

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>第12条 概要</p> <p>【本文 四、A.ロ.(7)(i)(d)化学薬品の漏えいによる損傷の防止】(P55)</p> <p>安全機能を有する施設は、再処理施設内が化学薬品の漏えいの影響を受ける場合においても、その安全機能を確保するために、化学薬品の漏えいに対して安全機能を損なわない方針とする。</p> <p>ここで、安全機能を有する施設のうち、再処理施設内部で想定される化学薬品の漏えいに対して、冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界防止等の安全機能を維持するために必要な設備（以下「化学薬品防護対象設備」という。）として、安全評価上機能を期待する安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を抽出し、これらの設備が、没水、被水及び蒸気の影響評価手法等を参考に、漏えいした化学薬品の影響を受けて、その安全機能を損なわない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその安全機能を損なわない設計）とする。そのために、化学薬品の漏えい防護に係る設計時に再処理施設内において発生が想定される化学薬品の漏えいの影響評価（以下「化学薬品の漏えい評価」という。）を実施する。</p> <p>また、これらの設計に当たり、化学薬品防護対象設備の安全機能を短時間で損なうおそれのある化学薬品を設定する。</p> <p>化学薬品の漏えい評価では、化学薬品の漏えい源として発生要因別に分類した以下の化学薬品の漏えいを主として想定する。また、化学薬品の漏えい評価に当たっては、化学薬品防護対象設備を設置する区画（以下「化学薬品防護区画」という。）を設定し、化学薬品の漏えい評価がより厳しい結果を与えるように化学薬品の漏えい経路を設定する。</p> <p>1) 化学薬品の漏えいの影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる化学薬品の漏えい</p> <p>2) 再処理施設内で生じる異常状態の拡大防止のために設置される系統からの消火剤の放出による化学薬品の漏えい</p> <p>3) 地震に起因する機器の破損等により生じる化学薬品の漏えい</p> <p>化学薬品の漏えい評価に当たっては、化学薬品防護対象</p>	<p>第12条では、「化学薬品取扱いの基本方針」、「考慮すべき化学薬品の漏えい事象」、「手順等」、「化学薬品貯蔵供給設備」ごとに既許可の対応を整理する。第12条全体で整理した概要は以下のとおり。</p> <p>・発生源（化学物質の種類）</p> <p>➢ 硝酸、水酸化ナトリウム、TBP、n-ドデカン、硝酸ヒドラジン、FAN、硝酸ガドリニウム、硝酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、亜硝酸ナトリウム、硫酸、ヒドラジン、りん酸ナトリウム、模擬廃液 等</p> <p>➢ NOxガス、水素ガス、窒素ガス、酸素ガス 等</p> <p>✓ 第12条の対象とする化学薬品は、既許可の整理資料「第12条：化学薬品の漏えいによる損傷の防止 補足説明資料 4-11 漏えいによる損傷の防止を検討する化学薬品の選定の詳細」で、再処理施設において用いられる上記の化学薬品を抽出している。</p> <p>✓ 分析作業や保守及び補修の非定常作業で使用する化学薬品、その他再処理設備の附属施設で使用する化学薬品は、取扱作業及び範囲が限定されていること、作業安全管理を実施すること等により化学薬品の漏えいによる影響を及ぼすおそれがないことから、漏えいによる損傷の防止を検討する化学薬品としていない（既許可の整理資料「第12条：化学薬品の漏えいによる損傷の防止 補足説明資料 4-11 漏えいによる損傷の防止を検討する化学薬品の選定の詳細」、既許可の申請書添付書類六 1.7.16.3.2.1より）。</p> <p>➢ 副次的影響を考慮するもの</p> <p>✓ 漏えいにより生じる腐食性ガスの発生量については、既許可の整理資料「第12条：化学薬品の漏えいによる損傷の防止 補足説明資料 4-5 壁、防水扉、堰等による化学薬品への漏えい経路への対策について」で、腐食速度等をもとに試算している。</p> <p>・発生源（漏えい源）</p> <p>漏えい源としては、設計上考慮すべき化学薬品として</p>	<p>第12条では、「化学薬品取扱いの基本方針」、「考慮すべき化学薬品の漏えい事象」、「手順等」、「化学薬品貯蔵供給設備」ごとに影響評価ガイドの対応と比較した結果を整理する。第12条全体で整理した概要は以下のとおり。</p> <p>・発生源（化学物質の種類）</p> <p>➢ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源として有毒化学物質の揮発等により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生するものを対象としている。</p> <p>➢ 既許可の申請書では、液体の有毒化学物質、気体の有毒化学物質及び漏えいにより発生する腐食性ガスを記載している。</p> <p>➢ 有毒化学物質の性状、貯蔵量、貯蔵状態等をもとに、影響評価ガイドを参考にして評価した結果、再処理プロセスにおいて考慮すべき有毒化学物質は、硝酸（硝酸ヒドラジン、HAN、硝酸ガドリニウム、模擬廃液中の硝酸を含む）及びNOxガスである（詳細は第9条の整理表及び今回申請の整理資料「第9条：外部からの衝撃による損傷の防止（その他外部衝撃） 補足説明資料 5-9 有毒ガス発生源について」参照）。</p> <p>➢ 以上のことから、新たに対象とすべき発生源はないことを確認したため、申請書を変更する必要はない。なお、再処理施設以外で考慮すべき有毒化学物質として敷地内の固定施設（ガラス固化技術開発建屋）のアンモニア、敷地内の可動施設（タンクローリー）のアンモニア及びメタノール、敷地外の固定施設（石油備蓄基地）の原油を挙げているが、これらの漏えいにより化学薬品防護対象設備の安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>・発生源（漏えい源）</p> <p>➢ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源として固定施</p>	<p>3. のとおり、影響評価ガイドの項目（発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策）で既許可の対応を確認した結果、追加要求事項に対する対応が必要な事項及び記載の適正化・明確化が必要な事項は以下の通り。</p> <p><追加要求事項への対応></p> <p>なし</p> <p><記載の適正化・明確化></p> <p>既許可では、化学薬品の漏えい時の回収に係る手順を定めることとしているが、影響評価ガイドを参考に、敷地内可動施設からの有毒ガスの発生に対し終息活動を実施する運用について明確化するため、第12条の整理資料（補足説明資料 5-3）に追加する。</p>

