

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-基-043
提出年月日	2021年10月27日

基本設計方針に関する説明資料

【第43条 換気設備】

- ・ 要求事項との対比表

(設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式－7)

- ・ 条文の設計の考え方

(設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式－6)

- ・ 先行審査プラントの記載との比較

2021年10月
中国電力株式会社

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載

茶色：設置許可と基本設計方針(後)
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

要求事項との対比表（DB）

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
<p>(換気設備)</p> <p>第四十三条 発電用原子炉施設内の放射性物質により汚染された空気による放射線障害を防止する必要がある場所には、次に定めるところにより換気設備を施設しなければならない。①</p> <p>一 放射線障害を防止するために必要な換気能力を有することであること。②</p> <p>二 放射性物質により汚染された空気が漏えい及び逆流し難い構造であること。③</p> <p>【解釈】</p>	<p>通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、放射線障害を防止するため、発電所従業員に新鮮な空気を送るとともに、空气中の放射性物質の除去・低減が可能な換気設備を設ける設計とする。</p> <p>換気設備は、放射性物質による汚染の可能性からみて区域を分け、それぞれ別系統とし、清浄区域に新鮮な空気を供給して、汚染の可能性のある区域に向って流れるようにし、排気は適切なフィルタを通して行う。また、各換気系統は、その容量が区域及び部屋の必要な換気及び除熱を十分行える設計とする。</p> <p>放射性物質を内包する換気ダクトは、溶接構造とし、耐圧試験に合格したものを使用することで、漏えいし難い構造と</p>	<p>通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、放射線障害を防止するため、発電所従業員に新鮮な空気を送るとともに、空气中の放射性物質の除去・低減が可能な換気設備を設ける設計とする。</p> <p>①-1 【43条1】</p> <p>換気設備は、放射性物質による汚染の可能性からみて区域を分け、それぞれ別系統とし、清浄区域に新鮮な空気を供給して、汚染の可能性のある区域に向って流れるようにし、排気は適切なフィルタを通して行う。また、各換気系統は、その容量が区域及び部屋の必要な換気及び除熱を十分行える設計とする。</p> <p>②-1 【43条2】</p> <p>放射性物質を内包する換気ダクトは、溶接構造とし、耐圧試験に合格したものを使用することで、漏えいし難い構造と</p>	<p>チ 放射線管理施設の構造及び設備</p> <p>(1) 屋内管理用の主要な設備の種類</p> <p>(vi) 換気空調設備</p> <p><u>通常運転時、運転時の異常な過渡変化時、設計基準事故時及び重大事故等時に</u> <u>☐ 発電所従業員に新鮮な空気を送るとともに、空气中の放射性物質の除去低減が可能な換気空調設備を設ける。</u>①-1</p>	<p>8. 放射線管理施設</p> <p>8.2 換気空調設備</p> <p>8.2.1 概要</p> <p><u>換気空調設備は、建物内の空気を清浄な外気と入れ換え、発生した熱を除去することによって、機器の雰囲気温度を適正範囲に保持するとともに、空気の流れを適切に保ち、建物内の汚染拡大を防止するために設ける。</u>②-1</p> <p>換気空調設備の主要な系統は、次のとおりである。</p> <p>原子炉棟換気系 タービン建物換気系 廃棄物処理建物換気系 中央制御室換気系</p> <p>これら各系統には、必要に応じてフィルタ、加熱器、冷却器等を設ける。◇</p> <p>また、ドライウエル内には、</p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・差異なし。</p> <p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・差異なし。</p> <p>・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p>	<p>放射線管理施設 2.2 換気設備</p> <p>放射線管理施設 2.2 換気設備</p> <p>放射線管理施設 2.2 換気設備</p>

