

# STRESS TEST · · ·

今、何が行われようとしているのか？

プラント技術者の会  
2011年9月5日

FINAL  
2011.8.28



## 目次

1. 何故今、ストレステストなのか？
2. ストレステストを巡る経過
3. EUストレステスト仕様書の概要
4. EUストレステストの整理
5. 日本のストレステストとは？
6. 当局への質問と要求
7. まとめ

## 1. 何故今、ストレステストなのか？(1/2)

◆ 7月7日、菅首相より突如表明された「ストレステスト」・・・何それ？  


◆玄海2,3号機の再開を了承していた海江田経産相、古川佐賀県知事、岸本町長の面目は丸つぶれ。しかし、一方で「ストレステストの合格」をもって運転再開と？・・・結局は再開へのお墨付きのための儀式？？  


◆しかし、報道を見ても具体的に何をするのか良く分からないストレステスト・・・。7月22日には原子力安全・保安院のHPにそれらしき「計画書」なるものが掲載された。これがストレステスト？・・・らしい。でも、理系なのによく分からない。理解力の不足あるいは計画書の出来が悪いの？  


2011.8 プラント技術者の会

3

## 1. 何故今、ストレステストなのか？(2/2)

◆そんな時にネット上でヨーロッパのストレステスト仕様なるものを発見！英文で14ページ。ざっと眺めたところ、結構良いことも書いてあるじゃん。特に公開と透明性の原則に従えだって・・・これって日本と大違ひじゃない？  


◆ということで、EU仕様書に興味を持った私たちは、手分けをして翻訳し、内容を吟味し、日本の計画や当局の姿勢との大きな違いについて知りました。で、その内容を多くの人々に知ってもらいたくてこの資料にまとめてみました。原発を巡る様々な議論のひとつとして採り上げていただければと思います。

2011.8 プラント技術者の会

4

## 2. ストレステストを巡る経過 (1/3)

### (1) 国内報道と保安院の発表

**<6月14日>**

各事業者からシビアアクシデント対応の実施に関する報告を受け、保安院は立入り検査ならびに「厳格な」確認を行ったと。

**<6月18日>**

保安院による確認結果を発表（ニュースリリース）

**<7月6日>**

原子力安全委員会より「既設の発電用原子炉施設の安全性に関する総合的評価の実施について」という書簡が経産省海江田大臣宛てに出される。これは明らかにEU仕様書を念頭に置いている。

**<7月7日>**

菅首相、参院予算委員会にて「全原発を対象にストレステストを実施する」との発言を行う（点検中原発の再開を巡る経産大臣との間の食い違いあり）。

**<7月11日>**

枝野、海江田、細野の三閣僚連名による「我が国原子力発電所の確認について（ストレステストを参考にした安全評価の導入等）」という声明が出される。

**<7月22日>**

保安院は「・・・発電用原子炉施設の安全性に関する総合評価の実施について」という声明を発表し、その実施を各事業者に指示した。

⇒ その後は進捗に関する発表や報道や発表はなし。

2011.8 プラント技術者の会

5

## 2. ストレステストを巡る経過 (2/3)

### (2) 7月11日付け3閣僚（枝野/海江田/細野）による声明の内容

- 稼働中および定期検査中の全原発の安全性は確認されている。
- しかし、国民・住民の安心・信頼の確保のため、欧州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。
- 原子力安全委員会による確認の下、評価項目・評価実施計画を作成する。  
⇒ **7月22日に原子力安全・保安院によって作成された。**
- 事業者が評価を行い、原子力安全・保安院が確認し、さらに原子力安全委員会がその妥当性を確認する。
- 一次評価：定期検査中の原発について、想定を超える事象に対する安全余裕度を評価する。
- 二次評価：全原発について総合的な安全評価を実施する。

2011.8 プラント技術者の会

6

## 2. ストレステストを巡る経過 (3/3)

### (3) ヨーロッパでの経過

#### <3月25日>

欧州理事会の声明「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（ストレステスト）に基づいて見直されなければならない」

#### <5月13日>

ENSREG（欧州原子力安全規制部会）と委員会によりEU Stress Test Specificationを発表。各国の規制当局は本仕様に基づき、事業者に対して6月1日より作業を開始するよう要請。

