

## 設工認申請対象設備等の選定について（改正3）

## 1. はじめに

設工認申請対象設備は、規則、基準への適合性および許可との整合性の観点から「①事業変更許可申請書に記載のもの」、「②技術基準規則への適合のために必要なもの」から必要な設工認申請対象設備を発電炉の体系的な考え方と同様に当社も選定方針を策定し、抽出を行う。

11月6日よりガイドを制定し、設工認申請対象設備の抽出作業を開始しているが、当社が過去面談において説明した設工認申請対象範囲、設工認申請対象設備の抽出、設工認申請対象設備の記載方法等について、論点主旨を踏まえ再度全体として整理した方針に問題がないか確認したい。

また、再処理施設のうち、使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設」の各設備について具体的な色塗り図等を用いて抽出した一部の機器について規則、基準への適合の観点から問題がないか確認したい。

## 2. 設工認申請範囲について

設工認申請対象範囲は、事業変更許可申請書、技術基準に関する規則等での機能、性能に係る要求事項を踏まえた「事業変更許可申請書」及び「既設工認申請書」に記載する施設、設備を設工認申請範囲とする。

具体的には、新規制基準施行以前の事業変更許可申請書に基づき申請・認可を受けた施設、設備は、既設工認申請書において示している範囲で明確であり、今回はこれに加えて新規制基準を受けて認可された事業変更許可申請書に追加／変更された施設、設備を含めた範囲が設工認申請範囲（全体母数）である。（設工認申請の全体範囲を添付1に示す）

施設	事業変更許可申請書において追加／変更された施設、設備
再処理施設	火災防護設備、竜巻防護対策設備、溢水防護設備、化学薬品防護設備、緊急時対策所、通信連絡設備、重大事故等対処設備（補機駆動用燃料補給設備、放出抑制設備代替換気設備、代替安全冷却水系等）
廃棄物管理施設	火災防護設備（消防用設備）、電気設備、通信連絡設備、圧縮空気設備、給水処理設備、蒸気供給設備
MOX加工施設	火災防護設備、溢水防護設備、通信連絡設備、重大事故等対処設備（外部放出抑制設備、代替感知設備、代替消火設備、補機駆動用燃料補給設備、拡散抑制設備、水供給設備、緊急時対策所等）
濃縮施設	放射線監視測定設備（HFセンサ）、非常用設備（遠隔消火設備、温度センサ）、通信連絡設備、溢水防護設備

※但し、上記以外の事業変更許可申請書に記載のない設備及び建物・構築物（例：事務建屋、体育館、技術開発研究所、訓練及び見学施設、原水設備、飲料水設備等）並びに事業変更許可申請書の配置図等に記載はあるものの、安全機能を有する施設を常時設置していない建物・構築物及び他法令又は基準、規則により設計、運用管理される運搬用資機材（例：放射線測定機器校正建屋、使用済燃料輸送容器、トレーラートラック、廃棄物運搬車等）は設工認申請範囲外とする。

### 3. 設工認申請対象設備の抽出の基本的な考え方

#### 3. 1 重要度に応じた分別

原子力規制庁の発出文書「試験研究用等原子炉施設及び核燃料施設に係る設計及び工事の計画の認可の審査並びに使用前確認等の進め方について」の主旨に沿って、設工認申請書では設備機器等の重要度に応じた申請書作成を行い、適合性説明を行う必要がある。

重要度に応じた申請書作成及び適合性説明とは、実用炉の「規則別表第二」および「発電用原子炉施設の工事計画に係る手続きガイド」に示されるように、設工認申請書の「①仕様表（要目表）の記載要求事項が定められる機器」と「②基本方針書等にて記載をする機器」を要求される機能に応じて適切に分別して申請書を作成し、適合性説明することであり、具体的な分別は添付-2の考え方に示すフローチャートに沿って実施する。

#### <分別の考え方>

- ① 安全機能を確認するために、材料、寸法、揚程、容量等といった該当する機器の仕様値を示す必要があるもの（以下「仕様表記載対象設備」という。）
- ② 上記以外で、基本設計方針において要求される機能を達成するための方針を示すもの（以下「基本設計方針記載対象」という。）

更に②については、事業変更許可申請書において具体的な設備名称の記載の有無で分類される。このため、設備名称の記載の有無に応じ、以下に分類する。

- ② -a 基本設計方針に機能を達成するために必要となる具体の設備名称等を示すもの
- ② -b 基本設計方針で機能を達成するための基本的な設計の考え方を示すもの

#### <仕様表記載対象と基本設計方針記載対象の基本的な考え方>

項目	対象の考え方	対象設備等の例
① 仕様表に仕様値等を示すもの	耐震Sクラス、安全上重要な施設、重大事故対処施設、安全上重要な施設以外の主流路に設置される設備等で、技術基準適合性、事業変更許可で示した機能、性能が基準等へ適合していることを説明する上で構造、性能等に係る仕様（値）を示す必要がある設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 耐震Sクラス、安全上重要な施設、重大事故対処施設（一般産業用工業品を除く）</li> <li>✓ 上記以外の加工設備本体の構造及び設備で仕様等を示した設備のうち、MOX粉末、ペレット、燃料棒、燃料集合体等を取り扱う設備を主たる流路に設置されている設備</li> <li>✓ 廃棄物処理設備等のうち、主たる流路に設置されている設備</li> </ul>
② -a 基本設計方針に機能を達成するために必要となる具体の設備名称等を示すもの	技術基準適合性、事業変更許可で示した機能、性能が基準等へ適合していることを説明する上で、具体の値を示す必要がなく、構成する設備等を示すことで要求される機能、性能を達成することが説明可能な設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 添加剤、被覆材等の部材取扱い設備、立ち合い検査設備等の加工の主たる経路にあたらぬ設備</li> <li>✓ 放射線管理（出入管理設備のように設備の設置要求のみのもの）、通信連絡設備、電源設備等</li> </ul>
② -b 基本設計方針で機能を達成するための基本的な設計の考え方を示すもの	事業変更許可において設備の設置目的のみを示し、具体的な設備構成等を示していない設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 誤操作の防止、人の不法な侵入等の防止、安全避難通路等</li> </ul>

### 3. 2 設工認申請対象設備の抽出手順（作業プロセス）

#### 3. 2. 1 機能を要求する設備・機器の範囲、対象の明確化と色塗り

設工認申請対象設備は、次の2点の要求事項を満足する安全機能に係る機能等を持つものを対象として抽出する。

- ① 事業変更許可申請書との整合
- ② 技術基準規則への適合

まず、事業変更許可申請書の本文及び添付書類六（加工施設及び廃棄物管理施設は添付書類五）に記載された設備及び既設工認申請書本文及び添付書類を用いて安全機能を要求する施設、設備等を抽出することにより事業変更許可申請書との整合性及び対象設備の抽出に係る網羅性を確保する。

次に、①申請書での約束事項を満足すること、②技術基準要求を満足することについて、設備及び機器等の機能の点から説明を行うとき、「複数の機器の総称としての設備や、配管や配線からなる系統として機能を担うもの」と「設備・機器単体で機能を担うもの」を分類し、系統として申請書に記載されるものについては機能ごとに分解した適切な範囲で仕様や適合性を説明する必要がある。

そのため事業変更許可申請書本文及び添付書類において、施設の役割、機能、安全設計等として示している内容を踏まえて、設備の機能を達成するために必要な機器等を、既設工認申請書の系統図や設計図面に対して色塗りを行うことにより機能ごとに分解した適切な範囲を明確にするとともに、機能を達成するうえで必要な機器等を抽出する。この際、事業変更許可申請書－既設工認申請書（新規設備は除く）－設計図書等の関連付けて行うことで事業変更許可申請書と設工認申請書の整合性、既設工認申請書と設計図書等の比較確認を行いながら抽出することで申請対象設備において抜け漏れが発生しないようにするとともに、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の別表第二において要目表を作成する対象としている設備の要求事項等も参考とするものとする。

（色塗り作業の具体的な作業イメージを添付－3に示す。）

#### (1) 系統で機能を担うもの（設備／系）

系統で機能を担う設備に対し、事業変更許可申請書から抽出した申請対象設備リストをもとに、事業変更許可申請書に記載の位置、構造及び並びに再処理（加工、廃棄物管理）の方法及び添付書類の「系統構成及び主要設備」に記載される施設に記載される機器及び建物・構築物に関して事業変更許可申請書の系統図、既設工認申請書の系統図（系統説明図）、設計図書等（エンジニアリングフローダイアグラム等）の色塗りを行い、申請対象設備を抽出する。

例えば、事業変更許可申請書等で示した設備を色塗りし、設備の間を移送等としている場合は、設備間の配管やポンプ等の機器を色塗りする。また配管やダクトに設置されている計器、弁等については、事業変更許可申請書本文及び添付書類にその設置や機能を期待することが示されている場合は、色塗り対象とし、示されていない又は機能

上や安全の観点で必須ではないものについては色塗り対象としない。

(2) 設備・機器単体で機能を担うもの

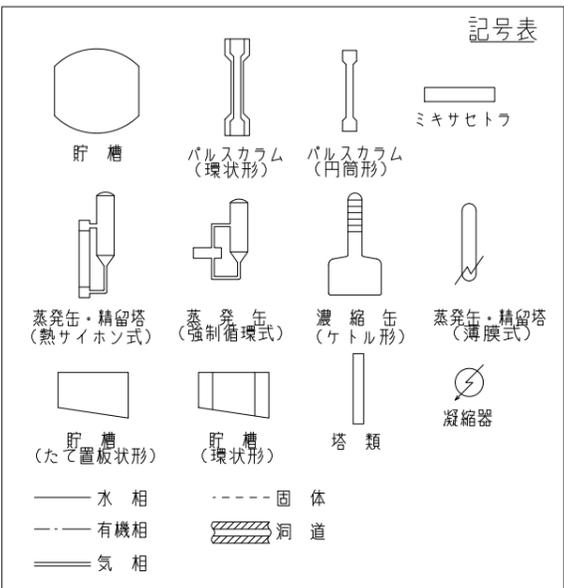
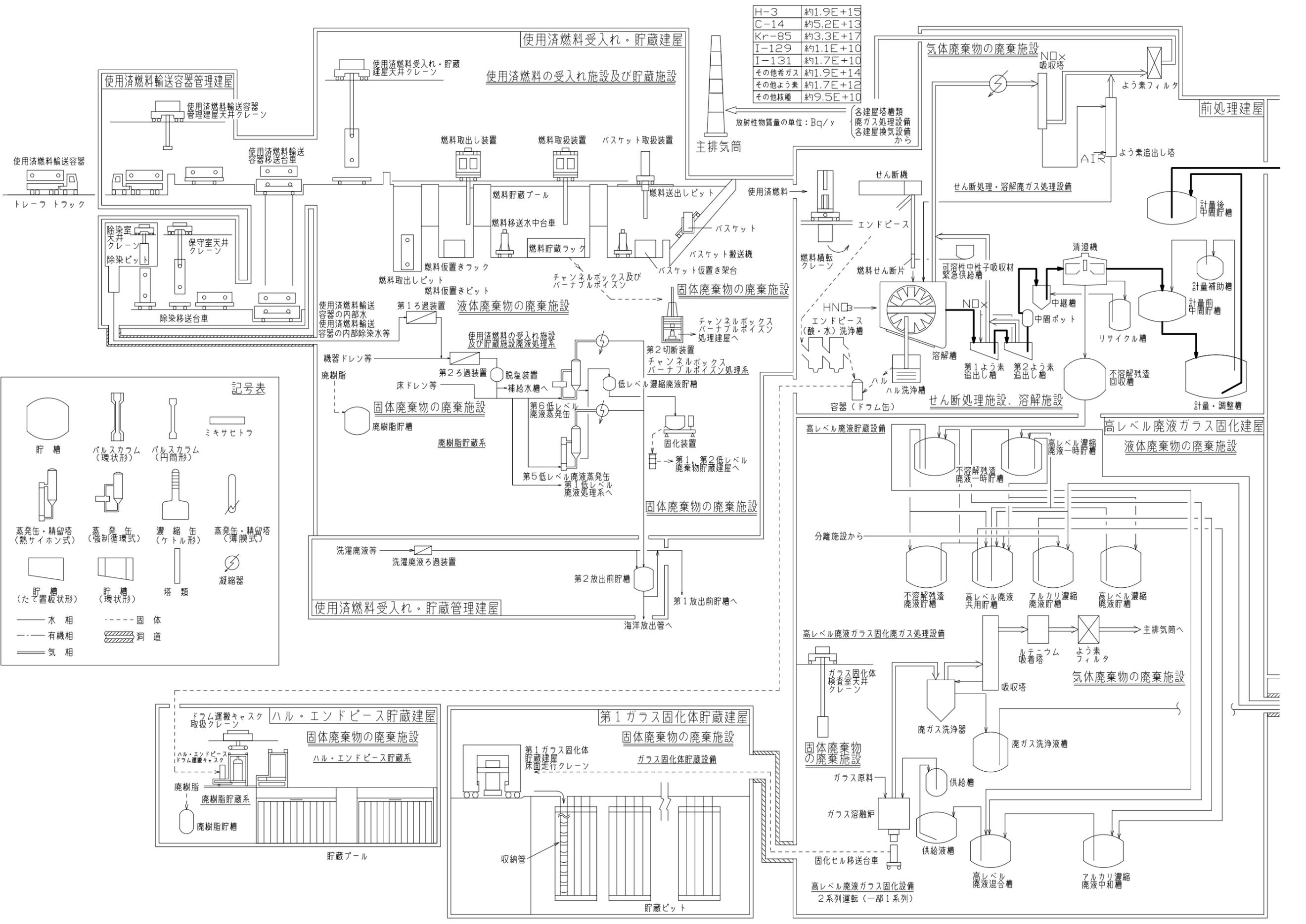
設備・機器単体で安全機能を担うものについては、上記の色塗りによる設備・機器の範囲、対象の明確化を行う必要はないことから、原則として申請書に記載された名称により対象を特定し、設計図書等の機器リストなど名称が確認できる文書をもとに設工認申請対象設備の抽出を行う。なお、色塗り系統図において示すことが可能なものは色塗り系統図でその対象特定を行う。

現在、各施設において設工認申請対象設備の抽出を実施しているが、本日は再処理施設のうち「使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設」について、抽出作業と整理が完了したものの具体例を用いて対象選定に対する考え方、実施方法、規則、基準への適合の観点から問題ないか確認したい。（添付一４に示す。）

