

第6回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 令和8年2月10日（火） 14:00～15:17

2. 場 所 中央合同庁舎第8号館6階623会議室

3. 出席者 原子力委員会

上坂委員長、直井委員、吉橋委員、青砥参与、畑澤参与、岡嶋参与、
小笠原参与

内閣府原子力政策担当室

井出参事官、中島参事官

日立GEベルノバニュークリアエナジー株式会社

松浦主管技師長、木藤次世代炉センター長

4. 議 題

(1) 小型革新軽水炉BWRX-300の開発と海外展開(日立GEベルノバニュークリアエナジー株式会社 主管技師長 松浦正義氏、次世代炉センター長 木藤和明氏)

(2) The Expert Group on Medical Radioisotopes(EG-MR)委員への推薦依頼について

(3) その他

5. 審議事項

(上坂委員長) 時間になりましたので、令和8年第6回原子力委員会定例会議を開催いたします。

本日は、青砥参与、畑澤参与、岡嶋参与、小笠原参与に御出席いただいております。なお、畑澤参与はオンライン出席であります。

本日の議題ですが、一つ目が小型革新軽水炉BWRX-300の開発と海外展開、二つ目がThe Expert Group on Medical Radioisotopes委員への推薦依頼について、三つ目がその他であります。

それでは、事務局から説明をお願いいたします。

(井出参事官) それでは、一つ目の議題です。小型革新軽水炉BWRX-300の開発と海外展開

について、日立GEベルノバニュークリアエナジー株式会社 主管技師長、松浦正義様、次世代炉センター長、木藤和明様より御説明を頂きます。

本件は、原子力利用に関する「基本的考え方」の3の2、「エネルギー安定供給やカーボンニュートラルに資する安全な原子力エネルギー利用を目指す」に主に関連するものです。

それでは、松浦様、木藤様より御説明をよろしくお願いいたします。

(松浦主管技師長) 御紹介ありがとうございます。日立GEベルノバの松浦です。

本日は昨年に引き続きまして、BWRX-300の説明の機会を頂きましてありがとうございます。

あれから1年経ちましたが、昨年4月にまずBWRX-300の建設認可が認可され、5月にはカナダのオンタリオ州のダーリントンサイトで初号機の建設が開始しましたので、その進捗状況と、それに続くプロジェクトも少し出てきておりますので、その辺りの状況を説明したいと思います。

また、我が社におきましては、大型革新炉の実用化も目指しておりますので、ページ数は僅かではありますが、少し紹介させていただきたいと思います。

それでは、説明の方は次世代炉センター長を務めております木藤の方から説明いたします。(木藤次世代炉センター長) それでは、木藤の方から資料の方を説明いたします。

次のページ、お願いします。P. 1は本日の目次となっております。まず、1番目の日立GEベルノバの開発方針と原子力ビジョンから説明いたします。

次、お願いいたします。P. 2は弊社の御紹介になります。右側のところですが、GE社が3社に分社いたしまして、エネルギーセクターがGE Vernova社になりました。その関係で去年6月に日立GEニュークリア・エナジーから日立GEベルノバニュークリアエナジーへと名称を変更しております。

右側に記載しておりますが、米国には姉妹会社のGE Vernova Hitachi Nuclear Energyがございます。我々両社、BWRのエキスパートと自負しております、下の方に書いておりますが、50年以上に及ぶアライアンスを締結して最新のBWR技術、サービスの開発、拡販を共同で推進しております。

次のページ、お願いいたします。P. 3に、世界の原子力市場の動向ということでまとめております。上に四つの枠がございますが、左側の二つ、新設プラント、あと今後の新設計画につきましては、多くを中国、ロシアが占めております。一方で、米国、英国、カナダなどで少数ではありますが、新設計画が始まっておりまして、原子力の推進活動が活発

化していると考えています。

その右側、廃炉についてですけれども、政府の方針、また経済性を理由として古いプラントの廃炉が増加しております。一方で、最近の動きとしましては、米国で廃炉予定のプラントの再稼働の動きもありまして、やはり原子力を推進するという立場が明確になってきていると思っております。

あと一番右側です。既存プラントの活用ということで、米国では既存プラントの稼働率向上、これは出力向上も含まれますけれども、それから60年運転、80年運転という寿命延長などが行われております。

このような中、中段の左側に示しておりますが、カーボンニュートラルの動きも活発になっております。2021年のCOP26の時点で150以上の国と地域が2050年のカーボンニュートラルを宣言しています。このときには再生可能エネルギーの大規模導入というのが主な部分であったわけですが、その後、原子力も見直されておまして、COP28の時点で原子力3倍宣言、原子力の発電容量を3倍にするという宣言が合意されました。現時点で33か国が同意しております。

このような動きを受けまして右側の新型炉開発での政府の支援も始まっています。米国では先進的原子炉設計の実証プログラム、ARDPと我々呼んでおりますけれども、先進炉の初号機の建設費の最大半額を補助するという非常に大きな国プロが始まっております。カナダの方でもSMR開発に向けた国家行動計画を公表するなどされております。このような動きがありますので、下の部分に書いてありますが、将来の環境変化に対応する原子力の役割に応じた準備が必要であるというふうに我々考えております。

次のページ、お願いいたします。P. 4は左側に第7次エネルギー基本計画で示された方針の抜粋を示しています。右側には日立の取組ということでまとめております。福島復興、それから再稼働の加速、これらは重要な課題ですので、日立としても全力で取り組んでまいります。それとともに、赤枠で囲っておりますが、新たな安全メカニズムを組み込んだ次世代革新炉の開発、設置、これも基本計画の方に明記されました。

本日御紹介するBWRX-300は、これに対応する革新炉の開発ということになります。

次のページ、お願いいたします。P. 5に、日立GEベルノバの革新炉開発戦略をまとめております。上の部分に書いてありますが、社会ニーズに対応し、ステップ・バイ・ステップで多様なソリューションを提供するということを目指しております。

下の図ですけれども、上の半分が比較的直近への対応、下の半分は長期への対応になりま

す。直近への対応としましては、安定電源によるカーボンニュートラルへの貢献、これが非常に重要だと考えています。これに対応するには、やはり実績がある軽水炉技術でやるべきだろうと我々考えておりました、大型の革新軽水炉H I - A B W R、それから小型の革新軽水炉B W R X - 300、これらの実用化を進めています。このうち本日主に御紹介しますB W R X - 300につきましては、米国の姉妹会社G E Vernova Hitachi社と共同開発をしている炉型となります。

もう少し長期に目を向けますと、下半分ですが、エネルギー自給率の向上が重要になってくると思います。このためには高速中性子の活用が必要ですので、軽水冷却高速炉R B W R、それから金属燃料ナトリウム冷却高速炉P R I S M、これらの開発も推進しております。

次のページ、お願いいたします。ここから2枚だけ大型革新軽水炉についても御紹介させていただきますと思います。P. 6ですが、H I - A B W Rという炉型の実用化を進めています。ヘッドラインの部分に書いてありますが、福島第一原子力発電所事故の教訓を設計段階から反映し、英国や欧州の規定要求を満たしたU K A B W R、これを我々英国で許認可まで取っております。こちらに更に新たな安全メカニズムを組み込んだ大型革新軽水炉として実用化を図っております。

