

期 日 令和元年9月25日(水)
場 所 東海村役場行政棟5階 災害対策本部室

第1回東海村原子力安全対策懇談会 議 事 録

○事務局（稲田）

では、時間前ではございますが、本日の会議につきましてご説明申し上げます。

本村では、附属機関等の会議の公開を原則としておりまして、傍聴者の入室を認めておりますので、委員の皆様のご理解をお願いいたします。

なお、傍聴者の皆様にご案内いたします。

まず1つ目ですが、配付した資料は閲覧のみとなりますので、会議終了後、回収させていただきます。

続いて、2つ目ですが、会場内で議事進行の妨げとなる発言や行為が認められた場合には、ご退席をお願いすることがございますので、控えていただきますようお願いいたします。

最後に、携帯電話は、電源をお切りになるか、マナーモードの設定をお願いいたします。

以上、開会に際しまして、事務局からお願い事項を申し上げさせていただきました。

ただいまから、今年度第1回目の原子力安全対策懇談会を開催します。

私は、防災原子力安全課長補佐の稲田でございます。

それでは、議事に入ります前に、会長からご挨拶をいただきたいと思っております。

佐藤会長、お願いいたします。

○佐藤会長

委員の皆様には、お忙しいところ、お集まりいただきまして、ありがとうございます。

第1回目の懇談会の開催が大分遅れましたことをお詫び申し上げますが、いろいろな行事があったり、議事の調整に時間がかかったりということがございまして、時期が遅れてしまいました。

本日は第1回目ということでございまして、いつもやっております各事業所の今年度の主な事業計画の説明と、東海第二原子力発電所の新安全基準に関する体制、あるいは事故対応の手順等の詳細な説明をお願いしてございます。説明が終わりましたら、委員の皆様の活発なご議論、ご討論をよろしく願います。

以上で、私のご挨拶を終わらせていただきます。

○事務局（稲田）

ありがとうございます。

続きまして、村長の山田から一言ご挨拶申し上げます。

○山田村長

こんにちは。原安懇の委員の皆様方には、本当にお忙しい中、こうして懇談会にご参加いただきまして、ありがとうございます。

今、佐藤会長からもお話ししましたが、謝らなければならないのは私のほうでして、今年度の原安懇は、今日が第1回目、9月25日ということで半年ぐらいい過ぎてしまって、今さら今年度の年間事業計画かというので、本当に申しわけないと思っています。

言いわけをするようですが、6月にまた避難訓練をやりまして、今月初めには原子力安全フォーラムもやったということで、事務的にいろいろ重なったものですから、うちの事務局対応ができていませんで、遅くなってすみませんでした。

また、前回懇談会で、東二の安全対策や審査の内容のところだけを切り取ってやるとよ

くわからないと。それが特措法に基づく防災対応とどうつながっているかと。非常にいいご指摘だと思いますので、そういう観点を踏まえた形で説明してもらおうというので、準備に時間がかかったようではありますが、いずれにしましても、安全対策と防災対策が別々に動いているのは、住民の方にとって非常にわかりづらいところがありますので、そこはリンクさせて見ていただくのが本当に大事ななと思っています。

昨日、原電から県と村に、特重ということで、テロ対策のところでは新増設の計画が上がってきましたが、私自身は、これは新安全基準の要求事項の1つだと思っていまして、今回も安全審査の一環だと思っていますので、そこは規制庁でもしっかり審査をしてもらいたいという思いを持っています。

ただ、事業者が安全性向上でいろいろ進めていくものと、村が、避難計画も含めて防災面で、本当に住民の方々にご理解していただけるのかというのはまた別のところの観点になりますので、そこはしっかり踏まえてやっていきたいなと思っています。

今月初めに原子力安全フォーラムをやりまして、JCOの事故から20年ということで、また改めて反省しなければならないと反省しているはずなのに、原子力関係事業所で相変わらず事故・トラブルが絶えないのは、私たちも本当に何をやっているのだという思いがありますので、今回、こういう会で、事業者の皆さんを含めて関係する皆さんにもう一回、安全意識の徹底をしてもらいたいということは申し上げましたが、これは事業者だけではなくて、役場も含めて、日々、しっかり対応していく必要があると思っていますので、そういう面でも、委員の皆さん方にまたいろいろご意見をいただければなと思っています。

今日は多分、説明だけでも長丁場になって、説明があった後に、皆さん方との意見交換ということですので大変だと思いますが、ぜひよろしくお願ひしたいと思ひます。

私からは以上です。

○事務局（稲田）

本日は、今年度初めての開催でもありますので、改めまして、委員の皆様から自己紹介をいただきたいと思ひます。

佐藤会長から山田委員へ順に、よろしくお願ひいたします。

○佐藤会長

会長を仰せつかっております佐藤でございます。

私は、現役時代には日立製作所に勤務しておりましたが、原子力発電プラントの設計をやっておりまして、そういうことで会長を仰せつかっているのではないかなと解釈しております。どうぞよろしくお願ひいたします。

○山田委員

山田でございます。

私は、現役時代は県の原子力安全行政をずっと行っておりまして、ここにいる東海村の村長さん初め、皆様方と連携して、安全対策、防災対策について、いろいろやってきたところですが、先ほど村長がおっしゃられたとおり、依然として事故・トラブルがなかなか減らない。非常に残念な思いをしているところでございます。

そうした現役時代の経験等が少しでもお役に立てばと思ひます。今後とも、よろしくお願ひします。

○妹尾委員

私は妹尾と申します。

私も日立製作所の、昔のエネルギー研究所というところに所属してまして、検査ロボット関連の仕事をさせていただいていました。

この安全対策懇談会には昨年から加わらせていただいております。よろしくお願いいたします。

○稲田委員

私は稲田と申します。

出身は、原子力研究開発機構、昔の動燃、それからサイクルで、現役のときは、主に廃棄物、ダウンストリーム側の技術開発を担当して、最後は、ガラス固化技術開発施設を立ち上げるという仕事をしてまいりました。今後とも、ひとつよろしく願います。

○安田委員

安田秀志と申します。

現役時代は、もとの日本原子力研究所で原子炉物理というか、原子炉の臨界、安全、制御棒の効果といったことに関する研究をやってきました、実際の仕事では、臨界実験装置を使った実験や施設の許認可絡みの業務、研究所内での原子力施設の安全検討会といったことに関与していました。よろしく願います。

○斎藤委員

斎藤と申します。よろしく願います。

そうそうたるメンバーの中で、私は主婦でございますので、主婦目線で意見を言いたいと思います。よろしく願います。

○清宮委員

清宮と申します。よろしく願います。

今、舟石川の6号国道沿いでリサイクルショップを営んでございまして、私で3代目になります。お店としては半世紀ほど、村内で営業しております。

また、商工会にも加盟してございまして、原子力に関しましてはほぼ素人同然ですが、一村民、一商工業者としての目線から、いろいろご提案させていただければと思っております。よろしく願います。

○小林委員

小林秀雄です。

私は、過去は原子力研究所でありまして、入ったときは、放射線物理と人体影響が合わさった保健物理というところにおりました。その後、放射線管理、そして人材育成センターの中で講師をしたり、また、3年ぐらい前でしょうか、村の原子力安全対策のほうに囑託でお世話になっております。安全管理ということで、何らかの形でお手伝いできればと思っております。よろしく願います。

○原口委員

こんにちは。茨城大学の原口と申します。

専門は環境社会学で文系なのですが、専門は別として、震災後は、福島から避難されている方たちの支援団体「ふうあいねっと」の代表をございまして、9年目ですけれども、

今もさまざまな相談とか、今になって、いろいろな課題が起きているなという感想を持っています。東海村の方とも協力しながらやっております。どうぞよろしく願いいたします。

○事務局（稲田）

ありがとうございました。

山田村長，一言。

○山田村長

村長をやって6年目になりまして、原子力の課題は、東海村長ならではの重みがあって、多分、皆さんも、懇談会の委員をされていると、いろいろ注目されているので大変だと思いますが、皆さんの負担にならないように、皆さんの大変なところは全部私が引き受けますので、ぜひ忌憚のないご意見をいただければと思います。

○事務局（稲田）

ありがとうございました。

では、改めまして、事務局の紹介をさせていただきます。

村民生活部長の関田でございます。

○事務局（関田）

関田と申します。どうぞよろしく願いいたします。

○事務局（稲田）

続きまして、防災原子力安全課長の川又でございます。

○事務局（川又）

川又です。どうぞよろしく願いいたします。

○事務局（稲田）

続きまして、防災原子力安全課係長の山路でございます。

○事務局（山路）

山路です。よろしく願いいたします。

○事務局（稲田）

続きまして、防災原子力安全課主事の相原でございます。

○事務局（相原）

相原です。どうぞよろしく願いいたします。

○事務局（稲田）

続きまして、防災原子力安全課で嘱託として、専門技術者としてご協力いただいております小畑でございます。

○事務局（小畑）

小畑です。よろしく願いいたします。

○事務局（稲田）

続きまして、同じく防災原子力安全課で原子力施設安全調査員を担当しております梅原でございます。

○事務局（梅原）

梅原です。どうぞよろしく願いいたします。

○事務局（稲田）

同じく原子力施設安全調査員の鈴木でございます。

○事務局（鈴木）

鈴木です。どうぞよろしく願いいたします。

○事務局（稲田）

改めまして、防災原子力安全課課長補佐の稲田でございます。

本日は、どうぞよろしく願い申し上げます。

ここで、村長は所用により退席となります。

○山田村長

済みません。よろしく願いします。

○事務局（稲田）

それでは、議題に入らせていただきます。

規則によりまして、会長が会議の議長になっておりますので、これからの議事進行は、佐藤会長をお願いいたします。

○佐藤会長

それでは、議事進行に入りたいと思いますが、ここで原子力機構の方に入ってくださいます。

〔日本原子力研究開発機構入室〕

○佐藤会長

それでは、議事に入りますが、お忙しいところ、多数の方にご参加いただきまして、ありがとうございます。

まず、皆さんのご紹介を簡単をお願いしたいと思います。

○郡司核燃料サイクル工学研究所副所長兼東海共生室長

私からご紹介させていただきます。

私は、核燃料サイクル工学研究所の副所長で、東海共生室長を兼ねています郡司と申します。よろしく願いします。

東海村の原子力安全対策懇談会の皆様には、日ごろから、私どもの事業に対して、大変ご理解とご支援を賜りまして、誠にありがとうございます。

まず、サイクル研でございますが、本年1月30日にプルトニウム燃料第二開発室で発生いたしました管理区域内の汚染事象、また、その後も、ガラス固化施設のキャンペーンの中止等々ございまして、皆様方にはご心配とご不安をおかけして、大変申しわけございませんでした。

また、原子力科学研究所は、試験研究炉のJRR-3の運転再開を目指しまして、現在、新規基準に基づくところの耐震工事などを進めておりまして、来年度中には運転再開をということで進めてございます。

また、J-PARCセンターでございますが、利用運転開始から10年経ちまして、昨日、日本国外から約600名の方にお越しいただきまして、記念式典を開催したところでござい

ます。

私どもは、安全確保の徹底を大前提に進めてまいります。今後とも私ども、研究開発を通じて、地域社会に貢献できるように取り組んでまいりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、本日の説明者のご紹介をさせていただきます。

まず初めに、核燃料サイクル工学研究所所長の大森栄一です。

○大森核燃料サイクル工学研究所所長

大森です。よろしくお願いいたします。

○郡司核燃料サイクル工学研究所副所長兼東海共生室長

続きまして、原子力科学研究所所長・大井川宏之です。

○大井川原子力科学研究所所長

大井川です。よろしくお願い致します。

○郡司核燃料サイクル工学研究所副所長兼東海共生室長

J-PARCセンター副センター長・石井哲朗でございます。

○J-PARCセンター副センター長

石井でございます。よろしくお願い致します。

○郡司核燃料サイクル工学研究所副所長兼東海共生室長

それでは、お手元の資料に基づきまして、事業計画概要をご説明させていただきます。

まずは、核燃料サイクル工学研究所からお願いします。

○大森核燃料サイクル工学研究所所長

それでは、核燃料サイクル工学研究所の事業計画概要ということで、大森からご説明を差し上げます。

資料1と右肩に書いてございます資料を使ってご説明いたしますので、こちらの資料をお開きください。

1ページ目は、「燃料サイクル工学研究所の概要」となっております。

主要な研究開発といたしまして、福島原発の廃止措置等に向けた研究開発、再処理技術開発、MOX燃料技術の開発、施設等の廃止措置、放射性廃棄物処理処分技術開発、高速炉サイクル技術開発といったところの研究開発を行っている研究所でございます。

従業員数が2,000名、敷地面積が1.1平方キロメートルという中で、事業を展開しております。

2ページ目は、「令和元年度事業の主要点」ということでまとめさせていただきました。

1つ目、MOX燃料技術の開発でございますが、「プルトニウム燃料第三開発室について、MOX燃料製造技術の開発計画に係る検討等を踏まえ、所要の対応等を継続する」と書いてあります。何を言っているか、よくわからないところがありますが、現状、「もんじゅ」が廃止措置に入るということで、この第三開発室をどのように使っていくのか。これは今後、「常陽」の燃料製造などを視野に入れて、研究開発を行っていくということ、こういった書き方をさせていただいているところでございます。

2つ目が東海再処理施設の廃止措置ということで、5点ほど挙げさせていただいております。

1つ目が工程洗浄で、施設の中にある放射性物質を洗浄していくといったことを行ってまいります。

それから、施設全体の安全対策に係る設計を進めてまいります。

3つ目、ガラス固化技術開発施設におきまして、ガラス固化を行うということでございます。あわせて、設備機器の整備作業、また、ガラス固化体の保管能力の増強や溶融炉の更新に関する取り組みを進めてまいります。

4点目が、我々、LWTFと呼んでおります低放射性廃棄物処理技術開発施設につきまして、コールド試験やセメント混練試験を継続いたします。また、焼却設備の改良に係る設計やセメント固化・硝酸根分解設備の整備に係る設計を進めてまいります。

5点目、高放射性固体廃棄物貯蔵庫につきまして、廃棄物の取り出し建屋及び貯蔵施設に係る設計並びに遠隔取り出し装置に係る設計等を進めてまいります。

新たに事前了解を要する新增設計画ということで、先ほど申し上げました溶融炉の更新がこれに該当してまいります。

以上、主要点ということでまとめさせていただいております。

その次のページ、目次に書いてございますとおり、今申し上げましたところのご説明を一つずつ差し上げたいと思います。

4ページが「安全確保の徹底」ということで、これについてまとめさせていただいております。

5点ございまして、最初の点は、冒頭、郡司からもお話がございましたが、一昨年の大洗の燃料研究棟で発生しました汚染・被ばく事故、それから、今年1月、プルトニウム燃料第二開発室で発生しました汚染事象などにつきまして深く反省いたしまして、原子力機構全体の問題として捉え、実践的な教育・訓練を積み重ね、管理者を含めて、安全意識の向上を図ってまいります。

また、こういった安全確保の徹底が業務運営の大前提であり、同様の汚染事故を起こすことが大きな信頼の失墜につながることを肝に銘じまして、従業員間の安全意識の共有や相互コミュニケーションを向上させ、従業員一人一人の意識改革を図るということで、安全確保が最優先であることを徹底してまいります。

さらに、当機構は国内唯一の原子力の総合的研究機関としての責務を認識しまして、皆様から原子力への理解と信頼を得られるよう努めますとともに、地域との共生を図りつつ業務を進めて、原子力関係事業者の模範となるように尽力してまいります。

2つ目、労働安全衛生活動、品質保証活動、安全文化醸成活動、核セキュリティ文化の醸成活動に係る方針・目標を定めまして、活動に取り組んでまいります。

3点目、施設の安全確保に向けまして、保安規定に基づきます品質保証計画書等を確実に運用して、業務の継続的な改善に取り組んでまいります。

4点目、緊急時や核物質防護事案に的確に対応するため、迅速な通報連絡に努めます。また、緊急時の対応訓練の実施や、所轄の消防・警察などの外部機関と連携した訓練を行ってまいります。

最後に、緊急被ばく医療に関する覚書に基づきます関係医療機関との連携については、継続して取り組んでまいります。

その次のページ、5ページ目は、2つ目といたしまして、「東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた研究開発」ということで、大きく2点ございます。

上のほうに書いてございますのが、燃料デブリの性状把握に関する研究開発の継続ということで、右のほうに写真がございしますが、燃料デブリの経年変化過程等の研究としまして、水にさらされる燃料デブリの溶出挙動を評価するというので、模擬材料を用いたデータの取得・評価などを行ってまいります。

下に汚染水の話がございします。左下に多核種除去設備という、福島第一の汚染水の処理で使われている設備の概要がございしますが、ここから出てきますスラリーや使用済吸着材といった二次廃棄物の性状を把握するというので、右に使用済吸着材の写真がございしますが、この二次廃棄物の試料を対象としました核種濃度の分析などを行ってまいります。

6ページ目が「再処理技術の開発」ということで、これは新增設計画の対象にもなりますが、ガラス固化技術の高度化に係る研究開発を継続して、TVFの新型溶融炉の設計を進めてまいります。

ポイントといたしまして、右下にポンチ絵がございしますが、ガラス溶融炉の底の形状は、現状は左のような四角錐になってございしますが、これを、白金族等の抜き出しをしやすい円錐の形状に改良していくことを行ってまいります。

7ページ目が「プルトニウム燃料の開発」でございします。

左のほうでございしますが、施設の安全性向上のための対応を継続いたします。

今年度の実施内容といたしましては、グローブボックスの窓板の火災対策、中間保管設備内の核燃料物質の安定化処理及び貯蔵容器への封入といったことを行ってまいります。

ページの右上のほうですが、先ほど冒頭に申し上げました「常陽」の燃料供給を含めて、燃料製造技術の開発計画に関する検討・対応を継続してまいります。

また、7ページ右下のほうでございしますが、MOX燃料開発に関わる基盤データの取得についても継続してまいります。

今年度は、比熱の測定や、ウランとプルトニウムの相互拡散や、 α の照射に伴う熱処理の性状への影響などを詳しく調べていくといったことを計画してございします。

8ページ目、「高速炉サイクル技術の開発」ということで、上のほうでございしますが、放射性廃棄物の減容・有害度低減を目指して、MAと言っておりますマイナーアクチノイドの分離回収に関する基礎試験を行ってまいります。これは我々、SmARTサイクルと言っているのですが、上の左のほうに絵がございします。

「常陽」で照射した燃料を、大洗のFMFで照射後試験を行って、CPFに持ってきて分離・回収する。回収したマイナーアクチノイドを大洗のAGFで燃料に製造して、再度、「常陽」で照射をしていくといったマイナーアクチノイドサイクルを実証していく。規模は非常に小さいのですが、そのようなことを行っていくことを考えてございします。

右側に写真がございします。平成28年度に、CPF棟の中で、2グラムというと非常に小さく見えますが、マイナーアクチノイドの2グラムは世界トップクラスの量で、そういった回収に成功してございします。

今年度は、このマイナーアクチノイドを対象としました吸着材を用いた吸着溶離試験を計画しているところでございします。

下のほうでございますが、マイナーアクチノイドを含有するMOXの基礎特性評価やMOX製造技術の高度化試験なども進めてまいります。

その次、9ページ目でございます。

「施設等の廃止措置、放射性廃棄物処理処分技術開発」ということで、これは3ページ物になってございますが、最初のページは、東海再処理施設の廃止措置ということでございます。

いわゆる70年計画と我々呼んでおりますが、長期にわたる東海再処理施設廃止措置の計画を着実に進めてまいる所存でございます。

線表の上のほうにございますが、大きくは、最初に高放射性廃液の処理などのリスク低減の取り組みを行いまして、その後、主要施設の廃止、引き続きまして、廃棄物処理・廃棄物貯蔵施設の廃止といった段階を踏んでまいります。

