

法令適用事前確認手続
照会書

関原発 第505号
平成22年3月10日

原子力発電検査課長 殿

関西電力株式会社
取締役社長 森 詳介
大阪市北区中之島3丁目6番16号

下記について、照会をします。

なお、照会及び回答内容が公表されることに同意します。また、照会対象法令(条項)の性質上照会者名を公にすることが回答に当たって必要とされる場合には、照会者名が公表されることに同意します。

記

1. 法令名及び条項

電気事業法第52条第1項

2. 実現しようとする自己の事業活動に係る具体的な行為

加圧水型軽水炉の炉内計装筒部位(炉内計装筒の母材及び溶接部。以下、「炉内計装筒溶接部等」)にき裂等による損傷を認めた場合の補修にあたり、「電気施設技術基準機能性化適合調査溶接検討会(原子炉容器炉内計装筒管台補修工法)」(平成14年度経済産業省原子力安全・保安院電力安全課 検討依頼:平成14年3月20日)(以下、「RTTW」)及び「原子炉容器炉内計装筒管台補修工法適用に関する確性試験」(平成14年度(財)発電設備技術検査協会 確性試験証明書番号:14確S1号)(以下、「確性試験」)で審議された、キャップ等を溶接によって取り付ける補修工法(別紙1参照。以下、「キャップ工法」)を別紙2の事項に留意して暫定的な補修方法として適用する。

適用時に電気事業法第52条第1項に基づき溶接事業者検査を実施するにあたり、キャ

ップ工法の溶接継手のうちすみ肉溶接を使用する継手について、開先検査及び外観検査に係る規定(溶接部の設計)を、日本機械学会 発電用原子力設備規格 設計・建設規格(以下、「設計・建設規格」)PVB-4200の規定によらず、別紙1添付1のとおりとする。

ここで「き裂等による損傷を認めた場合」とは、炉内計装筒溶接部等に漏えいが認められた場合、もしくはき裂等が見つかり、き裂等の性状調査、き裂等が浅いと想定される場合の研削等を踏まえ、電気事業法第55条第3項に基づく評価において技術基準に適合しなくなると評価結果が出た場合をいう。

上記の溶接部の設計を適用する溶接継手は母材と同等以上の適切な強度を有すものから、同設計を前提に電気事業法第47条に基づく工事計画の手続きを行い、耐圧部分(バウンダリ)を、き裂等を認めた炉内計装筒溶接部等からキャップ等に変更する。

なお、き裂等を認めた炉内計装筒溶接部等は耐圧部ではなくなるが、耐圧部として継続使用される原子炉容器の下部鏡板が、上記き裂等により破壊を引き起こさないことについて、日本機械学会 発電用原子力設備規格 維持規格(以下、「維持規格」)等に基づく欠陥評価を行い、電気事業法第55条第3項に基づき報告する。

また、キャップ工法適用後は、定期事業者検査毎に渦流探傷検査(以下、「ECT」)により原子炉容器下部鏡板内表面及び炉内計装筒管台内表面のき裂等を検査する。なお、き裂等が貫通していない場合は、超音波探傷検査(以下、「UT」)により炉内計装筒管台板厚内のき裂等の進展の把握に努め、これらにより、維持規格等の許容基準を満足することを確認する(別紙1添付4)。

3. 当該行為と照会対象法令(条項)の規定との関係についての自己の見解

上記2. で適用予定のキャップ工法は、炉内計装筒溶接部等で損傷が認められた場合に、新たなバウンダリを構成するものであることから、適用される溶接はクラス1容器に適用されるものとして、「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令」(以下、「技術基準」)第9条第15号に適合することを溶接事業者検査にて確認する必要がある。

溶接事業者検査は、「電気事業法施行規則に基づく溶接事業者検査(原子力設備)の解釈(内規)」(平成21・04・28原院第3号)(以下、「溶接事業者検査の解釈」)に従うが、キャップ工法の溶接部の設計のうちすみ肉溶接を適用する原子炉容器の下部鏡板とキャップの溶接部、キャップとリングの溶接部、及びリングと炉内計装筒のセーフエンドの溶接部の設計は、検査に係る規定である日本機械学会 発電用原子力設備規格 溶接規格

(溶接部の設計は設計・建設規格PVB-4200に規定)には記載がない。

したがって、溶接事業者検査の解釈6. に掲げる「溶接規格等によらない場合」として、技術基準第9条第15号に適合することを検証したうえで、検査に係る規定として適用することとしている。

別紙1添付1に掲げる溶接部の設計は、RTTW等において、「発電設備溶接部信頼性実証試験」(平成8年度(財)発電設備技術検査協会)(以下、「WSR」)の成果を用いてすみ肉溶接の形状による応力集中を規格(旧告示501号)の手法より安全側に考慮したうえでクラス1容器に要求される構造強度が十分確保できること、及び健全な溶接が行えることから、当時の技術基準(旧省令123号)に適合することが確認されている。

技術基準は平成18年1月に改正されているが、旧省令123号の要求事項と現在の技術基準第9条第15号の要求事項は同等であることから、別紙1添付1に掲げる溶接部の設計は、技術基準に適合することには変わりはなく、技術基準の解釈前文に掲げる「省令に定める技術的要件を満足する技術的内容は、本解釈に限定されるものではなく、省令に照らして十分な保安水準の確保が達成できる技術的根拠があれば、省令に適合するものと判断する。」に基づき、技術基準に適合するものとする。

したがって、検証した結果、別紙1添付1に掲げる溶接部の設計を検査に係る規定として、溶接事業者検査を適切に行うことができるものとする。

なお、適用にあたり、新たに接液する下部鏡板(低合金鋼)の腐食等が機器の健全性に影響を与える可能性はないことはRTTW等でも確認されているが(別紙1添付3、4)、別紙2の留意事項により、暫定的な補修工法とし、機器の健全性が十分な保守性を持って確認できている5年間(5サイクル)を適用の年限としている。

4. 公表の遅延の希望

なし