

コンプトンカメラおよび
統合型放射線イメージングシステム*iRIS*を
用いた放射能汚染調査

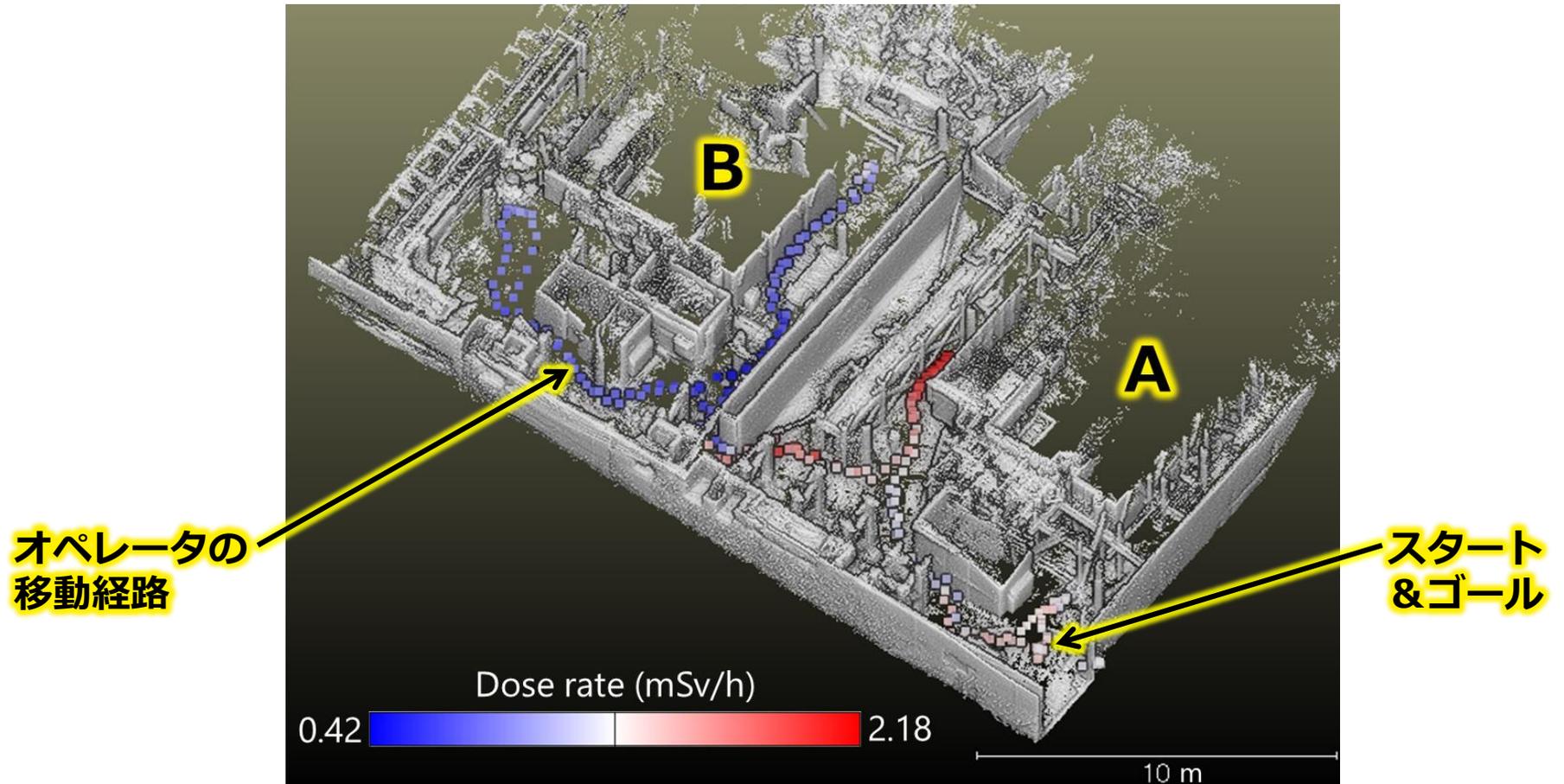
報告書

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
放射線デジタルグループ

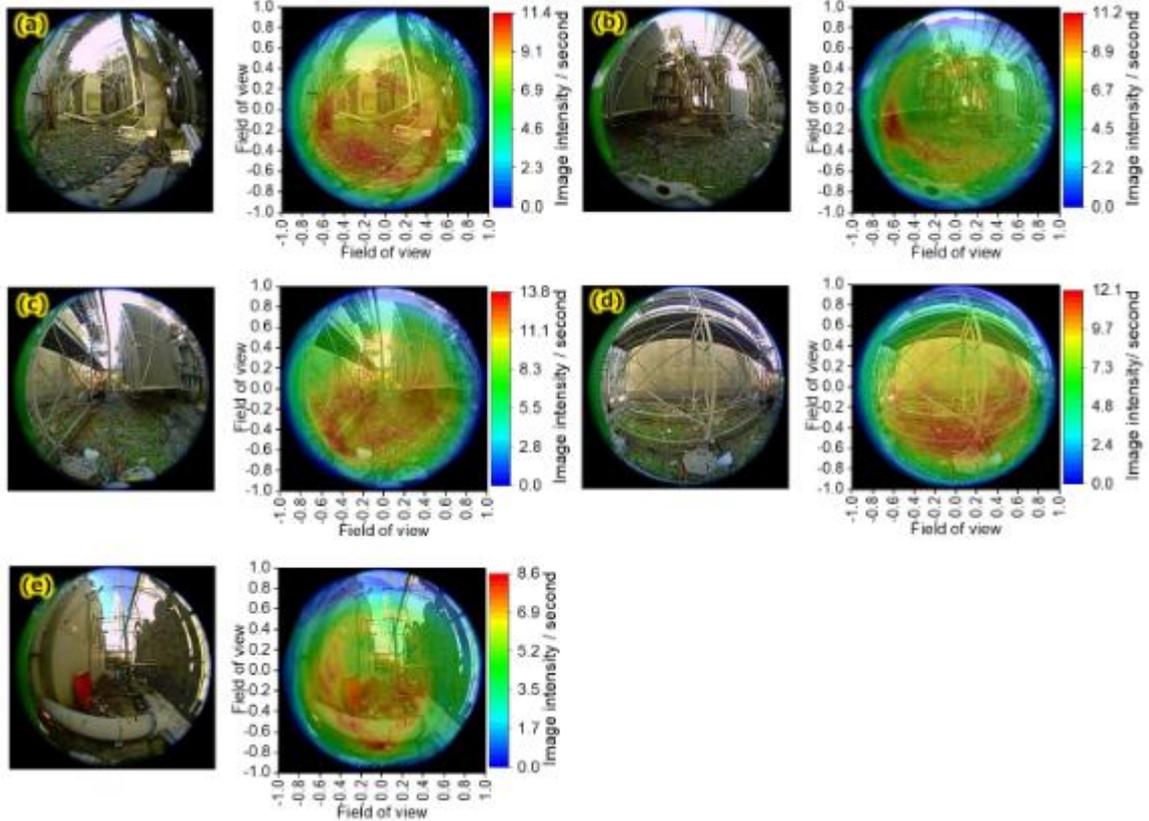
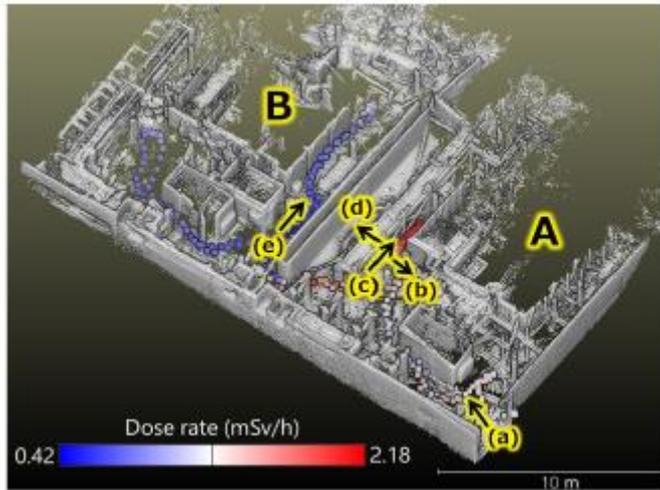
測定場所

