

平成30年8月27日  
東京電力ホールディングス株式会社

## 緊急時対応改善計画

### はじめに

平成30年3月2日、柏崎刈羽原子力発電所において、原子力規制庁の評価（評価が高い順にA,B,Cで評価）を受ける防災訓練を実施いたしました。その評価結果は7月2日の原子力規制庁による訓練報告会において公表され、柏崎刈羽原子力発電所は全9項目のうち、5項目でA、3項目がB、1項目がCという結果となりました。また、その結果は、原子力規制委員会へ7月25日に報告され、委員から「福島第一原子力発電所事故を起こした東電が低い評価となったのは許しがたい」などの厳しいご意見をいただきました。

当社は、福島第一原子力発電所の事故を受け、平成25年3月29日に原子力安全改革プランをとりまとめ、「安全意識」「技術力」「対話力」の向上の観点から、6つの対策を講じてきました。

その対策の1つが「発電所および本社の緊急時組織の改編」となります。福島第一原子力発電所事故で現場対応が混乱した要因は、

- ・指揮命令系統が不明確であったこと
- ・情報共有が円滑に行えなかったこと 等

が原因と分析し、米国の消防組織等で導入されている Incident Command System (ICS) に倣い、緊急時組織を改め、実際に有効活用できるよう、訓練を積み重ねていくこととしておりました。

このような状況のもと、3年前から原子力規制庁による事業者訓練の評価が始まりましたが、当社は「即応センターと ERC プラント班との情報共有」の項目について、A 評価を一度もとることができず、現在に至っております。

当社は、福島第一原子力発電所事故の当事者として、原子力安全改革プランに立ち返り、社外関係機関へ必要な情報を的確かつ円滑に伝えていくことの必要性・重要性を十分に認識し、原子力規制庁の評価結果を重く受け止め、着実に改善を進めていかなければならないと考えております。

以上を踏まえ、改善計画を取りまとめご報告いたします。

## 目 次

1. 平成 29 年度の原子力規制庁評価の指摘と改善策
  - (1) 平成 29 年度の原子力規制庁評価を踏まえた課題
  - (2) 改善の方向性
  - (3) 改善策の具体的事項
2. 規制庁評価開始以降に改善が進まなかった推定原因と改善策
3. 改善スケジュール

## 1. 平成 29 年度の原子力規制庁評価の指摘と改善策

### (1) 平成 29 年度の原子力規制庁評価を踏まえた課題の整理

福島第一、福島第二、柏崎刈羽の規制庁評価結果を踏まえ、根本原因分析（添付資料 1 参照）を行い、原因の洗い出しを行った。その上で、以下の通り、挙げられた原因について体制、知識・能力、手順、ツールに分類・整理した。

<p><u>体制</u></p> <p>【発電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・役割の兼務：発電所への本社からの問合せ窓口が、本社への通報対応も兼務し、業務量が集中した</li> </ul> <p>【本社】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・役割の兼務：ERSS の確認業務と、発電所の発話の聞き取り業務を兼務したため、ERSS 等のデータ確認が遅れた</li> <li>・本社内各班の連携：官庁連絡班が、他班で作成・整理した情報を活用できなかった</li> <li>・発電所からの情報入手：通報文と発電所の発話との齟齬を確認するルールがなかった</li> <li>・COP 記載：ERC プラント班への説明者が、COP 等の情報をタイムリーに把握・説明できなかった</li> </ul>	<p><u>手順</u></p> <p>【発電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・手順の共有：PCV ベントチェックシートが本社と共有されておらず、内容把握に時間を要した</li> <li>・ERSS 故障時の対応：バックアップツールのデータ更新に時間がかかり、重要なデータでも 15 分と長かった</li> </ul> <p>【本社】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・説明方針：COP の所長承認を待つて説明することに拘りすぎ、戦略を随時説明することができなかった</li> <li>・中長期復旧戦略：事前に様々な場合を想定した復旧戦略が検討できておらず、ERC への回答に時間を要した</li> <li>・本社と発電所の連携：発電所の発話を流すための音声切り替えのタイミングが共有できていなかった</li> <li>・EAL の説明：EAL の説明に関する詳細運用が定められていなかった</li> </ul>
<p><u>知識・能力</u></p> <p>【発電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・通報文作成：25 条報告で内容確認をしたが、様式を間違え、その後も誤植を発見できなかった</li> </ul> <p>【本社】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・聞き取り：炉心損傷の判断に関する情報などの発話情報を聞き間違えた（1 人で聞き取り）</li> <li>・ERC への説明：重要パラメータ（MP 等）の発言が無く、かつ、早口等により発話が聞き取りづらい</li> <li>・質問回答：技術的な質問の回答に時間を要し、戦略の説明をせず、事象の断片的な説明に終始した</li> <li>・リエゾンの説明：ERC リエゾンが積極的に即応センターの説明を補助せず、説明内容も不明確であった</li> </ul>	<p><u>ツール</u></p> <p>【本社】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ERC からの質問対応：QA ツールに不具合が生じ、書類の運用となったがうまく対応できなかった</li> </ul>

体制については、「役割の兼務」や「各組織間の連携」に課題があることから、これらに対して改善策を立案する。

また、知識・能力については、情報の発信、聞き取り、ERC への説明、質問回答、リエゾンの補助など、一連の情報の流れ全体において課題があることから、個々のプロセスの知識・能力の向上のための対策、または、その知識・能力を有する要員を当

該プロセスに配置するといった改善策を立案する。

なお、手順については、個々の原因に対して対策を立案した上で、その対策を関係者が共有できるようにする。また、ツールについては、項目が少ないことから、個別に対応する。(具体的には添付資料2参照)

## (2) 改善の方向性

根本原因分析と原因の分類・整理を踏まえ、以下を改善の方向性として進める。

### ① ベストプラクティスの構築および水平展開

- 各班の中で役割に応じた力量の高い要員を集め熟練チームを編成
- その要員が繰り返し訓練を行い、緊急時対応を円滑に進めることができる体制を構築
- 熟練チームの力量を各機能班の別の要員に水平展開(熟練チームによる訓練評価)

### ② 体制の改善

- 緊急時対応を円滑に進めるための責任が曖昧にならないよう、班単位ではなく班の中の個人の役割を予め設定
- 班内の要員間、各組織間での連携が円滑に進むよう、連携の状況を俯瞰的に確認し、是正する役割を持つ要員を設定(その役割を担う者から改善依頼があった場合、関連する要員はその依頼に従って対応)
- 情報共有を円滑に行うための COPの改善・標準化

### ③ 知識・能力の改善

- 一連の情報の流れの全体に対して課題が確認されたことから、本社・発電所各班で不足する力量を洗い出して力量向上策を実施
- 特定の知識・能力が必要なプロセスに対して、その知識・能力を有する要員を当該プロセスに追加配置

## (3) 改善策の具体的事項

改善の方向性を踏まえ、有事における対応力を強化するため、以下の通り継続的な改善策に取り組み、安全性向上に努めていく。

### ① ベストプラクティスの構築および水平展開

#### a. 熟練チームの編成と繰り返し訓練の実施

- 各班の役割に応じて、必要な知識を持った要員を選抜した熟練チームを、本社・発電所ともに編成する。

- ベースとなる知識を有する熟練チームにおいて、緊急時対応業務に慣れるために、訓練を繰り返し行う。

訓練は、短時間で必要に応じて立ち止まって確認しながら実施するドリル（情報共有を主眼とした一部関係班（官庁連絡班等）により実施）と、一連の流れを通して行う全班による総合訓練の2種類について、それぞれ狙いを定めて実施する。

