リサイクル燃料備蓄センター設工認

設1-補-005改1

2021年6月4日

リサイクル燃料備蓄センター 設計及び工事の計画の変更認可申請書 (補足説明資料)

> 第1回設工認申請書 基本設計方針に関する補足説明

令和3年<u>6</u>月 リサイクル燃料貯蔵株式会社

目次

1	•	は	じめ	た	1
2		事	業の	変更許可の整理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
	2		1	基本的安全機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
	2		2	材料及び構造・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2
	2		3	汚染の拡大防止・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	3
3		分	·割第	51回設工認申請書の基本設計方針の考え方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	4
4		補	i足説	明する施設共通の基本設計方針に関する説明事項の検討····・・・	5
	4		1	検討方針・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	5
	4		2	事業の変更許可との整合性について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	6
	4		3	詳細設計方針の明確化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	7
5		別	紙・		8
別	紙		要求	:事項との対比表 (様式-7)	
			(使	[用済燃料の臨界防止,閉じ込めの機能,除熱,遮蔽,材料及び構造	片
			<u>並び</u>	に汚染の拡大防止)_	

1. はじめに

本資料は、リサイクル燃料備蓄センター(以下「施設」という。)の分割 第1回設工認申請書において、技術基準規則の条文に基づき施設共通として 記載した基本設計方針について補足説明するものである。

2. 事業の変更許可の整理

事業の変更許可に基づき,以下に示す通り,施設共通の基本設計方針(以下「補足説明する施設共通の基本設計方針」という。)については,電気設備以外の設備により技術基準に適合する方針としている。

なお、補足説明する施設共通の基本設計方針については、分割第1回設工 認申請書の適合性確認対象設備である電気設備の<u>設計上</u>考慮する必要はない (電気設備の技術基準要求及び設計条件には当たらない)とともに、電気設 備の設計が、当該基本設計方針に影響を与えることはない(電気設備の重要 度は、機器グループ②—2に分類される(第2-1図))。

2. 1 基本的安全機能

事業の変更許可に基づき、施設の基本的安全機能については、以下の通り設計する方針である。なお、以下については分割第1回設工認申請書の適合性確認対象設備である電気設備の設工認の設計上考慮する必要はないとともに、電気設備の設工認の設計が影響を与えるものではない。

(1) 使用済燃料の臨界防止(技術基準規則第五条)

金属キャスクによって必要な機能を確保する(分割第1回設工認申請書「別添 I 1. 基本設計方針」の「1.1.1 使用済燃料の臨界防止」に記載の通り)。

(2) 閉じ込めの機能(同第十一条)

金属キャスクによって必要な機能を確保する(分割第 1 回設工認申請書「別添 I 1. 基本設計方針」の「1.1.2 閉じ込めの機能」に記載の通り)。

(3) 除熱(同第十六条)

金属キャスク及び使用済燃料貯蔵建屋(以下「貯蔵建屋」という。) によって必要な機能を確保する(分割第1回設工認申請書「別添 I 1. 基本設計方針」の「1.1.3 除熱」に記載の通り)。

(4) 遮蔽 (同第二十一条)

金属キャスク及び貯蔵建屋によって必要な機能を確保する(分割第 1 回設工認申請書「別添 I 1. 基本設計方針」の「1.1.3 除熱」に記載の通り)。

2. 2 材料及び構造

事業の変更許可に基づき,施設の材料及び構造については,以下の通り 設計する方針である。

・材料及び構造(技術基準規則第十四条)

使用済燃料貯蔵設備本体(金属キャスク及び貯蔵架台から構成される。 以下「金属キャスク等」という。)によって必要な機能を確保する(分割第1回設工認申請書「別添 I 1.基本設計方針」の「1.1.10材料及び構造」 に記載の通り)。

2. 3 汚染の拡大防止

事業の変更許可に基づき,施設の汚染の拡大防止については,「閉じ込めの機能」(技術基準規則第十一条)及び「使用済燃料によって汚染されたものの汚染の防止」(技術基準規則第二十条)の観点(「技術基準規則(抜粋)」参照。)から,使用済燃料貯蔵建屋(以下「貯蔵建屋」という。)によって必要な機能を確保する(分割第1回設工認申請書「別添I 1.基本設計方針」の「1.1.2 閉じ込めの機能」及び「1.1.11 汚染の拡大防止」に記載の通り)。

なお、施設の汚染の拡大防止の設計は、分割第1回設工認申請書の適合性確認対象設備である電気設備の設計上考慮する必要はない(電気設備の技術基準要求及び設計条件には当たらない)とともに、電気設備の設計が、施設の汚染の拡大防止の機能に影響を与えることはない(電気設備の重要度は、グループ②-2に分類される(第2-1図))。

技術基準規則(抜粋)

(閉じ込めの機能)

第十一条 使用済燃料貯蔵施設は、次に掲げるところにより、使用済燃料 又は使用済燃料によって汚染された物(以下「使用済燃料等」という。) を限定された区域に閉じ込める機能を保持するように設置されたもので なければならない。

- 二 流体状の使用済燃料によって汚染された物を内包する容器又は管に使用済燃料によって汚染された物を含まない流体を導く管を接続する場合には、流体状の使用済燃料によって汚染された物が使用済燃料によって汚染された物を含まない流体を導く管に逆流するおそれがない構造であること。
- 三 液体状の使用済燃料によって汚染された物を取り扱う設備が設置される施設(液体状の使用済燃料によって汚染された物の漏えいが拡大するおそれがある部分に限る。)は、次に掲げるところによるものであること。
- イ 施設内部の床面及び壁面は、液体状の使用済燃料によって汚染された物が漏えいし難いものであること。

ロ 液体状の使用済燃料によって汚染された物を取り扱う施設の周辺部 又は施設外に通ずる出入口若しくはその周辺部には、液体状の使用済燃 料によって汚染された物が施設外へ漏えいすることを防止するための堰 が設置されていること。ただし、施設内部の床面が隣接する施設の床面又 は地表面より低い場合であって、液体状の使用済燃料によって汚染され た物が施設外へ漏えいするおそれがないときは、この限りでない。

ハ 事業所の外に排水を排出する排水路 (湧水に係るものであって使用 済燃料によって汚染された物により汚染するおそれがある管理区域内に 開口部がないものを除く。)の上に施設の床面がないようにすること。た だし、当該排水路に使用済燃料によって汚染された物により汚染された 排水を安全に廃棄する設備及び第十八条第一項第三号に掲げる事項を計 測する設備が設置されている場合は、この限りでない。

(使用済燃料によって汚染された物による汚染の防止)

第二十条 使用済燃料貯蔵施設のうち人が頻繁に出入りする建物内部の壁、床その他の部分であって、使用済燃料によって汚染された物により汚染されるおそれがあり、かつ、人が触れるおそれがあるものの表面は、使用済燃料によって汚染された物による汚染を除去しやすいものでなければならない。

3. 分割第1回設工認申請書の基本設計方針の考え方

電気設備(技術基準規則第二十三条に基づく予備電源を含む。)を適合性確認対象設備として申請する分割第1回設工認申請書の基本設計方針は、以下の考え方(第3-1表「分割第1回設工認申請書の基本設計方針の考え方」)に基づき記載した。

(1) 電気設備の設計上考慮する必要がある施設共通及び個別施設の設計方針 については、それぞれ事業の変更許可との整合性を説明するために必要 な設工認の設計方針を記載した。

(2) 電気設備の設計上考慮する必要がない施設共通の設計方針(「補足説明する施設共通の基本設計方針」が該当)については、電気設備の技術基準適合性を説明するために必要な事項ではないが、施設を計画的に設置するためには、早期に施設の全体像(施設全体の設計の概略)を把握できるように**説明することが適切であるため、事業の変更許可と整合する設工認の設計方針を記載した。

※:「リサイクル燃料備蓄センター設工認申請について」(令和3年3月23日審査会合資料1)(抜粋)

- 3. 審査の進め方等を踏まえた申請書の組み立て
- 3.1 申請書の作成方針
- (2) 先行審査の知見を踏まえて、効率的に認可を取得するため、早期に施 設の全体像を把握できる記載とする。

記載方針④ 事業変更許可内容と整合した基本設計方針について,施設共通の 基本設計方針と個別施設の基本設計方針に記載を仕分け

- 4. 補足説明する施設共通の基本設計方針に関する説明事項の検討
 - 4. 1 検討方針

早期に施設の全体像を把握できるように記載した補足説明する施設共通の基本設計方針については、電気設備の設計及び工事の計画が技術基準に適合することを説明するために必要な事項ではないが、分割第1回設工認申請の認可を得るためには、法第四十三条の八第3項第一号に基づき、事業の変更の許可を受けたところによるものであること、及び事業の変更の許可に基づく詳細設計の方針をより合理的に説明できる事項を添付書類に記載する。

原子炉等規制法

(設計及び工事の計画の認可)

第四十三条の八

2 前項の認可を受けた者は、当該認可を受けた設計及び工事の計画を変更しようとするときは、原子力規制委員会規則で定めるところにより、原子力規制委員会の認可を受けなければならない。

- 3 原子力規制委員会は、前二項の認可の申請が次の各号のいずれにも 適合していると認めるときは、前二項の認可をしなければならない。
- 一 その設計及び工事の計画が第四十三条の四第一項若しくは前条第一項の許可を受けたところ又は同条第二項の規定により届け出たところによるものであること。
- 二 使用済燃料貯蔵施設が第四十三条の十の技術上の基準に適合するものであること。

4. 2 事業の変更許可との整合性について

(1) 基本的安全機能

施設の基本的安全機能のうち使用済燃料の臨界防止に関する基本設計 方針については、分割第 1 回設工認申請書「添付書類 1-1 使用済燃料 貯蔵施設の事業変更許可申請書「本文(四号)」との整合性に関する説明 書」の「1. 使用済燃料貯蔵施設の位置、構造及び設備 ロ. 使用済燃料 貯蔵施設の一般構造 (1) 使用済燃料の臨界防止に関する構造」に記載 の通り、事業の変更許可と整合している。

施設の基本的安全機能のうち閉じ込めの機能に関する基本設計方針については、分割第1回設工認申請書「添付書類1-1 使用済燃料貯蔵施設の事業変更許可申請書「本文(四号)」との整合性に関する説明書」の「1.使用済燃料貯蔵施設の位置、構造及び設備ロ.使用済燃料貯蔵施設の一般構造(2)閉じ込めの機能」に記載の通り、事業の変更許可と整合している。

施設の基本的安全機能のうち除熱に関する基本設計方針については, 分割第1回設工認申請書「添付書類1-1 使用済燃料貯蔵施設の事業変 更許可申請書「本文(四号)」との整合性に関する説明書」の「1.使用済 燃料貯蔵施設の位置,構造及び設備 ロ.使用済燃料貯蔵施設の一般構 造 (3)除熱」に記載の通り,事業の変更許可と整合している。

施設の基本的安全機能のうち遮蔽に関する基本設計方針については, 分割第 1 回設工認申請書「添付書類 1-1 使用済燃料貯蔵施設の事業変 更許可申請書「本文(四号)」との整合性に関する説明書」の「1. 使用済 燃料貯蔵施設の位置,構造及び設備 ロ.使用済燃料貯蔵施設の一般構造 (4) 遮蔽」に記載の通り,事業の変更許可と整合している。

(2) 材料及び構造

施設の材料及び構造の基本設計方針については,分割第1回設工認申 請書「添付書類 1-1 使用済燃料貯蔵施設の事業変更許可申請書「本文 四号 1. ロ. (8)その他の主要な構造 a.」の記載と整合している。

(3) 汚染の拡大防止

施設の汚染の拡大防止の基本設計方針については、分割第1回設工認申請書「添付書類 1-1 使用済燃料貯蔵施設の事業変更許可申請書「本文(四号)」との整合性に関する説明書」の「1.使用済燃料貯蔵施設の位置、構造及び設備ロ.使用済燃料貯蔵施設の一般構造(3)使用済燃料の閉じ込めに関する構造」に記載の通り、事業の変更許可と整合している。

以上に示す事業の変更許可との整合性<u>の詳細</u>については,<u>別紙</u>に示す「要求事項との対比表(様式-7)」(別紙)に整理した。

4. 3 詳細設計方針の明確化

補足説明する施設共通の基本設計方針の詳細設計の方針は、以下に示す 事項を添付に記載し申請書を補正する。

- a. 基本的安全機能:基本的安全機能の補足説明(設1-補-003-01)
- b. 材料及び構造:(設1-補-003-02)
- c. 汚染の拡大防止:(設1-補-003-03)

5. 別紙

・要求事項との対比表(様式-7)

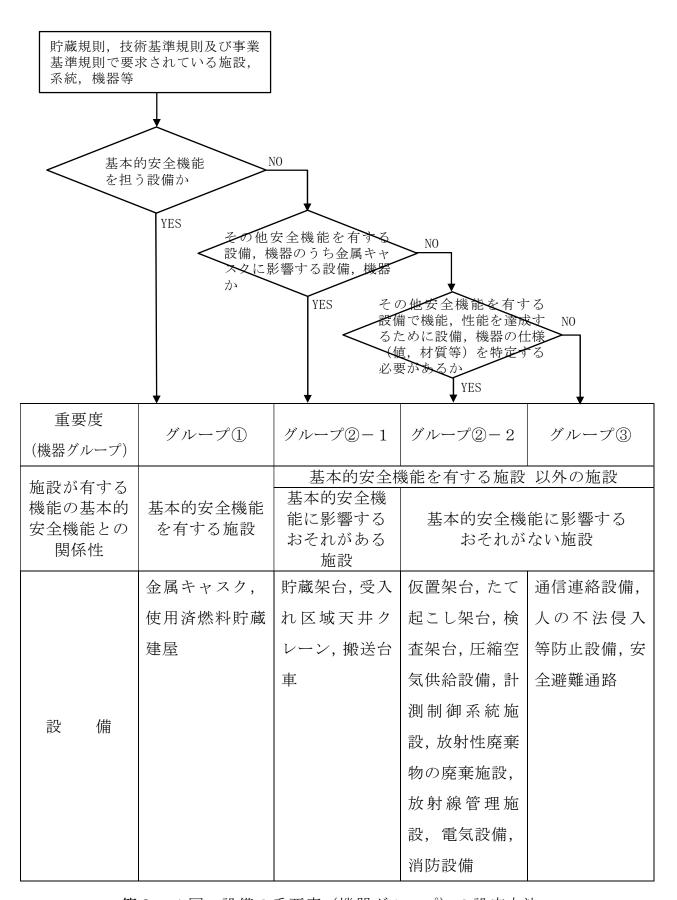
(使用済燃料の臨界防止, 閉じ込めの機能, 除熱, 遮蔽, 材料及び構造並 びに汚染の拡大防止)

以上

第3-1表 分割第1回設工認申請書の基本設計方針の考え方

	申請書	電気設備の設工認の			
No.			対象	記載の考え方	補足する説明事項
	記載項目	設計との関連			
			分割第1回設工認申請書の適合性確認対象設	電気設備の設工認の設計が、事業の変更許可	電気設備の設工認の設計に関する事業の変
1	適合性確認対象		備	と整合し技術基準に適合する方針を記載す	更許可との整合性及び技術基準への適合性
1	設備の個別項目		・電気設備(技術基準規則第二十三条に基づ	る。	
			く予備電源を含む。以下同様。)		
			電気設備の付帯設備(電気設備の機能上必要	電気設備の設計を成立させる付帯設備の設	
			な設備)	工認の設計が、事業の変更許可と整合し技術	
2		電気設備の	• 使用済燃料貯蔵建屋	基準に適合する方針を記載する。	
		設工認の設計上	• 消防用設備		
		考慮する必要あり	電気設備の設計条件となる施設共通の設計	電気設備の設計を成立させるための施設共	
			方針	通の技術基準に対する設工認の設計が,事業	
			・使用済燃料貯蔵施設の地盤	の変更許可と整合し技術基準に適合する方	
3			・地震による損傷の防止	針を記載する。	
	施設共通項目		・津波による損傷の防止		
			・外部からの衝撃による損傷の防止		
			・火災等による損傷の防止		
			電気設備の設計条件とならない施設共通の	電気設備の設計上考慮する必要がない施設	事業の変更の許可に基づく詳細設計の方針
		表与30.1# 0	設計方針	<u>共通の技術基準に対する設工認の設計が、事</u>	
		電気設備の	• 基本的安全機能	業の変更許可と整合する方針を記載する。	
4		設工認の設計上	・材料及び構造		
		考慮する必要なし	・汚染の拡大防止		
			その他 No. 3 の対象を除く事項		
	_	L	<u> </u>	L	

