

福島第二原子力発電所 1号（2, 3, 4号）発電用原子炉 廃止措置計画認可申請について （前回ヒアリング時コメントに対する補足説明）

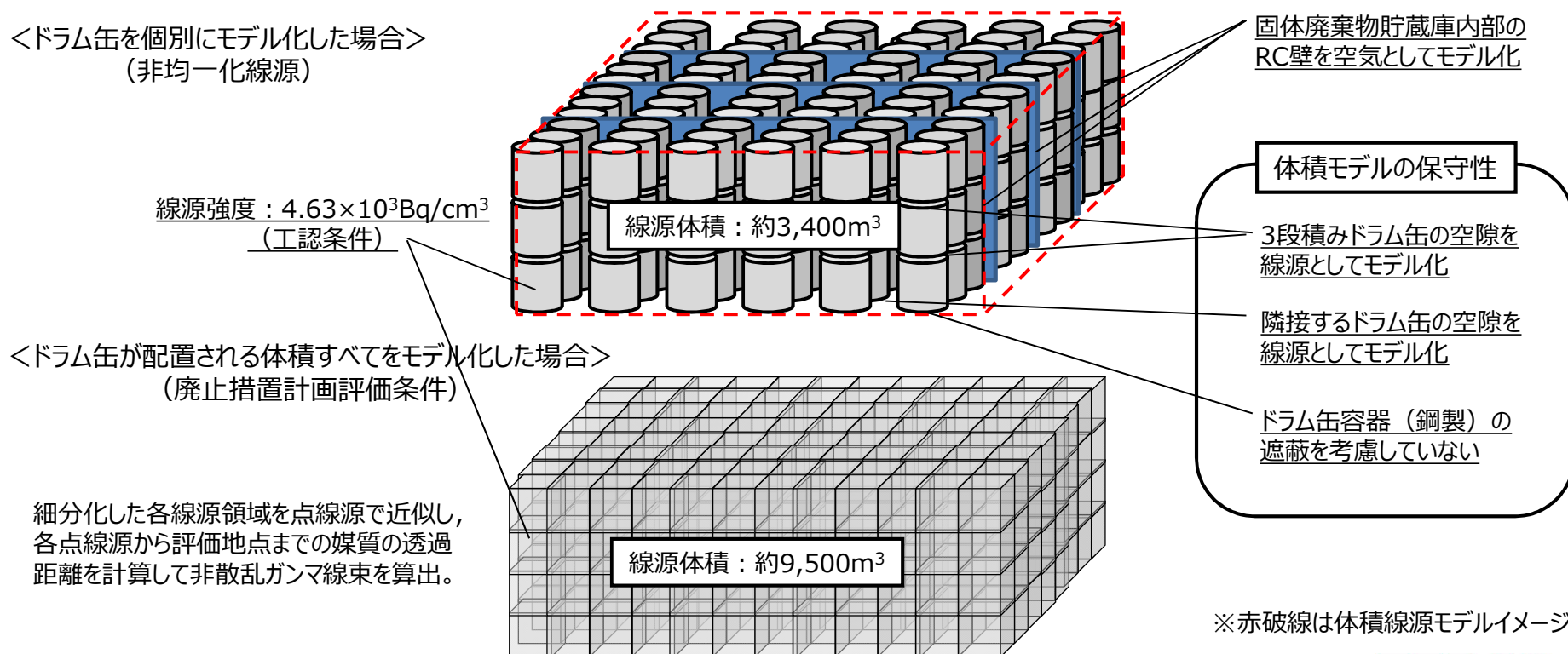
令和 2 年 9 月
東京電力ホールディングス株式会社

線源強度による保守性

指摘事項

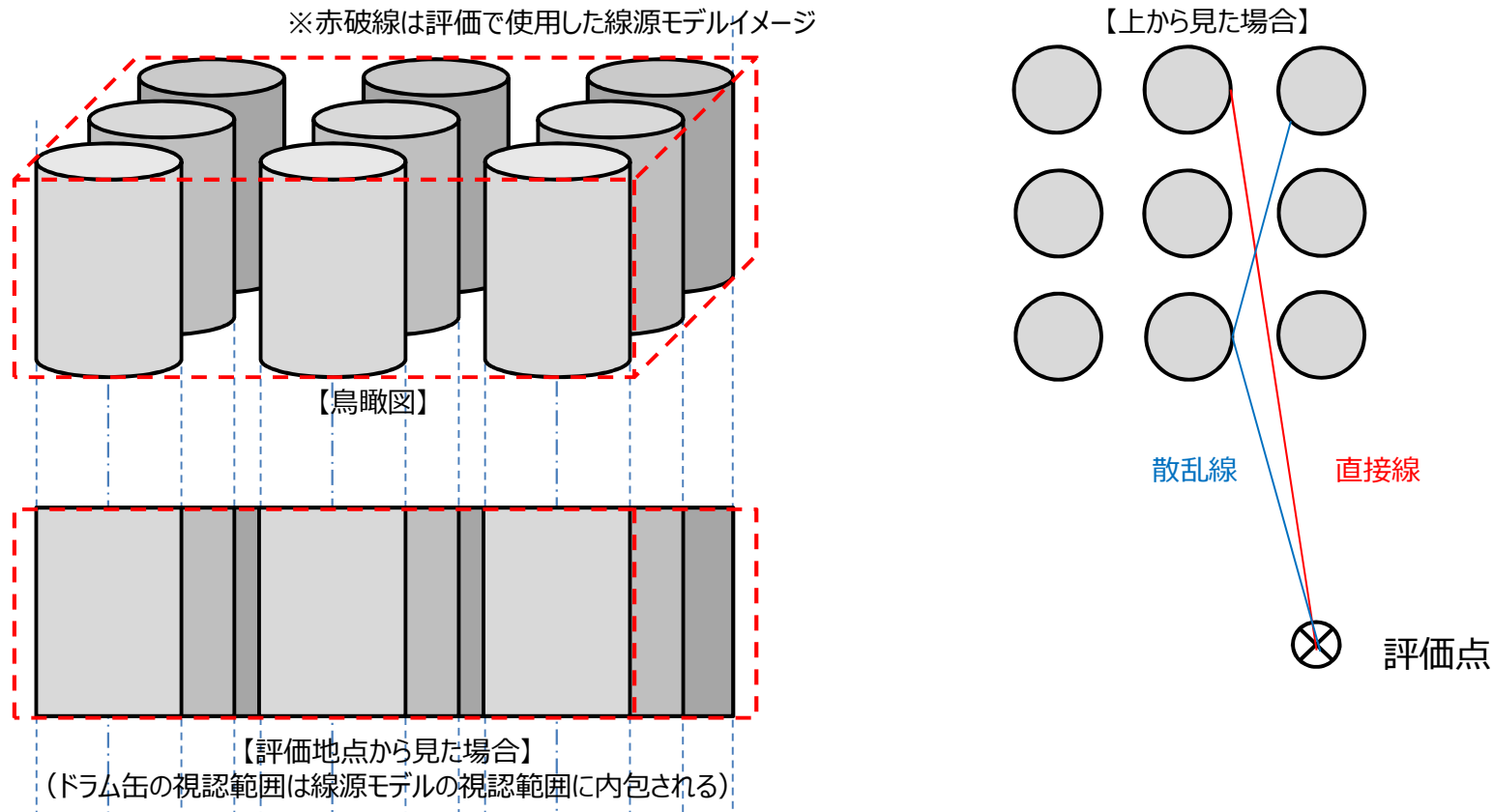
固体廃棄物貯蔵庫内部のドラム缶貯蔵エリアの体積すべてをセメント固化体として配置した場合、セメント固化体同士の自己遮蔽によって過少評価になるのではないか。この場合の評価の保守性の有無について説明すること。

- 本評価で使用している線源モデルは、従前評価と同様に、ドラム缶が配置される範囲を内包するよう体積線源としてモデル化している。これより線源モデルの体積は、個々のドラム缶内の線源領域に貯蔵体数を乗じた総体積より約2.8倍大きくなる。また、単位体積あたりの線源強度を保存していることから、線源領域全体における線源強度は、個々のドラム缶を評価する場合と比較すると保守的な設定として評価している。



ドラム缶間隔による影響

- 評価点から見て、後列に並ぶドラム缶による影響は、評価対象がガンマ線であることから後列のドラム缶の視認範囲に依存する。この視認範囲は本評価で使用した線源モデルの視認範囲に内包される。
- 一方で、ドラム缶を個別にモデル化した場合、ドラム缶表面で散乱した後列ドラム缶のガンマ線による影響が少なからず存在するが、評価線質が直進性の高いガンマ線であることから、視認範囲外からのガンマ線の影響は前列のドラム缶により遮へいされるため小さく、線源強度設定の保守性に内包されると考えられる。