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>設備の機能喪失高さ（化学薬品の漏えいの影響を受けて、化学薬品防護対象設備の安全機能を損なうおそれがある高さ）及び化学薬品防護区画を構成する壁、扉、堰、床段差等の設置状況を踏まえ、評価の条件を設定する。</p> <p>化学薬品の漏えい評価において、化学薬品の漏えいの影響を軽減するための壁、扉、堰等の化学薬品防護設備については、化学薬品の影響を受けたとしてもその影響を軽減する機能が損なわれない設計にするとともに、必要により保守点検等の運用を適切に実施することにより、化学薬品防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【本文 四、A.リ.(4)(vi)化学薬品防護設備】(P423) 【添付書類六 9.13 化学薬品防護設備】(P6 9 642)</p> <p>安全機能を有する施設は、再処理施設内における化学薬品の漏えいが発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>そのために、再処理施設内に設置された機器及び配管の破損（地震起因を含む。）による化学薬品の漏えい、再処理施設内で生じる異常状態の拡大防止のために設置される系統からの消火剤の放出による化学薬品の漏えいが発生した場合においても、再処理施設内における扉、堰、遮断弁等により化学薬品防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、化学薬品の影響を受けたとしてもその影響を軽減する機能が損なわれない扉、堰、遮断弁等の溢水防護設備については、化学薬品防護設備として兼用する。</p>	<p>0.2m o l / L以上の硝酸を含む溶液、水酸化ナトリウム、TBP及びn-ドデカン並びにNOxガスを設定した上で、以下を想定している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 想定破損による化学薬品の漏えい ➤ 消火剤の放出による化学薬品の漏えい <ul style="list-style-type: none"> ✓ 消火剤の放出による化学薬品の漏えいについては、既許可の整理資料「第5条：火災等による損傷の防止 補足説明資料 2-4 添付資料3別紙1再処理施設における制御室床下の消火について」で、人体への影響はないことを評価している。 ➤ 地震起因による化学薬品の漏えい ➤ その他の化学薬品の漏えい（飛来物等による、屋外タンク及び化学薬品の運搬及び補給のために一時的に再処理事業所に立ち入るタンクローリ等の破壊のような間接的な影響、機器ドレン、機器損傷(配管以外)、人的過誤及び誤作動による漏えい) <ul style="list-style-type: none"> ✓ 事業所内で化学薬品を受け入れる際の漏えい(タンクローリ受入れ時)については、既許可の整理資料「第12条：化学薬品の漏えいによる損傷の防止 補足説明資料 5-3 その他の漏えい事象に対する確認について」で、試薬建屋へ受け入れる硝酸、水酸化ナトリウム、炭酸ナトリウム及び硝酸ヒドコキシルアミン、試薬建屋東側に隣接する地下の貯槽に受け入れる硝酸ヒドラジン、TBP及びn-ドデカンを挙げており、漏えい時においても化学薬品防護対象設備の安全機能を損なうおそれはないことを確認している。 ✓ 事業所内で化学薬品を受け入れる際の漏えいによる人体への影響は、第9条（その他外部衝撃）の「化学物質の漏えい」にて整理している（詳細は第9条の整理表参照）。 <p>・防護対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 運転員（アクセス通路部を通行する運転員を含む） ➤ 従事者 	<p>設（機器及び配管）及び可動施設からの有毒化学物質の漏えいを対象としている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 既許可の申請書では、想定破損や地震起因での機器及び配管からの漏えい、タンクローリ等の破壊による漏えいの他、誤操作・誤作動による漏えい等を対象としており、影響評価ガイドの対応と比較して妥当である。 ➤ 以上のことから、新たに対象とすべき発生源はないことを確認した。 <p>・防護対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 影響評価ガイドの防護対象者は、①制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故）、②緊急時対策所にとどまる要員、③屋外で重大事故等対処を実施する要員とし、設計基準では①及び②、重大事故では①～③が対象となる。 ➤ 既許可の申請書では、化学薬品のあるアクセス通路を 	

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
	<p>・検知手段</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 漏えい検知器（想定破損による漏えいに対する検知手段） <ul style="list-style-type: none"> ✓ 想定破損に対しては、補強工事等の実施により発生応力を低減し、化学薬品の漏えい源としない措置を講じるため、漏えい検知器の設置は必要に応じ実施する。 ➤ 現場等を確認する手順、地震の早期検知（地震起因による漏えいに対する検知手段） <ul style="list-style-type: none"> ✓ 中央制御室には、地震等による再処理事業所内の状況の把握に有効なパラメータを確認するための気象観測設備や、公的機関から地震等の気象情報を入手できる設備を備える設計としている（既許可の申請書【添付書類六 1.9.20】より）。 ➤ 消火設備作動前の警報（消火剤の放出による漏えいに対する検知手段） <ul style="list-style-type: none"> ✓ 消火剤による人体への影響を防止するため、消火設備の作動前には退避警報を吹鳴する設計としている（詳細は第5条の整理表参照）。 ➤ 作業員の常時立会（敷地内の可動施設からの漏えいに対する検知手段） <ul style="list-style-type: none"> ✓ タンクローリによる受入れ時の化学物質の漏えいについては、既許可の整理資料「第12条：化学薬品の漏えいによる損傷の防止 補足説明資料 5-3 その他の漏えい事象に対する確認について」で、作業員が常時立会することにより、漏えいに対し即座に対応可能であることを記載している。 <p>・防護対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 「消防法」、「労働安全衛生法」、「毒物及び劇物取締法」、「高圧ガス保安法」の要求を満足する <ul style="list-style-type: none"> ✓ 各法令では、化学薬品の性状に応じた保管管理方法や漏えい及び漏えいの拡大防止措置、漏えい時の警報設備や除害に必要な設備の設置、防護具の配備、定期的な保守点検等が求められており、そ 	<p>通行する要員を含め、化学薬品を取り扱う従事者全般を防護対象者としている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 以上のことから、新たに設定すべき防護対象者はないことを確認した。 <p>・検知手段</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源に応じた検出装置及び人による認知や異常の確認を挙げている。 ➤ 既許可の申請書では、化学薬品の漏えいの形態に応じた検知手段を定めており、影響評価ガイドの対応と比較して妥当である。 ➤ 敷地内の固定施設に対しては、全量が漏えいしたとしても有毒ガスの発生源とはならないため、基準規則第20条及び第26条で求められる有毒ガスの検出装置が不要であることを確認している（詳細は第20条、第26条の整理表及び今回申請の整理資料「第20条：制御室等 補足説明資料 2-8 有毒ガスの発生を検出する装置及び警報装置の設置を必要とする有毒ガスの発生源について」及び「第26条：緊急時対策所 補足説明資料 2-5 有毒ガスの発生を検出する装置及び警報装置の設置を必要とする有毒ガスの発生源について」参照）が、万が一、地震により敷地内の固定施設からの漏えいにより有毒ガスが発生した場合でも、現場等の確認により検知が可能である。 ➤ 以上のことから、新たに設置又は定めるべき検知手段はないことを確認した。 <p>・防護対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 影響評価ガイドに例示されている防護措置は、換気空調設備の隔離、制御室の正圧化、空気呼吸器の配備、敷地内の有毒化学物質の中和等の措置等である。 ➤ 既許可の申請書では、適用法規を踏まえ、作業リスクに応じた適切な保護具の配備・装着に加え、飛散した化学薬品からの防護、腐食性ガスの発生低減措置、化 	

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
	<p>れらは社内規定に反映されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 飛散防止措置 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 機器の継ぎ手部からの化学薬品の漏えいについては、既許可の整理資料「第12条：化学薬品の漏えいによる損傷の防止 補足説明資料 5-3 その他の漏えい事象に対する確認について」で飛散防止カバー等の設置と管理により、漏えいの拡大・飛散防止を図ることとしている。 ➤ 腐食性ガスの発生等の副次的な影響を低減する設計 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 腐食性ガスの発生量低減については、既許可の整理資料「第12条：化学薬品の漏えいによる損傷の防止 補足説明資料 4-5 壁、防水扉、堰等による化学薬品への漏えい経路への対策について」で、硝酸配管近傍のダクト等に耐薬品性を有するエポキシ樹脂系の塗装を施す措置を講じることとしている。 ➤ 化学薬品の漏えいに備えた運転員の安全確保 <ul style="list-style-type: none"> ● 作業リスクに応じた保護具を装着する ● 漏えい発生時の作業員の対応（回収手順等）を定める ● 必要な資機材の配備 ● 対応に係る教育訓練等を行う ✓ 化学薬品を取り扱う従事者、運転員の安全確保については、既許可の整理資料「第12条：化学薬品の漏えいによる損傷の防止 補足説明資料 3-1 作業員の安全確保に係る対応について」で、化学薬品の取扱いに係る法令及びこれまでの経験に基づき、設備対応と運用管理を行うこととしている。 ➤ 漏えい量の低減・漏えい拡大の防止 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 壁、防水扉（又は水密扉）、堰及び床ドレン逆止弁による漏えいした化学薬品の流入防止 ✓ 漏えい検知器を用いた化学薬品の漏えいの早期検知及び隔離による漏えい量の低減 ✓ 緊急遮断弁を用いた他建屋から流入する系統の早期隔離による漏えい量の低減 ✗ 漏えい経路にある開口部への気密処理による化学薬品の移行の防止 ✓ 貫通部等の隙間への耐薬品性を有する流入防止 	<p>学薬品の漏えい量の低減措置、漏えい拡大防止措置を定めている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 既許可では、化学薬品の漏えい時の回収に係る手順を定めることとしているが、影響評価ガイドを参考に、敷地内可動施設からの有毒ガスの発生に対し終息活動を実施する運用について明確化する。 ➤ 以上のことから、新たに対応すべき防護対策はないことを確認した。なお、敷地内可動施設からの有毒ガスの発生に対し終息活動を実施する運用について明確化するため、第12条の整理資料（補足説明資料 5-3）に追加する。 	

