

民間規格の技術評価の実施に係る計画（令和 6、7 年度）

令和 6 年 7 月 10 日

原子力規制庁

1. 趣旨

本議題は、令和 6、7 年度の民間規格の技術評価の実施に係る計画の了承について諮るものである。

2. 経緯

原子力規制委員会は、規則解釈等への取り込みが必要となる民間規格に係る技術評価を適切に実施するため、事業者等から意見を聴取するとともに 3 学協会から参考意見を聴取し、計画を立てた上で、これを実施することとしている¹。

令和 4 年度第 44 回原子力規制委員会（令和 4 年 10 月 12 日）において、民間規格の技術評価の実施に係る令和 4～6 年度の計画（参考 1 参照）が了承され、同計画に従って日本機械学会の規格に係る検討を進め、技術的議論が概ねまとまったところ。同計画では、次に、日本電気協会の「原子力発電所耐震設計技術規程（JEAC 4601-2021）」の技術評価を行うこととされているが、令和 5 年 8 月に、事業者等より別途の意向が示されたことから、改めて今後の計画について検討することとしたものである。

3. 事業者等からの要望

第 22 回新規制要件に関する事業者意見の聴取に係る会合²において、事業者等から示された意向は以下のとおり。

○ 最新の技術的知見やこれまでの検討結果、また、高経年化した発電用原子炉の安全規制に関する検討チームにおける議論の内容を踏まえて改定を進めている³以下の日本電気協会規格について、発刊され次第、すみやかな技術評価を希望する。

① 原子炉構造材の監視試験方法（JEAC4201-2007〔追補版〕）

【追補版における主な変更点】

・関連する技術基準や審査基準等⁴の記載を踏まえ、監視試験片の取り出し時期

¹ 原子力規制委員会における民間規格の活用について（平成 30 年 6 月 6 日）
(<https://www.nra.go.jp/data/000234253.pdf>)

² 令和 5 年 8 月 22 日

³ 日本電気協会においては、当時、原子力規制委員会の実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る運用ガイドにおける暦年での監視試験の実施に係る記載が見直される見込みであること、また、運転延長申請のための評価を行う時期に到達するプラントが増えてきており知見が蓄積されてきていることを踏まえ、規格の改定が進められていた。

⁴ 実用発電用原子炉施設及びその附属施設に関する技術基準に関する規則の解釈、実用発電用原子炉の長期施設管理計画の審査基準等

を見直すとともに、取り出し時期が適切な間隔となるよう規定する。

- ・標準監視試験計画（運転期間 40 年を想定して策定する計画）から長期監視試験計画（標準監視試験計画以降の計画）へ移行する時期を明確化する。

② 原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2007 [追補版])

【追補版における主な変更点】

- ・加圧熱衝撃 (PTS) 評価における仮想欠陥寸法について、これまでの知見及び非破壊検査実績をもとに、個別プラントで仮想欠陥寸法を適切に設定できるようにする。
- これらの技術評価については、現行の計画において実施することとされていた原子力発電所耐震設計技術規程 (JEAC 4601-2021) より高い優先順位と位置づける⁵。
- 原子力規制委員会がこれらの技術評価を行う場合には、日本電気協会が、説明等必要な対応を行う。

4. 技術評価に係る計画の見直し

事業者等からの要望及び日本電気協会からの参考意見を踏まえ、技術評価の優先順位について検討した内容は以下のとおり。

(1) 原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 [追補版])⁶について

- 高経年化対策については、令和 5 年の法改正⁷により長期施設管理計画制度に移行することとなり、新制度に係る審査基準等⁸では、従来の制度と異なり暦年での監視試験片の取り出しを規定していない。これにより、運転開始後 40 年までは、原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201)⁹に基づき、監視試験片は定格負荷相当年数¹⁰で取り出しを行うことに一本化された。
- 他方、運転開始後 40 年を超えて運転を行う場合であって一定の照射量を上回る場合には、暦年での監視試験片の取り出しを求める解釈別記-6¹¹の規定が適用される。別記-6に係る監視試験片の取り出しに関しては、高経年化した発電用原子炉の安全規制に関する検討チームにおいて、ATENA から、原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201) の改定を検討しており、改定後に技術評価を希望する予定である旨発言があったことから、当該技術評価を実施の上で、必要

