

平成28年度原子力規制委員会  
第43回会議議事録

平成28年11月16日（水）

原子力規制委員会

平成28年度 原子力規制委員会 第43回会議

平成28年11月16日

10:30～12:10

原子力規制委員会庁舎 会議室A

議事次第

- 議題1：関西電力株式会社美浜発電所3号炉の運転期間延長認可及び原子炉施設保安規定変更認可について（案）
- 議題2：志賀原子力発電所における原子炉建屋内への雨水流入に係るこれまでの北陸電力からの報告に対する評価及び今後の対応について
- 議題3：発電用原子炉施設に対する降下火砕物の影響評価について
- 議題4：主要原子力施設設置者（被規制者）との意見交換について（案）
- 議題5：原子力施設に係る平成27年度放射線管理等報告について

○田中委員長

それでは、これより第43回原子力規制委員会を始めます。

最初の議題は「関西電力株式会社美浜発電所3号炉の運転期間延長認可及び原子炉施設保安規定変更認可について（案）」です。

昨年11月に関西電力から申請された美浜発電所3号炉の運転期間延長認可及びこれに伴う保安規定変更認可について御審議いただきたいと思えます。

天野高経年化対策専門職から、まず説明をお願いします。

○天野原子力規制部安全規制管理官（PWR担当）付高経年化対策専門職  
規制庁の天野です。

それでは、資料1に基づいて御説明させていただきます。まず、資料の構成を確認いただきたいのですが、資料1の本体と、その後ろに別紙1として運転期間延長認可申請の審査書、別紙2として保安規定変更認可申請の審査書、それから、別紙3と別紙4がそれぞれの認可書の案となっております。

それでは、資料1の1ページに戻っていただきまして、1.の申請の概要でございますけれども、美浜3号炉については、40年を超える運転期間延長認可について、昨年11月26日に申請がございました。また、併せて、40年に際しての高経年化技術評価に関する保安規定の変更認可についても同日付で申請がなされました。その後、この2つの審査においては、工事計画において確定される様々な設計条件が劣化評価のベースとなることから、審査の進展に応じて、これまでに、3月、5月、8月、10月と4回の補正を受けてございます。

申請においては、延長しようとする運転期間を、運転期間が満了する本年11月30日の翌日から起算して20年としてございます。

これらについて、2.で審査内容を記載してございます。まず、運転延長申請についてですけれども、実用炉規則（実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則）の第114条に適合しているかどうか、また、保安規定変更申請については、原子炉等規制法第43条の3の24第2項に、「災害の防止上十分でない」と認めるときに該当しない場合に認可できるとされてございますので、その基準に照らして審査を行いました。

特に、運転延長の実用炉規則第114条については、さらに具体的な基準を決めておりまして、これは別紙1の表紙をおめくりいただきまして、目次がございます。この目次が先ほど申し上げた114条をさらにブレイクダウンした審査基準の項目に従って主に書いているものでございます。主に大きな項目として、「審査基準1.」、「審査基準2.」と書いてございますけれども、「審査基準1.」というのが、その隣の1ページの中ほどですけれども、審査基準1.の規定は、運転期間延長の時点において、当該時点において適用されている技術上の基準に適合させるために必要となる工事の計画が全て確定していることといった要求事項でございます。

資料1の1ページに戻っていただきまして、2.の（1）の最初の○（マル）でござい

ますけれども、3号炉の工事の計画について、現時点で適用されている技術基準に適合するものとして、これは本年10月26日に認可がなされ、これによって工事の計画が確定していることを確認しているところでございます。

続いて、2つ目の○ですけれども、これはいわゆる特別点検に関する記載でございます。特別点検では、この○の中ほどに書いてございますけれども、「実用発電用原子炉の運転期間延長認可に係る運用ガイド」、これを原子力規制委員会の決定で決めていただいておりますけれども、その中で決められている項目に従って、原子炉容器の炉心領域部全ての部材及び溶接部の超音波探傷試験、格納容器の腐食状況の目視試験、コンクリート構造物の圧縮試験などの試験、こういった特別点検が適切に行われていることを、品質保証計画に基づいて、事前に点検計画が策定され、また要領書が策定されていること、また、必要な力量を持った者が点検していること、また、その点検に用いたさまざまな測定機器も適切に管理していることを、本年2月に実施した現地調査も含めて確認をいたしました。その旨は、別紙1の審査書で言えば、2ページから5ページにかけて記載をしております。

次に、資料1の3つ目の○でございます。こちらは劣化の評価ということで、説明文のほうでは、低サイクル疲労、中性子照射脆化といった事象を並べておりますけれども、これは先ほどの別紙1の目次を見ていただければ、2.2の項目以降、各個別の劣化事象ごとに項立てをして並べておりますけれども、こちらについては6ページ以降、28ページに至るまでが各劣化事象についての審査結果でございますけれども、これら各劣化事象については、特別点検の結果を踏まえた技術評価が行われ、延長しようとする60年までの期間において要求事項を満たすことを確認しております。

この中で、後ほど申し上げます保守管理に関する方針、要するに、認可後に事業所において実施が求められる保守管理の主要な点として、先行の高浜1、2号炉との相違も含めていくつか申し上げますと、まず、8ページでございますけれども、ここは低サイクル疲労について記載したものでございますけれども、いわゆる低サイクル疲労というのは、プラントの起動、停止等に伴って機器に応力が繰り返し付与されて疲労していくという現象ですけれども、評価においては、運転開始からこれまでの40年弱の運転で生じた過渡回数の実績と、それを1.5倍以上の頻度で今後60年まで推定した過渡回数を踏まえて疲労評価を行いまして、その結果、60年時点でも要求事項を満足するという結果が得られておりますけれども、疲労評価結果は実績過渡回数に依存するため、8ページの最後から9ページに書いてございますとおり、今後のさらなる対応ということで、将来、推定過渡回数を上回らないように、過渡回数の実績を継続して確認していくことが保守管理の方針として挙げられてございます。

次に、10ページ目でございますけれども、こちらが中性子照射脆化ということで、運転中に燃料体から出てくる中性子の照射によって、その周りの金属部材の脆化が進んでいくという現象についての評価でございますけれども、こちらについては、この現象の進み具合は、原子炉の中に監視試験片を入れて、より加速的な照射をされたものをもって将来の

脆化の程度を検証していくわけですが、その監視試験に基づく評価の方法が10ページの中ほどに書いてございます日本電気協会「原子炉構造材の監視試験方法」JEAC4201、ここに「2013年追補版」と書いてございますけれども、これは昨年12月に原子力規制委員会で一定の条件を付して、この使用をエンドースされたという状況になっておりまして、これを用いた評価を行い、要求事項を満たしていることを確認してございます。

また、12ページに行ってくださいまして、下の方に「保守管理に関する方針」という項目を立てておりますけれども、原子炉容器の中性子照射による脆化については、今後も監視試験片を取り出して監視試験を実施し、脆化傾向を把握することが必要であることから、今後の原子炉の運転サイクル・照射量を勘案して第5回監視試験を実施するということが今後の保守管理の方針として挙げられております。

以上の2つについては、高浜1、2号でも同様の長期保守管理方針が策定されてございます。

次に、18ページをお開きください。電気・計装設備の絶縁低下ですが、ここについては、設計基準事故、あるいは重大事故等の環境下において引き続き機能を維持することが求められる電気設備について、有意な絶縁低下が生じないか評価を行っておりますけれども、高浜1、2号炉では、一部のケーブルについて有意な絶縁低下が生じ得るとされる時期が60年より手前に生じるという評価結果が得られましたので、そうした時期が来る前に交換を行うという保守管理の方針が立てられておりましたが、美浜3号炉では、高浜1、2号炉と比べてケーブルの布設箇所の周囲の温度が異なることや、ケーブルの更新時期が異なることにより、60年までの期間において有意な絶縁低下は生じないという評価結果を確認しております。

本体資料の1ページに戻っていただきまして、一番下の○ですが、耐震安全性評価でございます。こちらの方では、先ほどの劣化の評価のところ、それぞれの劣化事象の進展を考慮した状態で、工事計画において設定されている地震力を加えた場合に、60年時点で健全性を確保しているのかが評価されております。

別紙1の審査書でいきますと、29ページから32ページにかけて記載してございます。その中で、29ページの応力評価については、高浜1、2号炉では2次系の一部の炭素鋼配管において、そのまま減肉が進んで地震力を加えた場合に、60年より手前で発生応力が許容応力を超える可能性があるということで、その時期が来る前にサポートなどの追加的な対策を行う旨の保守管理の方針が立てられておりましたけれども、美浜3号炉については、高浜1、2号炉と比べて配管サポートの配置状況や配管ルートに違いがあり、耐震安全性評価の前提となる配管の配置状況が異なることなどにより、60年までの期間において発生応力が許容応力を下回り、耐震安全性が確保されるという結果を得ております。