【第43条 換気設備】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載

茶色：設置許可と基本設計方針(後)
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
<p>1 第2号に規定する「漏えいし難い構造」とは、ダクトであって内包する流体の放射線物質の濃度が37mBq/cm³以上のもの（クラス4管）は、第17条に基づく構造とするとともに第21条の耐圧試験により漏えいし難い構造であることが確認されていることをいう。また、「逆流し難い構造」とは、ファン、逆流防止用ダンパー等を設けることをいう。③</p> <p>三 排出する空気を浄化する装置を設ける場合にあつては、ろ過装置の放射性物質による汚染の除去又はろ過装置の取替えが容易な構造であること。④</p> <p>【解釈】</p> <p>2 第3号に規定する「ろ過装置」とは、気体状の放射性よう素を除去するよう素（チャコール又は同等品）フィルター及び放射性微粒子を除去する微粒子（高性能粒子又は同等品）フィルターを用いることをいう。④</p> <p>3 第3号に規定する「ろ過装置の取替えが容易な構造であること」とは、換気設備がろ過装置交換に必要な空間を有す</p>	<p>する。また、ファン、逆流防止用ダンパ等を設置し、逆流し難い構造とする。</p> <p>排出する空気を浄化するため、気体状の放射性よう素を除去するよう素用フィルタ及び放射性微粒子を除去する粒子用フィルタを設置する。</p> <p>これらのフィルタを内包するフィルタユニットは、フィルタの取替が容易となるよう取替えに必要な空間を有すると</p>	<p>する。また、ファン、逆流防止用ダンパ等を設置し、逆流し難い構造とする。</p> <p>③【43条3】</p> <p>排出する空気を浄化するため、気体状の放射性よう素を除去するよう素用フィルタ及び放射性微粒子を除去する粒子用フィルタを設置する。④</p> <p>【43条4】</p> <p>これらのフィルタを内包するフィルタユニットは、フィルタの取替が容易となるよう取替えに必要な空間を有すると</p>		<p>ドライウエル冷却装置を設ける。◇</p> <p>8.2.2 設計方針</p> <p>(1) 清浄区域は、汚染の可能性のある区域より正圧に保ち、排気は汚染の可能性のある区域から行う。◇(②-1)</p> <p>(2) 汚染の可能性のある区域からの排気は、フィルタを通した後、排気筒から放出する。◇(②-9)</p> <p>(3) 主要な系統のファン及びフィルタは、原則として100%容量2台又は50%容量3台とし、それぞれ1台を予備とする。◇</p> <p>(4) 各区域の温度を適切に保つため、加熱及び冷却を行う。◇</p> <p>(5) 各換気施設のフィルタは、点検及び交換することができるよう設計する。◇</p> <p>(6) 中央制御室換気系は、設計基準事故時には外気との連絡口を遮断し、チャコール・フィルタを通る系統隔離運転モードとし、運転員等を被ばくから防護するように設計する。◇</p> <p>(7) 中央制御室換気系は、原子炉冷却材喪失事故時に短期間では動的機器の単一故障を、長期間では動的機器の単一故</p>	<p>・差異なし。</p> <p>・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・差異なし。</p> <p>・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p>	<p>放射線管理施設 2.2 換気設備</p> <p>放射線管理施設 2.2 換気設備</p>

