

# ビームモニタ用計測システムの製作

## 仕 様 書

令和8年5月

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

## 目 次

### 1. 一般仕様

1.1	件名	4/21
1.2	概要・目的	4/21
1.3	契約範囲	4/21
1.3.1	契約範囲内	4/21
1.3.2	契約範囲外	4/21
1.4	納期	4/21
1.5	納入場所及び納入条件	4/21
1.6	検収条件	5/21
1.7	保証	5/21
1.8	提出図書	5/21
1.9	支給品	5/21
1.10	貸与品	6/21
1.11	品質管理	6/21
1.12	適用法規・規格基準	6/21
1.13	機密保持	7/21
1.14	安全管理	7/21
1.15	グリーン購入法の推進	7/21
1.16	協議	8/21

## 2. 技術仕様

2.1	一般事項	8/21
2.1.1	従事者資格	8/21
2.1.2	会議打合せの開催	8/21
2.2	各部仕様	8/21
2.2.1	基本仕様	8/21
2.2.2	構成	9/21
2.3	数量	17/21
2.4	試験・検査	17/21
2.5	特記事項	18/21

## 1. 一般仕様

### 1.1 件名

ビームモニタ用計測システムの製作

### 1.2 概要・目的

大強度陽子加速器施設リニアックでは、レーザーをイオンビームに照射し、ビーム状態の計測を行うビームモニタにてビーム運転を監視している。より高精度で安定なビーム計測に向け、計測位置の多地点化や計測機器の増強を行う必要がある。

本件では、リニアックの安定運転に必要なビームモニタ用計測システムを製作し、設置を行うものである。

### 1.3 契約範囲

#### 1.3.1 契約範囲内

1) 真空チャンバの製作	1式
2) ブレッドボードシステムの製作	1式
3) 遮光パネルの製作	1式
4) レーザー導入用真空チャンバ架台の製作	1式
5) 上部用変換フランジの製作	1式
6) 真空配管の製作	1式
7) レーザーチャンバ用変換フランジの製作	1式
8) 据付け調整	1式

#### 1.3.2 契約範囲外

- 1) 第1章3項1号記載の契約範囲内に記載なきもの

### 1.4 納期

令和8年12月18日

### 1.5 納入場所及び納入条件

#### (1) 納入場所

住所 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 原子力科学研究所  
大強度陽子加速器施設 J-PARCリニアック棟

#### (2) 納入条件

据付調整後渡し

## 1.6 検収条件

第1章5項に示す納入場所に据付後、第2章4項に定める試験検査並びに第1章8項の提出図書の合格をもって検収とする。

## 1.7 保証

第2章に定める設計仕様及び機能要求をすること。

## 1.8 提出書類

図 書 名	提 出 時 期	部数	確認
製作工程表	契約後速やかに	2部	要
製作設計図	製作着手前 ※確認後コピー2部提出のこと	1部	要
据付作業要領書	作業開始2週間前まで	2部	要
緊急時連絡体制表	作業開始2週間前まで	2部	要
従事者名簿	作業開始2週間前まで	2部	要
リスクアセスメント	作業開始2週間前まで	2部	要
作業工程表	作業開始2週間前まで	2部	要
安全日報	日々作業開始前と終了後	1部	要
KY・TBM	日々作業開始前と終了後	1部	要
試験検査要領書	検査着手前 ※確認後コピー2部提出のこと	1部	要
試験検査成績書	納入時	2部	不要
完成図	納入時	2部	不要
完成図書	納入時	2部	不要
CAD等電子データ	納入時	1式	不要
その他、原子力機構が 指示するもの	要求後可能な限り速やかに	1式	要

(提出場所)

原子力機構J-PARCセンター加速器ディビジョン加速器第三セクション 担当者

## 1.9 支給品

本件では、以下を支給する。

### (1) 電気

数量：1式

支給場所：日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所 大強度陽子加速器施設  
リニアック棟 加速器トンネル内作業エリア

支給時期：据付調整時、試験検査時、納入時  
支給方法：既設受電・分電設備から供給し支給

#### 1.10 貸与品

本件では、以下を貸与する。

- (1) 品名：据付機器、真空検査用機器  
内訳：真空リークテスト用リークディテクタ 1台  
可搬式真空排気装置 1台  
放射線管理区域内専用掃除機 1台
- (2) 数量：1式
- (3) 貸与場所：日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所 大強度陽子加速器施設  
リニアック棟 加速器トンネル内作業エリア
- (4) 貸与時期：据付調整時、試験検査時、納入時
- (5) 貸与方法：現場渡し

#### 1.11 品質管理

本設備の製作に係る設計、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。

- ・管理体制
- ・設計管理
- ・外注管理
- ・現地作業管理
- ・材料管理
- ・工程管理
- ・試験・検査管理
- ・不適合管理
- ・記録の保管
- ・重要度分類
- ・監査