⁵ この点については令和 5 年 12 月 7 日の原子力規制庁と原子力エネルギー協議会との面談において確認した。

⁶ 2024 年追補版が発刊予定。

⁷ 脱炭素社会の実現に向けた電気供給体制の確立を図るための電気事業法等の一部を改正する法律

⁸ 実用発電用原子炉の長期施設管理計画の審査基準及び実用発電用原子炉の長期施設管理計画の記載要領

⁹ 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の解釈第 22 条等に引用されている。

¹⁰ 定格出力で連続運転したと仮定したときの年数

¹¹ 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の解釈 別記-6 「日本電気協会「原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC 4201)」の適用に当たって」

に応じ別記－6の改定を検討することとしていた。

- 長期施設管理計画等の申請に用いられる規格であり、これまでの経緯を踏まえ、技術評価を行うこととする。
- (2) 原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法(JEAC4206-2007[2023年追補版])について
 - 原子炉構造材の監視試験方法(JEAC4201-2007[追補版])とともに長期施設管理計画等の申請に用いられる規格であることから、技術評価を行うこととする。
- (3) 現行の計画において「優先順位1」としていた設計・建設規格等については、技術的議論が概ねまとまり、設計・建設規格等に係る技術評価書の案及びこれを踏まえた関連規則解釈の改正案について、意見公募の準備を行っているところである。
- (4) 現行の計画において「優先順位2」としていた原子力発電所耐震設計技術規程(JEAC 4601-2021)の技術評価に加え、上記(1)及び(2)の技術評価を行うこととし、事業者の希望を踏まえ¹²、上記(1)及び(2)を「優先順位1」、原子力発電所耐震設計技術規程(JEAC 4601-2021)を「優先順位2」とする技術評価の計画の見直しを行う。
- (5) 上記(1)及び(2)は技術評価の追加となるが、いずれも追補版であり、論点は限られることから、技術評価の期間は2年とし、令和6、7年度の計画とする。

5 民間規格の技術評価の実施に係る令和6、7年度の計画（了承事項）

民間規格の技術評価の実施に係る令和6、7年度の計画について、以下のとおり了承いただきたい。

- (1) 下表の優先順位1について、技術評価のための検討チームを設置し、技術評価を行う。
- (2) 下表の優先順位2の規格については、優先順位1の技術的議論が概ねまとまった段階で作業に着手する。
- (3) 技術評価を開始する時点の最新版を対象とする。

優先順位	学協会	規格名称	引用年版 ¹³	改定版
1	日本電気協会	原子炉構造材の監視試験方法(JEAC4201-2007[追補版])	2007年版[2010年追補版][2013年追補版]	発刊予定
		原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法(JEAC4206-2007[2023年追補版])	2007年版	2007年版[2023年追補版]

¹² 原子力エネルギー協議会との面談 資料1（令和5年12月7日）(<https://www2.nra.go.jp/data/000466315.pdf>)

¹³ 規則解釈等に引用された年版

2	日本電気 協会	原子力発電所耐震設計技術規程 (JEAC 4601-2021)	— ¹⁴	2021 年版
---	------------	------------------------------------	-----------------	---------

6. 今後の予定

上記5. について了承いただければ、技術評価のための検討チームの設置について原子力規制委員会に諮った上で、技術評価を実施する。

従来の令和4～6年度の計画に基づいて実施した設計・建設規格等については、作業を継続し、規則解釈等への取り込みを行う。

(参考1) 民間規格の技術評価の実施に係る令和4～6年度の計画

(参考2) 原子力規制委員会が規則解釈等に引用している3学協会規格

(参考3) 規則解釈等に引用されている民間規格（改定されたが改定版について技術評価されていないもの）

¹⁴ 本規格の前身である「原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG4601）」1987年版等が、「耐震設計に係る工認審査ガイド」に引用されている。

