

STACY施設 設工認(第4回申請)

日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所
臨界ホット試験技術部

令和 2 年 2 月 17 日

本申請は、新規制基準への適合性確認として、以下の項目について申請するものである。

- 第1編 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち
 - I. 棒状燃料貯蔵設備
 - II. ウラン酸化物燃料貯蔵設備
 - III. 使用済ウラン黒鉛混合燃料貯蔵設備

- 第2編 放射性廃棄物の廃棄施設のうち
 - I. 気体廃棄物の廃棄施設
 - II. 液体廃棄物の廃棄設備

- 第3編 その他試験研究用等原子炉の附属施設のうち
 - I. その他の主要な事項
(追加評価がある設備)
 - II. その他の主要な事項
(避雷設備)

- 第1編 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち
 - I. 棒状燃料貯蔵設備
 - II. ウラン酸化物燃料貯蔵設備
 - III. 使用済ウラン黒鉛混合燃料貯蔵設備

- STACY施設では、従来(新規制基準施行前)、形状寸法管理を適用する核燃料物質貯蔵設備に対し、寸法制限値を設定し、想定されるいかなる場合でも未臨界を確保する設計方針としていた。
- 新規制基準施行後は、東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえて、核燃料物質貯蔵設備が**想定を超える津波による水没**、さらに核燃料物質貯蔵**設備の変形(寸法制限値の崩壊)**を同時に考慮しても未臨界を確保できるよう設計する方針であることを設置変更許可申請書に追記し、許可を受けている。
- 想定を超える津波による水没及び設備の変形により寸法制限値が満足されない場合においても、未臨界を確保する具体的な方策として、既設核燃料物質貯蔵設備に対し、**中性子吸収材を追加設置**する改造を行う。

核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設は、次の施設から構成される。

(1) 核燃料物質貯蔵設備

上記の(1)核燃料物質貯蔵設備は、次の設備から構成される。

イ. 棒状燃料貯蔵設備

ロ. 棒状燃料貯蔵設備Ⅱ

ハ. 溶液燃料貯蔵設備

ニ. 粉末燃料貯蔵設備

ホ. ウラン酸化物燃料貯蔵設備

ヘ. 使用済ウラン黒鉛混合燃料貯蔵設備

分割申請の一部である「棒状燃料貯蔵設備Ⅱの製作等」で認可を受け、新規に製作中。設備の変形及び津波による水没を考慮しても未臨界を確保できる設計となっている。

溶液燃料に可溶性中性子吸収材(Gd)を添加。設備の変形及び津波による水没を考慮しても未臨界を確保できるよう、添加するGd濃度を保安規定に定め、貯蔵管理を実施している。

中性子吸収材の追加設置不要。既設のままで設備の変形及び津波による水没を考慮しても未臨界を確保できる設計となっている。

今回申請する範囲は、イ. 棒状燃料貯蔵設備、ホ. ウラン酸化物燃料貯蔵設備 及び ヘ. 使用済ウラン黒鉛混合燃料貯蔵設備の改造に関するものである。

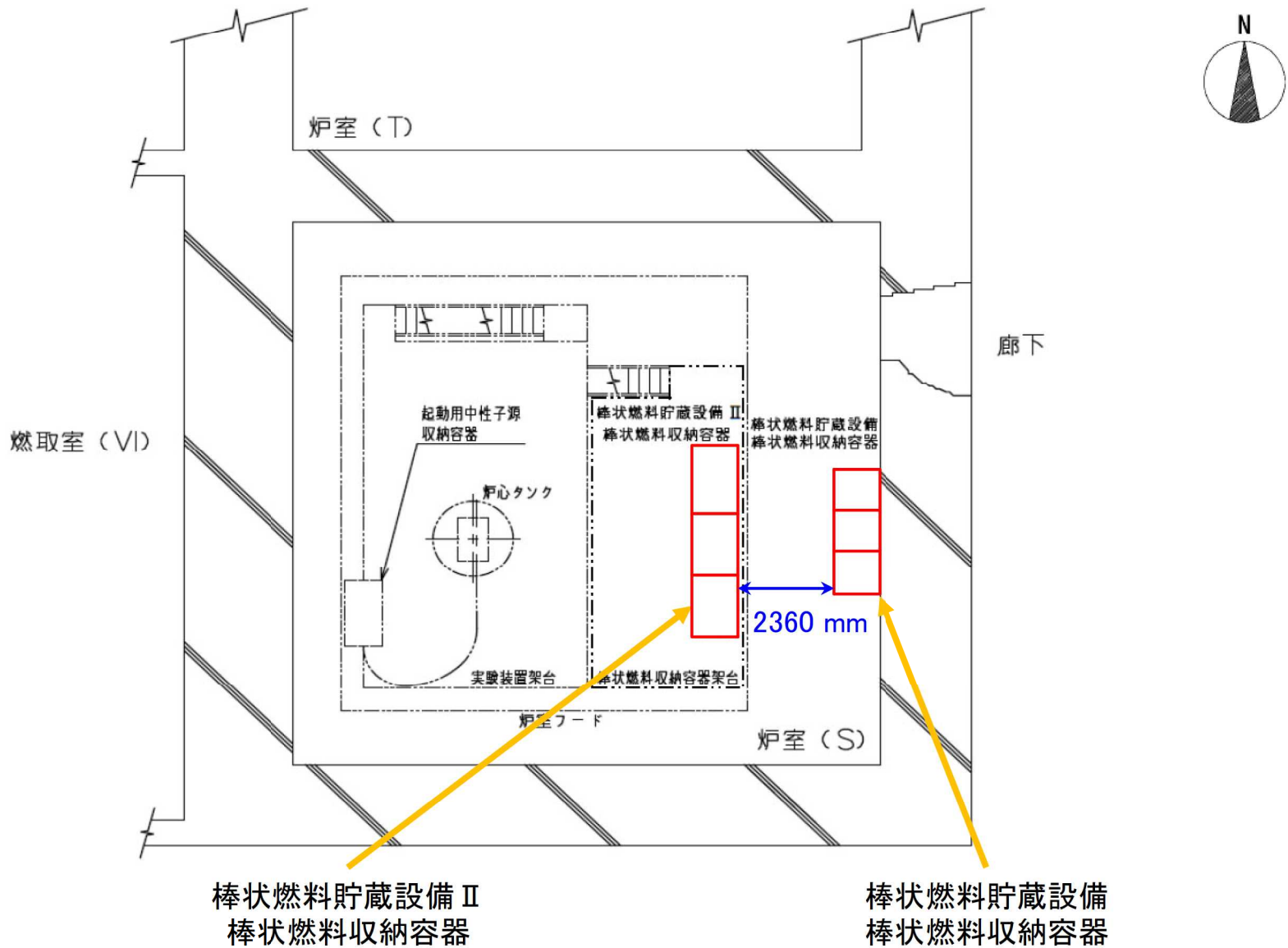
改造の内容は、設置変更許可申請書の追加記載事項(津波による損傷の防止)を受けて、設備の変形等により寸法制限値(中性子吸収材厚さを除く)が満足されない場合に備え、**中性子吸収材(B_4C 含有材)**を追加設置するものである。

核物質防護に関する情報を含むため、
開示できません。

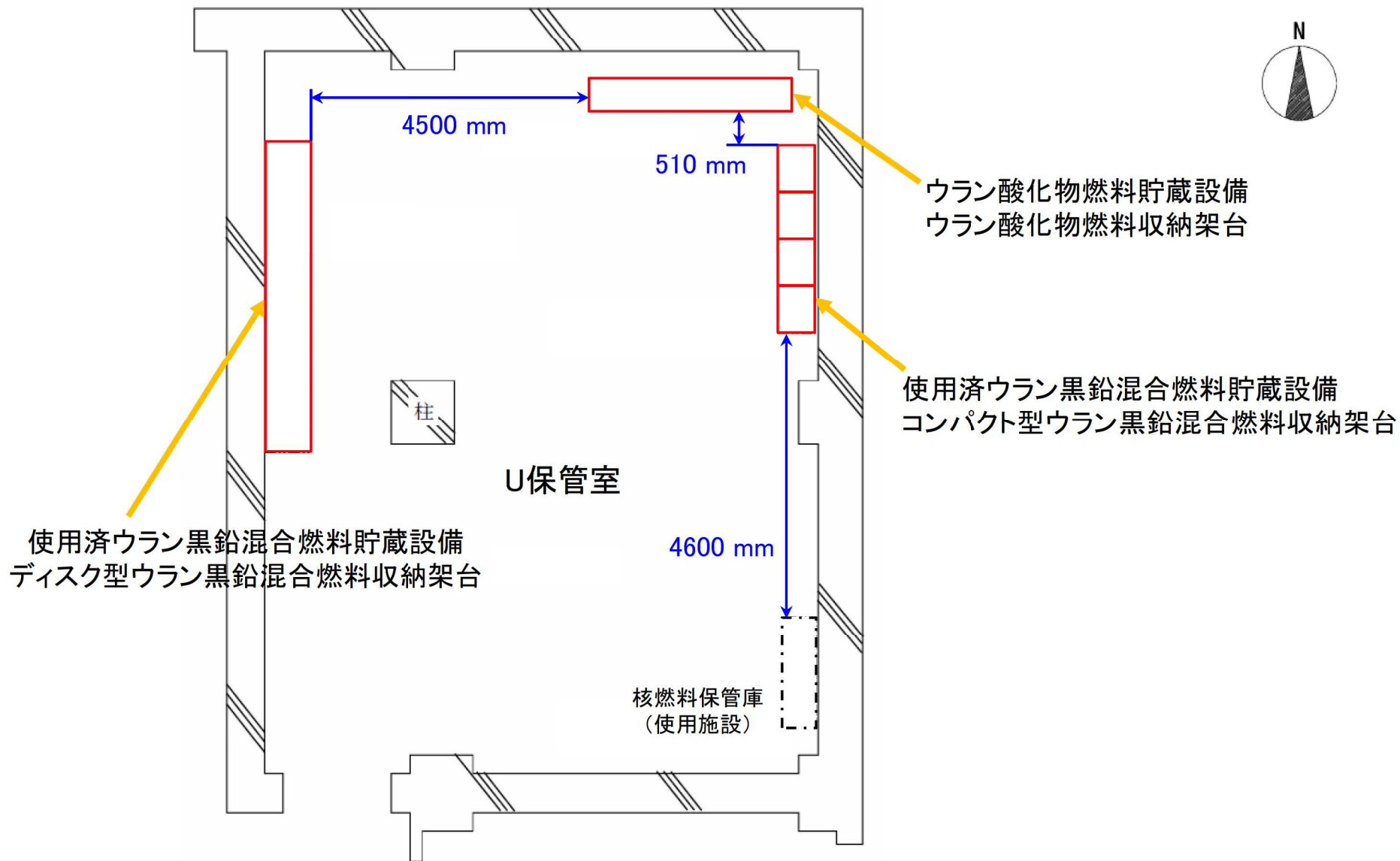


核物質防護に関する情報を含むため、
開示できません。

建家平面図(地下1階)



炉室(S) 平面図

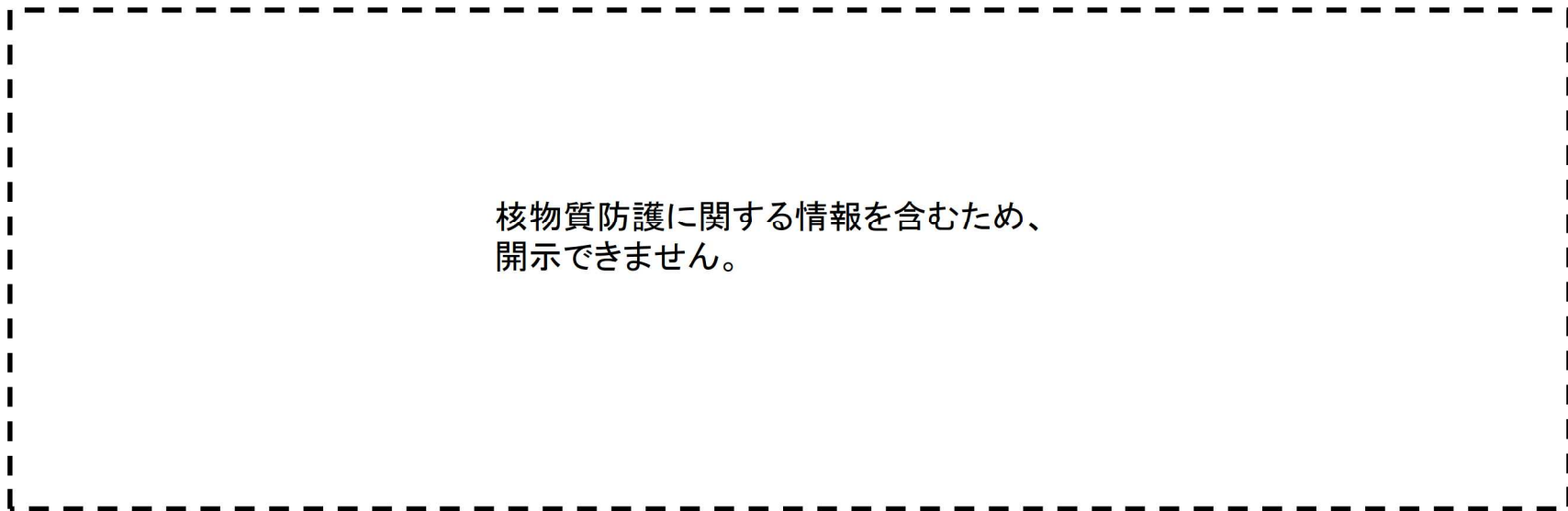


U保管室平面図

名 称		棒状燃料収納容器	
耐震クラス		C	
貯蔵能力		ウラン (^{235}U 濃縮度5wt%以下) 345.6 kgU(3基分)	
寸法 制限値	格子間隔		35 mm以上
	配列面間距離		107.5 mm以上
	中性子 吸収材厚さ	B_4C 含有材	3 mm以上 ※1 (炭化ホウ素密度950 mg/cm ³ 以上)

赤字: 改造に伴い追加する設計条件

※1: 未臨界計算書において、中性子吸収材厚さを3mmとしていることから、設計条件は3mm以上とする。



棒状燃料収納容器の外観(改造前)

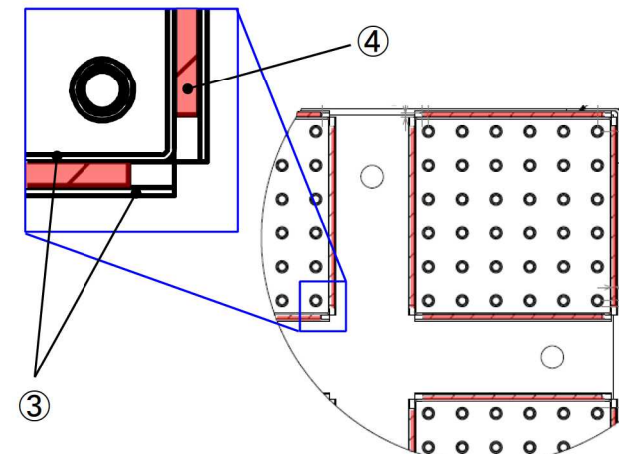
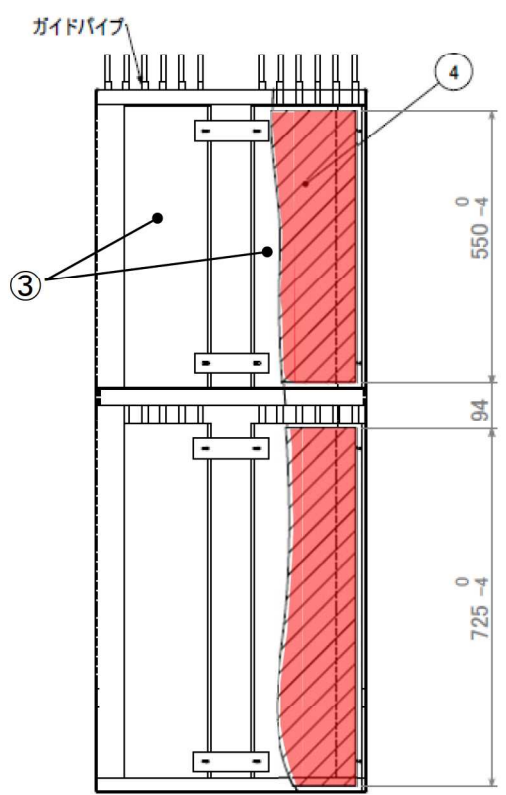
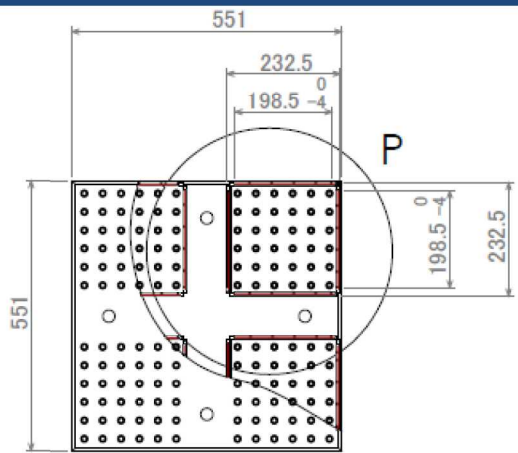
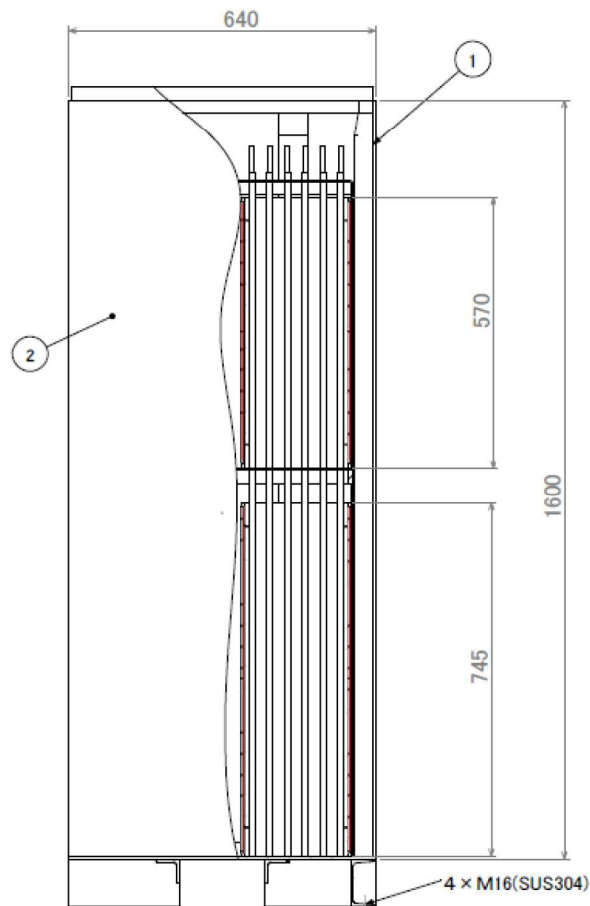
棒状燃料収納容器の内部(改造前)

名 称		棒状燃料収納容器
型 式		正方格子配列角形容器
主要寸法	た て	640 mm
	横	640 mm
	高 さ	1600 mm
	格子間隔	37 mm
	配列面間距離	111.5 mm
	中性子 吸収材厚さ	B ₄ C含有材 5 mm
主要材料	パネル、フレーム 床面アンカーボルト	SUS304
	ライニング	SS400
	中性子吸収材	B ₄ C含有材 (炭化ホウ素密度1090 mg/cm ³)
基 数		3基

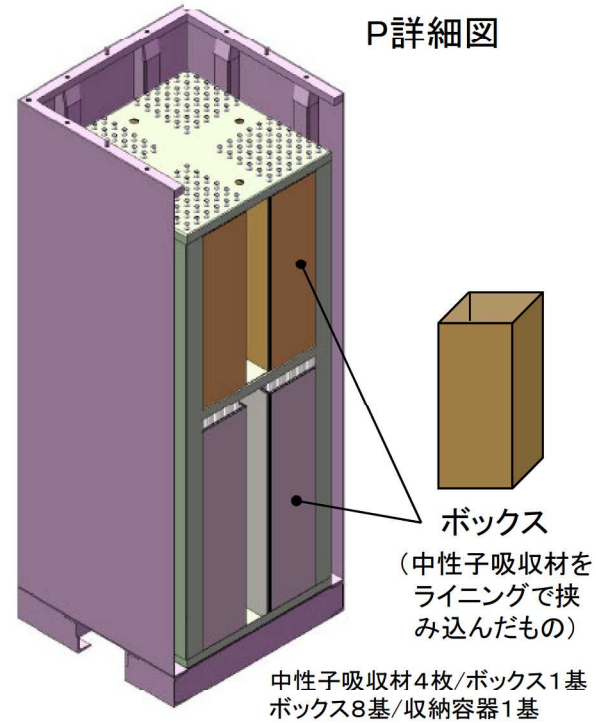
赤字:改造に伴い追加設置する部材

棒状燃料貯蔵設備の構造図

4	中性子吸収材	B ₄ C含有材	追加
3	ライニング	SS400	追加
2	パネル	SUS304	既設
1	フレーム	SUS304	既設
部品番号	部品名	材質	備考

