



問題提起補助資料

適格性審査の内容

経営責任者からの意見聴取

- 平成29年7月10日 原子力発電事業に取り組む姿勢について東京電力経営層と意見交換を実施

〔規制委員会より7つの基本的考え方*を示し、文書による回答を求めた。〕

- 平成29年8月25日 基本的考え方に対する回答*を東京電力から受領

※参考資料「適格性審査について」参照

- 平成29年8月30日 基本的考え方に対する回答について東京電力経営層と意見交換を実施

〔東京電力による回答文書及び当日の議論での約束は、規制委員会に対するだけでなく国民に対する約束でもあること、組織として引き継がれるものであり東京電力の将来を拘束するものであること、また、回答文書は設置変更許可申請書と同レベルの文書として扱われるものであること等を確認した。〕

柏崎刈羽原子力発電所における安全確保に関する事業者への意識調査

- 平成29年7月27, 28日 柏崎刈羽原子力発電所において安全確保に関する意識調査を実施

〔田中前委員長と伴委員が柏崎刈羽原子力発電所を訪れ、同発電所所長、ユニット所長、原子炉主任技術者、現場職員、協力企業社員から安全確保に関する考え方等について聞き取り〕

原子力規制委員会が求めた7項目

(7月10日原子力規制委員会資料)

1. 福島第一原子力発電所の廃炉を主体的に取り組み、やりきる覚悟と実績を示すことができない事業者に、柏崎刈羽原子力発電所の運転をする資格は無い。
2. 福島第一原子力発電所の廃炉に多額を要する中で、柏崎刈羽原子力発電所に対する事業者責任を全うできる見込みが無いと、柏崎刈羽原子力発電所の運転を再開することはできない。
3. 原子力事業については、経済性よりも安全性追求を優先しなくてはならない。

- 
- 
4. 不確実・未確定な段階でも、リスクに対する取り組みを実施しなくてはならない。
 5. 規制基準の遵守は最低限の要求でしか無く、事業者自らが原子力施設のさらなる安全性向上に取り組まなくてはならない。
 6. 原子力事業に関する責任の所在の変更を意味する体制変更を予定しているのであれば、変更後の体制のもとで柏崎刈羽原子力発電所について再申請するべき。
 7. 社内の関係部門の異なる意見や知見が、一元的に把握され、原子力施設の安全性向上に的確に反映されなければならない。

2017年8月25日

原子力規制委員会 殿

東京電力ホールディングス株式会社
代表執行役社長 小早川 智明

本年7月10日の原子力規制委員会との意見交換に関する回答

1. はじめに

当社が起こした福島原子力事故により、私たちは、支えて下さった地元の皆さまに塗炭の苦しみを与えました。事故を起こした当事者の代表として、私は、このような事故を二度と起こさないと固く誓い、福島復興、福島第一原子力発電所の廃炉、賠償をやり遂げるため、自ら判断し、実行し、説明する責任を果たしてまいります。

福島の方からは、当社が福島第一原子力発電所の廃炉を安全にやり遂げることに強いご要請を頂いています。廃炉の過程には、処理水をどう取り扱うのか、放射性廃棄物をどう処分するのか、などの課題があると認識しています。

新潟の方からは、福島原子力事故の教訓を安全対策等に結びつけるための徹底的な検証を行うことについて、強いご要請を頂いています。

こうした地元のご要請に真摯に向き合い、決して独りよがりにはならず、私をはじめ経営層が地元へ足を運び、対話を重ね、地元の思いに配慮しつつ責任を果たすことが、私たちの主体性と考えています。

なお、福島第二原子力発電所や柏崎刈羽原子力発電所の今後についても、同様に経営としてしっかり検討・判断してまいります。

これまで、当社は、社外に向かって当社の考えをお伝えし、行動を起こしていく姿勢に欠けていたものと自覚しています。同様に、社内においても、こうした姿勢の欠如に起因する部門間のコミュニケーションの悪さが、組織の一体感のなさや対外情報発信の至らなさを招いたものと反省しています。このため、私は、組織の縦割りや閉鎖性を打破することにより、社内外に開かれた組織をつくってまいります。

また、福島復興、福島第一原子力発電所の廃炉、賠償をやり遂げることと、残りなき原子力の安全性向上に取り組むことは、当社自身の責任であると改めて自覚します。トップである私が先頭に立ち、現地現物主義で自らの頭と手を使い、主体性を持って様々な課題をやり遂げる企業文化を根付かせてまいります。

原子力の安全に対しては、社長の私が責任者です。私はこの責任に決して尻込みしません。この責任を果たすにあたり、協力企業を含め、私とともに安全を担う現場からの声を、トップである私がしっかり受け止め、原子力安全の向上のための改革を進めます。同時に、こうした取組の中で、私の責任で現場のモチベーションを高めていくことも実施してまいります。

会長以下の取締役会は、原子力安全監視室、原子力改革監視委員会をはじめとする、原子力の専門家からの指導、助言も踏まえ、私が先頭に立って進める執行の取組を監督する役割を果たしてまいります。

こうした決意の下、7月10日の貴委員会における各論点に関して、以下の通りお答えします。

2. 各論点に対するご回答

①福島第一原子力発電所の廃炉を主体的に取り組み、やりきる覚悟と実績を示すことができない事業者は、柏崎刈羽原子力発電所を運転する資格は無い

福島第一原子力発電所の廃炉は、国内外の叡智や、地元をはじめ多くの関係者のご協力を得つつ、当社が主体となり進めます。貴委員会の「福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ」で示されたリスクの低減はもとより、福島第一原子力発電所の廃炉を着実に進めます。

福島第一原子力発電所の廃炉を進めるにあたっては、進捗に応じて、地元の方々の思いや安心、復興のステップに配慮しつつ、当社は、主体的に関係者にしっかりと向き合い、課題への対応をご説明し、やり遂げる覚悟です。

