



# 原子力資料情報室通信

発行・認定特定非営利活動法人 原子力資料情報室 [URL] <http://cnic.jp> [E-mail] [cnic@nifty.com](mailto:cnic@nifty.com)

Citizens' Nuclear Information Center

〒162-0065 東京都新宿区住吉町 8-5 曙橋コーポ2階B  
TEL 03-3357-3800 FAX 03-3357-3801 振替00140-3-63145

448号

1部300円/年間購読料3,500円(送料共) 正会員 年間10,000円(購読料共) 賛助会員 年間6,000円(購読料共)

## HIGHLIGHTS

技術的要求事項が不十分であるだけでなく、随所にEU仕様書からの意図的かつ悪質な改ざんが見られる。……右記事

安全を確保するためのストレステストに関する申し入れ  
…………… 5

第74回公開研究会報告  
田中三彦さん：なぜ政府・東京電力は「地震」を事故原因から除外するのか？ 一福島第一原発事故原因の深層と真相  
…………… 6

視点：安全規制組織の独立  
拙速はやはり困る  
…………… 8

福島第一原発  
高濃度の放射能汚染水との闘いが続いている  
…………… 9

フランス・マルクール核施設で爆発事故  
…………… 11

ガラス固化体の海上輸送続く  
再処理返還輸送の危険性  
…………… 12

資料紹介・活動報告…………… 16

## 日本版ストレステストの不当性を訴える

プラント技術者の会 筒井哲郎・川井康郎

7月7日、菅首相は参院予算委員会にて突然、「停止中の原発再稼働の可否はストレステストを実施してから判断する」と述べた。続いて、枝野、海江田、細野の三閣僚による実施声明を経て、7月22日には原子力安全・保安院により「日本版ストレステスト計画書」なるものが発表された。これは、EUによって一足先に発表されていた「ストレステスト仕様書」を下敷きとして作成されたものであるが、内容的には大きな落差がある。本稿では、両者の内容を比較し、日本版ストレステスト計画書の不誠実さといひ加減さを明らかにした上で、その不備を正す必要性を強く訴える。

執筆者らの「プラント技術者の会」は複数のプラントエンジニアリング企業のOBと現役技術者から成る有志の集まり。1970年代に公害問題と関わりながらもその後は企業活動の中に埋没していたが、福島事故を契機に原発技術とそれを支える体制をプラント技術の視点から批判的に捉える活動を再開した。

