

責任者	担当者

G M	メンバー

1

線源・線量率推定システムの現場適用性評価作業

自己位置推定型放射線検出器を用いた 線量分布調査

報告書

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
福島廃炉安全工学研究所
廃炉環境国際共同研究センター
環境モニタリンググループ

測定場所

イ. 3号機原子炉建屋 1 階



測定日： 2025月1月7-9日

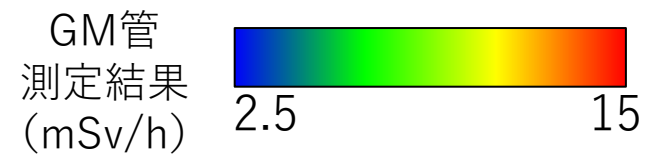
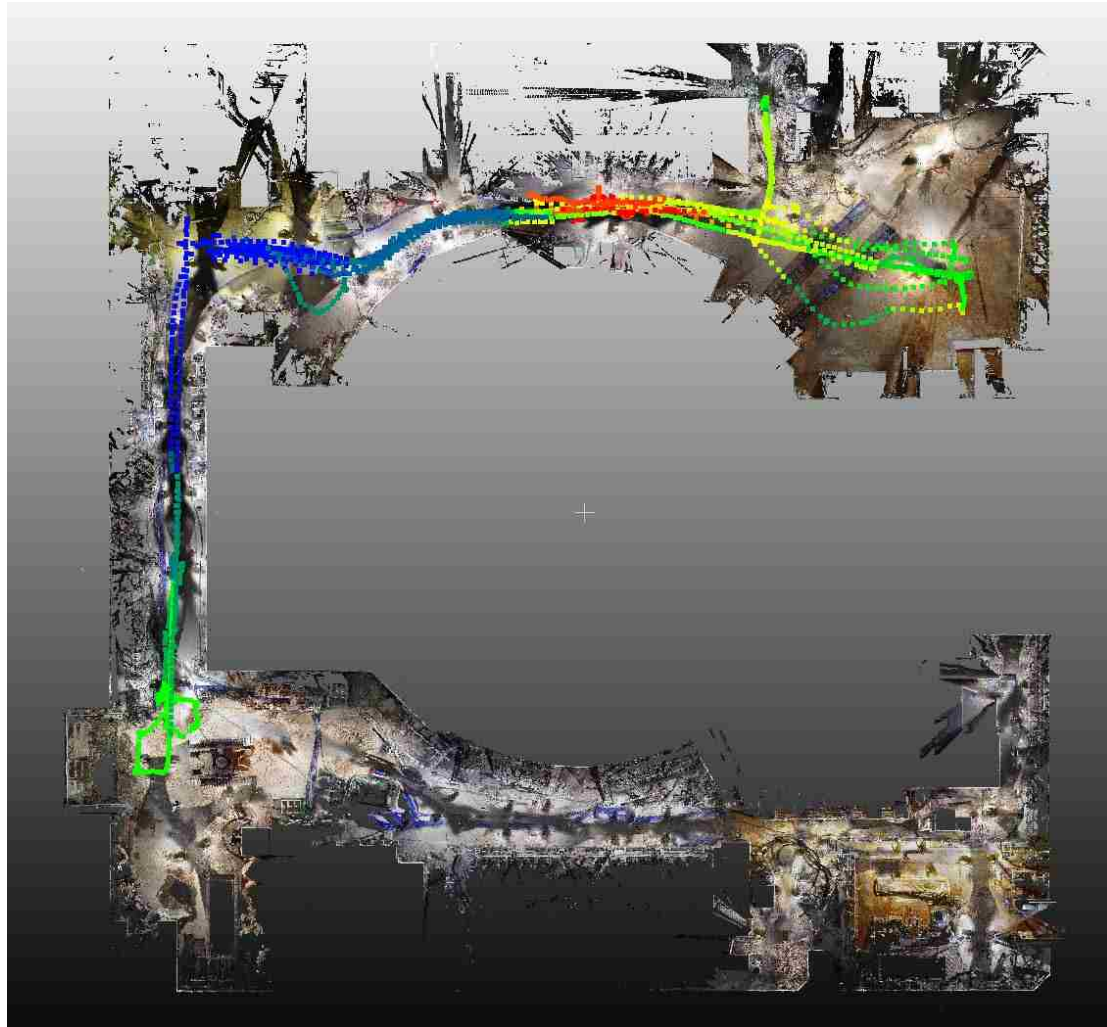
測定場所：3号機1階

使用機器：

- 四足歩行ロボット（Spot）+無線機（Rajant）
- GM管検出器（BDG2, Polimaster）
- 全方位検知型放射線検出器（FRIE検出器）
- 自己位置推定装置（RealSense T265, Intel）

