

【公開版】

提出年月日	令和元年 11 月 1 日	R6
日本原燃株式会社		

六ヶ所再処理施設における
新規制基準に対する適合性

安全審査 整理資料

第12条：化学薬品の漏えいによる損傷の防止

2 章 補足説明資料

再処理施設 安全審査補足説明資料リスト
第12条:化学薬品の漏えいによる損傷の防止

令和元年11月1日 R3

再処理施設 安全審査補足説明資料(今回提出)				備考(8月提出済みの資料については、資料番号を記載)	
資料No.	名称	提出日	Rev	資料No.	名称
補足説明資料2-1	自然現象による化学薬品の漏えい影響の考慮について			補足説明資料-5	自然現象による化学薬品の漏えい影響の考慮について
補足説明資料3-1	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	11/1	0		新規作成
補足説明資料3-2	化学薬品の漏えいによる化学的損傷以外に影響が発生する事象				新規作成
補足説明資料4-1	再処理施設における「事業指定基準規則」に基づく防護対象設備の抽出(化学薬品の漏えいと内部火災における防護対象の比較)			補足説明資料-4	再処理施設における「事業指定基準規則」に基づく防護対象設備の抽出(化学薬品の漏えいと内部火災における防護対象の比較)
補足説明資料4-2	化学薬品防護対象設備リスト及び配置図(例)				新規作成
補足説明資料4-3	評価対象除外リスト				新規作成
補足説明資料4-4	化学薬品の影響評価の対象外とする理由について				新規作成
補足説明資料4-5	壁, 防水扉, 堰等による化学薬品の漏えい経路への対策について				新規作成
補足説明資料4-6	応力評価に基づくサポート等改造対策の概要について			補足説明資料-10	応力評価に基づくサポート等改造対策の概要について
補足説明資料4-7	耐震B, Cクラス機器の評価について			補足説明資料-2	耐震B, Cクラス機器の評価について
補足説明資料4-8	被液防護対策(例)				新規作成
補足説明資料5-1	化学薬品漏えい源とする機器(配管、容器)について				新規作成
補足説明資料5-2	薬品配管への応力評価式の適用について				新規作成
補足説明資料5-3	その他漏えい事象に対する確認について			補足説明資料-7	その他漏えい事象に対する確認について
補足説明資料6-1	化学薬品の漏えい経路モデル				新規作成
補足説明資料6-2	化学薬品の漏えい経路となる開口部について				新規作成
補足説明資料6-3	インターキャンペーン中の化学薬品の漏えい影響について				新規作成
補足説明資料8-1	想定破損による被液影響評価結果(例)				新規作成
補足説明資料10-1	重大事故等対処施設を対象とした化学薬品の漏えい防護の基本方針について			補足説明資料-8	重大事故等対処施設を対象とした化学薬品防護の基本方針について
補足説明資料10-2	化学薬品の漏えい影響評価における保守性について				新規作成
補足説明資料10-3	過去の不具合事例への対応について			補足説明資料-6	過去の不具合事例への対応について

令和元年11月 1日 R0

補足説明資料 3 - 1 (1 2 条)

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

目 次

1. 漏えいによる損傷の防止を検討する化学薬品の選定の基本方針
2. 再処理施設において用いられる化学薬品の抽出
3. 化学薬品の物質の三態による分類
4. 液体の化学薬品の分類
 4. 1 化学薬品の溶媒による分類
 4. 2 水溶液の液性による分類
 4. 3 非水溶液の化学薬品のプラスチックへの反応性による分類
5. 気体の化学薬品の分類
6. 化学薬品の漏えいによる損傷を検討する構造部材の選定
7. 浸漬試験による確認
 7. 1 炭素鋼の浸漬試験
 7. 2 プラスチックの浸漬試験
8. 検討する化学薬品のまとめ

1. 漏えいによる損傷の防止を検討する化学薬品の選定の基本方針

再処理施設においては多種多様な化学薬品が用いられている。これらの化学薬品に関し、12条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止の観点から、以下の方針に従い漏えいによる損傷の防止を検討する化学薬品の選定を実施した。

(1) 漏えいの影響を検討する化学薬品の選定

はじめに、漏えいの影響を検討する化学薬品の選定を以下の通り実施した。

- ① 防護対象となる安全上重要な施設（以下、「安重施設」という。）がある建屋において使用される化学薬品の抽出
- ② ①で抽出した化学薬品に対し、防護対象に影響を与える可能性のある化学薬品の選定