### EUのストレステスト仕様書

まず「EUストレステスト仕様書」の内容をかいつまんで紹介する。

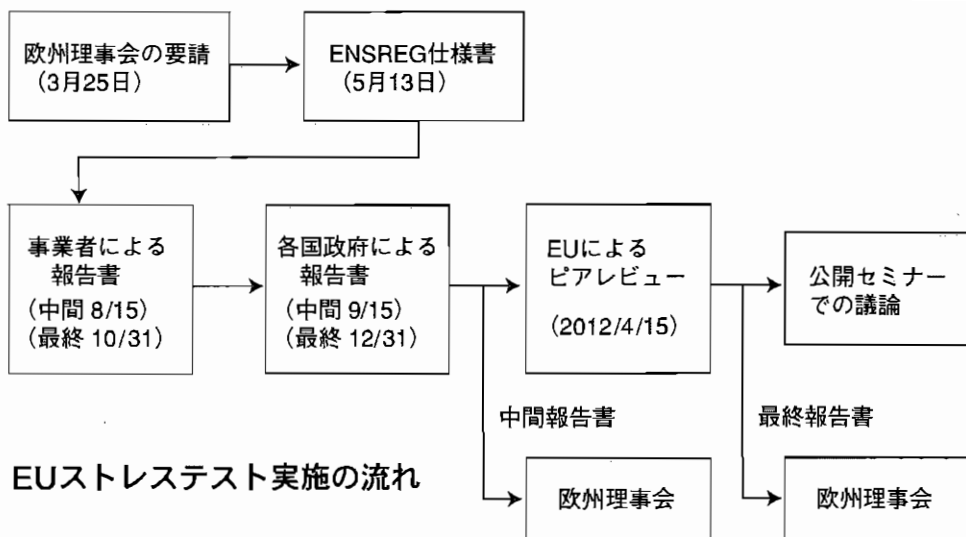


図1 EUストレステスト実施の流れ

### 1. 経緯と手順

福島事故を受けて欧州理事会は3月25日に「EU傘下の全ての原子力プラントの安全性は包括的で透明性のあるリスク評価に基づいて見直さねばならない」との声明を発表した。それを受けて、ENSREG(欧州原子力安全規制部会)が5月13日にストレステスト仕様書を発表し、事業者に作業を開始するよう要請した。作成と承認の手順ならびにスケジュールは図1に示すとおりである。各国政府の報告書をピアレビュー(詳細は後述)にかけた後に、市民への公開と議論を実施することが義務付けられている。

### 2. ストレステストの定義

原子力発電所の安全余裕度の再評価を目的とする。とりわけ、一連の極限状態に直面した時の対応と、多重防護機能の喪失に対して採られる予防・軽減策の検証に焦点を置く。検証にあたっては、「決定論的手法」を採る。すなわち、防護機能の喪失は発生確率に関わりなく起こるものと仮定する。

### 3. 報告が求められる三つの主要な観点

- ①当該プラントの設計基準とその正当性の検証
- ②設計基準を超えたプラントとその構成要素の頑強性の評価
- ③多重防護レベル改善の可能性

### 4. 地震に対して

- ①設計基準地震動とその選定理由、評価、現状での有効性
- ②基準地震動に対する耐震設計と対策(運転マニュアル等)の検証
- ③地震の間接的影響(非耐震部の損傷がさらに配管の漏洩や破裂に波及するような事態、外部電源の喪失、プラント外部からのアクセス障害など)
- ④設計余裕度の評価
- ⑤同時に洪水が襲う場合を含む、クリフエッジ効果(小さなきっかけから大きな逸脱が起こる現象)の特定及び回避・防止策

### 5. 洪水に対して

- ①設計基準洪水高さとその選定理由、評価、妥当性
- ②基準洪水高さに対する防護設計と対策(運

転マニュアル等)の検証

③洪水による波及的影響(外部電源の喪失、プラント外部からのアクセス障害など)

④設計余裕度の評価

## 6. 電源喪失と冷却源喪失に対して

①想定状況は、外部電源の喪失、外部電源および敷地内補助電源の喪失、最終冷却源の喪失、電源喪失に伴う最終冷却源の喪失

②想定状況下における検証と頑強性を高めるために考えうる対策(ハードウェアの改造、手順書の見直し、組織的な対策など)

③その他の検証(外部からの支援、熟練人材の有無など)

## 7. 苛酷事故の管理

①炉心冷却機能の喪失、核燃料損傷、格納容器破損等々、様々の想定状況下における設計対策と管理手法を明示する。

②報告すべき諸点は事業者の組織、人員リソース、手順書、訓練、放射線管理、被曝管理とその制限手段、プラント周辺のインフラ状況等々

## 8. 公開と透明性の原則

①EU各国においては、原子力安全にかかわるすべての機関は透明性の義務を負っている。透明性は「公衆への情報開示」と「公衆の関与」

の二つの活動に支えられる。

②当該国以外の専門家で構成されるピアレビュー(同格者査読)チームが組織される。

チームは各国の報告書を査読し、その内容が本テスト仕様に合致したものであるかどうかを確認する。レビューの結果は公開セミナーにて議論される。

③完全な透明性と公衆の関与こそが、EU市民によるストレステストの認知に寄与するものである。

## 日本のストレステスト計画書

一方、日本版ストレステスト計画書の概要は表1に示す通りである。詳細は末尾に示した原子力安全・保安院のURLに掲載された実施計画書を参照されたい。

問題点としては以下を指摘したい。

①事業者による報告書を保安院が「評価」し原子力安全委員会が「妥当性を確認」とする。それぞれの行為と責任の内容が曖昧であるだけでなく、原子力事業推進の立場でかつ福島事故でその能力、資格、責任が問われている組織に公平かつ客観的な審査が可能とは思えない。また計画書には作成期限についての記述もなく杜撰さが目立つ。