左側に安全上の特徴をまとめておりますが、色の付いた部分でいいますと、Walk Away Safe、放射性物質放出の抑制、テロ・ハザード体制の強化、これらを重点的に行っています。次のページで放射性物質抑制の一例を御紹介いたします。

次、お願いいたします。P. 7は放射性物質閉じ込め技術の開発ということで、我々希ガスフィルタと呼んでいるものを開発しています。右側にシステム構成例がございます。一番右のところに原子炉格納容器がございます、ここから事故が起こりまして格納容器を保護するためにガスを出さなければいけない場合、ベントという操作を実施いたします。そのときは真ん中にありますフィルタベント、これは今、既設炉には既に付いているものですが、こちらで大部分の放射性物質は除去いたします。しかし、活性が弱い希ガスだけはどうしても除去することができません。この希ガスを取れる新しいフィルタの開発を行っております。

その効果を左側のグラフで示しています。横軸が事故発生からベント開始までの時間、縦軸が敷地境界の被曝線量を示しています。特に事故初期に希ガスの効果が大きくなります。希ガスは減衰が速いのですが、事故初期には大きな被曝線量を持っています。この希ガスフィルタを用いることで、住民避難や作業員退避の回避を目指す、そのような高い安全性を実

現できると考えております。

次のページ、お願いいたします。続きまして、BWRX-300の特徴をこちらから御紹介いたします。

P. 9にBWRの発展の歴史を示しています。BWRは左上にありますValecitos BWRから始まりました。その後、主に右側の強制循環、これは原子炉内の炉心をポンプを用いた強制循環した水で冷却する、そのような発展の歴史をたどってきました。こちらに社会的要請への対応ということで、建設コストの削減、安全性の向上というニーズに対応するため、左側の自然循環、これは炉心の自然循環だけではなく、事故時の冷却にも自然循環を使う、このような開発を行ってきました。

米国の方では、下の方にありますSBWR、ESBWRと開発されてきてまして、ESBWRは米国で設計認証まで取得しております。この流れを酌む最新のBWR、これが一番右下にありますBWRX-300になります。

次のページ、お願いいたします。P. 10は完成イメージ図ですけれども、説明は割愛いたします。

次のページ、お願いいたします。P. 11は、BWRX-300の特徴を大きく四つの枠でまとめたものになります。一番上に我々が目指す姿を記載しています。安全性・経済性・建設性・柔軟性に優れた小型軽水炉、これを実現することを目指しています。

一番の特徴は、左上にあります革新的な安全システムであります。こちら後でもう少し詳しく御紹介しますが、冷却材喪失事故、いわゆるLOCAと呼ばれる事故を抑制するための隔離弁一体型原子炉、それから、自然循環力を用いて交流電源・人的操作なしに7日間の冷却が可能な静的安全系、これを組み合わせたシステムになります。このようなシステムを導入することで右上にありますけれども、システムを単純化、簡素化しまして、優れた経済性を実現いたします。

また、左下にあります、小型炉ということでモジュール工法もより幅広く採用いたします。我々既にABWRでモジュール工法を採用しておりますが、更に広くこれを採用することで、短期間で確実な建設を目指します。

右下の柔軟性の部分は二つに分けております、一つは運転柔軟性になっております。これは再生可能エネルギーとの共存も考えまして、設計当初から負荷追従運転ができるように考慮した設計をしております。もう一つが立地柔軟性になります。こちらは事故時の影響低減による避難区域の縮小を目指すということで、更なる社会的受容性・安全性の向上を目指し

ております。

次のページ、お願いいたします。P. 12はBWRX-300一番の特徴になります隔離弁一体型原子炉の概念を示しています。まず、右側に従来の原子炉はどうであったかということで、ABWRの例を示しています。真ん中に原子炉がありまして、そこから配管が伸びております。この配管がその外側にあります、より強固な、ABWRではコンクリート製の壁を抜けるところに隔離弁という弁が付いております。これは事故が起こったときに、放射性物質を含んだ蒸気や水を外に出さないため、弁を閉じて出さないようにするための弁になります。隔離弁は非常に大きくて重い弁ですので、従来はこのようにコンクリート壁などに固定しておりました。

左側のBWRX-300は、小型炉ということで隔離弁も小型軽量化できました。そのため原子炉圧力容器に隔離弁を直付けする、そのような新たな概念を採用しています。このようにすることで、配管が破断しまして、万が一LOCAが起こりましても、隔離弁を閉めるだけで原子炉の冷却材の流出、すなわちLOCAを止めることができます。

次のページ、お願いいたします。P. 13です。基本的に冷却材の流出、LOCAがありませんので、あとは崩壊熱を除去すれば安全性を確保できることになります。崩壊熱を除去するだけであれば従来技術で自然循環力を用いたシステムが可能になります。こちらに示しておりますのは、非常用復水器と呼ばれる安全設備になります。上の部分の文書ですが、原子炉をスクラムした後は統一された簡単な2段階のプロセスで事故を収束いたします。一つ目は隔離弁を閉止すること、二つ目が非常用復水器（ICS）を起動するというものです。非常用復水器（ICS）の起動ですが、下の図の左側にありますが、起動弁を開けるだけで、その後はポンプや運転操作なしに長期間の冷却が可能になります。BWRX-300の場合は、7日間冷却できるだけの大容量のプールを備えております。

次のページ、お願いいたします。P. 14は、システム簡素化によるコスト低減と書いてありますが、小型炉といたすとスケールデメリットにより経済性が悪化するということがよく言われております。それを回避するために我々はシステムを簡素化しまして、システムをシンプルに、そして物量を小さくすることでスケールデメリットを克服しようと考えています。

左下の図は大型炉ESBWR、これは米国で設計認証を取っている原子炉になります。右側がBWRX-300になります。従来のBWRに比較しまして、複数のシステムや機器を削減して簡素化しております。例えば、左側のESBWRの3段あるプールの下段のプールで

あるサプレッションプール、これはLOCAが起きたときに放出された蒸気を凝縮して圧力上昇を抑制するものです。基本的にLOCAがありませんので、このようなプールが必要なくなります。また、LOCAが起こりますと原子炉の中に冷却材を補給する必要があります。そのためのプールや配管系、ESBWRでいいますと、中段にありますプール、それからそこに接続されている配管、これが不要になります。その結果、BWRX-300は非常にシンプルになっております。我々は、単位出力当たりの建屋容積やコンクリート物量を大型炉に比較しまして、50%以下まで削減できると考えています。これにより、安全性を確保した上でシステムを単純化して、スケールデメリットを克服できるというふうに考えております。

