

玄海原子力発電所の再稼働に関して広く意見を聴く委員会（第2回）議事録

日時 平成29年2月8日（水）10:00～15:10

場所 佐嘉神社記念館 相生・羽衣の間

午前10時 開会

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

皆様おはようございます。ただいまから玄海原子力発電所の再稼働に関して広く意見を聴く委員会を開催いたします。

委員の皆様には御多用中のところお集まりいただき、誠にありがとうございます。

私は、本日の司会進行を務めさせていただきます佐賀県新エネルギー産業課の副課長、古賀と申します。よろしく申し上げます。

本日の委員会では、委員の皆様方から玄海原子力発電所の再稼働に関して様々な意見をお聞きするに当たって、まずはしっかりと知っていただくことが重要だと考えておりますことから、国、それから九州電力から説明を聞いていただく機会を本日設けさせていただいたものです。

さて、開会に先立ちまして、事務局から注意事項をお伝えさせていただきます。

まず、本日の委員会は公開で行うこととしております。また、後日、議事録を県のホームページで公開することとしておりますので、あわせて御承知くださるようお願いいたします。

なお、こうした関係上、御発言いただく際は係員がマイクをお持ちしますので、マイクをお使いいただくようお願いいたします。

次に、傍聴される方をお願いいたします。

本日の委員会中は、円滑な議事進行のため、携帯電話の使用は御遠慮いただきますとともに、配付させていただいております傍聴要領の注意事項を守っていただき、お静かにお願いいたします。守っていただけない場合、また事務局職員の指示に従っていただけない場合は、退場していただくこととなりますので、御了承ください。

それでは、開会に当たり、当委員会の会長であります副島副知事から御挨拶を申し上げます。

○副島副知事

皆様おはようございます。今回、第2回目の委員会ということで、御出席に対しましてお

礼方々、御挨拶を申し上げたいと思います。

また、本日お忙しい中、こうして説明会を開催するという事で、国の関係機関の方、事業者の方、こうして御出席いただきまして、まことにありがとうございます。

本日の委員会では、委員の皆様から様々な御意見が第1回目に出ておりました。まず、そのために、この玄海原子力発電所の現在の姿、また、その取組内容など、しっかり知っていただく必要があると考えております。それを踏まえた上で、第3回などで意見を申し述べていただきたいと考えております。このようなことから、本日、国の関係機関等から説明をお受けしたいと思っておりますので、具体的な内容等をしっかりお聞きいただければと思うところでございます。

委員の皆様のお意見につきましては、次回、第3回の委員会で聞かせていただくこととなるかと思いますが、そこで御意見を伺うに当たって、本日の説明が有意義で、ぜひ理解が進むことをお願い申し上げて、私からの御挨拶とお礼の言葉にさせていただきたいと思っております。ありがとうございます。ぜひよろしくお願いたします。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

ありがとうございました。

それでは、まずは配付資料の確認をさせていただきます。

今から一通り御説明差し上げますので、不足がございましたら事務局の者がお持ちしまするので、お手数ですが挙手をお願いします。

まず、本日の式次第でございます。それと、本日の出席者の方々の名簿でございます。それと、資料1と右肩に振っております「我が国のエネルギー政策について」という資料。それから、資料2-①というA4の縦の資料ですね。それと、A4横になりますが、資料2-②「原子力災害の取組と国の支援体制について」。その次が、カラーコピーでA3判の折り畳みをしております資料でございます。その次にもう一つ、「玄海地域の緊急時対応」という資料も入れております。それと、資料3としまして、「玄海原子力発電所3・4号炉に関する審査の概要」ということでございます。そして、資料4としましては、こちらクリップ留めしておりますが、九州電力さんの「玄海原子力発電所の安全対策について」という資料でございます。それと、委員の皆様方には、本日の質問表というものを最後に紙で配っております。そのほか、委員の皆様方への参考資料として、こちらパンフレットでございますが、財団法人日本原子力文化財団発行の「原子力総合パンフレット」というものを配付させてい

ただいています。御参考にさせていただければと思います。

それでは、ただいまから議事に入らせていただきますが、本日は委員の皆様にご覧いただき、その後、不明な点等がありましたら質疑を行っていただくこととしております。できるだけ多くの方に御質問いただきたいと思いますと考えておりますので、御協力をお願いいたします。

なお、それでも時間が足りないこともあるかと思います。ですので、委員の皆様方には先ほど御説明しましたとおり、質問表をお手元に配らせていただいております。本日の説明に関して、この時間の中で質問できなかったことがもしありましたら、後日、事務局まで御提出いただくようお願いします。

なお、このようなことから、本日の議事進行につきましては、司会のほう、私、事務局のほうで務めさせていただきます。御了承ください。

それでは、会議次第に沿って議事を進めてまいります。皆様の御協力をよろしく申し上げます。

まず、議題1でございます。我が国のエネルギー政策についてでございます。

資源エネルギー庁原子力立地・核燃料サイクル産業課長の覚道崇文様から御説明いただきますと思います。覚道課長よろしく申し上げます。

○資源エネルギー庁（覚道原子力立地・核燃料サイクル産業課長）

皆さんおはようございます。ただいま御紹介いただきました経済産業省資源エネルギー庁の原子力立地・核燃料サイクル産業課長を務めております覚道と申します。

本日は、こうした機会に私どものエネルギー政策について御説明をさせていただく機会を頂戴いたしまして、誠にありがとうございます。

ただいまお話しございましたように、時間限られておりますので、この私どもにいただいた時間の中で、一応30分ぐらいを駆けまして全体を御説明させていただきまして、残りの時間で御質疑等いただければというふうに考えております。

それでは、早速でございますけれども、お手元にもコピーを配付されておりますが、前のスライドをご覧いただきながら御説明をさせていただければと思います。

資料自体は、エネルギー政策の全体像を整理したというもので、結構大部なものになってございます。ただ、お時間の関係もございまして、特に原子力政策、それを進めていく上での背景になるエネルギー基本計画ですとか、あるいはエネルギーの全体像といったところ

を中心に御説明をさせていただければと考えております。

したがいまして、結構ページを飛んで進めさせていただくような形になろうかと思えますけれども、御了承いただければと思えます。

それでは早速、御説明を始めさせていただきます。

まず、目次で1から9まで書かせていただいておりますけれども、これがある意味、エネルギー政策の全体像を項目で整理したものというふうに御理解をいただければと思えます。

先ほども申しましたように、今回の玄海原発の再稼働に向けてということで、特に私どものほうから御説明させていただきたいと考えておりますのは、東日本大震災後のエネルギー事情、現状ですね、エネルギーの全般ということで2. それから、それを踏まえて、そのエネルギー政策の方向性、あるいは今後のエネルギーの需給をどういうふうに確保していったらいいかというエネルギーミックスについてということで3. のところ、それから、原子力に関わるどころということで、7. 8. 9. というところを中心に御説明をさせていただければと考えております。

冒頭、1. 福島廃炉汚染水対策・復興再生というところで、本日は時間の関係で詳細は御説明いたしませんけれども、これがある意味、私どものエネルギー政策の今の一番足元のところというふうに考えておまして、ほぼ6年前になりますけれども、東日本大震災、福島第一原発の事故というところで、それからの復興再生、廃炉汚染水対策、この部分をしっかり進めないとして私どもとしてエネルギー政策というのは進めていけないという認識のもとで、一番最初にこれを掲げさせていただいているということでございます。

それでは、お時間の関係もでございますので、本日の御説明は2. のところから説明をさせていただければと考えております。ちょっと飛ばして、ページを進めさせていただきます。

それで、東日本大震災後のエネルギー事情ということでございますけれども、私ども平成26年、ほぼ3年前になりますけれども、福島の事故以降の、最初になるエネルギー基本計画と、これは最初からカウントしますと第四次ということですが、福島の事故を受けた、その後の状況を踏まえたエネルギー基本計画というのを閣議決定いたしました。その後、平成27年7月に長期エネルギー需給見通し、新たなエネルギーミックスというのを決定しております。

エネルギー基本計画におきましては、まずは安全性、セーフティーというのを大前提とした上で、エネルギーの安定供給、経済効率性の向上、環境への適合と、3E+Sというふう

に私ども呼ばせていただいておりますけれども、それを私どもの大原則に据えたということ
でございます。

そして、後のエネルギーミックスの議論にもつながりますが、各エネルギー源というのは、
それぞれ一長一短あるということでありまして、どれか一つのエネルギー源に頼ってやって
いくということは難しい。したがって、それぞれの強み、弱みを十分勘案しつつ、それを最
適な形で組み合わせて、いわゆるエネルギーのベストミックスというのをつくっていくこと
が重要なんだという考え方を出しているということでございます。

そうした中で、それぞれのエネルギーが持つ課題について国の政策として、これは場合に
よっては一国のみでは対応できないものもあるわけですが、そういう場合には国際的
にも連携をしつつ進めていくと、こうした考え方をエネルギー基本計画の大前提として据え
させていただいたということでもあります。

今の一次エネルギー供給の状況ですけれども、もともと一次エネルギー源というのは海外
からの輸入が多かったわけですが、その後、省エネ、あるいは再エネ、原子力といっ
たものの拡大で化石燃料の低減を進めてきていたわけですが、また、震災後は自給率
というのが随分下がっているという状況でございます。

電源構成という意味でも、震災後、原子力の比率が非常に大きく下がったということ、他
方、再生可能エネルギーというのは徐々に伸びてきているということが言えると思います。

自給率を世界で比較しますと、もともと海外からの依存が高かったわけですが、原
子力発電所の停止が主な要因でありますけれども、非常に自給率も下がっているという状況
でございます。

これは化石燃料、主に石油、天然ガス、石炭ですけれども、その海外からの依存率、特
に原油については中東の依存度が高いという状況を整理したものでございます。

また、原子力発電所の比率が下がったことによって、その分の多くは火力発電で賄ってい
るということになりますが、それに伴ってコストが上がっているということでもあります。電
気料金、ちょうど原油価格が上がった局面もございましたので、そういう影響もございま
すけれども、原子力発電所が停止した影響というのは、こういう電気料金、電力のコストにも
影響をしているということでございます。

また、温室効果ガス、原子力が発電をしているときは、いわゆるゼロエミッションという
ことになりませんが、火力で賄いますと、その分、CO₂が増えるということで、震災

後、特に温室効果ガスの排出がふえているという状況でございます。

続きまして、こうした状況を踏まえて、先ほど言いました平成27年に長期エネルギー需給見通し、エネルギーミックスというのを整理したもの、決定したものについて御説明をさせていただきます。

今、ちょっと駆け足で見ましたけれども、東日本大震災以降は海外からの化石燃料への依存度が増えている状況にあるということ、それから、燃料費の増加、電力コストの増等で経済的にも影響があるということ、それから、CO₂の排出量が増えていると。こうしたような要因が出てきているという状況でございます。

それで、長期需給見通しですね、エネルギーミックスを策定するに当たって、これは基本的考え方はエネルギー基本計画で掲げた3E+Sというのを具体的に実現していくということ、大きな方針に据えたということでありまして。自給率を震災前をさらに上回る25%程度まで引き上げるといこと、それから、電力コストを下げていき、かつ温室効果ガスの排出についても低減をしていって、欧米とも遜色ない削減目標を掲げていくということ、その大前提として、安全性の確保は大前提だということでありまして。

こうして各考え方のもと、それぞれのエネルギー源について長所短所、強み弱みを踏まえて、エネルギーミックスとして整理をしたものがここに掲げさせていただいたものであります。

2013年度との比較ということになっておりますけれども、2030年度、まずは徹底した省エネを進めるということでありまして、徹底した省エネを進めた上で、一番右のところ、一次エネルギー供給の比率として、石油が30%、石炭でいうと25%、天然ガスで18%、そして原子力が11から10%、再エネが13から14%と。これは一次エネルギー供給ですので、いわゆる電力以外の運輸部門とか、そういうものも全部含めたトータルで見ると、こういう数字になるということでありまして。

したがって、自給率としては25%を少し切るぐらいを何とか達成できるのではないかと、いう数字になっています。

特に重要な電力の構成ということでありましてけれども、電力について言いますと、これも徹底した省エネを進めることで、経済成長をして本来増えるわけですけれども、それを省エネで抑えていくことで、全体の電力の総発電量というのは、ほぼ2013年度と変わらないぐらいにするという前提で、一番右のところですね、ここの部分が電力の電源構成と、2030年度

時点での発電量をどういふ発電のエネルギー源で確保しているのかというものであります。

再生可能エネルギーについては、22から24%、逆に原子力については22から20%、合わせまして、したがって、44%を非化石ということになります。そして、そのLNG27、石炭が26、石油が3と、こういうミックスを決定したということでありまして、これをある意味目指して、それぞれのエネルギー源がしっかりと確保していけるように政策を進めていくという方向性になっているということでありまして。

これをCO₂のほうに置きかえますと、2013年比で、2030年時点で温室効果ガスの削減が26%というふうになるということで、これは一昨年のパリのCOP21という会議にも提出をして、日本の国際的な約束にもなっているということで、アメリカとかEUに比べても遜色のない高い削減目標になっているというふうに考えています。

このパリ協定というのは昨年発行したわけでありましてけれども、各国がしっかりと温暖化対策に取り組んでいくということです。これは先進国、途上国含めて、それぞれ削減に取り組むということで、非常に意味のある対策になっているということでありまして、より長期的な目標としても高い目標を掲げて進めていくということがうたわれているということでありまして。

したがって、2030年時点では26%ということですがけれども、例えば、2050年に向けては、より大きな削減努力というのを進めていかないといけないということになります。

これは各国の今の排出の状況ということでありまして。

ここも説明は少し割愛をさせていただきます。

それで、今までのところが原子力政策等を進めていく上での大きな背景ということで、続きまして、7. 原子力というところに飛ばさせていただきます。

ページで申し上げますと53ページになります。

それで、原子力について、先ほど申しました平成26年4月のエネルギー基本計画では、どういう位置づけになっているのかということですがけれども、こう書かれております。燃料投入量に対するエネルギー出力が圧倒的に大きく、数年にわたって国内保有燃料だけで生産が維持できる低炭素の準国産エネルギー源ですね、国産エネルギーに準ずるような位置づけの準国産エネルギー減として、優れた安定供給性と効率性を有しており、運転コストが低廉で変動も少なく、運転時には温室効果ガスの排出もないことから、安全性の確保を大前提に、エネルギー需給構造の安定性に寄与する重要なベースロード電源であると、こうした位置づ

けになっております。

原発依存度については、省エネルギー・再生可能エネルギーの導入や火力発電所の効率化などにより、可能な限り低減させる。その方針のもとで、我が国の今後のエネルギー制約を踏まえ、安定供給、コスト低減、温暖化対策、安全確保のために必要な技術・人材の維持の観点から、確保していく規模を見きわめる。

そして、特に再稼働に向けてでありますけれども、いかなる事情よりも安全性を全てに優先させ、国民の懸念の解消に全力を挙げる前提のもと、原子力発電所の安全性については、原子力規制委員会の専門的な判断に委ね、原子力規制委員会により世界で最も厳しい水準の規制基準に適合すると認められた場合には、その判断を尊重し原子力発電所の再稼働を進める。その際、国も前面に立ち、立地自治体等関係者の理解と協力を得るよう、取り組むと。こういうようにされております。

まさに私ども、今回1月18日に、玄海原発については規制委員会のほうから規制基準に適合するというふうに認められたわけでありまして、それを受けまして、こうした機会をいただいて御理解を得るよう御説明をさせていただいていると、そういうことでございます。

原子力の利用においては、いかなる事情よりも安全性を最優先することは当然であり、我が国の原子力発電所では深刻な過酷事故は起こり得ないという「安全神話」と決別し、世界最高水準の安全性を不断に追求していくことが重要ということでもあります。

福島第一原発事故の教訓を踏まえて、そのリスクを最小限にするため、万全の対策を尽くす。その上で、万が一事故が起きた場合には、国は関係法令に基づき、責任を持って対処するというふうにされております。

こうした考え方に基づきまして、最初に再稼働いたしました川内原発ということでありまして、それ以降、再稼働が進められてきているということでもあります。現状でありますけれども、稼働中の炉ということで、川内原発の1号機、2号機、それから伊方原発の3号機、川内原発の2号機は今、定期検査中ということでありまして、この3つがある意味稼働中ということでもあります。

高浜原発の3号機、4号機については、再稼働をある意味ほぼしたということですが、これは裁判の関係で現在は停止をしているということでございます。

したがって、現在3機が稼働中と言えらると思っております。そして、審査の合格を受けたという

ことでいいますと、7機ということですが。この中には、40年を超えて運転をするということで追加の対策工事が必要になるもの、具体的に言いますと、高浜の1号機、2号機、それから美浜の3号機といったものも含まれております。

その新規規制基準につきましては、福島第一原発の事故を踏まえて、従来の規制基準からシビアアクシデントの対策ですとかは新たに新設をされております。テロの対策ということも新設をされております。また、従前の対策は相当程度強化をされているということでございます。

実際の対策として、いろんなここに書かれておりますような津波、あるいは溢水対策というものですとか、実際にシビアアクシデントが発生した際のいろんな対応がとれるような対策というものもとられているということでございます。

福島の教訓を踏まえて、安全対策、シビアアクシデント対策自体も相当、非常に強化をされたということですし、後ほど御説明あるかと思いますが、原子力の防災対策というものも強化をされたということでありまして、こうした新しい新規規制基準、あるいは強化された防災対策のもとで再稼働を進めているということでもあります。

もちろん、規制で決められているものだけをクリアすればいいということではなくて、さらにその事業者には自主的にさらに安全性の高みを目指していただく、そういう努力もしていただくということで、自主的な安全性向上の対策というものも事業者には進めていただいているということでありまして、こうしたことを総合して、より高みの安全性を目指して努力をしていただいているということになります。

少しちょっと時間の関係で進めさせていただきます。

その世界における原子力の動向ということでもありますけれども、例えば、ドイツなど、脱原発に転じた国もあるということでもあります、やはり特にこれからエネルギーの需要が高まっていくような新興国も含めて、経済性ですとか、気候変動対策というような面で、やはり原子力は意味があるという認識は広く認識されていて、その増加傾向にあるということでございます。

続きまして、原子力政策と合わせて、原子力政策も含めた核燃料サイクル政策について少し触れさせていただきます。

各原子力発電所では、使用済燃料が出るわけですが、これを再処理して有効活用していく、あるいはその有害度を低減させていくといったことが、その核燃料サイクルを進め

ていく意義ということですが、まず、使用済燃料として、今どの程度保管されているのかといったものを整理してございます。実は玄海原発については、結構、使用済燃料がたくさん保管されていて、したがって、仮に再稼働して進めていくということになりますと、比較的短い期間で逼迫をしていくということで、使用済燃料対策というのはしっかり進めていかないといけないということでありまして、これは国もしっかりと協力をして進めていくということで、アクションプランというのを策定して、事業者さんとともに使用済燃料対策というのを力を入れて進めているところであります。

例えば、その使用済燃料対策の1つの鍵になるような乾式の貯蔵施設についての交付金の制度を見直すといったようなことも進めておりますし、事業者さんのほうでいろいろと御地元の理解を進めるような御努力も引き続きやっただいていただいているということでもあります。

その核燃料サイクルというのは、軽水炉サイクルと高速炉サイクルというふうに大きく分けられまして、当面は使用済燃料は、まだ竣工しておりませんが、青森県の六ヶ所村で建設中の再処理工場でも再処理をして、そこからまだ使えるウラン、プルトニウムを抽出して、それを今度MOX燃料に加工した上で、再び既存の軽水炉ですね、原発で再利用すると。こうした軽水炉のサイクルというのを当面進めていくということでありまして、より将来的には、「もんじゅ」が廃炉という話がございまして、その次の実証炉というのをさらに進めていくということで、高速炉のほうでより将来的にはプルトニウム、再処理された燃料を使っていくと。こうした2つのサイクルを進めていくという方針で進めております。

その使った燃料の使用済燃料をそのまま処分する場合と、それから、再処理をする場合で、大きくは資源の有効利用ということ、それから、廃棄物の体積を小さくできる、それから、有害度を下げていくというような効果もあるということで、「もんじゅ」のプロジェクト自体は、「もんじゅ」については廃炉ということになったわけですが、核燃料サイクルの意義というのは変わっていないということで、国としてもしっかり進めていくことにしております。

青森県で今先ほど申しました再処理工場ですとか、そこから出てくるウラン、プルトニウムを再度MOX燃料に加工する、MOX燃料加工工場等の建設が進められておりまして、再処理工場については、99%ぐらいはほぼでき上がっていて、今ずっと新規基準の審査対応をしているということですが、来年度の上期には竣工予定ということで進められているところであります。