太枠:第4表で比較検討する。



第2-1図 設備の重要度(機器グループ)の設定方法

要求事項との対比表

備考				איינית
		①差異なし	②落異なし	
事業変更許可申請書 ※仕事籍 ※	 安全設計 1.1 安全設計の基本方針 1.1.1 使用済燃料の臨界防止に関する基本方針 使用済燃料貯蔵施設は、使用済燃料が臨界に達するおそれがないよう次の方針に基するおそれがないよう次の方針に基づき臨界防止設計を行う。 	(1) 使用済燃料貯蔵施設は、金属キャスクの取扱時に金属キャスクが相互に近接すること等技術的に想定されるいかなる場合でも臨界を防止する設計とする。	(2) 臨界防止機能の一部を構成する金属 キャスク内部のバスケットは、原子力発電 所において使用済燃料集合体収納時に冠水 すること等技術的に想定されるいかなる場 合でも臨界防止上有意な変形を起こさない 設計とするとともに、設計貯蔵期間(50年間)に加えて事業所外運搬に係る期間等を 考慮した十分な余裕を有する60年間を通 とて構造健全性が保たれる設計とする。 1.2.2 使用済燃料の臨界防止 適合のための設計方針 使用済燃料貯蔵施設は、使用済燃料が臨 界に達するおそれがないよう次の方針に基 スをの口に、1231とは、1231とは、1231とは高温には、1231とは高速は、1231とは高速は高速には、1231とは高さい。1231とは、1231とは高い。1231とは、1231をは、1231とは、1	つら端水的正成計で11つ。 (1) 金属キャスク単体は、その内部のバスケットの幾何学的な配置及び中性子を吸
事業変更許可申請書	四、使用済燃料貯蔵施設の位置,構造及び 設備並びに貯蔵の方法 1. 使用済燃料貯蔵施設の位置,構造及び 設備 ロ. 使用済燃料貯蔵施設の一般構造 (1) 使用済燃料貯蔵施設は,使用済燃料が臨 使用済燃料貯蔵施設は,使用済燃料が臨 界に達するおそれがないよう次の方針に基 づき臨界防止設計を行う。	a. ①金属キャスク単体は、その内部の バスケットの幾何学的な配置及び中性子を 吸収する材料により、使用済燃料集合体を 収納した条件下で、技術的に想定されるい かなる場合でも、中性子実効増倍率を 0.95 以下となるよう設計する。	b. ②臨界防止機能の一部を構成する金属キャスク内部のバスケットは,設計貯蔵	の期間寺を名慮した十分な彩格を有りる 60 年間を通じてバスケットの構造健全性が保たれる設計とする。
設工認申請書 其本部計士44	別添1 別添1 1. 基本設計方針 別添1 1.1 共通項目 1.1.1 使用済燃料の臨界防止 使用済燃料貯蔵施設は, 使用済燃料が臨 界に達するおそれがないよう次の方針に基 づき臨界防止設計を行う。	(1) ①金属キャスク単体は、その内部のバスケットの幾何学的な配置及び中性子を吸収する材料により、使用済燃料集合体を収飾した条件下で、技術的に想定されるいかなる場合でも、中性子実効増倍率を0.95以下となるよう設計する。	(2) ②臨界防止機能の一部を構成する金属キャスク内部のバスケットは、設計貯蔵 期間 (50年間) に加えて事業所外運搬に係 多期間等を考慮した十分な余裕を有する60 年間における放射線照射影響、腐食等の経 年変化に対して十分な信頼性を有する材料を選定し、技術的に想定されるいかなる場合でも臨界防止上有意な変形を起こさない。設計とする。金属キャスク内部のバスケットにより、適切な使用済燃料集合体高のバスケットにより、適切な使用済燃料集合体を耐互に近接しないよう、使用済燃料集合体を所互に近接しないよう、使用済燃料集合体を所互に近接しないよう、使用済燃料集合体を所互に近接しないよう。使用済燃料集合体を所更にが接しないよう。使用済燃料集合体を所互に近接しないよう。使用済燃料集合体を所互に近接した。過間で維持する構造とし、設計貯蔵期間(50年間)に加えて事業所外運搬に係る	期间等を今慮した十万な宗俗を有りる60平間を通じてバスケットの構造健全性が保たれる設計とする。
技術基準規則	(使用済燃料の臨界防止) 第五条 使用済燃料貯蔵施設は、使用済燃 料が臨界に達するおそれがないようにする ため、核的に安全な形状寸法にすることそ の他の適切な措置が講じられたものでなけ ればならない。			

備考		③ 差異なし45677899999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999999	④差異なし
事業変更許可申請書添付書類	収する材料により、使用済燃料集合体を収 納した条件下で、原子力発電所において使 用済燃料集合体収納時に冠水すること等技 術的に想定されるいかなる場合でも臨界を が的に想定されるいかなる場合でも臨界を 方とは、設計貯蔵期間(50 年間)に加え て事業所外運搬に係る期間等を考慮した十 分な余裕を有する。の年間における放射線 照射影響、腐食等の経年変化に対して十分 な信頼性を有する材料を選定し、原子力発 電所において使用済燃料集合体収納時に冠 水すること等技術的に想定されるいかなる 場合でも臨界防止上有意な変形を起こさな りでよい、適切な使用済燃料集合体のバスケ ットにより、適切な使用済燃料集合体を配こさな かにより、適切な使用済燃料集合体を配こさな がおうこと等技術的に指定されるいかなる 場合でも臨界防止上有意な変形を起こさな 場合でも臨界防止上有意な変形を起こさな 場合でも臨界防止上有意な変形を起こさな 場合でも臨界防止上有意な変形を起こらな が明音をも重に上有が終料集合体を所定の幾 の学的配置に維持する構造とし、設計貯蔵 期間(50 年間)に加えて事業所外運搬に係 る期間等を考慮した十分な余裕を有する の等的配置に維持する構造とし、設計貯蔵 期間(50 年間)に加えて事業所外運搬に係 る期間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年間を通じてバスケットの構造健全性 が保たれる設計とする。	(3) 使用済燃料集合体を収納した金属キ (マスクを、使用済燃料貯蔵建屋の貯蔵容量 最大に収納した条件下で、金属キャスクの 搬入から搬出までの全工程において、金属キャスク相互の中性子干渉を考慮し、金属キャスク加取時に金属キャスクが相互に 近接すること等技術的に想定されるいかなる場合でも、臨界を防止する設計とする。	(4) 未臨界性に有意な影響を与える以下 (の因子を考慮した設計とする。a. 配置・形状
事業変更許可申請書本文			 d、 ④未臨界性に有意な影響を与える以下の因子を考慮した設計とする。 (a) 配置・形法
設工認申請書 基本設計方針		(3) ③使用済燃料集合体を収納した金属 キャスクを,使用済燃料貯蔵建屋の貯蔵容 量最大に収納した条件下で,金属キャスク の搬入から搬出までの全工程において,金 属キャスク相互の中性子干渉を考慮し,技 術的に想定されるいかなる場合でも,中性 子実効増倍率を0.95以下となるよう設計する。	(4) ④未臨界性に有意な影響を与える以下の因子を考慮した設計とする。a. 配置・形状
技術基準規則			

	=			
技術基準規則	設工認申請書 # + + + + + + + + + + + + + + + + + +	事業変更許可申請書	事業変更許可申請書 ※4.1++***・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	備考
	6 21	貯蔵区域内の金属キャスクの配置,バス	貯蔵区域内の金属キャスクの配置,バス	
	ケットの形状, バスケット格子内の使用済	ケットの形状, バスケット格子内の使用済	ケットの形状, バスケット格子内の使用済	
	燃料集合体の配置等において適切な安全裕	燃料集合体の配置等において適切な安全裕	燃料集合体の配置等において適切な安全裕	
	度を考慮する。	度を考慮する。	度を考慮する。	
	金属キャスク相互の中性子干渉を考慮し	金属キャスク相互の中性子干渉を考慮し	金属キャスク相互の中性子干渉を考慮し	
	て完全反射条件(無限配列)としているこ	て完全反射条件 (無限配列) としているこ	て完全反射条件(無限配列)としているこ	
	とから, 金属キャスクの滑動を考慮する必	とから, 金属キャスクの滑動を考慮する必	とから, 金属キャスクの滑動を考慮する必	
	要はない。	要はない。	要はない。	
	金属キャスク内部が乾燥された状態で	金属キャスク内部が乾燥された状態では,	金属キャスク内部が乾燥された状態で	
	は、バスケット及び使用済燃料集合体の変	バスケット及び使用済燃料集合体の変形に	は、バスケット及び使用済燃料集合体の変	
	形による実効増倍率の変化はわずかであ	よる実効増倍率の変化はわずかであり、未	形による実効増倍率の変化はわずかであ	
	り、未臨界性評価に有意な影響を与えるこ	臨界性評価に有意な影響を与えることはな	9, 未臨界性評価に有意な影響を与えるこ	
	とはない。	°(1)	とはない。	
	D. 中性子吸収材の効果	(b) 中性子吸収材の効果	b. 中性子吸収材の効果	
	以下の事項等について適切な安全裕度を	以下の事項等について適切な安全裕度を	以下の事項等について適切な安全裕度を	
	もって考慮する。	もって考慮する。	もって考慮する。	
	製造公差(濃度,非均質性,寸法等)	製造公差 (濃度, 非均質性, 寸法等)	(a) 製造公差 (濃度,非均質性,寸法等)	
	中性子吸収に伴う原子個数密度の減少	中性子吸収に伴う原子個数密度の減少	(b) 中性子吸収に伴う原子個数密度の減	
	c. 減速材(水)の影響	(c) 減速材(水)の影響	4	
	使用済燃料集合体を金属キャスクに収納	使用済燃料集合体を金属キャスクに収納	c. 減速材(水)の影響	
	するにあたり冠水することを設計上適切に	するにあたり冠水することを設計上適切に	使用済燃料集合体を金属キャスクに収納	
	考慮する。	考慮する。	するにあたり冠水することを設計上適切に	
	d. 燃焼度クレジット	(d) 燃焼度クレジット	考慮する。	
	使用済燃料集合体の燃焼に伴う反応度低	使用済燃料集合体の燃焼に伴う反応度低	d. 燃焼度クレジット	
	下は考慮しない。なお,冠水状態の解析で	下は考慮しない。なお,冠水状態の解析で	使用済燃料集合体の燃焼に伴う反応度低	
	は, 可燃性毒物による燃焼初期の反応度抑	は, 可燃性毒物による燃焼初期の反応度抑	下は考慮しない。なお,冠水状態の解析で	
	制効果を適切に考慮する。	制効果を適切に考慮する。	は, 可燃性毒物による燃焼初期の反応度抑	
			制効果を適切に考慮する。	
	(5) ⑤使用済燃料集合体を金属キャスク	e. ⑤使用済燃料集合体を金属キャスク	(5) 使用済燃料集合体を金属キャスクに ⑤差異なし	<i>な</i> と
	に収納するに当たっては, 臨界評価で考慮	に収納するに当たっては, 臨界評価で考慮	収納するに当たっては、臨界評価で考慮し	
	した因子についての条件又は範囲を逸脱し	した因子についての条件又は範囲を逸脱し	た因子についての条件又は範囲を逸脱しな	
	ないよう,契約先である原子炉設置者が確	ないよう, 契約先である原子炉設置者が確	いよう,契約先である原子炉設置者が確認	
	認した使用済燃料集合体の収納等の状態が	認した使用済燃料集合体の収納等の状態が	した使用済燃料集合体の収納等の状態が貯	
	貯蔵上必要な条件を満足していることを,	貯蔵上必要な条件を満足していることを,	蔵上必要な条件を満足していることを, 記	
	記録により確認する。	記録により確認する。	録により確認する。	

排	₽Ħ ^¬																																				
事業変更許可申請書	添付書類六	3.2 設計方針	(1) 臨界防止機能	金属キャスクは,その内部のバスケット	の幾何学的な配置及び中性子を吸収する材	料により、臨界を防止する設計とする。使	用済燃料集合体を貯蔵容量最大に収納した	条件下で,金属キャスクの搬入から搬出ま	での全工程において,金属キャスクの取扱	時に金属キャスクが相互に近接すること等	技術的に想定されるいかなる場合でも,中	性子実効増倍率を 0.95 以下となるよう設	1 2 5 - F-HI	臨界防止機能の一部を構成するバスケッ	トは、原子力発電所において使用済燃料集	合体収納時に冠水すること等技術的に想定	されるいかなる場合でも臨界防止上有意な	変形を起こさない設計とする。バスケット	により, 適切な使用済燃料集合体間隔を保	持し,使用済燃料集合体を相互に近接しな	いよう、使用済燃料集合体を所定の幾何学	的配置に維持する構造とし、設計貯蔵期間	(50年間) に加えて事業所外運搬に係る期	間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年	間を通じてバスケットの構造健全性を保つ	設計とする。	3.3	金属キャスクの内部には、格子状のバス	ケットを設け,格子の中に使用済燃料集合	体を収納する。バスケットの材料には中性	子を有効に吸収するボロンを偏在すること	なく添加したステンレス鋼を用い、設計貯	蔵期間 (50年間) に加えて事業所外運搬に	係る期間等を考慮した十分な余裕を有する	60 年間を通じてバスケットの構造健全性	を保つ設計とし、使用済燃料集合体を所定	
事業変更許可申請書	本文																																				
設工認申請書	基本設計方針																																				
上条. 工条.	认四色中心对																																				

4 期)拥 <i>与</i>																																						
事業変更許可申請書	旅付書類六	の幾何学的配置に維持することにより臨界	を防止する。	金属キャスクの臨界解析フローを第 3.3	一1 図に示す。金属キャスク及び燃料集合	体の実形状を三次元で適切にモデル化し,	燃料棒単位セル計算を輸送計算コードXS	DRNPM, 中性子実効増倍率の計算をモ	ンテカルロコードKENO-V. a で行う	SCALEコードシステム (4.4a) を用い	る。断面積ライブラリにはSCALEコー	ドシステムの内蔵ライブラリデータのひと	つである 238 群ライブラリデータを使用し	て中性子実効増倍率を求め,その値が解析	コードの精度,解析の裕度を考慮して,0.95	以下となることを確認する。	臨界解析条件を第3.3-1表に示す。使用	済燃料集合体は乾燥状態で貯蔵されるもの	の,原子力発電所においては,金属キャス	クへ使用済燃料集合体を収納する際に冠水	することも考慮して,乾燥状態及び冠水状	態で評価する。	BWR燃料集合体には反応度抑制効果の	ある可燃性毒物が含まれているが、中性子	減速材のない乾燥状態では可燃性毒物の反	応度抑制効果が低下することから, 乾燥状	能の解析では保守的に可燃性毒物の反応度	加制効果を無視した初期濃縮度の燃料集合	体を金属キャスクに全数収納した状態を設	定する。冠水状態の解析では,燃料集合体	の燃焼に伴う反応度の低下は考慮せず, 可	燃性毒物による燃焼初期の反応度抑制効果	を考慮して、炉心内装荷冷温状態での無限	増倍率が1.3となる燃料集合体モデルを金	属キャスクに全数収納した状態を設定す	9%	また, 金属キャスクの周囲は, 金属キャ	スク相互の中性子干渉を考慮して完全反射	条件 (無限配列) とし, バスケット格子内
事業変更許可申請書	本文																																						
設工認申請書	基本設計方針																																						
10 叶柳 井 377 47	坟 / 大/																																						

市本	三元 大学															
事業変更許可申請書	添付書類六	の使用済燃料集合体は,中性子実効増倍率	が最大となるように金属キャスク中心側に	偏向して配置するとともに, バスケットの	板厚, 内のりの寸法公差や中性子吸収材の	製造公差を考慮するなど,十分な安全裕度	を見込むこととする。なお、設計貯蔵期間	(50年間) に加えて事業所外運搬に係る期	間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年	間経過後の中性子吸収に伴う中性子吸収材	原子個数密度の減少は非常に小さいため,	これを無視する。	上記条件に基づく解析結果によれば、統	計誤差として標準偏差の3倍を考慮した中	性子実効増倍率は,第3.3-6表に示すよう	に, 0.95以下を満足している。
事業変更許可申請書	本文															
設工認申請書	基本設計方針															
11 张 本 郑 十 郑 中 明	汉 州 <u></u>															

要求事項との対比表

	† † † †			
技術基準規則	設工	事業沒更許 3 中謂書本文	事業炎更許可申請書 添付書籍六	備考
		四、使用済燃料貯蔵施設の位置,構造及び		
	別添1	1. 使用済燃料貯蔵施設の位置,構造及び		
	別添 1. 基本設計方針	設備	1. 安全設計	
	別添1 1.1 共通項目	ロ. 使用済燃料貯蔵施設の一般構造	1.1 安全設計の基本方針	
(閉じ込めの機能)	1.1.2 閉じ込めの機能	(3) 使用済燃料等の閉じ込めに関する構	1.1.3 使用済燃料等の閉じ込めに関する	
		型	基本方針	
第十一条 使用済燃料貯蔵施設は、次に掲	使用済燃料貯蔵施設は, 使用済燃料等を	使用済燃料貯蔵施設は,使用済燃料等を	使用済燃料貯蔵施設は, 使用済燃料等を	
げるところにより、使用済燃料又は使用済	限定された区域に適切に閉じ込めるため,	限定された区域に適切に閉じ込めるため,	限定された区域に適切に閉じ込めるため、	
燃料によって汚染された物(以下「使用済 いかが、 、 、 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	次の方針に基づき閉じ込め設計を行う。	次の方針に基づき閉じ込め設計を行う。	次の方針に基づき閉じ込め設計を行う。	
※科寺」という。)を成在された区域に関じ込みる機能を保持するように設置された				
ものでなければならない。				
金属キャスクは、使用済燃料等が外部	(1) ①金属キャスクは,設計貯蔵期間 (50	a. ①金属キャスクは、設計貯蔵期間	(1) 金属キャスクは, 設計貯蔵期間 (50 年	
に漏えいするおそれがない構造であるこ	年間)に加えて事業所外運搬に係る期間等	(50年間) に加えて事業所外運搬に係る	間)に加えて事業所外運搬に係る期間等を	
رُد پ	を考慮した十分な余裕を有する60年間を通	期間等を考慮した十分な余裕を有する60	考慮した十分な余裕を有する 60 年間を通	
	じて、使用済燃料集合体を内封する空間を	年間を通じて、使用済燃料集合体を内封す	じて,使用済燃料集合体を内封する空間を	
	不活性雰囲気に保つとともに負圧に維持す	る空間を不活性雰囲気に保つとともに負圧	不活性雰囲気に保つとともに負圧に維持す	
	る設計とする。	に維持する設計とする。	る設計とする。	
	中 / ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** *	中世 の事中 になる これ田 V@	# # # # # # # # # # # # # # # # # # #	
			(2) 金属ヤヤイクは、蓋部における多里の ② 差異なし	
		次蓋の多重の閉じ込め構造とし,一次蓋と	閉じ込め構造により使用済燃料集合体を内	
		二次蓋との空間部を正圧に維持することに	封する空間を容器外部から隔離する設計と	
	より、使用済燃料集合体を内封する空間を	より、使用済燃料集合体を内封する空間を	する。また, 閉じ込め機能について監視で	
	金属キャスク外部から隔離する設計とす	金属キャスク外部から隔離する設計とす	きる設計とする。	
	る。また, 一次蓋と二次蓋との空間部の圧	る。また, 一次蓋と二次蓋との空間部の圧		
	力を測定することにより, 閉じ込め機能に	力を測定することにより, 閉じ込め機能に		
	ついて監視できる設計とする。金属キャス	ついて監視できる設計とする。金属キャス		
	クの構造上,漏えいの経路となり得る蓋及	クの構造上、漏えいの経路となり得る蓋及		
	び蓋貫通孔のシール部には金属ガスケット	び蓋貫通孔のシール部には金属ガスケット		
	を用いることにより長期にわたって閉じ込	を用いることにより長期にわたって閉じ込		
	め機能を維持する設計とする。	め機能を維持する設計とする。		
	(3) <u>③金属キャスクは、貯蔵期間中及び貯</u> 蔵終了後において、収納された使用済燃料	c. <u>③金属キャスクは,貯蔵期間中及び貯</u> 蔵終了後において,収納された使用済燃料	(3) 金属キャスクは、万一の蓋部の閉じ込 ③差異なし め機能の異常に対して、養を追加装着でき	
		11		

