

資料1-1

Doc. No. L5-95HU142 R3

# 使用済燃料貯蔵施設に係る 型式設計特定容器等の型式指定の変更承認申請

## 申請の概要

2023.4.17

三菱重工業株式会社

1. 型式指定の変更承認申請概要	…2
2. 型式設計特定容器の仕様	…4
3. 地震力増加に対する成立性	…6
4. 技術基準規則への適合性(14条)	…8
5. 品質管理基準規則への適合性	…12

# 1. 型式指定の変更承認申請概要

## ● 型式指定の変更承認申請概要

### ➤ 型式設計特定容器の名称及び型式:

MSF-52B型 (平成28年10月5日付原規規発第16100517号にて型式指定の認可済)

MSF-21P型 (平成29年9月26日付原規規発第1709261号にて型式指定の認可済)

### ➤ 主な変更承認申請の内容:

型式設計特定容器等を使用することができる範囲を限定し、又は条件を付する場合にあっては、当該型式設計特定容器等を使用することができる使用済燃料貯蔵施設の範囲又は条件

### ➤ 主な変更の理由:

使用済燃料貯蔵施設に係る特定容器等の設計の型式証明変更申請書の内容を反映し、貯蔵区域における地震力を増加し、型式設計特定容器等を使用することができる使用済燃料貯蔵施設の範囲を拡大するため。

項目	変更前	変更後
貯蔵区域における地震力 水平方向 鉛直方向	1.0G 2/3G	1.5G 1.0G

### ➤ 申請書の記載事項:

区分	項目	記載事項
申請書	一 氏名又は名称及び住所並びに代表者の氏名	会社名、住所及び取締役社長名
	二 型式設計特定容器等の種類	特定容器の種類
	三 型式設計特定容器等の名称及び型式	特定容器の名称及び型式
	四 変更の内容	変更の内容
	五 変更の理由	変更の理由
	別紙1 変更の内容	申請書本文、添付書類1、添付書類3、添付書類7、添付書類8、添付書類9、添付書類11及び参考図面の具体的な変更箇所



# 1. 型式指定の変更承認申請概要

## ● 型式指定の変更承認申請概要

申請書の構成		MSF-52B型	MSF-21P型
本文	1 氏名又は名称及び住所並びに代表者の氏名	変更なし	変更なし
	2 主たる製造工場の名称及び所在地	変更なし	変更なし
	3 型式設計特定容器等の種類	変更なし	変更なし
	4 型式設計特定容器等の名称及び型式	変更なし	変更なし
	5 型式設計特定容器等の型式証明の番号	変更なし	変更なし
	6 型式設計特定容器等の設計及び製作の方法の概要	貯蔵規則改正及び技術基準規則制定に伴う記載の追加及び適正化	貯蔵規則改正及び技術基準規則制定に伴う記載の追加及び適正化
	7 申請に係る型式設計特定容器等の設計及び製作に係る品質管理の方法並びにその実施に係る組織に関する事項	組織改編及び社内標準改訂の内容反映	組織改編及び社内標準改訂の内容反映
	8 型式設計特定容器等を使用することができる範囲を限定し、又は条件を付する場合にあっては、当該型式設計特定容器等を使用することができる使用済燃料貯蔵施設の範囲又は条件	使用可能な条件拡大 (貯蔵区域における地震力の増加)	使用可能な条件拡大 (貯蔵区域における地震力の増加)
添付書類1 型式証明を受けた設計との整合性に関する説明書		本文変更の反映	本文変更の反映
添付書類2 使用済燃料の臨界防止に関する説明書		変更なし	変更なし
添付書類3 放射線の遮蔽に関する説明書		変更なし	寸法公差の型式間の統一
添付書類4 使用済燃料等の閉じ込めに関する説明書		変更なし	変更なし
添付書類5 使用済燃料等の除熱に関する説明書		変更なし	変更なし
添付書類6 火災及び爆発の防止に関する説明書		変更なし	変更なし
添付書類7 耐震性に関する説明書		使用可能な条件拡大	使用可能な条件拡大
添付書類8 耐圧強度及び耐食性に関する説明書		使用可能な条件拡大	使用可能な条件拡大
添付書類9 当該申請に係る型式設計特定容器等の設計及び製作に係る品質管理の方法並びにその実施に係る組織に関する説明書		組織改編及び社内標準改訂の内容反映	組織改編及び社内標準改訂の内容反映
添付書類10 前条の購入契約を締結している者にあつては、当該契約書の写し		変更なし	変更なし
添付書類11 申請に係る型式設計特定容器等の特定容器等型式証明通知書又は特定容器等型式証明変更承認通知書の写し		通知書の最新化	通知書の最新化
参考図面		変更なし	寸法公差の型式間の統一
参考図書		変更なし	



