

納得のゆく原子力規制の法的検討

- ・問題意識、日本と米国、フィンランドの法令体系比較
- ・原子力規制法令が有すべき特性：安定性、柔軟性、予測可能性、透明性
- ・法令体系改善案の例：施設定期検査の受入義務化
 - －米国の規制検査要件、芬蘭の規制検査要件
 - －日本の要件現状と改定案、メリットとデメリット

2014年7月17日

森本俊雄

富士電機製造(株):約8年 日本エヌ・ユー・エス(株):約32年

(株)ニューファクト:5年～

欧米の原子力法令調査で感じたこと

- 判りやすい
 - 下位法令を読まなくても理解できる
 - 上位法令で概念や目的を規定、下位法令で順次詳細化
 - 文章が法律文としては判りやすい(日本では2重否定がある)
 - 規制対象システム機器の定義がシンプル(日本は多種)
- 指針や内規の充実・体系化
- 内規の充実と公表
- 日本の法令は増築を繰り返した温泉旅館。個々の規制活動の目的が不明で手続き規定が中心。下位法令を読まないとは判らない。規制対象事業毎に分かれており全体が見え難く、かつ他の条文の読み替えも要求(特に炉規法)。(相当の記憶力と忍耐力を有する「賢い人」が作った? 凡人には難しい)

福島事故での見直しの視点

- 技術的視点：設備の不十分さ、設計基準津波の考え方、事故時対応能力 等
- 組織的視点：規制機関の在り方、発電事業者の在り方、保安院の安全文化 等
- 法令的視点：何故SBO要件が強化されなかったのか、何故津波も含めた外部事象PSAが実施されなかったのか、等 と法令の枠組みの関係

→技術者が法律や政令の見直しに意見を

法令体系の在るべき姿

1. 法律で基本要件を規定、政省令で基本要件を展開、具体的要件は規制機関が独自に定める規則やガイダンス(指針)で規定
2. 上位法令は下位法令を読まなくても要件が理解できること
3. 手続き規定は指針で定めるのが基本
4. 内規を充実させ公表し、規制担当者の個人的見解が裁量に際し反映されにくい様にする
5. 新知見を反映する必要のある事項は規制機関の規則やガイダンスで対処し、定期的に更新

原子力安全規制法令体系

	米国	芬蘭	日本
憲法 法律	合衆国憲法 1954年原子力法	2008年原子力法	炉規法 NRA設置法
政省 令	連邦規則 (10CFR0~199)	原子力政令 原子力発安全政 令 等	施行規則 実用炉規則 実用炉技術基 準 等
指針	Reg.Guide	YVL指針	(整備中?)
内規	標準審査プランSRP NRC管理マニュアル (MD) 検査マニュアル(IM) 検査手順(IP)	STUK指針 YTV指針	(整備中?)

原子力安全規制行政の重要因子

- ① 安定性: 安全規制の基本要件の時間的・空間的変化が少ないこと
- ② 柔軟性: 基本要件の達成方法が事業者の特性や新知見を合理的・迅速に反映出来ること
- ③ 予測可能性: 規制機関の意思決定内容が予測できること
- ④ 実効性: 規制目的が効率的に達成出来ていること
- ⑤ 透明性: 意思決定プロセス、決定内容と根拠が外部に判りやすいこと

安定性を高めるための方策

- 基本事項は法律にて規定、詳細は政令等の下位法令で順次展開→上位法令の改定頻度を減らす(規制要件の枠組みの安定性)
- 原子力発電所が達成すべき安全目標を出来るだけ明確に定める(要求される安全レベルの安定性)
- 内規の充実→規制担当者の主観に左右されない規制(裁量行政の安定性)(原子力の安全規制では規制機関の裁量は大きくならざるを得ない)

柔軟性を高めるための方策

- 安全規制要件の詳細は指針(ガイダンス)にて規定し、かつ代替案の容認を明言する
- 規制機関が自ら運転経験やR&Dの成果、国際的動向等の新知見を学習すること
- 指針の定期的な見直し・更新
- 安全目標の明確化とPSAの活用(規制機関がPSAの妥当性判断能力を有すること)
- バックフィット条件の明確化と代替案の容認

