

本資料のうち、枠組みの内容は、
営業秘密又は防護上の観点から
公開できません。

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	補足-200-1 改2
提出年月日	平成30年5月2日

工事計画に係る補足説明資料

安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書のうち

補足-200-1 【安全弁及び逃がし弁の必要な吹出量の設定根拠】

平成30年5月

日本原子力発電株式会社

目次

1. 原子炉冷却系統施設の安全弁等の必要な吹出量の設定根拠…………… 1
2. 計測制御系統施設の安全弁等の必要な吹出量の設定根拠…………… 6
3. 原子炉格納施設の安全弁等の必要な吹出量の設定根拠…………… 7
4. 非常用電源設備の安全弁等の必要な吹出量の設定根拠…………… 8

1. 原子炉冷却系統施設の安全弁等の必要な吹出量の設定根拠

名 称	必要な吹出量	設定根拠	備 考
B22-F013 A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M, N, P, R, S, U, V	[] kg/h (逃がし弁機能の総吹出量) [] kg/h (安全弁機能の総吹出量)	必要な吹出量は、定格出力運転時における主蒸気流量の 1.01 倍 ^注 (逃がし弁機能) 及び 1.13 倍 ^注 (安全弁機能) の蒸気を、各主蒸気管に設置する逃がし安全弁 18 個で逃がし得る容量とする。定格出力運転時における主蒸気流量は [] kg/h であり、定格出力運転時における蒸気流量の 1.01 倍 (逃がし弁機能) の蒸気は [] kg/h (逃がし弁機能の総吹出量)、1.13 倍 (安全弁機能) の蒸気は [] kg/h (安全弁機能の総吹出量) であることから、逃がし安全弁 18 個の必要な吹出量は、質量流量で [] kg/h (逃がし弁機能の総吹出量) 及び [] kg/h (安全弁機能の総吹出量) とする。	注：原子炉設置変更許可申請書における有効性評価での安全解析による設計値とする。
E12-F005	[] kg/h	必要な吹出量は、原子炉圧力容器と残留熱除去系との隔離弁からの弁座漏えいが生じた場合に、その漏えい量を全量逃がし得る容量とする。想定弁座漏えい量は JEM 1423* の許容漏えい量から設定。 (弁座漏えい量：2 ml/h/inch (弁座直径) 以下) これに対しメーカー設計値として保守的に評価し、弁の呼び径にて算出している [] ml/h を必要吹出量として設定し、質量流量 ^注 で [] kg/h とする。	設計弁座漏えい量 E12-F008, F009 ([] B : [] ml/h) 注：液体の比重量は [] とする。

* JEM 1423 (日本電機工業会規格) 原子力発電所用バルブの検査 (8.3.4 試験結果の判定より)

名 称	必要な吹出量	設定根拠	備 考
E12-F025A, B	□ kg/h	<p>必要な吹出量は、原子炉压力容器と残留熱除去系とを隔離する逆止弁及び電動弁の弁座漏えいが生じた場合に、その漏えい量を全量逃がし得る容量とする。想定弁座漏えい量はJEM 1423*の許容漏えい量から設定。 (弁座漏えい量：2 ml/h/inch (弁座直径) 以下)</p> <p>これに対しメーカー設計値として保守的に評価し、弁の呼び径にて算出している□ ml/hを必要吹出量として設定し、質量流量^注で□ kg/hとする。</p>	<p>設計弁座漏えい量 E12-F041A, F042A, F041B, F042B (□ B：□ ml/h) 注：液体の比重量は□とする。</p>
E12-F025C	□ kg/h	<p>必要な吹出量は、原子炉压力容器と残留熱除去系とを隔離する逆止弁及び電動弁の弁座漏えいが生じた場合に、その漏えい量を全量逃がし得る容量とする。想定弁座漏えい量はJEM 1423*の許容漏えい量から設定。 (弁座漏えい量：2 ml/h/inch (弁座直径) 以下)</p> <p>これに対しメーカー設計値として保守的に評価し、弁の呼び径にて算出している□ ml/hを必要吹出量として設定し、質量流量^注で□ kg/hとする。</p>	<p>設計弁座漏えい量 E12-F041C, F042C (□ B：□ ml/h) 注：液体の比重量は□とする。</p>

