

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）

まとめ資料比較表 [43条 共-9 自主対策設備の悪影響防止について]

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>比較表において、相違理由を類型化したものについて以下にまとめて記載する。下記以外の相違については、備考欄に相違理由を記載する。</p>			
相違No.	相違理由		
①	<p>島根2号炉は、サプレッション・プール水のpH制御及びpH制御されたサプレッション・プール水を残留熱代替除去ポンプにより、PCVスプレイヘッダからスプレイすることでドライウエル内（ペDESTAL内含む）のpH制御を実施する。また、ペDESTAL内にアルカリ薬剤を設置することで、原子炉冷却材喪失事故発生直後においてもペDESTAL内の酸性化を防止することが可能である</p>		
Empty content for the rest of the table body			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="290 972 780 1003">共-9 自主対策設備の悪影響防止について</p>	<p data-bbox="1071 972 1584 1003">共-9 自主対策設備の悪影響防止について</p>	<p data-bbox="1875 972 2362 1003">共-9 自主対策設備の悪影響防止について</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>1. はじめに 自主対策設備として使用するものについて、他の設備への悪影響防止について記載する。</p> <p>2. 想定される悪影響について 重大事故等時においては、重大事故等対処設備として配備している機器の他に、事故対応の運用性の向上のために配置・配備している自主対策設備を用いる場合がある。この場合には、自主対策設備を使用することにより、他の設備（設計基準対象施設及び重大事故等対処設備）に対して悪影響を及ぼすことがないように考慮する必要がある。</p> <p>この場合に想定される悪影響については、自主対策設備の使用時の系統的な影響（電気的な影響を含む。）並びにタービンミサイル等の内部発生飛散物による影響を考慮する必要がある。また、地震、火災、溢水等による波及的影響を考慮する必要がある。</p> <p>これらの自主対策設備を使用することの影響について類型化すると、以下に示す2種類の影響について考慮する必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自主対策設備を使用することによって生じる直接的な影響 ・自主対策設備を使用することによって生じる間接的な影響 <p>直接的な影響として考慮すべき事項には、自主対策設備を使用する際、接続する他の設備の設計条件を上回る条件で使用する場合の影響、薬品の使用による腐食や化学反応による影響、他の設備との干渉により使用条件が限定されることによる影響等が挙げられる。</p> <p>一方、間接的な影響として考慮すべき事項には、自主対策設備の損傷により生じる波及的影響、自主対策設備を使用することにより他の機器の環境条件を悪化させる影響等が挙げられる。</p> <p>さらに、これらの影響とは別に、自主対策設備を使用する場合に、発電所構内に予め確保されている水源や燃料、人員等の運用リソースを必要とする場合がある。</p> <p>これらの影響により、他の設備の機能に悪影響を及ぼすことがないように、自主対策設備の設計及び運用において、以下のとおり考慮する。</p> <p>(1) 直接的な影響に対する考慮 自主対策設備を使用することにより、接続される他の設備の設計条件を超える場合には、事前に健全性を確認した上で使用する。</p>	<p>1. はじめに 自主対策設備として使用するものについて、他の設備への悪影響防止について記載する。</p> <p>2. 想定される悪影響について 重大事故等時においては、重大事故等対処設備として配備している機器の他に、事故対応の運用性の向上のために配置・配備している自主対策設備を用いる場合がある。この場合には、自主対策設備を使用することにより、他の設備（設計基準対象施設及び重大事故等対処設備）に対して悪影響を及ぼすことがないように考慮する必要がある。</p> <p>この場合に想定される悪影響については、自主対策設備の使用時の系統的な影響（電気的な影響を含む。）及びタービンミサイル等の内部発生飛散物による影響を考慮する必要がある。また、地震、火災、溢水等による波及的影響を考慮する必要がある。</p> <p>これらの自主対策設備を使用することの影響について類型化すると、以下に示す2種類の影響について考慮する必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自主対策設備を使用することによって生じる直接的な影響 ・自主対策設備を使用することによって生じる間接的な影響 <p>直接的な影響として考慮すべき事項には、自主対策設備を使用する際、接続する他の設備の設計条件を上回る条件で使用する場合の影響、薬品の使用による腐食や化学反応による影響、他の設備との干渉により使用条件が限定されることによる影響等が挙げられる。</p> <p>一方、間接的な影響として考慮すべき事項には、自主対策設備の損傷により生じる波及的影響、自主対策設備を使用することにより他の機器の環境条件を悪化させる影響等が挙げられる。</p> <p>さらに、これらの影響とは別に、自主対策設備を使用する場合に、発電所構内に予め確保されている水源や燃料、人員等の運用リソースを必要とする場合がある。</p> <p>これらの影響により、他の設備の機能に悪影響を及ぼすことがないように、自主対策設備の設計及び運用において、以下のとおり考慮する。</p> <p>(1) 直接的な影響に対する考慮 自主対策設備を使用することにより、接続される他の設備の設計条件を超える場合には、事前に健全性を確認した上で使用する。</p>	<p>1. はじめに 自主対策設備として使用するものについて、他の設備への悪影響防止について記載する。</p> <p>2. 想定される悪影響について 重大事故等時においては、重大事故等対処設備として配備している機器の他に、事故対応の運用性の向上のために配置・配備している自主対策設備を用いる場合がある。この場合には、自主対策設備を使用することにより、他の設備（設計基準対象施設及び重大事故等対処設備）に対して悪影響を及ぼすことがないように考慮する必要がある。</p> <p>この場合に想定される悪影響については、自主対策設備の使用時の系統的な影響（電気的な影響を含む。）並びにタービンミサイル等の内部発生飛散物による影響を考慮する必要がある。また、地震、火災、溢水等による波及的影響を考慮する必要がある。</p> <p>これらの自主対策設備を使用することの影響について類型化すると、以下に示す2種類の影響について考慮する必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自主対策設備を使用することによって生じる直接的な影響 ・自主対策設備を使用することによって生じる間接的な影響 <p>直接的な影響として考慮すべき事項には、自主対策設備を使用する際、接続する他の設備の設計条件を上回る条件で使用する場合の影響、薬品の使用による腐食や化学反応による影響、他の設備との干渉により使用条件が限定されることによる影響等が挙げられる。</p> <p>一方、間接的な影響として考慮すべき事項には、自主対策設備の損傷により生じる波及的影響、自主対策設備を使用することにより他の機器の環境条件を悪化させる影響等が挙げられる。</p> <p>さらに、これらの影響とは別に、自主対策設備を使用する場合に、発電所構内に予め確保されている水源や燃料、人員等の運用リソースを必要とする場合がある。</p> <p>これらの影響により、他の設備の機能に悪影響を及ぼすことがないように、自主対策設備の設計及び運用において、以下のとおり考慮する。</p> <p>(1) 直接的な影響に対する考慮 自主対策設備を使用することにより、接続される他の設備の設計条件を超える場合には、事前に健全性を確認した上で使用する。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>自主対策設備において薬品や海水を使用することにより、他の設備に腐食等の影響が懸念される自主対策設備については、事前にその影響や使用時間等を考慮して使用する。また、電気設備の短絡等により生じる電氣的影響については、保護継電装置等により、他の設備に悪影響を及ぼさないよう考慮する。</p> <p>重大事故等対処設備の配管にホースを接続する等により、他の設備の機能を喪失させる自主対策設備については、当該設備を使用すべき状況になった場合に自主対策設備の使用を中止することで、他の設備に悪影響を及ぼさないよう考慮する。</p> <p>(2) 間接的な影響に対する考慮</p> <p>自主対策設備が損傷し溢水等が生じることによる波及的影響について考慮し、耐震性を確保することや、溢水経路を確認すること、必要な強度を有していることを確認すること等により、他の設備に波及的影響を及ぼさないよう考慮する。</p> <p>高温箇所への注水により水蒸気が発生する場合等、自主対策設備の使用により他の設備の周辺環境が悪化する場合には、環境悪化による他の設備の機能への影響を評価した上で使用する。また、自主対策設備の内部を高放射線量の流体が流れることにより、当該機器の周辺へのアクセスが困難になることが想定される場合には、必要に応じて遮蔽体を設置する等の被ばく低減対策を講じる。</p> <p>大型設備を運搬して使用する場合や、通路にホース等を敷設して使用する場合等、現場でのアクセス性を阻害する自主対策設備については、予め通路を確保するよう配置することや、他の設備を使用する場合には移動することにより、他の設備の使用に影響を及ぼさないよう考慮して使用する。</p> <p>(3) 発電所における運用リソースに対する考慮</p> <p>注水に淡水を用いる場合、駆動源の燃料として軽油を使用する場合、操作に人員を要する場合等、発電所構内の運用リソースを必要とする自主対策設備については、他の設備の使用に影響を及ぼさないよう考慮して使用する。</p> <p>これらの影響を考慮する主要な自主対策設備について、次項に示す。</p>	<p>自主対策設備において薬品や海水を使用することにより、他の設備に腐食等の影響が懸念される自主対策設備については、事前にその影響や使用時間等を考慮して使用する。また、電気設備の短絡等により生じる電氣的影響については、保護継電装置等により、他の設備に悪影響を及ぼさないよう考慮する。</p> <p>重大事故等対処設備の配管にホースを接続する等により、他の設備の機能を喪失させる自主対策設備については、当該設備を使用すべき状況になった場合に自主対策設備の使用を中止することで、他の設備に悪影響を及ぼさないよう考慮する。</p> <p>(2) 間接的な影響に対する考慮</p> <p>自主対策設備が損傷し溢水等が生じることによる波及的影響について考慮し、耐震性を確保することや、溢水経路を確認すること、必要な強度を有していることを確認すること等により、他の設備に波及的影響を及ぼさないよう考慮する。</p> <p>高温箇所への注水により水蒸気が発生する場合等、自主対策設備の使用により他の設備の周辺環境が悪化する場合には、環境悪化による他の設備の機能への影響を評価した上で使用する。また、自主対策設備の内部を高放射線量の流体が流れることにより、当該機器の周辺へのアクセスが困難になることが想定される場合には、必要に応じて遮蔽体を設置する等の被ばく低減対策を講じる。</p> <p>大型設備を運搬して使用する場合や、通路にホース等を敷設して使用する場合等、現場でのアクセス性を阻害する自主対策設備については、予め通路を確保するよう配置することや、他の設備を使用する場合には移動することにより、他の設備の使用に影響を及ぼさないよう考慮して使用する。</p> <p>(3) 発電所における運用リソースに対する考慮</p> <p>注水に淡水を用いる場合、駆動源の燃料として軽油を使用する場合、操作に人員を要する場合等、発電所構内の運用リソースを必要とする自主対策設備については、他の設備の使用に影響を及ぼさないよう考慮して使用する。</p> <p>これらの影響を考慮する主要な自主対策設備について、次項に示す。</p>	<p>自主対策設備において薬品や海水を使用することにより、他の設備に腐食等の影響が懸念される自主対策設備については、事前にその影響や使用時間等を考慮して使用する。また、電気設備の短絡等により生じる電氣的影響については、保護継電装置等により、他の設備に悪影響を及ぼさないよう考慮する。</p> <p>重大事故等対処設備の配管にホースを接続する等により、他の設備の機能を喪失させる自主対策設備については、当該設備を使用すべき状況になった場合に自主対策設備の使用を中止することで、他の設備に悪影響を及ぼさないよう考慮する。</p> <p>(2) 間接的な影響に対する考慮</p> <p>自主対策設備が損傷し溢水等が生じることによる波及的影響について考慮し、耐震性を確保することや、溢水経路を確認すること、必要な強度を有していることを確認すること等により、他の設備に波及的影響を及ぼさないよう考慮する。</p> <p>高温箇所への注水により水蒸気が発生する場合等、自主対策設備の使用により他の設備の周辺環境が悪化する場合には、環境悪化による他の設備の機能への影響を評価した上で使用する。また、自主対策設備の内部を高放射線量の流体が流れることにより、当該機器の周辺へのアクセスが困難になることが想定される場合には、必要に応じて遮蔽体を設置する等の被ばく低減対策を講じる。</p> <p>大型設備を運搬して使用する場合や、通路にホース等を敷設して使用する場合等、現場でのアクセス性を阻害する自主対策設備については、予め通路を確保するよう配置することや、他の設備を使用する場合には移動することにより、他の設備の使用に影響を及ぼさないよう考慮して使用する。</p> <p>(3) 発電所における運用リソースに対する考慮</p> <p>注水に淡水を用いる場合、駆動源の燃料として軽油を使用する場合、操作に人員を要する場合等、発電所構内の運用リソースを必要とする自主対策設備については、他の設備の使用に影響を及ぼさないよう考慮して使用する。</p> <p>これらの影響を考慮する主要な自主対策設備について、次項に示す。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>3. 主要な自主対策設備の状況</p> <p>3.1 <u>格納容器 pH 制御設備</u></p> <p>(1) 設備概要</p> <p>格納容器圧力逃がし装置を使用する際、原子炉格納容器内が酸性化することを防止し、<u>サプレッション・チェンバのプール水中</u>による素を保持することでよう素の放出量を低減するための設備として、<u>格納容器 pH 制御設備</u>を設ける。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、溶融炉心に含まれるよう素が<u>サプレッション・チェンバのプール水</u>へ流入し溶解する。また、原子炉格納容器内のケーブル被覆材には塩素等が含まれており、重大事故等時にケーブルの放射線分解と熱分解により塩酸等の酸性物質が大量に発生するため、<u>サプレッション・チェンバのプール水</u>が酸性化する可能性がある。</p>	<p>3. 主要な自主対策設備の状況</p> <p>3.1 <u>サプレッション・プール水 pH 制御設備</u></p> <p>(1) 設備概要</p> <p>格納容器圧力逃がし装置を使用する際、<u>サプレッション・プール水の酸性化を防止すること及びサプレッション・プール水中の核分裂生成物由来のよう素を捕捉することにより、よう素の放出量の低減を図るために、サプレッション・プール水 pH 制御設備</u>を設ける設計とする。なお、本装置は事業者の自主的な取組で設置するものである。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、溶融炉心に含まれるよう素がサプレッション・プール水へ流入し溶解する。また、原子炉格納容器内のケーブル被覆材には塩素等が含まれており、重大事故等時にケーブルの放射線分解と熱分解により塩酸等の酸性物質が大量に発生するため、サプレッション・プール水が酸性化する可能性がある。</p>	<p>3. 主要な自主対策設備の状況</p> <p>3.1 <u>サプレッション・プール水 pH 制御系等による格納容器 pH 制御</u></p> <p>(1) 設備概要</p> <p>格納容器フィルタベント系を使用する際、<u>原子炉格納容器内</u>が酸性化することを防止し、<u>サプレッション・プール水及びペDESTAL内の保有水</u>による素を保持することでよう素の放出量を低減するための設備として、<u>サプレッション・プール水 pH 制御系等</u>を設ける。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、溶融炉心に含まれるよう素がサプレッション・プール水へ流入し溶解する。また、原子炉格納容器内のケーブル被覆材には塩素等が含まれており、重大事故等時にケーブルの放射線分解と熱分解により塩酸等の酸性物質が大量に発生するため、<u>サプレッション・プール水及びペDESTAL内の保有水</u>が酸性化する可能性がある。</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2号炉は、サプレッション・プール水の pH 制御及び pH 制御されたサプレッション・プール水を残留熱代替除去ポンプにより、PCV スプレイヘッドからスプレイすることでドライウェル内（ペDESTAL内含む）の pH 制御を実施する。また、ペDESTAL内にアルカリ薬剤を設置することで、原子炉冷却材喪失事故発生直後においてもペDESTAL内の酸性化を防止することが可能である（以下、①の相違）</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7 東海第二】 ①の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 ①の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>サプレッション・チェンバのプール水が酸性化すると、水中に溶解しているよう素が有機よう素としてサプレッション・チェンバの気相部へ放出されるという知見がある。そこで、サプレッション・チェンバのプール水をアルカリ性に保つため、pH制御として水酸化ナトリウムをサプレッション・チェンバに注入する。サプレッション・チェンバのプール水をアルカリ性に保つことで、気相部へのよう素の移行を低減することが期待できる。</p> <p>本系統は、復水移送ポンプの吸込配管に水酸化ナトリウムを注入させ、ドライウェルスプレイの配管、サプレッション・チェンバスプレイの配管、格納容器下部注水系の配管から原子炉格納容器内に薬液を注入する構成とする。</p> <p>本系統は、廃棄物処理建屋に設置している薬液タンク隔離弁(2弁)を中央制御室からの遠隔操作又は現場での操作により開操作することで、復水移送ポンプの吸込配管に薬液を混入させる。</p>	<p>サプレッション・プール水が酸性化すると、水中に溶解しているよう素が有機よう素としてサプレッション・チェンバの気相部へ放出されるという知見があることから、サプレッション・プール水をアルカリ性に保つため、pH制御として薬液(水酸化ナトリウム)をサプレッション・チェンバに注入する。よう素の溶解量とpHの関係については、米国の論文*1にまとめられており、サプレッション・プール水をアルカリ性に保つことで、気相部へのよう素の移行を低減することが期待できる。</p> <p>本設備は、原子炉建屋原子炉棟内に設置する隔離弁(2弁)を中央制御室からのスイッチ操作、又は現場での手動操作により開操作することで、薬液タンクを窒素により加圧し、残留熱除去系(A系サプレッション・チェンバスプレイ配管)を使用してサプレッション・チェンバに薬液(水酸化ナトリウム)を注入する構成とする。</p> <p>*1: 米国原子力規制委員会による研究(NUREG-1465)や、米国Oak Ridge National Laboratoryによる論文(NUREG/CR-5950)によると、pHが酸性側になると、水中に溶解していたよう素が気体となって気相部に移行するとの研究結果が示されている。NUREG-1465では、原子炉格納容器内に放出されるよう素の化学形態と、よう素を水中に保持するためのpH制御の必要性が整理されている。また、NUREG/CR-5950では、酸性物質の発生量とpHが酸性側に変化していく経過を踏まえ、pH制御の効果を達成するための考え方が整理されており、これらの論文での評価内容を参照し、東海第二発電所の状況を踏まえ、サプレッション・チェンバへのアルカリ薬液の注入時間及び注入量を算定する。</p>	<p>サプレッション・プール水が酸性化すると、水中に溶解しているよう素が有機よう素としてサプレッション・チェンバの気相部へ放出されるという知見がある。そこで、サプレッション・プール水をアルカリ性に保つため、pH制御として水酸化ナトリウムをサプレッション・チェンバに注入する。よう素の溶解量とpHの関係については、米国の論文*1にまとめられており、サプレッション・プール水をアルカリ性に保つことで、気相部へのよう素の移行を低減することが期待できる。</p> <p>サプレッション・プール水pH制御系は、残留熱除去系配管に水酸化ナトリウムを注入させ、サプレッション・チェンバスプレイ配管からサプレッション・チェンバに薬液を注入する構成とする。</p> <p>サプレッション・プール水pH制御系は、原子炉建物に設置している薬液タンクの隔離弁(2弁)を中央制御室からの遠隔操作又は現場での操作により開操作することで、サプレッション・チェンバスプレイ配管に薬液を混入させる。</p> <p>*1: 米国原子力規制委員会による研究(NUREG-1465)や、米国Oak Ridge National Laboratoryによる論文(NUREG/CR-5950)によると、pHが酸性側になると、水中に溶解していたよう素が気体となって気相部に移行するとの研究結果が示されている。NUREG-1465では、原子炉格納容器内に放出されるよう素の化学形態と、よう素を水中に保持するためのpH制御の必要性が整理されている。また、NUREG/CR-5950では、酸性物質の発生量とpHが酸性側に変化していく経過を踏まえ、pH制御の効果を達成するための考え方が整理されており、これらの論文での評価内容を参照し、島根原子力発電所2号炉の状況を踏まえ、サプレッション・チェンバへのアルカリ薬液の注入時間及び注入量を算定する。</p>	<p>・記載方針の相違 【柏崎6/7】</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】 系統構成の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】 系統構成の相違</p> <p>・記載方針の相違 【柏崎6/7】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(2) 他の設備への悪影響について</p> <p><u>格納容器 pH 制御設備</u>では、アルカリ薬液である水酸化ナトリウムを原子炉格納容器へ注入する。このため、格納容器 pH 制御設備を使用することで、他の設備への影響として考慮すべき事象としては、以下の項目がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直接的影響：アルカリ薬液による原子炉格納容器バウンダリの腐食 アルカリ薬液と原子炉格納容器内の保温材及びグレーチングとの反応による水素発生による圧力上昇 アルカリ薬液と原子炉格納容器内の保温材及びグレーチングとの反応による水素発生による燃焼リスク ・間接的影響：薬液タンクの破損によるアルカリ薬液の漏えい <p>これらの影響について、以下のとおり確認した。</p> <p>原子炉格納容器バウンダリの腐食については、pH 制御したサプレッション・チェンバのプール水の水酸化ナトリウムは低濃度であり、原子炉格納容器バウンダリを主に構成している<u>ステンレス鋼</u>や<u>炭素鋼</u>の腐食領域ではないため悪影響はない。同様に、原子炉格納容器のシール材についても耐アルカリ性を確認した改良 EPDM を使用することから、原子炉格納容器バウンダリのシール性に対する悪影響はない。</p> <p>また、水素ガスの発生については、原子炉格納容器内では配管の保温材やグレーチングに両性金属であるアルミニウムや亜鉛を使用しており、水酸化ナトリウムと反応することで水素ガスが発生する。しかしながら、原子炉格納容器内のアルミニウムと亜鉛が全量反応し水素ガスが発生すると仮定しても、ジルコニウム-水反応及び水の放射線分解等により発</p>	<p>(2) 他設備への悪影響について</p> <p><u>サプレッション・プール水 pH 制御設備</u>を使用することで、アルカリ薬液である水酸化ナトリウムを原子炉格納容器へ注入する。このため、<u>サプレッション・プール水 pH 制御設備</u>を使用することで、他の設備への影響として考慮すべき事象としては、以下の項目がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直接的影響：アルカリ薬液による原子炉格納容器バウンダリの腐食 アルカリ薬液と原子炉格納容器内の保温材及びグレーチング等との反応による水素発生による圧力上昇 アルカリ薬液と原子炉格納容器内の保温材及びグレーチング等との反応による水素発生による燃焼リスク ・間接的影響：薬液タンク破損によるアルカリ薬液の漏えい <p>これらの影響について、以下のとおり確認した。</p> <p><u>このうち</u>、原子炉格納容器バウンダリの腐食については、pH 制御したサプレッション・プール水の水酸化ナトリウムは低濃度であり、原子炉格納容器バウンダリを主に構成している<u>ステンレス鋼</u>や<u>炭素鋼</u>の腐食領域ではないため悪影響はない。同様に、原子炉格納容器のシール材についても耐アルカリ性を確認した改良 EPDM を使用することから原子炉格納容器バウンダリのシール性に対する悪影響はない。</p> <p>また、<u>水素</u>の発生については、原子炉格納容器内では配管の保温材やグレーチング等に両性金属であるアルミニウムや亜鉛を使用しており、水酸化ナトリウムと反応することで水素が発生する。しかしながら、原子炉格納容器内のアルミニウムと亜鉛が全量反応し水素が発生すると仮定しても、<u>事故時の原子炉格納容器内の気相は水蒸気が多くを占めているこ</u></p>	<p><u>また、サプレッション・プール水 pH 制御系使用後に、残留熱代替除去ポンプを使用することにより、サプレッション・チェンバのプール水を薬液として、ドライウェルスプレイ配管からドライウェルにスプレイすることが可能である。更に、通常運転中より予めペDESTAL内にアルカリ薬剤を設置することにより、原子炉冷却材喪失事故発生直後においても原子炉格納容器内の酸性化を防止することが可能である。</u></p> <p>(2) 他設備への悪影響について</p> <p><u>サプレッション・プール水 pH 制御系等による格納容器 pH 制御</u>では、アルカリ薬液である水酸化ナトリウムを原子炉格納容器へ注入する。このため、<u>格納容器 pH 制御を実施</u>することで、他の設備への影響として考慮すべき事象としては、以下の項目がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直接的影響：アルカリ薬液による原子炉格納容器バウンダリの腐食 アルカリ薬液と原子炉格納容器内の保温材及びグレーチングとの反応による水素発生による圧力上昇 アルカリ薬液と原子炉格納容器内の保温材及びグレーチングとの反応による水素発生による燃焼リスク ・間接的影響：薬液タンクの破損によるアルカリ薬液の漏えい <p>これらの影響について、以下のとおり確認した。</p> <p>原子炉格納容器バウンダリの腐食については、pH 制御したサプレッション・チェンバのプール水の水酸化ナトリウムは低濃度であり、原子炉格納容器バウンダリを主に構成している炭素鋼の腐食領域ではないため悪影響はない。同様に、原子炉格納容器のシール材についても耐アルカリ性を確認した改良 EPDM を使用することから、<u>原子炉格納容器バウンダリのシール性に対する悪影響はない。</u></p> <p>また、<u>水素ガス</u>の発生については、原子炉格納容器内では配管の保温材やグレーチングに両性金属であるアルミニウムや亜鉛を使用しており、水酸化ナトリウムと反応することで水素ガスが発生する。しかしながら、原子炉格納容器内のアルミニウムと亜鉛が全量反応し水素ガスが発生すると仮定しても、<u>ジルコニウム-水反応及び水の放射線分解等により発</u></p>	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 ①の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 ①の相違</p> <p>・炉型の違い 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2号炉は、原子炉格納容器バウンダリを構成する主要材料は炭素鋼のみ</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>生ずる水素量に比べて少なく、気相部に占める割合が十分に小さいため、原子炉格納容器の異常な圧力上昇は生じない。さらに、原子炉格納容器内は窒素ガスにより不活性化されており、本反応では酸素ガスの発生がないことから、水素ガスの燃焼も発生しない。</p> <p>一方、薬液タンクの破損によるアルカリ薬液の漏えいについては、タンクを十分な強度を有する設計とするとともに、タンク周囲に堰を設け、悪影響を及ぼさないよう考慮する。</p> <p>なお、運用リソースに関する影響については、必要な人員を想定した手順を準備しており、手順に基づいた対応を行うため、悪影響はない。また、電源を必要とするが、他の設備の使用に悪影響を及ぼさないよう必要な電源を確保できる場合にのみ使用する。</p> <p>3.2 格納容器頂部注水系 (1) 設備概要</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、<u>原子炉格納容器頂部</u>を冷却することで原子炉格納容器外への水素ガス漏えいを抑制し、<u>原子炉建屋</u>の水素爆発を防止するため、<u>格納容器頂部注水系</u>を設ける。</p> <p><u>格納容器頂部注水系</u>は、原子炉ウエルに水を注水し、<u>原子炉格納容器トップヘッドフランジシール材</u>を原子炉格納容器外部から冷却することを目的とした系統である。</p>	<p><u>とから、原子炉格納容器の圧力制御には影響がない。また、原子炉格納容器内は窒素により不活性化されており、本反応では酸素の発生がないことから、水素の燃焼は発生しない。</u></p> <p>一方、薬液タンクの破損によるアルカリ薬液の漏えいについては、<u>薬液タンク</u>を十分な強度を有する設計とするとともに、タンク周囲に堰を設け、悪影響を及ぼさないよう考慮する。</p> <p>なお、運用リソースに関する影響については、必要な人員を想定した手順を準備しており、手順に基づいた対応を行うため、悪影響はない。また、電源を必要とするが、他の設備の仕様に悪影響を及ぼさないよう必要な電源を確保できる場合にのみ使用する。</p> <p>また、本設備は薬液タンクを窒素により加圧し、<u>サブプレッション・チェンバ側のスプレイヘッド</u>を使用してサブプレッション・チェンバに薬液を注入する構成であるが、<u>残留熱除去系A系が停止し、かつA系ドライウエルスプレイ弁が閉である状態において薬液注入を行う手順とすることから、残留熱除去系への悪影響はない。</u></p> <p>3.2 格納容器頂部注水系 (1) 設備概要</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、<u>原子炉格納容器頂部</u>を冷却することで、原子炉格納容器外への水素漏えいを抑制し、<u>原子炉建屋原子炉棟</u>の水素爆発を防止するため、<u>格納容器頂部注水系</u>を設ける。</p> <p><u>格納容器頂部注水系</u>は、原子炉ウエルに注水し、<u>原子炉格納容器トップヘッドフランジのシール材</u>を原子炉格納容器外部から冷却することを目的とした系統であり、<u>常設及び可搬型がある。</u></p>	<p>生ずる水素量に比べて少なく、気相部に占める割合が十分に小さいため、<u>原子炉格納容器の異常な圧力上昇は生じない。</u>さらに、<u>原子炉格納容器内は窒素ガスにより不活性化されており、本反応では酸素ガスの発生がないことから、水素ガスの燃焼も発生しない。</u></p> <p>一方、薬液タンクの破損によるアルカリ薬液の漏えいについては、<u>タンク</u>を十分な強度を有する設計とするとともに、タンク周囲に堰を設け、悪影響を及ぼさないよう考慮する。</p> <p>なお、運用リソースに関する影響については、必要な人員を想定した手順を準備しており、手順に基づいた対応を行うため、悪影響はない。また、電源を必要とするが、他の設備の使用に悪影響を及ぼさないよう必要な電源を確保できる場合にのみ使用する。</p> <p><u>また、本設備は薬液タンクを窒素により加圧し、サブプレッション・チェンバ側のスプレイヘッドを使用してサブプレッション・チェンバに薬液を注入する構成であるが、A-RHRスプレイ弁が閉である状態において薬液注入を行う手順とすることから、残留熱除去系への悪影響はない。</u></p> <p>3.2 原子炉ウエル代替注水系 (1) 設備概要</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、<u>ドライウエル主フランジ</u>を冷却することで原子炉格納容器外への水素ガス漏えいを抑制し、<u>原子炉建物</u>の水素爆発を防止するため、<u>原子炉ウエル代替注水系</u>を設ける。</p> <p><u>原子炉ウエル代替注水系</u>は、原子炉ウエルに水を注水し、<u>ドライウエル主フランジシール材</u>を原子炉格納容器外部から冷却することを目的とした系統である。</p>	<p>・記載方針の相違 【柏崎6/7】</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 島根2号炉は可搬型設備により、原子炉ウエルへの注水が可能 な設計とする</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>格納容器頂部注水系は、<u>可搬型代替注水ポンプ (A-2 級)</u>、接続口等で構成しており、炉心の著しい損傷が発生した場合において、代替淡水源の水又は海水を原子炉ウェルに注水し、<u>原子炉格納容器頂部を冷却することで、原子炉格納容器頂部からの水素ガス漏えいを抑制する設計とする。</u></p> <p>したがって、事故時に速やかに<u>原子炉格納容器トップヘッドフランジシール材</u>を冠水させるように原子炉ウェルに水を張ることが必要であり、その際の必要注水量は冠水分と余裕分も見込んだ注水量とする。また、<u>格納容器頂部注水系</u>は、必要注水量を注水開始から速やかに達成できる設計とし、<u>格納容器頂部注水系のポンプは可搬型代替注水ポンプ (A-2 級)</u>を採用する。</p> <p>また、<u>可搬型代替注水ポンプ (A-2 級)</u>を接続する接続口は、位置的分散を図った複数箇所に設置する。</p> <p>(2) 他の設備への悪影響について</p> <p><u>格納容器頂部注水系</u>を使用することで、原子炉ウェルに水が注水される。このため、<u>格納容器頂部注水系</u>を使用することで、他の設備への影響として考慮すべき事象としては、以下の項目がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> 直接的影響：<u>原子炉格納容器頂部</u>が急冷され、鋼材部が熱収縮することによる原子炉格納容器の閉じ込め機能への影響 	<p><u>格納容器頂部注水系 (常設)</u>は、<u>常設低圧代替注水系ポンプ</u>で構成し、炉心の著しい損傷が発生した場合において、<u>代替淡水貯槽を水源として原子炉ウェルに注水し、原子炉格納容器頂部を冷却することで、原子炉格納容器頂部からの水素漏えいを抑制する設計とする。</u></p> <p><u>格納容器頂部注水系 (可搬型)</u>は、<u>可搬型代替注水大型ポンプ及び可搬型代替注水中型ポンプ</u>で構成し、炉心の著しい損傷が発生した場合において、<u>代替淡水貯槽及び西側淡水貯水設備を水源として原子炉ウェルに注水し、原子炉格納容器頂部を冷却することで、原子炉格納容器頂部からの水素漏えいを抑制する設計とする。</u></p> <p>また、<u>可搬型代替注水大型ポンプ及び可搬型代替注水中型ポンプ</u>を接続する接続口は、位置的分散を図った複数箇所に設置する。</p> <p>なお、<u>事故時に速やかに原子炉格納容器トップヘッドフランジシール材</u>を冠水させるように原子炉ウェルに水を張ることが必要であり、その際の必要注水量は冠水分と余裕分も見込んだ注水量とする。また、<u>格納容器頂部注水系</u>は、必要注水量を注水開始から速やかに達成できる設計とする。</p> <p>(2) 他設備への悪影響について</p> <p><u>格納容器頂部注水系</u>を使用することで、原子炉ウェルに水が注水される。このため、<u>格納容器頂部注水系</u>を使用することで、他の設備への影響として考慮すべき事象としては、以下の項目がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> 直接的影響：<u>原子炉格納容器温度が 200℃のような過温状態で常温の水を原子炉ウェルに注水するため、原子炉格納容器頂部が急冷され、鋼材部の熱収縮による応力発生に伴う原子炉</u> 	<p><u>原子炉ウェル代替注水系</u>は、<u>大量送水車、接続口等</u>で構成しており、炉心の著しい損傷が発生した場合において、<u>代替淡水源 (輪谷貯水槽 (西1) 及び輪谷貯水槽 (西2)) の水又は海水</u>を原子炉ウェルに注水し、<u>ドライウェル主フランジ</u>を冷却することで、<u>ドライウェル主フランジからの水素ガス漏えいを抑制する設計とする。</u></p> <p>したがって、事故時に速やかに<u>ドライウェル主フランジシール材</u>を冠水させるように原子炉ウェルに水を張ることが必要であり、その際の必要注水量は冠水分と余裕分も見込んだ注水量とする。また、<u>原子炉ウェル代替注水系</u>は、必要注水量を注水開始から速やかに達成できる設計とし、<u>原子炉ウェル代替注水系のポンプは大量送水車</u>を採用する。</p> <p>また、<u>大量送水車</u>を接続する接続口は、位置的分散を図った複数箇所に設置する。</p> <p>(2) 他設備への悪影響について</p> <p><u>原子炉ウェル代替注水系</u>を使用することで、原子炉ウェルに水が注水される。このため、<u>原子炉ウェル代替注水系</u>を使用することで、他の設備への影響として考慮すべき事象としては、以下の項目がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> 直接的影響：<u>ドライウェル主フランジ</u>が急冷され、鋼材部が熱収縮することによる原子炉格納容器の閉じ込め機能への影響 	<p>・設備の相違 【東海第二】 島根2号炉は可搬型設備により、原子炉ウェルへの注水が可能な設計とする</p> <p>・運用の相違 【東海第二】 島根2号炉は海水も注水可能な運用とする</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>・間接的影響：<u>原子炉格納容器頂部</u>を冷却することにより、<u>原子炉格納容器内の水素漏えい</u>が低減されることによる<u>原子炉建屋水素爆発防止機能</u>への影響</p> <p><u>原子炉格納容器頂部</u>を冷却することで、<u>原子炉建屋に水蒸気が発生することによる原子炉建屋水素爆発防止機能</u>への影響</p> <p><u>原子炉格納容器頂部</u>が急冷され、<u>原子炉格納容器が除熱されることによる格納容器負圧破損</u>の影響</p> <p>これらの影響について、以下のとおり確認した。</p> <p>このうち、<u>原子炉格納容器頂部</u>を急冷することによる<u>原子炉格納容器閉じ込め機能</u>への影響については、<u>原子炉格納容器頂部締付ボルト冷却時の発生応力を評価した結果</u>、ボルトが急冷された場合でも応力値は降伏応力を下回っていることからボルトが破損することはない。</p> <p>また、<u>原子炉格納容器トップヘッドフランジからの水素ガス漏えい</u>を防ぐことによる、<u>原子炉建屋水素爆発防止機能</u>への影響については、<u>水素ガスの漏えい箇所を原子炉建屋下層階（地上2階，地下1階，地下2階）のみとして原子炉建屋内の水素ガス挙動を評価した結果</u>、<u>原子炉建屋下層階</u>において可燃限界に至ることはなく、かつ<u>原子炉建屋最上階</u>においても<u>静的触媒式水素再結合器</u>により可燃限界に至らないことが確認できているため、<u>原子炉建屋水素爆発防止機能</u>に悪影響を与えない。</p> <p><u>原子炉ウェルに溜まった水が蒸発することによる原子炉建屋水素爆発防止機能</u>への影響については、<u>原子炉建屋オペレーティングフロアに水蒸気が追加で流入した場合の原子炉建</u></p>	<p>格納容器閉じ込め機能への影響</p> <p>・間接的影響：<u>原子炉格納容器頂部</u>を冷却することにより、<u>原子炉格納容器トップヘッドフランジからの水素漏えい</u>を抑制するため、<u>原子炉建屋原子炉棟6階への漏えい</u>が減少する一方で、<u>原子炉建屋原子炉棟下層階（2階及び地下1階）への漏えい量</u>が増加することによる<u>原子炉建屋原子炉棟水素爆発防止機能</u>への影響</p> <p><u>原子炉ウェルに注水した水が蒸発し</u>、<u>原子炉建屋原子炉棟6階に水蒸気が滞留すること</u>で、<u>静的触媒式水素再結合器を設置する原子炉建屋原子炉棟6階への下層階から漏えいした水素の流入が阻害されること</u>による<u>原子炉建屋原子炉棟水素爆発防止機能</u>への影響</p> <p><u>原子炉格納容器頂部</u>が急冷され、<u>原子炉格納容器が除熱されることによる格納容器負圧破損</u>の影響</p> <p>これらの影響について、以下のとおり確認した。</p> <p>このうち、<u>原子炉格納容器頂部</u>を急冷することによる<u>原子炉格納容器閉じ込め機能</u>への影響については、<u>原子炉格納容器頂部締付ボルト冷却時の発生応力を評価した結果</u>、ボルトが急冷された場合でも応力値は降伏応力を下回っていることからボルトが破損することはない。</p> <p>また、<u>原子炉格納容器トップヘッドフランジからの水素漏えい</u>を防ぐことによる<u>原子炉建屋水素爆発防止機能</u>への影響については、<u>水素の漏えい箇所を原子炉建屋原子炉棟下層階（2階及び地下1階）のみとして原子炉建屋原子炉棟内の水素挙動を評価し</u>、<u>下層階で水素が滞留しないこと及び可燃限界に至ることがないこと</u>を確認した。このため、<u>原子炉建屋原子炉棟水素爆発防止機能</u>に悪影響を与えない。</p> <p><u>原子炉ウェルに溜まった水が蒸発することによる原子炉建屋水素爆発防止機能</u>への影響については、<u>原子炉建屋ガス処理系による混合効果</u>が大きい<u>ため</u>、<u>原子炉建屋原子炉棟6階</u></p>	<p>・間接的影響：<u>ドライウェル主フランジ</u>を冷却することにより、<u>原子炉格納容器内の水素漏えい</u>が低減されることによる<u>原子炉建物水素爆発防止機能</u>への影響</p> <p><u>ドライウェル主フランジ</u>を冷却することで、<u>原子炉棟に水蒸気が発生することによる原子炉建物水素爆発防止機能</u>への影響</p> <p><u>ドライウェル主フランジ</u>が急冷され、<u>原子炉格納容器が除熱されることによる格納容器負圧破損</u>の影響</p> <p>これらの影響について、以下のとおり確認した。</p> <p>このうち、<u>ドライウェル主フランジ</u>を急冷することによる<u>原子炉格納容器閉じ込め機能</u>への影響については、<u>ドライウェル主フランジ締付ボルト冷却時の発生応力を評価した結果</u>、ボルトが急冷された場合でも応力値は降伏応力を下回っていることからボルトが破損することはない。</p> <p>また、<u>ドライウェル主フランジからの水素ガス漏えい</u>を防ぐことによる、<u>原子炉建物水素爆発防止機能</u>への影響については、<u>水素ガスの漏えい箇所を原子炉建物下層階（2階，1階，地下1階，地下2階）のみとして原子炉棟内の水素ガス挙動を評価した結果</u>、<u>原子炉建物下層階</u>において可燃限界に至ることはなく、かつ<u>原子炉建物最上階</u>においても<u>静的触媒式水素処理装置</u>により可燃限界に至らないことが確認できているため、<u>原子炉建物水素爆発防止機能</u>に悪影響を与えない。</p> <p><u>原子炉ウェルに溜まった水が蒸発することによる原子炉建物水素爆発防止機能</u>への影響については、<u>原子炉建物4階（燃料取替階）に水蒸気が追加で流入した場合の原子炉棟内の水</u></p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7，東海第二】 島根2号炉では1階（機器搬入口，所員用エアロック，制御棒駆動機構搬出ハッチ）からの漏えいを想定している</p> <p>・設備の相違 【東海第二】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>屋内の水素ガス挙動を評価し、可燃限界に至ることはないことが確認できているため、<u>原子炉建屋水素爆発防止機能</u>に悪影響を与えない。</p> <p>原子炉格納容器の負圧破損に対する影響については、原子炉炉ウェルに注水し<u>原子炉格納容器頂部</u>を冷却することによる原子炉格納容器の除熱効果は小さいため、原子炉格納容器を負圧にするような悪影響はない。</p> <p>なお、運用リソースに関する影響については、必要な人員を想定した手順を準備しており、手順に基づいた対応を行うため、悪影響はない。</p> <p>また、淡水、電源又は燃料を必要とするが、淡水の使用量は水源である<u>淡水貯水池</u>が保有する水量に比べて十分小さく、悪影響はない。また、電源又は燃料については、他の設備の使用に悪影響を及ぼさないよう必要な電源又は燃料を確保できる場合にのみ使用する。</p> <p>3.3 第二代替交流電源設備</p> <p>(1) 設備概要</p> <p><u>設計基準事故対処設備の交流電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合に、第二代替交流電源設備を使用する。</u></p> <p><u>第二代替交流電源設備は、第二ガスタービン発電機、第二ガスタービン発電機用燃料タンク、第二ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ、軽油タンク、タンクローリ（16kL）、電路、計測制御装置等で構成し、第二ガスタービン発電機を設置場所での操作にて速やかに起動し、非常用高圧母線C系及び非常用高圧母線D系、又はAM用MCCへ接続することで電力を供給できる設計とする。</u></p> <p><u>第二ガスタービン発電機の燃料は、第二ガスタービン発電機用燃料タンクより第二ガスタービン発電機用燃料移送ポンプを用いて補給できる設計とする。また、第二ガスタービン発電機用燃料タンクの燃料は、軽油タンクよりタンクローリ（16kL）を用いて補給できる設計とする。</u></p> <p><u>第二代替交流電源設備は、非常用交流電源設備に対して、独立性を有し、位置的分散を図る設計とする。</u></p> <p>(2) 他の設備への悪影響について</p> <p><u>第二代替交流電源設備を使用することで、他の設備への影響として考慮すべき事象としては、以下の項目がある。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・直接的影響：第二代替交流電源設備の異常による電氣的波 	<p><u>に水蒸気が滞留することはない。</u>このため、<u>原子炉建屋水素爆発防止機能</u>に悪影響を与えない。</p> <p>原子炉格納容器の急冷による<u>原子炉格納容器負圧破損</u>に対する影響については、原子炉炉ウェルに注水し<u>原子炉格納容器頂部</u>を冷却することによる原子炉格納容器の除熱効果は小さいため、原子炉格納容器を負圧にするような悪影響はない。</p> <p>なお、運用リソースに関する影響については、必要な人員を想定した手順を準備しており、手順に基づいた対応を行うため、悪影響はない。</p> <p>また、淡水及び電源を必要とするが、淡水の使用量は、水源である<u>代替淡水貯槽</u>が保有する水量に比べて十分に小さく、悪影響は無い。電源については、他の設備の仕様に悪影響を及ぼさないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。</p>	<p><u>素ガス挙動を評価し、可燃限界に至ることはないことが確認できているため、原子炉建物水素爆発防止機能</u>に悪影響を与えない。</p> <p>原子炉格納容器の<u>負圧破損</u>に対する影響については、原子炉炉ウェルに注水し<u>ドライウェル主フランジ</u>を冷却することによる原子炉格納容器の除熱効果は小さいため、原子炉格納容器を負圧にするような悪影響はない。</p> <p>なお、運用リソースに関する影響については、必要な人員を想定した手順を準備しており、手順に基づいた対応を行うため、悪影響はない。</p> <p>また、淡水、電源又は燃料を必要とするが、淡水の使用量は水源である<u>輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）</u>が保有する水量に比べて十分小さく、悪影響はない。また、電源又は燃料については、他の設備の使用に悪影響を及ぼさないよう必要な電源又は燃料を確保できる場合にのみ使用する。</p>	<p>島根2号炉は、<u>静的触媒式水素処理装置により水素爆発損傷防止対策が可能であることを確認しているため、非常用ガス処理系は、水素処理設備としての重大事故等対処設備としない</u></p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉には、東海第二と同様に当該設備は無い</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>及影響</u></p> <p>・<u>間接的影響：第二ガスタービン発電機の破損による飛散</u> <u>これについては、第二代替交流電源設備、荒浜側緊急用高圧母線及び大湊側緊急用高圧母線の供給先の電気設備は、保護継電装置等により電氣的波及影響を防止する設計としている。</u></p> <p><u>また、第二ガスタービン発電機は高速回転機器であるが、構造部材が飛散物にならないよう設計する。</u></p> <p><u>なお、運用リソースに関する影響については、必要な人員を想定した手順を準備しており、手順に基づいた対応を行うため、悪影響はない。また、燃料を必要とするが、他の設備の使用に悪影響を及ぼさないよう必要な燃料を確保できる場合にのみ使用する。</u></p> <p>3.4 <u>バックアップシール材</u></p> <p>(1) <u>設備概要</u></p> <p><u>バックアップシール材は、原子炉格納容器トップヘッドフランジ及び機器搬入用ハッチ類のフランジにおいて、改良EPDM シール材のバックアップとしてフランジ面に塗布することにより、高温環境下においてもシール性能を維持し、原子炉格納容器からの放射性物質の漏えいの発生を防止するために設けるものである。バックアップシール材は、耐高温性、耐蒸気性、耐放射線性が確認され、重大事故環境下においてもシール機能を発揮できるものを用いる。</u></p> <p>(2) <u>他の設備への悪影響について</u></p> <p><u>バックアップシール材は、原子炉格納容器トップヘッド及び機器ハッチのフランジ面に塗布される。このため、バックアップシール材を使用することで、他の設備への影響として考慮すべき事象としては、以下の項目がある。</u></p> <p><u>直接的影響：フランジ面における開口を考慮したシール材の</u> <u>押込み量</u> <u>内圧及びシール材反力に対するフランジ強度</u> <u>シール材との化学的作用による反応や劣化等の</u> <u>影響</u> <u>これらの影響について、以下のとおり確認した。</u> <u>フランジ面において、開口を考慮した適切な押込み量を確</u></p>	<p>3.3 <u>バックアップシール材</u></p> <p>(1) <u>設備概要</u></p> <p><u>バックアップシール材は、原子炉格納容器トップヘッドフランジ及び機器搬入用ハッチ類のフランジにおいて、改良EPDM製シール材のバックアップとしてフランジ面に塗布することにより、高温環境下においてもシール性能を維持し、原子炉格納容器からの放射性物質の漏えいの発生を防止するために設けるものである。バックアップシール材は、耐高温性、耐蒸気性、耐放射線性が確認され、重大事故環境下においてもシール機能を発揮できるものを用いる。</u></p> <p>(2) <u>他設備への悪影響について</u></p> <p><u>バックアップシール材は、原子炉格納容器トップヘッドフランジ、機器搬入用ハッチフランジ及びサブプレッション・チェンバアクセスハッチフランジのフランジ面に塗布される。このため、バックアップシール材を使用することで、他の設備への影響として考慮すべき事象としては、以下の項目がある。</u></p> <p>・<u>直接的影響：フランジ面における開口を考慮したシール材</u> <u>の押込み量</u> <u>内圧及びシール材反力に対するフランジ強度</u> <u>シール材との化学的影響による反応や劣化等</u> <u>の影響</u> <u>これらの影響について、以下のとおり確認した。</u> <u>フランジ面において、開口を考慮した適切な押込み量を確</u></p>		<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7、東海第二】 島根2号炉は、バックアップシール材を使用しない</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号炉 (2017.12.20版)

保できることを確認するため、試験体を用いてバックアップシール材の有無によるフランジ締め付け時の開口量を確認した。その結果、バックアップシール材適用による押し込み深さの変化量やフランジ開口量への影響は無視できる程度であり、悪影響はない。

また、バックアップシール材の塗布後においても、適切なフランジ強度を有していることを確認するために、バックアップシール材からの荷重の評価を行った。その結果、バックアップシール材の荷重は内圧による荷重と比較して2桁以上小さくなることを確認した。このことから、フランジ部へ発生する応力の影響は内圧が支配的であり、バックアップシール材の有無によりフランジ部へ加わる発生応力はほとんど変化しないことから、フランジ強度への悪影響はない。

バックアップシール材の塗布により、本来のシール材である改良 EPDM に対する化学影響がないことについては、長期熱劣化影響確認試験で改良 EPDM とバックアップシール材を組み合わせたフランジで劣化後の気密性を確認していることから、悪影響はない。

上記に示す設備を含む自主対策設備に関する悪影響の評価について、次頁以降に示す。

表1 自主対策設備を使用することによる悪影響検討結果

Table with 4 columns: 自主対策設備, (注) 設備が劣化する恐れあり, (注) 設備が劣化する恐れあり, (注) 設備が劣化する恐れあり. Contains 10 rows of equipment and their impact analysis.

