

# エネルギー研究開発拠点化推進会議

日時：平成27年11月23日（月）

10時00分～12時10分

場所：福井商工会議所

2F 会議室A、B

## 1 開 会

(吉川課長)

それでは定刻となりましたので、ただ今から「エネルギー研究開発拠点化推進会議」を開催いたします。

## 2 委員の紹介等

(吉川課長)

初めに委員に異動がございましたので、新しく委員に就任された方を紹介させていただきます。

文部科学省 研究開発局長の田中委員

経済産業省 地域経済産業審議官の井内委員

同じく、経済産業省 資源エネルギー庁の日下部委員、本日は、代理としまして、吉野資源エネルギー政策統括調整官にご出席いただいております。

福井県鉄工業協同組合連合会 副会長の岩下委員、本日は、代理としまして、中山理事にご出席いただいております。

北陸電力株式会社 社長の金井委員

日本原子力研究開発機構 理事長の児玉委員

日本原子力発電株式会社 社長の村松委員

敦賀市 市長の湊上委員

新たな委員の皆様は以上でございます。

次に、代理でご出席の方をご紹介します。

福井工業大学 学長の森島委員の代理で、堀池教授

福井工業高等専門学校 校長の松田委員の代理で、田中副校長

以上でございます。

なお、社団法人関西経済連合会 副会長の井上委員、敦賀商工会議所 会頭の有馬委員、福井県環境・エネルギー懇話会 副会長の清川委員につきましては、所用のためご欠席でございます。

## 3 知事あいさつ

(吉川課長)

それでは、初めに西川知事があいさつをいたします。

知事、お願いします。

(西川知事)

皆さん、おはようございます。今日は、お休みの日でございますが、お時間を割いて、このようにお集まりいただきまして、ありがとうございます。また、多くの委員が交代をされ、新しい委員の方が増えておられるわけではありますが、ご一緒に引き続き十分なるご議論をさせていただきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

それでは座ってご説明させていただきます。

この会議は、「エネルギー研究開発拠点化計画」の実施主体であります国、事業者、大学、産業界、自治体の責任者が、原子力立地地域の発展、県民の信頼に寄与する施策について意見を交換することにより、この計画を長期的な視点から充実をし、着実に推進するための役割を

担っております。

最近の原子力を取り巻く情勢と拠点化計画の方向性の問題であります。まず、日本のエネルギー政策につきましては、今年7月、国においては、昨年4月に閣議決定した「エネルギー基本計画」に基づきまして、2030年の原子力の比率を20%ないし22%程度とする、いわゆるエネルギーのベストミックスを発表したわけでありまして。

しかしながら、この割合をどのように、どのような工程で実現していくかというような具体的な道筋は、未だ十分示されていないという問題が1つございます。

とりわけ、“重要なベースロード電源”と位置付けられております“原子力”の重要性・必要性について、国民の理解が十分進んでいないという状況があります。

国内では、既に8月に鹿児島川内原発1号機が再稼働し、福井県内でも原子力発電所の再稼働、特に高浜発電所について議論が行われておりますが、原子力発電所が無くても電気が足りるのではないかと、いろんな議論も一方で行われるのと、表面的・短絡的な見方があるわけでありまして。

実際には、老朽火力の炊き増しによりようやく供給を賄っており、その結果CO<sub>2</sub>の排出量が長期的に増え、電気料金の値上げが継続するなど、我が国の発展に大きな影響を与えることとなります。

政府には、エネルギー資源に乏しい我が国において、経済性、エネルギー安全保障、地球温暖化対策の観点から、原子力発電が依然として必要・重要であり、責任をもって原子力政策を実施していくという覚悟を、国民に強く訴えていただきたいと思います。この点については、先般、文部科学大臣、また、経産大臣をはじめ、改めて強く要請をいたしましたところがあります。また、近々、全国知事会やいろんな会もございますので、強く申し上げなければならぬと、このように思っているところであります。そして、高浜発電所の再稼働に深く、こうした問題は関係するように私は考えております。

それから「もんじゅ」であります。先日13日、「もんじゅ」について、原子力規制委員会から文部科学大臣に、運営主体の見直しを求める勧告が行われました。

原子力機構に代わって「もんじゅ」の運転を安全に行う能力を有すると認められる者を具体的に特定し、それが難しい場合は、「もんじゅ」のあり方を根本的に見直すという内容であります。

しかし、この能力がどうだという基準が不明であるなど、あいまいで分かりにくい点があります。文部科学省の検討結果に対し、規制委員会が更に注文を付けるとかいろんな可能性があり、文部科学省として本当に十分な対応が可能なのか懸念もあるわけでありまして。

「もんじゅ」につきましては、高速増殖炉の研究開発と放射性廃棄物の低減・低毒化研究を行う核燃料サイクル政策の中核施設として、昨年4月「エネルギー基本計画」において閣議決定したところございまして、政府の責任において課題を明らかにし、解決するようお願いしたいと思います。

また、「もんじゅ」の課題については、現状の政府の体制の下では解決が非常に難しいのではないかと想定をされます。これも先般、両大臣に対し、研究結果の成果が十分上げられるよう、新たに、文部科学大臣、経産大臣をはじめ、関係閣僚による政府の責任体制を整備して、この問題に取り組まなければ「もんじゅ」の問題はうまくできないだろうというお話し申し上げたところであります。

また、原子力規制委員会におきましても、なお「もんじゅ」の安全基準が十分できていないとか、当面の対応を数年間繰り返しているところでありまして、この数年間の繰り返しが、一体どういう意味を持っているだろうとか、どう将来により効果をもたらすのか、というようなことも十分検証されてない状況で、非常に問題でありまして、この点もチェックをしながら体

制を整える必要があるだろうと、そのように考えております。

それから、県内原子力発電所の廃炉の問題であります。原子力に関する現実問題としては、廃炉の対応があります。

県内では、今年3月、関西電力におかれては美浜原発1、2号機、日本原電におかれては敦賀原発1号機を廃炉とすることを決定されておられます。

県では廃炉に備え、約2年前に全国に先駆けて廃炉・新電源対策室を設置し、廃炉また廃炉に対する産業化の育成に向けた検討を行ってまいりました。

今後、廃止措置業務への県内企業の参入や、人材育成・技術開発を具体的に進めていく必要があると考えます。

次に、立地地域の産業・雇用情勢であります。依然として厳しい状況が続いております。

今年9月に実施しました、原子力発電所の長期停止による影響について、嶺南地域への聞き取り調査によりますと、約46%の企業が、売り上げが「動いていない」という、つまり、厳しい状況について回答しております。

将来についても、こうした状況が続くのではないかとということで、明るい見通しを持つことができない状況にあります。

さて、平成28年度の方針案の概要であります。『嶺南地域における新産業の創出』につきましては、以上のような環境や厳しい雇用、経済状況を踏まえまして、嶺南地域における新産業の創出に取り組んでいく必要があると思っております。

主な取組みとしては、県が敦賀市とともに原子力機構から無償譲渡を受ける手続きを進めております「アクアトム」という施設がありますが、これを新産業施設の拠点として整備するとともに、今年6月に発足した「ふくいオープンイノベーション推進機構」による産学官金による企業支援の枠組みを活用し、レーザー等、成長市場への県内企業の参入を応援してまいります。

また、廃炉の対応として、廃炉業務への県内企業の参入を促進するとともに、廃止措置を支える人材育成や、レーザー除染、切断等、廃止措置技術の実用・応用を進めてまいります。

併せて、エネルギーの多元化に向けたLNG開発インフラ整備方針の検討、水素利用に関する調査研究、植物工場、大規模施設園芸、あるいは水産業などの普及を進め、産業の柱としていかなければなりません。

それから、『強固な安全対策の具体化』であります。

原子力がベースロード電源としての、将来も一定の割合を担い続けることを受けまして、国内外の原子力人材の育成や、原子力緊急事態への対応等、強固な安全対策の具体化の取組が必要であります。

主な取組みとしては、IAEAとの連携による原子力人材育成を継続するとともに、「福井県国際原子力人材センター」をアクアトム、先ほど申し上げた施設であります。に移転し、施設の利便性を図るとともに、研修体制の充実を行います。

また、原子力発電の安全・安心を確保するため、いわゆる電事連が美浜町に整備を進めております原子力レスキュー、原子力緊急事態支援機関が、順次、運用を開始していくこととなるなど、パワーアシストスーツ、先ほど1階のホールで実証の実験をさせていただいているところではありますが、あるいは県内企業の技術を活用した「災害調査用の調査機器」の開発を推進してまいります。

以上が、28年度の推進方針の概要であります。

いずれにいたしましても、原子力の再稼働等を含めまして、これからの原子力発電の状況については、国内の、今申し上げましたようないろんな対応も重要であります。ますます国際的にもいろんな機関と連携をし、日本が置かれたアジア、太平洋地域での位置づけ、国益の推

進、安全保障等様々な課題を幅広く、総括的にとらえて、この問題、政府を中心に実行していくことが日本の将来にとってきわめて重要でありますし、あわせて先ほど申し上げました「もんじゅ」などについても、政府の体制を整え、かつ国民にこうした問題の重要性を強く訴え、国民の支持を得ながらこの問題に取り組まなければ、原子力エネルギー政策をわが日本において責任を持って実行ができませんし、我々立地地域にとっても、その問題は極めて重要でありますので、引き続き皆様方の十分なお議論を賜りまして、ご支援、またご助言をいただき、進めさせていただきたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。ありがとうございます。

4 議長の選出  
(吉川課長)

知事、ありがとうございました。

今ほどの知事からの挨拶で説明がございましたが、エネルギー研究開発拠点化計画におきま  
す平成28年度推進方針案の内容につきましては、お手元の配布資料「資料1」に概要を記載  
しておりますので、ご確認をいただきたいと存じます。

なお、その他の配布資料は、議事次第、委員名簿、配席図、エネルギー研究開発拠点化計画  
推進方針(案)、実施状況、ならびに資料2から5となっております。資料に漏れなどござい  
ませんでしょうか。

それでは、議事に入ります前に、会議の議長を選出させていただきます。

事務局から指名させていただいてよろしいでしょうか。

それでは、福井県経済団体連合会 会長の川田委員に議長をお願いしたいと存じます。よろ  
しいでしょうか。

それでは、川田議長、お願いいたします。

5 議長挨拶  
(川田議長)

ただいま議長にご指名いただきました川田でございます。

本日のエネルギー研究開発拠点化推進会議でございますが、議案はご案内のとおり、平成2  
8年度推進方針についてでございます。

皆様方から忌憚りの無いご意見、ご提案をいただきまして、有意義な議論となりますよう議事  
を進めてまいりたいと存じます。ご協力よろしくをお願いいたします。

それでは、早速でございますが、議事に入らせていただきます。

6 議 題  
平成28年度  
推進方針(案)  
について  
(1)拠点化計画  
関連の政策  
(川田議長)

まず、拠点化計画関連の政策ということで、文部科学省、経済産業省から、国の政策につい  
て説明をいただくことになっております。

まず初めに、文部科学省の田中委員から、ご発言をよろしくお願いいたします。

(田中委員)

文部科学省の研究開発局長の田中でございます。

日頃から福井県、敦賀市をはじめとする地元の皆様方におかれましては、長期にわたりまし  
て原子力政策の推進、特に高速増殖原型炉「もんじゅ」に対するご理解、ご協力をいただきま  
して、たいへんありがとうございます。

「もんじゅ」につきましては、先ほど知事のご発言ございましたように、平成24年に発覚しました保守管理不備に端を発しまして、このたび原子力規制委員会から勧告を受ける等、地元の皆様に多大なご心配をお掛けしておりますことを改めてお詫びを申し上げたいと思います。

文部科学省といたしましては、これまで、日本原子力研究開発機構の改革やもんじゅの集中改革等に取り組み、「もんじゅ」の保守管理体制や品質保証体制の再構築に向けて、最大限の取り組みを実施してまいりました。

