

超音波探傷試験の検査精度等に関する御質問への回答

平成16年4月
原子力安全・保安院

再循環系配管に対する超音波探傷試験の導入について

再循環系配管のひび割れについても、健全性評価により、継続して使用した場合のひびの進展状況について継続的に検査を行い、ひびの進展予測と比較して、予測の範囲内にとどまっていれば、評価の対象となった期間において継続使用を行うこと自体には安全上の問題はないと考えられる。

維持規格を用いて、実際に原子力設備の使用開始後において検査等で発見されたき裂を対象として評価を行うに当たっては、事業者が行う検査において十分な精度が確保されることが必要。このため、同規格を適用するに当たっては、事業者に対して検査精度の確保等を条件としている。

なお、原子炉再循環系配管に関する超音波探傷試験については、検査精度の改善がなされた検査方法について、発電設備技術検査協会において信頼性確認試験を行った結果、改善がなされた超音波探傷方法によるき裂の深さの測定値は、測定限界値の誤差4.4mmを超えるものではなく、応力腐食割れの深さ測定に十分有効であることが確認されているところであるが、実機プラントにおける改良された超音波探傷法の信頼性の確認と合わせて、改良された検査方法の信頼性の確認を行っているところ。

超音波探傷試験における精度の問題に係る検討状況について

SUS316L系の材料を用いた再循環系配管に対する超音波探傷法において見つかった、ひびの深さ方向の大きさの測定（サイジング）における精度上の課題は、き裂が溶接部に向かって進展し、場合によっては溶接部内に進展することがあるということが主な要因と考えられる。

このため、溶接部近傍でも正確に測定できる手法（改良UT）について、現在、実機のプラントにおいて所要の精度があるかどうかの確認を行っているところ。

健全性評価において許容されるひびの長さ等について

標記の件については、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会原子力発電設備の健全性評価等に関する小委員会において検討が行われたところであり、同小委員会における配付資料をご参照いただきたい。（<http://www.nisa.meti.go.jp/00000004/04a00000.htm> に資料を掲載。）