

第 5 1 回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 2006年12月19日（火）10：30～11：35

2. 場 所 虎ノ門三井ビル2階原子力安全委員会第1・2会議室

3. 出席者 近藤委員長、齋藤委員長代理、木元委員、町委員、前田委員  
経済産業省 原子力安全・保安院原子力発電安全審査課  
鈴木統括安全審査官、小野審査班長  
文部科学省  
篠崎研究振興戦略官  
放射線医学総合研究所  
高橋理事  
群馬大学  
小澤理事・副学長  
内閣府 原子力政策担当室  
黒木参事官

4. 議 題

- （1）中部電力株式会社浜岡原子力発電所の原子炉の設置変更（1号、2号、3号、4号及び5号原子炉施設の変更）について（諮問）
- （2）粒子線治療技術の現状について
- （3）市民参加懇談会の開催結果について
- （4）木元原子力委員会委員の海外出張について
- （5）原子力防護専門部会の設置について
- （6）その他

(7) 人事案件（非公開）

5. 配付資料

資料第1－1号 中部電力株式会社浜岡原子力発電所の原子炉の設置変更（1号、2号、3号、4号及び5号原子炉施設の変更）について（諮問）

資料第1－2号 中部電力株式会社浜岡原子力発電所の原子炉の設置変更（1号、2号、3号、4号及び5号原子炉施設の変更）の概要について

資料第2号 重粒子線がん治療について

資料第3号 市民参加懇談会の開催結果について

資料第4号 木元原子力委員会委員の海外出張について

資料第5号 原子力防護専門部会の設置について（案）

資料第6号 第49回原子力委員会定例会議議事録

6. 審議事項

（近藤委員長）お早うございます。それでは、第51回原子力委員会定例会議を始めさせていただきます。

本日の議題少し多うございます。1つは、中部電力の浜岡原子力発電所の設置変更の諮問をいただくこと。2つ目が粒子線治療技術の現状について御報告をいただくこと。3つ目が市民参加懇談会の開催結果の報告。それから4つ目、木元委員の海外出張についてです。5つ目が原子力防護専門部会の設置についての決定、6番、その他。最後に人事案件、これは非公開で審議させていただきますが、以上を予定していますので、よろしくお願いいたします。

（1）中部電力株式会社浜岡原子力発電所の原子炉の設置変更（1号、2号、3号、4号及び5号原子炉施設の変更）について（諮問）

（近藤委員長）それでは最初の議題。事務局お願いします。

（黒木参事官）それでは、最初の案件でございます。中部電力浜岡原子力発電所の原子炉の設置変更につきまして、原子力安全・保安院の鈴木統括安全審査官よりご説明をお願いいたします。

ます。

(鈴木統括安全審査官) 保安院の鈴木でございます。では、御説明をさせていただきます。資料の第1-1号でございますが、経済産業大臣から原子力委員会委員長宛ての中部電力浜岡原子力発電所の原子炉の設置変更に関します諮問文でございます。

まず初めに、申請の概要につきまして御説明させていただきたいと思います。御手元資料の第1-2の変更許可申請の概要についてをお開きいただきたいと思います。1ページ目でございますが、申請者は中部電力株式会社でございまして、発電所名は浜岡原子力発電所、炉の型式及び熱出力は以下のとおりでございます。

変更の項目でございますが、2つございまして、1つ目はウラン・プルトニウム混合酸化物燃料の採用。これは4号炉にウラン・プルトニウム混合酸化物燃料を取替燃料の一部として採用するものでございます。

もう1点は、ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料採用に伴う変更でございまして、5号炉の核燃料物質取扱設備の一部及び使用済燃料貯蔵設備の対象とする使用済燃料としまして4号炉のウラン・プルトニウム混合酸化物燃料を追加するものでございます。

それから、キャスク置場に一時保管するものとしまして、ウラン・プルトニウムの混合酸化物の新燃料装荷後及び取出後の輸送容器を追加するものでございます。これらにつきましては後ほどこの概要においても御説明をさせていただきます。

2ページを御覧頂きたいと思いますが、(6)の工期でございますが、この変更については工事を伴わないということとしております。

(7)の資金の額でございますが、工事に要する資金の額は工事を伴わないということで、これに要する資金は要しないとしてございます。

次に、変更の概要でございますが、最初のMOX燃料の採用でございますが、4号炉において燃料集合体764体のうちウラン・プルトニウム混合酸化物燃料、以下「MOX」としてありますが、燃料集合体を最大312体装荷するものでございます。

MOX燃料の資料につきましては第1表、3ページでございますが、3ページと集合体の構造図を第1図、4ページでございますが、そこに記してございます。

3ページをお開きいただきまして、第1表にMOX燃料の基本仕様をまとめてございますが、基本的にはこのMOX燃料は高燃焼度8×8と同等の基本仕様でございまして、またペレット以外につきましても高燃焼度8×8燃料とおなじ材料を用いております。

