

# 平成30年度第3回青森県原子力施設 環境放射線等監視評価会議監視委員会

## 議 事 録

- 1 開催日時 平成30年12月25日（火）14:00～16:00
- 2 開催場所 青森国際ホテル 3階 萬葉の間
- 3 議 事
  - (1) 原子力施設環境放射線調査結果について(平成30年度第1四半期)
  - (2) 東通原子力発電所温排水影響調査結果について(平成30年度第1四半期)
- 4 その他
  - (1) 原子燃料サイクル事業の現在の状況について
  - (2) 東通原子力発電所の現在の状況について
  - (3) リサイクル燃料備蓄センターの現在の状況について
  - (4) 平成29年度原子力施設等防災対策等委託費（海洋環境における放射能調査及び総合評価）事業について



発言者等	発言内容等
<p><b>司会</b> 原子力安全対策課 神総括主幹</p>	<p>それでは、定刻となりましたので、これより平成30年度第3回青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議監視委員会を開会いたします。開会にあたりまして、副知事から御挨拶申し上げます。</p>
<p><b>佐々木副知事</b></p>	<p>委員の皆様には、大変御多忙のところ御出席をいただきまして誠にありがとうございます。</p> <p>また、常日頃から原子力行政をはじめ、県政全般にわたり格別の御理解と御協力を賜り、厚く御礼を申し上げます。</p> <p>本日は、平成30年度第1四半期の調査結果を御確認いただくこととしております。皆様にはどうか忌憚のない御意見を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。</p> <p>さて、県内の主要な原子力施設につきましては、国による新規制基準への適合性審査が引き続き進められているところですが、今なお時間を要している状況でございます。</p> <p>そのような中、去る12月21日に、リサイクル燃料貯蔵株式会社から同社備蓄センターについて、審査の期間が見込みを大幅に超え、現時点で設工認の審査や追加工事等に要する期間を正確に見通すことが難しい状況であることを踏まえ、まずは、設工認の審査終了を2019年度下期として取り組み、その上で事業開始の具体的な目標時期を見極める旨の報告があり、現時点では事業開始時期は2021年度と見込まれるとのことございました。</p> <p>原子力施設については、何よりも安全の確保が第一であります。国による新規制基準への適合性はもとより、施設全般の安全性が確認されることが、県民の安全・安心の確保を図る上で重要であると認識しております。</p> <p>県といたしましては、今後とも事業者及び国の対応状況を厳しく見極めていきますとともに、環境放射線等の監視をはじめとする原子力安全対策の充実・強化に努めてまいります。</p> <p>委員の皆様には、一層の御指導をよろしくお願い申し上げ、挨拶とさせていただきます。本日はどうぞよろしくお願いいたします。</p>
<p><b>司会</b></p>	<p>それでは、この度新たに委員になられた方を御紹介いたします。東北町議会議長の笹倉健委員です。</p> <p>よろしくお願いいたします。</p> <p>それでは、お手元にお配りしております資料を確認させていただきます。</p>

	<p>上から順に  次第、席図、出席者名簿  資料 1、会議の状況  白い冊子で、原子力施設環境放射線調査報告書（平成 30 年度第 1 四半期報）  黄色の冊子で、東通原子力発電所温排水影響調査結果報告書（平成 30 年度第 1 四半期報）  続きまして、参考資料 1、原子燃料サイクル事業の現在の状況について  参考資料 2、東通原子力発電所の現在の状況について  参考資料 3、リサイクル燃料備蓄センターの現在の状況について  参考資料 4、平成 29 年度原子力施設等防災対策等委託費（海洋環境における放射能調査及び総合評価）事業について  最後に広報誌、モニタリングつうしんあおもり 110 号  となっております。  不足の資料はございませんでしょうか。  委員の皆様におきましては、御発言の際はマイクをお持ちいたしますので、マイクの使用をお願いいたします。  本日の会議は会長が欠席しておりますので、副会長の佐々木副知事に議長をお願いすることといたします。  それでは、佐々木副知事、よろしくお願いいたします。</p>
<p><b>議 長</b>  佐々木副知事</p>	<p>それでは、本日の議長を務めさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。  まず、議事に入る前に、前回の監視委員会及び評価委員会の概要について、事務局から報告をお願いいたします。</p>
<p><b>事 務 局</b>  原子力安全対策課  三上課長代理</p>	<p>原子力安全対策課課長代理の三上です。  それでは、お手元の資料の 1、会議の状況に基づきまして御説明申し上げます。  最初に 1 ページから 3 ページまででございますが、これは前回の監視委員会の概要となります。  こちらにつきましては、委員の皆様が御出席された会議ですので、詳細は割愛させていただきます。  続きまして 4 ページをお願いいたします。  これは前回の評価委員会の概要となりますが、評価委員会につきましては、去る 11 月 13 日に青森市におきまして、委員 19 名の御出席のもと行われました。</p>

中段の5. 概要(1) 前回の議事概要を御覧ください。この議題での委員からの御質問について、御紹介いたします。

委員から、平成30年度第2回監視委員会での要望、具体的には、原子力施設環境放射線調査報告書に日本原燃株式会社保有のプルトニウムの管理状況を記載することという要望でございますが、これに対する県の回答について、当該報告書にウラン製品及びプルトニウム製品の生産量が既に記載されており、改めて管理状況まで記載する必要がないという認識でよいかとの御質問があり、県から、モニタリングの参考としては生産量を記載するだけでよいと考えている、との回答がありました。

続きまして(2) 議事を御覧ください。

ア、原子力施設環境放射線調査結果について、(ア)、(イ)、(ウ)の各施設につきまして、それぞれ記載のとおり評価を受けてございます。詳細につきましては、本日、別冊の白い冊子に基づきまして御説明申し上げる予定としておりますので、ここでの説明は割愛いたします。

この議題での委員からの御質問等について御紹介いたします。

5ページの1行目となります。

委員から、平成29年度中に測定局周辺で行われた4局における工事前後の空間放射線量率及び積算線量の測定値に明確な変化が見られなかったことについて、工事後の測定値を今後評価していく際は、工事後のみ又は工事前後の測定値のどちらを比較するのか、との御質問がありました。

また、これに関しまして別の委員から、工事前後において測定値に変化がなかったことから、工事前後の値と比較していく、ということによりよいかとの確認がありまして、県から、そのとおりである旨回答がありました。

また、尾駮局における大気浮遊じん中の全 $\alpha$ 放射能測定結果が平常の変動幅を上回ったことにつきまして、天然放射線核種の自然変動によるものと結論づけているが、原因となった核種について検討しているのか、との御質問があり、県から、ウラン壊変生成物及びトリウム壊変生成物濃度の変動によるものと考えている、との回答がありました。

さらに、鉛-210の壊変生成物であるポロニウム-210の影響が考えられるため、低エネルギーの $\gamma$ 線を測定できる機器があれば、鉛-210の $\gamma$ 線の測定をしてはどうかのご意見があり、県から、当該機器を所有しているため今後検討したい、との回答がありました。

イ、東通原子力発電所温排水影響調査結果につきましては、記載のとおりとなっております。この点につきましては、本日、別冊の黄色の冊子に基づきまして、内容を御確認いただきます。