#### 1.12 適用法規・規程等

放射性同位元素等の規制に関する法律

電離放射線障害防止規則

J-PARC 放射線障害予防規程、規則

J-PARC 電気工作物保安規程、規則

その他、J-PARC 及び原子力機構内諸規定

### 1.13 機密保持

受注者は、本業務の実施に当たり、知り得た情報を厳重に管理し、本業務遂行以外の目的で、受注者、下請会社等の作業員を除く第三者への開示又は提供を行ってはならない。

### 1.14 安全管理

#### (1)一般安全管理

- ・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。
- ・作業現場の安全衛生管理は、法令に従い受注者の責任において自主的に行うこと。
- ・受注者は、作業着手に先立ち原子力機構と安全について十分に打合せを行った後着手すること。
- ・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。
- ・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。
- ・受注者は、本作業に使用する機器又は装置の中で地震等により安全を損なうおそれのあるものについては、転倒防止策等を施すこと。

#### (2)放射線管理

- ・受注者は、管理区域内で作業を行う場合は、原子力機構が定める放射線管理仕様書を遵守しなければならない。
- ・受注者は、本作業期間中、心身ともに健康で身体に外傷のない作業員を従事させること。作業員の選定に当たっては、放射管理区域内作業等の経験を有する者を半数以上従事させること。
- ・受注者は、受注後、監督者、放射線管理員及び作業員についての経歴、放射線作業等の経験について提出し、原子力機構の承認を得ること。
- ・本作業を開始する前に、受注者側作業員は、原子力機構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、原子力機構の指示に従うこと。

### 1.15 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に関する法律）に適用する環境物品（事務用品、OA機器等）の採用が可能な場合は、これを採用するものとする。
- (2) 本仕様で定める提出図書（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。

## 1.16 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、原子力機構と協議の上、その決定に従うものとする。

## 2. 技術仕様

### 2.1 一般事項

#### 2.1.1 従事者資格

- (1) 大強度陽子加速器施設リニアック棟内の作業実施場所は、放射線管理区域である。当該業務に必要な教育や健康診断等は、受注者によって終了し、作業員全員が放射線従事者登録を行っておくこと。また、安全確保のための新規入場者教育を実施しており、作業開始前までに機構側担当者が行う当該教育も受講していること。

#### 2.1.2 会議打合せの開催

- (1) 受注者は、受注後、現地調査を行い設計する。設計後の詳細については、原子力機構担当者が要求する会議打合せを行うこととする。会議打合せの方法等については原子力機構の指示に従うこと。

### 2.2 各部仕様

#### 2.2.1 基本仕様

製作するビームモニタ用計測システムは、以下の基本仕様を満たすものとする。

- (1) ビームモニタ用計測システムの設計・製作を行うものである。
- (2) 製作するビームモニタ用計測システムは着脱可能な構造であること。
- (3) 既存の加速器ビームライン（第1種放射線管理区域）にて、製作したビームモニタ用計測システムの据付調整を行う。
- (4) ビームモニタ用計測システムを構成する各装置・部品は、周辺の電磁石の磁場へ影響が出ないよう非磁性材を使用すること。
- (5) ビームモニタ用計測システムを構成する真空部品は、到達圧力が超高真空（ $10^{-5}\text{Pa}$ 以下）となる仕様や構造であること。
- (6) ビームモニタ用計測システムを構成する真空部品に対する表面処理は、バフ研磨＋電解研磨を基本とする。但し、構成部品毎に最適な表面処理を行うこと。
- (7) ビームモニタ用計測システムは、空気溜まりの生じない超高真空対応である構造とすること。
- (8) 原則として既存の電磁石、真空機器、モニタ機器、配管などに物理的な影響を及ぼすことのない構造とすること。
- (9) ビームモニタ用計測システムは、真空チャンバ、ブレードボードシステム、遮光パネル、レーザー導入用真空チャンバ架台、上部用変換フランジ、真空配管、レーザーチャンバ用変換フランジ、据付け調整の8項目で構成される。

- (10) 現地調査を実施し、全部品が既存の機器との異常な干渉がない構造として設計すること。
- (11) 真空中に設置する機器の表面積は全放出ガス量に直接影響する。そのため各部品を洗浄すること。洗浄条件は、クラス100以下のクリーンルームで超純水による洗浄を行い、超純水浸漬工程終了時の超純水の比抵抗値を $3M\Omega \cdot cm$ 以上とすること。実測データを提出書類に含めること。
- (12) 各部組立時、真空部品に関わる溶接は全て真空内面からの溶接とする。
- (13) 真空部品は、脱ガスのための熱処理を行うこと。脱ガス処理は加工後の真空部品に行い、以下の仕様を満たすこととする。熱処理に関して、機構側担当者に確認を取った上で実施すること。
- バルク中水素濃度低減のため、高真空中での熱処理を行うこと。熱処理はポンプ等に油を使用しないドライな環境(オイルフリー)で行い、熱処理時の圧力は $10^{-3}Pa$ 前半以下とすること。真空面のバフ・電解研磨後の純水洗浄処理の不備により、脱ガス処理時に焼付き等の不具合が発生した場合は、修正もしくは再製作を行うこと。
- 熱処理温度、時間等の条件についてはバルク中水素濃度が1ppm未満になる条件を受注者の責任において決定すること。熱処理時は全圧だけでなく、分圧も測定すること。
- (14) 製作物の全部品に対して加工・製作後にておいて、バリなどを除去すべく研磨処理を施すこと。
- (15) 製作物の公差は、特に指定のない部分の機械加工部においては、JIS B-0405-m、溶接部においてはJISB-0405-cの公差内で製作すること。