高速炉についてはいろいろ話が出ておりますように、「もんじゅ」は廃炉ということになったわけですが、それでも、「もんじゅ」に続く実証炉、さらにはその先の商用炉を見据えて、先ほど申し上げたような高速炉、核燃料サイクルの意義というのを確実にしていくために、高速炉の開発というのはしっかり進めていく方針を掲げております。

各国でも、ロシア、中国、インド等では、むしろ日本よりもさらに先の段階に進んで高速炉の開発も進められているということがございます。

昨年の12月の原子力関係閣僚会議では、「もんじゅ」については廃炉ということになったわけですが、高速炉開発というのはしっかり進めていくという方針も合わせて決定をされているということがございます。

さらに、再処理をしまして、使える部分は、例えば、MOX燃料として再利用していくわけですが、本当に最後ですね、これは廃棄物として処分をしないといけないという、本当の高レベル廃棄物の部分については最終処分というステージに回ることになりますが、その最終処分の場所について、長らくどうするんだという議論があったわけですが、これについても、国がしっかりと前面に立ってやっていくということで、新たなプロセスということで進めております。ここに書かせていただきましたように、取組が進んでいないことを反省し、最終処分法に基づく基本方針を改定して、自治体の方からの応募を他に回すのではなくて、科学的有望地を提示するなど、国が前面に立って取組を進める新たなプロセスを追加したということがございます。

最終処分地については、諸外国でもいろいろと努力が進められているということで、フィンランドが一番進んでいるわけですが、それに続いてスウェーデン、フランスぐらいまでのところは、サイトは決まって進んでいるという状況であります。

それで、国としては、その最終処分地を今後決めていくに当たって、少なくともこういうところは科学的に見て有望な場所になり得るところを、いろんな科学的な条件を設定して整備をすべくこうなりますという、そういうマップを提示するという作業を進めております。いろんな、例えば、活断層の近くですとか、あるいは火山の近く、あるいは油田だとか、地下資源があるようなところは長期にわたって保管をする場合に、将来的に誰かがまた地面を開発したりするおそれがあるということで、そういうようなところは避けるといったこと、それから、輸送の便利性、安全性ということで、海岸から距離が近いですとか、そういうような要件で整理をした上でマップを整理するという作業を進めております。

昨年中に提示をするということでもともと進めておりましたけれども、その後のいろんな議論の状況等を踏まえて、昨年の夏の提示には至っておりませんが、できるだけ早く提示をしていくということで進めているということでございます。

それで、一番最後のところで、9. 玄海原発の再稼働についてというところをつけさせていただいております。これは実は1月18日に規制委員会から玄海原発の新規制基準への適合が認められて、設置変更許可が出された、それを踏まえまして、1月20日に私ども大臣の命を受けて、私どもの資源エネルギー庁の長官が山口知事を訪問させていただきまして、国としての玄海原発の再稼働に向けた方針というのを御説明させていただきました。その際に、大臣から山口知事宛ての文書を、書面を持参して説明させていただいたということでありまして、その文書の内容を転記させていただいております。

ここにある意味、今私が申しましたけれども、玄海原発の再稼働を進めていくに当たっての背景ですとか、国としての考え方、必要性といったことを、ある意味凝縮させて、書面の形に整理をしたものでございます。

原子力については、その安全性を最優先で、新規制基準に適合すると認められた場合に、地元の皆様の御理解を得ながら進めると。こういう大方針があるということでもあります。その原子力については、長期エネルギー需給見通しでは、20から22%と。2030年度ですね。で、先ほど申しましたように、パリ協定を踏まえて、温室効果ガス削減の観点からも、原子力の重要性というのは高まっていくと、こういう認識にあるということなんです。

他方で、福島第一原発の事故から6年近くが経過する中で、複数の原子炉が再稼働したわけですが、社会的な信頼の回復というのはまだ途上だと。原子力に対する国民の皆様はもちろん、御地元の皆様はもちろんですけれども、不安の声があるというのは、私どももよく承知、認識をしているところでありまして、原子力の社会的な信頼の回復というのが非常に重要だという認識にあるということでもあります。

したがって、新規制基準、それから、災害対策というのはもちろんですけれども、先ほど申しましたように、事業者の方にはより高みを目指した自主的な取組というのでも進めていただくということでもあります。こうしたことを、エネルギー政策を担当する経産大臣として責任を持って進めていくということで再稼働を進めていく方針を知事に対して御説明させていただいたということでもあります。

本日、この場でこのように御説明させていただきまして、また御質疑をいただき、またさ

らにはこの委員会としての御意見を賜り、また、県内で、もちろん議会を初めまして、説明会等との場でも御説明をさせていただきまして、何とぞ御理解をいただけるように取り組んでまいりたいというふうに考えております。

ちょっと駆け足になりましたけれども、私からの御説明は以上でございます。御質疑のほうをよろしく願いいたします。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

覚道課長様、どうもありがとうございました。

それでは、引き続きまして、ただいまの御説明について、質疑に移らせていただきます。

質疑のお時間ですけど、予定時間は11時までとさせていただきたいと思っております。委員の皆様方、ただいまの説明に対しまして、御質問がございましたら、お願いいたします。柳瀬委員どうぞ。

○柳瀬委員

質問の前に1つだけ、きょうの説明では、なかなか全部を理解するというのは無理なところがございまして、質問表とか出した場合、その回答はきちっと受け取っていただいて、委員の皆さんに全て配っていただくという形は、もう約束できますかね。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

はい、それは当然、先ほども御説明しましたとおり、本日の御説明に対しまして、質疑、追加でありました分については、きょう御説明いただきました国、それから、九州電力の皆様方にちゃんと質問をこちらの県のほうから投げさせていただいて、それを受け取りまして、委員の皆様方には、きちっと共有させていただきたいと思っております。

○柳瀬委員

はい、ありがとうございます。ぜひよろしく願います。

それで、少しだけお聞きしたいんですけども、1つには、今後のエネルギー政策として、原発を低減させていくと文に載っていますよね。じゃ、具体的にどんな形でやっていくのかというのが全然わからないというのが1つですよね。そこをはっきりしていただきたいと思えますし、いま一応、長期的な中で、原発の依存度を22%から20%というふうにしていますよね。じゃ、今、廃炉も何基か決まりましたけれども、20%から22%に維持するためには、今の原発だけでは、本当にできるのかという疑問もあるわけですね。あらたに新規につくらなければ、こういう数字は出てこないんじゃないかというふうな疑問もちょっと聞いていま

すので、どういう形で22%から20%という形の中で維持していくのか、そこをはっきりさせていただきたいなと思っています。

私としましては、もうこの原発について、いち早くやめて、脱原発の社会に移っていただきたいという気持ちがあるもので、そのことを1つ目にお聞きしたいというのと、やっぱり使用済核燃料の問題ですね。この表を見れば、玄海原発は動けば、あと3.8年で、もう満タンになってしまうという形で書いてありますよね。何でこの原発を始めた時点で、私たちもいろんなどころに行って、この使用済核燃料の処分は一体どうするんですかというのは、ずうっと聞いてきましたけれども、「今から考えます」というところの回答になったんですよ。そして、こういう時期に来て、今こうやっているということを考えたときに、本当に最終的な処分なんてできるのかなという思いです。

今は、エネルギー庁として、そういう適合地を今度示すようにしていますけれども、じゃ、いつまでに具体的に示すのか、そういう自治体が本当に受けるところがあるのかというのも率直に疑問に今感じています。

それから、いっぱい聞きたいことがあって、なかなかいきませんが、済みません、また質問します。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

それでは、柳瀬委員の今の御質問に対して、覚道課長、よろしくお願いします。

○資源エネルギー庁（覚道原子力立地・核燃料サイクル産業課長）

御質問ありがとうございます。

まず最初に御指摘のあった、原発を長期的に、どう低減させていくのかということでありまして、私、先ほど、今、おっしゃられましたように、2030年度時点で、20から22%ということで、これは最初のエネルギー基本計画の考え方のところでも申し述べましたけれども、いろんなエネルギー源があって、それぞれ一長一短があるということで、もちろん、原発については、ああいう過酷な事故があったということで、安全性をしっかりと確保しないとイケないという、非常に大きな課題があるわけですが、もちろん、例えば、CO₂、温暖化ガスを出さないという意味では、それは大きなメリットでありますし、日本のように化石燃料を海外に依存している国からすると、国産エネルギーに準じるような取り扱いが可能だということも日本から見た場合の原子力のメリットになります。もちろん、再生可能エネルギーというのは、クリーンエネルギーということですが、やはりどうしても安定

性ですとか、あるいはコストの面で、そこはやはり1つ課題があるということです。

そうしたそれぞれのエネルギー源の長所短所といいますか、強み弱みを総合的に勘案した上で、かつ、その原子力も低減させていくという中で、最も最適な組み合わせはどれぐらいだろうかということで、その議論をした結果として、2030年度の20から22%という数字の位置づけになったということでもありますので、まずは、その2030年度に向けては、それが私どもが目指すところの原子力の位置づけだということで御理解をいただければと思っています。

その上で、20から22%、本当にどうやって達成をするのかということでもありますけれども、これは一つの試算であって、個別にどこかの原発をどう動かすということではありませんけれども、今、廃炉等が決まっている原発を除きますと、45基、一部建設中のもの、これは既設の扱いになっているものですが、例えば、具体例で言いますと、島根原発の3号機ですとか、そういう先ほどの地図でずうっと原発をプロットしたものがございましたけれども、それを後でまたごらんいただければと思いますが、それで45基ございまして、そのうち、稼働率を80%ぐらいを想定しますと、大体30基ぐらいが稼働すれば、20から22%の総発電量のうち、原子力が20から22%ぐらいになると、そういう試算ができます。

ただ、これは、繰り返しですけれども、じゃ、具体的に30基、どこがどうだということではなくて、30基ぐらいが再稼働すれば、そういう数字になるということでありまして、したがって、先ほどおっしゃられましたように、新たにどんどんつくっていかないとどうだということと言いますと、私どもこれは総理も国会でも答弁していますけれども、現時点で新規に、新しく原発をつくったり、あるいは増設をしたり、あるいは新しくリプレースをしたりということは、今想定をしていないということですが、実際30基程度が動けば、20から22%の数字は達成し得るということになります。

それから、使用済核燃料の問題、これは特に先ほど言いましたように玄海原発については、やや逼迫をしているという状況にあり、非常に喫緊の課題であると思っています。これも非常に多くの課題があるわけでありまして、1つには、まずは、六ヶ所村で今、建設が進められていて、竣工の手前まで来ておりますけれども、再処理工場というのが稼働し始めますと、再処理が進み始めますと、一般的に言えば使用済核燃料が少し再処理が進んでいきますので、したがって、各原発で保管されているものについては、少しずつ減っていきけるということになります。

その最終処分については、いずれにしても、その最終処分に行く前の段階で、ある程度の

期間、中間的に貯蔵するということが必要になります。これは六ヶ所村の燃料プールに置くようなケースもありますし、事業者さんによっては、専門の専用の、これは例えば、東電さんの関係のものとかは、青森県のむつ市に中間貯蔵施設を今建設中ですけれども、そういうようなところで貯蔵するということもあり得ますけれども、しばらくの間は、まずは中間貯蔵のステージがあって、その後に最終処分の話に進んでいくということですので、その時間がもう少し余裕があるからということではありませんけれども、最終処分の議論もしっかりと進めていかないといけないということで、先ほど言いましたように、国がそういう科学的な有望地を提示するということにしたわけです。

提示が少し遅れているということですが、途中の議論のプロセスを丁寧に進めつつ、できるだけ早い時期に御提示をさせていただく。ただ、これは別に提示をしたからそれでどうだということではなくて、まずはこういうところが有望地として地図で整理をすると、こういうことになりますよということを、まずは提示をさせていただくということですが、これもしっかりと進めていくということが重要だと思っておりますので、国としてもしっかりと取り組んでいきたいというふうに考えております。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

はい、ありがとうございました。

それでは、ほかの御質問、よろしいでしょうか。北野委員。

○北野委員

佐賀県労働組合総連合の議長をしております北野と申します。

先ほど使用済核燃料の質問が出ましたので、関連しまして、今九州電力のほうでは玄海原子力発電所再稼働した際の使用済核燃料の貯蔵のやり方として、リラッキングという方法ということも検討されているような報道がされました。原子力規制委員会のほうとしては、安全性に問題があるといったのか、どうなのか、そこについては私はよく存じておりませんが、できれば、乾式貯蔵施設みたいなことを言われているということであるんですが、果たして、1つは、そんなに具体的になっていないような状況の中で再稼働をして、本当にいいんだろうかという疑問を非常に私は持っているところではあるんですが、そういったところを業者任せで本当に、まず、そういう状況になっているのかどうか。実際にそこは九州電力が選択して、どちらの方策をとってもいいようになっているのかどうか、そのところを1つ伺いたいなというところです。

それと、もう一つ、ちょっと済みません、このいただいた資料をぺらぺらっと見ておりました、単純に疑問に思ったんですが、59ページのこちらのほうに福島の教訓を踏まえた対応ということで、福島原発事故とあって、その右側に原発事故後という下の段ですね。59ページ目の下半分ですが、そこの安全対策というところに、福島原発事故地震想定が600ガル、実績670ガル、津波想定6.1m、実績13.1mとあって、その右側に安全対策というふうに書かれています。これって、事故後、この安全対策の基準というものをここまで引き上げたんですよという趣旨なのかというふうに見てとれるんですが、これは福島原発事故の実績で地震の場合670ガルと、玄海原発の場合は、620ガルって、実績よりも低いんですよ。また、津波に至っては、想定6.1m、実績13.1mと、これは実に2倍以上の津波が来ているにもかかわらず、事故前の基準が2.83、事故後は3.93ということで、それはいろんな地形の問題、確かに外海といいますか、太平洋のほうに面しておりませんので、想定する津波の高さというのは低くなるのかもしれないんですけれども、これが2倍にもなっていないというような、こういった基準で安全対策の基準にされているというのであれば、本当にこんなので大丈夫なのかという単純な疑問がちょっと生じたので、ちょっと、ここ、そういう内容なのかどうなのか、ここの表の説明も含めてちょっとお願いしたいと思います。

以上です。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

ありがとうございました。

覚道課長、お願いします。

○資源エネルギー庁（覚道原子力立地・核燃料サイクル産業課長）

御質問ありがとうございます。

1点目の玄海原発の使用済核燃料の対策ということで、基本的には、まずは事業者さんがしっかりと取り組んでいただくというのが大前提でありますので、また、個別には改めて九電さんのほうにも御確認をいただければと思いますけれども、まずは、我々のリラッキングですね、今の燃料貯蔵プールが格子状になっているわけですが、それは少し格子の幅をちょっと小さくすることでたくさん升目をふやすような取組ですが、そういうことでもって保管容量を大きくするという点については、これは震災前から九電さんのほうで取組をされていて、実際に安全審査のほうも進められていたというふうに認識をしております。

それで、その対策に関して、今、規制委員長、田中委員長は、プールで保管するよりは乾式で保管するほうが、より安全性が高いのではないかと、そういう御趣旨の発言をされているというふうに思っております、いずれにしても、玄海原発については、ここで今単純計算で3.8となっていますけれども、恐らく定期検査の期間ですとか、そういうのを入れますと、4年から5年ぐらいということだと思いますが、実際に再稼働がなされれば、それぐらいの期間で本当に逼迫をするような状況なので、そこは事業者さんが一番よく認識をされているということで、具体的にリラッキングの取組ですとか、本当に乾式貯蔵についても、どこまで検討されるかというのは、恐らくその中である程度具体的に検討をこれから進められるようなことになるんじゃないかと思っておりますけれども、いずれにしても、リラッキングは、まずはそれはある程度準備も進めてきておられると思うので、リラッキングと、それから、乾式貯蔵の可能性も含めて、いずれにしてもちゃんと早期に対策ができるように事業者さん、九電のほうで検討が進められるというふうに思っておりますし、そうした中で、仮にいろいろ、例えば、乾式という新しいやり方ということになりますと、また、御地元のほうでもいろんな形で御理解を得ていかないといけないというプロセスもあろうかと思っておりますし、そうしたところで国のほうでいろいろと御説明が必要ということであれば、私どももしっかりと地元の御理解に向けて協力をしたいというふうに考えております。

それからあと、御質問のあった福島教訓を踏まえた対応というところで、福島側の地震と津波の数字と、それから、玄海原発の例が出ておりますけれども、実際の想定する地震の基準地震動ですとか、あるいは津波の高さというのは、先ほどおっしゃられましたいろいろそういうサイトごとのいろんな地形の状況はもちろんですけれども、そもそも想定する震源、どういう断層があって、それから、どれぐらい例えば距離があつてとかいうような、そういうのを非常に詳細に調べた上で、それでその数字を決めて、それで規制委員会のほうでも審査をしてということで固まっていくということですので、非常にそういう意味でいうと、サイト、サイトで大きな違いが出てくる数字だというふうに認識をしております。

そうした中で、むしろ福島側の数字と比較をいただくというよりは、事故前はこれぐらいでよしとしていたものを、さらに厳しく調べた結果、540だったものを、さらに今620まで引き上げたということすとか、この津波の高さについても、もともと2.8メートルでよしとしていたものをさらに厳しく見て3.9にしたんだと、そういうことを御説明する資料というふうに御理解をいただければと思います。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

ありがとうございました。予定のお時間を超過しておりますので、御質問はあと1名様とさせていただきます。

山田委員、先ほど手を挙げていらっしゃいましたので、山田委員お願いします。

○山田委員

佐賀県連合青年団の事務局長をしています山田といいます。

資源エネルギー庁というところの資料を初めて読んだ限りで言うのも変なんですけど、国として、国としてとずっと言われていましたけど、じゃ、例えば、政党がかわったりだとか、大臣が変わったりだとかされますよね。それでも、ぶれずに同じ考えでいかれるんですか。

それと、ほかの国のやり方で、いいところありますよね、再稼働していないところのやっているやり方でいいところとか、これはほかの政策もそうなんだろうけど、まねはしないんですか。それは条件は違うと思いますよ、国ごとに。日本とドイツじゃ違うと思いますし、ノルウェーとかスウェーデンでもまた違うと思いますけど、いいところはまねしたほうがいいと思いますし、だめなところはまねしないほうがいいと思うんですよね。そういう、まねっこではないでしょうけれども、ものまねじゃないでしょうけど、そういうふうまねしていかないのかなと思いましたけど、いかがでしょうか。

○資源エネルギー庁（覚道原子力立地・核燃料サイクル産業課長）

国としてというふうに御説明をしておりますけれども、確かにエネルギー政策、特に原子力政策について言いますと、政党の間で考え方に確かに違いがある政策の一つだと思っております、したがって、何と申しますか、仮に政権がかわったりした場合、どうなるのかというところについて言いますと、それはなかなか私どもの立場で申し上げるのは結構難しいところがありますが、少なくとも、現在の政権においては、この平成26年にエネルギー基本計画というのを閣議決定をしております、それに沿って原発については低減させつつも、原発の持つ強みの部分も評価をして、2030年度には全発電量の20から22%は原発で賄おうじゃないかと、今そういう方針を決めておりますので、今この現政権においては、それをしっかりと私どもとして進めていく、また、御理解をいただけるように御説明をさせていただくというのが必要だというふうに考えています。

それで、海外のいろんな良好事例に学ぶべきではないか、また、逆に海外の失敗事例についても学んで、それはむしろそういうことにならないようにすべきではないかと、それはま

さに御指摘のとおりでありまして、私ども政策を進めていく上に当たっては、海外の事例というのもよく調べさせていただいておりまして、これは例えば今、再生可能エネルギーの買い取り制度というのがございます。これはむしろ前の民主党の政権の際に導入をされたものでありますけれども、これは当時、ドイツ等で、ヨーロッパを中心にそういう再生可能エネルギーで発電した電力を、やや強制的に電力事業者さんに固定価格で買い取ってもらうということで再生可能エネルギーの導入が進んだという、そういう事例を参考にして、日本でも導入をしたというものであります。ちょっとその後、例えば、ドイツでは、結局買い取り価格が結構高くて、それで電気料金がすごく上がってしまったという意味での、ちょっと失敗的な要素もあって、そういう面もむしろ学んで、じゃ、日本の場合はあんまりそうならないように買い取り価格を少し低く抑えようとか、そういうところもその後反映をしておりますけれども、そういう事例があるように、エネルギー政策を進めるに当たって海外のいろんな事例というのは参考にしておりますし、ただ、それぞれの国によって置かれている状況というのも違います。