今般、原子力規制委員会から発出された勧告については、馳文部科学大臣の下、可能な限り速やかに課題が解決されるよう、前面に立って対応を進めてまいりたいと考えてございます。

それでは座って説明させていただきます。

それでは、資料2をご覧くださいと思います。

表紙をめくっていただきまして1ページ目でございますが、本日は、1点目に「もんじゅ」に関する対応、それから2点目に原子力人材の推進、3点目に理研と福井県に所在する研究機関等との連携、最後に拠点化関連予算についてご説明をさせていただきます。

2ページ目をご覧くださいと思います。最初に、「もんじゅ」に関する対応でございます。まず、「もんじゅ」の保守管理不備発生以降のこれまでの取り組みについてまとめてございます。

「もんじゅ」につきましては、原子力機構は平成24年11月に約9千点の機器に点検もれがあるということを規制委員会に報告しておりまして、その後、平成24年12月および25年5月に2度にわたりまして原子力規制委員会から保安措置命令を受けました。そのことを踏まえまして、文部科学省では、平成25年5月に文部科学大臣を本部長とする「日本原子力研究開発機構改革本部」を設置いたしまして、改革の基本的方向性をとりまとめ原子力機構に対して改革を指示したところでございます。

原子力機構は、これを受けて、平成25年10月から26年9月まで1年間の「日本原子力研究開発機構改革」と平成25年10月から27年3月まで1年半の「もんじゅ集中改革」に取り組んでまいりました。

もんじゅにつきましては、文部科学省においても、文部科学副大臣を本部長とする「もんじゅ改革推進本部」を平成25年11月に設置するとともに、翌年4月からは現地に審議官級の職員である「もんじゅ改革監」を駐在させ、原子力機構の改善作業を直接、指導・監督してまいりました。

その後、平成26年12月には原子力機構が保安措置命令に対する報告書を規制委員会に提出いたしまして、本年4月には、安全を重視した新たな中長期目標を定め、業務を実施しております。

また、原子力機構の改革を踏まえ、機構の一部業務を他法人に移管することとしまして、そのための法案を先の通常国会に提出し、平成27年7月に成立したところでございます。

3ページ目をご覧くださいと思います。

「もんじゅ」に対する原子力規制委員会からの勧告についてでございます。文部科学省としてはもんじゅに対して、これまで最大限の取り組みを実施してきたところでございますけれども、残念ながら本年11月13日に、原子力規制委員会から文部科学大臣に対して、勧告が発せられたところでございます。

内容は、1点目、原子力機構に代わってもんじゅの出力運転を安全に行う能力を有すると認められる者を具体的に特定すること

2点目、「もんじゅ」の出力運転を安全に行う能力を有する者を具体的に特定することが困難であるのならば、「もんじゅ」が有する安全上のリスクを明確に減少させるよう、「もんじゅ」

という発電用原子炉施設の在り方を抜本的に見直すこと

でありまして、これらについては検討の上、おおむね半年を目処として、講じる内容を明らかにすること、というものでございます。

この勧告を受けまして、馳文部科学大臣からは、大臣の下に有識者による検討の場を設けること、それに向けて必要な準備を速やかに進めるよう指示がなされてございます。

文部科学省といたしましては、可能な限り速やかにこの準備を進め、規制委員会から求められている事項について、引き続き前面に立って対応を実施してまいりたいと考えてございます。

また、原子力機構におきましては、現在の施設に関する保守管理の改善を、引き続き緊張感を持って続けてもらう必要があり、文部科学省も引き続き指導をしてまいりたいと考えております。

地元の皆様のご理解や信頼なくして「もんじゅ」を前に進めることは不可能でございまして、もんじゅの運営主体に関する検討につきましても十分連絡を取らせていただきたいと思います。存じております。

続きまして、原子力人材育成の拠点形成への支援でございまして、次の4ページ目をご覧くださいと思います。

原子力の研究開発利用にあたりましては、それに携わる人材の長期的な育成が不可欠と考えております。

文部科学省では、原子力人材の育成に関する現状と課題を踏まえた今後の政策のあり方について、調査・検討を行うための作業部会を、本年4月に科学技術・学術審議会の下に設置いたしました。福井県からも委員としてご参画をいただいておりますけれども、大学における専門的な人材のあり方、国の役割、必要となる研究施設・設備のあり方等について、検討を行い、来年5月頃を目処に中間とりまとめを実施する予定でございます。

次の5ページ目をご覧くださいと思います。

文部科学省では、従来より、産学官の関係機関が連携して、人材育成資源を有効に活用するため、「国際原子力人材育成イニシアティブ」事業を実施し、原子力に関する人材の育成の取組みを支援しております。

福井県の関係では、昨年度に引き続きまして、福井大学、および日本原子力発電株式会社の敦賀研修センターでの取組みを支援するとともに、今年度は新たに、福井工業大学や若狭湾エネルギー研究センターの取組みを採択し、支援をさせていただいているところでございます。

続きまして6ページ目でございます。

また、文部科学省では、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所の廃止措置等研究開発の加速プラン」というものを掲げておりまして、国内外の英知を結集し、同発電所の廃止措置を確実に実施していくため、幅広い分野の人材育成を進めているところでございます。

本年度は、「廃止措置研究・人材育成等強化プログラム」におきまして、福井大学に福井工業大学、若狭湾エネルギー研究センター等が参画したテーマについて、採択をさせていただいており、文部科学省としては、これらの事業が福井県の持つ人材育成資源を有効に活用する核となるよう支援をしてまいりたいと考えております。

また、資料としては付けてございませんけれども、先ほど知事のご発言にもご指摘がございましたように、敦賀市にあります旧アクアトムについてでございます。本年10月に福井県および敦賀市から原子力機構に対してアクアトムの無償譲渡の申請を提出いただいております。現在、原子力機構が許可申請を国に提出する準備を進めているところと聞いてございます。

文部科学省といたしましては、エネルギー拠点化計画の推進や地域の振興・活性化につながる施設として有効に活用いただけることを期待しているところでございます。

続きまして資料7ページ目でございます。理研と福井県の連携についてでございます。

福井県に立地する研究機関や大学等と理化学研究所の連携については、理化学研究所と福井県立大学や若狭湾エネルギー研究センターは、内閣府が実施しております「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」におきまして、重粒子ビーム等を活用した植物の育種技術開発に取り組んでいることと聞いております。

文部科学省といたしましては、理化学研究所と福井県に立地する研究機関との連携がますます進むことを期待しているところでございます。

最後に8ページ目でございます。福井県の拠点化計画に関連する予算を示させていただいております。ここ福井県で展開されておりますエネルギー研究開発拠点化計画は、原子力と地域振興を結びつける斬新な取組みでございまして、文部科学省といたしましても、今後とも、積極的に取り組んでいきたいと考えております。

以上でございます。

(川田議長)

どうもありがとうございました。

次に、資源エネルギー庁の吉野資源エネルギー政策統括調整官に、ご発言をお願いいたします。

(吉野委員)

ご紹介いただきました吉野でございます。日頃より私どものエネルギー政策、原子力政策にたいへんご理解とご協力をいただいております。西川知事をはじめ福井県の皆様方にこの場を借りまして御礼申し上げたいと思います。

以降、座ってご説明いたします。

まず冒頭、エネルギー政策の再構築に当たりましては福島復興再生、廃炉・汚染水対策が出発点ということでございますので、簡単に状況をご報告したいと存じます。まず、復興の状況に関しまして、今もなお、10万人を超える方々が避難をされている状況でございますけれども、昨年田村市、川内村に続きまして、この9月には檜葉町の避難指示が解除されたということでございます。復興に向けた取組みを加速していきたいと考えております。

廃炉・汚染水対策に関しましては、「中長期ロードマップ」に従った対応をしてきております。4号機の使用済み燃料の取り出しに続きまして、1から3号機の使用済燃料および炉内の溶けた燃料の取り出しといったところにも取り組んでまいります。それから汚染水に関しましては、こここのところサブドレン、それから海側の遮水壁といったものについて、色々と報じられておりますけれども、引き続きこうした予防的かつ重層的な対策を実施していきたいと考えております。いずれにしましても、国はこの問題に関して前面に立ってしっかりと取り組んでいきたいと考えております。

本日は私の方から3点お話をしたいと思いますが、1点目はまずエネルギー政策の実行でございます。

先ほど知事の方からもお話のありましたとおり、この7月にエネルギーミックスを出させていただきました。2030年の原子力比率を20から22%とするということですが、お話にありますとおり、このエネルギーミックスをどう具現化していくのかということが課題でございます。この後、具体的に徹底的に、徹底した省エネを推進していくこと、それから再エネの最大限の導入と国民負担の抑制のための制度の見直し、それから火力発電に関しましても高効率化を進めていく、特に原子力に関しましては、この後電力自由化を進めてまいりますけれども、その下でも原子力が的確に安定的に運営できるように、事業環境の整備を進めていきたいというふうに考えております。

再稼動に関しましては、随時申し上げてきておりますとおり、いかなる事情よりも安全性を

優先する、原子力規制委員会によって、規制基準に適合すると認められた場合には、その判断を尊重して、再稼働を進める方針ということでございますが、この際には、国も前面に立って、立地自治体等関係者の理解を得るよう取り組むとともに、引き続き、原発の重要性や必要性、核燃料サイクルの意義等について、更なる国民理解が広がり、浸透するように、丁寧に説明をしていきたいと考えております。私自身も、今月だけでも先般大阪でのシンポジウムに参加をいたしましたし、今月末また鹿児島に参ります。また、年度内には東京、名古屋といった消費地でのシンポジウムの開催を予定しているところでございます。

それから、使用済燃料対策に関しては、10月の6日に最終処分関係閣僚会議の下で「使用済燃料対策に関するアクションプラン」というものを決定いたしました。三連休前の金曜日でございますけれども、このアクションプランに基づきまして、林大臣出席の下、「使用済燃料対策推進協議会」が開催されまして、電気事業者の方々が策定をされる「使用済燃料対策推進計画」の確認を行ったところでございます。

核燃料サイクルにつきましては、我が国は、エネルギー基本計画の下で閣議決定しました通り、自治体や国際社会の理解を得ながら引き続き推進をしていく方針でございます。

そしてこの「エネルギー研究開発拠点化計画」に関してでございますけれども、資料のほうは私ども資料3というものを用意しております。

この計画は、原子力関連施設が数多く立地するという特色を踏まえた、福井県独自の地域発展に向けた構想であると、福井県知事をはじめとする福井県の方々が、全国の中で、福井県をエネルギー研究開発の拠点にするとの強い意志を持たれておられまして、ここまで進んできていると理解をしております。これまでの取組みに改めて敬意を表する次第でございます。

経産省としましては、この資料のとおりでございますけれども、中身としまして、まず1ページ目のところに、安全対策を高度化するための基盤整備の、こちらは委託費でございますし、それから、民間主体の取組みに関しましては、2ページ目にありますような補助金といったものも用意をしております。こうしたものの中には、廃炉関係の技術も含まれております。

それから3番目には、原子力の導入を支援する、海外の国々をご支援するというところで、補助金を用意しております。それから、4ページ目は、人材育成の委託費でございます。これも各民間主体等で取り込まれるものに関する助成を行ってきているということでございます。

最後に広報関係ということでは、原子力の総合コミュニケーション事業ということで、こちらの方も民間企業等々と協力しながら推進をしているというところでございます。引き続き、この拠点化計画に関しましては、私ども自身もこうした予算のツールも使いながら可能な限りの支援を提供していきたいと考えております。

それから、2つ目のポイントは、原発立地地域の振興ということでございます。

東日本大震災以降、すべての原発が停止をしておりましたが、この8月以降、川内原発につきましては再稼働をいたしました。その他の地域でも、再稼働に向けた準備が進みつつございます。また廃炉の進展など、地域を取りまく環境も大きく変化しております。こうした実態に即したきめ細やかな取組みを進めることが重要ということで、私ども28年度の概算要求では、2つの事業を重点的に要求していきたいと思っております。

