

本資料のうち、枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

| | |
|-------------------------|------------|
| 柏崎刈羽原子力発電所第6号機 工事計画審査資料 | |
| 資料番号 | KK6-016 改0 |
| 提出年月日 | 2024年1月31日 |

耐震評価対象の網羅性における柏崎刈羽7号機との差異について

2024年1月

東京電力ホールディングス株式会社

目 次

1. 概要 1
2. 柏崎刈羽7号機との差異 1

1. 概要

KK6 補足-024-2「耐震評価対象の網羅性，既工認との相違点の整理について」において，柏崎刈羽 6 号機の設工認申請における耐震評価対象施設及び評価項目・部位の網羅性について，別表第二等に照らした整理，既工認及び最新プラントである大間 1 号機の建設工認との比較並びに J E A G 4 6 0 1 等での要求項目の整理を実施することで確認している。

本資料は，上記の確認のうち，機器配管系設備の耐震評価対象施設及び評価項目・部位の網羅性の確認について，柏崎刈羽 7 号機と比較し，その差異について整理するものである。

2. 柏崎刈羽 7 号機との差異

「添付－1 別表第二を踏まえた対象設備の網羅性」，「添付－2 対象設備の評価部位の網羅性」，「添付－3 対象設備の評価項目（応力分類）の網羅性」及び「添付－5 別表第二の対象外である S クラス施設の耐震安全性評価結果」における 6 号機及び 7 号機の差異について整理した。

なお，「添付 4－1 対象設備の耐震重要度分類の区分（主要設備等）を踏まえた整理」については，耐震重要度分類の差異はなく，波及的影響を及ぼす下位クラス施設及び間接支持構造物の差異のみであることから「添付－1 別表第二を踏まえた対象設備の網羅性」の差異の整理と合わせて実施している。

(1) 添付－1 別表第二を踏まえた対象設備の網羅性における差異

添付－1 で整理している「今回工認記載内容 S クラス設備」について比較し，6 号機と 7 号機の差異を抽出した。抽出された差異のうち，機器番号の違いを除く差異について表 1 に整理した。

6 号機と 7 号機の差異については，波及的影響を及ぼす施設の抽出結果によるものである。

(2) 添付－2 対象設備の評価部位の網羅性における差異

添付－2 で整理している各機器の評価部位に対する「今回設工認における評価」の有無について比較し，6 号機と 7 号機の差異を抽出した。抽出された差異について表 2 に整理する。また，差異が抽出された設備の構造について図 1-1～図 1-22 に示す。なお，計測装置の固定方法の違い（固定方法がボルト又は溶接の差異）についての図示は省略する。

6 号機と 7 号機の差異については，設備の構造に違いによるものである。

(3) 添付－3 対象設備の評価項目（応力分類）の網羅性における差異

添付－3 で整理している各評価項目（応力分類）に対する評価の有無について比較し，6 号機と 7 号機の差異を抽出した。抽出された差異について表 3 に整理し，差異が抽出された各設備の設備構造について，図 2-1～図 2-4 に示す。

6 号機と 7 号機の差異については，設備の構造に違いによるものである。

(4) 添付－5 別表第二対象外である S クラス施設の耐震安全性評価結果における差異

「別表第二対象外である S クラス施設の耐震安全性評価結果」の評価対象施設について比較して、6号機と7号機の差異を抽出した。抽出された差異について表4に整理した。

6号機と7号機の差異については、設備名称の違いを除き設備構成の差異によるものである。

表1 「別表第二を踏まえた対象設備の網羅性」における差異

【凡例】 青字：差異箇所

| 別表第二記載項目 | 柏崎刈羽7号機 | | 柏崎刈羽6号機 | | 差異理由 |
|---------------------|--------------------------------------|----|--------------------------------------|------|---|
| | 柏崎刈羽原子力発電所第7号機 今回工認記載内容 Sクラス設備 | 備考 | 柏崎刈羽原子力発電所第6号機 今回工認記載内容 Sクラス設備 | 備考 | |
| 波及的影響に係る耐震評価を実施する設備 | 二 | — | 見学者ギャラリー一室電巻防護扉 | 新規設置 | 6号機では、原子炉建屋エアロロックに波及的影響がある設備として見学者ギャラリー一室電巻防護扉が抽出される。 |

表2 対象設備の評価部位の網羅性における差異

【凡例】 青字：差異箇所

| 設備 | 評価対象設備 | | 相崎列羽7号機 | | 相崎列羽7号機 | | 相崎列羽7号機 | 差異理由 |
|---------------------|-----------------------------------|---------------|-------------|------|-------------|------|---|---|
| | 機器名称 | 評価部位 | 今回設工機における評価 | | 今回設工機における評価 | | | |
| | | | 構造強度 | 機能維持 | 構造強度 | 機能維持 | | |
| 使用燃料貯蔵設備 | 使用燃料貯蔵ラック | 角管及びベース (6号機) | ○ | — | ○ | — | 主要部位 (既設工機及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。 | 構造の差異 【図1-1】 ・6号機：角管型ラック及び格子型ラック ・7号機：円形型ラック |
| | | 基礎ボルト | ○ | — | ○ | — | | |
| 原子炉冷却材の循環設備 | 主蒸気発生機がし安全弁 自動減圧機能用 アクチュエータ | U-ヘン下及びリブ | ○ | — | ○ | — | 主要部位 (既設工機及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。 | 構造の差異 【図1-2】 ・6号機：循環円筒形容器の脚を2本のU-バンドで支持し、U-バンドは支柱へボルトにより固定し、支柱を溶接で補設金物に固定する構造 ・7号機：循環円筒形容器の脚を1脚の脚で支持し、脚を溶接で梁台に固定する構造 |
| | | ボルト | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 角形鋼 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚板 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | U-バンド及びリブ | ○ | — | ○ | — | | |
| | | ボルト | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 角形鋼 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚板 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚 | ○ | — | ○ | — | | |
| 残留熱除去設備 | 残留熱除去系ポンプ | 基礎ボルト | ○ | — | ○ | — | 主要部位 (既設工機及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。 | 構造の差異 【図1-3】 ・6号機：循環円筒形容器の脚を2本のU-バンドで支持し、U-バンドは支柱へボルトにより固定し、支柱を溶接で補設金物に固定する構造 ・7号機：循環円筒形容器の脚を1脚の脚で支持し、脚を溶接で梁台に固定する構造 |
| | | ボルト | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 角形鋼 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚板 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 基礎ボルト | ○ | — | ○ | — | | |
| | | ボルト | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 角形鋼 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚板 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚 | ○ | — | ○ | — | | |
| 残留熱除去設備 | 残留熱除去系ポンプ | 基礎ボルト | ○ | — | ○ | — | 主要部位 (既設工機及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。 | 構造の差異 【図1-4】 ・6号機：ポンプ取付ボルトにてポンプベースに固定する構造 ・7号機：ポンプ取付ボルト (上) 、 (下) にてポンプベースに固定する構造 |
| | | ボルト | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 角形鋼 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚板 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 基礎ボルト | ○ | — | ○ | — | | |
| | | ボルト | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 角形鋼 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚板 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚 | ○ | — | ○ | — | | |
| 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 | 高圧炉心注水系ポンプ | 基礎ボルト | ○ | — | ○ | — | 主要部位 (既設工機及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。 | 構造の差異 【図1-5】 ・6号機：アイスクラフ ・7号機：円筒支持アイスクラフ |
| | | ボルト | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 角形鋼 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚板 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 基礎ボルト | ○ | — | ○ | — | | |
| | | ボルト | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 角形鋼 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚板 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚 | ○ | — | ○ | — | | |
| 原子炉補機冷却設備 | 原子炉補機冷却水系統交換器 | 基礎ボルト | ○ | — | ○ | — | 主要部位 (既設工機及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。 | 構造の差異 【図1-6】 ・6号機：第一脚の基礎を覆うよう補強材が取り付く構造となっており、基礎ボルトに負荷されるせん断力を補強材で負担 ・7号機：第一脚の基礎に設けられる補強強化ボルトをアンカボルトにて基礎に固定している構造となっており、水平方向、鉛直方向の荷重ともアンカボルトが負担 |
| | | ボルト | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 角形鋼 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚板 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 基礎ボルト | ○ | — | ○ | — | | |
| | | ボルト | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 角形鋼 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚板 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚 | ○ | — | ○ | — | | |
| 原子炉補機冷却設備 | 原子炉補機冷却水系統交換器 | 基礎ボルト | ○ | — | ○ | — | 主要部位 (既設工機及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。 | 構造の差異 【図1-7】 ・6号機：アイスクラフ ・7号機：円筒支持アイスクラフ |
| | | ボルト | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 角形鋼 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚板 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 基礎ボルト | ○ | — | ○ | — | | |
| | | ボルト | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 角形鋼 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚板 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚 | ○ | — | ○ | — | | |
| 制御室駆動機補充設備 | 制御室駆動機補充設備 | 基礎ボルト | ○ | — | ○ | — | 主要部位 (既設工機及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。 | 構造の差異 【図1-8】 ・6号機：第一脚の基礎を覆うよう補強材が取り付く構造となっており、基礎ボルトに負荷されるせん断力を補強材で負担 ・7号機：第一脚の基礎に設けられる補強強化ボルトをアンカボルトにて基礎に固定している構造となっており、水平方向、鉛直方向の荷重ともアンカボルトが負担 |
| | | ボルト | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 角形鋼 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚板 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 基礎ボルト | ○ | — | ○ | — | | |
| | | ボルト | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 角形鋼 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚板 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚 | ○ | — | ○ | — | | |
| 計測装置 | サプレッションチェンバールール水位 | 基礎ボルト | ○ | — | ○ | — | 主要部位 (既設工機及び最新プラントでの工認評価部位) であるため評価対象とする。 | 構造の差異 【図1-9】 ・6号機：原動機台をポンプ取付ボルトによりポンプフランジ部とともに一体でポンプベースに固定 ・7号機：原動機台を原動機台取付ボルトによりポンプベースに固定 |
| | | ボルト | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 角形鋼 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚板 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 基礎ボルト | ○ | — | ○ | — | | |
| | | ボルト | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 角形鋼 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚板 | ○ | — | ○ | — | | |
| | | 脚 | ○ | — | ○ | — | | |

表2 対象設備の評価部位の網羅性における差異

| 設備 | 評価対象設備 | | 相崎列羽7号機 | | | | 相崎列羽8号機 | | | | 差異理由 |
|--------------|--|--|------------|------|-------------------|------|------------|------|-----------|--|------|
| | 機器名称 | 評価部位 | 今回工機における評価 | | 評価部位の選定理由 | | 今回工機における評価 | | 評価部位の選定理由 | | |
| | | | 構造強度 | 機能維持 | 構造強度 | 機能維持 | 構造強度 | 機能維持 | | | |
| 工学的な施設等の起動信号 | 溶接部 主蒸気管トンネル温度 | 評価部位 溶接部 重量計取付ボルト | ○ | ○ | 主要部位であるため評価対象とする。 | ○ | ○ | ○ | ○ | 構造の差異【81-11】 ・6号機：サポート鋼材に溶接で検出器を固定 ・7号機：サポート鋼材に検出器取付ボルトで検出器を固定 | |
| | | | ○ | ○ | | | | | | | |
| 燃料管理用計測装置 | 主蒸気管放熱機モニタ 格子容器内空気を放熱機モニタ(6)放熱機モニタ(6) | 評価部位 保持金具支持部 取付ボルト 保持金具支持部 保持金具支持部固定ボルト 取付ボルト | ○ | ○ | 主要部位であるため評価対象とする。 | ○ | ○ | ○ | ○ | 構造の差異【81-12】 ・6号機：検出器を保持金具で固定し、保持金具はウエム内面で保持 ・7号機：保持金具支持部は保持金具より固定され、保持金具支持部は保持金具支持部固定ボルトで固定 ・7号機：検出器を保持金具で固定し、保持金具は取付ボルトで固定 | |
| | | | ○ | ○ | | | | | | | |
| 換気設備 | 格子容器内空気を放熱機モニタ(6)放熱機モニタ(6)原子炉区域換気空調機排気放熱機モニタ | 評価部位 取付ボルト 検出器取付ボルト 溶接部 基礎ボルト 送風機取付ボルト | ○ | ○ | 主要部位であるため評価対象とする。 | ○ | ○ | ○ | ○ | 構造の差異【81-13】 ・6号機：検出器が保持金具に固定され、保持金具は取付ボルトで固定され、保持金具支持部は保持金具固定ボルトで固定 ・7号機：検出器が保持金具に固定され、保持金具が取付ボルトで固定 構造の差異【81-14】 ・6号機：検出器が保持金具に固定され、保持金具は取付ボルトで固定 ・7号機：検出器が保持金具に固定され、保持金具は取付ボルトで固定 構造の差異【81-15】 ・6号機：溶接固定されたサポート鋼材に取付ボルトにより検出器が固定 ・7号機：検出器は、基礎ボルトにより固定・設置された案台上に取付ボルトで固定 構造の差異【81-16】 ・6号機：送風機は直動型ファンであり、送風機が基礎ボルトで基礎に直接固定 ・7号機：送風機はベーンを基礎ボルトで基礎に固定 構造の差異【81-17】 ・6号機：クエンチャサポートバイパスがベーンプレートの、ガセットプレート、ベアリングプレートを紹介して基礎ボルトで固定 ・7号機：クエンチャサポートバイパスがベーンプレートの、ガセットプレート、下部サポートバイパス、ベアリングプレートを介して基礎ボルトで固定 | |
| | | | ○ | ○ | | | | | | | |
| 放射線防護設備 | 非常用ガス処理系乾燥装置 非常用ガス処理系フィルタ装置 | 評価部位 取付ボルト 基礎ボルト 固定ボルト 取付ボルト 基礎ボルト 固定ボルト | ○ | ○ | 主要部位であるため評価対象とする。 | ○ | ○ | ○ | ○ | 構造の差異【81-18】 ・6号機：案台を固定ボルトH形鋼（グラウトで基礎と一体化した構造）に固定し、H形鋼を基礎ボルトで基礎に固定 ・7号機：案台を基礎ボルトで基礎に固定 | |
| | | | ○ | ○ | | | | | | | |
| 発電機 | 中央制御室天井照明 ボックス鋼 トリスウエイ(6号機) トリスウエイ(7号機) M10灯具取付ボルト | 評価部位 ボックス鋼 固定取付ボルト 側面側面取付ボルト 軸受台取付ボルト 側面側面取付ボルト 軸受台下部ベーン取付ボルト | ○ | ○ | 主要部位であるため評価対象とする。 | ○ | ○ | ○ | ○ | 構造の差異【81-19】 ・6号機：側面側面取付ボルトH形鋼（グラウトで基礎と一体化した構造）に固定し、側面側面取付ボルトを基礎に固定 ・7号機：案台を基礎ボルトで基礎に固定 | |
| | | | ○ | ○ | | | | | | | |
| 放射線防護設備 | 燃料取扱機械構造物フレーム プリッジ脱離防止ラグ(本体) プリッジ脱離防止ラグ(取付ボルト) プリッジガイドフレーム(本体) プリッジガイドフレーム(取付ボルト) トロリ脱離防止ラグ(本体) トロリ脱離防止ラグ(取付ボルト) 走行レール 横行レール 吊具 | 評価部位 燃料取扱機械構造物フレーム プリッジ脱離防止ラグ(本体) プリッジ脱離防止ラグ(取付ボルト) プリッジガイドフレーム(本体) プリッジガイドフレーム(取付ボルト) トロリ脱離防止ラグ(本体) トロリ脱離防止ラグ(取付ボルト) 走行レール 横行レール 吊具 | ○ | ○ | 主要部位であるため評価対象とする。 | ○ | ○ | ○ | ○ | 構造の差異【81-20】 ・6号機：軸受台が軸受台下部ベーンに軸受台取付ボルトで固定され、側面側面取付ボルトを介して基礎ボルトで固定され、側面側面取付ボルトは側面側面取付ボルトで固定され、反側面側面取付ボルトは軸受台が軸受台取付ボルトにより側面側面に固定される構造 構造の差異【81-21】 ・6号機：天井はボックス鋼を介して固定する構造 ・7号機：天井はボックス鋼・ボックス鋼を介して固定する構造 | |
| | | | ○ | ○ | | | | | | | |
| 放射線防護設備 | 燃料取扱機械構造物フレーム プリッジ脱離防止ラグ(本体) トロリ脱離防止ラグ(取付ボルト) 走行レール 横行レール 吊具 | 評価部位 燃料取扱機械構造物フレーム プリッジ脱離防止ラグ(本体) プリッジ脱離防止ラグ(取付ボルト) プリッジガイドフレーム(本体) プリッジガイドフレーム(取付ボルト) トロリ脱離防止ラグ(本体) トロリ脱離防止ラグ(取付ボルト) 走行レール 横行レール 吊具 | ○ | ○ | 主要部位であるため評価対象とする。 | ○ | ○ | ○ | ○ | 構造の差異【81-22】 ・6号機：プリッジガイドフレーム、プリッジ脱離防止ラグで横行方向(NS方向)の荷重を受け、プリッジ脱離防止ラグで横行方向(NS方向)の荷重を受け、プリッジ脱離防止ラグで横行方向(NS方向)の荷重を受け、トロリ脱離防止ラグで横行方向(NS方向)の荷重を受け、(10)の荷重を受ける構造 | |
| | | | ○ | ○ | | | | | | | |

