

H T T R 燃料破損検出装置
プレシピテータサンプリング選択弁の製作

仕 様 書

1. 件 名

HTTR 燃料破損検出装置プレシピテータサンプリング選択弁の製作

2. 目 的

本件は、日本原子力研究開発機構大洗原子力工学研究所にあるHTTRにおいて、経済産業省資源エネルギー庁の受託事業である高温ガス炉実証炉開発事業（超高温を利用した水素大量製造技術実証事業）のHTTRを活用して水素製造試験を実施するHTTR-熱利用試験に向けた超高温を利用した水素製造技術実証を達成するため、HTTR燃料破損検出装置（以下、「FFD」と称す。）プレシピテータサンプリング選択弁の交換を行うために、当該選択弁を製作するものである。なお、既設の選択弁はFFDプレシピテータサンプリング配管に溶接されているため、選択弁交換の際は既設の選択弁のボディー、スタブエンド、付属品を再使用することから、本件で製作する選択弁はボディー、スタブエンド及び付属品を除いた部品の製作を行うものとする。

3. 契約範囲及び数量

(1) 契約範囲内

- ① FFD プレシピテータサンプリング選択弁の製作・・・・・・・・・・14 個
- ② 検査用疑似ボディーの製作・・・・・・・・・・・・・・・・・・1 個
- ③ 試験・検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1 式
- ④ 梱包・輸送・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1 式

(2) 契約範囲外

ボディー、スタブエンド、付属品（リミットスイッチ、3 方電磁弁及びエアフィルタ）の製作

4. 納 期

令和 9 年 3 月 31 日

5. 納入場所

(1) 納入場所

茨城県東茨城郡大洗町成田町 4002 番地

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 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

HTTR 指定場所

(2) 納入条件

持込渡し

6. 提出図書

下記表-1 に提出図書を示す。

表-1 提出図書

No.	書類名	提出時期	部 数	備 考
1	工程表	契約後速やかに	1 部	要確認
2	弁外形図	製作開始 2 週間前	1 部	
3	工場立会検査申請書	工場立会検査の 2 週間前までに	1 部	
4	試験・検査要領書	試験検査開始 2 週間前まで	2 部	要確認
5	試験・検査成績書	試験検査完了後速やかに	1 部	要確認
6	打合せ議事録	打合せの都度	1 部	
7	委任先又は中小受託事業者等の承認について (機構指定様式)	作業開始 2 週間前まで※中小受託事業者等へ請負等がある場合に提出のこと。	1 部	要確認

(提出場所)

茨城県東茨城郡大洗町成田町 4002 番地

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 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

7. 検収条件

「3. (1)③試験・検査」の合格及び製作した FFD プレシピテータサンプリング選択弁が納品され、「6. 提出図書」の完納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もって、検収とする。

8. 適用法規及び規格

- (1) 日本産業規格 (JIS)
- (2) 日本電機工業会規格 (JEM)
- (3) 米国機械学会規格 (ASME)
- (4) 大洗原子力工学研究所 原子炉施設等品質マネジメント計画書

9. 支給品及び貸与品

なし

10. 協議

本仕様書に記載されている事項又は記載なき事項について疑義が生じた場合は、別途原子力機構担当者と協議の上決定するものとする。

11. 品質保証

本件は、原子力機構の「大洗原子力工学研究所原子炉施設等品質マネジメント計画書 (QS-P12)」

「HTTR 品質保証要領書」及び「不適合管理並びに是正処置及び未然防止処置要領（大洗 QAM-03）」を遵守して、本仕様書に定められた作業を行うこと。契約前又は契約後の業務実施前に品質マネジメント計画書等の内容確認を必要とする場合は、HTTR 運転管理課にて閲覧又は提供が可能とするので内容を確認すること。