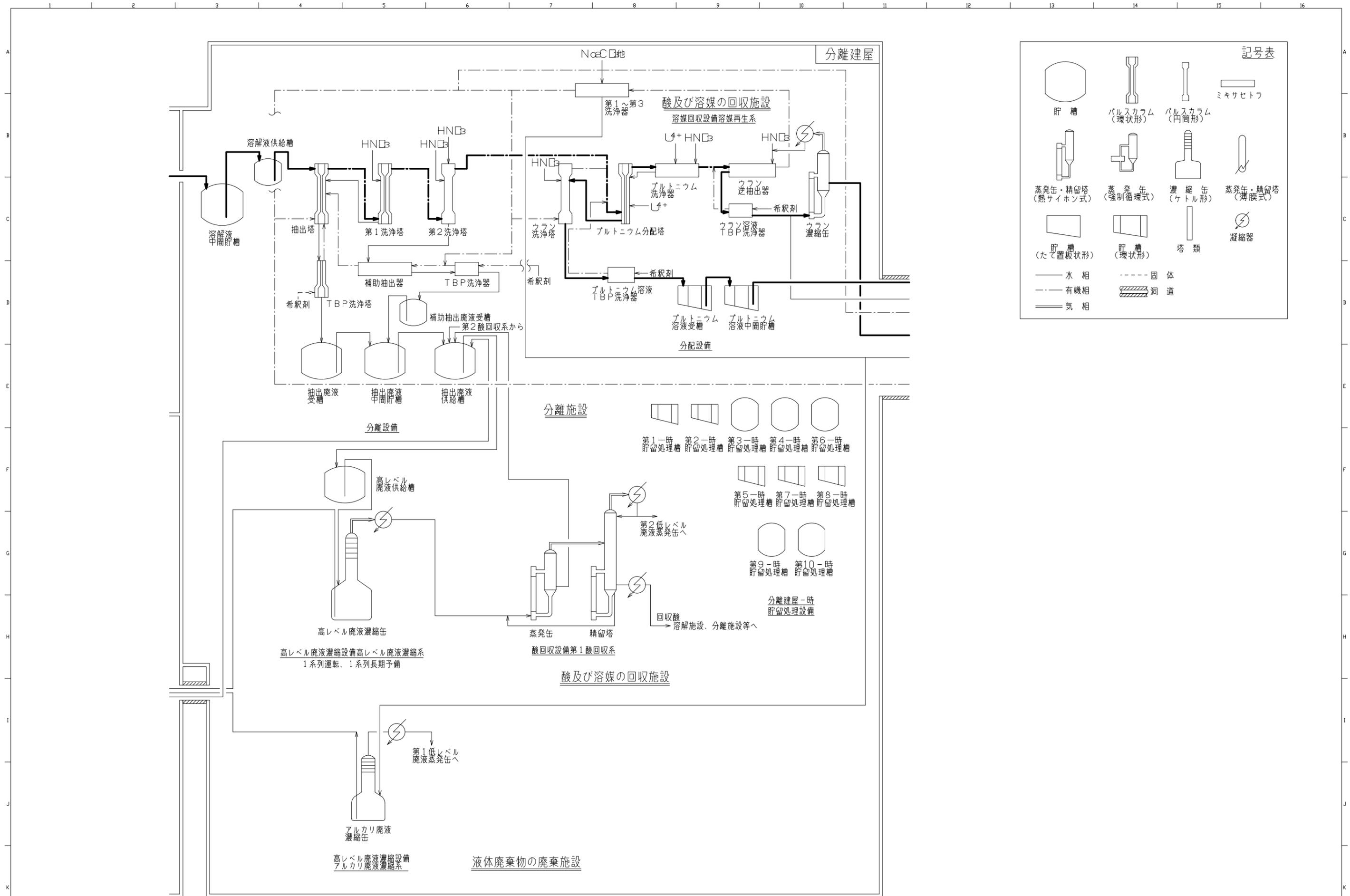
以 上



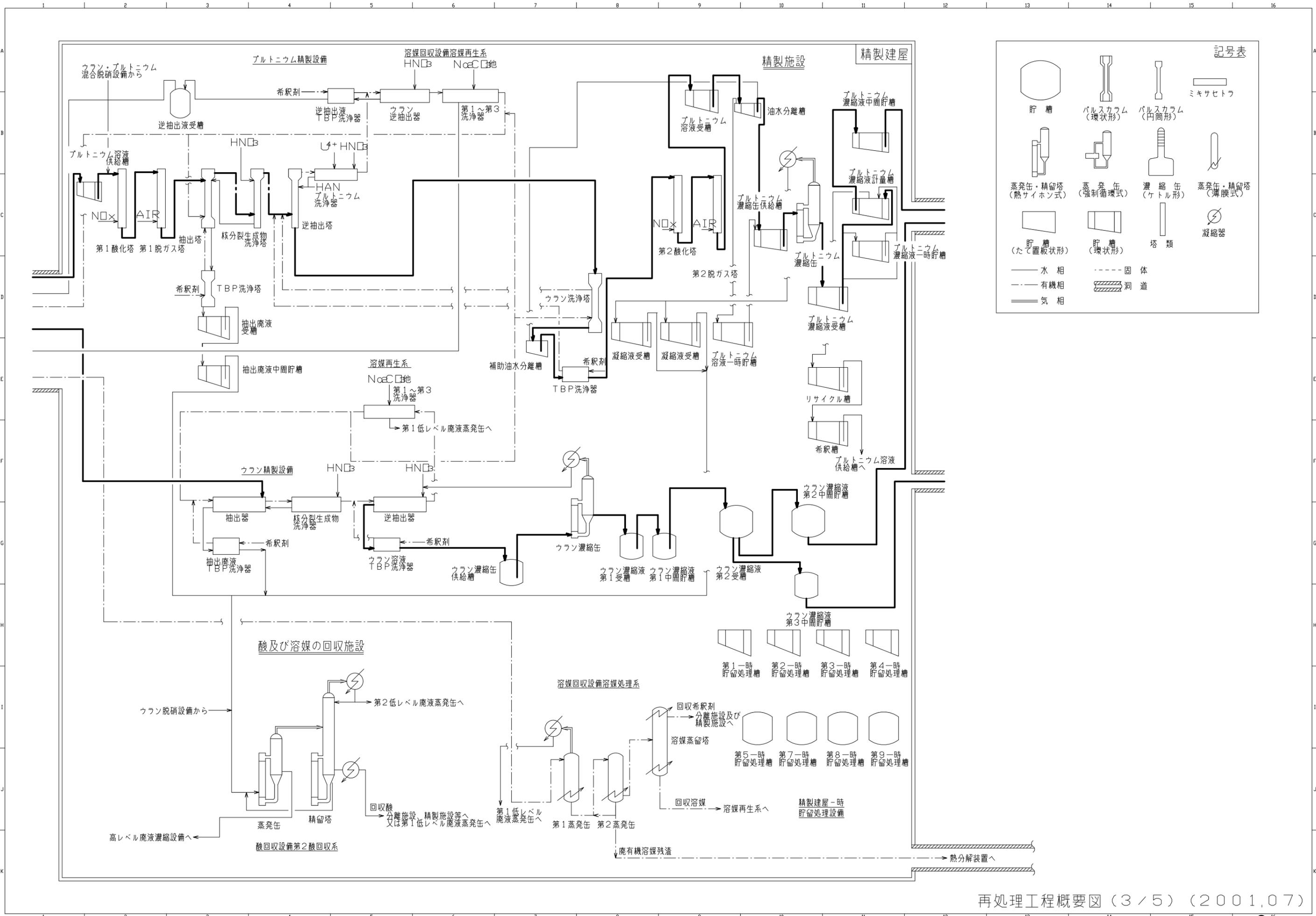
H-3	約1.9E+15
C-14	約5.2E+13
Kr-85	約3.3E+17
I-129	約1.1E+10
I-131	約1.7E+10
その他希ガス	約1.9E+14
その他元素	約1.7E+12
その他核種	約9.5E+10



再処理工程概要図 (1/5) (2001.07)



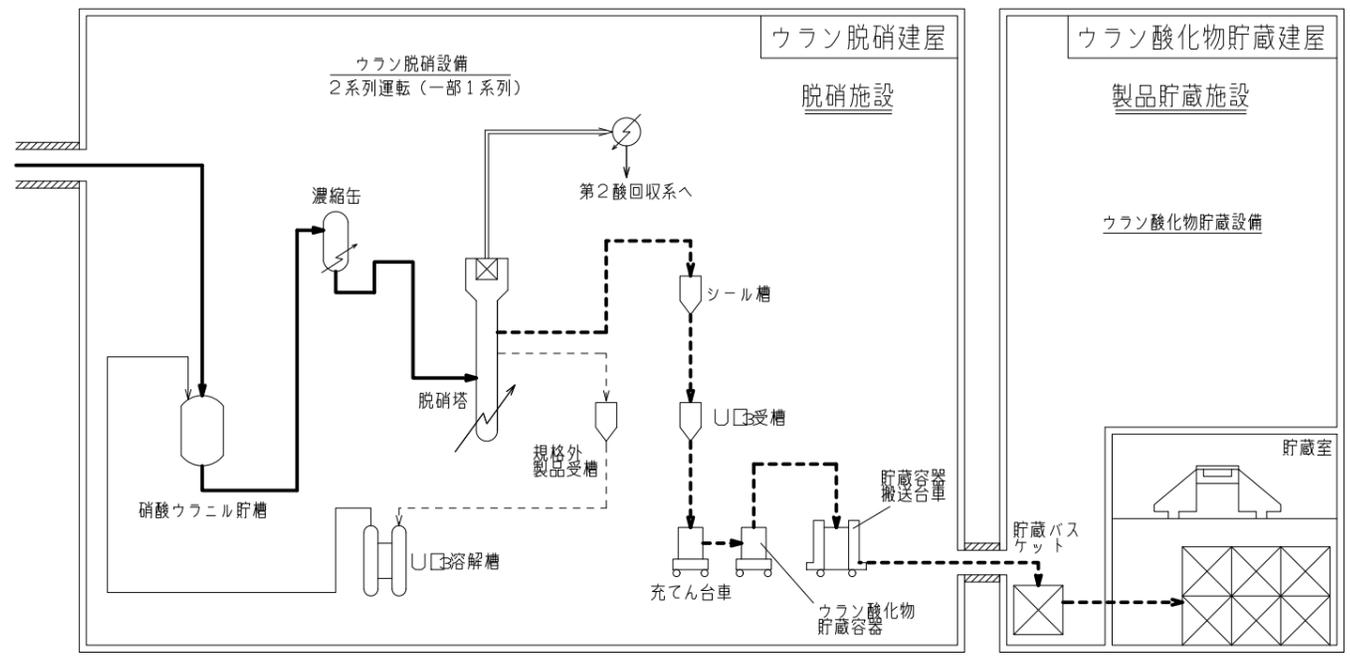
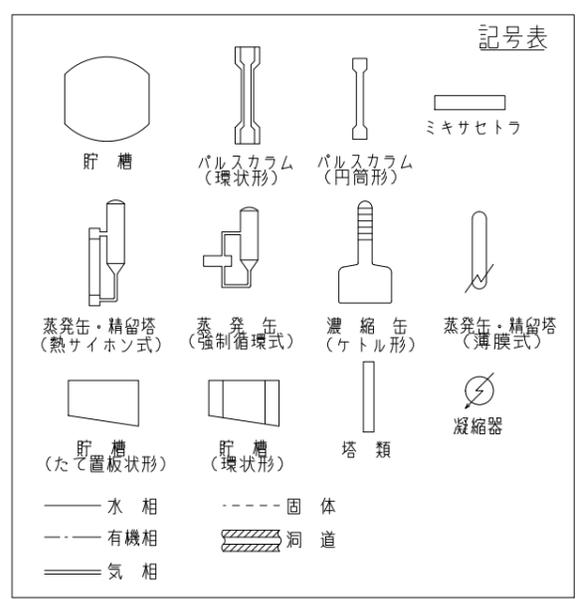
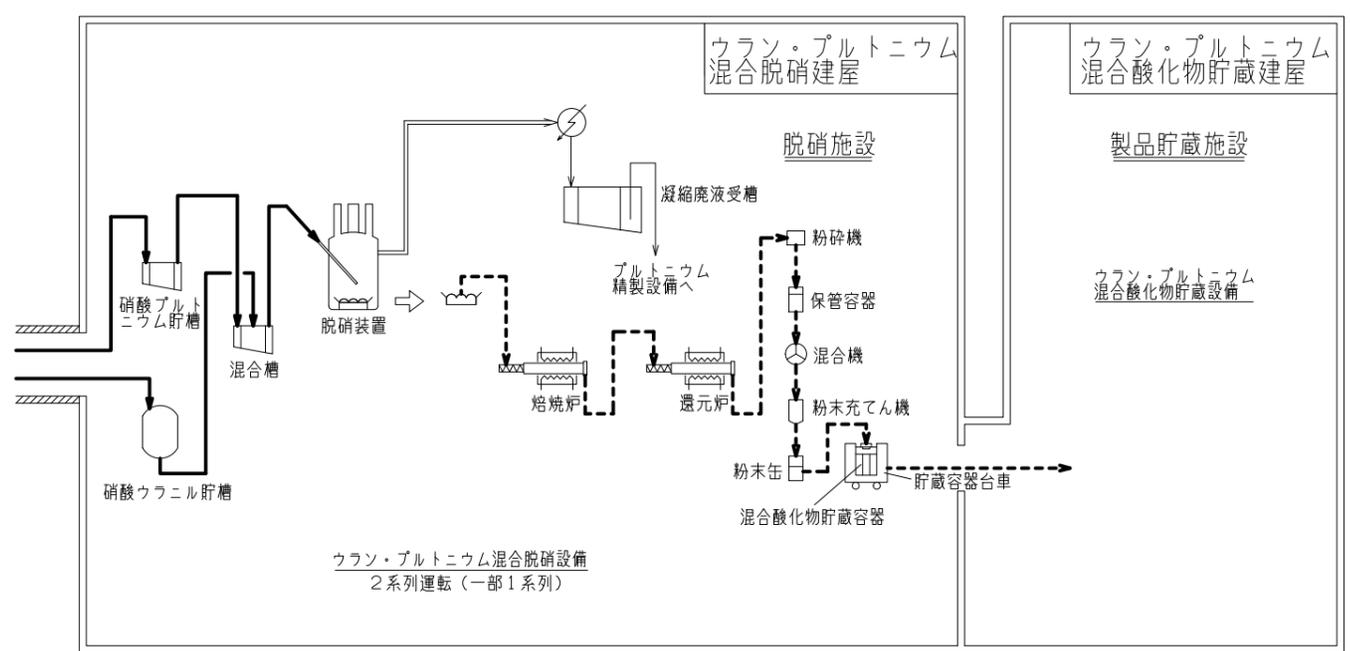
再処理工程概要図 (2/5) (2001.07)

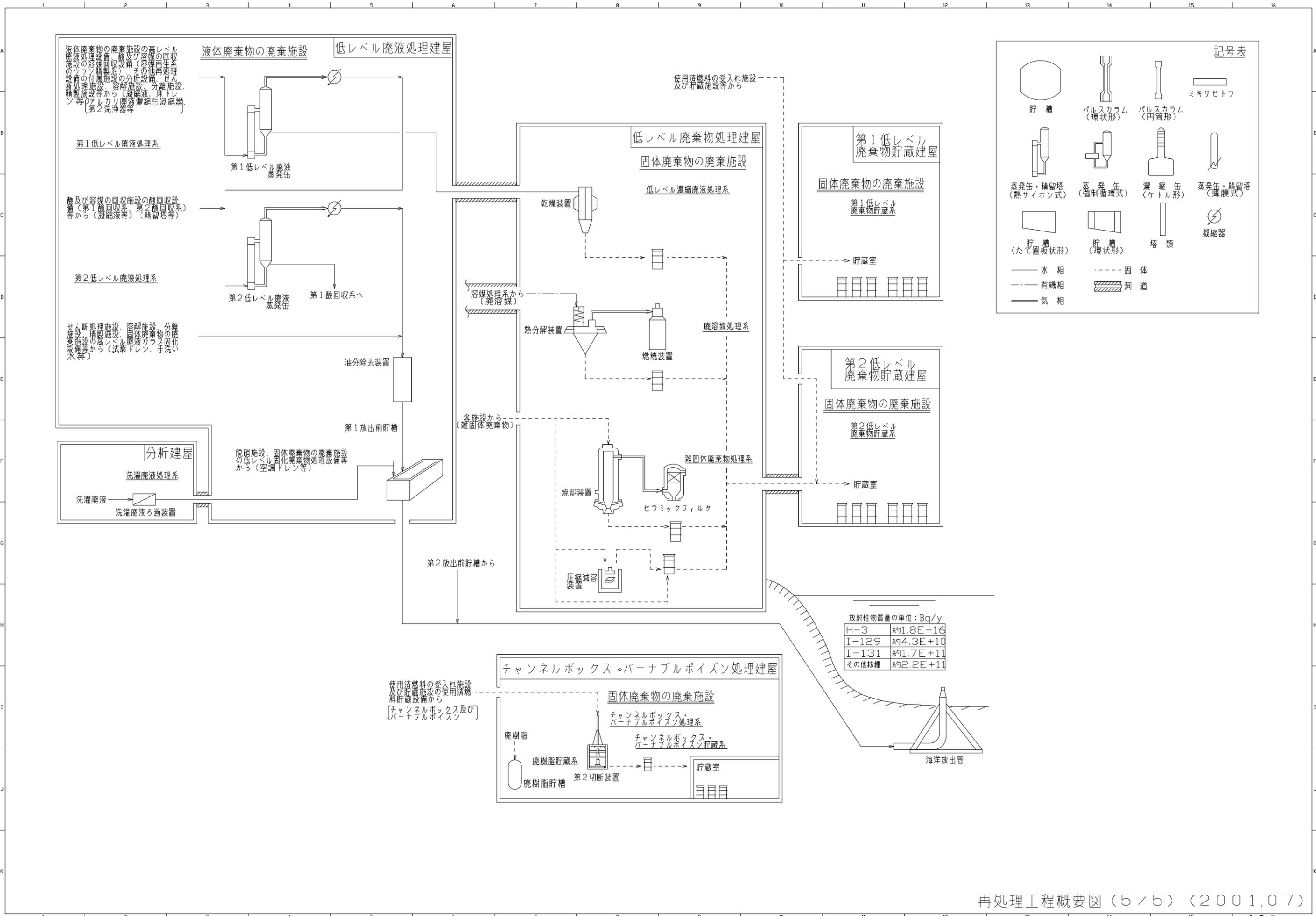


記号表

貯槽	パルスカラム (環状形)	パルスカラム (円筒形)	ミキサセツラ
蒸発缶・精留塔 (熱サイホン式)	蒸発缶 (強制循環式)	濃縮缶 (ケトル形)	蒸発缶・精留塔 (薄膜式)
貯槽 (たて置板状形)	貯槽 (環状形)	塔類	凝縮器
水相	固体	有機相	気相
	河道		

再処理工程概要図 (3/5) (2001.07)





記号表

— 水相	- - - 固体		
- · - 有機相			
— 気相			

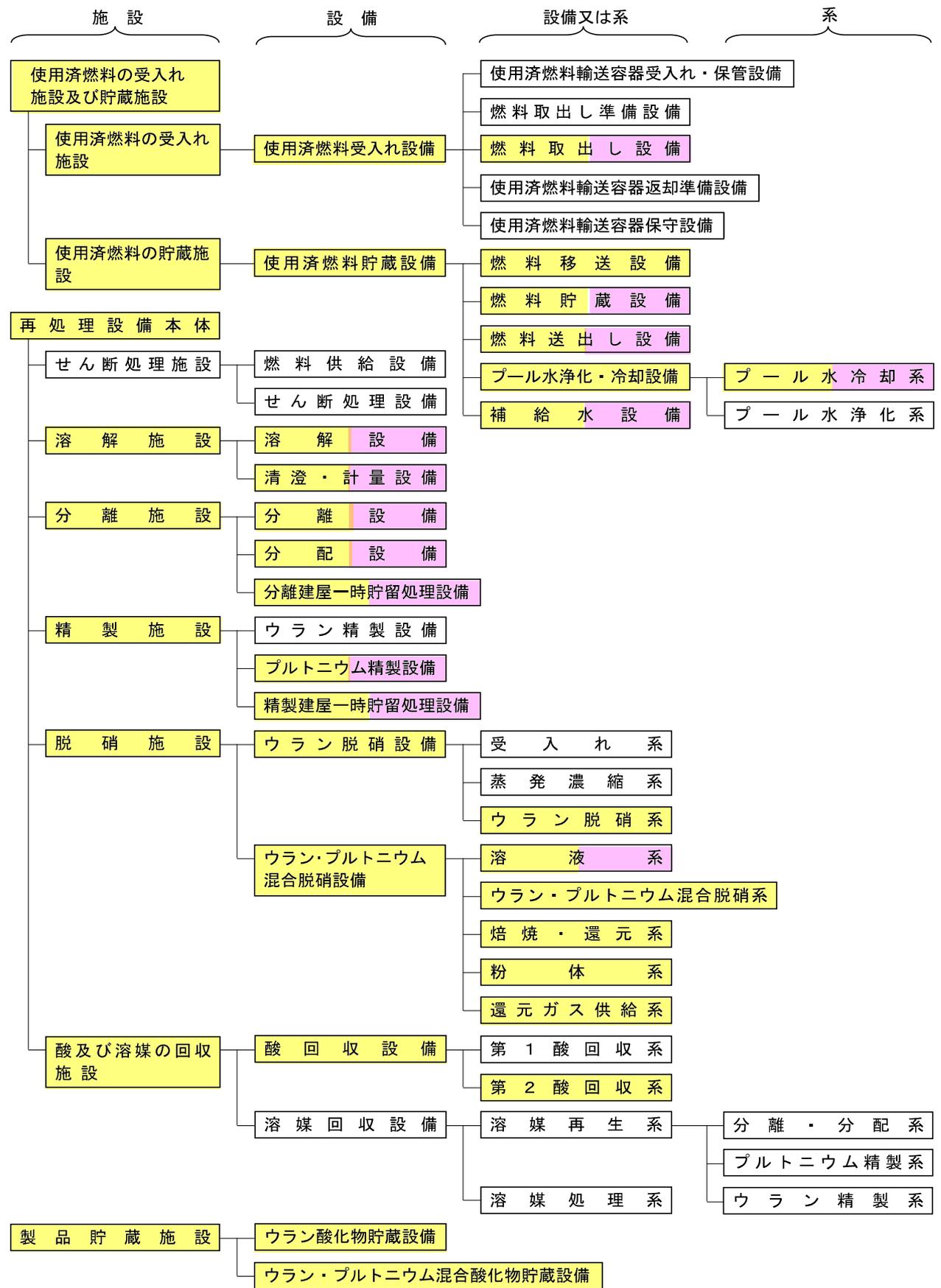
放射性物質量の単位: Bq/y

H-3	約1.8E+16
I-129	約4.3E+10
I-131	約1.7E+11
その他核種	約2.2E+11

再処理工程概要図 (5 / 5) (2001.07)

