

再処理事業変更許可申請

変更前後対比表

(本文 八、イ. および八、ロ.)

令和元年 10 月 30 日

日本原燃株式会社

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>八、再処理施設において核燃料物質が臨界状態になることその他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項</p> <p>イ、運転時の異常な過渡変化 事故に対処するために必要な施設並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果</p> <p>(1) 基本方針</p>	<p>八、再処理施設において核燃料物質が臨界状態になることその他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項</p> <p>イ、運転時の異常な過渡変化 事故に対処するために必要な施設並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果</p> <p>(1) 基本方針</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>旧申請書等の設計を維持し、再処理施設の設計の基本方針に深層防護の考え方が適切に適用されていることを確認するために、再処理施設に関して技術的に見て想定される異常事象の中から運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を選定し、以下のとおり安全対策の妥当性を評価する。</p> <p>運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止の観点から、安全機能を有する施設は、次に掲げる要件を満たす設計とする。</p> <p>(i) 運転時の異常な過渡変化時において、温度、圧力、流量その他の再処理施設の状態を示す事項（以下「運転状態」という。）を安全設計上許容される範囲内に維持できるものであること。</p> <p>(ii) 設計基準事故時において、安全上重要な施設の機能により、敷地周辺の公衆に放射線障害を及ぼさないものであること。</p> <p>運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の評価については、「異常事象を速やかに収束させ、又はその拡大を防止し、あるいはその結果を緩和することを主たる機能とする系統」の妥当性を確認する観点から、以下を選定し評価する。</p> </div>	<p>表現修正（内容の明確化のため）</p> <p>なお、当該文言は既許可に記載の内容を明確化したもの</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変更前（平成23年2月14日許可）	変更後	備考
	<div data-bbox="1457 422 2294 1682" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(i) 運転時の異常な過渡変化</p> <p>(a) プルトニウム精製設備の逆抽出塔での逆抽出用液の流量低下による有機溶媒の温度異常上昇（以下「プルトニウム精製設備の逆抽出塔での有機溶媒の温度異常上昇」という。）</p> <p>(b) 高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮缶での一次蒸気の流量増大による加熱蒸気の温度異常上昇（以下「高レベル廃液濃縮缶における加熱蒸気の温度異常上昇」という。）</p> <p>(c) ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の焙焼・還元系の還元炉での還元ガス中の水素濃度異常上昇（以下「ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉での還元ガス中の水素濃度異常上昇」という。）</p> <p>(d) 分配設備のプルトニウム分配塔、プルトニウム洗浄器での還元剤の流量低下によるプルトニウム濃度異常上昇（以下「分配設備のプルトニウム洗浄器におけるプルトニウム濃度異常上昇」という。）</p> <p>(e) 高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮缶凝縮器での冷却能力の低下による廃ガス中蒸気量の増大（以下「高レベル廃液濃縮缶凝縮器での冷却能力の低下による廃ガス中蒸気量の増大」という。）</p> <p>(f) ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の焙焼・還元系の還元炉の温度異常上昇（以下「ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉の温度異常上昇」という。）</p> </div>	<p>表現修正（内容の明確化のため）</p> <p>なお、当該文言は既許可に記載の内容を明確化したもの</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変更前（平成23年2月14日許可）	変更後	備考
	<div data-bbox="1457 390 2294 1812" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> (g) 外部電源喪失 (i) 設計基準事故 <ul style="list-style-type: none"> (a) 冷却機能，水素掃気機能等の安全上重要な施設の機能喪失 (b) 溶媒等による火災，爆発 (イ) プルトニウム精製設備のセル内での有機溶媒火災 (ロ) プルトニウム精製設備のプルトニウム濃縮缶でのTBP等の錯体の急激な分解反応（以下「プルトニウム濃縮缶でのTBP等の錯体の急激な分解反応」という。） (c) 臨界 <ul style="list-style-type: none"> (イ) 溶解設備の溶解槽における臨界（以下「溶解槽における臨界」という。） (d) その他評価が必要と認められる以下の事象 <ul style="list-style-type: none"> (イ) 各種機器，配管の破損，故障による漏えい <ul style="list-style-type: none"> 1) 高レベル廃液処理設備の高レベル廃液貯蔵設備の配管からセルへの漏えい（以下「高レベル廃液貯蔵設備の配管からセルへの漏えい」という。） 2) 高レベル廃液ガラス固化設備での熔融ガラスの漏えい (ロ) 使用済燃料集合体等の取扱いに伴う落下又は破損 <ul style="list-style-type: none"> 1) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設での使用済燃料集合体落下 (ハ) 短時間の全動力電源の喪失 <ul style="list-style-type: none"> 1) 短時間の全交流動力電源の喪失 <p style="margin-left: 40px;">設計基準事故の評価における線量の解析に当たって，環境に放出さ</p> </div>	<p>表現修正（内容の明確化のため）</p> <p>なお、当該文言は既許可に記載の内容を明確化したもの</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>(i) 評価事象</p> <p>運転時の異常な過渡変化とは、再処理施設の寿命期間中に予想される機器の単一故障若しくは誤動作又は運転員の単一誤操作などによって、再処理施設の平常運転を超えるような外乱が再処理施設に加えられた状態及びこれらと類似の発生の可能性を有し、再処理施設の運転が計画されていない状態に至る事象とする。</p> <p>運転時の異常な過渡変化に係る設計基準事象の評価によって確認する事項は、多重防護の考え方における拡大防止対策の妥当性である。「再処理施設安全審査指針」に基づき、運転が計画されていない状態に至る事象について、安全設計の妥当性を評価する観点から、分類項目ごとの類似事象の中から事象の内容と拡大防止対策の類似性を考慮し、事象の進展が最も厳しい事象について評価する。</p> <p>具体的には下記に示す事象を評価する。</p> <p>(a) プルトニウム精製設備の逆抽出塔での逆抽出用液の流量低下による有機溶媒の温度異常上昇（以下「プルトニウム精製設備の逆抽出塔での有機溶媒の温度異常上昇」という。）</p> <p>(b) 高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮缶での一次蒸気の流量増大による加熱蒸気の温度異常上昇（以下「高レベル廃液濃縮缶における加熱蒸気の温度異常上昇」という。）</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>れた放射性物質の大気中の拡散については、発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針（昭和57年1月28日原子力安全委員会決定）を準用する。</p> <p>以降に、運転時の異常な過渡変化の選定及び評価の具体的な方針を示す。また、設計基準事故の選定及び評価の具体的な方針を「ロ. 設計基準事故 事故に対処するために必要な施設並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果」の「(1) 基本方針」に示す。</p> </div> <p>(i) 評価事象</p> <p>運転時の異常な過渡変化とは、運転時に予想される機械又は器具の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって発生する異常な状態であって、当該状態が継続した場合には運転状態が安全設計上許容される範囲を超えるおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象とする。</p> <p>運転時の異常な過渡変化に係る事象の評価によって確認する事項は、深層防護の考え方における拡大防止対策の妥当性である。「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」に基づき、運転が計画されていない状態に至る事象について、安全設計の妥当性を評価する観点から、分類項目ごとの類似事象の中から事象の内容と拡大防止対策の類似性を考慮し、事象の進展が最も厳しい事象について評価する。</p> <p>具体的には下記に示す事象を評価する。</p> <p>(a) プルトニウム精製設備の逆抽出塔での有機溶媒の温度異常上昇</p> <p>(b) 高レベル廃液濃縮缶における加熱蒸気の温度異常上昇</p>	<p>表現修正（内容の明確化のため）</p> <p>なお、当該文言は既許可に記載の内容を明確化したもの</p> <p>新規制基準の第16条要求による変更</p> <p>新規制基準の第16条要求による変更</p> <p>表現修正（推敲のため）</p> <p>表現修正（推敲のため）</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>(c) ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の焙焼・還元系の還元炉での還元ガス中の水素濃度異常上昇 (以下「ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉での還元ガス中の水素濃度異常上昇」という。)</p> <p>(d) 分配設備のプルトニウム分配塔, プルトニウム洗浄器での還元剤の流量低下によるプルトニウム濃度異常上昇 (以下「分配設備のプルトニウム洗浄器におけるプルトニウム濃度異常上昇」という。)</p> <p>(e) 高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮缶凝縮器での冷却能力の低下による廃ガス中蒸気量の増大 (以下「高レベル廃液濃縮缶凝縮器での冷却能力の低下による廃ガス中蒸気量の増大」という。)</p> <p>(f) ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の焙焼・還元系の還元炉の温度異常上昇 (以下「ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉の温度異常上昇」という。)</p> <p>(g) 外部電源喪失 なお, 外部電源喪失については, 各工程ごとの評価を総合することにより, 全施設の評価結果として評価する。</p> <p>(ii) 判断基準 運転時の異常な過渡変化の判断基準は, 次のとおりである。</p> <p>(a) 工程内の溶液等の温度又は気体の組成が, 火災及び爆発の発生を防止するために設定された熱的又は化学的な「最大許容限度」を超えないこと。この主な「最大許容限度」は, 次のとおりである。</p> <p>(i) 有機溶媒火災については, 化学的制限値であるn-ドデカンの引火点74℃</p> <p>(ii) TBP等の錯体の急激な分解反応については, 急激な分解反応の開始温度の下限値135℃</p>	<p>(c) ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉での還元ガス中の水素濃度異常上昇</p> <p>(d) 分配設備のプルトニウム洗浄器におけるプルトニウム濃度異常上昇</p> <p>(e) 高レベル廃液濃縮缶凝縮器での冷却能力の低下による廃ガス中蒸気量の増大</p> <p>(i) ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉の温度異常上昇</p> <p>(g) 外部電源喪失 外部電源喪失については, 工程ごとの評価を総合することにより, 全施設の評価結果として評価する。</p> <p>(ii) 判断基準 運転時の異常な過渡変化の判断基準は, 運転時の異常な過渡変化時において, 運転状態を安全設計上許容される範囲内に維持できることであり, 次のとおりである。</p> <p>(a) 工程内の溶液等の温度又は気体の組成が, 火災及び爆発の発生を防止するために設定された熱的又は化学的な「最大許容限度」を超えないこと。この主な「最大許容限度」は, 次のとおりである。</p> <p>(i) 有機溶媒火災については, 化学的制限値であるn-ドデカンの引火点74℃</p> <p>(ii) TBP等の錯体の急激な分解反応については, 急激な分解反応の開始温度の下限値135℃</p>	<p>表現修正 (推敲のため)</p> <p>表現修正 (推敲のため)</p> <p>表現修正 (推敲のため)</p> <p>表現修正 (推敲のため)</p> <p>表現修正 (推敲のため)</p> <p>表現修正 (内容の明確化のため)</p> <p>等の明確化</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>(ハ) 水素濃度上昇については、空気中での可燃限界濃度 4 vol%又は還元ガス中の可燃限界濃度 6.4 vol%</p> <p>(b) 工程内の核燃料物質の濃度が、核的な「最大許容限度」を超えないこと。この「最大許容限度」は、推定臨界下限値を下回る値として定めた未臨界濃度である。</p> <p>(c) 工程内の溶液又は機器等の温度が、沸騰による多量のミストの生成、機器の損傷等を原因とする閉じ込め機能の喪失を防止するために設定された熱的な「最大許容限度」を超えないこと。この主な「最大許容限度」は、次のとおりである。</p> <p>(イ) 冷却機能喪失については、溶液の沸点</p> <p>(ロ) 機器の過加熱については、機器の閉じ込めを形成する材料の最高使用温度</p> <p>(d) 運転時の異常な過渡変化に伴って、放射性物質の放出がある場合は、この放出量が平常時の線量当量評価の際に設定された年間の放出量を十分下回っていること。</p> <p>(2) 運転時の異常な過渡変化の評価</p> <p>(i) プルトニウム精製設備の逆抽出塔での有機溶媒の温度異常上昇</p> <p>(a) 運転時の異常な過渡変化に対処するために必要な施設 想定された運転時の異常な過渡変化に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する拡大防止対策を以下に示す。</p> <p>(イ) 逆抽出塔内の温度が異常に上昇した場合に、温度検出器にて検知し、インターロックにより逆抽出用液の加熱用の温水の供給を自動的に停止する系統。本系統は二重化する。</p> <p>(b) 評価条件</p> <p>(イ) 逆抽出塔は、異常発生直前まで平常運転していたものとし、逆抽出塔に供給するプルトニウムを含む有機溶媒及び逆抽出用液の温度の初期値は、異常発生後の温度が最大になるよう、それぞれ 50℃とする。また、温水の温度は、90℃とする。</p>	<p>(ハ) 水素濃度上昇については、空気中での可燃限界濃度 4.0 vol%又は還元ガス中の可燃限界濃度 6.4 vol%</p> <p>(b) 工程内の核燃料物質の濃度が、核的な「最大許容限度」を超えないこと。この「最大許容限度」は、推定臨界下限値を下回る値として定めた未臨界濃度である。</p> <p>(c) 工程内の溶液又は機器等の温度が、沸騰による多量のミストの生成又は機器の損傷を原因とする閉じ込め機能の喪失を防止するために設定された熱的な「最大許容限度」を超えないこと。この主な「最大許容限度」は、次のとおりである。</p> <p>(イ) 冷却機能喪失については、溶液の沸点</p> <p>(ロ) 機器の過加熱については、機器の閉じ込めを形成する材料の最高使用温度</p> <p>(d) 運転時の異常な過渡変化に伴って、放射性物質の放出があっても、この放出量は平常時の線量評価の際に設定された年間の放出量を十分下回っていること。</p> <p>(2) 運転時の異常な過渡変化の評価</p> <p>(i) プルトニウム精製設備の逆抽出塔での有機溶媒の温度異常上昇</p> <p>(a) 運転時の異常な過渡変化に対処するために必要な施設 想定された運転時の異常な過渡変化に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する拡大防止対策を以下に示す。