

ITER 調達品品質確認用
ヘリウムガス回収貯槽配管の更新作業

仕様書

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構
那珂フュージョン科学技術研究所
炉工学基盤研究開発部 超伝導磁石開発グループ

1. 一般仕様

1.1 件名

ITER 調達品品質確認用ヘリウムガス回収貯槽配管の更新作業

1.2 概要

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構(以下「QST」という。)は、ITER プロジェクトにおいてトロイダル磁場コイル(以下「TF コイル」という。)の調達活動を行っている。その調達活動の中で、TF コイル、TF コイル構造物及びそれらに関連する調達品について ITER 機構から要求される品質確認を実施する必要がある。品質確認に使用したヘリウムガスは ITER 共通試験装置の一部を使用し、回収している。

本件は、回収したヘリウムガスを貯蔵するヘリウムガス貯槽の配管の一部を機能の維持のため更新するものである。

1.3 作業実施場所

茨城県那珂市向山 801-1

QST 那珂フュージョン科学技術研究所 第 1 工学試験棟(屋外)

1.4 履行期限

令和 9 年 3 月 19 日

1.5 提出図書

以下に示す図書を提出すること。電子データでの提出でも可とする。電子データにて提出する場合、ファイル形式及び提出方法は QST 担当者と協議の上、決定すること。

No.	図書名	提出期限	部数	確認	備考
1	作業工程表	作業開始 2 週間前	1 部	要	
2	作業管理体制表	作業開始 2 週間前	1 部	不要	
3	作業従事者名簿【注】	作業開始 2 週間前	1 部	不要	現場責任者を明記すること
4	緊急時連絡体制表	作業開始 2 週間前	1 部	不要	
5	作業要領書	作業開始 2 週間前	2 部	要	
6	火気使用許可願	火気使用作業開始の 2 週間前	1 部	不要	QST 指定様式にて提出すること
7	高圧ガス保安法に係る許認可申請関係書類	QST 担当者との協議による	1 部	不要	
8	リスクアセスメント	作業開始 2 週間前	1 部	不要	
9	作業日報	作業終了翌日	1 部	不要	KYK(危険予知訓練)を含む
10	作業報告書	作業終了後速やかに	2 部	要	2.3 項に示す項目を含むこと。
11	再委託承諾願	作業開始 2 週間前(下請負等がある場合に提出すること)	1 部	要	QST 指定様式にて提出すること。電子データの提出は不要。

【注】外国籍の者の入構、また、日本国籍の非居住者の入構がある場合は、入構する 2 週間前までに QST に外国人来訪者票(QST 様式)を提出すること。

(提出場所)

QST 那珂フュージョン科学技術研究所

炉工学基盤研究開発部 超伝導磁石開発グループ

(確認方法)

QST は、確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、当該期限までに確認を完了し、受理しない場合には修正を指示し、修正を指示しない場合は確認したものとする。

ただし、再委託承諾願については、QST が確認後、書面で回答する。

「外国人来訪者票」はQSTの確認後、入構可否を文書又は電子メールで通知する。

なお、紙媒体の他、各図書の電子媒体を提出すること(再委託承諾願)。電子ファイルの型式は Word、Excel、DWG、PDF 形式とし、1 つの記録メディア (CD-R、DVD-R 等) に記録して作業終了後速やかに提出すること。

1.6 支給品及び貸与品

以下の物品は無償で支給又は貸与する。引渡し場所は第 1 工学試験棟とし、引渡方法は受注者へ直接渡しとする。支給品及び貸与品については、契約条項のとおりとする。なお、QST が支給品及び貸与品の所在等の確認を求めた場合には、受注者はこれに協力するものとし、紛失等の異常時には速やかに報告することとする。

(1) 支給品

①電気、水(ただし、QST 内での作業時に限る):1 式

②別表 1 及び別表 2 に示す配管材料および新規バルブ

③He ガス(カードル式にて支給する):1 式

※継手・ホース類は受注者が用意すること

(2) 貸与品

①机、椅子、本棚及び休憩場所(ただし、QST 内での作業時に限る):1 式

②参考図書(対象設備点検記録等):1 式

1.7 検査条件

1.6 項に示す貸与品が QST に返却されたこと、1.5 項に定める提出図書の提出、員数確認及び本仕様書に定める作業が実施されたことを QST が確認したことをもって検査合格とする。

