

## 第60回佐賀県原子力環境安全連絡協議会

- 1 開催日時 平成16年7月30日(金) 13:30~15:30
- 2 開催場所 玄海町役場大会議室
- 3 出席者 (佐賀県) 知事 古川委員、くらし環境本部長 古川委員、  
健康福祉本部長 重藤委員(代理)、農林水産商工本部長  
野口委員(代理)、生産振興部長 林委員(代理)  
(佐賀県議会) 議長 篠塚委員、文教厚生常任委員長 稲富委員  
(立地町及び周辺市町) 玄海町長 寺田委員、玄海町議会議長 岩下委員、  
唐津市長 坂井委員(代理)、唐津市議会議長 熊本委員、肥前町長  
田崎委員、肥前町議会議長 川口委員、鎮西町長 山中委員、鎮西町議会議長  
宮崎委員、呼子町長 久満委員、呼子町議会議長 三浦委員  
(関係団体) 佐賀県玄海漁業協同組合連合会代表理事会長 宮崎委員、佐賀県漁  
協女性部連合会副会長 野崎委員、上場農業協同組合代表理事組合長 中山委  
員、東松浦郡婦人会長 高祖委員、東松浦郡青年団長 神田委員、唐津東松浦  
医師会長 保利委員

### 4 議事録

#### 【近藤 原子力安全対策室長】

定刻となりましたので、ただいまから第60回佐賀県原子力環境安全連絡協議会を開催させていただきます。

私、佐賀県くらし環境本部の原子力安全対策室長の近藤でございます。本日の司会進行の役目を務めさせていただきます。どうぞよろしく願いいたします。

初めに、会長であります古川知事がごあいさつを申し上げます。

#### 【佐賀県知事 古川委員】

本協議会の会長を仰せつかっております佐賀県知事の古川康でございます。きょうはお忙しい中、そしてまた、大変にお暑い中、このようにお集まりをいただきまして、まことにありがとうございます。

この協議会は、もともと例年7月と2月の2回、定例会をやっておりますけれども、今年度は九州電力の方から玄海原子力発電所3号機でプルサーマルを実施するという方針を決定

したことを受けまして、5月に臨時会を開きました。そこで本日のこの7月の会が、定例会ではありますが、2回目ということになります。

前回の本協議会以降のプルサーマルの状況について、確認を込めてお話を申し上げますが、5月28日に九州電力の松尾社長から、玄海町長、そして私あてに安全協定に基づく事前了解願が提出されました。そして、九州電力では、その後、周辺の市・町議会、玄海町の婦人会を初めとするさまざまな団体への説明を行う一方で、7月28日には相談窓口を設置されているところであります。

また、公開討論会について、さまざまな議論がなされておりますが、九州電力のお考えとしては、国の安全審査の進みぐあいなど時期を見て、冷静な形で実施するという方針を固め、現在、具体化に向けて作業が行われているというふうに承知をしております。

県としましても、公開討論会での議論は事前了解願に対する判断材料の一つであると考えておりまして、公開討論会が冷静かつ公平に行われるように意見を言っていきたいと考えているところでございます。

また、7月3日に旧通産省、現在の経済産業省が使用済み燃料の再処理と直接処分とのコスト比較をしておりますが、それをしておりますながら公表していなかったということが明らかになりました。このようなことは国民に不信感を与えるものでありまして、まことに遺憾である、残念であるというふうに考えております。

そして、7月13日に原子力関係の道や県、そして、市町村に対して国から経過等の説明がございましたが、佐賀県としては、国に対して情報公開の徹底と国民に対する積極的な説明を要請したところであります。

本日は定例的にご報告をしております環境放射線の調査結果報告、そういったもののほか、玄海原子力発電所1号機の高経年化対策 これは長い間使っていたものの対策という意味でございますけれども の評価結果、プルサーマル計画についての安全審査の手續などについて、原子力安全・保安院から説明をいただくことになっております。この説明を受けて、質疑等よろしくお願いをしたいと考えております。

原子力安全行政については、さまざまな形で議論が行われておりますが、委員の皆様方におかれても、積極にご理解を賜り、ご支援を賜り、そしてまた、いろんなご議論を賜りますようお願い申し上げます、会長としての私のごあいさつにかえさせていただきます。ありがとうございました。

【近藤 原子力安全対策室長】

それでは、議事に入ります前に、新しく委員になられた方々のご紹介をいたします。

東松浦郡青年団で役員改選がございましたが、同青年団団長の内山委員でございます。

また、今回から新たに佐賀県漁協女性部連合会から委員にご就任をさせていただいております。同会副会長玄海地区代表の野崎委員でございます。

それでは、これから議事に入りたいと思います。座って進行させていただきます。

まず、本日の議題のうち、(1)玄海原子力発電所の運転状況等について、(2)玄海原子力発電所に係る環境放射能調査について、(3)玄海原子力発電所に係る温排水影響調査について、以上三つにつきまして一括して事務局からご説明をいたしたいと思います。

(1)から(3)までの議題につきましては、本協議会において定例的に議題としているものでございますが、今回も特段の異常はあってございません。本日の協議会は(5)、(6)と議題がございますので、簡潔で要領よく説明をお願いいたします。

【原子力安全対策室 田代副室長】

それでは、原子力安全対策室の田代と申します。私の方から玄海原子力発電所の運転状況について、ご説明させていただきます。

資料は冊子となっている資料の1ページ目をお開きください。

1ページ目の方に、平成15年度の1号機から4号機までの運転経過を示させていただいております。

まず1号機でございますが、1号機は昨年9月30日、第22回定期検査のために発電を停止しております。そして、機器の分解点検、あるいは燃料の取りかえ等行いまして、12月23日に発電を再開しております。発電をしながら、機器の安定性等をチェックを行いまして、1月20日、定期検査を終了しております。

2号機でございますが、2号機は今年3月14日、第18回定期検査のために発電を停止しております。そこに記載しておりませんが、5月23日、発電を再開しまして、6月17日、定期検査を終了しております。

3号機でございます。3号機は、ことしの4月14日、第8回定期検査のために発電を停止しておりまして、その後、点検いたしまして、7月21日、定期検査を終了しております。

4号機でございます。4号機は、昨年12月18日、第5回定期検査のために発電を停止しておりまして、その後、2月19日、発電再開、3月16日、定期検査を終了しております。

いずれの号機におきましても、定期検査において異常はありませんでした。

次のページをお願いします。

次のページには昨年度の発電状況を示しております。真ん中の欄です。発電電力量(億kWh)の単位で示しております。合計を見ますと、278.64億kWhということで、下の設備利用率、平均で91.2%となっております。

次に、右の折り込みの資料がございます。これは先ほどご説明しました1号機から4号機までの運転経過をグラフで示しております。一番左の上が1号機でございます。縦軸を電気出力でとっておりますけれども、毎月平均1回ですが、若干出力が低下しております。これはタービンの弁のテストのために低下しております。そして、1号機では22回定期検査のために運転を停止していることがわかります。同様に、2号機から4号機までグラフで運転経過を示しておりますが、重複いたしますので、説明は省略させていただきます。

次のページでございます。

燃料輸送の状況を示しております。新燃料の輸送でございます。新燃料は、昨年9月1日104体、ことしの2月2日に108体、茨城県東海村の三菱原子燃料、それと大阪府の原子燃料工業から船舶で搬入されております。使用済み燃料の輸送は実施されておられません。

4番の放射性廃棄物の管理状況でございます。まず、気体・液体廃棄物でございます。気体廃棄物は、年間の放出量が9.9掛け10の9乗ベクレルとなっております。表の右の方に示しております放出管理目標値2.2掛け10の15乗に比べて十分低くなっております。

液体廃棄物につきましては、定量限界未満ということで検出されておられません。

次に、固体廃棄物でございます。設備容量が、欄の右の方に書いてございます。2万9,000本ございますが、ことしの3月末現在で貯蔵量が2万480本となっております。

次のページをお願いします。

次のページ、事故・故障の発生状況でございますけれども、昨年度は該当するものはございませんでした。

以上です。

【環境センター 山口所長】

環境センターの所長の山口と申します。平成15年度の玄海原子力発電所周辺の環境放射能調査結果について、ご説明させていただきます。

玄海原子力発電所周辺の環境放射能調査につきましては、大きく分けまして、空間放射線量と、それと次ページですが、玄海原子力発電所周辺の海産生物、農畜産物、それらに含まれる放射性物質の濃度を監視することによりまして、行っております。

まず、空間放射線ですが、空間放射線につきましては、積算線量、これは91日間の積算線量でございますが、平成15年度の4月から平成16年3月までの調査結果につきましては、0.11～0.16mGyという形になっております。

右の方に調査めやす値ということで、0.21という値を掲げておりますが、これにつきましては過去の調査結果をもとにしまして、通常値と思われる値を上限値ということで示しております。これにつきましては、これを超えた場合につきましては、いろんな原因調査をするというような調査のめやす値でございます。積算線量につきましては、調査めやす値の範囲内であるということでございます。