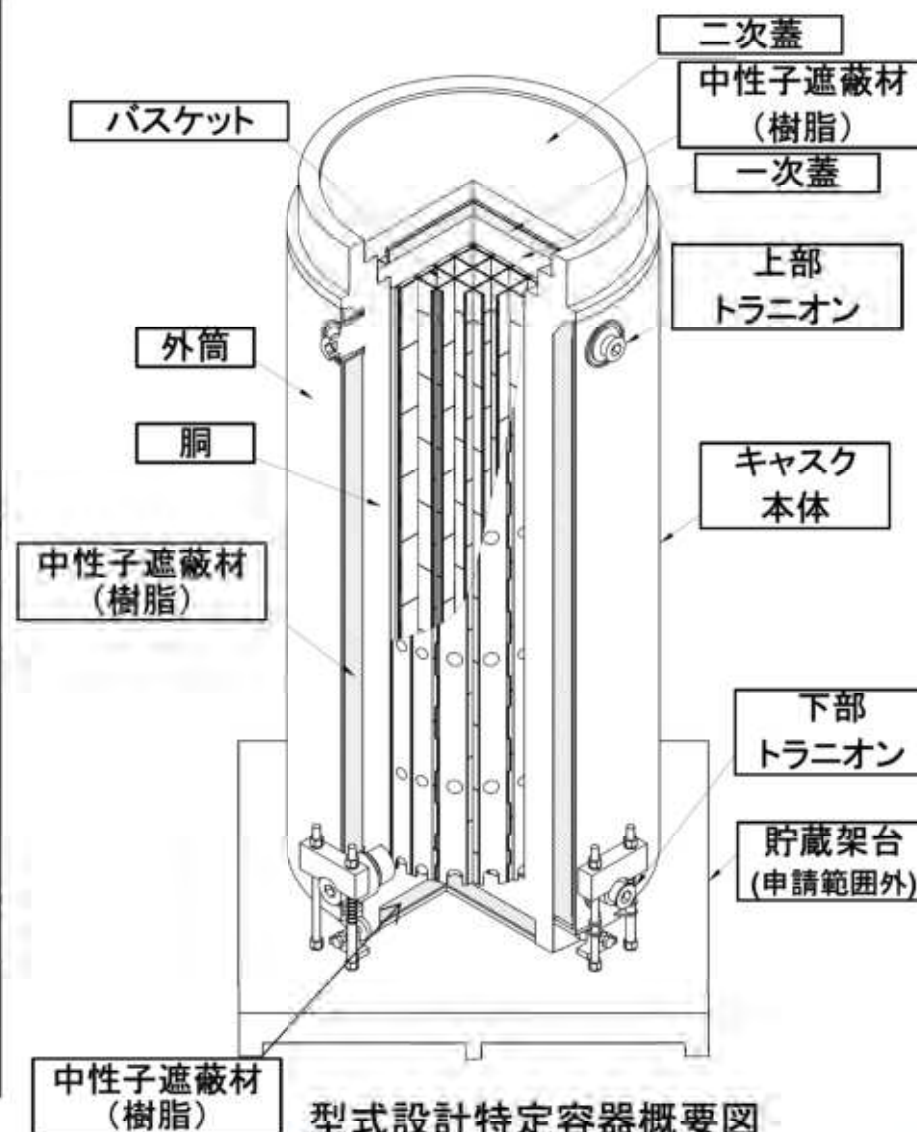
## 2. 型式設計特定容器の仕様

### ● 型式設計特定容器の仕様

項目		MSF-52B型	MSF-21P型
全質量		約116t <sup>(注1)</sup>	約114t <sup>(注1)</sup>
寸法	全長	約5.5m	約5.2m
	外径	約2.4m	約2.6m
収納体数		52体	21体
最大崩壊熱量		13.7 kW/基	13.9 kW/基
主要材料	胴、一次蓋、二次蓋	炭素鋼	
	外筒	炭素鋼	
	トラニオン	ステンレス鋼	
	中性子遮蔽材	樹脂	
	伝熱フィン	銅	
	蓋ボルト	合金鋼	
	バスケット	炭素鋼 <sup>(注2)</sup>	アルミニウム合金 <sup>(注2)</sup>
内部充填ガス		ヘリウムガス	
シール材		金属ガスケット	
閉じ込め監視方式		圧力センサによる蓋間圧力監視	

(注1)使用済燃料集合体含む

(注2)中性子吸収材を配置



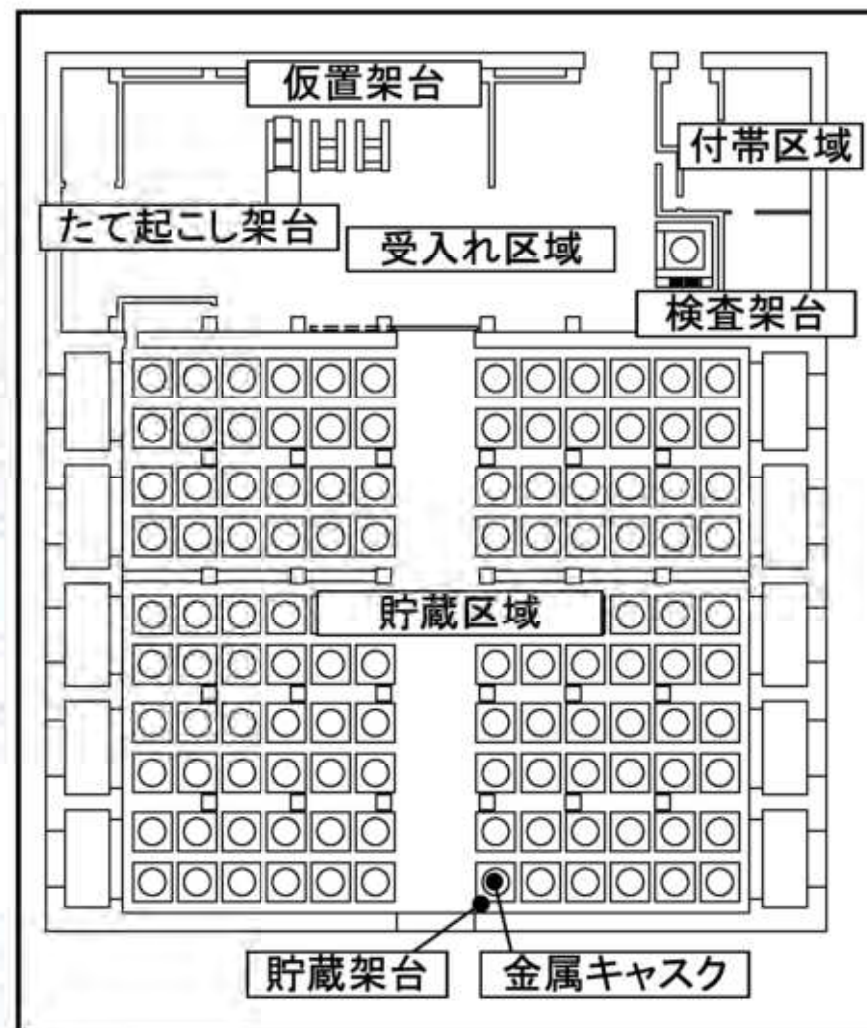
型式設計特定容器概要図

## 2. 型式設計特定容器の仕様

### ● 型式設計特定容器の仕様を使用することができる条件

以下に示す条件により設計された金属キャスクを使用することができる使用済燃料貯蔵施設であること。

項目		MSF-52B型	MSF-21P型
金属キャスクの設計貯蔵期間		60年以下	
金属キャスクの貯蔵場所		貯蔵建屋内	
金属キャスクの貯蔵姿勢		たて置き	
金属キャスクの全質量 <sup>(注1)</sup>		117t以下	115t以下
金属キャスクの主要寸法	全長	5.6m以下	5.3m以下
	外径	2.5m以下	2.7m以下
金属キャスク表面から1m離れた位置における線量当量率		100 $\mu$ Sv/h以下	
貯蔵区域における周囲温度	最低温度	-22.4℃	
	最高温度	45℃	
貯蔵区域における貯蔵建屋壁面温度	最高温度	65℃	
貯蔵区域における地震力	水平方向	1.5G以下	
	鉛直方向	1.0G以下	



