

『原子力政策学』考 — その過去・現在・未来

吉川 榮和

重症筋無力症(神経難病)で闘病中の田邊朋行(電力中央研究所)氏
との「Eメール書簡」で得られた情報を交えつつ

目次

- 著書『原子力政策学』の俯瞰
- 『原子力法規制の体系』

著書『原子力政策学』の俯瞰

原子力政策学 (神田 啓治・中込良廣 著)
京都大学学術出版会 2009年11月25日 初版

序章 原子力政策の射程と意義

執筆者：神田啓治（国際基督教大卒、東工大大学院博士課程修了、工博、京大原子炉実験炉2002年退官、京大名誉教授、エネルギー政策研究所長）

1. エネルギー政策学の中の原子力政策学
2. 原子力政策学の射程
3. 原子力政策学の意義

序章の要点

- 核兵器実用化後、1953年12月8日アイゼンハウア米大統領の国連演説 (Atom for peace) を嚆矢に開拓された新しいエネルギーでほとんど発電
- 2006年日本のエネルギー比率：石油44%、石炭20%、天然ガス15%、に次ぐ第4位の11%のエネルギー
- エネルギー政策の中で原子力政策の比重は高く、政府との関係が相対的に高い。その理由は—
- ①核兵器への軍事転用の防止
- ②潜在的危険性が高く安全確保に特段の注意が必要（安全規制、防災対策）
- ③社会全体への波及効果（外部経済）が大きいため民間だけで行えず政府の関与が必要

序章の要点

- 日本のエネルギー政策の基本方針（エネルギー政策基本法2002年制定）
- 安定供給の確保、環境への適合、市場原理の活用の3原則
- 同法により政府は3年ごとにエネルギー基本計画を策定
- エネルギー政策学の研究教育は、京大大学院エネ科と京都女子大大学院現代社会学研究科のみ
- 原子力政策に関する研究は筆者の研究室だけ
- 本書では筆者の研究室の研究成果をもとにできるだけ体系的に示すことを心がけた

序章の要点

- 原子力政策学は、現実には政府が展開する原子力政策の全体に及びうるが、本書では以下の3つを重点にした
- ①軍事転用防止に関する施策
- ②平和利用における安全確保の施策
- ③巨大技術で波及効果が大ききことに伴う施策
- 原子力政策学の意義は、現在の政策を評価し、将来への発展のための基礎を提供する
- またエネルギー政策全体の体系化を促す先行的な体系化と自負している
- 技術的諸問題から政治学、社会学、心理学、経済学、法律学に跨る学際性と知的交流の場の提供

第1部 原子力と現代社会

章番号	標題	著者	所属
第1章	原子力の政策形成	村田貴司	科技庁、文科省を経て放医研理事
第2章	原子力技術の社会的受容とその獲得	倉田健児	通産省、北大公共政策大学院教授を経て産総研企画副本部長
第3章	原子力とエネルギー安全保障	入江一友	経産省を経て東大原子力国際専攻客員教授、JNES特任参事、日本エネルギー経済研究所研究理事
第4章	原子力と地球温暖化	池本一郎	電中研から動燃、日本原電出向、電中研企画理事等を経て特別顧問

第II部 原子力産業政策

章番号	標題	著者	所属
第5章	原子力開発における信頼形成 ーベイズ確率論を用いた考察ー	山形浩史	経産省からOECD,IAEAを 経て経産省産業技術環境 局国際室長
第6章	原子力利用と合意形成	高橋玲子	東芝電力・社会システム 技術開発センター エネ ルギーソリューション開 発部
第7章	原子力発電所立地と地域振興	山本恭逸	日本生産性本部を経て、 青森公立大学経営経済学 部教授(平成27年1月永眠)
第8章	放射性廃棄物の処分 ー社会的受容に向けての技術開発、 制度設計のあり方ー	坂本修一	文部科学省研究開発局宇 宙利用推進室長、地球環 境科学技術推進室長を経 て大臣官房総務課副長

第III部 原子力安全政策

章番号	標題	著者	所属
第9章	原子力法規制の体系	田邊朋行	電中研主任研究員、阪大工学研究科特任准教授を経て電中研副研究参事
第10章	放射線防護政策	中川晴夫	日立、日本電機工業会、日本原子力産業協会を経て放射線計測協会理事
第11章	原子力損害賠償制度	広瀬研吉	科技庁原子力安全課長、内閣府原子力安全委員会事務局長、経産省原子力保安院長を経て科学技術振興機構理事

第Ⅳ部 原子力平和利用・核不拡散政策

章番号	標題	著者	所属
第12章	原子力の平和利用と保障措置	坪井 裕	科技庁保障措置室長、核燃料課長、文科省、経産省の課長を経て文科省大臣官房政策課長
第13章	核不拡散輸出管理	国吉 浩	通産省資源エネルギー庁、中小企業庁、貿易局、大臣官房、内閣府原子力安全委員会課長、東工大教授を経て近畿経済産業局地域経済部長
第14章	核物質防護	板倉周一郎	科技庁保障措置課、OECD/NEA、在フランス日本大使館、東大生産技研教授、文科省核融合室長、内閣府参事官を経て海洋研究開発機構・経営企画室

終章 原子力政策学の課題と展望

執筆者：中込良廣（東北大理学部卒、理学博士、京大原子炉実験所教授後京大名誉教授、JNES理事長）

1. 原子力政策学の必要性
2. 原子力政策学の課題
3. 原子力政策学の展望

終章の要点

- エネルギー資源がきわめて乏しい我が国に原子力は今後の重要なエネルギー源。核燃サイクルは新ウラン資源の確保を飛躍的に伸ばす。
- 原子力の軍事利用と平和利用の二面性。核を悪者扱いするが、これは利用する人の心の問題でこれを制御するのが政策だ。
- 原子力の技術的側面だけでなく、地政学、人種、文化、民族、宗教、社会情勢といった周辺の考慮が政策上重要
- 安全の確保が就中重要でこれなくして原子力は社会に受け入れられない。そのために政策学が貢献する。
- 想定外の事象に対して対応する手立て（事故対応）を想定内の知識として構築しておくことが大事
- もっとも、当時、原子力政策学を提唱した人たちは、事故対応（に対する学術的・学横断的考察）を原子力政策学の「有効射程」としていなかった可能性が高い→福島原子力事故以降、これをどのように考えるべきか？

