

振動防止タンクの整備

Manufacturing and installation of tanks to suppress
vibrations

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

トカマクシステム技術開発部

J T - 6 0 S A マグネットシステム開発グループ

一般仕様

1. 件名

振動防止タンクの整備

2. 目的

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（以下「量研」という。）ではプラズマ加熱実験に向けて必要な本体機器付帯機器の整備を行う。本件は、本体機器付帯機器の整備の一環として、トカマク本体の超伝導コイルに通気するヘリウム冷媒の振動を抑制することを目的とするタンクを製作し据え付けるものである。

3. 業務内容

- (1) 振動抑制タンクの製作及び据付 1式
- (2) 試験・検査 1式

4. 納入期限

令和7年11月28日

5. 納入場所

茨城県那珂市向山 801-1

量研 那珂フュージョン科学技術研究所 JT-60 実験棟 本体室（第1種管理区域）

6. 納入条件

据付調整後渡し

7. 検査条件

- (1) 作業完了後、第II章4項に示す試験検査を行うこと。
- (2) 第I章5項に示す納入場所に据付後、上記(1)に定める試験検査、第I章8項に示す提出書類の確認及び仕様書に定める業務が実施されたと量研が認めたことをもって検査合格とする。

8. 提出書類

表1に示す書類を遅延なく提出すること。

表1 提出書類一覧

書類名	提出期限及び内容	部数	確認
体制表	契約後速やかに提出すること。 ・下請負を含む社内体制と作業が実施さ	文書1部および電子ファイ	不要

	れる場所を記した書類。	ル	
工程表	契約後速やかに提出すること。	文書 1 部及び 電子データ	要
議事録	打合せ後、5 営業日以内に提出すること。 ・ 会議内容を記した書類	文書 1 部及び 電子データ	要
製作要領書	製作開始 1 週間前に提出すること。 ・ 製作図 ・ 強度計算書	文書 1 部及び 電子データ	要
作業要領書	作業開始 1 週間前に提出すること。 ・ 作業手順書 ・ リスクアセスメント	文書 1 部及び 電子データ	要
試験検査要領書	試験検査実施 1 週間前に提出すること。 ・ 製作に関わる試験検査 ・ 作業に関する試験検査	文書 1 部及び 電子データ	要
完成図書	納期までに提出すること。 ・ 上記すべての書類 ・ 作業の様子をまとめたもの ・ 試験検査記録	文書 1 部及び 電子データ	不要
高圧ガス変更申請向け資料	納期までに提出すること。 ・ 高圧ガス保安法に準拠した試験検査記録、材料証明書及び作業者免状の写し等から構成する。 ・ 完成図書とは別冊にすること。	文書 3 部及び 電子データ	要
再委託承諾願 (量研指定様式)	作業開始 2 週間前までに提出すること。 ※下請負等がある場合に提出のこと。	文書 1 部	要
外国人来訪者票 (量研指定様式)	対象者入構の 2 週間前までに提出すること。 ※外国籍のもの、又は、日本国籍で非居住の者の入構がある場合提出すること。	文書 1 部	要

(提出場所)

量研 那珂フュージョン科学技術研究所

トカマクスシステム技術開発部 トカマクスシステム技術開発部

(確認方法)

「確認」は次の方法で行う。

量研は、確認のために提出された書類を受領したときは、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、受理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、受理したものとする。ただし、再委託承諾願については、量研が確認後、書面にて回答する。

また、外国人来訪者票は電子メールの添付ファイルにて提出すること。

(電子データ)

提出物のうち電子データは、CD-R 又は DVD-R により提出すること。

データ形式は Microsoft 社製 Word、Excel、Adobe 社製 PDF のいずれかの書式を用いること。

ただし、この方法によることができない電子データについては、量研の情報セキュリティ実施規程等を遵守し、量研と協議して提出方法を決定すること。

9. 貸与品

表 2 に貸与品の詳細を示す。

表 2 貸与品の詳細

品名	第一種管理区域作業衣、ヘルメット、管理区域用シューズ及び線量計
数量	一式
引渡場所	JT-60 実験棟 汚染検査室
引渡時期	現場での作業開始時
引渡方法	手渡し

10. 品質管理

本設備の制作に係る設計・製作・据付け等は、全ての工程において、以下の事項等について十分な品質管理を行うこととする。

- (1) 管理体制
- (2) 設計管理
- (3) 外注管理
- (4) 現地作業管理
- (5) 材料管理
- (6) 工程管理
- (7) 試験・検査管理
- (8) 不適合管理
- (9) 記録の保管
- (10) 監査

