

仕 様 書

1. 件名

天然メタンハイドレート堆積物の比表面積分析

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(以下、「産総研」という。)は、「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)・生産手法開発に関する研究開発」を、平成 31 年(2019 年) 4 月から継続して実施している。砂層型メタンハイドレート開発では米国アラスカにて長期陸上産出試験を実施し、現在その解析を実施しているところである。そのアラスカでの長期陸上産出試験地から採取した堆積物中には孔隙充填型のメタンハイドレートが存在していることから、これを掘削・回収する手法の開発のためには、堆積物の構成成分についての詳細な情報を得る必要がある。堆積物の性質を考える上で、比表面積はメタンハイドレートの集積や熱の伝播などを考える際に重要な情報であり、その比表面積の情報を得るために比表面積計を用いた分析とその結果の解析を実施する。

3. 作業の概要

アラスカでサンプリグした砂層型メタンハイドレートの堆積物コア試料からサブサンプリングした 13 個の試料について比表面積の分析を行う。

4. 作業項目

- (1) サンプル前処理
- (2) 比表面積・細孔分布分析

5. 作業項目別仕様

5.1 サンプル前処理

- 5.1.1 サンプルの水分を除去する目的で真空乾燥し前処理を実施すること。ただし、含水の鉱物の変質を起こさないために乾燥温度は 45℃とする。

5.2 比表面積・細孔分布分析

- 5.2.1 窒素ガスおよびクリプトンガスによるガス吸着量を測定すること。
- 5.2.2 測定した吸着等温線に BET 理論を適用し、単分子層吸着量を算出することで、試料の比表面積を分析すること。
- 5.2.3 窒素ガスで測定した吸着等温線を用いて細孔径の分布を解析すること。

6. 支給品

天然砂層型メタンハイドレート堆積物サブサンプリング試料(13 個)

7. 特記事項

- (1) 本件の「前処理」とは、送付試料から混合物等のないオリジナルな堆積物の部分の選別、含有鉱物等の変質を起こさない手法での乾燥をいう。
- (2) 測定後の堆積物は返却すること。

8. 納入物品

- (1) 吸着等温線の測定データ(電子ファイル) 1 部
- (2) 比表面積・細孔分布分析結果(電子ファイル) 1 部
- (3) 作業報告書(電子ファイル) 1 部

※電子媒体を用いる場合は USB メモリ等の外部電磁的記録媒体以外であること。

9. 納入の完了

本作業は、「8. 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. 納入期限及び納入場所

納入期限:2025 年 9 月 19 日

納入場所:北海道札幌市豊平区月寒東 2 条 17 丁目 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 H1-2-1

11. 付帯事項

- (1) 本件に関する分析については、調達請求者と十分に打合せを行い、作業を開始すること。
- (2) 作業員は、調達請求者の要求による打合せに随時対応可能であること。
- (3) 作業報告書及び関連データにおいて、納入の完了後 1 年以内に発生した発注側の責によらない不備、不具合に対しては、受注者が責任を持って、修正等は無償で行うものとする。
- (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) 本仕様書の実施に伴い得られる情報については、その秘密を保持し、これを第三者に開示、漏えいしてはならない。ただし、書面による事前承認を得たものについてはこの限りでない。