(参考1)

民間規格の技術評価の実施に係る令和4～6年度の計画

(令和4年度第44回原子力規制委員会(令和4年10月12日) 了承事項のみ抜粋)

5. 2 民間規格の技術評価の実施に係る令和4～6年度の計画

以下のとおり、民間規格の技術評価の実施に係る令和4～6年度の計画について、了承いただきたい。

- (1) 下表の優先順位1(上記3. ②～⑤)について、技術評価のための検討チームを設置し、技術評価を行う。
- (2) 下表の優先順位2(上記3. ①)の規格については、優先順位1の技術的議論が概ねまとまった段階で作業に着手する。
- (3) 技術評価を開始する時点の最新版を対象とする。

優先順位	学協会	規格名称	引用年版	改定版
1	日本機械学会	設計・建設規格(JSME S NC1)	2005年版(2007年追補版を含む。)及び2012年版	2020年版
		材料規格(JSME S NJ1)	2012年版	2020年版
		溶接規格(JSME S NB1)	2012年版(2013年追補を含む。)	2020年版
		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」(JSME S NC-CC-002)	2006年版	2011年版
2	日本電気協会	原子力発電所耐震設計技術規程(JEAC 4601-2021)	—	2021年版

(参考2)

原子力規制委員会が規則解釈等に引用している3学協会規格

日本機械学会	1	設計・建設規格 (NC1)
	1-1	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」(NC-CC-002)
	1-2	設計・建設規格 事例規格 過圧防護に関する規定 (NC-CC-001)
	1-3	設計・建設規格 事例規格 設計・建設規格 2005年版「管の設計」(管継手、フランジ)のJIS規格年版の読替規定 (NC-CC-003)
	1-4	設計・建設規格 事例規格 設計・建設規格 2005年版付録材料図表のJIS規格年版の読替規定 (NC-CC-004)
	2	材料規格 (NJ1)
	3	溶接規格 (NB1)
	4	コンクリート製原子炉格納容器規格 (NE1)
	5	維持規格 (NA1)
	5-1	維持規格 事例規格 周方向欠陥に対する許容欠陥角度制限の代替規定 (NA-CC-002)
	6	配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針 (JSME S017)
	7	配管内円柱状構造物の流力振動評価指針 (JSME S012)
	8	使用済核燃料貯蔵施設規格 金属キャスク構造規格 (FA1)
日本電気協会	9	原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201)
	10	原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206)
	11	原子力発電所工学的安全施設及びその関連施設の範囲を定める規程 (JEAC4605)
	12	デジタル安全保護系の検証及び妥当性確認に関する指針 (JEAG4609)
	13	安全保護系へのデジタル計算機の適用に関する規程 (JEAC4620)
	14	原子炉格納容器の漏えい率試験規程 (JEAC4203)
	15	原子力発電所放射線遮へい設計規程 (JEAC4615)
	16	原子力発電所の火災防護規程 (JEAC4626)
	17	原子力発電所の火災防護指針 (JEAG4607)
	18	軽水型原子力発電所用機器の供用期間中検査における超音波探傷試験規程 (JEAC4207)
	19	原子力発電所用機器における渦電流探傷試験指針 (JEAG4217)
	20	軽水型原子力発電所用蒸気発生器伝熱管の供用期間中検査における渦流探傷試験指針 (JEAG4208)

(参考3)

規則解釈等に引用されている民間規格（改定されたが改定版について技術評価されていないもの）

学協会	規格名称	引用年版	最新版
日本機械学会	コンクリート製原子炉格納容器規格	2003年版	2022年版
	維持規格	2008年版 2012年版（2014年 追補までを含む。）	2022年版
日本電気協会	原子力発電所放射線遮蔽設計規程（JEAC 4615）	2008年版	2020年版
	原子力発電所の火災防護規程 （JEAC4626）	2010年版	2021年版
	原子力発電所の火災防護指針 （JEAG4607）	2010年版	2021年版