

令和2年度事業報告

I 公益目的事業 [1]

(1) 研究発表会事業

1) 2020年春季低温工学・超電導学会 (通算第99回)

- ・会期：2020年7月28日～7月30日
- ・会場：オンライン (COVID-19のため横浜から変更)
- ・参加者：216名
- ・発表件数：129件
- ・併設展示会：中止

2) 2020年秋季低温工学・超電導学会 (通算第100回)

- ・会期：2020年12月8日～12月10日
- ・会場：京都大学吉田キャンパス (京都)
およびオンライン
- ・参加者：290名 (現地151名、オンライン139名)
- ・発表件数：172件
- ・併設展示会参加数：16社

3) 調査研究会として、次の4テーマを実施した。

- ・「磁気遠隔力の空間的・時間的制御とその応用に関する調査研究会」(継続)
- ・「高温超伝導バルク材の基礎と応用調査研究会」(継続)
- ・「超電導応用における循環冷却システム調査研究会」(継続)
- ・「中温度域超伝導材料の実用性能に関する調査研究会」(新規)

(2) 学会誌出版事業

1) 第55巻3号～56巻2号の6冊を発行した。

2) 特集テーマとして以下を実施した。

- ・55巻3号：超電導技術を応用した磁気分離の現状と産業化に向けた取り組み
- ・55巻4号：高温超伝導線材の実用化を加速する超電導接続・低抵抗接続
- ・55巻5号：ITER トロイダル磁場コイルの製作技術～巻線部の製作～
- ・55巻6号：ITER トロイダル磁場コイルの製作技術～構造物及び一体化～
- ・56巻1号：極低温における精密計測技術
- ・56巻2号：最先端分野で活躍する超伝導エレクトロニクス技術

(3) 国際交流事業

1) 若手研究者国際交流奨励プログラム (国際交流奨励賞) 選考委員会を開催し、候補者を1名選出すると共に、褒賞選考委員会に推薦した。

2) 第5回アジア超電導スクールを企画し韓国 Andong 大学での開催予定であったが、新型コロナウイルス感染症のため翌年度に延期し、2021年11月15日の第27回マグネット技術国際会議のサテライトとして実施することとした。

3) MT27 について福岡市国際会議場における現地開催と

オンラインを利用した仮想会議を併設する、ハイブリット会議の準備を進めた。実行委員会を2020年11月4日より20回実施すると共に、日本学術会議との共同主催に係る皇室御臨席に関する現地打合せ会議を2020年10月12日、福岡市国際会議場にて学会長を交え実施した。また、IEEE TAS からの Proceedings 発行に係る IEEE-CSC との契約を締結した。

4) 他の国際会議等との連携：2020年7月1日にビデオ会議で実施された IEEE CSC AdCom 会議に出席し、IEEE CSC との国際交流活動状況に関して、第4回アジア超電導スクールの実施報告ならびに MT27 プロシーディングスの IEEE TAS 出版予定について報告を行った。また、2020年7月10日ならびに7月23日にビデオ会議で実施された ESAS ESAS ボード会議に出席し、MOU 締結に向けて議論した。さらに国際的 Award への関連研究者の推薦をおこなった。

5) 委員会の運営に関する討議：国際交流委員会を1回開催した。春季研究会で予定していた第1回委員会は新型コロナウイルス感染症に係る緊急事態宣言のため中止した。

(4) 広報・広告関連事業

1) 学会員、賛助会員及び支部の事業会員への広報活動を実施した。

2) HP 委員会と基盤強化委員会と共同でホームページのリニューアルを行った。

3) ホームページリニューアルに伴い、学会 IT 環境の再整備を行った。

4) 賛助会員企業 技術・製品紹介ページを製作し学会関連企業および関連技術に関する広報活動を開始した。

(5) ホームページ事業

1) ホームページの維持・更新を継続した。コロナ感染症への学会の対応に関する情報提供を行った。

2) ホームページの英語版の充実化を継続した。

3) 製品マップ等情宣活動を継続した。

4) ホームページの機能向上のためホームページのリニューアルを広報・広告委員会、基盤強化委員会と協力して進め、2月より更新版を公開した。

(6) 教育・セミナー事業

市民公開講座「極低温と超電導の世界」の開催を2回予定していたが、新型コロナウイルス感染拡大の状況に配慮して、中止とした。代替としてオンライン講座開催に向けて動画製作の企画・準備を行なった。

(7) 環境・安全関係事業

1) 環境・安全委員会を7月7日、9月8日、12月11日、2月4日、3月3日の計5回、リモート開催で実施した。

2) 安全技術マニュアル：Safety in the Handling of Cryogenic Fluids の和訳が終了。全体校正を実施した。次年度完成を目指す。