(2) 漏えいした化学薬品の影響を受ける構成部材の選定

次に、漏えいした化学薬品の影響を受ける構成部材の選定を以下の通り実施した。

- ① 安全上重要な施設において用いられる構成部材の抽出
- ② ①で抽出した構成部材に対し、耐薬品性の無い構造部材を選定

(3) 防護対象設備に影響を与える化学薬品の確定

さらに、上記で選定した化学薬品と耐薬品性の無い構造部材から防護対象設備に影響を与える化学薬品を決定した。

- ① (1)①で選定した化学薬品と、(2)②で選定した構成部材で暴露試験の実施

② ①で影響を受けた化学薬品を，防護対象設備に影響を与える化学薬品として確定

上記の(1)～(3)をフローとして表したものを図1-1に示す。

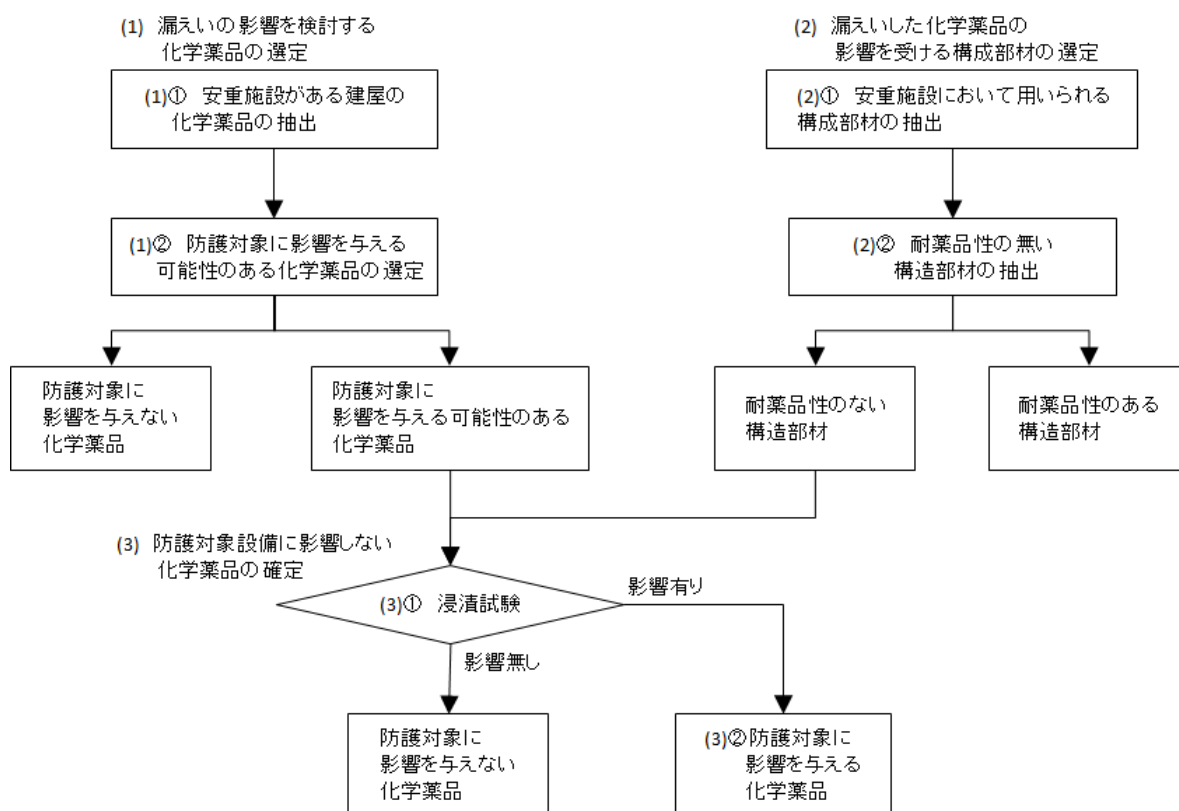


図1-1 漏えいによる損傷の防止を検討する化学薬品の選定フロー

再処理施設内において使用している化学薬品を図1-2に示すフローに従い調査した。図中の番号は以下の項の番号に対応する。

なお，液体の化学薬品は，防護設備に影響を与えない化学薬品として分類したものを含め，「11条 溢水による損傷の防止に関する設計」における溢水源に包含される。

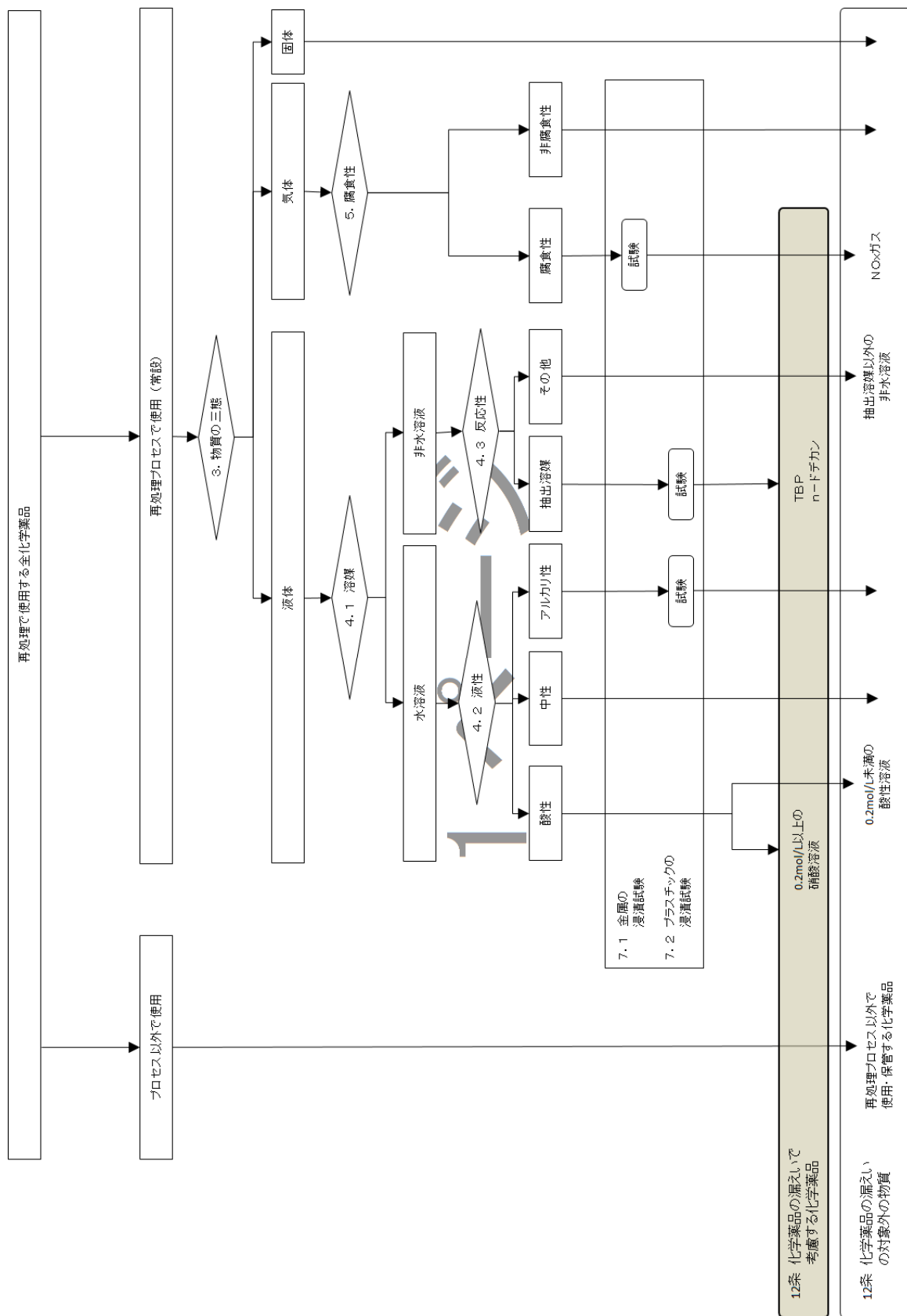


図1-2 化学薬品の調査フロー

2. 再処理施設において用いられる化学薬品の抽出

再処理施設において用いられる化学薬品は多岐にわたるが、再処理プロセスで使用されるものと、再処理施設の運転管理等に使用するものとに大別される。

このうち、前者については再処理の各プロセスで実際に使用する化学薬品として、表2-1のとおり抽出した。これらの化学薬品は、常設の配管・貯槽に保管されているものであり、再処理施設全体で多量に取り扱う。

表2-1 再処理プロセスで使用される化学薬品

化学薬品	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	再処理施設全体 (保管：試薬建屋)
水酸化ナトリウム	有機溶媒の洗浄	再処理施設全体 (保管：試薬建屋)
T B P	溶解液からのU, P uの抽出剤	分離建屋, 精製建屋 (保管：試薬建屋)
