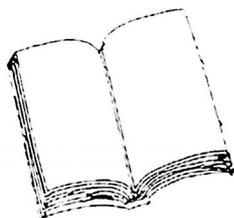


【概況報告】



安全管理と安全研究

1. 個人被ばく線量当量測定・評価技術の開発

1.1 外部被ばく線量測定・評価技術の高度化

気送管を利用して中性子線源を移動させる構造の中性子照射設備への適用を前提に、 ^{252}Cf 線源を中空円筒型の含鉛アクリル遮蔽体で取り囲んだ減速中性子校正場を整備した。本校正場は、核分裂スペクトルから平均エネルギー1MeV程度の核分裂+1/E型スペクトルを持つ場を作成できる。場のフルエンス率及び線量率は、モンテカルロ計算と実験により評価した。

なお、本研究成果は日本原子力学会2000年秋の大会（青森大学）で発表した。

1.2 内部被ばく線量測定・評価技術の向上

名古屋大学との共同研究として、体内放射能測定において幾何学的な計数効率の補正を必要としない線サンプイク法について ^{24}Na への適用性を調査した。また、本年度から本格的な運用を開始した車載型全身カウンタシステムについては、水戸市南部地区総合防災訓練や日立市市民生活安全フェスティバル等に参加し、地域の方々の測定を行い、放射線に関する知識の普及に活用するとともに、職業人以外の一般公衆を対象とした全身カウンタにおける検出効率の体格依存性の測定方法について検討した。

2. 放射線モニタリング技術の開発

2.1 核燃料施設における放射線管理設計の基準化に関する研究

放射線管理設計の基準化に関する調査として、排気モニタリングの精度向上等に関する技術資料の作成を継続するとともに、施設内の自然放射能の挙動解析を行った。

2.2 放射線作業における被ばくの低減化に関する研究

身体負荷の軽減などの高度化による被ばく低減

化を目的として、身体汚染に対する市販洗剤の除染試験を実施している。今期は、1999年度に実施した市販洗剤の除染効果比較試験についての調査報告書「市販洗剤の放射性汚染に対する除染効果比較試験（その3）」を作成した。今後、これまでの試験結果を踏まえ、市販洗剤の現場適用について検討を行う。

また、新たな防護具及びモニタリング技術についての文献調査を実施した。

2.3 再処理施設における放射線監視・管理のシステム開発に関する研究

放射線監視支援システムの開発について、再処理施設運転時に合わせ、各種機能の検証を行うためのオンラインデータ収集に係る準備作業を実施した。

放射線作業管理支援システムの開発については、過去に実施した作業の線量当量計画時の推定情報及び実績評価時の実測データのを入力を開始した。この入力作業に伴う操作性及び新規の線量当量計画作業に対する本データベースの有効性等を評価する。

2.4 放射線モニタのシミュレーション応答解析に関する研究

実験的に感度評価が困難な核種、エネルギー等に対する放射線モニタ類の感度評価を目的として、計算機を用い、放射線検出器内での放射線挙動をシミュレーションすることで検出器の応答を解析する研究を行っている。今期は、/ 弁別トリプルコインシデンス型検出器の応答評価の試験用の線源仕様を検討した。

また、線量当量率モニタリングシステムの開発において、測定回路の中心となる「レートメータ式MCA」の性能試験を実施した。

3. 環境安全技術の開発

3.1 影響評価手法に関する研究

事故時の環境影響評価を目的としたダイナミックエコロジカルモデルの開発について、モデル水田において水稻を収穫し、水田土を採取し、前処理を実施した。同時に水稻の植え付け密度等のパラメータ調査を行った。

3.2 移行挙動及び変動要因に関する研究

水戸標準土壌におけるAm及びCsの吸着試験を、前期に引き続き実施した。実験は、水戸地区の年間降水量から求めた一日当たりの雨水の添加量を1.5mlとして、土壌8.5gにAm及びCsを添加し、静置時間を変化させ土壌への金属の吸着試験を実施した。

3.3 分析技術の高度化研究

ICP-MSにおける¹²⁹Iの高感度測定のため、Ar及びXeの沸点及び融点の違いを利用してArガス中の¹²⁹Xeを除去する方法について、装置のガス流量及びガス圧とトラップ管の形状との関係について検討を開始した。

3.4 広域拡散影響評価手法に関する研究

これまで検討してきた鉛直一次元スキャベンジングモデルを、既存の3次元全球粒子拡散モデルにサブモデルとして付加するためのプログラミングを行った。

3.5 大気中ラドン濃度の測定

積分型測定器による大気中ラドン濃度の測定及び地表からのラドン散逸量の測定等の調査を継続した。

そのほか、長期間の平衡等価ラドン濃度を測定する積分型ラドン娘核種測定器による、実フィールドでの試験測定を継続した。

4. 安全工学研究

4.1 異常時のエアロゾル挙動等に関する研究

グローブボックス内火災における換気系の応答評価に関して、これまでに実施した試験結果のまとめを進めた。

4.2 異常事象評価試験研究

溶媒等の安全性確認試験について、加速速度熱量計を用いて、密封断熱系での劣化溶媒の発熱特

性試験を継続して実施するとともに、劣化溶媒の発火点の測定を進めた。また、溶媒/硝酸の発熱反応についての温度・圧力挙動等の解析手法の整備結果を取りまとめ、日本原子力学会2000年秋の大会（青森大学）にて報告した。

4.3 静的安全機能を有する機器の核燃料施設への適用に関する研究

静的水素除去システムの研究では、これまでに実施した白金・テルル/チタニア触媒の特性試験結果のまとめを進めた。

静的熱除去システムの研究では、これまでに実施したヒートパイプの除熱特性試験結果のまとめを進めた。

4.4 核燃料施設の安全解析手法の開発・整備

これまでに開発整備した中性子線量評価コードシステムの高度化のための検討として、核定数ライブラリ等の最新の技術的知見についての調査を引き続き行った。

4.5 核燃料施設の確率論的安全評価に関する研究

信頼性データの収集・整備として、改良した信頼性データベースプログラムをベースにした統合システムについて、公開のための資料作成を行った。また、モデルプラントへのPSA適用検討として、ガラス固化処理工程の換気系について動的挙動評価を行い、放射性物質放リスクの定量化検討を引き続き行った。

5. 関連施設の設計・建設

5.1 原子力緊急時支援・研修センター

我が国における原子力関連施設の緊急時に対応にあたる国、地方自治体及び事業者へ技術的助言等を行うとともに資機材を供給するため、サイクル機構及び日本原子力研究所が共同で「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整備し、西日本地区への効率的な支援のために同福井支所を福井県敦賀市に整備する。

現在、用地の選定を終了し、センターの機能について国、自治体等と調整を図りつつ、必要な設備・仕様の検討を進め、建家の詳細設計を実施中である。

（本社：安全推進本部）