

## 第10回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 平成31年3月19日（火）14：30～14：50

2. 場 所 中央合同庁舎第8号館5階共用C会議室

3. 出席者 内閣府原子力委員会

岡委員長、佐野委員、中西委員

内閣府原子力政策担当室

竹内参事官

原子力規制庁

渡邊安全規制調整官

穂藤安全審査官

4. 議 題

(1) 九州電力株式会社玄海原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可について（3号及び4号発電用原子炉施設の変更）について（諮問）（原子力規制庁）

(2) その他

5. 配布資料

(1-1) 九州電力株式会社玄海原子力発電所の発電用原子炉の設置変更許可（3号及び4号発電用原子炉施設の変更）に関する意見の聴取について

(1-2) 九州電力株式会社玄海原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請（3号及び4号発電用原子炉施設の変更）の概要について

参考資料

(1) 九州電力（株）玄海原子力発電所3号炉及び4号炉の特定重大事故等対処施設に係る審査について

6. 審議事項

(岡委員長) それでは時間になりましたので、ただいまから第10回原子力委員会を開催いたします。

本日の議題は、一つ目が九州電力株式会社玄海原子力発電所の発電用原子炉施設の設置変更許可について(3号及び4号原子炉施設の変更)について(諮問)(原子力規制庁)、二つ目がその他です。

本日の会議は15時を目途に進行させていただきます。

それでは事務局から説明をお願いします。

(竹内参事官) 九州電力株式会社玄海原子力発電所の発電用原子炉施設の設置変更許可についての諮問でございます。

本日は原子力規制庁、渡邊安全規制調整官、それから穂藤安全審査官にお越しいただいております。

それでは説明の方をよろしく願いいたします。

(渡邊安全規制調整官) 御紹介がありました原子力規制庁 安全規制調整官の渡邊と申します。どうぞよろしく願いいたします。

本日は、九州電力株式会社玄海原子力発電所の設置変更許可ということでございまして、その概要について、今日は資料が幾つか配られておりますけれども、まず最初が意見聴取についてという諮問文でございまして、そのほかに1-2号ということで、変更の概要について、それから参考資料第1号ということで、今回の審査についての概要の資料を御用意させていただいております。

まずは、この資料の1-2と参考資料を用いまして、今回の設置変更許可申請について、簡単に御説明させていただきたいと思っております。

まずは資料1-2を御覧いただけますでしょうか。

今回の変更の内容でございますけれども、こちらの玄海原子力発電所につきましては、昭和45年に設置許可を受けまして、当初1号、2号だったのですが、3・4号の増設とか、そういったことを経ておりまして、それから平成25年7月には新規制基準、いわゆる新規制基準が施行されておりますので、それに対する設置変更許可なども行っておるものでございます。

今回は、(4)の変更の理由がございまして、3号炉及び4号炉の特定重大事故等対処施設を設置するというものでございます。こちらについては、平成25年7月の新規制基準のときに、信頼性向上のための更なるバックアップ施設として、ここでいう特定重大事

故等対処施設というものを設置するということが義務付けられておりますけれども、こちらはその設置の猶予期限がございまして、玄海の3号炉については平成34年8月、それから4号炉については34年9月までの設置が義務付けられているものでございます。

こちらの施設の内容につきましては、具体的な内容についてはセキュリティーの観点から不開示ということで、原子力規制委員会の中での審査についても非公開の会合で審査を行ってきたものでございますので、詳しいところというのは一部説明ができない部分があるのでございますけれども、今回、参考資料1ということで、この審査についての概要を簡単に御説明させていただきますと思います。

めくっていただきますと、審査の経緯としては先ほど申し上げたような新規制基準の施行がありまして、今回、特定重大事故等対処施設というものを設けるということで、平成29年12月に設置変更許可申請書の提出がございました。