</p> <p>(イ) 逆抽出塔内の温度が異常に上昇した場合に、温度検出器にて検知し、インターロックにより逆抽出用液の加熱用の温水の供給を自動的に停止する系統。本系統は二重化する。</p> <p>(b) 評価条件</p> <p>(イ) 逆抽出塔は、異常発生直前まで平常運転していたものとし、逆抽出塔に供給するプルトニウムを含む有機溶媒及び逆抽出用液の温度の初期値は、異常発生後の温度が最大になるよう、それぞれ 50℃とする。また、温水の温度は、90℃とする。</p>	<p>等の明確化</p> <p>表現修正（推敲のため） ICRP1990 年勧告の法令への取り入れに伴う変更</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>(ロ) プルトニウム洗浄器から逆抽出塔への逆抽出用液の供給流量が低下したものとし、その結果として逆抽出用液の温度が上昇することにより、逆抽出塔内上部の有機溶媒の温度が上昇するものとする。このとき、逆抽出塔内上部の有機溶媒の温度が最大となるように、逆抽出用液及び有機溶媒の温度及び供給流量を設定する。</p> <p>(ハ) 異常の拡大防止機能として考慮している系統である「塔内液温度高」信号によるインターロックにより逆抽出用液に係る熱交換器への温水の供給を停止する系統に単一故障を仮定する。</p> <p>(c) 評価結果</p> <p>逆抽出用液の供給流量低下により、逆抽出塔に供給する逆抽出用液の温度は上昇し、その結果、逆抽出塔内の有機溶媒の温度が上昇する。その場合、有機溶媒の温度が設定値 69℃に達すると、「塔内液温度高」信号により逆抽出用液に係る熱交換器への温水の供給を停止するインターロックが直ちに作動することにより熱交換器への温水の供給は停止される。</p> <p>したがって、塔内の有機溶媒の温度は、化学的制限値である n-ドデカンの引火点 74℃を超えることはなく、「(1) (ii) 判断基準」の (a) を満足する。</p> <p>(ii) 高レベル廃液濃縮缶における加熱蒸気の温度異常上昇</p> <p>(a) 運転時の異常な過渡変化に対処するために必要な施設</p> <p>想定された運転時の異常な過渡変化に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する拡大防止対策を以下に示す。</p> <p>(イ) 高レベル廃液濃縮缶の加熱蒸気の温度が異常に上昇した場合に、温度検出器にて検知し、インターロックにより蒸気発生器への一次</p>	<p>(ロ) プルトニウム洗浄器から逆抽出塔への逆抽出用液の供給流量が低下したものとし、その結果として逆抽出用液の温度が上昇することにより、逆抽出塔内上部の有機溶媒の温度が上昇するものとする。このとき、逆抽出塔内上部の有機溶媒の温度が最大となるように、逆抽出用液及び有機溶媒の供給流量を設定する。</p> <p>(ハ) 異常の拡大防止機能として考慮している系統である「塔内液温度高」信号によるインターロックにより逆抽出用液に係る熱交換器への温水の供給を停止する系統に単一故障を仮定する。</p> <p>(c) 評価結果</p> <p>逆抽出用液の供給流量低下により、逆抽出塔に供給する逆抽出用液の温度は上昇し、その結果、逆抽出塔内の有機溶媒の温度が上昇する。その場合、有機溶媒の温度が設定値 69℃に達すると、「塔内液温度高」信号により逆抽出用液に係る熱交換器への温水の供給を停止するインターロックが直ちに作動することにより熱交換器への温水の供給は停止される。</p> <p>したがって、塔内の有機溶媒の温度は、化学的制限値である n-ドデカンの引火点 74℃を超えることはなく、「(1) 基本方針」の 「(ii) 判断基準」の (a) を満足する。</p> <p>(ii) 高レベル廃液濃縮缶における加熱蒸気の温度異常上昇</p> <p>(a) 運転時の異常な過渡変化に対処するために必要な施設</p> <p>想定された運転時の異常な過渡変化に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する拡大防止対策を以下に示す。</p> <p>(イ) 高レベル廃液濃縮缶の加熱蒸気の温度が異常に上昇した場合に、温度検出器にて検知し、インターロックにより蒸気発生器への一次</p>	<p>表現修正（推敲のため）</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>蒸気の供給をしゃ断弁で自動的に停止する系統。</p> <p>(ロ) 高レベル廃液濃縮缶の加熱蒸気の温度が異常に上昇した場合に温度検出器にて検知し、インターロックにより高レベル廃液濃縮缶への加熱蒸気の供給をしゃ断弁で自動的に停止する系統。</p> <p>(b) 評価条件</p> <p>(イ) 高レベル廃液濃縮缶は、異常発生直前まで平常運転していたものとし、缶内の溶液の温度の初期値は 51℃、加熱蒸気の温度の初期値は 130℃とする。</p> <p>(ロ) 加熱蒸気を供給する系統の蒸気発生器の圧力制御系の故障により、一次蒸気の流量が増大し、加熱蒸気の圧力及び温度が上昇するものとする。このとき、一次蒸気の流量増大後の加熱能力は、平常運転時の加熱能力の 120%とする。</p> <p>(ハ) 異常の拡大防止機能として考慮している系統のうち、高レベル廃液濃縮缶に近い位置で加熱停止を行うインターロック、すなわち「加熱蒸気温度高」信号により加熱蒸気の供給を停止するインターロックに、単一故障を仮定する。</p> <p>(c) 評価結果</p> <p>一次蒸気の流量が増大すると、高レベル廃液濃縮缶の加熱蒸気の温度が上昇する。その場合、加熱蒸気の温度が設定値 134℃に達すると、「加熱蒸気温度高」信号による一次蒸気の供給を停止するインターロックが直ちに作動することにより一次蒸気の供給は停止される。加熱蒸気の温度が 135℃のとき、高レベル廃液濃縮缶内の溶液の温度は約 52℃である。</p> <p>したがって、高レベル廃液濃縮缶内の溶液の温度は、T B P等の錯体の急激な分解反応の開始温度の下限值 135℃を超えることはな</p>	<p>蒸気の供給を遮断弁で自動的に停止する系統。</p> <p>(ロ) 高レベル廃液濃縮缶の加熱蒸気の温度が異常に上昇した場合に、温度検出器にて検知し、インターロックにより高レベル廃液濃縮缶への加熱蒸気の供給を遮断弁で自動的に停止する系統。</p> <p>(b) 評価条件</p> <p>(イ) 高レベル廃液濃縮缶は、異常発生直前まで平常運転していたものとし、缶内の溶液の温度の初期値は 51℃、加熱蒸気の温度の初期値は 130℃とする。</p> <p>(ロ) 加熱蒸気を供給する系統の蒸気発生器の圧力制御系の故障により、一次蒸気の流量が増大し、加熱蒸気の圧力及び温度が上昇するものとする。このとき、一次蒸気の流量増大後の加熱能力は、平常運転時の加熱能力の 120%とする。</p> <p>(ハ) 異常の拡大防止機能として考慮している系統のうち、高レベル廃液濃縮缶に近い位置で加熱停止を行うインターロック、すなわち「加熱蒸気温度高」信号により加熱蒸気の供給を停止するインターロックに、単一故障を仮定する。</p> <p>(c) 評価結果</p> <p>一次蒸気の流量が増大すると、高レベル廃液濃縮缶の加熱蒸気の温度が上昇する。その場合、加熱蒸気の温度が設定値 134℃に達すると、「加熱蒸気温度高」信号による一次蒸気の供給を停止するインターロックが直ちに作動することにより一次蒸気の供給は停止される。加熱蒸気の温度が 135℃のとき、高レベル廃液濃縮缶内の溶液の温度は約 52℃である。</p> <p>したがって、高レベル廃液濃縮缶内の溶液の温度は、T B P等の錯体の急激な分解反応の開始温度の下限值 135℃を超えることはな</p>	<p>ひらがなの常用漢字化</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>く, 「(1) (ii) 判断基準」の(a)を満足する。</p> <p>(iii) ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉での還元ガス中の水素濃度異常上昇</p> <p>(a) 運転時の異常な過渡変化に対処するために必要な施設 想定された運転時の異常な過渡変化に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する拡大防止対策を以下に示す。</p> <p>(i) 還元ガス受槽に供給される還元ガス中の水素濃度が異常に上昇した場合に、水素濃度計にて検知し、インターロックにより還元ガス受槽から還元炉への還元ガスの供給を自動的に停止する系統。本系統は二重化する。</p> <p>(b) 評価条件</p> <p>(i) 還元炉は、異常発生直前まで平常運転していたものとし、還元ガス供給槽から還元ガス受槽に供給する還元ガス及び還元ガス受槽から還元炉に供給する還元ガス中の水素濃度の初期値は、5.0vol%とする。</p> <p>(ii) 還元ガス供給系の水素ガスの流量制御系統が故障し、窒素ガス流量に対する水素ガスの流量比が平常運転時の流量比の5倍に上昇するものとする。その結果として還元ガス供給槽及び還元ガス受槽の還元ガス中の水素濃度が上昇することにより、還元炉に供給する還元ガス中の水素濃度が上昇するものとする。</p> <p>(iii) 異常の拡大防止機能として考慮している系統である還元ガス受槽の「水素濃度高」信号によるインターロックにより還元炉への還元ガスの供給を停止する系統に単一故障を仮定する。</p> <p>(c) 評価結果</p>	<p>く, 「(1) 基本方針」の「(ii) 判断基準」の(a)を満足する。</p> <p>(iii) ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉での還元ガス中の水素濃度異常上昇</p> <p>(a) 運転時の異常な過渡変化に対処するために必要な施設 想定された運転時の異常な過渡変化に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する拡大防止対策を以下に示す。</p> <p>(i) 還元ガス受槽に供給される還元ガス中の水素濃度が異常に上昇した場合に、水素濃度計にて検知し、インターロックにより還元ガス受槽から還元炉への還元ガスの供給を自動的に停止する系統。本系統は二重化する。</p> <p>(b) 評価条件</p> <p>(i) 還元炉は、異常発生直前まで平常運転していたものとし、還元ガス供給槽から還元ガス受槽に供給する還元ガス及び還元ガス受槽から還元炉に供給する還元ガス中の水素濃度の初期値は、5.0vol%とする。</p> <p>(ii) 還元ガス供給系の水素ガスの流量制御系統が故障し、窒素ガス流量に対する水素ガスの流量比が平常運転時の流量比の5倍に上昇するものとする。その結果として還元ガス供給槽及び還元ガス受槽の還元ガス中の水素濃度が上昇することにより、還元炉に供給する還元ガス中の水素濃度が上昇するものとする。</p> <p>(iii) 異常の拡大防止機能として考慮している系統である還元ガス受槽の「水素濃度高」信号によるインターロックにより還元炉への還元ガスの供給を停止する系統に単一故障を仮定する。</p> <p>(c) 評価結果</p>	<p>表現修正 (推敲のため)</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>窒素ガス流量に対する水素ガスの流量比が上昇すると、還元ガス受槽に供給される還元ガス中の水素濃度が上昇する。その場合、還元ガス中の水素濃度が設定値 6.0vol%に達すると、「水素濃度高」信号により「しゃ断弁」を閉止して還元ガスの供給を停止するインターロックが直ちに作動することにより還元ガスの供給は自動的に停止される。</p> <p>したがって、還元炉へ供給される還元ガス中の水素濃度は、還元ガス中の可燃限界濃度 6.4vol%を超えることはなく、「(1) (ii) 判断基準」の(a)を満足する。</p> <p>(iv) 分配設備のプルトニウム洗浄器におけるプルトニウム濃度異常上昇</p> <p>(a) 運転時の異常な過渡変化に対処するために必要な施設</p> <p>想定された運転時の異常な過渡変化に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する拡大防止対策を以下に示す。</p> <p>(i) プルトニウム洗浄器に過度のプルトニウムが流入した場合に、プルトニウム洗浄器の第1段の下部に二重に設置する中性子検出器にて検知し、プルトニウム洗浄器への有機溶媒の移送を自動的に停止する系統。本系統は二重化する。</p> <p>(b) 評価条件</p> <p>(i) 還元剤を供給する系統が故障し、その結果としてプルトニウム分配塔への還元剤の供給が停止するものとする。</p> <p>(ii) 異常の拡大防止機能として考慮している系統であるプルトニウム洗浄器に設置する中性子検出器の「計数率高」信号によるインターロックによりプルトニウム分配塔からプルトニウム洗浄器への有機溶媒の移送を停止する系統に単一故障を仮定する。</p>	<p>窒素ガス流量に対する水素ガスの流量比が上昇すると、還元ガス受槽に供給される還元ガス中の水素濃度が上昇する。その場合、還元ガス中の水素濃度が設定値 6.0vol%に達すると、「水素濃度高」信号により「遮断弁」を閉止して還元ガスの供給を停止するインターロックが直ちに作動することにより還元ガスの供給は自動的に停止される。</p> <p>したがって、還元炉へ供給される還元ガス中の水素濃度は、還元ガス中の可燃限界濃度 6.4vol%を超えることはなく、「(1) 基本方針」の「(ii) 判断基準」の(a)を満足する。</p> <p>(iv) 分配設備のプルトニウム洗浄器におけるプルトニウム濃度異常上昇</p> <p>(a) 運転時の異常な過渡変化に対処するために必要な施設</p> <p>想定された運転時の異常な過渡変化に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する拡大防止対策を以下に示す。</p> <p>(i) プルトニウム洗浄器に過度のプルトニウムが流入した場合に、プルトニウム洗浄器の第1段の下部に二重に設置する中性子検出器にて検知し、プルトニウム洗浄器への有機溶媒の移送を自動的に停止する系統。本系統は二重化する。</p> <p>(b) 評価条件</p> <p>(i) 還元剤を供給する系統が故障し、その結果としてプルトニウム分配塔への還元剤の供給が停止するものとする。</p> <p>(ii) 異常の拡大防止機能として考慮している系統であるプルトニウム洗浄器に設置する中性子検出器の「計数率高」信号によるインターロックによりプルトニウム分配塔からプルトニウム洗浄器への有機溶媒の移送を停止する系統に単一故障を仮定する。</p>	<p>ひらがなの常用漢字化</p> <p>表現修正（推敲のため）</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>の温度が異常に上昇した場合に、高レベル廃液濃縮缶凝縮器排気側出口に設置している温度計にて検知し、インターロックにより蒸気発生器への一次蒸気の供給し断弁を自動的に閉じる系統。</p> <p>(b) 評価条件</p> <p>(イ) 高レベル廃液濃縮缶は、異常発生直前まで平常運転していたものとし、缶内の溶液の温度の初期値は 51℃、加熱蒸気の温度の初期値は 130℃とする。</p> <p>(ロ) 高レベル廃液濃縮缶凝縮器の冷却機能が停止したものとする。</p> <p>(ハ) 異常の拡大防止機能として考慮している系統のうち、高レベル廃液濃縮缶に近い位置で加熱停止を行うインターロック、すなわち「凝縮器排気側出口温度高」信号により加熱蒸気の供給を停止するインターロックに単一故障を仮定する。</p> <p>(c) 評価結果</p> <p>高レベル廃液濃縮缶凝縮器の凝縮機能が停止すると、高レベル廃液濃縮缶で発生した蒸気が凝縮されずに排気側に流れるため、高レベル廃液濃縮缶凝縮器排気側出口温度が上昇するとともに、廃ガスの排気能力を超える蒸気量となるため、缶内の圧力が上昇することにより缶内の溶液の沸点が上昇し、沸騰が一時的に停止するとともに、高レベル廃液濃縮缶凝縮器排気側の出口温度が上昇する。この出口温度が「凝縮器排気側出口温度高」信号の設定値 51℃に達すると直ちに一次蒸気の供給を停止するインターロックが作動することにより、蒸気発生器での加熱蒸気の発生が停止するため、自動的に高レベル廃液濃縮缶の加熱が停止される。加熱が停止されるまでの間、高レベル廃液濃縮缶の缶内の温度が上昇するが、高レベル廃液濃縮缶の加熱が停止されると缶内の温度上昇は停止するため、再沸</p>	<p>の温度が異常に上昇した場合に、高レベル廃液濃縮缶凝縮器排気側出口に設置している温度計にて検知し、インターロックにより蒸気発生器への一次蒸気の供給遮断弁を自動的に閉じる系統。</p> <p>(b) 評価条件</p> <p>(イ) 高レベル廃液濃縮缶は、異常発生直前まで平常運転していたものとし、缶内の溶液の温度の初期値は 51℃、加熱蒸気の温度の初期値は 130℃とする。</p> <p>(ロ) 高レベル廃液濃縮缶凝縮器の冷却機能が停止したものとする。</p> <p>(ハ) 異常の拡大防止機能として考慮している系統のうち、高レベル廃液濃縮缶に近い位置で加熱停止を行うインターロック、すなわち「凝縮器排気側出口温度高」信号により加熱蒸気の供給を停止するインターロックに単一故障を仮定する。</p> <p>(c) 評価結果</p> <p>高レベル廃液濃縮缶凝縮器の凝縮機能が停止すると、高レベル廃液濃縮缶で発生した蒸気が凝縮されずに排気側に流れるため、高レベル廃液濃縮缶凝縮器排気側出口温度が上昇するとともに、廃ガスの排気能力を超える蒸気量となるため、缶内の圧力が上昇することにより缶内の溶液の沸点が上昇し、沸騰が一時的に停止するとともに、高レベル廃液濃縮缶凝縮器排気側の出口温度が上昇する。この出口温度が「凝縮器排気側出口温度高」信号の設定値 51℃に達すると直ちに一次蒸気の供給を停止するインターロックが作動することにより、蒸気発生器での加熱蒸気の発生が停止するため、自動的に高レベル廃液濃縮缶の加熱が停止される。加熱が停止されるまでの間、高レベル廃液濃縮缶の缶内の温度が上昇するが、高レベル廃液濃縮缶の加熱が停止されると缶内の温度上昇は停止するため、再</p>	<p>ひらがなの常用漢字化</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>騰に至ることはなく蒸気の発生が抑制される。