

調達番号	
図書番号	

東京電力ホールディングス株式会社

福島第一廃炉推進カンパニー

福島第一原子力発電所

放射線防護部 放射線管理グループ 御中

「ガンマ線画像スペクトル分光法による高放射線場環境の  
画像化による定量的放射能分析解析法」の研究開発に伴う  
福島第一原子力発電所構内試験

試験報告書(10月分)

後援		
承認	審査	作成
2020.4.17	2020.4.17	2020.4.17

	承認	担当

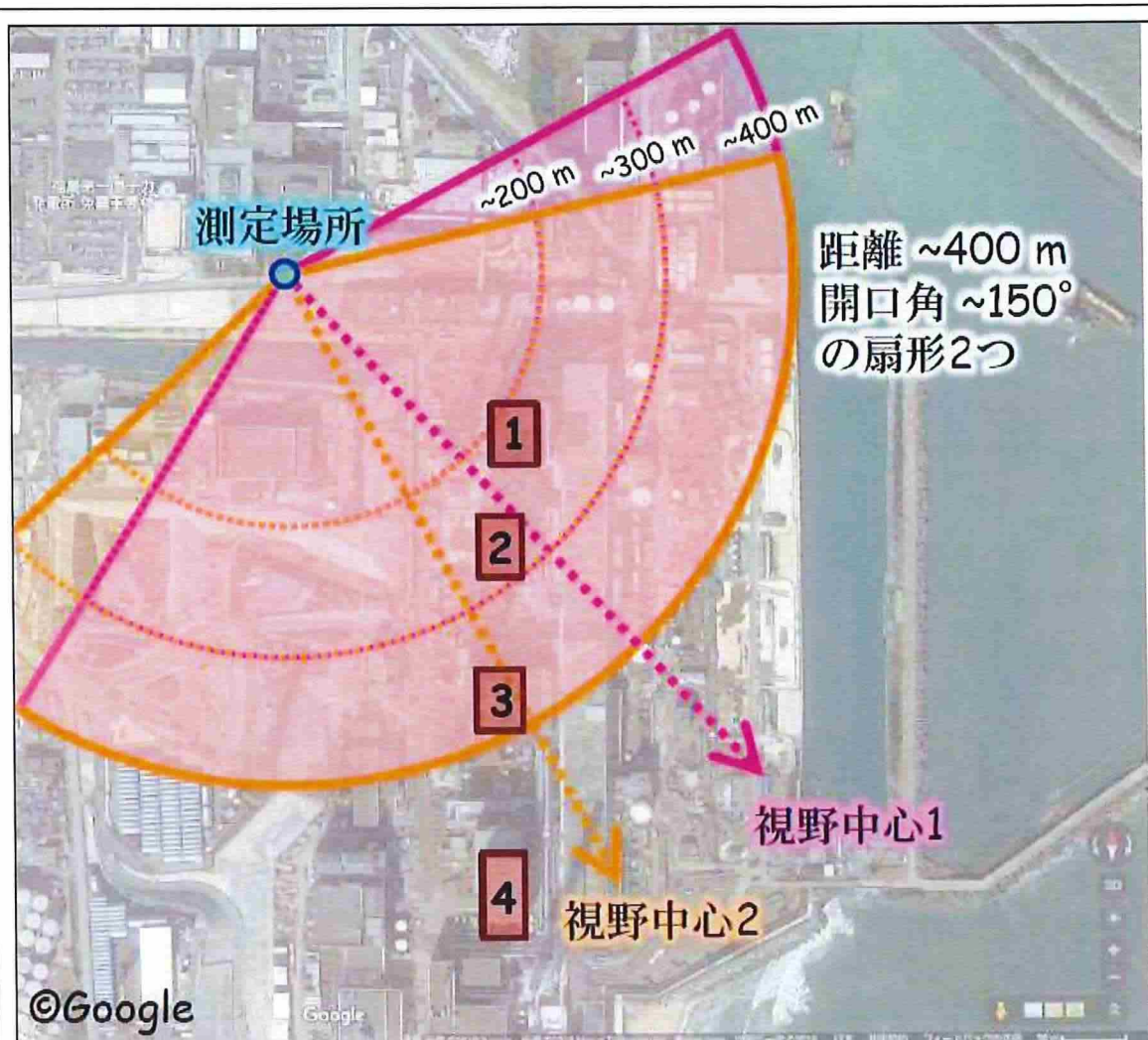


図1： 原子炉建屋（1～4号機）と測定場所、視野中心1・2の関係（航空写真: ©google）