使用済燃料貯蔵施設概要図 (例)

(注1)使用済燃料集合体含む



### 3. 地震力増加に対する成立性

#### 地震による損傷の防止(第7条)

##### 《技術基準規則要求》

##### 第七条

2 使用済燃料貯蔵施設は、事業許可基準規則第九条第三項の地震力に対してその基本的安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。

##### 基本設計方針

- MSF-52B型及びMSF-21P型は、設計条件として設定する地震力(水平方向1.5G、鉛直方向1.0G)に対して、概ね弾性状態に留まる範囲で耐え、かつ、基本的安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。

##### 安全評価方法

- ABAQUS及び構造公式を用いて、概ね弾性状態に留まる範囲で耐え、かつ、基本的安全機能が損なわれるおそれがないことを、構造強度評価(応力評価等)により確認する。  
なお、今回の変更承認申請においては、地震力の増加に伴う変更のみであり、解析方法や許容基準値に変更はない。

評価部位		適用規格等		添付書類
一次蓋・二次蓋・胴・一次蓋ボルト・二次蓋ボルト・カバープレート・カバープレートボルト		金属キャスク構造規格(供用状態C、D)	密封容器	添付書類8-1
トラニオン			トラニオン	添付書類8-3
外筒・下部端板・蓋部中性子遮蔽材カバー・底部中性子遮蔽材カバー		設計・建設規格(供用状態C、D)	クラス1支持構造物	添付書類8-4
バスケットプレート	MSF-52B型	金属キャスク構造規格(供用状態C、D)	バスケット	添付書類8-2
	MSF-21P型	使用済燃料貯蔵施設に係る型式設計特定容器等の型式の指定(指定の番号:T-DPC17001)を受けた評価方法(供用状態C、D) <sup>(注)</sup>		

(注) バスケットプレートには、(一社)日本機械学会「使用済燃料貯蔵施設規格 金属キャスク構造規格 JSME S FA1-2007」(以下「金属キャスク構造規格」という。)に規定される材料を用いておらず、型式設計特定容器等の型式の指定を受けた材料である。なお、今回の変更承認申請において変更はない。



### 3. 地震力増加に対する成立性

#### ● 評価結果

各部位の応力等は、金属キャスク構造規格等に規定される許容基準を満足していることを確認した。

下表に供用状態Cの貯蔵時(Sd\*相当地震力が作用する場合)及び供用状態Dの貯蔵時(Ss相当地震力が作用する場合)の評価結果を示す。

(単位:MPa)

部位	MSF-52B型(注1)			MSF-21P型(注1)		
	応力分類	計算値	許容応力値(注2)	応力分類	計算値	許容応力値(注2)
一次蓋	一次+二次応力	15	375 [375]	一次+二次応力	9	375 [375]
二次蓋	膜+曲げ(一次)	22	377 [282]	膜+曲げ(一次)	27	377 [280]
胴(一次蓋シール部)	一次+二次応力	19	183 [183]	一次+二次応力	20	184 [184]
胴(二次蓋シール部)	一次+二次応力	25	183 [183]	一次+二次応力	24	184 [184]
胴	一次+二次応力	70	366 [366]	一次+二次応力	63	369 [369]
一次蓋(シール部)	一次+二次応力	22	186 [186]	一次+二次応力	40	186 [186]
二次蓋(シール部)	一次+二次応力	29	188 [188]	一次+二次応力	25	187 [187]
一次蓋ボルト	引張+曲げ	223	850 [849]	引張+曲げ	271	848 [846]
二次蓋ボルト	引張+曲げ	248	853 [852]	引張+曲げ	253	853 [852]
カバープレート	膜+曲げ(一次)	6	205(注3)	膜+曲げ(一次)	6	205(注3)
カバープレート(シール部)	膜+曲げ(一次)	6	167(注3)	膜+曲げ(一次)	6	167(注3)
カバープレートボルト	引張	170	282(注3)	引張	170	282(注3)
下部トラニオン	曲げ+せん断応力	234	591 [591]	曲げ+せん断応力	174	591 [591]
外筒	引張	33	280 [234]	引張	26	282 [234]
下部端板	垂直+せん断応力	12	217 [204]	垂直+せん断応力	9	220 [204]
蓋部中性子遮蔽材カバー	曲げ	67	283 [235]	曲げ	94	283 [235]
底部中性子遮蔽材カバー	垂直+せん断応力	46	206 [204]	垂直+せん断応力	47	209 [204]
バスケットプレート	圧縮	3	184 [162]	圧縮	2	55 [55]

(注1)各部位のうち許容応力に対し、供用状態Dの貯蔵時(Ss相当地震力が作用する場合)において最も余裕が少ないものを示す。

(注2)供用状態Dの許容応力値を示す。ただし、[ ]内の値は供用状態Cの許容応力値を示す。

(注3)設計条件の許容応力値を示す。設計条件の許容応力値は供用状態C及びDの許容応力値以下である。

#### ● 技術基準規則への適合性

以上のとおり、MSF-52B型及び21P型は、地震力(水平方向1.5G、鉛直方向1.0G)に対して、金属キャスクの安全機能を担保する部位に生じる応力が金属キャスク構造規格等に規定される強度基準を満足しており、十分な構造強度を有していることから、安全機能が維持される。したがって、地震による損傷の防止に係る要求事項に適合している。



## 4. 技術基準規則への適合性(14条)

### ● 技術基準規則第14条 材料及び構造

MSF-52B型及びMSF-21P型の材料及び構造は、技術基準規則の要求事項に適合している。当該要求事項と型式指定変更承認申請書記載事項との対応関係を下表に示す。

