

柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会第5回定例会・会議録

- 1 日 時 平成15年9月3日(水)
- 1 場 所 財団法人柏崎原子力広報センター・2F研修室
- 1 出席委員 浅賀・阿部・新野・伊比・今井・金子・川口・佐藤・高橋・武本・  
内藤・中沢・牧・丸山・宮崎・吉田・渡辺(五)・渡辺(丈)・渡辺(洋)  
以上19名
- 1 欠席委員 小山・柴野・田辺・中村・本間 以上5名
- 1 その他出席者 柏崎市品田市民生活部長(議長)  
新潟県産業労働部、原子力安全・資源対策課飯吉主任  
西山町徳永まちづくり推進課長・刈羽村企画広報課室星副参事  
柏崎市酒井防災・原子力安全対策課長  
原子力・安全保安院、山本哲也統括安全審査官  
柏崎刈羽原子力発電所保安検査官事務所、木野所長  
柏崎刈羽地域担当官事務所、馬場所長  
東京電力(株)川俣保修担当部長  
東京電力(株)菅沼広報部部長  
東京電力(株)熊田技術部副部長  
柏崎原子力広報センター鴨下事務局長(事務局・司会)  
柏崎市防災・原子力安全対策課布施課長代理  
柏崎市防災・原子力安全対策課名塚主任  
柏崎市防災・原子力安全対策課関矢主査

品田議長

ご苦労様でございます。第5回でございますが、ご案内させていただきましたときは議事が2つありまして、維持基準の導入の考え方とシュラウドの特認申請ということ、テーマにあげさせていただきました。保安院のほうから説明を聞いて、その後意見交換をさせていただこうかと思っておりましたけれども、少し問題を分けたほうがいだろうということで、今日は維持基準の考え方を中心にやらせていただいて、シュラウドの特認申請は、質問等あれば多少お答えいただけたらと思いますが、今日お出でいただいている方は違うセクションが担当だそうでございます。我々の方で、少し分けた方がいであろうという判断の元で、2回に分けさせていただいて、テーマにありましたシュラウドの特認申請は次回に送ろうというふうに、考えさせていただいておりますのでそのつもりでお願い致します。

それで、維持基準という言葉は新聞等ではいろいろと言われております。私も維持基準の基本的なことは新聞報道等でしか承知をしておりません。具体的に、我々も説明をホームページ等で、パブリックコメントを求めて意見集約をしておりますが、まだ固まっていないといった状況で、今現在の状況というのは、行政当局も初めてであります。一緒に勉強させていただきたいというふうに思っております。

今日はおおむね1時間ぐらいで、細かいところをやってもしようがないというふうに思いますので、基本的なところをまずご理解いただいた中で、説明をまず1時間ぐらいしていただこうと思っております。それが終わりましたら、残された時間で、本来ですと、ここで意見交換をした上で質疑ということになるんでしょうけれども、特定のテーマでもありますので、今日はできればご了解いただければ、説明の後で保安院の皆さんと質疑等々、意見交換ということで、全体でやらせていただければというふうに思っておりますので、ぜひご協力をお願いをしたいと思っております。

それでは、座らせていただきますが、NEIの報告というのはあるのですか。

市・名塚主任

お手元に両面コピーで6枚ぐらいのものを、これは委員の方にしか配られていませんが、8月27日に「米国原子力エネルギー協会（NEI）関係者との情報交換会」ということで柏崎刈羽原子力発電所の方で開催されました。それで、この前、地域の会のほうからオブザーバーで参加ということでご案内しましたところ、5名の委員さんの皆さんからご参加がありました。概要ということで、とりまとめでありますのでご参考にさせていただきたいと思っております。以上です。

品田議長

ということですので、参考にござらんをいただきたいということでもあります。

それでは、今日の本題に入らせていただきます。維持基準導入の考え方ということでタイトルが振ってございます。

まず最初に、国の原子力安全・保安院の方から説明を受けたいというふうに思っております。今日おいでいただきました方をご紹介させていただきます。保安院の山本統括安全審査官でいらっしゃいます。

山本統括安全審査官

山本でございます。

品田議長

それから、柏崎刈羽原子力発電所保安検査官事務所の木野所長でいらっしゃいます。こちらにおいていただきまして、ちょっとお時間を皆さんの方から拝聴していただきたいと思います。お時間とりたいと思います。

山本統括安全審査官

ご紹介いただきました私、原子力安全・保安院で統括安全審査官をしております山本でございます。私の方の担当はこういう維持基準を始めといたしました各種の基準関係の整備を担当させていただいているものでございます。今日は、維持基準につきましてご説明をさせていただく機会をちょうだいしまして大変ありがとうございます。

まず、説明に先立ちまして、今般の東京電力の不正問題に対しましては、柏崎市の皆様にご心配とご苦勞をおかけいたしまして、大変申しわけなく思っております。私どもとしましても、昨年法律改正などをいたしまして、こういった問題が二度と起こらないような再発防止対策を講じていく所存でございます。その一環としまして、今日ご説明いたしますような維持基準を含めました各種の制度整備ということを取り組んでいきたいと考えているところでございますのでよろしくお願ひしたいと思っております。

それで、今日は実はお手元に資料を2つ用意させていただいております。1時間程度の時間をいただいておりますので、先ほど申しましたように今年の10月から昨年の法律改正に基づきまして、再発防止のための新しい施策を展開していくということをしてございます。維持基準はその中の一つではございますけれども、まずはちょっと全体の概要をご説明させていただいて、その中で維持基準はどのような位置づけであるかといったところからまずご説明をさせていただければというふうに思っております。資料の方はカラーの方の資料を用意しておりますので、まずそちらの方からごらんをいただければと思っております。

まず、今回の原子力発電所の問題の関係でございますが、これは既に皆様ご案内のとおりでございますけれども、今回の不正問題の背景としまして、事業者の問題、それから国・事業者に共通する問題、それから国の問題といった点でいろいろな各種の問題がございました。特に事業者の方は、こういう独善的な判断をして原子力部門以外の監査が及ばないといった品質保証体制がきちっと及んでいないといったような大きな問題がございましたし、それから国の方の問題としましては、今回の問題の発端となりましたいわゆる自主点検、これについての位置づけが不明確。すなわち、これは事業者の自主的な取り組みにゆだねておりまして、国の法制度の中で、きちっとした位置づけがなかったというようなところがございました。それから、今日ご説明いたしますように、設備にひび割れなどき裂などがあった場合についての取り扱い方法について不明確であったと、ルールが明確でなかった等々の問題がございました。

こういう問題を踏まえまして、こういう問題を二度と起こさないための再発防止対策としまして、昨年、電気事業法とか、原子炉等規制法という関係の法律を改正いたしまして、再発防止対策にきちっと取り組んでいったこと。それから、個別のプラントは一部とまっているものがあり、それについて、ひびがあったものについては個々に安全性を確認した

上で再起動させていただいているという状況でございますが、そういう安全性の確認をきちっとやっていくと、こういうような取り組みの中で皆様の信頼の回復に取り組んでいきたいと、こういうふうに考えているところでございます。

次に、今回の10月から施行になります幾つかの対策を列挙してございます。逐一申し上げますと大変時間がかかりますので、ここに書いてございますように、品質保証の体制から新しい各種の制度導入、そして広報の強化と大きく9項目の項目につきまして、これから対策の評価をしてみたいというふうに考えております。

次のページに全体のこの対策の概要を簡単に書いてございます。左側を見ていただきますと、現行の制度ということで、私ども原子力安全・保安院が事業者の原子力発電所の安全を確認するために、使用前検査とか定期検査と呼ばれるように、こういう検査という手法を用いまして安全を確認するというのを従来やっておったわけでございますが、今回の不正問題が発覚をいたしましたして、ここに書いてございます事業者側の問題として独善的な判断が慣習化していた。あるいは品質保証体制が不十分と。それから点検記録が改ざんされたということで、そういう記録の保存とか、そういったものが十分でなかったといった点。それから、国側もこういう事業者の不正を許すような制度上の不備があったといったような問題でございます。

そのために今回の法律改正に基づきまして、今年の10月からスタートいたしますのが右側の図でございます。ちょっとごちゃごちゃして大変見にくいのですが、特に右側の事業者の欄を見ていただきますと、従来、自主点検で行われておりました検査を法律上の検査として定期事業者検査という名前で事業者にその実施を義務づけるという形にしております。この検査の方法など、やり方についても一定のやり方を示して、それにのっとって行うということが明確にルールとして決めてまいります。その中で、ひび割れなどが発見されますと、その健全性を評価するというのも法律上の義務として課しているところでございます。また、そういう検査の結果についても、これを記録し保存をすると、こういう義務づけを行っております。仮に、これにもし不正などがありましたら、罰則の対象になるというような形で不正の防止を実施することにしてございます。

そして、こういう事業者の検査、事業者が検査を実施してまいりますけれども、その検査のやり方が適切であるかということで下の方の欄に事業者検査体制の審査というのがございますが、その下に原子力安全基盤機構というのが書いてございますけれども、これは実は今年の10月に発足をいたします新たな独立行政法人、こういう検査関係などの専門家集団の組織を新たにつくるわけでございますが、ここが事業者の検査のやり方、方法が適切であるか、体制がきちっと行われているかどうかといったことを審査をするというような形で事業者の体制を確保してまいります。

それから、もう一度事業者の欄を見ていただきますと、品質保証体制あるいは保守管理活動といったものが書いてございますが、これは法律上の保安規定というものがございませぬ。これは事業者が保安規定を策定をいたしまして、国が認可をすると。事業者はこの保安規定に書いてあるとおりのことを遵守をすると。もし保安規定違反がありますと、原子炉の停止処分といったような厳しい処分が下るということになるわけでありませぬが、そういう保安規定の中に事業者の品質保証体制をきちっとつくること、それから保守管理活動をきちっと行う体制をつくること、こういったことも保安規定の中に明確をいたしまして、

それを上の矢印大きく保安検査と書いてございますが、保安検査官事務所の検査官がこの品質保証体制、保守管理活動の体制がきちっと行われているかどうかということを保安検査を通じまして確認をすると、こういう体制を新たにつくるところでございます。

それで、従来から行っております使用前検査とか定期検査、これは設備の安全性がちゃんと保たれているかどうかという、どちらかというハードの検査ということになるわけですが、これについても従来のやり方を定型的なものだけではなくて、その結果だけを見るのではなくて、例えば抜き打ち的な手法を用いるとか、あるいは検査の結果のプロセスに立ち返って、その適切さを確認すると、こういった運用面での改善も行っていきいたいというふうに考えております。こういうことを通じまして、事業者がきちとした設備の点検を行うという体制をつくり、それをきちっと行われているかどうかということ为国がきちっとチェックをしていくと、こういう体制を新たにつくるといふものでございます。

それから、次のページでございますが、今日はちょっと余り深く入りませんが、簡単にご紹介しますと、まず最初が品質保証体制、保守管理活動の確立ということでございます。先ほど言いましたように、品質保証体制というのは、ここに書いてありますように、事業者の保安活動の品質を保証していく体制をつくるということでもあります。通常、品質保証といいますと物づくりということが多いんですが、ここではそういう物という目に見えるものではなくて、保安活動という、そういう活動自身の品質を高めていくと、こういう仕組みを入れていくということでございます。具体的には2つ目の丸にありますように、品質保証の国際規格でありますISO9001という規格がございますが、これをベースとしました民間規格をつくりまして、これにのっとるような形で事業者に品質保証体制をつくらせる。具体的には、その下の に書いてございますように、保守活動に関する計画を立案し、それを実施し、その結果を評価し、改善すべき点があれば改善をしてくと。プラン・ドゥ・チェック・アクション、PDCAと呼んでおりますけれども、PDCAサイクルと呼んでおりますけれども、こういうような取り組みを促すことによって、保安活動の品質をきちっと保証していくと、こういう仕組みを導入するものでございます。このPDCAという考え方は、まさに物づくりで行われている考え方がございますが、これは保安活動という観点からも導入いたしまして、同様の品質保証体制とつくっていくといたつものでございます。

それから、右側の保守管理活動の確立というのは、こういう品質保証体制のもとで実際には保守管理活動が行われるわけですが、この保守管理の行う体制についてもきちっと保安規定の中で明確にしていくというものでございます。具体的内容は、真ん中にありますように、保守管理の方針とか目標を設定をして、あるいはこういった機器を対象とするのかという範囲を設定し、そしてこの保守を行います保全プログラム、この中身は先ほどのPDCAというサイクルと同様の内容になってくるわけでありましてけれども、そういったプログラムを策定し、それを実施、評価をする。そして、不適合などの問題点があればそれを是正をしていくと。こういったような取り組みを継続的にやっていくということを規定しようというものでございます。こういう形で保守管理活動の体制を整備をするといつたものでございます。

それから、次のページが「定期事業者検査制度の導入」と書いてございます。今般の不

正問題の一つの背景にありました自主点検を法制度化したというものでございます。左側を見ていただきますと、これは現行の法律の改正前の状況でございます。事業者に対しては、上に「技術基準維持義務」と書いてございますけれども、これは安全上の基準としまして技術基準というものがございます。これに適合するよう事業者は設備を維持することが法律上の義務として課せられておりますが、そのためにどういう点検をやるかといったことについては、これは任意に任されておりました。そして、国はこの中でも特に重要な設備について定期検査ということで検査をしていたと、こういう状況だったわけでございます。それを今回の改正によりまして、技術基準の維持義務、これ自身は変わりませんが、この技術基準に適合するための検査としまして、定期事業者検査といったものを法律上の行為として義務づけをするものでございます。すなわち、事業者は技術基準に適合するように定期事業者検査を実施しなければならないと、こういうことでございます。

そして、その検査の結果は、当然のことながら記録し保存をするという義務を課してまいりますし、検査の際にひび割れなどがあった場合の健全性評価、これは維持基準のことでございますが、こういう評価を行うといったことも仕組みとして導入してございます。それから、先ほど言いましたように、定期事業者検査の体制、事業者の体制についてもこの欄の右側を見ていただきますと先ほど言いました独立行政法人原子力安全基盤機構といったところが、定期事業者検査の実施体制が適切なものかどうかといったことを審査をする。これは上に「定期安全管理審査」というような法律上の名前でございますけれども書いてございますが、こういう形で実施体制をチェックをしていくという体制を新たに導入するところでございます。