東海第二発電所 (2018.9.18版)

保できることを確認するため、試験体を用いてバックアップシール材の有無によるフランジ締め付け時の開口量を確認した。その結果、バックアップシール材適用による押し込み深さの変化量やフランジ開口量への影響は無視できる程度であり、悪影響はない。

また、バックアップシール材を用いた際、フランジに加わる荷重には、原子炉格納容器内圧による荷重、ガスカート反力による荷重及びバックアップシール材による荷重があるが、バックアップシール材反力による荷重は内圧による荷重と比較して極めて小さくなる。このため、フランジ部へ発生する応力の影響は原子炉格納容器内圧が支配的であり、バックアップシール材の有無によりフランジ部へ加わる発生応力はほとんど変化しないと考えられることから、フランジ強度への悪影響はない。

バックアップシール材の塗布により、本来のシール材である改良 EPDM に対する化学影響がないことについては、長期熱劣化影響確認試験で改良 EPDM とバックアップシール材を組み合わせたフランジで劣化後の気密性を確認していることから、悪影響はない。

上記に示す設備を含む自主対策設備に関する悪影響の評価について、次頁以降に示す。

表1 自主対策設備を使用することによる悪影響検討結果

Table with 4 columns: 自主対策設備, (注) 設備が劣化する恐れあり, (注) 設備が劣化する恐れあり, (注) 設備が劣化する恐れあり. Contains 10 rows of equipment and their impact analysis.

島根原子力発電所 2号炉

備考

上記に示す設備を含む自主対策設備に関する悪影響の評価について、次頁以降に示す。

表1 自主対策設備を使用することによる悪影響検討結果

Table with 4 columns: 自主対策設備, (注) 設備が劣化する恐れあり, (注) 設備が劣化する恐れあり, (注) 設備が劣化する恐れあり. Contains 10 rows of equipment and their impact analysis.

各社の表は、三社比較表の後に拡大して再計する

・設備の相違
【柏崎6/7、東海第二】設計方針の相違による自主対策設備の相違。島根2号炉は、技術的能力において自主対策設備とした設備を対象に、悪影響の無いことを確認した。柏崎6/7、東海第二と島根2号の自主対策

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)

東海第二発電所 (2018.9.18版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

設備の差異 (過不足) は、技術的能力資料に記載する。

Table with 5 columns: 主要設備名, 自主対策設備, (1) 設備概要, (2) 設備概要, (3) 設備概要. Contains detailed technical specifications for equipment at the柏崎刈羽 nuclear power plant.

Table with 5 columns: 主要設備名, 自主対策設備, (1) 設備概要, (2) 設備概要, (3) 設備概要. Contains detailed technical specifications for equipment at the東海第二 nuclear power plant.

Table with 5 columns: 主要設備名, 自主対策設備, (1) 設備概要, (2) 設備概要, (3) 設備概要. Contains detailed technical specifications for equipment at the島根 atomic power plant.

Table with 5 columns: 主要設備名, 自主対策設備, (1) 設備概要, (2) 設備概要, (3) 設備概要. Contains detailed technical specifications for equipment at the柏崎刈羽 nuclear power plant.

Table with 5 columns: 主要設備名, 自主対策設備, (1) 設備概要, (2) 設備概要, (3) 設備概要. Contains detailed technical specifications for equipment at the東海第二 nuclear power plant.

Table with 5 columns: 主要設備名, 自主対策設備, (1) 設備概要, (2) 設備概要, (3) 設備概要. Contains detailed technical specifications for equipment at the島根 atomic power plant.

Table with 5 columns: 主要設備名, 自主対策設備, (1) 設備概要, (2) 設備概要, (3) 設備概要. Contains detailed technical specifications for equipment at the柏崎刈羽 nuclear power plant.

Table with 5 columns: 主要設備名, 自主対策設備, (1) 設備概要, (2) 設備概要, (3) 設備概要. Contains detailed technical specifications for equipment at the東海第二 nuclear power plant.

Table with 5 columns: 主要設備名, 自主対策設備, (1) 設備概要, (2) 設備概要, (3) 設備概要. Contains detailed technical specifications for equipment at the島根 atomic power plant.

※「○」：影響が懸念されるため、対応（設計・運用）を検討する項目
 「-」：影響が無く、対応（設計・運用）を検討する必要が無い項目

以降、各社の表を拡大して再掲する

条文番号 (技術的能力番号)	自主対策設備	(1) 直接的影響		(2) 間接的影響		(3) 発電所におけるリソースの消費	
		※ 検討 要否	検討結果	※ 検討 要否	検討結果	※ 検討 要否	検討結果
44 (1.1)	手動スクラムボタン	-	・手動スクラムボタンは、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	-	・手動スクラムボタンは、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・手動スクラムボタンの操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	原子炉モードスイッチ「停止」	-	・原子炉モードスイッチ「停止」は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	-	・原子炉モードスイッチ「停止」は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・原子炉モードスイッチ「停止」の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	スクラムテストスイッチ	-	・スクラムテストスイッチは、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	-	・スクラムテストスイッチは、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・スクラムテストスイッチの操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	原子炉緊急停止系電源スイッチ	-	・原子炉緊急停止系電源スイッチは、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	-	・原子炉緊急停止系電源スイッチは、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・原子炉緊急停止系電源スイッチの操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	制御棒操作監視系、 制御棒駆動機構（電動駆動）	-	・制御棒操作監視系、制御棒駆動機構（電動駆動）は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	-	・制御棒操作監視系、制御棒駆動機構（電動駆動）は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・制御棒操作監視系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・制御棒駆動機構（電動駆動）は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	給水制御系、給水系（原子炉給水ポンプ）、 原子炉隔離時冷却系、高圧炉心注水系	-	・給水制御系、給水系（原子炉給水ポンプ）、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心注水系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	-	・給水制御系、給水系（原子炉給水ポンプ）、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心注水系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・給水制御系、給水系（原子炉給水ポンプ）、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心注水系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・給水制御系、給水系（原子炉給水ポンプ）、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心注水系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
45 (1.2)	高圧炉心注水系の短時間起動	○	・高圧炉心注水系は、設備の健全性を確認した条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・高圧炉心注水系は、設備の健全性を確認した条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・高圧炉心注水系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・高圧炉心注水系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	ほう酸水注入系による原子炉注水	-	・ほう酸水注入系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	-	・ほう酸水注入系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・ほう酸水注入系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・ほう酸水注入系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	制御棒駆動系による原子炉注水	-	・制御棒駆動系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	-	・制御棒駆動系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・制御棒駆動系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・制御棒駆動系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
46 (1.3)	タービンバイパス弁、タービン制御系	-	・タービンバイパス弁、タービン制御系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	-	・タービンバイパス弁、タービン制御系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・タービンバイパス弁、タービン制御系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・タービンバイパス弁、タービン制御系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	直流給電車 (57条と同じ)	-	-	-	-	-	-
	代替逃がし安全弁駆動装置	○	・代替逃がし安全弁駆動装置は、設備の健全性を確認した条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・代替逃がし安全弁駆動装置は、設備の健全性を確認した条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・代替逃がし安全弁駆動装置の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。

※「○」：影響が懸念されるため、対応（設計・運用）を検討する項目
 「-」：影響が無く、対応（設計・運用）を検討する必要が無い項目

条文番号 〔技術的 能力希見〕	自主対策設備	(1) 直接的影響		(2) 間接的影響		(3) 発電所におけるリソースの消費	
		検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果
47 (1.4)	残留熱除去系(C)又は 高圧炉心注水系(B,C)を用いた低圧注水 (復水移送ポンプ又は 可搬型代替注水ポンプ (A-2級))	-	・残留熱除去系(C)又は高圧炉心注水系(B,C)を用いた低圧注水での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	-	・残留熱除去系(C)又は高圧炉心注水系(B,C)を用いた低圧注水での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・残留熱除去系(C)又は高圧炉心注水系(B,C)を用いた低圧注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・残留熱除去系(C)又は高圧炉心注水系(B,C)を用いた低圧注水は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	消火系を用いた低圧注水 (ディーゼル駆動消火ポンプ、 ろ過水タンク)	-	・消火系を用いた低圧注水での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 ・消火系による消火が必要な火災が発生していない場合のみ使用することから、使用による悪影響なし。	○	・水源であるろ過水タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・消火系を用いた低圧注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・消火系を用いた低圧注水は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	消火系による残存溶融炉心の冷却 (ディーゼル駆動消火ポンプ、 ろ過水タンク)	-	・消火系による残存溶融炉心の冷却での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 ・消火系による消火が必要な火災が発生していない場合のみ使用することから、使用による悪影響なし。	○	・水源であるろ過水タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・消火系による残存溶融炉心の冷却の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・消火系による残存溶融炉心の冷却は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
48 (1.5)	大容量送水車(熱交換器ユニット用)又は 代替原子炉補機冷却海水ポンプによる 残留熱除去系除熱	○	・大容量送水車(熱交換器ユニット用)又は代替原子炉補機冷却海水ポンプによる残留熱除去系除熱での流路は、淡水仕様であり、海水の通水による腐食が懸念されるが、可能な限り淡水源を優先し、海水通水は短期間とすることで設備への影響を考慮することから、使用による悪影響なし。	○	・大容量送水車(熱交換器ユニット用)又は代替原子炉補機冷却海水ポンプは、他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること、又は移動が可能であることから、悪影響なし。	○	・大容量送水車(熱交換器ユニット用)又は代替原子炉補機冷却海水ポンプによる残留熱除去系除熱の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・大容量送水車(熱交換器ユニット用)又は代替原子炉補機冷却海水ポンプによる残留熱除去系除熱は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
49 (1.6)	消火系を用いた代替格納容器スプレィ冷却 (ディーゼル駆動消火ポンプ、 ろ過水タンク)	-	・消火系を用いた代替格納容器スプレィ冷却での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 ・消火系による消火が必要な火災が発生していない場合のみ使用することから、使用による悪影響なし。	○	・水源であるろ過水タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・消火系を用いた代替格納容器スプレィ冷却の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・消火系を用いた代替格納容器スプレィ冷却は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	ドライウェル冷却系による格納容器除熱	-	・ドライウェル冷却系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	-	・ドライウェル冷却系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・ドライウェル冷却系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・ドライウェル冷却系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
50 (1.7)	格納容器pH制御設備 (薬液タンク、復水移送ポンプ)	○	・格納容器pH制御設備は、水酸化ナトリウム(アルカリ薬液)を原子炉格納容器へ注入するため、アルカリとの反応で原子炉格納容器が腐食することによる原子炉格納容器バウダリのシール性への影響が考えられるが、材料への腐食影響がないことを確認しており、原子炉格納容器のシール材は耐アルカリ性を確認した改良EPMを使用することから、シール性への悪影響なし。 ・原子炉格納容器内の保温材及びグレーチングとアルカリ薬液との反応で発生する水素ガスの量は、ジルコニウム-水反応で発生する水素量に比べて十分少ないため、原子炉格納容器の異常な圧力上昇は生じないことから、悪影響なし。 ・原子炉格納容器内は窒素ガスにより不活性化されており、原子炉格納容器内の保温材及びグレーチングとアルカリ薬液との反応では酸素ガスの発生はなく、水素ガスの燃焼リスクが増加しないことから、悪影響なし。	○	・薬液タンクの破損により、アルカリ薬液が漏れ出す可能性があるが、薬液タンクは十分な強度を有する設計としており、かつ薬液タンクの周囲には堰を設ける設計としていることから、悪影響なし。	○	・格納容器pH制御設備の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・格納容器pH制御設備は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	可搬型格納容器窒素供給設備	○	・可搬型格納容器窒素供給設備は、可燃性ガス濃度制御系配管に接続するため、可燃性ガス濃度制御系が使用できなくなる可能性が考えられるが、可燃性ガス濃度制御系の使用と干渉しないように運用するため、悪影響なし。 ・可搬型格納容器窒素供給設備は、設備の健全性を確認した条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・可搬型格納容器窒素供給設備は、原子炉格納容器に屋外から窒素を供給するため、使用時に破損した場合は格納容器内雰囲気ガスが屋外に漏れ出す可能性が考えられるが、隔離弁により速やかに隔離が可能設計とすることから、悪影響なし。 ・可搬型格納容器窒素供給設備は、他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること、又は移動が可能であることから、悪影響なし。	○	・可搬型格納容器窒素供給設備の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・可搬型格納容器窒素供給設備は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。

※「○」：影響が懸念されるため、対応（設計・運用）を検討する項目
 「-」：影響が無く、対応（設計・運用）を検討する必要が無い項目

条文番号 (技術的 能力番号)	自主対策設備	(1) 直接的影響		(2) 間接的影響		(3) 発電所におけるリソースの消費	
		※ 検討 要否	検討結果	※ 検討 要否	検討結果	※ 検討 要否	検討結果
51 (1.8)	消火系による格納容器下部注水 (ディーゼル駆動消火ポンプ、 ろ過水タンク)	-	・消火系を用いた格納容器下部注水での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 ・消火系による消火が必要な火災が発生していない場合のみ使用することから、使用による悪影響なし。	○	・水源であるろ過水タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・消火系を用いた格納容器下部注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・消火系を用いた格納容器下部注水は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	制御棒駆動系による原子炉注水 (溶融炉心の落下遅延及び防止)	-	・制御棒駆動系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	-	・制御棒駆動系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・制御棒駆動系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・制御棒駆動系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	高圧炉心注水系緊急注水による原子炉注水 (溶融炉心の落下遅延及び防止)	○	・高圧炉心注水系は、設備の健全性を確認した条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・高圧炉心注水系は、設備の健全性を確認した条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・高圧炉心注水系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・高圧炉心注水系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	消火系による原子炉注水 (溶融炉心の落下遅延及び防止) (ディーゼル駆動消火ポンプ、 ろ過水タンク)	-	・消火系による原子炉注水での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 ・消火系による消火が必要な火災が発生していない場合のみ使用することから、使用による悪影響なし。	○	・水源であるろ過水タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・消火系による原子炉注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・消火系による原子炉注水は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	格納容器下部水位調整設備	-	・格納容器下部水位調整設備は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	-	・格納容器下部水位調整設備は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・格納容器下部水位調整設備の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・格納容器下部水位調整設備は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
52 (1.9)	可燃性ガス濃度制御系による格納容器内の 水素・酸素濃度の制御	○	・可燃性ガス濃度制御系には、格納容器圧力逃がし装置のドレン配管が接続されているが、可燃性ガス濃度制御系は、格納容器圧力逃がし装置のドレン排出と干渉しないように運用することから、使用による悪影響なし。	○	・内部に高濃度の放射性物質を含む流体が流れることにより、機器周囲の放射線量が上昇する場合は、必要に応じて遮蔽体を設置する等の被ばく低減対策を講ずることから、悪影響なし。	○	・可燃性ガス濃度制御系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・可燃性ガス濃度制御系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	可搬型格納容器窒素供給設備 (50条と同じ)	-	-	-	-	-	-

※「○」：影響が懸念されるため、対応（設計・運用）を検討する項目
 「－」：影響が無く、対応（設計・運用）を検討する必要が無い項目

条文番号 (技術的能力番号)	自主対策設備	(1) 直接的影響		(2) 間接的影響		(3) 発電所におけるリソースの消費	
		検討要否	検討結果	検討要否	検討結果	検討要否	検討結果
53 (1. 10)	可搬型代替注水ポンプ (A-2級) による格納容器頂部注水	○	・原子炉格納容器が過温状態で常温の水を原子炉ウエルに注水することから、原子炉格納容器頂部を急冷することによる鋼材部の熱収縮による応力発生に伴う原子炉格納容器閉じ込め機能への影響が懸念されるが、原子炉格納容器頂部締付ボルト冷却時の発生応力を評価した結果、ボルトが急冷された場合でも応力値は降伏応力を下回っていることから、使用による悪影響なし。	○	・原子炉格納容器頂部を冷却することにより、原子炉ウエルに溜まった水が蒸発することから、原子炉建屋に水蒸気が発生することによる、原子炉建屋水素爆発防止機能への影響が懸念されるが、燃料取替床に水蒸気が追加で流入した場合の原子炉建屋内の水素ガス挙動を評価し、可燃限界に至らないことを確認できていることから、使用による悪影響なし。 ・原子炉ウエルに注水し原子炉格納容器頂部を冷却するため、原子炉格納容器を除熱することによる原子炉格納容器負圧破壊への影響が懸念されるが、原子炉ウエルに注水し原子炉格納容器頂部を冷却することによる原子炉格納容器除熱効果は小さいことから、使用による悪影響なし。	○	・可搬型代替注水ポンプ (A-2級) による格納容器頂部注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・可搬型代替注水ポンプ (A-2級) による格納容器頂部注水は、水を要するが、格納容器頂部注水に必要な水量は、水源である代替淡水源が保有する水量に比べて十分小さいことから、悪影響なし。 ・可搬型代替注水ポンプ (A-2級) による格納容器頂部注水は、燃料を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料を確保できる場合のみ使用する。
	サブプレッションプール浄化系による格納容器頂部注水	○	・原子炉格納容器が過温状態で常温の水を原子炉ウエルに注水することから、原子炉格納容器頂部を急冷することによる鋼材部の熱収縮による応力発生に伴う原子炉格納容器閉じ込め機能への影響が懸念されるが、原子炉格納容器頂部締付ボルト冷却時の発生応力を評価した結果、ボルトが急冷された場合でも応力値は降伏応力を下回っていることから、使用による悪影響なし。	○	・原子炉格納容器頂部を冷却することにより、原子炉ウエルに溜まった水が蒸発することから、原子炉建屋に水蒸気が発生することによる、原子炉建屋水素爆発防止機能への影響が懸念されるが、燃料取替床に水蒸気が追加で流入した場合の原子炉建屋内の水素ガス挙動を評価し、可燃限界に至らないことを確認できていることから、使用による悪影響なし。 ・原子炉ウエルに注水し原子炉格納容器頂部を冷却するため、原子炉格納容器を除熱することによる原子炉格納容器負圧破壊への影響が懸念されるが、原子炉ウエルに注水し原子炉格納容器頂部を冷却することによる原子炉格納容器除熱効果は小さいことから、使用による悪影響なし。	○	・サブプレッションプール浄化系による格納容器頂部注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・サブプレッションプール浄化系による格納容器頂部注水は、水を要するが、格納容器頂部注水に必要な水量は、水源である復水貯蔵槽が保有する水量に比べて十分小さいことから、悪影響なし。 ・サブプレッションプール浄化系による格納容器頂部注水は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	原子炉建屋トップベント設備	－	・原子炉建屋トップベント設備は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・原子炉建屋トップベント設備は、固定用クリップを設けることにより、誤開放しない設計とすることから、悪影響なし。	○	・原子炉建屋トップベント設備の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
54 (1. 11)	消火系による使用済燃料プール注水 (ディーゼル駆動消火ポンプ、ろ過水タンク)	－	・消火系による使用済燃料プール注水での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 ・消火系による消火が必要な火災が発生していない場合のみ使用することから、使用による悪影響なし。	○	・水源であるろ過水タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・消火系による使用済燃料プール注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・消火系による使用済燃料プール注水は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	ステンレス鋼板等による漏えい緩和 (シール材、接着剤、ステンレス鋼板、吊り降ろしロープ)	－	・ステンレス鋼板等による漏えい緩和は、想定事象としては大規模損壊等の重大事故等を越える事象への対応であり、ステンレス鋼板を単独で燃料プール壁面に吊下ろす設計とすることから、使用による悪影響なし。	－	・ステンレス鋼板等による漏えい緩和は、ステンレス鋼板の使用済燃料プール壁面への設置後、ロープを手摺等に固縛し、ステンレス鋼板の移動を防止することから、使用による悪影響なし。	○	・ステンレス鋼板等による漏えい緩和の実施に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
55 (1. 12)	ガンマカメラ・サーモカメラ	－	・ガンマカメラ及びサーモカメラは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	－	・ガンマカメラ及びサーモカメラは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・ガンマカメラ及びサーモカメラの使用に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車、大型化学高所放水車、泡消火薬剤備蓄車	－	・化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車、大型化学高所放水車及び泡消火薬剤備蓄車は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車、大型化学高所放水車及び泡消火薬剤備蓄車は、他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること、又は移動が可能であることから、悪影響なし。	○	・化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車、大型化学高所放水車及び泡消火薬剤備蓄車の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車、大型化学高所放水車及び泡消火薬剤備蓄車は、水を要するが、使用可能な水源を選択して使用することから、悪影響なし。 ・化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車、大型化学高所放水車及び泡消火薬剤備蓄車は、燃料を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料を確保できる場合のみ使用する。

※「○」：影響が懸念されるため、対応（設計・運用）を検討する項目
 「－」：影響が無く、対応（設計・運用）を検討する必要が無い項目

条文番号 〔技術的 能力番号〕	自主対策設備	(1) 直接的影響		(2) 間接的影響		(3) 発電所におけるリソースの消費	
		※ 検討 要否	検討結果	※ 検討 要否	検討結果	※ 検討 要否	検討結果
56 (1.13)	淡水タンク (純水タンク、ろ過水タンク)	－	・淡水タンクは、他の水源である復水貯蔵槽、サブプレッション・チェンバ、ほう酸水注入系貯蔵タンク、防火水槽及び淡水貯水池と独立した設備であることから、使用による悪影響なし。	○	・水源である淡水タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・淡水タンクを水源として使用する場合に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	ホース及び水頭差を利用した淡水移送	－	・ホース及び水頭差を利用した淡水移送に使用するホースは、他の設備と独立した設備であることから、使用による悪影響なし。	－	・ホースの破損により、溢水が生じる可能性があるが、その場合には弁により隔離し、破損したホースを交換可能であることから、使用による悪影響なし。	○	・ホース及び水頭差を利用した淡水移送に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	複数の海水取水手段 (可搬型代替注水ポンプ(A-2級)、 代替原子炉補機冷却海水ポンプ、護岸)	－	・複数の海水取水手段で用いる可搬型代替注水ポンプ(A-2級)、代替原子炉補機冷却海水ポンプは、他の設備と独立した設備であることから、使用による悪影響なし。	○	・可搬型代替注水ポンプ(A-2級)、代替原子炉補機冷却海水ポンプは、他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること、又は移動が可能であることから、悪影響なし。	○	・複数の海水取水のための操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・複数の海水取水手段は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
57 (1.14)	第二代替交流電源設備、 荒浜側緊急用高圧母線、 大湊側緊急用高圧母線	○	・第二代替交流電源設備、荒浜側緊急用高圧母線及び大湊側緊急用高圧母線の供給先の電気設備は、保護継電装置等により電氣的波及影響を防止できるため、使用による悪影響なし。	○	・第二代替交流電源設備のうち、第二ガスタービン発電機は、高速回転機器であるが、飛散物とならない設計としていることから、使用による悪影響なし。	○	・第二代替交流電源設備、荒浜側緊急用高圧母線及び大湊側緊急用高圧母線の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・第二代替交流電源設備は、燃料を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料を確保できる場合のみ使用する。
	直流給電車	○	・直流給電車の供給先の電気設備は、保護継電装置等により電氣的波及影響を防止できるため、使用による悪影響なし。	○	・直流給電車は、他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること、又は移動が可能であることから、悪影響なし。	○	・直流給電車の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・直流給電車は、燃料を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料を確保できる場合のみ使用する。
	号炉間連絡ケーブル	○	・号炉間連絡ケーブルの接続先の電気設備は、保護継電装置等により電氣的波及影響を防止できるため、使用による悪影響なし。	－	・号炉間連絡ケーブルは、接続先の電気設備の設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・号炉間連絡ケーブルの接続に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	電源車(荒浜側緊急用M/C経由)による 給電	○	・電源車(荒浜側緊急用M/C経由)による給電先の電気設備は、保護継電装置等により電氣的波及影響を防止できるため、使用による悪影響なし。	－	・電源車(荒浜側緊急用M/C経由)による給電は、給電先の電気設備の設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・電源車(荒浜側緊急用M/C経由)による給電操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・電源車(荒浜側緊急用M/C経由)による給電は、燃料を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料を確保できる場合のみ使用する。
58 (1.15)	有効監視パラメータの計器	－	・有効監視パラメータの計器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	－	・有効監視パラメータの計器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・有効監視パラメータの計器の監視に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・有効監視パラメータの計器は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	常用計器	－	・常用計器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	－	・常用計器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・常用計器の監視に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・常用計器は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	常用代替計器	－	・常用代替計器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	－	・常用代替計器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・常用代替計器の監視に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・常用代替計器は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	プロセス計算機による記録	－	・プロセス計算機による記録は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	－	・プロセス計算機による記録は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・プロセス計算機による記録に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・プロセス計算機による記録は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
59 (1.16)	カードル式空気ポンプユニット (中央制御室待避室)	－	・カードル式空気ポンプユニットは屋外の接続口から専用の屋内配管を通じ、陽圧化装置の空気供給ヘッダ配管に接続される設計としており、カードル式空気ポンプユニットを接続しても建屋内に設置する陽圧化装置(空気ポンプ)を使用することが可能であることから、使用による悪影響なし。	－	・カードル式空気ポンプユニットの接続場所、並びに建屋脇の設置位置(駐車場所)はあらかじめ決め、近隣に配置する可搬設備(熱交換器ユニット)との位置的干渉のおそれの無いよう設計するため、悪影響なし。	○	・複数号機被災時の準備として、ベント開始までの時間帯で人員を確保できる場合にあらかじめ、屋外にカードル式空気ポンプユニットを配置し、屋内では供給弁(現場手動弁)の開操作をしておく運用とするため、悪影響なし。
	乾電池内蔵型照明及び非常用照明	－	・乾電池内蔵型照明及び非常用照明は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	－	・乾電池内蔵型照明及び非常用照明は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・乾電池内蔵型照明及び非常用照明は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。

※「○」：影響が懸念されるため、対応（設計・運用）を検討する項目
 「－」：影響が無く、対応（設計・運用）を検討する必要が無い項目

条文番号 〔技術的能力番号〕	自主対策設備	(1) 直接的影響		(2) 間接的影響		(3) 発電所におけるリソースの消費	
		※ 検討 要否	検討結果	※ 検討 要否	検討結果	※ 検討 要否	検討結果
60 (1. 17)	モニタリング・ポスト	－	・モニタリング・ポストは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	－	・モニタリング・ポストは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・モニタリング・ポストの運転には電源を要するが、専用の電源であるモニタリング・ポスト用発電機から給電するため、悪影響なし。
	放射能観測車	－	・放射能観測車は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・放射能観測車は、他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること、又は移動が可能であることから、悪影響なし。	○	・放射能観測車の使用には燃料及び人員を要するが、重大事故等対処設備（可搬型放射線計測器）の使用を優先し、他の設備に影響を及ぼさない範囲で使用するため、悪影響なし。
	Geガンマ線多重波高分析装置	－	・Geガンマ線多重波高分析装置は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	－	・Geガンマ線多重波高分析装置は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・Geガンマ線多重波高分析装置の使用には電源及び人員を要するが、重大事故等対処設備（可搬型放射線計測器）の使用を優先し、他の設備に影響を及ぼさない範囲で使用するため、悪影響なし。
	可搬型Geガンマ線多重波高分析装置	－	・可搬型Geガンマ線多重波高分析装置は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	－	・可搬型Geガンマ線多重波高分析装置は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・可搬型Geガンマ線多重波高分析装置の使用には電源及び人員を要するが、重大事故等対処設備（可搬型放射線計測器）の使用を優先し、他の設備に影響を及ぼさない範囲で使用するため、悪影響なし。
	ガスフロー測定装置	－	・ガスフロー測定装置は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	－	・ガスフロー測定装置は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・ガスフロー測定装置の使用には電源及び人員を要するが、重大事故等対処設備（可搬型放射線計測器）の使用を優先し、他の設備に影響を及ぼさない範囲で使用するため、悪影響なし。
	気象観測設備	－	・気象観測設備は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	－	・気象観測設備は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・気象観測設備の使用には電源を要するが、他の設備に影響を及ぼさない範囲で使用するため、悪影響なし。
	無停電電源装置	－	・無停電電源装置は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	－	・無停電電源装置は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	－	・無停電電源装置は操作が不要なことから、リソースの消費なし。
61 (1. 18)	カード式空気ポンプユニット (5号炉原子炉建屋内緊急時対策所)	－	・カード式空気ポンプユニットは屋外の接続口から専用の屋内配管を通じ、陽圧化装置の空気供給ヘッダ配管に接続される設計としており、カード式空気ポンプユニットを接続しても建屋内に設置する陽圧化装置（空気ポンプ）を使用することが可能であることから、使用による悪影響なし。	－	・カード式空気ポンプユニットの接続場所、並びに建屋脇の設置位置（駐車場所）は予め決め、近隣に配置する停止号機の応急復旧設備（仮設電源等）との位置の干渉のおそれの無いよう設計するため、悪影響なし。	○	・複数号機被災時の準備として、ペント開始までの時間帯で人員を確保できる場合にあらかじめ、屋外にカード式空気ポンプユニットを配置し、屋内では供給弁弁（現場手動弁）の開操作をしておく運用とするため、悪影響なし。
	移動式待機所	－	・移動式待機所は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	－	・移動式待機所は、使用に伴って振動や熱等を発することはなく、また他の設備の運用や移動と干渉しないよう事故後の発電所構内や道路の状況を勘案して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・緊急時対策所（待機場所）として、複数号機被災時の対応等のため実際に移動式待機所を使用して発電所内にとどまり、重大事故等への対処を行う人員が使用に必要な準備等を行うため、悪影響はなし。
	通信連絡設備 (送受話器（警報装置を含む。）、 電力保安通信用電話設備、 専用電話設備、 衛星電話設備（社内向）、 テレビ会議システム)	－	・送受話器（警報装置を含む。）、電力保安通信用電話設備、専用電話設備、衛星電話設備（社内向）、テレビ会議システムは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	－	・送受話器（警報装置を含む。）、電力保安通信用電話設備、専用電話設備、衛星電話設備（社内向）、テレビ会議システムは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・テレビ会議システムの操作に人員を要するが、対応可能な範囲内で操作を行うため、悪影響なし。 ・送受話器（警報装置を含む。）、電力保安通信用電話設備、専用電話設備、衛星電話設備（社内向）、テレビ会議システムは、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
62 (1. 19)	通信連絡設備 (送受話器（警報装置を含む。）、 電力保安通信用電話設備、 専用電話設備、 衛星電話設備（社内向）、 テレビ会議システム)	－	・送受話器（警報装置を含む。）、電力保安通信用電話設備、専用電話設備、衛星電話設備（社内向）、テレビ会議システムは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	－	・送受話器（警報装置を含む。）、電力保安通信用電話設備、専用電話設備、衛星電話設備（社内向）、テレビ会議システムは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・テレビ会議システムの操作に人員を要するが、対応可能な範囲内で操作を行うため、悪影響なし。 ・送受話器（警報装置を含む。）、電力保安通信用電話設備、専用電話設備、衛星電話設備（社内向）、テレビ会議システムは、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
その他	長期安定冷却設備 (可搬ポンプ、サブプレッションプール浄化系ポンプ、可搬熱交換器、大容量送水車、原子炉冷却材浄化系、不活性ガス系)	○	・長期安定冷却設備は、設備の健全性を確認した条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・内部に高濃度の放射性物質を含む流体が流れることにより、機器周囲の放射線量が上昇する場合は、必要に応じて遮蔽体を設置する等の被ばく低減対策を講ずることから、悪影響なし。 ・長期安定冷却設備は、他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること、又は移動が可能であることから、悪影響なし。	○	・長期安定冷却設備の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・長期安定冷却設備は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	バックアップシール材 (トップヘッドフランジへの塗布)	○	・塗布するフランジ面に設置されたシール材の押し込み量に影響を与える可能性があるが、試験体を用いた開口量確認の結果、影響が無視できる程度であると確認したため、使用による悪影響なし。 ・塗布するフランジ面に過大な応力を作用させる可能性があるが、フランジ部の荷重評価を行った結果、バックアップシール材からの荷重の影響が無視できる程度であると確認したため、使用による悪影響なし。 ・塗布するフランジ面に設置されたシール材とバックアップシール材との化学反応が生じる可能性があるが、フランジモデル試験による気密性確認において、気密性が確認出来ていることから、使用による悪影響なし。	－	・バックアップシール材は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	－	・バックアップシール材は操作が不要なことから、リソースの消費なし。

第1表 自主対策設備を使用することによる悪影響検討結果

※「○」影響が懸念されるため、対応(設計・運用)を検討する項目
「-」影響が無く、対応(設計・運用)を検討する必要が無い項目

条文番号 技術的 能力番号	自主対策設備	(1)直接的影響		(2)間接的影響		(3)発電所におけるリソースの消費	
		検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果
44(1.1)	手動スクラム・スイッチ	-	・手動スクラム・スイッチは、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	-	・手動スクラム・スイッチは、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・手動スクラム・スイッチの操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	原子炉モード・スイッチ「停止」	-	・原子炉モード・スイッチ「停止」は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	-	・原子炉モード・スイッチ「停止」は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・原子炉モード・スイッチ「停止」の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	選択制御棒挿入機構	-	・選択制御棒挿入機構は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	-	・選択制御棒挿入機構は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・選択制御棒挿入機構の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・選択制御棒挿入機構は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	タービン駆動給水ポンプ 電動駆動給水ポンプ 給水制御系	-	・給水制御系、給水系（タービン駆動給水ポンプ、電動駆動給水ポンプ）は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	-	・給水制御系、給水系（タービン駆動給水ポンプ、電動駆動給水ポンプ）は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・給水制御系、給水系（タービン駆動給水ポンプ、電動駆動給水ポンプ）の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・給水制御系、給水系（タービン駆動給水ポンプ、電動駆動給水ポンプ）は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	スクラム・パイロット弁継電器用ヒューズ スクラム・パイロット弁計器用空気系配管・弁 スクラム個別スイッチ 制御棒手動操作系	-	・スクラム・パイロット弁継電器用ヒューズ、スクラム・パイロット弁計器用空気系配管・弁、スクラム個別スイッチ及び制御棒手動操作系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	-	・スクラム・パイロット弁継電器用ヒューズ、スクラム・パイロット弁計器用空気系配管・弁、スクラム個別スイッチ及び制御棒手動操作系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・スクラム・パイロット弁継電器用ヒューズ、スクラム・パイロット弁計器用空気系配管・弁、スクラム個別スイッチ及び制御棒手動操作系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・制御棒手動操作系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
45(1.2)	ほう酸水注入系による原子炉注水 (継続注水) (純水系)	-	・ほう酸水注入系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	-	・ほう酸水注入系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・ほう酸水注入系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・ほう酸水注入系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	制御棒駆動水圧系による原子炉注水	-	・制御棒駆動水圧系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	-	・制御棒駆動水圧系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。 ・水源である復水貯蔵タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・制御棒駆動水圧系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・制御棒駆動水圧系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。

条文番号 技術的 能力番号	自主対策設備	(1) 直接的影響		(2) 間接的影響		(3) 発電所におけるリソースの消費	
		検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果
46(1.3)	逃がし安全弁による減圧 (逃がし安全弁 (逃がし弁機能))	—	・逃がし安全弁 (逃がし弁機能) は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	—	・逃がし安全弁 (逃がし弁機能) は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・逃がし安全弁 (逃がし弁機能) の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・逃がし安全弁 (逃がし弁機能) は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	原子炉隔離時冷却系の復水貯蔵タンク循環運転減圧	—	・原子炉隔離時冷却系及び復水貯蔵タンクは、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	—	・水源である復水貯蔵タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・原子炉隔離時冷却系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・原子炉隔離時冷却系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	タービン・バイパス弁による減圧	—	・タービン・バイパス弁及びタービン制御系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	—	・タービン・バイパス弁及びタービン制御系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・タービン・バイパス弁及びタービン制御系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・タービン・バイパス弁及びタービン制御系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	可搬型窒素供給装置 (小型) による窒素確保	—	・可搬型窒素供給装置 (小型) は、非常用窒素供給系に接続するが、非常用窒素供給系の高圧窒素ポンペの枯渇後に使用するため、使用による悪影響なし。 ・可搬型格納容器窒素供給設備は、設備の健全性を確認した条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	—	・可搬型窒素供給装置 (小型) は、非常用窒素供給系に接続するが、非常用窒素供給系の高圧窒素ポンペの枯渇後に使用するため、使用による悪影響なし。 ・可搬型格納容器窒素供給設備は、設備の健全性を確認した条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・可搬型窒素供給装置 (小型) の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・可搬型窒素供給装置 (小型) は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	炉心損傷時における高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱の防止 (逃がし安全弁 (逃がし弁機能))	—	・逃がし安全弁 (逃がし弁機能) は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	—	・逃がし安全弁 (逃がし弁機能) は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・逃がし安全弁 (逃がし弁機能) の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・逃がし安全弁 (逃がし弁機能) は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	インターフェイスシステム LOCA 発生時の対応 (逃がし安全弁 (逃がし弁機能))	—	・逃がし安全弁 (逃がし弁機能) は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	—	・逃がし安全弁 (逃がし弁機能) は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・逃がし安全弁 (逃がし弁機能) の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・逃がし安全弁 (逃がし弁機能) は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	インターフェイスシステム LOCA 発生時の対応 (タービン・バイパス弁、タービン制御系)	—	・タービン・バイパス弁及びタービン制御系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	—	・タービン・バイパス弁及びタービン制御系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・タービン・バイパス弁及びタービン制御系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・タービン・バイパス弁及びタービン制御系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。

東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)

備考

条文番号 技術的 能力番号	自主対策設備	(1) 直接的影響		(2) 間接的影響		(3) 発電所におけるリソースの消費	
		検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果
47(1.4)	消火系による原子炉注水（電動駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、ろ過水貯蔵タンク、多目的タンク）	—	・消火系を用いた低圧注水での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 ・消火系による消火が必要な火災が発生していない場合のみ使用することから、使用による悪影響なし。	○	・水源であるろ過水貯蔵タンク及び多目的タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・消火系による原子炉注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・消火系による原子炉注水は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	補給水系による原子炉注水（復水移送ポンプ、復水貯蔵タンク）	—	・補給水系による原子炉注水での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・水源である復水貯蔵タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・補給水系による原子炉注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・補給水系による原子炉注水は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	消火系による残存溶融炉心の冷却（電動駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、ろ過水貯蔵タンク、多目的タンク）	—	・消火系による残存溶融炉心の冷却での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 ・消火系による消火が必要な火災が発生していない場合のみ使用することから、使用による悪影響なし。	○	・水源であるろ過水貯蔵タンク及び多目的タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・消火系による残存溶融炉心の冷却の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・消火系による残存溶融炉心の冷却は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	補給水系による残存溶融炉心の冷却（復水移送ポンプ、復水貯蔵タンク）	—	・補給水系による残存溶融炉心の冷却での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・水源である復水貯蔵タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・補給水系による残存溶融炉心の冷却の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・補給水系による残存溶融炉心の冷却は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	原子炉冷却材浄化系による進展抑制（原子炉冷却材浄化系ポンプ、原子炉冷却材浄化系再生熱交換器）	—	・原子炉冷却材浄化系による進展抑制での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	—	・原子炉冷却材浄化系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・原子炉冷却材浄化系による進展抑制の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・原子炉冷却材浄化系による進展抑制は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
48(1.5)	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱（第一弁（S/C側）バイパス弁、第一弁（D/W側）バイパス弁）	—	・第一弁バイパス弁は、格納容器ベント実施を想定した設計条件としていることから、使用による悪影響なし。	—	・第一弁バイパス弁は、格納容器ベント実施を想定した設計条件としていることから、使用による悪影響なし。	○	・第一弁バイパス弁を使用した格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・第一弁バイパス弁を使用した格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱（第一弁（S/C側）バイパス弁、第一弁（D/W側）バイパス弁）	—	・第一弁バイパス弁は、格納容器ベント実施を想定した設計条件としていることから、使用による悪影響なし。	—	・第一弁バイパス弁は、格納容器ベント実施を想定した設計条件としていることから、使用による悪影響なし。	○	・第一弁バイパス弁を使用した耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・第一弁バイパス弁を使用した耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	代替残留熱除去系海水系による除熱（可搬型代替注水大型ポンプ）	○	・可搬型代替注水大型ポンプによる代替残留熱除去系海水系での流路は、海水仕様であり、使用による悪影響なし。	○	・可搬型代替注水大型ポンプは、他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること、又は移動が可能であることから、悪影響なし。	○	・可搬型代替注水大型ポンプによる代替残留熱除去系海水系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・可搬型代替注水大型ポンプによる代替残留熱除去系海水系は、燃料を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料を確保できる場合のみ使用する。

東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)

備考

条文番号 技術的 能力番号	自主対策設備	(1) 直接的影響		(2) 間接的影響		(3) 発電所におけるリソースの消費	
		検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果
49 (1.6)	消火系による原子炉格納容器内の冷却 (電動駆動消火ポンプ, ディーゼル駆動消火ポンプ, 過水貯蔵タンク, 多目的タンク)	—	・消火系を用いた原子炉格納容器内の冷却での流路は, 設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから, 使用による悪影響なし。 ・消火系による消火が必要な火災が発生していない場合のみ使用することから, 使用による悪影響なし。	○	・水源である過水貯蔵タンク及び多目的タンクの破損により, 溢水が生じる可能性があるか, 溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから, 悪影響なし。	○	・消火系を用いた原子炉格納容器内の冷却の操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・消火系を用いた原子炉格納容器内の冷却は, 燃料及び電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	補給水系による原子炉格納容器内の冷却 (復水移送ポンプ, 復水貯蔵タンク)	—	・補給水系を用いた原子炉格納容器内の冷却での流路は, 設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから, 使用による悪影響なし。	○	・水源である復水貯蔵タンクの破損により, 溢水が生じる可能性があるか, 溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから, 悪影響なし。	○	・補給水系を用いた原子炉格納容器内の冷却の操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・補給水系を用いた原子炉格納容器内の冷却は, 電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	ドライウェル内ガス冷却装置による原子炉格納容器内の除熱	—	・ドライウェル冷却系を用いた原子炉格納容器内の除熱は, 設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから, 使用による悪影響なし。	—	・ドライウェル冷却系は, 設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから, 使用による悪影響なし。	○	・ドライウェル冷却系を用いた原子炉格納容器内の除熱の操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・ドライウェル冷却系を用いた原子炉格納容器内の除熱は, 電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
50 (1.7)	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 (第一弁 (S/C側) バイパス弁, 第一弁 (D/W側) バイパス弁)	—	・第一弁バイパス弁は, 格納容器ベント実施を想定した設計条件としていることから, 使用による悪影響なし。	—	・第一弁バイパス弁は, 格納容器ベント実施を想定した設計条件としていることから, 使用による悪影響なし。	○	・第一弁バイパス弁を使用した格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱の操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・第一弁バイパス弁を使用した格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱は, 電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	サブプレッション・プール水 pH 制御設備による薬液注入	○	・サブプレッション・プール水 pH 制御設備は, アルカリ薬液 (水酸化ナトリウム) を原子炉格納容器へ注入するため, アルカリとの反応で原子炉格納容器が腐食することによる原子炉格納容器バウンタリのシール性への影響が考えられるが, 低濃度であり材料への腐食影響がないことを確認している。また, 原子炉格納容器のシール材は耐アルカリ性を確認した改良 EPDM を使用することから, シール性に対する悪影響はない。 ・原子炉格納容器内の保温材及びグレーチング等とアルカリ薬液との反応で水素ガスが発生するものの, 事故時の原子炉格納容器内の気相は水蒸気が多くを占めていることから, 原子炉格納容器の圧力制御には影響がない。 ・原子炉格納容器内は窒素ガスにより不活性化されており, 原子炉格納容器内の保温材及びグレーチング等とアルカリ薬液との反応では酸素ガスの発生はなく, 水素ガスの燃焼リスクが増加しないことから, 悪影響なし。	○	・薬液タンクの破損により, アルカリ薬液が漏えいする可能性があるが, 薬液タンクは十分な強度を有する設計としており, かつ薬液タンクの周囲には堰を設ける設計としていることから, 悪影響なし。	○	・サブプレッション・プール水 pH 制御設備の操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・サブプレッション・プール水 pH 制御設備は, 電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。

東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)

備考

条文番号 技術的 能力番号	自主対策設備	(1)直接的影響		(2)間接的影響		(3)発電所におけるリソースの消費	
		検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果
51 (1.8)	消火系によるペDESTAL (ドライウエル部) への注水 (ディーゼル駆動消火ポンプ, ろ過水貯蔵タンク, 多目的タンク)	—	・消火系を用いたペDESTAL (ドライウエル部) への注水での流路は, 設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから, 使用による悪影響なし。 ・消火系による消火が必要な火災が発生していない場合のみ使用することから, 使用による悪影響なし。	○	・水源であるろ過水貯蔵タンク及び多目的タンクの破損により, 溢水が生じる可能性があるが, 溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから, 悪影響なし。	○	・消火系を用いたペDESTAL (ドライウエル部) への注水の操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・消火系を用いた格納容器下部注水は, 燃料及び電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	補給水系によるペDESTAL (ドライウエル部) への注水 (復水移送ポンプ, 復水貯蔵タンク)	—	・補給水系を用いたペDESTAL (ドライウエル部) への注水での流路は, 設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから, 使用による悪影響なし。	○	・水源である復水貯蔵タンクの破損により, 溢水が生じる可能性があるが, 溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから, 悪影響なし。	○	・補給水系を用いたペDESTAL (ドライウエル部) への注水の操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・補給水系を用いた格納容器下部注水は, 電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	消火系による原子炉圧力容器への注水 (ディーゼル駆動消火ポンプ, ろ過水貯蔵タンク, 多目的タンク)	—	・消火系を用いた原子炉圧力容器への注水での流路は, 設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから, 使用による悪影響なし。 ・消火系による消火が必要な火災が発生していない場合のみ使用することから, 使用による悪影響なし。	○	・水源であるろ過水貯蔵タンク及び多目的タンクの破損により, 溢水が生じる可能性があるが, 溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから, 悪影響なし。	○	・消火系を用いた原子炉圧力容器への注水の操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・消火系を用いた格納容器下部注水は, 燃料及び電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	補給水系による原子炉圧力容器への注水 (復水移送ポンプ, 復水貯蔵タンク)	—	・補給水系を用いた原子炉圧力容器への注水での流路は, 設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから, 使用による悪影響なし。	○	・水源である復水貯蔵タンクの破損により, 溢水が生じる可能性があるが, 溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから, 悪影響なし。	○	・補給水系を用いた原子炉圧力容器への注水の操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・補給水系を用いた格納容器下部注水は, 電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	安全弁によるペDESTAL排水系及び液体廃棄物処理系配管内の減圧	○	・安全弁はペDESTAL排水系の上部から分岐したラインに設置するため設置高さの関係より排水経路の阻害を行わないことから, 使用による悪影響なし。 ・安全弁はペDESTAL排水系及び液体廃棄物処理系配管と同等の設計 (圧力・温度・耐震性等) としていることから, 接続している主配管や周辺配管・機器に対して, 使用による悪影響なし。	○	・安全弁の作動圧力は通常作用しない値を設定しており, 水頭圧等による誤作動は無く, また安全弁が作動した後も配管内の圧力を解放後すぐに閉じた状態にもどるため, R P V破損時の格納容器床ドレンサンプの水位維持は可能であることから, 使用による悪影響なし。なお, 安全弁が動作後に開閉した場合であっても, 安全弁の動作時にはスリット内部はデブリにより閉塞しておりサンプ水は排水されないため, 床ドレンサンプの水位は維持される。	—	・安全弁は操作が不要なことから, リソースの消費なし。
52 (1.9)	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 (第一弁 (S/C側) バイパス弁, 第一弁 (D/W側) バイパス弁)	—	・第一弁バイパス弁は, 格納容器ベント実施を想定した設計条件としていることから, 使用による悪影響なし。	—	・第一弁バイパス弁は, 格納容器ベント実施を想定した設計条件としていることから, 使用による悪影響なし。	○	・第一弁バイパス弁を使用した格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱の操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・第一弁バイパス弁を使用した格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱は, 電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御	—	・可燃性ガス濃度制御系は, 設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから, 使用による悪影響なし。	—	・可燃性ガス濃度制御系は, 設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから, 使用による悪影響なし。	○	・可燃性ガス濃度制御系の操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・可燃性ガス濃度制御系は, 電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	格納容器雰囲気モニタによる原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視	—	・格納容器雰囲気モニタは, 設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから, 使用による悪影響なし。	—	・格納容器雰囲気モニタは, 設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから, 使用による悪影響なし。	○	・格納容器雰囲気モニタの操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・格納容器雰囲気モニタは, 電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。

