

「第22回青森県原子力政策懇話会」議事録

日時：平成23年7月5日（火）14:00～16:00

場所：ホテル青森3階「孔雀東の間」

〔出席委員〕林委員（座長）、石田（隆）委員、岩崎委員、小笠原委員、北村委員、
工藤委員、佐藤（政）委員、菅原委員、鈴木委員、須藤委員、
田村委員、月永委員、藤田委員（阿部代理）、松永委員、向井委員

〔欠席委員〕石田（瑞）委員、植村委員、移川委員、齊藤委員、笹川委員、佐藤（正）委員

1 開 会

【司会（原田原子力施設安全検証室長）】

第22回青森県原子力政策懇話会を開催いたします。はじめに、三村知事よりご挨拶を申し上げます。

2 知事あいさつ

【三村知事】

青森県原子力政策懇話会委員の皆様方には、お忙しい中ご出席をいただき誠にありがとうございます。

さて、私はこれまで本県に立地する原子力施設の安全確保については、国及び事業者の対応状況や県民を代表します県議会並びに市町村長のご意見を踏まえるとともに、青森県原子力政策懇話会のご意見を踏まえるなど、県民の安全・安心を重視する観点から総合的に判断し、慎重に対処してきたところでございます。

こうした中で、先の東北地方太平洋沖地震を発端として発生いたしました、東京電力福島第一原子力発電所の事故は、現在においても収束に至らず、極めて重大な事態となっております。

県といたしましては、県民の間には国及び事業者への対応への不安が広がっている状況にあると重く受け止めているところでございます。

国及び事業者においては、今回の地震・津波の状況や事故原因についての厳格な検証はもとより、それを踏まえた県内の原子力施設に対する安全確保上の緊急かつ徹底した対策を講じることが強く求められているところですが、県といたしましても、県民の安全・安心のために、これらの安全対策を独自に厳しく検証することが必要であると考え、現在、県独自の検証のための委員会を設置し検証を進めているところであります。

本日は、福島第一原子力発電所事故を踏まえた県内原子力施設の安全対策等について、国及び事業者からご説明するとともに、委員の皆様からこれらに係るご意見を伺いたいと考えております。

本日、皆様方からいただくご意見、ご提言は、県民の安全そして安心の観点から県の原子力行政に活かして参りたいと考えておりますので、委員の皆様方には忌憚のないご意見、ご提言を賜りますようお願い申し上げます、ご挨拶といたします。

よろしく願いいたします。

3 出席者紹介

【司会（原田原子力施設安全検証室長）】

本日は、委員21名のうち15名の委員の皆様にご出席をいただいております。ありがとうございます。

ここで国からの出席者をご紹介します。

経済産業省資源エネルギー庁から佐野核燃料サイクル産業立地対策室長です。

原子力安全保安院から新井地域原子力安全統括管理官です。

続いて、事業者側の出席者をご紹介します。

日本原燃株式会社から川井社長です。

東北電力株式会社から梅田副社長です。

東京電力株式会社から佐久間理事青森事務所長です。

電源開発株式会社から林常務執行役員大間現地本部長です。

リサイクル燃料貯蔵株式会社から久保社長です。

県側の出席者です。

三村知事です。

青山副知事です。

佐々木副知事です。

名古屋環境生活部長です。

阿部エネルギー総合対策局長です。

小山内企画政策部長です。

以上が出席しております。

それでは、これからの議事進行は、林座長にお願いしたいと思います。

よろしくお願いいたします。

4 議 事

【林座長】

それでは、次第に従いまして議事に入りたいと思います。

本日の進め方ではありますが、福島第一原子力発電所事故を踏まえて、県内原子力施設の安全対策について国からの指示、それを受けた県内各事業所の安全対策の実施及び東通原子力発電所そして六ヶ所再処理工場に関わる緊急安全対策に対する国の評価結果について、それぞれ説明があります。

その後、一括して委員の皆様からご意見等をいただきたいと思います。

まずはじめに、福島第一原子力発電所の事故の概要及びそれを踏まえた他の原子力発電所及び再処理施設に対する緊急安全対策の指示につきまして、経済産業省原子力安全保安院から説明があります。

【原子力安全・保安院 新井地域原子力安全統括管理官】

原子力安全・保安院の新井でございます。

本日、お手元に資料1を用意しておりますので、それに基づいて説明させていただきます。

まず、説明に入らせていただきます前に今般の福島原子力発電所の事故に鑑みまして、原子力安全規制当局として事故を防げなかったこと、また事故が拡大して周辺地域の皆様に大変なご迷惑をお掛けしてしまったこと、さらには青森県をはじめといたします原子力施設の立地自治体、地域の皆様に大変なご懸念、ご不安を与えてしまったことをこの場を借りてお詫び申し上げます。申し訳ございませんでした。

それでは、資料に従いまして説明させていただきます。

以後、着席させていただきます説明させていただきます。

それでは、お手元の資料でございますが、スライド番号の3番からご覧いただければと思います。

こちらに東北地方太平洋沖地震の概要を記載しております。

まず、2011年3月11日に地震が発生しております。震源につきましては、下の図に記載しております赤い星に震央が記載しております、北から女川原子力発電所、福島第一、第二原子力発電所、東海第二原子力発電所が立地しております。

また、震度5の境界線が記載しております、太平洋沖に立地していますこれらの原子力発電所につきましては、運転中のものは全号機自動停止しております。

また、日本海側につきましては、新潟の柏崎刈羽原子力発電所ですが、7基のうち4基が震災発生当日運転中ございまして、現在も運転継続中という状況でございます。

4ページをご覧いただきたいと思っております。

こちらに原子力災害の発生状況として、地震発生以降の様子が時系列で記載しております。

まず、3月11日の14時46分に震度6強の地震が発生しております。これによりまして、隣の欄ですが、福島第一の1号機から3号機が自動停止しております。4号機から6号機につきましては、点検で停止中という状況でした。

さらに時間を追って15時27分、地震発生から約40分経過した時点で、まず津波の第一波が到達いたしまして、続いて第二波が到達しております。

これによりまして、東京電力の対応の所ですが、原災法の10条に相当する事象が発生したことによりまして、10条通報が行われております。

さらに1時間後に原災法の15条通報に相当する事象、非常用炉心冷却装置による注水不能という状態になりまして、15条の通報が行われております。

これに対応しまして、まず10条通報の段階で原子力災害警戒本部を設置いたしまして、15条通報の段階で原子力災害対策本部を設置しております。

以降、原子力緊急事態宣言の発出、続いて住民の避難等に係る指示等の対応をとってきているという流れになります。

続きまして、5ページ目をご覧ください。

まず、地震の影響でございますが、福島第一の1号機から6号機、福島第二の1号機から4号機の各号機につきまして、それぞれの方向別に地震計を設置しております。南北方向、東西方向、上下方向とございまして、表の1番右側、表の半分右側の欄が基準地震動を定めたものでございまして、それに対して左側の欄が実際に観測された数値になります。

これを比較いたしますと、殆どの観測地において基準地震動内に収まっておりますが、この赤で印を付けた所の3か所については、基準地震動を上回ったという記録が確認されております。

これにつきましては、下の点線で囲んでいる欄の上の段になりますが、原子力施設の安全上重要なシステムや設備、機器の被害は確認されていないという状況でございます。ただし、これにつきましては、今後、地震応答解析によりまして、詳細に影響を確認していくこととしております。

続きまして、資料の6ページから7ページをご覧くださいと思います。地震の影響2と書いてある所です。

まず、上の段に(1)といたしまして、設備の損傷でございますが、主な電源関係、送電関係の影響について記載したものでございます。

これらによりまして、ほぼ全ての電源が停止したという状況を記載したものでございます。

(2)が施設内の機器の損傷、運転状況でございますが、1号機と2号機において軽微な損傷、影響が見られたということございまして、5号機から6号機につきましては、目視点検ベースで損傷は見られなかったということでございます。

続きまして、8ページの津波の影響でございますが、表の下の半分の所に具体的に損傷が確認された設備について記載しております。これによりまして、まず1号機から3号機におきまして、一部の機器を除き全ての非常用炉心冷却系の海水冷却系設備に損傷等の影響が生じております。

また、それに加えまして1号機から6号機につきましては、一部の発電機を除いて全ての非常用ディーゼル発電機に損傷等の影響を受けております。

また、その他多くの電気設備が津波によって影響を受けたということでございます。

続きまして9ページをご覧くださいと思います。

事故発生以降の記録につきましては、5月23日東京電力より報告を受けております。この報告を基に安全上重要な設備についてどのような影響があったのかということについて評価を行ったところでございます。

具体的な確認内容といたしましては、下の括弧の中に書いてあります、止める機能、冷やす機能、封じ込める機能、これらの機能が正常に動作したかどうかということについて評価を行っております。その結果につきましては、次の10ページ以降に記載しております。

こちらの右側の欄をご覧くださいますと、地震発生以降、まず制御棒の挿入によりまして、原子炉は自動停止しておりまして、止める機能というのは機能が果たされております。

その後、津波が襲来いたしまして、電源や海水冷却機能を喪失したと。その結果、炉心溶融にまで至るとともに、原子炉建屋外へ放射性物質が放出され、原子力災害に至ったと、こういう経緯を辿っております。

続きまして、資料の11ページをご覧くださいますと、災害の発生の状況について各号機のそれぞれの機器の様子について記載しております。

まず、3月11日14時46分に地震が発生いたしまして、このうち、運転中だった1号機から3号機につきましては、原子炉が自動停止しております。

その後、各号機とも非常用ディーゼル発電機が起動いたしまして、それぞれ冷却系統が動作しているわけですが、その後、津波の第一波が15時27分、続いて第二波が15時35分に到達いたしま

して、その下の欄に記載しております全交流電源喪失という事態に陥ったということでございます。

なお、5号機と6号機につきましては、6号機の一台のディーゼル発電機が空冷式で運転を継続できたということと、5号機につきましては、この6号機の電源から融通を受けたということで、電源が確保できたという状況でございます。

これらによりまして、3月12日以降ですが、1号機から3号機につきまして非常用冷却装置が全て停止し、原子炉の水位が低下、炉心の損傷、溶融、それから水素爆発という経緯を辿ったということでございます。

続きまして、12ページ以降、13ページ、14ページと各号機ごとにそれぞれどのような経緯を辿ったのかということの詳細を記載しております。

この中で特徴的な1号機の例でまず申し上げますと、3月11日の時点で15時37分津波が襲来いたしまして、この時点から原子炉への注水機能が失われているという状況でございます。その下の17時00分ごろ燃料露出、炉心溶融が開始したものと推定されます。この間、わずか1時間半ということでございます。かなり早く事象が進展していったということが、その後の解析で明らかになってきているということでございます。

続きまして、2号機について簡単に経緯を触れさせていただきます。

13ページでございますが、3月11日の時点で、まず15時41分津波が襲来しておりますが、その後も注水の機能が継続していたということで、具体的には3月14日の13時25分に原子炉隔離時冷却系停止とありますが、この機能が原子炉の注水と冷却を担う機能で、これが停止するまでは原子炉の水位が維持されたというふうに考えられております。

