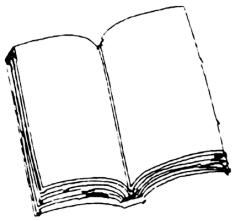
【概況報告】



2000年10月～12月

― 高速増殖炉サイクルの研究開発 ―
高速増殖原型炉「もんじゅ」の開発

１．高速増殖原型炉「もんじゅ」

現在のプラント状況としては，2000年度設備点検を10月16日から開始している。主なものとして，１次アルゴンガス系圧縮機A号機の点検，非常用ディーゼル発電機A号機の点検が終了した。

８月に原子力研究開発利用長期計画（以下，「原子力長計」）（案）が示されたことを受けて，福井県民の方々に対する「もんじゅ」の理解促進活動の一つとして，「原子力長計案ともんじゅの今後についてお話する会」を10月11日から30日にかけて，福井県内６カ所で延べ約800名の参加者の下，実施した。10月１日から11月19日まで，福井県嶺北地区約580名のもんじゅ見学を実施した。

11月９日から10日の２日間にわたり，福井県若狭湾エネルギーセンターにおいて「敦賀国際エネルギーフォーラム2000 ―エネルギー研究開発と魅力ある地域づくり―」を開催した。本フォーラムは，21世紀のエネルギー安定確保の観点から，核燃料サイクルの必要性を国際的に議論する場を提供し，併せて「もんじゅ」について理解を得るためのものである。今回は，米，英，仏，独，中国の登壇者を含め，国内外及び地元高校生など約1,100名の参加者を得て実施された。

原子力長計が11月24日に決定され，「もんじゅ」の位置付けが明確に示されたこと，11月26日に前科学技術庁大島理森長官が福井県知事及び敦賀市長に「もんじゅ」運転再開の協力要請を行ったことなどを踏まえ，12月８日ナトリウム漏えい対策等工事計画について，安全協定に基づく事前了解願いを福井県知事及び敦賀市長へ提出した。

２．原型炉技術の総合評価と高度化技術開発

「もんじゅ」の成果を高速増殖炉の実用化に反映するため，原型炉技術の総合評価と高度化技術開発を進めている。

原型炉技術の総合評価は，「もんじゅ」性能試験等のデータに基き，炉心，プラント設備機器等の性能・機能を総合的に評価し，「もんじゅ」技術の妥当性を評価するものである。また，運転再開後のプラントの健全性，信頼性，安全性を確認するため，技術体系の整理，設計手法の整理等を継続実施するとともに，過去10年来構築してきた運転情報，設計情報等のデータベースをより汎用化するため，それらを統合化する検討を継続している。被ばく低減化対策を目的とした放射性物質の評価抑制法の検討については，高速炉線量当量率可視化システムの整備を進めている。また，２次系コールドトラップに蓄積したトリチウムの除去法の基礎試験に関する計画検討に着手した。

ナトリウム関連技術の高度化については，プラント主要系統機器のクリープ疲労損傷評価を行う構造健全性モニタリングシステムの開発を継続しており，現在1998年度までに作成した要素プログラムを統合したプロトタイプシステムの作成を継続実施している。運転・保守技術の高度化については，動特性解析コードS-COPDを用いて「もんじゅ」の総合機能試験における１次主冷却流量制御評価を行っている。また，「もんじゅ」を用いた検査・補修技術の高度化検討を継続実施している。「もんじゅ」制御棒の長寿命化については，ポーラスプラグ（多孔質金属製端）の制御棒の水中特性試験を終了し，次年度に予定しているナトリウム中試験計画の検討を開始した。

国際的に開かれた共同研究の場として「もんじゅ」における研究開発を推進するため，欧米より招へいした４名の国際特別研究員と共に研究開発を継続して行っている。

３．外部機関との研究協力

若狭湾エネルギー研究センターに委託し，高速増殖炉で使用されるセラミックス材料の照射損傷メカニズムの解明に資するデータ取得を目的とした基礎研究を実施している。

11月より福井大学と 以下の 4 件の共同研究を開始した。

① 蒸気発生器ヘリカルコイル内気液二層流の多次元解析
② 配管の変位・変形・振動モニタリングシステム
③ FBRプラントにおけるき裂進展評価手法の高度化に関する研究
④ 高出力ミリ波セラミックス焼結法による制御棒材の改良と長寿命化