【凡例】 青字：差異箇所

表3 対象設備の評価項目（応力分類）の相違性における差異

| 設備名称 設備分類 | 相違4目7分機 | | | | 相違4目7分機 | | 相違理由 ①が生じる部位がない ②が格基準で省略可能とされてい る他の応力分類に て代表可能であ る。 | 相違理由 ①が生じる部位がない ②が格基準で省略可能とされてい る他の応力分類に て代表可能であ る。 | 差異理由 |
|--|---|--|--|--|-------------------------|---------------------------------|--|--|------|
| | 許容限界 A C 4601、種一1984等に要求 された応力の許容限界を示す。E A G 4601、種一1984以外の規格につい ては当該規格の許容限界を示す。な お、J E A G 4601、種一1984以外の 応力については設備名称欄に「*4」 を記載している。） | 許容限界に記載されている応 力分類を評価しているか？ （工部院のS s 評価を対象 とする場合「○」、省略 する場合「×」、組合せ応力 に対しては「◎」） | 許容限界に記載されている応 力分類を評価しているか？ （工部院のS s 評価を対象 とする場合「○」、省略 する場合「×」、組合せ応力 に対しては「◎」） | 許容限界に記載されている応 力分類を評価しているか？ （工部院のS s 評価を対象 とする場合「○」、省略 する場合「×」、組合せ応力 に対しては「◎」） | 左記で省略している場合、 相違理由を記載 | 左記で省略している場合、 相違理由を記載 | | | |
| 波 及 影 響 に よ り 耐 震 評 価 を 実 施 す る 設 備 | 原子炉建屋クレーン その他の支持構造物 | 引張 せん断 圧縮 曲げ 支圧 組合せ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 曲げ応力と同一範囲になるため。 | ◎ | 差異理由 |
| | | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | |
| | | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | |
| | | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | |
| | | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | |
| | | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | |
| | | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | |
| | | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | |
| | | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | |
| | | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | |
| 機 組 機 組 そ の 他 の 支 持 構 造 物 | 引張 せん断 圧縮 曲げ 支圧 曲げ せん断 支圧 曲げ せん断 支圧 組合せ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 曲げ応力評価で代表できるため。 | ◎ | 差異理由 | |
| | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | | |
| | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | | |
| | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | | |
| | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | | |
| | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | | |
| | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | | |
| | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | | |
| | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | | |
| | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | | |
| ボ ルト 等 の 部 品 | 引張 せん断 圧縮 曲げ 支圧 組合せ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 引張応力及びせん断応力を同時に評価する範囲がないた め。 | ◎ | 差異理由 | |
| | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | | |
| | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | | |
| | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | | |
| | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | | |
| | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | | |
| | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | | |
| | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | | |
| | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | | |
| | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | | |

*1: 鋼構造設計標準の許容限界を示す。

*2: 鉄筋コンクリート構造計算標準・同解説の許容限界を示す。

*3: コンクリート製原子炉格納容器の許容限界を示す。

*4: 各種合成構造設計指針・同解説の許容限界を示す。

表4 「別表第二対象外であるSクラス施設の耐震安全性評価結果」における差異

【凡例】青字：差異箇所

| 評価対象施設 | | 差異理由 |
|--|-------------------------------------|---|
| 柏崎刈羽7号機 | 柏崎刈羽6号機 | |
| 非常用所内電源補助盤 | 非常用所内電源補助盤 | — |
| 安全保護系補助盤 | 安全系補助継電器盤 | 名称の差異 |
| 中央運転監視盤 | 中央運転監視盤 | — |
| 運転監視補助盤 | 運転監視補助盤 | — |
| — | メタルクラッドスイッチギア補助継電器盤 | 設備構成の差異 ・7号機では、6号機のメタルクラッドスイッチギア補助継電器盤の機能が非常用所内電源補助盤に含まれる。 |
| 中央制御室端子盤 | 中央制御室端子盤 | — |
| 原子炉緊急停止系ロードドライバ盤 | 原子炉緊急停止系ロードドライバ盤 | — |
| 主蒸気隔離系ロードドライバ盤 | 主蒸気隔離系ロードドライバ盤 | — |
| 原子炉隔離時冷却系タービン制御盤 | 原子炉隔離時冷却系タービン制御盤 | — |
| 原子炉隔離時冷却系真空タンク水位電送器用増幅器収納箱 | — | 設備構成の差異 ・検出器型式が異なるため、6号機は、電送器用増幅器がない。 |
| スクラムソレノイドヒューズ盤 | スクラムソレノイドヒューズ盤 | — |
| 可燃性ガス濃度制御系 サイリスタスイッチ盤 | 可燃性ガス濃度制御系サイリスタスイッチ盤 | — |
| 原子炉補機冷却海水系ストレーナ制御盤 | 原子炉補機冷却海水系ストレーナ制御盤 | — |
| 安全系多重伝送現場盤 | 安全系多重伝送現場盤 | — |
| ほう酸水注入系操作盤 | ほう酸水注入系現場操作箱 | — |
| 直流主母線盤 | 直流主母線盤 | — |
| 充電器盤 | 充電器盤 | — |
| 充電器用分電盤 | 充電器用分岐盤 | 設備名称の差異 |
| 直流モータコントロールセンタ | 直流モータコントロールセンタ | — |
| 直流分電盤 | 直流分電盤 | — |
| 交流バイタル分電盤 | 交流バイタル分電盤 | — |
| 計測用主母線盤 | 計測用電源切換盤 | 設備名称の差異 |
| 計測用分電盤 | 計測用分電盤 | — |
| 非常用ディーゼル発電機盤 監視操作盤 | 非常用ディーゼル発電機盤 | 設備名称の差異 |
| 非常用ディーゼル発電機盤 速度検出器ブリアンプ箱 | — | 設備構成の差異 ・信号伝送の回路構成が異なることから、6号機は速度検出器ブリアンプがない。 |
| 換気空調補機非常用冷却水系冷凍機制御盤 | 換気空調補機非常用冷却水系冷凍機制御盤 | — |
| 格納容器内雰囲気モニタ盤 | 格納容器内雰囲気モニタ盤 | — |

表4 「別表第二対象外であるSクラス施設の耐震安全性評価結果」における差異

【凡例】青字：差異箇所

| 評価対象施設 | | 差異理由 |
|-----------------------------|----------------------------|--|
| 柏崎刈羽7号機 | 柏崎刈羽6号機 | |
| 二 | 事故時放射線モニタ盤 | 設備構成の差異 ・6号機では事故時放射線モニタ盤のうち、工認外Sクラスの信号のみを扱っている盤があることから記載している。 |
| 移動式炉内計装系制御盤 | TIP制御盤 | 設備名称の差異 |
| 二 | 計測用変圧器 | 設備構成の差異 ・7号機では、計測用主母線盤内に設置している。 |

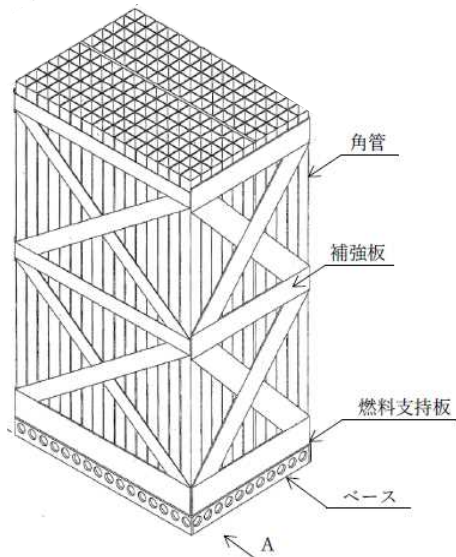
使用済燃料貯蔵ラック

[構造の差異]

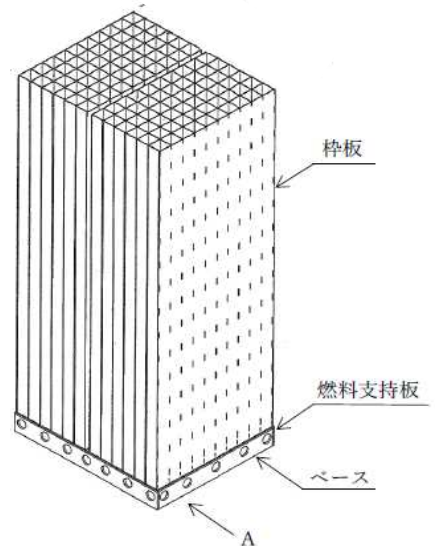
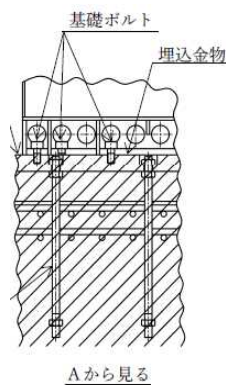
6号機：角管型ラック（角管，補強板，燃料支持板及びベースで構成）及び格子型ラック（枠板，燃料支持板及びベースで構成）

7号機：市松型ラック（角管，プレート，シートプレート及びベースで構成）

6号機

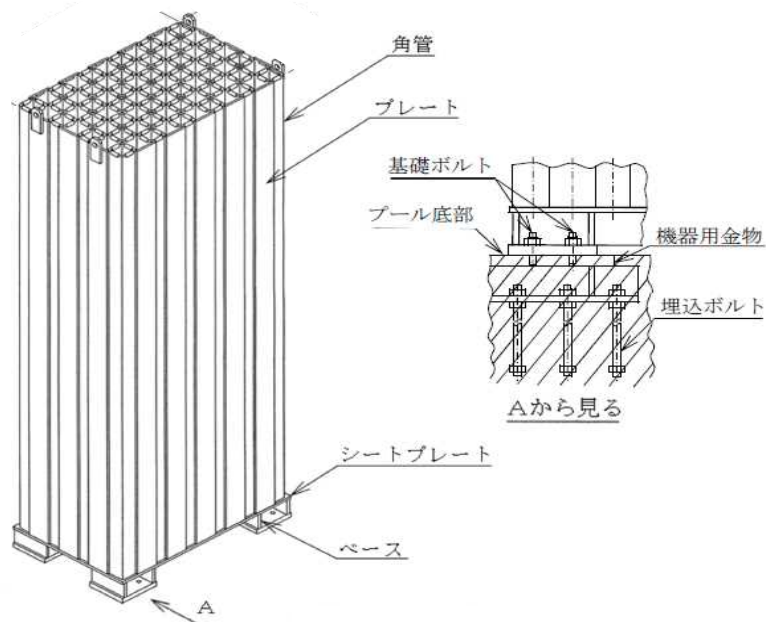


角管型 176 体ラック



格子型 120 体ラック

7号機



77 体ラック

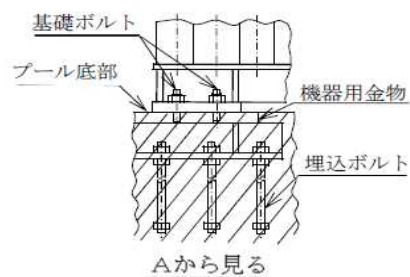


図 1-1 使用済燃料貯蔵ラック

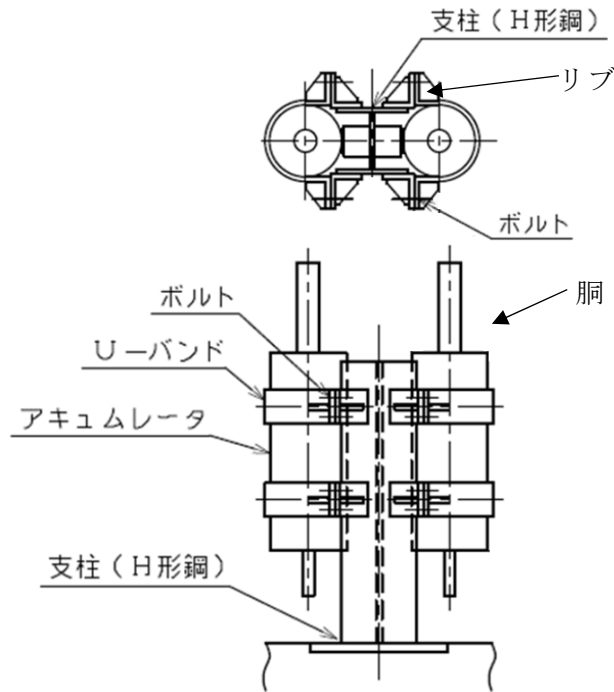
主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ

[構造の差異]

6号機：縦置円筒形容器の胴を2本のUバンドで支持し、Uバンドは支柱へボルトにより固定し、支柱を溶接で埋設金物に固定する構造

7号機：横置円筒形容器の胴を1個の脚で支持し、脚を溶接で架台に固定する構造

6号機



7号機

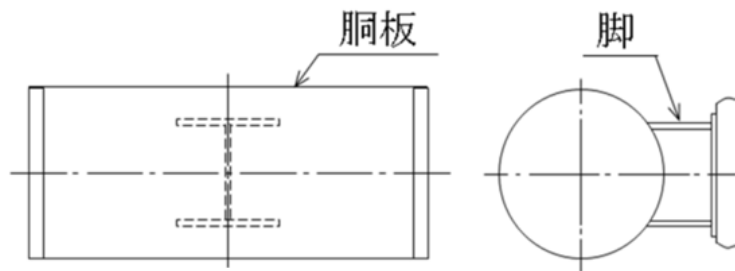


図 1-2 主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ

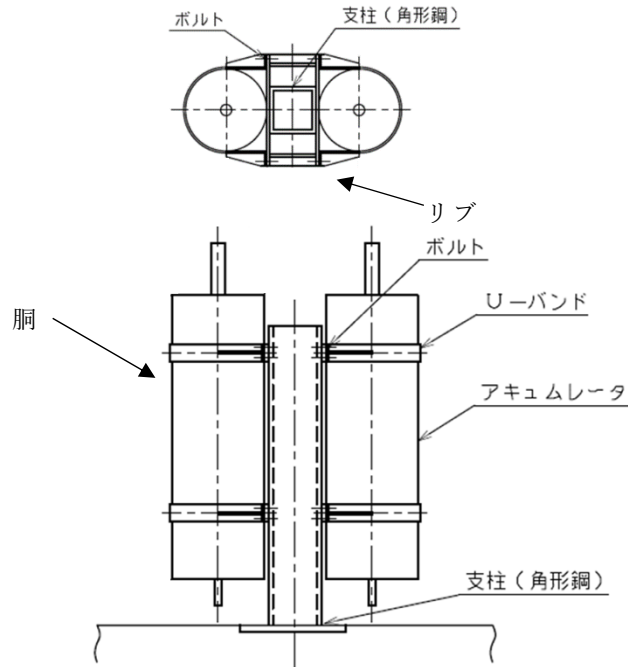
主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ

[構造の差異]

6号機：縦置円筒形容器の胴を2本のUバンドで支持し、Uバンドは支柱へボルトにより固定し、支柱を溶接で埋設金物に固定する構造

7号機：横置円筒形容器の胴を1個の脚で支持し、脚を溶接で架台に固定する構造

6号機



7号機

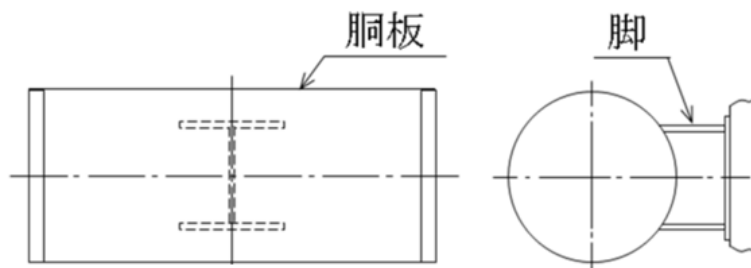


図 1-3 主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ

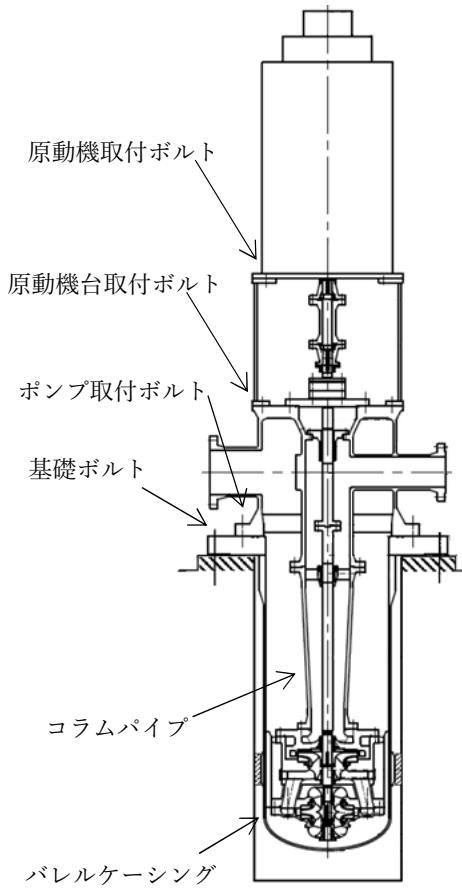
残留熱除去系ポンプ

[構造の差異]

6号機：ポンプ取付ボルトにてポンプベースに固定する構造

7号機：ポンプ取付ボルト（上），（下）にてポンプベースに固定する構造

6号機



7号機

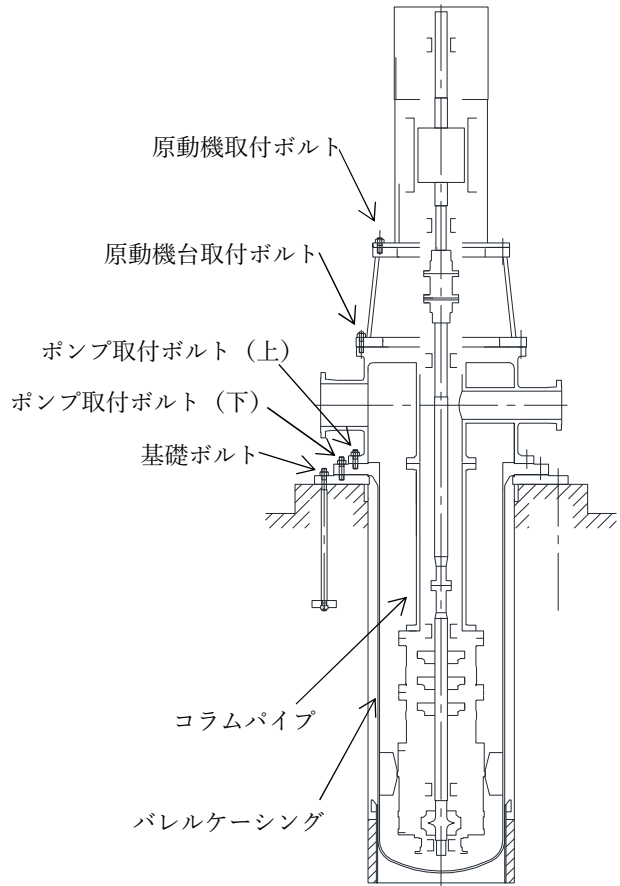


図 1-4 残留熱除去系ポンプ

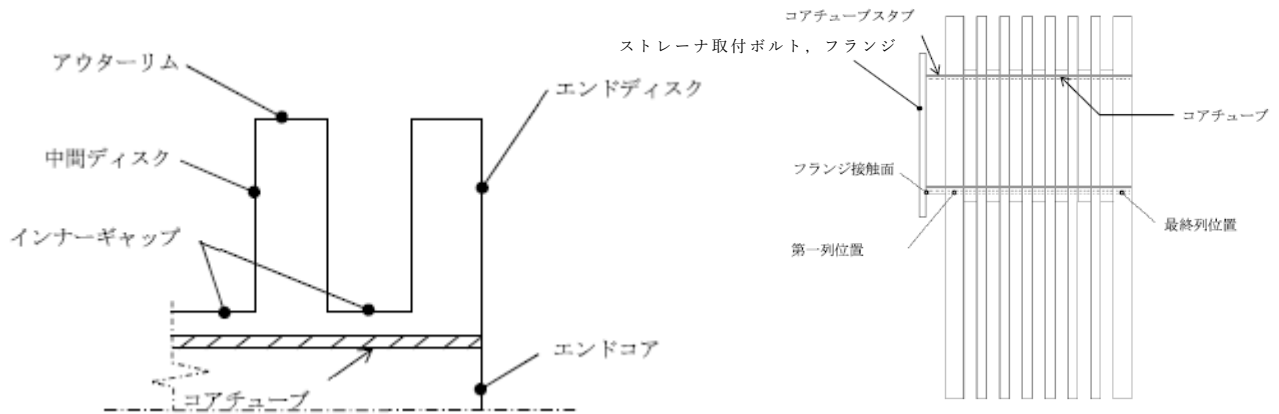
残留熱除去系ストレーナ

[構造の差異]

6号機：ディスク形（エンドコア、エンドディスク、中間ディスク、アウターリム、インナーギャップ、コアチューブ、フランジ、ボルト等で構成）

7号機：円錐支持ディスク形（ディスク、スペーサ、リブ、コンプレッションプレート、フィンガ、ストラップ、フランジ、ボルト等で構成）

6号機



7号機

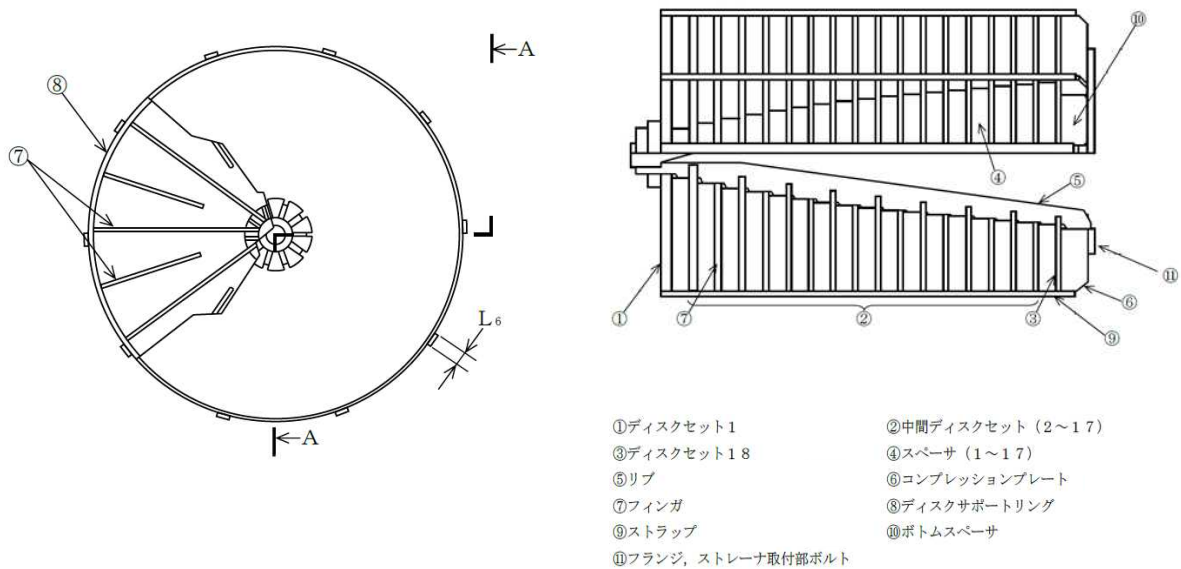


図 1-5 残留熱除去系ストレーナ

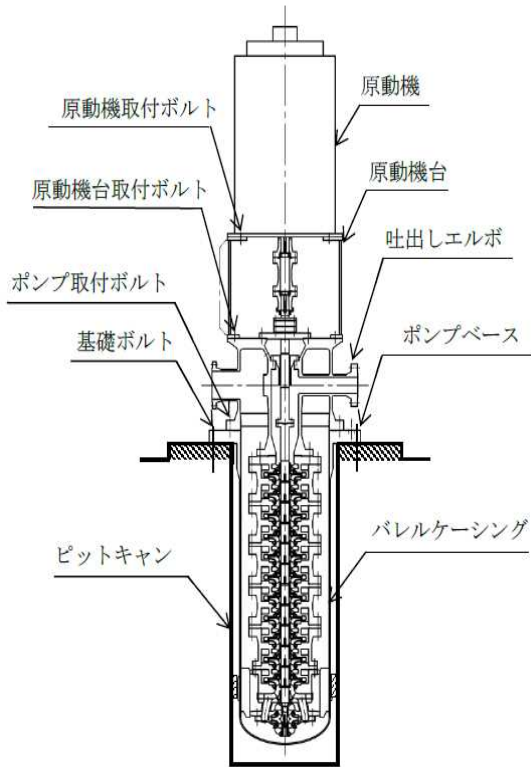
高圧炉心注水系ポンプ

[構造の差異]

6号機：ポンプ取付ボルトで固定され、コラムパイプに相当する部位が吐出しエルボと一体構造

7号機：ポンプ取付ボルト（上），（下）で固定され、吐出しエルボとコラムパイプが別構造

6号機



7号機

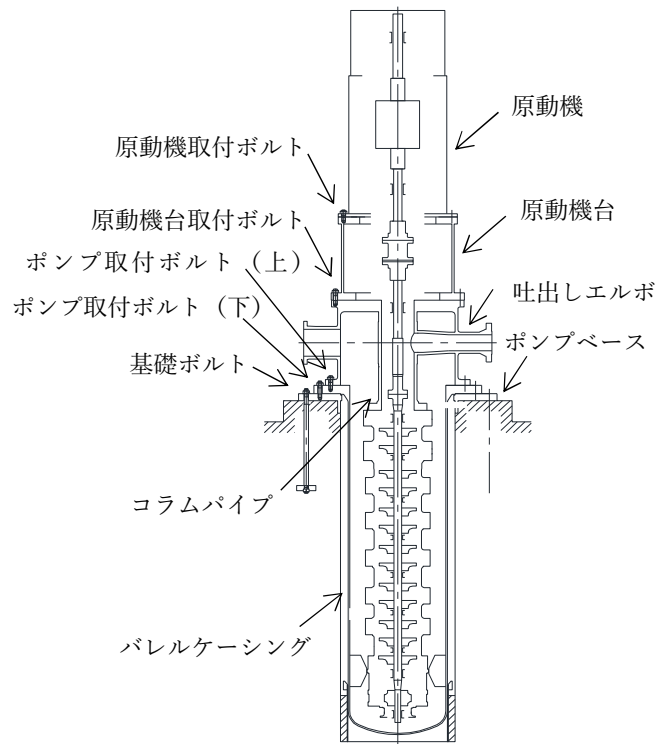


図 1-6 高圧炉心注水系ポンプ

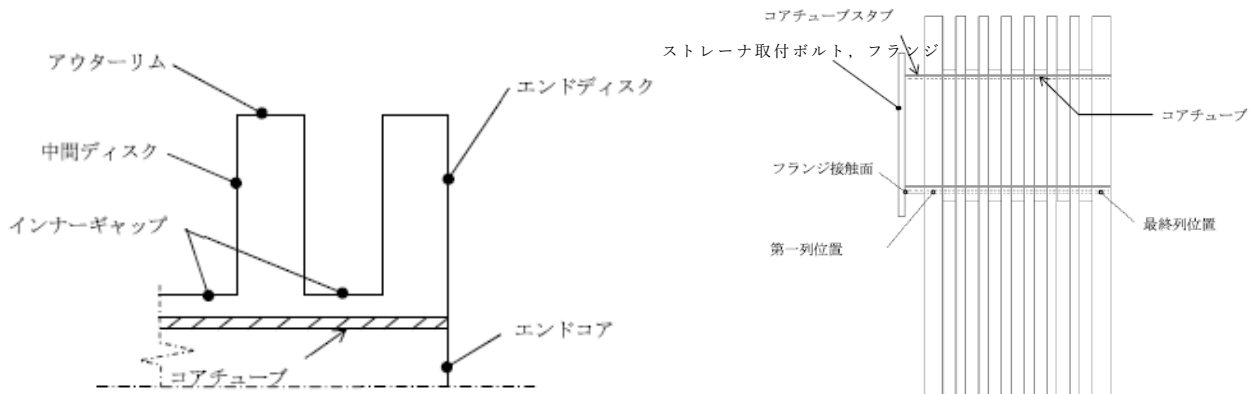
高圧炉心注水系ストレーナ

[構造の差異]

