

先行審査プラントの記載との比較表（V1-8-1 原子炉格納施設的设计条件に関する説明書 別添3）

東海第二発電所	柏崎刈羽原子力発電所第7号機	備考
1. 概要	1. 概要	—
1.1 設置目的	1.1 設置目的	—
1.2 基本性能	1.2 基本性能	—
1.3 系統概要	1.3 系統概要	<p>系統構成の相違。</p> <p><u>①弁構成</u>                      先行審査プラントでは原子炉格納容器第1隔離弁下流で格納容器圧力逃がし装置の新設配管に分岐するのに対し、当社では原子炉格納容器第2隔離弁下流で格納容器圧力逃がし装置の新設配管に分岐するため、先行審査プラントと比較して他系統（耐圧強化ベント系）との切換弁を追加している。                      先行審査プラントでは、格納容器圧力逃がし装置の隔離弁として電動弁を使用しているのに対し、当社では電動弁に加えて空気作動弁を使用している。</p> <p><u>②遠隔人力操作機構</u>                      先行審査プラントでは格納容器圧力逃がし装置の隔離弁にユニハンドラーを用いた遠隔人力操作機構を設置しているのに対し、当社では等速ジョイントを用いた遠隔手動弁操作設備に加えて、空気作動弁については遠隔空気駆動弁操作設備を設置している。</p> <p><u>③設置場所</u>                      先行審査プラントではフィルタ装置等について地下の格納容器圧力逃がし装置格納槽に設置しているのに対し、当社では地上のフィルタベント遮蔽壁に設置している。</p> <p><u>④フィルタ装置，よう素フィルタ</u>                      先行審査プラントではよう素除去部がフィルタ装置に含まれるのに対し、当社ではフィルタ装置とよう素フィルタを分割した設備構成としている。</p> <p><u>⑤ドレンタンク</u>                      先行審査プラントでは主配管上にUシール部が存在しないのに対し、当社ではフィルタ装置とよう素フィルタの間にUシール部が存在するため、凝縮水による閉塞防止の観点からドレンタンクを設けた設備構成としている。</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所7号機との差異

東海第二発電所	柏崎刈羽原子力発電所第7号機	備考
		<p>⑥ラプチャーディスク  先行審査プラントではフィルタ装置出口配管に大気との隔離を目的とした圧力開放板を1個設置しているが、当社では大気との隔離を目的としたラプチャーディスクに加えて、フィルタ装置内のスクラバ水蒸発によるよう素フィルタ吸着材（銀ゼオライト）の劣化防止を目的としたラプチャーディスクの合計2個を設置している。</p> <p>⑦オリフィス  先行審査プラントではフィルタ装置内の体積流量をほぼ一定に保つため、金属フィルタ下流に流量制限オリフィスを1個設置しているのに対し、当社ではよう素フィルタに流入するベントガスに適切な露点温度差を持たせるためのフィルタ装置出口側オリフィスと、よう素フィルタにおいてベントガスと吸着材の接触時間を適切な値とするためのよう素フィルタ出口側オリフィスの合計2個を設置している。</p> <p>⑧ポンプ  先行審査プラントではスクラビング水を原子炉格納容器に移送するための移送ポンプ及び漏えい水を原子炉格納容器に移送するための排水ポンプを設置しているのに対し、当社では両方の用途を果たす設備としてドレン移送ポンプを設置している。</p>
2. 系統設計	2. 系統設計	—
2.1 設計方針	2.1 設計方針	設計条件の相違。 （放射性物質除去能力に関する設計条件のうち無機よう素について、先行審査プラントではDF 100以上であるのに対し、当社ではDF 1000以上と設定している。）
2.2 設計条件	2.2 設計条件・要求事項	設計条件の相違。 （先行審査プラントで設計条件と整理しているフィルタ装置内発熱量及びエアロゾル移行量について、当社では要求事項と整理している。また、先行審査プラントで設計条件と整理しているよう素の炉内内蔵量については、原子炉圧力容器側の条件であることから、当社では設計条件と整理していない。）
2.3 格納容器圧力逃がし装置	2.3 格納容器圧力逃がし装置	—
2.3.1 系統構成	2.3.1 系統構成	系統構成の相違。 （「1.3 系統概要」の記載内容と同様。）