次に、線量率、これは空間放射線の変動状況を監視するためにテレメータシステムにより環境センターの方で監視している1時間当たりの放射線量ということで、10ポイント、九電さんのも含めまして10ポイントの地点で測っておりますが、これにつきましては、21～104nGy/hということで、調査めやす値が42でございますので、超えた値になっております。その原因につきましてはちょっと後でご説明しますが、それと、放水口計数率。これは3地点において八田浦放水口側の最終末端放水口で、これもテレメータで連続監視をやっておりますが、この値が381～1047と、調査めやす値が630cpmと、これは1分間当たりの放射線のカウント数という形でありますけれども、線量率と放水口の計数率で調査めやす値を超えております。この原因をその都度超えた場合につきましては調査をやっておりますけれども、まず発電所の運転状況、これにつきましては放射性物質の放出はあっておりません。それとあと、測定計、測定装置、それと伝送装置、テレメータでやっておりますので、伝送装置、そのあたりの停電性と申しますか、故障がないかのチェックを行っております。

それとあと、局舎間がどうかと。10ポイント置いておりますので、そのあたりのレベルはどうかということと、あと気象状況。従来より降雨によりまして、放射線は上昇するというような傾向がずっと過去30年ぐらいの間で見られております。これはなぜかと申しますと、通常、線量率につきましては、地面、地中に含まれる放射性物質と、ウラン系列とか、トリ

ウム系列とか、カリウム40とか、そういうものがございしますが、そういう自然放射性物質、これによる放射線が通常監視されておるわけですけれども、雨が降りますと、雨の中にも自然の放射性物質が含まれておりまして、その分が負荷されるということで、従来より放射線が上昇するというような傾向は把握しております。

参考ということで下の方に書いておりますが、平尾局で2月22日、17時ですけれども、104 nGy/hと。1時間当たり104 nGyという値を示しておりますが、今申しましたような原因調査の結果、これは降雨によるものであるということで、放射線について異常は認められないというふうに評価しております。

次に8ページですが、環境試料中の放射能ということで、ここに掲げております玄海原子力発電所周辺の海産生物、それと農畜産、植物、牛乳、あと海水とか、陸水と申しますか、ダム水、井戸水とか、そういうものに含まれる放射性物質の濃度について調査をしております。これは種類としてはセシウム137、ストロンチウム90、それと横の方に書いておりますが、コバルト60、ヨウ素131について、主要核種として分析を行っております。

これらの値につきましては、先ほどと同じような形で調査めやす値というものを定めておりますけれども、いずれも調査めやす値の範囲内であるということで、特段の異常は認められておりません。

ということで、15年度の環境放射能調査結果につきましては、通常の値であり、特別異常な値は認められておりません。

次に、10ページ、11ページの方ですが、これにつきましては、今年度の原子力発電所に係る放射能調査計画ということで、従来と、15年度とほぼ同じような形で調査を実施しております。

あと、12ページ、13ページにつきましては、空間放射線量の測定地点、それと環境試料の採取地点につきましてはの位置図を示しております。

以上です。

#### 【玄海水産振興センター 山田所長】

玄海水産振興センターでございます。温排水影響調査につきましては、夏季と冬季の2回行っておりまして、15年度の調査につきましては、15ページに示しておりますけれども、この表に示したとおり、例年と同様の調査項目、あるいは調査内容等で実施をしております。

次の16ページに各調査の定点について図1ということであらわしております。

では、具体的に調査結果につきまして説明をしたいと思います。

17ページをお願いします。

17ページ、18ページにつきまして、夏季、夏場の下げ潮時と上げ潮時の水温分布をあらわしております。温排水の拡散方向につきましては、西方向になってございます。

次に、19ページ、20ページをお開きいただきたいと思います。

これにつきましては冬季の分を図示をしております。冬季におきましては、拡散方向は主に北西方向になっております。

次に、21ページをお願いします。

放水口周辺におきます詳細な広がり把握するということで、拡散精密調査を行っておりまして、この結果につきましては、昇温分布としまして、21ページの図6と、22ページの図8に示しております。これによりますと、夏季、冬季ともに1・2号機放水口周辺で5度～6度の昇温が見られております。

なお、この21ページ、22ページの下段に図を示しておりますけれども、平成9年度以降の1 昇温域につきまして、図7と図9に示しておりまして、これにつきましては例年と比べ、大きな変化は見られておりません。

次に、23ページをお願いします。

p h、D O、C O D、これらの水質調査につきましては、夏季の調査結果を23ページの表1に示しております。

また、冬季の結果を次の24ページの表2に示しております。

各項目の表層と底層につきまして、平成9年度以降の推移を下の図10、もう一つは24ページの図11に示しております。これによりますと、夏季におきましては底層の水温と表・底層のp h、濁度、これがやや例年に比べ低目となっております。

次に、25ページをお願いします。

流動調査につきましては、夏季と冬季の満潮時から干潮時にかけて、4回実施をしております。

その結果、3・4号機放水口付近の表層では西方向、沖では北から西方向の流れが見られております。

また、底質・底生生物調査結果につきましては、底質のC O Dは夏季が2.12～6.20mg / g

乾泥、冬季におきましては0.54～5.53mg / g 乾泥の範囲でございます、底生生物につきましては、スピオ類、ゴカイ類、ソコエビ、こういうものが多く見られております。

さらに付着生物の動物におきましては、タマキビ類、ムラサキインコ、イワフジツボ、これらが多く、植物ではサビ亜科、サンゴモ亜科というものが多く見られております。

以上、15年度の各調査結果につきましては、全般的に例年とほぼ同様の結果となっております。

25ページの下の方に16年度の調査計画ということで掲げております。調査項目、調査内容等につきましては、例年と同様、夏季と冬季の2回調査の予定をしております。具体的にはここに示しておるとおりでございます。

以上でございます。

**【近藤 原子力安全対策室長】**

それでは、今までご説明がありました内容につきまして、何かご意見、ご質問等ございましたらお願いいたします。

**【健康福祉本部長 重藤委員（代理）】**

健康福祉本部ですけれども、2ページを質問したいんですが、3号機の利用率が100%を超えているということは何か意味があるのか、むしろ、稼働率から見ると100%を超えると無理な負荷が起きているんじゃないかなと素人目に思うんですが、そこら辺、100%を超えている理由なり、そういったものはどうなっているのか、ちょっとそこら辺のことについて説明をお願いします。

**【原子力安全対策室 田代副室長】**

2ページ目の方、3号機ですが、利用率が102.1%となって、100%を若干超えております。これは現在の運転のあり方なんですけれども、原子炉の熱出力を一定にしておりまして、電気出力は若干変動いたします。例えば、海水が低いときなんかは効率がよくなりますので、例えば、1号機であれば55万9,000キロワットと書いておりますけれども、若干これを上回った発電になります。そういうことで、年間を通しまして、3号機につきましては、特に停止した定期検査等ございませんので、100%を上回った利用率になっております。

無理しているというわけではございませんで、原子炉の運転を一定にするということで電気出力が増えておるといふ格好でございます。これを逆に、電気出力を100%としますと、原子炉の出力を効率がいいときには逆に落としていくと。ずっと変えていく必要がございます。それよりも、むしろ原子力の熱出力を一定にする方が安定的な運転ができるということであらうなふうになっております。

以上でございますけれども、よろしいでしょうか。

【佐賀県議会議長 篠塚委員】

わからんやった。わからん者にわかごと説明せんば。

【原子力安全対策室 田代副室長】

申しわけございません。じゃ、もう一度ご説明させていただきます。

電気出力55万9,000キロワットというふうになっております。これは、例えば、今冷却水に海水を利用してあります。この海水が冷たいとき、冬ですけれども、こういう場合には、熱効率と申しますか、発電の効率がよくなります。そうしますと、原子炉の出力を落とすという操作をします。ですから、原子炉の出力から言うと、冬は低くなって、夏は高くなります。そうしますと、55万9,000キロワットですずっと発熱することができるんですが、従来そうでしたけれども、これは3年前に、むしろ、原子炉の出力を一定にしよう。原子炉の熱出力を一定にしようというふうな運転方法に変えまして、そうすることによって、電気出力が、結果ですが、若干100%を上回るという状況が生まれてあります。よろしいでしょうか。

【佐賀県議会議長 篠塚委員】

松下常務さんの方が詳しいんじゃないの。

【原子力安全対策室 田代副室長】

補足説明をよろしく申し上げます。

【九州電力株式会社 松下常務取締役】

九州電力の松下でございますけれども、平成13年の正月からこういう運転をしてもいいよ

というふうにルールが変わりました。こういう運転の仕方というのは日本以外、世界じゅうは全部こういう運転の仕方をしているのでございますけれども、日本だけは発電機出力をいつでも一定に守るというルールがずっと踏襲されておりましたけれども、13年からこれが変わりました。変わったのは、今田代さんをご説明したとおりでございます、原子炉と発電機というのは、原子炉の熱をもらって発電機を回すわけでございますけれども、発電機の方は、タービンというのを回して、それでいくんですけれども、タービンの入り口は原子力からもらった熱い蒸気です。出口は海水で冷やしたら真空になるんですけれども、冬の方が真空の度合いが高いわけですよ。だから、同じ蒸気をもらっても、冬の方はたくさん電気が出るんです。ところが、従来は、幾ら冬は出ても100に抑えましょうという運転をしていたんですけれども、そんなことしなくてもいいよと。資源の有効利用をするために、原子炉はいつも100%でとどめおこうと。効率が上がった分は、それで有効利用してもいいよというふうに13年から国のルールが変わりましたので、それを利用させていただいた結果、冬場で100%を超える発電機出力の運転ができるようになりましたので、結果といたしまして、そういうふうに100を超えるという数字が出てまいりましたということでございます。

