

# ストレステスト・再稼働問題の 検証と今後の在り方

2012年10月21日  
@現代技術史研究会例会

プラント技術者の会  
川井康郎



---

## 目次

1. ストレステストと再稼働をめぐる経過
2. 検証～仕組みの視点より
3. 検証～技術的視点より
4. 原子力規制庁の動きと今後の運動

---

# 1. ストステストと 再稼働をめぐる経過

# 1. ストレストテストと再稼働をめぐる経過 (1/2)

---

## < 大飯再稼働までの主な経過 >

- 2011年 3月11日 東日本大震災発生  
5月13日 欧州委員会によるストレステスト実施要請  
7月7日 菅首相、全原発にストレステストを実施すると発言  
7月11日 枝野、海江田、細野三閣僚による「一次評価を停止中原発の  
運転再開の条件とする」との声明  
7月22日 原子力安全・保安院よりストレステスト計画書提示  
10月28日 関電より大飯3号機のストレステスト報告書提出  
11月14日 意見聴取会開催(2012年8月10日まで計21回開催)
- 2012年 1月18日 保安院は傍聴者を排除して、意見聴取会に大飯3,4号機審査  
書案を提示  
2月13日 保安院は大飯最終審査書を原子力安全委員会に提出  
3月23日 安全委は大飯最終審査書を「了承」  
4月6日 政府は大飯再稼働判断のための暫定基準を策定。13日に再  
稼働は妥当と判断  
6月14日 福井県議会、知事、再稼働同意  
6月16日 政府関係閣僚会議にて大飯3,4号機再稼働を決定  
7月1日 大飯3号機再稼働(4号機は7月18日)

## 1. ストレストテストと再稼働をめぐる経過 (2/2)

### <実施されたストレストテスト一覧>

カテゴリー	基数	発電所名
事業者による報告書作成済み	30	
審査が完了し再稼働	2	大飯3&4
審査は原子力安全委員会にて保留	1	伊方3
審査書作成済み	6	泊1&2、高浜3&4、川内1&2
審査書未作成	21	玄海1-4、志賀1&2、美浜1-3他
事業者による報告書未作成	20	女川1-3、福島第二1-4、浜岡3-5他
合計	50	

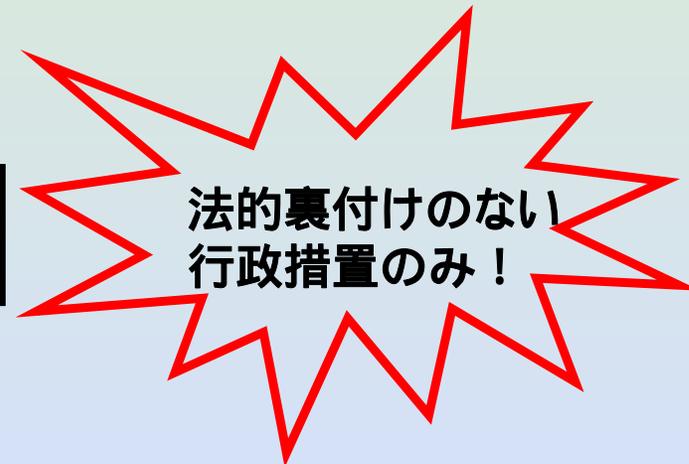
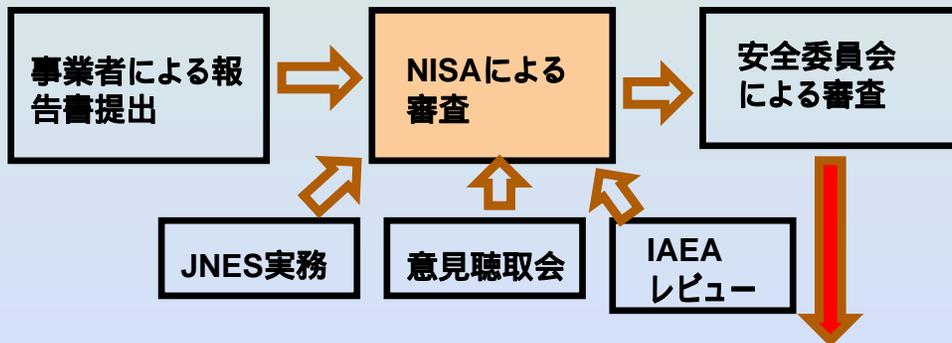
---

