

## 第6回緊急時活動レベルの見直し等への対応に係る会合

1. 日 時 令和2年6月29日（月）13:00～15:00

2. 場 所 原子力規制委員会 13階 会議室A

3. 出席者

原子力規制委員会 担当委員

山中 伸介 委員

伴 信彦 委員

原子力規制庁

山形 浩史 緊急事態対策監

山田 知穂 核物質・放射線総括審議官

古金谷 敏之 緊急事案対策室長

大熊 一寛 放射線防護企画課長

舟山 京子 技術基盤グループ シビアアクシデント研究部門 安全技術管理官  
(シビアアクシデント担当)

山本 哲也 放射線防護企画課 放射線防護技術調整官

村田 真一 緊急事案対策室副室長(総務課 事故対処室長)

渡邊 桂一 審査グループ 実用炉審査部門 安全規制調整官(審査担当)

児玉 智 緊急事案対策室 企画調整官

重山 優 放射線防護企画課 企画調査官

宮地 敬介 緊急事案対策室 原子力防災専門官

岡村 博 緊急事案対策室 原子力事業者防災係長

小城 烈 技術基盤グループ シビアアクシデント研究部門 技術研究調査官

止野 友博 審査グループ 実用炉審査部門 上席安全審査官

関西電力(株)

吉原 健介 原子力事業本部 原子力安全部門 原子力安全部長

柴田 実 原子力事業本部 危機管理グループ チーフマネジャー

山本 治宗 原子力事業本部 危機管理グループ マネジャー

池田 浩之 原子力事業本部 危機管理グループ 担当  
田中 裕久 原子力事業本部 安全技術グループ チーフマネジャー  
津山 和信 原子力事業本部 プラント・保全技術グループ マネジャー  
伊藤 俊彦 原子力事業本部 発電グループ マネジャー  
西岡 新 原子力事業本部 発電グループ 担当

#### 九州電力（株）

河野 智則 原子力発電本部 原子力防災グループ グループ長  
宮崎 貴浩 原子力発電本部 原子力防災グループ 主任  
松田 弘毅 原子力発電本部 リスク管理・解析グループ 副長  
福田 訓大 原子力発電本部 原子力発電グループ 課長  
春田 秀明 川内原子力発電所 防災課 課長  
濱屋 孝志 川内原子力発電所 発電課 課長

#### 四国電力（株）

東 幸弥 原子力本部 管理グループ グループリーダー  
清水 敏邦 原子力本部 管理グループ 副リーダー  
原池 啓二郎 原子力本部 管理グループ 担当  
西紋 健太 原子力本部 原子力部 安全グループ 副リーダー

#### 原子力エネルギー協議会

玉川 宏一 理事  
前山 忠毅 副長

## 4. 議題

議題1 緊急時活動レベル（EAL）の見直しについて

## 5. 配付資料

資料1 緊急時活動レベル（EAL）の見直しの考え方について（原子力エネルギー協議会、関西電力株式会社、四国電力株式会社、九州電力株式会社）  
資料2 EAL毎の特重施設の反映検討（関西電力株式会社）  
資料3 EAL毎の特重施設の反映検討（九州電力株式会社）  
資料4 EAL毎の特重施設の反映検討（四国電力株式会社）

## 議事

○山中委員 定刻になりましたので、第6回緊急時活動レベルの見直し等への対応に係る会合を開催いたします。

本日の会合は、前回第5回の会合の議論を踏まえまして、検討ステップの二つ目、事故時の対応手順の整理について議論をするものでございます。

本日の会合は、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、伴委員を初め、規制委員会側の出席者の半分は別室からの参加となっております。

また、Web会議システムを用いた開催となりますので、あらかじめ御了承いただければと思います。

それでは、配付資料の確認及び本日の会議を進める上での留意事項の説明を事務局からお願いいたします。

○児玉企画調整官 緊急事案対策室の児玉でございます。

まず、配付資料の確認ということで、議事次第が1枚、それから出席者の一覧が1枚、それから資料1としまして、緊急時活動レベルの見直しの考え方についてということで、ATENA、関西電力、四国電力、九州電力連名の資料が資料1、それから資料2としまして、EAL毎の特重施設の反映の検討ということで関西電力の資料、資料3は同様に九州電力の資料、資料4は四国電力の資料となっております。

それから、本日の会合の留意事項でございますが、発言時以外は、まずマイクを切りまして、ミュートにさせていただくようお願いいたします。

二つ目でございますが、接続状況によりまして、画像が表示されない場合がございますので、音声のみとなる場合がございますので、発言される際は挙手に加えまして、「発言、よろしいでしょうか」と声掛けをお願いいたします。

三つ目でございますが、進行者から指名しますので、所属とお名前を名乗ってから御発言をお願いいたします。

4点目でございますが、資料につきまして発言する場合は、資料名とページ番号の発言をお願いいたします。

最後の留意事項でございますが、接続状況によりましては、音声の遅延が発生する場合がございますので、発言はゆっくりとお願いいたします。

以上でございます。

○山中委員 それでは、議題に入りたいと思います。

まず、議題の1、緊急時活動レベル(EAL)の見直しについてです。

事業者から今回の検討に当たっての基本的考え方等について説明をお願いいたします。  
よろしくをお願いいたします。

○原子力エネルギー協議会（玉川） ATENAの玉川でございます。

それでは、今回も前回と同様、ATENAが中心となりまして、それで関西電力、九州電力、四国電力3社が参加をしております。

お手元の資料1に従いまして、私のほうから全体の概要を少しお話しさせていただいて、それから具体的な内容につきましては、関西電力の山本マネジャーのほうから御説明をさせていただきます。

それでは、お手元の資料の概要のところでございますけれども、今年の3月30日に開催されました令和元年度の第75回原子力規制委員会におきまして、特定重大事故等対処施設等の審査の状況を踏まえましたEALを判断する設備の拡充が検討課題として取り上げられました。それを踏まえて、第5回の緊急時活動レベルの見直し等への対応に係る会合、これは5月25日に開催されましたけれども、ここにおきまして、現状のEAL判断の前提条件に基づいて特重施設を構成する設備及び多様性拡張設備、これらを考慮したEALの見直しを行うこととなりました。まず、事業者におきまして特重施設等を用いた事故収束に向けた対応手順を整理することとしてございます。

これを受けまして、ATENA及び先行のPWR3社、これは下に※1で書いてございますように、新規制基準に適合しまして、特重施設が運用開始される社ということで、九州、関西、四国となっております。ここにおきまして、重大事故等発生時の特重施設の活用の可能性を踏まえました特重施設等について、EAL判断設備への反映の可否につきまして検討を行いました。

ここで言います活用可能性と申しますのは、※2に記載してございますように、特重施設につきましては、原子炉格納容器の破損を防止する機能のほかに、SA時に活用することによって、事故事象によっては炉心損傷を一定期間遅延させる効果があるということを言っております。

検討に際しましては、判断設備の反映や手順に関する基本的な考え方の取りまとめをATENAのほうで行いまして、個別の検討結果につきましては、保安規定審査等での議論を

踏まえまして、各社にて整理をすることといたしました。なお、PWR3社のうち保安規定審査が未了のプラントにつきましては、次項に示します基本的な考え方に基づく現状の方針ということで整理をいたしました。

また、前回の会合で示されました事象進展が遅い事象等を踏まえましてEALのあるべき姿、これにつきましては、引き続きEAL判断基準と緊急時活動内容の関係に係る規制当局の方針を確認しながら、引き続き中長期的課題として検討を進めてまいります。なお、そのほかのBWRプラント及びPWRプラントにつきましても、次項に示す基本的な考え方をベースとしまして検討を進めてまいります。

私のほうからは以上です。

引き続きまして、関西電力のほうから御説明をお願いします。

○関西電力（山本） それでは、引き続きまして、関西電力の山本から御説明させていただきます。

まず、2(1)の基本的な考え方についてでございます。

今回の特重設備をEAL判断基準で考慮することにつきましては、前回の会合で確認されました全面緊急事態の定義は「炉心の損傷の兆候の検知又は炉心の損傷の検知」を変更しないといった前提条件に基づき、現状、EALにおけるDB設備、SA設備及び多様性拡張設備がどのように考慮されているかを整理し、同様の考え方で特重設備の追加可否について検討しております。

①といたしまして、現状のEAL判断基準のうち、機能ベースを抽出しています。

次に、②として、①で抽出されたものに対して、設備の機能喪失に至ったとしましても、特重施設等を使用することにより当該設備に期待される機能喪失を一時的又は安定的に回避できるものを抽出しています。

続きまして、③といたしまして、②で抽出されたものに対しまして、以下の条件を踏まえ、特重施設等を考慮した場合の効果を確認するため、特重施設等の性能及び想定される手順等からイベントツリーを作成し、EALへの反映要否を検討しています。

(a)でございますが、検討シナリオはSA有効性評価における重要事故シーケンスをベースとして厳しい事象（事象進展が早い事象）を対象としております。

(b)といたしまして、事故対応に必要な性能（容量、揚程）を有する設備につきましては、判断設備に追加しています。なお、耐震性等は考慮しないこととしております。

(c)ですが、但し、SA時の体制を前提として有効性評価のシナリオにおける炉心損傷

(原子炉停止時においては、炉心露出とする。)、又はEAL判断時間までに準備が間に合わない設備につきましては、即応性の観点から判断設備として考慮しないこととしております。

(d)検討シナリオにおきましては、炉心損傷は防止できておりませんが、炉心損傷を遅延させることで故障した設備の復旧等を行う時間的猶予を確保することが可能である設備につきましては、EAL判断に考慮することとしております。

以上の基本的な考え方を基に各社の検討結果は資料2~4となりますが、これについては後ほど御説明させていただきます。

続きまして、SA時の特重施設活用の考え方についてでございますが、EALの検討に当たりましては、SA事象のシナリオを想定しており、特重設備のSA活用の手順は、保安規定審査の場で説明させていただいていることから、保安規定審査の終了している九州電力さんの川内発電所の審査結果に基づき説明させていただきます。