4ページにいきまして、集合体の主要構造図を比較してございますが。太径のウォータロ

ッドがMOX燃料の場合は1本でございますが、9×9燃料の場合は2本使っているということで、それに伴いまして構造が若干違ってくるというのがお分かり頂けます。

2ページにお戻り頂きたいと思います。変更の概要の主な点でございますが、下の方に(2)として書いてございますが、MOX燃料の採用に伴う変更でございますが、5号炉の燃料取替機、原子炉建屋の天井クレーン、燃料プール等において取扱い又は貯蔵の対象とする使用済燃料として4号炉のMOX燃料を追加するということでございます。

また、キャスク置場においてMOX新燃料の入った輸送容器及び取出後の輸送容器を一時保管するものでございます。

変更の許可申請の概要につきましては以上でございます。

諮問文の方にお移り頂きまして資料第1－1号でございます。ただ今御説明しました概要につきましの審査をしました許可の基準への適合性でございますが、2ページ目に審査の結果を記してございます。「1.」が平和利用でございます。本申請については、原子炉の使用の目的を変更するものではなく、使用済燃料は国内の再処理事業者又は我が国が平和利用協定を締結している国の再処理事業者において再処理を行うこととし、再処理されるまでの間は発電所内で適切に貯蔵・管理する方針を変更するものではない。再処理によって得られるプルトニウムを海外に移転するときは政府の承認を受けるという方針を変更するものではないことから、原子炉が平和の目的以外に利用される恐れがないものと認めると判断しております。

「2.」が計画的遂行についての記載でございます。本申請については、ウラン資源の有効利用を目的とするものであり、原子力発電を「基幹電源に位置付けて、着実に推進していくべき」、また「使用済燃料を再処理し、回収されるプルトニウム、ウラン等を有効利用することを基本的方針とする」とする原子力政策大綱の方針に沿ったものである。そして、使用済燃料は国内の再処理事業者又は我が国が平和利用協定を締結している国の再処理事業者によって再処理を行うこととし、再処理されるまでの間は発電所内で適切に貯蔵・管理するという方針を変更するものではなく、原子力政策大綱における我が国の核燃料サイクルに対する基本的考え方に沿ったものである。運転に必要な核燃料物質は長期購入契約等により計画的に確保することとしており、プルトニウムについては使用済燃料の再処理により回収されるプルトニウムを利用していること。放射性廃棄物は原子力政策大綱における我が国の放射性廃棄物の処理・処分に対する基本的考え方に沿って適切に処理・処分する方針を変更するものではない。

以上から、原子力の開発及び利用の計画的な遂行に支障を及ぼすおそれはないものと認められると判断してございます。

「3.」でございますが、経理的基礎についての記載です。本申請に係る変更は工事を伴わないことから、工事に要する資金及び調達計画は必要としない。このことから、必要な経理的基礎については問題ないと認められると判断しております。

説明は以上でございます。

（近藤委員長）有り難うございました。何か御質問ございましょうか。

どうぞ。

（前田委員）この変更は工事を伴わないが、計画ではこのMOX燃料はいつ装荷されるのでしょうか。

（鈴木統括安全審査官）2次審査はこれから行われるわけですが、事業者としては2010年度を目途としております。

（近藤委員長）齋藤委員。

（齋藤委員長代理）これも対象外かの確認だけですけれども、MOX燃料の輸送容器というのは今までのウラン燃料の場合と違うものを作られるわけですか。

（鈴木統括安全審査官）使用済燃料の輸送容器の内部を若干変更されると聞いております。

（齋藤委員長代理）それも「設計及び工事の方法の認可」の方で扱うということによろしいですね。

（小野審査班長）済みません、私どもの課の所管ではないものですから詳細なことは分かりません。

（齋藤委員長代理）設置変更申請の対象ではないと、そういうことですね。

（小野審査班長）はい。

（近藤委員長）他に。私からも発言をさせていただければ、平和の利用への限定に係る基準適合性については、従来からこのような判断について意見を求められているのですが、法律の条文は原子炉施設が平和の目的以外に利用されるおそれがないことと、判断の対象はハードウェアになっているんです。貯蔵事業であれば核燃料物質が平和目的以外に利用されるおそれがないと、これもハードウェアについて判断せよと言っている。だから、ここにある主要目的が発電だから平和の目的以外に利用されるおそれはないという説明がいいのか。少なくとも基本設計を審査した結果、ハードウェアが発電用の設計になっているからと説明されたが法律の求めるところにあっているように思うのです。原子力委員会政策評価部会でこの判

断の透明性が話題になったことを思い出して、ここで、このこと問題提起しておきたいと思っています。私どもがお返しをする時は、この部会の議論も踏まえて少し工夫することもあるといいのではないかと考えています。