続きまして、中段(3) 報告事項を御覧ください。この議題における

	<p>委員からの御質問について御紹介いたします。</p> <p>県から資料6により説明があり、委員から、補足参考資料に対応するモニタリングの計画の策定期限について御質問があり、県から、国では具体的な期限を定めていないが、県としては次年度中に計画を策定したいと考えている、との回答がありました。</p> <p>また、平常時と緊急時のモニタリングは切り離すべきで、緊急事態の備えのためのモニタリングを平常時のモニタリングの評価の枠組みに入れるかどうかは今後検討してもらいたい、との御意見があり、県から、評価委員会で評価するかどうかも含めて検討をしていく、との回答がありました。</p> <p>なお、この資料6は検討資料のため、本日の会議には提出しておりませんが、内容が決まりましたら御報告したいと考えております。</p> <p>続きまして、下段の(4)その他についてでございます。</p> <p>ア～エにつきましては、本日、改めて最新の状況を各事業者の方から説明をしていただく予定としておりますので、ここでの説明を割愛いたします。</p> <p>なお、この議題における委員からの御質問について御紹介いたします。</p> <p>委員から、参考資料2に示された東通原子力発電所における炉心スプレイ系配管等の耐震評価の解析誤り並びに日立化成株式会社及び日本ガイシ株式会社製品の使用状況及び設備に及ぼす影響に係る調査結果について、この記載内容では設備の健全性に関する詳細な点が分かりにくいため、監視委員会では資料を見直す等、分かりやすい説明を行うべきであるとの御意見があり、東北電力株式会社から、社内で検討して監視委員会に臨みたい、との回答がありました。</p> <p>以上でございます。</p>
<p><b>議 長</b></p>	<p>ただ今報告がございましたが、何か御質問があればお受けいたします。よろしければ次の議事に入ります。</p> <p>まずは、議事の1、原子力施設環境放射線調査結果について、事務局及び事業者から順次説明をお願いいたします。</p>
<p><b>事 務 局</b> 原子力安全対策課 安田課長</p>	<p>原子力安全対策課長の安田です。</p> <p>それでは、平成30年度第1四半期の環境放射線調査結果調査報告書について御説明いたします。</p> <p>まず、事務局から調査結果について御説明し、引き続き事業者からそれぞれの施設の操業運転状況について御説明いたします。</p> <p>白い冊子、第1四半期報を御準備ください。</p>

表紙をめくっていただいて、まえがき、次のページに目次、その次のページにはこの報告書内で用いる語句・記号の解説を記載してごさいます。その次からが調査結果ということになります。

2 ページを御覧ください。原子燃料サイクル施設についてとりまとめています。

1、調査概要です。実施者は青森県原子力センター及び日本原燃株式会社、期間は平成30年4月から6月までの第1四半期です。

内容、測定方法、評価方法につきましては、報告書の後半部分に資料としてまとめて記載しております。

なお、本年度から対象核種及び対象試料を追加しました。環境試料の調査対象核種として、ユウロピウム-154、プルトニウム-238を追加し、魚類中トリチウムの調査頻度を変更し、炭素-14の調査対象試料を追加しました。

また、評価方法については、平常の変動幅を見直しました。環境試料の平常の変動幅については、大気浮遊じん中の全 $\alpha$ 及び全 $\beta$ 放射能等の連続モニタに係るものは5年間、機器分析や放射化学分析等については10年間としました。

3 ページをお願いいたします。

2、調査結果といたしまして、去る11月13日に開催いたしました評価委員会において、平成30年度第1四半期における環境放射線等の調査結果は、これまでと同じ水準であった。原子燃料サイクル施設からの影響は認められなかった。と評価されています。

それでは、調査項目ごとに御説明いたします。

はじめに、(1)空間放射線の測定結果です。4ページの図1-1にモニタリングステーションによる測定結果、5ページの図1-2にはモニタリングポストによる測定結果を示しています。

平常の変動幅を上回った測定値については、1ページ戻っていただきまして、3ページの下注書きの1を御覧ください。この2行目中ほどからですが、空間放射線量率は、降雨雪時に雨や雪に取り込まれて地表面に落下したラドンの壊変生成物の影響により上昇します。

今回の平常の変動幅を上回った測定値は、この降雨等によるものと考えています。

また、平沼局、青森局及び横浜町役場局については、周辺で工事が行われましたが、工事前後の測定値に大きな変化はないと考えられます。詳細につきましては、後ほど付の1で御説明します。

6ページの図1-3、モニタリングカーによる測定結果については、過去の測定値の範囲内でした。

7ページの図1-4、RPLDによる積算線量の測定結果については、全て平常の変動幅の範囲内でした。平沼、青森、横浜町役場につい

ては、周辺で工事が行われましたが、工事後の測定値が平常の変動幅の範囲内であり、工事前と比較して明確な変化は見られていません。詳細につきましては、後ほど付の1で御説明いたします。

8ページをお願いいたします。(2) 環境試料中の放射能の測定結果についてとりまとめています。

大気浮遊じん中の全 $\alpha$ 及び全 $\beta$ 放射能について、吹越局においては、平成30年4月16日から4月23日に採取した試料について、機器の不具合により試料採取が適切に行われていなかったことから、当該期間の大気浮遊じん中の全 $\alpha$ 及び全 $\beta$ 放射能測定及び大気中のヨウ素-131測定の測定値を欠測としました。また、吹越局の大気浮遊じん中の $\gamma$ 線放出核種、ストロンチウム-90及びプルトニウムの核種分析については、当該期間を除いたものを試料としました。詳細につきましては、後ほど付の2で御説明します。

続いて表で御説明します。10ページを御覧ください。表1-1、大気浮遊じん中の全 $\alpha$ 及び全 $\beta$ 放射能については、尾駸局で全 $\alpha$ 放射能の測定値が平常の変動幅を上回りました。比較対照(青森市)を含め、広域的な測定値の上昇が見られていることなどから、天然放射性核種の自然変動によるものと考えられます。詳細につきましては、後ほど付の3で御説明します。

表1-2、大気中の気体状 $\beta$ 放射能、表1-3、大気中のヨウ素-131測定については、全てNDであり、平常の変動幅の範囲内でした。

11ページには $\gamma$ 線放出核種分析結果のうち、セシウム-137の分析結果を記載しています。セシウム-137については、全てNDであり、平常の変動幅の範囲内でした。その他の人工放射性核種についても全てNDでした。

12ページの表1-5、トリチウム分析結果については、全てNDであり、平常の変動幅の範囲内でした。表1-6、炭素-14については、牛乳を今年度から測定対象としましたが、比放射能はこれまでの精米、野菜の調査結果と同程度でした。

13ページの表1-7、ストロンチウム-90の分析結果については、全て平常の変動幅の範囲内でした。

14ページの表1-8、ヨウ素-129については、今期の分析対象外です。

14ページから15ページの表1-9、プルトニウム分析結果については、平常の変動幅の範囲内でした。

16ページの表1-10、アメリカシウム-241、表1-11、キュリウム-244については、今期の分析対象外です。表1-12、ウラン分析結果については、平常の変動幅の範囲内でした。

17ページには、環境試料中のフッ素について記載しています。測定

結果については、18ページの表1-13及び表1-14に示すとおり、平常の変動幅の範囲内でした。

以上が原子燃料サイクル施設に係る調査結果です。

続きまして、東通原子力発電所の調査結果です。20ページをお願いします。

1の調査概要です。実施者は青森県原子力センター及び東北電力株式会社です。期間、内容、測定方法、評価方法につきましては、原子燃料サイクル施設と同様に資料編に整理しております。

21ページをお願いいたします。2の調査結果です。平成30年度第1四半期における環境放射線の調査結果は、これまでと同じ水準であった。東通原子力発電所からの影響は認められなかった。と評価されています。

調査項目ごとに御説明をいたします。

(1) 空間放射線の測定結果です。22ページの図2-1には、モニタリングステーションによる測定結果、23ページの図2-2には、モニタリングポストによる測定結果を示しています。平常の変動幅を上回った測定値は、全て降雨等によるものと考えています。

小田野沢局については、周辺で工事が行われましたが、工事前後の測定値に大きな変化はないと考えられます。詳細につきましては、後ほど付の1で御説明します。

24ページの図2-3、モニタリングカーによる測定結果については、過去の測定値の範囲内でした。

25ページの図2-4、RPLDによる積算線量の測定結果については、林ノ脇において平常の変動幅を上回りましたが、過去の測定値の変動を考慮すると、これまでと同程度でした。小田野沢については、周辺で工事が行われましたが、工事後の測定値が平常の変動幅の範囲内であり、これまでと比較して明確な変化は見られていません。詳細につきましては、後ほど付の1で御説明いたします。