11. 適応法規・規格基準等

- (1) 高圧ガス保安法
- (2) 冷凍保安規則及び同規則関係例示基準
- (3) 労働安全衛生法

- (4) 放射性同位体元素等による放射線障害の防止に関する法律
- (5) 受注業務に関し、適用又は準用すべき全ての国内法令・国内規格・国内基準等

12. 契約不適合責任

契約不適合責任については、契約条項のとおりとする。

13. 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。

14. 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、量研と協議の上、その決定に従うものとする。

15. その他

- (1) 受注者は、量研が量子科学技術の研究・開発を行う機関であり、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するとともに、量研の規程等を順守し、安全性に配慮しつつ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、本件業務を実施することにより取得したデータ、技術情報、成果その他のすべての資料及び情報を量研の施設外において、発表若しくは公開することはできない。ただし、あらかじめ書面により量研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、量研の指示に従い行動するものとする。
- (4) 量研が貸与した物品は、受注者において善良な管理の下に使用するものとし、使用後は速やかに返却すること。
- (5) 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、量研担当者と協議の上、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、量研と協議の上決定する。
- (6) 作業は、量研の定める通常の業務時間内（9:00-17:30）に行うことを原則とする。
- (7) 本契約に関する作業関係者に外国人が含まれ、那珂フュージョン科学技術研究所に入構する予定がある場合は、速やかに量研に連絡すること。入構許可を有していない場合は、入構手続きを行い、那珂フュージョン科学技術研究所の入構許可が下りたことを確認して入構すること。外国人の入構手続きについて、手続き開始後、許可が下りるまで通常2週間程度を要する。また、許可が下りない場合もありうる。