その後、この機能が停止したことによりまして、18時00分ごろ燃料の露出と炉心の溶融が始まったのではないかと、そのように推定されております。この間、約4時間半という時間が経過しております。1号機が当日、原子炉停止直後だったのに対しまして、2号機は原子炉停止から3日間経過したことによりまして、その間、時間が経過したことによる崩壊熱の減少等により、炉心の燃料の露出、溶融まで若干の時間的余裕があったものと考えられております。

次に15ページをご覧くださいと思います。

こちらの資料では、参考といたしまして福島第一と第二における事象の進展を比較しております。左側が福島第一の1号機から3号機の進展状況でございます。右側が福島第二の進展状況になります。

まず、地震発生から非常用設備が正常に作動したという点は共通でございます。各号機とも制御棒が自動挿入されておまして、その後、非常用冷却システムが作動したということでございますが、このシステムの作動に至るまでに福島第一では外部電源が喪失されていたということで、一方、福島第二については、外部からの電源が受電できて確保されていたという違いがございます。

この違いが以降に影響してくるわけですが、津波が襲来いたしまして、福島第一につきましては、発電機が水没して電源を喪失してしまったと。それと合わせて、下に小さく括弧書きで書いてありますが、海水系冷却機能が喪失してしまったことによりまして、非常用冷却システムが停止いたしまして、その後、水位低下と炉心損傷に至ったという経緯を辿っております。

それに対しまして、福島第二につきましては、電源が確保できていたということがありますので、津波襲来以降、非常用電源については同様に影響を受けたわけですが、非常用冷却システムが外部電源によって動作いたしまして、その後、海水系冷却機能も津波の影響を受けましたけども、その後、復旧させることができ冷温停止に至ったという経緯を辿っております。

これによりまして、電源の確保が福島第一と第二で大きく事象の進展に影響を与えたということが分かるかと思えます。

こういった分析評価を踏まえまして、16ページから17ページになりますが、これらの評価と合わせて高経年化の影響についてどうだったのかということも合わせて検討したところでございます。

まず、1番目の丸の所になりますが、これまで確認されたデータ等からは、原子炉の安全上重要な設備、機器の影響が見られていないことから、高経年化による劣化事象が事故の発生及び拡大の起因になったことはないと考えられております。

また、下、2番目の段落になりますが、炉系の設計の違いが影響したのではないかとということに関しましては、炉心冷却機能が全て停止した状態においては、炉系の設計に関わらず炉心損傷や溶融は避けられなかった事態と考えられております。

従いまして、高経年化や炉系の違いが今回の事故に影響したというふうには考えられておりませんが、今後、これらの影響については詳細な評価や検証を行っていくこととしております。

また、そうした評価や検証の中で得られた知見につきましては、今後の原子炉の設計の更なる信頼性の向上に反映させていきたいと考えております。

以上が福島第一原子力発電所の事故の概要になります。以降から、当該事項を踏まえた安全対策の実施状況の説明になります。

具体的には19ページ以降になりますが、この中で青い線で囲まれた対策というのが事故の発生を防止するために取られた対策でございまして、下の赤枠で囲んでいる部分が万一の事故が発生した場合に復旧を速やかにするための対策としてまとめたものでございます。

まず、上の青い枠囲みの対策でございまして、福島第一原子力発電所と同程度の地震・津波が襲来して全交流電源を喪失したとしても、安定的に炉心を冷却する対策及び津波の防御対策を講じるという観点から緊急安全対策を指示しております。

具体的な指示の内容ですが、資料、少しページが飛びましてページ番号の27番をご覧くださいればと思います。

こちらが震災発生から約20日経過した時点、3月30日に原子力安全保安院から各原子力事業者に対して緊急安全対策の指示を行った具体的な内容になります。

全部で6項目ございまして、①と②が緊急時に対応するために必要な機材の確保やそれを使った訓練という内容になります。

③がこれらの機械を動作するために必要な電源を確保するという内容。

さらには④、最終的な除熱機能の確保。

⑤として、使用済燃料プールの冷却確保。

さらには6番目の項目として、当面必要となる対応策の実施ということで、それぞれ建屋の状況を考慮した対策を講じるということを3月30日に指示したところでございます。

また、シビアアクシデント対策につきましても、同様に各事業者に指示を出しております、具体的な指示の内容が資料41ページをご覧くださいと思います。

こちらにシビアアクシデント対策の内容につきまして、大きく5項目の内容を指示しております。

- ①が中央制御室の作業環境の確保
- ②が通信手段の確保
- ③が高線量に対応した防護服等、資機材の確保
- ④が水素爆発防止対策
- ⑤が瓦礫撤去用の重機の配備となっております。

万一のシビアアクシデントが発生した場合においても、これらの対応が取られていることによって、その後の復旧作業を速やかに実施することが可能になると、そのように考えております。

以上が発電所に対する指示内容の具体的項目になります。

続きまして、再処理の指示内容についてです。これにつきましては、資料を何枚かおめくりいただいて、資料番号の55ページをご覧くださいと思います。

こちらが発電所とほぼ同様の対策を再処理施設に対しても求めたところがございます。①の緊急点検の実施から⑥の対策について、それぞれ事業者に指示したところがございます。

また、シビアアクシデント対策についても、同様の指示を行っております、具体的には、また資料を何枚かおめくりいただいて、65ページをご覧くださいと思います。

こちらにつきましては、発電所のシビアアクシデント対策を6月7日に指示したのに対して、再処理施設にも6月15日に同様の指示を行ったところがございます。

以降、各事業者において具体的な緊急安全対策の内容について説明があると思いますので、その後でまた私の方からそれぞれの対策についての評価、確認結果について説明させていただきます。

以上であります。

【林座長】

それでは、各事業者から安全対策の実施について説明があります。

まず最初に東北電力さんからお願いします。

【東北電力(株) 梅田取締役副社長】

東北電力の梅田でございます。

それでは早速説明に入らせていただきます。

資料2の1、東北電力の東通原子力発電所の安全対策についてご説明させていただきます。座って説明させていただきます。

1ページをお開きください。

まずはじめに、今般、東京電力福島第一原子力発電所で発生しました事故につきましては、同じ原子力事業者としまして、大変重く受け止めております。当社としましては、この事故を踏まえまして、事故発生防止のために速やかに安全、緊急安全対策を講じるとともに、更なる安全性

向上のため中長期対策に取り組んでいくこととしております。

更に、万一事故が発生した場合でも、原子炉施設や周辺環境等への影響を最小限に留めるよう、シビアアクシデント、いわゆる今回の福島第一のような過酷な事故でございますが、そういった対応措置も強化しております。

今後とも、新たな知見の収集と必要な対策に取り組みまして、更なる安全確保の徹底に努めて参りたいと思います。

2番目の福島第一原子力発電所の状況につきましては、ただ今、原子力安全保安院殿からご説明いただいたとおりでございます。当社の東通原子力発電所はもとより、今回の震源地に原子力発電所として最も近い当社の女川原子力発電所でも津波、ここは約13mほどの津波が観測されておりますが、東通、女川、いずれも敷地高さを超えていなかったということで、安全に停止しております。

しかしながら、今般、福島第一原子力発電所でこういったことになりましたので、この状況を踏まえまして、万一、将来津波が敷地高さを超えたとしても、決して、こういった状況にならないようにいろいろ対策を講じて参りました。

具体的な内容でございますが、4ページの別紙1をご覧くださいと思います。

左上に青い字で今回実施した短期の対策、これはもう実施済みでございますが、それと右の上の緑で書いたのが、この左の短期対策を更に充実というか、完璧なものにしようということで、今、取り組んでいるものでございます。

下の図で説明したいと思います。この下の図の概略をご説明したいと思います。

真ん中の二重の枠で囲ったところが、原子炉施設の内容でございますが、左下に原子炉圧力容器とそれを囲む格納容器。それから上の方に使用済燃料プール。それから、原子炉あるいは使用済燃料プールに注水するための復水貯蔵槽というものを漫画的に書いたものでございます。

それから、この枠の左側、それから右側がこれからご説明します安全対策の内容でございます。

それでは、緊急安全対策の方を説明させていただきます。

まず、左の高圧電源車、青い字で「①」と書いたものでございます。こういった電源車を配備いたしまして、交流電源、外部電源であるとか、ディーゼル発電機とか、そういった電源が喪失した場合にもこれで電源を供給するというものでございます。

次に真ん中の図のところから右の方に「②」とか、「③」と書いたところを見ていただきたいと思います。これは、原子炉の熱を除去する機能を確保するために、水源の確保、右端に防火水槽であるとか、河川水、海水、こういったところから消防車で汲み上げ、復水貯蔵槽に水を溜める。あるいはプールに入れるというような対応でございます。

それから、この格納容器の左側のところに、格納容器ベントと書いた「④」と書いたものがあると思います。これは、この格納容器の圧力がどんどん高まっていった時にこれを逃すため、格納容器の場合は、設計的には大体4キロぐらいまでもつんですが、それ以上の圧力になると壊れてしまうおそれがあるものですから、強制的にベントというのは、圧力を逃がすという意味なんですけど、ここを開けてやると。

今回、福島ではこれを開けるための駆動の動力が失われていたということですので、ここに先ほど申しました高圧電源車でもって電力を供給して開けてやるというような対策でございます。

使用済燃料プールのところを見ていただきたいと思います。この図の上の方でございますが、「⑤」でございます。ここは使用済燃料プールの冷却のために、先ほど申しました補給水ポンプあるいは消防車によって水を注水して、空っぽにならないようにするという対策でございます。

そして、この左の上の字で書いた（６）のところでございますが、構造等を踏まえた当面必要となる対策ということで、建屋の地上の階の扉、それから配管系、こういったところに隙間があるとそこから水が浸水する可能性がありますので、そういったところをシールできちんと確保するというような対策でございます。

こういったいろんな対策をとりましたけども、この緊急安全対策を確実にするために、この福島の事象、これを模擬したシミュレーターでの運転訓練。それから、電源車を用いた電源確保の訓練、そういったパートごとの個別の訓練を行いまして、さらにこの事象の一連の流れ、これをシナリオを作りましてそれに沿った総合訓練ということを実施して、こういった対策が有効であるということを確認しております。

次に右上の方の更なる安全性の向上対策でございます。

これは、大きく３つあるわけですが、１つ目の緊急時の電源確保。これは、先ほど言いました左の図の方の高圧電源車の下に大容量電源装置、あるいは常設の非常用発電機の配備というものを書いております。

高圧電源車の方は、容量的に大きいポンプとかモーターとかを回す能力がございませんで、割と小さいポンプであるとか、あるいは計器類への電源供給といったことを目的にしておりますが、この大容量の電源装置を用意しますと、現在ある非常用ディーゼル発電機と同じ規模になりますので、図の下の方に書いてあります残留熱除去系とか、こういった常設の緊急安全装置を回してしっかり冷却できるというものでございます。