これまでの地元の方との対話から、私が感じているのは、風評被害の払しょくに向けた当社の取組は不十分であり、これまで以上に努力して取り組む必要があるということです。当社は、風評被害の対策について、誠意と決意を持って取り組んでまいります。

今後、当社は、風評被害に対する行動計画を作成し、「多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会」の場をはじめ、あらゆる機会を捉え、ご説明してまいります。行動計画の作成にあたっては、これまで取り組んできた以下の項目に留まらず、地元の方々のご意見を伺い、幅広く検討してまいります。

- 福島第一廃炉・汚染水対策に関する国内外への情報提供
- 福島県産品の購入等に関する取組

②福島第一原子力発電所の廃炉に多額を要する中で、柏崎刈羽原子力発電所に対する事業者責任を全うできる見込みが無いと、柏崎刈羽原子力発電所の運転を再開することはできない

当社は、福島第一原子力発電所の廃炉をやり遂げることに、柏崎刈羽原子力発電所の終わりなき安全性向上を、両立してまいります。

現在審査頂いている柏崎刈羽 6/7 号機の安全対策については、一定の進捗をみていますが、今後要する資金の手当てについては、当社において策定し、主務大臣の認定を受けた新々総合特別事業計画でお示しした計画に基づき、着実に実行してまいります。

また、今後、追加で安全対策が必要となる場合は、社長である私の責任で資金を確保いたします。

③原子力事業については、経済性よりも安全性追求を優先しなくてはならない

当社は、二度と福島第一原子力発電所のような事故を起こさないとの決意の下、原子力事業は安全性確保を大前提とすることを誓います。

私は、安全性をおろそかにして、経済性を優先する考えは微塵もありませんし、決していたしません。

④不確実・未確定な段階でも、リスクに対する取り組みを実施しなければならない

福島原子力事故を経験した当社の反省の一つは、知見が十分でない津波に対し、想定を上回る津波が発生する可能性は低いと判断し、津波・浸水対策の強化といったリスク低減の努力を怠ったことです。

この反省を踏まえ、当社は、⑤で述べるように世界中の運転経験や技術の進歩に目を開き、謙虚に学んで、リスクを低減する努力を日々継続してまいります。

社長である私は、「安全はこれで十分ということを絶対に思っていない」という最大の教訓を、繰り返し全社員に強く語りかけてまいります。

⑤規制基準の遵守は最低限の要求でしか無く、事業者自らが原子力施設のさらなる安全性向上に取り組まなくてはならない

当社は、福島原子力事故に対する深い反省から、原子力の安全性向上について、規制に留まらず、さらなる高みを目指すため、WANO、INPO、JANSI をはじめ各国の団体・企業からの学びを大切に、ベンチマーク等を行い、不断の改善を行ってまいります。

日常の運転・保守の改善や、発電所の脆弱性抽出とその対策実施に対して、PRA（確率論的リスク評価）の活用をはじめ、リスクに向き合い安全性を継続的に向上させるための取組を行ってまいります。

現場では、過酷事故時に対応するためにハード・ソフトの対策を整備し、これをより実効的なものとするため、訓練を繰り返し実施してまいります。

私は、何よりも、発電所のことをよく知る現場からの提案やリスクへの気づきをこれまで以上に大切に、原子力・立地本部長の下で、現場からの改善提案を積極的に受け入れる「安全向上提案力強化コンペ」などの取組を強化してまいります。

今後も、優れた改善提案には、優先的にリソースを配分し、さらなる改善を実現してまいります。

⑥原子力事業に関する責任の所在の変更を意味する体制変更を予定しているのであれば、変更後の体制のもとで柏崎刈羽原子力発電所について再申請すべき

当社は、福島第一原子力発電所の廃炉をやり遂げることに、柏崎刈羽原子力発電所の終わりなき安全性向上を、両立してまいります。

私が社長就任時に表明した原子力事業の組織の在り方は、法人格が変わる分社化ではなく、社内カンパニー化であり、私が原子力安全の責任者であることは変わりません。

トップである私の目指す社内カンパニー化は、これまでのような情報共有ミスを防ぐなど、縦割りや閉鎖性を打破し、組織を開くという社内のガバナンス強化が目的であり、炉規制法に基づく審査要件に影響するような責任の所在変更は行いません。

⑦社内関係部門の異なる意見や知見が、一元的に把握され、原子力施設の安全性向上に的確に反映されなければならない

当社は、福島原子力事故時の炉心溶融の判定基準の有無に関して誤った説明をしていた問題や、柏崎刈羽 6/7 号機の安全審査対応における問題などの反省から、経営層を含め、各層が日々迅速に情報を共有するとともに、組織横断的な課題などの情報を一元的に共有するための対策を実施してまいります。

また、発電所と本社経営層の距離をなくすためのコミュニケーションの場を増やし、現場と経営トップが同じ情報を基に、安全を議論できるようにしてまいります。例えば、本社の会議の運営を効率化する等により、私をはじめ経営層が現場に足を運び、直接現場を見て、現場の話を聞く機会を増やしてまいります。

以上

東京電力の主体性の確保

- 東京電力については、現在、他の電力事業者には見られない国による種々の指導・監督が行われており、東京電力が回答文書等により確約した今後の取組が将来にわたり確実に実行されるものと認めるためには、かかる国の指導・監督が東京電力の主体性を損なうものではなく、むしろその取組に資するものであることが必要である。
- そこで、平成29年10月4日 原子力規制委員会は、電気事業を所管し、及び原子力損害賠償・廃炉等支援機構法を所管する経済産業大臣に対し、東京電力の回答文書及び見解の内容に異論はなく、かつ、同社がこれらを遵守するよう監督・指導する意向であるかにつき意見を求めた。
- 平成29年10月24日 経済産業大臣から「電気事業を所管し、及び原子力損害賠償・廃炉等支援機構法を所管する立場として、東京電力ホールディングス株式会社が貴委員会に提出した書面及び表明した取組方針に関する見解の内容について異論はなく、同社がこれらをしっかりと遵守していくよう、適切に監督・指導していく所存である。」との回答があった。

