

本資料のうち枠囲みの内容は、
機密事項に属しますので公開
できません。

| | |
|-----------------------------|----------------------|
| 柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設計及び工事計画審査資料 | |
| 資料番号 | KK6 添-1-045 (比較表) 改0 |
| 提出年月日 | 2024年01月09日 |

先行審査プラントの記載との比較表
(VI-1-5-2 工学的安全施設等の起動(作動)信号の
設定値の根拠に関する説明書)

東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所第6号機

先行審査プラントの記載との比較表 (VI-1-5-2 工学的安全施設等の起動(作動)信号の設定値の根拠に関する説明書)

| 島根原子力発電所 第2号機 | 柏崎刈羽原子力発電所 第7号機 | 柏崎刈羽原子力発電所 第6号機 | 柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較 |
|---------------|--|--|--------------------|
| | <p>1. 概要</p> <p>本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」(以下「技術基準規則」という。)第35条、第59条及び第61条並びにそれらの「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」(以下「解釈」という。)に関わる、工学的安全施設等の起動(作動)信号の設定値の根拠について説明する。</p> <p>なお、設計基準対象施設に関しては、技術基準規則の要求事項に変更がないため、今回の申請において変更は行わない。</p> <p>重大事故等対処設備に関しては、工学的安全施設等の自動作動信号を発信する設備として、緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界に移行するための設備及び原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備を設置したことから、本設備から発信される作動信号の設定値の根拠について説明する。</p> | <p>1. 概要</p> <p>本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」(以下「技術基準規則」という。)第35条、第59条及び第61条並びにそれらの「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」(以下「解釈」という。)に関わる、工学的安全施設等の起動(作動)信号の設定値の根拠について説明する。</p> <p>なお、設計基準対象施設に関しては、技術基準規則の要求事項に変更がないため、今回の申請において変更は行わない。</p> <p>重大事故等対処設備に関しては、工学的安全施設等の自動作動信号を発信する設備として、緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界に移行するための設備及び原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備を設置したことから、本設備から発信される作動信号の設定値の根拠について説明する。</p> | 差異なし |
| | <p>2. 基本方針</p> <p>2.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備</p> <p>技術基準規則第59条及びその解釈に基づき、運転時の異常な過渡変化時において発電用原子炉の運転を緊急に停止することができない事象(以下「ATWS」という。)が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合においても、炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するとともに、発電用原子炉を未臨界に移行させるため、ATWS緩和設備(代替制御棒挿入機能)により、全制御棒を全挿入させて原子炉を未臨界に移行させる。</p> <p>また、ATWS緩和設備(代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能)により、原子炉冷却材再循環ポンプを自動停止させ再循環系流量の低下により原子炉出力を抑制する。</p> | <p>2. 基本方針</p> <p>2.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備</p> <p>技術基準規則第59条及びその解釈に基づき、運転時の異常な過渡変化時において発電用原子炉の運転を緊急に停止することができない事象(以下「ATWS」という。)が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合においても、炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するとともに、発電用原子炉を未臨界に移行させるため、ATWS緩和設備(代替制御棒挿入機能)により、全制御棒を全挿入させて原子炉を未臨界に移行させる。</p> <p>また、ATWS緩和設備(代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能)により、原子炉冷却材再循環ポンプを自動停止させ再循環系流量の低下により原子炉出力を抑制する。</p> | 差異なし |

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

| 島根原子力発電所 第2号機 | 柏崎刈羽原子力発電所 第7号機 | 柏崎刈羽原子力発電所 第6号機 | 柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較 |
|---------------|--|--|--------------------|
| | <p>(1) ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能） 運転時の異常な過渡変化のうち、「主蒸気隔離弁の誤閉止」のような原子炉が隔離される事象において ATWS が発生した場合、原子炉圧力の上昇に伴い、ボイドの減少による正の反応度が印可され、中性子束の上昇により平均表面熱流束が上昇し、燃料棒表面で沸騰遷移が生じることで燃料被覆管温度が上昇する。このような事象に対処するため、原子炉がスクラムする原子炉圧力高信号とは別に ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）用として原子炉圧力高信号の検出器を新たに追加する。</p> <p>また、原子炉水位が低下する過渡変化時において ATWS が発生する事象に対応するため、原子炉がスクラムする原子炉水位低以下に ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）用として原子炉水位低（レベル2）信号の検出器を新たに追加する。</p> <p>ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）は、原子炉圧力高、原子炉水位低（レベル2）のいずれかの信号により起動（作動）する。</p> <p>なお、ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）は、原子炉緊急停止系とは別の電磁弁からスクラム弁の空気を排出することでスクラム弁を開操作させる。</p> <p>原子炉緊急停止系が動作後に ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）が動作した場合において、スクラム弁の空気はすでに原子炉緊急停止系のスクラム・パイロット弁より排出されていることから、ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）の動作による悪影響はない。</p> <p>(2) ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能） 運転時の異常な過渡変化のうち、「主蒸気隔離弁の誤閉止」のような原子炉が隔離される事象において ATWS が発生した場合、原子炉圧力の上昇に伴い、ボイドの減少による正の反応度が印可され、中性子束の上昇により</p> | <p>(1) ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能） 運転時の異常な過渡変化のうち、「主蒸気隔離弁の誤閉止」のような原子炉が隔離される事象において ATWS が発生した場合、原子炉圧力の上昇に伴い、ボイドの減少による正の反応度が印加され、中性子束の上昇により平均表面熱流束が上昇し、燃料棒表面で沸騰遷移が生じることで燃料被覆管温度が上昇する。このような事象に対処するため、原子炉がスクラムする原子炉圧力高信号とは別に ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）用として原子炉圧力高信号の検出器を新たに追加する。</p> <p>また、原子炉水位が低下する過渡変化時において ATWS が発生する事象に対応するため、原子炉がスクラムする原子炉水位低以下に ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）用として原子炉水位低（レベル2）信号の検出器を新たに追加する。</p> <p>ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）は、原子炉圧力高、原子炉水位低（レベル2）のいずれかの信号により起動（作動）する。</p> <p>なお、ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）は、原子炉緊急停止系とは別の電磁弁からスクラム弁の空気を排出することでスクラム弁を開操作させる。</p> <p>原子炉緊急停止系が動作後に ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）が動作した場合において、スクラム弁の空気はすでに原子炉緊急停止系のスクラム・パイロット弁より排出されていることから、ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）の動作による悪影響はない。</p> <p>(2) ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能） 運転時の異常な過渡変化のうち、「主蒸気隔離弁の誤閉止」のような原子炉が隔離される事象において ATWS が発生した場合、原子炉圧力の上昇に伴い、ボイドの減少による正の反応度が印加され、中性子束の上昇により</p> | <p>差異なし</p> |

