

玄海原子力発電所第3号機 原子炉容器出入口管台溶接部計画保全工事に係る設計及び工事の計画の手続きについて

1. 概要

国内外の原子力プラントにおける原子炉容器出入口管台及び出入口管台セーフエンドの600系Ni基合金の溶接部については、応力腐食割れ(PWSCC)による損傷事例が確認されており、玄海3号機においても、同様の600系Ni基合金の溶接部があることから、第10回定期検査でPWSCCに対する応力緩和対策としてウォータージェットピーニング(WJP)を実施した。

今後、更なる予防保全の観点より、原子炉容器出入口管台及び出入口管台セーフエンドのうち、600系Ni基合金を用いた溶接部の内面(接液部)を一部切削及び開先加工し、応力腐食割れ対策材料として多くの使用実績のある690系Ni基合金にてクラッド溶接^{※1}を実施する。そのため、設計及び工事の計画に係る手続きを行う。

※1 クラッド溶接：母材表面に防食の目的でNi基合金等の耐食、耐熱合金を溶着させる溶接

(参考) 当社における原子炉容器管台溶接部計画保全工事の実績

玄海4号機：第11回定検(2012年)、川内1号機：第23回定検(2018年)、川内2号機：第23回定検(2020年)

2. 本工事に係る設計及び工事の計画の手続きについて

本工事の実施において、要目表記載事項である原子炉容器出入口管台及び出入口管台セーフエンド厚さの設計確認値を変更する。これらの変更は、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則別表第一下欄の修理^{※2}に該当することから、設計及び工事の計画の届出を行う。

※2 本工事は以下に示す修理の工事に該当する。

- ・ 原子炉容器本体に係るものの性能又は強度に影響を及ぼすもの
- ・ 原子炉冷却系統施設のうち一次冷却材の循環設備に係るものの性能又は強度に影響を及ぼすもの
- ・ 計測制御系統施設のうちほう酸注入機能を有する設備に係るものの性能又は強度に影響を及ぼすもの

3. 工事内容及び範囲

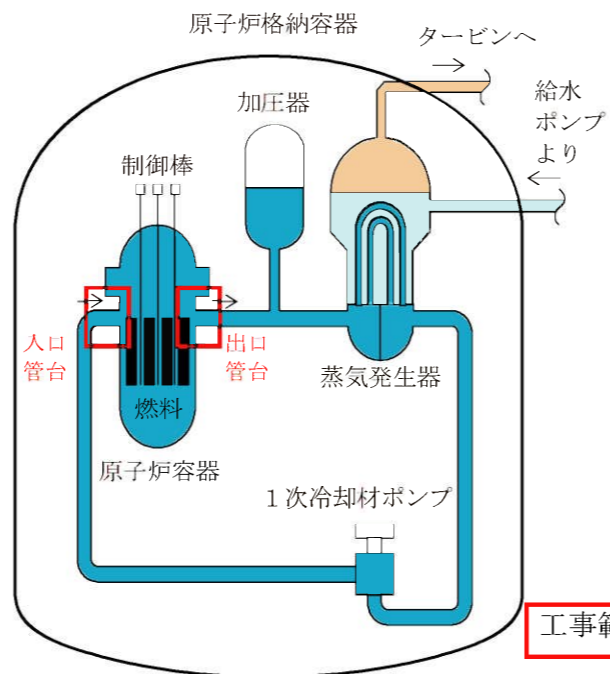
原子炉容器出入口管台溶接部、出入口管台セーフエンド部及び出入口管台内張り材について、予防保全の観点より690系Ni基合金によるクラッド溶接を実施する。

| 設備名 | 機器区分 |
|----------------------------------|-----------------------|
| 原子炉容器 (出入口管台及び出入口管台セーフエンド溶接部) | クラス1容器 重大事故等クラス2容器 |

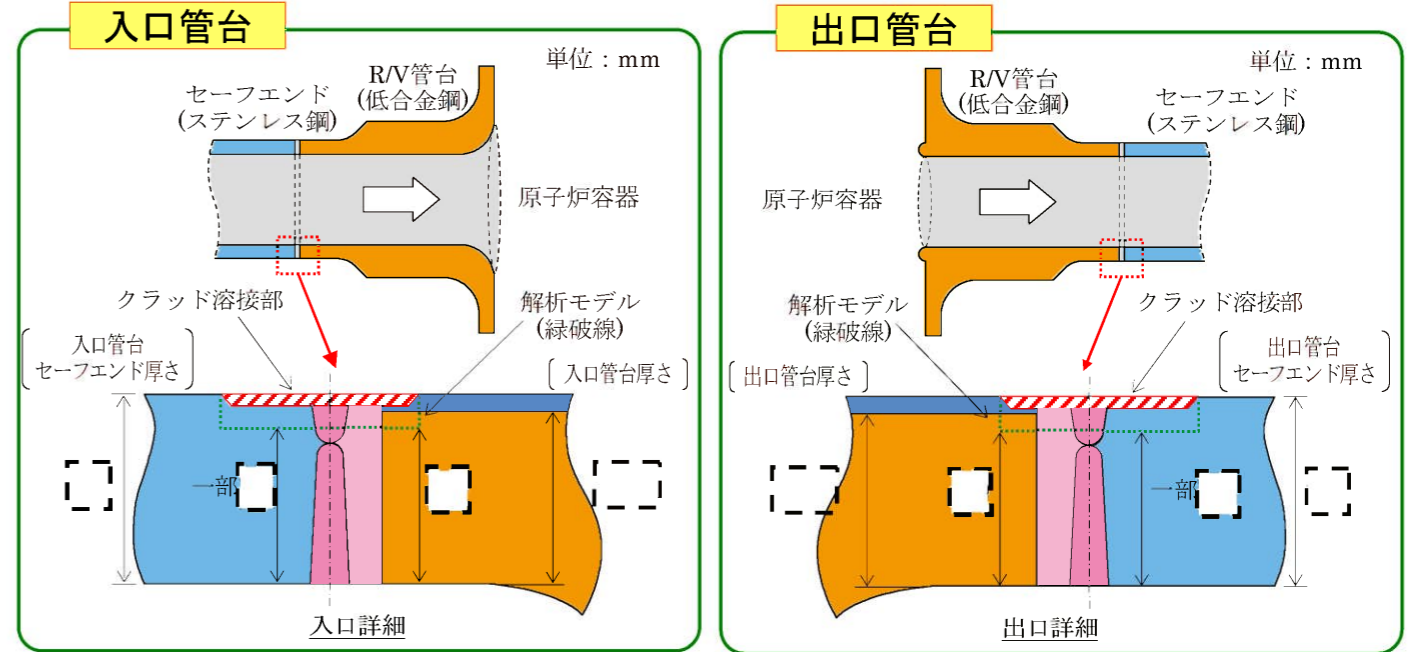
下記管台及び管台セーフエンド厚さの設計確認値を変更する。(単位: mm)