この大容量電源装置につきましては、今年度の上期までには用意したいと思っております。さらに１、２年かけまして、常設の非常用発電機の配備ということで、現在あるディーゼル発電機と同等の機能、品質を確保したものを作りまして、この左の下の図に書いてありますように、発電所の敷地の高台におきまして、津波の影響を受けない高台においてケーブルをしっかり敷設して、あらゆる電源が無くなってもこれで確保できるというものでございます。

もう一度、右上の（２）に戻っていただきたいと思います。

緊急時の最終的な除熱機能の確保ということで、これは図の右下の方を見ていただきたいと思っております。原子力発電所では、熱を最終的に逃すのが海でございまして、海の水を真水と熱交換をして原子炉等、いろんなものを冷やすわけですが、海側にあるポンプが今回海水で使えなくなってしまったということがございますので、右下に書いてありますように、モーターの洗浄、乾燥のための資機材を配備する。あるいは、可搬式の別のポンプを用意しておいて、万一の時にはそれと交換すると。あるいは、モーターなんかも別のものを確保しておいて、いざという時にはそういったものと交換するという対策でございます。

それから、また右上にいきまして（３）の構造等を踏まえた当面必要となる対策として、これも図の方の中段右上の方に、中長期対策のＣとＦというものが書いてあります。このＣというのは、扉でございますが、これを強固な扉に変えまして津波とかそういった水圧がかかってもしっかり持ちこたえて中に水が入らないようにする。あるいは、右の方に敷地の断面を書いたもので

ございますが、現在も東通原子力発電所は13mの高さを持っていますが、さらに防潮堤ということで、2mほど高めにして更に安全性、安心感を増そうと思っております。

また、いろんな海水系のポンプが置いている所についても、防潮壁を設けることによって、万全の対策をとりたいと考えております。

次のページ、めくっていただきます。

これまで説明しましたように、津波によりまして交流電源あるいは海水による冷却機能とか、燃料プールの冷却機能、こういったものが喪失したわけでございますが、この緊急安全対策によって燃料が損傷したり、あるいは大量の放射性物質が外に放出されないようにということで、いろいろな対策を講じて参りました。

しかし、それでも事故が起きたらどうなんだということについては、それがここで説明するものでございます。ここでは、そういった事故が起きた時に拡大しないように、あるいは早期に復旧するというような対策でございます。

まず1つは、中央制御室の作業環境の確保ということで、この図の真ん中の上の方を見ていただきたいと思えます。中央制御室には、運転員が24時間交代でここで運転の操作等をやっておりますが、もし放射性物質が充満して、ここに居られないような状況になるとコントロールできなくなりますので、通常の換気系、この青いラインですが、これを止めて高性能の放射性物質を閉じ込めるフィルターですね、これを回すような循環ラインを作りまして、これに高压電源車でもって電源を供給する。

あるいは、今回の福島でもありましたけれども、通信設備が電源が不足して所員同士、あるいは現場と事務所との間の連絡が途絶えたということでございますので、これについても高压電源車あるいは低圧のエンジンの発電機を用いて、通信設備を完璧に確保するというものでございます。

それから3つ目の高線量対応の防護服、資機材ということですが、これは右のタングステンベストというのを見ていただきたいんですが、現場にどうしても行けなしゃいけない。非常に放射線レベルが高いといった時に無防備では行けませんので、放射線をプロテクトするタングステンというベストを用意して、いざという時にはこれを着て現場に行くというものでございます。

それから、4つ目の水素爆発の防止対策ということで、左の方ですが、今回、水素爆発ということで建屋が破損したわけですが、事前に水素が発生する前にこの天井に穴を開けるような装置を用意して、あるいは手順書をしっかり用意して、いざという時にはそこから水素を逃せるようにすると。それから、水素が溜まっているかどうかということもしっかり把握するために、水素検知器を配置するという事を考えております。

さらに右下に書いてありますように、津波等で敷地内に瓦礫が山積みになった時に、このホイールローダーで通行できるようにするというような対策でございます。

最後に元のページの3ページを見ていただきたいと思えます。

まとめでございます。

これらの対策につきましては、以上、緊急安全対策それからシビアアクシデント対策まで説明いたしました。これらの対策につきましては、今後、夜間それから冬期、こういったことも含めまして継続的に訓練を行い、また評価を行って、評価の結果に基づきまして必要な改善を講じ

る。あるいは更なる対策の充実を図っていきたいと思っています。

また、今後も福島第一の検証結果ということで、新たな情報が得られましたら、これに応じて先手先手で安全性の向上ということに対応していきたいと考えております。

以上で説明を終わります。

【林座長】

それでは、続いて日本原燃さんから説明をお願いします。

【日本原燃(株) 川井代表取締役社長】

日本原燃の川井でございます。

それでは、私共、再処理施設の緊急安全対策につきましてご説明をさせていただきますが、その前に私共、再処理工場の現状でございますが、ご案内のとおり、主工程は全て完成をしております。最後のガラス固化試験を残すのみということになっております。

震災前のスケジュールでは、この3月末に熔融炉の熱上げをしまして、4月の始めから試験再開という予定でございました。そうした中で3月11日東北地方太平洋沖地震が発生したわけでございます。揺れにつきましては、加速度でございますが、基準地震動の10分の1以下ということで、揺れは非常に小さかったと。結果として設備面での被害はなかったわけでございます。ただ、そうした中でまずそうそう起こりえないだろうと思っておりました外部電源の喪失、これは東北電力さんからの電気供給の途絶でございますが、これが2度、3月11日と4月7日にありました。いずれも非常用電源を立ち上げまして、安全上重要な設備の機能を維持したわけでございますが、そうした中で国の方から、この非常用DG、これも全て何らかの原因で止まった場合に、これは全交流電源喪失と言いますが、そういう状況の中での緊急安全対策を検討するようという指示がございまして、その内容を5月30日に取りまとめて国の方に提出させていただいたということで、この後、この概要につきましては、技術部長の大枝からご説明させていただきたいと思っております。

よろしく願いいたします。

【日本原燃(株) 大枝再処理事業部再処理工場技術部長】

日本原燃の大枝でございます。よろしく願いいたします。

お手元の資料の2の4でご説明させていただきたいと思っております。

恐縮でございますが、座ってご説明させていただきます。

資料の一番最後、別紙というものがございます。ここで緊急安全対策の全体像をまとめておりますので、このシートを使いましてご説明させていただきます。

まず、左側半分が事象の進展を表しております。それから右側の半分が事象の進展を止めて必要な機能を回復する対策を示しております。

二重線枠で書いてありますのが短期対策でございます。破線枠で書いてありますのが中期対策でございます。

まず、左側の事象の進展フローをご説明いたします。

当社再処理施設は、標高55m、海岸から5キロ離れた内陸に設置しております。施設に必要な冷却も空冷でございますので、津波の影響を受けることはないと考えておりますが、先ほど川井の方からもございましたように、まずは起こりえないだろうということではなくて、起こりえると、そうした時にどうするのかというような視点から何らかの原因により全ての交流電源が喪失することを想定いたしまして、国の指示に基づき安全対策の検討をして参りました。

上から外部電源が喪失し、何らかの原因で所内非常用ディーゼル発電機が全て起動しない場合、全交流電源喪失になります。全交流電源が喪失いたしますと、その下の3つの安全機能が失われます。

1つは、水素の滞留を防止するための圧縮空気を送り込む空気圧縮機が停止し、水素滞留防止機能が喪失いたします。

もう1つは、高レベル濃縮廃液貯槽等の安全冷却水循環ポンプが停止し、崩壊熱除去機能を喪失いたします。

もう1つは、燃料貯蔵プールの冷却水循環ポンプが停止し、崩壊熱除去機能を喪失いたします。

これらに対して右側の緊急安全対策の枠内でございますが、水素滞留防止のための空気圧縮機と高レベル濃縮廃液貯槽等の冷却のための安全冷却水循環ポンプへ電源車により電源の供給を行い、必要な機能を回復いたします。

また、燃料貯蔵プールに対しては、消防車等による注水を行い、必要な機能を回復いたします。これらは、短期的な対策でございます。

電源車については、今年度中に2台、さらに追加配備する予定でございます。

1番右側のシビアアクシデントへの対応処置でございますが、これらは緊急安全対策が支障なく実施できるよう、中央制御室の作業環境確保等をするものでございます。

先ほど、東北電力さんからご説明がありましたものとほぼ同様のものがございます。

それから長期対策、中長期対策としまして、更に水素の滞留防止に対してはエンジン付きコンプレッサーを、崩壊熱除去につきましては、消防車等による高レベル濃縮廃液貯槽の冷却コイルへの注水ができるようにいたします。

右の1番上でございます。2台ある非常用ディーゼル発電機のうち1台が点検時でも常に複数台待機を実現するために、新たな非常用ディーゼル発電機の設置を予定しております。

なお、この非常用ディーゼル発電機の設置は、詳細設計終了後4年程度かかりますので、その間、電源車等を代替手段として活用いたします。

以上、緊急安全対策等については福島への復旧が進むにつれて、新たな知見が出てくると思われましても、気を緩めることなく、都度、しっかり対応して参りたいと考えております。

以上で説明を終わります。

どうもありがとうございました。

【林座長】

それでは、続いて東京電力さんからお願いいたします。

【東京電力(株) 佐久間理事・青森事務所長】

東京電力青森事務所の佐久間でございます。

当社の福島第一原子力発電所におきまして、放射性物質を外部に放出させるという極めて重大な事故によりまして、青森県の皆様には大変なご迷惑とご心配をおかけしておりますことに対しまして心より深くお詫び申し上げます。

現在、政府や自治体をはじめ、他方面からのご支援やご協力を仰ぎながら福島第一の事故の拡大防止、事態の収束に向けて全力を挙げて取り組んでいるところでございます。引き続き、最大限努力して参る所存でございます。

本日は、私から東通原子力発電所の安全対策につきまして、資料に基づきご説明させていただきます。

失礼ですが、座って説明させていただきます。

資料2の3、A3の見開きでございますが、1番の左側の現在の計画における津波評価と非常用電源の考え方でございます。

この1番でございますが、これにつきましては、この度の震災前の昨年末に国より許可をいただいた時点での計画を示しております。

まず、津波については、歴史資料に残された津波、想定される地震による津波から津波の高さは7.46mと評価しました。原子炉建屋、タービン建屋は標高10mの敷地に設置する計画であり、津波の影響は受けないものと考えました。

また、津波の遡上高さが11.2mと評価したことから、標高12mの防潮堤を敷地南側に設置する計画といたしました。

非常用電源につきましては、標高10mの敷地に設置する原子炉建屋に非常用ディーゼル発電機を3台設置する計画でございます。

また、送電線は500キロボルト送電線2回線と66キロボルト工事用送電線1回線を設置する計画です。

2番目の今後の安全対策でございますが、当社では福島第一の事故の収束に全力で取り組んでおりまして、東通の具体的な安全対策をお示しできる段階に至っておりません。本日は、東通の安全対策の方針をご説明させていただきます。

震災後、国より3月30日に福島第一、第二原子力発電所事故を踏まえた対策。6月7日にシビアアクシデントへの対応措置。また、その他として4月9日、15日に指示が出され、規則等の改正がなされております。

