

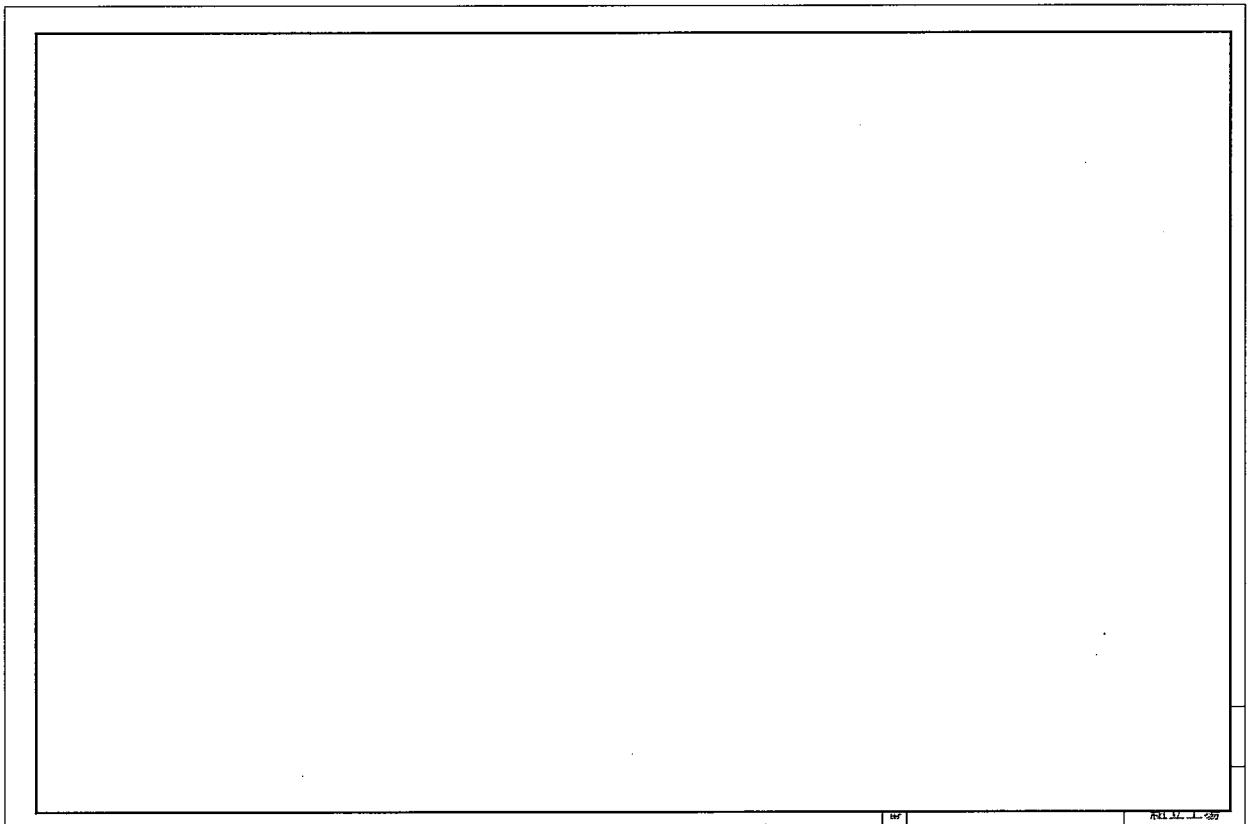
組立工場の台車等の移動範囲変更について

1 はじめに

当社では、新規制基準対応における設工認申請にて申請(令和3年2月25日付け原規規発第2102254号にて認可)(以降、既設工認とする。)した組立工場で核燃料物質を移動させるための台車等の移動範囲について、作業安全性向上の観点^(※1)から図1に示す変更を計画している。

本資料は、組立工場での台車等の移動範囲の拡張を行うにあたって、原子炉等規制法第十六条の二第1項(設計及び工事の計画の認可)及び核燃料物質の加工の事業に関する規則第三条の二第1項(設計及び工事の計画の認可を要しない工事等)への対応について相談を行いたい。

※1 補修・解体する燃料棒をロッドチャンネル用台車(2)、(3)を使用して成型工場のロッドチャンネル用台車(1) (580)に受け渡す作業を行うが、新規制基準対応で図1に示す箇所に鉄扉を追加したため、当該範囲は作業員による運搬を行うこととした。しかしながら、補修・解体する燃料棒は重量物であり、想定以上に作業員への負荷が大きいことが判明した。よって、作業員の安全性向上の観点から、当該範囲まで台車の移動範囲を広げる。



※既設工認(令和3年2月25日付け原規規発第2102254号にて認可)よりP4237を抜粋

図1 組立工場台車等使用エリア図

2 組立工場の台車に対する要求の整理

図1で対象となる台車は、運搬台車{472}、マガジン架台部{476}、ロッドチャンネル用台車(2){582}及びロッドチャンネル用台車(3){583}である。今回変更の目的となった設備は、ロッドチャンネル用台車(2){582}及びロッドチャンネル用台車(3){583}であるが、運搬台車{472}及びマガジン架台部{476}も設工認申請で同一の移動範囲図を用いていることから、台車についても要求事項を確認した。

上記台車に係る既設工認申請書の抜粋を添付1に示す。添付1(20～21/33)より、移動範囲を拡張した場合に影響する技術基準の要求事項とそれに対する設計仕様は核燃料物質の臨界防止における以下の2つとなる。

[4.2-設2]ウランの移動は、その形状寸法及び移動範囲について臨界計算コードにより安全であることが確認された範囲に制限する。

[4.2-設3]周囲にスペーサー(30.5cm以上)を設ける。(※{582}{583})駆動源となる圧縮空気の供給を1台の台車のみで制限する。(※{472}{476})

なお、当該設備・機器はこれ以外に、閉じ込め機能、火災等による損傷防止、溢水による損傷防止、安全機能を有する施設の要求事項があるが、いずれも台車の移動範囲に関連しない項目であることを確認済みである。

3 台車の移動範囲変更後の適合説明

以下に台車の移動範囲を拡張しても既設工認の適合説明から変更がないことを説明する。

3.1 [4.2-設2]について

ウランの移動は、臨界計算コードにより安全であることが確認された範囲に制限することとしている。これについては、添付1(25～26/33)の通り、臨界計算番号5の評価に包絡されることを説明している。臨界計算番号5は、添付1(29/33)に示す通り、組立工場内で核的に最も厳しい条件を想定して、集合体貯蔵室内部に1体の燃料集合体が移動する状態を計算モデルにして評価し、臨界安全であることを確認している。燃料棒を移動させる台車は燃料集合体貯蔵室の外側で使用するため、この計算モデルに包絡される。

拡張した移動範囲で台車を運用した場合の[4.2-設2]の仕様及び適合説明への影響を説明する。添付1(9～11/33)の通り、拡張した移動範囲にウランを扱う固定設備は無いため、組立工場の他の設備・機器から見るとウランを装荷する台車が離れることから、中性子の相互干渉が小さくなるため、臨界評価は余裕が増加する方向となる。したがって、臨界計算番号5の計算モデルで設定した体系は保守的であり、移動範囲を拡張しても既設工認の適合説明に対して変更は無い。

3.2 [4.2-設3]について

固定することが困難な機器同士は原則相互で単一ユニット間相互間の間隔(30.5cm以上)を物理的に維持できるようにすることとしており、ロッドチャンネル用台車(2)及びロッドチャンネル用台車(3)については30.5cmのスペーサーを設けることとしており、添付1(30/33)の通り説明している。臨界計算番号5の計算モデルは、移動する燃料集合体と貯蔵された燃料集合体の間隔を台車のスペーサーの設計要求(30.5cm)より小さい値である20cmに設定して臨界安全であることを確認している。

ここで、拡張した移動範囲で台車を運用した場合の[4.2-設3]の仕様及び適合説明への影響を説明する。[4.2-設2]の説明と同様、拡張した移動範囲にウランを扱う固定設備は無いため、当該範囲で同時に複数の台車を使用した場合を想定する。

- ロッドチャンネル用台車と他の台車の干渉
ロッドチャンネル用台車のスペーサーをもって他の台車と30.5cm以上の間隔を確保できるため、移動範囲を拡張しても既設工認の適合説明に対して変更は無い。
- マガジン架台部と運搬台車の干渉
マガジン架台部と運搬台車スペーサーが無いが、駆動する台車を1台のみに制限すること(圧縮空気の供給の要求)によってお互いが寄り付かない設計としている。既設工認の説明の通り移動範囲で駆動する台車を1台のみに制限することで、拡張した移動範囲で干渉することは無いため、移動範囲を拡張しても既設工認の適合説明に対して変更は無い。

以上より、台車の移動範囲を拡張しても既設工認の適合説明から変更がないため、設計仕様に変更は無い。

4 許認可上の対応方法

法令上の要求事項も踏まえ、本計画に対する当社の許認可上の対応案を次に示す。

- 技術基準の要求事項に対する設計仕様及び適合説明に変更はないため、核燃料物質の加工の事業に関する規則の第3条の2第1項に定める工事に該当し、原子炉等規制法第16条の2第1項に規定する設工認を要する工事に該当しないことから、設工認の変更認可申請は不要と考える。
- 一方で、台車の移動範囲制限については保安規定で管理される内容であることから、次回の保安規定の変更申請にて当該台車の移動範囲を拡張した図を保安規定に反映する。

5 行政相談事項

以上の通り、当社の考える許認可上の対応方法で問題ないか確認願う。

添付 1

既設工認(令和3年2月25日付け原規規発第2102254号にて認可)抜粋

表へ設-46 ロッドチャンネル用台車(2) 仕様表 (1/2)

事業許可との対応	許可番号(日付)	原規規発第 1711011 号 (平成 29 年 11 月 1 日付)
	設備・機器名称	{582} 燃料棒貯蔵設備 ロッドチャンネル用台車(2)
設置場所	工場棟 組立工場 燃料棒検査室	
機器名	燃料棒貯蔵設備 ロッドチャンネル用台車(2)	
変更内容	改造 ・ 竜巻対策のため、固定ワイヤ及びワイヤ固定ボルトを追加する。	
員数	1 台	
一般仕様	型式	手押運搬式
	主要な構造材	別表へ設-46
	寸法(単位:mm)	
	その他の構成機器	-
	その他の性能	-
	取扱う核燃料物質の状態	燃料棒
技術基準に基づく設計(注)	核燃料物質の臨界防止	{582} [4.1-設 1] 核的制限値を設定する。 濃縮度 5%以下 収納部厚み 10.7cm 以下 [4.2-設 2] ウランの移動は、その形状寸法及び移動範囲について臨界計算コードにより安全であることが確認された範囲に制限する。 (図臨台-3) [4.2-設 3] 周囲にスペーサー (30.5cm 以上) を設ける。 [4.2-設 6] 工場棟領域に設置する(他領域との干渉はついでに次回以降申請する)
	安全機能を有する施設の地盤	-

表へ設-46 ロッドチャンネル用台車(2) 仕様表 (2/2)

技術基準に基づく設計 (注)	地震による損傷の防止	—
	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	—
	人の不法な侵入等の防止	—
	閉じ込めの機能	[10. 1-設 5] 核燃料物質の落下を防止する (ストッパー)。
	火災等による損傷の防止	[11. 3-設 2] 主要な構造材には不燃性材料を使用する。
	溢水による損傷の防止	[12. 1-設 1] 水の浸入を想定した形状寸法を設定する。
	安全避難通路等	—
	安全機能を有する施設	[14. 1-設 1] 設置場所の通常時に想定される温湿度状態、圧力及び放射線環境下において、必要な安全機能 (臨界、閉じ込め、遮蔽等) を発揮できる設計とする。 [14. 2-設 1] 検査又は試験及び保守又は修理ができ、作業者の立入が容易な場所に設置する。
	材料及び構造	—
	搬送設備	—
	核燃料物質の貯蔵施設	—
	警報設備等	—
	放射線管理施設	—
	廃棄施設	—
	核燃料物質等による汚染の防止	—
	遮蔽	—
換気設備	—	
非常用電源設備	—	
通信連絡設備	—	
その他事業許可で求める仕様	[99-設 3] F3 竜巻による建物の屋根損傷を考慮し、F3 竜巻に耐えるようワイヤ・ボルトで固定する。	
添付図	図へ設-46	

