

福島第一原子力発電所2号機 使用済燃料プール 循環冷却設備の冷却停止試験の実施について

< 参 考 資 料 >
2 0 1 7 年 8 月 1 8 日
東京電力ホールディングス株式会社

【実施内容】

使用済燃料プール内の燃料崩壊熱が大きい2号機を代表とし、夏季に使用済燃料プール冷却停止試験を実施。

【背景】

- ✓ 東北太平洋沖地震から6年5ヶ月が経過。使用済燃料プール（以下、SFPという）に保管している使用済燃料の崩壊熱は減少。
- ✓ 1号機冷却停止試験（2017年4月、7月～）の結果、SFP水温が安定することを確認。
- ✓ 2号機および3号機のSFP水温は、自然放熱を考慮した評価上、運転上の制限温度（65℃）未満で推移する見込み。

【試験の目的】

社会の皆さまのご不安を少しでも低減していただくために、SFPが自然冷却で十分冷却ができることを確認。

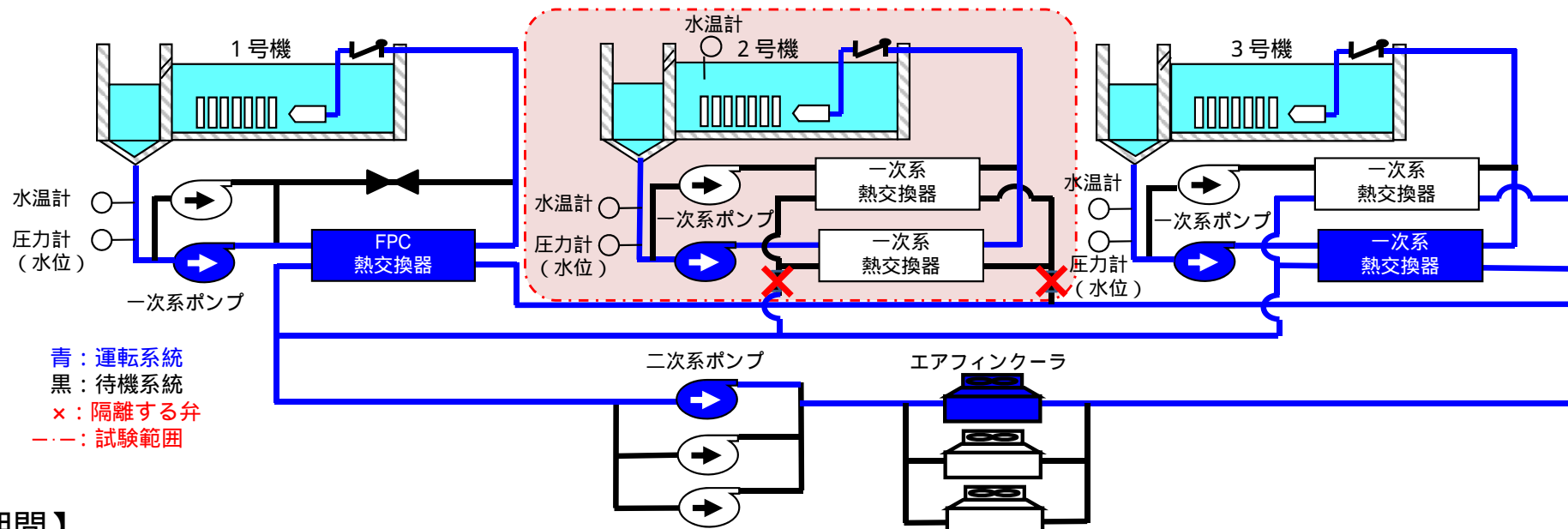
< 確認項目 >

- ◆ 自然冷却でも制限温度に達しないこと。
- ◆ 崩壊熱が大きい号機でのSFP水温評価式の妥当性。

試験内容

【試験方法】

- ✓ SFP循環冷却設備一次系は継続運転とし、二次系の通水を停止。（冷却を停止）



【期間】

- ✓ 2017年8月21日～9月下旬（確認項目が確認できるまでの期間）。

【自然放熱を考慮したSFP水温評価結果】

- ✓ 外気温（夏季）が平年並みの場合、約53 で安定すると評価。

【監視項目】

- ✓ SFP水位・水温（SFP循環冷却設備一次系の計器にて監視）。
- ✓ 湯気の発生状況（ウェブカメラにて監視）。

【冷却再開の条件】

- ✓ SFP水温が自然放熱を考慮した水温評価において最も厳しい評価（約56 ）を超える場合。
- ✓ 湯気の発生により、作業に支障を来す場合。

試験に伴うリスク評価

【湯気の影響について】

- ✓ 湯気は発生すると想定しているが、ウェブカメラにて原子炉建屋内の湯気発生状況を1日1回監視し、原子炉建屋内作業に支障を来した場合、必要に応じて冷却再開。

【ダストの影響について】

- ✓ S F P 表面からの蒸発によるダスト放出量は、原子炉建屋からの気体放射性物質放出量の管理目標値に比べて十分低い。
4月実績蒸発量より類推した蒸発量100%/hの場合： 4×10^1 [Bq/h] << 追加的放出量の目標値： 1.0×10^7 [Bq/h]
- ✓ 2号機原子炉建屋は、原子炉建屋内排気設備により常時換気を行い、モニタにてダスト状況を常時監視。

【S F P水温の上昇について】

- ✓ S F P 水温が自然放熱を考慮した水温評価において**最も厳しい評価（約56℃）を超える場合には試験を終了**。これにより、運転上の制限温度65℃に対して十分な余裕をもって冷却再開が可能。
- ✓ 最も厳しい評価（S F P 水温約56℃で試験終了）でも**65℃到達までの時間は自然放熱を考慮しない評価で約75時間あり**、予備機切替等の対応が可能。

以上

【参考】自然放熱を考慮したSFP水温評価

- ◆ 2017年7月～の1号機冷却停止試験の評価式を用いて評価を実施
- ◆ 平年並みの気温であれば、SFP水温は**約53** で安定する見込み

<評価条件> 初期水温31.7 (2017年7月31日時点実績値)、過去5年の気象データで評価

過去平均値での評価

・気温：月別平均値(8月:24.5、9月:21.6)

が24時間継続と仮定

・風速：0.003m/s(原子炉建屋排気設備風量より算出)と仮定

最も厳しい条件での評価

・気温：月別の日平均最高気温(8月:31.2、9月:27.4)

が24時間継続と仮定

・風速：0m/s(原子炉建屋排気設備が停止し無風)と仮定

