

平成 25 年度岩手県放射性物質除去・低減技術実証事業 調査結果

対象	技術名	技術概要	実施内容	結果	まとめ
	実施者名				
放射線量低減等に関連する技術(測定方法)	NaI シンチレーションサーベイメータ TCS-172B と GPS マルチロガーを活用した放射線量測定方法に関する調査	NaI シンチレーションサーベイメータに対応した GPS ロガー (DALogger) を用い放射線測定結果のマッピング(放射線量に関する地図作成)を行う。 DALogger は、サーベイメータの線量率測定結果を測定位置情報とともに同時記録するもの。	GPS ロガー (DALogger) とサーベイメータを組合せ、地上高さ 20cm での測定及び自動車走行による測定を行い、そのマッピング結果等について検討を行った。 調査機器等 (1) GPS マルチロガー: DALogger (ミサオネットワーク製) ※1 (2) NaI シンチレーションサーベイメータ TCS-172B (日立アロカ製) (3) 出力結果のマッピングには、たろうまる株式会社の「放射線測定マップ作成ツール」(無料、URL: http://www.taroumaru.jp/gmap/#) を使用した。 (参考) 機器価格: DALogger 標準セット 88,000 円※2 位置情報: 平均誤差半径 2.5m/速度 0.1m/秒	(1) GPS と連動した放射線測定について、試験場所の地上約 20cm の線量率測定のマッピング結果として、NaI シンチレーションサーベイメータ TCS-172B と DALogger の組合せで実施した結果、DALogger は GPS 専用機器との特徴から、出力される緯度経度情報は正確と判断された(図 1)。 また、マーカーの色分けで示されている線量率の結果は、図 1 に示すように周囲と比較して線量の高い場所について明確に判断された(図 1、2)。TCS-172B (時定数 10 秒に設定) が、応答性が高いことに起因していた。 (2) 応答性およびログ記録間隔による違いについて、走行中の車内での測定による事例では、オレンジ色のマーカーで示される 0.1~0.2 μSv/h の線量率の場所を図 3 では明確に捉えていた(図 3、図 4)。上記(1)と同様応答性と測定結果の出力間隔に起因していた。 (3) 走行中の車内における測定では緯度経度情報に基づく位置情報が大きく異なることはなかった。 一方で、高度(標高)情報について、試験機の高度情報の正確性が確認できた(図 5)。	GPS ロガー (DALogger) とサーベイメータを組合せた放射能汚染地図作成に関する調査では、地上高さ 20cm での測定及び自動車走行による測定を行い、そのマッピング結果を検証した。 その結果、特に高濃度汚染箇所の調査目的のような場合には、GPS ロガーの位置情報の正確さとサーベイメータの応答性が、特に重要となることを確認した。 GPS と連動した空間線量率測定は、広範囲にまたがるフィールドを対象とした汚染状況調査の際に有効と考えられるとともに、局所的汚染箇所等調査についても有効な手段になるものと判断された。 また、山間地での利用等の際には高度情報が重視される場面が想定されることから、今回調査した機器はこのニーズに対応できると考えられた。
	地方独立行政法人 岩手県工業技術センター				



写真 1 DALogger 本体及び付属品
右側: TCS-172B に内蔵させる
インターフェイス



写真 2 DALogger 本体は
TCS-172B 横に固定した



図 1 TCS-172B と DALogger の組合せ
による測定結果

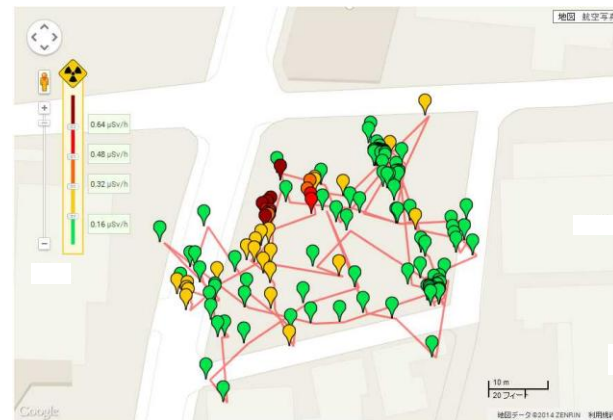


図 2 対照とした環境放射線モニタと GPS 内蔵
スマートフォンの組合せによる測定結果

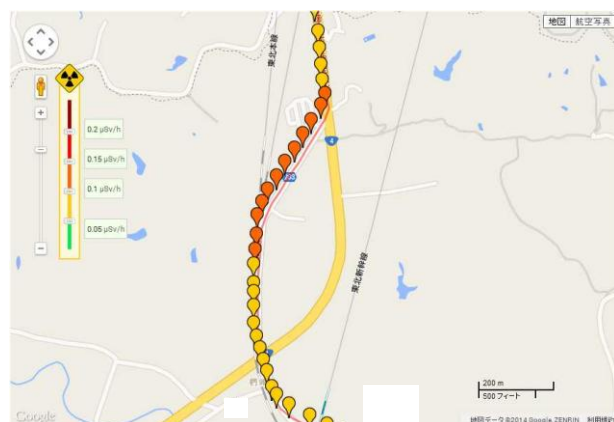


図 3 TCS-172B と DALogger の
組合せによる走行中測定結果

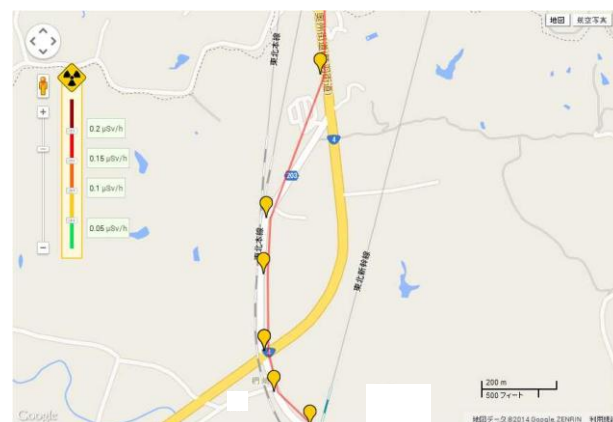


図 4 対照とした環境放射線モニタと GPS 内蔵
スマートフォンの組合せによる走行中測定結果

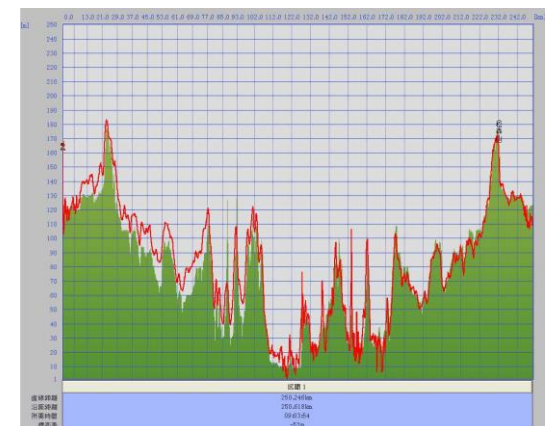


図 5 盛岡からおよそ 100km 走行時(往復)の高度情報比較
(緑色部分: 国土地理院・基盤地図情報の標高値)
上段: DALogger の GPS 高度情報(赤線)
下段: GPS 内蔵スマートフォンの GPS 高度情報(赤線)

※1 今回調査では GLONASS 対応化 GPS オプションを追加して使用

※2 価格はオプション追加等により異なること