例えば、日本の場合は、先ほど来申し上げていますように、どうしても化石燃料は専ら海外に依存しているという状況ですから、やはりどうしても、そういう化石燃料に余り頼らないでやっていけるような形をつくっていかないと、これはエネルギーの安定供給、あるいは安全保障という面でも、そういうところはやっぱり重視せざるを得ないということがありますし、島国ですから、仮に電力のそういう不足が生じた場合に、他国から電力を回してもらうということもなかなか容易ではありませんので、そうした日本としての固有の事情というものも十分勘案した上で、それでもやはり他国でいろいろうまく成功している事例があれば、それを参考にして、日本の置かれている状況の場合はどういうふうアレンジをして国内の政策に生かせばいいかというところも検討した上で良好な事例というのは反映をさせていただく、そういう努力はしておりますし、今後も、ぜひそういうことはしっかりと進めていきたいというふうに思っております。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

ありがとうございました。

それでは、時間の都合もありますので、資源エネルギー庁の説明に対する質疑はこれをもって終了させていただきます。

なお、ほかに御質問がある方、委員様は、後ほど結構です、事務局のほうへ文書で御連

絡ください。事務局より関係機関へ照会しまして、後日、回答をいただくようにします。覚道様よろしく申し上げます。

それでは、覚道様、また、資源エネルギー庁の皆様、お越しいただいた皆様ありがとうございました。ここで資源エネルギー庁の御説明を終わります。

ここで説明者が交代されますので、少しお時間をいただきたいと思います。

11時15分から再開したいと思いますので、よろしく申し上げます。

<休 憩>

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

お時間となりました。それでは、続けさせていただきます。

次に、議題(2)でございます。原子力災害対策指針における原子力災害対策の考え方について、そして、原子力防災の取組と国の支援体制について、それぞれ原子力規制庁放射線防護グループ原子力災害対策・核物質防護課長の佐藤暁様、そして、内閣府政策統括官大臣官房審議官の山本哲也様からそれぞれ御説明いただきます。

佐藤様、山本様、済みませんが、合わせて30分程度でよろしく申し上げます。

○原子力規制庁（佐藤放射線防護グループ原子力災害対策・核物質防護課長）

それでは、御紹介いただきました、私、原子力規制庁の原子力災害対策・核物質防護課長の佐藤でございます。きょうはどうぞよろしくお願いいたします。

それでは、私からは、こちらの原子力災害対策指針における原子力災害対策の考え方について御説明させていただきたいと思います。

まず、1 ページ目をご覧くださいと思います。

私ども原子力規制委員会としては、福島第一原子力発電所の事故や、あるいは国際的な規制の考え方を踏まえて作成いたしました新規制基準というものがございまして、こちらに適合する原子力施設については、福島第一と同様の規模の重大事故が発生する可能性は極めて低く抑えられているというふうに判断しております。

具体的な審査結果につきましては、本日の午後、また私ども原子力規制庁の職員から詳しい説明がありますけれども、私からは原子力防災の考え方ということで、その内容についてはここでは省略いたします。

他方で、原子力災害対策を考える上では、こうした事故の発生確率がゼロでない限り、事前に想定できる限りの対策を講じる考え方が重要だと考えております。

1つ目の丸にございますように、こうした従来に比べて厳しい安全対策が講じられても、なお予期されない事態によって重大事故に至る可能性があることを意図的に仮定して、様々な事態に対処できるような緊急時対応をあらかじめ定めておくことが必要という考え方に基づいて、災害対策を強化してまいりました。

具体的には、下のほうの図にありますけれども、仮に福島第一原発と同規模の事故が起こったとしても対応ができるように、この事故の後に私どもは原子力災害対策指針というものを定め、国際的な基準を参考にして、従来は8キロから10キロの範囲で定めていた災害に対しての事前の対策をしていく区域、これを当時はE P Zと呼んでいましたけれども、これを拡大して、なおかつ2つの区域に分けました。1つは、P A Zという概ね5キロの範囲であり、それから、U P Zという概ね5キロから30キロの範囲というものでございます。この範囲の中で重点的に原子力災害に特有な対策を講じるというもので、原子力災害対策重点区域というものを設定したわけでございます。

この区域の設定の考え方については、また後ほど御説明させていただきたいと思っております。

続きまして、2ページ目です。

この原子力災害対策指針というのをまとめましたけれども、この考え方をこちらのスライドでまとめております。

まず、最初の1つ目の丸ですけれども、私どもはまず放射性物質が環境に放出される前に、原子力施設の状態を踏まえて、予防的に防護の措置、いわゆる避難とか屋内退避とか、そういうのを防護の措置と言いますけれども、それを講じるということでございます。

一例として、そこに書いてありますけれども、先ほどのP A Zと呼ばれる発電所から5キロ圏内では、放射線物質の放出前に避難をすることが基本です。しかしながら、無理に移動することで健康に影響を及ぼすおそれがあるなどの場合においては屋内に退避をするということです。

それからまた、U P Zと呼ばれる概ね5キロから30キロの区域内ということにつきましては、これも放出前にしっかりとまずは屋内退避をしていただくということです。その後、放射性物質の放出に至った場合ということで、2つ目の丸ですけれども、緊急時のモニタリング、つまり放射線量などの測定を行い、この結果を踏まえて、O I Lという基準に基づいて対処をするということです。

このO I Lということにつきましては、また後ほど御説明させていただきたいと思っております。

それで、例えば、ここでまた例示がありますけれども、放出後に非常に高いレベルの放射線が測定された地域があれば、まずは避難する、あるいは一時移転をするということであり
ます。

このように、放射線の状況などに応じてさらなる防護措置を講じる考え方によって、できる限り被曝を低減し、放射線による確定的な影響を回避するとともに、確率的な影響のリスクを最小限に抑えるといった考え方を私どもは原子力災害対策指針に盛り込んでいるところでございます。

なおということで、一番下の丸になりますけれども、この指針では、全面緊急事態という
ような状況に至った時点で、P A Z 圏内の住民の方は原則避難をしていただくということ、
または全面緊急事態の前の段階である施設敷地緊急事態ということでは、P A Z 内に避難に
当たって援護が必要とされるような方は早目の避難をしていただくことになりますけれども、
無理に移動することで健康に影響を及ぼすおそれがあるなどの場合には、屋内に退避する
ということを優先していただきたいと思っております。

なお、その際には遮へい効果や機密性の高いコンクリート建屋のほうが有効ということ
をされているわけでございます。

続きまして、3 ページ目に重点区域の範囲の考え方です。

私も先ほど P A Z とか U P Z とか、ちょっと略語、専門用語で申し上げましたけれども、
それぞれそういった区域を今回 5 キロとか 30 キロというふうに設定したわけですが、
じゃ、範囲の外側ではそういった対策を何もしないと考えているわけでは
ありません。すなわち U P Z の外側にも影響を及ぼすような極めて深刻な事態の発生を
考慮しないわけではないと、考慮しなければならないと思っております。

ただ、そのような事態の発生をあらかじめ仮定して、いろいろと防護措置を講ずる
範囲をまたここで設定するというようなことをしてしまうと、やはりそれはある意味、
限定をしまうということでございますので、私どもとしては、まず国際的な考え方
に基づいて区域を設定するということです。

この重点区域の設定の仕方については、今申し上げましたとおり、国際機関である
国際原子力機関という I A E A というのを聞きになったことがあると思
いますけれども、I A E A が示している目安を参考にしております。I A E A
では、P A Z は 3 キロから 5 キロ、あるいは U P Z であれば 15 キロから 30
キロというふうに示しておりますけれども、この日本に

おいては、その目安の一番最大限の広い範囲をとって、5キロと30キロというようなことを採用しているところでございます。

この範囲の設定につきまして、福島第一原子力発電所の事故と比べるために、下に2つほど図を示しております。この左右ともに、どちらも拡散予測というようなもので計算をして、福島第一原発事故後に実際に放射線がどのように拡散していったのかというものを計算したものでございます。左と右で若干違うのは、まず最初に左側を説明いたしますと、これは事故当時に計算したものでありまして、ちょっと見づらいですけれども、一番外側の線が放射性ヨウ素の内部被曝の防護の必要性の目安になる線というふうに考えていただければ結構です。

この当時は、見ていただくと、ちょっと見づらいですけれども、30キロの外側の50キロ程度まで広がっているというようなことが、計算結果から出されておりました。

その後というので改めて計算し直したのが右のほうです。その後、測定データが積み重なってくるとともに、いろんな形で計算の仕方や気象情報とか、そういったものの精度が向上されて、実際にこの右側の資料、図については、規制委員会の私どもの会議の中で提出された資料なんですけれども、最新のデータではおおむね30キロ程度以内におさまっている計算結果になっていたということでございます。

こうした結果からも、UPZを概ね30キロと設定したことは、福島第一原発事故と同様の規模の重大事故の発生を考慮しても合理的ではなかろうかと判断しているところでございます。

それで、次に、4ページ目でございますけれども、もう一つ、福島の事故の反省、教訓として整理したものということで、何が整理したかと申しますと、避難などの防護措置の基準をあらかじめ決めておくということでありまして、これがOILと先ほど私が申し上げましたけど、そういったものであります。

2つ目は、ちょっと黒丸のほうを見ていただきたいんですが、これが福島の事故の当時の状況であります。福島の事故のときには、避難区域が定まったのが一月程度後ということであり、実際にどういう状況であれば、どういう防護措置を講じるか決まっていなかったということでありまして、ある意味、後手後手の対応であったということでありまして、これについては、最初の1つ目の白丸のほうに戻っていただきたいんですが、今回の指針では国際的な考え方に基づいて、これは和訳すると運用上の介入レベルというふうな形になりますけれ

ども、これをO I Lという形で設定しております。

ちなみに、O I L 2というものであれば、1時間当たり20マイクロシーベルトという線量が検出されれば、その数字を超えた場合には1日以内に区域を特定して、その区域は1週間程度以内に一時移転をするというようなことを定めているということです。

こうした判断を行うためには、当然のことですけれども、ちゃんと放射線の測定を行うという意味では、緊急時のモニタリング体制が必要になってくると思います。

それで、このO I L 2の区域では、飲食物の摂取制限もかけて、放射性物質の取組を防ぐと、そういった措置もO I Lの中で設定をしているところでございます。

それで、次がUP Z外の防護措置ということで、じゃ、30キロの外側はどのようなことを行うのかということです。

先ほども私が御説明しましたけど、事前の準備という観点では、UP Zの範囲内を基本としておりますが、UP Zの外への影響が懸念されるという場合には、その時点でまずは屋内退避をしていただくということです。この場合、事故に伴って、プルームという用語を聞かれたことがあるかもしれませんが、プルームというのは事故に伴って放出される気体上、あるいは粒子上の放射性物質を含んだ空気のかたまりという、雲みたいなものなんですけれども、こうしたものが当該地域に到達する前に予防的に屋内退避をします。こうした対応を行う場合には、当然、範囲は風向きなどによらず、保守的に同心円上の範囲とすることを基本としますが、実際には行政区の単位とか、そういったものを考えて行っていきます。それで、そうしたプルームと呼ばれるものが通過していった後は屋内退避を解除するというようなことです。

そうしたことをしっかりと伝達するために、そういった連絡通報体制というのはしっかりとUP Zの外側でも確立していきたいというふうに考えております。

次に、5ページ目ということで、したがって、O I Lというものを発動するに当たっては緊急時モニタリングが大事ということになるということでもあります。確実な情報に基づいて迅速に判断していくということ、その結果について、わかりやすく公表していくことというものの措置として、規制庁では、この下にありますような形で、こうした緊急時のモニタリングの情報共有、公表システムというのを整備しております。この絵は、実際の玄海地域のそうしたものをちょっと例示で示しているところでございますけれども、どの方向に放射性物質が拡散しても測定できるような形でモニタリングポストをできるだけ均等に置いていく

というようなことを措置していくシステムを構築したところでございます。

続いて6ページでありますけれども、こうした避難とか屋内退避のそういった防護措置を講じる範囲の判断について、いろいろ考え方がるものについて、拡散予測をどうするのかということであります。いわゆる事故が起きて放射性物質が一体どっちのほうに流れていくのかというのを予めわかっておけば、そこを避けて避難すればいいじゃないかということで、そういった拡散予測というものについてどう考えるかということでもあります。

それで、この考え方については規制委員会としては、避難のときにそういった計算を使うということについては私ども少し否定的でございます。これは、まさにその理由というので3つほど書いていますけれども、まず1つ目の丸としては、予測には不確定要素が2つありますということ。まず、こういう計算をする場合には、どのような核種の放射性物質が、いつごろ、どれぐらいの量で、どのぐらいの時間放出されるかという情報が必要となるわけにありますけれども、これを予め正確に予測するというのはなかなか難しいというのが率直なところです。事故が起きれば、私どもはそういった事業者に収束、あるいは規制庁、規制委員会からももちろん指示を出して対応するということになっていきますけれども、そうした事故がどういうふうな流れでいくかというのを予めわかっているのはなかなか難しいということは、これはもう事故のそもそもの性質であります。

したがって、そういったものを活用するという事は大きな問題があるということです。

もう一つ、この計算で必要なのは気象情報というものになります。特に風向きなどについては、なかなか時間単位で、1日を通して大体、朝はこういう感じ、夕方はこういう感じとわかるとしますと、時間単位でそういった風向きが東西南北しっかりわかるというのは、なかなかこれも難しいというふうに聞いております。

それで、こうしたことについて、2つ目の丸になりますけれども、予測を使えば住民の方は被曝しないで避難できるのではないかということですが、これについて、まさにこの図のところでは示しているところであります。

まず、①のことでSPEED Iの予測結果と書いていますけれども、こうした放射性物質の放出の影響範囲の予測があったとします。こういった予測が出ましたということで、②として、②の地域の住民の方は、じゃ、避難しましょうというようなことで、③の方向に避難しますかというふうに判断したと思います。ところが、実際には事故の進展は必ずしも正確でないというのは私、今申し上げたとおりでありまして、それよりも早く放出されるという

ことも起こり得ますし、風向きというのも実はその予測とは違うことが起こるかもしれないということで、④のような放出状況になると、これは避難をするにもかかわらず、そういった被曝をしてしまうというようなことになってしまいます。

これが、したがって、そういった避難をするときに予測を使うというところの問題点ではないかと思えます。

それで、実際にこういったことが起きたのが福島の第一事故のときでありました。これがまさにスライドの7ページ目になりますけれども、当時、そういった拡散予測であるSPEEDIというものを計算させたんですけれども、そういったSPEEDIでは、まず放出源の情報は十分に得られなかったということ、それで、当時の気象予測のデータを用いて1時間ごとに計算をしておりました。

それで、実際にこれは3月12日のケースでありますけれども、明け方にまず放射性物質が放出されました。2時半ごろにもう一度放出がありました。このとき拡散計算としては、計算予測としては、ずっと南東から南の方向に拡散するという予測を出し続けていましたけれども、実のところ測定してみると、実際には北から北西の方向に放射線量の上昇が現れた。逆に、南の方向は変化しないということで、実際の放出については予測と全く逆であったというようなことで、これは非常に不確定な部分があるというものの事例というわけであります。

最後に、この安定ヨウ素剤のことについて御説明いたします。

安定ヨウ素剤というものの、まず何のために要るかということですが、いわゆる一般に放射性物質である、放射性のヨウ素というのも関係なく、ヨウ素そのものは甲状腺に集まりやすいという特徴がまずございます。したがって、安定ヨウ素剤を服用することによって、いわゆる放射性物質の中に紛れている放射性ヨウ素が逆に自分の体に入ってきたときに、もう既に甲状腺には放射線でないヨウ素が一杯なので、それ以降はちょっとしばらくは取り込まないというような意味で、こういった放射性ヨウ素の甲状腺への取り込みに対して低減させる効果が期待できるということでもあります。ただ、その効果の持続時間というのは当然のことながら限られておりますし、また他方で、ヨウ素をそうやって何か摂取することによって、アレルギーとかの副作用というのも事例として報告されておりますので、そういった意味では、服用については十分注意が必要だと思っております。

それで、全面緊急事態で避難をなささいというようなことで、PAZの中の住民、5キロ

圏内の住民の方に対しては、安定ヨウ素剤は、したがって、事前に配布しております。それでまた、全面緊急事態であっても屋内退避を基本とするようなUPZ内の住民の方に対しては、基本的にはそうした避難を、場合によっては屋内退避から避難をするというときに配布をするということになります。

いずれについても、事前配布、あるいは避難のときに配布というのはありますけれども、したがって、大事なことは、配布したらすぐ飲むというのではなくて、やはりそういった放射性ヨウ素が実際に飛んでいくんじゃないかと、放出されるのではないかとというようなときに服用するという意味において、国、もしくは自治体のほうから指示があるまでは服用は控えていただきたいというようなことで、この安定ヨウ素剤についてもぜひ御理解いただきたいというふうに思っているところでございます。

私の説明は、まずは一旦ここまでということで。

○内閣府（山本大臣官房審議官）

それでは続きまして、私、内閣府の審議官をしています山本でございます。

私ども内閣府は、原子力防災の具体的な対策について、国と地方自治体の皆さんと一緒に頑張って取り組んでいる役所でございます。それらの取組について御説明をさせていただければと思います。

説明は大きく4点、私ども組織の関係と、それから、緊急時における対応をどうするのか、それから、防災計画どういうふうに取り組んでいるかということについて御説明をいたします。

まず最初に、私ども組織の御紹介だけさせていただきます。

私ども内閣府の原子力防災という組織は、平成26年10月に設置をされました。まだできて2年少しでございます。それ以前は、原子力規制庁の職員が内閣府の職員を兼務するという形でありまして、専任の職員が以前はおりませんでしたけれども、平成26年10月以降は専任の職員が置かれております。

この組織は、担当大臣がおられます。原子力防災の大臣、副大臣、政務官が設置されております。ただ、これらはそれぞれ環境大臣、副大臣、あるいは環境大臣政務官がそれぞれ兼務をされるという形でございます。現在、環境大臣は山本公一大臣でありますので、山本公一大臣が原子力防災の担当大臣も務められております。

そのもとで、私ども、人数は少ないんですけれども、わずか60人程度でございますけれど

も、自治体の皆様の計画づくりの支援などをさせていただいているところでございます。

それで、私どもの業務は大きく3つございます。1つは、原子力災害が起きたときの対応をするための地域防災計画、あるいは避難計画というものを各自治体でおつくりいただきます。もちろん、国も防災基本計画という形で計画をつくっておりますが、それに基づいて原子力発電所があります地域ごとにこの計画をつくっていただきます。具体的には、原子力発電所から30キロ圏にあります県、それから市町村の皆さんは、この原子力災害に対する計画をおつくりいただくわけですが、先ほど佐藤課長から説明ありました、大変に放射線に関する技術的な点多うございますので、私どもが一緒になってこの計画づくりを支援させていただいております。

それから2つ目は、この原子力防災にいろいろな対策をするためには様々な資機材が必要になります。放射線の測定器であるとか、防護施設とか、様々な対策が必要でございますので、これを国の予算で財政的な支援をさせていただいております。具体的には、自治体の皆様に100%の補助を交付金という形で支援させていただいております。予算額は年間、上の交付金で約100億円、下の補助金でも、これは補正予算ですけれども、これまで毎年100億円、合わせますと年間200億円程度の予算でもって全国の各自治体の皆さんを支援させていただいております。

それから3つ目は、この防災計画、避難計画はつくりっぱなしではありませんので、これを実行あらしめることが必要であります。それを確認するために、原子力防災訓練というのを実施しております。まず、国自らが毎年、原発のある各地域を順番に対象として訓練を実施してございます。今年度、28年度は北海道の泊地域を対象として、昨年11月と、ついこの前、2月4日、これは冬季の訓練でございますが、実施をいたしました。

それ以外にも、原発があります各県のほうで訓練をなされております。そこで、それに対して私ども、その訓練自体に参画したり、あるいは共同で実施するというような形でやらせていただいております。この前、1月28日、鹿児島県の川内原発の訓練にも私ども参加いたしましたし、昨年8月の福井県の高浜原発については、福井県を始めとする関係の3府県と私ども内閣府の共同の形で訓練を実施させていただいております。

それからもう一つは、研修事業であります。こういう原子力防災を担っていただく自治体の職員の皆さんに対する研修と、それから、住民の避難などを担っていただきますバスの事業者、船の事業者、トラックの事業者、こういう民間の事業者に対する研修も私ども国費の

ほうで支援して実施をさせていただいております。

それから、これが地域の皆様の、自治体の皆様の避難計画づくりの流れであります。一番左が国がつくっております原子力の防災基本計画、それから、先ほど佐藤課長が説明いたしました原子力の災害対策指針、これを基本に原子力発電所があります30キロ圏内の県や市町村がそれぞれ地域防災計画、避難計画をおつくりいただきます。この策定過程には、私ども内閣府の職員が参画して一緒にやらせていただいております。そのために、共同でやるために、各原発のある地域ごとに地域原子力防災協議会というのを設置しております。こちら佐賀県の玄海では玄海地域の協議会の設置をいたしまして、そのもとで各県の実務担当者、私どもの実務担当者が一緒になって作業をして、最終的にはこの協議会、これは比較的ハイレベルでありまして、玄海地域であれば佐賀県、それから、お隣の福岡県、長崎県、それぞれの副知事さん、それから、UPZ30キロ圏におられます市町村の首長さん、トップの方であります。そういった方々が入った中で、最終的に、じゃ、これはしっかりしたものであるということを確認いたします。その上で、原子力防災会議、これは国の会議であります。議長が総理でありまして、全ての閣僚がメンバーとして入ります。そこに、この協議会で確認いたしました避難計画、緊急時対応と呼ばれるものを報告して、了承するという形をとります。