各ドリルと総合訓練の計画と狙い

訓練の種類	実施日	対象	狙い
ドリル 1	8/7 実施済	本社	EALに関する情報、事故・プラントの状況に関する情報フローの確認
ドリル 2	8/16 実施済	本社	事故収束対応戦略（戦略の進捗含む）に関する情報フローの確認
総合訓練	8/17 実施済	本社 柏崎刈羽	ドリル1,2およびERCプラント班からの質問への回答に関する情報フローについて、発電所と本社全班で実施する総合訓練で確認
総合訓練	8/20 実施済	本社 柏崎刈羽	情報フローを、発電所と本社全班で実施する総合訓練で確認
ドリル 3	8/24 実施済	本社	模擬データにより ERC リエゾンも含め ERC（ダミー）への説明を主眼に実施。
ドリル 4	8/下	本社 ERC	ERCにも参加頂き、ERCへの説明を主眼に実施。（ERSSは使用しない）
ドリル 5	9/上	本社	情報フローFIX版で、ERCに対し必要事項を確実に説明できることを確認する習熟訓練
総合訓練	9/中	本社 柏崎刈羽	改善してきた内容について総合訓練で本社・発電所の連携も含めて確認
総合訓練	9/下	本社 柏崎刈羽 ERC	ERCにも参加頂き、改善してきた内容について総合訓練で確認
ドリル 6	9/下	本社 柏崎刈羽	これまでの訓練で確認された弱点の重点訓練
事業者防災訓練	10/2	本社 柏崎刈羽	原子力規制庁により評価が行われる訓練

#### b. 熟練チームによる訓練評価

- 熟練チームの緊急時対応の練度を高めた上で、その他の要員の訓練を行い、それを熟練チームが評価することで、全体の力量の向上を図る。

## ②体制の改善

### a. 個人の役割を予め設定

問題点：（役割の兼務）発電所では、発電所への本社からの問合せ窓口が、本社への通報対応で兼務したため、業務量が集中し、NRAからの質問に適確に対応できなかった。また、本社では、ERSSの確認業務と、発電所の発話の聞き取り業務を兼務したため、ERSS等のデータ確認が遅れた

改善策：発電所や本社の情報の流れの核になる役割を担う者が、その役割に集中することができるよう、発電所の問合せ窓口となるホットライン役、および発電所の発話の聞き取り役を専任とする。

加えて、以下の情報の流れに関して、各班個人の役割を明確化（以下の情報の流れを個人単位で明確化）し、情報の流れを抜けなく行うことができる体制を構築する。

#### ➤ EALに関する情報

##### ✓最初のSE/GE発生時

最初の10条事象、15条事象に関する当直長のEALの条件成立の連絡（電話）をもとに、発電所の号機班長が発話し、発電所本部長が判断。これらの発話を、本社情報班が聞き取り、EAL判断シートを作成し、当該シートの内容を本社副本部長へ説明。あわせて本社計画班が副本部長へ目標設定会議COPを手渡しするとともに以降の戦略を説明。副本部長は、10条確認会議または15条認定会議に出席

##### ✓AL発生時、上記以降のSE/GE発生時

EALに関する号機班の発話や発電所本部長判断の発話を、官庁連絡班が聞き取り、連絡メモを作成。メインスピーカへ手渡し、メインスピーカがERCへ説明

##### ✓通報連絡用紙の送付

発電所本部長が判断したEALに関して、発電所通報班が通報用紙を作成し、本社を含む関係機関へFAXで通報。官庁連絡班が受領し、本部および各班へ配布（本部長・副本部長・コマンダーへは本部付から配布）

#### ➤ 事故・プラントの状況

##### ✓適宜の状況説明

発電所の当直や復旧班からの現場状況を、発電所の号機統括が発話し、官庁連絡班が聞き取り、連絡メモを作成。メインスピーカへ手渡し、メインスピーカがERCへ説明

✓定期的な全体状況説明

号機班が定期的に設備状況シートを作成。ERC リエゾン経由で ERC へ渡すとともに、官庁連絡班が変更点を口頭で説明。発電所計画班が作成する発電所目標設定会議 COP を、メインスピーカが適宜確認し、今後の戦略を定期的にまとめて ERC に説明

プラント系統概要図は設備状況シートと連動して自動作成。官庁連絡班が打ち出してメインスピーカが ERC へ説明。設備状況シートが作成される前は、官庁連絡班が手書きで作成し、メインスピーカが説明。その際の手書きにあたって、書画カメラの写り方を踏まえてペンの色等の記載ルールを設定

✓ERSS 故障時のプラントデータの説明

ERSS が機能しているときは、官庁連絡班に映し出される ERSS を用いて、メインスピーカが ERC へ説明

ERSS 故障時は、社内ネットワーク上にあるバックアップツールに SPDS や当直によるデータの読み取り値を号機班が入力。これを官庁連絡班が確認・印刷して、メインスピーカが ERC へ説明

➤ 事故収束対応戦略（戦略の進捗含む）

✓定期的な戦略確認または戦略変更時

号機統括の発話や発電所計画班の進展予測をもとに、目標設定会議 COP を発電所計画班が記入（発電所計画班の記入が遅れる等の状況に応じて、本社側の情報共有のため情報班が目標設定会議 COP を手書きで記入）。官庁連絡班がモニタで確認・印刷し、メインスピーカが ERC へ説明

✓原子炉注水停止や格納容器圧力上昇時

発電所計画班が「重大な局面シート」を作成。官庁連絡班は当該シートを印刷し、メインスピーカが ERC へ説明

➤ ERC からの質問への回答

✓本社内での回答確認

官庁連絡班が QA チャットシステムにより本社各機能班を指定し、問い合わせ。各機能班からの回答をもとに、官庁連絡班のメインスピーカが ERC へ回答

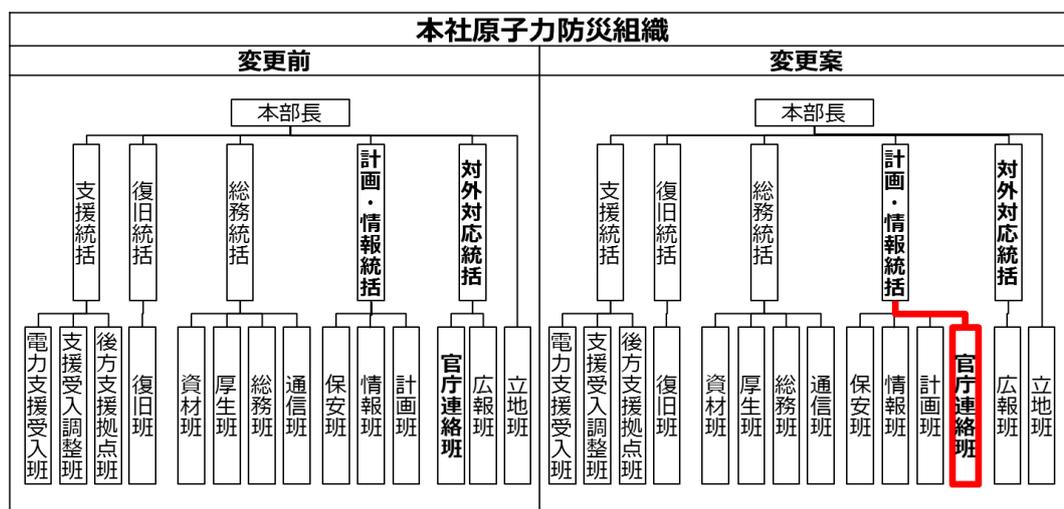
✓本社-発電所間ホットラインによる回答確認

官庁連絡班のメインスピーカが、口頭で本社ホットラインに質問事項を伝達。本社ホットラインから電話で発電所ホットラインへ伝え、発電所内で回答を確認。発電所ホットラインは、電話で本社ホットラインへ回答を伝達し、その結果をもとに官庁連絡班のメインスピーカが ERC へ説明