3号機原子炉建屋内1階にて、四足歩行ロボットに各種放射線検出器を搭載し、ガンマ線測定を行いました。

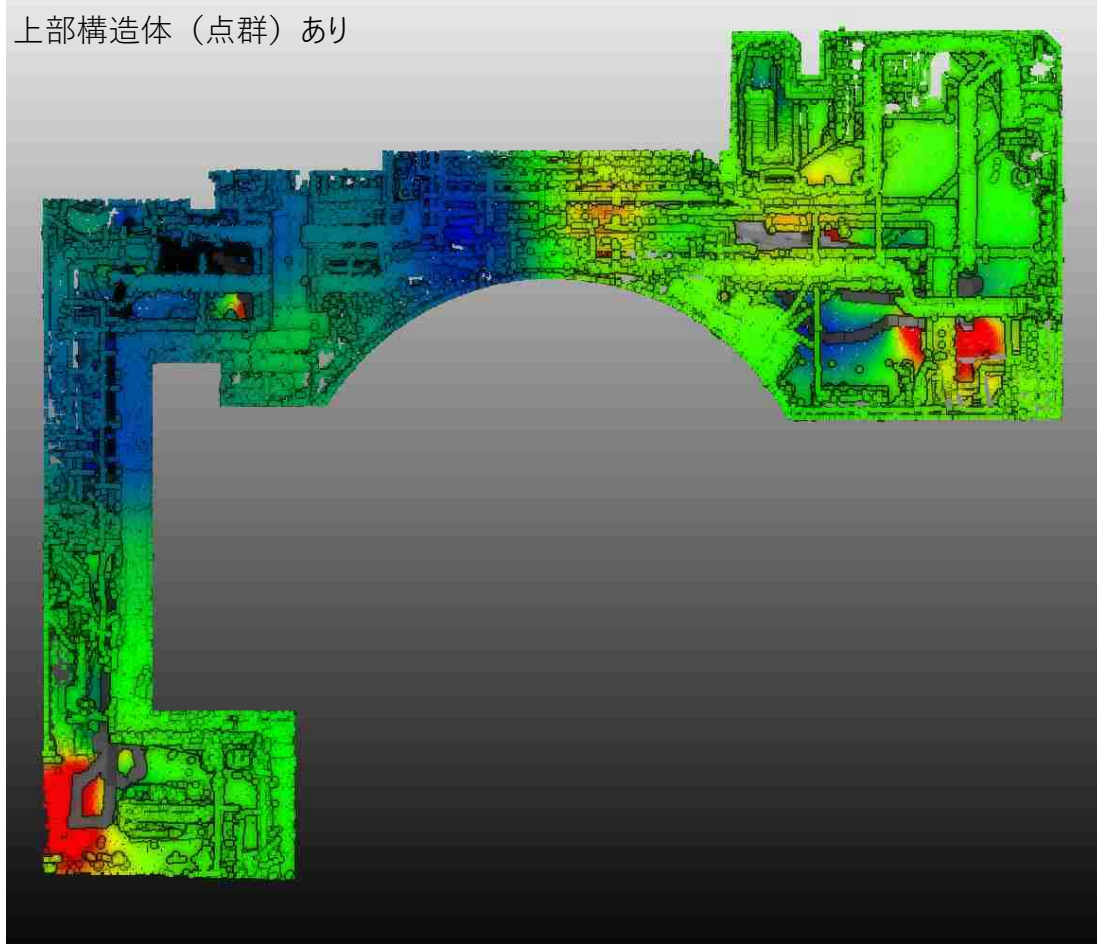




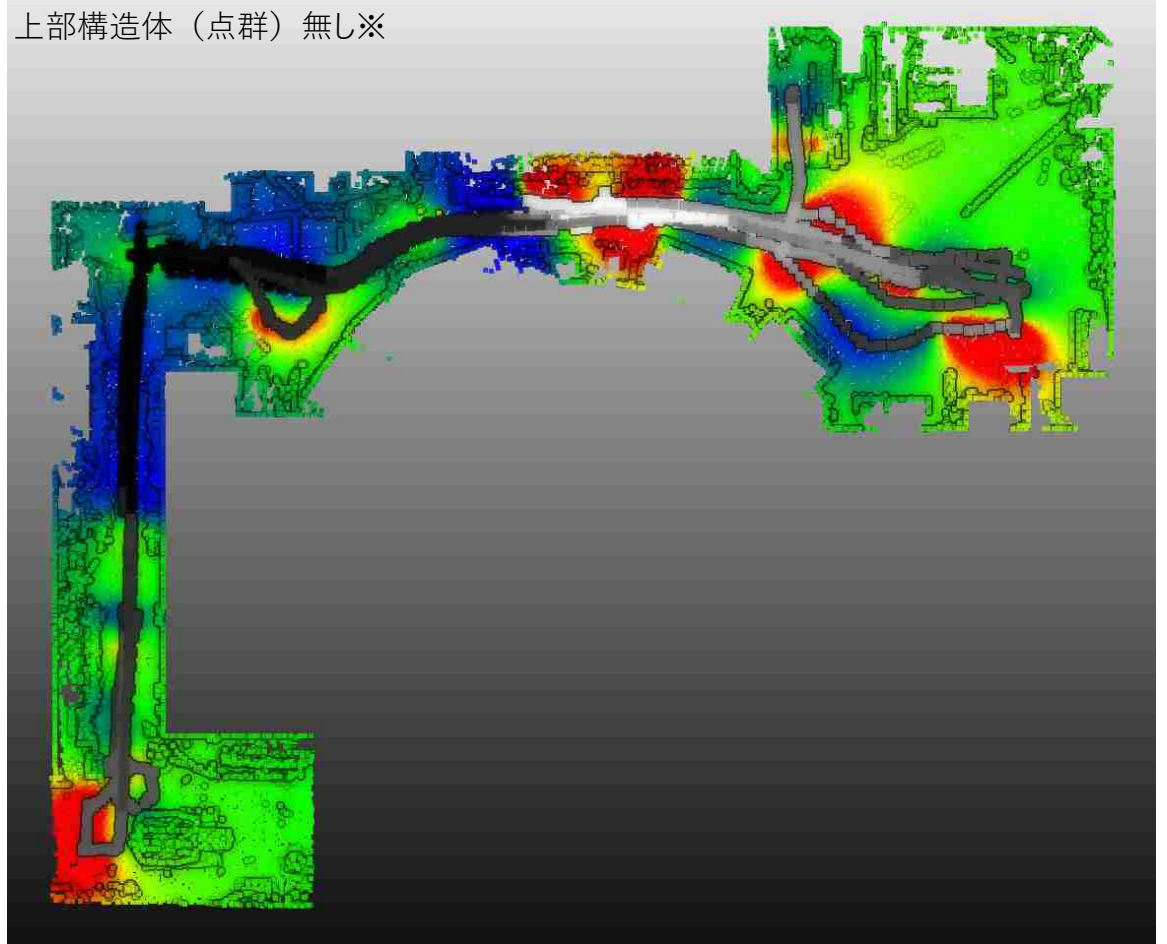
3号機原子炉建屋1階 GM管による測定データの逆問題解析結果

GM管による線量測定結果を利用し、逆問題解析（MLEM）により線量分布を推定した結果

上部構造体（点群）あり



