

モーションキャプチャ技術を活用した非 RI 環境での模擬除染

Simulated decontamination on non-RI field using motion capture technique

*山岸 隆一郎¹, 桑室 直俊¹

¹ (公財) 若狭湾エネルギー研究センター

ロボットレーザー除染装置の作業効率や被曝量を、モーションキャプチャ技術を活用することで、非放射線曝露環境下でも事前評価可能とする新たな手法を開発した。

キーワード：レーザー除染, 原子炉廃止措置, 被曝量評価

1. 緒言

ロボットレーザー除染装置など、廃止措置への適用を想定して開発される機械類は、放射線曝露環境下での作業性能評価試験が必要となるが、放射線曝露環境下での作業実績がないものは、放射線曝露環境下への投入が困難であるという二律背反に陥っており、開発における大きな障壁となっている。

モーションキャプチャ技術を用い、実機を仮想（VR）化して VR 空間内で作業性能評価する技術はすでに用いられてはいるが、現状の VR 技術では、実機の完全な VR 化が行えるとは言い難い状況である。

そこで、従来とは異なる手段でモーションキャプチャ技術を活用することで、非放射線曝露環境下においても放射線曝露環境を模擬し、実機作業に伴う作業効率や被曝量を評価可能とする手法を開発した。

2. 研究目的

本研究の目的は、我々の開発している床面専用ロボットレーザー除染装置（図.1.）が実際の除染作業を行う前に、作業内容に応じて変化する様々な変数を、実機を用いて事前評価する手段を得ることにある。

3. 研究

本手法では光学式モーションキャプチャ技術を、除染装置のある時点での滞在位置情報取得手段として利用した。これに、表計算ソフトウェアに搭載された関数機能を組み合わせることで、図.2. に示したように、6m 四方のモーションキャプチャエリア内に任意設定した空間線量領域（Field 1 ～ 3）内で操作した実際の軌跡データから、作業内容毎の除染面積や被曝量が自動積算で得られる。

4. 結論

モーションキャプチャ技術と表計算ソフトウェアを活用する本手法により、非放射線曝露環境に模擬的な放射線曝露環境を再現することができ、実作業の効率や計画の事前評価が可能となった。



図.1. 床面専用ロボットレーザー除染装置外観

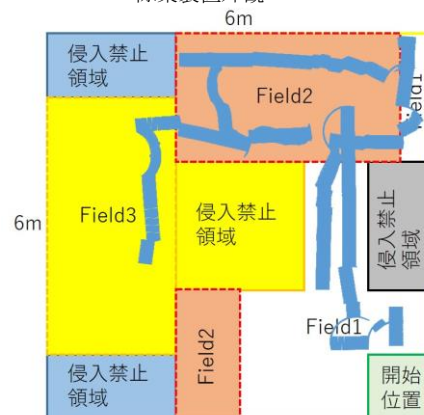


図.2. モーションキャプチャエリア内に設定された各領域と、除染軌跡の例

*Ryuichiro Yamagishi¹, Naotoshi Kuwamuro¹

¹The Wakasa Wan Energy Research Center