当社は、これらに準拠し津波対策、原子炉や燃料プールの熱を取り除くための対策、非常用電源の強化、シビアアクシデントと呼ばれる過酷な事故時の措置などを検討して参ります。

当社としましては、福島第一の事故の収束に全力を挙げて取り組むこととしており、本年4月より予定していた東通1号機の本格工事は当面見合わせることでございます。

私からの説明は以上とさせていただきます。

【林座長】

それでは、続いて電源開発さんからお願いしたいと思います。

【電源開発(株) 林常務執行役員・大間現地本部長】

電源開発の林でございます。

それでは、資料の2の2に基づきまして、大間原子力発電所における安全強化対策等についてご説明申し上げます。

失礼ですが、着席して説明させていただきます。

資料の2の2の所の1ページ、2ページの所に項目が羅列しておりますが、これらにつきましては、1番最後の別紙、A3の資料でございますが、ここに取りまとめておりますので、説明はこの別紙を用いて行わせていただきます。

まず、説明に入る前ですが、大間原子力発電所は、現在、建設中のプラントでございますが、3月11日の震災前までの工事の進捗率は約38%でございました。

それでは、資料に基づきまして説明させていただきます。

まず、津波並びに非常用電源の現状の計画でございます。

津波の評価につきましては、大間におきましては津波高さを4.4メートルと評価しており、これに対しまして、原子炉等の冷却に必要な設備は、敷地高さ12メートルの主建屋内に設置しております。

非常用電源ですが、敷地12mの原子炉建屋内に非常用ディーゼル発電機3台を設置しております。

また、外部からの電源といたしまして500キロボルト送電線2回線と66キロボルト送電線1回線がございます。

それでは、2番目、安全強化対策でございますけれども、今回の福島発電所での事故を踏まえまして、以下の対策を講ずることとしております。

まず津波対策です。津波の衝撃を緩和するとともに、主建屋への浸水を防止し、建屋内の機器を海水から守るために主建屋周りへ防潮壁、高さ約3m程度を計画しておりますが、このような防潮壁を設置することとしております。

さらに主建屋の外扉等につきましては、防水構造化。また、電源設備等安全上重要な機器を設置する部屋につきましては、水密性向上ということを施すこととしております。下の方に絵がございましたが、赤く囲ってありますのが安全強化対策として検討を進めているところのものでございます。

2番目ですが、電源確保でございます。緊急時に発電所外部からの電源がなくなり、更に非常用ディーゼル発電機が使用できなくなった場合に備えまして、1つ目は津波の影響を受けない高台。具体的には、20m以上の高台になります。絵の右の方にございますが、この所に空冷式の非常用発電機を設置することとしております。

また、同じように電源車等も同じ高台の所に配備する計画でございます。

右の方でございますが、最終的な除熱機能の確保といたしまして、原子炉への冷却、使用済燃料貯蔵プールの冷却、これに対する機能確保をするために、5点ばかり書いてありますが、先ほど申しあげました新たに高台に設置する非常用発電機、または電源車等から電源を供給できるようにしております。

代替の注水手段といたしまして、新たに可搬式の動力ポンプ等を確保することとしております。

それから水源といたしましては、幾つか水タンクがございますが、これらの水タンクにつつま

しても原子炉、使用済燃料貯蔵プールの冷却に使えるように計画しております。

それから、今申し上げました冷却用に用いる水タンクにつきましては、一部補強を施すこととしております。さらに海水ポンプ、これは下の絵の方の1番左側の所に海水ポンプとありますが、海水ポンプにつきましては、電動機等の予備品を確保することとしております。

それから3番目になりますが、シビアアクシデント対応に関する措置でございます。先ほど、東北電力さんからお話がありました内容と同じような措置を講ずることとしております。中央制御室の作業環境の確保。発電所構内の通信手段の確保。具体的には代替通信手段を確保する。高線量対応防護服等の資機材の確保、放射線管理の体制整備等でございます。

それから原子炉建屋は建設中でございますので、大間につきましては、水素ベント装置、建屋内水素検出器の設置をこれから行うこととしております。

それから瓦礫撤去用の重機の配備。これは、冬期におきましても利用できるように仕様を決めて参ります。

ページ、1ページ戻りまして2ページ目、最後になりますが、2ページ目の所に安全強化対策等の取り組みと書いてあります。弊社におきましては、これらの対策につきましては、設計に反映し設備・資機材の設置配備を燃料装荷前、原子炉への燃料装荷前までに実施することとしております。保全のための活動を行う体制の整備に関する要員の配置、要員に対する訓練及び資機材の備え付け等の措置をマニュアルに規定し、教育訓練を実施して参ります。

今後とも、新たな知見の情報収集に努め、必要な対策については常に適切に反映して参ります。以上でございます。

【林座長】

それでは続いて、リサイクル燃料貯蔵さんから説明をお願いします。

【リサイクル燃料貯蔵(株) 久保取締役社長】

リサイクル燃料貯蔵の久保でございます。

今日は私から安全対策についてご報告させていただきます。

恐縮ですが、座らせていただきます。

資料の2の5をお開きいただきたいと思います。

まず、1といたしまして、施設の特徴でございます。下にポンチ絵がございますが、まず発電所で十分に冷却した発熱量の低い健全性が確認された燃料を金属製乾式キャスクに収納いたします。その際、真空乾燥した後にヘリウムを充填して密封をします。それが船で運ばれて参りまして、貯蔵庫に搬入されるということでございます。

従って、リサイクル燃料備蓄センターでは使用済燃料をほかの容器に詰め替えることなく、そのまま貯蔵するという特徴がございます。

2番目でございますが、貯蔵施設の安全対策でございます。基本的な安全機能として、キャスクは、閉じ込め機能、臨界防止機能、遮蔽機能、除熱機能という4つの基本的安全機能が維持できる設計となっております。

貯蔵建屋については、空冷による自然換気でございます。動力等は不要なものとなっております。

ます。冷却に水を使用していないということから、水金属反応等による水素の発生はない、つまり水素爆発はないと考えております。

右側に移りまして、(2)でございますが、貯蔵状態の監視ということで、下に絵がございませうように、例えば、二重蓋間の圧力測定とか、敷地境界でのモニタリングポストで放射線を測定することで、貯蔵状態を監視することになっておりますが、通常時は、この監視に必要な電源は外部から確保しております。仮に、電源の供給が停止した場合でも、直ちに監視機能が喪失しないように無停電電源装置が8時間程度供給可能な設計としております。

しかしながら、今回の事象を踏まえまして、地域の安心ということを考えまして、さらに長時間の停電が発生した場合に備えまして、電源車を配備するということも検討中でございます。

最後に(3)でございますが、敷地状況から見た安全性ということで、私共の敷地、その裏面の別紙をご覧くださいと思います。敷地の断面図が出ております。下北半島の津軽海峡側のほぼ中央部に位置しまして、標高16mに造成されています。想定津波高は6.3mでございます。敷地の前面にも大体20m程度の丘陵地帯もございませう。しかしながら、津波に対する想定外の事象としては、遡上により敷地が浸水する事象が考えられるということで、浸水対策について詳細に検討しているところでございませう。

なお、貯蔵に用いる金属キャスクは、輸送貯蔵兼用キャスクでございまして、輸送の条件として水没する評価も行っております。貯蔵建屋内に浸水をしたとしても、金属キャスクの安全機能に影響は生じないと考えております。

最後になりますが、事業開始に向けて設備の安全について更なる点検・検討を行うとともに、特に青森県の気象条件など、厳しいものがございませうので、非常時に対する教育訓練等も実施をしていきたいと考えております。

私からは以上でございませう。

【林座長】

続いて、東通原子力発電所及び六ヶ所再処理工場に関わる緊急安全対策に対する国の評価結果につきまして、原子力安全保安院から説明があります。

【原子力安全・保安院 新井地域原子力安全統括管理官】

原子力安全保安院でございます。

また、先ほどの資料1にお戻りいただきまして、ご説明させていただきます。

具体的にこれらの対策の評価につきましては、資料の番号47ページをご覧くださいと思います。

こちらにまとめとして記載しておりまして、まず緊急安全対策への対応状況でございますが、東通原子力発電所を含む全国の原子力発電所、福島を除きますが、につきましては、緊急安全対策はこれまで適切に講じられてきており、また技術基準等の法令上の安全基準は満たしていると考えております。

なお、安全確保の信頼性をより一層高めるための中長期対策が計画されているということを確認しております。

それから、地震と津波につきましては、東通原子力発電所周辺はこれまで評価、確認結果から規模の大きい地震及び地震に伴う大規模な津波が発生するひつ迫性は低いですが、津波対策を講じることとしております。

安全上の位置付けですが、仮に福島第一原子力発電所と同程度の津波、約15mですが、襲来したとしても、緊急安全対策の短期対策については、既に措置済みでございまして、東通原子力発電所の安全性は確保されていると、このように考えております。

従いまして、原子炉の運転継続や運転再開は安全上支障ないものと判断したところでございます。

また、万一の事態に備えたシビアアクシデント対策も適切に講じられているということを確認したところでございます。

以上が東通原子力発電所の確認結果、評価になります。

続きまして、六ヶ所再処理施設に関する評価でございますが、すいません、また資料を何枚かおめくりいただきまして、67ページになります。

こちら、まとめといたしまして、緊急安全対策への対応状況ですが、六ヶ所再処理施設について、今回、報告のあった緊急安全対策は、検査期間中の対策が取りまとめられている。原子力安全保安院は、立ち入り検査等により検査期間中における施設の使用状況を想定した範囲内の緊急安全対策としては適切と判断するとともに、その対策が実施されているということを確認しております。

検査後の本格運転を踏まえた対策については、別途、事業者から報告がなされることとなっております。参考までに、本格運転前までに改めて検査等により厳格に確認することとしております。

長期計画の実施状況や非常用動力装置の増設についても、今後の計画でございますので、今後、保安検査等により厳格に確認していくこととしております。

更に事業者に対しまして、今後とも気を緩めることなく必要な改善に取り組むことを促すことにより、緊急安全対策の信頼性向上について継続的に取り組むということとしております。

なお、今後の福島第一原子力発電所の詳細な事故調査等により、事故の原因等が明らかになった時点において追加的な対策が必要な場合には、再処理事業者に対して改めて対応を求めることとしております。

参考までに最後の68ページをご覧くださいと思います。

これらにつきましては、サイクル関連施設のうち、対策が不要とした施設とその理由について記載したものでございます。

先ほどの説明の関連で申し上げますと、使用済み燃料の中間貯蔵事業でございますが、緊急安全対策については不要と判断したところでございます。

その理由につきましては、現在、建設が進んでいる施設は金属キャスクを用いた方式であり、自然対流による空冷方式を採用しております。よって、中間貯蔵施設に求められる機能として、電源を要する冷却機能は求められておらず、水素爆発を考慮する必要もないということでございます。

あと、参考までに現在建設中の大間原子力発電所、東京電力の東通原子力発電所につきましては、現在、核燃料物質をまだ取り扱っていない段階でございますので、指示対象にはなっており