【第43条 換気設備】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
<p>るとともに、必要に応じて梯子等を設置し、ろ過装置の取替えが容易な構造であることをいう。④</p> <p>四 吸気口は、放射性物質により汚染された空気を吸入し難いように施設すること。⑤</p> <p>【解釈】</p> <p>4 第4号に規定する「汚染された空気を吸入し難い」は、排気筒から十分に離れた位置に設置することをいう。⑤</p> <p>— 以下余白 —</p>	<p>ともに、必要に応じて梯子等を設置し、取替が容易な構造とする。</p> <p>吸気口は、放射性物質に汚染された空気を吸入し難いように、排気筒から十分離れた位置に設置する。</p> <p>原子炉棟空調換気系は、送風機及び排風機により、発電所通常運転中、原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）内の換気を行い、各建物内を負圧に保ち、排気空気は、フィルタを通したのち、排気筒から放出する。</p>	<p>ともに、必要に応じて梯子等を設置し、取替が容易な構造とする。④</p> <p>【43条5】</p> <p>吸気口は、放射性物質に汚染された空気を吸入し難いように、排気筒から十分離れた位置に設置する。⑤</p> <p>【43条6】</p> <p>原子炉棟空調換気系は、送風機及び排風機により、発電所通常運転中、原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）内の換気を行い、各建物内を負圧に保ち、排気空気は、フィルタを通したのち、排気筒から放出する。②-3、②-6、②-9</p> <p>【43条7】</p>	<p>a. 原子炉棟換気系、タービン建物換気系及び廃棄物処理建物換気系</p> <p>原子炉棟換気系②-3、タービン建物換気系②-4及び廃棄物処理建物換気系②-5は、それぞれ原子炉建物②-6、タービン建物②-7及び廃棄物処理建物②-8に外気を供給し、その排気を必要に応じてフィルタを通して排気筒から大気へ放出する。②-9</p>	<p>障若しくは想定される静的機器の単一故障のいずれかを仮定しても、当該設備に要求される原子炉制御室非常用換気空調機能を達成できる設計とする。また、中央制御室換気系のうち単一設計とするダクトの一部及び非常用チャコール・フィルタ・ユニットについては、劣化モードに対する適切な保守、管理を実施し、故障の発生を低く抑えるとともに、想定される故障の除去又は修復のためのアクセスが可能であり、かつ、補修作業が容易となる設計とする。◇</p> <p>8.2.3 主要設備の仕様</p> <p>換気空調設備の主要機器仕様を第8.2-1表、第8.2-2表及び第8.2-3表に示す。◇</p> <p>8.2.4 主要設備</p> <p>運転員が常駐する中央制御室は、約21～26℃に温度調節する。その他の区域は約10～40℃とするが、発熱量が多く室内を40℃以下に保つ必要がない区域は、必ずしも上記温度に保たない場合もある。◇</p> <p>換気回数は、中央制御室は10回/h以上、その他の区域は0.7回/h以上の換気回数確保する。◇</p>	<p>・差異なし。</p> <p>・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・差異なし。</p> <p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・差異なし。</p>	<p>放射線管理施設</p> <p>2.2 換気設備</p> <p>放射線管理施設</p> <p>2.2.3 原子炉棟空調換気系</p>

赤色：様式 6 に関する記載（付番及び下線）
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載

茶色：設置許可と基本設計方針(後)
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可，基本設計方針及び技術基準との対比	備 考
	<p>また，原子炉棟空調換気系の給気及び排気ダクトには，それぞれ 2 個の空気作動の隔離弁を設け，原子炉棟放射能高等の信号により，隔離弁を自動閉鎖するとともに原子炉棟空調換気系から非常用ガス処理系に切り替わることで放射性物質の放散を防ぐ設計とする。</p>	<p>また，原子炉棟空調換気系の給気及び排気ダクトには，それぞれ 2 個の空気作動の隔離弁を設け，原子炉棟放射能高等の信号により，隔離弁を自動閉鎖するとともに原子炉棟空調換気系から非常用ガス処理系に切り替わることで放射性物質の放散を防ぐ設計とする。</p> <p>②-10【43 条 8】</p>		<p>(1) 原子炉棟換気系 原子炉棟換気系は，給気ファン，排気ファン，フィルタ等で構成する。◇ (②-3, ②-6) 系統概要を第 12.4-1 図に示す。 ◇ 給気ファン及び排気ファンは，それぞれ 100%容量のもの 2 台を設ける。◇ 建物に供給された空気は，排気ファンにより排気筒から放出する。定期検査時等排気に汚染の可能性のあるときは，フィルタを通す。◇ (②-9) 給気及び排気ダクトには，それぞれ 2 個の空気作動の隔離弁を設け，排気の放射線レベルが高くなった場合は自動閉鎖し，本換気系から非常用ガス処理系に切替えて，放射性物質の放出を低減する。②-10 以上のほか，補助設備として，冷却又は加熱の必要な場所には，それぞれ空気冷却装置又は空気加熱装置を設ける。◇ なお，非常用炉心冷却系，残留熱除去系及び原子炉隔離時冷却系等のポンプ室に設ける空気冷却装置は，非常用電源に接続し，外部電源喪失時でも運転可能とする。◇</p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが，表現の違いによる差異あり。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・差異なし。</p>	<p>放射線管理施設 2.2.3 原子炉棟空調換気系</p>