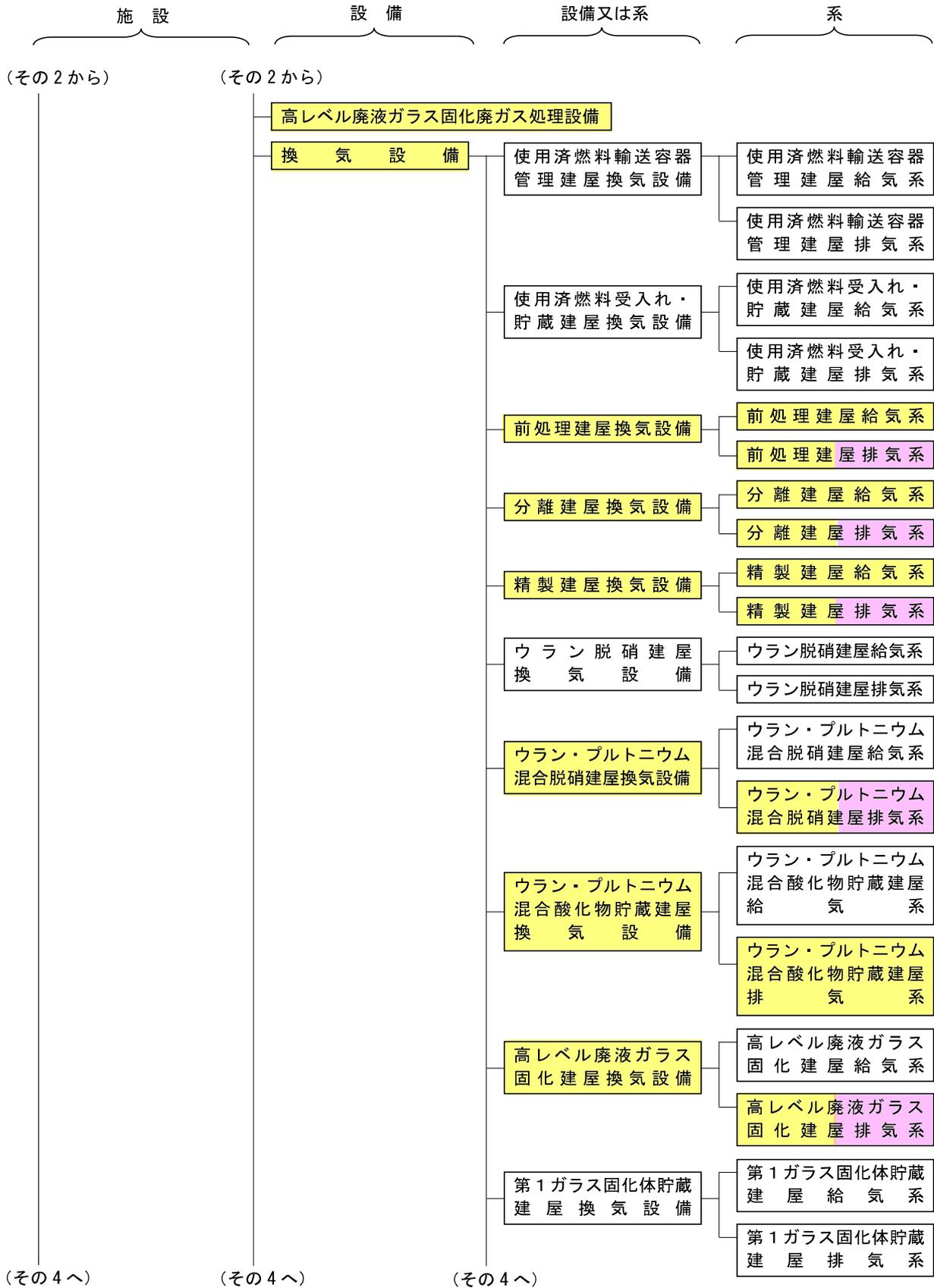
: 安全上重要な施設  
  : 新規制基準で追加・変更になった設備  
  : 重大事故等対処施設