- イ. 3号機起動用トランス
- ロ. 1号機原子炉建屋南側壁面
- ハ. 3号機原子炉建屋1階
 - ①大物搬入口内扉付近
 - ②南側HCU前上部空間
 - ③TIP駆動装置室東側通路

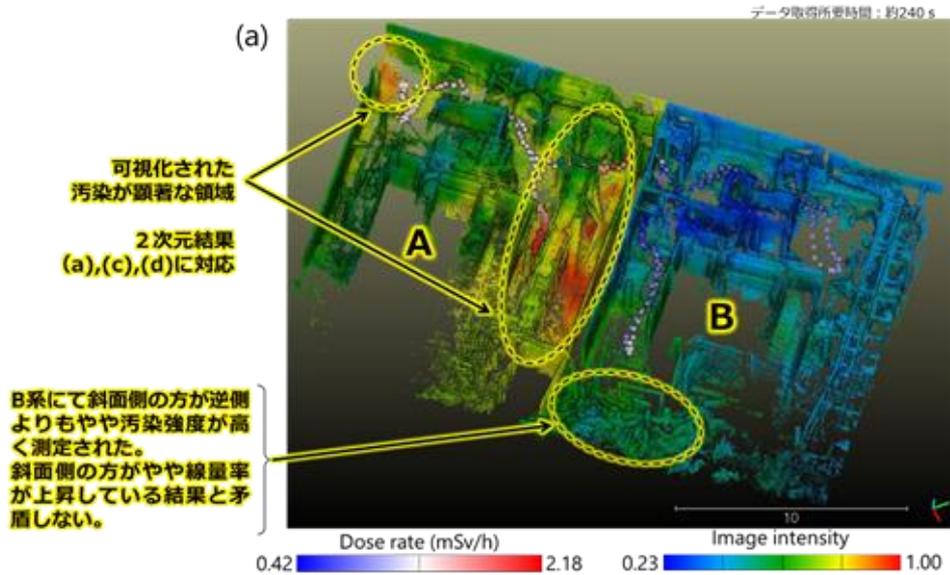
3号機起動用トランス付近の線量率マップ



3号機起動用トランス付近のコンプトンイメージング

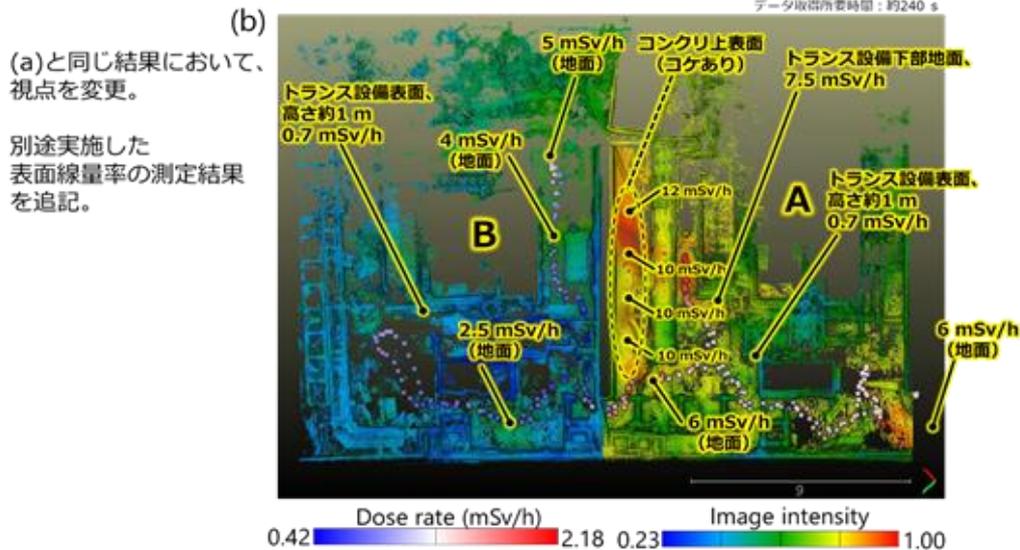


3号機起動用トランス付近のコンプトンイメージングと線量率マップ



コンプトンカメラで取得した放射能汚染のイメージを、3D-LiDAR で取得した3次元モデルに投影した。

(a)(b)は、同じエリアについて視点を変更して表示したものである。(b)については別途、手サーベイにより取得した対象箇所表面の線量率情報を追記した。(a)(b)ともに、高強度にイメージが結像した箇所については、表面線量率の値も上昇していることが分かる。ここで、再構成イメージは主に地面の土やコンクリ表面に結像しており、線量率上昇に寄与している放射能汚染は地面やコンクリ表面に沈着しているものと推定できた。