そういった観点で、最初の取り組みといたしましては、高放射性廃液の処理ということで、ガラス固化技術開発施設におきまして、ガラス固化を行っていくことが主な取り組みになってまいります。そのために、設備機器の整備作業、固化体の保管能力の増強や溶融炉更新といったところも進めてまいる所存でございます。

10ページ目が「施設等の廃止措置」の2ページ目でございます。

細かくなりますが、左上のところは新規制基準を踏まえた安全性向上対策ということで、ここでは高放射性廃液を貯蔵する施設の例を挙げてございますが、こちらの安全対策に関する設計を進めてまいります。

また、右上でございますが、工程洗浄に向けた準備ということで、この洗浄に使用いたします設備の点検・整備、作動確認などを行ってまいります。

また、国や自治体へ説明し、クリプトンをこれまで一部、試験のために回収してございましたが、これの管理放出を適切な時期に実施してまいりたいと考えてございます。

左下が高放射性固体廃棄物貯蔵庫でございます。こちらは、放射性廃棄物の取り出しの建屋や貯蔵施設に関する設計、遠隔取り出し装置の設計を進めてまいります。

右下が低放射性廃棄物処理技術開発施設、LWTFという施設でございます。こちらにおきまして、コールド試験、セメント混練試験などを進めてまいる所存でございます。

次、11ページでございます。再処理以外のところになります。

左上がプルトニウム燃料第二開発室における取り組みでございますが、2つございまして、1つは、施設内の残存核燃料物質を安定な保管形態にするための整理作業を行ってまいります。

写真とポンチ絵がございますが、その核燃料物質をペレットにして、集合体の形状に組み立てて、安全に保管していくといったことを行うのが1つ。

もう一つは、その右側にグローブボックス等の不稼働設備というのがございますが、使わなくなったグローブボックス等につきましては、早急に解体撤去をしていくことを行っていただくわけでございます。

それから、その下、J棟、L棟など、昔、ウラン濃縮等を行ってきました施設につきましては、器材・廃棄物の整理を継続してまいります。

また、プルトニウム系廃棄物の減容・安定化に向けて、 α 系の統合焼却炉を新たにつく

って、廃棄物の焼却処理を行うことを考えてございます。そちらの設計・検討を継続してまいります。

また、そのさらに下でございますが、先ほど、プルトニウム第二開発室の話をいたしました。プルトニウム第三開発室につきましても、核燃料物質の保管体化に向けた取り組みを進めてまいり予定でございます。

右のほうに廃棄物の処分技術開発に関するところを記させていただいております。

施設といたしましては、ユールドのENTRYという施設と、RIを使いますQUALITYという施設、この2つの施設で研究を行ってございますが、こちらで得られた研究成果によって、評価手法やデータベース等を拡充ということで信頼性向上を図りまして、処分事業と国による安全規制を支える知識基盤の整備を継続してまいります。

12 ページに、「民間事業者等への技術協力」、「その他」ということでまとめさせていただいております。

左上が日本原燃の民間MOX加工施設への技術協力の継続ということで、今年度は、要員の派遣、研修生の受け入れ・教育、設計に関する協力、粉末調整に関する小規模試験、Pu分析用標準物質の調整に関する試験を行っております。

それから、その下、NUMOに対する高レベル放射性廃棄物等の処理・処分に関する研究成果の提供・技術協力といったことも行っております。

右上のほうでございますが、村内の民間企業に保管中のウラン粉末等を保管するためのウラン貯蔵庫等の整備も継続してまいります。

右下でございます。その他ということで、福島支援活動といたしまして、放射線に関する勉強会、福島県民のホールボディ検査、地下水の分析、地域住民へのリスクコミュニケーション活動なども引き続き行ってまいります。

13 ページ、最後のページでございますが、新增設計画は、先ほど申し上げました熔融炉の炉底を四角錐形状から円錐形状に変更するという内容でございます。これは先ほどご説明いたしましたので、ここでは割愛させていただきます。

以上が、核燃料サイクル工学研究所事業計画の概要でございます。

○郡司核燃料サイクル工学研究所副所長兼東海共生室長

続きまして、原子力科学研究所の大井川からご説明させていただきます。

○大井川原子力科学研究所所長

それでは、横長の資料2をご覧ください。

改めまして、私は大井川と申します。この4月から前任の湊から引き継ぎまして、原科研の所長を務めております。よろしく申し上げます。

それでは、資料をめくっていただきまして、まず1ページ目、「原子力科学研究所概要」ということで、右上にありますように、職員数約940名、このほか、職員以外の常駐役務の方々等を含めると、2,000名弱ぐらいの方が働いているという研究所でございます。

行っている研究開発につきましては、左上にありますように、福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた研究活動、それから、我が国の原子力利用と科学技術を支える研究活動といたしまして、そこに掲げておりますようなさまざまな活動を行っているところでございます。

こういう研究開発活動を支える施設を幾つか持っておりまして、右下にありますように、研究炉、臨界実験装置、加速器施設、核燃料物質使用施設、そしてスーパーコンピュータといったものを持っております。こういうものを使いまして、研究開発だけではなく、人材育成などにも貢献しているという研究所でございます。

それでは、めくっていただきまして、3ページから、今年度の事業の計画についてご説明させていただきたいと思っております。

まず、3ページは、「安全確保の徹底」ということで、施設・設備の安全確保を最優先として事業を推進としております。

先ほど核サ研からもありましたように、今年1月にプルトニウム第二開発室で汚染事象を発生させたということで、我々原科研に関しましても、そこからいろいろと学ばないといけないことがあります。いろいろなリスクがどういうところにあるのかという感受性を高めて、現場それぞれが自主的に、そういうリスクを事前に摘み取っていく活動をしていこうということで取り組んでいるところでございます。

四角の中にありますように、品質保証活動・環境保全活動の実施、放射性安全、労働安全衛生等の確保、警察、消防等関係機関と連携した訓練を通じた危機管理体制の強化、それから、今年度から新たに導入されます個人の信頼性確認制度に対応しました核物質防護対策、放射性同位元素の防護措置といったものにも確実に対応してまいる所存でございます。

それから、法令・ルールの遵守、技術者倫理等の教育を着実に実施するということ。

最後に、茨城県等との緊急被ばく医療に関する覚書に基づく医療体制への協力といったことに取り組んでまいります。

4ページ目からは、それぞれの研究開発項目についての具体的な計画の概要を示してございます。

まず、「福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた研究開発」といたしましては、国が定めている中長期ロードマップに基づきまして、我々は基本的な基礎・基盤的なところからそういうアクティビティを支えていくということで、右上にありますように、燃料デブリの遠隔での分析技術の研究や放射性廃棄物の処理・処分の技術開発に取り組んでいるところでございます。

「主な計画」というのが右下にありますように、特殊環境下における腐食現象の解明や、炉内の状態を把握するためのいろいろな解析技術の開発等に取り組んでいるところでございます。

こういう研究開発を行うに当たっては、先ほど申し上げましたようなさまざまな施設を有効に使っていくということでございます。

続きまして、5ページ目、「原子力安全研究、核不拡散・核セキュリティに資する活動」ということで、まず、原子力安全研究ですが、規制委員会が規制行政を行っているわけで、それを支援していく活動に、安全研究センターというところが原科研の中にありまして、そこが中心になって取り組んでいるところでございます。

左の真ん中にありますように、CIGMAは、シビアアクシデントが軽水炉で発生したときの格納容器の中の状況を模擬するような試験装置で、右側のNSRRは、小型の研究

炉ですが、原子炉が出力を急激に上昇するような事故を模擬することができる原子炉でございます。こういう特徴ある施設を使って、国の軽水炉の安全規制を支援していくというアクティビティを行っているところでございます。

それから、その下、「核不拡散・核セキュリティに資する活動」ということで、さまざまな国際的な取り組みへの貢献を行っているところでございます。

右下にありますように、「主な計画」としては、まず、安全研究は、福島事故以降、特に注目されているシビアアクシデントの回避、それから、それが起こったときでも影響緩和ができるのかどうかといった研究を中心に進めているところでございます。

核不拡散・核セキュリティに関しましては、国際的に重要な取り組みとして、保障措置技術や核鑑識技術、核検知の技術などの開発を進めているところでございます。

続きまして、6ページ目、「原子力基礎・基盤研究等」でございます。

左上の黒い字のところにありますように、原子力は総合的な科学技術ということで、基盤をしっかりと形成して、そこに新たな原子力利用技術を創出していくというアクティビティが必要で、核工学・炉工学、燃料・材料工学、原子力化学、環境・放射線科学といった非常に基盤的な研究開発を行っているところでございます。

そういうものをベースに、先ほどありました福島第一発電所の廃止措置への貢献や、新たな原子力利用技術ということで、放射性廃棄物の減容化・有害度低減に取り組む技術である分離変換技術に取り組んでいるところでございます。

右側にあります写真は、「燃料デブリの取り出しに向けた基盤的研究」ということで、燃料デブリを模擬するようなものをいろいろな条件で作りまして、その物性、それから、うまく切り取れるかどうかといったことを試験しているところでございます。

右下にある「主な計画」ですが、軽水炉の安全性を向上するための基盤的研究ということで、例えば、事故が起こったときでも、水素が発生しにくいような燃料を開発するといったことに取り組んでおります。

それから、先ほど申し上げた分離変換技術ということで、放射性廃棄物処分の負担軽減を目指していくということ。

そのほか、データベースや計算コードといった基盤的なところをしっかりと固めていくアクティビティを行っております。

7ページ目は「物質科学研究」です。

原科研の特徴といたしまして、この後出てきますJ-PARCもそうなのですが、JRR-3という研究炉を用いて、中性子をふんだんに使うことができるということで、中性子ビームを用いた物質・材料科学研究、それを産業利用していくという取り組みを行っているところでございます。

左側の写真にありますように、非常に圧力の高い中で、結晶がどのようになるのかとか、中性子を使って、材料にかかっている応力を測定するアクティビティ、右側にありますのは、新しい材料製造プロセスの研究ということで、こういったことに中性子を使っていくということでございます。

JRR-3は、残念ながら、震災以降、運転再開できていないということで、この後、そのアクティビティについても少し説明させていただきますが、ここの研究はまだ本格的

に進められていないところでありますが、その再稼働に向けて、中性子利用技術の高度化を行っていくというのが、「主な計画」のところに記載しているものでございます。

そのほか、さまざまな基盤的な研究を行っているところでございます。

続きまして、8ページ、「原子力人材の育成」ということで、原科研で、さまざまな研究者・技術者を養成するという取り組みを行っておりまして、左にあります絵のように、主に4つの取り組みに分けられるのですが、上にありますように、原子力人材育成ネットワークということで、産業界とも連携してネットワークをつくって、人材育成を行う。右側は、大学等との連携協力ということで、さまざまな大学と連携大学院という形をとって、講師を派遣したり、学生を受け入れたりしています。

左側は、国内研修ということで、技術者や国家試験を受ける方向への研修などを行っています。

それから、下側にありますように、国際研修ということで、特にアジアに向けて、講師の育成研修や、ここで研修を受けた方のフォローアップを行うといったアクティビティも行っております。

「主な計画」にありますようにこれらについては、継続して取り組んでいくということでございます。

続きまして、9ページです。

「大型研究施設の運転及び関連する技術開発」ということで、細かい字で恐縮なのですが、「主な計画」のところをご説明させていただきたいと思っております。

まず、研究炉のJRR-3ですが、新規制基準に基づく設計及び工事の方法の認可の対応を今行っておりまして、建屋の耐震補強工事が始まっているところでございます。これらを実施して、令和2年度、来年度の運転再開を目指して、今、一丸となって取り組んでいるところでございます。

研究炉のNSRRにつきましては、昨年度、運転再開を果たすことができましたが、その後、耐震補強工事を行っておりまして、工事自体は終了いたしました。今年度に運転をもう一度行いたいと思っているところでございます。

3つ目の燃料サイクル安全工学研究施設(NUCEF)にあります定常臨界実験装置(STACY)につきましては、東電の福島第一原子力発電所から将来取り出される燃料デブリに関して臨界安全の研究を行いたいということで、もともとは液体燃料を使う臨界実験装置でしたが、これを固体燃料が使えるものに改造するというので、許可はもういただいています。設計及び工事の方法の認可について、今、対応を進めているところでございます。

4つ目のNUCEFのTRACY、研究炉のJRR-4につきましては、廃止措置計画が認可されていますので、それに沿って施設の保守を進めていくということでございます。

次の軽水臨界実験装置(TCA)は、ここでは廃止措置計画認可申請を行うとなっておりますが、既に4月に申請を行いました。現在、審査いただいているところでございます。

最後のそのほかの施設、タンデム加速器、NUCEFのバックエンド研究施設(BECKY)、燃料試験施設(RFEF)、廃棄物安全試験施設(WASTEF)につきましては、今、さまざまな研究開発に利用しているところでございます。

続きまして、10 ページ、「施設等の廃止措置、放射性廃棄物の処理・処分及び関連する技術開発」ということで、「主な計画」のところでございますが、放射性廃棄物処理場につきましては、これも新規制基準への対応ということで、設計及び工事の方法の認可対応並びに建屋等の耐震補強工事を今実施しているところでございますが、これも令和2年度までに何とか終わらせて、早期の適合性確認を目指していきたいと考えております。

それから、半地下ピット式の保管廃棄施設・Lというのがございまして、ドラム缶が収納されてございます。ちょっと見にくいのですが、左下に、黄色いドラム缶がクレーンでつり下げられている絵があると思います。この下がそのピットになっていまして、そこからドラム缶をつり上げて、その健全性を確認するという取り組みを、規制庁、規制委員会からのご指導をいただきながら進めているところで、現在は試運用ということで、いろいろトライをしているところでございます。これについては、後でもう少し詳しくご説明したいと思います。

3つ目でございます高減容処理施設については、廃棄物の減容化ということで、右上にありますように、ドラム缶を圧縮して減容化するようなことも行ってまいります。

それから、右下にありますように、日本アイソトープ協会から受託して保管している廃棄物につきまして、返却をしていっているところでございます。そうすることで、今、ドラム缶の保管容量の余裕を何とかつくっているところでございます。

続きまして、安全協定に基づく新增設計画ということで、12 ページですが、先ほど申し上げましたように、TCAは廃止措置に移っていくわけですけれども、TCAが持っている燃料をSTACYのほうに移していくということで、STACYで、それらの燃料を貯蔵するための貯蔵設備を新たに設けるということで、現在、その設置許可変更の準備を進めているところで、今のところ、10月中ぐらいには許可申請ができればなと思っているところでございます。

13 ページですが、先ほどちょっと申し上げましたドラム缶の健全性確認でございます。

これに関して、上のフローチャートで保管体取出装置（上屋）というのがありまして、この上屋の中で、ドラム缶に汚染があったり、腐食があったりした場合は開封するということで考えておまして、その場合は、RI廃棄業の変更が必要だと年度当初考えておりました。現在、このフローチャートを少し見直すということで、検討を進めているところでございます。

次に、参考とした横長の資料がお手元にありますでしょうか。「原子力科学研究所廃棄物処理場におけるドラム缶健全性確認の状況について」ということで、詳細は、時間の関係上、省かせていただきますが、2ページの右下のところに、「見直し後」ということでチャートが描かれていると思います。

そこでは、先ほど、開封を上屋の中でやるとしていたのが、解体分別保管棟（解体室）で行うと変わってしまっていて、このようにすることで、先ほどのRI廃棄業の変更については必要ないのではないかとということで、実は明日規制庁で、これについてご議論いただくことになってございます。

ということで、ドラム缶の健全性確認については進めてまいりたいと考えております。

以上、原科研からの説明を終わります。

○郡司核燃料サイクル工学研究所副所長兼東海共生室長

引き続きまして、J-PARCセンターの石井副センター長からご説明をお願いします。

○石井J-PARCセンター副センター長

J-PARCセンターの利用運転から10年ということで、昨日、10周年の記念式典を行うことができました。これも、住民の皆様、また、自治体の関係者の皆様のご支援とご理解があつてこそ、10年やってこれたかなと思っております。この場をかりて、改めて感謝いたします。どうもありがとうございます。

それでは、早速、資料3という横長の資料に基づいてご説明いたします。

1枚めくっていただきまして、「J-PARCの概要」です。

J-PARCは、日本原子力研究開発機構と高エネルギー加速器研究機構が共同してつくり、また、共同して運営している加速器施設です。

物質・生命科学、原子力工学、原子核・素粒子物理学など、非常に広範囲な研究を対象にしております。

J-PARCは、一言で言いますと、陽子のビームを加速して原子核にぶつけて、そこから出てくるさまざまな二次粒子、ミュオンや中性子、K中間子、ニュートリノなどの粒子を使って、基礎科学から産業応用まで、さまざまな研究開発を推進するという施設でございます。

3ページは、加速器施設の南側から撮った写真ですが、LINAC、RCS、MRという3台の加速器、それから、物質・生命科学実験施設、ハドロン実験施設、ニュートリノビームの発射のための施設ということで、現在、RCSでは0.5メガワット、MRでも、ニュートリノには約0.5メガワット、ハドロン実験施設には50キロワットのビームを供給しているところでございます。

1ページめくっていただきまして、4ページですが、今年度の事業計画の概要をまとめてございます。

まず、安全確保ということで、マニュアル・規程類の見直し、それから、安全講習等による安全文化醸成を継続的に進めているところです。

加速器においては、リニアック、3GeV、RCS、MR、それぞれ加速器について、ビームロスが少ない運転方法の開発や機器の改良を進めております。

物質・生命科学実験施設では、1メガワットの定常化運転に向けて、ターゲット容器等々の改良を進めるとともに、安定した稼働率での運転を目指しております。

今年度は、7.7サイクル（約169日間）の中性子利用及びミュオン利用の実験を実施します。さらに、ミュオンのビームラインの整備も継続して進めていきます。

ハドロン実験施設では、安全強化された環境の中で、質量の起源解明や、宇宙創生期の謎に迫る核力の理解を目指しているところです。

ニュートリノ実験施設では、前年度に引き続き、ニュートリノを、岐阜県にあるスーパーカミオカンデに向けて出して、粒子-反粒子の対称性の破れの検証実験を進めているところです。

さらに、ユーザーに対する利用支援体制のさらなる充実と利用促進を強化するために、試料の前処理や後処理を行うための装置群の整備や、データ解析を行う計算機環境の整備

などを進めております。また、放射化したターゲット容器を、我々がRAM棟と呼んでおりますところへ移送して、安全に保管管理をすることをしてしております。

それでは、6ページの目次にある内容をもう少し細かくご説明したいと思います。

7ページ目をご覧になっていただきますと、これは、先ほどのJ-PARCを、今度は西側から撮った写真です。

これが実際の大きさの感覚なのですが、このように、リニアック、RCS、MRと3つの加速器が並んでございます。

その下にはそれぞれの性能が書いてあります。MRという最後のリングでは、光速の99.95%まで加速するというものでございます。

8ページ目は、物質・生命科学実験施設の実験装置群です。

真ん中の丸い丸が中性子標的で、陽子のビームはこの左側から来て、ミュオン標的というところを通過して、最後は、右側に賀茂なすのような形をした中性子標的がございまして、ここで陽子を受けて、中性子を発生するというものです。

中性子のビームラインは、今、全部で21台稼働しております。ビームのポートとしては23本ありますので、ほぼ埋まっているという状況です。

それから、その上流側にございますミュオン標的では、Uライン、Dライン、Sライン、Hラインと4本のビームラインがございまして、

次のページの9ページ目に、ミュオン標的の周りを少し拡大したものがございまして、これは中性子標的の上流にあるもので、標的は、右側の写真にあるように、回転式のグラフィット、カーボンの標的を使ってございまして、U、D、S、Hとそれぞれビームラインがございまして、それぞれ、少しずつ違った性格のミュオンのビームを取り出してございまして、

