

那珂市議会原子力安全対策常任委員会記録

開催日時 令和元年5月23日(木) 午前10時

開催場所 那珂市議会全員協議会室

出席委員 委員長 助川 則夫 副委員長 綿引 孝光
委 員 小池 正夫 委 員 富山 豪
委 員 花島 進

欠席委員 委 員 中崎 政長

職務のため出席した者の職氏名

議 長 君嶋 寿男 事務局長 寺山 修一
事務局次長 飛田 良則 書 記 小泉 隼

会議事件説明のため出席した者の職氏名(総括補佐職以上と発言者)

副 市 長 宮本 俊美 市民生活部長 桧山 達男
防災課長 秋山 光広 防災課長補佐 植田 徹也
原子力専門委員 5名

会議事件説明のため出席を求めた事業所

三菱マテリアル株式会社 4名
量子科学技術研究開発機構那珂核融合研究所 9名
三菱原子燃料株式会社 4名
日本原子力発電株式会社 9名

会議に付した事件

- (1) 原子力事業所の年間主要事業計画について
 - ・三菱マテリアル株式会社
 - ・量子科学技術研究開発機構那珂核融合研究所
 - ・三菱原子燃料株式会社
 - ・日本原子力発電株式会社東海・東海第二発電所
- (2) 気体廃棄物の放出状況について
 - …執行部より報告あり

議事の経過(出席者の発言内容は以下のとおり)

開会(午前10時00分)

委員長 改めまして、皆さんおはようございます。

一昨日は福島第一原発の廃炉事業の視察ということで、原子力安全対策常任委員会の皆様方から東海第二原発の再稼働の可否の判断をする上で視察をしておくべきだろうというご意見がございまして、委員会としましてもほかの議員各位にも8年たった現状を見ていただくのも、一人一人の判断力を高める上で大切なことだろうということから16名のご参

加のもとに視察をさせていただきました。

行く前と視察を終えられてからの感じは皆さん方それぞれ、さまざまな思いを持たれたところであると考えております。来るべき再稼働の可否の判断の際にはその視察の検討も考慮していただきまして、適正な判断をいただければというふうに思っております。

きょうの委員会におきましては、原子力施設からの報告ということでございますので、委員各位の皆様方の慎重なご審議をいただきますようお願い申し上げましてご挨拶にかえさせていただきます。

きょうは大変ご苦労さまでございます。

それでは、開会前にご連絡をいたします。

会議は公開しており、傍聴可能といたします。また、会議の映像を庁舎内のテレビに放送します。会議内での発言は必ずマイクを使用し、質疑・答弁の際は簡潔かつ明瞭をお願いいたします。

携帯電話をお持ちの方は電源をお切りいただくかマナーモードにさせていただきたいと思っております。

ただいまの出席委員は5名であります。欠席委員は中崎委員の1名であります。定足数に達しておりますので、これより原子力安全対策常任委員会を開会いたします。

会議事件説明のため、副市長ほか関係職員の出席を求めています。また、原子力専門委員が出席をしております。

職務のため、議長及び議会事務局職員が出席しております。

ここで、議長よりご挨拶をお願いいたします。

議長 改めまして、皆さん、おはようございます。

本日は、原子力安全対策常任委員会にご出席ご苦労さまです。

また、ただいま助川委員長からも話がありましたように、本日は原子力専門委員の皆様方にもご出席いただきまして、ありがとうございます。この後、各事業所等の説明がございます。慎重なご審議と活発なご意見をいただければと思います。

また、本日で3日目になります委員の方もいるかと思いますが、議員としての活動、与えられた職務ということで本日もご審議のほどを宜しくをお願いいたしまして挨拶とさせていただきます。ご苦労さまです。

委員長 次に、副市長よりご挨拶をお願いいたします。

副市長 改めまして、おはようございます。

本日は原子力安全対策常任委員会にご出席、大変お疲れさまでございます。

本日は、今、議長からもありましたように4つの原子力事業所から今年度の事業計画について説明がありますので、よろしくご審議のほどをお願い申し上げまして挨拶とさせていただきます。

どうぞよろしくお願いいたします。

委員長 本委員会の会議事件は別紙会議次第のとおりであります。

本日の審議の進め方につきましては別紙日程のとおりです。

初めに原子力関連 4 事業所から年間主要事業計画について報告を受け、最後に執行部から気体廃棄物の放出状況について報告があります。よろしくお願いいたします。

暫時休憩いたします。

事業所の入室をお願いいたします。

休憩（午前10時04分）

再開（午前10時06分）

委員長 再開いたします。

原子力事業所の年間主要事業計画についてを議題といたします。

三菱マテリアル株式会社が出席をしております。

年間主要事業計画について説明を求めます。出席者の紹介をされましてから説明をお願いいたします。

那珂エネルギー開発研究所長 いつもお世話になっております。三菱マテリアルエネルギー事業センター那珂エネルギー開発研究所、所長をしております田中と申します。よろしくお願いいたします。

本日のご説明は、安全管理グループリーダーの三本松と安全管理グループ員の土屋、あと川井の4名でさせていただきます。よろしくお願いいたします。

まず、お手元にお配りいたしました資料の確認からさせていただきます。

最初は私どもの出席者名簿で、その下に那珂エネルギー開発研究所概要説明というパワーポイントの資料をとじたもの、その後、原子力安全協定の書式に従った年間主要事業計画の資料です。様式第4、第5、第6がございます。

特に資料の過不足ございませんでしょうか。

それでは、まずはパワーポイントのほうの資料を用いまして那珂エネルギー開発研究所の概況につきまして、ごく簡単にご説明いたします。

資料を1枚めくっていただきますと那珂エネルギー開発研究所とはというのがページの下の方にございます。

私どもの事業所は東海駅の西側にございます。国道6号線を少し西側に入ったところ、お隣が三菱原子燃料、あと那珂核融合研究所に囲まれました敷地でございます。

1つまためくっていただきますと、三菱マテリアルの開発部門の設立の経緯と周辺状況について年表が書かれてございます。

さかのぼりますと、三菱マテリアルの研究開発というのは戦前の1917年までさかのぼることになるわけなんですけれども、原子力関係の研究開発というのは1950年代に選鉱試験ですとかウラン燃料の研究開発を開始してございます。その後、1971年に三菱原子燃料が設立され、あと1984年に当時の大宮市から今の場所、那珂エネルギー開発研究センターを

設立して移転してきたということになります。

その後、2001年に埼玉県にあった中央研究所がこちらに移転してきて、2003年に中央研究所とは別運営になって那珂エネルギー開発研究所が設立されたと。それで現在に至るということになってございます。

その下の構内の配置図ですけれども、私どもの敷地内の北側半分を那珂エネルギー開発研究所が使用してございます。

管理区域があります実験棟というのは赤い部分で示しております3つの建物でございます。黄色の建物が3つございますけれども、こちらのほうは1984年以来研究開発の業務で出てまいりました放射性廃棄物を保管するための廃棄物倉庫になってございます。青で示しているのが居室であったり管理区域ではない一般の実験棟ということになります。

めくっていただきますと全社的な開発体制が上のほうに書いてございます。

こちらのほう、コーポレートの開発部門は中央研究所という部署がございます。カンパニーではそれぞれカンパニーごとに開発する部署を持っております。那珂エネルギー開発研究所といいますのは、その下のほうになりますけれども、環境エネルギー事業本部のエネルギー事業センターの開発部署として位置づけられております。所長が私で、研究所は今2つのグループで構成されています。一つが開発試験グループ、こちらは実際の開発業務を行うグループです。もう一つが安全管理グループ、こちらは放射線安全だったり一般安全だったり、あと事務、経理とか資材とか、そういった業務も安全管理グループで行っております。4月1日付で安全管理グループのグループリーダーが土屋から三本松に交代しております。

めくっていただきますと、これまで私ども、三菱マテリアルで開発業務を長年行っているわけなんですけれども、その中の主なものを示しております。

一つが燃料製造ですとか再処理関係ですとか、そういった関係の開発業務です。乾式処理技術といいますのは主に燃料製造、ウランの粉末を取り扱って焼結させるとかそういったところの処理技術になります。湿式処理技術というのは燃料を使った後の再処理にかかわる技術開発になります。そちらのほうは、燃料を硝酸等の溶液に溶かして、そこでウランやプルトニウムを分離、精製するといった、そういった処理技術に関する開発をこれまで行ってまいりました。

これとは別に放射性廃棄物の処理処分に関する開発も行っております。放射性廃棄物処理のところは、私ども、もともとが非鉄の精錬の事業を行う会社ですので、そういう関係から高温の処理を用いた熔融ですとか、そういった観点での放射性廃棄物の処理を中心にいろいろ処理技術の開発を行ってまいりました。

もう一つが処分技術の研究開発ということで、こちらのほうは、私どもはもともと鉱山の開発なんかも行っておりまして、地下水に重金属がどのように拡散していくかというふうなことをもともとやっていたということを踏まえて、放射性廃棄物を処分した後に放射

性物質が地下水等に乗って周囲に拡散していく、そういう拡散していく速度ですとか土壌等への吸着の仕方ですとか、そういったところの研究開発を行ってまいりました。

1 つめくっていただきますと、よくごらんいただく資料なんかに出てくる核燃料サイクルの絵がございますけれども、この中で申しますと、原子力発電所に関する部分はこれまでほとんど経験がないわけなんですけれども、ウランを選鉱するところ、あと転換して燃料を成型するところ、あとは使った後の使用済み燃料を再処理する部分とそれぞれの工程から出てくる廃棄物を処理処分するところということで、核燃料サイクルの幅広いところでいろいろ仕事をさせていただいてきたという経緯がございます。

震災以降の主な業務ということで少し下のほうでご紹介しております。

一つが福島環境修復関連ということで、除染の工事なんかでしている仮置き場、そういったところの地下水、そこにはもうセシウムは基本的にはないということになるわけなんですけれども、そのないことを確認するための分析をゲルマニウム半導体測定器などを用いて行っております。そのほかに発電所のサイト内で金属廃棄物などのがれきがございますので、そういったものを片づけるための業務をさせていただいております。

あと、日本原燃の再処理工場で今、新規規制基準対応でいろいろ工事ですとか検討されているわけなんですけれども、そういったところの設計に用いるための基礎的なデータの取得業務も行っております。

あと、非原子力の分野といたしまして、再処理で用いられている溶媒抽出の技術をレアアースの精製に用いるとか、そういったところの開発業務もこれまでさせていただいております。

もう一つめくっていただきますと主な試験棟と機能という図がございます。

私どもの研究所で大きな建物が4つございます。私どもではそれを開発試験第1棟、2棟、3棟、4棟と呼んでいるわけなんですけれども、管理区域のある建物は開発試験第1棟、2棟、4棟となっています。開発試験第3棟は、以前はR I の許可をいただいていたんですけれども、今は管理区域解除して一般の試験施設として用いております。

核燃料物質の使用の許可は第1棟、2棟、4棟で許可いただいていると。第4棟につきましては処分関係のデータ取得をしております、トレーサーとしてR I を用いるということで、放射性同位元素の使用の許可も第4棟については国からいただいているということになってございます。