	設工認申請書	事業変更許可申請書	事業変更許可申請書	
坟附鸯쁙规则	基本設計方針	本文	添付書類六	篇6
二 流体状の使用済燃料によって汚染された物を内包する容器又は管に使用済燃料によって汚染された物を含まない流体を導入管を接続する場合には、流体状の使用済燃料によって汚染された物が使用済燃料によって汚染された物がを見まない流体を導く管に逆流するおそれがない構造であること。	集合体の検査等のために一次蓋を開放したいことを前提としているため、万一の蓋部の閉じ込め機能の異常に対して、二次蓋の関じ込め機能に異常がある場合には、二次蓋の金属ガスケットを交換し、一次蓋の閉じ込め機能に異常がある場合には、金属キャスクに蓋を追加装着できる構造を有すること等、閉じ込め機能の修復性を考慮した設計とする。	集合体の検査等のために一次蓋を開放しないことを前提としているため、万一の蓋部の閉じ込め機能に異常がある場合には、二次蓋の金属ガスケットを交換し、一次蓋の間に込め機能に異常がある場合には、金属キャスクに蓋を追加装着できる構造を有すること等、閉じ込め機能の修復性を考慮した設計とする。	る構造を有すること等。関じ込め機能の修復性を考慮した設計とする。	
三 液体状の使用溶燃料によって汚染された物を取り扱う設備が設置される施設(液体状の使用溶燃料によって汚染された物の調えいが拡大するおそれがある部分に限る。)は、次に掲げるところによるものであること。 イ 施設内部の床面及び壁面は、液体状の使用溶燃料によって汚染された物が漏えいし難いものであること。 ロ 液体状の使用溶燃料によって汚染された物が漏えいた物を取り扱う施設の周辺部又は施設外に通ずる出入口者しくはその周辺部には、液体状の使用溶燃料によって汚染された物が施設外へ漏えいすることをが止するであり。 電が設合であって、液体状の使用溶燃料によって汚染された物が 地段外へ漏えいすることをが止するための 堰が設合であって、液体状の使用溶燃料によって汚染された物が がかた場合であって、液体状の使用溶燃料によって汚染された物が がかまるによってが発された物が が設け、場合であって、液体状の使用溶燃料によって汚染された物が がたよって汚染された物が施設外へ漏えいするおそれがないときは、この限りでない。するおとがないが、 対によっておみされた物が施設外へ漏えいするおそれがないときは、この限りでない。	(4) ①放射性底薬物の腐薬施設は, 廃棄物による汚染の拡大防止を考慮し, 廃棄物門 魔電を受入れ区域の独立した区画に設け、放射性廃棄物をドラム缶, ステンレス製等の密封容器に入れ, 保管廃棄可能な設計とする。また、漏えいが生じたときの漏えいが大防止を考慮し、廃棄物貯蔵室の出入口にはきを設ける構造とするとともに, 床等は, 庭水が浸透し難い材料で仕上げる設計とする。 仮想的大規模津波による使用済機等は、 仮想的大規模津波による使用済機等は、 仮想的大規模津波による使用済機が下降離をでいるドラム缶、ステンレス製等の密封容器を固縛する。 選売防止対策を請する。 漂流防止対策として、水面に浮上するドラム缶は水面に浮上など、水面に浮上するドラム缶は水面に浮上でできる大きさのネットで覆い、また、浮上できる大きさのネットで覆い、また、浮上でないステンレス製等の密封容器は深水圧	d. <u>(</u>	(4) 放射性廃棄物の廃棄施設は、廃棄物に よる汚染の拡大防止を考慮し、廃棄物所蔵 室を受入れ区域の強立した区画に設け、放 射性廃棄物をドラム缶、ステンレス製等の 密封容器に入れ、保管廃棄可能な設計とす る。 また、漏えいが生じたときの漏えい拡大 防止を考慮し、廃棄物所蔵室の出入口には せきを設ける構造とするとともに、床及び 腰壁は、廃水が浸透し難い材料で仕上げる 設計とする。 なお、仮想的大規模達波による使用済燃 料貯蔵建屋の損傷に備え、廃棄物貯蔵室内 に保管廃棄しているドラム缶、ステンレス 製等の密封容器が廃棄物貯蔵室外、敷地内 及び敷地外への漂流を防止するためドラム 缶、ステンレス製等の密封容器を固縛する 漂流防止対策を講する。漂流防止対策とし て、水面に浮上するドラム缶は水面に浮上 できる大きさのネットで覆い、また、浮上	

技術基準規則基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	無
に耐える構造とする。	しないステンレス製等の密封容器は深水圧	しないステンレス製等の密封容器は深水圧・セン・・ギュ・ト・	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	に耐える構造とする。	に耐える構造とする。	
1.1.9 汚染の拡大防止 ②か射性核華物の核華情部は、核華物に		194 開心法於白機部	
		init Michael Man	
室を受入れ区域の独立した区画に設け, 放		使用済燃料貯蔵施設は,使用済燃料等を	
射性廃棄物をドラム缶, ステンレス製等の		限定された区域に適切に閉じ込めるため,	
密封容器に入れ、保管廃棄可能な設計とす		次の方針に基づき閉じ込め設計を行う。	
また、漏えいが生じたときの漏えい拡			
大防止を考慮し,廃棄物貯蔵室の出入口に		(1) 金属キャスクは,放射性物質を限定さ	
はせきを設ける構造とするとともに, 床等		れた区域に閉じ込めるため, 設計貯蔵期間	
及び腰壁は,廃水が浸透し難い材料で仕上		(50年間)に加えて事業所外運搬に係る期	
げる設計とする。		間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年	
		間を通じて使用済燃料集合体を内封する空	
		間を負圧に維持できる設計とする。	
		また、使用済燃料集合体及びバスケット	
		の健全性を維持するため、金属キャスクの	
		内部の空間を不活性雰囲気に保つ設計とす	
		Š	
		(2) 金属キャスクは, 蓋部を一次蓋, 二次	
		蓋の多重の閉じ込め構造とし, 一次蓋と二	
		次蓋との空間部を正圧に維持することによ	
		り,使用済燃料集合体を内封する空間を金	
		属キャスク外部から隔離する設計とする。	
		また, 一次蓋と二次蓋との空間部の圧力を	
		測定することにより、閉じ込め機能につい	
		て監視ができる設計とする。金属キャスク	
		の構造上, 漏えいの経路となり得る蓋及び	
		蓋貫通孔のシール部には金属ガスケットを	
		用いることにより長期にわたって閉じ込め	
		機能を維持する設計とする。	
		(3) 金属キャスクは,貯蔵期間中及び貯蔵	
		終了後において、収納された使用済燃料集	
		合体の検査等のために一次蓋を開放しない	
		10	
		閉じ込め機能の異常に対して, 二次蓋の閉	

血																																					
事業変更許可申請書	然付書類六	じ込め機能に異常がある場合には, 二次蓋	の金属ガスケットを交換し, 一次蓋の閉じ	込め機能に異常がある場合には,金属キャ	スクに蓋を追加装着できる構造を有するこ	と等,閉じ込め機能の修復性を考慮した設	計とする。	(4) 使用済燃料貯蔵施設では,平常時に放	射性廃棄物は発生しないため, 放射性廃棄	物の処理施設を設置しない。	なお、搬入した金属キャスク等の表面に	法令に定める管理区域に係る値を超える放	射性物質が検出された場合は,除染に使用	した水及び除染液の液体廃棄物並びにウエ	ス等の固体廃棄物はドラム缶, ステンレス	製等の密封容器に入れた後、廃棄物貯蔵室	に保管廃棄する。	(5) 放射性廃棄物の廃棄施設は,廃棄物に	よる汚染の拡大防止を考慮し、廃棄物貯蔵	室を受入れ区域の独立した区画に設け, 放	射性廃棄物をドラム缶、ステンレス製等の	密封容器に入れ、保管廃棄可能な設計とす	ý	また、漏えいが生じたときの漏えい拡大	防止を考慮し, 廃棄物貯蔵室の出入口には	せきを設ける構造とするとともに, 床及び	腰壁は,廃水が浸透し難い材料で仕上げる	設計とする。	なお、仮想的大規模津波による使用済燃	料貯蔵建屋の損傷に備え、廃棄物貯蔵室内	に保管廃棄しているドラム缶, ステンレス	製等の密封容器が廃棄物貯蔵室外、敷地内	及び敷地外への漂流を防止するためドラム	缶, ステンレス製等の密封容器を固縛する	漂流防止対策を講ずる。漂流防止対策とし	て、水面に浮上するドラム缶は水面に浮上	できる大きさのネットで覆い, また, 浮上
事業変更許可申請書	本文																																				
設工認申請書	基本設計方針																																				
技術基準規則																																					

設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書孫付書類六	扁洗
		しないステンレス製等の密封容器は深水圧	
		に耐える構造とする。	
		3.9 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	
		金属キャスクは、放射性物質を限定された	
		区域に閉じ込めるため,設計貯蔵期間(50	
		年間)に加えて事業所外運搬に係る期間等	
		を考慮した十分な余裕を有する 60 年間を	
		通じて使用済燃料集合体を内封する空間を	
		負圧に維持する設計とする。また,使用済	
		燃料集合体及びバスケットの健全性を維持	
		するため, 金属キャスクの内部の空間を不	
		活性雰囲気に保つ設計とする。	
		金属キャスクは,一次蓋及び二次蓋による	
		多重の閉じ込め構造とし, 一次蓋と二次蓋	
		との空間部を正圧に維持することにより,	
		使用済燃料集合体を内封する空間を金属キ	
		ャスク外部から隔離する設計とする。また,	
		蓋間の圧力を測定することにより、閉じ込	
		め機能について監視ができる設計とする。	
		万一の蓋部の閉じ込め機能の異常に対し	
		て, 蓋を追加装着できる構造を有すること	
		等、閉じ込め機能の修復性を考慮した設計	
		とする。	
		3.3 主要設備	
		(3) 閉じ込め	
		金属キャスクの閉じ込め構造を第 3.3-	
		3 図に, 金属キャスクのシール部詳細を第	
		3.3-4図に示す。金属キャスクは,本体胴	
		及び蓋部により使用済燃料集合体を内封す	
		る空間を外部から隔離し、設計貯蔵期間	
		(50年間)に加えて事業所外運搬に係る期	
		間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年	
		通じて負圧に維	
		1	
		め構造とし、その蓋間をあらかじめ正圧と	

	0.437	4性	116		.0	42	0条	Φ,	1.2m	た	湘	ረ ልኝ	子然	ήγ)放		5定	***	搬)機	2た	18	周	選		11)	₹.	£Ω	194	() . !	業	4-4-	(要	\$;	5倍		(美)	+
事業変更許可申請書		し圧力障壁を形成することにより, 放射性	物質を金属キャスク内部に閉じ込める。ま	た、使用済燃料集合体を内封する空間に通	じる貴通孔のシール部は一次蓋に設ける。	蓋及び蓋貫通孔のシール部には, 長期にわ	たって閉じ込め機能を維持する観点から金	属ガスケットを用いる。金属ガスケットの	漏えい率は,設計貯蔵期間(50年間)に加	えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した	十分な余裕を有する 60 年間を通じて, 蓋	間の空間に充填されているヘリウムガスが	蓋間の圧力を一定とした条件下で使用済燃	料集合体を内封する空間側に漏えいし、か	つ, 燃料被覆管からの核分裂生成ガスの放	出を仮定しても、使用済燃料集合体を内封	する空間を負圧に維持できるように設定	し、その漏えい率を満足していることを気	密漏えい検査により確認する。さらに, 蓋	間の圧力を測定することにより閉じ込め機	能を監視する。蓋間の圧力に異常が生じた	場合でも、あらかじめ金属キャスク内部を	負圧に維持するとともに, 蓋間の圧力を正	圧としているので,内部の気体が外部に流	出することはない。	蓋部の閉じ込め機能の異常に対して,	次蓋に漏えいが認められた場合には, 金属	キャスク内部が負圧に維持されていること	及び一次蓋の健全性を確認の上, 二次蓋の	金属ガスケットを交換し, 閉じ込め機能を	修復して貯蔵を継続する。二次蓋に漏えい	が認められず, 一次蓋の閉じ込め機能が異	常であると考えられる場合には, 金属キャ	スクに蓋を追加装着し、機出のために必要	な記録とともに,契約先に引き渡す。なお,	機出までの間は金属キャスクを適切に保管	する。	金属キャスクの閉じ込め評価フローを第	3.3-5 図に示す。閉じ込め性能評価では
事業変更許可申請書	本文																																						
設工認申請書	基本設計方針																																						
特佈基準規則	1.4 FI 25 + MLY 3																																						

9

設工認申請書 基本設計方針

無地	
事業変更許可申請書添付書類六	漏えい率以下を満足している。
事業変更許可申請書 本文	
設工認申請書 基本設計方針	
技術基準規則	

 ∞

要求事項との対比表

	設工器申請書	事業亦可許可申請書	事業変更許可申請書	
技術基準規則	基本設計方針	*************************************	添付書類六	a 事
		四、使用済燃料貯蔵施設の位置,構造及び		
		設備並びに貯蔵の方法		
	別添1	1. 使用済燃料貯蔵施設の位置,構造及び		
	別添1 1. 基本設計方針	設備	1. 安全設計	
	別添】 1.1 共通項目	ロ. 使用済燃料貯蔵施設の一般構造	1.1 安全設計の基本方針	
(除款)	1.1.3 除熱	(4) 使用済燃料等の除熱に関する構造	1.1.4 使用済燃料等の除熱に関する基本	
			方針	
第十六条 使用済燃料貯蔵施設は、使用済	使用済燃料貯蔵施設は, 使用済燃料貯蔵	使用済燃料貯蔵施設は, 動力を用いない	使用済燃料貯蔵施設は、動力を用いない	
燃料等の崩壊熱を適切に除去するように設	建屋に給気口及び排気口を設け、通風力を	で使用済燃料等の崩壊熱を適切に除去する	で使用済燃料等の崩壊熱を適切に除去する	
置されたものでなければならない。	利用した自然換気方式により動力を用いな	ため、次の方針に基づき除熱設計を行う。	ため、次の方針に基づき除熟設計を行う。	
	いで使用済燃料等の崩壊熱を適切に除去で			
	きるよう、次の方針に基づき除熱設計を行		(1) 金属キャスクは,使用済燃料集合体の	
	5.		健全性及び基本的安全機能を有する構成部	
			村の健全性を維持する観点から, 使用済燃	
	(1) ①金属キャスクは,使用済燃料集合体	a. ①金属キャスクは,使用済燃料集合体	料集合体の崩壊熱を適切に除去できる設計	①差異なし
	の健全性を維持する観点から,使用済燃料	の健全性を維持する観点から, 使用済燃料	とする。	
	集合体の崩壊熱を金属キャスク表面に伝	集合体の崩壊熱を金属キャスク表面に伝		
	え、周囲空気等に伝達することにより除去	え,周囲空気等に伝達することにより除去		
	できる設計とする。	できる設計とする。		
	燃料被覆管の温度は,設計貯蔵期間 (50	燃料被覆管の温度は,設計貯蔵期間 (50		
	年間)に加えて事業所外運搬に係る期間等	年間)に加えて事業所外運搬に係る期間等		
	を考慮した十分な余裕を有する60年間を通	を考慮した十分な余裕を有する 60 年間を		
	じて使用済燃料集合体の健全性を維持する	通じて使用済燃料集合体の健全性を維持す		
	観点から,燃料被覆管の累積クリープ量が	る観点から,燃料被覆管の累積クリープ量		
	1%を超えない温度,照射硬化の回復現象	が1%を超えない温度,照射硬化の回復現		
	により燃料被覆管の機械的特性が著しく低	象により燃料被覆管の機械的特性が著しく		
	下しない温度及び水素化物の再配向による	低下しない温度及び水素化物の再配向によ		
	燃料被覆管の機械的特性の低下が生じない	る燃料被覆管の機械的特性の低下が生じな		
	温度以下となるように制限する。	い温度以下となるように制限する。		
		: : : :		; ; ; ;
	(2) ②金属キャスクは, 基本的安全機能を	7は,基本的女		②走異なし
	維持する観点から,設計貯蔵期間(50年間)	維持する観点から,設計貯蔵期間(50年		
	に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮	間)に加えて事業所外運搬に係る期間等を		
	した十分な余裕を有する60年間を通じてそ	考慮した十分な余裕を有する 60 年間を通		
	の構成部材の健全性が保たれる温度範囲に	じてその構成部材の健全性が保たれる温度	(2) 使用済燃料貯蔵建屋は,金属キャスク	
	あるよう設計する。	範囲にあるよう設計する。	の表面からの除熱を維持する観点から, 使	