赤色：様式 6 に関する記載（付番及び下線）
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載

茶色：設置許可と基本設計方針(後)
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
	<p>中央制御室の換気及び冷暖房は、<u>中央制御室送風機、中央制御室排風機、中央制御室非常用再循環処理装置フィルタ、中央制御室非常用再循環送風機等から構成する中央制御室空調換気系により行う。</u></p>	<p>中央制御室の換気及び冷暖房は、<u>中央制御室送風機、中央制御室排風機、中央制御室非常用再循環処理装置フィルタ、中央制御室非常用再循環送風機等から構成する中央制御室空調換気系により行う。</u> ②-11、②-13【43 条 9】</p>	<p>b. 中央制御室換気系 <u>中央制御室等の換気及び冷暖房を行うための中央制御室換気系を設ける。</u>②-11 中央制御室換気系には、通常のラインの他、<u>チャコール・フィルタを内蔵した非常用チャコール・フィルタ・ユニット及びチャコール・フィルタ・ブースタ・ファンからなる非常用ラ</u></p>	<p>(2) タービン建物換気系 タービン建物換気系は、給気ファン、排気ファン、フィルタ等で構成する。◇(②-4, ②-7) 系統概要を第 12.4-2 図に示す。◇ 給気ファン及び排気ファンは、それぞれ 50%容量のもの 3 台を設ける。◇ 建物に供給された空気は、排気ファンにより排気筒から放出する。定期検査時等排気に汚染の可能性のある②-12 ときはフィルタを通す。 以上のほか、補助設備として、冷却又は加熱の必要な場所には、それぞれ空気冷却装置又は空気加熱装置を設ける。◇</p> <p>(3) 中央制御室換気系 中央制御室換気系は、再循環用ファン、チャコール・フィルタ、排気ファン等で構成する。②-13 系統概要を第 8.2-3 図に示す。◇ 再循環用ファンは 100%容量のもの 2 台、チャコール・フィルタは 1 台でそれに付属するブースタ・ファンは 2 台、更に、排気ファンは 2 台を設置する。◇ 中央制御室換気系は、設計基</p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・差異なし。</p>	<p>放射線管理施設 2.2.1 中央制御室空調換気系</p>