【近藤 原子力安全対策室長】

よろしゅうございますか。

ほかに何かございませんでしょうか。議事の最後にも質疑の時間を設けておりますので、何かございましたらまたそのときにでもお願いいたします。

先に進めたいと思います。

続きまして、(4)玄海原子力発電所の保安検査等につきまして、玄海原子力保安検査官事務所の加藤副所長にご説明をお願いいたします。

【玄海原子力保安検査官事務所 加藤副所長】

玄海原子力保安検査官事務所の加藤と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

本来、私どもの所長をご説明すべきところなんですけれども、きのう付けで私どもの所長が交代いたしまして、まだ新しい所長が赴任しておりませんので、かわって私がご説明させていただきたいと思います。

それでは、ちょっと座ってお話しさせていただきます。

お手元の資料の玄海原子力発電所に対する保安検査の結果についてという資料です。

1に、検査の目的とありますけれども、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」というのがございまして、この第37条第5項の規定に基づきまして、原子炉設置者及びその従業者が守らなければならない保安規定の遵守状況、これについて検査を行いました。

2. 検査の実施ですけれども、これは年に4回、1回について3週間ほど実施しております。

3番の平成15年度第4回の保安検査の結果ですけれども、期間は平成16年3月1日から3月19日まで検査を行いました。検査項目としまして、蒸気発生器保管庫の放射性廃棄物管理、燃料取替用水タンクの取替工事の放射性廃棄物管理、保安管理体制、異常時及び非常時の措置、請負会社従業員への保安教育、定期検査時における運転管理等に係る関連事項について検査を行いました。その結果、指摘事項はございませんでした。

4番に、平成16年度の保安検査ですけれども、期間が平成16年5月31日から6月18日まで行いました。検査項目としまして、ことし5月に認可しました新保安規定の品質保証体系の構築状況の確認を中心に、プラント停止操作における運転管理及び保修業務における運転上の制限に関し、物件検査、関係者質問等により、保安活動のプロセスが保安規定を遵守し実施されているかどうかを確認いたしました。結果につきましては、現在本省で取りまとめ中でございます。

そして、最後に16年度の第2回の保安検査は、9月に予定しております。

次に、資料の定期安全管理審査制度についてご説明いたします。

1に経緯とあります。これは平成14年度に原子力発電所の自主検査記録の不正問題が発覚しました。この不正の再発防止と信頼回復のために、平成15年10月、電気事業法が改正されまして、定期事業者検査が制度化されました。これによって、電気事業者が定期検査を実施しまして、安全上の技術基準への適合性を確認するとともに、その結果を記録・保存することが義務づけられました。また、15年10月ですけれども、独立行政法人の原子力安全基盤機構が設立されまして、その機構が定期事業者検査の実施体制を審査するとともに、国がその結果に基づいて、総合的な評定を行う定期安全管理審査制度が創設されました。

2番に、定期安全管理審査の審査事項と審査基準ですけれども、審査事項は電気事業法に規定されておりました、定期事業者検査の実施に係る組織、検査の方法、工程管理、検査に

において協力した企業がある場合には、当該会社の管理に関する事項、検査記録の管理に関する事項、検査にかかる教育訓練に関する事項、以上、6項目について審査を行います。

その審査のいい、悪いの審査基準ですけれども、保安活動におきましては、「原子力発電所における安全のための品質保証規定」(JEAC4111)と呼んでいますけれども、それと、保守管理においては、「原子力発電所の保守管理規定」(JEAC4209)、これらに基づいて審査を行います。

3の審査結果に基づく評定とインセンティブ規制というのがありまして、国は独立行政法人の機構の方から通知を受けた定期安全管理審査の結果に基づきまして、3段階で評価を行います。そして、その評定結果に基づきまして、次回の定期安全管理審査で抽出する審査事項が増減いたします。

A評定となりますと、定期事業者検査の実施に不適合事項がなく、かつ、品質マネジメントシステムが機能している、こういう評定を受けますと、次回の審査項目の抽出率が7～8%となります。

評定のBですけれども、定期事業者検査の実施につき、軽微な不適合はあるが、品質マネジメントシステムは機能している。こういうB評定ですと、次回の審査項目、抽出率は約10%、これが標準審査となっております。

評定のC、これは定期事業者検査の実施につき重大な不適合事項があり、品質マネジメントシステムが機能していない、こういう評定ですと、次回の審査項目に重点的な審査のための特別な要件が付加される。標準審査プラスアルファということになります。

そうしまして、最後の玄海原子力発電所第4号機第1回定期安全管理審査の結果についてということですが、に審査とあります。これは独立行政法人の原子力安全基盤機構が電気事業法に基づきまして、平成15年12月9日から16年4月16日にかけて、4号機の第5回定期検査における定期事業者検査の実施体制について審査を実施しました。機構は、16年の4月16日付けで経済産業大臣に審査結果を通知しております。

審査結果の概要ですけれども、重大な不適合と判断されるものは認められなかったことから、同機に対する品質マネジメントシステムは一応機能しているということを確認している。なお、改善が必要と考えられた事項は次の12項目ということで、にトップマネジメントの位置づけ、以下12項目ほどございます。

次に、の評定ですけれども、経済産業省では、上記の定期安全管理審査について、電気

事業法第55条5項で準用する第50条の2第6項の規定に基づいて評定を行いました。そして、16年の5月28日付けをもって評定の結果を九州電力に通知しております。

評定の結果はBです。当該審査を受けた組織は、定期事業者検査の実施につき軽微な不適合はあるが、品質マネジメントシステムは機能している。

評定結果の理由ですけれども、機構により改善が必要と判断された事項が12項目認められた。そのうち、6項目については、審査期間中に事業者が是正し、不適合が解消されていることを確認している。この不適合が解消されたものといいますのは、先ほどの前のページの7番から12番、この項目については、審査期間中に是正されております。

また、残りの6項目については、いずれも規程類の文書表現不足やそれらの適切な運用が一部なされていないことなど、主に新しい検査制度への移行に伴う初期段階のものであり、これらの事象は軽微な不適合としている。原子力安全・保安院としては、機構からの通知及び説明により、機構の判断は妥当なものであると確認したということでございます。

以上が保安検査の結果と定期安全管理審査の結果でございます。

以上です。

**【近藤 原子力安全対策室長】**

それでは、ただいまご説明がありました件につきまして、ご意見、ご質問等ございましたらお願いします。

**【唐津市議会 熊本委員】**

まず、1枚目の16年度の玄海原子力発電所に対する保安検査の件でございます。6月18日に終わったわけですよね。現在本省で取りまとめ中と。つまり、40日もたっておるんですが、これはいつになったら出るのかというのが質問の第1点です。

それから、2点目、定期安全管理審査制度の件ですが、平成14年度に原子力発電所の自主点検記録の不正問題が発覚したと。ここが大事なんですが、再発防止と信頼回復のために云々とありますけれども、じゃ、何が以前とどう変わったのかというのを再度ご説明願いたいと思います。

【玄海原子力保安検査官事務所 加藤副所長】

まず、1点目のご質問ですけれども、16年度の保安検査が6月18日に終わって、いつごろ結果が出るかという話ですけれども、これにつきましては、8月に評定委員会を開く予定ですので、8月に結果が出る予定です。

【唐津市議会 熊本委員】

じゃ、もう取りまとめは終わっておるわけですね。

【玄海原子力保安検査官事務所 加藤副所長】

今本省で取りまとめ中です。8月に評定委員会を開く予定です。

次に、定期安全管理審査制度の何がどう変わったのかということですが、定期事業者検査というのが、今まで定期検査の中で国の検査と電気事業者が自らやる自主検査というのがございまして、これを定期事業者検査ということですので法律の中で規定を制度化されました。それによりまして、今まで電気事業者がやっていた検査につきましても、すべて機構の方で検査を行うということです。ですから、それらの今まで電気事業者が行っていた自主検査、これらの記録、そういったものがすべて法律に基づく記録として残るということです。それらを審査するということでございます。

【佐賀県議会議長 篠塚委員】

二重検査するということですか。自主検査をやって、機構がもう一回検査をチェックするから、二重に見るということですか。

【玄海原子力保安検査官事務所 加藤副所長】

電気事業者が今まで自主的に行っておりました検査、これにつきましても制度化されたので、これを記録保存するようになりました。そういったものも含めまして、機構の方ですべて検査をするということです。

今まで国がやっていたものと自主検査と分かれていたんですけれども、それが国と機構と合わせて検査を行うと。それは中身は別です。二重の検査ではございません。

【唐津市議会 熊本委員】

要するに、縛りを強めたというように理解をすればいいわけですか。

【玄海原子力保安検査官事務所 加藤副所長】

はい。

【近藤 原子力安全対策室長】

ほかにございませんでしょうか。

ないようでしたら、また最後に質疑の時間はありますので、そのときにまたお願いいたします。

続きまして、(5)玄海原子力発電所 1号機に係る高経年化対策の評価結果につきまして、原子力安全・保安院原子力発電検査課の荒川統括安全審査官にご説明をお願いいたします。