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
	<p>措置</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 防水扉及び水密扉開放後の確実な閉止操作、閉止状態の確認及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作の手順等を定める ✓ 建屋外部への漏えいの拡大防止については、既許可の整理資料「第 12 条：化学薬品の漏えいによる損傷の防止 補足説明資料 5-3 その他の漏えい事象に対する確認について」で、適用法規に基づいた堰の設置、フランジ接続部等への飛散防止カバー等の設置により、漏えいの拡大を防止できることを記載している。 		

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>化学薬品取扱いの基本方針</p> <p>【添付書類六 1.7.16.2 再処理施設における化学薬品取扱いの基本方針】(P6-1-725)</p> <p>再処理施設においては、液体として硝酸、水酸化ナトリウム、TBP、n-ドデカン、硝酸ヒドラジン、硝酸ヒドロキシルアミン（以下「HAN」という。）、硝酸ガドリニウム、硝酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、亜硝酸ナトリウム、硫酸、ヒドラジン、りん酸ナトリウム及び模擬廃液並びに気体として窒素酸化物（以下「NOx」という。）ガス、水素ガス、窒素ガス、酸素ガス等の化学薬品を使用する。これらの化学薬品のうち、再処理におけるプロセス工程（以下「再処理プロセス」という。）において大量に取り扱う硝酸、水酸化ナトリウム、TBP、n-ドデカン、硝酸ヒドラジン、HAN及び炭酸ナトリウムは、試薬建屋の化学薬品貯蔵供給設備に貯蔵し、必要な量を各施設の化学薬品貯蔵供給系に移送する設計とする。</p> <p>再処理施設における化学薬品の取扱いは、「消防法」、「労働安全衛生法」及び「毒物及び劇物取締法」の要求を満足するものとする。</p> <p>化学薬品の取扱いの基本方針として、再処理施設及び従事者の安全性を確保するために、以下の安全設計及び対策を行う。</p> <p>(1)化学薬品を内包する設備は、化学薬品の性状に応じた材料を選定し、腐食し難い設計とする。</p> <p>(2)化学薬品を内包又は化学薬品が通過する機器の継ぎ手部は、化学薬品の性状に応じて適切な材料を選定するとともに、化学薬品が継ぎ手部から漏えいした際に従事者に飛散する可能性がある場合には、飛散防止措置を講ずる。</p> <p>(3)化学薬品の漏えいが生じるおそれのある区画及び漏えいが伝播するおそれのある経路並びにそれらに設置する機器等については、耐薬品性を有する塗装材の塗布等により、漏えいにより生じる腐食性ガスの発生等の副次的な影響を低減する設計とする。</p> <p>また、化学薬品の漏えいに備えた運転員の安全確保に係る対応として、作業リスクに応じた保護具の装着や漏えい発生時の作業員の対応を定め、必要な資機材の配備、対応に係る教育訓練等を実施している。</p>	<p>・発生源（化学物質の種類）</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 硝酸、水酸化ナトリウム、TBP、n-ドデカン、硝酸ヒドラジン、EAN、硝酸ガドリニウム、硝酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、亜硝酸ナトリウム、硫酸、ヒドラジン、りん酸ナトリウム、模擬廃液 等 ➢ NOx ガス、水素ガス、窒素ガス、酸素ガス <ul style="list-style-type: none"> ✓ 第12条の対象とする化学薬品は、既許可の整理資料「第12条：化学薬品の漏えいによる損傷の防止 補足説明資料 4-11 漏えいによる損傷の防止を検討する化学薬品の選定の詳細」で、再処理プロセスにおいて用いられる上記の化学薬品を抽出している。 ✓ 分析作業や保守及び補修の非定常作業で使用する化学薬品、その他再処理設備の附属施設で使用する化学薬品は、取扱作業及び範囲が限定されていること、作業安全管理を実施すること等により化学薬品の漏えいによる影響を及ぼすおそれがないことから、漏えいによる損傷の防止を検討する化学薬品としていない（既許可の整理資料「第12条：化学薬品の漏えいによる損傷の防止 補足説明資料 4-11 漏えいによる損傷の防止を検討する化学薬品の選定の詳細」、既許可の申請書添付書類六 1.7.16.3.2.1 より）。 <p>➢ 副次的影響を考慮するもの</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 漏えいにより生じる腐食性ガスの発生量については、既許可の整理資料「第12条：化学薬品の漏えいによる損傷の防止 補足説明資料 4-5 壁、防水扉、堰等による化学薬品への漏えい経路への対策について」で、腐食速度等をもとに試算している。 <p>・防護対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 運転員 ➢ 従事者 	<p>・発生源（化学物質の種類）</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源として有毒化学物質の揮発等により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生するものを対象としている。 ➢ 既許可の申請書では、液体の有毒化学物質、気体の有毒化学物質及び漏えいにより発生する腐食性ガスを記載している。 ➢ 有毒化学物質の性状、貯蔵量、貯蔵状態等をもとに、影響評価ガイドを参考にして評価した結果、再処理プロセスにおいて考慮すべき有毒化学物質は、硝酸（硝酸ヒドラジン、HAN、硝酸ガドリニウム、模擬廃液中の硝酸を含む）及びNOx ガスである（詳細は第9条の整理表及び今回申請の整理資料「第9条：外部からの衝撃による損傷の防止（その他外部衝撃） 補足説明資料 5-9 有毒ガス発生源について」参照）。 ➢ 以上のことから、新たに対象とすべき発生源はないことを確認したため、申請書を変更する必要はない。なお、再処理施設以外で考慮すべき有毒化学物質として敷地内の固定施設（ガラス固化技術開発建屋）のアンモニア、敷地内の可動施設（タンクローリ）のアンモニア及びメタノール、敷地外の固定施設（石油備蓄基地）の原油を挙げているが、これらの漏えいにより化学薬品防護対象設備の安全機能を損なうおそれはない。 <p>・防護対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 影響評価ガイドの防護対象者は、①制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故）、②緊急時対策所にとどまる要員、③屋外で重大事故等対処を実施する要員とし、設計基準では①及び②、重大事故では①～③が対象となる。 ➢ 既許可の申請書では、化学薬品を取り扱う従事者全般 	