以上、簡単ではございますが那珂エネルギー開発研究所の概況のご説明でございました。

引き続いて、土屋から年間主要事業計画の説明を書式に従って説明させていただきます。
安全管理グループ員 それではご説明させていただきます。

別刷りの資料になりますが、様式第4、年間主要事業計画書ということで、別にとじておりますA4横の資料をごらんいただきたいと思います。

こちら、既に4月18日に那珂市長のほうに提出をさせていただいたものでございます。

前年と変わるようなところ、特徴的なところを説明させていただきたいと思います。

まず、1 ページ目、主要事業の概要でございます。

主要事業の事業名としましては、燃料サイクルに関する試験研究開発ということで、昨年同様の活動を実施していきたいというふうに考えております。

事業費としましては、今年度約 4 億円程度を見込んでいるところでございます。

事業の概要としましては、この欄では開発試験第 1 棟から 4 棟までそれぞれの建物の役割を書いてございますけれども、総じて原子燃料製造、再処理プロセス、または放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発を進めていきたいと考えているところでございます。

2 ページ目をお願いいたします。

こちらからは試験棟ごとにどのような事業か、3 年間通じて記載をさせていただいております。

まず最初は、開発試験第 1 棟でございますが、こちらは原子燃料製造に関する基礎研究、再処理プロセスに関する基礎研究、さらには放射性廃棄物の処理処分に関する基礎研究を行う予定でございます。

今年度の計画につきましてご説明をさせていただきますと、それぞれ 3 つの大きなくくりの中でくくって研究開発を進めておりますけれども、必要に応じて核燃料物質の使用に係る変更許可申請なども検討する予定でございますので、また別途、変更申請等実施する場合にはご説明に伺いたいというふうに考えておりますので、その節はよろしく願いをしたいと思います。事業としましては、昨年とそんなに大きく変わるものではございません。

次のページをお願いいたします。

こちらでは開発試験第 2 棟での事業について記載をさせていただいております。

開発試験第 2 棟では原子燃料製造に関する基礎研究、放射性廃棄物処理処分に関する基礎研究を行う予定でございます。当該年度、やはり先ほど申し上げましたように変更申請等必要な場合も出てくるかと思っておりますので、そのときにはまた別途ご説明をさせていただきたいと思います。内容については昨年同様の内容となっているところでございます。

4 ページ、お願いをいたします。

こちらでは開発試験第 3 棟と 4 棟の記載をしてございます。

まず、開発試験第 3 棟ですが、こちらは先ほど田中のほうからご説明させていただいたとおり、核燃料物質あるいは放射性同位元素というのは使わない建物でございます。こちらでは放射性廃棄物の処理処分、もちろん核燃料物質等は使わない試験を実施する予定でございます。事業につきましては、当年度でとりあえず終了する予定でございます。

それから、その下、開発試験第 4 棟でございますが、こちらでは放射性廃棄物の処理処分に関する基礎研究を行うところでございます。こちらでは、ご説明のとおり核燃料物質、さらには放射性同位元素を使える建物となっておりますので、それら変更申請が必要な場

合には、それぞれの核燃料物質あるいは放射性同位元素の使用に関する変更申請をしたいと考えております。内容につきましては、昨年からの継続事業ということになります。

5 ページ目、お願いをいたします。

こちらでは、3 番目の項目としまして運転計画、4 番目、主な放射性物質の使用または取り扱い計画について記載をさせていただいております。

3 項目めの運転計画ですが、こちらは私ども使用施設となつてございますので該当せずという記載をさせていただいております。

それから、4 項目めの放射性物質の使用または取り扱い計画ですけれども、開発試験第 1 棟、2 棟、4 棟に分けて記載をさせていただいております。

開発試験第 1 棟では、天然ウラン、劣化ウラン、低濃縮ウランなど、あるいはトリウム、そういうものを使いながら原子燃料製造、再処理プロセス等に関する研究開発を進めてまいります。使用量につきましては、国から許可をいただいております核燃料物質の使用量以下で研究開発を進める予定でございます。

続きまして、開発試験第 2 棟ですが、こちらでは天然ウラン、劣化ウラン、低濃縮ウランなどを用いて研究開発を実施いたします。こちらでも許可をいただいている量以下で研究開発を進める予定でございます。

それから、開発試験第 4 棟、こちらでは天然ウラン、劣化ウラン、低濃縮ウラン、トリウムに加えまして R I、放射性同位元素と呼ばれるもの、例えばコバルト 60 ですとかストロンチウム 90、あるいはセシウム 137 というような放射性同位元素を使いながら研究開発を進めていく場所でございます。いずれも許可をいただいている量以下で実施をする予定になっているところでございます。

6 ページは主な放射性物質の輸送計画ですが、今年度は輸送の計画はございません。

もう一枚おめくりいただきまして、7 ページになります。

こちらでは放射性廃棄物の処理処分計画について記載をさせていただいております。

まず、最初の項目が気体廃棄物の処理処分計画でございます。

この上の表の中ほど、放出管理目標値という列がございます。こちらは、原子力安全協定でお約束をさせていただいております放出量を記載させていただいております。例えば、開発試験第 1 棟ですと 6 掛ける 10 の 5 乗ベクレル、60 万ベクレルということになります。それが安全協定でお約束をしている放出量になりますが、ことしの計画としましては、その左側、ちょっと小さな欄になりますが年間放出量というところがございます。開発試験第 1 棟では 3 掛ける 10 の 4 乗ベクレル、3 万ベクレルということで、お約束をしている量に比べると約 20 分の 1 程度の量の放出を計画しているところでございます。同様に開発試験第 2 棟、4 棟をごらんいただきますと、いずれも年間放出量の 20 分の 1 以下というような数字になっているところでございます。

気体廃棄物につきましては、ご承知のこととは思いますが、高性能フィルターでろ過をして放出をしているところでございます。

下の表、液体廃棄物の放出状況でございます。

こちら試験棟ごとに分けて記載をさせていただいております、年間放出量がちょうど真ん中あたりに記載させていただいております。

開発試験第1棟では2.9掛ける10の7乗ベクレルでございますが、今年度放出する見込みの量ですけれども、1.2掛ける10の5乗ということで、2桁低い数字で予定をしているところでございます。同様に、開発試験第2棟をごらんいただきますと、こちらは4桁ぐらい低い値になっているところでございます。

開発試験第4棟につきましては、液体廃棄物が発生しますのは放射性同位元素で汚染された液体になりますので、こちらにつきましてはほぼ全量、日本アイソトープ協会へ処理委託をしているところでございます。ほぼ全量と申し上げましたのは、一部処理していただけないものもありますので、そういうものは事業所の中で保管をしていく予定でございます。

次のページをお願いいたします。

8ページですが、こちらは固体廃棄物の発生状況を示したものでございます。

こちらは、建物ごとに可燃廃棄物、燃やすことのできる廃棄物と燃やせないもの、不燃廃棄物に分けて記載をさせていただいております。

まず可燃廃棄物ですが、こちらはそれぞれの試験棟から、開発試験第1棟がドラム缶換算で15本、開発試験第2棟からは5本、開発試験第4棟から2本、合計22本発生する予定でございます。

さらに、不燃廃棄物は、可燃廃棄物に比べまして若干多い量になりますけれども、開発試験第1棟から30本、第2棟から20本、第4棟からは5本発生予定をしているところでございます。

備考の欄、一番右側でございますが、ごらんいただきますと、今年度末の放射性核燃料廃棄物の累積見込み保管量を記しております。倉庫、先ほど田中の説明で3棟ありますというご説明もさせていただいておりますが、その中に何本保管をするかという数字でございます。倉庫1で686本、すみません、その左側には保管能力という欄がございます。倉庫1は1,024本保管することができますが、今年度末には686本。同様に、倉庫2は1,500本の保管能力に対しまして1,498本、倉庫3、2,000本の保管能力に対しまして1,704本になる見込みでございます。トータルで3,888本になりますので、保管能力の86%に達する見込みでございます。

R I 廃棄物につきましては、ほぼ日本アイソトープ協会のほうに委託をしておりますが、一部処理していただけないものは保管してまいります。その量は200リットルドラム缶換算で約8本になる予定でございます。こちら、4棟のR I 廃棄物の保管能力はドラム缶で32

本ございますので、割合としてはまだ低い状況にあるところでございます。

以上、様式に従いまして年間主要事業計画についてご説明をさせていただきました。

続きまして、様式の5、教育訓練の実施計画につきましてご説明をさせていただきます。

教育は、大きく分けますと新たな従事者に指名する者の教育、この従事者と言いますのは放射線業務従事者ということになります。それから、既に放射線業務従事者になっている者に対しまして毎年繰り返し教育を行う定期保安教育と呼んでいるものでございます。さらに、防災保安に関する教育訓練を複数回実施するものでございます。

4月22日ですが、放射線業務従事者、現在33名おりますが、全員に対して教育を実施したところでございます。内容としましては、放射線障害防止法に関する項目、それから原子炉等規制法に関する項目、さらには防火あるいは一般安全に及ぶ項目まで、約半日をかけて教育を実施したところでございます。

今年度は、さらに防災保安教育といたしまして、万が一災害が起きたときに通報連絡、あるいはその対応をするための訓練を複数回予定しているところでございます。そのほか、放射線障害防止法に基づくR Iの取り扱い、施設での緊急時対応訓練、あるいは地元、那珂市消防本部のご協力を得て初期消火訓練なども計画しているところでございます。

以上、教育訓練の予定でございます。

最後になりますが、昨年度の放射線被曝状況報告をごらんいただきたいと思います。

これは、昨年度の当社従業員あるいは社員以外の方が作業していただくこともございますので、そういう方々がどれぐらい被曝をしたかというような報告になっているところでございます。昨年度は、ちょうど中段あたりですが、合計、計というところがありますが、自社員24名、自社員外23名、合計47名の方に対する被曝状況ということになります。

47名のうち、検出限界線量未満、いわゆる個人線量計をつけながら作業をするわけですが、そこで検出がされなかった方、自社員で21名、請負等自社員外の方で23名、合計44名おりました。

検出限界線量以上、5ミリシーベルト以下検出された者ですが、これは自社員で3名ほどおりました。社外の方は被曝はなかったということでございます。この検出限界線量というのは幾つになるかという、下から2行目になりますけれども、0.1ミリシーベルトが検出限界線量になりますので、検出されたものは0.1ぎりぎりというような報告もいただいているところでございますが、0.1ミリシーベルトぎりぎりの被曝をしたというものでございます。被曝者の状況でございますが、こちらは開発試験第1棟及び2棟におけます研究開発業務をやっている者がごくわずかの被曝をしたという結果になっているところでございます。

以上、簡単ではございますが、様式に従いましてご説明をさせていただきました。

那珂エネルギー開発研究所長 最後に、またパワーポイントのほうの資料に戻っていただきまして、左下のページでいきますと15枚目からコミュニケーションの向上及び作業安全の取

り組みという項目がございます。

こちらは、一昨年から昨年にかけまして私どものグループ会社及び私どもの事業所のほうで品質にかかわる問題が発生しました。これを踏まえて、グループガバナンス体制強化策というのが策定されまして、昨年のこの委員会で内容につきまして簡単にご説明させていただいているところでございます。

今回は、その対策を立てましたという前回のお話を引き継いで、昨年度こんなことを行いましたという、そのご報告をさせていただければというふうに考えております。

ページの下のほうに対策を5つ書いてございますけれども、まず、これは全社的な話ですので、私どもの那珂エネルギー開発研究所に大きくかかわる部分といたしましては3番目の組織風土改革、自由闊達なコミュニケーションができる健全で風通しのよい組織をつくりましょうということで、いろいろ活動をしてまいりました。