【原子力安全・保安院 荒川統括安全審査官】

ただいまご紹介いただきました原子力安全・保安院の統括安全審査官の荒川でございます。よろしくお願ひ申し上げます。

私の方から原子力発電所の高経年化対策ということにつきまして、玄海原子力発電所 1号機について、その評価を行った内容につきましてご説明申し上げたいと思います。

これは、本日ご説明の項目でございますが、一応そういう制度がどのような形でそういうことになったのか、これまでどうであったのか、それで玄海についてどのようなことが行われたかということにつきまして、これからご説明申し上げてまいりたいと思います。

まず、PWR、玄海は加圧水型の原子力発電所でございますが、その中にはいろんな設備がございます。ポンプ、熱交換器、容器、配管、弁と、さまざまな設備があるわけですが、そのさまざまな設備の中で、重要と思われる設備、これ原子力安全委員会で作りました「重要な分類に関する指針」というものがございまして、その中で、こういう設備は非常に安全対策上重要であるということが分類されております。それにつきまして、その高経年化という評価の対象になるということでございます。

それで、その高経年化対策ということでございますが、我が国で一番最初に原子力発電所が運転を開始したのが、1970年の3月でございます。これは日本原子力発電の敦賀の1

号機、これはBWR型でございますが、それからPWR型で関西電力の美浜1号機、これが1971年の3月に運転を開始してございます。ということで、既にもう一部のプラントにつきましては30年経過したということでございまして、こういう発電所の運転をどのような期間運転していいかどうかということにつきましては、我が国の制度におきましては、特に定めはございません。定めはございませんが、じゃあ本当に何十年運転して、安全上大丈夫かどうかということを変更して当時の通商産業省の中に、そういう検討の場を設けまして、ここに書いてございます「高経年化に関する基本的な考え方」というものをまとめたということでございます。

その内容は、原子力安全委員会に報告をいたしまして、原子力安全委員会の方でも、その考え方は基本的に妥当であるという評価をいただいております。それで、それを受けて、平成8年の4月に「原子力発電所の高経年化対策の実施について」という文書を電力会社の方に、事業所の方に出しまして、一番最初の高経年化の評価というものが、先ほど申し上げました敦賀の1号機、美浜の1号機、福島第一の1号機を対象にしまして、報告がなされて公表がされております。

その次のグループとしまして、平成13年の6月に、美浜の2号機、福島第一の2号機ということで報告がされまして、それも、その内容を我々の方で評価をしまして、安全委員会の方にやはり報告をしているということでございます。

それで、そのような形で報告を受け、評価を行ってきたわけですが、昨年の10月に、先ほど少し言及をしましたが、その法律改正、不正問題をきっかけとした法律改正がございました。その改正の中でも、そういう高経年化対策というものをきちっと法令上盛り込むという措置がとられまして、原子炉等規制法という法律に基づきます規則に、そういう高経年化対策の検討ということが規定をされるということと、もう一つは、今保安検査のご報告も申し上げましたけれども、そういう保安検査を行う根拠となる保安規定、その中に、その原子力施設の定期的な評価を行うということを追加したわけでございます。

その後、今回対象になりました玄海の1号機とあわせ、あと島根の1号機、高浜の1、2号機とあわせて、高経年化の報告書が提出されまして、評価を行い、それを原子力安全委員会の方にご報告したということでございます。

それで、これまで我々の方で、高経年化というものをどのように考えていくかということをこれからご紹介申し上げたいと思います。

これは平成8年の4月にまとめた考え方と、それ以降の経験に基づいて、見直しされたものもあわせて、今現在どのような形で高経年化という考え方を持っているかということでございますが、まず、その運転年数の長い原子力発電プラント、これは平成8年当時は、福島第一の1号機、美浜の1号機、敦賀の1号機ですけれども、そういうプラントを代表プラントとしまして、主要な機器の技術評価を行いまして、その定期的な検査、点検の充実により、その安全に運転を継続することは可能であるということの結論を得ております。

ただ、そういうことを今後とも安全に運転を継続するためには、やはりどういう対策をとるべきかということが非常に重要でございまして、そういう対策をとるために、その評価を行う必要がございます。その評価というのをどのように行うかということについても検討を行っておりまして、その評価の内容としましては、その設置者は運転開始後30年を計画する日までに、その60年の運転を仮定するというところでございます。この場合、ここに書いてございますように、あくまで仮定ということございまして、それは評価のために、どういう設備が長期に運転をしても、高経年を経ても大丈夫であるかと、あるいはどういう点検をする必要があるかということ、いわば抜き出していくといたしますが、そういうようなことのための一つの指標として、60年という運転を仮定して、安全上重要なそういう設備や構築物の技術評価を実施するというところでございます。それで、その技術評価の結果、こういう設備については、長期の運転にとって非常に重要であるということについて、新たな保全策、つまり追加的な保全策というものを検討をしまして、それを計画すると。それが長期保全計画というものでございます。その長期保全計画を、その30年を経過する日までに作りまして、その後、ずっとそれに従ってやるのかということですが、それはやはり、きちっとある節目節目で点検、チェックをしていかなければならないということで、そういう対策に基づく計画を、10年を超えない期間ごとに再評価をしなければならないということでございます。

そういう事業者におけるそのような対策について、我々としましては、学識経験者の専門的意見を聞きながら、その評価を行うということでございまして、その評価の観点を少し、専門的に、詳細になりますけれども、そういう経年的事象が顕在化することにより、その機能維持に支障を来すということについては、直接の点検が必要であるということ。それから、研究開発とか、最新の技術的知見を反映するというところで、特に、大事なこととしましては、当然それまでの運転経験というものが、ちゃんと反映されて、生かして、そういう再発が起こらないようにということでの対応が非常に大事でございまして、その運転経験としまして

は国内の経験、海外の経験というものを、十分踏まえて対応をとっていくべきではないかということでございます。

それで、玄海1号機につきましては、どのようなスケジュールで評価が行われたかということでございますが、ずっと事業者の方では、我々の方の指示、ルールに従いまして、評価を実施してきております。その最終段階におきましては、先ほどご紹介しました学識経験者からも、かなり突っ込んだ、学識経験者がそういう事業者の評価、内容を意見聴取するということを経まして、昨年12月25日に正式に事業者からの報告を受理しまして、ことしの3月まで評価を実施しております。3月18日に安全委員会に報告、公表をして、その評価結果を設置者に通知したというスケジュールで行ってきたわけでございます。

その評価の中身でございますが、先ほど申し上げましたように、こういう原子力発電所を構築する機器、構造物ということにつきましては、一応15の分類をしております。ポンプとか熱交換器とか、容器とか配管とか弁とかですね、そういう設備がございます。その設備につきまして、その経年変化として、とらえるべき事象ということで、例えば、減肉とか割れとか、材質変化。減肉についていいますと、摩耗で減肉するとか、腐食で減肉するとかですね。あるいは割れは、疲労で割れるとか、SCCといわれる応力腐食割れが起こるとか、あるいは材質変化でいいますと、熱がずっと加えられることによって材質が変化する。あるいは中性子が当たることによって材質が変化するといったようなことを、それぞれの設備について評価を行います。評価をして、60年を仮定した健全性評価、全体の評価を行っていくということでございます。

これが概念図でございますが、実際に、どのような評価の考え方かということでございます。縦軸は、いろんな性能というふうに考えていただければと思います。例えば、強度とか、強度についても機械的な強度とか、あるいは部材の厚さとか、そういうふうに考えていただいて結構でございます。それが運転時間を経ることによって、例えば、減肉が進んでいって、だんだんだんだん薄くなってくると。配管とか容器とか、そういう設備のものが薄くなってくるという状況が運転時間によりまして起こってくるんですけども、ここで問題は、その点線で書いてございます許容値でございます。この許容値というのは、法律に基づきます技術基準で、どういう許容値を持つ必要があるかということが決められております。それで、この法律上、この許容値というのは常に守るということになっております。これを維持義務というふうに我々の方で呼んでおりますけれども、原子力発電所を運転する限り、この許容

値というのは必ず守らなければいけない義務としての値であるということを法律上宣言しております。ですから、先ほど冒頭申し上げましたけれども、特に、運転期間を定めていないということではございますが、それがいかなる運転期間になっても、この許容値を絶対に割ってはならないということが、事業者には課せられた義務であるということでございます。それで、運転時間が長くなるに従って強度が落ちてくる。それでも許容値は確保している。それが例えば、何十年、あと10年、20年先、30年先に、どれくらいその許容値が下がってくるかということを目安として、それで30年、あるいは10年後、20年後でも、許容値が大丈夫だったらそのまま運転できると。あるいは、それがもし許容値を割るようなことになれば、あらかじめ設備について手入れをする。例えば、交換をするとか修理をするとかですね。そういうようなことを行っていくということで、常にこの許容値は満足をしなければならないということではございまして、先ほどの設備、一々につきまして、その割れとか減肉とか材質変化等、そういうようなものをそういうような形で評価をして、本当に60年という仮定を置いた場合に、どのように劣化していくか、その劣化することを、もし必要であればきちっと修理するなり、取りかえるなり、そういう対策をとった上で、そういう長期的な運転を行えるかどうか、この許容値を守れるかどうかという評価を行っております。ですから、ここに書いてございますように、現状の保全で十分か否かということで、必要になるものについては、長期高経年化ということで、特別な対策をとる必要があるものについては、その対策を具体的に洗い出したということではございます。