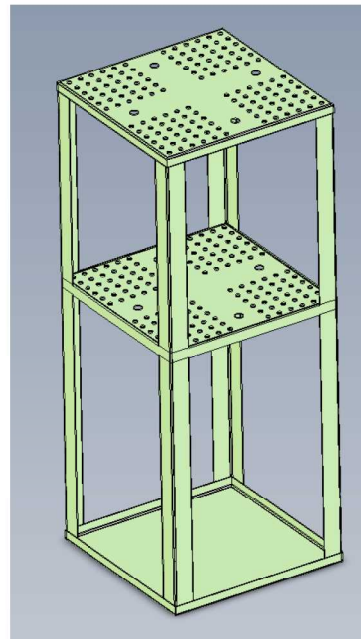
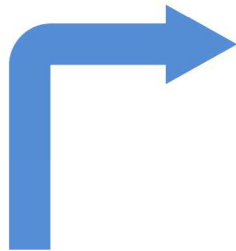


P詳細図

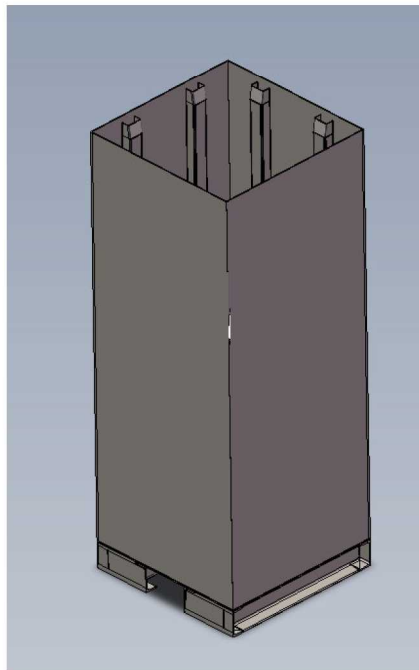


中性子吸収材4枚/ボックス1基
ボックス8基/収納容器1基

① 内容器取出し

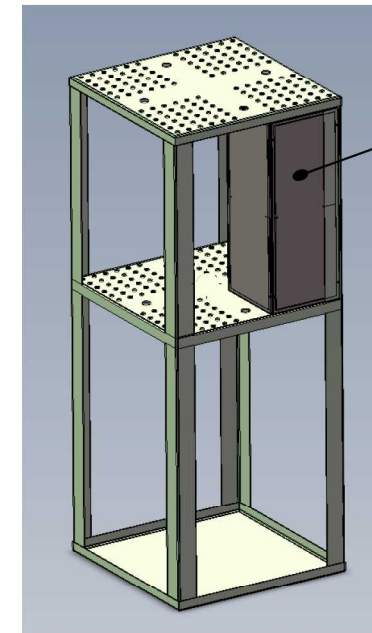


棒状燃料収納容器
内容器



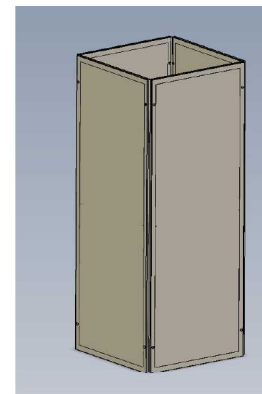
棒状燃料収納容器
外容器

③ ボックスの据付



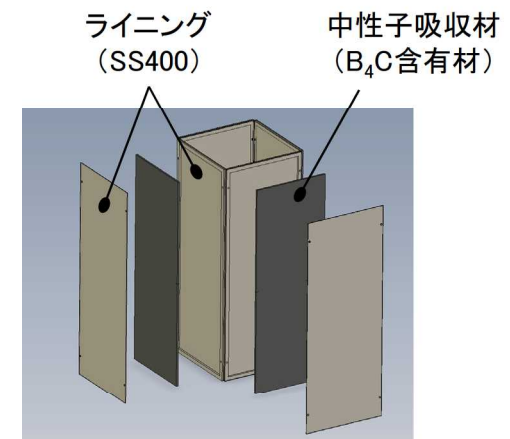
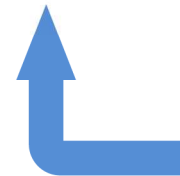
ボックス

ボックス8基/収納容器1基



ボックス

② 中性子吸収材組立



ライニング
(SS400)

中性子吸収材
(B_4C 含有材)

中性子吸収材4枚/ボックス1基

名称		ウラン酸化物燃料収納架台
耐震クラス		C
貯蔵能力		ウラン(²³⁵ U濃縮度1.5 wt%) 92 kgU
寸法 制限値	引出し高さ	98.5 mm以上、101.5 mm以下
	引出し幅	347.5 mm以上、360.0 mm以下
	引出し内燃料配列間隔	15 mm以上、20 mm以下 (引出し内燃料17本)
	引出し内燃料配列間隔	170 mm以上、180 mm以下 (引出し内燃料2本)
	中性子 吸収材厚さ	B ₄ C含有材 1 mm以上 ※1 (炭化ホウ素密度950 mg/cm ³ 以上)

赤字: 改造に伴い追加する設計条件

※1: 未臨界計算書において、中性子吸収材厚さを1mmとしていることから、設計条件は1mm以上とする。

核物質防護に関する情報を含むため、
開示できません。

ウラン酸化物燃料収納架台
の外観(改造前)

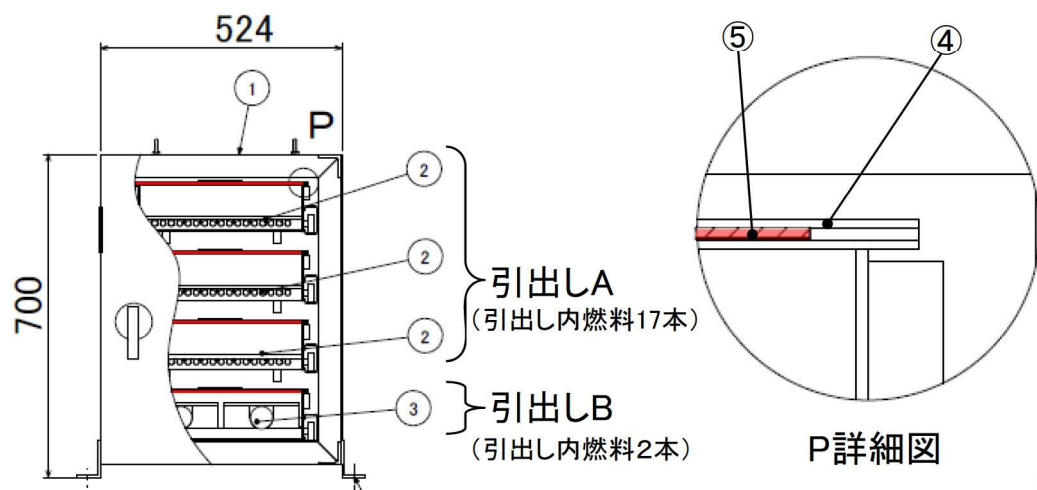
引出し1段(燃料17本収納)
の外観(改造前)

引出し1段(燃料17本収納)
の内部(改造前)

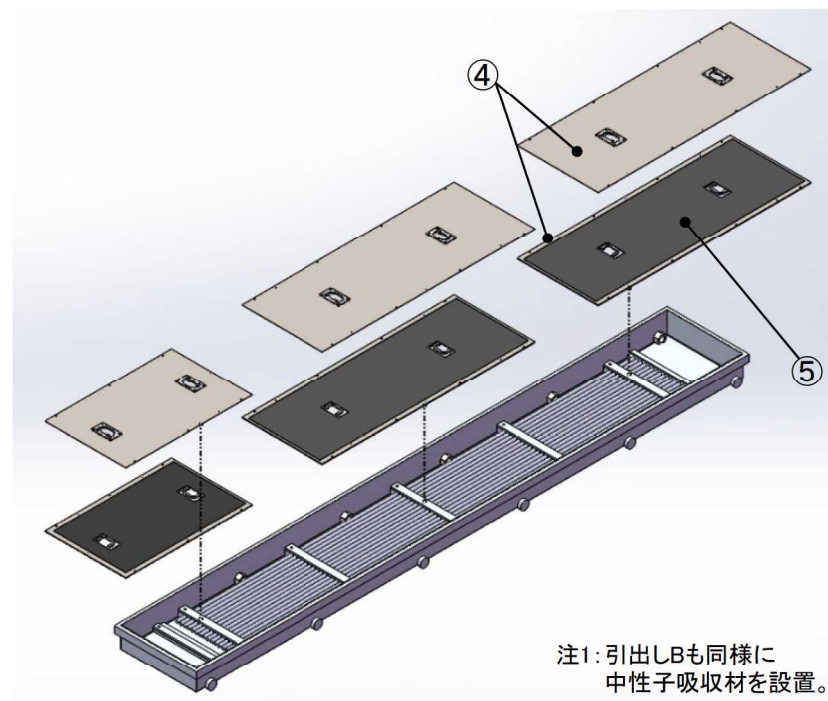
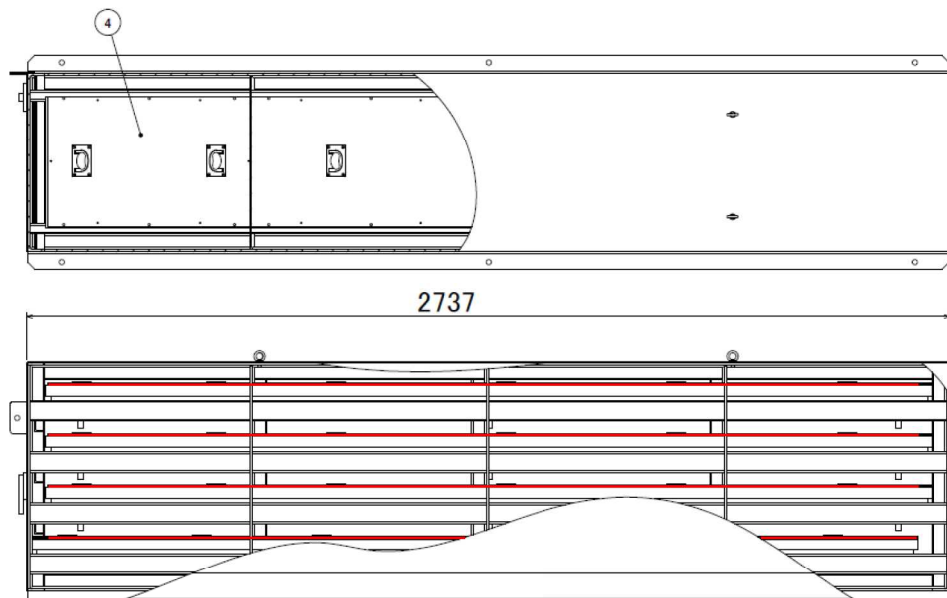
名 称		ウラン酸化物燃料収納架台
型 式		キャビネット型(引出し4段)
主要寸法	幅	524 mm
	奥 行	2737 mm
	高 さ	700 mm
	引出し内燃料配列間隔	18 mm (引出し内燃料17本)
	引出し内燃料配列間隔	175 mm (引出し内燃料2本)
	中性子 吸収材厚さ	B ₄ C含有材
主要材料	架台、引出し(4段)	SS400
	蓋	SS400
	中性子吸収材	B ₄ C含有材 (炭化ホウ素密度1090 mg/cm ³)
基 数		1基

赤字:改造に伴い追加設置又は更新する部材

ウラン酸化物燃料貯蔵設備の構造図



5	中性子吸収材	B ₄ C含有材	追加
4	蓋	SS400	更新
3	引出しB	SS400	既設
2	引出しA	SS400	既設
1	架台	SS400	既設
部品番号	部品名	材質	備考



引出しAの概略図

名 称		コンパクト型 ウラン黒鉛混合燃料収納架台	
耐震クラス		C	
貯蔵能力		ウラン (²³⁵ U濃縮度2~6wt%) 260 kgU(4基分)	
寸法 制限値	燃料収納区画 (48本収納)		上下317.5 mm以上、 左右636 mm以上
	中性子 吸収材厚さ	カドミウム	0.5 mm以上
		B ₄ C含有材	1 mm以上 ※1 (炭化ホウ素密度950 mg/cm ³ 以上)

赤字:改造に伴い追加する設計条件

※1:未臨界計算書において、中性子吸収材厚さを1mmとしていることから、設計条件は1mm以上とする。

核物質防護に関する情報を含むため、
開示できません。

コンパクト型ウラン黒鉛混合燃料収納架台
の外観(改造前)

収納架台の内部
(改造前)

コンパクト型ウラン黒鉛
混合燃料の外観

名 称		ディスク型 ウラン黒鉛混合燃料収納架台	
耐震クラス		C	
貯蔵能力		ウラン(²³⁵ U濃縮度20wt%) 67 kgU	
寸法 制限値	バードケージ外枠		500 mm以上
	中性子 吸収材厚さ	B ₄ C含有材	1 mm以上 ※1 (炭化ホウ素密度950 mg/cm ³ 以上)

赤字: 改造に伴い追加する設計条件

※1: 未臨界計算書において、中性子吸収材厚さを1mmとしていることから、設計条件は1mm以上とする。

核物質防護に関する情報を含むため、
開示できません。

ディスク型ウラン黒鉛混合燃料収納架台
の外観(改造前)

バードケージ容器の内部
(改造前)

ディスク型ウラン黒鉛
混合燃料の外観

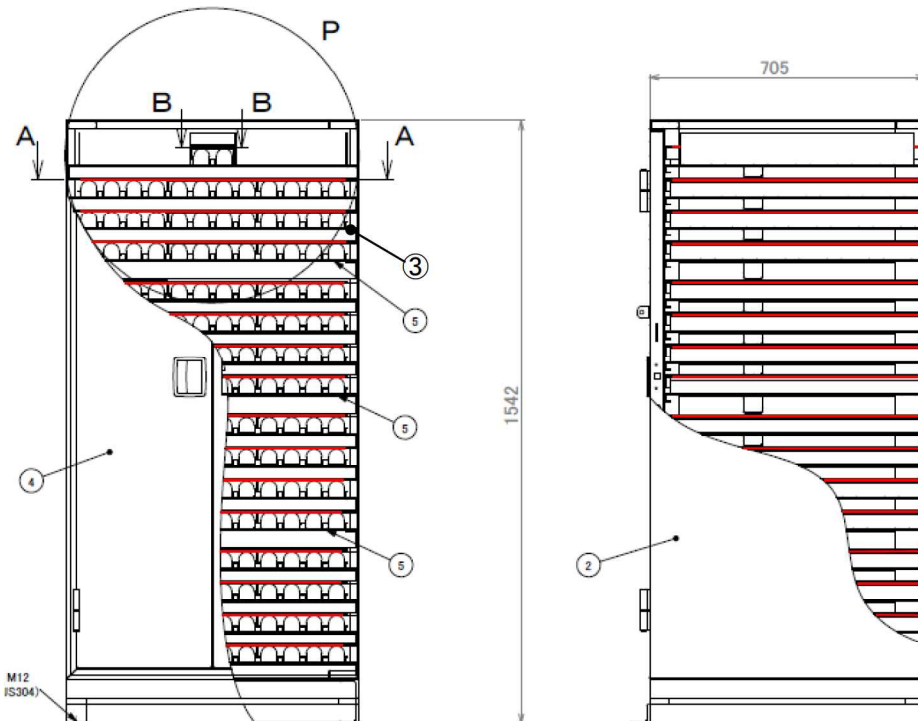
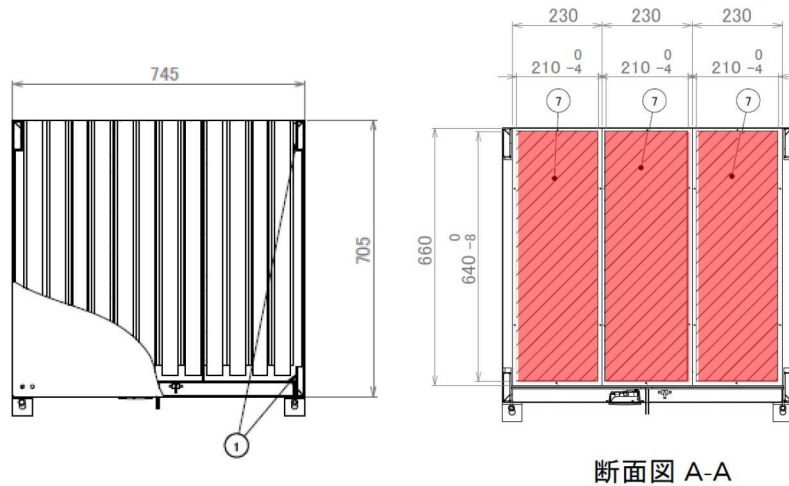
名 称		コンパクト型 ウラン黒鉛混合燃料収納架台	
型 式		燃料キャビネット型	
主要寸法	幅		745 mm
	奥 行		705 mm
	高 さ		1542 mm
	中性子 吸収材厚さ	カドミウム	1 mm
B ₄ C含有材		2 mm	
容 量		182本/基(728本/4基)	
主要材料	架台フレーム		STKR400
	床面アンカーボルト		SUS304
	側 板、棚 板、扉		SS400
	ライニング		SS400
	中性子吸収材		カドミウム
B ₄ C含有材 (炭化ホウ素密度1090 mg/cm ³)			
基 数		4基	

赤字:改造に伴い追加設置する部材

名 称		ディスク型 ウラン黒鉛混合燃料収納架台
型 式		バードケージ型
主要寸法	幅	5080 mm
	奥 行	850 mm
	高 さ	2960 mm
	中性子 吸収材厚さ	B ₄ C含有材 2 mm
容 量	バードケージ容器	16本/個
	収納架台	バードケージ容器32個(512本/32個)
主要材料	架台フレーム	STKR400
	床面アンカーボルト	SUS304
	側板、棚板、 バードケージ容器	SS400
	バードケージ容器 固定ボルト	SUS304
	蓋	SS400
	ライニング	SS400
	中性子吸収材	B ₄ C含有材 (炭化ホウ素密度1090 mg/cm ³)
基 数		1基

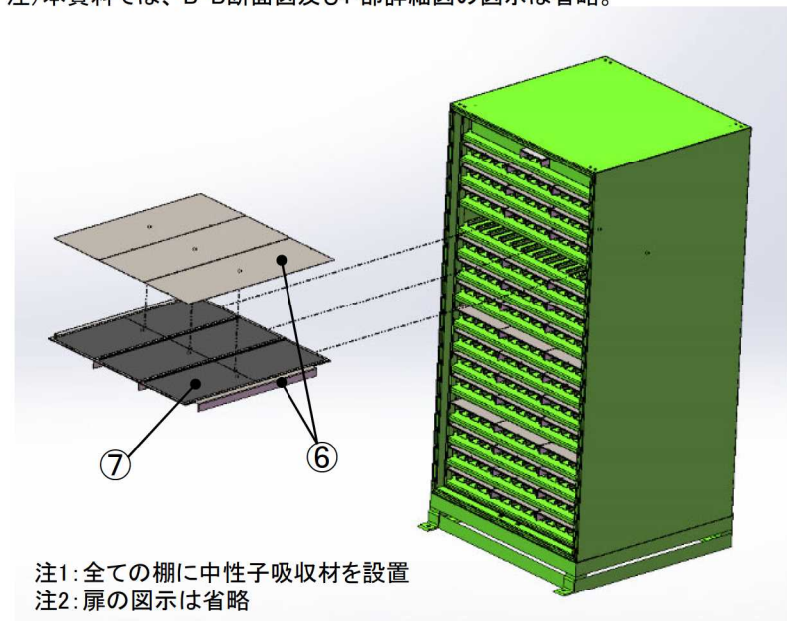
赤字:改造に伴い追加設置又は更新する部材

使用済ウラン黒鉛混合燃料貯蔵設備の構造図(1)