条文番号 技術的 能力番号	自主対策設備	(1)直接的影響		(2)間接的影響		(3)発電所におけるリソースの消費	
		検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果
53(1. 10)	格納容器頂部注水系 (可搬型)	○	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器温度が200℃のような過温状態で常温の水を原子炉ウエルに注水することから、原子炉格納容器頂部を急冷することによる銅材部の熱収縮による応力発生に伴う原子炉格納容器閉じ込め機能への影響が懸念されるが、原子炉格納容器頂部締付ボルト冷却時の発生応力を評価した結果、ボルトが急冷された場合でも応力値は降伏応力を下回っていることからボルトが破損することはない。 	○	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器頂部を冷却することにより、原子炉格納容器トップヘッドフランジからの水素漏えいを防ぐことから、静的触媒式水素再結合器が設置されている原子炉建屋原子炉棟6階に、原子炉格納容器内の水素が直接漏えいしない傾向になることによる、原子炉建屋水素爆発防止機能への影響が懸念されるが、水素の漏えい箇所を原子炉建屋原子炉棟下層階(2階及び地下1階)のみとして原子炉建屋原子炉棟内の水素挙動を評価し、可燃限界に至ることはないことが確認できているため、原子炉建屋原子炉棟水素爆発防止機能に悪影響を与えない。 原子炉格納容器頂部を冷却することにより、原子炉ウエルに溜まった水が蒸発することから、原子炉建屋原子炉棟に水蒸気が発生することによる、原子炉建屋原子炉棟水素爆発防止機能への影響が懸念されるが、原子炉建屋原子炉棟6階に水蒸気が追加で流入した場合の原子炉建屋原子炉棟内の水素挙動を評価し、可燃限界に至ることはないことが確認できているため、原子炉建屋原子炉棟水素爆発防止機能に悪影響を与えない。 原子炉ウエルに注水し原子炉格納容器頂部を冷却するため、原子炉格納容器を除熱することによる原子炉格納容器負圧破損への影響が懸念されるが、原子炉ウエルに注水し原子炉格納容器頂部を冷却することによる原子炉格納容器除熱効果は小さいため、原子炉格納容器を負圧にするような悪影響はない。 	○	<ul style="list-style-type: none"> 格納容器頂部注水系(可搬型)による原子炉ウエル部への注水操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順を準備しており、手順に基づいた対応を行うため悪影響はない。 格納容器頂部注水系(可搬型)による原子炉ウエル部への注水操作は、淡水を要するが、淡水の使用量は、水源である代替淡水貯槽又は西側淡水貯水設備が保有する水量に比べて十分小さく悪影響はない。 格納容器頂部注水系(可搬型)による原子炉ウエル部への注水操作は、電源又は燃料を要するが、他の設備の使用に悪影響を及ぼさないよう必要な電源又は燃料を確保できる場合のみ使用する。
	格納容器頂部注水系 (常設)	○	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器温度が200℃のような過温状態で常温の水を原子炉ウエルに注水することから、原子炉格納容器頂部を急冷され、銅材部の熱収縮による応力発生に伴う原子炉格納容器閉じ込め機能への影響が懸念されるが、原子炉格納容器頂部締付ボルト冷却時の発生応力を評価した結果、ボルトが急冷された場合でも応力値は降伏応力を下回っていることからボルトが破損することはない。 	○	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器頂部を冷却することにより、原子炉格納容器トップヘッドフランジからの水素漏えいを防ぐことから、静的触媒式水素再結合器が設置されている原子炉建屋原子炉棟6階に、原子炉格納容器内の水素が直接漏えいしない傾向になることによる、原子炉建屋水素爆発防止機能への影響が懸念されるが、水素の漏えい箇所を原子炉建屋原子炉棟下層階(2階及び地下1階)のみとして原子炉建屋原子炉棟内の水素挙動を評価し、可燃限界に至ることはないことが確認できているため、原子炉建屋原子炉棟水素爆発防止機能に悪影響を与えない。 原子炉格納容器頂部を冷却することにより、原子炉ウエルに溜まった水が蒸発することから、原子炉建屋原子炉棟に水蒸気が発生することによる、原子炉建屋原子炉棟水素爆発防止機能への影響が懸念されるが、原子炉建屋原子炉棟6階に水蒸気が追加で流入した場合の原子炉建屋原子炉棟内の水素挙動を評価し、可燃限界に至ることはないことが確認できているため、原子炉建屋原子炉棟水素爆発防止機能に悪影響を与えない。 原子炉ウエルに注水し原子炉格納容器頂部を冷却するため、原子炉格納容器を除熱することによる原子炉格納容器負圧破損への影響が懸念されるが、原子炉ウエルに注水し原子炉格納容器頂部を冷却することによる原子炉格納容器除熱効果は小さいため、原子炉格納容器を負圧にするような悪影響はない。 	○	<ul style="list-style-type: none"> 格納容器頂部注水系(常設)による原子炉ウエル部への注水操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順を準備しており、手順に基づいた対応を行うため悪影響はない。 格納容器頂部注水系(常設)による原子炉ウエル部への注水操作は、淡水を要するが、淡水の使用量は、水源である代替淡水貯槽が保有する水量に比べて十分小さく悪影響はない。 格納容器頂部注水系(常設)による原子炉ウエル部への注水操作は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響を及ぼさないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
54(1. 11)	補給水系による使用済燃料プール注水(復水移送ポンプ、復水貯蔵タンク)	—	<ul style="list-style-type: none"> 補給水系による使用済燃料プール注水での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 	○	<ul style="list-style-type: none"> 水源である復水貯蔵タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。 	○	<ul style="list-style-type: none"> 補給水系による使用済燃料プール注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 補給水系による使用済燃料プール注水は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	消火水系による使用済燃料プール注水(電動駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、ろ過水貯蔵タンク、多目的タンク)	—	<ul style="list-style-type: none"> 消火水系による使用済燃料プール注水での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 消火水系による消火が必要な火災が発生していない場合のみ使用することから、使用による悪影響なし。 	○	<ul style="list-style-type: none"> 水源であるろ過水貯蔵タンク及び多目的タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。 	○	<ul style="list-style-type: none"> 消火水系による使用済燃料プール注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 消火水系による使用済燃料プール注水は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。

東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)

備考

条文番号 技術的 能力番号	自主対策設備	(1)直接的影響		(2)間接的影響		(3)発電所におけるリソースの消費	
		検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果
55(1. 12)	大気への放射性物質の拡散抑制効果の確認 (ガンマカメラ, サーモカメラ)	—	・ガンマカメラ及びサーモカメラは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・ガンマカメラ及びサーモカメラは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・ガンマカメラ及びサーモカメラの使用に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	海洋への放射性物質の拡散抑制 (放射性物質吸着材)	—	・放射性物質吸着材は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・放射性物質吸着材は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・放射性物質吸着材の設置に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	初期対応における延焼防止処置 (化学消防自動車, 水槽付消防ポンプ自動車, 泡消火薬剤容器 (消防車用), 消火栓 (原水タンク))	—	・化学消防自動車, 水槽付消防ポンプ自動車, 泡消火薬剤容器 (消防車用), 消火栓 (原水タンク) は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・化学消防自動車, 水槽付消防ポンプ自動車, 泡消火薬剤容器 (消防車用), 消火栓 (原水タンク) は、他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること、又は移動が可能であることから、悪影響なし。 ・原水タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・化学消防自動車, 水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器 (消防車用) の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・化学消防自動車, 水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器 (消防車用) は、水を要するが、使用可能な水源を選択して使用することから、悪影響なし。 ・化学消防自動車, 水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器 (消防車用) は、燃料を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料を確保できる場合のみ使用する。
	初期対応における延焼防止処置 (化学消防自動車, 水槽付消防ポンプ自動車, 泡消火薬剤容器 (消防車用), 防火水槽)	—	・化学消防自動車, 水槽付消防ポンプ自動車, 泡消火薬剤容器 (消防車用), 防火水槽は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・化学消防自動車, 水槽付消防ポンプ自動車, 泡消火薬剤容器 (消防車用), 防火水槽は、他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること、又は移動が可能であることから、悪影響なし。	○	・化学消防自動車, 水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器 (消防車用) の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・化学消防自動車, 水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器 (消防車用) は、水を要するが、使用可能な水源を選択して使用することから、悪影響なし。 ・化学消防自動車, 水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器 (消防車用) は、燃料を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料を確保できる場合のみ使用する。
56(1. 13)	多目的タンク ろ過水貯蔵タンク 原水タンク 純水貯蔵タンク	—	・多目的タンク, ろ過水貯蔵タンク, 原水タンク及び純水貯蔵タンクは、他の水源であるサブプレッション・チェンバ, 代替淡水貯槽及び西側淡水貯水設備と独立した設備であることから、使用による悪影響なし。	○	・多目的タンク, ろ過水貯蔵タンク, 原水タンク及び純水貯蔵タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・多目的タンク, ろ過水貯蔵タンク, 原水タンク及び純水貯蔵タンクを水源として使用する場合に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	復水貯蔵タンク	—	・復水貯蔵タンクは、他の水源であるサブプレッション・チェンバ, 代替淡水貯槽及び西側淡水貯水設備と独立した設備であることから、使用による悪影響なし。	○	・復水貯蔵タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・復水貯蔵タンクを水源として使用する場合に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。

東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)

備考

条文番号 技術的 能力番号	自主対策設備	(1)直接的影響		(2)間接的影響		(3)発電所におけるリソースの消費	
		検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果
57(1.14)	メタルクラッド開閉装置 2 E	○	・メタルクラッド開閉装置 2 E は、保護継電器等により電氣的波及影響を防止できるため、使用による悪影響なし。	○	・メタルクラッド開閉装置 2 E は、保護継電器等により電氣的波及影響を防止できるため、使用による悪影響なし。	○	・メタルクラッド開閉装置 2 E の系統操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機が使用可能かつ、高圧炉心スプレイ系ポンプを停止することが可能な場合にのみ使用する。
	緊急時対策室建屋ガスタービン発電機による給電	○	・緊急時対策室建屋ガスタービン発電機による給電先の電気設備は、保護継電装置等により電氣的波及を防止できるため、使用による悪影響なし。	—	・緊急時対策室建屋ガスタービン発電機による給電は、給電先の電気設備の設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・緊急時対策室建屋ガスタービン発電機による給電操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・緊急時対策室建屋ガスタービン発電機による給電は、燃料を要するが、他の設備の仕様に悪影響が生じないよう必要な燃料を確保できる場合のみ使用する。
	可搬型代替低圧電源車 (水処理建屋常用MCC経由) による給電	○	・可搬型代替低圧電源車 (水処理建屋常用MCC経由) による給電先の電気設備は、保護継電装置等により電氣的波及を防止できるため、使用による悪影響なし。	—	・可搬型代替低圧電源車 (水処理建屋常用MCC経由) による給電は、給電先の電気設備の設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・可搬型代替低圧電源車 (水処理建屋常用MCC経由) による給電操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・可搬型代替低圧電源車 (水処理建屋常用MCC経由) による給電は、燃料を要するが、他の設備の仕様に悪影響が生じないよう必要な燃料を確保できる場合のみ使用する。
	可搬型代替低圧電源車 (屋内開閉所常用MCC経由) による給電	○	・可搬型代替低圧電源車 (屋内開閉所常用MCC経由) による給電先の電気設備は、保護継電装置等により電氣的波及を防止できるため、使用による悪影響なし。	—	・可搬型代替低圧電源車 (屋内開閉所常用MCC経由) による給電は、給電先の電気設備の設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・可搬型代替低圧電源車 (屋内開閉所常用MCC経由) による給電操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・可搬型代替低圧電源車 (屋内開閉所常用MCC経由) による給電は、燃料を要するが、他の設備の仕様に悪影響が生じないよう必要な燃料を確保できる場合のみ使用する。
	可搬型代替注水大型ポンプ	—	・可搬型代替注水大型ポンプは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・可搬型代替注水大型ポンプは、他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること、又は移動が可能であることから、悪影響なし。	○	・可搬型代替注水大型ポンプは、操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・可搬型代替注水大型ポンプは、燃料を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料を確保できる場合のみ使用する。
	直流125V予備充電器	—	・直流125V予備充電器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・予備充電器は、接続先の電気設備の設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・直流125V予備充電器を用いた非常用所内電気設備への給電に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・直流125V予備充電器を用いた非常用所内電気設備への給電は、メタルクラッド開閉装置 2 C・2 D が使用不能であるが、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機が使用可能な場合にのみ使用する。

東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)

備考

条文番号 技術的 能力番号	自主対策設備	(1)直接的影響		(2)間接的影響		(3)発電所におけるリソースの消費	
		検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果
58(1.15)	常用計器	—	・常用計器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・常用計器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・常用計器の監視に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・常用計器は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	常用代替計器	—	・常用代替計器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・常用代替計器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・常用代替計器の監視に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・常用代替計器は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	プロセス計算機	—	・プロセス計算機による記録は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・プロセス計算機による記録は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・プロセス計算機による記録に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・プロセス計算機による記録は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	記録計	—	・記録計による記録は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・記録計による記録は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・記録計による記録に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・記録計による記録は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
59(1.16)	原子炉建屋外側ブローアウトパネルの閉止による居住性の確保 (ブローアウトパネル強制開放装置)	—	・ブローアウトパネル強制開放装置による原子炉建屋外側ブローアウトパネル強制開放は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・ブローアウトパネル強制開放装置は、原子炉建屋外側ブローアウトパネルが完全に開放していない状況で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・ブローアウトパネル強制開放装置による原子炉建屋外側ブローアウトパネル強制開放に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。

東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)

備考

条文番号 技術的 能力番号	自主対策設備	(1)直接的影響		(2)間接的影響		(3)発電所におけるリソースの消費	
		検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果
60(1.17)	モニタリング・ポスト	—	・モニタリング・ポストは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・モニタリング・ポストは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・モニタリング・ポストの運転には電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。 ・モニタリング・ポストによる監視に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	放射能観測車	—	・放射能観測車は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・放射能観測車は、他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること、又は移動が可能であることから、悪影響なし。	○	・放射能観測車の使用には燃料及び人員を要するが、他の設備に影響を及ぼさない範囲で使用するため、悪影響なし。
	Ge y線多重波高分析装置	—	・Ge y線多重波高分析装置は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・Ge y線多重波高分析装置は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・Ge y線多重波高分析装置の使用には電源及び人員を要するが、他の設備に影響を及ぼさない範囲で使用するため、悪影響なし。
	ガスフロー式カウンタ	—	・ガスフロー式カウンタは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・ガスフロー式カウンタは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・ガスフロー測定装置の使用には電源及び人員を要するが、他の設備に影響を及ぼさない範囲で使用するため、悪影響なし。
	排気筒モニタ	—	・排気筒モニタは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・排気筒モニタは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・排気筒モニタによる監視に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・排気筒モニタによる監視は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	液体廃棄物処理系出口モニタ	—	・液体廃棄物処理系出口モニタは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・液体廃棄物処理系出口モニタは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・液体廃棄物処理系出口モニタによる監視に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・液体廃棄物処理系出口モニタによる監視は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	気象観測設備	—	・気象観測設備は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・気象観測設備は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・気象観測設備の使用には電源を要するが、他の設備に影響を及ぼさない範囲で使用するため、悪影響なし。 ・気象観測設備による監視に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	無停電電源装置	—	・無停電電源装置は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・無停電電源装置は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・無停電電源装置は操作が不要なことから、リソースの消費なし。
61 (1.18)	通信連絡設備 (無線連絡設備(固定型)、 送受信器(ページング)、 電力保安通信用電話設備(固定電話機、PHS端末及びFAX)、 テレビ会議システム(社内)、 加入電話設備(加入電話及び加入FAX)、 専用電話設備(専用電話(ホットライン)(地方公共団体向)))	—	・無線連絡設備(固定型)、送受信器(ページング)、電力保安通信用電話設備(固定電話機、PHS端末及びFAX)、テレビ会議システム(社内)、加入電話設備(加入電話及び加入FAX)、専用電話設備(専用電話(ホットライン)(自治体向))は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・無線連絡設備(固定型)、送受信器(ページング)、電力保安通信用電話設備(固定電話機、PHS端末及びFAX)、テレビ会議システム(社内)、加入電話設備(加入電話及び加入FAX)、専用電話設備(専用電話(ホットライン)(地方公共団体向))は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・テレビ会議システム(社内)、無線連絡設備(固定型)、送受信器(ページング)、電力保安通信用電話設備(固定電話機、PHS端末及びFAX)、加入電話設備(加入電話及び加入FAX)、専用電話設備(専用電話(ホットライン)(地方公共団体向))の操作に人員を要するが、対応可能な範囲内で操作を行うため、悪影響なし。 ・無線連絡設備(固定型)、送受信器(ページング)、電力保安通信用電話設備(固定電話機、PHS端末及びFAX)、テレビ会議システム(社内)、加入電話設備(加入電話及び加入FAX)、専用電話設備(専用電話(ホットライン)(地方公共団体向))は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	緊急時対策所用可搬型代替低圧電源車	—	・緊急時対策所用可搬型代替低圧電源車による給電先の電源設備は、保護継電装置等により電氣的波及影響を防止できるため、使用による悪影響なし。	—	・緊急時対策所用可搬型代替低圧電源車による給電は、給電先の電気設備の設計条件下で使用することから使用による悪影響なし。	○	・緊急時対策所用可搬型代替低圧電源車による給電操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・緊急時対策所用可搬型代替低圧電源車による給電は、燃料を要するが、緊急時対策所用代替電源設備である緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクの燃料を使用するため、他の設備に悪影響なし。

東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)

備考

条文番号 技術的 能力番号	自主対策設備	(1)直接的影響		(2)間接的影響		(3)発電所におけるリソースの消費	
		検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果
62(1. 19)	通信連絡設備 (無線連絡設備 (固定型), 送受信器 (ページング), 電力保安通信用電話設備 (固定電話機, PHS 端末及び F A X), 加入電話設備 (加入電話及び加入 F A X), テレビ会議システム (社内), 専用電話設備 (専用電話 (ホットライ ン) (地方公共団体向)))	—	・無線連絡設備 (固定型), 送受信器 (ページング), 電力保安通信用電話設備 (固定電話機, PHS 端末及び F A X), テレビ会議システム (社内), 加入電話設備 (加入電話及び加入 F A X), 専用電話設備 (専用電話 (ホットライン) (地方公共団体向)) は, 他の設備と 独立して使用することから, 使用による悪影響なし。	—	・無線連絡設備 (固定型), 送受信器 (ページング), 電力保安 通信用電話設備 (固定電話機, PHS 端末及び F A X), テレビ 会議システム (社内), 加入電話設備 (加入電話及び加入 F A X), 専用電話設備 (専用電話 (ホットライン) (地方公共団体 向)) は, 他の設備と独立して使用することから, 使用による悪 影響なし。	○	・テレビ会議システム (社内), 無線連絡設備 (固定型), 送受信 器 (ページング), 電力保安通信用電話設備 (固定電話機, PHS 端末及び F A X), テレビ会議システム (社内), 加入電話設備 (加入電話及び加入 F A X), 専用電話設備 (専用電話 (ホットラ イン) (地方公共団体向)) の操作に人員を要するが, 対応可能な 範囲内で操作を行うため, 悪影響なし。 ・無線連絡設備 (固定型), 送受信器 (ページング), 電力保安通 信用電話設備 (固定電話機, PHS 端末及び F A X), テレビ会議 システム (社内), 加入電話設備 (加入電話及び加入 F A X), 専 用電話設備 (専用電話 (ホットライン) (地方公共団体向)) は, 電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要 な電源を確保できる場合のみ使用する。
その他	長期安定冷却設備 (可搬型ポンプ, 可搬型熱交換器, 可搬型代替注水大 型ポンプ)	○	・長期安定冷却設備は, 設備の健全性を確認した条件下 で使用することから, 使用による悪影響なし。	○	・内部に高濃度の放射性物質を含む流体が流れることにより, 機器周囲の放射線量が上昇する場合は, 必要に応じて遮蔽体 を設置する等の被ばく低減対策を講ずることから, 悪影響なし。 ・長期安定冷却設備は, 他の設備のアクセス性を阻害しない ように設置すること, 又は移動が可能であることから, 悪影響 なし。	○	・長期安定冷却設備の操作に人員を要するが, 必要な人員を 想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響 なし。 ・長期安定冷却設備は, 燃料及び電源を要するが, 他の設備 の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保 できる場合のみ使用する。
	バックアップシール材 (トップヘッド フランジへの塗布)	○	・塗布するフランジ面に設置されたシール材の押し込み 量に影響を与える可能性があるが, 試験体を用いた開口量 確認の結果, 影響が無視できる程度であると確認したた め, 使用による悪影響なし。 ・塗布するフランジ面に過大な応力を作用させる可能性 があるが, バックアップシール材からの荷重の影響が無視 できる程度であると確認したため, 使用による悪影響なし。 ・塗布するフランジ面に設置されたシール材とバック アップシール材との化学反応が生じる可能性はあるが, フ ランジモデル試験による気密性確認において, 気密性が確 認できていることから, 使用による悪影響なし。	—	・バックアップシール材は, 他の設備と独立して使用すること から, 使用による悪影響なし。	—	・バックアップシール材は操作が不要なことから, リソースの消費 なし。

島根原子力発電所 2号炉

備考

※「○」：影響が懸念されるため、対応（設計・運用）する項目
「－」：影響が無く、対応（設計・運用）する必要が無い項目

条文 番号 技術的 能力番号	自主対策設備	(1) 直接的影響		(2) 間接的影響		(3) 発電所におけるリソースの消費	
		対応 [※] 要否	検討結果	対応 [※] 要否	検討結果	対応 [※] 要否	検討結果
44 (1.1)	原子炉手動スクラムP B	－	・原子炉手動スクラムP Bは、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	－	・原子炉手動スクラムP Bは、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・原子炉手動スクラムP Bの操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	原子炉モードスイッチ「停止」	－	・原子炉モードスイッチ「停止」は、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	－	・原子炉モードスイッチ「停止」は、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・原子炉モードスイッチ「停止」の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	選択制御棒挿入機構	－	・選択制御棒挿入機構は、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	－	・選択制御棒挿入機構は、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・選択制御棒挿入機構の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	スクラムパイロット弁計装用配管・弁	－	・スクラムパイロット弁計装用配管・弁は、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	－	・スクラムパイロット弁計装用配管・弁は、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・スクラムパイロット弁計装用配管・弁の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	スクラムテストスイッチ	－	・スクラムテストスイッチは、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	－	・スクラムテストスイッチは、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・スクラムテストスイッチの操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	原子炉保護系電源スイッチ	－	・原子炉保護系電源スイッチは、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	－	・原子炉保護系電源スイッチは、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・原子炉保護系電源スイッチの操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	制御棒手動操作・監視系	－	・制御棒手動操作・監視系は、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	－	・制御棒手動操作・監視系は、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・制御棒の手動操作および監視に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
原子炉水位制御系、給水系（タービン駆動原子炉給水ポンプ及び電動機駆動原子炉給水ポンプ）、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心スプレイ系	－	・原子炉水位制御系、給水系（タービン駆動原子炉給水ポンプ及び電動機駆動原子炉給水ポンプ）、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心スプレイ系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	－	・原子炉水位制御系、給水系（タービン駆動原子炉給水ポンプ及び電動機駆動原子炉給水ポンプ）、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心スプレイ系は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・原子炉水位制御系、給水系（タービン駆動原子炉給水ポンプ及び電動機駆動原子炉給水ポンプ）、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心スプレイ系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・原子炉水位制御系、給水系（タービン駆動原子炉給水ポンプ及び電動機駆動原子炉給水ポンプ）、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心スプレイ系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。	
45 (1.2)	ほう酸水注入系による原子炉注水	－	・ほう酸水注入系による原子炉注水の流路は設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	－	・ほう酸水注入系による原子炉注水の流路は設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・ほう酸水注入系による原子炉注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・ほう酸水注入系による原子炉注水は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	制御棒駆動系による原子炉注水	－	・制御棒駆動系による原子炉注水の流路は設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	－	・制御棒駆動系による原子炉注水の流路は設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・制御棒駆動系による原子炉注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・制御棒駆動系による原子炉注水は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
46 (1.3)	タービンバイパス弁、タービン制御系	－	・タービンバイパス弁、タービン制御系は、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	－	・タービンバイパス弁、タービン制御系は、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・タービンバイパス弁、タービン制御系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・タービンバイパス弁、タービン制御系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	主蒸気逃がし安全弁用蓄電池（原子炉建物）接続による減圧	○	・主蒸気逃がし安全弁用蓄電池（原子炉建物）接続による減圧は、設備の健全性を確認した条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・主蒸気逃がし安全弁用蓄電池（原子炉建物）接続による減圧は、設備の健全性を確認した条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 ・主蒸気逃がし安全弁用蓄電池（原子炉建物）接続による減圧は、他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること、又は移動が可能であることから、悪影響なし。	○	・主蒸気逃がし安全弁用蓄電池（原子炉建物）の接続に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	直流給電車				57条に記載		
	窒素ガス代替供給設備	○	・窒素ガス代替供給設備は、設備の健全性を確認した条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・窒素ガス代替供給設備は、設備の健全性を確認した条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・窒素ガス代替供給設備の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。

島根原子力発電所 2号炉

備考

条文 番号 技術的 能力番号	自主対策設備	(1) 直接的影響		(2) 間接的影響		(3) 発電所におけるリソースの消費	
		対応 [※] 要否	検討結果	対応 [※] 要否	検討結果	対応 [※] 要否	検討結果
47 (1.4)	復水輸送系による低圧注水 (復水輸送ポンプ, 復水貯蔵タンク)	—	・復水輸送系による低圧注水の流路は, 設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから, 使用による悪影響なし。	○	・水源である復水貯蔵タンクの破損により, 溢水が生じる可能性があるが, 溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから, 悪影響なし。	○	・復水輸送系による低圧注水の操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・復水輸送系による低圧注水は, 電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	復水輸送系による残存溶融炉心冷却 (復水輸送ポンプ, 復水貯蔵タンク)	—	・復水輸送系による低圧注水の流路は, 設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから, 使用による悪影響なし。	○	・水源である復水貯蔵タンクの破損により, 溢水が生じる可能性があるが, 溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから, 悪影響なし。	○	・復水輸送系による残存溶融炉心冷却の操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・復水輸送系による残存溶融炉心冷却は, 電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	消火系による低圧注水 (消火ポンプ, ろ過水タンク) (補助消火ポンプ, 補助消火水槽)	○	・消火系による低圧注水の流路は, 設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから, 使用による悪影響なし。 ・消火系による消火が必要な火災が発生していない場合のみ使用することから, 使用による悪影響なし。	○	・水源であるろ過水タンクの破損により, 溢水が生じる可能性があるが, 溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから, 悪影響なし。 ・水源である補助消火水槽は地下に設置されており, 破損により地上面への溢水が生じる可能性はないことから, 悪影響なし。	○	・消火系による低圧注水の操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・消火系による低圧注水は, 電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	消火系による残存溶融炉心冷却 (消火ポンプ, ろ過水タンク) (補助消火ポンプ, 補助消火水槽)	○	・消火系による残存溶融炉心冷却の流路は, 設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから, 使用による悪影響なし。 ・消火系による消火が必要な火災が発生していない場合のみ使用することから, 使用による悪影響なし。	○	・水源であるろ過水タンクの破損により, 溢水が生じる可能性があるが, 溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから, 悪影響なし。 ・水源である補助消火水槽は地下に設置されており, 破損により地上面への溢水が生じる可能性はないことから, 悪影響なし。	○	・消火系による残存溶融炉心冷却の操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・消火系による残存溶融炉心冷却は, 電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	原子炉浄化系による原子炉除熱	—	・原子炉浄化系による原子炉除熱の流路は, 設計基準事故対処設備として使用する場合同じ系統構成で使用することから, 使用による悪影響なし。	—	・原子炉浄化系による原子炉除熱の流路は, 設計基準事故対処設備として使用する場合同じ系統構成で使用することから, 使用による悪影響なし。	—	・原子炉浄化系による原子炉除熱の操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・原子炉浄化系による原子炉除熱は, 電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
48 (1.5)	大型送水ポンプ車による残留熱除去系除熱	○	・大型送水ポンプ車による海水を用いた残留熱除去系除熱の流路は, 淡水仕様であり, 海水の通水による腐食が懸念されるが, 可能な限り淡水源を優先し, 海水通水は短期間とすることで設備への影響を考慮することから, 使用による悪影響なし。	○	・大型送水ポンプ車は, 他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること, 又は移動が可能であることから, 悪影響なし。	○	・大型送水ポンプ車による残留熱除去系除熱の操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・大型送水ポンプ車による残留熱除去系除熱は, 燃料を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料を確保できる場合のみ使用する。
	残留熱代替除去系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	—	・残留熱代替除去系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱の流路は, 重大事故等対処設備として使用する場合同じ系統構成で使用することから, 使用による悪影響なし。	—	・残留熱代替除去系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱の流路は, 重大事故等対処設備として使用する場合同じ系統構成で使用することから, 使用による悪影響なし。	—	・残留熱代替除去系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱の操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・残留熱代替除去系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱は, 電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	耐圧強化ベントラインによる原子炉格納容器内の減圧及び除熱の実施	○	・耐圧強化ベントラインによる原子炉格納容器内の減圧及び除熱の流路は, 他系統と隔離されていることを確認した上で使用することから, 使用による悪影響なし。	○	・耐圧強化ベントラインによる原子炉格納容器内の減圧及び除熱の流路は, 他系統と隔離されていることを確認した上で使用することから, 使用による悪影響なし。	○	・耐圧強化ベントラインによる原子炉格納容器内の減圧及び除熱の操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・耐圧強化ベントラインによる原子炉格納容器内の減圧及び除熱は, 電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
49 (1.6)	復水輸送系による代替格納容器スプレイ (復水輸送ポンプ, 復水貯蔵タンク)	—	・復水輸送系による代替格納容器スプレイの流路は, 設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから, 使用による悪影響なし。	○	・水源である復水貯蔵タンクの破損により, 溢水が生じる可能性があるが, 溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから, 悪影響なし。	○	・復水輸送系による代替格納容器スプレイの操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・復水輸送系による代替格納容器スプレイは, 電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	消火系による代替格納容器スプレイ (消火ポンプ, ろ過水タンク) (補助消火ポンプ, 補助消火水槽)	○	・消火系による代替格納容器スプレイの流路は, 設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから, 使用による悪影響なし。 ・消火系による消火が必要な火災が発生していない場合のみ使用することから, 使用による悪影響なし。	○	・水源であるろ過水タンクの破損により, 溢水が生じる可能性があるが, 溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから, 悪影響なし。 ・水源である補助消火水槽は地下に設置されており, 破損により地上面への溢水が生じる可能性はないことから, 悪影響なし。	○	・消火系による代替格納容器スプレイの操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・消火系による代替格納容器スプレイは, 電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	ドライウェル冷却装置による格納容器内除熱	—	・ドライウェル冷却装置による格納容器内除熱は, 設計基準対象施設として使用する場合同じ系統構成で使用することから, 使用による悪影響なし。	—	・ドライウェル冷却装置による格納容器内除熱は, 設計基準対象施設として使用する場合同じ系統構成で使用することから, 使用による悪影響なし。	○	・ドライウェル冷却装置による格納容器内除熱の操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・ドライウェル冷却装置による格納容器内除熱は, 電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。

島根原子力発電所 2号炉

備考

条文 番号 技術的 能力番号	自主対策設備	(1) 直接的影響		(2) 間接的影響		(3) 発電所におけるリソースの消費	
		対応 [※] 要否	検討結果	対応 [※] 要否	検討結果	対応 [※] 要否	検討結果
50 (1.7)	サブプレッション・プール水 pH 制御系等による格納容器 pH 制御	○	<ul style="list-style-type: none"> サブプレッション・プール水 pH 制御系等による格納容器 pH 制御は、水酸化ナトリウム（アルカリ薬液）を原子炉格納容器へ注入するため、アルカリとの反応で原子炉格納容器が腐食することによる原子炉格納容器バウンダリのシール性への影響が考えられるが、材料への腐食影響がないことを確認しており、原子炉格納容器のシール材は耐アルカリ性を確認した改良 EPDM を使用することから、シール性への悪影響なし。 また、予めベデスタル内にアルカリ薬剤を設置しているため、ベデスタル内への注水によりアルカリ薬剤が溶け出し、腐食の影響が考えられるが、材料への腐食影響がないことを確認していることから、悪影響なし。 原子炉格納容器内の保温材及びグレーチングとアルカリ薬液との反応で発生する水素ガスの量は、ジルコニウム-水反応で発生する水素量に比べて十分少ないため、原子炉格納容器の異常な圧力上昇は生じないことから、悪影響なし。 原子炉格納容器内は窒素ガスにより不活性化されており、原子炉格納容器内の保温材及びグレーチングとアルカリ薬液との反応では酸素ガスの発生はなく、水素ガスの燃焼リスクが増加しないことから、悪影響なし。 	○	<ul style="list-style-type: none"> 薬液タンクの破損により、アルカリ薬液が漏えいする可能性があるが、薬液タンクは十分な強度を有する設計としており、かつ薬液タンクの周囲には堰を設ける設計としていることから、悪影響なし。 	○	<ul style="list-style-type: none"> サブプレッション・プール水 pH 制御系等による格納容器 pH 制御の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 サブプレッション・プール水 pH 制御系等による格納容器 pH 制御は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	スクラビング水の補給及び排水設備	○	<ul style="list-style-type: none"> スクラビング水の補給設備は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。 スクラビング水の排水設備は、第1ペントフィルタスクラバ容器のスクラビング水をサブプレッション・チェンバに移送するため、アルカリとの反応で原子炉格納容器が腐食することによる原子炉格納容器バウンダリのシール性への影響が考えられるが、材料への腐食影響がないことを確認しており、原子炉格納容器のシール材は耐アルカリ性を確認した改良 EPDM を使用することから、シール性への悪影響なし。 	○	<ul style="list-style-type: none"> スクラビング水の補給設備である薬液タンクの破損により、アルカリ薬液が漏えいする可能性があるが、薬液タンクは十分な強度を有する設計としており、かつ薬液タンクは隔離された部屋に設置されていることから、悪影響はない。 	○	<ul style="list-style-type: none"> スクラビング水の補給設備の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 スクラビング水の補給設備は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。 スクラビング水の排水設備の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 スクラビング水の排水設備は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	窒素ガス代替注入系	○	<ul style="list-style-type: none"> 可搬式窒素供給装置は、設備の健全性を確認した条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 	○	<ul style="list-style-type: none"> 可搬式窒素供給装置は、原子炉格納容器に屋外から窒素を供給するため、使用時に破損した場合は格納容器内雰囲気ガスが屋外に漏えいする可能性があるが、隔離弁により速やかに隔離が可能な設計とすることから、悪影響なし。 可搬式窒素供給装置は、他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること、又は移動が可能であることから、悪影響なし。 	○	<ul style="list-style-type: none"> 可搬式窒素供給装置の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 可搬式窒素供給装置は、燃料を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料を確保できる場合のみ使用する。
51 (1.8)	復水輸送系によるベデスタル内注水（復水輸送ポンプ、復水貯蔵タンク）	—	<ul style="list-style-type: none"> 復水輸送系によるベデスタル内注水の流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 	○	<ul style="list-style-type: none"> 水源である復水貯蔵タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。 	○	<ul style="list-style-type: none"> 復水輸送系によるベデスタル内注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 復水輸送系によるベデスタル内注水は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	消火系によるベデスタル内注水（消火ポンプ、ろ過水タンク）（補助消火ポンプ、補助消火水槽）	○	<ul style="list-style-type: none"> 消火系によるベデスタル内注水の流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 消火系による消火が必要な火災が発生していない場合のみ使用することから、使用による悪影響なし。 	○	<ul style="list-style-type: none"> 水源であるろ過水タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。 水源である補助消火水槽は地下に設置されており、破損により地上面への溢水が生じる可能性はないことから、悪影響なし。 	○	<ul style="list-style-type: none"> 消火系によるベデスタル内注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 消火系によるベデスタル内注水は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	制御棒駆動水圧系による原子炉注水（溶融炉心の落下遅延・防止）	—	<ul style="list-style-type: none"> 制御棒駆動水圧系による原子炉注水の流路は設計基準事故対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。 	—	<ul style="list-style-type: none"> 制御棒駆動水圧系による原子炉注水の流路は設計基準事故対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。 	○	<ul style="list-style-type: none"> 制御棒駆動水圧系による原子炉注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 制御棒駆動水圧系による原子炉注水は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	高圧炉心スプレイ系の緊急注水による原子炉注水（溶融炉心の落下遅延・防止）	○	<ul style="list-style-type: none"> 高圧炉心スプレイ系の緊急注水による原子炉注水の流路は、設備の健全性を確認した条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 	○	<ul style="list-style-type: none"> 高圧炉心スプレイ系の緊急注水による原子炉注水の流路は、設備の健全性を確認した条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 	○	<ul style="list-style-type: none"> 高圧炉心スプレイ系の緊急注水による原子炉注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 高圧炉心スプレイ系の緊急注水による原子炉注水は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	復水輸送系による原子炉压力容器への注水（溶融炉心の落下遅延・防止）（復水輸送ポンプ、復水貯蔵タンク）	—	<ul style="list-style-type: none"> 復水輸送系による原子炉压力容器への注水の流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 	○	<ul style="list-style-type: none"> 水源である復水貯蔵タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。 	○	<ul style="list-style-type: none"> 復水輸送系による原子炉压力容器への注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 復水輸送系による原子炉压力容器への注水は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	消火系による原子炉注水（溶融炉心の落下遅延・防止）（消火ポンプ、ろ過水タンク）（補助消火ポンプ、補助消火水槽）	○	<ul style="list-style-type: none"> 消火系による原子炉注水の流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 消火系による消火が必要な火災が発生していない場合のみ使用することから、使用による悪影響なし。 	○	<ul style="list-style-type: none"> 水源であるろ過水タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。 水源である補助消火水槽は地下に設置されており、破損により地上面への溢水が生じる可能性はないことから、悪影響なし。 	○	<ul style="list-style-type: none"> 消火系による原子炉注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 消火系による原子炉注水は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。

島根原子力発電所 2号炉

備考

条文番号 (技術的能力番号)	自主対策設備	(1) 直接的影響		(2) 間接的影響		(3) 発電所におけるリソースの消費	
		対応 [※] 要否	検討結果	対応 [※] 要否	検討結果	対応 [※] 要否	検討結果
52 (1.9)	原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視	—	・A-格納容器内水素濃度、A-格納容器内酸素濃度は他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・A-格納容器内水素濃度、A-格納容器内酸素濃度は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・格納容器内水素濃度、格納容器内酸素濃度による監視に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・格納容器内水素濃度、格納容器内酸素濃度による監視は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	可燃性ガス濃度制御系	—	・可燃性ガス濃度制御系は、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	—	・可燃性ガス濃度制御系は、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・可燃性ガス濃度制御系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・可燃性ガス濃度制御系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
53 (1.10)	大量送水車による原子炉ウエル注水	○	・原子炉格納容器が過温状態で常温の水を原子炉ウエルに注水することから、ドライウエル主フランジを急冷することによる鋼材部の熱収縮による応力発生に伴う原子炉格納容器閉じ込め機能への影響が懸念されるが、ドライウエル主フランジ締付ボルト冷却時の発生応力を評価した結果、ボルトが急冷された場合でも応力値は降伏応力を下回っていることから、使用による悪影響なし。	○	・ドライウエル主フランジを冷却することにより、ドライウエル主フランジからの水素ガス漏えいを防ぐことから、静的触媒式水素処理装置が設置されている原子炉建物4階（燃料取替階）に、原子炉格納容器内の水素ガスが直接漏えいしない傾向になることによる、原子炉建物水素爆発防止機能への影響が懸念されるが、水素ガスの漏えい箇所を原子炉建物下層階（地上2階、地上1階、地下1階、地下2階）のみとして水素ガス挙動を評価した結果、原子炉建物下層階において可燃限界に至ることはなく、かつ原子炉建物4階（燃料取替階）においても静的触媒式水素処理装置により可燃限界に至らないことが確認できていることから、使用による悪影響なし。 ・ドライウエル主フランジを冷却することにより、原子炉ウエルに溜まった水が蒸発することから、原子炉棟に水蒸気が発生することによる、原子炉建物水素爆発防止機能への影響が懸念されるが、原子炉建物4階（燃料取替階）に水蒸気が追加で流入した場合の原子炉棟内の水素ガス挙動を評価し、可燃限界に至らないことを確認していることから、使用による悪影響なし。 ・原子炉ウエルに注水し、ドライウエル主フランジを冷却するため、原子炉格納容器を除熱することによる原子炉格納容器負圧破損への影響が懸念されるが、原子炉ウエルに注水しドライウエル主フランジを冷却することによる原子炉格納容器除熱効果は小さいことから、使用による悪影響なし。	○	・大量送水車による原子炉ウエル注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・大量送水車による原子炉ウエル注水は、水を要するが、原子炉ウエル注水に必要な水量は、水源である代替淡水源が保有する水量に比べて十分小さいことから、悪影響なし。 ・大量送水車による原子炉ウエル注水は、燃料を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料を確保できる場合のみ使用する。
	原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル	—	原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネルは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネルは、固定用クリップを設けることにより、誤開放しない設計とすることから、悪影響なし。	○	・原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネルの操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため悪影響なし。
54 (1.11)	消火系による燃料プール注水（消火ポンプ、ろ過水タンク）（補助消火ポンプ、補助消火水槽）	○	・消火系による燃料プール注水の流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 ・消火系による消火が必要な火災が発生していない場合のみ使用することから使用による悪影響なし。	○	・水源である過水タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから悪影響なし。 ・水源である補助消火水槽は地下に設置されており、破損により地上面への溢水が生じる可能性はないことから、悪影響なし。	○	・消火系による燃料プール注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・消火系による燃料プール注水は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	ステンレス鋼板等による漏えい緩和（シール材、接着剤、ステンレス鋼板、吊り下ろしロープ）	—	・ステンレス鋼を単独で燃料プール壁面に吊り下ろす設計とすることから、使用による悪影響なし。なお、ステンレス鋼板等による漏えい緩和は、大規模損壊等の重大事故等を超える事象を想定した対応である。	—	・ステンレス鋼板等による漏えい緩和は、ステンレス鋼板の燃料プール壁面への設置後、ロープを手摺等に固縛し、ステンレス鋼板の移動を防止することから、使用による悪影響なし。	○	ステンレス鋼板等による漏えい緩和の実施に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
55 (1.12)	ガンマカメラ サーモカメラ	—	・ガンマカメラ及びサーモカメラは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・ガンマカメラ及びサーモカメラは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・ガンマカメラ及びサーモカメラを使用する場合に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	化学消防自動車、 小型動力ポンプ付水槽車、 小型放水砲、 泡消火薬剤容器	—	・化学消防自動車、小型動力ポンプ付水槽車、小型放水砲及び泡消火薬剤容器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・化学消防自動車、小型動力ポンプ付水槽車、小型放水砲及び泡消火薬剤容器は、他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること、又は移動が可能であることから、悪影響なし。	○	・化学消防自動車、小型動力ポンプ付水槽車、小型放水砲及び泡消火薬剤容器の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・化学消防自動車、小型動力ポンプ付水槽車、小型放水砲及び泡消火薬剤容器は、水を要するが使用可能な水源を選択して使用することから、悪影響なし。 ・化学消防自動車及び小型動力ポンプ付水槽車は、燃料を要するが、他の設備の使用に悪影響を生じないよう必要な燃料を確保できる場合のみ使用する。
56 (1.13)	復水貯蔵タンク	—	・復水貯蔵タンクは、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・水源である復水貯蔵タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・復水貯蔵タンクを水源とした送水手順を実施する場合に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	補助消火水槽	—	・補助消火水槽は、他の水源である低圧原子炉代替注水槽、サブプレッション・チェンバ、ほう酸水貯蔵タンク、輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）、淡水タンクと独立した設備であることから、使用による悪影響なし。	○	・水源である補助消火水槽は地下に設置されており、破損により地上面への溢水が生じる可能性はないことから、悪影響なし。	○	・補助消火水槽を水源として使用する場合に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	淡水タンク （純水タンク、ろ過水タンク）	—	・淡水タンクは、他の水源である低圧原子炉代替注水槽、サブプレッション・チェンバ、ほう酸水貯蔵タンク、輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）、補助消火水槽と独立した設備であることから、使用による悪影響なし。	○	・水源である淡水タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・淡水タンクを水源として使用する場合に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	輪谷貯水槽（東1）、 輪谷貯水槽（東2）	—	・輪谷貯水槽（東1）及び輪谷貯水槽（東2）は、他の設備と独立した設備であることから、使用による悪影響なし。	○	・水源である輪谷貯水槽（東1）及び輪谷貯水槽（東2）の破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・輪谷貯水槽（東1）及び輪谷貯水槽（東2）を水源として使用する場合に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	複数の海水取水手段 （大型送水ポンプ車、大量送水車、荷揚場、 2号放水槽、1号取水槽、3号取水点検立 杭）	—	・複数の海水取水手段で用いる大型送水ポンプ車及び大量送水車は、他の設備と独立した設備であることから、使用による悪影響なし。	○	・大型送水ポンプ車及び大量送水車は、他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること、又は移動が可能であることから、悪影響なし。	○	・複数の海水取水のための操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・複数の海水取水手段は、燃料を要するが、他の設備の使用に悪影響を生じないよう必要な燃料を確保できる場合のみ使用する。

島根原子力発電所 2号炉

備考

条文 番号 技術的 能力番号	自主対策設備	(1) 直接的影響		(2) 間接的影響		(3) 発電所におけるリソースの消費	
		対応 [※] 要否	検討結果	対応 [※] 要否	検討結果	対応 [※] 要否	検討結果
57 (1.14)	直流給電車	○	・直流給電車の供給先の電気設備は、保護継電装置等により電氣的波及影響を防止できるため、使用による悪影響なし。	○	・直流給電車は、他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること、または移動が可能であることから、悪影響なし。	○	・直流給電車の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・直流給電車は燃料を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料を確保できる場合のみ使用する。
	号炉間電力融通ケーブル	○	・号炉間電力融通ケーブルの接続先の電気設備は、保護継電装置等により電氣的波及影響を防止できるため、使用による悪影響なし。	—	・号炉間電力融通ケーブルは、接続先の電気設備の設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・号炉間電力融通ケーブルの接続に時間を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	号炉間連絡ケーブル	○	・号炉間連絡ケーブルの接続先の電気設備は、保護継電装置等により電氣的波及影響を防止できるため、使用による悪影響なし。	—	・号炉間連絡ケーブルは、接続先の電気設備の設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・号炉間連絡ケーブルの接続に時間を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	非常用コントロールセンタ切替盤	○	・非常用コントロールセンタ切替盤の供給先の電気設備は、保護継電装置等により電氣的波及影響を防止できるため、使用による悪影響なし。	—	・非常用コントロールセンタ切替盤は、供給先の電気設備の設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・非常用コントロールセンタ切替盤の操作に時間を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	常用高圧母線A系 常用高圧母線B系	○	・常用高圧母線A系及び常用高圧母線B系の供給先の電気設備は、保護継電装置等により電氣的波及影響を防止できるため、使用による悪影響なし。	—	・常用高圧母線A系及び常用高圧母線B系は、供給先の電気設備の設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・常用高圧母線A系及び常用高圧母線B系の操作に時間を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
58 (1.15)	有効監視パラメータの計器	—	・有効監視パラメータの計器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・有効監視パラメータの計器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・有効監視パラメータの計器の監視に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・有効監視パラメータの計器は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	常用計器	—	・常用計器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・常用計器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・常用計器の監視に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・常用計器は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	常用代替計器	—	・常用代替計器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・常用代替計器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・常用代替計器の監視に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・常用代替計器は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	運転監視用計算機による記録	—	・運転監視用計算機による記録は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・運転監視用計算機による記録は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・運転監視用計算機による記録は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	中央制御室記録計による記録	—	・中央制御室記録計による記録は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・中央制御室記録計による記録は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・中央制御室記録計による記録に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・中央制御室記録計による記録は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
59 (1.16)	非常灯	—	・非常灯は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・非常灯は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・非常灯は、電源を要するが、他の設備の仕様に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
60 (1.17)	モニタリング・ポスト	—	・モニタリング・ポストは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・モニタリング・ポストは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・モニタリング・ポストの運転には電源を要するが、非常用所内電源に接続するとともに、専用の電源である無停電電源装置及び非常用発電機から給電するため、悪影響なし。
	放射能観測車	—	・放射能観測車は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・放射能観測車は、他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること、又は移動が可能であることから、悪影響なし。	○	・放射能観測車の使用には燃料及び人員を要するが、重大事故等対処設備（放射能測定装置）の使用を優先し、他の設備に影響を及ぼさない範囲で使用するため、影響なし。
	G e核種分析装置	—	・G e核種分析装置は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・G e核種分析装置は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・G e核種分析装置の使用には電源及び人員を要するが、重大事故等対処設備（放射能測定装置）の使用を優先し、他の設備に影響を及ぼさない範囲で使用するため、影響なし。
	GM計数装置	—	・GM計数装置は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・GM計数装置は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・GM計数装置の使用には電源及び人員を要するが、重大事故等対処設備（放射能測定装置）の使用を優先し、他の設備に影響を及ぼさない範囲で使用するため、影響なし。
	Z n Sシンチレーション計数装置	—	・Z n Sシンチレーション計数装置は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・Z n Sシンチレーション計数装置は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・Z n Sシンチレーション計数装置の使用には電源及び人員を要するが、重大事故等対処設備（放射能測定装置）の使用を優先し、他の設備に影響を及ぼさない範囲で使用するため、影響なし。
	気象観測設備	—	・気象観測設備は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・気象観測設備は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・気象観測設備の使用には電源を要するが、他の設備に影響を及ぼさない範囲で使用するため、影響なし。
	無停電電源装置	—	・無停電電源装置は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・無停電電源装置は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・無停電電源装置は、操作が不要なことから、悪影響なし。
非常用発電機	—	・非常用発電機は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・非常用発電機は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・非常用発電機は、操作が不要なことから、悪影響なし。 ・非常用発電機は、燃料を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料を確保できる場合のみ使用する。	