したがって、この地域防災計画、避難計画は、自治体任せにしているのではなくて、策定過程から私ども国が関与し、最終的にはその内容を政府を挙げて確認、了承するという体制をとっているものでございます。

次、2番目にある原子力災害、実際に事故が起きたときにどういう体制で対応するのかということをお簡単に御紹介します。

これは事故が起きた場合の体制図であります。原子力発電所で大きな事故があった場合、まず、官邸に原子力災害対策本部というのが設置をされます。これは全ての閣僚が参画し、そして内閣総理大臣が本部長を務めます。そして、住民避難に当たっての基本的な指示、あるいは緊急事態宣言というものを出すのが大きな役割です。

他方、現地におきましては、玄海地域においては唐津市に佐賀県オフサイトセンター、あるいは原子力防災センターと呼ばれているかもしれませんが、そちらの建物がございまして、そこに国の現地対策本部を設置いたします。本部長は内閣府の、先ほど言った原子力防災担当の副大臣が本部長になります。そして、関係省庁、私も含めて参集いたします。さらに、

地元の県の現地本部や関係市町の代表の方々が入っていただきます。官邸からの指示に基づいて、住民の皆さん避難してくださいという指示が出たときに、じゃ、どこにどういうルートで避難するのかという具体的な方針をこの合同対策協議会、要は国と自治体の皆さんとの間で協議をして決定します。それをもとに、関係市町、あるいは関係の県の災対本部で具体的な住民の避難活動を行っていただくという体制を組んでいるところでございます。

防災訓練におきましては、こういう体制を実際に組んで、そういう意思決定がちゃんとできるかどうかということも確認をしております。国が行います訓練には総理も参画いただいて、緊急事態宣言を出していただくなどの訓練をやっているところでございます。

それから2つ目には、各拠点の連絡です。

原子力災害対策本部は官邸に置かれます。それから、先ほど言った唐津市にありますオフサイトセンター、それから佐賀県庁を始めとします各県庁の災害対策本部、それから市町の災害対策本部、こういうところで情報を共有する必要がありますので、もちろん専用回線によるファクス、電話等がありますけれども、あわせてテレビ会議システムという形でリアルタイムでお互い情報共有ができるようにしております。

さらに、福島のとときの大きな反省がありまして、あのときは公衆回線が使えず、テレビ会議システムが使えないという状況がありました。それを防ぐために、この衛星回線を使って、これは地震とか津波の影響を受けませんので、こういったバックアップシステムを強化いたしまして、情報途絶がないようにしているところでございます。

それから次が、住民の皆さんへの避難伝達の方法であります。

国の原子力災害対策本部、官邸から指示が関係の県、市町に出て住民にお伝えいただくんですが、その方法としては、これは地域によって様々でありますけれども、各家庭に配布されているような、こういう防災行政無線、文字で出たり、音声が出たりするものがあります。それから、最近ではCATVが大分普及しているようでもありますので、こういったもので伝えること。それから、従来型のこういう無線、スピーカーによるものですね、あわせて広報車、こういう様々な手段で、もし住民の避難が必要になった場合については情報伝達をしていくというものでございます。

それであると、もちろん住民の皆さんが避難されるときは、自治体の皆さんの力だけで足りません。そのためには、ここにあります警察、消防、自衛隊、海上保安庁、国の実働組織が総力を挙げて支援をしていくということでございます。

次のページにありますのは、これは具体例です。個々には申し上げませんが、警察、消防、海上保安庁、自衛隊の皆さんが万が一の場合は対応いたしますが、特にこの写真にありますように、訓練の際にもこの実働の組織の皆さんが入っていただいて、対応能力の確認をしていただいているということでございます。

次が、地域防災計画の充実に向けた取組ということで、玄海地域の対応について御説明いたします。

最初冒頭申しましたように、この避難計画とか防災計画をつくる時には、発電所ごとに協議会を設置して支援をしてございます。それで、この玄海地域については、この協議会のもとに実務担当者の作業部会等を開いて、これまで14回開催をして、何とか実務レベルでまとめて、そして昨年11月に協議会を開催いたしまして、これで一応まとめたという形であります。さらにそれを、昨年12月に、総理が議長をされます原子力防災会議に報告をいたしました承、確認をいただいたということでございます。

それで、この中身であります、P A Z、U P Zは先ほど5キロ、30キロ圏ということで、先ほど佐藤課長のとおりでありますので省略をします。

これが、次がその考え方でありまして、5キロ圏の方は、全面緊急事態になると避難をしていただく、U P Z——5から30キロ圏の方は屋内退避をしていただくというのが基本になります。

それから、30キロ圏の方は単に屋内退避だけではなくて、放射線の濃度に応じてモニタリングをした結果に応じて、必要に応じて避難なり一時移転をしていただくことがあるということでございます。

それで次は、玄海地域の緊急時対応というタイトルが書いてございます。

詳細はお手元にこういう資料を配付してございますので、また御参照いただければと思います。

この会議資料は、ここに写真がありますように、昨年12月に原子力防災会議、今、総理の写真が写っておりますけど、全閣僚の皆さんが参画いただきまして、この玄海地域の緊急時対応、この中身はP A Z、U P Zの市町、それから3県の防災計画、避難計画、それから国の取り決めに全体としてまとめたものでございます。それを原子力防災会議で確認、了承したということでございます。

それで、この地域の概要でございます。

これはもう地元の皆さん御案内のとおりだと思います。玄海原発を中心に、まず5キロ圏、ここには玄海町と唐津市が該当して、8,000人余りの方が住んでおられます。PAZは、この円は書いていますが、実際には行政区の単位でPAZのエリアを設定しています。

それから、UPZ、5から30キロ圏ですが、7市1町ということで、これは3県にまたがります。全部で25万人の方が住んでおられます。実際の範囲はこういう行政区単位、少し30キロ圏をはみ出るような形になっていますけれども、設定をさせていただきます。

それから北側は、これは長崎県の壱岐島の南半分が該当しているところでございます。

それでまず、PAZ、5キロ圏の方ですね、これは原子力発電所の事故があって全面緊急事態に至って、官邸から避難指示が出される区域であります。この5キロ圏の方に避難いただくためには、先ほどのUPZ、30キロ圏の外側に避難所を設けております。8,000人の方を収容する必要がありますので、ここにありますように8,600人分の施設、これは具体的には避難所ではありますが、体育館、公民館の類になりますけど、そういった施設を用意しているところであります。

それで、その詳細がこの図になります。

この図で特に申し上げたいのは、一般住民の中には、病院に入っておられる方、あるいは老人福祉施設に入っておられる方、在宅の方、一般的には避難行動がすぐにはとれない方がたくさんおられます。また、避難所も、通常の避難所というわけにはいきません。したがって、こういう方々には特別のケアが必要であります。

したがって、体制は2つありまして、まず避難する段階ですけれども、原子力事故が起きた初期の段階、施設敷地緊急事態と言いますが、早い段階から避難行動に移していただきます。いっぱい書いていますけど、この右側のところを見ていただきますと、病院に入っておられる方はちゃんとケアができる病院施設、社会福祉施設の方も同様に、社会福祉施設と同じようなケアができるような施設を避難先として用意させていただきます。

それからもう一つ、大事なことは、この避難をする場合、30キロ圏の非常に長距離の移動を伴います。そうすると、かえって健康リスクといって、命を縮められるケースが出てまいります。これは福島のとくに大変大きな、悲惨な、悲劇として、教訓として起きていることでございます。

したがって、無理に避難するとリスクが高まる方は、無理な避難をせず、後ほど申します放射線防護の対策をした施設に一定期間留まっただいて、十分準備ができた上で避難を

いただくという2段階の対策をとってまいります。

あと、そのほかの学校の子供たちは、こういう最初の警戒事態、早い段階から保護者に引き渡して、保護者の方と、一般住民の方と一緒に避難いただきますけれども、それが難しい場合は先生が引率して、親御さんのおられる避難先まで行っていただきます。

最後、一般住民の方、6,800人ぐらいおられますけど、基本は自家用車。自家用車でいけない方はバスを用意します。これは集合場所に集まっていただいて、台数を書いていますけれども、人数分に必要なバスを確保した上で、先ほど冒頭申しました避難所のほうに御移動いただくことになります。

次が、UPZ、5から30キロ圏の方々であります。

まず、ここのエリアの方々には、緊急事態になりますと屋内退避をしていただくのが原則ですが、モニタリングの結果、一部の地域で放射線量が高いところは、その地域を特定して一時移転などの避難をしていただくことになります。

ただ、原子力災害の事前の計画としては、この25万人の方がおられますので、それぞれの方々を収容できる避難先を確保しております。基本的には県別になっております。佐賀県の方は佐賀県、長崎は長崎、福岡は福岡という形で、25万人が一応収容できる、これは大変な施設の数になりますけれども、避難先は用意できているところであります。

具体的には次のページを見ていただきますと、これもまた細かいところであります。

25万人の中には、先ほどPAZと同じように避難が難しい方がおられます。病院、福祉施設、その他おられますので、こういった方々については、この避難先として病院なら病院、医療機関、それから対応できる福祉の避難所等々を用意しているということでございます。

大事なことは、このUPZの方々は一斉に全員が避難するわけではありません。あくまで地域が特定されて、対象となった方のみ避難をいただくという考え方でございます。

それで、このUPZ、5から30キロ圏の避難先、それぞれ全体申しましたけれども、特に佐賀県のエリアは大変たくさんの方がおられますので、この緑のエリアが避難先の割り当ての市町村でございます。それぞれの市町の避難所が設けてありまして、それぞれに避難をいただく形をとります。

あと、ちょっと特徴的なのは、この長崎県の壱岐市は、南側がUPZの範囲ですので、北部に避難をいただくという形をとります。

それで、この輸送手段であります。

バスがものすごく必要になります。佐賀県、長崎県、福岡県で、それぞれ相当数がござい
ますので、これをかき集めてくることと、それでも足らなければ九州全域から持ってくる
ということでございます。

それからもう一つ、大きな課題は、この玄海地域のエリアは離島が多いということござ
います。人が住んでおられる離島が全部で20あります。この壱岐島も含めてござい
ます。こういった方々の避難をどうするかというのが大きな課題でありまして、UPZであります
から屋内退避をしていただくというのが基本であります。それで万が一、一時移転の対象、
放射線漏れのような結果、一時移転の対象になった場合、離島でありますから、基本は船に
なります。

それから、一部の島は本土と橋でつながっているケースがございますので、陸路避難をし
ていただきます。それから、やはり高齢者など移動が困難な方は、屋内退避を継続して
いただきます。

それで、海路避難が困難な場合、例えば悪天候で船が出ないことが当然ありますので、そ
の場合は放射線防護のある施設に入らせていただくという対応をとります。具体的には、ここ
に島がいっぱい書いてありますけど、それぞれ人口が書いてありますけれども、そこに住ん
でおられる住民の方が全員収容できる放射線防護対策施設を、このUPZのそれぞれの島で
現在整備を進めているところでもあります。

それで、放射線防護対策とはどんなものかということです。

これはちょっと漫画でありますけど、こういう病院とか建物の中にですね、要は外から放
射性物質が入ってこないように、まず気密性をしっかり確保した上で、さらにここに陽圧化
装置と書いてあります。要は、これは外から空気を取り込んで、フィルタで外の放射性物質
が含まれているものを除去した上で、建物の中に空気を流し込みます。すなわち、建物の中
の気圧を外の気圧よりも高くすることによって、外から空気が入ってこないように、放射
性物質が入ってこないようにするという施設でございます。こういう放射線防護施設を、先ほ
ど言いました離島、各島に今整備をしているということでございます。

それから、次はモニタリングの関係であります。先ほど佐藤課長からもモニタリングポ
ストがいっぱいあると申し上げましたが、ここにありますように約100個ぐらいの施設があ
りますが、特に大事な点は色分けをしております。これを意味するところは、ある色分けし
たところには必ずモニタリングポストがあります。先ほどO I Lという言葉が出ましたけれど

も、例えば、ある地域のモニタリングポストが時間当たり一定以上、例えば、20マイクロシーベルトを超えますと、この地域全員が避難いただきます。ですから、こういうモニタリングポストを避難単位と呼びますけれども、これを紐付けしまして、どの地点で放射線量があれば、どこの地区の人が避難いただくかということをおあらかじめ決めております。したがって、30キロ圏の皆さんが全員で避難するのではなくて、こういう単位ごとに放射線の状況に応じて避難をいただくということになります。

モニタリングのやり方は詳しくは言いませんが、こういうポストとかありますので、そういうデータを集めて、先ほど規制委員会が公表するという、こういう形をとってまいります。

それからもう一つ、安定ヨウ素剤です。これも先ほど佐藤課長からありました。まず5キロ圏の皆さんに対しては、事前配布をさせていただきます。それ以外のUPZの方々は、避難のときに服用いただきます。このオレンジのところは備蓄場所です。ものすごくたくさんあるので分散備蓄をしております。それを紫の避難経路でUPZの方々は緊急配布いたしまして服用いただくこととなります。

それからもう一つは、UPZの住民の皆さんが避難される際には、放射性物質が車とか体に付着しているおそれがありますので、避難退避時検査といって、放射性物質の付着の有無を検査するポイントを設けております。これは3県一緒になっていますが、たくさんありますけれども、それぞれ避難所に行く途中、あるいは避難所の近辺でこういう避難退避時検査という汚染がないかの検査を実施していただきます。そのやり方がここに書いてありますけど、住民の方は一般には車、自家用車であるとかバスで来ますので、まず車両の検査をします。車両の検査、これはゲートモニタで車が通るだけで降りなくても測定可能です。一定以下であればオーケーと。もし超過しますと、今度は住民個々に検査いたしまして、それで一定以下であればオーケーなんですけど、万が一、一定基準を超えますと除染をして、さらに除染しても難しい場合は原子力の特別の災害医療機関というのがありますので、そちらに御移動いただいて対応していただくこととなります。

次が自然災害による対応なんですけど、住民の方々の避難、特に本土の方々は陸路避難を基本としていますけれども、仮に道路、これも複数経路用意していますけど、それらがだめな場合は、このオレンジのヘリポートとか、漁港とありますけれども、陸路とか空路による避難経路も合わせて検討します。

また、陸路による避難に当たりましては渋滞する可能性がありますので、緑とかこの色が

ついているところ、交通規制という形で円滑化してまいります。

最後でございます。こういう形で玄海地域の緊急時対応というのをとりまとめましたけれども、継続してその改善をしていきたいと思っております。私どもこれは口癖ですが、完璧や終わりはないと。今後も訓練を通じて、教訓事項を抽出して、充実・強化に努めていくと、こういう姿勢で継続して対応していきたいと思っております。

ちょっとお時間が超過しましたが、以上でございます。ありがとうございました。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

佐藤様、山本様ありがとうございました。

それでは、ただいまの御説明につきまして質疑に移らせていただきます。

少し時間が超過しておりますが、質疑の予定は12時15分までをめぐりにさせていただきたいと思っております。

まず、委員の皆様方から事前に御提出いただいた質問がございますので、事務局から紹介させていただきます。

まず、原子力規制庁のほうに御質問でございます。質問内容をそのまま読み上げさせていただきます。

東日本大震災が教訓でできると思うが、日本だけの政策か。せっかくよい方法なら、他国も共有することはできないのか。地震と津波の教訓はほかでもあり得るし、他国からのもらい事故も防ぐ方法も考えるべきだ。

まずこの御質問、よろしく申し上げます。

○原子力規制庁（佐藤放射線防護グループ原子力災害対策・核物質防護課長）

今の御質問ですけれども、私どもの原子力災害対策指針というものにつきましては、よその、日本だけの政策ではなくて、例えば、アメリカでも似たような、そういったレギュレーションというんですか、規則はございます。

それで、私どものこうした指針の考え方などについては、私は説明の場でも少し申し上げましたけれども、国際機関としてIAEAという国際原子力機関というのがオーストリアにございますけれども、そちらの会議でももちろん情報共有するのみならず、特に地震とか津波に関する教訓については、私どもの規制庁の職員を外向させるような形で、そういった情報の共有のみならず、教訓、そういった国際社会で何か新しい知見があればすぐさま取り込めるような形で対応をしているところでございます。

それとまた、他国からのもらい事故を防ぐ方法ということでございますが、余りよそ様の国のことを申し上げるのはあれですけれども、日本であれば、例えば、中国とか韓国が原子力発電をやっておりますけれども、そうした国々からの事故情報なども共有できるような形で、日中韓で原子力規制のそういったハイレベルの会合などを持っております。

具体的には、昨年の我が国で行いました総合防災訓練では、そうした中国、韓国の方にも視察をしていただいていますし、私どもも、これも去年の秋ですけれども、中国でそういった総合防災訓練があったときに、私どもの職員を派遣して、そうした状況についていろいろと視察するのみならず、意見交換をしているということで、連絡を密にして、少なくともその情報などが絶えずやりとりできるような形には体制をしているところでございます。

以上です。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

ありがとうございました。

次に、内閣府の山本様に御質問が2題あります。

国の支援体制は必要と思いますが、子供や高齢者にわかりやすく説明する必要があります。子供、高齢者の理解できるものをつくってほしいというのが1問でございます。

もう一つが、佐賀県は消防団が多く、女性消防団もあります。消防団にできることは何か。入団していない私たち青年世代にできることは何か。男性の役割、女性の役割はという御質問でございます。よろしく申し上げます。

○内閣府（山本大臣官房審議官）

御質問ありがとうございます。

まず1つ目の子供や高齢者の皆さんへの理解のしやすい説明ということでございます。これは大変重要な点でございます。原子力災害が起きた場合は、住民の皆様一人一人が災害にきちっと対応いただくということは大変重要でございますので、日ごろから住民の皆さんへの理解活動が大変重要だと思っております。

それで、ほかの地域の先進事例などを見ましても、こういう緊急事態が起きたときに、住民のそれぞれ一人一人がどんな行動をとらなくちゃいけないかというのがわかりやすいパンフレットとか、そういったものをつくっておられる事例もございます。あるいは町内会とか、そういういろんな会合で、緊急時のとき災害対応はどうするかという話し合いを持っておられるような事例も伺っております。

したがいまして、こういう地域レベルの様々な取組に対しまして、私ども冒頭申しましたように、財政面での様々な支援もできます。あるいはそういった他地域の先行事例も、ノウハウも承知しておりますので、そういう形でできるだけ支援をさせていただき、住民の皆様の理解が促進できるように努めていきたいと思っております。

それから、2つ目の消防団に関してでございます。消防団の皆様、これは消防署に準じた形で、大きな役割を担っていただいているというふうに承知しているところでございます。原子力災害が起きたとき、住民の避難がされるときには、住民の方々の避難誘導であるとか、あるいは安否確認、要は避難が終わっているか、終わっていないかとかの確認とか、そういった原子力災害固有の対応というのいろいろ役割として期待されているところでございます。

特にこれからこういう消防団を担っていただける若い世代の方々についても、消防団員としての役割をぜひ果たしていただければというふうに思っているところでございます。

先ほど私ども説明の中で申しましたように、放射線に関しては極めて専門的なところもございまして、国あるいは地方自治体が用意しております研修会、セミナー等がございまして、そういう機会もまた活用いただいて、知識を深めていただければ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。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

どうもありがとうございました。

それでは、引き続きまして、委員の皆様から御質問がございましたらよろしくお願ひします。できるだけ多くの委員さんから御質問をいただきたいと思っておりますので、御協力をお願いします。挙手をお願いします。

○柳瀬委員

何回も済みませんが、平和運動センターの柳瀬と申します。

今説明いただいた避難計画をずっと見て、ペーパー上ではわかるんですけども、一番大事なのは、いわゆるこれを具体的に行う人、いわゆる漠然としたそういう説明では厳しいと思うんですね。自分たちがどこに逃げればいいのかというのはなかなか理解できない。そんな意味では、市の単位とか、いわゆる小学校区の単位とか、そういう具体的ところで説明会をしていかなければ、自分のものにならない、いざというときにはどこにというような気が