### 再処理施設の構成（その1）

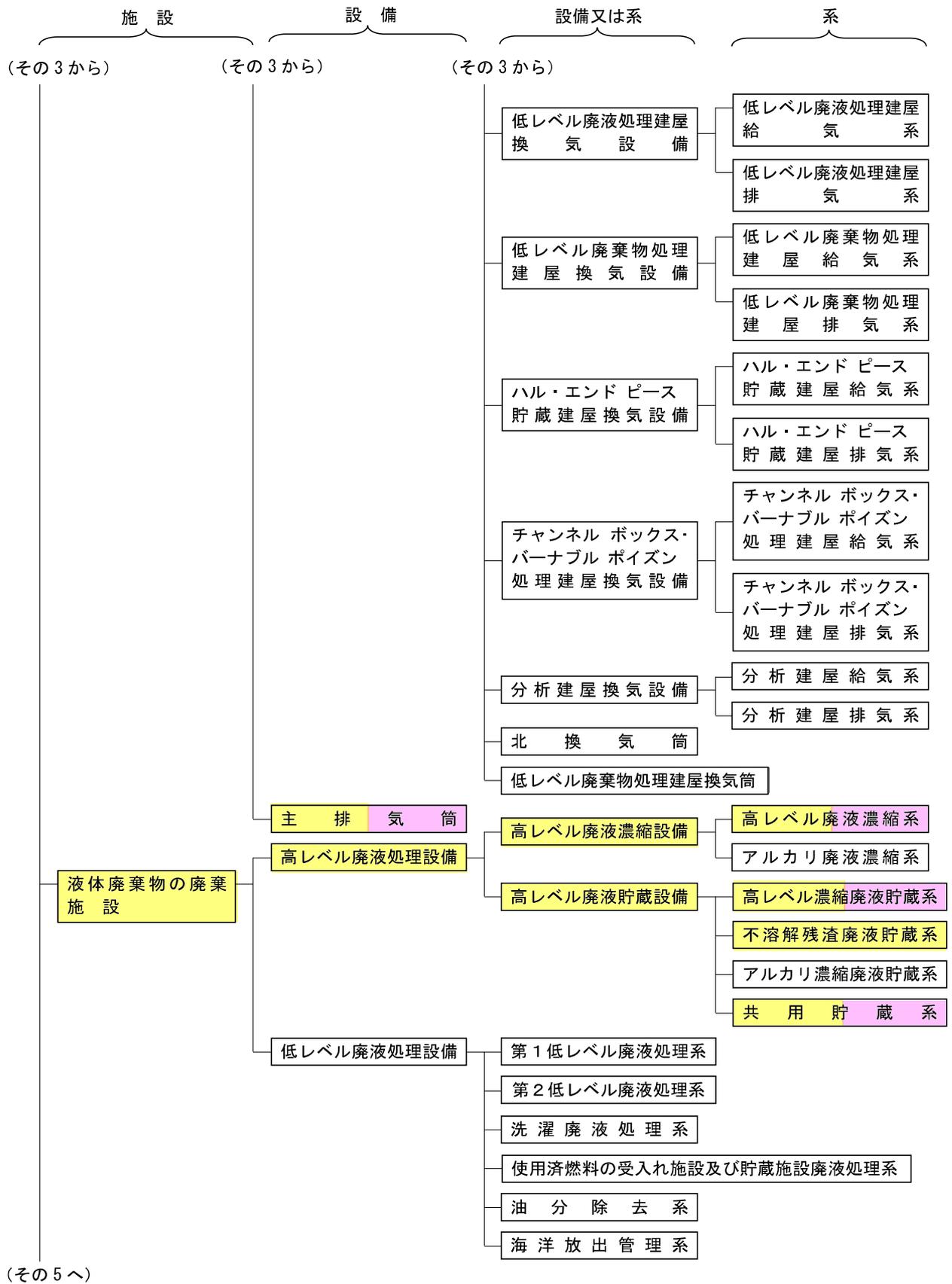




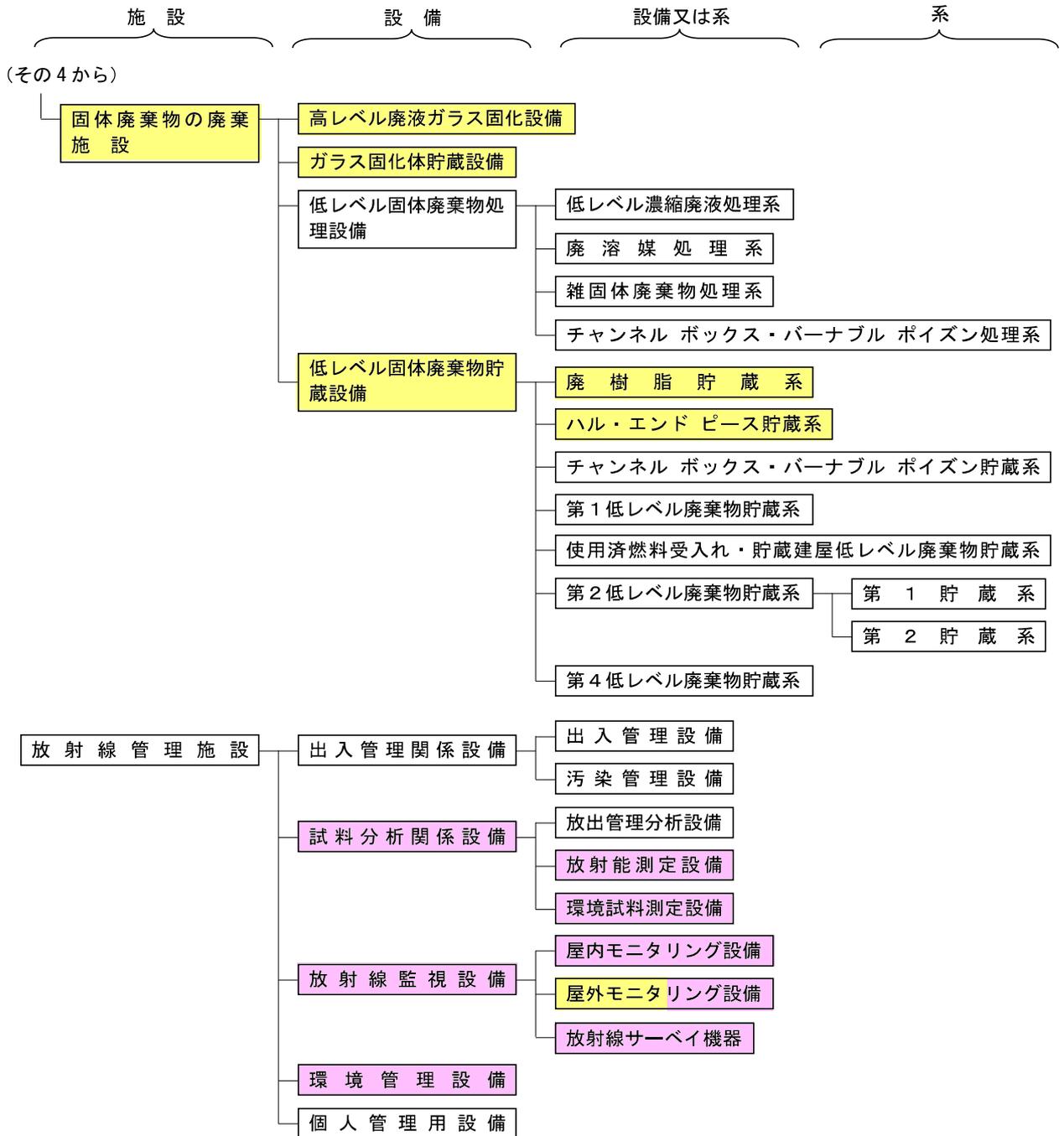
### 再処理施設の構成（その3）



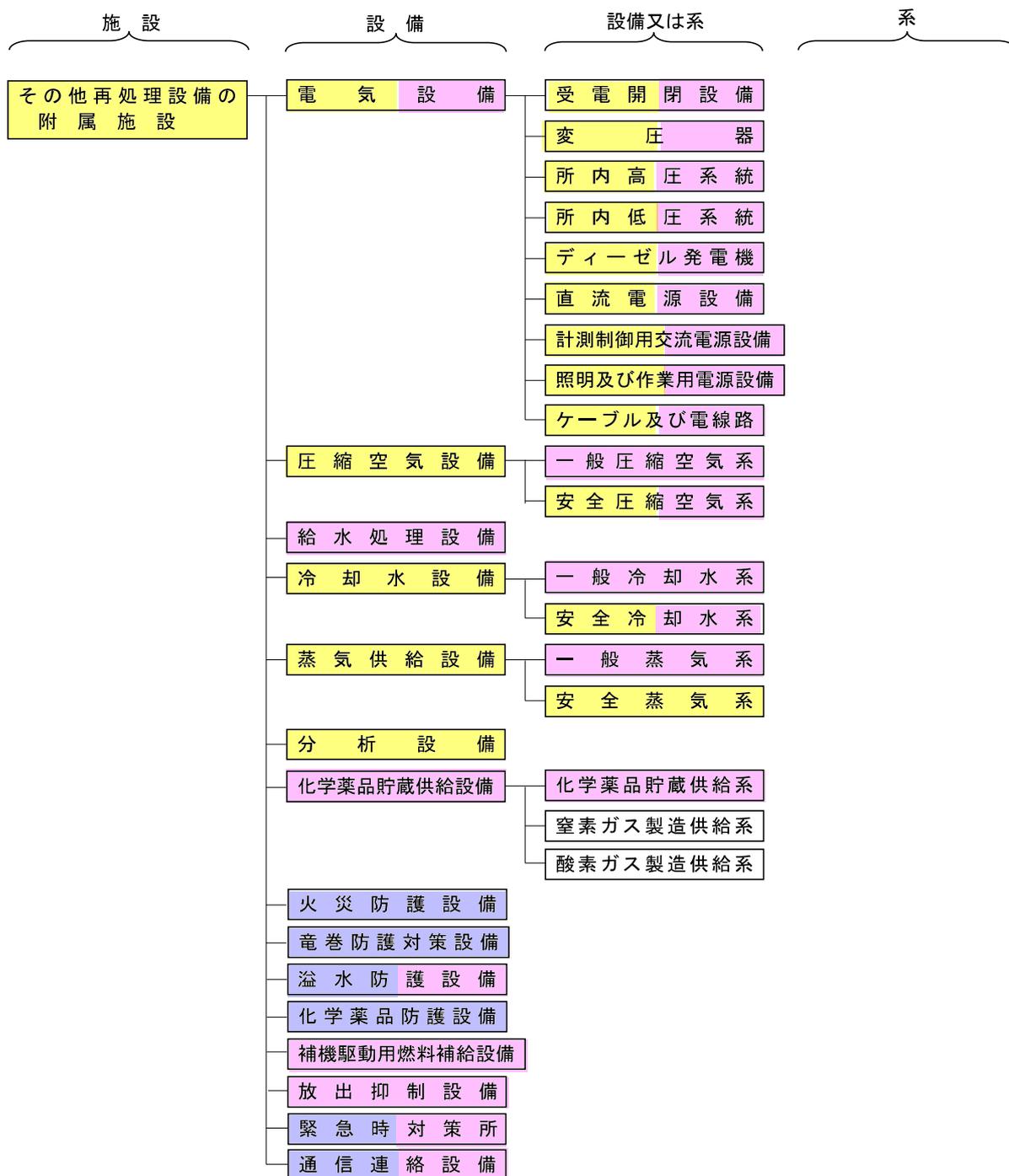
## 再処理施設の構成（その4）



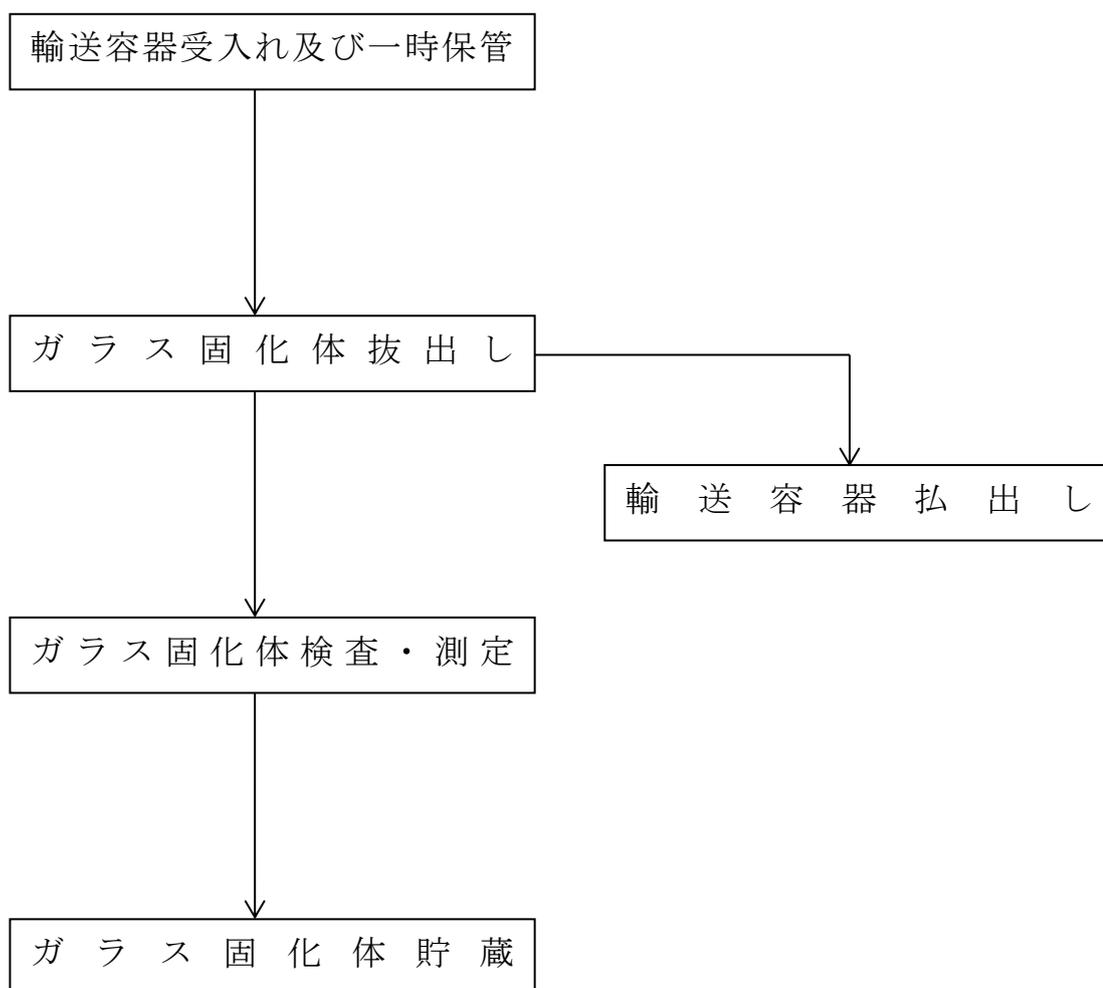
## 再処理施設の構成（その5）



## 再処理施設の構成（その6）

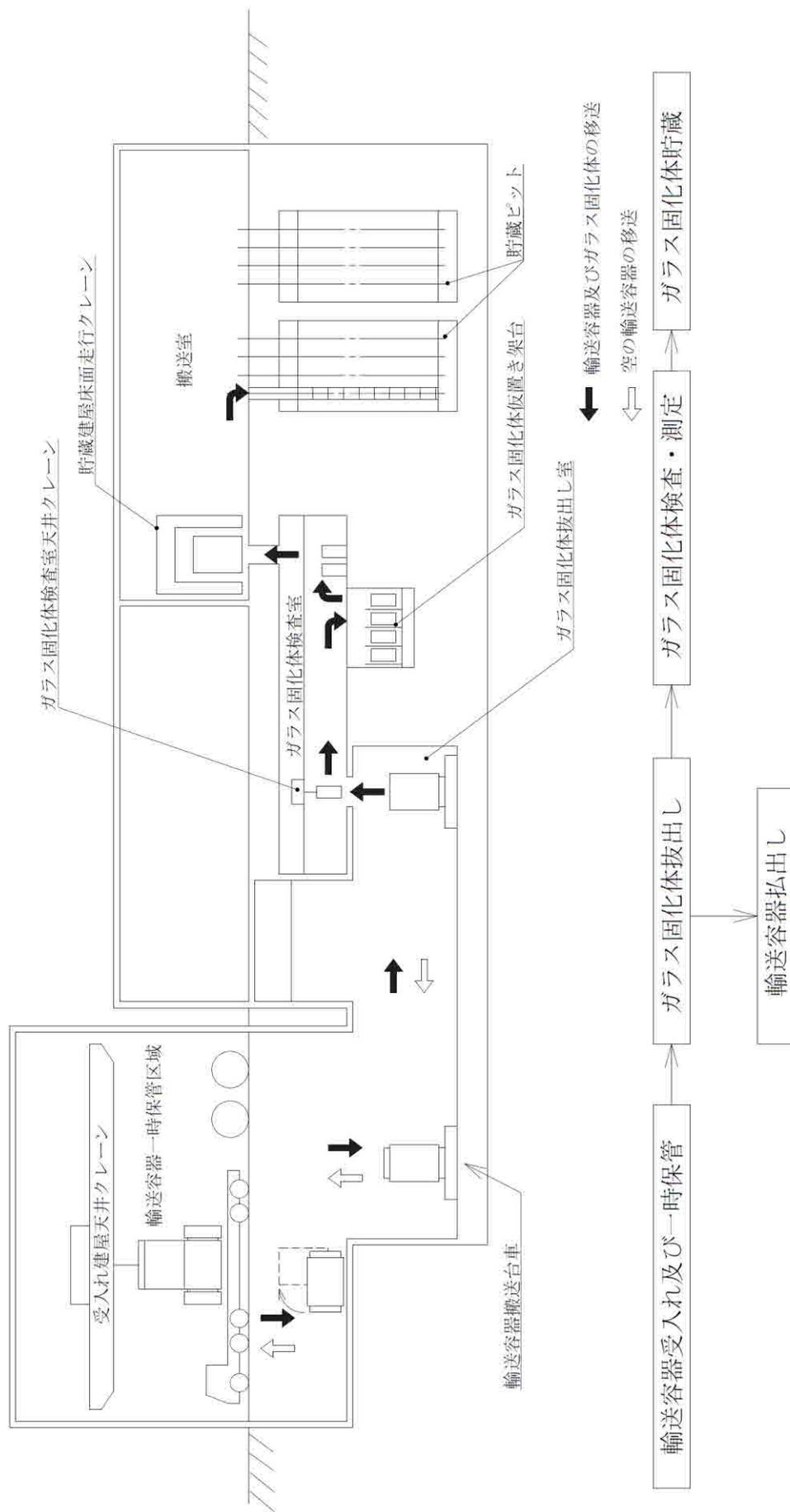


ロ. 廃棄物管理の手順を示す工程図



ガラス固化体貯蔵建屋及びびガラス固化体貯蔵建屋B棟

ガラス固化体受入れ建屋

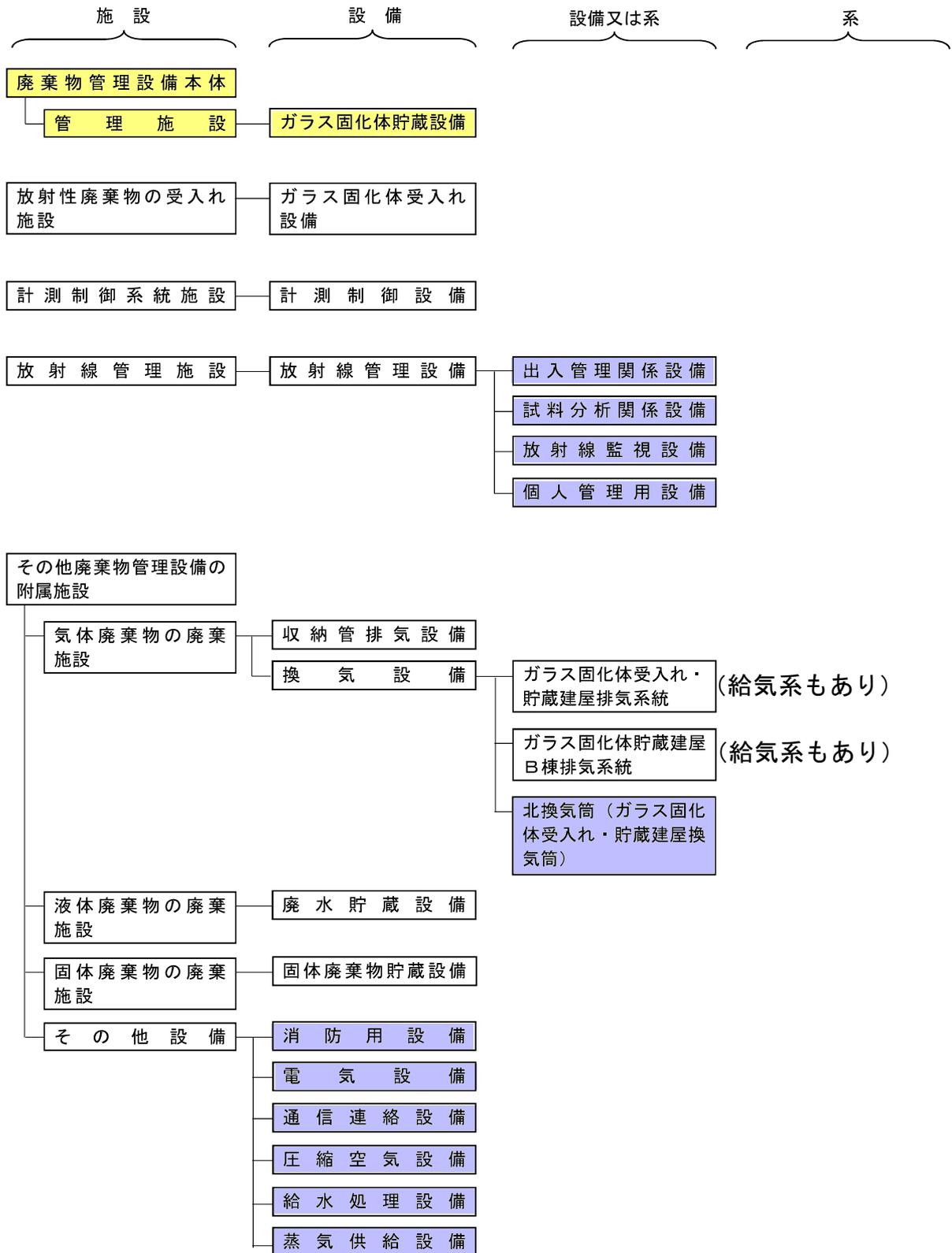


第10図 廃棄物管理施設工程概要図

■ : 安全上重要な施設

■ : 新規制基準で追加・変更になった設備

### 廃棄物管理施設の構成



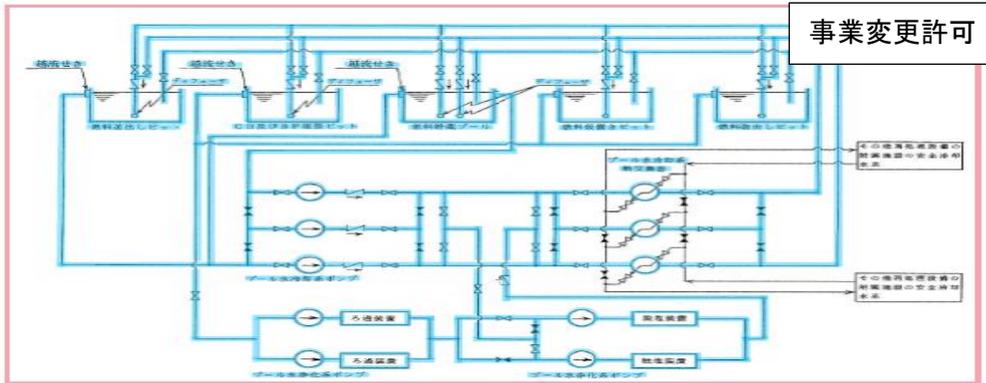


事業変更許可申請書 本文及び添付書類から作成した設備リストをもとに系統で安全機能を示すものと機器単体で安全機能を示すものに分類

系統で安全機能を示すとして分類される設備の代表例は、以下の通り。  
 ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設、再処理設備本体（溶解施設等）、製品貯蔵施設・放射性廃棄物の廃棄施設（気体／液体／固体）  
 ・火災防護設備の消火設備等の消火設備（消火水供給設備等）・非常用電源設備  
 ・水供給設備（重大事故等対処施設） ・緊急時対策所換気設備 代替換気設備（重大事故等対処施設）  
 ・緊急時対策所電源設備

系統で安全機能を示すものとして分類した設備を対象として事業変更許可申請書の系統図、既設工認申請書の系統図、設計図面の系統図色塗りを実施する。

施設区分	設備又は系	系	機器名称 (事業変更許可)	機器名称 (既設名称)	設置場所	数量	申請回	変更区分	D B区分	S A区分	前設計	機能 分別	申請区分 (グレード判定フロー)					グレード
													STEP1 (Y/N)	STEP2 (Y/N)	STEP3 (Y/N)	STEP4 (Y/N)	STEP5 (Y/N)	
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設	使用済燃料輸送容器受入れ・保管設備		使用済燃料輸送容器管理地盤天井クレーン	使用済燃料輸送容器管理地盤天井クレーン	FC	1 3	既設	非安重	-	C	系統	N	-	Y	-	-	①	
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設	使用済燃料輸送容器受入れ・保管設備		使用済燃料輸送容器移送台車	使用済燃料輸送容器移送台車	FC	1 3	既設	非安重	-	C	系統	N	-	Y	-	-	①	
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設	燃料取出し準備設備		燃料取出し準備設備	燃料取出し準備設備	FA	1 1	既設	非安重	-	C	個別	N	-	N	-	N	②-b	
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設	燃料取出し設備		燃焼度計測後燃料仮置きトラック	燃焼度計測後燃料仮置きトラック	FA	2 3	確認	安重	常設	1.25s	系統	Y	Y	-	-	-	①	



**【事業変更許可申請書 添付書類】**  
 <主たる機能:再処理の方法>  
 ・燃料取出しピット、燃料仮置きピット、チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピット、燃料貯蔵プール、燃料送出しピットのから越流するプール水をポンプで昇圧  
 ・ろ過装置及び脱塩装置でろ過・脱塩により水の純度及び透明度を維持  
 ・ろ過・脱塩後のプール水を燃料取出しピット、燃料仮置きピット、チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピット、燃料貯蔵プール、燃料送出しピットへ戻す  
 <安全機能>  
 ・プール水の浄化のための浄化装置の設置



系統図は、エンジニアリングフローダイアグラム、換気系統図、単線結線図、機械処理工程図を設計図書として選定  
 事業変更許可申請書に示した安全機能等をもとに主流路を色塗り(必要に応じている部分についても機能として要求することから主流路として整理)

## 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の選定作業における確認事項

## ＜燃料取出し設備及び燃料貯蔵設備＞

## ・プール・ピットゲート

プール・ピットゲートは、燃料貯蔵プール・ピット等において万が一プール水の漏えいが発生した場合に、漏えいが発生したプール等と健全なプール等とを区切り、健全なプール等の機能を確保するために使用する治具であり主流路中機器ではない。

しかしながら、既認可において燃料貯蔵プール・ピット等の適合性（材料・構造）説明時に、万一のプール水漏えい時の機能維持措置として明示している。

上記及び設備選定ガイドを踏まえ、当社は当該品を基本設計方針対象とすべきと考えたが、認識の差異がないか確認したい。

## ・バスケット仮置き架台（空用）

バスケット仮置き架台（空用）は、事業変更許可申請書では既に燃料移送水中台車上にバスケットが積載されていることを前提としたバスケットを含めた使用済燃料の運搬に関する機能のみを記載しており、空バスケットの取扱いは、系統図において燃料移送設備（燃料移送水中台車への積載）への供給を記載し、バスケット搬送機による燃料供給設備への送出し後の空バスケットの取扱いは明示的な記載はないことから主流路として取り扱わない。

また、既認可では本設備を安重 S クラス機器で仕様表対象としているが、空バスケットを一時仮置きする架台で隣接する実入りバスケット及び燃料送出しピットに対する波及的影響の観点から耐震性を確保すれば良い機器であり、「仕様表記載対象と基本背設計方針対象の基本的な考え方（改正 3）」での選定結果どおり、基本設計方針対象にすることに問題ないと考えている。

一方、事業変更許可申請書 添付書類六 仕様表で「バスケット仮置き架台」（実入り用及び空用の総称）として容量等を記載しており、結果、事業変更許可申請書と設工認とで記載程度の不整合が生ずる。

これらを踏まえ、本設備を基本設計方針対象とすることについて、認識の差異がないか確認したい。

以 上

施設/設備/設備又は系/系	当該設備の主たる機能 ※事業変更許可:再処理施設の位置及び構造並びに再処理の方法、安全設計の説明書から要約して記載	仕様表対象 (①)	仕様表対象とする考え方 仕様表の具体的な記載項目 (概要)	基本設計方針対象 (②-a)	基本設計方針 (②-a) 対象とする考え方	基本設計方針対象 (②-b)	基本設計方針 (②-b) 対象とする考え方	記載方針に基づく既認可からの変更点 (概要)	発電炉の整理 (参考)
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 使用済燃料受入れ設備 使用済燃料輸送容器受入れ・保管設備	【主たる機能:再処理の方法】 ・使用済燃料輸送容器管理建屋へのキャスク受入れ ・クレーン、台車を用いて使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫への実入りキャスクの移送及び一時保管 ・一時保管した実入りキャスクを台車で使用済燃料受入れ・貯蔵建屋へ搬入 【その他機能】 ・使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫での空キャスクの一時保管 ・空使用済燃料輸送容器保管庫での空キャスクの一時保管 ＜主な安全機能＞ ・使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫の遮蔽機能 ・使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫の冷却 (崩壊熱除去) 機能 ・使用済燃料輸送容器管理建屋天井クレーンの落下防止機能 (搬送設備) ・使用済燃料輸送容器移送台車の転倒防止機能 (搬送設備)	【耐震Sクラス、安全上重要な施設】 ・該当無し 【重大事故等対処施設】 ・該当無し 【上記以外】 ・使用済燃料輸送容器管理建屋天井クレーン、使用済燃料輸送容器移送台車、使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫等 ※使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫の防護扉 (建物・構築物)	・使用済燃料輸送容器管理建屋天井クレーン、使用済燃料輸送容器移送台車は、主流路対象機器且つ許可整合及び安全設計上の要求がある主たる設備であり、仕様表対象 ・使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫は、許可整合及び安全設計上の要求がある主たる設備であり、仕様表対象 【仕様表の記載項目 (概要)】 ・使用済燃料輸送容器管理建屋天井クレーン、使用済燃料輸送容器移送台車: 基数、容量、落下・転倒防止構造等 ・使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫: 基数、容量、実入りキャスクの配置寸法、冷却用空気シャフト寸法等	・空使用済燃料輸送容器保管庫	・空使用済燃料輸送容器保管庫は、空キャスク返却及び保守に係る機器であり、主流路中機器ではない。また、安全機能・性能を担保するものではなく、許可整合の観点から保管基数の記載は許可に記載されているが、具体の値を示す必要がなく、構成する設備等を添付 (配置図等) で示すことで適合していることを説明できるものであることから基本設計方針対象	・該当無し	-	＜仕様表⇒基本設計方針となる機器＞ ・空使用済燃料輸送容器保管庫 ＜基本設計方針⇒仕様表となる機器＞ 該当無し	-
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 使用済燃料受入れ設備 燃料取出し準備設備	【主たる機能:再処理の方法】 ・特に記載なし 【その他機能】 ・キャスク内部水の入替え (仕様等の記載無し) ＜主な安全機能＞ ・該当無し	【耐震Sクラス、安全上重要な施設】 ・該当無し 【重大事故等対処施設】 ・該当無し 【上記以外】 ・該当無し	該当なし	・該当無し	-	・その他配管等	・内部水の入替えを行うための燃料取出し準備設備の配管等は、主経路中の設備ではあるが、主要な設備を事業変更許可で記載していない設備であり、特に仕様等の記載もない。また、安全機能・性能を担保する設備はないため基本設計方針対象  (キャスクの流れ、使用済燃料の流れ以外の内部水入替えに係る系統構成は許可で示していないため主流路対象外設備として整理)	＜仕様表⇒基本設計方針となる機器＞ 該当無し ＜基本設計方針⇒仕様表となる機器＞ 該当無し	-
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 使用済燃料受入れ設備 燃料取出し設備	【主たる機能:再処理の方法】 ・実入りキャスクを使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーンを用いて防染バケットへ収納し、燃料取出しビット水中へ移送 ・燃料取出し装置を用いて燃焼度計測前燃料置きラックへ仮置き ・燃料取出し装置を用いて燃焼度計測装置にて計測した使用済燃料を燃焼度計測後燃料置きラックへ収納 ・燃料取出し装置を用いて燃料水中台車上のバスケットへ収納 【その他機能】 ・該当なし ＜主な安全機能＞ ・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーンの落下防止機能 ・燃料取出しビット、燃料置きビットの冷却 (崩壊熱除去; 溶液保持) 機能 ・燃焼度計測前燃料置きラック、燃焼度計測後燃料置きラックの臨界防止機能 ・燃料取出し装置の落下防止機能 ・燃料取出し装置の遮蔽機能 (吊上げ高さ) ・燃料取出し装置の臨界防止機能 (運用) ・燃料貯蔵プール等の水位の異常な低下による臨界を防止 (SA)	【耐震Sクラス、安全上重要な施設】 ・安重設備 (使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーン、燃料取出しビット、燃料置きラック、燃焼度計測前燃料置きラック、燃焼度計測後燃料置きラック) 【重大事故等対処施設】 ・臨界防止設備 (燃焼度計測前燃料置きラック、燃焼度計測後燃料置きラック) 【上記以外】 ・燃料取出し装置、防染バケット	・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーン、燃料取出しビット、燃料置きビット、燃焼度計測前燃料置きラック、燃焼度計測後燃料置きラックは、主流路対象機器且つ許可整合及び安全設計上の要求がある主たる設備であり、仕様表対象 ・防染バケットは実入りキャスクを収納する容器であり、主流路中機器 (事業変更許可では仕様等で基数、種類、材料を記載) であって、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーンの落下防止機能に係るキャスクを収納した防染バケットをつり上げて燃料取出しビット水中へ移送することから、仕様表対象 ・燃料取出し装置は、主流路対象機器且つ安全設計上の要求がある主たる設備であり、仕様表対象 【仕様表の記載項目 (概要)】 ・使用済燃料輸送容器管理建屋天井クレーン: 基数、容量、落下・転倒防止構造等 ・燃料取出しビット、燃料置きビット、防染バケット: 基数、種類、材料等 ・燃焼度計測前燃料置きラック、燃焼度計測後燃料置きラック: 基数、寸法、材料等	・ビットゲート	ビットゲートについては、燃料取出しビットや燃料置きビットの方が一時的にプール水漏れ時において保守を行う際に使用する用具であり主流路中機器ではないが、既認可においてビットの適合性説明時に、万一のプール水漏れ時の機能維持措置として示している。これらを踏まえ、運用と合わせて管理するため基本設計方針対象とする。 (論点項目①)	・該当無し	-	＜仕様表⇒基本設計方針となる機器＞ 該当無し ＜基本設計方針⇒仕様表となる機器＞ 該当無し	-
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 使用済燃料受入れ設備 使用済燃料輸送容器返却準備設備	【主たる機能:再処理の方法】 ・特に記載なし 【その他機能】 ・空キャスクの保守前の返却準備としてキャスク外面の除染、内部水の排水、キャスクの内部確認、気密漏れ検査、汚染検査の実施 (仕様等の記載無し) ＜主な安全機能＞ ・該当無し	【耐震Sクラス、安全上重要な施設】 ・該当なし 【重大事故等対処施設】 ・該当無し 【上記以外】 ・該当なし	該当なし	・該当無し	-	・その他配管等	・返却する前の空キャスクに対する除染、内部水の排水等を行うための使用済燃料輸送容器返却準備設備の配管等は、主流路としない設備であり、特に仕様等の記載もない。また、安全機能・性能を担保する設備はないため基本設計方針対象  (キャスクの流れ、使用済燃料の流れ以外のキャスク保守前の返却準備 (内部水入替え等) に係る系統構成は許可で示していないため主流路対象外設備として整理)	＜仕様表⇒基本設計方針となる機器＞ 該当無し ＜基本設計方針⇒仕様表となる機器＞ 該当無し	-
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 使用済燃料受入れ設備 使用済燃料輸送容器保守設備	【主たる機能:再処理の方法】 ・特に記載なし 【その他機能】 ・空キャスクの空使用済燃料輸送容器保管庫又は使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫から台車により使用済燃料輸送容器管理建屋の保守エリアへの搬入 ・空キャスクの保守 ・使用済燃料輸送容器管理建屋の除染エリアでのキャスク内面及び内部構造物の除染の実施 ＜主な安全機能＞ ・該当無し	【耐震Sクラス、安全上重要な施設】 ・該当なし 【重大事故等対処施設】 ・該当無し 【上記以外】 ・該当なし	該当なし	・保守室天井クレーン、除染移送台車、除染室天井クレーン	・空キャスクの保守 (除染)、除染水の排水等を行うための使用済燃料輸送容器返却準備設備のクレーン、台車、配管等は、主流路としない設備。また、安全機能・性能を担保するものではなく、許可整合の観点からクレーン、台車は種類、基数、容量の記載は許可に記載されているが、具体の値を示す必要がなく、構成する設備等を添付 (配置図等) で示すことで適合していることを説明できるものであることから基本設計方針対象  (キャスクの流れ、使用済燃料の流れ以外のキャスク保守前の返却準備 (内部水入替え等) に係る系統構成は許可で示していないため主流路対象外設備として整理。また、クレーン、台車は許可、技術規則にある公衆への被ばくの観点での落下防止機能ではない。)	・その他配管等	キャスクの流れ、使用済燃料の流れ以外のキャスク保守前の返却準備 (内部水入替え等) に係る系統構成は許可で示していないため主流路対象外設備として整理。	＜仕様表⇒基本設計方針となる機器＞ 保守室天井クレーン、除染移送台車、除染室天井クレーン ＜基本設計方針⇒仕様表となる機器＞ 該当無し	-

