

上空から放射性セシウムを可視化する散乱エネルギー認識型ガンマカメラの開発に成功 — 無人ヘリに搭載して上空から放射性セシウムの分布を可視化 —

＜従来は＞

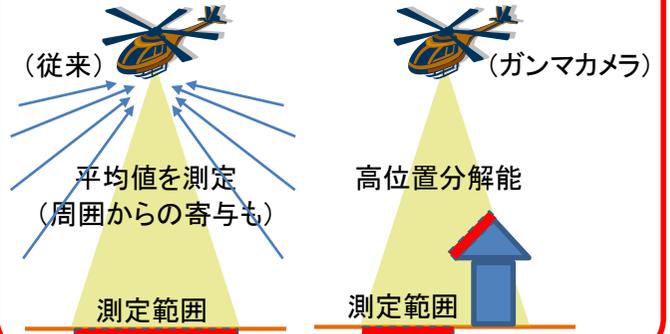
- ・ 対地高度 300m の有人ヘリによる航空機モニタリングでは、測線間隔や速度の面からも、詳細なマッピングには不向き
- ・ 従来の無人ヘリ搭載のシンチレータでは、周囲の高線量の山林等の横方向から放射線の影響を受けてしまう
- ・ 従来のガンマカメラやコンプトンカメラは地上から撮影するため、広い範囲の迅速な測定や地図情報の活用に不向き

【無人ヘリ搭載型ガンマカメラの特徴】

- ・ **広範囲の迅速な測定**
(60m x 60m の領域を 20 分以内に測定)
- ・ 容易に立ち入れない
山や森林、建物の屋根を測定できる
- ・ **局所的な沈着を測定**
- ・ **ホットスポット探査**

除染現場でも活用

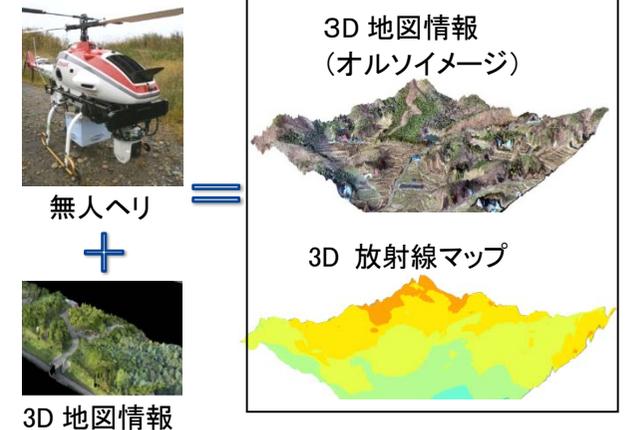
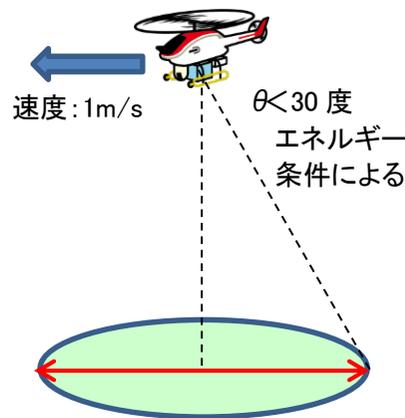
○ 無人ヘリ搭載型ガンマカメラによる空中測定



＜発表のポイント＞

- 無人ヘリコプターにより上空から詳細なセシウム分布を測定
高度 10m の飛行により位置分解能約 10m で迅速測定
(60m x 60m 範囲(測線間隔 5m)を 20 分間で測定が完了)
山林や建物の屋根など人の立ち入りが容易でない場所で活用
- 周囲からの放射線の影響を除き、汚染状況の高精度なマッピングが可能
散乱体検出器のエネルギー選択により、周囲からの放射線の寄与を除いて、3D 地図情報と合わせて地表面の汚染状況を正確に視覚化
- 広範囲の除染箇所の特特定や除染効果の確認作業の効率化に向けて大きく前進
局所的な沈着を測定、ホットスポット探査等、除染現場でも活用可能