終章の要点

- 核セキュリティ対応は、原子力固有の安全性とは異なって核不拡散政策の1手段として直接関係する。
- 日本は核セキュリティ問題に甘い。元来は核物質防護（PP）は原子力施設特有の問題だったが、2001年9月11日米国同時多発テロ事件以来、RIを含むあらゆる放射性物質とその施設がテロの対象と考えられるようになった。
- 原子力政策学は『学』としての存在意義があるのか、という意見もあろうが、資源小国の日本のエネルギーの将来像を描くとき、政策なくして安定したエネルギー確保はあり得ない、そのための体系化の一步と考えて、本書を発行した。

『原子力法規制の体系』

原子力政策学での田邊 朋行 氏による第9章 『原子力法規制の体系』の構成

1. はじめに

- 我が国の原子力研究開発利用の法規制は、『核原料物質、核燃料物質および原子炉の規制に関する法律』（原子炉等規制法、昭和32年6月10日制定）と『放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律』（放射線障害防止法、昭和32年6月10日制定）の二法とそれらの関連法令によって行われる
- このうち原子炉等規制法はその後その仕組みの大枠を変えることなく安全規制面と事業規制面において核燃料サイクルの規制枠組みを提供するとともに、国際条約等の国際約束の国内展開も図ってきた。
- その意味で我が国原子力法規制の根幹となる法律である。以下では原子炉等規制法の概要、意義と課題について、内外の原子力を取り巻く情勢変化への対応への課題を交えて論じる

2 原子炉等規制法の概要

2.1 原子炉等規制法の立法経緯

- 戦後直後は米占領軍により原子力研究は禁止されたが、1953年（S28年）12月アイゼンハワー米大統領の原子力平和利用演説を契機に日本でも原子力平和利用の機運
- S30年12月初の原子力立法：『原子力基本法』（原子力研究開発利用基本方針）、『原子力委員会設置法』（原子力行政組織の設置）
- 原子力研究開発利用の規制は別立法を想定
 - 原子力基本法第12条（核燃料物質の生産、輸入、輸出、所有、所持、譲渡、譲受、使用、輸送しようとする者は別法で定める政府による規制に従わねばならない）
 - 原子力基本法第14条（原子炉を建設しようとする者は、別法で定める政府による規制に従わねばならない。これを改造し、または移動しようとする者も同様とする）
- S32年6月原子炉等規制法制定（原子力基本法第12条規定の核燃料物質に対する規制の要請は、不十分にしか反映されず）

2 原子炉等規制法の概要

2.1 原子炉等規制法 続き その性格

- 日本より先に制定されていた英米の関連立法（英国放射性物質法（1948年）、米国原子力法（1946年））とは規制方法に共通性が見られず、それらを参照された形跡に乏しい
- 『法定要件を具備する事業者に当該事業の許可を付与し、当該事業者には保安責任を負わせることを通じて規制する』という規制方法は電気事業法の規制方法と類似している。
- 原子炉規制法は、原子炉に対する諸規則を電気事業法からいわば別法として独立させるという考えで立法化されたものでないか？（田邊氏推測）

2 原子炉等規制法の概要

2.2 原子炉等規制法の目的及び規制方法

- その目的は、①原子力の平和・計画的利用、②災害防止および核物質防護による公共安全の確保、③条約その他の国際約束の実施を目的に、核燃料サイクル全体を含め核燃料物質等を扱う原子力活動全体を規制する。
- 核燃料サイクルについてはそれを構成する各事業を、製錬、加工、原子炉の設置・運転等、貯蔵、再処理、廃棄の諸事業に区分し、その他の原子力研究開発行為および継続的事業行為に至らない一時的な核燃料物質の利用行為を核燃料物質等の利用等に区分して、そのそれぞれに対して事業者（行為者）あるいは事業行為を対象に据えて規制する方式を採用している。

2 原子炉等規制法の概要

2.2続き 原子力の規制方法の諸概念の分類 (塩野)

規制方式		内容
物質規制		核物質そのものに着目した規制（核物質の利用形態を問わず核物質を利用、所持、保管等するものすべてを許可の対象とする）
核物質に対する人的作用のあり方に着目した規制	施設規制	核物質の利用が行われる施設に着目した規制（施設の設置等に対して許可を与える）
	事業規制	核物質に関わる一定の事業をチェックポイントとする規制（核物質を利用する等する事業ごとに許可を与える）
	行為規制	上記2つのいずれにも該当しない比較的単純な行為を規制

2 原子炉等規制法の概要

2.2続き 原子炉等規制法による規制とは

- 我が国の原子炉等規制法は事業規制を基本的枠組みとしつつ、核燃料物質等の使用等については行為規制で補完し、その枠組みの中で施設規制および物質規制を必要に応じて講じる という規制方法を採用している、と理解している（田邊）

3. 原子炉等規制法の特徴

3.1 縦割り型の事業規制を柱とする規制方法

- 原子炉等規制法の最も顕著な特色は、放射線防護等の安全規制や核物質防護に関する規制の仕方が、縦割りの事業規制の枠組みの中で実施される点である。
- このようなやり方は、核燃料物質そのものへの包括的規制法を設けたり、原子炉、再処理施設等の原子力施設全般を包含する規制をする諸外国でのやり方と違って大変複雑な規制方式となっている。

3. 原子炉等規制法の特徴

3.2 施設の設置運転に先行する事前規制の重視（入口規制方式）

- 原子炉の設置、運転等に関する規制は、①施設の設置運転に先行する事前規制と、②運転開始後の事後規制に区別できる。
- 前者の事前規制として、①原子炉設置の許可、②設計及び工事の方法の認可、③使用前検査が規定され、これらを受けた上で実際の開始される
- これらの各行政処分によって段階的に安全面のチェックを行うやり方を『段階的安全規制』方式とよぶ（高橋）
- 我が国での安全性事前チェックのように、工事に至るまでの初期段階に据えられている点に注目してこれを『入り口規制』方式といい、一方、運転直前の段階で事前チェックが行われるやりかたを『出口』規制と呼ぶ（下山）

