

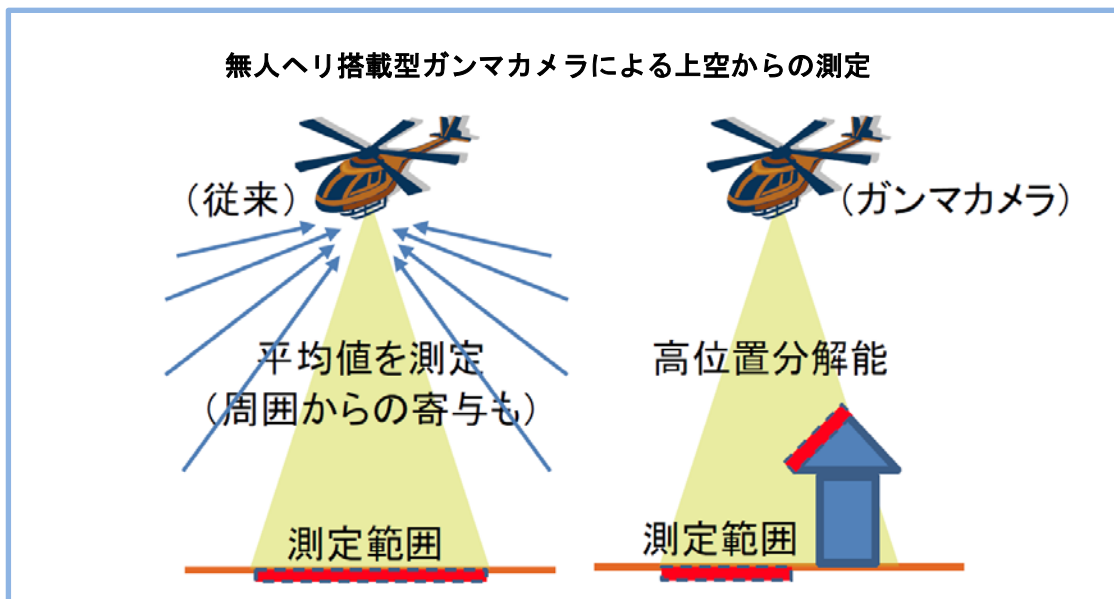
上空からセシウムの分布を調べる

直径 10m の範囲まで詳細な測定が可能に

原子力機構は、上空から地上の放射性セシウムの分布をより詳しく調べる方法を開発した。無人ヘリコプターに搭載する測定装置の性能を向上させることで、これまで直径数十～百数十メートルの範囲の平均として調べていたものを、直径十メートルの範囲の平均としてより細かい分布を調べることを可能にした。これにより、人間が立ち入ることが難しい場所の放射線量を、これまでより精細にマッピングすることができ、除染箇所の特特定や除染効果の確認の効率化に寄与することが期待される。