注 加工施設の技術基準に関する規則第三章 重大事故等対処施設 第 26 条～第 39 条は該当しない。
 凡例 { } 内に示す数字：事業許可の「表 安全機能を有する施設の安全機能一覧」における該当機器の番号を示す。
 [] 内に示す数字：加工施設の技術基準の条番号、項番号、及び設計番号、又はその他事業許可で求める仕様に関する設計番号を示す。
 (例) [4. 1-設 1]は、加工施設の技術基準第 4 条第 1 項に対する設計番号 設 1 を示す。
 [99-設 1]は、その他事業許可で求める仕様に関する設計番号 設 1 を示す。

表へ設-47 ロッドチャンネル用台車(3) 仕様表 (1/2)

事業許可との対応	許可番号(日付)	原規規発第 1711011 号 (平成 29 年 11 月 1 日付)
	設備・機器名称	{583} 燃料棒貯蔵設備 ロッドチャンネル用台車(3)
設置場所	工場棟 組立工場 燃料棒検査室	
機器名	燃料棒貯蔵設備 ロッドチャンネル用台車(3)	
変更内容	改造 ・ 竜巻対策のため、固定ワイヤ及びワイヤ固定ボルトを追加する。	
員数	1 台	
一般仕様	型式	手押運搬式
	主要な構造材	別表へ設-47
	寸法(単位:mm)	
	その他の構成機器	-
	その他の性能	-
	取扱う核燃料物質の状態	燃料棒
技術基準に基づく設計(注)	核燃料物質の臨界防止	{583} [4.1-設 1] 核的制限値を設定する。 濃縮度 5%以下 収納部厚み 10.7cm 以下 [4.2-設 2] ウランの移動は、その形状寸法及び移動範囲について臨界計算コードにより安全であることが確認された範囲に制限する。 (図臨台-3) [4.2-設 3] 周囲にスペーサー (30.5cm 以上) を設ける。 [4.2-設 6] 工場棟領域に設置する。(地領域との天渉については次回以降申請する)
	安全機能を有する施設の地盤	-

表へ設-47 ロッドチャンネル用台車(3) 仕様表 (2/2)

技術基準に基づく設計(注)	地震による損傷の防止	—
	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	—
	人の不法な侵入等の防止	—
	閉じ込めの機能	[10. 1-設 5] 核燃料物質の落下を防止する(ストッパー)。
	火災等による損傷の防止	[11. 3-設 2] 主要な構造材には不燃性材料を使用する。
	溢水による損傷の防止	[12. 1-設 1] 水の浸入を想定した形状寸法を設定する。
	安全避難通路等	—
	安全機能を有する施設	[14. 1-設 1] 設置場所の通常時に想定される温湿度状態、圧力及び放射線環境下において、必要な安全機能(臨界、閉じ込め、遮蔽等)を発揮できる設計とする。 [14. 2-設 1] 検査又は試験及び保守又は修理ができ、作業者の立入が容易な場所に設置する。
	材料及び構造	—
	搬送設備	—
	核燃料物質の貯蔵施設	—
	警報設備等	—
	放射線管理施設	—
	廃棄施設	—
	核燃料物質等による汚染の防止	—
	遮蔽	—
	換気設備	—
	非常用電源設備	—
	通信連絡設備	—
その他事業許可で求める仕様	[99-設 3] F3 竜巻による建物の屋根損傷を考慮し、F3 竜巻に耐えるようワイヤ・ボルトで固定する。	
添付図	図へ設-47	

注 加工施設の技術基準に関する規則第三章 重大事故等対処施設 第26条～第39条は該当しない。
 凡例 { } 内に示す数字：事業許可の「表 安全機能を有する施設の安全機能一覧」における該当機器の番号を示す。
 [] 内に示す数字：加工施設の技術基準の条番号、項番号、及び設計番号、又はその他事業許可で求める仕様に関する設計番号を示す。
 (例) [4. 1-設 1]は、加工施設の技術基準第4条第1項に対する設計番号 設1を示す。
 [99-設 1]は、その他事業許可で求める仕様に関する設計番号 設1を示す。

表ホ設-3 運搬台車 仕様表 (1/2)

事業許可との 対応	許可番号 (日付)	原規規発第 1711011 号 (平成 29 年 11 月 1 日付)
	設備・機器名称	{472} 燃料集合体組立設備 運搬台車
設置場所	工場棟 組立工場 燃料集合体組立室	
機器名	燃料集合体組立設備 運搬台車	
変更内容	改造 ・ 竜巻対策のため、固定ワイヤ及びワイヤ固定ボルトを追加する。	
員数	2 台	
一般仕様	型式	電動昇降型ホークラフト移動式
	主要な構造材	別表ホ設-3
	寸法 (単位: mm)	
	その他の構成機器	-
	その他の性能	-
	取扱う核燃料物質の状態	燃料棒
技術基準に基づく設計 (注)	核燃料物質の臨界防止	{472} [4.1-設 1] 核的制限値を設定する。 濃縮度 5%以下 積載制限 燃料集合体 1 体以下 / 収納部 [4.2-設 2] ウランの移動は、その形状寸法及び移動範囲について臨界計算コードにより安全でことが確認されたある範囲に制限する。 [4.2-設 3] 駆動源となる圧縮空気の供給を 1 台の台車だけに制限する。 [4.2-設 6] 工場棟領域に設置する。(他領域との干渉については次回以降申請する) (図臨台-3)
	安全機能を有する施設の地盤	-

表ホ設-3 運搬台車 仕様表 (2/2)

技術基準に基づく設計(注)	地震による損傷の防止	—
	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	—
	人の不法な侵入等の防止	—
	閉じ込めの機能	[10.1-設5] 核燃料物質の落下を防止する(ストッパー)。
	火災等による損傷の防止	[11.3-設2] 主要な構造材には不燃性材料を使用する。
	溢水による損傷の防止	[12.1-設1] 燃料集合体の水没した状態を想定した積載数を設定する。 [12.1-設7] 被水による電気火災防止のため、配線用遮断器を設置する。
	安全避難通路等	—
	安全機能を有する施設	[14.1-設1] 設置場所の通常時に想定される温湿度状態、圧力及び放射線環境下において、必要な安全機能(臨界、閉じ込め、遮蔽等)を発揮できる設計とする。 [14.2-設1] 検査又は試験及び保守又は修理ができ、作業者の立入が容易な場所に設置する。
	材料及び構造	—
	搬送設備	[16.1-設1] 動力供給停止時の保持機能を有する。 [16.1-設2] ウランを搬送する能力を有する(定格荷重:1t)。
	核燃料物質の貯蔵施設	—
	警報設備等	—
	放射線管理施設	—
	廃棄施設	—
	核燃料物質等による汚染の防止	—
	遮蔽	—
	換気設備	—
	非常用電源設備	—
通信連絡設備	—	
その他事業許可で求める仕様	[99-設3] F3 竜巻による建物の屋根損傷を考慮し、F3 竜巻に耐えるようワイヤ・ボルトで固定する。	
添付図	図ホ設-3	

注 加工施設の技術基準に関する規則第三章 重大事故等対処施設 第26条～第39条は該当しない。

凡例 { } 内に示す数字: 事業許可の「表 安全機能を有する施設の安全機能一覧」における該当機器の番号を示す。

[] 内に示す数字: 加工施設の技術基準の条番号、項番号、及び設計番号、又はその他事業許可で求める仕様に関する設計番号を示す。

(例) [4.1-設1]は、加工施設の技術基準第4条第1項に対する設計番号 設1を示す。

[99-設1]は、その他事業許可で求める仕様に関する設計番号 設1を示す。

表ホ設-7 マガジン架台部 仕様表 (1/2)

事業許可との対応	許可番号 (日付)	原規規発第 1711011 号 (平成 29 年 11 月 1 日付)
	設備・機器名称	{476} 燃料集合体組立設備 マガジン架台部
設置場所		工場棟 組立工場 燃料集合体組立室
機器名		燃料集合体組立設備 マガジン架台部
変更内容		変更なし
員数		1 台
一般仕様	型式	横置型及びホバークラフト移動式
	主要な構造材	別表ホ設-7
	寸法 (単位: mm)	
	その他の構成機器	—
	その他の性能	—
	取扱う核燃料物質の状態	燃料棒
技術基準に基づく設計 (注)	核燃料物質の臨界防止	{476} [4.1-設 1] 核的制限値を設定する。 濃縮度 5%以下 積載制限 燃料集合体 1 体以下/収納部 [4.2-設 1] ウランの使用は、その形状寸法及び位置について立体角法により安全であることが確認された配置に固定する。 [4.2-設 2] ウランの移動は、その形状寸法及び移動範囲について臨界計算コードにより安全であることが確認された範囲に制限する。 [4.2-設 3] 駆動源となる圧縮空気の供給を 1 台の台車のみを制限する。 [4.2-設 6] 工場棟領域に設置する。(他領域との干渉については次回以降申請する) (図臨配-4、図臨組-15、図臨台-3)
	安全機能を有する施設の地盤	[5.1-設 1] 十分な支持性能を有する基礎及び地盤上に建造された工場棟組立工場の土間コンクリートに設置する。

表ホ設-7 マガジン架台部 仕様表 (2/2)

技術基準に基づく設計(注)	地震による損傷の防止	[6.1-設1] 耐震重要度に応じ分類する。 [6.1-設2] 地震力に耐える強度を有する部材を使用し、ボルトで固定する。 {476}マガジン架台部 第1類 マガジン架台部部材: [] マガジン架台部取付ボルト: []
	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	—
	人の不法な侵入等の防止	—
	閉じ込めの機能	[10.1-設5] 核燃料物質の落下を防止する(専用収納部)。
	火災等による損傷の防止	[11.3-設2] 主要な構造材には不燃性材料を使用する。
	溢水による損傷の防止	[12.1-設1] 燃料集合体の水没した状態を想定した積載数を設定する。
	安全避難通路等	—
	安全機能を有する施設	[14.1-設1] 設置場所の通常時に想定される温湿度状態、圧力及び放射線環境下において、必要な安全機能(臨界、閉じ込め、遮蔽等)を発揮できる設計とする。 [14.2-設1] 検査又は試験及び保守又は修理ができ、作業者の立入が容易な場所に設置する。
	材料及び構造	—
	搬送設備	—
	核燃料物質の貯蔵施設	—
	警報設備等	—
	放射線管理施設	—
	廃棄施設	—
	核燃料物質等による汚染の防止	—
	遮蔽	—
換気設備	—	
非常用電源設備	—	
通信連絡設備	—	
その他事業許可で求める仕様	[99-設1] Sクラスに属する施設に求められる地震力(1G程度)に対して十分な強度を有するよう、第1類の設備・機器に対しては水平地震力が1.0Gで弾性範囲となる設計とする。 [99-設3] F3竜巻による建物の屋根損傷を考慮し、F3竜巻に耐えるようボルトで固定する。	
添付図	図ホ配-1、図ホ設-8	

注 加工施設の技術基準に関する規則第三章 重大事故等対処施設 第26条～第39条は該当しない。
 凡例 { } 内に示す数字: 事業許可の「表 安全機能を有する施設の安全機能一覧」における該当機器の番号を示す。
 [] 内に示す数字: 加工施設の技術基準の条番号、項番号、及び設計番号、又はその他事業許可で求める仕様に関する設計番号を示す。
 (例) [4.1-設1]は、加工施設の技術基準第4条第1項に対する設計番号 設1を示す。
 [99-設1]は、その他事業許可で求める仕様に関する設計番号 設1を示す。

燃料棒搬送設備 *2


(燃料棒検査室)

