

HTTRメンテナンスピット設備
供用中試験検査機器の移動作業

仕様書

1. 一般仕様

1.1 件名

HTTR メンテナンスピット設備供用中試験検査機器の移動作業

1.2 目的

本仕様書は、日本原子力研究開発機構(以下、「原子力機構」という。)大洗原子力工学研究所高温工学試験研究炉(以下、「HTTR」という。)の燃料交換機メンテナンスピット設備に設置されている供用中試験検査機器の移動作業を受注者に請負わせるための仕様について定めたものである。

1.3 概要

燃料交換機メンテナンスピット設備(以下、「メンテナンスピット」という。)は、燃料交換機の作動点検や反応度制御設備の分解点検に使用されるホットセルである。メンテナンスピット内には、供用中試験検査機器が設置されており、当該機器は反応度制御設備の外観・分解検査後の作動検査及び制御棒絶対位置確認時に制御棒の模擬挿入孔として使用するものである。

令和9年度に燃料交換機計装制御設備の更新作業を計画しており、メンテナンスピット内で更新後の作動試験を実施する。更新した燃料交換機の作動試験を行うにあたり、メンテナンスピット内において作動試験を行うための作業場所を確保する必要があるため、供用中試験検査機器をメンテナンスピット外へ移動させなければならない。そのため、本件ではメンテナンスピット内の供用中試験検査機器の移動作業を行う。

1.4 作業項目

- (1) 燃料交換機の移動(メンテナンスピット上⇒仮置き場所)
- (2) 燃料交換機用模擬案内管の取出し(メンテナンスピット内⇒仮置き場所)
- (3) 供用中試験検査機器の移動(メンテナンスピット内⇒燃料取扱フロア)
- (4) 燃料交換機用模擬案内管の復旧(仮置き場所⇒メンテナンスピット内)
- (5) 燃料交換機の移動(仮置き場所⇒メンテナンスピット上)

1.5 作業実施場所

HTTR原子炉建家内 管理区域(ホットセル内を含む)

1.6 納期

令和8年12月18日(金)

作業期間は令和8年9月～10月とし、詳細な作業工程は別途調整を行う。

1.7 検収条件

本仕様書の2項の技術仕様に定める事項を完了したこと及び1.8項の提出図書の完納をもって検収とする。

1.8 提出図書

No	提出図書	提出時期	部数	備考
1	委任又は下請負届 ^{※1}	契約後速やかに	1部	機構様式
2	作業工程表	作業工程決定後速やかに ^{※2}	2部	要確認
3	作業安全組織・責任者届	作業着手2週間前まで	1部	機構様式
4	作業関係者名簿	作業着手2週間前まで	1部	機構様式
5	リスクアセスメントシート	作業着手2週間前まで	1部	機構様式
6	一般安全チェックリスト	作業着手2週間前まで	1部	機構様式
7	作業要領書	作業着手2週間前まで	2部	要確認
8	作業日報	作業日毎	1部	
9	放射線管理日報	作業日毎	1部	
10	作業報告書	作業完了後速やかに	2部	
11	打ち合わせ議事録	打ち合わせ後1週間以内（打ち合わせを実施した場合提出のこと）	2部	

※1：下請負等がある場合に提出のこと。

※2：作業工程は、原子力機構と打ち合わせ等を行った上、決定することとし、打ち合わせ後速やかに提出すること。

（提出場所）

大洗原子力工学研究所 高温工学試験研究炉部 HTTR 運転管理課

1.9 業務に必要な資格等

- (1) クレーン運転士
- (2) 現場責任者^{※3}
- (3) 放射線管理者^{※3}
- (4) 放射線業務従事者^{※4}
- (5) 玉掛技能講習修了証

※3：作業開始前までに大洗原子力工学研究所の作業責任者等の教育を受講した者の中から選任すること。

※4：放射線管理区域内で作業を実施するため従事者指定登録を行うこと。

1.10 支給品、貸与品及び受注者準備品

1.10.1 支給品

- (1) 作業用電力及び水
- (2) 管理区域内で使用する放射線防護資機材のうち、ゴム手袋、タイベックスーツの消耗品

1.10.2 貸与品

- (1) 管理区域内で使用する作業服(黄衣、つなぎ服等)、半面マスク・全面マスク・R I シューズ等の放射線防護資材
- (2) 燃料交換機の吊り治具
- (3) 燃料交換機用模擬案内管の吊り治具
- (4) 燃料交換機の固縛のための油圧レンチ
- (5) 供用中試験検査機器を吊り上げるためのチェーンブロック、アイボルト、ワイヤー