予測可能性を高めるための方策

- 規制機関の内規を充実させること
- 内規は規制機関の意思決定プロセスと意思決定基準が判るものであること
- 法令等との不適合に対する規制機関の意思決定(処分)原則として「比例原則」を採用
(「比例原則」の採用はIAEAも要求)
- 規制実績の累積と活用

比例原則 (the principle of proportionality)

- 「平等原則」と並んで、自由裁量の限界を画する法原則
- 1977年ドイツ警察法模範草案での規定(第2条)
 - (1) 警察は、複数の可能かつ適合的な措置から、個人及び公衆を最も侵害しないと予見される措置をとらなければならない。
 - (2) 措置は、求められた成果に対し一見して不釣り合いである不利益を招来してはならない。
 - (3) 措置は、その目的が達成されるまで、あるいはその目的が達成され得ないということが判明するまでに限り許容される。

比例原則(続き)

IAEA GSR Part 1, “Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety”, 2010

- 施設や事業者の活動の審査と評価の範囲と深さは等級別扱い(graded approach)に従い、その施設や活動に付随する放射線リスクと釣合いのとれたものとすることを要求。これは運転経験の審査にも適用される。(要件26と4.40項)
- 規制要件や許認可条件に対する不適合への規制機関の対応も同様に等級別扱いに従い、安全性に対する重要度に釣合ったものとすることを要求(4.54項)。

実効性を高めるための方策

- 規制要件のスラップアンドビルドの実施
- 新規規制要件の決定に際しては、必要となる事業者の資源（特に人的資源）を予測し、実施可能性とその弊害を検討すること（NRC/NRRのLIC 300では検討要求）
- 事業者の自主性、実情、都合を配慮した規制の実施（「施設定期検査」は悪例の代表では？）
「補完性原理」の適用が必要
- 実効性を確認できるだけの技術力を規制機関が有し、知見を蓄積すること
- 政策評価法の実質的な遂行

補完性原理 (the principle of subsidiarity)

- 各組織が自主的に実施するのでは、政府の政策が十分に達成出来ない(可能性がある)場合に、不十分な部分を政府が法令等によりカバーする(補完する)という考え方
- EU条約では、加盟各国の独自権限を出来るだけ維持し、各国の個別では十分に達成できない事項(でかつEU全体として規定した方が有効な場合)のみをEU共通の規定とするとしている(第5条第3項。なお、第4項は比例原則の適用を規定)
- 米国NRCによる原子力発電所に対する検査活動はこの原理に基づいていると解釈できる。(合格基準はNRCが定めたQA規準(10cfr50,App.B))

透明性を高めるための方策

- 法令文章を判り易くする(日本の法律文は悪文の代表)
- 規則やガイダンスを体系的に課題ごとに制定
- 規制要件の目的と評価基準を明確にする
- 内規の充実と公開
- 個々の規制の意思決定プロセスと意思決定内容・根拠の公表もしくはアクセス可能とする
- 情報の判りやすい公開

規制指針の整備状況・整備体制

- 米国: Regulatory Guide 10分野

制定マニュアル有。初期から法律担当者が参加。技術スタッフが作成更新。

- 芬蘭: YVL指針 8分野約70件を5分野43件に全面改定中。指針制定のための内規有。スタッフが作成更新。

- 日本: 新規取組中。当面の課題対応が中心(と推察)。

内規の整備更新状況

- 米国：
 - －NRC内規(Management Directives)14分野
約180件
 - －NRR内規(6分野約70件？)
 - －検査マニュアル(IM)200冊以上、検査手順書500冊以上
- フィンランド：
 - －STUK指針、YTV指針(8分野41件？)詳細不明
- 日本：整備中？

施設定期検査の受入れ義務化

- 欧米諸国では規制機関の権限規定とし、事業者に対してはその受入れ義務、受入れ協力を規定
- 日本では、炉規法では受検義務として規定しているが(第43条の3の15)、実用炉規則では申請義務として明記(第46条)し、その詳細を規定(第47条以降)。