舗売	○ 差異なし・	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
事業変更許可申請書孫付書類六	用済燃料貯蔵建屋内の雰囲気温度を低く保つことができるよう,金属キャスク表面に伝えられた使用済燃料集合体の崩壊熱を,その熱量に応じて生じる通風力を利用した自然換気方式により適切に除去する設計とし,換気のための給気口及び排気口を設ける。また,給気口に自主的に設置する状気ルーバは降下火砕物の粒径よりでスクリーン,及び排気口に自主的に設置する排気ルーベは降下火砕物の粒径より付ろ。また,給気口に自主的に設置するが、一ドスクリーン,及び排気口に自主的に設置する排気ルーベは降下火砕物の粒径より供入方表な格子とする。以上のことより使用済燃料貯蔵建屋の給気口及び排気口は,積雪及び降下火砕物により閉塞しない設計とする。	1.2.5 除熟 適合のための設計方針 使用済燃料貯蔵施設は,動力を用いない で使用済燃料等の崩壊熱を適切に除去でき るよう,次の方針に基づき設計を行う。 (1)金属キャスクは、使用済燃料集合体の 健全性を維持する観点から,使用済燃料集 合体の崩壊熱を金属キャスク表面に伝え, 周囲空気,使用済燃料貯蔵建屋に伝え,
事業変更許可申請書本文		d. (全使用済燃料集合体を金属キャスクに 収納するに当たっては,除熟機能に関する 評価で考慮した使用済燃料集合体の燃焼度 に応じた配置の条件又は範囲を逸脱しない よう,契約先である原子炉設置者が確認し た使用済燃料集合体の収納等の状態が貯蔵 上必要な条件を満足していることを,記録 により確認する。
設工認申請書 基本設計方針	(3) ②使用済燃料貯蔵建屋は,金属キャス 2の表面からの除熱を維持する観点から, 使用済燃料貯蔵建屋内の雰囲気温度を低く 保つことができる設計とする。なお、使用 済燃料貯蔵建屋内の雰囲気温度は計測設 備,放射線監視設備等の電気品の性能維持 を考慮するとともに、コンクリート温度は コンクリートの基本特性に影響を及ぼさな いよう、また構造材としての健全性を維持 するよう考慮する。給気口及び排気口は、 積雪等により閉塞しない設計とする。また、 除熱機能について監視できる設計とする。また、 除熱機能について監視できる設計とする。	(4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4)
技術基準規則		

備考																																					
事業変更許可申請書孫付書類六		ことにより除去できる設計とする。	燃料被覆管の温度は,設計貯蔵期間 (50	年間)に加えて事業所外運搬に係る期間等	を考慮した十分な余裕を有する 60 年間を	通じて使用済燃料集合体の健全性を維持す	る観点から、燃料被覆管の累積クリープ量	が1%を超えない温度,照射硬化の回復現	象により燃料被覆管の機械的特性が著しく	低下しない温度及び水素化物の再配向によ	る燃料被覆管の機械的特性の低下が生じな	い温度以下となるように制限する。	(9) 全国チェスカは、其木的中今線部が	- 1	作さりの鬼:パンチンの、民口以「殿苑口」(30十回)	こって、マース・マース・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・	鷹した十分な余裕を有する 60 年間を通じ	てその構成部材の健全性が保たれる温度	範囲にあるよう設計する。	(3) 使用済燃料貯蔵建屋は,金属キャスク	の表面からの除熱を維持する観点から, 使	用済燃料貯蔵建屋内の雰囲気温度を低く保	っことができる設計とする。なお、使用済	燃料貯蔵建屋内の雰囲気温度は計測設備等	の電気品の性能維持を考慮するとともに,	コンクリート温度はコンクリートの基本特	性に影響を及ぼさないよう,また構造材と	しての健全性を維持するよう考慮する。給	気口及び排気口は、積雪及び降下火砕物に	より閉塞しないよう設計する。	(4) 市田茶郷売(年入末かか開サットル)	収約するに当たっては、除熟機能に関する	評価で考慮した使用済燃料集合体の燃焼度	に応じた配置の条件又は範囲を逸脱しない	よう, 契約先である原子炉設置者が確認し	た使用済燃料集合体の収納等の状態が貯蔵	上必要な条件を満足していることを,記録
事業変更許可申請書本文	* V =																																				
設工認申請書 基本設計方針																																					
技術基準規則																																					

鑩光																																				
事業変更許可申請書添付書類六	により確認する。	2. 使用済燃料貯蔵施設の配置	2.4 主要な建物	2.4.1 使用済燃料貯蔵建屋(1)	受入れ区域及び貯蔵区域には,金属キャス	ク表面から金属キャスク周囲の空気に伝え	られた使用済燃料集合体の崩壊熱を、その	熱量に応じて生じる空気の通風力を利用し	て使用済燃料貯蔵建屋外へ放散するための	給気口及び排気口を設ける。適切な通風力	を得るため、貯蔵区域の排気口は地上高さ	約23mに設け、受入れ区域の排気口は地上	高さ約 20mに設ける。また,貯蔵区域では,	計測設備等の電気品の性能維持を考慮し,	使用済燃料貯蔵建屋内の雰囲気温度が	45℃以下,コンクリートの基本特性に大き	な影響を及ぼすような自由水の逸散が生じ	ない温度及び構造材としての健全性を維持	するための温度を考慮し, 使用済燃料貯蔵	建屋のコンクリート温度が 65℃以下に保	たれるよう, 片側の給気口から中央の排気	ロまでの金属キャスク配置を1列あたり最	大6基とする。さらに,給気口及び排気口	には, それぞれ温度検出器を適切に配置し	て使用済燃料貯蔵建屋給排気温度を測定す	ることにより, 使用済燃料貯蔵建屋の除熟	機能が維持されていることを監視する。	使用済燃料貯蔵建屋の除熱解析フローを	第2.4-3図に示す。使用済燃料貯蔵建屋の	除熱解析においては、使用済燃料貯蔵建屋	及び金属キャスクを一次元又は三次元で適	切にモデル化し, 一次元熱計算により使用	済燃料貯蔵建屋内の雰囲気温度を,三次元	熱流動解析コードFLUENT6.2 を用い	て使用済燃料貯蔵建屋のコンクリート温度	を評価する。
事業変更許可申請書本文																																				
設工認申請書 基本設計方針																																				
技術基準規則																																				

無	C tild																																					
事業変更許可申請書	添付書類六	使用済燃料貯蔵建屋の除熱解析条件を第	2.4-1表に示す。使用済燃料貯蔵建屋内の	雰囲気温度の評価に当たっては, 使用済燃	料集合体の崩壊熱が全て金属キャスク周囲	の空気に伝わるよう設定し, コンクリート	温度の評価に当たっては, 使用済燃料貯蔵	建屋外壁を断熱とするなど十分な保守性を	見込むこととする。	使用済燃料貯蔵建屋の除熱解析評価の結	果,第2.4-2表,第2.4-3表に示すよう	に, 貯蔵区域の片側の給気口から中央の排	気口までの金属キャスク配置を1列あたり	最大6基とした金属キャスクの合計発熱量	を72.6kWとすることで,使用済燃料貯蔵建	屋内の雰囲気温度は45℃以下,コンクリー	ト温度は65℃以下に保つことができる。	なお、本解析は、使用済燃料貯蔵建屋の	除熱機能が基本的設計方針を満たすことを	確認するために行ったものである。	3.2 設計方針	(4) 除熟機能	金属キャスクは、使用済燃料集合体の健	全性及び基本的安全機能を有する構成部材	の健全性を維持する観点から,使用済燃料	集合体の崩壊熱を金属キャスク表面に伝	之,周囲空気,使用済燃料貯蔵建屋に伝達	することにより除去する設計とする。	燃料被覆管の温度は,設計貯蔵期間 (50	年間)に加えて事業所外運搬に係る期間等	を考慮した十分な余裕を有する 60 年間を	通じて使用済燃料集合体の健全性を維持す	る観点から,燃料被覆管の累積クリープ量	が1%を超えない温度,照射硬化の回復現	象により燃料被覆管の機械的特性が著しく	低下しない温度及び水素化物の再配向によ	る燃料被覆管の機械的特性の低下が生じな	い温度以下となるように制限する。
事業変更許可申請書	本文																																					
設工認申請書	基本設計方針																																					
持術其漁相則																																						

蕭林																																							
事業変更許可申請書 添付書類六	会属キャスク権成部材の温度は、基本的		安全機能を維持できる温度以下となるよう	に制限する。	燃料被覆管の制限温度及び金属キャスク	構成部材の制限温度は以下のとおりであ	ő	a. 発電用の軽水減速,軽水冷却,沸騰水	型原子炉(以下「BWR」という。)使用済	 	新型8×8燃料 200°C (2)	コニウムライナ	### ### ### ### ### #### ############	ク権的部状の制限	5 - 出記 (17.7) (17.7	_	۲ پ	ハスケット 300℃ (*)	3.3 主要設備	(4) 除熱	25	引を、インン、B、スプログがデードコードンリ络弁子と暗露整を作道・対海・情界により	2日/ 9/9/3/3/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/	(金属イヤヘンの外対画に行ん, 同国治区, 日田治区, 日田治区, 日田治区, 日田治区, 日本社田: 「一・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	便用済燃料貯蔵建屋に伝達し除去する。金	属キャスク内部のバスケットは, バスケッ	トプレート、伝熱プレートの設置により必	要な伝熱性能を確保する。本体胴の中性子	遮蔽材に熱伝導率の低いレジンを用いて	いるため、伝熱フィンを設けることにより	必要な伝熱性能を確保する。	除熱解析フローを第 3.3-6 図に示す。	除熱解析は、金属キャスクの実形状を軸方	向断面, 径方向断面にそれぞれ二次元で,	燃料集合体の実形状を径方向断面に二次	元で適切にモデル化し,有限要素法コード	ABAQUSを用いて行う。	除熱解析条件を第 3.3-5 表に示す。使	用済燃料の種類, 燃焼度, 濃縮度, 冷却期
事業変更許可申請書本文																																							
設工認申請書 基本設計方針																																							
技術基準規則																																							

申請書 備考 六	;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;	⊒ — KOR I G E	熱量及び第 3.4-	ず使用済燃料集合	神配置を入力条件	基本的安全機能を	 対部材の温度を評	する使用済燃料集	制限温度,構成部	を与えない温度以	。金属キャスクの	軸方向断面の二次	成部材の温度は径		が評価し、然料被	で評価し、燃料被体の径方向断面の	で評価し、燃料被体の径方向断面の 構成部材の温度	で評価し、燃料被体の径方向断面の 構成部材の温度 薄機料集合体のピ	で評価し、燃料被 体の径方向断面の 。構成部材の温度 済燃料集合体のピ じて、最大崩壊熱	で評価し、燃料被 体の径方向断面の ・ 構成部材の温度 済燃料集合体のピ にて、最大崩壊熱 熱量を設定すると	で評価し、燃料被 体の径力向断面の ・ 構成部材の温度 済燃料集合体のピ にて、最大崩壊熱 熱量を設定すると 底部を断熱条件と	で評価し、燃料被 体の径方向断面の ・構成部材の温度 済燃料集合体のピ にて、最大崩壊熱 禁量を設定すると 底部を断熱条件と 温度評価に当たっ	で評価し、燃料被 体の径方向断面の 。構成部材の温度 済燃料集合体のピ 済燃料集合体のピ 成型を設定すると 底部を断熱条件と 温度評価に当たっ とするなど十分な	で評価し、燃料被 体の径方向断面の ・ 構成部材の温度 済燃料集合体のご にて、最大崩壊熱 熱量を設定すると 庭部を断熱条件と 温度評価に当たっ とするなど十分な る。燃料破穫管及	で評価し、燃料被 体の径方向断面の ・構成部材の温度 済燃料集合体のピ にて、最大崩壊熱 熱量を設定すると 成部を断熱条件と 温度評価に当たっ とするなど十分な る。燃料被覆管及 る。燃料被覆管及	で評価し、燃料被 体の径力向断面の ・構成部材の温度 済燃料集合体のピ (して、最大崩緩熱 熱量を設定すると 庭部を断熱条件と 高調度評価に当たっ とするなど十分な る。燃料被覆管及 ずの温度評価に当 面結果となるよう	で評価し、燃料被 体の径力向断面の 。構成部材の温度 済燃料集合体のピ 済燃料集合体のピ にて、最大崩壊熱 禁量を設定すると 庭部を断熱条件と 高調度評価に当たっ とするなど十分な る。燃料被覆管及 面結果となるよう キャスクの周囲温	で評価し、燃料被 体の径方向断面の 済燃料集合体のピ 済燃料集合体のピ だして、最大崩壊熱 にて、最大崩壊熱 高度評価に当たっ とするなど十分な る。燃料被覆管及 ずの温度評価に当 語様果となるよう キャスクの周囲温 臓種屋の壁面温度	で評価し、燃料被 体の径方向断面の ・構成部材の温度 で で で で で で で で が が 大 り は 度 部 を 財 を は を が を が が 大 り は を は が を が を が を が を が を が を が を が を が	で評価し、 燃料被 体の径方向断面の ・ 構成部材の温度 済燃料集合体のピ にて、最大崩壊熱 気量を設定すると 成部を断熱条件と 高度評価に当たっ とするなど十分な る。燃料被覆管及 すの温度評価に当 新結果となるよう キャスクの周囲温 減建屋の壁面温度 結果によれば、第	で評価し、燃料被 体の径力向断面の	で評価し、燃料被 体の径力向断面の 。構成部材の温度 済燃料集合体のピ 済燃料集合体のピ にて、最大崩壊熱 熱量を設定すると 底部を断熱条件と 方。燃料破覆管及 方。燃料破覆管及 高橋果となるよう 非ヤスクの周囲温 離集屋の壁面温度 燃料被覆管は制限 微性屋の壁面温度 燃料被覆管は制限	(本評価し、	設工認申請書 事業変更許可申請書 基本設計方針 本文 間等を条件に燃焼計算コード N2を用いて求めた崩壊熱量及 1 図~第 3.4-3 図に示す使用 体の燃焼度に応じた収納配置 として、燃料被覆管は貯蔵する使合して、燃料被覆管は貯蔵する使合して、燃料被覆管は貯蔵する使合して、燃料被覆管は貯蔵する使合して、燃料被覆管は貯蔵する使合体の種類ごとた定める制限温 材はその健全性に影響を与え、下となることを確認する。金属 蓋部及び底部の温度は、軸方向 元モデル、それ以外の構成部材 元モデル、それ以外の構成部材 元モデル、それ以外の構成部材 元モデル、それ以外の構成部材 元モデル、それ以外の構成部材 元モデル、それ以外の構成部材
李未久久旷马中明音 添付書類六	がいるない。または、このは、このは、このは、このは、このは、このは、このは、このは、このは、この	間等を条件に燃焼計算コードORIGE	N2を用いて求めた崩壊熱量及び第3.4-	1 図~第 3.4-3 図に示す使用済燃料集合	体の燃焼度に応じた収納配置を入力条件	として、燃料被覆管及び基本的安全機能を	維持する上で重要な構成部材の温度を評	価し,燃料被覆管は貯蔵する使用済燃料集	合体の種類ごとに定める制限温度, 構成部	材はその健全性に影響を与えない温度以	下となることを確認する。金属キャスクの	蓋部及び底部の温度は,軸方向断面の二次	元モデル,それ以外の構成部材の温度は径	方向断面の二次元モデルで評価し、燃料被		覆管の温度は,燃料集合体の径方向断面の	覆管の温度は, 燃料集合体の径方向断面の 二次元モデルで評価する。構成部材の温度	覆管の温度は、燃料集合体の径方向断面の 二次元モデルで評価する。構成部材の温度 評価に当たっては、使用済燃料集合体のピ	覆管の温度は、燃料集合体の径方向断面の二次元モデルで評価する。構成部材の温度評価に当たっては、使用済燃料集合体のピーキングファクタを考慮して、最大崩壊熱	覆管の温度は、燃料集合体の径方向断面の二次元モデルで評価する。構成部材の温度 評価に当たっては、使用済燃料集合体のピーキングファクタを考慮して、最大崩壊熱 量を十分に上回る崩壊熱量を設定すると	養管の温度は、燃料集合体の径方向断面の二次元モデルで評価する。構成部材の温度 評価に当たっては、使用済燃料集合体のピーキングファクタを考慮して、最大崩壊熱 量を十分に上回る崩壊熱量を設定するとともに、金属キャスクの底部を断熱条件と	覆管の温度は、燃料集合体の径方向断面の二次元モデルで評価する。構成部材の温度 評価に当たっては、使用済燃料集合体のピーキングファクタを考慮して、最大崩壊熱 量を十分に上回る崩壊熟量を設定すると ともに、金属キャスクの底部を断熱条件と し、また、燃料被覆管の温度評価に当たっ	覆管の温度は、燃料集合体の径方向断面の二次元モデルで評価する。構成部材の温度 評価に当たっては、使用済燃料集合体のピーキングファクタを考慮して、最大崩壊熱量をせ分に上回る崩壊熱量を設定するとともに、金属キャスクの底部を断熱条件とし、また、燃料被覆管の温度評価に当たっては、軸方向を断熱条件とするなど十分なては、軸方向を断熱条件とするなど十分な	覆管の温度は、燃料集合体の径方向断面の二次元モデルで評価する。構成部材の温度 評価に当たっては、使用済燃料集合体のピーキングファクタを考慮して、最大崩壊熱量を+分に上回る崩壊熱量を設定するとともに、金属キャスクの底部を断熱条件とし、また、燃料被覆管の温度評価に当たっては、軸方向を断熱条件とするなど十分な保守性を有する条件とする。燃料破覆管及	覆管の温度は、燃料集合体の径方向断面の二次元モデルで評価する。構成部材の温度 評価に当たっては、使用済燃料集合体のピーキングファクタを考慮して、最大崩壊熱 量を十分に上回る崩壊熱量を設定するとともに、金属キャスクの底部を断熱条件とし、また、燃料被覆管の温度評価に当たっては、軸方向を断熱条件とするなど十分なては、軸方向を断熱条件とするなど十分など付金有する条件とする。燃料被覆管及び金属キャスク構成部材の温度評価に当	覆管の温度は、燃料集合体の径方向断面の二次元モデルで評価する。構成部材の温度 評価に当たっては、使用済燃料集合体のピーキングファクタを考慮して、最大崩壊熱 量を十分に上回る崩壊熱量を設定すると ともに、金属キャスクの底部を断熱条件と し、また、燃料被覆管の温度評価に当たっ ては、軸方向を断熱条件とするなど十分な 保守性を有する条件とする。燃料被覆管及 び金属キャスク構成部材の温度評価に当たっては、報方のを断熱条件とするなど十分な	覆管の温度は、燃料集合体の径方向断面の 二次元モデルで評価する。構成部材の温度 評価に当たっては、使用済燃料集合体のピーキングファクタを考慮して、最大崩壊熱 量を十分に上回る崩壊熱量を設定すると ともに、金属キャスクの底部を断熱条件と し、また、燃料被覆管の温度評価に当たっ ては、軸方向を断熱条件とするなど十分な 保守性を有する条件とする。燃料被覆管及 び金属キャスク構成部材の温度評価に当たっ で金属キャスク構成部材の温度評価に当 たっては、保守的な評価結果となるよう に、境界条件として金属キャスクの周囲温	覆管の温度は、燃料集合体の径方向断面の二次元モデルで評価する。構成部材の温度 評価に当たっては、使用済燃料集合体のピーキングファクタを考慮して、最大崩壊熱量をせた、最属キャスクの底部を断熱条件とし、また、燃料被覆管の温度評価に当たっては、軸方向を断熱条件とする。燃料被覆管及び金属キャスク構成部材の温度評価に当たっては、軸方向を断熱条件とする。燃料被覆管及び金属キャスク構成部材の温度評価に当たっては、保守的な評価結果となるどうに、境界条件として金属キャスクの周囲温度を 45℃、使用済燃料貯蔵建屋の壁面温度	覆管の温度は、燃料集合体の径方向断面の二次元モデルで評価する。構成部材の温度 評価に当たっては、使用済燃料集合体のピーキングファクタを考慮して、最大崩壊熱量をもに、最属キャスクの底部を断熱条件とするとし、また、燃料被覆管の温度評価に当たっては、軸方向を断熱条件とする。燃料破覆管及に当たっては、軸方向を断熱条件とする。燃料破覆管及での高層に当たっては、保守的な評価結果となるとすな。、境界条件として金属キャスクの周囲温度を 45℃ 使用済燃料貯蔵建屋の壁面温度を 65℃とする。	覆管の温度は、燃料集合体の径方向断面の二次元モデルで評価する。構成部材の温度 評価に当たっては、使用済燃料集合体のピーキングファクタを考慮して、最大崩壊熱量をもに、最高キャスクの底部を断熱条件とし、また、燃料被覆管の温度評価に当たっては、軸方向を断熱条件とするなど十分な保性を有する条件とする。燃料被覆管及 び金属キャスク構成部材の温度評価に当たっては、境界条件として金属キャスク層配置 び金属キャスク構成部材の温度評価に当たっては、境界条件として金属キャスクの周囲温度を5℃とける。上記条件として金属キャスクの周囲温度を 45℃、使用済燃料貯蔵建屋の壁面温度を 55℃とする。	覆管の温度は、燃料集合体の径方向断面の二次元モデルで評価する。構成部材の温度 評価に当たっては、使用済燃料集合体のピーキングファクタを考慮して、最大崩壊熱 量を十分に上回る崩壊熱量を設定するとともに、金属キャスクの底部を断熱条件とし、また、燃料被覆管の温度評価に当たっては、軸方向を断熱条件とするなど十分な保守社を有する条件とする。燃料被覆管及 び金属キャスク構成部材の温度評価に当たっては、境界条件として金属キャスクの周囲温度。 たっては、保守的な評価結果となるように、境界条件として金属キャスクの周囲温度を45℃、使用済燃料貯蔵建屋の壁面温度を65℃とする。	覆管の温度は、燃料集合体の径方向断面の二次元モデルで評価する。構成部材の温度 評価に当たっては、使用済燃料集合体のピーキングファクタを考慮して、最大崩壊熱 量を十分に上回る崩壊熱量を設定すると ともに、金属キャスクの底部を断熱条件と し、また、燃料被覆管の温度評価に当たっ ては、軸方向を断熱条件とするなど十分な 保守性を有する条件とする。燃料被覆管及 び金属キャスク構成部材の温度評価に当たっ では、境界条件として金属キャスクの周囲温度を 65℃とする。 上記条件に基づく解析結果によれば、第 上記条件に基づく解析結果によれば、第 3.3-6 表に示すように燃料被覆管は制限 温度以下を、構成部材の温度は、その健全	覆管の温度は、燃料集合体の径方向断面の二次元モデルで評価する。構成部材の温度 評価に当たっては、使用済燃料集合体のピーキングファクタを考慮して、最大崩壊熱量をもに、最属キャスクの底部を断熱条件とすると、は、無料被覆管の温度評価に当たっては、軸方向を断熱条件とする。燃料被覆管及び金属キャスク 標成部材の温度評価に当たっては、毎界条件として金属キャスクの周囲温度を 45℃とする。 上記条件に基づく解析結果となるように、境界条件とまるく響が結果によれば、第2-6表に示すように燃料被覆管以温度評価に当たっては、境界条件として金属キャスクの周囲温度を 45℃とする。	
事業変更計 引甲請書 本文	***																																	放上於甲謂書 基本設計方針
或上認申請書 基本設計方針 -	番本の引力引																																	
技術基準規則																																		技術基準規則

