仕　様　書

１．件名

CO_2ハイドレート分解挙動観察用低温ステージ

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、経済産業省資源エネルギー庁の「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）」を受託し、研究を進めている。本事業では、カーボンニュートラルに向けた取り組みの一環として、ガスハイドレート機能を利用したCO_2輸送・貯蔵技術の適用に向けたフィージビリティスタディを行なっており、本研究では技術の高度化に向けたCO_2ハイドレートの分解抑制評価試験を行なっている。CO_2ハイドレートの分解時の形態変化やガス放出を可視化しその場観察により評価することは、添加剤によるガスハイドレートの分解抑制効果を検証する上で重要な要素となる。CO_2ハイドレートの分解挙動を評価するためには、安定温度領域（-150℃以下）から評価温度（0～-20℃）において温度を詳細に制御可能な顕微観察用低温ステージが必要となる。

３．装置の概要

本装置は、-150℃以下～0℃において温度を制御しCO_2ハイドレートの分解挙動をその場観察可能な顕微観察用低温ステージである。

４．装置の基本構成

顕微観察用冷却加熱ステージ

５．基本構成別仕様

（１） 光学顕微鏡に設置し、-150℃以下～0℃の温度条件においてサンプルの温度を制御し顕微観察可能なステージであること。
（２） -150℃以下～0℃において、温度制御は±0.2℃であり、昇降温速度は 0.01～20℃/分で制御可能であること。0.001℃単位で温度を表示できること。
（３） ステージ本体はW150×Ｄ200×Ｈ30 ㎜以下、重さは 1000ｇ以下であること。
（４） 直径 16㎜ × 厚さ 1.5 ㎜以上の試料サイズに対応していること。
（５） ステージ温度を測定可能な温度センサ（100Ω白金抵抗測温体など）を有すること。
（６） 冷却用の冷却温度制御装置（W300×Ｄ400×Ｈ150 ㎜以下、重さは 4000ｇ以下）や液体窒素タンク（直径 150×Ｈ300 ㎜以下、重さは 2500ｇ以下）が付属すること。
（７） 昇降温速度、温度、温度保持時間を設定できるコントローラー（W300×Ｄ400×150 ㎜以下、重さは 3000ｇ以下）が付属すること。
（８） 冷却温度制御装置とコントローラーの所要電源は、AC 100V、15A 以内であること。

６．支給品　　なし

７．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。

８．納品確認・取り扱い説明

本装置を搬入の後、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、一般的な保守も含めた装置の取り扱い説明を行うこと。

９．納入物品

（１）CO_2ハイドレート分解挙動観察用低温ステージ　一式

（２）取扱説明書　１部（紙または電子媒体）

※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。

１０．納入の完了

「９．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。

１１．納入期限及び納入場所

納入期限：2025 年 11 月 28 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 H2 棟 2-2 室

１２．付帯事項

（１）装置搬入終了後は梱包材等も含め納入者が引き取り、適正に処理すること

（２）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。

（３）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。

（４）本仕様書の技術的内容に関する質問等については、調達請求者と協議すること。また、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。

（５）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

別紙

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。