

N B I 排気系用ガス導入系コントローラ一点検整備
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
I T E R プロジェクト部 N B 加熱開発グループ

目次

1	一般仕様	1
1.1	件名	1
1.2	目的	1
1.3	契約範囲	1
1.4	納期	1
1.5	作業実施場所	1
1.6	検査条件	1
1.7	提出図書	1
1.8	貸与品	2
1.9	品質管理	2
1.10	適用法規、規格及び基準	2
1.11	技術情報、成果公開の取扱い	3
1.12	安全管理	3
1.13	グリーン購入法の推進	3
1.14	契約不適合責任	3
1.15	協議	3
2	技術仕様	4
2.1	一般事項	4
2.2	機器の概要	4
2.3	作業内容	4

表目次

表 1	提出図書	1
表 2	ガス導入系仕様	4

図目次

図 1	ガス導入系コントローラー外観図	5
図 2	ガス導入系コントローラー入出力仕様	6
図 3	ガス導入系コントローラー信号系統図	7

1 一般仕様

1.1 件名

NBI 排気系用ガス導入系コントローラー点検整備

1.2 目的

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（以下「QST」という。）では、JT-60SA において再利用する加熱装置等のうち、老朽化した機器の点検・整備を実施する。本件では、中性粒子入射加熱装置（以下「NBI」という。）排気系において使用するガス導入系コントローラーについて点検整備を行うものである。

1.3 契約範囲

ガス導入系コントローラー点検整備 25 台

1.4 納期

令和 8 年 3 月 19 日（木）

1.5 作業実施場所

受注者社内

1.6 検査条件

「1.3 契約範囲」に示す契約範囲の作業が終了し、「1.7 提出図書」に示す提出書類の完納を QST が認めたときをもって検査合格とする。

1.7 提出図書

表 1 に示す提出図書を提出すること。

表 1 提出図書

図書名	提出時期	部数	確認
全体工程表	契約後 1 週間以内	1 部	要
外国人来訪者票	入構の 2 週間前まで 外国籍の者、又は、日本国籍で非居住の者の入構がある場合に提出のこと。	電子データ 1 式	要
作業報告書	納入時	1 部	不要
打合せ議事録	打合せ終了後速やかに	1 部	不要
再委託承諾願 (QST 指定様式)	下請負等がある場合に作業開始 2 週間前	1 部	要

なお、紙媒体の他、電子媒体（1 式）を提出すること。電子ファイルの形式は Microsoft Office 又は PDF とし、1 つの記録メディア（CD-R）に記録して作業終了後に提出すること。

（提出場所）

QST 那珂フュージョン科学技術研究所

ITER プロジェクト部 NB 加熱開発グループ

（確認方法）

「確認」は次の方法で行う。

QST 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(QST 指定様式)については、QST が確認後、書面で回答するものとする。「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ものとする。

1.8 貸与品

- ① 受注者の求めに応じて、JT-60NBI 排気系の完成図書を無償貸与する。貸与時期・方法は QST と協議により決定する。
- ② 工事期間中、仮設事務所等の仮設建物及び材料置場を設置する必要がある時は、QST と協議の上、仮設建物及び材料置場を設置するための土地を無償貸与する。貸与時期・方法は QST と協議により決定する。

1.9 品質管理

受注者は本件を実施するに当たり、十分な品質管理を行うこと。

1.10 適用法規、規格及び基準

受注者は本件を実施するに当たり、以下の法令、規格、基準等を適用又は準用して行うこと。

(1) 適用法規

受注者は、次に掲げる関連法令等（政令、省令、規則及び告示等を含む。）を遵守しなければならない。

- ① 労働基準法
- ② 労働安全衛生法
- ③ 電気事業法
- ④ 電気用品安全法
- ⑤ 電気工事士法
- ⑥ 工業標準化法
- ⑦ 放射線障害防止法
- ⑧ その他関係する法令等

(2) 規格及び基準

受注者は、下記の関係する規格及び基準を遵守しなければならない。なお、各種規格及び基準に相違又は矛盾がある場合は、QST と受注者の協議により採用する規格及び基準を定めるものとする。

