



## 福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	4パイ均一方向特性ディテクタによるGPS連動走行毎秒測定システム
Alternative_Title	GPS interlocking Non-Stop Generalize System with 4 pi-Uniform direction characteristics detector
Author(s)	平山 貴浩(本遮蔽技研), 河野 孝央(日本遮蔽技研) Hirayama, Takahiro(Japan Shield Technical Research Co., Ltd.); Kawano, Takao(Japan Shield Technical Research Co., Ltd.)
Citation	第6回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.84 6th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	セッション：計測技術
Text Version	Publisher
URL	<a href="http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/135411">http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/135411</a>
Right	© 2017 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第6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。



## 4 $\pi$ 均一方向特性ディテクタによる GPS 連動走行毎秒測定システム

平山貴浩、河野孝央

日本遮蔽技研

### 1. はじめに

福島第一原発事故以前の空間線量測定は、放射線施設内や施設サイト周辺の、限定された領域に限られており、多くの場合、放射線源の存在する方向を特定することができるため、測定に使用され線量計なども、そういった観点から製作されていた。しかしながら事故で広範囲にわたる放射能汚染が発生し、その結果、放射線源の方向が特定できず、場合によっては変化をとまなう、いわゆる野外汚染地域が生まれた。そのような地域の放射線場は、あらゆる方向から放射線が飛び交う。そのため空間線量をモニターする場合、これまでとは違った観点から測定を行う必要がある、線量計もこうした放射線場に対応できるものでなくてはならない。そのため本研究においては特に、線量計感度の方向依存性と測定の迅速性をテーマに、GPS 連動型空間線量率自動記録システム (Non-Stop Generalize System: NGS システム) の開発に取り組んだ。こうしたシステムはすでに開発され、現場で活用されている例もあるが、NGS システムでは、それらの既存システムに比べて、空間線量測定における方向依存性と迅速性の点で優れているといえる。以下、システムの概要を紹介するとともに、野外測定の例を示した。

### 2. NGS システムの概要と野外測定例

本システムでは放射線検出器として5インチ $\phi$  CsI(Tl) シンチレーション検出器 (浜松フォトニクス C12137-10) を使用している。この検出器は前方から入射する放射線に対して、高感度である。しかしながら、他の面では極端に低く、放射線の入射方向により最大 40%以上の違いがあった。野外測定では、この方向依存性が、重篤な過小評価を生み出す。そのため本システムの開発に当たって、検出器周辺を適切に遮蔽することにより、感度を揃えた。また 12 方向入射での測定試験にもとづいて、方向依存性は最大 6%程度であることを確認した。さらに、検出器を走行車両に取り付けて、時速 40km の速度で走行した場合、約 10m 間隔で線量率を測定できることが分かった。本システムでは、これらの測定データと、GPS に基づく位置情報を組み合わせ、ペアデータとして保存することができる。したがって測定終了後に、詳細なデータ解析が可能である。本研究では、開発した NGS システムの機能を確認するため、これまで何度か、路上走行測定を行ってきたが、結果の一例を Fig. 1 に示す。なお Fig. 1 の詳細は、当日、紹介させて頂きたい。



Fig. 1 NGS システムを用いて行った走行サーベイの測定例