## 2. 検証～仕組みの視点より

## 2. 検証～仕組みの視点より(1/6)

### <再稼働に向けての仕組み>

#### (1) ストレストテスト



#### (2) 福島事故の 知見の反映



#### (3) 耐震バック チェック



(2011.10.28に再開を発表)

野田首相  
藤村官房長官  
枝野経産相  
細野原発相  
+仙谷政調会長代行??

注:  
NISA: Nuclear and Industrial Safety Agency  
原子力安全・保安院  
JNES: Japan Nuclear Energy Safety Organization  
原子力安全基盤機構

地震・津波、建築物・構造

## 2. 検証～仕組みの視点より(2/6)

### < 仕組みの背景 >

#### フクシマ事故による

- 既存の安全審査の枠組みと信頼性の崩壊
- 既存の設計基準、審査基準体系の見直しの必要性

政財界からの再稼働への要請

そこで欧州版ストレステストを借用、  
しかし、そもそもストレステストとは

- 机上のシミュレーションである。
- プラントの弱点の把握と改善のためのツール  
プラントの安全性を保障するものではない。

#### 2011年7月11日 三大臣声明

- 停止中原発の再起動に関しては・・・疑問を呈する声も多く・・・
- 欧州諸国で導入されたストレステストを参考に安全評価を実施する

**ストレステストを再稼働条件と位置付けたことによる無理と論理破綻**

## 2. 検証～仕組みの視点より(3/6)

---

### <当初から破綻している審査体制>

- ストレステストの実施と、その結果を稼働条件とすることへの**法的根拠や規範文書**が曖昧である。
- 福島事故によって、過去の設計指針、認可基準、審査基準等の有効性が失われたが、そのことの見直しがないまま、従来の枠組みにて審査が進行。
- テスト結果の評価にあたって、事前の**判断基準**がないまま審査が進行。  
最初から再稼働の結論ありきのシナリオ劇
- 業界と共に、原発行政を推進してきた機関・組織(安全委員会、保安院、JNES)が審査を担当すること自体、**客観性と公正さ**に欠ける。
  - (独)原子力安全基盤機構(**JNES**)には多くの原発企業OBが勤務。大飯3,4号の評価作業には建設主契約者であったMHIのOBが実務に携わっている。
  - 「**意見聴取会**」の構成メンバーはこれまで原発行政推進に協力してきた専門家が多数を占めている。( 4名については業界からの寄附金受領が明らかにされており、明確な**利益相反**といえる)

## 2. 検証～仕組みの視点より(4/6)

### <安全審査の主体は誰？>

#### 意見聴取会の乱立

建築物・構造に関する意見聴取会(2011年9月29日)

地震・津波に関する意見聴取会(2011年9月30日)

東電福島事故の技術的知見に関する意見聴取会(2011年10月24日)

**発電用原子炉施設の安全性に関する総合的評価(いわゆるストレステスト)に係る意見聴取会(2011年11月14日)**

高経年化技術評価に関する意見聴取会(2011年11月29日)

発電用軽水型原子炉施設におけるシビアアクシデント対策規制の基本的考え方に係る意見聴取会(2012年2月22日)