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

| 島根原子力発電所 第2号機 | 柏崎刈羽原子力発電所 第7号機 | 柏崎刈羽原子力発電所 第6号機 | 柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較 |
|---------------|---|---|--------------------|
| | <p>平均表面熱流束が上昇し、燃料棒表面で沸騰遷移が生じることで燃料被覆管温度が上昇する。このような事象に対処するため、ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能：原子炉冷却材再循環ポンプ4台の自動停止）用として原子炉圧力高信号の検出器を新たに追加する。</p> <p>また、原子炉水位が低下する過渡変化時においてATWSが発生する事象に対応するため、ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能：原子炉冷却材再循環ポンプ4台の自動停止）用として原子炉水位低（レベル3）信号の検出器を新たに追加し、ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能：原子炉冷却材再循環ポンプ6台の自動停止）用として原子炉水位低（レベル2）信号の検出器を新たに追加する。</p> <p>ABWR の原子炉冷却材再循環ポンプは慣性が小さく、10台全台停止させると冷却能力の低下を招くことから、ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能）は、原子炉圧力高又は原子炉水位低（レベル3）の信号により、原子炉冷却材再循環ポンプ4台を自動停止し、原子炉水位低（レベル2）の信号により、原子炉冷却材再循環ポンプ6台を自動停止する設計とする。なお、本機能は建設時から設置されている機能である。</p> <p>ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能）は、建設時から設置されているタービントリップ又は負荷遮断時の原子炉冷却材再循環ポンプトリップ機能とは別にトリップ信号を出力することにより原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置を停止させ、原子炉冷却材再循環ポンプ4台をトリップさせる。</p> <p>タービントリップ又は負荷遮断時の原子炉冷却材再循環ポンプトリップ機能が動作後にATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能）が動作した場合において、原子炉冷却材再循環ポンプはすでにトリップ</p> | <p>平均表面熱流束が上昇し、燃料棒表面で沸騰遷移が生じることで燃料被覆管温度が上昇する。このような事象に対処するため、ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能：原子炉冷却材再循環ポンプ4台の自動停止）用として原子炉圧力高信号の検出器を新たに追加する。</p> <p>また、原子炉水位が低下する過渡変化時においてATWSが発生する事象に対応するため、ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能：原子炉冷却材再循環ポンプ4台の自動停止）用として原子炉水位低（レベル3）信号の検出器を新たに追加し、ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能：原子炉冷却材再循環ポンプ6台の自動停止）用として原子炉水位低（レベル2）信号の検出器を新たに追加する。</p> <p>ABWR の原子炉冷却材再循環ポンプは慣性が小さく、10台全台停止させると冷却能力の低下を招くことから、ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能）は、原子炉圧力高又は原子炉水位低（レベル3）の信号により、原子炉冷却材再循環ポンプ4台を自動停止し、原子炉水位低（レベル2）の信号により、原子炉冷却材再循環ポンプ6台を自動停止する設計とする。なお、本機能は建設時から設置されている機能である。</p> <p>ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能）は、建設時から設置されているタービントリップ又は負荷遮断時の原子炉冷却材再循環ポンプトリップ機能とは別にトリップ信号を出力することにより原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置を停止させ、原子炉冷却材再循環ポンプ4台をトリップさせる。</p> <p>タービントリップ又は負荷遮断時の原子炉冷却材再循環ポンプトリップ機能が動作後にATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能）が動作した場合において、原子炉冷却材再循環ポンプはすでにトリップ</p> | <p>差異なし</p> |

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

| 島根原子力発電所 第2号機 | 柏崎刈羽原子力発電所 第7号機 | 柏崎刈羽原子力発電所 第6号機 | 柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較 |
|---------------|--|--|--------------------|
| | <p>していることから、ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能）の動作による悪影響はない。</p> <p>2.2 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備 技術基準規則第 61 条及びその解釈に基づき、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の減圧機能が喪失した場合においても、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備として代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能）を設ける。</p> <p>(1) 代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能） 原子炉減圧機能喪失の要因のひとつとして、高圧注水機能が喪失し、原子炉水位のみ低下し、ドライウエル圧力高が発生しない場合がある。このような事象に対処するため、残留熱除去系ポンプ（低圧注水モード）の吐出圧力確立を条件に原子炉水位低（レベル1）信号を新たに追加する。 代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能）は、残留熱除去系ポンプ（低圧注水モード）の吐出圧力確立を条件に原子炉水位低（レベル1）の信号により起動（作動）する。</p> | <p>していることから、ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能）の動作による悪影響はない。</p> <p>2.2 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備 技術基準規則第 61 条及びその解釈に基づき、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の減圧機能が喪失した場合においても、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備として代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能）を設ける。</p> <p>(1) 代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能） 原子炉減圧機能喪失の要因のひとつとして、高圧注水機能が喪失し、原子炉水位のみ低下し、ドライウエル圧力高が発生しない場合がある。このような事象に対処するため、残留熱除去系ポンプ（低圧注水モード）の吐出圧力確立を条件に原子炉水位低（レベル1）信号を新たに追加する。 代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能）は、残留熱除去系ポンプ（低圧注水モード）の吐出圧力確立を条件に原子炉水位低（レベル1）の信号により起動（作動）する。</p> | 差異なし |
| | <p>3. 施設の詳細設計方針 以下の設定方法により、計装誤差を考慮して規定した設定範囲における各施設の作動が保証される。なお、設定値、セット値等の用語の説明は表 3-1「設定値根拠の用語の説明」のとおりである。</p> <p>3.1 その他の工学的安全施設</p> <p>(1) ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能） 以下のいずれかの信号により ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）は作動する。 (a) 原子炉圧力高</p> | <p>3. 施設の詳細設計方針 以下の設定方法により、計装誤差を考慮して規定した設定範囲における各施設の作動が保証される。なお、設定値、セット値等の用語の説明は表 3-1「設定値根拠の用語の説明」のとおりである。</p> <p>3.1 その他の工学的安全施設</p> <p>(1) ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能） 以下のいずれかの信号により ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）は作動する。 (a) 原子炉圧力高</p> | |