26ページをお願いします。(2) 環境試料中の放射能の測定結果です。

27ページの表2-1、大気浮遊じん中の全 $\beta$ 放射能の測定結果については、平常の変動幅の範囲内でした。表2-2、大気中のヨウ素-131測定結果については、これまでと同様に全てNDであり、平常の変動幅の範囲内でした。

28ページをお願いします。 $\gamma$ 線放出核種分析結果のうち、表2-3、セシウム-137については、平常の変動幅の範囲内でした。その他の人工放射性核種についても全てNDでした。

29ページの表2-4、ヨウ素-131及び表2-5トリチウム分析

結果は全てNDであり、平常の変動幅の範囲内でした。

30ページの表2-6、ストロンチウム-90については、平常の変動幅の範囲内でした。表2-7、プルトニウム分析結果は今期の分析対象外です。

以上が東通原子力発電所に係る調査結果です。

続きまして、リサイクル燃料備蓄センターの調査結果です。

32ページをお願いします。

1、調査概要です。実施者は青森県原子力センター及びリサイクル燃料貯蔵株式会社です。期間、内容、測定方法、評価方法につきましては、記載のとおりです。内容、測定方法については資料編にまとめております。

33ページをお願いいたします。2の調査結果です。平成30年度第1四半期における環境放射線の調査結果は、これまでと同じ水準であった。と評価されています。

調査項目ごとに御説明いたします。

34ページを御覧ください。空間放射線の測定結果です。図3-1、モニタリングポストによる空間放射線量率測定結果について、平常の変動幅を上回った測定値は、全て降雨等によるものと考えています。図3-2、RPLDによる積算線量測定結果については、平常の変動幅の範囲内でした。

35ページを御覧ください。(2)環境試料中の放射能の測定結果です。γ線放出核種分析のうち、表3-1、セシウム-137の測定結果については、全てNDであり、平常の変動幅の範囲内でした。その他の人工放射性核種についても、全てNDでした。

以上がリサイクル燃料備蓄センターに係る調査結果です。

続いて37ページをお願いいたします。ここからは付を掲載しています。

38ページをお願いいたします。付の1、測定局周辺における工事の影響について御説明します。

1の経緯です。モニタリングステーション平沼局、モニタリングステーション青森局、モニタリングポスト横浜町役場局及びモニタリングステーション小田野沢局の周辺において、表1に示すとおり平成29年度中に工事が行われました。

当該測定局では、連続モニタによる空間放射線量率及びRPLDによる積算線量を測定しているため、工事前後における測定値の変化について検討しました。

2、工事前後における測定値の変化についてです。(1)空間放射線量

率については、工事前及び工事後の測定値を用いて平均値を算出して比較したところ、工事前後の平均値の差は、表2に示すとおりであり、過去の測定値の標準偏差より小さくなりました。

(2) 積算線量については、工事前後の測定値は表3に示すとおり、平常の変動幅の範囲内であり、また、過去の第1～第3四半期の測定値から算出した、平均値±標準偏差の3倍の範囲内でした。

3のまとめです。平成29年度中に周辺で工事が行われた4局について、空間放射線量率における工事前後の差は過去の測定値の標準偏差より小さく、大きな変化はないと考えられます。また、積算線量における工事後の測定値は平常の変動幅の範囲内であり、工事前と比較して明確な変化は見られていません。

これらのことから、4局の工事後の空間放射線量率及び積算線量の測定値については、工事前と同様であるとして評価を行います。付の1は以上です。

41ページをお願いします。付の2、吹越局におけるダストモニタ集じん部の不具合について御説明いたします。

1、はじめにです。原子燃料サイクル施設に係る環境放射線モニタリングにおいて、大気浮遊じん中の全 $\alpha$ 及び全 $\beta$ 放射能は、ダストモニタを用いて測定を行っています。モニタリングステーション吹越局で、平成30年4月16日から4月23日の試料の集じん開始時に集じん部の開閉機構に不具合が生じ、当該期間の集じんが正常に行われなかったことが確認されたことから、その原因と対策及び測定値の取扱いについて検討をしました。

2の経緯については、ここでの説明は割愛しますので、後ほど御覧ください。

44ページの3の原因と対策ですが、集じん部の不具合の概要は46ページの図で御説明いたします。紙面を横にいただきまして、左側の図が正常時、右側の図が不具合発生時です。まずは、左側の正常時の図を御覧ください。真ん中あたりの黒い破線がダストを集じんするろ紙で、その上側の四角が外気側シリンダ、下側がポンプ側シリンダです。ポンプ側シリンダの中にピストンがありまして、そのピストンがろ紙を押さえつけることによって、外気側シリンダとろ紙とポンプ側シリンダが密着し、正常な集じんができる構造となっています。ピストンの周りに4つの黒丸がありますが、これはOリングです。Oリングにはピストンの往復動作を円滑に行うため、グリスが塗られています。

次に、右側の不具合発生時の図を御覧ください。黒丸のOリングに塗られたグリスに塵が付着したことにより、ピストンに不具合が生じ、ろ紙の押さえつけが不十分になった結果、ろ紙とシリンダにわずかな隙間が出来てしまい、本来採取すべき大気以外の空気が入ってしまったもの

と推定されます。

44ページの(2)今後の対策ですが、集じん部の分解清掃をこれまでの年1回から年2回にするとともに、職員の日常監視マニュアルを修正することといたしました。

45ページの4、測定値の取扱いです。(1)大気浮遊じん中の全 $\alpha$ 及び全 $\beta$ 放射能測定結果については、4月第3週の測定値を欠測とします。

(2)大気浮遊じん中の核種分析結果については、 $\gamma$ 線放出核種、ストロンチウム-90、プルトニウムの核種分析について4月第3週を除いた12週分をまとめて1検体としたものを分析し報告します。なお、除いた1週間分を機器分析した結果、有意な検出はありませんでした。

(3)大気中のヨウ素-131測定結果については、ヨウ素サンプラはダストモニタの後段に配置され、ダストモニタ集じん部を通過した大気を捕集する構造となっていることから、4月第3週の測定値を欠測とします。付の2は以上です。

47ページをお願いします。付の3の尾駱局における大気浮遊じん中の全 $\alpha$ 放射能測定結果について御説明します。

1のはじめにです。原子燃料サイクル施設に係る環境放射線モニタリングでは、大気浮遊じん中の全 $\alpha$ 放射能及び全 $\beta$ 放射能について、モニタリングステーションに設置したダストモニタで測定を行っています。平成30年度第1四半期における尾駱局の大気浮遊じん中の全 $\alpha$ 放射能測定値が、表1に示すとおり平常の変動幅を上回ったことから、その要因について検討を行いました。

2の検討結果ですが、(1)全 $\alpha$ 放射能測定結果についてですが、原子燃料サイクル施設を対象としたモニタリングステーション9局の第1四半期の測定値の推移を次のページの図1に示しています。平常の変動幅を上回った期間、4月の第4週に、比較対照の青森局を含め広域的な全 $\alpha$ 放射能の上昇が見られました。

(2)全 $\alpha$ 放射能、全 $\beta$ 放射能比の変動状況についてですが、尾駱局の平成25年度第1四半期以降の全 $\alpha$ 放射能と全 $\beta$ 放射能比を図2に示しています。例年、第1四半期に高くなる傾向が見られており、4月第4週においても同様に高くなっています。