3) 日本学術会議主催の安全工学シンポジウム2020が7月

1~2日にwebで開催され、リモートで参加した。講演件数(基調講演当含む)71件、参加登録者は820名、延べ参加者は概算で1063名。4月16日には開催準備のための実行委員会、9月16日にはシンポジウム開催報告と次年度幹事学会への引継ぎのための実行委員会を開催。また、2021年度の開催に向け、11月9日、2月24日に実行委員会が開催された。

- 4) 極低温・超電導技術の初心者の安全作業に資することを目的にテキストの検討を進めた。
- 5) 冷凍部会との共催で2020年度第6回冷凍部会(公開)をwebで開催した。テーマ:研究現場と安全2020年12月22日(火)参加者は23名。

(8) 研究会事業

- 1) 材料研究会として、委員会を2回、シンポジウムを3回開催した。
 - ・第1回シンポジウム(東北・北海道支部と共催)、NMRシステムと関連材料、2020年9月17日(木)、Zoomによるオンライン開催、参加者:46名
 - ・第2回シンポジウム(九州・西日本支部と共催)、超電導ケーブル実現のための基礎技術から応用まで、2020年10月30日(金)、Zoomによるオンライン開催、参加者:50名
 - ・第3回シンポジウム(応用物理学会超伝導分科会と共催)、新超伝導物質および非従来型超伝導体、2020年11月20日(金)、Webexによるオンライン開催、参加者:75名
- 2) 超電導応用研究会として、委員会を2回、シンポジウムを2回開催した。
 - ・第1回:将来の電動航空機の概要と周辺技術の動向、Microsoft TeamsによるWeb開催、2020年12月15日、参加者32名。
 - ・第2回:超電導デバイスの最新技術と将来展望(1)「いまさらさけない超電導デバイスの基礎と応用」、Microsoft TeamsによるWeb開催、2021年3月1日、参加者32名。

(9) 関西支部事業

- 1) 支部総会、第1回講演会、見学会を2020年5月15日に京都大学桂キャンパス(京都市)で開催する予定であったが、コロナウイルス感染対策により集会を中止し、ハガキによる議案裁決とした。
- 2) 第36回低温工学基礎技術講習会(座学講義のみ)を2020年9月16日にオンラインで実施した。参加者17名。
- 3) 第2回講演会を2020年10月16日にオンラインで「他分野に学ぶ~自動化の最先端~」のテーマで実施した。参加者20名。
- 4) 特別講演会(第19回低温工学・超伝導若手合同講演会)を予定していたが、コロナウイルス感染拡大を受け、中止した。
- 5) 第3回講演会「超電導・低温分野における新年情報交

換会の集い」を2021年2月5日にオンラインで実施した。参加者29名。

- 6) 役員会をオンラインで4回開催した。
- 7) 諮問委員会を2021年3月に電子メール会議方式にて実施した。
- 8) 会員向け報告書を作成した。

(10) 東北・北海道支部事業

- 1) 支部総会を2020年4月21日~4月30日にメール審議により実施した。参加者41名。
- 2) 研究会(材料研究会と共催)を2020年9月17日にNMRシステムと関連材料をテーマにオンラインで実施した。参加者46名。
- 3) 合同学術講演会を2020年12月3~4日にオンラインで応用物理学会東北支部主催、低温工学・超電導学会東北・北海道支部共催として実施した。
- 4) 役員会を年3回開催した。
- 5) 学生企画イベントとしての学生研究交流会を2020年11月14日にオンラインで開催した。参加者20名。

(11) 九州・西日本支部事業

- 1) 支部総会を2020年4月24日にオンラインで実施した。
- 2) 支部研究会を材料研究会と合同で2020年10月30日にオンラインで実施した。参加者44名
- 3) 若手セミナー・支部成果発表会を2020年10月31日にオンラインで実施した。参加者36名。
- 4) 支部内の活動ならびに低温・超電導技術に関する報告をまとめた超電導・低温技術レポート2020 Vol. 14を2020年8月に発行した。
- 5) 役員会を4回開催した。
- 6) 支部長賞及び支部奨励賞を2021年2月に授与した。