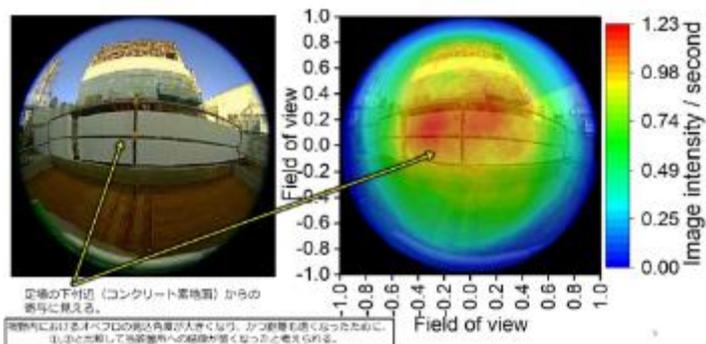


1号機原子炉建屋南側壁面のコンプトンイメージング

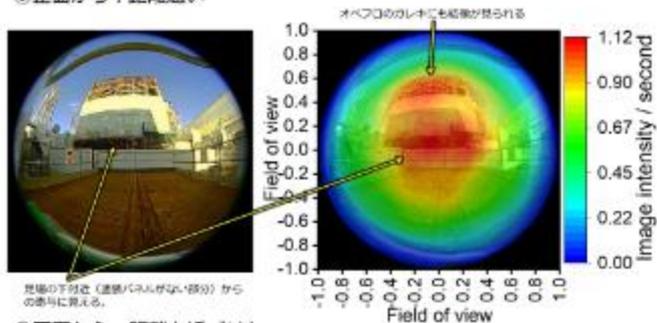
コンプトンカメラを用いて汚染調査を実施した1号機原子炉建屋南側壁面近辺の写真。図中の①～⑤の位置から、矢印の方向に測定を行った。なお写真は測定日当日（2023年12月25日）の環境を撮影したものではない。なお②と③は同じ位置において、視野を上下させたものである。