将来にわたる履行の確保

- 東京電力は、回答文書等において確約した取組について、設置変更許可申請書記載事項と同等の位置付けのものであると表明しているが、これら取組が将来にわたり確実に実行されることを担保するためには、これら取組の原子炉等規制法上の位置付けを明確にしておく必要がある。
- 平成29年9月20日、小早川東京電力社長を原子力規制委員会の場に呼び、回答文書等により約束した今後の取組を保安規定に明記する意向を確認した。
- 規制委員会は、今後、東京電力により提出される保安規定変更認可申請書の審査及び履行の監督を通じて、同取組の履行を確保していく。

原子力規制委員会としての結論

以上の確認の結果、平成29年12月27日、原子力規制委員会は、申請者である東京電力については、柏崎刈羽原子力発電所の運転主体としての適格性の観点から、原子炉を設置し、その運転を適確に遂行するに足りる技術的能力がないとする理由はないと判断。

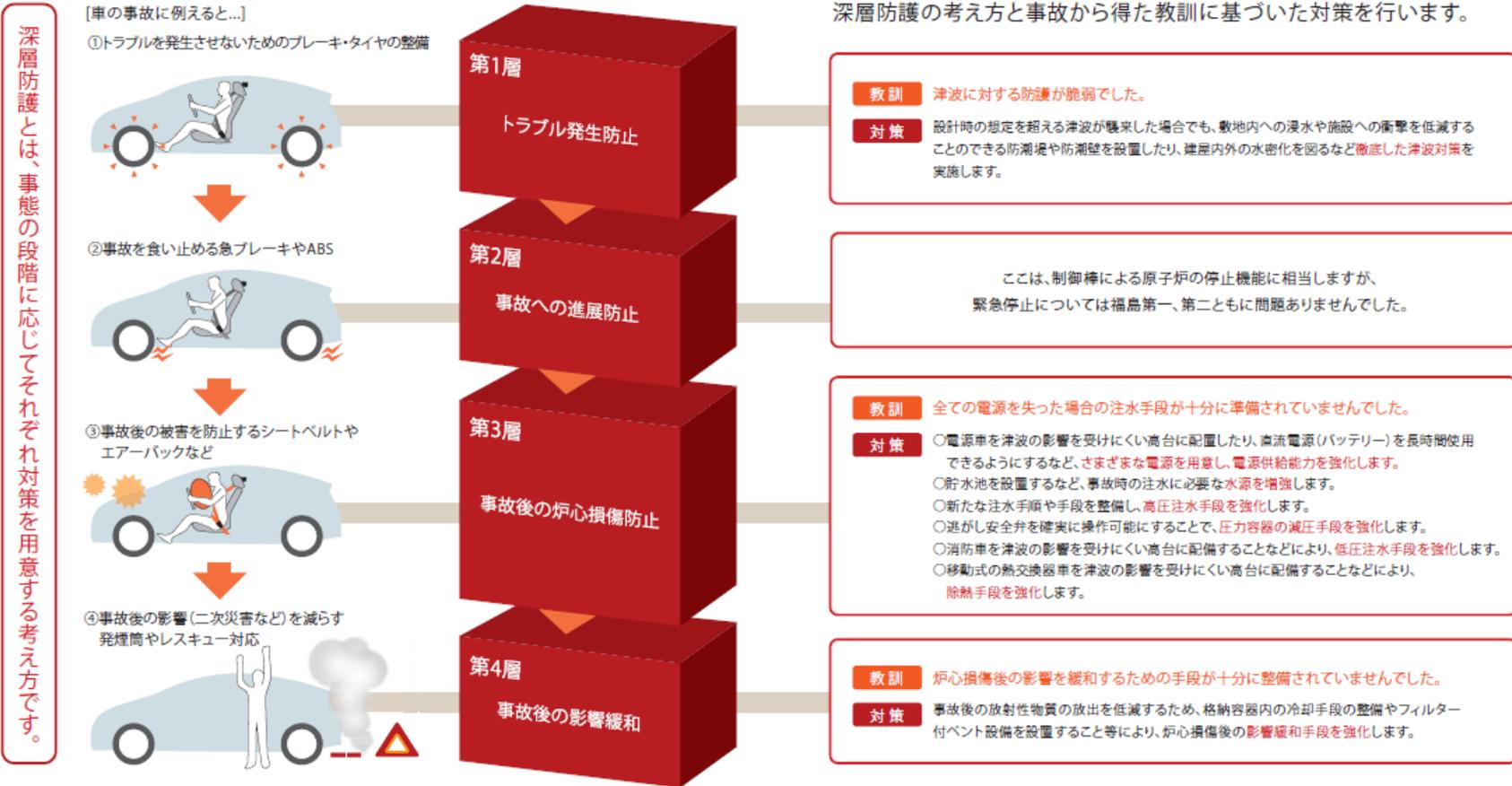


※3 定格出力近傍で発電用原子炉施設の運転を行い、各発電用原子炉施設の運転状態が正常であること及び各種パラメータが妥当な値であることを確認する検査であり、施設定期検査の最後の検査項目