## 2.2.2 構成

ビームモニタ用計測システムの製作は、(1) 真空チャンバ、(2) ブレッドボードシステム、(3) 遮光パネル、(4) レーザー導入用真空チャンバ架台、(5) 上部用変換フランジ、(6) 真空配管、(7) レーザーチャンバ用変換フランジ、(8) 据付け調整の9項目で構成される。

### (1) 真空チャンバ

#### ①概要

- ・加速器ビームライン上に設置し、ビーム進行方向に対する上下左右に計測用のポートが接続した構造となるよう設計・製作し、設置するものである。

#### ②材質 : SUS316L

#### ③構造・形状

- ・図1に真空チャンバの構想図を示す。
- ・真空チャンバは、加速器ビームラインに接続する真空パイプの上下左右に4つの真空ポートが取り付けられた構造とすること。
- ・真空チャンバは、加速器ビームラインに設置できる構造とすること。
- ・真空チャンバは、既存の機器に干渉がない構造とすること。

- ・加速器ビームラインに接続する真空チャンバの接続部であるフランジは、既存のビームラインと同じICF203規格・寸法に準ずる構造とすること。
- ・加速器ビームライン進行方向のフランジ間の寸法は、250mmとすること。
- ・加速器ビームライン進行方向のフランジは片側が回転フランジとすること。
- ・真空チャンバの上下方向のフランジは、ICF152規格・寸法に準ずる構造とすること。
- ・真空チャンバの上下方向のフランジ間の寸法は、300mmとすること。
- ・真空チャンバの左右方向のフランジは、ICF152規格・寸法に準ずる構造とすること。
- ・真空チャンバの左右方向のフランジ間の寸法は、420mmとすること。
- ・真空チャンバ内部には空気溜りが出来ない構造とする。
- ・真空チャンバの各フランジに真空窓などをトルクレンチなどの工具で取付け可能な構造とすること。
- ・真空チャンバの上下左右の真空ポートには真空封止用のフランジを締結すること。
- ・真空チャンバの詳細な構造や寸法は、現地調査を行い、設計後担当者との協議の上、決定する。

④数量 1式

(2) ブレッドボードシステム

①概要

- ・遮光パネルやビーム計測機器を設置、固定するためのブレッドボード、ベース板及びブレッドボード用架台を製作し設置する。

②材質 ブレッドボード・架台：アルミ(A5052)、ベース板：ステンレス(SUS304)

③構造・形状

- ・ブレッドボードシステムは遮光パネルやビーム計測機器を支持することができ、床面に固定することが出来る構造であること。
- ・ブレッドボードシステムは、遮光パネルを固定することが出来、遮光パネル内部にビーム計測機器を設置した場合でも十分安定な状態を保持する頑丈な構造であること。詳細な構造や寸法は、現地調査を行い、設計後機構担当者と協議の上、決定する。
- ・ブレッドボード用架台は、床面にアンカー打設による固定ができる構造とすること。
- ・ブレッドボード用架台の上には、ベース板を固定し、その上にブレッドボードが固定できる構造とすること。
- ・ブレッドボードの角や端部に触れた際に危険が無いよう、バリ等の鋭利な部分を除去すること。

- ・ブレッドボードの厚みは、約16mmとする。
- ・ブレッドボード用架台は、ブレッドボードの高さを調整し固定できる構造とすること。
- ・ブレッドボードは、図2のブレッドボード及び遮光パネル構想図に示す青色塗りつぶし箇所を製作し、既設のブレッドボードと組み合わせても不具合の無いように設置する。
- ・ブレッドボードは、縦横25mm間隔にてM6サイズの貫通タップ穴があいている構造とすること。
- ・ブレッドボードは、クラス4のレーザー（波長：200～1200nm）を吸収する処理（反射率10%未満）を施すこと。なお、クラス4のレーザーが当たった場合に表面コーティングが飛散し、光学部品が汚れない表面処理を施すこと。表面処理方法やコーティングの厚みに関しては受注者の責任で検討し、設計後機構担当者と協議の上、決定する。
- ・ブレッドボードは、遮光パネルを取付け可能な構造にすること。
- ・ブレッドボードの下面は、ベース板で遮光できる構造とすること。
- ・ブレッドボードは、ビーム計測機器を安定に固定することが出来ること。
- ・ブレッドボードはビーム計測機器（最大積載量：50kg）と製作する遮光パネルをブレッドボードに設置した場合でも歪みが±0.1mm以下のとなる構造とすること。
- ・ブレッドボードシステムは、ビーム計測機器を上部に設置した場合でもその状態を長時間保持する頑丈な厚みや構造であること。詳細な構造や寸法は、現地調査と構造計算を行い、設計後機構担当者と協議の上、決定する。
- ・ブレッドボードシステムの詳細な構造や寸法は、現地調査を行い、設計後機構担当者と協議の上、決定する。

#### ④数量 1式

### (3) 遮光パネル

#### ①概要

- ・遮光パネルは、ブレッドボード上面の全体及び、真空チャンバの真空窓を覆い、外部への遮光性能を担保するためのものである。

#### ②材質 :アルミ

#### ③構造・形状

- ・遮光パネルは、ブレッドボード上面の全体を覆い、外部への遮光ができる構造とすること。
- ・遮光パネルは、ビームラインに設置している真空チャンバに対して左右4か所ずつの計8か所の真空窓を外部からの遮光ができる構造とすること。