今後のスケジュールは以下

#### <中間報告書>

事業者（8月15日まで）、各 government（9月15日まで）

#### <最終報告書>

事業者（10月31日まで）、各 government（12月31日まで）

#### <EUによるピアレビュー>

2012年4月末日までに完了。ピアレビューの結果は公開セミナーにて公開、議論される。

#### <確定報告書>

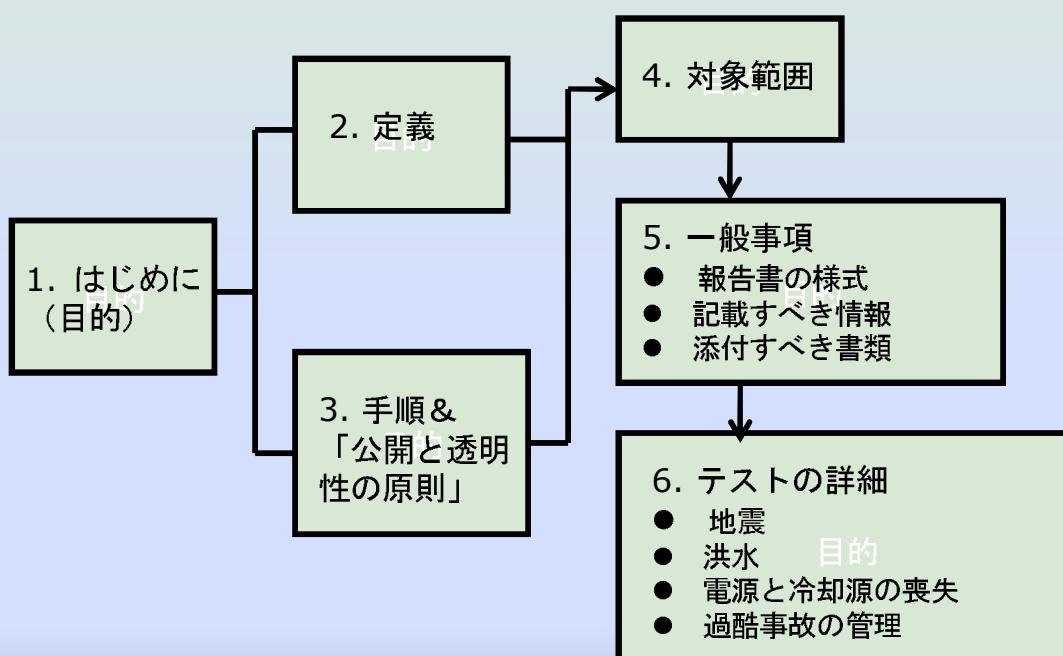
2012年6月の欧州理事会に提出

2011.8 プラント技術者の会

7

## 3. EUストレステスト仕様書の概要(1/11)

### (1) EUストレステスト仕様書の構成

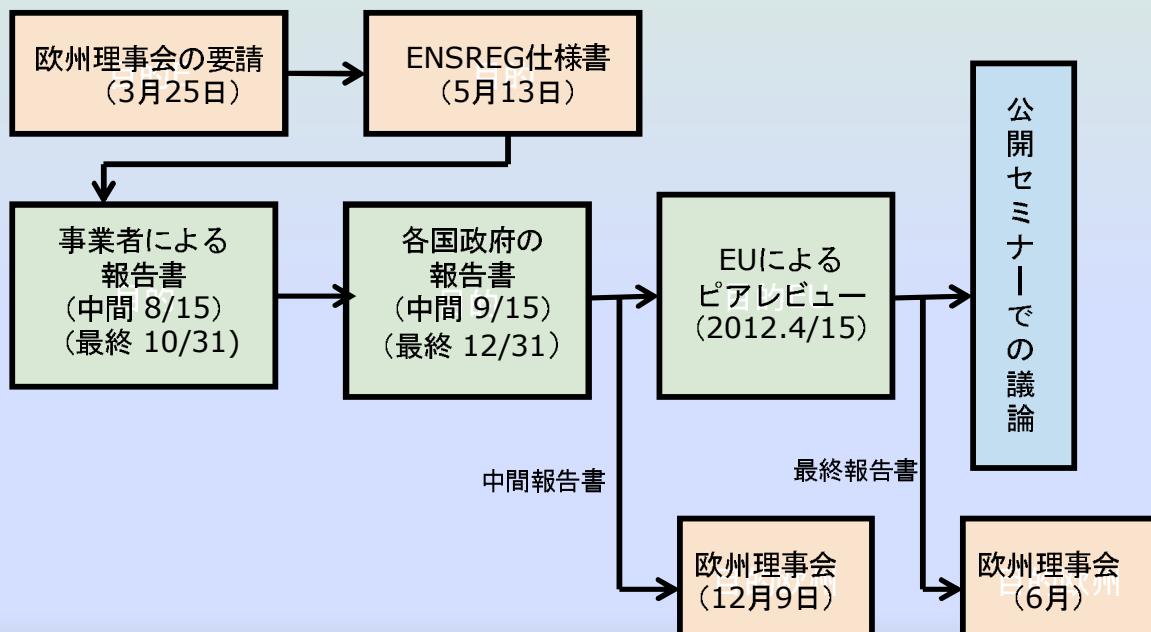


2011.8 プラント技術者の会

8

### 3. EUストレステスト仕様書の概要(2/11)

#### (2) EUストレステストの手順



2011.8 プラント技術者の会

9

### 3. EUストレステスト仕様書の概要(3/11)

#### (3) ピアレビューとは？

●「直訳すれば「同格者査読」。すなわち、同じ研究分野での専門家による吟味や検証のこと。学術雑誌や専門誌の掲載前に行われることが多い。

●EUのピアレビューは次の要領でもって実施される。

- 全14か国からの報告書をレビューする。
- 1チームは7名の実務者（専門家）から成る。
- そのうち2名は共通メンバーとして、全体の統一性を図る。
- 専門家は当該国のレビューに関与してはならない。

2011.8 プラント技術者の会

10

### 3. EUストレステスト仕様書の概要(4/11)

#### (4) 定義と対象範囲

- 原子力発電所の安全余裕度の再評価を目的とする。再評価を構成するものは以下
  - 一連の極限状態に直面した時の対応
  - 多重防護機能の喪失に続いて採られる予防と軽減策の検証 ⇒ **ここに焦点を置くこと**
- 「決定論的手法」を探る。防護機能の喪失は**発生確率に関わりなく**起こるものと仮定される。
- テスト（検証）の対象範囲は、
  - 災害事象 ⇒ 地震、洪水（津波）
  - 敷地内きっかけによる安全機能の喪失 ⇒ 電源喪失、冷却源喪失
  - 過酷事故への対処 ⇒ 炉心、プールの冷却機能喪失、格納容器破損等

2011.8 プラント技術者の会

11

### 3. EUストレステスト仕様書の概要 (5/11)

#### (5) 報告書の様式と記載事項

- 様式：（省略）
- 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、それへの合致の検証
  - ② その設計基準を超えた頑強性の評価。そのためには以下の検討が必要
    - 安全システム、構造、構成部品を含む多重防護の有効性（設計余裕度、冗長性、保護構造、物理的隔離等々）
    - 焦点の一つは順次発生する出来事（例えば、SBO時のバッテリーアウト）の想定と回避手段の考慮
  - ③ 多重防護レベルを改善できる可能性

2011.8 プラント技術者の会

12

### 3. EUストレステスト仕様書の概要 (6/11)

#### (6) 具体的な作業 - 全体

以下の四つの状況における具体的な評価を要求

- ① 地震
- ② 洪水
- ③ 電源と冷却源の喪失
- ④ 過酷事故の管理

2011.8 プラント技術者の会

13

### 3. EUストレステスト仕様書の概要(7/11)

#### (7) 具体的な作業 - ① 地震

- 設計基準地震強度とその選定理由、評価、現状での有効性
- 基準地震強度に対する耐震設計と対策（運転マニュアル等）の検証
- 地震の間接的影響 - 非耐震部の損傷に伴う波及効果の可能性。例えば、外部電源の喪失、現場へのアクセス障害等
- 設計余裕度評価
  - 地震強度に応じた弱点箇所の明示と極限事象の特定
  - クリフエッジ効果の回避と頑強性を高めるための方策
  - プラントが耐えることの出来る地震強度の範囲
- 同時に洪水が襲う可能性、ならびに、その場合の極限事象の特定と回避・防止策

2011.8 プラント技術者の会

14

### 3. EUストレステスト仕様書の概要 (8/11)

#### (8) 具体的な作業 - ② 洪水

- 設計基準洪水高さとその選定理由、評価、妥当性
- 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
- 洪水によって引き起こされる波及的影響 - 例えば、外部電源の喪失、現場へのアクセス障害等
- 設計余裕度評価
  - 洪水に対する弱点箇所の明示と極限事象の特定
  - クリフエッジ効果の回避と頑強性を高めるための方策
  - プラントが耐えることの出来る洪水高さの範囲

2011.8 プラント技術者の会

15

### 3. EUストレステスト仕様書の概要(9/11)

#### (9) 具体的な作業- ③ 電源と冷却源の喪失

- 想定状況
  - 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
- 各々の想定状況における検証
  - 設計における想定条件とそれへの対処方法、防止策
  - 様々の状況に耐えうる時間の情報とそれを延長するための方策
  - クリフエッジ効果の定義と発生時期の明確化
  - 頑強性を高めるために考え得る対策。改善策は、ハードウェアの改造、手順書の見直し、組織的な対策、等々を含む。
  - 他の検証（外部からの支援、外部からの搬入機器が稼働するまでの時間、熟練人材の有無、等々）

