

設計・建設、材料及び溶接に係る日本機械学会の 規格の技術評価の実施

令和4年11月16日
原子力規制庁

1. 趣旨

本議題は、設計・建設、材料及び溶接に係る日本機械学会の規格の技術評価に関する検討チームの設置及び技術評価の開始の了承について諮るものである。

2. 経緯

本年10月12日の第44回原子力規制委員会において了承された「民間規格の技術評価の実施に係る計画」に基づき、日本機械学会「設計・建設規格」2020年版、「材料規格」2020年版、「溶接規格」2020年版及び「設計・建設規格 事例規格 発電用原子力設備における「応力腐食割れ発生の抑制に対する考慮」2013年版について技術評価を行い、技術評価書案を策定すること及びこれに基づく技術基準規則¹解釈の一部改正案を検討する。

3. 技術評価の対象と体制

3. 1 技術評価の対象

(1) 「設計・建設規格」2020年版については、既に技術評価した2012年版からの変更点等について技術的妥当性を評価する。

- 主な変更点：クラス1支持構造物に極限解析手法の規定が新たに追加された²。

(2) 「材料規格」2020年版については、既に技術評価した2012年版からの変更点等について技術的妥当性を評価する。

- 主な変更点：JIS G 3136「建築構造用圧延鋼材」の材料³が新たに追加された。

¹ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則

² そのほか、日本建築学会「鋼構造設計規準」2005年版において、曲げ座屈に対する許容応力の算定式が見直されたことを受けて、これをクラス1支持構造物の許容応力算定式に反映する等の変更点がある。

³ そのほか、焼入性を保証した構造用鋼鋼材、耐食耐熱合金が追加されている。

- (3) 「溶接規格」2020年版については、既に技術評価した2012年版(2013年追補を含む。)からの変更点等について技術的妥当性を評価する。
- 主な変更点:コンクリート製原子炉格納容器の溶接の規定が新たに追加された⁴。
- (4) 「設計・建設規格 事例規格 発電用原子力設備における「応力腐食割れ発生の抑制に対する考慮」」2013年版については、既に技術評価した2006年版からの変更点等について技術的妥当性を評価する。
- 主な変更点:材料表面の応力改善方法として、超音波ショットピーニングにより外部からのエネルギーで材料表面の応力を改善する工法等が追加された⁵。

3. 2 技術評価の体制

「設計・建設、材料及び溶接に係る日本機械学会の規格の技術評価に関する検討チーム」を設置し、公開の場での議論により技術評価を行う。同検討チームの構成は、別添のとおりとする。

4. 今後のスケジュール

令和5年度中に技術評価書案及び技術基準規則の解釈の一部改正案をとりまとめ、原子力規制委員会に諮り、意見公募を実施の上、改正を行う。その間、必要に応じ、原子力規制委員会に検討状況を報告する。

⁴ 2020年版では炉心支持構造物の溶接の規定も新たに追加されたが、技術基準規則における要求はクラス1～3容器、クラス1～4管及び原子炉格納容器のうち主要な耐圧部の溶接部を対象とするため、技術評価の対象とならない。

⁵ そのほかに、特殊な研磨材を用いて表面を研磨する方法、レーザ外面照射により管内面の応力を改善する工法が追加された。

(別添)

設計・建設、材料及び溶接に係る日本機械学会の規格
の技術評価に関する検討チーム

原子力規制委員会

田中 知 原子力規制委員会委員

原子力規制庁

佐藤 暁 技術基盤グループ長

遠山 眞 技術基盤グループ 技術基盤課長

佐々木 晴子 技術基盤グループ 技術基盤課 企画調整官

小嶋 正義 技術基盤グループ システム安全研究部門 上席技術研究調査官

水田 航平 技術基盤グループ システム安全研究部門 技術研究調査官

東 喜三郎 技術基盤グループ 地震・津波研究部門 技術研究調査官

宮崎 毅 原子力規制部 専門検査部門 企画調査官

南川 智嗣 原子力規制部 専門検査部門 上席原子力専門検査官

藤澤 博美 技術参与

菊池 正明 技術参与

高倉 賢一 技術参与

技術支援機関

知見 康弘 日本原子力研究開発機構 安全研究センター 経年劣化研究グループリーダー

山口 義仁 日本原子力研究開発機構 安全研究センター 耐震・構造健全性評価研究グループ研究副主幹

外部専門家

大塚 雄市 国立大学法人長岡技術科学大学 工学研究院 准教授

深沢 剛司 学校法人東京電機大学大学院 工学研究科機械工学専攻 准教授

古川 敬 一般財団法人発電設備技術検査協会 溶接・非破壊検査技術センター 所長

※必要に応じて、適宜検討チームメンバーを変更する。