上部構造体（点群）無し※



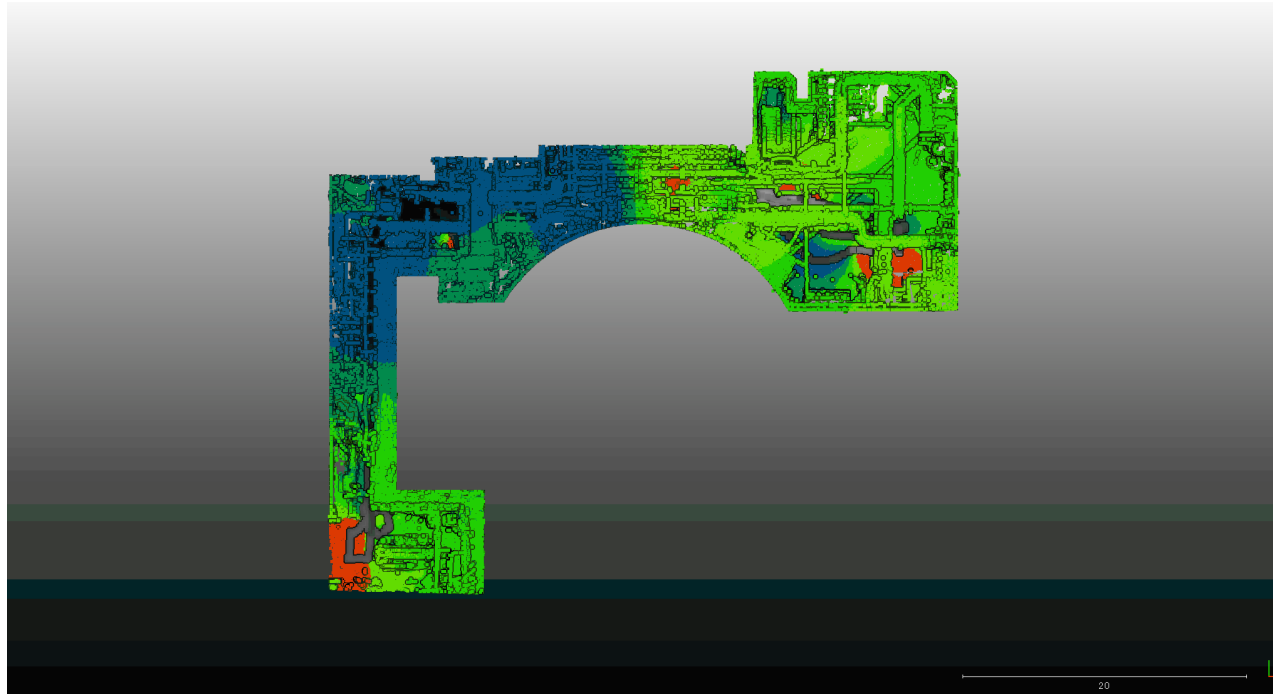
MLEM
解析結果
(mSv/h) 0 15

GM管
測定結果
(mSv/h) 2.5 15

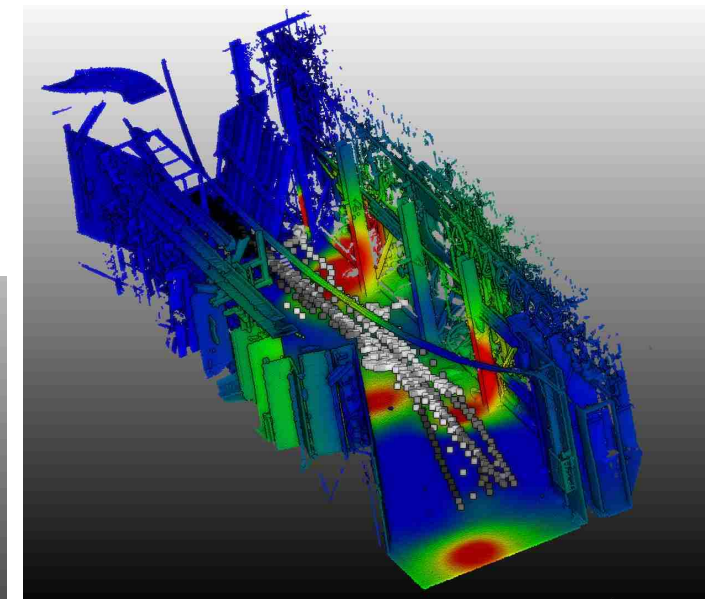
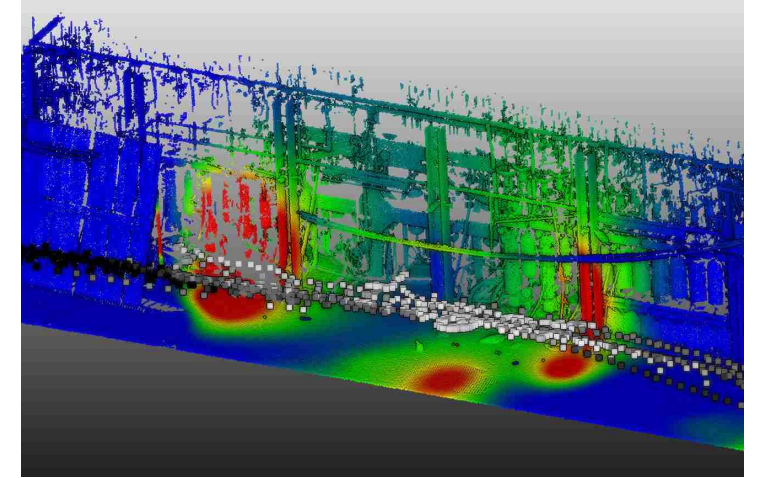
※地表面の影響を確認するため、上部の構造体（点群）を非表示にした