それでは、御諮問、承りましたので、検討してお答えすることにいたします。

ありがとうございました。

## （２）粒子線治療技術の現状について

（近藤委員長） それでは、次の議題。

（黒木参事官） 次の議題は、粒子線治療技術の現状につきまして、文部科学省の篠崎研究振興戦略官、放医研の高橋理事、群馬大学の小澤副学長より御説明をお願いします。

（近藤委員長） 後説明は１５分ということでよろしくお願いします。

（篠崎研究振興戦略官） 文部科学省の篠崎でございます。資料第２号を補足しまして御説明させていただきます。粒子線がん治療についてでございますが、本年６月にがん対策基本法というのが成立しまして、来年の４月から施行ということで１つのトピックとして本日御紹介させていただきたいと思います。

１ポツでございますが、がんは死亡原因の１位を占めておりまして、国民の約３割はがんにより死亡しております。この中で放射線治療というのは外科手術や化学療法に比べて体の負担が少ないということで、放医研の方で従前より重粒子線による治療法の開発に取り組んでございます。

２ポツが放医研の従前までの開発の経緯でございまして、ここにございますように、平成６年に炭素線による臨床試験の開始をいたしまして、平成１５年に厚生労働省より高度先進医療の承認を受けまして、本年８月現在で治療患者数がトータルで２，８６７名というふうになっております。

放医研におきましてはこの実績を踏まえまして、３ポツでございますが、平成１６～１７年度に装置小型化の研究開発を行いまして、この成果を基にいたしまして、本年から群馬大学におきまして実証機の開発をしております。この小型実証機の開発の成果を踏まえまして、各地域自治体・民間団体等でいろいろなところから要望がございますのでこういう要望に則せるように文部科学省としても具体的なニーズ、要望等を把握しながら、これらのノウハウ等を活用して必要な協力を行っていくというような方針でございます。

2 ページ目に重粒子線がん治療のイメージをちょっとここに示しておりますが、従前の X 線、 $\gamma$  線と違いまして重粒子線は体の表層部ではなくて体の深部まで到達して、そこで細胞を殺すような特性を持っております関係で、X 線に比べますと健康な細胞へのダメージが少ないということで非常に注目を集めている治療法でございます。

下のところに放医研による治療実績ということで棒グラフでございますが、8 月現在で 2, 8 6 7 名、このうち高度先進医療として実際に治療を受けた患者が 8 5 2 名でございます。

3 ページ目が普及に向けたロードマップでございます。重粒子線、今申し上げましたように非常に効果の高い療法でございますが、左側にございますように、放医研での建設費は約 3 3 0 億円と非常に高価でございます。これをコストダウンするような研究開発を行ってまいりまして、今年から群馬大学で、真ん中にございますが、約 1 2 5 億の資金で実証機を開発し、この実証機が完成したあかつきには普及機として約 1 0 0 億ぐらいの装置を普及出来るようにというようなことを示しているところでございます。

次のページが、これは全てではございませんが、各地域でこのような構想なり計画があるかということを紹介したものでございます。ここにあるブルーのところが既にある重粒子線あるいは陽子線の日本国内におけます装置があるところでございまして、緑色の 3 つが現在建設を始めているところでございます。白いところはそれとは別に各地域での構想等が報道等で行われているところでございます。

このような状況の中、放医研から治療実績、それから群馬大学から今申し上げました実証機の建設状況についての説明をさせていただきたいと思えます。

(高橋理事) 放医研の高橋でございます。早速始めさせていただきます。5 ページ目に私どもの研究所の H I M A C、研究所関連の鳥瞰図を載せてございます。中央に加速器がございまして、その周辺に病院棟、診断棟、研究棟を配した形になってございます。

6 ページはただいま文部科学省の方から御説明させていただきましたので省略させていただきます。

7 ページを御覧願います。重粒子線の治療は左の上の囲みに書いてございますように、線量の集中性が高いということと、細胞の致死作用が大きいというこの重粒子線の特徴を利用したものです。御承知かと思いますが、重粒子線のような粒子線でございましてとまる前にブラッグピークという形で大きくエネルギーを放出いたしますので、その部分にがんの病巣を当てて治療をしようということでございます。エネルギーの放出の割合が右側のグラフに書いてあります。

また、細胞の致死効果も一般のX線、 $\gamma$ 線に比べて生物学的な効果が2倍から4倍程度ございますので、非常に難治性の、放射線で従来は治りにくかったがんにも非常に効果があるところでございます。

そのようなことから非常に患者様の負担が少なく、短期間で難治がんを治療できるという特徴を持っている治療法でございます。

8ページ目は簡単に標的に対する線量分布をグラフで記述いたしておりますが、上が炭素の重粒子線でございます、下が陽子線でございます。御覧いただければすぐに分かるように、炭素線の方は非常に集中して切れのよい線量の分布を示しているということでございます。

9ページ目の方はただ今文部科学省の方からも御紹介がありました年度別の実績及び各治療部位でございます。現在のところ前立腺、肺、頭頸部、骨軟部、肝臓等に治療の患者様が沢山来ておられます。その他高度先進医療といたしましては直腸の術後再発でありますとか眼あるいは頭蓋底等の部位があります。

