

30 原機（再）057
平成 30 年 12 月 5 日

原子力規制委員会 殿

住 所 茨城県那珂郡東海村大字舟石川 765 番地 1
申 請 者 名 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
代表者の氏名 理 事 長 児 玉 敏 雄

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル工学研究所
再処理施設に係る廃止措置計画変更認可申請書

核原料物質，核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 50 条の 5 第 3 項において準用する同法第 12 条の 6 第 3 項の規定に基づき，下記のとおり核燃料サイクル工学研究所 再処理施設の廃止措置計画変更認可の申請をいたします。

記

- 一．氏名又は名称及び住所並びに代表者の氏名
氏名又は名称 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
住 所 茨城県那珂郡東海村大字舟石川 765 番地 1
代表者の氏名 理事長 児玉 敏雄

- 二．廃止措置に係る工場又は事業所の名称及び所在地
名 称 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
核燃料サイクル工学研究所
所 在 地 茨城県那珂郡東海村大字村松 4 番地 33

三. 変更に係る事項

平成 30 年 6 月 13 日付け原規規発第 1806132 号をもって認可を受け、別表のとおり変更の認可を受けた核燃料サイクル工学研究所の再処理施設の廃止措置計画（以下「廃止措置計画」という。）に関し、次の事項の一部を別紙のとおり変更する。

六. 性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能、その性能を維持すべき期間並びに再処理施設の性能に係る技術基準に関する規則（平成二十五年原子力規制委員会規則第二十九号）第二章及び第三章に定めるところにより難い特別の事情がある場合はその内容

四. 変更の理由

- (1) ガラス固化技術開発施設において、熔融炉制御盤の高経年化を踏まえ、当該制御盤を更新するため、更新に係る設計及び工事の方法を追加する。
- (2) ガラス固化技術開発施設において、固化セルのインセルクーラ (G43H19) のファン (G43H19.2) が停止した。このため、当該ファンの構成品である電動機ユニットの交換に係る設計及び工事の方法を追加する。

変更認可の経緯

認可年月日	認可番号	備考
平成 30 年 11 月 30 日	原規規発第 1811305 号	再処理施設に関する設計及び工事の方法の認可を受けている案件について廃止措置期間中に工事を行うことを明記，ガラス固化技術開発施設の工程制御装置等の更新

別紙

核燃料サイクル工学研究所 再処理施設 廃止措置計画変更認可申請書

変更前後比較表

核燃料サイクル工学研究所 再処理施設 廃止措置計画変更認可申請書 変更前後比較表

変更箇所を下線で示す。

変 更 前				変 更 後				変 更 理 由																																
平成 30 年 11 月 30 日付け原規規発第 1811305 号にて認可を受けた廃止措置計画																																								
<p>六、性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能、その性能を維持すべき期間並びに再処理施設の性能に係る技術基準に関する規則（平成二十五年原子力規制委員会規則第二十九号）第二章及び第三章に定めるところにより難い特別の事情がある場合はその内容</p> <p>1 性能維持施設の位置、構造 省略</p> <p>2 性能維持施設の設備、その性能、その性能を維持すべき期間 省略</p> <p>3 再処理施設の性能に係る技術基準に関する規則第二章及び第三章に定めるところにより難い特別の事情 省略</p> <p>4 性能維持施設の改造又は設置 省略</p> <p>表 6-1 耐震重要施設の概要 省略</p> <p>表 6-2 安全上重要な施設の概要 省略</p> <p>表 6-3 設計及び工事の方法の認可の申請において必要とされる事項と同様の事項に係る改造等</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>件 名</th> <th>概 要</th> <th>工事期間(予定)</th> <th>設計及び工事の方法^{※1, ※2}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ガラス固化技術開発施設の設置（ガラス固化体容器の製作）</td> <td>ガラス固化体容器 420 本のうち、318 本は製作・検査済である。残りの 102 本のうち、68 本は検査（製作済み）、34 本は製作・検査を行う。</td> <td>～平成 31 年 12 月（別冊 1-1 参照）</td> <td>平成元年 1 月 11 日（63 安（核規）第 761 号）により認可された設計及び工事の方法の認可申請書による。</td> </tr> <tr> <td>溶融炉の間接加熱装置の交換及び製作</td> <td>溶融炉の間接加熱装置の交換及び製作のうち、交換用の 1 式は使用前検査を受検後、使用中。残りの 1 式の製作・検査を行う。</td> <td>～平成 31 年 4 月（別冊 1-1 参照）</td> <td>平成 28 年 8 月 2 日（原規規発第 1608023 号）により認可された設計及び工事の方法の認可申請書による。</td> </tr> <tr> <td>ガラス固化技術開発施設のガラス固化体吊具の製作</td> <td>製作予定の 8 基のうち 2 基を製作し 1 基の使用前検査を受検後、使用中、1 基は、適宜検査し、使用予定。残りの 6 基は、適宜製作・検査を行う。</td> <td>適宜工事</td> <td>平成 28 年 7 月 20 日（原規規発第 1607201 号）により認可された設計及び工事の方法の認可申請書による。</td> </tr> </tbody> </table>				件 名	概 要	工事期間(予定)	設計及び工事の方法 ^{※1, ※2}	ガラス固化技術開発施設の設置（ガラス固化体容器の製作）	ガラス固化体容器 420 本のうち、318 本は製作・検査済である。残りの 102 本のうち、68 本は検査（製作済み）、34 本は製作・検査を行う。	～平成 31 年 12 月（別冊 1-1 参照）	平成元年 1 月 11 日（63 安（核規）第 761 号）により認可された設計及び工事の方法の認可申請書による。	溶融炉の間接加熱装置の交換及び製作	溶融炉の間接加熱装置の交換及び製作のうち、交換用の 1 式は使用前検査を受検後、使用中。残りの 1 式の製作・検査を行う。	～平成 31 年 4 月（別冊 1-1 参照）	平成 28 年 8 月 2 日（原規規発第 1608023 号）により認可された設計及び工事の方法の認可申請書による。	ガラス固化技術開発施設のガラス固化体吊具の製作	製作予定の 8 基のうち 2 基を製作し 1 基の使用前検査を受検後、使用中、1 基は、適宜検査し、使用予定。残りの 6 基は、適宜製作・検査を行う。	適宜工事	平成 28 年 7 月 20 日（原規規発第 1607201 号）により認可された設計及び工事の方法の認可申請書による。	<p>六、性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能、その性能を維持すべき期間並びに再処理施設の性能に係る技術基準に関する規則（平成二十五年原子力規制委員会規則第二十九号）第二章及び第三章に定めるところにより難い特別の事情がある場合はその内容</p> <p>1 性能維持施設の位置、構造 変更なし</p> <p>2 性能維持施設の設備、その性能、その性能を維持すべき期間 変更なし</p> <p>3 再処理施設の性能に係る技術基準に関する規則第二章及び第三章に定めるところにより難い特別の事情 変更なし</p> <p>4 性能維持施設の改造又は設置 変更なし</p> <p>表 6-1 耐震重要施設の概要 変更なし</p> <p>表 6-2 安全上重要な施設の概要 変更なし</p> <p>表 6-3 設計及び工事の方法の認可の申請において必要とされる事項と同様の事項に係る改造等</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>件 名</th> <th>概 要</th> <th>工事期間(予定)</th> <th>設計及び工事の方法^{※1, ※2}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ガラス固化技術開発施設の設置（ガラス固化体容器の製作）</td> <td>ガラス固化体容器 420 本のうち、318 本は製作・検査済である。残りの 102 本のうち、68 本は検査（製作済み）、34 本は製作・検査を行う。</td> <td>～平成 31 年 12 月（別冊 1-1 参照）</td> <td>平成元年 1 月 11 日（63 安（核規）第 761 号）により認可された設計及び工事の方法の認可申請書による。</td> </tr> <tr> <td>溶融炉の間接加熱装置の交換及び製作</td> <td>溶融炉の間接加熱装置の交換及び製作のうち、交換用の 1 式は使用前検査を受検後、使用中。残りの 1 式の製作・検査を行う。</td> <td>～平成 31 年 4 月（別冊 1-1 参照）</td> <td>平成 28 年 8 月 2 日（原規規発第 1608023 号）により認可された設計及び工事の方法の認可申請書による。</td> </tr> <tr> <td>ガラス固化技術開発施設のガラス固化体吊具の製作</td> <td>製作予定の 8 基のうち 2 基を製作し 1 基の使用前検査を受検後、使用中、1 基は、適宜検査し、使用予定。残りの 6 基は、適宜製作・検査を行う。</td> <td>適宜工事</td> <td>平成 28 年 7 月 20 日（原規規発第 1607201 号）により認可された設計及び工事の方法の認可申請書による。</td> </tr> </tbody> </table>				件 名	概 要	工事期間(予定)	設計及び工事の方法 ^{※1, ※2}	ガラス固化技術開発施設の設置（ガラス固化体容器の製作）	ガラス固化体容器 420 本のうち、318 本は製作・検査済である。残りの 102 本のうち、68 本は検査（製作済み）、34 本は製作・検査を行う。	～平成 31 年 12 月（別冊 1-1 参照）	平成元年 1 月 11 日（63 安（核規）第 761 号）により認可された設計及び工事の方法の認可申請書による。	溶融炉の間接加熱装置の交換及び製作	溶融炉の間接加熱装置の交換及び製作のうち、交換用の 1 式は使用前検査を受検後、使用中。残りの 1 式の製作・検査を行う。	～平成 31 年 4 月（別冊 1-1 参照）	平成 28 年 8 月 2 日（原規規発第 1608023 号）により認可された設計及び工事の方法の認可申請書による。	ガラス固化技術開発施設のガラス固化体吊具の製作	製作予定の 8 基のうち 2 基を製作し 1 基の使用前検査を受検後、使用中、1 基は、適宜検査し、使用予定。残りの 6 基は、適宜製作・検査を行う。	適宜工事	平成 28 年 7 月 20 日（原規規発第 1607201 号）により認可された設計及び工事の方法の認可申請書による。	
件 名	概 要	工事期間(予定)	設計及び工事の方法 ^{※1, ※2}																																					
ガラス固化技術開発施設の設置（ガラス固化体容器の製作）	ガラス固化体容器 420 本のうち、318 本は製作・検査済である。残りの 102 本のうち、68 本は検査（製作済み）、34 本は製作・検査を行う。	～平成 31 年 12 月（別冊 1-1 参照）	平成元年 1 月 11 日（63 安（核規）第 761 号）により認可された設計及び工事の方法の認可申請書による。																																					
溶融炉の間接加熱装置の交換及び製作	溶融炉の間接加熱装置の交換及び製作のうち、交換用の 1 式は使用前検査を受検後、使用中。残りの 1 式の製作・検査を行う。	～平成 31 年 4 月（別冊 1-1 参照）	平成 28 年 8 月 2 日（原規規発第 1608023 号）により認可された設計及び工事の方法の認可申請書による。																																					
ガラス固化技術開発施設のガラス固化体吊具の製作	製作予定の 8 基のうち 2 基を製作し 1 基の使用前検査を受検後、使用中、1 基は、適宜検査し、使用予定。残りの 6 基は、適宜製作・検査を行う。	適宜工事	平成 28 年 7 月 20 日（原規規発第 1607201 号）により認可された設計及び工事の方法の認可申請書による。																																					
件 名	概 要	工事期間(予定)	設計及び工事の方法 ^{※1, ※2}																																					
ガラス固化技術開発施設の設置（ガラス固化体容器の製作）	ガラス固化体容器 420 本のうち、318 本は製作・検査済である。残りの 102 本のうち、68 本は検査（製作済み）、34 本は製作・検査を行う。	～平成 31 年 12 月（別冊 1-1 参照）	平成元年 1 月 11 日（63 安（核規）第 761 号）により認可された設計及び工事の方法の認可申請書による。																																					
溶融炉の間接加熱装置の交換及び製作	溶融炉の間接加熱装置の交換及び製作のうち、交換用の 1 式は使用前検査を受検後、使用中。残りの 1 式の製作・検査を行う。	～平成 31 年 4 月（別冊 1-1 参照）	平成 28 年 8 月 2 日（原規規発第 1608023 号）により認可された設計及び工事の方法の認可申請書による。																																					
ガラス固化技術開発施設のガラス固化体吊具の製作	製作予定の 8 基のうち 2 基を製作し 1 基の使用前検査を受検後、使用中、1 基は、適宜検査し、使用予定。残りの 6 基は、適宜製作・検査を行う。	適宜工事	平成 28 年 7 月 20 日（原規規発第 1607201 号）により認可された設計及び工事の方法の認可申請書による。																																					

核燃料サイクル工学研究所 再処理施設 廃止措置計画変更認可申請書 変更前後比較表

変更箇所を下線で示す。

変 更 前				変 更 後				変更理由
平成 30 年 11 月 30 日付け原規発第 1811305 号にて認可を受けた廃止措置計画								
焼却施設 焼却炉の温度計取付用ノズル改造及び保護管等の更新	焼却炉の温度計取付用ノズル改造及び保護管等の更新(6式のうち2式)は完了し、使用中。残りの保護管(4式)は、状態に応じて適宜製作・交換する。	適宜工事	平成 28 年 12 月 8 日(原規発第 1612082 号)により認可された設計及び工事の方法の認可申請書による。	焼却施設 焼却炉の温度計取付用ノズル改造及び保護管等の更新	焼却炉の温度計取付用ノズル改造及び保護管等の更新(6式のうち2式)は完了し、使用中。残りの保護管(4式)は、状態に応じて適宜製作・交換する。	適宜工事	平成 28 年 12 月 8 日(原規発第 1612082 号)により認可された設計及び工事の方法の認可申請書による。	○性能維持施設の改造等に係る設計及び工事の方法を追加する。
分離精製工場等のセル系排風機の電動機交換	異常な兆候が確認された場合等に適宜交換し、その都度、検査する。	適宜工事	平成 29 年 8 月 29 日(原規発第 1708291 号)により認可された設計及び工事の方法の認可申請書による。	分離精製工場等のセル系排風機の電動機交換	異常な兆候が確認された場合等に適宜交換し、その都度、検査する。	適宜工事	平成 29 年 8 月 29 日(原規発第 1708291 号)により認可された設計及び工事の方法の認可申請書による。	
ガラス固化技術開発施設の工程制御装置等の更新	ガラス固化技術開発施設において、工程制御装置の高経年化を踏まえ、工程制御装置等を更新する。	平成 30 年 10 月～平成 31 年 3 月(別冊 1-2 参照)	設計及び工事の方法は、別冊 1-2 による。	ガラス固化技術開発施設の工程制御装置等の更新	ガラス固化技術開発施設において、工程制御装置の高経年化を踏まえ、工程制御装置等を更新する。	平成 30 年 10 月～平成 31 年 3 月(別冊 1-2 参照)	設計及び工事の方法は、別冊 1-2 による。	
※1 設計及び工事に係る品質管理は、「再処理施設に係る再処理事業者の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」に基づき策定した「再処理施設品質保証計画書(QS-P06)」により行う。 ※2 各工事において、使用済燃料の再処理事業に関する規則第7条の2(溶接検査を受ける再処理施設)に該当する溶接については、「加工施設、再処理施設、特定廃棄物埋設施設及び特定廃棄物管理施設の溶接の技術基準に関する規則」に準拠した溶接の方法及び検査を行う。				ガラス固化技術開発施設の溶融炉制御盤の更新	ガラス固化技術開発施設において、溶融炉制御盤の高経年化を踏まえ、当該制御盤を更新する。	平成 31 年 2 月～平成 31 年 6 月(別冊 1-3 参照)	設計及び工事の方法は、別冊 1-3 による。	
				ガラス固化技術開発施設の固化セルのインセルクーラの電動機ユニットの交換	平成 30 年 3 月 18 日、ガラス固化技術開発施設において、固化セルのインセルクーラ(G43H19)のファン(G43H19_2)が停止した。このため、当該ファンの構成品である電動機ユニットを既設と同一仕様の電動機ユニットと交換する。	平成 31 年 2 月(別冊 1-4 参照)	設計及び工事の方法は、別冊 1-4 による。	
※1 設計及び工事に係る品質管理は、「再処理施設に係る再処理事業者の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」に基づき策定した「再処理施設品質保証計画書(QS-P06)」により行う。 ※2 各工事において、使用済燃料の再処理事業に関する規則第7条の2(溶接検査を受ける再処理施設)に該当する溶接については、「加工施設、再処理施設、特定廃棄物埋設施設及び特定廃棄物管理施設の溶接の技術基準に関する規則」に準拠した溶接の方法及び検査を行う。								