1.8 適用法規・規程等

受注者は作業の実施にあたって、次に掲げる関係法令及び所内規程を遵守するものとし、QST が安全確保のための指示を行ったときは、その指示に従うこと。

(1) 労働基準法

(2) 労働安全衛生法

(3) 高圧ガス保安法

(4) 電気事業法

(5) 消防法

- (6) 那珂フュージョン科学技術研究所事故対策規則、事故対策要領及び QST 内諸規程
- (7) その他受注業務に関し、適用または準用すべき全ての法令、規格、基準等

1.9 特記事項

- (1) 受注者は QST が量子科学技術の研究・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、QST の規程等を遵守し安全性に配慮し業務を遂行し得る能力を有する者を従事させること。
- (2) 作業の総括責任者は、QST 担当者と常に綿密な連絡を取りながら作業を進めること。
- (3) 本仕様書に記載されていない事項であっても、技術上当然必要と思われる事項については、QST の担当者と協議の上、受注者の責任で実施すること。その他、仕様書に定めのない事項については、QST と協議の上、決定する。
- (4) 本作業内容及び作業安全等については、事前に QST と綿密な打ち合わせを行うものとする。
- (5) 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データ、技術情報、成果その他全ての資料及び情報を QST の施設外に持ち出して発表もしくは公開し、又は特定の第三者に対価を受け、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 QST の確認を受けた場合はこの限りではない。

1.10 総括責任者

受注者は本契約を履行するに当たり、受注者を代理して直接指揮命令する者(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。

- (1) 受注者の従事者の労務管理及び作業場の指揮命令
- (2) 本契約業務履行に関する QST との連絡及び改良
- (3) 受注者の従事者の規律秩序の保持その他本契約業務の処理に関する事項

1.11 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。
- (2) 本仕様書に定める提出書類(納入印刷物)について、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。

1.12 協議事項

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、QST と協議の上、その決定に従うものとする。

2.技術仕様

2.1 対象機器

対象機器の仕様を下記に示す。受注者は対象機器に対し、2.2 項に示す作業を実施すること。また、1.5 項に示す作業要領書を作業実施 2 週間前までに提出すること。

機器名称:ヘリウムガス貯槽(横置円筒形貯槽)

呼称:中圧ヘリウムガス回収タンク(B10/B02)

数量:2 式

使用流体:ヘリウムガス(圧縮ガス)

容積:100 m³

設計圧力:1.963 MPa

常用圧力:1.57 MPa (一部 1.77 MPa)

設計温度:- 10 ～ + 40 °C

常用温度:+ 40 °C

貯蔵能力:1,700 Nm³

2.2 配管及びバルブ更新

- 2.1 項に示す対象機器の配管系統図を別図 1 に示す。別図 1 に示した範囲について、既設配管及び既設バルブを撤去し、QST が支給する別表 1 の配管材料及び別表 2 の新規バルブを用いて更新すること。
- 撤去した既設品について、QST 担当者が指定する場所へ移動すること。金属類は那珂フュージョン科学技術研究所構内の「撤去品置き場(管財ヤード)」へ搬入することを基本とする。一方で、汚れ及び腐食が酷い場合は、別所への搬入となる可能性が有るため、QST 担当者に確認してから撤去品を移動すること。
- 配管材料を新規敷設する前に各配管材料の肉厚を測定し、異常な減肉がないことを確認してから敷設すること。仕様肉厚値については QST の参考図書を確認もしくは QST 担当者へ確認すること。
- 配管及びバルブの接続方法は基本的にフランジ接合とし、フランジ接合が不可能な場合は、QST 担当者との協議により、接続方法を変更することができる。
- 既設配管の撤去前に貯槽内圧力が 0MPa であることを確実に確認してから既設配管を撤去すること。
- 既設配管撤去後、配管材料及び継手関係品、新規バルブを取り付けるまでの間は接続面(フランジ面)に養生を施し、配管内部に汚損が生じないように注意すること。