するんですけれども、そんな意味で、国として、そういう小単位でもこの避難計画に対する説明とかいうのをやるべきだと思うんですけれども、そこはどうお考えなのでしょう。

○内閣府（山本大臣官房審議官）

おっしゃるとおりでありまして、住民の皆様一人一人が原子力災害が起きたときにどうい
う対応をしなくちゃいけないか、これを理解していただくことがまず一番重要な点でありま
す。そのためには、当然、理解活動は必要でありましょうし、先ほど申し上げましたように、
ほかの自治体では1枚のパンフレットで地図が書いてありまして、自分が住んでいるまちは
ここですと、これはまちごとにつくられているんです。避難経路がこの赤で示されている、
ここに行ってください、避難先はどういう施設かと写真まで入っていると。そういう非常に
視覚でわかりやすい説明資料を使って、各自治体の住民の皆さんにそれを配布されているよ
うな自治体の例もございます。したがって、いろんなやり方があると思います。そういう町
内会で集まっていただいて説明会をやるとか、あるいはそういうパンフレットを配るとか、
これはいろんなやり方があります。この説明をやっていただく、中心というか、主体はやは
り地方自治体の皆さんじゃないかと思っておりますけれども、もちろん国もそこで専門的な
点、あるいは財政的な面での支援は当然やっていきたいと思っております。

いずれにしても、住民の方々一人一人が災害でありますので、いわゆる自助、共助、
公助というんですか、一般の自然災害と同じ基本的な考え方でご対応をいただくと非常にあ
りがたいと思っております。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

ありがとうございました。ほかに御質問ございませんでしょうか。よろしいですか。

ありがとうございます。それでは、内閣府及び原子力規制庁の御説明に対する質疑はこれ
をもって終了させていただきます。

なお、このほかに御質問のある方は、先ほどと同じですが、後ほど事務局へ文書で御連絡
くださいますようお願いいたします。事務局より関係機関へ照会し、後日、回答をいただくよう
にします。

佐藤様、山本様、御回答についてもよろしく申し上げます。どうも御説明ありがとうございました。

午前中の議題は以上でございます。

午後0時15分 休憩

午後 1 時 再開

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

それでは、時間になりましたので、議事を再開させていただきます。

引き続きまして、議題(3)の玄海原子力発電所3・4号炉に関する審査の概要についてでございます。

原子力規制庁原子力規制部原子力規制企画課長の荒木真一様、安全規制管理官の市村知也様から御説明いただきたいと思っております。荒木様、市村様、どうぞよろしく申し上げます。

○原子力規制庁（市村原子力規制部安全規制管理官）

ただいま御紹介をいただきました原子力規制庁で安全規制管理官をしております市村と申します。

それでは、私から玄海原子力発電所3・4号炉の審査の概要というものを御説明申し上げたいと思っております。

この先、ちょっと座って御説明をさせていただきたく存じます。よろしく申し上げます。

正面のスライドと、それからお手元に配付させていただいているものと同じでございますので、どちらかご覧いただければというふうに思います。

きょうは30分ほど時間をいただきまして、原子力規制委員会、それから新しくつくった基準、それから、それに玄海原子力発電所が適合しているかどうかという審査の結果、これらを御説明申し上げたいと思っております。

まず最初に、皆さん御案内かもしれませんが、原子力規制委員会について少し御紹介申し上げたいと思っております。

2011年3月に福島原発事故が発生をいたしました。この事故の反省を踏まえて、その翌年の2012年の9月に私ども新しく規制委員会が発足をいたしました。福島事故の前は、原子力の規制というものは複数の省庁に分散をしておりました。これらを我々は統合いたしまして、独立性の高い組織として原子力規制委員会を発足したものでございます。規制委員会というものそのものは5人の委員によって構成をされておまして、この5人の方々は国会で同意をされた方々ということになります。私ども原子力規制庁は規制委員会の事務局として設置をされておまして、およそ1,000人の職員が所属をしております。

規制委員会発足以来、様々な取組を進めてきておりますけれども、特に力を入れたのが規制の徹底的な見直しということでございます。福島原発事故のような事故を二度と繰り返さ

ないようにということで、事故の教訓、それから海外を含めた様々な指摘を取り入れまして、1年弱をかけて新しい基準を策定いたしました。この基準ができたのが2013年の7月ということでございます。

新しい基準は福島事故の反省をもとに、これまでの基準を大幅に強化をしております。幾つかポイントがございますけれども、最大のポイントは、ここに書いてある(2)というものなんですけれども、万が一、重大事故が発生した場合の対策というものを求めているということでございます。福島事故以前は、専ら重大事故を起こさないための対策というものを求めておりました、もちろんこの部分の今回(1)ということで大幅に強化をしているわけがございますけれども、これをしているから事故が起こらないということではなくて、それでもなお事故が起こるかもしれないということで(2)を求めているというふうに発想を大きく転換をしたものでございます。

それともう1つ大きな特徴は一番下の丸でございますけれども、バックフィット制度の導入というものでございます。これは過去に許可を受けた施設に関しても基準が新しくなるたびに、その新しい基準になっているかどうかの確認を求めるというものでございます。今回の玄海の審査のまさにこのバックフィットということで新しくつくった基準に対して玄海原発がこれに合致しているかどうかを確認したと、こういう作業でございます。

基準づくりに当たって最も重要なことは、福島原発事故の教訓を酌み取るということでございます。今回の事故の反省としては、地震、津波という共通の要因によって安全機能が一斉に失われてしまったということがあります。鉄塔等が地震によって倒壊をいたしまして、外部から電力を受け取ることができなくなったと、これが①の部分でございますけれども、その最初の時点では、発電所内に設置をされている非常用発電機というのがございまして、これによってポンプ等を動かしていたわけでございますけれども、その後、津波に襲われて、この非常用の発電機も使えなくなって、所内の電力が失われたというもの、これが②の部分でございます。

この結果、右に書いてありますように③から⑥まで炉心溶融が発生をして水素が発生をして、爆発に至ったと、こういう経緯を踏んでいるものでございます。ここから得られる教訓というのは、1つは地震・津波といった共通要因によって安全機能が一斉に失われてしまうと、こういうことを防止しようということが1つの教訓でございます。

そしてもう1つは、そういうことを講じたとしても、なお事故が発生し得ると考えて、あ

らかじめ可能な限りの対応をとっておくということが第2の教訓ということでございました。

それをもとにつくったのが新しい基準でございまして、左側の柱が従来の基準、右側の柱が新しい基準でございます。

新しい基準において、1つ目の見直しは、重大事故の発生防止対策の強化ということで、安全機能が一斉に失われてしまうことを防止する対策ということで、1つは青色に塗っている一番下の部分ですけれども、地震・津波への対策を強化する。さらに、緑色に塗っていますけれども、火山・竜巻など自然現象に対する対策を強化する。あるいは火災、電源確保の対策なども強化するというものでございます。

そして、その上に乗っている黄色い部分でございますけれども、それでもなお万が一、重大事故が発生した場合の対処というものを求めているというのが新しい基準の特徴でございます。

この新しい基準に対して、玄海原子力発電所が適合しているかどうかという審査でございますけれども、その前に、これは皆さん御案内かもしれませんが、原子炉等規制法上の手続について少し御説明を申し上げておきたいと思っております。原子炉等規制法においては、こういう審査については、ここに幾つか書いてありますけれども、設置変更許可というものの、それから工事計画認可、あるいは保安規定変更認可と、こういった許認可が必要で、これに対する審査をしているということでございます。また、その後には検査も実施をして、それに合格をしなければ使うことができないということでございます。

今、玄海原子力発電所の状況は、最も上流の基本的な確認でございます設置変更許可というものを我々は出したという状況でございまして、基本的な設計方針を確認することができたという段階でございます。工事計画認可、あるいは保安規定認可等の下流の手続については、今進行中であるという、こういう状況でございます。

これまでの経緯でございますけれども、2013年7月に新規制基準ができました。これは先ほど申し上げたとおりですけれども、この基準ができた直後に九州電力から申請書をいただいております。それを踏まえて、我々も直ちに公開の審査会合での審査を開始し、審査会合に加えて現地調査等、それからヒアリング等を実施して、昨年11月9日でございますけれども、審査結果を取りまとめたというものでございます。

審査結果に対しては、科学的・技術的意見の募集を実施しようということで、1カ月間、いわゆるパブリックコメントというのも募集するという手続をしております。結果として、

この手続によっては4,200件の御意見を頂戴いたしております。これを踏まえて、最終的には審査書等、必要な部分に変更等を行いまして、今年の1月18日でございますけれども、設置変更許可を決定したというものでございます。

設置変更許可に当たっては、ここに書いてございますように原子炉等規制法上は、原子力委員会、経済産業大臣の意見を聞くということになっておりますので、こういう法的な手続もした上で許可を出したというものであります。

それでは、審査の内容でございますけれども、まず最初に冒頭申し上げた事故の発生を防止する対策の部分について御説明を申し上げたいと思います。最も基本的な事項である地震でございますけれども、これは発電所を設計するために設定する地震を基準地震動というふうに呼んでおりますけれども、この設定が適切に行われたかどうかという論点でございます。新規制基準では2つの手法を求めておりまして、1つは敷地ごとに震源を特定した上で地震動を定めるというもの、そしてもう一つは震源が特定できないけれども、発生する可能性が否定できない地震動を定めるという、この2つを求めております。

震源を特定して策定するというほうの地震については、九州電力は地形学、地質学、地球物理学といったような科学的な知見を用いて調査を行いまして、玄海原発に影響を与えると予想される地震としては、竹木場断層、それから城山南断層の2つの地震の選定をしております。それらについて不確かさを考慮した上で地震動を策定し、これらによる地震動の最大の加速度は540ガルになるということでございます。ガルというのは地震の加速度でございますけれども、地震の大きさだというふうに思っていただければいいと思います。

それから、もう一つ、震源を特定せず策定するというほうの地震については、審査過程で規制委員会からも指摘を踏まえて、九州電力は当初申請から2つの地震を追加しておりますけれども、この結果、この震源を特定せず策定する地震動のほうについては、基準地震動は最大620ガルになるということでございます。

結果として、玄海原発については5種類の基準地震動が策定をされておりました、最大加速度については、申請当初は540ガルということございましたけれども、最終的には620ガルというものに引き上げられたというものでございます。これらの地震動の設定は最新の知見を踏まえて検討されているということで、基準に適合していると判断をしたものでございます。

それから、15ページですけれども、この地震動を策定した上で重要なことは、それらに耐

えられるように施設がなっているかどうかという点でございますけれども、これも適切なクラス分類等を実施して設計をするという方針を確認してございます。

それから、16ページからは津波でございますけれども、これは言うまでもなく津波対策というのは福島原発事故の大きな教訓の一つでございます。九州電力は玄海原発の影響を与えると考えられる地震による津波として、対馬南西沖断層群と宇久島北西沖断層群、この連動による津波というものを想定し、これは断層の長さは88.5キロメートルということですが、それともう一つ、西山断層帯、これは断層の長さが136.9キロメートルということでございますけれども、これによる津波、この2つを想定すると、選定をするということでございます。それから、海底の地すべりによって発生する津波は玄海原発に影響を及ぼす影響はないという確認をしてございます。これらによる基準津波によって、取水ピット前面、したがって、敷地の直前のところの津波高さというのは6メートルということでございます。玄海原発の敷地の高さは11メートルでございますので、津波がその敷地に遡上をしてくるとはならないということを確認してございます。

これらの審査を踏まえて、九州電力の方針は適切であるということを確認したというものでございます。

それから、もう一つ自然現象が続いていまして、17ページでございますけれども、火山の問題でございます。九州電力は発電所から半径160キロメートルに存在する49の火山のうち、影響を及ぼし得る火山として、阿蘇カルデラなど17の火山を抽出してございます。それから、160キロより遠くになりますけれども、4つの大きな火山も抽出をしていると。これらは過去にカルデラ噴火が発生するような大きな火山については、活動履歴とか地下構造による検討などを用いて総合的に検討をいたしまして、現時点でカルデラ噴火の可能性は十分小さいと評価していることを確認してございます。

それから、九州電力は、このカルデラ噴火の可能性が十分に小さいという状況が今後も変化がないということを継続的に確認するためにモニタリングを実施するという方針も確認してございます。これらの評価の結果、火山活動については発電所の安全性に影響を与える可能性があるものとしては火山灰ということになります。火山灰については文献調査、あるいはシミュレーションを実施いたしまして、この玄海原発の敷地における最大の火山灰がたまる層厚、厚さは10センチ程度であるという評価をしているというものでございます。

その10センチということですので、問題はこの火山灰が降ったとしても、安全機能が損な

われないかという確認が重要でございます。九州電力は火山灰をもとより、そこに雨とか雪が降って、水分を含んで重くなった状態も考えて、それでも建屋とか設備が重さに十分耐えられる設計にするということを確認してございます。それから、火山灰が設備の中に入ってしまっ、機能等に影響を及ぼさないように、空気の取り入れ口にはフィルタを設置するという方針も確認しています。

また、それでもなお設備の中に灰が入ってきてしまった場合、その場合でも機器などの安全運転に影響はないということを確認してございます。

それから、火山灰による間接的影響と書いておりますけれども、火山灰が降るような状況では、例えば、外は停電になっていて、外部からの電源が得られないとか、あるいは道に火山灰が降り積もって、なかなか発電所にアクセスができない、交通が途絶されるということもありますので、少なくとも、7日間は発電所内部の設備とか燃料によって電気を自前で確保できる設計としていることを確認してございます。

19ページに行きますと、地震、津波、火山に続いて、それ以外の現象について書かれています。

例えば、竜巻とか台風等々の自然現象についても確認したというもので、竜巻について申し上げますれば、日本国内で過去に発生した最も大きな風速というものは92メートルということですが、玄海原発の場合は、100メートルの風速にも耐えられる設計とするということでございます。

それから、森林火災についての対応であるとか、あるいは航空機落下といった人為的な事象についての対応も図られているということを確認しているものでございます。

それから、20ページに行きますと、少し個別の議論になりますけれども、ここでは火災の対策について記載をしております。

火災というのは、発生をすると、様々な安全機器に影響を及ぼす可能性がありますので、これらについての対応を求めているものでございます。玄海原発では、燃えにくい電線を使用する、あるいは異なった種類の火災感知器を設けるということによって確実に火災を発見できるという対策であるとか、あるいはハロンを使った消火設備を設置して、直ちに消火できるよう設計をするというようなことを確認してございます。

また、このちょうど真ん中の絵にありますように、同じ用途のポンプが同時に機能を失ってしまわないよう、それらを耐火性能を持った壁で分離をして、どちらかは生き残るとい

対策を講じるというようなことも確認をしているものでございます。

21ページは、内部溢水というもので、溢水ということなので、発電所の中には様々な大量の水がタンクとか配管に入っております。これらは何らかの状況によってあふれ出してしまっていて、水びたしになって、機械の機能を損なってしまうないように対策を求めているというものでございます。

玄海原発では、そういう事態も想定をして、例えば、必要なものについては設備の設置高さを上げるということで、水がたまってきても、その機械の機能が失われないようにするということであるとか、あるいはその設備にカバーを設けて対策を講じるという方針であることを確認したというものでございます。

それから、22ページから少し電源の話が何枚か続くのですが、電源の対策の強化というのは、これもまた福島原発の教訓の非常に大きなものであったというものでございます。

22ページに示しているものは、まず外部からの電源の対策の強化ということでございます。

玄海原発では、4回線の送電線で外部と接続をして、外部からの電源の供給の信頼性を強化したというものでございます。

それから、次のページに行きますと、それでも外部からの電気が得られないという場合を想定して、発電所内の非常用電源設備を強化したというものでございます。

3号炉、4号炉にはもともと2つずつディーゼル発電機が設置されておりますけれども、非常用発電機を運転するための燃料をですね、従来3.8日分しか持っていなかったものを7日分持っているようにタンクを増設したというものでございます。そして、その運営のために必要なタンクローリーについても分散配置をするなど、工夫をするということを確認したものでございます。

それで、さらにもう一枚電源の話が24ページに続いておりまして、この上のほうにバツが幾つか書いてありますけれども、外部からの電源が得られない、あるいはもともと設置をされていた非常用電源、非常用DGも使えないというような場合、この場合でも電源が途切れないようにということで、この周辺に幾つか書いてございますけれども、大容量の空冷式発電機を各号炉で1台ずつ設けるであるとか、あるいはその左のほうに書いてございます発電機を合計6台用意をするということ。あるいは、下のほうに文字で書いてありますけれども、可搬型バッテリーということで、蓄電池も、これは直流の電源になりますけれども、これも大幅に強化をしているというようなことを確認したものでございます。

これまでのところでは、主に事故の発生を防止するというようなことでしたけれども、それでもなお事故が発生した場合の対策ということで対策を求めているのが、冒頭申し上げた今度の基準の特徴でございます。これも幾つか御紹介を申し上げたいと思いますけれども、27ページは、止める対策というものの強化でございまして、通常は何らかの問題で原子炉を急に止めたいというときには制御棒をどんとおろして、すぐに止めるわけですがけれども、それができなかつた場合にも、必ず止められるようにしてくださいということで、玄海原発の場合は蒸気を閉じ込めて強制的に水の温度を上げて、原子炉の出力を下げると。これは原子炉の特性利用したものなのでございますけれども、こういうものを使って原子炉の出力を下げると、そして、ほう酸水を注入して確実に運転を止めるということを確認してございます。

それから、止めることができたとして、次、冷やす対策でございますけれども、28ページですが、玄海原発ではもともと緊急に炉心に水を入れたい場合に備えて、高圧注入ポンプとといったような、いわゆるECCSと言われている非常用炉心冷却装置が設置されているわけでございますけれども、これが使えない場合でも新たに設置をした常設電動注入ポンプ、あるいはここにトラックの絵がありますけれども、可搬型ディーゼル注入ポンプというものをを用いて炉心へ注水することができるという、こういう方針を確認しているものでございます。

それから、29ページ、これも冷やす対策の話ですけれども、玄海原発はいわゆるPWRといわれている加圧水型原子炉というタイプの原子炉でございますけれども、この原子炉については、2次系というものがございまして、2次系を用いて原子炉を冷やすことが可能でございます。

すなわち、1次系の配管が格納容器内で破裂をして、こうバツがついていますがけれども、原子炉を直接冷やせなくなった場合に、2次系に水を注水することによって間接的に原子炉を冷却するというものでございます。

それから、配管破断によって熱水が格納容器内に噴き出した場合に、格納容器がその圧力で破損しないように移動式大容量ポンプ車というものを使って海水を格納容器再循環ユニットというところに送りまして、熱の逃がし場を確保するというようなことも対策として講じるということを確認してございます。

そのとめる、冷やすということをやった上で、それでも燃料の損傷に至るような事態が避けられないといった場合を想定して、放射性物質の閉じ込める対策というものの強化を求めています。例えば、急激に原子炉の水が喪失をして、水の補給が間に合わないといったよ

うな場合には、原子炉の燃料が溶けて、原子炉容器の外に溶け落ちてしまうというような可能性がございます。その場合、溶け落ちた燃料が格納容器の閉じ込め機能を失わせるような可能性がございますので、それを防止してくださいということでございます。

こういう場合には、格納容器内部の、上からちょっとシャワーみたいなのがありますけれども、これは我々スプレーと呼んでいますけれども、スプレーを降らせて格納容器内の圧力と温度を下げると。このスプレー水というのは、その下にたまっただようになっておりますけれども、溶融した燃料を受けとめて冷やすということでコンクリートの浸食も防ぐということも確認してございます。

それから、この画面の左のほうに書いてございますのは、水素対策が書いてありまして、溶けた燃料が落ちてくると、水と反応して水素が発生をします。玄海原発ではこの水素が悪さをしない、すなわち水素が爆発をしないように対策を講じておりまして、ここに書いてありますけれども、静的触媒式水素再結合装置というものをつける、あるいは電気式水素燃焼装置、イグナイタと呼んでいますけれども、こういうものを設置して、水素爆発の対策を講じているということを確認してございます。

このような対策を講じていますけれども、重要なことは設備を単に設置するというのではなくて、いわゆるソフト対策というものが重要でございます。すなわち、これを実施するための要員が確保されているとか、体制が整備されているか、あるいは手順が整備されているか、あるいはその手順どおりに作業ができるように教育訓練がされているかどうか等々のソフト対策といったものでございます。これらについても審査を実施いたしまして、重大事故の発生を想定した緊急時の体制や訓練などがしっかりされるということを確認してございます。

それから、この点については、今後、先ほど申し上げた保安規定変更認可という手続がございまして、この保安規定という中に、組織とか体制とか手順とかが事細かく書かれることになっておりますので、それらを我々は審査をします。審査をして、基準に適合していれば認可をするわけですが、そういう手続があるということと、さらに認可をした後も、保安規定というものが絶えず適切に遵守されているかどうかということで、保安検査というもので確認をしていく手順になってございます。保安検査というのは、通常、年に4回、定期的な実施をしております、この中で確認をしていくという手続でございます。