この間の発生蒸気量は、沸騰状態での発生蒸気量よりも少なく、塔槽類廃ガス処理設備の配管内での凝縮等により蒸気が放出されることはなく、さらに、その後、缶内溶液の移送あるいは冷却により蒸気の発生が抑制されるため、蒸気が放出されることはない。したがって、放射性物質放出の増加はなく、「(1)(ii) 判断基準」の(d)を満足する。</p> <p>(vi) ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉の温度異常上昇</p> <p>(a) 運転時の異常な過渡変化に対処するために必要な施設</p> <p>想定された運転時の異常な過渡変化に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する拡大防止対策を以下に示す。</p> <p>(i) 還元炉のヒータ部温度が異常に上昇した場合に、温度計にて検知し、インターロックによりヒータへの通電を停止する系統。本系統は二重化する。</p> <p>(b) 評価条件</p> <p>(i) 還元炉は、異常発生直前まで平常運転していたものとする。</p> <p>(ii) ヒータ電流の制御系統が故障し、その結果としてヒータ電流値が上昇し、ヒータ及び還元炉の炉心管の温度が上昇するものとする。</p> <p>(iii) 異常の拡大防止機能として考慮している系統である「ヒータ部温度高」信号によるインターロックによりヒータへの通電を停止する系統に単一故障を仮定する。</p> <p>(c) 評価結果</p> <p>ヒータ電流値が上昇すると、ヒータ部の温度が上昇する。この場合、ヒータ部温度が設定値 890℃に達すると「ヒータ部温度高」信</p>	<p>沸騰に至ることはなく蒸気の発生が抑制される。この間の発生蒸気量は、沸騰状態での発生蒸気量よりも少なく、塔槽類廃ガス処理設備の配管内での凝縮により蒸気が排気側に流出することはなく、さらに、その後、缶内溶液の移送あるいは冷却により蒸気の発生が抑制されるため、蒸気が排気側に流出することはない。したがって、放射性物質の放出の増加はなく、「(1) 基本方針」の「(ii) 判断基準」の(d)を満足する。</p> <p>(vi) ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉の温度異常上昇</p> <p>(a) 運転時の異常な過渡変化に対処するために必要な施設</p> <p>想定された運転時の異常な過渡変化に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する拡大防止対策を以下に示す。</p> <p>(i) 還元炉のヒータ部温度が異常に上昇した場合に、温度計にて検知し、インターロックによりヒータへの通電を停止する系統。本系統は二重化する。</p> <p>(b) 評価条件</p> <p>(i) 還元炉は、異常発生直前まで平常運転していたものとする。</p> <p>(ii) ヒータ電流の制御系統が故障し、その結果としてヒータ電流値が上昇し、ヒータ及び還元炉の炉心管の温度が上昇するものとする。</p> <p>(iii) 異常の拡大防止機能として考慮している系統である「ヒータ部温度高」信号によるインターロックによりヒータへの通電を停止する系統に単一故障を仮定する。</p> <p>(c) 評価結果</p> <p>ヒータ電流値が上昇すると、ヒータ部の温度が上昇する。この場合、ヒータ部温度が設定値 890℃に達すると「ヒータ部温度高」信</p>	<p>等の明確化</p> <p>表現修正 (推敲のため)</p> <p>表現修正 (推敲のため)</p> <p>表現修正 (推敲のため)</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>号によりヒータへの通電を停止するインターロックが直ちに作動することにより、還元炉のヒータ加熱は自動的に停止される。</p> <p>したがって、還元炉の炉心管の温度は、最大許容限度としている機器の閉じ込めを形成する材料の最高使用温度 899℃を超えることはなく、「(1) (ii) 判断基準」の(c)を満足する。</p> <p>(iv) 外部電源喪失</p> <p>(a) 運転時の異常な過渡変化に対処するために必要な施設</p> <p>想定された運転時の異常な過渡変化に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する拡大防止対策を以下に示す。</p> <p>(i) 非常用所内電源系統</p> <p>(b) 評価条件</p> <p>(i) 電力系統又は外部電源系統が故障し、その結果として外部電源の一部又は全部が喪失するものとする。</p> <p>(c) 評価結果</p> <p>(i) 外部電源喪失により、有機溶媒の温度が n-ドデカンの引火点に達するおそれのある機器に供給するその他再処理設備の附属施設の安全冷却水系へは、非常用所内電源系統から給電する設計とするため、有機溶媒の温度は n-ドデカンの引火点を超えることはない。</p> <p>(ii) 外部電源喪失により、1日以内に機器内の気相部の水素濃度が可燃限界濃度に達するおそれのある機器に供給するその他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系へは、非常用所内電源系統から給電する設計とするため、機器内の気相部の水素濃度が空気中での可燃限界濃度 4 vol% を超えることはない。</p> <p>(iii) 外部電源喪失により、溶液が沸騰するおそれのある機器に供給</p>	<p>号によりヒータへの通電を停止するインターロックが直ちに作動することにより、還元炉のヒータ加熱は自動的に停止される。</p> <p>したがって、還元炉の炉心管の温度は、最大許容限度としている機器の閉じ込めを形成する材料の最高使用温度 899℃を超えることはなく、「(1) 基本方針」の「(ii) 判断基準」の(c)を満足する。</p> <p>(iv) 外部電源喪失</p> <p>(a) 運転時の異常な過渡変化に対処するために必要な施設</p> <p>想定された運転時の異常な過渡変化に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する拡大防止対策を以下に示す。</p> <p>(i) 非常用所内電源系統</p> <p>(b) 評価条件</p> <p>(i) 電力系統又は外部電源系統が故障し、その結果として外部電源の一部又は全部が喪失するものとする。</p> <p>(c) 評価結果</p> <p>(i) 外部電源喪失により、有機溶媒の温度が n-ドデカンの引火点に達するおそれのある機器に供給するその他再処理設備の附属施設の安全冷却水系へは、非常用所内電源系統から給電する設計とするため、有機溶媒の温度は n-ドデカンの引火点を超えることはない。</p> <p>(ii) 外部電源喪失により、1日以内に機器内の気相部の水素濃度が可燃限界濃度に達するおそれのある機器に供給するその他再処理設備の附属施設の安全圧縮空気系へは、非常用所内電源系統から給電する設計とするため、機器内の気相部の水素濃度が空気中での可燃限界濃度 4.0 vol% を超えることはない。</p> <p>(iii) 外部電源喪失により、溶液が沸騰するおそれのある機器に供給</p>	<p>表現修正（推敲のため）</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>するその他再処理設備の附属施設の安全冷却水系へは、非常用所内電源系統から給電する設計とするため、溶液は沸騰することはない。</p> <p>(二) 外部電源喪失により、塔槽類廃ガス処理設備、換気設備の排気系等は、一時的に風量が低下するが、非常用所内電源系統から給電されることにより、排気機能は短時間に回復すること、せん断処理・溶解廃ガス処理設備のよう素フィルタ、高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備の廃ガス洗浄器及び吸収塔の放射性物質の捕集・浄化機能の維持に必要な電力は、非常用所内電源系統から給電されることから、放射性物質の放出が増加することはない。</p> <p>したがって、外部電源が喪失しても、安全維持に必要な電力は、非常用所内電源系統により、確保されるため、外部電源喪失は、「(1) (ii) 判断基準」の(a), (b), (c)及び(d)をすべて満足する。</p>	<p>するその他再処理設備の附属施設の安全冷却水系へは、非常用所内電源系統から給電する設計とするため、溶液は沸騰することはない。</p> <p>(二) 外部電源喪失により、塔槽類廃ガス処理設備、せん断処理・溶解廃ガス処理設備、高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備及び換気設備の排気系は、一時的に風量が低下するが、非常用所内電源系統から給電されることにより、排気機能は短時間に回復すること、高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備の廃ガス洗浄器及び吸収塔の放射性物質の捕集・浄化機能の維持に必要な電力は、非常用所内電源系統から給電されることから、放射性物質の放出が増加することはない。</p> <p>したがって、外部電源が喪失しても、安全維持に必要な電力は、非常用所内電源系統により確保されるため、外部電源喪失は、「(1) 基本方針」の「(ii) 判断基準」の(a), (b), (c)及び(d)を全て満足する。</p>	<p>等の明確化</p> <p>安全上重要な施設の見直しに伴う変更</p> <p>表現修正（推敲のため）</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>ロ. 設計基準事故 事故に対処するために必要な施設並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果</p> <p>(i) 基本方針</p> <p>(i) 評価事象</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">設計基準事故とは、「イ. 運転時の異常な過渡変化」で記載する運転時の異常な過渡変化を超える異常状態であって、発生の可能性は小さいが、発生した場合は、平常時の線量当量評価の際に設定された年間の放出量を超える放射性物質の放出の可能性がある、再処理施設の安全設計の妥当性を評価する観点から想定する必要がある事象とする。</p> <p>設計基準事故に係る設計基準事象の評価によって確認する事項は、多重防護の考え方における影響緩和対策の妥当性である。</p> <p>「再処理施設安全審査指針」に基づき、放射性物質を外部に放出する可能性のある事象について、分類項目ごとの類似事象の中から影響緩和対策との関連で敷地境界外の実効線量当量が最も大きい事象について評価する。</p> <p>具体的には下記に示す事象を評価する。</p> <p>(a) プルトニウム精製設備のセル内での有機溶媒火災</p>	<p>ロ. 設計基準事故 事故に対処するために必要な施設並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果</p> <p>(i) 基本方針</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>設計基準事故の選定及び評価の基本方針は、「イ. 運転時の異常な過渡変化 事故に対処するために必要な施設並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果」の「(i) 基本方針」に記載したとおりである。</p> <p>以降に、設計基準事故の選定及び評価の具体的な方針を示す。</p> </div> <p>(i) 評価事象</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">設計基準事故とは、発生頻度が「イ. 運転時の異常な過渡変化 事故に対処するために必要な施設並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果」で記載する運転時の異常な過渡変化より低い異常な状態であって、当該状態が発生した場合には再処理施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象とする。</p> <p>設計基準事故に係る事象の評価によって確認する事項は、深層防護の考え方における影響緩和対策の妥当性であり、過度の放射線被ばくを防止する機能を有する安全上重要な施設を対象とする。</p> <p>「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」に基づき、放射性物質を外部に放出する可能性のある事象について、分類項目ごとの類似事象の中から影響緩和対策との関連で敷地境界外の実効線量が最も大きい事象について評価する。</p> <p>具体的には下記に示す事象を評価する。</p> <p>(a) プルトニウム精製設備のセル内での有機溶媒火災</p>	<p>表現修正（内容の明確化のため）</p> <p>なお、当該文言は既許可に記載の内容を明確化したもの</p> <p>新規制基準の第16条要求による変更</p> <p>新規制基準の第16条要求による変更</p> <p>ICRP1990年勧告の法令への取り入れに伴う変更</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>(b) プルトニウム精製設備のプルトニウム濃縮缶でのT B P等の錯体の急激な分解反応(以下「プルトニウム濃縮缶でのT B P等の錯体の急激な分解反応」という。)</p> <p>(c) 溶解設備の溶解槽における臨界(以下「溶解槽における臨界」という。)</p> <p>(d) 高レベル廃液処理設備の高レベル廃液貯蔵設備の配管からセルへの漏えい(以下「高レベル廃液貯蔵設備の配管からセルへの漏えい」という。)</p> <p>(e) 高レベル廃液ガラス固化設備での溶融ガラスの漏えい</p> <p>(f) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設での使用済燃料集合体落下</p> <p>(g) 短時間の全交流動力電源の喪失</p> <p>なお、短時間の全交流動力電源の喪失については、各工程ごとの評価を総合することにより、全施設の評価結果として評価する。</p> <p>(ii) 判断基準</p> <p>設計基準事故の判断基準は、「一般公衆」に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないこととし、発生頻度が小さい事象の評価に当たっては、「周辺公衆」の実効線量当量の評価値が発生事象当たり5 m S vを超えなければリスクは小さいと判断する。</p> <p>(2) 設計基準事故の評価</p> <p>(i) プルトニウム精製設備のセル内での有機溶媒火災</p> <p>(a) 設計基準事故に対処するために必要な施設</p> <p>想定された事象に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する影響緩和機能を以下に示す。</p>	<p>(b) 「プルトニウム濃縮缶でのT B P等の錯体の急激な分解反応」</p> <p>(c) 「溶解槽における臨界」</p> <p>(d) 「高レベル廃液貯蔵設備の配管からセルへの漏えい」</p> <p>(e) 高レベル廃液ガラス固化設備での溶融ガラスの漏えい</p> <p>(f) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設での使用済燃料集合体落下</p> <p>(g) 短時間の全交流動力電源の喪失</p> <p>「短時間の全交流動力電源の喪失については、工程ごとの評価を総合することにより、全施設の評価結果として評価する。」</p> <p>(ii) 判断基準</p> <p>設計基準事故の判断基準は、「設計基準事故時において、再処理事業所周辺の公衆に放射線障害を及ぼさないものであることであり、公衆」に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないこととし、発生頻度が小さい事象の評価に当たっては、「敷地周辺の公衆」の実効線量の評価値が発生事象当たり5 m S vを超えなければリスクは小さいと判断する。</p> <p>(2) 設計基準事故の評価</p> <p>(i) プルトニウム精製設備のセル内での有機溶媒火災</p> <p>(a) 設計基準事故に対処するために必要な施設</p> <p>想定された事象に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する影響緩和機能を以下に示す。</p>	<p>表現修正(推敲のため)</p> <p>表現修正(推敲のため)</p> <p>表現修正(推敲のため)</p> <p>用語・接続詞等の統一</p> <p>表現修正(内容の明確化のため)</p> <p>用語・接続詞等の統一</p> <p>用語・接続詞等の統一</p> <p>ICRP1990年勧告の法令への取り入れに伴う変更</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変更前（平成23年2月14日許可）	変更後	備考