島根原子力発電所 2号炉

備考

条文 番号 〔 技術的 能力番号 〕	自主対策設備	(1) 直接的影響		(2) 間接的影響		(3) 発電所におけるリソースの消費	
		対応 [※] 要否	検討結果	対応 [※] 要否	検討結果	対応 [※] 要否	検討結果
61 (1.18)	通信連絡設備 (所内通信連絡設備(警報装置を含む。), 専用電話設備, 電力保安通信用電話設備, 局線加入電話設備, テレビ会議システム, 衛星電話設備(社内向))	—	・所内通信連絡設備(警報装置を含む。), 専用電話設備, 電力保安通信用電話設備, 局線加入電話設備, テレビ会議システム, 衛星電話設備(社内向)は, 他の設備と独立して 使用することから, 使用による悪影響なし。	—	・所内通信連絡設備(警報装置を含む。), 専用電話設備, 電力保安通信用電話設備, 局線加入電話設備, テレビ会議システム, 衛星電話設備(社内向)は, 他の設備と独立して 使用することから, 使用による悪影響なし。	○	・テレビ会議システムの操作に人員を要するが, 対応可能な範囲内で操作を行うため, 悪影響なし。 ・所内通信連絡設備(警報装置を含む。), 専用電話設備, 電力保安通信用電話設備, 局線加入電話設備, テレビ会議システム, 衛星電話設備(社内向)は, 電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
62 (1.19)	通信連絡設備 (所内通信連絡設備(警報装置を含む。), 専用電話設備, 電力保安通信用電話設備, 局線加入電話設備, テレビ会議システム, 衛星電話設備(社内向))	61条に記載					
その他	長期安定冷却設備 (可搬ポンプ, 可搬熱交換器, 大型送水ポンプ車, 原子炉浄化系, 不活性ガス系)	○	・長期安定冷却設備は, 設備の健全性を確認した条件下で使用することから, 使用による 悪影響なし。	○	・内部に高濃度の放射性物質を含む流体が流れることにより, 機器周囲の放射線量が 上昇する場合は, 必要に応じて遮蔽体を設置する等の被ばく低減対策を講ずること から悪影響なし。 ・長期安定冷却設備は, 他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること, 又は移動が可能であることから, 悪影響なし。	○	・長期安定冷却設備の操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・長期安定冷却設備は, 燃料及び電源を要するが, 他の設備の使用に悪影響が生じ ないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。

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）

まとめ資料比較表 [55条 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備]

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>55条 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備</p> <p style="text-align: center;">目次</p> <p>55-1 SA 設備基準適合性 一覧表 55-2 配置図 55-3 系統図 55-4 試験及び検査 55-5 容量設定根拠 55-6 接続図 55-7 アクセスルート図 55-8 その他設備</p>	<p>55条 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備</p> <p style="text-align: center;">目次</p> <p>55-1 SA設備基準適合性 一覧表 55-2 配置図 55-3 系統図 55-4 試験及び検査 55-5 容量設定根拠 55-6 接続図 55-7 アクセスルート図 55-8 その他設備</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="537 884 857 961">55-1 SA 設備基準適合性 一覧表</p>	<p data-bbox="1685 884 2006 961">55-1 SA設備基準適合性 一覧表</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20版)

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉

SA 設備基準適合性 一覧表 (可搬型)

55条：発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備		大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用), 放水砲, 泡原液混合装置, 泡原液搬送車, 放射性物質吸着材, 汚濁防止膜, 小型船舶 (汚濁防止膜設置用)		類型化区分	
第43条	第1項	第1号	環境温度・湿度・圧力/屋外の天候/放射線	屋外	D
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-
			海水	海水を通水又は海で使用	I
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
			電磁波による影響	(電磁波により機能が損なわれない)	-
			関連資料	55-2 配置図, 55-6 接続図	
		第2号	操作性	大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用)	現場操作 (設備の運搬・設置) 現場操作 (操作スイッチ操作)
放水砲, 泡原液混合装置, 泡原液搬送車, 汚濁防止膜, 小型船舶 (汚濁防止膜設置用), 放射性物質吸着材	現場操作 (設備の運搬・設置) 現場操作 (接続作業)			Bc Bg	
関連資料		55-3 系統図, 55-6 接続図			
第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用)	ポンプ, ファン, 圧縮機	A	
		放水砲, 泡原液混合装置, 泡原液搬送車, 汚濁防止膜, 小型船舶 (汚濁防止膜設置用), 放射性物質吸着材	その他	M	
		関連資料		55-4 試験及び検査	
第4号	切り替え性	(本来の用途として使用)		対象外	
		関連資料		55-3 系統図	

島根原子力発電所 2号炉

島根原子力発電所 2号炉

SA 設備基準適合性 一覧表 (可搬型)

55条：発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備		大型送水ポンプ車, 放水砲, 泡消火薬剤容器, 放射性物質吸着材, シルトフェンス, 小型船舶		類型化区分		
第43条	第1項	第1号	環境温度・湿度・圧力/屋外の天候/放射線	屋外	D	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	大型送水ポンプ車, 放水砲, 放射性物質吸着材, シルトフェンス, 小型船舶	常時海水を通水又は海で使用	I
				泡消火薬剤容器	海水を通水しない	対象外
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)		-
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)		-
			関連資料		55-2 配置図, 55-3 系統図, 55-6 接続図	
			第2号	操作性	大型送水ポンプ車	工具, 設備の運搬・設置, 操作スイッチ操作, 接続作業
		放水砲			工具, 設備の運搬・設置, 接続作業	B b B c B g
		泡消火薬剤容器, 放射性物質吸着材, シルトフェンス, 小型船舶			設備の運搬・設置, 接続作業	B c B g
		関連資料		55-2 配置図, 55-3 系統図, 55-6 接続図		
		第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	大型送水ポンプ車	ポンプ	A
				放水砲, 泡消火薬剤容器, 放射性物質吸着材, シルトフェンス, 小型船舶	その他	M
		関連資料		55-4 試験及び検査		
第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替が不要		B b		
		関連資料		55-3 系統図		

備考

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)				島根原子力発電所 2号炉				備考
55条：発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備				大容量送水車(原子炉建屋放水設備用)、放水砲、泡原液混合装置、泡原液搬送車、放射性物質吸着材、汚濁防止膜、小型船舶(汚濁防止膜設置用)				類型化区分
第43条	第1項	第5号	悪影響防止	系統設計	他設備から独立		Ac	
				その他(飛散物)	-		対象外	
				関連資料	55-3 系統図			
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)		Aa			
		関連資料	55-2 配置図, 55-6 接続図					
	第1号	可搬SAの容量	その他設備		C			
		関連資料	55-5 容量設定根拠					
	第2号	可搬SAの接続性	常設設備と接続しない		対象外			
		関連資料	55-2 配置図, 55-6 接続図					
	第3号	異なる複数の接続箇所の確保	常設設備と接続しない		対象外			
		関連資料	55-2 配置図, 55-6 接続図					
	第4号	設置場所	(放射線の高くなるおそれの少ない場所を選定)		-			
		関連資料	55-2 配置図, 55-6 接続図					
	第5号	保管場所	屋外(共通要因の考慮対象設備なし)		Bb			
関連資料		55-2 配置図						
第6号	アクセスルート	屋外アクセスルートの確保		B				
	関連資料	55-7 アクセスルート図						
第7号	共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部人為事象, 溢水, 火災	同一機能の設備なし		対象外			
		サポート系要因	サポート系なし		対象外			
		関連資料	本文					
島根原子力発電所 2号炉 <u>SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)</u>								
55条：発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備				大型送水ポンプ車, 放水砲, 泡消火薬剤容器, 放射性物質吸着材, シルトフェンス, 小型船舶				類型化区分
第43条	第1項	第5号	悪影響防止	系統設計	他設備から独立		Ac	
				その他(飛散物)	大型送水ポンプ車	高速回転機器	Bb	
					放水砲, 泡消火薬剤容器, 放射性物質吸着材, シルトフェンス, 小型船舶	対象外	対象外	
				関連資料	55-2 配置図, 55-3 系統図, 55-4 試験及び検査			
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)		Aa			
		関連資料	55-2 配置図, 55-6 接続図					
	第1号	可搬SAの容量	その他設備		C			
		関連資料	55-5 容量設定根拠					
	第2号	可搬SAの接続性	(常設設備と接続しない)		対象外			
		関連資料	55-6 接続図					
	第3号	異なる複数の接続箇所の確保	対象外		-			
		関連資料	55-6 接続図					
	第4号	設置場所	(放射線の高くなるおそれの少ない場所を選定)		-			
		関連資料	55-2 配置図, 55-6 接続図					
第5号	保管場所	屋外(共通要因の考慮対象設備なし)		Bb				
	関連資料	55-2 配置図						
第6号	アクセスルート	屋外アクセスルートの確保		B				
	関連資料	55-7 アクセスルート図						
第7号	共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部人為事象, 溢水, 火災	緩和設備又は防止でも緩和でもない設備-対象 (同一目的のSA設備なし)		対象外			
		サポート系要因	対象外(サポート系なし)		対象外			
		関連資料	55-2 配置図					
備考								
・設備の相違								

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="647 926 744 1003">55-2 配置図</p>	<p data-bbox="1792 926 1890 1003">55-2 配置図</p>	

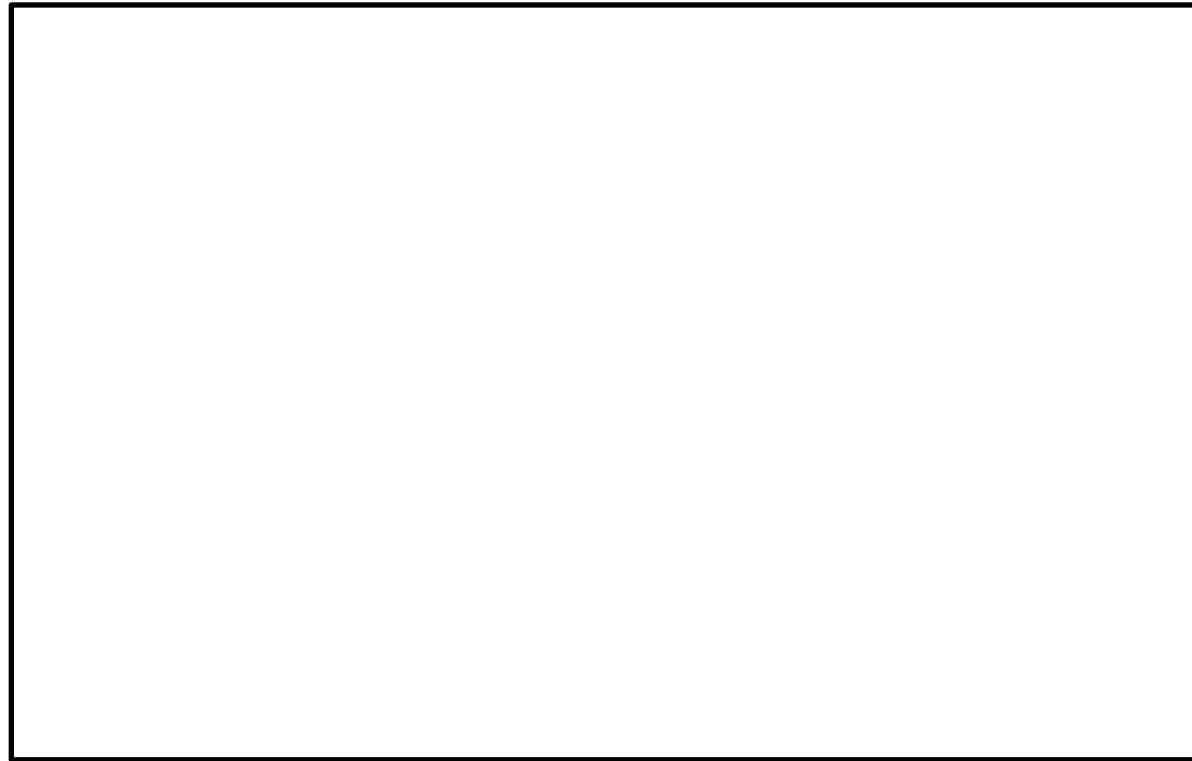


図 2-1 大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用) 配置図

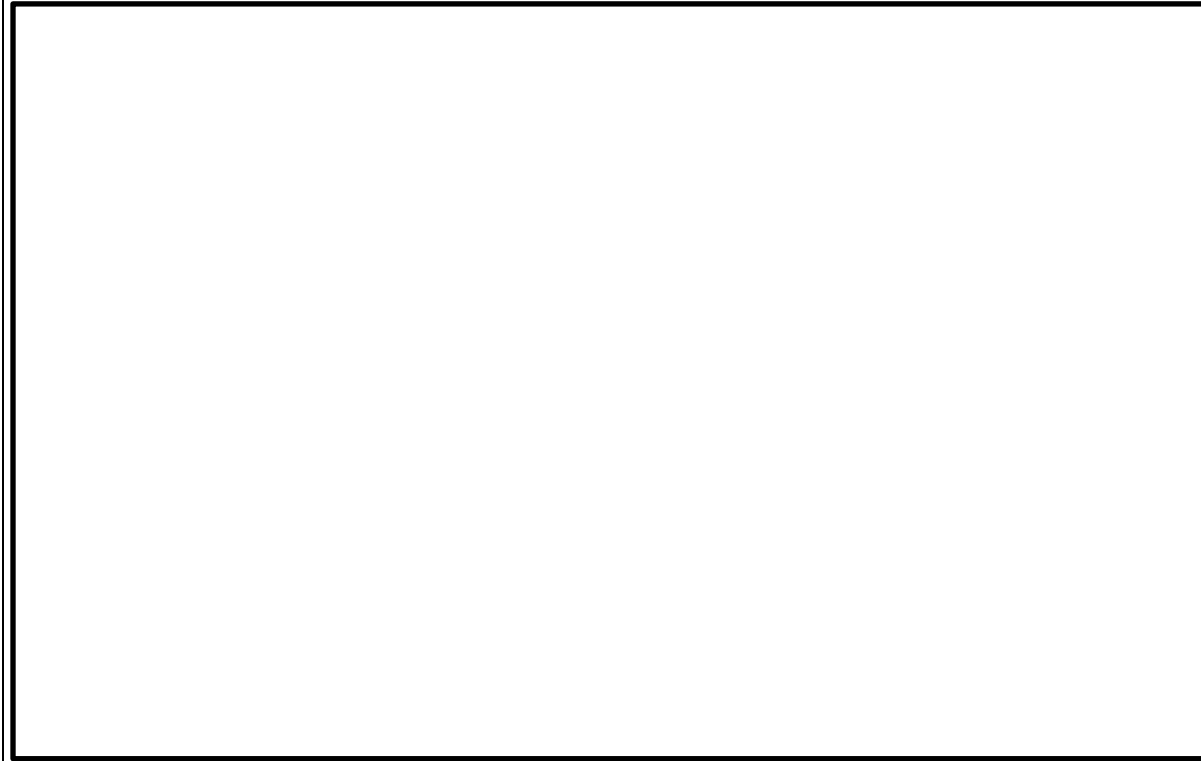


図 2-1 大型送水ポンプ車, 放水砲, 泡消火薬剤容器配置図

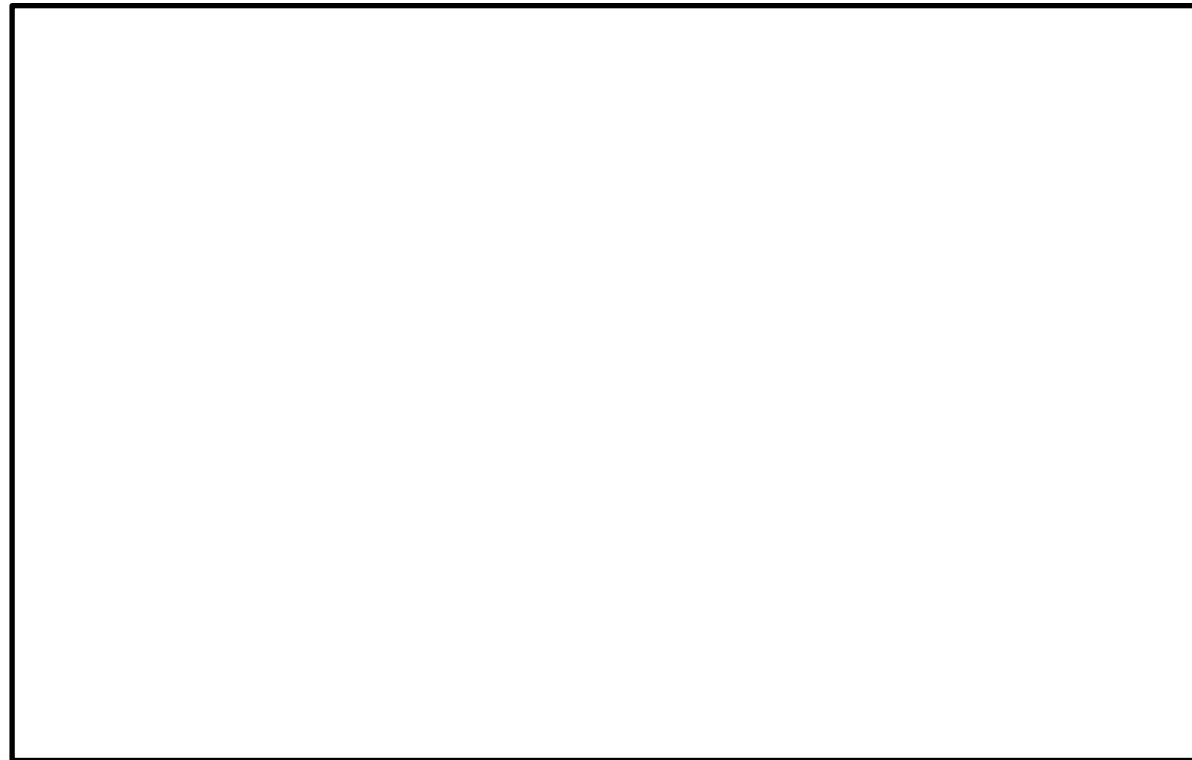


図 2-2 放水砲・泡原液混合装置・搬送車配置図

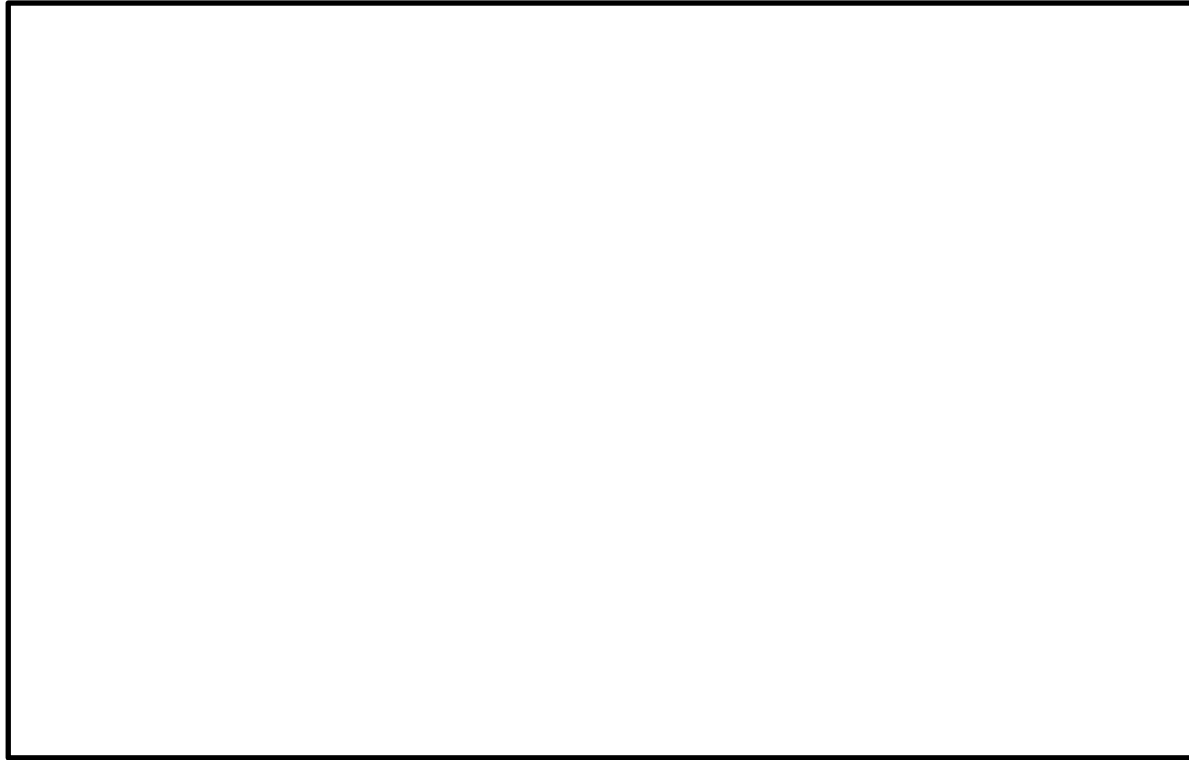


図 2-3 放射性物質吸着材配置図

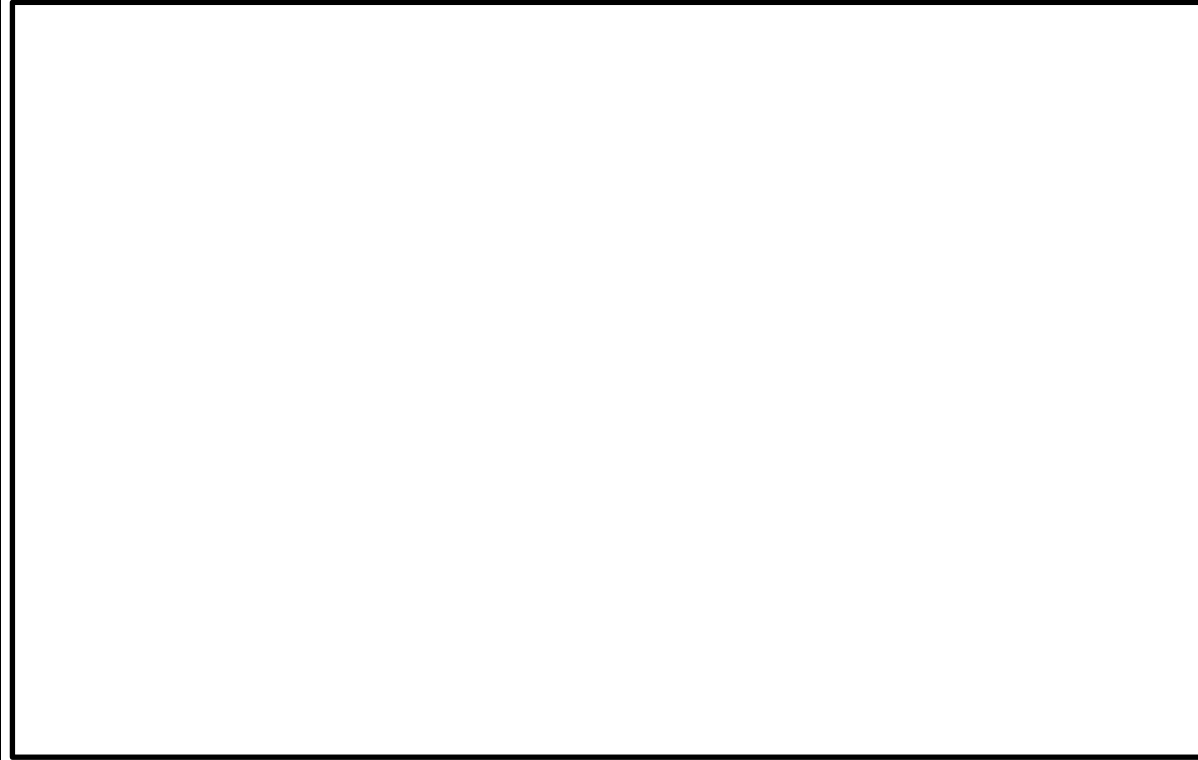


図 2-2 放射性物質吸着材配置図

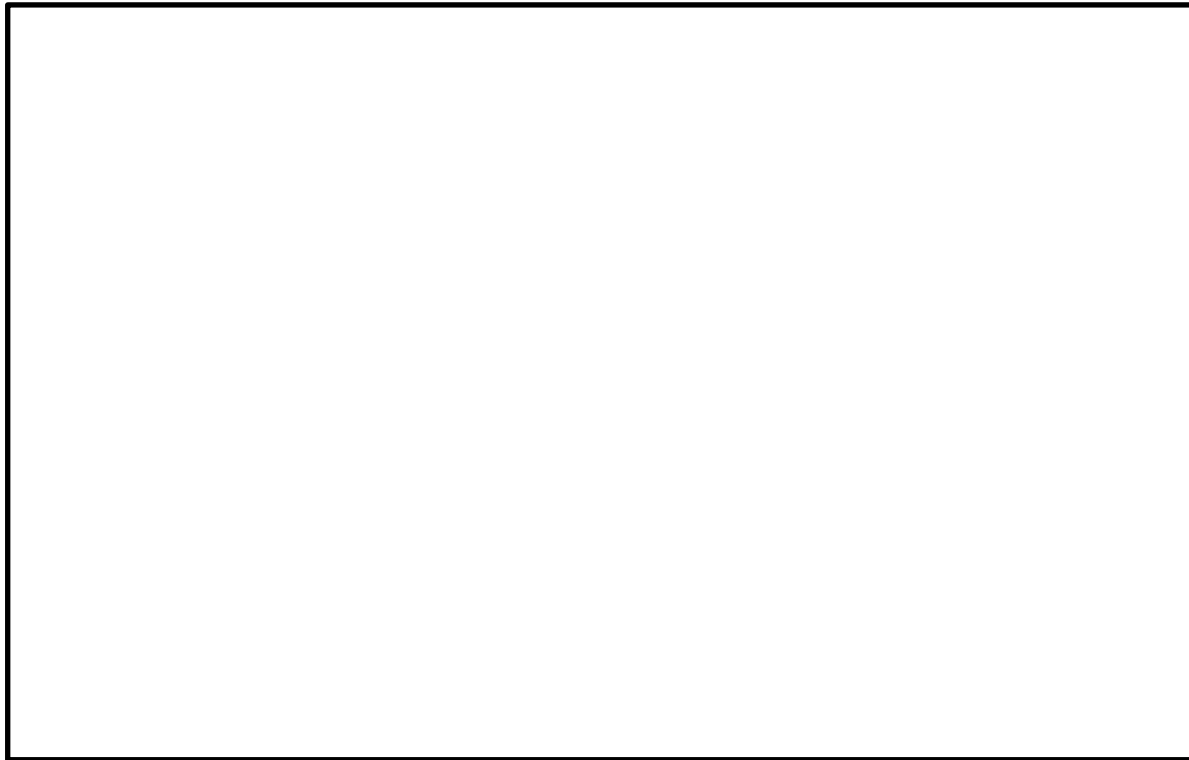


図 2-4 汚濁防止膜・小型船舶（汚濁防止膜設置用）配置図

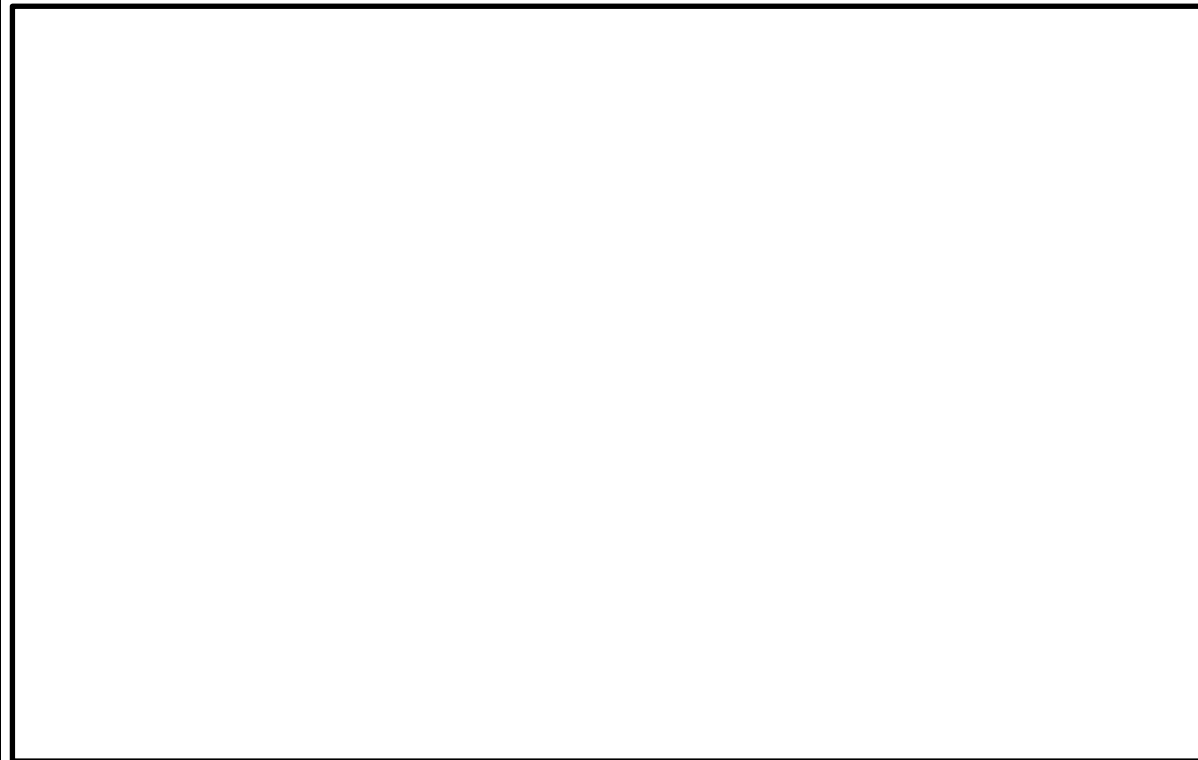


図 2-3 シルトフェンス, 小型船舶配置図

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
55-3 系統図	55-3 系統図	

・設備の相違

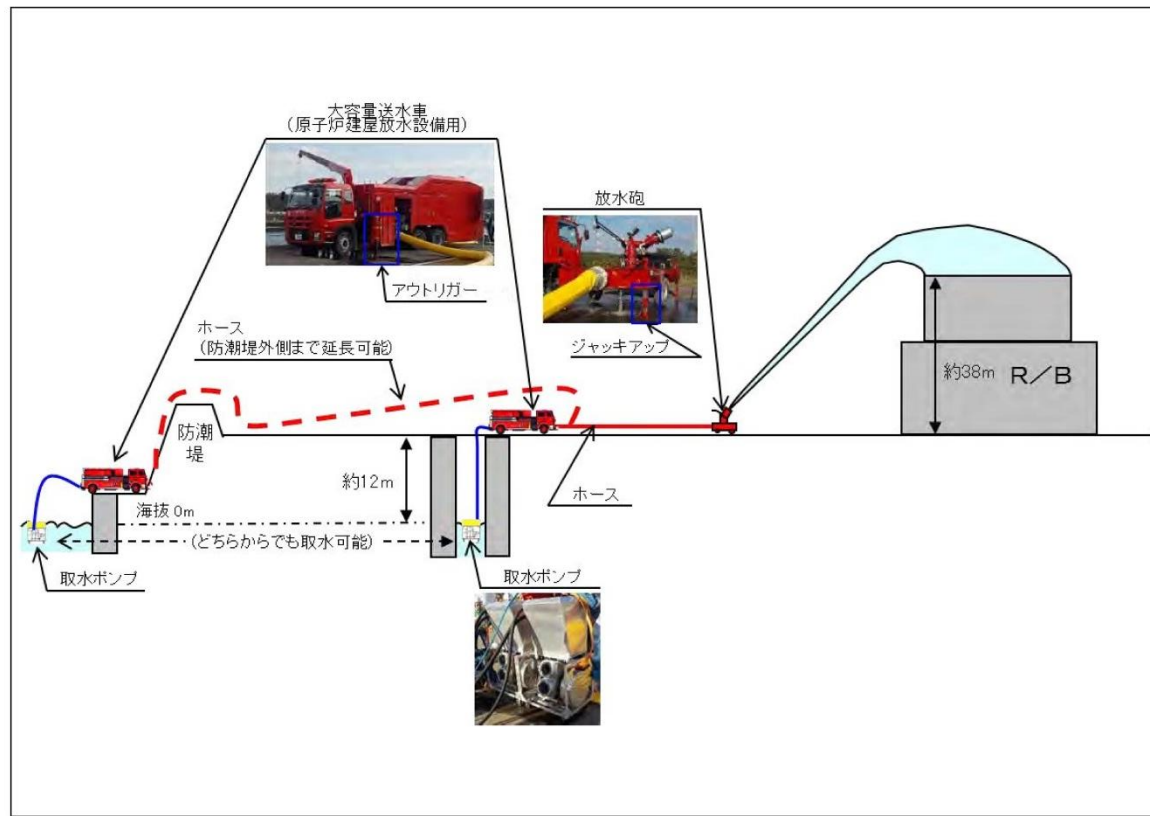


図 3-1 大気への放射性物質の拡散抑制 概略系統図

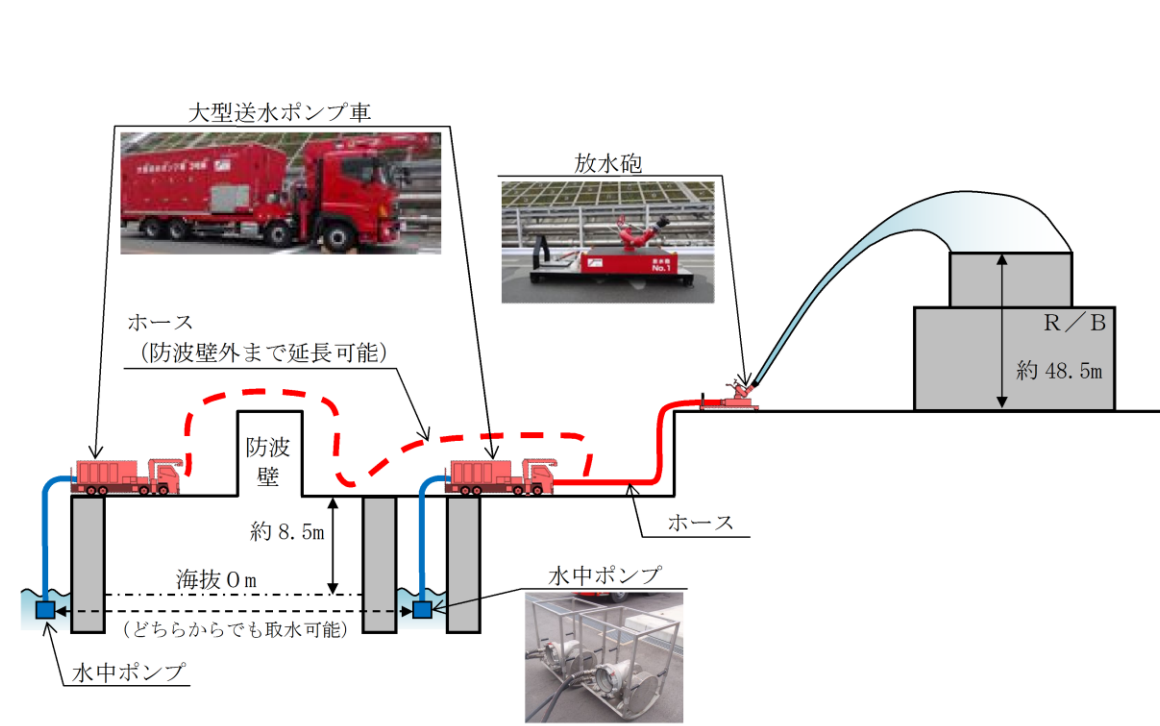


図 3-1 大気への放射性物質の拡散抑制 概略系統図

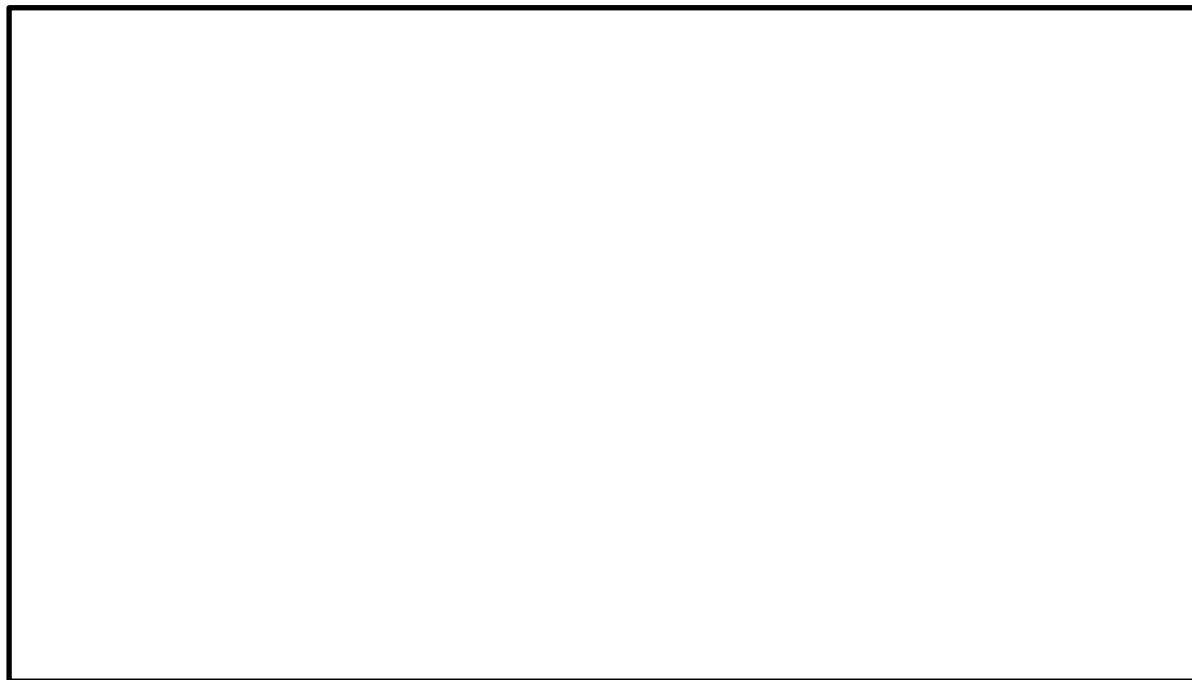


図 3-2 海洋への放射性物質の拡散抑制 概略系統図

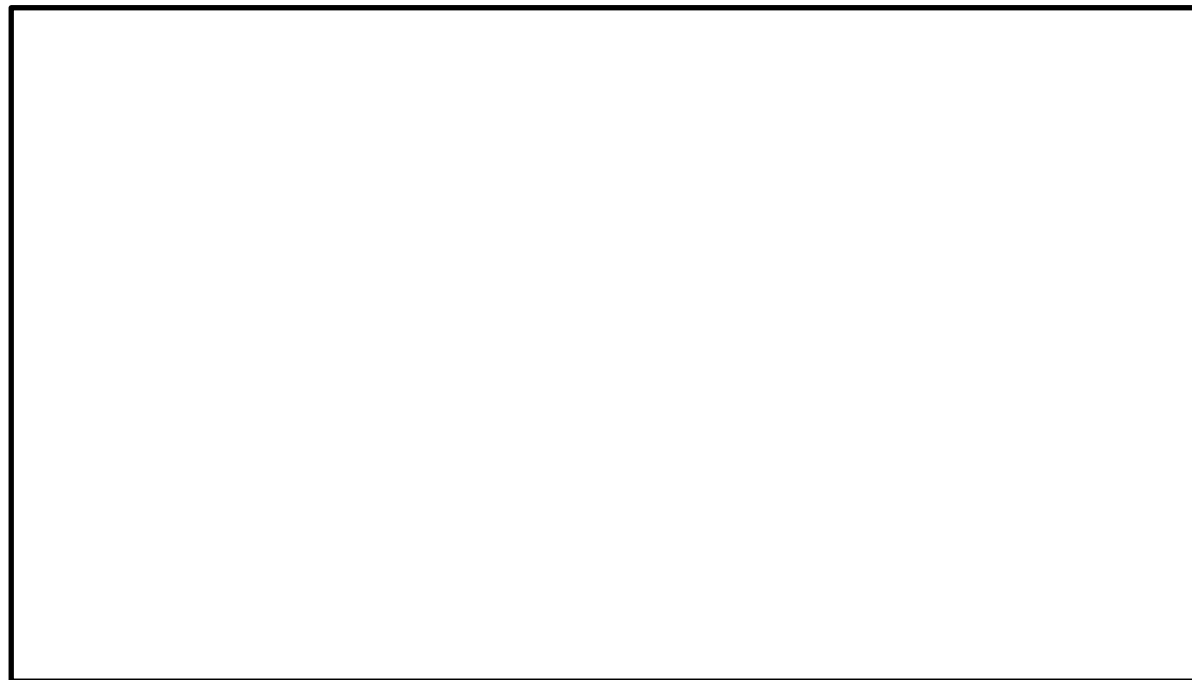


図 3-2 海洋への放射性物質の拡散抑制 概略系統図

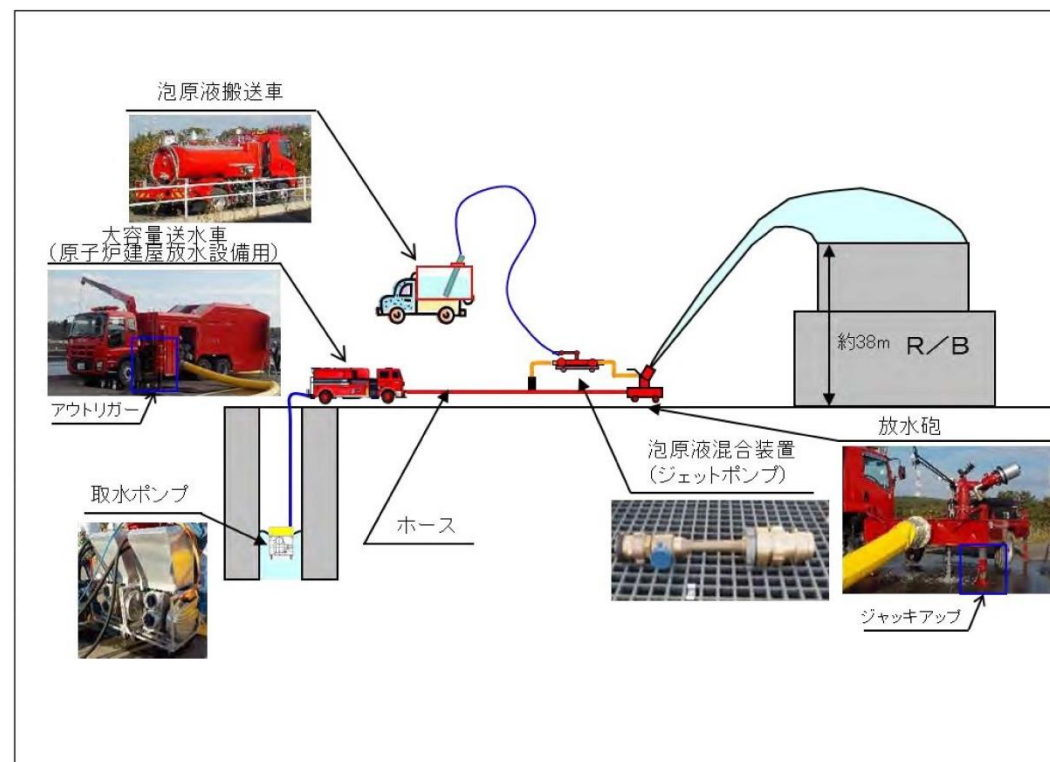


図 3-3 航空機燃料火災への泡消火 概略系統図

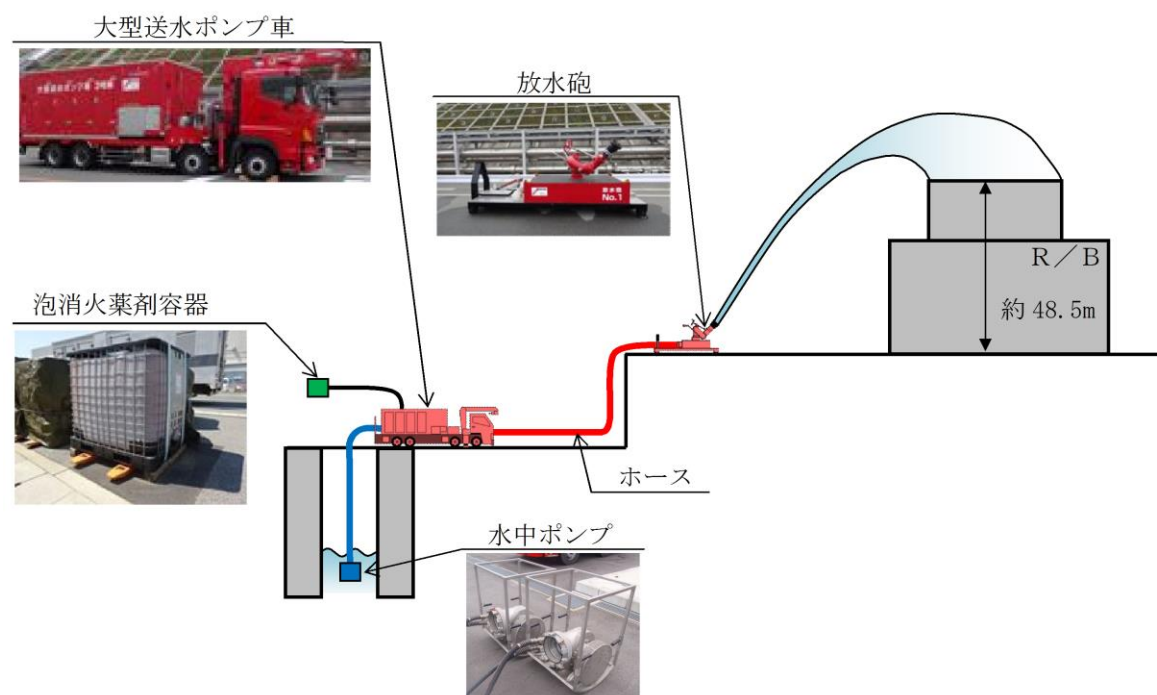


図 3-3 航空機燃料火災への泡消火 概略系統図

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="617 930 777 1003">55-4 試験及び検査</p>	<p data-bbox="1762 930 1923 1003">55-4 試験及び検査</p>	