1.10.3 受注者準備品

- (1) 作業を行うために必要となる支給品及び貸与品以外の工具、資器材
- (2) 汚染拡大防止措置に使用する養生シート（酢ビシート）
- (3) 仮置可燃物、壁及び床等を養生する際に使用する養生シート（不燃シート）

1.11 適用法規・規格基準

- (1) 原子炉等規制法
- (2) 放射性同位元素等の規制に関する法律
- (3) 労働安全衛生法
- (4) 大洗原子力工学研究所（北地区）原子炉施設保安規定
- (5) 大洗原子力工学研究所放射線障害予防規程
- (6) 大洗原子力工学研究所（北地区）放射線安全取扱手引
- (7) 安全管理仕様書

1.12 検査員及び監督員

検査員：一般検査 管財担当課長

監督員：大洗原子力工学研究所 高温工学試験研究炉部 HTR 運転管理課

1.13 特記事項

(1) 一般事項

- 1) 受注者は原子力機構が原子力の研究開発を行う機関であるため、高い技術力及び高い信頼性を社会的に求められていることを認識し、原子力機構の規程等を遵守し安全性に配慮し業務を遂行しうる能力を有する者を従事させること。
- 2) 受注者は本作業に従事する者のうち、過去に本作業及び類似の保守点検作業(管理区域のホットセル内作業)の経験がある者を従事させること。さらに、作業の内容に応じた必要な資格を有する者に作業を実施させること。
- 3) 受注者は業務を実施することにより取得した当該業務及び作業に関する各データ、技術情報、成果その他の全ての資料及び情報を原子力機構の施設外に持ち出して発表若しくは公開し、又は特定の第三者に対価を受け、若しくは無償で提供することはできない。ただし、あらかじめ書面により原子力機構の承認を受けた場合はこの限りではない。
- 4) 本仕様書に記載されていない事項あるいは内容に疑義が生じた場合、原子力機構と協議した上で、決定すること。
- 5) 本仕様書に基づく作業は、対象機器の性能を損なうことなく技術的に妥当な方法で行うこと。また、本作業を行うに当たり、作業の安全管理に対して不備が発見された場合には、原子力機構の指示に従うこと。
- 6) 作業対象設備について不適合が認められた場合は、速やかに原子力機構に報告するとともに、必要な処置を行うこと。また、処置の結果についても原子力機構に報告し、確認を得てから作業を再開すること。
- 7) 本作業に起因して原子炉施設に不具合が生じた場合は、その是正に関する措置を無償で行うこと。
- 8) 作業に使用するために搬入した資機材のうち、可燃性(有機溶剤等)のものは、作業期間中、金属製の容器に入れて保管すること。
- 9) 出入許可証等の重要な物品については管理を徹底し、破損、紛失等の無いこと。

(2) 工程管理

- 1) 受注者は、原子力機構の定める基本工程に従い、原子力機構と十分協議の上、工程を決定すること。
- 2) 上記 1)において、決定した工程に対して、地震、竜巻等の自然災害、その他、これらに類する事象の発生により、工程の変更を要する場合には、原子力機構と協議の上、工程を変更すること。

- 3) 作業期間中は、毎日、作業着手前に原子力機構担当者との作業内容の打合せを行い、当日の作業内容、TBM-KYを確認する。確認したそれらの事項については、HTTR運転管理課内で確認した後に作業を開始すること。また、作業終了時にも原子力機構担当者に、当日の作業の進捗状況、翌日の作業内容等を連絡すること。
- 4) 他との取り合い上支障が生じた場合は、原子力機構と協議し、問題を解決すること。