## b. 連携を担う要員の設定

問題点：（本社内各班の連携）官庁連絡班が、他班で作成・整理した情報を活用できなかった  
 （発電所からの情報入手）通報文と発電所の発話との齟齬を確認するルールがなかった

改善策：官庁連絡班のメインスピーカに、情報が不十分な状態でインプットされることを防ぐため、官庁連絡班と他班との連携も含め、全体を俯瞰して情報を確認する要員を官庁連絡班内に配置する。ERC への説明内容に問題があった場合、官庁連絡班・他班の情報の流れを再確認・訂正する役割を付与する。あわせて、より高い立場で官庁連絡班、計画班、情報班の連携に対してガバナンスを利かせるために、官庁連絡班を計画・情報統括の傘下に配置する。



## c. COP の改善・標準化

問題点：（COP 記載）ERC プラント班への説明者が、COP 等の情報をタイムリーに把握・説明できなかった

改善策：COP での説明を容易にするために、かつ、訓練直前での COP 様式の変更に伴って使用方法がわからなくなる状況を排除するために、プラントの復旧状況や戦略の確認・周知等に使用する COP を、ベンチマークに基づいて改善・標準化する（具体的な COP の内容案は添付資料 3 に示す）。

- 東北電力が使用する「重要な局面シート」が非常にシンプルで分かりやすかったことから、当該シートを導入
- 中部電力が使用する「EAL 判断シート」を EAL 判断の間違い防止のため

めに導入

- 発電所の目標設定会議 COP は、戦略の完了時間や TAF 予測等の記載がフリーフォーマットとなっていたことから、確実に記入するようフォーマットを定型化。また、入力しやすいように記号入力箇所は選択式に変更
- プラント系統概要図を記号の記載方法の変更や注水を高圧・低圧で分ける等、説明しやすいように改良
- 設備状況シートを説明する際、書画では見えにくいことから、ERC で ERC リエゾンが当該シートを打ち出し、双方で確認する運用に変更

### ③知識・能力の改善

#### a. 力量を向上させるための教育等

問題点：(通報文作成) 25 条報告で内容確認をしたが、様式を間違え、その後も誤植を発見できなかった

改善策：通報文作成の力量が不足していたことを踏まえ、通報文作成以外の緊急時対応業務も含めて、力量不足の有無を確認し、それぞれの班で熟練チームのメンバーを中心に力量向上に必要な教育等を行う。(例：メインスピーカによる発話集に基づく発話の個別訓練、各種通信機器の扱いに関する教育、EAL に関する教育、力量を補完するツールの設定等各班の対策内容を添付資料 4 に示す)

#### b. 知識・能力を有する要員の追加配置

問題点：(聞き取り) 炉心損傷の判断に関する情報などの発話情報を聞き間違えた (1 人で聞き取り)

改善策：1 人の聞き間違いによって大きな判断ミスが生じることのないよう、本社の対策本部の複数の要員が、発話を聞き取る運用とし、プラントの挙動が落ち着くまで発電所の音声を流し続ける運用に変更する。

問題点：(ERC への説明) 重要パラメータ (MP 等) の発言が無く、かつ、早口等により発話が聞き取りづらい

改善策：官庁連絡班のメインスピーカは、必要な発話を確実に実施できるよう、訓練を繰り返し実施するとともに、負荷を軽減するために 1~7 号機すべての発

話を1名で行う体制から、6/7号機担当1名と1~5号機担当1名の計2名に増員する。

問題点：(質問回答) 技術的な質問の回答に時間を要し、戦略の説明をせず、事象の断片的な説明に終始した

改善策：プラントの進展予測等を含む戦略の確認・検討を行う計画班が、官庁連絡班をサポートする体制を構築するために、これまで災害対策室内で離れて配置されていた計画班と官庁連絡班を、隣り合わせの配置とする。  
加えて、計画班が官庁連絡班のメインスピーカを直接サポートできるようにするため、官庁連絡班のメインスピーカの隣に、計画班の要員を配置する(当該要員は、戦略に関して積極的に説明をサポート。)



問題点：(リエゾンの説明) ERC リエゾンは積極的に即応センターの説明を補助せず、説明内容も不明確であった

改善策：プラントの進展予測等を含む戦略の確認・検討を行う計画班の要員を、ERCに配置することにより、ERCへの説明内容を補佐し、ERCリエゾンの体制を強化する。  
加えて、ERC内での質問にERCリエゾンが速やかに回答できるようにするため、官庁連絡班とERCリエゾンの間にホットラインを設置する。

以上の取り組みについて、改善に資することが確認できない場合は速やかに見直していく。  
なお、個別に対策が必要な事項については、それぞれ対策を実施する(添付資料2参照)。

## 2. 規制庁評価開始以降に改善が進まなかった推定原因と改善策

当社は、下表に示す通り、これまで「即応センターと ERC プラント班との情報共有」の項目に関して、福島第一、福島第二、柏崎刈羽すべての訓練において A 評定をとることができていない。

年度		福島第一			福島第二			柏崎刈羽		
		H27	H28	H29	H27	H28	H29	H27	H28	H29
1	即応センターと ERC プラント班との情報共有	C	B	B	C	C	B	B	B	C
2	適切な通報の実施	B	A	A	B	A	A	B	A	A
3	通信機器の操作	B	A	A	B	B	B	A	A	B
4	プラント情報表示システムの使用	C	- ※	- ※	C	A	A	C	A	B
5	シナリオの難度	C	B	B	C	C	B	B	B	A
6	シナリオの多様化	- ※	- ※	- ※	C	A	B	B	B	B
7	広報活動	A	A	A	A	A	A	A	A	A
8	後方支援活動	B	B	B	B	A	A	A	A	A
9	訓練への視察など	B	A	A	B	A	A	A	A	A

※福島第一は現在の状況を踏まえ、指標 4 と 6 は評価対象外

これまで、当社では、福島第一原子力発電所事故で緊急時対応に課題が多く見られたことから、原子力安全改革プランにおける対策として、緊急時対応をその柱の 1 つとして改善を進めてきた。一方、このような改善の取組の中でも、A 評定をとることができなかった原因としては、以下の通りと考える。

