

RI1系Bポンプ運転データ収集用計測機器の設置作業  
仕 様 書

## 1. 件名

RI1系Bポンプ運転データ収集用計測機器の設置作業

## 2. 目的及び概要

J-PARC 大強度陽子加速器 3GeV シンクロトロン冷却水設備の加速器機器を冷却する RI1 系の B ポンプにおいて運転データ収集用の機器を設置し常時運転状態を監視することで加速器の安定な運転を目的とする。

## 3. 作業実施場所

茨城県那珂郡東海村大字白方 2 番地 4

日本原子力研究開発機構内 大強度陽子加速器施設 3GeV シンクロトロン棟  
冷却水ホット機械室

## 4. 納期

令和 7 年 11 月 14 日 (金)

## 5. 作業内容

### 5.1 対象設備

- (1) 3GeV シンクロトロン棟冷却水設備 RI1 系
- (2) 3GeV シンクロトロン棟冷却水設備 RI 系制御盤

### 5.2 作業範囲及び項目

- (1) RI1 系 B ポンプ吐出側圧力伝送器設置
- (2) RI1 系導電率系移設
- (3) 制御系改修
- (4) 据付調整
- (5) 試験検査
- (6) 提出書類の作成

### 5.3 作業内容及び方法

作業前に必要な作業手順書、リスクアセスメント、試験検査要領書等を提出し、機構の確認を得た上で作業を開始すること。作業に必要な書類については担当者の指示によること。

また、作業期間については冷却水設備の停止期間とするため協議の上、決定する。

#### 5.3.1 RI1 系 B ポンプ吐出側圧力伝送器設置

- (1) 既存圧力計用ポートに圧力伝送器を取り付けること。取り付け位置は、別添 1\_プロセスフロー図を参照のこと。なお、圧力伝送器は本契約内で受注者が準備すること。

圧力伝送器の仕様は下記とする。

横河電機製 型式：EJX430J 相当品 1 台

測定範囲：0.0175～3.5MPa

使用流体：純水

使用温度範囲 0～60℃以上

接液部材質：SUS316 相当

出力信号：4～20mA DC 2 線式 (設定：0～1.5MPa)

内蔵指示計：デジタル指示計

電源電圧：24V

精度：±0.075%

応答速度：150ms 程度

その他：禁油処理 (脱脂洗浄)

- (2) 圧力伝送器から制御盤まで配線を敷設する。

配線ルートは高所となるため、高所作業車または作業足場を設置し作業をすること。

また、ケーブルラックは既存のものを使用できるが、配線的に使用できない場合は新規にケーブルラック

または電線管を設けること。

- (3) 圧力伝送器に機器番号 (3105-PI-1002B) を取り付けること。
- (4) 圧力伝送器指示計は自立固定金具等により固定すること。

#### 5.3.2 RI1 系導電率計移設

- (1) 現在 P1001A 系統配管に設置されている導電率計を浄化系入口配管に移設する。  
別添 1\_プロセスフロー図を参照のこと。詳細位置は協議の上、決定する。
- (2) 導電率計センサー部を取り外したフランジは閉止フランジを取り付けること。
- (3) 移設先の配管は導電率計センサーが取り付けできるように加工すること。
- (4) 改修に使用する配管材料はすべて SUS とすること。
- (5) 移設に必要となるすべての配管材、パッキン等は本契約内で受注者が準備すること。
- (6) 配管改修作業は 7 月～9 月の運転停止期間中とする。詳細日程は協議の上、決定する。
- (7) 配管は極力プレハブ加工とし、現場での加工・溶接作業は最小限とすること。
- (8) 移設先までの配線を敷設する。  
配線ルートは高所となるため、高所作業車または作業足場を設置し作業をすること。  
また、ケーブルラックは既存のものを使用できるが、配管的に使用できない場合は新規にケーブルラックまたは電線管を設けること。
- (9) 導電率指示計は自立固定金具等により固定すること。