(別冊 1-3)

再処理施設に関する設計及び工事の方法

(ガラス固化技術開発施設の熔融炉制御盤の更新)

その他再処理設備の附属施設（その18）

ガラス固化技術開発施設

目 次

	頁
1. 変更の概要	1
2. 準拠すべき法令、基準及び規格	2
3. 設計の基本方針	3
4. 設計条件及び仕様	4
5. 工事の方法	7
6. 工事の工程	10

別 図 一 覧

- 別図－1 溶融炉制御盤 (LP21.2) の概要図
- 別図－2 溶融炉制御盤 (LP21.2) に係る計装系統概要図
- 別図－3 溶融炉制御盤 (LP21.2) の配置図 (ガラス固化技術開発棟 地下1階)
- 別図－4 溶融炉制御盤 (LP21.2) の耐震設計フローチャート
- 別図－5 溶融炉制御盤 (LP21.2) の更新に係る工事フロー

表 一 覧

- 表－ 1 溶融炉制御盤（LP21.2）の仕様
- 表－ 2 ガラス固化技術開発棟の設計震度
- 表－ 3 溶融炉制御盤（LP21.2）の更新に係る工事工程表

1. 変更の概要

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法（平成 16 年法律第 155 号）附則第 18 条第 1 項に基づき、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」第 44 条第 1 項の指定があったものとみなされた再処理施設について、平成 30 年 6 月 13 日付け原規規発第 1806132 号をもって認可を受け、平成 30 年 11 月 30 日付け原規規発第 1811305 号をもって変更の認可を受けた核燃料サイクル工学研究所の再処理施設の廃止措置計画（以下「廃止措置計画」という。）について、変更認可の申請を行う。

今回、工事を行うガラス固化技術開発施設の熔融炉制御盤（LP21.2）の更新に係る廃止措置計画変更認可の申請は、平成元年 1 月 11 日に認可（63 安（核規）第 761 号）を受けた「その他再処理設備の附属施設（その 18）ガラス固化技術開発施設」のうち、熔融炉制御盤（LP21.2）について、高経年化を踏まえ当該制御盤を更新するものである。

本熔融炉制御盤（LP21.2）の更新に関する設計及び工事の方法に係る廃止措置計画変更認可の申請は、平成 7 年 12 月 1 日の使用前検査合格証（7 安（核規）第 778 号）の取得後、最初のものである。

2. 準拠すべき法令、基準及び規格

「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」

「使用済燃料の再処理の事業に関する規則」

「建築基準法」

「電気設備技術基準」

「鋼構造設計規準」（日本建築学会）

「日本工業規格（JIS）」

「日本電機工業会規格（JEM）」

「電気規格調査会標準規格（JEC）」（電気学会）

「発電用原子力設備規格（JSME）」（日本機械学会）

「原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG）」（日本電気協会）

3. 設計の基本方針

ガラス固化技術開発施設（以下「本施設」という。）の溶融炉制御盤（LP21.2）は、溶融炉（G21ME10）内に設置された4本のレベル計測用プローブ（HA、HH、H、L）とコモンプローブ間の電気抵抗から溶融炉（G21ME10）内のガラス液面を検出している。また、溶融炉（G21ME10）に設置されたガラス漏洩検知板と主電極間の電気抵抗を算出している。

本申請は、本施設の溶融炉制御盤（LP21.2）を更新するものであり、「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」の第四条（火災等による損傷の防止）の第3項、第五条の二（地震による損傷の防止）の第1項、第十一条（安全機能を有する施設）の第2項及び第3項、第十四条（計測制御系統施設）の第2項の技術上の基準を満足するよう行う。

4. 設計条件及び仕様

(1) 設計条件

本申請により更新する溶融炉制御盤 (LP21.2) は、既設と同等の性能及び機能を有するとともに、その機能を健全に維持するため、適切な試験、検査、保守、修理が行えるよう設計する。

溶融炉制御盤 (LP21.2) の概要を別図－1 に示す。

(2) 仕様

① 計測制御系統

溶融炉 (G21ME10) には、炉内のガラス液面を監視するため、液面上限操作 (L0⁺)、液面上限警報 (LA⁺)、液面下限注意灯 (LW⁻) が設置されている。液面上限操作 (L0⁺) は、2つの異なった上限設定値を有し、ガラス液面が第1の上限設定値を上回った場合、流下開始を許可し、第2の上限設定値を上回った場合、エアリフトによる給液とガラス原料の供給を自動的に停止する。また、主電極・金属ケーシング間には、抵抗指示下限警報 (ErIA⁻) が設置されている。

炉内のガラス液面は、溶融炉制御盤 (LP21.2) にて、溶融炉 (G21ME10) に設置された4本のレベル計測用プローブ (HA、HH、H、L) とコモンプローブ間の電気抵抗を基に検出し、工程制御装置等に伝送するよう設計されており、設計内容に変更はない。

主電極・金属ケーシング間の抵抗指示は、溶融炉制御盤 (LP21.2) にて、溶融炉 (G21ME10) に設置されたガラス漏洩検知板と主電極間の電気抵抗を算出し、工程制御装置等に伝送するよう設計されており、設計内容に変更はない。

溶融炉制御盤 (LP21.2) に係る計装系統概要を別図－2、溶融炉制御盤 (LP21.2) の仕様を表－1 に示す。

表－1 溶融炉制御盤 (LP21.2) の仕様

機器名 (機器番号)	形式	概略寸法 約 (m) 高×幅×奥行	概略重量 約 (kg)	面数	備考
溶融炉制御盤 (LP21.2)	垂直自立式 防塵防滴型	2.1×0.8×1.5	750	1	別図－1 参照

② 配線類

熔融炉制御盤 (LP21.2) の内部に用いる配線類を以下に示す。なお、既設設備 (熔融炉 (G21ME10)、工程制御装置等) との取り合いは、既設の配線を用いる。

- a. 600 V 機器配線用難燃低塩酸耐熱ビニル絶縁電線 …………… 1 式
- b. 機器配線用遮へい付難燃低塩酸耐熱ビニル絶縁
難燃低塩酸耐熱ビニルシース電線 …………… 1 式
- c. 付属品 …………… 1 式

(3) 配置

本施設の保守区域 (A028) に熔融炉制御盤 (LP21.2) を配置する。配置場所を別図 - 3 に示す。

(4) 耐震性

- ① 平成元年 1 月 11 日に認可 (63 安 (核規) 第 761 号) を受けた「その他再処理設備の附属施設 (その 1 8) ガラス固化技術開発施設」に熔融炉制御盤 (LP21.2) の耐震分類は定められていないが、既設の製作にあたり耐震分類 A 類として設計していることから、本申請に係る熔融炉制御盤 (LP21.2) の設計にあたっては、S クラスの設計震度を用いて評価する。
- ② 熔融炉制御盤 (LP21.2) は、原則として剛構造 (固有振動数が 20 Hz 以上) となるように設計する。地震時には、地震力によって熔融炉制御盤 (LP21.2) の支持部などに応力が発生する。その応力が据付ボルトの許容応力以下となるように設計する。以上の設計を別図 - 4 の耐震設計フローチャートに従って行う。
- ③ 固有振動数は、熔融炉制御盤 (LP21.2) を解析モデル化し、有限要素法による解析によって算出する。
- ④ 熔融炉制御盤 (LP21.2) は、本施設の地下 1 階に設置されるので、設計震度は、水平震度 (C_H) 0.90、鉛直震度 (C_V) 0.78 とする。
剛構造の機器類の設計震度を表 - 2 に示す。

表-2 ガラス固化技術開発棟の設計震度*1

階	分類	Sクラス		Bクラス		Cクラス	
		水平震度 (C _H)	鉛直震度 (C _V)	水平震度 (C _H)	鉛直震度 (C _V)	水平震度 (C _H)	鉛直震度 (C _V)
1階		0.97	0.78	0.36	—	0.24	—
地下1階		0.90	0.78	0.36	—	0.24	—
地下2階		0.86	0.77	0.36	—	0.24	—

*1 本施設の設計震度は、安全対策の検討に用いる基準地震動(Ss-D:800gal、Ss-1:617gal、Ss-2:952gal)により求めた各階の加速度時刻歴の最大値を基に設定している。

(5) 保守

溶融炉制御盤 (LP21.2) は、その機能を維持するため、適切な保守ができるようにする。

保守において交換する部品等は、信号発生器、電力増幅器、変圧器、端子台、タッチパネル、シーケンサ (CPU、基本ベースユニット、電源ユニット、ネットワークユニット、インターフェースユニット等)、配線用遮断器、漏電遮断器、ノイズフィルタ、コンセント、直流電源、トランスデューサ、固定抵抗器、空芯コイル、コンデンサ、表示灯、スイッチ類、消耗品類 (リレー、ヒューズ、換気ファン、フィルタ、LED照明等) があり、これらの予備品を確保し、再処理施設保安規定に基づき、適宜、交換する。

5. 工事の方法

本申請に係る溶融炉制御盤（LP21.2）は、再処理施設の事業指定を受けたものである。本申請における工事については、「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」に適合するよう工事を実施するとともに、「再処理施設に係る再処理事業者の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」に適合するよう品質管理を行い、技術基準に適合していることを適時の試験・検査により確認する。

なお、本工事は使用済燃料の再処理の事業に関する規則第7条の2（溶接検査を受ける再処理施設）に該当する溶接はない。

(1) 工事の手順

本工事に係る溶融炉制御盤（LP21.2）は、材料確認検査、寸法検査、据付・外観検査、作動試験により、仕様を満足していることを確認する。

更新中は、溶融炉制御盤（LP21.2）による溶融炉（G21ME10）内のガラス液面の検出及びガラス漏洩検知板と主電極間の電気抵抗の算出が行えなくなることから、更新工事は溶融炉（G21ME10）の停止期間中に行う。

溶融炉制御盤（LP21.2）の更新工事は、既設制御盤の撤去、搬出、新規制御盤の搬入、据付けを行う。また、既設制御盤の搬出及び新規制御盤の搬入に際しては、クレーン、運搬台車等による重量物運搬等の所要の作業に対して安全対策を施して行う。

本工事フローを別図－5に示す。

本工事において実施する試験・検査項目、検査対象、検査方法、判定基準を以下に示す。

① 材料確認検査

対 象： 溶融炉制御盤（LP21.2）の主要部材、据付ボルト

方 法： 溶融炉制御盤（LP21.2）の主要部材、据付ボルトの材料について、材料証明書等により確認する。

判 定： 溶融炉制御盤（LP21.2）の主要部材、据付ボルトが所定の材料（材質・化学成分・機械的性質）であること。

② 寸法検査

対 象： 溶融炉制御盤 (LP21.2) の据付ボルトの設置間隔

方 法： 溶融炉制御盤 (LP21.2) の据付ボルトの設置間隔について、ノギス、金属製直尺等により測定する。

判 定： 溶融炉制御盤 (LP21.2) の据付ボルトの設置間隔が、所定の寸法であること。

③ 据付・外観検査

対 象： 溶融炉制御盤 (LP21.2) の据付ボルト

溶融炉制御盤 (LP21.2) の外観

方 法： 溶融炉制御盤 (LP21.2) の据付ボルトの呼び径、本数を確認する。

溶融炉制御盤 (LP21.2) の外観を目視により確認する。

判 定： 溶融炉制御盤 (LP21.2) の据付ボルトが、所定の呼び径、本数であること。

溶融炉制御盤 (LP21.2) に有害なキズ、変形、破損がないこと。

④ 作動試験

対 象： 抵抗指示下限警報 (G21ErIA⁻10.8)

液面上限操作 (LO⁺10.2)、液面上限操作 (LO⁺10.3)、液面上限警報 (LA⁺10.4) 及び液面下限注意灯 (LW⁻10.1)

方 法： 溶融炉制御盤 (LP21.2) に模擬信号を与え、抵抗指示下限警報 (G21ErIA⁻10.8) が発報することを確認する。

溶融炉制御盤 (LP21.2) に模擬信号を与え、液面上限操作 (LO⁺10.2)、液面上限操作 (LO⁺10.3)、液面上限警報 (LA⁺10.4) 及び液面下限注意灯 (LW⁻10.1) が点灯又は発報することを確認する。

判 定： 抵抗指示下限警報 (G21ErIA⁻10.8) が、所定の抵抗値で発報すること。

液面上限操作 (LO⁺10.2)、液面上限操作 (LO⁺10.3)、液面上限警報 (LA⁺10.4) 及び液面下限注意灯 (LW⁻10.1) が、所定の抵抗値で点灯又は発報すること。

(2) 工事上の安全対策

本工事に際しては、以下の工事上の注意事項に従い行う。

- ① 本工事の保安については、再処理施設保安規定に従うとともに、労働安全衛生法に従い、作業者に係る労働災害の防止に努める。
- ② 本工事は、熔融炉（G21ME10）の停止中に行う。
- ③ 本工事にあたっては、熔融炉制御盤（LP21.2）の更新に係る作業手順、装備、汚染管理、連絡体制等について十分に検討した特殊放射線作業計画書を作成し、作業を実施する。
- ④ 本工事に係る火気使用時は、可燃物の撤去、不燃シートの設置等の火災を防止するための必要な措置を講じる。
- ⑤ 本工事に係る重量物の運搬については、クレーン、運搬台車等により行い、既設構造物に破損等の影響を与えないよう作業を行う。
- ⑥ 既設制御盤の撤去にあたっては、事前に給電系統のアイソレーションを実施するとともに、「操作禁止」の表示を行う。
- ⑦ 取り外した既設制御盤を管理区域外へ搬出する場合は、詳細な汚染検査により汚染の有無を確認し、各区域の汚染拡大を防止する。
- ⑧ 本工事に係る作業の開始前と終了後において、周辺設備の状態に変化がないことを確認し、設備の異常の早期発見に努める。

(3) 工事上の品質管理

本工事に際しては、「再処理施設に係る再処理事業者の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」に適合するよう策定した「再処理施設品質保証計画書（QS-P06）」に基づく品質管理を行う。

