

## **PWR 一次冷却水への金属溶出低減に及ぼす Alloy690・SG 管の表面処理の影響**

Alloy690 等の SG 配管から一次冷却水へ溶出する金属 Ni は、PWR の定期検査に従事する作業員の放射線被ばくの大きな原因となっている。したがって、定検作業員の被ばく低減のためには、SG 管からの Ni 溶出を低減することが重要である。

本研究では、Alloy690・SG 管から一次冷却水への Ni 溶出低減を目的として、管内表面に Cr 酸化物フィルムを予め形成させる Pre-film 技術について検討した。

物理解析により、Pre-film は酸化クロムを主体として、全長 20m の SG 管の内表面に均一な厚みで形成していることが示された。

PWR の一次冷却水の高流速の状況を再現することができる新たな試験システムを導入し、Ni 溶出挙動を評価した。Pre-film を施した Alloy690 からの Ni 溶出量は、Pre-film なしの場合と比較してはるかに少ないことが明らかになった。

TEM 観察により、高流速の過酷な試験条件下においても Pre-film は安定であることが確認された。