次のページ、お願いいたします。P. 15は先ほど言いました安全性向上を定量的に評価した一例となります。こちら縦軸は炉心損傷頻度といたしまして、炉心が損傷する割合を記載しております。こちら縦軸の数値は、消させていただいておりますけれども、対数表示になります。真ん中付近にあります最新のPWR、それから右側から二つ目にありますABWRに比較しまして、BWRX-300は更に1桁炉心損傷頻度を下げられると考えています。これは枠の中に書いてありますが、隔離弁一体型原子炉によりまして、LOCA時の冷却材の流出が抑制できていること、それから静的安全系であるICSによりまして、運転員操作やサポート系に依存せず崩壊熱除去が可能なためです。その結果、世界最高水準の安全性を実現できると考えております。

次のページ、お願いいたします。ここからBWRX-300の海外の最新状況について御紹介いたします。

次のページ、お願いいたします。P. 17は先ほど松浦からも少し話がありましたけれども、昨年5月に大きなニュースがございました。カナダオンタリオ州の州営電力会社、Ontario Power Generation社、我々略してOPG社と呼んでおりますけれども、このOPG社から、同社のダーリントンサイトにBWRX-300の初号機を建設することを正式に決定していただきました。それに先立つ4月には、カナダの原子力委員会CNSCからダーリントンサイトのBWRX-300建設許可も発行されております。こちらはカナダの規制局にBWRX-300の基本的な安全性と実現性が認められた、そのように考えています。初号機は2030年に運転開始を予定しております。OPG社は合計4基のBWRX-300の建設を計画しております。

次のページ、お願いいたします。P. 18はカナダダーリントンサイトの準備状況を示しております。まず、左上にカナダの地図を示しておりますが、オンタリオ州はカナダの中で

は南側の方にある州になります。ダーリントンサイトは、オンタリオ州の中でも更に南側の地点であります。カナダの下にはアメリカ合衆国がございますので、ダーリントンサイトは海に面しているわけではなくて、アメリカ五大湖の一つオンタリオ湖に面しております。右側の写真でいいますと、写ってはおりませんが、写真の手前にオンタリオ湖がございます。BWRX-300は通常時も海水ではなくオンタリオ湖の湖水で冷却いたします。既にサイト準備工事、このように始まっておりまして、白いテントの左上に、見づらいいんですが、丸い穴が開いております。こちらにこれから原子炉建屋が設置されていくという状況になっております。

次のページ、お願いいたします。P. 19はBWRX-300の海外の許認可がどのように進んできたかを示しています。まず、年表の方で説明いたします。

許認可、まずは米国の規制局から開始いたしました。2019年から、ベースとしましたESBWRからの主な設計変更点をLicensing Topical Report、LTRというもので審査を受けてきました。隔離弁一体型原子炉というBWRX-300の一番の特徴であります、こちらにも既に米国でLTRの認可を受けています。2020年からはカナダの規制局でもベンダ設計審査、VDRというものが開始されました。その後、米国規制局とカナダ規制局が協力して審査を実施しています。2022年からは建設許可の申請を開始いたしまして、2025年4月に建設許可が認可されております。

こちら日本との違いで一つ重要な点としては、電力会社が建設を決定する前に、建設許可の審査が始まりまして、建設許可が下りています。その後の5月にOPG社は建設を決定しています。このように上の方の文章の部分になりますけれども、電力会社の建設決定に先立ちまして、規制局が審査する枠組みが存在しております。この結果、革新技术に対する規制予見性が向上しております。また、米国とカナダは規制局が審査で協力しておりますので、設計の標準化も可能になっています。国内でもこのような規制予見性を高める取組が重要になってくるのではないかと我々考えております。カナダ初号機は2030年運転開始予定ですが、その後は国内にもBWRX-300を導入したいと考えています。

次のページ、お願いいたします。P. 20はカナダ以外の国も含めまして、BWRX-300のプロジェクトの主要な部分を示しています。右上のところには先ほど言いましたOPG初号機を建設決定いただきましたものを書いています。その左上のところ、SaskPowerとありますが、これはカナダの別の州、サスカチュワン州の州営の電力会社になります。こちらでも導入炉型としてBWRX-300を選定いただいています。

また、右下のところ、米国では米国の国営電力会社Tennessee Valley Authority、TVAと略しておりますが、こちらのClinch River向けに米国で初となるSMR、BWRX-300の建設許可申請を開始しております。

左上の方、ヨーロッパの状況を書いております。ポーランド、Synthos Green Energy社、SGE社と略しておりますが、こちらが10基のBWRX-300の建設を目指して動いていただいております。また、英国でも英国政府の補助を獲得しまして、BWRX-300の包括設計審査をステップ2まで完了しています。

このように世界各国様々な国でプロジェクトが進みつつありますので、真ん中の下の方に書いておりますが、世界各国のプロジェクトに対応するため、世界標準設計の構築を開始しております。こちらはカナダのOPG、米国のTVA、ポーランドのSGE、それから米国の姉妹会社のGE Vernova Hitachi社、で取組を開始しております、我々日立GEベルノバ社もGE Vernova Hitachi社のパートナーとして、この取組に参画しております。

次のページ、お願いいたします。こちらから日立GEベルノバの貢献と技術・人財の維持・育成への取組ということで御紹介いたします。こちらで「人財」という字なんです、これ誤字ではございませんで、我々、人というのは貴重な財産であるということで、このような字を社内で使わせていただいております。

次のページ、お願いいたします。P. 22は実証済み技術を活用した早期実用化と国内からの機器供給ということでスライドを作っております。まず、燃料は市場の最新燃料、既に使われている燃料をそのまま採用いたしました。原子炉圧力容器・炉内構造物、システム・機器の多くは、既にBWRで実績のある技術や機器を使っております。このような成熟した技術と革新的な安全向上策を融合しまして、早期の市場導入が可能になると考えています。また、この中で特にプラントの性能や安全性に直結する主要機器は日立GEベルノバ社が供給することが決まっております。具体的には下の図のところに書いてありますが、左のところで炉内構造物、これは燃料の冷却性能やプラントの熱効率に影響いたします。それから、改良型制御棒駆動機構（FMCRD）、こちらは原子炉の出力を制御する機器ですので、安全性に直結いたします。それから右側にあります制御棒駆動水圧ユニット、HCUと呼ばれているものですが、こちらは異常を検知したときに原子炉を急速停止、スクラムするための機器ですので、こちらも安全性に直結いたします。これらの重要な機器は我々の技術と実績が認められまして、日立GEベルノバが製作して日本から供給するということが決定しております。

次のページ、お願いいたします。P. 23はBWRX-300推進によりますサプライチェーン、あと試験設備構築の例ということで示しています。これらの取組は国からの補助事業で支援を受けながら進めております。まず、FMCRD、それからHCUにつきましては、国内の高い技術を持つサプライチェーン企業と協力いたしまして、日立GEベルノバ社で製作して現地カナダに輸出いたします。この中で特にHCUにつきましては、文章の1行目のところにありますけれども、従来サプライヤーの撤退というのが現実化してきております。そのため国内の代替サプライヤーを使いまして構成部品の試作や検証、こういうものも国の支援を受けながら進めさせていただいております。また、右側のFMCRD実証試験設備ですが、これは国際標準に適合した実証試験データを取るため、これらの試験設備の整備も進めております。