#### 5.3.3 制御系改修

- (1) 既存 PLC に本契約で取り付けした圧力伝送器からのアナログ信号を取り込み、取り込んだデータをタッチパネル内の系統図に反映させること。
- (2) 圧力伝送器指示計とタッチパネルの指示値の整合性を図ること。
- (3) 伝送器と PLC の間にはディストリビュータを入れること。
- (4) 配線、盤へのつなぎこみの際は、貫通部の処理を行うこと。
- (5) 充電部と接触する恐れがある場合は適切な処置 (停電処置、養生等) を実施すること。
- (6) ケーブルにはすべて行先表示および線番をつけること。また、既設設備の表示方法を踏襲すること。
- (7) 制御系改修作業は基本的に 7 月～9 月の運転停止期間中とするが既設制御盤内の作業をする際は停電措置をするため、作業日時は協議の上、決定する。

#### 5.3.4 据付調整

- (1) 機器校正  
設置した計測器は、各々の機器に準じた初期校正を実施すること。
- (2) 5.3.1 項～5.3.3 項により機器の設置完了後、機器が正常に動作するよう確認及び調整をすること。

#### 5.3.5 試験検査

第 6 項に示す試験・検査を実施すること。

#### 5.3.6 提出書類の作成

第 9 項に示す提出書類を作成すること。

### 6. 試験・検査

本作業に関する試験・検査は以下の各項目を実施すること。尚、以下の検査を実施するにあたり、事前に試験検査要領書を作成し機構担当者の確認を得ること。

- (1) 外観検査  
外観に有害な変形、傷、汚れ等が無いことを目視で確認する。
- (2) 溶接部検査  
溶接部は全て浸透探傷検査を実施し、欠陥なきこと。

(3) 電氣的諸検査

1) 絶縁抵抗測定を行い、絶縁が保たれていること確認する。

判定値

500V メガー : 0.4MΩ以上

250V メガー : 0.2MΩ以上

125V メガー : 0.1MΩ以上

2) 各配線の導通をテスター等で確認する。

3) 各機器の指示値に齟齬がないことを確認する。

(4) 耐圧・漏洩試験

配管改修部をバルブ又はフランジにて閉止し、気圧試験の場合は最高使用圧力の1.25倍以上、水圧試験の場合は最高使用圧力の1.5倍以上の圧力をかけ、漏れ及び有害な変形が生じないことを確認する。

(5) 内部洗浄確認検査

系統の機器・配管内部に異物及び電導率を上昇させる有意な汚染が無いことを確認する。また、設備連続運転を行い電気伝導率が常時 $1\mu\text{S}/\text{cm}$ 以下であることを確認する。

$1\mu\text{S}/\text{cm}$ 以上の場合は、フラッシングを繰り返し $1\mu\text{S}/\text{cm}$ 以下にする。

7. 業務に必要な資格等

(1) 放射線業務従事者

(2) 第二種電気工事士

(3) 配管接合を溶接にて施工する場合は JIS、WES などの検定試験規格にもとづいて認定された溶接技能資格者が実施するものとする。

(4) 管工事施工管理技士

(5) 非破壊試験技術者資格 (PT)