- 福島第一原子力発電所事故の経験を踏まえ、発電所と本社や外部機関との情報連絡のあり方などを見直し、訓練を行ってきた。しかし、以下の 2 点の原因が改善を阻害したと考える。
  - 本社は発電所に問い合わせをせずに対応することを強く意識しすぎたために、ERC プラント班からの問い合わせに対して、発電所から情報の入手をためらう状況が生じた。
  - ERC プラント班への適確な情報提供について、官庁連絡班や情報班等の複数の班にまたがった課題であったことから、改善を進めるための役割分担が曖昧になってしまった。また、一部の緊急時対策要員による改善提案にとどまり、関係班にまたがる課題について対策が徹底できなかった。

上記を踏まえ、これらに対する改善策を以下の通り立案する。

## 改善策

- ① ERC プラント班からの問い合わせに対して、本社が発電所からの情報の入手をためらう状況が生じたことに関しては、本社と発電所間のホットラインの専任化や、情報の流れに対する本社・発電所の個人の役割を明確化し、情報が抜けなく流れる体制を構築する。
- ② 上記対策を継続的に進めることができるようにするためには、組織的に改善を回す体制を作りこむことが必要である。このため、現在の緊急時と平常時の体制で管理者が異なる要員に対して、緊急時と平常時を一致させることなどにより改善が評価されやすくなる仕組みを導入する。これにより、役割分担の曖昧さを排除し、各班にまたがる課題を効率的に改善していく。
- ③ 福島第一原子力発電所事故の当事者として、原子力規制庁の評価結果を重く受け止め、着実に改善を進めることを継続的に行っていくことを確実にするため、経営層がメッセージを発信することにより、経営の意思をしっかりと社員に示していく。

### <補足：関連する事実関係>

- 緊急時対応に関する福島第一原子力発電所事故の具体的な教訓の 1 つとして、本社対策本部が外部からの問い合わせや指示を調整できず発電所対策本部を混乱させたことが挙げられる。この教訓から、本社は事故の収束に向けた発電所対策本部の活動を支援に徹することとし、訓練を積み重ねてきた。
- その際、本社は発電所が作成する COP やチャットから情報を入手し、基本的に発電所への問い合わせはせずに支援を行うことを指向してきたが、この「基本的に問い合わせをしない」ということを強く意識しすぎたために、ERC プラント班からの問い合わせに対して、発電所への連絡による情報の入手をためらう状況が生じた。
- 平成 27 年から原子力規制庁による訓練の評価が始まり、「即応センターと ERC プラント班との情報共有」が項目として設定されたことを踏まえ、本社内で官庁連絡班の ERC への対応が課題として挙がっていた。しかし、本社内各班の連携という複数班にまたがる課題であったことから、改善を進めるための役割分担が曖昧となった。この状況が平成 28 年も継続し、ERC との情報共有を確実に実施できる状況には至らなかった。
- 平成 29 年度は、原子力部門全体で「即応センターと ERC プラント班との情報共有」を改善することを目指し、本社と発電所で情報を確認するルートの設定、そのための QA 用ツールのセットなどの対策も行ってきたが、官庁連絡班から ERC プラント班への情報共有を改善するまでに至らなかった。

### 3. 改善スケジュール

10月2日に予定している柏崎刈羽原子力発電所での事業者防災訓練を1つの区切りとして、緊急時対応の力量向上に向けた取り組みを進める。

その後、柏崎刈羽原子力発電所の改善事項を反映しつつ、福島第一、福島第二原子力発電所で行うそれぞれの事業者防災訓練において、熟練チームによるドリル等での評価と水平展開によって今年度中を目途に緊急時対策要員の力量向上を図っていく。

年度末には、これらの改善状況を振り返り、次年度以降の力量向上策を訓練中長期計画に反映、訓練を実施していくことで、力量の継続的な向上につなげていく。

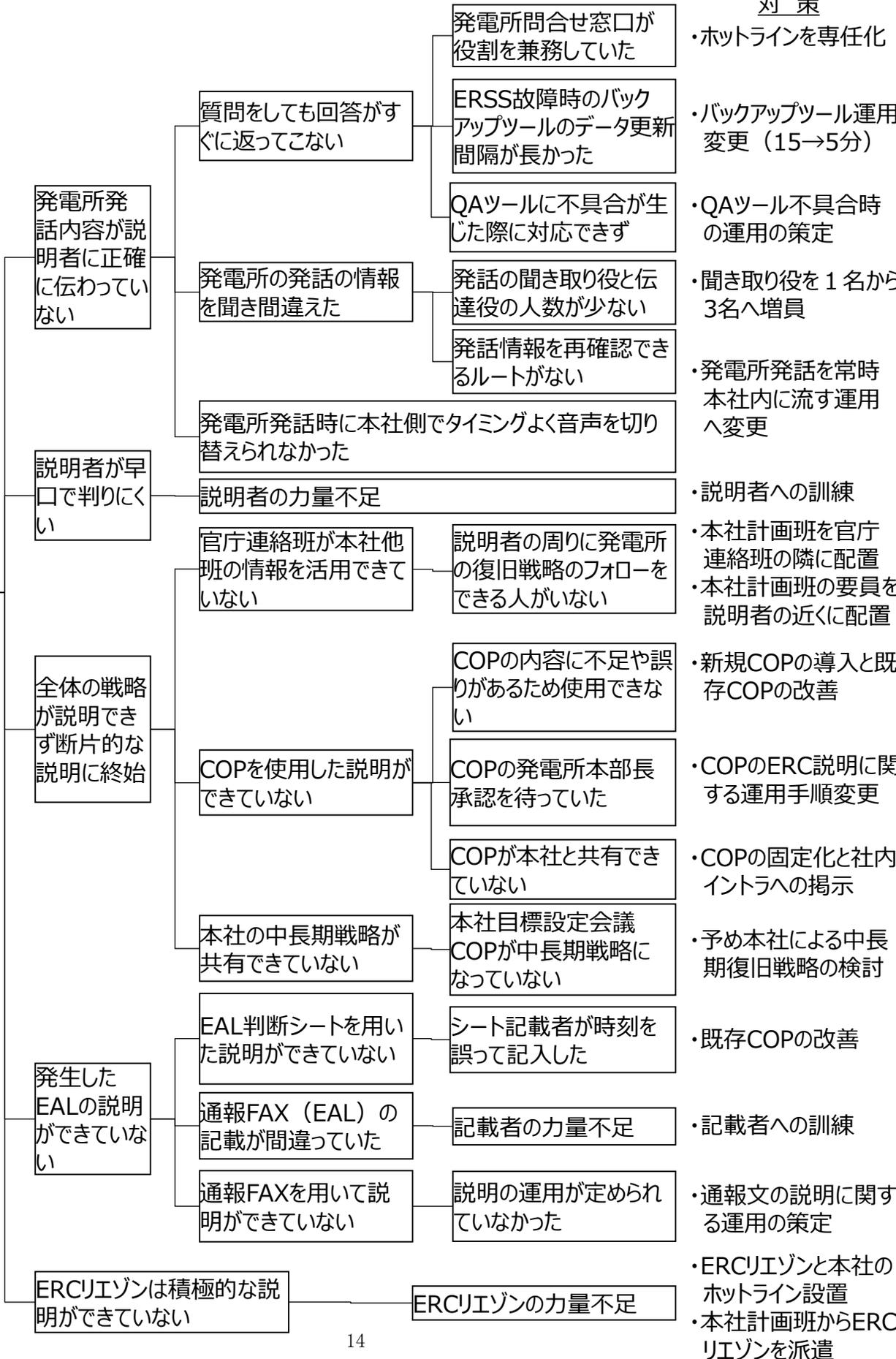
(具体的なスケジュールは添付資料5参照)