符号	機器名	変更内容
1	受入コンベア	改造 ¹⁾
2	U工前コンベア	改造
3	シールドX線前コンベア	改造
4	トレイ搬送コンベア	改造 ¹⁾
5	全長・重量前コンベア	改造
6	トレイスタックコンベア	改造
7	燃料棒スタックコンベアA	改造
8	γ線非透過コンベア	改造
9	燃料棒スタックコンベアB	改造
10	燃料棒供給コンベア	改造
11	チャンネル搬送コンベア	改造
12	チャンネルスタックコンベア	改造

燃料棒検査設備 *2

(燃料棒検査室)

符号	機器名	変更内容
13	超音波検査装置	改造
14	シールドX線検査装置	改造
15	燃料棒全長・重量測定装置	改造
16	渦電流検査装置	変更なし
17	γ線検査装置	変更なし
18	ヘリウムリーク試験装置	改造
19	燃料棒検査定盤 (1)	改造
20	燃料棒検査定盤 (2)	改造
21	燃料棒立会検査定盤	改造
22	燃料棒受台	変更なし

 : 申請する機器

名称	被覆施設 機器配置図	
図番	図二配一2	工場棟 組立工場

燃料集合体組立設備 *3

(燃料集合体組立室)

符号	機器名	変更内容
1	マガジン挿入装置	変更なし
2	マガジン昇降台*1	変更なし
3	マガジン架台(1)*1	変更なし
4	マガジン架台(2)*1	改造
5	マガジン架台(3)*1	改造
6	マガジン姿勢変換台*1	改造*2
7	燃料集合体組立装置(1)	改造
8	燃料集合体組立装置(2)	改造
9	燃料集合体組立装置(3)	改造
10	マガジン架台部*1	変更なし
11	燃料集合体洗浄装置	改造
12	拘束力検査測定台	改造
13	ジブクレーン(1)	改造

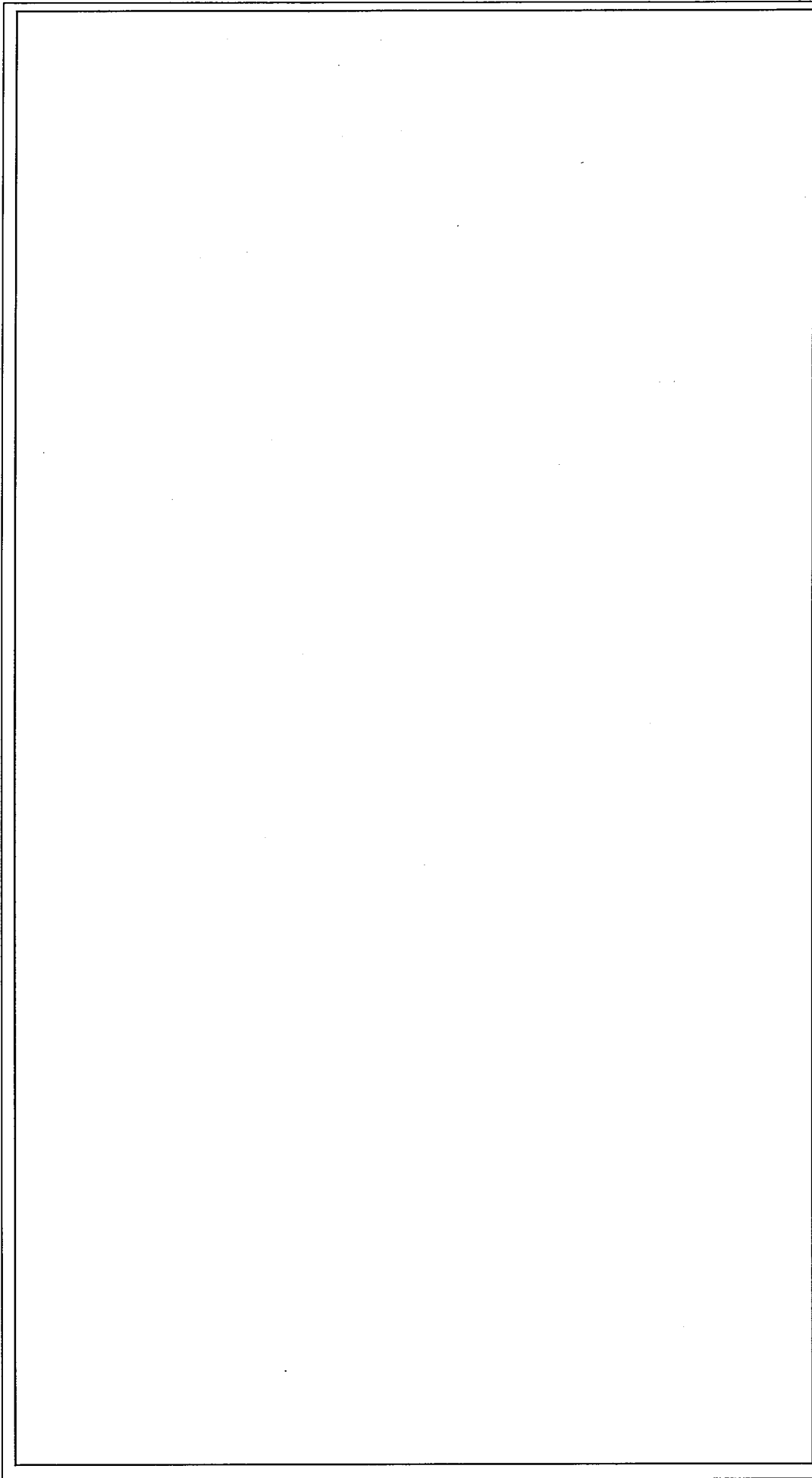
燃料集合体検査設備 *3

(燃料集合体組立室) (燃料棒検査室)

符号	機器名	変更内容
14	エンベロープ検査装置	改造
15	チャンネル検査装置	改造
16	燃料集合体検査定盤	改造
17	燃料集合体検査測定台(1)	変更なし
18	燃料集合体検査測定台(2)	変更なし
19	燃料集合体検査測定台(3)	変更なし
20	ジブクレーン(2)	改造
21	ジブクレーン(3)	改造
22	燃料集合体外観検査台	改造
23	燃料集合体検査ビット(1)	改造
24	燃料集合体検査ビット(2)	改造
25	燃料集合体検査ビット(3)	改造

▨ : 申請する機器

名	組立施設	
称	機器配置図	
図	図ホ配一1	工場棟
番		組立工場



燃料棒貯蔵車 / 燃料棒一時貯蔵棚 / 燃料棒貯蔵架台 / 燃料棒貯蔵架台(1) / 燃料棒貯蔵架台(2) / 燃料棒貯蔵架台(3) / 燃料棒貯蔵架台(4) / 燃料棒貯蔵架台(5) / 燃料棒貯蔵架台(6) / 燃料棒貯蔵架台(7) / 燃料棒貯蔵架台(8) / 燃料棒貯蔵架台(9) / 燃料棒貯蔵架台(10)

符号	機器名	変更内容
1	燃料棒一時貯蔵棚	変更なし
2	燃料棒貯蔵棚(1)	改造
3	燃料棒貯蔵棚(2)	改造
4	トラバース	改造
5	運搬車	改造 ¹⁾

符号	機器名	変更内容
6	燃料集合体一時貯蔵架台	改造
7	燃料集合体貯蔵架台(1)	改造
8	燃料集合体貯蔵架台(2)	改造
9	燃料集合体貯蔵架台(3)	改造
10	燃料集合体移送装置	改造 ¹⁾

: 申請する機器

名称	核燃料物質の貯蔵施設 機器配置図	
図番	図へ配-3	工場棟 組立工場

No.	安全機能を有する施設名称	基数
{471}	マガジン	4
{472}	運搬台車	2
{473}	マガジン架台	3


内は、耐震計算書の部位名称を示す

--	--

*1 : 積載制限 (燃料集合体I体相当以下/収納部)
 *2 : 積載制限 (燃料集合体I体以下/収納部)
 *3 : 落下防止
 *4 : 落下防止 (高さ15mm以上)
 *5 : 竜巻対策
 *6 : 停電時保持機能
 *7 : 近接することが可能な他の機器のユニットと305mm以上
 離隔できるように離隔管理線を設定し、運搬物が
 離隔管理線を超えない運用をする。(保安規定)
 *8 : 運搬台車を使用して組立施設(マガジン姿勢変換台)へ運搬する
 □ : ウランが滞留する部分
 □ : 最下降位置
 単位 : mm

名称	燃料集合体組立設備
マガジン、運搬台車、マガジン架台(1)(2)(3)	工場棟 組立工場
図番	図ホ設-3(1/2)

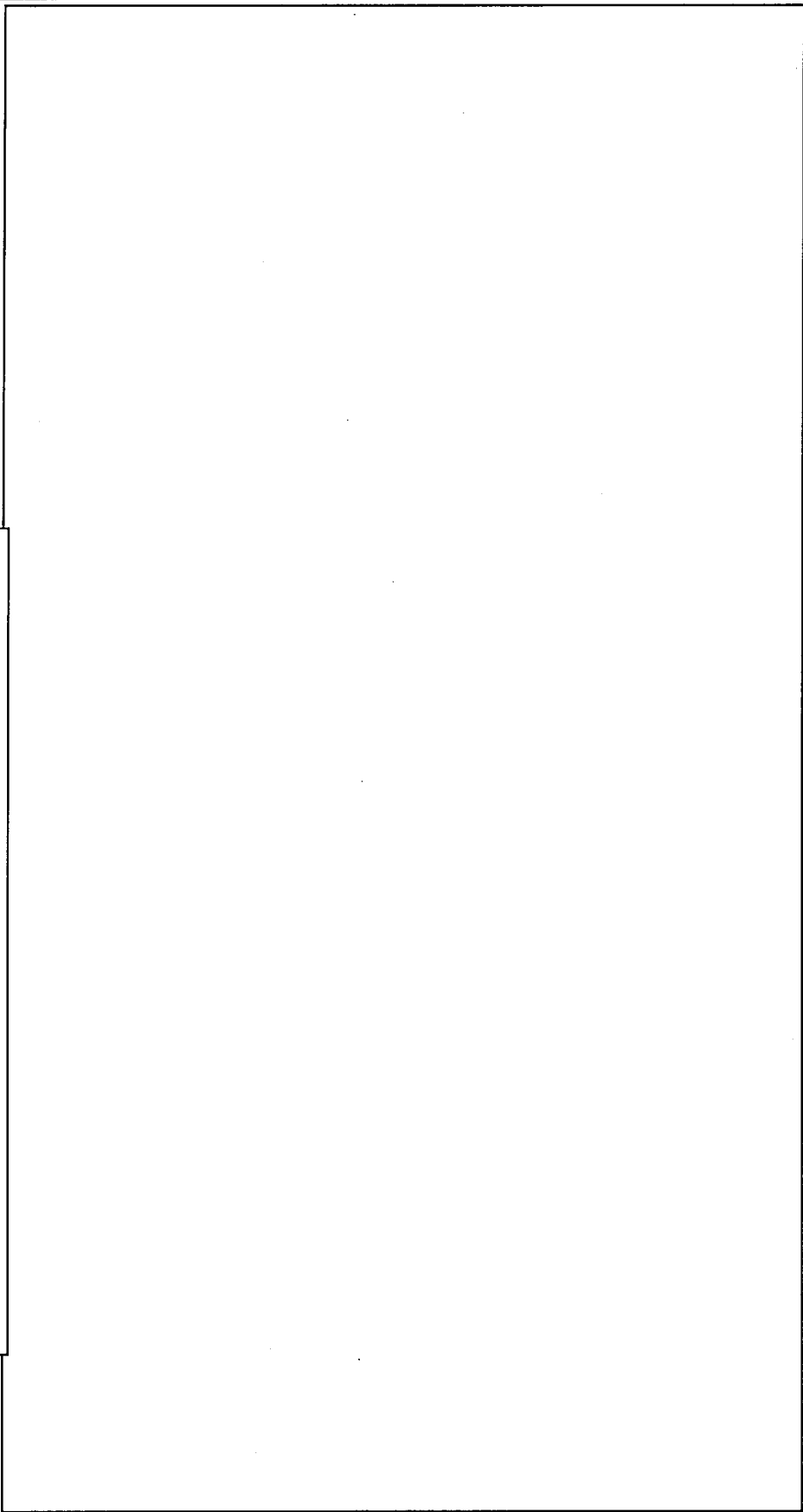
--	--

*1 : 積載制限 (燃料集集体I体相当以下/収納部) *7 : 近接することが可能な他の機器のユニットと305mm以上離隔できるように離隔管理線を設定し、運搬物が離隔管理線を超えない運用をする。(保安規定)
 *2 : 積載制限 (燃料集集体I体以下/収納部)  : ウランが滞留する部分
 *3 : 落下防止
 *4 : 竜巻対策
 *5 : 停電時保持機能
 単位 : mm