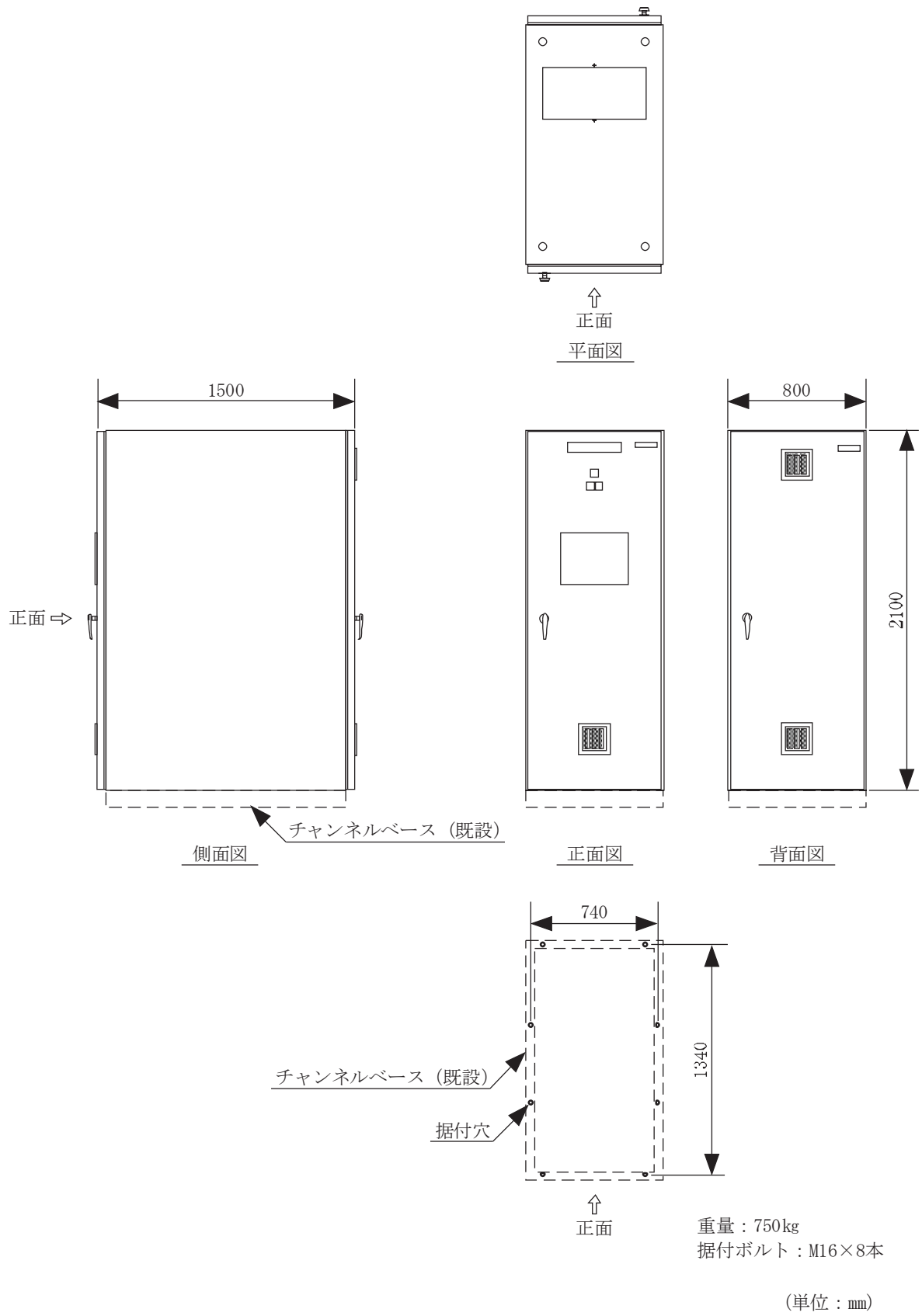
6. 工事の工程

本申請に係る工事の工程を表－3に示す。

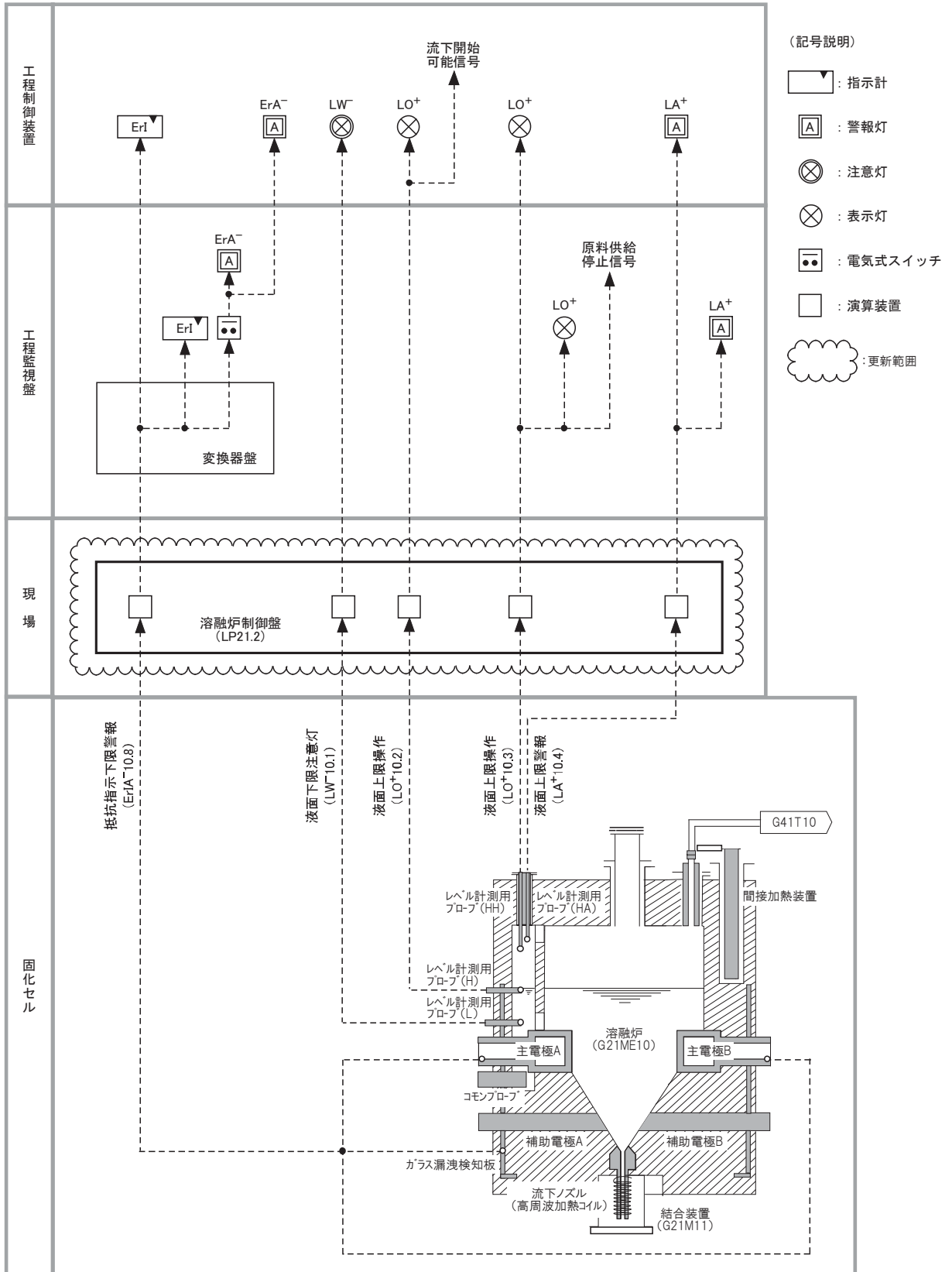
表－3 溶融炉制御盤（LP21.2）の更新に係る工事工程表

	平成30年度			平成31年度			備考
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	
溶融炉制御盤（LP21.2） の更新							
	工 事						