1つは、「原子力発電施設立地地域基盤整備支援事業」、もう1つは、「エネルギー構造転換理解促進事業」というものでございます。前者につきましては、廃炉、再稼働などの状況変化を踏まえまして、それぞれの地域の産業、雇用といったものに対する支援を行うための交付金がございます。それから後者の方は、廃炉になる地域におきまして、エネルギー構造の転換を図るための事業を支援するというところで、新規に要求をしているものでございます。今後とも、各地の状況の変化、各地域の多様なあり方に適切に対応してまいりたいと考えております。

3点目は、エネルギーの多元化への対応ということでございます。



福井県では、「福井県LNGインフラ整備研究会」を立ち上げておられまして、敦賀湾地域へのLNGの発電所・基地・パイプライン等のインフラ誘致方策の検討を続けておられまして、資源エネルギー庁の方もこの研究会にも参画をさせていただいております。

またその一貫として、国内ではまだ導入実績のないフローティング式のLNG基地の導入の検討もあるということで、こちらの方もワーキングにも参加をさせていただいております。

この広域的なガス導管のネットワークといいますのは、供給安定性の向上など、幅広い意義を有しているところでございますので、その整備に向けまして、国全体として整備方針を策定すると、今月開催されました私どもの審議会、総合資源エネルギー調査会のガスシステム改革小委員会において検討が開始されたところでございます。

今後は、広域天然ガスパイプライン整備の必要性、意義を再確認した上で、個々にニーズのあるルートモデルケースとして、費用便益分析も行いながら、そのルートに係る天然ガスパイプラインを整備することの意義を検証する予定でございます。

こちらの研究会におきましては、敦賀・多賀間を結ぶ天然ガスパイプラインの整備について検討が進められているものと承知しておりますが、今後の審議会における議論においては、これをモデルケースとして取り上げることも検討したいと考えております。

なお、この整備方針の取りまとめ時期に関しましては、現時点では未定でございますけれども、速やかに検討を進め、早期に取りまとめたいと考えております。

今後とも、必要なサポートを行ってまいりたいと考えております。

それから、こちらの拠点化計画にもございました水素に関してでございます。

私ども政府におきましても、昨年6月に「水素・燃料電池戦略ロードマップ」を策定して取組みを進めているところでございます。水素社会の実現に向けましては、技術開発、規制改革など、まだまだ課題も多くございまして、私どもそれに係る取組みを進めてきておりますけれども、こちらの若狭湾エネルギー研究センターとの関係におきましても、しっかりと情報交換をしながら協力をして進めてまいりたいと思っております。よろしく申し上げます。

私からの説明は以上でございます。

(川田議長) はい、どうもありがとうございました。

続きまして、経済産業省 地域経済産業審議官の井内委員に、ご発言をいただきたいと思っております。よろしくお願いいたします。

(井内委員) 経済産業省で地域経済の担当をしております井内でございます。日頃は福井県関係の皆様には大変お世話になっております。

私からは、新産業創出育成という項目に関連いたしまして、国の地方創生の施策の概要でございますとか、とりわけ地域経済や地域における中核企業の支援などにつきまして、簡単にポイントだけご説明させていただきます。

座らせていただきます。

資料4をご覧くださいと思います。まず、1枚めくっていただきまして2ページ以降に進んでいただきたいと思いますが、地方創生に関しましては、そこがございますように、人口減少でございますとか東京一極集中、それから地域間の格差といった問題がございます。これに対しまして昨年度、国といたしまして、総合戦略を策定いたしまして様々なメニューを整備いたしました。今年度以降は「まち」を各地方区に置きまして地方版の総合戦略を作ってください、具体的な事業を国とともに一緒になってやっという話になっております。

もう1枚めくっていただきますと3ページでございます。ご案内のとおり、昨年9月に、国といたしまして「まち・ひと・しごと創生本部」というものを作りまして、交付金を色々設

けまして、これは26年度補正で設けましたけれど、28年度も概算要求を1080億としております。それから、税制といたしまして、地方における拠点の拡充あるいは本社機能の移転というものに対する支援策を講じたりしております。それから一番下でございますように、様々な地域に関しますビッグデータの解析ということで、経済分析システム、RESASと呼んでおりますけれども、こういったものも設けまして、各地域のいろんな検討に資するようということでございます。

次のページでございますけれども4ページでございます。新型交付金でございます。26年度の補正予算で、例えば、ふるさと商品券でございますとか、様々なものに使っていただきましたけれども、そこでございますような地方におきます先駆性のある取組みでございますか、チャレンジングな取組みに対しまして支援しようということで、来年度要求で1,080億円を政府全体として出しているところでございます。例えばということで、真ん中に①というのがございます。ローカル・イノベーションというものがまずございますけれども、産学官連携で新しい製品を開発するという、そういった試みでございます。ローカルブランディングというのが次でございますけれども、あるいは日本版DMO、これは戦略的な観光推進の機関でございますけれども、各地域でございます観光資源あるいは農林水産資源等を、いかに地域の魅力向上に役立てるかということで、福井県も非常に様々な魅力のある資源があるわけございまして、こういったものを活性化、促進して行こうということでございます。

次のページでございますけれども5ページでございますか、企業の地方拠点強化ということでございまして、左側でございますように、上場企業、ほとんど本社は東京に集中しているような感じでございます、あるいは三大都市圏に集中しているということでございますので、これをいかに、地方に本社機能を移転してもらうか、あるいは地方における様々な拠点を拡充してもらうかということで、税制が今年度から発足をしているところでございまして、右上にございますように、オフィス減税、色々な減価償却税が控除、あるいは雇用者が増えれば雇用促進税制ということで税額控除が行われたりしております。左上にございますように福井県に関しまして10月2日の第一弾の認定といたしまして計画認定をさせていただいております、既に研究所を拡充された企業で私も経産省のほうで認定をさせていただいた例がございます。

次のページでございますけれども、そういった中で、各地域におきまして、中核的な企業というのをやはり育て上げる必要がある、そこに、赤字でございますけれども、域内での様々な中小企業さんとかですね、いろんな企業の方と取引をして、域外から金を持ってくるといいますか稼ぐということができるよう、そういった中核企業を育てて行こうということで、いくつか挙がっている中核企業の例が下にございます。

その次のページを見ていただきますと、階段状の絵がございますけれども、全国に幅広く、例えばものづくりでしたら中小企業43万社でございますけれども、こういった中から最終的にはグローバル市場に出て行けるような企業を育てたい、その前の段階といたしまして地域経済をまず引っ張って、全国のいろんなところから資金を呼んでくるような、そういったところに納入できるような、そういった企業を育てたいということでございまして、緑の部分からオレンジの部分に、さらに青い部分という形で、階段を上っていけるように支援をしていこうということでございます。特に今回私どもが考えておりますのは、オレンジの部分から青い部分に、そして青の部分からさらに濃い青にという形で、グローバルマーケットに出て行くような企業を育てたいというふうに考えてございます。

具体的には次の8ページでございますけれども、1つはそういった企業になるような候補を発掘いたしまして、様々な共同研究、共同事業といったものにマッチングをいたしまして、中核企業にして行こう、そして中核企業に育ったところについては企業戦略の支援をしながら海

外市場にも打って出てもらおうということでございます。いろんな分野がございます。先ほど冒頭に知事がおっしゃったレーザー技術というのも非常に重要だと思いますし、私どもの関わらせていただいたものとして北陸産業競争力強化戦略というのがございますけれども、その中ではこの地域福井県を含めて高機能素材でございますとかライフサイエンスというのも重点分野となっております。例えば、炭素繊維、福井県も高い技術を持っておりますけれども、燃料電池自動車用の水素タンクにもっと応用していくとか、あるいは建築材料に使うとか様々な技術開発がございます。あるいはチタンフレームの眼鏡というのも今、有名でございますけれども、こういったものに対しまして、様々な支援措置を講じ、あるいはコーディネータを配置いたしまして、支援していこうということをやっているところでございまして、福井県内にも色々な重要な候補がございます。

次の9ページでございますけれども、こういった試みを実現していくために来年度以降、こういったネットワーク、各支援機関あるいはいろんな企業さん、産学官連携でネットワークを作っていこうということを考えておりまして、文科省とも地域の大学を拠点に色々やっている技術シーズをどうやって花開かせるかということで議論させていただいているところでございます。

次の10ページでございますけれども、こういった様々な支援のネットワークを作り、あるいは支援措置が既にたくさんございます。あるいはいろんな成功した事例、失敗した事例といった、非常に企業にとって参考になる情報がございます。

こういった情報につきまして、見える化をしていこうということで、今年度から様々な事例の紹介でございますとか、支援策の紹介といったもの、あるいはマッチングする仕組み、そういったものを見える化しようということで、全国で説明会をしておりまして、各県、福井県を含めまして、商工会議所様などをお呼びしまして説明会を開いたりしているところでございます。

最後のページでございます。こういった様々な取組みでございますけれども、これまで色々な人脈、ネットワーク等色々な情報でやっておりましたけれども、もう少しデータに基づいて地域経済の分析をしていこうということで、新しくビッグデータの解析システムを作って、今、普及活動をしているところでございます。例えば人口データでございますとか、産業データでございますとか、農業のデータ、あるいは特許情報、観光に関します人の流れでございますとか、人口の将来予測とか、様々なデータがございます。統計的なものも含めまして、あるいはいろんな企業間の取引データを含めまして、分析できるようになっておりまして、基本的には自治体の方にまず利用していただきたいという想定で作っておりますけれども、一般の方に利用していただいて地域のことを考えていただくようなシステムになっております。

県や市町村をはじめとしまして、地域の皆様にしっかりと活用していただけるよう私どもの方も協力し、また連携して、いかに福井県をはじめとして各地域の地域経済を活性化していくかということでご相談をしていきたいというふうに思っておりますので引き続きよろしく願いいたします。

私からのご報告は以上でございます。

(川田議長)

はい、ありがとうございます。

ただいま、拠点化計画関連の国の政策について、文科省、経産省からご説明がございました。ただいまの国の政策につきまして、ご質問、ご意見があればご発言いただきたいと思いますのですが、いかがでございましょうか。

また、後程お時間取らせていただきますので、ご意見いただければと思います。

それでは、これから、『充実・強化分野における施策』について、協議を進めさせていただ

きます。

(2)充実・強化分野における施策

○嶺南地域における新産業の創出

(川田議長)

最初に『充実・強化分野における施策』の「嶺南地域における新産業の創出」について協議したいと思います。

お手元の推進方針(案)の中身に移りますが、主体となっております実施する機関からスライドを使って説明していただき、それらを踏まえまして意見交換を行いたいと思っております。

なお、誠に恐縮でございますが、時間の関係もございまして、説明は一人3分～5分程度でお願いをしたいと思います。

まず、「嶺南地域における新産業の創出」につきまして、若狭湾エネルギー研究センターの、旭委員から、ご説明をお願いしたいと思います。よろしくお願ひいたします。

(旭委員)

若狭湾エネ研の旭でございます。よろしくお願ひします。

それでは、推進方針の1ページ「嶺南地域における新産業の創出」というところですが、「ふくいオープンイノベーション推進機構」による連携についてご説明申し上げます。

この機構は、これまでの産・学・官に金融機関を加えた産・学・官・金ということで、全県下の産業支援関係機関が参加する、新たな連携体制でございまして、県内企業のものづくりを強力にサポートすることを目標に、本年6月に設立をされたものでございます。

私ども、これまでふくい産業支援センターと協力しまして、これとは別に「新ふくい未来技術創造ネットワーク」という枠組みの中で、産業振興の支援をしてきましたけれども、これが出来ましたので、発展的に改組しまして、今後はこの枠組みを活用して県内企業の支援をしていきたいと考えております。