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

| 島根原子力発電所 第2号機 | 柏崎刈羽原子力発電所 第7号機 | 柏崎刈羽原子力発電所 第6号機 | 柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較 |
|---------------|---|---|---|
| | <p>原子炉スクラム信号である原子炉圧力高7.34MPa以下及び主蒸気逃がし安全弁第1段設定圧力（7.51MPa）以下を考慮し、本設備の計装誤差を考慮して不要な作動を阻止し、かつ、確実に作動するように設定する。</p> <p>(b) 原子炉水位低（レベル2） 原子炉水位低（レベル3）スクラム発生時の制御棒挿入失敗時において、事象を緩和するため、原子炉水位低（レベル2）を設定値とし、本設備の計装誤差を考慮して不要な作動を阻止し、かつ、確実に作動するように設定する。</p> <p>(2) ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能） 以下のいずれかの信号により ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能）は作動する。</p> <p>(a) 原子炉圧力高 3.1(1)(a)と同様。</p> <p>(b) 原子炉水位低（レベル3） 原子炉水位低（レベル3）スクラム発生時の制御棒挿入失敗時において、事象を緩和するため、原子炉水位低（レベル3）を設定値とし、本設備の計装誤差を考慮して不要な作動を阻止し、かつ、確実に作動するように設定する。</p> <p>(c) 原子炉水位低（レベル2） 原子炉水位低（レベル3）で原子炉冷却材再循環ポンプ4台トリップが作動した後の事象緩和に有効な値として原子炉水位低（レベル2）を設定値とし、本設備の計装誤差を考慮して不要な作動を阻止し、かつ、確実に作動するように設定する。</p> | <p>原子炉スクラム信号である原子炉圧力高7.34MPa以上及び主蒸気逃がし安全弁第1段設定圧力（7.51MPa）以下を考慮し、本設備の計装誤差を考慮して不要な作動を阻止し、かつ、確実に作動するように設定する。</p> <p>(b) 原子炉水位低（レベル2） 原子炉水位低（レベル3）スクラム発生時の制御棒挿入失敗時において、事象を緩和するため、原子炉水位低（レベル2）を設定値とし、本設備の計装誤差を考慮して不要な作動を阻止し、かつ、確実に作動するように設定する。</p> <p>(2) ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能） 以下のいずれかの信号により ATWS 緩和設備（代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能）は作動する。</p> <p>(a) 原子炉圧力高 3.1(1)(a)と同様。</p> <p>(b) 原子炉水位低（レベル3） 原子炉水位低（レベル3）スクラム発生時の制御棒挿入失敗時において、事象を緩和するため、原子炉水位低（レベル3）を設定値とし、本設備の計装誤差を考慮して不要な作動を阻止し、かつ、確実に作動するように設定する。</p> <p>(c) 原子炉水位低（レベル2） 原子炉水位低（レベル3）で原子炉冷却材再循環ポンプ4台トリップが作動した後の事象緩和に有効な値として原子炉水位低（レベル2）を設定値とし、本設備の計装誤差を考慮して不要な作動を阻止し、かつ、確実に作動するように設定する。</p> | <p>記載の適正化</p> <p>K7：原子炉圧力高 7.34MPa 以下 誤：原子炉圧力高 7.34MPa 以下 正：原子炉圧力高 7.34MPa 以上</p> |

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

| 島根原子力発電所 第2号機 | 柏崎刈羽原子力発電所 第7号機 | 柏崎刈羽原子力発電所 第6号機 | 柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|--------------------|-----|-----------------------------|------|---|------|---|------|---------------------|--|----|----|-----|-----------------------------|------|---|------|---|------|---------------------|------|
| | <p>(3) 代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能） 残留熱除去系ポンプ（低圧注水モード）運転中に、以下の信号により代替自動減圧機能は作動する。</p> <p>(a) 原子炉水位低（レベル1） 自動減圧系の代替として原子炉を減圧させるため、残留熱除去系ポンプ（低圧注水モード）の吐出圧力確立を条件として、自動減圧系と同様の原子炉水位低（レベル1）を設定値とし、本設備の計装誤差を考慮して不要な作動を阻止し、かつ、確実に作動するように設定する。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 設定値根拠の用語の説明</p> <table border="1" data-bbox="878 961 1415 1171"> <thead> <tr> <th>用語</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>設定値</td> <td>工学的安全施設等の起動（作動）信号の上限値又は下限値。</td> </tr> <tr> <td>設定範囲</td> <td>工学的安全施設等の起動（作動）信号の許容範囲。 セット値に対して計装誤差を差し引いた値から、セット値に対して計装誤差を加算した値までの範囲。</td> </tr> <tr> <td>セット値</td> <td>計装誤差を含めても設定値内で作動する値。 実機の計装設備にセットする値であり、設定値に計装誤差を加算あるいは差し引いたもの。</td> </tr> <tr> <td>計装誤差</td> <td>検出器の計器誤差に余裕を加算したもの。</td> </tr> </tbody> </table> | 用語 | 説明 | 設定値 | 工学的安全施設等の起動（作動）信号の上限値又は下限値。 | 設定範囲 | 工学的安全施設等の起動（作動）信号の許容範囲。 セット値に対して計装誤差を差し引いた値から、セット値に対して計装誤差を加算した値までの範囲。 | セット値 | 計装誤差を含めても設定値内で作動する値。 実機の計装設備にセットする値であり、設定値に計装誤差を加算あるいは差し引いたもの。 | 計装誤差 | 検出器の計器誤差に余裕を加算したもの。 | <p>(3) 代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能） 残留熱除去系ポンプ（低圧注水モード）運転中に、以下の信号により代替自動減圧機能は作動する。</p> <p>(a) 原子炉水位低（レベル1） 自動減圧系の代替として原子炉を減圧させるため、残留熱除去系ポンプ（低圧注水モード）の吐出圧力確立を条件として、自動減圧系と同様の原子炉水位低（レベル1）を設定値とし、本設備の計装誤差を考慮して不要な作動を阻止し、かつ、確実に作動するように設定する。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 設定値根拠の用語の説明</p> <table border="1" data-bbox="1546 961 2083 1171"> <thead> <tr> <th>用語</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>設定値</td> <td>工学的安全施設等の起動（作動）信号の上限値又は下限値。</td> </tr> <tr> <td>設定範囲</td> <td>工学的安全施設等の起動（作動）信号の許容範囲。 セット値に対して計装誤差を差し引いた値から、セット値に対して計装誤差を加算した値までの範囲。</td> </tr> <tr> <td>セット値</td> <td>計装誤差を含めても設定値内で作動する値。 実機の計装設備にセットする値であり、設定値に計装誤差を加算あるいは差し引いたもの。</td> </tr> <tr> <td>計装誤差</td> <td>検出器の計器誤差に余裕を加算したもの。</td> </tr> </tbody> </table> | 用語 | 説明 | 設定値 | 工学的安全施設等の起動（作動）信号の上限値又は下限値。 | 設定範囲 | 工学的安全施設等の起動（作動）信号の許容範囲。 セット値に対して計装誤差を差し引いた値から、セット値に対して計装誤差を加算した値までの範囲。 | セット値 | 計装誤差を含めても設定値内で作動する値。 実機の計装設備にセットする値であり、設定値に計装誤差を加算あるいは差し引いたもの。 | 計装誤差 | 検出器の計器誤差に余裕を加算したもの。 | 差異なし |
| 用語 | 説明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設定値 | 工学的安全施設等の起動（作動）信号の上限値又は下限値。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設定範囲 | 工学的安全施設等の起動（作動）信号の許容範囲。 セット値に対して計装誤差を差し引いた値から、セット値に対して計装誤差を加算した値までの範囲。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| セット値 | 計装誤差を含めても設定値内で作動する値。 実機の計装設備にセットする値であり、設定値に計装誤差を加算あるいは差し引いたもの。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 計装誤差 | 検出器の計器誤差に余裕を加算したもの。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 用語 | 説明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設定値 | 工学的安全施設等の起動（作動）信号の上限値又は下限値。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設定範囲 | 工学的安全施設等の起動（作動）信号の許容範囲。 セット値に対して計装誤差を差し引いた値から、セット値に対して計装誤差を加算した値までの範囲。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| セット値 | 計装誤差を含めても設定値内で作動する値。 実機の計装設備にセットする値であり、設定値に計装誤差を加算あるいは差し引いたもの。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 計装誤差 | 検出器の計器誤差に余裕を加算したもの。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>4. 工学的安全施設等の起動（作動）信号の設定値根拠 4.1 ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）</p> | <p>4. 工学的安全施設等の起動（作動）信号の設定値根拠 4.1 ATWS 緩和設備（代替制御棒挿入機能）</p> | 差異なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