それから、32ページでございまして、ここは緊急時対策所についての論点でござい

ます。原子炉等規制法、新しい基準では事故時の対策拠点として緊急時対策所というものの設置を求めています。九州電力は、代替緊急時対策所というものと緊急時対策棟というものを新たにつくって、その中に緊急時対策所をつくるという、この2つを設置するという方針でございますので、この2つについて基準に適合しているかどうかを確認したというものでございます。

これらはここに書かれているように、設置場所とか被曝評価、構成、主要設備等々の観点から基準に適合するということを確認したものでございます。

この緊急時対策所については、報道等もなされている論点が一つございまして、それは最初代替緊急時対策所というのをつくって、その後、緊急時対策棟というものを新たにつくって、そっちができれば、そこに機能を移転していくということなんですけれども、緊急時対策棟というものの構造として、最初は免震構造による緊急時対策棟をつくりますと言っていたものが、審査の過程で耐震構造を用いたものに変更するということがなされました。もちろん、緊急時対策所について一番重要なことは、緊急時の対策拠点としての機能を有することですので、これは規制の側からどういう構造のものをつくりなさいというのを指定しているわけではございませんので、そういう意味では、事業者がしっかり考えた上で申請をしていただければいいわけなんですけれども、この途中で方式の変更がなされましたので、その観点からも我々は慎重に審査を行って、結果として耐震構造による緊急時対策棟であってもしっかり基準を満足できるというものを確認した上で許可をしているというものでございます。

それから、最後のパートは、35ページ以降なんですけれども、これまでの発生防止、あるいは発生をした後の対策というものを御説明申し上げましたけれども、それでもなお放射性物質の拡散というもの、放出というものを想定して対策を講じてくださいというこの部分についての御説明であります。

36ページですけれども、審査では、大気、あるいは海洋への拡散抑制についての対策を確認してございます。

例えば、移動式大容量ポンプと放水砲を用いて敷地外への放射性物質の拡散を抑制することであるとか、あるいは海にシルトフェンスというものを設置して海洋への拡散防止対策を実施すると、こういうような方針を確認しているものでございます。

それからもう一つ、37ページには、大規模損壊への対応というものを書かせていただい

おります。

新規制基準では、安全追求のための思考を常に止めないことが重要であるという考え方がございまして、そのもとでこれまで申し上げたような重大事故の発生防止、あるいは発生した場合の対応という事態、それらをさらに超えて、大規模な自然災害が発生をする場合、あるいは故意による大型航空機の衝突といったテロリズムによる大規模な損壊と、こういうようなものが発生した場合も考えて体制や手順の整備を求めているものでございます。

もちろん、どのようなものでも食い止めることができるというわけではございません。しかし、そのような厳しい状態になった場合でも、環境への放射性物質の放出をできる限り低減するよう、そのことを最優先に考えた対応を求める体制を整備しておく、手順を整備しておく、こういうことを求めているというものでございまして、この観点からの審査も行ったというものでございます。

これら申し上げたとおりの審査を実施いたしまして、経緯も申し上げましたけれども、九州電力から申請がなされていた許可の申請については、本年1月18日付で許可をしたというものでございます。

私からの説明は以上でございます。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの説明につきまして、質疑に移らせていただきたいと思います。

なお、質疑の予定は、14時までとさせていただきますと考えております。

この原子力規制庁からの御説明いただいた内容につきまして、委員の皆様方から御質問がございましたら、挙手をお願いいたします。北野委員さん。

○北野委員

佐賀県労連議長の北野と申します。

いろんな審査の項目について御説明いただいたんですけれども、その中で、ソフト対策ということで、保安規定、そういったものも審査の対象にされているという御説明もございましたが、例えば、人的ミスといいますか、あるいはもう一個進んで人為的な事故というか、あえてその中の原子力発電所内で働いている労働者、そういった人があえて事故を起こそうとして事故に結びつくような状況、そういったところについての、ハードの面じゃなくて、いわゆる中で働いている人に対する対策というか、例えば、ミスが重大な事故につながるよ

うな部署で検査を行ったりしているような、そこでの従業員の健康の維持であるとか、例えば、仕事の際に疲労していて、検査等の十分な職務が果たせないような状況にならないような、そういった労働時間の管理であるとか、そういったものについては、審査の対象になっていたんでしょうか。そういう項目が審査の対象として上がっているんでしょうかというのが質問の1つです。

もう一点なんですが、例えば、航空機が人為的にぶつかった場合の対策まで求めたという、その対策を求めたというところをお聞きしたんですけど、これに対して、どのような対策が実際、九電の側としてとられていたのかというところについて、ちょっと御説明がなかったようなので、簡単で結構ですので、九電側はこれに対して、どういう対策をとっているんだろうという、そのところをお聞かせ願えればと思います。

以上です。

○原子力規制庁（市村原子力規制部安全規制管理官）

ありがとうございます。

まず、冒頭のソフト対策ですけれども、御指摘いただいた中、例えば、労働時間であるとか、直接的な観点、そういうもので見たわけではありません。我々が見た観点というのは、体制が整備されること、その体制には、一定程度の余裕があることというのを見ています。それから、手順とかいうものを見ています。

それに対比する事象側も、もちろん、事故の想定というのは、どういうふうに事故が進んでいくかというのは、想定をして、それに対応できるかという確認をするわけですが、その事象の進展も相当程度の振れといいますか、例えば、操作がちょっと一定時間ができなかつたら、もっと悪い状況になるんじゃないかとか、ここでちょっとミスをしたら、もっと悪い状況になるんじゃないかというのはございますので、事象想定、我々感度解析と呼んでいるんですけども、幅を持たせて、十分時間的な余裕、あるいは厳しい側の余裕を持たせた上で評価をして、それでもこの体制であれば対応ができるというような形で、何というんですか、事象の想定側と対応側と両方に余裕を持たせて、その中で十分にカバーをされるということを確認しています。

ただ、いずれにしろ、今、委員の御指摘のように、労働時間の管理等、あるいは本当にその人がいざというときに健康状態がすぐれなくてということは、あり得ると思いますので、そこはしっかり宣言をされた体制を整備すると事業者が言っている中で、それは間違いなく

事業者の責任として整備をしていただきたいし、それがしっかり守られているということは、先ほど申し上げた我々の保安検査とかいう形の中で、確認をしていくということになるかと思えますし、それが仮に例えば、ある断面を切ったときに、風邪の人がたくさんいて、全然整備ができていないというようなことがあれば、しっかり指導をして、対応を再構築していただくというようなこともあろうかと思えますけれども、そこは我々としても、保安検査というツールを使ってしっかり確認をしていきたいというふうに思います。

それから、2つめの御質問の大規模損壊のところですが、これは実は細かく説明できない事情はやはりございまして、セキュリティ上、どういう脅威を想定しているかというのは、ちょっと言いにくいところがございまして。ただ、これは、例えば、要員を配置すると。じゃ、100名配置するといったときに、1カ所に100名いるのではなくて、数カ所に分散をして、仮にどこか1カ所が、あるいは2カ所が攻撃を受けたとしても、別の場所の人が最低限の対応をできるということであるとか、これは要員だけではございまして、設備についても、何度かこの中でも電源車の話であるとか、ポンプの話が出てきましたけれども、これは複数台持っているものについては、1カ所にまとめて置いておいては、ある脅威によって、一斉に設備が壊されてしまうかもしれませんので、それはしっかり分散配置をする、別の高さの場所に置くというような工夫をしていただいて、体制をできるだけ維持をするということを確認をしております。

ただ、この説明の中でも申し上げたように、なかなか、だから、どんな攻撃を受けても大丈夫だというのは申し上げられませんけれども、できるだけ対応を構築してもらっているということは確認をしたということでございます。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

はい、ありがとうございました。

ほかに委員さんから御質問ございませんでしょうか。山田委員、お願いします。

○山田委員

佐賀県連合青年団事務局長をしています山田といいます。

この資料を見ていて、正直、普通に説明受けたぐらいじゃわからないと思うんですよ。最初の7ページまでぐらいのような図式化になっていたら、何となくわかるんですよ。あとのところって、全部文書だから、わけがわからないというのは変ですけれども、もうちょっとわかりやすい資料のほうがいいんじゃないですか。変な話、最初の7ページみたいな感じ

で図で書いてあったりとかするほうが、誰にでも理解できますよね。あとの3の玄海原子力の設置変更の審査概要のところなんかは、国とか県に出す分にはいいかもしれませんが、正直自分たち一般人が見て、わかりにくいというか、本当に大丈夫なのか、大丈夫じゃないのかとか、逆に言うと、新規制基準というものがありますけれども、この新規制基準も、そもそもそのころは、こういう想定をしていなかったのかなど。地震が起きたからそういうふうに想定したんじゃないかなどしか思えないんですよね。実際起きたからそういうふうに思ったのかなど思ったんですけど、違いますか。

○原子力規制庁（市村原子力規制部安全規制管理官）

お答えいたします。

まず、1点目のわかりにくいという御指摘は、もちろん、真摯に受けとめるという気持ちはあります。ただ、できるだけ今後ももし機会があれば、工夫したものを用意したいと思えますけれども、他方で、やや言い訳的なことを申し上げさせていただければ、従来、保安院なりという、前の規制組織が説明していたときには、非常に簡単な説明をして、よってもって、安全ですというふうな宣言をしている側面があったことは否めないのではないかと考えております。

もちろん、我々も今回、その基準適合性ということで、非常に厳格な審査をして、基準に適合しているということは申し上げますけれども、これは我々の規制委員会の委員長であります田中委員長も言っていますけれども、だから絶対安全ですということは申し上げられない。それは、これだけの設備である以上は、一定程度のリスクはありますので、それは常々申しております。簡単にしようとすると、よってもって安全ですというふうな受け取られ方をしてしまうという懸念もありますので、できるだけ我々としては、真摯にその審査をした中身を御理解いただけるようにと、それは御理解、これじゃわからないと言われれば、さらに努力をしますということなのですけれども、できるだけそういう観点もありまして、少し詳しく書かせていただいたということがございます。

それから、もう一点目の、そもそもこんな対策もしていなかったのかという御指摘でございますけれども、そういう意味では、ある部分については、それは御指摘のとおりでございます。例えば、事故の発生防止をしているから、もうそれでいいんだと。事故が発生してしまった後の対策は求めていなかったというのが従来の規制でございますので、それは冒頭申し上げたように、まさに大きな欠陥でもございましたし、反省でもございました。そこを加

えたというのが今回の新規制基準であり、そこを中心に詳しく御説明させていただきたかったので、結果的にちょっとわかりにくいと言われてしまいましたけれども、そういう資料になってしまったということでございます。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

ほかに御質問ございませんでしょうか。（「関連で」と呼ぶ者あり）三苦委員。

○三苦委員

済みません、佐賀県婦人会の三苦と申します。

きょう10時から、いろいろと御説明伺いまして、しっかりとわかったつもりでございますが、こういう大事なことを説明しなくてはいけないということ自体、もう一度原点に戻ってほしいなという気がしております。

3号機にはMOX燃料は使ってありましたよね。その状態で、4号機と同じ基準で、その安全基準は満たされているのかというのが、まず第1です。

避難計画も十分に出ていると思うんですが、その避難計画よりも絶対に安全であるという確証がない限り、前に進んでいただきたくないという気持ちでいっぱいでございます。これは、私個人の意見ではなくて、会がまとめた意見でございますので、お聞きいただきたいと思います。

あと、島根原発で、空調の腐食で規制委員会が調査を各電力会社に求めるとした報道がなされましたが、その再稼働許可直前に出されたが、その結果はどうだったのか。3・4号機には問題がなかったのかをお尋ねいたします。

そして、地元同意で川内モデル踏襲と報じられ、これは県と立地自治体に限られているというようなことがありましたが、これは全くもって、周辺の自治体はどうか、少し考慮すべきではないかという大きな声があったことを届けさせていただきます。

以上です。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

はい、ありがとうございました。

○原子力規制庁（市村原子力規制部安全規制管理官）

御質問は2ついただいたと思っております。

1つ目は、プルサーマル、MOX燃料の利用の件でございます。

これは、御指摘のとおり、3号機については、MOX燃料を使うということを前提に、今

回も申請がなされておりますので、我々もそれを前提に審査をしました。

具体的に申し上げれば、中に幾つか説明申し上げましたけれども、止める対策とか、冷やす対策とかというのを審査しましたけれども、この、例えば、止める対策をするにしても、MOX燃料を使っている場合とMOX燃料を使っていない場合、ウラン燃料だけの場合とは、やはり原子炉の止まり方とか熱の出方とかというのは違うことがございます。それは事故ごとに我々個別に評価をいたしまして、この条件の場合はMOX燃料を使っているほうが厳しいという評価の場合には、そのMOX燃料を使っている状況でも、例えば、止める対策ができるとか冷やす対策ができるかという確認をしています。

ものによっては、ウラン燃料を使っているほうが厳しい事故の進展になる場合もありますので、その場合にはウラン燃料を使ったものを前提に、そっちでも対策ができるということを確認したということで、そのMOX燃料使用を前提に、厳格に審査をしたというものでございます。

それから、2つ目の御質問は島根原発で発見をされたダクトの問題でございます。

これは中央制御室には、事故時にも運転員が残って被曝をせずに運転操作をできるようにという要求がございまして、したがって、空調の設備はしっかり対策を講じることが必要だという観点のものなんですけれども、ここに島根原発は空調のダクトに穴があいていたというのがあって、ほかの原発は大丈夫かということだったのですけれども、まず、玄海原発の場合は、この審査に当たって、規制委員会から全ての調査指示を出してございまして、確認をしているところでございます。したがって、今後、今はまだ工事計画の審査とか保安規定の審査をしておりますので、これからどれぐらい期間がかかるかはなかなか推定は申し上げられませんけれども、玄海原発については恐らくそれよりずっと早く具体的な確認の結果が得られるのではないかと考えておりますけれども、きょう時点では、たしか結果は確認をいただいております。

質問は以上だったと思いますけれども、よろしゅうございますか。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

ありがとうございます。

それでは、ほかの委員様、御質問ございませんでしょうか。柳瀬委員さん。

○柳瀬委員

平和運動センターの柳瀬と申します。

1つは、先ほど回答の中で田中規制委員長の発言がございました。規制基準は通ったけれども、安全とは言わないというようなことで、その説明が簡単に説明して、安全と言うといういろいろ問題があるからという話であったけれども、私はそういう問題ではないなというふうに思っています。絶対に原発は事故を起こしてはならない、こういうものだと思うんですね。それは福島の実態を見れば一緒だと思います。いまだに帰れない人が9万人近くいるんですかね。そして、仕事も追われて、人間関係も追われて、自暴自棄になって命を絶った方もいるのは事実なんですね。そこにしっかり私は目を向けていただきたい。であれば、本当にこれは安全だというまで原発は動かすべきじゃないということをしかり規制庁は考えていただきたいと1つは思っています。

いま一つは、6ページを見ていただきたいと思うんですけれども、福島第一原発事故における教訓というふうに書いていますけれども、鉄塔あたりは地震による外部電源の喪失と書いてありますよね。それと、原子炉内、建屋内を含めては津波によりと書いていますけれども、果たしてそうなのかという疑問が私たちはあります。あの地震の中で、本当に建屋そのもの、原子炉そのものに損傷が出なかったのか、これは大変意見が割れているところなんですけれども、私はやっぱり地震でもそういうところに被害があったと思うんですけれども、そこがどうなのか。ただただ津波で喪失してしまったという形で流してしまっている、ここは問題があるような気がしてなりませんけれども、原子力規制庁として、本当にこの原子炉内は地震による破損はなかったのか、そこをはっきりしていただきたいなと思っていますので、その2点だけお聞きします。

○原子力規制庁（市村原子力規制部安全規制管理官）

ありがとうございます。

まず、冒頭のところは、御指摘のとおり、我々も福島事故のようなものは繰り返してはいけないと思っていますし、そのための非常に厳しい基準をつくったし、そのための審査を厳格にやったと思っています。

それは田中委員長も福島出身の委員長として最も心にきつく思っていることだと思いますし、我々も日々、非常に厳しくそれは言われていることとございます。

ただ、先ほど私が申し上げたかったことは、だからといって、安全です、絶対安全ですということを規制当局自ら言ってしまうと、結局、福島事故以前の状態の慢心の状態に戻ってしまうんじゃないかということを委員長は言っています。それを言うことによって、事業者

も今の対策を講じていれば安全なんだと、あるいは規制当局も、ここまで確認したから、あとは大丈夫だということになってしまっただけではないという自戒の意味を込めて、安全ということをあえて自らは宣言しないということだと思っています。そこはなかなか御理解いただけないかもしれませんが、規制当局の立場としては、絶対安全ということをお願いすることはできないということでございます。

それから、福島第一原発事故の分析については、これは規制委員会ができる前から、政府事故調、国会事故調等があつて、この中でも地震の影響もあつたのではないかと御指摘があつたことは承知をしております。そのため、規制委員会ができた後も、規制委員会のメンバーを中心に、この事故の検討を改めて行いまして、少なくとも重大な事故に結びつくような地震による影響というものは発電所内部にはなかつたということを確認しております。

恐らくこれ以上の確認をすることは現時点では、例えば、皆さん報道等で御案内のとおり、今、ロボット等が入っていますけれども、細かなところは具体的に物を見ないと確認できないということがあるかと思っておりますけれども、これまでの事象の進展、データの突き合わせを行った結果、地震による影響によって大きな安全機能が損なわれたということはないということは確認をしているものでございます。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

ほかに委員さん方、御質問ございませんでしょうか。よろしいですか。

御質問がないようですので、それでは、議題(3)につきましては以上とさせていただきます。

荒木様、市村様、また、原子力規制庁の皆様方ありがとうございました。

これで議題(3)を終了させていただきます。

ここで説明者が交代されるため、少しお時間をいただきたいと思います。14時から次の議題(4)を開始したいと思いますので、皆様、それまでには御着席ください。よろしくお願いいたします。

< 休 憩 >

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

それでは、お時間となりました。本日最後の議題になりますが、議題(4)の玄海原子力発電所の安全対策について、九州電力株式会社取締役の山元春義様から御説明いただきます。山元様、よろしくお願いいたします。

○九州電力株式会社(山元取締役)

皆さんこんにちは。ただいま御紹介いただきました九電の山元でございます。

説明に入ります前に、一言御挨拶を申し上げます。委員の皆様におかれましては、玄海3・4号の再稼働関係で貴重な御意見を賜り、厚く御礼申し上げます。ありがとうございます。また、本日は玄海原子力発電所の安全対策などにつきまして、当社から説明を行う機会をいただきまして感謝申し上げます。わかりやすく丁寧な説明に務めたいと思っております。よろしくお願いいたします。

皆様への御説明は、私、山元と原子力コミュニケーション本部長の古城でございます。それから、その隣が技術本部原子力土木建築部長の大坪でございます。それから、その隣が立地本部電源立地企画部長の城後でございます。4名で務めさせていただきます。よろしくお願いいたします。

それでは、資料に基づきまして御説明いたします。資料の4-1でございます。

玄海3、4号の再稼働に向けた取組でございます。よろしゅうございますか。

左上でございますが、玄海原子力発電の状況でございます。現在、社員が618名、それから協力会社の方が約2,530名おられます。定期検査には、普通は約1,000名弱でございますので、若干工事等は残っておりますので、協力会社の方は多くございます。

玄海原子力発電所には、1号から4号機までございまして、1号機は一昨年(平成26年)の4月に運転を終了しております。今、再稼働を準備しておりますのは3号、4号でございまして、電気出力がそれぞれ118万キロワット、原子炉のタイプは加圧水型、いわゆるPWRでございます。

平成23年の東日本大震災までの運転実績でございますが、左下でございますように、利用率というのは1年間にどれだけフルパワーで運転したかということになりますが、震災前は当社の、他電力に比べまして、玄海は非常に良好に80から90%の運転を安定して継続しておりました。右側の発電に占める割合でございますが、震災直後のときには平成22年度でございますが、当社の電気の39%、約4割を賄っておりまして、そのうち玄海が25%でございます。右側ですが、平成27年、川内1号が8月に再稼働しまして、27年度の実績として原子

力は10%でございます。再生可能エネルギー関係が18%でございます。

こういう状況の中で再稼働を目指しているわけでございますが、右側でございます。発電所の安全確立に向けた対応として、まずは新規制基準への適合がございます。福島の事故を踏まえまして、25年の7月に原子力規制委員会により新規制基準が制定されまして、規制強化が行われています。下の絵をごらんいただきたいと思いますが、ブルーの色とグリーンの色、これがいわゆる設計上の問題になりますが、自然現象、火災とか、あるいは一番下の耐震・津波性能とか設けておりましたが、新規制基準ではこれらを大幅に強化しております。耐震・耐津波性能、あるいは自然・火山・竜巻、森林火災など、いわゆる非常に発電所をガードすべきということで、強化、あるいは新設をされております。