さらに従来 of 定期検査、これはハードの設備の検査ということで引き続き私も原子力安全・保安院それから独立行政法人原子力安全基盤機構も一部これを分担をいたしますけれども、そういう形でハードとソフトの両方で安全確保を図っていくと、こういう体制を構築しようとするものでございます。

それから、次に「健全性評価の導入」と書いてございます。これがいわゆる維持基準と呼ばれるものでございます。これは先ほど申しました定期事業者検査といった中で、設備の点検を事業者が行いますが、その際にき裂とかひび割れといったものが発見された場合には、その健全性を評価するといったことを法律上の義務として課すものでございます。ルールとして明確化したということでございます。詳細は、またもう一つの資料でご紹介いたしますけれども、対象といたします設備は、原子炉設備で最も重要な機器でございます「圧力バウンダリ」と書いておりますが、これは実際には圧力容器とか再循環器系配管とかそういったもの、それから炉心シュラウドと、これを対象とすることにしているところでございます。

それから、この評価の方法につきましては、国が詳細なものを決めるというのではなくて、学会などが策定いたしました維持規格というものが実は民間規格あるわけでございますが、これの妥当性を評価をした上で、これを基準として活用すると、こういう仕組みのものでございます。

さて、実際のやり方は、ここに書いてございますように、検査の際にき裂、ひび割れなどが発見されます。そうしますと、これの健全性を評価をするということで、第1段階と

してまずき裂のモデル化をいたします。そして、これが一定の大きさ以下であれば安全上問題がないという判断ができますので、下の欄でございますが、基準寸法以下のものについては継続使用が可能になってまいります。これを超える大きなき裂になってまいりますと、今度はき裂の進展を予測します。5年とか10年とかといったような一定の期間にどれぐらいき裂が大きくなるかといったことを予測をいたします。そして、予測をしましたひび割れあるいはき裂が、この設備の許容基準、要は一定以上のき裂がありますと設備の構造健全性が維持できなくなるというようなき裂の大きさが工学的に求めますけれども、そういう許容基準と比較をいたしまして、これをより小さければ継続使用が可能ですが、一定期間後に不適合というふうになる場合につきましては、不適合となる前にき裂の補修をすると、こういったことをルールとして定めるものでございます。すなわち、これはき裂があった場合についての取り扱い、判断基準といったものを客観的な基準として整備をいたしまして、これに基づいて事業者が評価をすると、こういう仕組みを導入するものでございます。もちろん詳細はまた後ほどご説明をいたします。

それから4番目が「工事計画の認可対象の明確化」と、これまた法律用語で大変難しい言葉ですが、工事計画といいますのは、原子力発電設備の新たに設備をつくったりあるいは修理をしたり取りかえをするといったときに、国に対しまして工事の内容の計画書を認可あるいは届け出という形で申請をしてもらいまして、それを国が審査をして妥当性をチェックをすると、こういう仕組みでございます。今回の不正問題の一つの背景に、こういったものを国に届けるのか、あるいは届け出あるいは認可が要らないのかといったことがやや不明確だったといった点がございました。したがって、今回の制度改正におきましては、工事計画の具体的な対象範囲を明確にするということで、ここに書いてあります改造とはどういうことなのか、修理というのはどういうことなのかといったような定義を明確にいたしまして、これに該当するものはきちっと届け出の対象あるいは認可の申請をもらうと、こういうことの運用を明確にするものでございます。

それから5番目が、「事故・トラブル報告基準の明確化」ということでございます。設備にトラブルあるいは事故などがありましたら国に報告をするといったことが制度としてあるわけでありましたが、従来の運用としまして、トラブルなのかトラブルでないのかといったようなことがやや不明確な点がございました。特に私どものトラブルの報告基準というのは、法律に基づきます法律基準、それから運用通達でやっておりました通達基準と、こういう2段階に分かれておりました。なおかつ、その通達の内容も、例えばひび割れがあった場合、それをそのまま運転した場合、問題があるかどうかというような大変よくわからないような規定ぶりをしていた点がございました。したがって、今回は、事故・トラブル報告基準としましてこういった場合について報告をするのか、あるいはしなくてもいいのかといったことの判断基準をより明確化するといったことにしたわけでございます。例えば、先ほどのひび割れのようなところでありましたら、(2)の原子炉施設の故障というように書いてございますけれども、安全上重要な機器について機能を維持するため必要な構造あるいは強度、こういったものが尺度を用いまして判断をするというような形で基準の明確化をしたというところでございます。

それから、次、6番目が「軽微な事象を含めた情報収集・提供体制の整備」ということでございます。先ほど、事故・トラブル報告基準の明確化ということで一定のところを実

は線を引くという形になってまいります。そういう基準以上、基準に当然該当するものは国に報告するということが法律の義務として課せられるわけですが、それ未満の非常に軽微な事象、トラブルというのかどうかちょっと問題がありますけれども、そういったものについては、国に報告がなされないという格好になってまいります。したがって、これについては、事業者はこういった軽微な事象であっても、まずそういう事象、先ほどの事故・トラブル報告も含めまして、情報をまず収集する体制をつくり、それを公開をしていくと、こういうような仕組みを設けていきたいと思っております。特に、こういう軽微な事象というのは、直ちにトラブルということではもちろんないわけではありますが、そういう情報を共有いたしまして、大学とかメーカーとか研究機関とか、いろいろなところで情報共有を行いまして、新たなトラブルの予兆になるかもしれないという事象もあり得ますので、そういった対策に役立てていくために情報の共有化をきちっとやっていくというような仕組みをつくっていきたいというふうに考えております。

それからもう一つ7番目、「定期安全レビューの法定化」といったものでございます。この定期安全レビューというのは、従来10年ごとに原子力発電所の安全性について総合的にチェックをするということでレビューを定期的にやっておったわけでございます。これは、私ども国の行政主導のもとで行われていたといった点がございました。これは、今回、この定期安全レビューをきちっと法律に基づく制度として位置づけをしていこうということで法定化をいたします。具体的には原子炉等規制法の中で保安規定の中にこの定期安全レビューを事業者が実施していくというところを規定をするということでございます。すなわち、こういう定期安全レビューはやってもやらなくてもいいということではなくて、法律に基づく事業者の責務として実施をしていくと、こういうような位置づけに変更するものでございます。

それから次に8番目に、「安全規制体制の強化」といった点でございます。先ほど冒頭で申しましたように、今年の10月に独立行政法人原子力安全基盤機構といった組織が新たに設立されます。これはどういう組織かといいますと、まず左側、現行のところを見ていただきますと、国の検査とかあるいは各種の研究開発というのは、国がもちろんやっている部分と、それを下に書いてございます公益法人、現状の原子力発電技術機構とか発電設備技術検査協会と、こういったような団体に委託をする、あるいは検査を委任をするというような形で実施をしていたわけでございます。今般、この独立行政法人は、こういう公益法人にゆだねたものをすべて独立行政法人業務として統一をいたしまして、専門家集団による体制のもとできちっと実施をしていくと、こういう体制に改めていくというものでございます。これは、今般の不正問題というよりも、公益法人改革の中での位置づけということで実はこういう体制をつくるというものでございます。したがって、これからの検査につきましては、公益法人ではなく、独立行政法人が中心となって実施をしていくというものでございます。

それから、もう一つは、安全規制体制のダブルチェックといった点でございます。ご案内のとおり、私ども原子力安全・保安院は、事業者に対して直接的な規制を行います。これは一次規制というふう呼んでおるわけでございますが、こういう一次規制庁が行っております規制内容が適切なものかどうかをチェックをするという立場で、原子力安全委員会といった組織がでございます。私どもの実施状況をチェックするというのを二次規制とい

うふうと呼んでおります。こういう1段階、2段階の規制を行うということでダブルチェックという言い方をしているわけですが、昨年の法律改正によりましてダブルチェックの機能をさらに強化するということを実施いたしました。

一つは、私どもが実施しております規制の状況につきまして、原子力安全委員会に四半期ごとに報告をするといったことを法律上の義務として課したものでございます。その上で、原子力安全委員会は、原子力安全・保安院などから報告を受けた事項について、内容によっては勧告をするといったような権限を与えられたものでございます。さらに原子力安全委員会は、原子力安全・保安院などの一次規制庁の規制の実施状況をきちっと把握するために、事業者に対して直接調査を行うといったことも可能になりました。これは従来は、一次規制庁から情報をとるということしかなかったわけですが、原子力安全委員会が規制の実施状況を直接見るということも法律の制度として可能にしたものでございます。

それから、もう一つは安全規制の具体的な組織面での強化ということでございます。原子力安全委員会、ダブルチェックをする体制ということでございますが、これはご案内のとおり2001年の省庁再編によりまして内閣府の方にこの組織が位置づけをされたわけですが、その体制も従来の20名といったところから現在100名というところに大幅に強化されております。それから、私ども原子力安全・保安院につきましても、従来140名だったところについては、約300名の人員を抱えるようにいたしました。特にご案内のとおり、各プラントごとに保安検査官事務所という形で常駐の検査官、全国で約100名ほどおりますけれども、そういった体制もつくっているところでございます。それから、もう一つは、検査などあるいは各種の実証試験などを行います体制として、従来3つの公益法人に分散してありましたものを独立行政法人原子力安全基盤機構という形で約420名の体制、これは今年の10月1日から発足するわけですが、こういう体制で実施をしていくということで、安全委員会それから保安院、そして安全基盤機構と、こういうような3つの体制でもってきちっとした安全規制を実施していくという体制をつくり上げていきたいと考えているところでございます。

最後に、こういう安全規制の実施状況につきまして、安全を確保し、そして皆様の信頼、すなわち安心を得るといったためには、私どもがやっております安全規制の状況につきましてきちっと広報し、そして評価をいただくと、こういうようなことが大変重要だと思っております。ここに書いてございますように、これからいろいろ手探りの面もあるのかもしれませんが、各種の広報をきちっとやっていくというようなこと、それから私どもが実施しております行政の評価をしていくシステムを導入していくようなこと、プレス・広報を重視するようなこと、こういったようなことで広報・評価活動をきちっと強化をしていきたいといった点でございます。

それで、以上が今般の今年の10月から制度改正によりまして対策を強化するといった全般的な内容でございます。

続きまして、今日の本題でございます維持基準につきましてご説明をさせていただきたいと思っております。もう一つのカラーでない「原子力発電所の検査と健全性評価に関する制度整備について」という資料でご説明をさせていただきたいと思っております。

まず、今回の維持基準、私どもは健全性評価という言い方をしておりますが、これの

考え方ということでございます。これはここに書いてございますように、健全性評価をするということは、原子力発電設備にひび割れなどのき裂が生じた場合に、その設備の構造健全性を評価するためのルールをつくるものと、こういう位置づけのものでございます。制度的には、昨年の12月の電気事業法の改正によりまして先ほど申しました定期事業者検査ということで定期的に原子力発電設備の検査を行うということと、その検査におきましてき裂が発見された場合には設備の構造上の健全性を評価をすると、こういった点を事業者に義務づけをしたものでございます。そして、これは今年の10月1日から施行すると、こういう準備をしているものでございます。

それで、具体的な健全性評価の考え方といったものでございます。ちょっと下の方が大変小さい字で申しわけございませんが、まずこの上のグラフを見ていただきますと、まず縦軸に強度と書いてございます。これは設備の持っている強度とお考えください。上に行くほど強度が強いといったことになります。そして横軸は時間と書いてございますが、これは一番左のゼロのところから運転を開始した直後ということで、時間とともに、時間が右側に経過をしていくと、こういうことでございます。

それで、この中に2つの点線が書いてございます。一つは、破壊限界という点でございます。原子力発電設備は、中にいろいろな設備を動かしますので、いろいろな機械的な強度がかかってまいります。あるいは、地震によりまして大きな力が当然加わってまいります。そういう外からかかります力を私ども荷重と呼んでおりますが、その荷重が一定の大きさを超えますと設備が壊れてしまいます。壊れてしまいます限界を破壊限界と呼んでおります。これに対しまして、安全上の水準、これは技術基準その他でいろいろなところで決まっているわけでございますが、破壊限界に対して一定の裕度を持つ形で安全水準というのが設定をされているところでございます。すなわち、安全水準を下回ってはいけないということでございます。したがって、設備は、安全水準を超える強度を常に持っていないといけないと、こういうことになってくるわけでございます。

通常、設備を実際に設計をして建設する場合には、安全水準よりも一定の裕度、これは事業者によっていろいろな設計者によって異なってまいります。一番左側に設計強度と丸で囲ってございますが、実際の設備は安全水準をはるかに高いところで設計強度が設定されて、実際にものがつくられております。それが時間がたつてまいりますと、例えばき裂が生じたりいたします。ひび割れが生じますと、この設備の強度自身がだんだん低下をしてまいります。低下をするというのは、き裂がだんだん大きくなっていくということでございます。

それで、例えば手前の方、き裂がどんどん大きくなることによって強度がどんどん下がってくるといったような事態をお考えいただければと思います。それで、曲線が2つございますけれども、下のき裂(大)と書いてあるところに丸印書いてございます。これが例えば今現状がき裂がどんどん大きくなって強度がここまで低下をしましたといったような状況だというふうにお考えください。あるいは、右側の曲線は、比較的小さいき裂でそれが大きくはなってきますけれども、もう少し上の方にあるといったようなところとお考えください。それで、ある検査の段階で大きなき裂、小さなき裂がそれぞれ発見されましたといった場合、強度というのを見ていただくと、こういう形で最初の設計強度から比べますと若干低下をしているという状況になってまいります。それで、健全性評価は、こうい

うき裂が見つかった場合、これが将来どの程度このき裂がまず大きくなるのかと、き裂の進展と呼んでおりますけれども、き裂が例えば5年間で何ミリ大きくなるのかといったようなことを予測をいたします。当然、き裂が大きくなりますと、その設備の強度は下がってまいります。左側のき裂(大)というところを見ていただいて、進展予測をいたしますと、安全水準といったもののところの点線を下回るような事態になってきますと、これは安全水準を満たさないということになってまいります。例えば、これが5年後にこういう二重丸のところに来るといったようなことになった場合、5年後には安全水準を満たさないということになりますので、この安全水準を割る前に補修・取りかえを行うと、こういうことを判断するものでございます。