* JEM 1423 (日本電機工業会規格) 原子力発電所用バルブの検査 (8.3.4 試験結果の判定より)

名 称	必要な吹出量	設定根拠	備 考
E12-FF028	□ kg/h	<p>必要な吹出量は、原子炉压力容器と残留熱除去系との隔離弁からの弁座漏えいが生じた場合に、その漏えい量を全量逃がし得る容量とする。想定弁座漏えい量は J E M 1 4 2 3 * の許容漏えい量から設定。</p> <p>(弁座漏えい量：2 ml/h/inch (弁座直径) 以下)</p> <p>これに対しメーカー設計値として保守的に評価し、弁の呼び径にて算出している □ ml/h を必要吹出量として設定し、質量流量注で □ kg/h とする。</p>	<p>設計弁座漏えい量 E12-F009 (□ B : □ ml/h)</p> <p>注：液体の比重量は □ とする。</p>
E22-F014	□ kg/h	<p>必要な吹出量は、通常運転時、閉塞状態の弁間において、内包する流体の温度上昇による熱膨張を全量逃がし得る容量とする。想定熱膨張量は、系統内の保有水量を、余裕を見た値の □ m³ とし、保守的に水温が1時間で 10 °C から 40 °C に変化した場合の熱膨張を計算した結果から □ kg/h と設定。</p> <p>これに対し余裕を見込んで、質量流量で □ kg/h とする。</p>	

* J E M 1 4 2 3 (日本電機工業会規格) 原子力発電所用バルブの検査 (8.3.4 試験結果の判定より)

名 称	必要な吹出量	設定根拠	備 考
E22-F035	□ kg/h	<p>必要な吹出量は、通常運転時、原子炉圧力容器と高圧炉心スプレイ系とを隔離する逆止弁及び電動弁の弁座漏えいが一時的に生じ、閉塞状態の弁間において、原子炉圧力容器と同等の状態まで加圧されたのち、内包する流体の温度上昇による熱膨張を全量逃がし得る容量とする。想定熱膨張量は、系統内の保有水量を、余裕を見た値の□ m³とし、保守的に水温が1時間で10℃から40℃に変化した場合の熱膨張を計算した結果から□ kg/hと設定。</p> <p>これに対し余裕を見込んで、質量流量で□ kg/hとする。</p>	
E21-F018	□ kg/h	<p>必要な吹出量は、原子炉圧力容器と低圧炉心スプレイ系とを隔離する逆止弁及び電動弁の弁座漏えいが生じた場合に、その漏えい量を全量逃がし得る容量とする。想定弁座漏えい量はJEM 1423*の許容漏えい量から設定。</p> <p>(弁座漏えい量：2 ml/h/inch (弁座直径) 以下)</p> <p>これに対しメーカー設計値として保守的に評価し、弁の呼び径にて算出している□ ml/hを必要吹出量として設定し、質量流量^注で□ kg/hとする。</p>	<p>設計弁座漏えい量 E21-F005, F006 (□ B：□ ml/h) 注：液体の比重量は□とする。</p>

* JEM 1423 (日本電機工業会規格) 原子力発電所用バルブの検査 (8.3.4 試験結果の判定より)