以 上

対 策

# 根本原因分析

規制庁との情報共有に課題  
規制庁に提供する情報の不足と遅延







平成29年度の訓練における課題・対応事項の整理

No.	課題			訓練 サイト	対応事項			検証対象訓練	
	大項目	小項目	事業関係		具体的実施事項・対応状況	本社	1F	2F	KK
31	EAL判断のスピーディかつ正確な報告	EAL判断のスピーディかつ正確な報告	25条報告の新規情報と一致の通報にまともなため、情報提供が遅れてしまった。	1F	25条報告の通報文作成を時間を区切らずに、次に報告される新規情報と一致の通報にまともなため、情報提供が遅れてしまった。	福島第一原子力発電所固有の課題	○	○	○
32	EAL判断のスピーディかつ正確な報告	EAL判断のスピーディかつ正確な報告	6号機AL判断で、「AL31」と判断すべきところを「AL30」と誤って判断し、通報を遅延させた。具体的には、本朝倉補佐は、本朝倉のEAL判断運用マニュアルを参照し、誤ってAL31でなくAL30と判断して通報した。EAL判断のスピーディかつ正確な報告は、旧版の防災業務計画にて通報文(EAL番号)を子エディットしていたため、AL30が存在しないことを指摘できなかった。通報文にAL30のチェック欄がないことに疑問を抱いたため、15分以内にFAXすることに注力したため、本朝倉判断に従いAL30に訂正した通報文を作成した。	1F	①防災業務計画を「差し替える管理表」により管理し、常に最新版をTSCに配備することで、旧版の使用を防止する。 ②本朝倉・新館・新所沢のEAL判断運用マニュアルを参照し、誤ってAL31でなくAL30と判断して通報しないことを指摘できなかった。 ③EALを判断する際のEAL番号や判断基準の誤りを防止する。 ④EALを判断する際のEAL変更(AL・SE・GE31への統一)やEAL番号の重要性を周知する。	①～⑤ 運用開始済み	○		
33	EAL判断のスピーディかつ正確な報告	EAL判断のスピーディかつ正確な報告	発着所が原法10条(SE)を判断した後に、事故の判断時刻を本社内で速やかに共有することが出来なかった。10条確認会議に本社責任者の出席に時間を要したため、電話会議への切り替え作業を誤り、通話を遮断してしまっていた。	1F	10条確認会議、15条確認会議の運用ルールを定め、関係者に周知する。	8/30訓練 より運用開始	○		
34	通信機器の操作ミス・認識不足	通信機器の操作ミス・認識不足	発着所(及びサポート要員)が機器操作を把握しておらず、電話会議への切り替え作業を誤り、通話を遮断してしまっていた。	KK	説明書及びサポートマニュアルを「選定」し、繰り返し訓練を実施する。	運用開始済み	○		
35	情報共有インフラの認識不足・活用不足	ツールの性能不足	SPDS(不具合発生時に活用する)の共有が不足していた。トレーニングの共有ができていなかった。	KK	①システム使用不能に際して、プラント状況に応じて必要となる重要パラメータを事前に把握し、グラフ化するツールを整備する。 ②対応マニュアルを選定し、繰り返し訓練(ツール切替訓練)を実施する。	①9月訓練より 運用開始 ②9月訓練より 運用開始	○	○	○
36	目標設定会議の進め方	目標設定会議の進め方	訓練中にQA対応ツールに不具合が発生し代替業務の書類による運用になったため、質問に回答出来ないことがあった。	1F	①QA対応ツールが使用できない場合を想定し、紙ベースのQA管理表に管理項目(ERCプラント班への回答義務)を追加する。 ②QA対応ツールが使用できない場合を想定し、力量向上及びQA管理表の有効性について検証する。 ③両当事者間でQA対応ツールに関する認識を高め、シナジーを向上させる。	①②③ 運用開始済み	○		
37	目標設定会議結果の発信	目標設定会議結果の発信	本社本部指揮者が、目標設定会議での決定事項を発話にて共有する際、対応所及び進捗状況を発話する機会がなかったため、本社本部内及び発着所対策本部に共有する事ができなかった。	2F	本社本部目標設定会議の共有方法を明確にし、手順を作成する。	8/30訓練 より運用開始	○		
38	目標設定会議の運用	目標設定会議の進め方	目標設定会議が復旧の優先順位や復旧方針などについて、目標設定会議の進め方が不明であった。	2F	本部スタッフが目標設定会議の内容を確認し、会議で決定した事項の不足している部分についてチェックを実施する。また、再度会議参加者に対し目標設定会議の教育を実施する。	8/30訓練 より運用開始	○		
39	目標設定会議結果の発信	目標設定会議結果の発信	本社本部目標設定会議で決定した事項の発話内容が定まっていなかった。	2F	本社本部目標設定会議の共有方法を明確にし、手順を作成する。	8/30訓練 より運用開始	○		
40	目標設定会議の進め方	目標設定会議の進め方	本部スタッフが発着所目標設定会議後に、本社目標設定会議を実施する運用が確認できていなかった。	1F	ガイドに従い発着所目標設定会議終了後に必ず本社目標設定会議を実施することを徹底する。 (関係者にガイド教育、周知を実施する。)	運用開始済み	○		
41	ERCリエジョンの役割分担	ERCリエジョンの役割分担	ハンディホワイトボードは本社本部管轄の連絡員の責任範囲を明確に説明するものであり、FAXによる情報共有を希望してはいたが、ERCリエジョンを通じてERCプラント班に配布する資料に時間を記録できなかった。	2F	本社本部管轄連絡員がERCリエジョンに資料を送付する際は、時間を必ず記載する運用とする。また、ERCリエジョンも時間を記録した上でERCプラント班に資料を配布することとする。万が一、時間が記録されていない場合は、本社本部管轄連絡員に時間を確認し、追記してからERCプラント班に配布することとする。	8/30訓練 より運用開始	○		
42	ERCリエジョンによる情報共有	ERCリエジョンによる情報共有	リエジョンは社内/パソコンを持ち込みしているものの、積極的に即座センターの説明を補助していない。	KK	想定される課題に即座する手帳持参者の事前準備、対応者の力量が不足していた。 ①会議の進行状況に即座センターの参加を促すための役割を明確にする。 ②即座センターの役割を明確にし、対応者の力量向上となる訓練を計画する。 ③即座センターとリエジョンの連携が向上するよう運用を検討する。	8/30訓練 より運用開始	○		
43	リエジョンからERCプラント班への情報提供	リエジョンからERCプラント班への情報提供	リエジョンからERCプラント班へ提供すべき情報が不明確で(本社・管轄連絡員からの情報提供を待たず)古い情報を提供したり、問い合わせに対して迅速に対応できなかった。	KK	①事業進展に係る情報は原則として本社・即座センターから提供し、リエジョンは補足説明に徹する。 ②リエジョンと本社・即座センターとのホットラインを設定する。 ③対応マニュアルを選定し、繰り返し訓練を実施する。	①②③ 運用開始済み	○		
44	オフサイトセンターの情報共有	オフサイトセンターの情報共有	オフサイトセンターチームではチャット、COP等の情報を閲覧し、必要に応じてオフサイトセンターチームへの情報共有が確認できなかった。	1F	オフサイトセンタープラットフォームチームでチャット、COP等の情報を共有を実施する。	運用開始済み	○		○