詳細な手順の整備に当たりましては、川内特重保安規定審査において確認いただいた事項（重大事故等（SA）への対応における特重施設の活用）を踏まえております。

SAへの対応における特重施設の活用の基本方針といたしましては、特重施設の即応性を考慮しますと、SA時に特重施設を活用することで、炉心損傷の遅延効果が期待できることを踏まえ、記載の基本方針で特重施設をSA時に活用することとしております。

まず、SA設備及び特重施設の準備を同時に開始いたします。

次に、事故対処に用いる場合の優先順位といたしましては、特重施設の準備がSA設備の準備より早く完了すれば、特重施設を用いた対応を行います。

その後、SA設備の準備が完了すれば、特重施設を用いた対応からSA設備による対応に切り替え、後段の設備、手段として特重施設を待機することとしております。

資料に関しましては、以上で御説明を終わります。

○山中委員 それでは、質疑に移りたいと思います。ただいま説明を頂いた基本的考え方等について確認する事項等ございましたら、よろしく申し上げます。いかがでしょうか。

○児玉企画調整官 緊急事案対策室の児玉でございます。お疲れさまです。

2ページ目の③の(b)と(c)でございますが、(b)につきましては、多分、多様性拡張施設のことを定義しているということによろしいのでしょうか。

それで、その際に耐震性は考慮しないと書いてあるから、それに続けて(c)で、要は時間に間に合わないときは、そもそも判断設備として考慮しないと書いてあるので、間に合

う機器だけ防災業務計画のほうに取りあえずエントリーしておくということでしょうか。

それとも、そもそも取りあえず多様性拡張施設というのは、防災業務計画の中でEALの判断の設備の一つとしてエントリーした上で、その場で使えるか使えないかを判断した上でEALの判断設備として考慮するのでしょうか。

よろしくをお願いします。

○関西電力（池田） 関西電力の池田でございます。

ただいまの質問に回答させていただきます。

まず、資料2ページの③の(b)、この「耐震性等は考慮しない」というのは御指摘のとおり、多様性拡張設備のことを言っております。

次に、(c)に関して、多様性拡張設備をどのように防災業務計画に記載するかという点でございますが、EALの中でこれから使うことを期待するような書き方というものについては、準備時間が明らかに間に合わないものを記載しては駄目なので、そういったものについては、準備時間が間に合うと分かった設備を防災業務計画の中に入れるという考え方でございます。

ただ、それ以外にも現に動いているとかや、後はパラメータ基準となるようなものについては、準備時間関係なしに、今動いている多様性拡張設備も踏まえた記載というものがあるかと思っております。

以上です。

○児玉企画調整官 結局、機能ベースとして登録する多様性拡張施設というのは、シーケンスの時間によって決めていくと、そういう感じなのでしょうか。そこがよく分からなかったのです。

○関西電力（池田） 関西電力の池田でございます。

基本的に機能ベースが全て事象と密接に関係するわけではないのですが、プラント事象のシーケンスに沿ったEAL、例えば、LOCAをイメージしたようなEAL21番であるとか、補助給水喪失を想定したEAL24番、そういうものについてはプラント事象における炉心損傷のタイミングというのを考慮した多様性拡張設備が間に合うかどうか、そういったものも踏まえての反映と考えております。

以上です。

○山形緊急事態対策監 すみません、規制庁の山形ですが。

多分、こういうのをイメージされているのかどうかというのを伺いたいのですが、

例えば、蒸気発生器への給水で可搬型の中圧ポンプなんていうのが多様性拡張設備であった会社があるかと思うのですが、あれは非常に準備に何時間もかかるので、多様性拡張設備ですというふうになっていたかと思うのですけれども、まず、そういう設備、多分、準備に5時間ぐらいもかかるから「判断設備として考慮しない」という意味がよく分からなくて、そういう時間がかかる設備というのはエントリーしない、エントリーするというお答えと、それと、たまたま5時間もかかって普通は間に合わないのだけれども、気を利かせた職員の人が早めに準備をしていて、本当の事故のときには間に合うというような場合は判断に入れるということですか。まず、業務計画に登録するのか、しないのか、(b)についてですね、というのと、それと判断設備として考慮しないというのは事前に考慮しないということなのか、本当に事故のそのときに、今から準備するので間に合わないから考慮しないというように言うておられるのか、その辺を教えてください。

○関西電力（池田） 関西電力の池田でございます。

資料と一緒に説明させていただいたほうが分かりやすいので、資料2の6ページを御覧ください。資料2の6ページでございます。こちらはEAL24番、先ほど言いました可搬型のSGの給水ポンプが関連するEALでございます。この中で、先ほど言いました可搬型のSGの給水ポンプといいますのは、この6ページでいけば、下の表の緑の⑩番と書かれているSG補給用仮設中圧ポンプ、これが高浜で該当いたします。

まず、物がこれなのですが、今、御質問いただいた点に関して、EALの中でこういう設備の使われ方というのは、プラント事象が発災して、ある段階に行ったときに、例えば、補助給水ポンプが1台壊れたらAL、全部壊れたらSEとなっています。ここで補助給水ポンプと同等だと、同等の性能であったり、準備時間を持つというものについては、補助給水ポンプ全3台ありますが、ここに可搬型のSG給水ポンプを加えて、4台中ゼロになったらSEだとか、そういう考え方になります。そういう考え方で準備時間であるとか、炉心損傷に間に合うかといった観点で、間に合わなければ、補助給水ポンプ3台中1台故障、全台故障に関して多様性拡張設備を加えた4台中どうのこうのという判断はいたしません。間に合わなければいたしません。

もう1点、このEALの中には一定のプラントパラメータに達する場合があります。例えば、当社のEAL24番におきましては、GEの判断条件において、ここは補助給水ポンプが全滅して、さらにSGの広域水位が10%未満になった場合、この場合1次系フィード&ブリードが生きているか、生きていないかでGEが判断されますが、例えば、先ほど多様性拡張設備が



間に合わないと言ったけども、事象が緩やかであったり、もし早めに準備を始めたりにして、実際にポンプが回れば、SG広域水位の10%には至らないというような場合もあります。そういう場合には多様性拡張設備が、SGの給水に寄与する形でGEが発信されないということになります。この場合は防災業務計画に特定のポンプを書きませんので、今でもSGの仮設中圧ポンプについては防災業務計画に載っていませんが、GEの判断にはパラメータ基準に対する影響として寄与する形になっています。

以上で御回答を終わります。

○山中委員 あと、いかがですか。

○山形緊急事態対策監 規制庁の山形ですけど。

パラメータで判断するというものであれば、それはどんなポンプであろうが問わないわけですから、パラメータのところには設備というのは入ってこないと思うのですけれども、さっき言われたSEのほうは、3台中という考え方が、これは60分で十分早いので4台中という考え方にする、設備ベースの判断においては、間に合うものは登録するというので、まず、いいのかどうかということと、それと、GEの場合、パラメータベースになったら、それはどんなポンプであろうとパラメータが維持されているということで判断する、そういうことをおっしゃっているのでしょうか。

○関西電力（池田） 関西電力の池田でございます。

今言われたとおりの説明となります。

以上です。

○山形緊急事態対策監 理解できました。

○山中委員 そのほか、いかがでしょう。

○村田緊急事案対策室副室長（総務課 事故対処室長） 事故対処室、村田です。

先ほどの御説明でいうとですけれども、事業者防災業務計画に4台登録しておいて、多様性拡張も含めてですけれども、それで事象の進展が早いとか遅いとか、そういうことの判断を事象が起こったときに判断をして、今回は早いから3台でSEが出ますとか、今回は遅いので4台まで行ってからSEが出ますと、事象が起こったときに、どこまで考慮するかというのを一度判断をすると、そういうことなのですかね。

○関西電力（池田） 関西電力の池田でございます。

まず、答えとしては違うというふうにお答えいたします。発災時に事象の規模を想定して、EALの判断基準を場合分けするというのは、判断の複雑さにつながりますので、ここ

はあらかじめ厳しい事象を想定した上で、間に合わないと分かっているものについては、そもそも母数に入れないという考え方でございます。

以上です。

○村田緊急事案対策室副室長 了解しました。そうすると、ここの今日の説明の中で2ページ目の③の(c)のところに「EAL判断時間までに準備が間に合わない」というところは、あまりそういう考え方ではなくて、とにかく事象のシーケンスで判断をして、そこで使える、使えないを最初に判断してしまうことなのですか。「EAL判断時間までに準備が間に合わない」というところは、そういう機器が出てくるのですか。

○九州電力（河野） すみません、九州電力の河野ですけど、御発言、よろしいでしょうか。

○山中委員 どうぞ。

○九州電力（河野） 今の御質問に対して資料3の川内の例えば7ページ、EALの25番を御覧ください。これで申しますと、判断時間に間に合わない設備というのが上のほうにそのときの進展の時間を書いてございます。川内1、2号の右のほうに青、黄色、赤でそれぞれ事象の進展を書いていますけど、AL25、SB0となったところが0時間で、30分経つとSE、1時間経つとGEということで事象の進展を書いておりますけど、一方で、例えば下のほう、マトリックスの主な電源関係設備という部分で、青で示しておりますけど、SA設備というのがありますけど、例えば、ここの④番、号炉間電力融通ケーブルを使用した号炉間電源融通というのがあるのですけど、ここの成立性というところで準備時間は約1時間25分かかるといことになります。1時間25分かかるといことは、準備をする間に、先ほど申しましたように、SB0から1時間経過してございますので、先にGEが出てしまうといこととで、ここのケーブルを利用した号炉間電源融通については判断時間に間に合わないので、事業者防災業務計画に反映する設備としては追加しないと、そういう御説明でございませう。

以上でございます。

○村田緊急事案対策室副室長 了解しました。

○山中委員 そのほか、いかがでしょう。

○山本放射線防護技術調整官 規制庁の山本です。よろしいでしょうか。

まず、基本的なところで質問ですけれども、先ほどの資料の1番の②、一番最後のところですが、機能喪失を一時的又は安定的に回避できるもの……。

○児玉企画調整官 ちょっと聞こえにくいので、もう少し大きい声で、山本調整官、お願

いします。

○山本放射線防護技術調整官 資料の1の2ポツの②、「機能喪失と一時的又は安定的に回避できる」ということが書いてあるのですけれども、「安定的」というのは、この設備は早いこと言っただけで炉心損傷そのものを回避できるという理解でよろしいですかということですか。そして、「一時的に」というのは、後で触れられておりますように、要は遅延するということであろうかと思っておりますけれども、こういう理解でよろしいですか。