次のページ、お願いいたします。P. 24になります。カナダ、それから世界各国のBWRX-300、こちらに機器供給を行うことで、左側に示しておりますが、国内のサプライチェーン企業約70社と協力を予定しております。これらにより、国内で新設がまだ不透明な中、ビジネス機会を創出いたしまして、弊社だけではなくサプライチェーン企業を含めまして、原子力事業の収益改善、技術・人財の維持を図ってまいります。また、右側のところですが、これら日本のサプライチェーンや我々で、この技術を生かしまして国際的な共通課題であるカーボンニュートラル実現へも貢献していきたいと考えております。

次のページ、お願いいたします。P. 25は、BWRX-300というわけではなくて、BWR事業全体について記載をしております。我々左上に日立GEベルノバ社が書いておりますが、我々だけではなくて、日立グループ一体となりましてOne日立として国際連携により原子力事業に取り組んでまいります。日立GEベルノバ社のほか、左下の日立製作所本体、それから上の方にありますが、ITインフラを取り扱う企業ですとか、あと開閉装置、遮断器などを取り扱う企業、これら日立グループ総力を挙げてOne日立で取り組んでまいっております。

次のページ、お願いいたします。P. 26は主要な技術開発ということで示しております。こちらも国の補助事業で支援を受けながら進めさせていただいております。BWRX-300の信頼性向上、また経済性向上に向けた取組を進めています。

まず、左側には自然循環流量評価手法についての開発を示しています。BWRX-300は、原子炉の炉心を自然循環で冷却いたしております。これを実証するために弊社が持っております世界最大規模のBWRの実温実圧試験設備HUSTLEを用いまして試験を実施いたし

ました。こちらで取った試験データを用いまして、解析コードを検証いたしました。この解析コードがカナダの許認可でも使用されております。

右側には開発中のものを示しております。一つが一体型原子炉隔離弁です。こちら弁箱の重量低減、これが特に国内では地震動が強いですので、耐震性向上のために必要になります。また、弁箱製作コストも低減できるということで、新たな弁箱の製作手法の開発を進めています。

その下側は低圧力損失型気水分離器というものです。こちらは圧力損失を低減することで、自然循環流量、炉心冷却性能の向上を図るとともに、気水分離器の員数を低減することで経済性を向上できる、そのような技術になります。

次のページ、お願いいたします。P. 27は人財育成の取組になります。日立製作所は日立工業専修学校という企業内学校を持っております。こちらで電気科、機械科、溶接科に分かれまして、専門知識、技術を習得しております。卒業後は日立GEベルノバ社を含めまして、日立グループに配属されます。それぞれ配属された後も技術の伝承、それから訓練を重ねまして国内、それから世界大会の技術五輪に出場しております。1963年の第1回から毎年連続で出場しておりまして、日立GEベルノバでもこれまでに多くのメダリストを輩出しております。これら人財がものづくり現場で後輩の指導で活躍することで、世界トップレベルの技術と人財を維持しております。

次のページ、お願いいたします。P. 28は実務を通じた技術伝承、人財育成を示しています。

まず、左上の棒グラフですけれども、こちらは新設プラントの経験者の年齢別の構成を示しています。こちらを見て分かりますとおり、20代、30代にはほとんど経験者がおりません。40代、50代でも、50代で約半分程度ということで、新設プラントの経験者が非常に少なくなっています。

こちらを、真ん中の棒グラフにございますように、建設中のプラント、それからBWRX-300の海外事業で経験を積ませることで半分の50%には経験を積ませたいと考えています。

その理由が右側の方でございます。実務経験で広範囲に技術者を育成と書いておりますが、新設をする場合の各ステップにおいて習得できる技術が異なっております。既設原子炉の設備の保守だけでは一番右側の運転・保守の部分しか経験が積みません。新設を経験することで、こちらに書いてある五つのステップ全てを経験することができますので、先ほど言い

ましたように、建設中プラントやBWRX-300でこれらの経験を積ませていきたいと考えています。

左下には技術伝承の主な取組を記載しております。重要な技術・知識をナレッジマップ化しまして、技術伝承システムを構築しています。また、デジタル人材の育成研修など、このような取組を行いまして人材育成を図っております。

最後にP. 29に、デジタル技術の活用を示しております。デジタルツイン技術をベースにしたデータドリブン発電所の構築を目指しています。これによりまして、プラントのライフサイクル全てのフェーズにおいてデータを有効に活用して課題解決を行い、業務を革新できるということで進めております。

最終ページにまとめがございますけれども、繰り返しになりますので、読むのは割愛いたします。

御質問、コメントなどありましたらよろしくお願いたします。

(上坂委員長) 松浦様、木藤様、御説明ありがとうございました。

それでは、ただいまの御説明に関しまして、15時10分頃をめどに質疑を行います。

それでは、直井委員からお願いたします。

(直井委員) どうも松浦様、木藤様、最新の大型革新炉も含めて御説明いただきましてありがとうございました。

私の方から、まず大型革炉のところで、UK ABWRに新たな安全メカニズムを組み込んだという御説明がございましたけれども、具体的にUK ABWRに加わった安全メカニズムについて教えていただけますか。

(木藤次世代炉センター長) 6ページをお願いただけますか。

まず、Walk Away Safeのところでは、非常用復水器、静的安全系を新たに追加しようと考えております。

それから、2番目の放射性物質の抑制のところ、こちらでは次のページで説明しました希ガスフィルタ、住民被曝や運転員の被曝を防ぐための新たな技術の導入を考えております。

また、テロ・ハザード対策といたしまして、やはり国内を目指しますので、耐震性の強化、それから溢水対策など、そういうハザード対策を強化しております。そのほかにも先ほどの非常用復水器以外の部分でも静的安全系は幾つか導入を検討しております。

(直井委員) どうもありがとうございます。

(松浦主管技師長) 新たな安全メカニズムということで、補足ですけれども、P. 6の右側の

方にありますコアキャッチャと静的デブリ冷却システムもあります。コアキャッチャは溶融デブリを受け止める機器として、よく聞かれると思います。コアキャッチャが溶融デブリを受け止めると、その横にサプレッションプールというのがありまして、輻射熱でサプレッションプールに連通する配管の弁の一部の部品を溶かすことによって弁が開放して自動的に水を供給すると、そういった今までにはないメカニズムを搭載しているというのが特徴でございます。

(直井委員) ありがとうございます。

それから、続きまして14ページですけれども、小さい出力になるということで、スケールデメリットを克服しなければいけないという御説明ございました。それで、コンクリートの物量を単位出力当たりだと50%以下まで削減するというのと、それからその下にボリュームリダクション90%とあるのですけれども、この違いを教えてくださいませんか。

(木藤次世代炉センター長) こちらは説明が足りませんでした。ESBWRは大型炉になっておりまして、約1,500メガワットの出力を持っております。BWRX-300は300メガワットですので、出力は5分の1になります。出力が5分の1で物量が90%減で10分の1なので、単位出力当たりになると2分の1と、そういうことになります。