12. 品質保証活動

(1) 検査、監査等のため受注者への立入りに関する事項

原子力機構が実施する品質保証活動に基づき次の通り立ち入りを実施する。

なお、事前に受注者（関係する外注先を含む）の合意を得るものとする。

i) 定期受注者監査（品質マネジメント計画書が提出された場合、契約後速やかに実施する。）

ii) 特別受注者監査：重大な不適合、事故・トラブルが発生した場合に実施する。

iii) 特別受注者監査：その他品質保証活動状況を確認する必要があると原子力機構が判断した場合に実施する。

立ち入りについては誠意をもって対応するとともに、監査結果に基づき原子力機構が指示する必要な改善を適切に対応すること。

(2) 記録の作成保管又は処分に関する事項

各種書類は、受注者が作成・管理し、提出期限又は原子力機構の求めに応じて速やかに提出すること。書類の作成時は、わかりやすい構成で正確な表記とし、記載漏れ、誤字・脱字等の無いことを十分に確認すること。書類の改訂時には、履歴を残し、誤用防止のため旧書類を処分すること。

(3) 調達物品等の不適合の報告及び処理に係る要求事項

不適合管理並びに是正処置及び未然防止処置要領（大洗 QAM-03）に従うこと。

(4) 調達文書に定める要求事項を外注先（下請負等を含む）にまで適用させるための事項

本契約の一部を外注（下請負等を含む）する場合には、受注者の責任において品質に関する要求事項を外注先にも適用すること。

(5) 調達後におけるこれらの維持又は運用に必要な技術情報の提供に関する事項

調達後において、FFD の維持又は運用に必要な保安に係る技術情報があれば提供すること。

なお、この技術情報は他の組織と共有する場合がある。

(6) 安全文化を醸成するために受注者が行う活動に関する必要な要求事項

本契約は、安全を最優先とする意識を育成し、維持する活動を行っている者を従事させること。

(7) 調達要求事項への適合状況を記録した文書の提出に関する事項

本仕様書に記載された要求事項を満足していることを確認するために、作業報告書をその記録として提出すること。

(8) 機密保持及び産業財産権に関する事項

受注者は、本契約によって知り得た情報は、機密保持及び産業財産権の観点から第三者に漏らさないこと。

13. 作業員の力量

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り、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、原子力機構の規程等を遵守し、安全に配慮して業務を遂行し得る能力を有する者を作業に従事させること。

14. グリーン購入法の推進

- (1) 本作業において、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）に該当する環境物品（事務用品、OA 機器等）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、グリーン購入法の適用対象であるため、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。

15. その他(特記事項)

- (1) 受注者は、原子力機構担当者と緊密な連絡を取りつつ作業を行うこと。原子力機構担当者と月 1 回程度、作業進捗及び技術的内容の確認を目的とした打ち合わせを行うこと。
- (2) 受注者は、業務上知り得た情報を原子力機構の許可無く第三者に漏らさないこと。
- (3) 検討を行う担当者は、対象設備について十分な知識等を有する者であること。
- (4) 受注者は、評価に係る書類等の保管・管理及び処分について、十分な品質管理を行うこと。
- (5) 現地調査で原子炉建家内に入域する場合は、安全管理仕様書を遵守すること。
- (6) 試験検査用計器については、国家標準まで辿れるトレーサビリティ体系に基づき 1 年以内に校正されたものを使用すること。この際、トレーサビリティ体系上にある上位計器一下位計器の計器精度、校正有効期限の關係に齟齬のないことを確認すること。

16. 技術仕様

(1) 「FFD プレシピテータサンプリング選択弁の製作」の仕様を表-2 に、弁外形図を図-1 に示す。

表-2 「FFD プレシピテータサンプリング選択弁の製作」の仕様※

項目	内容
弁番号	2415V1A～1G、2415V2A～2G
弁名称	プレシピテータ A サンプリング選択弁 A～G プレシピテータ B サンプリング選択弁 A～G
製造メーカー	大野ベロー工業株式会社
形式	玉形弁
数量	1 4 個
呼び径	6A (1/8B)
駆動方式	空気作動
シール方式	ベローズシール
開閉時間	< 3 s
流体	He
許容移動方向	FC (電源喪失時 閉)
設計温度	50℃
設計圧力	4.7 MPa (gauge)
使用温度	40℃
使用圧力	3.9 MPa (gauge)