(3)プルトニウム及びウランの分析結果についてですが、モニタリングステーションにおいて、1週間集じんしたろ紙を3か月分集積し、大気浮遊じん中の $\alpha$ 線を放出する核種であるプルトニウム及びウランの分析を行っており、第1四半期の分析結果は、すべて定量下限値未満でした。

(4)原子燃料サイクル施設の放出状況ですが、施設から $\alpha$ 線を放出する核種の有意な放出はありませんでした。

3. 結論です。前述の(1)～(4)の検討結果から、天然放射性核種の自然変動によるものと考えられます。付の3は以上です。

50ページをお願いします。付の4、原子燃料サイクル施設に係る環境試料の測定計画の変更について御説明します。

県では、これまで六ヶ所村の二又地区で精米を採取してきましたが、今年度から提供者の都合により、作付けしないことが判明しました。この二又地区には他に稲作農家が1軒しかなく、そこは事業者が既にモニタリングで採取しておりましたので、施設からの距離や試料採取の継続性などを考慮しまして、室ノ久保地区から新たに採取することとしました。測定結果については、表1のとおりで、こちらに県が採取している精米4試料の地点名や測定項目等を記載しております。変更前後の採取地点と、原子燃料サイクル施設の位置関係は右側のページ図1のとおりです。

付につきましては以上です。

**日本原燃(株)**  
安全・品質本部  
佐々木環境管理  
センター長

日本原燃の佐々木でございます。原子燃料サイクル施設の操業状況について御説明いたします。

同じく白い冊子、平成30年度第1四半期報の79ページからとなります。79ページの四角い囲いの中には表中の記号の説明を示しております。

それでは、80ページをお開きください。まず、ウラン濃縮工場の操業状況でございます。運転状況としましては、全て生産運転停止中となっております。

次の81ページ、上の表は、ウラン濃縮施設における放射性物質及びフッ素化合物の放出状況です。ウラン、フッ素化合物ともに気体、液体とも検出されておられません。また、下の表のその他施設、研究開発棟につきましても全て検出されておられません。

次の82ページからは低レベル放射性廃棄物埋設センターの操業状況でございます。第1四半期合計での受入れ数量は2,000本、埋設数量は1,600本となっております。その下の表の放射性物質の放出状況でございますが、気体、液体ともに放出に係るような作業は発生しておらず、放出実績なしでした。

次の83ページは、地下水中の放射性物質の濃度の測定結果です。7地点の地下水監視設備で、トリチウム、コバルト-60、セシウム-137を測定しておりますが、いずれも検出されておられません。

次の84ページは、高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターの操業状況でございます。第1四半期におけるガラス固化体の受入れ数量は0トン、管理数量も0トンでした。その下の表の放射性物質の放出状況について、気体の放射性ルテニウム、放射性セシウムともに検出されてお

ません。

次の85ページからは再処理工場の操業状況でございます。第1四半期における使用済燃料の受入れ量は0体、再処理量についても0体でした。

次の86ページでございますが、第1四半期の製品の生産量は0トンでございますので、累計の数字も変わりはありません。下の表は放射性物質の放出状況のうち、放射性液体廃棄物の放出量です。第1四半期は、トリチウム及びヨウ素-129が検出されております。放出量は表中の数値のとおりであり、これまでとほぼ同等のレベルでした。年間放出管理目標値と比べますと、トリチウムは約3,300万分の1、ヨウ素-129は約24万分の1でございました。

次の87ページは、放射性液体廃棄物の放出量です。第1四半期では、トリチウムが検出されております。放出量は表中の数値のとおりであり、これまでとほぼ同等のレベルでした。年間放出管理目標値と比べますと、約8万6千分の1でございました。

サイクル施設分は以上でございます。

東北電力(株)  
東通原子力発電所  
小笠原副所長

続きまして、東北電力の小笠原でございます。資料89ページからは東通原子力発電所の運転状況になります。1枚めくっていただきまして、90ページからがその内容でございます。

90ページ、(1)発電所の運転保守状況でございます。発電所は第4回定期検査中でございます。発電実績はございません。

続きまして91ページになります。91ページが放射性物質の放出状況になります。91ページ上段①気体廃棄物の放出量の表になります。第1四半期では、希ガス、ヨウ素-131、トリチウムにつきまして、表のとおりでございます。希ガス、ヨウ素につきましては、\*ということで検出されてございません。トリチウムにつきましては、 $5.5 \times 10^9$  Bqということで、これまでと同等のレベルになってございます。

下の表、②液体廃棄物の放出量でございます。トリチウムを除く全放射エネルギーとトリチウムにつきまして、第1四半期はいずれも\*となっております。検出されておられません。

発電所の状況については以上でございます。

議長

ありがとうございました。ただ今は事務局及び事業者から順次御説明がございましたが、御質問あればお受けいたします。よろしいでしょうか。

それでは、ただ今の調査結果につきまして、施設ごとに確認をさせていただきます。

まず、原子燃料サイクル施設に係る調査結果につきまして確認をいたします。ただ今の白い冊子の3ページに記載がありますとおり、平成30年度第1四半期の調査結果について、環境放射線等はこれまでと同じ水準であった。原子燃料サイクル施設からの影響は認められなかった。とすることを確認したいと思いますがよろしゅうございますでしょうか。

(異議なしの声あり)

では、そのように確認をさせていただきます。

次に、東通原子力発電所に係る調査結果について確認をします。同じ冊子の21ページの記載のとおりでございます。平成30年度第1四半期の調査結果について、環境放射線はこれまでと同じ水準であった。東通原子力発電所からの影響は認められなかった。とすることを確認したいと思いますが、よろしゅうございますでしょうか。

(異議なしの声あり)

そのように確認をさせていただきます。

最後に、リサイクル燃料備蓄センターに係る調査結果について確認をいたします。同じ冊子の33ページでございます。平成30年度第1四半期の調査結果について、環境放射線はこれまでと同じ水準であった。とすることを確認したいと思いますが、よろしゅうございますでしょうか。

(異議なしの声あり)

そのように確認をさせていただきます。

次の議題でございます。議事の2、東通原子力発電所温排水影響調査結果について、事務局から説明をお願いいたします。

**事務局**  
水産振興課  
松坂課長

水産振興課の松坂でございます。よろしくをお願いいたします。  
それでは、お手元の黄土色の冊子、東通原子力発電所温排水影響調査結果報告書(平成30年度第1四半期報)に基づきまして御説明申し上げます。

なお、当発電所につきましては運転停止中でありまして、温排水が出ていない状況での調査結果ということでございます。1ページをお開きください。

1ページには調査概要を記載しております。調査期間は県が平成30

年6月7日、東北電力株式会社が4月1日から6月30日までとなっております。

それでは、今回実施しました調査結果について御説明いたします。まず、青森県の調査結果でございます。13ページをお開きください。

13ページから14ページにかけて、水温の調査結果を記載しています。表層水温は13.7℃から14.0℃の範囲、表層を含む全体の水温は12.0℃から14.0℃の範囲でございました。

続いて塩分でございます。15ページ及び16ページに塩分の調査結果を記載しております。表層の塩分は33.8から33.9の範囲でございました。また、表層を含む全体の塩分は33.7から33.9でございました。水温、塩分の結果は概ねこれまでの調査結果と同様の範囲でございました。

次に、東北電力の調査結果でございます。17ページをお願いいたします。

17ページに取放水温度の調査結果を記載しております。取水口の温度は7.2℃から13.8℃であり、放水口の温度は7.5℃から14.5℃の範囲でございました。

続いて水温でございます。18ページ及び19ページに水温の調査結果を記載しております。0.5m層における水温は10.7℃から11.2℃の範囲、全体の水温は10.5℃から11.2℃の範囲でございました。また、調査前日から当日の流れは、北流と南流が交互にみられ、調査時は南流傾向を示しておりました。

続きまして塩分でございます。20ページ及び21ページに塩分の調査結果を記載しております。0.5m層における塩分は33.2から33.8の範囲、全体の塩分は33.2から33.8の範囲でございました。