それから、右側の方は逆にき裂が比較的小さくて、その進展もややゆっくりということで、例えば5年後、10年後を想定しても安全水準に対してまだ余裕がありますといった状況でございます。こういう場合は、予測をしたまでの期間は安全水準を上回っておりますので、その期間は継続使用が可能になると、こういう判断をするということでございます。すなわち、維持基準は、こういう進展を予測するということと、それから安全水準と比較していつ補修・取りかえ、あるいは継続運転が可能なのかといったことを定量的に評価をすると、こういう手法のものでございます。

それで次のページを見ていただきますと、現行とそれから今回の健全性評価の方法を入れるとどう変わってくるのかといったことでございます。現行の方法につきましては、構造強度については安全水準のみが規定をされておりますけれども、それで具体的にき裂が例えば5年後、10年後、どのような形で進展をするのかといった方法が定まっておりますので、もし評価をするならば事業者が独自の方法で評価、判断をするという格好になります。そして、こういう独自の方法でございますので、進展の予測の方法とか、評価の方法、あるいは補修・取りかえをいつやるのかといったことがなかなか明確になりません。したがって、規制当局はそういう評価結果を個別に1個1件、確認をすると、こういうようなことになってくるわけでございます。

それに対しまして、健全性評価の制度を導入してまいりますと、まず先ほど言いましたようなき裂の進展を予測すること、それを評価をするといったことのやり方を定量的に評価する仕組みを導入をいたします。すなわちやり方が客観的に明確になるということでもあります。そして、構造健全性を満たす、先ほど安全水準というようなことを申しましたが、そういったところを満たすものなのかどうか、そういったことを科学的・合理的な方法で評価することが可能になります。そして、これをきちっとした明確なルールで行うという形になりますので、恣意的な要素が排除されます。したがって、そういう意味での明確なルールのもとで明確に決定することができるということがございます。そして、規制当局、私どもはそういう明確な評価手法のもとで事業者がやっていることがきちっと適切であるかどうかを確認をすると、こういう形でございます。

すなわち、健全性評価の制度を入れるということは、ひび割れの進展なり予測などについてきちっと定量的に客観的な方法をまず用意をして、そういう明確なルールのもとで判断をすると、こういう透明性といいますが、客観性といいますが、そういったものを明確にするというのが大きなねらいでございます。

それでちょっと具体例をお示しをしたいと思います。5ページ目の例は、シュラウドに

おけます健全性評価の例ということで、これは私も保安院の中にございます健全性評価小委員会という委員会の中で個別のシュラウドの今評価を順次行っておりますが、そこでのやり方を簡単に書いてございます。やり方は、一番下にドーナツのような絵が書いてございます。これは一番外側に と書いてございますように、実際にき裂が発生している部分が仮にこういう形で分布しているといったこととございます。それで、まずこのき裂、いろんな形がありますので、これをモデル化をするということで、ここでは平均的な深さのき裂がシュラウドの全周にあるというふうに仮定をいたします。これは、全周にあるということは、き裂がないところにもき裂があるというような形をとりますので、平均的な値でとるにせよ、これはないところにもき裂があるという仮定を置きますので、ある意味では、保守的なモデルというふうに言えると思います。そして、これが今の現状、赤いところが現状こういうひび割れがあるというふうに想定をいたします。そして、このひび割れのある部分が今度はドーナツの内側にどんどん広がっていくといったことを予測をいたします。これをひびの進展予測と呼んでおります。さらに内側にメッシュで書いてある部分がございますが、 と書いてあります。強度を確保するために必要な面積と書いてございますが、これはシュラウドの上からの断面がございますけれども、このメッシュみたいになっている部分の面積、これがないとシュラウドは構造健全性を維持できないという必要な面積とございます。したがって、これを割り込みますとシュラウドの健全性が維持できなくなると、こういうふうになってまいります。それで、ここでは最初に想定しました にあります赤い円のき裂の部分が、例えば5年間にどの程度内側に進んでいくかといったことを想定をいたします。その結果、メッシュで書いてあります必要な面積を割り込むことがあるかどうかといったところが判断基準になってまいります。そして、この手前にあるんでしたら5年間は大丈夫、これを割り込むようでしたら修理・取りかえが必要だと、こういうふうになってくるものとございます。

それで、実際の評価の例をちょっと書いてございます。これはちょっとなかなかスライドですと字が見にくくて大変恐縮でございます。左側はシュラウドの左側は断面でございます。今度は縦に切った断面でございますけれども、かぎの手みたいになっておりますが、この右側にき裂ということが小さい字でちょっと申しわけありませんが、ここにき裂が内側にどんどん進展していくというようなことで考えていただけたと思います。右側の図は、このき裂がどの程度大きくなるかというのを予測をしたものでございます。下側の目盛りを見ていただきますと、「現在」といったところ、これは現在、ひびが測定されている部分でございます。これが5年後どの程度大きくなるかといったことの進展を予測をします。これは縦軸がひび割れの深さ、横軸が時間でございます。時間がたってくるとひびの深さがどんどんどんどん大きくなっていくという形をとってまいります。右の上に としまして「必要残存面積のき裂の深さ」と書いてございますが、これが必要最小断面積から出てまいりますき裂の深さ、これ以上深くなるとは困るといった部分でございます。皆様のはちょっと私の手違いで数字が実は抜けておまして、 の必要残存面積のき裂深さの部分ですが、この面積はちょっと数字で申し上げますと  $9.5 \times 10^4$  乗平方ミリメートルという面積の大きさになってまいります。このときのき裂の深さが45ミリというふうになってまいります。それで次に のところ、ちょっと順番逆になってまいります。5年後のところの残存面積が  $4.6 \times 10^5$  乗平方ミリメートルになってございます。現在

のところは  $7.1 \times 10$  の5乗平方ミリメートルになっております。これはき裂がどんどんひびの深さが大きくなってまいりますと、残存面積がどんどん小さくなっていくということでありまして。現状は  $7.1$ 、5年後には  $4.6$ 、そして必要な面積は  $9.5 \times 10$  の4乗と書きましてので、同じように5乗でいえば  $0.95$  という意味ですね。 $4.5$  に対して  $0.95$  あればいいと、こういうことになってくるわけでありまして。それで、これを見ていただくと、5年後のところに対して必要な残存面積はまだ十分あるなといったことが判断できてまいります。そうしますと、5年間は運転しても大丈夫と、こういう判断になります。こういう曲線は、き裂にかかります力の大きさによっていろんな形状が変わってまいります。今日お持ちしましたのは、たまたま横に寝ているような図でございますけれども、場所によっては横に寝るのではなくて、どんどん右上がりでき裂が大きくなって、必要残存面積がある時期で割り込むといったようなケースも当然出てまいります。そういう場合は、当然、そういうことになる前に修理をするということが必要になってくるというものでございます。

以上が健全性評価の大まかな概念をちょっと説明いたしました。もう少し制度面に即しましてご説明をしたいと思います。まず、健全性評価といいますのは、単にひびの評価をするということだけではありませんで、その前提として、まず検査をきちっと行うこと、供用期間中に行う検査と書いてありますが、要は運転中に行う検査として、き裂があるのかどうか、そしてその大きさはどうかといったことをまず検査をいたします。そのひびに対して、き裂がどの程度大きくなるかということを進展予測して、破壊評価というのは、先ほどの安全水準の比較という意味でありますけれども、そういう評価をいたします。満たさない場合は、補修が当然必要になってまいりますし、満たす場合には一番下の継続運転可能と、こういうような流れになってくるものでございます。

それで、法律上の制度は、先ほどの検査・評価といった流れがございますけれども、それぞれ定期事業者検査という形で法律上の義務づけをいたします。それから、評価につきましても、健全性の評価ということで法律の義務づけをいたします。そして、その具体的なやり方は、学会、ここでは日本機会学会と書いてございますが、機会学会が策定しました維持規格というのがあるんですけれども、これを活用するという仕組みでございます。

9ページ目以降は定期事業者検査の具体的な内容でございますが、ちょっと時間の関係もございまして検査の関係はちょっと飛ばさせていただきます。

申しわけございませんが16ページ目にもう一度健全性評価制度というところが出てまいります。健全性評価制度、これをもう少し専門的なところになってまいりますけど詳しく見てまいりますと、実はこういう流れになっております。16ページをお開きいただければ。

まず、左の上からスタートしてまいります。定期事業者検査ということで事業者が毎年検査をいたします。そこで欠陥、要はひび割れが見つかります。そのひび割れが見つかった、これはいろんな形がございますので、これをモデル化をいたします。モデル化した場合に、まず第1段階の評価として、一定の大きさ以下であるかどうかという評価をいたします。これを評価不要欠陥というふうに呼んでおります。以下のものであれば継続運転可能でございますが、これを超える大きなき裂については、さらに欠陥の進展予測をいたします。そして、例えば5年とか10年後の欠陥の大きさが許容基準と比べまして基準を満

足るのであれば継続運転可能であります。基準を満たさない場合は補修・取りかえが必要だと、こういう２段階の評価を実はやることになっております。

それで、具体的な仕組みは１７ページでございます。次の「健全性評価制度（２）」という方で、今回の健全性評価制度の対象といたします設備は、「原子炉冷却材圧力バウンダリ」と書いてございますが、これは先ほど言いましたように、原子炉の圧力容器、それから再循環系配管と、こういったものが対象になります。ただし、皆様ご案内のように、再循環系配管のうちＳＵＳ３１６といった材料を用いた再循環系配管があるわけですが、実はＳＵＳ３１６を用いた再循環系配管につきましては、検査の精度が確認ができていないという状況でございます。現在今、私ども保安院の方でこの精度を確認するための改良された検査の方法についての信頼性の検証を今行っているところでございますが、それが確認できるまでは、健全性評価維持基準の対象から外すというふうにしているところでございます。それから、もう一つ対象設備としましては炉心シュラウドといったものでございます。

それから、評価の方法は、先ほど言いました機会学会の維持規格といったものを活用いたします。

それから、判断基準に、この技術基準の中に破壊を引き起こすき裂があってはならないというような趣旨のことを規定をいたしまして、具体的な判断基準は、維持規格の許容基準といったものを活用いたします。

そして、評価の結果については、事業者は記録し保存をするという義務づけがなされます。そして、その結果についても国に報告をすると、こういうことも義務づけされるというものでございます。

それで、具体的な維持基準の中身でございますけど、今回、健全性評価、維持基準の具体的なものとしましては、機械学会の維持規格というものを活用することにしてございます。実は、この規格はアメリカの機械学会、ＡＳＭＥと呼んでおりますけれども、そこで策定されています同様な規格がありまして、ＡＳＭＥのコードセクション・イレブン、第１１章という意味であります。ここで検査と評価に関する規格が制定されておりますけれども、実はこれを基礎として日本の機械学会が規格をつくったといったものでございます。これは２０００年に策定されているものでございます。私どもとしては、これを適切なものかということをきちっと技術的な評価をした上で活用するというものでございます。内容は、ちょっと細かくなりますが、こういう容器、配管のたぐいを対象にしているものでございます。

それから次に、この規格の内容でございますが、先ほど言いましたように第１段階、一定のき裂以下のものかどうかということの評価をするということ。さらにそれを超えるものについては進展予測をするという第２段階の評価をすると、こういう構成になっているものでございます。

それから、き裂の進展の予測の方法ですけれども、き裂もいろんな種類がございます。疲労き裂ということで、力が加わることによってひびがどんどん大きくなっていくようなもの、それから応力腐食割れとあって、これは力もありますけれども、腐食ということで、一種のさびとと考えていただいてもいいのかもしれませんが、一種の化学的な反応も含めた割れが応力腐食割れと、今、シュラウドとか再循環系配管破壊、問題になっているのはま

さにこれでございますけれども、こういったものについての進展の予測の方法がございません。こういったものが規定をされてございます。

それから、判断基準として破壊評価といったことが書いてございますが、この際に荷重としましていろんな力を当然想定してございます。設備を動かす際に発生しますいろんな荷重を想定しますが、特に地震の荷重、これは設計時に地震でS 1、S 2という言葉をお聞きになられたかどうかわかりませんが、その発電所で想定される最も強い地震、S 1、S 2と呼ばれる地震動がありますけど、これを破壊評価、許容基準の中でも用いて方法を規定してございます。やり方は、容器とか配管によっては少し異なりますけれども、こういう荷重条件のもとでき裂に対する評価をきちっと行うということでございます。

それで、次のページでございますが、私ども、この機械学会の規格が本当に技術的に妥当かどうかといったことについては、私ども国の委員会でも技術的な妥当性をきちっと評価をしているところでございます。結果としては、妥当であるというふうに結論づけておりますが、ただ、この規格をそのまま適用するのではなくて、一定の要件を付することも考えております。その要件としましては、その下に書いてございますように、やはり健全性評価、維持基準を適用する際には、検査がきちっと行われることが大前提でございますので、その検査方法、あるいは能力のある検査員によって実施をするといったようなこと。それからSUS 316材は、先ほど言いましたように、信頼性が確認するまで適用しないということ。それから、検査のやり方としましては、欠陥が検出された場合には、追加的な試験を実施するようなこと。それから、継続運転が可能となった場合については、そのまま放置すればいいということではありません。一定の期間ごとにひびの進展状況をきちっと把握をするという継続検査と呼んでおりますが、例えば、今回5年間の場合でしたら1年目、3年目、5年目とか、こういうような頻度で検査をいたしまして、進展の予測どおりかどうかといったことをきちっと評価をすると。そして、そういう検査の結果、評価の前提条件が変わっていると、予想と外れたといった場合には、再評価を実施すると。こういうようなことを要件として付しまして実施をしていきたいというふうに考えているところでございます。

それで、最後のページは、これは余り健全性評価ということではございませんけれども、全体の私どもの技術基準の体系を性能規定化という形で基本的事項のみを定めまして、具体的方法は関係いたします学会の規格、これは学会の規格というのは我国の学術的な分野のいろんな治験が集積してございます。それを活用するという形で常に最新の知見を反映できるような形で適用していきたいというものでございます。したがって、先ほどの維持基準につきましても学会で定期的な見直しが行われます。そしていろんな新しい知見が出てまいりますので、その学会の規格が改定という形で最新知見が反映されてまいります。それを国が活用するという形で、常に安全規制の中に最新の知見が反映できるような仕組みにしていきたいといった点でございます。

以上、ちょっと若干長くなってしまいましたが、以上が健全性評価の考え方ということでご説明をさせていただいたものでございます。残りしました時間でまた質疑をさせていただきたいと思っております。