施設/設備/設備又は系/系	当該設備の主たる機能 ※事業変更許可:再処理施設の位置及び構造並びに再処理の方法、安全設計の説明書から要約して記載	仕様表対象 (①)	仕様表対象とする考え方 仕様表の具体的な記載項目 (概要)	基本設計方針対象 (②-a)	基本設計方針 (②-a) 対象とする考え方	基本設計方針対象 (②-b)	基本設計方針 (②-b) 対象とする考え方	記載方針に基づく 既認可からの変更点 (概要)	発電炉の整理 (参考)
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 使用済燃料貯蔵設備 燃料移送設備	<p>【主たる機能:再処理の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・バスケットに収納された使用済燃料又は燃料収納缶の搬送(燃料取出し設備~燃料貯蔵設備間、燃料貯蔵設備~燃料送出し設備間)</li> </ul> <p>【その他機能】</p> <p>該当なし</p> <p>&lt;主な安全機能&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料取出しピット、燃料仮置きピットの冷却(崩壊熱除去:溶液保持)機能</li> <li>・燃料移送水中の転倒防止機能</li> </ul>	<p>【耐震Sクラス、安全上重要な施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・安重設備(燃料移送水路)</li> </ul> <p>【重大事故等対処施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・該当なし</li> </ul> <p>【上記以外】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料移送水中台車</li> </ul> <p>※燃料収納缶は燃料貯蔵設備</p>	<p>・燃料移送水路は、主流路対象機器且つ許可整合及び安全設計上の要求がある主たる設備であり、仕様表対象</p> <p>・燃料移送水中台車は、主流路対象機器且つ許可整合及び安全設計上の要求がある主たる設備であり、仕様表対象</p> <p>【仕様表の記載項目(概要)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料移送水路:種類、基数、材料等</li> <li>・燃料移送水中台車:種類、台数、材料、転倒防止構造等</li> </ul>	<p>・該当無し</p>	<p>—</p>	<p>・該当無し</p>	<p>—</p>	<p>&lt;仕様表⇒基本設計方針となる機器&gt; 該当無し</p> <p>&lt;基本設計方針⇒仕様表となる機器&gt; 該当無し</p>	<p>—</p>
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 使用済燃料貯蔵設備 燃料貯蔵設備	<p>【主たる機能:再処理の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・バスケットに収納された使用済燃料又は燃料収納缶(高残留濃縮燃料、破損燃料)を燃料貯蔵プールへ移送、貯蔵</li> <li>・低残留濃縮燃料及び高残留濃縮燃料(破損燃料含む)に応じた燃料貯蔵ラックへの貯蔵</li> <li>・BWR燃料のチャンネルボックス・バーナブルボイジン取扱いピットへの移送とチャンネルボックスの取り外し</li> <li>・燃料取扱装置を用いたPWR燃料のバーナブルボイジンの取り外し及びチャンネルボックス・バーナブルボイジン取扱いピットへの移送</li> </ul> <p>【その他機能】</p> <p>該当なし</p> <p>&lt;主な安全機能&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料貯蔵プール、チャンネルボックス・バーナブルボイジン取扱いピットの冷却(崩壊熱除去:溶液保持)機能</li> <li>・燃料貯蔵ラックの臨界防止機能</li> <li>・燃料取扱装置の落下防止機能</li> <li>・燃料取扱装置の遮蔽機能(吊上げ高さ)</li> <li>・燃料取扱装置の臨界防止機能(運用)</li> <li>・燃料貯蔵プール等の水位の異常な低下による臨界を防止(SA)</li> </ul>	<p>【耐震Sクラス、安全上重要な施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・安重設備(燃料貯蔵プール、チャンネルボックス・バーナブルボイジン取扱いピット、低残留BWR燃料貯蔵ラック、低残留PWR燃料貯蔵ラック、高残留BWR燃料貯蔵ラック、高残留PWR燃料貯蔵ラック等)</li> </ul> <p>【重大事故等対処施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・臨界防止設備(低残留BWR燃料貯蔵ラック、低残留PWR燃料貯蔵ラック、高残留BWR燃料貯蔵ラック、高残留PWR燃料貯蔵ラック)</li> </ul> <p>【上記以外】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料取扱装置</li> </ul> <p>※燃料収納缶は燃料貯蔵設備 ※燃料貯蔵プール等水位及び温度監視装置、漏えい検知装置(計測制御設備)</p>	<p>・燃料貯蔵プール、チャンネルボックス・バーナブルボイジン取扱いピット、燃料貯蔵ラックは、主流路対象機器且つ許可整合及び安全設計上の要求がある主たる設備であり、仕様表対象</p> <p>・燃料取扱装置は、主流路対象機器且つ安全設計上の要求がある主たる設備であり、仕様表対象</p> <p>【仕様表の記載項目(概要)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料貯蔵プール、チャンネルボックス・バーナブルボイジン取扱いピット:種類、基数、材料等</li> <li>・燃料貯蔵ラック:種類、基数、材料、寸法等</li> <li>・燃料取扱装置:種類、基数、材料、落下防止構造等</li> </ul>	<p>・燃料収納缶</p> <p>・プールゲート</p>	<p>・破損燃料を収納・取り扱う際に収納する燃料収納缶は、主経路中の機器ではあるが、主要な設備を事業変更許可で記載していない設備であり、特に仕様等の記載もない。また、安全機能・性能を担保する設備はないため基本設計方針対象</p> <p>・プールゲートについては、燃料貯蔵プールの方が一時的に水漏れ発生時に発生する際に使用する器具であり、既認可においてプールの適合性説明時に、万一のプール水漏れ時の機能維持措置として示している。これらを踏まえ、運用と合わせて管理するため基本設計方針対象とする。 (論点項目①)</p>	<p>・チャンネルボックス取外し装置、クリップ・スベータ除去装置</p>	<p>・BWR燃料のチャンネルボックス・バーナブルボイジン取扱いピットへの移送とチャンネルボックスの取り外しを行うためのチャンネルボックス取外し装置、クリップ・スベータ除去装置は、主経路中機器ではあるが、主要な設備を事業変更許可で記載していない設備であり、特に仕様等の記載もない。また、安全機能・性能を担保する設備はないため基本設計方針対象</p>	<p>&lt;仕様表⇒基本設計方針となる機器&gt; 燃料収納缶</p> <p>&lt;基本設計方針⇒仕様表となる機器&gt; 該当無し</p>	<p>—</p>
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 使用済燃料貯蔵設備 燃料送出し設備	<p>【主たる機能:再処理の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料貯蔵プールの燃料貯蔵ラックから燃料取扱装置を用いて燃料移送水中台車上のバスケットに収納</li> <li>・燃料水中台車により燃料送出しピットへ移送</li> <li>・バスケット取扱装置を用いてバスケット仮置き架台に一時仮置き</li> <li>・バスケット搬送機にバスケットを装荷してせん断処理施設へ送出し</li> </ul> <p>【その他機能】</p> <p>該当なし</p> <p>&lt;主な安全機能&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料送出しピットの冷却(崩壊熱除去:溶液保持)機能</li> <li>・バスケット仮置き架台(実入り)の転倒防止機能</li> <li>・バスケットの臨界防止機能</li> <li>・バスケット取扱装置及びバスケット搬送機の落下防止機能</li> <li>・燃料貯蔵プール等の水位の異常な低下による臨界を防止(SA)</li> </ul>	<p>【耐震Sクラス、安全上重要な施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・安重設備(燃料送出しピット、バスケット仮置き架台(実入り用)、バスケット)</li> </ul> <p>【重大事故等対処施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・臨界防止設備(バスケット、バスケット仮置き架台(実入り用))</li> </ul> <p>【上記以外】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・バスケット取扱装置、バスケット搬送機</li> </ul>	<p>・燃料送出しピット、バスケット、バスケット仮置き架台(実入り用)は、主流路対象機器且つ許可整合及び安全設計上の要求がある主たる設備であり、仕様表対象</p> <p>・バスケット取扱装置、バスケット搬送機は、主流路対象機器且つ安全設計上の要求がある主たる設備であり、仕様表対象</p> <p>【仕様表の記載項目(概要)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料送出しピット:種類、基数、材料等</li> <li>・バスケット:種類、基数、材料、寸法等</li> <li>・バスケット仮置き架台(実入り用):種類、基数、材料、転倒防止構造等</li> <li>・バスケット取扱装置、バスケット搬送機:種類、台数、材料、落下防止構造等</li> </ul>	<p>・バスケット仮置き架台(空用)</p> <p>・ピットゲート</p>	<p>・バスケット仮置き架台(空用)は、事業変更許可申請書では既に水中台車上にバスケットが積載されていることを前提としたバスケットを含めた使用済燃料の運搬に関する機能のみを記載しており、空バスケットの取扱いは、系統図において燃料移送設備(水中台車への積載)への供給への送出し後の空バスケットの取扱いは明示的な記載はないことから主流路として取り扱わない。既認可では安重Sクラス機器で仕様表対象としているが、空バスケットを一時仮置きする架台で隣接する実入りバスケット及び燃料送出しピットに対する液及的影響の観点から耐震性を確保すれば良い機器であり、「仕様表記載対象と基本設計方針対象の基本的な考え方(改正3)」での選定結果どおり、基本設計方針対象にすることに問題ないと考えている。一方、事業変更許可申請書 添付資料六 仕様表で「バスケット仮置き架台」として容量等を記載しており、結果、ADBと設工認とで記載程度の不整合が生ずる。 (論点項目②)</p> <p>・ピットゲートについては、燃料送出しピットの方が一時的に水漏れ発生時に発生する際に使用する器具であるが、既認可においてプールの適合性説明時に、万一のプール水漏れ時の機能維持措置として示している。これらを踏まえ、運用と合わせて管理するため基本設計方針対象とする。 (論点項目①)</p>	<p>・該当無し</p>	<p>—</p>	<p>&lt;仕様表⇒基本設計方針となる機器&gt; バスケット仮置き架台(空用)</p> <p>&lt;基本設計方針⇒仕様表となる機器&gt; 該当無し</p>	<p>—</p>

施設/設備/設備又は系/系	当該設備の主たる機能 ※事業変更許可:再処理施設の位置及び構造並びに再処理の方法、安全設計の説明書から要約して記載	仕様表対象 (①)	仕様表対象とする考え方 仕様表の具体的な記載項目 (概要)	基本設計方針対象 (②-a)	基本設計方針 (②-a) 対象とする考え方	基本設計方針対象 (②-b)	基本設計方針 (②-b) 対象とする考え方	記載方針に基づく 既認可からの変更点 (概要)	発電炉の整理 (参考)
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 使用済燃料貯蔵設備 プール水浄化・冷却設備 プール水冷却系	<p>【主たる機能:再処理の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・その他再処理設備の附属施設の安全冷却水系と熱交換器を介して熱交換し、冷却</li> <li>・通常2系列運転、方が1系列運転であっても燃料貯蔵プールに3,000tの使用済燃料が貯蔵された場合の崩壊熱を除去</li> <li>・水温65℃以下を確保し、燃料貯蔵プール等の構造物の健全性を維持</li> <li>・2系列運転時における水温は50℃以下に維持</li> </ul> <p>【その他機能】</p> <p>該当なし</p> <p>&lt;主な安全機能&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料貯蔵プール等の冷却 (崩壊熱除去) 機能</li> <li>・燃料貯蔵プール等の漏えい抑制 (DB/SA)</li> <li>・非常用所内電源系への接続を行い、外部電源喪失時においても冷却機能維持</li> </ul>	<p>【耐震Sクラス、安全上重要な施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・安重設備 (プール水冷却系熱交換器、プール水冷却系ポンプ、主配管、主要弁 (緊急遮断弁及び耐震分離弁) 等)</li> </ul> <p>【重大事故等対処施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・漏えい抑制設備 (サイフォンブレイカ)</li> </ul> <p>※止水板及びび蓋 (溢水防護設備と兼用)</p> <p>【上記以外】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・該当無し</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プール水冷却系熱交換器、プール水冷却ポンプ、主配管は、主流路対象機器且つ許可整合及び安全設計上の要求がある主たる設備であり、仕様表対象</li> <li>・主要弁 (緊急遮断弁及び耐震分離弁) は、下位クラスであるプール水浄化系及び燃料取出し準備設備との接続によるプール水冷却系への波及的影響防止機能であり、安全上重要な施設の計測制御設備からの信号によって自動的に閉止する主たる設備であり、仕様表対象</li> <li>・サイフォンブレイカは、プール水冷却系の配管破断によるサイフォン効果抑制 (逆流防止) のためのSA設備であり、仕様表対象</li> </ul> <p>【仕様表の記載項目 (概要)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プール水冷却系熱交換器: 種類、基数、材料、容量、寸法等</li> <li>・プール水冷却ポンプ: 種類、台数、容量、材料、揚程等</li> <li>・主配管: 材料、寸法等</li> <li>・主配管 (サイフォンブレイカ): 材料、寸法、孔径等</li> <li>・主要弁: 材料、寸法等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プール水冷却系の逆止弁 (流出防止)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プール水冷却系の逆止弁は、プール水冷却系に接続された配管破断によるプールの流出を防止するための安全設計上の要求がある機器であるが、設置することのみで適合説明が可能であり、事業変更許可申請書においても仕様等の記載がないことから基本設計方針対象</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・その他配管等</li> </ul>	プール水冷却系の主流路及び安全機能に係るものではない主流路対象外機器	<p>&lt;仕様表⇒基本設計方針となる機器&gt; 該当無し</p> <p>&lt;基本設計方針⇒仕様表となる機器&gt; 該当無し</p>	-
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 使用済燃料貯蔵設備 プール水浄化・冷却設備 プール水浄化系	<p>【主たる機能:再処理の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料取出しビット、燃料仮置きビット、チャンネルボックス・バーナブルボイスン取扱ビット、燃料貯蔵プール、燃料送出しビットみから越流するプール水をポンプで昇圧</li> <li>・ろ過装置及び脱塩装置でろ過・脱塩により水の純度及び透明度を維持</li> <li>・ろ過・脱塩後のプール水を燃料燃料取出しビット、燃料仮置きビット、チャンネルボックス・バーナブルボイスン取扱ビット、燃料貯蔵プール、燃料送出しビットへ戻す</li> </ul> <p>【その他機能】</p> <p>該当なし</p> <p>&lt;主な安全機能&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プールの浄化のための浄化装置の設置</li> </ul>	<p>【耐震Sクラス、安全上重要な施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・該当無し</li> </ul> <p>【重大事故等対処施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・該当無し</li> </ul> <p>【上記以外】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ろ過装置、脱塩装置、プール水浄化系ポンプ、主配管</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ろ過装置、脱塩装置は、主流路対象機器且つ許可整合及び安全設計上の要求がある主たる設備であり、仕様表対象</li> <li>・プール水浄化系ポンプ、主配管は主流路対象機器且つ許可整合の観点から主たる設備であり、仕様表対象</li> </ul> <p>【仕様表の記載項目 (概要)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料取扱装置は、主流路対象機器且つ安全設計上の要求がある主たる設備であり、落下防止/臨界に係る仕様等 (種類、台数、材料等) を示す。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プール水浄化系の逆止弁 (閉じ込め機能:非放射性流体設備との接続による逆流防止)</li> <li>・漏えい液受け皿</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プール水浄化系の逆止弁は、安全設計上の要求機器としてであるが、事業変更許可申請書においては設置することのみを記載し、仕様等は記載していないこと、技術基準規則においてもプール水が逆流しないことの措置 (設置) の要求であるため基本設計方針対象</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・その他配管等</li> </ul>	プール水浄化系の主流路及び安全機能に係るものではない主流路対象外機器	<p>&lt;仕様表⇒基本設計方針となる機器&gt; 該当無し</p> <p>&lt;基本設計方針⇒仕様表となる機器&gt; 該当無し</p>	-
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 使用済燃料貯蔵設備 プール水浄化・冷却設備 補給水設備	<p>【主たる機能:再処理の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料貯蔵プール等への水供給</li> </ul> <p>【その他機能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料取出し準備設備への水供給</li> <li>・プール水浄化系への水供給</li> <li>・燃焼度計測装置への水供給 (駆動機構へ)</li> <li>・液体廃棄物の廃棄施設 (低レベル廃液処理設備の一部) への水供給</li> <li>・固体廃棄物の廃棄施設 (腐樹脂貯蔵系の一部) への水供給</li> <li>・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設廃液処理系で処理した水を回収・貯蔵</li> <li>・その他再処理設備の附属施設の純水貯槽からの水供給</li> </ul> <p>&lt;主な安全機能&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料貯蔵プール等及び各ビット等の冷却 (崩壊熱除去: 溶液保持) 機能</li> <li>・燃料貯蔵プール等及び各ビット等の遮蔽機能</li> <li>・非常用所内電源系への接続を行い、外部電源喪失時においても冷却機能維持</li> <li>・燃料貯蔵プール等の水位の異常な低下による使用済燃料の冷却 (代替注水による水位維持) 及び放射線の遮蔽機能維持 (SA)</li> <li>・燃料貯蔵プール等の水位の異常な低下による使用済燃料の損傷防止 (進行緩和) (SA)</li> </ul>	<p>【耐震Sクラス、安全上重要な施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・補給水槽、補給水設備ポンプ、主配管、主要弁 (緊急遮断弁及び耐震分離弁)</li> </ul> <p>【重大事故等対処施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・代替注水設備 (可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース)</li> <li>・注水設備 (大型移送ポンプ車、可搬型建屋外ホース)</li> <li>・スプレイ設備 (可搬型建屋内ホース、可搬型スプレイヘッダ)</li> </ul> <p>【上記以外】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・該当無し</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・補給水槽、補給水設備ポンプ、主配管は、主流路対象機器且つ許可整合及び安全設計上の要求がある主たる設備であり、仕様表対象</li> <li>・主要弁 (緊急遮断弁及び耐震分離弁) は、下位クラスである液体廃棄物の廃棄施設の一部との接続による補給水設備への波及的影響防止機能であり、安全上重要な施設の計測制御設備からの信号によって自動的に閉止する主たる設備であり、仕様表対象</li> </ul> <p>【仕様表の記載項目 (概要)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・補給水槽: 種類、基数、材料、容量等</li> <li>・補給水設備ポンプ、可搬型中型移送ポンプ: 種類、台数、容量、材料、揚程、電動機型式等</li> <li>・主配管、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース: 個数、材料、寸法、口径等</li> <li>・大型移送ポンプ車: 種類、台数、容量、材料、揚程等</li> <li>・可搬型スプレイヘッダ: 種類、個数、材料、寸法、送水流量、送水圧力等</li> <li>・主要弁: 材料、寸法等</li> <li>※SA設備可搬型の台数等は予備を含めた個数</li> </ul>	該当なし	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>・その他配管等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・補給水設備の主流路及び安全機能に係るものではない主流路対象外機器</li> <li>・代替注水設備、注水設備の主流路及び重大事故等対処機能に係るものではない主流路対象外機器</li> </ul>	<p>&lt;仕様表⇒基本設計方針となる機器&gt; 該当無し</p> <p>&lt;基本設計方針⇒仕様表となる機器&gt; 該当無し</p>	-