3号機原子炉建屋1階 GM管による測定データの逆問題解析結果

GM管による線量測定結果を利用し、逆問題解析（MLEM）により線量分布を推定した結果

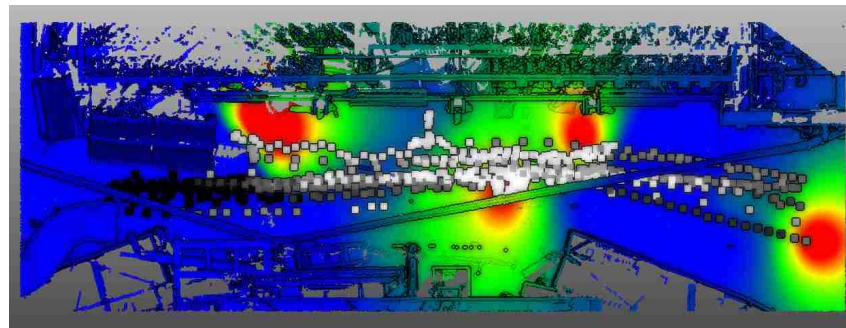


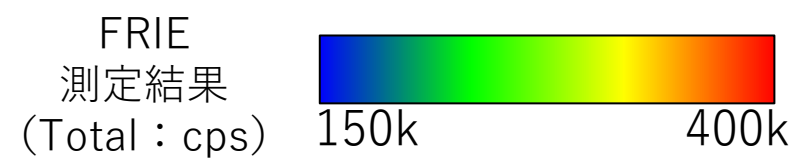
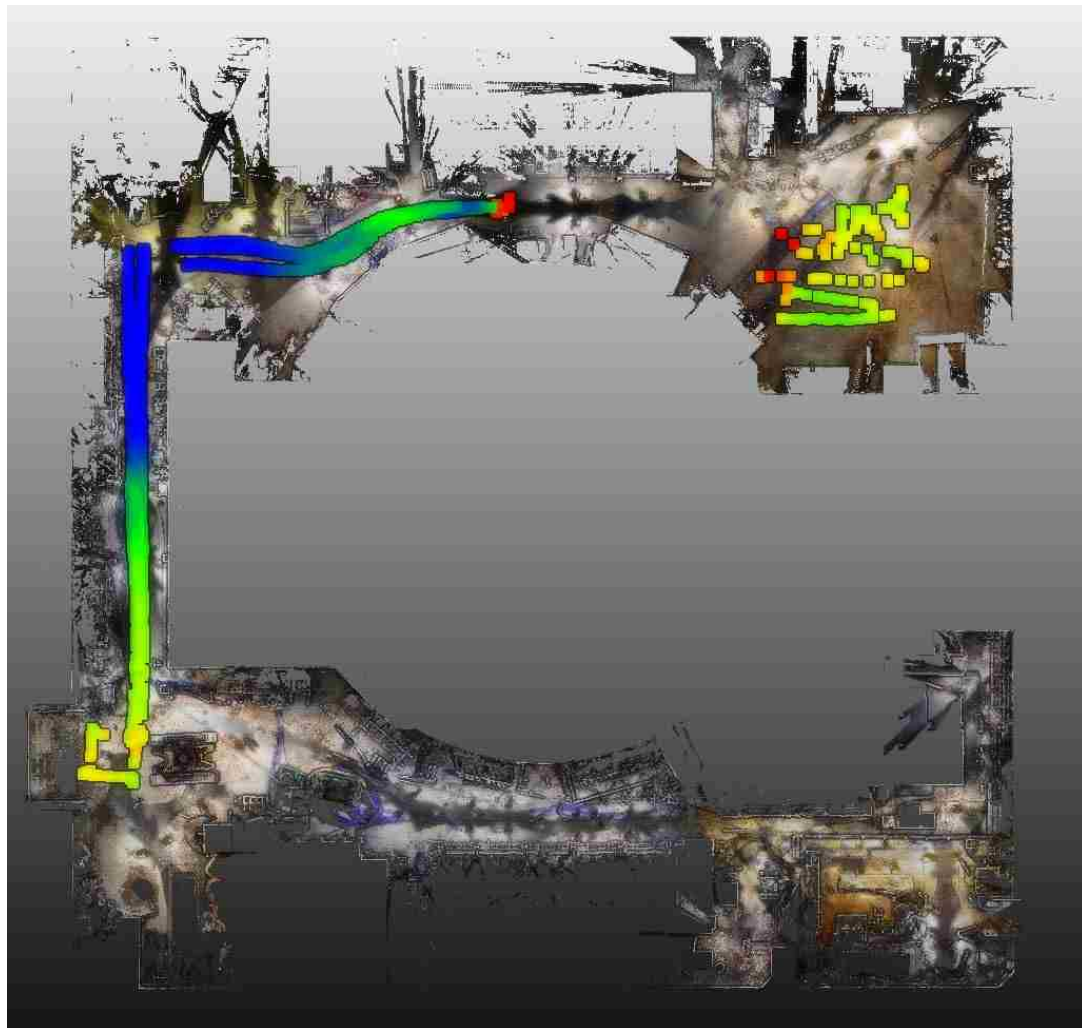
HCU周辺
拡大図



GM管
測定結果
(mSv/h)