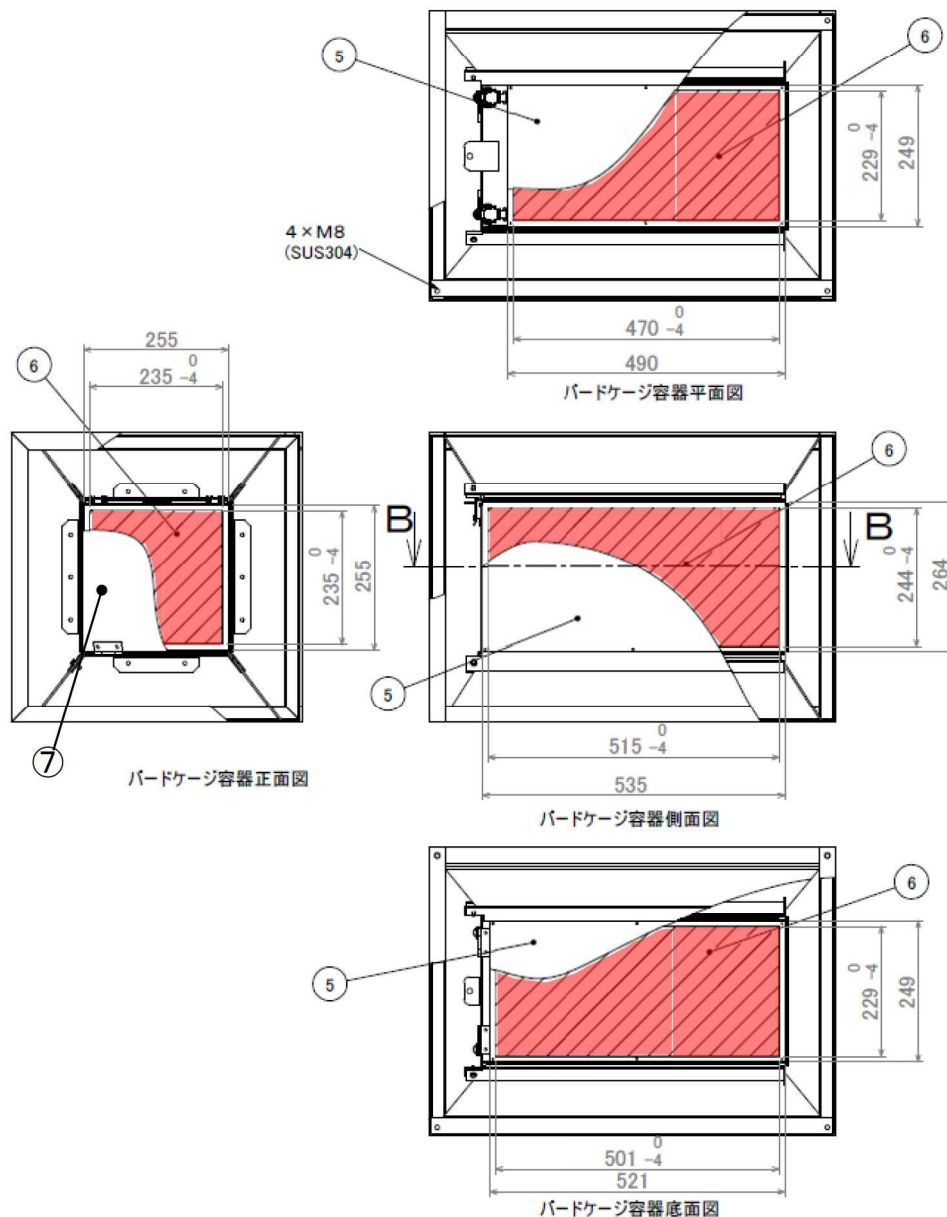


7	中性子吸収材	B ₄ C含有材	追加
6	ライニング	SS400	追加
5	中性子吸収材	カドミウム	既設
4	扉	SS400	既設
3	棚板	SS400	既設
2	側板	SS400	既設
1	架台フレーム	STKR400	既設
部品番号	部品名	材質	備考

注)本資料では、B-B断面図及びP部詳細図の図示は省略。

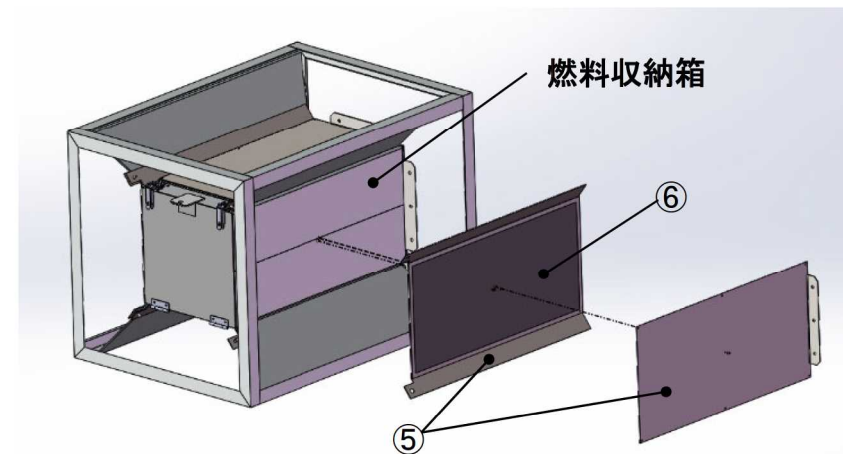


コンパクト型ウラン黒鉛混合燃料
収納架台の概略図



7	蓋	SS400	更新
6	中性子吸収材	B ₄ C含有材	追加
5	ライニング	SS400	追加
4	バードケージ容器	SS400	既設
3	側板	SS400	既設
2	棚板	SS400	既設
1	架台フレーム	STKR400	既設
部品番号	部品名	材質	備考

注)本資料では、部品番号1、2、3及びB-B断面図の図示は省略。



注1: 燃料収納箱の周囲 6 面(蓋部、側面、上面、底面、背面)に中性子吸収材を設置。
 注2: 全てのバードケージ容器(32個)に同様に中性子吸収材を設置。

バードケージ容器の概略図

1. はじめに

形状寸法管理を適用している各貯蔵設備について、以下のとおり寸法制限値を満足する場合と満足しない場合の2段階で未臨界性を確認する。

	未臨界計算の内容	備考
第1段階 (寸法制限値を満足する場合)	核燃料物質の臨界防止に係る規制上の要求を踏まえ、寸法制限値を満足する場合において、各貯蔵設備の単体(単一ユニット)及びそれらを組み合わせた体系(複数ユニット)に対し、 雰囲気軽水密度、反射条件等 について想定し得る最も厳しい条件を設定し、未臨界計算を実施。	<ul style="list-style-type: none"> ・設置許可申請書の従来(新規制基準施行前)からの記載事項。 ・既許可及び既認可で確認済み。
第2段階 (寸法制限値を満足しない場合)	規制上の要求に加えて、設備の変形等により寸法制限値が満足されず、さらに想定を超える津波により 設備が水没する条件 を設定し、未臨界計算を実施。	<ul style="list-style-type: none"> ・新規制基準施行後の設置許可申請書の追加記載事項。



- 設置許可段階では、第2段階の未臨界計算について、寸法制限値が満足されず、さらに津波による水没を考慮した未臨界計算を示し、未臨界を確保できる見通しがあることを示した。
- 設工認段階では、設置許可段階で示した上記見通しについて、詳細設計を反映した計算モデルにおいて、未臨界を確保できることを示す。

2. 計算方法

2.1 基本方針

各貯蔵設備は、設備の変形等により寸法制限値が満足されない場合に備え、中性子吸収材を併用することとしている。このため、各貯蔵設備に中性子吸収材としてボロン板を使用した単一ユニットの計算を行う。このとき、施設時の未臨界評価において設定した寸法制限値が満足されないものとする。未臨界の判定基準は、中性子実効増倍率が0.95を下回ることとする。

2.2 計算コード及び断面積ライブラリ

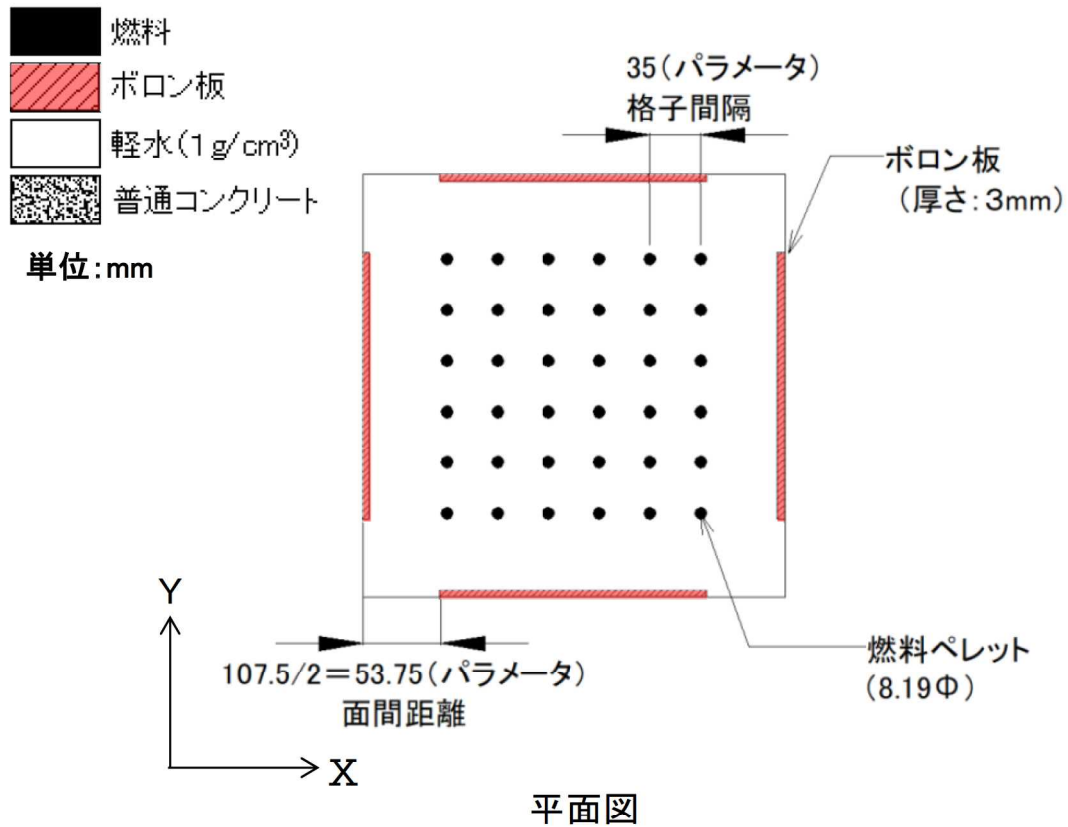
計算に当たっては、計算コードは連続エネルギーモンテカルロ計算コード MVP、断面積ライブラリはJENDL-3.2を用いた。

2.3 計算モデル

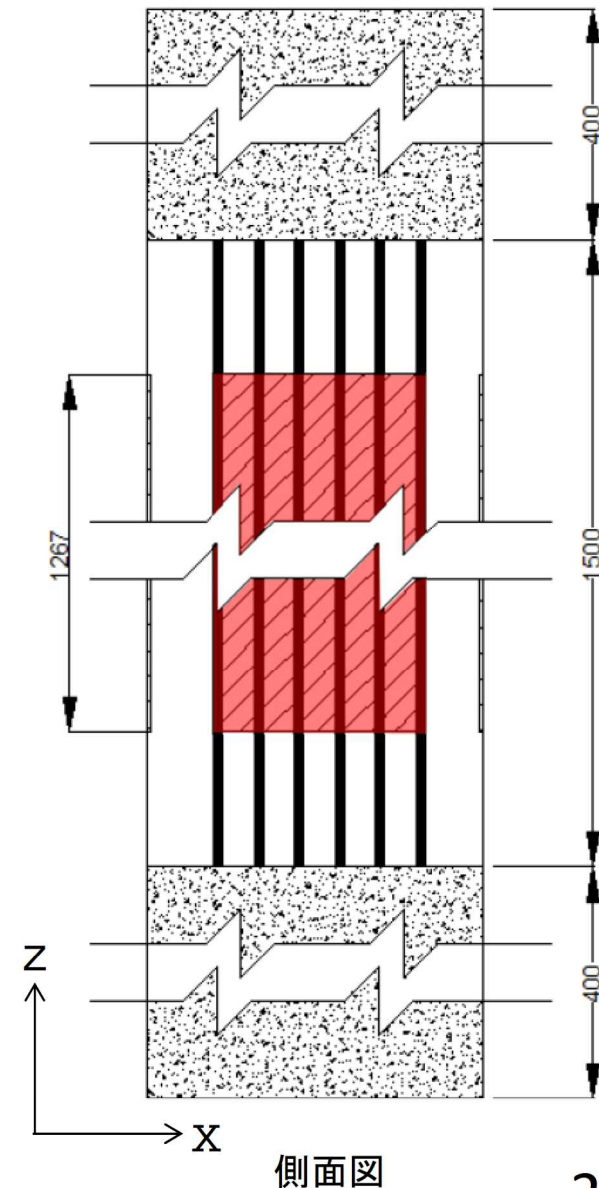
各貯蔵設備について、寸法制限値が満足されず、さらに、設備が水没するものとした。また、実際より保守的な評価とするため、各貯蔵設備について技術的見地から厳しい計算条件をおいた。

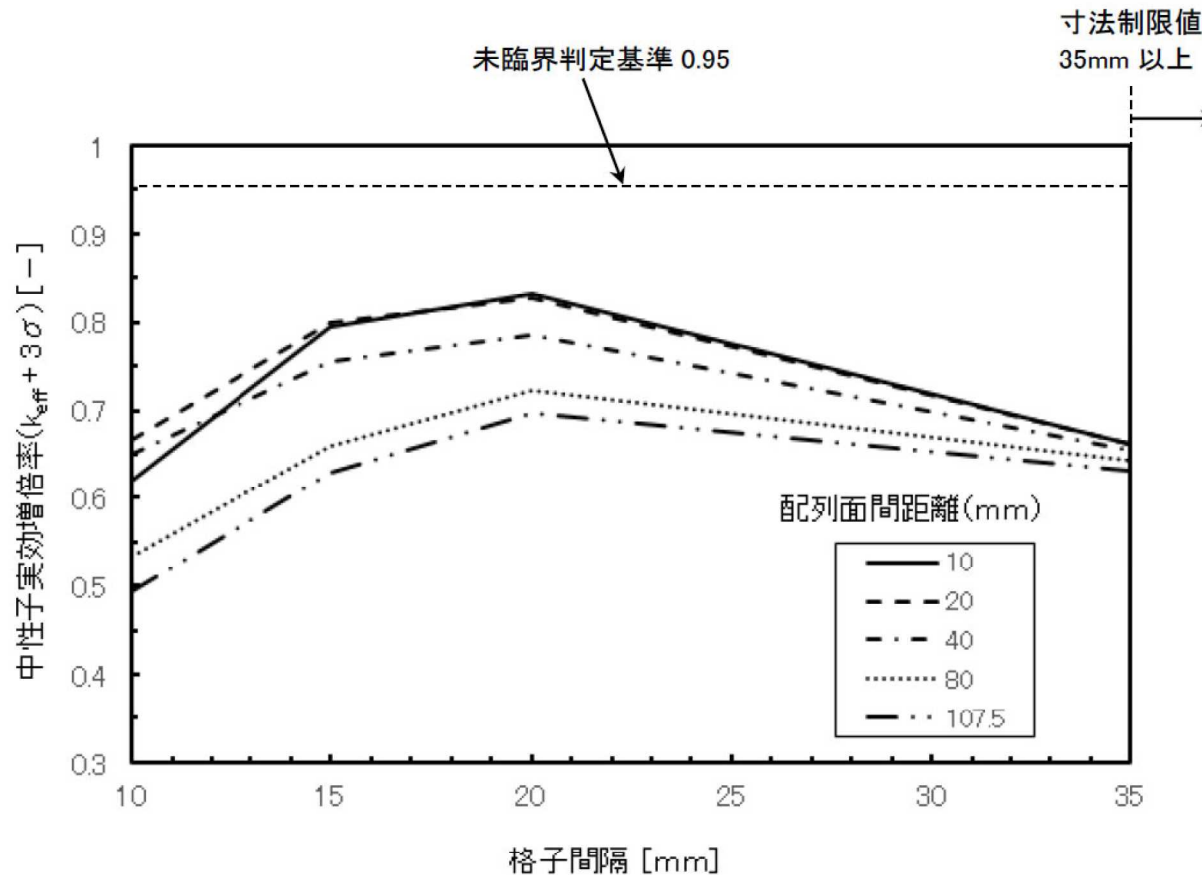
なお、本計算モデルでは設備の水没を想定し、かつ、同一室内に存在する各貯蔵設備の相互間は30 cm以上の離隔距離を有していることから、各単一ユニットは核的に隔離される^(※1)ため、複数ユニットの計算を実施する必要はない。

※1: Guide de Criticite, CEA-R-3114 (1967)



アイランド(棒状燃料6×6配列)を2行6列(実機に同じ)に並べた有限体系で実施。
 2行6列の周囲は、厚さ40cmの普通コンクリートを考慮。





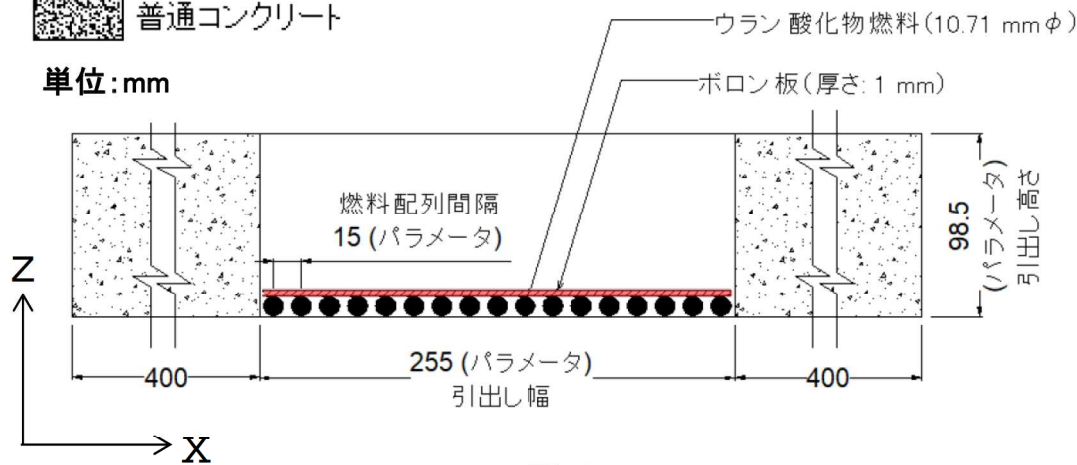
棒状燃料貯蔵設備の中性子実効増倍率



中性子実効増倍率 ($k_{\text{eff}} + 3\sigma$) は、最大値約0.85であり、未臨界判定基準である0.95を下回る。

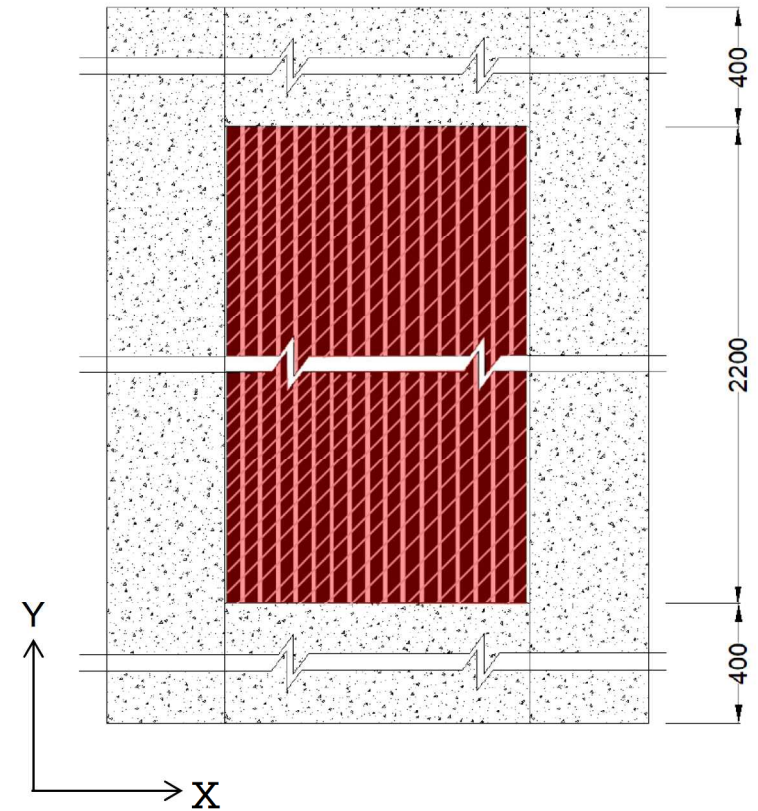
-  燃料
-  ボロン板
-  軽水 (1 g/cm^3)
-  普通コンクリート

