

## 無人ヘリコプターを用いたプラスチックシンチレーターによる空中放射能探査法の開発

### Development of the airborne gamma ray measurements by the plastic scintillator detector using an UAV helicopter

今泉 眞之 [1]; # 結城 洋一 [2]; 内山 貞幸 [3]

Masayuki Imaizumi[1]; # Youichi Yuuki[2]; Sadayuki Uchiyama[3]

[1] 農研機構・農工研; [2] 応用地質; [3] クリアパルス

[1] NARO,National Institute for Rural Engineering; [2] OYO; [3] CLEAR-PULSE

飛行機やヘリコプターを使用した空中放射能探査の検出器は、NaI（ヨウ化ナトリウム）結晶が用いられる。NaIは効率がよく常温で測定できるが、ガンマ線しか検出できない、形状が円柱か立方体に限られる、重量が重い、ショックに弱い、高価であるなどの欠点がある。これに対し、放射能検出器プラスチックシンチレータ（PS）は、中性子（n）と線が測定できる、常温で測定できる、形状を自在に変形できる、安価である、軽量である等の特性を有する。しかし、PSは線のエネルギーを簡易に弁別できないという欠点から、これまで空中探査用機器として利用された例はない。

このため、PSで線エネルギーの弁別が可能になれば、PSの優れた機能を利用することが可能となり、軽量でかつ測定精度が高いという相反する要求を満たす測定装置の開発が可能となるため、PSの簡易なエネルギー弁別法を開発するとともに、PSのもつ優れた機能を利用し、線と中性子を同時に測定できて無人ヘリに搭載可能な小型軽量のPS検出器測定システムを研究開発した。

空中放射能探査は、表層地質調査、断層破碎帯調査、資源調査などの地質調査に利用されている。また、海外では核施設周辺の環境放射線調査を定期的に行われている。この研究開発により、手軽に安価で地質調査の放射能探査に活用できるほか、核施設周辺の環境放射線調査にも活用が可能となる。特に核施設では航空法により航空機の飛行が制限されているが、無人ヘリコプターを使用することにより、核施設周辺の放射線測定が可能となる。また、中性子も同時に測定できるため、核施設周辺の緊急時における放射線サーベイにも対応できる。