

原子力規制世界最高水準という虚言について*

岡本良治 (九工大名誉教授)

1. 「世界で最も厳しい水準の安全規制」かどうかは原発再稼働の前提条件にされた
2. 我が国の新規制基準の基本的な問題点とその背景
3. 我が国の規制基準の問題点の各論－独りよがりかガラパゴス化か－
4. 比較(要点)
5. 2014年12月15日の九電交渉(九州実行委員会主催)
で明らかになったこと
6. 質疑応答後の補足情報

*) 下記論考に基づき, その後の関連情報と講演者の問題意識を補足した.
福岡核問題研究会声明2014.12.4

「原子力規制世界最高水準という虚言の批判

－世界一楽観的な進展シナリオに沿った, 世界一奇妙な評価－」

http://jsafukuoka.web.fc2.com/Nukes/resources/sekai1kyogen_hihan.pdf

1. 「世界で最も厳しい水準の安全規制」かどうかは 原発再稼働の前提条件にされた

原子力規制委員会の田中俊一委員長は2012年の会見で、
原子力発電所の立地を決める際の判断基準となる
「原子炉立地審査指針」を50年ぶりに見直すことを明らかにした。
来年(2013年)7月までに改定し、国際基準並みに厳しくし、建設済みの全原発にも適用するとされた。

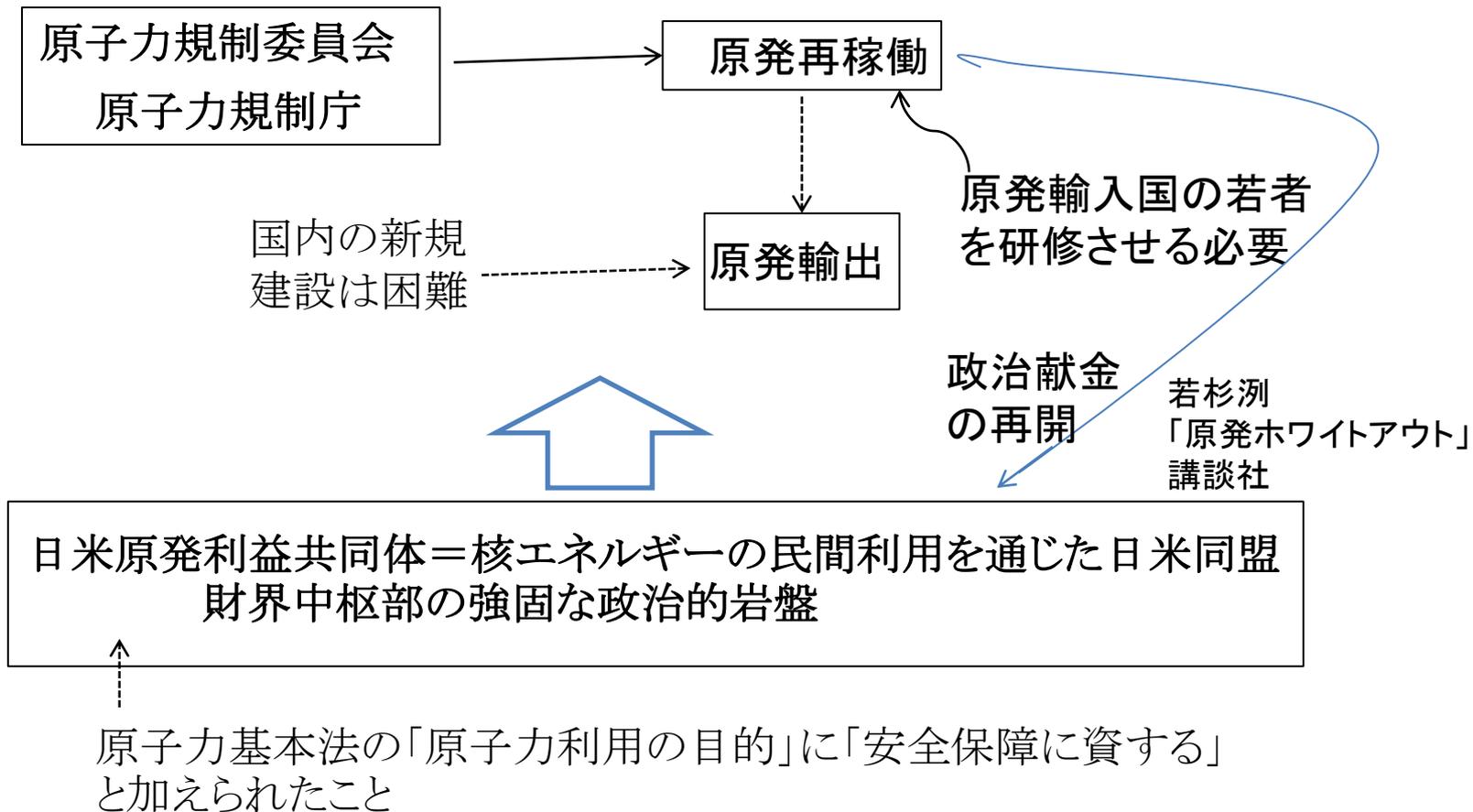
安倍首相は昨2年(2014年)1月24日の第186回国会の施政方針演説において
「世界で最も厳しい水準の安全規制を満たさない限り、
原発の再稼働はありません」と述べた。