それと、もう一つ大きいのは、このオレンジの部分でございます。事故を想定し、事故が起こったときにどういうふうにして事故に対処するかという基準が、それまでは電力が自主にしてよかったんですが、これを基準に設けまして、いろいろ対策をとりました。今回、いろいろ発電所の周辺に設備を、ポンプとか電源車を設けたのは、この基準がオレンジの部分ほとんどでございます。それに適合すべくということで、25年7月に当社は玄海3、4号につきまして、基本設計である原子炉設置変更許可、それから、その詳細設計を定めた工事計画認可、そのまた設備の運用を定めた保安規定の変更認可を一括して申請しております。このうち原子炉設置変更、いわゆる基本設計については、先月の1月18日に国から許可をいただいております。残っております工事計画認可、保安規定変更認可申請についても、ただいま真摯に、丁寧に対応してまいっているところでございます。

一方、発電所におきましては、安全対策工事を進めております。火災防護、原子炉を冷却するための電源、給水設備の強化などの工事を実施しております。これらの安全対策工事はほぼ終了しております。若干竜巻対策などの残りの工事がございますが、何とか本年度内を目標に完了したいということで取り組んでおります。

もう一つは、大事なことは、設備ができてそれを人間が使うことですから、使う準備、いわゆる事故時の対策要因というのが必要でございます。これは昼夜間問わず、とにかく24時間52名の要員を確保するというので、今訓練と養成をしております。52名を毎日確保することになりますので、十数班つくります。そうしますと、要員的に400名から500名の要員を確保する必要がございます。資格を取ったりいろんなことでやっております。また協力会社の方にも協力していただいております。

それから、それらの準備が調いましたら、安全な立ち上げが大事でございます。玄海3、4号の再稼働とその後の安全運転を達成するために、非常に長期に停止をしておりますので、設備の総点検を繰り返し行うなど、細心の注意を払い一つ一つ慎重に取り組んでまいり所存でございます。

それでは、資料の4-2につきまして、古城のほうから御説明させていただきます。

○九州電力株式会社(古城原子力コミュニケーション本部 上席執行役員)

それでは、私のほうから玄海原子力発電所の安全対策について御説明させていただきます。お手元の資料4-2の(1)をまず開けていただきたいと思います。表紙を開けてください。見開きのA3になってございます。こちらのほうで安全対策の概要を御説明させていただきます。

福島第一原子力発電所におきましては、電源が喪失し冷却機能が失われたことによって事故が発生いたしました。事故が進展をいたしました。そういった教訓を踏まえまして、玄海原子力発電所では重大事故を防ぐため、5つの各段階に応じた多様な安全対策を実施してまいっております。

まず、①でございますが、異常の発生を防ぎますということで、地震・津波・竜巻などの大規模な自然災害に対する備えを強化いたしております。

それから、②異常の拡大を防ぐということでございます。必要な電力を確保するために多種多様な発電機を新たに配備をいたしております。それでも事故に至ったということを考えまして、③燃料の損傷を防ぎます。燃料を確実に冷却するために多種多様なポンプを新たに配備をしたところでございます。さらに燃料の損傷を想定いたしまして、④でございますけれども、格納容器の破損を防ぐということで、格納容器を冷却し、また水素濃度の低減という対策も行っているところでございます。

それから、さらに格納容器の破損を想定いたしまして、⑤でございますが、放射性物質の放出及び拡散を抑えるということで、放水砲、それから水中カーテンを配備したところでございます。

それでは、具体的にどういったものかというのを下のほうの図、それから写真で御説明をさせていただきます。

まず、真ん中の漫画絵を見ていただきたいと思います。中央に1号機、2号機がございまして、手前に3号機、4号機がございまして、これらの主な設備につきましては、海拔11メートルの

ところに配置をしてございます。あと、高台がございまして、海拔16メートルから28メートルまでございますけれども、そういう高いところに、高台に設備を分散して配置をしているということでございます。

それでは、写真のほうで御説明をさせていただきます。

まず左上①と書いてございますが、想定される最大の地震動といたしましては620ガルを考慮ございまして、これらについて耐震の裕度が低いものにつきましては補強を実施いたしております。それがその写真でございまして、補強前、補強後と書いてございますが、赤い線で囲ってございますが、補強後はコンクリートの土台を広くいたしまして、さらにその上のタンクを支持する支持装置をさらに大きいものに変えたというところでございます。

それから、左下に①がございまして、こちらが竜巻の対策でございまして、最大風速100m/秒、秒速100メートルの竜巻を考慮いたしております、いろんな資材が入っていますコンテナにつきましては、こういう重りに鎖を取り付けまして固定をしているということでございます。

それから、同じ竜巻ですけれども、右側の写真の中で①と書いてあるところでございますが、保管庫をつくってございます。この保管庫の中にポンプ、それから発電機といったものを収納することといたしております。

それから、②の異常の拡大の防止ですけれども、これにつきましては、左のほうの写真で高圧発電機車がございまして、これは本来の電力であります外部電源、それから非常用のディーゼル発電機、これらが使えないという場合を考慮いたしまして、そのバックアップとして配備したものでございます。この高圧発電機車よりもっと容量の大きいものをまた別途つけてございまして、それが右端の②のところでございますが、大容量の空冷式発電機車というものを配備いたしております。

それから、③燃料の損傷を防ぐ部分でございまして、これにつきましては、上のほうの写真③のところでございますが、可搬型のディーゼル注入ポンプを配備してございます。それから右上の写真でございまして、移動式の大容量ポンプ車を配備しているということでございます。

それから、さらに④でございまして、格納容器の破損を防ぐということで、これにつきましては、ただいま申し上げましたディーゼルの注入ポンプ、それから移動式の大容量ポンプ車もその一つになります。

右下のほうの写真を見ていただきますと、④がございますが、水素爆発を防ぐための水素除去装置を配備したということでございまして、これは2種類の装置を配備してございます。1つは触媒式のもので、それが左側のものです。それから、もう一つは電気式のもので、コイルを900度ぐらいに熱しまして、そこで水素を燃やしてやろうというような装置でございます。こういったものを格納容器の中に配置をしているということでございます。

済みません、それから①で1つ漏らしておりました。その水素の低減対策の左側に、津波が記載してございます。①と書いてあるところでございますが、津波につきましては、最大の高さを海拔のプラス6メートルということで想定をいたしておりまして、それに対しまして、敷地高さが海拔の11メートルでございますので、安全性には問題がないというふうに考えてございます。さらにその右側に①でディーゼル発電機室の入り口の水密扉を示してございます。これにつきましては、さらに万全を期すということから、こういう非常に重要な設備の入り口には水密扉を設置しているところでございます。

それでは、左下は代替緊急時対策所でございますが、こちらは事故時にみんながここに、所長以下参集いたしまして、関係箇所への通報、それから事故の収束の指揮にあたるというところでございます。既に運用開始しているところでございます。

それから、最後に⑤でございますけれども、放射性物質の放出、拡散を抑えるものでございます。上のほうの中央にあります写真を見ていただきたいんですが、赤い装置がありまして、水が先端から出てくるわけでございますけれども、これが放水砲でございます。

それから、右下にございます写真が、水中カーテンを敷設しているところでございまして、こういった設備をつけているということでございます。

これが全てではございませんが、こういった形で高台に分散して配置をしているということでございます。

それでは、もう少し詳しく説明させていただきたいと思いますが、資料4-2の(2)をごらんいただきたいと思いますが。

開けていただきまして、2ページ目でございます。

「大規模な自然災害への対策を強化しました」ということで、まず、左側から地震でございます。地震の想定を厳しく見直しをいたしております。

そこに図を示しておりますけれども、玄海原子力発電所を中心にして、半径30kmの部分を示してございますが、発電所の周辺につきましては、最新の技術を持って、また、詳細に調

査を実施しております、その結果、発電所の周りにある断層としてわかったものが、この図に示してございます赤い線でございます。発電所の周りには、こういった赤い線で示される活断層があるということでございます。

この中で、発電所への影響をいろいろ調べていきますと、一番影響があるのは、発電所に一番近い竹木場断層、それから、城山南断層、この2つでございます、この2つの断層が動いた場合に、発電所にどれだけの揺れが生じるかといったことを検討いたしております。それが左側の①というところでございます、敷地ごとに震源を特定して策定する地震動と整理してございます。S s - 1、S s - 2、S s - 1、S s - 3、それぞれ540ガル、268ガル、524ガルという形で設定をいたしております。

それから、②のほうは、震源を特定せず策定する地震動ということでございまして、これにつきましては、いつ、どこで起きるかわからない地震ということで想定するものでございまして、1つは北海道の留萌、ここの地震を考慮しております。この地震を想定いたしますと620ガルと、これが一番大きなガル数になっております。

それから、鳥取県の西部地震、こちらのほうも考慮しております、こちらは531ガルということでございます。

こういった地震動を想定しているということでございます。

それから、その下が津波でございますが、津波は、寄せてくる押し波と、それから、引いていく引き波とございます。

①水位上昇側の評価というのが押し波の部分でございます、これにつきましては、下の図の左側の対馬と宇久島の断層でございます、これはもともとそれぞれ別個の断層でございますけれども、これは連動、両方一緒に動くというような想定のもとに津波を想定してございます。

その結果、文章の中にちょっと書いてございますが、最大津波高さ、これを海拔6mと設定いたしております。

先ほども申しましたとおり、海拔6mの最大の津波高さに対して、敷地の高さは11mでございますので、原子力施設には問題はない、影響はないということでございます。

それから、②の水位低下のほう、これは引き波のほうでございますが、こちらについては、図の中の西山断層というものを考慮いたしております。

引き側のほうは、海拔-4.5mというような評価になってございまして、引き波のときに

何が問題になるかと申しますと、海水を汲み上げる海水ポンプというのがございまして、これは非常に重要なポンプでございます。そのポンプの吸込口が水面の中に入っていればいいんですが、水面がそのポンプの吸込口よりも下になってしまいますと、海水をくみ上げることができなくなりますので、そういったところを確認いたしております。

実際、海水ポンプの吸込口は一約5mでございますので、問題はないということでございます。

それから、次に、火山活動でございます。

火山活動につきましては、発電所から半径160kmの範囲にある49の火山、それから、カルデラを考慮いたしております。

その中で、火砕流とか溶岩流といったものは発電所までは及びませんけれども、灰は降るだろうということで、灰といたしましては、そこに書いてあるような九重第1噴火というものをご考慮いたしまして、厚さ10cmの火山灰を想定いたしております。これについても問題はないということでございます。

それから、カルデラにつきましては、右のほうに図を載せてございますが、5つのカルデラがございまして、このカルデラにつきましては、発電所の運用期間中にこれらが破局的な噴火を起こすということは極めて低いというふうにご評価をいたしておりますが、こういったカルデラの火山活動について、モニタリングを今実施しているところでございます。

それから、次に、その下でございまして、竜巻でございまして。

日本で過去最大の竜巻、実績としてございまして、92m/秒、秒速92mのものでございまして、それに余裕を見まして、最大風速100m/秒、秒速100mの竜巻を想定いたしております。先ほどちょっと御説明いたしましたので、ここは割愛させていただきます。

それから、次に、その下でございまして、火災、溢水対策でございまして。

発電所構内の火災、それから、周辺に森林がございまして、その森林の火災、こういったのが発電所のほうに延焼するというのを防止する、そういった対策をとってございまして。

まず、発電所構内では、検知方法の異なる複数の火災感知器、例えば、煙とか、熱とか、炎とか、そういったものの感知器をつけてございまして。それから、ハロンの自動消火設備をつけてございまして。

それから、重要な設備につきましては、耐火壁でもって区分をする、分離をするというようなことの対策をとってございまして。

それと、発電所の敷地境界付近に防火帯を設置してございます。防火帯は、発電所の敷地を取り囲むような形に設置してございまして、その右の写真にございますように、まず、木を切って、そこにモルタルを張って、防火帯という形にしているところでございます。

それから、溢水といたしまして、タンク、それから、配管が壊れて漏れ出した水や蒸気もございしますが、そういったものが安全上、重要な設備に悪影響を及ぼさないようにということで、タンク、配管の補強、それから、水密扉などの設置を実施しているところでございます。

次に、3ページ目、裏面でございしますが、まず、「異常の拡大を防ぎます」ということで、先ほども御説明いたしましたけれども、この左側の写真がディーゼル発電機の燃料貯蔵タンクでございします。もともと3.5日分の燃料タンクを持ってございましたが、それを7日間の容量に増設をいたしております。7日間は、外部からの支援なしで対応ができるという形になってございます。

それから、次が3の「燃料の損傷を防ぎます」というところでございますけれども、㉔から㉗まで、4つのポンプ類を配備してございまして、こういったものを使うことによりまして、燃料の損傷を防いでまいります。

系統図が下に書いてございますが、凡例を見ますと、これまでの冷却水の流れというのが、灰色で示したものでございます。これが既設の部分でございまして、青色の矢印が、新しく今回対策をしたものでございまして、灰色のものが使えなかった場合には、青色の系統でもって、原子炉の中にある燃料を冷やしていくということでございます。

それから、右側、4番目でございます。「格納容器の破損を防ぎます」というところでございますが、格納容器の破損防止としましては、冷却手段の多様化、それから、福島第1原子力発電所では、水素が発生いたしまして、その水素が建屋の中にたまって、それで爆発をしたというような事象がございました。それで、水素濃度の低減対策も実施してございます。

まず、冷却手段の多様化でございすけれども、㉔㉕㉖、この3つのポンプ車等がございします。こういったものを使って、原子炉内、格納容器内の冷却をやっていくということでございます。

それから、その下にございすのは、水素濃度を低減する対策でございします。先ほど写真で御紹介したとおりでございすますが、静的触媒式水素再結合装置と電気式の水素燃焼装置、こちらのものを格納容器の中に配置いたしまして、水素濃度の低減をしているということでございます。

この下の系統図を見ていただきますと、先ほどと同じでございますが、灰色のラインが既設のものでございまして、この灰色のラインが使えない場合には、青色のラインで今回、いろんなポンプ車等も配備いたしましたので、そちらを使って、格納容器内の温度を下げていくということでございます。

それから、次に4ページ目でございます。

まず、5番目でございますが、「放射性物質の放出及び拡散を抑えます」ということでございまして、左から写真を見ていただきますと、これが放水砲でございます。

それから、放水砲による放水訓練が真ん中でございますが、水がこう出てございますが、これは水ですけれども、実際の場合は海水を放水することになります。

その水の左側に丸い建物がございまして、これが原子力格納容器でございます。この原子力格納容器よりも高く水は上げることができるようになってございまして、これで格納容器のほうに水を放水しまして、放射性物質の拡散を抑制するというところでございます。

それから、シルトフェンスにつきましては、水がいずれ側溝を通じて、最終的には一旦貯水槽に貯まるんですが、そこからまた海に出てまいりますので、海に出るときにシルトフェンスでもって、海に流れ出ていく放射性物質の拡散を防ぐというようなことで配備をいたしております。

それから、その下でございますが、「重大事故時の指揮所や体制を整備します」ということで、代替緊急時対策所を現在、もう既に設置をしております。それから、対策要員についても確保の準備をしているところでございます。

まず、左側の写真を見ていただきますと、これは現在、既に原子力発電所の中で設置してございます代替緊急時対策所でございます。その訓練の様子でございます。既に原子力防災訓練等でこちらのほう、運用いたしているところでございます。

右側に建物の断面図を書いてございますが、これは今後設置しようとしております緊急時対策所でございます。この緊急時対策所のほうは、支援機能といたしまして、会議室やら、みんなの休憩エリアとか、そういったものをさらに充実させたものになってございまして、耐震構造のもので、しっかりとしたものをつくりたいというふうに考えてございます。

一番下に対策要員の確保と書いてございますが、勤務時間外、休日、夜間、そういったときに重大事故が発生した場合でも、速やかに対応ができるようにということで、発電所もしくは発電所のすぐ近くに52名を確保する宿直体制をとるようにしてございます。

その52名の内訳は右側の表のとおりでございます。

それから、その裏が5ページ目でございますが、こちら、訓練の様子を示してございます。

運転員の訓練、冷却水の訓練、電力の供給訓練、それから、瓦礫の撤去訓練。この瓦礫の撤去については、ホイローダーを使いますけれども、もともと社員ではこういうホイローダーを使える者がおりませんでした。今、訓練、それから、免許を取らせて、かなり人間がこういった作業にも取りかかれるようになってございます。

それから、一番下でございますのは、重大事故時の放射性物質の放出量でございまして、今回、新規制基準の中で放射性物質の放出量の基準値、目標値として100テラベクレルというのがございます。この100テラベクレル以下におさめるように、いろんな設備をつけてきたわけでございます。その結果、右のほうのグラフをちょっと見ていただきますと、真ん中の棒が新規制基準の目標値でございまして、この100テラベクレルでございます。これ以下にする必要がございます。今回のいろんな設備をつけたことによりまして、実際、玄海3、4号機の場合で評価値でございますが、4.5テラベクレルとなったということでございまして、基準値、目標値の約20分の1、それから、これはちなみでございまして、福島第1原子力発電所の事故の場合は、1万テラベクレル出ておりますので、それから比べると、2000分の1ぐらいになるということでございます。

ただ、私どもとしましては、これは評価でございまして、こういった放射性物質を出してもいいということではないと思っております。こういったことがないように、運転、それから保安、安全対策、しっかりやっていきたいというふうに思っております。

次に、資料4-3でございますけれども、佐賀県内におけますコミュニケーション活動の取組をまとめてまいりました。

左側がこれまでの活動内容を示してございます。基本的に①②③とございますが、訪問活動、それから、説明会、見学会、それに積極的な情報発信ということで、これまで福島の震災以降、私ども取り組んでまいったところでございます。特に訪問活動につきましては、行政、議会はもちろんでございますが、区長会長様等、いろんな機会を捉えて訪問させていただきまして、安全対策の状況等を御説明し、また、皆様方からも御意見をいただいているところでございます。

それから、②の説明会につきましても、地区の集会の場、こういった場を区長様のほうからお口添えいただきながら、そこで安全対策の説明などをさせていただいているところでござ

ございます。また、諸団体の会合などにおきましても説明をさせていただいているという状況でございます。

右側のほう、2のところでございますけれども、今後の活動について取りまとめてございます。

今後につきましては、①②③④と書いてございますが、県内全域での説明、これは県内全域、全区長様、2,400名おられますけれども、それぞれ訪問して御説明させていただきたいと思っております。

それから、地区集会、諸団体の少人数での対話を重視した丁寧な説明を実施していきたい。

それから、周辺市町での説明、②のところでございますけれども、玄海町、それから隣接する唐津市の鎮西町、肥前町、呼子町、こちらの全戸8,500戸ございますけれども、こちらの全戸を当社社員が訪問していろいろ御説明させていただき、また、御意見もいただきたいというふうに思っております。本日から開始いたしております。

それから、説明会の参加でございますが、佐賀県様主催の県民説明会のほうに出席いたしまして、丁寧な説明、質疑応答を行っていきたくと思っております。

それから、情報発信として、現在作成中なんでございますが、安全対策、それから、訓練の状況を取りまとめた動画をつくっております。いずれホームページに掲載したいというふうに思っております。こういった活動もしっかりと取り組んでまいりたいと思っております。

私からの説明は以上でございます。

○九州電力株式会社(山元取締役)

時間が経過しておりますが、最後に参考で、玄海原子力発電所の使用済燃料の状況につきまして御説明させていただきます。

玄海原子力発電所で発生しました使用済燃料につきましては、青森にあります日本原燃の六ヶ所再処理工場へ搬出することを基本にしております。

六ヶ所の再処理工場は、現在、国の適合性審査をいろいろ受けている途中でございます、この審査が終われば平成30年上期の竣工に向けてということで今準備を進めておられるようでございます。

日本原燃によりますと、稼働しますと1日当たり4.8トンウラン、年間800トンウランの使用済燃料を処理することができる計画でございます。これは100万キロワット級の原子力発

電所40基分の使用済燃料を処理することになります。

また、国のほうでございますが、平成27年10月に内閣府の最終処分関係閣僚会議において、「使用済燃料対策に関するアクションプラン」が決定され、安全の確保を大前提として、再処理されるまでの裕度、再処理するまでの時間、裕度を確保するため、使用済燃料の貯蔵能力拡大に向けた取組の強化を国と事業者が協力して推進することになりました。

これを受けまして、当社は六ヶ所再処理工場の現状や国のアクションプランの決定を受けまして、現在、当面の使用済燃料対策として、使用済燃料貯蔵庫の貯蔵能力の増強、これはリラッキングでございますが、今、審査の途中でございます。