単位: mm

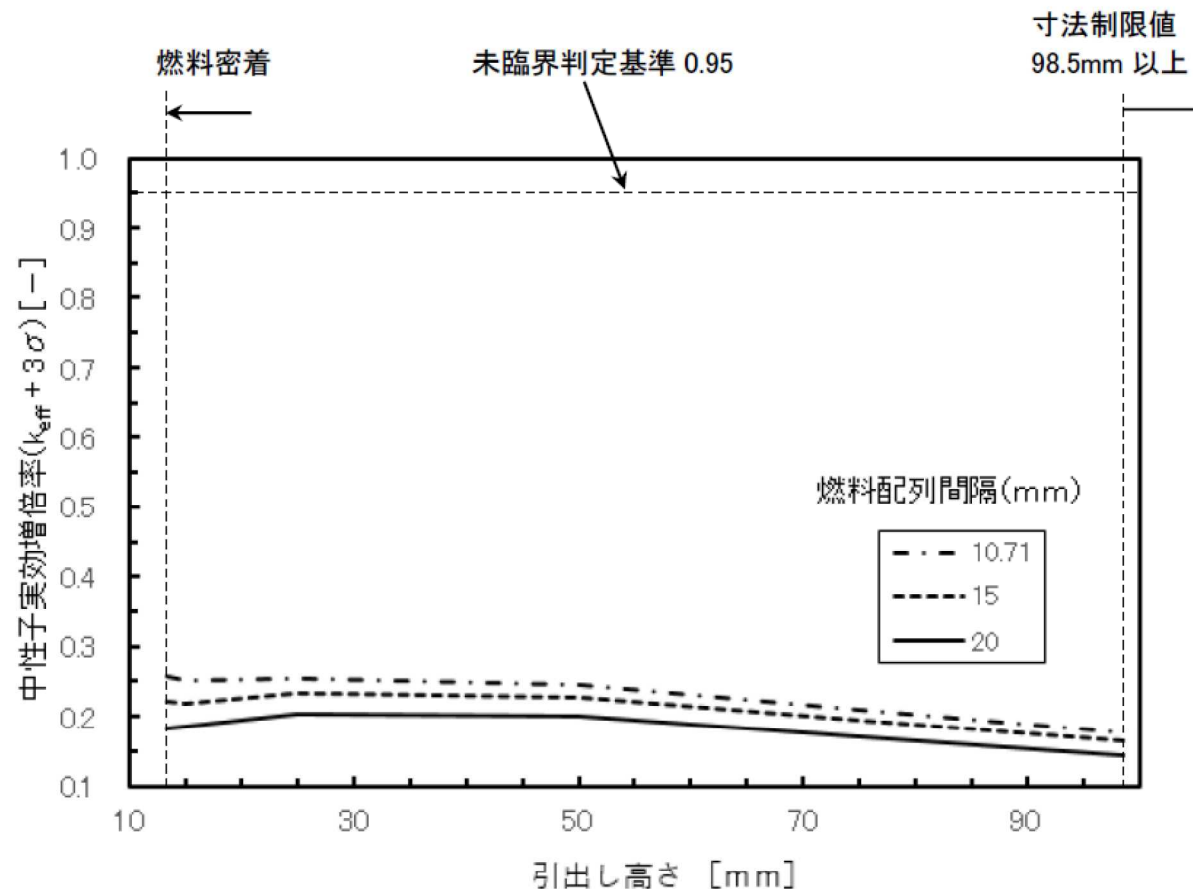


正面図

引出し1段の鉛直方向の境界を周期境界条件とし、Z方向に無限体系で実施。



上面図

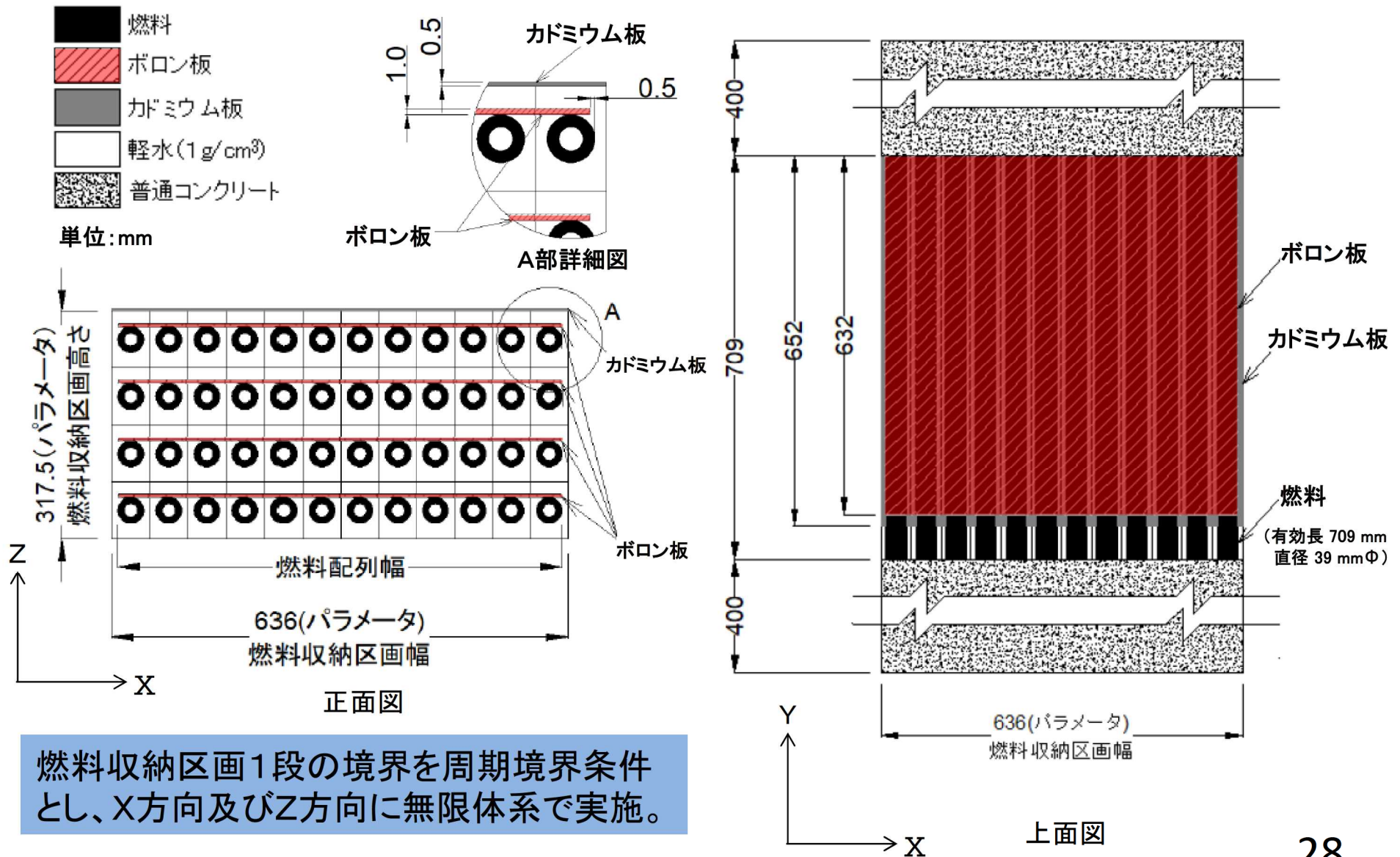


ウラン酸化物燃料貯蔵設備の中性子実効増倍率



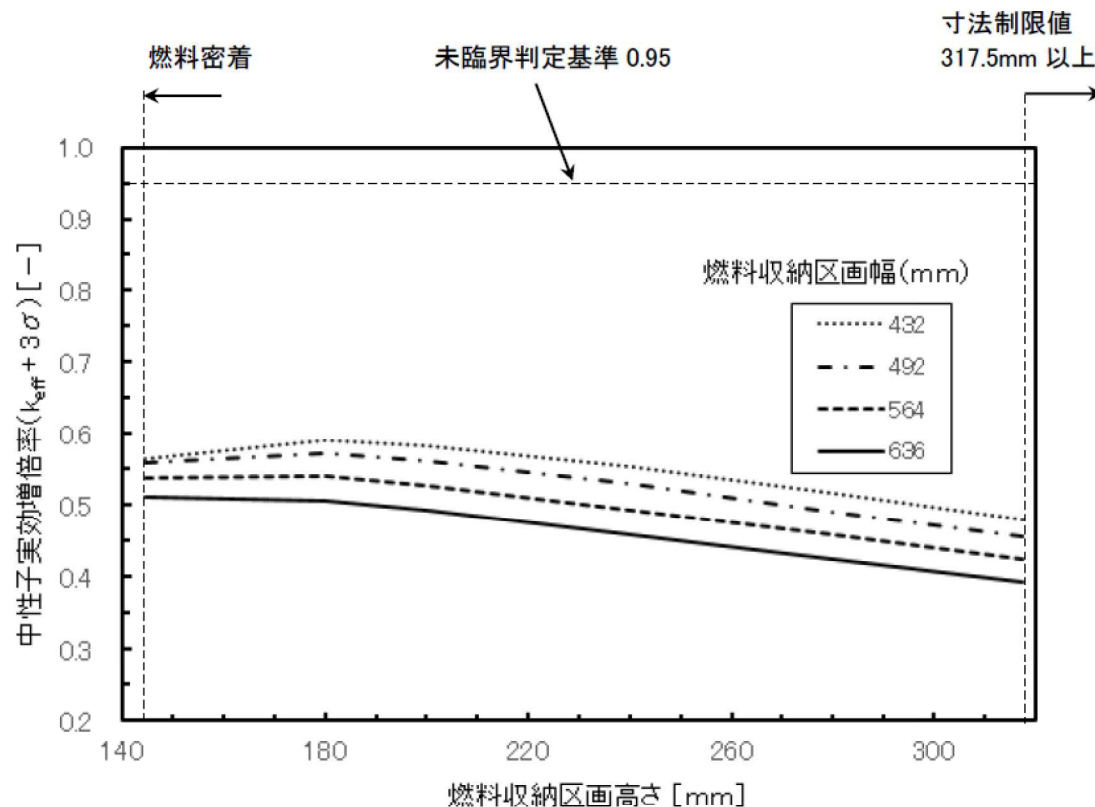
中性子実効増倍率 ($k_{\text{eff}} + 3\sigma$) は、最大値約0.30であり、未臨界判定基準である0.95を下回る。

(1) コンパクト型ウラン黒鉛混合燃料収納架台



燃料収納区画1段の境界を周期境界条件とし、X方向及びZ方向に無限体系で実施。

(1) コンパクト型ウラン黒鉛混合燃料収納架台



コンパクト型ウラン黒鉛混合燃料収納架台の中性子実効増倍率

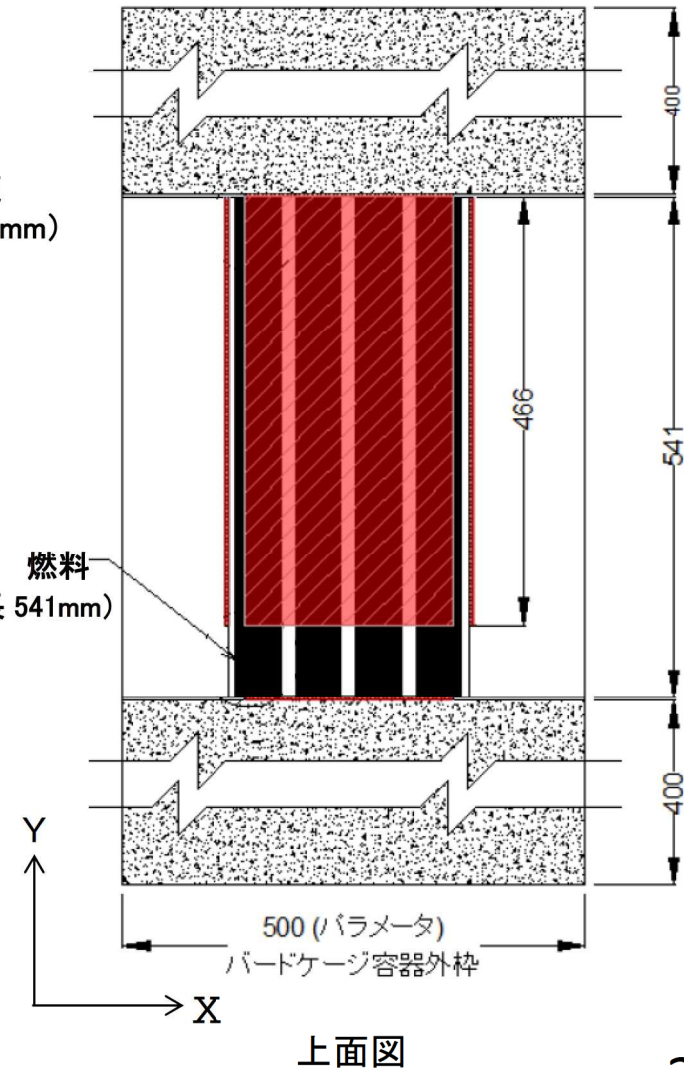
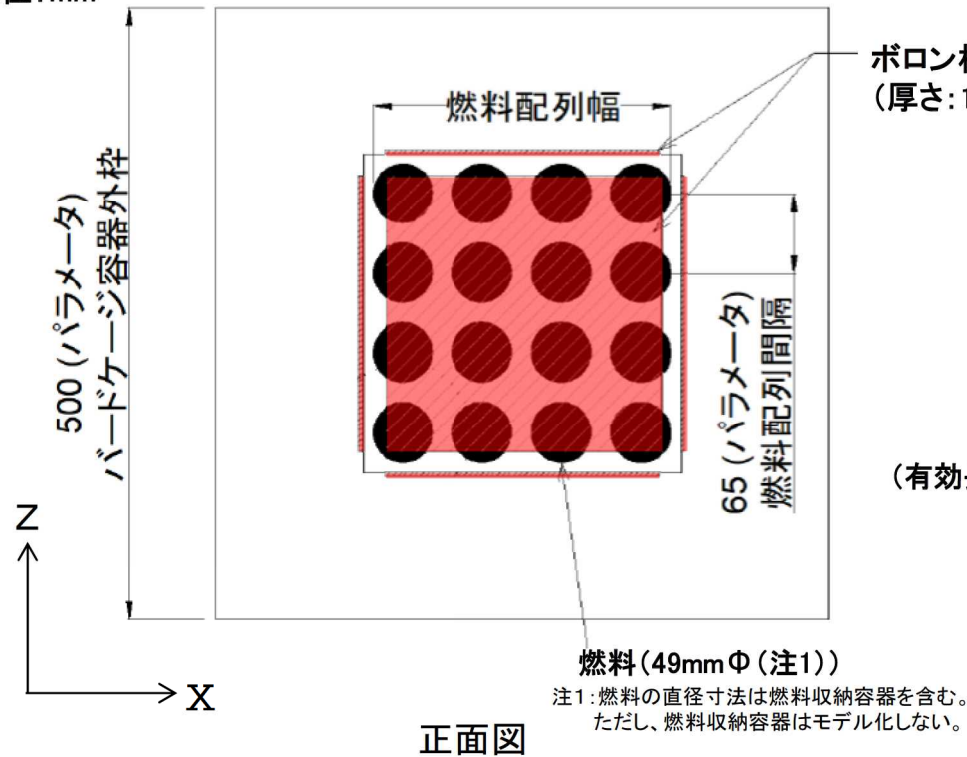