その内容は、1つめくっていただきますと、1つ目が経営幹部による現場視察というのが行われました。具体的には、私どもの事業本部長でありますとか、あと社長、副社長が那珂地区、もしくは那珂エネルギー開発研究所に来て、直接社員と話をし、幹部としてガバナンス体制をどうしたいとか、コンプライアンスの意識を向上させるためにはこういうふうにしたいんだという幹部の思いを直接社員に語っていただくというような機会を設けました。

あともう一つが、職場での草の根的な活動をしましょうということで、その下に書いてございますけれども、コンプライアンス小集団活動というのを昨年度から始めました。その目的は、コンプライアンスマインドの醸成ですとか職場内、職場間のコミュニケーションの向上をしましょうということです。具体的な進め方といたしましては、5名から10名の小集団をつくって、その中で過去の不祥事例の読み合わせを行って、それを踏まえたミスの防止ですとか工夫ですとか、そういったところを話し合っ、実際に職場の中で検討、実行していきましようということで、これは今年度も継続する予定になってございます。

めくっていただきまして、作業安全の取り組みというのは、その中の小集団活動の一環でもあるわけなんですけれども、これも全社的な活動として基本行動型災害の防止をしましょうという取り組みが行われております。

大きな災害は少なくなる傾向にあるわけなんですけれども、こういうふだん歩行している場合の転倒防止とか、あとは階段を降りるときに転んでしまったとか、そういう基本行動型災害は逆にふえる傾向があるということを踏まえまして、そういったものの防止対策をしましょうということです。具体的には、つまり、転倒防止のために滑りやすいタイルの部分に滑りどめをつけたり、あとは向こう側が見えない鉄製の扉の開閉時に衝突、反対側に人がいてドアにぶつかってしまうとかという、そういうことを防止するためのライトをつけたりということをしてございます。

あともう一つが、私ども核燃料物質を取り扱っておりますので、そういったものの吸引

防止といたしましてマスク関係、全面マスクですとか半面マスクを電動ファン付きの呼吸用保護具に入れかえるということをしてございます。電動ファン付き呼吸用保護具といいますのは、そこにちょっとグラフを模式的に書いてございますけれども、息を吐くときはマスクの中は陽圧になりますので外から核燃料物質が入ってくる心配はないわけなんですけれども、息を吸うときにはマスクの中は何もなければ負圧になりますので、マスクの装着の仕方が悪ければ外気に含まれているそういう核燃料物質がマスクの中に入り込んでくる危険性、リスクがあるということになります。これを、電動ファン付きの呼吸保護具では負圧になるところをファンを用いて空気を外から導入することによって正圧を保つということでマスクの中に核燃料物質が入ってくることを防止するといったものでございます。そういったものを、今現在そういう核燃料物質の粉末を取り扱う可能性がある作業員の分はマスクの準備を完了したというところでございます。

以上、那珂エネルギー開発研究所のご説明でございました。ありがとうございました。
委員長 説明が終わりました。

これより質疑に入ります。

質疑ございませんか。

花島委員 事業内容をもうちょっと詳しく本当は聞きたいんですけども、時間がないからきょうはしょうがないと思います。

きょうのところで聞きたいのは、被曝の状況報告書の中で、検出された、検出限界以下だったという報告があるんですが、これは測定の期間の単位はどうなっているんでしょうか。例えば3カ月単位とか1年とか1カ月とか作業ごととかいろいろあるわけなので、それをお伺いしたいです。

それと、被曝の内容。どんな核種あるいは放射線で被曝したと推定しているのか、それをお願いします。

安全管理グループ員 それでは、私のほうからご回答いたします。

まず、個人線量計といいますのは各自3カ月間つけております。この人数はそれぞれ3カ月間の中で検出された延べ人数となっておりますので、1年間通して検出された人が3名いたということになります。

それから、被曝をしたと思われる核種ですけれども、これは最大被曝者の状況というところにも記載しておりますが、開発試験第1棟、2棟における研究開発員でございますので、核種としましてはウランと考えているところでございます。

花島委員 確認ですけど、要するにここに書いてあるのは3カ月単位の延べ人数ということではないんですね。わかりました。

あと、ウランの被曝らしいというんですが、ウランは直接吸入ですか、それともウランから出る放射線被曝ですか。

安全管理グループ員 これは外部線量を測定しているものでございますので、外から受けたも

のでございます。

委員長 よろしいですか。

ほかにございませんか。

富山委員 この廃棄物の保管倉庫。これって去年、増設とか何か建てたとかってありましたか。

那珂エネルギー開発研究所長 増設はしておりません。

富山委員 そうすると、先ほど言っていた約90%近くになってきているというのは、今後これふえていったら置けなくなってくるのかなと思うんですけども、それをまたどこかに移設して処理するということなことは今後考えておられるんですか。

那珂エネルギー開発研究所長 廃棄物をなるべく出さないという、そういうことはふだんから心がけているわけなんですけれども、今のところ可燃物につきましては数年に一度、隣の三菱原子燃料にお願いをして焼却処理を行っております。ですから、そういったことでドラム缶の本数自体も減らすような努力はしております。こういったことで、あと10年程度は何とかもたすことができるんじゃないかというふうに考えております。

以上でございます。

委員長 よろしいですか。

ほかにございませんか。

(なし)

委員長 なければ質疑を終結をさせていただきます。

暫時休憩をいたします。

三菱マテリアル株式会社の皆様にはここでご退席をいただきます。大変お疲れさまでした。

休憩（午前10時45分）

再開（午前10時55分）

委員長 再開をいたします。

量子科学技術研究開発機構那珂核融合研究所が出席をされております。年間主要事業計画について説明を求めます。

出席者のご紹介をされましてから説明をお願いいたします。

那珂核融合研究所長 ご紹介ありがとうございます。こちら、量子科学技術研究開発機構那珂核融合研究所の所長をしております栗原でございます。本日はどうぞよろしくお願いをいたします。

それでは、事業説明に先立ちまして本日の出席者を紹介させていただきます。私の右手から紹介させていただきます。

副所長の鎌田でございます。

那珂核融合研究所副所長 よろしく申し上げます。

那珂核融合研究所長 それから、管理部長の前田でございます。

管理部長 よろしくお願ひします。

那珂核融合研究所長 それから、現場のトカマクシステム管理系の技術部の部長の花田でございます。

トカマクシステム技術開発部長 よろしくお願ひします。

那珂核融合研究所長 それから、先進プラズマ研究部の部長の井出でございます。

先進プラズマ研究部長 よろしくお願ひします。

那珂核融合研究所長 それから、後ろのほうにまいりまして、保安全管理課長の仲澤でございます。

保安全管理課長 よろしくお願ひします。

那珂核融合研究所長 それから、庶務課長の打越でございます。

庶務課長 お願ひします。

那珂核融合研究所長 それから、同じく庶務課員の藤野でございます。

それから、同じく庶務課員の富樫でございます。

以上でございます。

それでは、続きまして那珂核融合研究所の概況の説明をお手元の横長の資料に基づきましてご説明をさせていただきます。

1 ページをあけていただきまして、量研の核融合エネルギー研究開発部門の那珂核融合研究所、原型炉実現に向けまして核融合の研究開発を総合的に推進しているところでございますけれども、この下の図にありますように、我々が目指しておりますのは原型炉というものがございます。これが核融合による発電を実証するものでございます。ここに向かいまして、この下にあります、国際熱核融合実験炉と書いてございますが、この I T E R というもの、それから左側……

(「どちらの資料」と呼ぶ声あり)

那珂核融合研究所長 失礼いたしました。

横長のこちら、この資料に基づいて今ご説明をさせていただいております。絵が書いてあるほうでございます。大変失礼いたしました。そちらのほうでござんいただければと思います。

まず、1 ページめくっていただきまして、量研のいわゆる核融合の戦略につきましてご説明をさせていただきます。

2 ページでございます。

その真ん中の上にありますように原型炉というものがございまして、それに向かって今、我々のはできるだけ早く実現しようというものでございます。これが発電をするものでございます。

その下にありますのがこの国際熱核融合実験炉、I T E R という計画です。これが、実はそれに先立つ最も大きな核融合装置でありまして、これ現在、フランスのサン・ポール・

レ・デュランスというところで建設が進んでいるところでございます。この機器については日本がかなりの部分を調達するところでございます。この計画、日本それからヨーロッパ、アメリカ、ロシア、中国、韓国、インドと7極が参加する2兆円の規模のプラントでございます。これに我々も参加しているという状況でございます。

また、これだけでは原型炉に向かって最短時間で行かないということもございますので、それと同時に、その下にあります幅広いアプローチ活動という計画、これを並行してやっております。特に那珂核融合研究所では左側にあります炉心プラズマ研究、あるいは炉心工学技術開発というところを中心にやっております、那珂研にありますJT-60SAと、これはスーパーアドバンストの略でございますけれども、前のJT-60を改造して、超電導改造した装置になります。この装置を現在つくっているところでございます。その最終段階に差しかかっているという状況でございます。

次のページでございます。3ページとなります。

現在、那珂核融合研究所の主な活動状況ということで書かせていただきました。左側がJT-60SA計画になります。これは日欧が協力して物納の形でJT-60を超電導トカマクJT-60SAに改修するというものでございます。

全部を申し上げませんが、主なプログレス、進展状況でございますけれども、本体の組み立てが進んでいるというところでございます。特に欧州が調達いたしました超電導トロイダル磁場コイルを組み上げて、また真空容器の支持脚、サーマルシールドを組み立て中。これにつきましては、後ほどまた別のページでご説明をさせていただきます。

それからまた、下のほうにいきますと、今度は加熱装置の試験というものの、これはITERに向けてのものでございますけれども、こういったものも並行してやっているところでございます。

それから、ITERに関する開発試験につきましては右側のほうにあるところでございます。遠隔保守機器であるとか耐高熱負荷機器、それからITERの先進計測関係、そしてまたITERの加熱装置と、こういったものが那珂核融合研究所の中で続いているところでございます。

続きまして、4ページにまいります。

まず、JT-60SA計画というのはどういうものかというのがこの図に示されてございます。幅広いアプローチ活動という中に含まれているこのサテライト・トカマク計画としてJT-60SAを超電導トカマクに改修するわけでございますが、目標といたしましてはITERという装置を支援する、また、並行してITERだけでは十分な実験ができるかということ、必ずしもそうではないという状況を補完するためのITERにはできない研究をJT-60SAで行うという、この2つの大きなミッションがございます。このために現在JT-60SA本体の製作、そしてまた建屋関係の再利用ということのためのさまざまな活動を行っているところでございます。この図にありますように、左側が昔のJT-60、

そして右側が完成後の J T - 60 S A の姿でございます。

続きまして、次のページ、5 ページでございます。

J T - 60 S A 計画の全体のスケジュールでございますが、J T - 60 S A の建設そのものは平成25年1月から開始をしているところでございますけれども、おかげさまで順調に推移をしているところでございます。

組立工事は令和元年、本年度に完了をする予定でございます。完成後、総合機能試験を行いまして、そして令和2年度中に初プラズマを生成するという予定でございます、この下の年表にありますように、現在、平成31年あるいは令和元年のところでございますけれども、その後、令和2年で初プラズマになります。

特に、この中で令和元年につきましては新しい J T - 60 S A が稼働を開始するに当たりまして、それに先立つ形で放射線障害防止法に基づく変更申請を行います。この変更申請の内容は、これまで J T - 60 S A をとめるという申請を行ってございましたけれども、これが再稼働するという申請になるわけでございます。これを今年度中にさせていただきまして、そして年度内に許可をとった後、翌年度に初プラズマ、実際に運転をして初プラズマをつけるという予定にさせていただいております。