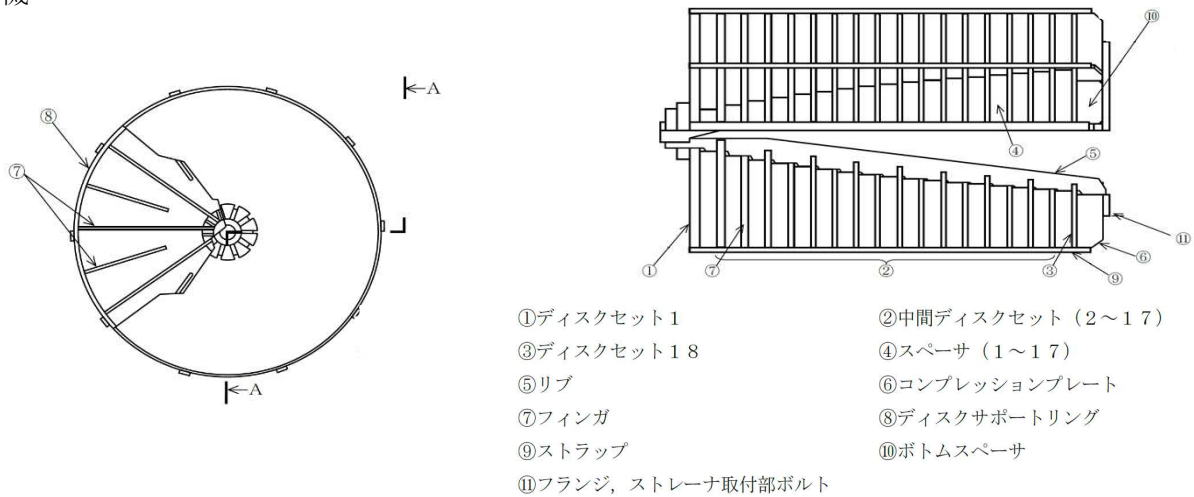
6号機：ディスク形（エンドコア、エンドディスク、中間ディスク、アウターリム、インナーギャップ、コアチューブ、フランジ、ボルト等で構成）

7号機：円錐支持ディスク形（ディスク、スペーサ、リブ、コンプレッションプレート、フィンガ、ストラップ、フランジ、ボルト等で構成）

6号機



7号機



- ①ディスクセット1
- ②中間ディスクセット（2～17）
- ③ディスクセット18
- ④スペーサ（1～17）
- ⑤リブ
- ⑥コンプレッションプレート
- ⑦フィンガ
- ⑧ディスクサポートリング
- ⑨ストラップ
- ⑩ボトムスペーサ
- ⑪フランジ、ストレーナ取付部ボルト

図 1-7 高圧炉心注水系ストレーナ

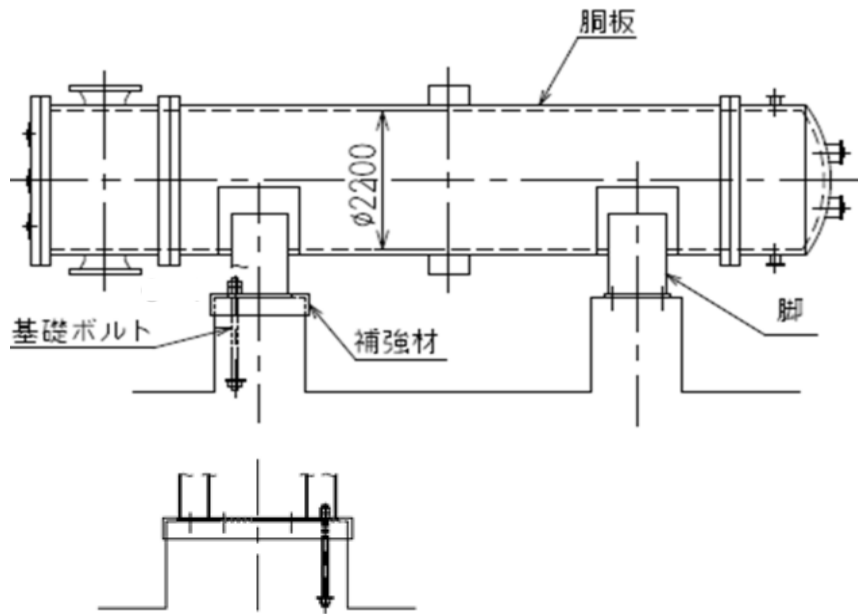
原子炉補機冷却水系熱交換器

[構造の差異]

6号機：第一脚の基礎を覆うよう補強材が取り付け構造となっており、基礎ボルトに負荷されるせん断力を補強材で負担

7号機：第一脚の基礎に設置する耐震強化サポートをアンカボルトにて基礎に固定している構造となっており、水平方向、鉛直方向の荷重ともアンカボルトが負担

6号機



7号機

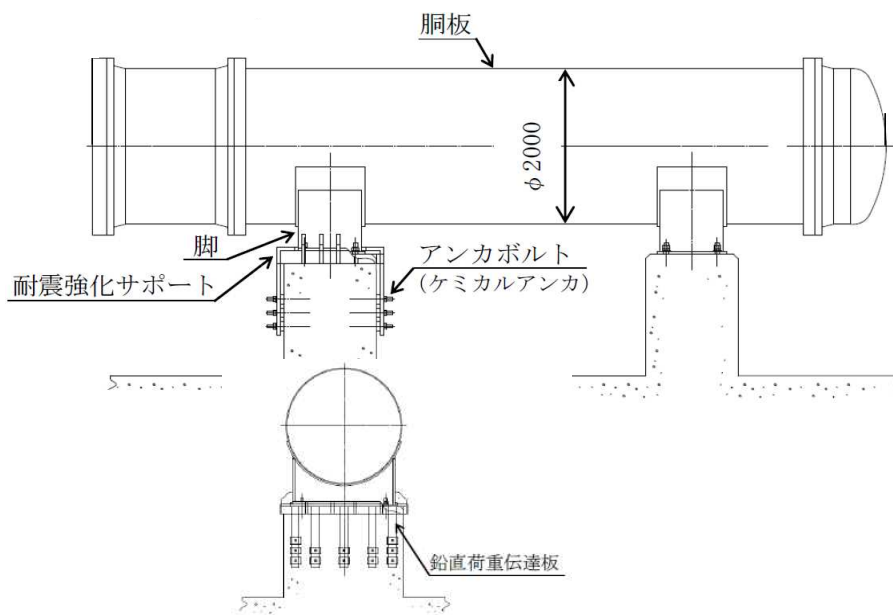


図 1-8 原子炉補機冷却水系熱交換器

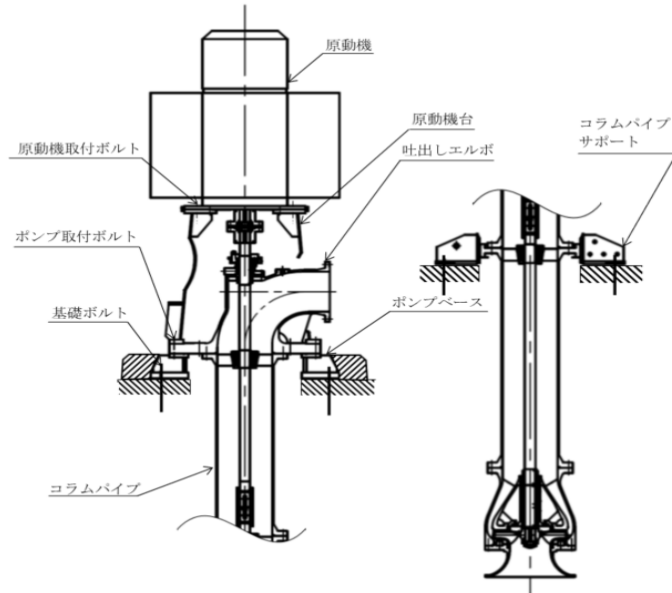
原子炉補機冷却海水ポンプ

[構造の差異]

6号機: 原動機台をポンプ取付ボルトによりポンプフランジ部とともに一体でポンプベースに固定する構造

7号機: 原動機台を原動機台取付ボルトによりポンプベースに固定する構造

6号機



7号機

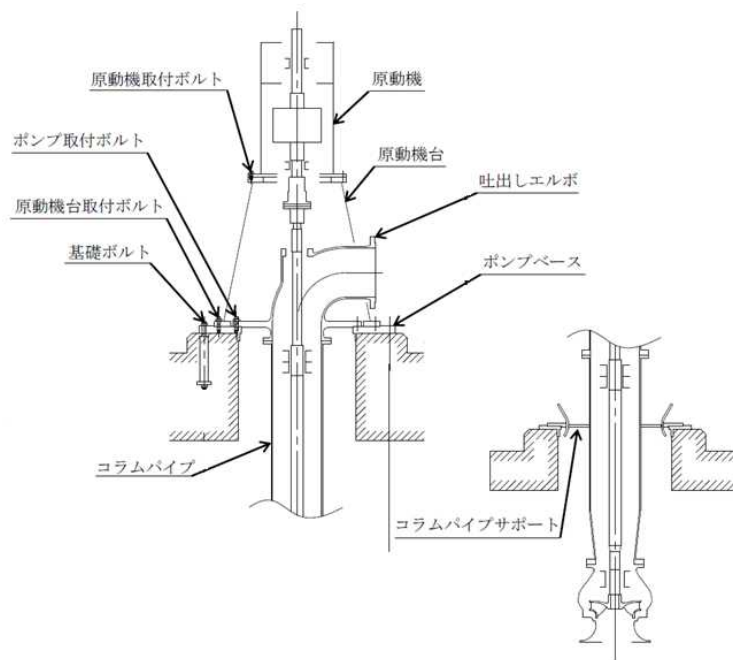


図 1-9 原子炉補機冷却海水ポンプ

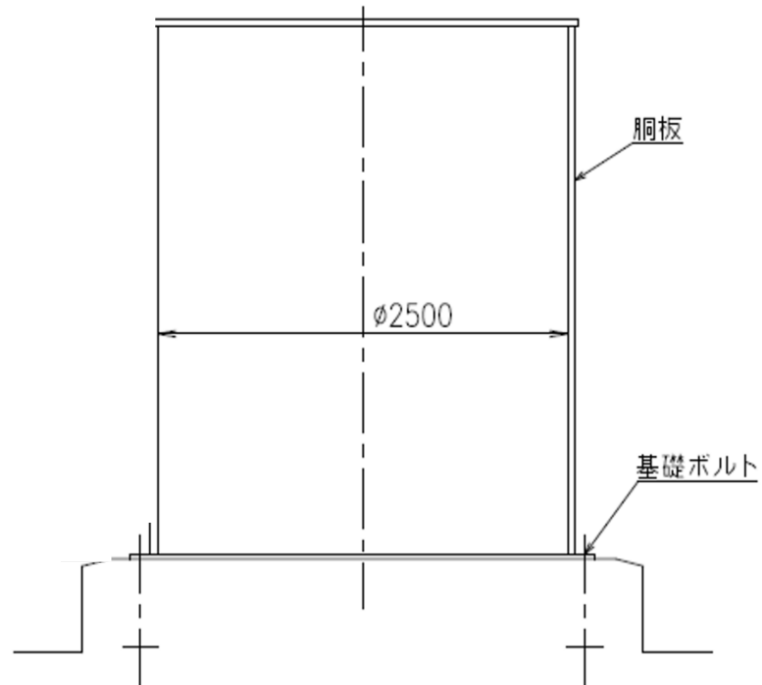
原子炉補機冷却水系サージタンク

[構造の差異]

6号機：平底たて置き円筒形容器

7号機：スカート支持置きたて置き円筒形容器

6号機



7号機

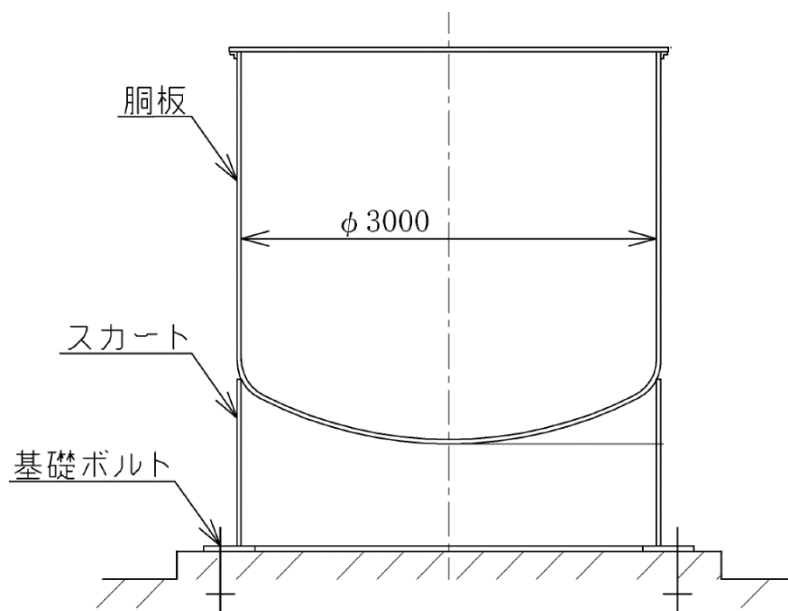


図 1-10 原子炉補機冷却水系サージタンク

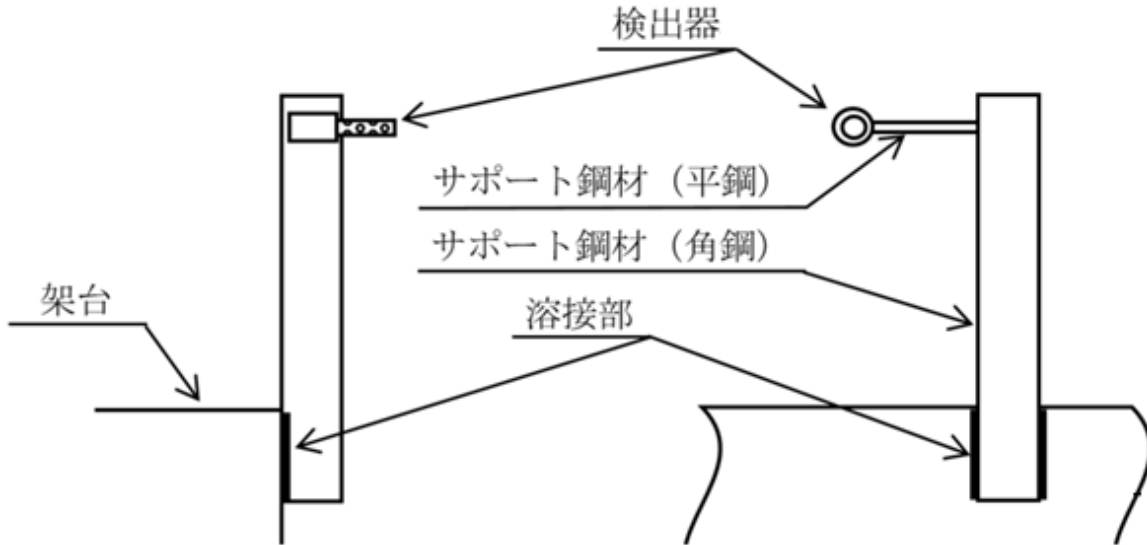
主蒸気管トンネル温度

[構造の差異]

