

福島第一原子力発電所 5号機 <シュラウドサポート>

【事案の概要】

第17回定期検査期間中(平成11年12月～平成12年10月)に実施されたシュラウド取替工事の際、シュラウドサポートの複数の溶接部に多数の小さなひび(長さ数mmから数cm)を目視検査及び浸透探傷試験で発見した。

これらのひびは機械的除去や補修溶接により修理し、修理後、目視検査および浸透探傷試験を行い、問題ないことを確認した。

ひびは小さく、溶接線に対し直交方向(縦方向)であり、機能や性能に影響を及ぼすものではなかったことから、行政当局への報告は必要ないと判断した。

また、この修理は、母材の寸法や材質の変更はなく、性能・強度に影響を及ぼさないことから、工事計画の認可・届出は必要ないと判断した。

【安全性に関する判断】

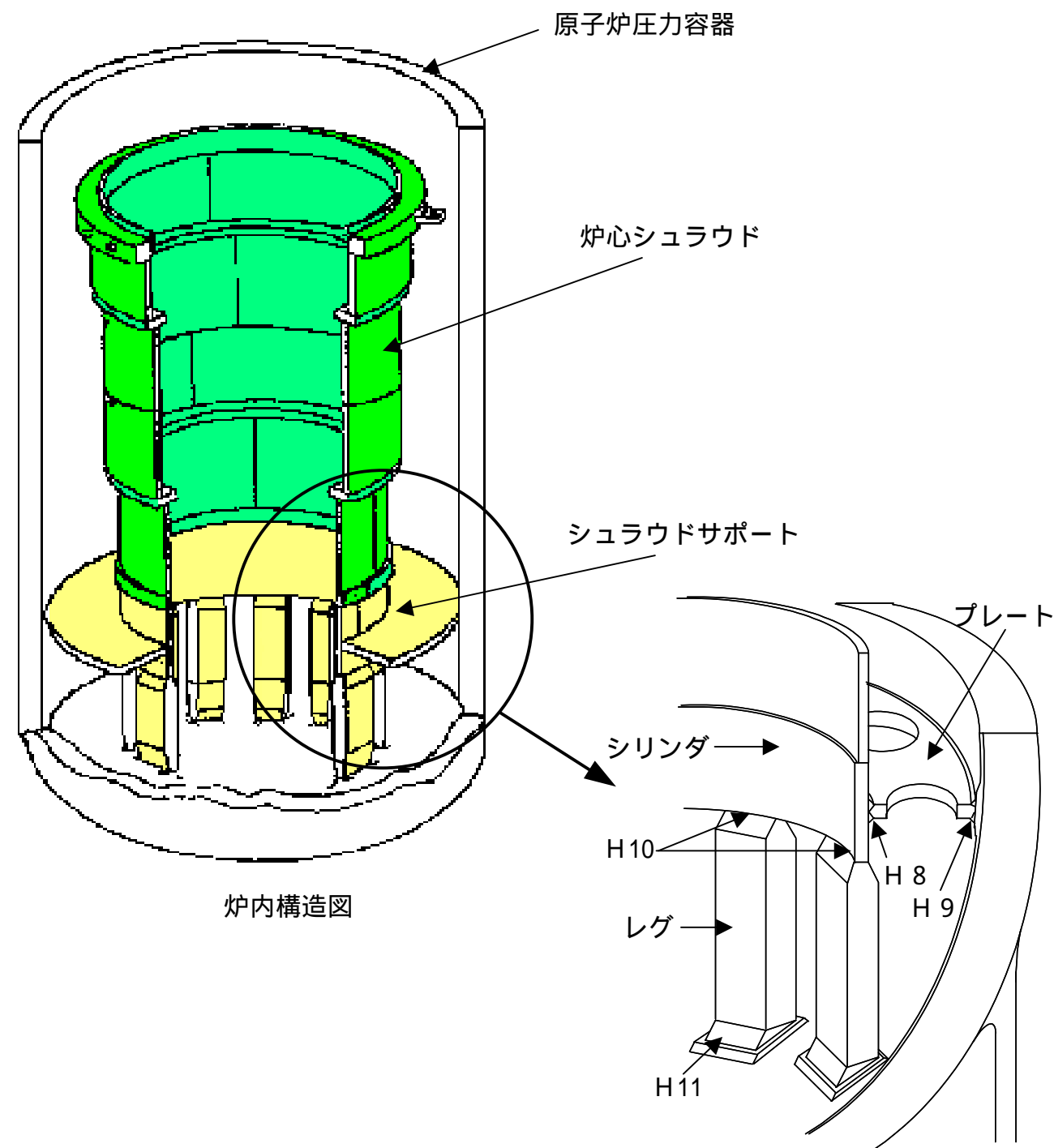
(1) 当時の判断

以下の観点から安全性に問題ないと判断した。

- ・ シュラウドサポートのひびの位置は、プレートとシリンダ(H8)、プレートと圧力容器内壁肉盛(H9)、シリンダとレグ(H10)、レグと圧力容器内壁肉盛(H11)の溶接部であったが、溶接線に対し直交方向(縦方向)であり、強度上の問題はない。
- ・ ひびは機械的除去や補修溶接により修理し、修理後、目視検査および浸透探傷試験を行い、問題ないことを確認した。
- ・ 応力腐食割れに対する予防保全として、ひびがあった部位も含めショットピーニング(材料表面の残留応力改善)を施工した。
- ・ ショットピーニング後に表面の目視検査を行い健全性を確認した。

(2) 現時点の判断

- ・ 平成11年の日本原電(株)敦賀1号機におけるシュラウドサポートひび事象発生の際、及びその後の評価でも、「シュラウドサポートは構造強度的余裕が大きく、代表プラントでの評価でも継手断面積の25%程度が健全であれば強度上の問題にならない」と評価されている。
- ・ BWR炉内構造物点検評価ガイドラインにおいても、「H10、H11の軸方向き裂は構造健全性に有意な影響を及ぼさない」、「H8、H9の周方向き裂が構造健全性に与える影響は大きくない」としている。



シュラウドサポートとは、炉心シュラウドを支持するためのものであり、シュラウドサポートの上部に炉心シュラウドが溶接により設置される。シュラウドサポートは、プレート、レグ、及びシリンダから構成される。