これは今申し上げたことではございますが、そういう健全性の評価結果と、現在行っていること、現在もやはり毎年定期検査を行っている。その定期検査の中でももちろん手入れをして、定期検査においては次の定期検査まできちっと先ほどの許容値を守るような、守って運転できるかどうかという観点から、その定期検査を行っていく、そういう現状保全に対して、追加すべき新たな保全策というものがあるかどうか、どういうふうにするべきかということ抽出しまして、それで長期保全計画というのをつくったということではございます。それがこういうリストになってございまして、その16種類の機器に応じまして、どういう経年事象があって、それをどういう評価をして、現状の保全はどうやって、総合的な評価はどうなって、それで具体的にどういう高経年化のための長期保全計画をつくっていく必要があるかということ、洗い出しをしているということではございます。

これが、その設置者の方で抽出しました保全策、新たに行うべき必要がある。つまり、高

経年化を考えた場合に、新たな行うべき保全策の例でございまして、例えば、ここが原子炉容器、これが蒸気発生器、ここが加圧器でございまして、その加圧器につきましては、これはインコネル 600という非常に耐腐食性のある材料でつくっているわけですが、そこにおける応力腐食割れというものが、海外でも問題になっております。そういう応力腐食割れに対する保全策を考えていく必要があるんじゃないかというようなこと。あるいは、原子炉容器についていいますと、ここに底部の方に、要らない計装のためのチューブがございまして、そのチューブに対する応力腐食割れというものを防ぐために、応力というのが腐食の原因になりますので、その応力を除去するということが大事ではなかろうかというようなこと。それから、コンクリート構造物についていいますと、コンクリートが強度的に経年変化で劣化することはあるかないかということ、これはシュミットハンマーという、たいていコンクリートの強度を測定するわけですが、そういう強度を行うことを定期的にチェックしなければならないというようなことを、新たな保全策として抜き出しております。

次に、ご紹介するのは、新たな保全策ということではないんですけども、その重要な経年変化事象について、これまでも、先ほど申し上げました定期検査の中で、チェックはしておりますし、それを引き続きやるべきではなかろうかということを確認した項目でございまして、例えば、原子炉容器については、先ほど少し申し上げました中性子により照射脆化という、簡単に言うと材料がもろくなってしまうという懸念があります。それに対しては、原子炉の中に監視試験片というものを置きまして、その監視試験片を定期的に取り出して、本当にもろくなっているかどうかということをチェックをしているんですけども、それを引き続きチェックをする必要があるし、供用期間中検査、ISIと呼んでいるんですが、その部材に割れとか、そういうものが発生していないかどうかというのを、その超音波探傷検査という非破壊検査で行っていく。これは、別に新たな対策ということじゃなくて、これまで、30年に至るまでも行っている対策なんですけれども、そういう対策を引き続き行っていく必要があるということでございます。

そのような内容の評価と、それと保全策を書いた計画を九州電力から報告を受けまして、それで、先ほどご紹介しました学識経験者の専門的な意見を聞きつつ、評価を行ったということでございます。

その結果としまして、その安全機能を有するすべての機器・構築物を対象として技術評価を行っており、問題はない。策定された保全計画は最新の知見が反映されて問題ないと。

それと、長期保全計画については、今後、保安規定に従って保全プログラムに反映し、確実に実施していく必要があるということ。

それから、技術評価に当たっては、自ら実施している開発及び国でも研究プロジェクトを行っておりまして、その成果を保全活動に反映するというところでございますので、それは適切であるということ。

最後に、国内外における知見を今後の保全活動に取り入れていくことが重要というような評価を行っているわけでございます。

今後、そのような策定されました長期保全計画をどのように実施していくかということですが、これは先ほども申し上げました国の原子炉の運転、あるいは保全のために基本的な規定として保安規定というものが、これは法律上定めることが要求されておりまして、その保安規定の中に原子炉の保守管理、あるいは定期的な評価というようなことを盛り込むということになっておりまして、そういうような長期保全計画というのは、こういう義務づけられている保安規定の一環として位置づけられるということでございます。ですから、その保安規定に従って保全プログラムを定め、確実に実施する。その中で、引き続き運転経験、あるいはもちろん定期的にいろんな劣化をチェックする必要がありますので、その結果を適切に反映していくということが求められるわけでございます。

そのような高経年化のための事業所の対応を国としてどのように確認していくのかということですが、先ほどご紹介しました国における保安検査、保安規定の実施状況を確認するための保安検査の中でそういう設置者が長期保全計画に関する保守管理のプロセスを適切に実施しているかということを確認して、もちろん問題があれば改善を求めていくということ。

それから、定期検査を電気事業法に基づきまして行っておりますけれども、そういう定期事業者検査の中でも、実際に事業者がそういう保全策の中で自らやると言っている保全策をきちっと実施しているかということを確認していくということ。

それから、事業者からそういう実施状況の報告を求めるということで十分監督をしてまいりたいと考えてございます。

一応、玄海原子力発電所1号機の高経年化対策ということにつきまして、これまでの経緯と、我々における審査、今後の進め方ということについてご紹介を申し上げます。

以上でございます。

【近藤 原子力安全対策室長】

それでは、ただいまご説明がありました件について、ご意見、ご質問等がございましたら  
お願いします。

【唐津市 坂井委員（代理）】

原子炉の中性子による照射による脆化というのを言われたんですが、そのために脆性遷移  
温度ですかね、測定するための試験片が入っているわけですね。当然この試験片というのは  
30年前から入っておかないといけないわけですが、60年を見通した場合に、その試験片の数  
量というのは十分なんでしょうか。

【原子力安全・保安院 荒川統括安全審査官】

今のところ、既に3回サンプルを抜き出しまして、試験を行っておりまして、その結果は  
特に遷移温度上問題がないということを確認しております。

今後、あと聞くところによりますと、全部で六つのサンプルがとれるようになっておりま  
して、残りの三つのサンプルで今後はチェックが行われるだろうということと、それともう  
一つは、やはりもちろんそういう試験片によるチェックというのは非常に重要でございます  
ので、一度使った試験片を廃棄するんじゃなくて、もう一度原子炉に戻しまして、それをよ  
り詳細なチェックのために再度そういう試験片を使うことができないかどうか。これは試験  
というのは、こういう棒状のものを作りまして、それをばんと破断することによって行う  
んですけれども、ですから、残りの破断片が半分になるんですが、その半分のものでももう  
一度原子炉に戻して、それで適宜それを取り出して、同じように破断させて試験が行えるか  
どうかということ、これは国の研究でも行っておりまして、そのようなことをして、より  
詳細に丁寧にそういう照射脆化のチェックを今後やっていこうというふうに考えております。

【近藤 原子力安全対策室長】

ほかにございませんでしょうか。

【くらし環境本部長 古川委員】

先ほどの説明の中で、これまで高経年化対策については、法体系の中できちんとした位置づけがなされてなかったんですね、法律の中で。昨年の規則の改正の中でこういった高経年化対策についても一定の位置づけをなされたわけですが、規制法とか、そういう法律そのものについて、高経年化対策についての位置づけはどのようなふうになっているのでしょうか。

【原子力安全・保安院 荒川統括安全審査官】

今、ご指摘がございましたように、規則が改正されて、昨年10月からそれは規則上のルールということになりました。それで、以前は検討会の方向に基づいて、いろいろ指示文書が出て、指示文書上の行為だったんですけれども、それを10月から法令上の行為ということに改めて位置づけを書いたんですが、ただ、実際やっていることは以前とそう変わらないわけです。ただ、それを法令上、ルール化したということでございます。

それで、これ自体を法律上どうかということでございますが、先ほど申し上げましたように、本来、設備を技術基準に合うように維持をするという義務は、これはもう当初から法律の義務として課せられておりますので、それが運転年数が何年になろうとも、そこは守らないといけないルールということでございます。

ということで、我々としては、例えば、運転年数をどれくらいにしないといけないかどうかということは、改めて法律において定める必要はないというふうに考えておまして、あとは運転年数に応じて我々の規制側の実際のどういう、いわばめり張りをつけたチェックを行っていく必要があるかということと、あと関係した文書で実際に実行していくのが適切じゃないかと考えてございます。