※：標記している仕様は建設当時の仕様であるため、現行品に材質変更があった場合は現行品の材質を使用すること。

(2) 検査用疑似ボディの製作

試験・検査の性能・作動検査に使用する検査用疑似ボディを 1 個製作すること。なお、検査用疑似ボディの詳細については、「表-1 提出図書」に示す「試験・検査要領書」において明確にするものとする。

(3) 試験・検査

① 試験・検査項目及び立会区分

FFD プレシピテータサンプリング選択弁の試験・検査及び立会区分について、表-3 に示す。

表-3 試験・検査及び立会区分

項目		立会区分
材料検査	化学成分分析値	記録確認

項目		立会区分
	機械的性質	記録確認
	熱処理確認	記録確認
非破壊検査 (PT)		記録確認
外観検査		立会確認
寸法検査		立会確認
員数検査		立会確認
性能・作動検査		立会確認

② 試験・検査内容

FFD プレシピテータサンプリング選択弁の試験・検査の内容について、表-4 に示す。
また、試験・検査の内容については「試験・検査要領書」にて詳細に示すこと。

表-4 試験・検査の内容

項目	内容	対象
材料検査	弁の耐圧部材について、図-1 外形図に記載の材料であることを確認するとともに、材料メーカーが発行した材料試験成績書の内容が JIS 規格又は ASME 規格に適合していることを確認する。	No. 2 : ディスク No. 5 : ベローズ No. 7 : ベローズフランジ No. 9 : ボンネットナット No. 11 : ボンネット
非破壊検査 (PT)	盛金部に浸透探傷試験を行い、異常のないことを確認する。	No. 2 : ディスク
外観検査	目視にて外観検査を行い、使用上有害な傷、欠陥がないことを確認する。	完成品全数
寸法検査	図-1 外形図の図示寸法を直尺、ノギス等により測定し許容差内 ($\phi 144 \pm 0.3$) であることを確認する。	No. 27 : ハウジング
員数検査	所定の員数があることを確認する。	完成品全数
性能・作動検査	検査用疑似ボディと組み合わせた後、最低空気操作圧力 (0.45MPa) にて弁を開閉操作し、弁摺動部に異常振動及び異音のないことを確認する。	完成品全数

