

メディカルウェルネスデバイス 分科会

会長 福田 隆史

昨年までの活動

• 2020年度 :『病院看護』

国立がん研究センター 東病院 看護部の皆さまへのヒアリング (困り事調査)と研究開発 (主としてデバイスプロセスやセンシング技術を中心に) で解決可能な問題を抽出。70以上挙げられた『困り事』のうち、バイタル測定 of 自動化、入院患者の移動モニタリング、情報入力・整理の自動化などが開発可能であることを整理。

• 2021年度 :『訪問看護』

訪問看護サービス事業者、看護師としてご活躍の皆さま、そして、訪問介護研究の第一人者をお招きし、現場ニーズを整理。ペーパーレス化・アプリ間のデータ連携・最適ルート分析・申し送り (効率化、情報の言語化、アセスメント)・人材教育ツール開発など、被介護者のQOLと介護者のQOW向上に資する技術仕様を整理。

• 2022年度 :『在宅看護』

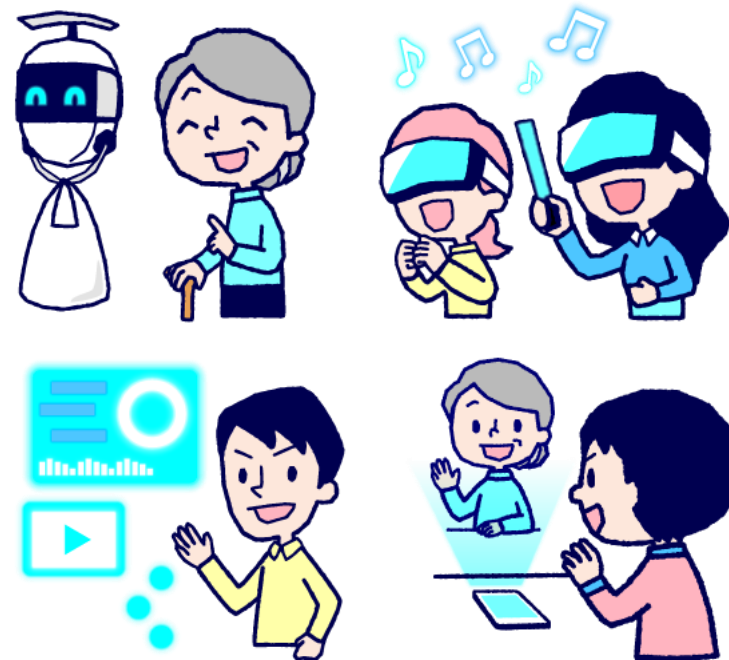
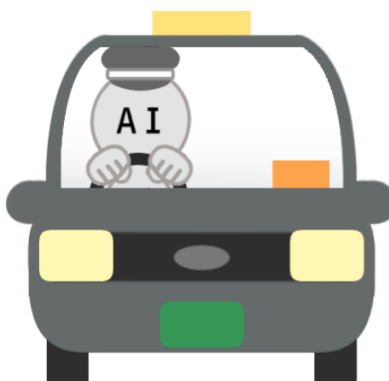
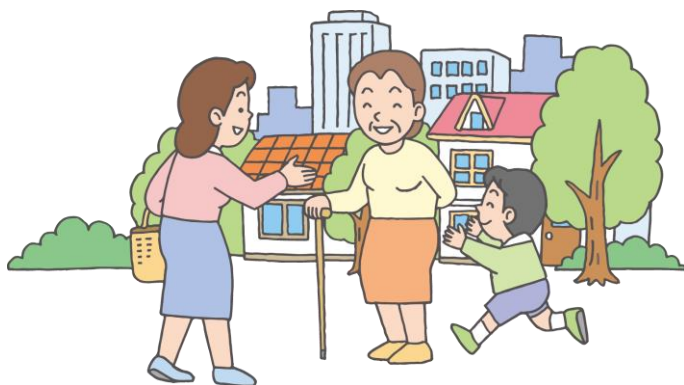
産総研内に新たに設置した実験空間 (リビングラボ: 住宅の一室を模擬し、様々なセンサデバイスを設置) でヒトの行動やバイタルに関するデータをマルチに取得し、宅内生活のウェルビーイング向上に資する成果創出を目指したPJをご紹介します。現場見学や関連技術の講演を開催。