青字：柏崎刈羽原子力発電所7号機との差異

東海第二発電所	柏崎刈羽原子力発電所第7号機	備考
2.3.2 フィルタ装置	2.3.2 フィルタ装置及び <span style="color: blue;">よう素フィルタ</span>	<p>設備構成の相違。</p> <p>①<u>フィルタ装置, よう素フィルタ</u>  先行審査プラントではよう素除去部がフィルタ装置に含まれるのに対し、当社ではフィルタ装置とよう素フィルタを分割した設備構成としている。</p> <p>②<u>フィルタ仕様</u>  先行審査プラントではベンチュリノズルを採用しているのに対し、当社ではシャワーヘッド状のスクラバノズルを採用している。</p> <p>③<u>スクラバ水 pH</u>  添加されるアルカリ性薬剤の pH について、先行審査プラントでは pH13 以上に設定しているのに対し、当社では pH <input type="text" value="12"/> 以上に設定している。</p>
2.3.3 配置	2.3.3 配置	<p>系統構成の相違。  (「1.3 系統概要」の記載内容と同様。)</p>
2.4 付帯設備	2.4 付帯設備	—
2.4.1 計装設備	2.4.1 計測設備	<p>設備構成の相違。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・フィルタ装置スクラビング水温度[無]</li> </ul> <p>先行審査プラントでは、フィルタ装置スクラビング水温度で待機状態から飽和状態まで上昇することを監視することでフィルタ装置に原子炉格納容器のガスが導かれていることを確認することとしているが、当社ではフィルタ装置入口圧力、フィルタ装置出口放射線モニタで確認することとしている。</p>
2.4.2 電源設備	2.4.2 電源設備	電源構成の相違。
2.4.3 給水設備	2.4.3 給水設備	<p>設備構成の相違。  (配管仕様 (口径等) が異なる。)</p>
2.4.4 可搬型窒素供給装置	2.4.4 可搬型窒素供給装置	<p>設備構成の相違。  (窒素供給装置仕様 (容量等), 配管仕様 (口径等) が異なる。)</p>
2.4.5 排水設備	2.4.5 排水設備	<p>設備構成の相違。  (ポンプ仕様 (定格揚程等), 配管仕様 (口径等) が異なる。)</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所7号機との差異

東海第二発電所	柏崎刈羽原子力発電所第7号機	備考
2.4.6 格納容器圧力逃がし装置排気筒排水設備	2.4.6 格納容器圧力逃がし装置放出口排水設備	設備構成の相違。 (先行審査プラントでは雨水排水ラインにドレンポット、水位計を設けた構成としているのに対し、当社では通常時開、ベント時閉の弁を設けた構成としている。)
3. フィルタ性能	3. フィルタ性能	設備構成の相違。 (「2.3.2 フィルタ装置及びよう素フィルタ」の記載内容と同様。)
3.1 フィルタ装置による放射性物質の除去原理	3.1 フィルタ装置及びよう素フィルタによる放射性物質の除去原理	記載の相違。 (先行審査プラントでは各フィルタの除去原理に加え、各フィルタの除去性能に影響を与える主要パラメータの整理について記載しているのに対し、当社では各フィルタの除去原理のみ記載している。なお、各フィルタの除去性能に影響を与える主要パラメータの整理については「3.3.2 性能検証試験の条件とその設定根拠」で記載している。)
3.1.1 エアロゾルの除去原理	3.1.1 エアロゾルの除去原理	
3.1.2 <b>ガス状放射性</b> よう素の除去原理	3.1.2 よう素の除去原理	
3.2 運転範囲	3.2 運転範囲	パラメータ名称の相違。 (先行審査プラントにおける「ガス過熱度」は、当社では「露点温度差」と表現している。なお、「過熱度」とは、過熱蒸気と飽和蒸気の温度差のことであり、「露点温度差」はある温度と露点温度の差のことである。ベント実施時はほとんど水蒸気 100%の飽和蒸気となり、この場合「過熱度」=「露点温度差」となるが、ベント実施直後は、窒素置換による窒素ガスが排出され、飽和蒸気ではないことから、当社では「露点温度差」と表現している。)
3.3 性能検証試験結果	3.3 性能検証試験結果	—
3.3.1 性能検証試験の概要	3.3.1 性能検証試験の概要	性能検証方法の相違。 (先行審査プラントでは過去に実施された JAVA 試験及び JAVA PLUS 試験の結果を用いて各フィルタの除去性能を確認しているのに対し、当社では実機を模擬した試験装置を製作し、実際に試験を行うことで各フィルタの除去性能を確認している。)
	3.3.2 <b>性能検証試験の条件とその設定根拠</b>	章構成の相違。 (先行審査プラントにおいて「3.1 フィルタ装置による放射性物質の除去原理」で記載している各フィルタの除去性能に影響を与える主要パラメータの整理について、当社では本項で記載している。)

