

燃料デブリ等水素濃度測定に係る
加熱前処理技術の検討

仕様書

1. 件名

燃料デブリ等水素濃度測定に係る加熱前処理技術の検討

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。）は、燃料デブリ等の収納、移送及び保管時における収納缶の安全設計として水素発生量を評価するため、福島廃炉安全工学研究所大熊分析・研究センター 分析・研究施設第2棟（以下、「第2棟」という。）にて、燃料デブリ等に対し水素濃度測定の実施を計画している。燃料デブリ等から発生する水素及びその評価方法はいくつか想定されるが、第2棟では、燃料デブリ等を加熱し放出された気体中の水素濃度をガスクロマトグラフ（以下、「GC」という。）で測定するというプロセスを検討してきた。

本仕様書は、固体試料を加熱し放出された気体を捕集する前処理について、その装置構成及び前処理方法の検討に関する作業に関して定めたものである。

3. 作業実施場所

受注者側実施施設

4. 納期

令和8年3月13日（金）

5. 作業内容

5.1 作業範囲及び項目

- ・加熱前処理方法の検討及び装置設計

1式

5.2 作業内容及び方法等

(1) 加熱前処理方法の検討及び装置設計

固体試料を加熱し放出させたガスを、加熱装置とオンラインで接続したGCを用いて測定、又はガスを捕集可能な容器に一旦捕集した後に容器内のガスをサンプリングしGC測定するための装置一式について、装置構成の具体化を行い、設計書類を作成する。

原子力機構でこれまで検討してきた装置構成は図1及び図2のとおり。また、設計の主な条件を以下に示す。

- ・試料寸法が数 mm^3 ～ 43cm^3 、試料重量が数 g ～ 100g の固体試料を処理することを想定した設計とする。
- ・捕集するガスの種類は水素を想定し、固体試料から発生する水素の量を評価可能な設計とする。
- ・固体試料の加熱部、捕集容器、配管、継手等の固体試料から放出させたガスを内包する機器類は、水素バリア性の高い材質を用いる。
- ・第2棟ではコンクリートセル内での使用となるため、固体試料の装荷から加熱、ガス捕集、GC測定等の水素濃度測定に係る一連の作業及び保守作業（配管及び継手の着脱、消耗品の交換）について、M/Sマニプレータによる遠隔操作が可能な設計とする。また、M/Sマニプレータによる遠隔操作が困難と考えられる調節器、データ処理装置等については、端子台及び気密コネクタによる中継が可能な設計とする。
- ・装置一式の材質は、難燃性又は不燃性とする。

なお、この他設計に必要な条件等については、原子力機構と協議の上決定する。

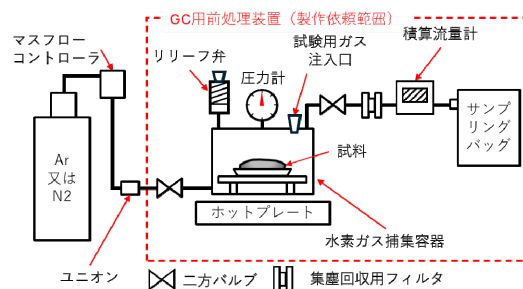


図1.GC用前処理装置の機器構成

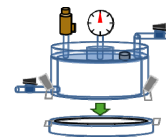


図2.水素ガス捕集容器イメージ

6. 支給物品及び貸与品

6.1 支給品

無し

6.2 貸与品

無し

7. 提出書類

No.	書類名	提出時期	提出部数	原子力機構 確認	備考
1	工程表	契約締結後 10 営業日までに	2 部	要	確認後、1 部返却。
2	総括責任者届	契約締結後 10 営業日までに	1 部	—	
3	打合せ議事録	打合せの都度	2 部	要	確認後、1 部返却。 原則として、原子力機構 と受注者の間で行われる 全ての会議、打合せにつ いて (TV 会議を含む)。
4	作業報告書	納期までに	1 部	—	
5	図面・文書を収め た電子媒体	納期までに	1 式	—	
6	委任又は下請負 届 (実施体制図含 む) ※原子力機構指 定の様式	作業開始 2 週間 前まで (※下請 負等がある場 合に提出のこ と。)	1 部	—	
7	その他	その都度	必要部数	—	本作業について原子力機 構と受注者で合意したも の。

(提出場所)

福島県双葉郡大熊町大字夫沢字北原 5 番地 (帰還困難区域)

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 福島廃炉安全工学研究所

大熊分析・研究センター 分析課

帰還困難区域の入域の手続きについては、別途原子力機構に問い合わせ、確認を行うこと。

8. 検収条件

「7. 提出書類」の確認並びに、原子力機構が仕様書の定める業務が実施されたと認めた時を以て、業務完了とする。

9. 適用法規・規程等

なし

10. 特記事項

(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もと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、成果その他のすべ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もしくは公開し、または特定の第三者に対価をうけ、も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。

(3) 受注者は異常事態等が発生した場合、原子力機構の指示に従い行動するものとする。また、契約に基づく作業等を起因として異常事態等が発生した場合、受注者がその原因分析や対策検討を行い、主体的に改善するとともに、結果について機構の確認を受けること。

(4) その他仕様書に定めない事項及び本作業の実施が困難となる事態が発生した場合については、原子力機構と協議のうえ決定すること。

11. 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の推進等に関する法律）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。

(2) 本仕様書に定める提出図書（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。

12. 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

(2) 提出書類確認 分析研究グループ員

13. 協議

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合は、原子力機構と協議の上、その決定に従うものとする。

以上