<p>(イ) 放射性物質の放出経路の維持機能</p> <ul style="list-style-type: none">□ プルトニウム精製塔セル□ 精製建屋□ 精製建屋換気設備のセルからの排気系及び汚染のおそれのある区域からの排気系□ 主排気筒 <p>(ロ) 放射性物質の捕集・浄化機能</p> <ul style="list-style-type: none">□ 精製建屋換気設備のセルからの排気系及び汚染のおそれのある区域からの排気系の高性能粒子フィルタ <p>(ハ) 放射性物質の排気機能</p> <ul style="list-style-type: none">□ 精製建屋換気設備のセル排風機及び建屋排風機 <p>(ニ) 安全機能確保のための支援機能</p> <ul style="list-style-type: none">□ 精製建屋換気設備の建屋給気閉止ダンパ□ 第2非常用ディーゼル発電機 <p>(b) 評価条件</p> <p>(イ) 事故経過</p> <p>セル内での有機溶媒火災の事故経過の評価は、次の仮定により行う。</p> <ul style="list-style-type: none">① 有機溶媒中の放射性物質の濃度が最も高いプルトニウム精製設備の抽出塔下流の有機溶媒がプルトニウム精製塔セルに漏えいするものとする。② 上記①のセル内の機器内の有機溶媒は、精製建屋一時貯留処理設備の第1一時貯留処理槽等へ移送し、また、セルの漏えい液受皿に溜まった有機溶媒は、精製建屋一時貯留処理設備の第1一時	<p>(イ) 放射性物質の放出経路の維持機能</p> <ul style="list-style-type: none">① プルトニウム精製塔セル② 精製建屋③ 精製建屋換気設備のセルからの排気系及び汚染のおそれのある区域からの排気系④ 主排気筒 <p>(ロ) 放射性物質の捕集・浄化機能</p> <ul style="list-style-type: none">① 精製建屋換気設備のセルからの排気系及び汚染のおそれのある区域からの排気系の高性能粒子フィルタ <p>(ハ) 放射性物質の排気機能</p> <ul style="list-style-type: none">① 精製建屋換気設備のセル排風機及び建屋排風機 <p>(ニ) 安全機能確保のための支援機能</p> <ul style="list-style-type: none">① 精製建屋換気設備の建屋給気閉止ダンパ② 外部電源喪失による建屋給気閉止ダンパの閉止回路（精製建屋）③ 第2非常用ディーゼル発電機 <p>(b) 評価条件</p> <p>(イ) 事故経過</p> <p>セル内での有機溶媒火災の事故経過の評価は、次の仮定により行う。</p> <ul style="list-style-type: none">① 有機溶媒中の放射性物質の濃度が最も高いプルトニウム精製設備の抽出塔下流の有機溶媒がプルトニウム精製塔セルに漏えいするものとする。② 上記①のセル内の機器内の有機溶媒は、精製建屋一時貯留処理設備の第1一時貯留処理槽又は第2一時貯留処理槽へ移送し、また、セルの漏えい液受皿に溜まった有機溶媒は、精製建屋一時貯留処理	<p>章番号修正</p> <p>安全保護回路の再選定による変更</p> <p>等の明確化</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>貯留処理槽へ回収するものとする。</p> <p>ハ) 燃烧する有機溶媒量は、未回収の有機溶媒量を保守側に見積もる値として、集液部の容量 0.07m^3 とする。また、火災面積は、未回収の有機溶媒量の表面積を保守側に見積もる値として、集液部の表面積 0.8m^2 とする。</p> <p>ニ) 火災時の有機溶媒の燃烧速度を保守側に評価する観点から、セル内での有機溶媒の燃烧時の蒸発速度は、大気中での有機溶媒の燃烧時の蒸発速度 $0.07\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ とする。</p> <p>ホ) 精製建屋換気設備のセルの給気ダクトに設けた防火ダンパの作動による給気の閉鎖の機能は考慮しないが、セル内の圧力が精製建屋に対して正圧になった場合には逆止ダンパが閉止しセルから精製建屋への逆流が抑制されるものとする。ただし、セルから精製建屋への放射性物質の漏えいを評価する際には、逆止ダンパによる逆流の抑制は考慮しないものとする。</p> <p>ハ) 火災発生と同時に外部電源が喪失するものとする。</p> <p>ト) 外部電源の喪失を検知し、建屋給気閉止ダンパが閉止するものとする。</p> <p>チ) 保守側の評価をするために、消火装置の作動を考慮しないものとする。</p> <p>リ) 影響緩和機能として考慮している施設のうち、セル内及び精製建屋内の圧力、並びに高性能粒子フィルタの温度の観点から行う解析の結果が最も厳しくなる単一故障として、第2非常用ディーゼル発電機に単一故障を仮定する。</p> <p>ロ) 放射性物質の放出量及び線量当量の評価 セル内での有機溶媒火災の放射性物質の放出量と線量当量の評価</p>	<p>設備の第1一時貯留処理槽へ回収するものとする。</p> <p>3) 燃烧する有機溶媒量は、未回収の有機溶媒量をより厳しい結果となるように見積もる値として、集液部の容量 0.07m^3 とする。また、火災面積は、未回収の有機溶媒量の表面積をより厳しい結果となるように見積もる値として、集液部の表面積 0.8m^2 とする。</p> <p>4) 火災時の有機溶媒の燃烧速度をより厳しい結果となるよう評価する観点から、セル内での有機溶媒の燃烧時の蒸発速度は、大気中での有機溶媒の燃烧時の蒸発速度 $0.07\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ とする。</p> <p>5) 精製建屋換気設備のセルの給気ダクトに設けた防火ダンパの作動による給気の閉鎖の機能は考慮しないが、セル内の圧力が精製建屋に対して正圧になった場合には逆止ダンパが閉止しセルから精製建屋への逆流が抑制されるものとする。ただし、セルから精製建屋への放射性物質の漏えいを評価する際には、逆止ダンパによる逆流の抑制は考慮しないものとする。</p> <p>6) 火災発生と同時に外部電源が喪失するものとする。</p> <p>7) 外部電源の喪失を検知し、建屋給気閉止ダンパが閉止するものとする。</p> <p>8) より厳しい結果となる評価をするために、消火設備の作動を考慮しないものとする。</p> <p>9) 影響緩和機能として考慮している施設のうち、セル内及び精製建屋内の圧力、並びに高性能粒子フィルタの温度の観点から行う解析の結果が最も厳しくなる単一故障として、第2非常用ディーゼル発電機に単一故障を仮定する。</p> <p>ロ) 放射性物質の放出量及び線量当量の評価 セル内での有機溶媒火災の放射性物質の放出量と線量当量の評価は、</p>	<p>章番号修正</p> <p>表現修正 (推敲のため)</p> <p>表現修正 (推敲のため)</p> <p>表現修正 (推敲のため)</p> <p>表現修正 (推敲のため)</p> <p>表現修正 (推敲のため)</p> <p>表現修正 (内容の明確化のため)</p> <p>ICRP1990年勧告の法令への取り入れに伴う変更</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>は、次の仮定により行う。</p> <p>イ) 燃焼有機溶媒中の放射性物質の濃度は、1日当たり処理する使用済燃料の平均燃焼度 $45,000\text{MWd}/\text{t} \cdot U_{Pr}$、冷却期間4年を基に算出した平常運転時の最大値とする。</p> <p>ロ) 火災による放射性物質の空気中への移行割合（燃焼有機溶媒中の放射性物質の量に対する空気中へ移行する放射性物質の量の割合）は、1%とする。また、空気中に移行した放射性物質は全量が高性能粒子フィルタの入口に到達するものとする。</p> <p>ハ) 火災時に、短時間であるがプルトニウム精製塔セル内圧力が精製建屋内圧力に対して正圧になることから、放射性物質の一部がセルから精製建屋に漏えいすることを考える。火災に伴い発生する放射性物質を含む気体は、放出経路として精製建屋換気設備のセルからの排気系及び汚染のおそれのある区域からの排気系を経て主排気筒に至るものとする。ただし、セルから汚染のおそれのある区域へ移行する際の放射性物質の除去効率は、放出量を保守側に評価するため考慮しない。</p> <p>ニ) 精製建屋換気設備のセルからの排気系及び汚染のおそれのある区域からの排気系の高性能粒子フィルタはいずれも1段であり、放射性エアロゾルの除去効率は、99.9%とする。</p> <p>ホ) 線量当量の評価にあたり、敷地境界外の地表空気中濃度は、敷地における昭和60年12月から昭和61年11月までの1年間の気象観測資料を使用して求めた相対濃度に放射性物質の全放出量を</p>	<p>次の仮定により行う。</p> <p>1) 燃焼有機溶媒中の放射性物質の濃度は、1日当たり処理する使用済燃料の平均燃焼度 $45,000\text{MWd}/\text{t} \cdot U_{Pr}$、冷却期間4年を基に算出した平常運転時の最大値とする。また、しゅん工後は、せんだん断処理するまでの冷却期間が15年以上となるように計画し管理することとしており、燃焼有機溶媒中の放射性物質の濃度として冷却期間15年を基に算出した場合も併せて評価する。</p> <p>2) 火災による放射性物質の空気中への移行割合（燃焼有機溶媒中の放射性物質の量に対する空気中へ移行する放射性物質の量の割合）は、1%とする。また、空気中に移行した放射性物質は全量が高性能粒子フィルタの入口に到達するものとする。</p> <p>3) 火災時に、短時間であるがプルトニウム精製塔セル内圧力が精製建屋内圧力に対して正圧になることから、放射性物質の一部がセルから精製建屋に漏えいすることを考える。火災に伴い発生する放射性物質を含む気体は、放出経路として精製建屋換気設備のセルからの排気系及び汚染のおそれのある区域からの排気系を経て主排気筒に至るものとする。ただし、セルから汚染のおそれのある区域へ移行する際の放射性物質の除去効率は、放出量をより厳しい結果となるように評価するため考慮しない。</p> <p>4) 精製建屋換気設備のセルからの排気系及び汚染のおそれのある区域からの排気系の高性能粒子フィルタはいずれも1段であり、放射性エアロゾルの除去効率は、99.9%とする。</p> <p>5) 線量の評価に当たり、敷地境界外の地表空気中濃度は、敷地における平成25年4月から平成26年3月までの1年間の気象観測資料を使用して求めた相対濃度に放射性物質の全放出量を乗じて求め</p>	<p>章番号修正</p> <p>使用済燃料の冷却期間の変更</p> <p>表現修正（推敲のため）</p> <p>ICRP1990年勧告の法令への取り入れに伴う変更</p> <p>ひらがなの常用漢字化</p> <p>データの更新</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>乗じて求める。</p> <p>(c) 評価結果</p> <p>上記の解析条件に基づいて計算した敷地境界外の線量当量の評価結果は、$2.2 \times 10^{-2} \text{ m S v}$であり、一般公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることなく、「(1) (ii) 判断基準」を満足する。</p> <p>(ii) プルトニウム濃縮缶でのT B P等の錯体の急激な分解反応</p> <p>(a) 設計基準事故に対処するために必要な施設</p> <p>想定された事象に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する影響緩和機能を以下に示す。</p> <p>(イ) 放射性物質の保持機能</p> <ul style="list-style-type: none"> □ プルトニウム濃縮缶 <p>(ロ) 放射性物質の放出経路の維持機能</p> <ul style="list-style-type: none"> □ プルトニウム濃縮缶 □ 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備 □ 主排気筒 <p>(ハ) 放射性物質の捕集・浄化機能</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタ <p>(ニ) 放射性物質の排気機能</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の排風機 <p>(ホ) 安全機能確保のための支援機能</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 第2非常用ディーゼル発電機 <p>(b) 評価条件</p> <p>(イ) 事故経過</p>	<p>る。</p> <p>(c) 評価結果</p> <p>上記の解析条件に基づいて計算した敷地境界外の線量の評価結果は、$2.1 \times 10^{-2} \text{ m S v}$であり、公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることなく、「(1) 基本方針」の「(ii) 判断基準」を満足する。また、使用済燃料の冷却期間 15 年を基に計算した場合の敷地境界外の線量の評価結果は $1.9 \times 10^{-2} \text{ m S v}$である。</p> <p>(ii) プルトニウム濃縮缶でのT B P等の錯体の急激な分解反応</p> <p>(a) 設計基準事故に対処するために必要な施設</p> <p>想定された事象に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する影響緩和機能を以下に示す。</p> <p>(イ) 放射性物質の保持機能</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) プルトニウム濃縮缶 <p>(ロ) 放射性物質の放出経路の維持機能</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) プルトニウム濃縮缶 2) 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備 3) 主排気筒 <p>(ハ) 放射性物質の捕集・浄化機能</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタ <p>(ニ) 放射性物質の排気機能</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の排風機 <p>(ホ) 安全機能確保のための支援機能</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) 第2非常用ディーゼル発電機 <p>(b) 評価条件</p> <p>(イ) 事故経過</p>	<p>ICRP1990年勧告の法令への取り入れに伴う変更</p> <p>用語・接続詞等の統一</p> <p>表現修正（推敲のため）</p> <p>使用済燃料の冷却期間の変更</p> <p>章番号修正</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>TBP等の錯体の急激な分解反応の事故経過の評価は、次の仮定により行う。</p> <p>イ) プルトニウム濃縮缶は、事故発生直前まで平常運転していたものとする。</p> <p>ロ) プルトニウム濃縮缶内での急激な分解反応に寄与するTBPの量は、プルトニウム濃縮缶内に供給される硝酸プルトニウム溶液において最大となりうるTBP濃度を考え、缶内でのTBPの減少を保守側に仮定して設定し、100gとする。</p> <p>ハ) 急激な分解反応によるエネルギーの放出は、$1,400 \text{ kJ} / \text{kg} \cdot \text{TBP}$とする。</p> <p>ニ) 塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの差圧を保守側に評価するため、外部電源が喪失することなく、塔槽類廃ガス処理設備の排風機は運転されているものとする。</p> <p>ホ) 塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの差圧を保守側に評価するため、影響緩和機能に動的機器の単一故障を仮定することなく、塔槽類廃ガス処理設備の排風機は運転されているものとする。</p> <p>（ロ）放射性物質の放出量及び線量当量の評価</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応の放射性物質の放出量と線量当量の評価は、次の仮定により行う。</p> <p>イ) TBP等の錯体の急激な分解反応発生時におけるプルトニウム濃縮缶内の放射性物質の濃度は、1日当たり処理する使用済燃料の平均燃焼度 $45,000 \text{ MWd} / \text{t} \cdot U_{\text{PR}}$、冷却期間4年を基に算出した平常運転時の最大値とする。</p>	<p>TBP等の錯体の急激な分解反応の事故経過の評価は、次の仮定により行う。</p> <p>1) プルトニウム濃縮缶は、事故発生直前まで平常運転していたものとする。</p> <p>2) プルトニウム濃縮缶内での急激な分解反応に寄与するTBPの量は、プルトニウム濃縮缶内に供給される硝酸プルトニウム溶液において最大となり得るTBP濃度を考え、缶内でのTBPの減少をより厳しい結果となるように仮定して設定し、100gとする。</p> <p>3) 急激な分解反応によるエネルギーの放出は、$1,400 \text{ kJ} / \text{kg} \cdot \text{TBP}$とする。</p> <p>4) 塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの差圧をより厳しい結果となるように評価するため、外部電源が喪失することなく、塔槽類廃ガス処理設備の排風機は運転されているものとする。</p> <p>5) 塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの差圧をより厳しい結果となるように評価するため、影響緩和機能に動的機器の単一故障を仮定することなく、塔槽類廃ガス処理設備の排風機は運転されているものとする。</p> <p>（ロ）放射性物質の放出量及び線量の評価</p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応の放射性物質の放出量と線量の評価は、次の仮定により行う。</p> <p>1) TBP等の錯体の急激な分解反応発生時におけるプルトニウム濃縮缶内の放射性物質の濃度は、1日当たり処理する使用済燃料の平均燃焼度 $45,000 \text{ MWd} / \text{t} \cdot U_{\text{PR}}$、冷却期間4年を基に算出した平常運転時の最大値とする。また、しゅん工後は、せん断処理するまでの冷却期間が15年以上となるように計画し管理すること</p>	<p>章番号修正</p> <p>表現修正（推敲のため）</p> <p>表現修正（推敲のため）</p> <p>表現修正（推敲のため）</p> <p>ICRP1990年勧告の法令への取り入れに伴う変更</p> <p>使用済燃料の冷却期間の変更</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変更前（平成23年2月14日許可）	変更後	備考