それに関して原子力規制委員会の中で審査チームというのがありまして、そこで審査会合を計17回開きまして、平成30年12月10日に一度原子力規制委員会の臨時会議にかけて、そこでさらなる審議を行うということになり、再度審議を行った結果、平成31年3月5日に原子力規制委員会の臨時会、それから3月6日に原子力規制委の本会議でこの審査書案というものについて了承したというところでございます。

特定重大事故等対処施設についての具体的な要求事項でございますけれども、それは次の3ページを御覧いただければと思います。

まず特定重大事故等対処施設というものの定義でございますけれども、これは故意による大型航空機の衝突、その他のテロリズムによって炉心の著しい損傷が発生するおそれがある場合、あるいはその損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の破損による工場外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するというものでございまして、具体的な要件は42条のところに書いています。この2条とか42条というのは、実用炉規則というふうに呼んでございますけれども、省令ベースでこの実用炉、発電用原子炉についての設置許可基準について記載しているものの条文の番号でございます。

42条のところには、これは1号から3号に掲げているような基準に沿ったような特重施設というものを設けなければならないというふうになってございまして、大型航空機の衝突などによって必要な機能が損なわれないというようなことと、格納容器の破損を防止するために必要な設備を有する、それからテロリズムの発生後に外から支援が受けられるまでの間使用ができるものとか、そういった規定がございまして。

それから、それに加えて、そういう機能を維持するための体制の整備ということで、実際の人員とか、あるいは実際に機能を発揮するための手順の整備がちゃんとされているかとかいったことを、そういう手順を整備したりするということを要求してございます。

続きまして、具体的な審査の結果でございますけれども、4ページを飛ばしていただいて5ページを御覧いただければと思います。

特重施設については、格納容器の破損を防止するという観点から、幾つかの機能を要求してございまして、具体的にはここに書いてある①から⑧のような設備を要求しているものがございます。

特に特徴といたしましては、右下のところにあります⑤でございます。原子炉格納容器の過圧破損防止機能ということで、フィルタ装置などを設けて、圧力が高まってきたときに、その圧を抜くというふうな設備を設けることを要求してございます。

それから、こういう設備をいわゆる通常の中央制御室以外のところでちゃんと制御できるための設備として、左下の⑧にありますような、緊急時制御室の設置というものも要求しているところでございます。審査の中では、これらの設計というのがちゃんと行われているかどうかということを確認してございます。

それから、続きまして6ページになりますけれども、大型航空機の衝突による影響評価ということで、必要な機能が損なわれないということを確認するために、確認結果というところでございますけれども、大型の航空機が衝突したときに原子炉補助建屋等及び特重施設が同時に破損することを防ぐために必要な離隔距離、例えば100メートル以上の離れたところに設置されているか、あるいは大型航空機の衝突に対して頑健な建屋の中に収納されているということを確認してございます。

それから、次の7ページについては、それぞれの大型航空機の衝突のときに考慮すべき、大型航空機の実績とか、あるいは影響範囲の特定とか、それらに基づいた設計方針とか、そういったことも確認してございます。

それから、続きまして8ページですけれども、これは外部支援が受けられるまでの間に使用できる設計ということで、少なくとも7日間は必要な設備が機能するのに十分な量の容量を確保する。例えば燃料ですとか、あるいは必要な水の供給とか、そういったものがちゃんと、少なくとも7日間分は確保できるという設計になっているということを確認してございます。

それから、続きまして9ページでございますけれども、この実際にこういう機能を整備し

て、そこを動かすための手順というのを整備いたしまして、それらがちゃんと有効に機能するかどうかということを確認するということをごさいますけれども、これらのものを整備した結果、下線部が引いてある確認結果のところをごさいますけれども、原子炉格納容器過圧破損防止設備等により格納容器から環境に放出されるセシウム137の放出量は7日間で8.8テラベクレル、100テラベクレルという基準をごさいますけれども、そこを下回るということを確認してごさいます。

それから10ページ、11ページのところについては、必要なほかの設計要因としての考慮ということで、特重施設が設置されている地盤がちゃんと安定しているかとか、それから地震や津波による損傷からちゃんと防止されているか、そういったことについても併せて確認してごさいます。