(3) 安全管理

- 1) 作業は、労働安全衛生法等の関係法令に基づき実施することとし、また、大洗原子力工学研究所保安管理部長通達の安全管理仕様書を遵守すること。
- 2) 作業実施前は、安全に関する以下の教育訓練を行う。
 - ①大洗原子力工学研究所（北地区）原子力施設保安規定に定める保安教育（ただし、HTTRにおいて作業実施年度内に保安教育を受講した者は除く。）
 - ②原子力機構が特に安全確保を目的に行う周知教育
- 3) 作業開始前にTBM・KYを実施し、災害発生の防止に努め、常に安全確保に努めるものとする。なお、TBM・KYシートの記録は残すこととし、写しを原子力機構に提出すること。
- 4) 作業期間中は現場責任者を現場に常駐させ、作業の円滑な進行を図るとともに、原子力機構との連絡を密にすること。
- 5) 受注者は本作業において、持ち込む資材、機器等ならびに原子力機構が貸与する資機材について、事前に安全点検を行うとともに、使用中においても異常のないことを確認すること。
- 6) 受注者は、作業員に放射線に関する教育等を行うとともに作業内容及び作業手順を十分に周知すること。
- 7) 原子力機構が安全確保のための指示をした時は、その指示に従うこと。また、異常事態等が発生した場合においても、原子力機構の指示に従い行動すること。

(4) 放射線管理

作業期間中における放射線管理は、原子力機構の指導の下に、受注者が選任する放射線管理者が行うこととし、以下の点について十分考慮して放射線管理に努めること。

- 1) メンテナンスピット内は汚染が生じる可能性があるため、ピット内の入域に係る装備は、原子力機構の指導の下に決定する。
- 2) 当該機器及び作業エリアの汚染並びに汚染の拡大を防止する措置等を行うこと。
- 3) 作業の区切りごとにスミヤ法等により汚染チェックを行うこと。
- 4) 作業は無用な放射線被ばくを防止する方法で行うこと。

- 5) 作業毎に、作業員の汚染の有無、作業エリアの汚染の有無、空間線量等を放射線管理日報に取り纏めること。
 - 6) 放射性廃棄物は原子力機構の処理方式に従って行うこと。
- (5) 作業要領書
- 提出図書のうち、作業要領書については、以下を網羅して作成すること。
- 1) 作業期間中における安全管理、放射線管理及び異常時の処置等を要領書に明記し、それらを遵守すること。また、不測の事態が発生した時の連絡先を記載すること。
 - 2) 作業項目毎に、当該作業を行う際の注意事項を含む管理項目を定め、当該作業を行う際の安全管理を徹底すること。
 - 3) 作業全体において、特に安全管理を行う必要がある作業については、当該作業を行う前にホールドポイントを定め、作業員全員で当該作業を行う前の確認を行うこと。
 - 4) 作業手順には、曖昧な記載（「・・・等」など、作業者の判断に委ねる記載）がないこと。
 - 5) 計画外作業は行わないことについて明記すること。
- (6) 作業員名簿
- 提出図書のうち、作業関係者名簿には、作業上必要な資格や免許等の力量について明記すること。また、その資格や免許等の写しを添付すること。
- (7) 現場責任者・放射線管理者
- 受注者は本契約を履行するに当たり、大洗原子力工学研究所が定める「作業責任者認定制度運用要領」に従い、認定を受けた者のうちからの現場責任者及び放射線管理者を選任すること。各職務は、安全管理仕様書に定めるところによる。なお、新規に認定を受ける者、更新の必要な者においては、原子力機構と協議の上、当該要領に基づく教育を受講すること。
- (8) 総括責任者
- 受注者は本契約を履行するに当たり、総括責任者を選任すること。総括責任者の職務は、安全管理仕様書に定めるところによる。

1.14 グリーン購入法の推進

- (1) 本契約において、グリーン購入法(国等による環境物品等の調達に関する法律)に適用する環境物品(事務用品、OA 機器等)が発生する場合は、これを採用すること。
- (2) 本仕様に定める提出図書(納入印刷物)については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。
- (3) 大洗原子力工学研究所環境方針を遵守し、省エネルギー、省資源に努めること。
- (4) 大洗原子力工学研究所構内に乗り入れる車両のアイドリングを禁止し、自動車排気ガス低減に努めること。