3-1

検証から得られた教訓について 事故から得た教訓と今後の対応

福島第一原子力発電所の事故の教訓を活かし、どのような事態が起きても再び過酷事故に至ることの無いよう、深層防護という考え方にに基づき安全対策を強化・推進します。



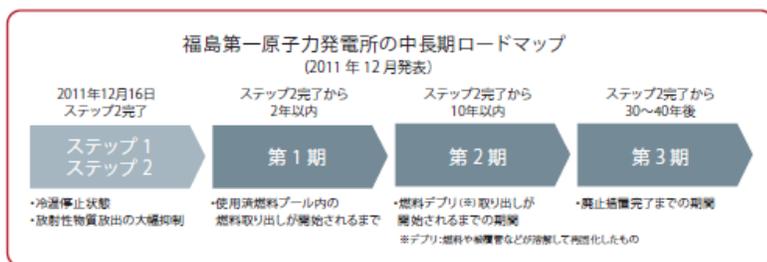
原子力発電所における深層防護とは？

深層防護とは、守りや備えを何層にもするという考え方です。原子力発電所では、この深層防護を安全確保の基本にしています。上の図に示すように、第1層としてトラブルの発生防止のための対策を講じますが、仮にトラブルが発生しても事故に進展させない、事故に進展したとしても炉心損傷させないというように、前段の対策は失敗するという考えの下に後段での対策を講じています。

プラス

- 教訓** 照明、通信手段の制限や、監視・計測手段の喪失、作業環境悪化などへの対応手段が十分に整備されていませんでした。
- 対策** 監視・計測機器用の電源の確保や事故発生後の現場へのアクセス路の確保、通信手段の増強等、復旧を迅速に行うための作業環境の改善対策を実施します。

福島第一原子力発電所の安全確保に向けた取り組み



東京電力では、福島第一原子力発電所1～4号機の中長期の安全を確保するために、廃止措置を含めた作業スケジュールや目標をまとめたロードマップを、政府・東京電力中長期対策会議にて、2011年12月に決定致しました。このロードマップでは、安全確保、透明性確保、継続的なロードマップの見直しなどを原則とするとともに、冷温停止からの3年間については、できるかぎり各作業・対策等の実施時期を明確にすることとしており、現在は、原子炉の冷却・滞留水処理の安定継続、海洋汚染の拡大防止、事故後に発生した放射性廃棄物による放射線量の低減などに取り組んでいます。

●福島第一原子力発電所1～4号機の廃炉措置等に向けた中長期ロードマップ
<http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/roadmap/conference-j.html>

これからの安全確保に係る東京電力の取り組みについて

ここまでは、福島第一原子力発電所事故発生の経過及び、事故から得た課題と教訓について、ご説明致しました。現在、東京電力では、福島第一原子力発電所事故に対する反省をもとに、社長をトップとする新体制を構築し、安全文化、安全対策、防災、リスク・危機管理、情報公開・リスクコミュニケーション等、原子力部門の様々な課題に対する改革に取り組んでいます。この原子力改革を着実に進め、世界最高水準の安全確保の実現を目指します。

●原子力改革の取り組み
http://www.tepco.co.jp/nu_reform/index-j.html



現在、事故から得た教訓をもとに、
原子力発電所では各安全対策を進めております。
各対策については
「柏崎刈羽原子力発電所の安全対策[設備対策編]」
でご説明致します。

情報の公開について

東京電力では、福島第一及び福島第二原子力発電所各号機の現況をはじめ、事故の状況の動画解説、事故調査報告書、福島第一原子力発電所1～4号機の廃炉措置等に向けた中長期ロードマップなど、福島第一原子力発電所の事故に関係する情報をホームページで公開しています。



トップページ > 福島復興に向けた取り組み > 福島第一・第二原子力発電所の状況

福島第一・第二原子力発電所の状況

> 設備の概要

福島第一原子力発電所 情報

<p>▶ 各号機の現況</p> <p>各号機で進めている主な作業・状況データ、滞留水の処理・貯蔵状況など、図を用いて解説しています。</p>	<p>▶ 東京電力からのお知らせ</p> <p>新聞、テレビ、インターネットなどで取り上げられている話題について、東京電力から解説いたします。</p>	<p>▶ 動画解説 事故と現在の状況</p> <p>現地の映像や写真も交えながら事故の影響や事故収束の取り組みなどについてシリーズでご説明いたします。</p>
<p>▶ 中長期ロードマップ</p> <p>政府・東京電力中長期対策会議による福島第一原子力発電所の廃炉に向けた中長期ロードマップを掲載しております。</p>	<p>▶ 事故の社内調査情報</p> <p>「原子力安全・品質保証会議 事故調査検証委員会」における検証・調査の結果をとりまとめております。</p>	<p>▶ 原子力発電所の影響と現在の状況</p> <p>地震および津波の発生と事故の概要、地震の放射線対策などを説明する資料を掲載しております。</p>
<p>▶ プレスリリース</p>		

> 設備の概要

福島第二原子力発電所 情報

<p>▶ 各号機の現況等</p> <p>園日計画に基づき進めている、プラントの停止維持に係る設備等の本稼働旧の状況を掲載しています。</p>	<p>▶ 発電所の不適合情報(不適合管理委員会報告)</p> <p>発電所において発生した不適合については、不適合管理委員会にて審議を行い、是正活動状況をご報告しております。</p>	<p>▶ プレスリリース</p>
--	---	------------------

●東日本大震災後の福島第一・第二原子力発電所の状況
<http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/index-j.html>

※お示したURLは、2013年3月現在のものであり、今後変更となる場合があります。

概要

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 基本的考え方について（現時点での検討状況）（概要）

1. シビアアクシデント対策を含めた深層防護、厳格な前段否定の考え方

シビアアクシデント対策を含めた深層防護を構築。プラント状態に対する十分な対策により安全性を確保するとともに、想定を超えることは起こりえるとの前提にたち、想定を超えた事故は次の層で進展を防止。

- ①適切な設計上の想定（設計基準）への十分な対策（現行の規制範囲）
- ②多重故障及び共通要因故障によって設計基準に対する設備の安全機能が喪失した場合でも、著しい炉心損傷の発生を防止
- ③著しい炉心損傷が発生した場合でも、格納容器の損傷、大規模な放射性物質の放出を防止
- ④大規模な安全機能の喪失により大規模な放射性物質の放出が発生した場合でも、その放出量を抑制し拡散を緩和

