



# 福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	UAV を用いた放射線計測技術の開発
Alternative_Title	Development of aerial dosimetry system by the scintillator mounted on UAV
Author(s)	高松 亮佑(大林組), 神徳 敬(大林組), 門田 直恵(大林組), 大槻宗司(未来技研), 高橋 正二(未来技研), 荒井 英臣(菊池製作所) Takamatsu, Ryosuke(Obayashi Corp.); Jintoku, Takashi(Obayashi Corp.); Kadota, Naoe(Obayashi Corp.); Otsuki, Soji(Miraigiken Corp.); Takahashi, Masaji(Miraigiken Corp.); Arai, Hideomi(Kikuchi Seisakusho Co., Ltd.)
Citation	第 12 回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.21 The 12th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	セッション 4 : 放射性物質の管理
Text Version	Publisher
URL	<a href="https://f-archive.jaea.go.jp/handle/faa/277792">https://f-archive.jaea.go.jp/handle/faa/277792</a>
Right	© 2023 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 12 回環境放射能除染研究発表会要旨集」のデータであり、発表内容に変更がある場合があります。 学会は発表の機会を提供しているもので、内容に含まれる技術や研究の成果について保証しているものではないことをお断りいたします。



## UAV を用いた放射線計測技術の開発

○高松亮佑<sup>1</sup>・神徳敬<sup>1</sup>・門田直恵<sup>1</sup>・大槻宗司<sup>2</sup>・高橋正二<sup>2</sup>・荒井英臣<sup>3</sup>  
 1：大林組・2：未来技研・3：菊池製作所

### 1. 背景および目的

人手不足が深刻化する現代社会で、中間貯蔵施設等の維持管理作業において、省人化を果たすことが大きな課題となっており、UAV の効果的な利用がその手段の一つとして期待されている。本研究では、UAV をホバリングさせずに連続飛行させながら放射線計測を行うことで、より短時間で広範囲に土壤貯蔵施設等に異常がないか面的に確認する方法を提供することを最終的な目的とする。

### 2. 実験手法

本実験は、福島県南相馬市にある菊池製作所南相馬工場の空き地で行った。検出器は浜松ホトニクス製の CsI シンチレータ (C12137-10) を採用した。また、周辺地域からの線量の影響を低減し、地表面からの放射線に焦点を当てて計測するために、図 1 のように鉛遮蔽体を検出器の周囲に設置し、搭載した。図 2 に示すような平面図にて実験を行った。地表面に 1MBq の線源を設置し、1m 間隔の 4 本の直線上をそれぞれ 3 往復させ、662KeV の計数率(cps)を測定した。この時、UAV の飛行高度は 3m または 4m とし、飛行速度は 1m/s とした。飛行高度を 2m とすると、地表面の砂を巻き上げる可能性があるため、除外した。

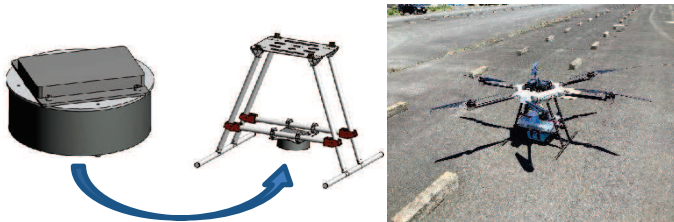


図 1 検出器および遮蔽体搭載状況

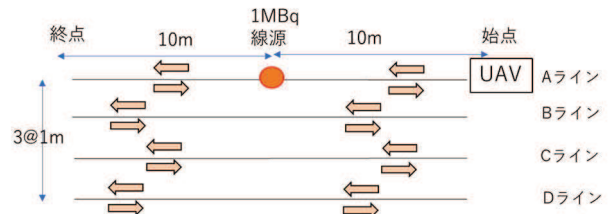


図 2 実験平面図

### 3. 実験結果

横軸に飛行開始後の経過時間、縦軸に計数率を設定したグラフを図 3 および図 4 に示す。図 3 は飛行高度を 3m とした際の A ライン～D ラインのグラフである。図 4 は、飛行高度を 4m とした際の、A ラインおよび B ラインのグラフである。

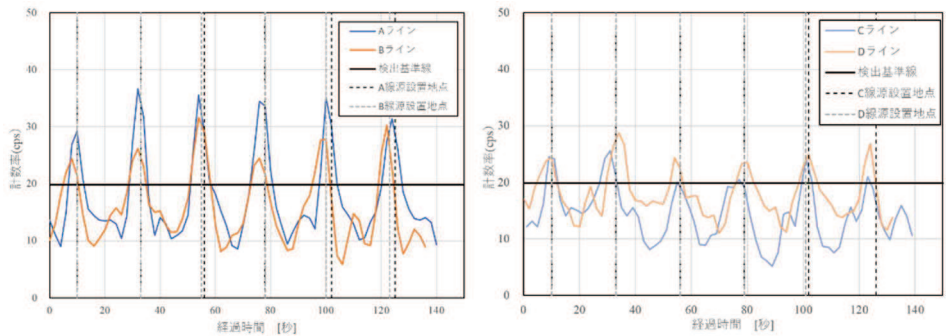


図 3 経過時間と計数率の関係 (飛行高度 3m)

図 3 より、A ラインおよび B ラインでは、ピークが 6 箇所はっきりと現れたが、C ラインおよび D ラインでは、ピークが分かりづらい結果となった。よって、飛行高度 3m の際の検出幅は片側 1m である。また、図 4 より、飛行高度が 4m の場合は、A ラインや B ラインでも、ピークがはっきりと見えないことが分かった。そのため、飛行高度が 4m の場合は、C ラインおよび D ラインでの計測は行わなかった。

### 4. まとめ

本実験の結果、UAV の飛行高度は 3m が適切であり、その際の検出可能幅は 1m であることが分かった。今秋に、土壤貯蔵施設現地にて同様の実験を行い、その適用性を確認する。

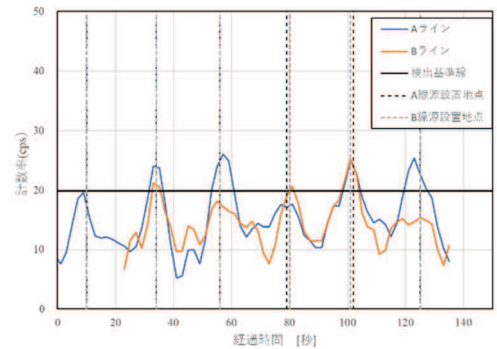


図 4 経過時間と計数率の関係 (飛行高度 4m)