表1 日本版ストレステストの概要

	一次評価	二次評価
対象プラント	福島第一、第二と廃炉中のものを除き、全ての既設の発電用原子炉施設を対象とし、建設中のものも含める。核燃料サイクル施設については別途実施を検討する。	
実施計画	定期検査中で、起動準備の整った原子炉に対して順次実施する。	評価対象となる全ての発電用原子炉施設に対して実施する。事業者からの報告の時期は本年内を目処とするが、欧州諸国におけるストレステストの実施状況、事故調査・検証委員会の検討状況を踏まえ、必要に応じて見直す。
対象設備	安全上重要な施設・機器等	燃料の重大な損傷の原因や防止に関係しうる施設・機器等
評価手法	地震や津波によって建屋、系統、機器等に対して加わる力などと設計基準上の許容値との比較による安全余裕を評価	地震や津波によって建屋、系統、機器等に対して加わる力などと、これらが機能喪失に至る実際の値との比較による安全余裕を評価

②EU版仕様書から技術要求項目を大幅に削減した「超」要約版となっている。「仕様書」と呼べるレベルのものではない。

③「設計上の想定を超える外部事象に対する頑強性に関して、『総合的』に評価する」と述べている。これは意図的にあいまい化した表現と言える。

④定期検査で停止中の原発施設を対象とした一次評価と、全施設を対象とした二次評価に分かれている。停止中の原発の再開を優先するという強い政治的意図が窺える。

⑤材料強度の評価において、二次評価では「降伏点を越えた塑性変形後も安全裕度の範囲だ」としている。安全性を最優先すべき原発設計で許されることとは思えない。

⑥「潜在的な脆弱性を明らかにする」との記述があるが、EU版ではさらに進んで、「予防・軽減策、技術・組織両面での改善の余地」等々の検証を求めている。

⑦「過度の保守性を考慮することなく現実的な評価を行う」との記述がある。甘い結論への誘導が透けて見える。

⑧EU版では、地震にのみ「確率的安全評価(PSA)」の考慮を認め、他のケースではすべて「決定論的評価」を求めている(地域によって地震の発生確率と強度が大きく異なるため)。日本版では津波、電源喪失、冷却源喪失まで、確率論的評価を拡大適用しており極めて悪質である。

⑨EU版では苛酷事故管理の検証を重視して、多数の検討項目を列挙している。日本版ではわずかな記述であり、苛酷事故管理をいかに軽視しているかが分かる。

⑩福島事故調査報告書が作成されていない

現段階では、福島の教訓(地震による配管系の破損が冷却材喪失を引き起こしたのではという疑問等)が活かされない。安易に「想定外の津波」を理由とするのではなく、耐震という視点からの客観的かつ詳細な事故の解明こそが、地震列島上における原発の安全性評価の根幹をなすべきものであろう。

⑪EU版で強調されている「公開と透明性の原則」にはいっさい言及していない。だれが査読し、どのように国民の同意を得る予定なのか。EU仕様書の都合の悪い箇所は採用しないという姿勢が明らかである。

## おわりに

「EUストレステスト仕様書」においても、原発の安全評価としてはまだまだ不十分と思える。例えば、故障や小事故を原因として苛酷事故に至る可能性の検討(プラント設計で多用されるHAZOP<sup>(註1)</sup>やFMEA<sup>(註2)</sup>手法の適用)やプラント構成要素の最新の診断結果などが報告対象に含まれていない。しかし、少なくとも「仕様書」としての定義や報告書への記載事項が明示され、「公開と透明性の原則」が謳われている点は評価できる。

