資料B

別添Ⅰ　2.1　使用済燃料貯蔵設備本体（案）（抜粋）

(2)　基本設計方針

変更前	変更後
a．構成 使用済燃料貯蔵設備本体は，金属キャスク及び貯蔵架台で構成する。 b．金属キャスク 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 以下となるよう設計する。 金属キャスクは，使用済燃料集合体を内封する空間を負圧に維持するとともに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とともに閉じ込め機能の修復性を考慮した設計とする。 金属キャスクは，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，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。 金属キャスク構成部材の温度は，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。 金属キャスクは，使用済燃料集合体からの放射線をガンマ線遮蔽材及び中性子遮蔽材により十分に遮蔽する設計とする。 また，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 2 mSv/h 以下，100μSv/h 以下となるよう設計する。 金属キャスクは，自重，内圧，熱荷重等を考慮して設計するとともに，貯蔵期間中に操作員の単一の誤操作により発生すると予想される貯蔵架台への衝突により生じる荷重等を考慮しても，基本的安全機能を損なわない構造強度を有する設計とする。 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ように設計する。 金属キャスクは，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し，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。	a．構成 （変更なし） b．金属キャスク （変更なし）

変更前	変更後
c．貯蔵架台 貯蔵架台は，金属キャスクを床面に固定する設計とする。 貯蔵架台は，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耐食性を含む。）を有するものとし,有害な欠陥がないことを非破壊試験により確認する。 貯蔵架台に使用する材料にあっては，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設計とする。 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。また，取扱い時及び貯蔵時において，疲労破壊及び座屈が生じない設計とする。	c．貯蔵架台 （変更なし）

別添Ⅱ　イ　使用済燃料貯蔵設備本体（案）（抜粋）

(1) 設計仕様

a．金属キャスク

					変更前	変更後
名称					金属キャスク	(変更なし)
種類					BWR用大型キャスク（タイプ２）＊4	BWR用大型キャスク（タイプ２Ａ）＊4
容量				体	69＊5	(変更なし)
最大崩壊熱量				kW	12.1	
最高使用圧力				MPa	1.0	
最高使用温度	金属キャスク本体			℃	150	
	バスケット			℃	260	
主要寸法	全長			mm	5320＊6	
	外径			mm	2482＊6	
	金属キャスク本体	胴	内径	mm	1664＊6	
			胴板厚さ	mm	246(□)＊6	
			底板厚さ	mm	195(□)＊6	
		外筒	外径	mm	2482＊6,＊7	
			厚さ	mm	20(18.5)＊6	
		トラニオン	外径	mm	□＊6,＊7	
				mm	200＊6,＊7	
				mm	140＊6,＊7	
			内径	mm	□＊6,＊7	
				mm	□＊6,＊7	
		底部中性子遮蔽材カバー	外径	mm	□＊6,＊7	
			厚さ	mm	90(□)＊6,＊7	
		側部中性子遮蔽材厚さ		mm	143(□)＊6	
		底部中性子遮蔽材厚さ		mm	110(□)＊6	
	一次蓋	外径		mm	1910＊6	
		厚さ		mm	85(□)＊6	
		蓋部中性子遮蔽材厚さ		mm	93(□)＊6	
		蓋部中性子遮蔽材カバー厚さ		mm	40(□)＊6	
	一次蓋ボルト	呼び径		—	□＊7	
		本数		本	□＊7	
	二次蓋	外径		mm	2136＊7	
		厚さ		mm	169(□)＊6	
	二次蓋ボルト	呼び径		—	□＊7	
		本数		本	□＊7	
	バスケット	外径		mm	1664＊6,＊8	
		高さ		mm	□＊6	
		内幅		mm	□＊6	
		バスケットプレート厚さ		mm	□(□)＊6	

			変更前	変更後
材料	胴，底板 *1	—	GLF1	(変更なし)
	外筒	—	SM400B	
	中性子遮蔽材（蓋部，底部，側部）*2	—	レジン*9	
	伝熱フィン	—	SM400B 及び C1020P*7	
	一次蓋	—	GLF1	
	一次蓋ボルト	—	SNB23-3*7	
	二次蓋	—	SGV480*7	
	二次蓋ボルト	—	SNB23-3*7	
	バスケットプレート*3	—	B-SUS304P-1	
	トラニオン（上部，下部）	—	SUS630 H1150*7	
	底部中性子遮蔽材カバー	—	SGV480	
	バルブカバー（ドレン，ベント用）	—	SUS304*7	