3. 原子炉等規制法の特徴

3.2 施設の設置運転に先行する事前規制の重視（入口規制方式）

- この意味　：　チェック対象となる原子炉技術の知見が、工事着工前の段階で、規制者と被規制者の双方に備わってはいじめて可能な規制の仕方である（確立された技術への安全チェック）
- こういう方式をとった理由　：　もともと海外から輸入した完成技術をチェックするというのが規制の前提だった(下山)

4. 原子炉等規制法を取り巻く情勢の変化

4.1 これまで原子炉等規制法が情勢の変化に対応できていた理由

- 原子力技術とリスクを熟知し、それを適切な形で管理運営できる事業者を法的に同定し、それらのものに対して厳しい安全性の事前チェックと保安責任を課すという方法は日本での原子力研究開発利用行為を適正に規制し、その健全な発展を側面援助した。
- 原子炉等規制法はS32年初制定後H17年まで34回大枠の変更なく法改正し2009年に至っている。その間の主な事項には、① S38年日本原研のJPDRによる初の原子力発電、②核不拡散条約（1970年2月署名、76年6月批准）、③核物質防護条約（1987年2月発効88年10月加盟）、④発電施設中心から再処理、貯蔵、廃棄を含めた燃料サイクル産業を包含、⑤テロ課題への対応

4. 原子炉等規制法を取り巻く情勢の変化

4.1 続き これら変化へのパッチワーク的規制対応が可能だった理由

- 法律本体を改正することなく政省令告示などの行政立法の改正で柔軟に対応：原子力安全に関する技術的要請に、専門を有する行政に権限委譲
- 非合理的ないし陳腐化した基準が放置されていてもある程度解釈運用や裁量の妙により問題を発生させなかった
- 立法府のS55体制がパッチワーク的改正、修正を比較的容易にしていた
- 原子力開発利用の初期段階での原子力政策、事業経営の重点課題は施設の立地建設の段階にあった。海外からの導入で完成された技術を利用する原子力施設を地域自治体の協力により如何に立地建設を進めるかが重要課題だった：これがために入口規制方式が有効に働いた。

4. 原子炉等規制法を取り巻く情勢の変化

4.1 続き これら変化へのパッチワーク的規制対応が可能だった理由

- テロや核物質防護対策の緊急性は比較的到低いと社会一般が認識していた。そのためこの観点から規制の仕組みを抜本的に変えることが社会問題視されなかった。
- 核物質を利用する事業者数が少なかった。

4. 原子炉等規制法を取り巻く情勢の変化

4.2 微調整では対応困難になってきた情勢の変化

- ①規制機関の規制運用への透明性、説明責任や適性手続きが一層重要になってきた（原子力行政への国民の信頼性の確保、規制行政の一貫性確保により事業者の予測可能性の向上は好ましい変化であるが、即応的で柔軟な対応に制約を受ける）
- ②立法府のS55年体制の瓦解（国益に関わる重大事項が政争の具になるという政治リスクの内包）
- ③原子力政策・事業経営の重点課題が施設の立地建設のフェーズから運転保守のフェーズに相対的に移行するとともにその方面の技術開発の重要性が増大した（入口規制ではこの変化に対応できない）

4. 原子炉等規制法を取り巻く情勢の変化

4.2 微調整では対応困難になってきた情勢の変化 続き

- ④テロ・核物質防護対策の緊急性の高まり（9.11同時多発テロは国際社会にテロの脅威に対する国際レベル、国家レベルでの両面の対策が要請されるようになった。）
- ⑤原子力産業の国際再編、国際化の動向が、世界標準の規制システムの採用を我が国にも迫る可能性

5. 原子炉等規制法の課題

5.1 新規ビジネス等への対応

- 新規ビジネスを立ち上げる度に法改正が必要
 - 縦割りの事業規制枠組みを基本に据える規制方式では、新規ビジネスを展開するためには、そのビジネスを規制対象事業として位置づけるための法改正が必須
 - 例：「貯蔵の事業に関する規制」（平成11年、第4章の2）の制定
- 新規事業開始の遅れ、原子力事業者によるアウトソーシングを阻害
 - 原子力事業者への経済的負担の増大
- 一般企業による原子力ビジネスへの新規参入を阻害
 - 例：天然ウランの海外からの輸入について商社輸入が認められない（下山）

5. 原子炉等規制法の課題

5.2 重複する施設投資を招く可能性

- 同一サイト内で複数の法定原子力事業を経営する事業者に対して重複する施設投資を強いる可能性（事業者に経済的負担）
 - 許可された事業毎に「廃棄」及び「貯蔵」のための施設を複数用意する必要
 - 例：「加工の事業」の許可、「再処理の事業」の指定、「核燃料物質等の使用等」の許可を受け、それぞれの事業行為を同一事業所内において実施している事業者（例えば研究開発機関等）は、それぞれの事業から生じる放射性廃棄物につき、事業毎に個別に（敷地内）中間貯蔵施設を設置する必要がある

5. 原子炉等規制法の課題

5.3 最新技術・設備採用への対応

- 原子炉を新たに設置する場合のみならず、新たな設備の採用や改造（改良）を行う場合であっても、原子炉設置申請書本文の変更が生じる場合には、（新規設置の場合と同じように、）原子炉設置の許可、設計及び工事の方法の認可、使用前検査等の「事前の」安全チェックを受けなければならない。
 - 「完成され認められた技術」でなければ、安全設計上影響のない材料変更・改良、同等品等への代替であっても、一連の「事前チェック」（規制）を受け直す必要がある→「入り口規制方式」（先述）の弊害
- 設置者（事業者）が許認可に係る煩雑さ（コスト）を避けるために、最新の技術や設備の採用を断念し、従前と同じ設備を採用するケースが散見
- このような規制は、新技術の導入、改善・改良に対するディス・インセンティブとなり、安全性向上にとっての阻害要因に

