

鹿児島県住民説明会 阿久根市

- 日時：平成26年10月14日（火）
- 対応：市村安全規制管理官 他

○司会 それでは、九州電力川内原子力発電所設置変更に関する審査結果につきまして、今回の審査結果の取りまとめの中心的メンバーでございます、原子力規制庁安全規制管理官の市村知也様から御説明をいただきます。市村様、よろしく願いいたします。

○市村安全規制管理官 皆さん、こんばんは。御紹介いただきました、市村でございます。

今日は、この後、50分ほど時間をいただきまして、川内原子力発電所の設置変更に関する審査結果というものを御説明申し上げたいと思います。

本日の説明は、やはり中身が科学的に少し難しい内容なども入ってまいりますけれども、できるだけかみ砕いて、御理解いただけるように努力をしたいと思います。そういう意味では、言葉遣いもできるだけ、難しい、技術的な、あるいは法律的な用語というよりは、少しかみ砕いた言葉を使わせていただきたいと思いますので、よろしくお願い致します。

それから、この後、スライドを順に御説明したいと思うのですが、画面に出ているものと皆さんのお手元にあるものと全く同じものですので、どちらかごらんになりやすいほうを見ていただければと思います。できるだけページ番号を言いますので、最初は入っていないのですけれども、2ページ目以降に右下に丸でページ番号が入りますので、できるだけそれを申し上げますので、見ていただければと思います。

それでは、座ってこれから説明させていただきます。

まず最初に「はじめに」ということで、きょうの具体的な審査の説明に先立ちまして、我々、原子力規制委員会、原子力規制庁の発足から、新規制基準というものの策定、それから、川内原発の審査に至った経緯をお話ししたいと思います。

スライドの2枚目、2ページをごらんいただければと思います。

2011年3月、東京電力福島第一原子力発電所の事故が発生しました。この事故の反省を踏まえて、原子力規制委員会はその翌年、2012年9月に新しく発足した、独立性の高い組織でございます。

規制委員会本体は5人の委員で構成されておまして、委員は国会で同意をされた方々でございます。我々、規制庁は規制委員会の事務局として、全体で約1,000人の職員がおりますけれども、委員をサポートするというところでございます。

規制委員会が発足以降、ここに幾つか書いてございますけれども、さまざまな取り組みを進めてまいりました。特に力を入れたのが、3番目に赤字で書いてございます、規

制の徹底的な見直しでございます。あのような事故を二度と起こさないために、福島原発事故の教訓、あるいは海外を含めたさまざまな指摘を取り入れまして、1年弱をかけて新しい規制基準をつくってまいりました。それが昨年の7月に施行された、実用に入ったということでございます。

3ページ目でございます。

新しい規制基準は、福島事故の反省をもとに、これまでの基準を大幅に強化したものでございます。

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(2)に書いてある、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ことでもあります。重大事故というのは、原子力発電所で核燃料が溶けてしまったり、あるいは放射性物質が外部へ大量に出てしまったり、こういう事故でございます。

以前は、とにかく事故を起こさない。そういう対策を重視しておりまして、もちろん、この部分も(1)なのですけれども、この(1)の部分も大幅に強化をしておりますが、対策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発生し得ると考えて、あらかじめ、可能な限り対策をしておくというふうな発想を大きく転換をして、この(2)が新設されてございます。

もう一つ大きな特徴は、下のほうになりますけれども「バックフィット」という言葉が書いてございますけれども、この制度を入れたということでございます。これは過去に許可を受けた施設に関しても、新しい基準ができたなら、その新しい基準に合っていることを求めるという制度でございます。それで、新しい基準に合致していない場合は発電所として運転することを認めないということになります。

まさに今回の審査でも、このバックフィット制度というものを適用して、既に許可を受けていた川内原発について、改めて新しい基準に合っているかどうかという審査をした。こういうことでございます。

4ページ目でございます。このスライドは、川内原子力発電所の審査に関する主な経緯を示してございます。

新しい規制基準というものが昨年の7月8日に施行されまして、同じ日に九州電力から、川内原発がこの基準に合っているかどうかというものを確認してくださいということで九州電力から申請書が我々のほうに提出をされてございます。

その後、川内原発については公開の審査会合を62回、それから、事業者に対するヒアリングを約700回に及んで開催してまいりました。こういう審査を経て、九州電力の申請内容が新しい基準に合致しているという判断をいたしまして、今年7月に審査書案というものを取りまとめました。

それで、この審査書案を7月に取りまとめて、その後、1カ月間、意見募集ということで国民の方々から意見の募集を行いまして、合計1万7,000を超える意見をいただきました。

その意見を踏まえて、審査書案を最終的に修正いたしまして、9月10日に川内原発について設置変更許可というものを行ったという経緯でございます。

5ページ目でございます。5ページ目は、今日、この先の私の説明の内容を書いてございます。

まず、今、申し上げた新しい基準の概要を少し説明させていただいて、その後、2番目に書いてありますように、審査結果の説明をしていきたいと思っています。

それで、審査の結果については、重大事故の発生を防止するための対策というものを先にお話しさせていただいて、その後に、それでもなお事故が発生するということを前提に、重大事故の発生を想定した対策という話をさせていただきたいと思います。

では、まず新しい規制基準の話でございます。7ページをごらんいただければと思います。

ちょっと複雑な絵が出てまいりましたけれども、今回の基準をつくるに当たって最も重要なこと。これは福島原発事故の教訓をしっかりと汲み取るということでございました。①から⑦という数字が書かれておりますが、これが福島原発事故で起きた事故の流れでございます。

大きな教訓・反省の一つは、地震・津波によって発電所の安全確保に必要な機能が一斉に失われてしまったということでございます。

福島原発事故では、地震発生後、原子炉の反応を止めるということではできました。しかし①にございますように、送電線の鉄塔が倒壊したり、電気設備の一部が壊れまして、外部から電力を受け取ることができなくなったということが最初に発生しました。

それでも、そのときは発電所に、所内に設置をされている非常用発電機というものがございまして、ここで必要な電源を確保して、冷却用のポンプなど、必要なものを動かしていました。御案内のとおり、原子力発電所は原子炉が止まっても熱を持っているので、継続的に冷やし続ける必要がありますけれども、これが所内の電源によって確保されていたという状況でございました。

しかしその後、②にありますように、大きな津波が到達いたしまして、発電所のほぼ全域が浸水してしまって、この非常用発電機というものも使えなくなった。これによって原子炉を冷却することができなくなってしまったものでございます。

地震・津波というようなある一つのきっかけ、これを専門的には共通要因などと呼んでおりますけれども、こういうもので複数の機械などが一斉に壊れることがないようにしっかりと対策をすることが必要である。これが最初の最も大きな教訓でございました。

もう一つの大きな教訓・反省点は、重大事故の進展を食い止めることができなかったということでございます。

福島原発事故では、③から⑦のようにずっと続いておりますけれども、電源がなくなって、冷却ができなくなって、燃料が溶け落ちて、溶けた燃料と水が反応して、水素が発生して、この水素が建物の水素爆発を引き起こし、最終的にはここから放射性物質が

外に出てしまったということでございます。

既に何回か申し上げているように、これまではとにかく事故を起こさないこと、発生させないことを重視していましたが、ひとたび、こういう事故が起こってしまった場合の対策というものは規制の対象になっておりませんでしたので、こういう部分についてもしっかり対策をとっておくことが必要であるというのがこの2つ目の大きな教訓でございました。

8ページでございます。

こういう教訓を踏まえまして、規制委員会では規制を大幅に見直しました。これは基準を模式的に描いていますけれども、左側の低いほうが古い基準でございまして、右側の高いほうが新しい基準を指してございます。

右側のほうの新しい基準ですけれども、1つ目の見直しというのは、重大事故の発生防止に関する対策の強化でございます。一番下の青色の部分でございますが、地震・津波への対策の強化というものが1つ目。それから、緑色の部分でございますけれども、火山・竜巻などの自然現象への対策、火災対策、電源確保対策。こういうものを新設あるいは強化してきております。その上で、上に乗っかっている黄色の部分ですけれども、それでも万が一、重大事故が発生した場合への対処について、この部分を新しくつくったものでございます。

この中に難しい言葉が少し書かれておりますけれども、要するに重大事故の発生を仮定しても原子炉を止めたり冷やしたりすることができる、あるいは放射性物質の大量放出を防止する対策を求めるということでございます。

これが基準の概略でございまして、ここから具体的に川内原発の審査の話に入りたいと思います。まず、事故の発生を防止するための対策ということで、10ページをござんいただければと思います。