2. 技術仕様

2.1 作業項目

- (1) 燃料交換機の移動（メンテナンスピット上⇒仮置き場所）
- (2) 燃料交換機用模擬案内管の取出し（メンテナンスピット内⇒仮置き場所）
- (3) 供用中試験検査機器の移動（メンテナンスピット内⇒燃料取扱フロア）
- (4) 燃料交換機用模擬案内管の復旧（仮置き場所⇒メンテナンスピット内）
- (5) 燃料交換機の移動（仮置き場所⇒メンテナンスピット上）

2.2 作業内容及び方法等

- (1) 燃料交換機の移動（メンテナンスピット上⇒仮置き場所）

燃料取扱フロアのメンテナンスピット上に設置されている燃料交換機（添付図 1 参照）を同フロア内の原子力機構が指定する場所へ移動し、固縛する。

なお、燃料交換機の吊り治具及び固縛用の油圧レンチについては原子力機構が貸与する。以下に燃料交換機の移動に係る作業概要を示す。

- 1) 燃料取扱フロアの天井クレーンに燃料交換機用吊り治具（フックアダプタ）を取り付ける。
- 2) 燃料交換機上部の吊り治具内に、フックアダプタを挿入する。
- 3) 燃料交換機固縛用の油圧レンチを用いて固縛ボルトを取り外す。
- 4) 燃料交換機を吊り上げ、原子力機構が指定する場所へ移動し、油圧レンチを用いて固縛ボルトで固縛する。

- (2) 燃料交換機用模擬案内管の取出し（メンテナンスピット内⇒仮置き場所）

メンテナンスピット内の地下 1 階と地下 2 階間の貫通部に設置されている燃料交換機用模擬案内管について、地下 2 階に設置されている供用中試験検査機器を吊り上げる際に干渉することから、メンテナンスピット内から取り出し、仮置き場所に固縛する。メンテナンスピット内の構造図を添付図 2 に示す。

以下に燃料交換機用模擬案内管の取り出しに係る作業概要を示す。

- 1) 当該案内管の設置状態（設置角度等）を確認し、記録する。
- 2) 当該案内管の汚染状況の確認を行い、汚染がある場合は除染を行う。
- 3) 燃料取扱フロアの天井クレーンに専用吊治具を取付けて吊り上げ、当該案内管を養生シート（酢ビシート）で覆い、同フロアの原子力機構が指定する仮置き場所へ移動し固縛する。

(3) 供用中試験検査機器の移動（メンテナンスピット内⇒燃料取扱フロア）

メンテナンスピット内に設置された供用中試験検査機器を燃料取扱フロアの天井クレーンで吊上げ、添付図 3 に示す箇所に仮置きする。当該機器をメンテナンスピット内から吊り上げる前に、当該機器の汚染状況を確認し、養生シート（酢ビシート）により汚染拡大防止の措置を行う。以下に供用中試験検査機器の移動に係る作業概要を示す。

- 1) メンテナンスピット内に設置された供用中試験検査機器をチェーンブロック、アイボルト、ワイヤー等を用いて燃料取扱フロア天井クレーンで吊上げ、同フロアの原子力機構が指定する場所へ移動し固縛する。
- 2) メンテナンスピット内から吊上げる際は、汚染状況を確認するとともに養生シート（酢ビシート）により汚染拡大防止の措置を行う。