続きまして、次のページでございます。

次のページからは少し活動の状況を、写真を使いましてご紹介をさせていただきます。

この写真の中央の下の部分にありますけれども、このように非常に重要なマイルストーンであります真空容器が完全に組み上がったというところでございます。それにこの左側のほうにあります中心ソレノイドという非常に大きなコイル、そして右側のクライオスタットの熱遮蔽体というものを順次取りつけていくわけでございますけれども、つい先日、5月8日にはこの中心ソレノイドというものを装着するというのをプレス公開のもとで実施いたしました。

続きまして、次のページでございます。7 ページでございます。

この J T - 60 S A 本体の組み立てでございますが、そこに幾つか写真がございます。過去の経緯も含めて書かれておりますので、重要なポイントはこの下の左から2番目の昨年7月にトロイダル磁場コイル18個が全て設置完了したというところでございます。

その他関連した建設作業、組み立て作業が順調に推移をしているところでございます。

続きまして、8 ページでございます。

平成30年度の建設活動の主要な実績ということで、これは昨年度の実績でございます。特に一番大きく言えますこの本体組み立て以外に言えることは、ここにありますように電源という設備でございます。これは、ヨーロッパが多く物を調達する予定になってございまして、フランスそれからイタリアがその装置をつくってまいります。それを那珂核融合研究所の中に設置します。これは非常に高エネルギーを扱うものでございますので、非常に安全上も慎重にその試験を行いまして、この右の写真にありますようにヨーロッパの

人間、そして日本の我々研究者が一体となって試験を行ってきたというところでございまして、順調にこれも終わり、平成30年12月に試験に合格をしているという状況でございます。

続きまして、9ページでございます。

これは、もう既に那珂研に設置をされました、いわゆる超電導をつくるためのマイナス269度の液体ヘリウムというものがございます。この液体ヘリウムを製造するための冷凍機システム、これの調整運転が行われたということでございます。これは、既にもう完成検査を県からはいただきまして、そして運転を行ってございますが、特に昨年度は、10月に我々だけの手で運転技術向上も兼ねまして、指導者を招いた形で試験を行って、互換調整を行いました。結果としては非常に順調にこの運転もうまくいっているという状況でございます。

下の写真はこの全景でございますけれども、この装置の中にはフランス製のものであるとか、あるいは日本のつくった建屋、そしていろんな機器類が入ってございまして、まさに日本とヨーロッパの合作のものということが言えるかと思えます。

続きまして、10ページでございます。

これは、若干繰り返しになる部分でございますけれども、JT-60SAの組み立ての全体像になります。この中ほどが今の状況の、昨年度完成しました状況でございますけれども、その後順調に推移するといえますと、この初プラズマは2020年、令和2年になってつけることができるということでございます。

続きまして、次のページでございます。11ページになります。

これが、今度はITER計画のほうでございますけれども、現在ITER計画は世界7極の巨大共同事業として続いておりまして、ITERの目標であります、入れたエネルギーの10倍が出てくるという熱出力で、約50万キロワットというものを実現しようというものでございまして、現在、順調にITERサイトでありますマルセイユの近くのサン・ポール・レ・デュランスというところでこの写真のように続いてございます。主に、今は建屋の設計、建設が続いているというところでございますけれども、ここに入る機器類を日本も一緒になってつくっているというところでございます。日本が担当します機器は、一番大きなものとしてはトロイダル磁場コイル、それから中心ソレノイド等でございますけれども、これを日本の国内メーカーとともに那珂核融合研究所のほうで設計等を行って、そして発注をしているという状況でございます。

続きまして、12ページでございます。

日本がITERに納入する機器類でございますけれども、これの確認というのは那珂核融合研究所の中で実施をしてございます。1番目は加熱装置の開発試験、あるいはその次の計測装置の開発試験、さらには遠隔保守機器、それから耐高熱負荷機器の開発試験と、こういったものは那珂核融合研究所の中に試験装置がございますので、それを用いて我々

研究者のほうでこの試験をやって、そして健全性が確認されたもの等につきましては順次 I T E R 機構のほうに送るという作業に移っている状況でございます。

続きまして、13ページでございます。

さて、これからが今年度の主な予定になるわけでございます。

まず、J T - 60 S A の計画につきましては、装置完成後の装置全体の運転を準備する作業に移ります。ヘリウム冷凍機につきましては、先ほど申し上げましたが、さらに保管調整運転を今年度も引き続き行います。また、超電導コイル電源が一通りできましたので、これを組み合わせて試験をするという作業がこれからの作業となります。それから、装置完成に向けまして残りの作業につきましても据えつけを行います。これはその後の絵で紹介をさせていただきます。

ということで、本体組み立て工事を今年度完成させるために、鋭意、今現場のほうで安全に十分注意をしながら進めているという状況でございます。

一方、右側の I T E R の機器でございますけれども、これも継続でございまして、M e V 級試験装置という加熱関係の試験装置でございますけれども、これを使った試験、それから計測装置、遠隔保守、ジャイロトロンというこれは高周波加熱ですけれども、こういったものの試験等を継続して行っている予定でございます。

続きまして、次のページでございます。

先ほど申し上げました、いわゆる装置完成の準備ということで考えておりますのがここにあります写真でございます。左側はヘリウム冷凍機でございます。先ほど申し上げましたシステムの稼働、それから、右側が超電導コイルの電源システムでございまして、これも複合的に動かしてどうなるかというのを再度確認しようというところでございます。

続きまして、15ページになります。

残りの構成機器というところで、幾つか残っておりますので、それを簡単にご紹介させていただきます。

一つは、真空を排気するそういう設備でございますけれども、これを本年度、令和元年中に整備する予定にしております。

それから、続きまして、次のページでございます。

さらに最後、J T - 60 S A が完成する直前ぐらいになりますと、いわゆる真空断熱というんでしょうか、そういった極めて低い温度で運転する装置全体を囲む形で、魔法瓶の形で全体を取り囲むものがございます。それをクライオスタットと呼んでございますけれども、そのクライオスタットの一番てっぺんにふたをするということになります。そのふたがこの図にありますものでございまして、これを今年度中に取りつけるということになる予定でございます。

17ページでございます。

これが最後のスライドになりますが、今年度中の本体工事をまとめたものでございます。

繰り返しいたしますが、左上にソレノイドがございますが、これを既に終わりにして、そしてその次にクライオスタットの組み上げ、そしてさらに左下にまいりまして各種機器類のステージをつけ、そして最終的には第4四半期には上ぶたを取りつけ、さまざまな配線等を完成させまして装置全体の完成、令和2年3月、今年度の末にJT-60SAの本体そのものを完成させると、このような事業の予定にしているところでございます。

以上、この活動につきましての概況を図を用いましてご説明をさせていただいたところでございますが、続きまして年間主要事業計画についてというもう一つの、今度は横に日本語の文が書いてあるものでございます。それに基づきまして簡単に予算あるいは人員、そして事業の概要を管理部長のほうから説明させていただきます。お願いいたします。

管理部長 管理部長の前田です。説明させていただきます。

A4縦になっています令和元年度年間主要事業計画というペーパーでご説明させていただきます。

めくっていただきまして、1ページですけれども、最初に予算、人員についてです。

那珂研の予算ですけれども、今年度は157.8億円、人員ですが264人になってございます。

事業の概要ですけれども、先ほど所長が説明しました内容とちょっと重複しておりますが説明させていただきます。

那珂研は事業の実施及び施設の運転、維持において、これまでの安全を最優先とする基本方針及び管理体制等を堅持、徹底して業務運営を行います。令和元年度における事業計画の主な内容は以下のとおりということです。

まず最初に、研究開発の概要としまして、国際熱核融合実験炉、ITERと言っていますが、その国際協力の計画についてです。

那珂研は国内機関として認定されておりまして、我が国が分担するトロイダル磁場コイルの巻線と構造物の製作を継続して行います。そして、その巻線、構造物の一体化作業を実施いたします。また、フルタングステンダイバータ外側垂直ターゲットのプロトタイプ製作を継続するとともに、中性子入射加熱装置実機試験施設用の電源の高電圧印加試験を完了させます。加えて、遠隔保守機器について、保守時の湿度環境に関する新規要求に対しまして、機器の成立性を確認するための基本設計を実施します。さらに、計測機器の設計及び製作、高周波加熱装置の製作と性能確認試験を継続します。トリチウム除去系につきましては、原子力機構の原子力科学研究所のトリチウムプロセス棟を用いまして性能確認試験を継続します。我が国の人的貢献の窓口としましての役割を果たします。さらに、ITER機構及び他極国の機関との調整を集中的に行う共同プロジェクト調整会議の活動等を通じてITER計画の円滑な運営に貢献いたします。

次に、幅広いアプローチ、BAと言いますけれども、これを活用して進める先進プラズマ研究開発です。

ITERと並行しまして核融合エネルギーの早期実現を目指して日欧で進めております

B A活動に関しましては、我が国の実施機関としましてサテライト・トカマク計画に係る研究開発活動としまして那珂研にありますJ T-60の超電導化改修を進めております。令和元年度は、2020年度の運転開始に向けましてクライオスタットの上ぶた等の調達、本体附帯設備の整備を進めるとともにS A本体の組み立てを完了させます。S A運転開始に向けまして、総合調整計画案を詳細化するとともに、極低温システムを初めとするS A機器の調整運転を実施いたします。S Aで再使用する既存設備の点検・保守・改修・整備を実施いたします。炉心プラズマの研究開発については、実験炉の補完的・先端的研究開発としまして統合予測コードを用いたI T E Rでの燃焼プラズマ制御研究、S Aでの定常高ベータ化研究、装置技術開発を確実に推進します。これらの研究開発を通じまして、国際トカマク物理活動を主導しまして、I T E R計画に貢献するとともに核融合エネルギーの早期実現に貢献いたします。

また、大学等との相互の連携協力による共同研究を強化しまして、効率的・効果的な研究開発を進めるとともに人材育成に貢献したいと思っております。

4 ページになりますが、B A活動等による核融合理工学研究開発としまして原子力機構の大洗研究所にB A活動の一環として設置しておりました液体リチウムループを分解しまして、その分解の機器、材料を活用したりリチウム取扱技術に係る研究開発を行い、核融合中性子源の設計検討に資するつもりでございます。

そして、安全管理ですが、那珂研における施設整備について点検遵守を行いまして、安全管理の徹底に努めます。また、緊急時における対応措置の向上を図ります。さらに、職員等に対する指導、教育訓練を実施しまして、安全管理の一層の充実を図ります。

国際協力ですけれども、日米としましてD III-D及びオークリッジ国立研究所との研究協力、日韓協力としまして韓国の国立核融合研究所との研究協力、日中協力としまして中国科学院プラズマ物理研究所と西南物理研究所との研究協力、日欧協力としましてドイツのマックスプランクプラズマ物理研究所及びフランス原子力・代替エネルギー庁のカダラッシュ研究所との研究協力を進めるとともに、他国間協力としまして、O E C D、I E A等におけるトカマク計画の研究協力、核融合の環境・安全性・経済性の研究協力、核融合炉工学研究協力等を推進いたします。

そのほかとしまして、原子力機構の原子力科学研究所、また、ほかの拠点における関連業務につきましては、原子力機構との包括協定に基づきまして両法人の間で連携・協力して滞りなく進めるつもりでございます。