品田議長

どうもありがとうございました。時間が多分短かったんだろうと思います。説明する側

にすればもうちょっとあれも言いたい、これも言いたいということもあったんだろうと思うんですが、時間の関係もありますので1時間弱でございました。質疑に入ります前に、ちょっと一言私の方から申し上げておきたいんですけども、冒頭で柏崎市の皆さんに大変ご迷惑をおかけしましたという言葉がありました。柏崎市刈羽郡の町村も含まれます。刈羽村、西山町もこのメンバーに入っておりますので、まずその自覚をひとつしていただきたいなというふうにあえて苦言を呈させていただきたいと思いますが、それはそれといたしまして、前段の方に今お聞きいただいた通りなんですけれども、10月1日から新しい制度といいますか、原子力安全行政の展開ということで、こういう点が変わりますよということで品質保証から独立法人の話からそれから軽微なトラブルがあったときの報告基準というようなこととか、情報収集とか、9つぐらいあったと思うんですが、その説明がありました。

その中の一つが健全性評価、俗に維持基準ということであるわけです。私も今説明を聞きまして、いろいろ質問したいなと、個人的にも質問したいなという部分があるわけなんですけれども、半分わかって半分わからない部分もあります。多分、皆さんも似たりよったりじゃないかと思っておりますので、冒頭申しましたように、これからの時間は直接、せっかくの保安院の方お二人いらっしゃいますので、お二人に対して委員の皆さんから質問を受けるという形にさせていただいた方が今日はいいのかなというふう思っております。皆さんで議論をしてということの全体の前に、もう少し知りたいという部分があるかもしれません。ご質問それからご意見も含めさせていただきたいと思いますが、全体の話とそれから今日テーマでやります維持基準と2つあるわけであるけれども、できれば維持基準ということにテーマをできるだけ絞りたいと思います。

ただ、その前提として、前段の話についても当然関係する部分も出てくるとは思いますけれども、念頭に置いていただきたいのは、維持基準をまずメインにしてご質問、ご意見をいただければというふうに思います。いかがでしょうか。浅賀さんですかね。

浅賀委員

浅賀です。最初のページの3ページの健全性評価の考え方のページで、進展予測というところですが、普段、私、維持基準に非常に疑問を持っている一人ですけれども、この進展予測というのは、緩やかな曲線に見えますけれども、なぜこのような緩やかな曲線なのか、最後の方に行きまして21ページになりまして、地震というお話が出てきましたけれども、そういう地震とかそれから地盤とかを考えますと、簡単に5年間でこの緩やかな曲線で済むのかどうか、その判断はどうなっているのか知りたいです。例えば、神戸のような地震ですとか、新潟地震ですとか、そういうマグニチュード幾つというような7.5とか6とかいう強度であってもこのような緩やかな曲線で進んでいくわけではないと考えますが、そういうことまでも含めて、この進展予測がなされているのか、ひとつお願いします。

山本統括安全審査官

実際の進展予測の方は、3ページはやや模式的な図でございまして、実際の図は6ページの方をごらんいただければと思います。シュラウドのき裂進展予測の一例という形で示させていただいております。これは、柏崎刈羽3号機の下部リングと呼んでおります。これはシュラウドの一番下側にありますリングというのは輪っかという意味でございまして

れども、一番下側で溶接をしている部分があるわけですが、そこに実はひび割れが見つかっております。それに対するき裂の進展予測をしたのがこの6ページの図でございます。この図を見ていただくと、確かに最初、少し立ち上がりますが、その後緩やかな形になってございます。

それで、このき裂の進展を前提とする場合、どういう形で予測をしていくかというところが課題になります。その方法は、先ほどの資料の20ページをお開きいただければと思います。「健全性評価制度(5)」と書いているところでございます。進展予測の方法ということでございます。ここでき裂の種類が疲労き裂というものと、応力腐食割れというような形で書いてございます。今回、応力腐食割れということで実はこの進展の予測を柏崎刈羽3号機については実施をいたしました。この応力腐食割れの進展予測値といえますのは、単位時間当たりのき裂進展量と、それからこれにかかります力、今おっしゃいますような地震も含めました力との関係で関係式が与えられているものでございます。それで、実はこのひびの進展に計算上一番効いてきますのは、この部分は実は溶接がされておりますので、溶接残留応力と呼んでおりますけれども、溶接した際に無理に金属で固着をいたしますので、それで一種の引っ張る力がずっと継続的に生じるわけでございますが、実はその力がトータル的に時間の概念を導入いたしますと一番大きな力になってまいります。そういう関係で、この溶接の応力が支配的な形でこういうカーブが実は描かれております。

おっしゃるように、地震についてもこういう何回地震が起きるかということ、例えば10年間であれば1回ぐらい地震が起きるということで想定をいたしますが、ご案内のとおり、地震が起きている実際の時間というのは大変短こうございます。したがって、これを実際のかかります応力という評価、進展ということの評価した場合、実は大変小さな値になってまいりまして、このカーブを支配的に決めておりますのは、溶接に残っております応力、継続的に24時間365日かかっておるわけですが、こちらの力によってこのき裂が引っ張られて大きくなっていくという形になっているところでございます。

それで、もう一つ大事なことは、おっしゃるように地震というのは、き裂が進展することもあることながら、次の21ページにありますように破壊評価という、つまり大きな力が加わったときにき裂が進展するというもの、そもそもき裂がぱかっと割れてしまって壊れてしまうところの評価を実はする必要があります。これについてS1、S2という地震の評価ということで健全性の評価ということをやっているものでございます。先ほどの柏崎刈羽3号機のシュラウドにつきましても、S1、S2の地震力を加えた荷重、もちろんほかにも機械的な荷重がありますので、それを足し算をいたしますけれども、そういう荷重に対してもつかどうかといったことの判断をいたします。判断の目安が先ほど言いましたその前の5ページ目にあります必要残存面積と呼んでおりますけれども、そういうS1、S2という大きな地震動があったとしてもシュラウドがもつために必要な断面積の大きさが必要残存面積という形で求められますので、これを満たしているかどうかということで判断をすると、こういうやり方をしているものでございます。

品田議長

浅賀委員わかりましたか。

浅賀委員

わかりましたが、今のお話ですと地震が10年に1度の想定ですね。そんなものでは

ないと思われまして、それがどういう力に、5.6ミリのひびにどれだけの力が加わって、どういう事故にというか、破壊につながるかということの説得力にはならないような気がするんですね。私どもが考えても、家が壊れたりというようなことだけを考えましても、10年に1度の地震の想定で、これが健全だと。ひび割れが今何力所もある再循環系配管でも、ひび割れのまま運転しても大丈夫だということにはならない気がするんですが、いかがでしょうか。

山本統括安全審査官

地震のS1、S2の定義でありますけれども、ちょっと正確には今手元にありませんのであれですけれども、S1というのは、この発電所が運転している間に起き得る最も最強の地震というのがたしかS1の地震の定義でございます。それから、S2というのは、必ずしも発電所の運転期間に限らず、過去起きたいろいろな活断層その他で100年、200年のオーダーで起きる最も大きな地震ということで想定されているのがS2の地震でございます。そして、この健全性評価、維持基準の評価では、こういうS1の地震動が実際に起きた場合、あるいはS2の地震動が起きた場合について、例えばシュラウドでしたら、そのシュラウドが壊れずにもつかどうかという評価をするわけでありまして、その判断の評価尺度としまして、こういう断面積というところで評価をいたします。すなわち、5ページにありますようなハッチングが書かれております面積が確保されていれば、S1という大きな地震が起きてもあるいはS2という地震が起きて、このシュラウドが壊れないと。こういうことが評価できるというものでございます。

川口委員

どれくらいの大きさなんでしょう。

山本統括安全審査官

ちょっと数字、今手元に持ってきておりませんが、健全性評価委員会の資料はすべて公表してございますので、そこを見ていただければわかりますし、必要でしたら具体的な地震動の大きさは申し上げたいと思います。このS1の地震動は例えば柏崎刈羽3号機もほかはみなそうですが、発電所を設置をするときに耐震評価をいたします。そのときに設置許可ということで、私ども安全審査をしておりますが、そのときに用います地震力をそのまま用いてございます。

品田議長

名塚さんわかる。数字覚えてないか。S1、ちょっと記憶にないか。

武本さん何か。マイク使っていただけますか。

武本委員

細かい話よりも、今の保安院の話聞いて、保安院というのは一体、日本語をどういうふう考えているのか、そこからまず聞きたいんですよ。健全性評価、健全の評価ということだと思っただけなんです。健全の意味というのは、私、白黒のコピーの18ページのタイトルを見て質問したいと思っただけなんです。健全性評価という名前をどういう経過でつけたのか。本来ならば欠陥評価、機械学会は同じことを欠陥評価というふうに言っているわけですね。ここに言葉の冒涇がある。保安院体質がよくあらわれていると思っただけなんです。

小学校か、あるいはどの段階で習ったかわかりませんが、健全という意味は、こんな形で日本語では使わないと思っただけなんです。日本の役所が、傷がある、これをあたかも健全で

あるかのような説明をするということに、この間、一貫して保安院と言ったらいいんでしょうか、あるいはもうちょっと広い意味で通産省の時代からの役所という言い方がいいのかわからんけれども、言葉のもてあそびじゃないかと思いがしてならないんですよ。

そういう意味で、健全という言葉をご定義してください。それから欠陥という言葉をご定義してください。何回も健全性と言いました。傷のことを健全というのは、常識的な日本語ではないですよ。そこから議論しましょうよ。私はこのごろ大分腹に据えかねていることがあるんです。原発で部分的に小さい配管だったとはいうものの、水素爆発があった。試験管の中で火をつけて水素が燃焼する実験、これも中学校か高校か忘れましたが、大概の人がやるわけですね。教科書に何て書いてあるか。水素爆発ですよ。それを東京電力や国は水素燃焼、燃焼という言葉はろうそくが燃えるようなイメージしかないんですよ。こういう言葉のもてあそびが過ぎる、原子力には。そういう意味で、それは前置きですが、健全性評価というのは何事ですか、何で欠陥評価というふうに言わないんですか。まずここから体質の問題として聞きたいと思います。

品田議長

余り感情的にならないで、健全性評価という意味合いが、もし今の質問に対してお答えできる部分があれば、お答えいただきたいと思います。

山本統括安全審査官

健全性評価というものは、先ほどの白黒の資料の1枚目に書いてございますように、原子力発電設備にき裂が生じた場合に、その設備の構造健全性を評価するためのルールと書いてございますが、その設備の構造健全性があるかどうかを評価をするという意味で健全性評価というふうにしてございます。

おっしゃるように、き裂に着目して、き裂が問題があるものであれば欠陥という定義にも当てはまるのかもしれませんが、このき裂に対して設備に与える影響がどうかといったことを評価するのが設備の構造健全性が維持されるかどうかといったことの評価という意味でも構造健全性を評価するというので私ども言葉を使っているものでございます。

品田議長

そう聞けば、何か理解できなくもありませんね、私の個人的には。何か武本さん。これだけやっているわけにはいきませんが。

武本委員

どう言ったらいいんでしょうかね。健全という言葉も、結局、同じことを言っているんでしょう。欠陥評価ということも言葉を変えて健全性評価というふうに言っているんでしょう。言っていることはわかって聞いているつもりですよ。一般から第一印象を考えて、何であえてこんな持って回るような言い方をするんだと。傷の評価の基準をつくりますと、こういう話なんでしょう。それを健全性なんていう言葉で使うのは、普通日本語の使い方として妥当なんですかと、いろいろ言ってそういうふうになっているけれども、それが普通の日本語の使い方ですかと、こういうことを役所としての用語の使い方として適切ですかと、こういうことを言っているんですよ。だから、学会では欠陥評価イコール維持基準イコール健全性評価ということになるんでしょう。だったら学会用語を使えばいいじゃないですか。

意見のような形になりましたが、そういうことを含めて、保安院というのは一体どうい

う役所なんだろうと。今回、きのうですか、何か新聞によれば、5号機に傷があっても動かしていいです、東電がまだこれから修理するかもしれないみたいなことを言っている中で、先走ってそういうことを言う役所が、また日本語をこういうふうに勝手に使っているということに対して、この役所一体何なんだろうという思いがあって発言させてもらいました。

品田議長

私も技術的に学会がどういうふうに使っているかというのを承知していませんけれども、私はさっきの保安院の説明を聞いて、そういう意味であればわかるなという感じはしましたけれども、これは個人的に武本委員とやりとりしてもしょうがないことなんですが、何かあれば手短にお願いします。またこれだけやっているわけにいきません。

山本統括安全審査官

私どもというか、やや法律を作成する際に、私ども法制課というところが審査をして法律の用語の適を判断する役所が別途あるんですが、そこで欠陥評価という言葉を使ったらどうかということも実は検討いたしました。ところが、法律の世界では、欠陥という言葉を使っている法律は製造物責任法という法律が唯一でありまして、これはそういう欠陥があってはならないということで欠陥という言葉を使っております。すなわち、欠陥というのは、一つの価値判断が入った結果の言葉ということで、欠陥自身は存在してはならないと、こういう定義のようなものであります。

したがって、価値判断が入ったものに対する評価をする、すなわち欠陥の評価というのは、法律上の言葉としては適切でないというふうに判断されました。それで私どもはひび割れとかき裂とかいうようないい方を、法律の運用があるものですから、そういう言葉を使っております。そういうひび割れとかき裂に対する評価という言い方をする場合と、それから先ほど冒頭申しましたように、そのき裂の結果として設備の構造健全性がどのように影響があるのかということの評価するというところで、今度はき裂そのものというよりも、き裂があることによって設備がどのような影響を与えられるのかといったことを評価するというところで健全性評価という言葉に落ち着いたというのが経緯でございます。

品田議長

ということで、このことはもうこれで終わりたいと思います。私らも行政、何か、私、武本委員にこれだけじゃなくて、役所もやっぱり気をつけなきゃならんなと思いながら聞かせてもらいました。

佐藤委員。

佐藤委員。

やっぱりこれは30年かかるんですよ。まだこんなことを言っているようでは。というのは、ちょっと角度は違いますけれども、去年の9月だと思うんですけど、刈羽村の議会に院長以下おいでになったときにだと思うんですが、刈羽村議会でそんなことは30年前にやれと言ってやじが飛んだという話がある。これですよ、これ。この中のいわゆるここに出ている欠陥評価の導入以外は、本来ならこんなものは30年前に整備すべきだったんだというふうに皆さんの方に言われたんだと思うんです。だから、私も今日話を聞きながら思ったのは、今ごろになって極めてもっともらしくちゃんとやっていますというようなことを言っているけれども、実はやっぱり30年前にスタートするときにやらなきゃなら