名称	燃料集集体組立設備
図番	マガジン、運搬台車、マガジン架台(1)(2)(3) 図ホ設-3(2/2)
	工場棟 組立工場


No. (476)	安全機能を有する施設名称 マガジン架台部	基数 1
--------------	-------------------------	---------

内は、耐震計算書の部位名称を示す



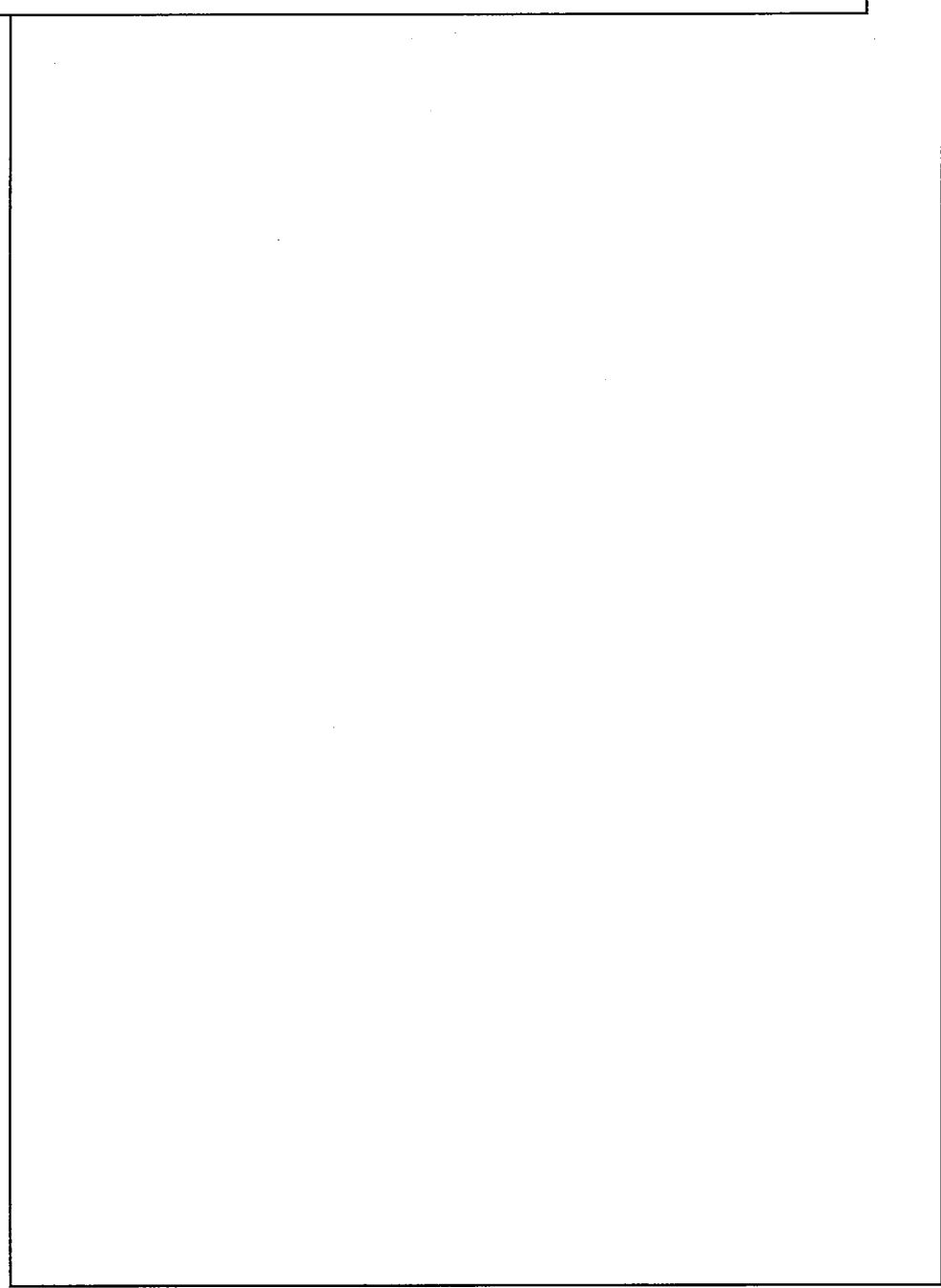
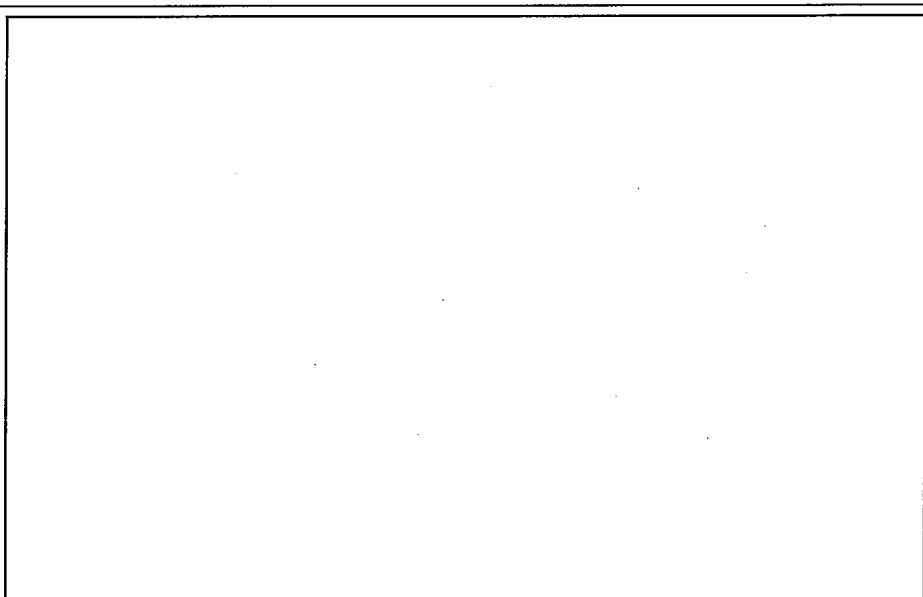
*1 : 積載制限 (燃料集合体1体以下/収納部)
*2 : 落下防止 (高さ100mm以上)

*3 : 近接することが可能な他の機器のユニットと305mm以上離隔できるように離隔管理線を設定し、運搬物が離隔管理線を超えない運用をする。(保安規定)

 : ウランが滞留する部分 単位 : mm

名称	燃料集合体組立設備 マガジン架台部	
図番	図ホ設-8	工場棟 組立工場

No.	安全機能を有する施設名称	基数
{582}	ロッドチャンネル用台車(2)	1




名称	燃料棒貯蔵設備 ロッドチャンネル用台車 (2)	工場棟 組立工場
図番	図へ設-46	

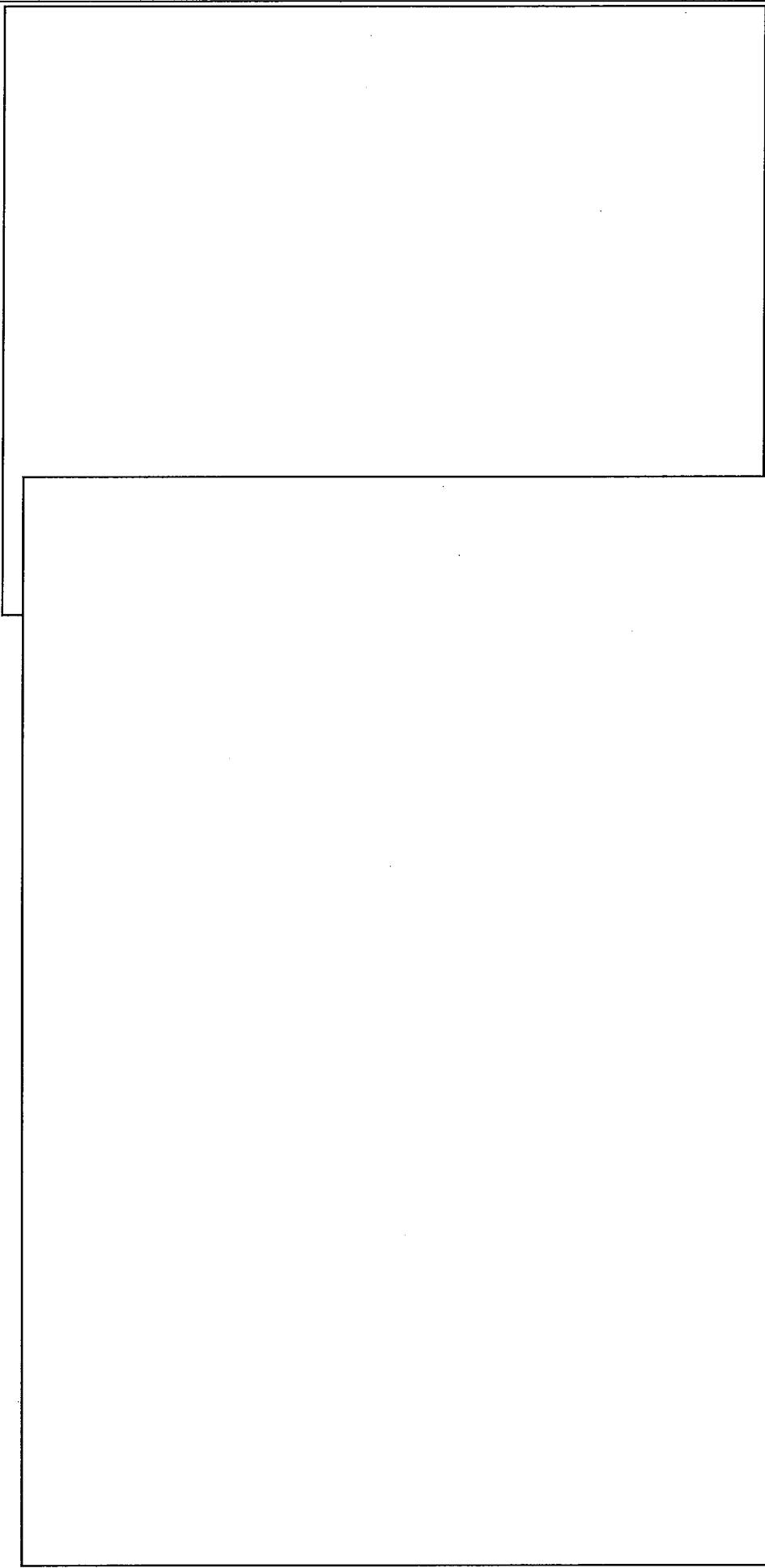
単位：mm


*1 : 形状寸法制限 (収納部厚み 107mm以下)
 *2 : スペーサー (305mm以上)

*3 : 落下防止 (高さ10mm以上)
 *4 : 竜巻対策

 : ウランが滞留する部分

No.	安全機能を有する施設名称	基数
{583}	ロットチャネル用台車(3)	1



- *1 : 形状寸法制限 (収納部厚み 107mm以下)
- *2 : スペーサー (305mm以上)
- *3 : 落下防止 (高さ10mm以上)
- *4 : 竜巻対策
-  : ウランが滞留する部分

