

## 調査研究会「野外磁場印加用超大型コイルの設計研究」第5回会合のご案内

野外で自由形状に展開できる大電流超伝導電線は任意の形の巨大なマグネットを形成できます。当調査研究会は海底に長尺電線によるコイルを設置する船舶脱磁から発して、銀河バーストなどのイオン風から宇宙ステーションを遮蔽する等の応用を考えてきました。電流値が既存の高温超伝導電線より一回り大きい 200 kA というこの電線を実現するための課題を調査研究し、さらに新たな応用を探っています。

大電流を流すためには超伝導材料の性能向上に期待はするもののより低温での冷却が必須と考え、現在の技術及び資源利用の状況から一番実現性の高い液体水素の循環冷却を希求することにしました。2023年度に実施した第3回第4回会合では、早くから液体水素を冷却材とする基礎研究に取り組まれた白井氏（京都大学）、燃料としての所要により実務として液体水素を扱われている JAXA 能代実験場から小林氏に話題提供をいただき、また、大型マグネットの冷却を平野氏（NIFS）、液体窒素循環冷却の実績から吉田氏（NIFS）のお話を伺いました。第5回会合は液体水素供給を支える岩谷産業(株)、川崎重工業(株)からその活動をご紹介いただき、武田氏（神戸大学）から液体水素タンク内部の状態変化予測の研究をお話しいたします。多くの方のご参加をお待ち致します。

令和6年3月22日

主査 熊倉 浩明（物材機構）

幹事 廣田 恵（艦磁研）

### 記

**会合名：**調査研究会「野外磁場印加用超大型コイルの設計研究」第5回会合

**会合場所：**明星大学 東京都日野市程久保2丁目1-1

(2024年度春季低温工学・超電導学会研究発表会開催場所)

研究発表会 C 会場

**会合時間：**令和6年5月23日（木）13：30から16：45

**オンライン接続：**併設（オンライン参加希望は参加申込にオンライン参加と記載のこと）

**参加費：**無料

**参加申込：**令和6年5月20日（月）までに問合せ先までメール申込

**話題提供：**

辻上博司氏（岩谷産業(株)）「水素のマーケット、液化水素の製造方法、輸送方法の説明から始め、岩谷産業(株)の水素関連の取組み及び研究について紹介する。」

川崎重工業(株)「大量の液化水素を長距離輸送する液化水素運搬船の事業に取り組んでいる。その概要、技術的課題、今後の展開等について紹介する。」

武田 実氏（神戸大学）「静止蓄圧時および振動蓄圧時における液体水素タンク内部の状態

変化を把握するために、充填率をパラメータとしてタンク内部の温度・圧力・液面等の時間変化を測定した。データ解析結果および液体窒素と比較した結果を基に、考察した内容を紹介する。」

**問合せ先**：調査研究会幹事 廣田 恵（艦磁研）

**E-mail**: [kanjiken@nmurc.com](mailto:kanjiken@nmurc.com)

**Tel**: 03-3811-7852

了