注記

＊１：記載の適正化を行う（既設工認には「胴」と「底板」を分けて記載）。

＊２：記載の適正化を行う（既設工認には「中性子しゃへい材」と記載）。

＊３：記載の適正化を行う（既設工認には「バスケット」と記載）。

＊４：収納する燃料は以下の通りとし，金属キャスクへの収納に当たっては，使用済燃料の種類，収納する使用済燃料集合体の燃焼度及び原子炉から取り出して金属キャスクに収納するまでの期間に応じた配置を管理する。

（変更前）

1. 新型８×８ジルコニウムライナ燃料を収納する場合

・収納する使用済燃料集合体の最高燃焼度（MWd/t）：40,000

・原子炉から取り出して金属キャスクに収納するまでの期間：18 年以上

・金属キャスク１基当たりの崩壊熱量：12.1kW 以下

（変更後）

1. 新型８×８ジルコニウムライナ燃料のみ，高燃焼度８×８燃料のみ又は新型８×８ジルコニウムライナ燃料及び高燃焼度８×８燃料を収納する場合

・収納する使用済燃料集合体の最高燃焼度（MWd/t）：40,000

・原子炉から取り出して金属キャスクに収納するまでの期間：18 年以上

・金属キャスク１基当たりの崩壊熱量：12.1kW 以下

2. 新型８×８燃料及び新型８×８ジルコニウムライナ燃料を収納する場合

・収納する使用済燃料集合体の最高燃焼度（MWd/t）：34,000

・原子炉から取り出して金属キャスクに収納するまでの期間：24 年以上

・金属キャスク１基当たりの崩壊熱量：10.9kW 以下

3. 新型８×８燃料のみを収納する場合

・収納する使用済燃料集合体の最高燃焼度（MWd/t）：28,500

・原子炉から取り出して金属キャスクに収納するまでの期間：24年以上

・金属キャスク1基当たりの崩壊熱量：8.0kW以下

＊5：全質量（使用済燃料集合体69体を含む。）は，118.3 t以下とする。

＊6：公称値を示す（厚さについては，公称値を示すとともに括弧内に最小値を示す）。

＊7：既設工認に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は設計図書による。

＊8：バスケット外径は，バスケットプレートを胴内面の溝で支持する構造とするため，胴内径の寸法を示す。

＊9：中性子遮蔽材の密度は □ g/cm^{3}とする。

b．　貯蔵架台

			変更前	変更後
名　　称		－	貯蔵架台	（変更なし）
主要寸法	たて	mm	3000	
	横	mm	3000	
	高さ	mm	310	
材　　料		－	SGV480	
個　　数		－	1＊1	

注記

＊１：記載の適正化を行う（金属キャスク１基当たりの個数を記載）。

別添Ⅰ　2.6　使用済燃料貯蔵建屋（案）（抜粋）

(2)　基本設計方針

変更前	変更後
ａ．使用済燃料貯蔵建屋の構成 使用済燃料貯蔵建屋（以下「貯蔵建屋」という。）は，貯蔵建屋，遮蔽ルーバ及び遮蔽扉から構成する。	ａ．使用済燃料貯蔵建屋の構成 （変更なし）
ｂ．使用済燃料貯蔵建屋 貯蔵建屋は，金属キャスクを最大 288 基収容する地上１階で，平面が約 131m（南北方向）×約 62m（東西方向）の鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）の建物である。標高 16m の整地地盤からの高さは，約 28m である。ただし，本標高は東京湾平均海面（T.P.）を基準としたものである。 貯蔵建屋は，使用済燃料貯蔵設備本体，使用済燃料の受入れ施設，計測制御系統施設，放射性廃棄物の廃棄施設，放射線管理施設及びその他使用済燃料貯蔵施設の附属施設の主要な設備を収容し，貯蔵区域，受入れ区域及び付帯区域から構成する。 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自然換気方式により適切に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，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，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口までの金属キャスク配置を１列当たり最大６基とする。 貯蔵建屋の除熱解析においては，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貯蔵建屋内の雰囲気温度を，三次元熱流動解析により貯蔵建屋のコンクリート温度を評価する。 また，金属キャスク表面からの放射線を遮蔽するため，貯蔵建屋の壁は十分な厚みを有するコンクリート壁とするとともに，人の出入口に迷路を，給気口に迷路構造を設ける。	ｂ．使用済燃料貯蔵建屋 （変更なし）
ｃ．遮蔽ルーバ 金属キャスク表面からの放射線を遮蔽するため，貯蔵建屋の排気経路に十分な厚みを有する遮蔽ルーバを設ける。	ｃ．遮蔽ルーバ （変更なし）
ｄ．遮蔽扉 金属キャスク表面からの放射線を遮蔽するため，貯蔵建屋の機器搬出入口扉及び一部の人員用扉は十分な厚みを有する遮蔽扉とする。	ｄ．遮蔽扉 （変更なし）

