

仕 様 書

1. 件名：圧力コア分解ガス組成分析装置

2. 研究の概要

国立研究開発法人産業技術総合研究所エネルギープロセス研究部門では、経済産業省委託事業「国内石油天然ガスに係る地質調査・メタンハイドレートの研究開発等事業（メタンハイドレートの研究開発）」において、生産手法開発に関する研究開発を実施している。本事業では、圧力コアにより回収されたメタンハイドレート（以下、「MH」という。）堆積物から採取された分解ガスの組成の評価を行っている。MH はメタンを主成分とするが、採取されたガスには N_2 や O_2 、 CO_2 などの不活性ガス（主に空気からのコンタミネーション）が含まれることがある。また、熱起源の MH 分解ガスには CO_2 が含まれることがあり、ガス組成を正確に評価するためにはメタンなどの炭化水素ガスと CO_2 を含めたガス成分の定量分析が必要となる。また、これらの不活性ガスとメタンなどの炭化水素ガスの比は、メタンの安定同位体比の分析や水分析等におけるハイドレート化率の評価等にも必要な数値となる。

これまでメタンと不活性ガス比の分析を行っていた「ガスハイドレート分解ガス分析用ガスクロマトグラフ（島津製作所社製、GC-2014AT およびデュアルパックド/TCD、資産番号：04AB1151）」（以降、「旧装置」という。）が経年劣化により動作が不安定となり、修理による改善も困難となった。データの信頼性や連続性を担保するために、旧装置と同等以上の性能を持つ代替機が必要である。

3. 装置の概要

本装置は、圧力コアから採取されたメタン等の炭化水素ガスおよび不活性ガス（ N_2 、 O_2 、 CO_2 等）について定量分析、解析を行う装置である。

4. 装置の基本構成

- 4-1. ガスクロマトグラフ部
- 4-2. 制御・解析装置部

5. 基本構成別仕様

5-1. ガスクロマトグラフ部

- (1) 1 ml の注入量において、0.1～100%の濃度のメタン、エタン、ブタン、 N_2 、 O_2 、 CO_2 ガスを分離し、1 時間以内に定量的な測定が可能であること。また、これらの濃度のガス種を分析可能なカラムが付属すること。
- (2) カラムオープン温度は室温+4 から 400℃以上まで、0.1℃ステップで設定が可能であること。
- (3) カラムオープンの冷却速度は 400℃から 50℃まで 10 分以内であること。
- (4) キャリアガスは、定圧、定流量で制御可能であること。

- (5) キャリアガス制御は 0.1kPa 以下で設定、制御が可能であること。
- (6) スプリット・スプリットレス法に対応した注入システムがあること。
- (7) スプリット・スプリットレス注入口の温度は 400℃以上であること。
- (8) 工具を使わず注入口ライナーの脱着ができること。
- (9) スプリットガスの使用量を低減できる機能があること。
- (10) TCD 検出器を備えること。
- (11) TCD 検出器の温度は 400℃以上であること。
- (12) TCD 検出器の検出量は、400pg/ml 以下であること。
- (13) キャリアガスはヘリウムのほか窒素、水素、アルゴンが使えること。
- (14) 装置外寸は、幅 50cm、奥行き 70cm 以内であること。
- (15) 4-1. ガスクロマトグラフ部、4-2. 制御・解析装置部、当該研究開発で使用している既存の圧カコア微量炭化水素ガス分析装置（島津製作所社製、Nexis GC-2030、資産番号：20AB1332、以下、「既存装置」という。）等を設置する台として、幅 170～190cm、奥行き 70～90cm、高さ 65～85cm、および幅 140～160cm、奥行き 70～90cm、高さ 65～85cm の机が各 1 台付属すること。
- (16) AC100V で動作可能であること。