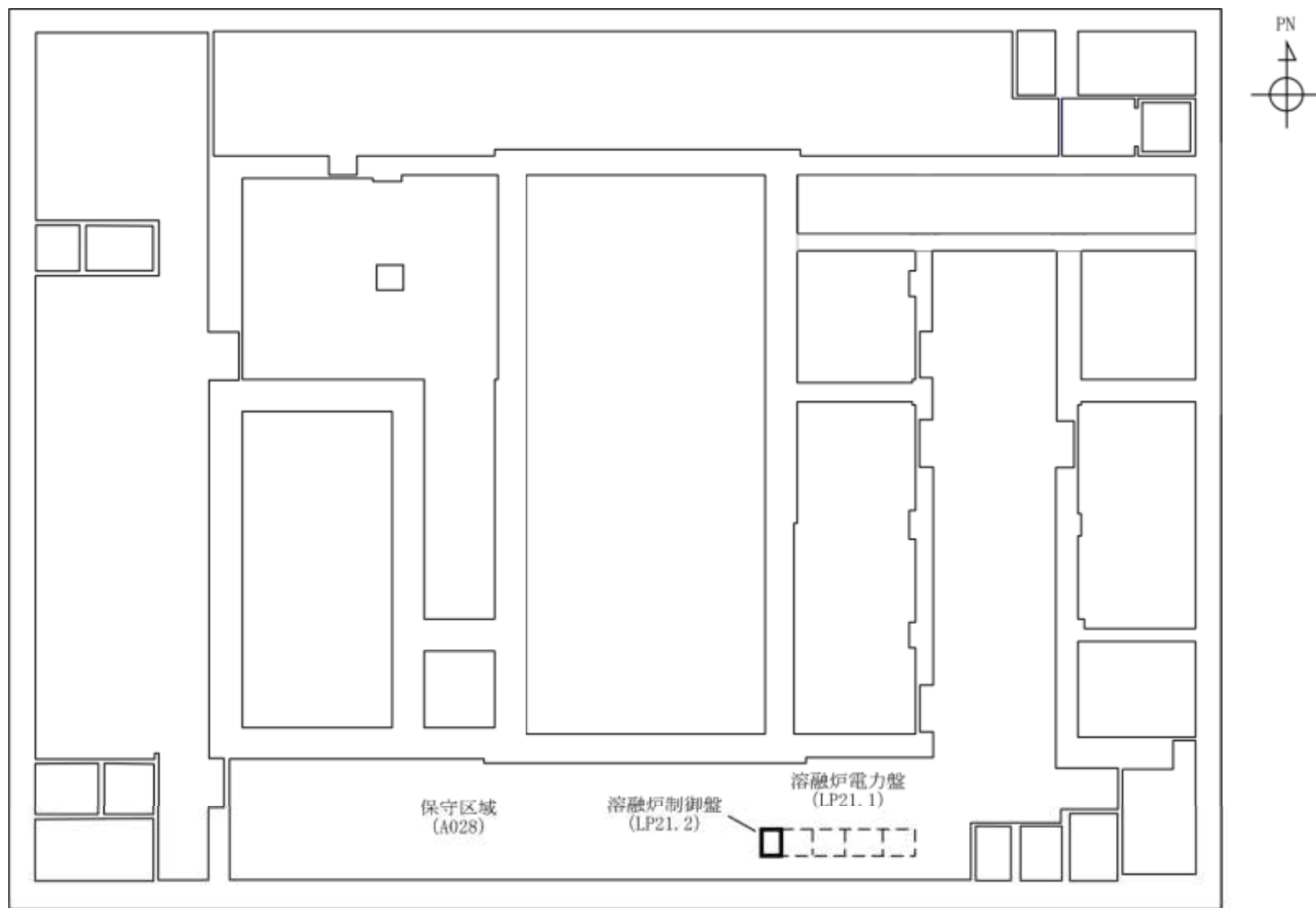
別 図



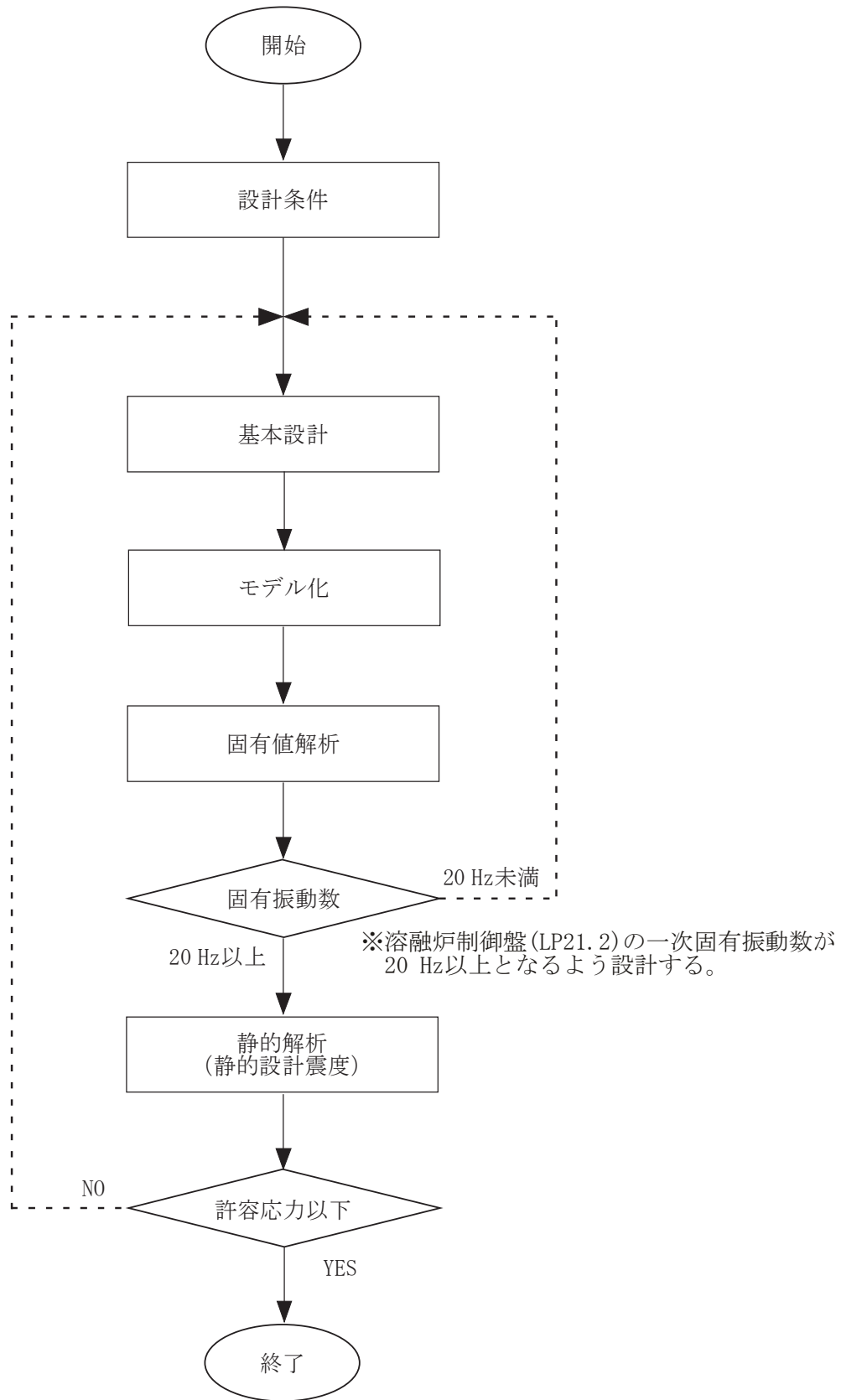
別図－1 溶融炉制御盤 (LP21.2) の概要図



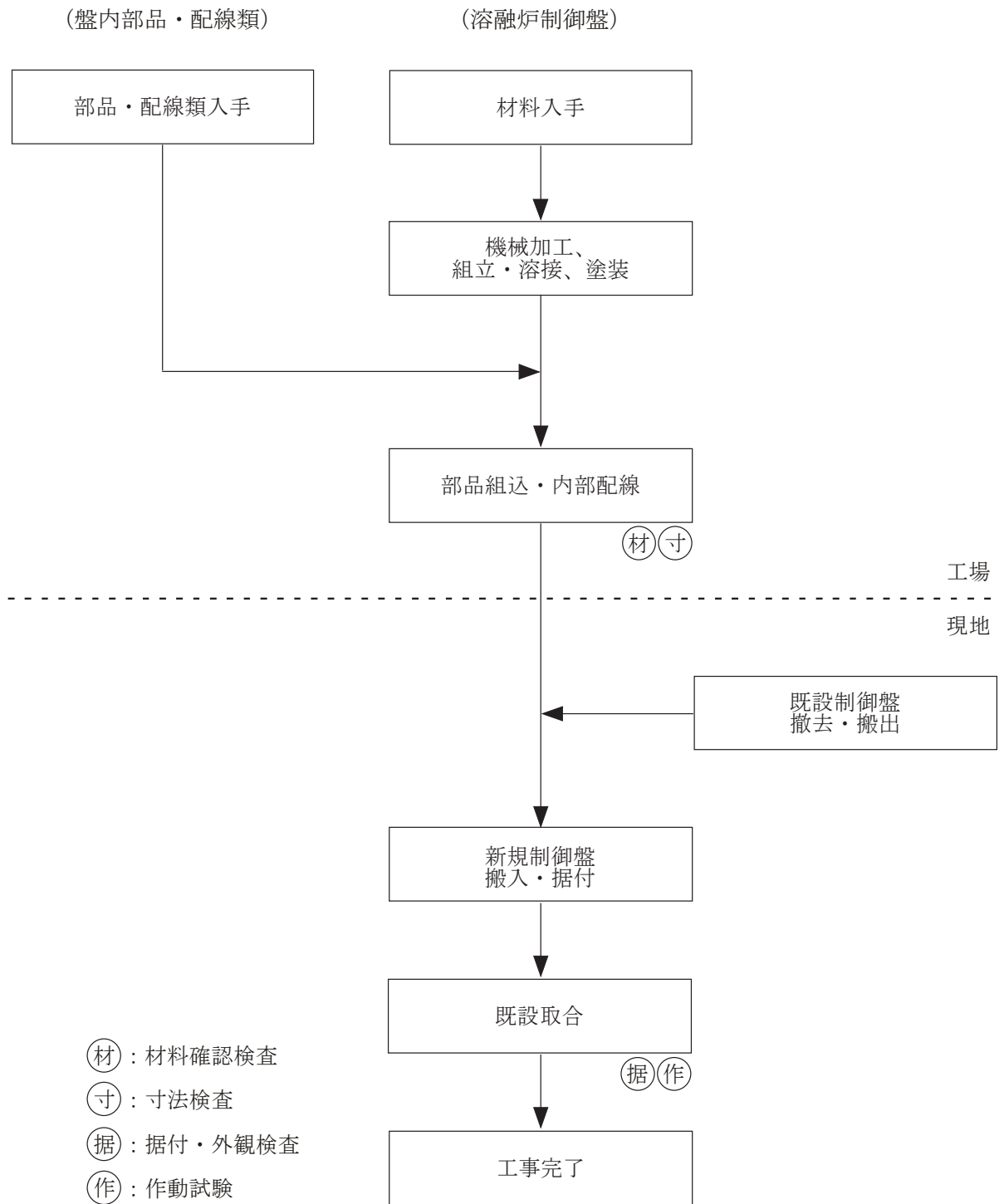
別図-2 溶融炉制御盤 (LP21.2) に係る計装系統概要図



別図－3 溶融炉制御盤 (LP21.2) の配置図 (ガラス固化技術開発棟 地下1階)



別図－4 溶融炉制御盤 (LP21.2) の耐震設計フローチャート



別図－5 溶融炉制御盤（LP21.2）の更新に係る工事フロー

添 付 書 類

1. 申請に係る「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」との適合性
2. 申請に係る「再処理施設に係る再処理事業者の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」との適合性

1. 申請に係る「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」との適合性

本申請に係る「再処理施設に関する設計及び工事の方法」は以下に示すとおり「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」に掲げる技術上の基準に適合している。

技 術 基 準 の 条 項		評価の必要性の有無		適 合 性
		有・無	項・号	
第一条	定義	—	—	—
第二条	特殊な方法による施設	無	—	—
第三条	核燃料物質の臨界防止	無	—	—
第四条	火災等による損傷の防止	有	第3項	別紙－1に示すとおり
第五条	安全機能を有する施設の地盤	無	—	—
第五条の二	地震による損傷の防止	有	第1項	別紙－2に示すとおり
第五条の三	津波による損傷の防止	無	—	—
第五条の四	外部からの衝撃による損傷の防止	無	—	—
第五条の五	再処理施設への人の不法な侵入等の防止	無	—	—
第五条の六	再処理施設内における溢水による損傷の防止	無	—	—
第五条の七	再処理施設内における化学薬品の漏えいによる損傷の防止	無	—	—
第六条	材料及び構造	無	—	—
第七条	閉じ込めの機能	無	—	—
第八条	遮蔽	無	—	—
第九条	換気	無	—	—
第十条	使用済燃料等による汚染の防止	無	—	—
第十一条	安全機能を有する施設	有	第2,3項	別紙－3に示すとおり
第十一条の二	安全上重要な施設	無	—	—
第十二条	搬送設備	無	—	—
第十二条の二	安全避難通路等	無	—	—
第十三条	使用済燃料の貯蔵施設等	無	—	—

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第十四条	計測制御系統施設	有	第2項	別紙-4に示すとおり
第十四条の二	安全保護回路	無	—	—
第十五条	制御室等	無	—	—
第十六条	廃棄施設	無	—	—
第十七条	保管廃棄施設	無	—	—
第十八条	放射線管理施設	無	—	—
第十九条	保安電源設備	無	—	—
第二十条	緊急時対策所	無	—	—
第二十一条	通信連絡設備	無	—	—
第二十二条	火災等による損傷の防止	無	—	—
第二十三条	重大事故等対処施設の地盤	無	—	—
第二十四条	地震による損傷の防止	無	—	—
第二十五条	津波による損傷の防止	無	—	—
第二十六条	重大事故等対処設備	無	—	—
第二十七条	材料及び構造	無	—	—
第二十八条	臨界事故の拡大を防止するための設備	無	—	—
第二十九条	冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備	無	—	—
第三十条	放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備	無	—	—
第三十一条	有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備	無	—	—
第三十二条	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	無	—	—
第三十三条	放射性物質の漏えいに対処するための設備	無	—	—
第三十四条	工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備	無	—	—

技 術 基 準 の 条 項		評価の必要性の有無		適 合 性
		有・無	項・号	
第三十五条	重大事故等への対処に必要な なる水の供給設備	無	—	—
第三十六条	電源設備	無	—	—
第三十七条	計装設備	無	—	—
第三十八条	制御室	無	—	—
第三十九条	監視測定設備	無	—	—
第四十条	緊急時対策所	無	—	—
第四十一条	通信連絡を行うために必要な 設備	無	—	—

第四条（火災等による損傷の防止）

安全機能を有する施設が火災又は爆発の影響を受けることにより再処理施設の安全性に著しい支障が生じるおそれがある場合は、消火設備及び警報設備（警報設備にあつては自動火災報知設備、漏電火災警報器その他の火災の発生を自動的に検知し、警報を発する設備に限る。以下同じ。）を施設しなければならない。

- 2 前項の消火設備及び警報設備は、その故障、損壊又は異常な作動により安全上重要な施設の安全機能に著しい支障を及ぼすおそれがないものでなければならない。
- 3 安全機能を有する施設であつて、火災又は爆発により損傷を受けるおそれがあるものについては、可能な限り不燃性又は難燃性の材料を使用するとともに、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防護措置を講じなければならない。
- 4 有機溶媒その他の可燃性の液体（以下この条において「有機溶媒等」という。）を取り扱う設備は、有機溶媒等の温度をその引火点以下に維持すること、不活性ガス雰囲気有機溶媒等を取り扱うことその他の火災及び爆発の発生を防止するための措置が講じられているものでなければならない。
- 5 有機溶媒等を取り扱う設備であつて、静電気により着火するおそれがあるものは、適切に接地しなければならない。
- 6 有機溶媒等を取り扱う設備をその内部に設置するセル、グローブボックス及び室のうち、当該設備から有機溶媒等が漏えいした場合において爆発の危険性があるものには、換気その他の爆発を防止するための適切な措置を講じなければならない。
- 7 硝酸を含む溶液を内包する蒸発缶のうち、リン酸トリブチルその他の硝酸と反応するおそれがある有機溶媒（爆発の危険性がないものを除く。次項において「リン酸トリブチル等」という。）が混入するおそれがあるものは、当該設備の熱的制限値を超えて加熱されるおそれがないものでなければならない。
- 8 再処理施設には、前項の蒸発缶に供給する溶液中のリン酸トリブチル等を十分に除去し得る設備を施設しなければならない。
- 9 水素を取り扱う設備（爆発の危険性がないものを除く。）は、適切に接地しなければならない。
- 10 水素の発生のおそれがある設備は、発生した水素が滞留しない構造としなければならない。
- 11 水素を取り扱い、又は水素の発生のおそれがある設備（爆発の危険性がないものを除く。）をその内部に設置するセル、グローブボックス及び室は、当該設備から水素が漏えいした場合においてもそれが滞留しない構造とすることその他の爆発を防止するための適切な措置を講じなければならない。

12 ジルコニウム金属粉末その他の著しく酸化しやすい固体廃棄物を保管廃棄する設備は、水中における保管廃棄その他の火災及び爆発のおそれがない保管廃棄をし得る構造としなければならない。

3 熔融炉制御盤（LP21.2）と工程制御装置、熔融炉（G21ME10）等を取り合う既設の制御用ケーブル等は、難燃性ケーブルである。

熔融炉制御盤（LP21.2）の更新にあたっては、既設の制御用ケーブル等を既設制御盤から一旦取外し、新規制御盤の据付後、既設の制御用ケーブル等を取付ける。

よって、本申請において更新する熔融炉制御盤（LP21.2）と工程制御装置、熔融炉（G21ME10）等を取り合う制御用ケーブル等の難燃性に変更はない。

第五条の二（地震による損傷の防止）

安全機能を有する施設は、これに作用する地震力（事業指定基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力をいう。）による損壊により公衆に放射線障害を及ぼさないように施設しなければならない。

- 2 耐震重要施設（事業指定基準規則第六条第一項に規定する耐震重要施設をいう。以下同じ。）は、基準地震動による地震力（事業指定基準規則第七条第三項に規定する基準地震動による地震力をいう。以下同じ。）に対してその安全機能が損なわれるおそれがないように施設しなければならない。
- 3 耐震重要施設が事業指定基準規則第七条第三項の地震により生ずる斜面の崩壊によりその安全機能が損なわれるおそれがないよう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。

- 1 本申請において更新する熔融炉制御盤（LP21.2）については、Sクラスの地震力によって支持部に発生する応力が、据付ボルトの許容応力以下となるように設計する。
熔融炉制御盤（LP21.2）の耐震性の評価結果を別添－ 1 に示す。

1. 概要

熔融炉制御盤（LP21.2）について固有振動数の評価を行い、一次固有振動数が 20 Hz 以上の剛構造であることを確認する。

地震力によって熔融炉制御盤（LP21.2）の支持部に発生する応力が、据付ボルトの許容応力以下であることを確認する。

2. 熔融炉制御盤（LP21.2）の主要寸法

熔融炉制御盤（LP21.2）の主要寸法を表－1 に示す。

また、熔融炉制御盤（LP21.2）の概要図を図－1 に示す。

表－1 熔融炉制御盤（LP21.2）の主要寸法

[寸法の単位(mm)]

機器番号	高×幅×奥行	面数	重量 (kg)	ボルト間隔		重心位置		ボルト		主要な 材質
				縦	横	高さ	水平	呼径	本数	
LP21.2	2100×800×1500	1面	750	1340	740	1068	367	M16	8	SS400

3. 固有振動数の算出

熔融炉制御盤（LP21.2）を図－2 に示す解析モデルに置換し、固有振動数の解析を行った。解析モデル構成要素の部材を表－8 に示す。解析の結果、表－2 に示すとおり熔融炉制御盤（LP21.2）の固有振動数は 20 Hz を上回っており、剛構造であることを確認した。

なお、解析コードは、「MD Nastran Version 2011.1.0」を使用した。

また、SS400 の材料物性値は、温度条件を 40 °C とし、以下とした。

縦弾性係数 $E = 201 \text{ GPa}$

ポアソン比 $\nu = 0.3$

表－2 熔融炉制御盤（LP21.2）の固有振動数の計算結果

機器番号	固有振動数(Hz)
LP21.2	26.7

4. 応力評価

(1) 計算の基礎となるデータ

① 据付ボルトの材質及び許容応力

熔融炉制御盤（LP21.2）の据付ボルトの材質及び許容応力を表－3に示す。

表－3 熔融炉制御盤（LP21.2）の据付ボルトの材質及び許容応力

材質	許容応力 (MPa) *1		
	引張応力 (f_{to})	せん断応力 (f_{sb})	せん断力を同時に 受ける引張応力 (f_{ts}) *2
SS400	176	135	176

*1：「発電用原子力設備規格（JSME）」による。

*2：引張力とせん断力を同時に受ける場合は、下式より求めた許容引張応力（ f_{ts} ）を用いる。

$$f_{ts} = 1.4f_{to} - 1.6\tau_b$$

$$f_{ts} \leq f_{to}$$

τ_b ：据付ボルトに生じるせん断応力（ただし $\tau_b \leq f_{sb}$ ）

f_{to} 、 f_{sb} は、以下による。

$$f_{to} = \frac{F}{2} \cdot 1.5 \quad f_{sb} = \frac{F}{1.5\sqrt{3}} \cdot 1.5$$

F：材料の40℃における設計降伏点

② 設計震度

評価に用いる設計震度を表－4に示す。

表－4 設計震度

設置位置	水平震度 (C_H)	鉛直震度 (C_V)
地下1階	0.90	0.78

③ 応力の計算条件

熔融炉制御盤（LP21.2）の応力計算に用いる計算条件を表－5に示す。

表－5 計算条件

記号	項目	単位	計算条件
m	溶融炉制御盤 (LP21.2) の質量	kg	750
h	重心の高さ	mm	1068
ℓ_1	重心と据付ボルト間の距離	mm	367
ℓ_2	重心と据付ボルト間の距離 ($\ell_1 \leq \ell_2$)	mm	373
F	材料の 40℃における設計降伏点	MPa	235
A_b	据付ボルトの断面積	mm ²	201.0
n	据付ボルトの本数	本	8
n_f	評価上引張力を受けるとして期待する据付ボルトの本数	本	2
C_H	設計水平震度	—	0.90
C_V	設計鉛直震度	—	0.78
g	重力加速度	m/s ²	9.80665
f_{to}	引張力のみを受ける据付ボルトの許容引張応力	MPa	176
f_{sb}	せん断力のみを受ける据付ボルトの許容せん断応力	MPa	135
f_{ts}	引張力とせん断力を同時に受ける据付ボルトの許容引張応力	MPa	176