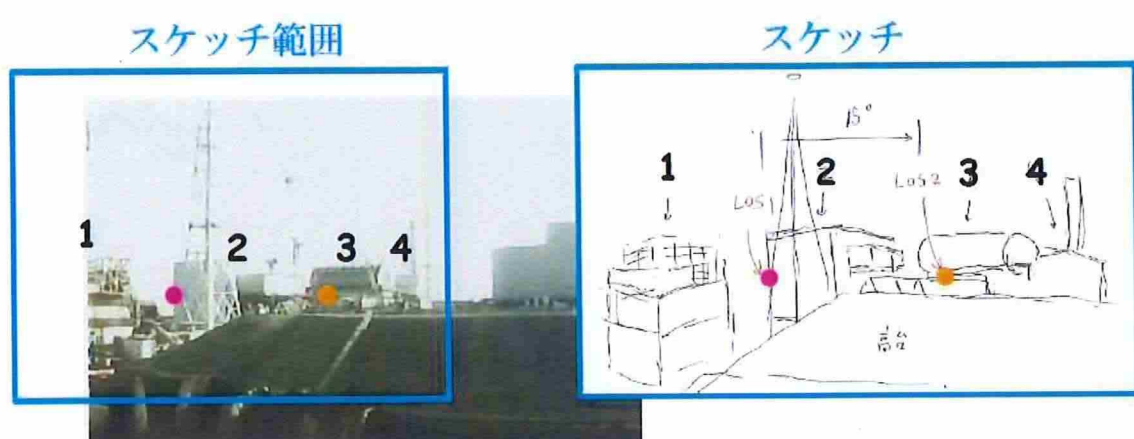


図2： 測定場所から望む原子炉建屋（1～4号機）のスケッチ・写真と、視野中心1（マゼンタ）・2（オレンジ）の位置関係



図 3 : 三脚に固定した ETCC の写真 (  において別日に撮影)

ii. サーベイメータの空間線量率測定結果

サーベイメータで ETCC の設置場所（免震重要棟の南東側）の空間線量率を測定したところ、 $19\mu\text{Sv/h}$  程度であった。10 月 2 日に行った下見時の事前調査の際に車内から測定した線量率は  $8\mu\text{Sv/h}$  程度であった。