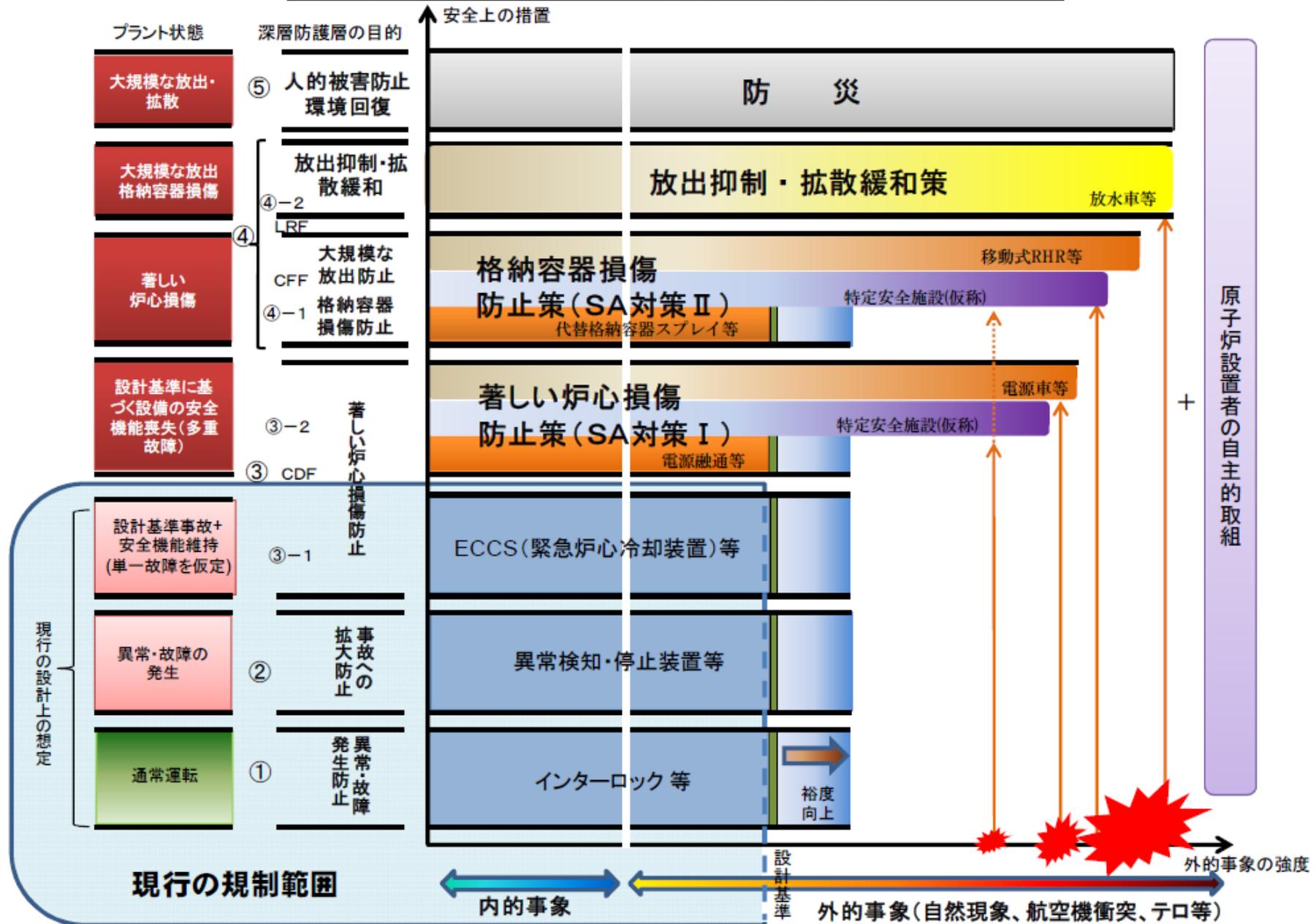
2. 内の事象・外的事象を広く包含した対策の実施

- ①確率論的安全評価により、想定する事故シーケンスを幅広く捉え、炉心及び格納容器損傷に至る事故シーケンスを類型化及び特定し、ハード・ソフトの対策を実施。
- ②設計基準を大幅に超える自然現象に加え、意図的な航空機衝突やテロリズムに備えて、外的事象に対する頑健性を高めた特定安全施設（仮称）や、可搬型設備による代替手段を整備。

