

仕様書

1. 件 名 量子メス用真空バルブの購入

2. 数 量 1 式
内訳

品名	製造元	型式	数量
(1) 圧空 UHV ゲートバルブ DN100	VAT	10840-CE44	5 台
(2) 圧空 UHV ゲートバルブ DN63	VAT	10836-CE44	4 台
(3) 高真空アングルバルブ NW25	VAT	26428-KA01	16 台
(4) リークバルブ NW25	キャノンアネルバ	951-7178	2 台
(5) リークバルブ ICF70	キャノンアネルバ	951-7177	6 台
(6) アイソレイトバルブ NW25	SMC	XLJ-25-5G1	8 台

3. 目 的 量子科学技術研究開発機構(QST)では重粒子線がん治療の更なる高度化・高精度化を目指した量子メスと呼ばれる装置の開発が行われており、現在その実証機として超伝導シンクロトロン加速器をはじめとした装置の製作が進められている。本件では、それら超伝導シンクロトロン加速器やビーム輸送ライン等で用いられる真空用のバルブ類を購入する

4. 納入期限 令和 8 年 2 月 27 日

5. 納入場所 千葉県千葉市稲毛区
国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 千葉地区
重粒子推進棟 2 階 217 号室

6. 納入条件 持込渡し

7. 仕様・性能

以下の性能を満たすこと。

7.1 圧空 UHV ゲートバルブ DN100 および DN63 共通仕様

- ・フランジは、コンフラット (CF) 形式で、メトリックタップボルトであること。
 - ・バルブ開閉を示すリミットスイッチを有すること。
 - ・リミットスイッチは、バルブ開閉状態を示す機械的な表示機構を有すること。
- 圧縮空気駆動式であること。
- ・4～7bar の圧縮空気で行開閉可能なこと。

- ・電磁弁の動作電圧は 24VDC であること。
- ・軸シール方式は、ペローズシール方式であること。
- ・ボディ材料は、AISI 304(SUS 304 相当)、AISI 316L(SUS 316L 相当)であること。
- ・ペローズ材料は、AISI 316L(SUS 316L 相当)であること。
- ・シール面は、バイトンシール焼き付けタイプとし、ボンネットはメタルシールであること。
- ・リークレートは、ボンネット部にて $5 \times 10^{-10} \text{mbar ls}^{-1}$ 以下であること。
- ・ベーキング温度は、バルブ開にて 250°C、閉にて 200°C で可能なこと。
- ・1 回目の保守までのサイクル数は 5 万回以上であること。
- ・フランジ面間距離は、70mm であること。
- ・使用可能圧力範囲は、 $1 \times 10^{-10} \text{mbar}$ から 1.6bar（絶対圧）までであること。
- ・ゲート許容最大圧力差は 1.6bar 以上、開操作は 30mbar 以下であること。

7.1.1 圧空 UHV ゲートバルブ DN100 VAT 社 10840-CE44

- ・フランジの口径は、DN100 であること。

7.1.2 圧空 UHV ゲートバルブ DN63 VAT 社 10836-CE44

- ・フランジの口径は、DN63 であること。

7.2 高真空アングルバルブ DN25 VAT 社 26428-KA01

- ・フランジの形式は ISO-KF で口径は DN25 であること
- ・使用可能圧力範囲は、 $1 \times 10^{-8} \text{mbar}$ から 5.0bar（絶対圧）までであること。
- ・コンダクタンスは 14ls^{-1} であること。
- ・材料はアルミニウムであること。
- ・ゲートにかけ得る差圧は閉方向に 5bar、開方向に 2bar であること。

バルブを開けるときの差圧は 1bar であること

- ・ベーキング温度は 125 度で可能であること。
- ・1 回目の保守までのサイクル数は 1 万回以上であること。

7.3 リークバルブ NW25 キャノンアネルバ社 951-7178

- ・使用真空領域が大気圧～ 10^{-7}Pa 程度であること
- ・バイトンのガス透過を除き、バルブ全閉時リーク量が $6.7 \times 10^{-11} \text{Pa} \cdot \text{m}^3 \text{s}^{-1}$ 以下であること。
- ・軸シール潤滑剤は高真空用シリコングリースとすること
- ・軸の材質は SUS304、弁体の材質は黄銅（Ni メッキ）、ハンドルの材質はフェノール樹脂とすること。
- ・ベーキング温度は 125 度で可能であること。
- ・フランジ形式は NW25 とすること。

7.4 リークバルブ ICF70 キャノンアネルバ社 951-7177

- ・使用真空領域が大気圧～ 10^{-7} Pa 程度であること
- ・バルブ全閉時リーク量が $6.7 \times 10^{-11} \text{Pa} \cdot \text{m}^3 \text{s}^{-1}$ 以下であること。
- ・軸シール潤滑剤は高真空用シリコングリースとすること
- ・軸の材質は SUS304、弁体の材質は黄銅（Ni メッキ）、ハンドルの材質はフェノール樹脂とすること。
- ・フランジ形式は ICF70 とすること。

7.5 アイソレイトバルブ NW25 SMC XLJ-25-5G1

- ・フランジ形式は NW25 であること。
- ・弁の形式は常時閉（真空パイロット）であること。
- ・使用温度は 5-40°C であること。
- ・仕様圧力は大気圧～ 1×10^{-2} Pa であること。
- ・コンダクタンスは 12ls-1 であること
- ・使用電圧は DC24V であること
- ・リーク量は内部が $1.3 \times 10^{-8} \text{Pa} \cdot \text{m}^3 \text{s}^{-1}$ 、外部が $1.3 \times 10^{-6} \text{Pa} \cdot \text{m}^3 \text{s}^{-1}$ であること

8. 検査条件

- ・5 項に示す納入場所に納入し、員数検査、外観検査をもって検査合格とする。

9. 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。

10. 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）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。

11. 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、量研と協議のうえ、その決定に従うものとする。

（要求者）

部課（室）名：量子医科学研究所 物理工学部
氏 名：松葉 俊哉