• 2023年度 :『宅内生活 (光とリラックス)』

宅内生活において重要な要素を占める照明 (光) がメンタルに及ぼす影響について、当該分野を牽引する6名の研究者に基礎と応用の両面から講演を頂いた。

今年度の活動方針

『宅内生活（他者、社会とのつながり）』に着目し、AI技術やサービスデザインに関する講演の企画、ならびに、それらを実装するための技術やデバイスに関する情報収集や討論を行う。



生活環境分科会

会長 野村 健一

主査 竹下 俊弘

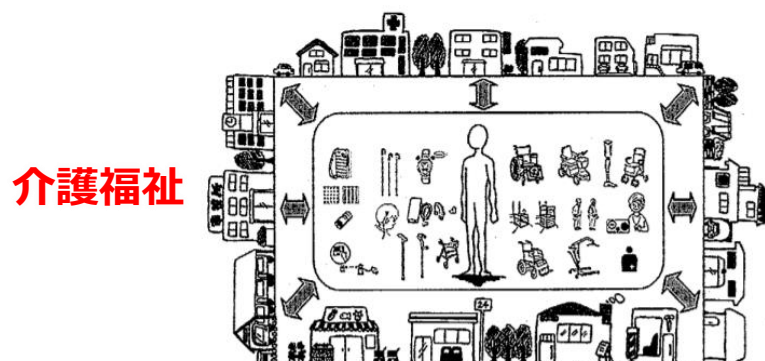
ねらい・目的

- 生活環境分野におけるIoT応用に関する技術課題を抽出・共有します
- そのうえで、課題解決に向けて我々が取り組むべき方策を検討します。具体的には、
 - ・共同研究体の構成
 - ・助成金獲得(JST A-STEP、NEDO)につなげて、その課題解決を目指すとともに、企業間や公的機関-企業間の連携を促進します

今年度の活動方針

今年度も介護福祉（環境）見守りを中心に議論を進める予定

介護福祉（環境）見守り



- 助成金獲得
- 共同研究体構築

- 試作/実証試験
 - ・IoT介護用品
 - ・フィールドワーク
- 新規事業分野開拓
 - ・介護福祉ビジネス
 - ・まちづくりビジネス

高齢者や乳幼児を見守る、という視点はもちろん
“まちが見守る まちで見守る まちを創る”

まちづくり という広い視点でも考えられればと思います

今後の計画

介護福祉（環境）見守り

引き続き、日本大学 理工学部 まちづくり工学科 依田先生のご指導のもと、

- ・毎度好評の国際福祉機器展の見学 and/or 福祉機器用具メーカー(アビリティーズさんなど)の見学
- ・専門家を招いた講演会・交流会
- ・福祉用具の開発に係る助成事業への申請検討
- ・企業間の交流イベント企画 など

今年度もどうぞよろしくお願いいたします



機能性フレキシブルとインクジェット技術分科会

M-ssrc-fiott-inkjet-ml@aist.go.jp

- 会長
山崎 智博
yamazaki.tomohiro@y-drive.biz
- 主査
渡邊 雄一
[<yuichi.watanabe@aist.go.jp>](mailto:yuichi.watanabe@aist.go.jp)
- アドバイザー
西 真一
[<248shinichi.nishi@gmail.com>](mailto:248shinichi.nishi@gmail.com)