(直井委員) 分かりました。ありがとうございました。

それから、20ページ目、世界で進むBWRX-300プロジェクトの御説明ございました。カナダのオンタリオ州で進められているOPGとのプロジェクトが最も早くて、4年後の2030年頃までに稼働が期待されて、それ以外でも米国のTVA、カナダのサスカチュワン州、それから欧州のポーランド、エストニア、英国など多くのプロジェクトが進行中で、非常に楽しみであります。

それで、22ページ目以降でも木藤さんの方から御説明いただきましたように、国内では具体的な新型炉の建設計画がない中で、このように海外での具体的なBWRX-300の建設計画が進んで、炉内構造物ですとか制御棒駆動装置など主要な機器の供給などで多くの国内企業が参画して実施していくというようなことで、サプライチェーンの維持・強化ですとか人材の育成などの観点でも、我が国にとって非常に意義深いというふうに思います。

また、27ページ以降で御説明ありました日立製作所が運営する日立工業専修学校の取組ですとか、技術伝承システムの構築、これも大変すばらしい取組だと思いました。

質問ですけれども、今現在進んでいるのはBWRX-300、海外のプロジェクトになりますが、海外のプロジェクトになりますと、プラントの建設管理に直接関与するというのがな

なかなか難しいというふうに思うのですけれども、この分野の人材はどのように育成されようとしているのか教えていただけますでしょうか。

(松浦主管技師長) 確におっしゃるとおり、なかなか難しいところです。今は日本にいながらにして、こちらの建設経験をカナダの方に一部TT (Technology Transfer) といいますか、協議するということと、あとは実際に現地の方に滞在して、そして直接向こうと議論しながら進めていくということで、まず今のプロジェクトについてはそういう取組の仕方をしております。

今後も直接建設に携わるというよりも、建設手法のエンジニアリングで支援していくことについて、協議していこうと考えています。

(直井委員) どうもありがとうございました。私からは以上です。

(上坂委員長) 吉橋委員、よろしくお願いします。

(吉橋委員) 松浦様、木藤様、御説明ありがとうございました。

こういう小型、それから大型の革新炉の開発で新しいものが出来てきて、非常に聞いていてわくわくするというか、心が躍る感じになるので、是非若い人にもこういう開発の話を知ると非常に刺激になるのではないかなと思います。どんどんアピールしていただいて、多くの若者に原子力に対して興味持ってもらえたら非常にうれしいなと、今日お話を聞きながら思いました。

私の方からの質問としましては、先ほどHI-ABWRですかね、希ガスフィルタの話があったかと思うのですけれども、フィルタに関して教えていただきたいことが二つありまして、一つはこの希ガスフィルタを使うと、フィルタベントは要らなくなるのかどうかということと、それから、この技術は、勘違いしていたら申し訳ないのですけれども、BWRX-300にも適用できるようなものなのかどうかという2点、まず教えてください。

(木藤次世代炉センター長) ありがとうございます。

まず、フィルタベントが不要になるかという観点でいいますと、フィルタベント又はそれに準ずるような設備は必要になると考えています。それは例えば粒子状の物質などがあると、フィルタが詰まってしまうということがありますので、フィルタベント又は粒子状物質、ヨウ素などを取るための設備、そういうものはやはり合わせて使っていく必要があると考えています。この希ガスフィルタにつきましては、既設炉それから大型炉の新設炉、それからBWRX-300、使えるところには全て使っていきたいと考えております。既設炉には既にフィルタベント付いておりますので、そのフィルタベントの下流側にフィルタを付ける

ことで更に安全性を高めるということになります。

(吉橋委員) ありがとうございます。

それから、11ページ目ですけれども、今回製作されるカナダでの建設に関しては、モジュール工法を採用されると思うんですけれども、それぞれのモジュールは日本国内で建設し送っていくのか、海外で造っていくのかということをお教えください。

(木藤次世代炉センター長) モジュールにつきましては、カナダは初号機ということもありまして、モジュールは比較的限られた部分しかまだ使わない予定です。初号機で建設経験を積みまして、2号機以降、大規模にモジュールを採用する予定になっています。その際に、どこでモジュールを組み立てるのかというのに関しては、まだ調整を進めている段階になっておりまして、まだ正直決まっていないという状況です。

(吉橋委員) ありがとうございます。

このような製作にも多くの人材がまた必要になってくるかと思っておりますので、国内に問わず、多くの若者が育つといいなと思っております。

最後に、人材育成で、最近色々な技能者が減少しているという報告が多い中で、今回御紹介いただいたような専門学校を日立さんが運営されていて、しかも技能大会でも優秀な成績を収められているということは非常に素晴らしいなと思っております。今後もこういうような学校が増えるといいなと思うのう反面、お答えが難しかったら申し訳ないのですが今、子供の数も減っていますが、入学者はこれまでと変わらず入ってきて、ちゃんと皆さん卒業されるような感じかどうかということをお教えください。

(松浦主管技師長) 大体人数も限られていますので、人数については余り変わっていません。ただ、特に高校を卒業された方にも技能をしっかりと磨いていただくという、そういう層にも広げていってはどうかということ、私たちがいるところは茨城地区なんですけれども、それだけではなくて全日立、日本全体で幾つか製造拠点を持っていますので、そこと連携しながらこういう学校をうまく共有しながら進めていこうという議論は現在しております。

(吉橋委員) ありがとうございます。本当に非常に重要な取組かと思っておりますので、広げていただけたらいいかなと思っております。

私からは以上になります。

(上坂委員長) それでは、参与からも御意見、コメントいただきたいと思っております。

青砥さん、いかがでしょうか。

(青砥参与) 御説明ありがとうございました。

小型ながら色々と課題になっている経済性をも持ち得る革新的な軽水炉プラントの開発の現況について御説明いただきましてありがとうございます。

私からは、一つの例として、キーテクノロジーについて、この経済性、安全性の今の特長達成のために一体型隔離弁が採用されて、その上で、それに対して26ページ目で、更なる開発というか、改善を図られている、行われている。同様にその下の低圧力損失型気水分離器についてもなお色々な努力をされている。

お聞きしたいのは、御説明の途中で、特に上の方の話については、日本の耐震基準が非常に厳しいと。それを緩和するというか、対応するためにこうしたものも必要だというような御説明があったんですが、こういう開発については、いわゆるローカル的な対応を考えられているのか、元々20ページ目で色々言われているように、全世界に展開されている戦略の中で、カスタマイズではなくて標準的な技術として更なる上を目指しておられるのかをお答えいただきたいのと、日立としての戦略といいますか、もし仮にこれらのキーテクノロジーの中心的な部分を日立専有の技術に変えていくというお話であれば、その戦略についてもう少し御説明していただけないでしょうか。

(木藤次世代炉センター長) ありがとうございます。

まず、隔離弁の製作手法、それから低圧力損失型気水分離器、両方とも開発ができましたら世界標準に組み込みたいと、これはGEベルノバ日立でそういうふうに提案していきたいというふうに考えております。この中で隔離弁の開発につきましては、最初のモチベーションはやはり国内で導入するときに耐震性が非常に厳しいので、こういう技術が必須になるということで開始いたしました。ただ、その後、製作コストの低減にも非常に有効な手法だということが分かりましたので、こちらは世界標準にも使っていきたい。あと低圧力損失型気水分離器も、こちらコスト低減に効く技術ですので、こちら世界標準にもそのまま使っていきたいと考えています。