2.5 15

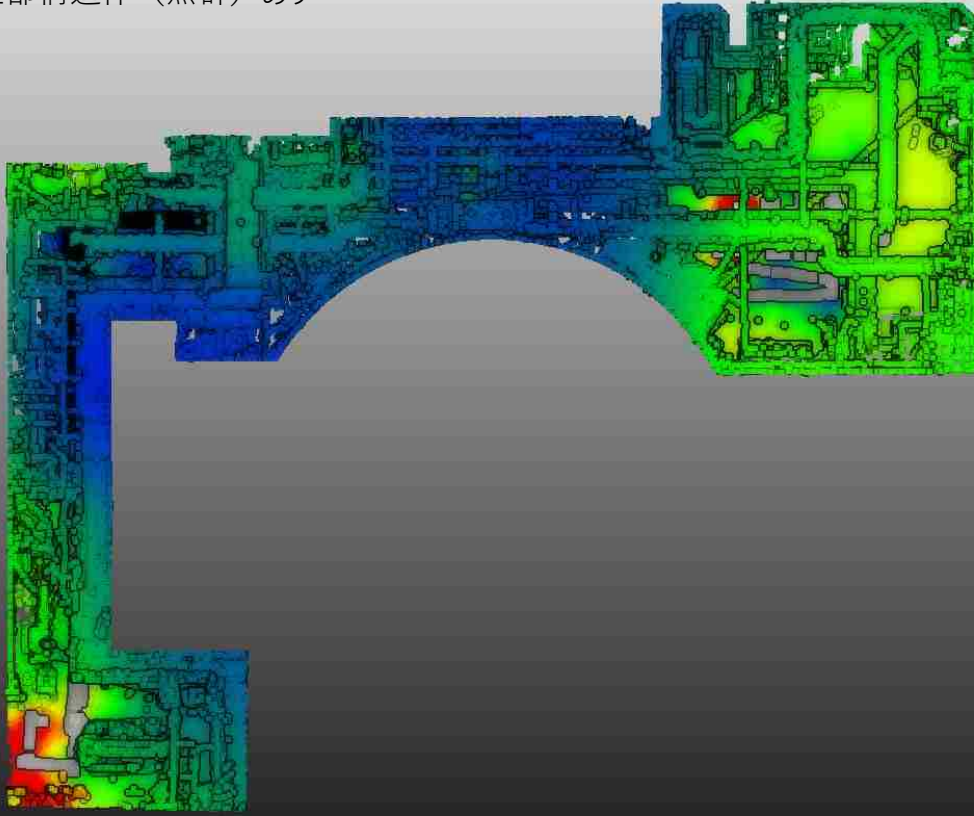




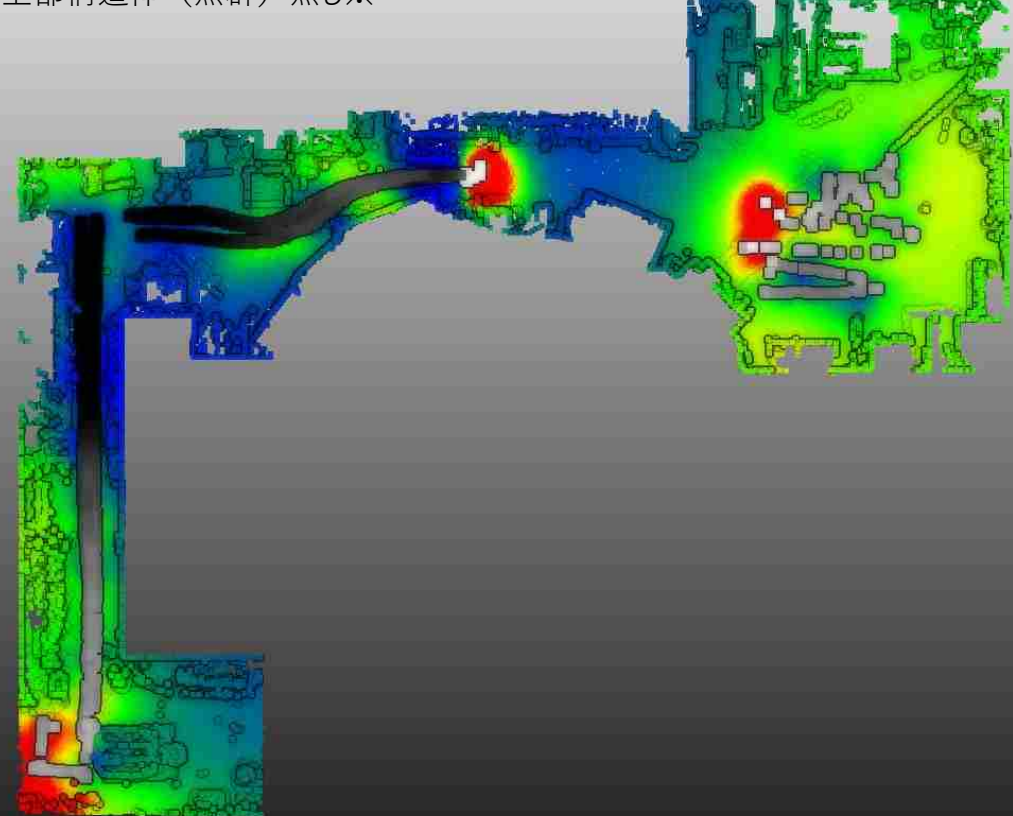
3号機原子炉建屋1階 FRIE検出器による測定データの逆問題解析結果

FRIEによるガンマ線測定結果を利用し、逆問題解析（MLEM）により線量分布を推定した結果

上部構造体（点群）あり