もう一つ、大事なものは、遅延する時間の概念、数時間というオーダーが、それこそ数日というオーダー。といいますのは、オフサイト側の立場から見ますと、GEになると電源の供給自体がなくなりますから、住民の避難が開始されます、それで事態の進展のときに、特重設備が入って、さらに数時間を遅らせるというだけで、炉心損傷が回避できないということならば、さっさとGEの判断をして、住民の防護につながる措置を対処するということが必要ではないかというふうに感じております。したがって、遅延という概念が設備側に間に合う間に合わないのはもちろん当然でありますけれども、オフサイト側から見たときに、その時間の意味というのはどういうふうにお考えなのかということをお聞きしたい。

それから、2ページ目の(d)のところですね、復旧を行う時間的猶予を確保することが可能である場合は、EAL判断とありますが、その場合、特重設備が入って、かつ設備の復旧作業が実施されますけれども、この復旧作業が失敗したから、いきなりGEになるという考え方でいいのか。その場合、どうせならば、復旧を行う作業の成否、うまくいくか、いかないかの判断、これを客観的にどのように判断をするのか、あるいは、そのタイミングはどう考えるのか、その辺りについても考え方を教えていただければと思います。

以上です。

○関西電力（山本） すみません、関西電力です。御発言、よろしいでしょうか。

○山中委員 よろしく申し上げます。

○関西電力（山本） 関西電力の山本です。

まず、「一時的」とはというところの定義について御説明させていただきたいと思っております。まず、「一時的」とは、特重の炉心注水によりまして炉心の冷却が可能でありますけれども、特重施設による炉心注水は、一定時間のみの有限でございまして、炉心損傷のタイミングが一時的にしか遅延できないものとなります。

続きまして、「安定的」でございまして、特重電源等により非常用交流母線に給電する

ことで、非常用交流母線のDB設備、SA設備が使用可能となります。これに伴いまして、安定的に炉心損傷防止ができるものでございます。

また、一時的に緩和できるというのは、数時間オーダーの話となります。

以上となります。

○関西電力（池田） 関西電力の池田でございます。

引き続きまして、最後、2ページ目の③の(d)に記載いたしました設備の復旧に関して「時間的猶予を確保することが可能」というものの考え方でございます。こちらにつきましては、例えば、先ほど、特重設備により炉心を注水することによって、数時間オーダーの炉心損傷の遅延が期待できると。その間に設備の復旧の可能性というふうに申し上げておりますが、ここは設備の復旧を担保するといったものではございません。基本的に炉心損傷の恐れというのはGEというのは基本的な考え方で残した上で、設備復旧の可能性が残っている状況においては、GEを待つという考え方でございます。そのため、設備の復旧が駄目だったという判断ではなく、あくまで特重設備による代替炉心注水が継続している間はGEの判断を待つというものでございます。

結果として、特重の炉心注水が終わったタイミングで設備の復旧ができていなければ、その時点でGEを発信するという考え方でございます。

以上です。

○山本放射線防護技術調整官 基本的な考え方は分かりましたけども、ひとえにその設備の復旧の信頼性といいますか確実性というのは極めて大事なポイントになりますので、それができるかできないかによってGEの判断、それは特重の容量、キャパシティが限界がきたら自動的になるというのが。それがうまくいく可能性がないにもかかわらず、単純に時間を遅延させるというのはどうかという考え方もあるものですから、その設備の復旧の確実性、信頼性と合わせて、このGEの判断をどう評価するかということを考えていただければというふうに思います。

以上です。

○関西電力（池田） 関西電力の池田でございます。

設備復旧の信頼性というのは、ちょっと担保のしようがなく、あとは設備復旧の信頼性を、設備復旧の可能性を待つGEの判断を遅延させるというのは、今、事業者として炉心損傷を回避できる手の一つ、可能性のある一つだと思っておりますので、その間はGEの発信を遅延できるかなというふうには考えてございますが、オフサイト関係との関係とい

うことで、そういう状況は早くGEを発信させるべきという考え方があれば、またそれに  
応じてGEの設定の考え方を決めるのかなというふうに考えております。

以上です。

○山本放射線防護技術調整官 これはちょっと大変難しい判断だと思いますけれども、GE  
の段階で住民の方の避難をさせるような、そういう時間という意味で退避時間が必要だ  
という考え方ですけれども……。

○児玉企画調整官 山本さん、もうちょっと聞こえませんが、もうちょっと大きい声で、  
すみません。

○山本放射線防護技術調整官 GEの判断、住民の避難の判断を出すというのは大変難しい  
判断だというふうに思います。数時間の余裕があれば、住民の避難される準備にあてると  
いうことも可能であります。一方で、いたずらに住民を避難させるというのは、極めて大  
きな負担を強いる事にもなる。炉心損傷に至る確実性が高いかどうかということで判断を  
していくという中での判断の中で、この数時間の持つ意味というのはどうなのかというこ  
とも評価の中に入れていただければ。今の時点で、必ずしも良し悪しがいいというのは結  
論が出るわけではないというふうに思っております。

以上です。

○原子力エネルギー協議会（玉川） ATENAの玉川です。よろしいでしょうか。

○山中委員 どうぞ。

○原子力エネルギー協議会（玉川） 今の山本さんの発言、よく理解できております。  
我々も今回の検討で、GEを遅らせるということを一応可能であるという提示をしたという  
考え方でございます。特に特重施設しか残っていないような状況というのは、非常に損壊  
が大きいということなので、そういう状況の中で復旧が可能かという判断は相当厳しいと  
思います。ですので、GE判断するとき、GEの恐れが確実視されるような場合については、  
やはり早めにGEを発信するという考え方も一つの考え方だと、我々も理解しております。

○山中委員 よろしいでしょうか。

○山本放射線防護技術調整官 どうぞ、結構です。

○山中委員 そのほか、いかがでしょう。

○山形緊急事態対策監 規制庁の山形ですけど。

今の議論を聞いていまして感じたことは、今、EALの判断というのは設備ベースの考え  
方か、パラメータベースの考え方かということになっていまして。設備ベースについては、

その設備があと何時間使えるかどうかではなくて、使えなくなったときというのを判断の基準にするというふうにしておりますので、それをちょっと新たに、あと5時間しかもたないからEALを判断するというのは少し新しい考え方になりますので、ちょっと慎重な検討が必要かと思っています。オフサイト側も含めた、ちょっと長期的な課題なのかなと思っておりまして、ここはまた改めて規制委員会の中で議論をして、今、設備ベース、パラメータベース、その瞬間においての設備とパラメータというので判断をしていますけれども、一種、予測値的な数字を考慮するのかということについては、ちょっと考え方は大分変わってきますので、慎重な検討はこちらのほうでもしていきたいというふうに思います。

以上です。

○山中委員 そのほか、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

○古金谷緊急事案対策室長 規制庁の古金谷ですけれども。

一つ、ちょっと質問をさせていただきます。事業者の資料1のところの一番最後の2ページ目の一番最後です、3行、③のところ、その基本的な考え方、理由というのをちょっと教えてほしいのですけれども。要は、SA設備の準備が完了すれば、特重を用いた対応をやめてSAに切り替えるというふうに書いてあるのですけれども、そもそもの位置付けからすると、当然SA設備でSA対応することなのでしょうけれども、技術的な観点でこれを切り替えるというところの妥当性というところは検討されたということなのでしょう。

これの考え方の事業者のほうで考えた理由といいますか、その辺教えていただけないですか。

○九州電力（河野） 九州電力の河野ですけれども。

ここの3行、これも先ほどちょっと御説明もありましたけど、川内原子力発電所の保安規定審査の中でも御説明させていただいた内容でございまして、ここの設備の対応に切り替えるというのは御理解のとおりで、そもそもの特重施設用の目的に照らして、SA設備の準備のほうを整ったら、そちらを分散的に使うということです。

当然、技術的な切替えについては、検討もしてございまして、具体的なこういうものを切り替えるというのは、ちょっとこの場ではなかなか申し上げにくいのですが、そういう検討もしてございまして、当然技術的に切替えが困難なものについては、切り替えないというものもございまして。

御説明は以上になります。

○古金谷緊急事案対策室長 ありがとうございます。

○山形緊急事態対策監 規制庁の山形ですけど。

例えば、SA設備だと、PWRの場合だと、自然循環冷却という形で格納容器を冷やすので、格納容器のバウンダリーは維持できています。一方、特重の場合は、最後はフィルターベントみたいな形に、すみません、ここは炉心損傷前ですから、それは関係ないですね。すみません。取り消します。

○山中委員 そのほか、いかがですか。よろしいでしょうか。

EALの判断については、まだこれから議論の余地があるところかと思います。二通りの考え方が出てきたかと思うのですけれども。引き続き議論はしていくつもりでございますけれども、各EALの検討を進めてまいりたいと思います。EALごとの議論をしていきたいと思えます。

それでは、事業者から各EALについての説明をお願いいたします。よろしくお願いいたします。

○関西電力（山本） それでは、事業者を代表しまして、関西電力から御説明させていただきます。弊社説明後、四国電力さん、九州電力さんにつきましては、弊社との差分について御説明させていただきたいと思えます。

説明は、資料2の1ページでございます、マトリクス表を用いて、検討結果を御説明させていただこうと思えますけれども、その前に表の見方について御説明させていただきます。

それでは、1ページでございますけれども、この表ではEALごとにSA設備、多様性拡張設備、特重設備において、関連する設備を抽出し、SA設備、多様性拡張設備につきましては、現状のEALの判断でどのように反映されているかを整理しています。同様の観点で、特重設備におきましても、EAL判断基準への反映可否を検討しています。

本表の左半分はEAL区分の整理であり、真ん中の分類から右を今回作成しております。分類におきましては、EAL判断基準で一定のプラント状態に達すれば判断するものをパラメータベース、ある機能が一部、あるいは全部喪失すれば判断するもの、または機能を動作させた場合に判断するものを機能ベースとし、EALごとに整理しております。