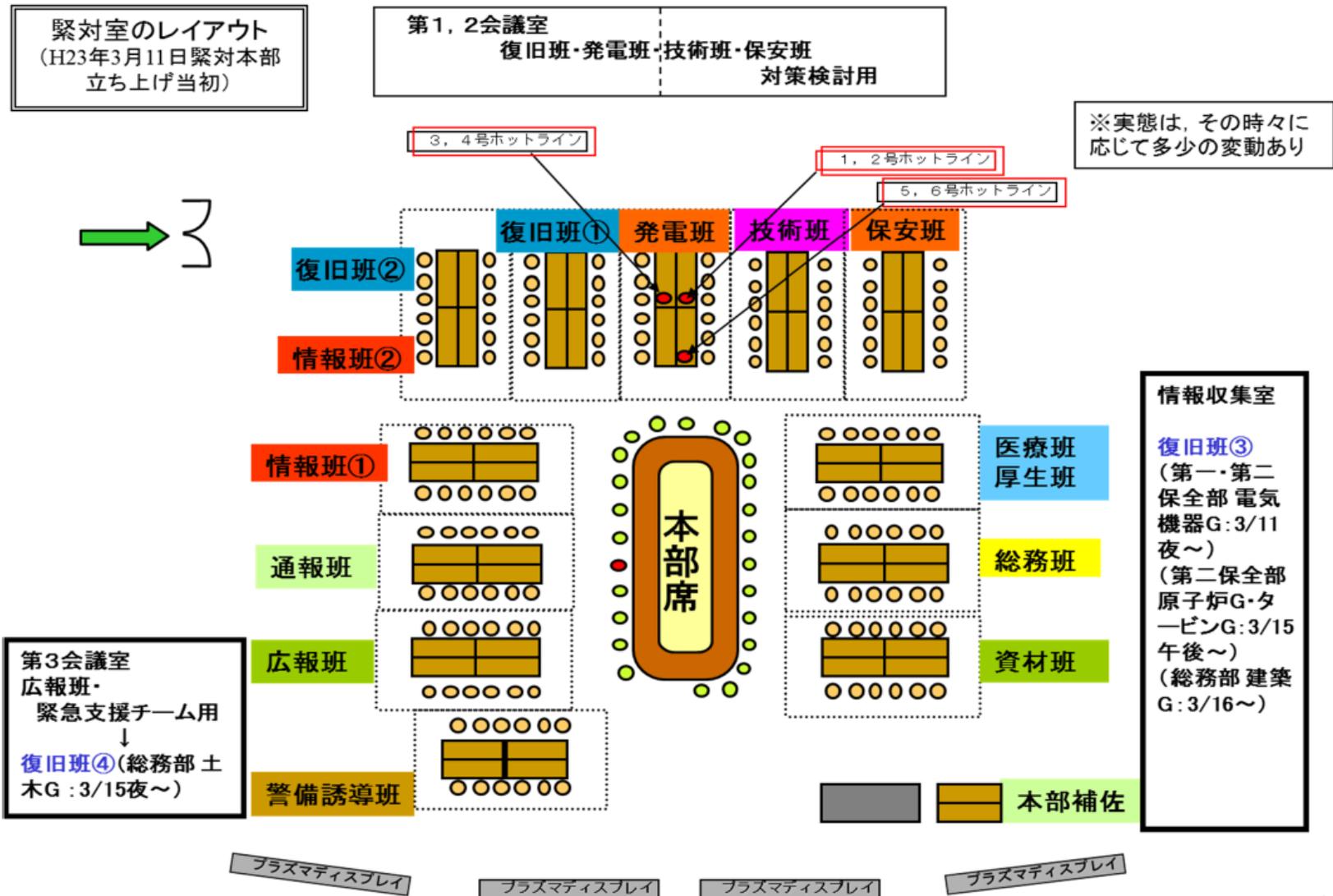
3. 総合的なリスク評価と継続的改善

- ①原子炉設置者は、自主的取組みも含めて原子炉施設全体に係るリスクを定期的に総合評価。性能目標との比較を行うとともに、更なる安全性向上に資する措置を講じる。
- ②規制当局は、上記の原子炉設置者の評価から得られた一般的教訓、安全研究の成果、国内外の最新知見・運転経験等を踏まえて、規制基準を継続的に改善。