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項																																													
<p>【添付書類六 第1.7.16-1表 再処理プロセスで使用する化学薬品】(P6-1-749)</p> <p>第1.7.16-1表 再処理プロセスで使用する化学薬品</p> <table border="1" data-bbox="85 229 564 914"> <thead> <tr> <th>化学薬品</th> <th>主な使用目的</th> <th>使用・保管場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>硝酸</td> <td>使用済燃料の溶解、核分裂生成物の洗浄、アルカリ性廃液の中和処理</td> <td>再処理施設全体 (保管：試薬建屋)</td> </tr> <tr> <td>水酸化ナトリウム</td> <td>酸性廃液の中和処理、有機溶媒の洗浄</td> <td>再処理施設全体 (保管：試薬建屋)</td> </tr> <tr> <td>TBP</td> <td>溶解液からのウラン、プルトニウムの抽出剤</td> <td>分離建屋、精製建屋 (保管：試薬建屋)</td> </tr> <tr> <td>n-ドデカン</td> <td>TBPの希釈剤</td> <td>分離建屋、精製建屋 (保管：試薬建屋)</td> </tr> <tr> <td>硝酸ヒドラジン</td> <td>硝酸ウラナスの分解抑制、HANの安定剤</td> <td>分離建屋、精製建屋 (保管：試薬建屋)</td> </tr> <tr> <td>HAN</td> <td>プルトニウムの還元剤</td> <td>精製建屋 (保管：試薬建屋)</td> </tr> <tr> <td>硝酸ガドリニウム</td> <td>溶解槽における臨界管理</td> <td>前処理建屋</td> </tr> <tr> <td>硝酸ナトリウム</td> <td>ガラス溶融炉供給液の成分調整</td> <td>高レベル廃液ガラス固化建屋</td> </tr> <tr> <td>亜硝酸ナトリウム</td> <td>アジ化物の分解</td> <td>前処理建屋、分離建屋、精製建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋</td> </tr> <tr> <td>模擬廃液</td> <td>ガラス溶融炉の洗浄運転</td> <td>高レベル廃液ガラス固化建屋</td> </tr> <tr> <td>調整液</td> <td>ガラス溶融炉供給液の成分調整</td> <td>高レベル廃液ガラス固化建屋</td> </tr> <tr> <td>溶解液</td> <td>使用済燃料の溶解液</td> <td>前処理建屋、分離建屋</td> </tr> <tr> <td>硝酸ウラニル</td> <td>溶解液からのウラン抽出液、ウラン製品溶液</td> <td>分離建屋、精製建屋、ウラン脱硝建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋</td> </tr> <tr> <td>硝酸プルトニウム</td> <td>溶解液からのプルトニウム抽出液、プルトニウム製品溶液</td> <td>分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋</td> </tr> </tbody> </table>	化学薬品	主な使用目的	使用・保管場所	硝酸	使用済燃料の溶解、核分裂生成物の洗浄、アルカリ性廃液の中和処理	再処理施設全体 (保管：試薬建屋)	水酸化ナトリウム	酸性廃液の中和処理、有機溶媒の洗浄	再処理施設全体 (保管：試薬建屋)	TBP	溶解液からのウラン、プルトニウムの抽出剤	分離建屋、精製建屋 (保管：試薬建屋)	n-ドデカン	TBPの希釈剤	分離建屋、精製建屋 (保管：試薬建屋)	硝酸ヒドラジン	硝酸ウラナスの分解抑制、HANの安定剤	分離建屋、精製建屋 (保管：試薬建屋)	HAN	プルトニウムの還元剤	精製建屋 (保管：試薬建屋)	硝酸ガドリニウム	溶解槽における臨界管理	前処理建屋	硝酸ナトリウム	ガラス溶融炉供給液の成分調整	高レベル廃液ガラス固化建屋	亜硝酸ナトリウム	アジ化物の分解	前処理建屋、分離建屋、精製建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋	模擬廃液	ガラス溶融炉の洗浄運転	高レベル廃液ガラス固化建屋	調整液	ガラス溶融炉供給液の成分調整	高レベル廃液ガラス固化建屋	溶解液	使用済燃料の溶解液	前処理建屋、分離建屋	硝酸ウラニル	溶解液からのウラン抽出液、ウラン製品溶液	分離建屋、精製建屋、ウラン脱硝建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	硝酸プルトニウム	溶解液からのプルトニウム抽出液、プルトニウム製品溶液	分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	<p>・検知手段</p> <p>➤ 当該項目は化学薬品取扱いの基本方針に係る記載であるため、検知手段の記載はない。</p> <p>・防護対策</p> <p>➤ 「消防法」、「労働安全衛生法」、「毒物及び劇物取締法」、「高压ガス保安法」の要求を満足する</p> <p>✓ 各法令では、化学薬品の性状に応じた保管管理方法や漏えい及び漏えいの拡大防止措置、漏えい時の警報設備や除害に必要な設備の設置、防護具の配備、定期的な保守点検等が求められており、それらは社内規定に反映されている。</p> <p>➤ 飛散防止措置</p> <p>✓ 機器の継ぎ手部からの化学薬品の漏えいについては、既許可の整理資料「第12条：化学薬品の漏えいによる損傷の防止 補足説明資料 5-3 その他の漏えい事象に対する確認について」で飛散防止カバー等の設置と管理により、漏えいの拡大・飛散防止を図ることとしている。</p> <p>➤ 腐食性ガスの発生等の副次的な影響を低減する設計</p> <p>✓ 腐食性ガスの発生量低減については、既許可の整理資料「第12条：化学薬品の漏えいによる損傷の防止 補足説明資料 4-5 壁、防水扉、堰等に</p>	<p>を防護対象者としている。</p> <p>➤ 以上のことから、新たに設定すべき防護対象者はないことを確認した。</p> <p>・検知手段</p> <p>➤ 検知手段については、「考慮すべき化学薬品の漏えい事象」、「手順等」にて影響評価ガイドの対応と比較して新たに設定すべき検知手段はないことを確認した。</p> <p>・防護対策</p> <p>➤ 影響評価ガイドに例示されている防護措置は、換気空調設備の隔離、制御室の正圧化、空気呼吸器の配備、敷地内の有毒化学物質の中和等の措置等である。</p> <p>➤ 既許可の申請書では、作業リスクに応じた適切な保護具の配備・装着に加え、飛散した化学薬品からの防護や腐食性ガスの発生低減措置を定めている。</p> <p>➤ 既許可の申請書では、化学薬品の漏えい時の対応を定めている。</p> <p>➤ 以上のことから、新たに対応すべき防護対策はないことを確認した。</p>	
化学薬品	主な使用目的	使用・保管場所																																														
硝酸	使用済燃料の溶解、核分裂生成物の洗浄、アルカリ性廃液の中和処理	再処理施設全体 (保管：試薬建屋)																																														
水酸化ナトリウム	酸性廃液の中和処理、有機溶媒の洗浄	再処理施設全体 (保管：試薬建屋)																																														
TBP	溶解液からのウラン、プルトニウムの抽出剤	分離建屋、精製建屋 (保管：試薬建屋)																																														
n-ドデカン	TBPの希釈剤	分離建屋、精製建屋 (保管：試薬建屋)																																														
硝酸ヒドラジン	硝酸ウラナスの分解抑制、HANの安定剤	分離建屋、精製建屋 (保管：試薬建屋)																																														
HAN	プルトニウムの還元剤	精製建屋 (保管：試薬建屋)																																														
硝酸ガドリニウム	溶解槽における臨界管理	前処理建屋																																														
硝酸ナトリウム	ガラス溶融炉供給液の成分調整	高レベル廃液ガラス固化建屋																																														
亜硝酸ナトリウム	アジ化物の分解	前処理建屋、分離建屋、精製建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋																																														
模擬廃液	ガラス溶融炉の洗浄運転	高レベル廃液ガラス固化建屋																																														
調整液	ガラス溶融炉供給液の成分調整	高レベル廃液ガラス固化建屋																																														
溶解液	使用済燃料の溶解液	前処理建屋、分離建屋																																														
硝酸ウラニル	溶解液からのウラン抽出液、ウラン製品溶液	分離建屋、精製建屋、ウラン脱硝建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋																																														
硝酸プルトニウム	溶解液からのプルトニウム抽出液、プルトニウム製品溶液	分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋																																														