II 技術仕様

1. 詳細仕様

図1及び表2のとおり振動防止タンクを製作し、図2及び図3のとおり据付を行うこと。詳細は量研担当者と協議のうえ決定すること。

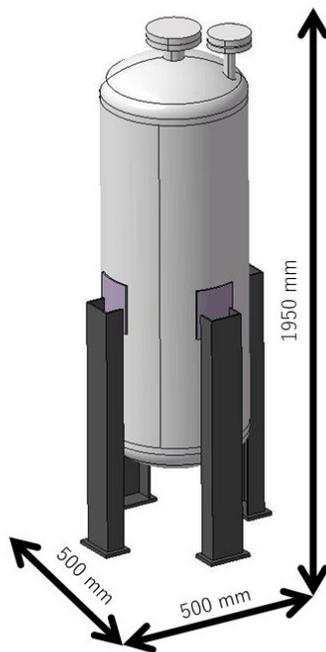


図1 振動防止タンクの形状案

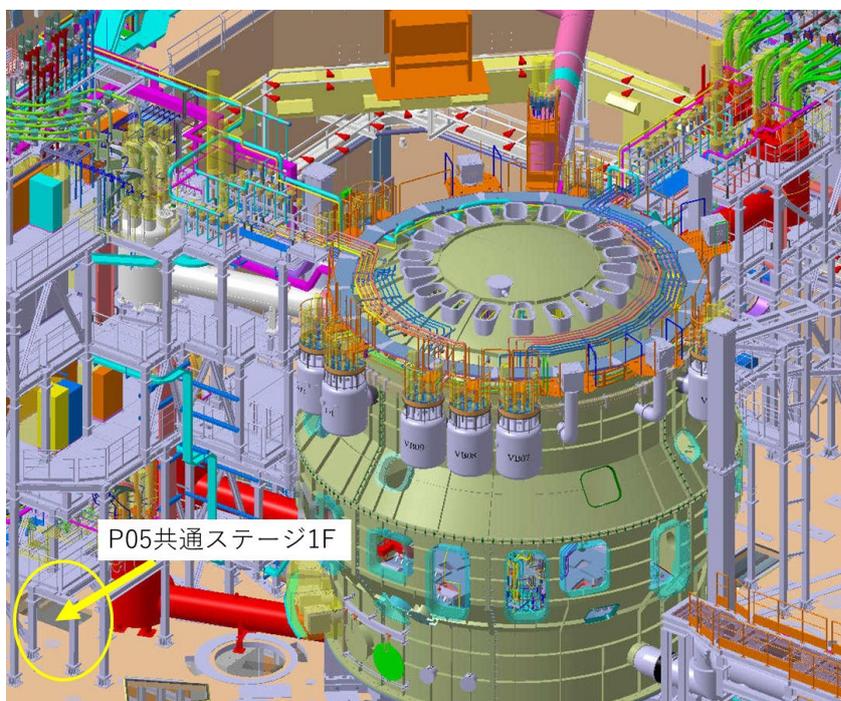


図2 本体室内の様子

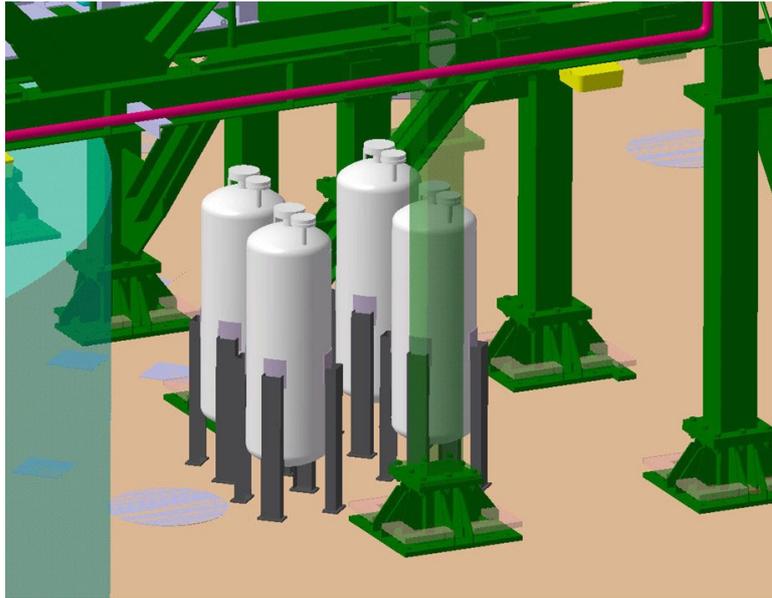


図3 P05 共通ステージ 1F 据付位置周辺の様子

表2 タンクの仕様

	仕様
員数	4
据付場所	P05 共通ステージ 1F
材質	SUS316L
概形寸法	500 x 500 x 2000 /基 400A x 1500 mm (受圧部の概寸)
容量	150 L
取合い	タンク上方 32A フランジ(JIS 20K) 2式 メタルシールを採用すること。 (納品時には閉止フランジで封じること)
ドレン口	タンク下方 1/4 インチ Swagelok 社製継手(相当品可) 1式 (納品時には閉止プラグで封じること)
内部洗浄等	切粉除去すること。 露点：<-70 度
支持脚	・アンカーボルトで固定する支持脚を設けること。 ・高さ合わせ用のシムを準備すること。
準拠法令等	以下に準拠すること。 ・ 高圧ガス保安法 ・ 冷凍保安規則 ・ 冷凍保安規則関係例示基準 なお、「18. 冷凍設備に係る容器に対する基準の適用」につい

	ては、(1)冷凍能力が 20 トン以上の冷媒設備に係る容器の場合に該当する。
--	--

2. 使用条件

(1) 設置環境

室温(0°Cから 40°C) 大気圧

(2) 流体

ヘリウム(真空から 2.0 MPaG)

(3) その他

高磁場、中性子環境下

3. 溶接に関する事項

(1) 作業員の資格

受圧部である配管等の溶接は、JIS Z 3821 相当の資格者が行うこと。

4. 試験検査

受注者は、試験検査要領書に基づいて、工場内において下記の試験を実施し、その結果を検査成績書として、発注者に提出すること。

(1) 各種材料受入試験

各種材料がその材料証明書や図面と差異がないことを確認すること。また、使用した鋼材及び機器類の材料証明書も提出すること。

(2) 各部品完成後の外観検査

有害な傷・へこみ等ないことを確認すること。また溶接部には冷凍保安規則関係例示基準 28 による浸透探傷試験を実施すること。

(3) 各部品完成後の寸法検査

JIS B 0405 極粗級を満たすこと。

(4) 耐圧気密試験(高圧ガス保安法 立会試験時)

高圧ガス保安法冷凍保安規則に基づいて、表 5 の条件で耐圧気密試験を実施すること。試験の記録は、高圧ガス保安法「第一種冷凍機械責任者免状所持者」又は「第一種冷凍空調技師登録者」の実施・監督の下に行い、試験検査記録に検査員氏名・資格者・資格番号等を記載すること。また試験の実施状況の写真を添付すること。

表 5 耐圧気密試験条件

耐圧試験(冷凍保安器則関係例示基準 5)			
	項目	条件	備考
(1)	使用気体	空気、窒素又はヘリウム	
(2)	圧力	2.5 MPaG	外部が大気の場合
(3)	維持時間	1 分以上	