具体的には、今年度中には、あるいは28年度にかけまして、ドローンあるいはレーザー等の研究会の設置運営を通しまして、県内特に嶺南を中心とする企業の支援をしていきたいと考えております。

次に、29ページになるんですけども、エネ研の機能強化について申し上げたいと思いません。

当センター、今月11日をもちまして17年目を迎えました。

この春には社会が求める地域型の研究・支援機関としての役割を果たすべく第4次の中期事業計画を策定しまして取り組んでいるところです。

今後は、これも機会にしまして、これまで以上に地域に貢献する研究機関として再構築を図るということで、そこに書いてありますように、3つの柱を中心に、研究分野と組織の充実・強化に努めたいと考えています。

1つ目の柱は、レーザー研究機能の強化でございます。

これについては別に、3ページにも「廃炉への対応」の中の「廃止措置を支える高度レーザー技術開発」のページがございます。

今日、会場入口で実物を展示しておりましたけれども、レーザー除染装置につきまして、レーザー、ロボットアーム、それにキャタピラ走行台車、クローラー、を含めた一体型の除染装

置として開発を進めてきております。

また、切断装置の開発も進めてきておまして、昨年度には30kWレーザーにより原子炉容器を想定した厚さ300mm、30cmの鋼板の切断に成功しております。

今後は、県内で廃止措置が計画されておりますので、作業での導入を目指しまして、事業者の方々との連携さらにはセンター内の組織の強化と県内企業との連携を図っていきたくと考えております。

2つ目の柱は、加速器を用いた研究の強化でございます。

これまでは、医療、生物分野、材料分析、衛星部品の放射線劣化など幅広い分野で研究を進めてきております。

今後は、研究分野としまして、医療と生物分野に人材、予算を重点配分したい。そして県民、企業の方々から期待されている成果が発揮できるよう努めていきたくと考えています。

医療分野については、これも別に21ページに記載しておりますが、県立病院の陽子線がん治療センターとともに 照射時間を短くする、あるいは照射回数を減らせないかなど、患者への負担を軽減する治療法の開発、それから治療対象部位の拡大について、研究を進めていきます。

生物の分野におきましては、キノコや酵母等の真菌類や細菌を対象にして、新たな品種を作る。そして、県内企業とも連携しながら健康に役立つ商品の開発を目指したいと考えております。

3つ目の柱は、理化学研究所の仁科加速器センターとの連携強化でございます。

理研を所管される文部科学省のご協力もお願いしながら、当センターと仁科加速器センター、それぞれ違う性能を持った加速器を持っておりますので、この加速器の特徴を活かす、あるいは、これまでの成果を活かしまして、今後、品種改良分野での連携強化を図っていく所存でございます。以上でございます。

(川田議長) はい。ありがとうございました。

次に、福井県立大学の学長、下谷委員から、説明をお願いいたします。

(下谷委員) はい。申し上げます。

私ども福井県立大学では生物資源学部におきまして、今ほどの若狭湾エネルギー研究センターとの共同におきまして、イオンビーム照射による酒米、山田錦の品種改良に取り組んでおります。

現在、福井県全体の米の生産量というのは、全国では第22位とそれほど上位にはなっていませんけれども、実は酒米ですね、これはいろんな種類があるのですけれども、酒米全体の生産量では全国第4位でありまして、福井県は有数の酒米どころとなっております。

一方、日本酒の原料として最高品質として有名な山田錦というのがあるのですが、これは非常に高価で現在取引されていますが、とても背丈が高いために倒れやすく、生産が難しい品種としても知られています。更に山田錦というのは、収穫時期が遅い品種ですので、山田錦の生産量、現在全国では8割は兵庫県が占めているわけですけれども、私ども冬が早い福井県では山田錦は十分に実らないことが多くて、生産は大変困難とされてきました。

したがって、福井県内の酒造メーカーは、兵庫県から値段の高い山田錦を購入するのか、あるいは県内で自分で作るか、あるいは県内の農家さんに頼んで契約して生産するかといったいろんなチョイスがあるわけですけれども、しかし、いずれにしても多額のコストがかかりますし、それから福井県内の農家さんは山田錦の生産を嫌がりますし、せっかく契約してもですね、契約に見合う生産量を得られないといった経済的なトラブルなんかも繋がっておるわけで

あります。

そこで、私どもの研究としましては、旧来の山田錦に炭素イオンビームという放射線を照射することで、背丈が低く倒れにくい、そういう生産しやすい山田錦、あるいは収穫時期が早くなって寒くなる前に収穫できる、そういう山田錦を育成しようと考えております。

イネに放射線进行处理すると、「すがたかたち」の変化した色々な種類のイネが出来ますが、その中からまず背の高さが低くなった山田錦と、それから収穫時期が早まった山田錦、それをたくさん見つけてきまして、さらに、県内の色々な生産地域の条件に合わせた背丈、収穫期、そういうものを交配し組み合わせまして、生産の地域に合わせた山田錦を育成してまいりたいと考えております。

例えば、その図にありますけれども、県内北部の低地と申しますか、低いところでは、例えば生産しやすく低温に強くするために、背丈が低く、収穫期の早い山田錦を組み合わせます。それから山間地、ここは寒くなるのが非常に早いので、とにかく収穫期の早いものを作ります。それから県内南部の低地では、寒くなるのはそれほど早くありませんが台風の被害等がありますので、できるだけ背丈が低く倒れにくい山田錦を選ぶなどいたします。

このようにして、色々な背丈のものを作る、あるいは収穫期の様々なものを作って、各地域に必要な組合せをそれぞれ選択し、あたかもスーツを人の体格に合わせて作るように、新しい山田錦を作り上げてまいりたい。そのように考えております。

(川田議長)

はい、ありがとうございました。

次に、敦賀市長の渚上委員から、ご発言をお願いいたします。

(渚上委員)

敦賀市からは、アクアトムの活用と産業団地の整備状況についてご説明いたします。

まず、アクアトムについては、平成24年3月の閉館以来、手付かずの状況でありましたが、この度、福井県との所有・活用について合意し、去る10月14日に、県とともに日本原子力研究開発機構に対しまして、当該施設の無償譲渡申請を行ったところでございます。

これが承認いただいた場合には、本市は、アクアトムの1階部分を所有し、今、画面に出ておりますけれども、本市で初となる大規模な屋内子ども向け広場、「あそび・まなび・子ども広場」として活用させていただく予定であります。

アクアトムの閉館以来、本市の中心市街地の歩行者通行量は、1日当たり約1,000人減少するといった、中心市街地の衰退が浮き彫りとなっております。

この施設を福井県とともに活用させていただくことによって、中心市街地の活性化に寄与するとともに、体を使った遊びや多世代交流を通じて、子ども達の豊かな情操教育を涵養することにつながるものと確信しております。

特に、内部の仕様につきましては、今後、検討を重ねてまいります。アクアトムが展示施設であり、原子力や科学技術の普及啓発を目的としていたこと、そして福井県の方では、原子力の人材育成等に活用することをかんがみ、展示・学習スペースを導入しまして、子ども達の学びの場としての要素を取り入れてまいりたいと考えております。

このアクアトムのある場所と申しますのは、気比神宮の参道であります神楽通りにありますので、アクアトムと年間65万人の人が来ます気比神宮との導線というのを取り入れていって、敦賀の活性化をしていきたいというふうに考えております。

次のスライドになりますけれども、産業団地についてですが、本市では、原子力発電所の廃止、長期運転停止に伴う地域経済の低迷により、市民生活および本市の財政運営は年々厳しさを増しております。

このような状況において、地域経済の後退を抑制し、市民の持続的な雇用の確保と、安定し

たバランスの取れた産業構造の構築を図るため、敦賀市田結地区において産業団地の整備を進めております。

既に、本市にごございます産業団地は製造業、電気供給業およびガス供給業に限られておりまして、他業種のニーズにお応えできなかったことから、これらに加え、物流関係などの企業も誘致可能な産業団地として整備することといたしました。

スケジュールにつきましては、平成26年度に現況測量および整備計画の作成を実施し、本年度は詳細設計などを行っております。今後、用地購入、造成工事を順次実施し、本来約5年の期間が必要であるところ、本市を取り巻く地域経済等の状況をかんがみまして、平成30年度の方譲開始を目標として取り組んでおります。

敦賀港を利用する企業などを誘致していきたいと思っております。

以上でございます。

(川田議長)

はい、ありがとうございました。

次に、日本原子力研究開発機構の児玉委員からご発言いただきたいと思っております。

(児玉委員)

日本原子力研究開発機構理事長の児玉でございます。西川知事様をはじめ、皆様には平素から原子力機構の活動にご理解とご協力をいただき、深くお礼申し上げます。

まず、「もんじゅ」につきましてですけれども、先程来お話ありますように、13日に原子力規制委員会から文科大臣に対して勧告が発出されました。福井県、敦賀市、そして日頃からお世話になっております皆様に多大のご心配とご迷惑をおかけしておりますことを、この場を借りて深くお詫び申し上げます。

「もんじゅ」に関しましては、今までいろいろな指摘に対して、都度是正して、また改革活動を進めてまいりました。機構を挙げて進めてまいりました。しかしながら、原子力規制委員会に結果的に、結果が満足していただかず、このような事態になったということは、誠に残念でありますとともに深く重く受けて止めております。

「もんじゅ」を通じて、開発成果を生み出していくということは、機構の責務であります。また、現時点で「もんじゅ」というプラントの安全に責任を持っているのは機構でございます。したがって、現在進めております保守管理プロセスの総合チェックとか、保全計画とかの見直しを徹底的に進めて、原子力機構としての責務を全うしていく所存でございますので、どうぞ今後ともご指導、ご鞭撻をよろしくお願いいたします。

それでは着席させていただきます。

お手元の資料5のパワーポイントあるいは前面の画面をご覧ください。まず最初は、原子力技術等の移転による地域振興に関しまして、ご説明いたします。

スライドの左に示しますように、原子力機構は地域企業からの要望に応えるため、平成16年度から機構と企業との橋渡し役となるビジネスコーディネーターを配置し、地域密着型の技術を通じた地域企業との交流活動を展開してきました。

具体的には、「技術相談」の体制強化を行い機構技術者が保有する原子力関連技術の知識・知見や機構が保有する特許等の紹介を通して企業の製品開発の支援活動を行っております。これらの活動は、機構の成果の普及を図る「成果展開事業」にも展開し、これまでに福井県内の企業において11件の新製品を開発し、市場展開しております。

スライドの右の写真をご覧ください。これは本事業により製品化した事例を示しております。この装置は、福井市の企業が気象観測と一体化した放射線測定装置を開発、製品化し、平成24年度に福島県内の除染特別区域に設置し、動態研究等に利用されている事例でございます。

敦賀事業本部では、「福井県エネルギー研究開発拠点化計画」の支援業務を集約した合理的な組織体制を構築するために、昨年10月に実施した国際協力と産学連携のセンター化に加え、本年10月に「レーザー共同研究所」を統合した「敦賀連携推進センター」に編入しました。

この組織において、県内企業の原子力分野への参入をさらに促進するため、「産業連携技術開発プラザ」、これは仮称でございますけれど、平成28年度中に整備し、運用開始できるように準備を進めております。

次のスライドをお願いします。

次に、ふげんの廃止措置状況、技術開発についてご説明いたします。「原子炉廃止措置研究開発センター」では、平成20年度からタービン施設等の解体撤去作業を行っており、スライドの左に示しますように解体撤去物の再利用等のために、本年2月にクリアランス検認申請を規制委員会に行うとともに、クリアランス対象物の除染を行う大容量の装置を県内企業の協力を得て導入する等、廃止措置を着実に進めているところでございます。