これは重要な所信表明である。

九州電力もそのホームページにおいて
「当社としては、原子力発電については、エネルギーセキュリティ面や地球温暖化対策面などで総合的に優れていること等から、安全・安心の確保を前提として、その重要性は変わらないと考えており、世界最高水準の安全性を目指し、原子力発電所の更なる信頼性向上と安全・安心の確保に取り組んでいきます」と表明している。

2. 我が国の新規規制基準の基本的な問題点とその背景

- 2013年6月に成立した「原子力規制委員会設置法(関連法案を含む)」は、原発輸出と原発再稼働を当然の前提として作られた法律である。



- ・新規制規準において、旧原子炉立地審査指針は削除された。それはなぜか。
- ・我が国の新規制基準は、その出発点（＝発端事象）の設定だけは厳しい。
大破断LOCA（冷却水喪失事故, Loss-Of-Coolant Accident）
+SBO（全交流電源喪失, Station BlackOut）+ECCS
（緊急炉心冷却装置, Emergency Coolant Cooling System）喪失という設定のこと。

この設定だけに関しては「世界一の厳しさ」と誇示するだけのことはあるかもしれない。しかし、その設定に対する評価が極端に甘く、対策の有効性については著しく楽観的になっている。こうして、
「世界一」の厳しい起因事象の設定に対して、
世界一楽観的な進展シナリオに沿った、世界一奇妙な評価が行われている

- ・原子力利益共同体としては、
原発輸出と原発再稼働を、
規制規準適合の費用と時間はかけず、
一般国民に納得させ、
原発立地自治体の首長らに再稼働承認の口実を与えるため、
新規制規準は世界最高または世界最高水準と
思わせる大宣伝を繰り返す必要に迫られている。

3. 我が国の規制基準の問題点の各論 — 独りよがりかガラパゴス化か —

・ 世界の原子力規制に詳しい原子力アナリストの佐藤暁氏によれば、
過酷事故対策設備に適用されるべき、国際的な基本的設計

- 1) 恒設があつてこそその仮設
- 2) アクティブ(動力依存)よりもパッシブ(無動力)設計
- 3) 手動(判断に基づく人的操作)よりも自動
- 4) リアクティブ(起きたら考える)よりもプロアクティブ(先を見通す)
- 5) 楽観的(精神論的)机上論ではなく実践主義(実証主義、現実主義)

しかし、日本の原子力規制基準では非常に危うい。

まず仮設でもよい、
アクティブ(動力依存)、
手動(判断に基づく人的操作)、
リアクティブ(起きたら考える)、
楽観的(精神論的)机上論

4. 比較(要点)

表 原子力規制委員会の主張と評価

BWR=沸騰水型原子炉、PWR=加圧水型原子炉。

原子力規制委員会の主張	事実、評価
世界一の耐震性及び耐震設計。 川内原発における重要免震棟の 設置に5年間の猶予。	基準地振動の過小評価。 川内原発・玄海原発の重要免震棟の設置に5年間の猶予を与えたのは福島第一原発事故の教訓をまったく踏まえていない。
ベント・フィルターの設置 (BWRに対して)。しかし、 PWRには5年間猶予	川内原発・玄海原発にフィルター付きベントはない。 欧州では、福島第一原発事故以前から、BWRかPWRかの炉型も、地震リスクも問わず、ほとんどのプラントに設置。
コアキャッチャーは既設炉にはない	チェルノブイリ原発4号機には設置された。
火山噴火を3ヶ月前に予知して 核燃料を移動。	噴火予知はほぼ不可能。期間限定した恣意的な確率評価で火山噴火リスクの無視。

国際原子力機関（IAEA）の深層防護の考え方と日本の新規制基準の比較

○要求あり、△要求はあるが極めて不十分、×要求なし。

IAEAの深層防護の考え方	日本の新規制基準	
第1層:異常運転及び故障の防止	○	
第2層:異常運転の制御及び故障の検出	○	
第3層:設計基準内の事故の制御	○	
第4層:事故進展の防止及びシビアアクシデントの影響緩和策	事故進展の防止	△
	シビアアクシデントの影響緩和策	×
第5層:放射性物質の放出による放射線影響の緩和	×	