【参考】感度解析の結果

- 固体廃棄物貯蔵庫外壁表面（管理区域境界）での3ヶ月集積線量当量測定記録の実測値（ケース①）に対して、線源強度のみ変化させた以下に示すケース②とケース③で外壁表面における3ヶ月集積線量を算出し、ケース①との保守性について比較した。
- ケース①と比較して、ケース②では約3倍、ケース③では約20倍の保守性が確認されている。

外壁表面における線量当量の比較

	ケース① (外壁表面での実測線量)	ケース②	ケース③ (廃止措置計画評価条件)
線源強度	—	固体廃棄物貯蔵庫1階フロア内に貯蔵されているドラム缶の表面線量当量率の最大値：0.25mSv/h ^{※2} (7.52×10 ² Bq/cm ³)	工認条件：25mCi/ドラム (4.63×10 ³ Bq/cm ³)
外壁表面における3ヶ月集積線量 (500時間換算値)	約1.1×10 ⁻¹ mSv ^{※1}	約3.8×10 ⁻¹ mSv	約2.3×10 ⁰ mSv
ケース①との比	—	約3倍	約20倍
ケース②との比	—	—	約6倍

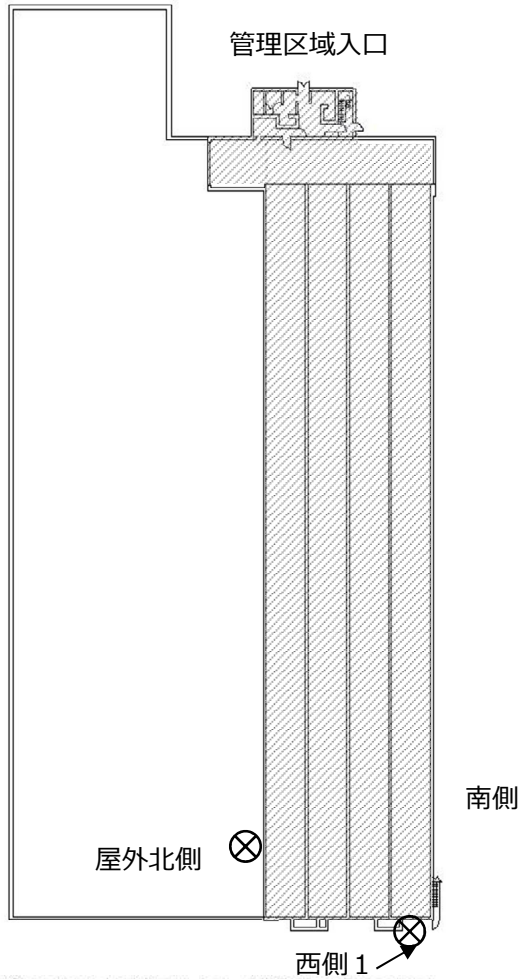
※1：2019年12月時点の測定実績：「福島第二原子力発電所固体廃棄物貯蔵庫管理区域境界3ヶ月集積線量当量測定記録」