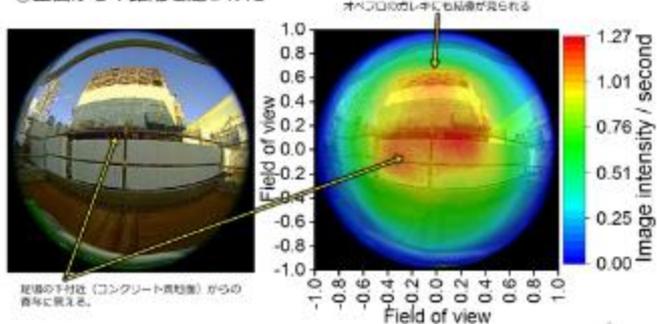
⑤正面から：コンプトンカメラをやや下に向けた



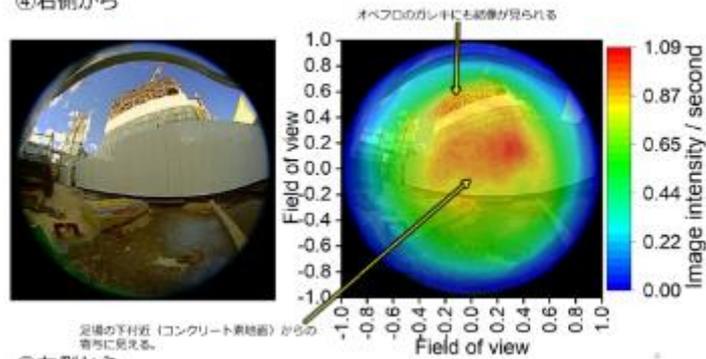
①正面から：距離遠い



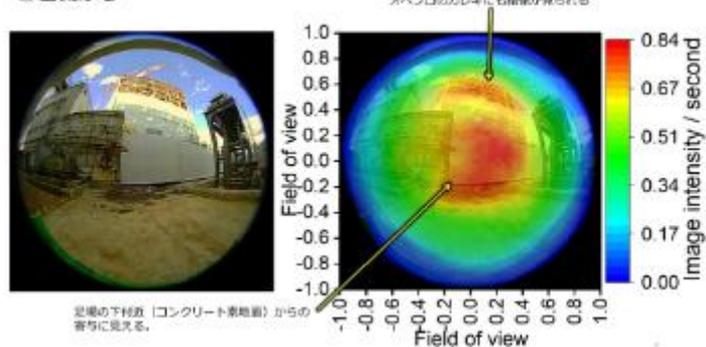
②正面から：距離を近づけた



④右側から

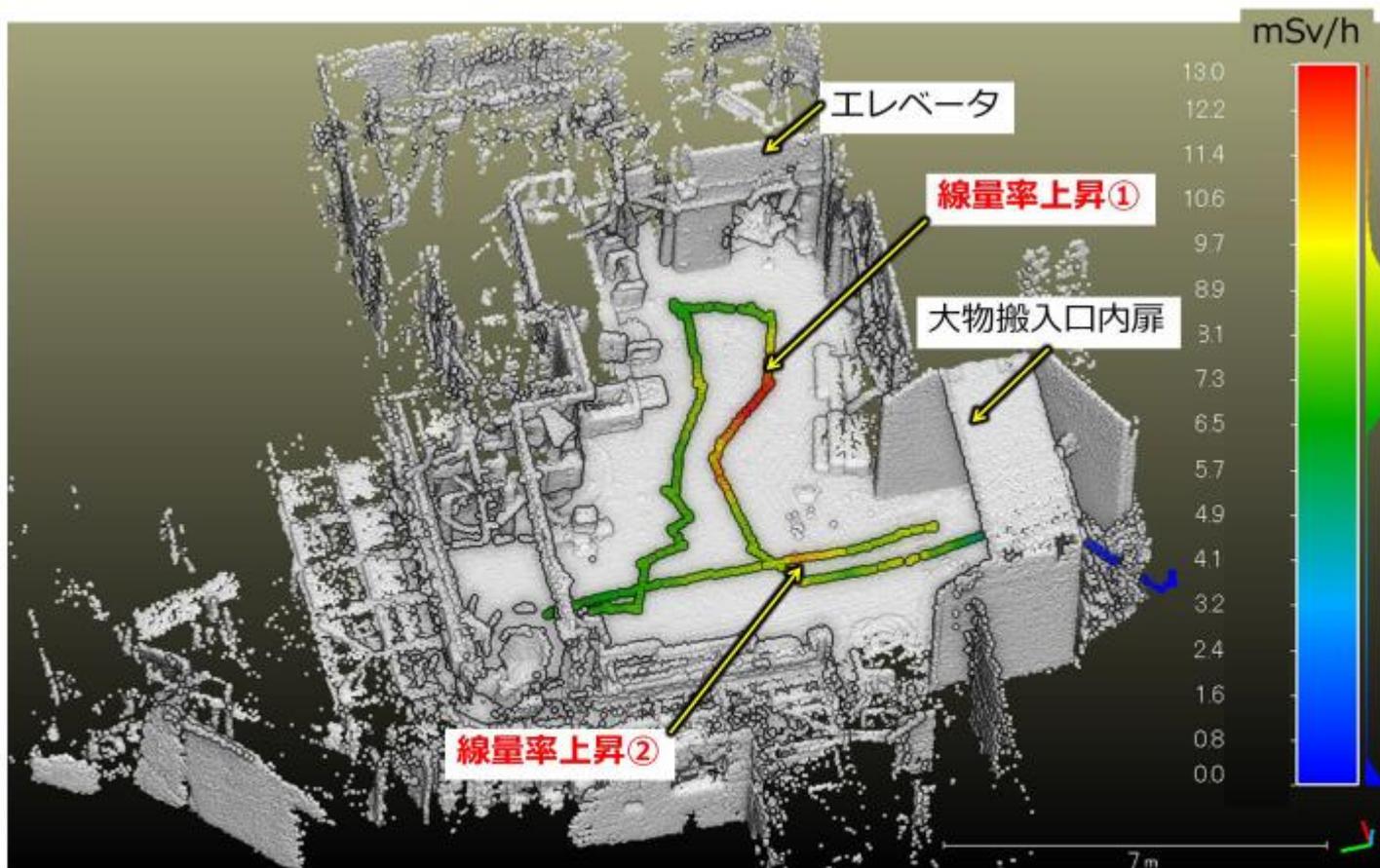


⑤左側から



3号機原子炉建屋1階の線量率マップ

- ・大物搬入口内扉付近



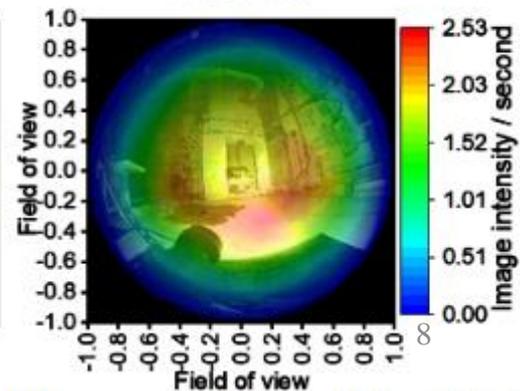
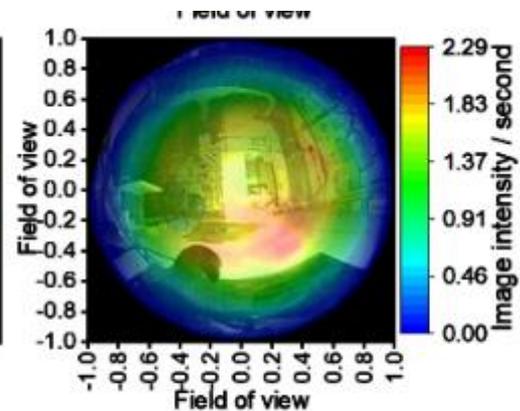
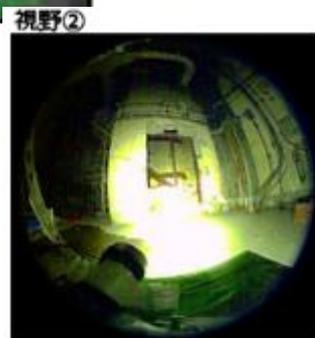
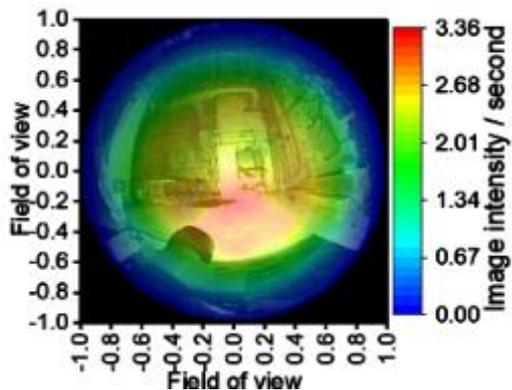
サーベイメータの高さ：57 cm

線量率上昇①：
エレベータ前方の空間において線量率が上昇している

線量率上昇②：
大物搬入口内扉前で線量率が上昇している

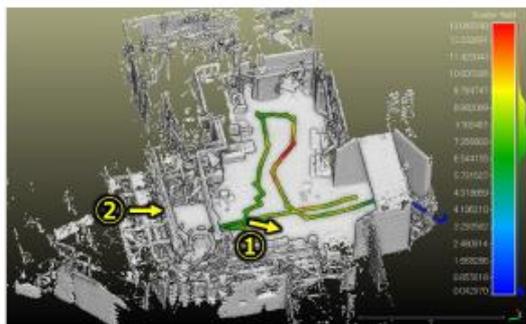
3号機原子炉建屋1階のコンプトンイメージング

- ・大物搬入口内扉付近



3号機原子炉建屋1階のコンプトンイメージング

- ・大物搬入口内扉付近



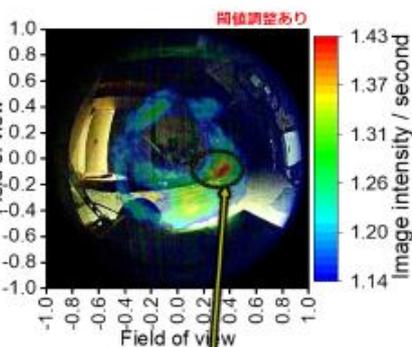
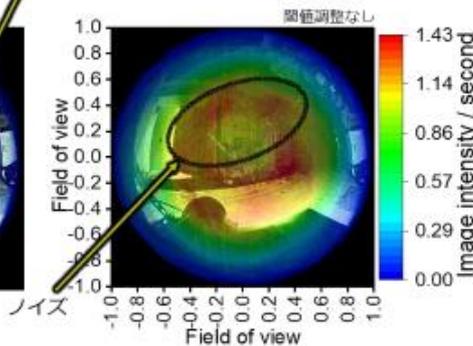
西側通路を北方向に向けて撮影した写真



①②の測定方向
(東側から西向き)

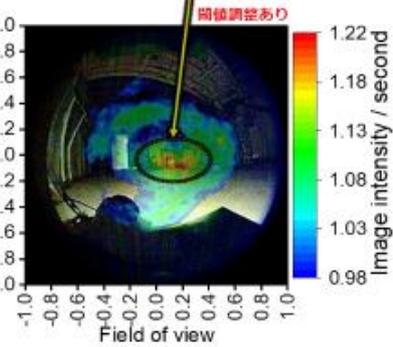
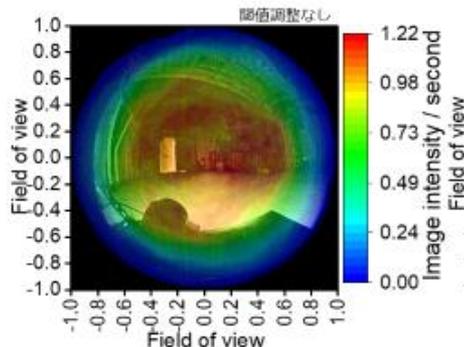
床面20 mSv/h (移動台車付近床面)