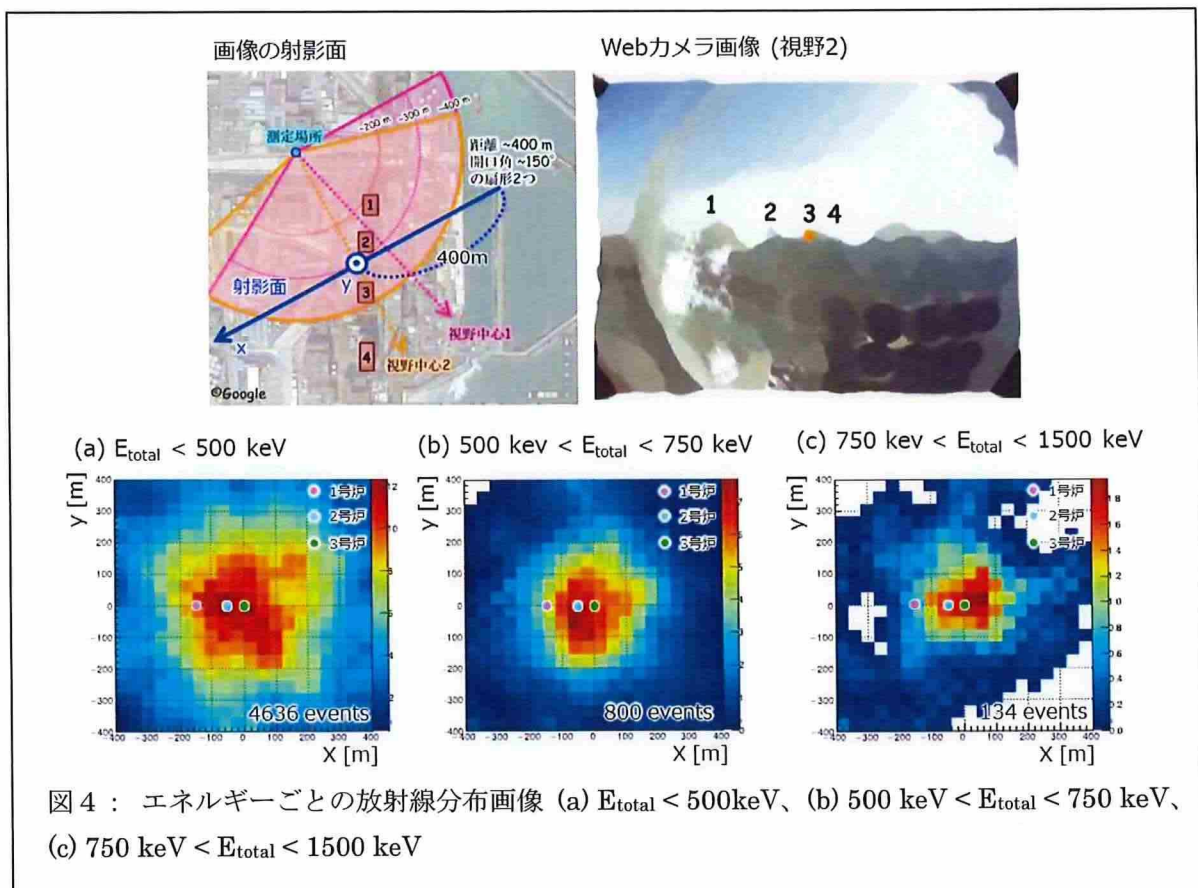
iii. ETCC の測定結果

上述の通り、事前調査による想定値の数倍高い空間線量率であることが判明し、ETCC の設定パラメータが最適でないことが判明した。設定パラメータを現地で変更できるようソフトウェアを調整していなかったため、そのままの設定で測定を試みた。

結果は、測定時の ETCC の不感時間が大きくなり、実効的なデータ収集時間は非常に限られたものとなった。測定データにおける偶然同時計数事象の割合が高くなったと考えられ、十分な品質での測定とは言えない。

iv. 放射線分布

視野 2 の射影面に対して  $\gamma$  線のエネルギーごとに放射線分布を画像化したものを図 4 に示す。



## (2) 実施場所2 東京電力HD 福島第一発電所 高台

10月2日に行った下見時の事前調査の際に車内から測定した線量率は  $15\mu\text{Sv/h}$  程度であり、実施場所1より空間線量率が高いことが予測された。

このときの設定パラメータではETCCの測定が困難であると判断し、試験を実施しなかった。

## 7. 試験結果及び改善策

今回、偶然同時計数が100%近くあり正しく再構成できている $\gamma$ 線がどれだけあるか判断が困難だった。

測定装置の改善策として、シンチレータ部のエネルギー閾値を現場の環境に応じて調整できる機構を実装する。これにより、特に、低エネルギー $\gamma$ 線の過剰取得を抑制し、偶然同時計数を10~50%まで低減すると同時に、装置の不感時間を改善しての測定が実現できると考えられる。