(4) 梱包・輸送

適切な養生・梱包を実施し、納入先指定場所へ輸送すること。

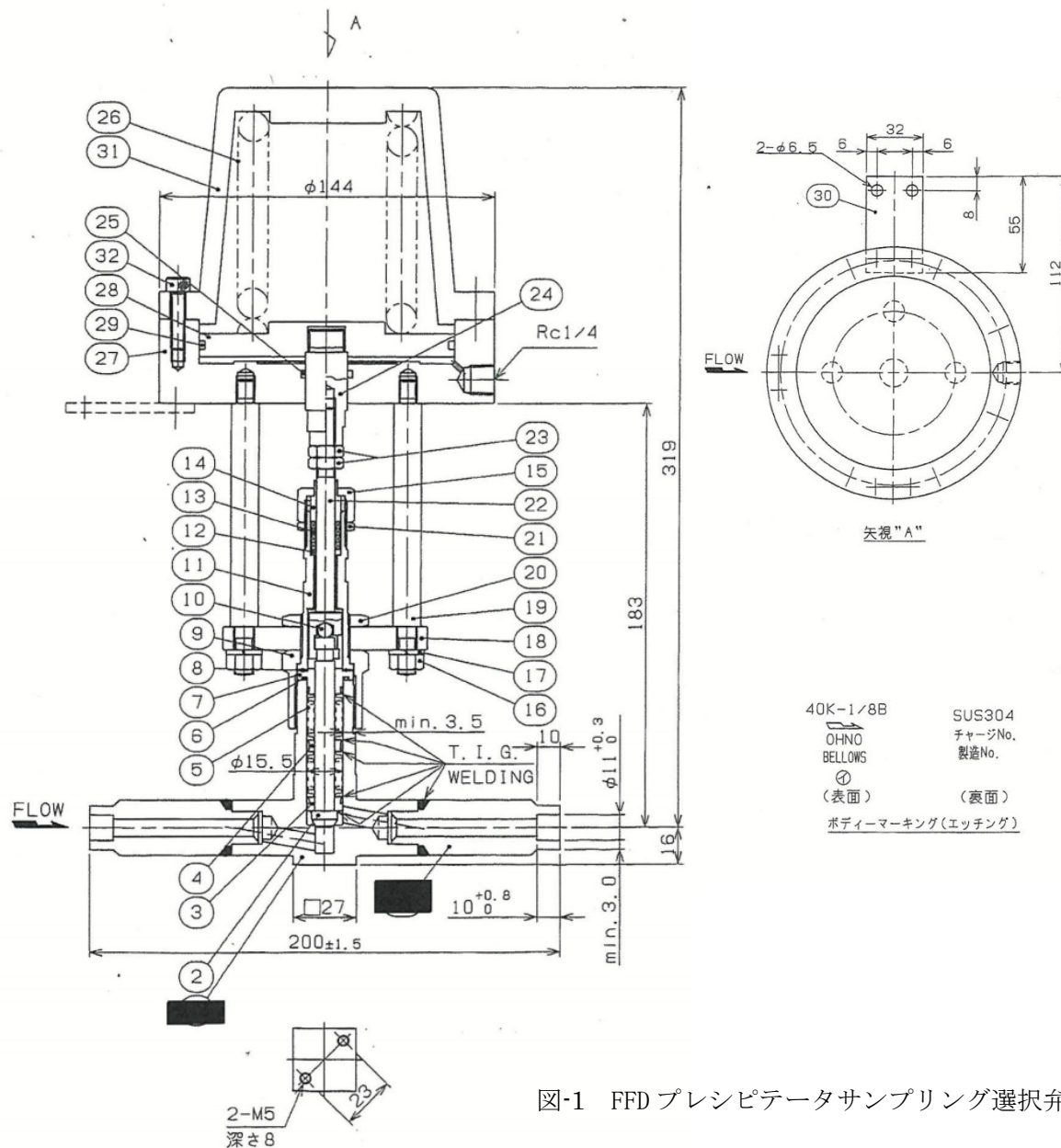


図-1 FFD プレシピテータサンプリング選択弁 外形図

注記

1. Cv値: 1.1
2. 質量: 約8.4kg(付属品含む)

PART No.	NAME OF PART	MATERIAL	No. REQUIRED	REMARKS
32	六角穴付ボルト	SUS304	8	
31	カバー	A5056	1	ハーダーマイト
30	サポートラグ	SUS304	2	
29	O"リング	FKM	1	
28	ピストン	SUS304	1	
27	ハウジング	A5056	1	ハーダーマイト
26	スプリング	SUS304	1	
25	O"リング	FKM	1	
24	ロッド	SUS304	1	
23	ロックナット	SUS304	2	
22	ステム	SUS440C	1	MoS2コーティング
21	ロックナット	SUS304	1	
20	ロックナット	SUS304	1	
19	ステーボルト	SUS304	3	
18	フランジ	SUS304	1	
17	スプリングワッシャー	SUS304	3	
16	六角ナット	SUS304	3	
15	グランドナット	SUS304	1	
14	グランド	SUS304	1	
13	グランドバックシ	膨張黒鉛	1SET	(P#6711N)
12	グランドリング	SUS304	1	
11	ボンネット	SUS304	1	
10	ボール	SUS440C	1	
9	ボンネットナット	SUS304	1	
8	ガスケット	SUS304	1	(P#1400E)
7	ベローズフランジ	UNS N06600	1	
6	メタルO"リング	SUS321	1	銀メッキ
5	ベローズ	UNS N07718	2	
4	ベローズリング	UNS N06600	1	
3	ベローズリング	UNS N06600	1	
2	ディスク	UNS N06600	1	

：製作対象外