急ぎまして恐縮でございますが、10ページの方へ移っていただきます。私どもの研究所は第1次の対がん10か年総合戦略で当プロジェクトを開始いたしまして、第2次がん克服新10か年戦略で建設あるいは高度先進へと動いてきたところでございます。2004年の第3次対がん10か年総合戦略では当研究所の装置を特に指定して左の囲み下のところでございますように、革新的ながんの予防、診断、治療法を開発するというふうに記載いただいております。また、全国どこでも質の高いがん治療を受けることができるよう「均てん化」を図るということを特に御指示いただいているところでございまして、そのために私どもとしてはここに掲げましたような難治がんの治療でありますとか、更なる高度先進医療の推進に加えて、重粒子がん治療の普及促進についても力を入れているところであります。

また、原子力政策大綱等でもこういった放射線や原子力の分野の人材育成が謳われているところでございますが、私どものこのプロジェクトにおきましても人材の育成でありますとか、この分野の技術支援について力を入れるということにいたしてございます。

どれくらい小さくできるかということでございますが、後ほど群馬大学様の方から御説明があるかと思いますが、11ページを御覧いただきますと、これはほぼ同じ縮尺で記載してございますが、HIMACの方が大きなサッカーコートといたしますと、今回の小型の重粒子線のがん治療は体育館程度の大きさでございまして、価格的にもあるいはスペース的にも約3分の1を達成してございます。具体的には百数十億で、建屋、装置の建設が可能だとい



うことであります。

簡単ではございますが御説明とさせていただきます。

(小澤理事・副学長) 群馬大学の小澤と申します。説明いたします。ただいまの資料の最後、12ページです。それからもう1つ、解説用のパンフレットがございます。この資料の中にある施設を作っていきたいということでございます。今までもお話がございましたように、放医研で開発された小型重粒子線装置の技術実証機を、平成18年、19年、20年の3年間で建設し、21年から臨床試験等を開始する予定でございます。

時間も押してますので、パンフレットの一番後ろのページを御覧頂きたいのですが、2006年、平成18年4月に、基本設計を開始しまして、ほぼ順調に進んでおり、来年2月に着工する予定でございます。2008年度中にこの施設を完成させて、2009年には臨床試験を開始するという予定でございます。そのすぐ横に設置場所が書いてございます。群馬大学医学部は赤城山麓の前橋市というところがございます。この図の前の方のところに医学部、この西北の一角の青で示してございますが、ここに施設を作る予定です。

この施設の概要が上の方に書いてございますが、大体規模として約50メートル×約60メートルということで、HIMACは120メートル×65メートル、面積でいうと約3分の1という規模になっております。ここのイオン源装置等が大幅に小型化されております。

それで、もう一度先ほどの12ページ目に戻っていただきたいのですが、今回、群馬大学が担うべき役割というのは小型重粒子線装置の技術実証を行い、国内あるいは世界的にも重粒子線治療の展開の足がかりをつくるということですが、今回の計画の特徴的なところは、約125億円という設置費用のうちの約3分の1弱を地方自治体の群馬県あるいは群馬県の市町村に負担していただくことです。群馬県は200万人の人口を有しており、県民の期待も非常に熱いものがございまして、この装置を200万医療圏におけるがん治療の中核にすえて理想的ながん医療を展開させるためのシステムを県内の医療機関と一体となって作って行きたいというふうに考えているところでございます。そういう医療圏における治療システムのモデルを作ることにより、我が国のがん医療に対して非常に大きな貢献を果たせるのではないかと考えております。

以上です。

(近藤委員長) 御説明、ありがとうございます。駆け足でのご説明をお願いしたこと申しわけございませんでした。それでは、御質問、御意見どうぞ。

町委員。

(町委員) すばらしい成果と計画で国民にとって大変な恩恵だと思うんですが、幾つかお聞きしたいことがあります。１つは陽子治療と重粒子治療の違いですね。放医研ではいろいろ検討されていると思いますが、今地方自治体でも陽子の装置を置くべきか重粒子の装置を置くべきか迷っているところもあるように聞いておりますので、この辺の使い分けとかがあると思います。また、ブラッグピークのシャープさとかがん細胞に対して効果の違いはあるわけですが、その辺のことを分かり易く関係者に発信していただければと思います。もう１つは、日本での重粒子で効果的に治るがん患者の数ですね。将来日本に何台設置するのが適切かを教えていただきたいと。

それから最後は、経済性なんですけれども、初期投資が高いためにそれを償却するとかそういうことを考えたときに、群馬大学の場合には地方自治体からもお金が出る、国からもお金が出るということで初期投資は公共的資金が導入されているわけですが。この方法が今後日本に普及していくためには、コマーシャルな投資が必要だと思うんですが、その場合経済性はどうか教えていただきたい。