- ・遮光パネルは、ブレードボードに対してアルミフレーム等で固定し自立出来る構造とすること。
- ・遮光パネルの表面は、光反射防止用の処理をすること。
- ・板厚は1mm～2mmとし、詳細な寸法は、現地調査を行い、設計後機構担当者と協議の上、決定する。
- ・遮光パネルの外径寸法は、図2ブレードボード及び遮光パネル構想図に示す寸法を基本とし機構担当者と協議の上、決定する。
- ・遮光パネルの高さ寸法は、510mmとすること。
- ・遮光パネルは、ブレードボードと組み合わせても不具合の無いように設置する。
- ・遮光パネルはクラス4のレーザー（波長：200～1200nm）を吸収する処理（反射率10%未満）を施すこと。なお、クラス4のレーザーが当たった場合に表面コーティングが飛散し、光学部品が汚れない表面処理を施すこと。表面処理方法やコーティングの厚みに関しては受注者の責任で検討し、設計後機構担当者と協議の上、決定する。
- ・遮光パネルの角や端部に触れた際に危険が無いよう、バリ等の鋭利な部分を除去すること。
- ・遮光パネルは他機器と干渉することがない構造であること。
- ・遮光パネルは図2ブレードボード及び遮光パネル構想図に示すブレードボード上面の全体を囲い、囲いの上部に蓋をする形とし、全体を覆う構造であること。
- ・遮光パネルの設置位置に関しては、機構担当者と協議の上、決定する。
- ・遮光パネルの詳細な構造や寸法は、現地調査を行い、設計後機構担当者と協議の上、決定する。

#### ④数量 1式

### (4) レーザー導入用真空チャンバ架台

#### ①概要

- ・既設のレーザー導入用真空チャンバを支持するための架台を設計・製作し、設置するものである。

#### ②材質 : ステンレス、鉄（塗装・防錆加工）等から原子力機構担当者と協議の上、決定する。

#### ③構造・形状

- ・レーザー導入用真空チャンバ架台は腐食防止のため塗装をすること。
- ・図3にレーザー導入用真空チャンバ架台の構想図を示す。
- ・本架台は、既設のレーザー導入用真空チャンバを設置・支持し、高さを±10mmで調整可能な構造とすること。
- ・レーザー導入用真空チャンバと本架台は、設置場所の周辺に設置されている機器に干渉することなく設置できる構造であること。

- ・レーザー導入用真空チャンバ架台上部に0.4Gの応力がかかった際に全方向にて1.0mm以下の変位量であること。
- ・レーザー導入用真空チャンバ架台は、震度7相当の地震の揺れに耐える耐震設計であること。
- ・レーザー導入用真空チャンバ架台の詳細な構造や寸法は、現地調査を行い、設計後機構担当者と協議の上、決定すること。
- ・レーザー導入用真空チャンバ架台は、アンカー打設により床に固定できる構造であること。

④数量 1式

(5) 上部用変換フランジ

①概要

- ・加速器ビームライン上にあるレーザー導入用チャンバ上部に接続し、真空ポンプやバルブ等を接続できる構造となるよう設計・製作し、設置するものである。

②材質 : SUS316L

③構造・形状

- ・図4に上部用変換フランジの構想図を示す。
- ・上部用変換フランジは、加速器ビームラインにあるレーザー導入用チャンバ上部のICF253ポートへ接続できるICF253規格・寸法に準ずる構造とすること。
- ・上部用変換フランジは、既存の機器に干渉がない構造とすること。
- ・上部用変換フランジは、ICF70サイズ及びICF34サイズのポートを付けることとし各種ICF規格・寸法に準ずる構造とし取り付けるポートの種類やレイアウトについては、受注者が設計提案し、担当者と協議の上、決定すること。
- ・上部用変換フランジの各種ポートには、同じ規格のブランクフランジを取り付けること。
- ・上部用変換フランジの真空側は、空気溜りが出来ない構造とする。
- ・上部用変換フランジの詳細な構造や寸法は、現地調査を行い、設計後担当者と協議の上、決定する。

④数量 1式

(6) 真空配管

①概要

- ・加速器ビームライン上にあるレーザー導入用チャンバの下部へ設置し、ゲートバルブやアングルバルブ、真空ポンプを接続できる構造となるよう設計・製作し、設置するものである。

②材質 : SUS316L

③構造・形状

- ・ 図5に真空配管の構想図を示す。
- ・ 真空配管は、加速器ビームラインにあるレーザー導入用チャンバの下部に設置できる構造とすること。
- ・ 真空配管は、既存の機器に干渉がない構造とすること。
- ・ レーザー導入用チャンバの下部に接続する真空配管の接続部であるフランジは、ICF253規格・寸法に準ずる構造とすること。
- ・ 真空配管の両端のフランジ面間の寸法は、約400mmとすること。長さについては、受注者が現地調査を行い、設計提案し、担当者と協議の上、決定すること。
- ・ レーザー導入用チャンバの下部に接続する真空配管の接続部であるフランジは、回転フランジとすること。
- ・ 真空配管の側面のフランジの一つは、ICF203規格・寸法に準ずる構造とすること。
- ・ 真空配管の側面のフランジの一つは、ICF70規格・寸法に準ずる構造とすること。
- ・ 真空配管内部には空気溜りが出来ない構造とする。
- ・ 真空配管の各フランジはトルクレンチなどの工具で取り付け可能な構造とすること。
- ・ 真空配管の側面の真空ポートには真空封止用のフランジを締結すること。
- ・ 真空配管の詳細な構造や寸法は、現地調査を行い、設計後担当者と協議の上、決定する。
- ・ 真空配管の片側のフランジ面は、レーザー導入用チャンバのフランジへ接続し、もう一方のフランジ面には真空封止用フランジを締結すること。
- ・ 真空配管の詳細な構造や寸法は、現地調査を行い、設計後担当者と協議の上、決定する。