本分科会のポイント：

- プリントッド・エレクトロニクス技術でものづくり革新を目指す。
インクジェット技術、印刷・成形工法による大気中での連続製造を目指す。
- 機能性を有する印刷・塗付工法デバイスをSDGs・カーボンニュートラルにむけ量産できるプロセス技術の具現化指針を提案する。
- ヘッドメーカー、材料メーカー（吐出インク材料）装置メーカー、アプリケーション会社、印刷型センサー会社等で、どこが検討して使える工法にするべきか混沌としている現実の解を目指す。
- インクジェット工法では、ヘッド・材料・装置・デバイス構造など、総じてこれらのプロセス制御工法を俯瞰する技術者が要求されます。総合的に考えられる場を提供します。

4つの技術の摺り合わせを追求する



出典: JOLED

本分科会のねらい：

- インクジェット技術のオープンイノベーション
 - ・機能性インクへの対応、塗付の安定化・高粘度化・高耐溶剤性化・微細素材含有
 - ・設備化課題と塗布結果の検証・評価技術の展望
 - ・新規適用分野開拓 ⇒ カーボンニュートラル（含むリチウム電池、太陽電池）、バイオ関連

インクジェット技術の適用分野

カーボンニュートラル・SDGs 製造関連 と インクジェット工法



- ・新構造太陽電池
- ・リチウム電池
- ・全個体電池
- ・水素燃料電池
- ・人工光合成
- ・半導体製造

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標



昨年までの活動
で分かったこと

- ・有機半導体とインクジェット技術に近い
- ・機能性インク塗布⇔高粘度(大量吐出)
- ・耐溶剤性⇔非プロトン系極性溶媒

バイオエレクトロニクス分野



臓器・組織・細胞育成環境の作製



アディティブ製造関連
(3Dプリンターディスペンサー)

- ・インクジェット法による積層造形
- ・3Dプリンター住宅等



- ・食玩印刷
- ・パッケージへの非接触印刷
(段ボール、たまご)

2024年度 機能性フレキシブルとインクジェット技術分科会(案)

- インクジェットによるプリントエレクトロニクス技術に関する最新技術情報
- 非接触製造/デジタル製造という特徴を生かした製造技術に関する情報、センサー関連技術などを議論
- 非エレクトロニクス系(生体組織、バイオ・検査チップ、食玩印刷、錠剤印刷)技術の情報共有
- インクジェットを用いた製造関連、有機材料、バイオ関連技術等の見学会の企画

第1回 機能性フレキシブルとインクジェット技術分科会

Web開催: Microsoft Teamsによる会議

日時: 8月初旬

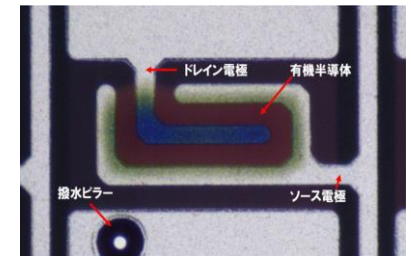
- ◆ 高粘度・高耐溶剤性・微細素材含有に対応する最新インクジェットヘッドの状況
- ◆ 全個体電池と競合技術に関する将来展望