資料右上の凡例を御覧ください。各設備によるEAL追加可否欄の凡例について説明いたします。EALと設備の関係につきましては、機能ベースとして設備の故障状況が直接EAL判断に用いられるものを○（丸）と示し、SA設備等で既に現行EAL判断基準を追加済みのものを●（黒丸）、同様の考え方で、追加可能なものにつきまして○（白丸）としております。また、追加可能と考えますが、一定の考え方の整理が必要なものを、条件付きで追加

可能として△としております。EAL判断根拠に追加ができないものを×としております。なお、パラメータベースのEALにおきましては、個別設備の機能の有無でなく、プラントのパラメータが一定の状態になれば判断することから、設備の故障状況がEAL判断に直接関与しないものを設備の運転状態が結果としてパラメータに影響し、EALの発信に寄与するものを（×）の凡例で記載しております。

検討に当たりましては、表の右端の欄に記載しておりますが、プラント事象の関連して検討が必要なものについては、EALごとにイベントツリーを作成し、事象進展に応じた検討を行っているところでございます。

それでは、EAL21について御説明させていただきます。EAL21でございますが、LOCA、いわゆる原子炉冷却材の漏えいに関するEALの判断基準でございますが、関連する特重設備、対応手順といたしましては、代替炉心注水でございます。本EALは、LOCA発生時にECCS及び同等設備が全て喪失した場合にGEとなりますが、事故の事象として大LOCAを想定した場合、特重による代替炉心注水は炉心損傷を防止できる性能はないことから、ECCSとは同等とは言えず、GE21の判断基準において、特重設備を追加しないことで整理させていただいております。

それでは、事象の流れを確認いただくために、5ページのイベントツリーを御覧ください。

こちらの資料では、EALは想定している事象ごとに事象進展の流れと各設備による対応を事象進展図として示しています。各設備が失敗した場合に、事象進展し、炉心損傷やCV破損に至る流れとEALの判断ポイントを示しています。特重設備による炉心注水のタイミングにつきましては、詳細は図示しておりませんが、大LOCAを想定した場合に、炉心損傷を防止できるような性能はございません。なお、事象が大LOCA以外、例えば小LOCAでございますが、特重設備が即応性を持った設備であることを踏まえすと、一時的に炉心損傷のタイミングを遅延させることに期待できると考えていますが、発災時にLOCAの規模に応じてEAL判断を行うことは、現場の混乱につながるため、最も厳しい大LOCAでの事故シーケンスを想定し、EAL判断基準の特重の代替炉心注水系は追加できないというふうに考えております。

EAL21の説明につきましては、以上でございます。

○九州電力（河野） 続きまして、九州電力から資料3に基づきまして、高浜さんとの違い、差異のところだけ御説明したいと思います。



資料3の1ページ目に当社のEAL21のところ、真ん中ぐらいのところに書いておりますが、特重施設に関しまして、このマトリクスに関しましては、高浜発電所と差異があるところはありません。

同じく、資料3の5ページになります、こちらに川内原子力発電所におきますEAL21のイベントツリー図等を示してございます。高浜とちょっと違うのは、上のイベントツリー図、当社は大LOCAと中小LOCAのそれぞれフローに分けてございますが、基本的な考え方に相違はありません。

下のマトリクス表になります、一番下の赤字で示しております、⑨の炉心注水のためのポンプ、これも追加可否は×ということにしておりまして、この資料の一番左上になりますが、ここの特重施設への追加可否は否ということと考えております。

以上になります。

○四国電力（東） 続きまして、四国電力のほうから、伊方発電所の差異について御説明いたしますが、四国電力の東でございます。

資料4が四国電力伊方発電所3号機でございますが、先ほどの1ページのマトリクス表及び5ページのイベントツリー図で示している図、共に先ほどの高浜、川内さんと考え方は全く同じで、差異はありません。同じく一番下の代替炉心注水、特重によるもの、こちらのほうも、検討結果としては×ということと考え方が同じでございます。

以上になります。

○山中委員 それでは、質疑に移りますが、質問、コメントございますか。

○児玉企画調整官 緊急事案対策室の児玉でございます。

大LOCAにつきましては、当然対応できないということで、中小LOCAにおいては、一定の炉心注水が可能であるということを書いてあるのですが、やはり下を書いてあるとおり、現場の混乱を招くためということで、短時間で判断ができないため、中小LOCAも同様に特重施設をEALに、判断に用いないということよろしいでしょうか、確認のためです。

○関西電力（山本） 関西電力の山本でございます。

児玉調整官のおっしゃるとおり、SEやGEによりPAZ内の住民が予防的避難を開始するという現在の住民防護の基本的な考え方を踏まえますと、避難遅れを防ぐ目的で厳しい条件を想定しているというのが現状でございます。

事象想定のある考え方を含めて、今後見直しの議論が行われるのであれば、いろいろな判断基準の検討は可能だと思いますけれども、事業者といたしましては、判断に迷うことがな

いシンプルなEALの判断にすべきだというふうに考えているところでございます。

以上でございます。

○児玉企画調整官 ありがとうございます。

○山中委員 そのほか、EAL21について何かございますか。いかがでしょう。

よろしいですか。

それでは、今、御説明、あるいは質問をしていただいて、EAL21につきましては、特重施設を考慮せずに事業者の提案どおりということでもよろしいでしょうか。

それでは、引き続き、次のEALの説明をお願いいたします。よろしく申し上げます。

○関西電力（山本） 関西電力の山本でございます。

引き続きまして、EAL24、SGの給水機能喪失に関するEALにつきまして御説明させていただきます。資料2の6ページのイベントツリーを御覧ください。このEALにつきましては、中段のマトリクスにも示しておりますが、SG主給水喪失時におきまして、補助給水が一部喪失してAL、補助給水の全喪失でSE、さらにSGの保有水が喪失、具体的にはSG広域水が10%となった時点で、1次系フィードアンドブリード運転を実施いたしますが、それが失敗した時点でGEを判断するものとなります。

この事象に関連する特重設備といたしましては、代替炉心注水がございます。特重設備による代替炉心注水は、注水可能期間が一定時間ではあるものの、必要な能力を有していることから、一定時間の注水により一時的に炉心損傷の時期を遅延、緩和させることができます。時間猶予の確保により、継続的に炉心損傷の防止が可能なDB設備等の復旧の可能性があることから、GEの判断基準に特重設備を追加可能と考えております。

具体的に申し上げますと、SGへの給水が喪失した後、ESSCと特重による代替炉心注水が全て損失した時点でGE24とするものでございます。

なお、今回の検討におきましては、SA設備や多様性拡張設備につきましても、同様にEALの反映状況を整理しています。そのうち多様性拡張設備の一つでございますSG補給用仮設中圧ポンプにつきましては、電動補助給水ポンプ等が故障した場合に用いる多様性拡張設備ではございますけれども、即応性や容量、揚程の面で補助給水ポンプと同等ではないため、現在のEAL判断基準には追加されておりませんが、事象進展が緩やかであった場合、一定の崩壊熱低下以降は補助給水ポンプにかわって必要なSG給水の能力を有することから、緩やかな事象進展であればEAL判断基準への追加が検討可能と考えております。

しかしながら、緩やかな事象進展につきましては、中長期的な検討が必要なことから、

その時点での追加の可否を検討していきたいというふうに考えております。

EAL24につきましては、以上でございます。

○九州電力（河野） 九州電力の河野ですが。

引き続きまして、高浜との差異、川内の違いについて御説明したいと思います。

EAL24につきましても、まず、資料3の1ページ、マトリクスにつきましては、高浜との差異はございません。

資料3の6ページを御覧ください。川内のEAL24のイベントツリー等をそこにお示ししてございます。こちら、まず特重施設の炉心注水のためのポンプということで、下のマトリクス表の下から2行目、⑮番目のところに書いております。こちら高浜と同じ考えで、△ということに追加可否、検討結果として載せてございます。

そういうことで、一番左上のほうも、追加可否、条件付き可ということで書いております。

先ほど、関西さんから御説明があったように、この下の⑫番、緑色で示しておりますが、川内で申しますと可搬型ディーゼル注入ポンプ、この成立性ということで、これは約、準備時間8時間かかります。ということで、その右側の反映検討のところ書いておりますが、先ほど関西さんから御説明があったように、遅い事象では反映できるかもしれませんが、それは今後の検討かなということで書いてございます。

以上になります。

○四国電力（東） 四国電力の東でございます。

続きまして、同じく四国電力伊方発電所、資料4、伊方3号機でございますけども、資料4の6ページになりますけども、このEALにつきましても、先行の高浜、川内と考え方は同じでございます。

この6ページの下にありますとおり、一番下の特重設備、代替炉心注水という意味におきましては△、一定時間の使用が可能であるということで、検討結果は△になります。

蒸気発生器への注水という意味につきましては、⑩番という緑色で示しておりますけども、蒸気発生器代替注水ポンプでございます。こちらのほう準備時間2時間15分で、検討結果につきましては、同じく△ということでございます。進展が遅い事象の場合は、追加可能であるということで△としております。

以上になります。

○山中委員 少し時間が押しております。30分ほど時間が延びております。会場の都合で

3時には会議を終了する必要がございます、個別のEAL全て御提案いただいたものについて説明を伺いたいところがございますので、個別のEALについては、どうしても御質問、コメントがある方がおられましたら、簡潔にお願いをいたしたいと思っております。

EALの24について、何かございますでしょうか。

○伴委員 原子力規制委員会の伴です。

先ほど総論のところでは議題がありましたように、この数時間を遅らせることができるというのをどう考えるか、多分今日は結論は出ないかと思っておりますけれども、やはりそれは慎重な議論が必要であると思っております。

オフサイト側から考えたときに、数時間遅れただけでは、もうそれはあまり意味がないというふうにもどうしても考えなくなるのと、あと復旧ということが前提になりますけれども、場合によっては、もう数時間での復旧自体が見込めないという状況もあり得ると思うので、その場合はいたずらに判断を遅らせるだけになりますから、そういった点も踏まえて、次回以降きっちり議論できればと思っております。

以上です。

○山中委員 ありがとうございます。また総合的な議論を最後にしたいと思っておりますので、EAL24については、事業者提案では特重施設、追加判断できるという提案でございますけど、伴委員から、その点については慎重に議論するよという提案を頂きました。ありがとうございました。