中性子実効増倍率 ($k_{\text{eff}} + 3\sigma$) は、最大値約0.60であり、未臨界判定基準である0.95を下回る。

(2) ディスク型ウラン黒鉛混合燃料収納架台

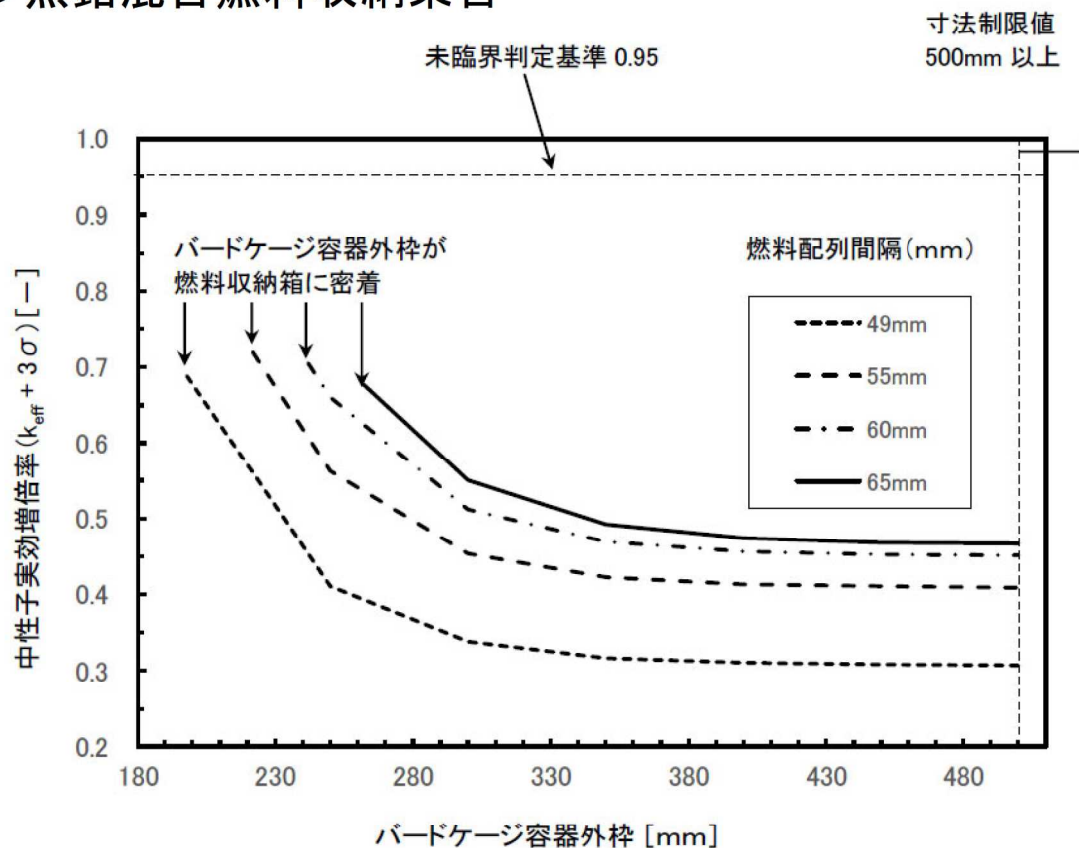
- 燃料
- ボロン板
- 軽水(1 g/cm³)
- 普通コンクリート

単位: mm



バードケージ容器外枠の境界を周期境界条件とし、X方向及びZ方向に無限体系で実施。

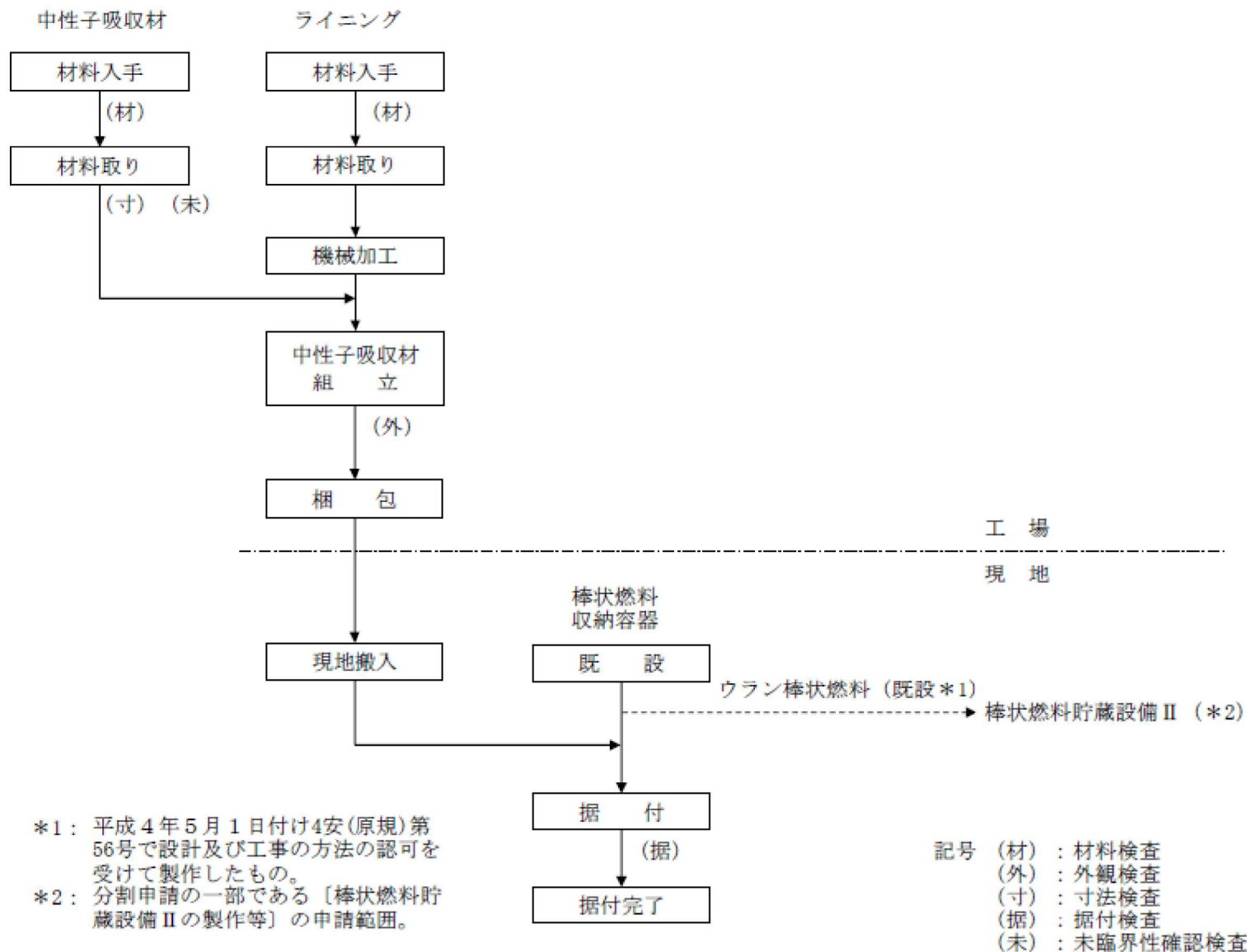
(2) ディスク型ウラン黒鉛混合燃料収納架台



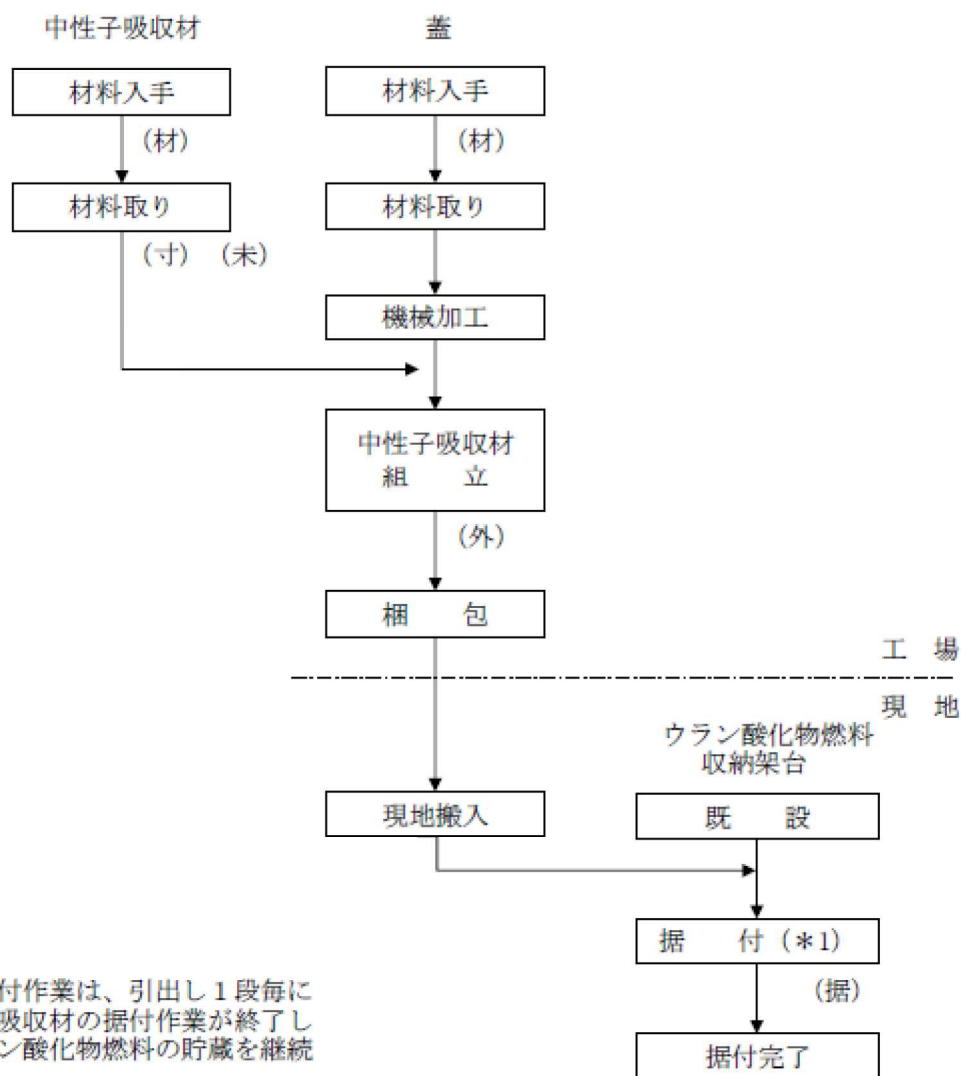
ディスク型ウラン黒鉛混合燃料収納架台の中性子実効増倍率



中性子実効増倍率 ($k_{\text{eff}} + 3\sigma$) は、最大値約0.72であり、未臨界判定基準である0.95を下回る。

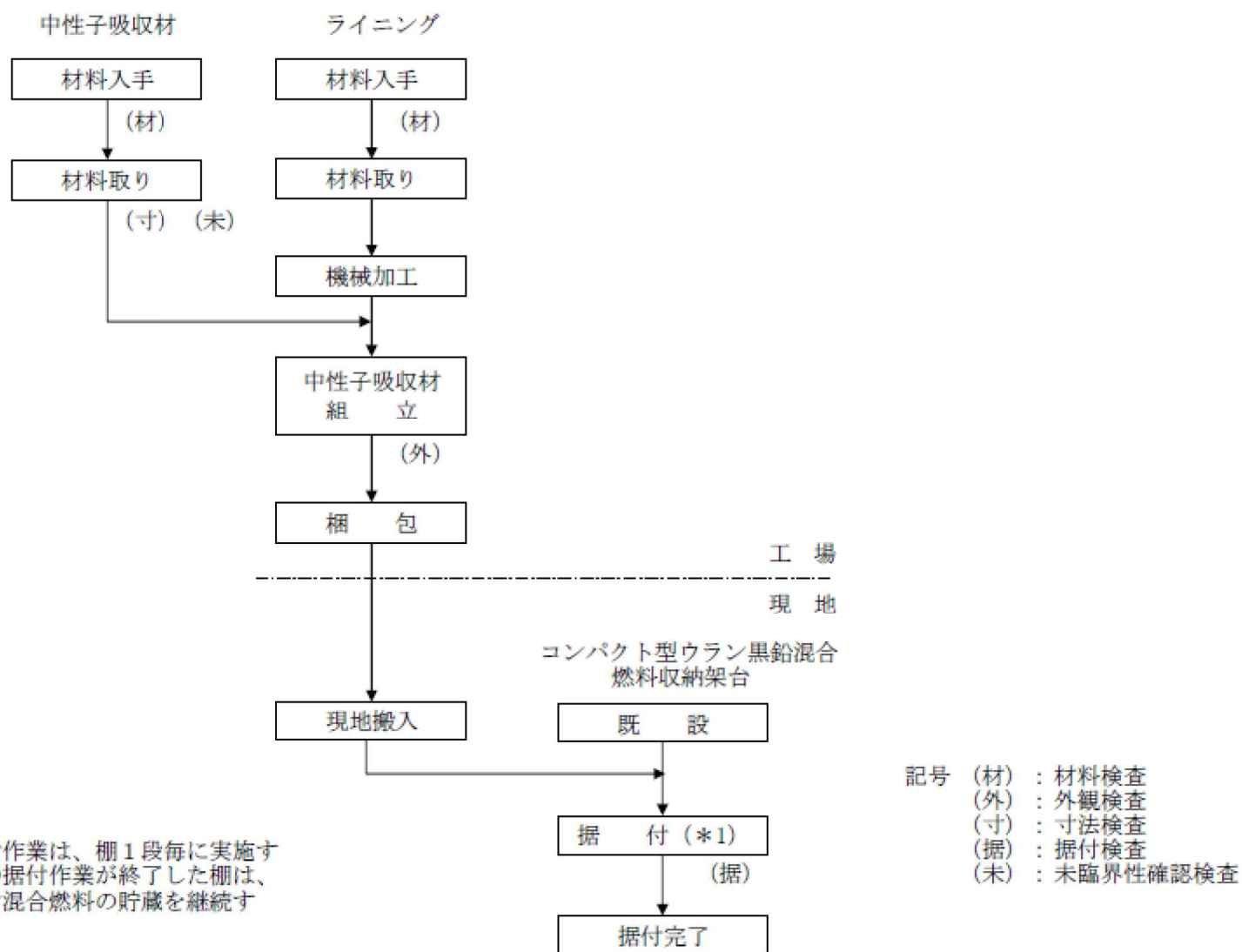


棒状燃料収納容器の工事フロー

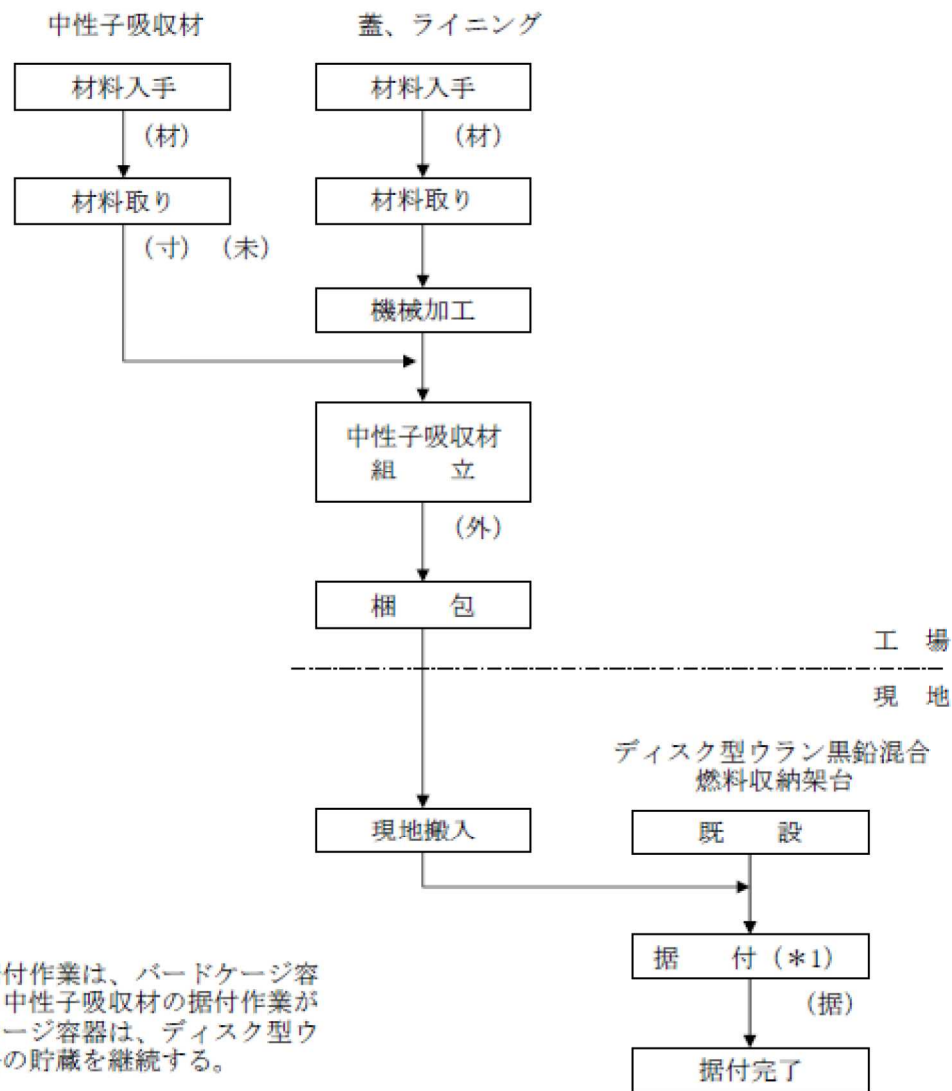


記号 (材) : 材料検査
 (外) : 外観検査
 (寸) : 寸法検査
 (据) : 据付検査
 (未) : 未臨界性確認検査

* 1 : 中性子吸収材の据付作業は、引出し1段毎に実施する。中性子吸収材の据付作業が終了した引出しは、ウラン酸化物燃料の貯蔵を継続する。



* 1 : 中性子吸収材の据付作業は、棚 1 段毎に実施する。中性子吸収材の据付作業が終了した棚は、コンパクト型ウラン黒鉛混合燃料の貯蔵を継続する。



* 1 : 中性子吸収材の据付作業は、パードケージ容器毎に実施する。中性子吸収材の据付作業が終了したパードケージ容器は、ディスク型ウラン黒鉛混合燃料の貯蔵を継続する。

記号 (材) : 材料検査
 (外) : 外観検査
 (寸) : 寸法検査
 (据) : 据付検査
 (未) : 未臨界性確認検査

検査項目	内 容
材料検査	材料検査成績証明書等により、検査対象の材料が設計仕様を満足することを確認する。
寸法検査	必要な寸法を鋼尺、巻尺等の器具を用いて実測し、許容値内であることを確認する。
外観検査	目視により外観を確認し、機能上有害な傷、割れ及び変形がないことを確認する。
据付検査	据付状態を目視により確認する。
未臨界性 確認検査	中性子吸収材厚さについて、ノギス等を用いて実測し、許容値内であることを確認する。

技術基準規則の条項	項・号	説明の必要性の有無			適合性
		棒状燃料貯蔵設備	ウラン酸化物燃料貯蔵設備	使用済ウラン黒鉛混合燃料貯蔵設備	
第五条(機能の確認等)	—	有	有	有	下記に示すとおり
第六条(地震による損傷の防止)	第1項	有	有	有	下記に示すとおり
第六条の3(外部衝撃による損傷の防止)	第1、2項	有	有	有	下記に示すとおり
第十六(核燃料物質貯蔵設備)	第1項第1、2号 第2項第2号	有	有	有	下記に示すとおり
	第2項第1号	有※1	無※2	無※2	下記に示すとおり

※1: 当該条項の要求事項に適合すべき設備であり、新規に製作するウラン棒状燃料を貯蔵するため、適合性説明(燃料被覆の腐食防止)を要する。

※2: 当該条項の要求事項に適合すべき設備であるが、要求事項に施設時からの変更はなく、今後も当該燃料が増えることはないため適合性説明を省略する。

第五条(機能の確認等)

- 必要な箇所の保守点検及び検査を実施できるよう、外観の確認及び蓋の開放により内部の確認が可能な設計となっている。

第六条(地震による損傷の防止)

- 耐震重要度のCクラスに分類し、それに応じた耐震性を有する設計となっている。

第六条の3(外部からの衝撃による損傷の防止)

- 自然現象及び外部からの衝撃による影響を受けないよう設計された原子炉建家に内包される設計となっている。

第十六条(核燃料物質貯蔵設備)

第1項第1号

- 臨界安全設計方針に基づいた設計により、想定されるいかなる場合でも臨界を防止する設計となっている。

第1項第2号

- 棒状燃料貯蔵設備は、棒状燃料貯蔵設備Ⅱとあわせて、STACY1炉心分以上の燃料体を貯蔵できる設計となっている。
- ウラン酸化物燃料貯蔵設備及び使用済ウラン黒鉛混合燃料貯蔵設備は、設置変更許可を受けた最大量を保管できる容量を有しており、この容量の範囲で保管管理していて、今後も当該燃料が増えることはないため、第1項第2号に適合する十分な容量を有する設計となっている。

第2項第1号

- 棒状燃料貯蔵設備は、適切な構造設計により、棒状燃料の健全性を損なうことのない設計とする。なお、遮蔽及び崩壊熱除去に水を使用することもないため、被覆が著しく腐食するおそれはない。

第2項第2号

- 各貯蔵設備を設置する部屋には、遮蔽体として、放射線に対して適切な遮蔽能力を有する鉄筋コンクリート造の遮蔽壁等を設けている。

該当条文

第五条(機能の確認等)

試験研究用等原子炉施設は、原子炉容器その他の試験研究用等原子炉の安全を確保する上で必要な設備の機能の確認をするための試験又は検査及びこれらの機能を健全に維持するための保守又は修理ができるものでなければならない。

第六条(地震による損傷の防止)

試験研究用等原子炉施設は、これに作用する地震力(試験炉許可基準規則第四条第二項の規定により算定する地震力をいう。)による損壊により公衆に放射線障害を及ぼすことがないように施設しなければならない。

- 2 耐震重要施設(試験炉許可基準規則第三条第一項に規定する耐震重要施設をいう。以下同じ。)は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震による加速度によって作用する地震力(試験炉許可基準規則第四条第三項に規定する地震力をいう。)に対してその安全性が損なわれるおそれがないように施設しなければならない。
- 3 耐震重要施設が試験炉許可基準規則第四条第三項の地震により生じる斜面の崩壊によりその安全性が損なわれるおそれがないよう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。

第六条の3(外部からの衝撃による損傷の防止)

試験研究用等原子炉施設が想定される自然現象(地震及び津波を除く。)によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない。

- 2 周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合には、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。)により試験研究用等原子炉施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。
- 3 試験研究用等原子炉を船舶に設置する場合にあつては、原子炉格納容器に近接する船体の部分は、衝突、座礁その他の要因による原子炉格納容器の機能の喪失を防止できる構造でなければならない。
- 4 航空機の墜落により試験研究用等原子炉施設の安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。

該当条文

第十六条(核燃料物質貯蔵設備)

核燃料物質貯蔵設備は、次に掲げるところにより施設しなければならない。

- 一 燃料体等が臨界に達するおそれがないこと。
- 二 燃料体等を貯蔵することができる容量を有するものであること。
- 三 次に掲げるところにより燃料取扱場所の放射線量及び温度を測定できる設備を備えるものであること。

イ 燃料取扱場所の放射線量の異常を検知し、及び警報を発することができるものであること。

ロ 崩壊熱を除去する機能の喪失を検知する必要がある場合には、燃料取扱場所の温度の異常を検知し、及び警報を発することができるものであること。

2 使用済燃料その他高放射性の燃料体を貯蔵する核燃料物質貯蔵設備は、前項に定めるところによるほか、次に掲げるところにより施設しなければならない。

- 一 使用済燃料その他高放射性の燃料体の被覆が著しく腐食することを防止し得るものであること。
- 二 使用済燃料その他高放射性の燃料体からの放射線に対して適切な遮蔽能力を有するものであること。
- 三 使用済燃料その他高放射性の燃料体の崩壊熱を安全に除去し得るものであること。
- 四 使用済燃料その他高放射性の燃料体を液体中で貯蔵する場合は、前号に掲げるところによるほか、次に掲げるところによること。
 - イ 液体があふれ、又は漏えいするおそれがないものであること。
 - ロ 液位を測定でき、かつ、液体の漏えいその他の異常を適切に検知し得るものであること。