## 資料一覧

- プラント系統概要図
- 設備状況シート
- 重大な局面シート
- サイト目標設定会議 COP
- 本社目標設定会議 COP
- EAL 判断シート

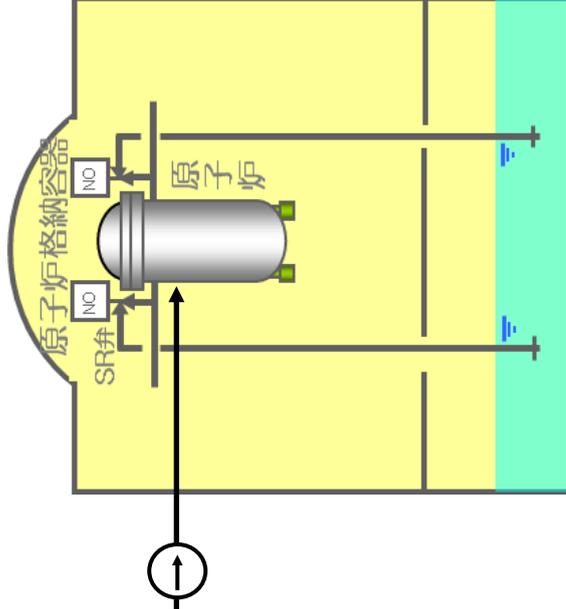
# 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 プラント系統概要図

現在

凡例	
●:使用中	△:準備中
○:待機中	▽:サボート系故障
?:確認中	x:使用不可

## 原子炉スクラム 成功・失敗 ( )

### フィルタベント



高圧注水	
常用電源	給復水系
DC125V(A)	RCIC
DC125V(A)	HPAC
M/C(D)	HPCF(B)
M/C(E)	HPCF(C)

低圧注水	
M/C(C)	RHR(A) LPCI
M/C(D)	RHR(B) LPCI
M/C(E)	RHR(C) LPCI
M/C(C)	MUWC(A)
M/C(D)	MUWC(B)
M/C(C)	MUWC(C)
専用DC	D/D FP
-	消防車

M/C (C/D)	CRD
M/C (C/D)	SLC

除熱			
RSW(A)	RCW(A)	RHR(A) (S/C冷却)	
RSW(B)	RCW(B)	RHR(B) (S/C冷却)	
RSW(C)	RCW(C)	RHR(C) (S/C冷却)	
代替Hx	RHR(B) (スプレイ) 代替スプレイ MUWC(A)	RHR(C) (スプレイ) 代替スプレイ MUWC(B/C)	

SRV	
MSIV	開
LOCA	無し
モニタ	変化無し
	変化有り

SFP冷却	
FPC(A)	
FPC(B)	

電源	
新新漏幹線	号機GTG
南新漏幹線	荒浜GTG
154kV	D/G
電源車(高台)	号機間融通 電源車(寄付)

D/G(A)		D/G(B)		D/G(C)	
	M/C(C)		M/C(D)		M/C(E)

# 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 設備状況シート ( 8月\_20日16:37現在)

保存

PDF保存

DBA設備		機能	設備	使用可否
交流電源	外部電源	号機外部電源	500kV	x
		HS Tr	66kV	x
		154kV		x
		D/G	A	●
直流電源	直流125V主母線	A		●
		B		●
		C		x
		D		●
炉心冷却	給復水系	RCIC		x
		HPCF	B	○
		RHR (LPCI)	A	○
		逃がし安全弁	C	▽
格納容器冷却	RHR (S/C冷却)	A		●
		B		x
		C		▽
		RHR (格納容器スプレイ)	B	x
原子炉補機冷却	RCW/RSW	A		●
		B		▽
		C		▽
SFP冷却	FPC	A		●
		B		▽
		RHR (最大熱負荷モード)	A	○
		B		▽
		C		▽

<b>運転状況</b> ●:使用中 ○:待機中(使用可) ? :確認中 △:準備中 ▽:サボート系故障 x:フロント系故障(機器本体)	<b>SRV:</b> 制御中 閉固着 開固着
---	----------------------------------

SA設備							戦術COP	
機能	設備	使用可否	着手時刻	完了予定時刻 (自動)	完了時刻 (実績)	参考所要時間	戦術番号	完了STEP
交流電源	①第1GTG	x				0:20		
	②第2GTG					1:15		
	③号機間融通(6号D/G)					1:55		
	④電源車(高台)					1:35		
	⑤電源車(寄付)					5:30		
直流電源	直流125V主母線					0:35		
	電源車					0:20		
炉心冷却	高圧系					3:55		
	低圧系	HPAC	○			0:15		
		MUWC	○			0:12		
	減圧系	D/D FP	○			0:12		
		M/D FP	x			0:30		
	フィルタベント系	消防車	x			0:30		
		可搬型蓄電池				2:15		
		代替SRV(逆圧)				0:55		
						0:40		
	格納容器冷却	代替スプレイ	MUWC				2:15	
D/D FP						0:25		
代替Hx		M/D FP				0:30		
		消防車				0:30		
原子炉補機冷却	燃料プール					2:05		
	補給水系					9:00		
SFP冷却	MUWC					0:30		
	消防車(常設ヘッダ)					0:30		
その他	CSP補給					1:50		

※凡例  
低圧注水③-1 3

目視による設備確認の開始は、準備開始とはみなさない。

号機

[評価時点] 年 月 日 時 分

【炉心損傷に至る重大局面】			
事象進展	注水停止	TAF (広帯域 -3190 mm)	炉心損傷
(到達予想)		月 時 日 分	月 時 日 分
(実績)	月 時 日 分 注水停止時の水位 (広帯域 mm)	月 時 日 分	月 時 日 分

炉心損傷防止 注水・電源戦術

① : 準備完了(予定) 月 日 時 分 炉心損傷回避

② : 準備完了(予定) 月 日 時 分

# 重大な局面シート

## PCVベント(炉心損傷後)

号機

年 月 日 時 分

※2 他にもR/B水素濃度(2.2%), PCV酸素濃度(4.0%)も監視し、いづれかの制限到達前にPCVベントを行う

【PCVベントが必要となる重大局面】		PCVスプレイ失敗時	PCVスプレイ成功時
事象進展	1Pd到達 (310kPa[gage])	2Pd到達 (620kPa[gage])	S/C真空破壊弁水没 (AM用S/P水位計6.95m) <sup>※2</sup>
(到達予想)	月 時 日 分	月 時 日 分	月 時 日 分
(実績)	月 時 日 分	月 時 日 分	月 時 日 分

格納容器 除熱・減圧方針		PCVベント回避	
(1) 除熱 (最終ヒートシンク確保)			
①	:準備完了(予定)	月 日 時 分	月 日 時 分
②	:準備完了(予定)	月 日 時 分	月 日 時 分
(2) 減圧 (PCVスプレイ)			
①	:準備完了(予定)	月 日 時 分	月 日 時 分
②	:準備完了(予定)	月 日 時 分	月 日 時 分
(3) 減圧 (PCVベント)			
①	:準備完了(予定)	月 日 時 分	月 日 時 分