| 名称 | 原子炉圧力高 |
|---------|---|
| 目的 / 機能 | 運転時の異常な過渡変化時において、原子炉を緊急に停止することができない事象が発生した場合において、炉心の著しい損傷を防止し、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するため、制御棒挿入を行う。 |
| 設定値 | 7.48MPa以下 |
| 設定範囲 | 7.38MPa以上かつ、7.48MPa以下 |
| 【設定根拠】 | <ul style="list-style-type: none"> ・作動信号の設定値 設定値は、次の事項を考慮し7.48MPa以下に設定する。 1. 原子炉スクラム信号である原子炉圧力高より高い圧力であること。 2. 主蒸気逃がし安全弁からの蒸気によるサブプレッションプールへの熱負荷を考慮し、主蒸気逃がし安全弁第1段設定圧力(7.51MPa)以下とする。 ・設定値に対するセット値及び設定範囲については以下のように設定する。 セット値は本設備の設定値7.46MPaに計装誤差0.05MPaを考慮した7.43MPaとする。 設定範囲はセット値7.43MPaに対し計装誤差0.05MPaを差し引いた7.38MPaから計装誤差の0.05MPaを加算した7.48MPaまでの範囲とする。また、設定範囲は原子炉スクラム信号である原子炉圧力高の信号が最も遅れて発信される7.34MPa以上、かつ、主蒸気逃がし安全弁からの蒸気によるサブプレッションプールへの熱負荷を考慮し、可能な限り低い値とするため7.48MPa以下に設定する。 |


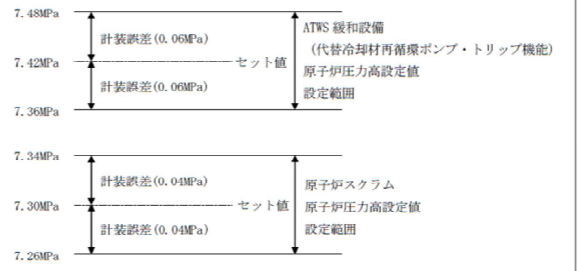
| 名称 | 原子炉水位低 (レベル2) |
|---------|--|
| 目的 / 機能 | 運転時の異常な過渡変化時において、原子炉を緊急に停止することができない事象が発生した場合において、炉心の著しい損傷を防止し、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するため、制御棒挿入を行う。 |
| 設定値 | 原子炉圧力容器帯レベル*より1165 cm以上 |
| 設定範囲 | 原子炉圧力容器帯レベル*より1165.2 cm以上、かつ、1175.6cm以下 |
| 【設定根拠】 | <ul style="list-style-type: none"> ・作動信号の設定値 設定値は、次の事項を考慮し原子炉圧力容器帯レベル*より1165 cm以上に設定する。 1. 原子炉水位低 (レベル3) スクラム発生時の制御棒挿入失敗時において、事象緩和に有効な値として原子炉水位低 (レベル2) を設定値とする。 ・設定値に対するセット値及び設定範囲については以下のように設定する。 セット値は本設備の設定値1165.2cmに計装誤差5.2cmを考慮した1170.4cmとする。 設定範囲はセット値1170.4cmに対して計装誤差5.2cmを差し引いた1165.2cmから計装誤差5.2cmを加算した1175.6cmまでの範囲とする。また、設定範囲は原子炉水位低 (レベル3) の信号に対して本設備の不必要な作動を防止するため、原子炉水位低 (レベル3) の信号が最も遅れて発信される1285.2cmより低く設定する。 <p>注記*：原子炉圧力容器帯レベルは、蒸気乾燥器スカート下端より1224cm下</p> |

| 名称 | 原子炉圧力高 |
|---------|--|
| 目的 / 機能 | 運転時の異常な過渡変化時において、原子炉を緊急に停止することができない事象が発生した場合において、炉心の著しい損傷を防止し、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するため、制御棒挿入を行う。 |
| 設定値 | 7.48MPa以下 |
| 設定範囲 | 7.36MPa以上かつ、7.48MPa以下 |
| 【設定根拠】 | <ul style="list-style-type: none"> ・作動信号の設定値 設定値は、次の事項を考慮し7.48MPa以下に設定する。 1. 原子炉スクラム信号である原子炉圧力高より高い圧力であること。 2. 主蒸気逃がし安全弁からの蒸気によるサブプレッションプールへの熱負荷を考慮し、主蒸気逃がし安全弁第1段設定圧力(7.61MPa)以下とする。 ・設定値に対するセット値及び設定範囲については以下のように設定する。 セット値は本設備の設定値7.48MPaに計装誤差0.06MPaを考慮した7.42MPaとする。 設定範囲はセット値7.42MPaに対し計装誤差0.06MPaを差し引いた7.36MPaから計装誤差の0.06MPaを加算した7.48MPaまでの範囲とする。また、設定範囲は原子炉スクラム信号である原子炉圧力高の信号に対して本設備の不必要な作動を防止するため、原子炉スクラム信号である原子炉圧力高の信号が最も遅れて発信される7.34MPa以上、かつ、主蒸気逃がし安全弁からの蒸気によるサブプレッションプールへの熱負荷を考慮し、可能な限り低い値とするため7.48MPa以下に設定する。 |


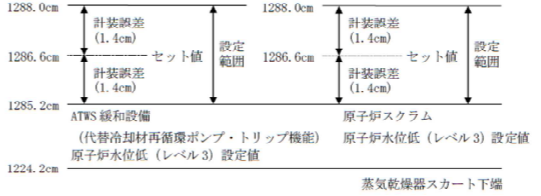
| 名称 | 原子炉水位低 (レベル2) |
|---------|--|
| 目的 / 機能 | 運転時の異常な過渡変化時において、原子炉を緊急に停止することができない事象が発生した場合において、炉心の著しい損傷を防止し、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するため、制御棒挿入を行う。 |
| 設定値 | 原子炉圧力容器帯レベル*より1165 cm以上 |
| 設定範囲 | 原子炉圧力容器帯レベル*より1165.2 cm以上、かつ、1175.0cm以下 |
| 【設定根拠】 | <ul style="list-style-type: none"> ・作動信号の設定値 設定値は、次の事項を考慮し原子炉圧力容器帯レベル*より1165 cm以上に設定する。 1. 原子炉水位低 (レベル3) スクラム発生時の制御棒挿入失敗時において、事象緩和に有効な値として原子炉水位低 (レベル2) を設定値とする。 ・設定値に対するセット値及び設定範囲については以下のように設定する。 セット値は本設備の設定値1165.2cmに計装誤差4.9cmを考慮した1170.1cmとする。 設定範囲はセット値1170.1cmに対して計装誤差4.9cmを差し引いた1165.2cmから計装誤差4.9cmを加算した1175.0cmまでの範囲とする。また、設定範囲は原子炉水位低 (レベル3) の信号に対して本設備の不必要な作動を防止するため、原子炉水位低 (レベル3) の信号が最も遅れて発信される1285.2cmより低く設定する。 <p>注記*：原子炉圧力容器帯レベルは、蒸気乾燥器スカート下端より1224cm下</p> |

設工認申請号機の違いによる差異
(設定範囲の差異)