- 意見聴取会 文字通り、「意見聴取」のみで、結論は保安院が作成
- 縦割りの審議 「総合的知見」の欠如

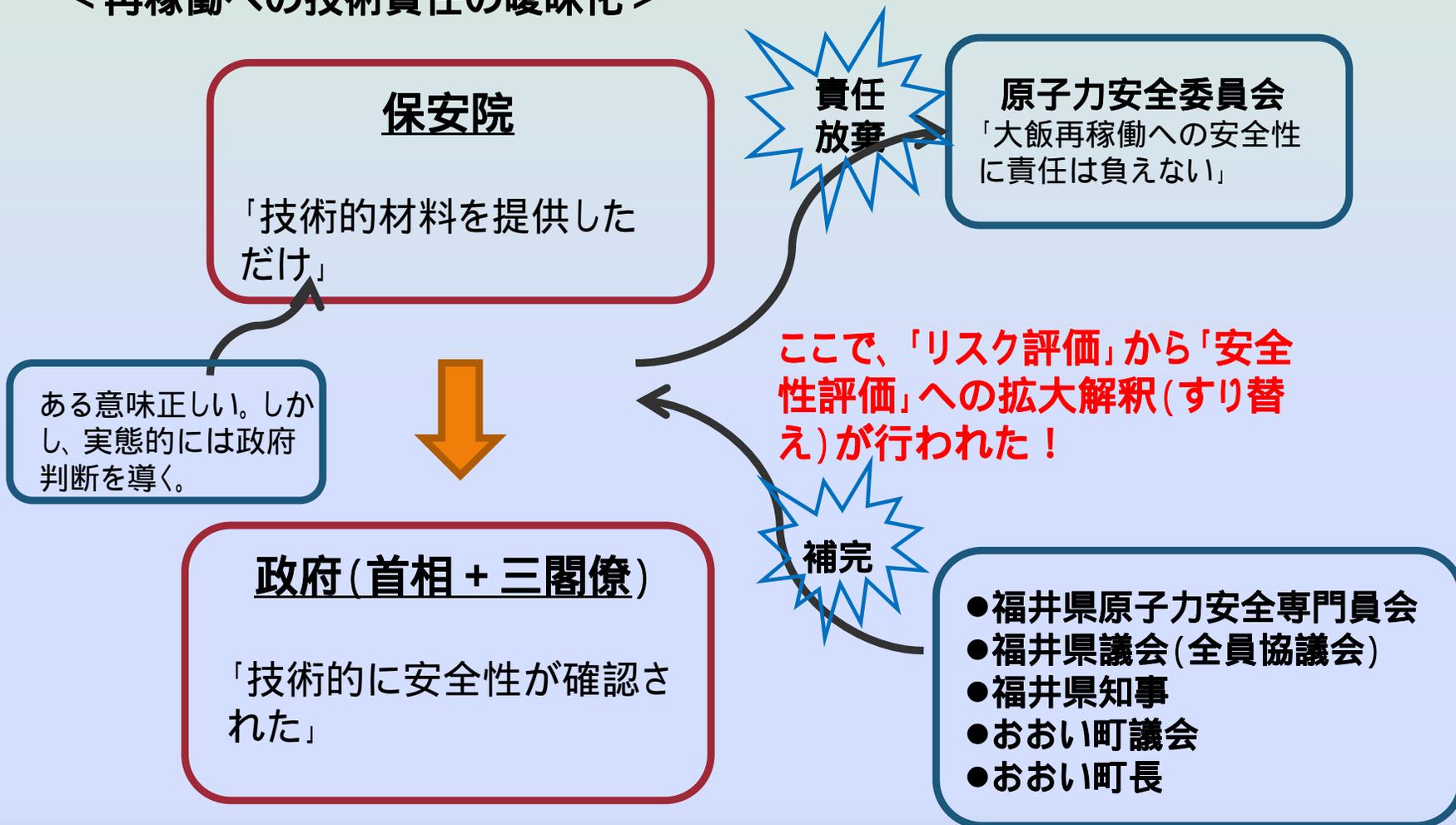
#### **実質上、技術上の安全審査機能を背負うのは保安院**

しかし、ストレステスト結果についての発言は、

- 閣僚指示(2011年7月)に基づいた作業を粛々と進めただけと。
- 「合格」とは明確に言わない。判じ物の世界。役人の文書
- 保安院は材料提供のみであり、再稼働判断はあくまでも政府にありと。