5. 原子炉等規制法の課題

5.4 事業別許可制度と事業分類に関わる課題

- 何らかの核物質等の利用行為を既存の法定事業あるいは使用行為として位置づける際に、それが必ずしも適切ではない事業に分類されたり、また分類された後にあっては、当該行為の特性に合わない規制がなされたりする可能性がある
 - 例：1999年に発生したJCO臨海事故について、同事故調査委員会は、濃縮度20%のウランを溶液系で扱うという事業の特殊性に鑑みれば、加工施設であっても、使用施設的な特別な施設として審査することもあり得たと指摘
- 事業毎の縦割りの規制枠組みの下では、実際に実施されている行為の特性に着目した規制よりも、「先ず事業ありき」で形式的な規制が選択されてしまう可能性がある
 - 安全規制の実効性が阻害される

5. 原子炉等規制法の課題

5.5 核物質利用に対する規制の不徹底

- 法定の事業カテゴリーに分類されない核燃料物質の利用行為は「核燃料物質等の使用等」として規制される
- しかし、上記規制においては、許可の基準が他の原子力事業の基準とほぼ同様の規定振り
 - 「核燃料物質を使用しようとする」という「行為意思」が許可を求める者に要求
- その結果、単純所持等の「行為意思」を伴わない核燃料物質の保持・利用に規制が及ばない
 - 例：平成12年6月に、一個人が明確な使用意思を持たずにモナザイト鉱石を大量に保管していた事案が発覚→当時の処分庁（科技庁）は、使用許可（原子炉等規制法第52条）の申請を求めるにとどまる
- 我が国の核不拡散、核物質防護体制に対する国際的信頼を毀損する可能性がある
 - 上記「モナザイト」事案では、北朝鮮への「輸出」まで企図されていた

6. これからの我が国の原子力法規制体系のあり方

6.1 事業別許可制の修正と包括的な物質許可制の導入：

(序) 2つのアプローチ

- 5.で述べた、原子炉等規制法の課題（問題点）のうち殆どは、原子炉等規制法が縦割り型の事業規制を基本とする規制方式を採用することに起因
- 問題点を克服するには、事業別許可制の修正と包括的な物質許可制の導入が必要
- アプローチの方法は2つ
 - 「全面的改定」アプローチ：既存原子力法規制体系の再編をも視野に入れる形で現行原子炉等規制法を全面的に改定
 - 「部分的補強」アプローチ：現行原子炉等規制法の規制の仕組みは維持しつつも、従前の微修正的法改正よりも「踏み込む」形で、各課題に対応する法改正や法整備を戦略的に実施

6. これからの我が国の原子力法規制体系のあり方

6.1 事業別許可制の修正と包括的な物質許可制の導入：

(1) 「全面的改定」アプローチ

- 原子炉等規制法を含む現行の原子力法規制体系を以下の2つの法律に再編
 - 原子力施設の設置・利用に関する許可制を定める法律（「施設法」）
 - 上記「施設法」で捕捉し得ない核燃料物質の利用を、単純所持をも含めて規制する、包括的な物質許可制を定める法律（「物質法」）
- 本アプローチの長所
 - 5.で述べた、原子炉等規制法の課題（問題点）の殆どを解決
- 本アプローチの短所
 - 制度の抜本的改正を含むため制度移行に要するコストが大
 - 事業許可を通じた「国の関与」が希薄になるおそれ

6. これからの我が国の原子力法規制体系のあり方

6.1 事業別許可制の修正と包括的な物質許可制の導入：

(2) 「部分的補強」アプローチ

- 単純所持規制をも含む、包括的な物質許可制に相当する規定を現行原子炉等規制法に盛り込みつつ、その他の諸課題については、その内容毎に特例的規定を導入
- 本アプローチの長所
 - 「全面的改定」アプローチのように制度移行に要するコストが大きくなる
 - 事業許可を介した「国の関与」が維持される
- 本アプローチの短所
 - これまで実施されてきたパッチワーク的な法改正と同じになる
 - 原子炉等規制法の規制内容がこれまで以上に複雑化する

6. これからの我が国の原子力法規制体系のあり方

6.2 施設の設置運転に先行する事前規制の適正化

- 施設の設置運転に先行する事前規制の重視（「入口規制」方式）が、新技術の導入、改善・改良を阻害せぬよう、それを適正化
 - 形式的な基準（例えば、当該事項が設置許可申請書本文に記載されている内容かどうか等）によって変更申請の要否を判断するのではなく、それが安全に影響を及ぼす内容であるかどうか、リスク情報を勘案しながら判断
- 米国等で導入されているプラントの型式認定制度や個別設計事項に対する事前認証制度等の導入
 - 既に許可を受けている形式の設備についても厳格な事前規制（「入り口規制」）が強いられているため、これを適正化

7 おわりに

- 我が国原子力法規制体系の中核をなす原子炉等規制法は、これまで我が国の原子力研究開発利用の健全な発展に寄与する一方、本稿で述べたように様々な今日的課題を惹起しだしている
- 原子力法規体系のあり方を政策論として論じる場合、2つのアプローチがある。①現場実務の抱える個別具体的課題を調査分析し、それへの個別対応（具体的処方箋）を示す。②原子力法規制体系のあるべき姿、理想像を国家的視野あるいは産業政策的視野からまずは書き下してみる
- 我が国の原子力研究開発利用はいかにあるべきかという視点から原子力法規体系のあり方を論じることにより、個別対応の議論で欠落しがちな視点、考え方を提供するのではないか。

福島原子力事故は 原子力法規制をどう変えたか？ そして、課題は解決されたか？

原子力政策学第9章『原子力法規制の体系』を執筆した田
邊朋行氏との「Eメール書簡」を通じて

田邊氏の「問題意識」は福島原子力事故の前後で「変わった」か？

- 結論から言えば、「変わった」ところもあれば、「変わらなかった」ところもある（詳細は後述）
- 福島原子力事故は、原子力法規制に対する（田邊氏の）考え方を「変えた」というよりも、（同氏が）「見落としていた点、軽視していた点」や「反省点」を浮き彫りにした
- 福島原子力事故の前後では、原子力規制改革に対する視点や重点の置き方が異なっていた
- 田邊氏は、福島原子力事故の発生に伴う一連の原子力法規制（原子炉等規制法を含む）の改正を評価しつつも、さらなる改善が必要であると考えている

