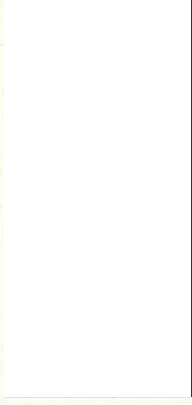
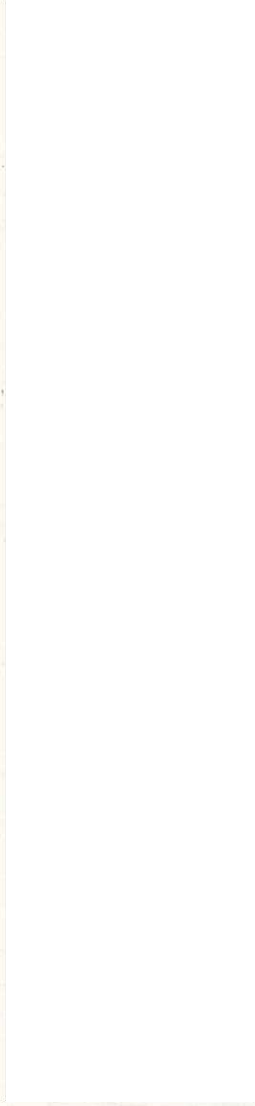


承認	審査	作成



# 1F3号機タービン建屋内部 コンプトンカメラによる放射線分布測定試験 結果報告



## 試験概要

は福島第一原子力発電所（以下、「1F」）廃止措置における作業環境改善を目的とした放射線イメージングシステムを開発している。本システムを用いて1F建屋内の放射線分布測定試験を実施し、遠隔にて、かつ短時間でホットスポットを可視化できることを確認する。加えて、複数の視点から対象フィールドを測定することにより、3次元で放射線分布を再構成できることを確認する。

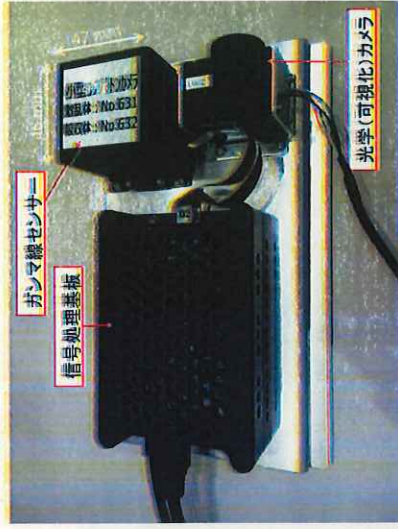
- ・測定日時：2017年4月20日（木）
- ・測定場所：3号機タービン建屋内
- ・放射線イメージングデバイス：小型・軽量コンプトンカメラ