名 称	必要な 吹出量	設定根拠	備 考
E51-F017	<input type="text"/> kg/h	<p>必要な吹出量は、原子炉圧力容器と原子炉隔離時冷却系とを隔離する逆止弁及び電動弁の弁座漏えいが生じた場合に、その漏えい量を全量逃がし得る容量とする。想定弁座漏えい量は JEM 1423*の許容漏えい量から設定。</p> <p>(弁座漏えい量：2 ml/h/inch (弁座直径) 以下)</p> <p>これに対しメーカー設計値として保守的に評価し、弁の呼び径にて算出している <input type="text"/> ml/h を必要吹出量として設定し、質量流量^注で <input type="text"/> kg/h とする。</p>	<p>設計弁座漏えい量 E51-F013, F065, F066 <input type="text"/> B : <input type="text"/> ml/h) 注：液体の比重量は <input type="text"/> とする。</p>

* JEM 1423 (日本電機工業会規格) 原子力発電所用バルブの検査 (8.3.4 試験結果の判定より)

2. 計測制御系統施設の安全弁等の必要な吹出量の設定根拠

名 称	必要な吹出量	設定根拠	備 考
C41-F029A, B	□ kg/h	<p>必要な吹出量は、逃がし弁下流のほう酸水注入系で隔離が生じ、ほう酸水注入ポンプ 1 台の定格流量が流入した場合に、その流入流量を全量逃がし得る容量として、ほう酸水注入ポンプ 1 台の定格流量である □ m³/h を必要な吹出量として設定し、質量流量^注で □ kg/h とする。</p>	<p>注：ほう酸注入ポンプテスト運転時、内部流体は純水を使用する為、流体の比重量は保守的に □ とする。</p>
3-16V18A, B	□ kg/h	<p>必要な吹出量は、主蒸気系逃がし安全弁への窒素供給時において、窒素ポンプの減圧弁が故障により全開となった場合に、供給ガス流量を全量逃がし得る容量として、減圧弁 2 次側の最大流量である約 □ t/h を必要な吹出量として設定し、質量流量で □ kg/h とする。</p>	

3. 原子炉格納施設の安全弁等の必要な吹出量の設定根拠

名 称	必要な吹出量	設定根拠	備 考
2-43V-6A, B	□ kg/h	<p>必要な吹出量は、残留熱除去系と可燃性ガス濃度制御系との隔離弁からの弁座漏えいが生じた場合に、その漏えい量を全量逃がし得る容量とする。想定弁座漏えい量は J E M 1 4 2 3 * の許容漏えい量から設定。</p> <p>(弁座漏えい量：2 ml/h/inch (弁座直径) 以下)</p> <p>これに対しメーカー設計値として保守的に評価し、弁の呼び径にて算出している □ ml/h を必要吹出量として設定し、質量流量^注で □ kg/h とする。</p>	<p>設計弁座漏えい量 E12-FF104A, MV-10A, E12-FF104B, MV-10B (□ B : □ ml/h) 注：液体の比重量は □ とする。</p>

* J E M 1 4 2 3 (日本電機工業会規格) 原子力発電所用バルブの検査 (8.3.4 試験結果の判定より)

4. 非常用電源設備の安全弁等の必要な吹出量の設定根拠

名 称	必要な吹出量	設定根拠	備 考
3-14Z1, 3-14Z101	□ kg/h	<p>必要な吹出量は2C 非常用ディーゼル発電機の非常用ディーゼル発電機空気だめ A に空気充気時に、圧力制御機構の故障により 1 系統あたり 2 台の空気圧縮機が連続負荷運転となった場合又は、2D 非常用ディーゼル発電機の非常用ディーゼル発電機空気だめ A に空気充気時に、圧力制御機構の故障により 1 系統あたり 2 台の空気圧縮機が連続負荷運転となった場合に流入する量を全量逃がし得る容量として、2 台分の空気圧縮機の容量である □ m³/h を必要な吹出量として設定し、質量流量で □ kg/h とする。</p>	
3-14Z201	□ kg/h	<p>必要な吹出量は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機空気だめ A に空気充気時に、圧力制御機構の故障により 2 台の空気圧縮機が連続負荷運転となった場合に流入する量を全量逃がし得る容量として、2 台分の空気圧縮機の容量である □ m³/h を必要な吹出量として設定し、質量流量で □ kg/h とする。</p>	