それから、将来の使用済燃料対策として、安全性の向上も図ることができます乾式貯蔵施設について、技術的な調査検討を行っているところでございます。

使用済燃料の貯蔵状況でございますが、今現在、原子力発電所には使用済燃料相当、いわゆる使った燃料として約900トンウランの使用済燃料を持っております。発電所の貯蔵能力としましては、今の空きのスペースとして約1,440トンウランのスペースがございます。この貯蔵能力につきまして、いろいろ運用がございます。使用済燃料の、いわゆるハンドリングと言いますが、燃料を出したり入れかえたりしますので、管理容量というのがございます。管理容量をベースにしますと、この能力は1,130トンウランの能力がございます。

それから、六ヶ所再処理工場でございます。

再処理工場のいわゆる使用済燃料を受け入れる貯蔵能力としては3,000トンウランでございますが、現在2,964トンウラン、当社からは約400トンウランがここに貯蔵されている状況でございます。今、六ヶ所再処理の貯蔵受け入れの状況は、再処理工場が稼働しない限りなかなか難しい状況でございます。

当社からの説明は以上でございます。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

山元様、また古城部長様、どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの御説明につきまして質疑に移らせていただきたいと思います。

なお、質疑の予定は15時までと予定させていただきます。

まず、委員の皆様から質問いただきます前に、事前に御質問を御提出いただいておりますので、事務局のほうから紹介させていただきます。

ちょっと都合で、岩本委員様お帰りになってしまいましたが、岩本委員様のほうから2題、

九州電力様のほうに御質問が出されております。

九州電力は2012年11月に、原発稼働停止による火力発電の稼働に伴う諸コスト増大を理由として、経済産業省に対して11.26%の値上げ申請を行い、同省及び消費者委員会の意見を踏まえた消費者庁の指導のもと、値上げ幅を圧縮の上、2013年4月に最終的に8.98%の値上げの認可を受けました。

質問事項の1でございます。

上記値上げの前後から電力不足のおそれがあるとして、供給管内の事業所——これは団体、企業、法人等でございますが——及び一般家庭、消費者に対して節電の呼びかけを行い、要請を受けた事業者は現在も様々な形で節電の取組を継続しております。

ところで、昨年4月1日から、電力小売り販売が自由化され、御社は、首都圏や関西都市部等において小売り市場に参入し、顧客獲得のための営業活動を実施されておりますところ、本年1月のNHKニュースラジオ等の報道によれば、上記エリアの販売活動が他の電力事業者やコ・エネ等の新規参入事業者との競争において劣勢にあることから、上記エリアにおける営業販売を強化し、広告等によるPRについても積極的に取り組むことが取り上げられました。

このような首都圏や大都市部に向けて、電力供給や広告活動を積極的に展開することは、主たる供給エリアである佐賀を含む九州管内における電力不足に係る節電要請が継続していることとどのような関係にあるかについて御説明いただきたいと思っております。

質問事項の2でございます。

質問事項1と関連して、川内原発の稼働により当初の電力コストは削減され、また、玄海原発稼働によりさらに大幅削減が予想されます。その場合、電気料金については前回の値上げ幅以上の引き下げが可能となると思われませんが、引き下げの検討状況について説明いただきたいと思っております。

また、電気料金算定の基礎となる総括原価の項目の中に、首都圏や大都市部での小売り販売強化に係る販売経費、とりわけ広告経費等は含まれているのかについても御説明いただきたい。

また、料金引き下げは経済産業大臣の認可事項ではないが、引き下げに際しても適切な引き下げ率であることについて、公聴会、またはそれに代替する一般消費者向けの説明の機会が確保されることを要請したい。

以上でございます。

○九州電力株式会社（山元取締役）

九電、山元でございます。御質問に回答させていただきたいと思えます。

まず1つ目の御質問であります、九州管内における電力不足に係る節電要請を継続していること、それから、首都圏などへの積極的な販売活動との関係についての御質問でございます。

平成23年3月の福島事故以降、原子力発電所の運転停止が継続する中で、大変厳しい需給、電源を確保する需給状況にあったことなどから、当社は、火力発電所などの補修時期の調整や他電力からの融通、それから、あらゆる供給等の対策を行ったほか、お客様へ節電の御協力をお願いしてまいりました。

その後でございますが、27年8月から川内原子力発電所の再稼働や、お客様に継続して節電に現在も協力していただいていることを踏まえまして、ことがありまして、昨年の冬、28年の3月末、特別な節電要請は行わずに、お客様への具体的な省エネ、いわゆる省エネは大事でございますので、省エネ手法のPR活動を行っているところでございます。

一方、当社は、将来の収益基盤の拡大を目的に、28年、昨年の4月から、当社の子会社であります九電みらいエナジーによって、首都圏における電力供給に取り組んでおりますが、その電源については当社以外の電源を持ってくる卸電力取引所から調達をしているところでございます。

御質問の2つ目でございます。

その中で3つ御質問がございますので、まず1つ目の電気料金の引き下げ検討状況でございます。

現行の電気料金は、川内1、2号機、それから玄海3、4号機の再稼働を前提で電気料金を定めさせております。今後も電気料金につきましては、大震災以降、大幅に当社の財務体質は悪化しておりますので、その改善状況は皆さんへの需給の動向、経営効率化の進捗状況などを踏まえて総合的に判断していくことになると思っております。

それから、料金原価の中に首都圏や大都市部への小売り販売強化に係る広告費用が含まれているかについてでございますが、販売促進に係る費用、これは九州の中、域外——九州外にかかわらず、原価には織り込まれておりません。

それから最後に、料金引き下げの際に適切な引き下げ率であることについて、公聴会、ま

たはそれに代替する一般消費者向けに説明する機会についての御要請でございます。

電気料金につきましては、お客様に御理解いただけるよう、当社のホームページや配布チラシなどを通じまして、タイムリーな情報を積極的に御提供させていただくとともに、一般のお客様や各種団体のお客様に対して、御要望に応じ当社から出向き御説明する機会をいただいております。今後も、お客様との様々な接点を活用して、丁寧に周知、御説明させていただきたいと考えております。

以上でございます。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

ありがとうございました。

それでは引き続きまして、委員の皆様方から御質問がございましたらお願いいたします。挙手をお願いします。山田委員どうぞ。

○山田委員

たびたび済みません、佐賀県連合青年団の山田と言います。

大丈夫、大丈夫と九電の皆さんは言われますけど、こういう資料って九電基準ですよ、あくまで。九電基準でいいんですか。だって、東日本大震災やったら16メートルって書いてありますね、津波想定。でき上がっているのをいじれないのはわかるんですけど、九電基準じゃなくて、何か電力会社全体の基準とか、そういうふうにしなくていいんですか。そういうふうなことが起きるとかいう想定じゃなくて、あり得るという形でやらないと、例えば2030年まで稼働が続いたとしても、何が起きるかわかんないのが自然災害なんで、私も農業者なんでよくわかるんですけど、そうやって、やっぱり想定していないことが起きるのが自然災害なんで、そういうのは想定すべきなんじゃないですか。つくってしまったものは仕方ないと思うんですけど、それ以上の想定をすべきなんじゃないですか、九電基準ではなく。

○九州電力株式会社（山元取締役）

今、委員言われましたとおりのことが非常に大切でございます。ですから、それを今回、国の規制委員会は厳しく審査をしたわけでございます。審査においては、科学的、技術的、いわゆる論理的な根拠があって厳しく評価し、安全対策を進めておることが大事でございます。まさに規制委員会はそのようにされたと思っています。

そうしますと、一番、今、日本中でテーマになっておりますのはPWR、BWR、炉型と、それから場所ですね、設置場所がどこにあるかということでございます。では、玄海の原子

力発電所に、東日本の、いわゆる東北地方の立地条件を重なり合わせる事が正しいのかどうかということから審査が始まります。

ですから、先ほど古城が、まず津波の量をちょっと申しますと、先ほど委員から言われました16メートルの津波が来るのに6メートルという評価をしております。これは立地条件でございます。非常に宇久島の長い断層が壊れても、実は東シナ海のこのあたりは、東日本と違いまして数百メートルの海底しかありません。そうしますと、津波というのは海水の動きでございますので、数百メートルの海水の動きと、片や数千メートル、1万メートルに近い海底が動きますと大きい津波が発生します。結果的に、今までの過去の例で、東日本には何度も貞観津波とか来ております。こちらの玄海のほうには、過去に津波の痕跡なるものなかなか見つかっていないという状況でございます、そういうところを踏まえて、玄海で何をどうすべきかという審査をされまして、この地震の話であれば、北海道の地震を持ってきたり、あるいは島根県の2004年の地震があるんですが、これが玄海で起こらないということを実証しろということで、なかなか証明ができませんで、結果的に地震波を、あり得るということで採用して地震対策をとっております。

そういうことで、やはり安全対策をしっかりして想定をし、科学的に根拠を持って今回進めていただいておりますので、決して九電の我流でやったわけではございませんので、我々も起こしてはならないという覚悟を持ってやっておることは事実でございますので、科学的に規制はしっかり審査をしていただいたと思っておりますし、また、今後も何か知見があれば取り入れていくことにいたします。

以上でございます。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

ほかに委員さん方から。北野委員お願いします。

○北野委員

佐賀県労連の北野でございます。それで、安全であるという、こういうところを頑張っていますというところで今説明を受けたところなんですけど、実際、事故は100%起きないんですか。それをちょっとお伺いしたいのが1点。

それと、この資料4-2(2)の一番最後の重大事故時の放射性物質の放出量というところで、ここは簡単に御説明いただいたようなんですけど、福島事故の約2,000分の1の放射性物質しか放出されないというような説明かなと思うんですが、これ、前提としてどのレベル

の事故を想定された上での数字になるのか。例えば、外壁まで全部吹っ飛んでしまったとか、そういう状況で2,000分の1に抑えられているという状況であるのか。あるいは、どの辺までいったのかという、そここのところの説明、2点お願いしたいと思います。

○九州電力株式会社（山元取締役）

2点ございましたので、後ろの図面にあります4.5から御説明いたしますと、これの4.5という評価、いわゆる数値的な評価をする必要がございます、資料の4-2(2)の3ページをごらんいただきたいと思いますが、ここに格納容器の絵がございます。格納容器につきまして、事故を想定するわけですが、国のほうの規制の条件としまして、格納容器で原子炉が100%で運転しているときに、突然、動力電源が全部なくなると、電気も全部なくなったという想定をし、それから、この原子炉から蒸気発生器に、この赤いピンクの線がありますが、この途中が全部ちぎれたと、大破断と言っていますが、これが起こったという想定をします。その中で、それでもこの格納容器が守れるかというのが審査でございます、結果として、14分だったかな、原子炉の燃料が溶け出すのが22分、それから原子炉が今度溶け出して、格納容器の下にウランが溶けていくというのが約1.4時間、85分ぐらいなんですけど、これで底に落ちていくと、こういう事象を想定しろと。

その中で、どういうふうにして50名がこれを格納容器を破損しないで防げるかという審査がございまして、結果的に、格納容器のほうはもちろん温度が上がるんですけども、先ほどの、最初に、電動注入ポンプ、古城が説明しておりましたが、このブルーの線でございますが、格納容器、スプレイポンプで格納容器を最初に冷やして、これは常設でございますので、スプレイで水をかけ、圧力をし、その後、時間があればこの左下の移動式大容量ポンプ車が海水をくみ上げまして、格納容器の中にあります熱交換器に冷却水を送ることができますので、これでもって格納容器の中を自然滞留で冷却していけるということで、原子炉の格納容器の圧力が約4キロぐらいに上がりますけれども、格納容器は健全に保たれると。ですけれども、格納容器の中から少し漏れがあることを想定しなさいということで評価して4.5、それが結果的に7日間で4.5テラということで評価を国がしたということでございまして、当社が、漏れる、ということではございません。

それから、最初の、一番大事なことでございますが、絶対に大丈夫かということにつきましては、田中委員長の規制側のポジションとしては、100%安全は保証しないけれども、審査したということだと思えます。事業者にとっては、絶対に漏れないように、こんなとん

でもない事故が起こらないようにするあらゆる努力をして、覚悟を持ってするに尽きると思っております。ですから、慢心することなく、安全についてしっかりやりますので、御理解いただきたいと思ひますし、その対策も必要があれば今後も続けていく所存でございますので、よろしくお願ひいたします。

○北野委員

原子力安全協定に基づく連絡会というのが、立地市町以外の市町の首長さんを集められて行われたときに、九州電力の説明として、100%事故が起きないということは言えませんがとおっしゃったというような報道がなされていますが、それはそれで間違いないということではよろしいのか。

それともう一点、先ほどの確認ですけど、あくまでこの4.5テラベクレル、国が言った基準であって、これは格納容器が破損、これがぶっ飛ばないという前提での数字ということではよろしいですか、それは。

○九州電力株式会社（山元取締役）

ぶっ飛ばないという前提じゃございませんで、ぶっ飛ばすような状況にならないということではございます。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

ほかに。柳瀬委員どうぞ。

○九州電力株式会社（古城原子力コミュニケーション本部上席執行役員）

17市町の連絡会で、事故が100%というのと言えないと言ったのは私でございます、これにつきましては、先ほど山元が申しましたとおり、我々としましては、とにかく絶対に事故を起こさないような、そういう努力をしていくということだというふうに思っております。

○柳瀬委員

平和センターの柳瀬と申しますが、いわゆるコミュニケーション活動のことですけれども、今から先、様々なところで説明をしていくということではございますけど、私はぜひ、この資料の中に使用済核燃料廃棄物、具体的に九電としてどのような形で処理をしていくのか、これを明らかにしていただきたいと思うんですね。私たちが一番心配するのは、このままいけば青森にも運ばれない、そういう状況になってくると、玄海町そのものが核の最終的な処理場になりやせんじやろうかという不安もたくさんあります。そこが皆さんが一番心配しているところですね。

という意味で、トイレのないマンションとかって言われたりしますけれども、一番心配しているのは、子孫にそういう負担をかけないためにも、具体的にどう処理していくのか、これは明らかにしていただきたいと思います。事業者として明らかにする責任があると思っていますので、よろしくお願いします。

それとあわせて、六ヶ所再処理工場、これが30年度上期には竣工というふうに言われていますけれども、これ最初の竣工はいつやったんですかね。それから十何回ですか、ずっと延期されて、ずっとできていない施設ですよ。そういうものでありながら、30年から竣工しますとかいう言い方は非常に私は、何というか、欺瞞的だなというふうに思っています。

そして、この再処理工場、いつ動くかわからないというふうな形でも言われている。こういう状況なんですね。そこはきちっと私は伝えていただきたいと思います。事実をですね。そういうところも置きながら、使用済核燃料の処理はどうしていくのかというのが一番私たちの心配事でありますので、そこはきちっと説明を加える中で説明をしていただきたいと。で、真摯に答えていただきたいという、お願いだけにしておきますけれども、いいですかね。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

ただいまの柳瀬委員からの御発言ですが、御質問というよりはお願い、御意見ということで。

○柳瀬委員

意見を聞くだけでありがたいんですか、今の。少しでも見解を。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

ということで受け取らせていただきます。

そのほか。

○柳瀬委員

済みません、今、九電がせっかくおられて、私こういう機会ありませんので、そういう使用済みに対して九電としてどのように思っているのかというのは。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

という御質問ですね。

○柳瀬委員

はい。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

わかりました。済みません、私のほうの勝手でした。御質問ですので。

○九州電力株式会社（山元取締役）

確かに今、委員が言われましたようなこともございますので、早速この参考をつけさせていただきます次第でございます。

また、六ヶ所の再処理工場につきましては、23年の福島事故が起こるまでですね、直前につきまして、いわゆる最後の営業運転がおくれておりましたのは、ガラス固化の工程のところのトラブルでございまして、現実はそのトラブルを今は全部解消して、今度は技術的な問題が、いわゆる使用済燃料を裁断して溶かして分別するまでできておったんですが、この新規制基準というのが適用されまして、まさにうちと同じなんです、うちは3年6カ月経過して玄海は許可を得ております。今再処理工場、初めての新規制基準の適用を受けて今、鋭意審査を受けておることと、多分耐震関係も少し補修しているんじゃないかと思いますが、六ヶ所の再処理工場が30年の上期に竣工すると、ホームページからいただいておりますけれども、我々事業者としては、ぜひその工程を守っていただきたいと思って、いろんな形で応援しているところでございます。

それから、使用済燃料の件では御心配のとおり、玄海発電所、貯蔵しております。ですけれども、必ず出ていくものでございますので、いろんな形でまた皆様に九電の使用済燃料対策等、検討した結果につきましてはお知らせさせていただきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

ありがとうございました。

済みません、そろそろお時間となっております。定刻となっておりますので、御質問の委員様がいらっしゃれば、あと1名様とさせていただきますが、どなたかいらっしゃいませんか。よろしゅうございますか。

それでは、ほかになければ、これで本日の議事を終了したいと思います。

皆様の御協力により滞りなく議事を進めることができました。どうもありがとうございます。

それでは最後に、会長であります副島副知事のほうから一言御挨拶をよろしく願いします。

○北野委員

済みません、突然で申しわけないんですが、この委員会の進め方につきまして意見を一言述べさせていただきます。

佐賀県労連の北野です。この意見を聴く委員会の設置目的と伺いますか、それにつきましては第1回のところで説明を受けたんだと思います。我々ですね、日ごろ原子力に携わっておるわけでもございませんし、一般市民として特にそういった知識もない中、どうやって意見を出していくのかという中できょうの説明会を持っていただいたんだと思うんです。

ところで、今社会の情勢を見てもみますと、原発推進をするほうが、玄海で言えば再稼働を進めるという意見がある一方で、やっぱりこれは危険だからやめておけという意見が非常に多いわけです。そういう状況の中で、本日、原発が大丈夫だという説明を1日かけて受けました。素人がそういう説明ばかり受けまして、これで意見をまとめますと、どうも一方的じゃないのかなという気がいたしまして、できましたらこの委員会の中で原発の安全性に対して疑問を持っていらっしゃるような専門家の方、そういった方の説明というものも聞く機会を設けるべきではないかというふうに私思うんですけれども、そういう進行を今後検討していただけないでしょうかというお願いを本日の最後にちょっとお願いしたいと思います。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

どうも御意見ありがとうございました。

○北野委員

今、回答はいただけないんですね。

○副島副知事

私のほうが少し見解だけ述べさせていただきたいと思います。

本日、第2回ということで国の関係3機関、それから事業者である九州電力の方々に御説明をいただきました。今までぼんやりとしかわかっていなかったことが、はっきりこういうことなんだということがわかれた方、それから、新たに疑問が出てこられた方、さまざまあるかと思います。その意見につきましてはこの委員会の中できちっとお聞きをしたいと思っております。

なお、先ほど委員様から御提案がございました、様々な見解を持たれている方の意見はどうするんだということですが、この委員会は限られた委員会でございますので、ずっと聞くというわけにはまいりませんが、これはWeb上でこんな意見を聞いてまいりました、こういう御意見でございましたというのはきちっと聞いた上で、その発言の内容等を

Web上で公開していった、こういう意見を御紹介に当てて、委員会の外側で聞かせていただきたいと考えているところをごさいます、そのところは御了解をいただきたいと思ひます。

○北野委員

ここに出席している委員が直接聞きたいと、そういうことなんです。要するに原発の安全性に疑問を持たれているような専門家の方の見解というのをこの委員会の中で聞く機会が持てないのかと、そういうことです。

○副島副知事

これだけの委員のメンバーの方をお集めして、御出席願ってタイミングを合わせて意見を聞く、また次の方の意見を聞くということになりますので、数多くの方の意見を聞きたいと我々考えております。そういうことで、聞いた意見につきましては目に触れる形、耳で聞ける形での整理をさせていただきたいと思っております。相対ということが望ましいとは思ひますが、なるべく多くの意見を聞いていきたいということもございまして、Web上で整理をさせていただきたいと思ひます。

私から以上でございます。どうも本日はありがとうございました。

○事務局（古賀新エネルギー産業課副課長）

どうもありがとうございました。

最後に事務局から御連絡をさせていただきます。県では、2月21日火曜日から3月3日までにかけて、県内5地域の5会場で玄海原子力発電所に関する県民説明会を開催する予定でございます。詳細につきましては、後日、委員の皆様方にも御案内をさせていただきますが、ぜひよろしくお願ひします。

なお、次回の委員会開催につきましては、この県民説明会の全日程が終了した後に3月の上旬とか前半、そういったところに開催したいと考えておりますので、改めて文書で御連絡を差し上げたいと思っております。

それでは、以上をもちまして玄海原子力発電所の再稼働に関して広く意見を聴く委員会を終了したいと思ひます。本日はどうもありがとうございました。

午後3時10分 閉会