最初に、最も基本的な部分でございます、地盤の話でございます。川内原発が建っている地盤に問題はないかという点でございます。

具体的には、新規規制基準では地盤の中、地面の中で地震の波が増幅されてしまうような特徴がないかどうか、伝わってくる地震の揺れを大きくしてしまうような特徴はないかどうかというものを調べることを求めています。九州電力は、地質あるいは地下の構造の調査、また、これまでの地震観測結果などを分析いたしまして、コンピュータで解析できる地下構造のモデルを組み立てて評価をしています。

もう一つ、地盤については、地盤が不安定でないかということ进行调查することを求めています。これは地盤が重要な施設、発電所という重要な施設をしっかりと支えられるか、地盤が沈んだりずれたりしないかということ进行调查してくださいということでございます。これについて九州電力は、地質の調査、地震が起こったときに地盤がどのように動くか、どういう力が地盤に働くかということについて、コンピュータを用いた計算を行ってございます。

これら審査の結果、川内原発が建つ地盤には地震の波を異常に増幅するような特徴はないということ。それから、地震によって沈み込んだり、傾いたり、断層がずれたりしないということを確認しております。

次に、11ページでございます。11ページは、地震の話でございます。

発電所は、そこを襲う可能性のある地震に耐えないといけないということで、では、どのくらいの地震まで耐えなければいけないかということですが、発電所を設計するために定める地震の大きさを基準地震動と呼んでいます。ここでは、この基準地震動というものが適切に設定されたかどうか。こういう審査になります。

先に結論から言ってしまうと、基準地震動は川内原発の場合、もともと、この発電所を数十年前に設計したときには400ガルという大きさのものでした。このガルというのは地震の加速度を示すものですが、大体、地震の大きさをあらわすようなものであると考えていただいてよろしいと思うのですが、今回の審査の結果、この400ガルというものが620ガルにまで引き上げられたということでございます。

これがどういうふうに決まってきたかということですが、新規基準では2つの方法によって基準地震動を定めることを求めています。1つは、震源を具体的に特定した上で、その震源から受ける地震動を定めるというやり方で、もう一つは、震源は特定できないけれども、発生する可能性を否定できない地震動を定めるというものでございます。

最初の、震源を特定して策定する地震のほうですが、これについては九州電力が地形学、地質学等々の科学的な知見を用いて川内原発周辺の調査を行いまして、将来活動する可能性のある断層というものを選択しています。その上で、川内原発に影響を与えると予想される地震として、市来断層帯、市来区間など、3つの地震を選定しております。この震源を特定して策定する地震、これから定められる地震動の大きさは540ガルということでございます。

もう一つの、震源を特定せず策定する地震動でございますけれども、こちらのほうについては、2004年に北海道で発生した地震の観測結果を用いまして地震動を設定しています。これによる地震動の大きさは620ガルということで、これが先ほど申し上げた620ガルという数字の出どころでございます。

九州電力は、川内原発がこの地震動、新たに定めた地震動に対しても耐えられるように、必要な対応をするということでございます。これらの地震の設定であるとか対応というものが基準に適合しているという審査をいたしました。

次のページでございますけれども、ページ番号が入っていませんが、12ページですが、津波の話でございます。

発電所に影響を与える可能性のある津波を適切に定めて、このための対応をしておくということが福島原発事故の大きな教訓でもございました。新規基準では、海底で発生する地震による津波、あるいは地滑りなど地震以外の要因によって発生する津波、ま

た、これらが組み合わさって発生する津波。これらについて検討することを求めています。

これも結論から申し上げますと、基準津波は、この川内原発の取水口、水の取り入れ口ですけれども、この部分でもともと2.31mという高さであったものが、今回の審査の結果、1m以上高くなりまして、3.52mというふうになっております。

もう少し詳しく説明いたしますと、九州電力は海底で発生する地震による津波ということで、南海トラフあるいは琉球海溝北部から中部のマグニチュード9.1という大きさの地震を想定しています。また、海底地滑りによる地震と海域活断層による地震の組み合わせ。こういう組み合わせによる津波についても考慮しています。

これらの結果、設計のベースとなる基準津波として、この基準津波というものの自体は施設から約8km沖合、水深50mの沿岸域で定められておりますけれども、この津波が川内原発の取水口、水の取り入れ口付近では、先ほど申し上げた高さ3.52mになるということでございます。さらに、この津波が敷地に上がってきたとき、取水口で3.52mで、これが敷地に上がってきたときに、最も高いところでは約6mまで上がるということでございます。

川内原発では、写真を載せておりますけれども、この津波に対して影響を受けることがないように、海水ポンプという海から水を取り入れる非常に重要なポンプがございませぬけれども、この周りを約15mの壁で囲む。さらに、その周囲を防潮堤で防護するというところでございます。

また、引き津波、引き波のときも取水口からの取水が途絶えないようにということで、海の中に堰をつくって、水をためるということでございます。これは対応が、規制委員会で審査をいたしまして、基準に適合しているということを確認してございます。

13ページでございます。ここから3枚ほど、火山の話でございます。

新規基準では、原子力発電所の安全に影響を及ぼす可能性のある火山について影響評価をして、必要な対策をとることを求めています。

九州電力は、発電所から半径160kmの範囲、これは図を見ていただきますと大きな丸が描かれておりますけれども、これが半径160kmの円でございませぬが、ここに存在する39の火山のうち、将来活動する可能性がある火山ということで、赤字で書いておりますけれども、14の火山を選んでおります。これらの火山の活動の規模、あるいは影響の評価を行って、例えば最近、御嶽山というものが噴火をしましたが、これよりもはるかに大きい規模の噴火が起こることを前提にしまして、それでも火砕流あるいは溶岩流といったものが敷地に到達するという、設計で対応できない事象が発生する可能性が十分小さいということを確認しています。

設計で対応できないというのは、設備的な対応はできない、設備的な対応では被害を避けることができないということでございますけれども、これは次のスライドでもう一度説明したいと思います。

こういう確認をした上で、火山活動によって川内原発の安全性に影響を与える可能性があるものとして、火山灰の影響を評価しております。ここでは桜島薩摩噴火と同規模の噴火が起こるという考えで、それに余裕を見まして、火山灰が積もる厚さ15cmということで設定をして、これに対して必要な対応を行うということでございます。

次の14ページが、先ほどのスライドで申し上げた、設計で対応できない事象の可能性が十分に小さいという部分の説明なのです。

設計対応できない火山事象というのは、例えば九州全域に破壊的被害をもたらすような破局的な噴火であるとかカルデラ噴火によるものでございます。このような噴火は、ある周期を持って発生するとされておりまして、始良を含む鹿児島地方でのカルデラ噴火が発生する間隔は平均して約9万年とされてございます。一方で、最新のカルデラ噴火から現在までの経過時間は約3万年でございまして、9万年に比べて十分に小さいということ。それから、現在マグマだまりが浅いところにあるという情報はないということで、川内原発周辺のカルデラが巨大な噴火をする可能性は十分に小さいと判断してございます。

今回の新しい基準では、このように可能性が十分に小さい。そういう場合であっても、念のため噴火可能性が十分に小さいということを継続的に確認する。そのためのモニタリング、監視をすることを求めています。九州電力は、このモニタリングを適切に実施するとしてございます。

これらは審査結果として、規制委員会は、九州電力の評価が最新の知見を踏まえたものでございまして、川内原発に影響を及ぼす破局的噴火の可能性は十分小さいと判断してございます。

15ページが火山のスライドの3つ目でございますけれども、火山灰の影響でございます。

川内原発では、15cmの厚さの火山灰が積もったとしても、その重さに耐えられるように設計をするということでございます。この評価に当たっては、火山灰の上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、それでも耐えられる。こういう設計であるということでございます。

また、火山灰が設備の内部に入り込んで、機械に悪影響を与えないかという観点も重要でございまして、このために空気の入りに口にフィルターを設置するというところでございます。また、それでもなお、設備の中に入り込んだ灰が機械に悪さをしないということ、悪影響を及ぼさないということも確認をしているということでございます。

これらのほかに、発電所の外、外部の状況も考慮しておりまして、すなわち火山灰が降り積もりますと、発電所に電気を送る、例えば送電線が故障したりとか、発電所への交通が遮断してしまったりということが考えられます。そのため、川内原発では少なくとも7日間は発電所内部の機械や燃料によって電気を確保できる設備を持っているということでございます。