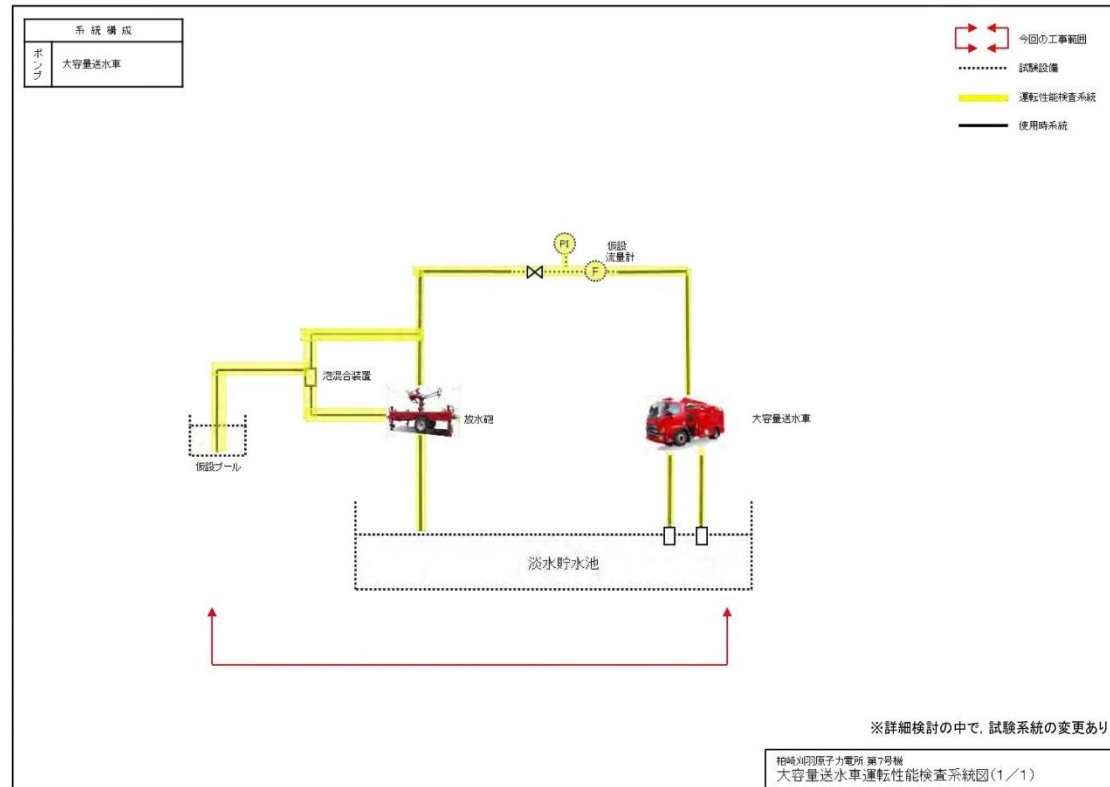


図 4-1 大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用)・放水砲・泡原液混合装置
試験系統図

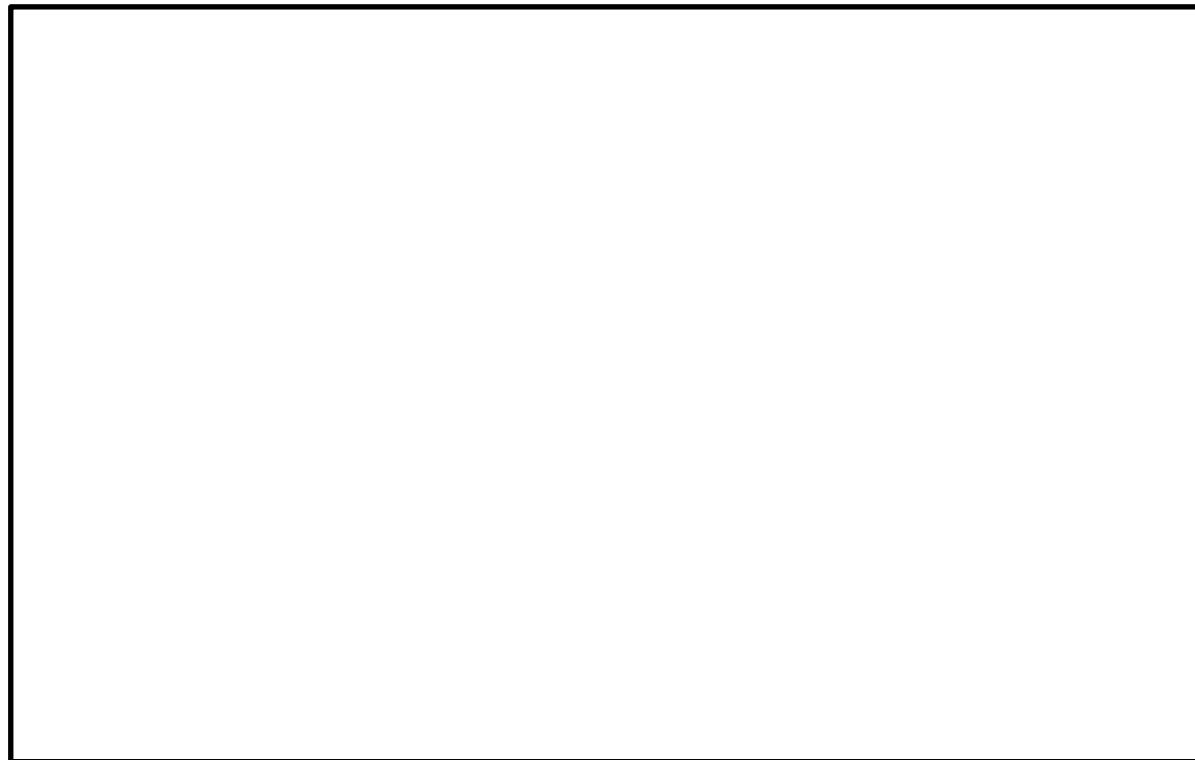


図 4-2 大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用) 外観図

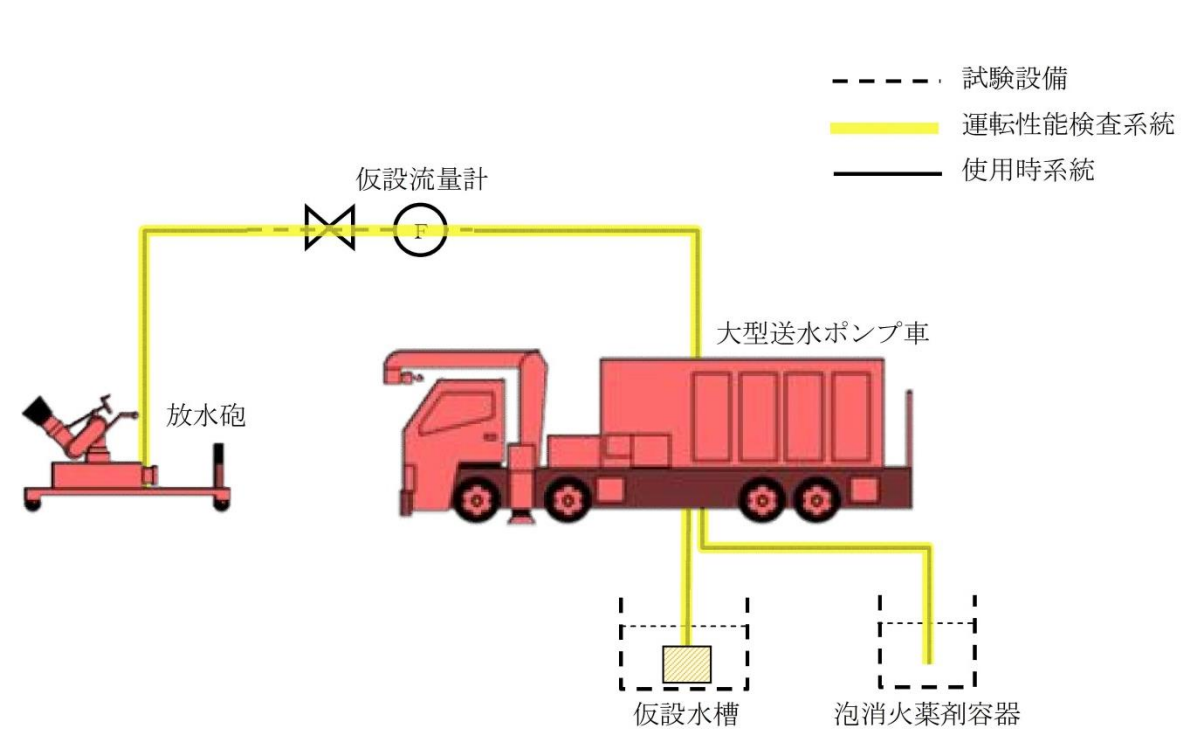


図 4-1 大型送水ポンプ車, 放水砲, 泡消火薬剤容器 試験系統図

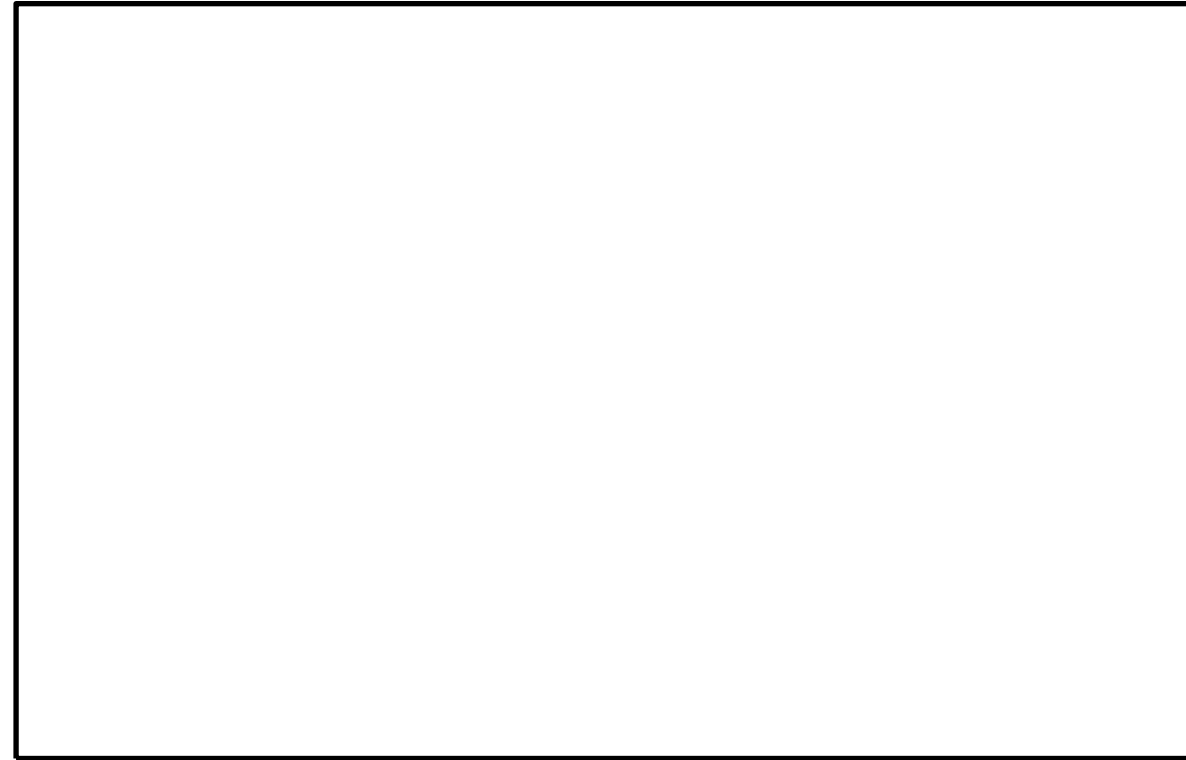


図 4-2 大型送水ポンプ車ポンプ 構造図

・設備の相違
島根 2 号炉は、大型送水ポンプ車にて泡消火薬剤容器から泡消火薬剤を吸引、混合する

・資料構成の相違

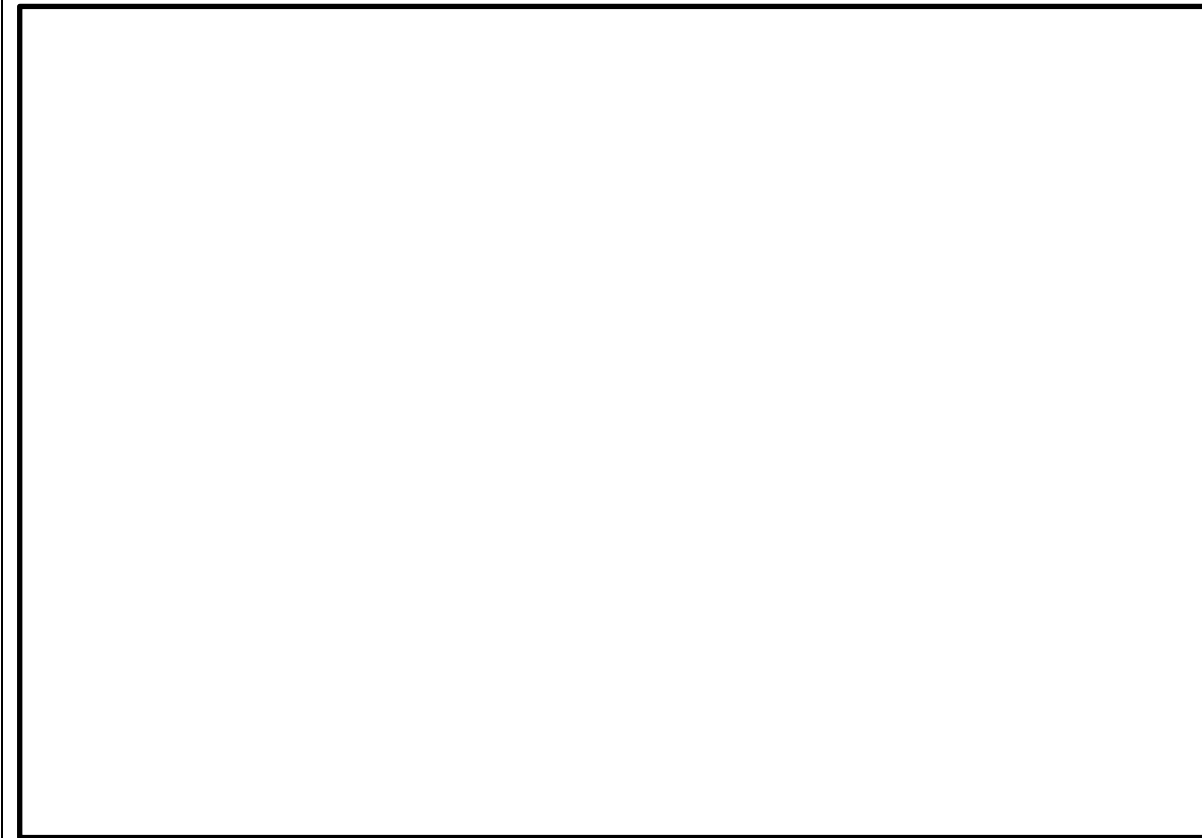


図 4-3 泡原液搬送車 外観図

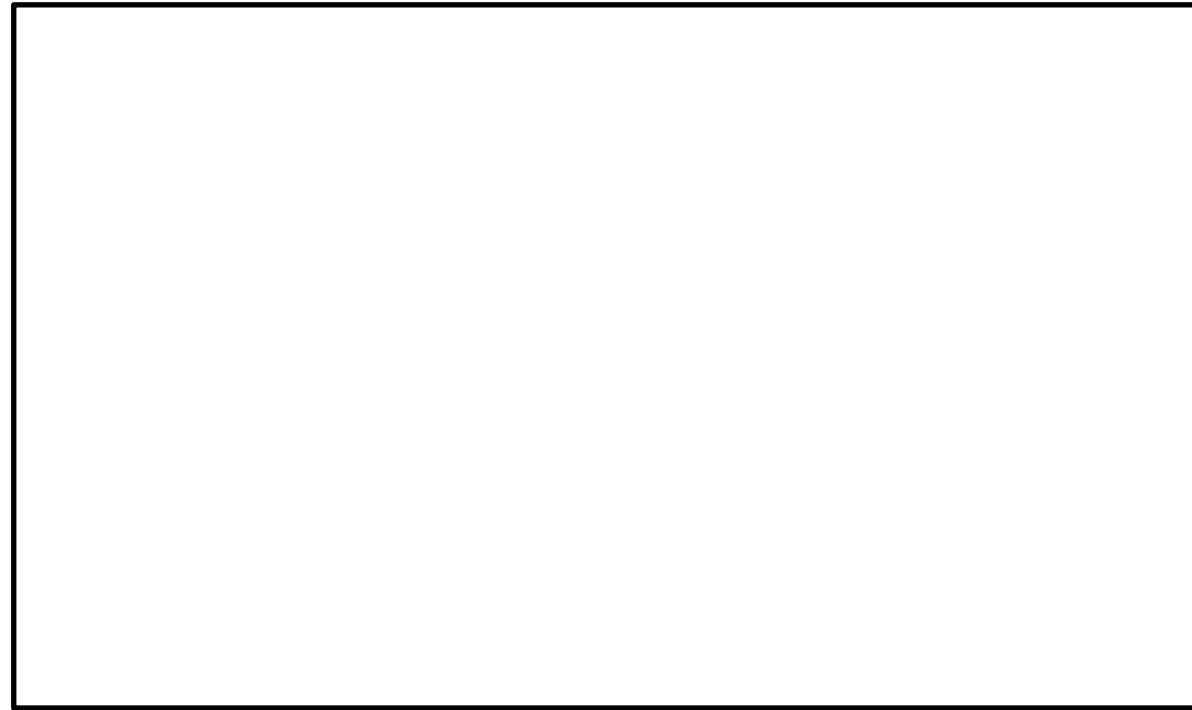


図 4-3 放水砲 構造図

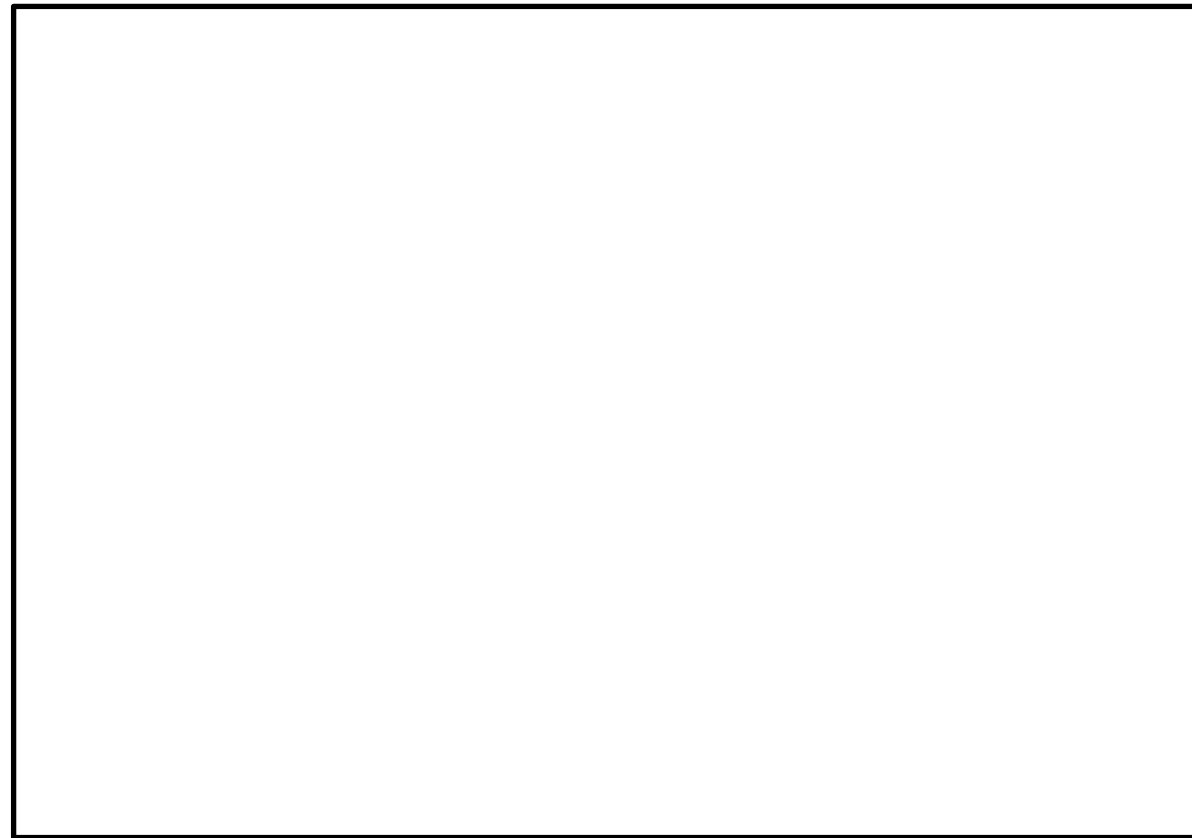


図 4-4 泡消火薬剤容器 構造図

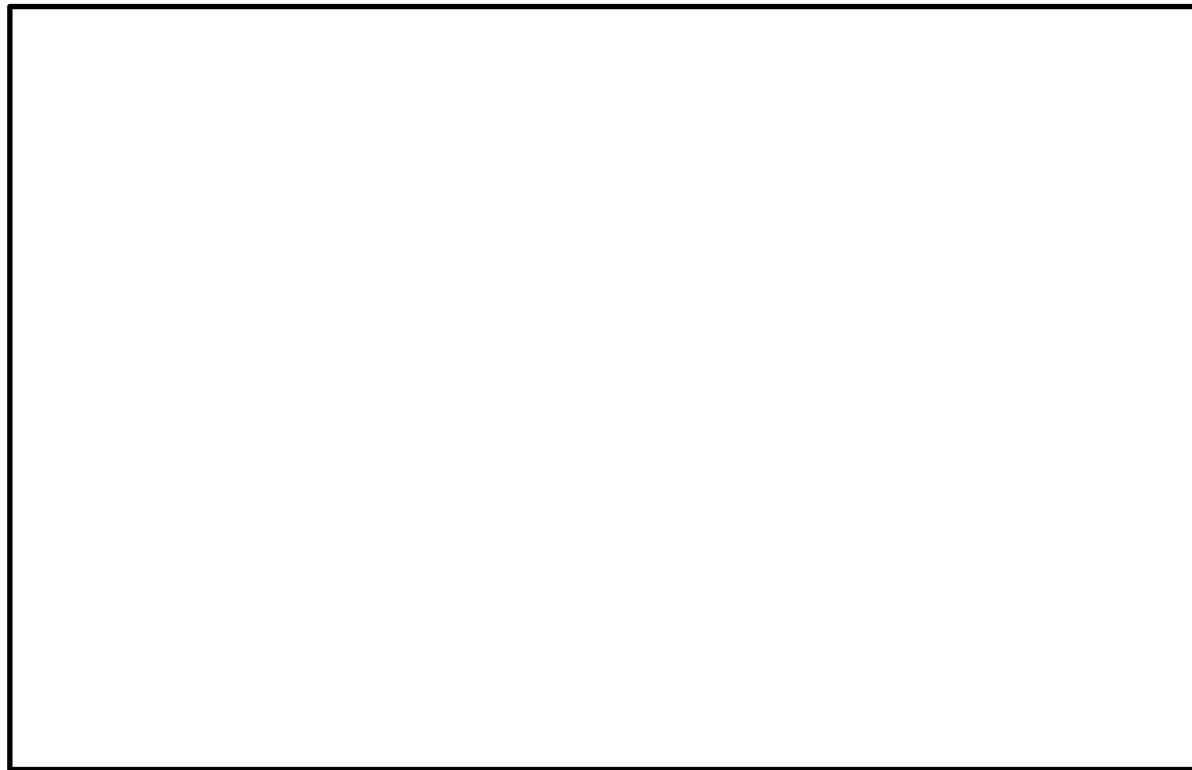


図 4-4 放射性物質吸着材 外観図



図 4-5 放射性物質吸着材 外観写真

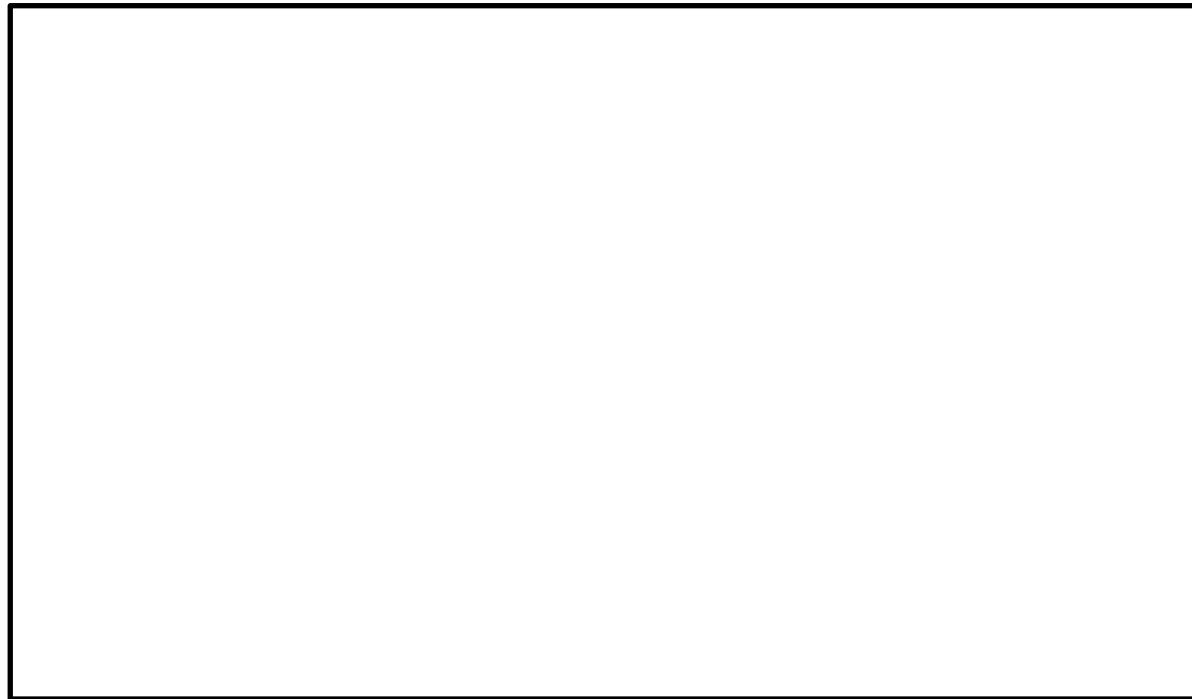


図 4-5 汚濁防止膜 外観図

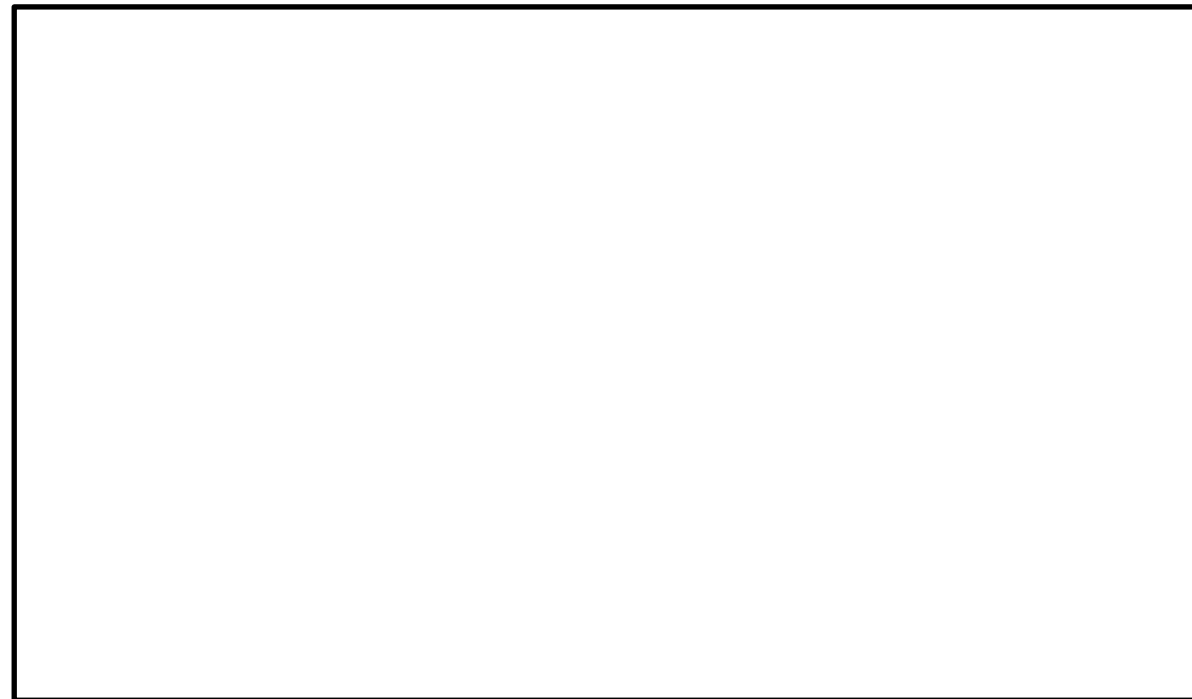


図 4-6 シルトフェンス 構造図

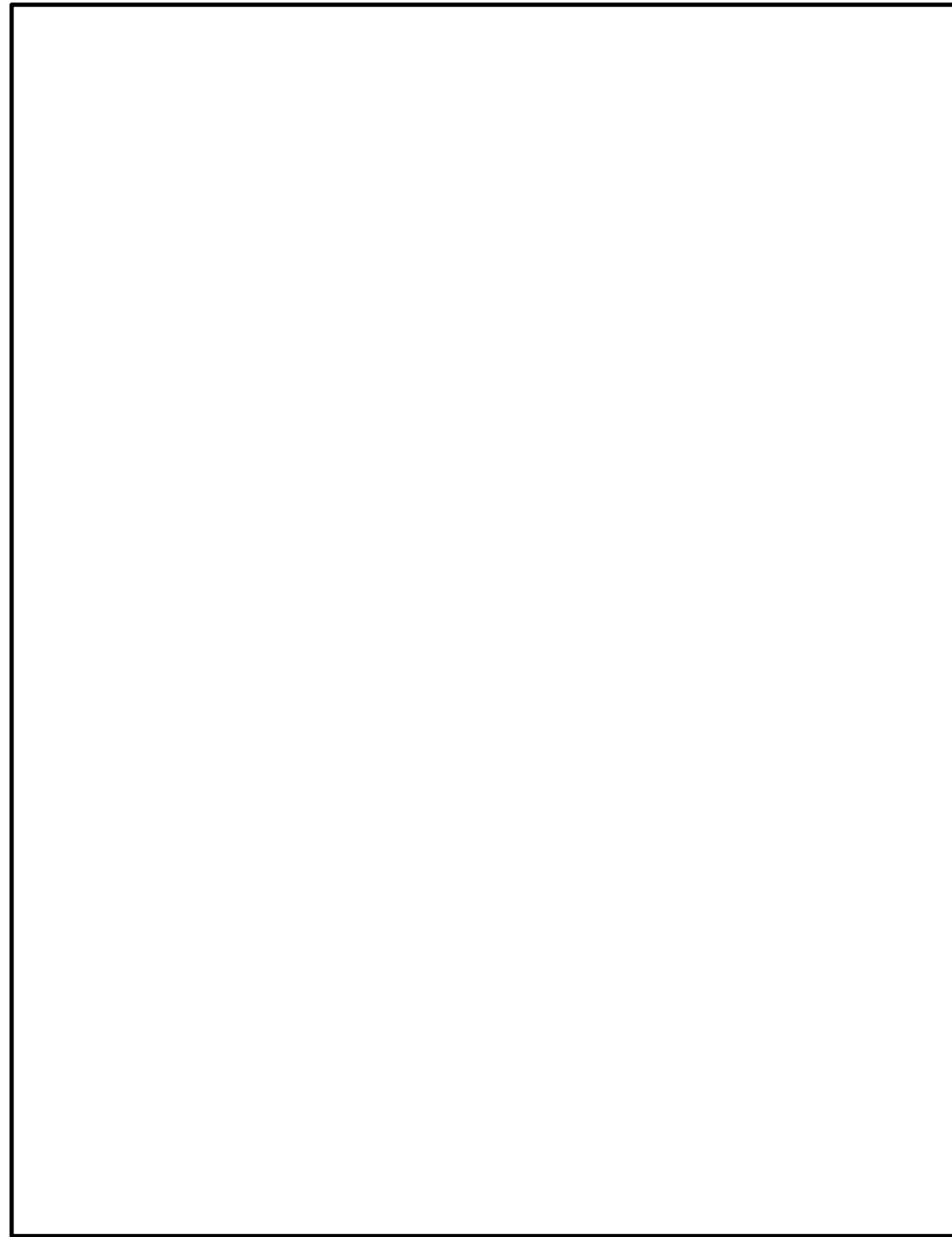
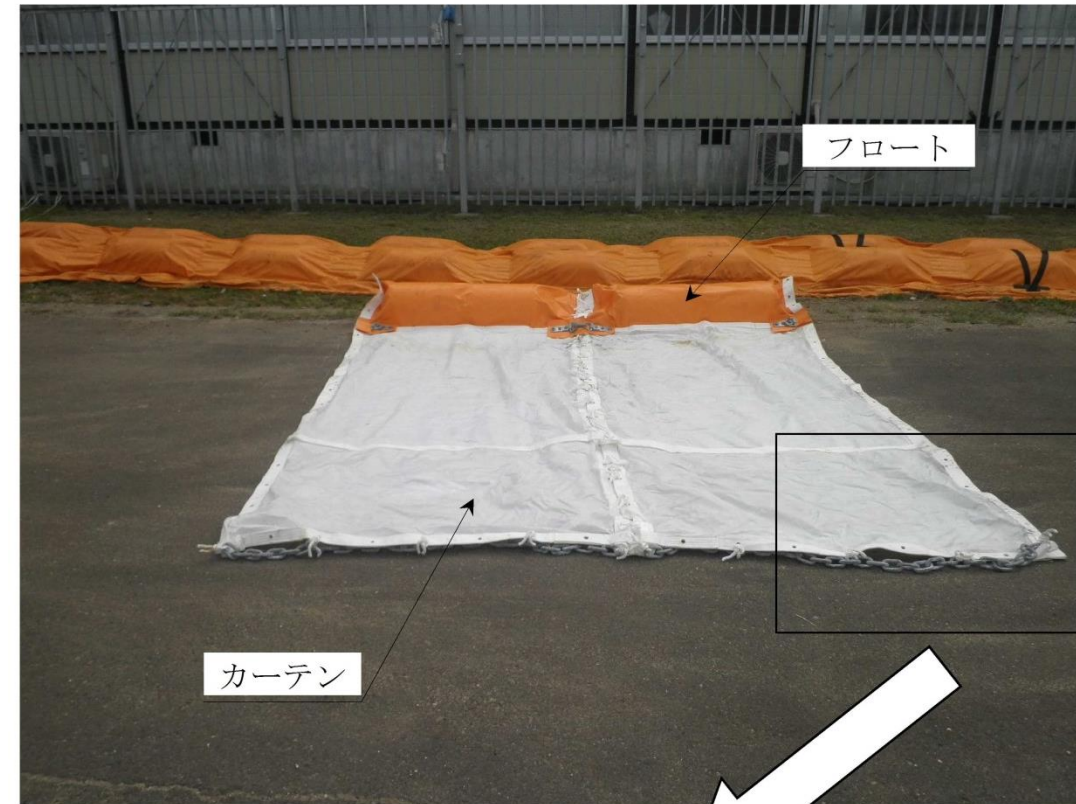


図 4-6 汚濁防止膜 外観写真



端部拡大写真 (重り (チェーン))

※今後の検討により変更となる可能性があります。

図 4-7 シルトフェンス 外観写真

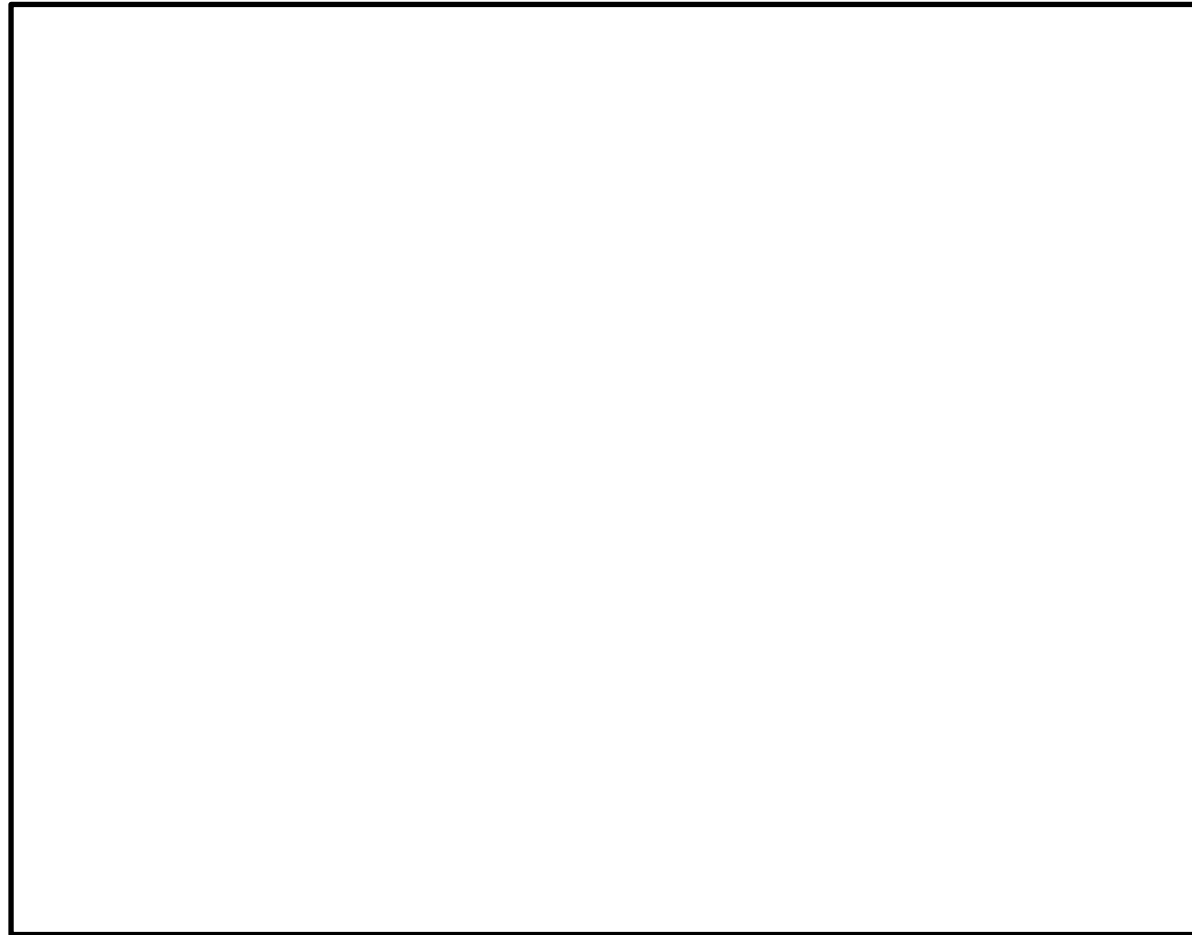


図 4-7 小型船舶（汚濁防止膜設置用） 外観図

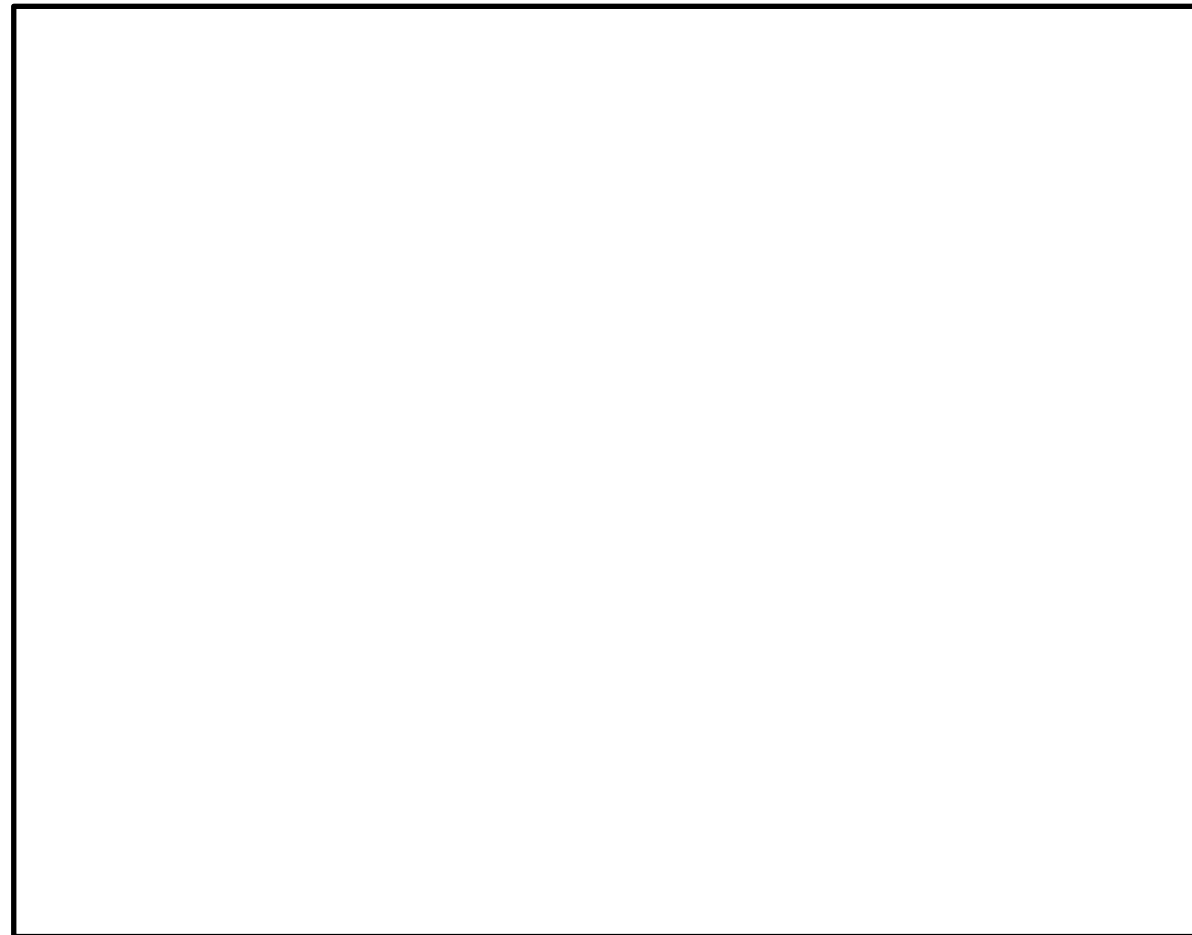


図 4-8 小型船舶 外観図

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="617 926 774 1003">55-5 容量設定根拠</p>	<p data-bbox="1762 926 1920 1003">55-5 容量設定根拠</p>	

名	称	大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用)																	
流	量	m ³ /h	900 (注1), (900 (注2))																
吐	出	圧	力	MPa[gage]	1.25 (注2), (1.25 (注2))														
最	高	使	用	圧	力	MPa[gage]	1.3												
最	高	使	用	温	度	℃	60												
原	動	機	出	力	kW/個		□												
機		器		仕		様		に		関		す		る		注		記	

名	称	大型送水ポンプ車																	
流	量	m ³ /h	1,320 (注1), (1,800 (注2))																
吐	出	圧	力	MPa[gage]	1.4 (注1, 2)														
最	高	使	用	圧	力	MPa[gage]	1.4												
最	高	使	用	温	度	℃	40												
原	動	機	出	力	kW/台		1,193												
機		器		仕		様		に		関		す		る		注		記	

・設備の相違

【設定根拠】

炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において発電所外への放射性物質の拡散を抑制すること及び原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応するため、大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用) は以下の機能を有する。

大気への放射性物質の拡散抑制として使用する大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用) は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は使用済燃料プール内燃料体等の著しい損傷に至った場合において、発電所外への放射性物質の拡散を抑制するために設置する。

その際、大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用) は、海を水源として、大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用) に付属されている取水ポンプにより取水口から取水し、ホースにより放水砲と接続でき、送水ポンプで送水することで、原子炉建屋屋上へ放水できる設計とする。大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用) 及び放水砲は、設置場所を任意に設定し、複数の方向から原子炉建屋屋上へ向けて放水できる設計とする。

航空機燃料火災への泡消火として使用する大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用) は、原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災を消火するために設置する。

その際、大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用) は、海を水源として、大容量送水車に付属されている取水ポンプにより取水口から取水し、ホースにより放水砲及び泡原液混合装置と接続でき、送水ポンプで送水することで、泡消火薬剤と混合しながら原子炉建屋屋上又は周辺に放水できる設計とする。

なお、大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用) は、6号及び7号炉共用で基数の半数の1台、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台の合計2台を保管する。

【設定根拠】

炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は燃料プール内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において発電所外への放射性物質の拡散を抑制すること及び原子炉建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応するため、大型送水ポンプ車は以下の機能を有する。

大気への放射性物質の拡散抑制として使用する大型送水ポンプ車は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の損傷又は燃料プール内燃料体等の著しい損傷に至った場合において、発電所外への放射性物質の拡散を抑制するために設置する。

その際、大型送水ポンプ車は、海を水源として、大型送水ポンプ車に付属されている水中ポンプにより海水取水箇所から取水し、ホースにより放水砲と接続でき、送水ポンプで送水することで、原子炉建物屋上へ放水できる設計とする。大型送水ポンプ車及び放水砲は、設置場所を任意に設定でき、複数の方向から原子炉建物屋上へ向けて放水できる設計とする。

航空機燃料火災への泡消火として使用する大型送水ポンプ車は、原子炉建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災を消火するために設置する。

その際、大型送水ポンプ車は、海を水源として、大型送水ポンプ車に付属されている水中ポンプにより海水取水箇所から取水し、ホースにより放水砲及び泡消火薬剤容器と接続でき、送水ポンプで送水することで、泡消火薬剤と混合しながら原子炉建物屋上又は周辺に放水できる設計とする。

なお、大型送水ポンプ車は、1セット1台に加えて、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台の合計2台を保管する。

1. 圧力・流量

吐出圧力 1.25MPa[gage] (流量 900m³/h)

大容量送水車(原子炉建屋放水設備用)は、大気への放射性物質の拡散抑制又は航空機燃料火災への泡消火として使用するため、原子炉建屋屋上又は原子炉建屋周辺に放水する必要がある。容量設定に当たっては、高所(原子炉建屋屋上)への放水を考慮して設定した。なお、原子炉建屋屋上(地上高約 *¹)へ網羅的に放水するために必要となる、放水砲への送水圧力・流量は、 , 900m³/h である。

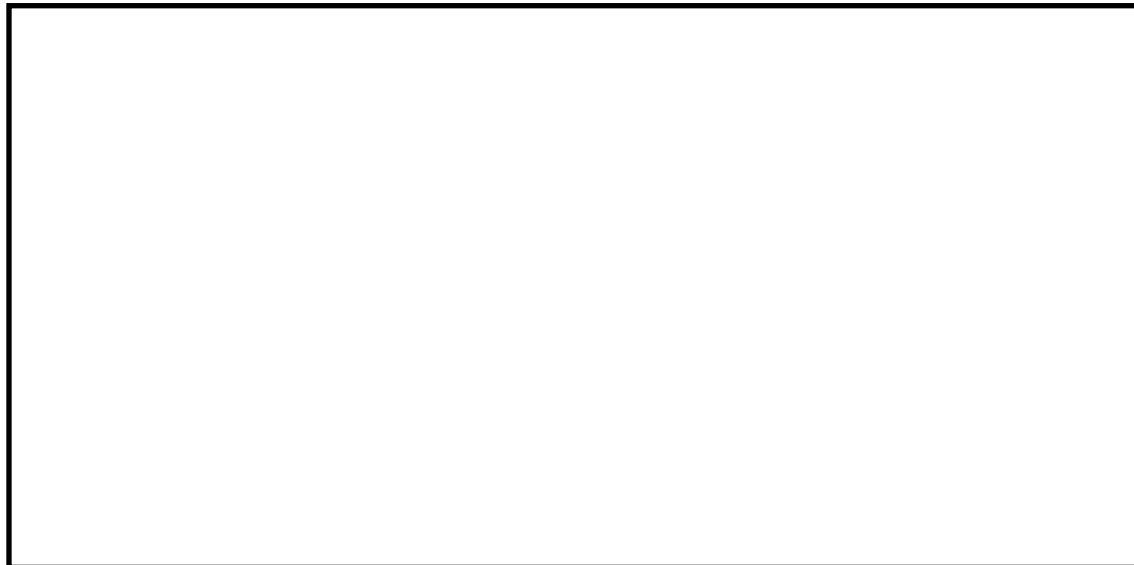


図 5-1 射程と射高の関係(ノンアスピレートノズル)



図 5-2 射程と射高の関係(ノンアスピレートノズル)(泡消火放水)

※1 :

※2 : 本曲線は、実放射計測のデータから割り出した理論値(平均値)であり、射程は無風時を想定している。(日本機械工業株式会社)

1. 圧力・流量(吐出圧力 1.4MPa[gage] (流量 1,320m³/h))

大型送水ポンプ車は、大気への放射性物質の拡散抑制又は航空機燃料火災への泡消火として使用するため、原子炉建物屋上又は原子炉建物周辺に放水する必要がある。容量設定にあたっては、高所(原子炉建物屋上)への放水を考慮して設定した。なお、原子炉建物屋上(地上高約 48.5m *¹)へ網羅的に放水するために必要となる、放水砲への送水圧力・流量は、 , 1,320 m³/h 以上である。