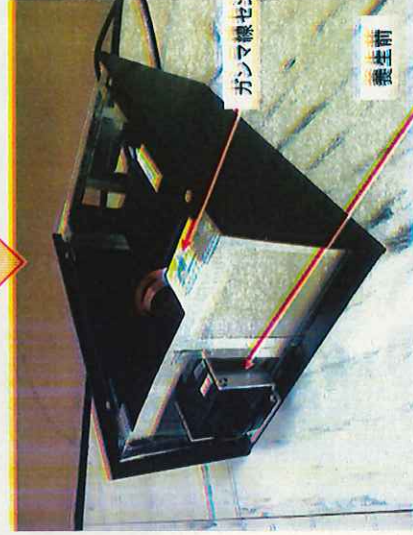


# コンプトンカメラ及びセットアップの外観

## コンプトンカメラ

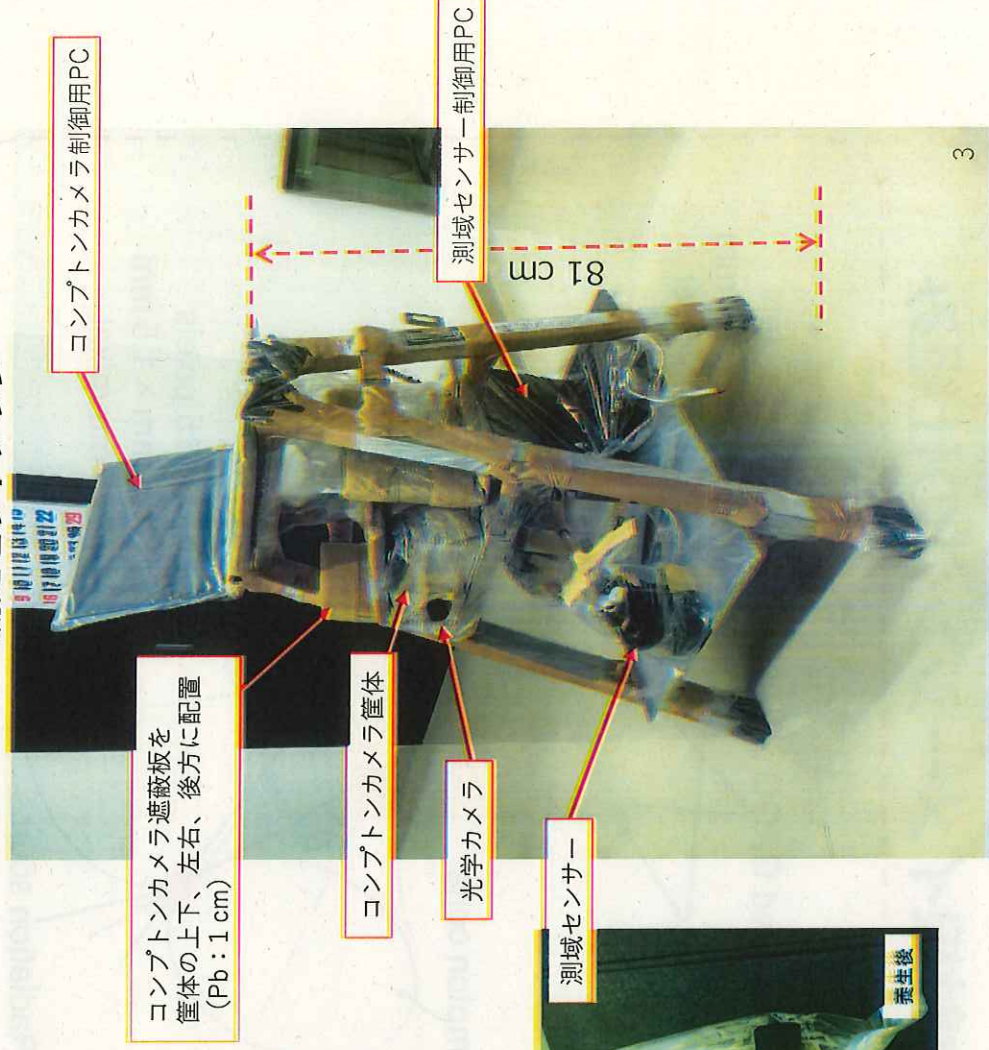


筐体に封入



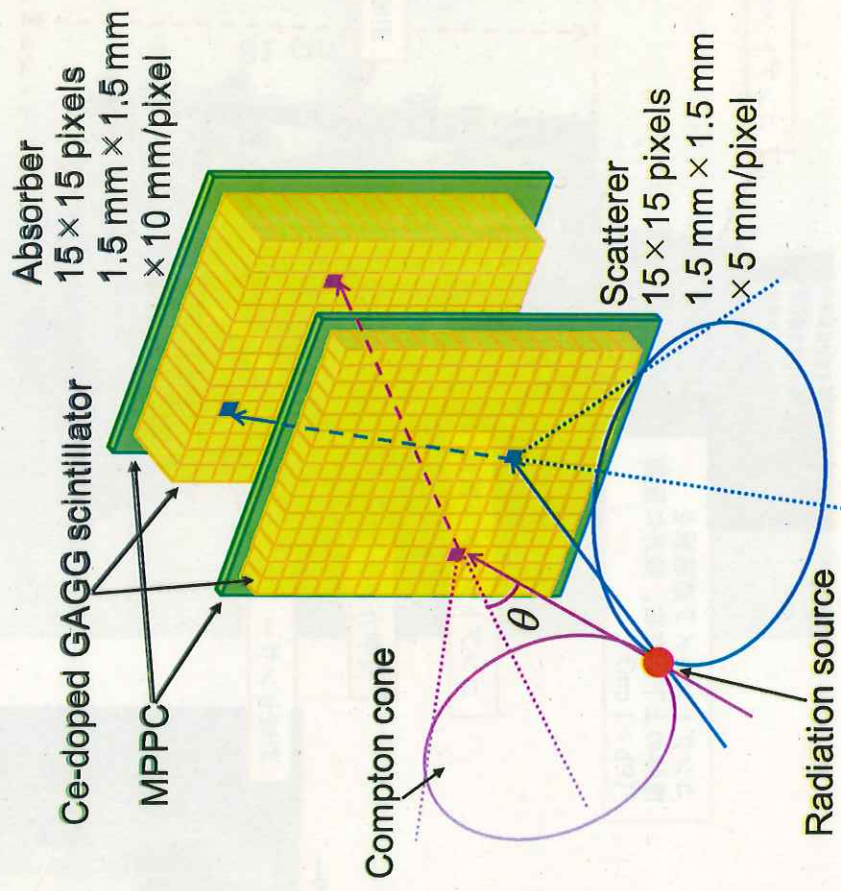
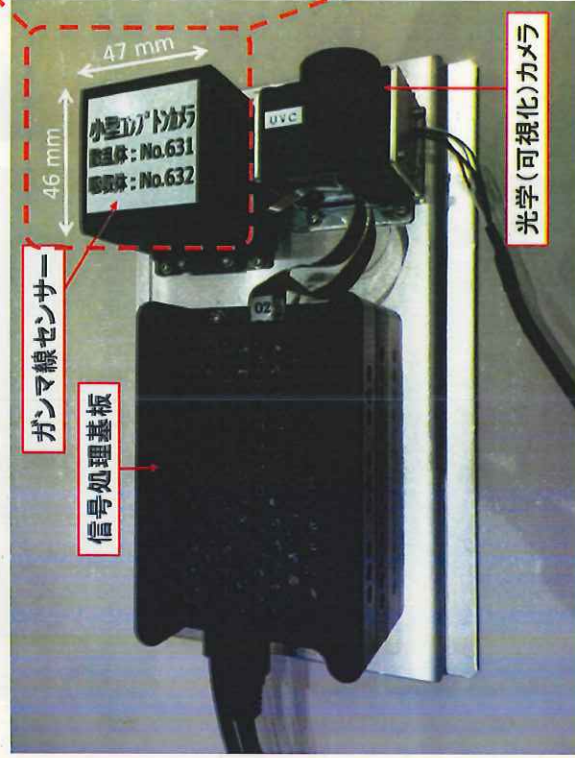
光学カメラ