【第 43 条 換気設備】

赤色：様式 6 に関する記載（付番及び下線）
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載
 茶色：設置許可と基本設計方針(後)
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
	<p>タービン建物空調換気系は、送風機及び排風機により、発電所通常運転中、タービン建物内の換気を行い、各建物内を負圧に保ち、汚染の可能性のある排気空気は、フィルタを通したのち、排気筒から放出する。</p> <p>廃棄物処理建物空調換気系は、送風機及び排風機により、発電所通常運転中、廃棄物処理建物内の換気を行い、各建物内を負圧に保ち、汚染の可能性のある排気空気は、フィルタを通したのち、排気筒から放出する。</p>	<p>タービン建物空調換気系は、送風機及び排風機により、発電所通常運転中、タービン建物内の換気を行い、各建物内を負圧に保ち、汚染の可能性のある排気空気は、フィルタを通したのち、排気筒から放出する。 ②-4, ②-7, ②-9, ②-12 【43 条 10】</p> <p>廃棄物処理建物空調換気系は、送風機及び排風機により、発電所通常運転中、廃棄物処理建物内の換気を行い、各建物内を負圧に保ち、汚染の可能性のある排気空気は、フィルタを通したのち、排気筒から放出する。 ②-5, ②-8, ②-9, ②-14【43 条 11】</p>	<p>インを設け、設計基準事故時には外気との連絡口を遮断し、チャコール・フィルタを通る系統隔離運転モードとし、運転員を放射線被ばくから防護する設計とする。外部との遮断が長期にわたり、室内の雰囲気が悪くなった場合には、外気を非常用チャコール・フィルタ・ユニットで浄化しながら取り入れることも可能な設計とする。③</p> <p>中央制御室外の火災等により発生する燃焼ガス、ばい煙、有毒ガス及び降下火砕物に対し、中央制御室換気系の外気取入れを手動で遮断し、系統隔離運転モードに切り替えることが可能な設計とする。③</p>	<p>準事故時に放射線業務従事者等を内部被ばくから防護し、必要な運転操作を継続することができるようにするため、他の換気系とは独立にして、外気との連絡口を遮断し、チャコール・フィルタを通して再循環することができ、また、必要に応じて、外気を非常用チャコール・フィルタ・ユニットを通して取り入れることができる設計とする。◇</p> <p>なお、本系統の電源は、外部電源喪失時に非常用電源に切り替えることができる設計とする。◇</p> <p>(5) 廃棄物処理建物換気系 廃棄物処理建物換気系は、給気ファン、排気ファン、フィルタ等で構成する。◇ (②-5, ②-8) 系統概要を第 12.4-3 図に示す。◇</p> <p>給気ファン及び排気ファンは、それぞれ 100%容量のもの 2 台を設ける。◇</p> <p>建物に供給された空気は、排気ファンにより排気筒から放出する。定期検査時等排気に汚染の可能性のある②-14 ときは、フィルタを通す。</p> <p>以上のほか、補助設備として、冷却又は加熱の必要な場所</p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・差異なし。</p> <p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・差異なし。</p>	<p>放射線管理施設 2.2.4 タービン建物空調換気系</p> <p>放射線管理施設 2.2.5 廃棄物処理建物空調換気系</p>

赤色：様式 6 に関する記載（付番及び下線）
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載

茶色：設置許可と基本設計方針(後)
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	設置変更許可申請書本文	設置変更許可申請書添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
	<p>非常用ガス処理系は、湿分除去装置、粒子用高効率フィルタ、よう素用チャコールフィルタ等を含む非常用ガス処理系前置ガス処理装置フィルタ及び非常用ガス処理系後置ガス処理装置フィルタ並びに非常用ガス処理系排風機等から構成される。放射性物質の放出を伴う設計基準事故時には非常用ガス処理系で原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）内を負圧に保ちながら、原子炉格納容器から漏えいした放射性物質を非常用ガス処理系を通して除去・低減した後、排気筒（非常用ガス処理系用）より放出できる設計とする。</p>	<p>非常用ガス処理系は、湿分除去装置、粒子用高効率フィルタ、よう素用チャコールフィルタ等を含む非常用ガス処理系前置ガス処理装置フィルタ及び非常用ガス処理系後置ガス処理装置フィルタ並びに非常用ガス処理系排風機等から構成される。放射性物質の放出を伴う設計基準事故時には非常用ガス処理系で原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）内を負圧に保ちながら、原子炉格納容器から漏えいした放射性物質を非常用ガス処理系を通して除去・低減した後、排気筒（非常用ガス処理系用）より放出できる設計とする。</p>	<p>リ 原子炉格納施設の構造及び設備 (4) その他の主要な事項 (ii)非常用ガス処理系 非常用ガス処理系は、<u>湿分除去装置、粒子用高効率フィルタ、よう素用チャコール・フィルタ</u>からなる前置及び後置ガス処理装置並びにファン等で構成する。 <u>放射性物質の放出を伴う事故時には、常用換気系を閉鎖し、ファンによって原子炉棟内を負圧に保ちながら、原子炉棟内の放射性物質を本系統を通して除去し、排気筒に沿って設ける排気管（標高約130m）から放出する。</u>②-15 a. 系統数 2（うち1系統は予備）② b. 容量 約4,400m³/h/系統② c. よう素用チャコール・フィルタのよう素除去効率 前置ガス処理装置</p>	<p>には、それぞれ空気冷却装置又は空気加熱装置を設ける。◇ (5) ドライウェル冷却装置 ドライウェル冷却装置は、ファン及び冷却器で構成する。 ドライウェル内のガスは、この装置により循環冷却され、通常運転中のドライウェル内の平均温度を 57℃以下に維持する。◇ なお、この装置は、非常用電源に接続し、外部電源喪失時でも運転可能とする。◇ 9. 原子炉格納施設 9.1.1.4.2.2 非常用ガス処理系 非常用ガス処理系の系統図を第 9.1-4 図に示す。◇ 本系統は、100%容量のもの2系統からなり、各系統は、湿分除去装置、粒子用高効率フィルタ、よう素用チャコール・フィルタからなる前置及び後置ガス処理装置並びにファン等で構成する。1系統で原子炉棟を水柱約6mmの負圧に保ち、原子炉棟内空気の100%を1日で処理する能力をもっている。◇ (②-15) この系のよう素用チャコール・フィルタのよう素除去効率</p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・差異なし。 ー 以下 余 白 ー</p>	<p>原子炉格納施設 3.3.1 非常用ガス処理系 ー 以下 余 白 ー</p>