第2編 放射性廃棄物の廃棄施設

第2編 放射性廃棄物の廃棄施設のうち
I. 気体廃棄物の廃棄施設

放射性廃棄物の廃棄施設は、次の施設から構成される。

- (1) 気体廃棄物の廃棄施設
- (2) 液体廃棄物の廃棄設備
- (3) 固体廃棄物の廃棄設備

上記のうち、(1)気体廃棄物の廃棄施設は、次の設備から構成される。

- イ. 槽ベント設備B
- ロ. 槽ベント設備D
- ハ. 気体廃棄物処理設備
- ニ. 排気筒

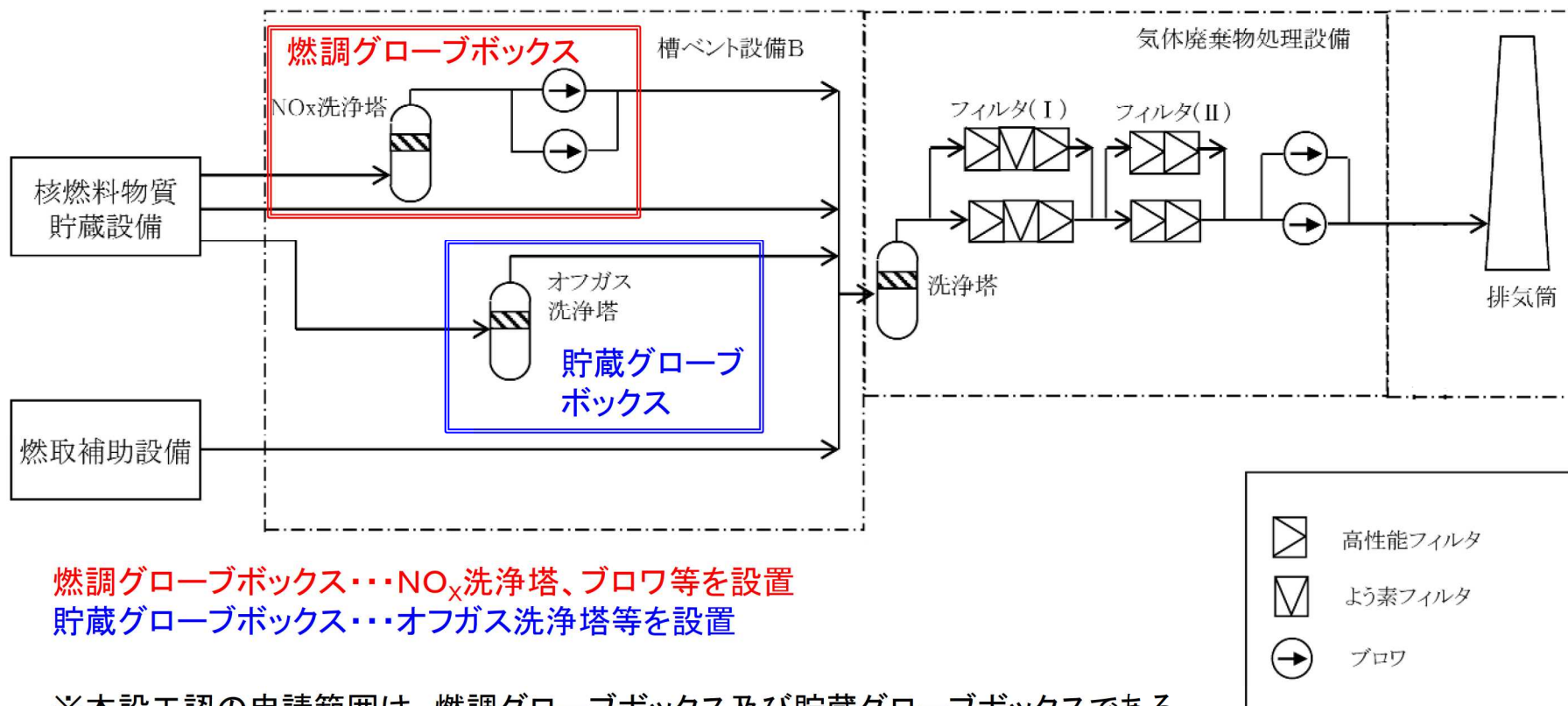
今回申請する範囲は、イ. 槽ベント設備Bの設計変更に関するものに関するものである。

設計変更の内容は、設置変更許可申請書の耐震重要度分類に係る記載変更を受けて、槽ベント設備Bの主要機器の耐震クラスを、設置変更許可を受けたクラスに変更する。

なお、本申請は、既設設備に対して工事を行うものではない。

槽ベント設備Bの概要

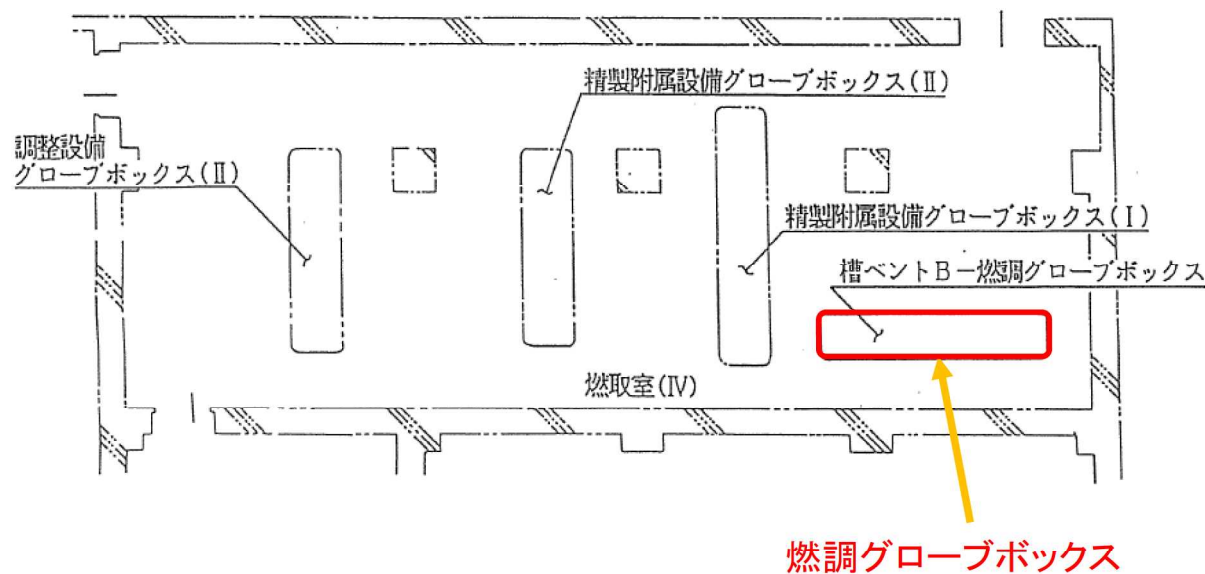
槽ベント設備Bは、NO_x洗浄塔、オフガス洗浄塔、ブロワ、グローブボックス、配管等から構成される。核燃料物質貯蔵設備(U溶液貯槽等)からのベントガスは、槽ベント設備Bを経由して気体廃棄物処理設備で処理する。



燃調グローブボックス…NO_x洗浄塔、ブロワ等を設置
 貯蔵グローブボックス…オフガス洗浄塔等を設置

※本設工認の申請範囲は、燃調グローブボックス及び貯蔵グローブボックスである。
 NO_x洗浄塔、オフガス洗浄塔、ブロワ、配管等は、STACY設工認(第2回申請)において、設計条件の変更(耐震クラスの変更)を申請済みである。

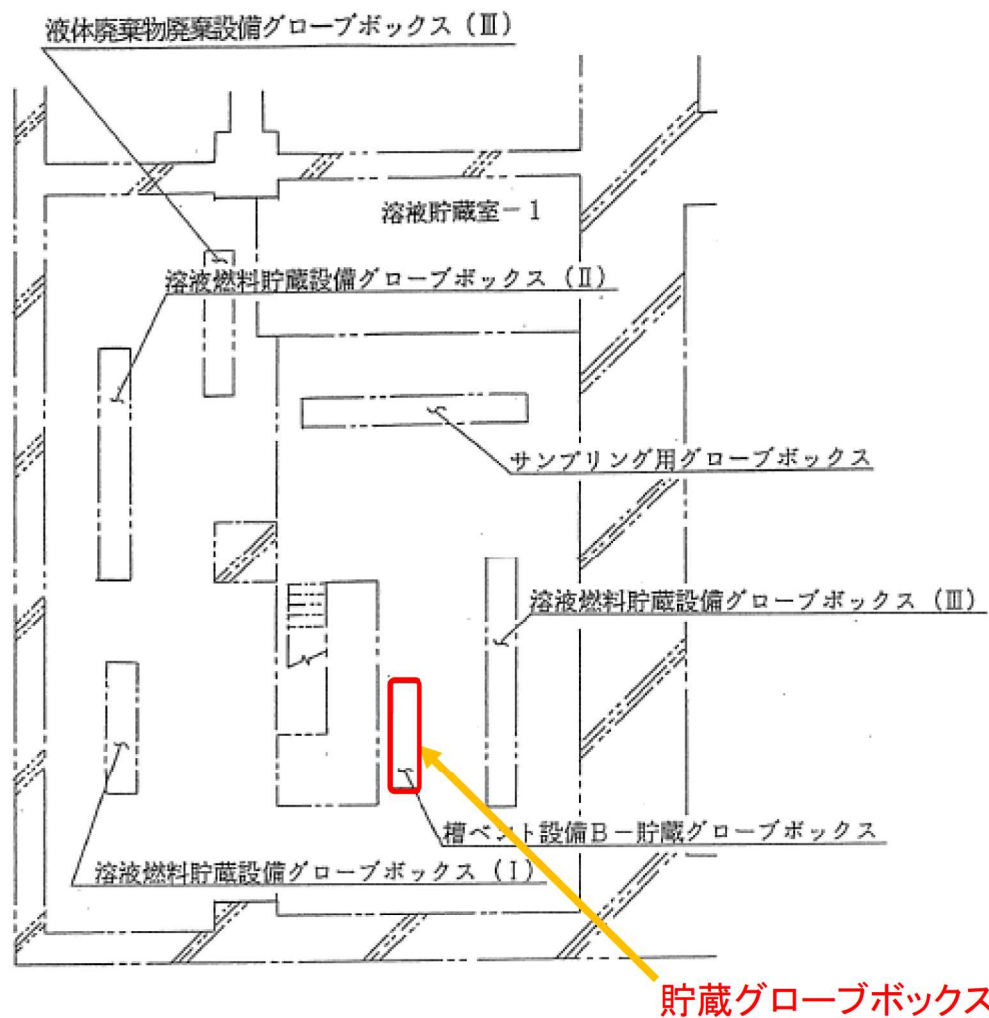
槽ベント設備B系統説明図



槽ベント設備B-燃調グローブボックス配置図
【燃取室(IV)平面図】

核物質防護に関する情報を含むため、開示できません。

実験棟A1階キープラン



槽ベント設備B-貯蔵グローブボックス配置図
【溶液貯蔵室-1平面図】

核物質防護に関する情報を含むため、開示できません。

実験棟A中地階キープラン

(1) 設計条件

槽ベント設備Bの主要機器の耐震重要度分類の変更内容は、以下のとおりである。

名 称	耐震クラス	
	変更前	変更後
燃調グローブボックス	B	C
貯蔵グローブボックス	B	C

(2) 設計仕様

設計条件が変更となる槽ベント設備Bの主要機器については、既設のものをそのまま使用する
ので、設計仕様及び構造は既認可を受けたとおりである。

なお、設計条件の変更は耐震重要度分類の上位クラスから下位クラスへの変更であるため、
耐震強度計算を改めて実施する必要はない。

技術基準規則の条項	項・号	説明の必要性の有無	適合性
		槽ベント設備B グローブボックス	
第六条の3(外部衝撃による損傷の防止)	第1、2項	有	下記に示すとおり

第六条の3(外部からの衝撃による損傷の防止)

- ・ 自然現象及び外部からの衝撃による影響を受けないよう設計された原子炉建家に内包される設計となっている。

該当条文

第六条の3(外部からの衝撃による損傷の防止)

試験研究用等原子炉施設が想定される自然現象(地震及び津波を除く。)によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない。

- 2 周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合には、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。)により試験研究用等原子炉施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。
- 3 試験研究用等原子炉を船舶に設置する場合にあつては、原子炉格納容器に近接する船体の部分は、衝突、座礁その他の要因による原子炉格納容器の機能の喪失を防止できる構造でなければならない。
- 4 航空機の墜落により試験研究用等原子炉施設の安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。



第2編 放射性廃棄物の廃棄施設

第2編 放射性廃棄物の廃棄施設のうち
Ⅱ. 液体廃棄物の廃棄設備

放射性廃棄物の廃棄施設は、次の施設から構成される。

- (1) 気体廃棄物の廃棄施設
- (2) 液体廃棄物の廃棄設備
- (3) 固体廃棄物の廃棄設備

上記のうち、(2)液体廃棄物の廃棄設備は、次の設備から構成される。

イ. $\beta \cdot \gamma$ 廃液系設備

- a. 中レベル廃液系
- b. 低レベル廃液系
- c. 極低レベル廃液系
- d. 有機廃液系

今回申請する範囲は、a. 中レベル廃液系、d. 有機廃液系の**設計変更**に関するものである。
また、a. 中レベル廃液系、b. 低レベル廃液系、c. 極低レベル廃液系及びd. 有機廃液系の**追加評価**並びに**堰及び漏えい検知器**に関するものである。

設計変更の内容は、設置変更許可申請書の耐震重要度分類に係る記載変更を受けて、中レベル廃液系及び有機廃液系の主要機器及び主配管の**耐震クラスを、設置変更許可を受けたクラスに変更**する。

追加評価の内容は、新規制基準の追加要求(外部衝撃の損傷防止)を受けて、中レベル廃液系、低レベル廃液系、極低レベル廃液系及び有機廃液系について、**自然現象及び外部からの衝撃による影響を受けないよう設計されていることを確認**するものである。

なお、本申請は、既設設備に対して工事を行うものではない。

(1) 設計条件

中レベル廃液系の主要機器及び主配管の耐震重要度分類の変更内容は、以下のとおりである。

名 称		耐震クラス		
		変更前	変更後	
主要機器	中レベル廃液貯槽	B	C	
主	廃液貯槽連通管	B	C	
	重力式配管	重力式流入ヘッダから弁(VP-18711)まで	B	C
		弁(VP-18711)から廃液貯槽まで	B	C
		弁(VP-18709)から廃液貯槽まで	B	C
配管	弁(VP-18714)から廃液貯槽まで	B	C	
	ポンプ圧送配管	弁(VP-187003)、(VP-187004)から 弁(VP-18709)まで	B	C
		廃液貯槽から 弁(VP-18713A)、(VP-18713B)まで	B	C
		弁(VP-18713A)、(VP-18713B)から 廃液貯槽排水ポンプまで	B	C
		廃液貯槽排水ポンプから弁(VP-18714)まで	B	C
	弁(VP-18714)から廃液輸送車接続口まで	B	C	

(2) 設計仕様

設計条件が変更となる中レベル廃液系の主要機器及び主配管については、既設のものをそのまま使用するので、設計仕様及び構造は既認可を受けたとおりである。

なお、設計条件の変更は耐震重要度分類の上位クラスから下位クラスへの変更であるため、耐震強度計算を改めて実施する必要はない。

(1) 設計条件

有機廃液系の主要機器及び主配管の耐震重要度分類の変更内容は、以下のとおりである。

名 称		耐震クラス	
		変更前	変更後
主要機器	有機廃液貯槽(B)	B	C
主 配 管	不使用設備等(精製附属設備)との取合点から 弁G-VHS-S-15569まで	B	C
	弁G-VHS-S-15569から 有機廃液貯槽(B)まで	B	C
	有機廃液貯槽(B)から 有機廃液貯槽(B)移送ポンプまで	B	C
	有機廃液貯槽(B)移送ポンプから 弁G-VHS-S-15563まで	B	C

(2) 設計仕様

設計条件が変更となる有機廃液系の主要機器及び主配管については、既設のものをそのまま使用するので、設計仕様及び構造は既認可を受けたとおりである。

なお、設計条件の変更は耐震重要度分類の上位クラスから下位クラスへの変更であるため、耐震強度計算を改めて実施する必要はない。

(1) 設計条件

- a. 液体廃棄物の廃棄設備である各廃液貯槽を設置する区域には堰を設け、液体廃棄物が区域外へ漏えいすることを防止する設計とすること。(※1)
- b. 堰は、耐震重要度のCクラスに分類し、それに応じた耐震性を有する設計とすること。(※1)

※1: 本設工認に係るヒアリングコメントを踏まえて、「設計条件」の記載内容を変更する。【補正対応】

(2) 設計仕様

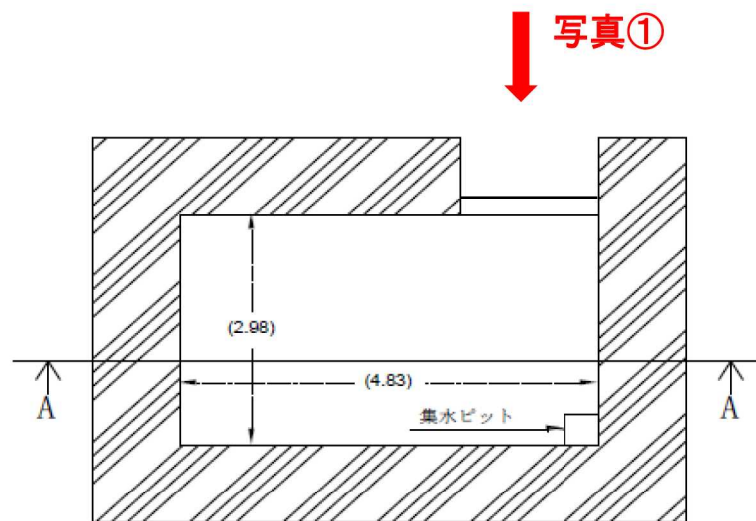
堰(既設)の設計仕様を以下に示す。各廃液貯槽からの漏えいに備え、堰の床面及び壁面は、塗装等により建家外へ漏えいし難い表面仕上げとする。

名 称	堰
堰敷設範囲	液体廃棄物の廃棄設備の廃液貯槽を設置する貯槽室等 (図2-1に示す。)
主要材料	鉄筋コンクリート造、 SUS304*1
主要寸法	図2-2～図2-5に示す。

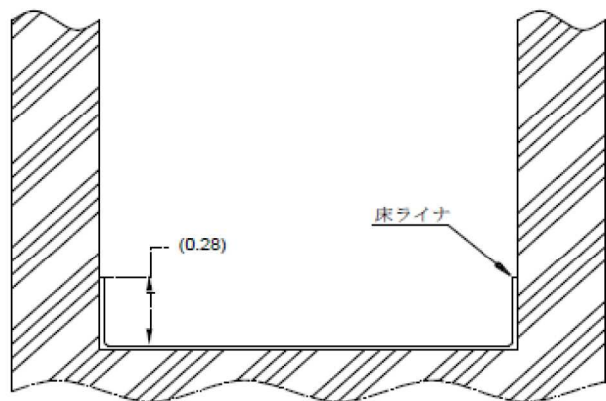
*1: 中レベル廃液貯槽及び有機廃液貯槽Bの堰は、SUS304の床ライナを敷設(既設)



図2-1 堰敷設範囲図(地下1階平面図)



平面図



A - A

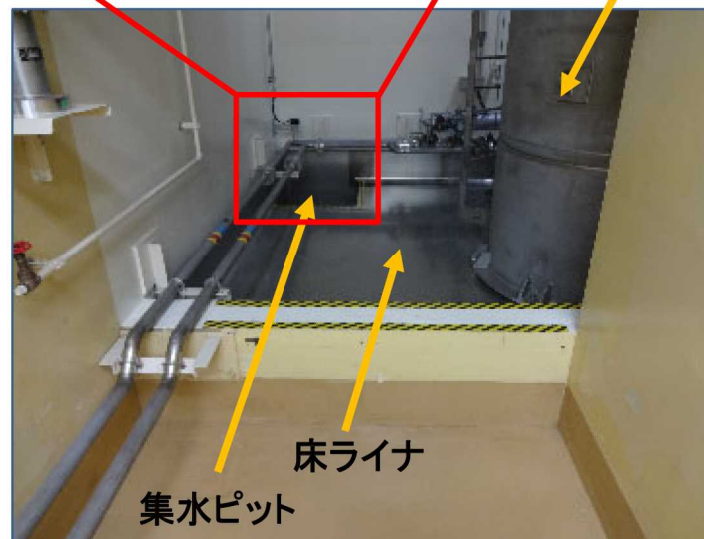
断面図

※ 室内には中レベル廃液貯槽2基 (容量 2.5 m³/基) を設置。また、集水ピットには漏えい検知器を設置。

() 参考寸法を示す。
単位：m



漏えい検知器 (電極式)