## 測定セットアップ





# コンプトンカメラを用いた放射線イメージングの仕組み



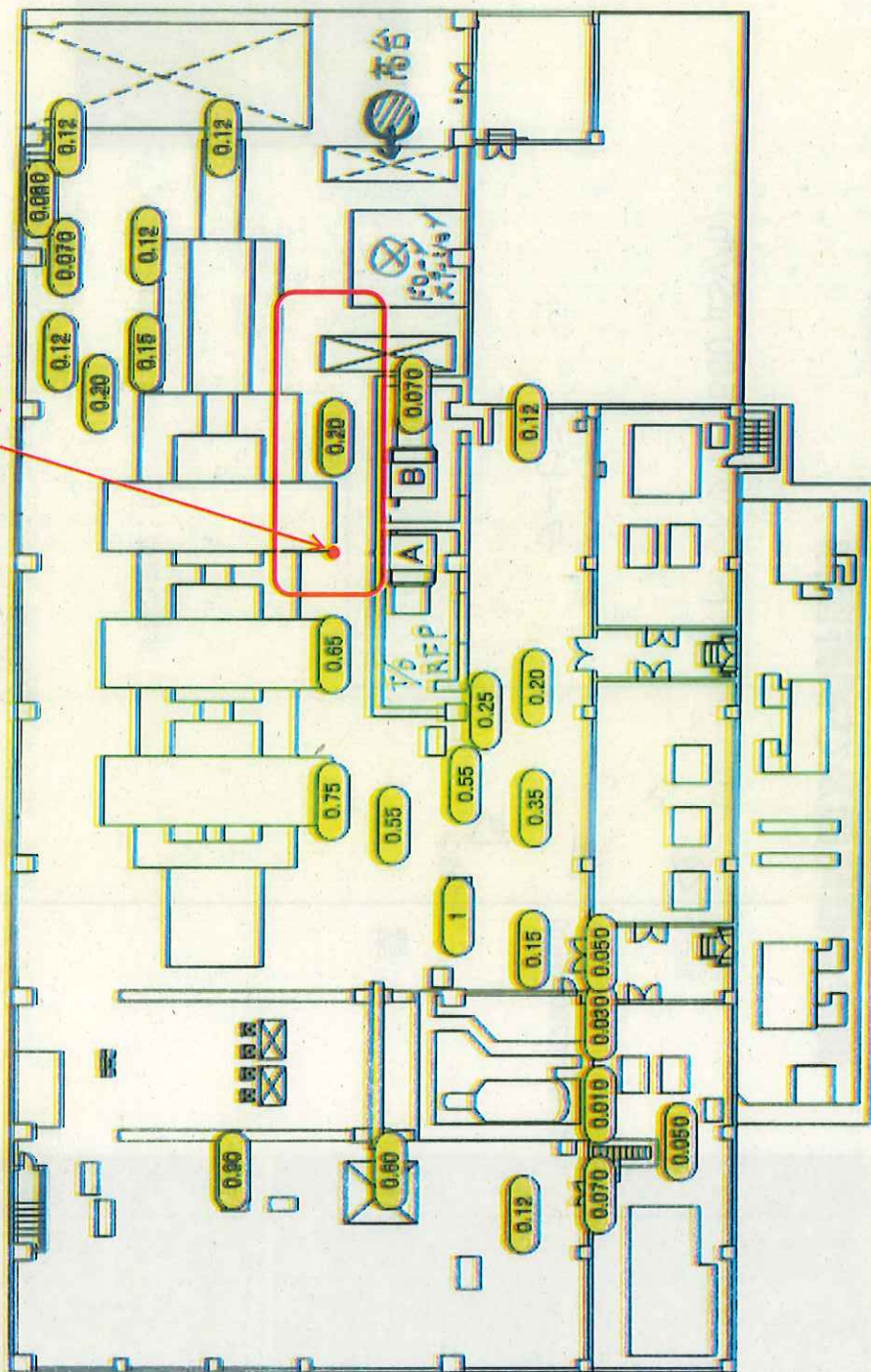
コンプトンコーンを空間に重ねていく→コーンの交点に放射性物質を見出す

# 測定対象地点

ホットスポット  
(680  $\mu\text{Sv/h}$ )