赤色：様式 6 に関する記載（付番及び下線）
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載

茶色：設置許可と基本設計方針(後)
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	設置変更許可申請書 本文	設置変更許可申請書 添付書類八	設置許可、基本設計方針及び技 術基準との対比	備 考
	<p style="text-align: center;">— 以下 余 白 —</p>	<p>②-15【43 条 12】</p> <p style="text-align: center;">— 以下 余 白 —</p>	<p>97%以上 後置ガス処理装置 99%以上（温度66℃以下，相対 湿度70%以下において）②</p> <p style="text-align: center;">— 以下 余 白 —</p>	<p>は，前置ガス処理装置で97%以上，後置ガス処理装置で99%以上（それぞれ相対湿度70%以下において），また，これらの総合効率は99.97%以上に設計する。粒子用高効率フィルタは，粒子状物質の99.9%以上を除去するよう設計する。◇</p> <p>この系により処理されたガスは，排気筒に沿って設ける排気管（標高約130m）を通して放出する。◇（②-15）この系は，非常用電源に接続しており，外部電源喪失時でも運転制御が可能である。◇非常用ガス処理系の主要仕様を第9.1-4表に示す。◇</p> <p>非常用ガス処理系は，原子炉冷却材喪失事故時及び燃料集合体の落下時に短期間では動的機器の単一故障を，長期間では動的機器の単一故障若しくは想定される静的機器の単一故障のいずれかを仮定しても，当該設備に要求される格納容器内又は原子炉棟内の放射性物質の濃度低減機能を達成できる設計とする。◇</p> <p>なお，単一設計とする配管の一部については，劣化モードに対する適切な保守，管理を実施し，故障の発生を低く抑えとともに，想定される故障の除去</p>		

赤色：様式 6 に関する記載（付番及び下線）
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載

茶色：設置許可と基本設計方針(後)
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	設置変更許可申請書 本文	設置変更許可申請書 添付書類八	設置許可，基本設計方針及び技 術基準との対比	備 考
				<p>又は修復のためのアクセスが 可能であり，かつ，補修作業が 容易となる設計とする。◇</p> <p>4. 核燃料物質の取扱施設及び 貯蔵施設</p> <p>4.1 燃料体等の取扱設備及び 貯蔵設備</p> <p>4.1.1 通常運転時等</p> <p>4.1.1.2 設計方針</p> <p>(8) 雰囲気浄化</p> <p>燃料体等の貯蔵設備は，原子 炉建物原子炉棟内に設置し，◇ 適切な雰囲気を換気系（「8. 放 射線管理施設」参照）で維持す る設計とする。◇ (②-1)</p> <p>また，燃料体等の落下等によ り放射性物質等が放出された 場合には，原子炉建物原子炉棟 で，その放散を防ぎ，非常用ガ ス処理系（「9. 原子炉格納施設」 参照）で処理する設計とする。 ◇</p> <p>— 以下余白 —</p>		