上部構造体（点群）無し※



※地表面の影響を確認するため、上部構造体（点群）を非表示にした

MLEM
解析結果
(mSv/h) 0 15

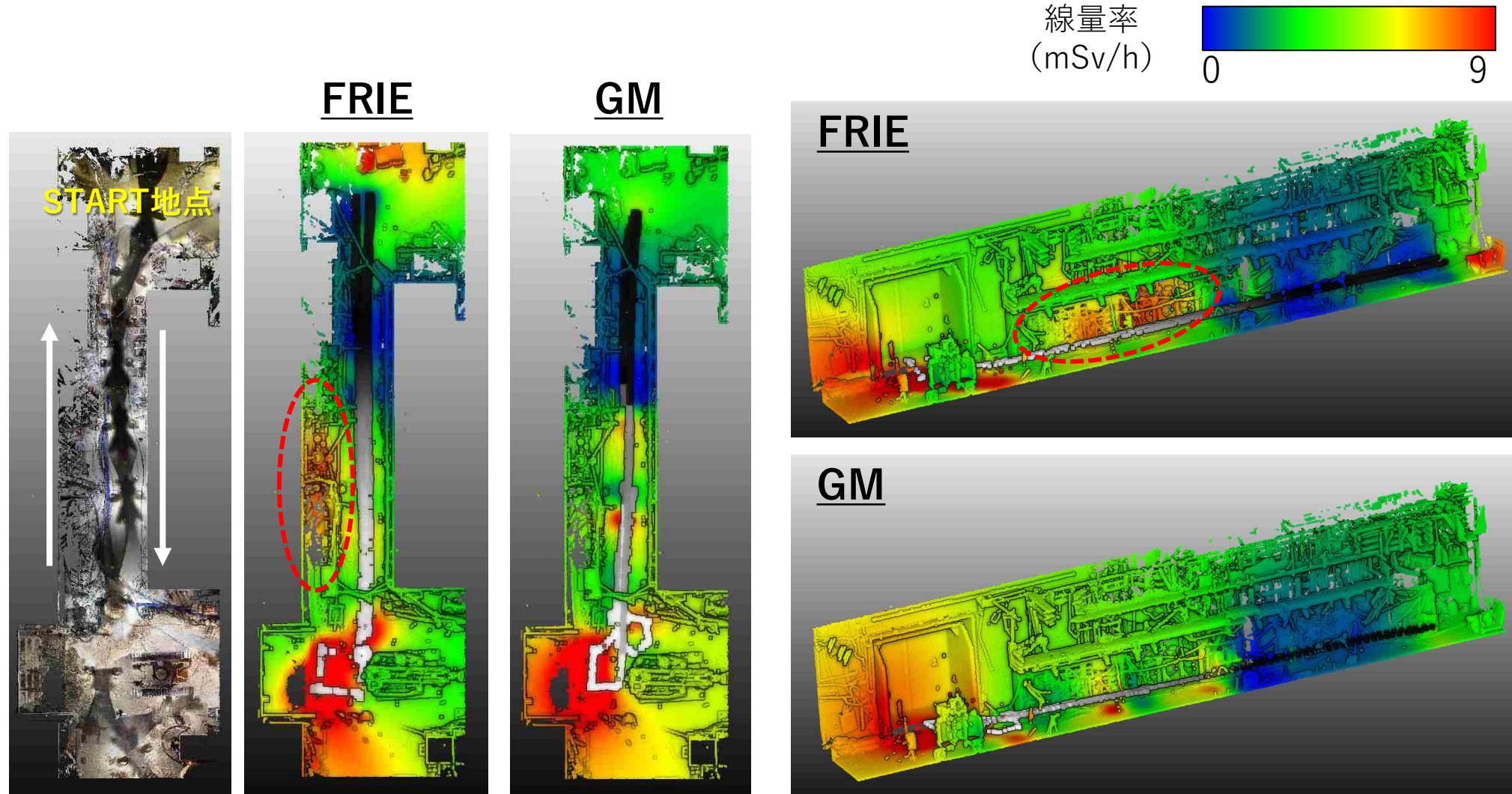
0から15 mSv/hまでの線量範囲を示す色スケールバー。左端は青（0 mSv/h）、右端は赤（15 mSv/h）で、中間は緑、黄、オレンジの順に変化します。