(2) 転倒の評価

① 算出方法

下式により水平地震力 (F_H)、転倒モーメント (M_1) 及び復元モーメント (M_2) を算出する。

$$F_H = C_H \cdot m \cdot g$$

$$M_1 = F_H \cdot h$$

$$M_2 = m \cdot g (1 - C_V) \ell_1$$

② 評価結果

転倒モーメント及び復元モーメントの算出結果を表－6に示す。表－6に示すとおり、転倒モーメントが復元モーメントを上回ることから、溶融炉制御盤 (LP21.2) の転倒を考慮し、据付ボルトに引張力及びせん断力が作用するものとして検討する。

表－6 転倒モーメント及び復元モーメントの算出結果

転倒モーメント (N・m)	復元モーメント (N・m)
$M_1=7070$	$M_2=593$

(3) 据付ボルトの応力

① 引張応力

据付ボルトに対する引張応力は、最も厳しい条件として、図－3に示すとおり据付ボルトを支点とする転倒を考え、これを片側の据付ボルトのみで受けるものとして下式より求める。

(引張力 F_b)

(引張応力 σ_b)

$$F_b = m \cdot g \frac{C_H \cdot h - (1 - C_V) \ell_1}{n_f (\ell_1 + \ell_2)}$$

$$\sigma_b = \frac{F_b}{A_b}$$

② せん断応力

据付ボルトに対するせん断応力は、据付ボルト全本数で受けるものとして下式より求める。

(せん断力 Q_b)

(せん断応力 τ_b)

$$Q_b = m \cdot g \cdot C_H$$

$$\tau_b = \frac{Q_b}{A_b \cdot n}$$

(4) 評価結果

据付ボルトの応力評価結果を表－7に示す。表－7に示すとおり、据付ボルトに発生する応力は許容応力よりも十分に小さく、溶融炉制御盤 (LP21.2) は、設計地震力に対して十分な耐震性を有している。

表－7 据付ボルトの応力評価結果

応力	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)
引張応力	$\sigma_b=22$	$f_{ts}=176$
せん断応力	$\tau_b=5$	$f_{sb}=135$

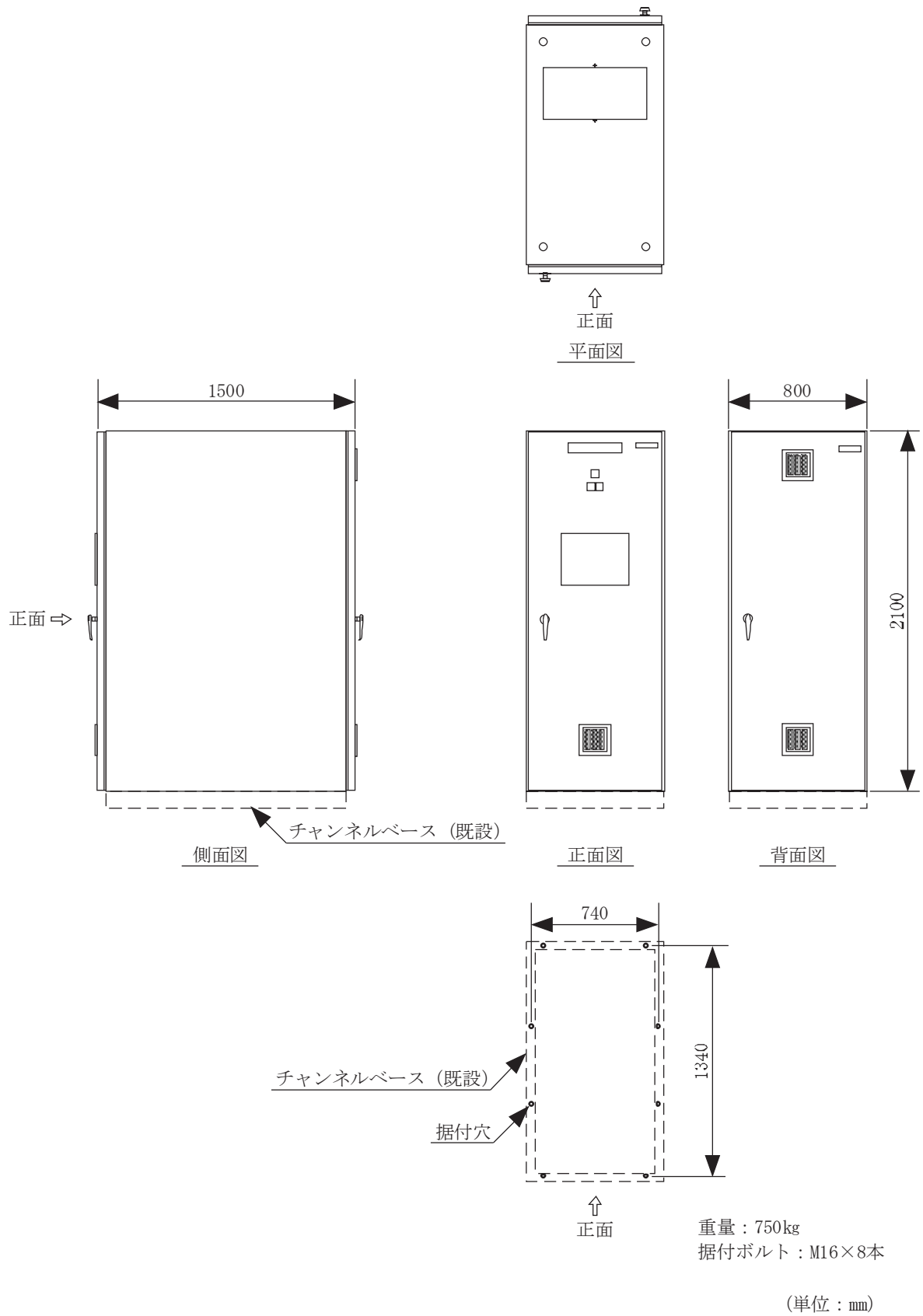
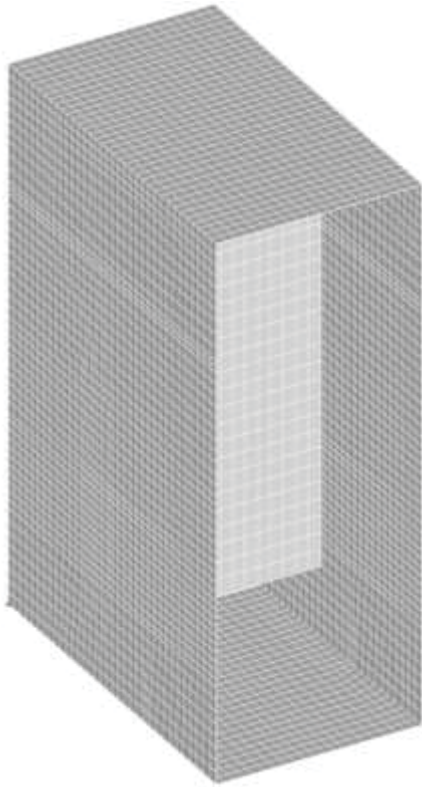
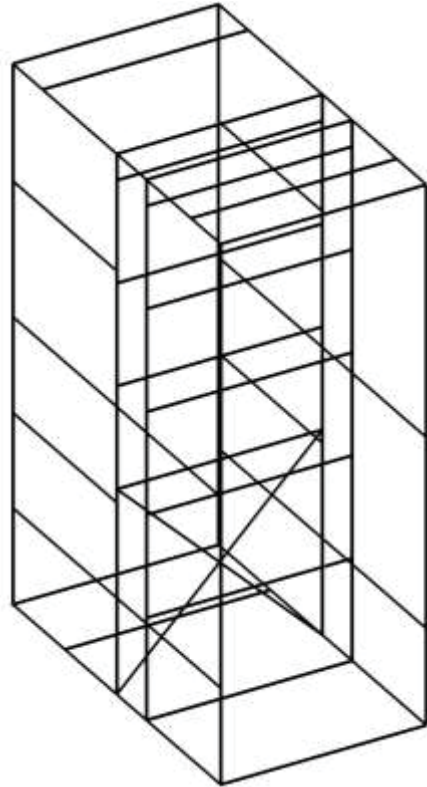


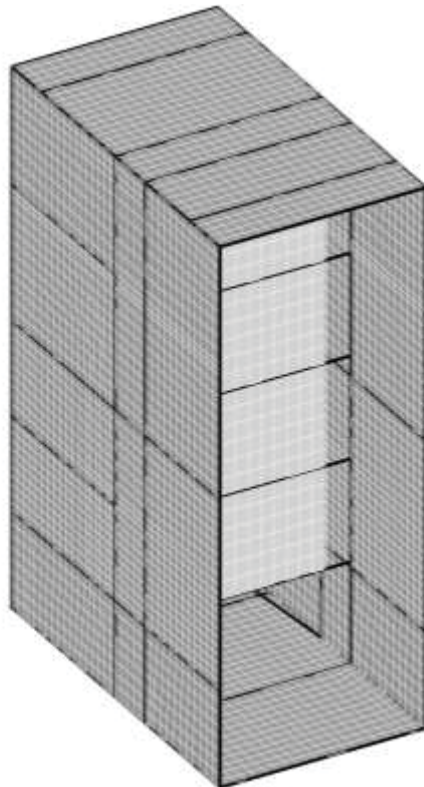
図-1 溶融炉制御盤 (LP21.2) の概要図



(板要素)

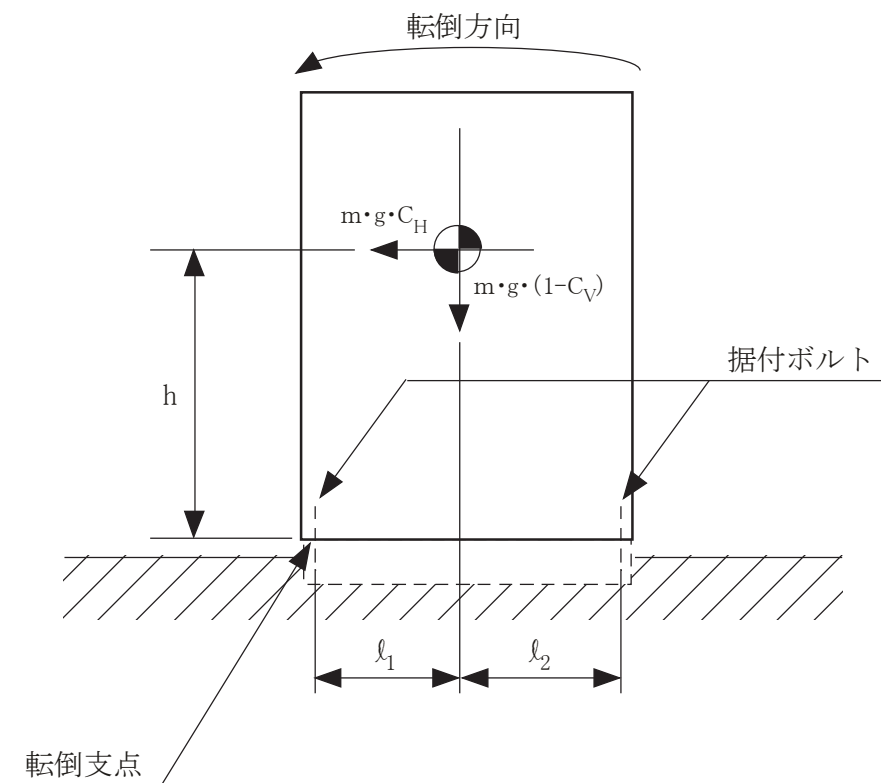


(梁要素)



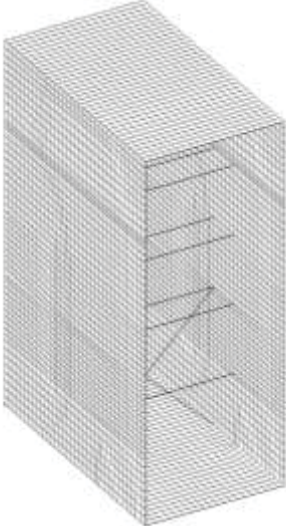
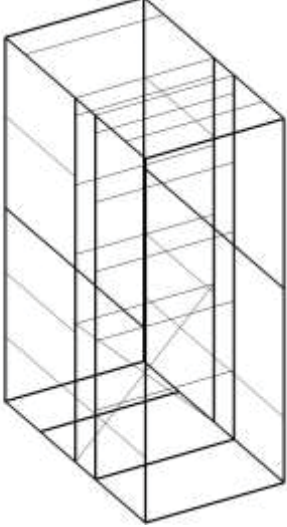
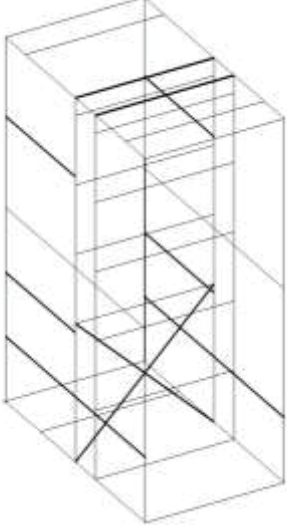
(板要素+梁要素)

図-2 溶融炉制御盤 (LP21.2) の解析モデル


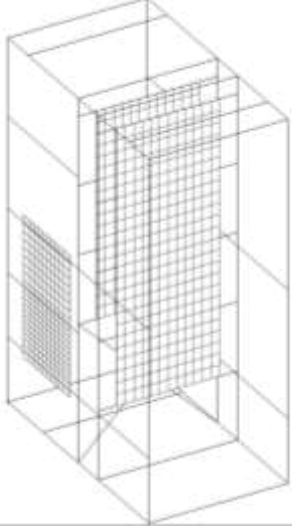


図－ 3 溶融炉制御盤（LP21.2）の応力計算モデル

表－8 溶融炉制御盤（LP21.2）の解析モデル構成要素の部材表（1/2）

構成要素部材	部材	材質	規格
<p>側面板、天井板、底板</p> 	<p>鋼板 2.3t</p>	<p>SS400</p>	<p>JIS G3101</p>
<p>主鋼材</p> 	<p>等辺山形鋼 65×65×6t</p>	<p>SS400</p>	<p>JIS G3101</p>
<p>補助材①</p> 	<p>等辺山形鋼 50×50×6t</p>	<p>SS400</p>	<p>JIS G3101</p>

表－8 溶融炉制御盤 (LP21. 2) の解析モデル構成要素の部材表 (2/2)

構成要素部材	部材	材質	規格
<p>補助材②</p> 	<p>等辺山形鋼 40×40×5t</p>	<p>SS400</p>	<p>JIS G3101</p>
<p>器具取付板</p> 	<p>鋼板 2.3t</p>	<p>SS400</p>	<p>JIS G3101</p>

第十一条（安全機能を有する施設）

安全機能を有する施設は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮することができるように施設しなければならない。

- 2 安全機能を有する施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、再処理施設の運転中又は停止中に検査又は試験ができるように施設しなければならない。
- 3 安全機能を有する施設は、その安全機能を維持するため、適切な保守及び修理ができるように施設しなければならない。
- 4 安全機能を有する施設に属する設備であつて、ポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により損傷を受け、再処理施設の安全性を損なうことが想定されるものには、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。
- 5 安全機能を有する施設を二以上の原子力施設と共用する場合には、共用することによつて再処理施設の安全性を損なわないように施設しなければならない。

