

仕 様 書

1. 件名：陸上養殖施設の飼育排水を利用した熱交換実験

2. 研究の概要

国立研究開発法人産業技術総合研究所再生可能エネルギー研究センター（以下、「産総研」という。）は、地中熱利用の普及支援・適正利用に資する社会実装研究の一環として、2025 年度福島県国際研究教育機構（F-REI）委託事業「被災地企業等再生可能エネルギー技術シーズ開発・事業化支援事業／地中熱を基幹とする熱利用技術の陸上養殖事業への適用」（以下、「シーズ事業」という。）を実施している。

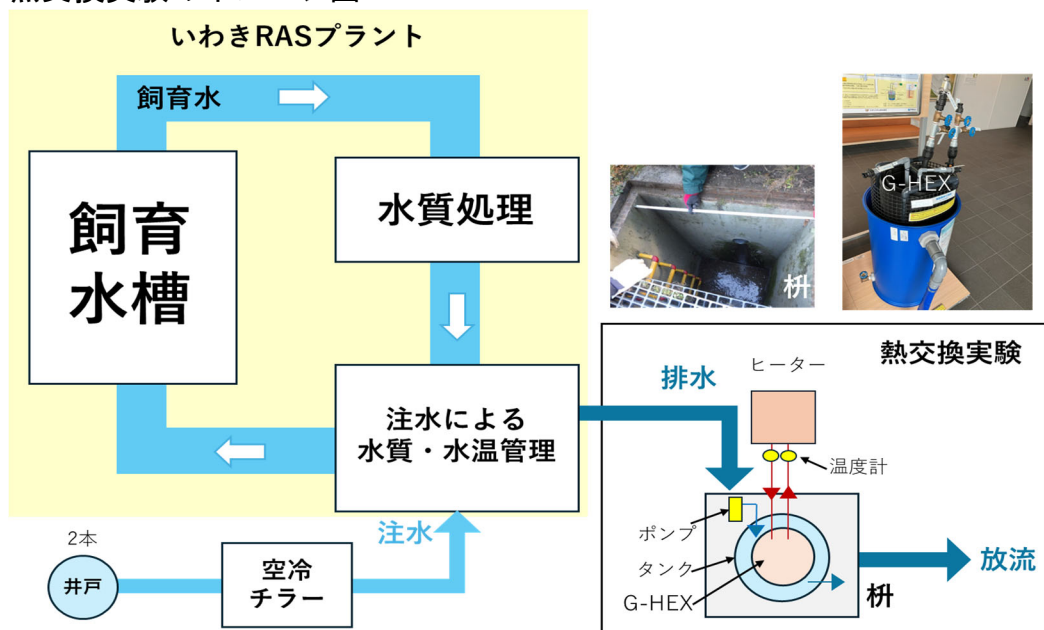
3. 作業の概要

本作業は、前述のシーズ事業において陸上養殖施設から排出される飼育排水を対象に、飼育水温管理に利用可能な熱交換量を把握することを目的として、熱交換実験を実施するものである。

4. 作業項目及び作業項目別仕様詳細

4-1：作業項目

熱交換実験のイメージ図



4-1-1：設営

いわき RAS プラント敷地内にある飼育排水枡の内部、または枡の上に実験用ユニットとしてタンク型熱交換器 G-HEX（*1）を設置する。ユニットを構成するタンクにポンプを取り付け、枡内の飼育排水をタンク内へ注水

できるようにすること。また、産総研地中熱研究チームが貸与するヒーター装置（5. 貸与品参照）と G-HEX を接続すること。電源に関しては、仮設電源を設けて使用することとする。いわき RAS プラント敷地内の電源を使用してはならない。

（＊1）G-HEX については、請負者が用意するものとする。

（参考）<https://www.geo-system.jp/shizai.htm>

4-1-2：実験の実施

ヒーターによって一定加熱された循環水（水道水等）を熱交換器に循環させ、熱交換器の出入り口温度や循環流量等をモニタリングすること。本実験の詳細は以下の通りとする。

- モニタリングは夏季、秋季、冬季の 3 期間に、それぞれ連続 1 週間程度実施すること。詳細な時期は契約後に調達請求者と協議して決定する。
- ヒーターの仕様（循環流量、熱負荷、測定間隔など）については、調達請求者が指定する値とすること。
- 実験開始前と開始後に加熱量および循環水の流量を十分に確認すること。

4-1-3：原状復帰

実験完了後は、G-HEX・ヒーター等の機材を撤去し、清掃を行うこと。原状復帰の完了後は、いわき RAS プラントの管理者に確認を依頼すると共に、速やかに調達請求者に対してその旨を報告すること。

4-1-4：実験結果の解析

熱交換実験の結果として、循環水の出入口温度および温度差、排水の温度、循環流量、加熱量等の測定データ、算出した熱交換量等の解析結果を作業報告書に記載すること。また、解析方法についても記載すること。その際、実際に測定したデータを Excel 等の電子ファイルとしても提出すること。

5. 貸与品

作業にあたり、産総研地中熱研究チームより以下の装置を貸与する。請負者が産総研と調査場所の往復の運搬を行うこと。運搬に際しては、機器が破損しないよう、細心の注意を払うこと。

◆ ヒーター装置 1 台

- 資産名称・番号：サーマルレスポンス試験装置（14AA1621）
- 製造元：ジオシステム株式会社

6. 納入物品

作業報告書 紙媒体および電子媒体 各 1 部

※電子媒体の提出物は、原則として USB メモリ等の外部電磁的記録媒体は用いないこと。

7. 納入期限及び納入場所

納入期限：2026 年 2 月 6 日(金)

納入場所：〒963-0298 福島県郡山市街池台 2-2-9

国立研究開発法人産業技術総合研究所

再生可能エネルギー研究センター

福島再生可能エネルギー研究所 研究本館 3 階 3109 室

※履行場所は以下のとおり。

株式会社林養魚場 いわき RAS プラント 敷地内

福島県いわき市中寺樋ノ口 23-1

8. 納入の完了

本件は、6. 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。

9. 付帯事項

9-1: 本仕様書の技術的内容及び知り得た情報については、守秘義務を負うものとする。

9-2: 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。

9-3: 請負者は本業務終了後においても、請負者の過失等に起因する不良箇所が発見された場合には、調達請求者と協議の上、それを改善するための適切な処置を講じなければならない。

9-4: 請負者の責において及ぼした損害は、請負者が賠償すること。

9-5: 本作業において発生した養生材、梱包材は請負者が引き取り、適正に処理すること。

以上