ミュオンは電荷がございまして、磁石で曲げて、好きなところに持ってきて実験をやるというところで、例えばSラインでしたら、ミュオンスピン回転法というものを使って実験をやるとか、下側のUラインですと、スピードの低いミュオンを使って、ナノメートル深さの分解能を持った物質の表面等の研究をしてしております。

Dラインにおいては、高温超伝導体やリチウム電池等の成果を出してございまして、

Hラインは、今、建設中のビームラインでございまして、

10ページ目に、物質・生命科学実験施設のビームの出力のこれまでの履歴を描いてございまして、

縦軸の青い棒がビームの出力でございまして、2008年からビームの利用を始めて、徐々にビームパワーを上げていき、途中、震災やハドロン施設の事故の影響、その他、中性子標的容器の不具合などでところどころ止まってございまして、現在、500キロワットで非常に安定に運転しております。

夏、3カ月ほどメンテナンスの期間をとりますので、2017年度、18年度の真ん中あたりに少し穴があいているのは夏のメンテナンス、2018年度にちょっと穴があいているのは、1月の冬期間のメンテナンスのところでございます。

ということで、2018年度は、非常に順調に運転することができております。

昨年度の夏のメンテナンスに入る前に、1メガワットで1時間運転して、性能確認をす

るということをしております。

この絵には出てきていないのですが、今年度の夏、2019年度の7月の頭に、昨年度は1時間だったのですが、今度は10時間の運転をして、非常に安定に1メガワットで運転をすることができております。

次のページ、11ページ目ですが、物質・生命科学実験施設は、非常に多くの利用者の方に来てもらっています。そのために、実験に使う試料の前処理や後処理を行う実験装置群を整備しております。また、重水素化すると、中性子で物を見るときに、非常に見やすくなるという性格がありますので、重水素化の装置の整備や、J-PARCは中性子のデータが非常に多く出てきますので、それを効率よく解析するための計算機環境の整備などを行っています。

左下は、MLFのユーザーの延べ来所者数であります。

右の下は、申請された実験課題数です。年間、トータルで700件ぐらいの実験課題の申請がございます。そのうちの500件ぐらいは、今、実験することができるという状況でございます。

続いて、話がちょっと変わりました、今度、素粒子実験、ニュートリノ実験の話です。

J-PARCの陽子ビームを使ってニュートリノをつくる。J-PARCでつくるニュートリノは、ミュー型というニュートリノでございますが、それを、300キロ離れた岐阜県の神岡のスーパーカミオカンデという検出器に撃ち込みまして、飛んで行く間にミュー型がE型に変わるということは、前にJ-PARCで確立したものです。

ミューやeのニュートリノの全部に、反物質である反ニュートリノというのがございます。物質のあるミュー型ニュートリノがe型のニュートリノに変わる変わり方と、反物質である反ニュートリノのミューからeに変わる変わり方に差があるかどうかというところを現在調べております。

これまでにとったデータでは、ほぼ破れていそうだといいところまではデータを持っています。今、約95%の確率で、物質と反物質の違いが見えているというところになっております。

物質と反物質の違いがわかると何がわかるかといいますと、宇宙ができたときに、どうして物質だけが残ったのか、なぜ物質が存在するかという根源的な謎を解明する上で、非常に重要な研究となっております。

次、13ページ目はハドロン実験施設です。

これは、K中間子やミュオンを使った原子核・素粒子の実験で、例えば、K中間子を使ってハドロン物理や、我々は「ストレンジネス」という言葉を使うのですが、そういうものの核物理を行う。これをやると、非常に密度の高い状態の原子核の状態がわかる。例えば、最近、重力波の検出で注目されております中性子星の中身がどうなっているのか、非常に高密度の状態、原子核がどのような状態になっているかということ、ハドロン実験施設で調べることができます。

その下に書いているK中間子のまれな崩壊というのは、こういう非常にまれな状態を調べることによって、今、世の中にある、標準理論と言われる原子核・素粒子の理論を超えるような状態があるのではないかといいことで、K中間子の実験です。

一番下の黄色いところにちょっと書いてございますが、KOTO実験と呼んでおりますけれども、中性K中間子でレアな崩壊を非常に感度よく測定しているというところで、これも、なぜ物質・反物質に差があるのかというところのヒントになる実験でございます。

それから、現在、COMETという $\mu - e$ の変換実験なども準備を進めているところです。

次のページが「核変換の研究開発」です。

核変換の研究開発に関しましては、上の四角2つに書いてございますように、基礎研究を引き続き進めていくことが重要であるとか、国際協力の推進や計算科学の活用などによって、効率的な進め方を検討することが必要であるとか、加速器を用いた核種変換などの技術開発を推進するといったことが閣議決定などでも言われております。

J-PARCとしましては、着実に研究開発を進めておりまして、施設の設計である技術設計書を完成させたり、このため必要となる要素開発、この技術では鉛ビスマスの燃料、冷却材を使うのですが、その装置などをつくって、試験研究をしているところです。

こういうことによって、最近の国際協力や計算科学技術の進展を踏まえつつ、より合理的かつ効率的な実験施設概念を再検討しているところでございます。

15 ページ目は「最近の研究成果」で、これは、MLF（物資・生命科学実験施設）で最近なされた研究成果のうちの一部を紹介しているものです。

左側に書いてございますのは、固体冷媒の基礎研究になります。冷媒は、フロンガスのように、気体、液体という層で、これは固体でできた柔粘性結晶と言われるものですが、その固体に圧力をかけると熱が出されて、圧力を緩めると熱を吸収する。冷媒がどうして熱を吸ったり吐いたりするかという原理を、中性子を使って調べたものです。

右側に書いてございますのは、試料に高圧をかけて、中性子で見ることによって、高圧下における水の状態が普通の状態とどう変わるかといったことを研究できます。これによって何がわかるかといいますと、例えば、地球内部の水の状態は、普通の大気にある水の状態とはちょっと変わっている。そういうのがわかりますと、例えば、地震波の伝わるスピードなどが変わるのではないかといったことにもつながってくるものでございます。

16 ページ目は、J-PARCは非常に大きな研究施設でございますので、国内、国外の大学や研究機関と連携しております。

下のほうですが、大阪大学、京都大学、九州大学、名古屋大学、岡山大学が分室をJ-PARCに置いて、研究活動をされています。

それから、右の上のほうですが、国際協力で、カナダとの協力とか、ESSというのは、欧州で、場所はスウェーデンにあるのですが、そこと協力しているとか、産業界との連携も積極的に進めておりまして、J-PARCを使って、タイヤのゴムに非常にすばらしい成果が出たことがあって、住友ゴムさんでフェロウシップをつくっていただきまして、その人がJ-PARCで活躍するといったこともやっております。

次の17 ページ目は、スウェーデンの大使が来訪ということで、先ほどのESSは、今、ヨーロッパで建設中の、同じような中性子源ですが、その大使の方がJ-PARCを訪れたときの写真でございます。

18 ページは、またスウェーデンで、スウェーデンでつくっている中性子源ですが、ルン

ドというまちも非常に歴史のあるまちで、ここに聖堂の写真がありますが、こういう雰囲気のある場所に大きな加速器をつくっている。これは東海村の歴史環境にも非常に近いかなということで、2つ並べて写真を載せてあります。

19 ページ目は、J-PARCで科学のおもしろさをいろいろ知ってもらうために、ハローサイエンスとか、施設公開ということで、今年度も8月25日、暑いときに開かせていただきましたが、約1,600人の方に来場してもらって、いろいろと施設を見てもらったところでした。

昨年は、大空マルシェでもコーナーを出して、来た人にいろいろ遊んでもらうということをしております。

次、20 ページ目から安全協定の話です。

今年度計画しておりますのは、物質・生命科学実験施設でのミュオンSラインの変更とハドロン実験施設でのHigh-pのビームラインの新設でございます。

右側に「年度途中で、予算措置が可能となった場合に実施」ということで、年度初めに書いたのですが、もう年度途中になりましたので、これは少し難しいかなと今思っております。

ということで、左側の2つを今進めているところです。

それをもうちょっと詳しく説明します。

22 ページ目にミュオンのSラインの変更ということで、場所としては赤いところで、ここにミュオンのSラインというのがございますが、22 ページをもうちょっと拡大したのが次のページで、23 ページになります。

Sラインのところの青い点線で描いているところは既設のエリアでございます、S2エリアという赤で四角く囲ったところを拡張したいということで、その計画を進めているところです。

24 ページ目は、ハドロン実験施設のHigh-p ビームラインと我々が呼んでいるところで、上の絵が変更前の図面です。

この絵の左上あたりのところがハドロンの標的で、ここからK中間子などを取り出せるのですが、このラインとはまた別に、変更後はビームラインをつくりたいということで、今年度、長い赤いラインで描いたところにビームラインをつくることを計画して進めているところでございます。

J-PARCから以上でございます。

○郡司核燃料サイクル工学研究所副所長兼東海共生室長

以上で、原子力機構からのご説明は終了させていただきます。

○佐藤会長

ありがとうございました。

ボリュームがありまして、またまた大変なのですが、委員の皆様、どうぞご討論をお願いいたします。

○妹尾委員

今、いろいろと説明いただいたのですが、東海村としては、防災・安全という観点で、これは技術的な話がメインだったのですけれども、ここはいろいろな施設がありますので、

各施設が何らかの形で故障とか、大地震が来て壊れたときに、どの施設がリスクとして大きいのか、施設に色づけをするようなことが必要なのではないかなという感じがするのですが、そういうまとめ方もできるのでしょうか。

○大井川原子力科学研究所所長

我々が原子力施設を設置するときには、規制委員会から許可をいただくわけですが、その際に、こうやって安全を守りますというのをその施設ごとに提出しているわけです。その中で、想定される事故はこういうのがありますとか、本当にそのリスクの小さいところ、そういうものを考える必要もないようなところで、簡単な許可で使えるようなものもありますし、それは高いリスクのものから低いものまで千差万別ございます。

例えば研究炉ですと、その出力によって3段階に分けられていて、大出力炉、中出力炉、小型炉となっていて、JRR-3などは大出力炉になっていて、それなりの安全面の取り組みを要求される。先ほど出ましたNSRRなどは小出力炉ということで、かなり簡略化された安全確保で構わない。そういうグレードに分けた安全の確保は既に行われているところでございます。

研究炉はそうですし、核サ研さんのほうだと、再処理施設は、そういう意味ではリスクの高い施設として認識されていて、それなりの安全確保のいろいろな手段が行われているということでございます。

○妹尾委員

写真を見ると、いろいろな施設がいっぱい並んでいますね。万が一、何か事故が起こったときに、例えば、放射性物質が出る可能性があるとか、放射線が出る可能性があるとか、どれがリスクが高いかといった観点でランク分けと言うとおかしいのですが、ここは何が起こっても大丈夫といったことはあると思うのですね。

○大井川原子力科学研究所所長

個別の施設はそういうのがあるのですが、それを横並びで比較できるようなものは……。

○妹尾委員

わかりやすいような表示も、多分、東海村としては必要なのではないかなと思うのですね。

○大井川原子力科学研究所所長

そういうリスト化をされていますか。

○大森核燃料サイクル工学研究所所長

していませんね。

○大井川原子力科学研究所所長

我々として、情報開示という意味でも、ホームページなどでそういうのがぱっとわかるようになっていくというのはいい取り組みだと思いますので、ちょっと検討させていただければと思います。ありがとうございます。

○佐藤会長

そのほか、何かございますか。

○原口委員

核燃料サイクル工学研究所で東海再処理施設の廃止措置に取り組まれるかと思うのです

が、以前はクリアランスレベルとかがありました。福島原発後、状況が大きく変わっているわけですが、今回についても、震災前のクリアランスレベルやいろいろな基準は、事故前のものでやられるということによろしいのでしょうか。

○大森核燃料サイクル工学研究所所長

東海再処理施設の廃止を行ってまいりますと、当然、解体廃棄物などが出てまいります。そういった中で、いわゆる放射性廃棄物が出てくる。それから、放射性でないものも出てきて、その中間にあるようなものをどうするのかというところの仕分けが必要になって、今おっしゃられているクリアランスレベルというのは、クリアランスできるような廃棄物の規制はどうなっているのかといったご質問だと思いますが、今、クリアランスに関する検討が国のほうでも行われております。今、クリアランスレベルはこうですと全部決まっているところまではいっておりませんが、そのクリアランスをどのようにするのかというところは、廃棄物の種類によっても異なってまいりますので、今、その検討が行われ、検討が進んでいる状況であるのご理解いただければと思います。

○原口委員

では、事故前の基準ではなくなる可能性があるということですか。

○大森核燃料サイクル工学研究所所長

事故前は……。

○原口委員

100 ベクレルと思っているのですが。

○大森核燃料サイクル工学研究所所長

事故前の基準をベースにしていると思いますが、事故前に決まっていなかったところを、これから検討して決めていこうと。

○原口委員

では、変えるということではなくて、追加されるということによろしいですかね。

○大森核燃料サイクル工学研究所所長

はい。

○原口委員

わかりました。

○佐藤会長

核サ研さんにお伺いしたいのですが、高速炉の本体の開発は、フランスもギブアップしたのではなかったですか。どこかでやることになるのかどうかということをお聞きしたいのです。

○大森核燃料サイクル工学研究所所長

フランスでASTRID（アストリッド）計画というのを持っていて、高速炉の開発を行うということで、我々も、「もんじゅ」の廃炉以降は、そちらと共同で研究開発をすることを視野に入れて、フランスとの協力関係を進めているところでございます。今、フランスのASTRID計画は、当初よりも少しペースダウンというか、スローダウンしているところではございますが、フランスとの協力関係は継続してまいりたいと思っております。

○佐藤会長

まだ継続中で、これからも続くと考えていいですか。

○大森核燃料サイクル工学研究所所長

はい。今、どういう形で続くのかといったところ、具体的なところまではまだ決まっておりませんが、フランスとは継続して協力関係を続けていきたいと思っているところでございます。

○佐藤会長

高速炉での核変換技術を今後も続けていくようなことを期待していて、それがかなり難しくなるのではないかという危惧を持ったのですが、それは今後も継続して研究開発がなされると考えていいですか。

○大森核燃料サイクル工学研究所所長

はい。我々、高速炉そのものを諦めてしまったということではございません。先ほど、核サ研の説明の中でも一部出ましたが、高速実験炉の「常陽」を使うといった話もございますし、フランスとの協力などもございます。そういった中で、高速炉の開発は、諦めずに続けていく所存でございます。

○佐藤会長

ありがとうございました。

○山田委員

プルトニウムの開発室で汚染事故が起きたということですが、プルトニウムの開発室での汚染事故は、この施設ができてからこれまでに何件ぐらい起きているのでしょうか。

また、その事故がこれまでずっと起きてきた中で、その原因の共通項が多分あると思うのですが、今年起きた事故の原因は、過去の事故の原因と同じなのかどうか。同じだとすれば、それは何か対策が根本的に抜け落ちていたとか、注意が散漫だったといった反省材料が出てくると思うのですが、その辺、いかがお考えでしょうか。

○大森核燃料サイクル工学研究所所長

プルトニウム燃料第二開発室で発生しました汚染事象でございますが、これはどういうことだったかといいますと、プルトニウムの燃料を缶の中に入れて保管していくと行ったことを行ってございまして、その缶をさらにビニールバッグで覆ったような形で、グローブボックスからバッグアウトするのですが、バッグアウトする中で、そのバッグを密封するシーラーの先がバッグにたまたま当たってしまって、バッグに傷をつけて、そこから部屋の中に汚染がまき散らされてしまったというのが、プルトニウム燃料第二開発室で発生した汚染事象でございます。

この事象の中で、幾つかポイントとなるところがございまして、1つは、汚染のチェックをしてから次の動作に移らなければいけなかったこととか、汚染が発生した後に、早く退避しなければいけなかったのを、少しとどまってしまったとか、幾つか反省点がございます。

そういった反省点につきましては、今、我々は、その基本的な動作やマニュアルの遵守などをきちんと行えるように、改善を図っているところでございます。

冒頭ありました、昔もこういうことがなかったのかということでございますが、プルトニウム第二開発室もちろんそうですし、第一開発室でも汚染トラブルは昔もございまし

た。

そういったところは、その都度、悪かったとろを洗い出して、それを改善していくといったことを行ってまいりましたが、今回、同じようなと言ったらおかしいのですが、汚染事象を発生させてしまったことは非常に重く受け止めております。

また、一昨年、大洗の燃料研究棟でも、プルトニウムが部屋の中に飛散して、さらにそれを吸入してしまうといったことも起こっております。

我々、そういったところに対する水平展開がきちんとできていたのかという反省点に立って、プルトニウム第二開発室で起こった汚染事象につきましては、過去の事象をきちんと水平展開して、その改善に重点を置いて、対策をとっているところでございます。

○山田委員

要するに、過去の大洗での事故の反省点が、今回、生かし切れていなかったという認識でいるということよろしいですか。

○大森核燃料サイクル工学研究所所長

はい。全部が全部生かし切れていなかったということではないのですが、生かし切れていない部分があったことを我々反省してございまして、その部分を改善してまいりたいと。

○山田委員

そうすると、その対策として、今後はどのようなことが必要になってくるのでしょうか。職員の方の教育・訓練ももちろんですが、単にそういうソフト面だけでは、また同じようなことが繰り返されるのではないかという心配を、村民の皆さんは持つのではないかと思うのですね。そうすると、そこは何かハード面での対策も必要になってくるのではないのでしょうか。

○大森核燃料サイクル工学研究所所長

ハード面の対策に関しましては、先ほど原因を申し上げましたとおり、グローブボックスから缶を出すバッグアウト作業の中で、鋭利なものが周りがあると、破ってしまう可能性があるということで、所全体としても、バッグアウト作業をやるときに、鋭利なものは絶対に周りに置かないようにするとか、作業台の角もきちんと養生するといったことを徹底するというところを行っております。

また、教育・訓練に関しましては、マニュアルを飛ばさないで、ある意味で愚直に守っていくことを徹底していくことが非常に重要だと考えてございまして、そういった教育を徹底しているところでございます。

○山田委員

わかりました。

○佐藤会長

今に関連しているのですが、日本の中の安全対策というか、そういう文化的なものを考えると、どうしても技術専門的に陥りがちで、体制や責任など文化的なものまで含めた対策がなされることはほとんどないという指摘をドイツの人などがしているのです。そのようなことが今の話でも必要ではないかなという気がするのですが、どうお考えですか。

○大森核燃料サイクル工学研究所所長

体制とおっしゃられているのは、例えば、作業をするときの指揮命令系統はどのようなのかといったお話と捉えてよろしいでしょうか。

○佐藤会長

それも含みますし、要するに、責任体制が明確になっているかどうかという問題がかなり大きな問題になると思うのです。

○大森核燃料サイクル工学研究所所長

そういう意味で、我々、作業を行うときには、その作業を監督する現場責任者を置いて、その作業がきちんに行われているかをチェックしながら作業をするといったことを行うことになっています。ただ、一つずつの作業が本当に愚直に、チェックをしながら行われているのかといったところは、もう一回、新たな目で確認をしていきたいと考えているところでございます。

○安田委員

同じような質問ですが、資料1の4ページに「安全確保の徹底」というのがあります。ぱっと見ると、今まで、どこかで見たような言葉が並んでいるだけという感じで、今年が目玉として、こういうことをしっかりやっていくのだというのが読み取れないのです。みんな継続的な改善とか、充実とかという言葉で、1つ目の丸にしても、何とか活動、何とか活動に係る方針や目標を定めるとしてはいますが、もともと方針や目標はあったはずで、それらを変えるのかとか、もともとなかったのかとか、このページ全体で、何が行われるのか、どうやって安全性を確保できるようになるのか、よく読み取れないのですが、教えていただけますか。

○大森核燃料サイクル工学研究所所長

5つ丸を挙げさせていただいておりますが、正直言うと、2つ目、3つ目、4つ目、5つ目はこれまでの継続です。

1つ目が重要なところだと我々思っております、先ほど幾つかご質問をいただきましたが、燃研棟と、今年1月に起きましたプル二の汚染事象は、我々は非常に重く受け止めておまして、これの改善を行っていくのが非常に重要だと。そこが今年のポイントになっていくと考えております。