続きまして流況でございます。22ページに流況の調査結果を記載しております。流向は汀線にほぼ平行な流れで北から北東に向かう流れ及び南から南南西に向かう流れが卓越しておりました。流速は1秒当たり40cmまでが大部分を占めておりました。

23ページより24ページをお願いいたします。水温及び底質の調査結果を記載しております。各項目の測定結果は、表-3.2及び表-3.3に記載したとおりでございまして、概ねこれまでと調査結果と同様の範囲となっております。

続きまして、卵・稚仔でございます。25ページに卵・稚仔の調査結果を記載しております。卵は無脂球形不明卵など12種類が出現し、平均個数は1,000m<sup>3</sup>当たり533個でございました。稚仔はメバル属など4種類が出現し、平均個体数は1,000m<sup>3</sup>当たり40個体でございました。

	<p>続きましてプランクトンでございます。26ページにプランクトンの調査結果を記載してございます。動物プランクトンは節足動物を中心に42種類が出現し、平均個体数は1㎡当たり8,868個体でございました。</p> <p>植物プランクトンは黄色植物を中心に38種類が出現し、平均細胞数は1L当たり36,175細胞でございました。</p> <p>次に海藻草類、底生生物でございます。27ページに海藻草類と底生生物の調査結果を記載してございます。海藻草類はサビ亜科など66種類が出現しました。また、底生生物はキンコ科など8種類が出現し、平均個体数は1㎡当たり16個体でございました。生物の結果につきましても、概ねこれまでと調査結果と同様の傾向となっております。</p> <p>以上で説明を終わらせていただきます。</p>
<p><b>議長</b></p>	<p>ありがとうございました。ただ今説明がございましたが、御質問をお受けいたします。何か御質問ありますでしょうか。お願いします。</p>
<p><b>大桃委員</b></p>	<p>お尋ねをいたします。温暖化の進行によりまして、世界的に海水温の上昇傾向があるということがいわれておりますけれども、そのような傾向が観察されておりますでしょうか。</p>
<p><b>東北電力(株)</b> 東通原子力発電所 小笠原副所長</p>	<p>東北電力の小笠原でございます。取放水温度差等はですね、長期的に傾向監視をしておりますけれども、季節変動はありますけれども、経年的に上がっているとかですね、そういった傾向はグラフ、長期トレンドの傾向からはみられておりません。</p>
<p><b>議長</b></p>	<p>ありがとうございました。その他ございますでしょうか。よろしいようでございます。それでは、今後も引き続き調査を継続して、データの収集に務めていただきたいと思います。</p> <p>続いて、その他の事項に入ります。質疑は最後にまとめて行いたいと思いますので、次第に従いまして各事業者から順次説明をお願いいたします。</p>
<p><b>日本原燃(株)</b> 岡村安全・品質 副本部長</p>	<p>日本原燃の岡村でございます。</p> <p>参考資料1に基づきまして、原子燃料サイクル事業の現在の状況につきまして説明いたします。</p> <p>まず、1ページ目の1.ウラン濃縮事業につきまして、(1)運転状況</p>

として昨年9月12日に自主的に生産運転を一時停止しており、現在生産運転は停止中です。

次の2. 低レベル放射性廃棄物埋設事業につきまして、(1) 廃棄物受入れ状況として、10月20日に北陸電力志賀原子力発電所から480本、11月2日に四国電力伊方発電所から480本の合計960本を受入れました。合計では1号埋設対象廃棄物が0本、2号埋設対象廃棄物が960本です。

(2) 受入れ・埋設実績としましては、4月から11月末までの実績で、受入れ本数は1号埋設設備40本、2号埋設設備2,440本で、合計2,480本でした。埋設本数は1号埋設設備200本、2号埋設設備2,128本で、合計2,328本でした。

(3) 日本原子力発電敦賀発電所及び四国電力伊方発電所への低レベル放射性廃棄物の返送の完了につきまして、測定プログラムの不具合により放射能濃度が適切に評価されていないことが確認されていた廃棄物につきまして、当該会社の責任におきまして、ここに記載のとおり返送を完了しております。

次に3. 高レベル放射性廃棄物管理事業につきまして、(1) 返還ガラス固化体受入れ・管理実績は、受入れ本数、管理本数とも0本でした。

次に2ページ目に移りまして、(2) 廃棄物管理事業変更許可申請書一部補正につきまして、10月5日に廃棄物管理事業変更許可申請書の一部補正を原子力規制委員会に提出しております。主な内容は航空機落下及び火山に関する変更、耐震重要度分類に関する変更でございます。

次に、再処理事業につきまして、(1) 再処理施設本体工事進捗率は約99%、(2) アクティブ試験の総合進捗率約96%は前回と変更なく、(3) 使用済燃料受入れ量、再処理量は0トンです。

(4) 再処理事業変更許可申請書の一部補正につきまして、安全審査の状況を踏まえて、施設の変更が生じたことから、安全協定に基づき9月21日、青森県及び六ヶ所村に対し、新設等計画書を提出し、9月28日に事前了解を受領しまして、10月5日再処理事業変更許可申請書の一部補正を原子力規制委員会に提出いたしました。主な内容はTBP受入れ貯槽及びn-ドデカン受入れ貯槽の地下移設でございます。その後、12月18日の審査会合におきまして、蒸発乾固事象等につきまして、追加で確認すべき事項が提示され、今後の審査会合にて説明を行う予定です。

(5) 平成30年度第3回保安検査における保安規定違反の指摘につきまして、こちら再処理工場における核燃料物質等により汚染した物品の不適切な管理につきまして、12月19日の原子力規制委員会で保安規定違反として指摘を受けております。

平成30年度第3回保安検査において確認された事象でございます。

事象としましては、11月29日予備品組立試験建屋におきまして、キャニスターの点検のために蓋を開けたところ、管理区域内で使用されたポンプが収納されていることを確認したものです。

この予備品組立試験建屋は、調達した予備品の部品を組み立てて、各建屋へ搬入し設置する前の試験を行うための非管理区域の建屋です。確認されたポンプは高レベル廃液ガラス固化建屋の塔槽類廃ガス処理設備セル内、これは管理区域内でございますが、そちらで使用されたものです。

ビニールバックで二重に養生されて、キャニスターに收容されていまして、汚染のリスクはなく、また作業員は中にポンプがあったことを確認して、直ちに蓋を閉じておりまして、作業員や作業場所周辺及び収納容器表面汚染検査の結果でも汚染はございませんでした。また、モニタリングポスト指示値の上昇もないことから、周辺環境への影響はありませんでした。

本事象が発生した経緯は、次のとおりです。まず、高レベル廃液ガラス固化建屋において、不具合の原因調査のために取り外して交換したポンプを保管するため、空のキャニスターに入れました。この際、空のキャニスターであることを示す識別シール、これが貼られていたのを、当該ポンプと交換するための新品のポンプを運搬して空になっていた別のキャスクに貼り替えるべきでした。それが貼り替えられずそのままあったということです。

その結果、空の識別シールが貼られたままの当該ポンプを入れたキャニスターを、作業員は空であると思い込み、誤って予備品組立試験建屋（非管理区域）に運搬してしまったものです。今後、しっかりと原因の究明を行い、同様の事象を発生させないように取り組んでまいります。

次に3ページに移りまして、5. MOX燃料加工事業につきまして、  
(1) 工事進捗率は約11.8%で、前回から変更ございません。

(2) 核燃料物質加工事業変更許可申請書（MOX燃料加工施設）の一部補正について、10月5日核燃料物質加工事業変更許可申請書の一部補正を、原子力規制委員会に提出いたしました。主な内容は、火災の感知・消火に係る重大事故等対処設備の配置の明確化ですとか、航空機落下及び火山に関する変更でございます。