視野①



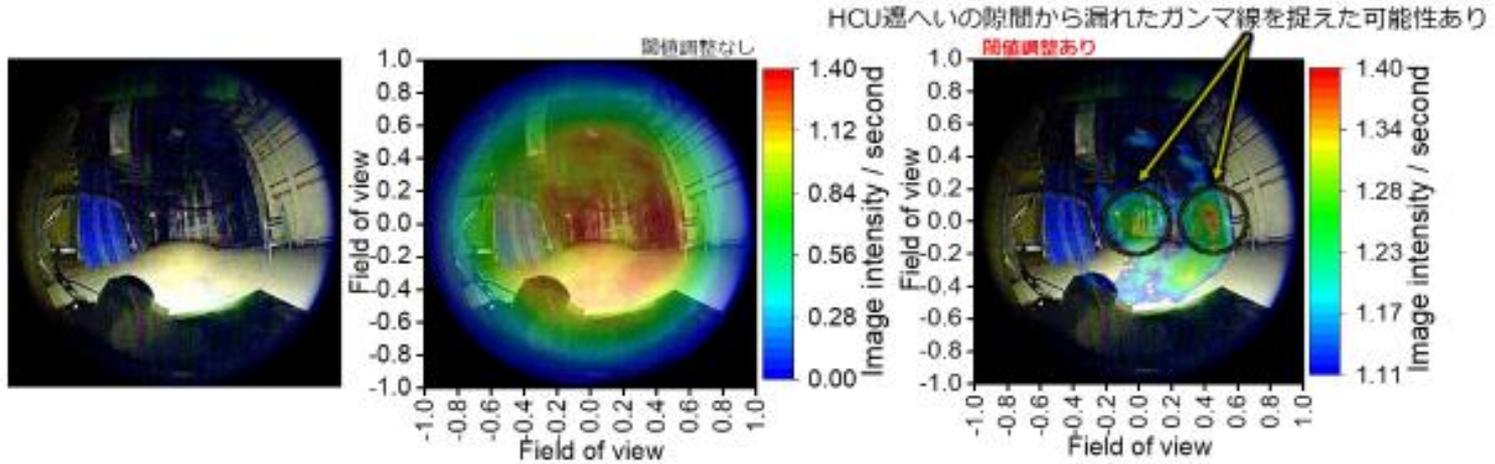
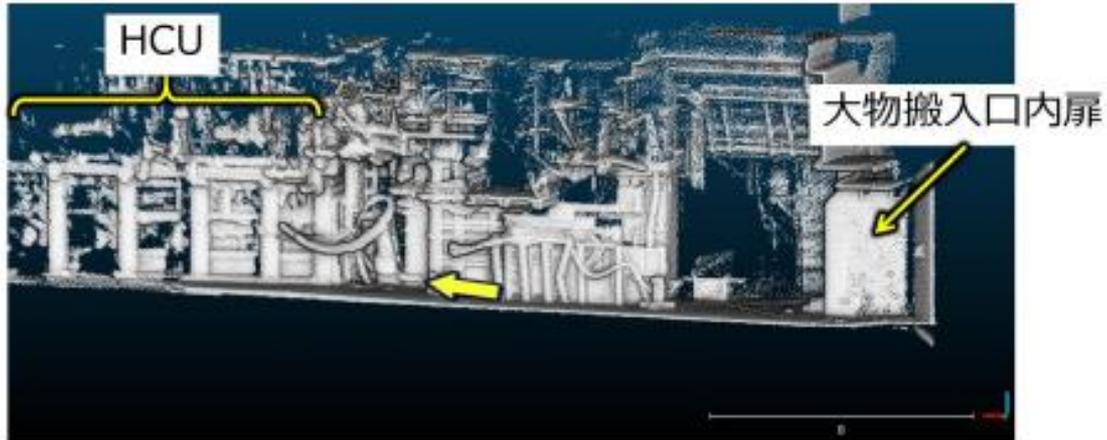
ホットスポットイメージ

視野②



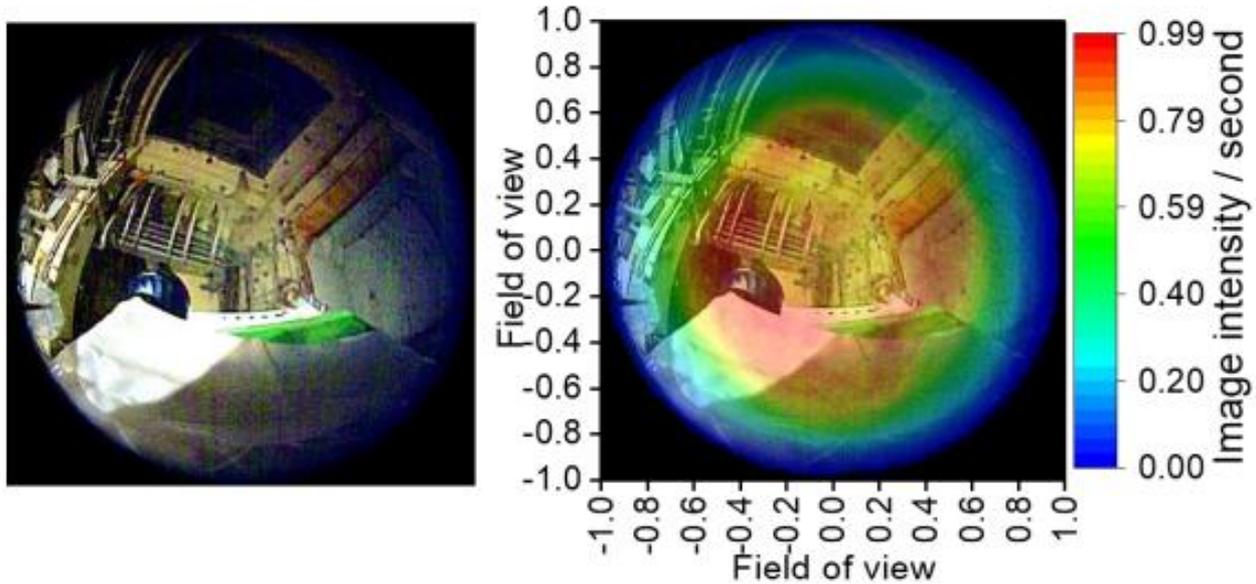
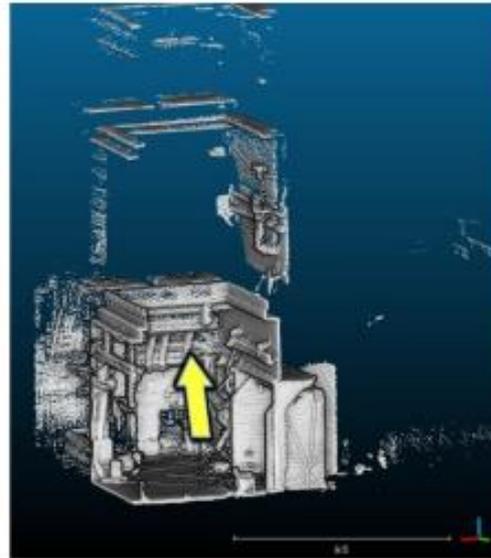
3号機原子炉建屋1階のコンプトンイメージング

