

# 技術評価を希望する学協会規格(2022.12.9)

資料 1

1

- 10月12日の規制委員会で、2022年度の技術評価を希望した規格の内、耐震設計技術規程、設計・建設（SCC事例規格含む）、材料、溶接規格について、2024年度までかけて技術評価することとした計画が了承。これにより、その他の規格は2025年度以降の技術評価の検討対象になると考えている。
- 事業者ニーズ確認の結果、2024年度までのエンドースが必要な3規格を下表に示す。これらの規格については発刊され次第、技術評価を希望する。

規格	内容	発刊時期	期日
原子炉構造材の監視試験方法(JEAC 4201-20XX)	<ul style="list-style-type: none"><li>● 脆化予測法の更新</li><li>● 長期運転に向けた監視試験</li></ul>	2023年度上期	2024年度(3規格セットでのエンドース)
フェライト鋼の破壊靱性参照温度 $T_0$ 決定のための試験方法(JEAC4216-2015)	<ul style="list-style-type: none"><li>● 小型試験片の採用</li></ul>	発刊済	
原子炉圧力容器に対する供用期間中の破壊靱性の確認方法(JEAC4206 追補版または事例規格)	<ul style="list-style-type: none"><li>● 破壊力学に基づく健全性評価高度化</li></ul>	2023年度上期	

- また、現状の技術評価計画の範囲外ではあるが2025または2026年度までのエンドースが必要と現状考えている4規格を下表に示す。

規格	内容	発刊時期	期日
大型角型廃棄体の製作及び検査方法(仮称)	<ul style="list-style-type: none"><li>● 廃棄体の製作検査・方法</li></ul>	2023年度下期	2025年度
中深度処分対象廃棄物の放射能濃度決定方法の基本手順(AESJ-SC-F015:20XX)	<ul style="list-style-type: none"><li>● 廃棄体の放射能濃度評価方法</li></ul>	改定検討中	2025年度（換算係数法）
余裕深度処分対象廃棄体の製作要件及び検査方法(AESJ-SC-F014:20XX)	<ul style="list-style-type: none"><li>● 廃棄体の製作検査・方法</li></ul>	改定検討中	2026年度
ピット処分及びトレンチ処分対象廃棄物の放射能濃度決定に関する基本手順(AESJ-SC-F022:20XX)	<ul style="list-style-type: none"><li>● 廃棄体の放射能濃度評価方法</li></ul>	改定検討中	2026年度

# 技術評価を希望する規格・基準（1 / 6）

規格名称	原子炉構造材の監視試験方法（JEAC 4201-20XX）
規格の内容	原子炉圧力容器用鋼材の中性子照射による機械的性質の変化に関する監視試験方法を規定
規格策定状況	2023年度上期 発刊予定
技術評価後の活用方法	原子炉圧力容器（RPV）用鋼材の照射脆化管理のため、監視試験時、高経年化技術評価（PLM評価）等における中性子照射脆化評価に活用
技術評価期日	2024年度（JEAC4216-2015、JEAC4206（追補版又は事例規格）と併せて）
改定内容／早期に技術評価を希望する理由	<p>当該規格の次期改定では、最新知見等を反映した中性子照射による関連温度移行量の予測法の高度化、充実に加え、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等による監視試験の追加実施要求を踏まえた監視試験計画に係る規定の見直しが進められている。</p> <p>最新知見を速やかに実機に反映することで<b>RPVの健全性評価の信頼性向上に資すること</b>に加え、技術評価において<b>実機適用に際して技術的妥当性を確認しておくこと</b>で、<b>規制基準適合性確認、PLM評価、運転期間延長認可申請等において効率的な審査に資するもの</b>と考える。</p> <p>また、上記運用ガイド等により監視試験取出しの追加実施が要求されることとなったが、監視試験片は従来計画分しか炉内に装荷されていないため、RPVの健全性を適切な時期に確認していくためにも、<b>適切な間隔で監視試験片の取出しを行うとともに、監視試験片の再生または小型試験片を用いた評価手法の適用による裕度を持った監視試験計画が立案可能となるように</b>、早期の技術評価を希望する。</p>
技術基準規則解釈等の引用箇所	技術基準解釈（第14/22条）で2007年版/2010年追補版/2013年追補版を引用済 実用発電用原子炉施設における高経年化対策審査ガイド