【近藤 原子力安全対策室長】

ほかにございませんでしょうか。

【玄海町議会 岩下委員】

間もなく30年たつわけですけど、総合評価の中で経年劣化、変化、それは今どの程度来ているんですか。新品だったら一番左の上の線ですよ。

【原子力安全・保安院 荒川統括安全審査官】

もともと設計上ではどういうふうに予定していたかということなんですけれども、やはり設計当初、じゃ最初から60年の運転を想定しているわけではございません。それだったら、今回、60年と仮定しなくてもよくて、今やはり 今といたしますか、昔の建設当時は、30年とか40年とか、そういう前提を置いた計算です。30年、40年運転するということじゃなくて、そういう前提を置いた評価を行ってありました、当初はですね。ただ、その前提を行う30年、40年間に何が起きるか、一番機械にとっていわばストレスは、運転をとめたり動かしたりというのが、やはり熱的な変化も非常に大きいですし、そういうものが機械にとってもストレスと劣化要因になるわけなんですけれども、じゃ、玄海1号機は来年30年になるんですが、実際にその建設当初、設計当初に想定していた停止回数よりも実ははるかに少ない回数なんです。ということで、もちろんこういう線は概念的には書いて、物によっては減肉とか割れとか、例えば、蒸気発生器も既に交換しておりますけれども、そういうものもあって、中にはこういう蒸気発生器を交換したというのは、将来許容値を割るおそれがあるから交換をしていこうというような対応を行うことによって、そこは十分この許容値を守る形で運転できるようにメンテナンスをすとか運転の管理をすとか、そういう対応を行ってきているということです。

この具体的な個々の設備がどうかということとはなかなか全部は申し上げにくいんですけれども、当初よりは、物によっては劣化をしておりますが、この許容値は、例えば、定期検査だと次の年、あるいはもっと10年計画、あるいは30年という形で、物によってこの許容値を守ることができるように管理をすべきだというふうに考えておまして、我々の方も保安検査なり点検した中でこれがきちっと守られているということを確認していくということでございます。

【玄海町議会 岩下委員】

現時点では、許容値ははるかに上回っているということですか。

【原子力安全・保安院 荒川統括安全審査官】

はい。ある設備が期待されている使用期限がありますね。物によっては交換もしていきますし、あるいは物によってはずっと使っていくわけなんですけれども、そういう設備に期待され

ている許容値は守られているというふうに考えてございます。

【健康福祉本部長 重藤委員（代理）】

許容値は、30年・40年前は、30年、40年を前提としとった。最近について、許容値というのは変わっていないということですか。

【原子力安全・保安院 荒川統括安全審査官】

基本的には変わってございません。ただ、評価のやり方というのは、いろいろと最新の知見を反映した評価のやり方になってございますので、その安全性のレベルを下げているということではございません。要求すべき安全のレベルというのは同じだということで考えていただければ結構だと思います。

【玄海町議会 岩下委員】

もう1点いいですか。さっき蒸気発生器を交換しましたよね。それで、前の社長のときでしたけど、転ばぬ先のつえということで私評価したんですけど、ぎりぎり許容値まで来るまで使うことなく、十分に安全性がある中で新しい機器と交換してもらいたい。そのようにして安全を保ってもらいたいと思います。よろしくお願いします。

【原子力安全・保安院 荒川統括安全審査官】

いつ変えるかというのは、事業者側のメンテナンスに要する費用と、交換に要する費用と、どちらが合理的かというその判断もあって、そのタイミングというのは、最終的に事業所の方で決められることになるんですけども、いずれの方法をとるにしても、その設備に期待されている許容値というのは、使われる範囲において、その設備が使える範囲において許容値を割らないということは、国の方で十分、これまでも確認しておりますし、今後もそのようにするというところでございます。

【近藤 原子力安全対策室長】

ほかにございませんでしょうか。

ないようでしたら、続きまして、(6)のプルサーマル計画に係る国の安全審査の手続等に

つきまして、原子力安全・保安院、佐藤原子力発電安全審査課長にご説明をお願いいたします。

【原子力安全・保安院 佐藤原子力発電安全審査課長】

原子力安全・保安院原子力発電安全審査課長の佐藤でございます。

本日はプルサーマルに関しまして説明させていただきます機会を与えていただきまして、深く感謝申し上げます次第でございます。

プルサーマル計画につきましては、現在、私どもの方で安全審査を行っているところでございます。したがって、この場で玄海発電所3号機でのプルサーマルの個別の安全性については確定的にご説明する状況ではございませんけれども、基本的なプルサーマルの安全審査の流れ、またプルサーマルに対します一般的な安全上の関心事項などについてこの場をかりてご説明させていただきたいと考えているところでございますので、よろしくお願い申し上げます。

それでは、プルサーマルについてでございますけれども、これらはもう委員の方々皆様ご承知で、何を今さらということと言われてしまうかもしれませんが、ちょっとプルサーマルについて、どういうものかということをご説明させていただきたいと思っております。

これが軽水炉でございます。玄海3号炉になるわけでございますけれども、これの今の燃料というのは、ここにありますウランの燃料をこの軽水炉で使って発電をすると、こういうのが今の玄海発電所の計画でございます。これで発電した後でございますけれども、使い終わった燃料というのは、ここにあります使用済燃料というものでございまして、この使用済燃料の中には使い残ったウランもありますし、また後で細かく説明いたしますけれども、新しくプルトニウムという物質も含まれております。したがって、この使用済燃料を再処理と我々言うてございますけれども、使用済燃料の中に入っておりますウランやプルトニウムを取り出して、それをまた燃料として使っていく、これを有効利用していくということで、現在再処理工場が建設されているところでございます。

したがって、この再処理工場で再処理をされますと、先ほど言いましたウランとプルトニウムというのが回収されるわけでございますが、先ほど言いました、プルトニウムというものをまたウランと混ぜ合わせて、燃料に加工して、これを今度は軽水炉というところで燃料としてもう一回使ってあげようというのがプルサーマルでございます。

これはMOX燃料という、ちょっと業界用語を使って恐縮でございますが、これはウランとプルトニウムを混合して固めたペレットというものを燃料棒の中に入れて、でき上がった燃料、要するにウラン、プルトニウムを燃料とするものでございますが、これがこの中に入ると。したがって、プルサーマルというのは、ウラン燃料を発電するということに加えまして、このMOX燃料というものも合わせて発電に使っていきこうと、こういうものでございます。

これはプルトニウムによる発電の寄与割合ということでございまして、先ほど説明したときには、今の軽水炉では、ウランを燃料として発電をしていると、こういう説明をしたわけでございますけれども、よく、我々技術的に見ますと、燃料の中では核分裂が行われているわけでございますけれども、一方、ウランというものが中性子というものを吸収して、新しいプルトニウムという物質が燃料の中にもう既に精製されております。それで、そのプルトニウムというものが軽水炉の中で、もう発電をしているということでございます。核分裂をしているということでございます。これをぐるぐる回していきますと、今ウラン炉心燃料というのは、これまでの玄海発電所で使っているウラン燃料の炉心でございますけれども、大体どの程度の割合がプルトニウムによって発電しているかということをお示ししたものでございますが、大体発電の3割程度はプルトニウムが核分裂して、電気を起こしているということでございます。

右の方がMOX燃料炉心でございますので、先ほども説明いたしましたように、普通のウラン燃料にMOX燃料を加えて発電しようというわけでございますから、MOX燃料にあらじめこれはプルトニウムが最初から含まれているわけございまして、そういう意味では、この発電の寄与の割合がMOX燃料炉心、いわゆるプルサーマルでございますが、これは一つの例でございますけれども、この程度の割合に増えるというものでございます。

これは燃料集合体の構造でございますけれども、ちょっと簡単にご説明いたしますと、これが燃料棒と言われるものでございます。この中に燃料のペレットというものがございまして、これは例えば、ウランの場合は、ウランを酸化物にして焼き固めたもの、これがここにずらっと連なっているわけでございます。それで、この棒が、これが集合体と呼んでございますが、玄海3号炉につきましては、この縦、横に、こちらとこちらでございますが、それぞれ17本ずつ組み合わさって一つの集合体という形をつくっているわけでございます。

これを上から見ますと、こういう形で、これは1本1本燃料棒なわけでございますが、こ

ここにちょっと穴がいろいろあいてございます。この穴に制御棒クラスターでございますが、この細い棒がたくさん出ています。このちょうど細い棒がこの穴の中に入って、この制御棒を出し入れすることによって、中性子の吸収をすることによって、原子炉の発熱をとめたり、また、促進させたりして調整をする、こういうものでございます。

それでは、MOX燃料というのはどういうものなのかということでございますが、これは全く、このウランの集合体と外見上は変わりません。何が違うかということでございますが、先ほど言いましたように、この燃料ペレットというところに、プルトニウムが最初から含まれている。今のウランの燃料というのは、このペレットはウランだけで焼き固めたものでございますが、この燃料ペレットがウランとプルトニウムで焼き固められた酸化物の燃料がここに入っている、こういうものがMOX燃料でございまして、外見的には全くウラン燃料と変わるものではないわけでございます。

九州電力から申請されました概要を簡単に書いてございますが、実施する発電所が、ご承知のように、玄海原子力発電所3号機でございまして、この3号機でございまして、先ほど言いました燃料集合体の体数、数でございまして、193体入るわけでございます。そのうちにMOX燃料を使用する体数、数でございまして、最大48体を入れるという計画となっております。この割合を割り算してみますと、約4分の1程度のMOX燃料を玄海3号炉で使用しようと、こういう計画の申請が5月28日、経済産業省の方に提出されたわけでございます。