４．関連施設の設計・建設

４.１ 敦賀サイエンスセンター(仮称)建家新築工事

原子力エネルギーをはじめ，科学技術全般の普及，啓発に役立ち，かつ地域交流の場となる施設として，またサイクル機構の業務等に対する一般の方々からの理解促進，信頼回復のための活動拠点とすることを目的として，2001年春竣工を目指して，敦賀市神楽町に敦賀サイエンスセンター（仮称）を建設中である。

建家工事は，外壁工事及び建具取付工事等を実施中である。また，内部の仕上げ工事に併せて設備工事等を施工している。

愛称について，約 2 カ月にわたり公募した結果，「アクアトム」に決定した。命名主旨は，人にとって切っても切れない大事な水（アクア）と全ての物質の基本になる原子（アトム），更に水のアクアから海の青さをイメージしたものである。

４.２ 原子力緊急時支援・研修センター福井支所

サイクル機構では，原子力災害における緊急時において，オフサイトセンターを技術的に支援するための原子力緊急時支援・研修センターを茨城県ひたちなか市に，福井支所を敦賀市縄間地区に設置する。

福井支所については，2001年秋頃竣工を目途に，必要な設備・仕様の検討を継続して行っている。これに基づいた建家詳細設計及び緊急時の支援活動に必要な資機材についても購入・整備を継続中である。

５．国際協力

５.１ 国際会議

(1) 国内

期　間	開催場所	会議名及び内容
2000年 10月10日～11日	敦賀 もんじゅ 国際技術 センター	「ナトリウム学校の経験に係る情報交換会議」 25年間のナトリウム学校の運営実績を有するフランス原子力庁（CEA）カダラッシュ研究所ナトリウム学校責任者及び教育管理者を招き，情報交換を行った。
11月9日～10日	敦賀 若狭湾エネルギー研究センター	「敦賀国際エネルギーフォーラム2000」 エネルギー研究開発と魅力ある地域づくりをテーマに，海外から米，英，仏，独，中国の５ヶ国から９名，国内各界より15名の登壇者による講演，パネル討論，一般参加者を交えた意見交換会等を行った。
12月13日～14日	敦賀 エムシースクエア	「WANO東京センターワークショップ」 日本，中国，韓国等加盟６ヶ国のメンバーが参加し，原子力PAをテーマとした会議を開催した。サイクル機構が信頼回復のために進めている活動内容を始め，国内外の事業者が進めている活動について情報交換及び意見交換を行った。

期　間	開催場所	会議名及び内容
11月12日～19日	仏原子力施設安全局 原子力安全防護研究所 モーゼル県対策本部 モーゼル現地本部 カットノン原子力発電所 緊急時対策本部	「原子力防災訓練対応視察」 我が国及びサイクル機構内の防災体制強化に資するため，フランスにおける国，自治体，事業者を含む防災訓練を視察し，対応組織，システム等についての調査を行った。

(2) 国外

６．教育訓練

FBRサイクル総合研修施設については，開校に先駆けて，10月10日から11日の 2 日間，フランスカダラッシュ研究所ナトリウム学校責任者及び教育管理者を招聘して，情報交換会議を行った。また，10月12日にナトリウム学校責任者による公開講演会を開催した。サイクル機構のナトリウム学校及び保守学校は10月24日に開校し，本格的な教育・訓練を開始した。

現在までに，敦賀工業高校の生徒や敦賀美方消防組合の消防職員及び「もんじゅ」の自衛消防隊を対象とした金属ナトリウムの取扱に関する研修（ナトリウムの性質や火災・消火に関する講義，ナトリウム火災専用のナトレックス消火剤を用いた消火訓練）を始め，「もんじゅ」の運転員，保守員を対象とした「ナトリウムループ供給系運転」，「炉上部燃料交換準備作業」，「電源盤点検」，「計測制御ループ運転」，「２次主循環ポンプメカニカルシール部点検」等の教育・訓練を実施している。

７．その他敦賀本部共通

JCO事故を教訓とした原子炉等規制法の改正により，新型転換炉ふげん発電所及び高速増殖炉もんじゅ建設所の原子炉施設保安規定の変更認可申請を９月29日に，同補正申請を12月21日に行い，12月28日に認可された。

（敦賀本部）