<p>ロ) プルトニウム濃縮缶内でT B P等の錯体の急激な分解反応が発生しても、プルトニウム濃縮缶及び塔槽類廃ガス処理設備の健全性は維持されるので、急激な分解反応に伴い発生する放射性エアロゾルを含む気体は、放出経路として塔槽類廃ガス処理設備を経て主排気筒に至るものとする。</p> <p>ハ) T B P等の錯体の急激な分解反応に伴いプルトニウム濃縮缶から塔槽類廃ガス処理設備に流出する気体の量は、急激な分解反応の放出エネルギーによるプルトニウム濃縮缶内の気体の断熱膨張を仮定して計算し、0.5m^3とする。また、塔槽類廃ガス処理設備に流出した気体中のエアロゾル濃度は、爆発により放出されるエアロゾル濃度として$100\text{mg}/\text{m}^3$とする。</p> <p>ニ) 塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタに達するエアロゾル量は、プルトニウム濃縮缶から塔槽類廃ガス処理設備に流出する気体の量と気体中のエアロゾル濃度の積として与えられ、50mgとする。</p> <p>ホ) 塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタは2段であるが、大風量が除去効率を低下させる傾向をもつことを考慮して、高性能粒子フィルタの放射性エアロゾルの除去効率は1段相当の99.9%とする。</p> <p>ハ) 線量当量の評価に<u>あたり</u>、敷地境界外の地表空气中濃度は、敷地における<u>昭和60年12月から昭和61年11月まで</u>の1年間の気象観測資料を使用して求めた相対濃度に放射性物質の全放出量を乗じて求める。</p>	<p><u>としており、プルトニウム濃縮缶内の放射性物質の濃度として冷却期間15年を基に算出した場合も併せて評価する。</u></p> <p>2) プルトニウム濃縮缶内でT B P等の錯体の急激な分解反応が発生しても、プルトニウム濃縮缶及び塔槽類廃ガス処理設備の健全性は維持されるので、急激な分解反応に伴い発生する放射性エアロゾルを含む気体は、放出経路として塔槽類廃ガス処理設備を経て主排気筒に至るものとする。</p> <p>3) T B P等の錯体の急激な分解反応に伴いプルトニウム濃縮缶から塔槽類廃ガス処理設備に流出する気体の量は、急激な分解反応の放出エネルギーによるプルトニウム濃縮缶内の気体の断熱膨張を仮定して計算し、0.5m^3とする。また、塔槽類廃ガス処理設備に流出した気体中のエアロゾル濃度は、爆発により放出されるエアロゾル濃度として$100\text{mg}/\text{m}^3$とする。</p> <p>4) 塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタに達するエアロゾル量は、プルトニウム濃縮缶から塔槽類廃ガス処理設備に流出する気体の量と気体中のエアロゾル濃度の積として与えられ、50mgとする。</p> <p>5) 塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタは2段であるが、大風量が除去効率を低下させる傾向をもつことを考慮して、高性能粒子フィルタの放射性エアロゾルの除去効率は1段相当の99.9%とする。</p> <p>6) <u>線量</u>の評価に<u>当たり</u>、敷地境界外の地表空气中濃度は、敷地における<u>平成25年4月から平成26年3月まで</u>の1年間の気象観測資料を使用して求めた相対濃度に放射性物質の全放出量を乗じて求める。</p>	<p>章番号修正</p> <p>ICRP1990年勧告の法令への取り入れに伴う変更 ひらがなの常用漢字化 データの更新</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>(c) 評価結果</p> <p>上記の解析条件に基づいて計算した敷地境界外の線量当量の評価結果は $3.1 \times 10^{-5} \text{ mSv}$ であり、一般公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることなく、「(1) (i) 判断基準」を満足する。</p> <p>(iii) 溶解槽における臨界</p> <p>(a) 設計基準事故に対処するために必要な施設</p> <p>想定された事象に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する影響緩和機能を以下に示す。</p> <p>(i) 放射性物質の保持機能</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 溶解槽 <p>(ii) 放射性物質の放出経路の維持機能</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 溶解槽 <input type="checkbox"/> 溶解槽セル <input type="checkbox"/> せん断処理・溶解廃ガス処理設備及び前処理建屋換気設備のセルからの排気系 <input type="checkbox"/> 主排気筒 <p>(iii) 放射性物質の捕集・浄化機能</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> せん断処理・溶解廃ガス処理設備及び前処理建屋換気設備のセルからの排気系の高性能粒子フィルタ <p>(iv) 放射性物質の排気機能</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> せん断処理・溶解廃ガス処理設備及び前処理建屋換気設備のセルからの排気系の排風機 <p>(v) ソースターム制限機能</p>	<p>(c) 評価結果</p> <p>上記の解析条件に基づいて計算した敷地境界外の線量の評価結果は $3.0 \times 10^{-5} \text{ mSv}$ であり、公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることなく、「(1) 基本方針」の「(ii) 判断基準」を満足する。また、使用済燃料の冷却期間 15 年を基に計算した場合の敷地境界外の線量の評価結果は $2.7 \times 10^{-5} \text{ mSv}$ である。</p> <p>(iii) 溶解槽における臨界</p> <p>(a) 設計基準事故に対処するために必要な施設</p> <p>想定された事象に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する影響緩和機能を以下に示す。</p> <p>(i) 放射性物質の保持機能</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1) 溶解槽 <p>(ii) 放射性物質の放出経路の維持機能</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1) 溶解槽 <input type="checkbox"/> 2) 溶解槽セル <input type="checkbox"/> 3) せん断処理・溶解廃ガス処理設備及び前処理建屋換気設備のセルからの排気系 <input type="checkbox"/> 4) 主排気筒 <p>(iii) 放射性物質の捕集・浄化機能</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1) せん断処理・溶解廃ガス処理設備及び前処理建屋換気設備のセルからの排気系の高性能粒子フィルタ <p>(iv) 放射性物質の排気機能</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1) せん断処理・溶解廃ガス処理設備及び前処理建屋換気設備のセルからの排気系の排風機 <p>(v) ソースターム制限機能</p>	<p>ICRP1990 年勧告の法令への取り入れに伴う変更 用語・接続詞等の統一 表現修正 (推敲のため) 使用済燃料の冷却期間の変更</p> <p>章番号修正</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<ul style="list-style-type: none"> □ 可溶性中性子吸収材緊急供給系 □ 可溶性中性子吸収材緊急供給回路□ □ 溶解槽放射線レベル高によるせん断停止回路 □ せん断停止系 <p>(v) 安全機能確保のための支援機能</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 第2非常用ディーゼル発電機 <p>(b) 評価条件</p> <p>(i) 事故経過</p> <p>溶解槽における臨界の事故経過の評価は、次の仮定により行う。</p> <p>イ) 可溶性中性子吸収材を使用しない運転モードにおいて、初期濃縮度 2.9wt%の発電用の軽水減速、軽水冷却、加圧水型原子炉（以下「PWR」という。）の未照射燃料 215kg・UO₂が装荷され、さらに供給硝酸の酸濃度が低下することにより、溶解槽の酸濃度が異常に低下した結果、溶液は水となり、バケツ内で臨界が起きるものとする。</p> <p>ロ) 臨界に伴い新たに生成する放射性物質及び溶液の蒸発に伴う放射性物質が気相中に放出される。放射性物質を含む気体は、せん断処理・溶解廃ガス処理設備に移行する。一部の放射性物質を含む気体は溶解槽水封部を経て前処理建屋換気設備の溶解槽セルからの排気系に移行するものとする。</p> <p>ハ) 可溶性中性子吸収材緊急供給回路で臨界を検知すると、溶解槽に自動的に硝酸ガドリニウム溶液が注入されることにより、溶解槽は、3.5分以内に未臨界状態になり、臨界による溶液の蒸発も停止する。したがって、せん断処理・溶解廃ガス処理設備及び前処理建屋換気設備に大量の蒸気が移行することはない、高性能粒</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1) 可溶性中性子吸収材緊急供給系 2) 可溶性中性子吸収材緊急供給回路及びせん断停止回路 □ □ <p>(v) 安全機能確保のための支援機能</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) 第2非常用ディーゼル発電機 <p>(b) 評価条件</p> <p>(i) 事故経過</p> <p>溶解槽における臨界の事故経過の評価は、次の仮定により行う。</p> <p>1) 可溶性中性子吸収材を使用しない運転モードにおいて、初期濃縮度 2.9wt%の発電用の軽水減速、軽水冷却、加圧水型原子炉（以下「PWR」という。）の未照射燃料 215kg・UO₂が装荷され、さらに供給硝酸の酸濃度が低下することにより、溶解槽の酸濃度が異常に低下した結果、溶液は水となり、バケツ内で臨界が起きるものとする。</p> <p>2) 臨界に伴い新たに生成する放射性物質及び溶液の蒸発に伴う放射性物質が気相中に放出される。放射性物質を含む気体は、せん断処理・溶解廃ガス処理設備に移行する。一部の放射性物質を含む気体は溶解槽水封部を経て前処理建屋換気設備の溶解槽セルからの排気系に移行するものとする。</p> <p>3) 可溶性中性子吸収材緊急供給回路で臨界を検知すると、溶解槽に自動的に硝酸ガドリニウム溶液が注入されることにより、溶解槽は、3.5分以内に未臨界状態になり、臨界による溶液の蒸発も停止する。したがって、せん断処理・溶解廃ガス処理設備及び前処理建屋換気設備に大量の蒸気が移行することはない、高性能粒子フィル</p>	<p>章番号修正</p> <p>安全保護回路の再選定による変更</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>子フィルタの健全性は維持される。また、臨界の検知とともにせん断機を停止する。</p> <p>㉓) 臨界の発生と同時に、外部電源が喪失するものとする。</p> <p>㉔) 影響緩和機能として考慮している施設のうち、ソースターム制限機能であり、臨界の影響を緩和することを主たる機能とする可溶性中性子吸収材緊急供給系に単一故障を仮定する。</p> <p>(ロ) 放射性物質の放出量及び線量当量の評価</p> <p>溶解槽における臨界の放射性物質の放出量と線量当量の評価は、次の仮定により行う。</p> <p>イ) 臨界を検知すると、可溶性中性子吸収材緊急供給系が作動し、溶解槽は速やかに未臨界となるが、線量当量評価上は全核分裂数を保守側に 10^{19} とする。</p> <p>ロ) 臨界に伴って新たに生成する放射性物質量は、次式で与えられる。</p> $q_i = \lambda_i \cdot Y_i \cdot P$ <p>ここで、</p> <p>q_i : i 核種の生成量 (Bq)</p> <p>λ_i : i 核種の崩壊定数 (s^{-1})</p> <p>Y_i : i 核種の収率</p> <p>P : 核分裂数 10^{19}</p> <p>核分裂は、希ガスの収率が大きいウラン-235 を想定する。</p> <p>また、溶解槽内の溶液の放射性物質の濃度は、1日当たり処理する使用済燃料の平均燃焼度 $45,000 \text{ MW d} / \text{ t} \cdot U_{PR}$、冷却期間4年を基に算出した平常運転時の最大値とする。</p>	<p>タの健全性は維持される。また、臨界の検知とともにせん断機を停止する。</p> <p>4) 臨界の発生と同時に、外部電源が喪失するものとする。</p> <p>5) 影響緩和機能として考慮している施設のうち、ソースターム制限機能であり、臨界の影響を緩和することを主たる機能とする可溶性中性子吸収材緊急供給系に単一故障を仮定する。</p> <p>(ロ) 放射性物質の放出量及び線量の評価</p> <p>溶解槽における臨界の放射性物質の放出量と線量の評価は、次の仮定により行う。</p> <p>1) 臨界を検知すると、可溶性中性子吸収材緊急供給系が作動し、溶解槽は速やかに未臨界となるが、線量評価上はより厳しい結果となるよう全核分裂数を 10^{19} とする。</p> <p>2) 臨界に伴って新たに生成する放射性物質量は、次式で与えられる。</p> $q_i = \lambda_i \cdot Y_i \cdot P$ <p>ここで、</p> <p>q_i : i 核種の生成量 (Bq)</p> <p>λ_i : i 核種の崩壊定数 (s^{-1})</p> <p>Y_i : i 核種の収率</p> <p>P : 核分裂数 10^{19}</p> <p>核分裂は、希ガスの収率が大きいウラン-235 を想定する。</p> <p>また、溶解槽内の溶液の放射性物質の濃度は、1日当たり処理する使用済燃料の平均燃焼度 $45,000 \text{ MW d} / \text{ t} \cdot U_{PR}$、冷却期間4年を基に算出した平常運転時の最大値とする。また、しゅん工後は、せん断処理するまでの冷却期間が15年以上となるように計画</p>	<p>章番号修正</p> <p>ICRP1990年勧告の法令への取り入れに伴う変更</p> <p>使用済燃料の冷却期間の変更</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>ハ) 気相中に放出される放射性物質の割合は以下のとおりとする。</p> <p>希ガス 溶液中の保有量及び臨界に伴う生成量の100%</p> <p>よう素 溶液中の保有量及び臨界に伴う生成量の25%</p> <p>ルテニウム 溶液中の保有量及び臨界に伴う生成量の0.1%</p> <p>その他 全核分裂数 10^{19} のエネルギーによる蒸発量に相当する溶液体積 (0.14m^3) 中の保有量の0.05%</p> <p>なお、臨界により生成したルテニウムの放出量は、溶液中に存在していたルテニウムの放出量に比べて無視できる。</p> <p>ニ) 放射性物質を含む気体は、放出経路として、せん断処理・溶解廃ガス処理設備及び前処理建屋換気設備の溶解槽セルからの排気系を経て主排気筒に至るものとする。</p> <p>ホ) せん断処理・溶解廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタは2段であるが、蒸気雰囲気が除去効率を低下させる傾向をもつことを考慮して、高性能粒子フィルタの放射性エアロゾルの除去効率は、1段相当の99.9%とする。</p> <p>また、前処理建屋換気設備の溶解槽セルからの排気系の高性能粒子フィルタは1段であり、放射性エアロゾルの除去効率は、99.9%とする。</p> <p>ハ) 主排気筒から大気中に放出される放射性物質による線量当量の評価においては、敷地境界外の地表空气中濃度は、敷地における昭和60年12月から昭和61年11月までの1年間の気象観測資料を使用して求めた相対濃度に放射性物質の全放出量を乗じて求める。</p>	<p style="text-align: center;">し管理することとしており、溶解槽内の溶液の放射性物質の濃度として冷却期間15年を基に算出した場合も併せて評価する。</p> <p>3) 気相中に移行する放射性物質の割合は以下のとおりとする。</p> <p>希ガス 溶液中の保有量及び臨界に伴う生成量の100%</p> <p>よう素 溶液中の保有量及び臨界に伴う生成量の25%</p> <p>ルテニウム 溶液中の保有量及び臨界に伴う生成量の0.1%</p> <p>その他 全核分裂数 10^{19} のエネルギーによる蒸発量に相当する溶液体積 (0.14m^3) 中の保有量の0.05%</p> <p>このうち、臨界により生成したルテニウムの移行量は、溶液中に存在していたルテニウムの移行量に比べて無視できる。</p> <p>4) 放射性物質を含む気体は、放出経路として、せん断処理・溶解廃ガス処理設備及び前処理建屋換気設備の溶解槽セルからの排気系を経て主排気筒に至るものとする。</p> <p>5) せん断処理・溶解廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタは2段であるが、蒸気雰囲気が除去効率を低下させる傾向をもつことを考慮して、高性能粒子フィルタの放射性エアロゾルの除去効率は、1段相当の99.9%とする。