2011.8 プラント技術者の会

16

### 3. EUストレステスト仕様書の概要 (10/11)

#### (10) 具体的な作業- ④ 過酷事故の管理

- 以下の想定状況下での管理手法を明示する
  - 炉心冷却機能喪失の諸シナリオ
  - 核燃料損傷発生後に格納容器を守るための設計対策と管理対策（水素爆発、再臨界、メルトスルーの防止、ベント、等々）
  - 格納容器破損
  - 燃料貯蔵プールの冷却機能喪失の諸シナリオ
- 各々の想定状況下での検証項目
  - クリフエッジ効果に到達するまでの時間情報
  - 現状の対処方法の適切性と、追加策の可能性
- 考慮すべき諸点
  - 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
  - 情報も含め、プラント周辺インフラの破壊
  - スタッフの作業を妨げる要因とその回避策、等々

2011.8 プラント技術者の会

17

### 3. EUストレステスト仕様書の概要 (11/11)

#### (11) 公開と透明性の原則

- ◆ 「各国の規制当局は、2011年2月にENSREGによって採択された原則に則らねばならない。」
  - EU各国においては、原子力の安全に関わる全ての機関は透明性についての義務を負っている。
  - 透明性を優先することによって公衆の関与を促進し、そのことが規制当局への信頼を高め、施設の安全への確信を深める。
  - 透明性は「公衆への情報提供」と「公衆の関与」の二つの活動分野に分けられる。
- ◆ 「ピアレビューの結果は公開セミナーで議論される。そこには他の関係者（業界や政府関係者以外の人々）も招待されるであろう。」
- ◆ 「完全な透明性および公衆参加の機会を提供することがEU市民によるストレステストの認知に寄与する。」

2011.8 プラント技術者の会

18

## 4. EUストレステスト仕様書の整理 (1/2)

### (1) 欧州ストレステスト仕様の特筆すべき諸点

- テストの要請主体、実施主体、手続き、期限を明確にしている。
- 「公開と透明性の原則」を基本とし、市民の理解と認知を得ることの重要性を明快に謳っている。
- 事故発生のシナリオは確率論的ではなく、決定論的手法を探る。
- 安全余裕度の数値評価だけではなく、発端ならびに波及事象に対するプラントの応答、予防・軽減策、技術・組織両面での改善の余地、等々網羅的な検証を求めている。
- 過酷事故時の管理体制の検証と改善策について詳細な報告を求めている。それは放射線管理と被曝管理を含む。

2011.8 プラント技術者の会

19

## 4. EUストレステスト仕様書の整理(2/2)

### (2) 欧州ストレステスト仕様に欠けている諸点

- 再処理設備と高速増殖炉（欧洲での計画は中止なれど、施設と廃棄物は残存）が対象となっているか明らかでない。
- 故障や小事故を原因として過酷事故に至る可能性の検討。例えば、HAZOP (Hazardous and Operability) Study、FMEA (Failure Mode Event Analysis) の実施
- 多重防護システムの検証が中心であり、個々の構成機器と部品の診断結果に関する報告要求がない（圧力容器の脆性遷移温度、容器・配管の肉厚測定、非破壊検査、材料強度試験、機械寿命推算、等々）
- ヨーロッパではその他に、火災、人的ミス、テロ、飛行機墜落等への考慮が抜けているとの指摘が野党や市民から出ている。

2011.8 プラント技術者の会

20

## 5. 日本のストレステストとは? (1/6)

### (1) 実施計画書

7月22日、原子力安全・保安院により「東京電力（株）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的評価に関する評価手法及び実施計画」（以下、「実施計画書」）が発表された。

これは、明らかにEUで実施中のストレステスト仕様書を念頭に置いたものであるが、中身は都合の悪いところを省いた「超」簡略版となつておる、とても「テスト」とか「仕様書」と呼べる代物ではない。

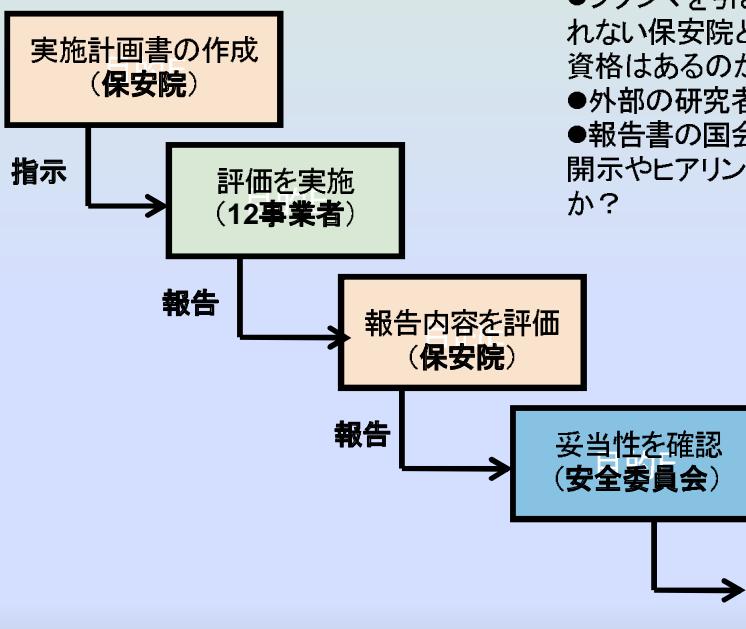
⇒ 以下、実施計画書の内容をみていこう。

2011.8 プラント技術者の会

21

## 5. 日本のストレステストとは? (2/6)

### (2) 実施手順



#### <疑問>

- フクシマを引き起こし、まともな仕様書を作れない保安院と安全委員会に確認の能力と資格はあるのか？
- 外部の研究者・専門家の視点はどこに？
- 報告書の国会、地元、市民への全面的な開示やヒアリングの開催は予定されているのか？

停止中原発の再開は首相、  
官房長官、経産相、原発担当  
相の4閣僚で判断?  
(7/12首相発言)

2011.8 プラント技術者の会

22

## 5. 日本のストレステストとは? (3/6)

### (3) 対象設備

	一次評価	二次評価
対象設備	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。ただし、福島第一、福島第二及び廃止措置中であって燃料が発電所内に存在しないものは除く。また、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、 <b>歐州諸国におけるストレステストの実施状況</b> 、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。

2011.8 プラント技術者の会

23

## 5. 日本のストレステストとは? (4/6)

### (4) 一次評価と二次評価

	一次評価	二次評価
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
建屋・系統・機器等	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 <b>機能喪失に至る実際の値との比較</b> による安全余裕を評価	(どの程度設計上の想定を超えた場合に、建屋、系統、機器等が機能喪失に至るかについて評価)
施設全体としての安全対策の評価	建屋、系統、機器等がどの範囲まで損傷、機能喪失すれば、燃料の重大な損傷に至るかについて評価、	同左
燃料の重大な損傷の防止対策の評価	燃料の重大な損傷を防止するための対策の有効性を評価	同左