技術基準規則	技術基準規則の解釈	型式指定変更承認申請書の本文に記載する適合方針	関連添付書類
(材料及び構造) 第十四条 使用済燃料貯蔵施設に属する容器、管及びこれらの支持構造物のうち、使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を確保する上で必要なもの(以下この項において「容器等」という。)の材料及び構造は、次に掲げるところによらなければならない。この場合において、第一号及び第三号の規定については、法第四十三条の九第二項に規定する使用前事業者検査の確認を行うまでの間適用する。		MSF-52B型の材料及び構造は、「使用済燃料貯蔵施設の技術基準に関する規則の解釈」(令和2年2月5日制定 原規規発第2002054号-3)(以下「技術基準規則解釈」という。)、(一社)日本機械学会「使用済燃料貯蔵施設規格 金属キャスク構造規格 JSME S FA1-2007」(以下「金属キャスク構造規格」という。)、及び(一社)日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 JSME S NC1-2005(2007年追補版含む)」(以下「設計・建設規格」という。)に基づき設計する。	
一 容器等に使用する材料は、次に掲げるところによるものであること。		(1) 材料について	
イ 容器等が、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耐食性を含む。)を有すること。		・容器等は、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。)を有する材料を使用する。	[添付書類8] 耐圧強度及び耐食性に関する説明書
ロ 使用済燃料等を閉じ込めるための容器(以下この項において「密封容器」という。)に使用する材料にあつては、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したものであること。	1 第1項第1号ロ及びハの適切な破壊じん性を有することの確認において、板厚の薄い材料や脆性破壊が問題とならないことが明白な材料については機械試験による確認に代えて寸法や材質により確認することができる。	・密封容器に使用する材料にあつては、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。	[添付書類8] 耐圧強度及び耐食性に関する説明書
ハ 管及び支持構造物に使用する材料にあつては、当該管及び支持構造物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したものであること。		・支持構造物に使用する材料にあつては、当該支持構造物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。	[添付書類8] 耐圧強度及び耐食性に関する説明書
二 有害な欠陥がないことを非破壊試験により確認したものであること。		・容器等に使用する材料は、有害な欠陥がないことを非破壊試験により確認する。	[添付書類9] 当該申請に係る型式設計特定容器等の設計及び製作に係る品質管理の方法並びにその実施に係る組織に関する説明書



# 4. 技術基準規則への適合性(14条)

## ● 技術基準規則第14条 材料及び構造

技術基準規則	技術基準規則の解釈	型式指定変更承認申請書の本文に記載する適合方針	関連添付書類
ニ 容器等の構造及び強度は、次に掲げるところによるものであること。		(2) 構造及び強度について	
イ 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こと。	2 第1項第2号イに規定する「全体的な変形を弾性域に抑えること」とは、構造上の全体的な変形を弾性域に抑えることに加え、材料の引張り強さに対しても十分な構造強度を有することをいう。	・容器等は、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。	[添付書類8] 耐圧強度及び耐食性に関する説明書
ロ 密封容器にあつては、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機能に影響を及ぼさないこと。また、閉じ込め機能(事業許可基準規則第2条第2項第3号ハに規定する閉じ込め機能をいう。)を担保する部位(ハにおいて「密封シール部」という。)については、変形を弾性域に抑えること。	3 第1項第2号イ及びロの適用に当たっては、解析により以下を確認すること。 (1)イの「全体的な変形を弾性域に抑える」とは、一般部に加え、構造不連続部にあつても塑性変形を許容しないこと。 (2)ロの「破断延性限界に十分な余裕を有し」とは、箇所の限定なしに塑性変形が生ずることを許容するが、構造体の著しい機能喪失に至るような塑性変形は許容しないこと。	・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機能に影響を及ぼさない設計とする。また、閉じ込め機能を担保する密封シール部については、変形を弾性域に抑える設計とする。	[添付書類4] 使用済燃料等の閉じ込めに関する説明書 [添付書類8] 耐圧強度及び耐食性に関する説明書
ハ 密封容器にあつては、試験状態において、全体的な塑性変形が生じないこと。また、密封シール部については、変形を弾性域に抑えること。		・密封容器は、試験状態において、全体的な塑性変形が生じない設計とする。また、密封シール部については、変形を弾性域に抑える設計とする。	[添付書類4] 使用済燃料等の閉じ込めに関する説明書 [添付書類8] 耐圧強度及び耐食性に関する説明書
ニ 密封容器及び支持構造物にあつては、取扱い時及び貯蔵時において、疲労破壊が生じないこと。		・密封容器は、取扱い時及び貯蔵時において、疲労破壊が生じない設計とする。	[添付書類8] 耐圧強度及び耐食性に関する説明書
ホ 取扱い時及び貯蔵時において、座屈が生じないこと。		・容器等は、取扱い時及び貯蔵時において、座屈が生じない設計とする。	[添付書類8] 耐圧強度及び耐食性に関する説明書