最後は人材の話です。先ほど若干説明ありましたが、是非群馬大学に今後もますます頑張ってもらって人材を供給していただきたいと思います。

(近藤委員長) 質問に対してお答えいただけますか。

(高橋理事) 私の方から説明しまして、不足の部分はまた文部科学省の方から説明していただきたいと思います。まず、重粒子線と陽子線の比較につきましては町委員御承知のように、線質としては明らかに重粒子線の方がいいわけでございます。従いまして、比較といたしましてはやはり経済性でありますとかあるいは適応の広さということになってくると思いますが、簡単に申しますれば、炭素線はほぼオールマイティに使えるが、陽子線の場合にはある程度適用が限定されるということかと思えます。

この後はエビデンスドメディシンというんでしょうか、それぞれの装置が実績をあげてその中で比較することになっていくと思われそうです。

(町委員) 値段はどのくらい違うんですか。

(高橋理事) 今回群馬大学様の方で１３０億ぐらいかかると思います。陽子線治療装置ですと５０億ぐらいでしょうか。ただ、重粒子線は今回が実証機ということでございますので、その後どのくらいメーカーの方が価格を下げてくるのか、陽子線の方はもうほぼ実用機の段階ということでございます。

２つ目の適用数でございますけれども、恐らく私どもいろいろ検討しておりますが、確認

をしましてすべてのがんの罹患される方の20%ぐらいが重粒子線で治療ができると考えられますが、その中で例えば乳がんでありますとかそういう他の放射線でも治るのでわざわざ重粒子線でやらなくてもいいだろうというのを差し引きますと、10%程度が重粒子線が非常に優れているということが言えるのではないかと考えております。

（近藤委員長）20が10という意味ですか、半分になると。

（高橋理事）そうですね。

年間のがんの罹患数が50万人前後だと今言われているんですけども、現在がんの死亡数が32万人、罹患数が50万人、そのうちの20%ぐらいはもちろん重粒子で治療できますけれども、そのうち半分ぐらいは重粒子が極めて良いと言えます。

（篠崎研究振興戦略官）1つのデータですけども、大体がん患者の中で重粒子に適するであろう患者数が大体人口1万人当たり約3人ぐらいと言われています。そうしますと、日本の人口1億で考えますと大体3万人くらいいまして、1つの装置が仮に年間約1,000人治療したとしても、これはかなりマックスなんですけれども、それでもやはり最低30機ぐらいは概算では必要になるんじゃないかというふうに言われておりまして、その辺をどういうふうにしていくかというところを検討してまいります。

（高橋理事）経済性に関しましては、当研究所は現在500名程度を目標にして治療をしています。これは昼間だけでございまして、御承知のように夜間は私どもの研究所の加速器は別の用途というか基礎研究の用途に使っています。従いまして、一般の医療機関等で多少長い時間稼働させれば700名、800名ぐらいが年間で治療を可能と思われます。一部の試算によれば、15年程度で原価償却するというかですね、ランニングコストを含め黒字転換するであろうということでございます。もちろん建設状況とか人材の人件費等によって変化しますけれども。

人材育成に関しましては治療を担当されるお医者さんだけではなくて、こういう分野では医学物理士でありますとか、放射線技師という方々が必要でございますので、この辺は原子力や放射線に関連した人材育成が必要でございます。ぜひそういう意味でも御支援いただければと思います。

（近藤委員長）小澤先生、何か。

（小澤理事・副学長）人材育成に関しまして御説明させていただきます。現在文部科学省を中心に2つのプロジェクトが進められておりまして、一つは、粒子線がん治療における人材育成プログラム、現在6つの粒子線治療施設をもっておりますので、ここで、オンザジョブト

レーニングの計画が進んでおります。それからもう1つは主として、医学教育機関を対象とした、がんプロフェッショナル養成プランというのが今年、文科省から概算要求が出ているというふうに聞いております。これは特に医学教育機関においてがん医療を担う医師、それから看護師など、がん専門の人材を育成するという、プランでございます。これに関しまして私ども群馬大学では、がんプロフェッショナルの医師を育成するという中で、特に粒子線がん治療ということを中心に提案していきたいと思っております。それから、その他にも私ども国立大学というのは予算が非常にタイトなのですが、できれば企業に呼びかけて人材育成のためのプログラムを作っていきたいと考えております。

もう1点、医学教育において粒子線治療を浸透させる必要がありますので、教養課程における物理学の教育、それから医学教育の課程での放射線治療、特に粒子線治療の教育を強化していきたいと考えております。以上でございます。

(近藤委員長) はい、ありがとうございました。他に。齋藤委員。

(齋藤委員長代理) 今のお話と関連するのですが、全国で放射線科医というのは400人ぐらいということを知ったことがあり、只今、人材育成のお話でしたが、例えば群馬大学でこういう立派な装置ができるということで医学生たちがそれなら放射線科医になろうというようなモチベーションが高まってきているのかどうでしょうか。

もう1つは、前々からいろいろな場所で議論をしているのですけれども、全国津々浦々のお医者さんがいる種のがんにはこういった重粒子をはじめ放射線による治療が有効であるということが知れ渡っているのか、あるいはそのようなネットワーク作りはどこまで進んでいるのでしょうか。