また、写真が幾つか載っていますけれども、15cmの厚さの火山灰を実際に敷いてブル

ドーザーの走行試験、除灰試験などを行って、必要な作業ができることを確認しているということでございます。

これらの件について審査をいたしまして、川内原発は火山の影響に対する基準に適合していると判断してございます。

次に、16ページでございます。

これまで最初に地盤の話をしていただいて、あと、地震・津波、それから、今、火山の話をしてまいりましたけれども、川内原発を襲う厳しい環境というものはいまだけではありませんので、自然環境については、赤字で書きましたけれども、洪水、台風、竜巻等の影響を想定して、それでも安全機能が損なわれないように設計するというところでございます。この評価に当たっては、これらが組み合わさって発生する場合も評価をするということでございます。

例えば竜巻については、薩摩川内では、記録が残っている最大のものは毎秒49m程度の風速があったという記録でございますけれども、川内原発は100mの風速の竜巻にも耐えられる設計とするということでございます。その際には飛来物、飛んで来るものへの対策も行うということでございます。

また、発電所の周辺で発生する森林の火災への対策ということで、発電所の周辺、周りに発電所を取り囲むようにぐるっと1周、20m幅の防火帯をつくっておりまして、これは木とかを全部刈ってしまって、そこに火が到達しても、その先に燃え広がらないといえますか、入ってこないようにするというものでございますけれども、こういう空間を設けるということでございます。

また、2つ目の点に書いてありますとおり、自然現象だけでなく、人為的な現象であります航空機の落下、近隣工場等の火災、爆発等に対しても機能が損なわれないように設計するというところでございます。こういうものも審査をしてございました。

それから、17ページでございます。17ページは、発電所の中の話に入ってまいりますけれども、最初は火災対策の話です。先ほどの森林火災というものは外から来る火災ですが、これは発電所の中で起きる火災の話でございます。

発電所の中、とりわけ建物の中、施設の中で火災が発生して、これが広がってしまいますと、必要な機器・機械が燃えてしまうということにもなってしまいますので、これの対策が必要であるということです。

一番上の四角に書いてございますけれども、とにかく火災の発生を防止すること。それから、火災が発生しても早期にこれを発見して、消火をすること。さらに、火災が発生してもその影響をできるだけ軽減させることが重要ということでございます。

この基準を受けまして、川内原発では燃えにくい電線の使用であるとか、火災感知器の増設、例えば熱感知器と煙感知器という異なった種類の感知器をつけるということ。あるいは消火ガスであるハロンを使った消火設備を新たに設置するという対策を講じるということでございます。

また、火災の影響をできるだけ軽減するという観点からは、例えば同じ使い道のポンプは同時に燃えてしまわないように、せっかく2つ持っていて、2つ同時に燃えてしまうとこれは意味がなくなってしまいますので、そういう場合にはそれらを耐火性能を持った壁で仕切っておいて、両方燃えてしまうことを避けるという対策も講じるということです。

18ページは、同じく発電所の中の対策ですけれども、内部溢水というものでございます。

内部溢水という言葉自体は余り聞きなれない言葉ではないかなと思いますけれども、発電所の中には原子炉とか、あるいは機械を冷やすためにタンクとか配管の中にたくさんのお水が含まれています。この水が何らかの影響によってあふれ出してしまふことで、これが水浸しになってしまう。これを内部溢水といたしまして、水浸しになってしまうと、やはり機械に入ってしまったら、機械を壊したりということがありますので、これを防止してくださいという基準でございます。

川内原発では、内部溢水が発生した場合を想定して、例えば設備の設置高さを上げるとか、設備にカバーをかけるとか、こういう対策を講じるということでございます。

19ページでございます。19ページから、実は3枚ほど電源設備、電気を確保するという問題について書いています。

最初に申し上げたように、福島原発事故の大きな原因あるいは教訓というものは、地震と津波によって全ての電源を失ってしまったということですので、この電源対策というものは非常に重要視されてございます。

電源強化には幾つかの段階がございますけれども、このページで書いてあるものは、まず発電所に電気を供給するための外の設備、外からの電気というものをまずできるだけ信頼性を上げましょうということでございます。川内原発は、外部と3つの回線で接続をされておりまして、そのうち、どの2回線が使えなくなっても、すなわちどれか1個残っていれば安全に必要な機能は維持できるという設計になっております。

20ページに行きまして、こういう外部からの電気の対策をしても、それでも外部からの電力が得られないことを想定して対策をするということです。

川内原発は、1号炉、2号炉という2つの原子炉がありますけれども、それぞれに2台ずつのディーゼル発電機というものを設けておりまして、1つの設備が故障しても、残りの1つで安全性を確保できるということとしております。

これらのディーゼル発電機を運転するために、発電所内に7日分の燃料を確保しております。これは新しい基準で求めていることでありまして、もともと川内原発の場合は3.5日分の燃料は持っていますということだったのでございますけれども、この新規制基準に合わせるために、新たに敷地内にタンクを増設しまして、7日分の燃料を補助するというところでございます。

この増設したタンクに保管される燃料については、タンクローリーで輸送することに

なりますけれども、タンクローリーは発電所内に4台設置をして、それらが同時に4台使えなくなってしまうように別々の場所に置いておいて、一斉に機能を喪失してしまうことがないようにするというところでございます。

21ページに行きまして、これは電源についての3つ目のスライドでございます。

今、御説明したような外部からの電源もだめになってしまった。それから、所内の非常用電源、ディーゼル発電機もだめになってしまったという場合でも電力を切らさないようにというのが新しい基準が求めているところであります。

スライドでは、設備の増強について、交流と直流に分けて示しておりますけれども、まず上の段の交流の部分ですが、川内原発では、①にありますように、十分な電力を供給できる大容量の空冷式の発電機。これは大型トレーラーほどの大きな電源でございますけれども、これを1号炉、2号炉に1台ずつ、津波の影響を受けない高い場所に設置するというようにしています。

また、これに加えて、もう少し小ぶりになりますけれども、電源車を②、③のように合計で6台、発電所内に、これも別々の場所に設置して、すぐにつなぎ込めるように準備をしておくというところでございます。

それから、これらの電源車などを接続して、交流電力の供給を再開するまでの間にも電力を切らさないということで、直流の電源の対策を求めています。直流というのは電池のようなものですが、この対策を求めておまして、これについても①から③に書いてございますが、蓄電池を大幅に増設するという対策をとってございます。

さらに、これらの電源車からの電線のつなぎ込みでございますけれども、このつなぎ込み口は1号炉、2号炉、それぞれに2カ所ずつ設けておまして、仮に片方の接続口が使えなくなっても、残りの接続口から電気を供給できるようにしているというところでございます。

このように、電源については3つのスライドを使いましたけれども、外部電源、それから非常用ディーゼル電源、さらにここに書いたような追加の電源を整備するというところで、新規制基準に適合しているという判断をさせていただきます。

22ページで、ここ以降は、重大事故の発生を想定した対策でございます。今のところまでは、基本的にはできるだけ事故を発生させないための対策ということでしたけれども、ここからは、それでもなお発生した場合にどういう対応ができるかということでございます。

まず、23ページでございますけれども、字がずらっと書いてありますが、とにかく発生を防止するための対策を幾ら講じても、それでもなお発生してしまった対策を求めるということでございます。

具体的には、重大事故が発生してしまうような状況においても、原子炉を確実に「止める」、それから「冷やす」「閉じ込める」という対策を講じる。さらには、その上でもなお放射性物質の放出が避けられないという場合でも、できるだけ広がっていくこと

を「抑える」という「止める」「冷やす」「閉じ込める」「抑える」という対策を求めるとのことです。ここから少し順番にまた御説明申し上げたいと思います。

24ページでございます。ちょっと絵が複雑になってきて申しわけないですけども、最初は「止める」対策でございます。

原子炉に異常が起きた場合、原子炉を止とめることが必要です。この原子炉を止とめるためには通常、ちょうど真ん中あたりに青い吹き出しで書いてありますけれども、制御棒というものを原子炉に入れて、これを停止させます。しかし、図の中に赤い×が書いてありますが、このように制御棒が入らない場合。そういう場合でも原子炉を止める対策ができるようにということで求めているのが新規規制基準でございます。

川内原発の場合は、図の右側に書いてございますけれども、蒸気を閉じ込めて強制的に水の温度を上げまして、原子炉の出力を下げる対策をとるということでございます。これは原子炉の温度が上がると出力が下がるという原子炉の性質を利用したものでございます。