単位 : mm

名称	燃料棒貯蔵設備
図番	ロットチャネル用台車 (3) 図へ設-47 工場棟 組立工場

<div style="border: 1px solid black; height: 100%; width: 100%;"></div>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%; text-align: center;">マガジン架右部</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">合計</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </table>	マガジン架右部	1	合計	5	<div style="text-align: center;"> <p>台車等 使用エリア図</p> </div>
マガジン架右部	1					
合計	5					
<div style="text-align: center;"> <p>▨：使用エリア 破線：台車等使用エリア境界</p> </div>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">名称</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">台車等 使用エリア図</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">図番</td> <td style="text-align: center;">図臨台-3 工場棟 組立工場</td> </tr> </table>	名称	台車等 使用エリア図	図番	図臨台-3 工場棟 組立工場
名称	台車等 使用エリア図					
図番	図臨台-3 工場棟 組立工場					

表1-2-4 今回申請する建物・構築物及び設備・機器に反映する事業変更許可申請書の内容（組立施設 1/2）

施設区分	設置場所	名称	変更区分	加工施設の位置、構造及び設備の標準に関する規則																						その他事業許可で求める仕様			
				定義（安全設備）		防犯防止	遮蔽等	閉じ込め	火災等	地震	地震	津波	外部衝撃	不法侵入等	洪水	騒音	安全避難通路等	安全機能を有する施設	設計基準事故	貯蔵施設	商業施設	放射線管理施設	監視施設	非常用電源設備	通信連絡設備		重大事故等		
				第一条	第二条																							第三条	第四条
組立施設	工場棟 組立工場 燃料集合体組立室	燃料集合体組立設備	マガジン挿入装置	変更なし	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-14 2-16	-	-	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	-	11-4 11-5 11-9 11-11 11-16	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
組立施設	工場棟 組立工場 燃料集合体組立室	燃料集合体組立設備	マガジン昇降台	変更なし	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-14 2-16	-	-	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	-	11-4 11-5 11-9 11-11 11-16	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
組立施設	工場棟 組立工場 燃料集合体組立室	燃料集合体組立設備	マガジン	変更なし	1-4	2-1 2-7 2-13	-	-	5-2	-	-	-	9-11 9-17	-	11-4 11-11	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
組立施設	工場棟 組立工場 燃料集合体組立室	燃料集合体組立設備	連絡台車	改造	1-4	2-1 2-7 2-13 2-15 2-17 2-19	-	4-21 4-32	5-2	-	-	-	9-11 9-17	-	11-4 11-5 11-9 11-11 11-16	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
組立施設	工場棟 組立工場 燃料集合体組立室	燃料集合体組立設備	マガジン架台(1)	改造	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-14 2-16	-	4-32	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	-	11-4 11-11	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
組立施設	工場棟 組立工場 燃料集合体組立室	燃料集合体組立設備	マガジン架台(2)	改造	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-14 2-16	-	4-32	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	-	11-4 11-11	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
組立施設	工場棟 組立工場 燃料集合体組立室	燃料集合体組立設備	マガジン架台(3)	改造	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-14 2-16	-	4-32	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	-	11-4 11-11	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
組立施設	工場棟 組立工場 燃料集合体組立室	燃料集合体組立設備	マガジン変換案内	改造	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-14 2-16	-	-	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	-	11-4 11-5 11-9 11-11 11-16	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
組立施設	工場棟 組立工場 燃料集合体組立室	燃料集合体組立設備	燃料集合体組立装置(1)	改造	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-14 2-16	-	-	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	-	11-4 11-5 11-9 11-11 11-16	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
組立施設	工場棟 組立工場 燃料集合体組立室	燃料集合体組立設備	燃料集合体組立装置(2)	改造	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-14 2-16	-	-	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	-	11-4 11-5 11-9 11-11 11-16	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
組立施設	工場棟 組立工場 燃料集合体組立室	燃料集合体組立設備	燃料集合体組立装置(3)	改造	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-14 2-16	-	-	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	-	11-4 11-5 11-9 11-11 11-16	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
組立施設	工場棟 組立工場 燃料集合体組立室	燃料集合体組立設備	マガジン架台部	変更なし	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-14 2-15 2-16 2-17	-	4-32	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	-	11-4 11-11	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
組立施設	工場棟 組立工場 燃料集合体組立室	燃料集合体組立設備	燃料集合体洗浄装置	改造	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-14 2-16	-	-	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	-	11-4 11-11	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
組立施設	工場棟 組立工場 燃料集合体組立室	燃料集合体組立設備	内圧力検査測定台	改造	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-14 2-16	-	-	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	-	11-4 11-11	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
組立施設	工場棟 組立工場 燃料集合体組立室	燃料集合体組立設備	ジブクレーン(1)	改造	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-15 2-17 2-19	-	4-21 4-32	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	-	11-4 11-5 11-9 11-11 11-16	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
組立施設	工場棟 組立工場 燃料集合体組立室	燃料集合体検査設備	エンベロープ検査装置	改造	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-14 2-16	-	-	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	-	11-4 11-5 11-9 11-11 11-16	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
組立施設	工場棟 組立工場 燃料集合体組立室	燃料集合体検査設備	チャンネル検査装置	改造	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-14 2-16	-	-	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	-	11-4 11-5 11-9 11-11 11-16	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
組立施設	工場棟 組立工場 燃料集合体組立室	燃料集合体検査設備	燃料集合体検査電盤	改造	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-14 2-16	-	-	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	-	11-4 11-11	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
組立施設	工場棟 組立工場 燃料集合体組立室	燃料集合体検査設備	燃料集合体検査測定台(1)	変更なし	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-14 2-16	-	-	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	-	11-4 11-11	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
組立施設	工場棟 組立工場 燃料集合体組立室	燃料集合体検査設備	燃料集合体検査測定台(2)	変更なし	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-14 2-16	-	-	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	-	11-4 11-11	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

表1-2-5 今回申請する建物・構築物及び設備・機器に反映する事業変更許可申請書の内容（核燃料物質の貯蔵施設 6/6）

施設区分	設置場所	名称	変更区分	加工施設的位置、構造及び設備の規準に関する規則																			その他事業許可で定める仕様			
				定義（安全設備）	境界防止	遮蔽等	閉じ込め	火災等	地震	地震	津波	外部衝撃	不落下等	溢水	換気	安全距離（通風等）	安全機能を有する施設	設計基準事故	貯蔵施設	廃棄施設	放射線管理施設	監視設備		非常用電源設備	通信連絡設備	重大事故等
				第一条	第二条	第三条	第四条	第五条	第六条	第七条	第八条	第九条	第十条	第十一条	第十二条	第十三条	第十四条	第十五条	第十六条	第十七条	第十八条	第十九条		第二十条	第二十一条	第二十二条
核燃料物質の貯蔵施設	工場棟 組立工場 燃料検査室	燃料貯蔵設備	燃料貯蔵設備	改造	1-4	2-1 2-7 2-13 2-15 2-17	-	4-32	5-2	-	-	-	9-11 9-17	11-4 11-11	-	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	
核燃料物質の貯蔵施設	工場棟 組立工場 燃料検査室	燃料貯蔵設備	燃料貯蔵設備	改造	1-4	2-1 2-7 2-13 2-15 2-17	-	4-32	5-2	-	-	-	9-11 9-17	11-4 11-11	-	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	
核燃料物質の貯蔵施設	工場棟 組立工場 燃料検査室	燃料貯蔵設備	燃料貯蔵設備(1)	改造	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-14 2-16	3-1	4-32	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	11-4 11-11	-	-	14-2 14-3 14-4	16-1 16-2	-	-	-	-	-	-	-	
核燃料物質の貯蔵施設	工場棟 組立工場 燃料検査室	燃料貯蔵設備	燃料貯蔵設備(2)	改造	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-14 2-16	3-1	4-32	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	11-4 11-11	-	-	14-2 14-3 14-4	16-1 16-2	-	-	-	-	-	-	-	
核燃料物質の貯蔵施設	工場棟 組立工場 燃料検査室	燃料貯蔵設備	トラバーサ	改造	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-15 2-17 2-19	-	4-32	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	11-4 11-5 11-9 11-11 11-16	-	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	
核燃料物質の貯蔵施設	工場棟 組立工場 燃料検査室	燃料貯蔵設備	運搬車	改造	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-15 2-17	-	4-32	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	11-4 11-11	-	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	
核燃料物質の貯蔵施設	工場棟 組立工場 燃料集合体貯蔵室	燃料集合体貯蔵設備	燃料集合体一時貯蔵室	改造	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-14 2-16	-	4-32	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	11-4 11-11	-	-	14-2 14-3 14-4	16-1 16-2	-	-	-	-	-	-	-	
核燃料物質の貯蔵施設	工場棟 組立工場 燃料集合体貯蔵室	燃料集合体貯蔵設備	燃料集合体貯蔵架台(1)	改造	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-14 2-16	-	4-32	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	11-4 11-11	-	-	14-2 14-3 14-4	16-1 16-2	-	-	-	-	-	-	-	
核燃料物質の貯蔵施設	工場棟 組立工場 燃料集合体貯蔵室	燃料集合体貯蔵設備	燃料集合体貯蔵架台(2)	改造	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-14 2-16	-	4-32	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	11-4 11-11	-	-	14-2 14-3 14-4	16-1 16-2	-	-	-	-	-	-	-	
核燃料物質の貯蔵施設	工場棟 組立工場 燃料集合体貯蔵室	燃料集合体貯蔵設備	燃料集合体貯蔵架台(3)	改造	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-14 2-16	-	4-32	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	11-4 11-11	-	-	14-2 14-3 14-4	16-1 16-2	-	-	-	-	-	-	-	
核燃料物質の貯蔵施設	工場棟 組立工場 燃料集合体貯蔵室	燃料集合体貯蔵設備	燃料集合体移送装置	改造	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-15 2-17	-	4-32	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	11-4 11-5 11-9 11-11 11-16	-	-	14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	
核燃料物質の貯蔵施設	工場棟 組立工場 燃料集合体貯蔵室	燃料集合体貯蔵設備	天井走行クレーン(組立北4.8t)	変更なし	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-15 2-17 2-19	-	4-32	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	11-4 11-5 11-9 11-11 11-16	-	-	14-1 14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	
核燃料物質の貯蔵施設	工場棟 組立工場 燃料集合体貯蔵室	燃料集合体貯蔵設備	天井走行クレーン(組立北3t)	変更なし	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-15 2-17 2-19	-	4-32	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	11-4 11-5 11-9 11-11 11-16	-	-	14-1 14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	
核燃料物質の貯蔵施設	工場棟 組立工場 燃料集合体貯蔵室	燃料集合体貯蔵設備	天井走行クレーン(組立南5t)	変更なし	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-15 2-17 2-19	-	4-32	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	11-4 11-5 11-9 11-11 11-16	-	-	14-1 14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	
核燃料物質の貯蔵施設	工場棟 組立工場 燃料集合体貯蔵室	燃料集合体貯蔵設備	天井走行クレーン(組立南1t)	変更なし	1-2 1-4	2-1 2-7 2-13 2-15 2-17 2-19	-	4-32	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	9-11 9-17	11-5 11-9 11-16	-	-	14-1 14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	
核燃料物質の貯蔵施設	付属建物 容器管理棟 保管室	輸送物貯蔵設備	天井走行クレーン(容器管理棟4.8t)	変更なし	-	2-19	-	4-32	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9	-	-	-	-	-	14-1 14-2 14-3 14-4	-	-	-	-	-	-	-	-	
核燃料物質の貯蔵施設	付属建物 原料貯蔵所	原料貯蔵設備	シリング貯蔵ピット	変更なし	1-2	2-3 2-7 2-13 2-14 2-16	-	-	5-2	6-1	7-1 7-8 7-9 7-10	-	-	-	-	-	14-2 14-3 14-4	16-1 16-2	-	-	-	-	-	-	-	
核燃料物質の貯蔵施設	加工棟 成型工場 ベレット加工室	粉末貯蔵設備	原料粉末貯蔵庫(1)	改造	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15-4	-	-	-	-	-	-	-	-	
核燃料物質の貯蔵施設	加工棟 成型工場 ベレット加工室	粉末貯蔵設備	原料粉末貯蔵庫(2)	改造	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15-4	-	-	-	-	-	-	-	-	
核燃料物質の貯蔵施設	加工棟 成型工場 ベレット加工室	粉末貯蔵設備	スクラップ貯蔵庫(粉末用)(1)	改造	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15-4	-	-	-	-	-	-	-	-	
核燃料物質の貯蔵施設	加工棟 成型工場 ベレット加工室	粉末貯蔵設備	スクラップ貯蔵庫(粉末用)(2)	改造	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15-4	-	-	-	-	-	-	-	-	
核燃料物質の貯蔵施設	加工棟 成型工場 ベレット加工室	粉末貯蔵設備	スクラップ貯蔵庫(粉末用)(3)	改造	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15-4	-	-	-	-	-	-	-	-	
核燃料物質の貯蔵施設	加工棟 成型工場 ベレット加工室	粉末貯蔵設備	スクラップ貯蔵庫(粉末用)(4)	改造	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15-4	-	-	-	-	-	-	-	-	

