

既存照射材を用いた機械試験のための
ホットセル内の試験環境整備

仕 様 書

1. 件名

既存照射材を用いた機械試験のためのホットセル内の環境整備

2. 目的及び概要

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下、「原子力機構」という。）では、規制庁受託事業「実機材料等を活用した経年劣化評価・検証（原子炉圧力容器健全性評価研究）」として、中性子照射された原子炉圧力容器鋼に対する各種機械試験を計画している。この試験を実施するために必要となる試験片加工機器や分析装置の備品等の仮置き場所や作業スペースを廃棄物安全試験施設（WASTEF）内ホットセルに確保するため、ホットセル内の現状調査、不要な物品整理、及びこれらを実施するにあたっての必要な除染を行う。

受注者は、WASTEF のホットセルの構造及び取扱方法並びに関係法令等を十分理解したうえで安全且つ効率的に本契約を遂行すること。また、受注者の責任と負担において本契約に係わる計画立案を行うこと。なお、外注先がある場合、本仕様書に定める要求事項は、受注先の責任で、外注先にまで適用させること。

3. 作業実施場所

原子力機構 原子力科学研究所 WASTEF

管理区域：No.3 セル、 β γ アイソレーションルーム、サービスエリア及び操作室

4. 納期

令和7年2月28日

5. 作業内容

本作業では、WASTEF において実施中の試験の作業スペースの確保のため、No. 3 セル内の現状を調査、不要な物品の整理、作業に必要な除染を行う。以降に、具体的な作業方法等を示す。なお、当該作業に使用する電動工具、特殊工具等については、受注者が準備するものとするが、汚染により使用場所より持出不可となる場合があることを了承すること。不用品の搬出に当たって廃棄物収納容器が必要となる場合は、JAEA の指定容器を受注者が準備するものとする。

5.1 作業範囲及び項目

- (1) セル内の現状調査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1式
- (2) 不用品の解体・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1式
- (3) 除染・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1式
- (4) 提出書類の作成及び提出・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1式

5.2 作業内容

(1) セル内の現状調査

- ① WASTE F No. 3 セル右半分を対象に、セル内に立入り、既設の架台の下の空間の寸法測定を行う。No. 3 セルの仕様や図面は必要に応じて契約締結後に原子力機構より提示する。特に、今後の試験で重量のある機器・資機材等を置くことを想定のうえ、床のテーパの角度や現在の状態について詳細に調べること。

(2) 不用品の解体

- ① No. 3 セルの架台上及び下に設置されている装置・物品（装置等）について、原子力機構の指示に基づいて解体する。また、床面に溶接された過去の架台脚部を撤去する。
- ② 原子力機構が不要と判断した装置等については、廃棄物容器に収納し、搬出する。

(3) 除染

- ① 不用品の搬出後、架台下及び架台上の床・壁の除染を行う。

(4) 提出書類の作成及び提出

- ① 上述の一連の作業に関して、実施報告書の作成し、原子力機構に提出する。

5.3 作業方法等

(1) セル内立入作業時の作業環境及び作業条件

1) セル内の汚染状況（推定）

- ① 空間線量当量率 : 架台上 1m 最大約 200 μ Sv/h
- ② $\beta(\gamma)$ 表面密度 : 架台面 最大約 20Bq/cm²

2) 使用する保護具及び個人線量計

- ① セル内作業時の作業者は、全面マスク、タイベックスーツ等の保護具を着用して実施するものとする。また、その他の作業者は、作業状況に応じて適宜、原子力機構が定める保護具を着用し作業を行うこと。
- ② 作業者が着用する個人線量計は、放射線保護具の種類に関係なく、原子力機構が定めるOSLバッジ等を常時着用し作業を行うこと。