加えて、右下に書いてありますように、原子炉の出力を下げる効果のあるホウ酸水というものをに入れて原子炉を確実に停止させるということでございます。

25ページは「冷やす」対策でございます。

原子炉につながる配管が壊れるという場合に、原子炉から水が抜けてしまうような事故が発生します。もともと、そういうことを想定いたしまして、原子炉に水を入れるために設置されているポンプがございまして、これは川内原発の場合は全部で5台ありますけれども、こういうものが全て使えないという場合でも冷やすことができるようにとすることを求めているのが新しい基準でございます。

川内原発では、今回新たに、図の真ん中あたりに示しておりますような、常設電動注入ポンプという新しいポンプを設置しております。これによって原子炉に水を入れることができるとしております。さらに、このポンプが使えない場合でも、別の場所にあるポンプを準備することによって同様の対応が可能ということでございます。

また、水を入れやすくするためには原子炉の圧力を下げることが必要であります。この圧力を下げするためには弁をあけることによって行いますけれども、この弁は電気がない場合でも手動、現場操作で弁をあけられる。こういう工夫をしているということでございます。

それから、26ページ。これも「冷やす」対策の続きでございます。

先ほどのスライドのように、新しいポンプによって原子炉へ水を入れることができたとしても、最終的にこの中の熱を逃がしてやらないと熱が中にたまり続けてしまいますので「冷やす」対策としては完成しないということでございます。

通常は海水ポンプというポンプで海水を取り入れて、これを必要なところに循環をさせて、熱を海に逃がしておりますけれども、川内原発では、この海水ポンプが使えない場合でも、新たに設置した移動式の大容量ポンプというものを用意しまして、図に示し

ておりますように、強制的に海水を冷却クーラーに送り込んで冷却をする。この海水というのは放射性物質で汚染されておられませんので、間接的にきれいな水で原子炉を冷やすことができるということでございます。この大容量ポンプは、発電所全体で3台用意するというところでございます。

それから、27ページでございますけれども、同じような図ですが、これが「冷やす」ための最後のスライドでございます。

今の前の2つは、原子炉に水を入れることによって冷やしますということでしたけれども、その手段が使えない場合にも冷やせるようにということで、川内原発では、そういう場合には図の右側に示しますような、通常は発電のために蒸気を取り出す系統、2次系と書いていますけれども、ここを利用して、ここに水を入れることによって間接的に原子炉を冷やすということでございます。

この場合、原子炉の熱は最終的に蒸気の形で大気に逃げていくこととなります。この2次系を通っている水というのは普通の水ですので、この蒸気には放射性物質は含まれない。こういう状況で冷却をすることができるということでございます。

以上が「冷やす」の対策でした。

28ページに行きまして、この「止める」「冷やす」対策をしても、それでもなお原子炉の燃料が溶けてしまう事態を想定した対策、それでも放射性物質をできるだけ外に出さないように「閉じ込める」対策というものを求めています。

例えば、急激に大量の水が原子炉から失われるような場合、前に述べた、新しいポンプを設置するという話をしましたけれども、それでも原子炉への水の補給が間に合わないケースもあり得ます。その状態が続くと燃料が溶けてしまうということになりますし、溶け落ちた燃料が、図には既に燃料が溶けた絵になっておりますけれども、格納容器の下のコンクリートを侵食して格納容器の閉じ込め機能が失われてしまうおそれがあります。

川内原発では、格納容器の上から水を降らせること。これは格納容器スプレイと呼んでおりますけれども、これによって格納容器内の圧力と温度を下げるということでございます。ちょうど、この上から降らせた水は、下のほうに水色になってたまっておりますけれども、ここの格納容器の下の部分にたまって、溶け落ちてくる燃料を受けとめる。それで、これを冷やして、コンクリートの浸食を抑える効果が得られるということでございます。

29ページで、もう一つ「閉じ込める」の話が続いています。ここは水素爆発、水素対策の話であります。

御案内のとおり、福島原発事故の場合は、水素がたまって、これが爆発したということです。川内原発の場合は、福島原発とは異なって格納容器、周りを取り囲んでいる容器の大きさが大きいので、相対的には水素爆発に対して余裕があるということでございますけれども、十分な対策が必要なことには変わりがないということでございます。

核燃料が溶けると、その燃料などと水が反応して、水素というものが出てきます。それで、水素が格納容器にたまり、ある一定の濃度を超えると水素爆発を起こす危険性があるということです。これが大きな爆発でどんと爆発しますと、格納容器を壊して、格納容器の放射性物質の閉じ込め機能を損なってしまうということでございます。

川内原発では、この水素爆発を防ぐための対策として、水素を強制的に小規模に燃やす、燃烧させてしまう着火装置というものを13台設置する。あるいは電源がなくても水素と酸素とを反応させて水に変える装置を設置するというところでございます。これらについても審査をして、基準に適合するということを確認してございます。

それから、30ページでございます。以上の「止める」「冷やす」「閉じ込める」対策をした上で、それでもなお敷地外へ放射性物質が放出されるような事態に至った場合、その場合でも拡散をできるだけ「抑える」対策というものを要求しております。

ここは対策イメージを写真で示しておりますけれども、川内原発では強力な水圧を持つ放水砲を設置して、それから、移動式大容量ポンプというもので水を汲んで、これらによる放水によって、放射性物質の放出が避けられない状況になったとしても、水を霧状にまいて、できるだけ拡散を防ぐ作業を行うということでございます。

31ページでございます。

これまで私の説明では「止める」「冷やす」「閉じ込める」「抑える」という話で、基本的には設備、こういう設備を持っているのですというお話をしてまいりましたが、審査において確認したのはこの設備面だけではなくて、むしろこれらを使うための人がいるかとか、体制ができていないかとか、手順が準備されているか、実際に使えるように訓練されているかということについて、時間をかけて審査をしてきております。

設備とか機械のことをハードということに対して、こういう手順とか体制とかというものをソフトと書いていますけれども、こういうソフト対策についても審査をしてきましたので、これについて少し説明をしたいと思います。

川内原発では、発電所長を本部長とする対策本部を設置するとか、本部長がいない場合には誰が代理をするかということのをしっかり決めておくとか、指揮命令系統、役割分担ををしっかり決めておくということで、重大事故時にも混乱なく作業ができる体制を整えていくということでございます。

また、休日とか夜間も含めまして、常に最低52名の要員を確保するというところで、1号機、2号機で同時に重大事故が発生した場合でも対応できる体制を整えるということでございます。また、事故時には約260名の人員が緊急参集をする体制を整える、あるいは外部への情報提供体制も整えるということでございます。

また、重大事故が起こったときには、もしかしたら直ちに外からの支援が得られない可能性もあるかと思っておりますので、それに備えて、少なくとも7日間は発電所内の機材とか燃料によって自力で、発電所の中の自力で事故収束ができる体制を整えるということでございます。それと同時に、6日以内に、外部の機関からの支援が受けられる体制を

整えるということでございます。

32ページで、ここも今のソフト対策の続きでございますけれども、重大事故の発生を念頭にして、あらかじめ手順を整えておくということでございます。

状況を把握して、進展を予測して、得られた情報を踏まえて、適切な判断を行うための基準を明確にする。またもちろん、たくさん説明をしまいいりました設備をしっかりと使えるような手順を定めておくということでございます。

また、整備された手順に基づいて、実際に適切な活動をする、いざというときに使えるためには、しっかりとその技術を身につけておくことが必要で、そのための訓練を実施するということでございます。このときには、例えばマスクをしているとか、夜間とか悪天候とか、そういうものを想定して訓練をするということでございます。

それから設備も、いざ使おうというときに、やはり使えなくなってしまうということでは困るので、地震の影響を避ける、津波の影響を避ける、あるいは同時に同じものが壊れてしまわないようにばらばらに置くという対応をする。また、実際に置いてある場所から使う場所まで運んでくる経路も確保するということでございます。また、通信手段の確保も重要な点ですので、これについても複数の通信手段が確保できるように対応するということでございます。

33ページでございますけれども、これは緊急時対策所の話でございます。

緊急時対策所というのは、事故時に指揮命令系統の要になる場所でございます。福島原発事故のときにも緊急時対策所、緊対所というものが話題になりました。

川内原発では、地震や津波に対しても耐えられるように、新たに緊急時対策所用の建物を設置しております。ここには事故の収束に必要な、最大100名の要員が入ることができるということ。さらに、これらの方に対して被ばく対策ができる、被ばくから守ることができるということでございます。

緊急時対策所には、もちろん情報を収集したり、通信の機器があるわけですがけれども、加えて7日分の食料も持っておりまして、設備の燃料だけではなくて、人の燃料もここに蓄えているということでございます。