表1-2-4 今回申請する建物・構築物及び設備・機器と加工施設の技術基準に対する設計との対応表（組立施設 1/1）

仕様番号	名称	用途	構造区分		構造区分	建築計画との対応*		設計項目										備考													
			1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16	17	18	19	20	21	22	23				
表1設-1	マガジン車庫	倉庫	4.1-1	4.1-1	4.1-1	4.1-1	4.1-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
表1設-2	マガジン	倉庫	4.2-1	4.2-1	4.2-1	4.2-1	4.2-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
表1設-3	マガジン	倉庫	4.2-2	4.2-2	4.2-2	4.2-2	4.2-2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
表1設-4	マガジン	倉庫	4.2-3	4.2-3	4.2-3	4.2-3	4.2-3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
表1設-5	マガジン	倉庫	4.2-4	4.2-4	4.2-4	4.2-4	4.2-4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
表1設-6	マガジン	倉庫	4.2-5	4.2-5	4.2-5	4.2-5	4.2-5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
表1設-7	マガジン	倉庫	4.2-6	4.2-6	4.2-6	4.2-6	4.2-6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
表1設-8	マガジン	倉庫	4.2-7	4.2-7	4.2-7	4.2-7	4.2-7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
表1設-9	マガジン	倉庫	4.2-8	4.2-8	4.2-8	4.2-8	4.2-8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
表1設-10	マガジン	倉庫	4.2-9	4.2-9	4.2-9	4.2-9	4.2-9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
表1設-11	マガジン	倉庫	4.2-10	4.2-10	4.2-10	4.2-10	4.2-10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
表1設-12	マガジン	倉庫	4.2-11	4.2-11	4.2-11	4.2-11	4.2-11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
表1設-13	マガジン	倉庫	4.2-12	4.2-12	4.2-12	4.2-12	4.2-12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
表1設-14	マガジン	倉庫	4.2-13	4.2-13	4.2-13	4.2-13	4.2-13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
表1設-15	マガジン	倉庫	4.2-14	4.2-14	4.2-14	4.2-14	4.2-14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
表1設-16	マガジン	倉庫	4.2-15	4.2-15	4.2-15	4.2-15	4.2-15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	

注1：仕様番号の平均については丸戻しを適用する。
 表1設-17の仕様番号については丸戻しを適用する。
 注2：設計変更なし + 工事なし
 注3：設計変更あり + 工事なし
 注4：設計変更あり + 工事あり
 注5：設計変更あり + 工事あり
 注6：設計変更あり + 工事あり
 注7：設計変更あり + 工事あり
 注8：設計変更あり + 工事あり
 注9：設計変更あり + 工事あり
 注10：設計変更あり + 工事あり
 注11：設計変更あり + 工事あり
 注12：設計変更あり + 工事あり
 注13：設計変更あり + 工事あり
 注14：設計変更あり + 工事あり
 注15：設計変更あり + 工事あり
 注16：設計変更あり + 工事あり
 注17：設計変更あり + 工事あり
 注18：設計変更あり + 工事あり
 注19：設計変更あり + 工事あり
 注20：設計変更あり + 工事あり
 注21：設計変更あり + 工事あり
 注22：設計変更あり + 工事あり
 注23：設計変更あり + 工事あり
 注24：設計変更あり + 工事あり
 注25：設計変更あり + 工事あり
 注26：設計変更あり + 工事あり
 注27：設計変更あり + 工事あり
 注28：設計変更あり + 工事あり
 注29：設計変更あり + 工事あり
 注30：設計変更あり + 工事あり
 注31：設計変更あり + 工事あり
 注32：設計変更あり + 工事あり
 注33：設計変更あり + 工事あり
 注34：設計変更あり + 工事あり
 注35：設計変更あり + 工事あり
 注36：設計変更あり + 工事あり
 注37：設計変更あり + 工事あり
 注38：設計変更あり + 工事あり
 注39：設計変更あり + 工事あり
 注40：設計変更あり + 工事あり
 注41：設計変更あり + 工事あり
 注42：設計変更あり + 工事あり
 注43：設計変更あり + 工事あり
 注44：設計変更あり + 工事あり
 注45：設計変更あり + 工事あり
 注46：設計変更あり + 工事あり
 注47：設計変更あり + 工事あり
 注48：設計変更あり + 工事あり
 注49：設計変更あり + 工事あり
 注50：設計変更あり + 工事あり
 注51：設計変更あり + 工事あり
 注52：設計変更あり + 工事あり
 注53：設計変更あり + 工事あり
 注54：設計変更あり + 工事あり
 注55：設計変更あり + 工事あり
 注56：設計変更あり + 工事あり
 注57：設計変更あり + 工事あり
 注58：設計変更あり + 工事あり
 注59：設計変更あり + 工事あり
 注60：設計変更あり + 工事あり
 注61：設計変更あり + 工事あり
 注62：設計変更あり + 工事あり
 注63：設計変更あり + 工事あり
 注64：設計変更あり + 工事あり
 注65：設計変更あり + 工事あり
 注66：設計変更あり + 工事あり
 注67：設計変更あり + 工事あり
 注68：設計変更あり + 工事あり
 注69：設計変更あり + 工事あり
 注70：設計変更あり + 工事あり
 注71：設計変更あり + 工事あり
 注72：設計変更あり + 工事あり
 注73：設計変更あり + 工事あり
 注74：設計変更あり + 工事あり
 注75：設計変更あり + 工事あり
 注76：設計変更あり + 工事あり
 注77：設計変更あり + 工事あり
 注78：設計変更あり + 工事あり
 注79：設計変更あり + 工事あり
 注80：設計変更あり + 工事あり
 注81：設計変更あり + 工事あり
 注82：設計変更あり + 工事あり
 注83：設計変更あり + 工事あり
 注84：設計変更あり + 工事あり
 注85：設計変更あり + 工事あり
 注86：設計変更あり + 工事あり
 注87：設計変更あり + 工事あり
 注88：設計変更あり + 工事あり
 注89：設計変更あり + 工事あり
 注90：設計変更あり + 工事あり
 注91：設計変更あり + 工事あり
 注92：設計変更あり + 工事あり
 注93：設計変更あり + 工事あり
 注94：設計変更あり + 工事あり
 注95：設計変更あり + 工事あり
 注96：設計変更あり + 工事あり
 注97：設計変更あり + 工事あり
 注98：設計変更あり + 工事あり
 注99：設計変更あり + 工事あり
 注100：設計変更あり + 工事あり

表1-2-5 今回申請する建物・構築物及び設備・機器と加工施設の技術基準に対する設計との対応表(核燃料物質の貯蔵施設2/3)

仕様名称	名称	単位	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		備考*				
			備考	仕様	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計		規定	設計	規定	設計
核燃料貯蔵容器	ステンレス製貯蔵容器 (貯蔵用)	個	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	
核燃料貯蔵容器	ステンレス製貯蔵容器 (貯蔵用)	個	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	
核燃料貯蔵容器	ステンレス製貯蔵容器 (貯蔵用)	個	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	
核燃料貯蔵容器	ステンレス製貯蔵容器 (貯蔵用)	個	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	
核燃料貯蔵容器	ステンレス製貯蔵容器 (貯蔵用)	個	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	規定	設計	

(核燃料物質の臨界防止)

第四条 安全機能を有する施設は、核燃料物質の取扱い上の一つの単位（次項において「単一ユニット」という。）において、通常時に予想される機械若しくは器具の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作が起きた場合に、核燃料物質が臨界に達するおそれがないよう、核燃料物質を収納する機器の形状寸法の管理、核燃料物質の濃度、質量若しくは同位体の組成の管理若しくは中性子吸収材の形状寸法、濃度若しくは材質の管理又はこれらの組合せにより臨界を防止するための措置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。

(適合性の説明)

○化学処理施設、成形施設、被覆施設、組立施設、核燃料物質の貯蔵施設、その他の加工施設

核燃料物質の取り扱い上の一つの単位を単一ユニットとし、形状寸法を制限し得るものについてはその形状寸法について適切な核的制限値を設けて、それが困難な設備・機器等については質量若しくは幾何学的形状を管理し、又はそれらのいずれかと減速度を組み合わせて管理する（添付説明書一設1参照）。

また、加工事業変更許可申請書の内容のうち該当する

- ・ 設備・機器の形状寸法に対する核的制限値設定に関する事項(2-1)
- ・ 質量の核的制限値設定に関する事項(2-2)
- ・ 減速度の組み合わせ管理に関する事項(2-3)
- ・ 溶液状のウランを取り扱う形状寸法機器の材料に関する事項(2-4)
- ・ 固体状のウランを取り扱う機器で形状寸法と減速度を組み合わせた核的制限値を設定する機器に対する減速度担保に関する事項(2-5、2-10、2-22、2-23)
- ・ 単一故障、誤作動又は誤操作を考慮した核的制限値設定に関する事項(2-6)
- ・ 水全反射条件を考慮した核的制限値設定に関する事項(2-7)
- ・ 形状寸法を核的制限値に持つ機器における形状寸法担保に関する事項(2-8、2-21)
- ・ 二重装荷を想定しても未臨界となる質量管理、ウラン移動に伴う質量の核的制限値を超えない管理に関する事項(2-9、2-18)
- ・ ウラン溶液取扱い機器における全濃度担保を前提とした形状寸法に関する事項(2-20)
- ・ 乾燥機における核的制限値担保に関する事項(2-21)

に関する設計内容をあわせて添付説明書一設1に示す。また、事業許可にて新たに設定した単一ユニットの核的制限値を添付説明書一設1-1に示す。

なお、事業許可に該当する内容のうち

- ・ 核的制限値を設定する設備・機器は没水しない設計(2-11)
 - ・ 減速度で管理する設備・機器は消火水等が浸入しない対策(2-12)
- に関する設計内容については、添付説明書一設5に示す。

2 安全機能を有する施設は、単一ユニットが二つ以上存在する場合において、通常時に予想される機械若しくは器具の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作が起きた場合に、核燃料物質が臨界に達するおそれがないよう、単一ユニット相互間の適切な配置の維持若しくは単一ユニットの相互間における中性子の遮蔽材の使用又はこれらの組合せにより臨界を防止するための措置が講じられたものでなければならない。

(適合性の説明)

○化学処理施設、成形施設、被覆施設、組立施設、核燃料物質の貯蔵施設、その他の加工施設

工場棟領域内のユニット相互間は、臨界計算コード評価又は立体角法により、核的に安全な配置とする。また、第2核燃料倉庫領域に存在する施設は貯蔵施設のみであり、スクラップ貯蔵棚（粉末用）内のユニットの配置は、臨界計算コードにより解析し、核的に安全な配置とする。