設工認申請対象リスト

設計 主務課	番号	施設区分	設備	設備又は系	系	機種	機器名称 (事業変更許可)	機器名称 (設工認名称)	設置場所	数量	申請回	実定区分	DB区分	S A区分	新機設計	分類 (系統・備 用)	申請区分 (グレード判定フロー)						
																	STEP1 (Y/N)	STEP2 (Y/N)	STEP3 (Y/N)	STEP4 (Y/N)	STEP5 (Y/N)	グレード	
土木建築技 術課	1	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の受 入れ施設	使用済燃料受入 れ設備	—	建物・構築物	使用済燃料収容使用済 燃料輸送容器保管庫	使用済燃料収容使用済 燃料輸送容器保管庫	FC	1	1	確認	-	-	-	系統	N	-	Y	-	-	①	
土木建築技 術課	2	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の受 入れ施設	使用済燃料受入 れ設備	—	建物・構築物	空使用済燃料輸送容 器受入れ・保管設 置	空使用済燃料輸送容 器受入れ・保管設 置	FC	1	1	確認	-	-	-	系統	N	-	N	-	Y	②-a	
燃料管理課	3	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の受 入れ施設	使用済燃料受入 れ設備	—	貯蔵設備	使用済燃料輸送容 器保管天井クレー ン	使用済燃料輸送容 器保管天井クレー ン	FC	1	2	既設	非安重	-	C	系統	N	-	Y	-	-	①	
燃料管理課	4	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の受 入れ施設	使用済燃料受入 れ設備	—	貯蔵設備	使用済燃料輸送容 器移送台車	使用済燃料輸送容 器移送台車	FC	1	2	既設	非安重	-	C	系統	N	-	Y	-	-	①	
燃料管理課	5	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の受 入れ施設	使用済燃料受入 れ設備	—	主配管	燃料取出し準備設 置	燃料取出し準備設 置(その他配管等)	FA	1	2	既設	非安重	-	B/C	系統	N	-	N	-	N	②-b	
燃料管理課	6	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の受 入れ施設	使用済燃料受入 れ設備	—	建物・構築物	燃焼度計測後燃料置 きトラック	燃焼度計測後燃料置 きトラック	FA	2	2	確認	安重	常設	1.2Ss	系統	Y	Y	-	-	-	①	
燃料管理課	7	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の受 入れ施設	使用済燃料受入 れ設備	—	建物・構築物	燃焼度計測前燃料置 きトラック	燃焼度計測前燃料置 きトラック	FA	2	2	確認	安重	常設	1.2Ss	系統	Y	Y	-	-	-	①	
燃料管理課	8	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の受 入れ施設	使用済燃料受入 れ設備	—	貯蔵設備	使用済燃料受入れ・貯 蔵建屋天井クレー ン	使用済燃料受入れ・貯 蔵建屋天井クレー ン	FA	2	2	改造	安重	常設	1.2Ss	系統	Y	Y	-	-	-	①	
燃料管理課	9	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の受 入れ施設	使用済燃料受入 れ設備	—	貯蔵設備	燃料取出し装置	燃料取出し装置	FA	2	2	改造	非安重	-	1.2Ss	系統	N	-	Y	-	-	①	
燃料管理課	10	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の受 入れ施設	使用済燃料受入 れ設備	—	容器	燃料置きビット	燃料置きビット	FA	2	2	確認	安重	-	S	系統	Y	Y	-	-	-	①	
燃料管理課	11	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の受 入れ施設	使用済燃料受入 れ設備	—	容器	燃料取出しビット	燃料取出しビット	FA	2	2	確認	安重	-	S	系統	Y	Y	-	-	-	①	
燃料管理課	12	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の受 入れ施設	使用済燃料受入 れ設備	—	容器	防染バケツ	防染バケツ	FA	2	2	既設	非安重	-	-	系統	N	-	Y	-	-	①	
燃料管理課	13	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の受 入れ施設	使用済燃料受入 れ設備	—	建物・構築物	-	ビットゲート	FA	2	2	既設	非安重	-	-	個別	N	-	N	-	Y	②-a	
燃料管理課	14	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の受 入れ施設	使用済燃料受入 れ設備	—	主配管	使用済燃料輸送容 器送卸準備設備	使用済燃料輸送容 器送卸準備設備 (その他配管等)	FA	1	2	既設	非安重	-	B/C	系統	N	-	N	-	N	②-b	
燃料管理課	15	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の受 入れ施設	使用済燃料受入 れ設備	—	貯蔵設備	除染移送台車	除染移送台車	FC	1	増設	既設	非安重	-	C	個別	N	-	N	-	Y	②-a	
燃料管理課	16	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の受 入れ施設	使用済燃料受入 れ設備	—	貯蔵設備	除染天井クレー ン	除染天井クレー ン	FC	1	増設	既設	非安重	-	C	個別	N	-	N	-	Y	②-a	
燃料管理課	17	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の受 入れ施設	使用済燃料受入 れ設備	—	貯蔵設備	保守天井クレー ン	保守天井クレー ン	FC	1	増設	既設	非安重	-	C	個別	N	-	N	-	Y	②-a	
燃料管理課	18	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の受 入れ施設	使用済燃料受入 れ設備	—	主配管	-	その他配管等	FC	1	増設	既設	非安重	-	C	系統	N	-	N	-	N	②-b	
燃料管理課	19	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	貯蔵設備	燃料移送中台車	燃料移送中台車	FA	2	2	改造	非安重	-	1.2Ss	系統	N	-	Y	-	-	①	
燃料管理課	20	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	容器	燃料移送通路	燃料移送通路	FA	1	2	確認	安重	-	S	系統	Y	Y	-	-	-	①	
燃料管理課	21	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	建物・構築物	高残留濃度PI燃料 貯蔵トラック	高残留濃度PI燃料 貯蔵トラック	FA	2	2	確認	安重	常設	1.2Ss	系統	Y	Y	-	-	-	①	
燃料管理課	22	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	建物・構築物	高残留濃度PI燃料 貯蔵トラック	高残留濃度PI燃料 貯蔵トラック	FA	3	2	確認	安重	常設	1.2Ss	系統	Y	Y	-	-	-	①	
燃料管理課	23	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	建物・構築物	低残留濃度PI燃料 貯蔵トラック	低残留濃度PI燃料 貯蔵トラック	FA	60	2	確認	安重	常設	1.2Ss	系統	Y	Y	-	-	-	①	
燃料管理課	24	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	建物・構築物	低残留濃度PI燃料 貯蔵トラック	低残留濃度PI燃料 貯蔵トラック	FA	63	2	確認	安重	常設	1.2Ss	系統	Y	Y	-	-	-	①	
燃料管理課	25	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	貯蔵設備	燃料取扱装置	燃料取扱装置	FA	3	2	改造	非安重	-	1.2Ss	系統	N	-	Y	-	-	①	
燃料管理課	26	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	容器	チャンネルボックス・ バーナブルボイソ ン取替ビット	チャンネルボックス・ バーナブルボイソ ン取替ビット	FA	3	2	確認	安重	-	S	系統	Y	Y	-	-	-	①	
燃料管理課	27	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	容器	燃料収納缶	燃料収納缶	FA	60	2	既設(100)	非安重	-	-	個別	N	-	N	-	Y	②-a	
燃料管理課	28	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	容器	燃料貯蔵プール	燃料貯蔵プール	FA	3	2	確認	安重	-	S	系統	Y	Y	-	-	-	①	
燃料管理課	29	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	建物・構築物	-	プールゲート	FA	3	2	既設	非安重	-	-	個別	N	-	N	-	Y	②-a	
燃料管理課	30	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	機械装置	-	チャンネルボックス取 外し装置	FA	2	2	既設	非安重	-	B	系統	N	-	N	-	N	②-b	
燃料管理課	31	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	機械装置	-	クリップ・スパー除 去装置	FA	2	2	既設	非安重	-	C	系統	N	-	N	-	N	②-b	
燃料管理課	32	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	建物・構築物	バスケット仮置き架 台(空用)	バスケット仮置き架 台(空用)	FA	1	3	確認	安重	-	S	系統	Y	N	-	Y	-	②-a	
燃料管理課	33	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	建物・構築物	バスケット仮置き架 台(投入用)	バスケット仮置き架 台(投入用)	FA	4	3	確認	安重	常設	1.2Ss	系統	Y	Y	-	-	-	①	
前処理課	34	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	貯蔵設備	バスケット取扱装置	バスケット取扱装置	FA	1	3	改造	非安重	-	1.2Ss	系統	N	-	Y	-	-	①	
前処理課	35	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	貯蔵設備	バスケット搬送機	バスケット搬送機	FA	2	3	改造	非安重	-	1.2Ss	系統	N	-	Y	-	-	①	
燃料管理課	36	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	容器	PI燃料用バスケット	PI燃料用バスケット	FA	15	3	既設(100)	安重	常設	-	系統	Y	Y	-	-	-	①	
燃料管理課	37	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	容器	PI燃料用バスケット	PI燃料用バスケット	FA	15	3	既設(100)	安重	常設	-	系統	Y	Y	-	-	-	①	
燃料管理課	38	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	容器	燃料送出しビット	燃料送出しビット	FA	1	2	確認	安重	-	S	系統	Y	Y	-	-	-	①	
燃料管理課	39	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	建物・構築物	-	ビットゲート	FA	1	2	既設	非安重	-	-	個別	N	-	N	-	Y	②-a	
燃料管理課	40	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	プール水浄化・冷 却設備	プール水冷却系	ポンプ	ポンプ	FA	3	2	確認	安重	-	S	系統	Y	Y	-	-	-	①
燃料管理課	41	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	プール水浄化・冷 却設備	プール水冷却系	主配管	配管	FA	1	2	確認	安重	-	S	系統	Y	Y	-	-	-	①
燃料管理課	42	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	プール水浄化・冷 却設備	プール水冷却系	主配管	配管	FA	1	2	確認	安重	-	S	系統	Y	Y	-	-	-	①
燃料管理課	43	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	プール水浄化・冷 却設備	プール水冷却系	主配管	配管	FA	1	2	確認	安重	-	S	系統	Y	Y	-	-	-	①
燃料管理課	44	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	プール水浄化・冷 却設備	プール水冷却系	主配管	配管	FA	1	2	確認	安重	-	S	系統	Y	Y	-	-	-	①
燃料管理課	45	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	プール水浄化・冷 却設備	プール水冷却系	主配管	配管	FA	1	2	確認	安重	-	S	系統	Y	Y	-	-	-	①
燃料管理課	46	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	プール水浄化・冷 却設備	プール水冷却系	主配管	配管	FA	1	2	確認	安重	-	S	系統	Y	Y	-	-	-	①
燃料管理課	47	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	プール水浄化・冷 却設備	プール水冷却系	主配管	配管	FA	1	2	確認	安重	-	S	系統	Y	Y	-	-	-	①
燃料管理課	48	使用済燃料の受 入れ施設及び貯蔵 施設	使用済燃料の貯 蔵施設	使用済燃料貯蔵 設備	—	プール水浄化・冷 却設備	プール水冷却系	主配管	配管	FA	1	2	確認	安重	-	S	系統	Y	Y	-	-	-	①



設工認申請対象リスト

設計 主管課	番号	施設区分	設備	設備文は系	系	機種	機器名称 (事業変更許可)	機器名称 (設工認名称)	設置場所	数量	申請回	変更区分	DB区分	S A区分	新機設計	分類 (系統/価 別)	申請区分 (グレード判定フロー)					グレード	
																	STEP1 (Y/N)	STEP2 (Y/N)	STEP3 (Y/N)	STEP4 (Y/N)	STEP5 (Y/N)		
燃料管理課	93	使用済燃料の受入 機及び貯蔵機 施設	使用済燃料の貯蔵 施設	使用済燃料貯蔵設 備	補給水設備	—	主配管	可搬型建屋外ホース	可搬型建屋外ホース	屋外	1	新設	新設	—	可搬	—	系統	Y	Y	—	—	—	①
燃料管理課	94	使用済燃料の受入 機及び貯蔵機 施設	使用済燃料の貯蔵 施設	使用済燃料貯蔵設 備	補給水設備	—	主配管	可搬型建屋内ホース	可搬型建屋内ホース	FA	1	新設	新設	—	可搬	—	系統	Y	Y	—	—	—	①

事業変更許可申請書 主流路及び安全機能特定（色塗り）

### 3.1.4 系統構成及び主要設備

#### 3.1.4.1 使用済燃料受入れ設備

##### (1) 系統構成

使用済燃料受入れ設備は、キャスクの受入れ及びキャスクからの使用済燃料集合体の取出しを行う設備であり、使用済燃料輸送容器受入れ・保管設備、燃料取出し準備設備、燃料取出し設備、使用済燃料輸送容器返却準備設備及び使用済燃料輸送容器保守設備で構成する。

使用済燃料輸送容器受入れ・保管設備は、トレーラトラックで使用済燃料輸送容器管理建屋に搬入したキャスクを使用済燃料輸送容器管理建屋天井クレーンを用いて使用済燃料輸送容器移送台車に積み替え、遮蔽を考慮した使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫に移送する。ここで一時保管した後、使用済燃料輸送容器移送台車により使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に搬入する。

また、使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫は、使用済燃料を収納したキャスクを保管するとともに、保管を必要とする空のキャスクの基数が空使用済燃料輸送容器保管庫の容量を上回る場合に、その上回った分の空のキャスクを一時保管する。

なお、一時保管した空のキャスクは、返却に先立ち、必要に応じて使用済燃料輸送容器返却準備設備又は使用済燃料輸送容器保守設備にて保守を行う。

使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫は、冷却空気の流路を確保し、キャスクに収納された使用済燃料の崩壊熱を自然冷却により除去し、本保管庫の構造物の健全性を維持する設計とする。

空使用済燃料輸送容器保管庫は、空のキャスクを保管する。

なお、空のキャスクは、返却に先立ち、必要に応じて使用済燃料輸送

容器返却準備設備又は使用済燃料輸送容器保守設備にて保守を行う。

燃料取出し準備設備は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に搬入したキャスクから緩衝体を取り外し、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーンにより燃料取出し準備室にキャスクを移送する。ここで、キャスク内部の浄化のため、キャスクの内部水の入替えを行った後、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーンを用いてキャスクを移送し、燃料取出しピットの防染バケットに収納する。キャスクからの排水は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設廃液処理系へ移送できる設計とする。

燃料取出し設備は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーンを用いて防染バケットに収納したキャスクを燃料取出しピット水中につり降ろし、水中でキャスクの蓋を取り外し、燃料取出し装置を用いて使用済燃料集合体を一体ずつキャスクから取り出す。このとき、燃料集合体番号を確認する。取り出した使用済燃料集合体は、燃料仮置きピットの燃焼度計測前燃料仮置きラックに仮置きし、計測制御系統施設の燃焼度計測装置<sup>(5)</sup>を用いて平均濃縮度を測定し、平均濃縮度が3.5wt%以下であることを確認した後、燃焼度計測後燃料仮置きラックに仮置きする。その後、燃料取出し装置により、使用済燃料集合体を燃料移送水中台車上のバスケットに収納する。

なお、平均濃縮度が2.0wt%を超える使用済燃料集合体及び著しい漏えいのある破損燃料を取り扱う場合には、燃料収納缶に収納し、燃料取出し装置の補助ホイストで取り扱い、燃料移送水中台車に1体ずつ積載する。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーン及び燃料取出し装置を用いて1日最大BWR燃料 $15.2 \text{ t} \cdot U_{Pr} / d$ 、PWR燃料 $12.9 \text{ t} \cdot U_{Pr} / d$