要求事項との対比表

		公司 ジャンメ		
抗係其補相則	設工認申請書	事業変更許可申請書	事業変更許可申請書	福水
	基本設計方針	本文	添付書類六	2 200
		四、使用済燃料貯蔵施設の位置,構造及び		
		設備並びに貯蔵の方法		
	別添1	1. 使用済燃料貯蔵施設の位置,構造及び		
	別添 1. 基本設計方針	設備	1. 安全設計	
	別添 I 1.1 共通項目	ロ. 使用済燃料貯蔵施設の一般構造	1.1 安全設計の基本方針	
(遮蔽)	1.1.4 遮蔽	(2) 放射線の遮蔽に関する構造	1.1.2 放射線の遮蔽に関する基本方針	
第二十一条 使用済燃料貯蔵施設は、当該	使用済燃料貯蔵施設は,事業所周辺及び	使用済燃料貯蔵施設は, 事業所周辺及び	使用済燃料貯蔵施設は、事業所周辺及び	
使用済燃料貯蔵施設からの直接線及びスカ	管理区域その他事業所内の人が立ち入る場	管理区域その他事業所内の人が立ち入る場	管理区域その他事業所内の人が立ち入る場	
イシャイン線による事業所周辺の線量が原	所の線量を低減できるよう, 次の方針に基	所の線量を低減できるよう, 次の方針に基	所の線量を低減できるよう, 次の方針に基	
子力規制委員会の定める線量限度を十分下	づき遮蔽設計を行う。	づき遮蔽設計を行う。	づき遮蔽設計を行う。	
回るように設置されたものでなければなら				
ない。	(1) ①リサイクル燃料備蓄センターから	a. ①リサイクル燃料備蓄センターからの	(1) リサイクル燃料備蓄センターからの ①差	①差異なし
	の直接線及びスカイシャイン線による公衆	直接線及びスカイシャイン線による公衆の	直接線及びスカイシャイン線による公衆の	
	の線量が原子炉等規制法に基づき定められ	線量が原子炉等規制法に基づき定められて	線量が原子炉等規制法に基づき定められて	
	ている線量限度を超えないことはもとよ	いる線量限度を超えないことはもとより,	いる線量限度を超えないことはもとより,	
	り、合理的に達成できる限り低く(実効線	合理的に達成できる限り低く(実効線量で	合理的に達成できる限り低く(実効線量で	
	量で50 <i>u</i> Sv/年以下) なるように, 金属キ	50 u Sv/年以下) なるように、金属キャス	50 u Sv/年以下) なるように、金属キャス	
		ク及び使用溶燃料貯蔵建屋により、適切た	ク及び使用溶燃料貯蔵建屋により、適切た	
	シンチ(Man Ki Ci	xomix & nth 7 のtX nl C 7 のo	Xiii 長くではくこう プランス A D o	
2 事業所内における外部放射線による放			(2) 放射線業務従事者が立ち入る場所に	
射線障害を防止する必要がある場所には、			ついては、遮蔽設計の基準となる線量率を	
放射線障害を防止するために必要な遮蔽能			施設内の区分に応じて適切に定め、区分の	
力を有する遮蔽設備が設けられていなけれ			基準線量率を満足するように設計する。	
ばならない。この場合において、当該遮蔽				
設備に開口部又は配管その他の貫通部があ			(3) 事業所内の管理区域以外の人が立ち	
る場合であって放射線障害を防止するため			入る場所における線量を合理的に達成でき	
に必要がある場合には、放射線の漏えいを			る限り低くし公衆の線量限度以下に低減で	
防止するための措置が講じられたものでな			きるよう,適切な措置を講ずる。	
ければならない。				
			1.2.3 遮蔽等	
			適合のための設計方針	
			1 について	
			使用済燃料貯蔵施設は, 平常時におい	
			て、直接線及びスカイシャイン線により公	
			衆の受ける線量が「核原料物質又は核燃料	

	華縣 甲二磷	車業変更許可由諸書	事業次軍許可由諸書	
技術基準規則	基本設計方針	¥	添付書類六	備考
			物質の製錬の事業に関する規則等の規定に	
			基づく線量限度等を定める告示」に定めら	
			れている線量限度を超えないことはもとよ	
			り,合理的に達成できる限り低く(実効線	
			量で50μSv/年以下) なるよう, 金属キャ	
			スク及び使用済燃料貯蔵建屋により、十分	
			な放射線遮蔽を講げる設計とする。	
	(2) ②金属キャスクは, 使用済燃料集合体	b. ②金属キャスクは,使用済燃料集合体	金属キャスクは、使用済燃料集合体から「②差	②差異なし
	からの放射線をガンマ線遮蔽材及び中性子	からの放射線をガンマ線遮蔽材及び中性子	の放射線をガンマ線遮蔽材及び中性子遮蔽	
	遮蔽材により遮蔽する設計とする。また,	遮蔽材により遮蔽する設計とする。また,	材により遮蔽する設計とする。また、設計	
	設計貯蔵期間 (50 年間) に加えて事業所外	設計貯蔵期間(50年間)に加えて事業所	貯蔵期間 (50年間) に加えて事業所外運搬	
	運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を	外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕	に係る期間等を考慮した十分な余裕を有す	
	有する 60 年間における中性子遮蔽材の熱	を有する 60 年間における中性子遮蔽材の	る 60 年間における中性子遮蔽材の熱によ	
	による遮蔽機能の低下を考慮しても,金属	熟による遮蔽機能の低下を考慮しても, 金	る遮蔽機能の低下を考慮しても十分な遮蔽	
	キャスク表面及び金属キャスク表面から1	属キャスク表面及び金属キャスク表面から	性能を有する設計とする。	
	mの位置における線量当量率は,それぞれ	1mの位置における線量当量率は,それぞ		
	2 mSv/h 以下, 100 μ Sv/h 以下となるよう設	れ2mSv/h以下, 100μSv/h以下となるよ		
	計する。	う設計する。		
	, C.			③差異なし
	に収納するに当たっては, 遮蔽機能に関す	収納するに当たっては、遮蔽機能に関する	するに当たっては、遮蔽機能に関する評価	
	る評価で考慮した使用済燃料集合体の燃焼	評価で考慮した使用済燃料集合体の燃焼度	で考慮した使用済燃料集合体の燃焼度に応	
	度に応じた当該使用済燃料集合体の配置の	に応じた当該使用済燃料集合体の配置の条	じた当該使用済燃料集合体の配置の条件又	
	条件又は範囲を逸脱しないよう,契約先で	件又は範囲を逸脱しないよう, 契約先であ	は範囲を逸脱しないよう, 契約先である原	
	ある原子炉設置者が確認した使用済燃料集	る原子炉設置者が確認した使用済燃料集合	子炉設置者が確認した使用済燃料集合体の	
	合体の収納等の状態が貯蔵上必要な条件を	体の収納等の状態が貯蔵上必要な条件を満	収納等の状態が貯蔵上必要な条件を満足し	
	満足していることを,記録により確認す	足していることを、記録により確認する。	ていることを、記録により確認する。	
	8.00			
			2 について	
	(4) ④放射線業務従事者が立ち入る場所	d. <u>④放射線業務従事者が立ち入る場所</u> に	使用済燃料貯蔵施設は,「使用済燃料の貯 ④差	④差異なし
	については, 放射線業務従事者が受ける線	ついては, 放射線業務従事者が受ける線量	蔵の事業に関する規則」に基づいて管理区	
	量が線量限度を超えないようにし, さらに,	が線量限度を超えないようにし, さらに,	域を定めるとともに, 放射線業務従事者が	
	放射線業務従事者及び一時立入者(以下「放	放射線業務従事者及び一時立入者(以下	受ける線量が「核原料物質又は核燃料物質	
	射線業務従事者等」という。)の立ち入る場	「放射線業務従事者等」という。)の立ち	の製錬の事業に関する規則等の規定に基づ	
	所における線量を合理的に達成できる限り	入る場所における線量を合理的に達成でき	く線量限度等を定める告示」に定められた	
	低減できるように、遮蔽及び機器の配置を	る限り低減できるように, 遮蔽及び機器の	線量限度を超えないようにし, さらに, 放	
	行うとともに,各場所への立入頻度,滞在	配置を行うとともに,各場所への立入頻	射線業務従事者等の立ち入る場所における	

霊が		③差異なし
事業変更許可申請書孫付書類六	線量を合理的に達成できる限り低減できる ように、使用済燃料貯蔵建屋に遮蔽壁及び 遮蔽ルーバを設け、また、貯蔵区域への入 口に迷路又は遮蔽扉を設けて、遮蔽及び機 器の配置を行うとともに、各場所への立入 頻度、滞在時間及び立入エリアを制限する ことにより、放射線業務従事者等の被ばく を低減する。 使用済燃料貯蔵建屋の遮蔽設計に当たっ では、放射線業務従事者の立人頻度、滞在 時間及び立入エリアを考慮して外部放射線 に係る基準線量率を設け、これを満足する ようにする。	また、事業所内の管理区域以外の人が立ち人る場所における線量を合理的に達成できる限り低くし公衆の線量限以下に低減できるよう、外部放射線に係る線量の測定を行い、必要に応じて区画の実施、作業時間の制限等、適切な措置を講ずる。 3.2 設計方針 (2) 遮蔽機能 金属キャスクは、使用溶燃料集合体からの 放射線をガンマ線遮蔽村及び中性子遮蔽村 により十分に遮蔽する設計とする。 また、設計貯蔵期間(50 年間)に加えて 事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分 な余裕を有する 60 年間における金属キャスクのガンマ線遮蔽材及び中性子遮蔽材の 放射線照射、熱による遮蔽性能の低下を考慮 しても、金属キャスク表面及び金属キャスク表面から1mの位置における線量当量率 は、それぞれ2mSv小以下、100μSv/h以下 となるよう設計する。
事業変更許可申請書本文	度、滞在時間等を制限することにより、放 射線業務従事者等の被ばくを低減する。ま た、速破設計の基準となる線量率を施設内 の区分に応じて適切に定め、区分の基準線 量率を満足するように設計する。	e. ⑤事業所内の管理区域以外の人が立ち 入る場所における線量を合理的に達成でき る限り低くし公衆の線量限度以下に低減で きるよう、適切な措置を講ずる。
設工認申請書 基本設計方針	時間等を制限することにより,放射線業務 従事者等の被ばくを低減する。また,遮蔽 設計の基準となる線量率を施設内の区分に 応じて適切に定め,区分の基準線量率を満 足するように設計する。	(5) <u>⑤事業所内の管理区域以外の人が立ち入る場所における線量を合理的に達成できる限り低くし公衆の線量限度以下に低減できるよう、適切な措置を講ずる。</u>
技術基準規則		

血																																							
事業変更許可申請書		3.3 主要設備	(2) 遮蔽	金属キャスクは、公衆及び放射線業務従	事者等に対して, 放射線被ばく上の影響を	及ぼすことのないよう, 使用済燃料集合体	から放出される放射線を本体胴及び蓋部に	より遮蔽する。ガンマ線遮蔽材には、十分	な厚みを有する鋼製の材料を用い, 中性子	遮蔽材には、レジンを用いる。	遮蔽解析フローを第3.3-2図に示す。 遮	藤解析においては,金属キャスクの実形状	を軸方向断面に二次元で適切にモデル化	し, 使用済燃料の種類, 燃焼度, 濃縮度,	冷却期間等を条件に燃焼計算コードORI	GEN2を用いて、線量当量率評価に用い	る線源強度を求める。	使用済燃料集合体の線源強度計算条件を	第3.3-2表に示す。	線源強度の計算には,使用済燃料集合体	平均燃焼度に対する軸方向の比を包含する	燃焼度分布(以下「ピーキングファクタ」	という。)を考慮する。線源強度の計算結果	を第3.3-3表に示す。	線源強度に基づき,二次元輸送計算コー	ドDOT3.5 により,金属キャスク表面及	び表面から1mの位置における線量当量率	を求め, それぞれ 2 mSv/h 以下, 100 μ Sv/h	以下となることを確認する。	線量当量率の評価は,第3.3-3表より,	最も線源強度の大きい新型8×8ジルコニ	ウムライナ燃料を対象として実施する。	線量当量率の評価に当たっては、第3.4	1図~第3.4-3図に示す使用済燃料集合	体の燃焼度に応じた収納配置を考慮し,保	守的に線源強度を設定するなど、十分な保	守性を有する条件とする。また、設計貯蔵	期間 (50年間) に加えて事業所外運搬に係	る期間等を考慮した十分な余裕を有する
事業変更許可申請書	本文																																						
設工認申請書	基本設計方針																																						
技術基準規則																																							