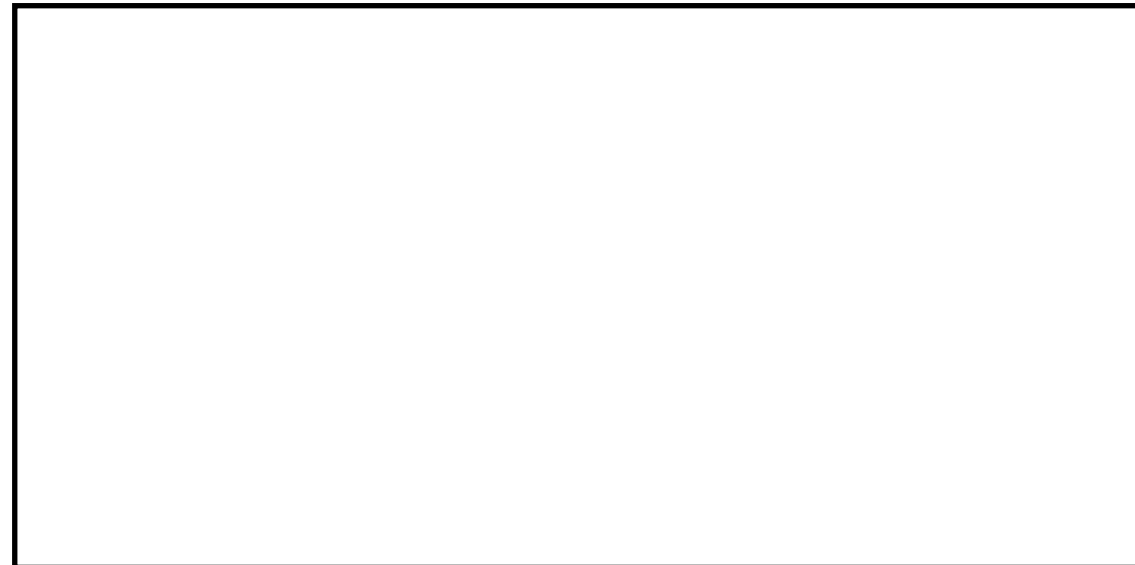


図 5-1 射程と射高の関係(ノンアスピレートノズル)



図 5-2 射程と射高の関係(ノンアスピレートノズル)(泡消火放水)

※1 : 原子炉建物屋上(EL63.5m) -放水砲設置位置(EL15m) =48.5m

※2 : 本曲線は、実放射計測のデータから割り出した理論値であり、射程は無風時を想定している。(帝国繊維株式会社)

・ホース敷設等による圧力損失を考慮

ホースの敷設は、放水砲によって複数方向（タービン建屋と接している西側以外の方向）から放水ができること、並びに、複数の取水箇所から取水できるとともに、その時の被害状況や火災の状況を勘案して柔軟な対応ができるよう複数のルート（敷地北側又は南側）が選択できるよう設定する。

なお、取水箇所の選定としては、ホース敷設長さや津波に対する頑健性を考慮すると、防潮堤内側から取水することを第一優先として考えるが、万が一、防潮堤内の取水口が使用できない場合も想定し、防潮堤外側からの取水を考慮したホース敷設ルートも設定する。

ホース敷設の圧力損失の評価は、防潮堤内及び防潮堤外からの取水を考慮し、ホース敷設ルートが保守的になる敷設ルートを考慮して算出した。

(1) 防潮堤内側

防潮堤内側のホース敷設ルートのうち保守的となる、6号炉取水路から取水し、敷地北側を経由して、7号炉原子炉建屋南東側からの放水を想定した場合の圧力損失を以下に示す。

放水砲必要圧力		
ホース直接敷設の圧損		(300A 50m×19 本) ※1※2
ホース湾曲の影響		(90° 湾曲 3 回, 45° 湾曲 4 回) ※1
機器類圧損		
合計 約 1.212MPa[gage]		

(2) 防潮堤外側

防潮堤外側のホース敷設ルートのうち保守的となる、7号炉取水口から取水し、6号炉原子炉建屋付近からの放水を想定した場合の圧力損失を以下に示す。

放水砲必要圧力		
ホース直接敷設の圧損		(300A 50m×14 本) ※1※2
ホース湾曲の影響		(90° 湾曲 4 回, 45° 湾曲 2 回) ※1
敷地高さの影響		
機器類圧損		
合計 約 1.247MPa[gage]		

※1：ホースの圧力損失及び湾曲の評価については、55-5-6~8 参照。

詳細設計においては、重大事故等時のホースの取り回し、作業性、他設備の干渉を考慮し、ポンプ容量を変更しない範囲で適切に選定する。

※2：ホースの予備は、ホースの長さごとに各1本以上確保する。

※3：大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）設置高さ（T.M.S.L. 3m）と放水砲設置高さ

・ホース敷設等による圧力損失を考慮

ホースの敷設は、放水砲によって複数方向（タービン建屋と接している北側及び廃棄物処理建物と接している東側以外の方向）から放水ができること、並びに、複数の取水箇所から取水できるとともに、その時の被害状況や火災の状況を勘案して柔軟な対応ができるよう複数のルート（敷地西側又は南側）が選択できるよう設定する。

なお、取水箇所の選定としては、ホース敷設長さや津波に対する頑健性を考慮すると、防波壁内側に位置する2号炉取水槽から取水することを第一優先として考えるが、万が一、防波壁内の海水取水箇所が使用できない場合も想定し、防波壁外側からの取水を考慮したホース敷設ルートも設定する。

ホース敷設の圧力損失の評価は、防波壁内及び防波壁外からの取水を考慮し、ホース敷設ルートが保守的になる敷設ルートを考慮して算出した。

(1) 防波壁内側

防波壁内側のホース敷設ルートのうち保守的となる、2号炉取水槽から取水し、敷地西側を経由して原子炉建物南東側からの放水を想定した場合の圧力損失を以下に示す。

放水砲必要圧力		
ホース直接敷設の圧損		(300A 50m×10 本) ※1※2
ホース湾曲の影響		(90° 湾曲 7 回) ※1
敷地高さの影響		
機器類圧損		
合計 約 1.30MPa[gage]		

(2) 防波壁外側

防波壁外側のホース敷設ルートのうち保守的となる、荷揚場から取水し、敷地西側を経由して原子炉建物南東側からの放水を想定した場合の圧力損失を以下に示す。

放水砲必要圧力		
ホース直接敷設の圧損		(300A 50m×12 本) ※1※2
ホース湾曲の影響		(90° 湾曲 7 回) ※1
敷地高さの影響		
機器類圧損		
合計 約 1.35MPa[gage]		

※1：ホースの圧力損失及び湾曲の評価については、55-5-5, 6, 7 参照。詳細設計においては、重大事故時のホースの取り回し、作業性、他設備の干渉を考慮し、ポンプ容量を変更しない範囲で適切に選定する。

※2：ホースの予備は、ホースの長さ毎に各1本以上確保する。

※3：大型送水ポンプ車設置高さ（EL8.5m）と放水砲設置高さ（EL15m）の水頭から算出

(T. M. S. L. 12m) の水頭から算出

2. 最高使用圧力(1.3MPa[gage])

大容量送水車(原子炉建屋放水設備用)送水ポンプは、ホースの最高使用圧力と同等の1.3MPa[gage]とする。

3. 最高使用温度(60℃)

放水砲を重大事故等時において使用する場合の最高使用温度は60℃とする。

4. 原動機出力

原動機出力は、定格流量点 での軸動力を考慮し、 とする。

2. 最高使用圧力(1.4MPa[gage])

大型送水ポンプ車の最高使用圧力は、ホースの最高使用圧力と同等の1.4MPa[gage]とする。

3. 最高使用温度(40℃)

大型送水ポンプ車を重大事故等時において使用する場合の温度は、水源である海水の温度^{*1}が40℃を下回るため、40℃とする。

※1：海水の温度は、島根原子力発電所周辺における外気の最高気温である38.5℃(松江地方気象台で記録)を下回る。

4. 原動機出力(1,193kW)

原動機出力は、必要な性能を発揮する出力を有するものとして、1,193kWとする。

1. ホースの湾曲や余長の圧力損失に対する考え方

ホースの圧力損失の評価については、今後のホース調達先や年式等の種別による個体差等を考慮し、最も一般的な仕様である、『新・消防機器便覧「消防水力学」(東京消防庁監修, 東京消防機器研究会編著)』における理論値を使用する。

1. ホースの湾曲による圧力損失に対する考え方

消防用ホースの圧力損失の評価については、実際に配備するホースのメーカーが様々であること、また、今後のホース調達先や年式等の種別による個体差等を考慮し、『機械工学便覧』における理論値を使用する。

1-1. ホースの曲がりや余長による圧力損失への影響について

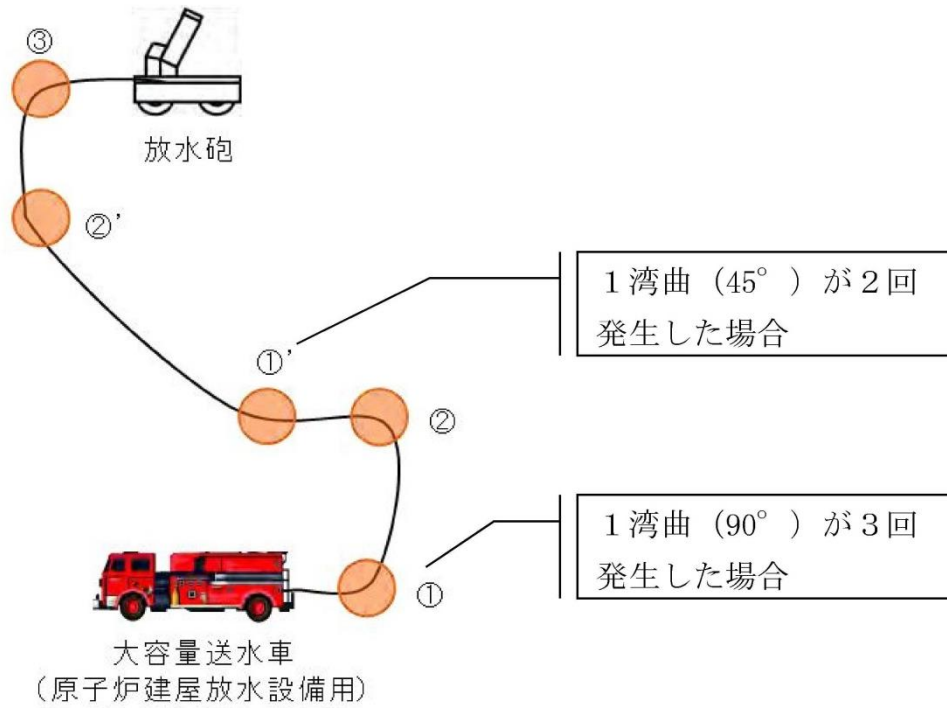


図 5-3 想定されるホースの引き回しパターン (イメージ図)

1-1. 消防用ホースの湾曲による圧力損失への影響について

300A ホースの湾曲個所について、ホースの湾曲による圧力損失大きくなる曲率半径が小さい曲り箇所にはエルボを使用することから、エルボを使用した場合の圧力損失を計算する。

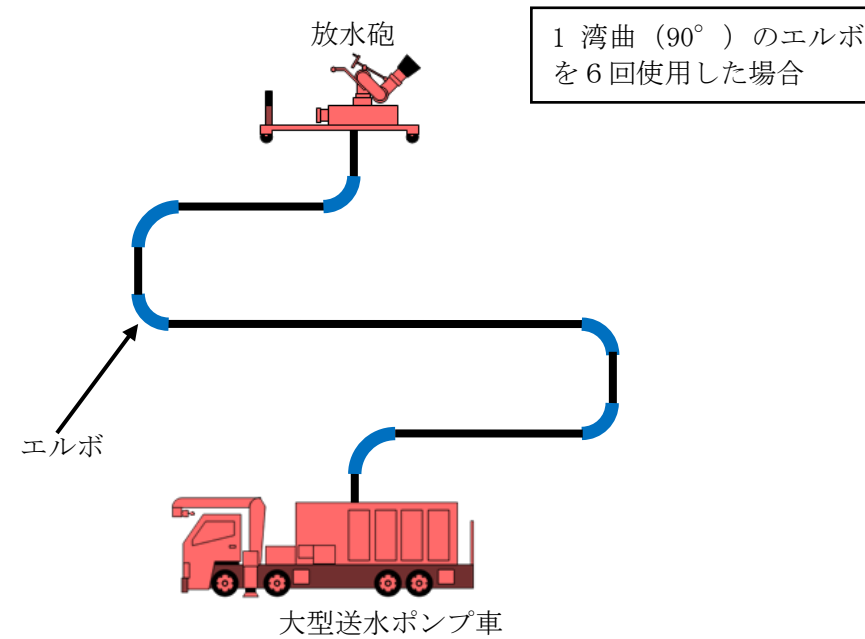


図 5-3 想定されるホースの引き回しパターン (イメージ図)

< 1湾曲 (90°) あたりの圧力損失 hc >

$$hc = fc \times (v^2 / (2g))$$

○損失係数 fc

ホースの湾曲による損失係数は新・消防便覧上の曲率半径 1,000mm で 90° における $fc = 0.068 \dots (i)$ を引用する。

○流速 v

$$v = Q / A$$

・ Q = 流量について

大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用) 流量は、900m³/h である。

・ A = 管路の断面積について

< エルボ 1 個 (90°) あたりの圧力損失 : h_b >

$$h_b [m] = \zeta_b \cdot \frac{v^2}{2g}$$

ここで、g = 9.8m/s², 1m = 0.0098MPa とし

$$h_b [MPa] = \zeta_b \cdot \frac{v^2}{2000}$$

で表され、滑らかな壁面の場合、損失係数 ζ_b は

$$Re(d/\rho)^2 < 364 \text{ では } \zeta_b = 0.00515 \alpha \theta Re^{-0.2} (\rho/d)^{0.9}$$

$$Re(d/\rho)^2 > 364 \text{ では } \zeta_b = 0.00431 \alpha \theta Re^{-0.17} (\rho/d)^{0.84}$$

・ 評価手法の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	島根原子力発電所 2号炉	備考								
<p>$A = \pi r^2$ であることから, $r = \text{管内径}/2$ となり, 管内径 0.295m より, $r = 0.1475$。よって, $A = 0.06834 [\text{m}^2]$</p> <p>・流速 $v = Q/A$ より $v = 3.659 [\text{m/s}] \dots (ii)$</p> <p>○ (i)(ii)より, 1湾曲 (90°) あたりの圧力損失を求める $hc = fc \times (v^2/(2g))$ より, 重力加速度 $9.8 [\text{m/s}^2]$ として $= 0.068 \times (3.659^2/(2 \times 9.8))$ $= 0.04645 [\text{m}]$</p> <p>< 1湾曲 (45°) あたりの圧力損失 hc > $hc = fc \times (v^2/(2g))$</p> <p>○損失係数 fc ホースの湾曲による損失係数は新・消防便覧上の曲率半径 1,000mm で 45° における $fc = 0.034 \dots (iii)$ を引用する。</p> <p>○上記(ii)(iii)より, 1湾曲 (45°) あたりの圧力損失を求める $hc = fc \times (v^2/(2g))$ より, 重力加速度 $9.8 [\text{m/s}^2]$ として $= 0.034 \times (3.659^2/(2 \times 9.8))$ $= 0.02323 [\text{m}]$</p>	<p>ここで $R_e = \nu d/v$, ν は動粘性係数, d はエルボ内径, v は流速, ρ は曲率半径, θ は度, α は表 5-1 のように与えられる。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 α の数値</p> <table border="1" data-bbox="1285 426 2371 655"> <thead> <tr> <th>θ</th> <th>45°</th> <th>90°</th> <th>180°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>α</td> <td>$1 + 5.13(\rho/d)^{-1.47}$</td> <td>$0.95 + 4.42(\rho/d)^{-1.96}$ ($\rho/d < 9.85$ の場合) 1.0 ($\rho/d > 9.85$ の場合)</td> <td>$1 + 5.06(\rho/d)^{-4.52}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>(例として 300A, 流量 $1,000 \text{m}^3/\text{h}$ の場合の値を記載する)</p> <p>$\rho = 0.596 (\text{m})$ $d = 0.2979 (\text{m})$ $\nu = 1.792 (\text{mm}^2/\text{s})$ であることから</p> <p>$v = 1000 / (0.2979/2)^2 \pi / 3,600 = 3.9853 \dots$ $\approx 3.99 (\text{m/s})$</p> <p>$R_e = \nu d/v = 1.792 \times 0.2979 / 3.99 / 1,000 / 1,000$ $\approx 6.6 \times 10^5$</p> <p>$R_e(d/\rho)^2 = 6.6 \times 10^5 \times (0.2979/0.596)^2$ $\approx 165519 > 364$ より</p> <p>ここで $\rho/d = 0.596/0.2979$ $= 2.00067 \dots$ ≈ 2</p> <p>であるため $\alpha = 0.95 + 4.42 \times 2^{-1.96}$ $= 2.085319$</p> <p>$\zeta_b = 0.00431 \alpha \theta R_e^{-0.17} (\rho/d)^{0.84}$ $= 0.00431 \times 2.085319 \times 90 \times (6.6 \times 10^5)^{-0.17} \times (0.596/0.2979)^{0.84}$ $= 0.148346 \dots$ ≈ 0.15</p>	θ	45°	90°	180°	α	$1 + 5.13(\rho/d)^{-1.47}$	$0.95 + 4.42(\rho/d)^{-1.96}$ ($\rho/d < 9.85$ の場合) 1.0 ($\rho/d > 9.85$ の場合)	$1 + 5.06(\rho/d)^{-4.52}$	
θ	45°	90°	180°							
α	$1 + 5.13(\rho/d)^{-1.47}$	$0.95 + 4.42(\rho/d)^{-1.96}$ ($\rho/d < 9.85$ の場合) 1.0 ($\rho/d > 9.85$ の場合)	$1 + 5.06(\rho/d)^{-4.52}$							

表 5-1 ホース長さ と 圧力損失 の 関係

送水流量[m ³ /h]		900
使用ホース口径	ホース連結本数 (送水距離)	圧力損失[MPa]
300A	1 (50m)	0.011
	2 (100m)	0.022
	3 (150m)	0.033
	4 (200m)	0.044
	5 (250m)	0.055
	6 (300m)	0.066
	7 (350m)	0.077
	8 (400m)	0.088
	9 (450m)	0.099
	10 (500m)	0.110
	11 (550m)	0.121
	12 (600m)	0.132
	13 (650m)	0.143
	14 (700m)	0.154
	15 (750m)	0.165
	16 (800m)	0.176
	17 (850m)	0.187
	18 (900m)	0.198
	19 (950m)	0.209
	20 (1000m)	0.220

となり

$$h_b = 0.15 \times 3.99^2 / 2000$$

$$= 0.0119400 \dots$$

$$\approx 0.012 \text{ (MPa)}$$

表 5-2 ホース長さ と 圧力損失 の 関係

送水流量[m ³ /h]		1,320
使用ホース口径	ホース連結本数 (送水距離)	圧力損失[MPa]
300A	1 (50m)	0.025
	2 (100m)	0.049
	3 (150m)	0.074
	4 (200m)	0.099
	5 (250m)	0.123
	6 (300m)	0.148
	7 (350m)	0.173
	8 (400m)	0.197
	9 (450m)	0.222
	10 (500m)	0.247
	11 (550m)	0.271
	12 (600m)	0.296
	13 (650m)	0.321
	14 (700m)	0.345
	15 (750m)	0.370
	16 (800m)	0.395
	17 (850m)	0.419
	18 (900m)	0.444
	19 (950m)	0.469
	20 (1000m)	0.493

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2. 原子炉建屋への放水の網羅性について</p> <p>原子炉建屋への放水は、大気への放射性物質の拡散抑制のための放水、及び、泡消火放水があるが、射程の短い泡消火放水による原子炉建屋への放水の網羅性について検討する。</p> <p>原子炉建屋は、原子炉建屋屋上（地上高 <input type="text"/> ）と原子炉建屋屋上（地上高 <input type="text"/> ）と高さの違いがあることから、放水方向によって、射程距離が異なる（図 5-4～10 参照）。以下に、射程距離を整理する。また、原子炉建屋屋上に放水された泡消火薬剤は、原子炉建屋屋上で拡がる効果に期待できる。</p> <p>① 原子炉建屋東側から西向きへの放水：<input type="text"/>（放水砲から <input type="text"/> の範囲）</p> <p>② 原子炉建屋東側から西向きへの放水（原子炉建屋屋上（地上高 <input type="text"/> ））：<input type="text"/> （放水砲から <input type="text"/> の範囲）</p> <p>③ 原子炉建屋北側又は南側からの放水：<input type="text"/>（放水砲から <input type="text"/> の範囲）</p> <div data-bbox="142 846 1252 1495" style="border: 1px solid black; height: 300px; width: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">図 5-4 原子炉建屋断面図（6 号及び 7 号炉）</p>	<p>2. 原子炉建物への放水の網羅性について</p> <p>原子炉建物への放水は、大気への放射性物質の拡散抑制のための放水及び泡消火放水があるが、射程の短い泡消火放水による原子炉建物への放水の網羅性について検討する。</p> <p>原子炉建物は、原子炉建物 4 階（燃料取替階）屋上の高さ（地上高 48.5m）、原子炉建物下部屋上高さ（地上高 19.8～36.7m）と高さの違いがあることから、放水方向によって、射程距離が異なる（図 5-4～15 参照）。以下に、射程距離を整理する。また、原子炉建物屋上に放水された泡消火薬剤は、原子炉建物屋上で拡がる効果に期待できる。</p> <p>① 原子炉建物北西側から東向きへの放水：<input type="text"/>（放水砲から <input type="text"/> の範囲）</p> <p>② 原子炉建物西側から東向きへの放水：<input type="text"/>（放水砲から <input type="text"/> の範囲）</p> <p>③ 原子炉建物南西側から北向きへの放水：<input type="text"/>（放水砲から <input type="text"/> の範囲）</p> <p>④ 原子炉建物南側から北向きへの放水：<input type="text"/>（放水砲から <input type="text"/> の範囲）</p> <p>⑤ 原子炉建物南東側から北向きへの放水：<input type="text"/>（放水砲から <input type="text"/> の範囲）</p> <div data-bbox="1288 846 2398 1495" style="border: 1px solid black; height: 300px; width: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">図 5-4 原子炉建物断面図</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(1) 原子炉建屋に対する放水曲線 (放射性物質拡散抑制)</p>  <p>図 5-5 原子炉建屋東側からの放水曲線</p>	<p>(1) 原子炉建物に対する放水曲線 (放射性物質拡散抑制)</p>  <p>図 5-5 原子炉建物北西側から東向き^の放水曲線</p>	
 <p>図 5-6 原子炉建屋東側から原子炉建屋屋上 (地上高 <input type="text"/>) への放水曲線</p>	 <p>図 5-6 原子炉建物西側から東向き^の放水曲線</p>	

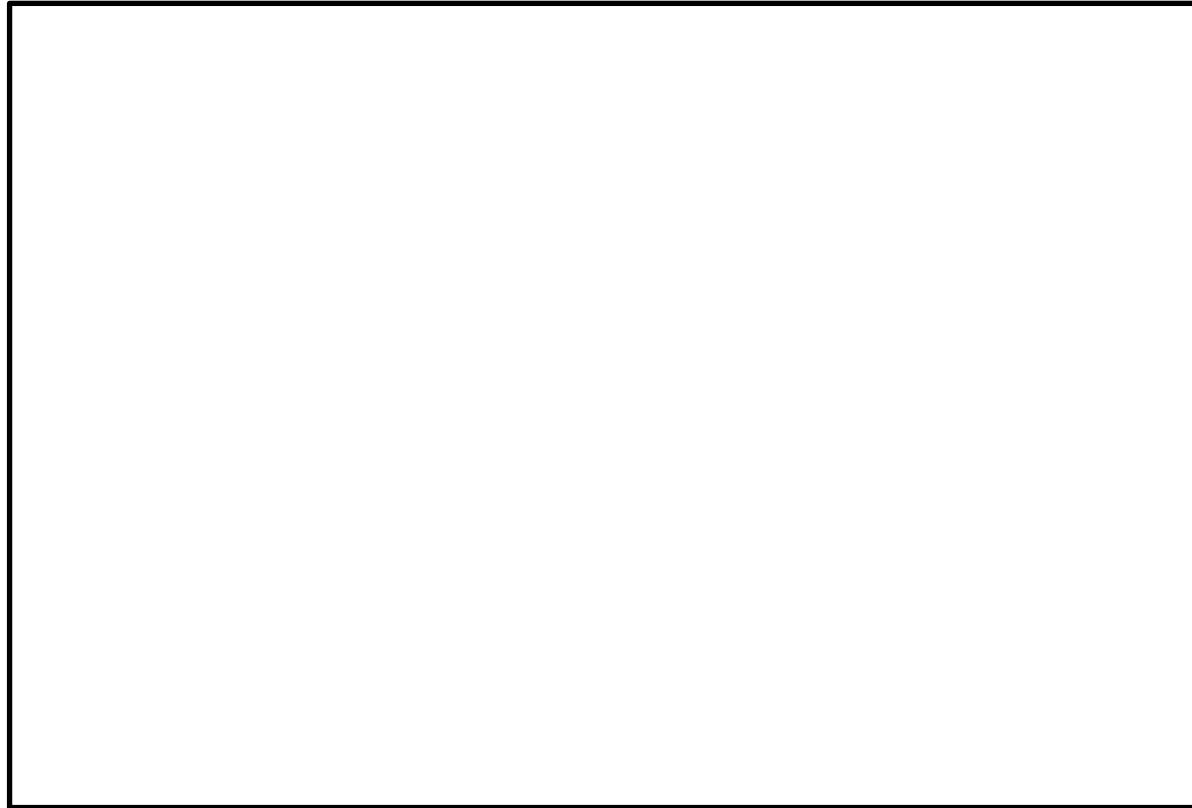


図 5-7 原子炉建屋北側又は南側からの放水曲線

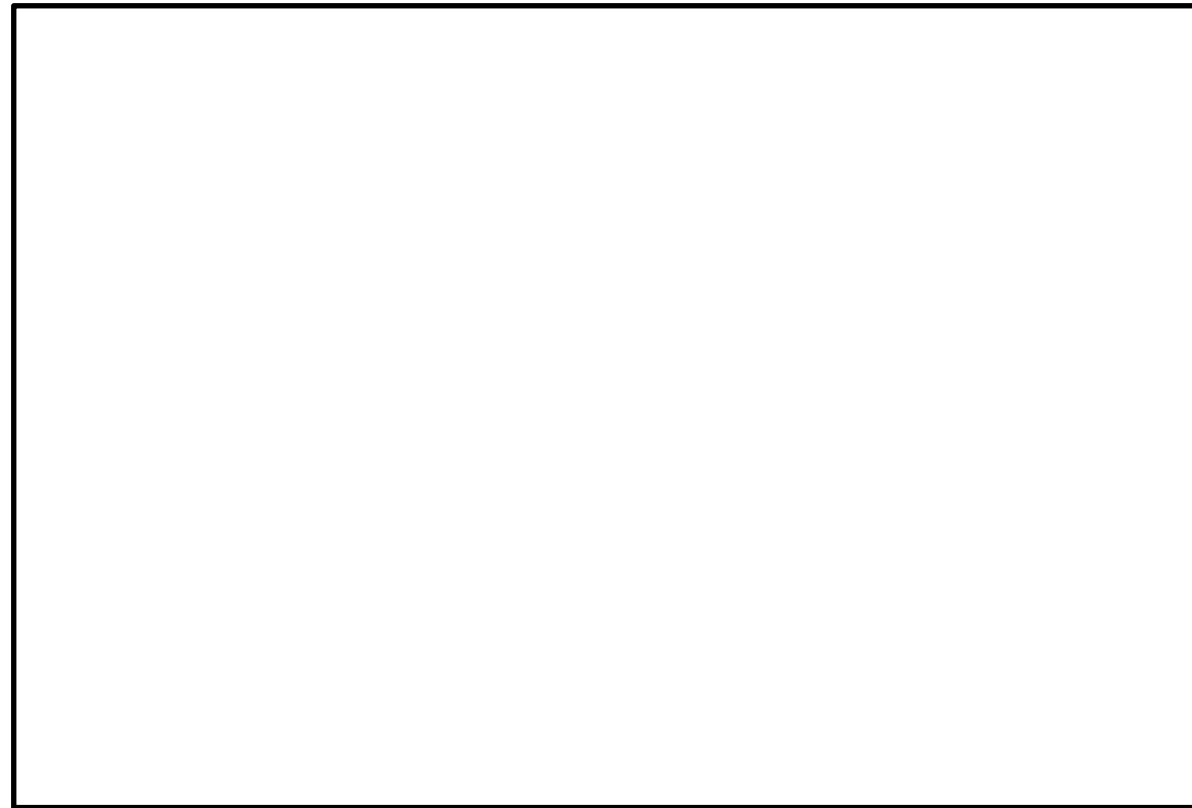


図 5-7 原子炉建物南西側から北向きの放水曲線

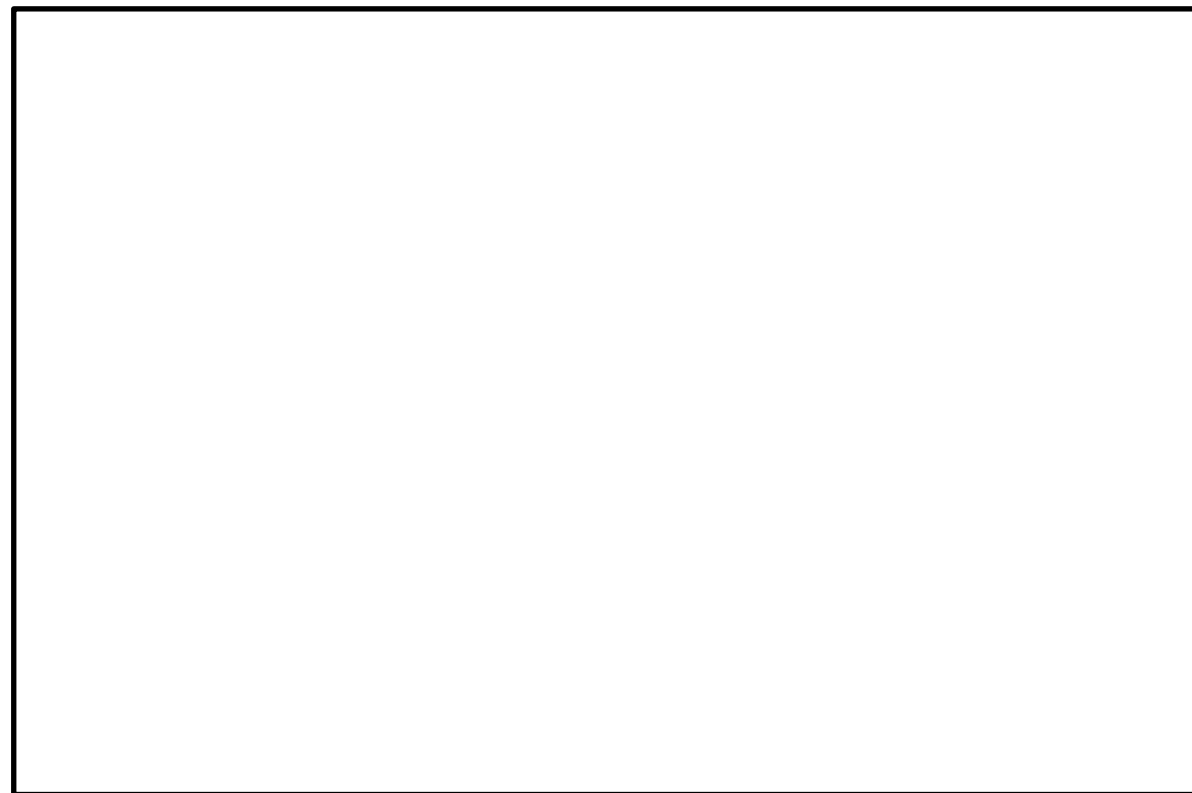


図 5-8 原子炉建物南側から北向きの放水曲線

(2)原子炉建屋に対する放水曲線 (泡消火)

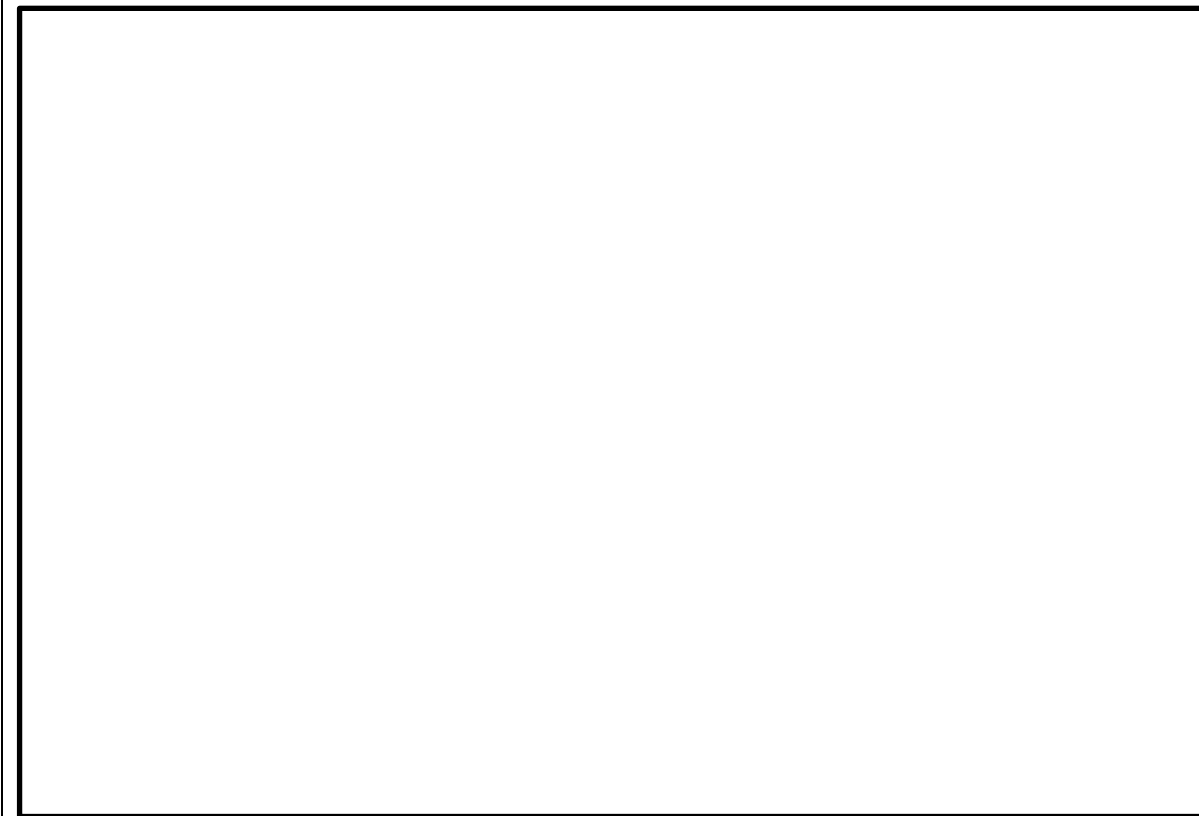


図 5-8 原子炉建屋東側からの放水曲線

(2) 原子炉建物に対する放水曲線 (泡消火)

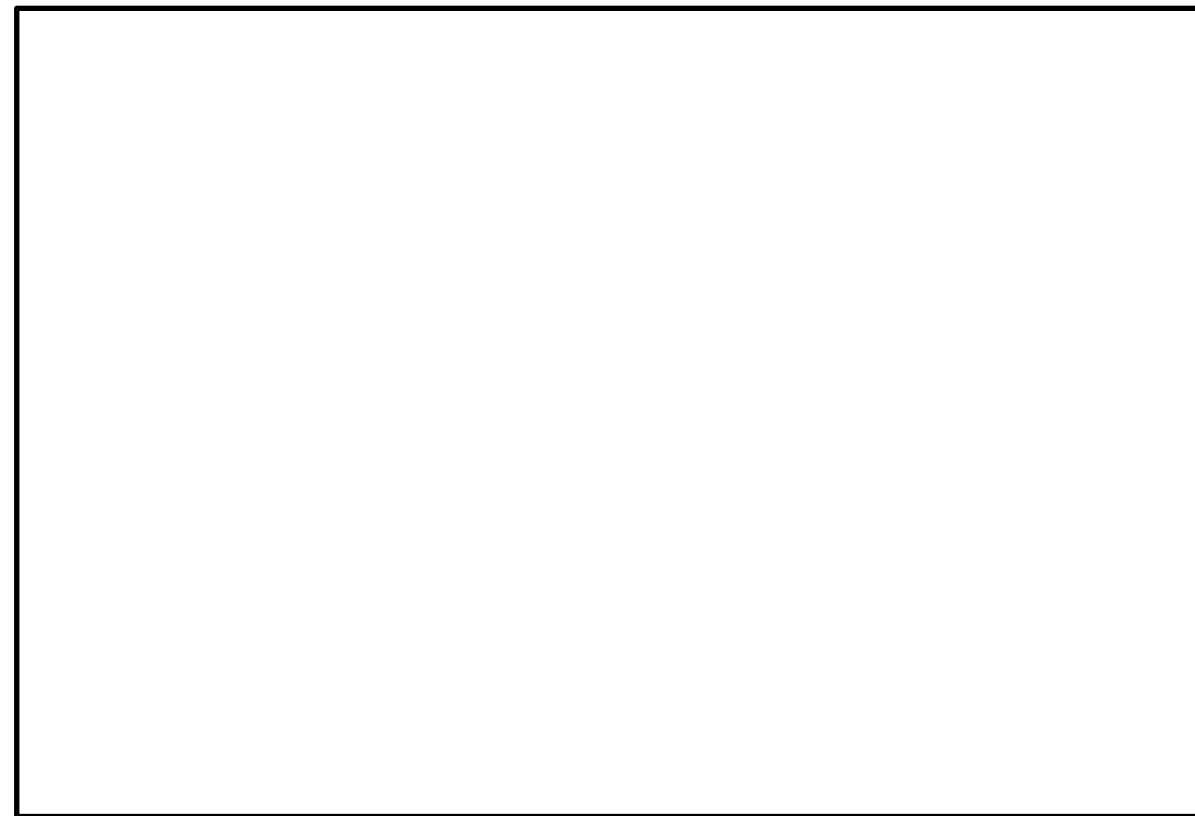


図 5-10 原子炉建物北西側から東向きの放水曲線

図 5-9 原子炉建物南東側から北向きの放水曲線

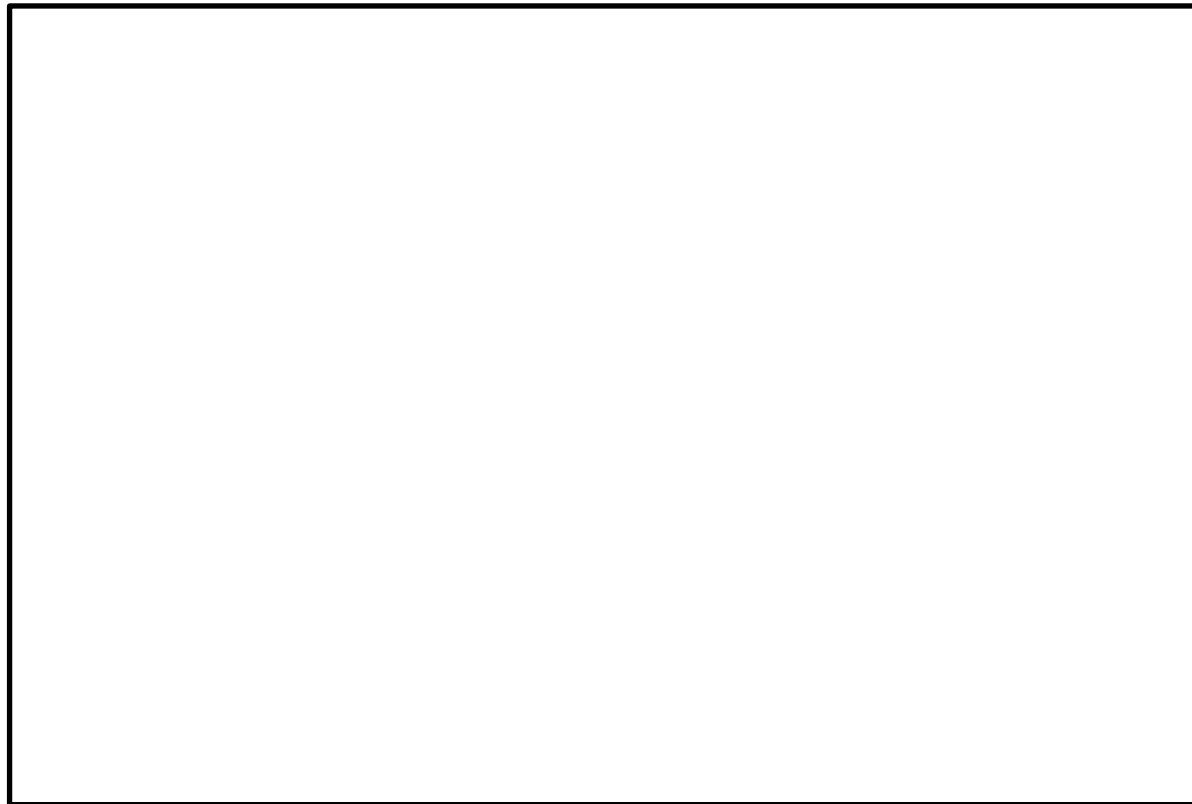


図 5-9 原子炉建屋東側から原子炉建屋屋上（地上高 ）への放水曲線

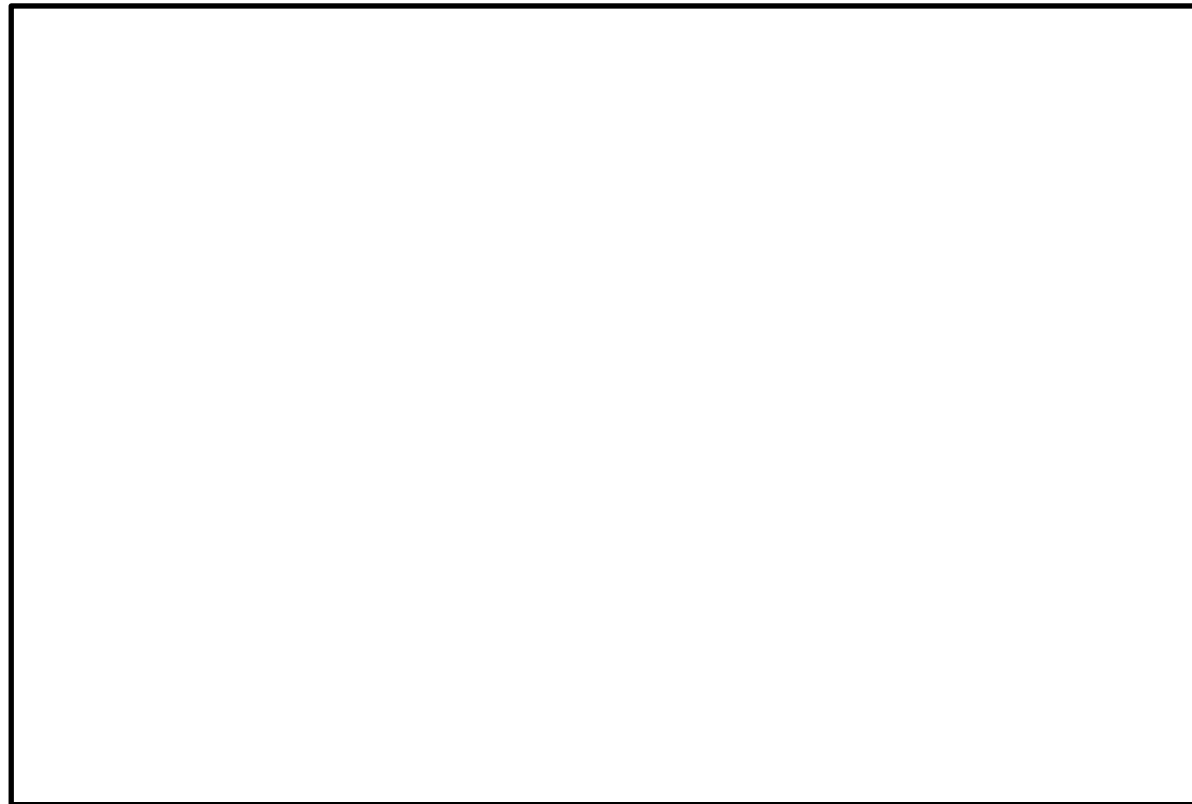


図 5-11 原子炉建物西側から東向きへの放水曲線

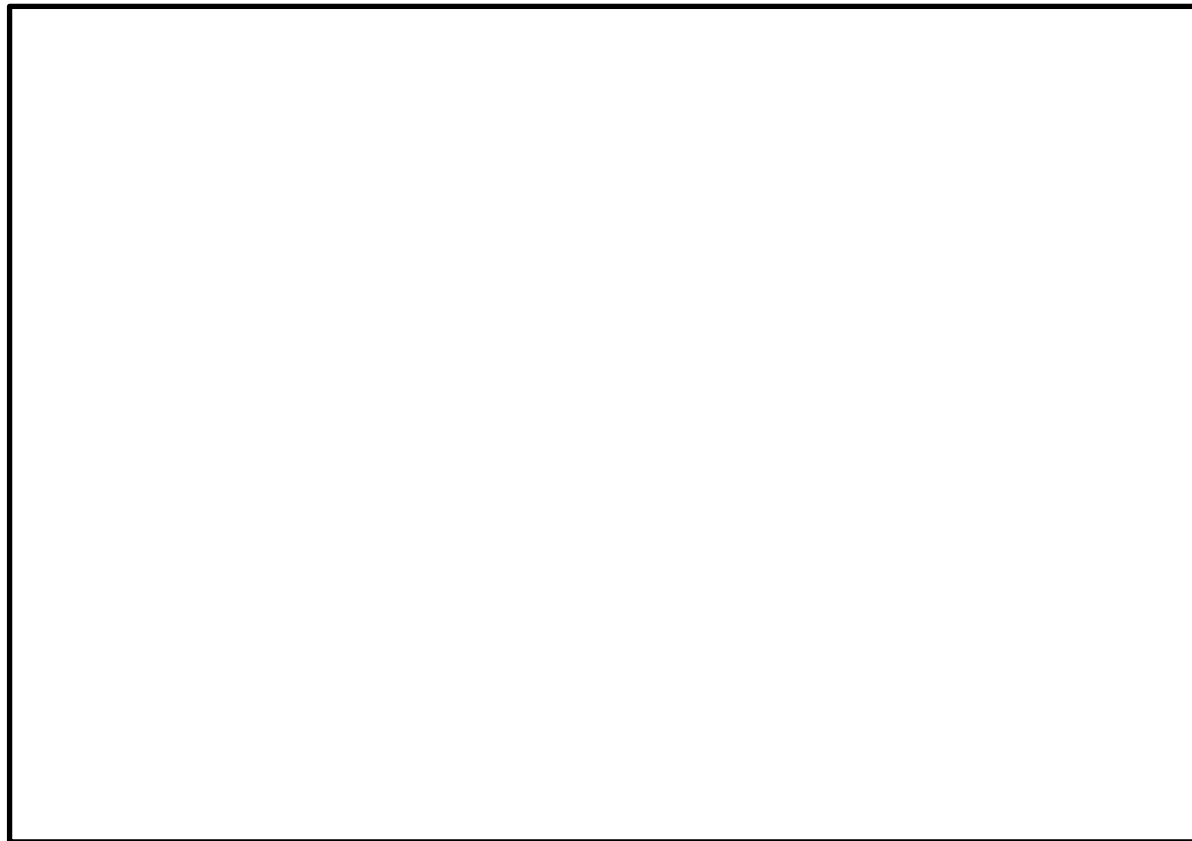


図 5-10 原子炉建屋北側又は南側からの放水曲線

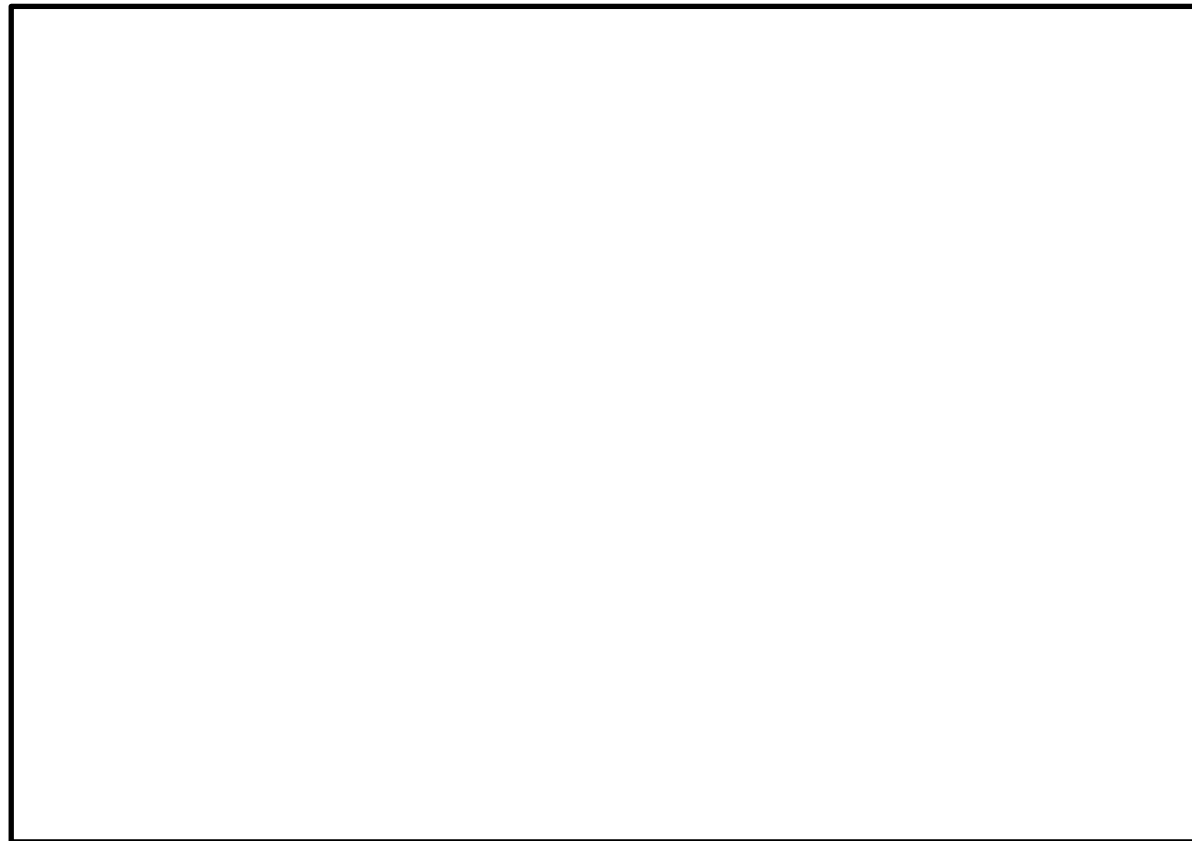


図 5-12 原子炉建物南西側から北向きの放水曲線

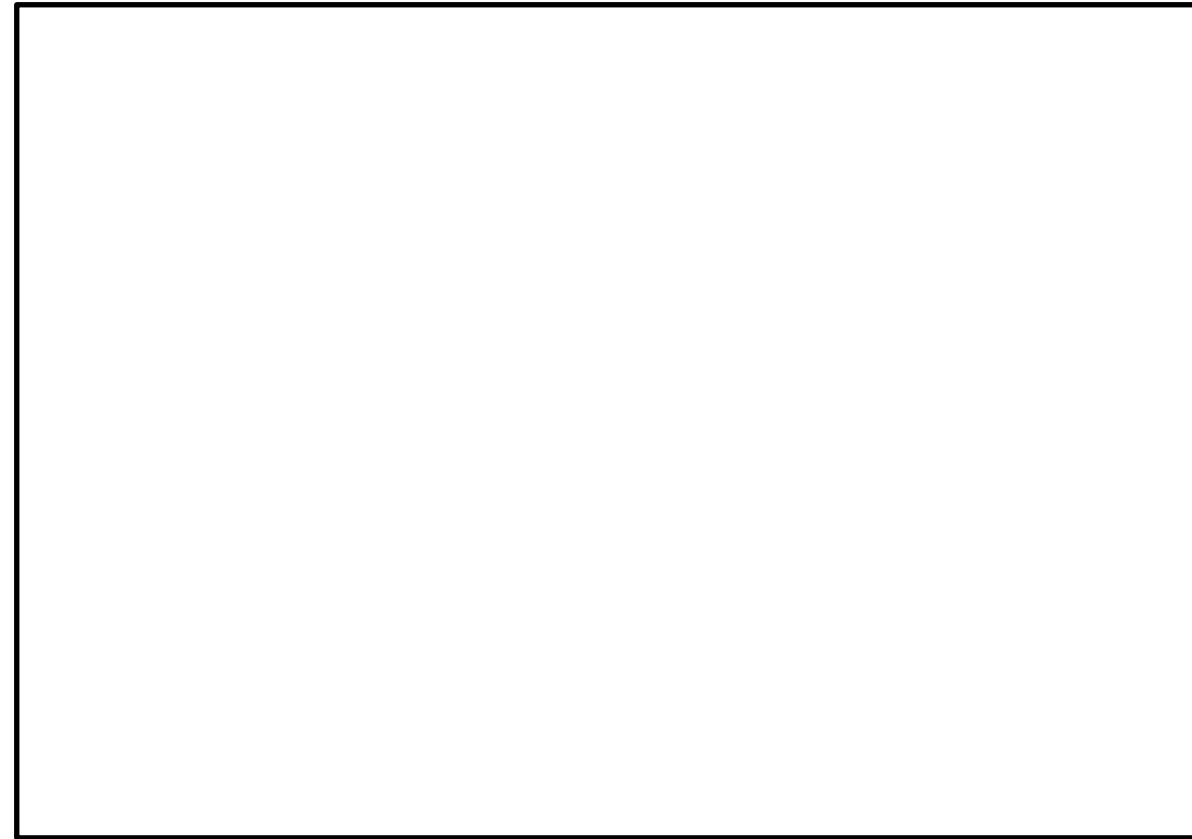


図 5-13 原子炉建物南側から北向きの放水曲線



図 5-14 原子炉建物南東側から北向きの放水曲線 (1/2)