- ① 日本産業規格（JIS）
- ② 日本電気工業会標準規格（JEM）
- ③ 日本電気規格調査会標準規格（JEC）
- ④ 日本電線工業会規格（JSC）
- ⑤ 日本電気協会規格内線規程（JEAC-8001）
- ⑥ 電気設備技術基準
- ⑦ 日本電子工業振興協会規格（JEIDA）
- ⑧ JT-60 共通基準（原則として準拠すること。）
- ⑨ その他関係する諸規格、基準
- ⑩ その他 QST 内諸規定

1.11 技術情報、成果公開の取扱い

本契約に関して発生する技術情報及び成果の取扱いは、次によるものとする。

(1) 技術情報の開示制限

受注者は、本契約を実施することにより得た技術情報を第三者に対して開示しようとするときは、あらかじめ書面により QST の承認を得なければならないものとする。QST が本契約に関し、その目的を達成するため受注者の保有する技術情報を了知する必要がある場合は、QST と受注者間で協議の上、受注者は当該技術情報を無償で QST に提供するものとする。

(2) 成果の公開

受注者は、本契約に基づく業務の内容及び成果について、発表若しくは公開し又は特定の第三者に提示しようとする時は、あらかじめ書面により QST の承認を得なければならないものとする。

1.12 安全管理

作業計画に際し綿密かつ無理のない工程を組み、材料、労働安全対策等の準備行い、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。

1.13 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。

1.14 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。

1.15 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、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 一般事項

- ① 本件の対象機器であるガス導入系コントローラーの概要を図 1～3 に示す。
- ② 本件の作業を実施するに当たっては、QST の担当者と密接に連絡をとり、QST と受注者間で作業及び試験検査の内容について相違のないようにすること。
- ③ 本件の要求事項を確実に把握して作業を実施すること。
- ④ QST 構内での作業実施に当たっては、他の機器に損傷を与えないように細心の注意を払うこと。
- ⑤ QST 構内への入退域及び物品・車両等の搬出入に当たっては、QST 所定の手続きを遵守すること。

2.2 機器の概要

NBI 排気系用ガス導入系は、NBI ユニット毎にイオン源ガス導入系統・中性化セルガス導入系統・ビームモニタガス導入系統があり、JT-60 実験棟地階ヘリウム液化機室（I）設置のガス集合装置より、JT-60 実験棟 1 階 JT-60 本体室設置の NBI 各ユニットヤグラ内のビームラインガス導入系へ並列にガス供給し、ビームラインガス導入系よりガス導入弁を介して、イオン源・中性化セル・ビームモニタの各系統へ水素又は重水素ガスを供給する設備である。ガス導入系の仕様を「表 2 ガス導入系仕様」に示す。

本件の対象機器であるガス導入系コントローラーは、ガス導入弁（圧電素子弁 PV-10）へ開度信号を送信し、ガス流量を目的値に調整する機器である。

機器の外観を「図 1 ガス導入系コントローラー外観図」に、入出力の仕様を「図 2 ガス導入系コントローラー入出力仕様」に示す。

表 2 ガス導入系仕様

ガス導入系	流量制御	供給ガス量	リザーバ容量
中性化セル	圧電素子弁 PV-10 電圧制御	2.66Pa・m ³ /h	30 リットル
ビームモニタ	圧電素子弁 PV-10 電圧制御	2.66Pa・m ³ /h	

2.3 作業内容

受注者は、以下に示す作業を受注社内で行うこと。QST 所定の持出手続きを行って受注者が QST からガス導入系コントローラー 25 台を引き取り運搬し、点検整備作業を行うこと。受注社内での作業終了後は、受注者がガス導入系コントローラーを運搬・搬入すること。機器の信号系統図を「図 3 ガス導入系コントローラー信号系統図」に示す。

- ① ガス導入系コントローラー基板上の部品（コンデンサ、抵抗）を調達して交換すること。
- ② ガス導入系コントローラー部品交換後、入力電源 AC100V を投入し、異音、異臭など異常がないことを確認すること。
- ③ 以上の作業結果を作業報告書に記載すること。