5-2. 制御・解析装置部

- (1) 4-1. ガスクロマトグラフ部および既存装置と直接接続可能であり、両方の装置を同時に制御でき、また両方の装置から分析したデータを読み込み解析可能であり、分析・解析結果をデジタル媒体で保管、及び書き出し可能なソフトウェアとそれを制御できる PC であること。
- (2) PC は、CPU i5-13500 以上、メモリ 16GB 以上、ストレージ 500GB 以上で、スーパーマルチドライブを内蔵していること。O/S は Windows11 Pro 日本語 64 ビット版であること。
- (3) PC の液晶ディスプレイは 21.5 型以上であること。
- (4) ソフトウェアは納入時に最新のバージョンへアップデートを行うこと。
- (5) PC は、オフラインにおけるデータ解析・記録用として、最新の Microsoft Office が付属すること。
- (6) PC の電源は AC 100V、50/60 Hz であること。

6. 特記事項

サプライチェーン・リスクに対応するため、別紙に記載する事項に従って契約を履行しなければならない。

7. 支給品

装置調整および納品確認試験用試薬類（標準ガス、ヘリウムガス等） 一式

8. 装置調整及び納品確認試験

受注者は、本装置を搬入、据付の後、ヘリウムガス（Pライン）への接続に必要な配管等を準備し、配管の設置およびPラインや各装置との接続調整作業を行うこと。また、旧装置と同様の分析が行えるよう、装置設定（TCD 温度、カラム温度、昇温レート、ホールド時間、ガス流量等）を調整すること。装置設定については調達請求者と内容を協議すること。調達請求者の立会いのもと、仕様書を満たしていることを確認したうえで、装置が正常に作動することを支給品の標準ガス等を用いた測定により確認すること。これらの結果を納品確認試験成績書として提出すること。

9. 納入の完了

本装置は、「10. 納入物品」に記載された納入物品が過不足なく納入され、仕様書を満たしていることを確認して、納入の完了とする。

10. 納入物品

- | | |
|-----------------------|-----|
| ・ 圧力コア分解ガス組成分析装置 | 一式 |
| ・ 取扱説明書（紙または電子媒体） | 1 部 |
| ・ 納品確認試験成績書（紙または電子媒体） | 1 部 |

※電子媒体の場合、USB メモリ等の外部電磁的記録媒体は用いないこと。

11. 納入期限及び納入場所

納入期限：2025 年 11 月 10 日

納入場所：北海道札幌市豊平区月寒東 2 条 17-2-1

国立研究開発法人産業技術総合研究所 エネルギープロセス研究部門
北海道センターF2 棟 104 室

12. 付帯事項

- ・ 納入時には、本装置の安全操作及び一般的な保守について講習を行うこと。
- ・ 納入された製品における能力内の使用中に発生した納入の完了後 1 年以内の故障については、その修理、調整等責任をもって無償で行うこと。
- ・ 本仕様書の技術的内容及び知り得た情報に関しては、守秘義務を負うものとする。
- ・ 本仕様書の技術的内容に関する質問については、調達請求者と協議すること。
- ・ 本仕様書に定めのない事項及び疑義が生じた場合は、調達担当者と協議のうえ決定する。
- ・ グリーン購入法適用品の場合は、グリーン購入法に定められた判断基準を満たすものを納入すること。

以上

サプライチェーン・リスク対応に係る特記事項

1. サプライチェーン・リスクへの対応

受注者は、機器等の意図的な不正改造及び情報システム又はソフトウェアに不正なプログラムを埋め込むなど、国立研究開発法人産業技術総合研究所（以下、「産総研」という。）の意図しない変更が加えられたときに生じ得る情報の漏えい若しくは破壊又は機能の不正な停止、暴走その他の障害等の情報セキュリティ上のリスク（以下「サプライチェーン・リスク」という。）に対応するため、受注者は「IT 調達に係る国の物品等又は役務の調達方針及び調達手続に関する申合せ」（平成 30 年 12 月 10 日関係省庁申合せ）に基づく対応を図らねばならない。