その後、12月18日の審査会合におきまして、臨界事故等について、追加で確認すべき事項が提示され、今後の審査会合にて説明を行う予定です。

最後に6. 未解決のトラブル等一覧でございます。こちらは対応ができていないものにつきまして、御説明をしているものです。

1つ目が本年2月9日に発生しました再処理事業所精製建屋、塔槽類廃ガス処理系における排風機の故障について、原因調査と対応が終了い

たしましたので御報告いたします。事象としては、運転中の排風機A系からB系への切り替え作業を実施した際に、警報が発生したということから、B系の故障と判断したものです。原因としまして、排風機がきちんと回転していることを見るために、回転数検出器というものが設けられておりますが、A系からB系の排風機に切り替わった際、B系排風機が回転していることを測定しております回転数検出器の信号が、一時的に変動し、回転数を正しく検知できなくなったため、警報が発生したものと推定しております。

回転数検出器としては、電磁式回転数検出器を使用しております。これは注及び図に示しておりますように、排風機の回転軸に取り付けた歯車に、非常に近づけて設置することで、この歯車が回ることによって発生する電磁誘導を利用して、回転数を測定する装置です。歯車と電磁式回転数検出器の距離が離れていると、この電磁誘導による信号の大きさが小さくなってしまい、回転数を正しく検出することができなくなります。

対応といたしまして、排風機の回転軸に取り付けた歯車と、この回転数検出器の距離を縮め、検出器からの信号の変動を少なくし安定させるという対策を取っております。

次のページに移ります。また、11月26日に、再処理工場使用済燃料受入れ貯蔵建屋のプール水浄化系ポンプA・B室におきまして、プール水浄化系ポンプに対し、分解点検前の水抜き作業を終えて、その後協力会社作業員がプール水浄化系ポンプBの分解を開始したところ、当該系統内部に残っていたプール水が堰内に約20リットル漏えいしたというものです。プール水浄化系ポンプは、プール水に含まれる不純物を除去し、プール水冷却系に戻すためのポンプです。

本トラブルでは、燃料貯蔵プールの水位及び冷却機能に異常はなく、作業員及び周辺環境への影響もございませんでした。原因につきましては現在調査中であり、原因調査結果を踏まえて対応を行ってまいります。

また、12月14日に再処理工場精製建屋、地上4階廊下管理区域内におきまして、巡回中の当社作業員が床面に水溜りを発見しました。連絡を受けた当直員が状況を確認したところ、洗がん設備、ここは誤字がございます、洗がんのがんは、顔ではなくて眼を洗うことです。学校のプールの中にございますような、U字をした眼を洗う洗眼設備です。ここから、非放射性の水が流れ出ていました。このため、水の停止操作を行いまして、漏えいは停止しました。この洗眼装置は今申し上げましたように、作業中に万が一薬品が目に入ったとき、水で洗浄するための設備です。漏えい量は、この水を回収した先の貯槽で増えていた水の量から約510リットルと推定しております。

なお、水の回収後に実施した汚染検査の結果、汚染はなく、また、本事象による作業員及び周辺環境への影響はございませんでした。

本トラブルにつきましても、現在調査中であり、原因調査結果を踏まえて、対応を行ってまいります。

なお、配布いたしました参考資料の記載には間に合いませんでしたが、本日埋設事業における2018年度低レベル放射性廃棄物の受入れ計画の変更につきまして公表しております。

内容は2018年度の低レベル放射性廃棄物の受入れ数量を9,776本から、6,368本へと3,408本減らすことに変更したというものでございます。受入れ数量が減少した理由としては2つございます。

1つはドラム缶の塗装剥がれ等によるものです。今年3月25日に中部電力浜岡原子力発電所から受け入れたドラム缶1本に塗装剥がれ等を確認しましたが、この原因究明については、現在検討中であることを踏まえまして、中部電力浜岡原子力発電所から、今年度に受け入れることとしておりました廃棄体928本の受入れを取り止めることとしました。

2つ目は2号埋設クレーンの不具合によるものです。7月19日に2号埋設クレーンの給電ケーブルに損傷が発生し、復旧作業及び復旧作業後に実施した定期点検の期間、埋設クレーンを使うことができませんでした。その結果、受け入れた廃棄体の一時貯蔵エリアが満杯になり、受入れを行うことができなくなったため、12月に受入れを予定しておりました関西電力美浜発電所の廃棄体1,280本を来年3月に受け入れることに変更いたしました。これに伴い、関西電力大飯発電所から、来年3月に受入れ予定の廃棄体2,480本につきまして、年度内での受入れを取り止めることとしたものです。

以上の合計で2018年度の受入れ数量が3,408本の減となっております。

以上でございます。

**東北電力(株)**

原子力本部  
金澤原子力部長

東北電力の金澤でございます。

それでは、参考資料2に基づきまして、東通原子力発電所の現在の状況について説明させていただきます。

はじめに運転状況でございます。平成23年2月6日より第4回定期検査中で、電気出力は0となっております。

次に3. その他の新規規制基準適合性審査の状況についてです。東通原子力発電所の1号機につきましては、これまでに17回の審査会合を行っております。

今年10月19日の審査会合におきましては、一切山東方断層を代表

断層として、敷地～敷地近傍の断層が震源として考慮する断層に該当しないとする当社の評価について、地下深部の構造に関する新たなデータを追加して説明しております。

これに対しまして、原子力規制委員会からは、一切山東方断層を代表断層として評価することへの妥当性や地下深部の構造に対する解釈などについて、根拠となるデータの提出を求められております。

当社としましては、既存のデータ等を改めて整理した上で、引き続き資料の説明性を向上させながら、今後の審査において対応してまいります。

次に（２）の炉心スプレイ系配管等の耐震評価の解析誤りについてでございます。１号機の炉心スプレイ系配管及び炉心スプレイ系ノズルの耐震評価に関しまして、建設時の工事計画認可申請書における耐震評価の解析で、本来使用するべき計算式とは異なる計算式を入力したことにより、当該配管等の応力発生値を誤って計算したことを確認いたしました。

改めて、本来使用すべき計算式を入力し、解析したところ、当該配管等の応力発生値は、技術基準に基づくそれぞれの許容値を満足しており、設備の健全性が確保されていることを確認しております。

ここで５ページの別紙２を御覧ください。右下の表が誤っていた計算式を再評価した結果の比較でございます。再解析の結果、いずれも許容値を満足しております。多少大きくなっているところもございますが、全て許容値を満足しているというところでございます。

２ページにまたお戻りください。原因でございます。まず、プラントメーカーは他社プラントにおける類似の耐震計算の計算式を流用し、当該解析を実施しましたが、本来耐震構造の違いを踏まえ、計算式を見直した上で解析する必要がありました。しかし、計算式の妥当性を確認せず、他社プラントの計算式をそのまま流用するとともに、解析結果についても十分検証をしておりませんでした。当該解析を行った当時、計算式の妥当性の確認方法や解析結果の検証方法についてのルールが明確化されておらず、プラントメーカー及び当社における確認や検証が不十分でありました。

再発防止対策としましては、当社及びプラントメーカーともに、解析業務ごとに計算式の妥当性の確認方法や解析結果の検証方法を充実させるとともに、その旨をそれぞれの社内文書に明記のうえ、社内周知することといたしました。

また、プラントメーカーにおきましては、本解析誤りを踏まえた再発防止の教育を実施いたします。

最後に（３）の日立化成株式会社及び日本ガイシ株式会社の不適切な行為に関する当社原子力発電所における調査結果についてございま

す。

当社は日立化成株式会社及び日本ガイシ株式会社の不適切な行為を踏まえ、当社原子力発電所における不適切な行為が行われた製品の使用状況や設備への影響について調査してまいりました。