我々としては、分かりやすい例としましては、気水分離器というのは炉内構造物に含まれます。我々、GE Vernova Hitachi社と日立GEベルノバは兄弟会社ではありますが、兄弟会社だから受注は確実なんだということではございません。やはり世界的なマーケットの中での競争力を常に維持していかないと、兄弟会社とはいえ、受注をずっと取っていくことはできませんので、コストも下げながら、これ我々特有の特許を持った技術になりますので、我々しか作れない、こういう技術で将来の世界展開の受注を確実に取っていきたい、そういうふうに考えております。

(青砥参与) ありがとうございます。

関連P. 26でも紹介された、御社の方で開発した技術をBWRX-300に入れていくという話もありましたので、是非その辺り頑張ってください、国内技術が世界に広められるようにお願いしたいと思います。ありがとうございました。

私からは以上です。

(上坂委員長) 畑澤参与からも御意見を頂ければと思います。聞こえますでしょうか。

(畑澤参与) はい、聞こえております。どうもありがとうございました。

小型革新軽水炉の現在開発中のものについて、詳細に御説明いただき大変ありがとうございました。

私は2点だけお聞きしたいと思うんですけども、設計の中で世界標準化を図るということが述べられておりました。一方では、設置する地域によって、例えば日本のような地震の多いところ、それからほかの地域ではまた別のリスクがあるところというふうにおっしゃっておられました。どこのところが設計の標準化に関係するところなのか。それから、例えば安全性に関してはその地域ごとに別々のカスタマイズされたことを考えておられるのか、その点を御説明いただければと思います。よろしくをお願いします。

(木藤次世代炉センター長) ありがとうございます。

まず、世界標準設計につきましては、国内も含めて基本的にはほとんどの部分は同じもので作りたいと考えております。しかしながら、国ごとにやはり規制、それからニーズが異なる部分がございます。一例としてはやはり耐震性なんですけども、公開されておりますけれども、世界標準型のBWRX-300、カナダ、米国、あとポーランド、こちらを対象にしました地震の加速度は300ガルです。国内においては1,000ガルを超えるようなサイトもございますので、やはりそこについては耐震のサポートですとか、それから建屋の壁厚ですとか、そういうところはやはりローカライズというか、サイトに合わせて設計をしなければいけないところになります。

それから、ニーズという観点でいいますと、今、国の補助事業の中で電力会社さんのニーズを色々ヒアリングして回っているんですけども、やはりフィルタベントが国内の電力会社さんは欲しいという声をお聞きします。ただ、アメリカ、カナダでは余りニーズがないということで、世界標準標準設計には今、日本で使われているようなフィルタベントシステムは付いていないんですけども、日本に持ってくる時は恐らく電力会社さんもニーズがあるでしょうし、規制局からもやはりニーズといいますか要求される可能性もありますので、

そういう電力会社さんや規制局のニーズにはカスタマイズをして対応していかなければいけないというふうに考えております。

(畑澤参与) ありがとうございます。

あともう一点は、例えばメンテナンス期間が原子炉には必ずありますけれども、これを例えば短縮できるとか、それからもしかしたら原子炉全体の耐用年数が延長できるとか、そのような観点での開発というのは進んでいるものなんではないでしょうか。その2点を教えていただければと思います。

(木藤次世代炉センター長) ありがとうございます。

14ページ見せていただいてもよろしいですか。こちらESBWR大型炉とBWRX-300を比較しておりますが、見ていただいて分かる通り、非常にシンプルになっております。シンプルになっておりますので機器の点数も減っております、それはやはり点検期間の短縮という部分に非常に効いてくると我々考えております。また、燃料体数も少ないので燃料交換に掛かる時間も短くなりまして、BWRX-300は稼働率90%以上を目指すという目標になっておりますので、もちろんアメリカとかの24カ月運転ができる場合ですけれども、それらのことから、メンテナンス性も非常に高い原子炉になるというふうに考えております。

2点目は、現時点では、60年運転は基本として設計をしております。こちらも今のABWR、国内のBWRでも適切に部品を交換していけば60年運転、また更にはその先というものも十分できると考えておりますが、部品点数が少ない分だけ有利になるのかなとは思っております。明確に運転期間が延びますとは言えないんですが、少なくとも60年運転は標準として考えております。

(畑澤参与) どうもありがとうございました。期待しておりますので、是非よろしく願います。

畑澤の方からは以上です。

(上坂委員長) ありがとうございます。

それでは、岡嶋参与からも御意見を頂ければと思います。よろしく願います。

(岡嶋参与) 御説明どうもありがとうございました。

日立さんにおける、直近の対応から将来の対応というところまで戦略的なものを示されていきました。また、その特徴、それから安全性のところでは性能のそれぞれの確認という形で実験的に性能確認をされて、シミュレーションで補って評価するというような形で進めてお

られます。

それとあと人材育成のところでは、どちらかというとな技能者の方の話だったんですが、炉心の設計等、これだけ長期に考えていくと、やっぱりそもそも原子炉の設計屋さん、核設計とかです。熱設計は、安全性の確保においても重要であり、必要だと思うのですが、燃材料の設計を担当する人そのようななど人材の確保というのは結構厳しくなっているのではないかと私は推察しますが、原子炉を開発していくには本当に基礎基盤的なところを支える人材の確保が重要と考えます。その辺のところはどういうふうに今、お考えなのか、できればその辺のところを御紹介していただきたく思います。

(松浦主管技師長) 社内でも開発予算において、基礎基盤についてはしっかりと取るようにはしています。その中の一つに燃料材料があります。燃料材料については今のA T F (事故耐性燃料) でもジルカロイ系を主に用いていますが、このジルカロイ系というのはほかの材料とは全く性質が違いますので、化学的な知識も非常に必要などころがありますので、そういうところはしっかりA T F、燃料材料に特化する形で人材を供給しながら、特に今は水素脆化とかそういった特徴的な高燃焼炉の運転に影響するような現象について確実に確認をするような試験等をして、そういう人材を維持し、フォローしています。

あとは長くかかるのが水化学、そして材料の分野ですので、これについては特に日本の場合にはなかなか今、プラントが動いていないところもありますけれども、米国においては色々な亀裂とか確実に検査をして、それに対して補修をしながらやる。あるいは放置する根拠をしっかりと示しながら運転をしているというデータが凄く蓄積していますので、そこについては海外のそういったデータを活用しながら、国内の材料、水化学の研究につながるよう進めています。

(岡嶋参与) ありがとうございます。

多分これまでも性能向上等のところで、特殊な燃材料の開発とかを通して技術者の技術力の維持というようなことをおっしゃっているんだろうなと思います。どうしてもそういう開発では基礎基盤的なところが必要だろうと思いますので、是非その辺のところの育成に力を割いていただけたらいいかというふうに感じています。これからもよろしくお願ひしたいと思います。