本体資料に戻っていただきまして、2ページの一番上の○でございますけれども、耐津波安全性評価ですが、こちらは、津波対策について、防潮堤や水密扉といった様々な浸水防護施設に対して、それが経年劣化した際に同じように機能を保持し得るのかを評

価した結果、60年の劣化を想定しても必要な安全性が保たれるという結果を得ております。

以上、総合して、次の○で長期保守管理方針については、劣化評価の結果において保守管理に関する方針を定めるとした項目が抽出され、保安規定に定められていることを確認しており、これを次の3ページに参考1として、先ほど御説明させていただいた内容をまとめてございます。

2ページに戻っていただきまして、「(2) 審査結果」でございますけれども、以上、劣化評価と保守管理の方針についての審査結果をもって、運転延長については、申請内容が原子炉等規制法第43条の3の32第5項に規定する基準である実用炉規則第114条に適合していると認められるということで、先ほど来御参照いただいている別紙1の審査書のとおり、また、保安規定変更申請については、同様に別紙2のとおり、審査結果をまとめたところでございます。

「3. 認可について」でございますけれども、以上を踏まえまして、本運転延長申請並びに保安規定変更申請については、審査結果のとおり基準への適合性が認められることから、それぞれ認可を行ってはどうかということで、別紙3に運転延長申請について、また別紙4に保安規定変更申請について、それぞれ認可の文書の案をつけさせていただきました。

私からの説明は以上でございます。

○田中委員長

ありがとうございました。

それでは、御意見、御質問がありましたら、お願いします。いかがですか。田中知委員。

○田中知委員

質問なのですけれども、先ほどちょっと説明があつたのですが、高浜1、2号機と美浜3号機の異なる点について、もうちょっとまとめて教えていただけませんか。

○天野原子力規制部安全規制管理官（PWR担当）付高経年化対策専門職

規制庁の天野です。

まず、18ページの絶縁低下のところですが、違いということでは、長期保守管理方針が出る、出ないの違いがございまして、こちらについては、ケーブルの有意な絶縁低下となる時期については、温度との相関がございまして、高浜1、2号炉では美浜3号に対して、11度温度が高く、それから、高浜2号炉ではそこまで高くないけれども、ケーブルを更新していないということで、温度の違い、それから、更新時期の違いによって、長期保守管理方針に違いが出たものでございます。

それから、耐震安全性の評価のところでございますけれども、29ページのところでございますけれども、こちらは応力評価の結果、発生応力が許容応力を下回ったということで、美浜3号については長期保守管理方針が出ていませんけれども、高浜1、2号炉では、60年より手前で発生応力が許容応力を上回るということで、長期保守管理方針が出ています。この違いは、先ほど申しましたように、耐震評価の前提となるサポートの設置状況である

とか、配管の引き回し、そういったことの違いによって、違いが出たというところがございます。

主な違いはその2点でございます。

○田中委員長

ほかにいかがですか。伴委員。

○伴委員

別紙1を見ると、特別点検に関する記載はほんの4ページほどしかありませんけれども、実際にはこれは相当な時間と手間をかけて細かくデータをとっていると理解しております。それで、資料1の下から2つ目の○のところで、「特別点検の結果を踏まえた技術評価が行われ」とあるのですが、この特別点検の結果が技術評価にどういう形で反映されているのか、もう少し具体的な説明をお願いできますか。

○天野原子力規制部安全規制管理官（PWR担当）付高経年化対策専門職

規制庁の天野です。

例えば、10ページを御覧いただきますと、中性子照射脆化についての記載がございます。

(2)に「現状の保守管理及び特別点検」と書いてございますけれども、通常の保守管理については、原子炉容器については溶接部の超音波探傷試験が実施されて、有意な欠陥がないことは確認されてございますけれども、特別点検については、さらに現状の状態をきちっと把握するというので、炉心領域部については母材部も含めた100%の超音波探傷試験が実施されて、有意な欠陥がないことを確認してございます。これを踏まえて、例えば、ここは加圧熱衝撃の評価ですけれども、有意な欠陥がないことは確認した上で、さらに亀裂を想定した上で、健全性の評価を行って要求事項を満たすというような確認をしてございまして、こういった形で特別点検については慎重な確認をして評価をしているところでございます。

○伴委員

そうしますと、高経年評価というのは当然、運転延長の申請をしなくても一定の節目でやらなければいけないはずですが、この特別点検の結果が何か直接的にその評価に使われているということでは必ずしもないのですか。

○天野原子力規制部安全規制管理官（PWR担当）付高経年化対策専門職

規制庁の天野です。

もちろん、今回、先ほど御説明したところは有意な欠陥がないということですが、仮に評価の前提とするような欠陥が出れば、それについては当然それを前提とした評価を行って、健全性を確認することになります。結果として特別点検で今回確認して、先ほど言った照射脆化のところについては有意な欠陥が認められなかったということでございます。

○田中委員長

よろしいですか。石渡委員、お願いします。

○石渡委員

この美浜の3号炉につきましては、過去に配管の減肉によって中の高温の熱水が噴出して作業員が亡くなるという事故が起きたと承知をしております。これは明らかに劣化によるものだと思うのですが、原子炉本体とか、非常にクリティカルな場所だけではなくて、周辺の配管とか、そういうものでも、特に高経年化が問題になるような運転延長の中ではよく点検をします。点検の箇所も、今やっている点検の場所だけで大丈夫かどうかということについていつも考え直しながらやっていく必要があると思うのですが、そういうことに関する注意は、中で特に配慮したということはあるのでしょうか。

○天野原子力規制部安全規制管理官（PWR担当）付高経年化対策専門職

規制庁の天野です。

今ほど御指摘いただいた美浜3号の二次系配管破損事故は平成16年8月に発生した事故でございますけれども、このときも事故調査委員会の調査結果がまとめられてございますけれども、直接的な原因は二次系の復水系にある炭素鋼配管の減肉の管理が不十分であったということございまして、この事故を受けて、二次系配管の点検については定期事業者検査の対象として、法令上明確にするという規則の改正が行われていますけれども、これに加えて、高経年化対策については、高温・高圧の機器についても、重要度分類のクラス3のものも含めて、劣化技術評価及び長期保守管理方針の妥当性を審査することとしてございます。

別紙1の6ページを見ていただきますと、そもそもこの高経年化技術評価というのは、非常に幅広い機器を対象にしておりますけれども、一番下の「2.2.1.2 評価対象機器・構造物の抽出」のところでは、安全機能を有する構築物、系統及び機器として定義されるクラス1、2及び3の機能を有する全ての機器について、劣化の評価をやってございまして、その結果として、全ての結果については確認している、ということございまして、また29ページでございますけれども、「2.2.9.1 応力等評価」の(2)の「②評価手法」の下から2つ目のところで流れ加速型腐食の減肉の話も書いてございますけれども、これはまさにクラス3の高温・高圧の配管について技術評価を行っているところでございます。

○石渡委員

ありがとうございます。

○田中委員長

それでは、更田委員。

○更田委員長代理

本件は10月26日に認可をした工事計画における機器の構成、配置、材質等々を前提に評価を行った、実際には並行して評価を行ってきていますけれども、先ほど紹介があったように、ケーブルの絶縁低下、それから、コンクリート構造物を中心に耐震に対する評価結果の違いというのはありますけれども、おおむね内容として、同じく関西電力の高浜1、2号機に対する審査と同等、同様の内容を進めてきたものです。技術的には、比較で言え

ば大きな特徴があるわけではありませんけれども、先ほど石渡委員から指摘があったように、これは特段、美浜でだけ心配しなければならないことではないけれども、二次系配管の減肉による事故を経験したプラントでもあることもあって、今後、これは規制に沿った確認行為が引き続きなされるものであらうと思っています。技術的にここを特に取り上げなければならないといった特徴のあるものだとは考えていません。

以上です。

○田中委員長

ありがとうございました。

私からも一言申し上げますけれども、美浜3号、高浜のときも同じですけれども、40年をオーバーして利用するというので、新規制基準への対応、それから、工事認可まで来て、今回、こういう認可という段階に至っていますけれども、実際にはこれからいろいろな大きな工事がいっぱい入ると思いますので、そういった工事が適切に行われるように、使用前検査に向けて、私どもとしても、しっかりと気持ちを持って見ていただきたいと思います。特に私から細かいことについていろいろ質問があるわけでもありませんけれども、そういうことがとても大事だと思います。