n-ドデカン	T B P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 (亜硝酸の分解)	分離建屋, 精製建屋 (保管：試薬建屋)
硝酸ヒドロキシルアミン (HAN)	プルトニウムの還元剤	分離建屋 (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	ガラス固化体の成分調整	高レベル廃液ガラス 固化建屋
炭酸ナトリウム	溶媒劣化物の除去	分離建屋, 精製建屋 (保管：試薬建屋)
亜硝酸ナトリウム	NO _x ガスの製造	前処理建屋, 分離建屋, 精製建屋
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
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U抽出液	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P u抽出液	分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋
硝酸ウラナス	P uの価数調整	分離建屋，精製建屋
放射性廃液	U，P u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
NO _x ガス	よう素の追い出し P uの酸化	前処理建屋，精製建屋
水素ガス	ウラナスの製造	精製建屋
窒素ガス		
酸素ガス		
活性炭	放射性廃液，排気の清浄	分析建屋
模擬ガラスビーズ	ガラス溶融炉の洗浄運転	高レベル廃液ガラス 固化建屋

一方，再処理施設の運転管理等に使用するものは，分析作業及び点検等の非定常作業で使用するもので多種多様であるが，以下の理由により検討すべき化学薬品として選定しない。

- ・ 取扱量が少なく，漏えい時の影響が小さいこと
- ・ 直接取り扱うことから，漏えい発生時にも速やかに対処が可能であること
- ・ 常時保管する分析用試薬については，管理区分・種別に応じた管理保管を行っており，容易に漏えい・混合しない対応としていること