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項																														
<p>(つづき)</p> <table border="1" data-bbox="85 172 562 523"> <thead> <tr> <th>化学薬品</th> <th>主な使用目的</th> <th>使用・保管場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>硝酸ウラナス</td> <td>プルトニウムの還元剤</td> <td>分離建屋、精製建屋</td> </tr> <tr> <td>放射性廃液</td> <td>ウラン、プルトニウム抽出後の廃液、 管理区域内での作業廃液</td> <td>再処理施設全体</td> </tr> <tr> <td>重油</td> <td>ボイラ、発電機等の燃料</td> <td>再処理施設全体</td> </tr> <tr> <td>NOxガス</td> <td>溶解液のよう素の追い出し、 プルトニウムの酸化</td> <td>前処理建屋、分離建屋、 精製建屋、ウラン脱硝建屋</td> </tr> <tr> <td>水素ガス</td> <td>硝酸ウラナスの製造</td> <td>精製建屋</td> </tr> <tr> <td>窒素ガス</td> <td>貯槽内の不活性化</td> <td>再処理施設全体</td> </tr> <tr> <td>酸素ガス</td> <td>廃ガス処理(NOx回収のためのNOの酸化)</td> <td>前処理建屋</td> </tr> <tr> <td>模擬ガラスピース (廃液模擬成分を含む)</td> <td>ガラス溶融炉の熱上げ及び 液位調整</td> <td>高レベル廃液ガラス 固化建屋</td> </tr> <tr> <td>放射性廃棄物</td> <td>管理区域内での作業廃棄物</td> <td>再処理施設全体</td> </tr> </tbody> </table> <p>【添付書類六 1.7.19 準拠規格及び基準】(P6-1-875) 再処理施設は、下記に示す国内法令を満足するとともに、下記に示す規格、基準等に準拠して設計する。</p> <p>安全上重要な施設については、その施設の設計、材料の選定、製作及び検査は、下記の適切な規格及び基準による。</p> <p>(1) 国内法令</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 原子力基本法 b. 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律 c. 放射性同位元素等の規制に関する法律 d. 放射線障害防止の技術的基準に関する法律 e. 労働安全衛生法 f. 労働基準法 g. 高圧ガス保安法 h. 消防法 i. 毒物及び劇物取締法 j. 電気事業法 k. 建築基準法 <p>(略)</p>	化学薬品	主な使用目的	使用・保管場所	硝酸ウラナス	プルトニウムの還元剤	分離建屋、精製建屋	放射性廃液	ウラン、プルトニウム抽出後の廃液、 管理区域内での作業廃液	再処理施設全体	重油	ボイラ、発電機等の燃料	再処理施設全体	NOxガス	溶解液のよう素の追い出し、 プルトニウムの酸化	前処理建屋、分離建屋、 精製建屋、ウラン脱硝建屋	水素ガス	硝酸ウラナスの製造	精製建屋	窒素ガス	貯槽内の不活性化	再処理施設全体	酸素ガス	廃ガス処理(NOx回収のためのNOの酸化)	前処理建屋	模擬ガラスピース (廃液模擬成分を含む)	ガラス溶融炉の熱上げ及び 液位調整	高レベル廃液ガラス 固化建屋	放射性廃棄物	管理区域内での作業廃棄物	再処理施設全体	<p>よる化学薬品への漏えい経路への対策について」で、硝酸配管近傍のダクト等に耐薬品性を有するエポキシ樹脂系の塗装を施す措置を講じている。</p> <p>➤ 化学薬品の漏えいに備えた運転員の安全確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 作業リスクに応じた保護具を装着する ● 漏えい発生時の作業員の対応を定める ● 必要な資機材を配備する ● 対応に係る教育訓練等を行う <p>✓ 化学薬品を取り扱う従事者、運転員の安全確保については、既許可の整理資料「第12条：化学薬品の漏えいによる損傷の防止 補足説明資料 3-1 作業員の安全確保に係る対応について」で、化学薬品の取扱いに係る法令及びこれまでの経験に基づき、設備対応と運用管理を行うこととしている。</p>		
化学薬品	主な使用目的	使用・保管場所																															
硝酸ウラナス	プルトニウムの還元剤	分離建屋、精製建屋																															
放射性廃液	ウラン、プルトニウム抽出後の廃液、 管理区域内での作業廃液	再処理施設全体																															
重油	ボイラ、発電機等の燃料	再処理施設全体																															
NOxガス	溶解液のよう素の追い出し、 プルトニウムの酸化	前処理建屋、分離建屋、 精製建屋、ウラン脱硝建屋																															
水素ガス	硝酸ウラナスの製造	精製建屋																															
窒素ガス	貯槽内の不活性化	再処理施設全体																															
酸素ガス	廃ガス処理(NOx回収のためのNOの酸化)	前処理建屋																															
模擬ガラスピース (廃液模擬成分を含む)	ガラス溶融炉の熱上げ及び 液位調整	高レベル廃液ガラス 固化建屋																															
放射性廃棄物	管理区域内での作業廃棄物	再処理施設全体																															

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>考慮すべき化学薬品の漏えい事象</p> <p>【添付書類六 1.7.16.4 考慮すべき化学薬品の漏えい事象】(P6-1-732)</p> <p>化学薬品の漏えい源及び化学薬品の漏えい量としては、発生要因別に分類した以下の化学薬品の漏えいを想定して評価することとし、評価の条件については内部溢水ガイドを参考とする。</p> <p>(1) 化学薬品の漏えいの影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる化学薬品の漏えい（以下「想定破損による化学薬品の漏えい」という。）</p> <p>(2) 再処理施設内で生じる異常状態の拡大防止のために設置される系統からの消火剤の放出による化学薬品の漏えい（以下「消火剤の放出による化学薬品の漏えい」という。）</p> <p>(3) 地震に起因する機器の破損等により生じる化学薬品の漏えい（以下「地震起因による化学薬品の漏えい」という。）</p> <p>(4) その他の要因（地震以外の自然現象、誤操作等）により生じる化学薬品の漏えい（以下「その他の化学薬品の漏えい」という。）</p> <p>（略）</p> <p>【添付書類六 1.7.16.5.4 その他の化学薬品の漏えい】(P6-1-734)</p> <p>その他の化学薬品の漏えいについては、地震以外の自然現象やその波及的影響に伴う化学薬品の漏えい、化学薬品防護対象設備を設置する区画（以下「化学薬品防護区画」という。）内にて発生が想定されるその他の漏えい事象を想定する。</p> <p>具体的には、飛来物等による、屋外タンク及び化学薬品の運搬及び補給のために一時的に再処理事業所に立ち入るタンクローリ等の破壊のような間接的な影響、機器ドレン、機器損傷（配管以外）、人的過誤及び誤作動による漏えいを想定する。</p> <p>【添付書類六 1.7.16.6 化学薬品防護区画及び化学薬品の漏えい経路を設定するための方針】(P6-1-736)</p> <p>(1) 化学薬品防護区画の設定</p> <p>化学薬品の漏えい防護に対する評価対象区画を化学薬品防護区画として、以下のとおり設定する。</p> <p>a. 化学薬品防護対象設備が設置されている全ての区画</p>	<p>・発生源（漏えい源）</p> <p>漏えい源としては、設計上考慮すべき化学薬品として0.2m o l / L以上の硝酸を含む溶液、水酸化ナトリウム、TBP及びn-ドデカン並びにNOxガスを設定した上で、以下を想定している。</p> <p>➢ 想定破損による化学薬品の漏えい</p> <p>➢ 消火剤の放出による化学薬品の漏えい</p> <p>✓ 消火剤の放出による化学薬品の漏えいについては、既許可の整理資料「第5条：火災等による損傷の防止 補足説明資料 2-4 添付資料 3 別紙1 再処理施設における制御室床下の消火について」で、人体への影響はないことを評価している。</p> <p>➢ 地震起因による化学薬品の漏えい</p> <p>➢ その他の化学薬品の漏えい（飛来物等による、屋外タンク及び化学薬品の運搬及び補給のために一時的に再処理事業所に立ち入るタンクローリ等の破壊のような間接的な影響、機器ドレン、機器損傷（配管以外）、人的過誤及び誤作動による漏えい）</p> <p>✓ 事業所内で化学薬品を受け入れる際の漏えい（タンクローリ受入れ時）については、既許可の整理資料「第12条：化学薬品の漏えいによる損傷の防止 補足説明資料 5-3 その他の漏えい事象に対する確認について」で、試験建屋へ受け入れる硝酸、水酸化ナトリウム、炭酸ナトリウム及び硝酸ヒドコキシルアミン、試験建屋東側に隣接する地下の貯槽に受け入れる硝酸ヒドラジン、TBP及びn-ドデカンを挙げており、漏えい時においても化学薬品防護対象設備の安全機能を損なうおそれはないことを確認している。</p> <p>✓ 事業所内で化学薬品を受け入れる際の漏えいによる人体への影響は、第9条（その他外部衝撃）の「化学物質の漏えい」にて整理している（詳細は第9条の整理表参照）。</p> <p>・防護対象者</p> <p>➢ 運転員（中央制御室の運転員、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の運転員、アクセス通路部を通行する運転員）</p>	<p>・発生源（漏えい源）</p> <p>➢ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源として固定施設（機器及び配管）及び可動施設からの有毒化学物質の漏えいを対象としている。</p> <p>➢ 既許可の申請書では、想定破損や地震起因での機器及び配管からの漏えい、タンクローリ等の破壊による漏えいの他、誤操作・誤作動による漏えい等を対象としており、影響評価ガイドの対応と比較して妥当である。</p> <p>➢ 以上のことから、新たに対象とすべき発生源はないことを確認した。</p> <p>・防護対象者</p> <p>➢ 影響評価ガイドの防護対象者は、①制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故）、②緊急時対策所にとどまる要員、③屋外で重大事故等対処</p>	