(12) 冷凍部会事業

- 1) 例会として講演会、見学会等を7回計画し、4回を実施した。(中止3回)
 - ・第1回:昨今のヘリウム事情(公開例会)2020年12月18日、東京大学物性研究所(柏市)にてハイブリッド方式により実施した。参加者51名。
 - ・第2回:基礎講座「高温超電導材料」(公開例会)2020年8月28日にWEB形式で実施した。参加者30名。
 - ・第3回:国際会議報告会(公開例会)2021年1月22日にWeb形式で実施した。参加者35名。
 - ・第4回:宮崎電線見学(中止)
 - ・第5回:循環冷却システム調査研究会との合同開催(中止)
 - ・第6回:環境・安全委員会合同ワーキング、2020年12月15日にWEB形式で実施した。参加者23名。
 - ・第7回:講演会「低温と法規」(中止)
- 2) 冷凍部会総会を2020年4月17日に書面回議にて開催した。運営委員会を6回開催した。
- 3) 秋季学会併設企業展示会を開催した。参加企業16社
- 4) 2019年度冷凍部会年間講演集を発行し、会員に配布した。
- 5) 低温技術夏合宿「77 K小型冷凍機を作ろう」(中止)

(1 3) 基盤強化事業

- 1) 委員会を 10 回開催し、新規事業活動（パイロット事業）や財政強化策の内容を議論した。
- 2) 量子科学技術研究開発機構における若手技術セミナーを企画したが、新型コロナの影響のため中止した。
- 3) 秋季学会において、特別セッション「フェロー塾」と教育セッション「Go To 博士課程」を企画、実施した。
- 4) 来年度以降に開催予定のデモ機コンテストの進め方を議論した。最初は、会員の研究室や企業が所有するデモ機を市民講座と連動して一般公開することを想定する。
- 5) 若手の会において、2020 年 8 月 5 日にリアルタイム発表練習会を、2021 年 2 月 24 日に第 3 回若手の会セミナーを実施した。
- 6) ASC2020 後に NHMFL で若手研究者海外 WS を企画したが、新型コロナの影響のため中止した。出前授業のピラと HP を作成した。HP 刷新に連動して若手の会等のコンテンツを作成した。

(1 4) 学会誌出版事業強化事業

学会誌発行に関し、学会誌の更なる充実化を行い事業の維持強化を図った。

(1 5) 国際会議準備事業

- 1) MT27 開催に向け日本学術会議との共同開催の準備を昨年度に引き続き実施した。また、IEEE TAS からの Proceedings 発行に係る IEEE-CSC との契約を締結した。MT27 の実行委員会を 20 回実施した。2020 年 11 月 4 日、11 月 11 日、11 月 12 日、11 月 20 日、11 月 21 日、12 月 9 日、12 月 16 日、12 月 23 日、2021 年 1 月 6 日、1 月 13 日、1 月 20 日、1 月 27 日、2 月 3 日、2 月 10 日、2 月 24 日、3 月 3 日、3 月 10 日、3 月 17 日、3 月 24 日、3 月 31 日、いずれもビデオ会議。また、現地打合せ会議を 2020 年 10 月 12 日、福岡市国際会議場にて学会長を交え実施した。

II 公益目的事業 [2]

(1) 褒賞事業

1) 令和 2 年度褒賞

・論文賞

該当者なし

・技術進歩賞

受賞者：宮崎佳樹、水野克俊、小方正文、山下知久、長嶋賢（鉄道総合技術研究所）

受賞対象論文：「鉄道応用を目指した大荷重対応超電導磁気軸受の開発」低温工学第54巻5号381～387頁

・解説論文賞

受賞者：柳長門（核融合科学研究所）、伊藤悟（東北大学）、寺崎義明（核融合科学研究所）

受賞対象論文：「核融合炉マグネットへの適用をめざした大電流高温超伝導導体の開発—現在の状況と将来の展望—」低温工学第54巻1号10～22頁

・奨励賞

受賞者：土屋雄二（名古屋大学）

受賞者：寺尾悠（東京大学）

・業績賞（学術業績）

受賞者：石山敦士（早稲田大学）

・業績賞（工業技術業績）

該当者なし

・功績賞（学術・技術功績）

受賞者：山田隆治（元フェルミ国立加速器研究所）

・功績賞（学会活動功績）

該当者なし

・優良発表賞 受賞者：

小林 拓美（宇都宮大学）「磁化活性汚泥法と磁気保持乾燥法による余剰汚泥処理の軽減」

篠崎慶亮（宇宙航空研究開発機構）「次世代赤外線天文衛星SPICA搭載冷凍機システムの検討」

嶋田雄介（東北大学）「Ba-122多結晶バルク体の結晶粒組織解析」

武藤翔吾（フジクラ）「REBCO線材の長手疲労特性」

羅熙捷（京都大学）「過渡的・局所的擾乱により発生したクエンチに対して伝導冷却薄膜線材コイルを保護可能な検出電圧・電流減衰時定数の実験的調査」

・国際交流奨励賞

受賞者：徳田進之介（東京農工大学）

受賞題目：The effects of high energy milling on intra-and inter-granular superconducting properties of Ba(Fe_{0.92}Co_{0.08})₂As₂polycrystalline bulks