今回の審査結果については以上でございまして、続きまして、資料1-1でございまして、この審査の結果を踏まえまして、今回、原子力規制委員会から原子力委員会に対して、意見の聴取ということをお願いしているということをごさいます。

九州電力株式会社からありました原子炉の規制に関する法律に基づいて、設置変更許可の申請がありまして、この審査の結果、基準に適合していると認められますので、原子炉等規制法の第43条の3の6の第1項第1号に規定する基準の適用について、御意見を求めるということをごさいます。

裏面にまいりまして、1項1号のところについては、この別紙という形で基準の適合性について、こちらでも審査をしてごさいます。

基準の適合性については以下のとおりということで、原子力規制委員会としては、本申請については、まず商業の発電用という使用の目的を変更するものではない。

それから二つ目で、使用済燃料については再処理等拠出金法に基づく拠出金の納付先である使用済燃料再処理機構から受託した国内の再処理事業者において再処理を行うことを原則とする。再処理が行われるまでの間、適切に貯蔵管理するという方針にも変更はございませぬ。それから海外において再処理が行われる場合には、協定を締結している国の再処理事業者において実施すると、それからプルトニウムは国内に持ち帰る。それからプルトニウムを海外に移転するときには政府の承認を受けるというような方針に変更はございませぬ。

それ以外の取扱いを必要とする使用済燃料については、既に許可を受けた記載を適用するという方針にも変更はございませぬ。

以上のことから、発電用原子炉が平和の目的以外に利用されるおそれがないものと認めら

れるというふうに規制委員会としては判断してございます。

こちらからは以上です。

(岡委員長) ありがとうございます。

それでは質疑を行います。

佐野委員からお願いします。

(佐野委員) 詳細な御説明ありがとうございます。

諮問ということで、今後検討したいと思います。

1点、質問があります。これは法令における要求事項に照らして、確認されているということですか。幾つかの点を確認したというのがあるわけですが、規制庁はどのように確認しているのですか。つまり、何度か訪問をされて確認されているのだらうと思いますけれども、それでよろしいですか。

(渡邊安全規制調整官) 現地に赴いて確認をしているような事項もございます。

例えば、設置の予定場所がどのような場所であるかとか、今回、既存の発電所に対して幾つかの設備をくっつけるというようなことですが、それらの設置位置というのが適正なものであるかどうかとか、そういったことは現場において確認をしておりますけれども、まだこの設置変更許可の後に工事計画認可があつて、実際に工事をやるというところなので、具体的なものというのはいまだない状態でありますので、基本的には、こういう設計方針で設計をしますという書類を事業者からもらった上で、我々としてその内容を確認するという行為が主な審査でございます。

(佐野委員) 主に書面による確認ですか。

(渡邊安全規制調整官) はい。

(佐野委員) そうしますと、例えば9ページにある100テラベクレル以下を確認したとありますが、これはどのように確認したのですか。

(渡邊安全規制調整官) これはいわゆる新規制基準の適合性審査でもそうなのですが、具体的な入力条件を設定いたしまして、それで解析用のソフトウェアを用いまして、実際のどの程度放出量になるかということを計算した上で評価すると。

それからその不確かさなどについても、適切に考慮するというのをやっております。

(佐野委員) はい。

(岡委員長) 中西委員、いかがでしょうか。

(中西委員) 御説明ありがとうございます。詳細に説明を頂きまして、よく分かりました。

これは平成34年までにつくるということでしたね。

それで特定重大事故等対処のための設備ということで、ちょっと後学のために伺いたいのですが、海外にもこの基準という100テラベクレルと、それからフィルター装置、これをもって航空事故対策としているのでしょうか。