3. 化学薬品の物質の三態による分類

再処理のプロセスは、主に常設の配管・貯槽において、使用済燃料を硝酸で溶解した溶解液に対し、液体あるいは気体の化学薬品との化学反応及び濃縮・蒸発等の物理反応を経て、製品と廃棄物を得る一連の工程である。このため、常設の配管・貯槽で使用・保管する化学薬品において、物質の三態（液体、気体、固体）に分類し、その後にそれぞれについて詳細に検討した。

液体の化学薬品は、再処理プロセスにおいて、プロセス液や廃液等と化学反応を起こすものや、溶媒として用いるものがあり、再処理において化学薬品と呼ばれる物質の大部分を占める。

気体の化学薬品は、酸化剤としての NO_x ガス、各反応器において使用される窒素、酸素、水素等が存在する。なお、液体の化学薬品から発生する揮発成分（蒸気を含む）は、当該の液体の化学薬品との直接接触による影響と比べて小さくなることから、液体の化学物質に包含する。

固体の化学薬品は、漏えいが発生した場合においても、漏えい発生箇所からの伝播が少なく、いずれも腐食又は劣化による化学的損傷を示さないため、検討すべき化学薬品として選定しない。

化学薬品の物質の三態による分類結果を表3-1に示す。

表 3-1 化学薬品の物質の三態による分類結果

分類前の化学薬品	常設の配管・貯槽で使用・保管する化学薬品 (1. 項参照)		
分類形態	化学薬品の物質の三態による分類		
	液体	気体	固体
分類後の化学薬品	<ul style="list-style-type: none"> ・硝酸 ・TBP ・n-ドデカン ・水酸化ナトリウム等 	<ul style="list-style-type: none"> ・NO_xガス ・酸素 ・窒素 ・水素 等	<ul style="list-style-type: none"> ・水酸化カルシウム ・活性炭 ・模擬ガラスビーズ 等
選定の考え方	(4. 項参照)	(5. 項参照)	選定しない (影響がないため)

4. 液体の化学薬品の分類

4. 1 化学薬品の溶媒による分類

3. で選定した、常設の配管・貯槽で使用する液体の化学薬品において、溶媒が水の場合（水溶液）と、溶媒が水以外の場合（非水溶液）に分類して検討した。

化学薬品の溶媒による分類結果を表4-1-1に示す。

表4-1-1 化学薬品の溶媒による分類結果

分類前の化学薬品	常設の配管・貯槽で使用・保管する液体の化学薬品 (3. 項参照)	
分類形態	化学薬品の溶媒による分類	
	水溶液	非水溶液
分類後の化学薬品	<ul style="list-style-type: none">・硝酸溶液*・水酸化ナトリウム・硝酸ナトリウム・炭酸ナトリウム・亜硝酸ナトリウム	<ul style="list-style-type: none">・T B P・n -ドデカン・燃料油 等
選定の考え方	(4. 2項参照)	(4. 3項参照)

* 硝酸溶液は、硝酸、硝酸ヒドラジン、硝酸ヒドロキシルアミン、硝酸ガドリニウム、硝酸ウラニル、硝酸ウラナス、硝酸プルトニウム、溶解液、模擬廃液、放射性廃液があるが、主となる化学的損傷は酸による電気化学反応であることから、硝酸で代表させた。

4. 2 水溶液の液性による分類

水溶液は、その液性により酸性、中性及びアルカリ性に分類される。

化学薬品防護対象設備を構成する鉄系の金属（炭素鋼，ステンレス鋼）の腐食による化学的損傷に関しては、酸化剤である水素イオンの濃度が高い溶液（酸性の溶液）が金属への酸化作用（腐食・溶解）を引き起こすとされている。このため、酸性の溶液に該当する硝酸溶液を選定した。

一方、中性やアルカリ性環境下においても腐食は発生するが、その速度は酸性の溶液と比較して遅く、防護対象設備の機能喪失には至らないことから、金属に対する腐食の観点では、検討すべき化学薬品として選定しない。

化学合成素材であるプラスチックの劣化による化学的損傷に関しては、高分子重合の分解や単量体の酸化等、劣化のメカニズムが金属の腐食とは異なるため、別に検証する必要がある。このため、試験を実施することにより、防護対象設備への影響を検討することとした。試験する溶液の代表として、強反応性である酸性溶液として硝酸を、アルカリ性の溶液として水酸化ナトリウムを選定した。

化学薬品の水溶液の液性による分類結果を表 4-2-2 に示す。

表4-2-2 化学薬品の液性による分類結果

分類前の化学薬品	水溶液の化学薬品 (4. 1項参照)		
分類形態	化学薬品の液性による分類		
	酸性	中性	アルカリ性
分類後の化学薬品	・硝酸溶液	・硝酸 ナトリウム	・水酸化ナトリウム ・炭酸ナトリウム ・亜硝酸ナトリウム
選定の考え方	選定する (影響が認められるため)	選定しない (影響がないため)	選定しない (7. 2項 プラスチックの 浸漬試験結果 参照)