○安田委員

わかりました。

もう一つは、多分、私の知識がないからだと思いますが、ガラス固化という技術はもう確立されていて、実際に使われているのかなと思っていたのですけれども、そうではなくて、これからそういう技術開発をやっていくのでしょうか。

○大森核燃料サイクル工学研究所所長

ガラス固化という技術は、世界的に見ますと、フランスが行っておりますAVMという方式と、ドイツやアメリカ、日本が行っておりますLFCMという方式、大きく2種類の方式がありまして、どちらも実用化するところに至っているところでございます。

ただ、実用化といいましても、実際に設備を動かすと、ここはちょっと具合が悪いというところが出てきていることはございますが、基本的に、その方式自身が全然使えないといったことではなくて、どちらの方式も既に実用化されているとお考えいただければと思

います。

○安田委員

日本でも実用化はできているけれども、改善していくということですか。

○大森核燃料サイクル工学研究所所長

はい。我々が開発しておりますLFCMというガラス固化技術につきましては、今、青森県六ヶ所村で、商用の再処理工場が稼働しようとしております。その方式は、我々が開発した方式が導入されているということで、我々も、さらに商用規模といいますか、実用規模での運転がこれから行われようとしているという段階でございます。

○佐藤会長

今、ガラス固化設備は動いているのですか。

○大森核燃料サイクル工学研究所所長

ガラス固化技術開発施設（TVF）につきましては、7月8日から運転開始をいたしまして、その後、7本、ガラス固化体をつくって、8本目の流下をするときに、加熱系で漏電が起こりまして、今、止まった状態になっております。この漏電の原因につきまして、今、原因調査を行っているという段階でございます。

○佐藤会長

そのほか、何かございますか。

○稲田委員

今、ガラスの話が出たので、ついぞと言ったらおかしいのですが、資料1の2ページの「令和元年度事業の主要点」の丸の2つ目の「東海再処理施設の廃止措置」の中で、保管能力増強と書かれているのですが、新增設計画のほうは熔融炉の改良型の1件で、この保管能力増強というのは新增設に当たらないのですか。

もう一点、それと絡めて、これが増強されると、今の廃液はここで全部賄えるのですか。

○大森核燃料サイクル工学研究所所長

1点目、保管能力増強に関する新增設計画でございますが、これは実は昨年度に新增設計画を申請させていただいているところでございます。令和元年度に予定している案件といたしまして、熔融炉の3号熔融炉への更新を予定しているということで、主要点として書いているところでございます。

2点目、保管能力の増強でございますが、今のガラス固化施設のガラス固化体の保管能力は420本でございます。先ほど申し上げましたように、今、420本から1.5倍の630本に増強することを計画してございます。

630本までに増強すれば、これで全て終了かという、そうではございませんで、ここからさらにガラス固化を続けるとトータル880本ほどになりますので、残り250本ほどはその630本の中に入らないということになります。さらにガラス固化を進めた後の250本につきましては、別途、国や自治体などともご相談させていただいて、どのようにするかといったことのご提案を差し上げたいと考えているところでございます。

○稲田委員

今の最後のところが、実はポイントになるのだらうと思うのです。住民側から見て、これで全部終わりだと見られてしまって、その後になって、実は、あと二百数十本分の貯蔵

をどこかでやらないといけないというのがポロポロと出てくる。そういうことにならないような説明の仕方をされておいたほうがいいのではないかなという気がしたものですから、よろしくお願いします。

○小林委員

2つほど聞きたいのですが、1つは、福島の高止措置の研究協力の中で、今、福島の高液処理の中で一番困っているのはトリチウムのことだと思うのです。それに対して、核サ研のほうでもいろいろな分析を試みたり、原科研のほうでもやってみたりということで、協力は相当しているのですが、トリチウムは昔からある核種で、研究テーマには余り乗っからない核種けれども、住民として一番困っているのは福島の高業関係の方で、我々もそうなのですが、トリチウムを研究開発の中のテーマの1つとして、今後やっていくことができないのかなというのが1つです。

もう一つは、J-PARCさんのほうなのですが、今、ビームが21本あるということで、トータルで23本のうち21本ということですね。そうすると、23本がマキシマムということではよろしいのですか。スペースがないからというだけなのか、10年たっているので、最初のビームを更新するのか、そういうのもお聞きしたいなと思ったのです。

○石井J-PARCセンター副センター長

今の施設ではもう2つが限度になります。

実験施設も、10年とかたつと、今、設置してある装置のままでいいのか、別な装置を持ってきたほうが、これからの研究にいいのかといった評価をしながら、もし成果が余り出ないような装置があれば、今後、別なものに置きかえることになってくると思います。ただ、実際には、まだどの装置もよく動いていますので、それは使っているということになっています。

それから、もっと将来の話になるのですが、J-PARCの次の新しいフェーズのために、概念設計の段階ですが、ターゲットステーションをもう一つつくりたいという構想を持っています。将来、さらに利用が増えて、もっと強いビームが必要になってくると思いますので、そういうときにはまた別なターゲットステーションという建物をつくって、そこに新たなビームラインをつくっていくようなセカンドターゲットステーションという構想は持っています。

○小林委員

海外からも1万5,000人ぐらい来られて、相当いい成果がどんどん出ているので、もっと大きくしてもいいのかなと思っているのですが、頑張ってくださいなと思います。

○石井J-PARCセンター副センター長

ありがとうございます。

○大井川原子力科学研究所所長

トリチウムの話ですが、我々も何とか貢献したいということで、大分前になりますけれども、いろいろ検討はしたのです。でも、決定的にいい案はなかなか出てきていなくて、トリチウムを汚染水から回収する技術という点では、今、ちょっと手詰まりのところがあります。希釈して海に放出した場合に、それがどのように拡散していくかを計算するような計算コードなどの整備は、震災以前からやられているものがありますので、そういうの

でご協力できることはあるかもわからないですが、今のところ、画期的なトリチウム除去技術は出てきていないという状況かなと思います。

○小林委員

トリチウムは余り進まないのですか。トリチウムは研究炉でも出るだろうし、発電所でも出るし、HTTRでも出る可能性はあるかもしれないのですが、今だと固体化で回収なり、核変換なり、トリチウムの核変換は難しいのかもしれませんが、研究として、何らかの形で、違ったアプローチがあってもいいのかなという感じがするのですけれども、何か光が見えませんか。

○大井川原子力科学研究所所長

相当薄いトリチウム水ですので、何をするにしても、それを濃縮しないといけないわけで、それに費やさないといけないエネルギーは莫大なものになると思いますので、そう簡単ではないと思っています。

ただ、ほかの分野の研究開発で、そこに活かせるものがないかといったら、そうではないかもわからないので、トリチウムの問題を常に意識しながら、いろいろな研究開発をして、あ、ひょっとしたら、これは使えるかなというところに今シフトしているのかなという感じですかね。

○小林委員

今、濃度限度以下だから、流してもいいといった話ではなくなってしまうから、何らかの形で、研究開発の1つとして、副産物でもいいから、そこに使えるようなものを考えていただきたいなと思っていたのですが、ゼロではないということでもいいですか。何かやっている？

○大井川原子力科学研究所所長

我々として、それは常に気になりながら、先ほど申し上げましたように、ほかの研究開発をしながら、そういうのに適用できるかなというぐらいの取り組みに、今はなってしまう。

○小林委員

わかりました。

あと、安全の中で、模範的にすべきだということがあったので、今までの経験や品質保証といったところはもう既に終わっているのかなと。そうすると、安全管理に対する模範的な研究所という次のステップにかかっているのかなという気はするのです。

茨城県の通報の一覧表が出ているのだけれども、それを見ますと、火災が一番多かったかな。そのほかにも、取り扱いによるトラブルが多いわけですが。火災でも、大きな火災ではなくて、ぼやみみたいなものを含めてなのですが、何か抜けているのかなと。それは管理ではなくて、取り扱う方のあれもあるだろうし、それに対する予算措置などもあるのかなとか、もう一回分析する必要があるのかなと私は考えているのですが、ぜひ模範となるような安全管理を打ち出していきたい。これは希望です。

○佐藤会長

今の発言に対して、何かご見解ありますか。

○大森核燃料サイクル工学研究所所長

火災に関しましては、ほとんどが実際の火災ではなくて、いわゆる誤報といいますか、感知器が誤作動してしまう。誤作動しても、我々は報告をいたしますので、そういったものの数がかかなり多いのではないかと考えております。誤作動とはいいながらも、そういった報告事象が多くなるのはまずいと我々思っておりますので、感知器の何が悪かったのかとか、湿度が高かったのかとか、誤作動の原因を解明して、それに対する対応をきちんととっていくということが続けてまいります。

○山田委員

原科研のドラム缶の健全性の話なのですが、L施設というのは、海岸線にある半地下ピットのものですね。これは、半地下ピットの中のドラム缶が、例えば腐食していたということを確認したので、それを取り出して詰めかえるとか、いろいろな対応をしようというお話です。

○大井川原子力科学研究所所長

はい。

○山田委員

そうすると、いつごろからそういった腐食は始まっていたのですか。ここは海岸線のところで、しかも屋根がけしているだけで、非常に環境の悪いところですね。私も以前、現役のときに何回か見に行きましたが、ここは点検も非常にしづらいところですね。一々移動してきて、屋根をかけて、クレーンで中のものを引っ張り出さなければ見えない。そもそもちゃんと定期的に点検されていたのですか。まず、その2点について教えていただけますか。

○大井川原子力科学研究所所長

今ご指摘いただいたように、中に下りていって、全数を点検するのは非常に難しい施設で、上からの点検は定期的に行っていたのですが、今回、問題になる前に、あれは何年ぐらい前ですか、腐食等が見つかって、それをオーバーパックしてということをやった経緯がありまして、今回、参考資料でお配りした資料の1枚目でございますが、ABCという区分をしております。このピットで約4万6,000本のドラム缶がありまして、このうちA区分は、中に水分が含まれている可能性があるドラム缶ということで、これらをできるだけ早く確認して、もし腐食しているものがあれば、それを詰めかえていくことをやっていくということで、規制委員会に相談させていただきながら取り組んでおりまして、今年度から2023年度までの5年間で、これらの健全性の確認を何とか終わらせようということで計画をしております。

先ほど申し上げましたように、上屋を使って、クレーンで取り出していこうということで取り組んでいるところでございますが、なかなか時間のかかる仕事ということで、当初、規制委員会で、50年かかって点検していきますという説明をしたところ、それは時間がかかり過ぎだろうということで、予算もかなり投入して、A区分は特に問題ないですし、B区分は、水分を含む可能性はないのですが、これまで健全性確認をしていないものということで、A区分、B区分については、5年間で完遂させようということで取り組んでいるところでございます。

説明になっているかどうか……。

○山田委員

私の質問にお答えしていただけていないのですが。いつごろから腐食が始まったと考えられておられるのかということと、もう一点は、ここの施設は定期的に点検をしていたのですかという話ですね。それはどのくらいの頻度でおやりになっていたか。その2点を質問しているのですが。

○大井川原子力科学研究所所長

いつからというのはわかりますか。

○根本原子力科学研究所計画管理部次長

先ほどの資料にありますように、点検を始めたのは1980年からということなので、その時点で、腐食が起きているだろうと認識したと思うのです。昭和40年代からドラム缶をここに置いてまして、1987年ですか、腐食しているのがあるというのを確認しているのです。いつから起きているかというのは明確にはつかんでいないのですが、87年の時点では認識していたと思います。

○山田委員

ここの点検の頻度は？

○根本原子力科学研究所計画管理部次長

この確認をしてから半年に1回という形で、だんだん頻度を上げて、今は月1回という事で、見える範囲を点検するとともに……。

○山田委員

見える範囲ですね。

○根本原子力科学研究所計画管理部次長

そうです。ファイバースコープなどを使って、すき間を覗くといった点検を今行っています。

○山田委員

ファイバースコープを使って、全体のどれぐらいを視認できるのですか。

○根本原子力科学研究所計画管理部次長

全体からすると非常に少ないと思います。数字で言うのはちょっと難しいのですが。

○山田委員

では、そもそも点検の方法が不十分だったということは間違いないですよ。

○根本原子力科学研究所計画管理部次長

十分とは言えなかったと思いますが、今、ここは鉄のふたをしているのですけれども、ふたをすることによって、進行はかなり少なくなっているということで、グリーンで示した部分についてはオーバーパックしているので、そこは、さびて穴があくようなところには至っていないのは確認しているところです。

○山田委員

最初、規制委員会に提出された点検計画では50年で、とんでもないと言われて、5年になったということですが、地元の住民の方から見れば、5年間でも長過ぎるのではないのですかね。普通、そういうことがわかっていたのであれば、5年ということではなくて、もっと早く手を打てないのですか。

○大井川原子力科学研究所所長

予算だけではなくて、マンパワー的な問題もありまして、急ぎ急ぎでやって、何とか5年で、A区分、B区分を重点的に行うということで、規制委員会には説明しているところで、ぜひ何とかこれでやらせていただきたいなと思っているところです。

○山田委員

いや、規制委員会はどうでもいいのです。要するに、地元がそれで納得されると思いませんかという話を、今、私はさせていただいているわけです。

○大井川原子力科学研究所所長

現在、ドラム缶をつり出して見ているところで、表面にさびが生じているドラム缶が出てきているのですが、もうグズグズに崩れているようなものというわけではないので、安全確保をしながら、何とか慎重にやっていきたいと思っています。それで大きな安全上の問題が生じることはない、我々としては考えているところです。

○山田委員

いや、安全上問題ないという一言で片づけられてしまうと、それで終わってしまうのですが、そうではなくて、今後、原子力機構としては、何十という施設を解体して、それらの廃棄物を長期間保管していくわけですね。そういうことを考えたときに、このような保管廃棄物のずさんな管理をしていることがわかった場合に、では、本当に将来、解体した廃棄物まできちんと保管されるという信頼が持てるかどうかという話ですね。私どもが心配しているのは、まさにその点ですね。こういうことをやっているところが、今後何十年、廃棄物の保管がきちんとできるのかと問われた場合に、どうお答えするのですかね。

○大井川原子力科学研究所所長

これまで長年にわたって、こういう形でドラム缶を保管してきたのですが、今、その長年のツケが出てきていると思っていまして、それだからこそ、我々は一本一本、今、ドラム缶をつり上げて、健全性を確認した上で、今、横積みというか、俵積みになっているわけですが、一部については縦にして、ピットでないところの保管庫に置き、角型容器に詰めかえたものをまたピットに戻していくということで、5年はかかりますが、今の状況を抜本的に改善していこうということで取り組んでいるところなので、そこはご理解いただきたいと思っているところです。

○山田委員

5年と言わずに、できるだけ前倒しでやっていただければと思います。

○大井川原子力科学研究所所長

もちろん、それができるように頑張りたいと思います。

○山田委員

よろしくをお願いします。

○安田委員

ドラム缶がさびて穴があいたとして、もしも水分が入っていたとして、外に出てきても、それはどこかのエリアの中で保持されるのですか。

○大井川原子力科学研究所所長

はい。もちろんピットで。

○安田委員

だから、少しは流れ出ても問題はないと考えられるんですね。

○大井川原子力科学研究所所長

それが環境中にどんどん出ていくようなことはないですね。

○佐藤会長

原科研の「安全確保の徹底」というシートで、初めて聞くのですけれども、個人の信頼性確認制度というのが書いてあるのですが、核物質防護の観点で、言ってもいいところまで教えていただきたい。何をどうするのですか。

○大井川原子力科学研究所所長

職員、また、職員以外でも、核燃料物質等に近いところに行く、あるいは触れるような人に関しましては、核物質防護上、その人が何らかの悪いことをする、有り体に言うと、テロリストの一味でないかといったことを確認するために、個人の信用調査的なことをしていこうということでございます。

○佐藤会長

実際に運用されていますか。

○大井川原子力科学研究所所長

今年度が始まる予定でございます。発電炉ではもう既に導入されていまして、研究施設でも、それが今年度から適用されるということです。

○佐藤会長

そのほか、何かございますか。

○斎藤委員

J-PARC10年ということなので、我々主婦がわかるような研究成果というか、一般的に出たようなものがあれば、教えていただきたいなと思います。

○石井J-PARCセンター副センター長

一番わかりやすく有名なのは、タイヤのゴムの開発で、タイヤはグリップして止まらなければいけない。あと、エコタイヤみたいに、なるべくすり減らないほうがいいのか、いろいろな相反する性能をあわせ持たなければいけないのがタイヤで、どういう仕組みがタイヤの性能にかかわっているかというのは、これまでタイヤメーカーさんが経験的にやられていたのですが、どんな仕組みで、何が効いて、ここがグリップしているのかとか、すり減っているのかということをもうちょっと調べるために、例えば、MLFの中性子を使って、構造を調べて、ここが効くなどというのがわかって、それをタイヤの開発室に持って行って、今、実際に製品になっているというのは、わかりやすい一つの典型例かなと思っています。ほかにもいろいろとあるのですが、結構難しいものが多いので、一番わかりやすいのは、その例かなと思っています。

○清宮委員

核サ研さんにお伺いしたいのですが、資料5ページの「東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた研究開発」の燃料デブリの性状把握に係る研究開発のほうなのですが、右上の東京電力目標工程で、燃料デブリ取り出し開始が2021年内ということになっています。これは今、燃料デブリの取り出し及び移送・保管のために、燃料デブリの

経年変化予測が必須ということで書かれているのですが、研究の結果、順調に取り出しができるような環境なのか、それとも何か困難なことがあるのかというところがお伺いしたいところなのですが。

○大森核燃料サイクル工学研究所所長

右の写真にあります水中での溶出試験は、燃料デブリは今、福島原子炉の中で、水をかぶりながらの状態になっていると予想されるのですが、そういう状態では、デブリは物性が変化していくのかどうかというところを予想しようということで、これは、模擬の材料を使って溶出試験をやっているのですけれども、これによって、こんなデブリができるだろうか、デブリがずっと水中にあったときに、どのように変化してくるのかということ予測するためにやっている試験でございます。この結果が出れば、東電の方などが燃料デブリを取り出すことになると思うのですが、そういったところに情報を提供していくことで貢献していこうということでやっているところでございます。供試体の作製を今月中ぐらいに行いまして、これから試験をするといった状況でございます。

○清宮委員

結局、この結果によって、その取り出しが大幅に遅れるとか、工程がどうこうというところまでではないということですか。

○大森核燃料サイクル工学研究所所長

はい。

○清宮委員

わかりました。

○佐藤会長

よろしいですか。

大体予定した時間になりましたので、これで原子力機構さんの事業計画の議論を終わりたいと思います。

原子力機構さん、これからも安全第一ということで研究を進めていただきたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

〔原子力機構退室〕

○佐藤会長

委員の皆様、時間が長くなってきたので、休憩を5分ぐらいとって、35分ぐらいから始めたいと思います。よろしくお願いいたします。

〔休 憩〕

○佐藤会長

それでは、皆様、おそろいになりましたので、まず、日本原電さんの令和元年度の事業計画をご説明いただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