私からは以上です。

(上坂委員長) それでは、小笠原参与から御意見を頂ければと思います。

(小笠原参与) 今日はどうもありがとうございました。

昨年のこの委員会で御説明を頂いた後に、昨年5月にカナダのオンタリオ州での建設開始が決定されたということで、これは歴史的な本格的な第一歩を踏み出されたということで高く評価し、また心からお喜び申し上げたいと思います。

我が国の原子炉の海外展開というのは長らく皆が期待していたところだと思いますが、私も個人的に外務省に勤務しておりましたときに、法的な規則のための二国間の原子力協力協定の締結というものに長い間携わってまいりました。初期のうちは日本が他の先進国から技術を導入するための枠組みだったんですけれども、今世紀に入ってから、主として日本からの海外展開を後押しするための枠組みを作ってきたと考えていましたが、なかなか実現しませんでした。今回このような新たな進展をようやく実現していただけたということ、本当に個人的にも心からうれしく思います。

先ほど委員、参与からも御指摘ありましたけれども、非常に大きな意義を持っていると思ひまして、一つは日本の原子力産業界全体に大きなポジティブなインパクトを与えられると思います。サプライチェーンの維持強化という観点、それから原子力産業への人材をいかにして確保していくかということは非常に大きな問題で、政府も取り組んでおりますけれども、こういった新たなポジティブな進展がございますと、若い方に対しても非常に良い、インセンティブを高める機会になるのではないかと思います。そういった意味でも高く評価したいと思います。

また、色々技術的にも非常に優れたものを作っているということですが、もう一つ日本の場合、ものづくりは非常に得意だけれども、国際的なルールメイキングのところではなかなかそうでもなくて、せっかく良いものを作っても、それが国際的なマーケットで苦戦を強いられるというような経験もあったと理解しておりますが、今回この20ページに書いていらっしゃる通り、BWRX-300の世界的な標準設計、これの構築に取り組んでおられるということで、ルールメイキングにつなげていらっしゃるということも非常に重要なことだと思いますので、ここの部分も私は高く評価したいと思います。節目節目で日本政府が要所要所で補助しているということで、こういった有効な日本政府の補助がいい結果につながったということを私、このことも高く評価したいと思います。

一つ質問させていただきたいんです。原子力の場合、安全性がもちろん非常に重要なわけですが、それ以外にも核不拡散、核セキュリティの観点から、ほかの産業とは異なった規制が行われております。私、聞くところでは小型炉というのは既存の大型炉よりも高い濃縮度を要する燃料を使うというふうに聞いていますけれども、そこら辺、今回の場合はどうなっ

ているのか。また、燃料サプライヤー、濃縮のサービスというのはこれまでかなりロシアに依存していて、それが途絶えてしまったことがサプライチェーンの一つの課題というふうに聞いておりますけれども、そのこのサプライの部分、日立さんに伺うことではないのかもしれませんが、もし御存じでしたら教えていただければと思います。

(木藤次世代炉センター長) ありがとうございます。

22ページを見せていただけますか。このヘッドラインの部分に書いているんですけども、燃料は現在市場で使われている燃料をそのまま使うことに考えております。ですので、濃縮度5%以下の燃料を用います。燃料のサプライヤーに関しましては、我々親会社の日立製作所と、あとGEベルノバ社がグローバル・ニュークリア・フュエルという燃料会社を持っておりますので、米国においてはグローバル・ニュークリア・フュエル・アメリカ、日本についてはジャパンが燃料の供給を主にはすることになる、我々としてはそうしたいというふうに考えています。将来的には、より長期の運転ですとか、炉心性能向上を目指して濃縮度5%超の燃料が導入される可能性はゼロではないと思っておりますが、少なくとも現時点では今と全く同じ燃料を用います。これは電力会社にとりましても、燃料の許認可リスクがないということで、この部分は魅力的に捉えていただいております。

(小笠原参与) どうもありがとうございました。

燃料の供給の部分も含めて非常に持続的かつ長期的に安定したエコシステムを作れていらっしゃるということで、大変に前向き印象付けられました。どうもありがとうございました。

(上坂委員長) それでは、上坂から意見を述べさせていただきます。

まず22ページですが、これは国際プロジェクトですけれども、その中で日本、日立側が作るであろう、売るであろう機器ですが。今、燃料に関して小笠原参与から質問がありましたが、圧力容器はどこが作るか分かっていたら教えていただければと思います。差し支えなければ。

(木藤次世代炉センター長) 圧力容器につきましては、公開されているのか私の方は確信が持てませんので、メーカー名は御容赦いただきたいのですが、カナダに工場を持っている、これまでも圧力容器の製作の経験がある会社で作ることになっております。

(上坂委員長) 分かりました。

それから、これもここまで質疑でありましたが、今後BWRX-300という機種ですが、世界のグループの中のどこの会社がどこを担当するかは今後競争が増えて決まっていくという御説明でありました。しかしながら、やはり標準化していかないと工期が遅れるとか、追

加技術開発が必要ということで、製造は分担になるかもしれませんが、極力設計標準はキープしていくと。そういう方針でよろしいでしょうか。

(木藤次世代炉センター長) そのとおりでございます。

(上坂委員長) それから、原子力委員会と文部科学省でFNCAというフォーラム・フォー・ニュークリア・コオペレーション・イン・アジアという会議を運営しております。先週も2つの会議をやってきたばかりなのですが、その11月にやった閣僚会議という一番上の会議で、アジアの加盟国の多くはSMRを建設計画すると。そして、2032年頃から運転の計画があると、そういう御説明がありました。最後、全員でのラウンドテーブル討議で、世界のサプライチェーン側は、かなりの量の原子炉を本当に予定どおり建設できるのですか。という質問が新規参入国の方からありました。それで、これも御社には直接そういう問合せはないかと思うのですが、先ほどモジュール化の話もございました。SMRの場合、かなりの機器が日本側の工場で作って現地に運んで、現地では組立ての作業の方がかなり合理化できると。そして工期が短くできるというように思います。御説明あったと思いますが、それでよろしいでしょうか。そう考えてよろしいでしょうか。

(木藤次世代炉センター長) モジュール化もこれからどんどん進んでいくと思いますので、ほとんどは工場で作って、現地はレゴブロックのように組み立てるだけというのを我々としても目指しております。

(上坂委員長) そういう議論があったのですけれども、原子力委員会はそういうことを言える立場じゃないので、次回以降にどなたか企業に説明いただきたいと言っておきますと言っておきました。今後そういう質問が新規参入国の方から多く出ると思います。是非うまく説明できるようにしておいていただくことだと思います。

また、人材育成についてですが、27ページですね。日立工業専修学校ですか。こちらの方で電気化、機械科、溶接科で非常にいい教育、人材育成が行われているということを伺いまして、これも頼もしく思いました。

また、28ページには全体の技術伝承・人材育成の話がありまして、現状、左側のように未経験者が多いのですが、今後建設が進んで進展していくと、経験が増えてくると。そしてまた右側の方の実務経験の範囲が、これも広がっていく。これはまさに日本の経産省エネ庁や文科省が中心に考えている人材育成での課題でして、この辺りの経験、中堅の方の経験ある方が少ないという問題。技術伝承が非常に問題であるということです。まさに作る、製造が始まれば、それがこういう形で補っていくということが分かります。ようやくこういう時