それから、34ページでございますけれども、ここまでのところで一通り、川内原発がどういう対応をしているかという御説明をしてきましたが、福島原発事故の大きな教訓というのは、想定内の枠内で一定の安全性に満足をするなということございまして、絶えず一層の安全を追求する姿勢が必要であるということございました。

このため、これまで説明申し上げましたような重大事故の発生を防止する、あるいはそれでも起こってしまう対応を整えるということをさらに超えて、大規模な自然災害、あるいは故意による航空機の衝突であるとかテロリズムであるとか、そういうものも想定をして体制や手順の整備を進めておくようにという基準を設けてございます。

ただ、もちろん、このような事態が発生すれば、どんなものでも全く影響なく食い止められますということでは実際上はないかもしれませんが、そのような厳しい状

態になった場合でも、とにかく環境への放射性物質の放出をできる限り低減するように、そのことを最優先に考えた対応を、体制を整えることが必要であろうということでこういう基準を設けて、この点についても審査をしてございます。

最後に、35ページ、続いて36ページでございますけれども、以上の審査の結果といたしまして、川内原子力発電所の申請については、法律で定める基準に適合していると認められますので、9月10日に設置変更を許可したということでございます。

皆さん、お手元のスライドでは、この先、幾つかの参考資料というものがつけてございます。御参考になるかなと思ひましてつけましたので、お時間のあるときにごらんいただければと思います。

それでは、以上で私からの説明を終わらせていただきます。どうもありがとうございました。

○司会 ありがとうございました。

御説明は、原子力規制庁安全規制管理官の市村知也様でした。ありがとうございました。

皆様にも熱心に御清聴いただき、ありがとうございます。

それでは、これより質疑応答に移らせていただきますが、その前に質疑応答の際の留意点を私のほうから申し上げます。

まず、質問がある方は手を挙げてお知らせくださいませ。恐縮ですが、指名は私のほうでさせていただきます。指名された方は、マイク係がマイクをお持ちいたしますので、マイクが来てから御発言ください。

また、なるべく多くの皆様方に御質問いただけますように、質問は原則としてお一人様1回につき1問とさせていただきます。

なお、質問ですが、ただいまの説明の内容及び資料、すなわち新規規制基準適合性審査結果についてということぐれぐれもお願いいたします。原子力防災計画や避難計画、原子力発電所の再稼働の是非は本日の説明会の議題ではございませんので、皆様の御理解と御協力を何とぞよろしくお願いいたします。

それでは、質問のある方は手を挙げてお知らせくださいませ。

では、一番最初に挙がりました、ちょうど中央にいらっしゃいます方。今、マイクをお持ちいたします。

○質疑者1 ただ今説明をいただきました。

まず第一点目はですね、福島原発の事故について、3年すでに経過しておりますが、いまだに具体的に事故究明がされていません。にもかかわらず、何を根拠にこの規制基準がつけられたのか、それから、今年の5月に判決がでました福島の大飯原発の判決について規制委員会としてどのように理解をされているのか。それから、振動についてで

すね、620ガルというふうに言われておりますけれども、岩手・宮城の地震です、4,020ガルとなっているわけでしょうね、振動が、それを620ガルにした根拠というのはいったい何なのか。それから、先程、申し上げた大飯原発……。

○司会 大変恐縮ですが、一問でお願いできますでしょうか。

○質疑者1 そういうことで、質問しますが、いづれにしても、もう一つ避難計画についても、なぜ規制委員会、カウントしないのか、アメリカでは裁判結果がでてるんですね。お知らせいただきたいと思えます。

○戸ヶ崎課長補佐 私、原子力規制企画課の戸ヶ崎と申します。まず、ご質問の一つ目につきまして、福島原子力発電所の事故の究明がまだなのに、川内の審査をできるのかということについて説明させていただきます。

このご質問につきましては、今回の川内の審査の内容そのものではないので、あちらの説明者ではなくて、私の方から説明させていただきます。

まず、福島原子力発電所の事故につきましては、国会の事故調査委員会の報告書とか、政府の事故調査委員会の報告書等で、いろいろな点について、基準等の問題点が指摘されております。例えば、福島原子力発電所の事故では、炉心が熔融してしまったり、格納容器から放射性物質が漏れたりということがおきましたけど、そこをちゃんと見るような基準になっていなかったじゃないかというような指摘がされています。それに対しまして、原子力規制委員会では、炉心を炉溶させないような対策とか、仮に、炉心に熔融があったとしてもそれ以上、進展させないような対策とか、仮に格納容器が破損した場合でも放射性物質の拡散をなるべく防ぐ対策とかの基準を設けました。

すなわち、福島事故でいろいろな事故の状態というのがわかりましたので、それに対して、そういうようなことを起こさないように、どのような事をすればいいのかということが、今回の事故調査委員会で指摘されまして、それが、新しい基準に反映された形となっています。川内の原子力発電所の審査につきましても、新しい基準に従って審査をして参りました。

○森田安全規制調整官 地震のことで、今、ご質問がございましたので。地震と津波に関しては、私のからお答えしたいと思います。私、森田と申します。どうぞ、よろしくお願いたします。

今、ご質問の方がおっしゃられましたのはですね、岩手宮城内陸地震という地震でございます。この点は、今、ご質問の方もおっしゃってましたように、4,022ガルという日本で今まで観測された中では、一番大きな地震だと思っておりますけど、そういう地震の大きさをなぜ入れないのかというご質問です。おっしゃった4000ガルを

超える地震があったというのは事実でございます。これが、なぜ川内原子力発電所の設計に生かされないのかを今から申し上げます。

こうしたコメントは、7月から8月のかけておこなったパブリックコメントでも、全国から寄せられておりまして、私ども公表している資料で、以下のようにお答しております。

まず、私どものルールですけれども、地震動の評価はその地点の特性に応じた評価をなさというルールを設けています。川内原子力発電所であれば、川内原子力発電所が置かれている条件で評価をなさいと、玄海であれば玄海の置かれている条件になります。

つまり、震源の状況であるとか、あるいは、地盤の状況であるというのは様々ございますので、そうしたものを評価なさいということになっています。全国で一番の地震動をとということで、一律に当てはめるということはしておりません。

それから、もう一つの理由は、地表で観測されたこれらの、4千を超えるというのは地表の地震計で観測されています。地震というのは地下の岩盤ではあまり揺れは大きくなくて、地表の柔らかい岩盤では、地震の強さが増すと、地震の影響が増えるという形になっていますので、川内原子力発電所においては川内原子力発電所が設置してある岩盤の強さに応じた強さで評価なさいということを求めています。

その結果、九州電力の評価は妥当であると、我々の評価に当てはまっているということで、震源を特定しない地震動としては、620ガルで妥当だという結論にいたっております。私どもこの評価については妥当だというふうに考えております。

○市村 今、最初のご質問の方で、もう少しいくつかの論点が入っていたと思いますので、念のため、お答えさせていただきます。一つお話があったのは、大飯原発の判決というお話がございました。

もちろんこれは、我々が訴訟の当事者ではないので、これについて直接コメントをするのは適切ではないだろうと、そういう立場ではないと思っておりますけれども、先程、戸ヶ崎が説明しましたけれども、私どもは、福島原発の事故、あるいはそれ以外の海外の知見なども踏まえて、まったく新しい新規制基準を作って、それについて一つ一つですね、申請があった発電所について、それを満たしているかどうかを確認するというのが役目でございますので、これが司法の方で判決がでていることによって、我々が新しい知見を踏まえて基準を作ることとか、それについて一つ一つ審査を進めていくという作業については、直接的には、その必要性が変わるものではないというふうに考えてございます。

それから、最後に避難計画の話がでました。最初にご説明がありましたように、今日の趣旨ではございませんので、お答えはしませんけれども、我々が沿っている日本の法律ではですね、まず、この福島事故を踏まえたこの、こういう事故を発生させない、発

生しても最小限に抑えるということをしっかり確認した上で、それでもなお、起こってしまう、避難が必要になってしまう事態ということについては、災害対策基本法であるとか、原子力災害対策特別措置法という法律で対応をされるという法律の仕組みになっている。

これは、皆様ご案内のところだと思いますけれども、念のため、お話しさせていただきました。

○質疑者2 早めにここに着いてしまったものですから、6時以前にですね、ロビーで待機しろということで、待機してましたら、一般の方よりも、私は阿久根の一般の市民なんですが、見てますと、カウンターが二つ分かれておりますね、行政側の方の、対比で言えば、1対5位で、1が市民の方、5が行政関係の方、もろん腕章をはめている方ではないですよ、この会場の少なくとも私の見たところでは、半分以上が行政関係、何らかの形でここにいらっしゃるわけですよ。