設工認申請号機の違いによる差異
(設定範囲の差異)

| 島根原子力発電所 第2号機 | 柏崎刈羽原子力発電所 第7号機 | 柏崎刈羽原子力発電所 第6号機 | 柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|-----------------|--------------------|-----------|---|-------|------------|---------|-------------------------|--|-----|--------|-----------|---|-------|------------|---------|-------------------------|--------------------------------------|
| | <p>4.2 ATWS 緩和設備 (代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能)</p> <table border="1" data-bbox="878 388 1418 583"> <tr> <td>名 称</td> <td>原子炉圧力高</td> </tr> <tr> <td>目 的 / 機 能</td> <td>運転時の異常な過渡変化において、原子炉を緊急に停止することができない事象が発生した場合において、炉心の著しい損傷を防止し、原子炉冷却材圧力バウダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するため、原子炉冷却材再循環ポンプ4台のトリップを行う。</td> </tr> <tr> <td>設 定 値</td> <td>7.48MPa 以下</td> </tr> <tr> <td>設 定 範 囲</td> <td>7.38MPa 以上かつ、7.48MPa 以下</td> </tr> </table> <p>【設定根拠】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 作動信号の設定値 設定値は、次の事項を考慮し7.48MPa 以下に設定する。 1. 原子炉スクラム信号である原子炉圧力高より高い圧力であること。 2. 主蒸気逃がし安全弁からの蒸気によるサブプレッションプールへの熱負荷を考慮し、主蒸気逃がし安全弁第1段設定圧力 (7.51MPa) 以下とする。 ・ 設定値に対するセット値及び設定範囲については以下のように設定する。 セット値は本設備の設定値7.48MPa に計装誤差0.05MPa を考慮した7.43MPa とする。 設定範囲はセット値7.43MPa に対し計装誤差0.05MPa を差し引いた7.38MPa から計装誤差の0.05MPa を加算した7.48MPa までの範囲とする。また、設定範囲は原子炉スクラム信号である原子炉圧力高の信号に対して本設備の不必要な作動を防止するため、原子炉スクラム信号である原子炉圧力高の信号が最も遅れて発信される7.34MPa 以上、かつ、主蒸気逃がし安全弁からの蒸気によるサブプレッションプールへの熱負荷を考慮し、可能な限り低い値とするため7.48MPa 以下に設定する。  <p>図4-3 原子炉圧力高設定値の概要図</p> | 名 称 | 原子炉圧力高 | 目 的 / 機 能 | 運転時の異常な過渡変化において、原子炉を緊急に停止することができない事象が発生した場合において、炉心の著しい損傷を防止し、原子炉冷却材圧力バウダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するため、原子炉冷却材再循環ポンプ4台のトリップを行う。 | 設 定 値 | 7.48MPa 以下 | 設 定 範 囲 | 7.38MPa 以上かつ、7.48MPa 以下 | <p>4.2 ATWS 緩和設備 (代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能)</p> <table border="1" data-bbox="1552 388 2092 583"> <tr> <td>名 称</td> <td>原子炉圧力高</td> </tr> <tr> <td>目 的 / 機 能</td> <td>運転時の異常な過渡変化において、原子炉を緊急に停止することができない事象が発生した場合において、炉心の著しい損傷を防止し、原子炉冷却材圧力バウダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するため、原子炉冷却材再循環ポンプ4台のトリップを行う。</td> </tr> <tr> <td>設 定 値</td> <td>7.48MPa 以下</td> </tr> <tr> <td>設 定 範 囲</td> <td>7.36MPa 以上かつ、7.48MPa 以下</td> </tr> </table> <p>【設定根拠】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 作動信号の設定値 設定値は、次の事項を考慮し7.48MPa 以下に設定する。 1. 原子炉スクラム信号である原子炉圧力高より高い圧力であること。 2. 主蒸気逃がし安全弁からの蒸気によるサブプレッションプールへの熱負荷を考慮し、主蒸気逃がし安全弁第1段設定圧力 (7.51MPa) 以下とする。 ・ 設定値に対するセット値及び設定範囲については以下のように設定する。 セット値は本設備の設定値7.48MPa に計装誤差0.06MPa を考慮した7.42MPa とする。 設定範囲はセット値7.42MPa に対し計装誤差0.06MPa を差し引いた7.36MPa から計装誤差の0.06MPa を加算した7.48MPa までの範囲とする。また、設定範囲は原子炉スクラム信号である原子炉圧力高の信号に対して本設備の不必要な作動を防止するため、原子炉スクラム信号である原子炉圧力高の信号が最も遅れて発信される7.34MPa 以上、かつ、主蒸気逃がし安全弁からの蒸気によるサブプレッションプールへの熱負荷を考慮し、可能な限り低い値とするため7.48MPa 以下に設定する。  <p>図4-3 原子炉圧力高設定値の概要図</p> | 名 称 | 原子炉圧力高 | 目 的 / 機 能 | 運転時の異常な過渡変化において、原子炉を緊急に停止することができない事象が発生した場合において、炉心の著しい損傷を防止し、原子炉冷却材圧力バウダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するため、原子炉冷却材再循環ポンプ4台のトリップを行う。 | 設 定 値 | 7.48MPa 以下 | 設 定 範 囲 | 7.36MPa 以上かつ、7.48MPa 以下 | <p>設工認申請号機の違いによる差異 (設定範囲の差異)</p> |
| 名 称 | 原子炉圧力高 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 目 的 / 機 能 | 運転時の異常な過渡変化において、原子炉を緊急に停止することができない事象が発生した場合において、炉心の著しい損傷を防止し、原子炉冷却材圧力バウダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するため、原子炉冷却材再循環ポンプ4台のトリップを行う。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設 定 値 | 7.48MPa 以下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設 定 範 囲 | 7.38MPa 以上かつ、7.48MPa 以下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 名 称 | 原子炉圧力高 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 目 的 / 機 能 | 運転時の異常な過渡変化において、原子炉を緊急に停止することができない事象が発生した場合において、炉心の著しい損傷を防止し、原子炉冷却材圧力バウダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するため、原子炉冷却材再循環ポンプ4台のトリップを行う。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設 定 値 | 7.48MPa 以下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設 定 範 囲 | 7.36MPa 以上かつ、7.48MPa 以下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