それでは、御意見を伺いましたので、本審査結果について、資料1で説明ありましたが、それから、後ろの方別紙1の114条への適合性審査結果、別紙2の高経年化技術評価、保安規定変更申請の審査結果、それから、別紙3、別紙4についての関西電力社長宛ての本委員会からの認可の通達について、御意見ありましたら、今、お聞きしたので、ないかとは思いますが、そのことについて決定してよろしいでしょうか。よろしいですか。

(「異議なし」と声あり)

○田中委員長

それでは、原子力規制委員会として、関西電力美浜発電所3号炉の運転期間延長認可及び保安規定変更認可を決定したいと思います。どうもありがとうございました。

次の議題は「志賀原子力発電所における原子炉建屋内への雨水流入に係るこれまでの北陸電力からの報告に対する評価及び今後の対応について」です。

本事象については、10月19日の原子力規制委員会で一度説明をいただいておりますけれども、その後、北陸電力より追加報告を受けましたので、その報告に対する評価及び今後の対応について御審議いただきたいと思っております。

小野安全規制管理官、志間安全規制調整官から説明をお願いします。

○小野原子力規制部安全規制管理官（BWR担当）

規制庁の小野でございます。

それでは、資料2に基づいて御説明したいと思います。今、委員長から御紹介いただいたとおり、先月19日に原子力規制委員会に、1ページにポツが4つありますが、この4項目について報告をさせていただきました。その後、北陸電力に対しまして、本件事象の調査・原因究明、それから、再発防止対策の報告を求めまして、先月の28日に中間報告がな

されてございます。その後も北陸電力に対しまして、この中間報告の内容を聴取してまいりまして、現在までに新たに報告された内容について、今回報告させていただくというものでございます。今回の報告では、まだ十分な原因究明がなされているとは言いがたい状況でございまして、こうした状況を踏まえまして、今後の規制庁の対応方針についても示してございます。

以降、詳細な内容につきまして、志間調整官から説明させていただきます。

○志間原子力規制部安全規制管理官（BWR担当）付安全規制調整官

以後の説明を安全規制調整官の志間の方からさせていただきたいと思っております。

北陸電力から報告された中間報告及びその後の面談で報告された事項の要旨といたしましては、大きく7点ございます。

まず、第1点目の（1）でございすけれども、本件事象への応急対応への詳細が資料2-2のとおり報告されております。ここで、資料2-2の中から、前回、特に原子力規制委員会で御指摘いただきました点への回答となる部分をピックアップしたものが、（1）の（ア）と（イ）になります。

まず、（ア）の原子炉建屋に流入した雨水を発見した時間についてでございすけれども、こちらは13時4分に雨水を取水した分電盤からの漏電を示す警報が発報しております。それを受けた副当直長が操作員に現場状況の確認を指示しております。それを受けて現場確認に向かった操作員が13時10分に漏電警報が発生した機器が設置されている地上1階非常用電気品（C）室にて雨水が流入していることを確認し、14時20分には地下1階で、15時には地下中1階で、15時22分には地下2階で雨水を確認したことが報告されております。

次に、2ページ目の（イ）でございすけれども、こちらは応急作業に当たって安全処置はちゃんとなされていたのかどうかといったことを御指摘されたと認識しております。

その点についての回答になりますけれども、北陸電力は、今回の事象の対応に当たっては、作業員が現場に向かう前にしっかりとミーティングを行いまして、作業手順や安全上のポイントを確認し、作業安全に係る指示も行った上で作業に向かわせたと報告を受けております。

なお、感電に関する安全処置について、特に原子炉建屋内での応急作業に対しては、絶縁保護具の着用などの感電防止のための指示はしっかり行われていたと報告を受けておりますが、開閉所共通トレンチ内での作業につきましては、感電リスクが小さいことを理由に、電気作業に係る安全処置を指示するルールにはなっていなかったことから、感電防止に関する安全処置の指示は出していなかったことが報告されております。

続きまして、新たに報告された点の2点目、（2）でございすけれども、こちら前回原子力規制委員会で御指摘いただいた点でございすけれども、過去に志賀発電所で発生した原子炉建屋内の溢水事象との関連性はないのかといった点でございすけれども、これに対しまして北陸電力は、過去に志賀原子力発電所の原子炉建屋内で発生した2件の溢水事象と今回発生した雨水流入事象について、その発生した状況や発生原因を比較しまして、

共通となる直接原因はなかったと評価をしております。

しかしながら、北陸電力はこれらの2件の事象に対しまして「常に問い直す姿勢」が不十分であったと考えておりまして、今後、本件に関する根本分析においても、常に問い直す姿勢が十分であったという結果が得られるかどうかの検証をする予定とのこととさせていただきます。

続きまして、3点目の(3)でございますけれども、こちらは資料2-5に北陸電力が仮定したいいくつかの、今回の雨水流入が継続したことを仮定した場合、どうなるかといったケースを示しておりますが、結局のところ、北陸電力といたしましては、雨水が流入した電気品(C)室を区画する防火扉は水密性がないので、防火扉のすき間から水が外の部屋に流出しまして、盤の通電部まで水位が上がることはなく、最終的には階段室を通じて地下2階の床まで流下すると評価をしております。また、地下2階の床に流れ着いた水も床サンプから排出される仕組みになっておりますので、地下2階にも安全機能を喪失させるほどの水はたまず、実態としましては、今回の流入が継続していったと確定しても安全機能は喪失しないと評価しておりますが、今回発生した事象を踏まえまして、北陸電力としては、地下トレンチの貫通部を順次水密化するとしております。

続きまして、4点目の(4)でございますけれども、今回雨水が流入した開閉所共通トレンチ以外の原子炉建屋の地下に貫通部がないか調査した結果が報告されております。その調査結果といたしましては、志賀2号炉原子炉建屋地下には6系統のトレンチがございます、そのうち今回雨水が流入した開閉所共通トレンチを含む4系統のトレンチに水密化されていない貫通部が合計21カ所あることが判明しました。こちらの21カ所につきましては、北陸電力が順次水密化するとしております。

続きまして、新しくわかった5点目の点でございますけれども、今回、雨水流入事象に関係すると考えられるQMS(品質マネジメントシステム)上の要求と、その履行状況につきまして、3ページ目の(5)の(ア)から(エ)の4点が報告されております。

続きまして、新たに報告のあった6点目の点でございますが、(6)でございます。今回、雨水が流入した志賀2号炉の設置許可及び工事計画認可との関係について、北陸電力の認識につきまして確認しております。この結果、新規制基準の施行前の基準、いわゆる旧基準に基づき受けた設置許可及び工事計画認可においては、志賀原子力発電所2号炉原子炉建屋の雨水に対する防護に係る記載はないとの報告を受けております。

最後に、新たに報告のあった7点目の点でございますけれども、対策について2点ほど追加がなされております。1点目は、前回報告時点では、開閉所共通トレンチから原子炉建屋への貫通部について水密化を検討するという話でございましたが、今回、中間報告では、地下トレンチから原子炉建屋への全ての貫通部について水密化を実施することに決定したという報告を受けております。

2点目といたしましては、開閉所共通トレンチ内の水位を示す警報が発生した場合には、トレンチ内の状況を確認するような対応をとることを追加しております。

以上が前回の原子力規制委員会報告から現在までに新たに報告された事項の要旨でございます。

続きまして、これらの北陸電力からこれまでに受けた報告を事務方で評価した結果が2.でございます。まず、「(1) 原因究明と再発防止対策」に対する評価でございますけれども、端的に申し上げますと、中間報告を含む、北陸電力から現在までに報告された内容は、まだ事実関係の整理にとどまっており、直接原因を漏れなくあぶり出す分析が十分行われていないと評価しております。

また、北陸電力は本事象に関する根本原因分析を行うことを表明しております。これらのことを踏まえると、北陸電力が直接原因分析及び根本原因分析を完了し、これらの結果を踏まえた再発防止対策が報告された段階で改めて評価をする必要があると考えております。

また、(2)の北陸電力のQMSに対する評価でございますが、こちらも一部の状況は報告されましたが、今回雨水流入事象に関係する可能性のあるプロセス全てについて確認できたわけではございません。特にQMS上の課題抽出や是正措置の企画は、直接原因分析及び根本原因分析を通じて出てくるものもあると考えられますので、QMSの評価についても、北陸電力の直接原因分析及び根本原因分析の結果や、これらの結果を踏まえた再発防止対策が報告された段階で、改めて評価する必要があると考えております。