(6) 上記の他、本件と同種の設備機器等を含む冷却水システムに関する設計、製作に要求される知見、技術力を有すること。

8. 支給品及び貸与品

8.1 支給品

(1) 電力

1) 品名 : 単相 100V、三相 200V

2) 数量 : 作業に必要な数量

3) 支給場所 : 機構指定場所

4) 支給時期 : 現場作業開始から終了まで

5) 支給方法 : 指定コンセント又は指定分電盤から受注者が準備したケーブルを用いて無償支給する。

(2) 純水

1) 品名 : 純水

2) 数量 : 作業に必要な数量

3) 支給場所 : 機構指定場所

4) 支給時期 : 現場作業開始から終了まで

5) 支給方法 : 純水製造装置から受注者が準備したホースを用いて無償支給する。

8.2 貸与品

(1) 点検用機材保管場所

1) 品名 : 器材保管場所

2) 数量 : 作業に必要な数量

3) 引渡場所 : 機構指定場所

4) 引渡時期 : 作業期間の全期間

5) 引渡方法 : 場所及び面積等を機構担当者と協議のうえ決定し無償で貸与する。

## 9. 提出書類

下記に示す図書を提出すること。

図書名	提出期限	部数
総括責任者届	契約締結後速やかに	1部
工程表	契約締結後速やかに	1部
作業従事者名簿	契約締結後速やかに	1部
委任又は下請届	契約締結後速やかに	1部
作業要領書	契約締結後速やかに	1部
施工図及び電気図面	契約締結後速やかに	1部
作業日報	作業日毎	1部
試験検査要領書	検査着手前	1部
試験検査報告書	作業終了時	1部
作業写真	作業終了時	1部
その他、当機構で必要とするもの	随時	必要部数

作業終了後に上記提出図書を全て納めた図書を完成図書とし、2部提出すること。また同じ内容で電子データ化しCD又はDVD-ROMにて1部提出すること。

《提出場所》

J-PARCセンター 施設工務セクション

(原科研内 高温構造機器試験棟 (HENDEL棟) 203号室)

## 10. 検収条件

第5項に定める作業及び第6項の試験・検査の合格、「9. 提出書類」の確認、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以て検収とする。

## 11. 適用法規及び規程等

- (1) 労働基準法
- (2) 労働安全衛生法
- (3) 日本産業規格 (JIS)
- (4) 原子力科学研究所 電気工作物保安規定及び規則
- (5) 原子力科学研究所 構内諸規定及びJ-PARC センター諸規定

## 12. 特記事項

- (1) 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るため、高い技術力及び高い信頼性を社会的にもと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性に配慮し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各データ、技術情報、成果その他のすべての資料及び情報を原子力機構の施設外に持ち出して発表もしくは公開し、または特定の第三者に対価をうけ、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原子力機構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、原子力機構の指示に従い行動するものとする。また、契約に基づく作業等を起因として異常事態等が発生した場合、受注者がその原因分析や対策検討を行い、主体的に改善するとともに、結果について機構の確認を受けること。
- (4) 受注者は、現地における作業管理規定 (安全管理を含む) を定め、作業期間中の事故災害の防止に努めること。
- (5) 本件を実施するにあたり、受注者は設備の仕様、構造等を十分に理解し、受注者の責任と負担において作業計画を立案し作業を実施すること。
- (6) 作業期間中、現場責任者は常にJ-PARC センター担当者と連絡をとり、不都合や問題が生じたときは遅滞なく報告し協議を行い、作業の円滑な進行を図るものとする。

- (7) 当機構への出入りは、定められた諸手続きを行うとともに、諸規定を遵守すること。
- (8) 当業務を実施するうえで、不明な点が生じた場合は、双方協議のうえ決定するものとする。
- (9) 入札予定者は入札前に必ず現場を確認し、設置場所、設置方法、必要部材等の確認し作業にあたり不備が無いようにすること。

13. 総括責任者

受注者は本契約業務を履行するにあたり、受注者を代理して直接指揮命令する者（以下「総括責任者」という。）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上の指揮命令。
- (2) 本契約業務履行に関する原子力機構との連絡及び調整。
- (3) 受注者の従事者の規律秩序の保持並びにその他本業務の処理に関する事項。