6号機：サポート鋼材に溶接で検出器を固定する構造

7号機：サポート鋼材に検出器取付ボルトで検出器を固定する構造

6号機



7号機

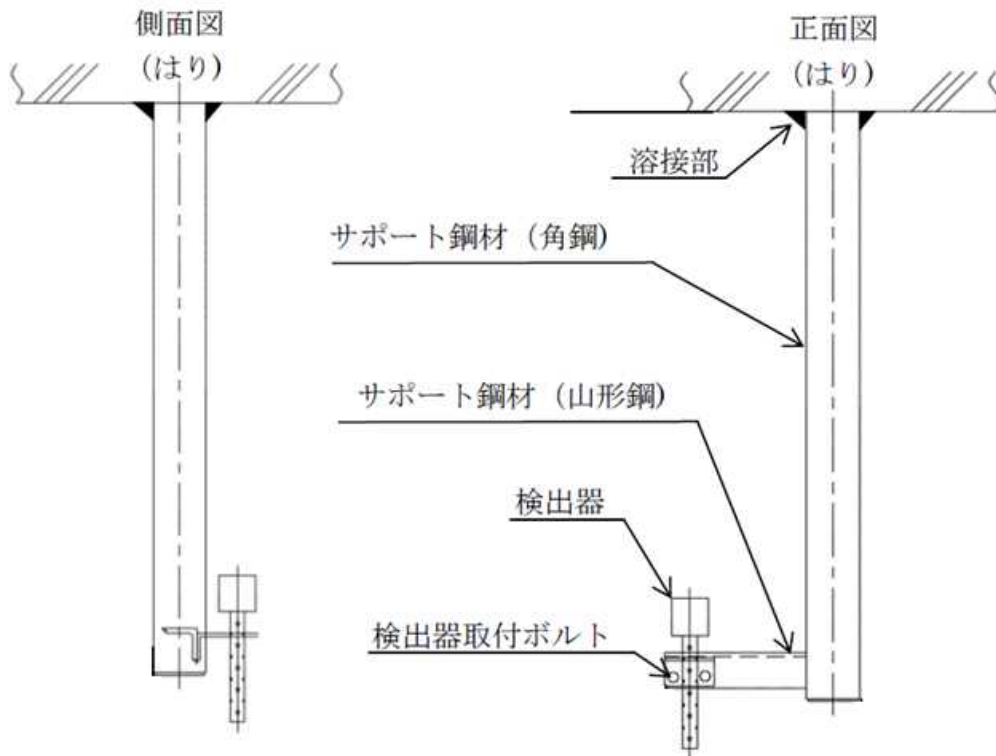


図 1-11 主蒸気管トンネル温度

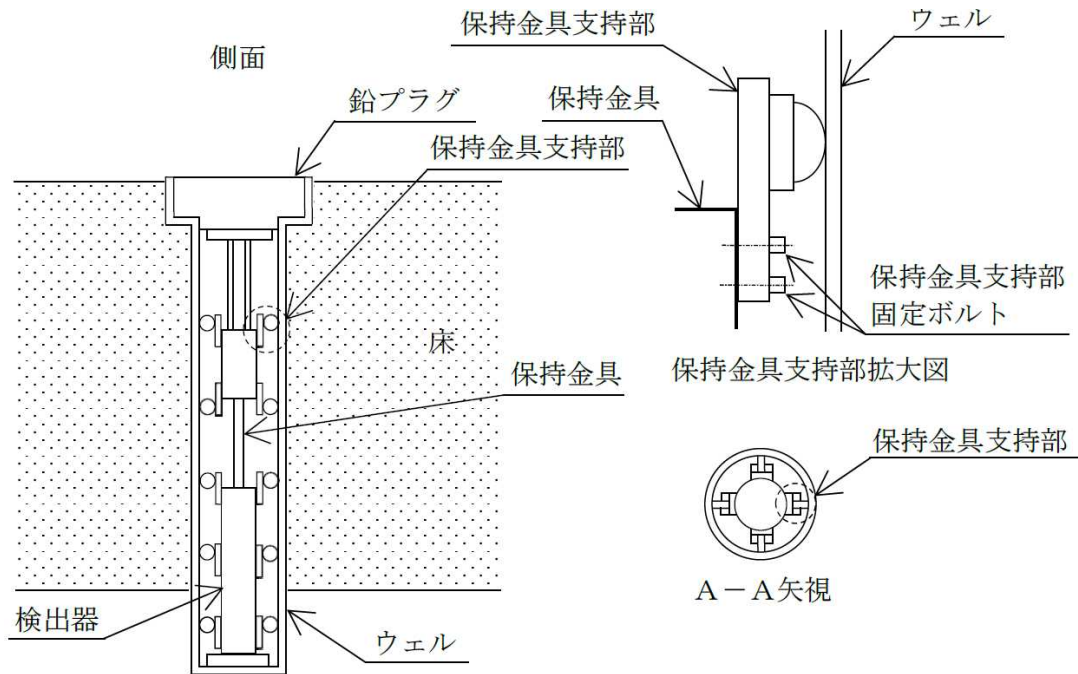
主蒸気管放射線モニタ

[構造の差異]

6号機：検出器を保持金具で固定し、保持金具はウェル内面で保持金具支持部との接触により固定され、保持金具支持部は保持金具支持部固定ボルトで固定する構造

7号機：検出器を保持金具で固定し、保持金具は取付ボルトで固定する構造

6号機



7号機

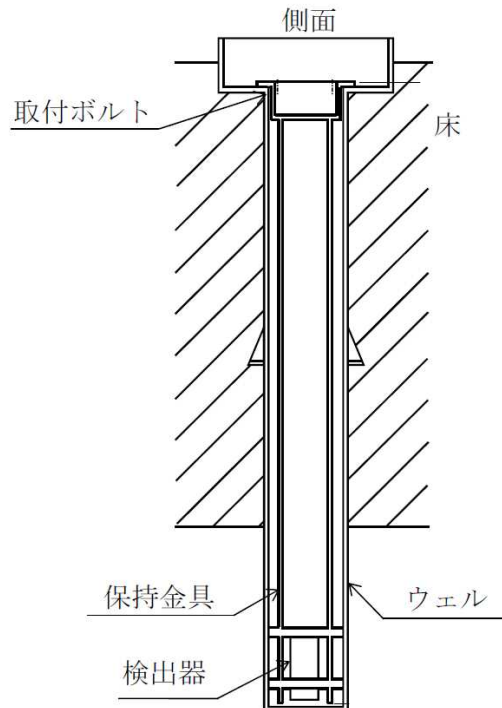


図 1-12 主蒸気管放射線モニタ

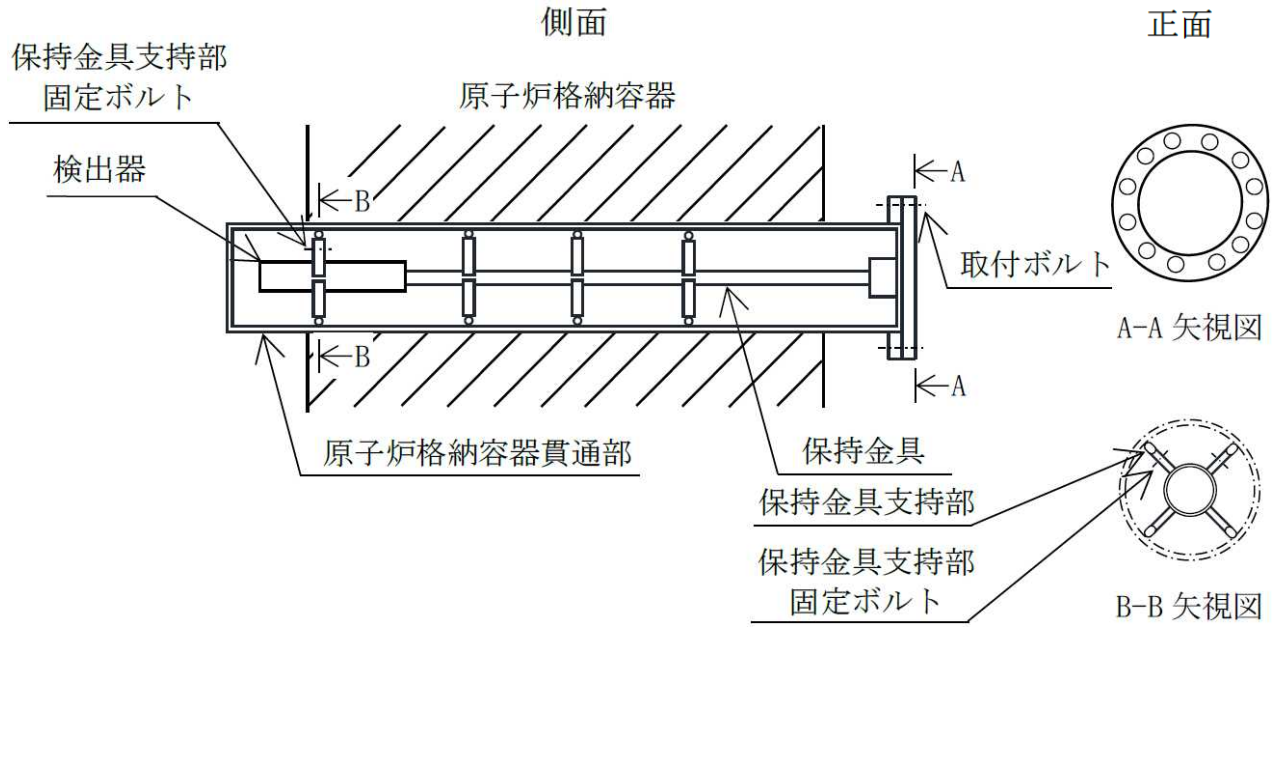
格納容器内雰囲気放射線モニタ (D/W)

[構造の差異]

6号機：検出器が保持金具に固定され、保持金具は取付ボルトで固定され、保持金具支持部は保持具固定ボルトで固定する構造

7号機：検出器が保持金具に固定され、保持金具が取付ボルトで固定する構造

6号機



7号機

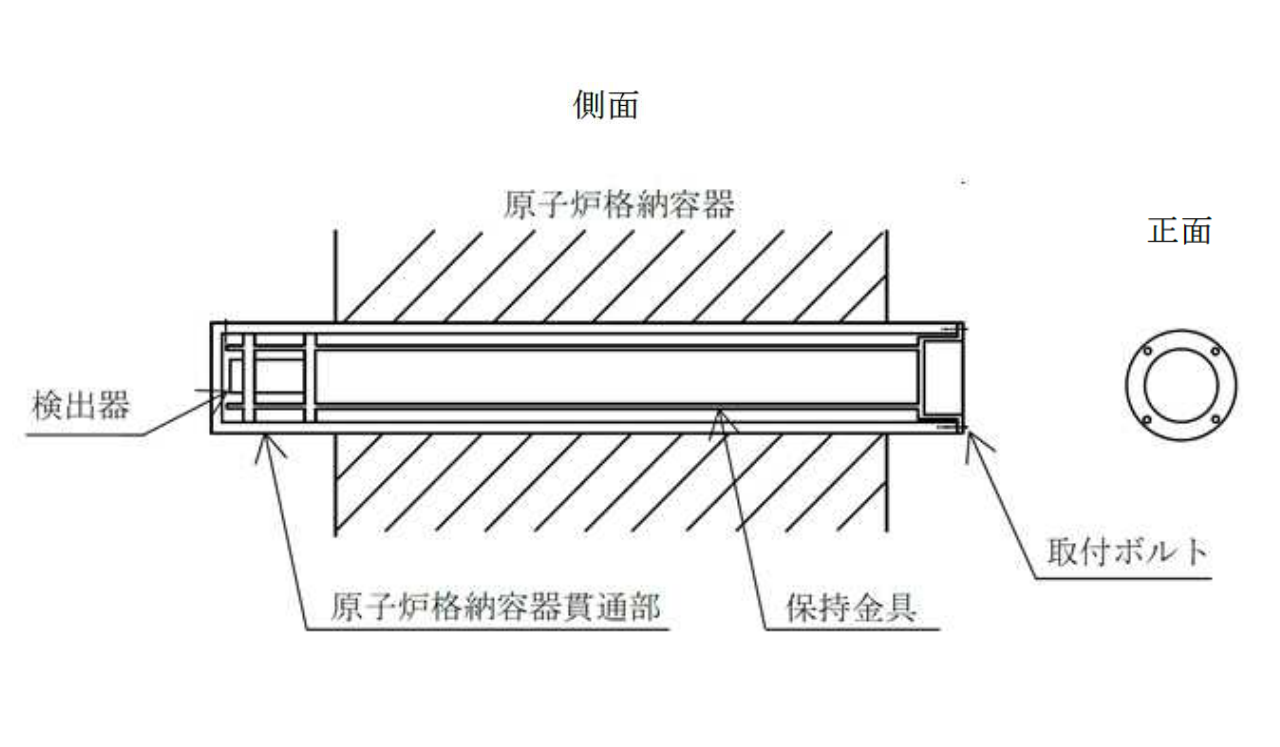


図 1-13 格納容器内雰囲気放射線モニタ (D/W)

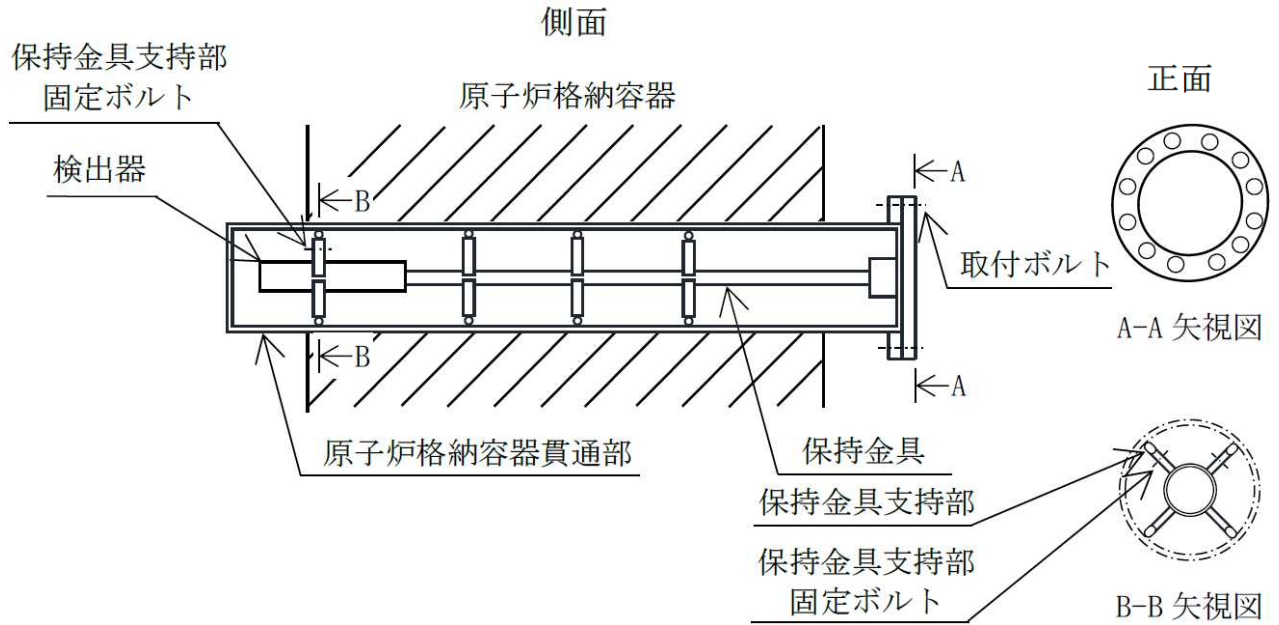
格納容器内雰囲気放射線モニタ (S/C)

[構造の差異]