続きまして、(3)でございますけれども、こちらは前回原子力規制委員会報告時に設置許可と工事計画認可との関係で、現状の志賀2号炉との間に矛盾はないのか確認すべしと御指摘いただいた点への回答になりますけれども、事務方で確認の結果、旧基準に基づく志賀2号炉の設置許可、工事計画認可には、今回の雨水の流入経路となった貫通部に関して、浸水防護に係る記載はなく、現状の志賀2号炉の構造との間に矛盾はないことを確認しております。

続きまして、これらの評価結果を踏まえて、今後の対応についての提案でございますが、3.の(1)から(4)に示す対応を行いたいと考えております。

1つ目の対応といたしましては、資料2-9に案を示しております指示文書を発出しまして、志賀2号炉について3点の追加報告を北陸電力に求めたいと考えております。

1点目は、分析が不十分と評価しました今回の雨水流入事象に係る直接原因分析と、その結果を踏まえた再発防止対策について。

2点目は、北陸電力が実施することを表明している今回の雨水流入事象に係る根本原因分析と、その結果を踏まえた再発防止対策について。

3点目は、原子炉建屋の地下と地上の貫通部の浸水防止対策については、中間報告で報告がなされておりますが、原子炉建屋以外で安全上重要な機器を設置している建屋の貫通部についてはまだ把握できておりませんので、これらの貫通部から建屋内部への水の浸入を防ぐ措置の現況について追加報告を求めたいと考えております。

2点目の対応といたしましては、志賀2号炉以外のプラントに対しましても、水平展開

として、資料2-10に案を示す指示文書案を発出し、今回のような建屋の外から内部への貫通部からの浸水を防止する措置がないか現況を調査したいと考えております。

なお、この水平展開調査は原子炉建屋の地下貫通部については先行で調査依頼をかけておりますが、今回の依頼では、原子炉建屋を含む安全上重要な機器を設置している全ての建屋を対象を広げ、地下と地上の貫通部における外部溢水に対する浸水防止措置についても調査を行いたいと考えております。

3点目の対応といたしましては、今回、雨水流入事象に関して、北陸電力が順次QMS上の課題抽出や是正措置を実施していくと考えられますけれども、これらの実施状況につきましては、保安検査や保安調査にて確認することとしたいと考えております。

4つ目の対応といたしまして、前回の原子力規制委員会におきまして、今回の事象を踏まえ、現行規制要求に反映すべきところがないかどうか評価するように御指摘をいただいたところでございます。こちらにつきましては、まだ事務方で精査中でございまして、今後、技術情報検討会で議論、検討などをした上で結論を得たいと考えております。

以上の(1)から(4)に示す4つの対応を行い、これらの対応結果に対する評価結果を取りまとめた上で、改めて原子力規制委員会に報告することとしたいと考えております。

私からの説明は以上でございます。

○田中委員長

それでは、質問、御意見を申し上げます。

○更田委員長代理

なかなか説明でわかりにくい部分もあるのだらうと思うのですが、平たく言うと、これは違反ではないと。志賀2号機に関して言えば、新規制基準への適合に関しては申請はなされているけれども、まだ許可を受けている段階ではないので、新規制基準への適合はまだ完了していない、当然のことながら。一方、旧基準に照らして考えると、認可を受けた構造どおりのものになっているので、これは違反ではないと。これは溢水とか漏水に限らない話ですけれども、旧基準に照らして違反ではないけれども、新規制基準に照らしたら違反になると思われるようなもので、安全にかかわる機器に影響が及ぶようなものに関して、溢水、漏水に限らない問題として捉えると、広く考えなければならない問題だろうと認識しています。結局、将来、その施設を利用する計画を持っているにもかかわらず、新規制基準適合に向けての時間がある。言ってみれば、旧基準と新基準の間にある期間において、その施設の安全性がきちんと保たれるべきかどうかというのは、ある種、新しい問題であるかと思えます。ただ、少なくとも今回、こういうことがあったのだから、漏水については、他プラントについても確認をしようということで、2つ目の、北陸電力だけではなくて、他社の他プラントに対しても確認をしようということだろうと思えます。

それから、たまたまではありますけれども、前回報告があった際に北陸電力との意見交換があって、その際に、北陸電力でこれまでに起きた2つの事例を指摘した。直接原因が異なる、事象の性質が大きく異なることは当方も承知の上ではあるのだけれども、それで

も格納容器内で水を漏らすということに対する一般的な警戒心といえますか、注意が足りないのではないかと指摘をして、今、回答をもらったのだけれども、資料2-4の2ページ目のまとめを素直に読むと、過去の2つの事象というのは、リスクは認識していたけれども、ミスをして水を漏らしてしまいましたと。今回の事象は、そもそもリスクを認識していなかったというふうに読めるのだけれども、では、どっちが悪質だと思っているのだと。違いますということでは言われているけれども、もっときちんとした踏み込みがあってしかるべきなのだろうと思います。

先ほど申し上げたように、現時点で捉えれば、これは違反と言えるわけではないので、これに対してどう扱うか、どういう姿勢をとるかというのは余り簡単ではないとは思っていますけれども、事務局提案のように、北陸電力には根本原因も含めてきちんとした分析をしてもらって、また先ほど申し上げたように、他のプラントに関しても、少なくともこの漏水に関して、きちんと確認をしていくというのが妥当だろうと思いますし、また技術情報検討会等においても、旧基準と新基準との間についてというのはどうするか、これはすぐに答えが出るかどうかかわからないですけれども、議論を進めていかなければならないと考えています。

○田中委員長

ほかに。石渡委員、お願いします。

○石渡委員

これは現行規制要求に関する評価ということですね。これは今後、技術情報検討会などで議論、検討するということなのですけれども、教えてほしいのは、現在の規制基準では、原子炉建屋のこういう部分、貫通部に関しては、水密化しなければならないという規則になっているのですか。それとも、必ずしもそうではないのですか。

○小野原子力規制部安全性規制管理官（BWR担当）

規制庁の小野でございます。

現行基準というのが、外部からの溢水と、あと内部溢水、特に内部溢水という基準が強化されてきてございまして、今回の事象を端的に言うと、内部溢水を起こしたとしても、この区域内にとどめて安全機能を防護するという観点で見ると、内部防護区画としての、原子炉建屋の貫通部が内部溢水の区画になりますので、そういった観点から見ると、区画が必要であるという見方もできると思います。

ただ、一方、外部溢水という観点で見ますと、外部溢水が建屋内に入ったとしても、安全機能を喪失しなければいいという考え方になりますので、今回の雨水という外部溢水で考えれば、必ずしもふたをしなければ、止水をしなければいけないというものではないと思います。すみません。ちょっと内部溢水の話をしてしまっていて混乱させてしまいましたが、外部溢水という観点に立てば、必ずしも止水が必要であるということではないということでございます。

○石渡委員

そうですか。そうすると、新しい規制基準が施行された後でも、ほかの原子力発電所でもこういう事態が起こり得るということになるわけですか。

○小野原子力規制部安全規制管理官（BWR担当）

既に新規制基準で適合して、使用前検査を合格した、あるいは自主的に確認されている範囲のプラントにつきましては、こういったところが止水をされているということを確認してございます。基準上は必ずしも止水だけではなくて、他の方策によって安全機能が喪失しないような措置がとられればいいと、これが要求事項でございます。

○石渡委員

分かりました。

○田中委員長

それでは、田中知委員。

○田中知委員

2つ質問と1つコメントです。

1個目の質問は、資料2の3ページ目に密封化されていない貫通部の数等が載っていますが、これは密封されている、されていないというのは、彼らはどういうふうな判断で、あるものは密封化したり、密封化しなかったのかというのが1つ目の質問。

2つ目は、ほかの原子力発電所に対しても指示文書発出ということと同時に、再処理施設等を有するところに指示文書を発すると。再処理施設等についても重要なことから、指示文書を出すことはいいかと思うのですが、案の3を見ると、再処理事業者宛てというのと発電用原子炉設置者宛てと若干中の言葉遣いが異なっているのですけれども、これは施設の特徴的なことなのか、あるいはバックにあるいろいろな規則が違うからこうなのか。それが2つ目の質問。

もう一個は、これから北陸電力に対して直接原因分析と根本原因分析をしてもらって、それを踏まえた再発防止を求めるといふことがあるのですけれども、そういうのが本当に具体的、現実的、効果的なことになるように、よろしく言っていただきたいと思います。逆に言うと、こういうのは何かもう抽象的、表面的なことばかり書かれても、本当に効果的ではないのではないかと思うのが気になるからでございます。