福島原子力事故以前に田邊氏はどのような問題意識から、各課題を提起していたのか？（1）

- 電力自由化（福島原子力事故以前の自由化、主として1995年、1999年、2003年の電気事業法の改正を想定）や「原子力カルネッサンス」が進行する中で、原子力事業を営む電力会社や原子力関連企業が、安全性を維持・向上させつつ、いかに効率的に事業展開を図るか？
 - 新規ビジネス等への対応可能な法制度へ（産業の裾野を広げたい）
 - 重複する施設投資をなくす法制度へ（「無駄な」投資を減らしたい）
 - 最新技術・設備の採用が容易な法制度へ（コスト効果的に安全性の向上を図りたい）
 - 形式的な事業分類にとらわれない法制度へ（安全規制の実効性を高めたい）
 - 核物質利用を包括的に規定する法制度へ（「無駄な」投資の削減、新規参入を容易に）
- 以上のように、「経済的視点」「事業者側視点」に重きを置いていた
 - 国による「規制行政」への懐疑的な見方もしていた⇒縦割りの「事業規制」方式への疑問

福島原子力事故以前に田邊氏はどのような問題意識から、各課題を提起していたのか？（2）

- 先のスライドに加え、1995年地下鉄サリン事件、2001年同時多発テロ等のテロや、2000年のモナザイト事件等の発生に鑑み、核物質管理徹底の必要性を訴えたかった
 - 核燃料物質の単純所持をも規制対象とした、核物質利用を包括的に規定する法制度導入の提案
 - 原子力産業の裾野が将来拡大し、それに伴い核燃料物質の流通が増えることも想定していた

福島原子力事故以前に田邊氏はどのような問題意識から、各課題を提起していたのか？（3：小括）

- 結局、電力自由化と歩調を合わせた、原子力産業の「自由化」、「拡大」を「期待した」上での、問題提起だったと言える
- 問題提起をした当時は、「新自由主義」（ネオリベラリズム）的な考え方に共感しており、国の介入を必要最小限にしながら、どのように、民間主体で（自主的に）原子力産業を発展させ、安全性を維持・向上させるか、について考えていた
 - 原子力法制度改革も、これを可能とするための「事業環境整備」の一環として考えていた
- 万が一重大事故が発生するとしたら、それは「異常に巨大な天災地変」に因るもの以外は想定できず、最終的には国の災害対策・災害救助（原子力法制の対象外）によって処理されるものと考えていた。そのため、原子力法制の枠組みの中で（特に、民間主体の原子力事業の推進という文脈で）、重大事故の発生やその後の処理については、事業者・産業サイドから深掘りした考察を加えていなかった

福島事故が浮き彫りにした問題点は何か？－国会事故調、政府事故調等の調査から：津波対策を例に（1）

- 規制サイドの問題点
 - 施設側における想定に対する裕度が低く、規制に関わる各当事者も波高見直し等に消極的（国会事故調）
 - 民間が策定した技術基準（土木学会策定「津波評価技術」）を、保安院が精査せずに規制として利用（国会事故調）
 - 津波対策を含む安全対策全般に関して、最新の技術的知見等の規制への反映が必要であったにも拘わらず、規制当局にそれを不断かつ迅速に実行させる法律上の義務が課せられていなかった（国会事故調）
 - 上記に加え、設置許可された原子力発電所に対して、それを遡って適用する法的仕組み（バックフィット）がなかった（国会事故調）
 - 津波対策に関して、事業者から規制当局への「働きかけ」があり、それが規制当局の津波対策を遅らせてしまったことを示唆する報告もある（国会事故調）
- 民間規格や事業者の自主性に任せるだけでは、最新の技術的知見を規制（行政）に反映させることができない（後述「自主保安体制の限界」論）

福島事故が浮き彫りにした問題点は何か？－国会事故調、政府事故調等の調査から：津波対策を例に（2）

・事業者サイドの問題点

- ・津波対策をはじめとして、「自然災害については設計の範囲内で対応できると考えており、設計上の想定を超える自然災害により炉心が重大な損傷を受ける事態についての対策は極めて不十分」のまま（政府事故調最終報告）
- ・地震調査研究推進本部事務局への「働きかけ」ともとれる行為があった（政府事故調最終報告）
- ・「自主保安体制」の限界：東電が「想定を超える津波に対する対策を盛り込むことができなかったことは、自主保安の限界を示すもの」（政府事故調中間報告）
- ・東電が業界におけるリーディングカンパニー的立場にあったがゆえに、その対応の影響が他電力各社に及ぶことをおそれ、新知見に対して消極的な態度を示した。現場の声がトップに届きにくく、対策の決断・実行が容易ではなかった（同業他社で対策を講じたがゆえに津波被害を免れた原電と比較）（民間事故調）

福島事故が浮き彫りにした問題点は何か？－国会事故調、政府事故調等の調査から：シビアアクシデント(SA)対策を例に（1）

• 規制サイドの問題点

- 深層防護のうち第3層までを規制対象としたものの、第4層のシビアアクシデント(SA)対策手段としてのアクシデントマネジメント(AM)を、規制に拠らない、事業者の自主的取り組みとした
 - IAEAの考える深層防護
 - レベル1：異常運転や故障の防止
 - レベル2：異常運転の制御及び故障の検知
 - レベル3：設計基準内への事故の制御
 - レベル4：事故の進展防止及びシビアアクシデントの影響緩和を含む、苛酷なプラント状態の制御
 - レベル5：放射性物質の大規模な放出による放射線影響の緩和
- シビアアクシデントの対象事象を機械故障やヒューマンエラー等の内的事象に限定し、地震や津波等の外的事象を対象とせず
- AMにおける全電源喪失事象(SBO)対策が不十分（短い時間、内的事象に限定）

福島事故が浮き彫りにした問題点は何か？－国会事故調、政府事故調等の調査から：シビアアクシデント(SA)対策を例に (2)