技術開発では、スライドの右のように原子炉本体解体に向けた準備として、今年度は遠隔操作によりレーザーで実機を切断するための気中切断実証試験を開始いたしました。

更に、廃止措置の知見や研究開発成果を集約し、今後のセンター取組みや軽水炉廃止措置への円滑な展開を目指してふげんのデータ・知識等の活用の体系化を開始したところでございます。

最後に、旧アクアトムですが、旧アクアトム施設につきましては、先ほどから話がございましたが、10月14日に福井県および敦賀市から無償譲渡の申請を受けたところでございます。今後、早期の譲渡に向けて、国に対して許可申請の手続きを進めてまいります。

説明は以上でございます。

(川田議長)

はい、ありがとうございました。

続きまして、県内における原子力発電所の廃止措置を受けまして、廃炉への対応ということで、県内企業の参入を促進し、地域産業の振興に繋げるための方策につきまして、電力事業者からご説明をいただきたいと思っております。

まず関西電力株式会社の八木委員からご説明をお願いいたします。

(八木委員)

関西電力の八木でございます。

西川知事様をはじめ、福井県の皆様、また本日ご出席の委員の皆様には、平素より弊社事業に対しまして、格別のご高配を賜りますことに、厚く御礼を申し上げます。

ご高承のとおり、原子力発電につきましては、国のエネルギー基本計画において「重要なベースロード電源」と位置付けられております。弊社といたしましては、安全の確保を大前提に、引き続き原子力を活用していくことで、国のエネルギー政策に貢献してまいりたいと考えております。

現在、原子力プラントの再稼動につきまして、先行しております高浜3、4号機の審査が完了し、最終確認手続きの使用前検査が行われているところでございます。今後も引き続き、国の審査等に真摯に対応するとともに、安全性向上対策に全社を挙げて万全を尽くし、立地地域の皆様のご理解を賜るよう全力を尽くしてまいります。

皆様には、今後とも変わらぬご指導・ご鞭撻を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

それでは座らせていただきまして、推進方針の2ページから4ページに記載しております「廃炉への対応」に関する弊社の取組みについて、ご説明させていただきます。

弊社は、本年3月、美浜発電所1、2号機の廃炉を決定し、福井県様および美浜町様にご報



告させていただきました。

廃止措置を安全かつ着実に推進するため、本年6月に廃止措置技術センターを設置し、現在、詳細な廃止措置計画を策定しているところでございます。

また、これと並行いたしまして、廃炉業務における県内企業の参入促進について、福井県様はじめ関係者の皆様と連携しながら、積極的に検討を進めているところでございます。

具体的に言えば、今後廃止措置に係る具体的な工事計画を策定した上で、県内企業の皆様にご説明してまいりたいと考えております。

また、若狭湾エネルギー研究センター様と連携した、県内企業の皆様への廃止措置に関する技能向上研修、県内企業の技術を活用した共同研究についても実施してまいりたいと考えております。

更に、産学官共同研究といたしまして、解体廃棄物の再利用ビジネスモデルの構築、これも福井大学様等と検討を実施してまいりたいと考えております。

弊社といたしましては、今後廃止措置の安全かつ着実な実施について、地域の皆様に丁寧にご説明し、ご理解を賜りながら進めてまいりたいと考えております。

私からは、以上でございます。

(川田議長)

はい、ありがとうございました。

次に、日本原子力発電株式会社の村松委員から、ご発言をいただきます。

(村松委員)

日本原子力発電の村松でございます。

平素は西川知事をはじめといたしまして、ご関係の皆様、弊社の推進におきまして多大なご支援を賜りまして、この場をお借りして厚く御礼申し上げます。

まず弊社は、今月の5日に敦賀発電所2号機の新安全基準適合審査につきまして、規制委員会に申請をいたしました。今後は規制委員会の審査に適切に対応するとともに、敦賀発電所2号機の安全性、信頼性向上と地域の皆様との十分なコミュニケーションに一層積極的に取り組んでまいりたいと考えております。

それでは失礼させていただきます、着席させていただき、ご説明をさせていただきます。

それでは、本文資料でございます、資料の推進方針(案)2から4ページに関連いたしまして、弊社の取組みにつきまして、3点、ご説明をさせていただきます。

第一にお手元のパワーポイントならびにスライドでございます、「廃炉への対応」でございます。この中で「廃止措置の安全かつ着実な推進」につきまして弊社は本年3月に、敦賀発電所1号機の運転停止を決定し、福井県様および敦賀市様にご報告をさせていただきました。その後、廃止措置の準備のために関西電力さんと同様に「廃止措置準備グループ」を敦賀発電所に設置いたしました。弊社は、今後の廃止措置を安全かつ着実に実施してまいります。

2点目でございます。2点目はこの廃炉措置に関わります「県内企業の参入促進」についてでございます。

「廃止措置工事計画」の策定・地元企業へのご説明につきまして、先ほど関西電力様からもご説明がありましたように、弊社も、関係組織と連携いたしまして、地元企業の廃止措置業務への参入に向けた対応を積極的に行ってまいります。

また、県内企業との共同研究につきましては、弊社は、平成11年から、「福井公募研究」ということで実施してきておりますが、来年度、平成28年度からは、廃止措置に関わる内容を加えた公募研究といたしまして、現在募集を行っておりますところでございます。廃止措置に有効な技術開発に繋がる研究となることを期待しているところでございます。

最後に3点目でございます。廃止措置を支えます、高度レーザー技術開発・人材育成、本文

の4ページにかかるところでございますが、電力事業者が実施いたします、研修についてでございます。弊社は、東海発電所での廃止工事の実務経験をもとにいたしまして、福井県内企業の技術者の方々を対象にいたしました廃止措置に係る研修を、「敦賀総合研修センター」で行っております。またこれに関連いたしまして、国からのご支援も頂戴しております。今年度から、開催回数を増やすことによりまして、多くの方の受講をいただけるようにするとともに、28年度以降につきましては、これまでの研修実績を踏まえました研修内容の改善を行い、より実務者に役立つような研修になるよう講義内容の充実を図っていく所存でございます。私からは以上でございます。

(川田議長)

はい、ありがとうございました。

続きまして、福井県鉄工業組合連合会の中山理事からご発言をお願いしたいと思います。

(中山委員)

鉄工連合会、中山でございます。

平素は西川知事様はじめ皆様に大変ご支援を賜りまして、本当にありがとうございます。

現在、我々鉄工協同組合には150社、機械工業組合という専門業者で90社ございます。様々な技術を有しておりまして、プラントメンテナンス、それから構造物、各種のメンテナンス部隊と申しまして、いろんな分野で福井県の産業に寄与しているわけでございますけれども、廃炉ビジネスに関する期待は大変我々も大きく受けとめておりまして、いま皆様からご発言のありました、地元への参入ということで、このようなたくさんの施策があるということで、大変我々期待をしております。

ただ、廃止工事にいたしましては、我々の勉強不足もございまして、解体となりますと色々な違った技術でありますとか知識等が求められております。特に解体、除染、それから放射線管理と申しますと、特別な資格を有することもございまして、我々まだまだ不勉強のことと存じますが、それにつながる講習会、研修会の窓口を多くいただいていること、改めて感謝申し上げます。そういう意味では、いま共同研究、廃止措置に関わる研修等にさらに一つ参入して参りたいと思っておりますので、たくさんのお言葉をいただきながら、我々地元企業はやはり福井県で稼ぎ出すというビジネスモデルを作りあげていきたいと、先ほど委員様からお話がありましたように、ローカルイノベーションと申しますか、われわれ地元の中小企業が活性を図りながら、新しい産業モデルを構築したいな、とこんなふうに思っております。一部の鉄工組合のメンバーの中には早くからLNG、あるいは水素、医療、水という分野に原子力の応用技術を利用しながら、新たに仕掛けをしてる会社もございまして。そういった意味では、原子力ビジネスが新たな医工連携でありますとか、新たなビジネスモデルへ参画したいな、こんな風な窓口施策になればいいかな、と思っておりますので、更なるご支援を賜りたいと思っております。ありがとうございました。

(川田議長)

若狭湾エネルギー研究センターの旭委員からご発言いただきたいと思っております。

(旭委員)

推進方針の2ページをお願いしたいと思います。

県内の原子力発電所、先ほどありましたように、3基の廃炉が決定しまして、今後具体的な廃止措置計画が公表されると考えておりますが、私どもセンターでは、平成19年度から原子力関連業務への参入を目指す企業を対象に、保守業務等に関してプラントメーカーとの情報交換会を計13回、参加企業は延べ300社を超える規模で開催してきております。

今後は、この情報交換会を拡充しまして、電力業者等から廃炉工事の計画あるいは内容についても情報提供を受ける、そしていろいろ情報交換会をするということで、メンテナンスに加

えて廃炉業務への参入支援を福井、敦賀両会議所とも連携しながら実施していきたいと考えております

また、先ほど八木社長からお話がありましたけれども、レーザー切断や除染などの技術開発に関しましても、電力の方との共同研究も進めていきたいと考えます。

次に4ページの「廃止措置を支える人材育成」でございますが、後ほど説明があると思いますが、福井大学や福井工業大学におかれましては、既に原子力を学んでいる専門の学生の専門教育に取り組まれていますけれども、私どものセンターでは、原子力分野以外にいる大学生とか高専生を対象に廃炉措置に関するセミナーを実施していくということで、今年度、文部科学省のイニシアティブ事業の採択を受けました。

この事業は、原子力人材の裾野を拡大することということで、原子力以外の、例えば電気、機械、材料とかあるいは法経とか、そういう周辺分野の方々の人材を養成するというを目的としておりまして、27～29年の3か年間、春休みを利用して、しかも電力事業者や大学、あるいはエネ研等の施設も効果的に活用しました1週間の意味のあるセミナーにしたいと計画をしております。以上でございます。

(川田議長)

どうもありがとうございました。

続きましては、廃炉業務を支える若手人材の育成につきまして、大学の立場から福井大学の眞弓委員にご発言をいただきます。よろしくお願いたします。

(眞弓委員)

福井大学長の眞弓でございます。よろしくお願いたします。

推進方針(案)4ページの一番上に記載されております『西日本における廃止措置基盤研究・人材育成の拠点形成』についてご説明いたします。

福井大学は、原子力・エネルギー安全工学分野を重点研究分野の一つとしております。その中で工学部・工学研究科と附属国際原子力工学研究所が協働で研究と人材育成に取り組んでおります。特に喫緊の課題であります「廃止措置」につきましては、福島第一原子力発電所事故の直後から、事故に係わる課題の解決なくしては、福井をはじめとする我が国の原子力発電所の将来は厳しいという認識のもと、原子力関連機関や国内外の大学と連携いたしまして、原子力防災や廃止措置に係る基盤研究と人材育成を重点的に推進してまいりました。そんな中で、このたび、文部科学省の公募事業「英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業(廃止措置研究・人材育成等強化プログラム)」に本学が中心となりまして、西日本の6大学2機関の連携による提案『福島第一原子力発電所の燃料デブリ分析・廃炉技術に関わる研究・人材育成』が採択されました。

この事業では、国内外の大学・研究機関等との連携により、福島第一原子力発電所の現場のニーズを踏まえた中長期的視点での基盤研究を実施し、廃炉における課題解決に貢献できる高い知識と社会貢献意識を持った若手専門人材を継続的に育成することを目的としておりまして、「廃止措置技術」、「燃料デブリ分析」および「廃炉技術開発」に関する基盤研究を実施し、それらをベースとした人材育成カリキュラムを構築することとしております。

本事業により、西日本における「廃止措置研究・人材育成」の拠点を形成するとともに、輩出した人材は、福島第一原子力発電所の廃止措置のみならず、一般の原子力施設の廃止措置や社会の課題を解決し、技術・産業の発展に貢献することが期待されます。