んかったことなんじゃないかいと、こういうふうにさっきから思っていました。

そういうことからすると、あなたが今言っているのは、やっぱり30年後にならんなかなか日本の役所というか、国はそういう形に変わらん。法律用語にはそういうのがないですと言って突っぱねている以上は、そういう体質は変わらないなというふうに強く感じました。

品田議長

では、意見として承っておきます。

建設業の阿部委員、今のこの維持基準を聞いて、どんな印象を持たれましたか。質問でもいいんですけども、何かありましたら発言してください。

阿部委員

私は単純素直なんで、聞いていてごもっともだというのが率直な感想であります。どの程度、精度をやるかというのはまた別の問題ですけども、健全性を極めていただきたいというのが率直な感想であります。

それと、お聞きをしながら感じたのは、聞きがてら思ったんですけども、透明性と安全性を確保する会という、たしかそういう名前だと思いますけれども、安全性を確保するための努力をすべきだと思っているんですけども、議論の中で一番努力すべき議論というのですか、一番神経を払っていく議論ができればそういうところにあつたらいいなと思っているんで、ですから、ご説明の中の趣旨だとか内容の中で、できたらこうあってもらいたいとか、こういうプレゼンテーションというか、告知の仕方をしてもらいたいとかということが私は必要じゃないかなというふうに今日感じています。よろしいでしょうかね。

品田議長

ごめんなさい、それ最後のは、プレゼンテーションがあつてほしいというのは、地域の会のメンバーがという意味ですか。それとも、今日例えばご説明された……。

阿部委員

一つは、この資料といいますか、国のやり方というか、保安院の考え方とか、規制の仕方とかがあると思うんですよ。それが世に出て公表されるときに、できるだけうそはだめだと思えますよ、うそはだめですけども、正確になおかつ、多くもなく少なくもない安心度が正確に伝わるようにするにはどうしたらいいかということの知恵の出す作業というのができたらいいなという意味です。今日のこの話題には特化していませんけれども、総論ということで。

品田議長

わかりました。

何かありますか。

山本統括安全審査官

これは私ども当然努力はしていかななくちゃいけないと思っております。今日の資料も必ずしもできがいいとは私自身もそんなに思っているわけじゃありません。むしろ、こういういろんな機会、こういうご説明をさせていただく機会をいただいて、皆様のいろんなご意見を、つまりご批判、評価をいただきたいと、それによって私どもとしてどうしていくべきかということ、これを常に考えていく一つの大きな要素をいただくこととなりますので、そういうご評価をいただきながら、私どもとして先ほどできるだけ透明性、公開性、わか

りやすさ、いろんなことを同時に満たしていくというのは大変な難しい面があるかと思いますが、しかしそれに対して私どもきちっと答えていくという責務が当然あるというふうに考えておりますので、いろんなご批判、ご評価をいただいて、できるだけ皆様の間できちっとした、私どもできればこういう情報の共有といたしましうか、そういういろんなこういうのも一つの情報のコンテンツというか要素でございますけれども、こういう情報を皆様の共有する形でもって、この原子力の安全に対してどういう形にもっていきべきかという価値観をできれば共有できるような形に持っていきたいというふうに考えてございます。

そういう意味では、こういういろんな形のプロセスといったものをきちっと通じまして、皆さんのいろんなご批判、ご批評をいただいて、私ども改ざんをしていきたいというふうに考えております。

品田議長

この会は、維持基準の導入はまかりならんとか、いいとかいう会ではないんですよ。いろんな意見が地域にはあると。例えば、維持基準の導入そのもの一つにしても、まだ時期が早いんじゃないとか、結局、傷あり運転を認めるということになるわけでしょうと、こういう批判的な意見もあります。その逆の意見も当然あるわけで、こういうのがきちんとしていることが、NEIのこのときもあったように、アメリカの人が答えているんですけども、車のタイヤは1回使えば減るわけですけども、じゃあ毎日変えますかと、そういうことですよというようなことの答弁をしている人もいらっしゃるんで、そういう意見の方もいらっしゃるわけですね。今まで前から研究していたというふうには聞いていませんけれども、形として出てきたのは、具体化しようとしているのは今ここにきてというふうに承知をしております。

そういうことで、今日はいろんな意見が出るとは思いますけれども、私とすれば、できれば一つでも二つでも会全体としてせつかく保安院が来られたんで、まとまった意見といたしますか、こういうふうにしてほしいという建設的な意見がまとまればお持ち帰りいただくお土産になるのかなと思うんですが、そうはならないかもしれません。ならないかもしれませんが、出た意見は、また、今まさにおっしゃったように共有させていただいて、よりよい方向にもって行っていただくしかないのかなんていうふうに議長としては責任をそういうふうに思っているわけですので、ぜひお願いをしたいと思います。

川口委員、手が挙がっていますので、どうぞ。

川口委員

非常に基本的なことなんですけど、正直言って今まで原子力安全・保安院の活動自体が我々見えていなかったと。こういうふうに強化しているんだなというのはわかるけれども、例えば、我々に説明したり、住民に説明会で説明している例えば柏崎の事務所には今まで何人いて、毎日どういうことをやっていたと具体的に言ってもらって、それが今度は10月からは倍になるんだから当然、人員もふえるんじゃないかと予想するんですけども、何人の体制になって、どういうふうな活動を具体的にやっていくと。実際問題、今までより余計に現地に行くことになると思うんですけど、そういうことを具体的に言ってもらわないと、ただこういうふうに部を並べただけでは強化しているんだなというのはわかるけれども、本当に安心というのは生まれてこないと思うんですよ。

あと例えば、原子力発電所でトラブルがあった場合、東京電力もそうだけれども、マスコミに発表するのもそうだけれども、やっぱり一般の人に対して我々の評価はどうなんだということをきちっと伝えるということをやってもらうのも保安院の仕事かなと思っているんで、そういうのをもっと強化していってもらわないと、途中でマスコミが入るとマスコミの感情が入っちゃって曲がって、大したことなければもうそこで切り捨てられるし、ちょっとあれだと思ったらいっぱい広げて伝わるんで、やっぱり直接一般の人たちに伝える方法をきちっと考えてほしいなと思っております。

あと具体的に柏崎の活動がどう変わるのかというのがわかったら聞かせてください。

品田議長

前段は意見だと思えますんで、少し目に見える形でこの地域の人数がふえるようだけれども、具体的にこの地域にどのくらいあれして、安心の確保、安全の確保のために努めてくれるのかと、こういうご質問です。そこをお答えいただけますか。

木野所長

私からお答えします。まず、先ほどのカラーの資料の12ページは、省庁再編以前と以後を比べています。したがって、10月1日時点で柏崎の事務所の人数がふえるというわけではございません。今現在、事務所は私含めて9名おりますが、これは省庁再編前と比べると人数、省庁再編前は運転管理専門官というのがいて、それが、今、保安検査官という名前になっているんですけれども、まず、日々我々は発電所に行って具体的に発電所の中を巡回して、中央操作室とか現場に行って漏れがないか、悪いところがないかチェックしたりするという仕事をやっているわけですけれども、以前と比べて土・日も巡回をするとか、あと事故の対応も例えば非常に大きな事故であれば15分以内に通報して、本省にも連絡をしていくというような体制をとったりとか、そもそもこれはJCO以降ですけれども、防災センターというのをつくるとか、いろんな活動を増やしてきて現在があるということでございます。

したがって、10月1日に大きく変わるのは、むしろ独立行政法人ができて、この独立行政法人に420名という人を置いて、それが事業者の定期自主検査を見ていくというところはかなり大幅に変わるころではあるんですけれども、検査官も10月だったか、また40名ぐらい、10月かちょっと忘れましたが、次第に増やしてくということをやっていると。あと、かなり違うのが検査官の質の向上ということで、私たちのような役所に入らずといるんなところを回っている人以外に、メーカーとかほかの電力の方とかを中途採用しているわけですね。彼らは、発電所を実際につくってきたプロの人たち、そういう人たちが今、検査官として毎日巡視しているんで、非常に厳しい目で見ていけるようになったということがかなり違うのかなということでもあります。

品田議長

事務所として特に人数がふえるということではないということのようですね。

渡辺委員お願いします。

渡辺(丈)委員

維持基準、規格というようなことがありましたので、私も確認します。この米国のASMEはどのような表現を使っていますか。

山本統括安全検査官

これはちょっと言葉を今正確には覚えておりますせんが、幾つかの表現がございます。確かに欠陥という言葉を使ってみたり、あるいはき裂のような表現を使ってみたりということで、その性状に応じて幾つか定義が確かあったと思っております。ですから、欠陥という一つの言葉だけであらわしているわけではございません。

渡辺（丈）委員

私も多分アメリカであれば、そういう言葉を使っているんじゃないかなということで今質問したんですけれども、やはり日本流でいくと維持規格とか維持基準とかというような表現になりがちだという気がします。

それから、維持基準という言葉が最近にわかに使われておまして、先般、東電の所長に西山の説明会のときに質問したんですけれども、新聞に載っているようなこと本当ですかという、あれは新潟日報に載った記事でありましたけれども、タイヤを例に例えた話で私もびっくりしたんですけれども、やはり今まではそういう回転物であっても、あるいは金属疲労、そういうことがある程度予想されるものについて、要するに計画に基づいた交換をさせてきたというような形に私、見受けるんですよね。ですから、非常に国の管理する面では楽な話だと思えます。ですから、今このような相当な仕組みを用いて、あるいはそういう国際規格まで指導するような、チェックするようなお話を聞いたわけですが、その陣容とそれからそういう教育取得、相当なものだと思いますね。大変なことだと思いますが、ぜひやってもらいたいということは事実ですけれども、本当に今までそういうふうに変換してきたような形で、そういう実力が本当に備えられているのかなという心配をするわけですね。心配してもしょうがないんですけれども。まず、この10月からやるということですから、そういうきちとした決まり、規格、そういうものからやっぱり着手してもらわないとなかなか先へ行かないんじゃないかなと。またそういう30年の歴史から40年、50年というような形でそういう数値もとらえられていくわけですから、もっと背の高い維持基準、規格ができてくるんだろうと思います。そういうことで、この規格、基準ができることがまず第一だと思っております。以上です。

品田議長

ということで、ご意見ということでよろしいですね。

宮崎委員。

宮崎委員

質問なんですが、新たな原子力安全行政の展開というこの表の6ページのことなんですが、健全性の評価を誰がするかということは一番上の丸に「事業者に対し、定期事業者検査の際」今までの自主検査に当たるものですよね。「健全性評価を実施し、その結果を国へ報告することを義務づけ」とこういうふうに書いてあるんですが、このことに関してちょっとお聞きしたんですが、この下に図があって矢印が書いてあって、最後のところ、「不適合となる前にき裂の補修」とか、「継続使用が可能」と、こういう最後まとめてあるんですが、これ一体どこへ、保安院に報告するのか、先ほど言った安全基盤機構の方へするのか、あるいはどこへ報告して、そしてその後どういう形でいいとか悪いとかあるのかないのか。事業者がもう報告したからそれでやっていいのかというその辺ですね。そのいわゆるフィードバックというのはどうなっているのかというのをちょっと聞きたいことと、それから、もうちょっと進んでみますと、健全性評価小委員会と書いてありますね。

ここで多分審査されるんじゃないかと思いますが、このメンバーというのは一体どういう人たちなのかというのは、ちょっと私説明があったと思うんですがわからないんです。

品田議長

ちょっと関連して、私も聞こうと思っていたので追加させてもらいたいんですけど、要するに、定期事業者点検を義務づけたということで、事業者がやりますよね。一定の基準をもって、これはいい、悪いというのを自分たちでやるわけですよ。それを国に報告する。それを国はどういうふうにするのかということがよくこれではわからないというのが多分同じ疑問だと思いますので、あわせてお答えいただけますか。

山本統括安全審査官

まず6ページのこの絵は、き裂が発見された場合、そのき裂の評価をするということはまず事業者が行います。そのやり方は、右肩にちょっと吹き出しで書いていますように、機械学会の維持規格という具体的な規格書が定まっておりますので、これに基づいて評価をやるという形になります。その結果は、国に報告。この国に報告というのは、私ども保安院という意味でございます。保安院に報告されます。それは申しわけございません、前のページの5ページの方を見ていただくと、5ページに定期事業者検査制度の導入の方がございますが、右の欄の四角「健全性評価、結果報告の義務」ということで矢印が原子力安全・保安院に来ておりますけれども、私ども保安院に来てまいります。

それから、報告されるだけなのかというご質問に対しましては、これはちょっと設備によりまして、先ほどこの健全性評価制度の対象にする設備は圧力容器などの圧力バウンダリを構成する機器、これは別の名称で基準上は第一種機器、クラス1という意味になりますけれども、クラス1機器と呼んでおります。実はこの機器は、先ほどの5ページの方を見ていただきますと、国の定期検査の対象でもございます。すなわち、圧力容器とか再循環配管について、これを検査をいたします。非破壊検査、超音波探傷等を行います。その検査の結果をきちっと適切かどうか国の定期検査で見るという形になりますが、その際にひびがあった場合については、事業者がどういう評価をしたのかといったことを国の定期検査でも実は見る形になってまいります。

そして、仮にその評価の結果、評価のやり方がまずいと、国が定めた方法以外の別の勝手なやり方でやっていたり、評価の結果が間違っているというようなことになりまして、その評価が正しくないということになりますと、クラス1機器の検査が終了しないということになります。すなわち検査が終わらないと。いいかげんな形ですと検査は当然終わりませんので、終わらないと。適切に行われるまで検査が続くという格好になってまいります。ということは、運転再開がきちっと終わるまでは行われぬという形になってくるものでございます。

それで、先ほど機構の話も出しましたが、もう少しややこしいことを言って申しわけございませんが、このクラス1機器の検査は国の定期検査でございますが、国の定期検査のうち、本省つまり原子力安全・保安院が見る部分と、それから独立行政法人原子力安全基盤機構が見る部分がございます。恐らくクラス1機器の先ほどの圧力容器などの検査の記録をきちっと見るとか健全性評価の結果をまず一次的に見るというのは、実際の運用としましては、原子力安全基盤機構の方が分担をさせていただきます。そして、もちろんこれは独立行政法人が行いますのは国の定期検査という基準には変わりはないわけでございます