## 技術評価を希望する規格・基準（2 / 6）

規格名称	原子炉圧力容器に対する供用期間中の破壊靱性の確認方法（追補版または事例規格）（JEAC 4206）
規格の内容	原子炉圧力容器の供用期間中の破壊靱性の要求事項を規定
規格策定状況	2023年度上期 発刊予定
技術評価後の活用方法	原子炉圧力容器用鋼材の照射脆化管理のため、高経年化技術評価（PLM評価）等における中性子照射脆化評価に活用
技術評価期日	2024年度（JEAC4201-20XX、JEAC4216-2015と併せて）
改定内容／早期に技術評価を希望する理由	<p>先般のJEAC4206-2016の技術評価にて概ね妥当と評価いただいている「原子炉容器の加圧熱衝撃評価における仮想欠陥寸法の適正化」について具体的な条件を追記した追補版（または事例規格）の検討を進めている。</p> <p>運転延長認可申請時に必要な特別点検の成果について、実機評価の信頼性向上の観点から規制基準に適切に反映するために、早期の技術評価を希望する。</p> <p>また運転期間制度の見直しも検討されており、さらなる長期運転を想定した評価については、実機状態を踏まえた適切な評価を実施することが望ましいため、JEAC4201-202Xとあわせての技術評価を希望する。</p>
技術基準規則解釈等の引用箇所	技術基準解釈（第14/22条）で2007年版を引用

## 技術評価を希望する規格・基準（3 / 6）

規格名称	大型角型廃棄体の製作及び検査方法（仮称）
規格の内容	原子力発電所の運転及び解体に伴い発生するピット処分及びトレンチ処分対象廃棄物の廃棄体製作要件及びその検査方法を規定予定
規格策定状況	2023年度制定予定
技術評価後の活用方法	主に廃止措置時に発生するピット処分対象物の廃棄体製作及びその検査に活用
技術評価期日	2025年度
早期に技術評価を希望する理由	廃止措置を計画的に進めるためには、廃棄体製作の準備を進める必要があるが、廃棄体の標準的な製作方法（大型容器仕様、分別、固型化など）を踏まえた検討が必要である。一方、処分場で規定されるWAC（廃棄物受入基準）は保安規定及び下部規定に定める事項であり、保安規定審査の段階までそれらの内容が確認されないことになると、放射能濃度評価、それに紐づく廃棄体の標準的な製作方法を前提とした廃棄体製作設備の設計が開始できず、廃止措置の計画的な遂行に支障を生じることから速やかな技術評価を希望する。

# 技術評価を希望する規格・基準（4 / 6）

規格名称	中深度処分対象廃棄物の放射能濃度決定方法の基本手順(AESJ-SC-F015 : 20XX)
規格の内容	原子力発電所から発生する中深度処分対象物の放射能濃度決定方法について、基本的な手順をまとめたもの
規格策定状況	2019年版 発刊済（2021年度より技術評価実施中） 必要な改定検討中
技術評価後の活用方法	円滑な廃止措置の遂行に向け、中深度処分対象物の放射能濃度決定方法を明確化し、以下に活用。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃止措置プラント（電気事業者）：廃棄体製作・検査にかかる手順、及びその手順を踏まえた設備に係る構成・設計に活用。</li> <li>・ 埋設施設（埋設事業者）：事業許可、保安規定、廃棄体確認・施設確認申請</li> </ul>
技術評価期日	・2025年度（換算係数法）
改定内容／早期に技術評価を希望する理由	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃止措置を計画的に進めるためには、廃棄体中の放射能濃度を評価し廃棄体製作の準備を進める必要あり。一方、廃棄体中の放射能濃度決定方法は、埋設事業者が定める保安規定のうち廃棄物受入基準（WAC）及び廃棄物埋設申請書（廃棄体）にて審査を受けることとされている。</li> <li>・廃棄体中の放射能濃度決定方法が埋設事業者の事業許可後の<b>保安規定審査の段階まで確定しない場合</b>、廃棄体の放射能決定方法を前提とした<b>廃棄体製作・検査設備の設計等が開始できない</b>。また、電気事業者が廃止措置を円滑に進めるために、埋設事業者の保安規定審査の完了前に廃棄体製作・検査設備の設計・設置および廃棄体の製作を進め、それが審査結果と異なった場合、<b>廃棄体製作・検査設備の設計・製作および廃棄体製作後の変更</b>となり、<b>廃棄体の製作・検査手順及び設備の見直しにより廃止措置の計画的な遂行に支障を生じる</b>。</li> <li>・上記及び<b>2023年度頃より廃止措置プラントが順次原子炉領域の解体撤去作業に着手する計画</b>であることから、早期の技術評価を希望する。</li> </ul>

