

福島第一原子力発電所現地確認報告書

- 1 確認日
令和5年3月8日（火）
- 2 確認箇所
化学分析棟（入退域管理棟地下階）
- 3 確認項目
多核種除去設備等処理水希釈・放出に係る放射性物質の分析

4 確認結果の概要

東京電力は、多核種除去設備等処理水（以下「ALPS処理水」という。）の希釈・放出に際して、対象のALPS処理水が放出基準を満足していることを確認するため、放出前に毎回、放射性物質69核種の測定を行うこととしている。

そのうち、 ^{55}Fe 等は放出される光子のエネルギーが低く、通常のゲルマニウム半導体検出器^{※1}では検出が難しいため、東京電力は低エネルギー光子用ゲルマニウム半導体検出器（以下「LEPS」という。）を導入している。

また、通常の表層海水中のトリチウム濃度を検出するためには、トリチウムを濃縮し測定する必要があるため、東京電力は電解濃縮装置^{※2}を導入している。

今回は化学分析棟にて、これらの装置の設置状況を確認した。（前回確認：令和2年9月8日（化学分析棟における化学分析業務のシステム化の状況））

- ・化学分析棟内にLEPSが2台設置されており、測定に使われていた。東京電力によれば、検出器（ゲルマニウム半導体の結晶）カバーの部分に、通常のゲルマニウム半導体検出器で使われるアルミニウムとは違った、炭素を使った材料が使われているとのことであった。（写真1）
- ・化学分析棟内に電解濃縮装置が設置されていることを確認した。東京電力によれば、この装置を使うことによって、トリチウムの検出限界値を0.4Bq/L程度から0.1Bq/L程度に下げることができるとのことであった。（写真2）

※1 ゲルマニウム半導体検出器：ゲルマニウム半導体の結晶を使った放射線検出器であり、対象の光子（ γ 線もしくはX線）のエネルギーを精度良く測定することができ、核種を特定して測定することが可能である。放射能濃度を測定する装置として広く使われている。

※2 電解濃縮装置：トリチウムが含まれる水（HTO）は通常の水（ H_2O ）に比べて電気分解しにくいという特性を利用し、トリチウムを濃縮する装置。対象の水を電気分解することによって、残った水側にトリチウムが濃縮される。

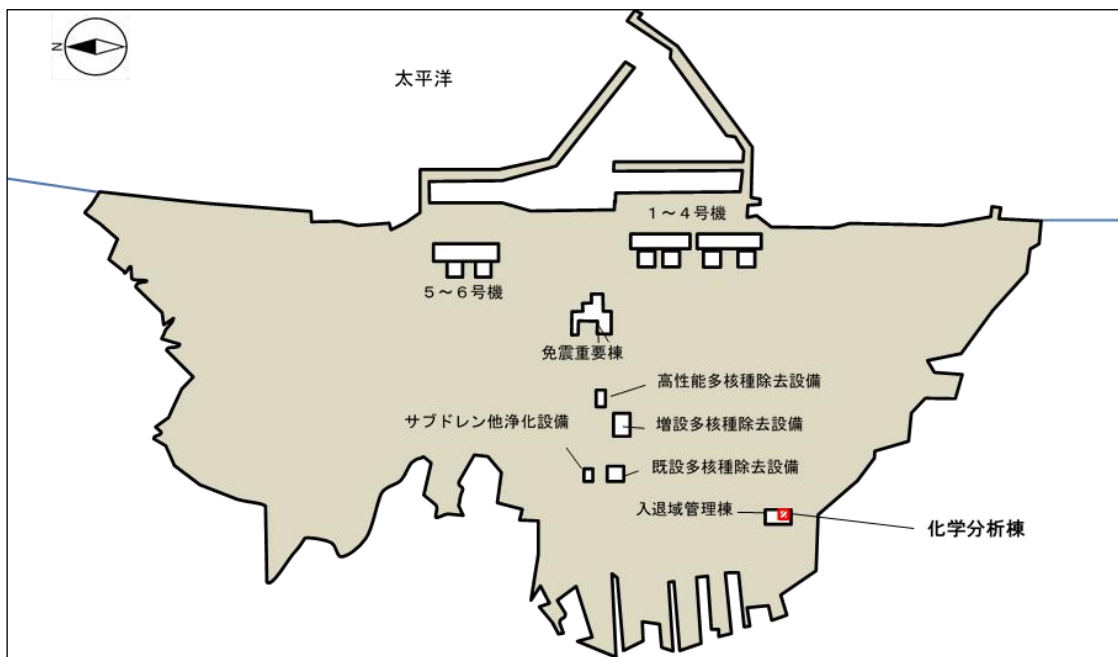


図1 福島第一原子力発電所構内概略図



(写真1-1)
LEPSの状況



(写真1-2)
LEPSの検出器部分の状況



(写真2)
電解濃縮装置の状況

- 5 プラント関連パラメータ等確認
本日確認したデータについて、異常な値は確認されなかった。