いや中には、阿久根の市民の方もいらっしゃるかもしれません。しかし、カウンターでチェックを受けたのは、行政側のカウンターでチェックを受けてます。これ、どういうことなんだと。

それと、私ら、ここに座っている半数以上の行政の方はともかくとして、一般の市民の方が、今日説明していただいた中身について、どれだけ理解してますか。理解していると主催者側では思ってますか。私なんかぜんぜん理解できません。字面だけ読んでいけば、読んでいけますよ。音を出して、日本人ですから、日本語で書かれていますから。しかし、中身については、ほとんど理解できません。そういう人間でさえ、ただ行政が今日の説明会をやりましたよという既成の事実を作るために、本日開いているだけですわ。

こんな大きな行政の方がね、無駄な税金を使ってしかも、こういう心配、こういう心配、心配なんかなくなるのは一言ですよ。原発再稼働をやめればいい話ですよ。

32ページ。教育訓練、重大事故が起きた時にですね、こういうことが無いようにということで、いろんな体制、手順、教育。二番目に教育訓練とありますね、教育訓練を繰り返し実施し、要員の力量を維持向上、ここまで読めますからね。

それと高放射線量下、夜間悪天候を想定実施する。どこの誰が主催者で訓練をするのですか。この中には、区長さんだとか、そこそこですね、阿久根の市民の中でも、集落のリーダーもいらっしゃると思うんですよ、こういう方がやるんですか。それとも電気屋さんがやるんですか。九州電力が。

そういうもっともっと具体的ななというか、心配ごとというのは、私が ならいいんですよ、老いぼれですから、これからの私にもね、大勢、孫がいます。孫に対しても責任を、あなたたち、ここにいてる大人、誰一人として、今日あったことを伝えられますか。

責任持てますか。むろん、行政の方なんかもね、一過性で、何年か経ったらどっかい
く・・・・・・・・。

しかし、その辺のことをしっかりと今の我々が考えて、そしてしっかりとした答を出
してくれ。そんなところで、説明会をやったからって、既成の事実でやりました、やり
ましたという。恐らくこれからの新聞屋さんにも説いときます。必ず、そういうことで、
ここでやりました。川内で何といったかと思いませんか。一番最後の説明者、とっても良
く分かりましたら、どんどん稼働を進めてください。

それで、締めたっていうでしょう。皆さん、騙されてはだめですよ。騙されてはだめ
ですよ。

○市村 今、様々な意見とご質問も入っていたと思いますけれども、特に、具体的に訓練
は誰がどうやるんだというご質問がございました。まず、そこに対応申し上げますと、
答から言うと九州電力が主催をして、自分たちの要員を使って、しっかり事故収束でき
ること、必要な場合には協力会社の方も一緒に入れて訓練をすることでございます。

それから、なかなか理解できないんじゃないかというのは、私もできるだけ分かり易
いようにと思ってしゃべっておりますけれども、我々もですね、これは審査に100名
程度の人を投入して、一年以上に渡って審査してきた内容、確かにそのたった数十枚の
スライドで、この時間で、皆さんに分かってくださいというのは難しいかもしれませんが
けれども、できるだけ我々がしてきた努力を皆さんにお伝えできればということで、努
力をしているものでございます。

○質疑者3 添付されているアンケートについて教えてください。アンケートのQ3は、
「理解ができなかった項目はどれですか」とあります。このまま何も書かずに出すと、
理解したと受け取れる質問の仕方をされています。この質問は、市民が安全性を理解し
たと取り替えた利用されませんかでしょうか。

今日のこの説明は、田中規制委員長は安全であると言わない。適合性の審査です。今、
聞きました内容は、市村管理官も言われた通り、科学的で難しい内容です。それがわか
り方、理解の仕方を聞いたアンケートであって、これを安全性の理解ととるのは内容を
超えた受け取りかたです。

原発は安全でないと思えば、ここはすべてに丸をすると、そういうふうには受け止めら
れるなら、ここには全部丸をする必要がでてきます。質問のQ3は市民が安全性を理解
したと取り替えたりしないか、この意図で、この質問のアンケートの意図はどういう利
用をされるものですか。これを教えてください。

○鹿児島県原子力安全対策課富吉 鹿児島県原子力安全対策課の富吉でございます。

アンケートにつきましては、鹿児島県の方で作らせていただきましたので、私の方から説明をさせていただきます。

今、ご質問のありましたQ3のところは、説明の項目ごとにたくさんのその数字が並んでおりました、理解しにくかったところはどこかと、これは複数回答ということでございます。ですので、おっしゃるように全部丸をしていただいても結構ですし、丸をしていただくなとも結構です。

たくさん説明をされました。私どもも、特にどの部分がわかり辛いのかなということ把握したいということで、説明の項目を単に列挙してございまして、その中で、理解しづらかったものは何かということで、複数回答で、ご回答をお願いしているものでございます。これは県の方で、後で集計をさせていただきますして、説明の結果はどのようなものであったかということ参考をさせていただくということでございます。皆さんもアンケートのご協力よろしくお願い申し上げます。

安全性云々というよりは説明会は説明の中身が、お分かりになりましたでしょうかという設問です。私どもはそういう意図でお作りをしておりますので、ご理解をお願いいたします。

○質疑者4 稼働していなくても、リスクがあるわけですね。

今、使用済み燃料とかが、貯水プールなどにたくさん溜まっております。

それと稼働しますよね、それで、リスクというのはどれくらい増えるものなのか。

また、事故の発生確率というのは、ある程度数値的に、何年に一回という形で規制委員会としては認識されているのか。そこらを教えていただければと思います。

○市村 ご指摘の通り、原子力発電所に貯蔵されている使用済みの燃料というのは、今、発電に使ってなくても発熱を一定程度しますので、これは段々に減ってきますけども、ご指摘の通り、リスクが止まってもあるというのはその通りです。

ただ、動かしたときの発熱量は圧倒的に大きいものでございますので、特に現時点では発電所を止めてから、2、3年と経っておりますので、今、止まっている発電所に保管されている燃料は相当程度冷えてきていると思います。

それに比べて、やはり動かした時のリスクというのは、今日は、私も動いていることを中心に説明をして、事故がこういう場合になったら、どうするかという説明をしましたけども、やはり動いていることについて、しっかりリスクを下げていくことが必要だと今日の説明をさせていただきました。

それから、二つ目の質問は確率的な問題だったでしょうか。

今般、議論している時に、今日のお話をしたような放射性物質が大量に放出をされるような事故というのは10のマイナス7乗/炉年ということで、1000万炉年に1回の確率ということ審査してきてございます。

○質疑者5 あまり難しいことを質問しませんので。

この説明書を聞いててですね、気が付いたんですが、排水基準要するに、放射能というものは出てくるものだと、要するに、東京電力のあれでよくご存知だと思うんですが、やはりまだ止めきれていない状態。

それでこの基準をここに詳しく書かれていないんですけれども、このあたりのことってというのはどのようにお考えなんでしょうか。できればちょっと説明して頂ければと思っております。

○市村 おそらくご質問のですね、背景には、東京電力の福島原発事故の水の問題を念頭におしゃべりされているんだらうというふうに理解しましたけれども、今日私がご説明したのは、まさにそういう福島原発でああいう状況になってしまったことをですね、教訓に、それを起こさないように、実は今日私の説明のほとんどの部分はですね、発生をさせない、それから、発生してしまっても放射性物質を外に出さない対策をするというのを説明してきましたので、まさに、その今ご質問の方の指摘のようなことにならないようにということで、こういう基準を作って審査をしてきたという説明をさせていただいたということでございます。

○質疑者6 みなさん原発がおこったということばかりで言ってますけれども、基本的には原発は日本にとってなくてはならないものだと思います。これほど効率の良い原発は無いと思っています。それで、その為には、安全対策を十二分にとりさえすれば、絶対大丈夫だと思います。

その地震対策としてですね、福島の場合が9、なんぼだったから最低でもマグニチュード10以上の地震が起きても壊れない原発を作ること。津波対策は、防波堤も5m、10mで足りなければ100mぐらいの防波堤を作ればいいということですね。それと、冷却対策。これはもう冷やしさえすれば水素爆発は起きないわけですから、福島の吉田所長も東電の本社の命令に逆らって海水を注入して冷やすことをしました。だから冷やしさえすれば原発は安全なわけですから、その対策を十二分やってもらえば大丈夫だと思います。