(4) 燃料交換機用模擬案内管の復旧（仮置き場所⇒メンテナンスピット内）

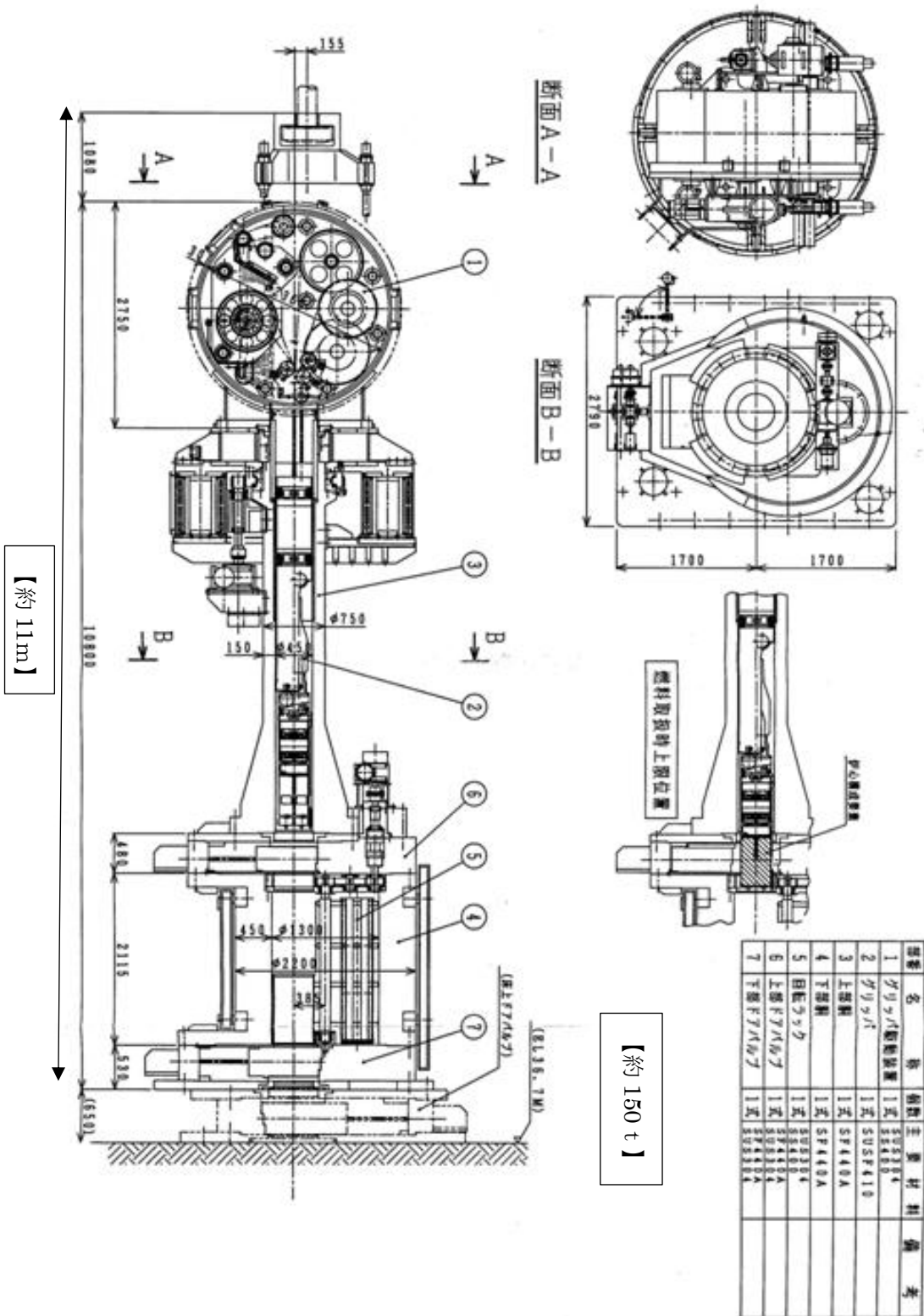
仮置きしていた燃料交換機用模擬案内管をメンテナンスピット内へ復旧する。以下に燃料交換機用模擬案内管の復旧に係る作業概要を示す。

- 1) 仮置きしていた当該案内管を、燃料取扱フロア天井クレーンにて吊り上げる。
- 2) メンテナンスピット内に挿入する直前に養生シート（酢ビシート）を外し、所定の場所に復旧する。復旧の際には、取り出す際に確認した設置状態（設置角度等）とすること。