代が来たのだなというふうに頼もしく思う次第です。

それで、我々は電力とかサプライチェーン企業の方に人材育成の課題を聞いていると伺っております。電力の方からは昨今、原子炉主任技術者や核燃料取扱主任者等の国家資格を合格できる教育を受けている若手が減っていると、取得者が減っているということを伺っています。その場合、原子力専攻、その大学院では社会人向けリカレント教育で両資格を取得できるという教育をやっていますので、これは一つの解かなと思います。

また、電力側だけでなくともサプライチェーンの方も原子力専攻原子力工学の講義・実習を受けてほしいと思います。そしてまた、原子炉主任技術者がメーカーの場合はいいのか、あるいは技術士がいいのか分かりませんが、やはり社会人教育の一つの証といえますか、認証で世界でも通じる国家資格を取っていただくのが非常に重要かと思います。特にこのSMRプロジェクトが始まると世界プロジェクトですから、みんな英語で仕事をやるわけですね。そうすると、御社の名刺の表にプロフェッショナル・エンジニア、PEですかね。が入ると、それで世界は技術者は彼はプロフェッショナルだと認識するということのようにです。また、日立は技術士の育成といえますか、取得に非常に熱心に取り組まれていることも伺っております。海外に出れば分かると思うのですよね。ですので、御社がすでにPEで実践しているので、是非国際的に認知の高い資格を取っていただきたいと思います。

以上がエンジニアに関してですが、一方今度は工場でものづくりをする方々に関して。工業高校、高専卒業した電気技術、溶接、ボイラー、タービンの職能資格の取得者が昨今足りなくなっていると。全国レベルでは、という懸念が上がっております。そういう意味で、今日27ページで御紹介いただいた日立工業専修学校での取組はとても重要で、これは既に国内の日立の工場がある各地域にも水平展開していくということです。是非そうしていただきたい。また、これ御社に全てお任せするというよりは、人材育成ネットワークとかオールジャパンで支援する組織がありますから、そういうところでもこういう話をして、日立のこういう素晴らしい教育をほかの県とかほかの地域にも展開してほしいと思います。是非そういうことで、日立さんの工場がある地域のみならず、全国レベルで工業高校、高専の技術レベルアップと。卒業生が非常に重要な職能を取って、そして電力会社とか、それからメーカーに就職していただきたいと思います。是非そういうことを人材育成ネットワーク等と活動して協力もお願いしたいと思いますが、いかがでしょう。

(松浦主管技師長) 是非ともそういう社内的にも先ほど言いましたようにやっておりますので、協力させていただきたいと思います。

また、技術士につきましては、おっしゃるとおりかなり力を入れておりますので、引き続きやっていきたいのと、あと炉主任の方につきましては、確かにメーカーは余り志望者は少ないんですけども、東大の方にあります社会人マスターですね、そちらの方については、最近毎年ではないんですけども、定期的には受講させるようにはしております。

(上坂委員長) 是非よろしく願いいたします。

それでは、御説明どうもありがとうございました。議題1は以上でございます。

説明者におかれましては御退席の方、お願いいたします。ありがとうございました。

(木藤次世代炉センター長) ありがとうございました。

(松浦主管技師長、木藤次世代炉センター長 退室)

(上坂委員長) それでは、次に議題2について、事務局から説明をお願いいたします。

(井出参事官) 二つ目の議題はThe Expert Group on Medical Radioisotopesへの委員の推薦依頼についてでございます。

こちらは内閣府原子力政策担当室参事官、私、井出より説明をいたします。

それでは、資料の第2号を御覧いただきたいと思えます。

まず、経緯でございますけれども、昨年9月、OECD/NEAの原子力開発・核燃料サイクルに関する技術経済研究委員会、NDCと申しますけれども、新たにThe Expert Group on Medical Radioisotopes、EG-MRと申します。こちらを設置することを決定いたしました。こちらはNDCの活動のうち医療用ラジオアイソトープに関するものを推進し、特に以下の四つの活動を行う予定となっております。

一つ目が従来型及び新規の医療用ラジオアイソトープの安定かつ持続可能な供給を促進する。

二つ目が生産、需要、供給システムに関する技術的・政策分析を支援する。

三つ目、イノベーション、医療システム統合、国際協調に関連する主要な課題と機会を特定する。

四つ目、医療、原子力、規制及び政策分野のステークホルダー間の対話を促進し、連携を強化する、ということになっております。

この度、こちらのNEAの方からEG-MRのメンバーとして日本から専門家を推薦してほしいという依頼がございました。第1回目の会合は4月というふうに聞いております。

方針といたしまして、「医療用ラジオアイソトープ製造・利用推進アクションプラン」策定に向けた検討など、当委員会において医療用ラジオアイソトープに係る議論を牽引してこ

られた畑澤参与をEG-MRの委員に推薦することとしたいと思います。

こちらについて御審議を頂ければと思います。どうぞよろしくお願いします。

(上坂委員長) 説明ありがとうございました。

それでは、質疑を行います。

直井委員からよろしくお願いします。

(直井委員) 異議はないのですが、方針案に示していただいた理由に加えまして、畑澤先生、これまでも日本の核医学界を牽引されて豊富な知見をお持ちであるということと、それから海外の関係者の幅広い人的ネットワークをお持ちであることを更に加えたいと思います。畑澤先生が適任だというふうに思います。

以上です。

(上坂委員長) 吉橋委員、お願いします。

(吉橋委員) 私からも異議ございません。畑澤先生が適任だと思います。

(上坂委員長) それでは、参与からも御意見ございましたら挙手をお願いしたいと思いますが。

それでは、私の方から意見を述べさせていただきますが、アクションプランは2022年に策定しまして、今4年目になっておりまして、その際、この委員会などで策定に重要な役割を果たした方がその後、OECD/NEAの方に移られまして、そして2023年、24年に行われたOECD/NEAでのラジオアイソトープの国際会議の事務局として重要な役割を果たしたと。OECD/NEAのラジオアイソトープ、医療用ラジオアイソトープの活動と原子力委員会は非常に強い関係がございます。畑澤先生は我々の参与でいつも核医学等に関して重要なコメントや活動をされております。また日本における核医学界、それから核医学技術界全てのことに精通されておりますので、畑澤参与が最適かなと思います。是非我々も頑張っていきますが、OECD/NEAの方でも頑張っていて、連動してワンワールドで頑張っていきたい。それを畑澤参与にお願いしたいと存じます。

それでは、ありがとうございました。議題2は以上でございます。

それでは、議題3について事務局から説明をお願いいたします。

(井出参事官) それでは、今後の会議予定について御案内いたします。

次回の定例会議につきましては、令和8年2月17日火曜日14時から、場所が中央合同庁舎8号館6階623会議室、議題については調整中であり、原子力委員会ホームページなどによりお知らせをいたします。

以上です。

(上坂委員長) ありがとうございます。

その他委員から何か御発言ございますか。

御発言ないようですので、これで本日の委員会を終了いたします。お疲れさまでした。ありがとうございます。

—了—