2011.8 プラント技術者の会

24

## 5. 日本のストレステストとは? (5/6)

### (5) 日本の実施計画書の問題点

- ◆ EU版仕様書の「超」要約となっている。EU仕様書に比べると要求されている技術項目は圧倒的に少ない。とても「ストレステスト」、「仕様書」と呼べるレベルではない。
- ◆ 「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」としている。「総合的」という言葉ほど曖昧なものはない。EU原文のComprehensiveを都合良く解釈したと思える。「多角的」として、あらゆる角度からの検討を行うべきである。
- ◆ 定期検査で停止中の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。停止中原発の再開を優先する政治的意図が窺える。
- ◆ 材料強度の評価において、二次評価では、「降伏点を超えた塑性変形後も安全裕度の範囲だ」としている（付随の参考例にて）。最も安全性が優先されるべき原発で許されることなのか？
- ◆ 「潜在的な脆弱性を明らかにする」との記述があるが、EUでは更に進んで、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。

2011.8 プラント技術者の会

25

## 5. 日本のストレステストとは? (6/6)

### (5) 日本の実施計画書の問題点＜続＞

- ◆ EU仕様書と同様、「決定論的手法を用い」とあるが、すぐに、「過度の保守性を考慮することなく現実的な評価を行う」という驚くべき記述がある。  
⇒ 甘い結論へと誘導してしまう懸念がある。
- ◆ EU仕様書では地震のケースのみに確率論的安全評価 (PSA)を考慮しても良いとしている。しかし、日本の計画書では、津波、電源喪失、冷却源喪失にまで適用拡大している。悪質である。
- ◆ EU仕様書では過酷事故管理（対策）の検証を重要視し、多くの字数を割いている（2ページ以上）。一方、日本の計画書ではたった10行程度。管理の問題を如何に軽く考えているかが判る。
- ◆ 福島第一の事故調査報告書が作成されていない段階では、福島の教訓（例えば、津波以前に地震による配管系の破損が冷却材の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。
- ◆ 「**公開と透明性の原則**」には一切言及していない。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。

2011.8 プラント技術者の会

26

## 6. 当局への要求事項 (1/1)

1.7月22日に発表された「評価手法及び実施計画書」を作り直すこと。  
最低限、EU仕様書に求められている技術的 requirement を網羅し、実質的な「ストレステスト」を実施すること。

2.加えて、最小限、以下の情報を含めること。

- ① 当該施設における過去の故障・事故の列挙と採られた再発防止策
- ② 定期点検時の機器・部品の診断データ（圧力容器の脆性遷移温度、容器・配管の肉厚測定、非破壊検査、材料強度試験、機械寿命推算、等々）
- ③ 計画時に判明していた活断層と現在判明している周辺活断層との比較
- ④ 構内労働における許容被曝制限値とそれを遵守する体制
- ⑤ 施設の運転、保守、工事における下請け構造と責任体制
- ⑥ 敷地内外のモニタリングポストの位置と過去3年間の検出数値

3.EUに倣い、「公開と透明性の原則」を取り入れ、全ての資料を一般に公開すること。

4.核燃料サイクル施設をテストの対象に含めること。

2011.8 プラント技術者の会

27

## 7. まとめ (1/1)

◆私たちは原発の安全性に重大な疑義をもっている。日本では、7月11日の三閣僚声明と、それに続いて7月22日に評価実施計画書が発表されたが、その内容は極めておざなりなものであり、原発の安全性が確認できるような代物ではない。

◆一方、EU仕様書はそれなりに技術的な網羅性も高く、何よりも「公開と透明性の原則」が謳われている。日本当局の隠ぺい体質とは正反対である。

◆当局に公開と透明性、及び技術的に真摯な対応を求めていこう。原子力村の内部だけでの実施と承認は認められない。

◆「公開と透明性」の原則の下、公平な第三者と市民の参画によって安全性の問題を客観的に明らかにし、原発推進の行政を抜本的に変えていこう。

2011.8 プラント技術者の会

28

---

ありがとうございました。



プラント技術者の会

連絡先：川井康郎  
PFA00532@nifty.com

---

2011.8 プラント技術者の会

## EU ストレステスト仕様書

### ENSREG の声明

1. ENSREG (欧洲原子力安全規制部会) と欧洲委員会は 2011 年 3 月 25 日付の欧洲理事会から  
の要請に応えて集中的に作業を行つた。

特に、両者は EU 垂下の原子力発電プラントに対する包括的なリスク・安全評価のための  
適用範囲と形式を決める作業を進めてきた。2011 年 5 月 13 日に、ENSREG と委員会は下  
記の通り合意した。

1. 福島の事故に照らして、発電事業者による包括的なリスク・安全評価を、各國の  
原子力発電プラント規制当局の監督のもとで、遅くとも 6 月 1 日には開始する。これ  
らの評価は WENRA (西欧原子力規制協会)によって作成されたアネックスク 1 の仕様書  
に基づき、地震や洪水のような異常事態に加え、苦難事故管理をする安全機能の複  
合喪失を誘引しうる、その他いかなる起因事象をも対象とする。これらの評価の手  
法はアネックスク 1 に示されている。人的要因や組織要因もこれらとの評価に含まれなけ  
ればならない。

2. 安全保障上のリスクは ENSREG の権限であり、悪意あるいはテロ行  
為等 (飛行機の墜落を含む) に対する防護と対応はそれらを管轄する当局にゆだねる  
ものとする。それゆえに、欧洲理事会がこの問題を取り扱う欧洲委員会加盟諸国と準  
加盟諸国の当局者から成る特別な作業部会を設けるよう提案する。この作業グループ  
の権限と形態は欧洲理事会の通達 (アネックスク II) によって決められるであろう。

3. 上の第 1、2 項は包括的なリスクおよび安全評価のために寄与するものである。

### 1. はじめに

日本の福島原子力発電プラントの事故に鑑み、3 月 24 日、25 日の欧洲理事会は「EU のす  
べての原子力プラントの安全性は、包括的で透明なリスク評価 (ストレステスト)」に基づ  
いて見直されねばならない」との声明を発表した。日本での事故を教訓とし、専門家の知  
見 (とくに西欧原子力規制協会 -WENRA) を最大限に活用しつつ、加盟国の全面的な参画  
のもとに、これらのテストの適用範囲と形式を直ちに作成するよう、欧洲原子力安全規制  
部会 (ENSREG) と委員会が招集された。ストレステスト結果の評価は独立した各國当局  
によって実施され、ピアレビュー (第三者による査読審査) を通す。その成果ならびに必  
要と認められた处置は、欧洲委員会と ENSREG 内部で共有し、公開される。欧洲理事会は  
欧洲委員会から報告書の形で最初の知見を受け取り、2011 年末までに審査を行う。

5 月 12-13 日の本会議において欧洲委員会と ENSREG メンバーは、WENRA の提案に基づ  
き、「ストレステスト」に関する主導的かつ独自の規制用技術定義と、それをいかに欧洲の  
原子力施設に適用するかについて合意した。これが本書の目的である。

### 2. ストレステストの定義

ここからは、福島で起こった出来事 - プラントの安全機能を損ない苦難事故に至らしめた  
著しい自然現象 - を参照しながら、原子力発電所の安全余裕度の再評価を目的とした「ス  
トレステスト」の定義を行う。