【第43条 換気設備】

- : 該当なし ※ : 条文全体に関わる説明書

様式-6

各条文の設計の考え方

第43条 (換気設備)					
1. 技術基準の条文, 解釈への適合性に関する考え方					
No.	基本設計方針で記載する事項	適合性の考え方(理由)	項-号	解釈	説明資料等
①	汚染された空気による放射線障害を防止するための換気設備の施設	技術基準規則の要求事項を受けている内容を記載する。	1項	-	-
②	放射線障害を防止するために必要な換気能力	技術基準規則の要求事項を受けている内容を記載する。	1項 1号	-	-
③	汚染された空気の漏えい及び逆流し難い構造	技術基準規則の要求事項及びその解釈を受けている内容を記載する。	1項 2号	1	-
④	ろ過装置の汚染除去又はろ過装置の取替え	技術基準規則の要求事項及びその解釈を受けている内容を記載する。	1項 3号	2, 3	-
⑤	放射性物質により汚染された空気の吸入し難い位置への施設	技術基準規則の要求事項及びその解釈を受けている内容を記載する。	1項 4号	4	-
2. 設置許可本文のうち, 基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	説明資料等		
①	他条文に関する記載	第74条に対する設計方針であり, 第74条にて同趣旨の内容を整理するため記載しない。	-		
②	仕様	要目表として整理するため記載しない。	-		
③	他条文に関する記載	第38条に対する設計方針であり, 第38条にて同趣旨の内容を整理するため記載しない。	-		
3. 設置許可添八のうち, 基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	説明資料等		
①	設置許可添八内の重複記載	設置許可添八内にある同趣旨の記載を採用するため記載しない。	-		
②	設置許可本文との重複記載	設置許可本文にある同趣旨の記載を採用するため記載しない。	-		
③	フィルタに関する記載	「1.No. ④」にて同趣旨の内容を包括して記載するため記載しない。	-		
④	文章, 表又は図の呼込み	設置許可内での文章, 表又は図の呼込みであるため記載しない。	-		
⑤	他条文に関する記載	第38条に対する設計方針であり, 第38条にて同趣旨の内容を整理するため記載しない。	-		

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-6

【第 43 条 換気設備】

—：該当なし
※：条文全体に関わる説明書

様式-6

◇6	他条文に関する記載	第 26 条に対する設計方針であり，第 26 条にて同趣旨の内容を整理するため記載しない。	—
◇7	設備の補足的な記載	設備の補足的な記載であるため記載しない。	—
◇8	申請対象外	申請対象外のため記載しない。	—
◇9	機器の冷却等の換気設備	放射線障害を防止するための換気設備ではないため，記載しない。	—
◇10	他条文に関する記載	第 14 条に対する設計方針であり，第 14 条にて同趣旨の内容を整理するため記載しない。	—
4. 詳細な検討が必要な事項			
No.	記載先		
※	発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書		
※	設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書		
—	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書		
—	機器の配置を明示した図面及び系統図		
—	構造図		

実線・・設備運用又は体制等の相違（設計方針の相違）
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

先行審査プラントの記載との比較表（放射線管理施設の基本設計方針）

東海第二発電所（2018. 10. 12 版） 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 （2020. 9. 25 版） 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	島根原子力発電所 2号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	備考
		<p>2.2 換気設備</p> <p>通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、放射線障害を防止するため、発電所従業員に新鮮な空気を送るとともに、空気中の放射性物質の除去・低減が可能な換気設備を設ける設計とする。【43 条 1】</p> <p>換気設備は、放射性物質による汚染の可能性からみて区域を分け、それぞれ別系統とし、清浄区域に新鮮な空気を供給して、汚染の可能性のある区域に向って流れるようにし、排気は適切なフィルタを通して行う。また、各換気系統は、その容量が区域及び部屋の必要な換気及び除熱を十分行える設計とする。【43 条 2】</p> <p>放射性物質を内包する換気ダクトは、溶接構造とし、耐圧試験に合格したものを使用することで、漏えいし難い構造とする。また、ファン、逆流防止用ダンパ等を設置し、逆流し難い構造とする。【43 条 3】</p> <p>排出する空気を浄化するため、気体状の放射性よう素を除去するよう素用フィルタ及び放射性微粒子を除去する粒子用フィルタを設置する。【43 条 4】</p> <p>これらのフィルタを内包するフィルタユニットは、フィルタの取替が容易となるよう取替えに必要な空間を有するとともに、必要に応じて梯子等を設置し、取替が容易な構造とする。【43 条 5】</p> <p>吸気口は、放射性物質に汚染された空気を吸入し難いように、排気筒から十分離れた位置に設置する。【43 条 6】</p> <p>2.2.1 中央制御室空調換気系</p> <p>中央制御室の換気及び冷暖房は、<u>中央制御室送風機</u>、<u>中央制御室排風機</u>、<u>中央制御室非常用再循環処理装置フィルタ</u>、<u>中央制御室非常用再循環送風機</u>等から構成する中央制御室空調換気系により行う。【43 条 9】</p>	