上記を踏まえ、11月に再試験を実施する。

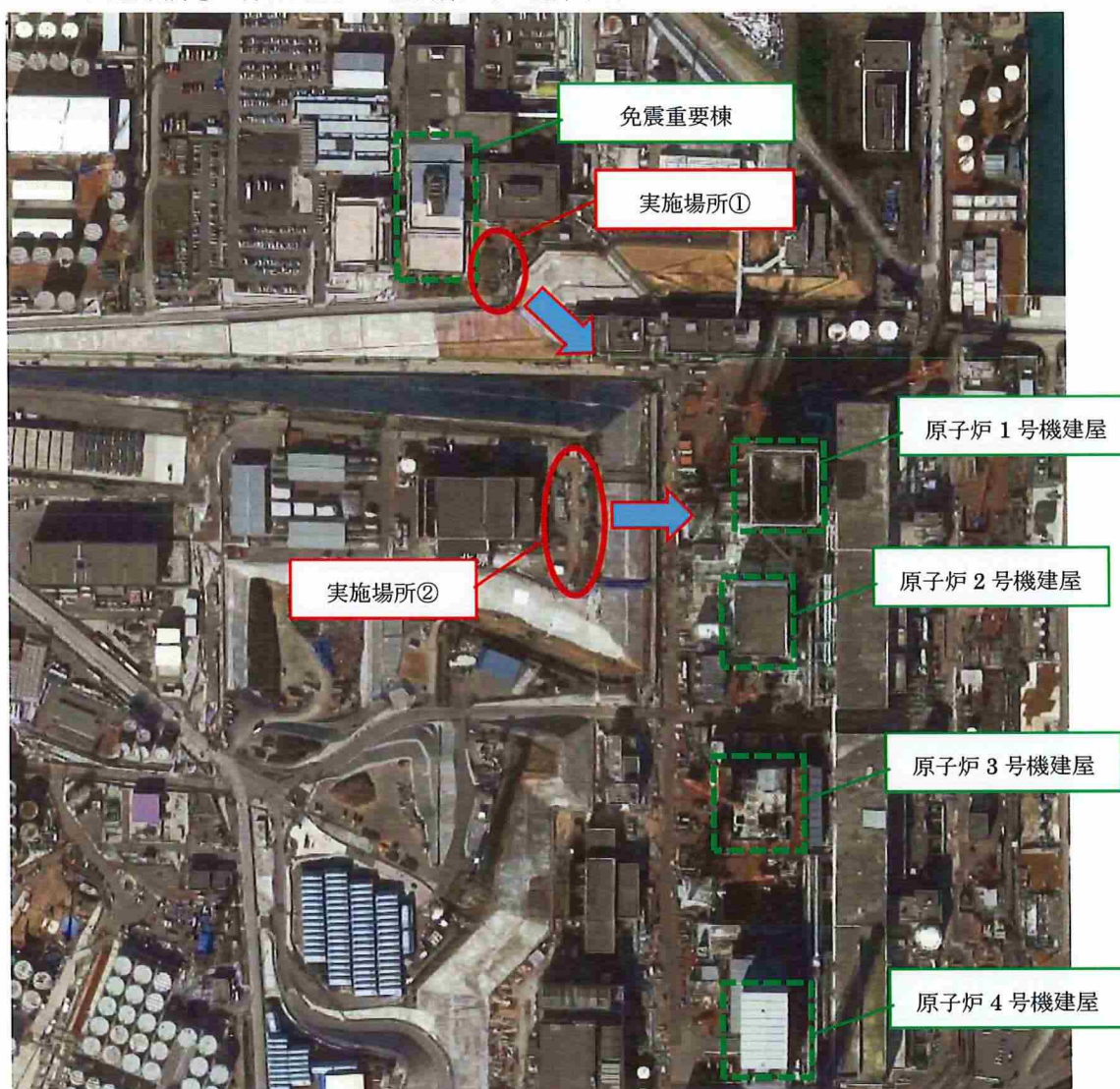
以上



実施場所

実施場所① 東京電力 HD 福島第一発電所 免震重要棟

実施場所② 東京電力 HD 福島第一発電所 高台



➡ : 測定方向