以上でございます。

那珂核融合研究所長 全体通しまして以上でございます。よろしくお願いいたします。

委員長 説明が終わりました。

これより質疑に入ります。

質疑ございませんか。

花島委員 いろいろな項目がある中、素早く、説明が大変だと思うんですが、聞くほうも大変です。それは余計な話ですが、トリチウム除去系についてという話が出ていますね。トリチウムというのは、私は非常に危惧してしまして、皆さんもご存じだと思うんですけども、福島第一原発で大量のトリチウム水があって、おとといも私たち視察に行ってきたんですけども、結局手の打ちようがないと。トリチウムを回収する技術を開発しているという話はもう何十年も前に聞いているんですが、それはある程度濃い場合ですよ。実際の問題として一定の金額でおさまるには、と言ったらいいいんですかね。そういう点で、核融合でもある段階ではトリチウムを使ってやりたいという話があるのは知っているのだけれど危惧しているわけですが、どういうことをやるんですか、要するに。性能確認試験を継続というのは、トリチウム除去系というのはどういうところのトリチウムをどういふふうに除去する研究開発なのかお願いしたい。

那珂核融合研究所長 那珂核融合研究所の栗原よりご質問にお答えをしたいと思います。

今のご質問は今の事業計画の2ページ目にありますトリチウムプロセス棟を用いたこの部分だと思うんですが、このトリチウムプロセス棟は原子力科学研究所、東海村のほうにある施設でございます。これを使ってやっているわけでございますが、これはトリチウムプロセス棟の中のグローブボックスの中でいわゆるITERの模擬試験をしているという状況でございますけれども、中身的には、ITERの中で例えばトリチウムが仮に配管から漏れたという場合を想定して、漏れたそのいわゆる雰囲気というんでしょうか、その実験室の中の漏れたものを回収して、そして除去すると。そして、その中の雰囲気を正常な、人が入れるような状況に戻すという、そういったいわゆるトリチウム除去のシステムになります。このために1つのプラントがITERの中に用意されますので、そのプラントのための基礎的な実験をそのグローブボックスの中で実施しているというところでございます。

花島委員 確認ですけれども、それは要するにITER向けということですね。少なくとも当面は。

那珂核融合研究所長 全くそのとおりでございます。少なくとも那珂核融合研究所でトリチウムのプラントあるいはトリチウムそのものを積極的に使う予定は全くございません。

花島委員 もう一つ、原子力機構の大洗研でやっている液体リチウムループというものもあるんですが、これもやっぱりITER等の先のことを考えた試験研究ということによろしいんですか。

那珂核融合研究所長 それにつきましてお答えさせていただきます。

お手元のこの横長の資料2ページのところにいわゆる、かなり原型炉まで見据えた図がございます。この中に、幅広いアプローチ活動の中がございます。この図の右側のほうに六ヶ所核融合研究所で行います材料の開発というものがございます。この材料開発に先立ちまして、その材料、この丸でいきますと真ん中の丸に材料照射施設工学実証・工学設計

というのがございますけれども、これのためにリチウムループという、いわゆるリチウムをターゲットにいたしますので、そのターゲットを大洗研で実験をしておりました。それを全て一旦解体して、それを六ヶ所核融合研究所のほうに持っていくわけがございますけれども、現在、その機器類が一旦那珂核融合研究所の中のところで今保管されております。現状の計画でいきますと、それを今の保管状況から、そこから主要機器を六ヶ所核融合研究所のほうに移していくという計画で今後考えておりまして、このループそのものを、大洗研で動いていたリチウムループそのものの試験そのものを那珂核融合研究所の中で行うという予定はございません。

花島委員 最後に、こちらの JT-60SA のファーストプラズマの予定は聞いたんですが、一方で、国際的にやっている ITER のほうのファーストプラズマっていつごろの予定なんでしょうか。

那珂核融合研究所長 答えいたします。

ITER のほうの予定は、先ほど横長の資料の11ページに ITER の計画の概要を書かせていただいておりますけれども、こちらのほうは2025年のファーストプラズマを現在目指しているところでございます。さらに、2035年には重水素、三重水素という本格的ないわゆる核燃焼というのがその10年後に一応今の予定で計画されてございますので、当面はまず、ファーストプラズマ、2025年というのを目指しているところでございます。

委員長 私のほうからちょっとよろしいですか。

ITER の商業ベースの実用化に向けて、ITER とそれから JT-60SA と並行して工事されておられると思うんですが、どの程度の年月の前に JT-60SA のほうが先に完成されて、その後に ITER のほうの商業ベースにかかわっていかれるのか、その点をお伺いしたいと思います。

那珂核融合研究所長 答えいたします。

まず、JT-60SA は2020年、今年度の末に完成をいたしまして、ファーストプラズマはその半年後でございます。したがって2020年9月から運転を開始いたします。その後、その加熱機器であるとかそういったものを整備いたしまして、そこから実験が開始されまして、その一方、ITER のほうは2025年から運転を開始いたしますので、5年早く JT-60SA が運転を開始いたします。我々の1つの希望といたしましては、まず ITER に送る人材は JT-60SA で養成しようということですので、2020年から5年早くまず動き始めるということになります。そして、その後実験を ITER と並行しつつ行います。特に、ITER では将来の DT の実験に向けて2025年から10年間かけていろんな調整を行いますが、一方で JT-60SA のほうでは高い圧力のプラズマを閉じ込めるという実験を先行して実施する予定になってございまして、その高い圧力のプラズマの制御と、そして ITER が2035年に実施されます本格的な核燃焼実験、これが2035年でございますので、そこまでに JT-60SA のほうで高い圧力のプラズマの実験をある程度めどをつけると。

そうなりますと、2035年から発電、いわゆる本当の発電の装置の建設活動が開始できるのではないかというのが我々の今のところ考えております最短の計画でございます。

そうなりますと、2035年から約10年、もし建設工期が10年だいたしますと、2045年には核融合発電というものが実現できる見通しになるだろうということです、そこまで、その前に2035年にかけて J T-60 S A を運転していくということになるかというふうに思っているところでございます。

委員長 もう少し、もう一つなんですが、この I T E R によって今の原子力発電とか、それから自然エネルギーでのエネルギーを発生させる価格面の貢献度というのはどうなんでしょう。安全面は核融合を制御できるというような計画のようですので、それに関しましては100%に近い状況になるんでしょうけれども、価格面ではどういった見通しになるでしょうか。

那珂核融合研究所長 価格面ですね。価格となりますと、恐らくある程度プラントを、1つだけではなかなかいろんな最初の物、初物というのは結構価格的には高くなりますので、やはりそれを何基かつくっていく中で価格的に下がっていくんだろと思うんですけども、一旦テクノロジーが実現しますとだんだん価格は下がっていくものですので、それを、減少を期待しつつ思っておりまして、ある機関の見積もりによりますと大体原子力発電所と同等ぐらいの価格までは下がっていくだろうということで、今、I T E R が最初の装置で2兆円規模です、それが3分の1、4分の1ぐらいになれば今の原子力発電所レベルと同等になると。

ただ一方で、燃料ということを考えますと、今度は重水素ということになりますと、それからリチウムです、海水中の燃料になる。そしてまた、再処理プラントというものを実際必要とせずに自分の中でリチウムから三重水素を生産いたしますので、ですからプラント全体という意味での価格は恐らく著しく下がるだろうというふうに考えておりますので、競争力は多分持つだろうというふうに思っております。

また、安全性につきましては余り本日申し述べませんでしたけれども、はるかに、いわゆる原子力施設に比べて安全性は高いというのはもう間違いありませんので、そういう意味ではそういった、一旦方向性が、できるということがわかれば一気に実用化に向けてコストダウンも含めたアプローチが繰り広げられることだろうというふうに我々、期待も含めて考えているところでございます。

委員長 ありがとうございます。

富山委員 全く初歩的な質問で申しわけないんですが、この J T-60 S A、I T E R 計画が、これ人工的な太陽をつくり上げるような、それによってエネルギーをつくる、その先ってほかに私たちの生活に何か身近に感じられるような研究になっていくというのは何かございましたら教えてください。

那珂核融合研究所長 ありがとうございます。

実は、こういった核融合の研究開発そのものが、いわゆる我々民生的な意味でどんな形で役立っているかという宣伝を実は我々余りしておらず、そう意味では我々の反省でもあるんですけども、実は、例えばMR I といういわゆるレントゲン、断層撮影みたいなものは、あれは核融合の超電導をやり始めたときに、やはりそこからスタートして早く実現できたという経緯もございます。

それから、それ以外にも例えば電源設備で今ですと50ヘルツの東日本と60ヘルツの西日本が普通はくっつかないわけですけども、それを実は真ん中、ちょうど中部日本のところで変換して、そしてうまく整合をとっているんですけども、そういったところでは直流に直す技術が必要になります。そこではJ T-60のときに使った電源の技術そのものが実はそこでできて、そして50ヘルツと60ヘルツをちゃんとつなぐようなことができています。あるいは、離島に送るときも、その直流にするのもできています。

その他、最近ではリチウムの海水からの回収であるとか、そういったものもリチウム電池がこれからどんどん使われる時代になりますので、そういったところにも。

そういう意味では、いわゆる産業波及というのは先端技術である核融合をやることによりましてさまざまな形で実は既に応用されてきていると。これから、恐らく将来もそういったものがどんどん生み出されていきますので、余り我々としてちょっと宣伝不足というところがあるんですけども、恐らくご家庭のさまざまなところに何らかの形でいろんな波及があるだろうというふうに我々思いながらも、そういった波及でまずは社会への貢献はさせていただきたいというふうに思っているところでございます。

委員長 よろしいですね。

ほかにございせんか。

花島委員 突拍子もない質問かもしれないですけども、大きな字で書いてあるやつの3ページ目に物理活動というのが入っていますよね。これ、要するにプラズマ物理の研究を進めるということかなと思うんですが、核融合だけじゃなくて例えば太陽なんかもプラズマですよ。密度は全然違うし、いろんな条件全然違うんですが、あちらのほうの理解とこの核融合研究での中でのプラズマの理解とで何か交流とかあるのかなのかだけお伺いしたいと思います。

那珂核融合研究所長 ありがとうございます。

それにつきましては、いわゆる学会のレベルで、あるいは大学の中のそういったものを行っている理論のグループというのがございます。そういった中では天体プラズマといったものを同時に扱ってございまして、そういう意味では、学会の中では核融合プラズマと天体プラズマという中の交流も既にやられているところでございます。このITPAそのものということよりも、むしろもっと広い、幅の広いところで交流がございます。

委員長 よろしいですか。

ほかに。

(なし)

委員長 なければ質疑を終結いたします。

暫時休憩をいたします。

量子科学技術研究開発機構那珂核融合研究所の皆様にはここでご退席をいただきます。

大変お疲れさまでした。

休憩（午前11時34分）

再開（午前11時40分）

委員長 再開をいたします。

三菱原子燃料株式会社が出席をしております。年間主要事業計画について説明を求めます。

出席者のご紹介をされましてから説明をお願いいたします。

総務課主任 三菱原子燃料でございます。本日はお時間をいただき、まことにありがとうございます。

まず初めに、弊社の出席者のほうをご紹介させていただきます。

執行役員業務管理本部長の石川でございます。

業務管理本部長 石川でございます。よろしくお願いいたします。

総務課主任 安全・品質保証部長の山川でございます。

安全・品質保証部長 山川でございます。よろしくお願いいたします。

総務課主任 総務部副部長の小林でございます。

総務部副部長 小林でございます。よろしくお願いいたします。

総務課主任 そして、総務課の小川でございます。

なお、本日出席予定でした執行役員の東海工場副工場長の門野なんですけれども、本日、急遽体調不良により本日欠席させていただいておりますので、ご了承くださいますようお願いいたします。