加工事業変更許可申請書の内容のうち該当する

- ・ 単一ユニットの相互作用、領域内のユニット相互間に対する核的に安全な配置に関する事項(2-14、2-16)
- ・ 他の複数ユニット領域区分との相互干渉に関する事項(2-13)
- ・ ウランの移動に対する核的安全評価に関する事項(2-15)
- ・ 固定困難なウランを取り扱う設備・機器の移動範囲制限に関する事項(2-17)

に関する設計内容をあわせて添付説明書一設1に示す。また、核的に安全な配置となることを工場棟領域、第2核燃料倉庫領域については添付説明書一設1-2のとおり、加工棟領域については添付説明書一設1-3、ウランの移動に対しては核的に安全であることを添付説明書一設1-4に示す。

なお、工場棟領域のユニットの中には、臨界隔離壁(第2核燃料倉庫領域)よりも高い位置に設置されているものがある。これについては、工場棟領域のユニットと第2核燃料倉庫領域のユニットの距離を必要離隔距離以上離れた配置であることを添付説明書一設1-5に示す。

3 臨界質量以上のウラン（ウラン二三五の量のウランの総量に対する比率が百分の五を超えるものに限る。）又はプルトニウムを取り扱う加工施設には、臨界警報設備その他の臨界事故を防止するために必要な設備が設けられていなければならない。

加工施設ではウラン二三五の量のウランの総量に対する比率が百分の五を超えるウラン及びプルトニウムを取り扱わないため、該当しない。

移動式台車・電動リフタの単一ユニット間の
相互干渉作用の評価

理線を超えて設備・機器のユニットに寄り付かないように管理するか又は 30.5cm 以上のスペーサを取り付けることにより、床に固定した設備・機器のユニットと移動式台車とのユニット表面間距離 30.5cm 以上になるようにしている。

P1 エリアで使用する移動式台車は、臨界安全評価上厳しい位置に移動式台車をおいて、臨界計算コードで計算した結果、臨界計算番号 8 に示す通り中性子実効増倍率が 0.95 以下であるため、核的に安全であることを確認した。

ペレット貯蔵室(P2, P3, P4 エリア)については、平成 17 年 6 月 22 日付平成 17・04・26 原第 25 号で評価を行っており、中性子実効増倍率が最大($k_{eff}+3\sigma=0.902$)となるが、0.95 以下であるため、臨界安全であることを確認済みである。

なお、ペレット貯蔵室は、密着を想定して評価しているため、近接防止措置は不要である。

(3) 工場棟領域(組立工場)の評価

工場棟組立工場では、添説設 1-4-3 表に示す 5 台の移動式台車を使用する。

添説設 1-4-3 表 工場棟組立工場で使用する移動式台車の名称及び台数

機器名称	台数
運搬台車 {472}	2 台
マガジン架台部 {476}	1 台
ロッドチャンネル用台車(2) {582}	1 台
ロッドチャンネル用台車(3) {583}	1 台
合計	5 台

組立工場で使用するロッドチャンネル用台車(2) {582} とロッドチャンネル用台車(3) {583} は表面間隔保持のために 30.5cm 以上のスペーサを取り付けることにより、他の移動式台車・電動リフト及び床に固定した設備・機器のユニットとのユニット表面間距離 30.5cm 以上を確保している。

また、床に固定した設備・機器のうち、近接防止措置が必要なものに対して、ユニットから表面間距離が 30.5cm 以上離れた位置に隔離管理線を引き、移動式台車が隔離管理線を超えて設備・機器のユニットに寄り付かないように管理することにより、床に固定した設備・機器のユニットと移動式台車(運搬台車 {472} 及びマガジン架台部 {476}) とのユニット表面間距離 30.5cm 以上になるようにしている。なお、運搬台車 {472} 及びマガジン架台部 {476} は、ユニット表面間距離 30.5cm 以上を確保するため、同時に使用しないように管理する。

組立工場で使用するロッドチャンネル用台車(2)、ロッドチャンネル用台車(3)、マガジン架台部、運搬台車、燃料集合体移送装置の評価は、臨界計算番号 5「燃料集合体一時貯蔵架台及び燃料集合体貯蔵架台における臨界安全計算」に包含される。

臨界計算番号 5	燃料集合体一時貯蔵架台及び燃料集合体貯蔵架台における臨界安全計算
----------	----------------------------------

1. 燃料集合体一時貯蔵架台及び燃料集合体貯蔵架台の概要

燃料集合体一時貯蔵架台{593}は工場棟組立工場燃料集合体組立室、燃料集合体貯蔵架台{595}は工場棟組立工場燃料集合体貯蔵室に設置し、燃料集合体を貯蔵する。15行15列型燃料集合体及び17行17列型燃料集合体は貯蔵架台に縦置きにして貯蔵する。また、燃料集合体相互の表面間距離は30.5cm以上となる構造であり、燃料集合体は、燃料集合体一時貯蔵架台及び燃料集合体貯蔵架台に28行24列の配列で貯蔵する。

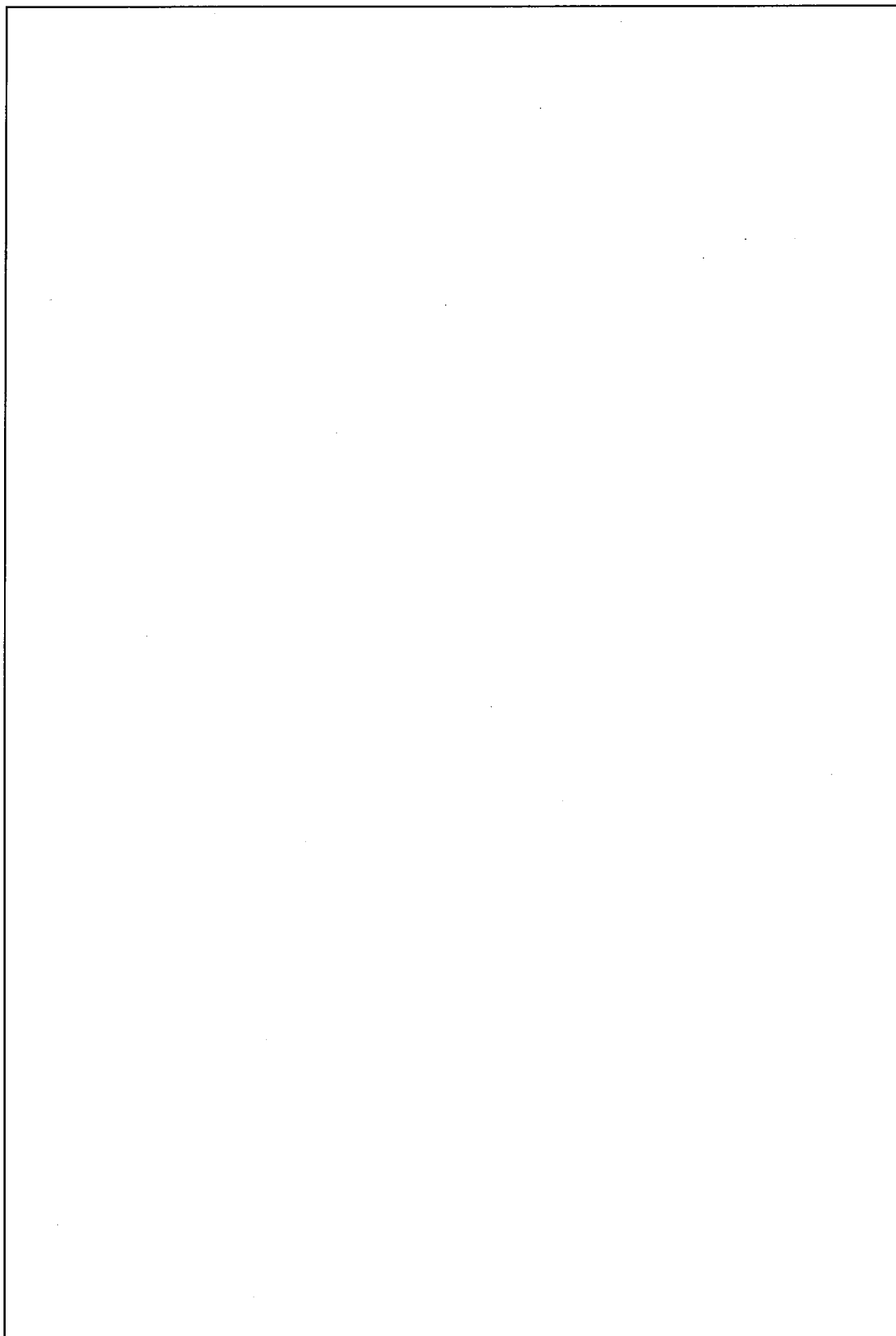
2. 計算条件及び計算結果

燃料集合体が天井走行クレーン{594}により燃料貯蔵庫内部を移動する状態を想定した。燃料集合体は、15行15列型燃料集合体及び17行17列型燃料集合体を対象とし、保守的な条件として燃料貯蔵庫内部に800Lの水が散布されるとした。下面及び上面はコンクリート全反射としコンクリート厚さは40cmとした。側面は水反射体を20cmに設定し、貯蔵燃料集合体の表面間距離は30.5cmとした。散布される水の範囲を移動燃料集合体と貯蔵燃料集合体の位置関係を考慮し、サーベイ計算をJACSコードシステムにより行った。燃料集合体のモデルを添説設1-2-1-5-1図及び添説設1-2-1-5-2図に示す。計算モデルを添説設1-2-1-5-3図に示す。

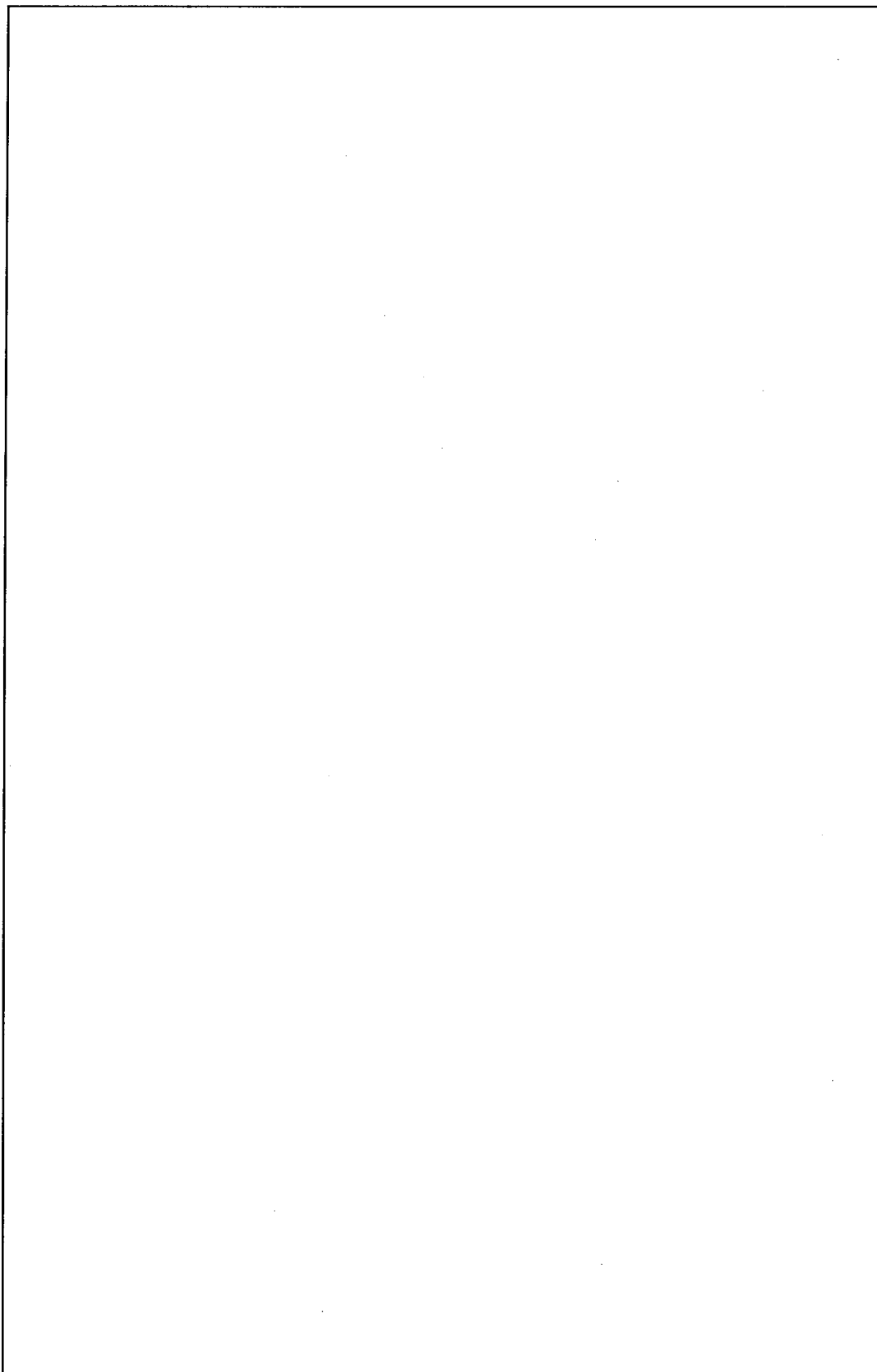
評価の結果、移動燃料集合体と貯蔵燃料集合体2体(集合体間隔)を考慮したときの中性子実効増倍率が最大値(15行15列型燃料集合体で $k_{eff}+3\sigma =$)であり、中性子実効増倍率は0.95以下であることから臨界安全を確保できることを確認した。