# 4. 技術基準規則への適合性(14条)

## ● 技術基準規則第14条 材料及び構造

技術基準規則	技術基準規則の解釈	型式指定変更承認申請書の本文に記載する適合方針	関連添付書類
<p>三 密封容器の主要な耐圧部の溶接部(溶接金属部及び熱影響部をいう。以下この号において同じ。)は、次に掲げるところによるものであること。</p>	<p>4 第1項第3号に規定する「主要な耐圧部の溶接部」とは、次の各号に掲げる容器又は管の溶接部をいう。</p> <p>(1) 使用済燃料貯蔵設備本体、廃棄施設、放射線管理施設若しくは使用済燃料貯蔵設備の附属施設に属する容器又はこれらの施設に属する外径81mm(最高使用圧力が98kPa未満の管にあつては、100mm)を超え管であつて、その内包する放射性物質の濃度が<math>37\text{mBq/cm}^3</math>(その内包する放射性物質が液体中にある場合は、<math>37\text{kBq/cm}^3</math>)以上のもの</p> <p>(2) 使用済燃料貯蔵設備本体、廃棄施設、放射線管理施設若しくは使用済燃料貯蔵設備の附属施設に属する容器又はこれらの施設に属する外径150mm以上の管であつて、その内包する放射性物質の濃度が<math>37\text{mBq/cm}^3</math>(その内包する放射性物質が液体中にある場合は、<math>37\text{kBq/cm}^3</math>)未満のものうち、次に定める圧力以上の圧力を加えられる部分(以下「耐圧部分」という。)について溶接をするもの</p> <p>イ 水用の容器又は管であつて、最高使用温度が<math>100^\circ\text{C}</math>未満のものについては、最高使用圧力<math>1,960\text{kPa}</math></p> <p>ロ イに掲げる容器以外の容器については、最高使用圧力<math>98\text{kPa}</math>以上</p> <p>ハ イに掲げる管以外の管については、最高使用圧力<math>980\text{kPa}</math>(長手継手の部分にあつては、<math>490\text{kPa}</math>)</p>	<p>(3) 密封容器の主要な耐圧部の溶接部について</p>	
<p>イ 不連続で特異な形状でないものであること。</p>	<p>5 第1項第3号イに規定する「不連続で特異な形状でないもの」とは、溶接部の設計において、溶接部の開先等の形状に配慮し、鋭い切欠き等の不連続で特異な形状でないものをいう。</p>	<p>・不連続で特異な形状でない設計とする。</p>	<p>[添付書類8] 耐圧強度及び耐食性に関する説明書</p>
<p>ロ 溶接による割れが生ずるおそれがなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを、非破壊試験により確認したものであること。</p>	<p>6 第1項第3号ロに規定する「溶接による割れが生ずるおそれなく」とは、溶接後の非破壊試験において割れないことに加え、溶接時の有害な欠陥により割れが生ずるおそれがないことをいう。</p> <p>7 第1項第3号ロに規定する「非破壊試験」とは、放射線透過試験、超音波探傷試験、磁粉探傷試験、浸透探傷試験、目視試験等をいう。</p>	<p>・溶接による割れが生ずるおそれがなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを、非破壊試験により確認する。</p>	<p>[添付書類9] 当該申請に係る型式設計特定容器等の設計及び製作に係る品質管理の方法並びにその実施に係る組織に関する説明書</p>

## 4. 技術基準規則への適合性(14条)

### ● 技術基準規則第14条 材料及び構造

技術基準規則	技術基準規則の解釈	型式指定変更承認申請書の本文に記載する適合方針	関連添付書類
ハ 適切な強度を有するものであること。	8 第1項第3号ハに規定する「適切な強度を有する」とは、母材と同等以上の機械的強度を有するものであることをいう。 9 第1項第1号から第3号までの規定に適合する材料及び構造並びに第2項の規定に適合する耐圧試験及び漏えい試験は、次に掲げる規定のいずれかに適合したものをいう。	・適切な強度を有する設計とする。	[添付書類8] 耐圧強度及び耐食性に関する説明書
ニ 機械試験その他の評価方法により適切な溶接施工法及び溶接設備並びに適切な技能を有する溶接士であることをあらかじめ確認したのものにより溶接したものであること。	(1) 日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2012年版)(JSME S NC1-2012) (以下「設計・建設規格」という。)、日本機械学会「発電用原子力設備規格 材料規格(2012年版)(JSME S NJ1-2012) (以下「材料規格」という。)、日本機械学会「発電用原子力設備規格溶接規格(2012年版(2013年版を含む。))(JSME S NB1-2012/2013) (以下「溶接規格」という。)及び日本機械学会「使用済燃料貯蔵施設規格金属キャスク構造規格(2007年版)(JSME S FA1-2007) (以下「金属キャスク構造規格」という。)の規定に、「金属キャスクの材料及び構造について(別記)」の要件を付したもの	・機械試験その他の評価方法により適切な溶接施工法及び溶接設備並びに適切な技能を有する溶接士であることをあらかじめ確認したものにより溶接する。	[添付書類9] 当該申請に係る型式設計特定容器等の設計及び製作に係る品質管理の方法並びにその実施に係る組織に関する説明書
2 使用済燃料貯蔵施設に属する容器及び管のうち、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、適切な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないように設置されたものでなければならない。	(2) 金属キャスク構造規格の規定に、「金属キャスクの材料及び構造について(別記)」の要件を付したもの	(4) 耐圧試験について ・密封容器は、適切な耐圧検査を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないことを確認する	[添付書類8] 耐圧強度及び耐食性に関する説明書



# 5. 品質管理基準規則への適合性

## ● 社内標準改訂の概要

### ➤ 当社原子力QMS（型式指定変更承認申請前）

規則・規格類 **ISO9001: 2008/2015 \***

設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織の技術基準に関する規則

**JEAG4121-2009/2015 \***

事業者要求



\*:2015版への移管の過渡期。  
申請資料の章構成はMSF-21P型、MSF-52B型共にISO9001: 2008版。

### ※ 主な変更点

- ・ 組織の名称及び体制(組織図)
- ・ 規則・規格類の変更を受けた規定事項の明文化  
(「原子力安全の為にリーダーシップ」「一般産業用工業品の、要求事項への適合」等)
- ・ 章構成、用語等をISO9001:2015版に見直し

### ➤ 当社原子力QMS（型式指定変更承認申請の内容）

規則・規格類 **ISO9001: 2015**

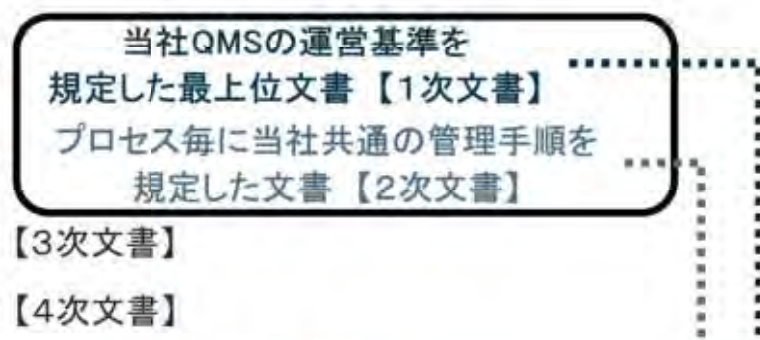
原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則

**JEAC4111-2021**

事業者要求



上流



下流

7章 申請に係る型式設計特定容器等の設計及び製作に係る品質管理の方法並びにその実施に係る組織に関する事項  
添付書類 9 申請に係る型式設計特定容器等の設計及び製作に係る品質管理の方法並びにその実施に係る組織に関する説明書