総務課主任 それでは、弊社の年間主要事業計画のご説明に当たりまして、弊社を代表しまして執行役員業務管理本部長の石川のほうから一言ご挨拶させていただきます。

業務管理本部長 業務管理本部長の石川でございます。改めて、よろしくお願いいたします。

那珂市並びに那珂市議会の皆様におかれましては、弊社の業務につきまして常日ごろからご理解、ご指導いただきましてまことにありがとうございます。この場を借りまして厚く御礼申し上げます。

さて、東日本大震災以降、原子力業界を取り巻く環境というのは依然厳しいものがございます。そのような中で、後ほど詳細をご説明いたしますけれども、当社におきましては今年度は加圧水型の原子燃料の製造といういわゆる生産業務を中止しまして、国の新規制基準に適合するための工場及び設備の補強工事を実施する予定でございます。当工事におきましても地域の方々にご迷惑とかご心配をかけることがないように、当社の社方針で

ざいます安全・安心が最優先であることを常に認識して原子燃料事業活動を通じて人、社会と地球の環境のために貢献するということをもとに実施していく所存でございますので、引き続きご指導、ご鞭撻のほどをお願いできればと思います。

簡単でございますが以上で私のご挨拶にかえさせていただきます。本日はよろしく願いいたします。

総務課主任 それでは、お手元の資料のほうの確認をさせていただきます。

本日の出席者名簿と、あと資料といたしましてA4判のものが2枚、表紙とあともう1枚のものです。それと、添付資料といたしまして添付1が1枚、添付2が2枚、添付3が3枚、A3版のもの合計6枚ほどお配りのほうさせていただいております。それと、一番後ろのほうに弊社のパンフレットのほうもお配りさせていただいております。資料のほう不備等ございませんでしょうか。

では、よろしければ、ご説明のほうは総務部の副部長の小林のほうからさせていただきます。よろしくお願いいたします。

総務部副部長 小林のほうから説明させていただきます。着座にて失礼いたします。

では、資料を1枚めくっていただきまして、2019年度事業計画概要というまとめのページからごらんいただきたいと思います。

事業計画でございます。先ほど石川からご説明しましたとおり、当社、加圧水型の発電所向けの燃料をつくってございますが、昨年度は上期まで生産を行ってございましたが、昨年の下期から会社のいろんな工場の安全対策の工事の準備を行って、生産は休止してございます。今年度も同様に休止して、新規制基準に適合した工場にするべく工事を行ってまいります。ゆえに、その下の表に毎年燃料集合体、当社の最終製品でございます発電所に納める燃料ですけれども、こちらの生産体数、計画とも全て、昨年度はつくってございますがことはゼロ。二酸化ウランの粉末、途中でできる製品でございますけれども、こちら他社に供給してございますが、こちらゼロトンということで、生産活動は行わないということになってございます。

先に、当社の概要をちょっとご説明さしあげたいと思いますので、添付1、次のページ、A3横のカラーのものをごらんいただきたいと思います。多くの皆様は当社のご説明を何度かお聞きいただいていると思いますが、簡単に触れさせていただきたいと思います。

当社、先ほどお話ししました原子燃料、燃料集合体をつくる会社でございまして、本社は東海村にございます。社員数は今、約400名ということで、沿革でございますが、昭和36年に東海村に敷地を買って会社をつくってございまして、昭和46年12月から会社を設立して、1月から操業を開始してございます。

那珂市側ですけれども、昭和56年に敷地を買って拡張してございます。

当社、その後、先ほどお話ししました燃料をずっと脈々とつくってきてございまして、現在まで大体2万体を超えるほど生産してお納めしている状況でございます。

この間、震災があつたりいろいろございますが、安全に操業を継続している状況でございますが、その下の図でございます。東海村と那珂市にまたがっているというご説明ですが、右下の絵にございますとおり、白い部分が東海村、緑の部分が那珂市ということで、左右に少し工場があるのがごらんいただけると思いますが、見つらくて申しわけございませんが、部材製造工場、加工棟、燃料加工試験棟と大きく3つ工場を持っております。一番大きいのは部材をつくっている工場でございます。加工棟というところでウラン等を扱っている関係で皆様、那珂市のほうと安全協定を結ばせていただいているという状況でございます。

右側の表、図をごらんいただきたいと思います。

よく原子燃料サイクルということでテレビ等で報道等ございますけれども、当社、ウランを加工して燃料をつくって、その使い終わった燃料を再処理したものをまた使ってということで、ぐるぐるウランを使っていくというのが核燃料サイクルでございますが、この中の緑のハッチングの部分が当社が担っているところでございます。原料である六フッ化ウランというウランのある形態のものを当社に持ってきてまして、形状を変えてUF₆から酸化物のUO₂というものにしまして、それからペレットというものをつくって、最終的に燃料集合体という燃料の発電所に納める形に仕上げましてそれをお納めするということ。

それからまた、その一部、プルトニウムというものを取り出して再利用するんですけれども、それをウランとまぜ込んで使うMOX燃料というのも海外でつくって国内の発電所にお納めするという仕事も担っております。こちらの位置づけで当社運営しているということでございます。

簡単な製造の工程のフローはその下の4番にございまして、今お話しさしあげたとおりでございます。縦書きにしているだけですが、低濃縮のウランを当社に輸送してきてまして、一度、再転換、化学処理をして酸化物にしましてペレットという小指の頭ぐらいのウランの塊をつくります。それを燃料棒ということでチューブですね、鞘におさめて、それを組み立て上げて燃料集合体と、一番右側にある写真の1辺が20センチ、高さが4メートルほどの集合体というものをつくって、それを発電所にお納めしているという形でございます。簡単ですが、概要は以上でございます。

お戻りいただきまして、今、先ほどからお話しさしあげています新規規制基準の対応の状況についてもちょっと触れさせていただきたいと思います。

添付の2をごらんください。2枚ものでございます。

1枚目に全体のこれまでの状況をまとめてございます。ちょっとこれもはしりながらでございますが、簡単にご説明さしあげます。

事業許可といいまして、当社が仕事をしていく上で国から許可をいただいておりますが、この状況を書いてございます。

1つ目、現在の状況ですが、新しい安全基準というのが2013年12月18日に施行さ

れてございます。これに基づいて当社いろいろな申請をして、いろいろヒアリングを受けて国の対応をしてきてございますが、一昨年、2017年11月に許可を取得してございます。当社が考えている内容で仕事をしていいですよという許可をいただいたのがこの11月になります。現在はそれに基づいていろいろな対応をしている状況でございますが、新しい基準の内容ですけれども、ちょっと下側に行きまして、大きい2の（2）のところをごらんいただきたいと思います。

これからいろいろ対応していかなければいけないんですけれども、その内容でございますが、まず1つは自然現象に対して工場はきちっと耐えられるかということでございます。自然現象といいますとおり、大きく言いますと地震、あとは竜巻、あと津波とか火山とか森林火災とかということがありますけれども、基本的に原子力発電所と同じようなレベルものを要求されておりまして、これに基づく会社の工場の耐震補強をやる、対竜巻等の補強工事をやっていくということになります。

この中で、震災を踏まえてということでありまして津波が大きいんですけれども、当社の立地上、津波は影響がないということで、こちらは問題ないことが確認されてございます。そのほかについては、建物のハード面の対応とか、あとは社員のソフト面の対応でいろいろ安全を向上させていくということでございます。

右側に移りまして、そのほかに新しい対応で求められておりますのは、施設内で起きたいろいろな異常に対してきちんと対応できるかとか、そういうことが起きないようにしなさいとか、あとは重大事故、非常に大きい、地域の皆様に影響を与えるような事故がないかとかということをきちっと検証しなさい、対応しなさいといったことを求められてございます。

あとは、それをまとめたものがその下のカラーの絵でございますが、これ構内の工場を簡単に書いたものでございますが、当社の主要な工場というのがブルー、グリーン、ピンクの3工場でございます。先ほどお話しさしあげました工程に基づいて1工場ずつ持っております。それぞれ、ナマズの絵とか竜巻とかあるんですけれども、ナマズは地震の対応をしなくてはいけないところ、竜巻は竜巻です。炎は火災、爆発の対応をしなくてはいけない。水というのは溢水といいまして、水が漏れていろいろたまったりとか、噴き出してくるとかということを想定していろいろやらなくてはいけないところということでございます。こういったことをやっていくということでございます。

そのほか、右上のほうに廃棄物管理棟というのがございますけれども、こちらは当社もちろん放射性廃棄物を保管してございますが、これをより安全に集約していこうということで、数年前から議会の皆様にはご説明さしあげてございますが、今年の4月からでき上がって運用を開始してございます。今、ほかの古い倉庫から順次移してきて、より安全に管理をしていくということをやっております。

そのほか、下のほうに防護フェンスの設置とかということがあるので、これちょっと次

の資料でご説明さしあげますので、次の資料をごらんいただきたいと思います。

次の資料は今お話しさしあげた地震とか竜巻とかということの対応を例を挙げてちょっとご説明した資料でございます。中身いろいろあるので幾つかだけご説明さしあげますと、まず左側、耐震補強です。耐震の例といいますと、皆様ご存じのとおりブレースを補強したり柱を補強したり壁厚を増したりということを行います。先ほどご説明さしあげた工場は皆こういうことをやっていくということでございます。結構大変なのは竜巻の対応でございます、②というのが全て竜巻の対応でございます。工場が風圧に耐えられるかどうかということで、一番弱いシャッター部をかえていこうとか、それが2の1番。2の2番は、いろんなものが飛んできますので、そういったものの対応ということで、工場の中にネットを張ると。工場そのものを強くしますが、より安全のために中から出ていくもの、外から入ってくるものをネットで防ごうということ。2の3番が先ほどお話しさしあげました公道から飛んでくるもの、簡単に言うとよくテレビとかで竜巻、アメリカとかでありますけれども、自動車が舞い上がると思うんですけれども、いろいろ評価しますと、当社の目の前の公道から工場までの距離が、特に小さい自動車ですと本当に強い竜巻が来ると舞い上がるということが想定されますので、村道の脇にフェンスをつくります。右下にあります、よく山の上のほうのスカイラインなんかである鋼鉄製の、車が落ちないようにしてあるようなああいうものを4メートルから5メートルぐらいのものを公道の脇にずっと設置して、仮に自動車が舞い上がってもそこで引っかかるというようなことをやっていくことになります。そういったことをいろいろやっていくということのまとめがこの資料でございます。

以上が新規制の対応でございます、今そういったことで、新規制の対応はこういったことを続けながらいろいろ新しい工事方法の許認可等をとって工事の準備にかかっているということでございます。

1 ページ目、A 4 縦の一番表紙に戻っていただきまして、2 番目に教育訓練の実施ということでちょっと今回特出ししてございます。

生産休止期間も当社もちろん自然災害等も踏まえていろいろ対応していかなければいけないんですけれども、先日の茨城県等を含めた安全協定の締結先へのヒアリングでこういったこと、安全とか防災の取り組みをいろいろお聞きになられた方が多くて、今回ちょっとこういったご説明をさしあげようと思って資料をつくってございます。

