

## 電力・エネルギーフォーラム/ 低温工学・超電導学会 第3回超電導応用研究会シンポジウム 「超電導関連技術の医療応用」

**概要：** 超電導技術の応用分野は多岐に渡り発展しており、電力・エネルギー、社会インフラ、産業機器などの応用として研究開発が進められています。これらの中でも超電導技術が社会インフラとして最も活用されている分野として、医療分野があります。MRI システムは年率 5%近い伸びがあり医療診断の分野で超電導技術は重要な貢献をしています。そのほか創薬に関わるタンパク質構造分析や創薬シーズとの相互作用解析などに NMR システムが利用されており、高磁場超電導マグネットの市場拡大も進んでいます。また、SQUID を用いた脳・心磁計により疾患部位の特定や状況の把握が行われており、磁気センシング技術は医療応用の拡大が期待されています。

超電導関連技術の医療応用調査専門委員会は、超電導技術の専門からユーザに提供するシステム側の幅広い委員により構成されており、各委員が医療分野で貢献する超電導技術の国内外の技術動向を調査し、技術報告としてまとめました。本フォーラムでは、各システムの担当委員から最新の状況やトピックスを紹介するとともに、委員外講師が超電導ユーザの立場で各システムの動向や応用例などをご講演いただく大変興味深い内容となっています。

新型コロナの関係で会場定員が限られていますが、ハイブリッド開催とさせていただきますので一人でも多くの方にご聴講いただければ幸いです。また、開催時間前に理研 NMR 施設見学も実施いただく予定です。現地参加の方限定ですが、見学会にもご参加ください。

**日時：** 2022 年 12 月 16 日（金）13:00～17:00

**会場：** 理化学研究所横浜研交流棟ホールおよび Webex によるハイブリット開催  
(〒230-0045 神奈川県横浜市鶴見区末広町 1 丁目 7 番 22 号)

### プログラム：

(委員講演)

- |    |             |                                   |                |
|----|-------------|-----------------------------------|----------------|
| 1. | 13:00-13:05 | 開会、主催者挨拶                          |                |
| 2. | 13:05-13:15 | 調査専門委員会の活動報告                      | 横山 彰一 (JASTEC) |
| 3. | 13:15-13:40 | 治療用 MRI の最新動向と省ヘリウム化の課題           | 奥井 良夫 (JASTEC) |
| 4. | 13:40-14:05 | 高温超電導コイルを使った超高磁場 NMR マグネットの開発動向   | 柳澤 吉紀 (理研)     |
| 5. | 14:05-14:30 | NMR/MRI のための高温超電導バルク磁石とその医療応用への展望 | 仲村 高志 (理研)     |
| 6. | 14:30-14:55 | 磁気ナノ粒子イメージング(MPI) の課題と展望          | 石原 康利 (明治大)    |
- 司会進行：小川 純 (新潟大学)

(特別講演)

- |     |             |                    |                 |
|-----|-------------|--------------------|-----------------|
| 7.  | 15:10-15:40 | 臨床用 MRI の変遷と発展     | 梶沢 宏之 (国際医療福祉大) |
| 8.  | 15:40-16:40 | 固体 NMR によるアミロイド解析  | 石井 佳誉 (東工大/理研)  |
| 9.  | 16:10-16:40 | SQUID による神経磁場計測と応用 | 足立 善昭 (金沢工大)    |
| 10. | 16:40-16:55 | 総括 (総合討論)          | 前田 秀明 (JST)     |
| 11. | 16:55-17:00 | 閉会あいさつ             |                 |
- 司会進行：横山 彰一 (JASTEC)

**テキスト：**電気学会技術報告 1539 号「超電導関連技術の医療応用」をテキストとして使用します。  
電気学会電子図書館 (<https://www.bookpark.ne.jp/ieej/>) で各自ご購入ください。  
印刷冊子 会員 2,217 円 会員外 3,168 円 (税込・送料別)  
PDF 版 会員 3,326 円 会員外 4,752 円 (税込)  
※印刷冊子の納品は、入金確認後、約 1 週間かかります。  
※PDF 版の支払い方法はオンラインクレジットカード決済のみとなります。

**参加費：**会員(正員)¥2,000- (税込) 会員(准・学生員) ¥1,000- (税込)  
会員外(一般) ¥3,000- (税込) 会員外(学生) ¥1,500- (税込)  
※会員は電気学会および低温工学・超電導学会の会員を対象とします。

**参加申込方法：**2022 年 12 月 9 日 (金) までに、参加申込サイト (<https://ieej-20221216ascforum.peatix.com>) からお申込みください。定員 (現地会場 60 名, オンライン 150 名) に達し次第、締め切らせていただきます。  
※本フォーラムでは Peatix (<https://peatix.com>) を利用して参加申込および参加費の支払いを承ります。

**参加費支払い方法：**クレジットカード決済もしくはコンビニ決済でお支払いください。

**【クレジットカード決済の場合】**

- ・参加申込サイトで購入チケットの枚数を選択すると表示される「支払い方法を選択」でクレジットカードを選択し、決済画面に進んでください。
- ・電気学会では領収書を発行しませんので、カード会社から送付される「ご利用明細書」や「引き落とし明細書」または Peatix 内でダウンロードできる「領収データ」を領収書の代替としてご利用ください。

**【コンビニ決済の場合】**

- ・参加申込サイトで購入チケットの枚数を選択すると表示される「支払い方法を選択」で「コンビニ/ATM」を選択し、申込を確定してください。その後、申込完了画面またはお支払いに関する案内メールの指示に従って支払い手続きを行ってください。
- ・コンビニ決済の支払い期限は申込日から 3 日以内と 12 月 9 日 (金) のいずれか早い日となります。この期間内にお支払いされなかったチケットは自動的にキャンセルされますので、ご注意ください。
- ・電気学会では領収書を発行しませんので、コンビニエンスストア店頭でお渡しする領収書または Peatix 内でダウンロードできる「領収データ」を領収書の代替としてご利用ください。
- ・コンビニ決済の場合、注文 1 件あたり参加者負担で 220 円の手数料が発生します。

**その他：**オンライン参加される方への Webex ミーティング情報や見学会等、参加にあたっての詳細は、参加申込された際にご登録いただいたメールアドレス宛にメールでご案内します。

**問合せ先：**新潟大学 小川 純  
E-mail: [ogawa@eng.niigata-u.ac.jp](mailto:ogawa@eng.niigata-u.ac.jp)

**主催：**電気学会電力・エネルギー部門 超電導機器技術委員会

**共催：**低温工学・超電導学会 超電導応用研究会

理化学研究所生命機能科学研究センター機能性超高磁場マグネット技術研究ユニット

**協賛：**電気学会電力・エネルギー部門 超電導関連技術の医療応用調査専門委員会

Japan Technical Committee, IEEE CSC