| 島根原子力発電所 第2号機 | 柏崎刈羽原子力発電所 第7号機 | 柏崎刈羽原子力発電所 第6号機 | 柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|-----------------|--------------------|---------|---|-----|-------------------------|------|--|---|----|---------------|---------|---|-----|-------------------------|------|--|--|
| | <table border="1" data-bbox="875 296 1418 489"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>原子炉水位低 (レベル3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>目的 / 機能</td> <td>運転時の異常な過渡変化時において、原子炉を緊急に停止することができない事象が発生した場合において、炉心の著しい損傷を防止し、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するため、原子炉冷却材再循環ポンプ4台のトリップを行う。</td> </tr> <tr> <td>設定値</td> <td>原子炉圧力容器零レベル*より1285 cm以上</td> </tr> <tr> <td>設定範囲</td> <td>原子炉圧力容器零レベル*より1285.2 cm以上、かつ、1287.6cm 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="884 495 952 512">【設定根拠】</p> <ul data-bbox="884 516 1418 699" style="list-style-type: none"> ・作動信号の設定値 設定値は、次の事項を考慮し原子炉圧力容器零レベル*より1285 cm以上に設定する。 1. 原子炉水位低 (レベル3) スクラム発生時の制御棒挿入失敗時において、事象緩和に有効な値として原子炉水位低 (レベル3) を設定値とする。 ・設定値に対するセット値及び設定範囲については以下のように設定する。 セット値は本設備の設定値1285.2cmに計装誤差1.2cmを考慮した1286.4cmとする。 設定範囲はセット値1286.4cmに対して計装誤差1.2cmを差し引いた1285.2cmから計装誤差1.2cmを加算した1287.6cmまでの範囲とする。また、設定範囲は原子炉スクラム用の原子炉水位低 (レベル3) 信号と同様に1285.2cm以上に設定する。 <p data-bbox="902 722 1323 739">注記*：原子炉圧力容器零レベルは、蒸気乾燥器スカート下端より1224cm下</p>  <p data-bbox="1003 989 1288 1005">図4-4 原子炉水位低 (レベル3) 設定値の概要図</p> | 名称 | 原子炉水位低 (レベル3) | 目的 / 機能 | 運転時の異常な過渡変化時において、原子炉を緊急に停止することができない事象が発生した場合において、炉心の著しい損傷を防止し、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するため、原子炉冷却材再循環ポンプ4台のトリップを行う。 | 設定値 | 原子炉圧力容器零レベル*より1285 cm以上 | 設定範囲 | 原子炉圧力容器零レベル*より1285.2 cm以上、かつ、1287.6cm 以下 | <table border="1" data-bbox="1549 296 2092 489"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>原子炉水位低 (レベル3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>目的 / 機能</td> <td>運転時の異常な過渡変化時において、原子炉を緊急に停止することができない事象が発生した場合において、炉心の著しい損傷を防止し、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するため、原子炉冷却材再循環ポンプ4台のトリップを行う。</td> </tr> <tr> <td>設定値</td> <td>原子炉圧力容器零レベル*より1285 cm以上</td> </tr> <tr> <td>設定範囲</td> <td>原子炉圧力容器零レベル*より1285.2 cm以上、かつ、1288.0cm 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1558 495 1626 512">【設定根拠】</p> <ul data-bbox="1558 516 2092 699" style="list-style-type: none"> ・作動信号の設定値 設定値は、次の事項を考慮し原子炉圧力容器零レベル*より1285 cm以上に設定する。 1. 原子炉水位低 (レベル3) スクラム発生時の制御棒挿入失敗時において、事象緩和に有効な値として原子炉水位低 (レベル3) を設定値とする。 ・設定値に対するセット値及び設定範囲については以下のように設定する。 セット値は本設備の設定値1285.2cmに計装誤差1.4cmを考慮した1286.6cmとする。 設定範囲はセット値1286.6cmに対して計装誤差1.4cmを差し引いた1285.2cmから計装誤差1.4cmを加算した1288.0cmまでの範囲とする。また、設定範囲は原子炉スクラム用の原子炉水位低 (レベル3) 信号と同様に1285.2cm以上に設定する。 <p data-bbox="1576 722 1997 739">注記*：原子炉圧力容器零レベルは、蒸気乾燥器スカート下端より1224cm下</p>  <p data-bbox="1668 989 1952 1005">図4-4 原子炉水位低 (レベル3) 設定値の概要図</p> | 名称 | 原子炉水位低 (レベル3) | 目的 / 機能 | 運転時の異常な過渡変化時において、原子炉を緊急に停止することができない事象が発生した場合において、炉心の著しい損傷を防止し、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するため、原子炉冷却材再循環ポンプ4台のトリップを行う。 | 設定値 | 原子炉圧力容器零レベル*より1285 cm以上 | 設定範囲 | 原子炉圧力容器零レベル*より1285.2 cm以上、かつ、1288.0cm 以下 | <p data-bbox="2169 289 2561 363">設工認申請号機の違いによる差異 (設定範囲の差異)</p> |
| 名称 | 原子炉水位低 (レベル3) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 目的 / 機能 | 運転時の異常な過渡変化時において、原子炉を緊急に停止することができない事象が発生した場合において、炉心の著しい損傷を防止し、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するため、原子炉冷却材再循環ポンプ4台のトリップを行う。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設定値 | 原子炉圧力容器零レベル*より1285 cm以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設定範囲 | 原子炉圧力容器零レベル*より1285.2 cm以上、かつ、1287.6cm 以下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 名称 | 原子炉水位低 (レベル3) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 目的 / 機能 | 運転時の異常な過渡変化時において、原子炉を緊急に停止することができない事象が発生した場合において、炉心の著しい損傷を防止し、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するため、原子炉冷却材再循環ポンプ4台のトリップを行う。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設定値 | 原子炉圧力容器零レベル*より1285 cm以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設定範囲 | 原子炉圧力容器零レベル*より1285.2 cm以上、かつ、1288.0cm 以下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

島根原子力発電所 第2号機

柏崎刈羽原子力発電所 第7号機

柏崎刈羽原子力発電所 第6号機

柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較

設工認申請号機の違いによる差異
(設定範囲の差異)

| | |
|---|---|
| 名 称 | 原子炉水位低 (レベル2) |
| 目 的 / 機 能 | 運転時の異常な過渡変化時において、原子炉を緊急に停止することができない事象が発生した場合において、炉心の著しい損傷を防止し、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するため、原子炉冷却材再循環ポンプ6台のトリップを行う。 |
| 設 定 値 | 原子炉圧力容器等レベル*より1165 cm以上 |
| 設 定 範 囲 | 原子炉圧力容器等レベル*より1165.2 cm以上、かつ、1175.6cm 以下 |
| <p>【設定根拠】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 作動信号の設定値 設定値は、次の事項を考慮し原子炉圧力容器等レベル*より1165 cm以上に設定する。 1. 原子炉水位低 (レベル3) で原子炉冷却材再循環ポンプ4台トリップが作動した後の事象緩和に有効な値として原子炉水位低 (レベル2) を設定値とする。 ・ 設定値に対するセット値及び設定範囲については以下のように設定する。 セット値は本設備の設定値1165.2cmに計装誤差5.2cmを考慮した1170.4cmとする。 設定範囲はセット値1170.4cmに対して計装誤差5.2cmを差し引いた1165.2cmから計装誤差5.2cmを加算した1175.6cmまでの範囲とする。また、設定範囲は原子炉冷却材再循環ポンプ4台トリップ信号である原子炉水位低 (レベル3) の信号に対して本設備の不必要な作動を防止するため、原子炉水位低 (レベル3) の信号が最も遅れて発信される1285.2cmより低く設定する。 <p>注記*：原子炉圧力容器等レベルは、蒸気乾燥器スカート下端より1224 cm下</p> | |
| <p>図4-5 原子炉水位低 (レベル2) 設定値の概要図</p> | |