ません。今後、運用開始前までに厳格に安全性について確認していくこととしております。
以上でございます。

【林座長】

ありがとうございました。

以上をもちまして説明が終了したわけでありますが、これから質疑、意見交換に入りたいと思います。

それでは、どなたかございますでしょうか。

はい、どうぞ。

【小笠原委員】

六ヶ所から参加させていただいております小笠原です。

確か10年ぐらい前、私、福島第一の視察の方に行かせてもらいました。十数名だと思います。

その時に発電所の所に立って海の方を見ましたら、非常に眺めがいい。ここまでくる津波があるのであれば、東北、壊滅するんじゃないかなという会話をした覚えがあります。残念ながら、それが現実になってしまいました。

私個人の意見としては、エネルギー問題、それから経済の問題を含めて、この一連の原子燃料の施設というのは必要不可欠なものだと考えております。

先ほどらい、皆さんのご説明を伺っていましたが、つい最近、テレビのニュースにアメリカのニュースだったんですが、原子力発電所の近くを竜巻がごく近くまでいったというニュースを見ました。その時に、もし竜巻が原子力発電所にそのまま突っ込んでいったら、原子力発電所はどうなるんだろう、という疑問がわきました。

ずっと、今、お話聞いていますと、やはり地震、津波の話が非常に多いんですが、それ以外の震災ですね。例えば竜巻ですとか、そういった震災についても考えられているのか。ちょっとその辺。考えられている、これからそれをどうしようとしているのか、そういったところを国と事業者の方にお伺いしたいなと思ひまして。

【林座長】

それでは、それぞれ、はい、どうぞ。

【日本原燃(株) 中村理事再処理事業部再処理計画部長】

日本原燃でございます。私の方からまず回答させていただきます。

私共も竜巻が気になりましたので、気象庁のホームページで調べたことがございまして、確かこの20年くらいで竜巻として全国で二百数十件発生しているようですが、青森県の太平洋側では1件も発生していないということを確認した記憶があります。

それから、竜巻が実際、サイトに来た時にどういうことになるかということでございますが、竜巻による被害としては、資機材が巻き上げられて、それが施設にあたって物を壊すということになるかと思ひます。そういう意味では、私共の再処理施設につきましては、敷地の南側に第一

射撃訓練場があるということで、航空機に対する防護設計を実施しています。これにつきましては、約20トンの航空機が150m/セックというスピードで施設に飛び込んできても、施設の安全が確保できるようにしているということでございまして、竜巻でそれほど大きな20トンを超えるようなものが持ち上がるということはまず考えられないと思いますので、施設の安全性は確保できるものと考えております。

ただ、1点、安全上重要な施設でございまして、防護がされていないものがあります。外壁で。それは、分離配置という方法で飛行機がぶつかっても片一方しか壊れないという構造にしておりますが、竜巻の場合ですと、直線上に進むと2つとも壊れる可能性があるということで、それにつきましては、具体例としましては、安全冷却水の冷却棟というものが分離配置はしてあるもののそのまま離れて設置をしてあると。ここの点につきましては、当社の方の資料2の4の最後のページをご覧くださいと、この安全冷却水がなくなるとどういうことなるかと言いますと、先ほど大枝の方がご説明させていただきました、左側のシナリオの中の高レベル濃縮廃液貯蔵との冷却循環停止ということで、崩壊熱除去機能の喪失ということになります。

それに対しまして、中長期の対策として、1番下書いてあります消防車による冷却水コイルへの注水ということによりまして、この冷却棟が壊れても、この冷却水コイルで直接注水することによって崩壊熱を除去することができるということで、これについては、この1年以内にこれが注水できるように設備の整備を進めるということとしております。

以上です。

【小笠原委員】

国の方にお伺いしたいんですが。

例えば、加工事業、ペレットなど作っている工場がありますよね。ああいった所に竜巻が行った場合の想定はされていますか。

【原子力安全・保安院 新井地域原子力安全統括管理官】

特に、具体的な竜巻の被害ということでの想定はなかったかと思います。基本的には、地震による耐震の設計でもって持ちこたえるという考え方で安全設計がなされていたというふうに考えております。

【小笠原委員】

ということは、今のところ安全だと。

【原子力安全・保安院 新井地域原子力安全統括管理官】

そのように考えていただいて結構かと思います。

【小笠原委員】

それともう1つ、日本原燃さんにお伺いしたいんですが。

実は私、六ヶ所の方で事業をやっている、商工会ですとかロータリークラブの方の会合で

3・11の時のお話などを伺っているんですが、3・11の震災時に社員の方は適正に動かされたというお話は伺っておりますが、協力会社さんですとか、その下請けの会社、中で実際に働いている方が2時間から3時間ぐらいかかってやっと管理区域内から出てきたと。そういったお話を伺いまして、社員の方は、この間、社長も冬期の訓練もやるんだというふうに、そういうお話を伺って、それはいいことだなと思ったんですが。じゃ、社員以外の従事している方々の訓練はどうなんでしょうか。マニュアルか何かちゃんときちんとできているんでしょうかと。パニックッテ、中で転んで怪我をしても労働災害になるわけですから、そういったことはご検討されていますか。

【日本原燃(株) 川井代表取締役社長】

いいですか。

【林座長】

はい、どうぞ。

【日本原燃(株) 川井代表取締役社長】

これは、ご指摘のとおりだと思います。

現在は、前回、4月21日に訓練をした時は、社員だけの訓練ということでございますが、当然、協力会社の皆様のご協力を得ながら復旧するというところでございますので、今後の訓練のあり方としては、そういう皆さんにも参加していただいた上で訓練をするということは積極的に考えていきたいと思っております。

【林座長】

どうもありがとうございました。

ほかに、ございませんですか。

どうぞ。

【須藤委員】

原子力半島と言われますむつ市、下北半島から私は今日来ています。

そして、私、今、2つの施設の方にお尋ねしたいと思います。

それは2つとも道路のことです。私は東通原子力発電所10キロ圏内の、8キロぐらいの所にいます。それから、もう1つ、東通の方の担当者と大間電源開発の方に道路のことをお尋ねしたいと思います。

それは、この大きな福島で事故がありました。それまでは、私も下北半島縦貫道路に4年間かかっていて、なかなか進まなかった下北半島縦貫道路の地権者のことなどもよく知事からも大変土地を手に入れるということもよく聞きました。でもまた、こういうふうに福島の方で大きな事故があった時、じゃ、避難する道路はどうなんでしょうか考えた時、この事故があつてから東通原子力発電所と大間電源開発とは道路のことというのは、少し話題にのぼったものでしょうか。また、このように沢山の資料を出すことでも大変だったとは思いますが、でもまだ私は近川とい

う所に住んでいて、まだ海の傍ではないということで逃げるにしても、大間の方に比べるとちょっと楽かなと思うんですが。大間電源開発の近所にいる方は、道路と原子力というものを、ちょっと話が、施設の方でも進んだものでしょうか。2つの施設の方にお尋ねしたいと思います。

【林座長】

どうぞ。

【電源開発(株) 林常務執行役員・大間現地本部長】

電源開発でございます。

今回の震災を契機に地元の皆様方から非常にそういう、今、須藤委員がおっしゃられたような懸念という声は、私共にも届いてきております。

なお、この避難計画等につきましては、これからまた別の枠組みの中で地域の皆様方の声を聞きながら整備されていくと聞いております。事業者であります当社につきましても、それらの声を聞きながら、協力できる所については協力していきたいと思っております。

【林座長】

どうぞ。

【東北電力(株) 青木東通原子力発電所副所長】

東北電力の青木と申します。

当社の東通原子力発電所の場合ですと、現状、3方向に道路が通じておりまして、十分避難には支障がないと考えておりますが、今、福島第一の事象も踏まえまして、おそらく防災指針等の見直しもあるかと思えます。その辺の動向も踏まえまして、今後、自治体の方々といろいろ協議をいたしまして、最善の方向を検討して参りたいと考えております。

【林座長】

ありがとうございました。

よろしいですか。

はい、どうぞ。

【岩崎委員】

今、須藤委員が言われましたように、私、去年、大間まで見学させていただいた時に、私、青森県に居住していない、関東から参りましたので、つくづく感じたんですが。本当にバスで連れて行っていただいた時に、非常に海岸沿いの一本道、これだけ、国道でこれだけしかないと言われた時には、もしがけ崩れがあったに帰るに帰れなくなるなど思ったような感じを去年いたしました。

そして、今回、須藤委員がおっしゃったように、避難もそうですし、いろいろな機材を、もし何かで運ぶような場合でも、ちょっと、知事がいらっしゃるのに申し訳ないんですが、お粗末な、

大丈夫な道路かなということを感じました。

よろしく願いいたします。失礼な質問、コメントかも知れませんが、よろしく願いいたします。

【林座長】

県の方から何かありますか。

はい、どうぞ。

【青山副知事】

今、岩崎委員からお話が出まして、これから国の方の防災計画の見直しとか、様々、見直し項目が出てきます。県も今、そのために様々準備しておりますので、危険箇所だとか、道路をきちんと維持していくとか、今、知事が防災公共という、とにかく集落を孤立させないということで、避難所の確保とか、きちんとヘリポートを造るとか、そういったことを着々と今、進めております。アドバイス、大変ありがとうございます。

【林座長】

ほかにございませんか。

はい、どうぞ。1番向こうの。

【菅原委員】

ちょっと基本的なことで感じることもあるんですが、日本のいろいろな原子力をはじめ、様々な施設というのは、非常に精緻に出来ていると思います。これは世界に冠たるものだと思うんですが。

ただし、災害という非常に時間的な余裕とか、あるいは機器の操作とか、今度の水の供給とか、かなりスピードを要するものに対する対応については、残念ながらあまり進んでいないのではないかなという気はするんですが。

例えば、その1つとして、今度の場合は冷却水の供給というのは非常に重要だったというふうになっておりますが、その供給のシステム自体がもうちょっと機動力があるような方法というのをとっておいた方が、むしろコスト的にも安くて上手くいくのではないかなという気がいたしました。

その1つは、原子力発電所を造られる時は、必ず近くに複数個の巨大な貯水池を造っておいて、これで直ちに大量の水をそこに注ぎ込むというようなことが非常に良いのではないかと。

その場合に、あまり電気動力を使わないで位置のエネルギーの差といいますか、そういう形でドボッとやると。ただし、放射能を帯びた水がそこに出るわけですから、これを更に原子力施設の中で留めておくと。それを時期をみて、またもう1つの方に移していくと。あと、沈殿機能を、そういう技術ができると思うんですが、それで放射能を含んだそういう物質を底に沈めると。それをまた更に処理をして、低濃度にしてまた使っていくと。そのものはいわゆる高性能廃棄物かもしれませんが、こういったものとか中間的なものとかを処理する方法を考えるという、そうい

うような、今後、考えていくべきことがあるのではないかと。

例えば、先ほどの航空機が落ちたという話もあるんですが、これは、日本の日ごろ作られてきた精緻な装置がいきなりぶっ壊れるんですね。だから、これに対しても耐えるような方法が必要なのではないかと。