3) 作業人員

作業を安全かつ効率的に実施する上で、必要な人員を確保し所定場所に適正配置し作業を行うこと。なお、セル内作業は2名以上で行うこととする。

4) 作業者の計画被ばく線量

作業期間内の作業者の計画被ばく線量は 1.0mSv 未満とする。

(2) 電源配線等の取扱い

- 1) 既設のケーブル類や制御盤等の活用に係る調査や点検を行う際には元電源を切断する等、感電防止に努めること。

(3) 不用品の撤去

- 1) セル内へ入室し、セル内装置等の撤去を行う際、大型品については、指定容器へ収納可能な大きさにセル内にて解体を行う。
- 2) セル内にて撤去品の梱包を行い、当該セルより搬出し、指定容器へ収納する。
- 3) 支給品以外の指定容器の準備は受注者負担とする。原子力機構において使用実績のある容器または作業開始前に原子力機構の確認を受けた容器を使用すること。

6. 業務に必要な資格等

- (1) 本仕様書に基づく作業は、放射線管理区域内となるため、本作業に従事する者は、放射線作業従事者登録者で管理区域内作業(セル内作業)及び全面マスク等の保護具の着装の経験があり、所定の教育を終了していること。
- (2) 作業における現場責任者、現場分任責任者(以下「現場責任者等」という。)を選任すること。なお、現場責任者等に関しては、原子力科学研究所「作業責任者等認定制度の運用要領」に従い教育を修了し、所長が認定した者とする。

7. 支給物品及び貸与品

支給品及び貸与品を使用する際は、事前に原子力機構の担当者の許可を得ること。

7.1 支給品

- (1) 電気、水、圧縮空気等
- (2) 放射線防護用消耗品(ゴム手袋、布手袋、ビニールシート、紙ウエス、テープ、タイベックスーツ等)
- (3) 放射性固体廃棄物収納容器(1m³容器(S-I容器)、カートンボックス及び30L金属容器等)

7.2 貸与品

- (1) 被ばく管理用測定器(OSLバッジ、PD等)
- (2) 呼吸用及び身体保護具(全面マスク、半面マスク、特殊作業衣、帽子、靴下等)
- (3) 放射線測定器(GMサーベイメータ、電離箱等)
- (4) 高所作業台(脚立等)
- (5) 一般工具(スパナ、ドライバー等)

8. 提出書類

8.1 提出図書一覧

図書名	提出時期	部数
(1) 総括責任者届	契約締結後速やかに	1部
(2) 作業工程表	契約締結後速やかに	1部
(3) 作業計画書(実施要領書)	契約締結後速やかに	1部
(4) 打合せ議事録	実施の都度後速やかに	1部

(5)	工事・作業安全チェックシート(原子力機構指定様式)	作業開始前	1部
(6)	作業者名簿及び作業責任者認定証	作業開始前	1部
(7)	リスクアセスメントワークシート(原子力機構指定様式)	作業開始前	1部
(8)	指定登録依頼書(原子力機構指定様式)	作業開始前	1部
(9)	工事・作業管理体制表	作業開始前	1部
(10)	作業日報	毎日の据作業終了後	1部
(11)	作業報告書	納入時	1部
(12)	委任又は下請負届(原子力機構指定様式)	契約締結後速やかに	1部
(13)	その他必要とするもの	必要時	必要数

*提出図書類については、可能な限り電子ファイルを1式、併せて提出すること。

*作業計画書等の作成に当たっては、事前に安全対策について作業担当課室と十分に協議・調整を行うこと。

8.2 提出場所

原子力機構 臨界ホット試験技術部 ホット材料試験課

9. 検証条件

「8. 提出書類」の確認及び仕様書の定める業務が実施されていること。

10. 検収条件

「9. 検証条件」を満たしていること。

11. 適用法規・規程等

本作業は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下、原子炉等規制法）及び放射性同位元素等の規制に関する法律（以下、放射性同位元素等規制法）の2重規制施設内にて実施するものである。従って、作業計画、実作業、検収に至るまでの全ての工程において、以下の法令、規格、基準等を適用または準用して行うこと。