| | |
|---|---|
| 名 称 | 原子炉水位低 (レベル2) |
| 目 的 / 機 能 | 運転時の異常な過渡変化時において、原子炉を緊急に停止することができない事象が発生した場合において、炉心の著しい損傷を防止し、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するため、原子炉冷却材再循環ポンプ6台のトリップを行う。 |
| 設 定 値 | 原子炉圧力容器等レベル*より1165 cm以上 |
| 設 定 範 囲 | 原子炉圧力容器等レベル*より1165.2 cm以上、かつ、1175.0cm 以下 |
| <p>【設定根拠】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 作動信号の設定値 設定値は、次の事項を考慮し原子炉圧力容器等レベル*より1165 cm以上に設定する。 1. 原子炉水位低 (レベル3) で原子炉冷却材再循環ポンプ4台トリップが作動した後の事象緩和に有効な値として原子炉水位低 (レベル2) を設定値とする。 ・ 設定値に対するセット値及び設定範囲については以下のように設定する。 セット値は本設備の設定値1165.2cmに計装誤差4.9cmを考慮した1170.1cmとする。 設定範囲はセット値1170.1cmに対して計装誤差4.9cmを差し引いた1165.2cmから計装誤差4.9cmを加算した1175.0cmまでの範囲とする。また、設定範囲は原子炉冷却材再循環ポンプ4台トリップ信号である原子炉水位低 (レベル3) の信号に対して本設備の不必要な作動を防止するため、原子炉水位低 (レベル3) の信号が最も遅れて発信される1285.2cmより低く設定する。 <p>注記*：原子炉圧力容器等レベルは、蒸気乾燥器スカート下端より1224 cm下</p> | |
| <p>図4-5 原子炉水位低 (レベル2) 設定値の概要図</p> | |