また、福井大学は、今年度、文部科学省の知の拠点事業に、拠点大学による地方創成推進事業(COC+)に採択されました。今後5年間で福井県、県内大学および県内経済界と連携し、地方創成に貢献するための事業を展開することとしております。この中でも原子力安全や廃炉に関わる技術を担う人材育成につきましてもさらに推進するつもりでございます。

以上でございます。

(川田議長)

はい、ありがとうございます。

続いて、福井工業大学の堀池教授から、ご意見お願いいたします。

(堀池委員)

堀池でございます。座りまして、説明させていただきます。

原子炉の廃炉、廃止措置は新しい発想が求められるような技術分野と理解しております。放射能を含む大型構造材の慎重かつ大胆な加工手法の開発が必要で、そのような技術を身につけた若い技術者が大勢必要になります。

福井工業大学では、平成17年度に原子力技術応用工学科を設立しまして、従来の旧七帝大などの学科とは差別化を図りまして、優秀な製造エンジニア、原子炉施設の保全・維持管理技術に長けた学生の輩出を目的に運営してまいりました。そのような方針が最近再評価されて、福井工業大学の原子力の進め方は良かった、との評価をいただいております。

その中で今年度は文部科学省のほうから、人材育成プログラムに採択いただきまして、ここに示しておりますように、原子力に夢を持つ、廃炉を見据えた国際原子力技術者育成、ということで、学生をこういう視点で教育していくことになりました。

次のスライドですが、ここに示しますように、廃止措置工学とか原子炉運転学とか、新しい少し工夫を凝らしたカリキュラムを構築いたしまして、学生の教育を行っていく予定でございます。

また、大学の研究と教育でございますので、廃炉ということで、ここに示しましたようなレーザー実験の環境を整えまして、レーザー切断の基礎的な実験を進めようとしております。レーザーによる大型構造材の加工は、最終的にはこの左下のマンガに書きましたように、外部に非常に超高性能のレーザー装置を組み立てまして、そこから高品質光を原子炉内部に導光して、すべてリモートコントロールでできるという、そういったものを10年後、15年度を目指して研究を進めていくというふうに今は考えたいと思っています。

福井工業大学からは以上でございます。

(川田議長)

はい、ありがとうございました。

以上嶺南の拠点化推進についてお話をいただきました。

「嶺南地域における新産業の創出」に関連いたしまして、先ほど、資源エネルギー庁から、LNGについての整備の説明がありましたけれども、電力事業者の立場から、関西電力の八木委員、なにかコメントございましたら、お願いいたします。

(八木委員)

関西電力の八木でございます。

弊社におきましては、「福井県LNGインフラ整備研究会」それから「フローティング基地検討WG」に委員として参加させていただいております。私どもは電力事業者の立場から、これまでLNGの火力発電所等運営してまいりましたので、そこで培った知見を活かして、検討に参加させていただいておるところでございます。

現在はLNGの受入基地、火力発電所等の技術的な事項、事業性の検討等につきまして、福井県様ほか関係機関と連携を図りながら進めさせていただいているところでございます。引き続き研究会にご協力させていただきたいと考えております。以上でございます。

(川田議長)

よろしくお願いいたします。

以上で「嶺南地域における新産業の創出」についてご説明をいただきました。

皆さん方から、今までのご説明に対しましてご質問、ご意見がございましたらご発言いただきたいと思ひます。

よろしゅうございませうか。時間もだいぶ押ししておりますので、次の議題に入らせていただきます。

○強固な安全対策の具体化

(川田議長)

「強固な安全対策の具体化」ということで、『充実・強化分野における施策』の「強固な安全対策の具体化」について協議に移りたいと思っております。

最初に、日本原子力発電株式会社の村松委員より、ご発言をいただきたいと思ひます。よろしくお願ひいたします。

(村松委員)

議長ありがとうございます。

それでは、充実・強化分野の『強固な安全対策の具体化』に関連いたしまして、2点、ご説明させていただきます。

まず本書の12ページ、パワーポイントにも書かせていただきましたが、先程知事のご挨拶の中でも言及していただきましたとおり、「原子力緊急事態支援機関の整備・運用」について、でございます。

原子力緊急事態支援組織につきましては、弊社が準備主体となりまして、電気事業連合会全体の「基本構想」に基づきまして、設備の運用面を具体化させ「基本計画」をとりまとめてまいりました。本年9月に弊社が実施主体となることにつきまして、電気事業連合会で決定していただいたところでございます。

現在、美浜町におきまして、敷地造成工事を実施しておりますが、今後、平成28年、明年3月を目処に支援組織を設立し、先行して整備が完了いたします屋外訓練フィールドやヘリポートの運用を行い、全ての施設が完成する来年、平成28年12月に本格運用を開始してまいるのでございます。

弊社は、原子力緊急事態支援組織の実施主体といたしまして、世界最高水準の支援組織となることを目指して、最大限の努力をしてみたいと思っております。

2点目でございますが、1階のところにも展示をしております「原子力発電産業に関わるパワーアシストスーツの実証」でございます。

これは、原子力発電所の緊急事態での対応の他、通常の現場作業等におきます作業員の負担を軽減するため、開発を進めているものでございます。

福井県様の事業といたしましては、県内企業におきまして、腰より上の上肢装置の開発が行われておるところでございます。

一方、弊社でございますが、三菱重工様との共同で腰より下の下肢の部分の共同開発を行っております。

なお、全体としてのコーディネーター、上肢箇所を含めてのコーディネーターを務めているところでございます。

いまお示しいたしました映像、デモでございますが、本日は重遮へいスーツを含め、1階ロビーに展示させていただいているところで、朝、大変貴重な時間を拝借いたしまして、知事にもご覧いただいたところでございます。

来年度からは、この試作機を用いました試験実証と検証を行ってまいります。しっかりと進めてまいりたいと思っておりますので、引き続きどうぞ、よろしくお願ひいたします。

私からは以上でございます。

(川田議長)

はい、ありがとうございます。  
続きまして、関西電力株式会社の八木委員、一言お願いいたします。

(八木委員)

私、関西電力でございます。  
本テーマに関しまして、2点ご説明させていただきます。  
1点目は、推進方針の14ページに記載の「原子力災害現場における緊急時対応資機材の開発」についてであります。  
弊社は、セーレン株式会社様との共同研究によりまして、昨年度、通気性を従来品より100倍以上向上させた防護服を開発・実用化いたしました。  
当初、弊社原子力発電所ならびに、北陸電力、日本原子力発電で使用開始をいたしまして、本年には全国の電力会社等への紹介活動を展開いたしました結果、日本原燃、原子力緊急事態支援センターおよび弊社グループ会社の環境総合テクノスにおいて、現場作業用としてご採用いただいております。  
また、医療機関では、若狭高浜病院で、原子力災害時の対応用としてご採用いただいております。  
今後も様々な用途での採用拡大に向けまして、紹介活動を実施してまいりたいと考えております。  
2点目は、推進方針の19ページに記載の「地域医療を担う医師の確保」についてであります。  
弊社が中心となり設立いたしました「嶺南医療振興財団」におきましては、平成19年度から開始いたしました奨学金制度による奨学生が、当初計画の50名に達しております。  
このうち、これまで20名の方々が、医師免許を取得されており、現在、6名の方々が、嶺南地域の敦賀病院、小浜病院、若狭高浜病院で勤務されておられます。  
また、こうした奨学生だけでなく、一般の若手医師を対象として、嶺南地域の医療機関を活用した家庭医療の研修プログラム、これを財団が主体となって策定し、平成28年度からスタートいたします。これによって地域医療を担う医師の確保にも貢献できるのではないかと考えております。弊社といたしましては、今後とも嶺南地域の医療充実のための取組みをご支援してまいりたいと考えております。  
私からは以上でございます。

(川田議長)

ありがとうございます。  
同じく電力会社の立場から、北陸電力株式会社の金井委員から一言お願いいたします。

(金井委員)

北陸電力の金井でございます。西川知事様をはじめ、皆様方におかれましては、日頃から当社の事業に対しまして格別のご高配を賜っております。厚く御礼申し上げます。  
ご承知のように当社は、本会議メンバーの中では唯一県外で原子力発電所を運営しております事業者でございますが、県内で事業をされております事業者の方々と同様、安全を最優先に津波対策等をはじめといたしまして、新しい規制基準を踏まえました『安全性向上施策』に取り組んでいるところでございます。  
それでは、着座して説明させていただきます。  
推進方針の12ページに記載しております、「原子力緊急事態支援機関」の整備・運用に関連して申し上げます。  
万一、シビアアクシデントが発生した場合、一事業者だけでは対応が困難な場合が想定されまして、原子力発電所への国民理解を進めるためにも、「原子力緊急事態支援機関」の整備・

運用は非常に重要で意義深いものであると考えております。

当社といたしましても、本支援組織の運用開始に向け、電気事業連合会を通して組織体制の整備・検討に努めているところでございます。

また、本年8月に原子力防災訓練を実施いたしました。この中で「原子力緊急事態支援センター」にも防災訓練への参加をお願いいたしまして、通報連絡やロボットの支援要請、更には災害対策支援拠点までの資機材輸送訓練を行っております。

これらの訓練は、非常時の迅速な支援体制確保を目指すうえで、大変有意義な訓練であったと考えております。

加えまして、「原子力緊急事態支援センター」におきまして、毎年、災害対応ロボットの操作訓練に参加させていただいておりますけれども、本年も引き続き受講者を派遣し、操作技能の習得に努めてまいりたい、というふうに思っております。

それから、今ほど、関西電力さんからお話ございました「汚染の防護服」でありますけれども、当社での試験運用の結果、通気性、柔軟性が非常に向上しております。 “熱がこもりにくい” あるいは “軽くて動きやすい” と大変好評価でありました。このことから、当社でも今後調達する防護服はすべて、この新しいものに切り替えていくというふうに考えております。

最後になりますが、今後とも「原子力緊急事態支援センター」との連携強化を図りながら、さらにはそれに続く「原子力緊急事態支援機関」の世界最高水準の支援体制構築を目指しまして、電力業界一丸となって取り組んでまいりたい所存でございます。

私からは以上でございます。

(川田議長) はい。どうもありがとうございました。続きまして、関西原子力懇談会の副会長の門上委員、から一言お願いいたします。

(門上委員) 関西原子力懇談会の門上でございます。

本日は、三菱重工業において、日本原電様と一緒に共同で開発させていただいておりますパワーアシストスーツについて、パワーポイントに基づきましてご説明いたします。

まず、開発の目的ですが、万一の原子力災害など放射線環境下での現場作業というものは、特に被ばく低減の観点から遠隔ロボットの活用等が期待されております。

しかしながら現実には、ロボット操作を可能とするための準備作業、あるいは想定外のトラブルが発生して、その対応として、迅速柔軟な対応をする、そういう「人」に頼らざるを得ない状況が予想されております。

その場合の作業員の負担軽減・安全性向上に寄与するものとして、パワーアシストスーツ、略称PASと呼んでおりますけれども、その開発を現在行っております。

次のスライドをお願いします。

私どもが開発を進めているPASの特徴についてご説明いたします。

近年、リハビリあるいは歩行補助用として数kg程度をアシストするもの、一番左側ですが、あるいは農作業等の作業支援を目的としたものが製品化され、これがパワーアシストスーツという言葉として報道されるようになっております。

一方、一番右側になりますが、防衛向けではですね、非常に大きな、大出力のタイプのものも開発されているというふうに聞き及んでおります。

今回私どもが、万一の原子力災害対応等で開発しておりますものは、ちょうどその中間に位置する出力のものでございまして、例えば放射線遮へいを身に着けての作業、あるいは遠隔ロボット等の重たい機材を運搬するといったその作業の支援を可能とするものであります。

特徴について、ご説明申し上げます。

構成としましては、1つの下肢、下半身です。これを共用として、インターフェース部分を標準化することによって、作業に応じて様々な上肢を着脱交換、それを可能とするようなコンセプトとしております。