東海第二発電所（2018. 10. 12 版） 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 （2020. 9. 25 版） 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	島根原子力発電所 2 号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	備考
		<p>2.2.3 <u>原子炉棟空調換気系</u> 原子炉棟空調換気系は、送風機及び排風機により、発電所通常運転中、<u>原子炉建物原子炉棟（二次格納施設）内の換気を行い、各建物内を負圧に保ち、排気空気は、フィルタを通したのち、排気筒から放出する。【43 条 7】</u> また、<u>原子炉棟空調換気系の給気及び排気ダクトには、それぞれ 2 個の空気作動の隔離弁を設け、原子炉棟放射能高等の信号により、隔離弁を自動閉鎖するとともに原子炉棟空調換気系から非常用ガス処理系に切り替わることで放射性物質の放散を防ぐ設計とする。【43 条 8】</u></p> <p>2.2.4 <u>タービン建物空調換気系</u> タービン建物空調換気系は、送風機及び排風機により、発電所通常運転中、<u>タービン建物内の換気を行い、各建物内を負圧に保ち、汚染の可能性のある排気空気は、フィルタを通したのち、排気筒から放出する。【43 条 10】</u></p> <p>2.2.5 <u>廃棄物処理建物空調換気系</u> 廃棄物処理建物空調換気系は、送風機及び排風機により、<u>発電所通常運転中、廃棄物処理建物内の換気を行い、各建物内を負圧に保ち、汚染の可能性のある排気空気は、フィルタを通したのち、排気筒から放出する。【43 条 11】</u></p>	<p>・設備の相違 【柏崎 7】 島根 2 号機は原子炉棟とタービン建物で換気系が個別</p> <p>・設備の相違 【柏崎 7】 柏崎 7 号は原子炉建屋とタービン建屋の換気系が共通</p> <p>・設備の相違 【東海第二】</p>

実線・・・設備運用又は体制等の相違（設計方針の相違）
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

先行審査プラントの記載との比較表（原子炉格納施設の基本設計方針）

東海第二発電所（2018. 10. 12 版） 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 （2020. 9. 25 版） 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	島根原子力発電所 2号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	備考
		<p>3.3.1 <u>非常用ガス処理系</u> <u>非常用ガス処理系は、湿分除去装置、粒子用高効率フイルタ、よう素用チャコールフイルタ等を含む非常用ガス処理系前置ガス処理装置フイルタ及び非常用ガス処理系後置ガス処理装置フイルタ並びに非常用ガス処理系排風機等から構成される。</u></p> <p>放射性物質の放出を伴う設計基準事故時には非常用ガス処理系で原子炉建物原子炉棟（<u>二次格納施設</u>）内を負圧に保ちながら、原子炉格納容器から漏えいした放射性物質を非常用ガス処理系を通して除去・低減した後、<u>排気筒（非常用ガス処理系用）</u>より放出できる設計とする。 【43 条 12】</p>	<p>・設備の相違 【東海第二】 島根 2号機には、非常用ガス再循環系はない</p> <p>・設備の相違 【東海第二、柏崎 7】 島根 2号機のフイルタ装置は直列で 2 つ設ける構成</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 島根 2号機には、非常用ガス再循環系はない</p>