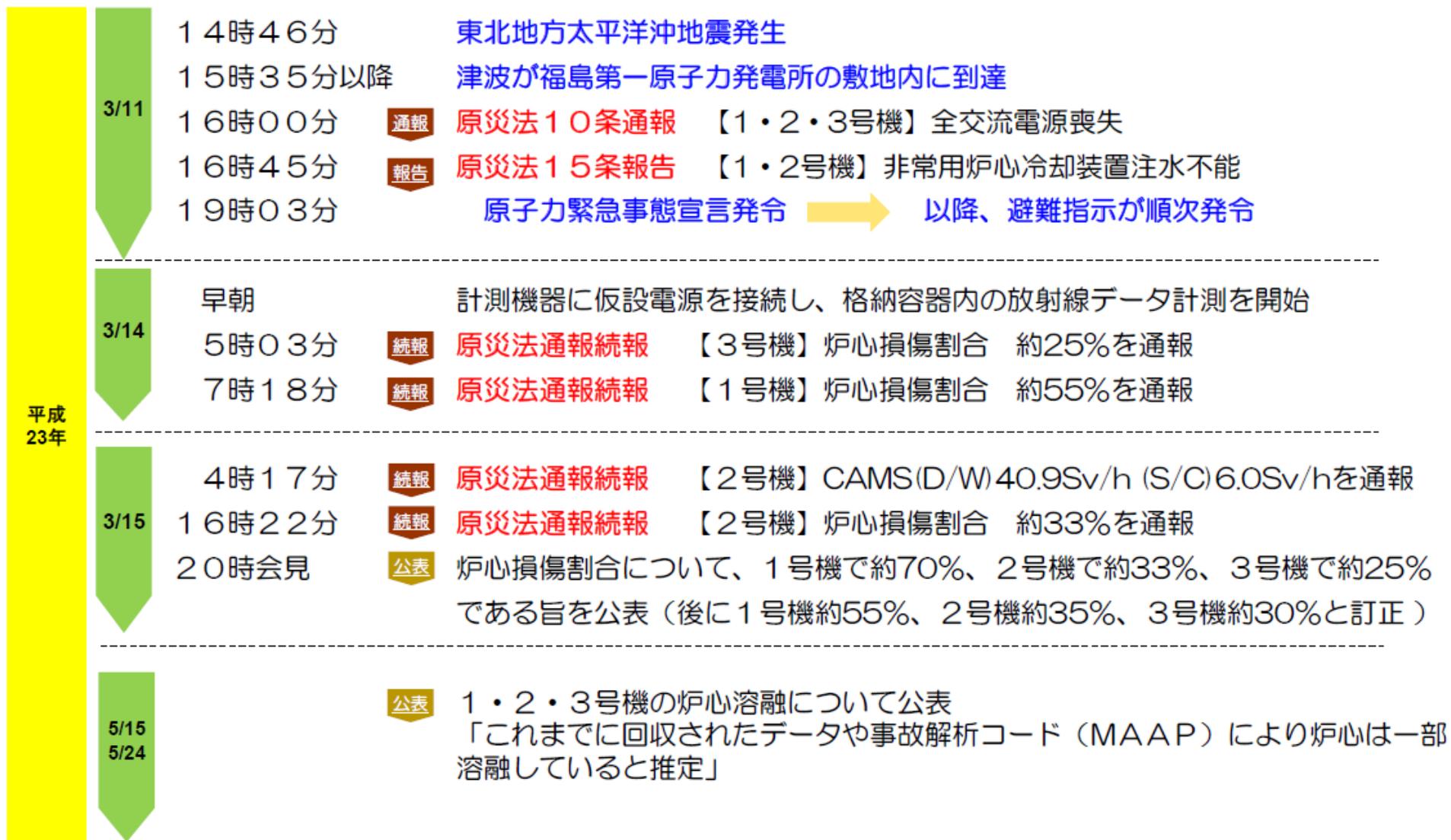
新たなシビアアクシデント対策規制の枠組みのイメージ



緊急時対策室のレイアウト



『炉心溶融』に関する通報と報告・公表の流れ



当時FAXした報告文（3号機の例）

- 3月14日朝、5時03分に報告を行った内容（第45報、3号機）
- 「CAMSの測定を実施した結果、 $1.4 \times 10^2 \text{Sv/h}$ （ドライウェル）であり、その値から評価したところ、**炉心損傷割合は約25%**と推定した」と記載。

緊急事態通報様式（第2報以降）（原子炉施設）

報告項目について、情報が増えられたものから記入し、追記に基幹することとする。

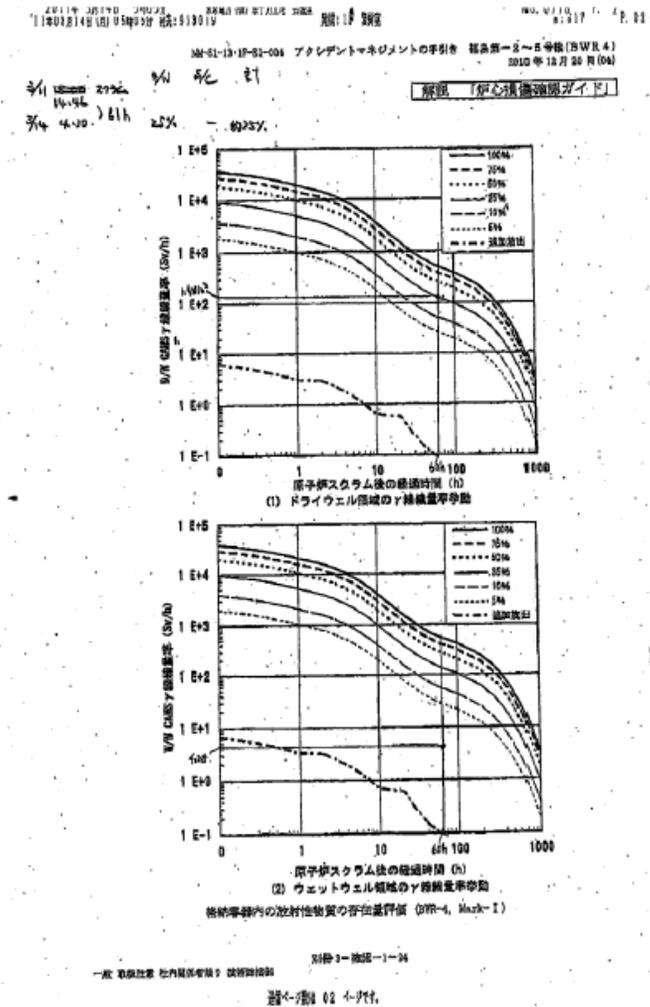
平成 23 年 3 月 14 日 (第 45 報)
 発信時刻 5 時 03 分
 (第 15 条-25 報)

経済産業大臣、福島県知事、大原町長、茨城町長 殿

通報者名 福島第一原子力発電所長 寺田 昌郎
 連絡先 (原子力技術管理室) 0240-82-2101 (代)