次のEALの説明をお願いいたします。EAL25でございます。

○関西電力（池田） 関西電力の池田でございます。

こちらEAL25につきましては、資料2の7ページを御覧ください。資料2の7ページ、EAL25に関するものでございます。

こちらのEALでは交流電源喪失に関するEALとなっております。こちらは事象進展としては、外部電源が喪失いたしまして、さらに非常用ディーゼル発電機、デザインベースの交流発電機でございます。DGの故障で非常用高圧母線が全て停電で即時にAL、30分後にSE、1時間後にGEというふうになります。また、非常用高圧母線が1系統しか充電できていない状態で当該母線への供給電源が1となった場合にも、15分継続でALというものが設定されてございます。こちら、このページの真ん中、マトリクスの方にその旨、現状のEALの記載がございます。

これに関連する特重設備としましては、特重の電源設備による非常用高圧母線への給電

が可能となっております。特重の電源設備については、重大事故等への対応に必要な負荷の容量を満たすことから、この非常用高圧母線への供給元電源という形でEALの判断基準への追加が可能と考えてございます。

なお、EAL判断基準の一つである、非常用高圧母線の停電に特重の母線を記載をすべきかどうか、要するにこちら非常用交流高圧母線、A系、B系でございます、こちらが2個とも停電になればALとなっておりますが、ここに特重の母線も加えて、三つのうち全て落ちてALとするかという考え方でございます。

こちらについては、特重の母線につながる負荷です、特重設備が載っておりますが、特重設備だけが残った場合、特重母線だけが残った場合には、特重設備しか使えませんが、このような状況においては、炉心損傷の防止ということができない設備しか残っておりませんので、この母線のカウントとしては、特重の母線そのものは母線のEALの数には出ないというふうに考えてございます。

説明、簡単ではございますが、以上となります。

○九州電力（河野） 続きまして、九州電力の河野から、高浜との違い、差異について御説明したいと思います。

資料3の7ページを御覧ください。

こちら、川内原子力発電所におきますEAL25のイベントリストを示したものでございます。結論から言いますと、高浜発電所と基本的な考えについては差異はございません。このマトリクスが一番下に赤字で示してございます、特重施設の電源設備からの非常用交流母線へ電源供給というところ、ここは追加可能ということで、○ということを書いてございます。

あと検討結果、真ん中ぐらいのところに検討結果を書いてございますが、川内原子力発電所につきましても、特重設備の容量は重大事故等への対応に必要な負荷容量を満たしておりますので、先ほど申しましたように○ということで、追加可能と判断しております。

あと、右側の参考図の下に米印で書いておりますが、特重施設の母線の考え方につきましても、高浜と同様の考え方でございます。

以上でございます。

○四国電力（東） 続きまして、四国電力、東より、資料4の伊方発電所の3号機について、説明させていただきます。

資料4の7ページになります。

こちらのほうも高浜、川内と共に全く考え方は同じでございます。7ページの一番下に⑩とありますとおり、特重施設の電源設備、これによりまして非常用交流高圧母線への給電が可能ですので、検討結果は○としております。

以上です。

○山中委員 それでは、EAL25について、質問、コメントございますか。どうぞ。

○渡邊安全規制調整官 原子力規制庁の渡邊です。特重の審査を担当している者です。

念のため確認なのですが、九州電力の川内原子力発電所については既に保安規定の審査が終わっていて、こちらについては特重の電源をSA対策でも活用する、それから容量については十分確保しているということについて、審査の中で確認していますけれども、関西電力と、あと四国電力についても、高浜はまだ審査中で、伊方は申請がこれからということなのですが、特重の電源もSA対策に活用するし、容量も今の時点で十分ある見込みであるという理解でよろしいですね。一応そういうふうに書いてあるというふう

に認識しているのですけど。

○関西電力（山本） 関西電力の山本でございます。

そのとおりでございます。

○四国電力（東） 四国電力の東でございます。

伊方につきましても、そのとおりでございます。伊方発電所の場合は、保安規定はまだ申請しておりません。今回の検討に当たっては、設置変更許可の審査のときに、SA時の特重施設活用に関する優先順位というのをお示しさせていただいております。現在の、今回の検討は、その検討に基づいて行っております。

以上になります。

○渡邊安全規制調整官 分かりました。ありがとうございます。

○山中委員 そのほか、ございますか。どうぞ。

○舟山安全技術管理官 規制庁シビアアクシデントの舟山です。

関西電力にお聞きした記憶があるのですが、7ページの下の方の表の中なのですが、SAの⑥と、多様性拡張の⑦、準備期間が、⑥が2時間18分、⑦のほうは3時間と、結構時間がかかっているようなのですが、これというのは、●にしている理由を教えてくださいの

いのです。

○関西電力（池田） 関西電力の池田でございます。

こちら、多様性拡張設備⑦については、号機間電源融通のうち、1、2号からの融通、3

時間という準備時間でございます。

EALの反映の考え方としましては、EAL25番では2種類の考え方がございます。母線に対して給電した結果、母線が生きているかどうか。もう一点が、母線が残り1となった場合に、そこに給電可能な電源があるかどうか、給電可能な電源の数という観点でございます。こちら、EALの反映検討のところには2種類の書き方がございまして、多様性拡張設備はAL25～GE25の母線の状態で判断する基準については、間に合うか、間に合わないかにせよ、生きていれば母線が、電圧が復活するという観点で、EALに寄与するというものでございます。ただ、AL25の中で母線への供給元電源という観点で言えば、これは時間が長くかかり過ぎるという観点で、こちらでは考慮しないというふうに、この資料では記載をしております。

以上です。

○山中委員 いかがでしょう。

○舟山安全技術管理官 シビアアクシデントの舟山なのですけれども。

九電の考え方と同じでしょうか。同じで、×がついているのでしょうか。

○九州電力（河野） すみません。九州電力の河野ですけど、私から御回答させていただきたいと思います。

基本的には、関西さんと当社の基本的な考え方というのは、差があるものではございません。ただ、現在の事業者防災業務計画の書き方にちょっと差があるところがございまして、当社の場合は対象となる設備を具体的に書いておりまして、その設備から受電ができず、所内の高圧母線が使用不能となりという書き方をしておりますので、冒頭の考慮されるべき設備について、成立性を考慮しまして、一定時間以上、判断時間、冒頭にちょっと御説明しましたが、例えば1時間以上かかる設備につきましては、それを待っていますと、結局その準備時間まで判断しないということになりますので、それを避けるために、準備時間に1時間以上かかるものについては事業者防災業務計画には追記しないということで、×ということにしております。ただし、考え方につきましては当社も、早めこれが準備できて、母線に供給できれば、これはEALの判断とはいたしませんので、基本的な考え方は関西さんと同じだと考えております。ただ、現行の事業者防災業務計画の書き方の差異による記号の差が出ているというふうに理解していただければいいかと思います。

以上です。

○舟山安全技術管理官 ありがとうございます。

○山中委員 EAL25については、事業者の案では10施設を追加するという事になっております。EALの判断基準の検討を進めていただければと思います。

続いて、EAL27について、説明をお願いいたします。

○関西電力（池田） 関西電力の池田でございます。

資料2の8ページを御覧ください。

こちらは直流電源喪失に関するEAL事象になります。

こちらのEALは先ほどの交流電源と似たような記載ですが、直流母線が残る1系統となつて、当該母線への供給電源が1となつて5分継続でSE、残り0となつて5分継続でGEという考え方でございます。

こちら、関連する特重設備としましては、特重の電源設備から非常用直流母線への直接の給電というものはございませんが、先ほど交流電源につきましては特重から非常用交流母線のほうへの給電ができたように、直流母線については交流母線側から充電器を介して直流母線に給電という形になりますので、直流母線に対して給電可能な直流電源、8ページのほうに、①～④のほうに記載してございますが、そのうち充電器等に関しては信頼性向上として寄与すると、EALの記載として出てきませんが、信頼性向上として寄与するというものがございます。

なお、特重設備ではありませんが、今回、特重の運用開始に合わせまして、SA設備の蓄電池の3系統目、第3バッテリーと呼んでおりますが、これにつきましては非常用直流母線への給電が可能です。また、SBO時に必要な直流電源容量を持つことから、こちらについてはEAL判断基準に追加可能と考えております。

以上です。

○九州電力（河野） 続きまして、九州電力から御説明を。河野です。

資料3の8ページになります。

当社も高浜と同じように、EAL27の関連系統図をまず付けてございます。上のほうに電源関係構成図ということで書いてございまして、左上のほうに原子炉コントロールセンターからというところで、その下ぐらいに記載がございまして、蓄電池（重大事故等対処用）と、その下に蓄電池（安全防護系用）ということで書いてございます。

絵の一番右下、※1を打っておりますが、そこをちょっと見ていただきたいのですが、組合せによりまして24時間にわたり供給するための必要容量ということで書かせていただいております。



その上のマトリクス表になるのですが、高浜さんと同じように、当社も蓄電池の3系統目ということで、第3バッテリーにつきましてはEALに追加可能ということで、○ということにしてございます。

御説明は以上です。

○四国電力（東） 続きまして、四国電力、東でございますが。

資料4で、伊方発電所3号機について説明させていただきますと、資料4の8ページになります。

考え方、関西さん、九州さんと全く同じ状況でございます。少し違うのは一番下、8ページが一番下、3系統目の蓄電池でございますけれども、書かせていただいているのは、現在、設工認の審査中でございますので、設工認審査中という言葉を入れさせていただいておりますが、考え方は全く同じで、第3系統目につきましても非常用直流母線に電気を供給できますので、検討結果は○となります。

以上です。

○山中委員 それでは、ただいまの説明にありましたEAL27について、質問、コメントはございますか。いかがでしょうか。よろしいでしょうか。またございましたら、一番最後の総合討論のところでもよろしくお願いします。

それでは引き続き、EAL29、すみません、失礼しました。EAL27については特重施設を追加しないということで、現行のままのEALの判断ということにさせていただきたいと思えます。