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>b. 中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室</p> <p>c. アクセス通路部</p> <p>【添付書類六 1.7.16.7 化学薬品防護対象設備を防護するための設計方針】（P6-1-737）</p> <p>想定破損による化学薬品の漏えい、地震起因による化学薬品の漏えい及びその他の化学薬品の漏えいに対して、内部溢水ガイドに示されている没水、被水及び蒸気影響に係る影響評価手法並びに硝酸、有機溶媒等の腐食作用等を有する流体を取り扱う再処理施設の特徴を踏まえ、化学薬品防護対象設備が漏えいした液体状の化学薬品による没水（以下「没液」という。）及び被液並びに腐食性ガスの放出の影響を受けて安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、化学薬品の漏えいが発生した場合のアクセス通路部の滞留液位については、「1.7.15.6 溢水防護対象設備を防護するための設計方針」と同様であるが、漏えいした化学薬品から運転員を防護する観点から、適切な安全装備を着装するものとする。</p> <p>【添付書類六 1.7.16.7.1 没液の影響に対する設計方針】（P6-1-737）</p> <p>(2) 没液の影響に対する防護設計方針</p> <p>没液の影響評価を踏まえ、以下に示す対策を行うことにより、化学薬品防護対象設備が没液により安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>a. 化学薬品漏えい源又は化学薬品の漏えい経路に対する対策</p> <p>(a) 化学薬品防護区画外の化学薬品の漏えいに対して、壁、扉、堰、床段差等の設置状況を踏まえ、壁、防水扉（又は水密扉）、堰及び床ドレン逆止弁による流入防止対策を図り漏えいした化学薬品の流入を防止する設計とする。</p> <p>流入防止対策として設置する壁、防水扉（又は水密扉）、堰、床ドレン逆止弁は、漏えいした化学薬品により発生する液位、水圧及び腐食又は劣化に起因する化学的損傷の影響に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動による地震力等の化学薬品の漏えいの要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が可能な限り損なわれない設計とする。</p> <p>また、耐薬品性を有するエポキシ樹脂系の塗装材やシール材を堰や防水扉等に塗布することにより流入防止機能</p>	<p>・検知手段</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 漏えい検知器（想定破損による漏えいに対する検知手段） <ul style="list-style-type: none"> ✓ 想定破損に対しては、補強工事等の実施により発生応力を低減し、化学薬品の漏えい源としない措置を講じるため、漏えい検知器の設置は必要に応じ実施する。 ➢ 地震の早期検知（地震起因による漏えいに対する検知手段） <ul style="list-style-type: none"> ✓ 中央制御室には、地震等による再処理事業所内の状況の把握に有効なパラメータを確認するための気象観測設備や、公的機関から地震等の気象情報を入手できる設備を備える設計としている（既許可の申請書添付書類六 1.9.20 より）。 ➢ 消火設備作動前の警報（消火剤の放出による漏えいに対する検知手段） <ul style="list-style-type: none"> ✓ 消火剤による人体への影響を防止するため、消火設備の作動前には退避警報を吹鳴する設計としている（詳細は第5条の整理表参照）。 ➢ 作業員の常時立会（敷地内の可動施設からの漏えいに対する検知手段） <ul style="list-style-type: none"> ✓ タンクローリによる受入れ時の化学物質の漏えいについては、既許可の整理資料「第12条：化学薬品の漏えいによる損傷の防止 補足説明資料 5-3 その他の漏えい事象に対する確認について」で、作業員が常時立会することにより、漏えいに対し即座に対応可能であることを記載している。 <p>・防護対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 適切な安全装備の着装 ➢ 壁、防水扉（又は水密扉）、堰及び床ドレン逆止弁に 	<p>を実施する要員とし、設計基準では①及び②、重大事故では①～③が対象となる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 既許可の申請書では、制御室の運転員の他、化学薬品のあるアクセス通路を通行する要員を防護対象者としている。 ➢ 以上のことから、新たに設定すべき防護対象者はないことを確認した。 <p>・検知手段</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源に応じた検出装置及び人による認知や異常の確認を挙げている。 ➢ 既許可の申請書では、化学薬品の漏えいの形態に応じた検知手段を定めており、影響評価ガイドの対応と比較して妥当である。 ➢ 以上のことから、新たに設置又は定めるべき検知手段はないことを確認した。 <p>・防護対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 影響評価ガイドに例示されている防護措置は、換気空調設備の隔離、制御室の正圧化、空気呼吸器の配備、 	

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>が維持できるものとする。</p> <p>(b) 想定破損による化学薬品の漏えいに対しては、破損を想定する配管について応力評価を実施し、破損形状を貫通クラックとできるか、又は破損想定が不要とできるかを確認する。その結果より必要に応じ、補強工事等の実施により発生応力を低減し、化学薬品の漏えい源から除外することにより化学薬品の漏えい量を低減する。</p> <p>又は、破損を想定する配管に機器収納ボックスや二重管等を設置することにより、化学薬品が区画内に漏えいすることを防止する設計とする。</p> <p>あるいは、漏えい検知器を設置することにより、化学薬品の漏えいの発生を可能な限り早期に検知し、隔離を行うことで発生する化学薬品の漏えい量を低減する設計とする。化学薬品の漏えい量低減対策として設置する漏えい検知器は、想定破損に伴う化学薬品の漏えい源からの被液により当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>(c) 地震起因による化学薬品の漏えいに対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、化学薬品の漏えい源から除外することにより化学薬品の漏えい量を低減する。</p> <p>(d) 地震起因による化学薬品の漏えいに対しては、建屋内又は建屋間（建屋外の洞道含む。）に設置する緊急遮断弁により、地震の発生を早期に検知し、自動又は中央制御室からの手動遠隔操作により他建屋から流入する系統を早期に隔離できる設計とすることにより、化学薬品防護区画で発生する化学薬品の漏えい量を低減する設計とする。</p> <p>（略）</p> <p>【添付書類六 1.7.16.7.2 被液の影響に対する設計方針】（P6-1-740～743）</p> <p>(2) 被液の影響に対する防護設計方針</p> <p>被液による影響評価を踏まえ、以下に示す対策を行うことにより、化学薬品防護対象設備が被液により安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>a. 化学薬品漏えい源又は化学薬品の漏えい経路に対する対策</p> <p>(a) 化学薬品防護区画外の化学薬品の漏えいに対して、壁、扉、堰、床段差等の設置状況を踏まえ、壁、防水扉（又は水密扉）、堰及び床ドレン逆止弁による流入防止対策を</p>	<p>よる漏えいした化学薬品の流入防止</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 漏えい検知器を用いた化学薬品の漏えいの早期検知及び隔離による漏えい量の低減 ➤ 緊急遮断弁を用いた他建屋から流入する系統の早期隔離による漏えい量の低減 ➤ 漏えい経路にある開口部への気密処理による化学薬品の移行の防止 ➤ 飛散防止カバーの設置等の流出防止措置 ➤ 貫通部等の隙間への耐薬品性を有する流入防止措置 	<p>敷地内の有毒化学物質の中和等の措置等である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 既許可の申請書では、適切な安全装備の装着に加え、化学薬品の漏えい量の低減措置や漏えい拡大防止措置を定めていることから、影響評価ガイド対応と比較して妥当である。 ➤ 以上のことから、新たに対応すべき防護対策はないことを確認した。 	

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>回り漏えいした化学薬品の流入を防止する設計とする。</p> <p>流入防止対策として設置する壁、防水扉（又は水密扉）、堰及び床ドレン逆止弁は、漏えいした化学薬品により発生する液位、水圧及び腐食又は劣化に起因する化学的損傷の影響に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動による地震力等の化学薬品の漏えいの要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が可能な限り損なわれない設計とする。</p> <p>また、耐薬品性を有するエポキシ樹脂系の塗装材やシール材を堰や防水扉等に塗布することにより流入防止機能が維持できるものとする。</p> <p>(b)想定破損による化学薬品の漏えいに対しては、破損を想定する配管について応力評価を実施し、破損形状を貫通クラックとできるか、又は破損想定が不要とできるかを確認する。その結果より必要に応じ、補強工事等の実施により発生応力を低減し、化学薬品の漏えい源から除外することにより被液の影響が発生しない設計とする。又は、破損を想定する配管に機器収納ボックスや二重管等を設置することより、化学薬品が漏えいすることを防止する設計とする。</p> <p>(c)地震起因による化学薬品の漏えいに対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、化学薬品の漏えい源から除外することにより被液の影響が発生しない設計とする。</p> <p>（略）</p> <p>【添付書類六 1. 7. 16. 7. 3 腐食性ガスの影響に対する設計方針】（P6-1-743）</p> <p>(2)腐食性ガスの影響に対する防護設計方針</p> <p>腐食性ガスによる影響評価を踏まえ、以下に示す対策を行うことにより、化学薬品防護対象設備が腐食性ガスの影響により安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>a. 化学薬品漏えい源又は化学薬品の漏えい経路に対する対策</p> <p>(a)想定破損による化学薬品の漏えいに対しては、破損を想定する配管について応力評価を実施し、破損形状を貫通クラックとできるか、又は破損想定が不要とできるかを確認する。その結果より必要に応じ、補強工事等の実施により発生応力を低減し、化学薬品の漏えい源から除外するこ</p>			