一方、日本の計画書は上述してきたように技術的要求事項が不十分であるだけでなく、随所にEU仕様書からの意図的かつ悪質な改ざんが見られる。このことは当局に福島事故の当該国としての真摯な反省や危機感、そして国民に対する誠実さというものがまったく欠如していることを示している。

私たちは最低限、EU仕様書に求められている技術的要求事項を網羅すると共に、「公開と透明性」の原則の下、文書取り扱い手続き

等を明示したうえで改めて「日本版ストレステスト仕様書」として再発行することを要求したい。

注1) HAZOPとは、Hazard And Operability Studyの略。危険シナリオ分析手法の一つで 化学プロセスにおける複数の独立した事象が複雑に絡む故障を取り扱う手法。

注2) FMEAとは、Failure Mode and Effect Analysisの略。プロセス及び製品の故障・不具合の発生の予防

を目的とした、潜在的な故障・不具合の体系的な分析方法。

〈出典〉

(1) EU Stress Test Specification (英文)

[http://ec.europa.eu/energy/nuclear/safety/doc/20110525\\_eu\\_stress\\_tests\\_specifications.pdf](http://ec.europa.eu/energy/nuclear/safety/doc/20110525_eu_stress_tests_specifications.pdf)

(2) 原子力安全・保安院発行の「発電用原子炉の安全性の総合評価に関する実施計画書」

<http://www.meti.go.jp/press/2011/07/20110722010/20110722010.html>

## 安全を確保するためのストレステストに関する申し入れ

野田佳彦内閣総理大臣様

藤村修内閣官房長官様

枝野幸男経済産業大臣様

細野豪志原子力担当大臣様

2011年9月15日

NPO法人原子力資料情報室共同代表

山口幸夫／西尾 漢／伴 英幸

電力各社は原子力安全・保安院の指示に基づき順次「東京電力株式会社福島第一原子力発電所における事故を踏まえた既設の発電用原子炉施設の安全性に関する総合評価の実施」(以下、ストレステスト)を実施しています。政府はこれに基づいて定期検査終了後の原発の再稼働の可否を判断するとしています。

福島原発事故はいまだ収束しておらず、事故の影響は非常に長く続くと考えられます。他の原発の安全は十二分にも確認されなければなりません。しかしながら、今回、原子力安全・保安院が実施を求めているストレステストの中身を検討しますと、これではとても安全が確保できるものではないと考えざるを得ません。

その大きな理由は、地震動そのものが配管の破断を招いて冷却材喪失事故に至った高い可能性の視点(専門家の指摘があります)、あるいは原発の老朽化による設備劣化の視点が抜け落ちているからです。加えて、内容の面からも問題があると私たちは考えています。

それは、①事故発生シナリオの検討においても地震以外について決定論的手法が採用されているのに対して、日本では確率論的手法が認められている、②日本では原発の安全性に関して網羅的な検証を求めている、③過酷事故時の管理体制(放射線管理や被ばく管理を含む)の検証と改善策に関する報告を求めている、④これらに対して「過度の保守性を考慮することなく現実的な考慮を行う」としている、そして何より、⑤「公開と透明性の原則」とこれに基づく住民合意を明記していない、などです。これらはヨーロッパで行われるストレステストとはずいぶん異なる点で、換骨奪胎の感があります。

しかも1次評価の後に運転を認めるといった、再稼働優先の対応となっています。これでは原発の安全は確保できず、第二のフクシマ事故が起こる恐れがぬぐえません。

運転再開の判断に際しては、少なくとも2次評価までのストレステストをもって行ってください。かつ、原子力安全委員会の現行の安全審査指針が今回の事故によって破たんしたことが明らかになり、目下、同委員会で指針の見直しが進められていますが、この見直し指針に基づいて、これまで原子力安全・保安院によって進められてきた耐震バックチェックをもう一度やり直し、十二分に耐震安全性が確認されてから判断してください。さらに、これらの内容が十分に公開されて、住民の合意を得るように努めてください。