上肢のPASとしましては、福井県の研究開発事業にて開発されたものが結合可能でありまして、弊社でも、この絵にありますように重遮へいスーツタイプのものを開発しております。

PASの開発の技術課題と対応としましては、3点ご紹介申し上げたいと思います。

まず1つ目。これは、アシスト力の向上とPASの軽量化の両立でございます。

PASは内蔵のモータでアシスト力を発生させますけれども、ここには、我々がこれまでの原子力アフターサービス工事向け等で開発してきましたマニピュレータで採用しております小型で且つ高出力モータを適用しております。

また、制御基板から自主開発できるというような強みを活かして、ここに実装する基板類、これも小型化を図る等々行いまして、高アシスト力かつ軽量・コンパクト化を実現しております。

2つ目は、足裏力センサの最適化でございます。

PASでは足裏の荷重を検知して、それを基に動作のアシスト制御を行っております、このセンサの良し悪しで、これが一つの肝となっております。

これにつきましては、原電様との共研にて、センサのタイプですとか、数・あるいは配置、これらの最適化を行うとともに、靴のメーカーの協力も得まして、このセンサを内蔵するPASの専用靴の開発も行ってきております。

3つ目は、アシスト制御、いわゆるソフトウェアになります。

各種センサの情報を基に制御演算処理を行い、それに従ってモータを制御いたしますけれども、装着する人間の動作を読み取り、動作を妨げることなくかつ的確にアシストする。このために複数の制御アルゴリズムを組み合わせて最適化を図っております。

次ですけれども、製品仕様でございます。

このようにして開発を進めてきました製品仕様の概略でございます。

フレームそのものの質量は約40kg、例えば重遮へいスーツを装着しますと、これが約45kgになりますので、トータル85kg程度になります。

アシスト力はフレーム質量に加えて40kgございますので、遮へい質量の大部分を作業者に負荷することなくサポート可能でありまして、この装着した状態で毎時3km以上の歩行スピードを実現するというような状況になっております。

開発初号機でありますので、今後改善すべき点多々あるかと思っております。この点につきましては、原子力緊急事態支援組織様等に、是非試運用をいただいてですね、その成果を適宜評価しながら、向上を図っていきたいというふうに考えております。

以上、PASの開発についてご説明しましたけれども、私どもが保有するロボット技術、あるいはプラントメーカーとしての総合力で、様々なニーズにお応えできるように、頑張っていきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

以上です。

(川田議長)

はい。ありがとうございました。

続きまして、若狭湾エネルギー研究センターの旭委員から、お願いします。

(旭委員)

それでは、3点、簡単にご報告申し上げます。

14ページに出しておりますけれども「災害対応ロボットの技術開発の推進」でございます。



原子力災害対応におけます調査とか情報収集面での利用が期待され、注目を集めています飛行ロボット「ドローン」でございますが、この分野におきます研究開発の第一人者である千葉大の野波教授をお招きしまして、10月に「ドローン開発によるビジネス展開」と題した講演会を開催しましたところ120名の方が参加されまして、県内企業の関心の高さがうかがわれました。

当日はドローンの実演飛行もやりました。いま飛び上がったところですけども、こういう野波先生による実演もやっております。事前にコンピュータに組み込んでおくと、その通り動くという形で実演がありました。

今後は、先ほどの研究会がありましたけれども、県および産業支援センターとも連携しまして「ロボット技術開発研究会」を発足させまして、技術開発の方向性、議題についての情報交換を行うなど研究開発を進めるとともに、県内企業の参入支援を進めていきたいと思っております。

また、画面に今出てくると思いますがけれども、レスキューロボットの普及改良と人材育成を目的としまして、今年1月には「ロボカップ・レスキューロボットリーグキャンプ IN 福井」、5月には、「ロボカップジャパンオープン2015福井」を開催しました。特に5月には、全国の大学から72チーム、470名が参加しました。県内外の企業、あるいは県民の方、約7,000名以上が、会場にお越しいただきました。

災害対応におきますロボットの必要性であるとか、レスキューにおけるロボット活用の意義等についての理解が深まったところでございます。

次に、9ページでございますけれども、IAEAとの連携によります人材育成の充実につきまして申し上げます。

今年10月に本県の共催、IAEA主催で、原子力の国際会合が福井市で開催されました。世界の23か国から、原子力政策の広報部門、規制部門、それから原子力委員会等の方々、幹部が約60名が参加しまして、リスクコミュニケーション、PA対策あるいは初等中等教育のあり方などにつきまして活発な議論が行われております。

当センターでは、こうした国際会議の他にも、これまでIAEAとの共催で、ポリースクールとか、メンタリングコース、ANSN講師育成研修等の研修を行ってききましたが、28年度にはこれに加えて、画面にありますような「原子力エネルギーマネジメントスクール」を本県に誘致する計画を進めています。

これは、将来各国のリーダーとして期待される若手人材を対象に、原子力の安全対策等を学ぶ機会を提供するというところでございまして、これによりまして、安全研究が進み、更に原子力分野でも人的、国際的ネットワークが強力に形成できると考えております。

最後ですけども、推進方針の11ページでございます。「原子力人材育成機能の充実」ということで、先ほどからお話に出てきておりましたけれども、私どものセンターでの人材育成事業、国内研修が年間1千名、国際研修が80～90名ですけども、特にセンターの中での研修室でやっておりますが、利用スペースが手狭になるなど、研修時期の調整が難しくなっています。

こういうこともありまして、国際研修については28年度末を目処に、敦賀市内のアクアトムに移転するというところで、そこで、専用の講義室、研修機材も整うということで、現在約90名の研修生受け入れ枠をもっと増やしていきたいという事と、利便性向上、市街地の活性化にもつなげていきたいと考えております。

今後とも、国際情勢、ニーズを踏まえながら、研修内容や環境改善を進めて、更に人材育成の充実に努めてまいります。

(川田議長)

ありがとうございました。続きまして、原子力の安全を支える人材の育成、又は災害対応ロ

ボットの開発等に関する取組みにつきまして、大学から説明をお願いしたいと思います。  
まず福井大学の眞弓委員から、ご発言いただきたいと思います。

(眞弓委員)

推進方針(案)の38ページの後半部分に記載されております、『県内大学における原子力・エネルギー教育体制の強化』の中の、福井大学の取組みであります「次世代の原子力を担う人材を育成する教育研究の取組内容」の一部をご紹介します。

福井大学では、平成28年度から工学部を現在の8学科から5学科に再編いたします。学生がより統合的に工学を学べるようにするという事でございます。また、機械・システム工学科に「原子力安全工学コース」の設置いたしまして、学部段階から原子力教育を行い、原子力発電に関する基礎・応用および防災や危機管理に関する正しい知識を有し、原子力利用の安全性の向上および地域社会との共生システムの構築に貢献できる人材を育成します。学部段階から原子力教育を始めることにより、また、大学院や研究所との連携により、より深い専門知識を獲得できるようになり、原子力に関する専門知識に加え、幅広い機械・システム技術に関する基礎知識を有し、環境・エネルギー問題の解決を目指し、高い倫理観と責任感を持って、社会に貢献できる研究者と原子力技術者を養成いたします。学生は、3年次からは、敦賀キャンパスで嶺南地域の原子力・放射線関連施設を活用したより実践的な教育を受けることとなります。

次に39ページの一番下に記載があります国際原子力人材育成イニシアティブ「機関横断的な人材育成事業」に昨年度採択されました。この中で、習熟度別のセミナーを実施しております。高専や学部学生を対象とした「原子力体感スクール」、学部生や大学院生を対象とした「原子力安全・危機管理スクール」、原子力専攻の大学院生を対象とした「高度プラントシミュレータ実習」のほか、原子力導入教育プログラム、原子力セミナーなどにより、日本有数の原子力発電所立地である福井県において、福井高専、若狭湾エネルギー研究センター、日本原子力発電敦賀総合研修センター等、原子力関連機関が有機的に連携する体制を構築し、高専―大学―大学院における習熟度別原子力人材育成の仕組みと教育カリキュラムを、今後も整備してまいります。

最後に、人材育成の点では、今年の会議でも申し上げましたが、教育、研究用原子炉の新規制基準への対応や老朽化により、学生の教育の場が失われております。その結果、原子力人材の育成確保が危機的状況にあります。本学では、「原子炉工学実験」としてこれまで京都大学の原子炉施設や近畿大学の研究炉を使用させていただいておりましたが、現在は、シミュレータ実習で読み替えることにしております。本来目的とする「原子炉」の実習が早期に実施できるよう、国におかれましては原子力研究・研修施設の整備についての検討を迅速に進めていただきたいと存じます。

以上でございます。

(川田議長)

はい。続きまして、福井工業大学の堀池教授からお願いします

(堀池委員)

福井工業大学でございます。

昨年度まで文部科学省様の方の人材育成プロジェクトの支援を得まして、いろんな活動を行っておりますので、まずそれをご紹介しますと思います。

スライドを出していただきたいのですが、カナダのオンタリオ工科大学やベトナムのダナン大学との協力協定を締結いたしまして、このような学生や教員も含めた研修を行っております。次のスライドをお願いいたします。またフィンランドのオルキオト発電所サイトを実際に訪問いたしまして、左の図は原子力発電所のサイトでございます。また右側の方は、そ

れに隣接して設置されております放射性廃棄物の埋設処分場を実際にウォークダウンした時の写真でございます。このように色々な学生、教職員共々、いろんな活動をしておりまして、本年はカナダからオンタリオ工科大学から教員の先生も来訪されて、こちらの研究教育の実情について協議しております。次のスライドをお願いいたします。

また国内での活動も様々実施しておりまして、この写真は丸岡高校での模擬授業の様子でございます。

科学実験を少し実施してはありますが、そういうことをやっております。

それから次のスライドをお願いいたしますのですね。災害対応の研究的な一例なのですけれども、二本足で歩くロボットの開発研究というのをやっております。左側はシミュレーションによりまして、関節の動きをソフトウェア的に表現する方法を研究すると。左下の図にありますような、小型のロボットにそのソフトを移しまして、本当にちゃんと動くかどうかというふうな研究開発を行っております。その結果、旭委員の方からもご紹介がありましたが、ロボカップ2015福井に参加することが出来て、左下にありますようにシミュレーションリーグで優勝することが出来ました。

次、お願いします。

それから、災害対応につきましては、実際には放射線の高いところとか高温のところ動く、動作するものが必要です。そのため、クロール車両を使いまして、極限環境下で潤滑とか軸受とか電子部品の不動作とか、そういった課題をどのように解決していくのかというような事を学生と考えながら進めております。

以上ですけれども、最後に、研究炉について一言コメントさせていただきたいと思っております。

福島事故後、世界中で過酷事故に対応した原子炉の改良研究が、始められております。そのため1980年代にシャットダウンされたような研究炉が海外では次々と再稼働され、また稼働中の研究炉は、その稼働の運転維持費が非常に強化されて大幅に研究が拡充されております。ひるがえって我が国では多くの原子炉は止まったままで、今我々のアカデミアがその原子炉、炉内構造物の改良研究をしようとする場合、原子力の黎明期と同じようにアメリカや欧州に出かけて実験する必要が出ております。このままでは、世界一安全な原子力発電所は外国で開発され、我が国はまたその後追いをするというような事態も十分想定されるというようなことを大変心配しております。

また、学生教育上、今、福井大学様からご紹介ありましたように京大原子炉や近畿大学炉あるいは東海村の大洗の原子炉を訪問いたしまして、実際の原子炉を目で見てまた触ってというふうな、非常に優れた研究教育環境がありましたが、現在はそれもかなわず非常にまずい状態にあるというふうに認識しております。

従来は、本学では毎年学生2、30名がこのような国内の研究用原子炉で実習を受けてきましたが、現在は再稼働していないため、非常に教育上困った状態にある、研究開発、まあ教育上両面で非常に困った状態にあると認識しておりますので、なんとか皆様方のお力を得て、この状況を改善していきたいというふうに考えております。以上でございます。