(小澤理事・副学長) 若い人のモチベーションについてですが、群馬大学では、確実に高まっていると感じています。臨床研修医制度というのがありまして、特に地方大学では非常に多くの若手が都会の大病院に流出していて、地方の大学病院は人材不足という状況になっております。そういう中で地方においてもこういう非常に画期的な新しい技術を習得できる、世界トップの医療を実現できるということは若い人にとっては大変魅力的なことですから、そういう面でもアピールしていきたいと考えています。全国で重粒子線治療施設が10ヶ所ほど地方に建設された場合に、そこにそういう人材が育っていくということは十分にあると思っております。

(齋藤委員長代理) もう一点の全国の開業医をはじめ、お医者さんがこういう放射線治療があることをよく熟知されているかどうかの点は如何ですか。

(小澤理事・副学長) 全国レベルでは、現在浸透過程だと思うのですけれども、群馬県の場合は医師会等でも非常に関心が持たれています。

(近藤委員長) 期待が高いということですね、いまは、現実には使えないんだから、余り宣伝しても無責任になりますから、丁寧をお願いします。それでは木元委員。

(木元委員) 感想になりますけれども本当に有り難うございました。こういう情報は委員の私どもは享受できますけれども、一般の方は、おっしゃったように今過渡期ですし、全国展開になっていないので、聞きかじっただけの情報で物事を言ってくるということが大変多いですね。例えば放射線一つとってみても分からないことがあって、それが重粒子線なり粒子線なりとなると区別がつかない。その中で医療は進んでいるんだ、トップをいくんだということですが、じゃあ、がんと診断された時に病院に行こうと思っても、どういう手だてがあるのか全く分からない。情報がとてもばらついているんですね。ですから、そういうものをインテグレートしていく方法があるだろうかということ、私なりにこれから考えさせていただきたいと思います。

(小澤理事・副学長) まさにその問題について、この12ページ目で群馬県との関係が示されています。今の状況というのはがん登録も十分に出来ていない、地方自治体はがんの状況を把握していない、また大学病院がそれに協力していないというような状況になっています。今回これを機会に県とがん医療の医療機関が一体となってがん登録からはじめて、ネットワークを作って、その中で重粒子線治療施設をどのように活用するのかというところからやっていきたいと思っております。

(木元委員) モデルケースとしてウォッチさせていただきたいと思います。有り難うございました。

(近藤委員長) 放医研のホームページはこの治療が利用できることについて説明してありますね。

(高橋理事) はい、私どものホームページに入ってくださいますと、診療時間でありますとかどういう形で相談をしていただいたらいいか、それからその時にお持ちいただくものとか詳しく書いてあります。また、私どもは公開講座のようなものを開催いたしまして、毎回数百名の方がお出でになります。その時には私どもの病院の医師もそこに行かせまして医療相談もあわせて開設しております、毎回100人近い方がそういう医療相談を受けておられます。

一部の疾患、骨肉腫等につきましてはもうほとんど放医研の重粒子病院にお出でになりま

す。ですから、非常に難治性のものだったら無理ですと、いわゆる愛と死を見つめてという映画がございましたけれども、ああいう骨肉腫は非常に難治性なんです、そういう疾患に関してはもう担当のお医者さんは非常に重粒子線をよく御存知でございまして、ほとんどが放医研へご紹介いただいているという状況になってきてございます。

（近藤委員長）前田委員、どうぞ。

（前田委員）重粒子線の治療というのは高度先進医療に認定されているけれども、確かまだ保険は適用されていないと。やはりこれ普及するために保険の適用というのが一つの大きな課題かと思いますが、担当違うと思いますけれども、見通しはどうかということと。

高度先進医療となりますと、どういう国の支援などがありますでしょうか。

（篠崎研究進行戦略官）まず保険診療については、いろいろなファクターがあるんですけれども、重粒子について課題は2つありまして、1つはまだ症例というか全体のマスから比べるとそれほど多くないということで、もう少し症例を見て実績をあげないといけない。

もう1つは、保険診療に移るには、やはり全国どこでも患者さんが同じような医療、診療を受けられるということがやはり一番の条件としてありまして、均てん化というのがかなり大きな意味があります。これはどういうことかということ、今、千葉県と兵庫県の2ヶ所しかないものですからその近辺の方というのは比較的患者として多いんですけれども、そうじゃないところというのはまだ残っているということで、いろいろなところで気軽に治療が受けられるようなそういう環境を作らないといけないということが一番大きな問題としてあります。従って、実際に群馬の実証機の開発をしてかなりのコストダウンをもっていろいろなところに展開していくというのが高度先進医療から保健医療を目指す一番の大きなキーポイントではないかと。逆にそれができるようになればかなり見通しとしては明るくなってくるのではないかとというのが感想としてあります。