技術基準規則	設工認申請書	事業変更許可申請書	事業変更許可申請書	備光
	基 本 設計 力計	***	然内書類ハ	
			60 年間における金属キャスクの中性子遊	
			蔽材の熱による遮蔽性能の低下を考慮す	
			ೲ	
			上記条件に基づく解析結果によれば、第	
			3.3-6 表に示すように, 金属キャスク表面	
			及び表面から1mの位置における線量当量	
			率は, それぞれ 2 mSv/h 以下, 100 μ Sv/h 以	
			下を満足している。	
			なお,上記解析は,最も実績のある手法	
			である二次元輸送計算コードDOT3.5 及	
			び 附面積ライブラリ D L C - 23/CASK	
			の組合せによる評価であるが, 本断面積ラ	
			イブラリは特定の条件では中性子線量当量	
			率を過小評価することが知られていること	
			から、特定の条件で中性子線量当量率の評	
			価が向上するとされている断面積ライブラ	
			リMATXSLIB-J33 による評価結	
			果が示されている(7)。同評価では,金属キ	
			ャスク表面における線量当量率は	
			1.811mSv/h であり 2 mSv/h 以下となるこ	
			と,金属キャスク表面から1mの位置にお	
			ける線量当量率は98.6μSv/hであり100μ	
			Sv/h以下となることが,それぞれ確認され	
			ている。	
			添付書類七	
			5.2 線量評価結果	
			リサイクル燃料備蓄センターからの直接	
			線及びスカイシャイン線による敷地境界外	
			の実効線量の計算を行った結果, その値は,	
			年間約2.8×10 ⁻³ mSv である。	
			したがって, 平常時における公衆の実効	
			線量は、「核原料物質又は核燃料物質の製錬	
			の事業に関する規則等の規定に基づく線量	
			限度等を定める告示」(第2条)に示されて	
			いる周辺監視区域外における線量限度	
			(年間 1 mSv) を十分に下回る。	

非	野工器申請書	事業変更許可申請書	事業変更許可申請書	种坦
仅M <u>举</u> 培规则	基本設計方針	本文	添付書類六	二九
			以上のように, リサイクル燃料備蓄センタ	
			一に起因する平常時における公衆の線量	
			は,合理的に達成できる限り十分に低い。	

9

Ш×
罴
11.75
1.1
10
17
\cap
М,
\circ
A.)
-0
严 (
<u></u>
-th
ш,
T-12
15/
[ZV
民

四 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
基本設計方針 1.1.10 材料及び構造 (7) 使用済燃料時蔵施設の設計,材料の選定, 計、 (7) 使用済燃料時蔵施設の設計,材料の選定, 計、 (8) 現体,工事及び検査は、適切と認められる 規規格及び基準による設計とする。 (8) 金属キャスクの構成部材は、設計時蔵期間 (5) 年間における温度、放射線等の環境及びその 環境下での腐食、クリーブ、応力腐食割れ、 等の経年変化に対して十分な信頼性のある 材料を選定し、その必要とされる強度、性能を維持し、必要な安全機能を失うことの ない設計とする。 (5) 年間における温度、放射線等の環境及びその (5) 性間における温度、	其然 其 統 其 編 相 則	設工認申請書	事業変更許可申請書	事業変更許可申請書	4 無
1.1.10 材料及び構造 使用済燃料貯蔵施設の設計,材料の選定, 製作、工事及び検査は、適切と認められる 規格及び基準による設計とする。 金属キャスクの構成部材は、設計貯蔵期間 (50年間)に加えて事業所外運搬に係る期 間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年 間における温度、放射線等の環境及びその 環境下での腐食、クリープ、応力腐食割れ 等の経年変化に対して十分な信頼性のある 材料を選定し、その必要とされる強度、性 能を維持し、必要な安全機能を失うことの ない設計とする。 金属キャスクは、金属キャスク本体内面、 シリープ、応力腐食割れ等を防止するため に、使用済燃料集合体の腐食。 クリープ、応力腐食割れ等を防止するため に、使用済燃料集合体の腐食。 カリープ、応力腐食割れ等を防止するため に、使用済燃料集合体を不活性ガスである クリウムとともに封入して貯蔵する設計と コ・金属キャスク及び貯蔵架台が、その使 用される圧力、温度、水質、放射線、 荷重その他の使用条件に対して適切な 荷重その他の使用条件に対して適切な 荷重その他の使用条件に対ける適切な 高力をの他の使用条件に対ける適切な 成力をの他の使用条件に対ける適切な があたった。、また、近方に変加な	1人的 盘牛 死权	基本設計方針	本文	孫付書類六	γĦ ^¬
1.1.10 材料及び構造 (7) 使用済燃料貯蔵施設の設計,材料の選定, 計・復用済燃料貯蔵施設の設計,材料の選定, 製作,工事及び検査は、適切と認められる 規模及び基準による設計とする。 (7) を属字マスクの構成部材は、設計貯蔵期間 (50年間)に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な会務を有する 60年間における温度、放射線等の環境及びその環境下での腐食、クリープ、広力腐食割れ、整の経年変化に対して十分な信頼性のある 材料を選定し、その必要とされる強度、性 20経年変化に対して十分な信頼性のある 材料を選定し、その必要とされる強度、性 能を維持し、必要な安全機能を失うことの ない設計とする。 を属キャスクなは、放射線、合体の腐食、クリープ、広力腐食割れ等を防止するため イベンケット及び使用済燃料集合体の腐食、クリープ、広力腐食割れ等を防止するため はまれる正力、温度、水質、放射線、荷重その他の使用条件に対して適切な 清重その他の使用条件に対して適切な 精動的強度及び化学的成分 (使用中の 6・5 がよった。 かまった。 かまった。 かまった。 かまった。 かまった。 カール・カール・ボール・ボール・ボール・ボール・ボール・ボール・ボール・ボール・ボール・ボ	(材料及び構造)		四、使用済燃料貯蔵施設の位置, 構造及	1.1.11 その他	
1.1.10 材料及び構造 (3) (4) (4) (4) (5) (4) (5) (6) (7) (7) (4) (4) (7) (7) (7) (4) (4) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7	第十四条 使用済燃料貯蔵施設に属する容		び設備並びに貯蔵の方法	1.1.11.1 長期貯蔵に対する考慮	
(7) (4) (4) (4) (4) (4) (5) (6) (7) (7) (7) (4) (7) (7) (7) (4) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7	器、管及びこれらの支持構造物のうち、使		1. 使用済燃料貯蔵施設の位置,構造及	(1) 基本的安全機能を維持する上で重要	
1.1.10 材料及び構造 (石) 使用済燃料時蔵施設の設計,材料の選定, 製作,工事及び検査は,適切と認められる 規格及び基準による設計とする。 (五) 基本的安全機能を維持する上で重要な 金属キャスクの構成部材は,設計貯蔵期間 (50年間)に加えて事業所外運機に係る期間等を考慮した十分な会格を有する 60 年間における温度,放射線等の環境及びその環境下の腐食,クリーブ,応力腐食割れ等を防止するため 全属キャスクな(日間溶燃料集合体の腐食, クリーブ,応力腐食割れ等を防止するため (1) 機械的強度及び化学的成分 3. 金属キャスク及び貯蔵契合体の腐食, クリーブ,応力腐食割れ等を防止するため (1) 機械的強度及び化学的成分 3. 金属キャスク及び貯蔵契合が,その使用される圧力,温度,水質,放射線,荷重をの他の使用条件に対して適切な 所重をの他の使用条件に対して適切な 所重をの他の使用条件に対する適切な 応力をの他の使用条件に対する適切な 応力をの他の使用条件に対する適切な ボルシェル	用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を確保		び設備	な金属キャスクの構成部材は, 設計貯	
(3) (1.1.10 材料及び構造 (7.7 使用済燃料貯蔵施設の設計,材料の選定, 制	する上で必要なもの (以下この項において		ロ. 使用済燃料貯蔵施設の一般構造	蔵期間(50年間)に加えて事業所外運	
1.1.10 材料及び構造 使用済燃料貯蔵施設の設計,材料の選定, 製件,工事及び検査は,適切と認められる 規格及び基準による設計とする。 金属キャスクの構成部材は,設計貯蔵期間 (50年間)に加えて事業所外運搬に係る期 間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年 間における温度,放射線等の環境及びその 環境下での腐食,クリープ,応力腐食割れ 等の経年変化に対して十分な信頼性のある 材料を選定し、その必要とされる強度,性 企属キャスクは、金属キャスク本体内面, ない設計とする。 金属キャスクは、金属キャスク本体内面, かスケット及び使用済燃料集合体の腐食, クリープ,応力腐食割れ等を防止するため に、使用済燃料集合体を不活性ガスである クリウムとともに封入して貯蔵する設計と コ・金属キャスク及び貯蔵架台が、その使 用される圧力,温度,水質,放射線, 荷重その他の使用条件に対して適切な 荷重その他の使用条件に対して適切な 構成的強度及び化学的成分 のウスとともに封入して貯蔵する設計と かりたるに対していて (1)機械的強度及び化学的成分 のよれる圧力,温度,水質,放射線, 荷重その他の使用条件に対ける適切な 高力をの他の使用条件に対ける適切な があたる他の使用条件に対ける適切な	「容器等」という。)の材料及び構造は、次		(8) その他の主要な構造	搬に係る期間等を考慮した十分な余	
(7) 使用済燃料貯蔵施設の設計,材料の選定, 使用済燃料貯蔵施設の設計,材料の選定, 製作,工事及び検査は、適切と認められる 規格及び基準による設計とする。 ①基本的安全機能を維持する上で重要な。 a. 金属キャスクの構成部材は、設計貯蔵期間 (50年間)に加えて事業所外運搬に係る期 間等を考慮した十分な会格を有する 60 年 間における温度、放射線等の環境及びその 環境下での腐食、クリープ、広力腐食割れ 等の経年変化に対して十分な信頼性のある 材料を選定し、その必要とされる強度、性 能を維持し、必要な安全機能を失うことの ない設計とする。 金属キャスクは、金属キャスク本体内面。 グスケット及び使用済燃料集合体の腐食、 クリープ、広力腐食割れ等を防止するため に、使用済燃料集合体を不活性ガスである の・サウムとともに封入して貯蔵する設計と する。 1.1.10.1 材料について (1) 機械的強度及び化学的成分 a. 金属キャスク及び貯蔵染台が、その使 用される圧力、温度,水質、放射線、 荷重その他の使用条件に対して適切な 機械的強度及び化学的成分(使用中の で力その他の使用条件に対して適切な 機械的強度及び化学的成分(使用中の で力その他の使用条件に対して適切な 機械的強度及び化学的成分(使用中の の。	に掲げるところによらなければならない。		使用済燃料貯蔵施設は, (1)から	裕を有する60年間における温度,放	
使用済燃料貯蔵施設の設計,材料の選定, 製作、工事及び検査は、適切と認められる 規格及び基準による設計とする。 ①基本的安全機能を維持する上で重要な 金属キャスクの構成部材は、設計貯蔵期間 (50年間)に加えて事業所外運搬に係る期 間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年 間における温度、放射線等の環境及びその 環境下での腐食、クリープ、応力腐食割れ 等の経年変化に対して十分な信頼性のある 材料を選定し、その必要とされる強度、性 能を維持し、必要な安全機能を失うことの ない設計とする。 金属キャスクは、金属キャスク本体内面。 クリープ、応力腐食割れ等を防止するため たい設計とする。 金属キャスクは、金属キャスク本体内面。 イスクット及び使用済燃料集合体の腐食。 クリープ、応力腐食割れ等を防止するため に、使用済燃料集合体を不活性ガスである クリウムとともに封入して貯蔵する設計と する。 1.1.10.1 材料について 明される圧力、温度,水質、放射線、 荷重その他の使用条件に対して適切な 機械的強度及び化学的成分(使用中の のに力その他の使用条件に対して適切な 機械的強度及び化学的成分(使用中の のに力その他の使用条件に対して適切な 機械的強度及び化学的成分(使用中の 応力その他の使用条件に対する適切な	この場合において、第一号及び第三号の規	1.1.10 材料及び構造	(7)に加え,次の方針に基づき安全設	射線等の環境及びその環境下での腐	
製作、工事及び検査は、適切と認められる 規格及び基準による設計とする。 ①基本的安全機能を維持する上で重要な 金属キャスクの構成部材は、設計的凝期間 (50年間)に加えて事業所外運搬に係る期 間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年 間における温度、放射線等の環境及びその 環境下での腐食、クリープ、応力腐食割れ 等の経年変化に対して十分な信頼性のある 材料を選定し、その必要とされる強度、性 能を維持し、必要な安全機能を失うことの ない設計とする。 全属キャスクは、金属キャスク本体内面。 (1) 機械的強度及び化学的成分 a. 金属キャスク及び貯蔵契合が、その使 用される圧力、温度、水質、放射線、 荷重その他の使用条件に対して適切な 滞重その他の使用条件に対して適切な 海重その他の使用条件に対して適切な があたったの他の使用条件に対して適切な 形域的強度及び化学的成分(使用中の で力その他の使用条件に対して適切な であるの他の使用条件に対する適切な があたるの他の使用条件に対する適切な	定については、法第四十三条の九第二項に	使用済燃料貯蔵施設の設計、材料の選定,	計を行い, 「使用済燃料貯蔵施設の	食等の経年変化に対して十分な信頼	
規格及び基準による設計とする。 ・の基本的安全機能を維持する上で重要な ・の属キャスクの構成部付は、設計時離期間 (50年間)に加えて事業所外運搬に係る期 間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年 間における温度、放射線等の環境及びその 環境下での腐食、クリーブ、応力腐食割れ 等の経年変化に対して十分な信頼性のある 材料を選定し、その必要とされる強度、性 能を維持し、必要な安全機能を失うことの ない設計とする。 を属キャスクは、金属キャスク本体内面。 バスケット及び使用済燃料集合体の腐食、 クリーブ、応力腐食割れ等を防止するため に、使用済燃料集合体を不活性ガスである クリーゴ、応力腐食割れ等を防止するため に、使用済燃料集合体を不活性ガスである のリウムとともに封入して貯蔵する設計と する。 1.1.10.1 材料について (1) 機械的強度及び化学的成分 a. 金属キャスク及び貯蔵架台が、その使 用される圧力、温度、水質、放射線、 荷重その他の使用条件に対して適切な 構械的強度及び化学的成分(使用中の に力その他の使用条件に対する適切な があたる他の使用条件に対する適切な があた。 が、成りが高切な があたる他の使用条件に対する適切な があたる他の使用条件に対する適切な	規定する使用前事業者検査の確認を行うま	製作,工事及び検査は、適切と認められる	位置,構造及び設備の基準に関する	性のある材料を選定し、その必要とさ	
①基本的安全機能を維持する上で重要な金属キャスクの構成部材は、設計時蔵期間 (50 年間) に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年間における温度、放射線等の環境及びその環境下での腐食、クリープ、応力腐食割れ、等の経年変化に対して十分な信頼性のある材料を選定し、その必要とされる強度、性能を維持し、必要な安全機能を失うことのない設計とする。 金属キャスクは、金属キャスク本体内面、バスケット及び使用済燃料集合体の腐食、クリーブ、応力腐食割れ等を防止するために、使用済燃料集合体の腐食、クリーブ、応力腐食割れ等を防止するために、使用済燃料集合体を不活性ガスであるのリウムとともに封入して貯蔵する設計とする。 11.10.1 材料について (1) 機械的強度及び化学的成分 a. 金属キャスク及び貯蔵架台が、その使用される圧力、温度、水質、放射線、荷重その他の使用条件に対して適切な 機械的強度及び化学的成分 (使用中の c. たがその他の使用条件に対する適切な ボルカその他の使用条件に対する適切な ボルルン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	での間適用する。	規格及び基準による設計とする。	規則」等に適合する設計とする。	れる強度, 性能を維持し, 必要な安全	
金属キャスクの構成部材は、設計貯蔵期間 (50年間)に加えて事業所外運搬に係る期 間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年 間における温度、放射線等の環境及びその 環境下での腐食、クリープ、応力腐食割れ 等の経年変化に対して十分な信頼性のある 材料を選定し、その必要とされる強度、性 能を維持し、必要な安全機能を失うことの ない設計とする。 金属キャスクは、金属キャスク本体内面、 バスケット及び使用済燃料集合体の腐食、 クリープ、応力腐食割れ等を防止するため に、使用済燃料集合体を不活性ガスである へリウムとともに封入して貯蔵する設計と する。 (1) 機械的強度及び化学的成分 a. 金属キャスク及び貯蔵架台が、その使 用される圧力、温度、水質、放射線、 荷重その他の使用条件に対して適切な 構械的強度及び化学的成分(使用中の の方その他の使用条件に対ける適切な ボカその他の使用条件に対ける適切な があたっした。		①基本的安全機能を維持する上で重要な	a. ①基本的安全機能を維持する上	機能を失うことのない設計とする。	
(50年間)に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年間における温度, 放射線等の環境及びその環境下での腐食, クリープ, 広力腐食割れ 葉の経年変化に対して十分な信頼性のある 材料を選定し, その必要とされる強度, 性能を維持し, 必要な安全機能を失うことのない設計とする。 金属キャスクは,金属キャスク本体内面, ベスケット及び使用済燃料集合体の腐食, クリープ, 応力腐食割れ等を防止するために, 使用済燃料集合体を不活性ガスである し, ウムとともに封入して貯蔵する設計とする。 1.110.1 材料について (1) 機械的強度及び化学的成分 a. 金属キャスク及び貯蔵架台が, その使用される圧力, 温度, 水質, 放射線, 荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分 (使用中の に力その他の使用条件に対する適切な 応力その他の使用条件に対する適切な ボルシー		設計貯蔵	で重要な金属キャスクの構成部材	(2) 金属キャスクは,使用済燃料集合体の	①差異なし
間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年間における温度、放射線等の環境及びその環境下での腐食、クリープ、応力腐食割れ、等の経年変化に対して十分な信頼性のある材料を選定し、その必要とされる強度、性能を維持し、必要な安全機能を失うことのない設計とする。 金属キャスクは、金属キャスク本体内面、イスケット及び使用済燃料集合体の腐食、クリープ、応力腐食割れ等を防止するためで、クリープ、応力腐食割れ等を防止するために、使用済燃料集合体を不活性ガスである・クリウムとともに封入して貯蔵する設計とする。 1.110.1 材料について 1.110.1 材料について (1) 機械的強度及び化学的成分。 a. 金属キャスク及び貯蔵架台が、その使用をよる圧力、温度、水質、放射線、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分(使用中の c.元をがから適切な		(50年間) に加えて事業所外運搬に係る期	は,設計貯蔵期間(50年間)に加	健全性及び基本的安全機能を有する	
間における温度、放射線等の環境及びその 環境下での腐食、クリープ、応力腐食割れ 等の経年変化に対して十分な信頼性のある 材料を選定し、その必要とされる強度、性 能を維持し、必要な安全機能を失うことの ない設計とする。 金属キャスク本体内面。 (スケット及び使用溶燃料集合体の腐食、 クリープ、応力腐食割れ等を防止するため た、使用済燃料集合体を不活性ガスである のリウムとともに封入して貯蔵する設計と する。 (1) 機械的強度及び化学的成分 a. 金属キャスク及び貯蔵架台が、その使 用される圧力、温度、水質、放射線、 荷重その他の使用条件に対して適切な 機械的強度及び化学的成分 (使用中の に力その他の使用条件に対して適切な が方との他の使用条件に対する適切な		間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年	えて事業所外運搬に係る期間等を	構成部材の健全性を適切に保つ観点	
環境下での腐食、クリープ、応力腐食割れ 等の経年変化に対して十分な信頼性のある 材料を選定し、その必要とされる強度、性 能を維持し、必要な安全機能を失うことの ない設計とする。 金属キャスクは、金属キャスク本体内面、 バスケット及び使用済燃料集合体の腐食。 クリープ、応力腐食割れ等を防止するため に、使用済燃料集合体を不活性ガスである へリウムとともに封入して貯蔵する設計と する。 1.1.10.1 材料について (1) 機械的強度及び化学的成分 a.金属キャスク及び貯蔵架台が、その使 用される圧力、温度、水質、放射線、 荷重その他の使用条件に対して適切な 構械的強度及び化学的成分(使用中の のた力その他の使用条件に対ける適切な ボカその他の使用条件に対ける適切な		間における温度, 放射線等の環境及びその	考慮した十分な余裕を有する60年	から,使用済燃料集合体を不活性ガス	
等の経年変化に対して十分な信頼性のある 材料を選定し、その必要とされる強度、性 能を維持し、必要な安全機能を失うことの ない設計とする。 金属キャスクは、金属キャスク本体内面、 バスケット及び使用済燃料集合体の腐食、 クリープ、応力腐食割れ等を防止するため に、使用済燃料集合体を不活性ガスである へリウムとともに封入して貯蔵する設計と する。 1.1.10.1 材料について (1) 機械的強度及び化学的成分 a.金属キャスク及び貯蔵架台が、その使 用される圧力、温度、水質、放射線、 荷重その他の使用条件に対して適切な 機械的強度及び化学的成分(使用中の のた力その他の使用条件に対ける適切な 表れるの他の使用条件に対ける適切な 成力その他の使用条件に対ける適切な		環境下での腐食, クリープ, 応力腐食割れ	間における温度,放射線等の環境	とともに封入して貯蔵する設計とす	
材料を選定し、その必要とされる強度、性能を維持し、必要な安全機能を失うことのない設計とする。 金属キャスクは、金属キャスク本体内面、バスケット及び使用済燃料集合体の腐食、クリープ、応力腐食割れ等を防止するために、使用済燃料集合体を不活性ガスであるへりウムとともに封入して貯蔵する設計とする。 1.1.10.1 材料について (1) 機械的強度及び化学的成分 a、金属キャスク及び貯蔵架台が、その使用される圧力、温度、水質、放射線、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分(使用中の c. たんその他の使用条件に対する適切な		等の経年変化に対して十分な信頼性のある	及びその環境下での腐食, クリー	Ŷ	
能を維持し、必要な安全機能を失うことのない設計とする。 金属キャスクは、金属キャスク本体内面、バスケット及び使用済燃料集合体の腐食、フリープ、応力腐食割れ等を防止するために、使用済燃料集合体を不活性ガスであるへりウムとともに封入して貯蔵する設計とする。 1.1.10.1 材料について (1) 機械的強度及び化学的成分。 3. 金属キャスク及び貯蔵架台が、その使用される圧力、温度、水質、放射線、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分(使用中の c. たがその他の使用条件に対する適切な		その必要とされる強度	プ,応力腐食割れ等の経年変化に		
ない設計とする。 金属キャスクは、金属キャスク本体内面、 バスケット及び使用溶燃料集合体の腐食, クリープ、応力腐食割れ等を防止するため に、使用済燃料集合体を不活性ガスである へリウムとともに封入して貯蔵する設計と する。 1.1.10.1 材料について (1) 機械的強度及び化学的成分 a.金属キャスク及び貯蔵架台が、その使 用される圧力、温度、水質、放射線、 荷重その他の使用条件に対して適切な 機械的強度及び化学的成分(使用中の の方その他の使用条件に対する適切な が力その他の使用条件に対する適切な がかた。			対して十分な信頼性のある材料を	1.2.14 金属キャスク	
金属キャスクは、金属キャスク本体内面, バスケット及び使用済燃料集合体の腐食, クリーブ, 応力腐食割れ等を防止するため に, 使用済燃料集合体を不活性ガスである へリウムとともに封入して貯蔵する設計と する。 (1) 機械的強度及び化学的成分 a. 金属キャスク及び貯蔵架台が, その使 用される圧力, 温度, 水質, 放射線, 荷重その他の使用条件に対して適切な 機械的強度及び化学的成分 (使用中の 元力その他の使用条件に対する適切な		ない設計とする。	選定し、その必要とされる強度、	適合のための設計方針	
バスケット及び使用済燃料集合体の腐食, クリープ、応力腐食割れ等を防止するため に、使用済燃料集合体を不活性ガスである ヘリウムとともに封入して貯蔵する設計と する。 1.1.10.1 材料について (1) 機械的強度及び化学的成分 a. 金属キャスク及び貯蔵架台が、その使 用される圧力、温度、水質、放射線、 荷重その他の使用条件に対して適切な 機械的強度及び化学的成分(使用中の の方その他の使用条件に対ける適切な が力その他の使用条件に対ける適切な がかから、 するに対する適切な			性能を維持し、必要な安全機能を	1 たついて	
フリープ, 応力腐食割れ等を防止するため に、使用済燃料集合体を不活性ガスである へリウムとともに封入して貯蔵する設計と する。 1.1.10.1 材料について (1) 機械的強度及び化学的成分 a. 金属キャスク及び貯蔵架台が, その使 用される圧力, 温度, 水質, 放射線, 荷重その他の使用条件に対して適切な 機械的強度及び化学的成分 (使用中の の方その他の使用条件に対する適切な に力その他の使用条件に対する適切な		バスケット及び使用済燃料集合体の腐食,		使用済燃料貯蔵施設で貯蔵する使用済	
に、使用済燃料集合体を不活性ガスである へリウムとともに封入して貯蔵する設計と する。 1.1.10.1 材料について (1) 機械的強度及び化学的成分 a. 金属キャスク及び貯蔵架台が、その使 用される圧力、温度、水質、放射線、 荷重その他の使用条件に対して適切な 機械的強度及び化学的成分(使用中の 応力その他の使用条件に対する適切な に力その他の使用条件に対する適切な		応力腐食割れ等を防止する	金属キャスクは, 金属キャスク本	燃料集合体は、金属キャスクに収納され	
ヘリウムとともに封入して貯蔵する設計と する。 (1) 機械的強度及び化学的成分 a. 金属キャスク及び貯蔵架台が、その使 用される圧力、温度、水質、放射線、 荷重その他の使用条件に対して適切な 機械的強度及び化学的成分(使用中の 応力その他の使用条件に対する適切な		使用済燃料集合体を不活性ガス	体内面、バスケット及び使用済燃料	た状態で施設に搬入し、別の容器に詰め	
する。 1.1.10.1 材料について (1) 機械的強度及び化学的成分 a. 金属キャスク及び貯蔵架台が,その使用される圧力,温度,水質,放射線, 荷重その他の使用条件に対して適切な 機械的強度及び化学的成分 (使用中の 応力その他の使用条件に対する適切な		ウムとともに封入して貯蔵する設	集合体の腐食,クリープ,応力腐食割	替えることなく貯蔵する。	
1.1.10.1 材料について (1) 機械的強度及び化学的成分 a. 金属キャスク及び貯蔵架台が,その使用される圧力,温度,水質,放射線,荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分(使用中の にカその他の使用条件に対する適切な		する。	れ等を防止するために, 使用済燃料	金属キャスクは,使用済燃料集合体を	
1.1.10.1 材料について (1) 機械的強度及び化学的成分 a. 金属キャスク及び貯蔵架台が, その使用される圧力, 温度, 水質, 放射線, 荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分(使用中の にカその他の使用条件に対する適切な			集合体を不活性ガスであるヘリウム	貯蔵する機能を有するとともに, 使用済	
(1) 機械的強度及び化学的成分 a. 金属キャスク及び貯蔵架台が、その使用される圧力、温度、水質、放射線、 南重その他の使用条件に対して適切な 機械的強度及び化学的成分(使用中の c. 応力その他の使用条件に対する適切な	一 容器等に使用する材料は、次に掲げる		とともに封入して貯蔵する設計とす	燃料集合体の事業所外運搬に用いる輸送	
a. 金属キャスク及び貯蔵架台が、その使用される圧力、温度、水質、放射線、 荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分(使用中の c.	ところによるものであること。	(1) 機械的強度及び化学的成分	る。また,金属キャスク表面の必要な	容器としての機能を併せもつ鋼製の乾式	
用される圧力,温度,水質,放射線, 荷重その他の使用条件に対して適切な 機械的強度及び化学的成分(使用中の 応力その他の使用条件に対する適切な			箇所には, 塗装による防錆措置を講	容器であり, その設計においては, 設計	
荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分(使用中の c. 広力その他の使用条件に対する適切な	水質、放射線、荷重その他の使用条件に対	用される圧力,温度,水質,放射線,	, c	貯蔵期間 (50年間) に加えて事業所外運	
機械的強度及び化学的成分(使用中の e. 応力その他の使用条件に対する適切な	して適切な機械的強度及び化学的成分(使	荷重その他の使用条件に対して適切な		搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を	
応力その他の使用条件に対する適切な 選定、製作、	用中の応力その他の使用条件に対する適切	機械的強度及び化学的成分(使用中の	e. 使用済燃料貯蔵施設の設計, 材料の	有する 60 年間の経年変化を考慮する。	
	な耐食性を含む。)を有すること。	応力その他の使用条件に対する適切な		2 たついて	
		耐食性を含む。)を有する設計とする。	と認められる規格及び基準によるも	基本的安全機能を維持する上で重要な	