- (1) 原子力基本法
- (2) 原子炉等規制法
- (3) 放射性同位元素等規制法
- (4) 日本産業規格（JIS）
- (5) 日本電気工業会規格（JEM）
- (6) 電気学会電気規格調査会標準規格（JEC）
- (7) 日本電気協会内線規程（JEAC）
- (8) 電気設備技術基準
- (9) 公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）

- (10) 労働安全衛生法
- (11) 労働安全衛生規則
- (12) その他関係法令及び基準等
- (13) 日本原子力研究開発機構・各種所内規定（規程）
 - 1) 原子力科学研究所 核燃料物質使用施設等保安規定
 - 2) 原子力科学研究所放射線障害予防規程
 - 3) 原子力科学研究所放射線安全取扱手引
 - 4) 原子力科学研究所 工事・作業の安全管理基準
 - 5) 原子力科学研究所安全衛生管理規則
 - 6) 原子力科学研究所事故対策規則
 - 7) 原子力科学研究所消防計画
 - 8) 臨界ホット試験技術部の防火・防災管理要領等
 - 9) リスクアセスメント実施要領
 - 10) KY・TBM 実施要領
 - 11) 作業責任者等認定制度の運用要領
 - 12) 安全作業ハンドブック
 - 13) その他諸規定（規程）

12. 品質保証活動

本作業の安全性及び信頼性の向上のため、以下の方針で適切な品質保証活動を実施すること。

- (1) 品質保証活動に参画する組織、業務分担及び責任を明確にし、確実に品質保証活動を遂行すること。
- (2) 文書、資料、品質管理記録等に関しては、処理手順及び管理方法を明確にし、確実に保管すること。

13. 安全対策

- (1) 作業計画に際し綿密かつ無理のない工程を組み、材料、労働安全対策等の準備を行い、作業の安全確保を最優先としつつ、迅速な進捗を図るものとする。また、作業遂行上既設物の保護及び第三者への損害防止にも留意し、必要な措置を講ずるとともに、火災その他の事故防止に努めるものとする。これらに関して原子力機構の定めるリスクアセスメント実施要領に従ってリスクアセスメントを行い、その内容について原子力機構の確認を得ること。
- (2) 作業内容及び作業の安全に関しては、作業計画書等を作成し、作業担当課長の承認を得ること。また、事前に原子力機構担当者との十分な打合せを行い、特に作業の安全の確保に万全を期して作業を実施するものとする。なお、作業期間中の毎日の作業開始前または作業終了後には、作業内容、人員配置等について原子力機構担当者

と打合せを行うものとする。これらに関して原子力機構の定める危険予知（KY）活動及びツールボックスミーティング（TBM）実施要領に従って所定の打合わせを行い、原子力機構の確認を得ること。

- (3) 受注者は、当該請負作業受注後、安全管理体制を構築する。安全管理体制を構築するに当たっては、総括責任者を選任するとともに、現場責任者を選任し、更に作業等の内容規模により、作業担当課と協議し、必要に応じて現場分任責任者、放射線管理責任者を選任する。また、総括責任者は現場責任者を兼務することができるものとする。なお、現場責任者等は作業の管理及び労働災害防止に専念させるため、作業を手伝ったり、作業者を兼務しないこと。また、受注者は、現場責任者等を、原子力科学研究所の「作業責任者等認定制度の運用要領」に基づき、作業担当課等で実施する所定のカリキュラムを修了した者に対して、所長からの認定を受けた者から選任すること。また、放射線管理責任者においても、原子力科学研究所の「作業責任者等認定制度の運用要領」に基づき、放射線作業に必要な資格（第1種放射線取扱主任者又は第2種放射線取扱作業主任者）を有する者又は放射線管理の実務経験を3年以上有し専門的な知識を有する者で、作業担当課等で実施する所定のカリキュラムを修了した者に対して、所長からの認定を受けた者から選任すること。
- (4) 本安全管理体制に機構側の安全管理体制を含め作成した「工事・作業管理体制表」を作業区域の見やすい位置に掲示する。各責任者の役割の詳細を以下に記す。