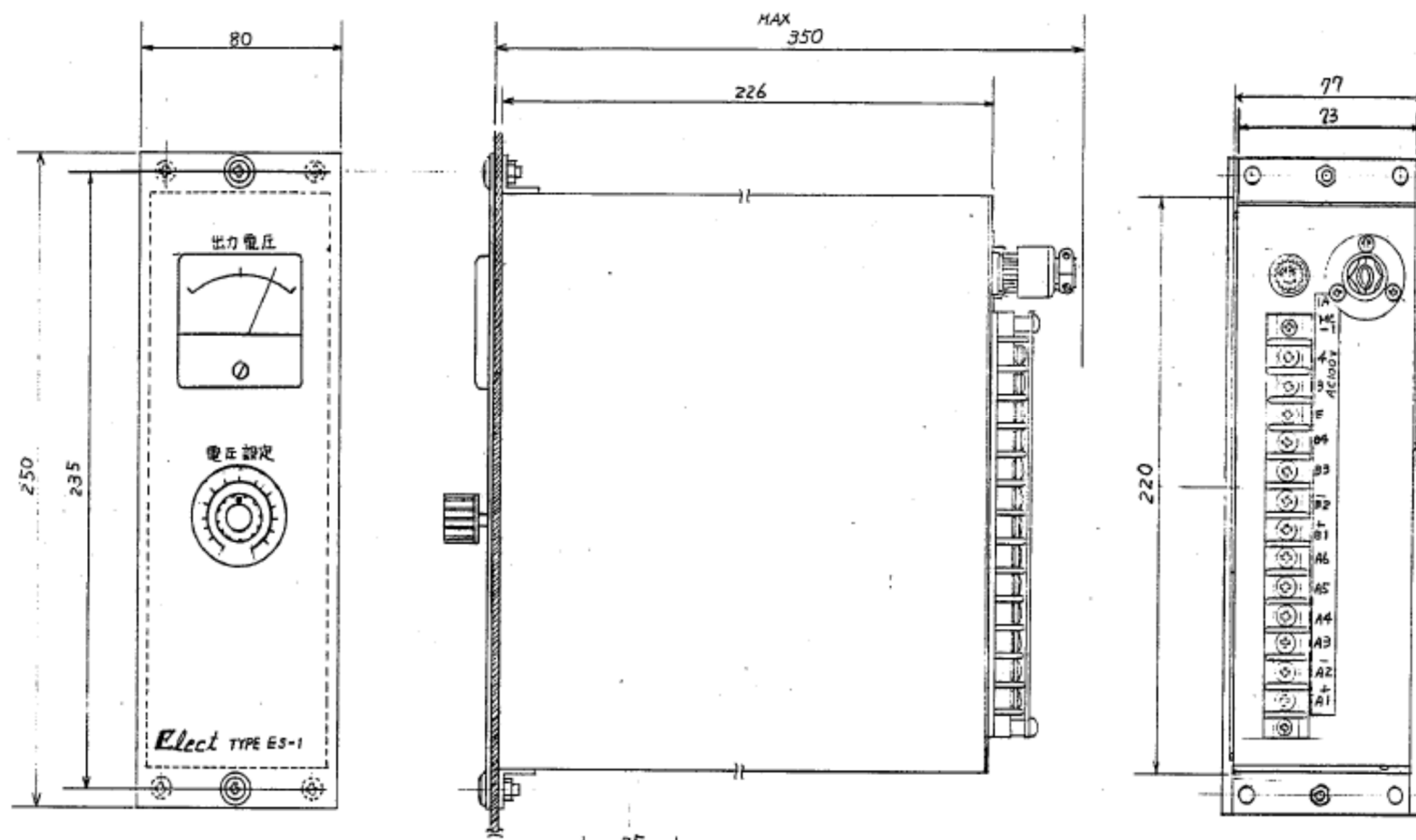


図 1 ガス導入系コントローラー外観図

入力電源

AC100V $\pm$ 10% 50/60Hz

入力信号

1) アナログ入力 DC0~5V-----1回路

入力インピーダンス 1M Ω 以上

2) 入力パルス信号(無電圧の接点) -----1回路

本信号の負荷、DC24V 0.1A以下のリレ負荷

3) 外部—VR 切換信号(無電圧の接点)-----1回路

本信号の負荷、DC24V、0.1A以下のリレ負荷

信号到来時に前面パネルのVRで電圧設定を行なうことが出来ます。