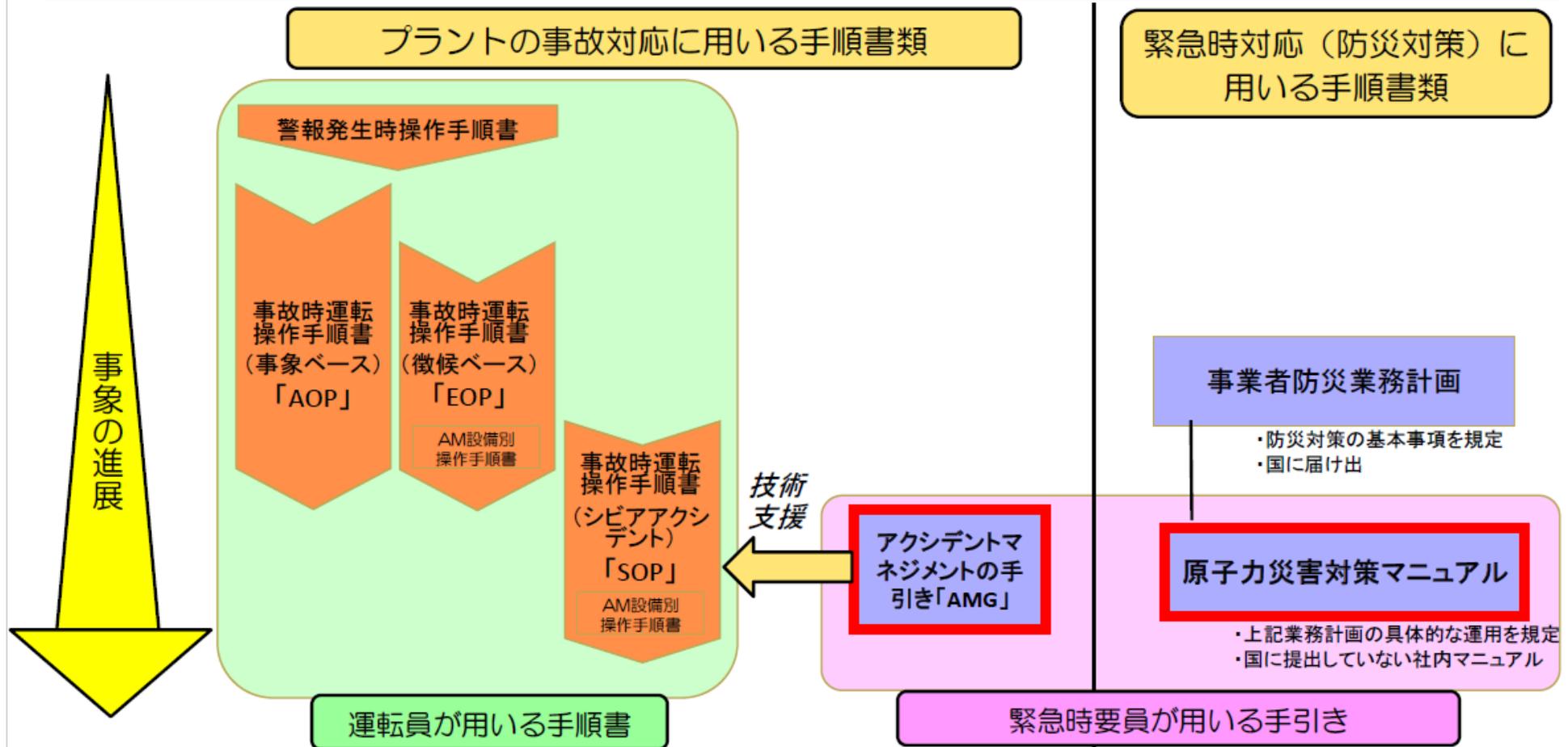
特定事象の発生について、原子力災害対策特別措置法第10条第1項の規定に基づく通報
 以後の情報を通報します。

原子力事業所の名称及び 場所	名称：東京電力株式会社 福島第一原子力発電所 (事業区分：電気事業) 場所：福島県双葉郡大原町大字茨城字北原2-2
特定事象の発生箇所	福島第一原子力発電所 第3号炉
特定事象の発生時刻	平成23年3月14日6時03分（24時間表示）
発生した特定事象の概要	特定事象の種類 <input checked="" type="checkbox"/> ②非常用炉心冷却装置投入不能 原子力緊急事態に該当（ <input checked="" type="checkbox"/> する、 <input type="checkbox"/> しない） 想定される原因 <input checked="" type="checkbox"/> 特定 <input type="checkbox"/> 調査中 検出された放射線量 の状況、検出された 放射性物質の状況又は 主な施設・設備の 状況等 CAMS測定結果は約1.4x10 ² Sv/hとあり、 炉心損傷割合は約25%と推定したと報告した。
その他特定事象の把握に参 考となる情報	被ばく者の状況及び 汚染拡大の有無 (確認時刻 時 分) <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> 有 被ばく者 名 要救助者 名 汚染拡大の有無 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> 有
	気象情報 (確認時刻 時 分) 天候 風向 方位 風速 風速 大気安定度
	周辺環境への影響 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> 有
	応急措置



当社のマニュアル、ガイドの位置づけ

- ▶ **アクシデントマネジメントの手引き**：プラントの運転操作対応を行うための一連の手順書やガイドのうち、過酷事故に際してのプラント対応を緊急時対策組織が支援するための手引き
（内容）用いる戦略（手順）の選択方法、具体的戦略、プラント状態の判断、等
- ▶ **原子力災害対策マニュアル**：原子力災害の際に行う各種活動を遂行するためのマニュアル。
（内容）緊急時の体制、通報連絡のルート、緊急事態の判断基準



＜原災法第15条『炉心溶融』の技術的根拠＞

- ① [東京電力HD] 原災法第15条『炉心溶融』の技術的根拠は以下のとおり
- 炉心が『炉心損傷』状態となった場合には、燃料被覆管の損傷に伴って被覆管内のギャップに存在している希ガス、ハロゲン、アルカリ金属などの揮発性核分裂生成物（以下「希ガスなど」）が放出される。このギャップに存在する希ガスなどは、通常運転中は、全インベントリのうち2%程度である。これを超えて希ガスが放出されるということは、燃料被覆管の損傷のみではなく、燃料ペレットの隙間に保持されていた分まで放出されたことを意味するため、燃料ペレットにまで何らかのダメージが及んだものと考えられる。こうした技術的根拠から、放出された希ガスが明らかに2%を超えたと判断する基準として5%を定め、これを超えた場合に『炉心溶融』とみなすことにしたものである。

＜事故当時の事故時運転操作手順書の移行＞

- ① [東京電力HD] 地震により原子炉スクラムした段階で「事故時運転操作手順書（徴候ベース（EOP）」へ導入しており、「事故時運転操作手順書（事象ベース（AOP）」から移行したわけではなかった。
- ② [東京電力HD] その後、状況が進展すると「事故時運転操作手順書（シビアアクシデント（SOP）」に移行していくという認識はあったものの、全電源（交流電源および直流電源）喪失により監視手段を失うなど、「事故時運転操作手順書（徴候ベース（EOP）」から「事故時運転操作手順書（シビアアクシデント（SOP）」への移行基準である炉心損傷を客観的に認識できる状況ではなかった。