- 規制サイドの問題点（承前）：前のスライドで示した各問題点は、なぜ生じたのか？
 - 「事業者と規制当局の馴れ合いによる消極的な検討」（国会事故調）
 - 規制側に規制に必要とされる技術的知識基盤が欠落（民間事故調）
 - 外部事象起因SAに対するAMの整備に不可欠な、外的事象確率論的影響評価(PSA)についての手順や評価手法が未確立（政府事故調中間報告、最終報告）
 - 地元（自治体、住民）への「忖度」がかえって安全対策のマイナス要因に（政府事故調最終報告）
 - 発電所の建設までには長期間を要するため、AM策の義務付け等といった、その間の技術進歩の内容を反映させた規制を導入しようとする、地元了解時に示された発電所の仕様や安全性と異なることとなり、地元の理解を得ることが困難
 - SBO対策となるNRC命令が機密情報であったため、関係行政機関間で情報共有できなかった（政府事故調最終報告）

福島事故が浮き彫りにした問題点は何か？－国会事故調、政府事故調等の調査から：シビアアクシデント(SA)対策を例に (3)

• 事業者サイドの問題点

- 不十分なAM対策（全電源喪失対応等）← 「専門職掌別の縦割り組織」の弊害、原子炉冷却機能を有する設備に関する事前教育・訓練等の欠落（政府事故調中間報告、最終報告）
- リスク情報・新知見に対する消極的対応、規制当局への働きかけ
 - 不安感を助長することを恐れリスク情報の公開に消極的（国会事故調）
 - 規制当局への働きかけにより、規制当局を「虜」に（国会事故調）
- 「安全神話」と「国策民営」の融合の中での安全文化の劣化（民間事故調）
 - 2002年の「東電トラブル隠し」が、組織対応を原子力安全の向上の方向ではなく、品質保証やコンプライアンスへと向かわせ、その「マイクロマネジメント化」が、安全文化の劣化を引き起こした、という指摘も（民間事故調）

福島原子力事故は原子力事業・産業の将来見通しをどのように「変えたか」？

- 原子力発電の安全性に対する国民の信頼性は未だに「回復」せず→自治体（首長）の態度と相俟って、再稼働を困難に
- 事故後の「電力システム改革」は、電力（電源）間競争をさらにシビアなものとする一方、原子力発電の価格競争力に翳り（安全対策等。古い原子力発電所は市場から「撤退」）も
- 「安全性の確保を大前提に、長期的なエネルギー需給構造の安定性に寄与する重要なベースロード電源」（第5次エネルギー基本計画、平成30年7月）との（政策上の）「お墨付き」は得られたものの、一方で「可能な限り原発依存度を低減する」（同）とされ、今後産業の拡大を期待することは、政策上も困難
- 中国や中東諸国等での原子力事業の拡大は見込まれるが、我が国の「原発輸出」は前途多難
 - トルコ、英国、ベトナム等の例
- 原子力産業の「再編」に向けた動き
 - 東京電力HD、中部電力、日立製作所、東芝の4社による原子力発電事業の共同事業化（令和元年8月28日）

福島原子力事故の後、田邊氏の「問題意識」はどのように「変わった」か、そして「反省した」か？（1）

- 「ブラックスワン」は突然やってくる。ブラックスワンに備えた戦略を日頃からとっておくことは重要
 - 平常時には「不要」または「損失を与える」と思われる措置についても、常に一定割合資源を割り当てておく必要がある(保険的措置等)
- 原子力防災や、地方自治体との「連携」等を見据えた、「総合的な」原子力法体系の構築の必要性をあらためて認識
 - 原子力法制を「事前の」安全規制や「国-事業者」モデルとして捉えることの限界→防災法制、事後対応法制、地方自治体との関係も重要
- 原子力産業の「産業構造」=電力会社とメーカーとの関係や、外部委託、外注を通じた「重層的な階層構造」が安全性にもたらす影響についても注目し、そのあり方について考察を加えるべきであった
 - 事故前は、原子力事業におけるアウトソーシングのさらなる活用をむしろ肯定的に捉えており、それを阻害しない法制度のあり方を提案していた
- 技術的知見と法制度・法規制との「接続」の「作法」に注視するようになった
 - 技術的知見や「基準値」をどのように法制度・法規制へと「落とし込む」か？
 - 上記「落とし込み」方が「悪い」と、法制度・法規制として「機能しない」ことがある

福島原子力事故の後、田邊氏の「問題意識」はどのように「変わった」か、そして「反省した」か？（2）

- 原子力利用においては、国の役割が非常に重要であることをあらためて認識
 - 原子力損害賠償や安全規制における国の役割は重要
 - 安全規制においては、中立的な立場からそれを行うことが、事業者に「緊張感」を与え、原子力の安全性維持・向上に資する
 - 今後は国民の原子力発電所や原子力規制行政に対する信頼確保が課題
 - ただし、原子力規制委員会発足直後に、同委員会が事業者に対してやや「敵対的」とも思える規制姿勢（原電敦賀破砕帯問題等）を示したことや、必ずしも明瞭とは言えない規制運用を行ったことについては問題（後述）
 - 事故後の「電力システム改革」下において、原子力政策の一翼を担う原子力事業を健全な形で維持するためには、原子力事業環境の整備等、国の一定の関与が必要
 - 全てを事業者の「自主性」に委ね、国による関与を一切合切否定することは（特に原子力産業の場合には）健全な産業規制のあり方とは言えない

福島原子力事故を契機に、原子力法規制はどのように変わったか？：全体像

- 規制体制：規制と利用の分離、原子力安全規制に係る関係業務の一元化
 - 独立性の高い「3条委員会」として「原子力規制委員会」を設置
- 原子炉等規制法の改正（新規制基準の前提となる法改正）
 - （規制）目的規定(第1条)の改定
 - テロ等への犯罪行為への言及、事業の計画的遂行確保の廃止
 - 安全規制の強化：重大事故をも考慮した安全規制へ
 - 保安措置もシビアアクシデント対策が含まれることを明記し、法令の規制対象へ
 - 事業者による自主安全評価の仕組みの導入
 - 最新の知見を既存の原子力施設に反映する規制への転換：バックフィット規制の導入
 - 事業者は、施設が最新の規制基準に適合するように維持しなければならない
- 原子力安全規制の一元化
 - 電気事業法の下で電気工作物として規制を受けていた部分も、原則として原子炉等規制法の規制へと一本化