10.8m

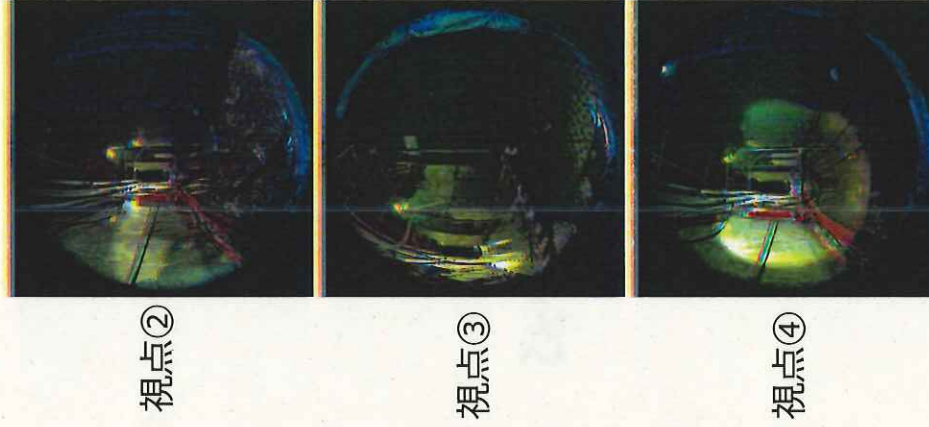
5.4m



エレベーター



# コンプトンカメラ測定条件



測定点概略図及び視野画像



視点①



# 測定の様子





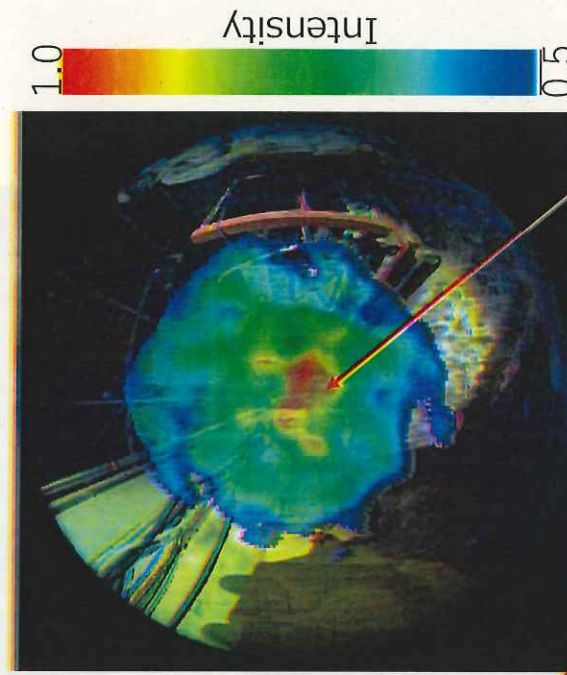
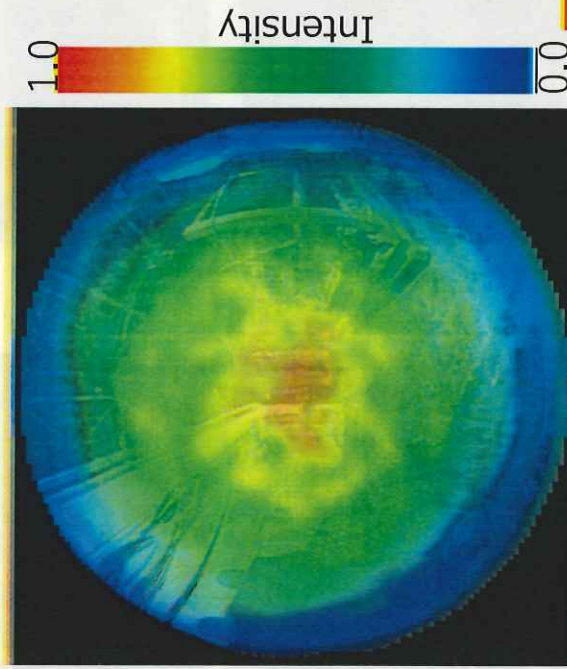
## 視点①