反映

MSF-52B型及びMSF-21P型 設計及び製作に係る手順を反映

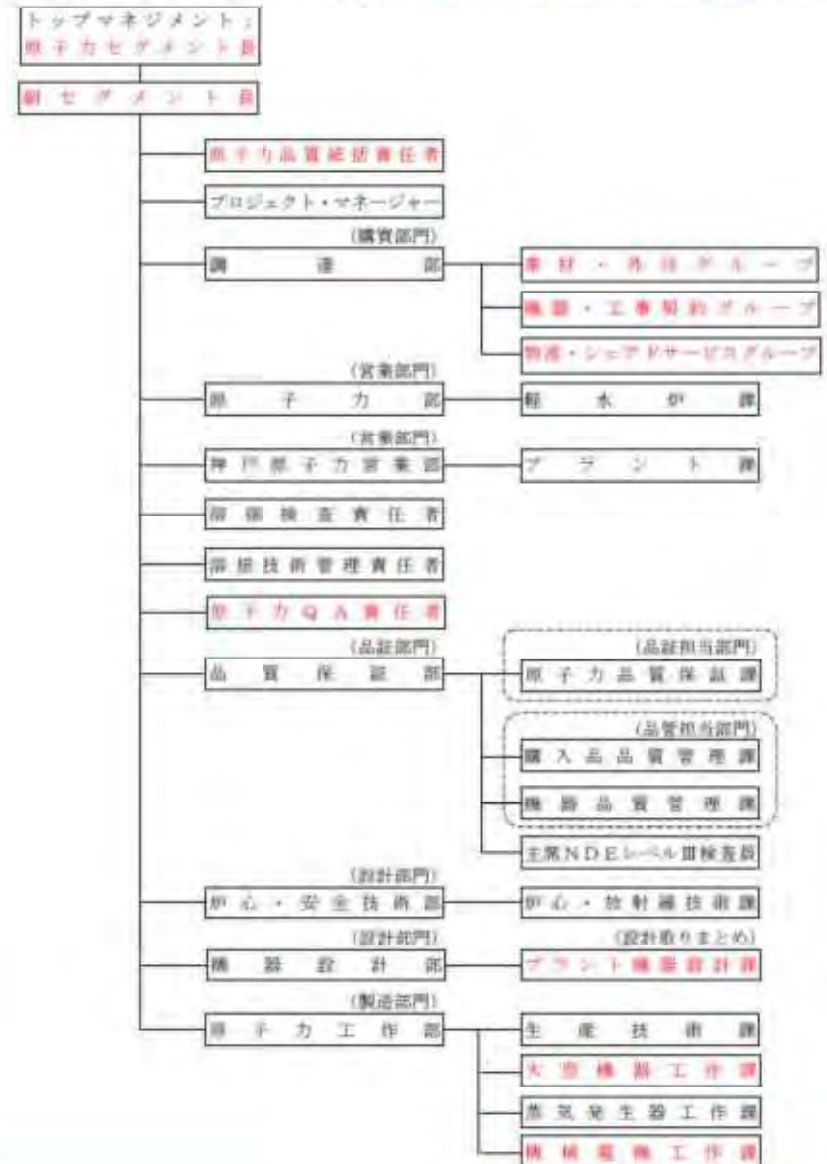
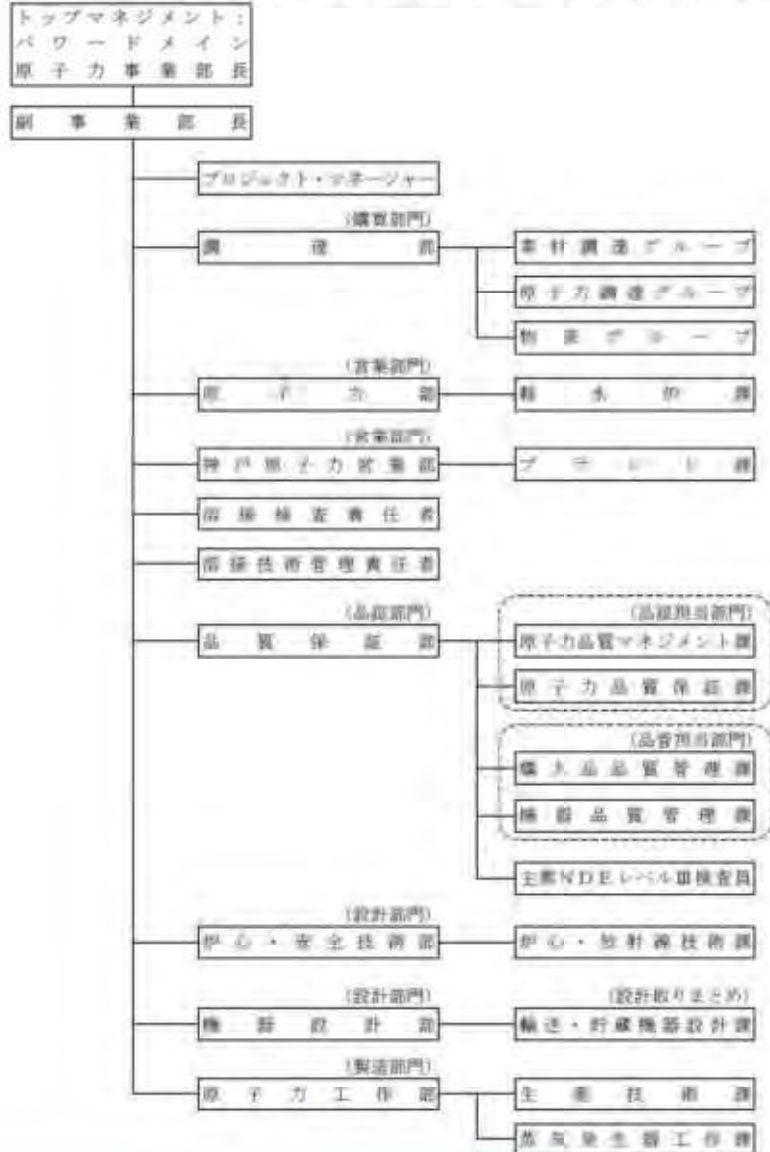
# 5. 品質管理基準規則への適合性