| 名称 | 変更前 | 変更後 |
|--------------|---------|------------|
| 入口管台厚さ | 70.25* | 70.25* |
| 入口管台セーフエンド厚さ | 75.875* | 75.875*、一部 |
| 出口管台厚さ | 67.2* | 67.2* |
| 出口管台セーフエンド厚さ | 72.825* | 72.825*、一部 |

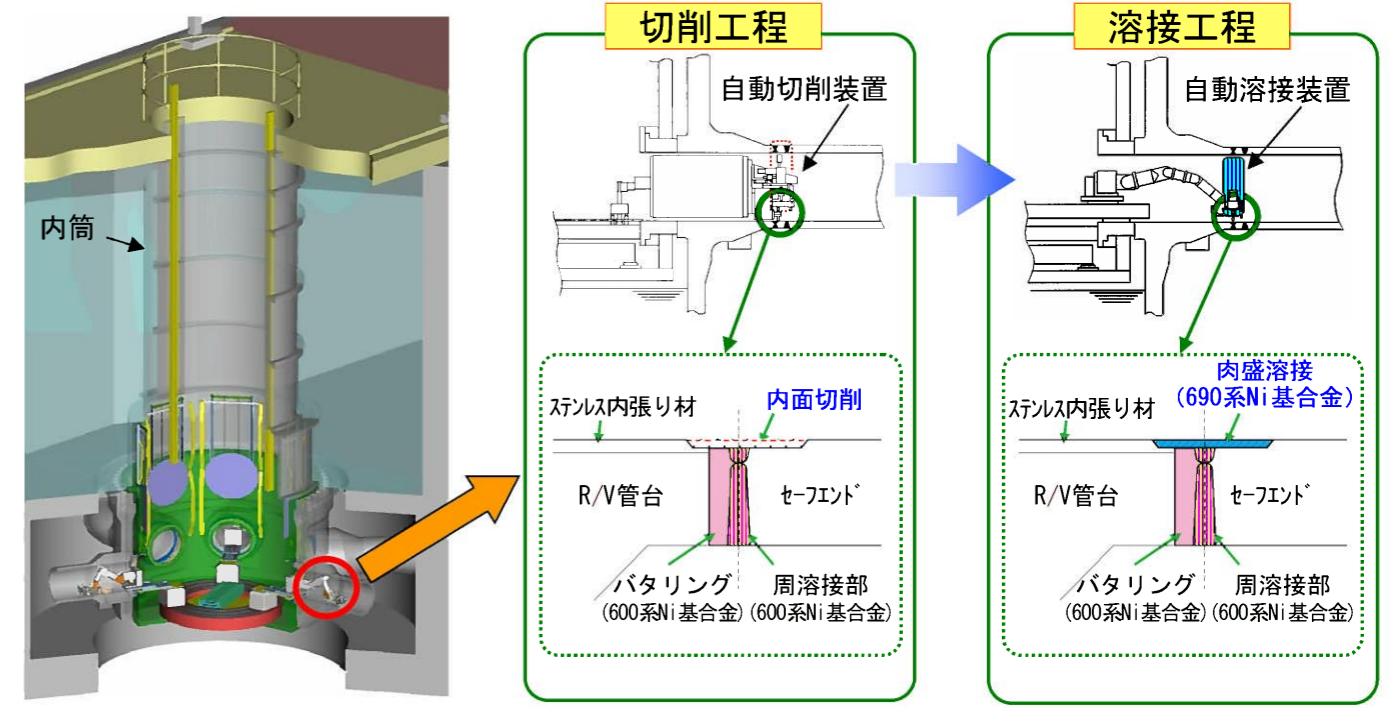
* 公称値



工事範囲



4. 補修工法



5. 工程(予定)

| 工事内容 | 2021年 | | 2022年 | |
|--------------------------------------|-----------------|--|-------------------|-------------|
| | 9/30 | | | |
| 玄海3号機 原子炉容器 出入口管台溶接部 計画保全工事 | ▽ 設計及び工事計画届出 | | 第16回定期検査 | |
| | | | 工事開始 1/E | 工事完了 6/B |

□□□: 枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開できません。