2) 令和 2 年度フェロー顕彰

応募者なし

III 法人関連事業（共催、協賛及びシンポジウム・講演会等）

1. 社員総会・理事会等に関する事項

(1) 第 10 回社員総会

1) 日時：2020 年 6 月 30 日

2) 場所：Microsoft Teams による Web 総会

3) 議案：第 1 号議案 令和元年度 年度事業報告、決算報告に関する件
第 2 号議案 次期役員を選任に関する件
報告：令和 2 年度事業計画、予算計画

(2) 理事会開催 定例 4 回 臨時 2 回

(3) 運営委員会開催 4 回

2. 主催、共催、協賛及び後援のシンポジウム・講演会等

(1) 低温工学・超電導学会主催「第 99 回 2020 年度春季低温工学・超電導学会」2020 年 5 月 19 日～21 日（Web 開催）

協賛：応用物理学会、電気学会、日本機械学会、日本表面真空学会、日本物理学会、日本冷凍空調学会

(2) 日本学術会議・総合工学委員会主催「安全工学シンポジウム 2020」共催 2020 年 7 月 1 日～3 日（Web 開催） 共催

分担金 20,000 円

- (3) 日本冷凍空調学会主催「2020 年度日本冷凍空調学会年次大会」協賛 2020 年 9 月 9 日～11 日 (Web 講演会)
- (4) 日本機械学会主催「伝熱工学資料 (改定第 5 版)」の内容を教材にした熱設計の基礎と応用 協賛 2020 年 9 月 17 日～18 日 (オンライン開催)
- (5) 日本真空工業会、日本表面真空学会、日刊工業新聞社主催「VACUUM2020 真空会」協賛 2020 年 10 月 14 日～16 日 (オンライン開催)
- (6) 日本表面真空学会主催「オンライン真空講習会入門講座」協賛 2020 年 10 月 19 日～30 日 (オンライン開催)
- (7) 日本表面真空学会主催「オンライン真空講習会 協賛 2020 年 11 月 2 日～30 日 (オンライン開催)
- (8) 日本表面真空学会主催「2020 年日本表面真空学会学術講演会」協賛 2020 年 11 月 19 日～21 日 (オンライン開催)
- (9) 超電導スクール実行委員会主催「超電導スクール 2020」後援 2020 年 11 月 28 日 (Web 開催)
- (10) 産業技術総合研究所主催「第 33 回国際超電導シンポジウム (ISS2020)」協賛 2020 年 12 月 1 日～3 日 (Web 会議)
- (11) 日本高圧力学会「第 61 回高圧討論会」協賛 2020 年 12 月 2 日～4 日 (オンライン開催)
- (12) 低温工学・超電導学会主催「第 100 回 2020 年度秋季低温工学・超電導学会研究発表会 2020 年 12 月 8 日～10 日 (於：京都大学 (吉田キャンパス) +Web) 協賛：応用物理学会、日本機械学会、日本表面真空学会、日本冷凍空調学会、電気学会、日本物理学会

IV. 会員に関する事項

1. 正会員、学生会員

2021 年 3 月 31 日現在 970 名

正会員 810 名 学生会員 160 名

2020 年 3 月 31 日現在 967 名

正会員 824 名 学生会員 143 名

2. 賛助会員

2021 年 3 月 31 日現在 54 社 (120 口)

2020 年 3 月 31 日現在 60 社 (126 口)

3. 事業会員

・ 関西支部

2021 年 3 月 31 日現在 27 社 (27 口)

2020 年 3 月 31 日現在 26 社 (38 口)

・ 東北・北海道支部

2021 年 3 月 31 日現在 9 社 3 名 (12 口)

2020 年 3 月 31 日現在 11 社 3 名 (15 口)

・ 九州・西日本支部

2021 年 3 月 31 日現在 13 社 (12 口)

2020 年 3 月 31 日現在 13 社 (12 口)

・ 冷凍部会

2021 年 3 月 31 日現在

[民間] 22 社 [大学・国法] 9 所 [図書] 13 所

[個人] 2 名

2020 年 3 月 31 日現在

[民間] 22 社 [大学・官公庁] 8 所 [図書] 14 所

[個人] 2 名

・ 図書会員

2021 年 3 月 31 日現在 17 社 (23 口)

2020 年 3 月 31 日現在 20 社 (28 口)