これを見ると、東通の方ですかね、ちょっと書いてあって、これはいいなと私は思いましたけど。大間の方かな？水のタンクの補強という表現がありますが、これはもっとばかデカイものの方がいいのではないかと。それは後で算出することによってどのぐらいの量が必要かというのは分かってくるんだと思いますが。これを備えておくということは、大変心強いことではないかと思えます。

それから、今度の場合でも消防車がいろいろ走り回ったりとか、これからの計画の中でも消防車がいろいろ水の供給をやると。これは大変良いことだと思うんですが。消防車は車の域からでないんだけど、瓦礫の中を走るような羽目になるとか、それから非常に細かい所に入っていくたりとか、そういうことも要求されると思います。そうすると、今の概念の消防車では駄目なことがあるのではないかと。だからもう少しこれも考えて、タンクみたいにいろんな所をキャタピラーで走りまわるような、かなりの急勾配でも上ったり下りたりするという、こういうものも今後、いろんな形で開発していく必要があるのではないかとこのように思いました。

それから、ここの中で海水という言葉が出てくる。これは、もう止むを得ないことなのかもしれませんが、原則的には金属を使う所には海水は使うべきじゃないと。これは、よく言われますよね。でも最近の原子炉はチタン等を使って、それを防止されているというふうに伺いますが、やはり微妙な所でどうしても電位差というのは自然電極で生じちゃいますから、やはり腐食はしていくと。だからそれを防ぐためには真水を使うと。これはやっぱり原則にしておくべきではないかと。つまり、これを使っていくに従って、原子力施設は何年で解体するんだと決まっていればそれに応じたいろんなやり方があるんでしょうけども。割と長めに使うということになると、その点検は大変手間を要するというふうに思いますので、この辺も真水というものを使うというか、必ず使うと言っていいかどうかあれなんですけど、基本的なやり方で進めていかれるのがいいのではないかと、このように今度の事故を通して考えた次第でございます。

【林座長】

どうぞ。

【東北電力(株) 梅田取締役副社長】

東北電力でございます。

今のご意見でございますが、貴重なご意見で今後参考にさせていただきたいと考えます。

当社の東通原子力発電所でございますが、水源につきましては、各種タンク、何種類かございまして、地震に対しても十分機能維持できるようになっております。

さらに敷地に「小老部川」という川が流れておりまして、そこから東電さんと供用でございますが日量で2300m³は確保できるようになっております。ですから、海水を注水するというのもあくまで最終手段ということで、この「小老部川」十分活用できると考えております。

それから、時間的余裕の件でございますが、電源車の接続であるとか消防車による注水、この辺につきましては、訓練を十分に重ねまして時間的余裕を確保できるようにしたいと考えております。

実際、当初、我々が考えていたのは、電源車であれば5時間ほど掛かるのではないかとというふうに考えておりましたが、こちらも訓練によりまして大体2時間半ほどでできるようになっております。この辺もさらに訓練を重ねまして改善をしていきたいと考えております。

それから、消防車、瓦礫の中を走れるのかという件につきましても、これはホイールローダーを配備しておりまして、こういうもので瓦礫を処理しながら消防車の通り道を確保していくというような対策を、今、準備をしております。

以上でございます。

【林座長】

どうぞ。

【日本原燃(株) 川井代表取締役社長】

今、先生、2点目の消防車の件でございますが、確かにご指摘のとおり、大変な地震が起こればなかなか道路が損傷するというので、これは4年前の中越沖地震の反省から、私共は再処理工場内の主要な路面は補強しております。それから、消防車は悪路を走行できる、かなり急角度、あるいは大きく損傷しても走行できるような消防車につきましては、現在、配備済みでございます。大型の化学消防車に加えてそうした消防車も再処理工場の場合は持っているということでございます。

【林座長】

はい、どうぞ。

【日本原燃(株) 大枝再処理事業部再処理工場技術部長】

日本原燃の大枝でございます。

先ほどの貯留槽のお話だったと思いますが、資料2の4の7ページの絵を見ていただけますでしょうか。下の方の絵でございます。この中に私共敷地内に貯水槽、防火用水槽、防火水槽、複数の槽がございまして、これは地下にタンクがございまして、そういう意味でかなりのボリュームを要しておりますが、先生が先ほどご指摘のように何があるか分かりませんので、私共、これだけに頼るのではなく、この辺の調査をいたしまして、水源として確保できるものはないのかというようなことで10か所以上調査をいたしました。

幸いに「鷹架沼」とか「尾駁沼」と、あるいは敷地内の沢というのがございまして、3か所ほど候補にあがっております。

それから、先ほどの海水ということがございましたが、今、申し上げました「尾駁」それから沢ですね。これは、純水でございますので、非常に塩分が少ない所でございます。

それから、湖の方は、非常に無限大でございますが、私共冒頭申し上げましたように標高55mと

ということで、逆に高い所にございますので、そういう所からちゃんと水が引けるかどうかというものも個別に確認しております、先日試験をしまして、用水ができるというようなことを確認しておりますので、そういうことで水源については、少し多様化を図って迅速な対応を図るということを工夫しております。

以上でございます。

【電源開発(株) 林常務執行役員・大間現地本部長】

電源開発でございます。

幾つかご指摘のあった件で補足させていただきます。

大間につきましては、今、貯水タンク等を含め、合計12000トンの淡水を確保しております。ただ、それについては更にもう少し上積みができるかどうかも含めて検討したいと思っております。

それから、これらタンクにつきましては、強度的な面から補強なども必要に応じて検討して参りたいと思っております。

消防車につきましては、先ほどと同じようにこれから配備する計画でございますが、今のご意見などを踏まえまして、このような災害が起きた場合にでも起動できるようなものを検討して参りたいと思っております。

以上でございます。

【林座長】

ほかに何かお聞きしたいことがあったらどうぞ。

はい、どうぞ、鈴木さん。

【鈴木委員】

今回、この震災でここにいる人達が殆ど経験したと思うんですが、長時間停電する、災害時に長時間停電するということが、こんなに怖いことかと、私は本当に身に染みました。

というのは、情報が全く入ってこなくなるんですよ。今回、このハード面のことをいろいろやっていますが、私が1番気になったのがやはり情報伝達、情報をどうやって提供するかというのが凄く気になって、まず私達、災害時全く情報が入ってこない。そういう状態にありました。電気が通ってテレビを見た途端、本当にショックでショックで、日本がどうなるんだろうっていうような気持ちで一杯になりました。

その後、各事業所の方々がいろんな会見でいろんなお話をしますが、いろんな事業所の方がそれぞれのことを話すので、見ている私達は、どれをどういうふうに信じていいのか、それが凄く不安で、話すことがやっぱりその事業所によって違うと思うんですね。やはり、正しい情報をいかに早く伝えるかというのが凄く大事なことだということを私は痛感しました。

今回、この福島事故があって、今ここにいらしている事業所の方々、そういう情報の伝達の重要さというか、そういうことをどういうふうに考えているかなということを聞いてみたいなと思いました。

【林座長】

そうですか。

はい、どうぞ。

【東北電力(株) 梅田取締役副社長】

東北電力でございます。

おっしゃるように情報というのは、非常に大事なことでございまして、私共常に、いろんな原子力だけじゃなくて、まさに停電のお話もそうですけども、訓練をしております、現場の対応はもとより、今のような情報をどうやって伝達するか。まず我々は自治体さん、それから国に情報をしっかり伝えると。それからマスコミさんを通じて、いろんな情報を流していただく。その場合、当然テレビは電気がつかないと出来ないものですから、これはラジオ会社の方とも連携をとりまして、逐一情報が伝わるようにいろんな工夫をしております。あとは、やはり自治体さんにもお願いをして、防災無線であるとか、そういったことを使いながらもいろんな多角的な方法を使って早く正確な情報を住民の方に伝わるように努力しております。

今後とも努力して参りたいと思います。

ありがとうございました。

【林座長】

どうぞ。

【日本原燃(株) 川井代表取締役社長】

日本原燃の川井でございます。

これは、ご指摘のとおり非常に悩ましい問題で、今回、実は最初の日、1回目3月11日は確か2日半ぐらい停電をしたと思います。私共の場合は、その緊急時、非常用ディーゼルが立ち上がって緊急時対策室なども電気がつく世界なんですけど、なかなかご連絡するという事は非常に難しいという世界でございました。結果として、やはり我々が日ごろ考えているような状況じゃなくて、マスコミの皆さんからの問い合わせ対応だけ終始してしまったということで、この辺は、これからの最大の反省事項だと思います。

ラジオというお話も出ましたけど、ただ、なかなかラジオも聴かれないという世界もありまして、電波があまりよくなって。従って、こういう時、結果、私共の事業は影響もなくて、特に大きい問題もなかったんですが。状況によって事態が進展していくような事故があった場合には、これは非常に大きな課題だと思います。そういうあり方も含めて、例えば、オフサイトセンター、今回、福島の場合は機能しなかったという話を聞きますが、そのあり方。それから、そのオフサイトセンターから情報提供すると、一元的に提供するという事になっていきますけど、この辺も含めてこれからの大きな検討課題だと思っております。

【林座長】

国も今回の事故で東京電力さん加えてそれぞれの記者会見にしても、バラバラな情報提供をされて、最後にそれじゃ駄目だということで一本化したわけですが、それもこの大きな事故のお陰という言葉は駄目なんです、そういうことで情報が一本化するという結果になったわけです。そういうことで、特に津波で被災されている方が1番何が困ったかという、食べ物もそうですが、水もそうですが、やはり情報が入ってこないということが1番不安だったということをおっしゃっていますが、全くそのとおりだと思います。この情報に関しましては、事業所さん及び国もそうですが、これは県も相当これから1番大事な問題として取り上げていただかなければいけない問題だろうと思っているわけですが。

ほかにございませんか。

はい、どうぞ。

【藤田委員 阿部代理】

今日は、学長の代理で出席させていただきましたが、大学で原子力の教育に携わっている者でございます。私は、エネルギーの上で原子力は大事だと思って、今まで進めてきましたので、そういう立場だと思いますが。

いろんな緊急対策とか中長期的、シビアアクシデントとか、そういう対策、いろんなご説明をいただきましたけど、実際にそれにあたるのは、最終的には人だと思いますので、そういう時にこれまで、例えば狭い意味の原子力教育に関しても、今後、益々安全とかそういうことで留意して教育する必要があるかと思いますが。具体的に県内の原子力プラントで携わっている方々は、例えば県内、それから地元のいろんな教育機関を出てから、それからあるいは、全国のいろんな大学等でエネルギーは大事だと思って、そういう仕事に携わっている方が、それからまた、協力会社の方とか沢山おられると思います。これから、やっぱりそういう方達への一層の訓練とか教育がどういうふうになるかということと、それから、特にそういう直接事業者の方だけではなくて協力会社の方も含めて使命感を持って前向きに全部こういうことに当たっていただけるようにというのが1番大事だと思いますので、これは回答ということではないかも分かりませんが、是非そういうことを、感じました。

【林座長】

ありがとうございます。

はい、どうぞ。

【資源エネルギー庁 佐野核燃料サイクル産業立地対策室長】

資源エネルギー庁でございます。どうもありがとうございます。

教育につきましては、教育指導要綱が改正、数年前にされまして、経済産業省といたしまして、文部科学省と共同で副読本というものを作りまして、全国の小中学校に配布させていただいているところでございます。