の使用済燃料集合体を受け入れることができる。

使用済燃料輸送容器返却準備設備は、使用済燃料取出し後の空のキャスクの返却に先立ち、キャスク外面の除染、内部水の排水、キャスク内部の確認、気密漏えい検査及び汚染検査を行う。

また、必要に応じて使用済燃料輸送容器返却準備設備にて保守を行う。

使用済燃料輸送容器保守設備では、運転保守性の向上を図るため適宜、空使用済燃料輸送容器保管庫又は使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫から使用済燃料輸送容器移送台車により使用済燃料輸送容器管理建屋の保守エリアに空のキャスクを搬入し、空のキャスクを保守する。保守に当たっては、放射線業務従事者の被ばくの低減を考慮し、必要に応じ、使用済燃料輸送容器管理建屋の除染エリアでキャスク内面及び内部構造物の除染を行う。

使用済燃料受入れ設備の主要設備の臨界安全管理表を第3-3表に示す。

なお、使用済燃料受入れ設備は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる設計とする。

## (2) 主要設備

### a. 使用済燃料輸送容器管理建屋天井クレーン及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーン

使用済燃料輸送容器管理建屋天井クレーン及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーンは、それぞれ使用済燃料輸送容器管理建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に設置し、キャスクの落下防止のため、つりワイヤの二重化、フックへの脱落防止金具取付けを施し、逸走防止のインターロックを設けるとともに、電源喪失時にもつり荷を保持できるフェイルセーフ機構を有する構造とする。

また、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋天井クレーンは、脱輪防止装置を設け、地震時にも落下することのない構造とするとともに、燃料貯蔵プール上及び燃料仮置きピット上を通過しない配置とし、万一のキャスクの落下の場合にも燃料貯蔵プールの機能を喪失しないようにする。

#### b. 使用済燃料輸送容器移送台車

使用済燃料輸送容器移送台車は、遠隔自動運転とし、運転を安全、かつ、確実にを行うため逸走防止のインターロックを設けるとともに、転倒し難い構造とする。

#### c. 燃料取出し装置

燃料取出し装置は、つりワイヤを二重化し、フックに脱落防止機構を施すとともに、電源喪失時又はつかみ具駆動用の空気源喪失時にも使用済燃料集合体が落下することのないフェイルセーフ機構を有する構造とする。

また、燃料取出し装置は、遠隔自動運転とし、運転を安全、かつ、確実にを行うため使用済燃料集合体のつり上げ高さを6 m以下とし、使用済燃料集合体のつかみ不良時及び荷重異常時のつり上げ防止、逸走防止のインターロックを設ける。

#### d. 燃料取出しピット及び燃料仮置きピット

燃料取出しピット及び燃料仮置きピットは、鉄筋コンクリート造の構造物で、十分な耐震性を有する設計とする。

壁及び底部は、遮蔽を考慮した厚さとするとともに、使用済燃料集合体のつり上げ時にも使用済燃料集合体の頂部までの水深を約2 m以上確保する。ピット内面は、漏水を防止するためステンレス鋼を内張りし、下部に排水口を設けない構造とするとともに、ピットに接続された配管が破損してもピット水が流出しないように逆止弁を設置する。また、万

一のピット水の漏えいに対し、漏えい検知装置を設けるとともに漏えい水を使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設廃液処理系へ移送できる設計とする。

さらに、燃料取出しピット及び燃料仮置きピットのライニングは、万一の使用済燃料集合体の落下時にも燃料取出しピット水及び燃料仮置きピット水の保持機能を失うような著しい損傷を生じないようにする。

e. 燃料仮置きラック

燃料仮置きラックは、適切なラック間隔を取ることにより、最大容量まで使用済燃料集合体を収納した場合でも、通常時及び燃料間距離がラック内で最小となるような厳しい状態等、技術的に見て想定されるいかなる場合でも未臨界を保つ構造とする。<sup>(6) (7) (8)</sup> また、実効増倍率の計算に当たっては、燃料の燃焼により生成するプルトニウムの寄与を考慮するとともに、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設で受け入れるBWR燃料集合体、PWR燃料集合体の中でそれぞれ最も厳しい構造を持つ燃料集合体の冷却期間を0年とする。

f. 防染バケツ

防染バケツは、キャスク外表面の汚染低減のためにキャスクを燃料取出しピットに沈める際に使用する。防染バケツは、キャスクを収納し、つり上げるために十分な強度を有する設計とするとともに横転することのない構造とする。

### 3.1.4.2 使用済燃料貯蔵設備

#### (1) 系統構成

使用済燃料貯蔵設備は、使用済燃料受入れ設備から移送された使用済燃料集合体をせん断処理施設に送り出すまでの間貯蔵する設備であり、燃料移送設備、燃料貯蔵設備、燃料送出し設備、プール水浄化・冷却設備及び補給水設備で構成する。

燃料移送設備は、燃料移送水中台車を用いて、バスケットに収納された使用済燃料集合体又は燃料収納缶に収納された使用済燃料集合体の燃料取出し設備、燃料貯蔵設備間の移送及び燃料貯蔵設備、燃料送出し設備間の移送を行う。

燃料貯蔵設備は、燃料取出し設備から燃料移送水中台車で移送した使用済燃料集合体を1体ずつ燃料取扱装置を用いてバスケットから取り出し、平均濃縮度が2.0wt%以下のものは、燃料貯蔵プールの低残留濃縮度燃料貯蔵ラックに収納し、貯蔵する。平均濃縮度が2.0wt%を超えるもの及び著しい漏えいのある破損燃料は、燃料収納缶に収納した状態で燃料移送水中台車を用いて燃料貯蔵設備に移送し、燃料取扱装置の補助ホイストで取り扱い、燃料貯蔵プールの高残留濃縮度燃料貯蔵ラックに収納し、貯蔵する。

なお、BWR使用済燃料集合体は、せん断前の処理のため1体ずつ燃料取扱装置を用いてチャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピット（CB用）又はチャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピット（CB及びBP（以下「CB・BP」という。）用）へ移送し、CBを取り外した後、燃料貯蔵ラックへ戻す。

また、PWR使用済燃料集合体のBPは、せん断前の処理のために燃料貯蔵プールで燃料取扱装置を用いて取り外し、チャンネルボックス・

バーナブルポイズン取扱ピット（B P用）又はチャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピット（C B・B P用）へ移送する。

取り外したC B・B Pは、チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピットにおいて固体廃棄物の廃棄施設の低レベル固体廃棄物処理設備（使用済燃料受入れ・貯蔵建屋）を用いて切断、減容した後、容器に詰める。この容器を燃料取扱装置、燃料移送水中台車及び燃料取出し装置を用いて燃料取出しピットへ移送し、運搬容器に収納し、トレーラトラックで低レベル固体廃棄物処理設備（チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋）へ移送する。

燃料送出し設備は、バスケットに収納され、燃料貯蔵設備から燃料送出しピットに移送された使用済燃料集合体を、バスケット単位でバスケット取扱装置を用いてバスケット仮置き架台に一時仮置きした後、バスケット搬送機に装荷し、せん断処理施設に送り出す。

プール水浄化・冷却設備は、使用済燃料から発生する崩壊熱を熱交換器で除去し、燃料貯蔵プール・ピット等の水を冷却するとともに、ろ過装置及び脱塩装置でろ過及び脱塩して、水の純度及び透明度を維持する。

補給水設備は、燃料取出し準備設備、プール水浄化系、燃料貯蔵プール・ピット等、燃焼度計測装置、液体廃棄物の廃棄施設（低レベル廃液処理設備の一部）及び固体廃棄物の廃棄施設（廃樹脂貯蔵系の一部）に水を補給する。

プール水冷却系及び補給水設備は、それらを構成する動的機器の単一故障を仮定しても安全を確保するように多重化する。

使用済燃料貯蔵設備の主要設備の臨界安全管理表を第3－4表に示す。

使用済燃料貯蔵設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に必要な設備は、再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる設計とする。

## (2) 主要設備

### a. 燃料貯蔵プール，チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピット，燃料移送水路及び燃料送出しピット

燃料貯蔵プール，チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピット，燃料移送水路及び燃料送出しピット（以下「燃料貯蔵プール及びこれに隣接するピット等」という。）は，鉄筋コンクリート造の構造物で，十分な耐震性を有する設計とする。

また，壁及び底部は遮蔽を考慮した厚さとするとともに，使用済燃料集合体のつり上げ時にも使用済燃料集合体の頂部までの水深を約2 m以上確保する。

燃料貯蔵プール及びこれに隣接するピット等の内面は，漏水を防止するためステンレス鋼を内張りし，さらに，排水口を設けない構造とするとともに，燃料貯蔵プール及びこれに隣接するピット等に接続された配管が破損してもプール水が流出しないように逆止弁を設置する。

なお，万一のプール水の漏えいに対し，燃料貯蔵プール及びこれに隣接するピット等には漏えい検知装置を設け，漏えい水を使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設廃液処理系へ移送できる設計とする。

また，燃料貯蔵プールには水位警報装置及び温度警報装置を設け，計測制御系統施設の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に警報を発する設計とする。

さらに，燃料貯蔵プール及びこれに隣接するピット等のライニングは，万一の使用済燃料集合体の落下時にもプール水の保持機能を失うような著しい損傷を生じないようにする。

なお，燃料送出しピットは，後続する建物との接続工事施工により閉じ込め及び遮蔽の機能が損なわれないように予備的措置を施す。

#### b. 燃料貯蔵ラック，バスケット及びバスケット仮置き架台

燃料貯蔵ラック，バスケット及びバスケット仮置き架台は，適切な燃料間隔をとることにより，最大容量まで使用済燃料集合体を収納した場合に，通常時及び燃料間距離がラック内で最小となるような厳しい状態等，技術的に見て想定されるいかなる場合でも未臨界に保つ構造とする。<sup>(6)(7)(8)</sup> また，実効増倍率の計算に当たっては，燃料の燃焼により生成するプルトニウムの寄与を考慮するとともに，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設で受け入れるBWR燃料集合体，PWR燃料集合体の中でそれぞれ最も厳しい構造を持つ燃料集合体の冷却期間を0年とする。

高残留濃縮度燃料貯蔵ラックは，燃料収納缶に収納した燃料を貯蔵する設計とする。

また，バスケット仮置きラックは，バスケットを支持し，転倒を防止できる構造とする。

#### c. 燃料取扱装置

燃料取扱装置は，つりワイヤを二重化し，フックに脱落防止機構を施すとともに，電源喪失時及びつかみ具駆動用の空気源喪失時にも使用済燃料集合体が落下することのないフェイルセイフ機構を有する構造とする。

また，燃料取扱装置は遠隔自動運転とし，運転を安全，かつ，確実にを行うため使用済燃料集合体のつり上げ高さを6 m以下とし，燃料のつかみ不良又は荷重異常時のつり上げ防止及び逸走防止のインターロックを設ける。

#### d. 燃料移送水中台車

燃料移送水中台車は，遠隔自動運転とし，運転を安全，かつ，確実にを行うため逸走防止のインターロックを設けるとともに，転倒し難い構造

とする。

e. バスケット取扱装置

バスケット取扱装置は、つり上げ機構を二重化し、フックに脱落防止機構を施すとともに、電源喪失時又はつかみ具駆動用の空気源喪失時にもバスケットが落下することのないフェイルセーフ機構を有する設計とする。

また、バスケット取扱装置は、遠隔自動運転とし、運転を安全、かつ、確実にを行うためバスケットのつり上げ高さを0.35m以下とし、バスケット落下防止のインターロックを設ける。

f. バスケット搬送機

バスケット搬送機は、つり上げ機構を二重化し、電源喪失時にもバスケットが下降しない構造とする。

また、バスケット搬送機は、遠隔自動運転とし、運転を安全、かつ、確実にを行うため転倒防止及び逸走防止のインターロックを設ける。

g. プール水浄化・冷却設備

プール水浄化・冷却設備は、プール水冷却系及びプール水浄化系で構成する。

プール水冷却系は、2系列あり、熱交換器3基及びポンプ3台を設置する。プール水は、その他再処理設備の附属施設の安全冷却水系からプール水冷却系に供給する冷却水と熱交換器を介して熱交換し、冷却される。

プール水冷却系は、通常は2系列を運転するが、1系列の運転でも年間 $1,000 \text{ t} \cdot \text{U}_{\text{Pr}}$ の使用済燃料集合体（冷却期間：1年，燃焼度：平均 $45,000 \text{ MW d} / \text{ t} \cdot \text{U}_{\text{Pr}}$ ）を受け入れ、燃料貯蔵プールに $3,000 \text{ t} \cdot \text{U}_{\text{Pr}}$ が貯蔵された場合の崩壊熱を除去し、燃料貯蔵プール水温を $65^\circ\text{C}$ 以下

に保ち、燃料貯蔵プール・ピット等の構造物の健全性を維持できる設計とする。2系列運転の場合は、燃料貯蔵プールの水温を50℃以下に維持する。

また、プール水冷却系は、非常用所内電源系統に接続し、外部電源喪失時にも崩壊熱の除去機能が確保できる設計とする。

プール水浄化系は、燃料取出しピット、燃料仮置きピット及びチャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピットの越流せきから越流するプール水をポンプで昇圧し、ろ過装置及び脱塩装置でろ過及び脱塩した後、燃料取出しピット、燃料仮置きピット及びチャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピットへ戻す。また、燃料貯蔵プール及び燃料送出しピットから越流するプール水は、ポンプで昇圧し、一部を脱塩装置で脱塩した後、燃料貯蔵プール及び燃料送出しピットへ戻す。

プール水浄化・冷却設備系統概要図を第3-12図に示す。

#### h. 補給水設備

補給水設備は、補給水槽に貯蔵した水を燃料取出し準備設備、プール水浄化系、燃料貯蔵プール・ピット等、燃焼度計測装置、液体廃棄物の廃棄施設（低レベル廃液処理設備の一部）及び固体廃棄物の廃棄施設（廃樹脂貯蔵系の一部）にそれぞれの要求に応じて補給する。

補給水槽には、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設廃液処理系で処理した水を回収・貯蔵するとともに、その他再処理設備の附属施設の純水貯槽から純水を必要に応じ補給する。

また、補給水設備は、非常用所内電源系統に接続し、外部電源喪失時にも燃料貯蔵プール・ピット等への水の補給ができ、プール水による崩壊熱の除去機能及び遮蔽機能が確保できる設計とする。

補給水設備系統概要図を第3-13図に示す。

## 3.2 重大事故等対処設備

### 3.2.1 代替注水設備

#### 3.2.1.1 概 要

燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失し，又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合において，燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し，及び放射線を遮蔽するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失し，又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合は，可搬型中型移送ポンプ，可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホースを接続し，第1貯水槽から燃料貯蔵プール等へ水を供給するための経路を構築することで，燃料貯蔵プール等へ注水しプール水位を維持する。

### 3.2.1.2 系統構成及び主要設備

燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合において燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し、及び放射線を遮蔽するため、代替注水設備を設ける。

#### (1) 系統構成

燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合の重大事故等対処設備として、代替注水設備を使用する。

代替注水設備は、可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホースで構成する。

水供給設備の一部である第1貯水槽及び補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油貯槽を常設重大事故等対処設備として設置する。

代替安全冷却水系の一部である可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車、補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油用タンクローリ並びに計装設備の一部である可搬型代替注水設備流量計を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

代替安全冷却水系の詳細については、「9.5.2.1 代替安全冷却水系」に、水供給設備の詳細については、「9.4.2.1 水供給設備」に、補機駆動用燃料補給設備の詳細については、「9.14 補機駆動用燃料補給設備」に、計装設備の詳細については、「6.2.1 計装設備」に示す。

#### (2) 主要設備

代替注水設備は、燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃

燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合において、燃料貯蔵プール等へ注水し水位を維持することにより、使用済燃料を冷却し、及び放射線を遮蔽できる設計とする。

### 3.2.2 スプレイ設備

#### 3.2.2.1 概 要

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合において、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、及び放射性物質又は放射線の大気中への著しい放出による影響を緩和するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合は、大型移送ポンプ車、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース及び可搬型スプレイヘッドを接続し、第1貯水槽から燃料貯蔵プール等へ水をスプレイするための経路を構築することで、燃料貯蔵プール等へ水をスプレイする。

(2) 主要設備

スプレイ設備は、燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合において、燃料貯蔵プール等へ水をスプレイすることにより、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、及び放射性物質又は放射線の大気中への著しい放出による影響を緩和できる設計とする。

### 3.2.3.2 系統構成及び主要設備

燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを抑制するため、漏えい抑制設備を設ける。

#### (1) 系統構成

燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能が喪失し、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合の重大事故等対処設備として、漏えい抑制設備を使用する。

漏えい抑制設備は、サイフォンブレイカで構成する。

また、設計基準対象の施設と兼用する溢水防護設備の止水板及び蓋を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

#### (2) 主要設備

漏えい抑制設備のサイフォンブレイカは、プール水冷却系の配管の破断によるサイフォン効果が発生した場合において、サイフォン効果を停止することにより、燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいを抑制できる設計とする。

漏えい抑制設備の止水板及び蓋は、地震によるスロッシングが発生した場合において、燃料貯蔵プール等からの溢水を抑制することにより、燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいを抑制できる設計とする。

### 3.2.4.2 系統構成及び主要設備

燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の臨界を防止するため、臨界防止設備を設ける。

#### (1) 系統構成

燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合、又は燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合の重大事故等対処設備として、臨界防止設備を使用する。

設計基準対象の施設と兼用する燃料受入れ設備の燃料仮置きラック並びに燃料貯蔵設備の燃料貯蔵ラック、バスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）を臨界防止設備の常設重大事故等対処設備として位置付ける。

#### (2) 主要設備

臨界防止設備は、燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合、又は燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合において、燃料貯蔵プール等内における使用済燃料の臨界を防止できる設計とする。

補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油貯槽を常設重大事故等対処設備として設置する。

計装設備の一部である可搬型燃料貯蔵プール等水位計（超音波式），可搬型燃料貯蔵プール等水位計（メジャー），可搬型燃料貯蔵プール等水位計（電波式），可搬型燃料貯蔵プール等水位計（エアパージ式），可搬型燃料貯蔵プール等温度計（サーミスタ），可搬型燃料貯蔵プール等温度計（測温抵抗体），可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ，可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（サーベイメータ），可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計），可搬型空冷ユニットA，可搬型空冷ユニットB，可搬型空冷ユニットC，可搬型空冷ユニットD，可搬型空冷ユニットE，可搬型計測ユニット，可搬型監視ユニット，可搬型計測ユニット用空気圧縮機，可搬型空冷ユニット用ホース及びけん引車，代替安全冷却水系の一部である運搬車，代替電源設備の一部である使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機，代替所内電気設備の一部である使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブル並びに補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油用タンクローリを可搬型重大事故等対処設備として配備する。

また，設計基準対象の施設と兼用する電気設備の一部である受電開閉設備等を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