- 大物搬入口内扉付近（南側HCU方向の撮影）



3号機原子炉建屋1階のコンプトンイメージング

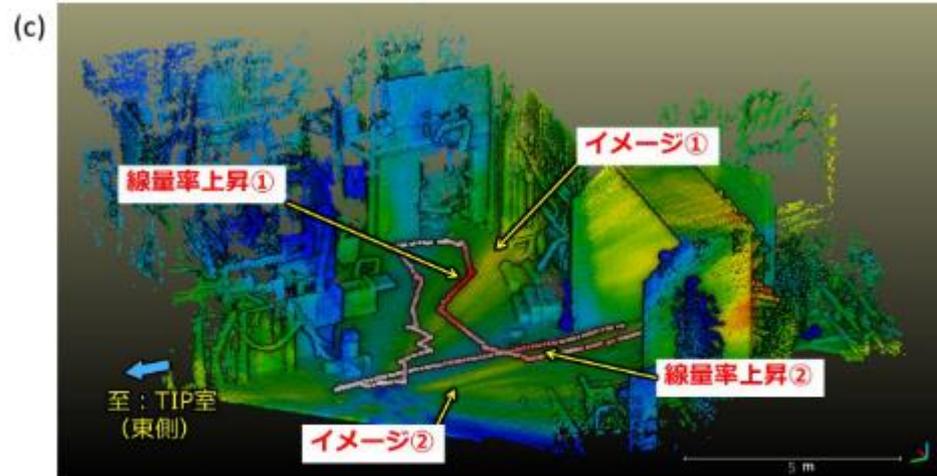
- ・大物搬入口内扉付近（上部空間の撮影）



3号機原子炉建屋1階のコンプトンイメージングと線量率マップ

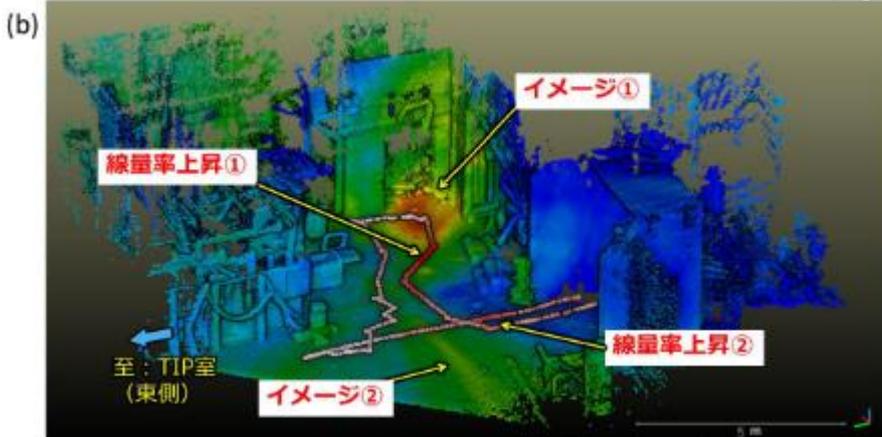
・大物搬入口内扉付近

ループ①

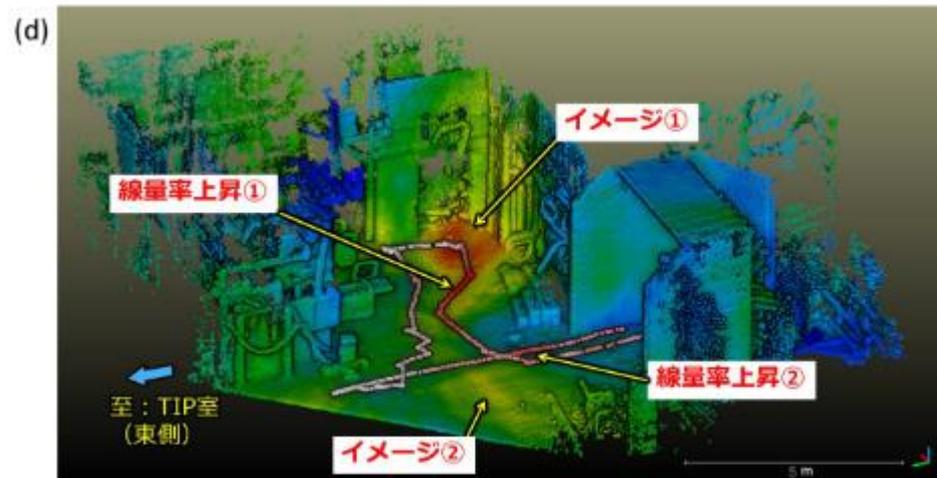


Dose rate (mSv/h) 0.04 13.0 0.20 Image intensity 1.00

ループ①+②



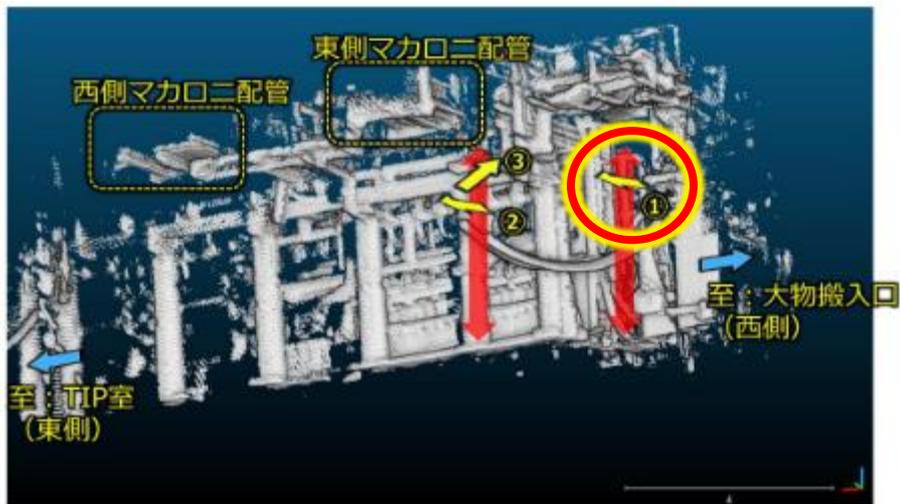
Dose rate (mSv/h) 0.04 13.0 0.20 Image intensity 1.00