昨年度作りまして、今年はその改訂をということでございまして、多重防護とか、原子力は安全です。というようなことが書いてあったがために、多少批判を受けて、最近の新聞では事実上

お蔵入りだというような揶揄のされ方もしておりますが。大変教育というのは重要と考えております。事業者または携わる人達の人材育成という面でも本当に重要なものと考えております。これからも頑張っていきたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

【林座長】

ちょっとお待ちください。

限られた時間内でございますので、事業者、国に対してのご質問がある方、まず最初にお願いしたい。それから、そうでなければ、できるだけ全員の方々にお話をお聞きしたいと私は思っているんですが、質問がなければ、感想なり意見で結構だと思っております。そういうことで、ひとつ委員の方々、できるだけ皆さん、ご発言いただきたいと思っております。

今度、こっち側に。工藤委員、どうぞ。

【工藤委員】

今日は全ての資料に安全対策ということで、万全な、いわゆる事故があったことによって万全な対策を県内はとれているんだなということを感じたわけですが。普段、スイッチを入れると電気がつく。こういう生活に慣れ親しんでいました。我々、りんごであれ、野菜であれ、全て冷蔵保管しております。そして大きなスイッチで選果をしながら消費地に出荷しているということで、今回、15%節電せよというようなことで、非常に苦慮しているところでございます。

これだけ、今、安全だよという説明があったわけですから、何とか15%節電しなくてもいいよ、早めに対策をとってもらいたいと思うところでございます。

それからもう1つは、何と言っても22年産のりんごか輸出に関しては非常に風評被害ということで輸出できませんでした。これは、22年産はもうそろそろ終了するわけですが、23年産に影響がないよう、やはり国を挙げてこの対策はとってもらいたいと思っております。

以上です。

【林座長】

ありがとうございます。

それでは向井委員、どうぞ。

【向井委員】

向井と言います。

最後になりましたが、周りから「原発反対」というのは、簡単に出てくるんですね、今。私は、この「原発反対」となれば、例えば選挙なんかがあれば、その人の方が今は有利に動くという状態になっております。でも、私達は「原発反対」という、そう短絡的な言葉でこの問題は解決できないことだと思うんです。いろんなことから考えても、やっぱりなければならぬものだと思いますので、私達は青森県はずっと安心・安全なくして原発、原子力なしという知事のお言葉をずっと信じて、青森県は絶対に安全にこの事業を進めてもらうんだということを信じていましたので、今回、福島のような事故になったことが、少し残念なんです。どこから緩みがあ

ったのではないだろうかということも少し素人ですが感じております。

だから、どこにそれがあったのかなということをもうちよつと謙虚に反省してもらいたいということが1つです。

そして、今日は沢山施設の方の安全面について話をさせていただきました。でも、一般住民の方に対しては、どのように対処していくのかということは、殆どなかったんですね。ですから、そのような事故があった時にやっぱり施設もそうですが、住民もいるんだということをもまず念頭において、住民の安全を第一に考えて欲しいなということを感じました。

以上です。

【林座長】

ありがとうございます。

ほかにございませんか。はい、どうぞ。

【月永委員】

今日は安全対策ということでご説明いただきまして、どうもありがとうございます。

安全対策ということにつきましては、県の方では安全対策検証委員会ですか、そちらの方での委員会もありますので、そちらの方、知事の挨拶にありましたように厳格に検証していただきたいという結論が非常に待ち遠しいということが1つあります。

今、最近、福島の問題、福島原発問題以降、いろんな所からいろんな情報が出てきて、情報が乱れ飛んでいるというような状況があるんだと思います。例えば、地震動の問題でも基準地震動、構造物の基準地震動の値がこれでいいのか、それでいいのかとか。構造物はいいんだけど、配管スペースのジョイント部分に問題があるだとか、放射能レベルだとか、活断層の問題も大丈夫だという人もいれば、そうでないという人もいます。これは研究者によって違いますよね、言っているところが。

我々、情報が福島原発問題以降、そういった情報が沢山出てきて、何を一体信じればいいのかというのが、非常に悩ましく、私自身が混乱しているというような状況があります。テレビだとかマスコミだとか、最近、単行本もいろんな本が出てきていますが、その殆どは安全だという表現ではなくて、危険だというような表現が非常に多いんですね。それはじゃ、今回の検証の話も見ていくと、安全上支障はないとか、安全性は確保されているというようなことで、一方では理解はできるんですが、一方で専門家は危険だよという人もいますので、何が本当なのかというのが、ちょっと、私自身が、混乱しているというような状況です。意見です。

【林座長】

ありがとうございます。

どうぞ、石田委員。

【石田委員】

では、2つほどお話をさせていただきたいと思います。

1つは、外部電源の確保ということで、東北電力さんの方をお願いをしたいなと思っているんですが。震災の時を含めて、大停電が2回起こってきているわけです。そういう意味では、外部電源を確保するというのが、発電所なりの1番大きな課題になってくるんだらうと思いますが。この大停電になった場合、管内の電力供給というのは完全にストップするという状況になるわけです。

ですので、そういうことからすれば、管外から電源を供給することについて、是非とも検討していただきたいと思います。北海道電力さんの所から電力を供給するような工夫をしていただきたい。

実際、敦賀原発の方では、北陸電力と関西電力との間で多重化をするという計画が進んでいるようですので、是非、青森においてもそういうような対策ということについて検討していただければと思っています。

もう1点は、オフサイトセンターの関係です。川井社長の方からもお話がありましたが、ソフト面でのオフサイトセンターの機能の強化ということもございますが、併せて六ヶ所の場合は施設から約3キロの所ですし、東通は発電所から7キロぐらいの所ということで、非常に近い所に両方の施設が設置されているという状況にあるわけです。ということになれば、もしも放射能が漏れるというようなことになってきた時に、その施設が本当に機能しきれぬのかどうか、ということも課題になってくると思ひまして、そういう意味では、施設そのものの放射能に対する対策といひますか、そういったことについても是非、検討を強化していただきたいということをお願いしておきたいと思っています。

以上です。

【林座長】

どうぞ。

【岩崎委員】

私は、放射線の医学的ナリスクのことをやって参りましたので、今日は工学的安全性のお話が出ました。殆どだったわけです。もし、工学的な安全性が100%担保されるのであれば、放射能が漏れるとか、そういう生物医学的な心配というものはないはずなんですけれども、実際には、今回のように非常に漏れてしまったと。ということで、今、関東といひますか、あちらの方では非常に放射線の人体に対する影響というもので、奥様方が本当に大変で、私も何回かそういう説明に回って歩いているんですが。情報が錯綜しておりますし、危ないといった方が声が大きく出ますし、非常に苦労しているところなんです。

今回、電車の中で読んでいりました放射線、国際放射線防護委員会、ICRPですが、その勧告が111というのが最近出まして、その中に放射線の緊急事態後における住民に対するいろいろな対策ということで、やはり利害関係者ステゴウラといひますが、そういう方を交えていろいろ事後対策をとるべきであるということ。

それから、分かりやすい実用的な情報を提供すること。

そういうことを強く勧告しております。

日ごろから実用的なそういう放射線防護の防護文化の普及に努めていただければ、今は本当に単位単位のことすら分からなくて困っている皆さんが、トラブルが非常に多いんですが、そういう日ごろからそういう放射線防護の文化の普及に努めていただければ、もし事故が起きて、こんな混乱するようなことはないのではないかと思います。

以上でございます。

【林座長】

ありがとうございました。

田村委員、何かございませんか。

【田村委員】

皆さんの意見のとおりで、言われてしまったのですが、結構いい安全対策を作ってもらってんですが、これを実行するマニュアルしたもの、全て社員がちゃんと身につけて、いつでもこれで行動出来るようにして頂ければと。以前原燃さんの方で、うちの方はマニュアルでと言って私が六カ所に行った時も、社員の方が徹底しているんだと、復習しながらやっているんだというのを聞いた時に、これはどこの事業所でもやって欲しいなと、それが人材育成で何か問題が起きた時にすぐ対処できるのではないかと考えています。もうひとつは、皆さんはご存知でしょうか。旅館業はもう本当に5%あるかないか、全部キャンセル。私達は修学旅行とかグリーンツーリズムで修学旅行生を受け入れたりしておりますが、それもゼロ。大変なんですよ本当に。どうやってこの1年を乗り切ろうかと思っている位、旅館業、観光業に関してはゼロなんです。知事さんが一生懸命働きかけてくれて、いろんな所に行って、青森県は大丈夫というお話をして頂いてるんですが、まだまだ戻ってきていません。予約は本当に1件、2件という感じで入って来ていない。そういう風評被害、だから私は弘前に居ますけど、弘前にでも全然お客さんが来ない状況。今ねぶたの時期をもうすぐ迎えようとしているんですが、ねぶたも今入って来ていない状況です。ですから今後色々な例えば、このマニュアルというか、いろんな安全対策を作ったでしょうが、もしも事故を起こした時には、すぐに対処して頂いて、絶対に私達には影響のないようにという事を願うばかりで、それとその絶対に事故を起こさないという事を念願しております。

【林座長】

北村委員何か。はい、どうぞ。

今のお話で、はい、どうぞ。

【日本原燃(株) 川井代表取締役社長】

これお話の通りでございまして、マニュアルの問題もマニュアルはしっかりと頭に叩き込まなきゃならない。しかしじゃそれで済むかという訳じゃなくて、マニュアルとマニュアルの行間も読んで、自分の持ち場持ち場、或いは設備設備、全部知り尽くすという事が重要なことという事で、日頃社員にもそういう事を申してるんですけども。今日実は私共午前中全社の安全大会を実施して参りました。その時に私全社員それから協力会社の皆さんに申し上げたのはですね、福島は今

回の事故で、何を教訓とするべきか。そこから何を学ぶべきかと。そのひとつはやはり我々の事業というのは、地域の信頼なくして成り立たない、成り立ち得ないんだと。成り立ち得ないと。従って地域の皆さんに絶対ですね、絶対ご迷惑を掛けるような事はあってはならないと、それを今日誓おうじゃないかという事を申し上げました。いろんな事でご心配あると思いますが、ともかく全力です、安全確保を目指して頑張りたいと思いますので、是非ご理解を賜りたいと思います。

【林座長】

北村委員どうぞ。

【北村委員】

社長がそこまで言っているのに、追いうちを掛けるようで申し訳ないんですが、大変皆さん一生懸命対策をしてらっしゃるので、その事に関しては前進はあったと私は思っております。それは評価致します。ただですね、先程はからずも向井委員の方から、緩みがあったんじゃないかというお言葉がありましたけれども、今この時点では緩み無いと思います。但しね、安全に対する意識というのは極めて強く風化するという事が言われています。ですから不断の見直しと警戒意識の維持という事に対して、時間がないからいちいち回答してくれとは申しませんが、是非充分配慮して頂きたい。今は多分大丈夫ですが、本当に簡単に劣化します。是非各事業所さんとも、そこら辺の態勢を作ってですね、心掛けじゃなくて態勢を作って、不断の見直しの態勢と人材の投入を含めて、安全に対する感度を一層高めて頂きたいと思います。地元の方には安心して頂かなきゃいけないですが、事業を担っている方は安心しては絶対にいけないと思います。以上です。