それと、核のゴミの対策なんですが、核のゴミの置き場がなければ、北極とか南極かの氷の中に閉じ込めちゃえばいいと思います。

質問は、資料を今日もらっていろいろ理解しろっていうのは無理ですよ。これは家に帰ってからゆっくり読みますんで、だから、基本的には原発は進めてもらいたいです。

その為には、安全対策をピシッとやっつけば、問題ないと思います。あと、避難対策がどうのこうの言いますが、これだけ原発の問題で安全対策やってれば、避難対策が必要ないというのは原発がこれだけ安全対策をやって、壊れるようだったら、地震でその前にみんな死んじゃってますから。大きな地震が起きたらその前に原発が壊れる前にみんな死人になってますから。お願いします。是非、だからね、その辺をきちっと説明して下さいよ。

安全だということで説明をすれば、自信持ってやって下さい。お願いします。

○森田 みなさんの資料の12ページにですね、津波対策の状況を書かせていただいております、12ページでうちの市村がお話し申し上げたように、川内原子力発電所では津波対策として15メートルの高さの壁をつくるという対策を講じています。

ご発言なさった方のお話しの中に100メートルっていう数字ございましたけれども、そこまでいっておりませんが、この川内という場所ですね、考えられる地震の大きさ、それから津波の大きさをこれは技術的にしっかり、将来においてこの発電所で発生しうる最大のものと考えて、我々、九州電力の審査をして参りましたので、その点ではこうした対策で、十分原子炉のですね、燃料が損傷するような事故は起こらないという対策になっているかと我々は考えてございます。

○質疑者7 今日はありがとうございました。川内原発再稼働ということで、新規性が出来て新基準が出来てその説明をしていただくことに、こういう説明を聞く機会を作っていただいたことに大変感謝してるんです。

そして、今日ここに来たのはそれを聞いて安心して帰ろうと思って来たんですが、聞いているうちに段々、どういうわけか不安になってきて、不思議だなあと思っている、何故だろうと思っていることが2つあります。

一つは、何故こんなに心配して金と時間とかけてする、原子力発電所をなんではじめたんだろうという不思議が第一点です。

第二点は、原発の問題の責任者はここと言えば、九電なのか新規制基準を作った国の責任なのか、あるいは新基準をつくった委員会には責任ないと思うんですが、どこに責任があるのか、責任の順位はどうなっているのか説明して頂きたいと思います。

これを時間の最後なので、よろしくお願いします。責任の所在と順番です。これが分からないから私は多分不安になってる。せっかくこんなに丁寧に説明して頂いたのに何で不安になるのか、子供や孫やひ孫のことを考えるじいさんだからかなあと思ったりするんですが、ぜひそこら辺わかりやすく責任の所在と順番についてはっきり教えて下さい。

○戸ヶ崎 私原子力規制企画課の戸ヶ崎です。頂いたご質問につきましては今回の審査の具体的な内容についてのご質問ではないので、私の方から回答させていただきます。

まず、最初にありました、なぜ、その原子力発電を始めることになったのかということにつきましては、事業者とか国の全体の政策的な話になりますのでそれについての回答は私たちの方から出来ませんのでご了承いただきたいと思います。

つづきまして、2点目の責任の所在についてのご質問になりますが、それにつきましては今回川内原子力発電所を運転するための申請になると思いますけれども、それにつきましては、まず運転の責任をもってます九州電力ですね、事業者が一義的な責任を有しております。

その申請に対して、それが法律に基づく基準を満たしているかということにつきましては、我々原子力規制委員会、原子力規制庁の方が詳細に審査しますので、その基準の適合性についての責任は、原子力規制委員会にあります。

仮に事故が起きた時の対応につきましては、一義的には事業者の方で対応しますが、事故の対応の中で我々原子力規制委員会が必要な指導とか、それとか防災の災害の対策それについては国も含めて必要な役割があると認識しております。以上となります。

○質疑者8 いろいろ質問が規制されてますので、お聞きしたいことは山ほどあるんですけど、今日はお答えしてもらえるかなと思いながら、お尋ねいたします。

今日の説明会についてですね、どうも私が合点がいかなかった点がございまして、その点についてお答えください。

まず、何故県でなければならないのか、申し込みがですね。住居地の役場であればもっと多くの方が申し込みもできるし、高齢者も行ってみたいというようなこともできるんだらうと思うんですが、今回は県営、インターネットかFAXかハガキか、お年寄りにとっては非常にやりづらい方法で募集してます。

それと9月12日付で当ABCホールの収容人員は300人から600人と書いてありました。最終的には700人となっております。どうしてこのような数字をですね、収容人員や最初から聞けばわかることをこのような形にしたんですか。

それともう一つ、私は9月19日にFAXで送ったんですがなかなか届かなくてですね、昨日の朝届きました。こういうのを見ればですね、出来るだけ来ない方がいいなあ、来てほしくないなっていうのですがね、なんかあるような気がしてなりません。

○富吉 鹿児島県の原子力安全対策課の富吉でございます。応募に関してちょっと不都合があったことですが、ご意見は受け止めさせていただきます。

今回、何故県で主催をしたかというご質問でございました、こちら今日は阿久根市さんのほうで開催をさせていただいております。阿久根市さんと共催という形にさしてい

ただいておりますが、募集は県民であればということで、県内一円ということを対象に致しました。

ということであの、各役場ということであれば43市町村ございますので、43の市町村にご協力頂くかというとなかなかそこは難しいという事で募集は県の方で一手に受けさせていただくことに致しました。

人数の増減等につきましてはこちらの会場があの椅子を並べて対応するという会場だったものですから、ギリギリどれだけ詰められるかということで、想定をいたしましたところ最終的には700人という数字になったということでございます。

それから申し込みに対して、入場券の送付が遅くなってしまったこと、大変申し訳ございません。お詫びを申し上げます。私ども一生懸命やらせていただいたんですけども、一部事務の不都合、というか行き届かないところがございまして、届かない方もいらっしゃいました。ただ、私どもと致しましては応募いただいた方、ここは定員に達しませんでしたので全員ご参加するという形で、対応させていただいております。

決して私どもより多くの人に参加していただきたいと考えておまして、その出来るだけ来ない方がいいとかそういうことは全く考えてございませんので、本当に今日お越しいただいた方には私感謝をしております。

すいません、次から私どもこういう説明会をする際には反省点を活かして参りたいと思います。不都合があったという事ですので、その点についてはお詫びをさせていただきます。

○質疑者9 先程ほとんど説明をしていただいた安全管理官の市村さんにお伺いしたいんですけども、我々はここに来たのは再稼働しても安全かどうかそれにかかっているんですね。

100%安全じゃないといかんわけですね、90%とか95%じゃだめなんです。そこでさきほどのあのいろんな対策とか聞いたんですけども、これ考えた人とやる人は違うんじゃないんですか、実際にこれが本当に機能して100%安全かどうかを市村さんにお聞きしたいです。お願いします。

○市村 まず我々が今、立っております、原子炉等規制法という法律に基づいてこの作業をしておりますけれども、今日ご説明させていただいたのは、設置変更許可というのを出した、その内容についてご説明させていただきました。

福島原発事故を踏まえて作った新しい規制基準に、基本的な設計、考え方、九州電力がちゃんと出来るのかどうかというのを確認したもので説明をさせていただきました。

原子炉等規制法というのはこれだけではなくてですね、この先、今日言ったような話、基本的な考え方に合わせて実際のものを全部作り上げることが出来るかどうかとか、あと先程の質問でもあった教育訓練の話もありましたけれども、そういうものを実際に出

来ているかどうかというものを、継続的に確認していく検査であるとか、そういう様々な規制で事業者がしっかり出来るという確認をする体系になっているものでございます。

その上で、今のご質問にお答えをすれば、やはりその、福島事故の大きな教訓というのは、絶対安全ということで、そこに安住してはいけないということで、これだけの対策を講じて、絶対ということは残念ながら言えないと思います。

ただ、今日ご説明したような様々な対策を積み重ねていって、更にその訓練も積み重ねていって、出来るだけ危険性、リスクを下げていくという作業をずっと続けていくということによって、こういうものを使っていくと、こういうのが原子力に対する態度だと思っています。我々も、それに向けて努力をしていく、事業者もちろん、より一層の安全に向けて絶えず努力していくとこういうことだと思います。

○質疑者 10 みなさんにお尋ねを致します。原子力によるエネルギーは必ず荒廃と犠牲を伴います。それを知って、本気でこの審査にクリアして、原発を動かしていいと思っているんですか。