(ア) 総括責任者

受注者は本契約業務を履行するにあたり、受注者を代理して直接指揮命令する者（以下、総括責任者）及びその代理者を選任し、次の任務に当たらせるものとする。総括責任者は、自社作業員への指示、規律の維持、業務管理を含めた一切の事項を処理するもので、以下の業務を行う。

- ① 日々の作業について、作業担当課長との協議・調整を受けて、具体的作業の計画（作業の目的、作業場所、作業体制（現場責任者、作業員数）を立案し、作業担当課長に報告するとともに、作業を安全に実施するよう作業者を指導する。
- ② 当該請負作業の実施に当たり、作業担当課長と必要な協議・調整を行う。
- ③ 作業リスクの高い作業において現場責任者に作業者を兼務させない作業体制にすることとし、現場責任者に対し、作業者を兼務してはならないことを徹底する。
- ④ 作業員の人員配置、工程管理、作業指示、安全管理等の一切の事項を処理する。
- ⑤ 請負作業の契約仕様書に定める事項を自社作業員に遵守させる。
- ⑥ 当該請負作業の実施に原子力科学研究所の規則や基準類の遵守が必要な場合は、作業担当課長から関連する規則や基準類の貸与を受け、自社作業

員に遵守させる。

- ⑦ 安全衛生に係るチェックリスト等によるチェック及びリスクアセスメントを行う。なお、請負業者においてリスクアセスメントの仕組みを有しない場合は、拠点等のリスクアセスメントに係る実施要領に従い、リスクアセスメントを行う。
- ⑧ 安全衛生に係るチェックリスト等によるチェック結果及びリスクアセスメントの結果を踏まえて、当該作業の安全対策、リスク低減策、ホールドポイントを作業手順に反映する。
- ⑨ 現場責任者に対し作業管理、ホールドポイントのチェック、通常と異なる場合の連絡など、規律維持及び労働災害防止の職務を果たすよう指導し、指導の結果を作業担当課長に報告する。
- ⑩ 請負作業を中断した場合、作業を再開するに当たっては、作業要領書・作業計画書等の変更、不安全箇所の改善等の必要な手続き・措置を行い、作業担当課長と協議・調整して了解を得る。
- ⑪ 請負業者側の品質保証計画書（契約上要求している場合）に基づき、不適合が発生した場合には速やかに原子力機構と協議の上、不適合の無いよう確認を行うとともに原因を明らかにし、再発防止の対策を講ずる。
- ⑫ その他、上記以外で必要がある場合は作業担当課長と協議・調整の上、業務を行うこと。

(イ)現場責任者(元請の現場責任者)

- ① 作業現場に常駐し、作業管理に責任を持ってあたり、規律の維持並びに作業者の健康状態及び能力を把握し、安全に作業ができるよう配慮する。
- ② 作業現場における放射線管理状況その他の作業環境を、作業計画時から終了時まで常時把握する。なお、やむを得ず作業現場を離れる場合は、現場分任責任者に業務を代理させ、その旨を作業者に周知するとともに、作業責任者に連絡する。この際、連絡先を明らかにしておく。
- ③ 作業計画書で示すホールドポイントを含めた作業手順が、作業現場の状況に支障なく対応できることを確認する。
- ④ 作業実施時に必要な放射線計測器、防護具、器材及びその他の物品について、準備状況、安全性を含む機能等を確認する。保護具、防護具の使用について忠実に原則を守らせる等、安全基本動作を励行させ、常に労働災害防止に努める。
- ⑤ 3H（初めて、変更、久しぶり）作業を実施する場合は、作業を実施する上で留意すべき事項の周知を徹底し、安全確保を図る。作業要領書・手順書が変更になった場合、新たな機械等が使用される場合又は請負業者が初めて行う作業がある場合は、3H作業（初めて、変更、久しぶり）と認識し、作業担当者に事前に申し出、作業手順の妥当性や安全対策について協