## 2. 検証～仕組みの視点より(5/6)

### < 再稼働への技術責任の曖昧化 >



## 2. 検証～仕組みの視点より(6/6)

<「仕組み」によって導き出された結論

政府判断基準(4月6日)の悪質さ>

### 基準(1)

地震・津波による全電源喪失を防止する安全対策がすでに講じられていること。  
**昨年3/30にNISAより指示された、実行済みの「緊急安全対策」**

### 基準(2)

「福島第1を襲ったような地震・津波が来襲しても、炉心損傷には至らないこと」  
が確認されていること。

**NISAが作成した、ストレステスト審査書に記載されている結論**

### 基準(3)

更なる安全性・信頼性向上のための実施計画と姿勢が明らかにされていること。  
保安院がストレステスト審査の中で一層の取り組みを求めた事項  
保安院が「技術的知見に関する意見聴取会」での議論を踏まえてとりまとめた30項目の安全対策

**「計画」と「姿勢」があれば「善し」としている**

**最初から合格ありきの後出し基準でしかなかった**

---

# 3. 検証～技術的視点より

### 3. 検証～技術的視点より(1/4)

---

#### < ストレストテストを再稼働判断のベースとすることの不適切性 >

- シミュレーションは机上の空論

所詮は机上の空論である。プラントの弱点の把握や改善のためのツールのひとつとして利用は出来ても、絶対的な安全評価を保障するものではない。

- イベントツリー評価の限界

イベントツリーによる事象推移のシナリオは、設計想定内の事象に基づくもので「想定外」は含みようがない。事故をストレステストで予測することは出来ない。

- 活かされないフクシマ事故の教訓

事故原因と推移の解明が済まない段階では、フクシマの教訓が活かされない。地震動による配管破断の可能性も疑われている。また、福島プラントはテストの対象外となっているため、評価手法や計算結果の有効性が検証出来ない。

- 一次評価の限界

一次評価は「炉心損傷に至るまで」のシナリオを対象としている。炉心損傷後の「閉じ込め機能」の頑強性評価や放射性物質の放出予測を含めた過酷事故緩和対策の検証がされなければ、当該プラントの安全評価として完結しない。

### 3. 検証～技術的視点より(2/4)

---

#### < 大飯3,4号機に関わるストレステスト意見聴取会での指摘・未解決事項 >

- 緊急時、諸事象(過酷な気象、余震、敷地の崩落等々)発生による**緊急安全対策の成立性**への疑問
- **制御棒**については挿入が前提とされ、クリフエッジ $S_s \times 1.8$ における検証がなされていない。
- 許容値を満足していない評価値が多数見受けられるが(基礎ボルト等)、それらは、「**工学的判断**」で処理されている。
- **建物の許容せん断ひずみ値**を $4.0 \times 10^{-3}$ に緩和することは安全性の見地から不当である。 $2.0 \times 10^{-3}$ を超えると壁のひび割れ、脱落等が生じる。
- 格納容器を含めた「**閉じ込め機能**」についての耐震・対津波裕度評価が行われていない。水素対策等についても同様。
- クリフエッジ対象ポンプは建物内で海拔7.0mの位置にあるが、ドアの位置11.4mまで問題なしとしている。ドアの水密性や開閉状態の確認、**建屋の損傷**(ひび割れ等)が考慮されていない。
- 「配管や機器の**支持構造物**は本体の機能喪失に直接結びつくものではない」とされている。荷重の再分配や振動モードの変動に至る可能性があり認められない。

**その他多数あり**

### 3. 検証～技術的視点より(3/4)

#### <耐震バックチェックの見直しこそが優先されるべき>

##### 大飯3,4号機に関する経緯

2006年9月:耐震設計審査指針改訂(新耐震指針)。各事業者に耐震BCの実施を指示

2008年9月:中越沖地震(2007年7月発生)の知見を反映するよう指示

2010年11月:関電は最終報告書を提出( $S_s$ :700ガル)

2011年10月:3・11を踏まえ、耐震BCの再開

(「地震・津波」「建築物・構造」の意見聴取会を開催)

- 「念のため」、関電が評価した活断層3連動の場合の加速度は760ガル。  
過小であり、予測の下限值と考えるべき(石橋神戸大名誉教授)。
- 若狭湾地区は活断層が密集しており、M8クラス、1260ガル( $S_s \times 1.8$ )を遥かに超える可能性も否定できない(同上)。
- F-6破砕帯の問題が浮上