6号機：検出器が保持金具に固定され、保持金具は取付ボルトで固定され、保持金具支持部は保持金具固定ボルトで固定する構造

7号機：検出器が保持金具に固定され、保持金具は取付ボルトで固定する構造

6号機



7号機

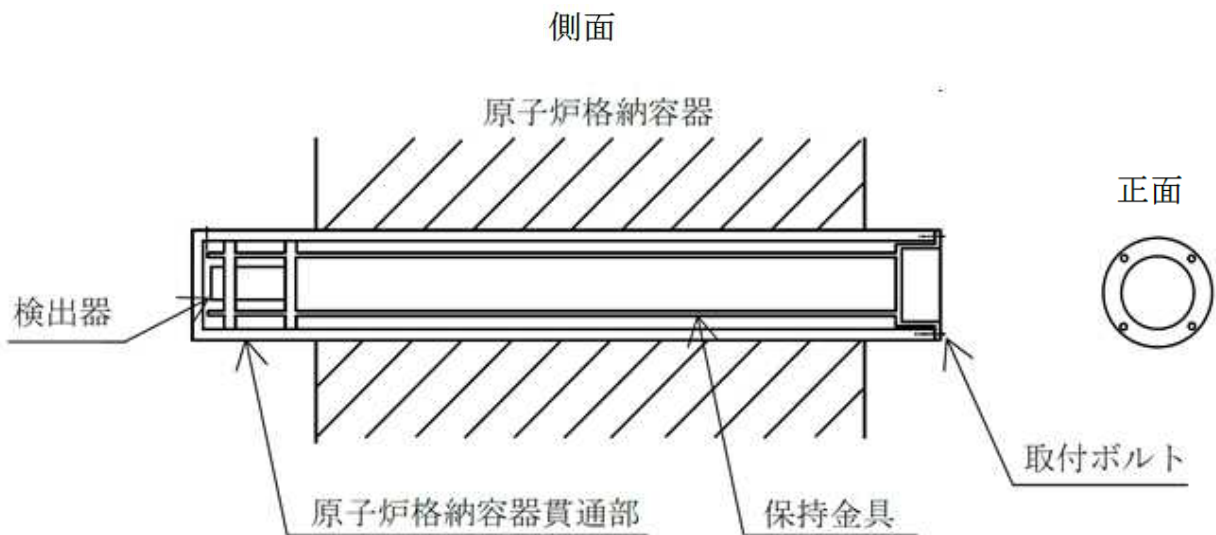


図 1-14 格納容器内雰囲気放射線モニタ (S/C)

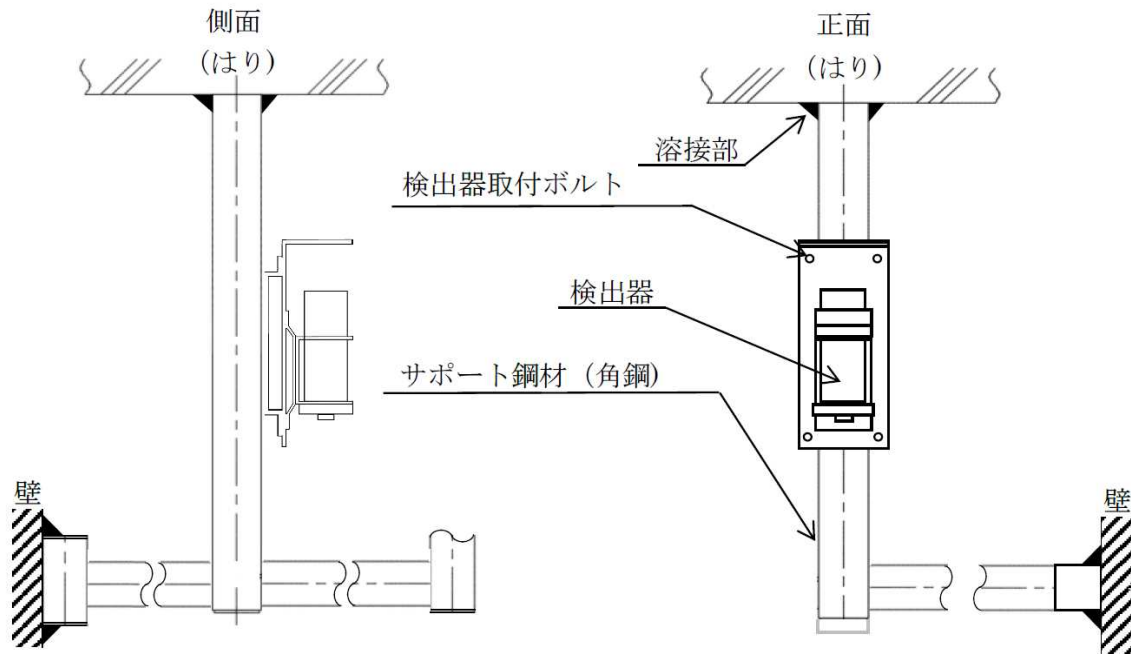
原子炉区域換気空調系排気放射線モニタ

[構造の差異]

6号機：検出器を溶接固定されたサポート鋼材に取付ボルトにより固定する構造

7号機：検出器を基礎ボルトにより壁に設置された架台に取付ボルトで固定する構造

6号機



7号機

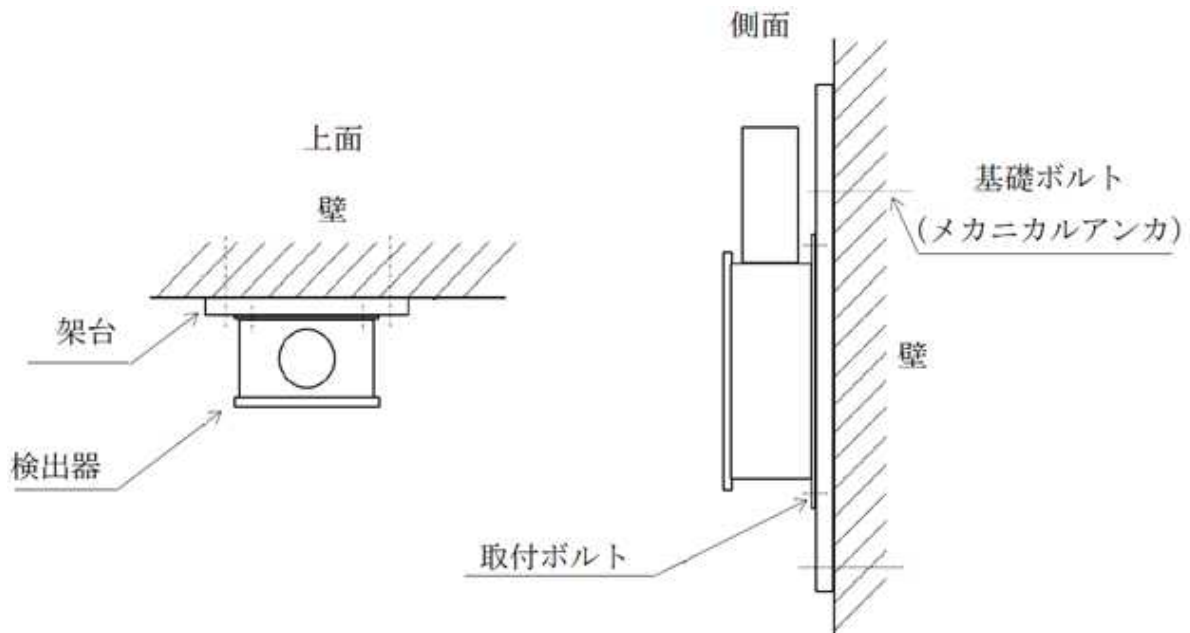


図 1-15 原子炉区域換気空調系排気放射線モニタ

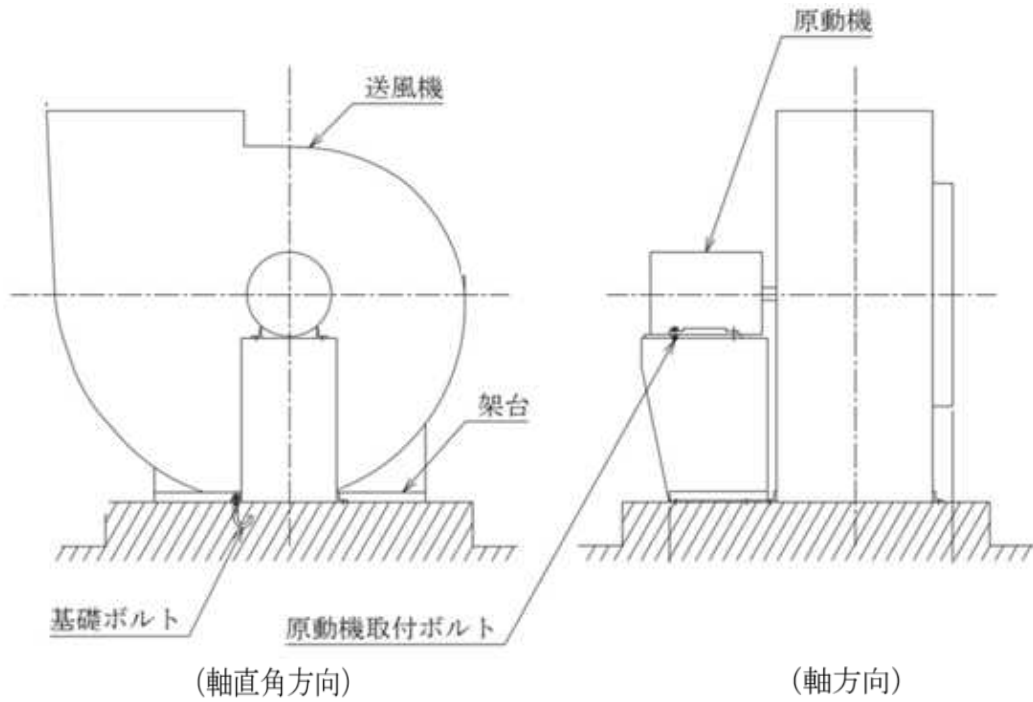
中央制御室送風機

[構造の差異]

6号機：直動型ファンであり、送風機が基礎ボルトで基礎に直接固定する構造

7号機：遠心直結型であり、送風機はベースに取付ボルトで取り付けられ、ベースを基礎ボルトで基礎に固定する構造

6号機



7号機

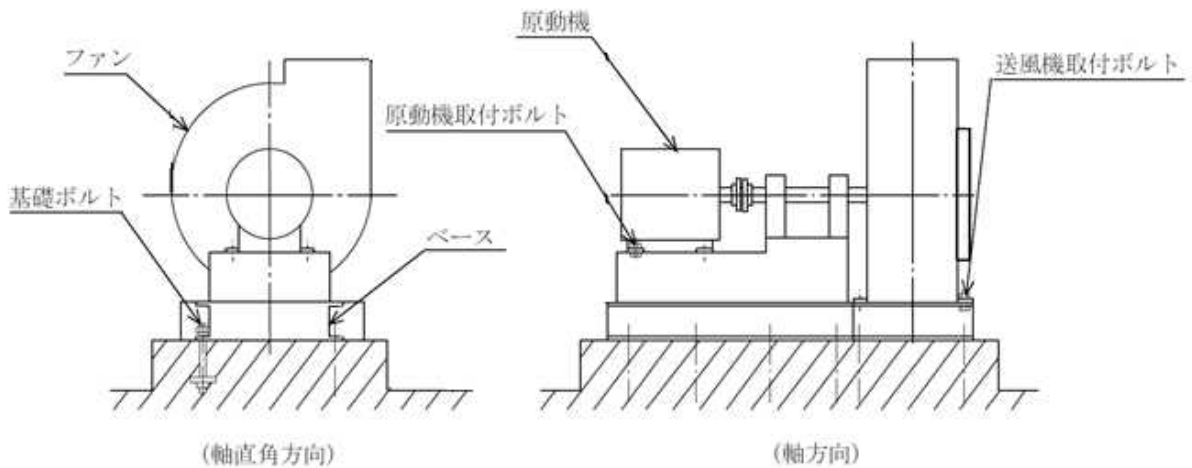


図 1-16 中央制御室送風機

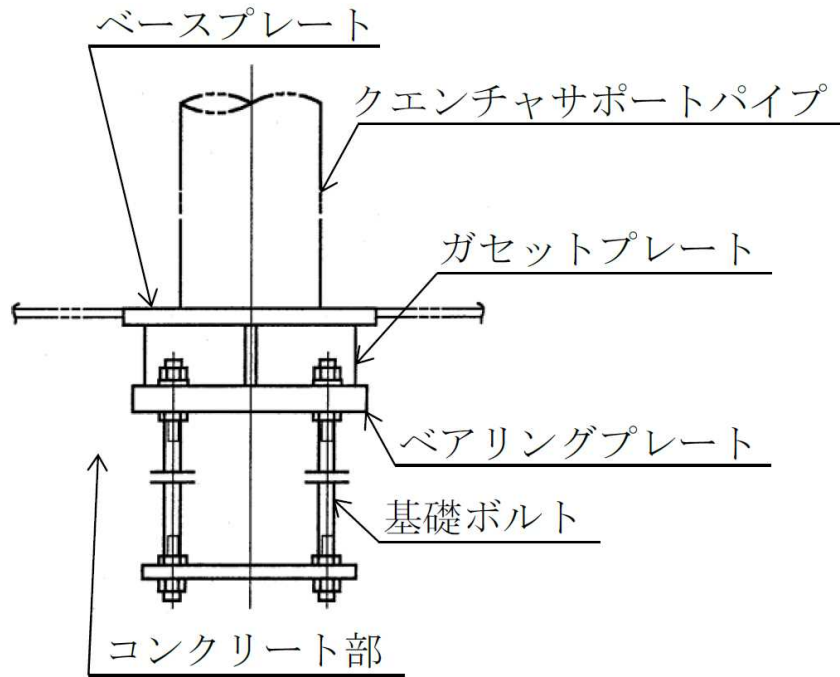
クエンチャサポート基礎

[構造の差異]

