

放射線計測分析技術・機器・システムの開発 採択課題の開発ニーズへの対応状況

参考資料4-3
 科学技術・学術審議会
 先端研究基盤部会(第4回)
 平成24年6月8日

分類

食品中の放射性物質の測定

土壌等の放射線モニタリング

その他

短期型
 開発課題
 (1年)
 ※6課題

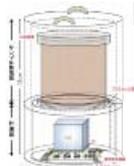
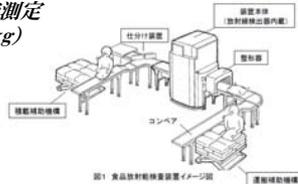
【非破壊での全数検査に対応する機器】

・米のスクリーニング検査用機器

島津製作所

「高速・高感度の食品放射能検査装置の開発」

→ 30kgの米袋を5秒で測定
 (検出下限12.5Bq/kg)



【サンプリングによる簡易測定に対応する機器】

・土壌、食品中の放射性物質を安価かつ簡易に測定できる機器

新日本電工

「ハンディタイプCsIスマートベクレル
 カウンターの開発」

→ 低価格(150~515万円→15万円)、
 小型化(10~166kg→5kg)を実現

【土壌等の表面測定に対応する機器】

・モニタリングの広域化、簡易化が可能な機器

日本放射線エンジニアリング

「シンチレーション光ファイバーを用いた
 2次元マッピングシステムの開発」

→ 軽量化(15kg→3kg)、高分解能(100cm→30cm)、低価格化等を実現
 水中測定にも応用可

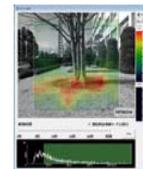


・モニタリング結果の可視化を可能とする機器
 (ホットスポット検出、除染効果確認など)

日立コンシューマエレクトロニクス

「半導体検出器を用いた環境測定用ガンマカメラ」

→ 5m先のホットスポット(注)を5分で検出(従来約20分)
 (注)1 μ Sv/hの環境下で5 μ Sv/hの表面線量のホットスポットの場合



【土壌の内部測定に対応する機器】

・地表深さ方向の放射性物質の分布状況把握

富士電機「土壌放射能濃度の深さ分布モニタの開発」

→ 現場(農地土壌の放射能分析、除染時の剥ぎ取り厚さ決定)
 での試料採取・迅速測定を実現



・個人積算線量を安価かつ簡易に測定できる機器

千代田テクノ

「軽量・小型電子式個人線量計
 及び校正システムの開発」



及び校正システムの開発

・電池式で6ヶ月以上連続駆動可能
 ・時間毎の積算線量が把握できる
 ・小さくて(約3×5cm)軽い(約20g)
 ・本体価格6000円を実現

中長期型
 開発課題
 (2~5年)
 ※8課題

【非破壊での全数検査に対応する機器】

・一般食品(野菜、魚介類等)のスクリーニング
 検査用機器

富士電機「食品放射能検査システムの開発」

→ 形状が複雑な食品に対応
 1台800万円で購入
 水、牛乳の測定にも応用



・計測の信頼性確保のための標準物質の開発

武蔵大学「放射能環境標準物質の開発」



【高精度測定機器の革新】

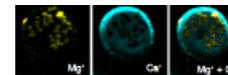
・ゲルマニウム半導体検出器の高度化

・ゲルマニウム半導体検出器に代わる革新的機器

【革新的な要素技術開発】

工学院大学「放射性物質の高分解能3次元・直接イメージング技術の開発」

→ 質量分析技術開発により、農林畜産物等について分子・元素レベルで放射性物質の蓄積状況を把握



【土壌等の表面測定に対応する機器】

・屋外(市街地、農地等)の放射能濃度の可視化を
 可能とする機器

(ホットスポット検出、除染効果確認など)

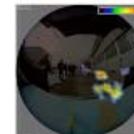
堀場製作所「高感度ガンマ線画像分析装置の開発」

→ 高感度(0.05 μ Sv/h)、軽量、安価(1千万円)な機器を実現



JAXA「革新的超広角ガンマ線可視化装置の開発」

→ 高分解能、超広角(180度)の測定が可能
 数十m先のホットスポットを検出



古河機械金属「無人ヘリ搭載用散乱エネルギー認識型
 高位置分解能ガンマカメラの開発」

→ 高分解能(50m→1m)のカメラを無人ヘリに搭載
 10m上空から20m×20mの区画を1分で測定可能



・高線量率環境下における測定

千代田テクノ

「高線量率環境に対応する線量測定方法の開発」

→ 紫外線で発光するビーズを開発
 250℃の環境で100Gyまで測定可



パイオニア

「耐放射線性を有するアクティブ駆動HEEDの開発」

→ 高線量下での誤作動を防ぐ技術開発により、原発内部で
 使用可能なカメラ用撮像素子を開発

・河川・海域等における放射性物質の放射能濃度や
 分布状況の測定

・大量の瓦礫、水、廃棄物中の放射性物質の測定

・アルファ線放出核種、ベータ線放出核種の目的
 核種別の高精度・短時間測定