それから、お医者さんの方の話で、まだやはり放射線治療というのは外科手術とか化学療法と比べると、最近はそうでもなくなってきてますけれども、やはりちょっと独特のお医者さんの考え方があって、それから先ほどこっと出てきませんでしたけれども、消化器系のがんというのはむしろ放射線よりも外科的なものが有効だということもありまして、何だかんだいってもやはりまだ大きなファクターとしてありますので、実際に患者さんの立場から見た時に放射線の影響というのがどうなるかというのはケースバイケースだということで、重粒子じゃない治療をする患者さんというのもそれなりにいるということを見ると、そういう医療の現場の現状とかマインドというのも少しずつ変えていく必要があるのではないかと

と思います。

(近藤委員長) それでは、質疑はこれまでにさせていただきます。皆様には、今日は大変お忙しいところをお越しいただきまして貴重なお話いただきまして有り難うございました。

### (3) 市民参加懇談会の開催結果について

(近藤委員長) 次の議題です。書類はちょっとありますが、説明は短くお願いします。

(黒木参事官) はい。次は市民参加懇談会の開催結果について、事務局より御説明したいと思います。資料第3号であります。「市民参加懇談会 in 松江」が12月6日、水曜日に開催されております。場所は松江テルサ。テーマは「原子力～知りたい情報は届いていますか～」という内容でございます。御意見発表者として、地元の方、地元ゆかりの方7人の方をお願いしておりまして、市民参加懇談会コアメンバー8名の方、当委員会から木元座長初め5名の先生方全員御参加いただきまして、参加者124名で開催いたしました。

概要であります。第1部で7名の御意見発表者からの御意見を伺いまして、懇談会コアメンバーとの質疑を行っております。第2部では参加者5名の方々から御発言をいただきまして、そのコアメンバーの方々を交えて意見交換を行っております。

2ページ目ではありますが、主な内容ということで、最初に(1)第1部での主な発言と意見交換であります。広聴・広報関係で多くの御意見をいただきました。おおむね情報は公開されているけれども、市民が関心を持ってこれらの情報を受け取るにはどうあるべきかなどを御議論いただいております。

それから、②で教育関係につきまして幾つか御意見をいただいております。

③原子力防災関係であります。フランスでの原子力防災の実際の例などを挙げていただきまして、多くの御意見をいただいたということでございます。

それから、5ページ以降に第2部での主な発言と意見交換がなされています。例示といたしまして、まず原子力防災について重点的に対策を講じている地域の範囲の話であるとか、市民参加懇談会は定期的で開催して欲しいという話。原子力安全委員会の耐震の審議などを情報公開を徹底してほしいという話。国は事業者に対して情報をすべて住民に開示するよう徹底して欲しいという話などをいただいております。

また、6ページにございますように、原子力防災につきましてヨウ素剤の使い方などを中心に多くの御意見をいただいたところでございます。

簡単ではございますけれども、以上でございます。

(近藤委員長) 有り難うございました。

木元さん、何か補足するようなことは。

(木元委員) 非常に充実した i n 松江の市民参加懇談会だったのでよくおまとめいただいたと思います。最初稿はアメリカへ送ってもらったんですけれども、ご意見発表者の発言しか書いていないので、やりとりが重要視されるべきと申し上げました。丸とか矢印でこれら区別することも出来るので、その点もよく手直しをしていただいたと思っております。

私はこれで十分です。

(近藤委員長) はい。委員の方々はオブザーバーで参加していたわけですが、ご所見などありましたら、どうぞ。

よろしければ、私からひとこと。御意見発表者に防災に大変お詳しい方がいらしたことや会場にも防災に大変関心のお強い方がいらしたことから、議論が防災にやや特化して、これが市民の関心の平均的な姿と理解していいのかちょっと迷いを感じました。他方で、安全委員会あるいは経済産業省、文部科学省といった防災対策のあり方の決定や運用に係わる方が防災対策に関わるこのようなテクニカルなところの関心に答える説明をしていないのではないかと。これでいいのかと。そういう疑問をもちました。そこで、これについては各関係者にこういう議論・注文があるんだけれどもということをお伝えし、実情と対応のお考えを私もが頭に入れておいた方がいいのかなと思いました。

それでは、はい、齊藤委員。

(齋藤委員長代理) 関連して申し上げますと、オフサイトセンターの話が一回も出てこなかったんですね。オフサイトセンターが日常的に防災対応の広報にどれだけの役割を果たすべきかということも私は1つの重要な検討課題だと思います。

(木元委員) 中で話してはいたんですけれども、ただあの場合にオフサイトセンターの説明になってしまうと、私の関知しているところではあれは普段は機能していないとか、がらんとしているとか、現場もなかなか答えてくれない。またその批判になりかねないような部分が若干あります。そこを懸念したことはあります。

(近藤委員長) 確かにオフサイトセンターはP Aがミッションになってませんからね。それがいいのかどうかについても含めて、担当行政に対して、防災対策についてどういうふうに情報共有、相互理解活動が適切とお考えなのかと質問して、そのポリシーを理解し、提言していくということではないでしょうか。