- ・測定時間：70.5秒

光学画像



放射線イメージング画像



閾値調整

680  $\mu\text{Sv/h}$



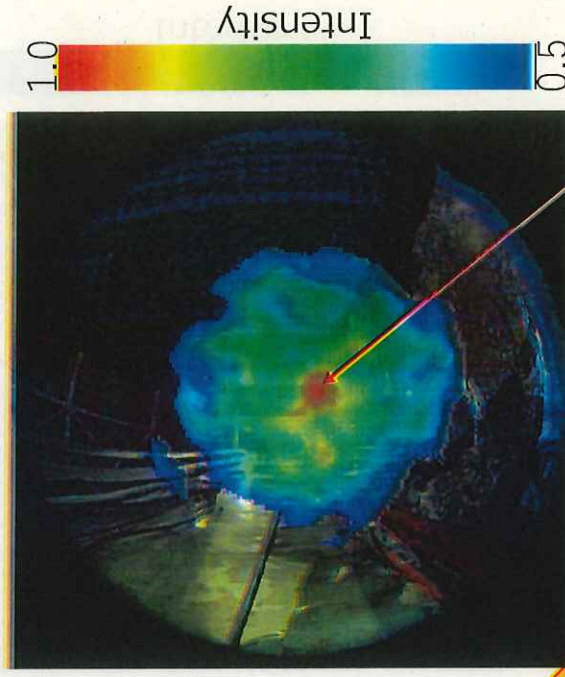
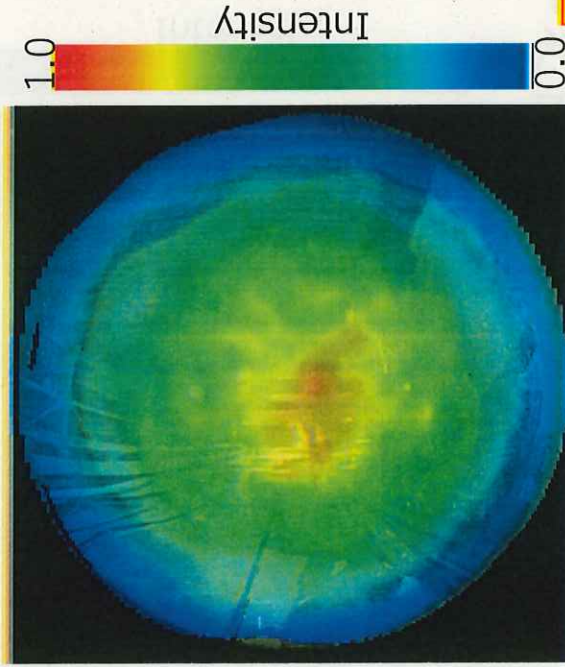
## 視点②

- 測定時間 : 39.5秒

光学画像



放射線イメージング画像

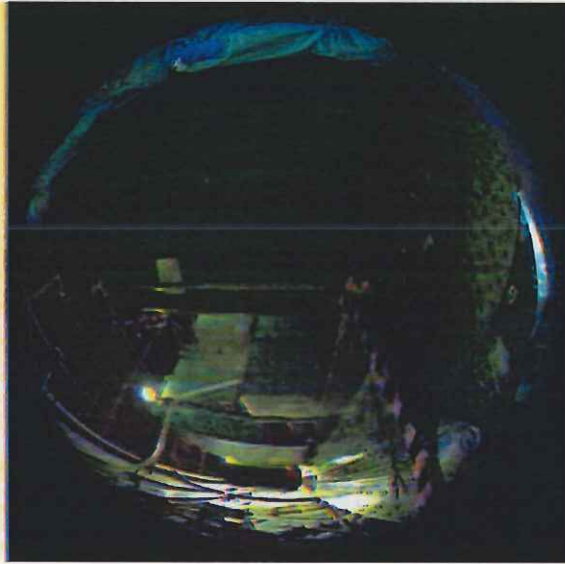


閾値調整

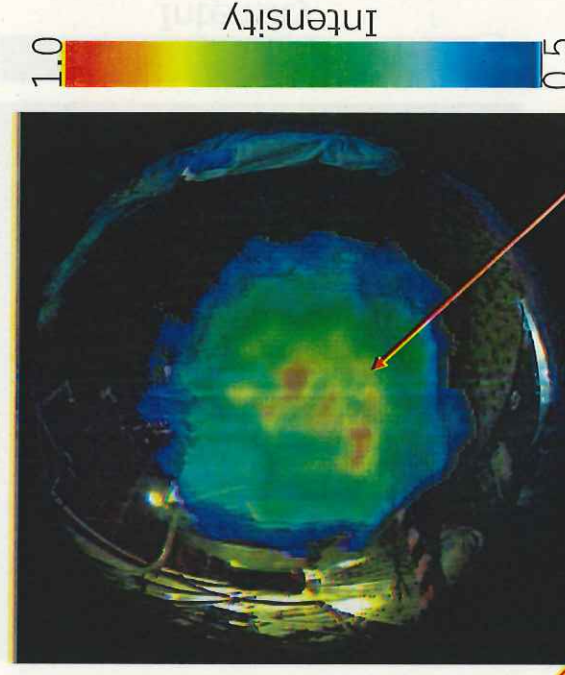
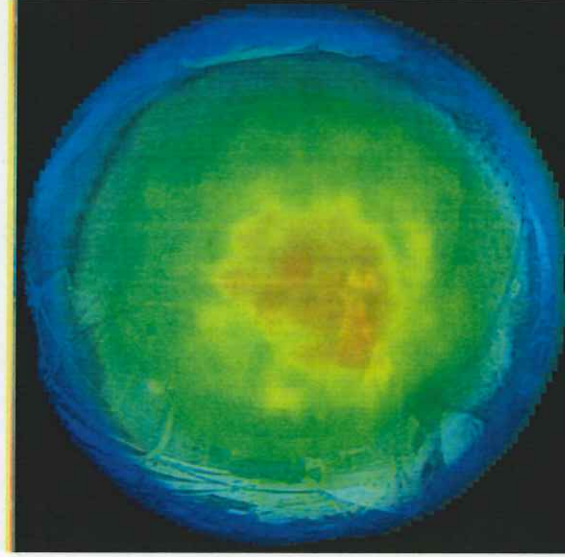
### 視点③