福島原子力事故を契機に、原子力法規制はどのように変わったか？：新規制基準

- 基本的な考え方
 - 「深層防護」の徹底
 - 共通要因故障をもたらす自然現象等に係る想定的大幅な引き上げとそれに対する防護対策の強化
 - 自然現象以外の共通要因故障を引き起こす事象への対策の強化
 - 具体的な安全対策や安全確保のための機器・装置の仕様を定めず、安全性を確保するために必要な「性能」を規定（性能要求）
- 従来 of 規制基準との比較
 - シビアアクシデントを防止するための基準（設計基準）の強化
 - 内部溢水に対する考慮の新設、自然現象に対する考慮事項として、火山・竜巻・森林火災を新設
 - シビアアクシデントやテロが発生した場合に対処するための基準を新設
 - 意図的な航空機衝突への対応（テロ対策）
 - 放射性物質の拡散抑制対策、格納容器破損防止対策、炉心損傷防止対策（複数の機器の故障を想定）（シビアアクシデント対策）

田邊氏は、福島原子力事故後の原子力法制改革のどこに問題点があると考えているか？（1）：総論

- 福島原子力事故発生以前から（『原子力政策学』の中で）指摘していた問題点で、法制改革においても抜本改正されなかったもの
 - 「事業規制方式」：事業規制と安全規制が一体化
 - 「入口規制方式」：施設の設置運転に先行する事前規制の重視
 - 施設の計画段階と建設段階における規制の重視は、法制改革後もそのまま
 - 海外で確立された技術を「輸入する」ことを前提に構築された規制の仕組みは、事故後も基本的に維持されたまま。
 - 施設変更許可における審査対象の範囲と基準が施設設置許可に準じている
 - 設置許可の段階において国から許可を得た、その時点で確立された技術でない技術を使う場合には、最初からチェックを受け直さなければならない→施設の変更申請や、変更申請を伴うような規制・基準の改定が頻繁に行われることを想定していないのでは？

田邊氏は、福島原子力事故後の原子力法制改革のどこに問題点があると考えているか？ (2) : 「具体的」問題点 (現在生じているもの、今後想定され得るもの)

- 事業の担い手 (事業者等) が存続・承継することを前提とした規制であり、事業者等の市場退出等を想定した規制が未整備
 - 事業の担い手があらわれなかった場合には、事業者不在の中で、施設や核物質の管理をどのように行うか？
- 主要原子力事業において「経理的基礎」がその許可要件とされているが、その審査を通じて、(専ら安全規制行政を担うことがミッションである) 原子力規制委員会が原子力政策 (核燃料サイクル政策) に「関与」する可能性がある
 - 原子炉等規制法は、「産業政策法」としての側面を今なお色濃く残しているが、法改正後には、経産省の関与は非常に限定的であり、その役割を原子力規制委員会が実質的に担ってしまう可能性がある

田邊氏は、福島原子力事故後の原子力法制改革のどこに問題点があると考えているか？ (3) : 「具体的」問題点 (現在生じているもの、今後想定され得るもの) (承前)

- 不明瞭なバックフィット規制運用←現在まさに進行中の「新規制基準」に係る問題点
 - 不明瞭な根拠に基づく、法の遡及適用と実質的な「設置許可のやり直し」
 - 設置許可要件と変更許可のそれとがほぼ同一であるため、バックフィットのように多くの事項について変更許可を受けなければならない場合には、事実上施設の殆どの部分が設置許可に立ち戻って審査を受けることになる
 - 手続規定が未整備であるため、不明瞭な判断基準に基づいて、バックフィット命令が事業者に対してなされる可能性がある
 - 現在実施中の新規制基準適合性審査も (福島原子力事故後の) 例外的な状況下であるとはいえ、明確な法令に基づかない、実質的なバックフィット要請である
 - 即時適応が要求されるバックフィットと経過措置 (猶予期間) が認められるそれとを峻別する判断基準に関する規定がない→米国の法令はこの2つを峻別

田邊氏は、福島原子力事故後の原子力法制改革のどこに問題点があると考えているか？ (4) : 「具体的」問題点 (現在生じているもの、今後想定され得るもの) (承前)

- 短期間のうちに制度及び規制機関を構築したことに因る「混乱」と、事業者に対する「厳しい」姿勢
 - 例えば、原電敦賀発電所敷地内破砕帯評価においては、下記の制度的未整備があったため、混乱が生じている
 - 関連する科学的知見を規制に反映させるための手続の不備
 - 原子力規制委員会内部におけるリスク評価権能とリスク管理権能との機能的未分離
 - 専門的調査審議のルール化がされていないため、その「決定」事項について、行政争訟を通じた被規制者の救済が困難
 - (福島原子力事故で失墜した) 原子力規制行政への国民の信頼を取り戻すために、事業者に対して「厳しい」姿勢で臨んでいる(?)
 - 事業者による規制当局への「働きかけ」を徹底排除→適正なコミュニケーションまで阻害されるおそれ
 - 新規制基準が「世界最高水準の基準」であることを表明→規制基準をより厳格化していく可能性も

結局、田邊氏の行った研究は、福島原子力事故に鑑みると、どのような示唆を与えるものであったのか？

- 田邊氏が『原子力政策学』の中で指摘した問題点は、福島原子力事故後の原子力法制度改革の問題点を指摘する際の「視座」としては、有益であった
 - 「事業規制方式」、「入口規制方式」等
- また、福島原子力事故の背景要因の一つに縦割りの規制体制に起因する情報共有の阻害等が挙げられていること（政府事故調最終報告等）や、原子力安全規制に係る関係業務の一元化の法制度改革が図られたこと等に鑑みるならば、それらを事故前に指摘していた同氏の研究には新規性と一定の意義がある