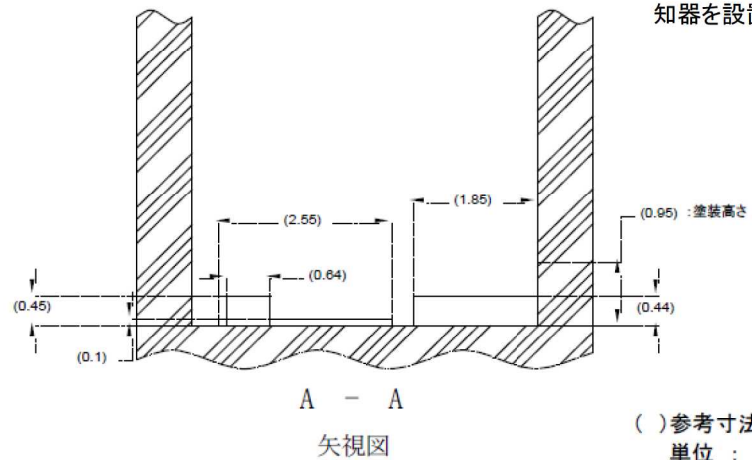
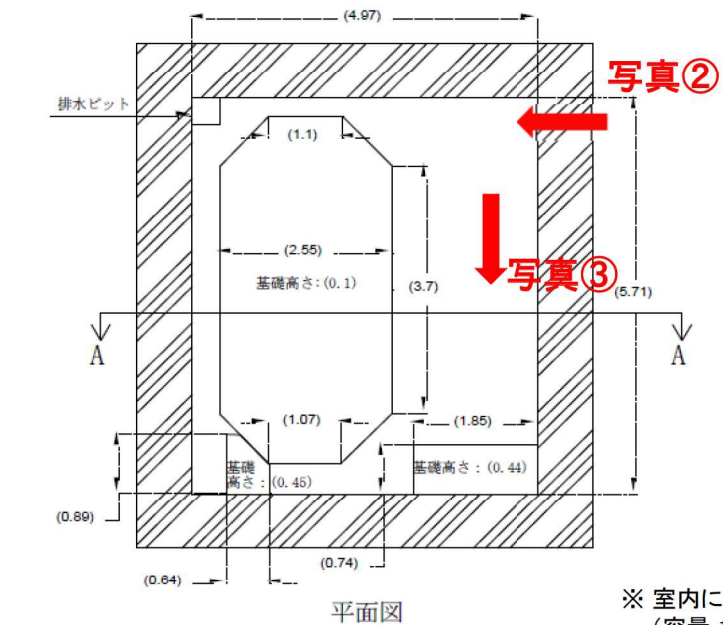
中レベル
廃液貯槽A

床ライナ

集水ピット

写真①

図2-2 中レベル廃液貯槽
廃液貯槽室(VI)-1の堰敷設図

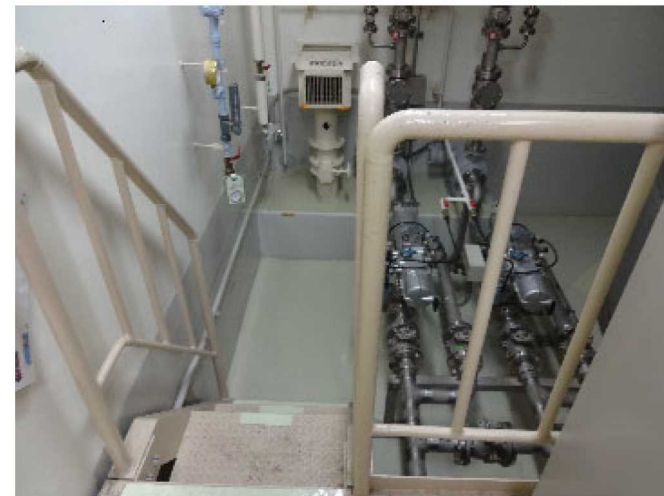


※ 室内には低レベル廃液貯槽2基 (容量 10 m³/基) を設置。また、排水ピットには漏えい検知器を設置。

() 参考寸法を示す。単位 : m

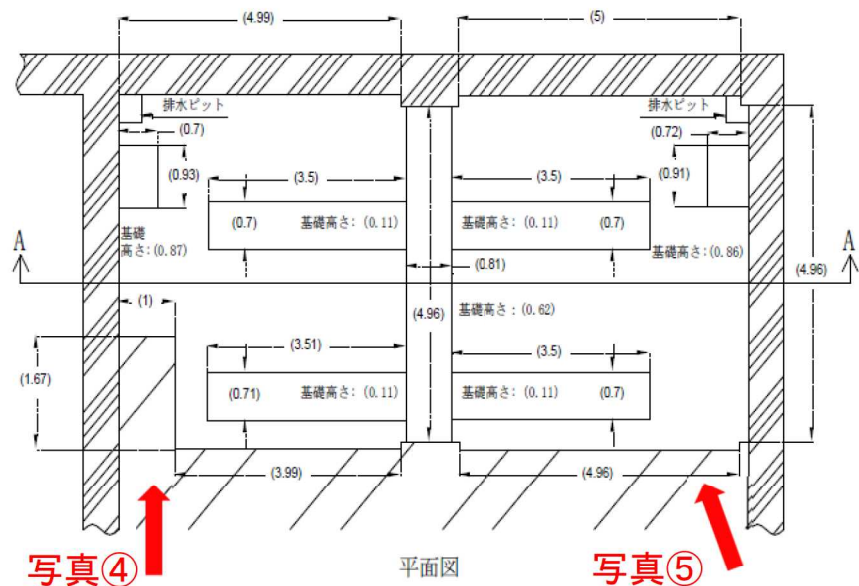


写真②

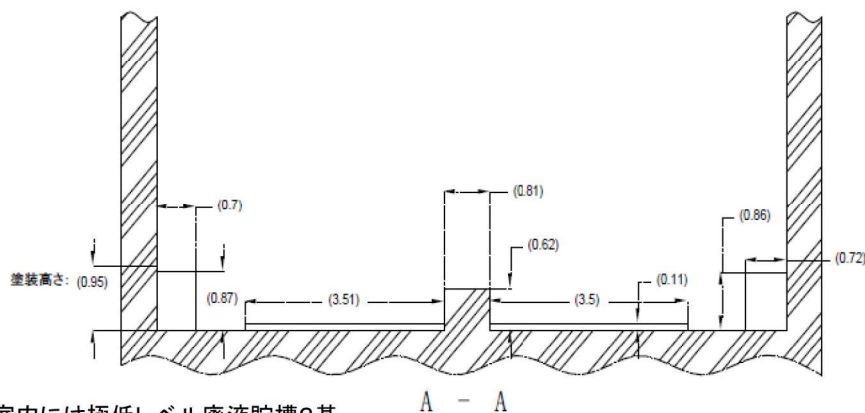


写真③

図2-3 低レベル廃液貯槽
廃液貯槽室(VII)の堰敷設図



写真④



※ 室内には極低レベル廃液貯槽2基
(容量 40 m³/基)を設置。
また、排水ピットには漏えい検知器
を設置。

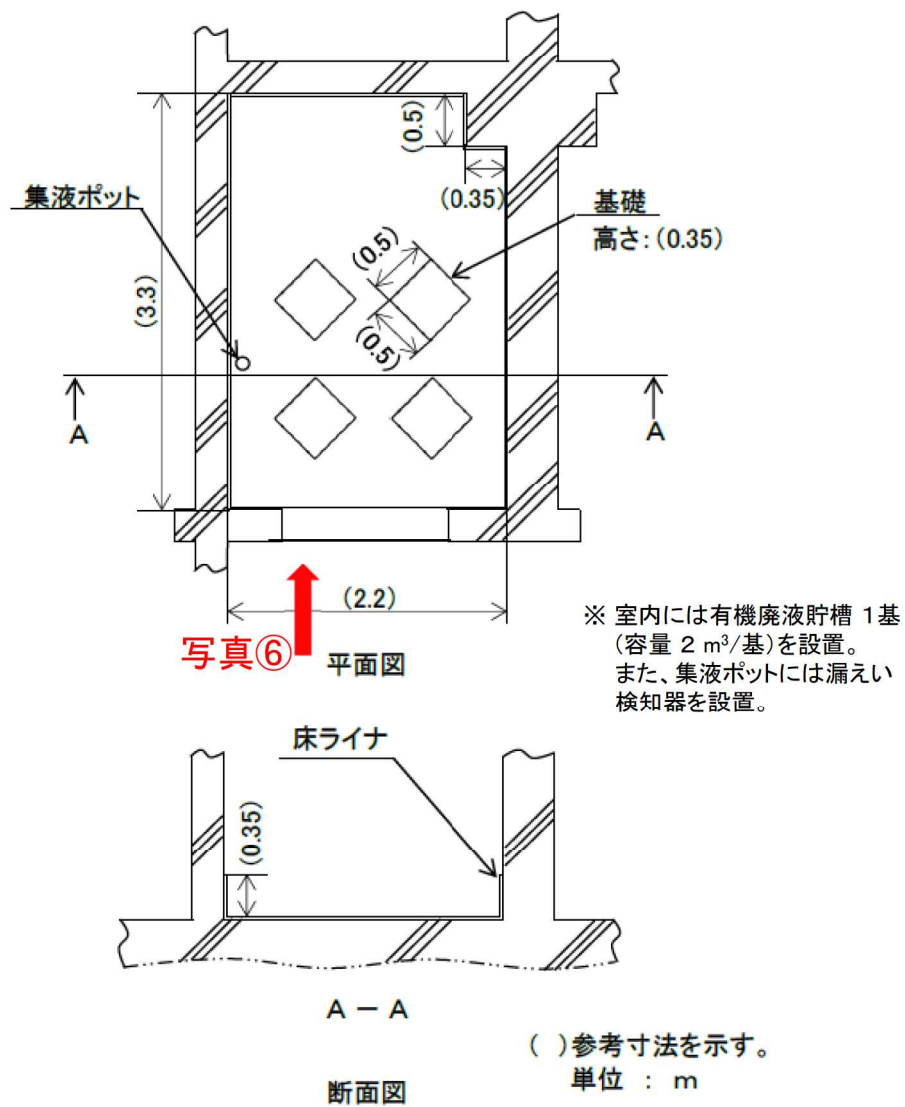
() 参考寸法を示す。
単位 : m

矢視図

図2-4 極低レベル廃液貯槽
廃液貯槽室(VIII)の堰敷設図



写真⑤



写真⑥

図2-5 有機廃液貯槽B
廃液貯槽室(IV)の堰敷設図

破損を想定する機器*1			設置場所の堰の仕様		
名称	容量 [m ³]	設置場所	総体積 [m ³] (横×縦×高さ)	控除体積*2 [m ³]	有効保持量*3 [m ³]
中レベル 廃液貯槽	2.5	廃液貯槽室(VI)-1	4.0 (4.83×2.98×0.28)	0	4.0
低レベル 廃液貯槽	10	廃液貯槽室(VII)	26.9 (4.97×5.71×0.95)	3.2	23.7
極低レベル 廃液貯槽	40	廃液貯槽室(VIII)	50.8 (10.8×4.96×0.95)	10.4*4	40.4
有機 廃液貯槽B	2	廃液貯槽室(IV)	2.54 (3.3×2.2×0.35)	0.42	2.1

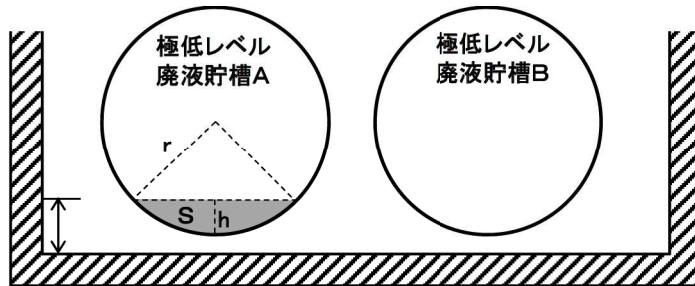
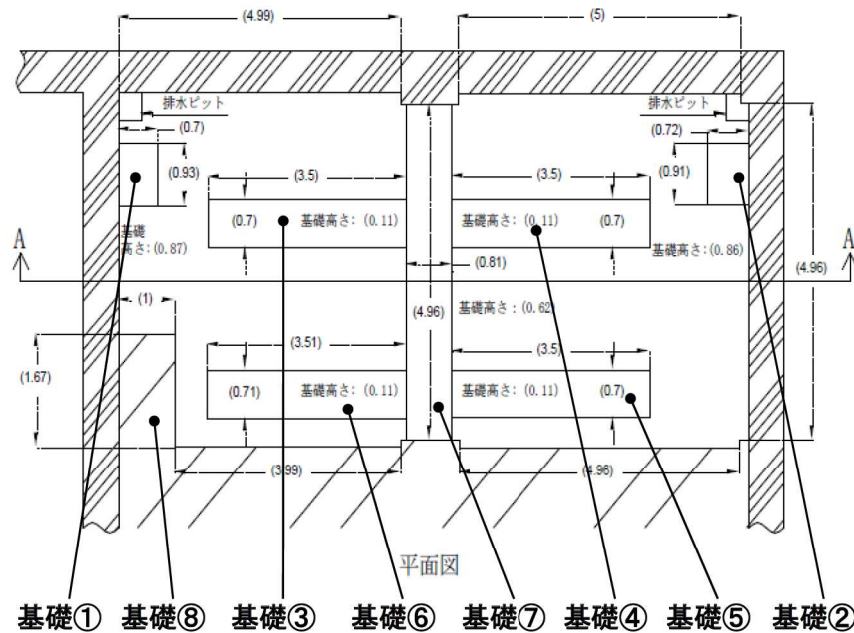
*1: 設置場所における最大の貯蔵容量又は貯留容量を有する機器

*2: 堰内の構造物の体積

*3: 有効保持量 = 総体積 - 控除体積

*4: 控除体積の内訳を次頁に示す

廃液貯槽室の床面に堰(既設)を設け、当該場所における最大の貯蔵容量又は貯留容量を有する機器の単一の破損を想定しても、その全量を保持する設計となっている。



A-A矢視図(イメージ図)

(注)

仮に極低レベル廃液貯槽Bの破損を想定した場合、極低レベル廃液貯槽Aの堰内沈込み部分(グレーハッチング部)は、控除体積(V)として考慮する。

$$V = SL = \left\{ r^2 \cos^{-1} \left(1 - \frac{h}{r} \right) - (r - h) \sqrt{h(2r - h)} \right\} \times L$$

名称	控除体積(縦×横×高さ) [m ³]	合計 控除体積 [m ³]
基礎①	0.567 (0.93 × 0.70 × 0.87)	10.4
基礎②	0.564 (0.91 × 0.72 × 0.86)	
基礎③	0.270 (3.50 × 0.70 × 0.11)	
基礎④	0.270 (3.50 × 0.70 × 0.11)	
基礎⑤	0.270 (3.50 × 0.70 × 0.11)	
基礎⑥	0.275 (3.51 × 0.71 × 0.11)	
基礎⑦	2.491 (0.81 × 4.96 × 0.62)	
基礎⑧	1.587 (1.00 × 1.67 × 0.95)	
極低レベル 廃液貯槽の 堰内沈込み部分	4.027 (* 1)	

(* 1)

$$\begin{aligned}
 V &= SL = \left\{ r^2 \cos^{-1} \left(1 - \frac{h}{r} \right) - (r - h) \sqrt{h(2r - h)} \right\} \times L \\
 &= \left\{ 1860^2 \times \cos^{-1} \left(1 - \frac{500}{1860} \right) - (1860 - 500) \sqrt{500(2 \times 1860 - 500)} \right\} \times 4620 \\
 &= 4.027 \times 10^9 \text{ mm}^3 = 4.027 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

(1) 設計条件

- a. 施設内の液体廃棄物の廃棄設備である各廃液貯槽からの漏えいを検知できる設計とすること。
- b. 各廃液貯槽に漏えいが生じた場合、管理棟の副警報盤に警報を表示、発報させる設計とし、中央警備室の主警報盤に警報を表示、発報させることができる設計とすること。
- c. 漏えい検知器は、耐震重要度のCクラスに分類し、それに応じた耐震性を有する設計とすること。

(2) 設計仕様

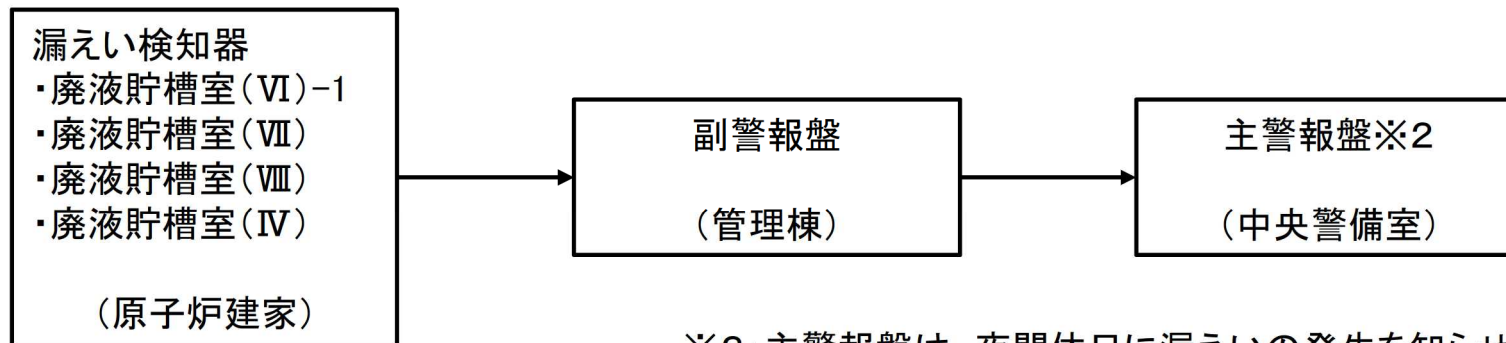
漏えい検知器(既設)の設計仕様を以下に示す。各廃液貯槽から漏えいが生じた場合、管理棟の副警報盤に警報を表示、発報させる。また、中央警備室の主警報盤に警報を表示、発報させる。

名 称	検出方法	設置場所	台数	警報設定値
中レベル廃液貯槽の漏えい検知器	電極式	廃液貯槽室(VI)-1	1	集水ピットの底から200mm
低レベル廃液貯槽の漏えい検知器	電極式	廃液貯槽室(VII)	1	排水ピットの底から350mm
極低レベル廃液貯槽の漏えい検知器	電極式	廃液貯槽室(VIII)	2	排水ピットの底から350mm
有機廃液貯槽Bの漏えい検知器	差圧式	廃液貯槽室(IV)	1	集液ポットの満水量350mL

堰及び漏えい検知器の検査項目

検査項目	内 容
外観検査	堰について、所定の場所に配置されていること、床面及び壁面が建家外へ漏えいし難い状態に仕上げられており有害な傷や剥離のないことを目視により確認する。
寸法検査※1	堰について、必要な寸法を鋼尺、巻尺等の器具を用いて実測し、許容値内であることを確認する。
作動検査	漏えい検知器について、集水ピット、排水ピット又は集液ポットに注水し、水位が警報設定値に達したとき、管理棟の副警報盤及び中央警備室の主警報盤において警報が表示、発報することを確認する。

※1:本設工認に係るヒアリングコメントを踏まえて、「寸法検査」を追加する。【補正対応】



※2:主警報盤は、夜間休日に漏えいの発生を知らせる。

漏えい検知器の系統図

技術基準規則の条項	項・号	説明の必要性の有無				適合性
		中・低・極低レベル廃液系	有機廃液系	堰	漏えい検知器	
第六条の3(外部衝撃による損傷の防止)	第1、2項	有	有	有	有	下記に示すとおり
第十三条の2(溢水による損傷の防止)	第2項	有	有	有	無	下記に示すとおり
第二十一条の2(警報装置)		無	無	無	有	下記に示すとおり
第二十六条(保管廃棄設備)	第1項	無	有	無	無	下記に示すとおり

第六条の3(外部からの衝撃による損傷の防止)

- ・ 自然現象及び外部からの衝撃による影響を受けないよう設計された原子炉建家に内包される設計となっている。

第十三条の2(溢水による損傷の防止)

- ・ 液体廃棄物を取り扱う機器、配管又は貯槽が破損した場合でも、それらを設置する廃液貯槽室の床面に堰(既設)を設け、当該場所における最大の貯蔵容量又は貯留容量を有する機器の単一の破損を想定しても、その全量を保持する設計となっている。

第二十一条の2(警報装置)

- ・ 液体状の放射性廃棄物を廃棄する設備から液体状の放射性廃棄物が著しく漏えいするおそれが生じたときに、これらを確実に検知して速やかに警報する設計となっている。

第二十六条(保管廃棄設備)

- ・ 有機廃液貯槽Bは、溶液系STACYの溶液燃料の調製で使用した有機溶媒(TBP/ドデカン)を保管(約1m³)しているが、有機廃液が増加する予定はなく保管容量(2m³)は十分である。
- ・ 第2、3号に適合するよう、有機廃液貯槽Bは、フランジ等の継手を設けない溶接構造とするとともに、耐食性を考慮したオーステナイト系ステンレス材料(SUS304L)を使用しているため、漏えいし難くかつ著しい腐食を防止する設計となっている。

該当条文

第六条の3(外部からの衝撃による損傷の防止)

試験研究用等原子炉施設が想定される自然現象(地震及び津波を除く。)によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない。

- 2 周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合には、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。)により試験研究用等原子炉施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。
- 3 試験研究用等原子炉を船舶に設置する場合にあつては、原子炉格納容器に近接する船体の部分は、衝突、座礁その他の要因による原子炉格納容器の機能の喪失を防止できる構造でなければならない。
- 4 航空機の墜落により試験研究用等原子炉施設の安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。