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>とにより腐食性ガスによる影響が発生しない設計とする。</p> <p>又は、破損を想定する配管に機器収納ボックスや二重管等を設置することにより、化学薬品が漏えいすることを防止する設計とする。</p> <p>(b)地震起因による化学薬品の漏えいに対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、化学薬品の漏えい源から除外することにより腐食性ガスによる影響が発生しない設計とする。</p> <p>(c)化学薬品の漏えい経路にある開口部に気密処理を実施することにより、化学薬品防護対象設備の設置区画への化学薬品の移行を防止し、腐食性ガスの影響から防護する設計とする。気密処理は、機器の破損により生じる腐食性ガスに対して当該気密機能が損なわれない設計とする。</p> <p>【添付書類六 1.7.16.7.4 その他の化学薬品の漏えいに対する設計方針】(P6-1-745)</p> <p>機器の誤操作による漏えい、配管以外の機器損傷（配管フランジや弁グランドからのにじみを含む。）による漏えいについては、基本的に漏えい量が少ないと想定されるが、これらに対しても化学薬品防護対象設備の安全機能が損なわれないよう、機器の開放部又は損傷部（配管以外）からの漏えいに対しては、当該機器の開放部又は損傷部の周辺には化学薬品防護対象設備を設置しない設計とし、必要に応じ飛散防止カバーの設置等の流出防止措置を講ずることにより、安全機能が損なわれない設計とする。</p> <p>試薬建屋への受入れの際に運搬する化学物質の漏えいによる影響としては、タンクローリによる屋外での運搬又は受入れ時に化学物質の漏えいが発生する場合を想定する。当該タンクローリの破損等によって漏えいした化学薬品が化学薬品防護区画に流入するおそれがある場合には、化学薬品の影響を受けない壁、扉、堰等により化学薬品防護区画を有する建屋及び洞道内への流入を防止する設計とする。</p> <p>【添付書類六 1.7.16.7.6 化学薬品防護区画を有する建屋外からの流入防止に関する設計方針】(P6-1-746)</p> <p>化学薬品防護区画を有する化学薬品防護建屋外で発生を想定する化学薬品の漏えいが、化学薬品防護区画に流入するおそれがある場合には、壁（貫通部の止水処置を含む。）、扉、堰等により化学薬品防護区画を有する化学薬品</p>			

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>防護建屋内への流入を防止する設計とし、化学薬品防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、漏えいした化学薬品の化学薬品防護区画への浸入経路としては、洞道において漏えいした化学薬品に対する配管等の貫通部の隙間及び建屋間の接合部等が考えられるため、これら浸入経路に対しては、貫通部等の隙間には耐薬品性を有する流入防止措置を実施することにより、漏えいした化学薬品が化学薬品防護区画内へ流入することを防止する設計とし、化学薬品防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p>			

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>手順等</p> <p>【添付書類六 1.7.16.7.8 手順等】（P6-1-747～748）</p> <p>化学薬品の漏えい影響評価に関して、以下の内容を含む手順を定め、適切な管理を行う。</p> <p>(1)配管の想定破損評価において、応力評価の結果により破損形状の想定を行う場合は、評価結果に影響するような減肉がないことを継続的な肉厚管理で確認する。</p> <p>(2)配管の想定破損評価による化学薬品の漏えいが発生する場合及び基準地震動による地震力により、耐震B、Cクラスの機器が破損し、化学薬品の漏えいが発生する場合においては、現場等を確認する手順を定める。</p> <p>(3)化学薬品防護区画において、各種対策設備の追加、資機材の持込み等により評価の条件としている床面積に見直しがある場合は、あらかじめ定めた手順により化学薬品の漏えい影響評価への影響確認を行う。</p> <p>(4)防水扉及び水密扉については、開放後の確実な閉止操作、閉止状態の確認及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作の手順等を定める。</p> <p>(5)化学薬品の漏えい発生後の回収等に関する手順を定める。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・発生源 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 当該項目は化学薬品取扱いの手順等に係る記載であるため、発生源の記載はない。 ・防護対象者 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 当該項目は化学薬品取扱いの手順等に係る記載であるため、防護対象者の記載はない。 ・検知手段 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 現場等を確認する手順 ・防護対策 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 防水扉及び水密扉開放後の確実な閉止操作、閉止状態の確認及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作の手順等を定める ➢ 化学薬品の漏えい発生後の回収等に関する手順を定 	<ul style="list-style-type: none"> ・発生源 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 発生源については、「化学薬品取扱いの基本方針」、「考慮すべき化学薬品の漏えい事象」にて影響評価ガイドの対応と比較して新たに設定すべき発生源はないことを確認した。 ・防護対象者 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 防護対象者については、「化学薬品取扱いの基本方針」、「考慮すべき化学薬品の漏えい事象」にて影響評価ガイドの対応と比較して新たに設定すべき防護対象者はないことを確認した。 ・検知手段 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源に応じた検出装置及び人による認知や異常の確認を挙げている。 ➢ 既許可の申請書では、地震時の化学薬品の漏えいについて現場等の確認を行うこととしている。 ➢ 敷地内の固定施設に対しては、全量が漏えいしたとしても有毒ガスの発生源とはならないため、第 20 条及び第 26 条で求められる有毒ガスの検出装置が不要であることを確認している（詳細は第 20 条、第 26 条の整理表及び今回申請の整理資料「第 20 条：制御室等補足説明資料 2-8 有毒ガスの発生を検出する装置及び警報装置の設置を必要とする有毒ガスの発生源について」及び「第 26 条：緊急時対策所 補足説明資料 2-5 有毒ガスの発生を検出する装置及び警報装置の設置を必要とする有毒ガスの発生源について」参照）が、万が一、地震により敷地内の固定施設からの漏えいにより有毒ガスが発生した場合でも、現場等の確認により検知が可能である。 ➢ 以上のことから、新たに設置又は定めるべき検知手段はないことを確認した。 ・防護対策 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 影響評価ガイドに例示されている防護措置は、換気空調設備の隔離、制御室の正圧化、空気呼吸器の配備、敷地内の有毒化学物質の中和等の措置等である。 ➢ 既許可では、化学薬品の漏えい時の回収に係る手順を 	

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
	<p>める</p>	<p>定めることとしているが、影響評価ガイドを参考に、敷地内可動施設からの有毒ガスの発生に対し終息活動を実施する運用について明確化する。</p> <p>➤ 以上のことから、新たに対応すべき防護対策はないことを確認したため、申請書を変更する必要はない。敷地内可動施設からの有毒ガスの発生に対し終息活動を実施する運用について明確化するため、第12条の整理資料（補足説明資料5-3）に追加する。</p>	