1個目と2個目について。

○志間原子力規制部安全規制管理官（BWR担当）付安全規制調整官

安全規制調整官の志間の方からお答えをさせていただきたいと思います。

まず、密封の水密化の件でございますけれども、こちらは事業者の方が水密というか、水の侵入を止めるという目的を持って細工というか、工事というのですか、施工をしているものを指しております。それが具体的にどういうものを言っているのかというのは、まだ確認できておりませんので、今後の確認を通じてしっかりやっていきたいと思っております。

○田中知委員

どういうふうな判断でもって、彼らはあるところは水密化し、あるものは水密化しなかったのか、ちょっとそこが知りたいのですが。

○志間原子力規制部安全規制管理官（BWR担当）付安全規制調整官

承知しました。そちらもあわせて確認させていただきたいと思います。

あと、2点目の点でございますけれども、こちらは再処理と実用炉と文が違うところになっておりますけれども、これはいわゆる安全上重要な機器を特定するに当たって、引用している基準が再処理と実用炉で違いますので、その部分で違っているものでございまして、目的といたしましては、いわゆる安全上重要な機器を内包している建屋といったところを特定するために、適切な基準をとらせていただいたがゆえに、その違いが出てきているというところでございます。

あと、3点目の点については承知しました。御指摘を踏まえてしっかり確認をしたいと思います。

○田中委員長

伴委員、どうぞ。

○伴委員

2つ伺いたいのですが、1つ目は事実関係なのですが、1ページ目の一番下の時系列の表がありますけれども、これを見ると、13時10分に地上1階で雨水を確認してから、次に地下1階で雨水を確認するまで1時間以上かかっているのですね。これが、水の回りが非常にゆっくりであったということなのか、それとも対応、発見が遅れたのか、そこはどうか。

○志間原子力規制部安全規制管理官（BWR担当）付安全規制調整官

こちらについて確認しましたところ、この1時間の間には、現場確認に行く操作員は、まず、地上1階電気品（C）室に雨水が流入している、その雨水の流入範囲を広げないように土のうを積むような作業をしていたのが1つと、この電気品室で水をかぶっている分電盤、漏電を起こしている分電盤がございましてけれども、そちらの遮断をする作業、この2つの作業を優先して行っていたために、地下や地下2階の現場確認に行くのが優先順位を下げた後回しにしたといったところで、この1時間の時間が発生しているといったところが確認できております。

○伴委員

ありがとうございます。

あともう一つは、資料2-9で追加の指示を出すということなのですが、その心はどういうことなのか。つまり、取りあえず現状の事実関係を把握したので、それに基づいて追加の指示を出すというごく自然な流れであるのか、それとも、担当者の印象になるかもしれませんけれども、本来であればこの段階でもっときちんとした回答が来るべきだったものが来なかったのか、催促をするということなのか、それはどちらなのでしょう。

○志間原子力規制部安全規制管理官（BWR担当）付安全規制調整官

志間の方からお答えさせていただきます。

御指摘はもう前者の方でございまして、把握すべき事実関係といったものはしっかり詳細なところまで詰められてきましたので、今後はその発生原因の分析といったところにステージを進めたいという思いで、こちらの指示文書を出すといったところで考えております。

○田中委員長

よろしいですか。

最後に他の事業者にもこの点検を要請するという事で、基本的に原子炉建屋の重要なところに、電源盤があるところに水が漏れたと、溢水したという事実は非常に大きい問題だと思います。先ほど小野管理官の方からありましたように、新しい規制基準に基づけば、そういう重要な安全機能を喪失するようなどの溢水については、十分見ているということですが、まだまだ新しい基準に適合していないという施設もありますので、これは是非点検をしていただくということは大事な事だと思います。

それから、共通の問題ですけれども、こういった地下の貫通口というのは、どうしてもこういうことは起こり得るということを考えて、設計、工事のところ、やはり本来はベンダーも含めてこういうことは共通認識をしていただく必要があるのではないかという気がしますので、そういう点は、規制という観点よりは設計の問題ですから、そのあたりをどういうふうに、今後、情報を伝達するかということについて、少し今後検討していただきたいと思います。

ほかになれば、今日の報告を受けて、資料2-9と資料2-10についての指示文書を発出するという事について、御同意いただけますでしょうか。よろしいですか。

(「異議なし」と声あり)

○田中委員長

どうもありがとうございました。

次の議題は「発電用原子炉施設に対する降下火砕物の影響評価について」です。

10月26日の原子力規制委員会において、既に許可したプラントについても火山灰濃度の影響評価を求めましたが、本日は、その評価結果について事務局より説明をいただきます。

市村安全規制管理官から説明をお願いします。

○市村原子力規制部安全規制管理官（PWR担当）

管理官の市村でございます。

それでは、資料3に基づきまして御説明を申し上げたいと思います。

今し方委員長から御紹介ありましたように、これは元々美浜3号炉の設置変更許可に係る審査をしているときにいわゆるパブコメで御意見がございまして、1.にございますセントヘレンズ山の噴火で得られた観測データへの対応はどうかという疑問が投げかけられました。これについては、美浜3号炉の審査の中で確認をさせていただいて、対応が可能であるという確認をしたものでございます。

それに対して、それ以前に許可がなされていたプラントである川内1・2号、伊方3号、高浜1から4号機、これについての状況を確認するように原子力規制委員会の方から御指示を受けていたというものでございます。これについて、10月31日に事業者に対して評価を行うように指示をいたしまして、去る11月10日に報告を受けたというものでございます。

2番目に「評価結果等」でございませけれども、(1)にございませように、各事業者は、元々ディーゼル発電機の吸気ですけれども、これは下の方向から吸気をするために、こういうものを吸い込みにくい構造であるということ、それから、これはフィルタがついてございまして、火山灰を吸ってフィルタに付着するわけですけれども、その閉塞するまでに要する時間というものを考慮すれば、仮にフィルタが火山灰で目詰まりをしたとしても、フィルタをかえることによって対応が可能であるということ報告してきてございませ。

ここに脚注1というのがございまして、この事業者からの報告は、我々の通常の手続として面談録、ヒアリング結果として公開をさせていただいてございませ。

(2)にございませように、この状況を原子力規制庁としては話を聞いて確認したというものでございませ。

それから、ここにも脚注2というのがついていませけれども、脚注2にございませように、ちょうどこの議論をしているさなかに、先週でしたか、御報告をさせていただきませけれども、玄海3・4号機の審査というのがされておりますので、玄海3・4号機については、その審査の中で同様の内容を確認したということございませ。

これでセントヘレンズ山の噴火で得られたデータを用いた影響評価というのは確認をしたということなのですけれども、(2)の後段に「他方」というのを書かせていただいませ、これは先般の原子力規制委員会でも御議論ありましたように、こういう火山灰の問題については、電力中央研究所の報告なんかもありませ、更に厳しい状況というのもあり得るのではないかというような議論もあったものですから、それについての意見を事業者に求めてございませ。

具体的に聞いている内容は、黒ポツが3つ書いてありますけれども、この3つを問いかけてございまして、1つは、先般、原子力規制委員会でも報告がなされた電力中央研究所が公表した富士宝永噴火に関する数値シミュレーションに関する見解というもの、これについては、電力中央研究所という電気事業者とは非常に近い関係にある組織でございませけれども、そういうところが出しているこういうシミュレーション、これに対する事業者としての考え方はいかかというのを問いかけていませのが1つございませ。

それから、2つ目は、そういう研究成果もある中で、各事業者が有する発電所については、具体的に最大の火山灰の濃度というのはどういうものを想定しているのかという考え方を問うていませというのが2つ目ございませ。

その上で、3番目でございませけれども、実際、最大でどの程度の火山灰濃度に対応が可能であるのか、あるいはそれに対してはどのような対応の措置があり得るのか、あ

るいはそれを超えるような場合には、更にどういう措置が考え得るのかというようなことを問いかけしているという状況でございます。

3番に書かせていただいておりますように、今、こういうことを事業者には問いかけをしてございますので、そういうことに対する意見、対応を聴取しつつ、また、この電力中央研究所のレポートの妥当性というのもしっかり確認をする必要があるとも思いますので、そういうものをして、火山影響評価ガイドの改正その他の検討に向けて必要な検討を進めていくという、こういう状況でございます。そういう意味で、今日の報告はやや中間報告的なものでございますけれども、今こういう状況にあるというものを御報告させていただきたいと思っております。