○信澤東海事業本部地域共生部総括・渉外GM

これからご説明させていただきますが、まず初めに、本日の説明者についてご紹介させていただきます。

まず初めに、取締役・東海事業本部副事業本部長東海・東海第二発電所長の星野でございます。

○星野取締役・東海事業本部副事業本部長東海・東海第二発電所長

星野です。よろしくお願いいたします。

○信澤東海事業本部地域共生部総括・渉外GM

続きまして、常務執行役員・東海事業本部副事業本部長の猪股でございます。

○猪股常務執行役員・東海事業本部副事業本部長

猪股真純と申します。よろしくお願いいたします。

○信澤東海事業本部地域共生部総括・渉外GM

続きまして、東海・東海第二発電所副所長の松山でございます。

○松山東海事業本部東海・東海第二発電所副所長

よろしくお願いいたします。

○信澤東海事業本部地域共生部総括・渉外GM

続きまして、東海・東海第二発電所部長の金居田でございます。

○金居田東海事業本部東海・東海第二発電所部長

金居田秀二と申します。よろしくお願いいたします。

○信澤東海事業本部地域共生部総括・渉外GM

続きまして、東海・東海第二発電所安全管理室炉心・燃料グループの山中でございます。

○山中東海事業本部東海・東海第二発電所炉心・燃料M

山中と申します。よろしくお願いいたします。

○信澤東海事業本部地域共生部総括・渉外GM

続きまして、東海・東海第二発電所総務室渉外・報道グループマネージャーの靱山でございます。

○靱山東海事業本部東海・東海第二発電所渉外・報道M

靱山です。よろしくお願いいたします。

○信澤東海事業本部地域共生部総括・渉外GM

続きまして、東海・東海第二発電所安全・防災室安全・防災グループの片岡でございます。

○片岡東海事業本部東海・東海第二発電所安全・防災室安全・防災G r 課長

片岡です。よろしくお願いいたします。

○信澤東海事業本部地域共生部総括・渉外GM

続きまして、本店の廃止措置プロジェクト推進室の野村でございます。

○野村廃止措置プロジェクト推進室環境整備グループ主任

野村です。よろしくお願いいたします。

○信澤東海事業本部地域共生部総括・渉外GM

続きまして、東海事業本部地域共生部総括・渉外グループの関でございます。

○関東海事業本部地域共生部総括・渉外G r 課長

関でございます。よろしくお願いいたします。

○信澤東海事業本部地域共生部総括・渉外GM

最後になりますが、私は、東海事業本部総括・渉外グループの信澤と申します。よろしくお願いいたします。

説明に先立ちまして、当社を代表して、星野所長よりご挨拶をさせていただきます。よろしくお願いいたします。

○星野取締役・東海事業本部副事業本部長東海・東海第二発電所長

平素より、発電所の事業運営におきましては大変お世話になっております。

本日は、発電所の事業計画並びに東海第二発電所の新規制基準適合性審査への対応について、ご説明の機会をいただきまして、誠にありがとうございます。

先ほど紹介がありましたとおり、私は、この7月に、東海発電所、東海第二発電所の所長として赴任いたしました星野と申します。改めて、よろしくお願いいたします。

私の東海での勤務はこれまで2回で、いずれも発電所の保修業務に携わってまいりました。今回、3度目は所長ということで、その責任を一層しっかりと認識して、安全第一の事業運営に当たってまいりたいと考えております。

さて、事業計画のご説明に当たりまして、まず、発電所長としての事業運営に対する基本的な私の思いを簡単に述べさせていただきます。

昨年12月に発電所構内で感電事故がございました。私どもとしましては、このような事故を二度と起こさないという強い気持ちで、継続して対策に取り組んでいるところでございますが、安全文化醸成の観点から、発電所で働く者全員が、安全に関しては自由に物を言える風土を醸成していくことが非常に大事だと認識してございます。安全に関して気になることがあれば、まず立ち止まる。工事に関わる者が納得するまで物を言い合って、全員が納得して、安心してから先に進む。これが当たり前だという考えを発電所の全ての者に浸透させていくのが私の役割だと考えてございます。

工事に関わる者は、どうしても工程を守りたいという気持ちになりがちでございます。立ち止まるのは工程の遅延につながると誰もが思ってしまうところがございます。その気持ちを払拭するためには、遅れてもいいのだということを、発電所の責任者である私から工事に関わる者に直接話しかけることが一番だと考えてございます。

7月に赴任いたしまして、まず最初に、発電所の工事に関わる者は全部で182名おりましたが、彼らと3週間、きっちりと話をいたしました。半日立ち止まっても、その後の工事の中で工夫をすれば、立ち止まった半日分は必ず取り戻せるということがありますので、立ち止まることにためらうなということを一人一人に話してまいりました。納得しないで、もし事故が起きてしまえば、それこそ長い期間、工事を中断させることになりまして、何よりも大切な人の命や生活を奪ってしまうということになります。そういう悔いが残るような工事の遅延は、私としては決して許されるものではないと思っておりますし、半日、1日議論して延びるといったところは、責任者である私がそれを認めて、責任を負うということで、今後、発電所の所員あるいは協力会社の皆さんに繰り返し話をしていきたいと考えてございます。

東海発電所、東海第二発電所の事業運営に当たりましては、常に透明性を確保しつつ、

地域の皆様から信頼されるように努めてまいりたいと思います。

本日は、どうぞよろしくお願いいたします。

○ 韮山東海事業本部東海・東海第二発電所涉外・報道M

それでは、事業計画のご説明に入りたいと思います。着座にて失礼いたします。

まず、お手元に配付した資料の確認でございますが、「平成31年度事業計画の概要」という資料、次の資料は、カラー版のA4横の「平成31年度事業計画の概要 補足説明資料」というパワーポイントの資料、最後に、表面、裏面、A4の1枚のプレス文、この3つの資料でご説明させていただきたいと思います。

それでは、最初の「平成31年度事業計画の概要」の表紙なのですが、この計画につきましては、日付に書いてありますとおり、平成31年3月時点で東海村様にご提出したものになります。

それでは、1枚おめくりください。

その裏面に目次がございます。まずは「事業運営の基本方針」をご説明した後、1の「事業計画概要」、2の「安全協定第5条に係る新增設等計画」という形で説明させていただきます。

では、次の1ページ目をご覧ください。

まず、「事業運営の基本方針」についてですが、当社は、これまでの原子力発電の経験・知見を踏まえまして、「安全第一」を最優先に、最新知見に基づく改善の取り組みと、全社一丸となってトラブル低減や火災撲滅に努めているところです。

また、先ほど所長の星野から説明のありました、12月に発生した感電事故のようなことを二度と繰り返さないという強い決意のもと、全社一丸となって、ハード面、ソフト面の両面から対策を講じております。さらに、今回の事故を教訓として安全文化醸成の観点から、安全に関して言い合える職場風土を醸成することなどの重要性を、発電所で働く者全員に対して浸透させてまいります。

東海第二発電所につきましては、3.11の地震から自動停止しまして、ずっと止まったままになっています。

その後、同じ平成23年の5月21日から第25回定期検査を実施してまいりましたが、停止期間が長期化していることから、今現在は、昨年、運転開始から40年目を迎えたのですが、そのときに劣化状況評価を行った結果に基づきまして、原子炉施設保安規定に基づく長期保守管理方針と特別な保全計画により、発電所の機器の維持・管理に努めています。それを今後とも継続してまいります。

2ページ目をご覧ください。

ここからご説明する内容は、昨年の10月26日の原安懇でご説明した内容と同じ内容になります。

まず、新規制基準への適合性につきましては、平成26年5月20日に原子力規制委員会へ設置変更許可申請書を提出しています。その後、6回の補正を通しまして、平成30年、昨年の9月26日に許可をいただきました。

次のブロックに飛びまして、また、平成29年11月24日に運転期間延長認可申請書も提出しておりまして、その後、5回、補正を受けた後、昨年の11月7日に認可をいただきま

した。

東海発電所につきましては、今年、平成 31 年度（2019 年度）から原子炉領域の解体工事に着手する予定でしたが、当該工事に伴い発生する廃棄物を収納する容器の仕様等の決定に時間を要してしまうということで、工事着手時期を 2024 年度に 5 年後倒しして変更することとしました。これに合わせて、廃止措置の終了時期も 5 年後倒ししまして、2030 年度までに延長するという変更届を今年の 3 月 14 日に提出しております。

昨年に引き続いて、廃止措置工事につきましては、着実に実施・継続してまいる所存です。

では、次の 3 ページをご覧ください。

「また」から L 3 に関するご説明ですが、昨年と同じ記載内容になっております。

放射能レベルの極めて低いものを L 3 と申しているのですが、その埋設施設の設置に関しましては、平成 27 年 7 月に申請いたしまして、その後、平成 28 年 12 月に補正を行っております。

この件につきましても、今後、審査の進捗状況とその内容や結果につきまして、皆様に対して、誠意を持って、わかりやすく説明して、ご理解いただけるように努めてまいります。

この詳細については、次の 4 ページ以降からご説明してまいります。

4 ページをご覧ください。

ここから 1 番の「事業計画概要」というものになりまして、(1) の「平成 31 年度運転計画」につきましては、今のところ、未定となっております。これは昨年と同じ内容になっています。

続きまして、(2) の「平成 30 年度からの継続工事等」についてご説明いたします。

先に 8 ページ、最終ページをご覧いただきたいのですが、これは東海発電所の廃止措置の工程になっておりまして、まず、一番左上、原子炉内の燃料を取り出しまして、燃料の搬出も終わっております。

2001 年度から解体工事に着手してまいりましたが、今、原子炉施設の安全貯蔵を継続していきまして、今年も継続してやっていく予定になっています。

右側に延びていったところ、2024 年度から表が下にと折れているのですが、先ほどご説明した原子炉領域の解体撤去につきましては、2019 年度から 5 年後倒しした 2024 年度から解体を開始する予定に変更しております。

その下の工程、原子炉領域以外の解体撤去につきましては、熱交換器の撤去工事が 2 基分終わっている状況なのですが、昨年に引き続いて、資機材の維持管理を継続してまいります。

今年着手する工事としましては、各建屋附帯設備の撤去工事という 2 段目に書いてあるものを言っておりまして、屋外に置いてあるオイルタンク等の撤去を実施しております。

ずっと右に行ってくださいますと、建屋等解体撤去等を踏まえて、平成 30 年度に終わるという予定になっております。

では、4 ページにまた戻っていただけますでしょうか。

ここから、もう一つの補足説明資料の 2 ページ目を右側に置いていただいて、2 つの資

料を使ってご説明していきたいと思います。

補足説明資料の2ページ目は、「東海発電所廃止措置工事概況」ということで書いてあります。

今ご説明したのが、真ん中の緑枠のところに赤字で書いてあります「熱交換器等の撤去(作業中)」というところでございます。

では、4ページの本文に戻ります。

先ほどご説明したとおり、安全貯蔵を行ってまいります。

工事については、原子炉領域以外の解体撤去工事を継続してまいりますということで、先ほどご説明した各建屋附帯設備の撤去工事を行っています。

また、放射性物質として扱う必要のないクリアランス物については、引き続き、再利用等の資源の有効活用に取り組んでまいりますということです。

続きまして、4ページの下②の「低レベル放射性廃棄物埋設施設」の説明に入ります。これは補足説明資料の3ページをご覧ください。

補足説明資料は、L3廃棄物埋設施設の概要についてあらわした図になっていまして、東海第二発電所の北側、オレンジ色のところに黒の矢印が入っていますが、今、ここに予定しております。

廃棄物の種類や地下の構造などについては、この絵をご覧ください。

これにつきましては、本文の5ページに書いてあるのですが、先ほどご説明したとおり、現在も審査を継続しているという状況になっております。

この説明は、以上とさせていただきます。

続きまして、本文の5ページの2)の中段あたりのご説明に入りたいと思います。

まずは、2)の「東海第二発電所」ということで、①の「使用済燃料貯蔵設備の増強工事」という形になっています。これは本文をそのまま読ませていただきます。

貯蔵容器24基中、17基の製造が完了しており、このうち15基の貯蔵容器に使用済燃料を貯蔵しております。

平成31年度は、第四期工事分の貯蔵容器4基及び第五期工事分の貯蔵容器2基の製造を継続するとともに、今後、新規基準に基づく検査、使用前検査を実施した後で使用を開始するというところで進めてまいります。

では、補足説明資料の4ページと5ページをご覧いただきたいのですが、今ご説明した使用済燃料乾式貯蔵建屋の構造は4ページの左上のようになっていまして、このように建屋があつて、排気口、給気口は自然循環になっております。キャスクと言われて、矢印がついているところに一個一個並んでおりまして、左の下に枠があるのですが、全部入りますと、貯蔵容器24基が入るスペースがございます。現在は、15基の中に使用済燃料が収納されている状況ということで、1つの容器に、一番下を書いてあるとおり、燃料収納体数が61体入ります。今、15基に入っているのです、915体入っている状況になっています。

右側が貯蔵建屋の断面図になりますので、参考までにご覧ください。

次、補足説明資料の5ページ目をご覧ください。

これは今ご説明した内容が書いてありまして、今、15基が設置されています。残り9基については、製作中または計画中ということで、今、予定しております。

工程は以上とさせていただきます。

では、本文の5ページ目に戻っていただきまして、下から2行目、②の「新規制基準への適合性審査対応」についてご説明します。

これにつきましては、補足説明資料の6ページをご覧ください。

ここにつきましては、まず、新規制基準対応です。

補足説明資料の6ページの下の実績工程表でいきますと、①の青緑っぽいところの原子炉設置変更許可につきましては、先ほど冒頭でご説明したとおり、6回の補正を行った上、昨年の9月24日に許可を得ているという内容。本文の5ページのところから6ページの上段にかけて、同じ内容が記載してある状況になっています。

本文の6ページの上のほうに日付が書いてありますが、これは補足説明資料の6ページの補正した日付等が記載されている状況になっています。

これにつきましても、本文の6ページの上の段落の下から4行目ぐらいのところの説明になりますが、新規制基準への適合性につきましては、自治体の審査に適切に対応するとともに、必要な手続を適切に行って、基準に適合すべく関連設備の工事を進めてまいります。

続きまして、③の「運転期間延長認可申請の審査対応」につきましても、補足説明資料の6ページの一番下、黄色いところでは、③運転期間延長認可につきましても、先ほどご説明したとおり、5回の補正を繰り返しておりまして、昨年の11月7日に認可をいただいております。そういった内容が6ページの本文に記載してあります。

続きまして、補足説明資料の7ページに、先ほどご説明した設置変更許可のところ、新規制基準への東海第二発電所の対応の概要をご説明した資料を参考までにおつけしておりますので、後でご覧になっていただければ幸いです。

続きまして、補足説明資料の8ページをご覧ください。

補足説明資料の8ページは、先ほど6ページの下でご説明した運転期間延長認可についてご説明したのようになっていまして、これは運転開始から40年を迎える前に行わなければならない評価ということで、左上に劣化状況評価ということで、安全上重要な機器・構造物等を対象に、経年劣化事象が発生していないか、今後の運転で経年劣化事象が発生しないか等を、以下を踏まえて評価したということで、最新の知見・運転経験や最新の技術基準などを踏まえまして点検して評価しております。

これを踏まえまして、40年を迎えるプラントにつきましては、特別点検の実施結果についても評価しなければならないということで、右下ですが、設備の経年劣化状況を把握するために、35年以降に実施した点検記録の評価とか、簡単に取りかえることができない対象設備としまして、原子炉圧力容器、原子炉格納容器、コンクリート構造物について特別点検を実施した結果、以上の40年を迎える劣化状況評価、特別点検の実施結果を加えて評価した結果、先ほどご説明した長期保守管理方針と呼ばれる保守管理に関する方針を昨年制定して、一番下の枠の中ですが、延長しようとする期間、今後20年間の運転を想定した技術評価を行いまして、設備の経年劣化に対する安全性を確認している状態で認可をいただいたというものになっております。

続きまして、補足説明資料の9ページをご覧ください。

これは、冒頭に所長の星野が説明させていただいた、感電事故を受けた対策と取り組みについてまとめたものになっております。

まず、一番左側の赤枠の中ですが、1番目として、当該の事象を再発させない対策として、ハード面の対策といたしましては、今回、送電ラインから接地線のところを誤って浮かしてしまって感電してしまうということが発生しましたので、接地するアース線の接地極側が先に外せないインターロック付きの接地線を採用するとか、容易に外せないカバーを取りつけるといった対策を行っています。

ソフト面の対策といたしましては、まず、作業要領の記載の充実ということ。あと、代替接地ということで、接地をつけている間は監視人を強化するといった形。また、隔離タグの管理強化といったものを行っています。

続いて、2番目、真ん中の枠ですが、類似事象の発生を防止する水平展開ということで、全作業の安全点検をしております。基本的には、先ほどのアース線、接地線を取り外すことを行うような作業がないか、そういう人災に結びつくようなものがないかというのを洗いまして、それを改善していくというものになります。

また、当社社員の教育とか、感電体感教育などを、所員や協力会社を含めてやって、感電の恐ろしさの意識づけを行うような形でやっております。

この1、2の対策や水平展開について、より実効性を持たせて、総合的な発電所の安全性を向上させるために、一番右の緑の3のところ、発電所が一体となって取り組んでいく安全文化醸成活動を強化していきまして、先ほど星野が説明したとおり、何でも言い合える、ディスカッションする職場づくりを心がけていくという形で、詳細は以上とさせていただきます。

それでは、本文に戻っていただきまして、本文の7ページのご説明に入ります。

2番として「安全協定第5条に係る新增設等計画」ということで、「なし」と記載されています。今年の3月、この計画を提出するときには計画がございませんでした。これにつきまして、昨日、特定重大事故等対処施設に係る新增設等計画書を茨城県と東海村さんにご提出させていただきました。

ということで、略して「特重施設」と言っているのですが、この特重施設については、次のプレス文でご説明させていただきたいと思っております。

では、3つ目の資料のA4の1枚物をご覧ください。

左上に原電マークと「げんでん」という文字が書いてあるのですが、タイトルが「東海第二発電所の特定重大事故等対処施設の設置等に係る原子炉設置変更許可申請について」というものであります。

当社は、昨日、9月24日に、東海第二発電所の特定重大事故等対処施設の設置等に係る原子炉設置変更許可申請書を原子力規制委員会に提出しました。

今後、特重施設という形で、省略した言葉にさせていただきますが、下の2段目にある米印の注記を読ませさせていただきます。

福島の第一原子力発電所の事故を踏まえて策定されました新規制基準の中で、設置が義務づけられている施設になります。

これは目的としまして、原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突といったテロ行為

等が発生した場合、遠隔で原子炉圧力容器や原子炉格納容器の冷却・減圧を行いまして、原子炉格納容器の破損を防ぐ機能を持っているものというものでございます。

では、上の本文の2段落目に戻ります。

また、原子炉施設周辺の安全確保及び環境保全に関する協定書、略して安全協定に基づきまして、先ほど申し上げましたとおり、東海第二発電所の特重施設に係る新增設等計画書（変更）を茨城県及び東海村に提出するとともに、年間主要事業計画書というものがございまして、これも安全協定に基づいて4月の後半に出しているのですが、これについても、昨日、変更版を報告させていただきました。

下に行きまして、当社としましては、東海第二発電所の更なる安全性・信頼性向上を目指しまして、今後の審査に真摯に対応するとともに、引き続き、新規規基準に基づく安全性向上対策工事を安全第一で進め、地域の皆様への説明を尽くしてまいります。

ということで、次に、添付資料としまして、裏面の概要説明資料をご覧いただきたいのですが、1番としては、点線枠の中の最初の3行に、今ご説明した内容と同じものが書いてありまして、点線枠の3行目の中盤あたり、なお書きのところからご説明します。

なお、本施設、特重施設は、昨年取得した本体施設の許認可に係る安全性向上対策のバックアップ施設として設置するものです。

具体的には、下のポンチ絵の下の点線枠のご説明を使いながら、上の絵をご説明したいと思います。

まず、点線枠の①ですが、原子炉減圧操作設備というものがございまして、これによって、既存の逃し安全弁を作動させて、原子炉圧力容器を減圧するとなっております。

上の絵でいきますと、①のオレンジのところから矢印が右側の原子炉建屋のほうに伸びておりまして、原子炉格納容器の中に三角印が2つ合わさったようなものがあって、これが安全弁の記号になっておりまして、こういうのを操作するもの。