再評価は次の 2 項目で構成される：

- 以下の「技術的適用範囲」のセクションで考察されるような一連の極端な状況に直面  
したさいに原子力発電所が対応できるか、
- 多重防護機能の論理に基づいて行われる予防と軽減対策が機能するか：起因事象と引  
き続く安全機能の喪失、苦難事故管理

これらの極端な状況下での連続的な防護系統の喪失を、発生確率に関わりなく決定論的手  
法で想定する。とりわけ安全機能の喪失と苦難事故状態は複数の設計上の仮定が崩れた時  
にのみ生じるということを心に留めておかないといふならない。加えてその際、これらの状況を  
管理する方策は順次失われていると想定しなければならない。

各プラントの再評価においては、考えられるそれぞれの異常状況下において予想される弱点とクリアッジ効果（ある状態から別の状態へ急激に移行する逸脱現象）に留意しながら、プラントの応答と防手段の効果について報告する。クリアッジ効果とは、たとえば、水位が堤防を越えて大洪水がプラントを襲うとか、全停電の際にバッテリーが切れた時とかのことをいう。これはプラントの多重防護の強強性、現行の事故管理対策の妥当性を評価するために、技術、組織の両面で（例えば、手順書、人材、緊急対応組織、外部ソースの活用など）安全上の改善点を特定するものである。

事例の性質上、ストレステストは、設計時に想定された諸事故に対する安全システムの喪失を想定して採られる対策に焦点を当てるものとなるだろう。認可時には、これらシステムは機能するものと評価された。けれども、機能するための条件はストレステストの中で再評価し、前提として示されねばならない。匠心と使用者が該燃料を守り、あるいは反応容器の健全性を守るすべての対策は多重防護の本質をなすことが認識されており、事故発生を未然に防ぐことが起こってしまった事故の処理よりもつねに望ましいのである。

### 3. 「ストレステスト」の進め方と仮整

運転認可を受けた発電事業者は、安全に対する第一責任者である。それゆえ、再評価を行うのは運転事業者である。そして、規制当局は独立にそれを査読する。  
作業工程は下記のとおりである。

政府の規制当局は、運転事業者に対して遅くとも 6 月 1 日までに要求書を送付して、作業を開始する。

運転事業者の報告書	中間報告書	最終報告書
政府の報告書	9 月 15 日	12 月 31 日

- 政府最終報告書は、下記のビアレビューを受けなければならない。
- 欧洲委員会は、ENSREG の協力を得て、中間報告書を 2011 年 12 月 9 日に予定されている欧洲理事会に提出する。また、確定報告書を 2012 年 6 月に予定されている欧洲理事会に提出する。

ストレステスト遂行上の時間的制約のために、運転事業者のアセスメントに必要な工学上

の解析手法が不足していて、既存の設計に含まれていないシナリオを描けないかもしない。その時は工学的判断を用いても良い。

政府規制当局の査読中、ヨーロッパ規制当局との意見交換が必要になるであろう。そのときは、ENSREG が窓口を務める。政府規制当局の査読は他国の政府規制当局のビアレビューを受けるべきである。ENSREG は独自の判断で、すべてのビアレビューを全 EU および近隣諸国共通のビアレビューによるように、必要な専門家の意見を徵するであろう。

#### ビアレビューの進め方

このテストの遂行の信頼性と責任を明確にするために、欧洲理事会は各国の報告書をビアレビューに付することを要請した。各国の報告書の主目的は、合意された方法論に基づいた運転事業者のアセスメントから一定の結論を導き出すことにある。ビアレビューを行うチームは、現在原子力プラントを運転している 14 の構成国の報告書と、隣接する諸国のかれら一連の手続きに対する合意の報告書を査読することになる。

**– チームの構成。**チームの構成は、ENSREG および欧洲委員会の合意を得なければならぬ。チームは 7 名の実務者で構成され、そのうちの 1 名は議長役を、もうひとりは報告担当者を務める。それぞれのチームのうちの 2 名は恒久的なメンバーであって、全体としての一貫性を保つようとする。欧洲委員会はチームの一部をなす。査読対象の報告書作成に関わった各国民政府のチームのメンバーは、当該報告書の査読に関与してはいけない。査読を受ける各国民はそのチームの構成に合意しなければならない。チームは第 3 国の専門家を加えても良い。

**– 方法論。**どのビアレビューにおいても、厳格さと客觀性を保証するために、査読を受ける各国民規制当局はビアレビューチームに對して、必要な安全上の手続き、人員および施設を提供して、すべての必要な情報にアクセスすることを限られた時間内に行えるよう便宜を供与しなければならない。

**– 時期。**査読は各国民政府の最終報告書が提出されたら直ちに開始しなければならない。ビアレビューは、2012 年 4 月末までに完了しなければならない。

#### 透明性

各国規制当局は、2011 年 2 月に ENSREG によって採択された「公開と透明性の原則」に則らなければならぬ。これらの原則は EU の「ストレステスト」にも適用されるべきものである。

報告書は公開することが、他の利益、中でも国法または国際的な義務として認められていて安全を危うくすることがない限り、国法および国際的な義務に基づいて、公衆が入手できようにはなければならない。

ピアレビューのメンバーは、各国の報告書の結論を査読し、かつその報告書が合意された方法論に合致したものであることを確認する。

査読の結果は国単位とヨーロッパ単位の公開セミナーで議論され、そこには他の関係者（原子力分野以外の人びと、NGOの人びとなど）も招待される。  
完全な透明性および公衆参加の機会を提供することが、EU「ストレステスト」がEU市民の認知に寄与する道である。

#### 4. 「ストレステスト」の対象範囲

ヨーロッパ諸国における原子力プラントにおける現行の安全分析は、広範囲の状況をカバーしている。今回のストレステストの技術的な対象範囲は福島で起こったさまざまな現象や事故のきっかけとなった事例から抽出して定義された。焦点は次の問題である。

- a) 起因事象
  - ・ 地震
  - ・ 洪水
- b) プラント敷地において考えられる起因事象から誘起された安全機能の喪失
  - ・ 電源喪失、全停電（SBO）を含む
  - ・ 最終冷却機能喪失（UHS）
  - ・ 両方の発生
- c) 苛酷事故時の対処問題
  - 一 炉心冷却機能喪失に対する防護手段と管理手段
  - 一 燃料ブールの冷却機能喪失に対する防護手段と管理手段
  - 一 格納容器損傷に対する防護手段と管理手段

b) まとめは、福島で起こった地震と津波に限ったことではない。洪水は原因のいかんにかかわらない。悪天候ということも加えられる。

さらに、安全機能喪失の結果の評価については、たとえば、交流電源網の大規模な障害とか、森林火災とか、飛行機墜落のような、間接的な起因事象で発生する状況の評価も妥当

となる。

この苛酷事故管理の問題は、運転事業者の体制に焦点を当てているが、そのプラントの安全機能を維持するための構外からの支援体制も包含している。フクシマの経験から知られることは、関係する構外の公共安全部制（消防、警察、医療施設・・・）による緊急体制いかんが含まれているが、この問題はストレステストの対象から除外しておく。