○田中委員長

ありがとうございました。

前回出した指示に対しては、一応、対応可能であるということの確認は得られましたけれども、なおその上でいろいろいくつかの文献等も発表されておりますので、それについても今後検討していくと。それを踏まえて、必要があればガイド等の改正も行っていくという御説明でよろしいですね。

○市村原子力規制部安全規制管理官（PWR担当）

そのとおりでございまして、まず、情報収集をしっかり進める段階であるという今の状況を御報告させていただいたものでございます。

○田中委員長

それでは、御意見とか質問はありますか。

更田委員。

○更田委員長代理

これは今の時点で期間を見通すのはなかなか難しいけれども、やはりガイドの改正に向けた努力をするのであろうと思っております。というのは、実際、美浜3パブコメで頂いた御意見に基づいて確認をして、既許可の川内1・2、伊方3、それから、高浜1～4に関して、今回改めて確認をした。事実上、玄海3・4の審査の中でもやっているという言及がありましたけれども、今後、泊3であるとか、大飯3・4、それから、BWRの審査をするときに、火山灰の密度については、少なくともセントヘレンズに基づいた値についての確認をしていくことになるだろうし、更には、ここで今回、事業者の方へ求めた検討について、やはり意見を聴いていくことになると思っておりますので、そうすると、やはり審査の中での1つの評価、確認項目という形に、これは今まで積分量、堆積量に関しての議論は行ってきましたけれども、大気中における密度に関しても審査における確認項目になるので、これは審査の予見性や、それから、私たちの審査の内容をきちんとしたものにするためにも、ガイドの改正というのが最もふさわしい方向ではあるのだろうと思っておりますけれども、ただ、何が適切なレベルの防護かというのは、これはなかなか議論、検討にも時間がかかるものではあるので、これは改めてこういった仕組みでガイドの改正に向けていくのかも含めて検

討を進めてほしいと思います。

それから、1つちょっと余計なことですけれども、「今後の取組」の1行目に書かれている「電力中央研究所レポート等の妥当性の確認」というのは、これはちょっと失礼な表現であって、レポートの妥当性の確認を私たちがするのではなくて、規制に参酌すべきものであるかどうかを検討するのであって、このレポートは変ではないのというのは、余計な、もし妥当性の確認というふうに読めなくもないので、ちょっと表記としては不適切かなと思いました。ちょっと余計なことを言いましたけれども。

○田中委員長

ほかにございますか。

石渡委員。

○石渡委員

ちょっと気になったので、この文章で1つ、「評価結果等」の(1)の最初のところに、ディーゼル発電機が下方向から吸気するために、構造上そういう火山灰を吸い込みにくいというようなことが書いてありますけれども、これは粒が、火山灰が大きい場合、砂サイズのものだったらこのとおりかもしれませんけれども、細かくなってくると、吸気口がどっちを向いていようか吸い込むのは同じだと思うのですね。ほとんど変わらないはずですから、いろいろな条件によってこれは変わりますので、これをあえてここに書く必要があるかどうかというのは非常に疑問なのです。ちょっとそこところは御検討ください。

○市村原子力規制部安全規制管理官（PWR担当）

ありがとうございます。

(1)は、実は事業者がこういうまずは評価をしているということで、それを書かせていただいているということと、それから、吸い込みの厳しさについては、一応、事業者は粒に限らず全部吸い込むということでフィルタの評価をしているということで、フィルタの評価に当たっては、厳しい側での評価をしているということは聞いてございます。

○石渡委員

ここに書いてあるセントヘレンズ山の噴火のデータというのは、これは噴火口から多分100キロ以上離れた、かなり離れた場所でのたしか値だったと思うのです。ですから、そういうところでは相当粒が細かいわけですし、そういう点で中に自然科学的にちょっと矛盾するような部分もございますので、やはり書き方は注意した方がいいのではないかと思います。

○田中委員長

書き方は、先ほど説明のあったようなことで、まさに今、石渡委員がおっしゃったし、更田委員が失礼だと言ったけれども、降灰の性状についても、本当にどういうふうに見るのが適切かとか、いろいろあると思いますので、そういうことも含めて、今後、逆に言うと、それがはっきりしないと今後の対応も、「はっきりしないと」という言い方は誤解を

招くのですけれども、そういったことも踏まえて、今後、必要があればというところですが、対策をしなければいけないと思いますので、そう簡単に議論できるようなことではないので、余りのんびりすることでもないですけれども、できるだけ速やかに、かつ、きちんと悔いのないようにやっていただければというふうに思いますが。

ほかに。

○田中知委員

これは密度と書いているのですけれども、同時に、どのぐらいその密度に時間変化があるのか、あるいはまた、それがどういうふうにして蓄積とのか、堆積するのとか、そういう大きな観点も大事かなと思いますので、よろしくお願いします。

○市村原子力規制部安全規制管理官（PWR担当）

御指摘のとおり、これは様々なまだパラメータがおそらくあると思います。今、田中知委員からの御指摘、あるいは委員長からも御指摘があったように、いろいろなパラメータがあると思いますので、少し情報というか、我々も検討を進めまして、また、それから、検討の進め方も含めて御相談というか、御審議いただきたいというふうに思っております。

○伴委員

1つだけ。これを見ると、ディーゼル発電機の吸い込みによるフィルタの目詰まりというのを今問題にしているのですけれども、評価すべきものはそれだけでいいのですか、火山灰の影響といったときに。

○市村原子力規制部安全規制管理官（PWR担当）

御指摘のとおり、それも重要な視点だと思っております。今、直接的にはディーゼル発電機が非常に厳しいのではないかとこの観点で見えています。それから、元々、先ほど更田委員からも御説明があったように、降灰の厚さというのを主眼に見ておりましたので、それに対して機器的な、例えば強度が耐えられるとか、そういうものを見てきています。更に厳しい濃度を考えていった場合に、ほかにも考えるべきものがあるのかどうかという点は重要だと思っておりますので、それも含めて整理をしたいというふうに考えております。

○田中委員長

今日は事務局の提案でこういう方針でどうかということですが、よろしいですか。

（首肯する委員あり）

○田中委員長

また随時、まとまりましたら報告をしていただいて、今後、生かしていきたいと思えます。どうもありがとうございました。

次の議題は「主要原子力施設設置者（被規制者）との意見交換について（案）」です。

本年7月に行われた中部電力との意見交換において、勝野社長だったのですが、勝野社長が電気事業連合会（電事連）の会長も兼ねているということもありまして、いろいろ幅広い意見をこちらからも申し上げまして、被規制者と原子力規制委員会が技術的検討を行

える仕組みについて議論いたしました。それを踏まえて、電気事業者側から意見交換の場を設定してほしいとの要望があったことから、事務局の方で今後の対応について整理していただきました。

荒木原子力規制企画課長から、まず、その説明をお願いします。

○荒木原子力規制部原子力規制企画課長

原子力規制企画課長をしております荒木です。

私の方から、資料4「主要原子力施設設置者（被規制者）との意見交換について」御説明をさせていただきます。

まず「関連経緯」のところでございますけれども、本年7月27日でございますが、これは既に継続して実施しております事業者のトップの方との意見交換の一環として、7月27日は中部電力の勝野社長との意見交換がございました。勝野社長は、一方で、電気事業連合会の会長としてのお立場もあるということで、原子力規制委員会側の方から様々な期待や、要望が出されたところでございます。

その中で、米国のNEI（原子力エネルギー協会）的な組織を含めて、被規制者側と原子力規制委員会とが技術的な検討を行えるような仕組みについて、言及があったところでございます。参考1にそのときの議事録の抜粋をつけさせていただきました。

これを踏まえて、本年の10月18日に電事連側から、様々な課題について、原子力規制委員会と電気事業者側との間で意見交換ができる場を設定してほしいという旨の要望が改めてあったところでございます。

2のところにありますように、原子力規制庁としての評価ですが、原子力規制の全体論、あるいは新規制の導入等につきまして、被規制者側の原子力部門の責任者らと意見交換を行うことは、円滑な規制の導入、あるいは予見可能性を高めるための規制規準や審査の充実・明確化等の観点を含めて、また、米国の例などに照らして合理的なものであると考えております。

一方で、当然のことながら、被規制者との間では十分な透明性、公開性を確保する必要があると考えてございます。

具体的な意見交換でございますけれども、意見交換の場の考え方として、まず、相手方ですが、3.（1）の1つ目の○にありますように、当面、主要な原子力施設を設置する被規制者側を代表するグループといたしまして、その下にございますように、実用発電用原子炉施設、再処理施設（六ヶ所）、あるいはウラン・プルトニウム混合酸化物、いわゆるMOX燃料加工施設としてございます。