米国の施設検査要件：1954年原子力法

- NRCの検査権限：NRCは原子力法に規定する権限の行使を容易にするために必要な調査を行う権限を有する(161 条b)
- 事業者の情報提供義務：事業者は施設の特性等を含む技術仕様書、及び公衆の健康と安全を適切に保護する準備があるか否かを判断するために必要であるとNRC定めたその他の資料を提出すること(182 条(a))

米国の施設検査要件：連邦規則

- 検査受入れ義務：事業者は原子力法の目的を遂行するために必要な可能性のある、許認可に関わる記録、建物、活動等に関するNRCの検査を受入れること。(10CFR50.70(a))
- 検査官の自由立入り：事業者はNRCの検査官に対しサイト職員と同様の施設の出入りを認めること。(10CFR50.70(b)(3))
- 情報提供義務：事業者は、認可期間中、随時NRCの要求があればNRCが必要とする情報を提出すること(10CFR50.54(f))
- NRC検査官のための専用事務室の提供等(10CFR50.70(b))

米国の施設検査要件：内規

- NRC 管理指示書(Management Directives 8.13「原子炉監視プロセス(ROP)」)
- 検査マニュアルInspection Manuals 約210件
- 検査手順書Inspection Procedures 約580件

芬蘭の施設検査要件：2008年原子力法

- STUK は、原子力施設の製造・運転等が実施されているあらゆる場所に立ち入り、検査等を行う権限を有する。(63 条(1))
- STUKは事業者に対し、申請に基づき原子力施設の運転等が営まれている構内での立ち入り検査等のための準備を強制できる(63 条(2))

芬蘭の施設検査要件：2008年原子力令

- STUK は、原子力施設の運転が安全でかつ認可条件等を遵守してことを保証するために原子力施設の運転を管理する。これには、原子力施設の保守、補修、検査及び試験も含まれる(第111条)。
- 原子力圧力機器の運転、補修等が安全要件等に適合していることを確認するため、STUK は管理と検査を行う(117条)。

芬蘭の施設検査要件：規制指針

YVL 1.1「原子力施設での安全性の規制管理」

- 定期検査は下記を目的とする
 - 原子力発電所の運転・保守が規制や設計基準等に適合していること
 - 運転、管理において安全性が考慮されていること
 - 自己評価、運転経験の活用が適切になされていること
- 検査プログラムはA、B、Cの3レベル構成とし、Aでは安全管理を、Bでは安全評価や各種の防護活動を、Cでは各種技術分野を検査する。
- STUK が定期検査プログラムを策定し、毎年見直す。
- 検査プログラムと実施内容はSTUK の内規で定める。
- STUK の内規は事業者へ送付する。

芬蘭の施設検査要件：内規

YTV 4.1「原子力発電所安全性の規制監査、定期検査プログラム」

- 検査項目を、レベルA(2項目)、B(4項目)、C(15項目)を設定。各項目について、検査頻度、検査範囲、検査事項、評価方法を提示。
- 毎年12月に1年間の計画案を策定。事業者と相談の上で決定。
- 規制検査により重大な欠陥が発見された場合、検査官は発電所とSTUKの部門管理者に連絡し、部門管理者が要求すべき是正措置を決定。

施設定期検査関連規定(炉規法)

条項	要件	備考
43-3-14	技術基準との適合維持	基本要件。法律記載が妥当
43-3-15	施設定期検査の受検義務、対象設備(規則で規定)	規制検査受入義務規定とすべき。対象設備はNRAの内規に
43-3-16	定事検査の実施と記録保存、技術基準との適合、一定期間適合の場合の措置、定事検査体制のNRAによる審査(安全管理審査)の受検と審査事項、NRAの総合評価	定事検査の目的規定なし。法律規定としては不相当(過度に詳細)。上記43-3-14でカバーすべき。記録保存等はQMS規準でカバーすべき。
43-3-23	技術基準等に不適合時の施設使用停止等	基本要件。法律記載が妥当

QMS規準:「*实用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織の技術基準に関する規則*」
 現行規則は設計と工事段階に限定。運転、廃炉段階も含めたものにすべき。

施設定期検査関連規定(実用炉規則)