結局、田邊氏の行った研究は、福島原子力事故に鑑みると、どのような示唆を与えるものであったのか？（承前）：欠けている点としての原子力防災に関する議論

- その一方で、『原子力政策学』の中では原子力災害法制についての言及はなく、想定外の事故が生じた場合の法制度のあり方についての考察がなされていない
 - 田邊氏に限らず、『原子力政策学』の執筆者の殆どが、原子力災害を含む「想定外」の事象について、原子力防災制度・政策の観点から考察を加えていない
- 1999年のJCO事故発生を契機として、原子力災害対策特別措置法が制定（同年）され、原子力防災体制の枠組みが構築されたが、2011年の福島原子力事故において、これが有効に機能することはなかった
 - 田邊氏によると、「国と地方公共団体との有機的な連携の確保」という「美しいことば」によって、想定すべき具体的事態が議論されず（「美しいことば」によって「マスキング」され）、実態を無視した「砂上の楼閣」のような仕組みや実務が構築されたのではないかと、このこと
 - 国、自治体、事業者が一体となって事故対応をするための結節点となるべきオフサイト・センターが、災害現場から5Km圏内の避難区域内に設置されたのはこの典型例
 - 美しい言葉やスローガンは、「想像力の減衰」と「思考停止」をもたらす（田邊氏）

福島原子力事故後の原子力防災の仕組みに対する田邊氏のコメント（1）：評価できる点

- 事故後、従前の「原子力施設等の防災対策について」（旧指針）を大幅拡充する形で「原子力災害対策指針」を策定し、今日に至るまで適宜見直しを実行
 - 新しい原子力災害対策重点区域の範囲設定、緊急時の住民防護措置実施の判断基準の設定
 - 放射性物質の放出前の予防的防護措置、放射性物質の放出後の緊急時モニタリング結果を踏まえた追加的防護措置
- 関係省庁、関係自治体等との平時及び有事における原子力防災に係る総合調整を一元的に担う組織として、原子力防災会議・原子力災害対策本部の事務局機能も含め、内閣府原子力防災担当を設置（2014年10月）
 - 地域防災計画（原子力災害対策編）を作成する都道府県及び市町村に対する支援を実施
- 国会事故調及び政府事故調の報告書の提言を受けた政府の取組状況が毎年国会に報告され、取組状況の把握とその改善を図る仕組みが導入

福島原子力事故後の原子力防災の仕組みに対する田邊氏のコメント(2)：ありうべき今後の方向性とその課題

- ありうべき今後の方向性（政策選択肢）
 - 原子力防災における規制要求事項のうち、深層防護における「第5層」の内容(住民避難等による放射線防護対策、その事前準備としての避難計画の策定・強化＝主として内閣府の所管)を、原子炉等規制法による規制や原子力損害賠償制度の運用と「連携」させ、システムとしての「原子力安全法規制体系」を構築
 - 原子力施設の許認可と地域防災計画の策定等を一定の範囲で関連づける（原子炉等規制法）
 - 地域防災計画の内容を原子力損害賠償補償契約の補償料率（国が設定）に反映させる（原子力損害賠償制度）
 - 原子力損害が発生した場合の事業者と国との間における損害賠償「責任分界点」の判断事項として、地域防災計画の整備状況や事故後の避難状況等を参照する（原子力損害賠償制度）
 - これによって、原子炉等規制法の射程を「敷地外」に拡充するとともに、自治体を原子力安全法規制体系に組み込み、安全協定等に伴う問題を国会の審議事項とすることができる
- その場合の課題
 - 実際問題として、地方自治体（首長）の政治姿勢がそのままの形で原子力安全規制行政に影響を与える可能性がある
 - 例えば、地域防災計画（原子力災害対策編）の策定が再稼働や施設変更許可等の要件とされるならば、地方行政の政治スタンスがダイレクトに原子力規制行政に影響を与える

田邊氏は福島原子力事故に鑑み、原子力政策“学”についてどのように考えているか？(1)

- 原子力政策「学」である(原子力政策学が「学問」である)ためには、現在の(社会)現象を分析・記述し、それを政策論へと繋げるツールを提示するだけでは不十分
- 学術的創造性を具備するとともに、それが人類共通の「知的インフラ」として、あらゆる人によって、あらゆる場面で活用されるよう、①「体系性」と「汎用性」、②学術的作法(ポパーの「反証可能性」等)、③パラダイム(学術的範例)、を具備していなければならない
- その意味で、福島原子力事故以前に出版された『原子力政策学』は、あらゆる既存学問を総動員し、それを政策提言へとつなげようとした「創造性」はあったが、人類共通の「知的インフラ」を目指していたかどうかは疑問(と、田邊氏は反省している)

田邊氏は福島原子力事故に鑑み、原子力政策“学”についてどのように考えているか？(2)

- 福島原子力事故以前に出版された『原子力政策学』は、エネルギー・環境問題の文脈において、原子力開発利用を社会経済活動のなかでどのように位置づけ、制御し、それをエネルギー・環境問題の解決手段(資源問題、地球温暖化問題)として積極活用していくか、というスタンスでまとめられていた
- したがって、原子力開発利用の謂わば「生理現象」が専ら分析・考察される結果となり、災害発生時の対応等といった「病理現象」が軽視された
- 今後は、原子力先防問題について、原子力問題に積極活用おろす「原子力政策学」の脱・考察・意識力も社会とのよ与射ら流れ、るとるも子響べるとき技とでな合術いあく、た維たう

田邊氏は福島原子力事故に鑑み、原子力政策“学”についてどのように考えているか？(3)

- これからの「原子力政策学」において、あらたに取り上げるべきテーマ（一案）
 - 原子力技術政策—原子力技術の維持・継承
 - 廃炉時代、新規増設が見込まれない時代にあつての、原子力技術の維持・継承をどのように実現するか
 - 廃炉時代の地域経済と社会
 - 「原子力発電所立地と地域振興」の新しいフェイズとして
 - また、原子力発電所立地が地域経済・社会にいかに貢献してきたか、をあらためて示すことも重要
 - 原子力産業構造—安全性に与える影響や新しい事業形態について
 - 外部委託（いわゆる「外注丸投げ」）に伴う事業者の技術力の「空洞化」は起きているか？
 - メーカー、事業者（電力会社）一体となった、新しい事業形態の可能性等

ご清聴、誠にありがとうございました

ご意見、コメントがありましたら是非メールでお寄せ下さい。

E-mail: yosikawa@kib.biglobe.ne.jp