**$S_s$ 値設定に、柏崎刈羽、福島の教訓が水平展開されていない。  
耐震バックチェックの厳重な見直しこそが急務である。**

**事業者が評価を実施し、NISAが承認するという構造自体も  
疑問である。 新規制組織でも変わっていない。**

### 3. 検証～技術的視点より(4/4)

#### <大飯3,4号機について残されている重大な問題>

##### F6破砕帯への疑問

- F6破砕帯、トレンチ北側図(1985大飯3&4号設置申請時)の耐震BC委員会等への隠蔽
- トレンチ北側スケッチによると破砕帯が活断層である疑いあり。
- 直ちに、
  - 敷地内掘削調査を！
  - 変動地形学を含めた専門家による詳細検討を！
  - 曖昧さが残る限りは稼働の停止を！

**7/17地震・津波意見聴取会にて、専門家たちより再調査を求める意見続出し、再調査を決定。関電より調査計画出される。10/16有識者会合メンバー(5名)決定。**

##### 制御棒挿入時間のゴマカシ

- 2009.12の耐震BC時の関電提示(NISA承認)値:2.16秒(1.65+0.51) @700gal  
2.38秒 @1000gal(活断層3連動地震)
- 2012.3.13 原子力安全委員会への関電提出資料:1.88秒 @700gal
- 2012.6.10 福井県安全専門委に提出した関電の資料:燃料健全性の判断基準 11秒  
NISAは2.2秒の基準は維持と(6.25院内交渉)

**制御棒が成功裏に挿入というストレステストの前提が崩れている(@1260gal)!**

---

# 4. 原子力規制庁の動きと 今後の運動



## 4. 原子力規制庁の動きと今後の運動 (2/3)

---

### < 掲げている方向・方針 >

#### 安全基準策定方針

- 新安全基準の骨子を年度内、施行を2013年7月までに行う。内容は、国際基準を満たすもの。
- シビアアクシデント対策の規制要件化
- 防災対策、避難計画の整備を重視
- PSA(確率論的安全評価)の採り入れ

#### 再稼働については、

- ストレストテストの審査は行わない。
- 再稼働判断は行わない。科学・技術的見地からの判断のみを行い、電力需給や社会経済問題は忖度しない。



- 耐震基準見直し方針(バックチェック、バックフィットを含む)や市民参加の具体化、等々については未だ不明点が多い。
- 膨大な業務は事務局(規制庁)に依存せざるを得ず、以前の体制・陣容がそのまま残っている。

## 4. 原子力規制庁の動きと今後の運動 (3/3)

---

### <今後の闘い>

#### これまでの運動(ストレステストへの関与)の意義

- 意見聴取会を通じて、ストレステストの欠陥と、再稼働と結びつけることの不当性を訴え続けた。結果として2基の再稼働は当局の目論見と大きく外れた。
- 市民運動体との共闘、信頼関係の構築。各地域、各集会での講演多数。
- 大小メディアを通じた声明や発言による訴えの拡大
- ストレステスト検討会(これまで計26回)の継続による戦略・戦術構築

#### 今後の闘い

- 引き続き、科学者・技術者の立場から原子力規制委員会・規制庁の動きを監視し、批判運動を継続。
- 具体的には、ストレステスト意見聴取会、国会事故調報告、等々で指摘されてきた諸問題の継続的な追及。
- 利益相反委員、秘密会議、JNESの体質、内部通報問題、等々を追及し、規制行政の中立性と透明性を求める。
- あくまでも再稼働の阻止と市民の立場に立った運動を展開する。

私たちの闘いは、

- 巨大な既得権益と不公正さに対する社会的闘争である。
- 次世代・後世代の人類への責任を果たす闘いである。
- 科学技術を市民の手に取り戻す闘いである。
- 反核と平和を求める闘いである。
- 生存権を求める普遍的な闘いである。

と考えます。

共に、原発ゼロ社会の実現を目指して頑張りましょう。



---

有り難うございました



プラント技術者の会

連絡先：川井康郎

PFA00532@nifty.com