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

| 島根原子力発電所 第2号機 | 柏崎刈羽原子力発電所 第7号機 | 柏崎刈羽原子力発電所 第6号機 | 柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------|--------------------|---------|--|-----|------------------------|------|--|--------|--|---|--|--|----|--------------|---------|--|-----|------------------------|------|---------------------------------------|--------|--|---|--|--------------------------------------|
| | <p>4.3 代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能）</p> <table border="1" data-bbox="878 417 1415 1171"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>原子炉水位低（レベル1）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>目的 / 機能</td> <td>原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の場合であって設計基準事故対地設備の原子炉の有する減圧機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び格納容器破損（炉心の著しい損傷後に発生するものに限る。）を防止するため、原子炉水位低（レベル1）及び残留熱除去系ポンプ運転状態で主蒸気逃がし安全弁を作動させる。</td> </tr> <tr> <td>設定値</td> <td>原子炉圧力容器零レベル*より936 cm以上</td> </tr> <tr> <td>設定範囲</td> <td>原子炉圧力容器零レベル*より936.2 cm以上、かつ、946.6 cm以下</td> </tr> <tr> <td colspan="2">【設定根拠】</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <ul style="list-style-type: none"> 作動信号の設定値 設定値は、次の事項を考慮し原子炉圧力容器零レベル*より936 cm以上に設定する。 <ol style="list-style-type: none"> 過渡事象時に高圧注水機能が喪失し、原子炉水位のみ低下していく事象では、格納容器圧力高が発生せず、自動減圧系が自動起動しない。そのため、自動減圧系の代替として、原子炉を減圧させるため、残留熱除去系ポンプ運転中のみ、自動減圧系と同様の原子炉水位低（レベル1）を設定値とする。 炉心の著しい損傷を防止するためのシステムであることを考慮し、炉心が露出しないように有効炉心上端より高い水位とする。 <ul style="list-style-type: none"> 設定値に対するセット値及び設定範囲については以下のように設定する。 セット値は本設備の設定値936.2cmに計装誤差5.2cmを考慮した941.4cmとする。 設定範囲はセット値941.4cmに対して計装誤差5.2cmを差し引いた936.2cmから計装誤差5.2cmを加算した946.6cmまでの範囲とする。また、設定範囲は原子炉水位低（レベル2）の信号に対して不必要な作動を防止するため、原子炉水位低（レベル2）の信号が最も遅れて発信される1165.2cmより低く設定する。 注記*：原子炉圧力容器零レベルは、蒸気乾燥器スカート下端より1224 cm下 </td> </tr> </tbody> </table> | 名称 | 原子炉水位低（レベル1） | 目的 / 機能 | 原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の場合であって設計基準事故対地設備の原子炉の有する減圧機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び格納容器破損（炉心の著しい損傷後に発生するものに限る。）を防止するため、原子炉水位低（レベル1）及び残留熱除去系ポンプ運転状態で主蒸気逃がし安全弁を作動させる。 | 設定値 | 原子炉圧力容器零レベル*より936 cm以上 | 設定範囲 | 原子炉圧力容器零レベル*より936.2 cm以上、かつ、946.6 cm以下 | 【設定根拠】 | | <ul style="list-style-type: none"> 作動信号の設定値 設定値は、次の事項を考慮し原子炉圧力容器零レベル*より936 cm以上に設定する。 <ol style="list-style-type: none"> 過渡事象時に高圧注水機能が喪失し、原子炉水位のみ低下していく事象では、格納容器圧力高が発生せず、自動減圧系が自動起動しない。そのため、自動減圧系の代替として、原子炉を減圧させるため、残留熱除去系ポンプ運転中のみ、自動減圧系と同様の原子炉水位低（レベル1）を設定値とする。 炉心の著しい損傷を防止するためのシステムであることを考慮し、炉心が露出しないように有効炉心上端より高い水位とする。 <ul style="list-style-type: none"> 設定値に対するセット値及び設定範囲については以下のように設定する。 セット値は本設備の設定値936.2cmに計装誤差5.2cmを考慮した941.4cmとする。 設定範囲はセット値941.4cmに対して計装誤差5.2cmを差し引いた936.2cmから計装誤差5.2cmを加算した946.6cmまでの範囲とする。また、設定範囲は原子炉水位低（レベル2）の信号に対して不必要な作動を防止するため、原子炉水位低（レベル2）の信号が最も遅れて発信される1165.2cmより低く設定する。 注記*：原子炉圧力容器零レベルは、蒸気乾燥器スカート下端より1224 cm下 | | <p>4.3 代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能）</p> <table border="1" data-bbox="1552 417 2089 1171"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>原子炉水位低（レベル1）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>目的 / 機能</td> <td>原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の場合であって設計基準事故対地設備の原子炉の有する減圧機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び格納容器破損（炉心の著しい損傷後に発生するものに限る。）を防止するため、原子炉水位低（レベル1）及び残留熱除去系ポンプ運転状態で主蒸気逃がし安全弁を作動させる。</td> </tr> <tr> <td>設定値</td> <td>原子炉圧力容器零レベル*より936 cm以上</td> </tr> <tr> <td>設定範囲</td> <td>原子炉圧力容器零レベル*より936.2 cm以上、かつ、946.0cm以下</td> </tr> <tr> <td colspan="2">【設定根拠】</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <ul style="list-style-type: none"> 作動信号の設定値 設定値は、次の事項を考慮し原子炉圧力容器零レベル*より936 cm以上に設定する。 <ol style="list-style-type: none"> 過渡事象時に高圧注水機能が喪失し、原子炉水位のみ低下していく事象では、格納容器圧力高が発生せず、自動減圧系が自動起動しない。そのため、自動減圧系の代替として、原子炉を減圧させるため、残留熱除去系ポンプ運転中のみ、自動減圧系と同様の原子炉水位低（レベル1）を設定値とする。 炉心の著しい損傷を防止するためのシステムであることを考慮し、炉心が露出しないように有効炉心上端より高い水位とする。 <ul style="list-style-type: none"> 設定値に対するセット値及び設定範囲については以下のように設定する。 セット値は本設備の設定値936.2cmに計装誤差4.9cmを考慮した941.1cmとする。 設定範囲はセット値941.1cmに対して計装誤差4.9cmを差し引いた936.2cmから計装誤差4.9cmを加算した946.0cmまでの範囲とする。また、設定範囲は原子炉水位低（レベル2）の信号に対して不必要な作動を防止するため、原子炉水位低（レベル2）の信号が最も遅れて発信される1165.2cmより低く設定する。 注記*：原子炉圧力容器零レベルは、蒸気乾燥器スカート下端より1224 cm下 </td> </tr> </tbody> </table> | 名称 | 原子炉水位低（レベル1） | 目的 / 機能 | 原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の場合であって設計基準事故対地設備の原子炉の有する減圧機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び格納容器破損（炉心の著しい損傷後に発生するものに限る。）を防止するため、原子炉水位低（レベル1）及び残留熱除去系ポンプ運転状態で主蒸気逃がし安全弁を作動させる。 | 設定値 | 原子炉圧力容器零レベル*より936 cm以上 | 設定範囲 | 原子炉圧力容器零レベル*より936.2 cm以上、かつ、946.0cm以下 | 【設定根拠】 | | <ul style="list-style-type: none"> 作動信号の設定値 設定値は、次の事項を考慮し原子炉圧力容器零レベル*より936 cm以上に設定する。 <ol style="list-style-type: none"> 過渡事象時に高圧注水機能が喪失し、原子炉水位のみ低下していく事象では、格納容器圧力高が発生せず、自動減圧系が自動起動しない。そのため、自動減圧系の代替として、原子炉を減圧させるため、残留熱除去系ポンプ運転中のみ、自動減圧系と同様の原子炉水位低（レベル1）を設定値とする。 炉心の著しい損傷を防止するためのシステムであることを考慮し、炉心が露出しないように有効炉心上端より高い水位とする。 <ul style="list-style-type: none"> 設定値に対するセット値及び設定範囲については以下のように設定する。 セット値は本設備の設定値936.2cmに計装誤差4.9cmを考慮した941.1cmとする。 設定範囲はセット値941.1cmに対して計装誤差4.9cmを差し引いた936.2cmから計装誤差4.9cmを加算した946.0cmまでの範囲とする。また、設定範囲は原子炉水位低（レベル2）の信号に対して不必要な作動を防止するため、原子炉水位低（レベル2）の信号が最も遅れて発信される1165.2cmより低く設定する。 注記*：原子炉圧力容器零レベルは、蒸気乾燥器スカート下端より1224 cm下 | | <p>設工認申請号機の違いによる差異 (設定範囲の差異)</p> |
| 名称 | 原子炉水位低（レベル1） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 目的 / 機能 | 原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の場合であって設計基準事故対地設備の原子炉の有する減圧機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び格納容器破損（炉心の著しい損傷後に発生するものに限る。）を防止するため、原子炉水位低（レベル1）及び残留熱除去系ポンプ運転状態で主蒸気逃がし安全弁を作動させる。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設定値 | 原子炉圧力容器零レベル*より936 cm以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設定範囲 | 原子炉圧力容器零レベル*より936.2 cm以上、かつ、946.6 cm以下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 【設定根拠】 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> 作動信号の設定値 設定値は、次の事項を考慮し原子炉圧力容器零レベル*より936 cm以上に設定する。 <ol style="list-style-type: none"> 過渡事象時に高圧注水機能が喪失し、原子炉水位のみ低下していく事象では、格納容器圧力高が発生せず、自動減圧系が自動起動しない。そのため、自動減圧系の代替として、原子炉を減圧させるため、残留熱除去系ポンプ運転中のみ、自動減圧系と同様の原子炉水位低（レベル1）を設定値とする。 炉心の著しい損傷を防止するためのシステムであることを考慮し、炉心が露出しないように有効炉心上端より高い水位とする。 <ul style="list-style-type: none"> 設定値に対するセット値及び設定範囲については以下のように設定する。 セット値は本設備の設定値936.2cmに計装誤差5.2cmを考慮した941.4cmとする。 設定範囲はセット値941.4cmに対して計装誤差5.2cmを差し引いた936.2cmから計装誤差5.2cmを加算した946.6cmまでの範囲とする。また、設定範囲は原子炉水位低（レベル2）の信号に対して不必要な作動を防止するため、原子炉水位低（レベル2）の信号が最も遅れて発信される1165.2cmより低く設定する。 注記*：原子炉圧力容器零レベルは、蒸気乾燥器スカート下端より1224 cm下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 名称 | 原子炉水位低（レベル1） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 目的 / 機能 | 原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の場合であって設計基準事故対地設備の原子炉の有する減圧機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び格納容器破損（炉心の著しい損傷後に発生するものに限る。）を防止するため、原子炉水位低（レベル1）及び残留熱除去系ポンプ運転状態で主蒸気逃がし安全弁を作動させる。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設定値 | 原子炉圧力容器零レベル*より936 cm以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設定範囲 | 原子炉圧力容器零レベル*より936.2 cm以上、かつ、946.0cm以下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 【設定根拠】 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> 作動信号の設定値 設定値は、次の事項を考慮し原子炉圧力容器零レベル*より936 cm以上に設定する。 <ol style="list-style-type: none"> 過渡事象時に高圧注水機能が喪失し、原子炉水位のみ低下していく事象では、格納容器圧力高が発生せず、自動減圧系が自動起動しない。そのため、自動減圧系の代替として、原子炉を減圧させるため、残留熱除去系ポンプ運転中のみ、自動減圧系と同様の原子炉水位低（レベル1）を設定値とする。 炉心の著しい損傷を防止するためのシステムであることを考慮し、炉心が露出しないように有効炉心上端より高い水位とする。 <ul style="list-style-type: none"> 設定値に対するセット値及び設定範囲については以下のように設定する。 セット値は本設備の設定値936.2cmに計装誤差4.9cmを考慮した941.1cmとする。 設定範囲はセット値941.1cmに対して計装誤差4.9cmを差し引いた936.2cmから計装誤差4.9cmを加算した946.0cmまでの範囲とする。また、設定範囲は原子炉水位低（レベル2）の信号に対して不必要な作動を防止するため、原子炉水位低（レベル2）の信号が最も遅れて発信される1165.2cmより低く設定する。 注記*：原子炉圧力容器零レベルは、蒸気乾燥器スカート下端より1224 cm下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

| 島根原子力発電所 第2号機 | 柏崎刈羽原子力発電所 第7号機 | 柏崎刈羽原子力発電所 第6号機 | 柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較 |
|---------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| | <p>図4-6 原子炉水位低（レベル1）設定値の概要図</p> | <p>図4-6 原子炉水位低（レベル1）設定値の概要図</p> | <p>設工認申請号機の違いによる差異 (設定範囲の差異)</p> |

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異