別添Ⅱ　へ.1　使用済燃料貯蔵建屋（案）（抜粋）

(1) 設計仕様

a. 使用済燃料貯蔵建屋

				変更前	変更後
名　称			—	使用済燃料貯蔵建屋	(変更なし)
種　類			—	建物	
容　量			—	金属キャスク 288 基	
主要寸法	建屋南北方向		m	131.3	
	建屋東西方向		m	61.6	
	建屋高さ		m	28.05	
	各部厚さ	東側外壁	m	[redacted]	
		西側外壁	m	[redacted]	
		南側外壁	m	[redacted]	
		北側外壁	m	[redacted]	
		受入れ区域境界壁	m	1.0	
		貯蔵区域内壁	m	0.4	
		貯蔵区域天井	m	[redacted]	
		受入れ区域天井	m	[redacted]	
		基礎スラブ	m	[redacted]	
	杭径		m	1.5	
	杭長		m	35.3	
杭本数			本	358	
主要材料			—	コンクリート（上部構造）：設計基準強度[redacted] N/mm^2，密度 2.15×10^{3}kg/m^3 コンクリート（杭）：設計基準強度 32N/mm^2 鉄筋：[redacted] 鋼材：SS400，SN400B，SN490B	

枠囲みの内容は商業機密に属しますので公開できません。

b.　遮蔽ルーバ

		変更前	変更後
名　　称	―	遮蔽ルーバ	（変更なし）
種　　類	―	コンクリート製遮蔽ルーバ	
厚　　さ	m	0.32	
主要材料	―	コンクリート： 密度 2.15×10^3kg/m^3	
取付箇所 （設置床）	―	使用済燃料貯蔵建屋 貯蔵区域 （T.P.16.3m）＊1	

注記＊1：既設工認に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は，設計図書による。

c. 遮蔽扉

		変更前	変更後
名　　称	—	遮蔽扉（SSD-1）	（変更なし）
種　　類	—	電動横引き式遮蔽扉	
個　　数	—	1	
厚　　さ	m	0.8	
主要材料	—	コンクリート： 密度 2.15×10^3kg/m^3	
取付箇所 （設置床）	—	使用済燃料貯蔵建屋 貯蔵区域と受入れ区域の境界 （T.P.16.3m）＊1	

注記＊1：既設工認に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は，設計図書による。

		変更前	変更後
名　　称	—	遮蔽扉（SSD-2）	（変更なし）
種　　類	—	電動横引き式遮蔽扉	
個　　数	—	1	
厚　　さ	m	[redacted]	
主要材料	—	コンクリート： 密度 2.15×10^3kg/m^3	
取付箇所 （設置床）	—	使用済燃料貯蔵建屋 受入れ区域 （T.P.16.3m）＊1	

注記＊1：既設工認に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は，設計図書による。

枠囲みの内容は商業機密に属しますので公開できません。

		変更前	変更後
名　　称	—	遮蔽扉（SSD-3）	（変更なし）
種　　類	—	手動片開き式遮蔽扉	
個　　数	—	1	
厚　　さ	m	0.4	
主要材料	—	コンクリート： 密度 2.15×10^3kg/m^3	
取付箇所 （設置床）	—	使用済燃料貯蔵建屋 貯蔵区域と受入れ区域の境界 （T.P.16.3m）＊1	

注記＊1：既設工認に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は，設計図書による。

		変更前	変更後
名　　称	—	遮蔽扉（SSD-4）	（変更なし）
種　　類	—	手動片開き式遮蔽扉	
個　　数	—	1	
厚　　さ	m	0.3	
主要材料	—	コンクリート： 密度 2.15×10^3kg/m^3	
取付箇所 （設置床）	—	使用済燃料貯蔵建屋 貯蔵区域 （T.P.16.3m）＊1	

注記＊1：既設工認に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は，設計図書による。