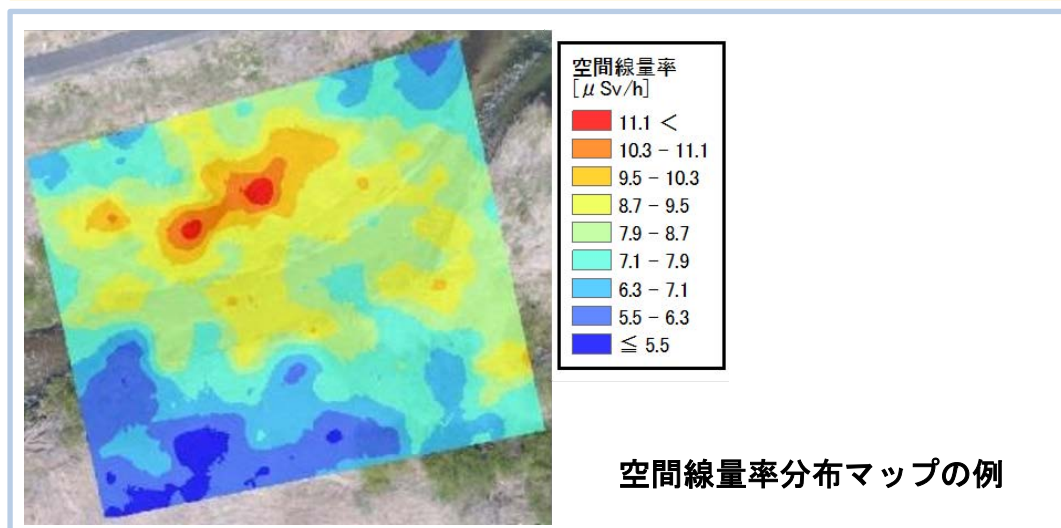
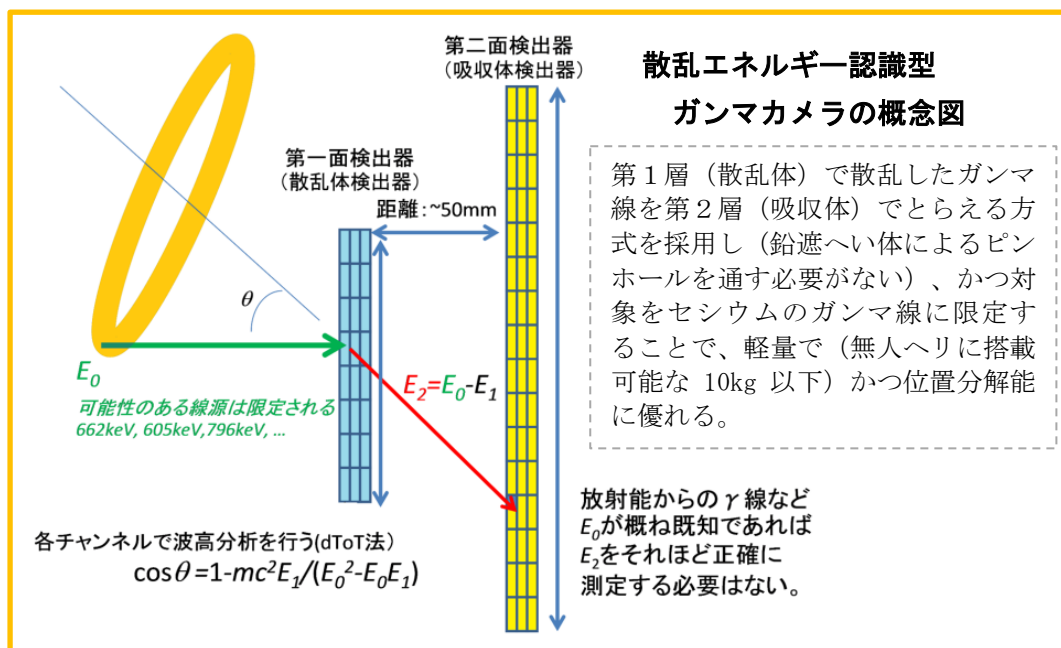
原子力機構は東京電力福島第一原子力発電所事故以降、環境に放出された放射性セシウムの分布状況を広範囲に調べるとともに、除染を効率よく進めるために、放射線検出器を無人ヘリに搭載して上空から測定する技術の研究開発を行ってきた。とくに山林や河川、建物の屋根など、人間が立ち入ることが難しい場所についてはヘリコプターを使って上空から放射線量を測定してきた。しかし、これまでの測定方法では位置分解能が大きいため、細かい範囲ごとに測定することができない難点があった。

このため原子力機構と古河機械金属株式会社、東京大学、東北大学の共同研究グループは、無人ヘリコプターに搭載して放射線を測定する装置に、散乱エネルギー認識型ガンマカメラを採用。線源を放射性セシウムに限定することでシステムを簡略化した。また、散乱体シンチレータのエネルギー選択により、樹木や山の斜面などの周辺からの影響を大きく受けることなく、知りたい真下方向の情報に限定した測定が可能となった。これにGPS・地図情報を組み合わせることで、可視的かつ精度の高い放射線量マップを作成することができるようにした。



今回のガンマカメラの開発により、高精度の放射線量マップの作成が可能となり、広い範囲にわたる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する。

今後は検出素子を増やすことによって感度と位置分解能の向上を実現し、さらに計測回路の高集積化、検出素子の高精細化を図ることにより、位置分解能 1m 以内をめざす。



なお本研究開発は、科学技術振興機構の先端計測分析技術・機器開発プログラム「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実用化開発」の開発課題として行われた。

TOPICS 福島 No. 57
 独立行政法人日本原子力研究開発機構
 福島研究開発部門 福島事業管理部
 〒960-8031 福島県福島市栄町 6-6 NBF ユニックスビル 1 階
 TEL : 024-524-1060 FAX : 024-524-1073 HP : <http://fukushima.jaea.go.jp/>