それでは、EAL29について、説明をお願いいたします。

○関西電力（池田） 関西電力の池田でございます。

資料2の9ページを御覧ください。

こちら、EAL29番は停止時の原子炉冷却系の喪失でございます。こちらのEALは、停止時のミッドループ運転中において、余熱除去系が1系統故障でAL、全て故障でSE。さらに、燃料取替用水タンクからの補給水系統が喪失して、RCS水位が配管下端まで低下して、1時間経過した時点でGEというふうになってございます。

これに関連する特重設備につきましては、代替炉心注水がございます。特重による代替炉心注水の水源は、燃料取替用水タンクではございませんが、RCSへの注水は可能ということから、GE29の判断で、燃料取替用水タンクからの給水系の一つと同様に、これらが喪失してからGE29を判断するというような考え方として追加可能というふうに考えてござい

ます。

また、今回の整理においては、SA設備による代替炉心注水系の一部についても準備時間が短く、燃料取替用水タンクからの補給系であるということから、同様に、GE29の判断基準に追加可能というふうに考えてございます。

具体的設備につきましては、9ページの下の表における○、赤字で書いております○について、対象と考えております。

以上です。

○九州電力（河野） 続きまして、九州電力の河野ですが。

資料3に基づいて、高浜と川内の違いのところだけ、御説明したいと思います。

資料3の9ページになります。

こちらも全体的に高浜さんとの違いはございません。一番下の⑩、赤字で書いてございますが、炉心注水のためのポンプということで、同様に、追加としては○ということを書いてございます。ただ、ちょっと本日の今までの議論、例えば24番シリーズで特重設備による一定時間の緩和をどうするかというところの結論、結果によりましてはこの○が多分、24番と同様に変ってくるのかなと考えております。ということで、本日のちょっと議論を踏まえると、これは△ぐらいになるのかなということを今ちょっと感じてございます。

御説明は以上になります。

○四国電力（東） 続きまして、四国電力、東でございます。

資料4に基づきまして、伊方発電所3号機について、説明させていただきますと、資料4の9ページになります。

こちら高浜さんと川内さんと差異はございません。一番下、資料9ページの一番下、⑫特重による代替炉心注水につきましては、ミッドループ運転中にRCSに注水可能ということで、○としております。

その上に、SA設備のところの代替炉心注水というところ、④⑤とありますが、こちらにつきましても同じく、当該SA設備は追加可能ということで○というふうにしております。

以上になります。

○山中委員 EAL29について、説明がございましたが、質問、コメントはございますか。いかがでしょう。

○岡村原子力事業者防災係長 規制庁の岡村ですけども。

すみません。SA設備で今回追加をすとなっている、二つありますけれども、関西電力

だと⑤⑥ですね、これはなんで今まで考慮がされていなくて、今回追加するという整理になったのでしょうか。

○関西電力（池田） 関西電力の池田でございます。

今回、SA設備のうち、資料に記載のとおり、Aの格納容器スプレイポンプと恒設代替低圧注水ポンプというものがございます。こちらにつきましては、準備時間としまして15分であったり26分という形で、即時というわけではございません。そういう観点から、従前においては燃料取替用水タンクから、基本、デザインベースであったり、結果的に多様性拡張設備になっておりますが、新規制以前から手順を整理していたような重力注水であったり、そういったものはこれまで記載されてございました。今回、特重設備の反映検討という形で、炉心への注水可能という観点で、同様にEAL、GEの発信を緩和できる可能性という観点で追加できるかなというふうに考えて追加した結果、SA設備においても同様にGEを緩和させる可能性のある設備という観点で、即時起動というわけではないですが、時間的には十分に少ないものとして追加可能ではないかというふうに考えた次第でございます。以上です。

○九州電力（河野） すみません、九州電力ですけど、発言よろしいでしょうか。

○山中委員 よろしく申し上げます。

○九州電力（河野） 当社で申しますと、資料3の9ページになりますが、当社におきましてもSA設備の③④、これにつきましては今回○ということで追加可能ということにしてございます。SA設備につきましては、3年前の追加の議論のときに、一応成立性の考えの中で現場の工事、要はディスタンスピースの取替えとか、そういうものを伴うものについては対象外とするということで、21番のほうとかで議論されていまして、29のほうはあまり議論はされていなかったと思うのですが、今回、特重施設を考慮した検討を行う中で、そういうSA設備も含めて検討した中で、今回、当社でいいますと、成立性、準備期間が25分、40分ということで、一番上のイベントツリーのところに、ちょうど赤い全面緊急事態のGE28ぐらいのところは73分以降ということで書いておりますが、この時間に十分準備ができますので、今回、そういう検討を踏まえて追加したということ。要は、成立性のちょっと考え方を変えたというところでございます。

以上でございます。

○山中委員 いかがですか。

○岡村原子力事業者防災係長 規制庁、岡村ですけども。

ということは、この25分、40分というのは現場の、何かしら操作なり、工事なりが生じての25分とか40分ということですね。

○九州電力（河野） 九州の河野ですけど。

そういうことでございます。

○岡村原子力事業者防災係長 了解しました。

○山中委員 その他、どうですか。そのほか、いかがでしょう。よろしいですか。

それでは、EAL29については、事業者案では特重施設を追加して判断するというところでございますが、先ほどの伴委員の御意見もございまして、判断基準の検討は慎重に進めていただければと思います。

それでは続いて、EAL41をお願いいたします。

○関西電力（山本） 関西電力の山本でございます。

EAL41でございますが、こちらはCV健全性に関するEAL判断基準となります。資料のほうは、資料2の10ページのほうを御覧ください。

EALにつきましてはパラメータベースでございまして、CV圧力がCVスプレイ系の作動設定値である約0.5Pdに達して、約10分間の圧力上昇でSE、1Pdまたは最高使用温度に到達した場合にGEとなるEALとなります。

関連する特重設備といたしましては、代替CVスプレイがございまして、こちらはパラメータベースであることから、設備の有無がEAL判断基準に直接影響するものではございません。しかしながら、実際に発災した以降に、特重の代替CVスプレイやほかのSA設備、多様性拡張設備の運用状況により、CV圧力に影響し、EALの発信が遅延または防止されることになるというふうに考えております。

簡単でございますが、EAL41は以上でございます。

○九州電力（河野） 九州電力の河野でございます。

続きまして、資料3の10ページにつきまして、高浜と川内の違いについて、御説明したいと思います。

すみません。41番につきましては、高浜とのちょっと違いがございまして、この資料の右上の赤枠、全面緊急事態の下ぐらいに赤枠で囲っておりますけど、その下のほうにマトリクスがありまして、そこに判断基準を、川内の判断基準を記載してございます。

そこに黄色の枠で書いておりますSE判断条件というところ、高浜は①全ての格納容器スプレイポンプが起動しないという記載がございません。高浜のほうは、ここの判断条件が

パラメータベースとなっているのに対しまして、川内につきましては①、これは機能ベースでございますが、機能ベースの表現が現行の事業者防災業務計画の中に記載しておりますので、その考え方の違いによって高浜との差が出てございます。

そこにちょっと赤字で示しておりますのは、現行の格納容器スプレイポンプに加えて、常設電動注入ポンプとか、CVスプレイのためのポンプ、これは特重関係になりますが、消火ポンプ（電動／ディーゼル）を追加できるということで赤字で、今後の修正案ということで赤字で示してございます。

その具体的な追加の可否について検討したのが下のマトリクス表になります。

下から2行目、⑨CVスプレイ、特重のためのポンプということで赤字で書いておりますが、右側の反映検討に書いてございますが、事象進展時間とか成立性を考慮すると、EALを判断する設備として追加可能ということで、○ということにしております。

あと、その上、⑤の緑色で示しております、消火ポンプ（電動／ディーゼル）ということと、その上になります②に青字で示しております、SA設備になりますが、常設電動注入ポンプ、これも同様の理由で○ということで、追加可能ということで考えてございます。

御説明は以上になります。

○四国電力（東） 引き続きまして、四国電力、東でございます。

資料4で、伊方3号機の御説明をさせていただきます。

10ページ、資料4の10ページになりますけども、こちら伊方発電所の場合は先ほどの川内全く同じ考え方になります。

同じように、今の現行、事業者防災業務計画の中でSEの判断条件で全ての格納容器スプレイポンプが起動しないという条件が入っております。そういった意味で、検討結果としては、一番下にあります⑧特重設備による代替格納容器スプレイ、これにつきましては検討結果は○ということ。

それと、上のほうになりますけども、SA設備の②代替格納容器スプレイ、スプレイポンプですけども、こちらのほうも適用可能ということで、今回○というところ。

川内さんと少し違うのは⑤⑥多様性拡張設備の消火ポンプ、こちらのほうにつきましては少し能力的に能力が低いということで、伊方発電所の検討としては×ということにしております。

以上になります。

○山中委員 それでは、EAL41について、質問、コメントはございますでしょうか。

○渡邊安全規制調整官 原子力規制庁の渡邊です。

EAL41に関しては、関西電力と九州、四国だと考え方が違って、ちょっとお尋ねしたいのですが、高浜の場合はスプレイ作動設定値超過10分以上継続というふうになっているのですが、だからこれは温度、圧力が一定以上の値が10分経過したら、もうその時点でSEと。九州電力と四国電力は全てのスプレイをする機能がなくなるか、あるいは10分以上、上昇が、圧力の上昇が継続しているという、そういう状態になるとSEをたたくということなので、大分タイミングも違ってきそうなのですが、ちなみにこれはどちらのほうが、多分、高浜のほうがより厳しいような感じがするのですが、いかがですか。

○関西電力（池田） 関西電力の池田でございます。

あまり発信するタイミングについては、ほぼ違いはないというふうに考えてございます。高浜のCVスプレイ設定値をたたいた後、10分以上、圧力上昇継続という形につきましては、四国や九州においても、この記載ぶりがございます。九州、四国においては、そこにさらにオア（or）要求として、スプレイ水が注入できないような状況が確認できれば10分を待たずに判断するという形で、基本的には高浜でも、九州、四国においてもスプレイ設定値をたたいて10分時点には各社とも遅れず判断ができるというものでございます。

以上です。

○渡邊安全規制調整官 すみません。規制庁の渡邊です。

先ほどの、例えば九州電力で言うと③のところと、あと高浜で書いてあるSEの判断条件というのは同じものだということですね。一定値をたたいて、そこから10分以上、圧力なり温度なりが上昇継続するというのがSEの条件になっているということですか。