調査の結果、不適切な行為が行われた製品が使用されていることを確認しましたが、いずれの製品も性能・品質に問題がなく安全性に影響はないことを確認しました。

3 ページを御覧ください。不適切な行為の概要でございます。

日立化成は生産しています産業用鉛蓄電池の一部について、顧客との間で取り決めた出荷時の試験方法とは異なる社内試験方法を採用し、さらに実測値とは異なるデータを検査成績書に記入して、顧客に提出していたというものでございます。

日本ガイシにつきましては、出荷していたがいし、これは瀬戸物でできているものでございますが、こういったものについて、同社の規定に従った出荷検査に全て合格しているものの、顧客との契約で定めた受け渡し検査を契約どおり実施していなかったというものでございます。

いずれも当社自ら工場へ立入調査を行い、製造工程の確認を行うなど、性能や品質に問題がないことを確認してございます。

当社からの説明は以上でございます。

**リサイクル  
燃料貯蔵(株)**  
山崎副社長

リサイクル燃料貯蔵の山崎でございます。

私からは、参考資料3に基づきまして、リサイクル燃料備蓄センターの現状の状況について御報告させていただきます。

まず、新規制基準適合性審査の状況でございますが、これまでの主な審査項目の進捗状況は、下表のとおりとなっております。

施設関係に関しましては、津波評価方針のうち、津波防護方針への指摘、括弧書きとなっておりますが、解析に用いているパラメータの考え方や妥当性の整理をして説明することという御指摘を、9月21日に受けた件でございますが、これに対しまして、11月20日の審査会合で回答し審議を受けてございます。

その結果、当社からの説明・回答に対しまして、貯蔵建屋の受ける水圧が水深係数1.5に基づく10.5mの静水圧であることの妥当性を整理して説明することの御指摘がなされており、継続審議となっております。

一方、地震等関係の審査でございますが、これにつきましては、9月14日の審査会合において、火山影響評価の追加の指摘、括弧書きとなっております。恐山の活動性に関する説明を充実させることという御指摘でございますが、これにつきましては、11月30日の審査会合で回答・説明を行いました。

	<p>その結果、当社からの回答・説明に対して、妥当な検討が行われているものと評価されるとともに、地震等関係につきましては、審査会合において今後審議すべき論点がないということが確認されました。</p> <p>当社としては、この確認が得られたことから、地震等関係につきましては、これまでの審議内容を踏まえまして、事業変更許可申請書の一部補正を実施していることといたしてございます。</p> <p>それから続きまして、口頭での報告となるのは大変申し訳ございませんが、先週末21日に、事業開始時期の見直しについて公表するとともに、青森県殿及びむつ市殿への報告をさせていただきます。</p> <p>今ほども御説明しましたが、新規制基準適合性審査の状況について、時間がかかっている旨の御報告をしておりますが、このように国の審査が事業者の見込みを大幅に超える期間になっていることとはいえ、事業開始時期の見直しを繰り返すことによって、地域の皆様の信頼を大きく損なう状況になっていると思っております。</p> <p>このため、この反省から、現時点で事業許可変更申請の審査がまだ終了していないこと、さらにはその後段の規制となる設工認、いわゆる「設計及び工事の方法の認可」のこととございますが、この設工認や追加工事等に要する期間を正確に見通すことが難しいという状況であることを踏まえて、まずは、設工認の審査終了を2019年度下期として、我々として全力をあげて取り組むと、その上で事業開始の具体的な目標時期を見極めるということといたしてございます。</p> <p>なお、現時点では事業開始時期は2021年度と見込んでございまして、この公表報告をさせていただきますので、何卒御理解いただけますようよろしくお願い申し上げます。</p> <p>私からは以上でございます。</p>
<p><b>議 長</b></p>	<p>ありがとうございました。</p> <p>次は最後になりますが、参考資料4につきましては、原子力規制庁が原子力施設の沖合の漁場において実施している、海洋環境における放射能調査及び総合評価事業の調査結果について御説明をいただくこととしております。よろしくお願いたします。</p>
<p><b>原子力規制庁</b> 重森係員</p>	<p>原子力規制庁監視情報課放射線環境対策室の重森と申します。</p> <p>青森県の皆様方におかれましては、日頃より本事業の円滑な実施に御協力をいただき、誠にありがとうございます。今回は平成29年度に当庁が実施いたしました、海洋環境における放射能調査及び総合評価事業のうち、特に青森県の太平洋沖合海域の結果を中心として御報告をさせていただきます。</p>

本事業につきましては、昭和58年度から全国の原子力発電所沖合海域を対象といたしまして、漁場の安全に寄与することを目的として環境放射能の基礎的データを得るために始められた事業でございます。

調査対象につきましては、平成3年度から原子燃料サイクル施設の沖合、平成15年度からは東通原子力発電所の沖合海域を対象としまして調査をしております。そちらで海産生物、海水、海底土を中心とした環境放射能の調査を事業として継続実施しております。

本日は間近な調査結果となります昨年度の内容につきまして、実際に事業を受託し実施しております公益財団法人海洋生物環境研究所より、具体的に説明をさせていただきます。

なお、本事業は来年度も継続して実施していくことを予定しておりますので、青森県の皆様方におかれましては、今後とも御協力、御指導のほどよろしくお願いいたします。

それでは、よろしく申し上げます。

**(公財) 海洋生物環境研究所**

山田主任研究員

私、海洋生物環境研究所で海洋放射能を担当しております山田と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

では、早速、参考資料の4を用いて御説明したいと思います。

まず、資料の1ページ目を御覧いただきたいと思っております。こちらは海底土及び海水の採取場所が示してございますが、全国北は北海道泊原発からですね、南は鹿児島県川内原発の沖合で、全15海域ありますが、原子力発電所等周辺海域、以後、ここでは発電海域と呼ばさせていただきます。

このうちの青森海域の部分を図1に示してございます。青森海域は東通原子力発電所の沖合10～30kmの場所に位置する4測点で実施しております。

次、一方その下ですね、図2には核燃料サイクル施設沖合海域、ここでは、以後、核燃海域と呼ばさせていただきますが、核燃海域の測点を示してございます。

現在の名称でございますと、原子燃料サイクル施設という形になるかと思っておりますが、このあたり契約の関係でですね、ここでは古い名称で記載させていただきます。

こちらの方は平成3年度から施設の10～40km程度沖合の海域で、16測点設けて調査を開始しましたが、その後、平成19年度からはさらに南側、岩手県側の方に6測点追加され、現在もこの22測点で調査を実施しております。

1ページめくっていただきまして、資料の2ページ、こちらの方に分析対象となる核種、分析方法及び検出目標レベルについて、一覧をまとめてございます。表1の方に、青森海域、発電海域における調査の目標

レベルや分析方法などが記載されています。

こちら海水試料に関しましては、セシウム-134、セシウム-137、それからストロンチウム-90を測定しております。

また、海底土試料及び海産生物試料に関しましては、セシウム-134、セシウム-137を含みます、 $\gamma$ 線放出核種の分析を行っております。

この事業の大きな特徴の1つですが、事業の開始当初よりですね、できるだけND、即ち検出下限値未満とせず、可能な限り数値を出すということを努めておりまして、検出目標のレベルを県で実施されておりますレベルよりも非常に低く分析しております。その結果として数値として値が出てくるということを目指しております。

隣に表2の方にですね、核燃海域での調査のレベル等を示してございますが、発電海域の対象の核種に加えまして、海水ではトリチウムとプルトニウム-239+240、また海底土及び海産生物に関しましては、プルトニウム-239+240とストロンチウム-90を合わせて分析しております。

ちなみに、この試料の採取頻度と調査回数ですが、まず発電海域では海水及び海底土試料を年に1回、5月から6月に採取しております。

また、核燃海域では、海水について5月から6月頃及び10月から11月頃の年2回採取しております。

同じく核燃海域の海底土につきましては年1回、5月から6月頃の海水採取時に合わせて行っております。

海産生物につきましては、本日も御出席されている委員の方々も関係してありますが、当該海域に関係する漁協さんに御協力をいただいております。漁協さんをお願いしてこの時期にこういった魚種を集めてくださいという形で収集しております。