青字：柏崎刈羽原子力発電所7号機との差異

東海第二発電所	柏崎刈羽原子力発電所第7号機	備考
3.3.2 エアロゾルの除去性能試験結果	3.3.3 エアロゾルの除去性能試験結果	性能検証方法の相違。 (「3.3.1 性能検証試験の概要」の記載内容と同様。)
3.3.3 <b>ガス状放射性</b> よう素の除去性能試験結果	3.3.4 よう素の除去性能試験結果	パラメータ名称の相違。 (先行審査プラントにおける「ガス過熱度」は、当社では「露点温度差」と表現している。)
3.3.4 フィルタ装置の継続使用による性能への影響	3.3.5 フィルタ装置の継続使用による性能への影響	<p>記載の相違。</p> <p>①<b>ガス状放射性よう素の再揮発（水スクラバにおける無機よう素の再揮発）</b>  水スクラバにおける無機よう素の再揮発について、先行審査プラントではスクラビング水の温度上昇による影響を記載しているのに対し、当社ではスクラバ水の温度上昇による影響に加えて、放射線照射による影響についても記載している</p> <p>②<b>よう素フィルタにおける放射性よう素の再揮発</b>  （高温水素通気による影響）  ベント停止後のよう素フィルタにおける放射性よう素の再揮発について、先行審査プラントでは窒素供給による冷却効果で再揮発しないことを説明しているのに対し、当社ではベント停止後にフィルタ装置内のスクラバ水を原子炉格納容器へ移送し、再揮発の原因となる水素がよう素フィルタに流入しないよう対応することで、放射性よう素の再揮発を防止することを説明している。  （放射線照射による影響）  先行審査プラントでは記載がないが、当社では設置許可の内容に合わせて記載している。</p> <p>③<b>ベント時に生じるスウェリングによるよう素除去部への影響</b>  当社ではフィルタ装置とよう素フィルタを分割した設備構成としており、スウェリングの影響が無いため、記載を省略している。</p> <p>④<b>スクラバ水性状変化による影響</b>  ⑤<b>スクラバノズルの振動による脱落</b>  ⑥<b>よう素による金属フィルタ腐食の影響</b>  先行審査プラントでは記載がないが、当社では設置許可の内容に合わせて記載している。</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所7号機との差異

東海第二発電所	柏崎刈羽原子力発電所第7号機	備考
4. 設備の維持管理	4. 設備の維持管理	説明内容は設置許可時と同様。
別紙1 可燃性ガスの爆発防止対策について	別紙1 可燃性ガスの爆発防止対策について	<p>系統構成の相違。  （「1.3 系統概要」の記載内容と同様。）</p> <p>記載の相違  <u>①「2. フィルタベント遮蔽壁」</u>  先行審査プラントでは格納容器圧力逃がし装置の構成機器が閉鎖空間である格納容器圧力逃がし装置格納槽に設置されており、フランジ等からの水素漏えいに対して水素爆発のリスクがあることから、水素濃度評価を実施し、長期にわたって可燃限界に到達しないことを確認している。  一方、当社の格納容器圧力逃がし装置の構成機器は大気開放されたフィルタベント遮蔽壁に設置されており、水素爆発のリスクがないことから、水素濃度評価を省略している。</p> <p><u>②「3. 可搬型窒素供給装置」</u>  先行審査プラントではベント停止後の原子炉格納容器及び格納容器圧力逃がし装置の水素滞留防止のために窒素供給するのに対し、当社ではベント停止後の格納容器圧力逃がし装置の水素滞留防止のために窒素供給を実施する。  先行審査プラントでは必要窒素供給量の計算結果から窒素供給装置の必要台数を説明しているが、当社では窒素供給装置1台で窒素置換を間欠的に実施することで窒素置換可能であることを説明している。</p>
別紙2 格納容器圧力逃がし装置の系統設計条件の考え方について	別紙2 格納容器圧力逃がし装置の系統設計条件の考え方について	設計条件の相違。 （「2.1 設計方針」の記載内容と同様。）
別紙3 流量制限オリフィスの設定方法について	別紙3 流量制限オリフィスの設定方法について	

青字：柏崎刈羽原子力発電所7号機との差異

東海第二発電所	柏崎刈羽原子力発電所第7号機	備考
別紙4 スクラビング水の保有水量の設定根拠及び健全性について	別紙4 スクラバ水の水位の設定根拠及び健全性について	<p>記載の相違。  (先行審査プラントでは保有水量の設定根拠を説明しているのに対し、当社では水位の設定根拠を説明している。)</p> <p>記載の相違。  (エアロゾル流入によるスクラバ水の DF 影響について、先行審査プラントでは粘性率変化の観点から影響がないことを説明しているのに対し、当社ではエアロゾル投入試験の結果から影響が無いことを説明している。)</p>
別紙5 格納容器圧力逃がし装置隔離弁の人力操作について	別紙5 格納容器圧力逃がし装置隔離弁の人力操作について	<p>記載の相違。  (先行審査プラントでは遠隔人力操作機構の設置位置を記載しているのに対し、当社では遠隔手動弁操作設備、遠隔空気駆動弁操作設備の設置位置を記載している。)</p>
別紙6 ベント実施に伴うベント操作時の作業員の被ばく評価	別紙6 ベント実施に伴う現場作業の被ばく評価について	<p>設備構成の相違。  (東海第二と柏崎刈羽では、被ばく評価に関わる条件(遮蔽設計、現場作業の操作場所、操作時間等)が異なる。)</p>
/	別紙7 フィルタ装置内スクラバ水の pH 制御用 NaOH 水溶液の保有量について	<p>記載の相違  (当社では基本設計方針にフィルタ装置に注入する水酸化ナトリウム水溶液(6.7号機共用)の保有量 <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 1em; vertical-align: middle;"></span> を記載しているため、その根拠を説明している。)</p>