本書の次節は、下記を記載する。

- 一 運転事業者に要求する一般事項
- 一 各極限状況における運転事業者が考慮すべき問題

#### 5. 一般事項

##### 報告書の様式

運転事業者は、各敷地につきひとつずつ書類を作ること。ひとつずつ敷地の中に複数のユニットがある場合も同じである。すべての原子力発電プラントが完全に停止していても、使用済み核燃料が依然として保管されている場合も書類作成が必要である。

冒頭に、敷地の特徴を略述すること。

- 一 場所（海、川）
- 一 ユニット数
- 一 技術供与元
- それぞれのユニットの主たる特性を書くこと、とくに
- 一 原子炉のタイプ
- 一 熱出力
- 一 初回臨界日付
- 一 使用済み燃料保管の有無（または共通保管）
- ユニック間で安全上顕著な相違があれば特記すること。
- 確率的評価の範囲と主たる結果を記載すること。

第2部として、それぞれの際立った状況を、下記の指示に従って評価すること。

##### 前提

既設のプラントでは、再評価は2011年6月30日現在建設され運転されている状況下で行

う。建設中のプラントでは、再評価は技術供与元の設計に基づいて行う。

- 手法は必然的に決定論的となる。極限のシナリオを解析するとき、段階的な手法により、防護手段が順次被していくことを仮定する。

プラントの運転状態は、技術仕様の下で許容されているもともと望ましくない状態（運転条件の限界内で）を想定する。すべての運転状況を考慮すること。苛酷事故シナリオのために、実際的なアセスメントとして、付帯機器の異常にも目配りしなければならない。

すべての原子炉と使用済み核燃料貯蔵は同時に影響を受けると想定すべきである。

敷地の周辺地域が崩れたりする可能性も考慮すべきである。

- 他の、事故の予防、回復、緩和のための予定された方策
- 検討事項は、
  - 自動操作
  - 緊急時運転手順書に規定されている運転者の操作
  - その他の、事故の予防、回復、緩和のための予定された方策

#### 記載すべき情報

- 報告が求められる三つの主要な観点
  - 当該プラントの設計基準として採用されている要件と、その設計要件にプラントがどの程度合致しているか。
  - その設計基準を超えてプラントがどの程度頑強に出来ているか。この目的のために、安全に関するシステム、構造と構成部品および多重防護の有効性などにおける頑強性（設計の余裕、多様性、冗長性、構造的保護、物理的隔離、など）が評価されなければならない。設備と対策の頑強性に関する査證の焦点のひとつは、順次発生する出来事の繰り起（たとえば、全停電時にバッテリーの容量が無くなつて行くといった、クリエッジ効果）に着目することがあり、必要なら、それを回避するための方策を考慮することにある。
  - 想定多重防護レベルを改善するような変更の可能性の有無。構成要素の抵抗性を増すこととか、個々の防護レベルのものを相互に切り離すとか。
- 以上に加えて、運転事業者は、ストレステストの過程で明らかになつた極限シナリオ回避手段を、ストレステストの本文に記載しても良い。解析中必要に応じて、プラント鎮静化に向けて、解析結果を見ながら補完して行くべきである。

この目的のために、運転事業者は下記のことを確認すべきである。

- 起因事象によって起こりうる損傷を考慮し、プラント認可時に予定されていなかつた何らかの方法をもつて、三つの基本的安全機能（反応の制御、燃料の冷却、放射能の封じ込め）および支援機能（電力供給、最終冷却却による冷却）を維持する方法
- 外部からの移動式の手段とその使用条件の可能性
- ひとつの原子炉をもつて他の原子炉を助ける何か既存の方法
- ひとつの原子炉が、同一敷地内の他の原子炉の機能に依存すること
- 苛酷事故管理においては、運転事業者は、必要に応じて下記を確認すべきである。
  - 燃料の損傷が避けられなくなるまでの時間。PWR と BWR においては、炉心燃料棒が圧力容器中にあれば、水位が炉心燃料棒の上端に達するまでの時間と、燃料が劣化（クラッドが酸化して水素が発生）するまでの時間を明らかにすること。
  - もし燃料が使用済み燃料プールにあらば、プールが沸騰するまでの時間、放射線遮蔽機能が失われるまでの時間、水位が燃料棒上端に達する時間、燃料劣化が始まると時間

#### 報告書の添付書類

- 運転事業者が参照した書類は、下記のように分類して添付すること。
- 事業認可手続きの正式書類
  - 事業認可手続きの正式書類ではないが、運転事業者の品質管理プログラムの一環として作成された書類
  - 上記以外の書類

#### 6. ストレステストの詳細

- ##### 6.1 地震
- ###### 1. 設計基準
- a) プラント設計と地震
    - 地表ピーク加速度(PGA)で示される基準地震強度(OBE)の水準およびその選定理由。それが認可時の基準地震強度と異なる場合はその値を明示する。
    - 一 基準地震強度の評価方法（対象期間、考慮した過去の事象およびそれらの選定理由、付加された設計余裕等）および現状における検討結果。
    - 一 設計基準の妥当性に関する検討結果。
  - b) 基準地震強度に対するプラント保証設備
    - 一 地震発生後、プラントの安全停止上必要かつ有効な主要構造物、システムおよび要素

- の同定。
  - 一 地震発生後、戻心または使用済み核燃料棒の破損を避けるための主たる運転手順（起重機器等を含む緊急時運転マニュアル）が備えられているか。
  - 一 下記を含む地震の間接的影響が想定されているか。
    - 1) 基準地震強度に耐えるように設計されではない主要構造物、システムおよび要素があつて、その一部が壊れるとさもなく他の部分に損傷が波及して行くような、構造物・システム・要素の破損（たとえば、洪水やさらには被害を大きくするプラント敷地内または建物内の非耐震配管の漏洩や破裂）。
    - 2) 外部電源の喪失。
    - 3) プラント敷地への入間及び機器の到達を妨げまたは遅延せしめるプラント外部の状況。

#### c) 現行認可基準にプラントの遵守状況。

- 一 運転事業者の一般的な遵守手順（たとえば、定期的補修、検査、試験）。
- 一 緊急時手順書で想定されているプラント敷地外からの移動式機器／供給が有効かつ適切になされることへの運転事業者による確認手順。
- 一 認可基準からの逸脱とそれがもたらす安全への悪影響、その修復作業。
- 一 福島原発事故を受けたのち、運転事業者がすでに自由に行つた基準遵守のチェック。

#### II. 設計会員評価

- d) 確率論的地震安全性評価、地震学的設計余裕評価あるいは工学的判断に資する地震学的研究を含む入手可能な情報に基づいて、基本的安全性機能の喪失あるいは（圧力容器中か、貯蔵中かを問わず）核燃料への深刻な損傷が避けられない地震強度の範囲に関する評価を示すこと。
- 一 地震強度に応じた弱点箇所の明示およびクリエッジ効果の特定。
- 一 これらのクリエッジ効果を回避できるか、または（ハードウェアの改造、手順書や組織の改定等による）プラントの頑強性を高めるために想定される条項の明示。