なお、14行14列型燃料集合体は、燃料棒は15行15列型燃料集合体と同じであるが、燃料棒ピッチが短いこと及びガイドシンプルの数が少ないことから減速材体積対燃料体積比 (V_m/V_f 比)が小さくなり、燃料集合体の反応度は15行15列型燃料集合体より小さくなる。したがって、14行14列型燃料集合体の評価は15行15列型燃料集合体の評価に包絡されている。

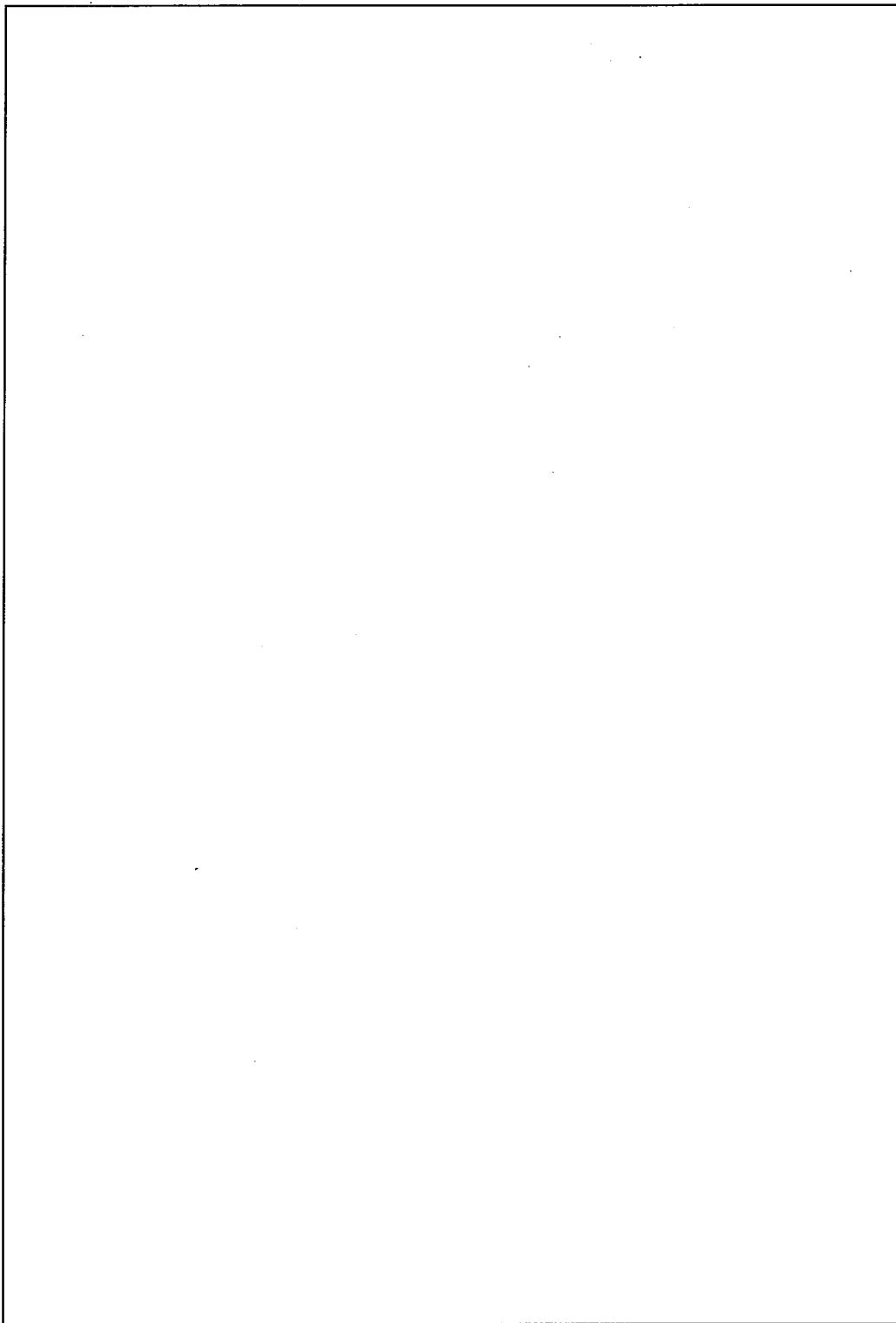
また、工場棟組立工場で使用する移動式台車(運搬台車{472}、マガジン架台部{476}、ロッドチャンネル用台車(2){582}及びロッドチャンネル用台車(3){583})は、貯蔵架台の外側で使用することから本評価で用いた計算モデルに包絡される。



添説設 1-2-1-5-1 図 15 行 15 列型燃料集合体図



添説設 1-2-1-5-2 図 17 行 17 列型燃料集合体図



添説設 1-2-1-5-3 図 計算モデル図

固定することが困難な設備・機器の場合は、その周囲に単一ユニット相互間の間隔を維持するための剛構造物を取り付けるか、移動範囲を制限し、管理する設計とする。(2-17)

今回の申請設備において、固定することが困難な機器と単一ユニット相互間の間隔確保方法を添説設1-9表に示す。(添付説明書-設1-4参照)

なお、備考欄の{ }内に示す数字は事業許可の「表 安全機能を有する施設の安全機能一覧」における該当機器の番号を示す。

➤ [4.2-設3]周囲にスペーサーを設ける。

固定することが困難な機器と固定機器は、単一ユニット間相互間の間隔を物理的に維持できるように、固定することが困難な機器に対して剛構造物を設置する設計とするため、単一ユニット相互間の必要離隔距離を逸脱する恐れはない。

ただし、密着を想定して計算コードにより評価されている付属建物の第2核燃料倉庫、工場棟成型工場のペレット貯蔵室、加工棟成型工場の粉末貯蔵室(1)、粉末貯蔵室(2)、ペレット貯蔵室で使用する固定することが困難な機器に対しては剛構造物を設置することから除外する。

また、固定することが困難な機器同士は原則相互で単一ユニット間相互間の間隔(30.5cm以上)を物理的に維持できるようにする(固定することが困難な機器で15.5cm以上の間隔を維持できるようにする)。一方、単一ユニット間相互間の間隔を物理的に維持できる剛構造物を設置しない固定機器に対しては離隔管理線を設定し、固定することが困難な機器はこの線を越えて固定機器に接近しないように作業員が管理する。なお、この管理は保安規定で管理する。

➤ [4.2-設3]起動源となる圧縮空気の供給を1台の台車だけに制限する。

組立施設のマガジン架台部と運搬台車については、駆動源となる圧縮空気の供給を1台の台車だけに制限することで、剛構造物を設置する対象から除外する。

なお、マガジン架台部と運搬台車に供給する圧縮空気供給の切替え操作(并操作)は、保安規定に基づく操作記録により管理する。

なお、固定することが困難な機器として台車と固定機器間の単一ユニット間相互間の間隔担保方法を添説設1付録6-1表に示す。

➤ [4.2-設3]レール上を走行させることで、単一ユニット間の間隔を維持する。

核燃料物質の貯蔵施設のトラバーサと運搬車については、レール上を走行させることで

移動範囲を制限し、剛構造物を設置する対象から除外する。

➤ 移動範囲を制限する。(保安規定)

固定することが困難な機器と固定機器は、単一ユニット間相互間の間隔を物理的に維持できるように、固定機器に対する固定することが困難な機器は保安規定に規定された使用エリア内でのみ使用する管理とするため、単一ユニット相互間の必要離隔距離を逸脱する恐れはない。

添設(付録6-1)表 台車と固定された機器との必要距離確保方法一覧

機器名	台車	741	741-01	741-02	742	743	747-02	247-02	247-02	247-02	247-02	247-02	247-02	247-02	247-02	247-02	247-02	247-02	247-02			
ユニット番号	ユニット名称	天井吊りフック(組立品)	天井吊りフック(組立品)	天井吊りフック(組立品)	天井吊りフック(組立品)	天井吊りフック(組立品)	天井吊りフック(組立品)	天井吊りフック(組立品)	天井吊りフック(組立品)	天井吊りフック(組立品)	天井吊りフック(組立品)	天井吊りフック(組立品)	天井吊りフック(組立品)	天井吊りフック(組立品)	天井吊りフック(組立品)	天井吊りフック(組立品)	天井吊りフック(組立品)	天井吊りフック(組立品)	天井吊りフック(組立品)			
設置場所	設置場所	設置場所	設置場所	設置場所	設置場所	設置場所	設置場所	設置場所	設置場所	設置場所	設置場所	設置場所	設置場所	設置場所	設置場所	設置場所	設置場所	設置場所	設置場所			
電気機器	電気機器	電気機器	電気機器	電気機器	電気機器	電気機器	電気機器	電気機器	電気機器	電気機器	電気機器	電気機器	電気機器	電気機器	電気機器	電気機器	電気機器	電気機器	電気機器	電気機器		
化学処理	化学処理	化学処理	化学処理	化学処理	化学処理	化学処理	化学処理	化学処理	化学処理	化学処理	化学処理	化学処理	化学処理	化学処理	化学処理	化学処理	化学処理	化学処理	化学処理	化学処理		
機械	機械	機械	機械	機械	機械	機械	機械	機械	機械	機械	機械	機械	機械	機械	機械	機械	機械	機械	機械	機械	機械	
水処理	水処理	水処理	水処理	水処理	水処理	水処理	水処理	水処理	水処理	水処理	水処理	水処理	水処理	水処理	水処理	水処理	水処理	水処理	水処理	水処理	水処理	
搬送機	搬送機	搬送機	搬送機	搬送機	搬送機	搬送機	搬送機	搬送機	搬送機	搬送機	搬送機	搬送機	搬送機	搬送機	搬送機	搬送機	搬送機	搬送機	搬送機	搬送機	搬送機	
組立機	組立機	組立機	組立機	組立機	組立機	組立機	組立機	組立機	組立機	組立機	組立機	組立機	組立機	組立機	組立機	組立機	組立機	組立機	組立機	組立機	組立機	
材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料	材料
電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気
電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気
電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気	電気

注記: ① 必要距離で移動時に確保されたいエリヤ
 ② 固定機器の上の移動範囲が台車に接近することがない機器
 ③ 固定機器でユニット固定する機器
 のどれかに該当することを指す。