走行サーベイ測定における速度条件の検討

Investigation of Carbone survey's speed condition

*堀越 晨裕 [1], 谷澤 輝明 [1], 石田 洋明 [1]
[1] 公益財団法人 原子力安全技術センター

キーワード：走行サーベイ、空間線量率、走行速度

1.緒言　可搬型測定器を車両に搭載して行う走行サーベイは広範囲の測定を簡易かつ迅速に行えるという利点から広く普及している測定手法である。しかし、自動車を利用した高速移動中での測定であるため、走行速度による取得値の変動等が課題である。走行サーベイにおける速度条件は、測定対象範囲による実施工数の検討等、測定を効率化するうえでも重要な要素である。また走行測定中の安全面についても、その他一般車両の走行の妨げにならない速度で実施することが望ましい。本稿では当センターで実施する走行サーベイ測定について測定手法の効率化を図り、測定時の速度条件について検討を行った。

2.実施内容　走行サーベイにおける速度条件を検討するため、空間線量率勾配の大きい公道約 1.4km の距離区間で、速度条件 20km/h、40km/h、60km/h 毎に走行サーベイを実施、各速度条件における空間線量率及び100m区間あたりに取得できるデータ数の比較を実施した。測定器は地上 1m 高さで車内に設置し、車体による遮蔽を考慮し補正している。使用した走行サーベイシステムの概要を以下に記載する。

検出器：　NaI(Tl) 3"x3"（γ）

データ取得間隔：1 秒間隔で測定値を出力

3.試験結果　図 1 に示すとおり 20km/h、40km/h、60km/h の各速度条件において有為な差は見られなかった。また表 1 に示すとおり 100m 区間あたりに取得できるデータ数は 20km/h で 18 点、40km/h で 9 点、60km/h で 6 点程度であった。全体の平均値については 20km/h での低速測定時で 5.22 μSv/h であるのに対し、60km/h 測定時では 5.08 μSv/h とおおむね同等の値を示した。この結果から各速度条件で有為な空間線量率の差異は見られず、60km/h 程度の一般的な走行速度でも 20km/h 低速走行時の取得値に比肩する測定値を得られることがわかった。

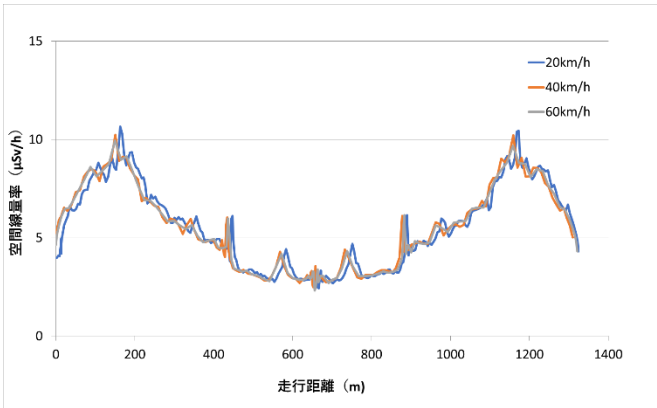

図 1 走行速度毎の測定値推移

表 1 走行速度毎の平均測定値及び取得データ数

	20km/h	40km/h	60km/h
全体平均線量率（μSv/h）	5.22	5.28	5.08
総取得データ数	382	164	128
100区間平均取得データ数	18	9	6

4.まとめ　本稿の試験結果から、60km/h 程度の一般的な車両の走行速度においても安定した測定値を取得することが可能であり、一般車両の往来するような環境においても安全面を担保した上で正確かつ迅速な測定が実施できた。

*Akihiro Horikoshi[1], Teruaki Tanizawa[1], Hiroaki Ishida[1]
[1]Nuclear Safety Technology Center