

柏崎刈羽原子力発電所第7号機 工事計画審査資料	
資料番号	KK7 本文-024 改1
提出年月日	2020年8月19日

柏崎刈羽原子力発電所第7号機 工事計画審査資料
その他発電用原子炉の附属施設
補助ボイラー

(基本設計方針)

2020年8月

東京電力ホールディングス株式会社

15 補助ボイラーの基本設計方針、適用基準及び適用規格

(1) 基本設計方針

変更前	変更後
<p>用語の定義は「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令」, 「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置, 構造及び設備の基準に 関する規則」及び「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」並びにこれらの解釈による。</p>	<p>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置, 構造及び 設備の基準に関する規則」及び「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」並びにこれらの解釈による。</p>
<p>第1章 共通項目</p> <p>補助ボイラーの共通項目である「1. 地盤等, 2. 自然現象, 3. 火 災, 5. 設備に対する要求 (5.2 材料及び構造等, 5.3 使用中の亀裂 等による破壊の防止, 5.4 耐圧試験等, 5.6 逆止め弁, 5.7 内燃機 関の設計条件を除く。), 6. その他 (6.3 安全避難通路等, 6.4 放射 性物質による汚染の防止を除く。)」の基本設計方針については, 原子炉 冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とす る。</p>	<p>第1章 共通項目</p> <p>補助ボイラーの共通項目である「1. 地盤等, 2. 自然現象, 3. 火 災, 4. 溢水等, 5. 設備に対する要求 (5.2 材料及び構造等, 5.3 使 用中の亀裂等による破壊の防止, 5.4 耐圧試験等, 5.6 逆止め弁, 5.7 内燃機関及びガスタービンの設計条件を除く。), 6. その他 (6.3 安 全避難通路等, 6.4 放射性物質による汚染の防止を除く。)」の基本設 計方針については, 原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共 通項目」に基づく設計とする。</p>
<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 補助ボイラー</p> <p>1.1 補助ボイラーの機能</p> <p>発電用原子炉施設には, 設計基準事故に至るまでの間に想定さ れる使用条件として, 液体廃棄物処理系, タンクの保温用等及び主 蒸気を使用できない場合のタービンのグランド蒸気に必要な蒸気 を供給する能力を有する補助ボイラー (「5号機設備, 5,6,7号機 共用」, 「6号機設備, 5,6,7号機共用」 (以下同じ。)) を設置する。</p>	<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 補助ボイラー</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>補助ボイラーは、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。【48条1】</p> <p>1.2 補助ボイラーの設計条件</p> <p>補助ボイラーは、ボイラー本体、給水設備、制御装置、缶水処理装置等で構成し、蒸気を蒸気だめより所内蒸気系母管を経て、蒸気を使用する各機器に供給できる設計とする。蒸気使用機器で使用される蒸気のうち回収できるものは、所内蒸気戻り系より補助ボイラーの給水タンクに集め、ボイラー用水として再使用し、給水使用量を低減できる設計とする。【48条9】</p> <p>補助ボイラーは、長期連続運転及び負荷変動に対応できる設計とし、設計基準事故時及び当該事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その機能を発揮できる設計とするとともに、補助ボイラーの健全性及び能力を確認するため、必要な箇所の保守点検（試験及び検査を含む。）ができるよう設計する。【48条10】</p> <p>設計基準対象施設に施設する補助ボイラー及びその付属設備の耐圧部分に使用する材料は、安全な化学的成分及び機械的強度を有するとともに、耐圧部分の構造は、最高使用圧力及び最高使用温度において、発生する応力に対して安全な設計とする。【48条7】</p> <p>設計基準対象施設に施設する補助ボイラーに属する主要な耐圧部の溶接部は、次のとおりとし、使用前事業者検査により適用基準及び適用規格に適合していることを確認する。【48条2】</p> <p>(1) 不連続で特異な形状でない設計とする。【48条3】</p>	

変更前	変更後
<p>(2) 溶接による割れが生ずるおそれがなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認する。【48条4】</p> <p>(3) 適切な強度を有する設計とする。【48条5】</p> <p>(4) 適切な溶接施工法、溶接設備及び技能を有する溶接士であることを機械試験その他の評価方法によりあらかじめ確認する。【48条6】</p> <p>補助ボイラーの缶体には、圧力の上昇による設備の損傷防止のため、最大蒸発量と同等容量以上の安全弁を設ける設計とする。</p> <p>補助ボイラーの缶体には、圧力の上昇による設備の損傷防止のため、ドラム内水位、ドラム内圧力等の運転状態を計測する装置を設ける設計とする。【48条8】</p> <p>補助ボイラーは、補助ボイラーの最大連続蒸発時において、熱的損傷が生ずることのないよう水を供給できる適切な容量の給水設備を設け、給水の入口及び蒸気の出口については、流路を速やかに遮断できる設計とする。【48条11】</p> <p>補助ボイラーは、ボイラー水の濃縮を防止し、及び水位を調整するために、補助ボイラー水を抜くことができる設計とする。【48条12】</p> <p>補助ボイラーは電気ボイラーを使用することにより、ばい煙を発生しない設計とする。【48条13】</p>	
<p>2. 設備の共用 補助ボイラー設備並びに所内蒸気系及び戻り系は、5号機、6号機</p>	<p>2. 設備の共用 変更なし</p>

変更前	変更後
及び 7 号機で共用とするが、各号機に必要な容量をそれぞれ確保するとともに、号機間の接続部の弁を閉操作することにより隔離できる設計とすることで、安全性を損なわない設計とする。【15 条 24】	