続きまして、点線枠の説明に戻りますが、②番、水源・注水設備により、原子炉圧力容器を冷却、原子炉格納容器の下部に落下した溶融炉心を冷却、原子炉格納容器を冷却・減圧するというので、上のポンチ絵でいきますと、②水源、②注水設備が青で、3カ所に伸びております。一番下の青の矢印が原子炉圧力容器というところの下に伸びているのですが、ここが原子炉圧力容器の下部で、ペDESTALと呼ばれるところで、もし炉心が溶融してきた場合に、ここで冷却するというものになっています。

続きまして、点線枠の③番、フィルタ付ベント装置により、原子炉格納容器の過圧破損や水素爆発による破損を防止するというもので、上のポンチ絵でいきますと黄色いものになります。

これにつきましては、昨年ご説明したフィルタ付ベント装置と同じもので、これは2系統目と考えていただいて結構です。

続いて、④番、電源設備により、各種設備に電気を供給するというもので、上のポンチ絵の緑で囲まれている特重施設に対して、電源を供給するものとなっております。

続きまして、⑤番、緊急時制御室により、各種設備を制御するというものとなっております。

続きまして、この特重施設とは別に、2番の常設直流電源設備を設置することになって

おりまして、これにつきましては、重大事故の対応に必要な設備に電気を供給するために、新たに3系統目となるものを設置するというものになっております。

1番と2番につきましては、設置許可の基準規則に基づきまして、本体施設の工事計画認可取得後の経過措置期間内での設置が求められているということで、これは、先ほどご説明したように、昨年10月18日に工事計画の認可を受けておりますので、そこから5年後、2023年10月17日までにこれを設置することが求められているものというものになります。

以上で、ご説明を終了します。

質問、よろしく願いいたします。

○佐藤会長

ありがとうございました。

一旦ここで、今の事業計画について、皆さんのご質疑やご討論をお願いしたいと思います。何かございますか。

○原口委員

幾つかあります。

6ページに、今年度の計画として、「基準に適合すべく関連設備の工事を進めてまいります」という言葉があるのですが、現段階では、まだ本格工事に至っていないという認識であるのですが、もし関連設備の工事を進められる場合には、周辺自治体に連絡をされた上で、工事着工に入られるのかというのが1点目です。

2点目は、昨日、特定重大事故等対処施設の工事申請をされたことがニュースになっていましたが、630億円必要になるということで、その前の適合審査の工事を合わせると2,300億円ぐらいになるということで、これについては、ほかの電力会社さんから融資を受けるというか、ちょっとあれですが、質問なのですが、それがどれぐらい難しいかということもあるのですが、万一、電力会社に協力いただいて工事ができた後に、自治体が賛同されなくて、結局、再稼働に至らないときには、経営状況はどうか。地域の方にとってみると、企業の経営状態は安全面に直結しますので、工事のお金がどうにか調達できて、工事が完了した後に、自治体から再稼働ゴーが出なかった場合には、経営状態はどうか、その後、廃止措置のお金はきちんと確保されているのかということがすごく心配なので、その2つにお答えいただければと思います。

○靱山東海事業本部東海・東海第二発電所渉外・報道M

1つ目のご質問、6ページの真ん中、②の最後の「関連設備の工事を進めてまいります」ということにつきましては、毎月、月例プレスで何年も前からご説明しているフィルタ付ベント装置と防潮堤などを中心に、今まで工事を進めてまいりました。このような形で、毎月、進捗状況をご説明していくのとあわせまして、自治体様にも、工事の進捗状況について、今後も定期的にご説明していく予定になっております。

○猪股常務執行役員・東海事業本部副事業本部長

今のところに少し補足させていただきますと、月例プレスという形で、一般の皆さんにもわかるような形で、工事の状況やその計画をご報告しておりますが、関係自治体に対しましては、個別にご説明を申し上げております。それにつきましては、まだ全体的な計画

そのものを全てご説明できる状況にはありませんが、これから実施するもの、近々に実施する工事の計画やその実施状況を定期的にご説明するという形をとっております。

また、特に周辺の6自治体におきましては、これについては、事務レベルでの連絡会をつくっていただいたこともございまして、それに対して、進捗状況等もありますし、その他の課題についてもそれぞれご意見をいただくとか、こちらでご説明をしながらということで、一般の皆さんへお知らせする以上に、各自治体の皆様にはご説明させていただいているという状況です。

2つ目の今回の特重の申請に当たりまして、この設置費用は約610億円ということで、今回の申請の中に入れておりますが、これにつきましては、原口委員からございましたように、受電会社さんにご相談をさせていただきながら進めていくということになるかと思っております。

ただ、これにつきましては、私どもといたしましては、本体工事と同様、周辺自治体の皆様、また、立地の東海村の皆様、広く皆様方のご理解をいただいた上で、また、当然ながら、自治体からもご理解を得た上で、その稼働という問題については考えていく必要があると考えてございますが、これにつきましては、私どもの会社として、再稼働を目指したいということの一端は申し上げておりますけれども、そのご理解をいただくのはまだまだこれからということでございまして、そこにまた全力を尽くしていくということで、今、まさにそういう状況でございます。

これについては、当然ながら、自己資金プラス借入金という形でやっていく中で、仮に再稼働ができないようなことが起きた場合は、経営上、非常に大きな問題が当然生じてくるということだと思っておりますが、私どもとしましては、まずは、皆様方に、我々の計画とか、今日も一部ございますが、我々の、ハードだけではなくて、ソフト面の対応などをご説明しながら、ご理解をいただくというところに、今、注力しているところでございます。

○原口委員

例えば、再稼働ができない場合に、経営面ではすごく厳しくなるというのは理解できるのですが、その場合でも、東海第二の廃止措置の資金は十分に調達されるということでしょうか。

○猪股常務執行役員・東海事業本部副事業本部長

これについては、廃止措置に係る費用を積み立てるという制度がございますので、その制度の中で、積み立てを続けているという状況でございます。

○原口委員

所長さんが、立ち止まってやるという姿勢について、全職員の方に話しかけられたことは、すごく大事なことだと思っております。その資金面もそうですが、再稼働に向けて、別に私は推しているわけではないのですが、職員の方は、すごく緊張感のある中で日々過ごされています。地元にいる私たちも、職員の方に何かあったら誰も喜ばないですので、まずは労働者の方の安全面が一番ということですので、資金的にも時間的にもすごく緊張されていると思っておりますので、まずは、働いていらっしゃる方の安全面を第一に考えていただければと。そこはぜひぜひお願いしたいと思っております。

○星野取締役・東海事業本部副事業本部長東海・東海第二発電所長

どうもありがとうございます。やはりそのソフト面ですね。職員あるいは協力会社の皆さんが安心して働けるような環境をつくるのが私どもの役割だと思ってございます。いずれにしても、設備のほうは、お金をかけて、しっかりやっているということだけでは、地域の皆様のご理解をいただくことはできませんので、我々職員がきちっと仕事ができるような姿を皆様にお見せできるように精進していきたいと考えてございます。

○佐藤会長

東海発電所の廃止措置の期間がかなり延長されましたが、こんなにかかるものですか。

○靱山東海事業本部東海・東海第二発電所渉外・報道M

廃止措置工事の5年後倒しにつきましては、2ページ目の「東海発電所については」というところから4行目ぐらいに書いてあるのですが、今、廃棄物を収納する容器の仕様を固めている状況で、ここが非常に時間を要してしまっていて、これを決めた後で受け入れ先のものが決まるということで、そういった点をあわせて。

あと、工事の解体手法につきましても、熱交換器をあと2基、交換するのですが、その工法につきまして、今、その期間を利用して、手動でやるのか、自動でやるのかといった検討に当たっております。そういった形で、今、準備に備えているという状況になっております。

○星野取締役・東海事業本部副事業本部長東海・東海第二発電所長

先ほどちょっと申しましたクリアランスとか、審査していただいているL3というレベルの低い廃棄物、それと、今後検討しないといけないのが、原子炉領域に、まだ線量が非常に高い部分がございますので、それを処分するための容器というか、長期間、しっかりと保存しないとイケないので、今、その仕様を固めているところで、ちょっと時間を要しているということでございます。

○佐藤会長

当初考えていたスペックと、何かはかなり変わったのですかね。

○靱山東海事業本部東海・東海第二発電所渉外・報道M

どちらかという、仕様がまだ固まり切っていなかったという形ですね。今、そこを詰めているというのが現状でございます。

○山田委員

今の関連なのですが、原子炉本体に限らず、高レベルの廃棄物の処分場が全く決まっていないことも、廃止措置期限を後ろ倒しにしていく大きな要因になっているのではないですか。

○靱山東海事業本部東海・東海第二発電所渉外・報道M

高レベル廃棄物につきましては、今、東海発電所からはほとんどが搬出されている状況になっておりまして……。

○山田委員

高レベルというのは、法律上で言えば、確かに使用済燃料に限定されますが、私は今、一般的な意味での高いレベルの廃棄物という意味で申し上げているのですけれども、正直なところ、その処分場が全く決まっていないのもかなり大きく影響しているのではないですか。どうなのですか。

○星野取締役・東海事業本部副事業本部長東海・東海第二発電所長

最終的な処分場所がまだ決まっていないというのはおっしゃるとおりでございます。そちらのほうは国が中心になってやっていますが、それとあわせて、長期保管ができるようなしっかりとした容器の検討も並行して進めているという状況でございます。

○小林委員

先ほど所長さんから、作業者に対して透明性や信頼性と。これは作業者に対してだけかもしれないですが、住民からすると、過去は、2カ月に1回とか四半期に1回ぐらい、パンフレットを配布してもらっていたような感じがしていたのですが、最近は余りなくなってしまったなど。そうすると、作業が余り進んでいないのかなど。もう憶測しかないわけですね。わざわざホームページを見て、何をやっているかとか、そこまで関心がないところもあるのですが、パンフレットで何をやっているかというのは、一つの透明性ではないのかなと思うのですけれども、そこら辺は何かあるのでしょうか。パンフレットと限定したほうがわかりやすいかなと思うので、パンフレットで、今、こういうことをやっていますよと。例えば、今回の特重施設でも、このようにして申請しましたというのであれば、何をやっているかというのがわかってくるのですが、どうなのでしょう。

○猪股常務執行役員・東海事業本部副事業本部長

皆様方への発電所の状況のお知らせは私のところで管理しておりますので、その状況について申し上げます。

まず1つは、審査の最中という中では、皆様方から、審査はどうなっているか、長期化している中で、一体何が行われているのか、また、原電はどういう具合に考えているのかといったことがありまして、その辺は、イベントがあったからお知らせするというよりも、時期ごとに、今どういう状況、どういう状況というのを定期的にお知らせするという観点でやってまいりました。

そういう中で、昨年、3つの許可・認可を頂戴した中で、今度、フェーズが少し変わってきて、先ほどありました、工事は一体どうなっているのだといったところに移ってきて、そこで、これから実施する工事はこういうものだということを一旦お知らせしたようなことがございます。

あと、それと並行して、地域の皆様に対して、発電所の状況説明会をずっとやっておりましたので、その状況をお知らせするといったところがありまして、そこで何回、どういうものを作って、どういう質問をいただきましたので、それに対して、私どもからこういう回答を申し上げましたといったことを結構詳しく出させていたでまいりました。

また、定期的という格好は、今、工事自体がそんなに大きな進捗をしていない中で、大きな局面があるところで、タイムリーにお知らせしていく必要があるかなと思っておりますし、工事に関しては、今までで言いますと、発電所から30キロを基本とした14プラス1、いろいろな協定の関係等で、15の自治体さんの地域に配布させていただいたりしているのですが、工事の関係ということでありまして、工事として一般的にお知らせすることと、近隣にお住まいの方にお知らせすることは違ってまいりますので、その辺は特に手厚く対応しようと思っております。

あと、ホームページという言葉もいただきましたが、チラシ的なものだけではなくて、

我々が直接お話をさせていただく機会を増やしていきたいと思ひまして、先ほど、発電所の状況説明会ということをお願いしましたが、あれは大きな会場で、今回は4月から6月と区切った中で、東海村は何回、周辺では何回、いつやりますということ、皆様に足を運んでいただいたのですが、我々が皆様方のところに直接出向いて行って、小さな集まり等でご説明をさせていただくということで、フェイス・ツー・フェイスでやらせていただいたり、例えば、ここで言うと、東海村のイオンさんなどで、1週間とか3日間とか期限を定めてブースを借りて、その中で、お越しいただいた方々と直にお話をする。従来は、どちらかという、紙ベースで流すこと回数をかなり重ねていたのですが、今は、並行して、直接お話をさせていただくことをたくさんやりたいなと思っております。ご理解いただくように、いろいろなものを組み合わせて、しっかりと取り組んでいきたいと思ひ、今やっているところでございます。また何かご意見やお知恵があったら、ぜひ拝借いただけるとありがたいです。

○小林委員

先ほどから、透明性というのが逆に気になりまして、住民のほうにも透明性を拡大していただきたいと思ひます。

○星野取締役・東海事業本部副事業本部長東海・東海第二発電所長

組織も、皆様に直接ご説明できるようなコミュニケーターという役割を、今日、ここにいるようなメンバーに与えまして、それぞれ専門分野のところでご説明に上がることも7月から始めたところでございますので、ぜひ、そういうところでご説明させていただければと思ひます。よろしくお願ひします。

○佐藤会長

ありがとうございました。

時間的な問題がありまして、今年度の事業計画については、以上で終わりたいと思ひます。

続いて、新規制基準に関するご説明をお願いします。

○松山東海事業本部東海・東海第二発電所副所長

それでは、東海第二発電所の新規制基準の適合性審査についてのご説明に入ります。

事業計画でもご説明しましたが、昨年の新規制基準の適合性審査に係る国の許可を踏まえまして、今年3月、前回のこの原子力安全対策懇談会にて、地震対策と津波対策についてはご説明を差し上げているところでございます。

今回より、新規制基準適合のための、重大事故、シビアアクシデントへの具体的な対策につきまして、今回から何回かに分けて説明させていただきたいと思ひしております。

対策は、先ほど冒頭、事業計画で、こういったまとまった1枚の絵でご紹介しておりますが、対策がかなり多岐にわたりますので、本日は、まず、事故対応の基盤整備という枠組みでご説明したいと思ひしております。

資料をご確認させていただきたいのですが、資料を4つほど配っております。下に、1-1、2-1、3-1、4-1ということでページを振っておりますが、1つ目が「重大事故等対策・手順の概要について」ということで、こちらの資料では、事故対策の大まかな区分とその概要についてのご紹介、2つ目の資料が「地震・津波発生時の対応について」

ということで、こちらは、地震・津波が発生した場合、それを起因とした事故の例としまして、事象の進展の流れに沿って、どのような対策を効果的に使って、プラントを安定状態に持っていくかといったことが視覚的にわかるように作成したものでございます。

こちらは、特に自治体への情報提供ということで、緊急事態の区分といった情報なども入れさせていただいております。

続きまして、3つ目と4つ目の資料は、こういった事故対応を行うに当たって、我々発電所側の組織体制や、確実に対策を実行するためには訓練が必要ですので、そういったもののソフト面の対応についてご説明させていただきたいと考えております。

勝手ながら、今日は、資料の1つ目、2つ目を通して説明させていただいて、一旦、質疑に入らせていただいて、その後、3つ目、4つ目という形でさせていただきたいのですが、よろしいでしょうか。

○佐藤会長

はい。

○松山東海事業本部東海・東海第二発電所副所長

では、資料1つ目からご説明させていただきます。

○山中東海事業本部東海・東海第二発電所炉心・燃料M

それでは、ページ番号1-1と書いてある資料からご説明させていただきます。

めくっていただいて、1-2ページですが、こちらに、「重大事故等対策・手順の概要」ということで、大きな流れを記載してございます。

異常事象発生、例えば、外部電源喪失や原子炉冷却材喪失といった事象が発生したときに、まずは炉心損傷防止対策ということで、止める、冷やす、閉じ込めるという大きな基本的安全機能3つを使って、それに成功することで安定状態に導くということでございます。

これらは、従前からある設備に加えまして、今回の重大事故等対策ということで、新たにそれぞれ対策を強化していくということで対応してございます。

仮に、これらに失敗して、炉心が損傷するような事象が発生した場合には、下のほうに矢印で「失敗」と書いてありますが、今度は格納容器の破損を防止するための対策ということで、例えば、格納容器のスプレイをやって、水をかけて冷やす。あとは、格納容器から熱を除去するための対策や、熔融炉心を冷却するといったこと。それから、福島事故のときに水素爆発が発生しましたが、これらの発生を防止するといった対策を施してございます。

これらに成功することで、安定状態ということで右側に移ります。

仮に、これらにも失敗して、格納容器が壊れるような状態が起きた場合も想定して、放射性物質の拡散抑制対策ということで、発電所外への放射性物質の拡散抑制といった対策を施してございます。

次のページ、1-3ページに行ってください、こちらは「炉心損傷防止対策・手順の概要」ということで、今回新たに設置する設備、常設の設備、ポンプ車等の可搬型の設備、あと、水源等の絵が描いてありますが、それぞれ下に、それらの設備、それをどのように使うのかということ、手順の概要を記載してございます。

1つ目は、注水するための常設のポンプや可搬型のポンプ車ですが、原子炉などへの注水ということで、これらは、既存の設備、注水手段が使用できないことに備えて、これらの設備を使って注水するといった手順を整備していくということでございます。

ほかにも、緊急用の海水系ポンプや代替電源を確保するための設備ということで、これらも当然ながら設備をつくることとなりますので、これらに対しても必ず手順をつくっていくということでございます。

次のページ、1－4ページですが、こちらは「格納容器破損防止対策・手順の概要」ということで、まず、左上の図は、代替循環冷却系ポンプを新たに設置するということが、既存の格納容器の除熱をするための設備。ここでは、循環冷却系というところでバツをつけていますが、これらが仮に故障した状態でも、代替のポンプを使うことで格納容器の除熱をしていくということ、これらを2系統設置するということが、多重化を図って、設備の信頼性を向上させるといった対策を施してございます。

右側の絵は、格納容器の破損を防止するための設備としてフィルタ付ベント装置、格納容器圧力逃し装置と言っていますが、それによって粒子状の放射性物質を約1000分の1以下に低減するといった対策。

それから、建屋の上のほうに水素再結合装置や水素検出器といった設備を設置することで、水素爆発を防止するための水素を処理する設備なり、それを検知するための設備を設置するということがございます。

それから、次のページ、1－5ページは、仮に格納容器が壊れるような事象が発生した場合の対策ということで、放射性物質の拡散抑制対策でございます。

絵を見ていただくと、放水砲と可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）の2つを使って、無限の水源である海水を使って、建屋の破損した場所に放水するといった対策を施してございます。

それと同時に、水が漏れてくるところに放射性物質が含まれてしまいますので、それを吸着するための設備を設置して、海洋への放射性物質の放散を抑制するということがございます。

ここまでは、まず、1－2ページで大きな流れをご説明した内容の概要を示してございますが、次の1－6ページ以降は、もう少し細かい手順を参考として記載してございます。

1－6ページは、止める、冷やす、閉じ込めるという大きな対策に、それぞれ特殊な手順なり設備がありますので、それを記載してございます。

1－7ページは、格納容器破損防止対策のそれぞれの項目についての説明でございます。詳細は割愛させていただきます。

1－8ページは、放射性物質の拡散抑制対策ということで、先ほどと同じような話を記載してございます。

1－9ページは「その他対策の手順の概要」ということで、炉心の冷却以外に、使用済燃料プールの冷却、水源や電源の確保、事故時計装ということで、パラメータが見えるようにという話。あと、制御室の居住性、モニタリング等、いろいろな設備や新設する設備がございまして、それぞれ対策を施した上で、手順を整備していくということでございます。