安全性につきましては、先ほど言いましたように、現在、我々で審査しているわけでございますが、こういった考え方で我々安全性を判断していくかということ、ちょっと概略的になるかもしれませんが書いてございます。

まず、原子力発電所の安全性を確保する考え方というものを書いてございます。止める・冷やす・閉じ込めるという多重防護の考え方ということでございます。これは原子力発電所、いろいろな機器がございまして、その機器に異常が生じないように最大限の注意を払いながら運転をしていくわけでございますが、何らかの原因で不具合が生じたときには、原子力発電所をまず止めるということでございます。

それから、仮にその際に燃料が非常に熱を持ってございますから、その燃料をちゃんと冷やさない、燃料から放射性物質が出てきてしまいますので、そういったものをいろいろな方向で冷やすということ、それから、さらには、これもまたさらに上乘せの仮になっていく

わけでございますが、冷え方が十分ではなくて、燃料が破損して中から放射性物質が仮に出たとすれば、それを環境に影響を与えないようにするというので、これを閉じ込めるとような考え方で何重もの防護の考え方をとることによって、原子力発電所の持つております潜在的な危険性、リスク、こういったものを周辺に影響を与えないようにしていくというのが原子力発電の安全確保の基本的な考え方でございますが、これは当然のことながら、プルサーマルを実施するに当たっても同様なわけでございます。

プルサーマル、これは安全の観点からどういうものなのかということでございます。先ほど説明いたしましたように、現在のウラン燃料による発電においても、ウランからプルトニウムが生成されまして、そのプルトニウムが燃焼して発電する、こういうことでございます。したがって、プルサーマルというのは、最初からMOX燃料という形でプルトニウムを入れて燃焼させるという計画でございますけれども、何が違うかということ、先ほど言いましたように、基本的にプルトニウムの量的な違いがあるというものでございます。

したがって、我々は現在でもウラン燃料を使った原子炉の安全性を確認する際には、プルトニウムの影響というものも我々当然考えながら評価を行っているわけでございます。ここにありますように、プルサーマルというのは、何か得体の知れない物質を新たに入れて使用するというものではなくて、我々現在、プルトニウムの影響というものを評価している現状の中で、これまでの評価の延長線でプルサーマルの安全性を判断することは可能であるというふうに考えているところでございます。

じゃあプルサーマルをやるに当たって、こういったところが安全上のポイントとして出てくるかということでございますが、これは例として挙げてございます。非常に専門的になる部分もございまして、一つの例ということでご理解いただきたいと思いますけれども、例えば、プルトニウムが増えますと、プルトニウムが中性子を多く吸収するという性質がございまして、制御棒の機器に影響を与えるというものがございまして、それから、原子炉の中で燃えやすい燃料棒が出たり、燃えにくい燃料棒が出たりするように、燃焼特性の差によって燃料ごとの出力に差が出たり、さらには何らかの原因で原子炉の中の圧力が上がったときに、そのときの原子炉の応答に影響を与えたり、それから、これは燃料棒のガスの発生とかでございますが、これは燃料の中には、核分裂するとガスが出てまいりますので、その発生量がプルトニウム、MOX燃料だと多くなるというようなことだとか、また、ペレットの融点、プルトニウムが入りますと、若干融点が下がりますので、そういった融点に影響を与える、

こういったような考慮するような話が出てきますけれども、基本的に安全性の確認というのは、原子力安全委員会が取りまとめた審査指針などにに基づき、問題ないかどうかということは今後確認させていただきたいと考えているところでございます。

これは、これまで経済産業省の方でMOX燃料にかかる許可の実績を挙げてございます。玄海3号炉と同じタイプの加圧水型原子炉につきましては、関西電力の高浜発電所3、4号炉で平成10年に許可を行ってございます。それから、沸騰水型原子炉につきましては、東京電力の福島第一、それから、柏崎刈羽原子力発電所でそれぞれ許可を行ってございます。

高浜発電所におきましては、これらのMOX燃料が外国で製造したときの品質管理に問題があったということで、再度今MOX燃料を製造しているところでございます。また、東京電力につきましては、ご承知のように一連の不正問題で、現在プルサーマルについては先に進んでいないという状況ではございますけれども、安全を確認するという観点からすれば、我々は既にこの四つの原子炉において許可実績はあるということでございます。

これは具体的に安全規定、MOX燃料を実際に装荷するまでにおけます工程を書いたものでございますけれども、原子炉設置変更許可申請が出てまいりますと、我々一次審査と呼んでございます。現在、我々ここで今、審査を行っているところでございます。我々が玄海発電所3号炉の安全性などが確保されるという判断をいたしますれば、諮問という形で、原子力安全委員会には原子力発電所の安全性について、それから、原子力委員会については計画的遂行だとか、平和利用上問題ないかどうか、こういったような観点でそれぞれ諮問をいただきます。安全の問題に関して言えば、原子力安全委員会においても再度審査がなされるということでございます。それで、安全委員会におきましても問題ないという答申が仮にいただけるとするならば、その段階で初めて設置の許可になるということでございます。

設置の許可が得られますれば、その後のスケジュールといたしましては、MOX燃料の場合は、海外で燃料を製造するというに多分なるんでしょうから、輸入燃料体検査申請というのがございまして、製造前に燃料体設計や品質保証計画の審査をして、製造された後には記録の確認、実地検査などを行って、検査が合格するかどうかということ判断するわけでございます。

また、これと並行いたしまして、MOX燃料を入れた原子炉が安全上問題ないかどうかという工事計画認可、実際工事というものは伴わないわけではございますが、我々炉心の審査ということになるわけでございます。こういったようなものも再度行って認可をして、最終的

に燃料装荷に入るということでございます。現在は、この段階にあるということでございます。

説明は以上でございますけれども、いずれにしろ、現在、安全審査を行っている段階でございます。玄海3号炉の安全性について、現在のところ、我々としては、コメントできる状況ではございませんけれども、結果が出ますれば、必要あらば、我々はどこにでも出向いて、その安全性についての説明をさせていただきたいと考えているところでございます。

説明は以上でございます。

【近藤 原子力安全対策室長】

それでは、ただいまご説明がありましたことにつきまして、何かご意見、ご質問等ございませんでしょうか。

【鎮西町長 山中委員】

鎮西町ですけれども、プルサーマルについては、欧州なんかでは、もう既に行われていると聞いていますけれども、アメリカの状況等をちょっと伺いたいんですけれども。

【原子力安全・保安院 佐藤原子力発電安全審査課長】

プルサーマルの海外の実績というのは、これまで4,000体ぐらいの燃料の装荷実績がございます。その多くはフランス、それから現在はドイツが多くなっていると思います。アメリカでございますが、このプルサーマルは、最も初期のころというんですか、やり始めた初期のころは、むしろアメリカが始めたわけでございますけれども、その後、これは核不拡散政策によるものだと思いますけれども、現在は、アメリカでは、たしかプルサーマルは行われていないと承知いたしてございます。その他の海外においては、フランス、ドイツを中心として、これまで4,000体の装荷実績があると承知しているところでございます。

【近藤 原子力安全対策室長】

ほかに何かございませんでしょうか。

【玄海町長 寺田委員】

最初、プルトニウムの発電の寄与割合というところでご説明がございましたけれども、軽水炉で現在、ウラン燃料で発電をしていると、そういった中で、大体3分の1程度はプルトニウムが生成されていると。したがって、今回プルサーマルをして、そして、MOX燃料を装荷して発電をしても、そのプルトニウムの割合ですか、寄与の割合が少し高くなって、基本的には大体同じような形だというご説明がございましたけれども、この発電所を建設された当初は、そういうお話を聞いてないと思いますね。

最初はやはり、このウランを燃料として発電するのが原子力発電所だというふうに説明を受けていると、これはもう住民も一緒だと思いますけれども、そういった部分で、やっぱりプルサーマルの話が出てきましてから、こういう形の説明をされるということは、なかなか理解しがたい面があるのではないかなと思っております。大体そういった方針が変更になったのかどうかですね、そういうふうに受け取らざるを得ないかなと思ってはいますけれども、どういったことでそういうことであったのか、その辺のところをもしわかれば、お話をいただきたいと思います。

【原子力安全・保安院 佐藤原子力発電安全審査課長】

まず、発電所を建設する当初は、ウラン燃料、ウランが燃えているというふうに説明して、これははっきり言って物理現象でございますから、隠す、隠さないの議論ではなくて、もう既にウラン燃料を燃やせば、物理的にプルトニウムが生成して、それが燃えるということは、これは事実としてあるわけでございます。ただ、説明の過程において、そういうことに触れたことがなかったということだろうと思います。

それについて、今この場において、その是非についてコメントするのは適当だとは私思いませんけれども、強いてそのとき、何でそれを説明しなかったのかと問われれば、このメカニズム、やはり核物理という議論は、かなり難しい議論でございますして、ウランが燃える過程においてプルトニウムが生成して、さらにプルトニウムがまた燃焼しているというのは、なかなか一般的にはわかりにくい論理なのかなと。したがって、建設初期に説明する際には、わかりやすくウランが燃焼するというところでご説明したのではないかなというふうに私は類推をいたします。