6号機:クエンチャサポートパイプがベースプレート、ガセットプレート、ベアリングプレートを通じて基礎ボルトで固定する構造

7号機:クエンチャサポートパイプがベースプレート、ガセットプレート、下部サポートパイプ、ベアリングプレートを通じて基礎ボルトで固定する構造

6号機



7号機

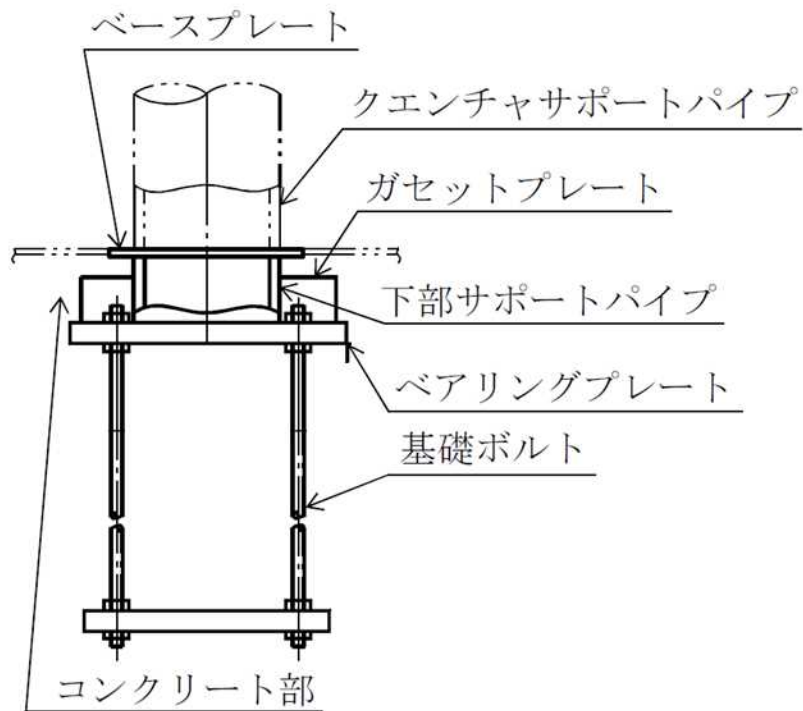


図 1-17 クエンチャサポート基礎

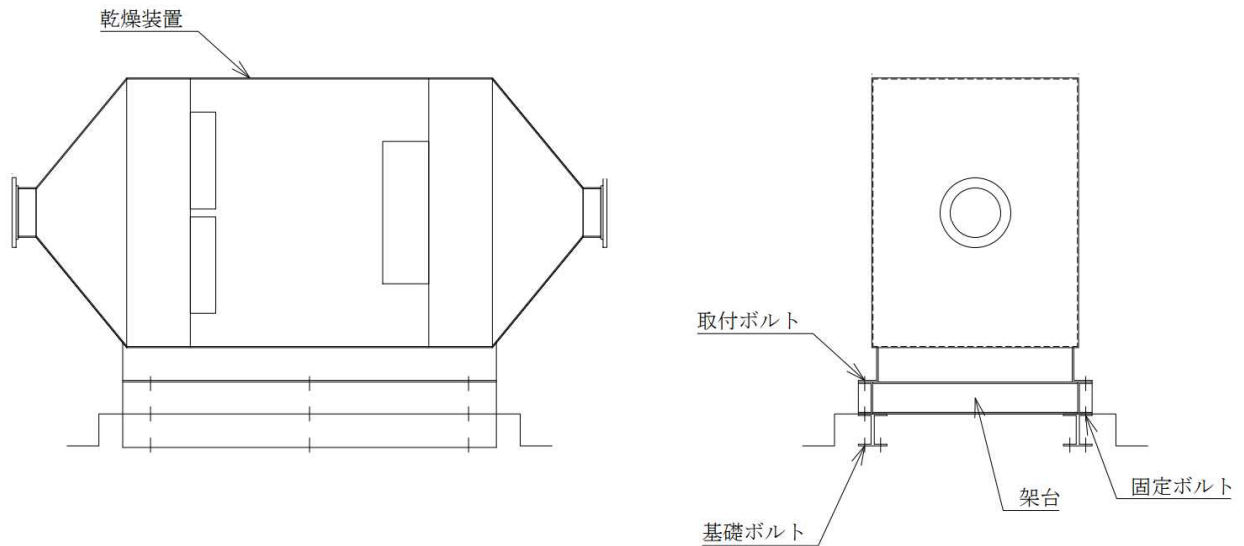
非常用ガス処理系乾燥装置

[構造の差異]

6号機：架台を固定ボルトH形鋼（グラウトで基礎と一体化した構造）に固定し、H形鋼を基礎ボルトで基礎に固定する構造

7号機：架台を基礎ボルトで基礎に固定する構造

6号機



7号機

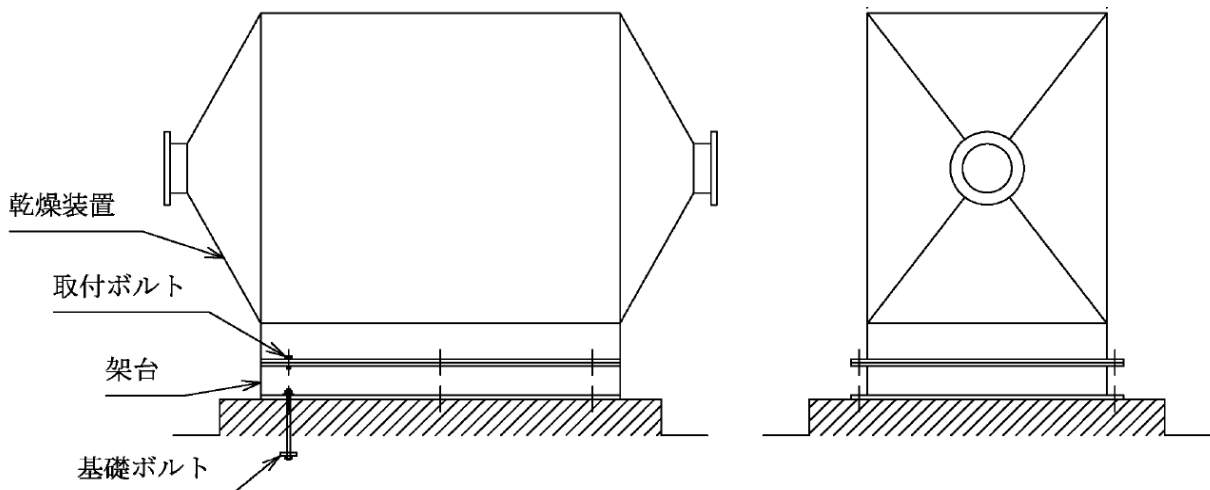


図 1-18 非常用ガス処理系乾燥装置

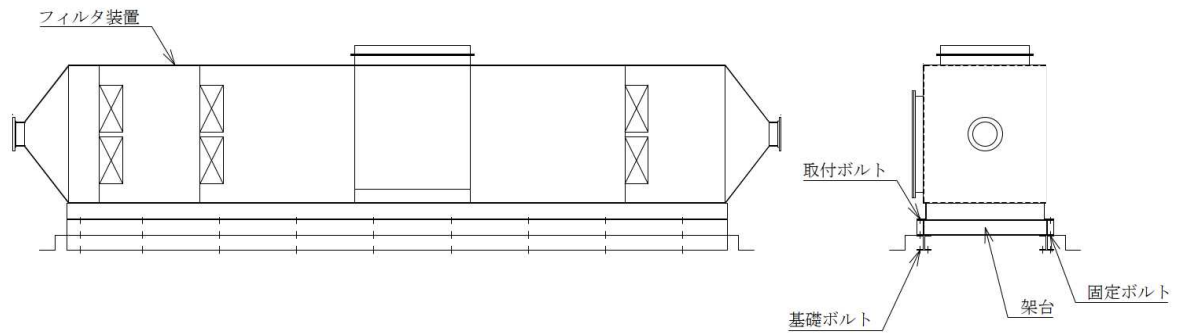
非常用ガス処理系フィルタ装置

[構造の差異]

6号機：架台を固定ボルトH形鋼（グラウトで基礎と一体化した構造）に固定し、H形鋼を基礎ボルトで基礎に固定する構造

7号機：架台を基礎ボルトで基礎に固定する構造

6号機



7号機

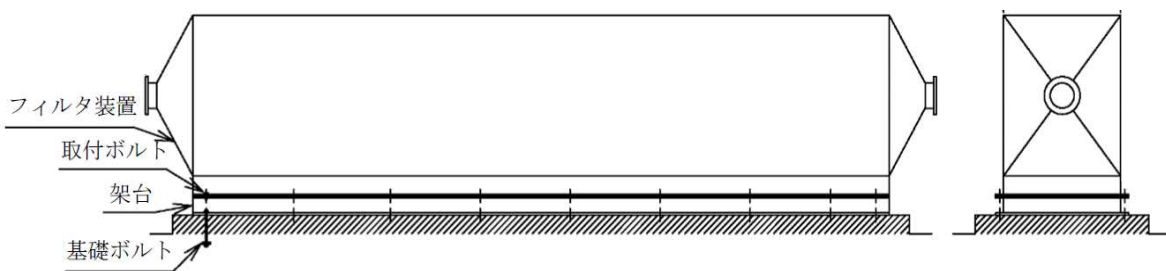


図 1-19 非常用ガス処理系フィルタ装置

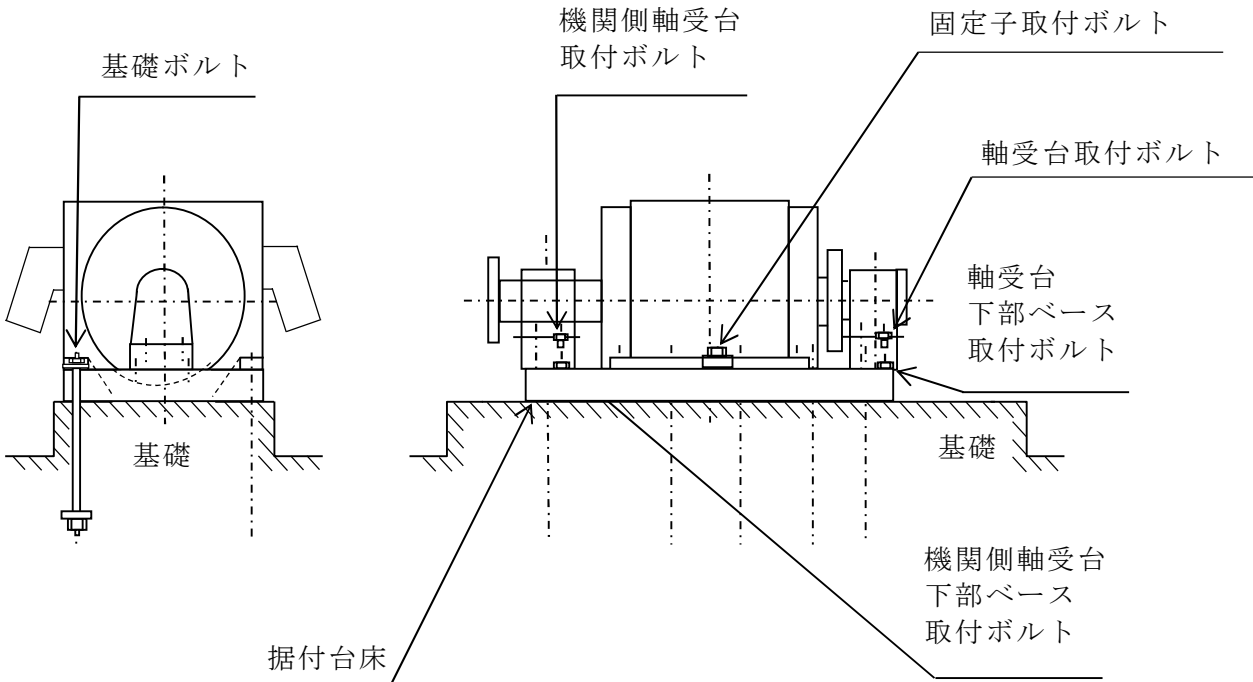
発電機

[構造の差異]

6号機：両軸受台が軸受台下部ベースに軸受台取付ボルトで固定され、下部ベースが据付床面に固定される構造

7号機：機関側のみ軸受台下部ベースに軸受台取付ボルトで固定され、下部ベースが据付床面に固定される。反機関側は軸受台が軸受台取付ボルトにより据付台床に固定される構造

6号機



7号機

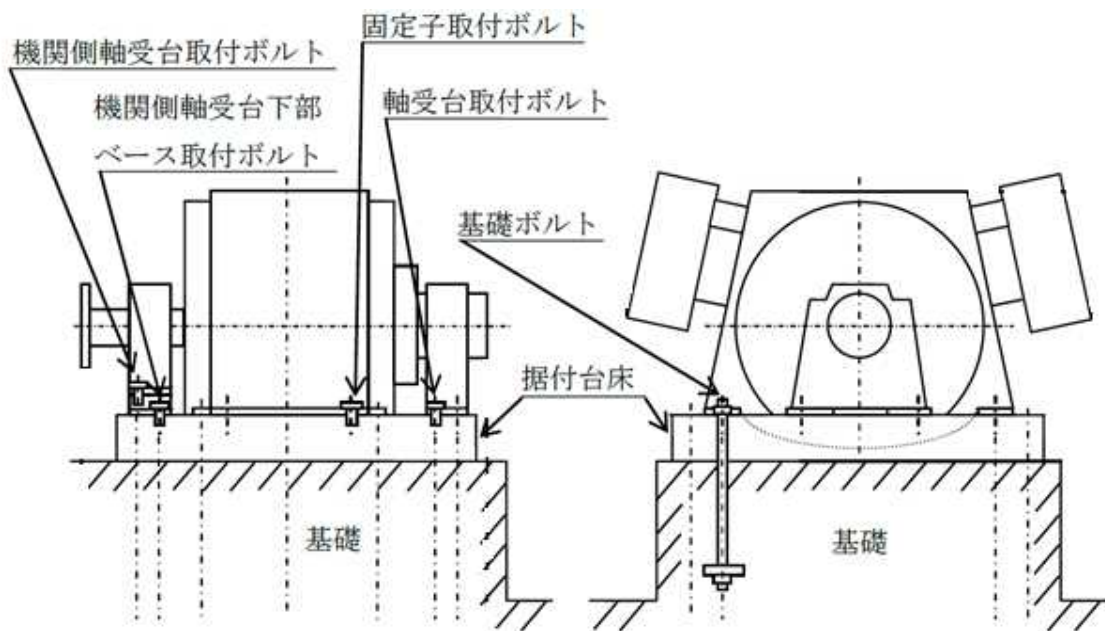


図 1-20 発電機

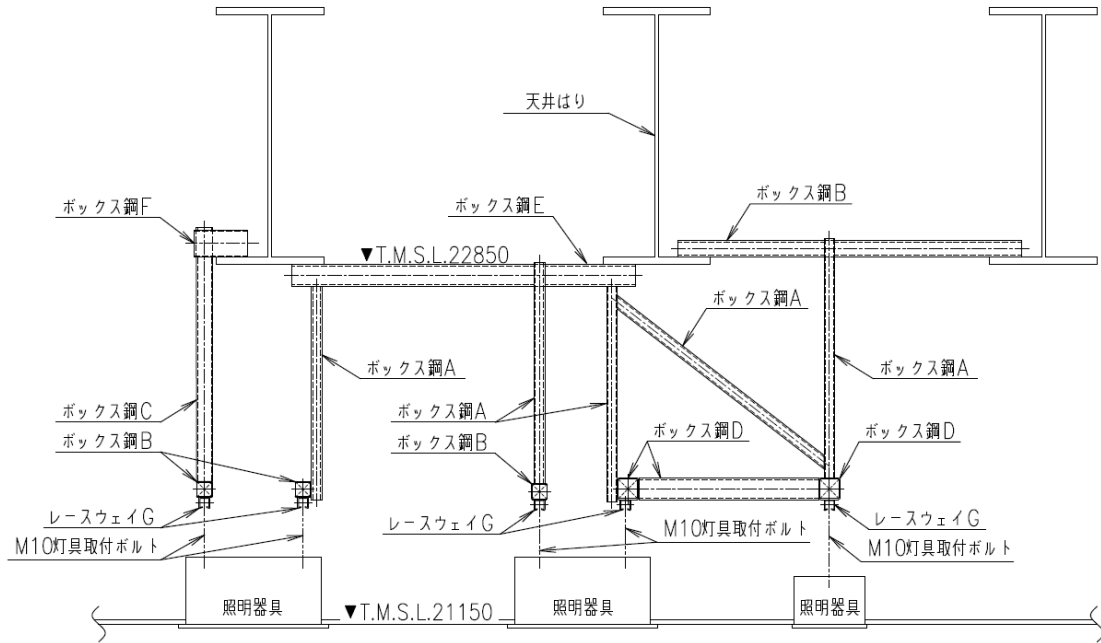
中央制御室天井照明

[構造の差異]

