

オーストラリア・カントリー・レポート（仮訳）
第4回アジア原子力協力フォーラム(FNCA)
名護市・沖縄県、日本
2003年12月2日～3日

ロン・キャメロン
オーストラリア原子力科学技術機構(ANSTO)
副理事長

ご列席の大臣のみなさま、各国代表のみなさま、会場のみなさま。オーストラリアを代表いたしまして、日本の原子力委員会の主催によるこの第4回アジア原子力協力フォーラムに参加できたことは私の大きな喜びといたすところであります。

1. 最近のオーストラリアの原子力科学技術をめぐる動き

オーストラリア政府は、オーストラリア原子力科学技術機構(ANSTO)を通じて、オーストラリアの産業および研究開発機関に国内外の原子力施設の利用の便を供しています。中でも最大の施設がANSTOの研究炉であり、同炉は国防、産業、環境および研究目的や核医学診断用その他のアイソトープ生産に利用されています。オーストラリアにとって原子力科学技術が重要であることは、政府がこの研究炉リプレイス(RRR)プロジェクトにコミット・支援していることから明らかです。ルーカスハイツの科学技術センターで45年間にわたり安全に運転されてきたHIFAR炉(ハイファー炉、オーストラリア高中性子束炉)は、2006年に新しい研究炉にリプレイスされる予定です。新しい研究炉にリプレイスするための予算は2億8640万ドル(1997年ドル)で、単一の研究施設に対する政府の投資としては過去最高です。

2003年6月には、研究炉のリプレイスに加えて、ANSTOの2つの施設の大規模な改良(アップグレード)のための政府予算が計上されました。第一は、ルーカスハイツ科学技術センターの新しい主入場門の建設で、予算額は1000万ドル以上です。これは同サイトに対するセキュリティ評価の結果、決められました。2つ目は、核医学診断に利用されるラジオアイソトープを加工処理する放射性医薬品製造施設の改造です。今回の改造により、同施設には、最新の品質管理が行うための化学研究施設、殺菌室、サービス・器具室、クリーン・ルームおよび器具の洗浄施設が増設されることになっています。議会と規制当局の承認が得られれば、2003年後半にも改造工事に着工し、新しい研究炉による需要増に対処できるよう2005年に完成する予定です。

1.1 研究炉のリプレイス

バンコクで開催された第1回アジア原子力協力フォーラムでもご報告いたしました通り、ANSTOは2002年半ばに、この出力2万kWの研究炉の設計・建設・運転契約をアルゼンチン企業であるINVAP社(インバップ社)と結びました。この契約では、多数のオーストラ

リアのエンジニアリング企業も参画することになっています。新研究炉の建設認可は 2002 年 4 月 5 日にオーストラリア放射線防護・原子力安全庁(ARPANSA)から発給され、同年 4 月 11 日から建設工事がスタートしています。工事はスケジュール通り進んでおり、2005 年には初装荷燃料を装荷し、2006 年に完成する予定です。

新研究炉では、HIFAR 炉の 10 倍以上のレベルの中性子束を得ることができます。この優れた性能は「スーパーミラー」と呼ばれる最新型の中性子導管によるものです。新しい研究炉の最大の特長はこの強力な中性子源であり、これは世界でもトップレベルのものです。この熱中性子源に加えて、新しい研究炉は、液体重水素を減速材として用いた最新の大型冷中性子源および大型照射孔に熱中性子と冷中性子を取り出すスーパーミラー導管をそれぞれ 2 つずつ備えており、大半の装置を据付けることができます。また、新しい研究炉には合計 18 の装置を設置するスペースがあり、当初は中性子回折計、中性子分光計(スペクトロメータ)、中性子反射計および小角中性子散乱(SANS)など 8 つの装置が設置されることになっています。

これら 8 つの装置のうち、7 つについて、現在、仕様の特定制設計が行われています。これらの装置は、新しい研究炉が全出力運転する 2006 年には供用可能となるでしょう。また、新しい研究炉は、2 つ目の実験利用棟の設置も含め、さらなる拡大も可能です。

オーストラリア政府は、この新研究炉をアジア地域の中核研究機関(センター・オブ・エクセレンス)として提供する方針を表明しており、すでに ANSTO は新研究炉の利用に関してアジア諸国と意見交換を行っています。ANSTO は 2002 年、ANSTO と外国機関および国際機関の広範な連携を強化することで、中性子散乱とエックス線利用分野における ANSTO の活動の基盤となるブラッグ研究所を設立しました。中性子およびエックス線技術利用のさらなる発展により、研究・ビジネス分野のパートナーシップがますます高まると期待されています。

オーストラリア政府は 2003 年 7 月、ビクトリア州のモナシュ大学に建設が予定されているオーストラリア・シンクロトロン施設建屋の施工業者としてオーストラリアの建設会社であるシース社を選定したと発表しました。建設工事まもなくスタートする予定です。オーストラリア初の国立シンクロトロン施設となるこの施設の建設は、2001 年 7 月に発表されました。このシンクロトロン施設は直径 67m の蓄積リングと 30 あまりのビームラインを備えており、総工費 2 億 600 万オーストラリア・ドルで、2007 年に供用開始される見通しです。