改めてこの場を借りて御礼を言いたいと思います。どうもありがとうございます。

さて、この海産生物試料ですが、どちらの海域も4月から9月の春から夏にかけてと、10月から11月の秋の年2回収集しておりまして、発電海域では1回につき3試料、年間でいうと計6試料、また核燃海域では1回につき15試料、計30試料をそれぞれ約20～30kg収集いたしまして、筋肉部分を分析しております。

なお、本日は時間の関係上説明は割愛させていただきますが、本資料の21ページ以降に試料の採取時の情報、例えば、海水や海底土であれば採取した位置、水深、水温、塩分など、また、海産生物試料であれば漁獲時期、場所、それから漁法、分析に供した個体数や大きさ等について、分析の結果とともに記載してありますので、後ほど御確認いただければと思います。

以上、調査測点、分析対象核種、採取頻度等に関して説明いたしました。ちなみに、これらの方法などは、前年度調査と特に変更はございません。

それでは、早速、結果の説明に移りたいと思います。まずは4ページ、海産生物の結果となつてございます。4ページの表3の方の、先ほど申しました全国15海域、発電海域の全体をまとめた表になっております。

また、隣の5ページ表4には、そのうちの青森海域のみを抜粋した結果が示してございます。

表4を御覧いただいて、平成29年度の青森海域に関しましては、まず、前年度平成28年度と比較しまして、濃度範囲としてはほぼ同じ濃度範囲に収まっております。また、一番下に参考的に載せてございますが、東電福島第一原子力発電所の事故以前の5か年ということで、平成18年度から22年度の値を範囲で示してございますが、そちらと比較しましてもほぼ同程度だといえると思います。

続きまして、6ページ表5でございますが、こちらは核燃海域の海産生物試料の結果です。こちらでもまず平成28年度、前年度と比較してみても、同様の濃度範囲となっております。同じく事故前の5か年と比較してみましても、濃度範囲としては同程度といえます。

それから7ページからですね、青森海域及び核燃海域における海産生物試料中のセシウム-137につきまして、調査開始年度以降の経年変化、濃度の経年変化をグラフで示してございます。

また、8ページには核燃海域で実施している試料中のストロンチウム-90及びプルトニウム-239+240について、同じく濃度変化を図で示してございます。

7ページのセシウムもご覧いただけるとわかりますが、まず、いずれの海域においても東電福島第一原子力発電所の事故直後である平成23年度にはですね、10Bq/kg、これは国が定める放射性セシウム100Bq/kgなので、それよりもかなり低い値といえますが、それでも過去の値から比べると高い値で、10Bq/kgを超えるものも一時期見られました。

しかし、1、2年後にはですね、速やかに減少しまして、その後、事故以前の濃度レベルまで回復していることが見てとれます。

また、核燃海域のストロンチウム及びプルトニウム、次のページ、8ページにございますが、こちらを見ていただきますと、事故の直後であってもですね、影響は特に見られておりません。以上が海産生物の結果となっております。

続きまして、海底土の結果が9ページに示してございます。先ほどと同じように、表6にはですね、全国の発電海域の全体の結果をまとめた

もの、下の段の表7には青森海域での結果を抜粋したものを示してご  
います。

まず、上の段の表6をちょっと見ていただきますと、平成29年度に  
はまだセシウム-134、137が比較的高いものが検出されていると  
ころがありまして、福島海域を中心とした周辺の海底土なんですけれ  
ども、そういったところで事故の影響はまだ残っている海域も見てとれ  
ます。

しかし、表7を御覧いただきますと、青森海域におきましては、前  
年度とほぼ同程度であり、事故前の5か年の濃度範囲内になっている  
ということで、この青森海域ではそういった直接的な影響は見られて  
いないということになります。

続きまして、10ページの方の核燃海域の結果の表になっています。  
表8になりますが、こちらも先ほどの青森海域と同様に、前年度と同  
程度の結果となり、かつ事故前の5年間の濃度範囲とほぼ等しい状  
況になっております。

11ページ、12ページには両海域の海底土試料の経年変化を  
図示しております。

まず、11ページには青森海域及び核燃海域のセシウム-137の  
結果、12ページには核燃海域におけるストロンチウム及びプルトニ  
ウムの結果となっております。

いずれの海域、またいずれの核種においても、東電福島第一原  
発事故の直後を含めてですね、大きな増加は見られておりませ  
ん。調査開始からほぼ同程度もしくは漸減傾向という形で推移して  
いるのが見てとれるか思います。以上が海底土の結果となります。

最後に、海水試料の結果になります。13ページにはですね、全  
国の発電海域全体の表がございます。海底土と異なりまして、平  
成29年度に関しましてはほぼ事故前の濃度レベルに戻ってきたこと  
が分かるかと思われま

す。1ページめくっていただきまして、14ページが青森海域の  
抜粋となっております。まず平成29年度の結果を前年度28年度  
と比較すると、表層水、下層水ともにほぼ同様の濃度範囲とな  
っております。また、同じく事故前5か年と比較しても同様の濃  
度範囲となっております。

続きまして、核燃海域の方、15ページの表11に示してござ  
います。こちらも昨年度と比較しても、また事故前5ヶ年と比較  
しても同様の濃度範囲になっていることが見てとれるかと思  
います。

16ページからですね20ページには、それぞれの海域、それ  
からそれぞれの核種についてですね、調査開始からの濃度の経  
年変化を示してございますが、16ページの方、それから17  
ページの方にセシウム-137の結果を示してござ

	<p>やはり、東電福島第一原発のですね、事故直後の平成23年に一時濃度が高くなっておりますが、その後1、2年で速やかに減少しております。また、現在も平成29年度の結果を見ていただきますと、事故前のレベルにほぼ落ち着いた状況がこのグラフからきれいに読み取れるかと思えます。</p> <p>以上、駆け足となりましたが、本事業における平成29年度調査結果となります。なお、本年度も継続して調査を実施いたしておりまして、つい先日、中間とりまとめを行いました。また年明けにはですね、青森県さんを含め、関係県、自治体、それから御協力いただいております漁協さんや漁連さんに対して、その中間とりまとめの結果を御説明にあがりたいと思いますので、どうかよろしく願いいたします。</p> <p>私からは以上です。</p>
<p><b>議 長</b></p>	<p>ありがとうございました。ただ今は参考資料の1から4にかけての御説明がありました。何か御質問ございますでしょうか。お願いいたします。</p>
<p><b>大桃委員</b></p>	<p>参考資料の1、原子燃料サイクル事業の現在の状況についての3ページ、6. です。未解決のトラブル等一覧ということで、3項目が上がっております。御説明をお聞きすると、未解決の意味ですが、現在はほとんど定常状態に戻っているけれども、一部調査中の事項があるので未解決という言葉を使っておられるというふうに理解してよろしいですか。</p>
<p><b>日本原燃(株)</b> 岡村安全・品質 副本部長</p>	<p>はい、そのとおりでございまして、例えば、漏えいは完全に止まっております、その原因調査を行って対応を考えていくということがまだできていないという、大桃先生のおっしゃるとおりでございます。</p>
<p><b>議 長</b></p>	<p>その他、御質問ありますでしょうか。本日の議事、全体をとおしても結構でございます。</p> <p>ないようでございます。それでは、これで当会議の本日の会議の審議事項は全て終了いたしました。皆様の御協力、本当にありがとうございました。</p>
<p><b>司 会</b></p>	<p>以上をもちまして、平成30年度第3回青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議監視委員会を閉会いたします。本日はどうもありがとうございました。</p>