議を行う。

- ⑥ 契約に基づき作成・提出した作業計画書に添付した作業要領書・手順書（安全対策を含む）に記載のない作業は行わないこと。また、作業要領書・手順書のとおり作業が進められず、計画外作業が生じるおそれやその予兆を認めた場合、作業を中断し、作業要領書・手順書の変更、作業担当者に協力し、リスクアセスメント等の見直しを行い、作業担当者等より指示があるまで作業を開始しないこと。
- ⑦ 作業者の配置、作業計画書、関係者の指示事項、災害防止のための基本動作、ホールドポイント等について作業者への周知徹底を確認する。
- ⑧ 作業を確認できるような位置で、ホールドポイント等での確認が確実に実施されるよう作業管理を行う。
- ⑨ 作業等の開始前に「工事・作業安全チェックシート(原子力機構・様式1)」により、当該作業の留意事項を確認し、機構作業担当者等に確認を得る。
- ⑩ 作業開始前のKY・TBMにおいて、作業者の健康状態、作業内容、役割分担、注意事項等を確認し、作業等の安全を確保する。
- ⑪ 作業開始前KYにおいて、危険ポイントを認識させるとともに、講じた安全対策については、作業開始前にその処置状況を確認する。また、作業中にも適宜KYを実施し、安全を確認する。
- ⑫ 作業に関連する各種規定・基準類、作業計画書又はマニュアル等の遵守状況を確認し、これを徹底させる。
- ⑬ 作業の開始時、終了時及び時間外作業を必要とする時は、作業責任者に連絡する。
- ⑭ 現場責任者は、作業準備が完了した際、準備状況に異常のないこと及びKY・TBMにおいて作業手順やホールドポイントなどが確実に周知されていることを作業担当者等に報告する。また、作業終了後、作業の実施状況や気がかり事項の有無及びホールドポイントにおける確認状況などを作業担当者等に報告する。
- ⑮ 現場責任者は、リスクアセスメント等の評価で、作業リスクが高い作業の管理を適切に実施するため、自らの判断で作業者を兼務してはならない。
- ⑯ 次に示す事態が発生又は確認された場合、若しくはそのおそれや予兆を認めた場合は、直ちに作業を中断し、作業担当者等に連絡する。
 - ・作業員の負傷又は職業性疫病が発生した場合。
 - ・火災・爆発の発生等、原子力科学研究所の規則に定める事故が発生した場合。
 - ・使用設備又は機器に安全上の問題が生じた場合。
 - ・作業手順書の準備やホールドポイントの確認、作業体制の整備等に問題が生じた場合。

- ・作業体制への不安や作業手順への疑問など、作業手順や作業体制の変更が必要と感じた場合。
- ・作業内容の変更又は異種作業へ移行する際において、当初計画していた作業内容を逸脱する場合（計画外作業となる場合）。
- ・契約に定める請負作業の範囲を逸脱する場合。
- ・作業の継続が安全上の問題を生じるおそれがある場合。
- ・その他、作業内容に疑義が生じた場合。

(ウ)現場分任責任者

作業現場が複数あるなど、現場責任者の管理が行届かない場合は必要に応じて現場分任責任者を選任する。

- ① 作業現場に常駐し、現場責任者の指揮・監督のもと安全管理、施工管理を分任し規律の維持、労働災害の防止にあたること。
- ② 作業管理上、次下請人（一次、二次下請け会社）は、原則として下請会社の現場責任者を現場分任責任者として選任すること。