6号機：天井はりにボックス鋼を介して固定する構造

7号機：天井はりに溝形鋼・ボックス鋼を介して固定する構造

6号機



7号機

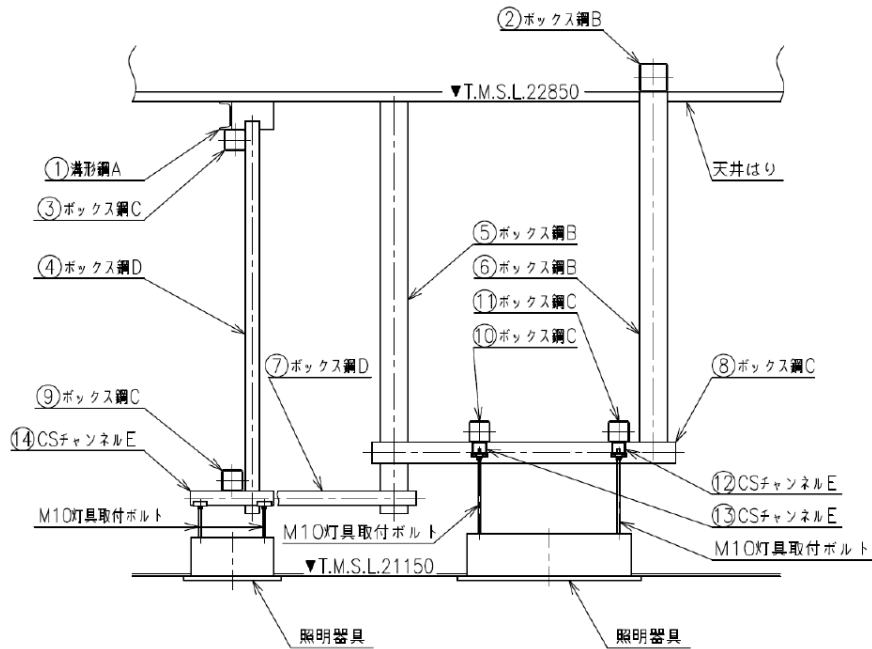


図 1-21 中央制御室天井照明

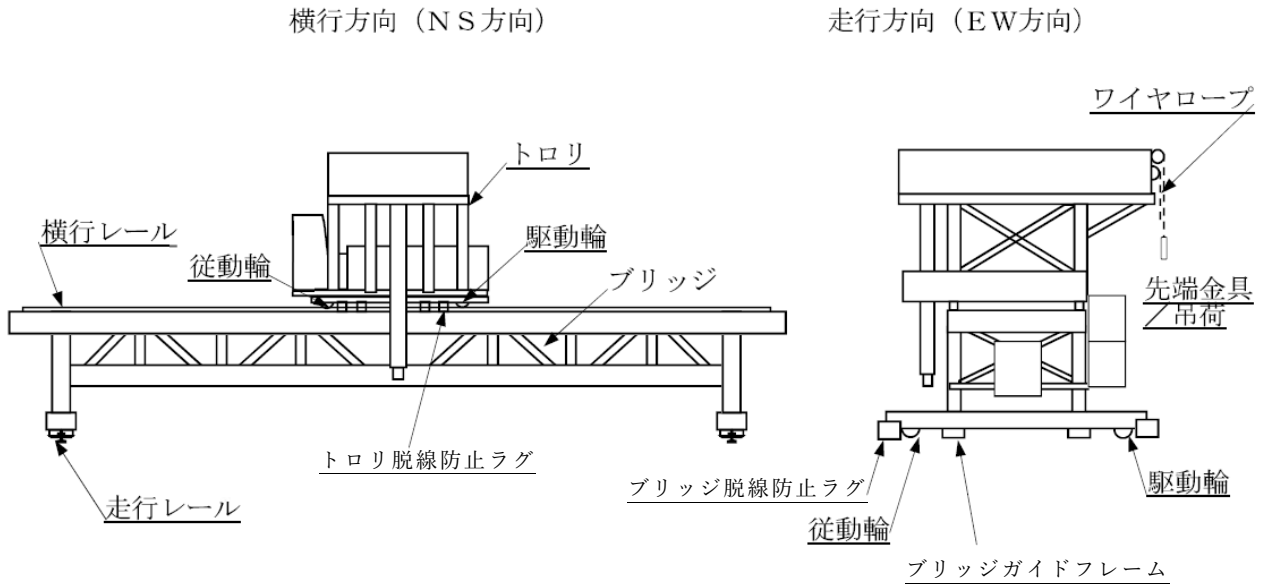
燃料取替機

[構造の差異]

6号機：ブリッジガイドフレーム、ブリッジ脱線防止ラグで横行方向（NS方向）の荷重を受け、ブリッジ脱線防止ラグで鉛直方向（UD）の荷重を受ける構造

7号機：ブリッジ脱線防止ラグで横行方向（NS方向）、鉛直方向（UD）の荷重を受ける構造

6号機



7号機

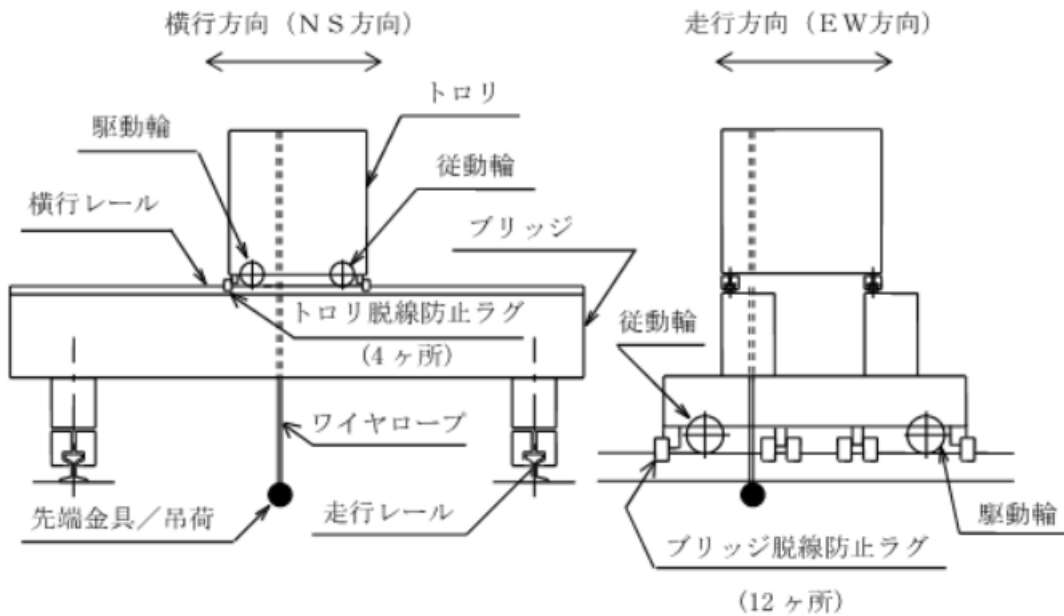


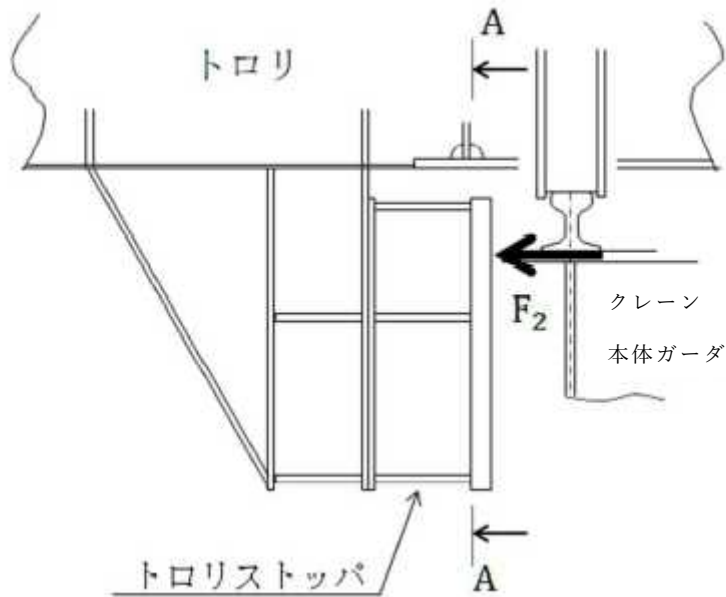
図 1-22 燃料取替機

原子炉建屋クレーン

[構造の差異]

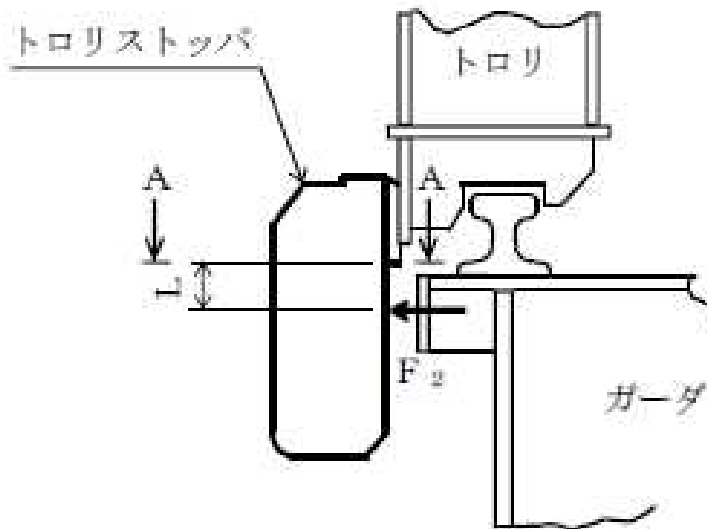
トロリストッパの構造の差異

6号機



※1: VI-2-11-2-4「原子炉建屋クレーンの耐震性についての計算書」図4-9より

7号機



※1: V-2-11-2-4「原子炉建屋クレーンの耐震性についての計算書」図4-9より

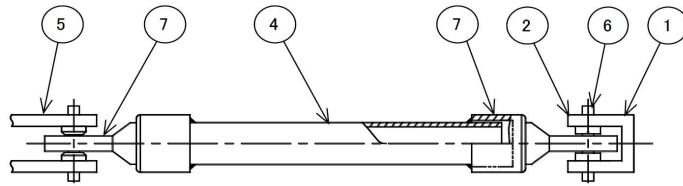
図 2-1 原子炉建屋クレーン

ロッドレストレイント

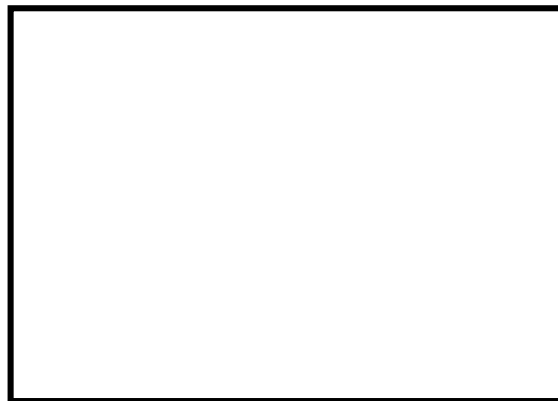
[構造の差異]

ピン接続部の構造の差異

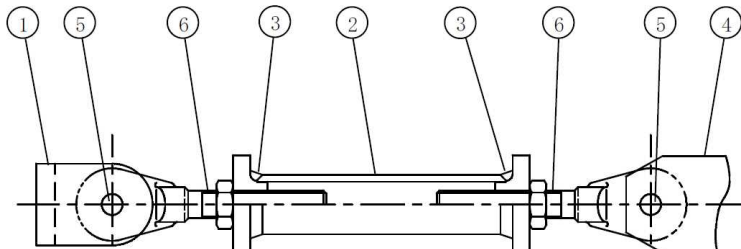
6号機



- ①クレビス (本体), ②クレビス (イーヤ), ③アッセンブリ (全長),
④メインコラム, ⑤クランプ, ⑥ピン, ⑦アウトエレメント



7号機



- ①ブラケット, ②パイプ, ③アジャストナット溶接部, ④ク
ランプ, ⑤ピン, ⑥スヘリカルアイボルト



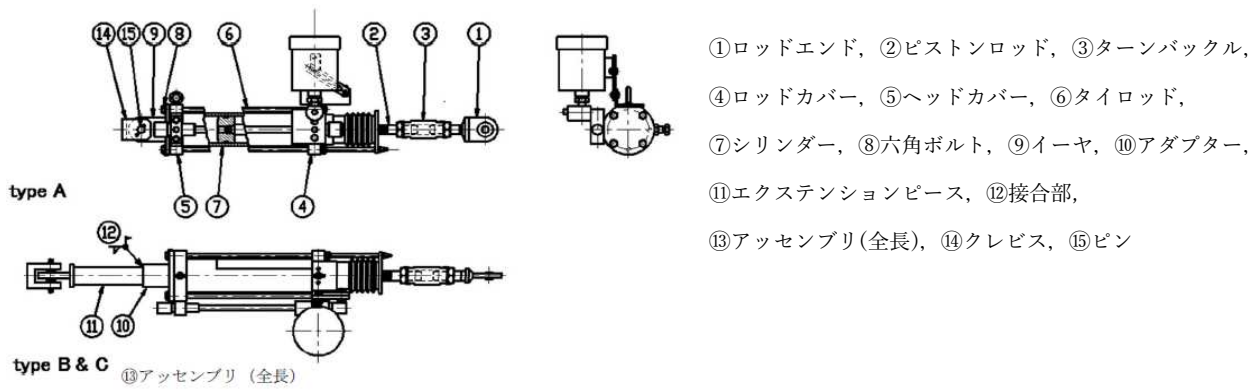
図 2-2 ロッドレストレイント

オイルスナッパ

[構造の差異]

ピン接続部の構造の差異

6号機



7号機

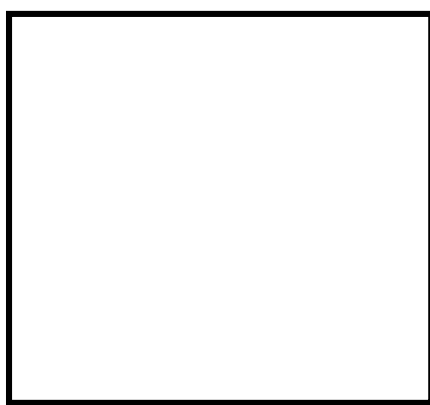
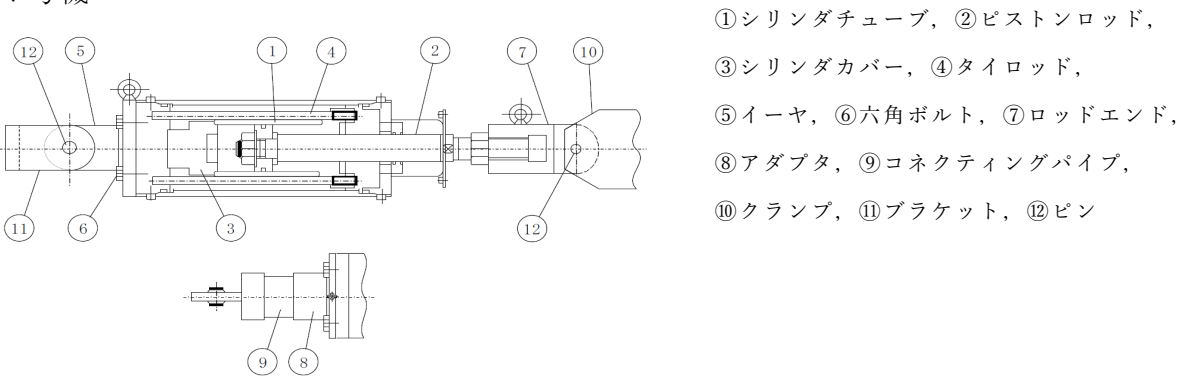


図 2-3 オイルスナッパ

U ボルト

[構造の差異]

U ボルトの拘束方法の差異 (サドルの有無)

6 号機



7 号機



図 2-4 U ボルト