【林座長】

どうぞ、佐藤委員。

【佐藤委員】

時間も切羽詰まっておりますが、簡潔に申し上げます。今事故が起きてですね、福島の、これはまあ地震よりも津波の方が大きいのかなと原因はですね。原因はどうであれ、なかなか今の所かえって放射能が散らばってですね、収まる気配が見えて来ないというのが現実で、私も職業柄頻繁に東京の方とかですね、陳情に行っているんですけども、そういう被害を受けた人達にお会いするんですけども、私は酪農畜産専門農協の方でですね、六ヶ所でございます。そこで私は事実はわかりませんが、何でこの今日の色々こう説明もあつたけれども、これがこうやればこう停まるよと、そういう事が見えて来ないという事ですね、管総理も年内にはまず終息させるというような宣言をしているようですので、これも色々事業者から聞いてですね、そういう宣言をしたと思うんですけども、なかなかかえって放射能が増えるばかりだという事で、てんやわんやしているようなんですけども。先程以来風評被害とか様々出てきております。我が六ヶ所村の方では、平成2年の年ですか、とりあえず風評被害基金100億円積みなさいよと、これはこう全村民或いは周辺の村民、町民とかも該当しますので、100億円ではあつという間に無くなる訳です。

これが私2年程前に、100億円にはちょっと足りない、事故起きてもらっては困るんだけど、万が一起きた場合の基金でありますので、私は何年か10年位掛けて500億は積んで欲しいと、こういうお願いをした経緯がございます。今何か正確な話ではないんだけど、約300億位積んでいるという事ですね聞いてるんだけど。何かこうずっと聞くと、福島同じ原発もですね、原発ある所で私はそういう風評被害も積んでるのかなと思ったんだけど、それ積んでないという事なので、その辺が国の方でどう見ているのかを、私共が不勉強なのか、他の方ではちゃんと積んでいるよとか、これがどうなっているのか全然見えて来ないと。そういう事でもう少しですね、それと事故をどうやったら、今こう見ていると防護服を1,000人から2,000人これ入れ替わり立ち替わりそこの事故の方に入っているようなんだけど。なかなかこう終息しないと、それと防護服を着たまま仮眠をしている、或いは夜交替の時に寝ていると、これはいったいどういう事なのか。汚れた服を着て寝ても大丈夫なのかですね。それと何かこう法令は人の、そこ風評被害のような話ではっきりわかりませんが、全然この入る前にある程度の勉強はして入ると思うんだけど、なかなかそういう放射能に対しての、或いはその機械の操作、或いはこうやって修理するとか、これ事前に研修を受けて入ると思うんだけど、放射能が強くて2時間とか3時間と申し上げてはいるんだけど、もう少しやっぱり技術の進歩した人達がね、やっぱり10人に1人位は監督をしながら入る事は出来ないのか、その辺がちょっとこう国の方からお聞きしたいんだけど。

【林座長】

どうぞ。

【原子力安全・保安院 新井地域原子力安全統括管理官】

只今のご意見、ご質問に関しまして国の方から補足させていただきます。まず福島原発の事故の終息に向けた対応ですけれども、まずは冷温停止状態に持っていくという事を目標に、現在現場並びに東京の本部で取り組みがなされているというふうに聞いております。今原子力施設、特に原子炉の状態が溶融を起こしているという事で、何を持って冷温停止というかという定義の所で、難しい議論もある訳でございますけれども、原子炉を安定した状態に持って行く為には、まず注水機能を安定したものにするという事と、除熱する為の循環冷却機能を回復させるというこの2つの大きな機能の回復が必要になってきます。これに向けて今政府、東電関係者全力を挙げて取り組んでいるという状況でございます。まずはこの事故の終息によって外部への影響を抑えるという事と、合わせて風評被害の影響も抑えるという事に繋がりますので、一刻も早い事故の終息に向けて今取り組みが行われているという事でございます。それから現場での作業環境の事でご意見があったかと思えます。当初現場で復旧に当たっておられる作業員の方々ですけれども、確かにあまり作業環境が良くない中で過酷な作業を強いられているという状況にあったというふうに聞いております。作業に当たっている方のその心境として、原子力事故の影響で避難を余儀なくされている被災者の心境を鑑みると、自分達がいい思いをする訳にはいかないという事で、その環境改善を望むというよりは、一刻も早い事故の終息に向けて身を呈して現場で作業に当たっていくというふうに聞いております。しかしながら一刻も早い事故の収束に向けて、少しでも現

場の作業員に力を発揮してもらおう。その為の環境を是非整備すべきだという声も一方でありまして、現地対策本部の指揮をとっております、当時細野補佐官の方からですね、関係者に協力を働きかけを行いまして、現状に於いてはかなり作業に環境の改善が図られたと、又医師も現地に駐在して、今後夏場を迎えてかなり熱中症等暑くなって、身体の影響も考えられますので、そういった影響を極力少なくすると、そういった対応も合わせて改善が進められてきているというふうに聞いております。こういった対策を着実に進める事によって、一刻も早い事故収束に向けて取り組んでいきたいとそうように考えておる所でございます。

【林座長】

皆さん松永委員が最後残ったので、ひとつ最後のお話をお伺いしたいと思います。

【松永委員】

松永です。県外の人間なので遠慮しておりましたが、安全の専門家なので、本当はお伺いしたい事が山ほどあるんですけども、時間も押してますので、ひとつだけに絞って質問させていただきます。今回のこういう事があったので、原発というのは、そもそも緊急停止を技術的に出来るものなのでしょうか。多分それは出来なきゃいけないんですよ。だとしたらやっぱり今後の防災計画の中で、日本50何基ある中で、やっぱりそういう3年に一編でもいいけど、5年に一編でもいいんですけど、そういう緊急停止をするというような防災訓練というのは、なくてはいけないんじゃないでしょうか。そういう質問です。

【林座長】

いかがですか。

【松永委員】

浜岡だとだいたいぶ停める時にトラブったみたいなんですけど。皆がこういう事では困ると思いますので、そういう順繰りでもいいですので、緊急停止の訓練を義務付けるのがあってもいいんじゃないでしょうか。

【林座長】

はい、どうぞ。

【原子力安全・保安院 新井地域原子力安全統括管理官】

今の質問にお答えさせていただきます。先程資料1の説明の中で、事業者と重複する部分がありました関係上、説明を割愛させて頂いた部分がございます。資料1の中で、頁番号でいうと28頁から29頁にかけてご覧頂ければと思います。今回福島原発の事故の反省点から、まず原子炉を停止すると、停止というのは臨界反応を停めるという意味でして、その意味に於いては制御棒が挿入されて臨界が収まったという所までは確認出来ております。しかしながらそれだけでは原子炉というのは安定した状態を維持出来ないという事でございます、停止した直後は注水機能

をいかに維持するか、注水を続けていくかという事が何よりもまず大事になってくる訳です。これが先程の1号機から3号機の事故の進展の所でもご説明しましたけれども、1号機は注水が途絶えて僅か1時間半で燃料の露出と溶融が開始されたというふうに評価がされております。一方で注水が継続された3号機については、それまで3日間原子炉の状態が維持され、注水が途絶えてから約4時間半後から燃料の露出と溶融が始まったという事でございまして、緊急時におきましてはまず制御棒を挿入して、原子炉の臨界反応を止めると、それから注水を続けるという事でございまして、この操作に相当する訓練を緊急安全対策の中で、各事業社に求めております。具体的には28頁の所になりますけれども、各操作の訓練が記載してございまして、必要な資機材も配備、接続、繋ぎこみ、又はそういった機器を動かす為の電源車を移動してきて配備すると、そういった事の訓練を東通発電所を例で言いますと、4月13日から20日に掛けて実施しております。これらの訓練につきましては、現地に私共保安院の検査官事務所が置かれていまして、そこに駐在する検査官がですね、全ての訓練に立ちあって適切に実施されているという事を確認してきております。ただこれらの訓練につきましては、これまでも全く想定した事が無い、やった事が無い訓練でございますので、1回やれば十分というものではございません。今後より訓練を重ねる事によって、習熟していってもらうという事が重要かと思っております、そういった点も含めて事業社に対して指摘指導を行ってきた所でございます。こういった対策を講じると共に、更には中長期対策になりますけれども、防潮堤を作ったりですとか、予備の海水冷却の設備等を備える事によりまして、より原子力施設の安全性を高めていくという事に繋がっていくと考えております。以上です。

【林座長】

予定の、はい、どうぞ。

【東北電力(株) 梅田取締役副社長】

東北電力でございます。今管理官からお話がありましたけれども、事業者としてもですね、繰り返し繰り返し訓練はこれから築き上げて直す所は直す、磨く所は磨くという事で、精神的にもですね、訓練によってこういう事故を起こさない、そういう覚悟でやっていきたいと思っておりますし、万が一の時は年に一度、国、自治体の皆様と一緒に、防災訓練をこれまでも行ってきましたが、その中で更にしっかりやっていきたいと思っております。以上でございます。

【林座長】

今日は16時までのお時間を頂いておいたんですが、熱心なお話がありましたので、ちょっとオーバーさせて頂きました。まだまだお話があるかと思っております。私も本当はあるんですが、今日は時間かなり延長しましたので、次回という事にさせて頂きます。いずれに致しましても、事業者、国におきましては、かなり安全に対しては、自信を持ったお話ではございました。それでも福島原発のような事がですね起きる訳です。想定外を想定しなきゃいけない事がある訳でございますので、今後我々は県民もですね、もっともっと疑問に対して質問なりを出しまして、事業者、国からひとつ安心を得られるような事で、ひとつこの委員会も進めて行きたいなというふうに思い

ますので、どうぞ宜しくお願いします。どうもありがとうございました。

【司会（原田原子力施設安全検証室長）】

林座長本当にありがとうございました。又委員の皆様も長時間本当にありがとうございました。それでは閉会に当たりまして、知事よりご挨拶を申し上げます。

【三村知事】

本日は懇話会委員の皆様方におかれましては、県内の原子力施設の安全対策等につきまして、長時間に亘って活発且つ忌憚のないご意見等を頂きました。誠にありがとうございました。開会の挨拶の折にも申し述べましたが、本日皆様方から頂きましたご意見につきましては、県民の安全そして安心の観点から原子力行政を進めていく上で、十分に参考にさせて頂きたいと考えております。委員各位におかれましては、今後とも引き続き青森県の原子力行政に当たりましての、特段のご理解ご協力、そして又ご意見等も含めましてでございますけれども、今後ともお願いを申し上げます。簡単ではございますが、閉会のご挨拶とさせていただきます。本日は長い時間ありがとうございました。

どうもお疲れ様でございました。

【司会（原田原子力施設安全検証室長）】

これを持ちまして第22回青森県原子力政策懇話会を終了させていただきます。皆様本当にありがとうございました。