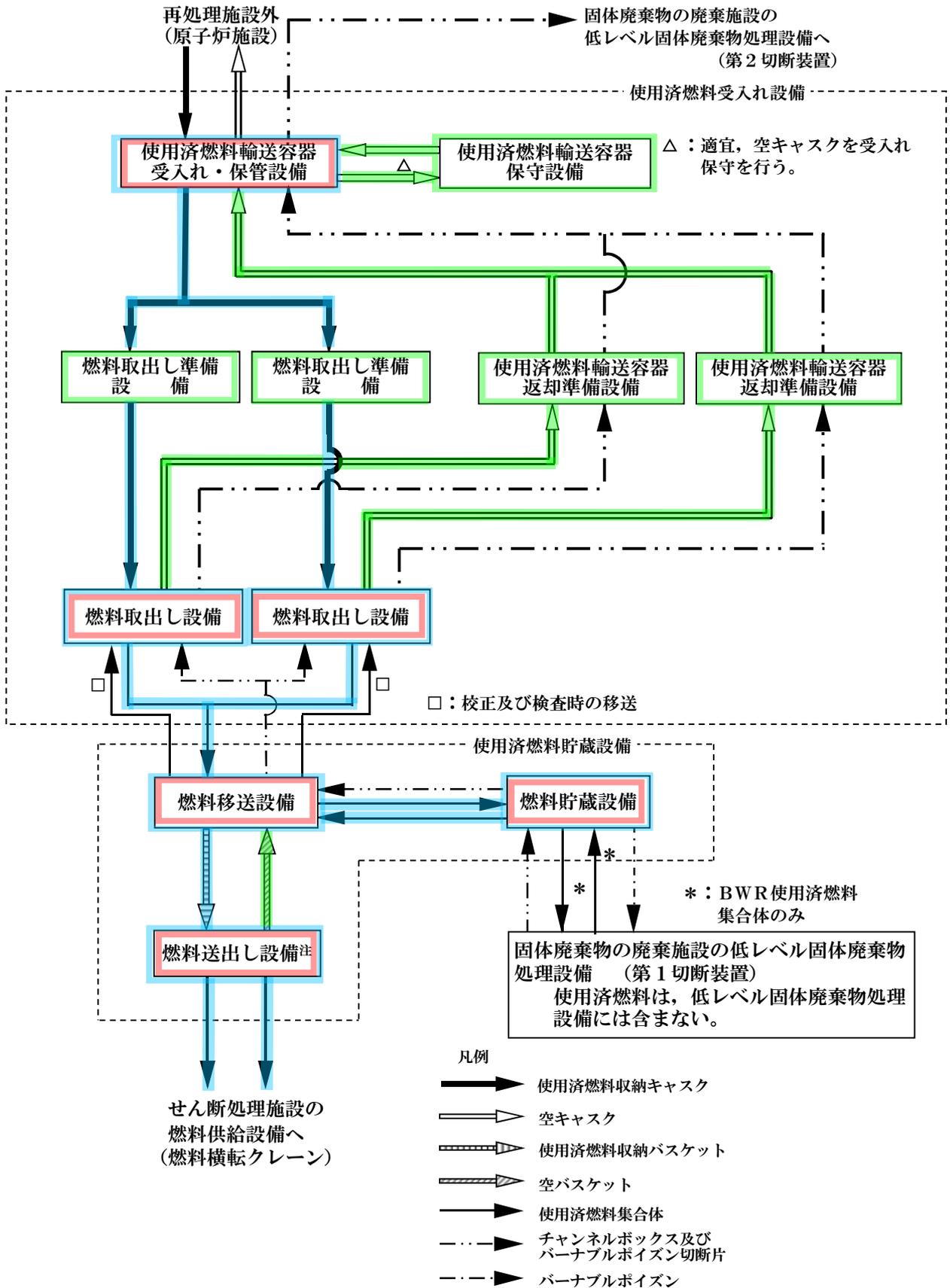
## (2) 主要設備

監視設備の可搬型燃料貯蔵プール等水位計（超音波式），可搬型燃料貯蔵プール等水位計（メジャー），可搬型燃料貯蔵プール等水位計（電波式），可搬型燃料貯蔵プール等水位計（エアパージ式），可搬型燃料貯蔵プール等温度計（サーミスタ），可搬型燃料貯蔵プール等温度計（測温抵抗体），可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（サーベイメー

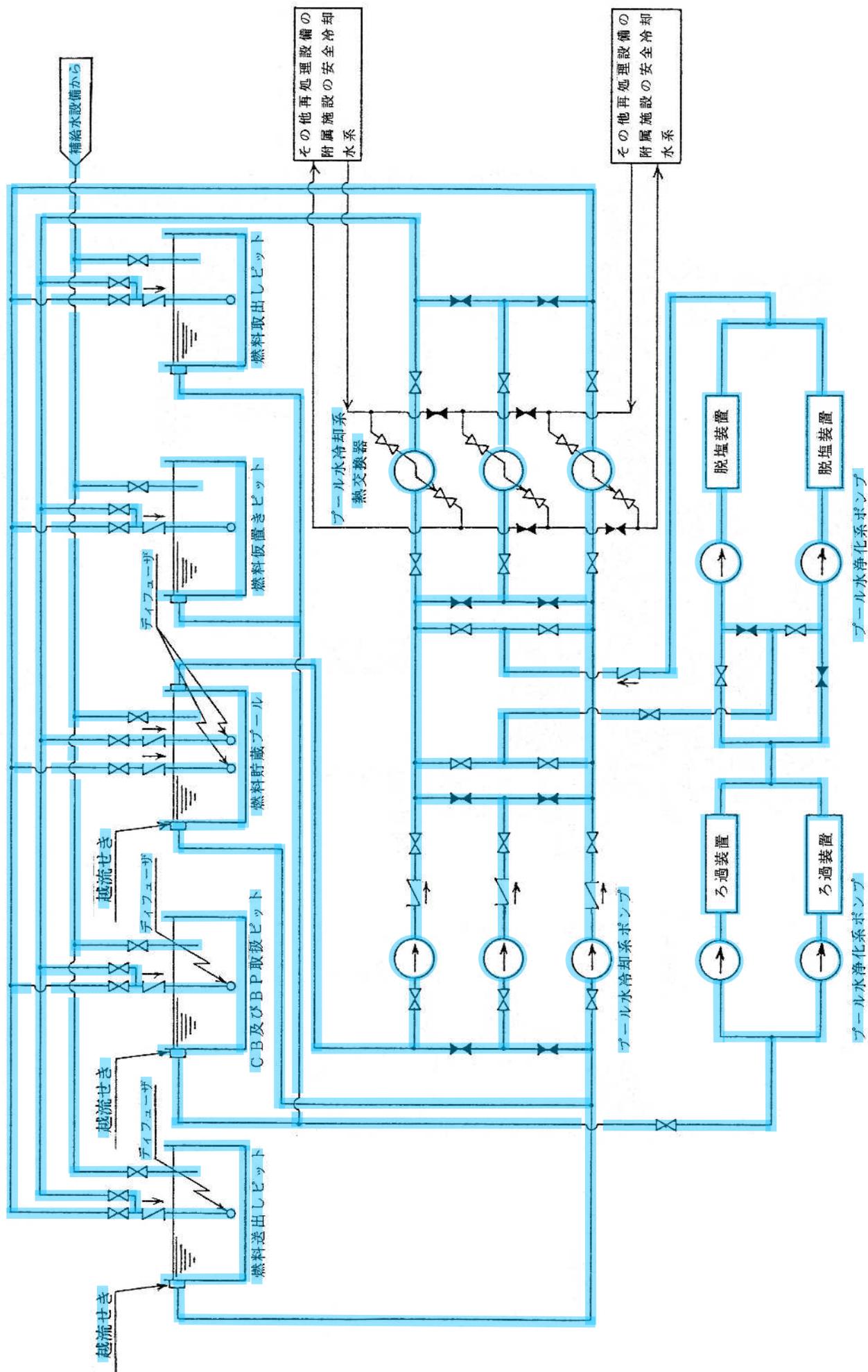
タ) 及び可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(線量率計)は、燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合、又は燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合において、燃料貯蔵プール等の水位、水温及び燃料貯蔵プール等上部の空間線量率について、重大事故等により変動する可能性のある範囲にわたり測定できる設計とするとともに、監視設備の可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラは、燃料貯蔵プール等の状態を監視できる設計とする。

監視設備の可搬型空冷ユニットA、可搬型空冷ユニットB、可搬型空冷ユニットC、可搬型空冷ユニットD、可搬型空冷ユニットE及び可搬型計測ユニット用空気圧縮機は、燃料貯蔵プール等の水温上昇に伴い使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の温度が上昇した場合において、冷却空気を供給することにより、可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ及び可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(線量率計)を冷却し保護できる設計とする。

監視設備の可搬型燃料貯蔵プール等水位計(電波式)、可搬型燃料貯蔵プール等水位計(エアパージ式)、可搬型燃料貯蔵プール等温度計(測温抵抗体)、可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ、可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(線量率計)、可搬型空冷ユニットA、可搬型空冷ユニットB、可搬型空冷ユニットC、可搬型空冷ユニットD及び可搬型空冷ユニットE、可搬型計測ユニット及び可搬型監視ユニットは、代替電源設備から受電できる設計とする。



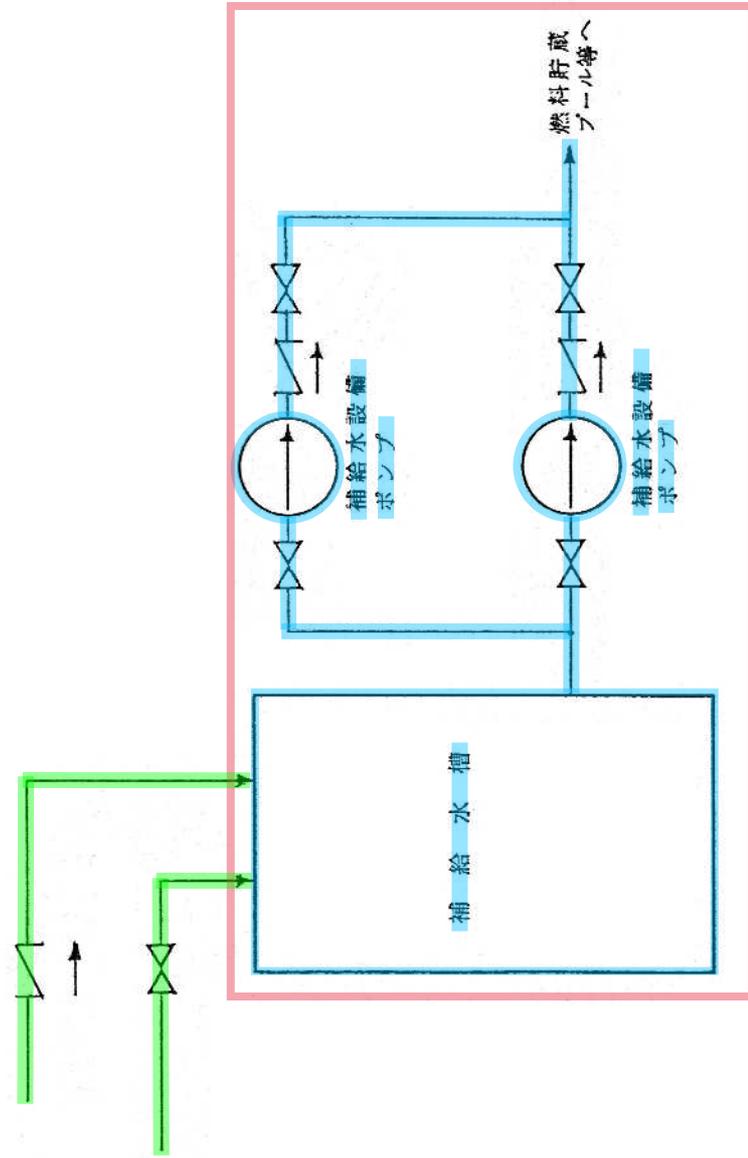
第3-1図 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設系統概要図



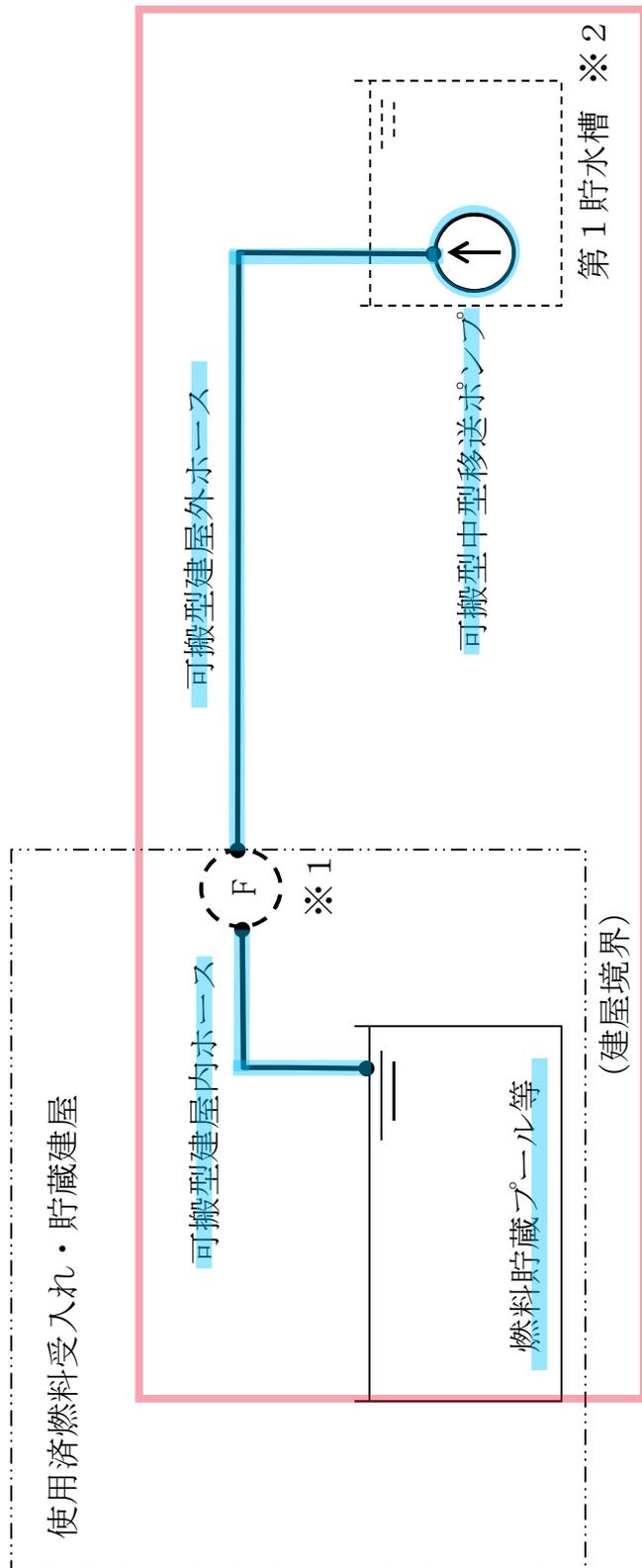
第3-12図 プール水浄化・冷却設備系統概要図

その他再処理設備の附属施設の  
給水処理設備から

液体廃棄物の廃棄施設の低レベル  
廃液処理設備から  
(使用済燃料の受入れ施設及び  
貯蔵施設廃液処理系)

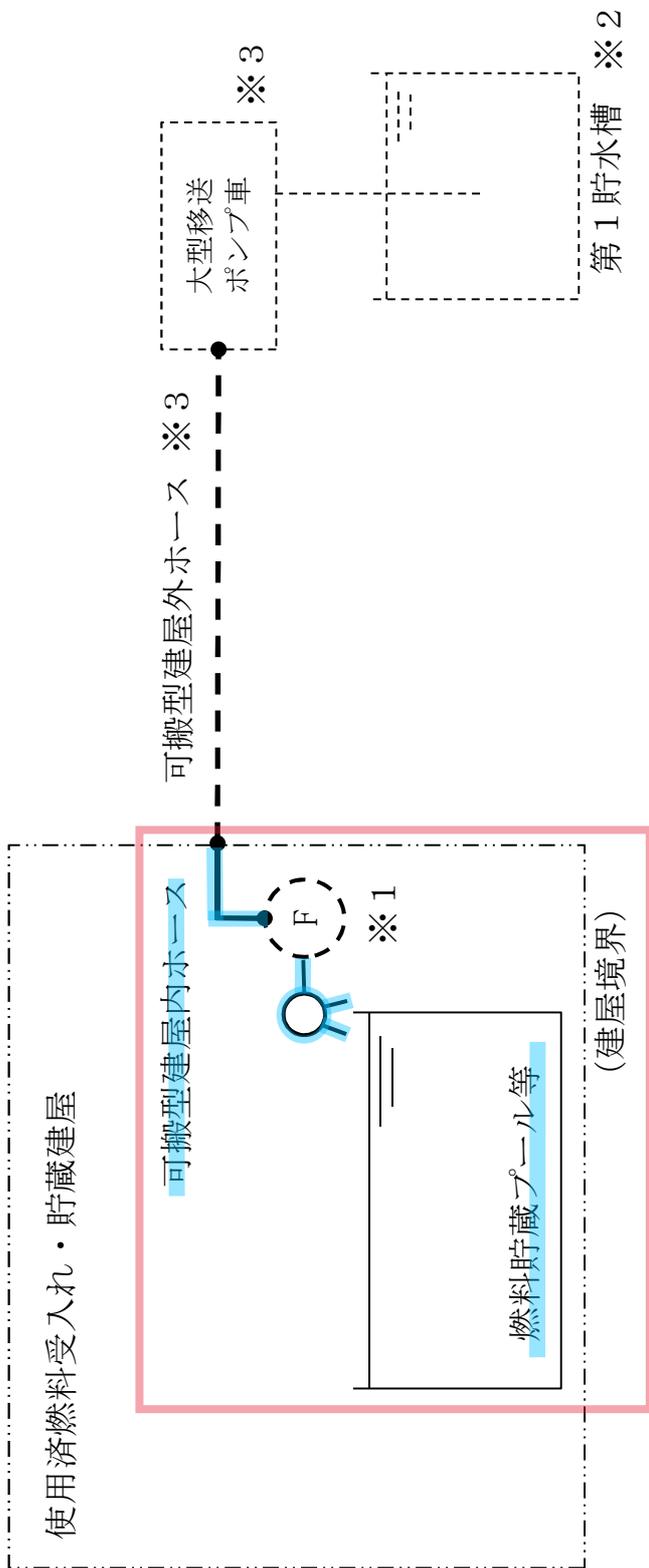


第3-13図 補給水設備系統概要図



- ※1 計測制御系統施設の計装設備
- ※2 その他再処理設備の附属施設の水供給設備

第3-14図 代替注水設備による注水 系統概要図



- ※1 計測制御系統施設の計装設備
- ※2 その他再処理設備の附属施設の水供給設備
- ※3 その他再処理設備の附属施設の注水設備

第3-15図 スプレー設備による水のスプレー 系統概要図