オーストラリア・シンクロトロン研究計画(ASRP)により、オーストラリアの研究者は、国外にある最新のシンクロトロン放射光施設を利用することができます。オーストラリア国立ビームライン施設(ANBF)は、日本の筑波研究学園都市にあるフォトン・ファクトリーと米国のシカゴのアルゴン国立研究所にあるアドバンスド・フォトン・ソース(APS)にあります。オーストラリア・シンクロトロン研究計画に対しては、1995 年 12 月に発表され

た「大規模国家研究施設計画」に基づき、5年にわたり資金が提供されました。

ASRP はフォトン・ファクトリーと APS のスタッフを維持するとともに、両施設を利用するオーストラリア人研究者に旅費や生活費を提供しています。この利用は、相互評価(ピアレビュー)された提案制度により行われます。

1.2 放射性廃棄物管理

オーストラリアでは高レベル廃棄物は全く発生しません。

現在、わが国では、合計約 500m³ の中レベル廃棄物が国内の様々な場所で貯蔵されています。これらの廃棄物は当面、発生量も限られているため、地層処分場の建設が正当化され得ないので、現段階では専用の地上貯蔵施設で保管しておくのが最も妥当な管理方式といえます。オーストラリア政府は 2000 年、貯蔵に適したサイトの立地調査を行うと発表しました。しかし、いくつかの州政府の支持が得られなかったため、連邦政府は、連邦政府所有地のみを対象として、連邦政府機関で発生した中レベル廃棄物の貯蔵サイトの立地調査を行うと決定しました。この国立貯蔵施設は、50 年以上操業できる設計になります。

この立地調査に対してアドバイスを行うため、独立した専門家による諮問委員会である「国立貯蔵施設諮問委員会」が任命されました。専門家は、放射線防護やサイト選定調査に関連した専門分野から選ばれました。最終的に貯蔵施設の立地地点の選定は、厳格な科学的評価の結果に基づいたものになるでしょう。「国立貯蔵施設諮問委員会」は、オーストラリア全土の連邦政府所有地の評価を行い、さらなる検討の対象となり得る最終候補地リストを政府に提出しました。サウスオーストラリア州には、国立貯蔵施設の立地地点に適したサイトは全くありませんでした。このため政府は 2003 年 5 月、サウスオーストラリア州を候補地から除外しました。さらなる検討の対象となり得る最終候補地リストについては、今後、数ヶ月以内に発表がなされると思われます。

低レベル廃棄物については、オーストラリア政府は 1 ヶ所の国立処分場を建設することを決定しています。これまで 10 年間、広範かつ徹底的な立地選定作業が実施されてきました。この作業の第一段階は、立地選定のための手法を確立することでした。第二段階では、この手法を適用し、8 つの地域について候補地リストが特定されました。第三段階では、詳細調査と立地選定作業の対象となる地域としてサウスオーストラリア州の中北部が特定されました。1998 年には合計 18 の地点が特定されました。これらの候補地点は 5 つに絞り込まれ、最終的に 1 ヶ所と代替地点 2 地点が選定されました。

低レベル廃棄物処分場を着工するにあたり、立地候補地点に関する環境影響評価(EIS)と放射線施設の建設に関する許認可手続きを行わなくてはなりません。環境影響評価の草案が準備され、国民のコメントを聴取するため、2002 年 7 月から 3 ヶ月間公開されました。その後、一部修正を経て、連邦環境・遺跡相に提出されました。2003 年 5 月には、連邦環境・遺跡相が、1999 年環境保護・生物多様化保護法に基づき、条件付で、2 つの代替候補地に環境認可を発給しました。

連邦政府は2003年7月、サウスオーストラリア州のウーメラ立入制限地区近郊の「サイト40a」(40アールではなく、「40エー」という名前)への国立低レベル廃棄物処分場とアクセス道路の用地を確保したことを発表し、2003年8月には、連邦産業・科学・資源相が独立した規制機関であるオーストラリア放射線防護・原子力安全庁(ARPANSA)に、サイト40aへの国立低レベル廃棄物処分場(NRWR)の用地確保、国立低レベル廃棄物処分場の建設、国立低レベル廃棄物処分場の操業 3つの認可を申請したと発表しました。

ARPANSA(アルパンサ)は現在、この許認可申請と補足文書に対する独立した相互評価(ピアレビュー)を行っており、国際原子力機関(IAEA)加盟国の放射性廃棄物貯蔵・管理の専門家で構成される「国際ピアレビュー・チーム」がARPANSAの許認可審査をサポートしています。ARPANSAの許認可審査は2003年10月からスタートしていますが、2003年11月に完了すると期待されています。国際ピアレビュー・チームの最終報告もARPANSAの理事長(CEO)に提出され、その後、一般公開されることになっています。

予定では、国立低レベル廃棄物処分場は2005年頃に操業開始されることになっています。なお、オーストラリア政府は、国外で発生したいかなる放射性廃棄物もオーストラリア国内で貯蔵または処分する意思がないことを表明しています。