</p> <p>また、前処理建屋換気設備の溶解槽セルからの排気系の高性能粒子フィルタは1段であり、放射性エアロゾルの除去効率は、99.9%とする。</p> <p>6) 主排気筒から大気中に放出される放射性物質による線量の評価においては、敷地境界外の地表空气中濃度は、敷地における平成25年4月から平成26年3月までの1年間の気象観測資料を使用して求めた相対濃度に放射性物質の全放出量を乗じて求める。</p>	<p>章番号修正</p> <p>用語・接続詞の統一</p> <p>ICRP1990年勧告の法令への取り入れに伴う変更</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>また、敷地境界外の放射性雲からのガンマ線による外部被ばくに係る線量当量は、敷地における昭和 60 年 12 月から昭和 61 年 11 月までの 1 年間の気象観測資料を使用して求めた相対線量に全放出量を乗じて求める。</p> <p>ト) 溶解槽からのガンマ線等による線量当量の評価は、次の仮定に基づいて行う。</p> <p>a) ウラン-235 の核分裂に伴い放射されるガンマ線及び中性子線を想定する。核分裂当たりのガンマ線及び中性子線のエネルギー範囲別の発生数は、文献に基づき設定する。</p> <p>b) ガンマ線及び中性子線は、溶解槽から放射される。溶解槽周りのセル壁及び建物外周壁のしゃへい効果として厚さ 1.2m の普通コンクリートを考慮する。</p> <p>c) 溶解槽内の溶液及び容器のしゃへい効果は、無視する。</p> <p>(c) 評価結果</p> <p>上記の解析条件に基づいて計算した敷地境界外の線量当量の評価結果は$5.7 \times 10^{-1} \text{ mSv}$であり、一般公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることはなく、「(1) (ii) 判断基準」を満足する。</p> <p>(iv) 高レベル廃液貯蔵設備の配管からセルへの漏えい</p> <p>a) 設計基準事故に対処するために必要な施設</p> <p>想定された事象に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する影響緩和機能を以下に示す。</p> <p>(イ) 放射性物質の放出経路の維持機能</p>	<p>また、敷地境界外における放射性雲からの外部被ばくに係る線量は、敷地における平成 25 年 4 月から平成 26 年 3 月までの 1 年間の気象観測資料を使用して求めた相対線量に全放出量を乗じてガンマ線による空気カーマを計算し、ガンマ線による空気カーマから求める実効線量にベータ線による実効線量を加えて求める。</p> <p>7) 溶解槽からのガンマ線及び中性子線による線量の評価は、次の仮定に基づいて行う。</p> <p>i) ウラン-235 の核分裂に伴い放射されるガンマ線及び中性子線を想定する。核分裂当たりのガンマ線及び中性子線のエネルギー範囲別の発生数は、文献に基づき設定する。</p> <p>ii) ガンマ線及び中性子線は、溶解槽から放射される。溶解槽周りのセル壁及び建物外周壁の遮蔽効果として厚さ 1.2m の普通コンクリートを考慮する。</p> <p>iii) 溶解槽内の溶液及び容器の遮蔽効果は、無視する。</p> <p>(c) 評価結果</p> <p>上記の解析条件に基づいて計算した敷地境界外の線量の評価結果は$5.3 \times 10^{-1} \text{ mSv}$であり、公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることはなく、「(1) 基本方針」の「(ii) 判断基準」を満足する。また、使用済燃料の冷却期間 15 年を基に計算した場合の敷地境界外の線量の評価結果は $5.3 \times 10^{-1} \text{ mSv}$ である。</p> <p>(iv) 高レベル廃液貯蔵設備の配管からセルへの漏えい</p> <p>a) 設計基準事故に対処するために必要な施設</p> <p>想定された事象に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する影響緩和機能を以下に示す。</p> <p>(イ) 放射性物質の放出経路の維持機能</p>	<p>ICRP1990 年勧告の法令への取り入れに伴う変更</p> <p>章番号修正等の明確化</p> <p>ひらがなの常用漢字化</p> <p>ひらがなの常用漢字化</p> <p>ICRP1990 年勧告の法令への取り入れに伴う変更</p> <p>用語・接続詞等の統一</p> <p>表現修正（推敲のため）</p> <p>使用済燃料の冷却期間の変更</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 高レベル濃縮廃液貯槽セル <input type="checkbox"/> 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備のセルからの排気系 <input type="checkbox"/> 主排気筒 <p>(ロ) 放射性物質の捕集・浄化機能</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備のセルからの排気系の高性能粒子フィルタ <p>(ハ) 放射性物質の排気機能</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備のセルからの排気系の排風機 <p>(ニ) ソースターム制限機能</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 高レベル濃縮廃液貯槽セルの漏えい液受皿の集液溝の液位警報 <input type="checkbox"/> 高レベル濃縮廃液貯槽セルの漏えい液受皿から漏えい液を回収するための系統 <p>(ホ) 安全機能確保のための支援機能</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 第2非常用ディーゼル発電機 <p>(b) 評価条件</p> <p>(イ) 事故経過</p> <p style="padding-left: 20px;">配管からセルへの漏えいの事故経過の評価は、次の仮定により行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1) 高レベル濃縮廃液一時貯槽と高レベル濃縮廃液貯槽の間の配管に貫通き裂が発生し、移送する高レベル廃液がセルに漏えいするものとする。 <input type="checkbox"/> 2) 漏えいした高レベル廃液がセルの漏えい液受皿に流れ落ちる際に、その漏えいした高レベル廃液中の放射性物質の一部が空気中へ移行し、その放射性物質を含む気体は、高レベル廃液ガラス固 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1) 高レベル濃縮廃液貯槽セル <input type="checkbox"/> 2) 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備のセルからの排気系 <input type="checkbox"/> 3) 主排気筒 <p>(ロ) 放射性物質の捕集・浄化機能</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1) 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備のセルからの排気系の高性能粒子フィルタ <p>(ハ) 放射性物質の排気機能</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1) 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備のセルからの排気系の排風機 <p>(ニ) ソースターム制限機能</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1) 高レベル濃縮廃液貯槽セルの漏えい液受皿の集液溝の液位警報 <input type="checkbox"/> 2) 高レベル濃縮廃液貯槽セルの漏えい液受皿から漏えい液を回収するための系統 <p>(ホ) 安全機能確保のための支援機能</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1) 第2非常用ディーゼル発電機 <p>(b) 評価条件</p> <p>(イ) 事故経過</p> <p style="padding-left: 20px;">配管からセルへの漏えいの事故経過の評価は、次の仮定により行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1) 高レベル濃縮廃液一時貯槽と高レベル濃縮廃液貯槽の間の配管に貫通亀裂が発生し、移送する高レベル廃液がセルに漏えいするものとする。 <input type="checkbox"/> 2) 漏えいした高レベル廃液がセルの漏えい液受皿に流れ落ちる際に、その漏えいした高レベル廃液中の放射性物質の一部が空気中へ移行し、その放射性物質を含む気体は、高レベル廃液ガラス固化建 	<p>章番号修正</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>化建屋換気設備の高レベル濃縮廃液貯槽セルからの排気系にて放射物質を除去した後、主排気筒から放出されるものとする。</p> <p>ハ) 高レベル廃液が配管からセルへ漏えいすると同時に外部電源が喪失するものとする。</p> <p>この場合、速やかに第2非常用ディーゼル発電機が起動し、漏えいした高レベル廃液を回収するために必要な機器の電源は確保される。</p> <p>ニ) 影響緩和機能として考慮している施設のうち、ソースターム制限機能であり漏えいの影響を緩和することを主たる機能とする漏えいした高レベル廃液を検知し回収する系統に単一故障を仮定する。</p> <p>ホ) 漏えいした高レベル廃液は、漏えい検知装置により検知され、警報が発せられる。運転員はこの警報により高レベル廃液の送液停止操作を行い、漏えいは速やかに停止する。この間の配管の貫通き裂からの高レベル廃液の漏えい量は5 m³とする。</p> <p>ハ) 漏えいした高レベル廃液は沸騰に至ることはなく2時間以内に高レベル廃液共用貯槽に回収される。</p> <p>ロ) 放射性物質の放出量及び線量当量の評価</p> <p>配管からセルへの漏えいの放射性物質の放出量と線量当量の評価は次の仮定により行う。</p> <p>イ) 漏えいした高レベル廃液の放射性物質の濃度は、1日当たり処理する使用済燃料の平均燃焼度 45,000MW d / t · U_{PF}、冷却期間4年を基に算出した平常運転時の最大値とする。</p>	<p>屋換気設備の高レベル濃縮廃液貯槽セルからの排気系にて放射性物質を除去した後、主排気筒から放出されるものとする。</p> <p>3) 高レベル廃液が配管からセルへ漏えいすると同時に外部電源が喪失するものとする。</p> <p>この場合、速やかに第2非常用ディーゼル発電機が起動し、漏えいした高レベル廃液を回収するために必要な機器の電源は確保される。</p> <p>4) 影響緩和機能として考慮している施設のうち、ソースターム制限機能であり漏えいの影響を緩和することを主たる機能とする漏えいした高レベル廃液を検知し回収する系統に単一故障を仮定する。</p> <p>5) 漏えいした高レベル廃液は、漏えい検知装置により検知され、警報が発せられる。運転員はこの警報により高レベル廃液の送液停止操作を行い、漏えいは速やかに停止する。この間の配管の貫通亀裂からの高レベル廃液の漏えい量は5 m³とする。</p> <p>6) 漏えいした高レベル廃液は沸騰に至ることはなく2時間以内に高レベル廃液共用貯槽に回収される。</p> <p>ロ) 放射性物質の放出量及び線量の評価</p> <p>配管からセルへの漏えいの放射性物質の放出量と線量の評価は次の仮定により行う。</p> <p>1) 漏えいした高レベル廃液の放射性物質の濃度は、1日当たり処理する使用済燃料の平均燃焼度 45,000MW d / t · U_{PF}、冷却期間4年を基に算出した平常運転時の最大値とする。また、しゅん工後は、せん断処理するまでの冷却期間が15年以上となるように計画し管理することとしており、漏えいした高レベル廃液の放射性物</p>	<p>章番号修正</p> <p>ひらがなの常用漢字化</p> <p>ICRP1990年勧告の法令への取り入れに伴う変更</p> <p>使用済燃料の冷却期間の変更</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>ロ) 漏えいした高レベル廃液中の放射性物質の空气中への移行割合は、0.002%とし、放射性物質を含む気体は、放出経路として高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の高レベル濃縮廃液貯槽セルからの排気系を経て主排気筒に至るものとする。</p> <p>ハ) 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の高レベル濃縮廃液貯槽セルからの排気系の高性能粒子フィルタは1段であり、放射性エアロゾルの除去効率は、99.9%とする。</p> <p>ニ) 線量当量の評価に^{あたり}、敷地境界外の地表空气中濃度は、敷地における昭和60年12月から昭和61年11月までの1年間の気象観測資料を使用して求めた相対濃度に放射性物質の全放出量を乗じて求める。</p> <p>(c) 評価結果</p> <p>上記の解析条件に基づいて計算した敷地境界外の線量当量の評価結果は$6.2 \times 10^{-3} \text{ mSv}$であり、一般公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることはなく、「(1) (ii) 判断基準」を満足する。</p> <p>(v) 高レベル廃液ガラス固化設備での溶融ガラスの漏えい</p> <p>(a) 設計基準事故に対処するために必要な施設</p> <p>想定された事象に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する影響緩和機能を以下に示す。</p> <p>(イ) 放射性物質の放出経路の維持機能</p> <p>・ 固化セル</p>	<p>質の濃度として冷却期間 15 年を基に算出した場合も併せて評価する。</p> <p>2) 漏えいした高レベル廃液中の放射性物質の空气中への移行割合は、0.002%とし、放射性物質を含む気体は、放出経路として高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の高レベル濃縮廃液貯槽セルからの排気系を経て主排気筒に至るものとする。</p> <p>3) 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の高レベル濃縮廃液貯槽セルからの排気系の高性能粒子フィルタは1段であり、放射性エアロゾルの除去効率は、99.9%とする。</p> <p>4) 線量の評価に^{当たり}、敷地境界外の地表空气中濃度は、敷地における平成25年4月から平成26年3月までの1年間の気象観測資料を使用して求めた相対濃度に放射性物質の全放出量を乗じて求める。</p> <p>(c) 評価結果</p> <p>上記の解析条件に基づいて計算した敷地境界外の線量の評価結果は$4.7 \times 10^{-3} \text{ mSv}$であり、公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることはなく、「(1) 基本方針」の「(ii) 判断基準」を満足する。また、使用済燃料の冷却期間 15 年を基に計算した場合の敷地境界外の線量の評価結果は$4.5 \times 10^{-3} \text{ mSv}$である。</p> <p>(v) 高レベル廃液ガラス固化設備での溶融ガラスの漏えい</p> <p>(a) 設計基準事故に対処するために必要な施設</p> <p>想定された事象に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する影響緩和機能を以下に示す。</p> <p>(イ) 放射性物質の放出経路の維持機能</p> <p>1) 固化セル</p>	<p>章番号修正</p> <p>ICRP1990 年勧告の法令への取り入れに伴う変更 ひらがなの常用漢字化 データの更新</p> <p>ICRP1990 年勧告の法令への取り入れに伴う変更 用語・接続詞等の統一 表現修正（推敲のため） 使用済燃料の冷却期間の変更</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<ul style="list-style-type: none"> □ 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系 □ 主排気筒 <p>(ロ) 放射性物質の捕集・浄化機能</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系の洗浄塔, ルテニウム吸着塔及び高性能粒子フィルタ <p>(ハ) 放射性物質の排気機能</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系の排風機 <p>(ニ) ソースターム制限機能</p> <ul style="list-style-type: none"> □ ガラス溶融炉の流下停止系 □ 固化セル移送台車上の重量計の質量高によるガラス流下停止回路 <p>(ホ) 安全機能確保のための支援機能</p> <ul style="list-style-type: none"> □ セル内クーラ □ 第2非常用ディーゼル発電機 <p>(b) 評価条件</p> <p>(イ) 事故経過</p> <p style="padding-left: 20px;">溶融ガラスの漏えいの事故経過の評価は、次の仮定により行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> □ (イ) ガラス溶融炉下の固化セル移送台車上にガラス固化体容器がない状態で、流下ノズルの加熱が行われ、ガラス溶融炉内の溶融ガラスが固化セル移送台車上のパレットに誤流下するものとする。 □ (ロ) 誤流下する溶融ガラスの質量は、「質量信号」でガラス流下停止系により自動的に停止する固化ガラス1本分の質量であるが、評価上はガラス固化体2本分の固化ガラス質量とする。 □ (ハ) 溶融ガラスの誤流下時に発生する放射性物質を含む気体は、高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系にて 	<ul style="list-style-type: none"> □ (2) 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系 □ (3) 主排気筒 <p>(ロ) 放射性物質の捕集・浄化機能</p> <ul style="list-style-type: none"> □ (1) 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系の洗浄塔, ルテニウム吸着塔及び高性能粒子フィルタ <p>(ハ) 放射性物質の排気機能</p> <ul style="list-style-type: none"> □ (1) 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系の排風機 <p>(ニ) ソースターム制限機能</p> <ul style="list-style-type: none"> □ (1) ガラス溶融炉の流下停止系 □ (2) 固化セル移送台車上の重量計の質量高によるガラス流下停止回路 <p>(ホ) 安全機能確保のための支援機能</p> <ul style="list-style-type: none"> □ (1) セル内クーラ □ (2) 第2非常用ディーゼル発電機 <p>(b) 評価条件</p> <p>(イ) 事故経過</p> <p style="padding-left: 20px;">溶融ガラスの漏えいの事故経過の評価は、次の仮定により行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> □ (1) ガラス溶融炉下の固化セル移送台車上にガラス固化体容器がない状態で、流下ノズルの加熱が行われ、ガラス溶融炉内の溶融ガラスが固化セル移送台車上のパレットに誤流下するものとする。 □ (2) 誤流下する溶融ガラスの質量は、「質量信号」でガラス流下停止系により自動的に停止する固化ガラス1本分の質量であるが、評価上はガラス固化体2本分の固化ガラス質量とする。 □ (3) 溶融ガラスの誤流下時に発生する放射性物質を含む気体は、高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系にて放 	<p>章番号修正</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>放射性物質を除去した後、主排気筒から放出するものとする。</p> <p>ニ) 誤流下する溶融ガラスは、固化セル移送台車上のパレット内で固化するものとする。</p> <p>ホ) 溶融ガラスがパレット内に誤流下すると同時に外部電源が喪失するものとする。</p> <p>ハ) 影響緩和機能として考慮している施設のうち、解析の結果を最も厳しくする単一故障として、ガラス流下停止系に単一故障を仮定する。</p> <p>(ロ) 放射性物質の放出量及び線量当量の評価</p> <p>溶融ガラスの漏えい時の放射性物質の放出量と線量当量の評価は、次の仮定により行う。</p> <p>イ) 誤流下する溶融ガラス中の放射性物質の濃度は、1日当たり処理する使用済燃料の平均燃焼度 $45,000\text{MW d} / \text{t} \cdot U_{Pr}$、冷却期間4年を基に算出した平常運転時の最大値とする。</p> <p>ロ) 誤流下する溶融ガラスに含まれる放射性物質の固化セル雰囲気への移行は誤流下時に起こるものとし、その際の放射性物質の移行割合（誤流下する溶融ガラス中の放射性物質の量に対する固化セル雰囲気へ移行する放射性物質の量の割合）は、ルテニウム及びセシウムについては100%、ルテニウム及びセシウム以外の放射性エアロゾルについては10%とする。</p> <p>ハ) 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系</p>	<p>放射性物質を除去した後、主排気筒から放出するものとする。</p> <p>4) 誤流下する溶融ガラスは、固化セル移送台車上のパレット内で固化するものとする。</p> <p>5) 溶融ガラスがパレット内に誤流下すると同時に外部電源が喪失するものとする。</p> <p>6) 影響緩和機能として考慮している施設のうち、解析の結果を最も厳しくする単一故障として、ガラス流下停止系に単一故障を仮定する。</p> <p>(ロ) 放射性物質の放出量及び線量の評価</p> <p>溶融ガラスの漏えい時の放射性物質の放出量と線量当量の評価は、次の仮定により行う。</p> <p>1) 誤流下する溶融ガラス中の放射性物質の濃度は、1日当たり処理する使用済燃料の平均燃焼度 $45,000\text{MW d} / \text{t} \cdot U_{Pr}$、冷却期間4年を基に算出した平常運転時の最大値とする。また、しゅん工後は、せん断処理するまでの冷却期間が15年以上となるように計画し管理することとしており、誤流下する溶融ガラス中の放射性物質の濃度として冷却期間15年を基に算出した場合も併せて評価する。</p> <p>2) 誤流下する溶融ガラスに含まれる放射性物質の固化セル雰囲気への移行は誤流下時に起こるものとし、その際の放射性物質の移行割合（誤流下する溶融ガラス中の放射性物質の量に対する固化セル雰囲気へ移行する放射性物質の量の割合）は、ルテニウム及びセシウムについては100%、ルテニウム及びセシウム以外の放射性エアロゾルについては10%とする。</p> <p>3) 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系</p>	<p>章番号修正</p> <p>ICRP1990年勧告の法令への取り入れに伴う変更</p> <p>使用済燃料の冷却期間の変更</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>は、放射性物質の捕集・浄化機能をもつ機器として洗浄塔、ルテニウム吸着塔及び高性能粒子フィルタ2段があり、ルテニウムに対しては洗浄塔及びルテニウム吸着塔の除去効率として99.98%、ルテニウム以外の放射性エアロゾルに対しては高性能粒子フィルタ2段の除去効率として99.999%とする。</p> <p>ニ) 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系による固化セルの換気割合はセルの容積と換気風量から、1時間当たり6%となる。また、高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系の放射性物質の放出は、固化セル内の空気が1回入れかわるのに相当する時間継続するものとする。</p> <p>ホ) 線量当量の評価にあたり、敷地境界外の地表空气中濃度は、敷地における昭和60年12月から昭和61年11月までの1年間の気象観測資料を使用して求めた相対濃度に放射性物質の全放出量を乗じて求める。</p> <p>(c) 評価結果</p> <p>上記の解析条件に基づいて計算した敷地境界外の線量当量の評価結果は $4.1 \times 10^{-2} \text{ mSv}$ であり、一般公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることなく、「(1) (ii) 判断基準」を満足する。</p> <p>(ii) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設での使用済燃料集合体落下</p> <p>(a) 設計基準事故に対処するために必要な施設</p> <p>想定された事象に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する影響緩和機能を以下に示す。</p> <p>(i) プール水の保持機能</p>	<p>は、放射性物質の捕集・浄化機能をもつ機器として洗浄塔、ルテニウム吸着塔及び高性能粒子フィルタ2段があり、ルテニウムに対しては洗浄塔及びルテニウム吸着塔の除去効率として99.98%、ルテニウム以外の放射性エアロゾルに対しては高性能粒子フィルタ2段の除去効率として99.999%とする。</p> <p>4) 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系による固化セルの換気割合はセルの容積と換気風量から、1時間当たり6%となる。また、高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系の放射性物質の放出は、固化セル内の空気が1回入れ替わるのに相当する時間継続するものとする。</p> <p>5) 線量の評価に当たり、敷地境界外の地表空气中濃度は、敷地における平成25年4月から平成26年3月までの1年間の気象観測資料を使用して求めた相対濃度に放射性物質の全放出量を乗じて求める。</p> <p>(c) 評価結果</p> <p>上記の解析条件に基づいて計算した敷地境界外の線量の評価結果は $2.6 \times 10^{-2} \text{ mSv}$ であり、公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることなく、「(1) 基本方針」の「(ii) 判断基準」を満足する。また、使用済燃料の冷却期間15年を基に計算した場合の敷地境界外の線量の評価結果は $1.2 \times 10^{-2} \text{ mSv}$ である。</p> <p>(ii) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設での使用済燃料集合体落下</p> <p>(a) 設計基準事故に対処するために必要な施設</p> <p>想定された事象に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する影響緩和機能を以下に示す。</p> <p>(i) プール水の保持機能</p>	<p>ICRP1990年勧告の法令への取り入れに伴う変更 ひらがなの常用漢字化 データの更新</p> <p>ICRP1990年勧告の法令への取り入れに伴う変更 用語・接続詞等の統一 表現修正（推敲のため） 使用済燃料の冷却期間の変更</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>燃料貯蔵プール</p> <p>(b) 評価条件</p> <p>(イ) 事故経過</p> <p>使用済燃料集合体の落下の事故経過の評価は、次の仮定により行う。</p> <p>(イ) PWRの使用済燃料集合体1体が燃料取出しピットの床に落下し、落下した使用済燃料集合体の燃料棒の全数が破損するものとする。</p> <p>(ロ) 使用済燃料集合体の落下に伴う燃料棒被覆管の破損により、燃料棒のギャップ内の核分裂生成物の全量がピット水中に放出されるとする。</p> <p>(ハ) 解析に当たって考慮する影響緩和機能に係る動的機器はないので、仮定すべき単一故障はない。</p> <p>(ロ) 放射性物質の放出量及び線量当量の評価</p> <p>使用済燃料集合体の落下の放射性物質の放出量と線量当量の評価は、次の仮定により行う。</p> <p>(イ) 燃料棒内の核分裂生成物の量は、初期濃縮度5wt%、燃焼度$55,000\text{MWd}/t \cdot U_{PR}$、比出力$60\text{MW}/t \cdot U_{PR}$及び冷却期間1年を基に算出した値とする。</p>	<p>1) 燃料貯蔵プール</p> <p>(b) 評価条件</p> <p>(イ) 事故経過</p> <p>使用済燃料集合体の落下の事故経過の評価は、次の仮定により行う。</p> <p>1) PWRの使用済燃料集合体1体が燃料取出しピットの床に落下し、落下した使用済燃料集合体の燃料棒の全数が破損するものとする。</p> <p>2) 使用済燃料集合体の落下に伴う燃料棒被覆管の破損により、燃料棒のギャップ内の核分裂生成物の全量がピット水中に放出されるとする。</p> <p>3) 解析に当たって考慮する影響緩和機能に係る動的機器はないので、仮定すべき単一故障はない。</p> <p>(ロ) 放射性物質の放出量及び線量当量の評価</p> <p>使用済燃料集合体の落下の放射性物質の放出量と線量当量の評価は、次の仮定により行う。</p> <p>1) 燃料棒内の核分裂生成物の量は、初期濃縮度5wt%、燃焼度$55,000\text{MWd}/t \cdot U_{PR}$、比出力$60\text{MW}/t \cdot U_{PR}$及び冷却期間1年を基に算出した値とする。また、しゅん工後は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の燃料貯蔵プールの容量$3,000t \cdot U_{PR}$のうち、冷却期間4年以上12年未満の使用済燃料の貯蔵量が$600t \cdot U_{PR}$未満であり、それ以外は冷却期間12年以上の使用済燃料となるように、新たに受け入れる使用済燃料の冷却期間を制限することとしており、燃料棒内の核分裂生成物の量として冷却期間4年の使用済燃料の貯蔵量を$600t \cdot U_{PR}$、冷却期間12年の使用済燃料</p>	<p>章番号修正</p> <p>ICRP1990年勧告の法令への取り入れに伴う変更</p> <p>使用済燃料の冷却期間の変更</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>ロ) 破損した燃料棒のギャップ内核分裂生成物の存在量については、破損した燃料棒内の全蓄積量に対して希ガス 30%，よう素 30%とする。</p> <p>ハ) 放出される希ガスは，全量が水中から燃料の受入れエリアの空气中へ放出されるものとする。</p> <p>ニ) 水中へ放出されるよう素の水中での除染係数は，100 とする。</p> <p>ホ) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の排気は，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋排気系を経て北換気筒から放出されるが，線量当量評価上は使用済燃料集合体の落下時に燃料の受入れエリアの空气中へ放出される希ガス及びよう素は，直接大気へ放出されるものとする。</p> <p>ハ) 敷地境界外の地表空气中濃度は，敷地における昭和60年12月から昭和61年11月までの1年間の気象観測資料を使用して求めた相対濃度に放射性物質の全放出量を乗じて求める。</p> <p>また，敷地境界外の放射性雲からのガンマ線による外部被ばくに係る線量当量は，敷地における昭和60年12月から昭和61年11月までの1年間の気象観測資料を使用して求めた相対線量に全放出量を乗じて求める。</p> <p>(c) 評価結果</p> <p>上記の解析条件に基づいて計算した敷地境界外の線量当量の評価結果は $2.3 \times 10^{-4} \text{ mSv}$ であり，一般公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることはなく，「(1) (ii) 判断基準」を満足する。</p>	<p style="text-align: center;">の貯蔵量を $2,400 \text{ t} \cdot U_{Pr}$ として算出した値も併せて示す。</p> <p>2) 破損した燃料棒のギャップ内核分裂生成物の存在量については，破損した燃料棒内の全蓄積量に対して希ガス 30%，よう素 30%とする。</p> <p>3) 放出される希ガスは，全量が水中から燃料の受入れエリアの空气中へ放出されるものとする。</p> <p>4) 水中へ放出されるよう素の水中での除染係数は，100 とする。</p> <p>5) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の排気は，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋排気系を経て北換気筒から放出されるが，線量評価上は使用済燃料集合体の落下時に燃料の受入れエリアの空气中へ放出される希ガス及びよう素は，直接大気へ放出されるものとする。</p> <p>6) 敷地境界外の地表空气中濃度は，敷地における平成25年4月から平成26年3月までの1年間の気象観測資料を使用して求めた相対濃度に放射性物質の全放出量を乗じて求める。</p> <p>また，敷地境界外における放射性雲からの外部被ばくに係る線量は，敷地における平成25年4月から平成26年3月までの1年間の気象観測資料を使用して求めた相対線量に全放出量を乗じてガンマ線による空気カーマを計算し，ガンマ線による空気カーマから求める実効線量にベータ線による実効線量を加えて求める。</p> <p>(c) 評価結果</p> <p>上記の解析条件に基づいて計算した敷地境界外の線量の評価結果は $1.9 \times 10^{-3} \text{ mSv}$ であり，公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることはなく，「(1) 基本方針」の「(ii) 判断基準」を満足する。また，使用済燃料の冷却期間4年の使用済燃料の貯蔵量を $600 \text{ t} \cdot U_{Pr}$，冷却期間12年の使用済燃料の貯蔵量を $2,400$</p>	<p>章番号修正</p> <p>ICRP1990年勧告の法令への取り入れに伴う変更</p> <p>データの更新</p> <p>ICRP1990年勧告の法令への取り入れに伴う変更</p> <p>ICRP1990年勧告の法令への取り入れに伴う変更</p> <p>用語・接続詞等の統一表現修正（推敲のため）</p> <p>使用済燃料の冷却期間の変更</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>(ii) 短時間の全交流動力電源の喪失</p> <p>短時間の全交流動力電源の喪失による影響として、一般公衆の線量当量に対する寄与が最も大きい事象である固体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液ガラス固化設備での短時間の全交流動力電源の喪失について評価を行う。