VRの目盛りは、電圧設定 000~120V(又は000~5V)に対し 0、10、20...100と
なっております。

出力信号

1) アナログ出力 DC0~120V -----1回路

出力電流 MAX30mA

2) アナログ出力 DC0~5V -----1回路

出力電流 MAX10mA

3) 出力パルス信号、無電圧の接点、-----1回路

オムロンMY型リレ使用

図 2 ガス導入系コントローラー入出力仕様

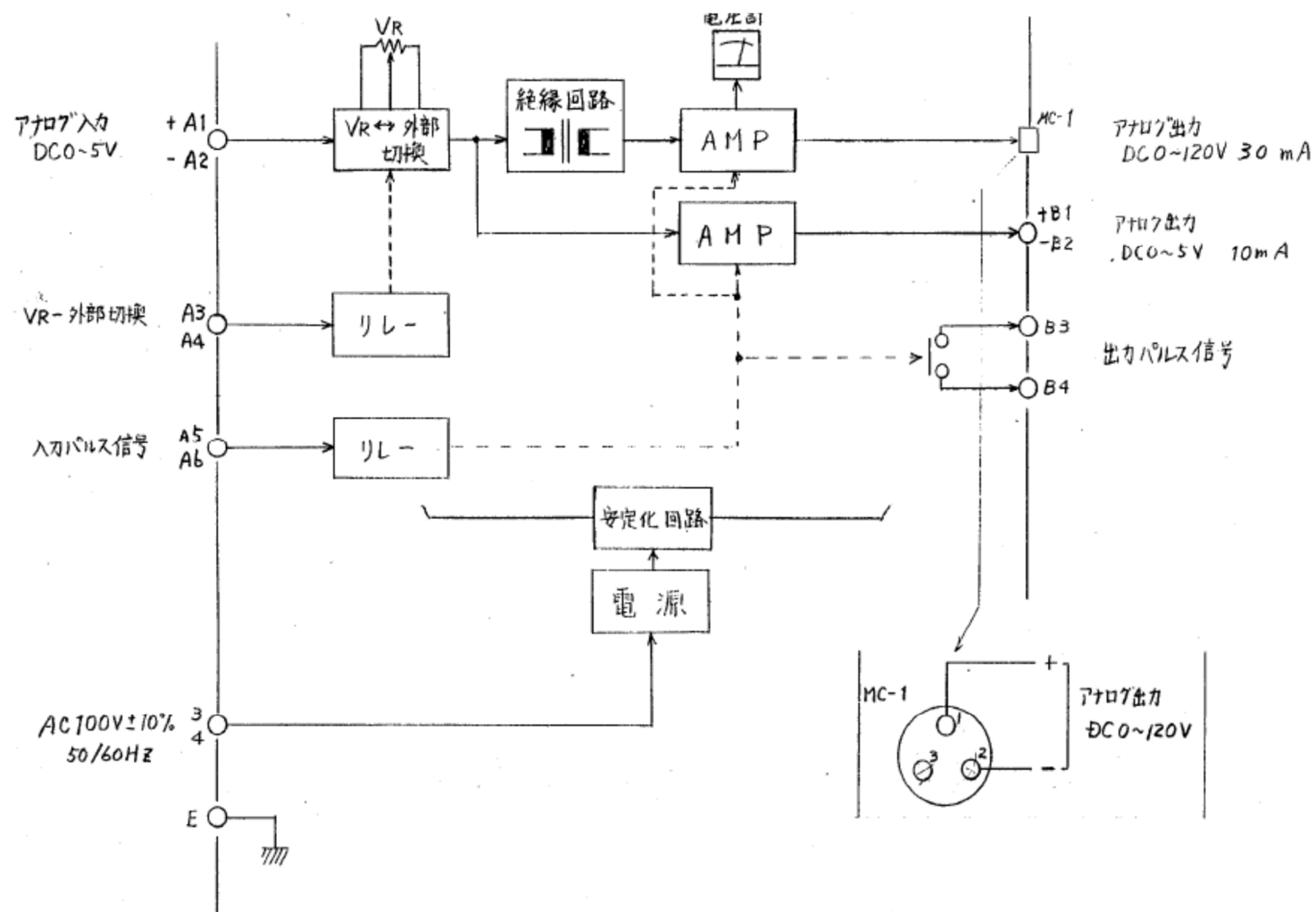


図 3 ガス導入系コントローラ信号系統図