4. 3 非水溶液の化学薬品のプラスチックへの反応性による分類

非水溶液の化学薬品として、TBP、n-ドデカン、燃料油等がある。

再処理施設では燃料油としてLSA重油を用いているが、これは汎用的に広く用いられている物質であり、安全データシート(SDS)を参照しても、避けるべき材料として特に注意喚起は無い。

一方、再処理施設では、再処理プロセスにおける有機溶媒としてTBPとn-ドデカンを大量に使用している。SDSを参照したところ、TBPについては「アクリル樹脂などのプラスチック、ゴム、被膜剤を侵す。」とある。再処理施設では、TBPとn-ドデカンを混合して使用していることから、保守的にこれらの化学薬品について検討すべき化学薬品として選定することとした。

金属の腐食に関しては、再処理施設で使用している非水溶液の化学薬品が金属に影響を与えるという知見は無い。これは、溶液中の水素イオンが酸化(腐食・溶解)を引き起こすとされているが、非水溶液中にはそれに該当する酸化剤は存在しないためと考えられる。このため、非水

溶液は金属に対して影響を与えないとみなした。

化学薬品の非水溶液の反応性による分類結果を表 4-3-1 に示す。

表 4-3-1 非水溶液の反応性による分類結果

分類前の 化学薬品	非水溶液の化学薬品 (4. 1 項参照)	
	非水溶液の化学薬品のプラスチックへの反応性による分類	
分類形態	有機溶媒	その他
分類後の 化学薬品	・ T B P ・ n - ドデカン	・ 燃料油
選定の考え方	選定する (SDS記載を参照)	選定しない (影響がないため)

5. 気体の化学薬品の分類

2. で選定した、常設の配管・貯槽で使用する気体の化学薬品において、防護対象への腐食又は劣化による化学的損傷を考慮するため、腐食性の気体と非腐食性の気体に分類して検討した。

再処理施設で使用する気体のうち、NO_xガスは腐食性の気体であり、水（蒸気）、酸素、窒素、水素は腐食性を示さない気体である。

金属に対するNO_xガスの腐食性については、自動車の排気ガスや環境中に含まれるものとしては広く文献があるものの、NO_xガスが漏えいしたことを想定する条件での文献は十分ではない。このため、NO_xガスの腐食性の度合いを調査するための浸漬試験を実施し、防護対象設備への影響を評価した。

気体の化学薬品の腐食性による分類結果を表5-1に示す。

表5-1 化学薬品の腐食性による分類結果

分類前の化学薬品	常設の配管・貯槽で使用・保管する気体の化学薬品 (3. 項参照)	
分類形態	化学薬品の腐食性による分類	
	腐食性	非腐食性
分類後の化学薬品	・NO _x ガス	・酸素 ・窒素 ・水素
選定の考え方	選定しない (7. 1項 炭素鋼の浸漬試験結果 参照)	選定しない (影響がないため)

6. 化学薬品の漏えいによる損傷を検討する構造部材の選定

再処理施設における安重施設の主な構成部材を表6-1に示す。

表6-1 安重設備で使用されている主な構造部材

材質		安重設備での使用例
鉄	炭素鋼	化学薬品以外の貯槽，配管，フィルタ類，ダクト，回転機器 等
	ステンレス鋼	化学薬品を含む塔槽類，配管 等
ジルコニウム		溶解槽
ハステロイ		焙焼炉，還元炉
コンクリート		躯体
プラスチック	PVC	ケーブル被覆 等
	ポリエチレン	遮へい扉，遮へいスラブ 等
ガラス	ほうけい酸ガラス	遮へい窓

ステンレス鋼及びジルコニウムは、耐食性に優れた材質であり、耐薬品性を有する構造部材とされている。再処理施設で使用されている構造部材は、第7回設工認申請における材料選定フロー（図6-1参照）に従い選定されており、耐食性が要求される箇所には一般用材ではなくZr（ジルコニウム）もしくはSUS（ステンレス鋼）が選定される。

なお、当該フロー中で耐食性を要求する腐食環境として、硝酸濃度0.2 mol/L以上としていることから、0.2 mol/L未満の硝酸溶液は検討すべき化学薬品として選定しない。

