

衆議院原子力問題調査特別委員会

原子力規制行政の在り方  
に関する参考意見  
～これまでの活動を振り返って～

2022年5月10日

@衆議院委員室

佐藤 暁

アドバイザー・ボード会員

原子力コンサルタント

# 意見の内容

- 原子力規制委員会の規制機関としての組織に関して
- 規制インフラ整備の実績と課題に関して
- 公衆、地元とのインターフェイスに関して

# 規制機関としての組織

## JPN-NRA

- 原子炉数： 33基
- 職員数： 1,103人
- 予算： 約488億円

## US-NRC

- 原子炉数： 93基
- 職員数： 2,869人
- 予算： 約879米ドル

## US-NRC にあって JPN-NRA がない部署

- 原子力安全許可審査パネル(ASLBP) 行政審判制度
- 監察総監室(OIG) NRC に対する議会の監視部署(63人)
- Office of Investigation 申告案件の捜査
- Office of Enforcement 行政処分、司法省への送検

# 規制インフラ整備（実績）

- 関係法令の制定、改廃
  - 認可延長（40年⇒60年）
- 「新」規制基準
  - 自然現象に対する設計基準の抜本的見直し
  - 火災防護の規制整備（安全停止機能の確保）
  - 重大事故の防止、緩和（フィルター・ベントなど）
  - 特定重大事故等対処施設（特重施設）の整備
- 新検査制度
  - 基本検査、追加検査、特別検査の運用ガイド（内規）
  - 確認された不適合に対する重要度評価ガイド（内規）

# 「新」規制基準の弱点

## 重大事故対策の基本概念におけるパッシブ性の欠如

- 新型炉(第3世代炉)には必須要件(コア・キャッチャー、格納容器冷却など)。
- 膨大な可搬式設備、操作マニュアル、訓練に依存し続ける。
- プラント職員の迅速な事故対応、近隣自治体と住民の迅速な避難行動が必要。
- テロ攻撃やパンデミック、不測の事態に対して無力化、または能力低下。

従来型炉の新設、増設は国際的な趨勢からあり得ない。他方、新型炉の導入は、経済的魅力がなく、規制インフラの整備も未着手。

# 規制インフラ整備の問題点 (再稼働の遅れ\*との関連を考察)

*\*実際には、特重施設の追加要件や、不正・不適合問題の発覚なども寄与。*

• 再稼働	10基 (PWRのみ)
• 審査終了(許可)	7基 (BWR - 5基、PWR - 2基)
• 審査中	8基 (BWR-6基、PWR-4基)
• 未申請	8基 (BWRのみ)

- 原子力規制委員会が、標準審査指針を制定せず、事業者と個別に会合形式で審査を行う方式を採った。
- 全事業者の方針を統括する組織(米国NEI 相当)がなく、自主的な事業者指針の策定、パイロット・プラントによる試行などの活動をしなかった。

# リスク・インフォームド型規制 への転換と推進の課題

*画一的な規制からメリハリのある規制へ*

*客観性、科学性を基調とした原子力規制の指向*

優先順位の高いリスクの抽出、規制リソースの有効活用、過度に  
厳しい規制要件の緩和が本来の目的なのだが・・・

- 原子炉事故の発生頻度に対する安全目標（10,000炉年に1回）とリスクの容認に関する国民感情。「ゼロ・リスク」の要望。
- 実務者の確率論的リスク評価（PRA）技術と応用の未熟さ。
- PRAに対する客観性、信頼性、検証性に対する不信。

# 廃炉に向けて

**規制要件によって、廃炉コストが大幅に変動**

- 非放射性汚染物質としてリサイクル可能なクリアランス・レベル (Cs-137: 8,000Bq/kg vs. 100Bq/kg)
- 敷地内の汚染土壌、汚染地下水の処理法。
- 更地無条件解放の基準 (米国0.25mSv/年、英国0.01mSv/年)
- 高レベル放射性廃棄物の最終処分 (地層処分) 施設に対する安全審査指針
- 横穴式 vs. 縦穴式 (Deep Bore)
- 低レベル放射性廃棄物のうち、高線量廃棄物の処分法 (地層処分とする必要性)