#### ④数量 1式

### (7) レーザーチャンバ用変換フランジ

#### ①概要

- ・ 加速器ビームライン上にあるレーザー導入用チャンバレーザー入射用のポートへ接続し、レーザー入射用ビューポート等を接続できる構造となるよう設計・製作し、設置するものである。

#### ②材質 : SUS316L

#### ③構造・形状

- ・ 図6にレーザーチャンバ用変換フランジの構想図を示す。

- ・レーザーチャンバ用変換フランジは、加速器ビームラインにあるレーザー導入用チャンバ水平方向のICF253ポートへ接続できるICF253規格・寸法に準ずる構造とすること。
- ・レーザーチャンバ用変換フランジは、既存の機器に干渉がない構造とすること。
- ・レーザーチャンバ用変換フランジは、ICF152サイズのポートを付けることとしICF152規格・寸法に準ずる構造とすること。
- ・レーザーチャンバ用変換フランジのICF152サイズのポート位置は、角度51°のレーザー入射が可能となる構造とし取り付けるポートのレイアウトについては、受注者が設計提案し、担当者との協議の上、決定すること。
- ・レーザーチャンバ用変換フランジのICF152ポートには同じ規格のブランクフランジを取り付けること。
- ・レーザーチャンバ用変換フランジの真空側は、空気溜りが出来ない構造とする。
- ・レーザーチャンバ用変換フランジの詳細な構造や寸法は、現地調査を行い、設計後担当者と協議の上、決定する。

#### ④数量 1式

### (8) 据付け調整

#### ①概要

- ・上記項目(1)～(8)に示す製作物を加速器トンネル内（放射線管理区域）に設置・固定し、据付け調整を行うこと。
- ・据付け調整前に現地調査を行い、安全な作業手順にて作業を行うこと。作成した作業手順書ならびにリスクアセスメントは、作業前に担当者の確認を得ること。

#### ②現地作業

- ・現地作業を実施する場合は、10日前までに作業工程表を提出して確認を得ること。
- ・作業責任者を配置し、原子力機構における作業安全に係る規定、規則等の遵守を図り、災害発生防止に努めること。
- ・作業は、原子力機構の勤務時間内に実施すること。ただし、緊急を要し原子力機構が承諾した場合は、所定の手続きを行い実施すること。
- ・他の機器又は設備に損害を与えないよう十分注意すること。万一そのような事態が発生した場合は、遅滞なく原子力機構に報告し、その指示に従って速やかに現状に復帰すること。
- ・作業責任者は、現地作業終了後、速やかに作業報告書を提出すること。
- ・作業員は、十分な知識及び技能を有し、熟練した者を配置すること。また、資格を必要とする作業については、有資格者を従事させること。

- ・原子力機構の構内への入退域及び物品、車両等の搬出入に当たっては、原子力機構所定の手続を遵守すること。

## 2.3 数量

ビームモニタ用計測システムの製作

(第2章2項(1)(2)(3)(4)(5)(6)(7)(8)で構成) 1式

## 2.4 試験検査

以下の項目に関して、試験検査を実施すること。

### (1) 外観検査

設計製作品および購入品につき、その性能を損なう恐れのある損傷やバリ等のないことを確認する。目視にて検査する。

### (2) 寸法検査

設計製作した全ての部品等に関して、製作設計図と相違がないことを計測にて確認する。

### (3) 員数検査

製作品および調達品すべてに対して、その員数に過不足のないことを目視にて確認する。

### (4) 光漏れ検査

設置した遮光パネルから遮光箱外へ光漏れがないことを目視にて確認する。

### (5) 真空性能試験

各ポートに閉止フランジ及び真空ポンプを取り付け、真空排気を実施し到達圧力が超高真空仕様 ( $10^{-5}$ Pa以下) であることを確認する。

### (6) 真空封止検査

製作するビーム計測機器は、Heリークディテクタにより、フード法にてリーク量が  $10^{-11}$ Pa・m<sup>3</sup>/sec以下を5分間維持することを、ビームモニタ用真空チャンバ単体及び据付調整後に確認する。測定手法は事前に機構側へ提示し、確認を得ること。また、機構側担当者の立会いの下、実施すること。

## 2.5 特記事項

- (1) 受注者は、原子力機構側と緊密な連絡を取りつつ設計検討を行うこと。
- (2) 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。
- (3) 受注者は、原子力機構側から提示する設計前提条件となる加速器の基本仕様等の知り得た情報を本件契約以外の目的で特定の第三者に提供しようとするときは、あらかじめ書面による原子力機構側の承認を得なければならないものとする。

