

福島第一原子力発電所における放射線のリアルタイムモニタリング

Real-time monitoring of dose rate and airborne radioactivity in working environment

in Fukushima Daiichi Nuclear Power Station

*尾崎 大輔¹, 松澤 俊春¹, 小幡 伸也¹, 金濱 秀昭¹, 池田 泰啓², 今井 光宏², 塩入 正敏²

¹東京電力ホールディングス株式会社, ²富士電機株式会社

福島第一原子力発電所構内で働く作業員が、安心して作業を行えるよう、作業現場に線量率モニタを設置するとともに、現場へ向かう前に構内の線量率及び空气中放射性物質濃度を確認できるリアルタイムモニタリングシステムを構築した。

キーワード：線量率モニタ，連続ダストモニタ，リアルタイムモニタリング

1. はじめに

福島第一原子力発電所では、長期に亘る廃炉作業を進めていくための基盤整備として、線量低減や防護装備の適正化等の作業環境改善を継続的に行っている。ここでは、その一貫として放射線環境の見える化を目的として導入したリアルタイムモニタリングシステムについて報告する。

2. 基本仕様

本システムは、実績のある放射線計測と無線技術を組み合わせた設備であり、主に線量率モニタ、連続ダストモニタ、表示端末及び無線伝送系統から構成される（図1参照）。以下に、特徴的な仕様を示す。

線量率モニタ：線量率モニタは、Si 半導体検出器を可搬性に優れた車輪付台車に乗せたものであり、GPS機能を有しているため測定箇所の変化や工事干渉等に対して柔軟に対応可能である（図2参照）。電源は、太陽光又は交流電源のどちらからでも供給でき、数日間の連続運転が可能なバッテリーも付属している。

連続ダストモニタ：連続ダストモニタは、可能な限り欠測時間を小さくするため、連続ろ紙送り方式としている。また、電源は交流電源を数時間の連続運転が可能なバッテリーを介して供給している。

表示端末：表示端末は、視認性や操作性を考慮してタッチ操作式の大型ディスプレイを利用している。また、最新値の表示の他、過去のトレンドもグラフ表示できるようにしている（図3参照）。

無線伝送系統：データ伝送は、920MHz帯の特定小電力無線を利用し、伝送の安定性を向上させるために各モニタや中継器間を相互に通信するメッシュ状のネットワークを構築している。また、過去のデータを重複伝送させており、一時的な伝送の不具合に対してもバックアップが可能である。

3. 運用状況及び評価

本システムの導入により、作業現場の線量率・空气中放射性物質濃度をリアルタイムで確認できるようになった。また、放射線管理員に限らず構内で働く作業員が自分の目で放射線環境の変動を確認することができるようになり、労働環境の改善に繋がっている。

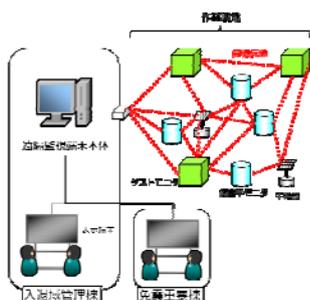


図1 システム概要



図2 線量率モニタ外観



図3 リアルタイム表示画面（表示端末）

*Daisuke Ozaki¹, Toshiharu Matsuzawa¹, Shinya Obata¹, Hideaki Kanehama¹, Yasuhiro Ikeda², Mitsuhiro Imai², Masatoshi Shioiri²
¹Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. ²Fuji Electric Co., Ltd.