## ● 組織改編の概要

### ➤ 組織図（型式指定変更承認申請前）



### ➤ 組織図（型式指定変更承認申請の内容）





## 5. 品質管理基準規則への適合性

MSF-52B型及びMSF-21P型の設計及び製作に係る品質管理の方法並びにその実施に係る組織に関する事項(型式指定変更承認申請書本文及び添付書類9)は、品質管理基準規則の要求事項に適合している。当該要求事項と型式指定変更承認申請書記載事項との対応関係を下表に示す。

原子力施設の保安のための業務に係る 品質管理に必要な体制の基準に関する規則		MSF-52B型及びMSF-21P型 型式指定変更承認申請書 本文	MSF-52B型及びMSF-21P型 型式指定変更承認申請書 添付書類9
第一章 総則	(目的) 第一条	7.1 品質保証計画	—
	(定義) 第二条	7.3 定義	—
	(適用範囲) 第三条	7.2 適用範囲	—
第二章 品質マネジメントシステム	(品質マネジメントシステムに係る要求事項) 第四条	7.1 品質保証計画 7.4.3 品質マネジメントシステムの適用範囲の決定 7.4.4 品質マネジメントシステム及びそのプロセス 7.5.1 リーダーシップ及びコミットメント 7.8.4 外部から提供されるプロセス、製品及び役務の管理	6.1 設計インプットの明確化 7.1 設計要求事項及び購入要求事項 7.2.3.3 製造手順・要領の確立 8.1.1 設計要求事項及び購入要求事項 第3-1表 品質マネジメントシステムに係る主な社内規定
	(品質マネジメントシステムの文書化) 第五条	7.4.4 品質マネジメントシステム及びそのプロセス 7.5.3 組織の役割、責任及び権限	—
	(品質マニュアル) 第六条	7.4.4.4 品質マニュアル 7.4.4 品質マネジメントシステム及びそのプロセス	—
	(文書の管理) 第七条	7.7.5.2 作成及び更新 7.7.5.3 文書化した情報の管理	—
	(記録の管理) 第八条	7.7.5.3 文書化した情報の管理	—
第三章 経営責任者等の責任	(経営責任者の原子力の安全のためのリーダーシップ) 第九条	7.5.1 リーダーシップ及びコミットメント	—
	(原子力の安全の確保の重視) 第十条	7.1 品質保証計画 7.5.1 リーダーシップ及びコミットメント	—
	(品質方針) 第十一条	7.5.2 方針 7.5.2.1 品質方針の確立 7.5.2.2 品質方針の伝達	—
	(品質目標) 第十二条	7.6.2 品質目標及びそれを達成するための計画策定	—
	(品質マネジメントシステムの計画) 第十三条	7.4.4 品質マネジメントシステム及びそのプロセス 7.5.3 組織の役割、責任及び権限	—
	(責任及び権限) 第十四条	7.5.3 組織の役割、責任及び権限 7.4.4 品質マネジメントシステム及びそのプロセス	2 型式設計特定容器等の設計及び製作に係る組織 第2-1図 型式設計特定容器等の設計及び製作に係る組織
	(品質マネジメントシステム管理責任者) 第十五条	7.5.3 組織の役割、責任及び権限	—
(管理者) 第十六条	7.5.3 組織の役割、責任及び権限	—	

# 5. 品質管理基準規則への適合性

原子力施設の保安のための業務に係る 品質管理に必要な体制の基準に関する規則		MSF-52B型及びMSF-21P型 型式指定変更承認申請書 本文	MSF-52B型及びMSF-21P型 型式指定変更承認申請書 添付書類9
第三章 経営責任 者等の責任	(組織の内部の情報の伝達) 第十七条	7.7.4 コミュニケーション	—
	(マネジメントレビュー) 第十八条	7.9.3 マネジメントレビュー	—
	(マネジメントレビューに用いる情報) 第十九条	7.9.3.2 マネジメントレビューへのインプット	—
	(マネジメントレビューの結果を受けて行う措置) 第二十条	7.9.3.3 マネジメントレビューからのアウト プット	—
第四章 資源の管 理	(資源の確保) 第二十一条	7.7.1 資源	—
	(要員の力量の確保及び教育訓練) 第二十二条	7.7.2 力量 7.7.3 認識	—
第五章 個別業務 に関する 計画の策 定及び個 別業務の 実施	(個別業務に必要なプロセスの計画) 第二十三 条	7.8.1 運用の計画及び管理	4. 型式設計特定容器等の設計及び製作に係る製品実現の計画 5. 型式設計特定容器等の設計及び製作に係る設計、製造、試 験・検査及び購買の手順 第5-1図 型式設計特定容器等の設計及び製作に係る設計フロー 図 第5-2図 型式設計特定容器等の設計及び製作に係る製造、試 験・検査フロー図 第5-3図 型式設計特定容器等の設計及び製作に係る購買フロー 図
	(個別業務等要求事項として明確にすべき事項) 第二十四条	7.8.2.2 製品及び役務に関する要求事項の 明確化 7.8.5.5 引渡し後の活動	—
	(個別業務等要求事項の審査) 第二十五条	7.8.2.3 製品及び役務に関する要求事項の レビュー 7.8.2.4 製品及び役務に関する要求事項の 変更	—