この概要を少し説明させていただいておりますが、2回以降、もう少し詳細な中身を説明させていただこうということで、入り口的な資料としてご用意させていただきました。

次の「地震・津波発生時の対応について」という資料の説明をさせていただきます。

めくっていただいて、2-2ページですが、まず、真ん中に「事象進展」ということで、どういった事象の流れが起きるかということを書いてございます。

上のほうに、「主な対策」ということで、幾つか関連する対策を記載してございます。

ここで下線を引いている対策は、今回、新たに設置する対策でございます。

まず、地震ですが、ここでは、震度7という地震が発生した場合を想定した事象の進展を記載してございます。

吹き出しで「AL：地震発生（震度6弱以上）」と書いてありますが、震度7の地震が発生すると、当社の発電所から自治体の皆様等への情報提供ということで、地震が発生して、発電所の状況を速報でまずお知らせするということとなります。ALは警戒事態というもののですが、その時点で、さまざまなプラントの情報をお知らせすることとなります。

事象進展のほうに戻っていただいて、震度7の地震が発生すると、恐らく外部電源が喪失するというので、この時点で、AL22は別の警戒事態の情報を提供することとなります。

あと、津波が発生するおそれがありますが、大津波警報を発報した時点で、ALが出るということとなります。

このとき、海拔20メートル未満の津波であれば、海拔20メートルという高さの防潮堤を設置しますので、これによって敷地内への浸水はないという状態で、通常どおりというか、プラントの状態としては、安定状態で冷却が可能ということとなります。

仮に海拔20メートルを超えるような津波が発生すると、敷地内に浸水していくということになって、非常用の海水ポンプが水没してしまっ、非常用ディーゼル発電機が機能を喪失してしまう。これによって、AL25というまた別の警戒事態の情報が出てくる。

あとは、上のほうに書いていますが、原子炉建屋の水密化ということで、原子炉建屋内に浸水しないような対策を施してございます。

外部電源が喪失して、非常用ディーゼル発電機が機能を喪失すると、俗にSBOと呼んでいますが、全交流動力電源喪失ということで、電源がない状態が発生するというので、次のページに行っていただいて、SBOが発生した場合に、どういう対応をとるかというところを記載してございます。

まずは、電源に頼らない原子炉高圧注水の設備がありまして、原子炉隔離時冷却系という系統は、もともと従来から交流電源を使わない系統ですが、今回、高圧代替注水系という設備を新たに設置して、高圧注水の信頼性を向上させるといった対策を施してございます。

並行して高圧電源の確保ということで、代替の電源設備を使って、電源を確保していくということとなります。

これらに成功すると、成功の緑色の矢印の方向に流れまして、原子炉の減圧や原子炉の低圧注水をしていって、最終的に格納容器の除熱をしていって、安定状態に持っていくということで、上のほうの対策も、さまざまな対策が記載されていますが、かなり手厚く対

策を施していくということになってございます。

仮にこれらに失敗すると、例えば、SE22とか23とかいろいろ書いてございますが、下のほうを見ていただくと、施設敷地緊急事態と呼んでいますけれども、炉心損傷のおそれが出てくるということで、緊急の情報をまた提供していくということになってございます。

失敗して、例えば、全交流動力電源喪失の状態が1時間以上続くという状態になっていきますと、GEと呼んでいます、全面緊急事態といったものがまた発信されていくということで、ここで、いろいろな対策を施しているのですけれども、仮に失敗すると、炉心損傷に至るおそれが出てくるということでございます。

次のページに行ってください、炉心損傷した場合に、格納容器の破損を防止するためのさまざまな対策ということで、上のほうにまた複数の対策を書いておりますが、これらの対策を使って損傷炉心の冷却、格納容器内の冷却・除熱、水素排出といった細かいことをやっていきます。これらに成功することで、炉心は損傷しているのですが、大量の放射性物質を放出することがない状態、格納容器の健全性を確保して、安定状態に持っていくといった対策になってございます。

あと、格納容器の圧力逃し装置のフィルタ付ベントを使うことも考えられるのですが、その場合ですと管理された状態での放出ということで、放射性物質は一部、外部に放出されるのですが、代替循環冷却系を使用して、放射性物質放出のタイミングをかなり遅らせるということで、放出される放射性物質の量をかなり抑える。あと、粒子状の物質は、フィルタを介すことで約1000分の1に低減するといった対策ができるという状態になります。

仮にこれらに失敗すると赤点線のほうに流れていくのですが、格納容器の破損の可能性が出てくるということで、こういうことの発生確率は極めて低いと考えられますが、それでも、こういったものに対して対策を打つということで、放射性物質の拡散抑制の上の3つの対策ということで、多段にわたって、さまざまな対策をとっているという状況でございます。

地震・津波が発生したときの対応の概要についてのご説明は以上になります。

○松山東海事業本部東海・東海第二発電所副所長

具体的な対策については、今後ご説明させていただくことにはなりますが、今回は、手順の概要と、地震・津波を例とした流れで、こういった対策が使われていくというのをイメージしていただくために、こういった資料を用意しております。

ということで、ご質問いただければと思います。

○佐藤会長

ありがとうございました。

ここまでについて、何かご質問、ご議論がございましたらお願いします。

○安田委員

「損傷炉心」という表現を何回か使われていますが、これは燃料集合体全体が落ちるといったことも考えられていると思うのですが、燃料棒のおのおのが溶けて落ちるということも想定されているのでしょうか。圧力容器は、そういう溶けて落ちた燃料によって溶け

ないように考えておられるのでしょうか。

○山中東海事業本部東海・東海第二発電所炉心・燃料M

炉心の損傷の程度はいろいろな状態が考えられますが、一部損傷して、原子炉压力容器の形状がまだ維持されている状態のときには、炉心に注水することで冷やすということになるのですが、仮に事象がさらに進展して、压力容器の形状が維持できなくて、その下に溶融物が落ちるといった状況も想定して、ペDESTALと呼ばれる格納容器の下部のところに注水するという対策を打ってございます。ですので、いろいろなフェーズ、フェーズで使用可能な対策を立案して、対策を打っているという状態でございます。

○安田委員

今、説明された最後のページで、損傷炉心の冷却に成功すれば、格納容器内の冷却・除熱、水素排出と書いてありますが、損傷炉心の冷却がうまくいかないときには、ペDESTALも壊れるというシナリオで解析されているのでしょうか。

○山中東海事業本部東海・東海第二発電所炉心・燃料M

そうです。ここで言う損傷炉心の冷却というのは、まさに压力容器の中の場合と、それが落ちた場合を想定して、ひっくるめて書いているところがありますが、仮に、そういう溶融物が格納容器の中に落ちてくるような状態でも、格納容器のスプレイをまずやって、溶融物を冷却化していきつつ、水蒸気がワットと出ますので、その水蒸気をうまく除熱してやる。熱交換器を通すとか、フィルタ付ベントで圧力や温度が極端に上がらないような対策を打つということで対応してまいります。

○佐藤会長

放水砲の使用は事故の最終段階になると思うのですが、これを使うためには、人手がどこからどこまで必要ですか。水中ポンプを設置するところから放水車を動かすまで、あるいは、放水砲の行き先を人手が決めるのかどうか、どこまで人手が必要なのか知りたいのですが。

○松山東海事業本部東海・東海第二発電所副所長

1-5ページに絵がございしますが、放水砲と、それに海水をくみ上げて供給する大型の海水ポンプ車がございします。ちょっと高台のところからこういったものを分散配置しているのですが、それを持って行って取水するのと、放水砲をセットして放水するという手順になります。これは、基本的には人が動いてやるものですが、何人ぐらいかわかる？

○片岡東海事業本部東海・東海第二発電所安全・防災室安全・防災G r 課長

こちらの作業につきましては、今ほど説明させていただきました、大型のポンプを設置する要員としましては8名ぐらいで、それ以外に、資料で書いています放射性物質の吸着材や汚濁防止マット等の設置もございしますので、ポンプの設置と吸着材等の設置を合わせまして、13名ぐらいの要員を確保しています。

○佐藤会長

時間的にはどのくらいかかりそうですか。

○片岡東海事業本部東海・東海第二発電所安全・防災室安全・防災G r 課長

ポンプ設置、ホース敷設自体につきましては、例えば、大きな地震で車両が使えない場合には、手で実施することもあります。車両で実施する場合には、2時間から3時間ぐ

らの時間で、放水砲を設定して、大型ポンプで送水して、放水に入れるという形になります。

○佐藤会長

これを使うような条件は、格納容器も破損しているし、放射性物質が放出されていることも考えないといけません。そういう条件でも問題ないということになりますか。

○山中東海事業本部東海・東海第二発電所炉心・燃料M

放射性物質の放出を完璧に食い止めるのはなかなか難しいのですが、水をかけることによって、粒子状の物質などはたたき落とすことができますので、抑制効果はある程度得られると考えてございます。

○佐藤会長

放水砲を出した後はね。それまでの間に……。

○山中東海事業本部東海・東海第二発電所炉心・燃料M

原子炉の中の水が減って行って、発熱して、順番を追って事象進展をしていきますので、格納容器が壊れるまでにある程度の時間がかかるということと、原子炉建屋が外枠にありますので、そこから漏れていくまでにはまた時間がかかるということもありますので、こういう大変な事象が起きたときには、早目に放水砲対応の準備をしていきながらやることによって、時間的にも確保できるということで考えてございます。

○星野取締役・東海事業本部副事業本部長東海・東海第二発電所長

後ほど体制のご説明をさせていただきますが、そういう事象が起きたときには、発電所の中にそういう体制を組んで、今あるような先読みをして、早目、早目に次の準備をするというやり方で進めていくことにしています。そういう手順をそれぞれの事象ごとに取り決めて、それに基づいてやっていくという形の訓練をしていくという状況でございます。

○佐藤会長

わかりました。

では、次の説明にいきます。

○松山東海事業本部東海・東海第二発電所副所長

それでは、今、流れの中で、下のほうにいろいろな緊急事態の対応がありましたが、そこら辺に情報をしっかり発信するというので、そのためには、我々の緊急時対応の体制や、それに伴う訓練などが大変重要になりますので、そういったソフト面につきまして、2つの資料を使って、続けて説明させていただきたいと思っております。

では、お願いします。

○片岡東海事業本部東海・東海第二発電所安全・防災室安全・防災Gr課長

それでは、中央下に3-1と書いております、「緊急時対応組織体制について」という資料のご説明をさせていただきます。

1枚めくっていただきまして、こちらに「福島第一原子力発電所事故の教訓」ということで記載しております。

一番左側に、福島第一原子力発電所の事故の推移ということで記載しております。

東海第二発電所の緊急時の対応組織体制につきましては、福島第一原子力発電所の事故で得られた教訓を踏まえた対応方針に基づいて整備してまいります。

福島第一原子力発電所の事故の教訓ということで資料中央に記載しておりますが、福島第一原子力発電所では、実際に事故対応に当たる場合に、災害対策本部の各組織の役割や機能が不明確であったということで、事故対応に混乱が生じたこと、また、複数プラントで同時に事故対応が必要になったことから、対応要員が不足したということがあります。

また、発電所への外部からの支援につきましても、支援体制が十分でなかったということで、さまざまな課題に対応できなかったということとか、長期化したことで、発電所に備えていました資機材が不足したということがあります。

また、発電所で出ました傷病者につきましても、地震や津波によります道路の寸断や汚染の拡大によりまして、迅速な対応がとれなかったといった教訓が挙げられております。

これらの教訓をもとに、東海第二発電所の体制におきます対応方針を資料の右側のほうに薄黄色の四角枠と白い四角枠で記載しております。

薄黄色で記載してありますが、発電所の防災体制に関する項目となります。

白四角につきましても、外部からの支援についての項目となります。

これらの対応方針につきましても、次ページ以降に記載しておりますので、そちらのほうで説明をさせていただきます。

では、1枚めくっていただきます。

まず1つ目としまして、災害対策本部の体制を見直しまして、各対策本部の組織や作業班の機能、役割を明確にいたします。

まず、災害対策本部の設置の流れをご説明しますと、資料では左の上のほうに3つの四角で書いてありますが、発電所におきまして災害が発生するおそれがある場合もしくは発生した場合につきましても、その状況に応じまして警戒事態または非常事態を宣言しまして、災害対策本部が設置されます。この発電所の災害対策本部の設置を受けまして、本店側につきましても、総合災害対策本部を設置するという流れになっております。

続きまして、発電所の防災体制の構成ということで、資料左側の中央から下になりますが、こちらに記載しております。

まず、ちょっと濃い目のピンク色になりますが、資料左中ほどに、本部長、本部長代理、本部員及び原子炉主任技術者で構成します本部が1つあります。それから、資料の中央部に書いてありますが、黄緑色の四角枠で記載しております実施組織、それから、その実施組織を技術的に支援します、あるいは環境面で支援します支援組織を水色の枠で記載しています。本部は、これらの3つの組織から構成されております。

黄緑色のところになりますが、実施組織につきましても、運転操作を行います当直の運転員、当直の運転員を事故時に補助します運転班の要員、重大事故時に現場対応を行います保修班、発電所の構内で火災が発生した場合に、初期消火活動を行います消防班から構成されております。

支援組織につきましても、ピンク色で記載してありますが、技術支援を行います技術支援組織と青色の枠の運営支援組織、この2つの組織に区分されております。

技術支援組織につきましても、運転班、技術班、放射線管理班及び保修班から構成されておきまして、プラントの状態の把握とか、事故対応で技術的な支援を行うところになります。

青枠で記載しています運営支援組織につきましては、事故時の情報収集や社内外の連絡調整、資機材の調達、傷病者の救護等を行います、情報班、広報班、庶務班から構成されております。

実施組織と支援組織につきましては、8個の作業班から構成されておまして、各班につきましては、班長さんを配置しまして、役割分担や指揮命令系統を明確にして、効果的に対応できる体制を整備します。

1枚めくっていただきまして、3-4ページですが、重大事故等対応の要員の確保についてご説明いたします。

東海第二発電所の場合には、同一敷地内に廃止措置中の東海発電所もあります。東海発電所につきましては、全ての燃料が搬出されておりますが、原災法で言います第10条の放射線量の上昇や放射性物質の放出ということも可能性としてはありますので、東海発電所と東海第二発電所で同時に事故が発生した場合でも、対応できる体制を確立します。

東海第二発電所につきましては、現在、57名の体制となっております。東海発電所、東海第二発電所兼務として、57名の体制で対応しておりますが、東海第二発電所につきましては、重大事故等に対応するために要員を増強しまして、合計111名の体制となります。また、東海発電所につきましても、同時発災ということを考えて、72名の体制を構築いたします。

東海発電所、東海第二発電所につきましては、本部長、オフサイトセンターの要員等につきましては、兼務という形で体制を構築いたします。

1枚めくっていただきます。

3-5ページにつきましては、初動対応の要員の配置についてご説明させていただきます。

夜間や休日につきましては、重大事故等が発生した場合には、当然、発電所の要員が不足するということがありますので、あらかじめ、発電所構内に39名の要員を確保いたします。

初動対応の要員につきましては、発電所構内に分散して常駐する計画となっております。

初動対応要員には、プラントの運転を実施しています当直の運転員や警備対応要員、警備されている方も含まれております。

初動体制ということで、資料の半分下の左側に水色の枠で書いておりますが、こちらは39名の要員の項目となっております。

初動体制につきましては、まず、初動対応の全体指揮をします統括待機当番者1名、現場の指揮をします現場統括待機者1名、そのほか、外部通報連絡や情報収集を行います通報連絡要員を2名配置いたします。このうち、通報連絡要員の1名につきましては、迅速な対応ができるようにということで、中央制御室に常駐するという計画です。それから、火災発生時の初期対応要員ということで自衛消防隊員11名、重大事故等対応ということで、先ほどの水源確保や電源確保に対応できますように15名確保いたします。そのほか、放射線の測定などを行います放射線管理要員として2名、合計、運転員を含めまして39名の要員を発電所構内に、夜間・休日におきましても配置するという計画です。

そのほかの要員につきましては、発電所で事故が起こった場合などにつきましては、発

電所からの招集連絡を受けて発電所に参集して、最終的に、ピンク色で書いておりますが、災害対策要員 111 名の体制に移行するという計画となっております。

1 枚めくっていただきます。

続きまして、3-6 ページで、先ほどの発電所に常駐します初動対応要員以外の災害対策要員の非常招集について記載しております。

初動体制要員以外の災害対策要員につきましては、一斉通報システムということで、音声入力を発電所の要員がしまして、各当番者あるいは要員の携帯電話にメッセージが流れるというものになりますが、このシステムによりまして、事故発生から 2 時間程度で必要な要員が発電所に参集して、災害対策本部が確立できる体制を整備いたします。

それから、例えば震度 6 以上の地震が発生した場合につきましては、この一斉通報により連絡がなくても、各要員につきましては、自主的に発電所に参集するという社内ルールとなっております。

この資料の左側に地図を記載しておりますが、こちらにつきましては、発電所からの直線距離を示しております。発電所から 3 キロのところ、第三滝坂寮ということで記載しておりますが、こちらには社員寮や社宅等がありますので、多くの社員がこちらに居住しているということになります。

先ほど、おおむね 2 時間以内に参集しますというお話をさせていただきましたが、ということで、事故から 2 時間以内に参集できるという距離的なものでいけば、東海村は、ここで記載の発電所から 5 キロぐらいにほぼ入るような形になりますが、こちらに居住等している場合には、事故後 2 時間以内には発電所に参集できると考えております。

この辺につきましては、発電所の要員に関しまして、参集訓練を実施しまして、実際には 1 時間当たり 5 キロぐらいなのですが、実際、地震等が発生しますと、道路も通れなくなる場合がございますので、迂回するような時間を考慮して、時速 4 キロ程度で評価しまして、それでも、111 名につきましては、2 時間ぐらいで参集できると評価しております。

ページをめくっていただきまして、3-7、3-8 ページにつきましては、発電所への外部からの支援につきまして記載しております。資料としては、参考ということで記載しております。

事故後 1 週間につきましては、発電所に備蓄しています資機材等で対応はできるのですが、長期化した場合、7 日以降の場合につきましては、外部から支援を受けるという体制を整備しております。

こちらにつきましては、例えば、プラントメーカーや協力会社につきましても、要員の派遣や技術的な支援を受けられるように体制を整備いたします。

また、資料の右手に書いてありますが、茨城県内外の医療機関と覚書等を交わしまして、実際に被災した方等の診療に当たれるようにということで、そちらについても受け入れ体制を確保いたします。

最終ページになりますが、こちらにつきましては、発電所を外部から支援する支援拠点について記載しております。

東海第二発電所におきましては、20 キロ圏ぐらいのところ、6 地点の外部支援拠点を選定しております。実際に事故が発生した場合におきましては、事故後の放射性物質の拡散

状況や風向き等を考慮して、この6施設の候補地の中から災害対策支援拠点を指定しまして、そこから発電所への支援対応を行うという計画になっております。

以上が、緊急時の対応組織についてのご説明になります。

続きまして、もう一つの資料、中央下に4-1ということで記載しておりますが、訓練関係についてご説明させていただきます。

訓練につきましては、福島第一原子力発電所の教訓を踏まえまして、安全性向上対策工事を実施しております。各種訓練を現在も継続的に実施しております。今後も、対応手順の整備につきまして、訓練の強化・充実に努めてまいります。

主な訓練ということで、代表で4つほど記載させていただいております。

一番上が、原子炉等に冷却水を送水しますポンプ、資機材等の操作訓練。

2つ目が、運転員等に実施します訓練ですが、事故シナリオによりますシミュレータ訓練。

3つ目が、高線量や暗闇等の悪条件下の作業を想定した訓練を実施しております。

4つ目が、事故シナリオ非提示型の訓練ということで、より実践的な原子力防災訓練を実施するために、シナリオを事前に提示しないで実施する訓練を実施する計画です。

1枚めくっていただきます。

災害対策要員に必要な教育・訓練につきましては、社内規定に基づきまして、定期的を実施する計画としております。

基本となります教育としましては、原子力防災体制や放射線防護に関する知識を付与します防災教育、また、アクシデントマネジメント教育としまして、重大事故等の事象に対する知識を付与する教育を実施しております。