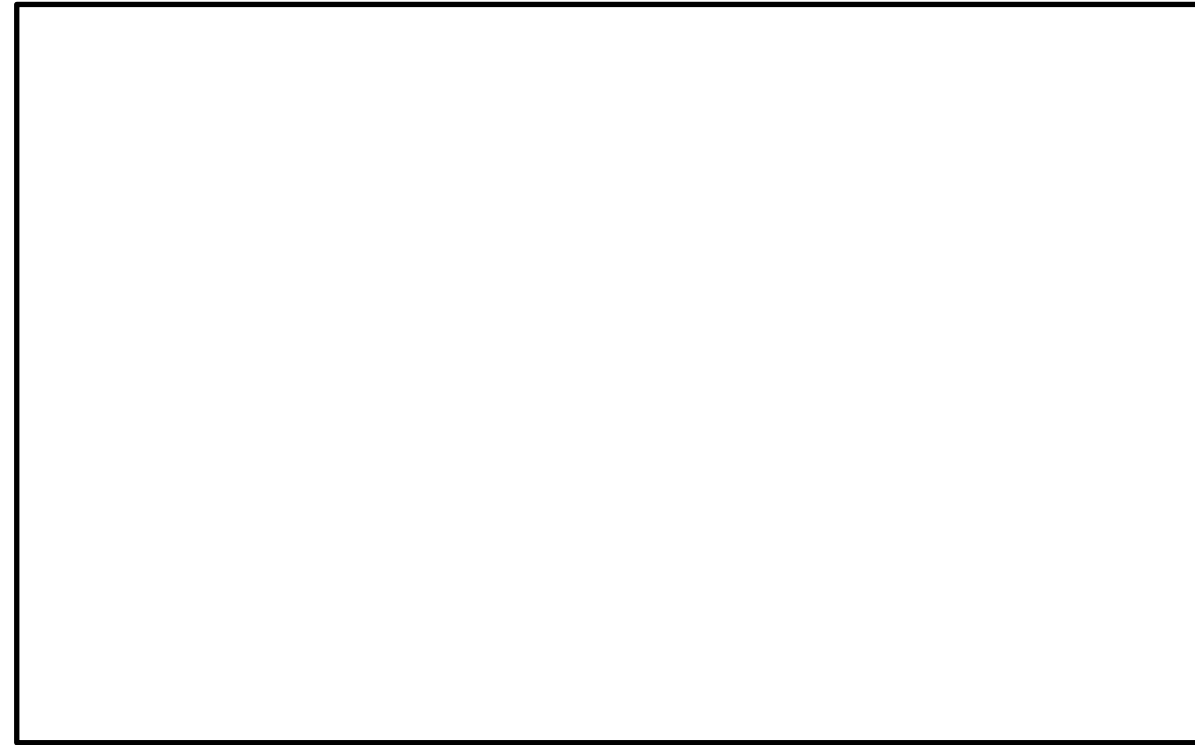
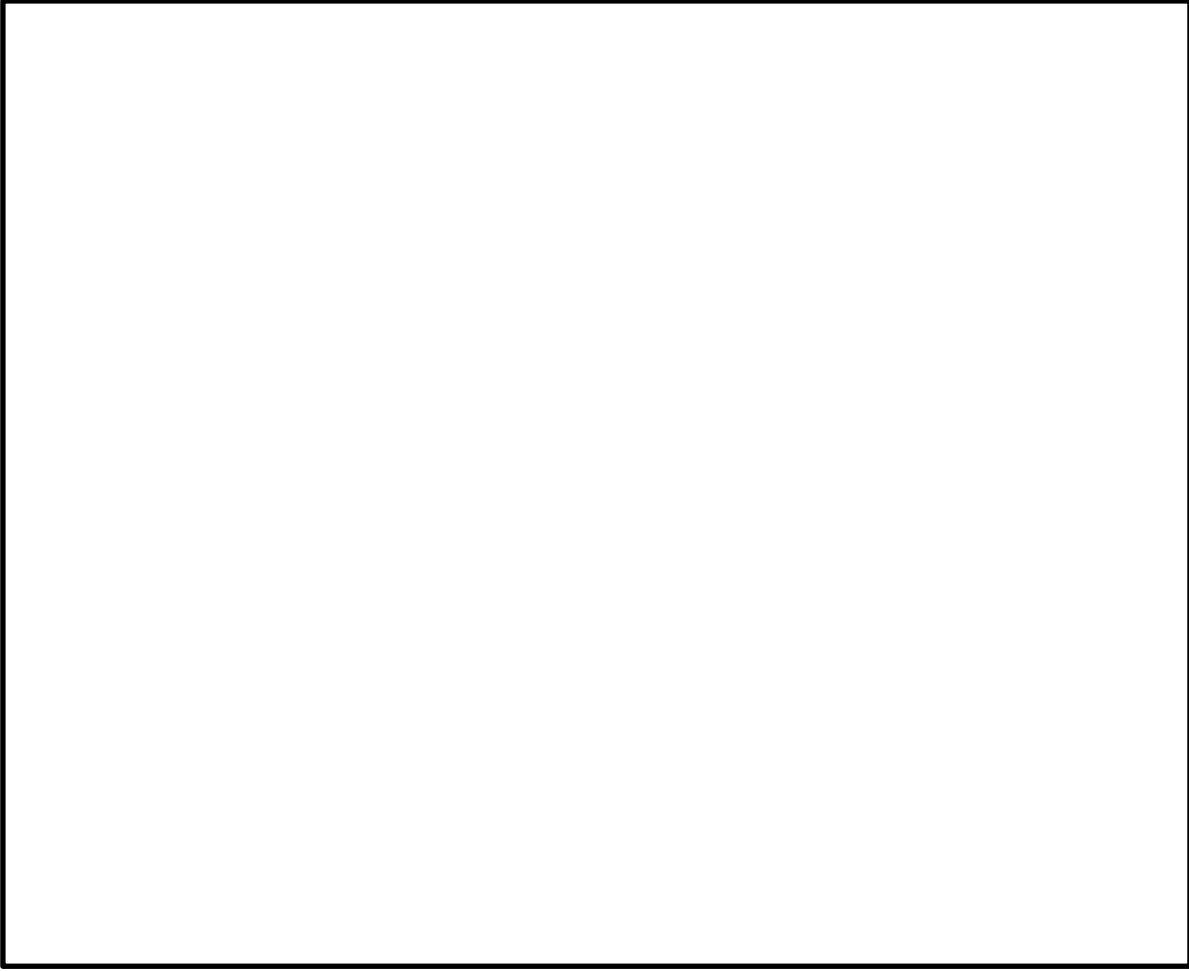
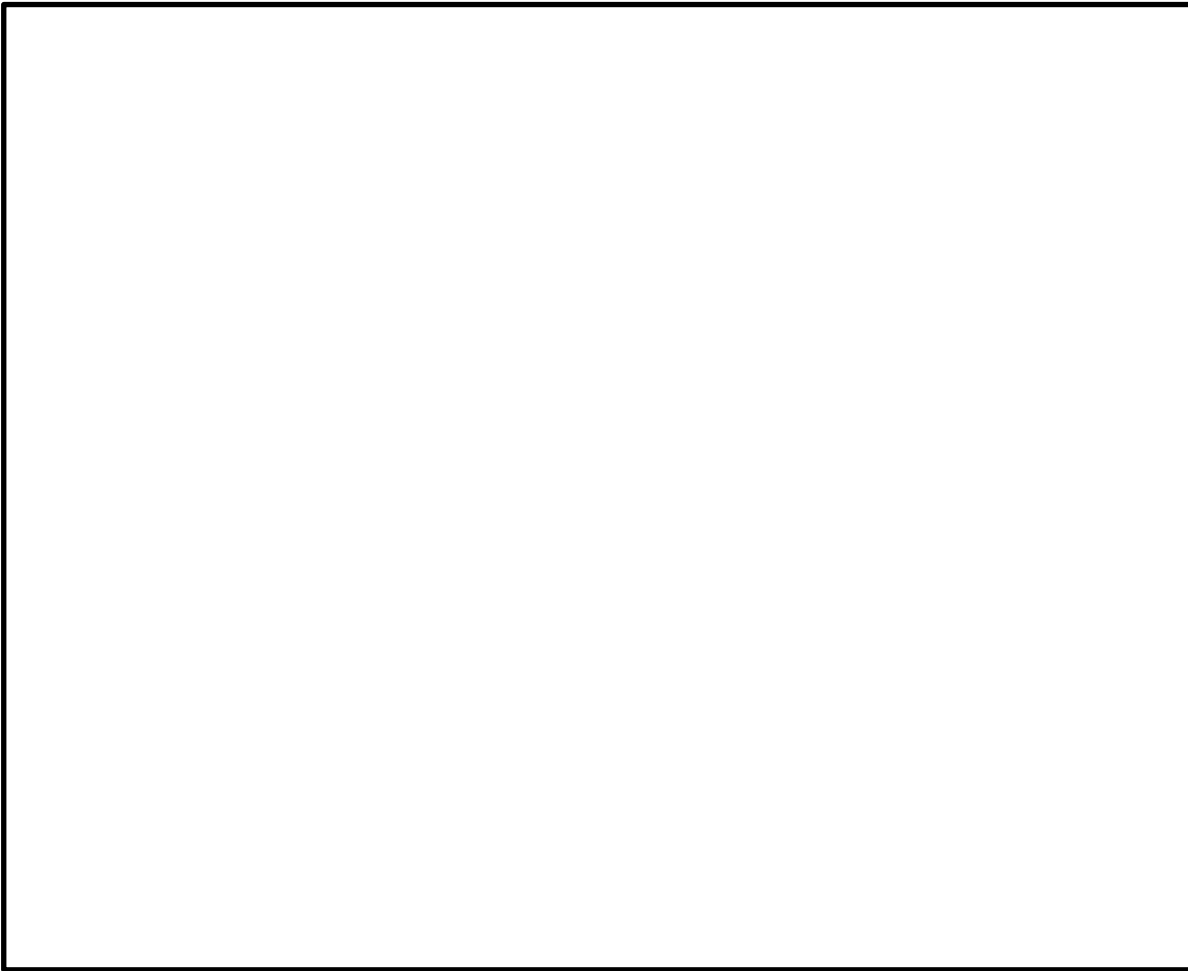


図 5-15 原子炉建物南東側から北向きの放水曲線 (2/2)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>上記の検討から、6号及び7号炉の放水範囲を、<u>図5-11</u>に示す。また、放水砲による放水に対して、干渉する可能性がある設備である<u>所内変圧器及び排気筒</u>についても考慮した。<u>所内変圧器</u>の高さは地面から<u>10m程度</u>であることから、放水に対して干渉することはない。また、<u>主排気筒</u>については、<u>放水砲を排気筒と干渉しない位置に設置することで、放水に対する影響はない。</u>以上のことから、原子炉建屋屋上部に対する、放水の網羅性は確保されている。</p> 	<p>上記の検討から、放水範囲を<u>図5-16</u>に示す。また、放水砲の放水に対して、干渉する可能性がある設備である<u>低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽入口建物</u>についても考慮した。<u>低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽入口建物の高さは地面から4.9m程度</u>であることから、放水に対して干渉することはない。以上のことから、原子炉建屋屋上部に対する、放水の網羅性は確保されている。</p> 	<p>・設備の相違</p>
<p>図5-11 6号及び7号炉放水範囲図</p>	<p>図5-16 放水範囲図</p>	

名 称		放水砲
最 高 使 用 圧 力	MPa[gage]	0.9
最 高 使 用 温 度	℃	60

名 称		放水砲
最 高 使 用 圧 力	MPa[gage]	1.0
最 高 使 用 温 度	℃	40

【設 定 根 拠】

炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において発電所外への放射性物質の拡散を抑制すること及び原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応するため放水砲は、以下の機能を有する。

系統構成は、大気への放射性物質の拡散抑制として、放水砲は、ホースにより海を水源とする大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）と接続することにより、原子炉建屋屋上へ放水できる設計とする。大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）及び放水砲は、設置場所を任意に設定し、複数の方向から原子炉建屋屋上へ向けて放水できる設計とする。

航空機燃料火災への泡消火として、放水砲は、ホースにより海を水源とする大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）に接続し、泡原液と混合しながら、原子炉建屋屋上又は周辺へ放水できる設計とする。

放水砲の保有数は、大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）に合わせて、6号及び7号炉共用で基数の半数の1台、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台の合計2台を保管する。

1. 最高使用圧力(0.9MPa[gage])

放水砲を重大事故等時において使用する場合の最高使用圧力は、原子炉建屋屋上（地上高約38m）への放水が可能な圧力 を満足する値である、メーカーが規定する0.9MPa[gage]とする。

2. 最高使用温度(60℃)

放水砲を重大事故等時において使用する場合の最高使用温度は60℃とする。

【設 定 根 拠】

炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は燃料プール内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において発電所外への放射性物質の拡散を抑制すること、原子炉建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応するため放水砲は、以下の機能を有する。

系統構成は、大気への放射性物質の拡散抑制として、放水砲は、ホースにより海を水源とする大型送水ポンプ車と接続することにより、原子炉建物屋上へ放水できる設計とする。大型送水ポンプ車及び放水砲は、設置場所を任意に設定でき、複数の方向から原子炉建物屋上へ向けて放水できる設計とする。

航空機燃料火災への泡消火として、放水砲は、ホースにより海を水源とする大型送水ポンプ車に接続し、泡消火薬剤と混合しながら、原子炉建物へ放水できる設計とする。

放水砲の保有数は、大型送水ポンプ車に合わせて、1セット1台に加えて、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台の合計2台を保管する。

1. 最高使用圧力(1.0MPa[gage])

放水砲を重大事故等時において使用する場合の最高使用圧力は、原子炉建物屋上（地上高約48.5m）への放水が可能な圧力 以上を満足する値である、メーカーが規定する1.0MPa[gage]とする。

2. 最高使用温度(40℃)

放水砲を重大事故等時において使用する場合の最高使用温度は40℃とする。

・設備の相違

名 称		汚濁防止膜
幅	m/箇所	北放水口側：140 取水口側：80
高 さ	m	北放水口側：6 取水口側（3箇所）：8

名 称		シルトフェンス
幅	m/箇所	2号炉放水接合槽：10 輪谷湾：320
高 さ	m	2号炉放水接合槽：10 輪谷湾：7～20

・設備の相違

【設 定 根 拠】

炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において発電所外への放射性物質の拡散を抑制するため汚濁防止膜は、以下の機能を有する。

汚濁防止膜は、敷地内から海洋への伝搬経路である、取水路及び放水路（一部排水路含む）に設置することで、大気への放射性物質の拡散を抑制するため放水砲による放水を実施した場合において、放水によって取り込まれた放射性物質の海洋への拡散を抑制できる設計とする。また、汚濁防止膜の設置は、放射性物質拡散抑制機能の信頼性向上のため、2重に設置することとし、破れ等の破損時のバックアップとして各設置箇所に対して予備2本を確保する。

1. 幅

(1) 5～7号炉放水口付近

放水口付近を囲うために必要な汚濁防止膜の幅は、約100mである。そのため、重大事故等時に放水口付近に設置する汚濁防止膜の幅は、1本あたりの幅が約20mの汚濁防止膜を7本使用し、約140mとする。

(2) 5号、6号及び7号炉取水口付近

取水口付近を囲うために必要な汚濁防止膜の幅は、約55mである。そのため、重大事故等時に取水口付近に設置する汚濁防止膜の幅は、1本あたりの幅が約20mの汚濁防止膜を4本使用し、約80mとする。

2. 高さ

(1) 5～7号炉放水口付近

重大事故等時に放水口付近に設置する汚濁防止膜の高さは、満潮時の高さを考慮しても、海底（T.M.S.L.約-4m）まで届く高さである約6mとする。

(2) 5号、6号及び7号炉取水口付近

重大事故等時に取水口付近に設置する汚濁防止膜の高さは、満潮時の高さを考慮しても、海底（T.M.S.L.約-5.5m）まで届く高さである約8mとする。

【設 定 根 拠】

炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は燃料プール内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において発電所外への放射性物質の拡散を抑制するためシルトフェンスは、以下の機能を有する。

シルトフェンスは、敷地内から海洋への伝搬経路である、2号炉放水接合槽及び輪谷湾に設置することで、大気への放射性物質の拡散を抑制するため放水砲による放水を実施した場合において、放水によって取り込まれた放射性物質の海洋への拡散を抑制できる設計とする。

また、シルトフェンスの設置は、放射性物質拡散抑制機能の信頼性向上のため、2重に設置することとし、破れ等の破損時のバックアップとして各設置箇所に対して予備2本を確保する。

1. 幅

(1) 2号炉放水接合槽

2号炉放水接合槽を囲うために必要なシルトフェンスの幅は、約9.7mである。そのため、重大事故時等に2号炉放水接合槽付近に設置するシルトフェンスの幅は、1本あたりの幅が約10mのシルトフェンスを1本使用し、約10mとする。

(2) 輪谷湾

輪谷湾付近を囲うために必要なシルトフェンスの幅は、約300mである。そのため、重大事故時等に輪谷湾に設置するシルトフェンスの幅は、1本あたりの幅が約20mのシルトフェンスを16本使用し、約320mとする。

2. 高さ

(1) 2号炉放水接合槽

重大事故時等に2号炉放水接合槽付近に設置するシルトフェンスの高さは、満潮時の高さを考慮しても、海底（EL約-8.0m）まで届く高さである約10mとする。

(2) 輪谷湾

重大事故時等に輪谷湾付近に設置するシルトフェンスの高さは、満潮時の高さを考慮しても、海底（EL約-18～-5m）まで届く高さである約7～20mとする。


凡例
 汚濁防止膜



図 5-12 取水口の外形図

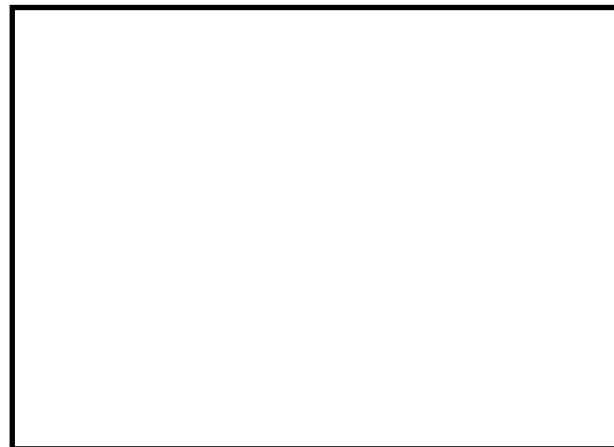


図 5-12 北放水口の外形図

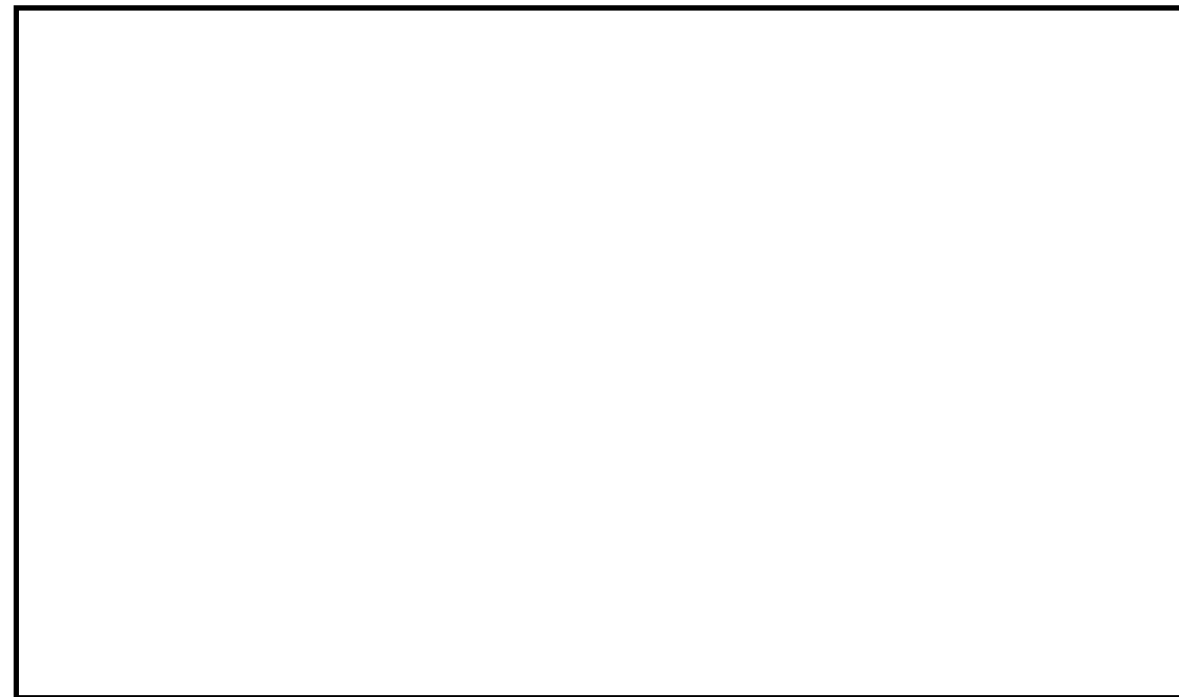


図 5-17 2号炉放水接合槽の外形図

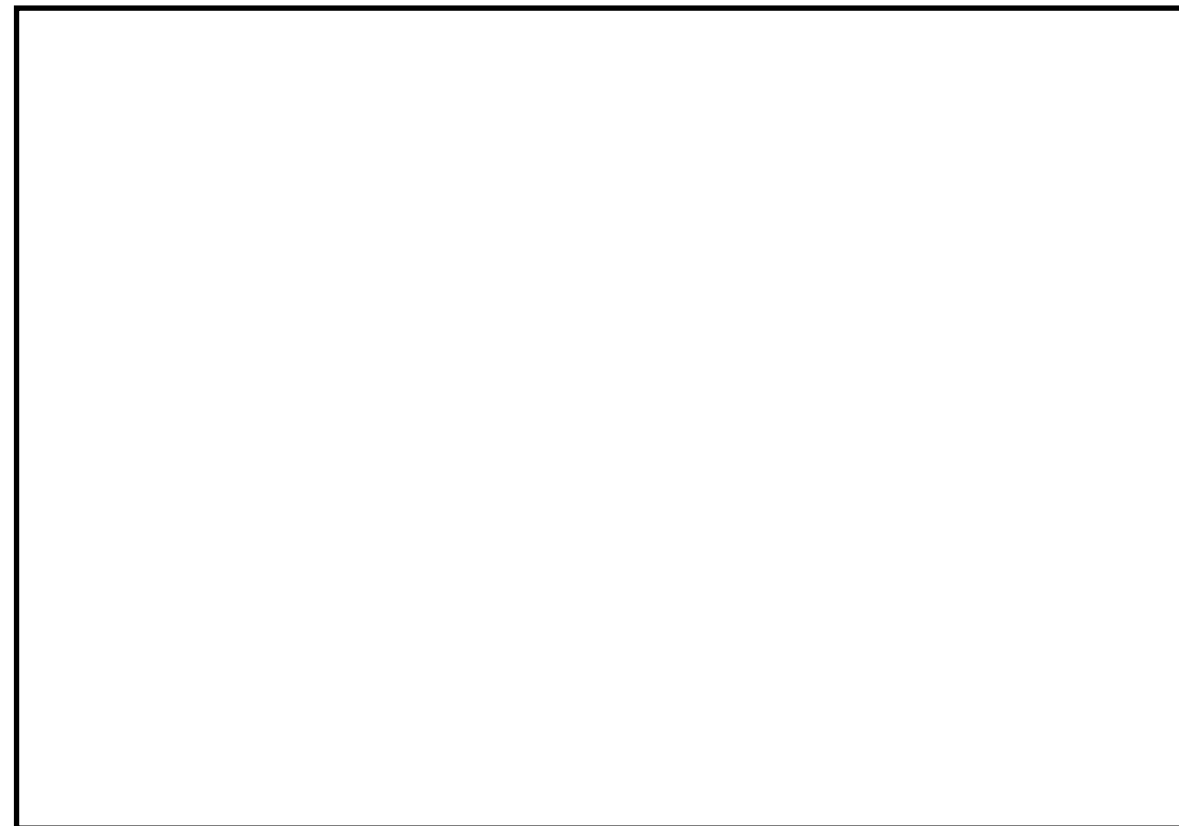


図 5-18 輪谷湾の外形図

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																
<p style="text-align: right;">参考資料</p> <p style="text-align: center;">放射性物質吸着材の容量及び吸着率について</p> <p>放射性物質吸着材は、敷地内から海洋への伝搬経路である、排水路に設置することで、大気への放射性物質の拡散を抑制するため放水砲による放水を実施した場合において、放水によって取り込まれた放射性物質の海洋への拡散を抑制できる設計とする。</p> <p>1. <u>6号及び7号炉雨水排水路集水桝用放射性物質吸着材容量</u></p> <p>雨水排水路集水桝に6号及び7号炉で各1箇所^{※1}に設置する。放射性物質吸着材の容量は、雨水排水路集水桝に設置可能な量でかつ、放水によって生じた汚染水が排水可能な形状又は設置方法により空隙を確保した設計とする。</p> <p>①設置場所の寸法</p> <table border="1" data-bbox="210 785 1252 877"> <tr> <td>6号及び7号炉雨水排水路集水桝寸法 (m)</td> <td>縦：2.5, 横：2.5, 高さ^{※1}：約1.2</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">※1：排水配管上端を集水桝の高さとした。 ※2：詳細設計中であり変更の可能性がある。</p> <p>②放射性物質吸着材の容量</p> <p>放射性物質吸着材は、セシウムを吸着する<u>プルシアンブルー類縁体</u>の表面を水が流れることによりセシウムを吸着する。放射性物質吸着材は、上記雨水排水路集水桝に設置可能であり、その寸法から、放射性物質吸着材の容量を以下のとおりとする。<u>なお、この場合の空隙率は、およそ33%となる。</u></p> <table border="1" data-bbox="210 1461 1252 1598"> <tr> <td>放射性物質吸着材容量 (kg)</td> <td>ユニット体積 5m³×放射性物質吸着材密度約 200kg/m³ =約 1,000kg/1箇所</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">※：詳細設計中であり変更の可能性がある。</p>	6号及び7号炉雨水排水路集水桝寸法 (m)	縦：2.5, 横：2.5, 高さ ^{※1} ：約1.2	放射性物質吸着材容量 (kg)	ユニット体積 5m ³ ×放射性物質吸着材密度約 200kg/m ³ =約 1,000kg/1箇所	<p style="text-align: right;">参考資料</p> <p style="text-align: center;">放射性物質吸着材の容量及び吸着率について</p> <p>放射性物質吸着材は、敷地内から海洋への伝搬経路である、排水路に設置することで、大気への放射性物質の拡散を抑制するため放水砲による放水を実施した場合において、放水によって取り込まれた放射性物質の海洋への拡散を抑制できる設計とする。</p> <p>1. <u>雨水排水路集水桝 (No. 3排水路, 2号炉放水槽南, 2号炉廃棄物処理建物南) 用放射性物質吸着材容量</u></p> <p>放射性物質吸着材の容量は、各雨水排水路集水桝に設置可能な量でかつ、放水によって生じた汚染水が排水可能な形状又は設置方法により空隙を確保した設計とする。</p> <p>①設置箇所の寸法</p> <table border="1" data-bbox="1288 785 2398 1060"> <tr> <td>雨水排水路集水桝 (No. 3排水路) 寸法 (m)</td> <td>縦：2.6, 横：2.6, 高さ：約 5.4</td> </tr> <tr> <td>雨水排水路集水桝 (2号炉放水槽南) 寸法 (m)</td> <td>縦：1.3, 横：1.3, 高さ：約 1.2</td> </tr> <tr> <td>雨水排水路集水桝 (2号炉廃棄物処理建物南) 寸法 (m)</td> <td>縦：1.2, 横：1.2, 高さ：約 1.8</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">※詳細設計中であり変更の可能性がある。</p> <p>②放射性物質吸着材の容量</p> <p>放射性物質吸着材は、セシウムを吸着する<u>ゼオライト</u>の表面を水が流れることによりセシウムを吸着する。<u>放射性物質吸着材は、ゼオライトを網目状のメッシュボックスに敷き詰めて用いる。</u>放射性物質吸着材は、上記各雨水排水路集水桝に設置可能であり、その寸法から、放射性物質吸着材の容量を以下の通りとする。</p> <table border="1" data-bbox="1288 1461 2398 1736"> <tr> <td>雨水排水路集水桝 (No. 3排水路) 容量 (kg)</td> <td>ユニット体積 3.3m³×吸着材密度約 900kg/m³ =約 2,970kg</td> </tr> <tr> <td>雨水排水路集水桝 (2号炉放水槽南) 容量 (kg)</td> <td>ユニット体積 0.8m³×吸着材密度約 900kg/m³ =約 720kg</td> </tr> <tr> <td>雨水排水路集水桝 (2号炉廃棄物処理建物南) 容量 (kg)</td> <td>ユニット体積 0.9m³×吸着材密度約 900kg/m³ =約 810kg</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">※詳細設計中であり変更の可能性がある。</p>	雨水排水路集水桝 (No. 3排水路) 寸法 (m)	縦：2.6, 横：2.6, 高さ：約 5.4	雨水排水路集水桝 (2号炉放水槽南) 寸法 (m)	縦：1.3, 横：1.3, 高さ：約 1.2	雨水排水路集水桝 (2号炉廃棄物処理建物南) 寸法 (m)	縦：1.2, 横：1.2, 高さ：約 1.8	雨水排水路集水桝 (No. 3排水路) 容量 (kg)	ユニット体積 3.3m ³ ×吸着材密度約 900kg/m ³ =約 2,970kg	雨水排水路集水桝 (2号炉放水槽南) 容量 (kg)	ユニット体積 0.8m ³ ×吸着材密度約 900kg/m ³ =約 720kg	雨水排水路集水桝 (2号炉廃棄物処理建物南) 容量 (kg)	ユニット体積 0.9m ³ ×吸着材密度約 900kg/m ³ =約 810kg	<p>・設備の相違</p> <p>・島根2号炉は、単独申請</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p>
6号及び7号炉雨水排水路集水桝寸法 (m)	縦：2.5, 横：2.5, 高さ ^{※1} ：約1.2																	
放射性物質吸着材容量 (kg)	ユニット体積 5m ³ ×放射性物質吸着材密度約 200kg/m ³ =約 1,000kg/1箇所																	
雨水排水路集水桝 (No. 3排水路) 寸法 (m)	縦：2.6, 横：2.6, 高さ：約 5.4																	
雨水排水路集水桝 (2号炉放水槽南) 寸法 (m)	縦：1.3, 横：1.3, 高さ：約 1.2																	
雨水排水路集水桝 (2号炉廃棄物処理建物南) 寸法 (m)	縦：1.2, 横：1.2, 高さ：約 1.8																	
雨水排水路集水桝 (No. 3排水路) 容量 (kg)	ユニット体積 3.3m ³ ×吸着材密度約 900kg/m ³ =約 2,970kg																	
雨水排水路集水桝 (2号炉放水槽南) 容量 (kg)	ユニット体積 0.8m ³ ×吸着材密度約 900kg/m ³ =約 720kg																	
雨水排水路集水桝 (2号炉廃棄物処理建物南) 容量 (kg)	ユニット体積 0.9m ³ ×吸着材密度約 900kg/m ³ =約 810kg																	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考						
<p>2. 5号炉雨水排水路集水桝及びフラップゲート入口用放射性物質吸着材容量</p> <p><u>放水砲による放水の通常の排水ルートは6号及び7号炉の雨水排水路であるが、流路の閉塞・損傷又は排水可能な流量以上の雨水が流れた際には、当該雨水排水路から溢れる。その場合、5号炉の雨水排水路及びフラップゲートを経由して海に流れ込むこととなる。</u></p> <p>①設置場所寸法</p> <table border="1" data-bbox="213 472 1252 655"> <tr> <td>5号炉雨水排水路集水桝寸法 (m)</td> <td>縦：1.95, 横：1.95, 高さ^{※1}：約1.3</td> </tr> <tr> <td>フラップゲート寸法 (m) (3箇所)</td> <td>縦：2.0, 横：2.0, 高さ^{※1}：約1.0</td> </tr> </table> <p>※1：排水配管上端を集水桝の高さとした。 ※2：詳細設計中であり変更の可能性がある。</p> <p>②放射性物質吸着材の容量</p> <p><u>放射性物質吸着材は、上記雨水排水路集水桝に設置可能な放射性物質吸着材ユニットであり、その寸法から、放射性物質吸着材の容量を以下のとおりとする。なお、この場合の空隙率は、およそ37～49%となる。</u></p> <table border="1" data-bbox="213 924 1252 1060"> <tr> <td>放射性物質吸着材容量 (kg)</td> <td>ユニット体積 2.5m³×放射性物質吸着材密度約 200kg/m³ =約500kg/1箇所</td> </tr> </table> <p>※：詳細設計中であり変更の可能性がある。</p>	5号炉雨水排水路集水桝寸法 (m)	縦：1.95, 横：1.95, 高さ ^{※1} ：約1.3	フラップゲート寸法 (m) (3箇所)	縦：2.0, 横：2.0, 高さ ^{※1} ：約1.0	放射性物質吸着材容量 (kg)	ユニット体積 2.5m ³ ×放射性物質吸着材密度約 200kg/m ³ =約500kg/1箇所	<p>2. 放射性物質吸着材の吸着率 (参考値)</p> <p>吸着率 (放射性物質吸着材 1g に対して、吸着される Cs 量 (破過値。)) は、設計値[※]として 1 mg/g と設定している。</p> <p>※ 測定条件は、天然セシウム水中に放射性物質吸着材を入れ吸着率を測定する。試験条件は、10ppmの天然セシウム水 100ml, ゼオライト 1g, 吸着時間 5時間。運用としては、汚染水が放射性物質吸着材を通過する際に、放射性物質吸着材と接触することでセシウムを吸着させる。当該測定条件は、実際の運用と異なる条件のため、値は参考値として扱う。</p>	<p>・設備の相違</p>
5号炉雨水排水路集水桝寸法 (m)	縦：1.95, 横：1.95, 高さ ^{※1} ：約1.3							
フラップゲート寸法 (m) (3箇所)	縦：2.0, 横：2.0, 高さ ^{※1} ：約1.0							
放射性物質吸着材容量 (kg)	ユニット体積 2.5m ³ ×放射性物質吸着材密度約 200kg/m ³ =約500kg/1箇所							
<p>3. 放射性物質吸着材の吸着率 (参考値)</p> <p>吸着率 (放射性物質吸着材 1g に対して、吸着される Cs 量 (破過値。)) は、設計値[※]として <input type="text" value=""/> と設定している。</p> <p>※ 測定方法は、セシウムを添加させた水溶液中に放射性物質吸着材を入れ吸着率を測定する。試験条件は、Cs 添加濃度 1,000ppm, 固液比 100, 吸着時間 24 時間。運用としては、汚染水が放射性物質吸着材を通過する際に、放射性物質吸着材と接触することでセシウムを吸着させる。当該測定条件は、実際の運用と異なる条件のため、値は参考値として扱う。</p>	<p>2. 放射性物質吸着材の吸着率 (参考値)</p> <p>吸着率 (放射性物質吸着材 1g に対して、吸着される Cs 量 (破過値。)) は、設計値[※]として 1 mg/g と設定している。</p> <p>※ 測定条件は、天然セシウム水中に放射性物質吸着材を入れ吸着率を測定する。試験条件は、10ppmの天然セシウム水 100ml, ゼオライト 1g, 吸着時間 5時間。運用としては、汚染水が放射性物質吸着材を通過する際に、放射性物質吸着材と接触することでセシウムを吸着させる。当該測定条件は、実際の運用と異なる条件のため、値は参考値として扱う。</p>	<p>・設備の相違</p>						

名 称		<u>泡原液混合装置</u>
最 高 使 用 圧 力	MPa[gage]	1.3
最 高 使 用 温 度	℃	60

【設 定 根 拠】

原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応するため泡原液混合装置は、以下の機能を有する。

泡原液混合装置は、航空機燃料火災に対応するため、大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）、放水砲及び泡原液搬送車に接続することで、泡消火薬剤を混合して放水できる設計とする。なお、6号及び7号炉共用で基数の半数の1台、及び、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台の合計2台を保管する。

1. 最高使用圧力(1.3MPa[gage])

泡原液混合装置を重大事故等時において使用する場合の最高使用圧力は、原子炉建屋屋上（地上高約38m）への放水が可能な圧力 以上を満足する値である、メーカーが規定する1.3MPa[gage]とする。

2. 最高使用温度(60℃)

泡原液混合装置を重大事故等時において使用する場合の最高使用温度は、60℃とする。

・設備の相違

名 称		泡原液搬送車
容 量	L	4,000
最 高 使 用 圧 力	MPa[gage]	0.02
最 高 使 用 温 度	℃	60

【設 定 根 拠】

原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応するため泡原液搬送車は、以下の機能を有する。

泡原液搬送車は、航空機燃料火災に対応するため、大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）、放水砲及び泡原液混合装置に接続することで泡消火できる設計とする。なお、6号及び7号炉共用で基数の半数の1台、及び、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台の合計2台を保管する。

1. 容量(4,000L)

泡原液の容量は、空港に配備されるべき防災レベル等について記載されている、国際民間航空機関（ICAO）発行の空港業務マニュアル（第1部）（以下、「空港業務マニュアル」という。）を基に設定する。

設定に当たっては、空港業務マニュアルで離発着機の大きさにより空港カテゴリーが定められており、最大であるカテゴリー10を適用する。また、保有している泡消火薬剤は、1%水成膜泡消火薬剤であり、空港業務マニュアルでは性能レベルBに該当する。

空港カテゴリー10かつ性能レベルBの泡消火薬剤に要求される混合溶液の放射量は672m³/hであり、発泡に必要な水の量は32.3m³である。

必要な泡原液は、32.3m³×1%=323Lに対して、空港業務マニュアルでは2倍の量323L×2=646Lを保有することが規定されている。

以上より、必要保有量646Lに対して、泡原液搬送車のタンクに収まる4,000Lを泡原液容量として設定した。

なお、航空機衝突による航空機燃料火災に対応するため、泡消火薬剤を1%混合しながら900m³/hで泡消火を実施することから、4,000Lの泡原液で約27分間泡消火が可能である。

2. 最高使用圧力(0.02MPa[gage])

積載する泡原液の水頭及び空間部の気圧を考慮して0.02MPa[gage]とする。

3. 最高使用温度(60℃)

泡原液混合装置を重大事故等時において使用する場合の最高使用温度は、60℃とする。

・設備の相違

・設備の相違

名 称		泡消火薬剤容器
容 量	L / セット	5,000
<p>【設 定 根 拠】 原子炉建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応するため泡消火薬剤容器は、以下の機能を有する。</p> <p>泡消火薬剤容器は、航空機燃料火災に対応するため、大型送水ポンプ車に接続することで泡消火できる設計とする。なお、保有数は1セットあたり5個で、破損時のバックアップ用として予備1個を保管する。</p> <p>1. 容量 (5,000L/セット) 泡消火薬剤の容量は空港に配備されるべき防災レベル等について記載されている、国際民間航空機関 (ICAO) 発行の空港業務マニュアル (第1部) (以下、「空港業務マニュアル」という。) を基に設定する。</p> <p>設定に当たっては、空港業務マニュアルで離発着機の大きさにより空港カテゴリーが定められており、最大であるカテゴリー10を適用する。また、保有している泡消火薬剤は、1%水成膜泡消火薬剤であり、空港業務マニュアルでは性能レベルBに該当する。空港カテゴリー10かつ性能レベルBの泡消火薬剤に要求される混合溶液の放射量は672m³/hであり、発泡に必要な水の量は32.3m³である。必要な泡消火薬剤は32.3m³×1%=323Lに対して、空港業務マニュアルでは2倍の量323L×2=646Lを保有することが規定されている。</p> <p>以上より、必要保有量646Lに対して、5,000Lを泡消火薬剤の容量として設定した。</p> <p>なお、航空機衝突による航空機燃料火災に対応するため、泡消火薬剤を1%混合しながら1,320m³/hで泡消火を実施することから、5,000Lの泡消火薬剤で約22分間泡消火が可能である。</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
55-6 接続図	55-6 接続図	