2.3 検査及び測定

- (1) 溶接箇所について、浸透探傷検査(PT)を基本とする非破壊検査を実施し、溶接不良等がないことを確認すること。検査の日程は QST 担当者と協議のうえ決定し、QST 担当者立会いの下、実施すること。本検査にて溶接不良等が確認された場合は、該当箇所の補修を検討し、その対応について QST 担当者に報告のうえ実施すること。
- (2) 作業対象の配管及びバルブについて、更新作業後に耐圧試験を実施すること。作業対象の配管及びバルブに昇圧後、変形及び漏えい等がないことを確認すること。耐圧試験圧力は QST が指示する圧力で実施すること。また、別図 1 に示す各中圧回収タンク(B10 及び B02)

には昇圧しないよう各タンクの出入側配管のフランジ部分に閉止板を挿入してから昇圧作業を実施すること。検査の日程は QST が指定する日程にて実施し、QST 担当者立会いの下、実施すること。

- (3) 作業対象の配管及びバルブについて、2.3(2) 項に示す耐圧試験後に気密試験を実施すること。気密試験は気密試験液(石鹼水)の塗布による発泡確認にて実施し、気密試験時の圧力は QST が指示する圧力にて実施すること。また、別図 1 に示す各中圧回収タンク(B10 及び B02)には昇圧しないよう各タンクの出入側配管のフランジ部分に閉止板を挿入してから昇圧作業を実施すること。検査の日程は QST が指定する日程(およそ)2 日間にて実施し、QST 担当者立会いの下、実施すること。

2.4 作業報告書の作成

2.3 項までの作業終了後、2.5 項に示す作業報告書を作成し、提出すること。また、作業報告書には以下に示す項目を確実に含めること。

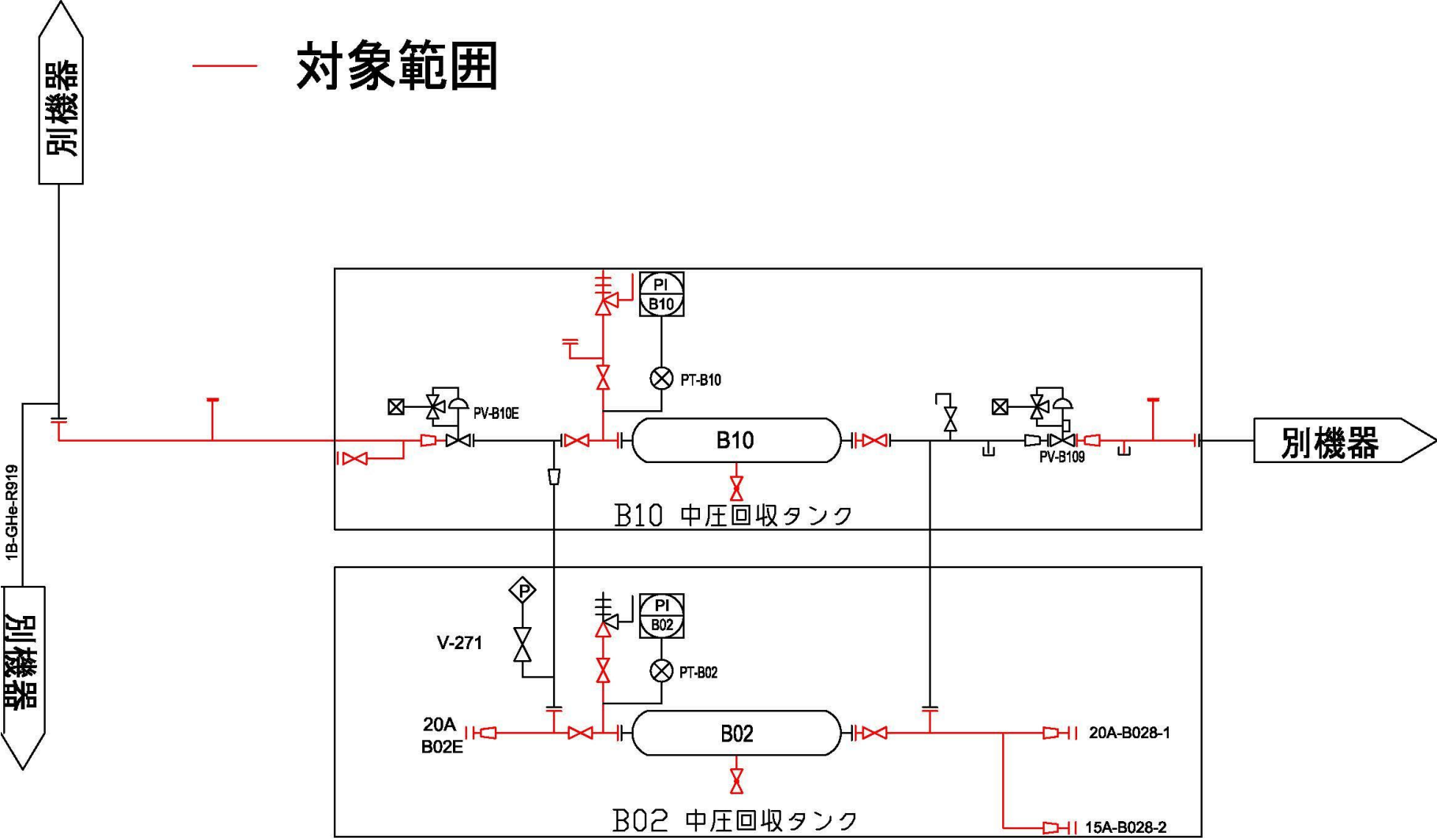
- (1) 2.3 項に示す検査及び測定の結果
- (2) 2.3 項に示す検査及び測定の写真
- (3) 2.3 項に示す検査及び測定に使用した計器の校正記録
- (4) 各作業工程における状況写真の添付