第十三条の二(溢水による損傷の防止)

試験研究用等原子炉施設が、当該試験研究用等原子炉施設内における溢水の発生によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。

- 2 試験研究用等原子炉施設が、当該試験研究用等原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器又は配管の破損により当該容器又は配管から放射性物質を含む液体があふれ出るおそれがある場合は、当該液体が管理区域外へ漏えいすることを防止するために必要な措置を講じなければならない。

第二十一条の二(警報装置)

試験研究用等原子炉施設には、その設備の機能の喪失、誤操作その他の要因により試験研究用等原子炉の安全を著しく損なうおそれが生じたとき、第二十七条第一号の放射性物質の濃度若しくは同条第三号の線量当量が著しく上昇したとき又は液体状の放射性廃棄物を廃棄する設備から液体状の放射性廃棄物が著しく漏えいするおそれが生じたときに、これらを確実に検知して速やかに警報する装置を施設しなければならない。

該当条文

第二十六条(保管廃棄設備)

放射性廃棄物を保管廃棄する設備は、次に掲げるところにより施設しなければならない。

- 一 通常運転時に発生する放射性廃棄物を保管廃棄する容量を有すること。
 - 二 放射性廃棄物が漏えいし難い構造であること。
 - 三 崩壊熱及び放射線の照射により発生する熱に耐え、かつ、放射性廃棄物に含まれる化学薬品の影響その他の要因により著しく腐食するおそれがないこと。
- 2 固体状の放射性廃棄物を保管廃棄する設備が設置される施設は、放射性廃棄物による汚染が広がらないように施設しなければならない。
 - 3 前条第二項の規定は、流体状の放射性廃棄物を保管廃棄する設備が設置されている施設について準用する。



第3編 その他試験研究用等原子炉の附属施設

第3編 その他試験研究用等原子炉の附属施設のうち
I. その他の主要な事項
(追加評価がある設備)

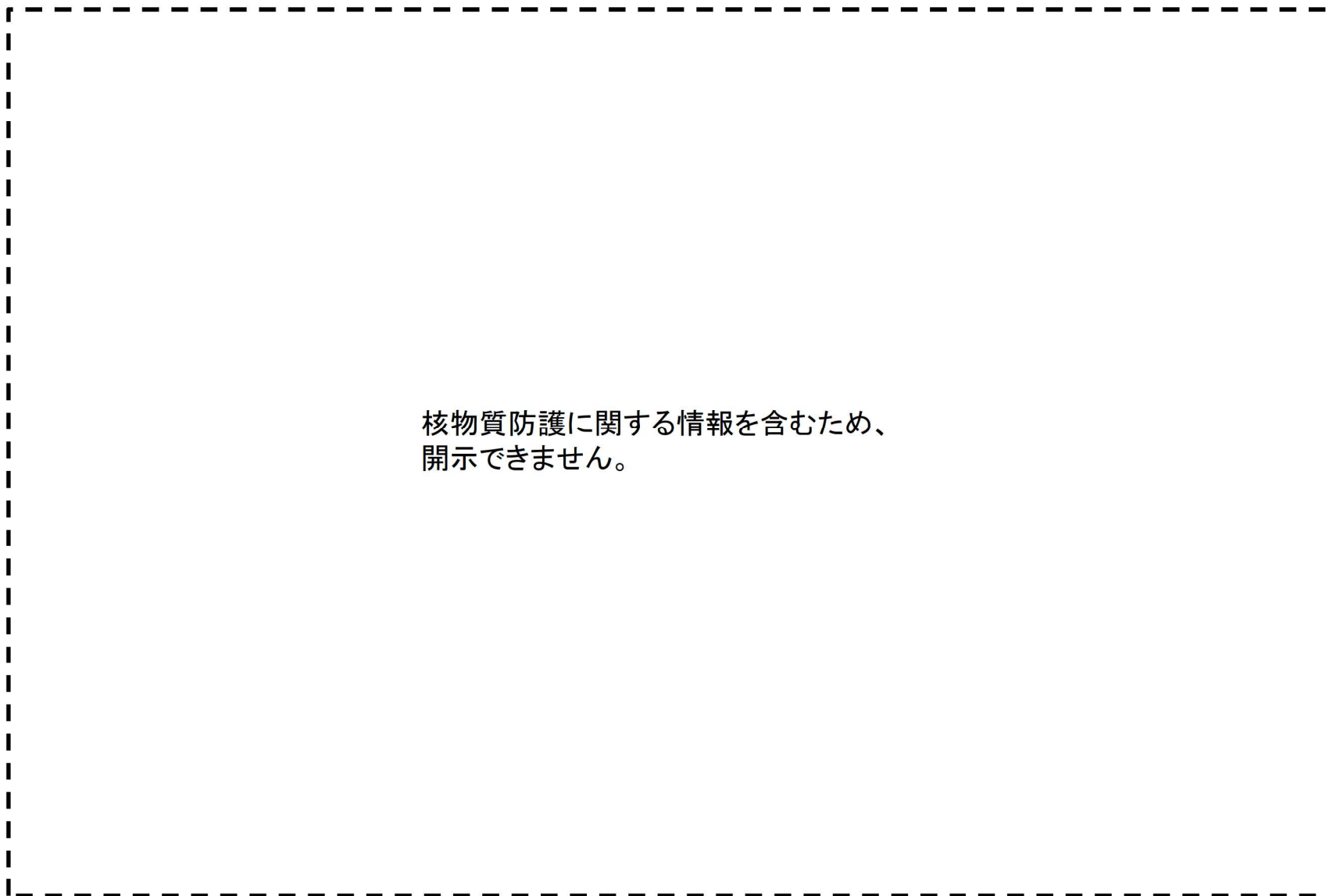
その他試験研究用等原子炉の附属施設は、次の施設から構成される。

- (1) 非常用電源設備
- (2) 主要な実験設備
- (3) その他の主要な事項

今回申請する範囲は、(3)その他の主要な事項のうちプロセス冷却設備の追加評価に関するものである。

追加評価の内容は、新規制基準の追加要求(外部衝撃の損傷防止)を受けて、プロセス冷却設備について、自然現象及び外部からの衝撃による影響を受けないよう設計されていることを確認するものである。

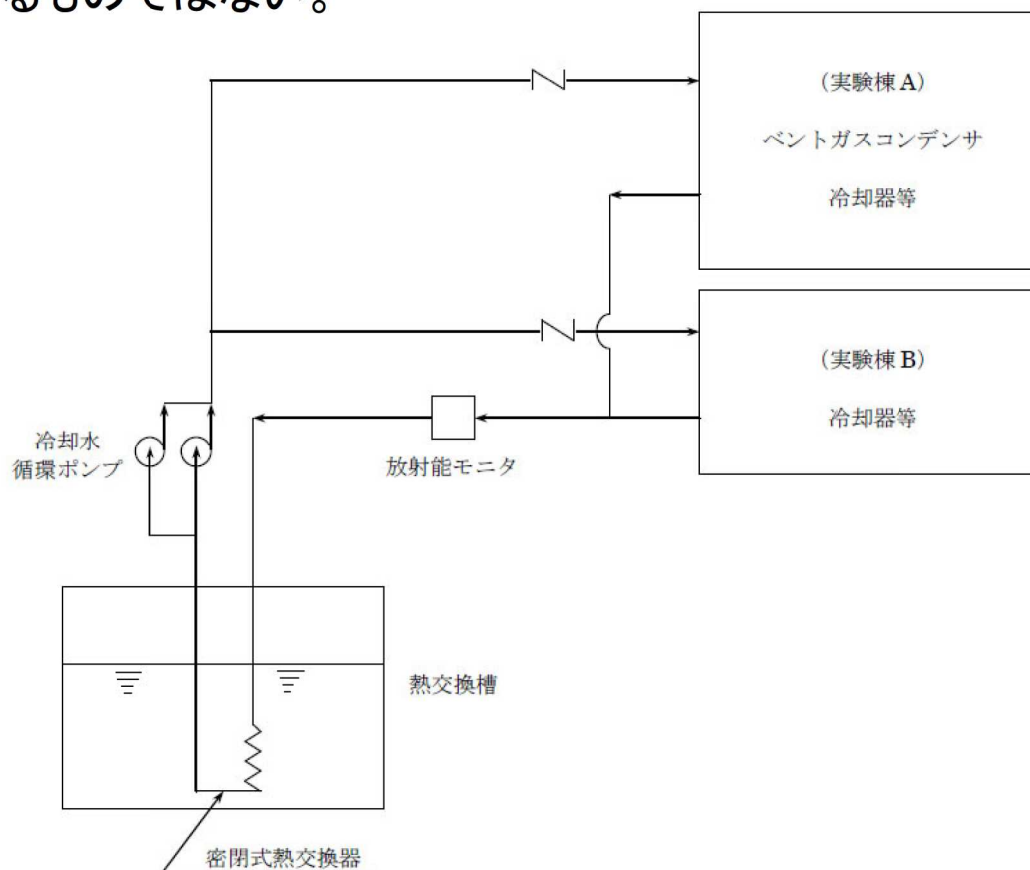
なお、プロセス冷却設備の設計条件及び設計仕様は既認可を受けたとおりであり、本申請は、既設設備に対して工事を行うものではない。



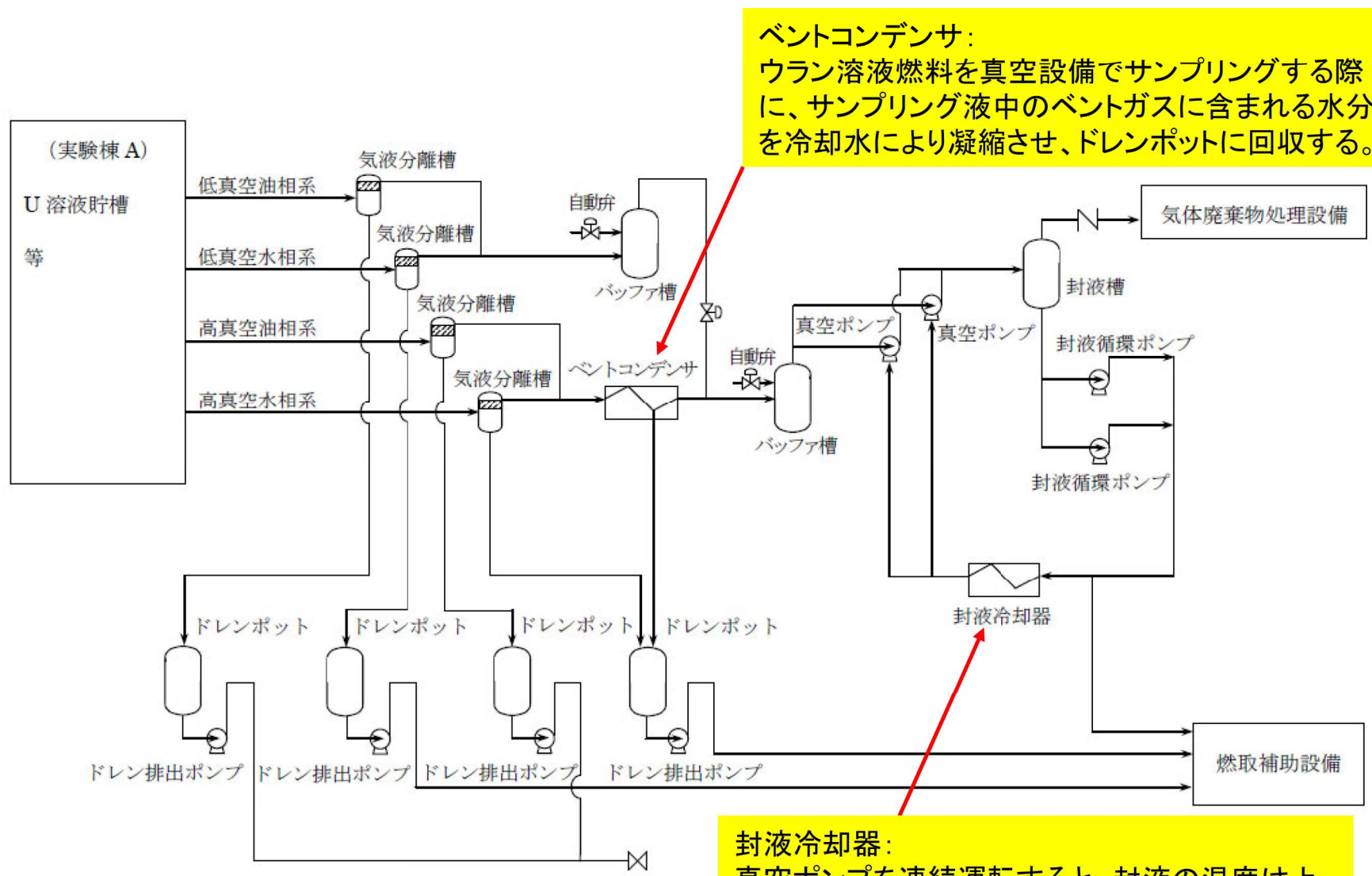
建家平面図(中地下1階)

プロセス冷却設備は、各設備の冷却器等(真空設備の封液冷却器、ベントコンデンサ等)に、冷却水を閉ループで供給するためのものであり、熱交換槽、ポンプ等で構成する。

なお、プロセス冷却設備は溶液燃料の貯蔵管理に必要な設備であり、STACY更新炉の運転に供するものではない。



プロセス冷却設備系統説明図



ベントコンデンサ:
 ウラン溶液燃料を真空設備でサンプリングする際に、サンプリング液中のベントガスに含まれる水分を冷却水により凝縮させ、ドレンポットに回収する。

封液冷却器:
 真空ポンプを連続運転すると、封液の温度は上昇する。封液の温度上昇は、真空ポンプの性能に悪影響を及ぼすため、封液冷却器における熱交換により、封液の温度を一定に維持する。

真空設備系統説明図

技術基準規則の条項	項・号	説明の必要性の有無	適合性
		プロセス冷却設備	
第六条の3(外部衝撃による損傷の防止)	第1、2項	有	下記に示すとおり

第六条の3(外部からの衝撃による損傷の防止)

- ・ 自然現象及び外部からの衝撃による影響を受けないよう設計された原子炉建家に内包される設計となっている。

該当条文

第六条の3(外部からの衝撃による損傷の防止)

試験研究用等原子炉施設が想定される自然現象(地震及び津波を除く。)によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない。

- 2 周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合には、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。)により試験研究用等原子炉施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。
- 3 試験研究用等原子炉を船舶に設置する場合にあつては、原子炉格納容器に近接する船体の部分は、衝突、座礁その他の要因による原子炉格納容器の機能の喪失を防止できる構造でなければならない。
- 4 航空機の墜落により試験研究用等原子炉施設の安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。



第3編 その他試験研究用等原子炉の附属施設

第3編 その他試験研究用等原子炉の附属施設のうち
Ⅱ. その他の主要な事項
(避雷設備)

その他試験研究用等原子炉の附属施設は、次の施設から構成される。

- (1) 非常用電源設備
- (2) 主要な実験設備
- (3) その他の主要な事項

今回申請する範囲は、(3) その他の主要な事項のうち、**避雷設備について、新規制基準の追加要求(外部衝撃の損傷防止)を受けて、新たに追加して申請するものである。**

なお、本申請は、既設設備に対して工事を行うものではない。

(1) 設計条件

STACY施設を雷撃から保護できる避雷設備を施設する。

(2) 設計仕様

a. 実験棟A屋上

設置場所		実験棟A屋上頂部	実験棟A屋上
仕様	規格	JIS A 4201-1992	
	保護角	60°	
	設備構成	突針、避雷導線	
突針	規格	国土交通省LR-1型突針	
避雷導線	銅線、アルミ線、アルミ帯状導体		
接地極*1	—		
配置図	図3-1に示す。		

《補足》

実験棟Aに隣接する実験棟B(高さ16.8m)は、高さが20m以下であるため、避雷設備の設置は不要である。

【建築基準法第33条(避雷設備)】

高さ二十メートルをこえる建築物には、有効に避雷設備を設けなければならない。

*1: 構造体の接地抵抗値が5Ω以下のため接地極は省略する。

b. 排気筒頂部

設置場所	排気筒頂部	
仕様	規格	JIS A 4201-1992
	保護角	60°
	設備構成	突針、避雷導線、接地極
突針	規格	国土交通省LR-1型突針
避雷導線	銅線	
接地極*1 (試験端子箱含む)	1箇所	
	単独接地抵抗	—
	総合接地抵抗	10Ω以下
配置図	図3-2に示す。	

*1: 既設接地極を用いる。

核物質防護に関する情報を含むため、
開示できません。

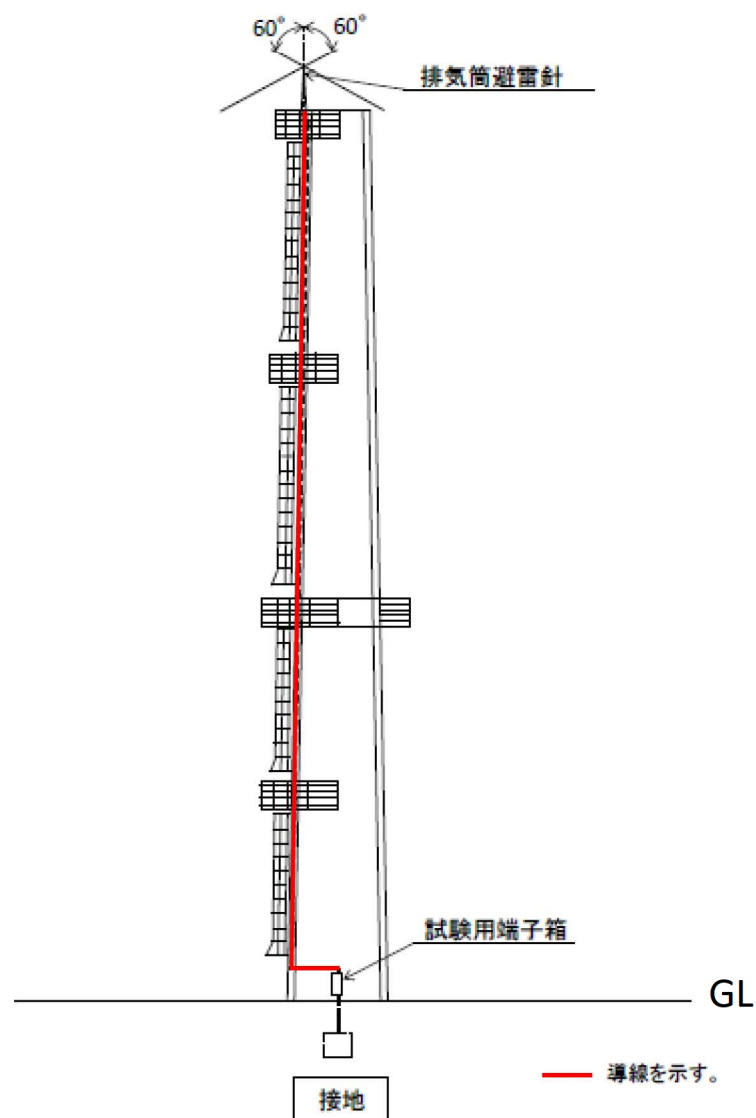


図3-2 排気筒避雷設備配置図

検査項目	内 容
配置検査	避雷設備が所定の位置に配置されていることを目視により確認する。
外観検査	突針及び避雷導線の表面に有害な傷等の異常がないことを目視により確認する。 * 設置場所が高所の場合は、双眼鏡等を使用し確認する。
性能検査	排気筒の避雷設備については、接地極の総合接地抵抗値を測定し、所定の性能を満足することを確認する。

技術基準規則の条項	項・号	説明の必要性の有無	適合性
第六条の3(外部からの衝撃による損傷の防止)	第1項	有	下記に示すとおり

第六条の3(外部からの衝撃による損傷の防止)

- STACY施設は、落雷によってその安全性を損なわないよう、建築基準法に基づき原子炉建家及び排気筒に日本産業規格(JIS)に準拠した避雷設備を設けており、第1項に適合する設計となっている。

該当条文

第六条の3(外部からの衝撃による損傷の防止)

試験研究用等原子炉施設が想定される自然現象(地震及び津波を除く。)によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない。

2 周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合には、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。)により試験研究用等原子炉施設の安全性が損なわれないう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。

3 試験研究用等原子炉を船舶に設置する場合にあつては、原子炉格納容器に近接する船体の部分は、衝突、座礁その他の要因による原子炉格納容器の機能の喪失を防止できる構造でなければならない。

4 航空機の墜落により試験研究用等原子炉施設の安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。