それでは、本件、これで終わります。

#### （４）木元原子力委員会委員の海外出張について

（近藤委員長） それでは、次。

（黒木参事官） 次の議題でございます。木元原子力委員会委員の海外出張につきまして事務局から御説明いたします。資料第４号でございます。

出張先はフランスでございます、２０日水曜日から２４日日曜日までの期間です。

渡航目的でございますが、正式に ありましたＩＴＥＲ機構、それからフランス共和国における最新の原子力事情を調査するため、関係施設を視察するとともに原子力関係者と意見交換を行いたいということでございます。

日程でございますが、２１日木曜日にメロックスＭＯＸ燃料加工工場視察をいただく予定でございます、２２日金曜日にＩＴＥＲ機構、ＣＥＡカダラッシュ研究所の視察、それから原子力関係者との会談などを予定しております。

以上であります。

（近藤委員長） お忙しいところ、よろしくお願いいたします。

（木元委員） かなり強行軍ですが、行かせていただきます。ＩＴＥＲは青森からもかなり興味を持って見ていますし、現場主義の私としては現地に行ってどんなふうになっているのか見たいところがありますので行かせて頂きます。

（近藤委員長） はい。

#### （５）原子力防護専門部会の設置について

（近藤委員長） それでは、次の議題。

（黒木参事官） 次の議題でございますけれども、原子力防護専門部会の設置について事務局より御説明したいと思います。資料第５号でございます。

本件は前々回、保安院から高レベル放射性廃棄物の防護についての話、それから前回の定例会で文部科学省より放射性物質についてのお話を聞きまして、それを受けた形でご出席いただいた部会の設置について用意したものであります。

まず趣旨ですけれども、放射性物質や核物質の防護につきましては、大綱ではこの制度の

あり方について引き続き改良、改善を図っていくとしております。また、先般の政策評価部会での審議ではこれらの取組は国際標準を満たしていることとし、国は国際動向を把握し、適切な制度整備を行うことを怠らないこととしてございます。

今般、保安院、文部科学省などの関係行政機関が国際動向を踏まえ積極的に行っている状況などを聴取した結果、原子力委員会におきましても調査審議を行うことが適当ということで、本原子力防護専門部会を設置するということでございます。

構成員は別紙ということで、次の次のページに記載してございます。セキュリティの専門家の方、高レベル放射性廃棄物専門家の方、放射線担当の方、法律の関係の方、ジャーナリストの方等々にご参画いただきたいと思います。とございます。

続きまして、検討の内容ですが、まず1点目として、核物質等やそれらの関連施設に関しまして、合理的かつ効果的な防護の在り方に関する基本的考え方について調査、審議を行いたいと。

2点目として、高レベル放射性廃棄物の防護に関する基本的考え方について調査、審議を行いたいと。

その他ということになってございます。

なお書きでございますが、近年の実際の調査・整理を行うとともに、核物質などに関しまし規制制度や状況分析能力、緊急時対応能力等の防護体制の構成要素につきまして関係行政機関の取組状況を確認し、整理するということも合わせて行う予定でございます。

スケジュールでございますが、今年度末頃を目途に、審議の結果を報告書に取りまとめて当委員会に報告していただくと考えてございます。

最後に、5、その他の部分でございますが、この専門部会の性格を考えますと防護の観点から非公開で審議することというのはかなり出てくるのではないかとということを踏まえまして、そのような際は審議は非公開で行うものということを明記しております。

以上であります。

（近藤委員長）ありがとうございます。いかがでございましょうか。

（町委員）防護というのはテロ対策も含むわけですね。

（黒木参事官）はい、この場合の防護については盗取等の核物質の移転と合わせまして、破壊行為、サボタージュなども汲んでいるという意味で使われています。

（近藤委員長）よろしゅうございますか。

（木元委員）これは別紙の予定されている方々、東嶋さんはまだ御返事は頂いていないのです

か。

（黒木参事官）大体もう。

（近藤委員長）この印は、委員だから手続しなくていいという印です。

（木元委員）では、もう決まっている。

（黒木参事官）はい。

（町委員）高レベル放射性廃棄物とはっきり書いてありますけれども、医療用のアイソトープとかあるいは工業用のアイソトープとか、それは入らないのですか。

（近藤委員長）核物質に「等」をつけたので。

（町委員）「等」に放射性物質が入っていると。

（近藤委員長）それでは、ご異議ないようですので、このようなことで作業を進めていただくことにします。

有り難うございました。

#### （６）その他

（近藤委員長）それでは、次の議題。

（黒木参事官）その他につきましては事務局としては特に議題はありません。

（近藤委員長）委員の先生方、いかがでございましょうか。

それでは、以上をもちまして公開での審議を終わります。

#### （７）人事案件（非公開）

標記議題については人事案件を審議することから非公開とした上で、文部科学大臣より原子力委員会に、独立行政法人日本原子力研究開発機構法第１２条の規程に基づき意見を求められた件については、審議を行った上で、異存の無い旨回答することとした。