2.5 作業に必要な資格等

- (1) KHK(高圧ガス保安協会)認定検査事業者又は認定検査員
- (2) 非破壊試験技術者資格

以上

別図 1 配管系統図(赤線:更新対象範囲)



別表 1 配管材料①及び継手関係品②

【配管材料①】

	材質・口径・規格	寸法	数量
(1)	SUS304TPS ・ 80A ・ sch10S	4,000mm	1 本
(2)	SUS304TPS ・ 65A ・ sch10S	4,000mm	1 本
(3)	SUS304TPS ・ 50A ・ sch10S	4,000mm	1 本
(4)	SUS304TPS ・ 40A ・ sch10S	4,000mm	3 本
(5)	SUS304TPS ・ 25A ・ sch10S	4,000mm	2 本
(6)	SUS304TPS ・ 20A ・ sch10S	4,000mm	2 本
(7)	SUS304TPS ・ 15A ・ sch10S	4,000mm	2 本
(8)	圧力計 屋外用	Φ100	2 台

【継手関係品②】

	品名	仕様	数量
(1)	突合せ溶接型 エルボ	80A	2 個
(2)		65A	2 個
(3)		50A	4 個
(4)		40A	5 個
(5)		25A	3 個
(6)		20A	7 個
(7)		15A	3 個
(8)	突合せ溶接型 チーズ	65A	2 個
(9)		40A	1 個
(10)		25A	2 個
(11)		20A	3 個
(12)	突合せ溶接型 レジューサー	80A→40A	1 個
(13)		65A→50A	1 個
(14)		65A→40A	2 個
(15)		40A→25A	1 個
(16)		40A→20A	2 個
(17)		40A→15A	1 個
(18)		25A→20A	2 個
(19)		20A→Φ6	2 個
(20)	ガスケット	V#7020 80A	1 枚
(21)		V#7020 65A	3 枚
(22)		V#7020 50A	2 枚
(23)		V#7020 40A	9 枚
(24)		V#7020 25A	5 枚
(25)		V#7020 20A	7 枚
(26)		V#7020 15A	3 枚
(27)	フランジ JIS 20K RF-SOP	80A	1 個

(28)		65A	3 個
(29)		50A	2 個
(30)		40A	6 個
(31)		25A	5 個
(32)		20A	7 個
(33)		15A	2 個
(34)	閉止フランジ JIS 20K BL-FF	40A	2 個
(35)		25A	2 個
(36)		20A	3 個
(37)		15A	2 個

別表 2 新規バルブ

	材質・口径	型式	呼び圧力	数量	備考
(1)	SCS13A・ 65A	20UPAW (KITZ) 手動操作式	20K	1 台	
(2)	SCS13A・ 50A			1 台	
(3)	SCS13A・ 40A			3 台	
(4)	SCS13A・ 25A			1 台	
(5)	SCS13A・ 20A			2 台	
(6)	SCS13A・ 15A			1 台	
(7)	SUS・25A	20F88 揚程式 (株式会社武井製作所)		1 台	安全弁
(8)	SUS・15A	08F41 揚程式 (株式会社武井製作所)		1 台	安全弁