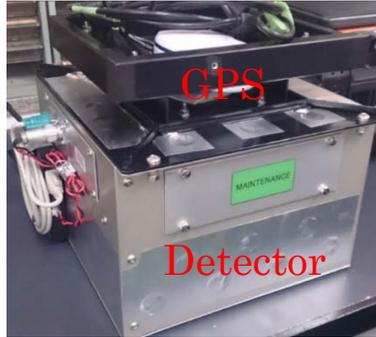
真下方向への指向性の例



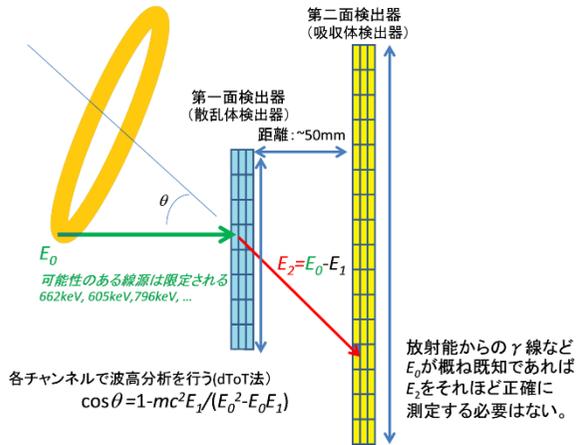
無人ヘリに搭載したガンマカメラを用いて
迅速に地図上に放射線の強さを表示(イメージ)

【無人ヘリ搭載型ガンマカメラの検出器・検出原理・測定試験】

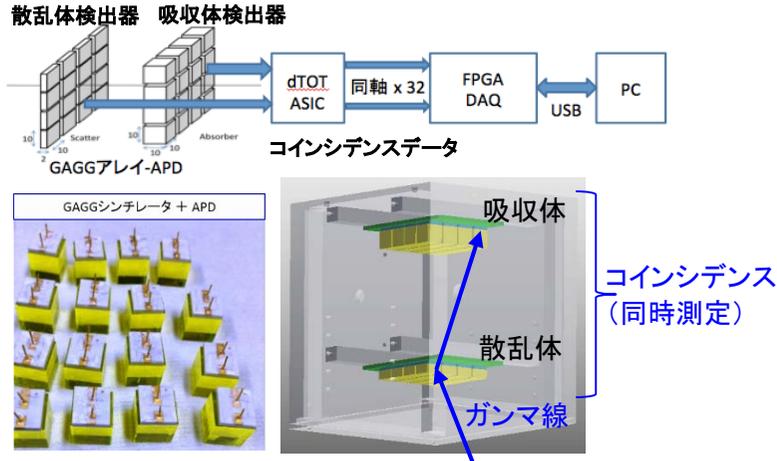
外観



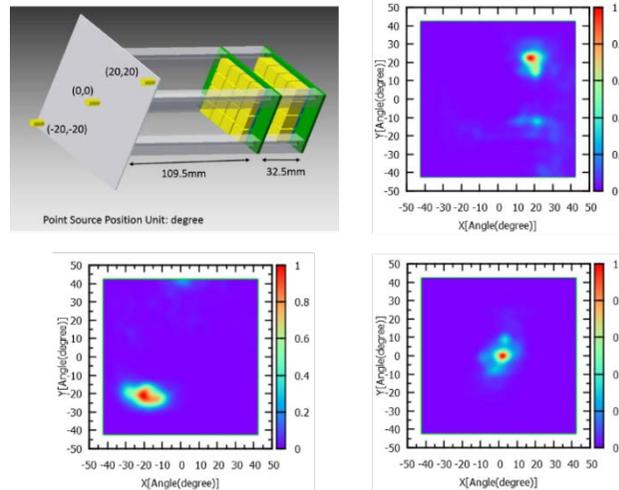
エネルギー補正方式



検出器・データ収集システム



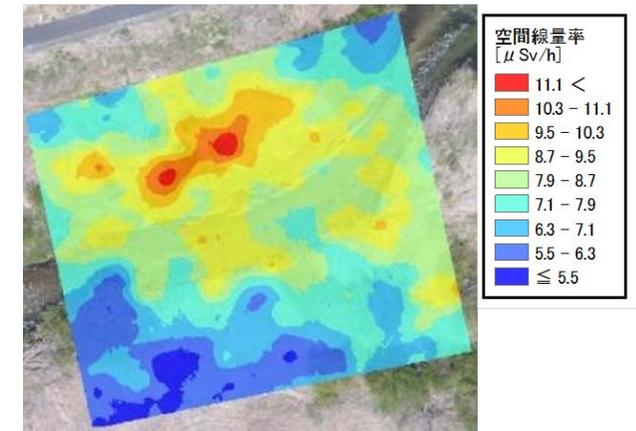
点線源に対するガンマ線画像



撮影試験(福島県浪江町請戸川河川敷)



空間線量率分布マップ(測線飛行)



《今後の予定》

- 検出素子数の増加(4×4配列 → 8×8配列)により、感度と位置分解能の向上
- 計測回路の高集積化・検出素子の高精細化により、1m以内の位置分解能の放射線量分布測定法の実用化
- 3次元地図情報と合わせて、3次元セシウム沈着量分布マップの作成