けれども、先ほど言いましたように、評価の結果がまずければ、その検査が終わらないという形で、正しく行われるまで行ってもらうという格好になってくるというものでございます。もちろん、そういった最終的な結果が保安院に報告されますので、適切に行われたかどうかということを経済的にチェックをすると、こういう実は流れになってくるものでございます。

それからもう一言だけ言いますと、ちょっとまたさらに難しいことを言いますが、先ほど独立行政法人の原子力安全基盤機構がこの定期事業者検査の体制が適切なものかどうかをチェックをするというふうに申しました。そのときに健全性評価、やり方として機械学会の維持規格の方法を用いてやりなさいというふうに国が定めるわけですがけれども、そのとおりちゃんと行われているかどうかという、方法の選択が適切に行われているかどうかといったことも実はあわせて見るようなことにもなっています。

個々の説明については、先ほど国の定期検査の対象項目でございますので、まずその中でチェックをしますし、それが適切に行われたものの結果として原子力安全・保安院の方に報告がなされると、こういうような流れでございます。

それから、健全性評価小委員会の方でございますが、これは今般のシュラウドあるいは再循環の問題の個別のプラントの評価をするために設けられた委員会でございます。健全性評価小委員会というのは、そのためにそういう個別プラントの評価をするために設けられた委員会でございます。委員長は佐藤一男さんとおっしゃいまして、元原子力安全委員長をされた方が委員長を務められております。メンバー構成は、学識のこういう工学的な専門分野の方々、それからマスコミの論説委員の方々等々から構成されている委員会でございます。その中で今、個別のシュラウドとかの評価をやっているという状況でございます。

宮崎委員

健全性評価小委員会のメンバーというのは、そうするとこの行政の委員会で作られた委員ではなくて、第三者委員という意味ですね。どこにも属していない方々が……。

山本統括安全審査官

いえ、国の審議会という意味であります。国のもとに置かれおります審議会という位置づけになります。そのメンバーは先ほど言いましたような学識者とかいろんな有識者の方々、マスコミの方々も含めましたメンバーになっているものであります。

宮崎委員

ちょっと追加して申しわけないんですが、その小委員会の人たちが今回のこの報告が適切かどうか審査するんですね。

山本統括安全審査官

その健全性評価小委員会を今後どのように使っていくかという問題は当然あるかと思っております。それで、一方ではこの内容が適切かどうかというのは先ほど言いましたように、規格という一方で極めて明確なルールがございますので、検査が間違っているかどうかぐらいのチェックはもちろん私ども当然できますから、まず、そういう一次的な評価をまず私ども保安院の方で実施をいたします。

その中で、例えば規格の中でもなかなか想定していない新しいいろんな事象が出てきたような問題といったときには、その健全性評価小委員会の方に例えばお諮りをしている

ろご意見なりご評価をいただくというようなことも考えていきたいと思っておりますが、基本的には先ほど言いましたように、こういう明確なルールが維持規格というものを活用してまいりますので、原則はそれにのっとってやっているかどうかということのチェックというのが基本になってまいります。したがって、それについては私ども一次的には原子力安全・保安院及びその機構の方の一次的な判断で取り扱わせていただきたいというふうに考えております。

品田議長

最終的には、その検査結果というのは、結局、評価の責任は原子力安全・保安院が持つということですか。

山本統括安全審査官

はい。定期検査という形で、これは合格ということは余りないんですけれども、定期検査、今、終了という一種の合格みたいな位置づけで定期検査の終了ということをやっております。これは、立ち上げ前の検査が全部終了した上で設備を起動いたしまして、総合負荷試験という実際の試験をして、それで検査が終了という形をとるわけですが、それは国のそういう立会いのもとで検査終了という判断をいたしますので、今、ご指摘にあった健全性評価の結果というのはそういうものの積み上げの中の当然一部に構成されますから、そういう意味では国の方もこの定期検査を終了ということで評価をし、判断をしておりますので、そういう意味での責任は当然ございます。

宮崎委員

ありがとうございました。今、聞いていますと、これからまた論議になってくるんだと思いますけれども、保安院の姿勢というか、さっき武本委員じゃないけれども、何か安全のような、安全神話にのったような常に考え方に立たれると困るというのが一つありますし、それから、やはり厳正中立というメンバーがメーカーさんから来たような人が保安院のメンバーを務めるようだと思われ、そういう非常に私らとしては保安院の構成と申しますか、性格というか、そういうものを本当に厳しくしていきたいなというのを今のお話を聞いてなおさら一層強くしましたんで、これ、また後の論議で皆さんの意見を聞いていただきたいものだなと思っています。

品田議長

運営委員会で、保安院を呼んでぜひ意見を聞きたいと一番強く主張された今井委員どうですか。せっかくの機会ですので保安院の皆さんに質問でも意見でもあるいは要望でもいいですのでどうぞ。

今井委員

どうしてもしゃべれと言えしゃべりますけれども、全体のお話を聞いていて、あるいは今までの保安院についての私どもの見方というか、そういうものについてお話ししたいと思っておりますが、なぜ今までこういう原子力の問題が出てきた中で、保安院が前面に出てこないのかなど。国の国策をずっとと言われる原子力発電あるいは国が責任を持ちますと言った安全性の問題、この部分でどうして保安院が前面に出てきて、あるいは広報活動でもそうですし、いろんな問題について私どもに詳しくあるいはまた安全性について安全なものは安全だよということをはっきりと言えないのかということが非常に疑問であったという意味で、今日はぜひ出席をいただきたい、また勉強をさせていただきたいと、こうい

うふうに申し上げたんですが、今日いろいろお聞きして、いろんな問題はあるかと思っていますが、今ほど私が申し上げた中での延長線上に、最後の方に公聴と評価、活動の強化とありますが、公聴と広報、評価と、こういうことになるんでしょうけれども、この部分が国としてきちとやっぱり原子力行政について責任を持つということであるならば、保安院のやっていること、あるいは保安院が出した結論についてはきちとやっぱり特に立地点の住民には知らせるべきであろうと。それをやるのが私どもに対する一つの基準にもなるわけですし、その辺を特に強化していただきながらお願いをしたいと思っております。内容的なことについて、今ほどいろいろご意見出ておりますし、なるほど私もそう思うなと思いつつも、いや、そうでもないんじゃないかなという議論はあるところですけども、広報のことについてはお願いをしたいと思っております。

品田議長

要望でよろしいですか。

では、高橋委員。

高橋委員

白黒の最初の2ページなんですが、一番上に「健全性評価制度とは、原子力発電設備にき裂が生じた場合」というふうにあるわけなんですが、まことに無知なもので、質問が幼稚なことなんですが、き裂だけが対象なんですか。き裂だけですか。何か変形したとか、そういうようなものには、このあれは該当しないんですか。まだいろいろひびだけじゃなくて、いろいろな欠陥につながるような何かがあるような気がするんですが。

山本統括安全審査官

おっしゃるような例えば変形とか曲げとか、当然そういうことも検査している過程で出てくると思います。変形というのは、設備が本来持っている形を変えているという、形状が変わっているということになりますので、それはそもそもこういう変形がさらに進んでいるかという評価の前に、それはきちと是正をしていくということが必要になってまいります。それで、き裂を対象にしておりますのは、き裂はご案内のとおり、数ミリとか大変細かいき裂、小さいき裂が多いわけです。このき裂が問題なのは、時間とともにそれがどんどん大きくなっていく。その大きくなったき裂が本当にどこまで大丈夫なのかということが、最初に見たき裂だけではなかなか判断がしにくいということがあります。変形でしたら、明らかにへこんでいたり、曲がっていたり、これは問題だからすぐ修理をするなり補修をするということが判断できますけれども、き裂の場合大変細かかったり、若干大きいのもあるかもしれませんけれども、これが将来どういう悪影響、悪さをするのかというのが直ちにわからないということがありますので、それをきちと評価するための方法を与えているのが、この健全性評価のルールというふうにお考えいただけると思っております。

従って、おっしゃるようにはあらゆるいろんな問題事象をカバーしているものではないということは、そのとおりであります。ここでカバーしているのは、そういう将来発展して悪影響を及ぼしかねるおそれのあるこういうき裂に着目して、それをきちと科学的な方法でもって評価するための手法を確立するということで、健全性評価のルールというのがあるというふうにお考えいただきたいと思っております。

品田議長

中沢委員。

中沢委員

カラー刷りの8ページの「事故・トラブル報告基準の明確化」という、これに基づいてちょっと質問したいと思うんですが、今回、福島第一、第二それから柏崎刈羽の原発で先ほど武本委員の方から話がありましたけれども、水素爆発と疑いのあるトラブルが発生したというようなことが明らかになったわけなんですけど、東京電力さんは、国への報告、通報義務はなく、事故隠しには当たらないと言っているんですが、保安院さんの方では、技術情報の共有化の観点から公表が望ましかったというようなことを言っております。

これらについて、双方の意見や考え方がちょっと食い違っているかなと思うんですが、保安院さんとしては、この問題ですがどういうふうにご考えておられるのでしょうか。また、それからこの問題についての東京電力さんへの処置の仕方というか、指導の仕方というのは、そこら辺はどういうふうにとられたんでしょうか。そこら辺ちょっとお聞きしたいと思います。

山本統括安全審査官

水素の先ほどのご指摘の問題、ちょっと私担当じゃないんで正確なことをちょっとお答えするのは難しいかもしれませんが、たしか今回の水素の事象につきましては、今、まさにご指摘があったように、事故・トラブルというものではなくて、確かに水素が燃焼して、そういう事象が生じているということは将来何か別のあるいはトラブルに発展する可能性が否定もできないところもありますので、そういう情報の共有化が必要だったという認識を私ども保安院の方はしているのではなかったと思っております。ちょっとそこは不正確かもしれません。

それで、おっしゃるように、この事故・トラブルというのは、今回の事故・トラブル報告基準の明確化と8ページに書いてございますように、構造上の強度とか、そういったものを有していない、あるいは例えばそういう爆発によりまして、穴があくとか、ひん曲がるというような形で、設備の強度が落ちるということになりますと、これは当然、トラブルの対象になってまいります。それで、いずれにしても、そういう一定のところでは報告基準を明確化するということは、一方でどこかで線を引くという形に必ずなってくるものですから、そういう意味で次の9ページにありますように軽微な事象を含めました情報の共有化ということで、国に必ず報告をなささいという法律の義務を課するのは一つの線を引いてまいりますけれども、それ以下のものについては、軽微事象というようなことで事業者みずから公開をきちっと進めていくと、こういうようなことが大事だろうというふうにご考えております。そういうための取り組みをまさにこれからしていくというふうにご考えているところでございます。

品田議長

どこで線を引くかというのは、やっぱり一定の部分で必要だと思っておりますけれども、じゃあ細かいものといっても、またその下があるわけで、その線引きも難しいですよ、本当に。

中沢委員。

中沢委員

これは実際にこういう爆発があったのは、今から大分前で1993年から97年の間と

というようなことなのですが、この当初と比べてやはり報告義務というか、そういった法律の改正というか、そういうのが変わっていてあれですかね。この当時は報告義務というか、そういうものがなかったんでしょうか。どうなんでしょうか。

山本統括安全審査官

事故・トラブル報告の具体的な運用を直接担当していないものですから、個別事案について今の現行のトラブル報告基準にどこまで該当するかというのはちょっと明確にお答えすることは難しいと思います。すみません。そういう意味ではお答えできなくて申しわけございません。

品田議長

オブザーバーで来てもらっています東京電力さん、今の質問わかりますか。その当時どんなだったかというのは、もしわかれば、わかんなければ発言要りません。

熊田技術部副部長

ここでご説明いただいた方じゃなくて、今現在運用されている法律と通達の内容というのは、当時、この水素の事象が発生した当時と変わっていないと認識しています。したがって、法律と通達に照らし合わせる分には、今でも同じ結果になるというふうに考えておりますが。

品田議長

法律上は要するに報告とか届け出とかという必要はないということですね。ただ、保安院はさっきおっしゃるように、共有する意味から公開が望ましかったと、こういう見解を出したということなんだそうです。

中沢委員

この後、中部電力の浜岡原発で2001年11月に同じような事故が起きているわけですよ。これをやはりちゃんと前に報告をしておけば、こういった事故が防げたんじゃないかなと。それがやはり公開性というか情報の共有化というか、お互いにそういった事故があった場合、報告して、やはりそういったお互いに悪い面をカバーするというか、そういうことにつながるんじゃないかと思うんですけども、そういった面でもやはり大事なことかなと思うんです。

それで、やはり私たち地域の会にもこういう話は一切ないわけですね。透明性を確保するための地域の会なんですよ。8月21日に東京電力が発表したと。これも6月に企業倫理相談窓口というのが、そこに匿名の告発文が郵送で届いたということからわかったわけなんです。全くそういう意味では東京電力はやはり隠していたと言わざるを得ないと思うんですよ。そういった面でもちょっとやはり問題が大きいんじゃないかなと。透明性を確保するという点と、公開性というか、そういった面でも東京電力さんもやはりこの問題に対しては反省をしてもらいたいというふうに思うんですが、保安院さんとしては、こういう問題についてはどういうふうに思っておりますでしょうか。

山本統括安全審査官

まず、今のご指摘の水素の問題については、ちょっと直接担当じゃないものですから、本来の法令の報告対象ではなかったとお話でありましたけれども、そういう個別事例ということではなくて、一般論で申し上げますと、まさにここに書いていますように、その水素の例は別にしましても、いろんな軽微な事象であっても、それは将来の事故につながる

か、あるいはいろんなトラブルの対策のヒントになるということは当然あり得るものだと思っております。そういう意味での情報の公開と、それを関係者で共有をしていくということは私どもとしても大変大事な問題だと思っております。個々の問題というよりも、一般論で申し上げておりますけれども、そういうことは大事だというふうには考えておるところでございます。

中沢委員

わかりました。

品田議長

今の話は、地域の会に東電さんとしても報告すべきではなかったということでございますけれども、私、議長としても、ちょっとそこまで思いが至らなくて、今日の議題とは直接関係ないものですから、報告コーナーというのを設けることは失念しておりました。責任の半分は私にもあるということで、以後また気をつけさせていただきたいと思っておりますので、ぜひそういう事象があって気になることがあれば、皆さんの方からこういうのを聞かせてもらいたいということでお声を上げていただければありがたいと思っております。