2 熔融炉制御盤（LP21.2）は、ガラス固化技術開発施設の停止中に検査又は試験が可能である。本申請は、既設と同等の性能及び機能を有する熔融炉制御盤（LP21.2）に更新するものであり、更新後においても、熔融炉制御盤（LP21.2）の検査又は試験ができることに変更はない。

3 熔融炉制御盤（LP21.2）は、保守及び修理が可能である。本申請は、既設と同等の性能及び機能を有する熔融炉制御盤（LP21.2）に更新するものであり、更新後においても、熔融炉制御盤（LP21.2）の適切な保守及び修理ができることに変更はない。

第十四条（計測制御系統施設）

再処理施設には、次に掲げる事項その他必要な事項を計測し、制御する設備を施設しなければならない。この場合において、当該事項を計測する設備については、直接計測することが困難な場合は間接的に計測する設備をもつて替えることができる。

- 一 ウランの精製施設に供給される溶液中のプルトニウムの濃度
- 二 液体状の中性子吸収材を使用する場合にあつては、その濃度
- 三 使用済燃料溶解槽内の温度
- 四 蒸発缶内の温度及び圧力
- 五 廃液槽の冷却水の流量及び温度

- 2 再処理施設には、その設備の機能の喪失、誤操作その他の要因により再処理施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたとき、第十八条第二号の放射性物質の濃度若しくは同条第四号の外部放射線に係る原子力規制委員会の定める線量当量が著しく上昇したとき又は液体状の放射性廃棄物の廃棄施設から液体状の放射性物質が著しく漏えいするおそれが生じたときに、これらを確実に検知して速やかに警報する設備を施設しなければならない。

- 2 本申請は、既設と同等の性能及び機能を有する溶融炉制御盤（LP21.2）に更新するものであり、計測制御系統設備の構成を変更するものではない。従って、溶融炉（G21ME10）に設置されたガラス漏洩検知板と主電極間の電気抵抗が低下した場合に警報を発する設備に変更は生じない。

溶融炉制御盤（LP21.2）の更新後、本計測制御系統に問題のないことを作動試験により確認する。

2. 申請に係る「再処理施設に係る再処理事業者の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」との適合性

本申請に係る設計及び工事に係る品質管理の方法等は、「再処理施設に係る再処理事業者の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」に適合するように策定した「再処理施設品質保証計画書（QS-P06）」により、申請に係る設計及び工事の品質管理を行う。

上記の「再処理施設品質保証計画書（QS-P06）」（改訂番号 26（2018 年 7 月 1 日改訂））は、「ガラス固化技術開発施設の工程制御装置等の更新」等に係る核燃料サイクル工学研究所再処理施設の廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 10 月 10 日付け 30 原機（再）044）の添付資料として提出し、その後、変更はない。

(別冊 1-4)

再処理施設に関する設計及び工事の方法

(ガラス固化技術開発施設の固化セルのインセルクーラの電動機ユニットの交換)

その他再処理設備の附属施設（その18）

ガラス固化技術開発施設

目 次

	頁
1. 変更の概要	1
2. 準拠すべき法令、基準及び規格	2
3. 設計の基本方針	3
4. 設計条件及び仕様	4
5. 工事の方法	5
6. 工事の工程	8

別 図 一 覧

- 別図－1 インセルクーラ系統概要図
- 別図－2 インセルクーラ（G43H19）概要図
- 別図－3 電動機ユニット概要図
- 別図－4 インセルクーラ配置図
- 別図－5 電動機ユニットの交換に係る工事フロー図

表 一 覧

表－1 インセルクーラの設計条件

表－2 電動機ユニットの仕様

表－3 固化セルのインセルクーラの電動機ユニットの交換に係る工事工程表

1. 変更の概要

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法（平成 16 年法律第 155 号）附則第 18 条第 1 項に基づき、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」第 44 条第 1 項の指定があつたものとみなされた再処理施設について、平成 30 年 6 月 13 日付け原規規発第 1806132 号をもって認可を受け、平成 30 年 11 月 30 日付け原規規発第 1811305 号をもって変更の認可を受けた核燃料サイクル工学研究所の再処理施設の廃止措置計画（以下「廃止措置計画」という。）について、変更認可の申請を行う。

今回、工事を行うガラス固化技術開発施設の固化セルのインセルクーラの電動機ユニットの交換に係る廃止措置計画変更認可の申請は、平成元年 1 月 11 日に認可（63 安（核規）第 761 号）を受けた「その他再処理設備の附属施設（その 18）ガラス固化技術開発施設」のうち、固化セルのインセルクーラ（G43H19）のファン（G43H19.2）が停止^{*1}したことを踏まえ、当該ファンの構成品である電動機ユニットを既設と同一仕様の電動機ユニットと交換するものである。

固化セルのインセルクーラに関する設計及び工事の方法に係る廃止措置計画変更認可の申請は、平成 7 年 12 月 1 日の使用前検査合格証（7 安（核規）第 778 号）の取得後、最初のものである。

*1： 本事象は、平成 30 年 3 月 18 日、ガラス固化技術開発施設の固化セル（R001）において、インセルクーラ（G43H19）のファン 2 台のうち、1 台のファン（G43H19.2）のサーマルリレー（過負荷）が作動し、電源が遮断されたことにより停止したものであり、応急措置として、当該ファンの構成品である電動機ユニットを既設と同一仕様の電動機ユニットに交換し、平成 30 年 4 月 5 日、仮復旧した。

2. 準拠すべき法令、基準及び規格

「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」

「使用済燃料の再処理の事業に関する規則」

「電気設備技術基準」

「日本工業規格 (JIS)」

「日本電機工業会規格 (JEM)」

「電気規格調査会標準規格 (JEC)」 (電気学会)

3. 設計の基本方針

ガラス固化技術開発施設（以下、「本施設」という。）の固化セル雰囲気を除熱は、固化セル内に分散配置したインセルクーラにより行っている。

インセルクーラは、冷水を用いた熱交型冷却装置であり、冷気を送風するためのファンを組み込んだ一体構造のものである。インセルクーラへはユーティリティ系の冷水設備から冷水を供給している。

インセルクーラは 10 基（G43H10～H19）設け、固化セルの温度制御は、これらのインセルクーラの運転台数を切り換えることにより調節している。

本申請は、インセルクーラ（G43H19）のファン（G43H19.2）の構成品である電動機ユニットを既設と同一仕様の電動機ユニットと交換するものであり、「再処理施設的设计及び工事の方法の技術基準に関する規則」の第四条（火災等による損傷の防止）の第 3 項、第五条の二（地震による損傷の防止）の第 2 項、第七条（閉じ込めの機能）の第二号、第九条（換気）の第一号、第十一条（安全機能を有する施設）の第 2 項及び第 3 項、第十一条の二（安全上重要な施設）の第 1 項の技術上の基準を満足するよう行う。

4. 設計条件及び仕様

(1) 設計条件

本申請により交換するインセルクーラ（G43H19）のファン（G43H19.2）の電動機ユニットは、既設と同一仕様とする。

インセルクーラの設計条件を表－1、インセルクーラ系統概要図を別図－1、インセルクーラ（G43H19）概要図を別図－2、電動機ユニット概要図を別図－3、インセルクーラ配置図を別図－4に示す。

表－1 インセルクーラの設計条件

名称	設置場所	耐震分類
インセルクーラ (G43H19)	ガラス固化技術開発施設 固化セル（R001）	Sクラス

(2) 仕様

①本申請に係る電動機ユニットの仕様を表－2に示す。

表－2 電動機ユニットの仕様

概略寸法*1 (mm)	材質*2	回転数*3 (min ⁻¹)	風量 (m ³ /min)	概略重量 (kg)	電動機				据付ボルト
					種類	出力 (kW)	極数	定格電流 (A)	
φ580 ×208	SUS304	1420	68.3	79	三相誘導 電動機	3.7	4	7.6	M16×8

*1：概略寸法（高さ）は、モータ取付座からインペラ底部までとする。

*2：電動機を除いた材質とする。

*3：ファン回転数とする。

② 配線類

- a. 600 V ゴムキャブタイヤケーブル(難燃性) 一式
- b. 付属品 一式

(3) 保守

インセルクーラは、その機能を維持するため、適切な保守ができるようにする。保守において交換する部品は、消耗品類（フィルタ）があり、これらの予備品を確保し、再処理施設保安規定に基づき、適宜、交換する。

5. 工事の方法

本申請に係るインセルクーラは、再処理施設の事業指定を受けたものである。本申請における工事については、「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」に適合するよう工事を実施するとともに、「再処理施設に係る再処理事業者の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」に適合するよう品質管理を行い、技術基準に適合していることを適時の試験・検査により確認する。

なお、本工事は使用済燃料の再処理の事業に関する規則第7条の2（溶接検査を受ける再処理施設）に該当する溶接はない。

(1) 工事の手順

本工事に用いる電動機ユニットは、交換前に仕様確認、材料確認検査、絶縁抵抗検査、重量検査を実施し、仕様を満足していることを確認するとともに、作動試験を実施し、異常のないことを確認する。現地に搬入した電動機ユニットは、既設電動機ユニットの取外し後、取外した箇所に据付ける。据付け後は、据付・外観検査、作動試験を適時実施する。本工事フローを別図－5に示す。

また、作業に際しては、除染セルクレーン（G51M155）、固化セルクレーン（G51M100）、パワーマニプレータ（G51M160）、両腕型マニプレータ（G51M120）等による遠隔保守及び運搬台車による重量物運搬等の所要の安全対策を施して行う。

本工事において実施する試験・検査項目、検査対象、検査方法、判定基準を以下に示す。

① 仕様確認

対象：電動機ユニット

方法：電動機ユニットの仕様を図書にて確認する。

判定：電動機ユニットが所定の仕様であること。

② 材料確認検査

対 象：電源ケーブル

方 法：電動機ユニットに使用する電源ケーブルについて、難燃性であることを成績書やその他の資料により確認する。

判 定：ケーブルが成績書やその他の資料で難燃性あることを確認できること。

③ 絶縁抵抗検査

対 象：電動機ユニット

方 法：電動機ユニットに 500 V の電圧を印加した絶縁抵抗を絶縁抵抗計で測定する。

判 定：絶縁抵抗の測定結果が 1 MΩ 以上であること。

④ 重量検査

対 象：電動機ユニット

方 法：電動機ユニットの重量を確認する。

判 定：電動機ユニットの重量が所定の重量以下であること。

⑤ 据付・外観検査

対 象：電動機ユニット

方 法：電動機ユニットについて、所定の電動機ユニットが据付けられていること、据付け状態及び外観を ITV カメラの映像により確認する。

遠隔ケーブルコネクタについて、適切に接続されていることを ITV カメラの映像により確認する。

判 定：所定の電動機ユニットであることを識別確認できること、据付けボルト 8 本に緩みがなく据付けられていること及び外観に有害な傷、変形等のないこと。

遠隔ケーブルコネクタの接続部に緩みがないこと。

⑥ 作動試験(1) (回転数確認)

対 象：電動機ユニット

方 法：電動機ユニットの回転数を回転計で測定する。

判 定：電動機ユニットの回転数が所定の回転数以上であること。

⑦ 作動試験(2) (作動確認)

対 象：電動機ユニット

方 法：リボン等によりインセルクーラの送風口から送風されていることを ITV カ

メラの映像により確認する。

動力分電盤の電流値を電流計で測定する。

判定：インセルクーラの送風口から送風されていること。

電流値が定格電流値以下であること。

(2) 工事上の安全対策

本工事に際しては、以下の工事上の注意事項に従い行う。

- ① 本工事の保安については、再処理施設保安規定に従うとともに、労働安全衛生法に従い、作業者に係る労働災害の防止に努める。
- ② 本工事は、溶融炉（G21ME10）の停止中に行う。
- ③ 本工事においては、作業手順、装備、汚染管理、連絡体制等について十分に検討した特殊放射線作業計画書を作成し、作業を実施する。
- ④ 本工事に係る重量物の運搬については、運搬台車等により行い、既設構造物に破損等の影響を与えないよう作業を行う。
- ⑤ 本工事に係る遠隔保守については、除染セルクレーン（G51M155）、固化セルクレーン（G51M100）、パワーマニプレータ（G51M160）、両腕型マニプレータ（G51M120）等により行い、既設構造物に破損等の影響を与えないよう作業を行う。
- ⑥ 本工事に係る作業の開始前と終了後において、周辺設備の状態に変化がないことを確認し、設備の異常の早期発見に努める。

(3) 工事上の品質管理

本工事に際しては、「再処理施設に係る再処理事業者の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」に適合するよう策定した「再処理施設品質保証計画書（QS-P06）」に基づく品質管理を行う。

6. 工事の工程

本申請に係る工事の工程を表-3に示す。

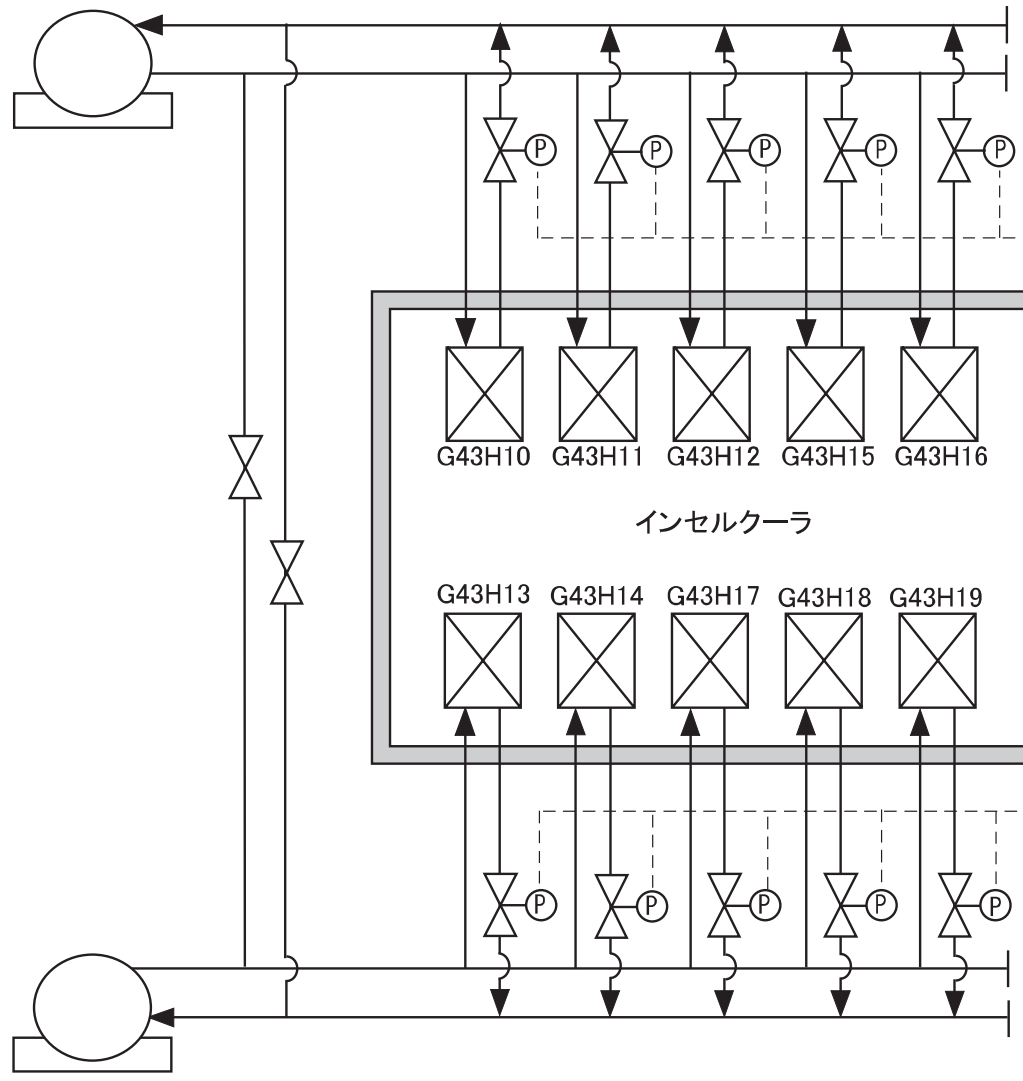
表-3 固化セルのインセルクーラの電動機ユニットの交換に係る工事工程表

	平成30年度					備考
	11月	12月	1月	2月	3月	
固化セルのインセルクーラの電動機ユニットの交換				工事		平成30年4月5日、仮復旧

* 上記は予定である。工事開始は廃止措置計画変更認可申請の認可後とし、工事期間は工事開始から1ヶ月程度とする。

別 図

A系統
冷水系ポンプ (G84P32)