# KK目標設定会議COP

更新日時(評価起点)  
 H30年8月 17日 (金) 15時 10分  
 承認(本部長) 作成(計画情報統括)

AL 地震(震度6弱)  
 K6: 22, 23, 25, K7: 22, 23, 23  
 SE K6: 22, 23  
 K7:  
 GE K6: 22, 42  
 K7:

# 第2次緊急時態勢 発令中

KK  
状態

安全  
監督  
保安  
指示

津波注意報発令中(海の周りには近づかないこと。別途、本部より指示を出す)  
 保安装備(カラスバッシ所持、屋外作業時はAPD着用)  
 海水モニタ異常無し、MP-1、2タワンスケール(代替モニタで測定中)  
 管理区域退避者200名が13:44退域完了

種別	運転号機	6号機	13:05	スクラム	7号機	13:30	CR全挿入	停止号機	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機
現状	原子炉(水位)	無注水 AOPによる減圧降下操作	LOCA なし	LOCA なし	HPAC注水 L3~L8制御中	LOCA なし		SFP冷却(温度)	FPC運転 (24C)	FPC運転 (26C)	FPC運転 (31C)	FPC運転 (30C)	FPC運転 (28C)
	SFP冷却(温度)	FPC停止 (33C)	SFP状況 スロッシングなし (ゲート閉) 65C予測 SFP停止後、81時間後	SFP状況 スロッシングなし (ゲート閉) 65C予測 SFP停止後、97時間後	FPC運転 (33C)	SFP状況 スロッシングなし (ゲート閉) 65C予測 SFP停止後、97時間後	SFP漏えい	スロッシング 漏えい	スロッシング 漏えい	スロッシング 漏えい	スロッシング 漏えい	スロッシング 漏えい	スロッシング 漏えい
	電源	D/G(A) X D/G(B) X D/G(C) X	K6 GTG X	D/G(A) ● D/G(B) X D/G(C) X	D/G(A) ● D/G(B) X D/G(C) X	K7 GTG X	D/G	A ● B HPCS X	A B HPCS X	A B HPCS X	A B HPCS X	A B HPCS X	A B HPCS X
	復旧優先	優先①					復旧優先						
評価	原子炉水位低下	(14時55分評価) L2: 15時10分 TAF: 16時00分 炉心損傷: 17時頃		(13時40分評価) 注水停止後、NWLからの水位予測 L2: 10分後			SFP温度 上昇評価	(ブルゲート開) SFP停止後、65C予測 391時間後	(ブルゲート開) SFP停止後、65C予測 333時間後	(ブルゲート開) SFP停止後、65C予測 239時間後	(ブルゲート開) SFP停止後、65C予測 315時間後	(ブルゲート開) SFP停止後、65C予測 300時間後	
	PCV圧力上昇	RPV破損: 8月18日4時 1Pd 22:30 1.5Pd 8月18日8時 2Pd 12時 急速減圧し、MUWC代替注水を目指す DEC① MUWC (K6/7融通) 目標未定		DD-FP使用不可 HPCF注水継続⇒HPAC待機 ⇒RHR-A及びMUWC注水可									
戦術	注水目標						SFP 復旧目標	SFP使用済燃料 露出なし	SFP使用済燃料 露出なし	SFP使用済燃料 露出なし	SFP使用済燃料 露出なし	SFP使用済燃料 露出なし	SFP使用済燃料 露出なし
	除熱目標	RHR-C S/P除熱不可⇒S/P温度監視強化 DEC① MUWCによる代替スプレイ		RHR-A S/Pクーリング中 DEC① MUWCによる代替スプレイ				緊急M 荒浜 GTG	K6/7 融通	常設 可搬	電源車 (高台)	電源車 (寄付)	P/C 切替 箱
戦略	不測事態への目標						電源確保 戦術	・K6に対する電源DEC①K6DG-6A復旧(目標20時)					
	原子炉・PCV	炉心損傷あり・PCVバントなし	炉心損傷なし・PCVバントなし	炉心損傷なし・PCVバントなし	炉心損傷なし・PCVバントなし	炉心損傷なし・PCVバントなし							
SFP	SFP使用済燃料露出なし	SFP使用済燃料露出なし	SFP使用済燃料露出なし	SFP使用済燃料露出なし	SFP使用済燃料露出なし	SFP使用済燃料露出なし							



6 号機

判断フロー

①原子炉の運転中：高温停止，起動，**運転**

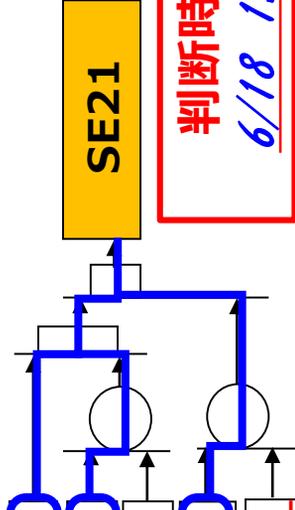
LOCAと判断 ③備考

PCV圧力13.7kPa ②PCV圧力 1/5 kPa

L-1.5 ②原子炉水位 L-2

高压ECCS機能喪失 (HPAC,RCIC含む) ④備考

低压ECCS機能喪失 ⑤備考



判断時刻

6/18 13:15

EAL番号	SE21	BWR
EAL略称	原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による一部注水不能	
EAL	<p>原子炉の運転中①に非常用炉心冷却装置の作動を必要②とする原子炉冷却材の漏えいが発生③した場合において，非常用炉心冷却装置等のうち当該原子炉へ高圧④又は低圧⑤で注水するものいずれかによる注水が直ちにできないこと。(※1)</p> <p>上記の場合は，原子炉冷却機能の喪失に至るおそれがあるため，施設敷地緊急事態の判断基準とする。「非常用炉心冷却装置等」とは，ECCS及び原子炉隔離時冷却系に係る装置（以下これらを「DB設備」という。）のほか，SA設備であって，DB設備と同程度の能力（吐出圧力及び容量）を有する設備をいう。「注水が直ちにできない」とは，非常用炉心冷却装置等のうち即応性を有する設備による注水ができないことをいい，当該即応性とは，条件を満たした場合（ECCSの作動失敗等）に自動起動する，又は原子炉制御室や現場での簡単な操作により速やかに起動できることであり，現場で系統構成等の工事を要する場合は含まれない。</p>	
規制庁解説		

(1)「原子炉の運転中」とは，原子炉の状態①のうち，「運転」，「起動」及び「高温停止」をいう。

(2)「非常用炉心冷却装置等」には設計基準事故対処設備である非常用炉心冷却系に加え，同設備に求められる能力と同程度の能力（吐出圧力および容量）並びに即応性を有する設備として，高圧代替注水系<sup>3</sup>を含める。

(3)「非常用炉心冷却装置等」のうち当該原子炉へ高圧又は低圧で注水するものいずれかによる注水が直ちにできないとは，非常用炉心冷却系等のうち全ての高圧系又は全ての低圧系の機能が喪失した場合をいう。