(5) 燃料交換機の移動（仮置き場所⇒メンテナンスピット上）

燃料交換機を仮置き場所からメンテナンスピット上に復旧する。以下に燃料交換機の移動に係る作業概要を示す。

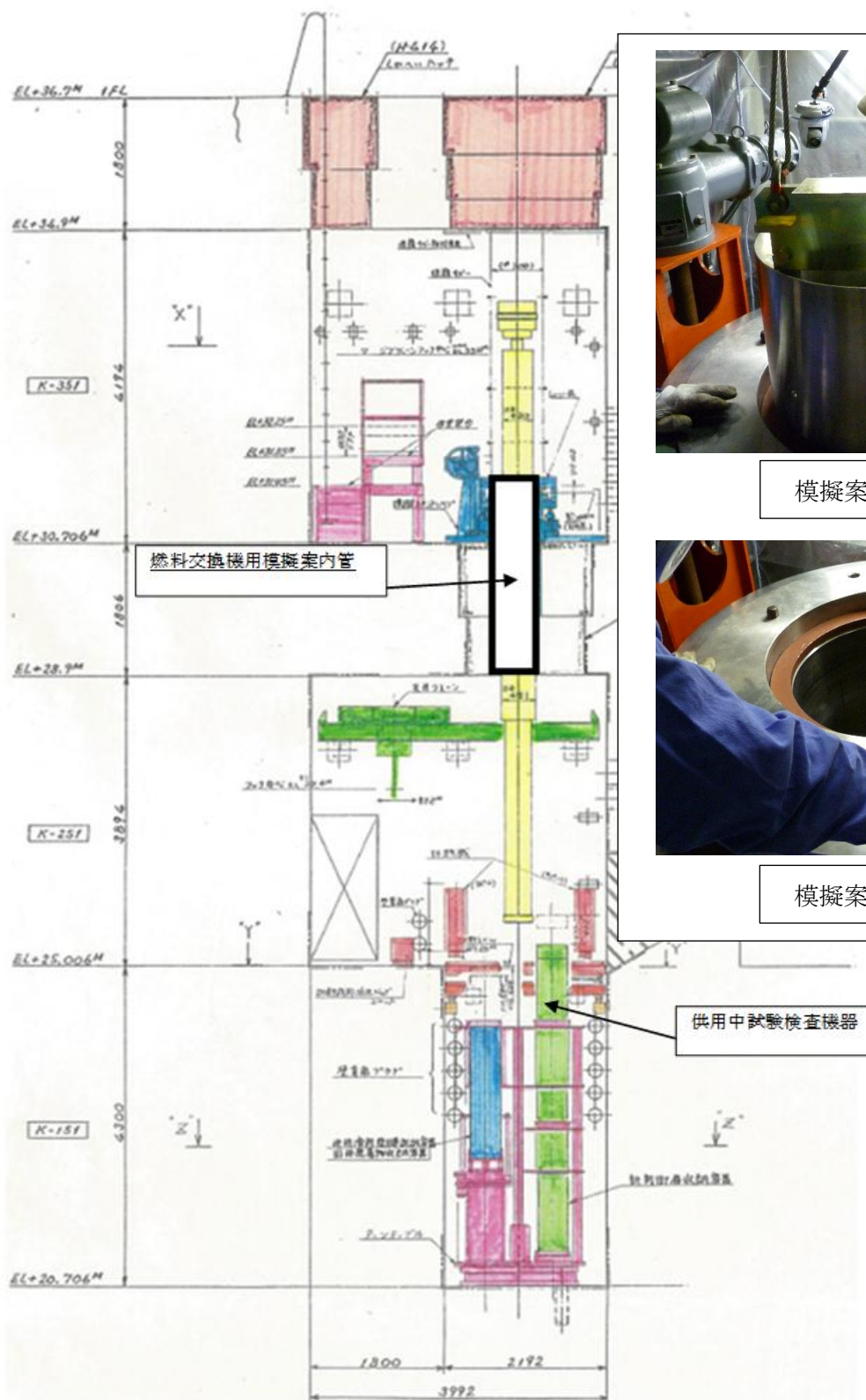
- 1) 燃料取扱フロアの天井クレーンに燃料交換機用吊り治具（フックアダプタ）を取り付ける。
- 2) 燃料交換機上部の吊り治具内に、フックアダプタを挿入する。
- 3) 燃料交換機固縛用の油圧レンチを用いて固縛ボルトを取り外す。
- 4) 燃料交換機を吊り上げ、原子力機構が指定する場所へ移動し、油圧レンチを用いて固縛ボルトで固縛する。