# 5. 品質管理基準規則への適合性

原子力施設の保安のための業務に係る 品質管理に必要な体制の基準に関する規則	MSF-52B型及びMSF-21P型 型式指定変更承認申請書 本文	MSF-52B型及びMSF-21P型 型式指定変更承認申請書 添付書類9
(組織の外部の者との情報の伝達等) 第二十六条	7.8.2.1 顧客とのコミュニケーション 7.9.1.2 顧客満足	—
(設計開発計画) 第二十七条	7.8.3 製品及び役務の設計・開発 7.8.3.1 一般 7.8.3.2 設計・開発の計画 7.8.3.4 設計・開発の管理 7.8.3.7 設計インタフェースの管理	第5-1図 型式設計特定容器等の設計及び製作に係る設計フロー図 6. 設計に係る品質管理の方法 6.2 設計計画の作成と運営管理 6.3 設計インタフェース管理 6.5 設計解析 6.5.1 解析業務の計画 6.5.2 計算機プログラムの検証 6.10 型式指定申請書の作成
(設計開発に用いる情報) 第二十八条	7.8.3.3 設計・開発へのインプット	6.1 設計インプットの明確化 6.5.3 入力根拠の明確化
(設計開発の結果に係る情報) 第二十九条	7.8.3.5 設計・開発からのアウトプット	6.5.6 業務報告書の確認 6.6 設計アウトプットの文書化
(設計開発レビュー) 第三十条	7.8.3.4.1 設計・開発のレビュー	6.4 設計の体系的レビュー 6.5.8 品質記録の保管管理
(設計開発の検証) 第三十一条	7.8.3.4.2 設計・開発の検証	6.5.4 入力結果の確認 6.5.5 解析結果の確認 6.5.8 品質記録の保管管理 6.7 設計検証 6.7.1 設計検証要領
(設計開発の妥当性確認) 第三十二条	7.8.3.4.3 設計・開発の妥当性確認	6.5.6 業務報告書の確認 6.5.8 品質記録の保管管理 6.8 設計の妥当性確認
(設計開発の変更の管理) 第三十三条	7.8.3.6 設計・開発の変更	6.5.7 解析業務の変更管理 6.5.8 品質記録の保管管理 6.9 設計変更管理
(調達プロセス) 第三十四条	7.8.4 外部から提供されるプロセス、製品及び役務の管理	第5-3図 型式設計特定容器等の設計及び製作に係る購買フロー図 9.1 購買計画及び購買先の選定 9.2 購買先とのコミュニケーション
(調達物品等要求事項) 第三十五条	7.8.4.3 外部提供者に対する情報	9.2 購買先とのコミュニケーション 9.3 発注 9.4 文書の管理
(調達物品等の検証) 第三十六条	7.8.4.2 管理の方式及び程度	9.4 文書の管理 9.5 試験・検査及び受入管理 9.6 品質記録の保管

# 5. 品質管理基準規則への適合性

原子力施設の保安のための業務に係る 品質管理に必要な体制の基準に関する規則	MSF-52B型及びMSF-21P型 型式指定変更承認申請書 本文	MSF-52B型及びMSF-21P型 型式指定変更承認申請書 添付書類9
第五章 個別業務に関する計画の策定及び個別業務の実施  (個別業務の管理) 第三十七条	7.8.5.1 製造及び役務提供の管理 7.8.5.6 変更の管理	第5-2図 型式設計特定容器等の設計及び製作に係る製造、試験・検査フロー図 7 製造に係る品質管理の方法 7.1 設計要求事項及び購入要求事項 7.2 製造工程管理 第7-1図 型式設計特定容器MSF-52B型 製作フローチャート(例) 第7-1図 型式設計特定容器MSF-21P型 製作フローチャート(例) 7.4 出荷検査の実施 7.5 輸送 8.1 試験・検査要領の確立 8.2 検査員の技量管理 8.3 試験・検査設備(計測器、試験機等)の管理 8.6 出荷検査の実施
(個別業務の実施に係るプロセスの妥当性確認) 第三十八条	7.8.5.1.1 製造及び役務提供に関するプロセスの妥当性確認	7.2.1 技能管理 7.2.2 設備管理 7.2.3.4 作業実施の指示 7.2.3.5 作業実施 7.2.3.6 工程中試験・検査の依頼 8.1 試験・検査要領の確立 8.1.1 設計要求事項及び購入要求事項 8.1.3 試験・検査要領書の作成 8.2 検査員の技量管理 8.3 試験・検査設備(計測器、試験機等)の管理 8.4 試験・検査の実施
(識別管理) 第三十九条	7.8.5.2 識別及びトレーサビリティ	7.3 識別管理
(トレーサビリティの確保) 第四十条	7.8.5.2 識別及びトレーサビリティ	7.3 識別管理
(組織の外部の者の物品) 第四十一条	7.8.5.3 顧客又は外部提供者の所有物	—
(調達物品の管理) 第四十二条	7.8.5.4 保存	—
(監視測定のための設備の管理) 第四十三条	7.7.1.5 監視及び測定のための資源	8.3 試験・検査設備(計測器、試験機等)の管理



# 5. 品質管理基準規則への適合性

原子力施設の保安のための業務に係る 品質管理に必要な体制の基準に関する規則		MSF-52B型及びMSF-21P型 型式指定変更承認申請書 本文	MSF-52B型及びMSF-21P型 型式指定変更承認申請書 添付書類9
第六章 評価及び改善	(監視測定、分析、評価及び改善) 第四十四条	7.9.1 監視、測定、分析及び評価	第5-2図 型式設計特定容器等の設計及び製作に係る製造、試験・検査フロー図 第5-3図 型式設計特定容器等の設計及び製作に係る購買フロー図 8. 試験・検査に係る品質管理の方法 9.5 試験・検査及び受入管理
	(組織の外部の者の意見) 第四十五条	7.4.1 組織及びその状況の理解 7.4.2 利害関係者のニーズ及び期待の理解 7.5.1 リーダーシップ及びコミットメント 7.9.1.2 顧客満足	—
	(内部監査) 第四十六条	7.9.2 内部監査	—
	(プロセスの監視測定) 第四十七条	7.9.1 監視、測定、分析及び評価	—
	(機器等の検査等) 第四十八条	7.8.6 製品及び役務のリリース	8. 試験・検査に係る品質管理の方法 9.5 試験・検査及び受入管理
	(不適合の管理) 第四十九条	7.8.7 不適合なアウトプットの管理	8.5.2 不適合品の識別 9.5 試験・検査及び受入管理
	(データの分析及び評価) 第五十条	7.9 パフォーマンス評価 7.9.1.3 分析及び評価	—
	(継続的な改善) 第五十一条	7.10.1 一般 7.10.3 継続的改善	—
	(是正処置等) 第五十二条	7.10.2 不適合及び是正処置	8.5.2 不適合品の識別 9.5 試験・検査及び受入管理
(未然防止処置) 第五十三条	7.6.1 リスク及び機会への取組み	—	
第七章 使用者に関する特例	(令第四十一条各号に掲げる核燃料物質を使用しない使用施設等に係る品質管理に必要な体制) 第五十四条	(対象外)	(対象外)

**MOVE THE WORLD FORWARD**

**MITSUBISHI  
HEAVY  
INDUSTRIES  
GROUP**

無断複製・転載禁止 三菱重工業株式会社