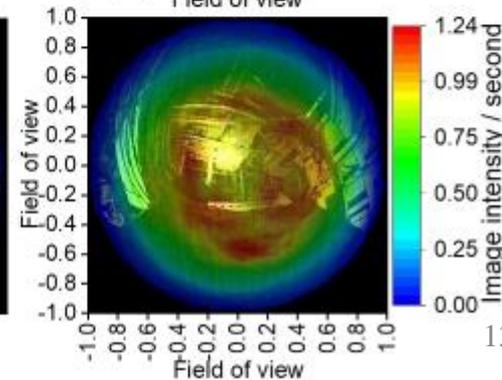
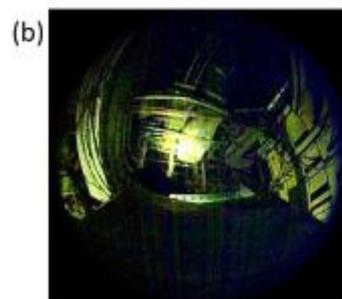
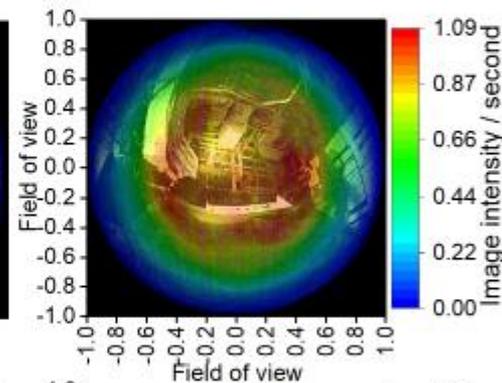
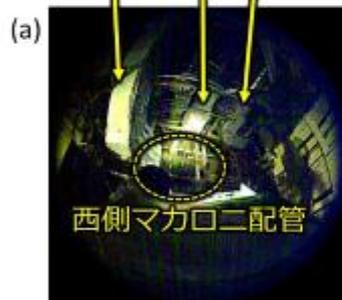
Dose rate (mSv/h) 0.04 13.0 0.20 Image intensity 1.00

3号機原子炉建屋1階のコンプトンイメージング

・ 南側HCU前上部空間

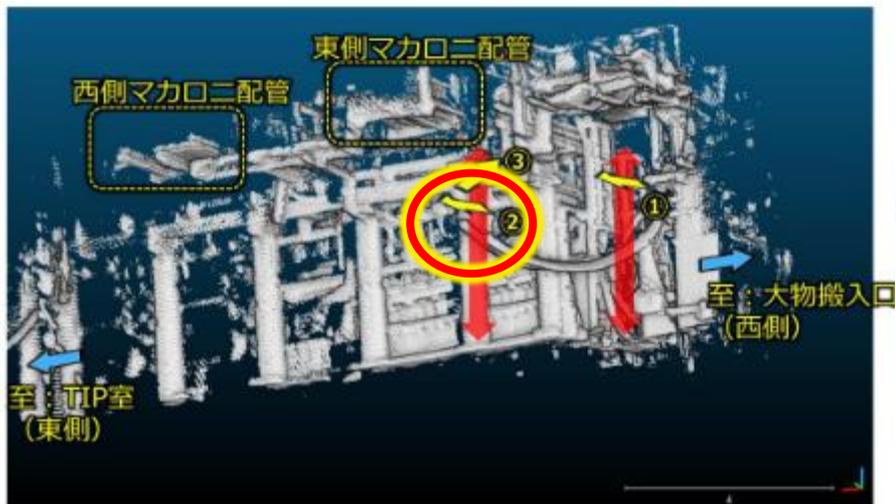


3D-LiDARで取得した点群
(コンプトンカメラの視野方向)

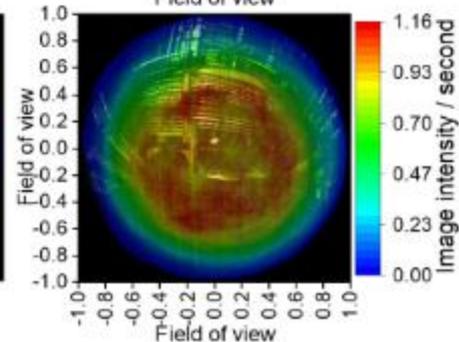
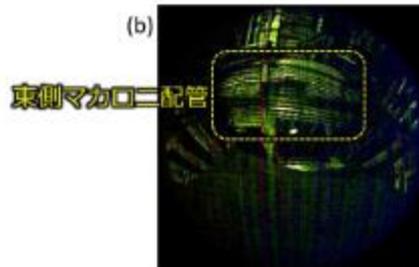
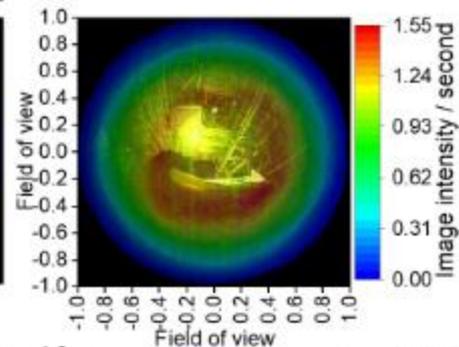
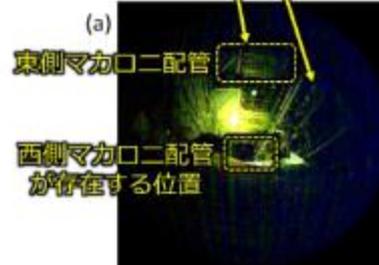
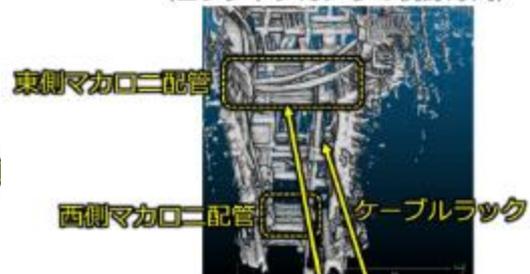