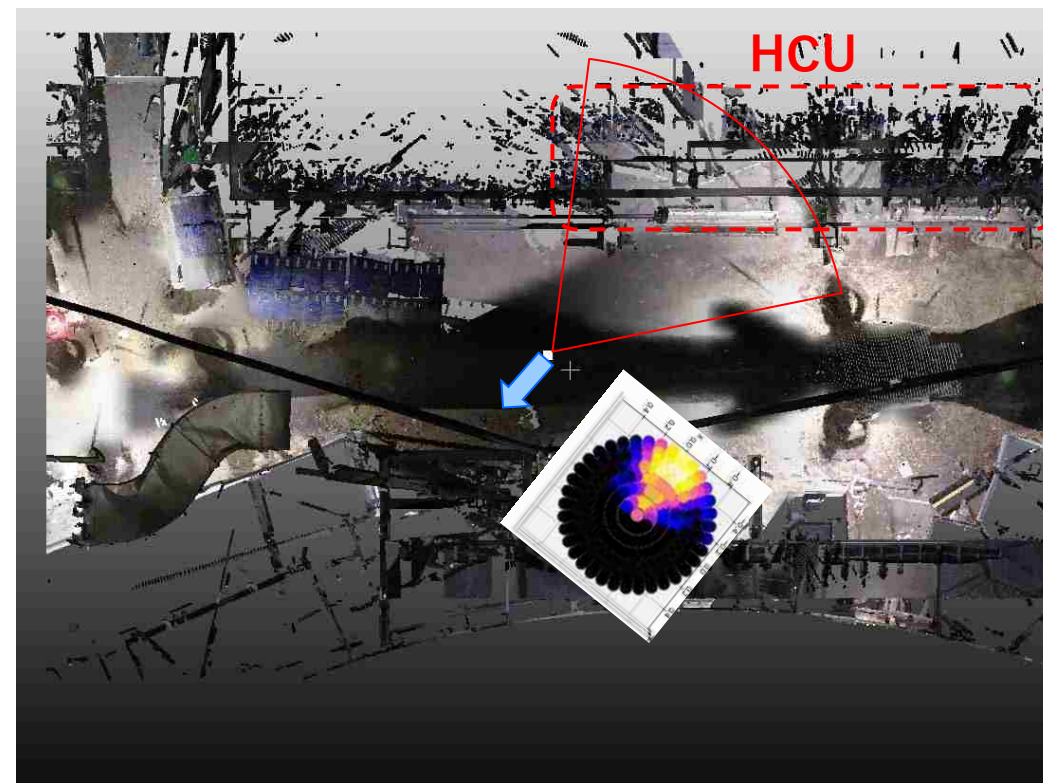
FRIE
測定結果
(Total : cps) 150k 400k

150kから400k cpsまでの総計数率範囲を示すグレースケールバー。左端は黒（150k cps）、右端は白（400k cps）で、中間はグレーの順に変化します。