(4)	判定値	異常な変形、破壊等のないこと	
気密試験(冷凍保安器則関係例示基準 6)			
	項目	条件	備考
(1)	使用気体	ヘリウム	
(2)	圧力	2.0 MPaG	
(3)	リーク判定値	気泡試験にて漏れのないこと及び 60分以上放置し圧力ゲージにて落圧が無い事	

5. 現地作業

作業を行う場合には以下の事項を遵守すること。

- (1) 現地における作業及び資材の管理は全て受注者の責任とする。
- (2) 現地において作業する場合、トイレの使用場所は指定する。
- (3) 受注者が持ち込んだ工事用機材は、作業完了後速やかに撤去し、作業を実施した周辺を清掃すること。
- (4) 現地作業中、建家、他設備等の量研の資材を破損した場合には速やかに受注者の費用と責任において修復すること。
- (5) 現地作業の安全管理は受注者で行うとともに、那珂フュージョン科学技術研究所で定める安全衛生管理規則（別途提示）に従うこと。
- (6) 本体室は、管理区域であり、器材及び工具の搬出搬入については別途示す管理区域内作業時の注意事項に従うこと。
- (7) 作業を行う足場については、安全管理上、必要となる補強を行うこと。

6. 管理区域内作業のための注意事項

管理区域内で作業があるため、下記現地作業時の遵守事項を踏まえた上で検討すること。

- (1) 一般安全
 - ア 受注者は、現地作業期間中作業管理、安全衛生管理、放射線管理等について現地作業を総合的に監督する代理人を駐在させ、その氏名、所属を量研に届け出ること。
 - イ 現場代理人はこの種の現地作業に豊富な経験と能力を有し、本仕様書の内容を熟知し、かつ、現地作業における種々の事態に適確な処置を取り得る権限を有すること。
 - ウ 現場代理人は常に量研と密接な連絡を取り、現地作業に関するすべての責任を負うこと。
 - エ 作業計画に際し綿密かつ無理のない工程を組み、機材、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。
 - オ 作業現場の安全衛生管理(KY活動、ツールボックスミーティング等)は、法令に従い受注者の責任において自主的に行うこと。
 - カ 受注者は、作業着手に先立ち量研と安全について十分に打合せを行うこと。
 - キ 受注者は、作業現場の見やすい位置に、作業責任者名及び連絡先等を表示すること。
 - ク 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。

- ケ 受注者は、本作業に使用する機器、装置の中で地震等により安全を損なう恐れのあるものについては、可能な限り転倒防止策等を施すこと。
- コ 高所作業時には、必要に応じて、作業者の転落や機器物品の落下を防止するための措置等を施し、細心の注意を払って作業を行うこと。

(2) 放射線管理

管理区域内においては以下の注意事項を、厳守し作業を行うこと。

ア 作業に関する一般注意事項

- ・ 受注者は、管理区域内で作業を行う場合は、量研が定める「JT-60 施設管理要領」「JT-60 安全手引」「JT-60 実験棟本体室等における作業手引書」を遵守しなければならない。
- ・ 受注者は、受注後、作業員についての経歴及び放射線作業等の経験について提出し、量研の承認を得ること。
- ・ 本作業を開始する前に、受注者は、量研が行う保安教育を受けること。ただし、放射線に関する知識は、受注者側で教育すること。
- ・ 放射線管理及び異常時の対策は、量研の指示に従うこと。
- ・ 作業現場での放射化物の放射線測定が必要な場合には、基本的に量研が行う。
- ・ 使用した工具・資材・機材等を管理区域から持ち出す際は、量研の放射線管理担当者による汚染検査を受け、汚染の無い事が確認されて後に搬出すること。また、本体室への工具類の持込みは、必要最小限に留めることとし、汚染検査を行い汚染の無いことを確認すること。
- ・ 使用後の養生材等(ビニルシート)や、非金属製の FRP 等の小物の廃棄物は、可燃性・不燃性など量研の指示に従い分別すること。廃棄は量研が行う。

イ 特記事項

- ・ 受注者は、従事者に対して法令上の責任及び風紀の維持に関する責任を負うこと。
- ・ 作業の監督者は、量研の担当者と常に密接に連絡を取りながら作業を進め、量研が行う作業工程と協調すること。
- ・ 受注者は、本作業期間中、心身ともに健康で身体に外傷の無い作業員を従事させること。また作業員は放射線管理区域内での作業経験を有するか、もしくは事前に十分な教育を受けた者とすること。

ウ 管理区域用防護機材の貸与

- ・ 本体室及び組立室内の作業の作業従事者に対しては、第一種管理区域用作業衣、線量計を無償貸与する。

以上