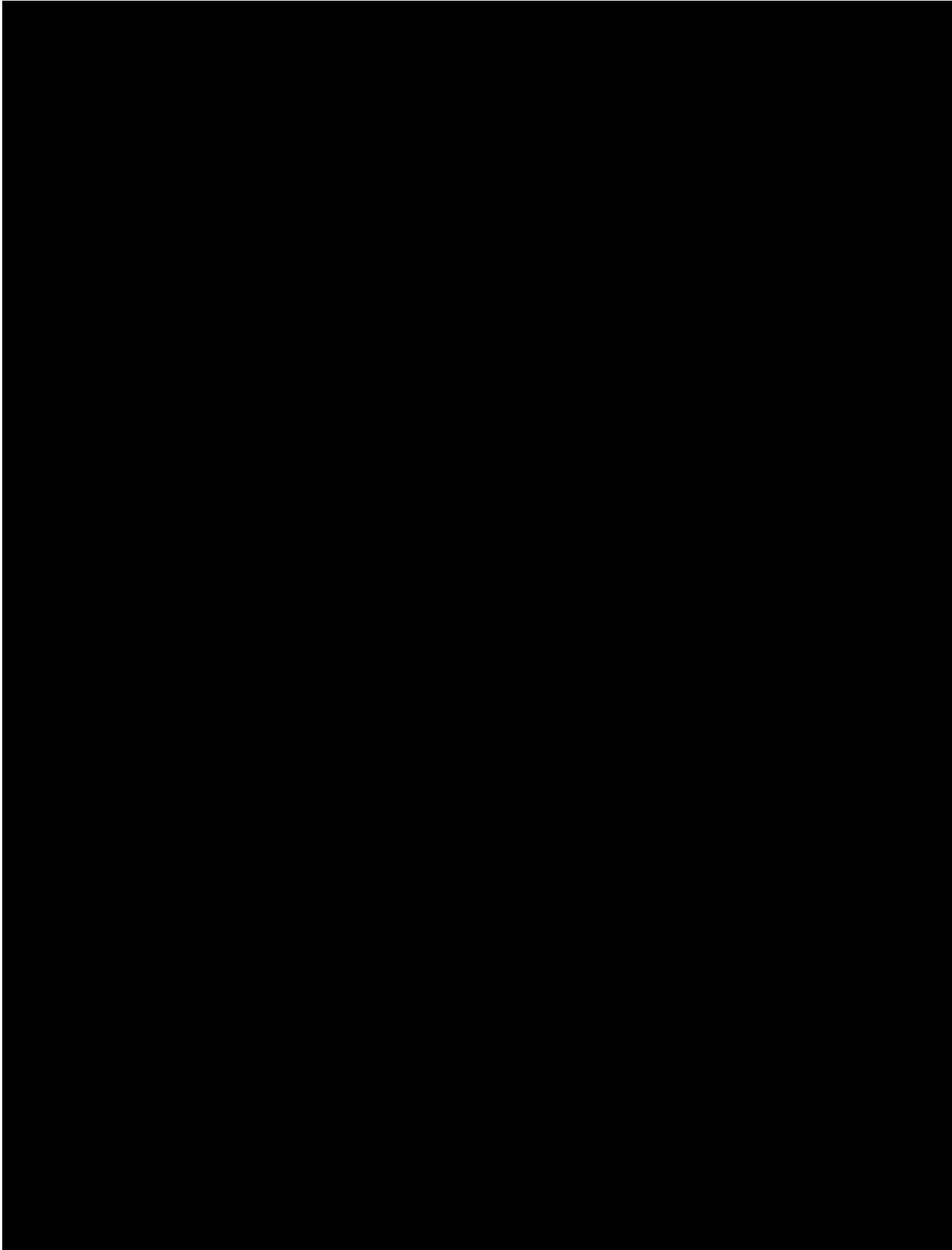


図6-1 材料選定フロー

補 3-1-14

■については商業機密の観点から公開できません。

ハステロイは耐熱性、耐食性に優れた材質であり、ウラン・プルトニウム混合脱硝施設の焙焼炉、還元炉に用いられている。これらについては、化学薬品の漏えいによる損傷を検討する構造部材としない。

コンクリートは、砂、砂利、水などをセメントで凝固させた硬化物である。酸やアルカリに作用するが、その速度は遅く、また十分な厚さがあることから、安全機能として求められる閉じ込めや遮へい機能が化学薬品の漏えい発生からその処理期間までにおいて喪失されることは考え難い。このため、化学薬品の漏えいによる損傷を検討する構造部材としない。

ガラスは、二酸化ケイ素を主成分としており、フッ化水素など、一部の薬品を除いて腐食されることはない。このため、化学薬品の漏えいによる損傷を検討する構造部材としない。

炭素鋼及びプラスチックについては、特に耐薬品性を有しているという根拠が無い場合、耐薬品性が無い構造部材として選定し、後述する浸漬試験の対象とする。

7. 浸漬試験による確認

4. 項及び5. 項において分類・選定した化学薬品について、6. 項で選定した影響を評価する構造部材との組み合わせにより実際に生じる化学的損傷の影響を検討するために浸漬試験を実施した。

当試験は構成部材に対する化学薬品の影響を定性的に把握するためのものであることから、試験条件は、再処理施設において実際に漏えいが発生した際に想定される化学薬品の濃度や温度を踏まえて設定した。

7. 1 炭素鋼の浸漬試験

NO_x ガスによる金属材料への影響を評価するため、炭素鋼試験片をNO_x ガス中に曝露した腐食試験を実施した。また、比較として試験片を硝酸溶液に浸漬した腐食試験も実施した。試験条件を表7-1-1に示す。試験方法は、影響を考慮する化学薬品に直接接触させることで実態を模擬した条件としており、妥当と判断する。