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>化学薬品貯蔵供給設備</p> <p>【本文 四、A.リ.(4)(ii) 化学薬品貯蔵供給設備】(P420)</p> <p>化学薬品貯蔵供給設備は、化学薬品貯蔵供給系、窒素ガス製造供給系及び酸素ガス製造供給系で構成する。</p> <p>化学薬品貯蔵供給系は、再処理施設で使用する化学薬品の受入れ、貯蔵、調整及び供給を行う設備である。</p> <p>窒素ガス製造供給系及び酸素ガス製造供給系は、再処理施設で使用する窒素ガス及び酸素ガスの製造及び供給を行う設備である。</p> <p>-----</p> <p>【添付書類六 9.9 化学薬品貯蔵供給設備】(P6-9-579～586)</p> <p>9.9.1 概要</p> <p>化学薬品貯蔵供給設備は、化学薬品貯蔵供給系、窒素ガス製造供給系及び酸素ガス製造供給系で構成する。</p> <p>化学薬品貯蔵供給系は、再処理施設で使用する化学薬品の受入れ、貯蔵、調整及び供給を行う設備である。</p> <p>窒素ガス製造供給系及び酸素ガス製造供給系は、再処理施設で使用する窒素ガス及び酸素ガスの製造及び供給を行う設備である。</p> <p>主要な化学薬品貯蔵供給系系統概要図を第9.9-1図に示す。</p> <p>9.9.2 設計方針</p> <p>(1)化学薬品貯蔵供給設備は、再処理施設で使用する化学薬品を安全に受け入れ、貯蔵、調整及び供給できる設計とする。</p> <p>(2)試薬建屋の化学薬品貯蔵供給系は、化学薬品が漏えいしたとしても、建屋外部への漏えいの拡大を防止できる設計とする。</p> <p>(略)</p> <p>9.9.4 主要設備</p> <p>化学薬品貯蔵供給系は、化学薬品を貯蔵あるいは移送する貯槽、機器及び配管並びにそれに付随する計器で構成する。</p> <p>化学薬品貯蔵供給系で取り扱う化学薬品は、硝酸、水酸化ナトリウム、TBP、n-ドデカン、硝酸ヒドラジン、</p>	<p>・発生源</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 硝酸、水酸化ナトリウム、TBP、n-ドデカン、硝酸ヒドラジン、硝酸ヒドロキシルアミン、炭酸ナトリウム、NOx ➢ 窒素ガス、酸素ガス <p>・防護対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 当該項目は化学薬品貯蔵供給設備に係る記載であるため、防護対象者の記載はない。 <p>・検知手段</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 当該項目は化学薬品貯蔵供給設備に係る記載であるため、検知手段の記載はない。 <p>・防護対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 適用法規に基づいた設計及び適切な安全対策 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 化学薬品貯蔵供給設備の適用法規では、化学薬品の性状に応じた保管管理方法や漏えい及び漏えいの拡大防止措置、漏えい時の警報設備や除害に必要な設備の設置、防護具の配備、定期的な保守点検等が求められており、それらは社内規定に反映されている。 ➢ 建屋外部への漏えいの拡大を防止できる設計 	<p>・発生源</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源として有毒化学物質の揮発等により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生するものを対象としている。 ➢ 既許可の申請書では、液体の有毒化学物質、気体の有毒化学物質を記載している。 ➢ 有毒化学物質の性状、貯蔵量、貯蔵状態等をもとに、影響評価ガイドを参考にして評価した結果、再処理プロセスにおいて考慮すべき有毒化学物質は、硝酸（硝酸ヒドラジン、硝酸ヒドロキシルアミン中の硝酸を含む）及びNOxガスである（詳細は第9条の整理表及び今回申請の整理資料「第9条：外部からの衝撃による損傷の防止（その他外部衝撃） 補足説明資料5-9 有毒ガス発生源について」参照）。 ➢ 以上のことから、新たに対象とすべき発生源はないことを確認した。 <p>・防護対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 防護対象者については、「化学薬品取扱いの基本方針」、「考慮すべき化学薬品の漏えい事象」にて影響評価ガイドの対応と比較して新たに設定すべき防護対象者はないことを確認した。 <p>・検知手段</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 検知手段については、「考慮すべき化学薬品の漏えい事象」、「手順等」にて影響評価ガイドの対応と比較して新たに設定すべき検知手段はないことを確認した。 <p>・防護対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 影響評価ガイドに例示されている防護措置は、換気空調設備の隔離、制御室の正圧化、空気呼吸器の配備、敷地内の有毒化学物質の中和等の措置等である。 ➢ 既許可の申請書では、適用法規に基づいた設計及び適切な安全対策として、防護具を装備することとしている（詳細は「化学薬品取扱いの基本方針」で整理している）。また、適用法規に基づいた堰の設置、フランジ接続部等への飛散防止カバー等の設置により、漏え 	

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>硝酸ヒドロキシルアミン、炭酸ナトリウム、NO_xであり、これらは受入れ貯槽及び移送設備から使用する各施設に移送する。</p> <p>なお、NO_xについては放射性廃棄物の廃棄施設の気体廃棄物の廃棄施設の塔槽類廃ガス処理設備のウラン脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備において廃ガスから回収し、移送する。</p> <p>窒素ガス製造供給系は、窒素ガス製造設備で構成する。 酸素ガス製造供給系は、酸素ガス製造設備で構成する。</p> <p>なお、化学薬品貯蔵供給設備は、火災・爆発の防止を図るため、適用法規に基づき、TBP、n-ドデカン及び硝酸ヒドラジンを取り扱う設備は、着火源の排除、火災の拡大防止を考慮した設計とする。</p> <p>9.9.5 評価</p> <p>(1)化学薬品貯蔵供給設備は、適用法規に基づいて設計するとともに、適切な安全対策を講じており、化学薬品を安全に受け入れ、貯蔵、調整及び供給することができる。</p> <p>(2)試薬建屋の化学薬品貯蔵供給系は、化学薬品が区画外へ漏えいしたとしても、化学薬品は全て建屋の地下階に留まるため、建屋外部への漏えいの拡大を防止することができる。</p> <p>なお、試薬建屋の地下階における漏えい薬品の主な混触反応は硝酸及び水酸化ナトリウムによる中和反応であり、出火又は爆発することはない。</p> <p>【添付書類六 第9.9-1表 化学薬品貯蔵供給設備の主要設備の仕様】(P6-9-584)</p> <p>(1) 化学薬品貯蔵供給系</p> <p>a. 硝酸受入れ貯槽 基数 1 容量 約 40m³</p> <p>b. 水酸化ナトリウム受入れ貯槽 基数 1 容量 約 55m³</p> <p>c. TBP受入れ貯槽 基数 1 容量 約 18m³</p> <p>d. n-ドデカン受入れ貯槽 基数 1</p>	<p>➤ 建屋外部への漏えいの拡大防止については、既許可の整理資料「第12条：化学薬品の漏えいによる損傷の防止 補足説明資料 5-3 その他の漏えい事象に対する確認について」で、適用法規に基づいた堰の設置、フランジ接続部等への飛散防止カバー等の設置により、漏えいの拡大を防止できることを記載している。</p>	<p>いの拡大を講じていることから、影響評価ガイド対応と比較して妥当である。</p> <p>➤ 以上のことから、新たに対応すべき防護対策はないことを確認した。</p>	

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>容量 約 18m³</p> <p>e. 硝酸ヒドラジン受入れ貯槽</p> <p>基数 1</p> <p>容量 約 25m³</p> <p>f. 硝酸ヒドロキシルアミン受入れ貯槽</p> <p>基数 1</p> <p>容量 約 18m³</p> <p>g. 炭酸ナトリウム貯槽</p> <p>基数 1</p> <p>容量 約 50m³</p> <p>h. NO_x 製造設備 1 式</p> <p>(2) 窒素ガス製造供給系</p> <p>a. 窒素ガス製造設備 1 式</p> <p>(3) 酸素ガス製造供給系</p> <p>a. 酸素ガス製造設備 1 式</p>			
<p>【添付書類六 第 9.9-1 図 主要な化学薬品貯蔵供給系系統概要図】(P6-9-586)</p>			
<p>硝酸受入れ貯槽*</p> <p>NO_x 製造設備**</p> <p>水酸化ナトリウム受入れ貯槽*</p> <p>前処理建屋</p> <p>分離建屋</p> <p>精製建屋</p> <p>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋</p> <p>低レベル廃棄物処理建屋</p> <p>分析建屋</p> <p>低レベル廃液処理建屋</p> <p>ハル・エンドピース貯蔵建屋</p> <p>ユーティリティ建屋</p> <p>硝酸ヒドラジン受入れ貯槽***</p> <p>炭酸ナトリウム貯槽*</p> <p>TBP受入れ貯槽**</p> <p>硝酸ヒドロキシルアミン受入れ貯槽*</p> <p>n-ドデカン受入れ貯槽***</p> <p>凡例 供給ライン →</p> <p>* : 試薬建屋内に設置 ** : ウラン脱硝建屋内に設置 *** : 試薬建屋東側の地下に設置</p>			