そのほか、災害対策要員等につきましては、要素訓練としまして、各役割に応じた訓練を実施いたします。

例えば、実施組織としまして、現場で実際に対応いたします水源確保や電源確保、あるいは、重機を使いましての瓦れき撤去といった作業に当たる要員につきましては、それらの訓練、設備の取り扱いに関する訓練等を年1回以上実施いたします。

また、実施組織、支援組織ということで、実効性等を総合的に確認するために、発電所総合訓練も実施いたします。こちらにつきましては、原子力防災訓練と兼ねて実施する計画としております。

こういった教育や訓練につきましては、各要員の力量を確認しまして、必要があれば、教育や訓練の計画を見直して、反映しながら訓練の充実化を図っていくという計画としております。

ページをめくっていただきまして、4-4ページです。

こちらにつきましては、防災対策要員の訓練ということで、要素訓練、発電所総合訓練、原子力防災訓練ということで概要を示しております。

要素訓練につきましては、先ほど申し上げましたが、給水確保訓練や電源確保訓練等を現場で実際に作業に当たる要員に対して実施いたします。

ここに写真等を載せておりますが、これは実施した訓練風景を示している写真となります。

これらの訓練で、実際の対応手順や資機材の取り扱い方法について習得するということになります。

そのほか、組織全体の力量向上を図るために、資料中央と右手に記載しています発電所総合訓練や原子力防災訓練を実施してまいります。

ページをめくっていただきます。

4－5ページに記載しておりますのが、運転員に対します教育・訓練となります。

運転員につきましては、基本となります防災教育やアクシデントマネジメント教育のほかに、シミュレータを用いた訓練を実施いたします。これは、資料の右手のほうに、シミュレータを用いた訓練ということで記載させていただいております。

シミュレータ訓練につきましては、可能な範囲で非常時の対応操作の訓練を実施します。

それから、発電当直につきましては、ファミリー訓練と称しまして、運転員全員で連携訓練を定期的に行い、確認しているという訓練も実施いたします。

重大事故時に適切な対応ができるようにということで、シミュレータ訓練については、計画的に行っていく計画です。

ページをめくっていただきまして、4－6ページは、シビアアクシデントの状況を想定した訓練ということで、現場の対応訓練につきましては、さまざまな状況を想定して訓練を実施しております。

左上の写真は、放射線量を模擬しまして、放射線防護服や全面マスクを着用した上で、水源確保のために代替注水ポンプ車の設置を実施している写真になります。

左下につきましては、同様に、低圧電源車を用いまして、給電訓練を実施している訓練風景となります。

右手の写真につきましては、暗闇を想定しまして、発電所構内の外部照明を消した状態で、水源確保の訓練や現場のバルブ操作といった訓練を実施しております。

ページをめくっていただきまして、4－7ページ、最終ページになります。

「シナリオ非提示型の訓練」ということで記載させていただいております。

これにつきましては、より実践的な訓練としまして、事象進展に応じて、訓練者が対応手段を判断していくシナリオ非提示型の訓練を実施いたします。現状も実施しております。

原子力防災訓練につきましては、発電所の総合訓練と兼ねて、本店などと合同で実施いたしますが、事故シナリオを事前に訓練者には提示しないで、発電所災害対策本部や本店災害対策本部の関係個所との連携が確実にできることを、全体を通して確認する訓練となっております。

これらの訓練につきましては、年に1回実施することとなっております。

教育・訓練につきましては、災害対策要員の対応能力を強化するために、さまざまな自然災害や外部事象等を考慮して、今後も計画的に行っていくことで考えております。

以上が、訓練についてのご説明となります。

○佐藤会長

ありがとうございました。

時間がかかり経過しましたので、申しわけありませんが、あと15分ぐらい延ばして、5時半を期限として、議論をお願いしたいと思います。

○妹尾委員

ここで、福島第一原子力発電所の事故の教訓ということでいろいろと書かれているのですが、1つ大きく抜けているのは、国、政府との関わりです。福島第一原子力発電所の事故時は、政府が介入したことによって、とんでもないことが起きたのですが、そういうことがあり得るわけです。あのとき、総理大臣は菅さんでしたかね。ああいうときの体制をどうするのかということも詰めて、国との連携ということも含めて考えておかないといけない。これは、東海第二原子力発電所さんのいろいろな訓練とか、いろいろなことを想定して、かなり詰めておられるのですが、その辺は何か考えておられるのですか。

○松山東海事業本部東海・東海第二発電所副所長

原子力規制庁とも、先ほどありました防災訓練を、年1回は連携してやっております。そのときに、そういった反省は、もちろん国のほうにもございますので、我々の現場の対策本部に直接介入するのではなく、基本的には、我々の本店、東京から規制庁と情報共有を行うという形で、現場は、福島であったような介入は極力避けるという形で、今、全国的にそういった形で運用されております。

○妹尾委員

全国というか、いろいろな原子力発電所がありますが、それも含めた意味での、国とこうしましょうみたいなことは今あるのですか。

○松山東海事業本部東海・東海第二発電所副所長

規制庁主体での防災訓練は、各発電所は必ずやっております、その中で、いろいろ評価なども、全事業者と国が集まってやったりして、そこで反省するようなこともやって、改善するといった形で反映しています。我々は、他社の訓練についても情報共有していますし、そういった形でやっております。

○佐藤会長

よろしいですか。

○妹尾委員

はい。

○佐藤会長

そのほかございますか。

○小林委員

体制の中で、本店と東海との関係ですが、今の申請書関係で、本店の方が規制庁と細かくやってみたり、あるいは東海の皆さんもやっているかもしれませんが、最終的に、事故の進展をどうやって止めていくかという評価班というか、それは東海が主導権を握って現場でやるのか。福島の時もそうだったですね。吉田所長さんが相当苦労した。本部からいろいろな質問が来る。国からも質問が来て、それに答えるだけでもいっぱいになってしまって、現場がおろそかになる。

逆に言えば、本部と東海との関係で、本部に頭脳関係の方がいらっしやって、東海は現場しかいないということだと、それもどうかなと思うのですが、さっき言ったように、国と本店と東海との力関係と言ったらちょっとおかしいかもしれませんが、技術的なもの呼び込んで、次の行動を起こすための評価班は、ここで言うと、どこに当たるのか

など。

○松山東海事業本部東海・東海第二発電所副所長

3-3ページの下に災害対策本部の絵がございしますが、その中にピンク色の技術支援組織がございまして、上から2つ目に技術班があつて、括弧して技術的評価と書いてございしますが、こちらに、事象の進展に対して、どう対応すべきかという予測や評価をやる人間が集まることになっています。もちろん、安全審査のときは、本店に人が集まって、そういった対応をいろいろやっていたのですが、今は発電所にも人をかなり集めておりまして、こういった技術的な評価をしっかりとできるような体制をつくっていくということでございます。

本店と発電所側の力関係みたいなお話がありましたが、基本、発電所主体で対応しまして、本店はあくまでもバックアップ、助言をいただけるという形になります。

○星野取締役・東海事業本部副事業本部長東海・東海第二発電所長

基本的に、所長の私が全指示の責任をとるような形になります。

○小林委員

技術者の方がこちらにいますと、一番力強いなという感じがするのですね。それに対して、いろいろな質問が本店から来るだろうし、それも密にしなければならんし、その辺は福島反省があるのではないかと思うのですが、そこら辺はうまく連携をとれるように。

これにのっとって訓練をやっているみたいなのですが、それぐらいでいいのかどうか、もうちょっと考えていただきたいなと思います。

○佐藤会長

そのほかございますか。

○原口委員

先ほどの放水砲の質問のところで、ポンプで8名、吸着材で5名、合計13名という話だったのですが、その人数は、3-5ページで言うと、どの部分に入るのでしょうか。

○松山東海事業本部東海・東海第二発電所副所長

3-5の右側のピンクの中の保修班37名の中に入ってくるようになります。

○原口委員

保修班37名のうち、この段階になると、13名はここに関係するということになるのですか。

○松山東海事業本部東海・東海第二発電所副所長

ここの中の人間が対応できるようになっております。

○原口委員

あと、放水砲なのですが、届くのですか。結局、シューツとやっても効果があるのか。そもそも福島原発のときは届かなかったという印象があるのですが、今は届く放水砲があるのか。

○松山東海事業本部東海・東海第二発電所副所長

ポンプの圧力といったことから検証しておりまして、確実に届くということは検証しております。

○金居田東海事業本部東海・東海第二発電所部長

発電所におきましても、導入するタイプのポンプ車を入れまして、実際、海面に向けて撃っています。そのときに高さや到達距離などを確認しまして、例えば、原子炉建屋の周りで、ポンプ車が入れるスペースを確認しまして、そこまで到達すれば、原子炉建屋の屋上の部分まで十分到達するというを実際に検証してございます。

○原口委員

ただ、ものすごい圧力で行くわけですね。なので、どのくらい効果があるのかという質問があったかと思うのですが、わかりました。ありがとうございます。

○安田委員

それに関連しているのですが、放水砲で水を入れるときに、それに適した穴がうまくあいているのかどうか。ひび割れみたいなものがたくさんあって、放水砲ではとても中に水が入らないということはないでしょうか。

○金居田東海事業本部東海・東海第二発電所部長

そういった面については、確かに不確かさがかなり大きくて、実際に局所的に穴があいているのか、あるいは、躯体自体がもろくなっていて、おっしゃるような状態になっているかというのは何とも言いようがございません。そういった面に対応するには、建屋の多くの面にバーツとかぶせるようにスプレーができる設備を設けることが1つでございます。

あとは、その場所自体、例えば、見えないようなひびが入っていないかといった場合、目視できないような場合においては、サーモカメラのような特殊なカメラを使って、熱くなっている部分を見つける。これで目視で見えない部分を見つけるのが1つと、γ線等をカメラで見て、その部分が高くなっているということは、場合によっては、放射性物質がそこから出ている可能性があるので、そういった形で場所を見つける。そういった監視手段などを導入する形にして、仮に建屋から放射線が出ていたら、そういった場所を特定して、そこに向けて撃つような手段を導入していくということでございます。

○安田委員

人為的に穴をあけて、水が入りやすくするようなことは考えていないのですか？

○金居田東海事業本部東海・東海第二発電所部長

そういった手段も持っています。というのは、建屋の上部にブローアウトパネルという既存の設備がございまして、そのパネルを、必要に応じて遠隔で開放することができるような手段も設けてございます。ただ、できれば建屋自体は極力閉めておいたままにしてやりたいということもございますので、その手段自体は設けますが、それを使うかという部分については、判断が入ってくるということでございます。

○星野取締役・東海事業本部副事業本部長東海・東海第二発電所長

1－5ページの絵は、狙い撃ちするような形になってはいますが、実際、屋上ではかなり噴霧状態になっています。

○佐藤会長

よろしいでしょうか。

今日は、地震や津波、あるいは対応の手順、組織体制等、いろいろ説明いただきましたが、引き続き、この後の説明をお願いしたいと思います。

本日は、本当に長い間、ありがとうございました。

〔日本原電退室〕

○佐藤会長

以上で審議事項が終わりましたので、司会を事務局にお返ししたいと思います。

○事務局（稲田）

会長，ありがとうございました。委員の皆様におかれましても，長時間のご審議，ありがとうございました。

本日の東海村原子力安全対策懇談会は，これで閉会となります。

次回以降につきまして，ご相談を差し上げたいと思います。

年内にもう一回ほど開催させていただければと思います。

内容につきましても幾つか選択肢がございます。例えば，6月に村で実施しました広域避難訓練の実施結果につきまして，改めて，この場でご報告させていただければと思います。また，本日，原電から概要ということで説明のありました内容等につきましても，また説明すべき内容，審議いただく内容があり得るのかなと思います。いかがでしょうか。会長，また，委員の皆様のご意向を伺って，次のテーマなどをここで検討させていただければと思います。

○佐藤会長

何かございますか。

私は，特重の施設について，一回，細かく聞きたいと思っております。

○事務局（川又）

済みません。発電所長と同じで，私も風邪をこじらせておまして，ちょっと聞きづらい点があるかと思いますが，ただいまご案内がありましたとおりで，年内にもう一回ぐらいできるかなとは思っております。

今日は9月25日でございます。この後，茨城県にとっては45年ぶりの茨城国体ということで，東海村も会場になるということで，10月上旬ぐらいまで，私たち職員も総出で，そちらに当たらなくてはならないということもあまして，来月の開催はなかなか難しいかなと思っております。

冒頭，村長からもありましたとおり，事務をうまく回せずに，村長にあのような形で言わせてしまったのですが，そういうことが今度ないようにということで，次は11月ぐらいを一つの目安とさせていただきながらということで，11月の中旬になるか，下旬になるかはあれなのですが，6月に私どもで実施しました広域避難訓練の検証の結果も大体まとめることができるのかなとも思っております。今日はオンサイトの防災体制ということでご説明いただいたところでありまして，一方では，オフサイトの防災体制も1つ，テーマとしてあると思っております。もしその辺でよろしければ，それを1つのテーマにさせていただければなど。

あと，前回，3月に開催したときに，国のほうの対応といったお話も1つあったかと思っております。オフサイトの防災体制というところであれば，私どもの自治体単独で行った訓練の検証結果とあわせて，国のほうでも緊急時対応といった避難計画をまとめている

るところでございますので、その辺の状況の話を知るとか、今日、予定の時間よりも1時間も超過してやらせていただいたところでございますが、東海第二の今の防災体制について、もうちょっと掘り下げたいとか、そこら辺で忌憚のないご意見をいただければ幸いかなど。

今、会長がおっしゃいましたテロ対策施設につきましては、内容が内容だけに、規制委員会の審査は原則公開で行われていますが、非公開でその審査を行う。場所がどこにあるとか、どういう設備が整うといったことが公に出ていくとちょっとあれだということもあって、かなり慎重な対応がされると聞いておりますので、特定重大事故等対処施設の審査につきまして、さらなる説明をということであれば、一定程度の説明はできますが、例えば、さらに掘り下げてというところは限界があるかと認識しております。

そういうことでございますが、2カ月後、11月ぐらいのところでもらったとして、次の議題として、これというのが今あれば、委員の皆さんから忌憚なくお聞きしたいなと思っているところなのですが。

○佐藤会長

皆さん、いかがですか。この話をぜひやりたいということがあれば。

○山田委員

先程の原電の説明だと、特重施設に対する説明が今までと少し変わっていますね。要するに、ベントの話とかいろいろな施設だけではなくて、設備も含めて、全部ひっくるめて、緊急時の対策等含めて特重施設という説明を今日していますね。そうすると、これは今までと定義が変わったのですか。

○事務所（川又）

定義は変わっておりませんが、安全性向上対策ということで整備するといった説明があったかと思えます。資料の中にあつたかどうかあれなのですが、そのバックアップ施設ということで整備するものでございますので、全く別に整備するものでございます。

○山田委員

今日、この1枚紙で説明していましたよね。これを見ると、特定重大事故等対処施設はグリーンで囲まれているものだというので、今まで別々に説明していたものが全て入って、緊急時制御室を含めて、この5つ全部が特重施設という説明になっている。今までは個別に、例えば、ベント付フィルタの設備は安全性向上対策でつけますと言っていたけれども、このような形で、特重施設は、そういった設備も全部入るような定義になったのですか。

○事務局（川又）

安全性向上対策としてやらなくてはならないものということで、注水設備やフィルタ付ベント、電源設備とか、緊急時、津波対策として、ここはコントロールする場所といったものが、昨年までの規制委員会で審査されて、許認可という形で、その許可や認可がおりておりますので、それについては整備するということで、中身について、これからこの場の中で、ある程度時間をとって説明してもらいたいなと思っておりますが、それをさらにバックアップする施設として、こういうものを整備しますということなので、一くりにされたわけではなくて、別個にまた整備するものをご理解いただければと。

○山田委員

そうすると、この緑の枠で囲ったものは、全て特定重大事故等対処施設と定義されているわけではないのですか。

○事務局（川又）

特定重大事故等対処施設として、これが定義されているのですが、このほかに、安全性向上対策として定義するものが別にあって、バックアップ施設として、こういうものを整備しますという……。

○山田委員

ああ、これらを二重につくるということ？

○事務局（川又）

そうです。

○山田委員

時間がなくて、そこが聞けなかったのです。そういうことなのですね。わかりました。

○事務局（川又）

では、このバックアップ施設は何のためかといったら、航空機による原子炉へのあれやテロ行為などへのあれで、かなり機微な情報も含まれているので、こういった施設がどの場所にあるのかとか、どのくらいの能力を持っているのかとかというのが公に出ていくと、結局、それは、テロをしようとする人たちにも等しく伝わることなので、それについては慎重な審査をしますということで、規制委員会の審査も非公開になっているわけです。

○山田委員

その辺のバックアップになっているということすら、さっき彼らは説明していないから、原電から、そういうところをもう一度きちんと説明してもらったほうがいい。そうしないと、間違っ、定義が変わったようにしか受け取れないです。そのところは説明していただいて、その機微な情報については説明のしょうがないですね。

○事務局（川又）

そうですね。それは私ども自治体も同じでございまして、説明できる場所は限られていますと。私たち自治体職員も同様ですと言われているので、これから本格的に工事をしようとする、原電が言う安全性向上対策については、防潮堤も含め、防潮堤はテロのあれには直接的には関係ありませんが、それについては、もう既に原子炉設置変更許可や工事計画認可がおりておりますので、それについては一応認められて、このように整備しますという考え方が規制委員会で整理されました。そのほかに、こういうものをまた新しくつくりますと。結局、原子炉が福島のような事態にならないように、設備として考えられるのは、今の技術では、多分こういうことが限界でして、そのバックアップ施設をつくるということなのかなと私どもは理解しているのですね。

○山田委員

わかりました。その点、もう一度、原電からよく説明していただいたほうがいいかもしれないですね。

○事務局（川又）

ああ、そうですか。では、次回のテーマとして、1つは、昨日申請というか、県の協定

に基づきまして、村のほうにも新增設計画の変更が出されたところで、それは説明があったかと思うのですが、同時に、昨日規制委員会に原子炉設置変更許可申請がされていますので、それがこれからどういう審査日程で進められていくのか、ちょっとわかりませんが、その審査がこれからあって、その審査が大体終わりましたというところで、これに対して、また原子炉設置変更許可申請の許可がおりてくることになりますので……。

○佐藤会長

そういう意味で、原電さんには、話ができるところまでしてくださいというお願いでやるしかないと思うのです。

○事務局（川又）

では、次は、特定重大事故等対処施設についての説明をお願いしたいということで、説明できるところまでという理解でよろしいですか。

○佐藤会長

そうですね。

○事務局（川又）

あと、私ども、6月に防災訓練をやったところですので、事務局としましては、原安懇の皆様にもそれを説明しなくてはならないかなと思っておりますが、それを次回できるかどうか、ちょっとあれなのですが。

では、次回のテーマは、まず、そこあたりをとということで、説明を聞くということでもよろしいでしょうか。

○佐藤会長

はい。

○事務局（川又）

あと、今日の前半、3事業所、原科研とサイクル研とJ-PARCの主要事業計画について説明がありましたが、あちらのほうで何か気になる点などはございますでしょうか。あちらでももうちょっと掘り下げてということであれば、それも可能でございますので。

○佐藤会長

皆さん、どうですか。

ガラス固化設備が動いていないでしょう。その対策や今後の見通しなど、もう少し聞いておきたいという気はしますが、そんな長い時間かけて議論するようなことではないかもしれません。

○事務局（川又）

では、今、会長から話があったサイクル研のガラス固化についても、進捗とか、その後の説明があれば、そういうのも挟みながら、次回の懇談会の議題ということで、まず、事務局のほうで調整させていただいた上で、後ほど会長にご相談をさせていただければと思います。よろしくをお願いします。

○事務局（稲田）

委員の皆様におかれましては、長時間にわたり、非常にお疲れさまでございました。引き続き、ご審議、よろしくお願ひしたいと思います。

本日は、どうもお疲れさまでございました。ありがとうございました。