- e) 確率論的地震安全性評価、地震学的設計余裕評価あるいは工学的判断に資する地震学的研究を含む入手可能な情報に基づいて、プラントが耐えることができる地震強度の範囲。
- f) 基準地震強度を超える地震と引き続く基準津波高さを超える水害
  - 一 プラント立地条件とプラントデザインを考慮して、かかる状況が物理的に起こりうるかどうか示すこと。この目的のためにとくに、プラント内外の構造物（ダムや堰やプラント建物や構造物）に深刻な損傷を及ぼして、プラントの安全に影響を及ぼすことがあるか。

どうかを示すこと。

- 一 プラントを不安全状態に陥れる弱点および機能喪失形態を明らかにして、その結果生じるクリエッジ効果を特定すること。このときどの建物と機器が影響を受けるかを明らかにすること。
- 一 これらのクリエッジ効果を防止する、またはプラントの頑強性を高める方法（ハードウェアの改造、手順書や組織の改定等）があるかどうかを示すこと。

## 6. 2 洪水

### I. 設計基準

- a) プラント設計時に想定されている洪水
  - 一 基準洪水高さの水準およびその選定理由。それが認可時の基準洪水高さと一致しているかどうか。もし異なる場合はその理由。
  - 一 基準洪水高さの評価方法（対象期間、考慮した過去の事象およびそれらの選定理由、加算された設計余裕等）。洪水の原因（津波、大潮、大嵐、ダム決壊等）、現有データの有効性。
  - 一 設計基準の妥当性についての検討結果。
- b) 基準洪水高さに対するプラント防護設備
  - 一 洪水発生後、プラント安全停止上必要であり、かつ洪水被災後も使用可能と考えられる主要構造物、システムおよび要素を明示せよ。
  - 一 洪水に対するプラント防護設備（土盛りのレベル、堰等）と関連する監視プログラム（もしあらば）を明示すること。
  - 一 緊急電力供給を維持する設備。
  - 一 洪水に対して敷地を防護する設備（土盛りのレベル、堰等）と関連する監視プログラム（もしあらば）を明示すること。
  - 一 洪水警報を発し、洪水被害を緩和するための主要運転マニュアル（緊急時運転手順書、可動機器、洪水監視、警報システム等を含む）と、その開運プログラム（もしあれば）。
  - 一 洪水それ自体あるいは洪水を発生させるような現象（極端な悪天候のようない）によって引き起こされる下記のような影響は考慮されているか。
  - ・外部電源喪失。
  - ・プラント敷地への人員及び機器の到着を妨げ、または遅らせるようなプラント外部の状況。
- c) プラントが現行認可基準に合致しているか。
  - 一 運転事業者の通常の基準遵守（定期的補修、検査、試験等）
  - 一 緊急時手順書で想定されているプラント敷地外からの可動機器／供給が有効かつ適切であることの運転事業者による確認手順

- 安全性に関する認可基準からの逸脱およびその影響と、その是正計画。
- 福島原発事故を受けて運転事業者によつてすでに自発的に行われた基準のチェック
- d) 入手可能な情報に基づいて（下学的判断に資する丁寧研究を含む）、燃料（炉心中が貯蔵中かは問わず）の深刻な損傷なしでプラントが耐えることのできる供給水のレベルはいかほどかを明示せよ。
- 警報と供水再生のあいだの時間差を利用して、追加的防護手段が想定されているか/実施されているかを明示すること。
- 弱点箇所を明示して、それらのクリアシジ効果を特定すること。どの建物や機器が最初に供水に見舞われるかを同定すること。
- クリアシジ効果が回避可能な手段があるか、またはプラントの耐強性を高める方法があるか（ハードウェアの改造、手順書や組織の改定等）を明示せよ。

### 6. 3 電源と冷却源の喪失

交流電源としては以下のものがある：

- 外部電源（送電網）
- 発電所の主発電機
- 一般の補助発電機（ディーゼル発電機、ガスタービン発電機、他）
- 場合によっては他の多様な補助電源

これら電源が次々に失われた場合を検討しなければならない（下記 a）および b）参照）。最終冷却原とは、原子炉からの残留熱の排出先となる媒質である。ある場合には、発電所は海洋、河川などの基幹となる最終冷却原（OHS）を備えており、これらはさらには、例えば湖、地下下水脈または大気などの補助的最終冷却原により補完されている。これらの冷却源が次々に失われた場合を検討しなければならない（下記 c）参照）。

#### a) 外部電源の喪失（LOOP）

- この状態が設計段階でどのように想定されたかを記述し、この状態に対処するためどのような内部電源が準備されているかを記述せよ。
- これら所内電源は、外部からの支援なしにどのくらいの期間、運転できることを示せ。
- これら所内電源の供給時間を延長するために必要な準備を明示せよ（ディーゼル・エンジン発電機への燃料補給など）。
- プラントの耐強性を高めるために考えられる対策を示せ（ハードウェアの改

造、手順の見直し、組織的な対策など）。

念のために、蒸気駆動ポンプシステムやガスタンクに蓄えられたエネルギーを利用するシステムなどは、電源に依存しないで動くものであつて、かつそれは災害（例えば地震）に耐えられるものでなければならぬ。

（注：「外部電源喪失（LOOP）」というのは外部から来るすべての電源が喪失することを意味する。この喪失は数日間続くことを想定しなければならない。この敷地は、道路、鉄道、水路から重機械を搬入することが72時間途絶するものとする。可搬式の軽量機材は外部から24時間以内に到着すると仮定して良い。）

#### b) 外部電源および所内の補助電源の喪失（SBO）

- 二つの状況が検討されなければならない。
  - 外部電源の喪失 + 一般補助電源の喪失
  - 外部電源の喪失 + 一般補助電源の喪失 + 他の多様な補助電源の喪失

これらの状況の各々について：

- パッテリーの容量と持続時間に関する情報を提示せよ。
- これら状況に関する設計上の想定について情報を提示せよ。
- 外部からの支援なしに、燃料への深刻な損傷が避けられなくなるまでに、発電所はどの位の期間この全停電（SBO）に耐えられるかを示せ。
- 燃料の劣化を防ぐために、どのような（外部からの）行動が予見されるかを明示せよ。
- 所内にある機器、例えば、もう一つの原子炉からの機器。
- 同一敷地内のすべての原子炉が等しく被災したと仮定して、外部から供給可能な機器。
- 専用の直結回線経由で電力を供給できる近隣の発電所（例えば水力、ガスタービン）。
- 上記システムの各々が運転開始するのに必要な時間。
- これら特殊な接続工事のための熟練した人材の有無。
- クリクリエッシュ効果の特定とその発生時期。
- これらクリクリエッシュ効果に至るのを避け、装置の頑強性を改善するための想定される対策（ハードウェアの改造、手順の見直し、組織的な対策等）を明示せよ。

- c) 基幹的な最終冷却源(IHS)の喪失
  - 最終冷却源の喪失を防止するための設計条件書を提示せよ。(たとえば、異なる場所から基幹的な最終冷却源を得るための取水、代替最終冷却源の利用など)。