表7-1-1 炭素鋼の浸漬試験の条件

項目	NO _x ガス曝露試験	硝酸浸漬試験
試験片	炭素鋼	
浸漬させる化学薬品	NO _x ガス (6 mol/L硝酸溶液に炭素鋼を浸漬させて発生)	0.2, 6, 13.6 [mol/L]の硝酸溶液
試験時間	最大160時間	1時間, 6時間で評価
試験温度	常温	

再処理施設内の炭素鋼は、塗装や亜鉛めっき等の防食処理が施されているが、塗膜の保護性を無視した保守的な評価とするため、非塗装の試験片を使用した。試験時間は、腐食速度が時間経過により増大するもの

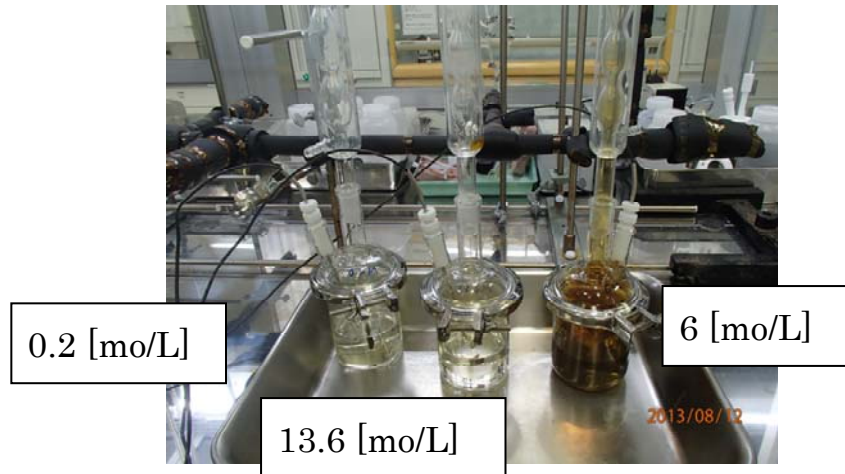
ではないことを踏まえて、測定に必要な時間として設定したものであり、硝酸においては腐食速度が速いことから、最大6時間としている。NO_xガスについては、腐食速度が遅いことから、評価が可能となる腐食量を得るために必要な時間として設定したものである。試験温度は、再処理工場でNO_xガスを扱う条件である常温とした。

NO_xガス曝露試験の試験結果を図7-1-1に、硝酸浸漬試験の結果を図7-1-2に示す。NO_xガスによる炭素鋼の腐食速度は0.0014 mm/hとなり、0.2 mol/L硝酸での腐食速度0.016 mm/hと比べても、十分小さい値であった。



NO _x ガス 濃度	0～24 [h]	24～47 [h]	47～138 [h]	138～162 [h]	162[h] 累計
成り行き	0.0019 [mm/h]	0.0017 [mm/h]	0.0009 [mm/h]	0.0025 [mm/h]	0.0014 [mm/h]

図7-1-1 炭素鋼のNO_xガス曝露試験結果



硝酸濃度	0～1 [h]	1～6 [h]	6 [h] 累計
0.2 [mol/L]	0.025 [mm/h]	0.014 [mm/h]	0.016 [mm/h]
6 [mol/L]	1.109 [mm/h] 以上	—	—
13.6 [mol/L]	0.002 [mm/h]	<0.001 [mm/h]	0.001 [mm/h]

図 7-1-2 炭素鋼の硝酸浸漬試験結果

試験の結果，NO_x ガスについては，本試験において有意な影響がみられないことから，検討すべき化学薬品として選定しない。

7. 2 プラスチックの浸漬試験

化学薬品による化学合成素材であるプラスチックへの劣化影響を評価するため，選定した化学薬品にプラスチックを浸漬させた試験を実施した。試験条件を表 7-2-1 に示す。