福島はなんにも終結していないんです。

規制庁の方が本当に阿久根に住むわけでもなし、遠く離れたとこにいて、「安全ですよ」と、100%も保証しないし、国が補償するって死んでお金ですか。

もっと人間として最低限のこと出来ません。本気でこれ安全審査に合格して再稼働して安全だと言い切れませんか。

それだけおっしゃって下さい。以上です。

○市村 今のご質問は、おそらくその前の方のご質問の答えと重なってしまいますけど、指摘の通り本質的に原子力のエネルギーというのは危険性を内包しているものというのはご指摘の通りだと思います、それは我々、福島原発事故というものに直面してよくわかっているわけです。それがゆえにこれだけの厳しい基準を作って、それをクリア出来るかどうかという審査を1年以上にわたって実施をしてきたというものでございます。

その上で、先ほど既にご説明申し上げましたけども、この許可だけではなく、様々な、まだ規制でずっと監視を続けていきますけれども、いずれにしろ原子炉等規制法という法律で求められている、運転にあたり求めてきたレベルの安全性というものは確保されているという判断をしてございます。

○質疑者 11 [個人名につき削除]と申します。これほどいろんな新しい規制で緩和された原子力発電をやってもですね、万が一ということがですね、聞けば聞くほど不安な感じがします。

そこであの10月7日の日にですね、民主党の福山哲郎議員が、素晴らしいことを言ったわけですが、それを私メモしました。

今九州地区でですね、68500社が申請してます。これはこの電気が全て太陽光パネルです。これが稼働した場合には、今九州の電気は全てクリアするということになってます。

ただし、天気の具合で、雨とか降った場合ですね、やはり九州電力のバックアップが必要ではなかろうかということで、福山議員が安倍総理とか原子力委員の田中委員長とかに質問してましたですけども、安倍総理はやはり地元の意見が一番大事だろうと、これを稼働させろとかそういうことは言わないと、ただあの誰がみても太陽光パネルっていうものは安心して安全で環境に優しいと、これは非常にいいことだということは言っていました。

ただこれを、川内原発を稼働するしないということについてはですね、地元の人の意見をよく聞いて判断して行きたいと思うということで、正確な回答をしてます。それから、先ほど、核燃料の使用済みの処理についてもですね新聞に出てました。日経新聞に出てましたけれども9月30日。1977年にですね、日本電熱っていうところが運営したわけですけどもいまだにまだ、再生されていません。そのおかげで、14000トンっていうのがですね、未処理っていう状況になっていると書いてありました。でこれを処理の費用としてはですね、11兆円かかると、して今年の10月に・・・

○司会者 すいませんが的確にご質問の内容をお願い致します。

○質疑者11 と思っておりますけど皆さんにわかってもらおうと思って、これほどね厳しい要するにね、原子力発電っていうものをですね、稼働するんじゃなくてやはり、太陽光パネルのですね、やさしいものをやったらどうかと思って、みなさんに解るために説明させてもらいました。

以上でございます。失礼しました。

○質疑者12 すいません、あの資料についてちょっと説明をお願いします。今日頂いた資料ずっと見させていただいていると、資料には九州電力資料から抜粋というのがほとんどなんですよ。

であと、IAEAのグラフみたいなのがあったりするんですけども、ほとんどが九州電力資料からの抜粋なんです。で、11ページを見ていただくと、審査結果の概要のところにも最新の知見を踏まえてというのがあつた。

私この資料を単純に読むと最新の知見というのは九州電力の側にしかないのかな、規制委員会というのは一体最新の知見っていうのはどっからもってきてるんだろうかと、いかにもこれ電力会社の言うとおりに言うなりにやってきたという反省を踏まえてない

としか見て取れないんですけれども、その中でも特に怪訝に思えて仕方ないのが地震の断層の図なんですよ。

出水方面、不知火海の方にはこんなに沢山断層があるのに、川内原発の周辺には太いのがいくつかあって抜粋されているようにしか見えない。これ何か意図的なものがあるのか、それともこれが事実として最新の知見なのかどうかお伺いしたい。

○森田 地震と津波に関するお話なので、私森田からお話し致します。

今ご指摘の11ページ、ここにも出ていますけれども、確かにこの図をご覧いただくと赤い線で描いてあるのが、断層でございます。これはですね、地質学、あるいは地形学から考えた断層がありうる場所ということで表示をされていて、これ確かに九州電力がまとめた資料であることは事実でございます。

最新の知見と書いてありますのは、例えばこの断層の中でですね、甕海峡の南のところに3つ、大きく分けて3つ断層のグループがあります。1つは甕海峡の甕断層というもの、2つ目が甕海峡の甕海峡中央区間という断層、それからもう一つは陸にちょっとかかっているんですけれども市来断層という断層があります。

最新というのを書いた理由はですね、例えばこの断層の長さがですね、当初昨年7月に九州電力が申請した際は、長さが九州電力の最初の申請では新しい知見よりも短い数字が記入してありました、私どもは他に文献を調べればですね、九州電力の申請よりも長いと言っている情報があるんじゃないかという指摘をして、これは実は政府の関係機関がまとめている資料なんですけれども、九州電力の最初の申請はそれを反映してなかったんですね。

私ども規制当局からすると、九州電力に対して最新の知見を自分たちの評価に入れなさいという指摘をしました。で、何度かのやり取りを経てですね、九州電力は政府の地震調査機関が求めた長さに調整してきました。

そのようですね、九州電力が気づいてない、あるいは九州電力が調べた資料の中に入っていないものがないかどうかということを我々は電力会社に指示をして最終的な評価にまとまるように指示をしています。その点で、九州電力が持ってきた最新の知見があるかということを審査の中で点検していったというのがルールでございます。

今、おっしゃられたように北の方には沢山あるけれども、南の方隠してんじゃないかというお話ありますけれども、政府の地震調査会議では、長い断層の長さを長く言ったグループですけれども、その定めた長さについては図の中では全て反映している。存在している場所についても全て反映した状態で、今回の地震度の評価につながってますので、そのようなやりとりですね。九州電力が説明をし、私たちが指摘をし、九州電力が最終的にはそれに合わせたというやりとりがあったということをご記憶いただければというふうに思います。

○質疑者 13 こんにちは。今資料について、私 20 代で若くて解らないことがあったので、教えてほしいんですけど、ここ数年今までに経験したことの無い天災がテレビとかで、今までに経験したことが無いって項目の天災が繰り返し起きている中で、今までご説明していただいた内容に関しては新しい安全神話が生まれたに過ぎないと思っています。

事故は基本的に起こるものだと考えて質問させていただきます。30 ページの放射性物質の拡散を抑えるための対策というところが 1 ページしかありませんが、ここに書かれている放水のもの、全部で移動式大容量ポンプ車も含めて 3 台とありますが、この配備手順等の整備により敷地外への放射性物質の拡散を抑えるための対策がなされると判断と書いてありますが、福島原発事故によって、私はちょうどその時関東に住んでおりましたが、関東までの放射性物質の飛散というものがあったという風に私の中では認識していますが、この拡散がこの大容量ポンプ車だったりとか放水するこの機械だったりとか、この 3 台で拡散を抑えるっていうこと自体が、それを本当に今回とても厳しい検査基準で審査結果を出しましたと言っていますが、これの理解が全くできない状況にあります。

これで拡散を抑えたってということがどういうお考えでこういうことを決定したかっていうのが、ちょっと専門外ですが私には解りかねるので、私たちにも解るようにはっきり説明していただきたいんですが、よろしくをお願いします。

○市村 今ご質問いただきました件、おそらくこれも福島原発事故の時の水をかける作業、様々な苦勞をしたということをご記憶になられてご発言をされているんだと思いますけれども、この放水砲自体がですね、相当な効果をもっているということはもちろんなんですけれども、私の説明が、おそらく、なかなかうまくなかったという点もあるんでしょうけれども、放射性物質の放出を抑制するというのは、もちろんその、そこまでにすべての対策がうまくいかなければ、こういう事態になる可能性もあると、その場合にもこういう対策を持っているということで、今これは 30 ページというところですけども、その前もずっと見ていただいて、そもそも重大事故の発生を防止する対策をずっと積み重ねて、それでもなお重大事故が発生することを想定して、それでも原子炉を止めることが出来る、あるいは冷やすことができる、それでも閉じ込めることが出来る、という対策を求めてきました。それを厳密に審査してきました。

それらの対策をやってもなお、それでもこういう放射性物質が放出される事態になったとき、そういうことも考えて、その時他の手段が使えなくても、この為の放水砲であるとかああいうものも用意しているということで、是非この点だけを見て事故対策だというふうに捉えていただきたくないんです。30 ページまでの、ここに連なっているところをもう一度読んでいただいて、そこを含めて審査結果だというふうにご理解いただければと思います。