- 測定時間：63.5秒

光学画像



放射線イメージング画像



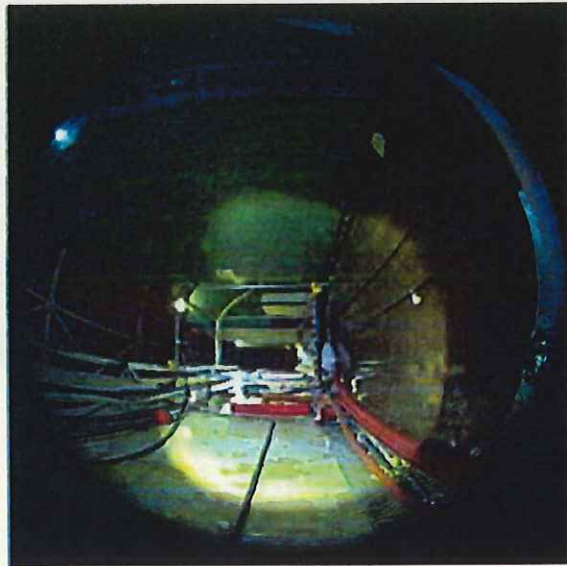
閾値調整



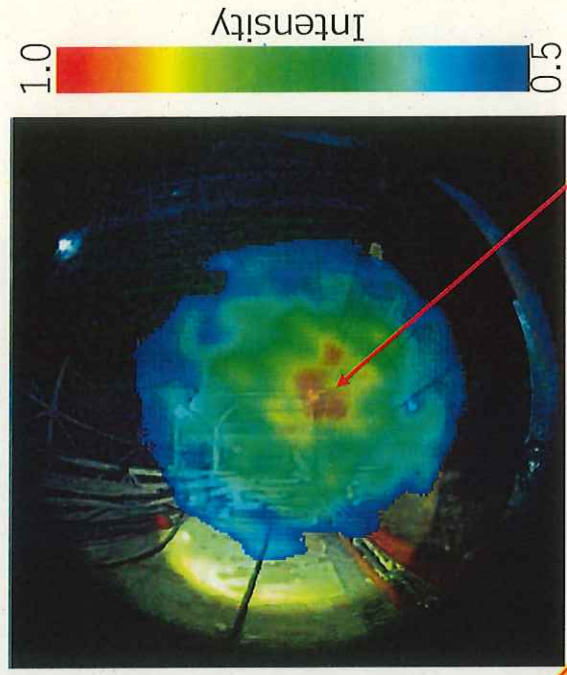
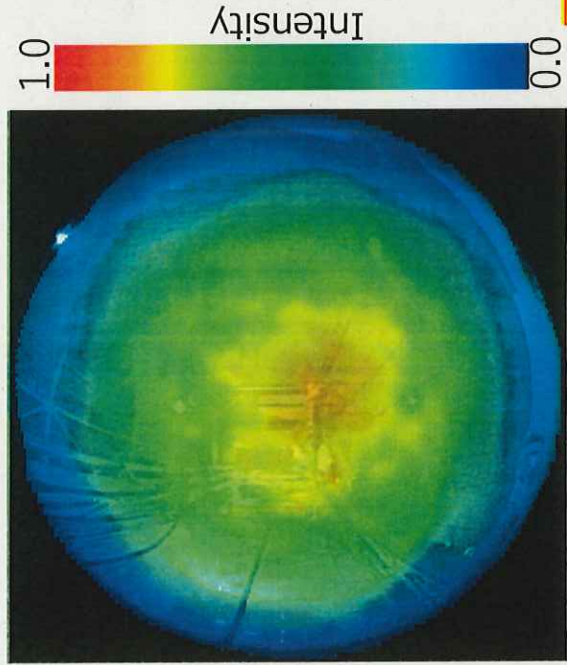
## 視点④