G43TIRCO+A+001.1
温度指示記録調節
上限操作上限警報

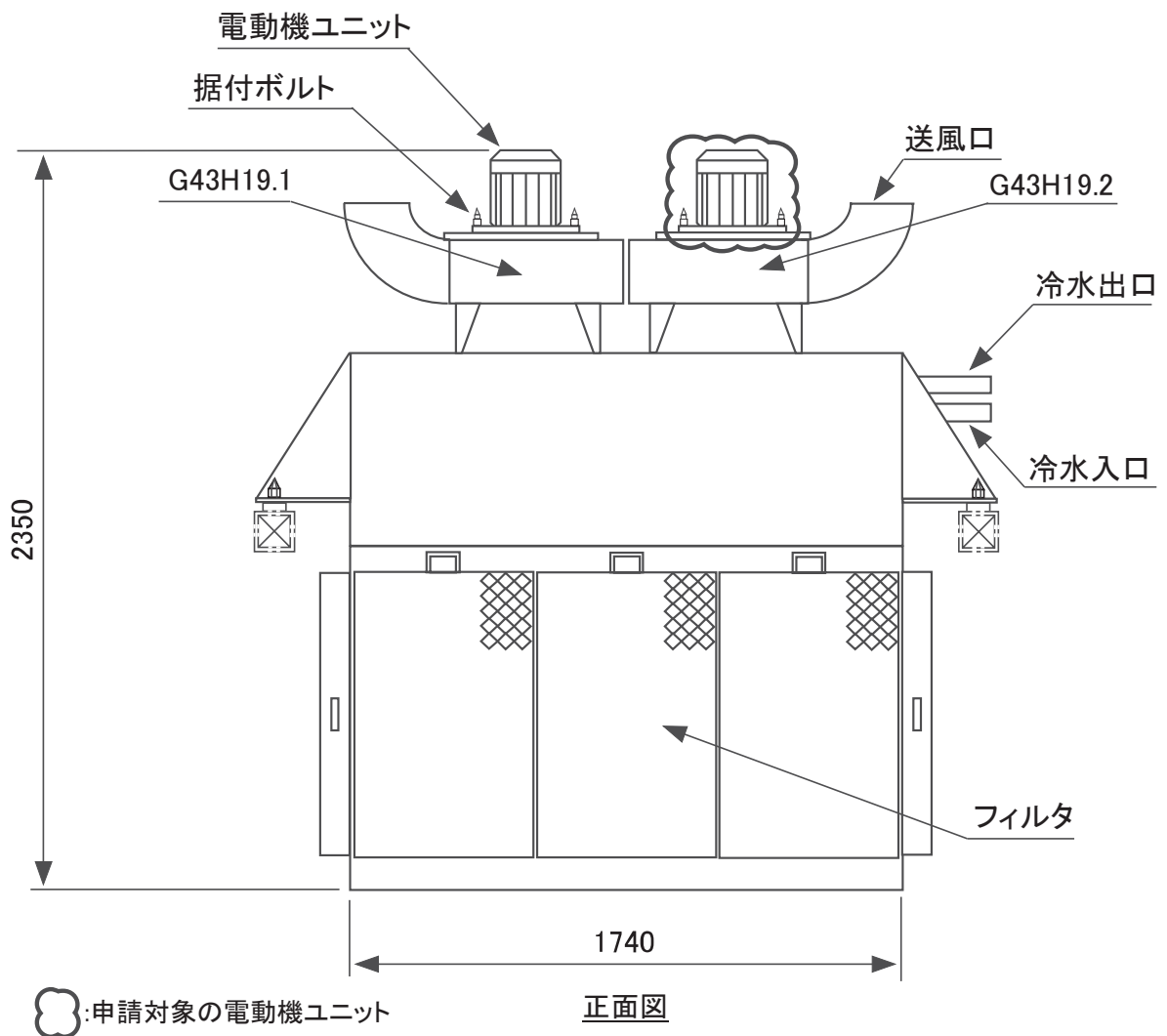
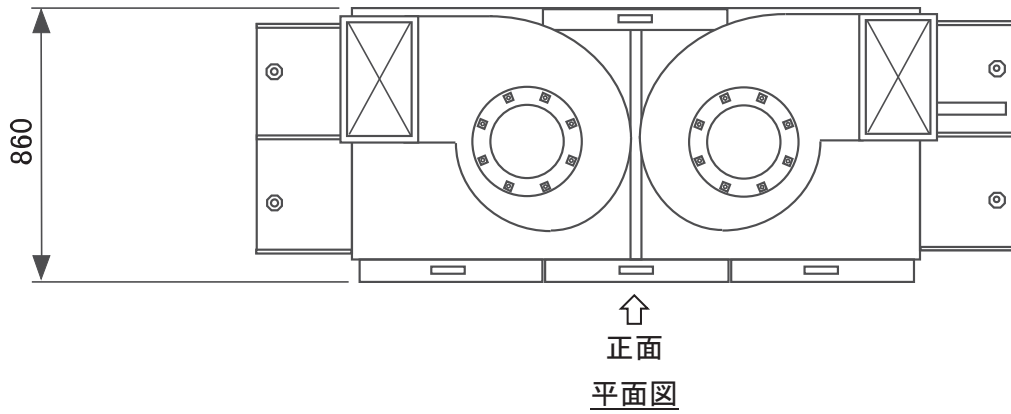
G43TIRCO+A+001.7
温度指示記録調節
上限操作上限警報

※インセルクーラには、それぞれ2台の
電動機ユニットが設置されている。

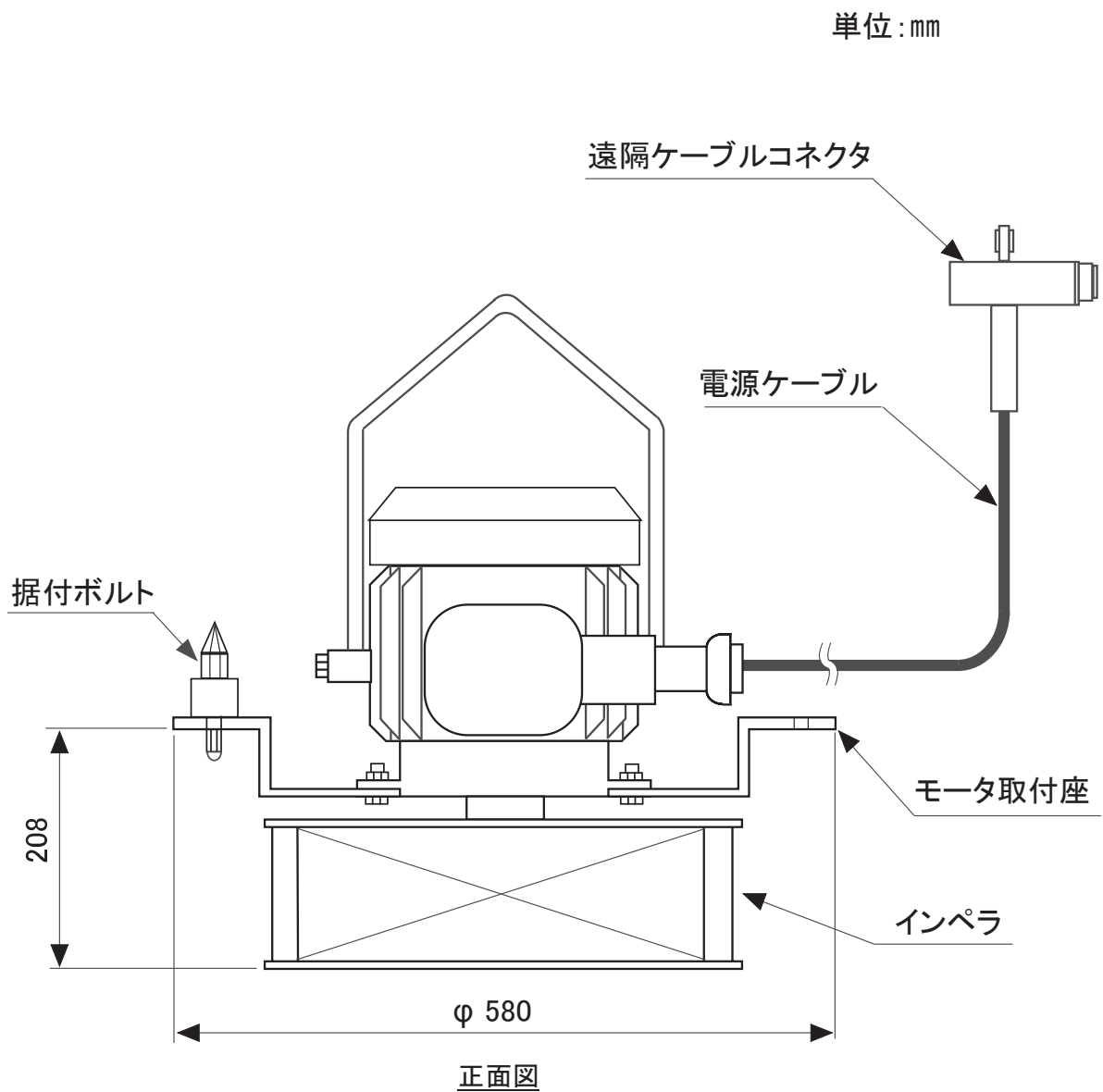
B系統
冷水系ポンプ (G84P42)