2. 最近のFNCA枠組み下における地域協力活動

これまでオーストラリアは、原子力安全文化と放射性廃棄物管理の2つのFNCAプロジェクトに対する支援を続けてきています。

2.1 原子力安全文化

2003年の第7回FNCA原子力安全文化ワークショップは、2004年2月に韓国の大田(デジョン)で開催されることになっています。

2003年1月にベトナムのダラトで開催された第6回FNCA原子力安全文化ワークショップについて、オーストラリアの参加者はきわめて成功裡に終わったと評価しております。ワークショップ開催期間中、8ヶ国の参加者からきわめて大量の情報が提供されました。こうした積極的な参加姿勢は、本ワークショップの目標・目的の達成を促進するものといえましょう。

このワークショップの目玉は、各国の研究炉の安全状況報告書の作成でした。また、ダラトの研究炉を対象に1日間かけて実施された相互評価(ピアレビュー)は順調に進み、多くの問題をカバーできました。今回のピアレビューはFNCA活動としては初の試みでしたが、成功裡に終わり、実質的かつ有意義な成果を得ることができたと考えております。今回のピアレビューは参加国の支持も得られ、参加国は今後もピアレビューを継続するとともに、第7回ワークショップで自己評価報告を行うことで合意しました。

今回のワークショップでどのような情報が必要となるかについては、すでに全参加国に送付されています。韓国代表には、報告する(安全)指標案の作成をお引き受けいただきました。また、フィリピン代表は、放射線(利用)安全文化も対象とする本プロジェクトの拡大案の作成をお引き受けいただきました。今回のワークショップは、HANARO(ハナロ)炉の自己評価報告に対するピアレビューが目玉となります。

わが国は、これらのワークショップが原子力安全文化の醸成を促進するまたとない機会であると考えますが、アジア地域における他の原子力安全文化の協力活動と重複しないようIAEAと連携していく必要があります。

2.2 放射性廃棄物管理

オーストラリアは2002年11月に韓国で開催されたFNCA放射性廃棄物管理(RWM)ワークショップに参加いたしましたが、ここで策定された3ヵ年計画案に基づき、放射性廃棄物管理タスク・グループが今後2年間(2003年、2004年)、天然放射性物質(NORM:ノルム)をテーマとすることが提案されました。オーストラリアは、2003年2月10日~14日にかけて、TENORM(テノルム:技術的に濃縮された天然起源放射性物質)廃棄物タスク・グループを受入れました。このタスク・グループは、小佐古敏荘(こさことしそう)・東京大学(放射性廃棄物管理プロジェクトの日本プロジェクト・リーダー)、飯田孝夫・名古屋大学、山西弘城・核融合科学研究所、飯本武氏・東京大学、杉浦紳之・東京大学の各氏で構成され、文部科学省がスポンサーとなりました。このタスク・グループは、ANSTOおよびニューサウスウェールズ州環境保護庁も含む多数のオーストラリアの技術専門家と事前討議を行いました。また、サウスオーストラリア州ロクシビー・ダウンスにあるオリンピック・ダム(ウラン)鉱山の視察も行われました。国際規制や処分など、鉱業におけるNORMに関する広範な意見交換がなされました。

オーストラリアは、12月15日~19日にかけてインドネシア・ジャカルタで開催されるFNCA放射性廃棄物管理ワークショップに参加する予定です。ワークショップでは、オーストラリアはカントリーレポートに加えて、プロジェクト・リーダーが極低レベル廃棄物処分と小規模原子力施設のデコミッションに伴い発生した廃棄物の管理について発表を行うことになっています。

オーストラリアは、この分野における協力の進展を歓迎するとともに、放射性廃棄物管理ワークショップに今後も参加していきたいと考えています。

2.3 小角中性子散乱(SANS)

オーストラリアといたしましては、新研究炉の新しい中性子施設の設置準備が山場を迎えているため、2004年1月にインドネシア・スルボンで開催予定の中性子散乱サブ・ワークショップに参加できないことを残念に思います。

これまでオーストラリアは、アジア地域の社会・経済問題を調査研究するための小角中性

子散乱(SANS)機器・技術開発と E メールを利用したこのサブ・ワークショップの有効なコミュニケーション・システムとプロジェクト提案・評価制度の立ち上げに協力してきました。

ANSTO は、このサブ・ワークショップの地域研究プロジェクトでアドバイザーとしての役割を果たしております。ANSTO の SANS のデータ解析・評価能力は、とくにプロジェクトで計画されているガンマ線照射されたカラギーナン(食用ゴム)、水溶性共重合体、ランダム・アイオノマーおよび天然ゴムとポリオレフィンの混合物に関係してきます。こうしたデータ解析結果は、アジア地域の専門家グループで共有されることとなります。

3. 結 論

オーストラリアは、アジア地域の問題解決のための原子力科学技術利用の相互協力の支援と促進の継続をその政策としております。私は、わが国が FNCA とそのプロジェクトで積極的な役割を果たせることを期待いたします。オーストラリアを代表いたしまして、この重要なフォーラムを主催された日本の原子力委員会にあらためて感謝をいたしまして結びとさせていただきます。

ご清聴ありがとうございました。