条項	要件	備考
45	施設検査対象設備の明示	過度に詳細かつ限定。 NRA内規で規定すべき。
46	施設検査申請書の提出、申請書記載事項、提出時期、変更手続き等	
47	施設検査の対象となる定事検査実施項目。施設検査の実施方法(立会か記録確認)	過度に詳細。運転段階QAとして事業者が設定しNRAが承認するための指針へ。
48	施設検査実施時期	NRA内規で規定すべき
49	施設検査不要の場合	同上
51	施設検査実施要領書	同上
53	施設検査修了証の交付	交付の法的効果不明確。 不合格時の対処は炉規法43の3の23で規定。不適合時の対処はNRA内規で。

施設定期検査関連規定(実用炉規則)(続き)

条項	要件	備考
54	定事検対象設備	過度に詳細。運転段階QAとして事業者が設定しNRAが承認するための指針へ。
55	定事検実施時期	同上
56	定事検実施方法	同上
57	定事検記録事項と保存期間	同上
58	一定期間適合機器の種類、評価方法、記録事項、保存期間、報告時期	同上
59	安管審の申請、申請書記載事項等	削除
60	安管審実施時期	NRA内規に移行
61	安管審での審査事項	同上

日本の施設定期検査の受入れ義務化

- 規制委員会規則(実用炉規則)での規定は米国の連邦規則、芬蘭の原子力令を参考とする。
- 施設定期検査の詳細(検査時期、検査対象機器等)は内規にて規定
- 定期事業者検査は、事業者の自主的な品質保証活動の一つと位置付ける。

日本の施設定期検査の受入れ義務化

基本方針

- 炉規法にて規制委員会の検査権限（施設定期検査に限定しない）と事業者の受入れ協力義務を規定
- 炉規法にて規制委員会の検査目的を規定。なお、これらは、規制委員会設置法の任務規定と整合させる。
- 施設定期検査は規制委員会の自発的検査活動の一つと位置づけ、事業者の申請事項から外す。
- 定期事業者検査は炉規法第43条の3の14（技術基準との適合維持）に基本的に含まれるとし、詳細は事業者が提出する運転段階のQA計画書に記載しNRAが承認。

施設定期検査の受入れ義務化

炉規法 現行

- （発電用原子炉施設の維持）

第四十三条の三の十四 発電用原子炉設置者は、発電用原子炉施設を原子力規制委員会規則で定める技術上の基準に適合するように維持しなければならない。ただし、第四十三条の三の三十三第二項の認可を受けた発電用原子炉については、原子力規制委員会規則で定める場合を除き、この限りでない。

施設定期検査の受入れ義務化

炉規法 現行

- ・(施設定期検査)

第四十三条の三の十五 特定重要発電用原子炉施設(発電用原子炉施設であって核燃料物質若しくは核燃料物質によつて汚染された物又は発電用原子炉による災害の防止上特に支障がないものとして原子力規制委員会規則で定めるもの以外のものをいう。以下この条において同じ。)については、当該特定重要発電用原子炉施設を設置する者は、原子力規制委員会規則で定めるところにより、原子力規制委員会規則で定める時期ごとに、原子力規制委員会が行う検査を受けなければならない。

ただし、第四十三条の三の三十三第二項の認可を受けた場合その他の原子力規制委員会規則で定める場合は、この限りでない。

施設定期検査の受入れ義務化 炉規法 現行(定期安全管理検査)

- ・第四十三条の三の十六 特定発電用原子炉施設を設置する者は、原子力規制委員会規則に従い、定期に、当該特定発電用原子炉施設について検査し、記録を保存すること。
- 2 前項の検査(「定期事業者検査」という。)は、NRAの技術上の基準に適合していることを確認すること。
- 3 一定期間経過後に技術基準不適合となる可能性のある部分はNRA規則に基づき検査しNRAに報告すること
- 4 定期事業者検査実施体制についてNRAの審査を受けること
- 5 上記4の審査は組織、方法、工程管理その他NRA規則で定めることについて実施
- 6 第四十三条の三の十三第五項及び第六項の規定は、第四項の審査について準用する。この場合において、同条第五項及び第六項中「第三項」とあるのは、「第四十三条の三の十六第四項」と読み替えるものとする。

施設定期検査の受入れ義務化 炉規法での対応案

- (施設定期検査)