14. 検査員及び監督員

検査員：一般検査 管財担当課長

監督員：据付作業全般 J-PARC センター 施設工務セクション員

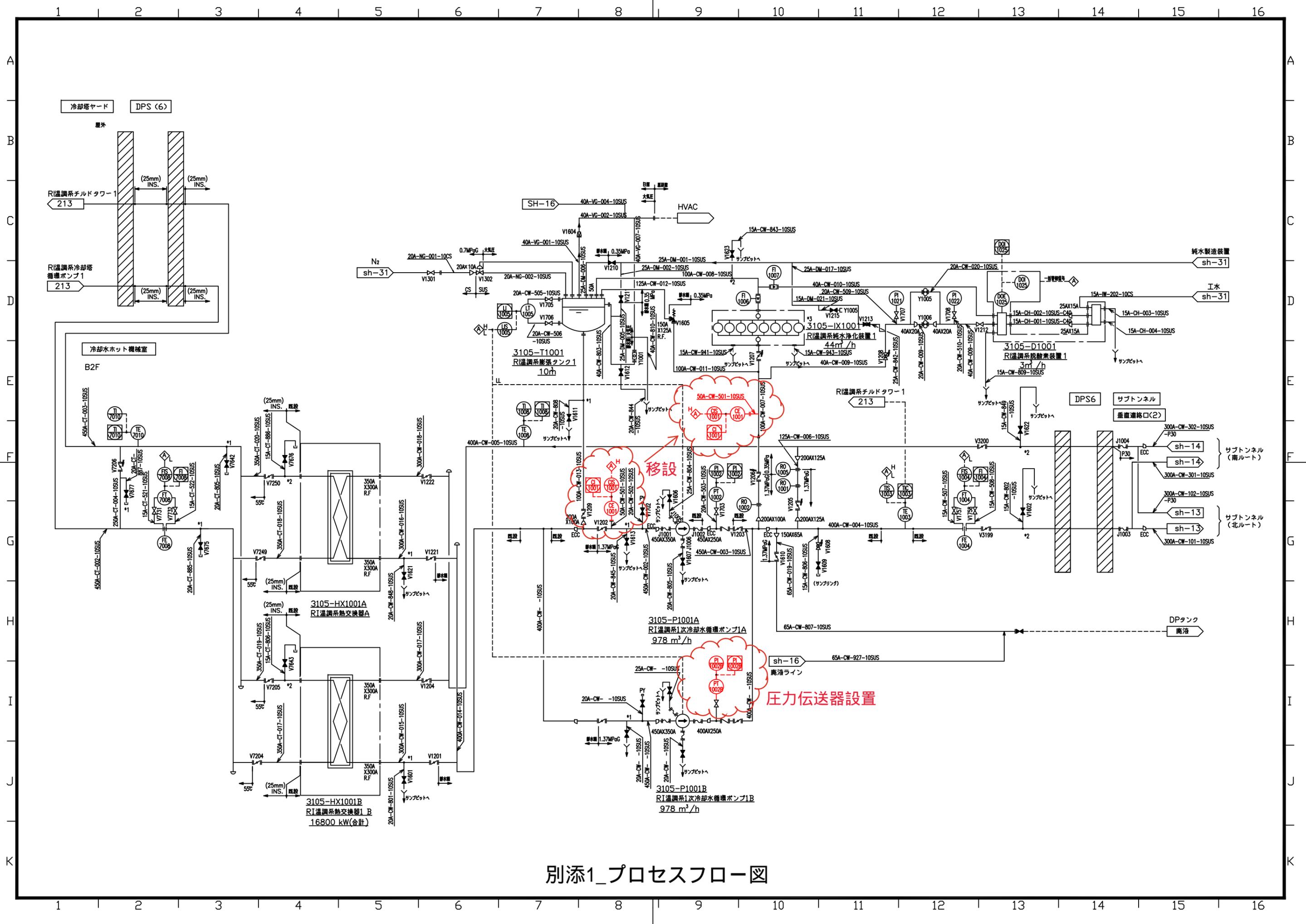
15. グリーン購入法の推進

- (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) 本仕様書に定める提出図書（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。

16. 別添資料

別添1\_プロセスフロー図

以上



別添1\_プロセスフロー図