- (4) 本仕様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には、双方の協議の上決定する。
- (5) 本契約実施に際して、実行上の疑義が生じた場合には、別途協議の上、原子力機構が指示するものとする。
- (6) 本検討により得られた成果を利用または処分する権利は、原子力機構に帰属する。但し、受注者は原子力機構側の書面による同意を得て、この成果を利用することが出来るものとする。また、新たに特許出願を行う場合には、原子力機構側と共同で出願すること。
- (7) 受注者は、本契約に基づく業務の内容および成果について、発表もしくは公開し、または特定の第三者に提供しようとするときは、あらかじめ書面による原子力機構側の承認を得なければならないものとする。
- (8) 原子力機構に提出する図書は和文にて作成すること。
- (9) 受注者は原子力機構内施設へ製作物を設置する際に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、受注者による原因分析や対策検討の結果について機構の確認を受けること。

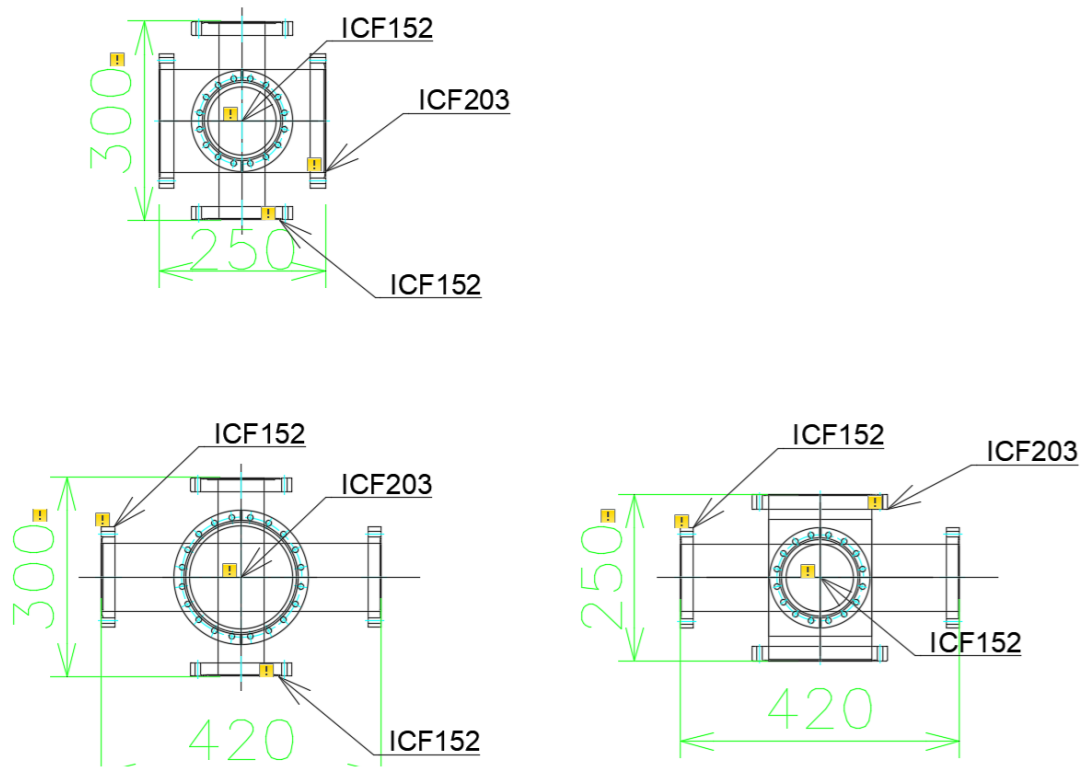


図1. 真空チャンバ構想図

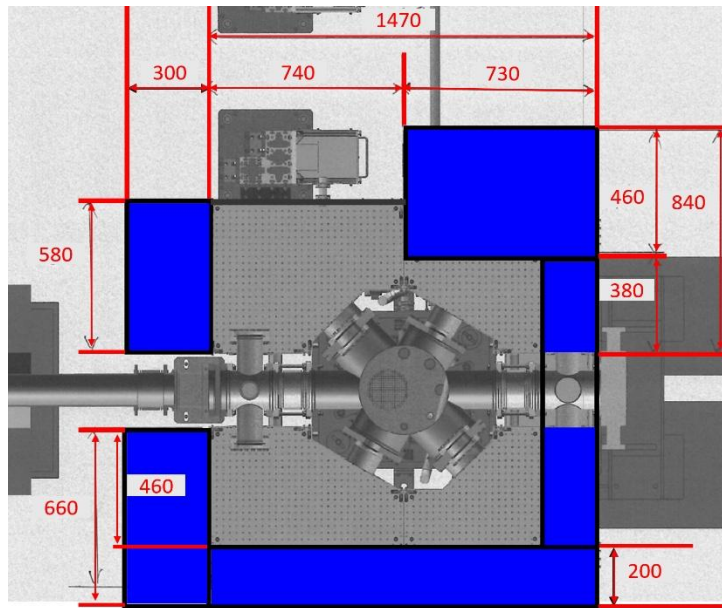
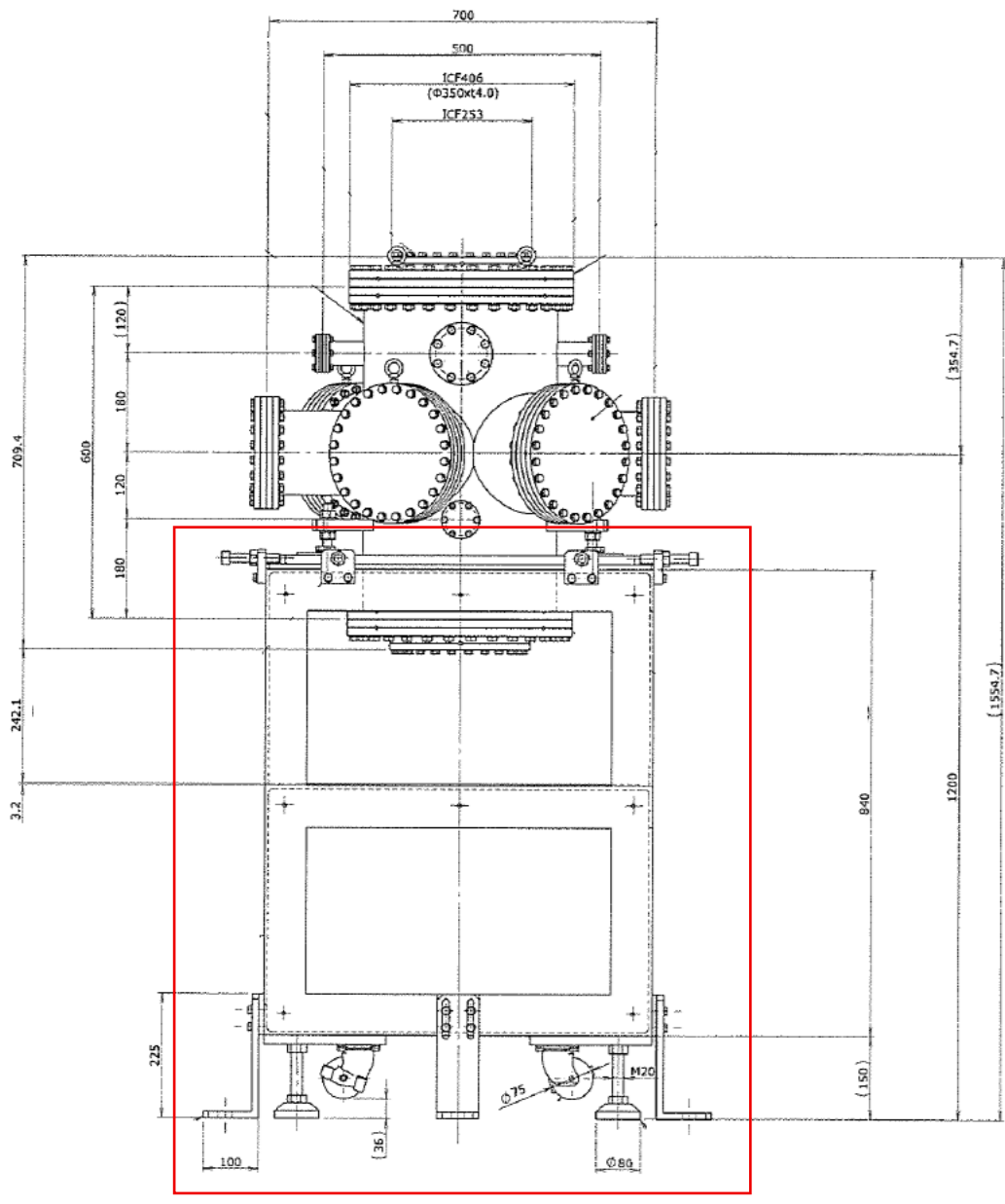