※2：2019年12月31日までの時間減衰を考慮したドラム缶表面最大線量当量率

【参考】集積線量計測地点

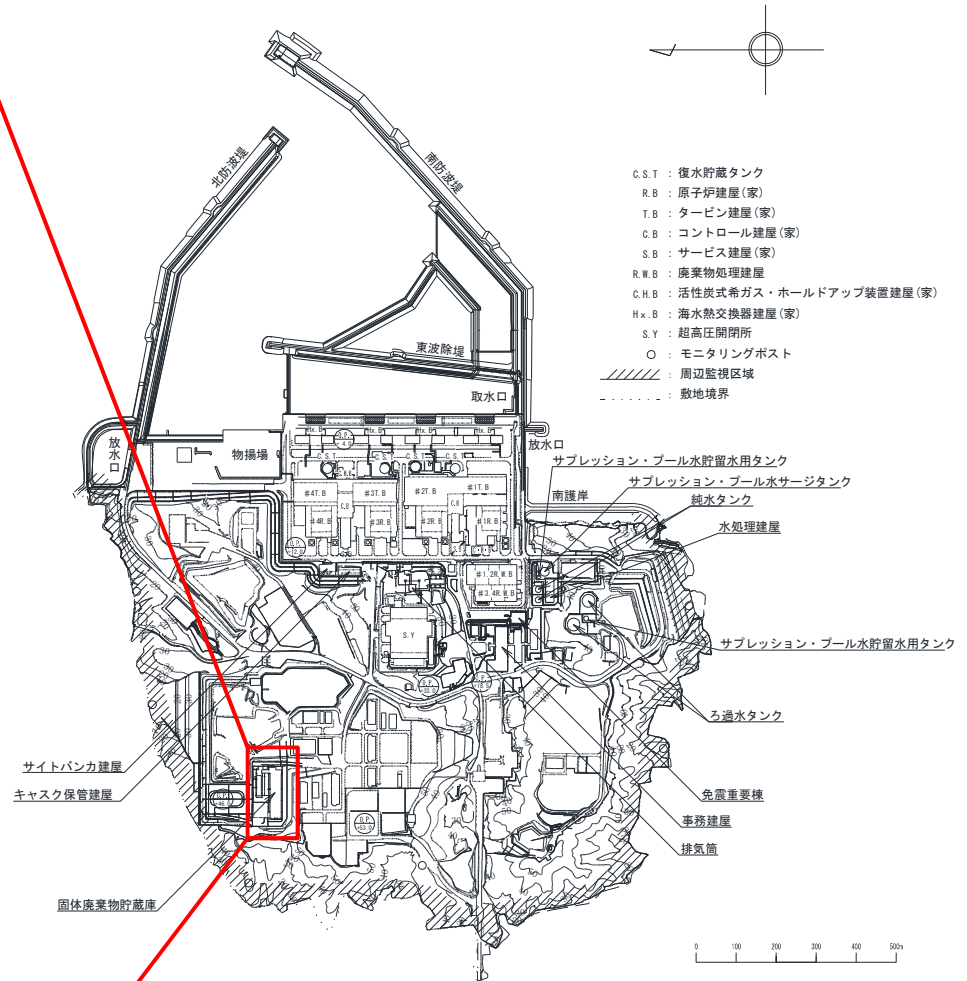
<固体廃棄物貯蔵庫 1階平面図>

⊗ NSD (集積線量計) 設置場所



評価地点 (敷地境界)

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

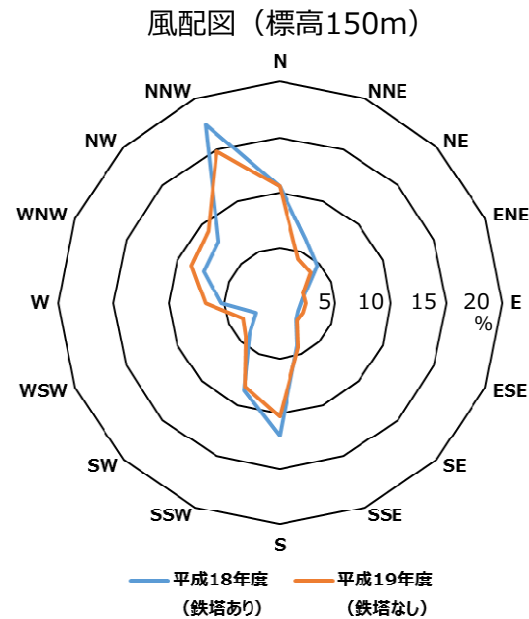


気象の代表性に関する確認結果

指摘事項

昭和57年の気象データの代表性が失われたことに関連して、平成18年9月に廃止となっている気象観測鉄塔の撤去の状況について確認すること。

- 気象観測鉄塔は、平成19年3月に撤去している。
- 気象観測鉄塔撤去前後（平成18年度～平成19年度）での、排気筒高さ付近の風況を比較したところ、風向・風速ともに概ね同様の傾向を示しており、気象観測鉄塔の撤去の影響については確認されなかった。また、平成21年2月の原子炉設置変更許可申請（敷地面積の一部縮小）時点では、昭和57年の気象データの代表性は確認できていることから、気象観測鉄塔の撤去による風況への影響は有意なものでは無いと考える。



風速階級別出現頻度図（標高150m）

