

ガス流量制御・測定システム 仕様書

令和 8 年 9 月

地方独立行政法人大阪産業技術研究所

1. 調達の背景及び目的

本システムは、各種ガス（窒素、空気、水素、ヘリウム、アルゴン、酸素）の精密な流量制御および流量測定を可能にする、①マスフローコントローラー（MFC）、②マスフローメーター（MFM）、および③それらの制御・表示ユニットから構成される「ガス流量制御・測定システム」である。本システムの導入により、ガスセンサの評価における精密なガス濃度調整や一定流量での安定したガス供給が可能となり、JKA 共同研究事業におけるガスセンサ評価システムの構築が可能となる。

2. 調達装置の名称、数量及び構成内訳

名称: ガス流量制御・測定システム
数量: 新品 3 式
内訳: ①マスフローコントローラー 3 台
②マスフローメーター 3 台
③制御・表示ユニット 3 台

3. 装置の性能、機能、規格等

3-1. マスフローコントローラー

- 3-1-1. 対象ガスとして N₂、Air、H₂、He、Ar、O₂ に対応していること。
- 3-1-2. フルスケール流量（N₂ 換算）が、10 SLM であること。
- 3-1-3. 流量制御範囲が、フルスケール流量の 2 %～100 % であること。
- 3-1-4. 応答性（応答速度）が、2 秒以内（フルスケール流量の± 2 % 以内において）であること。
- 3-1-5. 流量精度が、フルスケール流量の± 1 %（25 °C 環境下）以内であること。
- 3-1-6. 再現性（繰返性）が、フルスケール流量の± 0.5 % 以内であること。
- 3-1-7. 動作差圧はフルスケール流量 10 SLM において、100 kPa～300 kPa の範囲に対応していること。
- 3-1-8. 外部リークレート（He リークレート）が、 1×10^{-8} Pa・m³/sec 以下（透過含まず）であること。
- 3-1-9. 接ガス部材質として、SUS316、磁性ステンレス、およびフッ素ゴム（FKM）が使用されていること。
- 3-1-10. 流量設定信号および流量出力信号が、DC 0 V～5 V の範囲を含むこと。
- 3-1-11. 配管継手が、1/4 インチの Swagelok 継手であること。

3-2. マスフローメーター

- 3-2-1. 対象ガスとして N₂、Air、H₂、He、Ar、O₂ に対応していること。
- 3-2-2. フルスケール流量（N₂ 換算）が、10 SLM であること。
- 3-2-3. 流量精度が、フルスケール流量の± 1 %（25 °C 環境下）以内であること。
- 3-2-4. 再現性（繰返性）が、フルスケール流量の± 0.5 % 以内であること。

- 3-2-5. 外部リークレート（He リークレート）が、 $1 \times 10^{-8} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{sec}$ 以下（透過含まず）であること。
- 3-2-6. 接ガス部材質として、SUS316、磁性ステンレス、およびフッ素ゴム（FKM）が使用されていること。
- 3-2-7. 流量設定信号および流量出力信号が、DC 0 V～5 V の範囲を含むこと。
- 3-2-8. 配管継手が、1/4 インチの Swagelok 継手であること。

- 3-3. 制御・表示ユニット
- 3-3-1. マスフローコントローラーおよびマスフローメーター用電源、ならびに流量設定表示器として動作すること。
- 3-3-2. 表示器前面のキー操作により、流量設定およびバルブ強制開閉（開・閉）が可能であること。
- 3-3-3. 流量入出力信号が、DC 0 V～5 V の範囲を含むこと。
- 3-3-4. 表示部に、瞬時流量および積算流量の表示が可能であること。
- 3-3-5. 長さ 1 m 以上の電源ケーブルが付属していること。

- 4. 設置条件
- 4-1. 設置場所
 - ・大阪府和泉市あゆみ野 2-7-1
 - 地方独立行政法人大阪産業技術研究所 本部・和泉センター
 - 第 6 実験棟 1 階 D6-102 生活環境材料機器分析室（1）
- 4-2. 設置許容寸法
 - ・幅 800 mm×奥行 600 mm×高さ 500 mm
- 4-3. 設置許容重量
 - ・床耐荷重 150 kg/m^2
- 4-4. 電源
 - ・単相 AC100 V ・15 A の電源が 2 個。

- 5. 納入期限
- 令和 8 年 12 月 25 日（金）

- 6. 検査
- 検査項目は以下の通りとする。
 - ・員数検査
 - ・外観検査
 - ・性能検査
- なお、検査用の試料及び消耗品は受注者が用意すること。

7. 職員研修

本装置について、以下の研修を当研究所職員に対して行うこと。なお、研修時間はのべ1時間（職員2名に対して、0.5時間/日を1日）以上行うこと。

- ・構造及び操作方法
- ・保守点検及び調整方法
- ・安全対策及び緊急時対応

なお、研修用の資料、試料及び消耗品等が必要な場合は、受注者が用意すること。

8. その他

- 8-1. 装置の搬入、設置又は据え付け、調整、研修及び検査に要する諸費用は受注者の負担とし、受注者は所定の納入期限までに行うこと。
- 8-2. 装置の設置等に際して、設置予定場所の寸法、搬入経路、床耐荷重等及び装置の稼働に必要な電気、冷却水、給水、排水、ガス配管等の既設の設備の仕様を事前に確認すること。また、既設の設備によって装置が正常に稼動するような措置を講じることとし、設備の追加や改修等の付帯工事、接続作業及び調整等が必要な場合は、全て受注者の負担により実施すること。
- 8-3. 装置の搬入、設置又は据え付け、付帯工事、接続作業及び調整等を行うにあたっては、事前に担当者と十分協議し、搬入経路を事前に確認すること。また、これらの実施にあたっては、当研究所の業務に支障をきたさないよう十分に配慮すると共に、万一、業務や建物設備等に損害が生じた場合は、受注者の責任において、これを補償すること。
- 8-4. 装置の操作方法に対して疑義が生じた場合、技術員の派遣指導、又はその他の適切な方法によって適宜対応すること。
- 8-5. 検査完了後1年間を装置の保証期間とし、正常な使用状況において発生した故障については、速やかに無償にて修理又は交換すること。
- 8-6. 検査完了後1年を経過した後の有償期間においても、故障が発生した場合は、速やかに故障部品の交換や補修を行なうなどの措置を講じ、当研究所の業務に支障をきたさないようにすること。必要に応じて装置配送や技術員等の派遣により原因の解明と復旧にあたることのできるアフターサービス・メンテナンス体制を国内に有すること。
- 8-7. 当該装置が製造中止になったとしても、製造中止後7年間は装置の性能維持に必要な部品の供給を確保すること。
- 8-8. 装置の説明、使用方法、点検方法、トラブル時の対処方法などを記した日本語のマニュアルを1部提出すること。
- 8-9. 当該装置を設置・運用するにあたり、各種法令に基づき、申請あるいは届け出が必要な事項がある場合は、それを通知するとともに必要な書類を提出すること。

- 8-10. 機械に関する危険性等の通知について規定している労働安全衛生規則（昭和47年労働省令第32号）第24条の13に基づき「残留リスク一覧」を提出すること。
- 8-11. 本仕様書に定める以外の項目で疑義が生じた場合は、双方協議のうえに対応すること。

以上