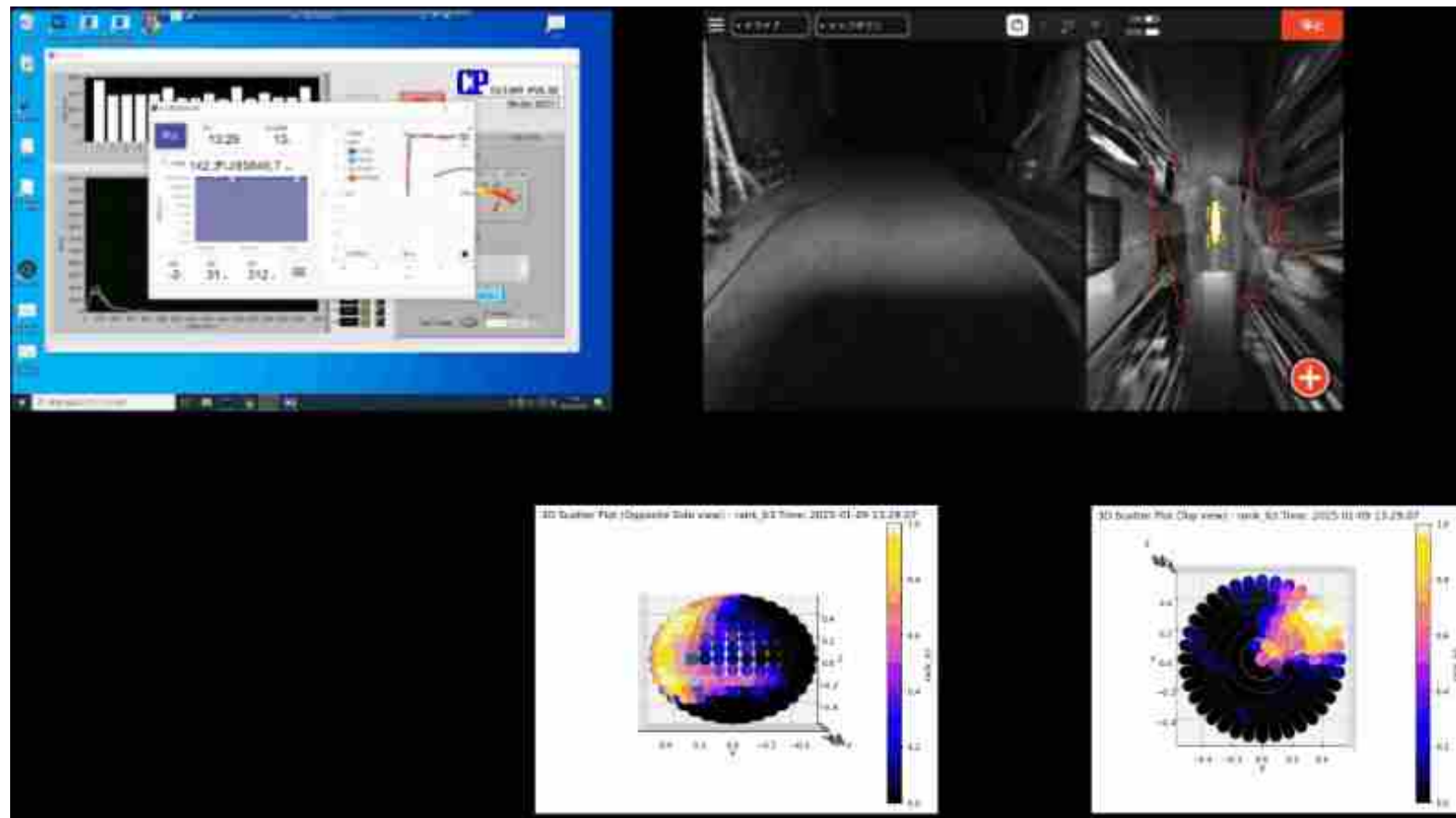
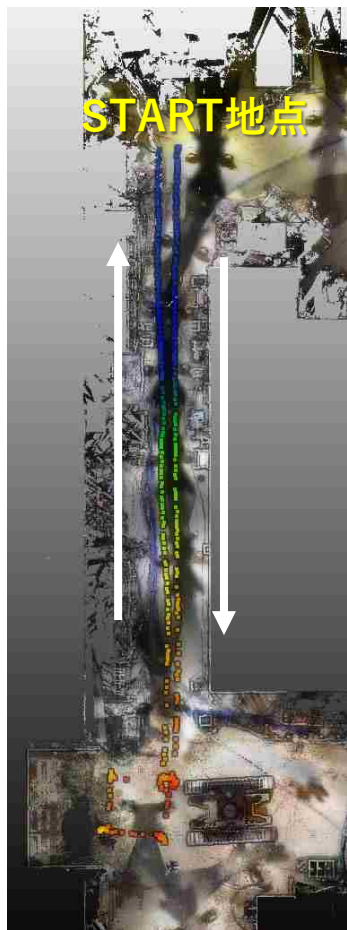
3号機原子炉建屋1階 各種検出器による測定データの逆問題解析結果

測定結果を利用し、逆問題解析（MLEM）により線量分布を推定した結果





色が白いほど、その方向からガンマ線寄与を受けている確率が高いことを示している。



↑横から見た寄与方向推定結果
(Spotの前方向が球の手前側)

↑上から見た寄与方向推定結果
(Spotの前方向が球の上側)

色が白いほど、その方向からガンマ線寄与を受けている確率が高いことを示している。