</p> <p>(a) 設計基準事故に対処するために必要な施設</p> <p>想定された事象に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する影響緩和機能を以下に示す。</p> <p>(i) 放射性物質の放出経路の維持機能</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 固化セル 2 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セル圧力放出系及び固化セルからの排気系 3 主排気筒 <p>(ii) 放射性物質の捕集・浄化機能</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セル圧力放出系の高性能粒子フィルタ 2 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系のルテニウム吸着塔及び高性能粒子フィルタ <p>(iii) 放射性物質の排気機能</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セル換気系排風機 <p>(iv) 安全機能確保のための支援機能</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 固化セル隔離ダンパ 2 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> $t \cdot U_{Pr}$として計算した場合の敷地境界外の線量の評価結果は $1.6 \times 10^{-3} \text{ mSv}$ である。 </div> <p>(ii) 短時間の全交流動力電源の喪失</p> <p>短時間の全交流動力電源の喪失による影響として、公衆の線量に対する寄与が最も大きい事象である固体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液ガラス固化設備での短時間の全交流動力電源の喪失について評価を行う。</p> <p>(a) 設計基準事故に対処するために必要な施設</p> <p>想定された事象に対処するために必要な施設の安全機能のうち、解析に当たって考慮する影響緩和機能を以下に示す。</p> <p>(i) 放射性物質の放出経路の維持機能</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 固化セル 2 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セル圧力放出系及び固化セルからの排気系 3 主排気筒 <p>(ii) 放射性物質の捕集・浄化機能</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セル圧力放出系の高性能粒子フィルタ 2 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系のルテニウム吸着塔及び高性能粒子フィルタ <p>(iii) 放射性物質の排気機能</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セル換気系排風機 <p>(iv) 安全機能確保のための支援機能</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 固化セル隔離ダンパ 2 固化セル圧力高による固化セル隔離ダンパの閉止回路 	<p>用語・接続詞等の統一 ICRP1990年勧告の法令への取り入れに伴う変更</p> <p>章番号修正</p> <p>安全保護回路の再選定による変更</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p> <input type="checkbox"/> セル内クーラ <input type="checkbox"/> 第2非常用ディーゼル発電機 (b) 評価条件 (イ) 事故経過 高レベル廃液ガラス固化設備での短時間の全交流動力電源の喪失の事故経過の評価は、次の仮定により行う。 </p> <p> <input type="checkbox"/> (イ) 全交流動力電源が喪失する時間は、30分間とする。 <input type="checkbox"/> (ロ) 全交流動力電源の喪失により、高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備、セル内クーラ及び高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系が停止する。 <input type="checkbox"/> (ハ) 高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備の停止に伴い、ガラス溶融炉の負圧維持ができなくなり、ガラス溶融炉から放射性物質を含む気体が固化セルに漏えいする。 <input type="checkbox"/> (ニ) 全交流動力電源喪失後30分間を経過した時点で、第2非常用ディーゼル発電機が起動し、安全上重要な負荷に電力が自動的に順次投入される。<input type="checkbox"/> なお、引き続き外部電源系統の回復は考慮しないものとする。 <input type="checkbox"/> (ホ) 非常用所内電源系統の回復後、セル内クーラは自動的に再起動するが5分間はその冷却機能を考慮しないものとする。 <input type="checkbox"/> (ハ) 高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備及び高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系は、非常用所内電源系統の回復後再起動するが、30分間はその排気機能を考慮しないものとする。 <input type="checkbox"/> (ト) 固化セル内の放射性物質を含む気体は、セル内クーラが回復するまでの間、固化セル内の機器の放熱により膨張する。固化セル </p>	<p> <input type="checkbox"/> 3) セル内クーラ <input type="checkbox"/> 4) 第2非常用ディーゼル発電機 (b) 評価条件 (イ) 事故経過 高レベル廃液ガラス固化設備での短時間の全交流動力電源の喪失の事故経過の評価は、次の仮定により行う。 </p> <p> <input type="checkbox"/> 1) 全交流動力電源が喪失する時間は、30分間とする。 <input type="checkbox"/> 2) 全交流動力電源の喪失により、高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備、セル内クーラ及び高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系が停止する。 <input type="checkbox"/> 3) 高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備の停止に伴い、ガラス溶融炉の負圧維持ができなくなり、ガラス溶融炉から放射性物質を含む気体が固化セルに漏えいする。 <input type="checkbox"/> 4) 全交流動力電源喪失後30分間を経過した時点で、第2非常用ディーゼル発電機が起動し、安全上重要な負荷に電力が自動的に順次投入される。<input type="checkbox"/> ただし、引き続き外部電源系統の回復は考慮しないものとする。 <input type="checkbox"/> 5) 非常用所内電源系統の回復後、セル内クーラは自動的に再起動するが、5分間はその冷却機能を考慮しないものとする。 <input type="checkbox"/> 6) 高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備及び高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系は、非常用所内電源系統の回復後再起動するが、30分間はその排気機能を考慮しないものとする。 <input type="checkbox"/> 7) 固化セル内の放射性物質を含む気体は、セル内クーラが回復するまでの間、固化セル内の機器の放熱により膨張する。固化セル内 </p>	<p>章番号修正</p> <p>用語・接続詞の統一</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>内の負圧の低下を検知し、固化セル隔離ダンパが閉止するものとする。固化セル内の圧力の上昇により、固化セル圧力放出系の逆止ダンパが開くと固化セル圧力放出系を経て主排気筒から放出されるものとする。セル内クーラが起動してセル内が負圧になると、固化セル圧力放出系の逆止ダンパは閉止し、圧力放出系からの放射性物質を含む気体の放出は止まる。</p> <p>㉜) 高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備及び高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系が回復した後は、固化セル内の放射性物質を含む気体は、高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系で放射性物質を除去した後、主排気筒から放出する。</p> <p>㉝) 影響緩和機能として考慮している施設のうち、30分間の全交流動力電源喪失の後の閉じ込めの機能を回復するのに必要な動的機器に給電する第2非常用ディーゼル発電機に単一故障を仮定する。</p> <p>(㉞) 放射性物質の放出量及び線量当量の評価</p> <p>高レベル廃液ガラス固化設備での短時間の全交流動力電源の喪失の放射性物質の放出量と線量当量の評価は、次の仮定により行う。</p> <p>㉟) ガラス溶融炉へ供給する高レベル廃液中の放射性物質の濃度は、1日当たり処理する使用済燃料の平均燃焼度 $45,000\text{MW d} / \text{t} \cdot U_{PR}$、冷却期間4年を基に算出した平常運転時の最大値とする。</p> <p>㊱) ガラス溶融炉から固化セルへ漏えいする気体中の放射性物質の</p>	<p>の負圧の低下を検知し、固化セル隔離ダンパが閉止するものとする。固化セル内の圧力の上昇により、固化セル圧力放出系の逆止ダンパが開くと固化セル圧力放出系を経て主排気筒から放出されるものとする。セル内クーラが起動してセル内が負圧になると、固化セル圧力放出系の逆止ダンパは閉止し、圧力放出系からの放射性物質を含む気体の放出は止まる。</p> <p>8) 高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備及び高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系が回復した後は、固化セル内の放射性物質を含む気体は、高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系で放射性物質を除去した後、主排気筒から放出する。</p> <p>9) 影響緩和機能として考慮している施設のうち、30分間の全交流動力電源喪失の後の閉じ込めの機能を回復するのに必要な動的機器に給電する第2非常用ディーゼル発電機に単一故障を仮定する。</p> <p>(㉞) 放射性物質の放出量及び線量当量の評価</p> <p>高レベル廃液ガラス固化設備での短時間の全交流動力電源の喪失の放射性物質の放出量と線量当量の評価は、次の仮定により行う。</p> <p>1) ガラス溶融炉へ供給する高レベル廃液中の放射性物質の濃度は、1日当たり処理する使用済燃料の平均燃焼度 $45,000\text{MW d} / \text{t} \cdot U_{PR}$、冷却期間4年を基に算出した平常運転時の最大値とする。 また、しゅん工後は、せん断処理するまでの冷却期間が15年以上 となるように計画し管理することとしており、ガラス溶融炉へ供給 する高レベル廃液中の放射性物質の濃度として冷却期間15年を基 に算出した場合も併せて評価する。</p> <p>2) ガラス溶融炉から固化セルへ漏えいする気体中の放射性物質の</p>	<p>章番号修正</p> <p>ICRP1990年勧告の法令への取り入れに伴う変更</p> <p>使用済燃料の冷却期間の変更</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>量は、高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備が停止してから復帰するまでの時間を考慮し、平常運転時におけるガラス溶融炉から高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備へ移行する放射性物質量の1時間分とする。</p> <p>ハ) 固化セル圧力放出系に移行する放射性物質量は、固化セル内雰囲気温度の上昇による固化セル内気体の膨張体積と固化セル体積との比に基づき、固化セルへ漏えいした放射性物質量の6%とする。</p> <p>ニ) 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系に移行する放射性物質量は、上記ハ)の固化セル圧力放出系へ移行する放射性物質量の6%を考慮せず、固化セルへ漏えいした放射性物質の全量とする。</p> <p>ホ) 固化セル圧力放出系排気フィルタ ユニットの高性能粒子フィルタは1段であり、ルテニウム以外の放射性エアロゾルに対して、高性能粒子フィルタの除去効率は99.9%とする。</p> <p>ハ) 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系は、放射性物質の捕集・浄化機能をもつ機器としてルテニウム吸着塔及び高性能粒子フィルタ2段があり、ルテニウムに対してはルテニウム吸着塔の除去効率として99%、ルテニウム以外の放射性エアロゾルに対しては高性能粒子フィルタ2段の除去効率として99.999%とする。</p> <p>ト) 線量当量の評価にあたり、敷地境界外の地表空气中濃度は、敷地における昭和60年12月から昭和61年11月までの1年間の気象観測資料を使用して求めた相対濃度に放射性物質の全放出量を乗じて求める。</p>	<p>量は、高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備が停止してから復帰するまでの時間を考慮し、平常運転時におけるガラス溶融炉から高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備へ移行する放射性物質量の1時間分とする。</p> <p>3) 固化セル圧力放出系に移行する放射性物質量は、固化セル内雰囲気温度の上昇による固化セル内気体の膨張体積と固化セル体積との比に基づき、固化セルへ漏えいした放射性物質量の6%とする。</p> <p>4) 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系に移行する放射性物質量は、上記3)の固化セル圧力放出系へ移行する放射性物質量の6%を考慮せず、固化セルへ漏えいした放射性物質の全量とする。</p> <p>5) 固化セル圧力放出系排気フィルタ ユニットの高性能粒子フィルタは2段であり、ルテニウム以外の放射性エアロゾルに対して、高性能粒子フィルタの除去効率は99.999%とする。</p> <p>6) 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の固化セルからの排気系は、放射性物質の捕集・浄化機能をもつ機器としてルテニウム吸着塔及び高性能粒子フィルタ2段があり、ルテニウムに対してはルテニウム吸着塔の除去効率として99%、ルテニウム以外の放射性エアロゾルに対しては高性能粒子フィルタ2段の除去効率として99.999%とする。</p> <p>7) 線量の評価に当たり、敷地境界外の地表空气中濃度は、敷地における平成25年4月から平成26年3月までの1年間の気象観測資料を使用して求めた相対濃度に放射性物質の全放出量を乗じて求める。</p>	<p>章番号修正</p> <p>固化セル圧力放出系の高性能粒子フィルタの1段から2段への変更に伴う、放射性物質の放出量及び線量の再評価</p> <p>ICRP1990年勧告の法令への取り入れに伴う変更 ひらがなの常用漢字化 データの更新</p>

新規制基準対応再処理事業変更許可申請に係る変更前後対比表

変 更 前 (平成23年2月14日許可)	変 更 後	備 考
<p>(c) 評価結果</p> <p>上記の解析条件に基づいて計算した敷地境界外の線量当量の評価結果は $4.9 \times 10^{-1} \text{ mSv}$ であり、一般公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることなく、「(1) (ii) 判断基準」を満足する。</p>	<p>(c) 評価結果</p> <p>上記の解析条件に基づいて計算した敷地境界外の線量の評価結果は $2.5 \times 10^{-1} \text{ mSv}$ であり、公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることなく、「(1) 基本方針」の「(ii) 判断基準」を満足する。また、使用済燃料の冷却期間 15 年を基に計算した場合の敷地境界外の線量の評価結果は $3.1 \times 10^{-4} \text{ mSv}$ である。</p>	<p>ICRP1990 年勧告の法令への取り入れに伴う変更</p> <p>固化セル圧力放出系の高性能粒子フィルタの1段から2段への変更に伴う、放射性物質の放出量及び線量の再評価</p> <p>用語・接続詞等の統一</p> <p>表現修正（推敲のため）</p> <p>使用済燃料の冷却期間の変更</p>