(渡邊安全規制調整官) まず放出量の基準の100テラベクレルのところでございますけれども、これは特定重大事故等対処施設の話のみならず、新規基準の適合性審査のときにも対策によってどのくらい効果が出たかというのを検証するために100テラベクレルという基準を設けてございまして、これは各国によって基準自体はまちまちというか、こういう放出量を直接基準にしているところもあれば、あるいは事故の発生確率とかそういったところを基準にしているところもございますので、一律にということではないのですけれども、基本的には諸外国とは余り遜色がないような基準になっているかと思っております。

それから航空機衝突に対する対策ですけれども、これも各国によって対処の手段というのはやはり異なっているところがございまして、欧州などでは比較的こういうような恒久の設備を用いて対処をするということが一般的ですけれども、例えばアメリカの場合ですと、どちらかという可搬型の設備、要はどういう壊れ方をするというのかがよく分からないところもあるので、可搬型の設備を用いて柔軟に対応するというふうなことが多いというふう認識しております。

(中西委員) 可搬型というのは。

(渡邊安全規制調整官) 例えば持ち運びができるようなポンプとか、そういうようなものを用いて、例えば注水を行うとか。実は新規基準のときの体制の中にも、そういう可搬型の設備で重大事故に対応するというものを設けているのですけれども、今回、更なる信頼性向上のためのバックアップということで、こういう恒久化したような設備というのを併せて設けてくださいという基準にしてございます。

(中西委員) どうもありがとうございます。

(岡委員長) ありがとうございます。

諮問されている平和の目的、平和目的の利用ということについて、意見はございません。

説明を伺っていて、それ以外で勉強したくなかったので質問いたしますが、参考資料1号の4ページに設備がいろいろ書いてありまして、私は一般的に過酷事故の対策設備を勉強したことはあるのですが、具体的にどんなものがついているかというのはちょっと不勉強で、本当は資料を探せばあるのだと思うのですが。

このうちの③格納容器下部への注水施設というのは、溶融した炉心がコンクリートの床に落ちたときに、それを何か冷やすようなものがついていると、そういうイメージでよろしゅうございますか。

(渡邊安全規制調整官) はい。

(岡委員長) それから④のスプレイへの注水設備、格納容器スプレイというのは従来のPWRにもあったので、それに対しても必要な注水の能力と容量が十分にあるようなものがついていると、そういう意味ですか。

⑤のフィルタベントですけれども、PWRのフィルタベントは、チェルノブイリ以来、ヨーロッパではいろいろあるのですが、ここで考えられておられるようなのは、EPRなんかでよく考えているような、そういうものに類似したようなものなののでしょうか。

(渡邊安全規制調整官) フィルタベントについてはおっしゃるとおりで、PWRについては国内でついているところはありませんでしたけれども、今回、特定重大事故等対処施設ということで、こういう設備というのを設けるというふうに対応しております。

(岡委員長) それから⑥番の水素濃度制御措置は、イグナイタが、従来もついていたと思うのですけれども、何かパッシブなものがヨーロッパでは開発されましたけれども、ここで使うのはどっちと言いますか、どんなものが水素濃度制御装置としてあるのでしょうか。

(渡邊安全規制調整官) これは、要は性能要求ですので、イグナイタでもよいですし、あるいは正にパッシブな、いわゆるPARという静的接触式処理装置という、触媒を使って水素を取り除くような、反応させるような、それはどちらでも構わないということで、そういうようなものを設けていると。

(岡委員長) 機能で求めているからどちらでもいいと、そういうことになっていると、そういうことですね。

ありがとうございました。

先生方、ほかにございませんか。

それではどうも大変ありがとうございました。

議題1は以上です。

議題2についてお願いします。

(竹内参事官) 今後の会議予定について御案内いたします。

次回原子力委員会の開催につきましては、日時3月26日火曜日、10時から、開催場所は8号館5回共用C会議室で、議題は調整中です。後日、原子力委員会のホームページ等の



開催案内をもってお知らせいたします。

(岡委員長) ありがとうございます。

そのほか委員から何か御発言ございますでしょうか。

それでは御発言がないようですので、本日の委員会は終わりにします。ありがとうございました。