2. 意図しない変更に対する対策

- ①受注者は、本業務の履行に際して、サプライチェーン・リスクが潜在すると知り、又は知り得るべきソースコード、プログラム等（以下「ソースコード等」という。）の埋込み又は組込みその他産総研担当者の意図しない変更を行ってはならない。
- ②受注者は、本業務の履行に際して、サプライチェーン・リスクが潜在すると知り、又は知り得るべきソースコード等の埋込み又は組込みその他産総研担当者の意図しない変更が行われないように相応の注意をもって管理しなければならない。
- ③受注者は、本業務の履行に際して、情報の窃取等により研究所の業務を妨害しようとする第三者から不当な影響を受けるおそれのある者が開発、設計又は製作したソースコード等（受注者がその存在を認知し、かつ、サプライチェーン・リスクが潜在すると知り、又は知り得るべきものに限り、主要国において広く普遍的に受け入れられているものを除く。）を直接又は間接に導入し、又は組み込む場合には、これによってサプライチェーン・リスクを有意に増大しないことを調査、試験その他の任意の方法により確認又は判定するものとする。

3. サプライチェーン・リスクにかかる調査の受入れ体制

- ①受注者は、本業務に産総研担当者の意図しない変更が行われるなど不正が見つかったときは、追跡調査や立入検査等、産総研と連携して原因を調査し、サプライチェーン・リスクを排除するための手順及び体制を整備し、当該手順及び体制を示した書面を産総研担当者に提出しなければならない。

4. サプライチェーン・リスクを低減するための対策

- ①受注者は、サプライチェーン・リスクを低減する対策として、本業務の設計、構築、運用・保守の各工程における不正行為の有無について定期的または必要に応じて監査を行う体制を整備するとともに、本業務により産総研に納入する納入物品に対して意図しない変更が行われるリスクを回避するための試験を行わなければならない。当該試験の項目は、情報セキュリティ技術の趨勢、対象の情報システムの特性等を踏まえ、受注者において適切に設定するものとする。
- ②機器の納入であり、かつ、設計、構築、運用・保守の各工程が存在しない場合は、4. ①の対応は不要。

5. 受注者の業務責任者等

- ①受注者は、本業務の履行に従事する業務責任者及び業務従事者（契約社員、派遣社員等の雇用形態を問わず、本業務の履行に従事する全ての従業員をいう。以下同じ。）を必要最低限の範囲に限るものとする。
- ②機器納入であり、かつ、設計、構築、運用・保守の各工程が存在しない場合は、5. ①の対応は不要。

6. 再委託

6.1 本業務の第三者への委託の制限

受注者は、産総研の許可なく、本業務の一部又は全部を第三者（再委託先）に請け負わせてはならない。ただし、6.2 に定める事項を遵守する場合はこの限りではない。

6.2 第三者への委託に係る要件

- ①受注者は、本業務の一部又は全部を第三者に再委託するときは、再委託先の事業者名、住所、再委託対象とする業務の範囲、再委託する必要性について記載した承認申請書を、委託元である産総研に提出し、書面による事前承認を受けなければならない。
- ②受注者は、本業務の一部又は全部を第三者に再委託するときは、再委託した業務に伴う再委託者の行為について、全ての責任を負わなければならない。
- ③受注者は、知的財産権、情報セキュリティ（機密保持を含む。）及びガバナンス等に関して、本仕様書が定める受注者の責務を再委託先も負うよう、必要な処置を実施し、その内容について委託元である産総研の承認を得なければならない。
- ④受注者は、受注者がこの仕様書の定めを遵守するために必要な事項について本仕様書を準用して、再委託者と約定しなければならない。
- ⑤受注者は、前号に掲げる情報の提供に加えて、再委託先において本委託事業に関わる要員の所属、専門性（情報セキュリティに係る資格・研修実績等）、実績及び国籍についての情報を委託元である産総研へ提出すること。
- ⑥受注者は、再委託先において、産総研の意図しない変更が加えられないための管理体制について委託元である産総研に報告し、許可又は確認（立入調査）を得ること。

7. その他

- ①提出された資料等により産総研担当者に報告された内容について、サプライチェーン・リスクが懸念され、これを低減するための措置を講じる必要があると認められる場合に、調達担当者は受注者に是正を求めることがあり、受注者は相当の理由があると認められるときを除きこれに応じなければならない。
- ②産総研は、受注者の責めに帰すべき事由により、本情報システムに産総研担当者の意図しない変更が行われるなど不正が見つかった場合は、契約条項に定める契約の解除及び違約金の規定を適用し、本業務契約の全部又は一部を解除することができる。