○関西電力（池田） 関西電力の池田でございます。

そのとおりでございます。一定値をたたいて10分以上、圧力上昇が継続してSEとなります。

○渡邊安全規制調整官 分かりました。だとすると、いずれにしても、だから特重でスプレイする機能があるということで、特重のスプレイが動いているときには、一定値をたたくまでの時間というのが、少し猶予が生まれる可能性があるということですね。それから、GEについても、その1Pd、圧力でいえば1Pdになっていると思うのですが、その1Pdをたたくまでの時間というのが遅延する可能性がある、という理解でよろしいですか。

○九州電力（河野） 九州の河野ですが、SEが判断条件は今、当社、四国さんと関西さんと違うところがございまして、GEのほうは判断条件が一緒でございますので、GEのタイ

ミングは一緒なのかと思います。

以上です。

○渡邊安全規制調整官 ありがとうございます。

○山中委員 そのほかは、いかがでしょう。

どうぞ。

○村田緊急事案対策室副室長（総務課 事故対処室長） 事故室、村田です。

四国電力と九州電力のほうなのですけれども、SAのほうで追加にしている部分があると思うのですけれども、これは現場での系統構成が必要だというふうに記載をされていて、今は入っていないということだと思うのですけれども、これを29分、伊方で言うと29分ですかね、川内で言うと40分ですけれども、これ通常どおり、予定どおり29分でできれば、それで有効だということだと思うのですが、現場へ実際に行ってみたときに、何らかの支障があって、この予定どおりの29分内、時間どおりできないという場合には、それはどこかのタイミング内でその機能しないという判断を入れるということになるんですか。

それとも、これずっとやっていけば、あと20分ぐらいでできるようになりますからといって、それをできるまではSEの判断に考えない、考慮しない、とにかくできるまでは頑張るのだと、そういうことになるのでしょうか。

○四国電力（東） 四国電力の東でございます。

先ほどの件ですけれども、準備時間ありますけれども、ちょっと資料上、説明不足だったかもしれませんが、四国と九州のSEの条件設定ですけれども、こちらはスプレイ信号作動の設定値を超えた状態でポンプが動かないということが前提になっております。つまり、この段階で設定値を超えた状態というのが前提となります。

その条件の下、格納容器圧力の上昇が10分以上継続ということが判断基準の一つで引っかけられますので、もし、ポンプの準備が遅れているというときにでも、設定値を超えている状態でありますと、この10分以上継続のほうでヒットすると考えております。

以上になります。

○村田緊急事案対策室副室長（総務課 事故対処室長） 了解しました。そうすると、これ29分とか40分とかという、その時間が与えられているので、どちらかというところ、この30分、40分という時間よりは、その圧力上昇のほうの別の上限のほうでヒットしてしまうので、あんまりこの工事が遅れている云々というのがメインでトリガーになるわけではなくて、どちらかというところ10分間のほうでSEのトリガーが引かれてしまうという、そうい

う理解をしておけばいいですかね。

○四国電力（東） 四国電力の東でございます。

そのとおりでございます。

○村田緊急事案対策室副室長（総務課 事故対処室長） 了解しました。

○山中委員 そのほかは、いかがですか。よろしいでしょうか。

EAL41については事業者の間で少し考え方は違いますが、特重施設を追加するという  
ことでEALの判断の基準を検討進めていただければと思います。

続いて、EALの43の説明をお願いいたします。

○関西電力（山本） 関西電力の山本でございます。

EAL43につきましては、フィルタベントに関するEAL判断基準でございます。

資料のほうは、そのまま10ページのほうを御覧ください。

こちらにつきましては、炉心損傷前におきまして、炉心損傷を防止するためにフィルタ  
ベントを使用した場合にSE43が該当するものとなります。

関連する特重設備といたしましては、フィルタベントでございますが、特重フィルタベ  
ントはCVの加圧破損の防止を目的としたものでございますことから、SE43の定義上、「炉  
心損傷を防止するため」には当てはまらないというふうに考えております。

EALには原子力防災時の敷地施設緊急事態や全面緊急事態の判断基準となることや、プ  
ラントの判断を関係箇所へ通報を行う基準ともなります。

これらの観点で検討した結果、10ページのイベントツリーにもございますとおり、特重  
フィルタベントを実施する前段におきまして、CV圧力が上昇した状態であり、既にGE41が  
発信されており、全面緊急事態となっているというふうに考えております。

しかしながら、従前からフィルタベントの実施により、SE43として関係各所に通報が行  
われていたことを踏まえ、原災指針に記載されている炉心損傷防止や炉心損傷前と  
いった規定を削除いただくことを前提に、特重フィルタベントの実施も同様に関係箇所へ  
の通報を目的といたしまして、SE43に該当させてもよいというふうに考えているところ  
でございます。

以上でございます。

○九州電力（河野） 九州電力の河野です。

続きまして、川内の43番、資料3のこれ同じく10ページになります。

一番下を書いてございますが、先ほど高浜について御説明があったのと全く一緒でござ



います。実は、一にしておりますのは、これちょっともう資料の統一ができておりませんで、関西さんの×と同じ意味でございます。

以上でございます。

○四国電力（東） 四国電力の東でございます。

伊方発電所につきましても、資料4の10ページになりますが、一番下の⑨番で書いておりますとおり、こちらも川内さんと同じく一としておりますけども、考え方は関西さん、九州さんと全く同じでございます。

以上です。

○山中委員 EALの43について、質問、コメントはございますか。

○山形緊急事態対策監 規制庁の山形ですけれども、そういう議論があったらというのを関西言われていましたけど、多分というか、やってもらわないと困りますけれども、1次系のフィード&ブリードをしているときに、仮にDBのファイナルヒートシンクですとか、SAの自然対流冷却がうまくいかなかった場合には、アーリーベントですよね、というのは当然考えられるということでしょうか。

すみません、今、明示的にPWRで1次系のフィード&ブリードをしているときに、格納容器からの除熱がRHR、または自然対流冷却でできなかった場合、アーリーベントというあんまり議論したことがないので即答は難しいのかもしれませんが、仮にそういう議論になった場合には、SE43に該当するだろうというのが関西電力の説明だったというふうに理解しましたが、それでよろしいですか。

○関西電力（池田） 関西電力の池田でございます。

今、フィルタベントの実施判断基準のほうを許可であるとか、保安規定の審査で説明させていただく予定でございますが、炉心損傷前であっても、判断条件に達すればフィルタベントの実施はあり得るというふうに考えてございます。

以上です。

○山形緊急事態対策監 了解しました。

○山中委員 そのほか、いかがですか。よろしいでしょうか。

どうぞ。

○山本放射線防護技術調整官 規制庁の山本です。

先ほどフィードアンドブリードにおいてもアーリーベントした場合の被ばく線量評価をぜひ、定量的な評価を……。

以上です。

○児玉企画調整官 山本さん、ちょっと聞こえなかったので、もう一度。アーリーベントした際の線量評価とか、その被ばく評価のお話でしょうか。

○山本放射線防護技術調整官 はい。BWRで既にやっていたと思っています。PWRにおいても……実際はご検討をお願いしたい。

○児玉企画調整官 ちょっと聞こえません。BWRが評価していると同様に、PWRにおいてもアーリーベントの評価をすべきということでしょうか。

○山本放射線防護技術調整官 そのとおりです。

○山中委員 事業者、いかがですか。

○四国電力（西紋） 四国電力、西紋です。発言よろしいでしょうか。

○山中委員 どうぞ。

○四国電力（西紋） アーリーベントの解析の必要性、BWRでやられているからPWRもということでございますか。

その解析の必要性というのは、やはり今後の検討において必ず必要ということでございますでしょうか。

○山本放射線防護技術調整官 BWRで評価されておりますので、PWRでも同様の内容であることを確認させていただければと思います。

○四国電力（西紋） 四国電力、西紋でございます。

ちょっと事業者の中で検討させていただきたいと思います。

以上です。

○山中委員 そのほか。

どうぞ。

○九州電力（河野） 前回の公開会合の場で、今はいろいろそういう設置許可とかも解析等で実施していないパラメータというか、結果というのが多分あると思うのですが、取りあえず、今回の検討の中では、今の要望としてあるパラメータを用いた評価、検討をやるということで整理されたものと考えております。

ということで、今後新たにそういう解析等を行ってパラメータを出すのであれば、それは中長期的な検討のほうで、実際にそれをやるかどうかも含めて検討していくものではないかと考えております。

以上です。

○山中委員 関西電力、いかがですか。

○関西電力（田中） 関西電力の田中でございます。

今の件に関しましてですけれども、まず、BWRのほうは、炉心損傷防止対策としてのアーリーベントの評価であるのに対しまして、今の山本さんおっしゃったケースは、SA設備も失敗した場合の最終的にそのアーリーベントするというような事態に陥った場合の評価ですので、1次系は少し異なるかなというふうには思っています。

以上です。

○山中委員 規制庁側で何か追加のコメントございますか。

○山本放射線防護技術調整官（一次系）が異なるのは、BWRと少し異なるというお話ではありますけれども、いずれにしても環境中に放射線物質を出すような形になるわけですが、きちっとした被ばく線量評価は対策の妥当性を検討する上で必要なものではないかというふうに考えています。

○山形緊急事態対策監 規制庁の山形ですけれども、詳細に検討しないといけないというのは分かるのですけれども、炉心損傷前なので、その炉心損傷前の1次系のフィード&ブリードなので、PWRとBWRでそんなすごい差があるとは思えない。ミリSvなんかにはいかないうような程度だとは思いますが、どうしても、どうしても、もし当然、全体的な事故を抑え込むという観点では、仮に1次系のフィード&ブリードをしてDBのファイナルヒートシンクも使えないし、SAの自然対流冷却も使えないということになれば、当然、特重のフィルタベントで除熱するということになると思う、私は今は思うので、その場合、当然、何らかEALに引っかかってくるのだとは思いますが。