その資料が一番後ろのほうの添付 3、3 枚ものにちょっとまとめてございます。

代表例として、日々いろいろなことをやってございますが、当社で大きく行っているものを代表例として挙げてございます。

まず、教育と訓練まじってございますけれども、1 つ目が保安教育でございます。

こちら、当社に入って、ウランを扱う作業、工場の中で仕事をする場合に必ずやらなければならない教育でございます、そういったものを随時新規のものを今やっている状況

でございます。

それと、（２）のほうは定期保安教育と言いまして、日常的に入って、昔からいる社員とかを含めて、構内にいる職員全てに対して行っている教育でございますが、そういったことを毎年行うのをことしもきちっと行うということでございます。内容は右側にございまして、関係法令とか新規制の対応の状況とか放射線管理とかということをして1年で行っていると。最後に試験を行って、確認テストを行ってフォローをしていくということを行ってございます。

2つ目、緊急作業教育訓練ということで、5月と書いてあります。これは5月の末に予定してございます。社内で起きるいろいろな突発の事象で緊急作業が必要なことをきちっとそういった部門の者が対応できるようにしていくという訓練でございます。

3つ目、六フッ化ウランの漏えい対応訓練ということで、当社、他社の事業所には六フッ化ウランというガス状になるウランを扱っておりますので、そういったことを特出しで訓練を行うということを定めてございまして、そういったことを行う訓練を来月、6月に行う予定にしております。

次のページです。

自然災害発生時の保全活動ということなんですけれども、これ簡単に言いますと降灰です。火山の噴火で灰が降ってきて工場の屋根にたまるというのをある程度早目に対応して工場のダメージを防ぐという訓練を行います。

5つ目が、これ予定でございます。毎年行ってございます茨城県が行う無予告の訓練。ことしも行われると思われますので、こういったことを行うということです。

あと、6番目が退避訓練ということで、当社の場合、いろいろな、特に臨界の対応で退避というのが大事なので、こういったことも毎年行ってございます。

最後、7ページ目、3枚目でございますが、火災防護活動訓練です。当社で一番起こり得るのはやはり火災ですので、毎年初期消火の活動を含めた訓練を行ってございます。時には公設消防にもお願いして協力いただいてやっているということでございます。

8つ目が防災総合訓練。これが社内で一番大きい訓練でございまして、全社的な対応を行って、事象の発生からプレスの発表まで行うということで、NRAとか茨城県等も入っていただいて対応するということをやっております。

最後に、重大事故に至るおそれがある事故、大規模損壊発生時の対応ということで、これはことしから行うことにしてございますが、これまで想定していた事象を超えた大きな事象を想定して訓練を行うということで、ことしからそういったことを想定した訓練を考えているところでございます。シナリオ等はこれから、細かいところまで詰めていくという段階でございます。

すみません、駆け足で申しわけございませんが、以上でございます。

委員長 説明が終わりました。

これより質疑に入ります。

質疑ございませんか。

花島委員 添付3の5ページと書いてあるところに六フッ化ウラン漏えい対応訓練というところがあります。HF用防護服の着用等が書いてあるんですけども、HFってフッ化水素ですよ。これって、この辺のプロセスがどうなっているかわからないんですけども、どういうふうにHFが発生するのか、あるのか、その辺をちょっと説明していただきたいです。

安全・品質保証部長 三菱原子燃料の山川でございます。ただいまの質問についてちょっとお答えしたいと思います。

まず、私どもの工場では六フッ化ウランを取り扱っているというご説明をさしあげたんですけども、その六フッ化ウランという物質はウランにフッ素が6つくっついているという化学物質でございます。常温では固体なんですけれども、温めるとガスになると。当社の場合、この六フッ化ウランを温めて、入ってきた容器からガス状で取り出すという工程になってございます。基本は設備の中にきちんと閉じ込めるという設計なんですけれども、万が一設備から漏れてきて部屋に漏れてきたというところを想定しますと、六フッ化ウラン自体はガスなんですけれども、非常に反応性が高く、空気中の水分とも直ちに反応すると。 UF_6 と水が反応しますとウランは UO_2F_2 という粒子になります。一方、フッ素分が水分と反応してHFという形でガスが発生するということで、六フッ化ウランが大気中に漏れた事故を想定した場合、空気中の水分と反応してフッ化水素のガスが出てくるということを懸念してこのフッ化水素が発生するということを考えてございます。六フッ化ウラン自体は非常に分子量は重いので比較的、ガスなんですけれども漏れ箇所付近に沈着するんですけども、一方ここから出てくるフッ化水素、これはご存じの方もおられると思うんですけども、非常に化学毒が強いという特徴を持っていますので体に触れると非常に害があるということで、訓練等においてはフッ化水素を通さないいわゆる化学防護服を着用して対処に当たるということで訓練を想定してございます。

委員長 よろしいですか。

ほかにございませんか。

富山委員 先ほどの前の2社に聞かなかったんですが、工場自体が那珂核融合研究所と三菱マテリアルと、とにかく近くにくっついているような感じであると思うんですが、訓練なんかは相互間の連携なんて、例えば隣で事故が起きました、隣の会社でありましたなんていう場合も結構大変なことになっちゃうと思うんですが、そういう訓練は想定してやられているとかあるんでしょうか。

総務部副部長 小林から回答いたします。

まず、原子力事業所は、東海ノアといいまして東海村から大洗町のほう含めて全て、そういういつたときに対応する体制を整えてございます。それに基づいて協力の要請があればお

手伝いするとかということもありますし、我々の地区で言いますと三菱マテリアルと当社はいろいろな訓練の電話等のやりとりとかは日常的に行ってございますし、あとは連絡体制もつくってございます。年に4回ですかね、そういった安全に対する情報交換会もやってございますので、そういった意味ですといろいろと体制を組んで行ってございます。

委員長 ほかにございませんか。

私のほうからよろしいですかね。

新規規制基準の対応に関しましては、ただいまご説明いただきましたほかにテロ対策、防空に対しての対応等はされる予定に組み込まれるんでしょうか、その辺のところもお伺いいたします。

安全・品質保証部長 三菱原子燃料の山川でございます。

ただいまのご質問なんですけれども、テロ対策といろいろありますけれども、まず核物質防護という観点で人の不法侵入を防ぐということになってございます。それはフェンスですとか頑強な建屋の中にウランを閉じ込めると、人の進入も全部防止するということになってございます。

それ以外に、昨今、いわゆる電磁的なところですね、外部からのインターネットを通じた進入を防止するというようなところも対策としてとってございます。そういうところで一応、対テロについては対策を強化しているというところでございます。

委員長 テロによるのも含まれると思うんですが、飛翔体等の衝突とか空からの飛行機の墜落事故とか、そういう対応までは考えを想定されて対応されていく必要があるんじゃないかと私自身は考えるんですけれども。

安全・品質保証部長 三菱原子燃料の山川でございます。

私ども、事業許可というところで航空機落下に関するところの検討も行っております。それはどちらかというところではテロというよりは航空機落下の事故、そういうところを確率的に評価しまして、一応非常に確率が低いというところで、我々の核燃料施設に対しては大きな影響を及ぼさないという結果が出てございます。ですから、例えばジャンボジェット機が落ちてきて工場に当たったらどうなるかというところの試算まではしてございません。ただ、工場の周辺に飛行機が落ちましたと、そのときに、当然燃料を積んでいますので火災が発生すると。そういう火災が発生した場合でも、当社の工場にその火災が延焼しないというところの評価は一応全部行ってございます。特に影響を及ぼさないという結果を得てございます。

委員長 3.11の地震におきまして100年に1回あるかないかということの事象でありますし、確率的にはゼロではないわけでありますので、そういうゼロではない案件に対してもしっかりと組み込んでいただきながら新規規制基準の中で対応をしていただかないと市民の皆さん方の安全にかかわる信頼を得られるということはなかなか難しいんじゃないかというふうに感じるわけなんですけれども。その辺のところ御社はどのように今後お考えを進めら

れて行かれるのか、それともそういう事象は万が一にもないだろうということで対応して
いかれるのか、その辺のご判断をお伺いいたしたいと思います。

業務管理本部長 すみません、航空テロ等につきましては、ちょっと一企業としてどうこう
という判断もあるその前にやっぱり、ちょっと国等々とも協議しながらやっていく必要があ
るかなと考えておりますので、国ともいろいろ情報交換をしながらそういう対応をしてい
く、現時点でそれについてちょっと方針が一企業として決まっているという状況ではござ
いません、正直なところ。

委員長 決まっておられないということになりますと、住民の皆さん方の信頼の度合いが下
ってくるというふうにも私自身は考えるわけなんですけれども、御社とされまして
もそういったもののご心配、原子燃料を扱う、製造される施設でありますから、そこま
での政府、国への対応等も含めてお進めいただければというふうに考えておるわけでござ
います。

業務管理本部長 今後、ちょっと国とも指導を仰ぎながら対応していくということになるのか
なというふうに思っております。

委員長 はい、わかりました。

ほかにございませんか。

(なし)

委員長 なければ質疑を終結いたします。

暫時休憩いたします。

三菱原子燃料株式会社の皆様にはここでご退席をいただきます。大変お疲れさまでした。
ご苦労さまでした。

再開を午後 1 時といたします。

休憩（午後 0 時10分）

再開（午後 1 時01分）

委員長 再開をいたします。

日本原子力発電株式会社が出席をしております。年間主要事業計画について説明を求め
ます。

出席者の紹介をされましてから説明をお願いいたします。

地域共生部渉外グループマネージャー 日本原子力発電東海事業本部でございます。私のほう
から出席者の紹介をさせていただきます。

東海事業本部常務執行役員東海発電所・東海第二発電所所長の江口藤敏でございます。

東海・東海第二発電所長 江口藤敏です。よろしくお願いします。

地域共生部渉外グループマネージャー 続きまして、東海事業本部地域共生部部長代理の高島
正盛でございます。

地域共生部部長代理 高島正盛です。本日はよろしくお願いいたします。

地域共生部渉外グループマネージャー 続きまして、東海事業本部地域共生部部長代理の鳥越猛でございます。

地域共生部部長代理 鳥越猛です。どうぞよろしくお願いいたします。

地域共生部渉外グループマネージャー 続きまして、東海事業本部東海発電所・東海第二発電所次長の金居田秀二でございます。

東海・東海第二発電所次長 金居田秀二と申します。よろしくお願いいたします。

地域共生部渉外グループマネージャー 続きまして、東海事業本部東海発電所・東海第二発電所放射線・化学管理マネージャーの渋谷勝でございます。

東海発電所・東海第二発電所放射線・化学管理マネージャー 渋谷勝です。よろしくお願いいたします。

地域共生部渉外グループマネージャー 続きまして、東海事業本部東海発電所・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聡志でございます。

東海・東海第二発電所渉外・報道グループマネージャー 靱山聡志です。よろしくお願いいたします。

地域共生部渉外グループマネージャー 最後に、私、東海事業本部地域共生部渉外グループマネージャーの矢沢和之でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

ご説明の前に、江口藤敏よりきょうご説明する内容も含めてちょっと総括でご報告させていただきます。よろしくお願いいたします。

東海・東海第二発電所長 よろしく申し上げます。

本日は、私どもの年間主要事業計画についてご説明いたします。この計画のもととなります事業の基本方針を少しだけ、同じような意味合いのものですがけれどもちょっとお話しさせていただきます。残念ながらきょうの紙には書いていない内容です。

私どもの発電所ですけれども、ことしの基本はやはり安全第一、安全最優先ということでやってまいりたいと思っています。その中で、昨年度の事業の中で、昨年12月に感電事故による死亡災害を発生させてしまいました。このことにつきましては、私どもと一緒に働く仲間を失ったということで大変大きな痛手であるとともに悲しみだと私は思いました。その対応といたしまして3つすぐにやりました。

