には罰則が伴うことが規定された(第78条第31号)。

現行の核物質防護に係る機微情報管理の枠組では、核物質防護秘密の範囲や管理方法等の具体的な手続は、事業者が定める情報管理要領で規定されることになっている。実際に事業者が詳細を規定することによって、業務の実情を反映した実効性の高い秘密保持制度の構築につながっていると考えられる。しかし、秘密指定手続に関する詳細が一般の人々の目に届く法令レベルで具体化されていないことにより、秘密保持制度の運用が恣意的になるのではないかと懸念をもたれるおそれがある。

何をどのように秘密として守っているかについての詳細な情報の公開は、潜在的侵害行為者に対する利敵行為につながりかねないため、完全に行うことは難しいと考えられる。しかし、原子力関係者は、これまでの不祥事等を背景として、原子力に対する信頼醸成を図るために情報公開を積極的に行う方針を採ってきている。機微情報の範囲が際限なく広がる事態になっていないこと、また恣意的運用を行っていないことを示していくことによって、情報公開による信頼醸成と、機微情報の公開制限という相克を解決することが求められている。

そのためには、①核物質防護に係る機微情報管理の社会的受容性の向上、②秘密指定に関する詳細規定についての認識の共有、③機微情報管理の適正性を監査する枠組の確立等といった視点が重要になる。また、機微情報管理の費用対効果が適切かどうか、セキュリティ・クリアランスを確立する際に求められる要件等についても今後の検討が必要である。

### (3) 原子力安全協定

わが国の原子力発電所は、電気事業法や原子炉等規制法によって国が一元的に規制・監督するものであり、県や立地市町村は事業者を法的に指導・監督する権限は持っていない。一方、自治体は住民の生命や財産を守るという責務を有しており、そのために安全協定が生み出されたという経緯がある。だが現状では、許認可権限のない自治体の実質上の運転継続拒否権を有しているような状態となっており、協定と現実との齟齬が問題として取り上げられることもしばしばである。加えて、プラントのリプレース時期の切迫、合併による自治体の広域化など、事業者と自治体との関係を整理することは喫緊の課題となっている。そこで本課題では、安全協定の歴史的経緯、運用実態を調査し、安全協定やその運

用のあり方等について分析を行った。

方法としては、最初に公開資料から安全協定の改定経緯を歴史的に俯瞰し、両者の関係の変遷を明らかにした。次に、安全協定の改定が、原子力利用に対する地方自治体の認識や社会情勢の変化を直接に反映したものであるという視点に立ち、自治体・事業者へのインタビュー調査等を通じて協定改定の歴史やその背景を分析し、二者の関係を浮かび上がらせるという方法を採用した。

まず、公開されている安全協定の改定経緯から、自治体と事業者との関係を、①70年代半ばまでの黎明期、②70年代末～90年代中葉にかけての規制強化期、③90年代末以降現在までの監査型移行期の3時期に分けることを提案した。黎明期は、安全協定の原型が成立するまでに大幅な改定を伴うなど、試行錯誤しながら関係を模索する時期であり、規制強化期は、原子力施設の事故やトラブルが起こるたびに事業者への要求事項が厳しくなり、且つ自治体側の関与範囲が拡大した時期である。監査型移行期に入ると、電力会社の不正問題やデータ改ざん問題などの発覚が発端となり、種々の改定によって事業者側の努力規定が増加しているが、これは事業者に対する規制の単純な強化というよりも、むしろ事業者の自助努力を促してそれを確認する方向へと、改定の主眼が移ってきたことを示しているといえる。ただし、自治体側は必ずしも安全協定の法的な位置づけを得たいと考えているわけではなく、むしろ事業者が開示する情報の信頼性を高めていくことに重点を置いていることが推測できる。

次に、事業者や自治体(県および発電所立地市町村)にインタビューを行い、各自治体における安全協定の運用状況等を整理した。インタビューを実施した県は、福島県(福島第一・第二発電所)、新潟県(柏崎刈羽発電所)、静岡県(浜岡発電所)、福井県(敦賀・美浜・大飯の各発電所・もんじゅ)の4県である。インタビューの結果から、安全協定のあり方や運用の実態が、その県に適應するように多様性を有していること等がわかった。インタビュー調査はまだ実施途中であり、今後の成果も期待される。

### (4) 知的インフラの実施

原子力安全規制のための知的インフラとしてある意味では最も重要なのは規制のあり方についてのフラクナ討論の場である。我が国においては、規制側と被規制側との対話について、それが不適切な形でなされるのではないかとの国民の猜疑心もあり、適当な場が必ずしも存在していなかった。もちろん原子力安全・保安部会には被規制側の委員も出席し発言することができるが、率直な意見交換の場として有効に機能しているとは言

い難い。国民から猜疑の目で見られることなく、しかも規制側、被規制側がまったく対等に意見交換をするには、中立な立場の者が場を設定することが望ましい。しかも中立な立場の者、すなわち大学等の人間がその意見交換に加われればさらに望ましい。

そのような場として用意したのが、本研究で支援したワークショップ等である。本研究では、用途に応じた2種類のワークショップを準備し、実施した(法工学ワークショップ全3回、「原子力の安全管理と社会環境」ワークショップ全7回)。

このような試みを始めたところ、その反響は大きく、規制側、被規制側双方からの積極的な参加が多数あった。将来的にはこのような場は学会等に設けられるべきものであり、今後はその場が永続的なものとなるよう、学会等への移転を積極的に進める予定である。

#### 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5件)

- ① 田邊朋行, 稲村智昌, 米国原子力事業における秘密情報管理と我が国への示唆, 社会技術研究論文集, 査読有, Vol. 6, 26-41, 2009.
- ② 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, No. 2, 154-164, 2009.
- ③ 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, No. 4, 320-331, 2009.
- ④ 稲村智昌, 班目春樹, 核物質防護に係る機微情報管理の適正性確認に関する考察, 公益事業研究, 査読有, 60(4), 47-55, 2009.
- ⑤ 田邊朋行, 稲村智昌, 我が国原子力安全規制における申告制度運用の現状と課題について, 公益事業研究, 査読有, 59(2), 101-112, 2007.