(エ)作業指揮者等

作業等を行うに当たっては、労働安全衛生法の他、法令で定められた作業指揮者、作業主任者、安全管理者等を選任し、定められた職務を遂行すること。

(オ)放射線管理責任者

放射線管理責任者は、原子力科学研究所放射線安全取扱手引に定める放射線作業届の提出を要する作業等の放射線に係るリスクが高い作業の場合に選任する。選任に当たっては、放射線作業に必要な資格（第1種放射線取扱主任者又は第2種放射線取扱主任者）を有した者又は十分な作業経験を有し、専門的な知識を有する者から選任し、作業現場に常駐し、放射線管理全般を管理する。

- (5) 作業中は、常に整理整頓を心掛ける等、安全及び衛生面に十分留意すること。
- (6) 本作業は、原子炉等規制法施行令第41条該当施設の保安上重要な設備内で実施するものであるため、当該設備の運転性能を可能な限り正常範囲に維持して、施設の安全・安定運転を確保しつつ実施するものとする。

14. 特記事項

- (1) 本仕様書に記載した事項で疑義のある点、あるいは、明示されていない事項については、契約に先立ち十分協議して解決を図るものとする。
- (2) 受注者は、当機構が原子力の研究・開発を行う機関であるため、高い技術力及び信頼性を社会的に求められていることを認識して、関係する法令や当機構の定める規定等を遵守し、安全に作業を遂行しうる能力を有する者を従事させるものとする。
- (3) 本作業に従事する者は、放射線業務従事者の指定を受けた者とする。また、放射線業務従事者の指定登録等に係る諸手続きは、作業開始前までに必ず完了するものとする。

- する。
- (4) 受注者は、作業開始前までに労働安全衛生規則及び電離放射線障害防止規則に基づく特別教育を実施するものとする。また、原子力機構において実施する、WASTEFに関する作業の方法及び施設設備の取り扱い等に係る保安教育を受講するものとする。
 - (5) 作業開始前には、作業に従事する者で実施するKY・TBMに参加し、気付き事項はその場で共有し確認を行うとともに、作業毎に他の事項と併せて読み合わせを行うことにより、コミュニケーションの円滑化を図ること。作業中において、気付きがあった場合は声かけを行うとともに、この気付きについて、次回以降の作業に反映させること。また、KY・TBMを実施した者は、確認者のサインの欄に名前を記入すること。
 - (6) 作業期間中は、資材の整理整頓等に留意し、他に影響を与えぬよう十分配慮するものとする。
 - (7) 受注者は、作業中に施設の事故・故障等が発生した場合には、速やかに原子力機構の定めるところにより行動し、その指示に従うものとする。また、以下の場合は作業を一時中断する。
 - ・正常でない場合又は異常かもしれないと感じた場合
 - ・計画どおりに作業が進まなかった場合
 - ・不安や疑問点が生じた場合
 - ・作業手順を変更する場合（良いアイデアや効率化による変更を含む。）
 - ・安全主任者により作業の一時停止を指示された場合
 - ・その他作業継続が困難な場合
 - (8) 受注者は、作業を実施することにより取得した当該作業に関する各データ、技術情報、成果その他すべての資料及び情報を当機構の施設外に持ち出して発表もしくは公開してはならない。また、特定の第三者に対価を受けること、もしくは無償で提供してはならない。但し、予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。
 - (9) 本作業に係る不適合管理及び是正処置は、「原子力科学研究所不適合管理及び是正処置並びに予防処置要領」に従うこと。ただし、受注者が行う不適合処置や是正処置、報告等については、ホット材料試験課長が、不適合の内容や受注者の品質保証体制の整備状況に応じて、実施方法を受注者に指示する。

15. 検査員及び監督員

検査員

- (1) 一般検査 管財担当課長

監督員

- (1) 本仕様に定める作業 臨界ホット試験技術部 ホット材料試験課
宇佐美マネージャー

16. グリーン購入法の推進

- (2) 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、これを採用するものとする。
- (3) 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