一つは、事故そのものを徹底的に原因究明して、しっかりした対策をとること、これが一つ。もう一つは、感電、災害以外にも墜落であったりとか火災であったりとか、そういう現場に遭遇する危険があります。それがきちんと排除されているかというのを全工事中断しまして一件一件調べてまいりました。もう一つは、そのときに思ったんですけれども、やはり事故に至る前に一旦立ちどまってみんなで言い合えるような雰囲気があればよかったんじゃないかなというふうな反省もしています。この3点を災害直後からやっております。

今年度もそういう思いを継続してしっかりやっていきたいと思っています。簡単ですけ

れども以上です。

地域共生部渉外グループマネージャー それでは、お手元にございます年間主要事業計画に基づきまして、靱山よりご説明申し上げます。どうぞよろしくお願いいたします。

東海・東海第二発電所渉外・報道グループマネージャー 靱山です。座って説明させていただきます。

それではお手元の資料の表紙、那珂市議会原子力安全対策常任委員会のご説明資料ということで、表紙1枚めくっていただけませんか。

右下、1ページがふつてあります、右上に2019年4月25日という日付のプレス文の資料に基づいてご説明したいと思います。

当社は本日、原子力施設周辺の安全確保及び環境保全に関する協定書（安全協定）等に基づき、2019年度の東海発電所、東海第二発電所の年間主要事業計画書を関係自治体に提出しましたということで、4月25日に関係自治体の方、UPZプラス小美玉市、15市町村に向けて年間主要事業計画書等を提出しておりまして、同日にプレスした文書でございます。

では、1枚めくってください。

右下、2ページの右上に別紙と書いてある資料で具体的な年間主要事業計画書の概要についてご説明したいと思います。

1番としまして、主要事業計画の概要。

（1）東海発電所につきましては廃止措置工事（熱交換器本体等の原子炉領域以外の解体撤去）を引き続き安全第一で着実に実施・継続してまいります。なお、原子炉領域の解体工事着手時期について、ことし3月14日に工程を5年延期しまして2024年度着手とする変更を行いました。昨年ご説明したときは本年度、2019年度からこの原子炉領域の解体工事を着手する予定だったんですけれども、書いてありますとおり、ことしの3月14日に5年後倒しとする工程変更を国へ届け出ております。これにつきましては、廃棄物を収納する容器の仕様などの決定に時間を要していることが理由でございます。

では、プレス文に戻ります。

また、東海発電所の廃止措置工事に伴い発生する放射能レベルの極めて低いもの、いわゆるL3の埋設施設の設置に関しては昨年ご説明したとおり2015年に原子力規制委員会へ埋設事業許可申請書を提出し、その後2016年に申請書の補正を行っております。これは昨年と記載は変わっておりません。

今後も自治体及び原子力規制委員会の審査に適切に対応するとともに、審査状況を踏まえて施設の設置に向けた準備を進めてまいります。なお、審査の進捗状況や結果等につきましては自治体及び地域の皆様に対して誠意をもってわかりやすく説明し、ご理解いただけるよう努めてまいります。この進捗状況につきましては月例プレス等で公表しているところでございます。記載内容はほとんど変わっておりません。

続きまして、（２）の東海第二発電所の説明に移ります。

皆さんご存じのように、2011年に震災が発生して以降、第25回定期検査が長期化しています。その間、原子炉施設保安規定に基づく長期保守管理方針及び特別な保全計画によって発電所機器の維持・管理に努めており、今後とも継続してまいります。

昨年のご説明のときからちょっと変わった点は、昨年は従来の長期保守管理方針でご説明させていただきました。今回は、「従来の」というのがとれましたのは、昨年11月に運転期間延長認可というものをいただいた中で、運転開始40年目の劣化状況評価というものをしております。その結果に基づいて、新たに今後20年間にわたる長期保守管理方針を策定し直しましたので、それに基づいてということで「従来の」という記載がとれております。

続いて、4行目、新規制基準への適合性につきましては、昨年ご説明したとおり2014年に設置変更許可申請書を提出しまして、その後の審査を経て、昨年、2018年9月26日に許可をいただきました。今後も自治体の審査等に適切に対応するとともに必要な手続を適切に行いまして、基準に適合すべく、関連設備の工事を進めてまいります。

また、2017年11月に運転期間延長認可の申請も提出しているんですけれども、これにつきましてもその後の審査を経まして、昨年の11月7日に認可をいただきました。これにつきましても許認可の審査結果等につきまして自治体及び地域の皆様に対して誠意をもってわかりやすく説明して、ご理解いただけるよう努めてまいります。この件につきましては、現在実施しています東海第二発電所の状況説明会などを通じて理解活動、状況報告をしていきたいと考えております。

続きまして2番、2019年度の東海第二発電所の運転計画についてご説明します。

（１）発電電力量、（２）定期検査ともに昨年同様運転再開の予定が立っていませんので今のところ未定となっております。

次のページをごらんください。右下3ページでございます。3番として主な工事等の説明をさせていただきます。

（１）が東海発電所廃止措置工事につきまして、熱交換器本体等の原子炉領域以外の解体撤去工事を実施・継続してまいります。また、放射性物質として扱う必要のないもの、クリアランス物につきましては引き続き再生利用に取り組んでまいりますということで、ここで、次の添付資料、4ページ裏面をごらんください。

ここで、冒頭でご説明した5年後倒しの件とかそういった廃止措置の工程についても含めて説明させていただきたいと思います。

この右上、添付資料の上段に廃止措置工程の表が載っているんですけれども、変更点としましては一番上の年度表記が西暦年度だけになっております。右側のほう、2024年度のほうを見ていただきたいんですけれども、ここから原子炉領域解体撤去という作業が5年、2019年度から5年後倒しになっております。あと、今回の原子炉領域以外の解体撤去工事

を進めていくといっているところにつきまして、この2019年度、下から2番目の原子炉領域以外の解体撤去の黒い棒の先に2019年度のところ、緑のところがございますが、ここに注意書きがついておりまして、今年度は熱交換器の撤去工事、今撤去が2体終わったところなんですけれども、昨年は資機材の維持管理をしていましたが、今年度も引き続き資機材の維持管理を継続しますのと、あと各建屋附帯設備の撤去工事といいまして、屋外に今設置されていますオイルタンクとか配管類の撤去工事を本年度の上期に実施する予定になっています。本年度はこの作業です。

あと、一番右側の2030年度というところに建屋等解体撤去ということで、昨年は2025年度に全ての工程が終了する予定だったんですけれども、これも5年後ろにずれているという状況になっています。この添付資料の説明は以上です。

では、3ページです。また前のページに戻っていただけますでしょうか。

今、3の(1)の東海発電所の1)のご説明が終了しました。

続きまして、2)低レベル放射性廃棄物埋設施設の設置に関する対応といたしましては、このL3の埋設施設の設置については自治体及び原子力規制委員会の審査に適切に対応するとともに、審査状況を踏まえて施設の設置に向けた準備を進めてまいります。この記載は変わっておりません。現在、一通り審査会合について説明は終えたんですけれども、その審査会合におけるコメントに対しての回答を今継続しているところでございます。

続きまして、(2)東海第二発電所につきまして、1)使用済燃料乾式貯蔵設備の増強工事、これはドライキャスクと言われているものなんですけれども、昨年と同じ内容です。貯蔵容器24基中17基の製作が完了しており、第4期工事分の貯蔵容器4基及び第5期工事分の2基について製作を継続してまいります。

続いて、2)新規規制基準への適合性について(安全性向上対策工事の実施)につきまして、これにつきましては自治体の審査等に適切に対応するとともに、必要な手続を適切に行い、基準に適合すべく関連設備の工事を進めてまいります。これにつきましては、防潮堤、格納容器圧力逃がし装置、いわゆるフィルターベントです。あと代替注水系、高圧、低圧のものにつきましては月例プレス等で工事の進捗を今まで公表してまいったところでございますが、その他の設備につきましては現在、詳細設計を継続しておりまして、準備が整い次第設置工事等を実施する予定にしております。

続きまして、4番、燃料等の輸送計画につきまして、(1)新燃料、使用済燃料の輸送計画はございません。

続きまして、(2)の低レベル放射性固体廃棄物につきましては輸送計画がございまして、輸送本数832本をIP型の輸送物、輸送容器に入れまして、この輸送容器の型式はLAW-2型というものでドラム缶8本がこの1個に収納できまして、104掛ける8で832本の輸送本数という計算になっております。これを搬出先、日本原燃のところに向けて搬出させていただきます。輸送期間及び回数につきましては2020年2月、来年の2月に1回を予

定しております。

説明は以上でございます。

委員長 説明が終わりました。

これより質疑に入ります。

質疑ございませんか。

(なし)

委員長 質疑がないようでありますので、質疑を終結いたします。

暫時休憩いたします。

日本原子力発電株式会社の皆様にはここでご退席をいただきます。大変お疲れさまでした。

休憩（午後 1 時 17 分）

再開（午後 1 時 18 分）

委員長 再開をいたします。

気体廃棄物の放出状況についてを議題といたします。

執行部より説明を求めます。

防災課長 防災課長の秋山です。ほか 2 名が出席しております。どうぞよろしくお願いいたします。

着座にて気体廃棄物の放出状況についてご説明させていただきます。

気体廃棄物の状況報告について、お配りした資料、平成 30 年度第 4 四半期における気体廃棄物の放出状況についてごらんください。

この資料は、平成 30 年度第 4 四半期、1 月から 3 月における気体廃棄物の放出状況について、茨城県原子力安全協定に基づき、11 の事業所から報告があったものをまとめたものでございます。

表の見方につきましては、別添資料といたしまして気体廃棄物の放出状況についての解説版のほうをつけさせていただきました。

全ての事業所において、放出管理目標を超えて放出された気体廃棄物はなく、適正に管理されていることをご報告いたします。

執行部からは以上になります。

委員長 説明が終わりました。

これより質疑に入ります。

質疑はございませんか。

(「ちょっと時間をください」と呼ぶ声あり)

委員長 ちょっと資料を見る時間をいただきたいと思います。

(資料閲覧)

委員長 お目通しいただけましたでしょうか。よろしいですか。

それでは質疑ございますか。

花島委員 いろんな施設があるんですが、原子力機構のNUCEF、1 ページ目の一番下です。

それと東大の原子炉。それぞれ、臨界施設なり何なりとして運転していたのかどうかはちょっと書いていないんですけども、6 ページですね、東大原子炉。それはわかりますか。

東大原子炉、6 ページ目の二重線で囲ってあるところです。

防災課長 今のご質問は6 ページの東大の原子炉が今動いているかというような質問でしょうか。

花島委員 そうですね、この期間に動いたかどうか。

防災課長 ちょっと明確なことは事業所に確認してお答えします。そこについては。

花島委員 NUCEFというのもやっぱり臨界性があり得る施設なんです。臨界というかそういう実験施設なんです。

防災課長 今の、実際にこの期間運転をしていたかというのは後日、事業者に聞いてお答えさせていただきます。

花島委員 はい、了解です。

委員長 口答でよろしいんですか、花島委員。

花島委員 はい。

委員長 ほかにございませんか。

(なし)

委員長 なければ質疑を終結いたします。

本日の議題は全部終了いたしました。長時間にわたり大変お疲れさまでした。

以上で原子力安全対策常任委員会を閉会いたします。

ご苦労さまでした。

閉会（午後2時03分）

令和元年 7月 22日

那珂市議会 原子力安全対策常任委員会委員長 助川 則夫