事業者解釈

(※1)原子炉の運転等のための施設が，核原料物質，核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(昭和32年法律第166号。以下「規制法」という。)第43条の3の6第1項第4号の基準に適合した場合に適用する。なお，具体的には，同基準が制定又は変更された場合で，当該施設についての同号の基準の制定又は変更に係る使用前検査(同法第43条の3の11に規定する使用前検査をいう。)において実用発電用原子炉の設置，運転等に関する規則(昭和53年通商産業省令第77号)第16条の表第3号の下欄に掲げる検査事項が終了した場合に適用となる。(同検査事項が終了していない場合は，当該項目は適用外となる。)

## 各機能班の力量向上計画

## 本社 各機能班

班名	主な力量向上計画
情報班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・EAL 判断シートの記載内容（どこまで細かい内容を書くか）を関係各所と相談。</li> <li>・統括補佐の選任と役割の明確化</li> </ul>
計画班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所復旧戦略の把握のため、EOP 等の手順をトレースする要員を新たに配置</li> <li>・事象進展に係る評価の前提条件や評価タイミングを発電所計画班と認識共有</li> </ul>
官庁連絡班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メインスピーカによる「専用発話集」に基づく発話訓練</li> <li>・聞き取り役による過去の訓練ビデオを用いた発電所発話の聞き取り訓練</li> </ul>
復旧班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発現事象，設備損壊（RPV，SFP，電源，アクセスルート等）に対応した，中長期対応事項テンプレートの整理</li> </ul>
保安班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・班内の発電所・本社間における迅速なデータ共有訓練の実施</li> </ul>
立地班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・住民避難情報について，収集項目，報告タイミング等手順を文書化。新潟本部との間で共有し，より迅速・正確な収集を実施。</li> </ul>
総務班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・交通情報など他班から確実に依頼がある確認事項に関し，定型回答様式の作成</li> </ul>
厚生班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・けが人発生時の情報連絡フローの明確化</li> </ul>
資材班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・訓練時の振る舞いのノウハウをまとめて周知</li> </ul>
通信班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・E R S S 伝送停止時の対応フロー等を作成・教育</li> </ul>
支援受入調整班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・KK 周辺や後方支援拠点から KK へ向かう主な経路（高速，一般）を詳細に示した道路地図の整備</li> </ul>
後方支援拠点班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防災業務計画に定めた原子力事業所災害対策支援拠点が使用不可となる特殊なケースの依頼プロセスの明確化</li> </ul>
電力支援受入班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・休日や時間外等における少人数での対応を想定した訓練を個別訓練にて実施</li> </ul>
広報班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・統括・班長間でコミュニケーションに必要なツールの確認</li> <li>・2 元中継での会見における情報のすり合わせ方法の検討</li> </ul>

## 柏崎刈羽原子力発電所 各機能班

班名	主な力量向上計画
計画班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高圧注水が停止となった際に実施する急速減圧による影響とその後の水位回復を予測する水位評価ツールを作成</li> <li>・ホットライン専任者の運用方法等の整理</li> </ul>
通報班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・通報での誤記を無くするため手書きからパソコン作成にするなど改善の実施・検証</li> </ul>
号機班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・EAL 原災法早見表の改訂（事象毎のまとめとプレスキーピングチェック欄追加）</li> <li>・T S C 側での EAL 条件Wチェック体制確立</li> </ul>
復旧班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・復旧班 COP の検証</li> <li>・現場指令・復旧班長に対する現場実働手順の確認</li> </ul>
保安班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・緊急時対策要員参集時の放射線防護装備に関する確認</li> </ul>
総務班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・訓練での安否確認，負傷者，建物健全性に関する総務統括への報告手順の確認</li> </ul>
資材班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・訓練時各チーム振る舞い資料作成・周知</li> <li>・資材提供協定事業者に対して電話連絡を実施し連絡体制の検証</li> </ul>
立地広報班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自治体派遣者，通報班（情報）との情報共有のあり方について検討</li> </ul>

改善に向けた全体スケジュール

項目	7月	8月	9月	10月
熟練チームの編成	チーム編成			
熟練チームによる訓練	10/2事業者防災訓練▽ 1回/週の頻度で狙いを決めて訓練 ERCとの合同訓練 ERCとの合同訓練			
個々の対策	訓練による検証 対策の検討・調整 訓練による対策の改善			

項目	7月	8月	9月	10月	4月
柏崎刈羽訓練	訓練による対策の改善 ▽10/2事業者防災訓練 振り返り 振り返り結果反映				訓練中長期計画へ反映
2サイト目の訓練による力量向上	柏崎刈羽を踏まえた対策の検討 〔サイトに応じたチーム編成〕 訓練による対策の改善 〔KK熟練チームによる評価〕 振り返り 振り返り結果反映				
3サイト目の訓練による力量向上	柏崎刈羽を踏まえた対策の検討 〔サイトに応じたチーム編成〕 訓練による対策の改善 〔熟練チームによる評価〕 振り返り				

個々の対策のスケジュール

項目	内容	7月	8月	9月	10月	
個人の役割の設定	本社 発電所	発電所と本社のホットラインを専任として配置する。	対象者決定	10/2事業者防災訓練▽ 訓練による検証・改善		
	本社 発電所	情報の流れに沿って個人の役割を設定し、責任を明確化する。	個人の役割設定	訓練による検証・改善		
連携を担う要員の設定	本社	官庁連絡班にERCへの説明の状況や他班との連携を俯瞰して見ることができる要員を配置する。	対象者決定	訓練による検証・改善		
	本社	計画情報統括のガバナンスを利かせるため、官庁連絡班を計画情報統括傘下に配置する。	統括の対応の検討	訓練による検証・改善		
COPの改善	本社 発電所	東北、中部電力のベンチマーク結果を踏まえて戦略・EAL判断のCOPを作成・導入する。	COPの作成・導入	訓練による検証・改善		
	本社 発電所	今後の事象進展を予測するための戦術COPを新たに作成・導入する。	COPの作成・導入	訓練による検証・改善		
	発電所	発電所作成の目標設定会議COPを改善し、必要な情報を確実に記載できるようにする。	COPの改善	訓練による検証・改善		
力量の確保	本社 発電所	各班の役割を踏まえた力量を確認し、それぞれの班に必要な教育を実施する。	必要な教育項目の確認	各班での教育の実施		
知識・能力を有する要員の追加配置	本社	ERCへ派遣するリエゾンの中に、官庁連絡班とのホットラインとなる要員を配置する。	対象者決定	訓練による検証・改善		
	本社	官庁連絡班によるERC説明を補佐する要員として、計画班からERCリエゾンを派遣する。	対象者決定	訓練による検証・改善		
	本社	官庁連絡班のメインスピーカを1名から2名に増員する。	対象者決定	訓練による検証・改善		
	本社	官庁連絡班の発電所の発話聞き取り要員を1名から3名に増員する。	対象者決定	訓練による検証・改善		
継続的改善	本社 発電所	熟練チームを編成する。	チーム編成			
	本社 発電所	繰り返し訓練を実施し、上記を検証し更なる改善を図る。	1回/週の頻度で狙いを決めて訓練			
	本社	各機能班の要員を平常時の組織と運動させ、業績評定の対象にできるようにする。	年内目途で要員配置の見直しを実施			

以降、福島第一/福島第二の訓練に向けて継続的に改善