でも、そのときに事前に線量評価する必要があるかどうかというのは別な話で、当然、そのフィルタベントをしたときに、 $5\mu\text{Sv}$ を上回ればそっちのほうでGEをたたきますので、事前の線量評価がなければ、フィルタベントを使ったときのEALを考えられないかという、それはそれでまた別の問題のような気はしています。

○山中委員 どうぞ。

○伴委員 規制委員会の伴ですけれども、PWRでフィルタベントをそういう状況で使う、アーリーベントを使うということが今まであまり議論されてこなかったのだとは思いますが、むしろ、ちょっと気になるのは、それで、じゃあ、そういう炉心損傷防止のためにアーリーベントをしたときに、それがイコールSEという、その判断でいいのかという議論も多分必要になるんじゃないかと思えます。

オフサイト側でいうと、SEが宣言されると、それで要支援者はもう避難動き出しますので、本当にそれはふさわしいのかどうかという議論がまた別途必要なのではないかと思います。

以上です。

○山中委員 そのほか、ございますか。

○関西電力（池田） 関西電力です。よろしいでしょうか。

○山中委員 どうぞ。

○関西電力（池田） 関西電力の池田でございます。

PWRの特重のフィルタベントに関しましては、各社概ねやり方は一緒かと思っておりますが、フィルタベントを炉心損傷前であろうが後であろうが、フィルタベントの前にGEの41が発信されていると考えてございます。

そのため、あまりこのSE43が住民避難に対する直接のトリガーというのは、事態認定としては直接は絡まないのかなというふうには考えてございます。

以上です。

○山中委員 伴委員、よろしいですか。

○伴委員 ありがとうございます。了解しました。

○山中委員 そのほか、どうぞ。

○渡邊安全規制調査官 規制庁の渡邊です。

今の関西電力の御発言なのですけれども、ということは、あれですかね、炉心損傷前であろうが後であろうが、少なくともフィルタベントを使うような事態というのは、GE41、すなわち、1Pdの圧力に格納容器が達しているようなときにしか基本的にはフィルタベントを使わないと。PWRの場合は、その炉心を守る対策というのが限られているところもあろうかと思うのですけれども、そのような基本的な運用になるのではないかと、そういう見方ということですね。念のために確認です。

○関西電力（池田） 関西電力の池田でございます。

そのとおりでございます。

○山中委員 そのほかは、いかがですか。よろしいでしょうか。

いろいろ議論ございましたが、EAL43については、事業者全体で特重施設を追加することで、EALの判断基準の検討を進めていただければと思います。

それでは、その他のEALの説明をお願いいたしたいと思います。よろしく申し上げます。

○関西電力（池田） 関西電力の池田でございます。

その他のEALに関しましては、資料2の1ページ以降のマトリックスのほうになってございます。

概ねこの資料、マトリックスのうち、青字で書いてある部分が論点部分かなというふうにご覧いただきまして、概ねイベントツリーにあるものについては説明させていただきました。そのため、青字箇所ということでイベントツリーで使っていないものを抜粋して説明してみたいと思います。

まず、資料3ページを御覧ください。3ページのEAL42でございます。

こちらのEALはパラメータベースとしまして、燃料の被覆管、RCSの障壁、CVの障壁の喪失の組合せでAL、SE、GEというのを判断いたします。

こちらは特重に関連する設備が、炉心注水であったり、CVスプレイであったりというような機能をもって、炉心の冷却、CVの防護というのをを行います。その結果、パラメータベースとしての判断基準に特重が寄与するというものでございます。

パラメータベースなので、設備そのものが防災業務計画には載りませんが、影響としては緩和の効果があるというものでございます。

また、特重のフィルタベントの実施とこのEALの関係をちょっと検討をさせていただきます。こちら判断基準の一つでありますCVの障壁の喪失に関しましては、フィルタベントの実施そのものは運転操作により管理下の活動なので、まだ、その後、フィルタベントの終了でもって隔離可能な状態という機能を有しているので、フィルタベントの実施に際しては、このEAL40においてCV障壁の喪失には当たらないというような考え方を整理した上で、このEAL42の判断が行われると考えてございます。

引き続き、次の説明をさせていただきます。

次の4ページでございます。EALの51に関するものです。

こちらは原子炉制御室等の機能喪失に関するEALでございます。

こちらのEALは、原子炉制御室や原子炉制御室外操作盤室における環境悪化、機能喪失を踏まえてEALを判断いたしますが、特重設備によって直接的に原子炉制御室の環境悪化や機能喪失を防止、緩和するようなものはございません。

また、特重の緊急時制御室自身が環境悪化や機能喪失をもってEALに該当させるかにつきましては、特重施設による機能や目的がCV破損の防止を目的とするものであり、炉心損傷の回避であったり、低温停止への移行というものではございませんので、特重設備単体

での機能の有無については、新たにEALの設定は不要というふうに考えてございます。

なお、特重の緊急時制御室の損傷や立入不能な状況というものは、特重設備が使用不能となるおそれがあることから、その結果、特重設備に影響が出た場合には、他のEALの判断において、各々のEALで関連する特重設備の状態を踏まえて判断することになるというふうに考えてございます。

続いて、最後になります。EALの52番について説明をいたします。

本EALは、所内外の通信設備についてのEALでございます。所内外各々で回線単位で残り1でAL、残り0でSEという設定でございます。

関連する特重としましては、特重での通信設備がございますので、これらについては各EAL、所内通信回線、所外通信回線の判断基準において追加可能と考えております。

なお、通信設備の機能とは設備の有無だけでなく、必要な要員の運用面も踏まえて判断するというふうに考えてございます。

説明は以上となります。

○九州電力（河野） 九州電力の河野でございます。

資料3で御説明したいのですが、基本的には今の関西電力さんの御説明と一緒に、当社のページで行くと3ページと4ページになるのですが、基本的な考え方につきましては差異はございませんので、説明は省略させていただきます。

以上です。

○四国電力（東） 四国電力、東でございます。

伊方発電所3号機におきましても、先ほどの関西さん、九州さんと内容は同じになっております。

以上です。

○山中委員 それでは、その他のEAL、重要なところを御説明いただきましたけれども、規制庁側から何か質問、コメントございますか。

どうぞ。

○渡邊安全規制調査官 規制庁の渡邊ですけれども、EAL52なのですけれども、特重のその通信機器、それから、その要員については、そんなに数の余裕はないというか、比較的限られていて、仮にその、これちょっとALとかSEというのがどういう条件になっているかという、ちょっと詳しいところ、私も詳細にちょっと各社のやつを把握しているわけじゃないので、何とも申し上げられないのですけれども、その特重のやつだけが残ったときに、

しかも、先ほどALの51の説明でもありましたけれども、特重のその緊急時制御室では使用できるというか、動かせる機器というのが限られているので、これだけでその事態対処ができないということでもあると思っていますので、そうすると、その特重の通信機器だけが残ったときに、これがまだ残っているからSEなりをGEなりをたたかないんだということについては、まさにそういう、一応説明の中にはありましたけれども、機能をちゃんと、その要員とかも含めて、その通信機能がちゃんと維持ができるんだということを検討していただいた上で、ちょっと加えるにしても入れ方については工夫をしていただくということになるかと思っておりますので、よろしく願いいたします。

○関西電力（山本） 関西電力です。

承知いたしました。

○山中委員 よろしいでしょうか。

そのほかは、いかがでしょう。その他EALについて、何か質問、コメントはございますか。

よろしいですか。

それでは、具体的な例として、EALの42、51、52ということで挙げていただきましたが、EAL52については特重を使用するというので、EALの判断基準の検討を進めていただければと思います。

それでは、事業者からの説明というのは以上でよろしいでしょうか、本日については。

○関西電力（山本） 関西電力、山本です。

事業者からは以上でございます。

○山中委員 九州電力、四国電力、よろしいでしょうか。

○九州電力（河野） 九州電力の河野です。

九州電力からも特にございません。

○四国電力（東） 四国電力、東でございます。

四国電力からも特にございません。

○山中委員 それでは、全体を通じて何か質問、コメント、御意見ございますか。

どうぞ。

○原子力エネルギー協議会（玉川） 玉川です。

できましたら、今後の進め方について少し御示唆頂ければと思います。

○児玉企画調整官 緊急事案対策室の児玉でございます。

次回以降の会合につきましての確認でございますが、次は検討3ということで、EAL判断基準の検討ということで、各事業者におきまして検討1の前提条件、それから、検討2の設備及び手順を踏まえまして、設備状態で判断するEALにつきまして、具体的な判断基準を検討していきたいと思っております。

一方、我々、原子力規制庁の緊急事案対策室におきましては、発電所で設備が異なることを踏まえましたEALの記載につきまして、原災指針、それから、関連規則類の体系を整理していきたいと思っております。

また一方、前回と今回の議論となりました中長期の課題について整理しまして、また議論をしていただきたいと思っております。

以上でございます。

○山中委員 玉川理事、よろしいでしょうか。

○原子力エネルギー協議会（玉川） よろしくお願ひいたします。

○山中委員 伴委員、どうぞ。

○伴委員 規制委員会の伴ですけれども、今日、話題になりましたけれども、私、次回以降と言っちゃいましたけど、EALの24と29については、その遅延させることができる、そのことの意味をどう評価するかなのですけれども、今日のお話では数時間遅延させることができる。その数時間遅れるということは、プラントの状態にとってどういう意味を持つのかというのを、もう少し具体的に説明をしていただきたい。すなわち、それによって何か大きくその状況が改善するという蓋然性があるのかどうかということが分からないと、こちらとしても評価のしようがないので、その説明をぜひお願いしたいと。

以上です。

○山中委員 よろしいでしょうか。事業者側から何かございますか。

○関西電力（山本） 関西電力、山本です。

承知いたしました。

○原子力エネルギー協議会（玉川） ATENAの玉川です。

先ほども少しお話をさせていただきましたけれども、実際の事故時のことを考えますと、特重施設しか残ってないような大規模な事故が起こったときに、その復旧というのができるかどうかというのは非常に判断は難しいと思っております。ですので、それを我々から、どういう状況であるか示すというのは非常に難しいと思っておりますので、また議論をさせていただければと思います。



○山中委員 そのほか、よろしいでしょうか。

それでは、以上で第6回緊急時活動レベルの見直し等への対応に係る会合を終了します。

どうもありがとうございました。