それから、意見交換の場でございますけれども、先ほど申し上げましたような被規制者を代表するグループの原子力部門の責任者の中から議題に応じて参画いただければということで、これは議題によって人数が変動すると思います。イメージとしては3、4名程度が参加されるのではないかと想定してございます。

2ページに移りまして、原子力規制委員会側の体制でございますが、今ほどの人数を想

定しますと、原子力規制委員会側としては委員1名ないしは2名程度、それに加え、原子力規制庁の幹部数名程度ということでどうかということでございます。

それから、公開性は、3.(3)でございますように、YouTubeを含めまして審議会等と同等の公開性を確保するとしてございます。ただ、一方で、核物質防護関連事項等々が議題になった場合には、別途考慮する必要があると考えております。

それから、議題の範囲でございますけれども、個別の規制判断に属さない事項であって、原子力安全規制に関する事項を幅広く対象としてはどうかとしてございます。基本的には、余り細かくいろいろな議題をあげるということではなく、1回の会議で1つないしは2つ程度の議題としてはどうかということでございます。

また、開催頻度等でございますが、当面は2、3か月に1回程度、2時間ぐらいとしてございます。

また、議題の整理ですが、かなり専門的な議論になる可能性が高いこと等から、効率的な議論を行うために事前に議題の整理を行ってはどうかとしてございます。この整理の事務的のところでございますが、私ども原子力規制企画課で行わせていただくとしてございます。

また、打ち合わせについては、通常の事業者面談と同等の扱いをし、公開性を十分確保していきたいと考えております。

開始時期でございますけれども、これはもう相手方との調整になりますけれども、調整がつき次第、速やかに開始することとさせていただければと考えております。

以上のとおり、この考え方につきまして原子力規制委員会です承が得られれば、早々に関係者と調整を進めたいと考えております。よろしくお願いいたします。

○田中委員長

事務局に整理していただきましたけれども、特に御意見等がありましたらお願いします。  
更田委員、どうぞ。

○更田委員長代理

もう既に説明がありましたけれども、要するに、ポイントは透明性、公開性の確保であろうと思うのです。今後、検査制度の見直しもその1つですが、事業者責任の明確化、そして、事業者が、技術的なものも含めてきちんとした意見を発信していくということは、その責任とセットになってやってくると思うのです。

例えば、関係者間でメモが出回るというような形ではなくて、公開書簡を出すであるとか、規制当局に対して意見があるのであれば、公開のレターであるとか、公開の席で事業者意見を代表できるということは、これは一種、安全文化の問題であり、よりよい安全文化を持つ上での必須の作業であると思っています。これは面談の際に事業者の方からも提案があったようですが、それを受けてまさに公開の形でやるということは、私たちとしても要望してきたことであって、まさに望むところだろうというふうに思います。

また、頻度についてですけれども、これは実務との関係もあるかもしれないですが、ど

ちらからか求めがあれば、頻度を気にすることなく開催すればよいのだろうというふうに思っています。

以上です。

○田中委員長

ほかにありますか。

○田中知委員

こういうふうな意見交換をすることは大変重要かと思ひますし、意見交換の考え方に書いてあることも大変いいかなと思ひます。

1つ、議題の整理も重要かと思ひますが、これはもちろん彼らからこんなことで意見交換をしたいということだけではなく、我々としてもこういうことを意見交換したいということもしっかりと考えるということによろしいですね。

○荒木原子力規制部原子力規制企画課長

はい。

○田中委員長

当方の体制について、原子力規制委員1、2名程度ということですが、個別の審査判断にかかわることは除くということなので、審査を担当されている私以外の3人を除くと、伴委員ということになりますが、伴委員に、まずは議題の進行役的な立場で結構かと思ひますが、お引き受けいただけますか。

○伴委員

審査にかかわらない方がいいということであれば、お引き受けします。ただ、議題に応じてそこは柔軟な対応をお願いしたいと思ひます。

○田中委員長

分かりました。では、基本的に伴委員と事務局とで対応するということですが、必要に応じてほかの委員も出ると。

○更田委員長代理

必要に応じて。すみません、最後まで聞かないで。取りあえず伴委員で始めてということだろうと思ひますね。これは公開性を確保した上で技術的意見を交わすのであれば、それはその後の推移を見て、ずっと伴委員というわけではないですよというのが、今、改めて発言した趣旨であります。

○伴委員

ありがとうございます。

○田中委員長

伴委員の負担を少し和らげる言い方だったと思ひますけれども、ほかはよろしいですか。

規制と被規制という分け方、そういうのは基本的にあるわけですがけれども、やはり継続的な安全の向上というのを図る上では、いわゆる規制される側もそのことについて納得していくということが非常に大事だと思ひます。そういう意味で、こういった場を設けるの

は、私自身は非常に重要なことではないのかという考え方をしています。

それで、そういう意味で、是非、取りあえず始めて、改善の余地があればいろいろやるということで、先ほど更田委員の御指摘もありましたけれども、そういうことで、とにかく公開性を、全部YouTubeで流すということでも相手の了解は得られているということですね。

○荒木原子力規制部原子力規制企画課長

はい。

○田中委員長

ですから、そういうことで取り組んでみたいと思います。よろしいでしょうか。

(首肯する委員あり)

○田中委員長

どうもありがとうございました。

それから、本日予定した最後の議題になろうかと思いますが、「原子力施設に係る平成27年度放射線管理等報告について」です。

原子力事業者から受領し、取りまとめた平成27年度の放射性廃棄物の管理状況等について、事務局より報告を頂きます。

同じく荒木原子力規制企画課長から説明をお願いします。

○荒木原子力規制部原子力規制企画課長

原子力規制企画課長をしております荒木でございます。

私の方から、資料5「原子力施設に係る平成27年度放射線管理等報告について」報告をさせていただきます。

最初に書いてございますように、この放射線管理等報告でございますけれども、毎年継続して報告をさせていただいているものでございます。中身につきましては、最初のところ書いてございますように、事業者から個々に報告がございまして、これを上期、下期、このページの方の3ページにもございますけれども、内容によっては4回に分けて、もう既にホームページの方で公表させていただいているものでございますが、それを整理・集計させていただいたものが本日の報告の中身でございます。

報告の中身ですが、大きく3つほどございます。

1つ目が放射性廃棄物の管理の状況ということでございまして、大きく気体、液体廃棄物と、それから、固体廃棄物となっております。気体廃棄物及び液体廃棄物でございますが、これは1ページの方で書いてございますように、年間の放出の管理目標値又は3か月平均の濃度管理目標値を定めている施設につきましては、全て目標値を下回っていたということでございます。

また、一方で、保安規定において年間放出管理目標値を定めていない一部の試験研究用の原子炉施設及び核燃料物質使用施設でございますけれども、これについても、過去の放出状況と比較して特に大きな変動はなかったということでございます。

それから、放射性の固体廃棄物の管理状況でございますけれども、これにつきましても、全ての原子力施設におきまして貯蔵設備容量を超えて保管している施設はなかったということで、保管量は、以下書いてございますように、括弧の中が貯蔵施設の容量でございます、それに対して現在このような量になっているというのが1ページから2ページにかけて書いてあるところでございます。

それから、2ページの中ほど少し上でございますけれども、福島第一原子力発電所の状況でございます。これにつきましては、施設全体の取りまとめとは若干別にさせていただいております。御案内のとおり、事故後に関しましては、福島のいわゆる1F（福島第一原子力発電所）に関しましては、別途の整理がされているということで、ここでは一番最後の参考のところ、そこに書いてございます瓦礫類等々について整理をさせていただいております、少し別のスキームで動いているものでございます。

それから、2つ目が放射線業務従事者の線量管理の状況でございます。これにつきましても、その文章でございますように、全ての原子力施設において法令に定める線量限度を下回っていたということでございます。

具体的には、下に書いてございますように、福島第一原子力発電所とそれ以外に分けて実用発電用原子炉施設は整理をしておりますが、以下のように総線量と平均線量というのがこのようになっているところでございます。

それから、3ページの方に参りまして、3つ目の再処理施設における環境放射線管理でございますけれども、これは東海と、それから、六ヶ所の再処理施設のモニタリングについての結果でございます。

そこに書いてございますように、海水であるとか、海底土等々についてモニタリングを継続してやっているものでございまして、一部、平常の変動幅からわずかに超えるような観測結果が見られておりますが、これはいずれも施設の運転の状況等から、何らかの故障があって施設から出たものというものではないというような形で解析されております。例えば、まだ若干1Fの事故の影響がある場合、あるいは自然起因によるものというものがありましたけれども、特に変動があった部分は、問題があるものではなかったというところでございます。