米国・原子力規制委員会(NRC)の緊急時計画の条項の内容とURL(2014.11. 26現在)

NRC, Title 10 of the Code of Federal Regulations

<http://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/cfr/>

防止と緩和は質的に異なる！

過酷事故発生を事前に止める算段（レベル1）については、米国では1979年のスリーマイル島(TMI)事故を契機に設計基準事象の実験と解析手順書が成文化。

異常時運転手順書（AOP：Abnormal Operation Procedure）

緊急時運転手順書（EOP：Emergency Operating Procedure）

今回（福島第一原発事故）のような状況（後段＝レベル2）では予め事故対応手順（Procedure）を決め置くことはできない。すなわち過酷事故の開始すなわち炉心溶融、圧力容器貫通などのクリフエッジ現象の発生以後は、プロセスがカオス領域に入るので長い時間幅の予測は不可能になる。その結果、比較的短い時間（時、分、秒）の視野の中で、その場その場での迫り来る危機との戦いとなる。これはプロセスの「緩和／制災」段階である。

米国：過酷事故時管理指針(SAMG)と包括的損傷管理指針EDMG (Extensive Damage Management Guideline、NRC Section B5b) を用意

この後段が、前段に比して著しく異なる点は「通常では、絶対やらないことも、やらなければならない」ことされている。

そのような極限状況においては超法規的な判断と行動をとることがあり、責任の所在と分担をも予め決めておかなければならない。新たに制度設計が必要。

参考 日本工学アカデミー_福島第一原発事故後の電気エネルギーの円滑な供給
に向けて, 2011.9. 18 <http://www.eaj.or.jp/proposal/teigen20110918.pdf>

表5：欧州加圧水型原子炉（EPR）と日本の新規規制基準の比較

	欧州加圧水型原子炉 (EPR)	日本の新規規制基準
1.安全上重要な設備 の多重性	独立4系統	(独立2系統)
2.コアキャッチャー	設置	×
3.格納容器熱除去設 備	設置	×
4.頑強な原子炉格納 容器	大型商用航空機の衝 突に耐え、設計圧力 を高めた二重構造の 格納容器の設置	×
1基当たり平均的な 費用	約5,800億円以上	約870億円（九州電 力）

**留意すべきこととして、EPR水準の安全対策を備えたとしても、その有効性の実証は十分になされてはおらず、過酷事故による放射線災害のリスクがあることに変わりはない。
(事後補足：質疑の際に、回答)**

5. 2014年12月15日の九電交渉(九州実行委員会主催) で明らかになったこと

九電・広報の回答

- ・「IVR－AM(溶融物の圧力容器内保持)対策という質問の意味が良く分からない」
- ・「日本の新規制基準に適合するように、検討をしてきたので、IAEAの安全基準の過酷事故対策とEPR (European Pressure Reactor: 欧州加圧水型炉)の過酷事故対策については、海外の基準なので検討し参考にする事はしていない」

6. 質疑応答後の補足情報(追加)

質問のあった包括的損傷管理指針EDMG(Extensive Damage Management Guideline、NRC Section B5b)の関連情報

[1]NRC B.5.b Phase 2&3 Submittal Guideline

<http://pbadupws.nrc.gov/docs/ML0700/ML070090060.pdf>

[2]青木孝行「我が国の原子力界はなぜ旧態依然として改革、改善されなかったか」2011年11月21日、

<http://www.engy-sqr.com/lecture/document/zadannkai138siryou.pdf>

[3] 東京電力・第2回改革監視委員会配布資料、2012年12月14日

「B.5.bはどうしたら知り得たか?幾重にも無意識の眼を通り過ぎた」

http://www.tepco.co.jp/cc/press/betu12_j/images/121214j0105.pdf

[4]山口 彰(日本原子力学会, リスク専門部会長)「外的ハザード事象のリスク評価とPRA基準の開発計画(その3)今後のPRA実施基準整備とリスク情報活用に向けて」2012年.

http://www.aesj.or.jp/sc/comitees/gijiroku/etc/2012a_sc_session4_3.pdf

[5]村松健「格納容器のSA対策に係る規格基準の国内外動向」2012年9月20日
日本原子力学会, 秋の大会企画セッション「シビアアクシデント対策に係る規格基準の検討動向」

http://www.aesj.or.jp/sc/comitees/gijiroku/etc/2012a_sc_session3_4.pdf