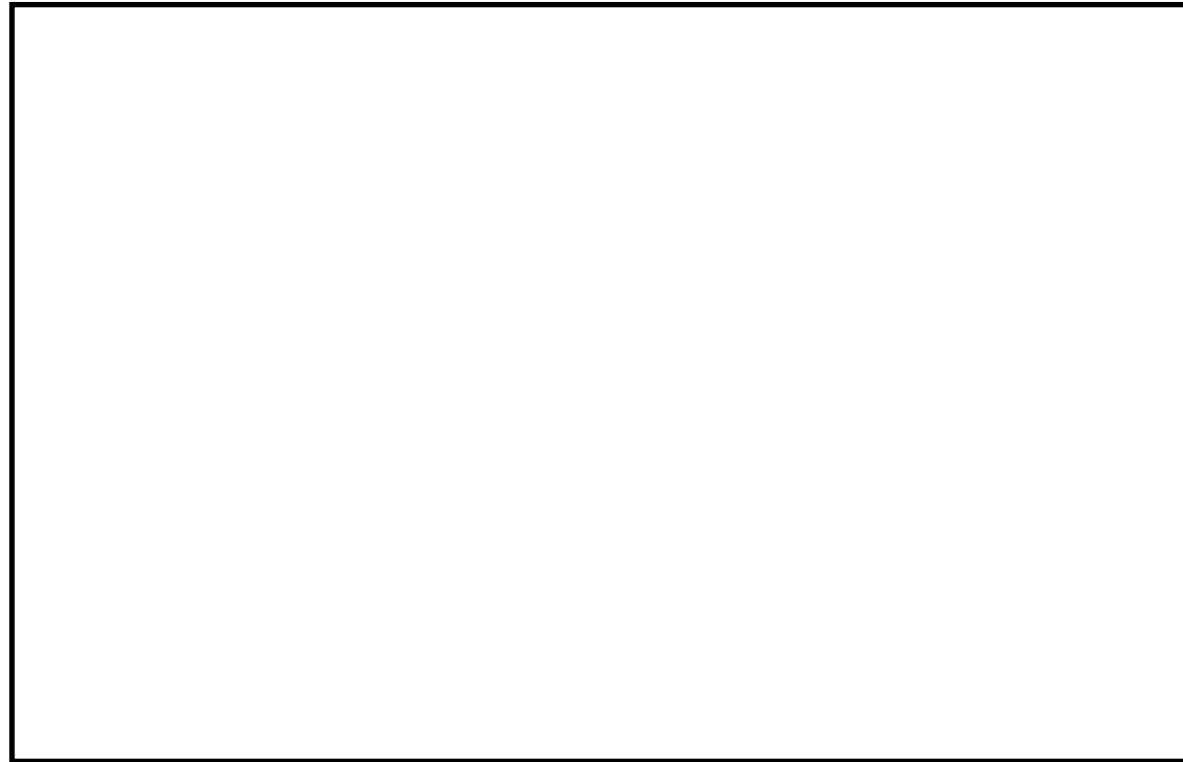


図 6-1 6号炉ホース敷設例

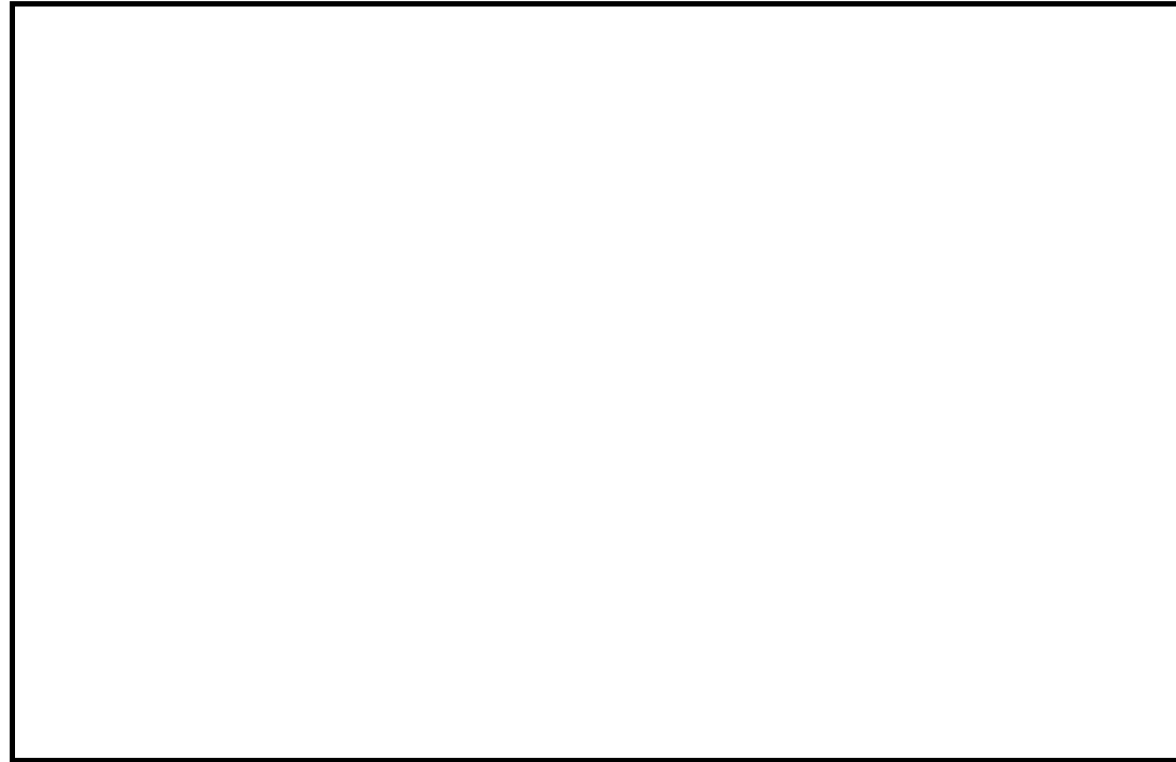


図 6-1 ホース敷設例

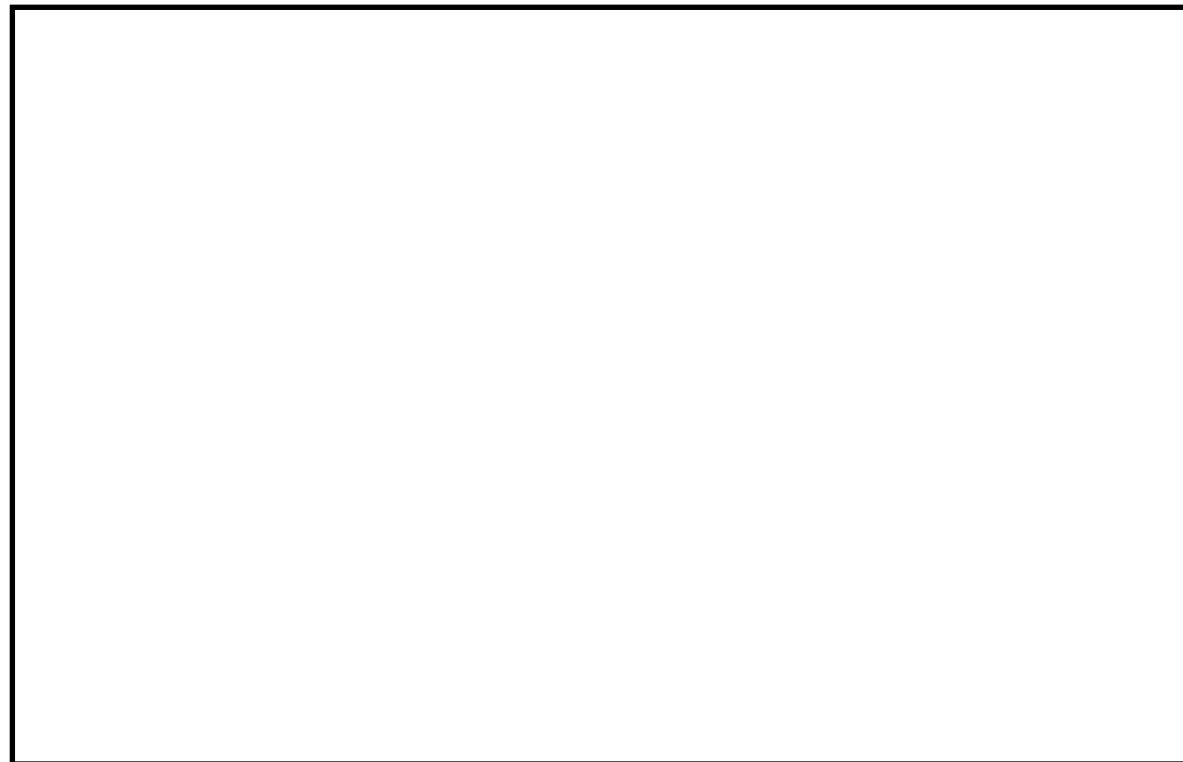


図 6-2 7号炉ホース敷設例

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>○汚染水の流出経路及び対策概要</p> <p>1. 発生する汚染水とその流出経路</p> <p>発電所外への放射性物質の拡散を抑制するため、<u>6号及び7号炉の原子炉建屋への放水により発生した汚染水は、屋上から建屋雨水路を経由して、6号及び7号炉近傍の構内の雨水排水路に導かれ、雨水排水路集水柵を経由し、北放水口に至る。</u></p> <p><u>その他の海洋への経路の可能性としては、上記雨水排水路の閉塞・損傷又は排水可能な流量以上の雨水が流れた際に、敷地に排水が溢れ、5号炉の雨水排水路又は防潮堤下部のフラップゲートを経由し、北放水口及び取水口に通じる経路が想定される。</u></p> <p>2. 放射性物質の拡散抑制対策</p> <p>放射性物質が発電所外へ拡散することを抑制するため、以下の対策を実施する。海洋への拡散抑制対策として用いる放射性物質吸着材及び汚濁防止設置位置を図6-3に、海洋への放射性物質の拡散抑制手順の流れを図6-4に示す。</p> <p>(1) <u>6号及び7号炉雨水排水路集水柵へ放射性物質吸着材の設置</u></p> <p>放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制を実施する必要がある場合は、原子炉建屋への放水により汚染した水が、原子炉建屋雨水路を経由して、<u>6号及び7号炉近傍の構内の雨水排水路に導かれることになるため、下流の雨水排水路集水柵2箇所を優先させ、放射性物質吸着材を設置し、放射性物質の拡散を抑制する。</u></p> <p>(図6-3-①, 図6-4-①)</p> <p><u>(2) その他海洋への経路への放射性物質吸着材の設置</u></p> <p>(1) のとおり、原子炉建屋への放水により発生した汚染水の海洋までの主要な経路となる雨水排水路集水柵に放射性物質吸着材を設置することとしているが、当該雨水排水路の損傷等により、汚染水が敷地に溢れた場合に、その他の海洋への経路の可能性はある。具体的流路としては、<u>5号炉の雨水排水路及び防潮堤下部のフラップゲートであるが、5号炉の雨水排水路集水柵及びフラップゲート入口に放射性物質吸着材を設置し、放射性物質の拡散を抑制する。</u></p> <p>(図6-3-②, 図6-4-②)</p> <p>(3) <u>北放水口への汚濁防止膜の設置</u></p> <p>その後、<u>汚濁防止膜の設置が可能な状況（大津波警報、津波警報が出ていない又は解除された）な場合、汚濁防止膜を設置する。なお、6号及び7号炉への放水により発生した汚染水は、各号炉の雨水排水路を経由し、北放水口に導かれるため、北放水口に汚濁防止膜を設置する。</u></p>	<p>○汚染水の流出経路及び対策概要</p> <p>1. 発生する汚染水とその流出経路</p> <p>発電所外への放射性物質の拡散を抑制するため、<u>2号炉原子炉建物への放水により発生した汚染水は、屋上から建物雨水路を経由して、2号炉近傍の雨水排水路に導かれ、雨水排水路集水柵を経由し、海洋へ流れ込む。</u></p> <p>2. 放射性物質の拡散抑制対策</p> <p>放射性物質が発電所外へ拡散することを抑制するために、以下の対策を実施する。海洋への放射性物質の拡散抑制対策として用いる放射性物質吸着材及びシルトフェンス設置位置を図6-2に示す。海洋への放射性物質の拡散抑制手順の流れを図6-3に示す。</p> <p>(1) <u>雨水排水路集水柵 (No. 3排水路, 2号炉放水槽南, 2号炉廃棄物処理建物南) への放射性物質吸着材の設置</u></p> <p>放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制を実施する必要がある場合は、原子炉建物への放水により汚染した水が、原子炉建物雨水路を経由して、<u>2号炉近傍の構内の雨水排水路に導かれることになるため、下流の雨水排水路集水柵3箇所に放射性物質吸着材を設置し、放射性物質の拡散を抑制する。</u></p> <p>(図6-2-①, 図6-3-①)</p> <p>(2) <u>2号炉放水接合槽及び輪谷湾へのシルトフェンスの設置</u></p> <p>その後、<u>シルトフェンスの設置が可能な状況（大津波警報、津波警報が出ていない又は解除された）な場合、シルトフェンスを設置する。</u></p> <p><u>汚染水は、2号炉の雨水排水路を経由し、2号炉放水接合槽及び輪谷湾に導かれる。また、放水によって、原子炉建物の内部に滞留した汚染水は、建物外へ通じる配管によって、2号炉取水槽及び2号炉放水槽へと流出し、最終的に海洋へ流出するため、2号炉放水接合槽及</u></p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備の相違 ・設備の相違 ・設備の相違 ・資料構成の相違 島根2号炉は、55-6 2. (4) その他海洋への経路に記載 ・設備の相違 ・設備の相違 ・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">(図 6-3-③, 図 6-4-③)</p> <p>(4) <u>取水口への汚濁防止膜の設置</u></p> <p>6号及び7号炉雨水排水路の閉塞・損傷又は排水可能な流量以上の雨水が流れた際には、敷地に排水が溢れ、5号炉の雨水排水路又は防潮堤下部のフラップゲートを経由し、北放水口及び取水口に導かれる。また、放水によって、原子炉建屋の内部に滞留した汚染水は、原子炉建屋からタービン建屋を経由して建屋外へ通じる配管によって、取水及び放水ピットを通じ取水路及び放水路へと流出し、最終的に海洋へ流出する。そのため、前項の対策に加え、取水口へも汚濁防止膜を設置することで、放射性物質の拡散を抑制する。ただし、原子炉建屋の内部に滞留した汚染水が海洋へ流出するのは、放射線管理区域と非管理区域の境界壁、原子炉建屋及びタービン建屋の外壁、建屋外へ通じる配管等、複数の障壁の損傷が重畳した場合に限られ、障壁の通過には時間余裕があると考えられる。</p> <p style="text-align: right;">(図 6-3-④, 図 6-4-④)</p> <p>(5) <u>北放水口及び取水口への汚濁防止膜の設置 (2重目)</u></p> <p>それぞれ1重目の汚濁防止膜を設置完了後、放射性物質拡散抑制機能の信頼性向上のため、2重目の汚濁防止膜を設置する。</p> <p style="text-align: right;">(図 6-3-⑤, 図 6-4-⑤)</p> <p>なお、(2)、(3)の作業は、異なる要員で対応できる場合は、並行して作業を実施することが可能である。</p>	<p><u>び輪谷湾にシルトフェンスを設置することで、放射性物質の海洋への拡散を抑制する。なお、原子炉建物の内部に滞留した汚染水が海洋へ流出するのは、放射線管理区域と非管理区域の境界壁、原子炉建物及びタービン建物の外壁、建物外へ通じる配管等、複数の障壁の損傷が重畳した場合に限られ、障壁の通過には時間余裕があると考えられる。</u></p> <p style="text-align: right;">(図 6-2-②, 図 6-3-②)</p> <p>(3) <u>2号炉放水接合槽及び輪谷湾へのシルトフェンスの設置 (2重目)</u></p> <p>それぞれ1重目のシルトフェンスを設置完了後、放射性物質拡散抑制機能の信頼性向上のため、2重目のシルトフェンスを設置する。</p> <p style="text-align: right;">(図 6-2-③, 図 6-3-③)</p> <p>(4) <u>その他海洋への経路</u></p> <p>(1)のとおり、原子炉建物への放水により発生した汚染水の海洋までの主要な経路となる雨水排水路集水枘に放射性物質吸着材を設置することとしているが、当該雨水排水路の損傷等により、汚染水が敷地に溢れた場合に、その他の海洋への経路の可能性はある。具体的流路としては、<u>2号炉放水槽を経由した2号炉放水接合槽</u>であるが、<u>2号炉放水接合槽にはシルトフェンスを設置し、放射性物質の拡散を抑制する。</u></p> <p>なお、(1)、(2)の作業は、異なる要員で対応できる場合は、並行して作業を実施することが可能である。</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>・資料構成の相違 柏崎6/7は、55-6 2.(2) その他海洋への経路への放射性物質吸着材の設置 に記載</p> <p>・設備の相違</p>

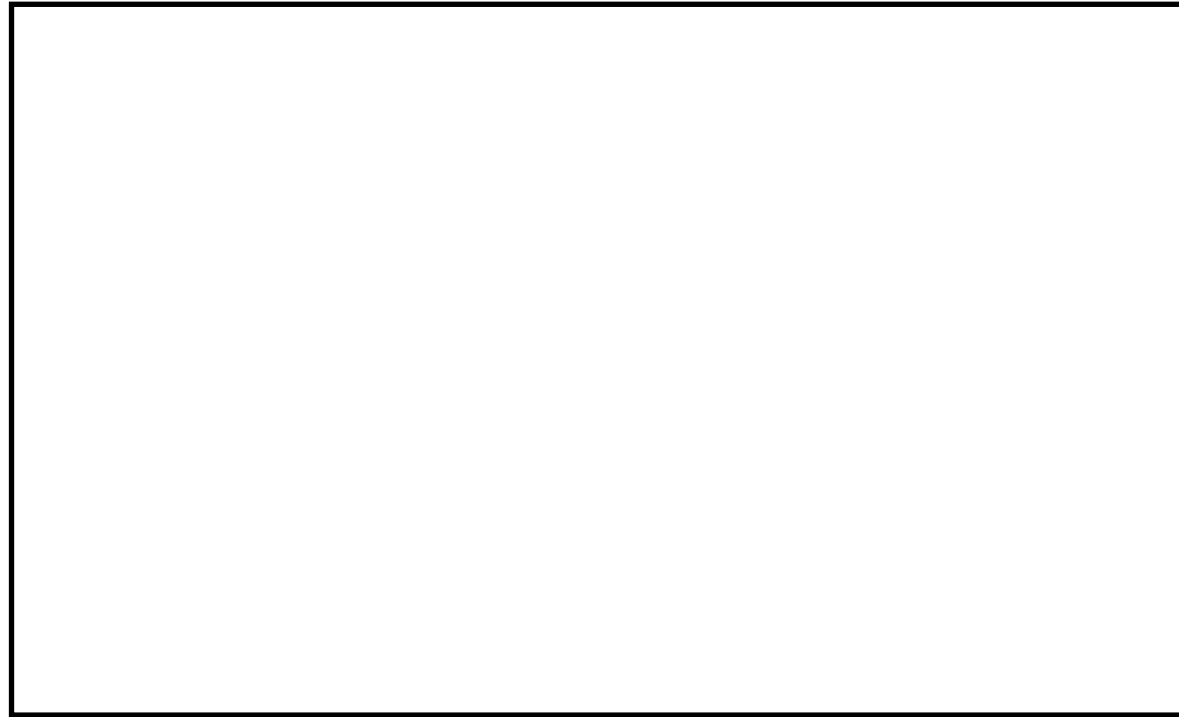


図 6-3 放射性物質吸着材及び汚濁防止膜の設置位置図

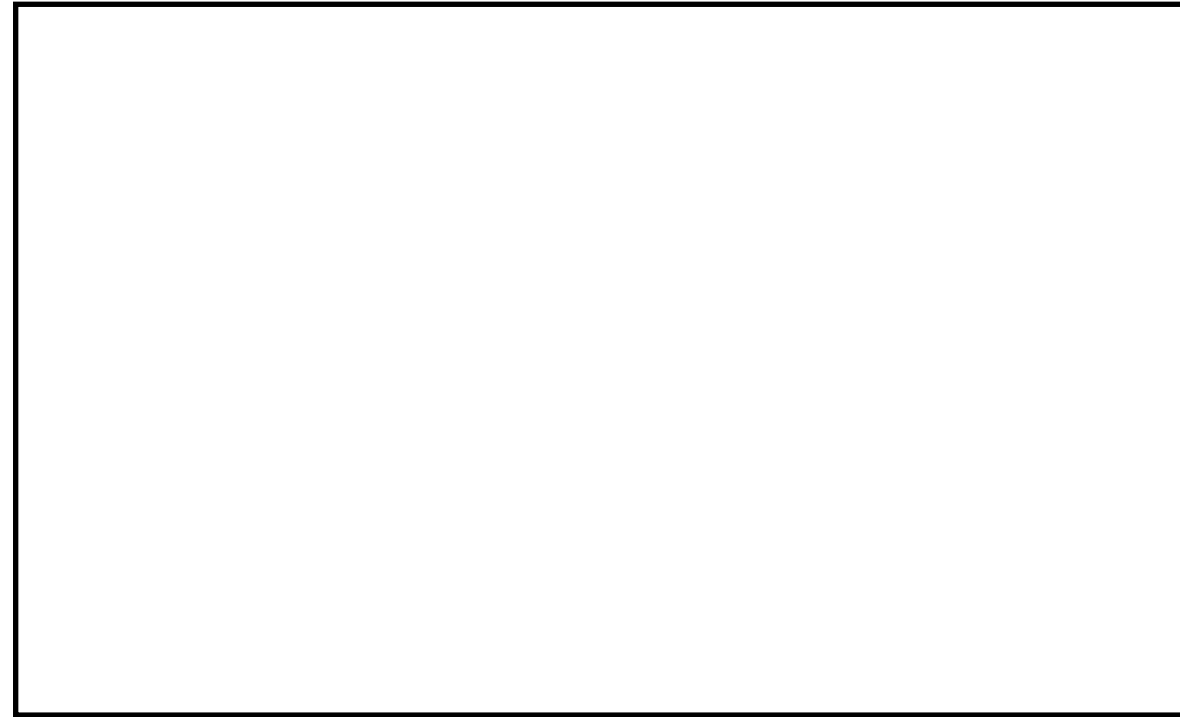


図 6-2 放射性物質吸着材及びシルトフェンスの設置位置図

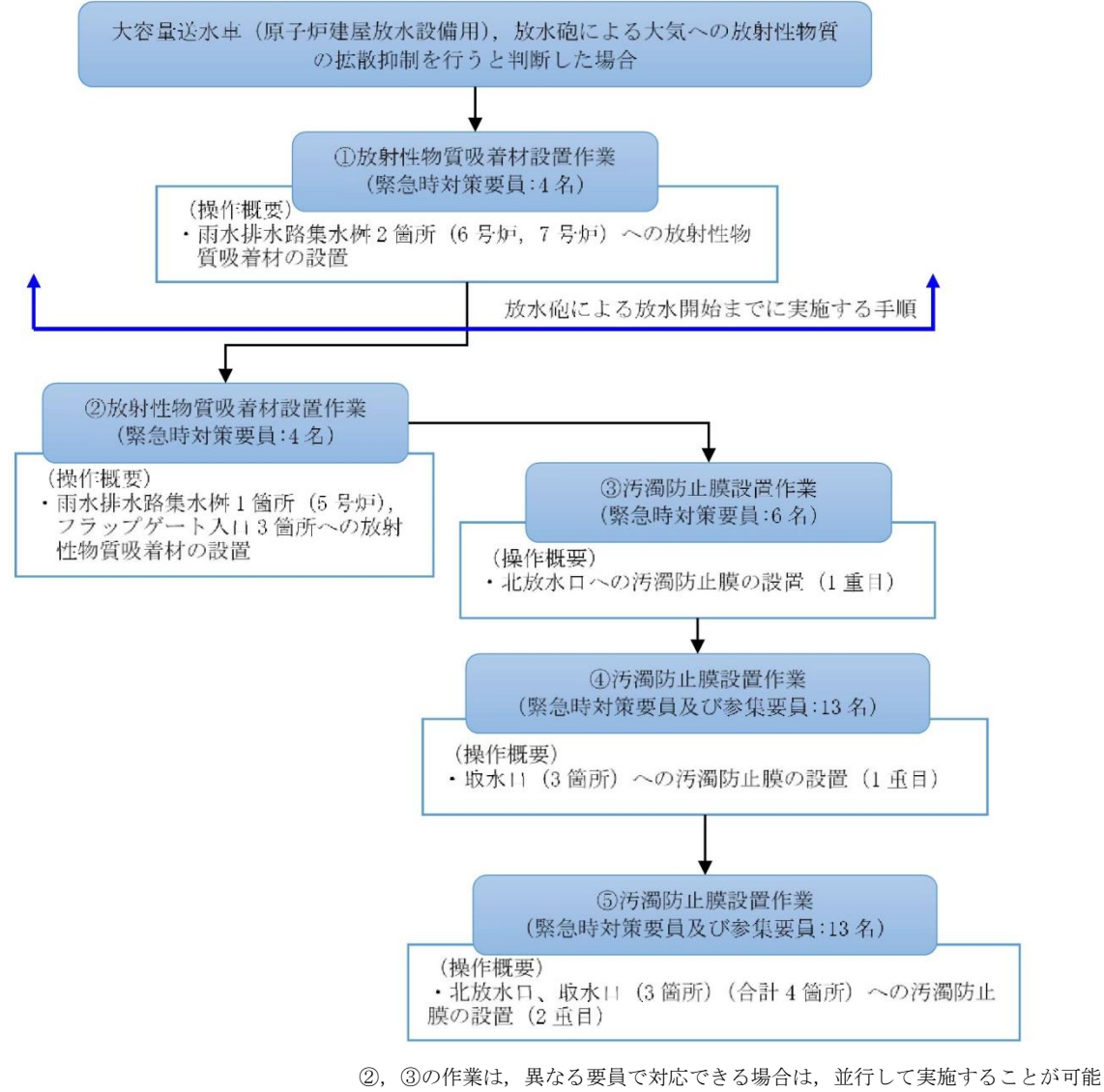


図 6-4 海洋への放射性物質の拡散抑制手順の流れ

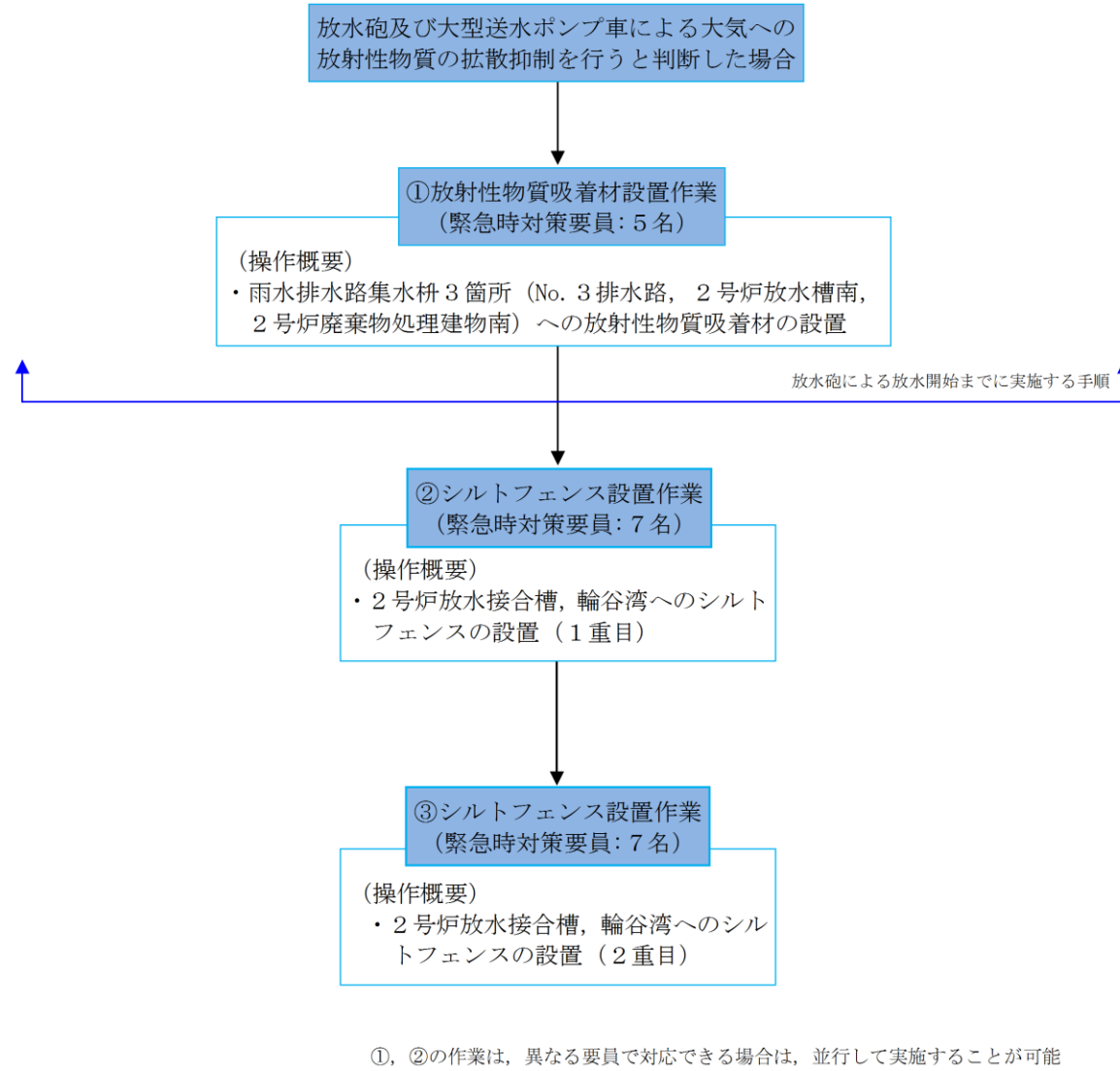
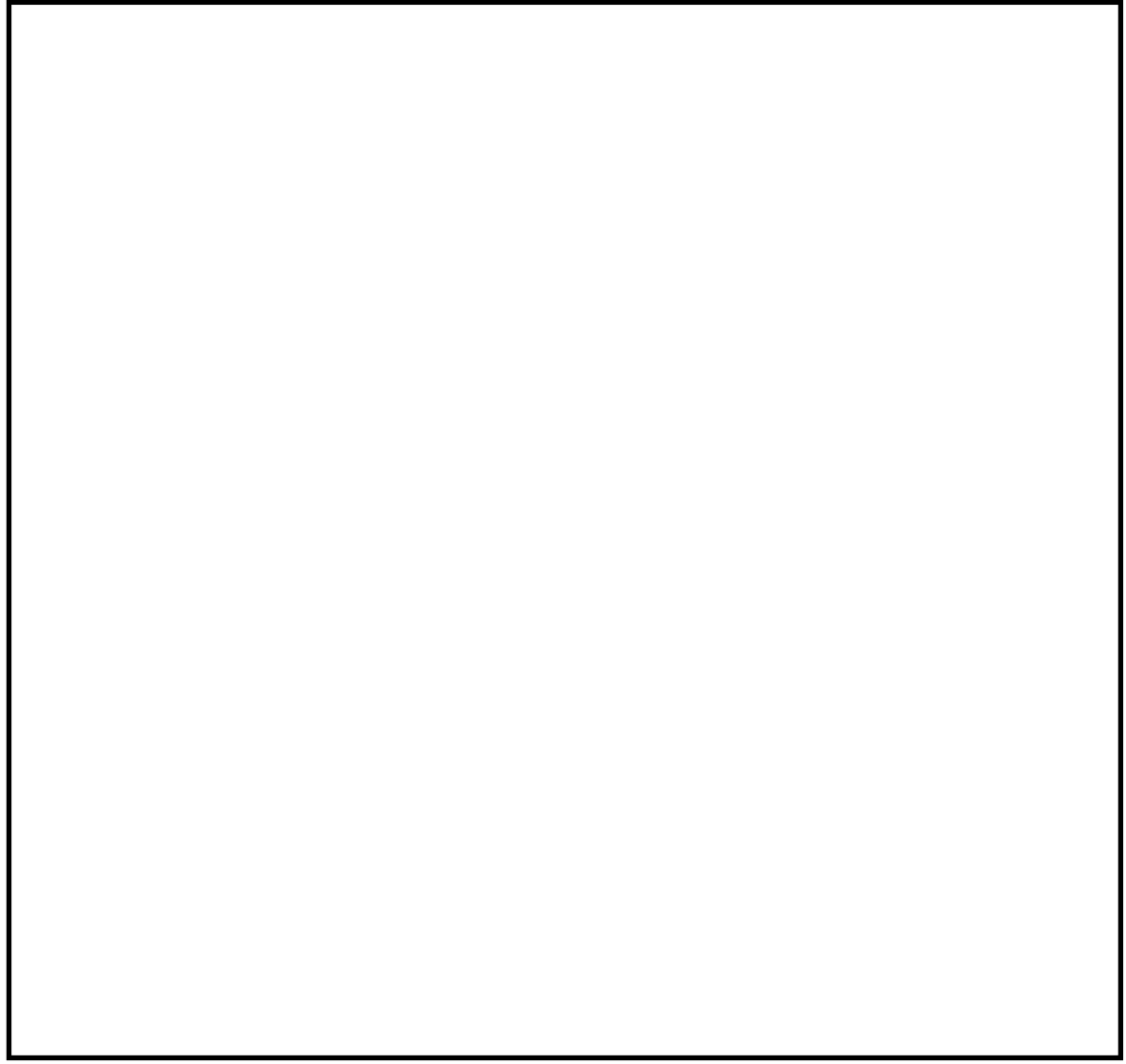
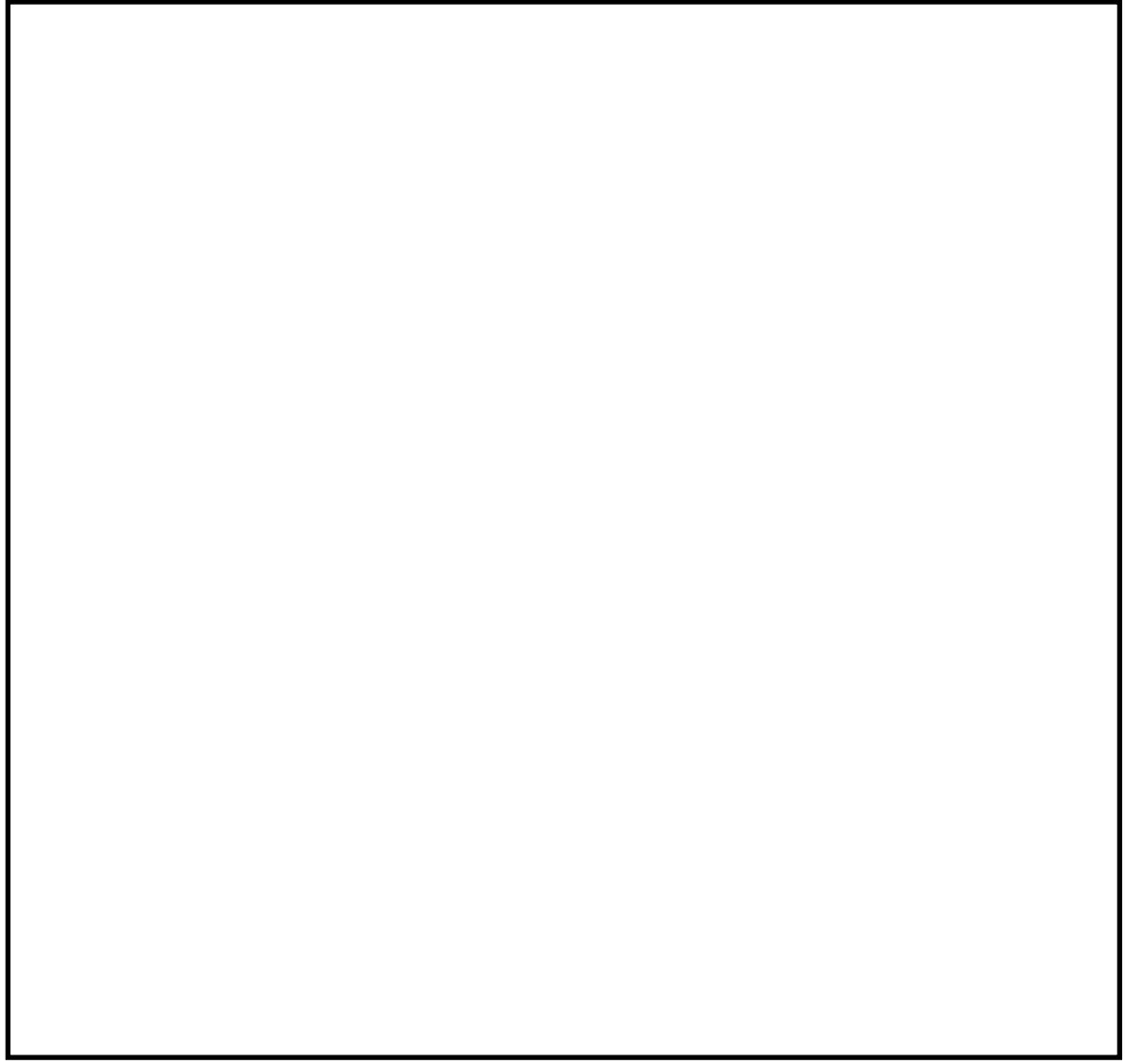


図 6-3 海洋への放射性物質の拡散抑制手順の流れ

・運用の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="587 926 804 1003">55-7 アクセスルート図</p>	<p data-bbox="1733 926 1949 1003">55-7 アクセスルート図</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉『可搬型重大事故等対処設備保管場所及びアクセスルートについて』より抜粋	島根原子力発電所 2 号炉『可搬型重大事故等対処設備保管場所及びアクセスルートについて』より抜粋	
		
図 7-1 保管場所及びアクセスルート図	図 7-1 保管場所及びアクセスルート図	

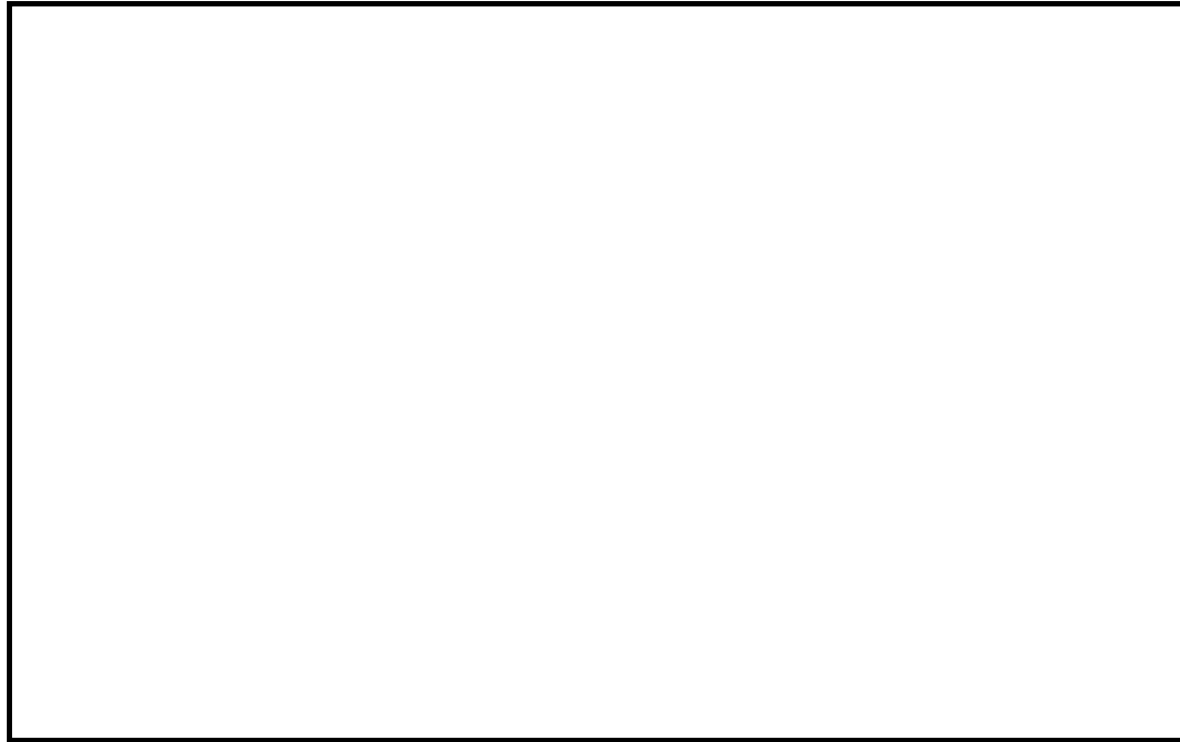


図 7-2 地震・津波発生時のアクセスルート図

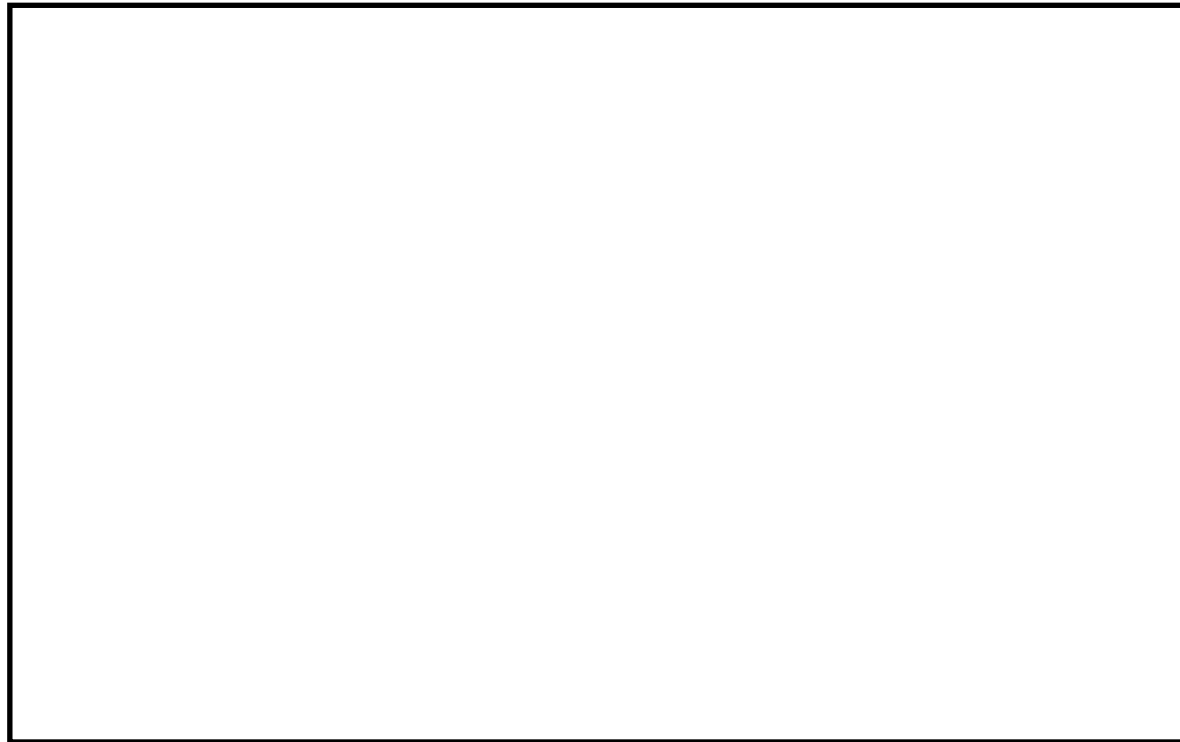


図 7-3 森林火災発生時のアクセスルート図

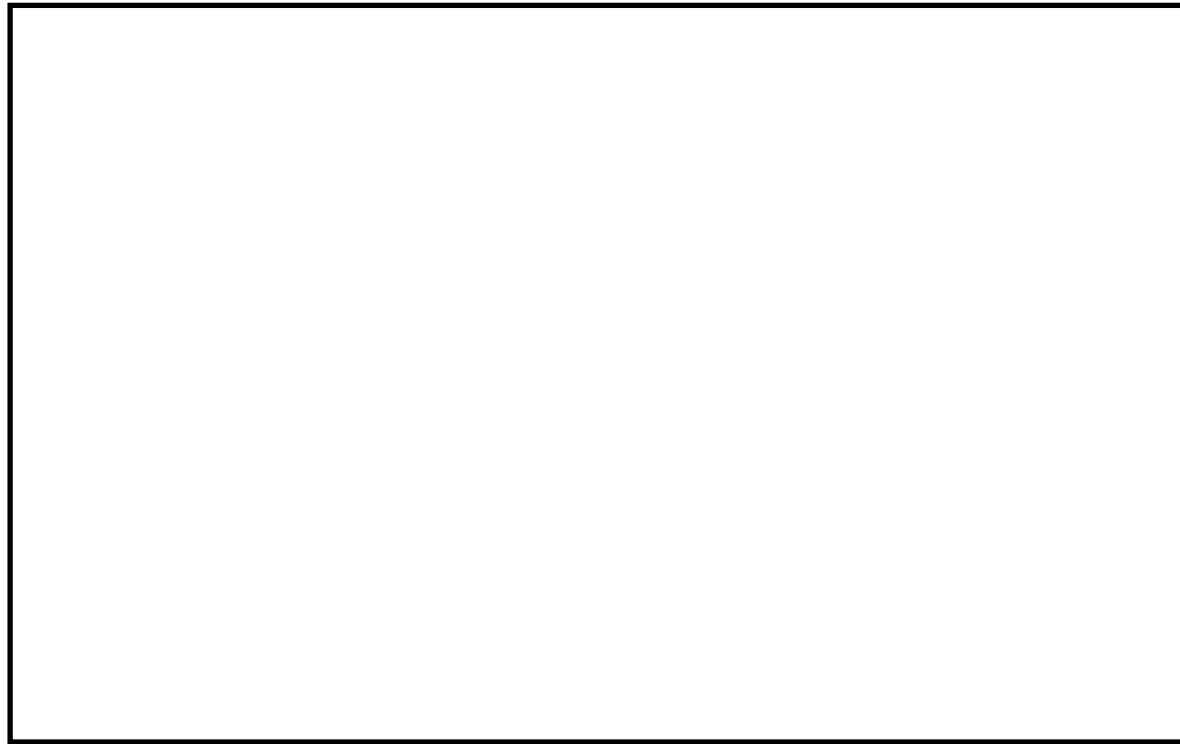


図 7-4 中央交差点が通行不能時のアクセスルート図

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
55-8 その他設備	55-8 その他設備	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>1. その他設備</p> <p>1.1 原子炉建屋放水設備を使用する際の監視設備</p> <p>大気への放射性物質の拡散を抑制するため、<u>原子炉建屋放水設備</u>により原子炉建屋に向けて放水する際に、ガンマカメラ又はサーモカメラを用いて原子炉建屋から漏えいする放射性物質又は放射性物質とともに放出される水蒸気等の熱源を監視する。なお、本設備は事業者の自主的な取り組みで設置するものである。</p> <p>1.2 航空機燃料火災に対する初期消火設備 (初期対応における延焼防止処置)</p> <p>原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合に、<u>化学消防自動車単独</u>、又は、<u>化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車及び大型化学高所放水車</u>により初期対応における延焼防止処置を実施する。なお、本設備は事業者の自主的な取り組みで設置するものである。</p> <p>本系統は、使用可能な淡水源がある場合は、<u>防火水槽や消火栓 (淡水タンク)</u>を水源とし、使用可能な淡水源がない場合は、海水を使用する。</p> <p><u>大型化学高所放水車</u>を使用する場合は、<u>泡消火薬剤備蓄車</u>を接続するとともに、<u>化学消防自動車</u>又は、<u>水槽付消防ポンプ自動車</u>にて水源から取水し、<u>大型化学高所放水車</u>に送水する。(図 8-1)</p> <p>化学消防自動車を使用する場合は、<u>単独</u>、又は、<u>泡消火薬剤備蓄車</u>を接続し、<u>化学消防自動車</u>にて水源から取水し、泡消火を実施する。(図 8-2)</p>	<p>1. その他設備</p> <p>1. 1 原子炉建物放水設備を使用する際の監視設備</p> <p>大気への放射性物質の拡散を抑制するため、<u>原子炉建物放水設備</u>により原子炉建物に向けて放水する際に、ガンマカメラ又はサーモカメラを用いて原子炉建物から漏えいする放射性物質又は放射性物質とともに放出される水蒸気等の熱源を監視する。なお、本設備は事業者の自主的な取り組みで設置するものである。</p> <p>1. 2 航空機燃料火災に対する初期消火設備</p> <p>原子炉建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合に、<u>「小型放水砲、化学消防自動車及び小型動力ポンプ付水槽車」</u>又は<u>「化学消防自動車及び小型動力ポンプ付水槽車」</u>により初期対応における延焼防止処置を実施する。なお、本設備は事業者の自主的な取り組みで設置するものである。</p> <p>本設備は、使用可能な淡水源がある場合は、<u>消火栓 (ろ過水タンク、補助消火水槽)、ろ過水タンク、補助消火水槽、純水タンク</u>を水源とし、<u>使用可能な淡水源が無い場合は、海水を使用する。</u></p> <p><u>小型放水砲</u>を使用する場合は、<u>泡消火薬剤容器</u>を接続するとともに、<u>小型動力ポンプ付水槽車</u>にて水源より取水し、<u>必要に応じて化学消防自動車</u>を中継して、<u>小型放水砲</u>に送水する。(図 8-1)</p> <p>化学消防自動車を使用する場合は、<u>小型動力ポンプ付水槽車及び泡消火薬剤容器</u>を接続し、<u>小型動力ポンプ付水槽車</u>にて水源から取水し、泡消火を実施する。(図 8-2)</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p>



図 8-1 大型化学高所放水車による泡消火



図 8-2 化学消防自動車による泡消火

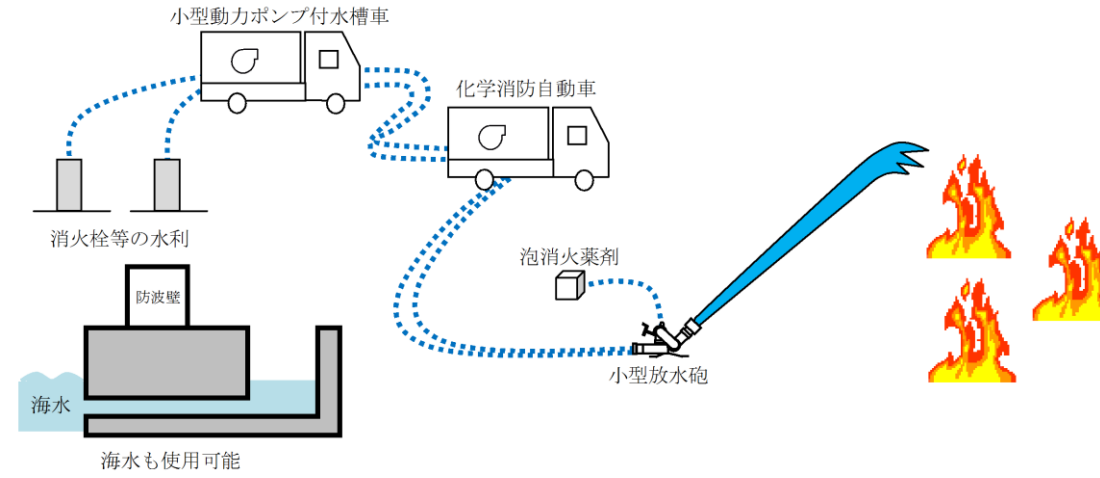


図 8-1 小型放水砲等による泡消火

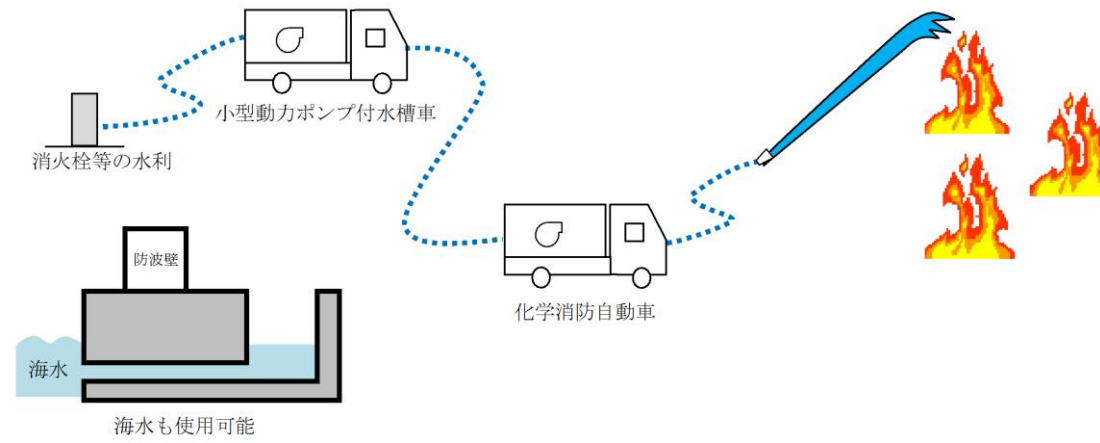


図 8-2 化学消防自動車等による泡消火

・設備の相違

・設備の相違