# 不正に対する厳罰化 ～昨今の不正行為横行への対応～

**「恐怖政治」、「肅清」の負のイメージもあるだろうが、公衆の安全を脅かす重罪としての認識を啓蒙すべき**

- (米国の例) デビス・ベッセ原子力発電所での原子炉容器上蓋溶解問題(2002年3月)を巡る事業者の虚偽報告の場合:
  - NRCによる行政処分
    - 事業者: 50万ドルの罰金
    - 個人: 4500ドルの罰金、2012年までの就労禁止
  - 司法省による民事・刑事事案として起訴
    - 事業者: 2800万ドルを払って回避
    - 個人: 懲役25年の求刑
- 安全文化の教育の一環として、「自己責任」を認識させると同時に申告制度による自己防衛を周知させる。

# 日本の原子力産業界の弱点

## 原子力規制委員会が是正を主導すべき最優先課題

- 手ぬるい品質保証制度。ISO 9000 水準では不十分。不適合の発覚が止まらない。より厳格な ASME NQA-1 水準の制度を導入し、厳格化を図る。
- 抽象的な安全文化。具体的な活動項目に落とし込んで浸透を図らなければいつまでも効果が上がらない。不正の歯止めが利かない。
  - Personal Accountability 個人としての責任の重さ。
  - Questioning Attitude 知ったかぶりの先輩に恥をかかせてでも何でも聞く態度。
  - Continuous Learning 後輩に恥をかかせられなければ徹底的に学べ。
  - Environment for Raising Safety Concern 安全問題を提起するのに場所を弁える必要はない。

# Proposed Safety Culture Traits

<b>Leadership Safety Values and Actions</b>	<b>Problem Identification and Resolution</b>	<b>Personal Accountability</b>
Leaders demonstrate a commitment to safety in their decisions and behaviors	Issues potentially impacting safety are promptly identified, fully evaluated, and promptly addressed and corrected commensurate with their significance	All individuals take personal responsibility for safety
<b>Work Processes</b>	<b>Continuous Learning</b>	<b>Environment for Raising Concerns</b>
The process of planning and controlling work activities is implemented so that safety is maintained	Opportunities to learn about ways to ensure safety are sought out and implemented	A safety conscious work environment is maintained where personnel feel free to raise safety concerns without fear of retaliation, intimidation, harassment or discrimination
<b>Effective Safety Communications</b>	<b>Respectful Work Environment</b>	<b>Questioning Attitude</b>
Communications maintain a focus on safety	Trust and respect permeate the organization	Individuals avoid complacency and continually challenge existing conditions and activities in order to identify discrepancies that might result in error or inappropriate action

# 国民感情と政府方針、原子力規制 委員会の基準のミスアライメント

- 原子炉事故の発生頻度に対する安全目標(1回/10,000炉年)
- 重大事故時の環境放出量目安値(Cs-137 100TBq)
- 1mSv/年 を超える公衆被曝
- 食品中の放射性物質濃度の基準(水、乳幼児食品、牛乳)
- 一般環境へ放射性物質(H3など)の放出濃度の基準

**アンタタッチャブルな問題として忌避し続ける限り、不和の  
溝は埋まらない！ 福島復興の大きな障害！**

# 原子力規制委員会は 「規制の虜」を脱したのか？

*Yes, but...*

*依然残る違和感*

- 最終的には必ず認可される審査制度
- 最終的には必ず赦される不正、不適合
- 形式的な技術的能力(適格性)、財務能力の審査
- 再稼働のために投資された5兆円は、認可延長(+20年)なしには回収不能という事実のプレッシャー
- 原子力発電事業者は、「国策の虜」

# 透明性・公開性 vs. 秘密

## 「黒塗り」、「白抜き」だらけの文書

- 秘密の適用の乱用の可能性。
- 正当理由(セキュリティ、商業機密、個人情報)が曖昧。
- 関心をもつ公衆の参加を妨害している可能性。

# 地元との対話

**地元は、原子力規制委員会の決定が最も大きな影響をもたらす「公衆」。丁寧な対話が重要。**

- 検査結果に関する四半期ごとの報告。
- 地元の関心事案に関する状況と見解の説明、地元の懸念の聴取。(2-way コミュニケーションの重要性。)
  - 再稼働
  - 認可延長
  - 不正事案
  - 不適合事案

# まとめ

- 原子力規制委員会は、国内の産業界に伍することなく、国際的な規制コミュニティの中で活動するようになった。
- 田中俊一氏は、初代の委員長として尽力され、多大な成果を残して先鞭を付け、更田氏も強力なリーダーシップを発揮している。
- それでも依然と前途は多難。各分野に難問は山積。
- 事業者は追従しようと努力しているが、疲労感も感じられる。しかし、委員会には、国策の圧力に屈せず、事業者の事情に迎合せず、今後も「公衆と環境を守る」という法に基づく重要なミッションに則した精励を期待する。