

モリブデン製内筒及びレジューサー 機構の設計・製作

仕様書

1. 一般仕様

1.1 目的

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下、「機構」という。）では高速炉シビアアクシデント時の溶融炉心物質の移行挙動について研究を実施しており、経済産業省からの受託事業「令和 5 年度高速炉実証炉開発事業（基盤整備と技術開発）」の一環として溶融アルミナを液相ナトリウム中に落下させ融体とナトリウムの相互反応を観察するアルミナ FCI 試験を実施する予定である。

アルミナ FCI 試験では超高温の溶融アルミナを使用するため、構造材として使用するステンレス鋼と接触すると構造材が損傷する可能性がある。そのたえ、高融点のモリブデンを使用した内筒を保護材として使用する。また、溶融アルミナの飛散を低減するためレジューサー機構を導入する。本件はこれらの設計・製作にかかるものである。

1.2 契約範囲

1.2.1 契約範囲内

- | | |
|-------------------|----|
| 1) モリブデン製内筒の設計・製作 | 一式 |
| 2) レジューサー機構の設計・製作 | 一式 |
| 3) 試験検査 | 一式 |
| 4) 図書作成 | 一式 |

1.2.2 契約範囲外

- 1) 本仕様書に定めなきこと

1.3 納期

令和 8 年 9 月 30 日

1.4 納入場所及び納入条件

(1) 納入場所

茨城県東茨城郡大洗町成田町 4002 番地
日本原子力研究開発機構 大洗原子力工学研究所
高速炉安全性第 2 試験室

(2) 納入条件

持ち込み渡し

1.5 提出書類

(1) 作業工程表※	3 部 (返却用 1 部含む)	契約後速やかに
(2) 製作図書	各 2 部 (返却用 1 部含む)	製作着手前
(3) 試験検査成績書	各 2 部	納入時
(4) 完成図書	各 2 部	納入時
(5) 委任又は下請負届 (機構指定様式)	1 部	契約後速やかに (下請負等がある場合に提出のこと)
(6) 打合せ議事録※	3 部 (返却含む)	打合せ 1 週間以内
(7) その他必要書類	一式	その都度

※本提出図書は、受領印形式による原子力機構の確認を必要とする。

(提出場所)

原子炉安全工学グループ

(承認方法)

「承認」は次の方法で行う。

機構は、承認のために提出された図書を受領したときは、期限日を記載した受領印を押印して返却する。また、当該期限までに審査を完了し、承認しない場合には修正を指示し、修正等を指示しないときは、承認したものとする。

但し、委任又は下請負届 (機構指定様式) については、2 週間以内に機構から変更請求をしない場合は、自動的に承認したものとする。

1.6 支給物品及び貸与物品

支給物品

なし

貸与物品

なし

1.7 検収条件

2. 技術仕様に示す作業の完了、1.4 納入場所への物品の据付調整及び検査の合格、1.5 提出書類の納入及び合格をもって検収とする。

1.8 協議

本仕様書に記載の事項及び記載なき事項について疑義が生じた場合には、速やかに機構と協議し議事録をもって確認すること。

1.9 適用法規等

- 1) 労働安全衛生法
- 2) 消防法
- 3) 日本産業規格
- 4) 日本電機工業会規格(JEM)
- 5) その他関係法令、規格、機構の定める諸規則・基準等

1.10 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に該当する環境物品が発生する場合は、調達基準を満たした物品を採用すること。
- 2) 本仕様書に定める提出図書については、グリーン購入法に該当するため、当該基準を満たしたものであること。

2. 技術仕様

2.1 モリブデン製内筒の設計・製作

モリブデン製内筒は機構が別途製作する加熱機能付き中間容器の融体移送配管内に設置される。当該配管は 2 分割される構造となり、内側にモリブデン配管を設置するためのツメ状構造を有する。長さはそれぞれ約 580mm（ベローズ付き）と約 150mm（ベローズなし）であり、いずれの配管も内径はΦ約 90mm である。これらの配管を保護する目的で内筒をモリブデンで製作する。なお、内筒と配管の干渉が生じないようベローズの可動域（約±5mm）等も考慮し、設計・製作を行う。員数は 1 セットとする。

2.2 レジューサー機構の設計・製作

誘導加熱炉で生成された熔融アルミナを格納容器下部に落下させ、融体位相配管内に誘導する。この際、格納容器底部から約 550mm 下方に融体仕切弁（Φ約 80mm）が設置されており、この部分を通過させる必要がある。そのため、格納容器下部にレジューサー機構を設置し、熔融アルミナを縮流させる。レジューサーは格納容器底部の JIS 10K-12B（300A）相当フランジ上に設置できるステンレス製の構造とし、その内部でΦ約 80mm に縮流させ、融体仕切弁近傍まで誘導する構造とする。なお、格納容器底部のフランジ上部にはシャッター機構が設置され、フランジ上面とシャッター機構底部の隙間は約 4.5mm となる。また、誘導加熱炉架台底部とフランジ上面の空間の高さは約 700mm に制限されている。このような条件の中で設置可能となるようにレジューサー機構を設計・製作する。員数は 1 セットとする。

2.3 試験検査

目視による外観検査を実施し、有意な損傷、変形、変色等の異常が無いことを確認する。また、寸法検査を実施し、図面通りの寸法（寸法公差の範囲内）であることを確認する。

2.4 完成図書の製作

2.1～2.3 で製作又は検査した結果を完成図及び検査成績書にまとめ機構に提出する。

以上