第四十三条の三の十五 特定発電用原子炉施設を設置する者は、原子力規制委員会がその任務を達成するために実施する検査を受入れなければならない。

2. 前項の任務を達成するために、特定発電用原子炉施設を設置する者は原子力規制委員会の検査官に対し発電所職員と同様の施設の出入りを認めなければならない。

3. 第1項の任務を達成するために、特定発電用原子炉施設を設置する者は原子力規制委員会の要求があれば同委員会が必要とする情報を提出しなければならない。

施設定期検査の受入れ義務化 炉規法での対応案(続き)

・(定期事業者検査)

第四十三条の三の十六 特定発電用原子炉施設を設置する者は、品質保障計画書を原子力規制委員会に提出し承認を受けなければならない。*1

2. 前項の品質保証計画書には、原子力規制委員会規則で定める技術上の基準に適合していることを定期的に確認するための定期事業者検査計画書を含めなければならない。

***1 現状は保安規定に基づきQA計画が定められるとしている(実用炉規則69条)。建設段階はQCとして炉規法43-3-9の第3項の三で要求。それに対する規則として「品質管理技術基準規則」を制定(設計・建設段階に限定)。**

施設定期検査の受入れ義務化 実用炉規則の改定

- ・第45条(施設定期検査対象設備の定義)→削除(規制委員会内規で規定)
- ・第46条(施設定期検査の申請)→削除(不要)
- ・第47条(施設の検査の実施)→削除(規制委員会内規で規定)
- ・第48条(施設定期検査の実施時期)→削除(規制委員会内規で規定)
- ・第49条(施設定期検査を要しない場合)→削除(規制委員会内規で規定)
- ・第51条(施設定期検査実施要領)→削除(規制委員会内規で規定) なお、第50条は現行規則でも削除されている。

施設定期検査の受入れ義務化 実用炉規則の改定

- **第53条(施設検修了証の交付) → 削除(不合格時の対応は炉規法第43条の3の23で対応可。不適合時の対応はNRA内規で制定。比例原則を適用)**
- **第54条(定事検対象設備)、第55条(定事検実施時期)、第56条(定事検実施方法)、第57(定事検記録事項と保存期間)、第58条(一定期間適合機器の種類、評価方法、記録事項、保存期間、報告時期) → 削除(品質保証計画書で対応)**
- **第59条(安管審の申請、申請書記載事項等)、第60条(安管審実施時期)、第61条(安管審審査事項) → 削除(NRA内規で対応)**

施設定期検査の受入れ義務化のメリット

- **メリット**
 - 定期事業者検査に事業者の特性を反映
 - 施設定期検査の申請手続きが不要となる
 - 施設定期検査要領書作成・更新はNRAスタッフが実施。技術力が向上する。
- **デメリット**
 - 施設定期検査の対象範囲の拡大可能性
 - NRAスタッフによる検査対応業務の増加？
→ NRA内規(QMS内規)により制限(芬蘭参照)

日本の原子力規制法令改善課題

- 事業者の自主性の重視
- QAに関する規制要件の明確化と事業者の自主的QA要件の意識的区別
- 機器クラス分類の統合簡素化
- 規制機関の品質管理システムの確立と着実な運用 (IAEA GS-R-3)
- 法令文章の簡易化
- 法令改善への電力・メーカー技術者の参画
- 安全目標の明確化とリスク情報を考慮した規制

参考文献

- **“Plain Language in Government Writing”, Memorandum for the Heads of Executive Department and Agencies, The White House, June 1, 1998**
- **行政機関が行う政策の評価に関する法律(平成13年制定)と関連政令、各省実施要領等**
- **IAEA, “Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety”, General Safety Requirements Part1, 2010**
- **IAEA, “The Management System for Facilities and Activities”, GS-R-3, 2006**
- **EU, “Consolidated Version of the Treaty on European Union”, Official Journal of the European Union, C 326(pp13-45),**

参考文献(続き)

- 須藤陽子、「比例原則の現代的意義と機能」、法律文化社 (pp22-23)
- 森本俊雄、「権力と権限そして安全文化」、保全学 Vol.12, No.4, 保全学会、2014年1月