二つの状況を検討しなければならない。

- 基幹的な最終冷却源 すなわち河川、海洋からの取水の喪失。
- 基幹的な最終冷却源および代替最終冷却源の喪失

これら状況の各々について：

- 外部からの支援なしに、燃料への深刻な損傷が避けられなくなるまでに、発電所はどの位の期間この状況に耐えられるかを示せ。
- これら状況に関する設計上の想定についての情報を提示せよ。
- 燃料の劣化を防ぐために、どのような外部からの行動が予見されるかを明示せよ。
  - すでに所内にある機器、たとえば、もう一つの原子炉からの機器。
  - 同一敷地内のすべての原子炉が等しく被災したと仮定して、外部から供給可能な機器。
  - 上記システムの各々が運転開始するのに必要な時間。
  - 熟練した人材の有無。
  - クリフエッジ効果の特定とその発生時期。

- これらクリフエッジ効果に至るのを避け、装置の頑強性を改善するための対策(ハードウエアの改造、手順の見直し、組織的な対策等)が想定されるかを明示せよ。

(注：「最終冷却源(IHS)喪失」というのは安全機能に関するものもそうでないものの含めて基幹的な最終冷却源が喪失することを意味する。この場合は、道路、鉄道、水路から重機器を搬入することが 72 時間途絶するものとする。可搬式の軽量機材は外部から 24 時間に到着すると仮定して良い。)

- d) 電源喪失に伴う基幹的最終冷却源の喪失
  - 外部からの支援なしに、燃料への深刻な損傷が避けられなくなるまでに、発電所はどの位の期間この“主”最終冷却源の喪失+ステーションブリッカーアウトに耐えられるかを示せ。
  - 燃料の劣化を防ぐために、どのような外部からの行動が予見されるかを明示せよ。

- すでに所内にある機器、たとえば、もう一つの原子炉からの機器。
- 同一敷地内のすべての原子炉が等しく被災したと仮定して、外部から供給可能な機器。

- c) 給可能な機器。
  - 熟練した人材の有無。
  - 上記システムの各々が運転開始するのに必要な時間。
  - クリフエッジ効果の発生時期の明確化。

- これらクリフエッジ効果に至るのを避け、装置の頑強性を改善するための対策(ハードウエアの改造、手順の見直し、組織的な対策等)が想定されるかを明示せよ。

## 6. 4 苛酷事故管理

- この章は主に事故時の損傷緩和問題を取り扱う。たとえ事故の発生確率がきわめて低いとしても、その格納容器の健全性を管かず荷重から格納容器を防護するための方法が評価されなければならない。運転要員にとって、多重防護の最後の一線を構成する苛酷事故管理は、炉心の損傷防止のために利用される手段、プラントの総体的な安全対策と合致していないければならない。
- a) 炉心冷却機能の喪失に関するシナリオの各局面における事故の現時点での管理手法について記載すること。
    - 原子炉圧力容器や多数の加圧チューブの内部における核燃料損傷発生前に。
      - 核燃料損傷を防止するための最後の警報
      - 高圧下での核燃料損傷に対する可能性の除外
    - 原子炉圧力容器や多数の加圧チューブの内部における核燃料損傷発生後。
    - 原子炉圧力容器や多数の加圧チューブの破損後。
  - b) 核燃料損傷発生後の、格納容器機能の健全性を保持するための事故管理対策とプラント設計特性について記載すること
    - 水素火災または水素爆発(不活性化、水素再結合装置または燃焼装置)の防止。さらにベント方法も考慮に入れること。
    - 格納容器の過圧防止策。もし格納容器の保持のため、環境中への放出が必要である場合、放出ガスをフィルターにかけるべきかどうかを評価しなければならない。この場合、環境中に放出される放射線量があるかどうかについても記載すること。
    - 再臨界の防止
    - 底盤のメルトスルールの防止
    - 格納容器の健全性保持のために用いられる機器への、交流・直流電力および圧縮空気の必要性と供給可否

- c) 格納容器の破損の結果を緩和するための、現時点における事故管理办法について記述すること。
- d) 核燃料貯蔵における冷却機能の喪失に関するシナリオの各局面で、現状の事故対処方法について記述すること（以下の指示は核燃料プールに関するもの）：
- 放射線に対する適切な遮蔽を喪失する前と後
  - 核燃料プール内の燃料棒上端の露出の発生前と後
  - 核燃料プール内の燃料棒劣化（水素の発生を伴う急激な被覆の酸化）の発生前と後
- a), b), c) およびd)に対しては、それぞれの段階において：
- どんなクリエッジ効果でも特定し、そこに至る時間を見積もり、
  - 厳酷事故に対処するための指針を含めた現状の対処方法の適切性を評価し、追加手法の可能性を評価する。とくに運転事業者が考慮するよう求められるものは次の通り。
- 必要とされる道具の適切さと入手可否。
  - プラントの重要区域（制御室、緊急対応施設、現場操作およびサンプリング箇所、修理可能性）への帶在可能性と近接可能性。
  - 格納容器以外の建屋における水素の蓄積可能性。
- 次に述べる面についても論述しなければならない。
- 状況に対処するための、以下を含む運転事業者の組織。
  - 要員配置、人員資源、労働シフト管理。
  - 事故管理・防護管理に対する現場の外からの技術的サポートの使用（およびこれが入手不能になった時の予備手段）。
  - 手順書、トレーニングおよび訓練。
  - 既存機器使用の可能性。
  - 可搬式器具使用の準備（可搬式器具の入手可否、現場搬入、操作開始までの時間、現場へのアクセス可否）。
  - 給給の準備と管理（ディーゼル発電機用燃料、水等）。
  - 放射線放出の管理とその制限手段。
  - 労働者の放射線被曝管理とその限定管理。
  - 連絡・情報伝達システム（内部・外部との）。
  - 長期間に及ぶ事故後の活動。

予測される事故対処方法は、現場の状況がどうなるかを勘案した上で評価されるべきである。

- る。
- 情報伝達手段も含め、プラント周囲にあるインフラストラクチャの広範囲な破壊
  - 施設（外部からの技術的・人的支援をより困難にさせるもの）
  - 高い放射能汚染による作業効率の低下（中央・二次制御室、プラント緊急危機管理センターへの進入可能性と潜在可能性も含む）
  - 一部の現場施設の汚染と破壊
  - 外的危険（地震・洪水）の条件下における事故対処方法の実現可能性と有効性
  - 電源供給の喪失
  - 計器類の故障可能性
  - 他の現場近隣プラントから影響を受ける可能性
- 運転事業者は、どのような状況が、スタッフの中央および二次制御室、プラント緊急危機管理センターでの作業を妨げるか、そしてどのような方法がその状況回避を可能にするかを明示しなければならない。

## アネククス II

各国の原子力安全当局は、予防、管理および被害緩和問題に関して、包括的で一貫した責任を負うべく、この手続きに連携しなければならない。各國当局は、ENSREG に共同して、ストレステスト遂行の包括的対応に寄与すると信じる要領事項を共有する。

これらの問題の進捗状況は、2011 年 12 月に欧洲理事会に提出される委員会報告書の中に記載されなければならない。