・測定時間：62.5秒

光学画像

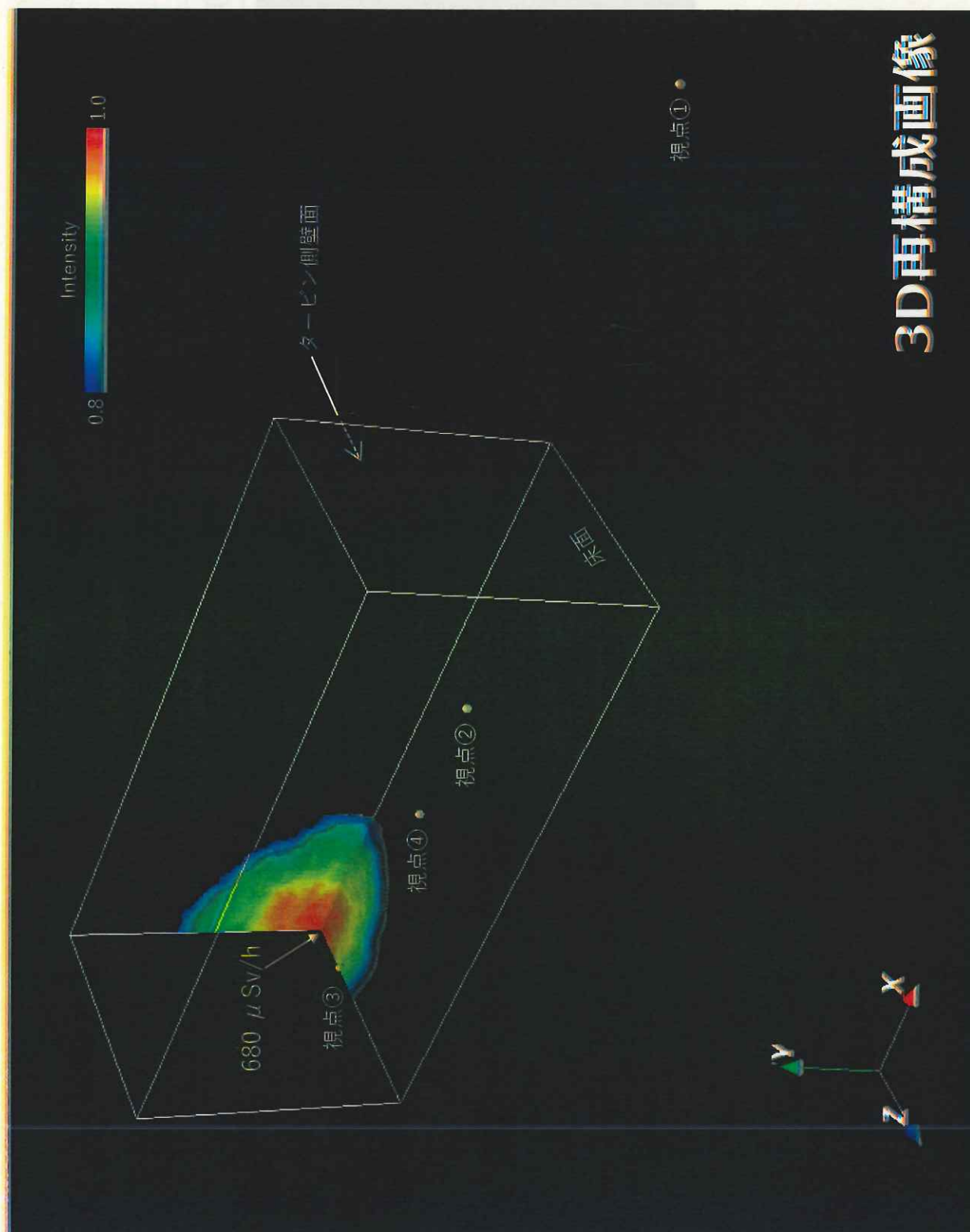


放射線イメージング画像



閾値調整

680  $\mu$ Sv/h



空間サイズ

X: 5.7 m

Y: 2.5 m

Z: 2.1 m

## 3D再構成画像

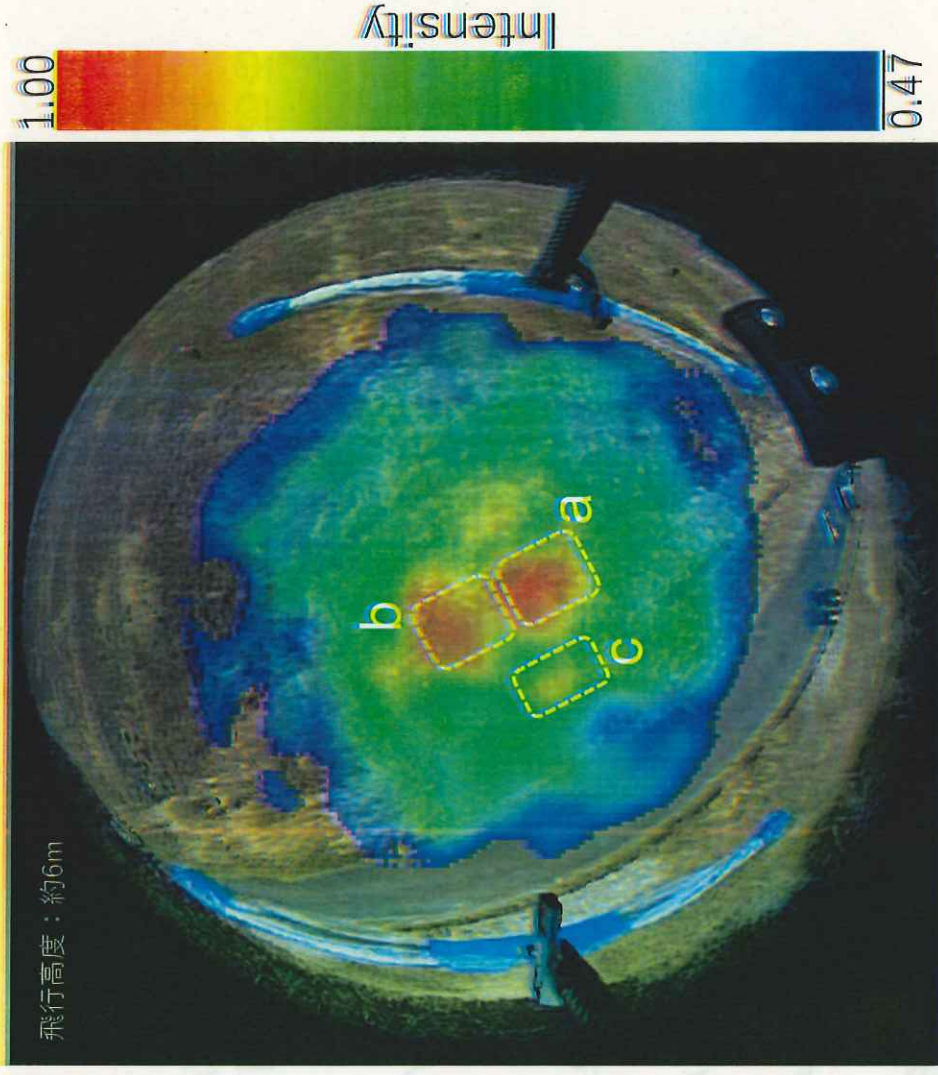
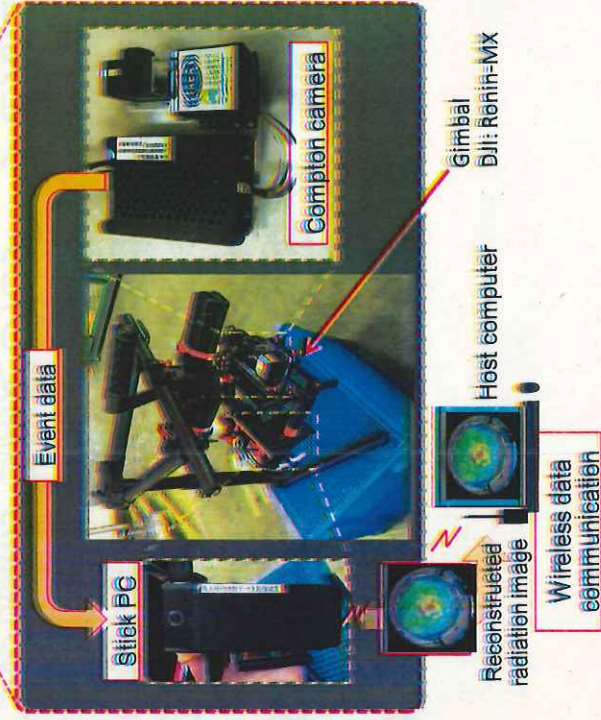


## まとめ

- ・ 3号機タービン建屋内において、ホットスポットを合計4つの視点から測定
- ・ 各視点からの測定にて、各々、約680  $\mu\text{Sv/h}$ のホットスポットを可視化できた。
- ・ 可視化に要した時間は、各々の測定において1分前後である。  
(10秒程度でほぼ可視化できる)
- ・ 4つの視点から測定したデータを元に、ホットスポットを3次的に可視化することに成功した。

⇒今回は比較的凹凸のない、かつ1点のホットスポットを撮影した。次回は、凹凸・段差がある空間に複数のホットスポットが存在するような環境を測定場所に選択し、3次的にホットスポットを可視化できるか試験する。

# 参考資料：環境中における性能評価試験結果



a: 55  $\mu\text{Sv/h}$  b: 30  $\mu\text{Sv/h}$  c: 35  $\mu\text{Sv/h}$