ほかにいかがでしょうか。まだ発言していない方で、内藤委員。

内藤委員

カラーの12ページの安全規制体制のところなんですが、真ん中の太い300人の保安院のスタッフ、その下の100名の検査官、これは別なんですか。

品田議長

内数です。

内藤委員

そうすると、300名の中に100名が含まれているということなんですね。これは大幅強化という非常に保安院とすれば胸を張って多分おっしゃっていると思うんですけど、これは果たして大幅強化なんですかね、この程度で。大体、今までの省庁再編以前の体制と書いてある右側ですよ。140名の50名、これも内数ですか、50名というのはね。140名の人間で9電力だか10電力だかわからんけれど、50数基の発電所をきちっと監督できるはずがなかったわけですよ。もう電力任せというか、追認というか、それはよく言われている性善説に立っていたんだということのようですけども、確かにそれはそれでいいんです、それはそれ以上追求しませんけれど、体制をこれから強化するということはそのとおり非常にいいことだと思いますけれど、せいぜい倍になって強化になるんでしょうかというのが素朴な疑問。

今、市議会の連中がアメリカの規制委員会NRCですか、あそこへ今行っているようですけど、あそこのスタッフというのは、保安院と機構が違ったり役割が違うのかもわかりませんが、業務が違うのかわかりませんが、たしか2,800人技術者と事務職員も入れてですけども、アメリカの場合にはプラントの数も日本と桁違いに多いですから、それはやむを得ないかと思うんで、それでもアメリカの規制体制が3,000名弱のスタッフでやっているのを、日本が保安院がわずか300名で、10分の1くらいで大幅強化と言えるかどうか。もちろん数だけの問題じゃなくて、スタッフの方の技術的な能力とかいうことももちろん評価されなきゃなりませんが、多分アメリカより能力も弱いんだろうと、失礼だけだと思います。これはもっともっとやはり強化をすべきだろうと。来

年予算等にはまだ間に合うようですから、人員をもっと増やして保安院の本当の意味での強化を図ってもらいたいなと思いますね。そういうところには税金を惜しみなくつぎ込んでしかるべきだと思いますよ。変な役に立たない交付金なんか、あんなの削ったっていいと思うし、それから、国民の税金で使うとすれば、思い切ってこういう規制のところを金をつぎ込んでもらって、そしてその監督なんかも時間は余りかけないですばやくきちっと短期間でやれるような、そういう検査の体制をつくってもらいたい。それには当然、人間の数も必要だと思いますので、そしてそれが当然税金で賄うわけだから、国としては大変だと思うけれど、やっぱり国民からそれぐらいの負担を国民に見えるようにこういうところに金を使っているんだと、あなた方の税金はこういうところに使っているんだと。そして、立地地域の方々の安心感をそのためにやっているんだということをするべきだと思うんですね。そして、国民にやはり関心を持たせて理解させるということはそういうところがやるべきだろうと私は思いますので、この程度じゃ多分、桜井議員さんなんかきつと帰ってくると、アメリカはすごかったと言うと思います。そこに比べると、大幅強化なんという言葉はやめてもらいたいですね。小幅のちょっと改善したぐらいにしかならないのではないかなと私は思います。本当に予算をとってもらって体制を強化してもらいたいと思いますね。

品田議長

激励だと思いますので。

山本統括安全審査官

大変ありがとうございます。ちょっと一言だけ申しますと、保安院300名と書いていますが、もちろん原子力安全委員会も100名おりますし、それから今回の基盤機構で新たに法人420名、これを単純に足し算しますと820名ぐらいという形になってまいります。

それで、NRC二千数百人というお話がございましたが、実はNRCはすべての方が検査とかこういう規制をやっている方だけにはございませんで、多分、今調査に行っている方からご報告があると思いますけれども、私もちょっと詳しい人数は正確に把握しているわけではありませんが、実は研究とか実証試験とか、そういうことをやっておられる方もたしかその中に含まれているんだというふうに承知をしております。

そういう意味で見ますと、日本も研究機関でいうと日本原子力研究所とか、そういうところもございませんで、そういうちょっと同じようなフレーズで比べてみないといかんのかなという感じはしてございます。確かに、これで十分かという、私も必ずしも十分だとは思っておりません。

一方、大幅に強化しろという激励をいただいて、大変ありがたく思っております。ただ、国家公務員は全体定員削減で大幅にどんどん人数が切られている中でのわずか100名とか200名増やして何だというふうに思われるかもしれませんが、これは全体の省庁の中からいうと異例中の異例の実強化をしていただいているということで、確かに霞ヶ関の価値観でものを言っただけとはいけませんけれども、私どもとしてもできるだけ取り組みを今させていただいておりますし、これからもご期待に沿えるような形で、まさに地域の皆様の安心が得られるような体制をちゃんとつくれるように努力をしていきたいというふうに考えているところでございます。

内藤委員

要らない役人が余計いますから、そっちを削って、こっちにつぎ込むということが大事だと思いますね。

傷の深さを調べる探傷試験なんかは、アメリカのそういう検査官というか、相当熟練した目の肥えた人でないと難しいんだというふうに言われていますし、今、日本の場合には、傷があるかどうかだけを確認するんであって、傷の深さまではとてもそこまで能力がないというふうに聞いていますので、そこまでやるとすれば、やっぱりこれじゃあだめだろうと私は思います。ちょっとつけ加えさせていただきます。

品田議長

金子委員、手を挙げておられました。

金子委員

半ば似たようなことなんですけれども、私が疑問に思ったのは、何で今、独立行政法人をつくらなきゃならなかったのかと。保安院の中でなぜできなかったのかということなんです。保安院を強化すれば、これは役人の仕事といえればそれまでなんですけれども、こう重ねて3つにするよりも、逆に一つにした方が強力になるんじゃないかと私は素人考えでそう思います。

それで、この独立行政法人というのを、私、今日まで実は知らなかったんです。今日新聞を読んでいたら、成合理事長が決まったという記事がありまして、その中ではこんなものができたんだと、初めてわかったよう状況ですけれども、その新聞の書き方と今日この資料を見せていただいたのは、あたかも傷があっても運転を再開させるんだという前提条件があって、これができたというような感触にしか受け取れないんです。だから、我々が今この中でこういう勉強をさせられながら感じるのと、一般の何も知らない市民が新聞記事を見て感じるのは、やっぱり多少の差があると思うし、そうするとなおさら一般市民は、傷があっても国は認めるんだというように理解ををすると思うんです。ですから、マスコミ発表するときもやはりそれなりの対応をとって発表をしてもらわないと、これは逆効果を生むと、いうふうに私は感じました。今日これがここに出ると思わなかったのも、もし出なかったら最初にこれを質問したいと思ったわけです。今、内藤さんが強化じゃないというようなことを言っていましたけれども、強化というよりも、組織そのものをいっばいつくらなくてもいいじゃないかというのが私の意見です。

品田議長

原子力安全基盤機構というのがどういうふうな経過でできたかということと、それが本当にこうして機能するのかと。さっき聞きますと、同じ保安院の下部組織というところですが、その中でやっぱり委託とっている部分を受け持つんだと、こういうふうな説明もあったようですけれども、本当にこれがあって必要だったのか、もうちょっとほかの方法がなかったのかということと、機能するようになるのかというあたりをお答えいただけますか。

山本統括安全審査官

原子力安全基盤機構の主な業務、資料があまりあれですけど、先ほどの同じカラーの資料3ページ目に安全規制の抜本強化の全体像という中で、新しい制度を書いています。その中で原子力安全基盤機構として先ほど定期事業者検査の検査体制を審査するとか、あるいは今従来、国が行っておりました使用前検査、定期検査について、原子力安全基盤機

構もみずから検査をする。これは国と分担をしながら検査をしていくということでございます。

それで、この原子力安全基盤機構は、こういう独立行政法人という形態をとりましたのは、一つは、ここを一つの専門家集団、もちろん私も保安院も専門家集団ですが、これは行政官の専門家集団というものに対して、独立行政法人は技術者としての専門家集団という形で、人事なり給与なり、あるいは、その業務の効率化という形を踏まえました独立行政法人という方式をとったわけでございますけれども、まさに検査の現場に出てまいりまして、今、検査は大変難しい技術的な習熟がないとできないというようなご指摘もいただきましたけれども、まさにそういったことがきちっと適言できるような、そういう能力を持った技術者集団として、この原子力安全基盤機構をこれからつくり、もちろんこれからスタートをするばかりでございますので、そういう人材の育成というのはやっていくというのは当然でございますけれども、そういう形で原子力安全基盤機構というものを位置づけて実際の検査の現場の中での検査官としての役割ということを期待するものとして設立しようとするものでございます。

あわせてあと、この原子力安全基盤機構は、検査だけではなくて、あと各種の実証試験とか、そういうNRCではございませんけれども、そういう研究機能、実証試験などを行うような機能もあわせて持つことにしております。先ほどの軽微な事象のトラブル情報なども集積して分析をして、それを検査行政に反映するというような機能も期待をしている、備えていくというようなことで考えているところでございます。

そういう意味では、単なる行政官の検査官が、今、先ほどご批判がありましたような点が実際にもあったのかもしれませんが、そういったところはきちっと直して、本当の意味での技術者による検査ができるような体制をつくっていきたいということで、こういう組織体制にさせていただくということでございます。

品田議長

ちょっと今の話を聞いていて、皮肉で言うわけじゃないんですけども、保安院じゃあやっぱり技術力はないから、こういう専門家集団をつくってやるんですからご安心くださいというふうに聞こえたんですけども、それだとちょっと言い過ぎですかね。

山本統括安全審査官

安全行政といいますのは、実際、現場に出ましてそういう検査をするという、まさに現場レベルのものから、一番言いますと、制度運用とか、あるいは実際に法律改正で制度運用をしていくというのは、行政官の仕事でございますから、そういったもの幅広くございます。そういったことをもちろん保安院としては一元的に今までもやってきて、これからもやる必要はございますけれども、特に現場に密着した、現場レベルでの専門家集団という意味では、こういう特別な法人を設けることによってより強化をしていきたいというふうに考えているところであります。

品田議長

人数の問題については、私しゃべって申しわけないんですけども、やっぱり絶対数が足りないというか、力を持った人材がやっぱり全体的にトータルとして少ないんじゃないかというふうに感じます。この独立法人に対しても、電力に勤めておられる方を吸い上げるというようなことも、採用されるということもちょっと聞いておりますし、やはり全体

的に、原子力に対する知識を持った、技術力を持った人材というのが、日本全体として少ないのかなというのが私自身、話を聞いていて感じたところです。これは私の感想です。

ほかにございますか。では、渡辺委員、宮崎委員は最後にしましょう。

渡辺（五）委員

渡辺ですけれども、健全性の評価をするときに、審査基準を日本機会学会、この文章で言うと、「妥当性の評価を行った上で、これを信頼できる基準として活用する。」と、こういうことなわけですね。例えば、それが資料で言うと6ページに一定の基準がなければそれに見合うかどうかという判断になるわけですが、そういう基準、殊にこういう放射性を帯びてきたりすると大きな変化が出てきたりすると思うんですが、そういう基準に対して甘いとか、かなり厳しいんだとか、そういう意見の相違とかはほとんど、いわゆる基礎になるものに対しては技術者あるいは研究者によって意見の相違というのはほとんどないものなんですか。

品田議長

という質問ですが。

山本統括安全審査官

ちょっとこの問題あれなんですけど、今、放射性物質云々というお話がありました。この機械学会の規格の中で、ちょっと専門的になりますが、実際には中性子という放射性のものがあるんですが、それによって材料がどんどん劣化してくるということが当然事象として想定されます。したがって、規格の中では、中性子によりまして材料が劣化することをちゃんと工学的に、客観的に具体的な数値でもって評価するという手法が定められています。それから、こういう規格をつくるということなんですけれども、これは今回の場合、日本機械学会の維持規格を活用するという形をとっておりますが、基本的にこういう学会の規格活動というのは、もちろん原案はその学会の中でまず委員会などをつくります。その委員会は、例えば大学の人、メーカーの人、いろんな方が入りますけれども、特定の分野に偏らない委員構成をするということ、その中できちっと議論をして、議論をした結果、その議事とかを公開をするということです。それから、規格の原案を当然つくるわけですが、その原案を作った段階で、この学会としてはいわゆるパブリックコメント、公衆審査というものを2カ月とかというような期間を設けて幅広く意見を聞くと。それを踏まえた上で必要だったら修正をするという形をとっております。私もこれは公正中立を旨とした運営だというふうに評価をしているわけですが、そういう中で、今、おっしゃったいろんなさまざまな意見が出されて、それをきちっと議論の俎上に上げて、なおかつこれは極めて技術的な問題でございまして、数式でもって客観的に判断をしていくと、技術的な判断をしていくというようなことが、この学会活動の中で実は行われてきております。そういう過程で、学会の規格はでき上がってきているということでございませ

す。なおかつその上で、私どもがこれを今度は規制として活用させてもらうという形になりますと、規制として妥当性を当然見る必要がございまして、これは私ども保安院の中にもやはりそういう専門家によりまして評価するための委員会を設けまして、これを規制として使うことが技術的に妥当かといったことを評価いただいた上で活用すると、こういう仕組みにしているところでございまして、これは、日本だけではなくて、アメリカなどに

おきまして、同様にアメリカの機械学会、A S M Eと先ほどもお話がありましたように、組織がありまして、全く同じように公正中立を旨とした形で、そういう学会の規格策定活動は行っております。そして、アメリカの規制当局でありますN R CもこういうA S M Eの規格を技術的な評価をした上で活用するという形で実は行われております。

こういう傾向は実は日本、アメリカだけでなく、ほかの諸外国でもいろいろ見られる点でございます。これは、やはりそういう学会というのは、単に国内的というだけじゃなくて、国際的にも開かれた形になっております。例えばアメリカの機械学会は実は日本からどんどんメンバーとして意見を言ったりというようなこともあるようでございますけれども、そういう開かれた場の中できちっとした議論の上で規格はつくられ、なおかつ規格も一旦つくったらそれで終わりということではありませんので、一定の期間、例えばA S M Eの場合は3年ごとに改定されるという、5年でしたか、いずれにしても3年か5年の頻度で改定されるということを知っております。機械学会の方はまだできたばかりなので、改定はこれからということになるのかもしれませんけれども、いずれにしてもそういう最新知見を反映していくという形も一方で仕組みとして入っているところでございます。