【約 11m】

【約 150 t】

添付図1 燃料交換機の構造図

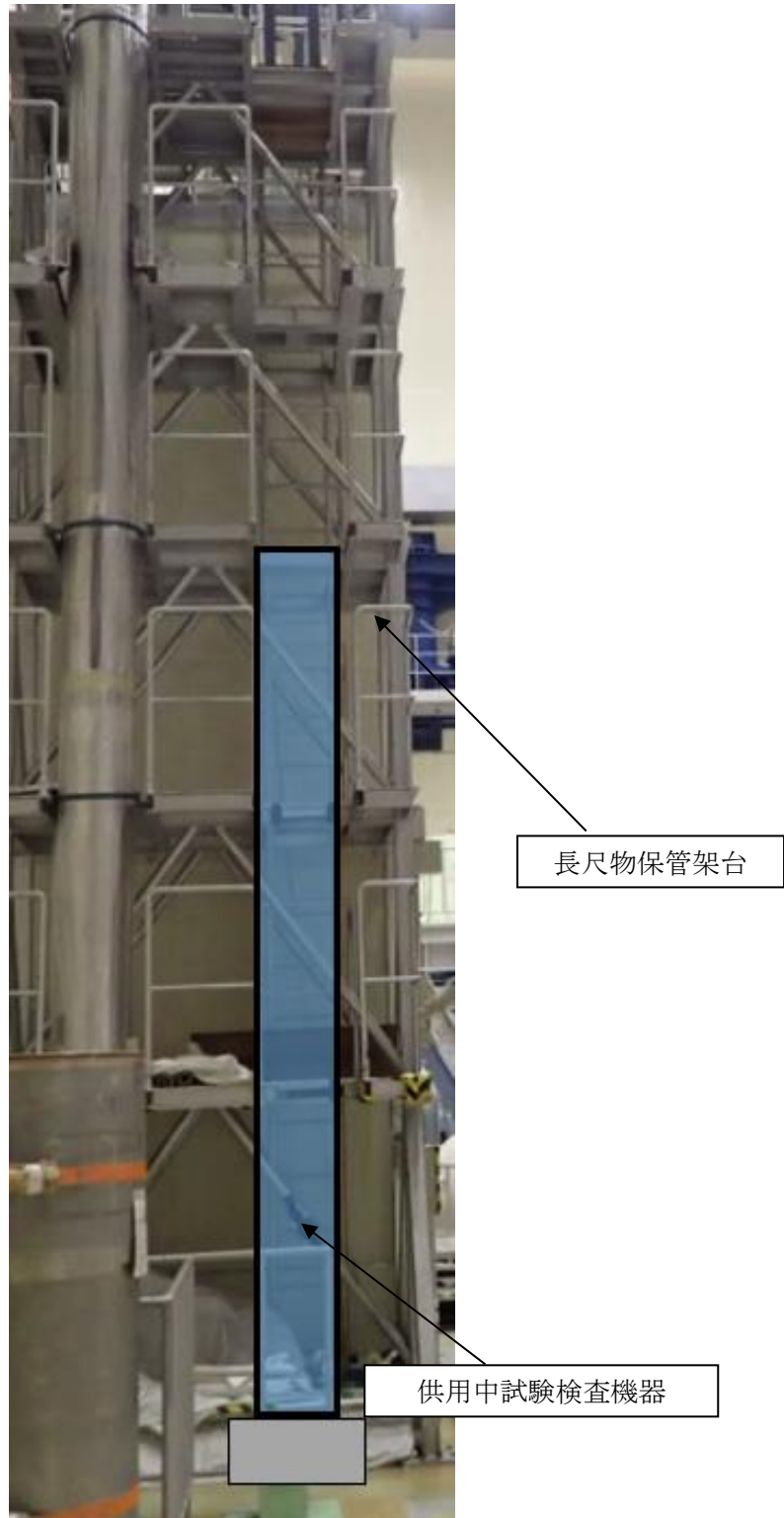


模擬案内管の取外し前



模擬案内管の取外し後

添付図2 燃料交換機メンテナンスピット設備の構造及び機器配置図



添付図3 供用中試験検査機器の仮置き場所（燃料取扱フロア）