後ろに別添1と、それから別添2と、それから、別添3として今申し上げたようなものを取りまとめをさせていただいております、最後に参考として福島第一原子力発電所の瓦礫の管理状況の方を整理しております。これはいずれも既にホームページで公表させていただいたものを集計・整理させていただいたものでございます。

簡単ですが、以上でございます。

○田中委員長

ありがとうございました。

それでは、御質問とか御意見ありますか。

私から申し上げたいのは、前の方の話ではなくて、福島第一原子力発電所のことです。

後ろの参考資料になっておりますけれども、これは今、田中知委員を中心に、福島第一の廃棄物についての処理と、管理の基準について御検討いただいておりますが、もう既にこれだけのものがたまり、余り好ましい状況ではないのですが、いずれ非常にたくさんの種類のものが出ています。

既にもうこれだけたまっているだけでも大変なもので、どうしても汚染水の問題ばかりに頭が行っていますが、こちらの方が、リスクという観点からいっても、非常に大きな、もっと大きな課題ですので、東京電力に対して、是非これは1F検討会でやるようになるのかどうか分かりませんが、この廃棄物の処理・処分までは多分簡単にはいかないのですが、長期安全管理について、その考え方とか見通しとかを、全部出せといっても無理ですけれども、是非トータルとしてそれを考え、速やかに検討するように指示していただきたいと思っております。

昨年、私が双葉町に行った際、今、1Fの廃棄物、ほとんど全部が1Fの敷地内の双葉町側に置いてあります。そのことについて、一応、仕方がないという受け取り方をされていましたが、全体がどうなっていくのか分からないということについて、いろいろ御意見がありました。

最近も、向こうからの報告を受けていますと、タンクがたくさん作られていますが、いずれそれら全部、放射性廃棄物になるのではないかとというような御懸念も示されているということです。ですから、そういうことを踏まえて、東京電力に、トータルとしてどういう考え方を持っているのか、どういう取組をするのかということは、きちんと当方からも求めていただくようお願いしたいと思っております。

ほかにございますか。

○田中知委員

今、委員長から御指摘があった点につきましては、本当にこれからいろいろな建屋の解体等々でどんどん廃棄物が出てきますので、本当に将来的にどういうふうに考えているのかについても、私が今参加しています特定原子力施設放射性廃棄物の規制検討会においても、しっかりと見ていきたいと思っております。

あと、別件で、これは昨年度も申し上げたかもしれないのですが、これを見ると、試験研究用等原子炉施設とか、加工施設でたくさんの廃棄物を保管しているのですね。それと同時に、貯蔵設備がだんだんといっぱいになりつつあるということもあって、これはずっと永久に保管できるものではございませんので、事業者においてはしっかりと処理・処分をどういうふうに考えていくのかを考えながら、対応してもらわなくてはいけないし、我々としても規制という立場でしっかりと見ていく必要があるかと思っております。

○田中委員長

更田委員、どうぞ。

○更田委員長代理

まず、1Fについて。委員長が指摘されたように、廃棄物の保管、それから、処理は、今

後の1Fの廃炉において非常に大きな比重を占める問題であるという認識のもとに、いわゆる1F検討会を私の参加するものと田中知委員が参加されているものの2本立てにしたと。そこで田中知委員が参加されている監視・評価にかかわる廃棄物の方の検討会で、今後、これは大きなテーマとなると思います。

喫緊の課題であるスラッジ等々の問題にもかなりの時間を割かなければなりませんけれども、瓦礫や伐採木等々についての検討、特にこれからオペフロの除染等が始まってきますので、廃棄物、そこから発生する2次廃棄物も含めて、量の増加が見込まれるので、これは両監視・評価検討会が連携をして、きちんと取り組んでいきたいというふうに思います。

あと、1Fに関しては、確かにこういう報告が原子力規制委員会でされることに大きな意義があると思うのですが、ちょっと余計なことは、この放射線管理等について整理・集計をされるということは、意義のあることだと思うのですが、ただ、これは既に全ての情報はホームページで公開されていて、異常ありませんでした、差し支えありませんでしたと、こういう報告を原子力規制委員会に必ずしてもらわなければならないというものでもなくて、むしろ、今、1Fの廃棄物について議論がありましたけれども、もっと問題になるような議題の方を優先すればいいので、この管理報告に関しては、速やかに公開してもらえれば、必ずしも原子力規制委員会に報告してもらわなくてもいいのではないかと思います、ちょっと余計な提案であります。

○田中委員長

いろいろなお考えがあろうかと思いますが、1F以外でも問題があれば、当然、報告はされると思いますので、その辺も含めて少し御検討いただければと思います。

○清水原子力規制庁長官

文書管理と報告に関することです。これは私の方でももう一回よく検討してみたいと思います。

○石渡委員

1つ質問なのですが、別添1の46ページに放出量とかのグラフがあります。それで、上の図が、これが放射性気体及び液体廃棄物の放出量と原子炉基数の年度別推移ということで、一番右側が平成27年度になっているのです。それで、平成27年度は川内がずっと運転をしていったわけですね。それにもかかわらず、この排出量が全て下がっていて、あるいはヨウ素はゼロですけども、それ以外も希ガスとかが全部下がっているというのは、これはどういう理由によるのですか。

○石井原子力規制部原子力規制企画課企画官

おそらく運転に伴って廃棄物が多く放出されるということではなく、例えば液体の方ですと、どちらかというと作業に伴って液体廃棄物が発生しますので、とまっているプラントでも廃棄物というものは発生いたします。逆に運転して作業が少なくなれば、液体廃棄物というものは減ってきますので、液体廃棄物の方はそういうぐあいで減ってくると思いま

す。

それから、気体の方につきましては、ほとんど今ND（検出限界濃度未満）なので、下がっているというよりは、ずっとNDの横ばい状態が続いているという状況でございます。

○石渡委員

そうですか。そうすると、これは運転に伴って出るものではないということなのですか、この放射性液体及び気体廃棄物というのは。

○石井原子力規制部原子力規制企画課企画官

運転に伴って出るものもありますけれども、どちらかというところ、発生量は、点検とか、作業に伴って出るものが多いということです。

○石渡委員

そうですか。では、その総量としてこういうことになっているということですね。

○石井原子力規制部原子力規制企画課企画官

はい。

○石渡委員

分かりました。

○田中委員長

よろしいですか。

では、本件については、そういうことでよろしく申し上げます。

本日予定していた議題は以上で終わりますけれども、来週水曜日は祝日ですので、定例会議の開催は、1日前倒して22日火曜日としたいと思います。よろしいですね。

それから、その週、石渡委員がウィーンの会合に出席されるため、定例会議は欠席となります。よろしく申し上げます。

それで、最後ですが、ほかに私からちょっと一言申し上げたいのは、先週末、13、14日と泊3号炉を対象とした原子力総合防災訓練がありました。その際、いわゆるエマージェンシーアクションレベルの発動の基準、10条、15条相当についての項目が今決められていますけれども、前からちょっと懸念はしていたのですが、過度に早期に発動される可能性があるという心配をしています。

このEALの基準というのは、非常に重要な基準でありまして、これに伴って住民の防災避難ということが動き始めますので、非常に重要な問題です。しかし、今の防災指針というのは、新しい規制基準が決まる前に作成されたということもあります。

新規制基準の非常に肝というか、一番大事にしていることは、人と環境を守る。具体的に言えば、施設から放射能をできるだけ出さないということで、いろいろな対応を要求しているのです。そういった点と照らして、今のEALの基準が適切かどうか。要するに、住民の避難とか何かという行動が起こりますと、必ず福島の場合もありましたように、いろいろな問題を惹起する可能性がありますので、そこはかなり適切に判断していく必要があるかと思っております。

とは言うものの、これは非常に重要な課題ですので、今ここで私はどうすべきだということをお願いすることはできませんので、事務局の方で少し御検討、整理していただいて、その上でまた議論させていただければと思うのですが、いかがでしょうか。ほかの委員、御意見よろしいですか。

では、長官の方から。

○清水原子力規制庁長官

EALの問題は大変重要な問題であります。同時に、検討もきちんとしていく必要があるというふうに思いますので、まずは少し考え方を整理して、この場でよく議論していただくというようなことかと思っておりますので、そのための資料なり、考え方の整理は事務方の方で行いたいと思います。

○田中委員長

最後にちょっと重たい話をしてしまいましたが、よろしくお願ひします。

ほかに議題がなければ、本日の会合はこれで終わりにしたいと思います。よろしいでしょうか。どうもありがとうございました。