別図-1 インセルクーラ系統概要図

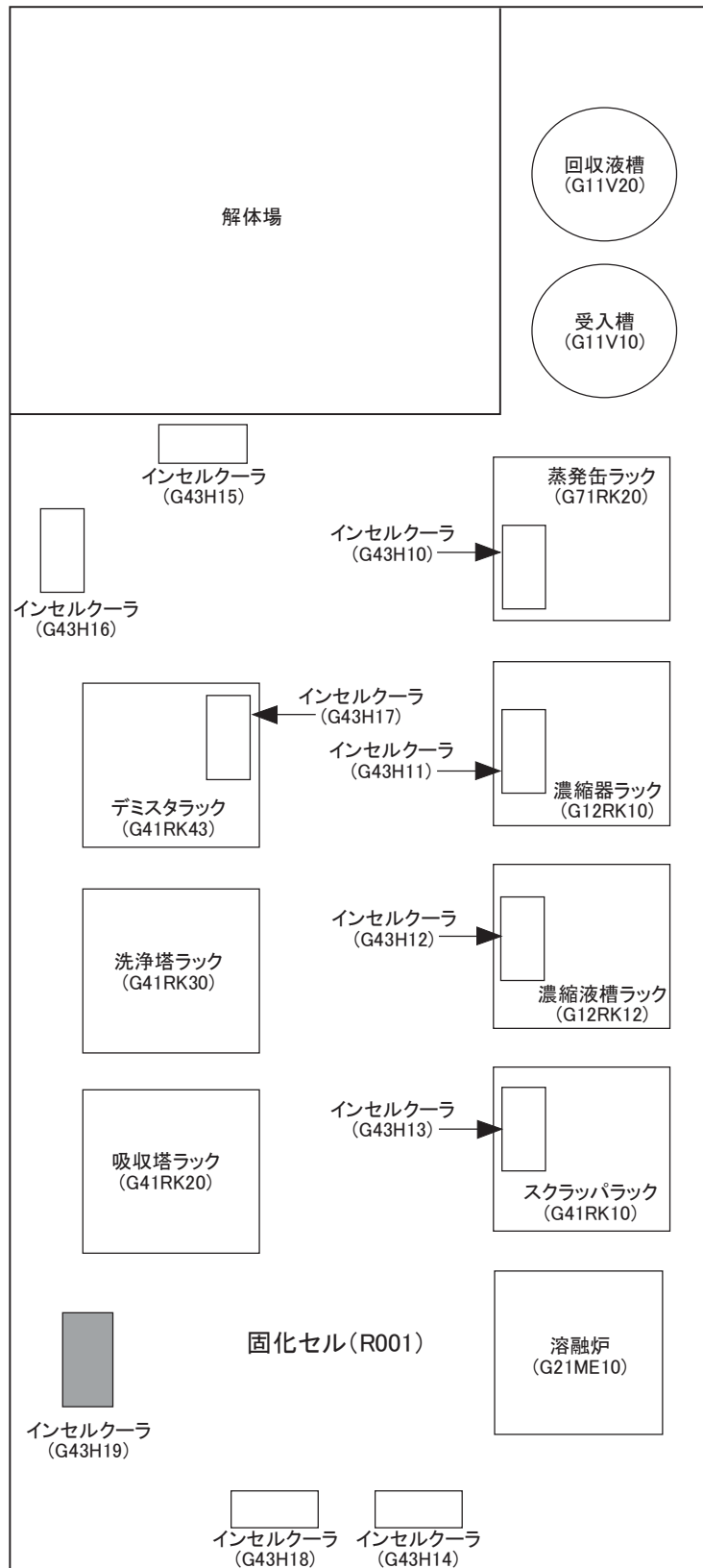
単位: mm



別図-2 インセルクーラ (G43H19) 概要図

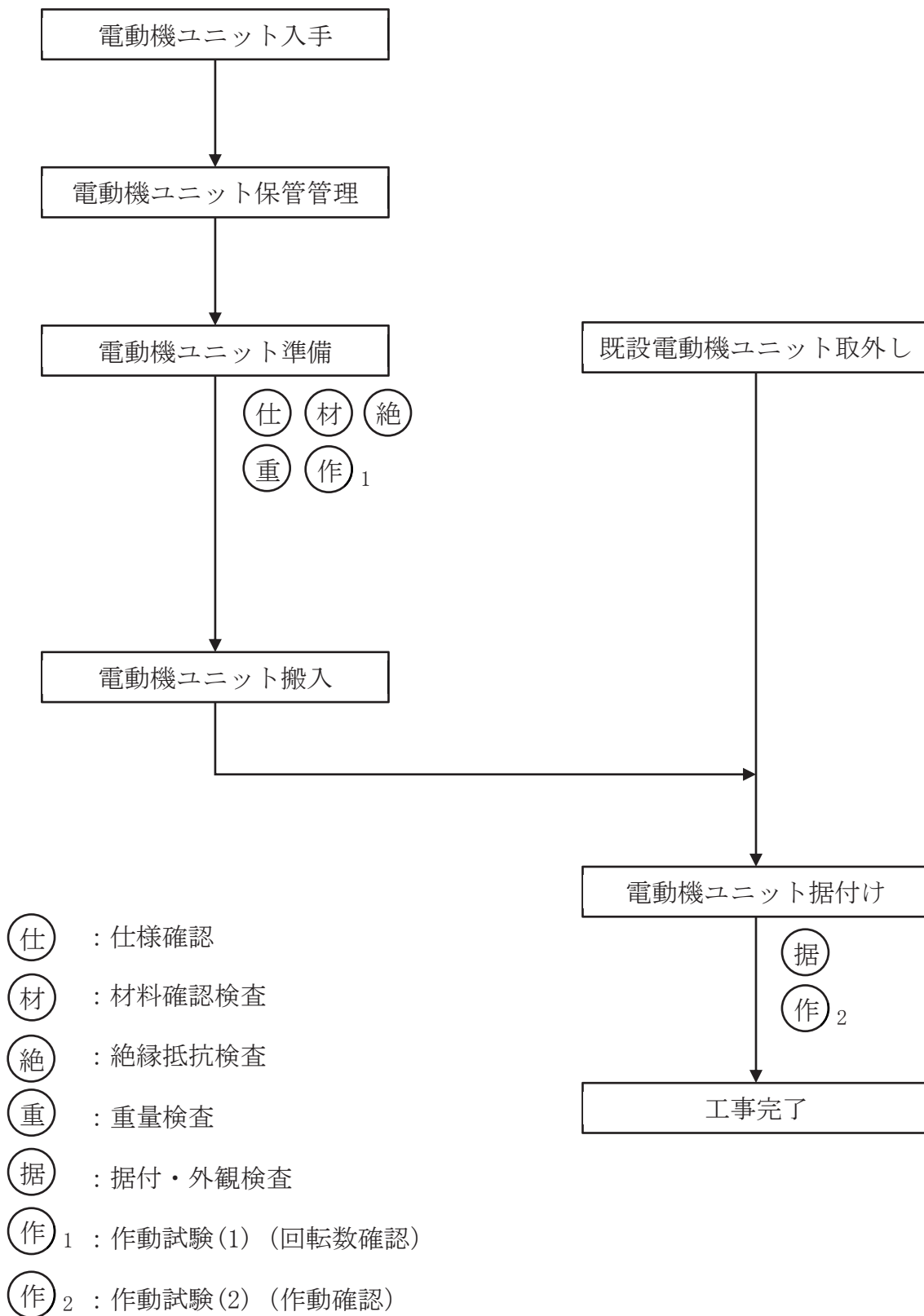


別図－3 電動機ユニット概要図



■ : 申請対象のインセルクーラ

別図-4 インセルクーラ配置図



別図－５ 電動機ユニットの交換に係る工事フロー図

添 付 書 類

1. 申請に係る「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」との適合性
2. 申請に係る「再処理施設に係る再処理事業者の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」との適合性

1. 申請に係る「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」との適合性

本申請に係る「再処理施設に関する設計及び工事の方法」は以下に示すとおり「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」に掲げる技術上の基準に適合している。

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第一条	定義	—	—	—
第二条	特殊な方法による施設	無	—	—
第三条	核燃料物質の臨界防止	無	—	—
第四条	火災等による損傷の防止	有	第3項	別紙－1に示すとおり
第五条	安全機能を有する施設の地盤	無	—	—
第五条の二	地震による損傷の防止	有	第2項	別紙－2に示すとおり
第五条の三	津波による損傷の防止	無	—	—
第五条の四	外部からの衝撃による損傷の防止	無	—	—
第五条の五	再処理施設への人の不法な侵入等の防止	無	—	—
第五条の六	再処理施設内における溢水による損傷の防止	無	—	—
第五条の七	再処理施設内における化学薬品の漏えいによる損傷の防止	無	—	—
第六条	材料及び構造	無	—	—
第七条	閉じ込めの機能	有	第二号	別紙－3に示すとおり
第八条	遮蔽	無	—	—
第九条	換気	有	第一号	別紙－4に示すとおり
第十条	使用済燃料等による汚染の防止	無	—	—
第十一条	安全機能を有する施設	有	第2,3項	別紙－5に示すとおり
第十一条の二	安全上重要な施設	有	第1項	別紙－6に示すとおり
第十二条	搬送設備	無	—	—
第十二条の二	安全避難通路等	無	—	—
第十三条	使用済燃料の貯蔵施設等	無	—	—

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第十四条	計測制御系統施設	無	—	—
第十四条の二	安全保護回路	無	—	—
第十五条	制御室等	無	—	—
第十六条	廃棄施設	無	—	—
第十七条	保管廃棄施設	無	—	—
第十八条	放射線管理施設	無	—	—
第十九条	保安電源設備	無	—	—
第二十条	緊急時対策所	無	—	—
第二十一条	通信連絡設備	無	—	—
第二十二条	火災等による損傷の防止	無	—	—
第二十三条	重大事故等対処施設の地盤	無	—	—
第二十四条	地震による損傷の防止	無	—	—
第二十五条	津波による損傷の防止	無	—	—
第二十六条	重大事故等対処設備	無	—	—
第二十七条	材料及び構造	無	—	—
第二十八条	臨界事故の拡大を防止するための設備	無	—	—
第二十九条	冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備	無	—	—
第三十条	放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備	無	—	—
第三十一条	有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備	無	—	—
第三十二条	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	無	—	—
第三十三条	放射性物質の漏えいに対処するための設備	無	—	—
第三十四条	工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備	無	—	—

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第三十五条	重大事故等への対処に必要な なる水の供給設備	無	—	—
第三十六条	電源設備	無	—	—
第三十七条	計装設備	無	—	—
第三十八条	制御室	無	—	—
第三十九条	監視測定設備	無	—	—
第四十条	緊急時対策所	無	—	—
第四十一条	通信連絡を行うために必要な 設備	無	—	—

第四条（火災等による損傷の防止）

安全機能を有する施設が火災又は爆発の影響を受けることにより再処理施設の安全性に著しい支障が生じるおそれがある場合は、消火設備及び警報設備（警報設備にあつては自動火災報知設備、漏電火災警報器その他の火災の発生を自動的に検知し、警報を発する設備に限る。以下同じ。）を施設しなければならない。

- 2 前項の消火設備及び警報設備は、その故障、損壊又は異常な作動により安全上重要な施設の安全機能に著しい支障を及ぼすおそれがないものでなければならない。
- 3 安全機能を有する施設であつて、火災又は爆発により損傷を受けるおそれがあるものについては、可能な限り不燃性又は難燃性の材料を使用するとともに、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防護措置を講じなければならない。
- 4 有機溶媒その他の可燃性の液体（以下この条において「有機溶媒等」という。）を取り扱う設備は、有機溶媒等の温度をその引火点以下に維持すること、不活性ガス雰囲気有機溶媒等を取り扱うことその他の火災及び爆発の発生を防止するための措置が講じられているものでなければならない。
- 5 有機溶媒等を取り扱う設備であつて、静電気により着火するおそれがあるものは、適切に接地しなければならない。
- 6 有機溶媒等を取り扱う設備をその内部に設置するセル、グローブボックス及び室のうち、当該設備から有機溶媒等が漏えいした場合において爆発の危険性があるものには、換気その他の爆発を防止するための適切な措置を講じなければならない。
- 7 硝酸を含む溶液を内包する蒸発缶のうち、リン酸トリブチルその他の硝酸と反応するおそれがある有機溶媒（爆発の危険性がないものを除く。次項において「リン酸トリブチル等」という。）が混入するおそれがあるものは、当該設備の熱的制限値を超えて加熱されるおそれがないものでなければならない。
- 8 再処理施設には、前項の蒸発缶に供給する溶液中のリン酸トリブチル等を十分に除去し得る設備を施設しなければならない。
- 9 水素を取り扱う設備（爆発の危険性がないものを除く。）は、適切に接地しなければならない。
- 10 水素の発生のおそれがある設備は、発生した水素が滞留しない構造としなければならない。
- 11 水素を取り扱い、又は水素の発生のおそれがある設備（爆発の危険性がないものを除く。）をその内部に設置するセル、グローブボックス及び室は、当該設備から水素が漏えいした場合においてもそれが滞留しない構造とすることその他の爆発を防止するための適切な措置を講じなければならない。

12 ジルコニウム金属粉末その他の著しく酸化しやすい固体廃棄物を保管廃棄する設備は、水中における保管廃棄その他の火災及び爆発のおそれがない保管廃棄をし得る構造としなければならない。

3 本申請において交換する電動機ユニットの電源ケーブルは、難燃性のものを使用する。使用するケーブルが難燃性のものであることを材料確認検査により確認する。

第五条の二（地震による損傷の防止）

安全機能を有する施設は、これに作用する地震力（事業指定基準規則第七条第二項の規定により算定する地震力をいう。）による損壊により公衆に放射線障害を及ぼさないように施設しなければならない。

- 2 耐震重要施設（事業指定基準規則第六条第一項 に規定する耐震重要施設をいう。以下同じ。）は、基準地震動による地震力（事業指定基準規則第七条第三項 に規定する基準地震動による地震力をいう。以下同じ。）に対してその安全機能が損なわれるおそれがないように施設しなければならない。
- 3 耐震重要施設が事業指定基準規則第七条第三項 の地震により生ずる斜面の崩壊によりその安全機能が損なわれるおそれがないよう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。

- 2 本申請において交換する電動機ユニットは、既設と同一仕様のものであり、インセルクーラ（G43H19）の耐震評価に影響が生じないことを電動機ユニットの重量検査により確認する。

第七条（閉じ込めの機能）

安全機能を有する施設は、次に掲げるところにより、使用済燃料、使用済燃料から分離された物又はこれら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施設しなければならない。

- 一 流体状の使用済燃料等を内包する容器又は管に使用済燃料等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等が使用済燃料等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。
- 二 セルは、その内部を常時負圧状態に維持し得るものであること。
- 三 液体状の使用済燃料等を取り扱う設備をその内部に設置するセルは、当該設備からの当該物質の漏えいを監視し得る構造であり、かつ、当該物質が漏えいした場合にこれを安全に処理し得る構造であるとともに当該物質がセル外に漏えいするおそれがない構造であること。
- 四 セル内に設置された流体状の使用済燃料等を内包する設備から、使用済燃料等が当該設備の冷却水、加熱蒸気その他の熱媒中に漏えいするおそれがある場合は、当該熱媒の系統は、必要に応じて、漏えい監視設備を備えるとともに、汚染した熱媒を安全に処理し得るように施設すること。
- 五 プルトニウム及びその化合物並びにこれらの物質の一又は二以上を含む物質（以下「プルトニウム等」という。）を取り扱うグローブボックスは、その内部を常時負圧状態に維持し得るものであり、かつ、給気口及び排気口を除き密閉することができる構造であること。
- 六 液体状のプルトニウム等を取り扱うグローブボックスは、当該物質がグローブボックス外に漏えいするおそれがない構造であること。
- 七 密封されていない使用済燃料等を取り扱うフードは、その開口部の風速を適切に維持し得るものであること。
- 八 プルトニウム等を取り扱う室（保管廃棄する室を除く。）及び使用済燃料等による汚染の発生のおそれがある室は、その内部を負圧状態に維持し得るものであること。
- 九 液体状の使用済燃料等を取り扱う設備が設置される施設（液体状の使用済燃料等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り施設すること。
 - イ 施設内部の床面及び壁面は、液体状の使用済燃料等が漏えいし難いものであること。

- ロ 液体状の使用済燃料等を取り扱う設備の周辺部又は施設外に通じる出入口若しくはその周辺部には、液体状の使用済燃料等が施設外へ漏えいすることを防止するための堰^{せき}が施設されていること。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等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 工場等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等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等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三項に掲げる事項を計測する設備を施設する場合は、この限りでない。

二 インセルクーラは、固化セル換気系設備のひとつで、固化セル雰囲気^{せき}の除熱を行うものであり、固化セルの温度をインセルクーラの運転台数を切り換えることで一定に維持し、固化セル内の負圧に影響しないようにしている。

本申請において交換する電動機ユニットは、インセルクーラのファンの構成品であり、既設と同一仕様であることから、性能に変更がないことを仕様確認及び作動試験により確認する。

第九条（換気）

再処理施設内の使用済燃料等により汚染された空気による放射線障害を防止する必要がある場所には、次に掲げるところにより換気設備を施設しなければならない。

- 一 放射線障害を防止するために必要な換気能力を有するものであること。
- 二 使用済燃料等により汚染された空気が逆流するおそれがない構造であること。
- 三 ろ過装置を設ける場合にあつては、ろ過装置の機能が適切に維持し得るものであり、かつ、ろ過装置の使用済燃料等による汚染の除去又はろ過装置の取替えが容易な構造であること。
- 四 吸気口は、使用済燃料等により汚染された空気を吸入し難いように施設すること。

- 一 インセルクーラは、固化セル換気系設備のひとつである。

本申請において交換する電動機ユニットは、インセルクーラのファンの構成品であり、既設と同一仕様であることから、性能に変更がないことを仕様確認及び作動試験により確認する。

第十一条（安全機能を有する施設）

安全機能を有する施設は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮することができるように施設しなければならない。

- 2 安全機能を有する施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、再処理施設の運転中又は停止中に検査又は試験ができるように施設しなければならない。
- 3 安全機能を有する施設は、その安全機能を維持するため、適切な保守及び修理ができるように施設しなければならない。
- 4 安全機能を有する施設に属する設備であつて、ポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により損傷を受け、再処理施設の安全性を損なうことが想定されるものには、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。
- 5 安全機能を有する施設を二以上の原子力施設と共用する場合には、共用することによつて再処理施設の安全性を損なわないように施設しなければならない。

2 インセルクーラ（G43H19）は、動力分電盤からの通電状況の確認及び固化セル内 ITV カメラによる外観確認により、検査又は試験が可能である。本申請は、既設と同一仕様の電動機ユニットと交換するものであり、交換後においても、インセルクーラ（G43H19）の検査又は試験ができることに変更はない。

3 インセルクーラ（G43H19）は、遠隔操作により、電動機ユニットの交換等の適切な保守及び修理が可能である。本申請は、既設と同一仕様の電動機ユニットと交換するものであり、交換後においても、インセルクーラ（G43H19）の適切な保守及び修理ができることに変更はない。

第十一条の二（安全上重要な施設）

非常用電源設備その他の安全上重要な施設は、再処理施設の安全性を確保する機能を維持するために必要がある場合には、当該施設自体又は当該施設が属する系統として多重性を有するものでなければならない。

本申請において交換する電動機ユニットは、既設と同一仕様のものであり、当該施設自体又は当該施設が属する系統としての多重性に変更はない。

2. 申請に係る「再処理施設に係る再処理事業者の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」との適合性

本申請に係る設計及び工事に係る品質管理の方法等は、「再処理施設に係る再処理事業者の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」に適合するように策定した「再処理施設品質保証計画書（QS-P06）」により、申請に係る設計及び工事の品質管理を行う。

上記の「再処理施設品質保証計画書（QS-P06）」（改訂番号 26（2018 年 7 月 1 日改訂））は、「ガラス固化技術開発施設の工程制御装置等の更新」等に係る核燃料サイクル工学研究所再処理施設の廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 10 月 10 日付け 30 原機（再）044）の添付資料として提出し、その後、変更はない。