[学会発表] (計16件)

- ① S. SUGAWARA, H. KIMURA, The Role of Local Governments in the Japanese Nuclear Governance: Case Analysis of "Safety Agreements" in Siting Areas, The 17th International Conference on Nuclear Engineering (Brussels, Belgium), 2009.
- ② 菅原慎悦, 木村浩, 原子力規制ガバナンスにおける安全協定の意義及び課題, 科学技術社会論学会 (大阪大学), 2009.
- ③ 菅原慎悦, 木村浩, 班目春樹, 原子力規

制ガバナンスにおける安全協定の役割, 日本原子力学会 2009年春の年会 (東京工業大学), 2009.

- ④ 田邊朋行, 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 (10) 従業員信頼性確認, 日本原子力学会 2009年春の年会 (東京工業大学), 2009.
- ⑤ 田邊朋行, 鈴木達治郎, 稲村智昌, 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 (7) 保障措置情報と機微情報保護を巡る米国の規制動向, 日本原子力学会 2008年春の年会 (大阪大学), 2008.
- ⑥ 稲村智昌, 木村浩, 班目春樹, 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 (8) 機微情報の区分と管理に関する研究 (3), 日本原子力学会 2008年春の年会 (大阪大学), 2008.
- ⑦ 稲村智昌, 木村浩, 班目春樹, 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 (9) 機微情報の区分と管理に関する研究 (4), 日本原子力学会 2008年秋の大会 (高知工科大学), 2008.
- ⑧ 菅原慎悦, 稲村智昌, 木村浩, 班目春樹, 安全協定の成立背景と改定の経緯に関する研究, 日本原子力学会 2008年春の年会 (大阪大学), 2008.
- ⑨ 菅原慎悦, 稲村智昌, 木村浩, 班目春樹, 安全協定の運用面に関する研究-自治体及び事業者に対するインタビュー調査の結果分析-, 日本原子力学会 2008年秋の大会 (高知工科大学), 2008.
- ⑩ T. INAMURA, H. MADARAME, Control of Information Relating to Sensitive Nuclear Technology, The 15th International Conference on Nuclear Engineering (Nagoya, Japan), 2007.
- ⑪ 木村浩, 班目春樹, 古田一雄, 西脇由弘, 稲村智昌, 田邊朋行, 長野浩司, 鈴木達治郎, 谷口武俊, 中村進, 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 (1) 知的インフラ確立の必要性, 日本原子力学会 2007年春の年会 (名古屋大学), 2007.
- ⑫ 稲村智昌, 木村浩, 班目春樹, 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 (2) 機微情報の区分と管理に関する研究, 日本原子力学会 2007年春の年会 (名古屋大学), 2007.
- ⑬ 田邊朋行, 稲村智昌, 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 (3) わが国における申告制度の意義と運用課題について, 日本原子力学会 2007年春の年会 (名古屋大学), 2007.
- ⑭ 西脇由弘, 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 (4) 原子力発電施設の規制の課題と考察, 日本原子

力学会 2007 年春の年会 (名古屋大学), 2007.

- ⑮ 田邊朋行, 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 (5) 原子力事業における秘密情報管理と内部脅威対策の制度的側面 (米国の実例と我が国への示唆), 日本原子力学会 2007 年秋の大会 (北九州国際会議場等), 2007.
- ⑯ 稲村智昌, 木村浩, 班目春樹, 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 (6) 機微情報の区分と管理に関する研究 (2), 日本原子力学会 2007 年秋の大会 (北九州国際会議場等), 2007.

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:  
番号:  
出願年月日:  
国内外の別:

○取得状況 (計 0 件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:  
番号:  
取得年月日:  
国内外の別:

[その他]

ホームページ

<http://www.n.t.u-tokyo.ac.jp/~socio/PolicyMaking/research.html>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

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

### (2) 研究分担者

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  
古田 一雄 (FURUTA KAZUO)  
東京大学・大学院工学系研究科・教授

研究者番号: 50199436

(2006→2007: 連携研究者)

田邊 朋行 (TANABE TOMOYUKI)

(財) 電力中央研究所・社会経済研究所・主任研究員

研究者番号: 30371206

(2006→2007: 連携研究者)

長野 浩司 (NAGANO KOJI)

(財) 電力中央研究所・社会経済研究所・上席研究員

研究者番号: 00371196

(2006→2007: 連携研究者)

鈴木 達治郎 (SUZUKI TATSUJIRO)

(財) 電力中央研究所・社会経済研究所・上席研究員

研究者番号: 80371219

(2006→2007: 連携研究者)

谷口 武俊 (TANIGUCHI TAKETOSHI)

(財) 電力中央研究所・社会経済研究所・所長・研究参事

研究者番号: 50371216

(2006→2007: 連携研究者)

### (3) 連携研究者

高嶋 隆太 (TAKASHIMA RYUTA)

東京大学・大学院工学系研究科・助教

研究者番号: 50401138

稲村 智昌 (INAMURA TOMOAKI)

東京大学・大学院工学系研究科・特任助教

研究者番号: 00436544

西脇 由弘 (NISHIWAKI YOSHIHIRO)

東京大学・大学院工学系研究科・特任教授

研究者番号: 00436552