(川田議長) いまお話がございましたように、研究開発炉が全部停止をしてですね、研究開発が止まっているという状況でございます。

いかがでございましょう。田中委員

(田中委員) では一言コメントさせていただきます。

冒頭ございましたように原子力人材育成といいますのは、原子力の基盤を支えるとともに、高度な安全性の追求、国際的な原子力安全に係る議論への貢献等のために、大変重要でござい

ます。

その中で、ただいま福井大学、福井工業大学からお話ございましたけれども、原子力人材育成の観点から研究用原子炉などの実習の場を確保することは、重要なテーマであると、これは文科省も認識しておるところでございます。

人材育成を進めるにあたりましてはですね、実は今お話ございましたように、現在国内にある研究の原子炉、これは日本原子力研究開発機構、および大学、京都大学、近畿大学でございますけれども、これらも全て運転を停止しているという状況でございます。

従いまして、こういった既存の研究炉をまずは新規制基準に適合させて、再稼働させていく、これがまず緊急にやらなければいけないということで、重要であると考えてございます。その上で、今後、どのような研究施設・設備を国内に整備し、どのように活用していくかということにつきましては、現在の研究状況や国際的な動向、我が国への期待等を踏まえつつ、施設の使用状況や研究主体となる大学等の研究機関の協力、また運営や予算等の様々な面について考慮する必要があります。文部科学省としてもしっかりと検討すべき課題であると考えてございます。今後とも、福井県等、関係自治体、関係機関と連携しながら、引き続き検討してまいりたいと考えてございます。以上です。

(川田議長)

はい。ありがとうございました。将来の人材育成について、電力事業者の立場から、八木委員、何かございましたらお願いします。

(八木委員)

では、原子力事業者の立場として、コメントさせていただきたいと思います。

私ども原子力事業を営む者にとりましては、やはり原子力発電所を安全に運転していくというためには、今後ともですね、やはり大学で原子力を専門的に学んだ優秀な人材を採用していくということが非常に大きな問題というか、不可欠であると思っております。

そういう立場から申し上げますと、現在、大学等々での研究炉等の教育・研究施設が老朽化したり、あるいは停止しているということで、学生の実験、いわゆる実習の機会が減少しているということをかんがみますと、やはり新たな施設の整備というのは今重要な課題ではないかというふうに認識しております。

私ども事業者といたしましては、是非こうしたポイントにつきまして、原子力人材を育成していくという観点から、この拠点化計画の中で、この研究炉の検討が進められることを期待しております。

以上でございます。

(川田議長)

はい。ありがとうございました。

この原子力の安全を支える人材という面から、福井工業高専の田中副校長、いかがでございましょうか。

(田中委員)

福井高専の田中でございます。

座って述べさせていただきたいと思います。

それでは、私の方から本校における原子力人材育成、並びにロボットの研究開発状況について簡単に紹介させていただければと思います。

スライドをお願いできますでしょうか。

原子力や放射線に関する正しい知識、情報を学生に提供することは、原発立地県にある高等教育機関の責務であるとの考えで、本校といたしましては10年ほど前から経済産業省、文部科学省等による原子力関連の各種公募事業に継続して参加してきております。

今示しましたスライドと申しますのは、ここ2、3年におけるそれらの実績でございます。次のスライドお願いできませんでしょうか。これらの主な内容といたしましては、学生による施設見学、原子力技術に関する講義や実習でございます。またこの他、電力事業会の皆さんにご協力願いまして、本校教育プログラムの一つであるインターンシップにおきまして、発電所や研修所の各種現場へ学生自身が赴き、原子力発電の仕組みや環境・安全対策などを具体的にご指導いただいているところであります。本校から原子力関連を含めた電気事業会への就職者数と申しますのは、例年10数名に上りまして、全就職者数に占めるその割合は1割強でございます。今後も、継続して原子力に関する技術情報、展望を含め学生に提供する機会を積極的に設けていきたいと考えております。

続きまして、ロボットの研究開発状況について、簡単に述べさせていただきたいと思っております。

まずロボットの開発や製作に関する学生の課外活動といたしましては、既に皆様も多くの方がご存知かと思っておりますが、高専の代名詞的な存在にもなっておりますNHKの高専ロボコンというものがあります。昨日はたまたま全国大会でございましたけれども、その全国大会を目指しましたロボコンの製作活動を通して、学生たちは計測・制御を含めた一連のロボティクス関連技術を、身に付けております。またこのようなロボットは、地域における科学イベントをはじめといたしまして、先ほど若狭湾エネ研の旭委員からご紹介がありましたようにロボカップ・レスキューロボットリーグキャンプやロボカップジャパンオープン2015福井などにおいても、デモ参加をしているところでございます。

また、教員によるロボットに関連する研究といたしましては、1枚戻っていただけませんか、スライド。今スライドに映し出されております、下側にありますレスキューロボットの開発、そして次のスライドお願いできませんでしょうか。今、色々と有名になりつつありますドローン、無人航空機、UAVを活用した地形形状の把握・評価を行っている教員もございます。特にこのようなUAVを活用した部分につきましては、今のスライドにありますように、共同研究にも積極的に展開をしているところであります。この他、除草ロボット、歩行ロボットをはじめとする、ロボティクスに関する基礎研究に関わっている教員は多数在職しておりまして、要素技術の開発能力は十分に備わっているのではないかとというふうに考えております。したがって、何らかの形で参加協力ができれば幸いに存じます。

以上でございます。

(川田議長)

はい。ありがとうございました。

以上で、一通り皆様方から意見をいただきました。

その他、全体的にご意見、ご質問、あるいは取組みの施策について、まだ他にあるという事であれば、ご発言をいただきたいと思っております。いかがでございましょうか。

よろしゅうございましょうか。

## 6 知事総括

(川田議長)

それでは、最後に西川知事からコメントをいただきたいと思っております。

(西川知事)

だいぶ時間も経過しているようでございますが、せっかくでございますので、まとまらない話になるかもしれませんが、各委員の積極的なご発言を承った上で、申し上げたいと思っております。

繰り返しになる部分も若干あるかもしれませんが、1つは、いま原子力発電所の再稼働、あるいは40年を超える運転、それから色々技術の話がありました廃炉の問題、あまり話題には出せませんでした。中間貯蔵の取扱いの問題、これは核燃料サイクル等にも影響いたします。こ

うした問題は全てははっきりした方向付けが必要であります。こういうものを受けてのエネルギー拠点化計画であるはずでありますし、国民の皆様の関心、また専門家のその方面への理解、あるいはそれに基づく必要な国予算の確保など、全て一体的なものではないかと思えます。そういう意味では是非とも政府におけるこの原子力問題が全て今、手続きが進んでいるわけでありますが、特に福井県において進んでいるわけでありまして、責任ある政府の責任者の国民へのメッセージ等が是非、決意といいたいでしょうか、そういうものが必要なとまず感じたところがあります。

2つ目は、国際的な連携体制の強化であります。今ほど、様々な国際的な人材育成等の議論を中心に、技術連携等の話題がございました。これから中国、ロシア、アメリカの動向、ヨーロッパの今後の展開、アジア、インド等を含めた新興国、もう新興国でもないかもしれませんが、こういうところに対する日本との関係、いろんな情報、安全保障、グローバルへの展開、新興国への支援等、全て国際的な展開をもっともっと強め、その中で原子力問題をどう考えるかということでありまして、孤立、日本での閉じこもりといいたいでしょうか、こういうことでは決して問題は解決しませんし、規制委員会等も個別な対応で終始しては、この問題は解決できないと私は思うわけであります。そういう大きな流れを作っていく必要があるかな、と思えます。

3点目は、今ほど若狭湾エネルギー研究センター等からも議論がありましたが、エネ研においては、中心的な研究と言いますか、コーディネイト役をしておる訳でありまして、その成果や評価が重要であります。体制も、これを機にいろいろ見直す段階に至っております。一部、国の政府関係、研究機関の移転等の関係で、理化学研究所との連携に努めているところでありまして、私も松本理事長をはじめ、いろんな方に要請をいたしているところでもあります。今日のお話では、廃炉技術について詳しくお話しいただきました。ロボット、国際人材育成、地元への技術移転等ございますが、さらに研究・実用化についての事業の高度化といいたいでしょうか、これは電力会社、企業、大学、研究所等々のお力が必要であります。高度化、そして新しい分野を付け加えていくような議論が必要ではないかなというふうに思えます。その中には、いま委員からもご指摘ございましたが、大学等での研究炉の導入、開発といいたいでしょうか、そういうものが非常に遅れてしまっておりまして、海外へ行かないと勉強ができないということでもあります。原子力プラントそのものの将来がどんな姿として展開し得るかというのも十分進んでいないところでもあります。いずれこうした分野、湯川さんがノーベル賞を受賞されてから60有余年になりますが、今ニュートリノとか宇宙衛星とかIPSCとかバイオとか、あるいはITとかこういう分野に関心がずっと展開いたしました。今一度、基本的なこうしたエネルギー、こうした技術についてのより実用と、基礎研究を含めた研究というのが、今一度なされる必要があるのかなというふうに思っております。最近では地方で、色々なノーベル賞やそうした実用的な研究が受賞されておりますが、そういう動きがあつていいのかなという考え方もあるわけでありまして。そうしたことでなお一層、皆様のお力を得ながら、進めていくことが重要だなと思えます。そして、半年後には原子力機構、あるいは文科省におけるいろいろな、もんじゅの対応方針が出る、という予定でありますので、それを受けて今一度、この問題への対応について、年度途中になりますが、対応する必要があるのではないかという感想を抱いているところでございます。

いくつか申し上げましたが、そういう関心の部分も取組みいただきまして、今度ともご協力を賜ればと思えます。以上であります。

7 議長所感  
(川田議長)

はい。どうもありがとうございました。  
皆様方から熱心な議論をいただきました。

今日は平成28年度の推進方針ということでございます。私も日頃からエネルギー問題につきまして、大変危機感を持っておりまして、知事の話にもございましたように、国のエネルギー政策、エネルギーミックスが、2030年度の原子力の比率を20%から22%程度ということで示されました。

そのためには少なくとも30基の原子力発電の稼働が必要となりますが、今の規制委員会の対応で、これはちょっと無理でないかなと思いますし、また日本のエネルギーの自給率でございますが、震災以前は20%ございました。現在は6%ということで異常な状態でございます。

それとともに産業用の電気料金でございますが、震災前に比べて3割以上コストがあがっておりまして、国際競争力上非常に大きな影響を及ぼしております。

また、COP21の開催が今月末ですか、パリで行われますけれども、CO2の削減がグローバルな視点で、日本の責任を果たすことができるのかどうか、非常に大きな問題がいくつかございますが、これらの対応について、今の規制委員会、全く意に介していないようでございまして、日本の原子力政策、こういうことでいいのかどうか、規制委員会の対応でいいのかどうか、大変憂慮しているところであります。

8 推進方針決定  
(川田議長)

以上で、推進方針につきましてまとめさせていただく事になっておりますが、お手元にエネルギー研究開発拠点化推進方針という事で、皆さんのお手元にあると思っておりますが、一応、この方針につきまして、この通り決定させていただきたいと思っておりますが、いかがでございましょうか。今日の発表も含めまして、まとめてございますが、よろしゅうございましょうか。

それでは、皆様からご異議ございませんので、このようにまとめさせていただきます

「平成28年度推進方針」につきましては、このように決定させていただきます。

委員の皆様には、貴重なご意見、円滑な議事進行へのご協力、ありがとうございました。議事進行を事務局の方にお渡しいたします。

9 閉会  
(吉川課長)

川田議長、どうもありがとうございました。

それでは、以上をもちまして、推進会議を閉会とさせていただきます。

本日は皆様、お忙しい中、ありがとうございました。