それで、じゃその当初からプルトニウムを燃やすこと、いわゆるプルサーマルですね、プ

ルサーマルが急に出てきたようにご指摘いただいたわけですが、これはもう古くから軽水炉でプルトニウムを燃やすという計画はあったわけございまして、過去にこれを行うためには、昭和の50年代から計画を立てて出てきたプルトニウムは軽水炉と高速増殖炉でプルトニウムを燃焼するという計画があったわけでございます。そういう中で今回、玄海発電所の計画が申請されたというふうに私どもは理解してございますが、我々は原子力安全・保安院という立場でございますので、我々が出てきた申請が安全上、問題があるかないか、この観点について審査をするということでございますので、そういった経緯についてこの場において説明するのは適当ではございませんので、この程度にさせていただきたいということでございます。

【鎮西町長 山中委員】

済みません、何遍も。アメリカは核拡散条約等でそういうふうになったと言われましたけれども、ほかに理由があってプルサーマル等はやめられたのか。

それと一番大事な、以前、私の記憶では玄海の1号機なんか制御棒の故障がよくあったと記憶にあるわけですが、この3号機とはもうまた全然設置の年代も違うわけで、3号機につきましてはそういうふうな問題はないのか、その辺お願いします。

【原子力安全・保安院 佐藤原子力発電安全審査課長】

大変申しわけありませんけれども、私の理解では先ほど説明いたしましたように、アメリカの状況は政策的な問題というふうに私は聞いてございます。

ただ、私はあくまで保安院という立場ございまして、世界各国の状況について詳細に把握しているわけではございませんので、私の理解としては政策上の問題があってプルサーマルをとってないというふうに理解してございます。

それから、1号機の制御棒の問題、これはちょっと私細かいことを承知してございせんが、何で3号機をプルサーマルの対象の号炉として選んだのかということになると思うんですけれども、これも我々は1号でも2号でも4号でも、少なくとも出てきた申請が安全であるかどうかということの判断をする立場でございますので、なぜ3号機を選んだかということにつきましては、これは九州電力の判断というふうに私どもは理解してございます。

【佐賀県議会議長 篠塚委員】

町長さん、いいですか、さっきのご答弁で。先ほどご説明の保安院さんですから、恐らくそのようなご答弁しかできないだろうと思うんですね。しかし、プルサーマルを国が閣議決定をして、現実、電力から申し入れがあっているとすると、先ほどのようなご答弁であれば大変不安でございます。

さっき町長さんの方からお話があったように、今、フランス、ドイツは進めているけど、アメリカは核不拡散によって政策的に変わったと言っても、私ども実ははっきりわからないから、きょう出たようなお話はしっかり経産省につないでいただきまして、国がしっかりと関係するところの皆さんがわかるように説明するように僕はしてほしい、それは申し入れをしておきたいと思います。

それから、もう一点は、先般、先ほど知事がごあいさつの中で申し上げましたように、燃料を国内で地中化した場合と、海外と国内で処理した場合のやつの10年前に調査がなされておった。それはありませんと言っておったところ、唐突にこの結果があったというのが出ましたですね。これをご答弁されるのは保安院さんでいいんでしょうか。保安院さんでいい、どなたになるのかな、きょういらっしゃるかな、経産省の方。来てないでしょう。来ていらっしゃらないけれども、ここに現実、九州電力さんがプルサーマルをやりたいということをお申し入れしているわけですから、こんなホットなニュースが出るのは当然でございますから、年に2回しかない原子力安全のこういう会議には、出るという前提のもとに私は来ておってほしかったなと思っております。

それから、このことについてのご説明は、私はきょういい機会であったから、説明があつてしかるべきと思っておりましたが、これが説明もないもんですから、あえて申し上げたわけでありませぬ。

きのう、実は全国の議長会議がございました。東京でございまして、私もその折に総理と官房長官ご同席のもと、全国の議長会でございましたから、この問題について情報開示はしっかりしてください、安全というならば、国がしっかりと前面に出て、安全であるというものを申し上げてほしい。

それから、このような調査は故意的じゃなかったかもしれませんが、結果的には隠されておったという印象を受けるわけですね。こういうことが今後ないようにしてほしいということを強く申し上げてまいりましたので、私はきょう何かのときにはそのような説

明をしてほしかったんですが、お尋ねしてもお答えされる方がいらっしやらないとするならば、仕方ございませんが、どうぞぜひこのことはお伝えをしていただきたいと思いますっております。

今後も年に2回、こういう原子力の安全について関係する行政機関の皆さんが集まって会議されるわけですから、必要性があるするならば、事前に国からのしかるべき立場の方、もしくは九州経産局でもいいでしょう、おいでいただくようにしてご説明をしていただくようお願いをしておきたいと思えます。

【原子力安全・保安院 佐藤原子力発電安全審査課長】

今のご指摘は、東京に帰りまして担当部局に伝えたいと思えます。大変申しわけありませんでした。

【近藤 原子力安全対策室長】

ほかに何かございませんでしょうか。

【佐賀県知事 古川委員】

今、篠塚委員の方からお話がありましたけれども、きょうは恐らくはこの手続について、安全審査のやり方、内容について説明をしてくれということで事務局の方から要請があったために、きょうこのようにしておみえになっているというふうなことだったと思えます。その意味では、事務局の方で保安院だけでなく、さらに経済産業省そのものの担当官にもご出席いただくということをやっておけばよかったのかなというふうに思っております、それはこの場をかりておわびを申し上げたいと思えます。

先ほど、ここで出ていた議論についても、また直接の担当の部局にもお話をいただけるということでありましたし、またこの場だけではなくて、これからいろんな場において国や事業者による理解活動、説明活動というものが行われるわけでありまして、きょう出たような意見をまたいろんな場で私どもも出していく、ぶつけていくことによってご議論が深まっていくようにしていかなければならないというふうに思っております。

私もこの協議会の会長として、ここで出た意見はしっかりと受けとめて、また関係の部局にきちんと伝わるように受けとめをさせていただきたいと思っております。

【近藤 原子力安全対策室長】

それでは、本日の議題はすべて終了いたしました。事務局の方から1点だけご報告をさせていただきます。

実は、玄海1号機、2号機におきまして高燃焼度燃料を使用するというような事前了解願が九州電力の方から出ておりました。この高燃焼度燃料といいますのは、ウランの濃縮度を4.1%から4.8%まで0.7%上げまして、そして、一つの燃料を長く使うことによって使用済み燃料の発生量、放射性廃棄物の発生量を抑えるというような計画でございます。これにつきましては、本年2月、本協議会におきまして原子力安全・保安院から、安全審査の結果原子炉施設の安全性は確保されるという説明を受けたところでございます。その後、県でも九州電力から補足的な説明を受けるとか、あるいは職員を国に派遣しまして、国の安全審査の結果を詳細に聴取するなどいたしまして、安全性は確保できるという判断をいたしましたので、同じく事前了解願が出ておりました玄海町さんと連絡を取り合いまして、去る7月15日に事前了解をいたしました。

以上でございます。

これをもちまして、本日の議事を終了させていただきたいと思っております。

閉会に当たりまして、会長から一言、お願いいたします。

【佐賀県知事 古川委員】

閉会に当たりまして、一言、ごあいさつを申し上げます。

本日は、限られた時間の中ではございましたけれども、さまざまなご議論を賜りまして、ありがとうございました。この協議会がもともと設置されました目的は、この原子力発電所が立地するという事で環境に変化があるのかなのか、そういったことをきちんとモニタリングして状況を報告するというのが主な趣旨であったわけでありまして、それについては異常なしという報告を受けまして、私どもとしても安心をしたところでございますが、引き続き注意深くモニタリングを続けていただきたいと思います、かように思っているところでございます。

また、いろいろ議論に出ましたプルサーマルや高経年化の問題につきましてでありますけれども、特にプルサーマルの問題についてはこれからということございまして、ここで出

た議論を含めて、さまざまな議論が活発に展開されるように、ぜひそうしていきたいというふうに思っておりますし、先ほど申し上げましたように、私としてもここで出た議論をきちんと国の当局の方に伝えていって、わかりやすい説明を国の方をお願いしたいというふうに思っているところでございます。

先ほどは委員の中から専門的なご質問も出ておりましたけれども、基本的には国が原子力政策の一環として進めているものであり、その必要性、安全性の技術的な面、そういった面については所管官庁である国がきちんと一番説明ができる存在であるというふうに私どもは思っております。私どもはいわば説明を受ける側として、果たしてそういう説明を聞いてみんながわかるだろうか、納得できるだろうか、そういう点でチェックをしていくというのが私どもの役割であると思っております。その意味からも、ぜひとも今後も国、そして、事業者におかれてもわかりやすい説明、開かれた説明、そして隠し事のない説明をお願いしたいというふうに強くお願いを申し上げます。

核燃料サイクルコストの試算未公表問題におきまして、この原子力政策についての国民の不信感というものを招いたということは、まぎれもない事実であろうかというふうに思っております。ぜひともこのことについては私ども先ほど篠塚委員からもございましたけれども、ぜひ関係のご当局の皆様方におかれても強くご認識をいただいて、今後そのようなことがなきように、万全を期していただきたいというふうに要請いたしまして、この会を閉じたいと思います。

本日はまことにありがとうございました。