従って、そういうような形でオープンな形で公平な形で規格をつくり、常にそれを最新知見が反映できるように見直しをしていくと、こういうような仕組みになったというふうにご理解いただければと思います。

品田議長

渡辺委員、よろしいですか。

渡辺（五）委員

最終的には、まとまったこれになるわけですけど、例えばこういうのにかかわった意見の相違とかはかなり差があったものなんですか。あるいはそんなに差がない中でのこういう基準になってくるか。

山本統括安全審査官

機械学会の方に提出された意見にどんなものがあるって、どう扱われたというのは、ちょっと詳細は私ども必ずしも承知はしてございませんが、ただ一方で、この維持規格、日本の場合は2000年につくられましたが、一方でアメリカはまさに30年前にこういう規格ができております。その後どんどん改定はされておりますけれども、そういう意味では、維持基準の考え方、あるいは工学的な手法というのは、30年前にある程度確立をして、なおかつそれが一定期間ごとに最新知見をもとに見直しをされているという実績のあるものでございます。それをベースに実は機械学会の規格というのはでき上がっているところもありますので、ですからそういう意味での技術的を踏まえた形の範囲内、つまり学術的には既にもう認められているといったところについてそんな大きな意見は恐らくなかったんではないかというふうに考えています。

品田議長

宮崎委員。

宮崎委員

時間も迫っていて申しわけないですが、この維持規格が実施されるに当たって、前提となることがきちんとしていないと、私たちはとても安心、安全というふうにつながらないということで申し上げるんですが、先ほどの保安院の問題ですね。質がもっときちっとし

ないとだめだという。これからお聞きするのは、今度、いろんなデータですね。先ほど内藤委員非常にいいことを言われたんですが、熟練した技術者によっては深さが違うじゃないかと。そうすると、ここに出てくる維持規格の、まずひびがありますよといったときに、熟練していない人がわかって私がやったら3ミリ程度の深さがあった。熟練した内藤委員が行ったら15ミリありましたよと。一体どっちをとって審査に入るのか、評価に入るのか、この一番大事な最初のデータがあやふやで、発表されたときには、さも数字が踊って、厳正な審査をしましたと言われるけれども、技術者の腕でもってもう左右されるような値を、私は信用させられてかかってどうなるんだと、非常に不安があります。

そういう点で、もっといっぱい聞きたいことがあるんですけども、私さっき聞いていて、これも一つの前提じゃないかなと思ったんですが、先ほどシュラウドの厚さの話がありましたよね。何ミリまで可能でしたか、円がかいてあって、5ページでしたか。これにひびが入って何センチまで強度を確保するために必要な面積云々と、こう書いてあるんです。ですが、シュラウドの厚さは50.8ミリメートル、一体じゃあこのシュラウドの厚さ50.8というのはどうして決められたのか。強度を保つために必要な面積が必要であれば、最初から3センチでもよかったのを、5センチの厚さにしなきゃいけなかったというどこかに根拠があるわけですね。保安院さんだったら、その50.8ミリメートルにしなきゃ、この原発は動かしちゃだめですときっと言っていたわけですよ。そうじゃないですか。3センチでもよかったんだ。だから50.8にする基準が私はあったんだと。そういうものが一つの前提になる。それをお聞きして、50.8でなければいけないのがなぜこんな必要な面積まで減らされても安全なのか、この辺の理屈もよくわからないで、評価にかけられても困るなというふうに思っているんですが、こういう前提というものはいっぱいあると思うんですが、今じゃあ一つ厚さについて、どういう前提がなされているのでしょうか。

#### 山本統括安全審査官

最初に、検査員の方の能力の話が出ました。これは確かにおっしゃるように、そういう非破壊試験、特に超音波探傷なら超音波探傷をきちっと行える能力がある人が検査をするということが必要なことは当然でございます。それで、ちょっと今日私説明を飛ばしましたが、実はこの機械学会の維持規格というのは実は検査のやり方についても規格を定めております。つまりどういう部所にどういう方法でやりなさいということが実際定まっております。その検査を正確に行うためには、まずその検査の方法がきちとしたものであることが必要であります。つまりハード的な設備とか方法という意味ではハードの対応と、それから今ご指摘のあった人の能力というものの双頭面だと。この両方が組み合わせて初めて精度よくひびなどが検出され、特に大きさなどが正確に測られるということでございます。

それで、この機械学会の維持規格では、人の能力に関して言いますと、今、我国ではこういう非破壊検査の能力を認定する制度としまして、非破壊検査協会という組織が日本にはございます。そこで、1、2、3と三つの種類でランクづけをしまして、非破壊検査がきちっと行えるかどうかという実は資格認定程度というのが運用されております。原子力発電所は、1、2、3と三つあるんですが、その上の二つ、一番低いランクは扱いませんで、上二つの資格を持っている方が検査をすると、こういう実は運用になっておるところ

でございます。したがって、そういうふうな検査の能力のある方が検査をするというのが基本で、そういうことが必要、なおかつそのやり方については、今回この維持規格を使うと私申しましたが、実はこれは検査のところにも入ってくるものでございますので、そういう形で担当していきたいというふうに思っております。

そうはいつでも、一方でSUS316という特別な材料については、今までのやり方では十分な検査精度が得られなかったということも出ております。従って、これについては、ハード面での改良ということと、つまり検査のやり方、超音波探傷のやり方の改良をするということと、それから、今回そのSUS316のひびが溶接の金属部に入っていくという非常に特異な現象が出てきておりますので、まさかそんなところに入っていると思わずに検査をされたという、実際の知見がそこまで十分検査員の方に反映できていなかった。検査員の方にそういう教育をして、そういうところに入るかもしれないということを認識した上で検査をしてもらうというそういうことの対応、そういうことをやることにSUS316については、そういう改良した方法で何とかできる、本当に信頼性があるかどうかということを確認しているところでございますけれども、それはちょっと個別の問題かもしれませんが、いずれにしてもそういうハードとソフトの両方の対応で検査の精度を確保していきたいと思っております。

それから二つ目にシュラウドの厚さの関係でございますが、国がどこまで求めているかということですが、先ほどの5ページ目のドーナツの絵ですが、真ん中のハッチングがしてありますところ、これ必要残存面積と書いております。シュラウドの構造強度に関しては、この断面積がないと構造強度を生み出すことができませんということで、先ほど安全上の水準とか、技術基準とか申しましたけれども、基準上要求される構造強度はこの実はハッチングのところだけでございます。ただ、このハッチングはシュラウドが実際に置かれてそういう構造を維持するために必要な面積という形になってまいります。何でこんなに厚いシュラウドをつくっているのかといった点でございますが、これは先ほどの健全性評価の一番の最初の考え方のところ、安全水準に対して設計強度のときに一定の裕度をもって設計をしますと、これはある程度劣化が生じたときに、もし安全水準ぎりぎりをつくっちゃいますと、ちょっとでも劣化があると、その時点で基準を満たさなくなりますからアウトということになってまいります。だから、通常は、こういう設計強度は通常裕度を持ってつくられることが多いということでございます。先ほど何かタイヤの例を言われましたけれども、タイヤもスリップサインが出るところが一つの安全水準、すなわちこれを下回るとスリップが起きてしまうので危ないということになりますが、でも実際のタイヤをつくるときはそのスリップサインぎりぎりのところで作っているんじゃないで、それに対して一定の裕度、つまり磨耗を前提として一定の裕度を設けてタイヤというのはつくられています。別にそれは何センチじゃなくていけないということではないわけでありまして、だからそういう意味でのシュラウドはそういう安全水準ぎりぎりのところではなくて、一定の裕度を持ってつくられているといった面があるんだというふうに考えております。

品田議長

時間になっているんです。簡潔に最後にしましょう。

武本委員

視点を改めて聞きます。1年前までは定期点検は、余り細かい話をしていませんが、せいぜい一月程度で安全に何も問題なくきていた、それを保安院が保証していた、こういう関係だと思えます。具体的な話じゃないですが、それが今どうか。ここの半分ぐらいのやつは8月、9月にとまりました。1年とまっています。まだ検査が終わっていない。今日の説明の中でこれからは、傷の進展を確認しながらというような表現がありました。そうすると、これからの点検というのはどうなるのか。何が言いたいかというと、一月でも問題ないというふうに保安院は保証していて、今現在、1年とまっても問題ないというふうに保証している。今後どうなるのかわかりませんが、余りにもそういう対応について前の一月検査で自分らの指摘した点検力所が不足していましたとか、そういうことでなければ一体保安院というのは何のためにある役所だというふうに思わざるを得ないんですよ。ともかく今日起きていることは、東京電力も問題がありますよ。そして、そのことはカラーの1ページ目に書いてあるけれども、告発人を明らかにしたとか、そういうことは悪かったというふうに書いてあるけれども、保安院の体質とか今までそれでも問題なしとしていた、あるいは現状においてみたいなのことの反省が何もないと。これは一体どういうのかというのが全然理解できないんです。

細かい話をいろいろやっても、それはやっぱり違うんだらうと。地元としてはというか、私だけでなく、今起きていることに対して何が起きていて、どこが問題で、今後どうしていくんだというのがなるほどと思うような形での説明がだれもないんですよ。ともかく、一月の点検でも異状なし、1年間とめていてこれからどうなるかわからない、これでも保安院は何も問題ないと。これはやっぱりいただけない説明なもので、そこらがるほどと思う話をしてもらいたい。何ミリの話はいいですから。

品田議長

質問ですか。

武本委員

はい、質問です。

山本統括安全審査官

検査の期間をどれだけ要するかというのは、もちろんその検査の項目とか内容によって変わってきて、今までは1カ月とおっしゃいますけれども、1カ月で検査が終わったというのはちょっとよっぽど短いのではないとは言い切れませんが、通常平均から言うと、それはちょっとやや短いかなと思います。通常はもう少し1カ月半とか2カ月ぐらいかかっていたような気がしますけれども、確かにものによっては1カ月ぐらいのものもあったのかもしれない。

それで、この1年間の問題は確かに先ほどの不正問題を契機にしまして、格納容器の漏えい率検査不正問題もあったということで全基がとまり、もう一度その再検査を全部していくといったこと、それからシュラウドにあったひび割れについてももう一度検査をして本当にどうかという個々の判断をしていった、そういういろんな評価をしているというところで時間を要しているということが当然あるんだらうというふうに考えております。

それで、ひびが継続的に検査というふうに私申しました点をもうちょっと正確に言いますと、この健全性の評価の結果、例えば5年間このひびを修理をしなくても大丈夫だという評価の結果が出ますと。そうすると5年間運転をするわけですが、運転をするときに5

年間何も見ないということではなくて、その間に一定の期間ごとに、例えば1年後とかあるいはその後は2年ごとにとかというような形でひびの状況をきちっと検査をする、再計測をすると。そして、もし予測と違っているような場合についてはもう一遍、再評価をすると、そういうような形で1度評価してしまったら後は終わりですよと、そういうことを申し上げているのではなくて、それをきちっと後をフォローしていくことが大事であるということで、継続検査というものを導入して、進展予測というのを適切性が本当にそうなのかといったことを確認していくと、こういう仕組みを入れていきたいということをお願いいたします。

武本委員

去年までにそういうことを把握できずに、指摘できずにいた保安院の責任はどうかと。保安院が今の制度の中では最高責任機関なんでしょう、日本の原発の安全に関して。そこが、今、これからこうしますというのはいいんですよ。去年までのやり方に落ち度があったという反省がこういうのに何も出てこない。今日の話でも、冒頭そういうことがなければならぬんじゃないかと。そうでなければ、それこそある意味では東電がかわいそうですよ。もうちょっと、責任の自覚がないという感じなんですよ。これから何をやるかという細かい話よりも、保安院が私は東京電力と同じくらい責任があると思っているんですよ。そういうことが去年までの短い点検でも問題ないし、1年止まっている今のやり方、なぜ止まっているかということよりも、それも何も保安院の責任じゃないような言い方をするとということが、不信のもとになっているということをお願いいたします。そして、細かいことを聞くと私の担当ではありませんというような話であれば、だれを頼りにしていいかわかりませんよ。後はいいですよ。そういうことが担当者にほとんど感じられないというのは残念ですね。

品田議長

申しわけない、ちょっと運営が悪くて時間オーバーをしました。保安院に来ていただくのはもう1回来月あります。同じ方が来られるか、多分違う人だと思いますけれども、担当が違うという意味で、決して後ろを見せているということではありませんので、そのときにまた今のこれをまたフィードバックしながらできると思います。恐らく今日発言されなかった方、発言した方も、疑問とか質問まだあると思うんですよ。もし、どうしてもこれを聞きたいというのがありましたら、勝手に設定をして悪いですが、来週の10日までに事務局に箇条書きでも何でもいいですんで、素朴な質問でもいいですからいただければ保安院に送って回答していただくようにさせていただきたいんですが、お願いできませんでしょうか、保安院さんは。

ということで、質問ありましたら10日までに事務局に何でもいいです。文書でもファクスでもお願いをしたいというふうに思います。

市・布施

それは内容は何でもいいということですか。今回は維持基準ということですか。

品田議長

だから維持基準の話。当然の話です。今日の説明の中でということで、維持基準を中心にしてという意味です。

大変、長時間にわたりまして申しわけありませんでした。保安院のお二人には耳の痛い

話もあったと思うんですが、実は私ども地元にはいますと、今、最後に武本委員が言われたように東京電力もさることながら、国に対する不満というか不信が相当より強いというふうに私率直に感じておりますので、今日出た意見、質問それから半分激励の意味も含めまして、生の声だということでお持ち帰りをいただければありがたいなというふうに思っております。大変、お二人、長時間ありがとうございました。

議事の2つ目、その他ということでもありますけれども、お手元にパンフレットがございます。もう1回じゃない、もう2回あるんです、保安院が来ていただくのは、9月8日にあります。ご存じのとおりだと思いますけれども、裏を見ていただきますと、地域の会を代表してという意味ではありません。メンバーであります佐藤正幸さんと新野良子さんが地元代表のパネラーとして出席をされます。テーマは安全規制というテーマでありますけれども、ぜひ、地域の会の皆さんは、大勢の方都合をつけてお聞きいただければありがたいなというお願いでございます。よろしく願いいたします。

以上で終わらせていただきます。

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21 : 15 閉会 ・・・・・・・・・・・・・・・・