3号機原子炉建屋1階のコンプトンイメージング

・ 南側HCU前上部空間

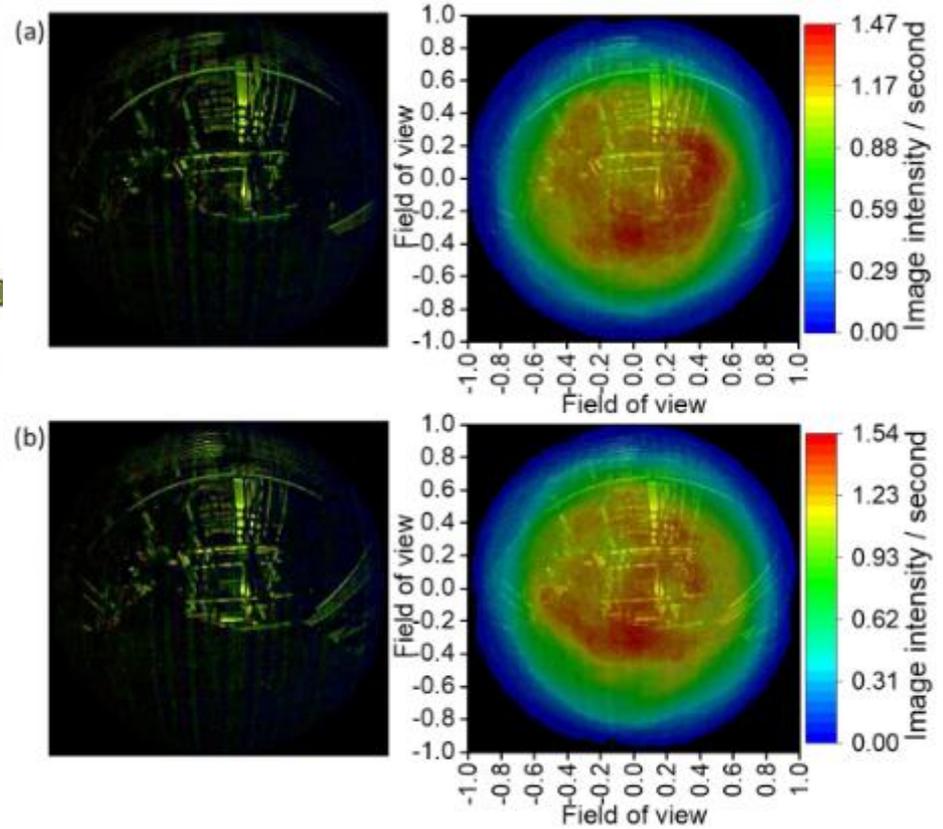
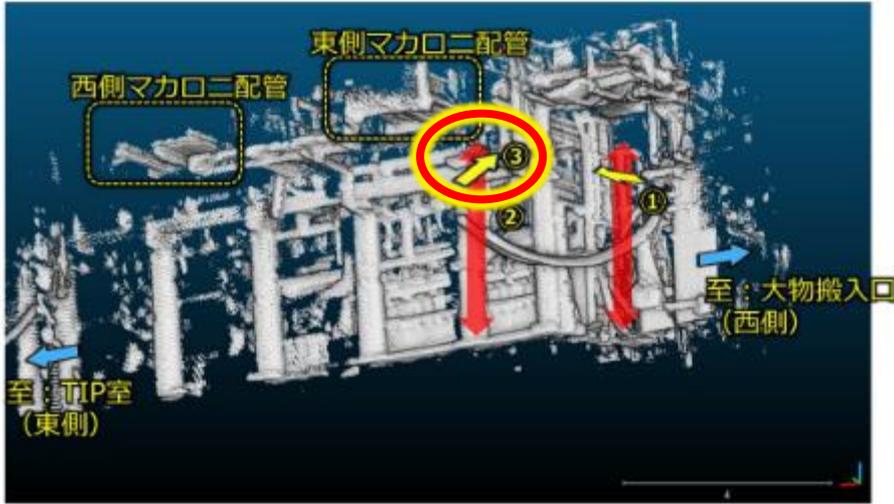


3D-LiDARで取得した点群
(コンプトンカメラの視野方向)



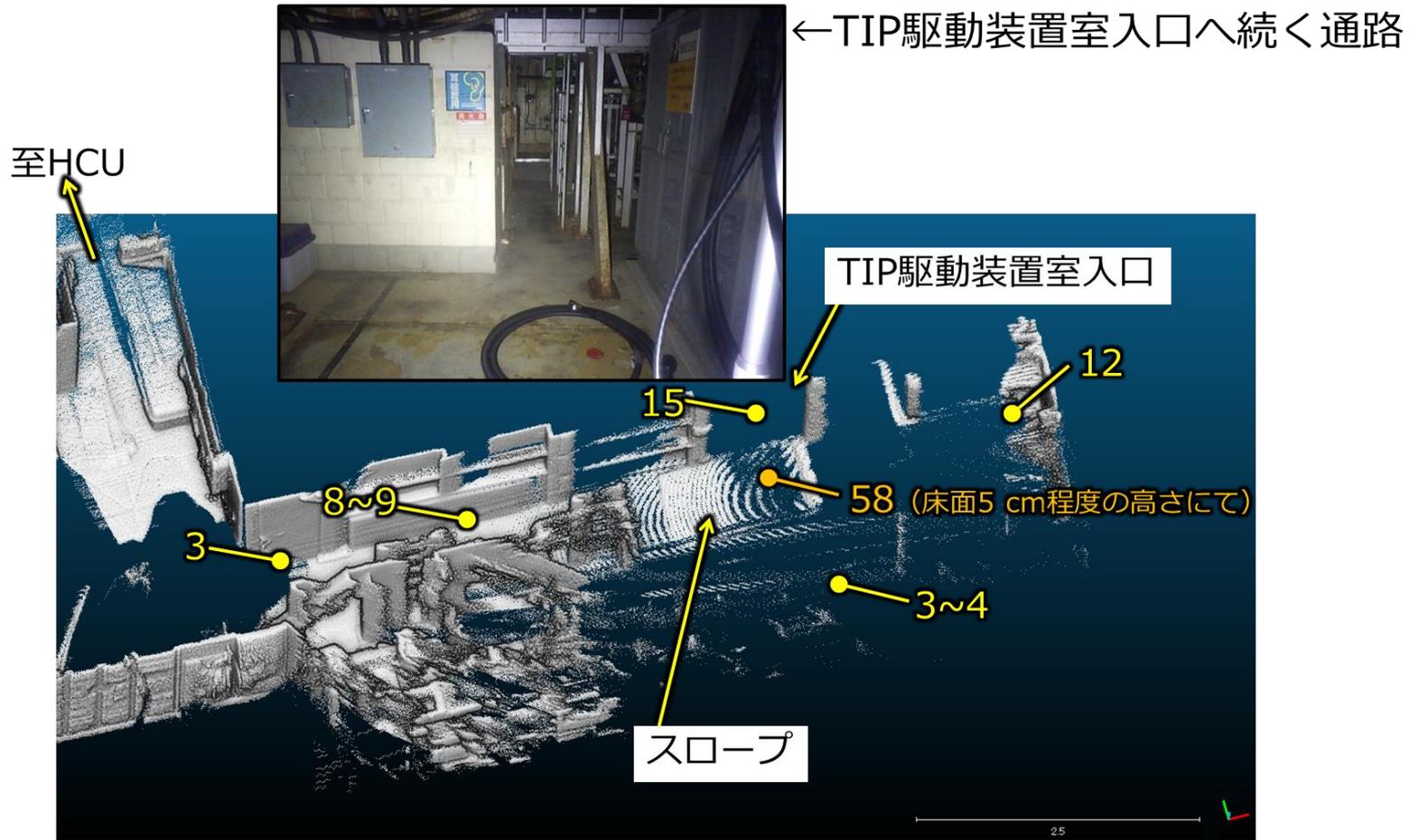
3号機原子炉建屋1階のコンプトンイメージング

・ 南側HCU前上部空間



3号機原子炉建屋1階の線量率マップ

・TIP駆動装置室東側通路



値の単位は mSv/h

3号機原子炉建屋1階のコンプトンイメージング

・TIP駆動装置室東側通路