(2) 破壊じん性 a. 密封容器に使用する材料は、当該密封 cを器が使用される圧力、温度、放射線、 荷重その他の使用条件に対して適切な 破壊じん性を有することを機械試験そ の他の評価方法により確認する。 b. 貯蔵架台に使用する材料は、当該貯蔵 架台の最低使用温度に対して適切な破 壊じん性を有することを機械試験その 他の評価方法により確認する。 (3) 非破壊試験 a. 金属キャスク及び貯蔵架台に使用する 材料は有害な欠陥のないことを非破壊 試験により確認する。 1.1.10.2 構造及び強度について (1) 延性破断の防止 n. を属キャスクおよび貯蔵架台は、取扱 い時及び貯蔵時において、全体的な変 形を確性域に抑える設計とする。 形を確性域に抑える設計とする。 b. 密封容器は、破断逆性環界に十分な余 裕を有し、金属キャスクに要求される	のとする。		机
(2) 破壊じん性 a. 密封容器に使用する材料は,当該密封 容器が使用される圧力,温度, 放射線, 荷重その他の使用条件に対して適切な 破壊じん性を有することを機械試験その他の評価方法により確認する。 b. 貯蔵架台に使用する材料は,当該貯蔵 架台の最低使用温度に対して適切な破 壊じん性を有することを機械試験その他の評価方法により確認する。 (3) 非破壊試験 a. 金属キャスク及び貯蔵架台に使用する材料は有害な欠陥のないことを非破壊 試験により確認する。 1.1.10.2 構造及び強度について (1) 延性破断の防止 a. 金属キャスクおよび貯蔵架台は,取扱 い時及び貯蔵時において,全体的な変 形を弾性域に抑える設計とする。 b. 密封容器は,破断延性限界に十分な余 裕を有し,金属キャスクに要求される	ेंट के के कि	金属キャスクの構成部材は、設計時蔵期 間(50年間)に加えて事業所外運搬に係 る期間等を考慮した十分な余裕を有する 60年間における温度、放射線等の環境及 びその環境下での腐食、クリーブ、応力 腐食割れ等の経年変化に対して十分な信 輸性のある材料を選定し、その必要とさ れる強度、性能を維持し、必要な安全機 能を失うことのない設計とする。 金属キャスク本体内面、バスケット及 応力腐食割れ等を防止するために、使用 済燃料集合体を不活性ガスであるヘリウ ムとともに封入して貯蔵する設計とす る。また、金属キャスク表面の必要な箇 所には、塗装による防錆措置を講する。 使用済燃料貯蔵設備本体	
(2) 破壊じん性 a. 密封容器に使用する材料は, 容器が使用される圧力,温度 荷重その他の使用条件に対し 破壊じん性を有することを機 の他の評価方法により確認す 場でん性を有することを機械 他の評価方法により確認する はの評価方法により確認する (3) 非破壊討験 a. 金属キャスク及び貯蔵架台に 材料は有害な欠陥のないこと 対料は有害な欠陥のないこと 対験により確認する。 1.1.10.2 構造及び強度について (1) 延性破断の防止 が時及び貯蔵時において、 が時及び貯蔵時において、 がき強性域に抑える設計とす 形を強性域に抑える設計とす 形を強性域に抑える設計とす がを有し、金属キャスクに要		間(50年間)に加えて事業所外運搬に係 る期間等を考慮した十分な余裕を有する 60年間における温度,放射線等の環境及 びその環境下での腐食、クリーブ,応力 腐食割れ等の経年変化に対して十分な信 頼性のある材料を選定し、その必要とさ れる強度,性能を維持し、必要な安全機 能を失うことのない設計とする。 金属キャスク本体内面,バスケット及 応力腐食割れ等を防止するために、使用 済燃料集合体を不活性ガスであるヘリウ ムとともに封入して貯蔵する設計とす る。また、金属キャスク表面の必要な箇 所には、塗装による防錆措置を講ずる。 使用済燃料貯蔵設備本体	
(2) 破壊じる性 a. 密封容器に使用する材料は、 容器が使用される圧力、温度 荷重その他の使用条件に対し 破壊じん性を有することを機 の他の評価方法により確認す 要告の最低使用温度に対して 壊亡の性を有することを機械 他の評価方法により確認する 相の評価方法により確認する (3) 非破壊討験 a. 金属キャスク及び貯蔵架台に 材料は有害な欠陥のないこと 対験により確認する。 対験により確認する。 に1.10.2 構造及び強度について (1) 延性破断の防止 形を強性域に抑える設計とす 水き強性域に抑える設計とす がき対容器は、破断逆性限界に 裕を有し、金属キャスクに延		る期間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年間における温度, 放射線等の環境及 びその環境下での腐食, カリーブ, 応力 腐食割れ等の経年変化に対して十分な信 頼性のある材料を選定し, その必要とさ れる強度, 性能を維持し, 必要な安全機 能を失うことのない設計とする。 金属キャスク本体内面, バスケット及 び使用済燃料集合体の腐食, クリーブ, 応力腐食割れ等を防止するために, 使用 済燃料集合体を不活性ガスであるヘリウ ムとともに封入して貯蔵する設計とす る。また, 金属キャスク表面の必要な箇 所には, 塗装による防縛措置を講する。 便用済燃料貯蔵設備本体	
 a. 密封容器に使用する材料は、 容器が使用される圧力、温度 前重その他の使用条件に対し 破壊じん性を有することを機 の他の評価方法により確認する 域じん性を有することを機械 他の評価方法により確認する 材料は有害な欠陥のないこと 対料は有害な欠陥のないこと 対料は有害な欠陥のないこと が繋により確認する。 1.1.10.2 構造及び強度について は一・い時及び貯蔵時において が時及び貯蔵時においてく が時及び貯蔵時においてく (1) 延性破断の防止 形を弾性域に抑える設計とす 形を弾性域に抑える設計とす がを対容器は、破断逆性限界に 裕を有し、金属キャスクに受 がを対する。 		60 年間における温度,放射線等の環境及 びその環境下での腐食,カリーブ,応力 腐食割れ等の経年変化に対して十分な信 頼性のある材料を選定し、その必要とさ れる強度,性能を維持し,必要な安全機 能を失うことのない設計とする。 金属キャスク本体内面,バスケット及 び使用済燃料集合体の腐食,カリーブ, 応力腐食割れ等を防止するために,使用 済燃料集合体を不活性ガスであるヘリウ ムとともに封入して貯蔵する設計とす る。また,金属キャスク表面の必要な箇 所には,塗装による防錆措置を講ずる。 使用済燃料貯蔵設備本体	
р. (1) (1) а. р.		びその環境下での腐食,クリープ,応力 腐食割れ等の経年変化に対して十分な信 頼性のある材料を選定し、その必要とさ れる強度,性能を維持し,必要な安全機 能を失うことのない設計とする。 金属キャスク本体内面,バスケット及 び使用済燃料集合体の腐食,クリープ, 応力腐食割れ等を防止するために,使用 済燃料集合体を不活性ガスであるヘリウ ムとともに封入して貯蔵する設計とす る。また,金属キャスク表面の必要な箇 所には,塗装による防錆措置を講する。 便用済燃料貯蔵設備本体	
(3) a. (1) b. p.		腐食割れ等の経年変化に対して十分な信頼性のある材料を選定し、その必要とされる強度、性能を維持し、必要な安全機能を失うことのない設計とする。 金属キャスク本体内面,バスケット及び使用済燃料集合体の腐食、クリープ、 応力腐食割れ等を防止するために、使用 済燃料集合体を不活性ガスであるヘリウムとともに封入して貯蔵する設計とする。また、金属キャスク表面の必要な箇所には、違実による防錆措置を講する。	
р. (3) (3) р. (1) г. (1) р. (2) р. (3) г. (4) г. (4) г. (5) г. (6) г. (頼性のある材料を選定し、その必要とされる強度、性能を維持し、必要な安全機能を失うことのない設計とする。金属キャスク本体内面、バスケット及び使用済燃料集合体の腐食、クリープ、応力腐食割れ等を防止するために、使用済燃料集合体を不活性ガスであるヘリウムとともに封入して貯蔵する設計とする。また、金属キャスク表面の必要な箇所には、塗装による防錆措置を講ずる。	
р. — а		れる強度,性能を維持し,必要な安全機 能を失うことのない設計とする。 金属キャスク本体内面,バスケット及 び使用済燃料集合体の腐食,クリーブ, 応力腐食割れ等を防止するために,使用 済燃料集合体を不活性ガスであるヘリウ ムとともに封入して貯蔵する設計とす る。また,金属キャスク表面の必要な箇 所には,塗装による防縛措置を講ずる。 便用済燃料貯蔵設備本体	
b. (3) a. (1) b. (b. (b. (b. (b. (b. (b. (b. (b. (b.		能を失うことのない設計とする。 金属キャスク本体内面,バスケット及 び使用済燃料集合体の腐食,クリーブ, 応力腐食割れ等を防止するために,使用 済燃料集合体を不活性ガスであるヘリウムとともに封入して貯蔵する設計とす る。また,金属キャスク表面の必要な箇 所には,塗装による防縛措置を講ずる。 便用済燃料貯蔵設備本体	
b. (3)		金属キャスク本体内面, バスケット及 び使用済燃料集合体の腐食, クリーブ, 応力腐食割れ等を防止するために, 使用 済燃料集合体を不活性ガスであるヘリウ ムとともに封入して貯蔵する設計とす る。また, 金属キャスク表面の必要な箇 所には, 塗装による防錆措置を講ずる。 使用済燃料貯蔵設備本体	
(3) a		び使用済燃料集合体の腐食,クリーブ, 応力腐食割れ等を防止するために、使用 済燃料集合体を不活性ガスであるヘリウ ムとともに封入して貯蔵する設計とす る。また,金属キャスク表面の必要な箇 所には,塗装による防錆措置を講ずる。 使用済燃料貯蔵設備本体	
壊じん性を有することを機械討験そ他の評価方法により確認する。 (3) 非破壊討験 a. 金属キャスク及び貯蔵架台に使用す材料は有害な欠陥のないことを非破試験により確認する。 1.1.10.2 構造及び強度について (1) 延性破断の防止 a. 金属キャスクおよび貯蔵架台は、取い時及び貯蔵時において、全体的な形を単性域に抑える設計とする。 b. 密封容器は、破断延性限界に十分な形を有し、金属キャスクに要求され	E 6 8 8	応力腐食割れ等を防止するために,使用 済燃料集合体を不活性ガスであるヘリウ ムとともに封入して貯蔵する設計とす る。また,金属キャスク表面の必要な箇 所には,塗装による防錆措置を講ずる。 使用済燃料貯蔵設備本体	
他の評価方法により確認する。 (3) 非破壊試験 a. 金属キャスク及び貯蔵架台に使用す材料は有害な欠陥のないことを非破試験により確認する。 1.1.10.2 構造及び強度について (1) 延性破断の防止 a. 金属キャスクおよび貯蔵架台は、取い時及び貯蔵時において、全体的な形を単性域に抑える設計とする。 b. 密封容器は、破断延性環界に十分な形を者を有し、金属キャスクに要求され	70 豪	済燃料集合体を不活性ガスであるヘリウムとともに封入して貯蔵する設計とする。また,金属キャスク表面の必要な箇所には,塗装による防縛措置を講ずる。 使用済燃料貯蔵設備本体	
(3) 非破壊討職 a. 金属キャスク及び貯蔵架台に使用す 材料は有害な欠陥のないことを非破 試験により確認する。 1.1.10.2 構造及び強度について (1) 延性破断の防止 a. 金属キャスクおよび貯蔵架台は, 取 い時及び貯蔵時において,全体的な 形を弾性域に抑える設計とする。 b. 密封容器は,破断延性限界に十分な 裕を有し,金属キャスクに要求され	₩ ●	ムとともに封入して貯蔵する設計とする。また, 金属キャスク表面の必要な箇所には, 塗装による防錆措置を講ずる。 使用済燃料貯蔵設備本体 1 概要	
(3) 非破壊試験 a. 金属キャスク及び貯蔵架台に使用す 材料は有害な欠陥のないことを非破 試験により確認する。 1.1.10.2 構造及び強度について (1) 延性破断の防止 a. 金属キャスクおよび貯蔵架台は,取 い時及び貯蔵時において,全体的な 形を弾性域に抑える設計とする。 あと対容器は,破断延性限界に十分な 裕を有し,金属キャスクに要求され	20. 嶽	る。また,金属キャスク表面の必要な箇所には,塗装による防錆措置を講ずる。 所には,塗装による防錆措置を講ずる。 使用済燃料貯蔵設備本体 1 概要	
a. 金属キャスク及び貯蔵架台に使用す 材料は有害な欠陥のないことを非破 試験により確認する。 1.1.10.2 構造及び強度について (1) 延性破断の防止 a. 金属キャスクおよび貯蔵架台は,取 い時及び貯蔵時において,全体的な 形を弾性域に抑える設計とする。 b. 密封容器は,破断延性限界に十分な 裕を有し,金属キャスクに要求され	16. 藏	には, 塗装による防錆措置 関	
材料は有害な欠陥のないことを非破 試験により確認する。 1.1.10.2 構造及び強度について (1) 延性破断の防止 a. 金属キャスクおよび貯蔵架台は、取 い時及び貯蔵時において、全体的な 形を弾性域に抑える設計とする。 b. 密封容器は、破断延性限界に十分な 裕を有し、金属キャスクに要求され		使用済燃料貯藏設備本体 概要	
試験により確認する。 1.1.10.2 構造及び強度について (1) 延性破断の防止 a. 金属キャスクおよび貯蔵架台は, 取い時及び貯蔵時において, 全体的な形を弾性域に抑える設計とする。 b. 密封容器は, 破断延性限界に十分な裕を有し, 金属キャスクに要求され		使用済燃料貯蔵設備本体 概要	
1.1.10.2 構造及び強度について (1) 延性破断の防止 a. 金属キャスクおよび貯蔵架台は, 取 い時及び貯蔵時において,全体的な 形を弾性域に抑える設計とする。 b. 密封容器は,破断延性限界に十分な 裕を有し,金属キャスクに要求され		使用済燃料貯蔵設備本体 概要	
1.1.10.2 構造及び強度について (1) 延性破断の防止 a. 金属キャスクおよび貯蔵架台は, 取 い時及び貯蔵時において, 全体的な 形を弾性域に抑える設計とする。 b. 密封容器は, 破断延性限界に十分な 裕を有し, 金属キャスクに要求され		熙	
1.1.10.2 構造及び強度について (1) 延性破断の防止 a. 金属キャスクおよび貯蔵架台は, 取 い時及び貯蔵時において, 全体的な 形を弾性域に抑える設計とする。 b. 密封容器は, 破断延性限界に十分な 裕を有し, 金属キャスクに要求され			
(1) 延性破断の防止 a. 金属キャスクおよび貯蔵架台は、取 い時及び貯蔵時において、全体的な 形を弾性域に抑える設計とする。 b. 密封容器は、破断延性限界に十分な 裕を有し、金属キャスクに要求され		使用済燃料貯蔵設備本体は,金属キャス	
a. 金属キャスクおよび貯蔵架台は、取 い時及び貯蔵時において、全体的な 形を弾性域に抑える設計とする。 b. 密封容器は、破断延性限界に十分な 裕を有し、金属キャスクに要求され		ク及び金属キャスクを床面に固定するため	
い時及び貯蔵時において、全体的な 形を弾性域に抑える設計とする。 b. 密封容器は、破断延性限界に十分な 裕を有し、金属キャスクに要求され	取扱	の貯蔵架台で構成する。	
ъ.	的な変	使用済燃料貯蔵設備本体の概要図を第 3.1	
ъ.		1 図に示す。	
また、 格を有し、金属キャスクに要求され	分な余	金属キャスクは,使用済燃料集合体を貯	
		蔵する機能を有するとともに, 使用済燃料	
閉じ込め機能(事業許可基準規則第二条第 機能に影響を及ぼさない設計とする。		集合体の事業所外運搬に用いる輸送容器と	
二項第三号へに規定する閉じ込め機能をい また,密封シール部については、変形	変形	しての機能を併せもつ鋼製の乾式容器であ	
う。)を担保する部位(ハこおいて「密封シ を弾性域に抑える設計とする。		るため、その設計においては、設計貯蔵期	
ール部」という。)については、変形を弾性		間 (50 年間) に加えて事業所外運搬に係る	
域に抑えること。		期間等を考慮した十分な余裕を有する 60	
ハ 密封容器にあっては、試験状態におい c. 密封容器は、試験状態において,全体	全体	年間の経年変化を考慮する。	
て、全体的な塑性変形が生じないこと。ま 的な塑性変形が生じない設計とする。	する。	金属キャスクを用いることにより、使用	
た、密封シール部については、変形を弾性また、密封シール部については、変形	変形	済燃料貯蔵施設に搬入された後も使用済燃	
域に抑えること。		料集合体を別の容器に詰め替えることなく	
ニ 密封容器及び支持構造物にあっては、 (2) 疲労破壊の防止		貯蔵を行う。	
取扱い時及び貯蔵時において、疲労破壊が a. 密封容器及び貯蔵架台は、取扱い時及			