図2. ブレッドボード及び遮光パネル構想図



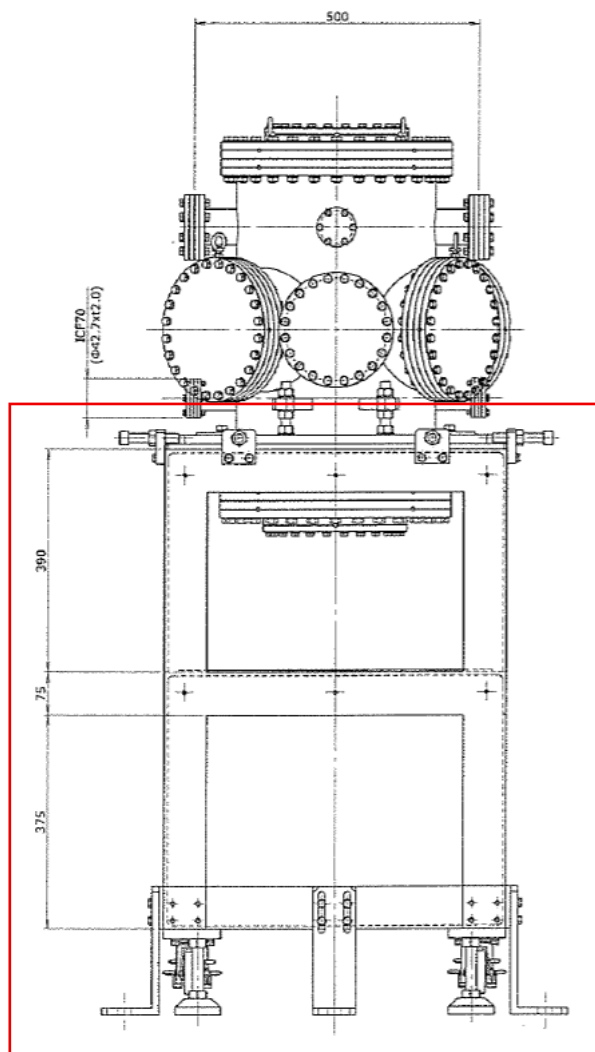


図3. レーザー導入用真空チャンバ架台構想図  
 上部が既設のレーザー導入用真空チャンバ  
 下部の赤枠が製作する架台

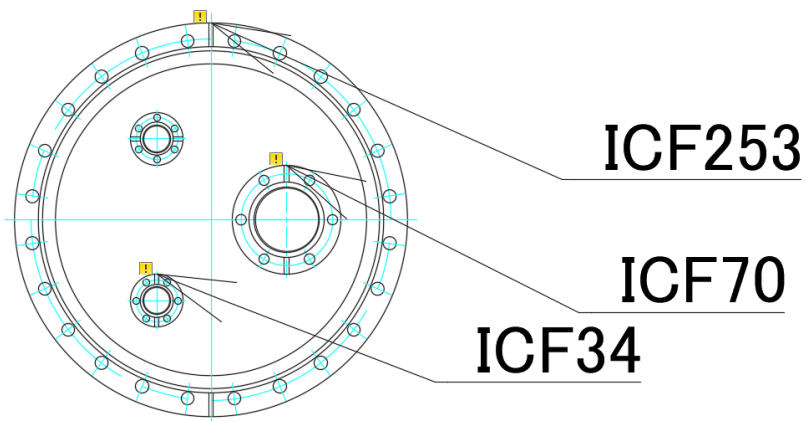


図4. ICF406変換フランジ(上部用)構想図

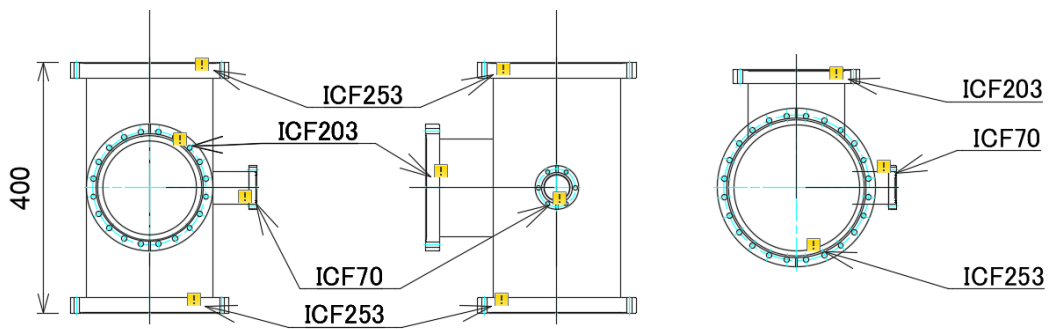


図5. 真空配管構想図

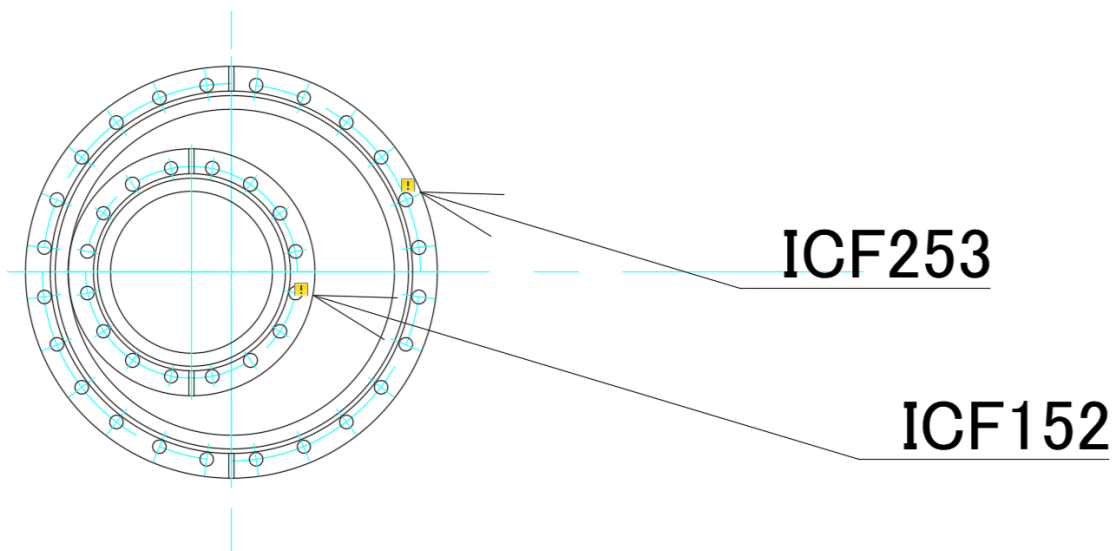


図6. レーザーチャンバ用変換フランジ構想図

以上