

日本磁気学会第5回岩崎コンファレンス
「社会基盤の向上につながる磁気センサとその活用」開催報告

本学会では、岩崎俊一名誉会員より日本国際賞受賞を記念して賜った寄付に基づき「岩崎コンファレンス」を開催している。第5回は現在のIoT時代における人間の生活行動や社会の生産活動などの状態を電子信号として捉えるセンサ技術、とりわけ磁気センサに焦点を当て、「社会基盤の向上につながる磁気センサとその活用」をテーマとして、平成29年11月27日～28日の日程で、中央大学駿河台記念館において開催した。参加者は幅広い世代にわたっており、講師15名、実行委員9名を含めて合計100名（前回の約2倍）であった。プログラムは、記念講演1件、特別講演1件、基調講演3件、そして招待講演が10件の構成である。

まず記念講演として、岩崎俊一名誉会員に「情報技術の革新とビッグデータ社会」と題した講演をいただいた。大容量記録の垂直磁気ディスクが普及した結果、ビッグデータが広がり、IT社会を大きく発展させることになった。「様々な技術発展の歴史は40周年ごと起こっており（技術革新の40周年則）、明治維新のみならず少なくとも外国船打ち払い令の時代から現代まで続いている経験則だ」との先生の言葉が印象的であった。

特別講演として、無線センサネットワークとその超低消費電力化技術・畜産動物用センサネットワークの応用例に関して、東大の伊藤寿浩先生に講演いただいた。また基調講演として、心磁図・脳磁図の測定に適用する超高感度TMR磁気センサの開発について安藤康夫実行委員長による講演の後、アモルファスワイヤMIセンサの原理と電子コンパスへの応用例などについて毛利佳年雄先生に講演いただいた。基礎技術セッションとして、薄膜磁気センサの基礎から高周波測定技術について石山和志先生、音響誘起電磁法による新しい非侵襲検出技術について生嶋健司先生に講演いただいた。磁気センサが拓く近未来の世界について様々な応用例を基に説明を受け、磁気センサがネットワーク技術や信号処理技術と組み合わせることによって、まさに社会基盤を支える核心技術となっていることに感銘を受けた。

二日目午前は、ホールセンサの開発の歴史と将来展望に関して柴崎一郎博士による力強く示唆に富んだ基調報告から始まった。引き続き応用技術セッションとして、ハードディスク用磁気ヘッドの現状から将来技術について岩崎仁志氏、テープ系磁気記録に用いられる様々な磁気ヘッドの開発技術史について熊谷静似先生、半導体の磁気抵抗効果を用いた各種磁気センサの進展と応用について森安嘉貴氏にそれぞれ講演いただいた。午後からは将来技術セッションとして、ダイヤモンドのNV中心を用いた高感度量子磁気センサについて水落憲和先生、高周波スピントルク発振素子および磁気渦スピントルク発振素子の開発・磁界センサ応用について常木澄人氏、磁界センサから得られた信号出力を基に非破壊で高分解能に画像を再構成する理論とその技術を適用した磁気映像化システムの開発について、木村建次郎先生、SQUIDを用いた生体磁気計測・脊磁計に関する計測例について出口浩司氏、車の電子化に不可欠な車載用磁気センサとMTJを用いた電流センサについて阿部竜一

郎氏にそれぞれ講演いただいた。磁気センサという共通のコンセプトの基、その動作原理や開発の経緯、それを基に構成された様々な応用計測技術、将来使われるだろう革新的な新センサ・素子の物理、医用工学から車載テクノロジーに関するまで、二日間にわたる非常に濃い内容の講演会となった。今回の講演会のテーマ通り、改めて磁気センサの重要性とその社会での拡がりを感じる事ができた。各講演者に対して会場からも多数の質問があり、多角的な視点で有意義な議論が進められた。講演時間中ほぼ座席も埋まった状況で参加者の皆様には多少ご不便をお掛けした点もあったが、実行委員としては大変盛況であったことに対してほっと胸を撫で下ろした次第である。次回の岩崎コンファレンス開催は1年半後となる見込みだが、会員に多数参加していただけるようテーマをどう企画・実施するか、検討を進めていきたい。

(岩崎コンファレンス実行委員 宮本泰敬)

プログラム

第1日目(平成29年11月27日(月)) 記念・特別講演、基礎技術セッション

- | | | |
|-------------|---------|---------------------------------------------------|
| 13:00~13:10 | 開会挨拶 | 高梨 弘毅 (日本磁気学会会長・東北大) |
| 13:10~13:45 | 記念講演 I | 「情報技術の革新とビックデータ社会」岩崎 俊一 (東北工大) |
| 13:45~14:30 | 特別講演 I | 「センサネットワークのグリーン及びライフ応用」
伊藤 寿浩 (東大) |
| 14:30~15:15 | 基調講演 I | 「TMR を用いた生体磁気センサの開発」
安藤 康夫 (東北大) |
| 15:35~16:20 | 基調講演 II | 「情報社会の新展開を支える高性能マイクロ磁気センサ」
毛利 佳年雄 (名古屋産業科学研究所) |
| 16:20~16:55 | 招待講演 I | 「薄膜磁気センサ センサの基礎と高周波」
石山 和志 (東北大) |
| 16:55~17:30 | 招待講演 II | 「音響誘起電磁法とその応用：ヒトからインフラまで」
生嶋 健司 (東京農工大) |
| 18:00~19:30 | 懇親会 | |

第2日目(平成29年11月28日(火)) 応用技術、将来技術セッション

- | | | |
|-------------|----------|------------------------------------------|
| 9:30~10:15 | 基調講演 III | 「ホールセンサ 歴史と将来展望」
柴崎 一郎 (シバサキセンサ) |
| 10:15~10:50 | 招待講演 III | 「磁気ヘッド 現状から将来技術まで」岩崎 仁志 (東芝) |
| 10:50~11:25 | 招待講演 IV | 「ビデオ用磁気ヘッドの技術史とヘリカルMRヘッド」
熊谷 静似 (東北大) |
| 11:25~12:00 | 招待講演 V | 「磁気抵抗素子の進展と応用」森安 嘉貴 (旭化成) |
| 13:15~13:50 | 招待講演 VI | 「ダイヤモンド高感度量子磁気センサ」水落 憲和 (京大) |

- 13:50～14:25 招待講演Ⅶ「ボルテックス発振とセンサ応用」常木 澄人（産総研）
- 14:25～15:00 招待講演Ⅷ「高分解能非破壊検査のための画像再構成理論と磁気映像化システムの開発」木村 建次郎（神戸大）
- 15:20～15:55 招待講演Ⅸ「SQUID を用いた生体磁気計測の新たな応用」出口 浩司（リコー）
- 15:55～16:30 招待講演Ⅹ「車載用磁気センサ」阿部 竜一郎（デンソー）
- 16:30～16:40 閉会挨拶 安藤 康夫（岩崎コンファレンス実行委員長・東北大）



高梨会長挨拶



岩崎俊一名誉会員の講演



熱心に聞き入る聴講者



満員の会場



来賓の方々



懇親会