	- 計型 田 諸	重 紫	其	
技術基準規則	基本設計方針	¥ ∀	※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※	備考
生じないこと。	び貯蔵時において、疲労破壊が生じな		3.2 設計方針	
ホ 取扱い時及び貯蔵時において、座屈が	い設計とする。		(7) 長期健全性	
生じないこと。	(3) 座屈による破壊の防止		基本的安全機能を維持する上で重要	
	a. 金属キャスク及び貯蔵架台は、取扱い		な金属キャスクの構成部材は、設計	
	時及び貯蔵時において, 座屈が生じな		貯蔵期間 (50年間) に加えて事業所	
	い設計とする。		外運搬に係る期間等を考慮した十分	
			な余裕を有する 60 年間における温	
三 密封容器の主要な耐圧部の溶接部(溶	1.1.10.3 主要な耐圧部の溶接部(溶接金属		度、放射線等の環境及びその環境下	
接金属部及び熱影響部をいう。以下この号	部及び熱影響部をいう。)について		での腐食等の経年変化に対して十分	
において同じ。)は、次に掲げるところによ	密封容器の主要な耐圧部の溶接部は, 次		な信頼性のある材料を選定し、その	
るものであること。	とおりとする。		必要とされる強度、性能を維持し、	
イ 不連続で特異な形状でないものである	(1) 不連続で特異な形状でない設計とす		必要な安全機能を失うことのないよ	
N)	ő		うに設計する。	
ロ 溶接による割れが生ずるおそれがな	(2) 容接による割れが生ずるおそれがな		金属キャスクは, 金属キャスク本体	
く、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶	く、かつ、健全な溶接部の確保に有害な		内面、バスケット及び使用済燃料集	
込み不良その他の欠陥がないことを、非破	溶込み不良その他の欠陥がないことを,		合体の腐食,クリープ,応力腐食割	
壊試験により確認したものであること。	非破壊試験により確認する。		れ等を防止するために, 使用済燃料	
ハ 適切な強度を有するものであること。	(3) 適切な強度を有する設計とする。		集合体を不活性ガスであるヘリウム	
ニ 機械試験その他の評価方法により適切	(4) 機械試験その他の評価方法により適		とともに封入して貯蔵する設計とす	
な溶接施工法及び溶接設備並びに適切な技	切な溶接施工法及び溶接設備並びに適切		る。また、金属キャスク表面の必要	
能を有する溶接士であることをあらかじめ	な技能を有する溶接土であることをあら		な箇所には, 塗装による防備措置を	
確認したものにより溶接したものであるこ	かじめ確認した溶接とする。		講する。	
Ŷ				
2 使用済燃料貯蔵施設に属する容器及び	1.1.10.4 耐圧試験又は漏えい試験につい			
管のうち、使用済燃料貯蔵施設の基本的安				
全機能を確保する上で重要なものは、適切	金属キャスクは、適切な耐圧試験又は漏			
な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき、	えい試験を行ったとき,これに耐え,かつ,			
これに耐え、かつ、著しい漏えいがないよ	著しい漏えいがない設計とする。			
うに設置されたものでなければならない。				
			_	

$\overline{}$
逐

$\overline{}$
表
丑
77
+
衣
$\overline{}$
6
7)
1/
ΉŢ`
画
#
#
十二
十二
#

	酥水		術基準の汚染の防止に		はな			①受け入れ区域の床・壁塗	に関する事業許可の記	ない							廃棄物貯蔵室の壁・床	い関しては				廃棄物貯蔵室の入口の	の設置に関しては, 同義で	り整合している。																		
	事業許可申請書	添付書類六	3 使用済燃料等	る基本				(4)放射性廃棄物の廃棄施	は,廃棄物による汚	拡大防止を考慮し,	物貯蔵室を受入れ区	独立した区画に設け	射性廃棄物をドラ	ステンレス製等の	容器に入れ. 保管 軽)	また、漏えいが生じ	きの漏えい拡大防止	慮し、廃棄物貯蔵室	入口になせずを設け	構造とするとともに, ②	及び腰壁は, 廃水が	し難い材料で仕上げ	計とする。		廃棄施設	お、搬入した金属	ャスク等の表面に法令に	める管理区域に係る	える放射性物質が	された場合は、除染	用した木及び除染液::::::::::::::::::::::::::::::::::::	体廃棄物並びにウェ	の固体廃棄物はドラ	, ステンレス製等の	容器に入れた後,廃	貯蔵室に保管廃棄	0	た, 液体廃棄物及	体廃棄物は, 識別さ	たドラム缶,ステンレス	等の密封容器にそれ
求事項との対比表 (例)	事業許可申請書	女本	放射性廃棄物	及び設備	(2)液体廃棄物の廃棄施設	(1)構造		廃棄物による汚染の拡	防止を考慮し,廃棄	蔵室を受入れ区域の	した区画に設け、放	体廃棄物をドラ	. ステンレス製等の	容器に入れ、保管摩		また、廃棄物による	4	さ を	ける構造とするととも	くが浸	J 20	廃棄物の廃棄施	型	棄物による汚染の	防止を考慮し, 廃棄物	蔵室を受入れ区域の独立	た区画に設け、放射性	廃棄物をドラム缶,ス	レス製等の密封容器	れ,保管廃棄する。	また、廃棄物によ	拡大を防止するた	, ③出入口にはせ	ける構造とするとと	,②床等は,廃水が	い材料で仕上げ	2.					
盎	設工認申請書	設計方	の拡大					1 済燃料	貯蔵区域の壁の	三面から1.6	母人れ 区域の床,		mの範囲)及び扉は、不燃	年のエポキツ種脂糸滲料	を 使用する 誤計 とする。	放射性廃棄物の廃棄施	設は、廃棄物による汚染	の拡大防止を考慮し、廃	棄物貯蔵室を受入れ区域	の独立した区画に設け、	放射性廃棄物をドラム	缶、ステンレス製等の密	封容器に入れ、保管廃棄	可能な設計とする。また,	③漏えいが生じたときの	漏えい拡大防止を考慮	し,③廃棄物貯蔵室の出	入口にはせきを設ける構	造とするとともに, ①②	床等及び腰壁は、廃水が	浸透し難い材料で仕上げ										缶,ステンレス製等の密	
	社	H 十 列	使用済燃料によ	れた物による汚染の		蒅	施設のうち人が	りする建物内部の壁、	の他の部分であって、	済燃料によって汚染さ	物により汚染されるお	があり、かつ、人が触れ	おそれがあるものの表面	(使用溶燃料によって汚	とれた物による活染を除	しやすいものでなければ	らない。			[参	「胃じ込めの機能)	十一条 使用済燃料貯蔵	設は、次に掲げるところ	より、使用済燃料又は使	済燃料によって汚染され	た物(以下「使用済燃料等」	いう。)を限定された区域	開じ込める機能を保持す	ように設置されたもので	ければならない。	液体状の使用溶燃料に	って汚染された物を取り	う設備が設置される施設	液体状の使用済燃料によ	て汚染された物の漏えい	拡大するおそれがある部	に限る。)は、次に掲げる	ころによるものであるこ	•	②施設内部の床面及び	面は、液体状の使用済燃	こ物が

	-	

無	
事業許可申請書	て棄てにりなな性施を汚め受面はる者が使いいれ馬言言ダ・ストゥ。
事業許可申請書本文	
設工認申請書 基本設計方針	る。ので、一般などのでは、ないなどのでは、ないないでは、ないないない。
技術基準規則	編と、これ (1) を (2) を (2) を (3) と (3) と (4) と (4) を (4)