# 技術評価を希望する規格・基準（5 / 6）

規格名称	余裕深度処分対象廃棄体の製作要件及び検査方法（AESJ-SC- F014:20XX）
規格の内容	原子力発電所などから発生するLLWのうち、制御棒、炉内構造物など比較的放射能濃度の高いものを、埋設処分するための廃棄体製作要件及びその検査方法を規定
規格策定状況	2015年9月 発刊済 必要な改定検討中
技術評価後の活用方法	廃止措置時に発生する中深度処分対象物の廃棄体製作及びその検査に活用。
技術評価期日	2026年度
早期に技術評価を希望する理由	<p>廃止措置を計画的に進めるためには、廃棄体製作の準備を進める必要があるが、廃棄体の標準的な製作方法（分別、乾燥、蓋溶接など）を踏まえた検討が必要である。</p> <p>一方、処分場で規定されるWAC（廃棄物受入基準）は保安規定及び下部規定に定める事項であり、<b>保安規定審査の段階までそれらの内容が確認されないことになると、放射能濃度評価、それに紐づく廃棄体の標準的な製作方法を前提とした廃棄体製作設備の設計が開始できず、廃止措置の計画的な遂行に支障を生じることから速やかな技術評価を希望する。</b></p> <p><b>2023年度頃</b>より各社が順次<b>原子炉領域の解体撤去作業に着手</b>する計画であり、本標準をエンドースしておくことで、<b>効率的な廃止措置</b>およびL1処理施設の許認可審査の効率化にも資すると考える。</p> <p>原子炉領域解体期間中に仮製作した廃棄体が、のちに制定されるL1埋設施設のWACを満足しない場合、詰め替え等の作業が追加で発生する可能性があり、L1廃棄物は線量が高く、重量物であることから、早期に本標準をエンドースいただくことで、被ばくや作業安全観点から、安全性の向上に資すると考える。</p>

# 技術評価を希望する規格・基準（6 / 6）

規格名称	ピット処分及びトレンチ処分対象廃棄物の放射能濃度決定に関する基本手順(AESJ-SC-F022 : 20XX)
規格の内容	原子力発電所の運転及び解体に伴い発生するピット処分及びトレンチ処分対象廃棄物の放射能濃度決定方法について、基本的な手順をまとめたもの
規格策定状況	2020年5月 改定版発刊済 必要な改定検討中
技術評価後の活用方法	主に廃止措置時に発生するピット処分及びトレンチ処分対象物の放射能濃度評価に活用。
技術評価期日	2026年度
早期に技術評価を希望する理由	<p>廃止措置を計画的に進めるためには、廃棄体及びコンクリート等廃棄物（以下、「廃棄体等」）の製作を進める必要があるが、製作時に放射能濃度の評価が必要である。</p> <p>一方、処分場で規定されるWAC（廃棄物受入基準）は保安規定及び下部規定に定める事項であり、保安規定審査の段階までそれらの内容が確認されないことになると、廃棄体等の放射能決定方法を前提とした廃棄体等の製作ができず、廃止措置の計画的な遂行に支障を生じることから速やかな技術評価を希望する。</p> <p>なお、今年度、L 1 廃棄物放射能評価標準は技術評価対象となっていることから、その状況を踏まえて必要な改定等を行ったうえでエンドースを希望する。</p>

## 規格の概要

- 発電用軽水炉原子炉圧力容器用鋼材の中性子照射による機械的性質の変化を定期的に調査し評価するための監視試験方法について規定したもの。主な内容は以下のとおり。

- ① 監視試験計画
- ② 監視試験方法（関連温度移行量の評価含む）

### 【主な改定内容】

- 現在、以下の内容で改定するよう作業を進めているところである。
  - ① 監視試験計画
    - ✓ 『实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』等による監視試験の追加要求に追従できるよう、長期監視試験計画等における規定内容を適切な間隔で監視試験片の取出しが実施可能なように変更する。
  - ② 監視試験方法
    - ✓ 関連温度移行量評価式について、最新知見および専門家との議論結果を取り入れ、基本モデル式の構成項およびマージンの設定方法を変更する。
    - ✓ 『实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』等による監視試験取出しの追加要求に追従できるよう、電子ビーム溶接による再生試験手法、小型試験片(Mini-C(T)試験片)を用いた評価手法を適用可能なように変更する。
    - ✓ シャルピー衝撃試験の代替として、JEAC4216-2015に規定されているMini-C(T)試験片による破壊靱性試験が適用可能なように変更する。