

放射線測定装置「ガンマカメラ」

茂呂 栄治
Moro Eiji

浅井 かおり
Asai Kaori



図1 | 放射線測定装置「ガンマカメラ」の外観と使用例

日立コンシューマエレクトロニクスは、広範囲の放射線量を測定して色分け表示する放射線測定装置を開発した。

2012年3月の販売開始以来、実際に放射線測定を行いながら、自治体などの除染関係者や専門家から意見を聞き、それらを反映した改良モデルの受注を同年8月に開始した。

この装置は、高感度・高精度な測定と優れたユーザビリティが特徴であり、カメラとノートPCを設置して測定用のソフトウェアを立ち上げるだけで、容易に操作することができる。

1. 除染活動の効率化に向けて

2011年3月の東日本大震災の発生以降、各地で放射性物質の除染活動が行われている。除染活動の際、汎用の線量計（サーベイメーター）を使用すると、線量は測定できるが、除染すべき場所は表示されない。線量の高いホットスポットの場所を可視化することにより、除染の効率を高めることが切望されている。

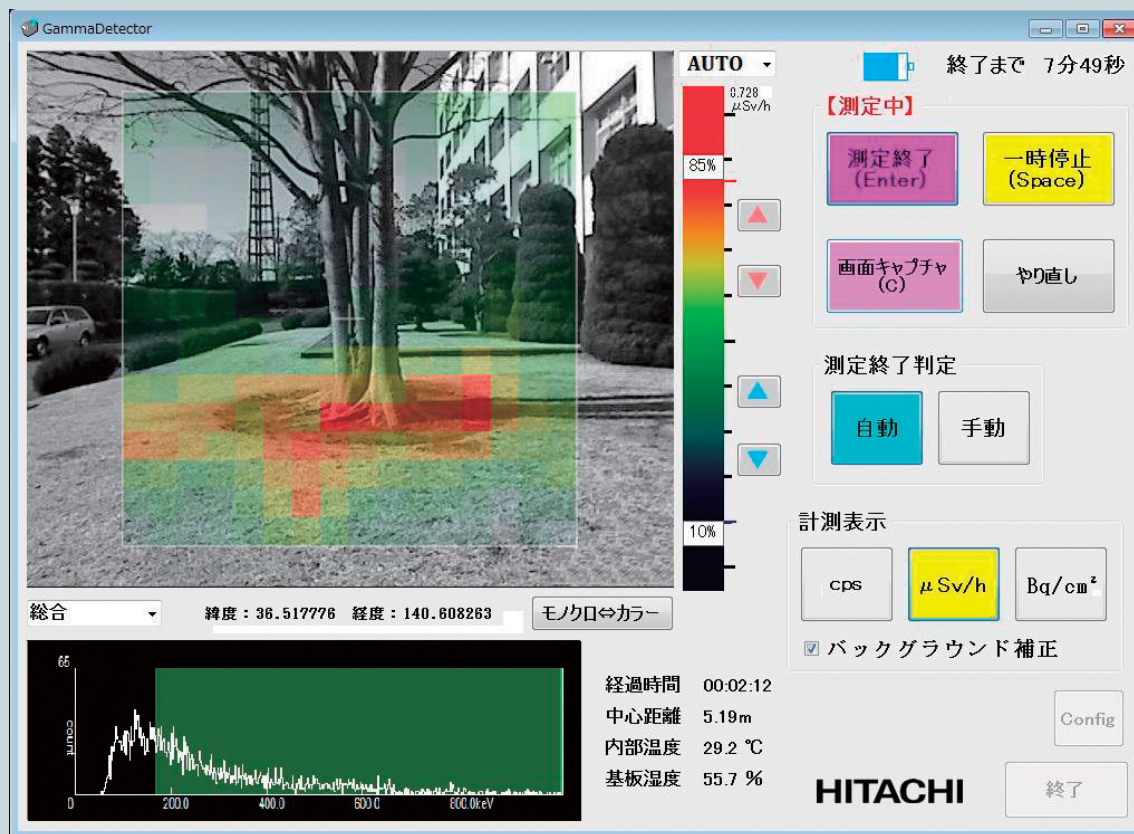
このような中、日立コンシューマエレクトロニクス株式会社は、広範囲の放射線量を一度に測定でき、見やすい色分け表示をする放射線測定装置「ガンマカメラ」を開発し、販売を開始した（図1参照）。

2. 概要と特徴

この装置は、ノートPC（Personal Computer）と共に使用し、ガンマ線（放射線）線量の測定結果をカメラで撮影した映像に重ね合わせ、PC上のモニタに色分けして表示する（図2参照）。また、測定した放射線の種類（セシウム134、セシウム137、ヨウ素131）の識別も可能である。除染活動だけでなく、病院や研究所のように放射線を取り扱う施設での放射線測定など、さまざまな用途に使用できる。

2.1 高感度・高精度

この装置は、日立コンシューマエレクトロニクスが開発した、高いエネルギー分解能と高感度を特徴とした半導体型放射線検出センサモジュールを搭載している。放射線検



注：画面ははめ込み合成であり、線量率は参考値である。

図2 | 測定結果の画面表示例〔USB (Universal Serial Bus) 接続GPS (Global Positioning System) レシーバ使用時〕

出エリアの256ピクセルすべてに素子を配置することで、高感度の放射線検知を実現している。

これにより、測定対象から離れた場所から広範囲（10 mの地点での視野角が8 m × 8 m）の放射線量を測定できる。そのため、測定対象に近接せずに線量の高い場所を特定でき、測定作業の効率化と作業員の安全確保を図ることができる。

また、この装置では、測定する全256ピクセルごとに測定物までの距離をマルチスキャンで測定し、補正処理をしたうえで表面線量率を表示する日立独自の技術を採用している。それにより、ピクセルごとの高精度な放射線測定が可能となる。

3. 除染関係者や専門化の要望を反映

日立コンシューマエレクトロニクスは、放射線測定装置の販売を開始した当初から、福島県内を中心に放射線測定を実施してきた。また、自治体などの除染活動の関係者や放射線測定の専門家から、放射線測定装置に対する要望やこの製品の改善案などについてのヒアリングを重ね、開発に反映してきた。

具体的には、測定環境に応じて自動で測定終了時間を表示したり、バッテリーの残量を表示するなど、GUI

（Graphical User Interface）を改良した。これにより、ユーザビリティが向上し、専門的な知識がなくても容易に操作できる装置となっている。また、USB（Universal Serial Bus）接続GPS（Global Positioning System）レシーバ〔NMEA（National Marine Electronics Association）対応品であり、別途用意が必要〕を取り付ければ、測定データにGPS情報を付加することができ、除染活動前後でのデータ管理に役立てることができる。

日立グループは、これからも除染活動の効率向上や除染廃棄物（がれきなど）の抑制に貢献することをめざし、開発を推進していく。

執筆者紹介



茂呂 栄治

1983年日立製作所入社、日立コンシューマエレクトロニクス株式会社 社会インフラ事業推進本部 放射線検知応用事業推進部 所属
現在、ガンマカメラの事業推進業務に従事



浅井 かおり

2005年日立製作所入社、日立コンシューマエレクトロニクス株式会社 事業戦略室 開発戦略・PMセンタ 所属
現在、ガンマカメラの事業推進業務に従事