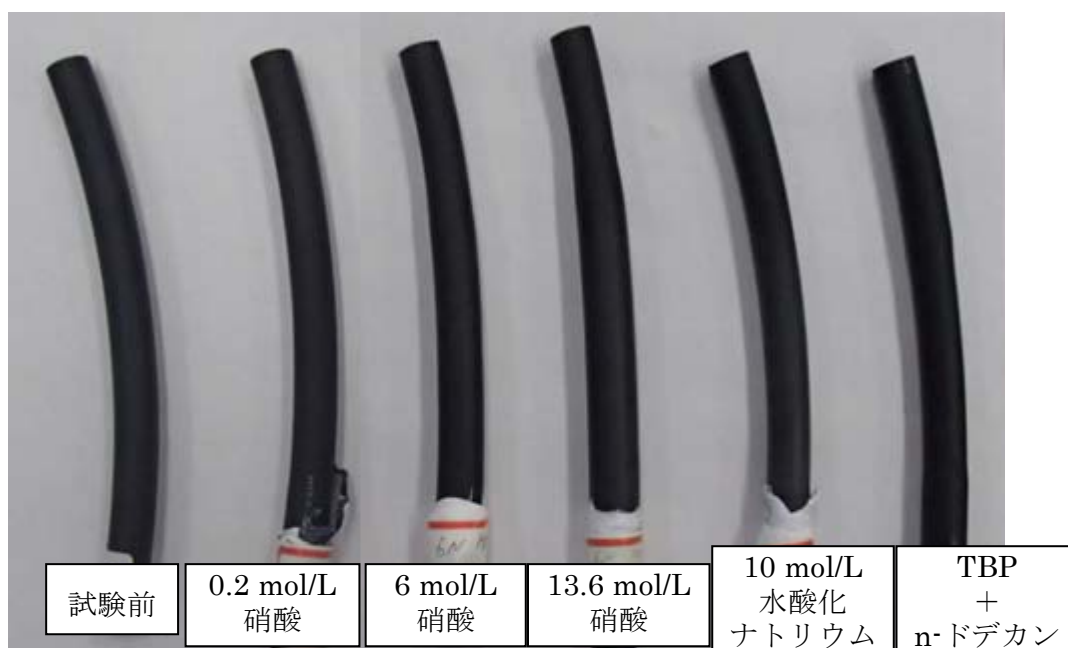
表 7-2-1 プラスチックの浸漬試験の条件

試験片	ケーブル被覆 (PVC：ポリ塩化ビニル)
浸漬させる化学薬品	0.2, 6, 13.6 [mol/L] の硝酸溶液 TBP と n-ドデカンの混合溶液 10[mol/L] の水酸化ナトリウム溶液
試験時間	化学薬品への浸漬時間：最大32日間
浸漬温度	常温

浸漬する試験片は、安重設備で使用されている主な構造部材から、防護対象設備の外面に有意な面積のプラスチックが露出しているケーブル被覆を対象とした。ケーブル被覆の素材には、一般にポリ塩化ビニル（PVC）やポリエチレン等が用いられているが、より耐薬品性に劣るポリ塩化ビニルを試験片として選定した。また、同じポリ塩化ビニルの被覆でもメーカーにより製品が異なるため、複数種のケーブル被覆に対して試験を実施した。

浸漬させる化学薬品として硝酸、TBPとn-ドデカンの混合溶液、水酸化ナトリウム溶液を選定した（4.2, 4.3及び5項参照）。金属においては硝酸濃度により腐食の影響度合いが異なるため、プラスチックの試験においても同様に3種の濃度の硝酸を設定した。有機溶媒については、再処理施設内での使用形態に合わせてTBPとn-ドデカンの混合溶液とし、水酸化ナトリウムについては、一般にポリ塩化ビニルはアルカリに耐性があることから、高濃度である10 mol/Lを代表として設定した。試験時間は、長期間の影響を評価するため最大32日間とした。ただし、試験途中で浸透が確認された試験片については、その時点で試験終了とした。

試験結果を図7-2-1に示す。TBPとn-ドデカンの混合溶液においては、いずれのケーブルでも5～7日経過後に被覆内部への溶液の浸透が見られたため、そこで試験を終了した。その他の硝酸、水酸化ナトリウムの溶液については、最大32日間の試験期間において被覆内部への溶液の浸透は確認できなかった。



化学薬品		表面等の変化	化学薬品の透過
硝酸	0.2	変化無し	被覆内側への透過の痕跡は確認できず
	6, 13.6	表面に変色有り 試験液に変色が発生	
TBP + n-ドデカン		気液界面に膨張有り	浸漬5～7日で内側への浸透有り
水酸化ナトリウム		乾燥後、表面に白色の変色有り	被覆内側への透過の痕跡は確認できず

図7-2-1 プラスチックの浸漬試験結果

試験結果より、ケーブル被覆内部への浸透が認められたTBPとn-ドデカンを検討すべき化学薬品として選定した。硝酸においては内部への浸透は認められなかったものの、0.2 mol/L以外でケーブル被覆の変色等の劣化が確認されたことから、防護対象設備への影響を緩和するために、0.2 mol/L以上の硝酸を含む溶液を検討すべき化学薬品として選定した。

なお、NO_xガスは空気中の湿分により硝酸を形成するため、炭素鋼

の浸漬試験で0.2 mol/Lと比較しても十分に小さな影響であったことから、プラスチックに対しても有意な影響はないものと判断し、検討すべき化学薬品として選定しない。

8 検討する化学薬品のまとめ

7. 1 及び 7. 2 項の浸漬試験結果を鑑み、12条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止において検討する化学薬品を表 6 に示す。

表 6 12条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止において

検討する化学薬品

薬品の種類	再処理施設で使用する化学薬品						
	可搬型容器で使用	常設の配管・貯槽で使用					固体
		液体			気体		
		0.2mol/L以上の硝酸溶液	TBP n-ドデカン	左記以外の液体	NO _x ガス	左記以外の気体	
金属に作用	(運用で管理)	○	—	—	—	—	—
プラスチックに作用		○	○	—	—	—	—
検討化学薬品の選定	—	選定	選定	—	—	—	—

以上