第2回 機能性フレキシブルとインクジェット技術分科会

日時: 11月中旬

- ◆ 電池産業の競争力強化
生産基盤強化・上流資源確保・研究開発イノベーション
- ◆ ペブロスカイト太陽電池・リチウム電池に関する講演



第3回 機能性フレキシブルとインクジェット技術分科会

日時: 2月中旬

- ◆ 半導体製造とインクジェット工法の関わり
- ◆ 光触媒・白金電極膜シート 他

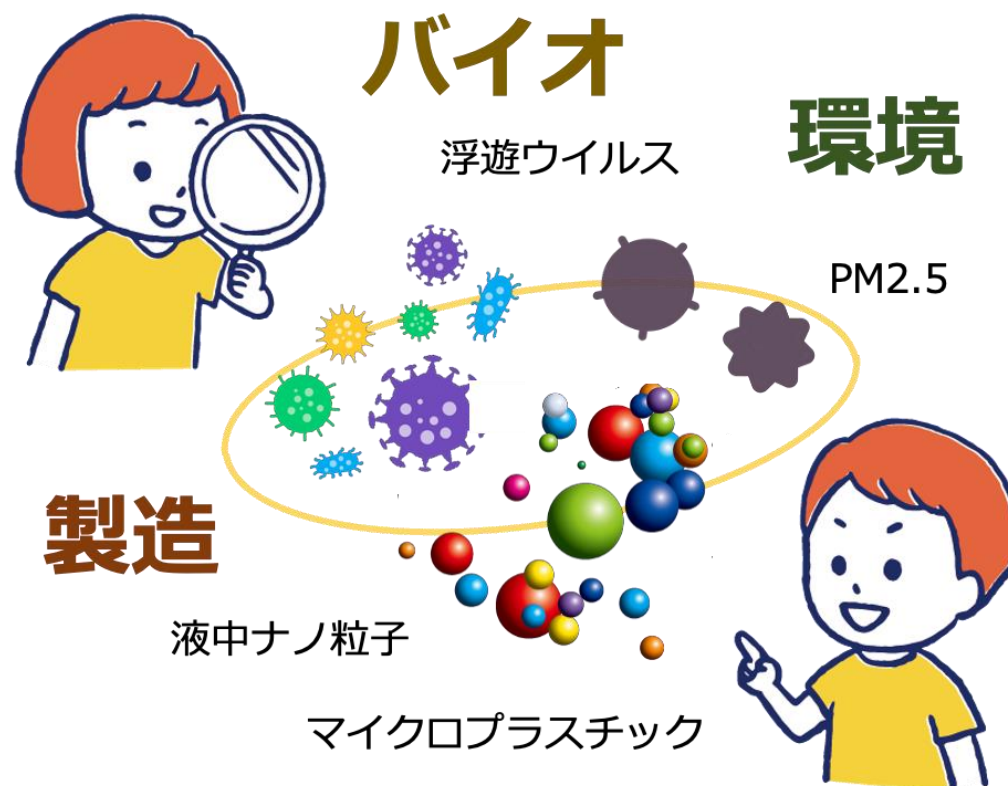
有機半導体、撥液ピラーの
オンデマンドデジタル印刷

2024年度活動計画

環境微粒子計測分科会

Subcommittee on Environmental nano-particles detection (ENPAD)

会長 福田 隆史
主査 安浦 雅人
主査 堀口 諭吉



本分科会のねらい・目的

従来法では検出や定量が困難、あるいは、実用技術としては未成熟である微粒子の計測に関して、新技術の情報収集・研究紹介・討論などを進めると共に、その社会実装に向けた議論を深め、開発課題やキラーアプリケーションの明確化や協業の実現を目指します。



昨年度の活動

第1回 08/29 ● [ウイルス標準の開発と応用]

ウイルス計測の技術開発および今後の新興・再興感染症対策を進めるにあたり、「ウイルス標準」は大変重要な議題であるため、これをトピックとして分科会を開催

第2回 12/01 ● [気中ウイルス捕集・検出と空間リスク評価]

気中を漂うウイルスの検出方法や感染リスクの評価・コントロールといったコロナ禍を契機に注目が高まった課題について議論を展開することを意図

第3回 02/19 ● [計測ニーズのある生物系・無機系ナノ微粒子と次世代型の微粒子計測技術開拓]

「微粒子をどのように計測するのか？」という課題に着目し、計測を行う側、計測機器を開発する側の双方の意見を聞き、求められる計測機器の形態について議論

今年度の活動方針

- 空間や液体中に存在する微粒子の定量計測に係る技術について
社会ニーズを把握し、技術開発のポイントを議論します
- 会員企業様からの問題提起や製品／技術紹介などの企画も含め、
会員企業様と弊社関係者との接点を増やす活動を目指します

ぜひ積極的にご意見をお寄せ下さい

応力発光技術分科会

会長 寺崎 正

主査 藤尾 侑輝

応力発光

mechanoluminescence

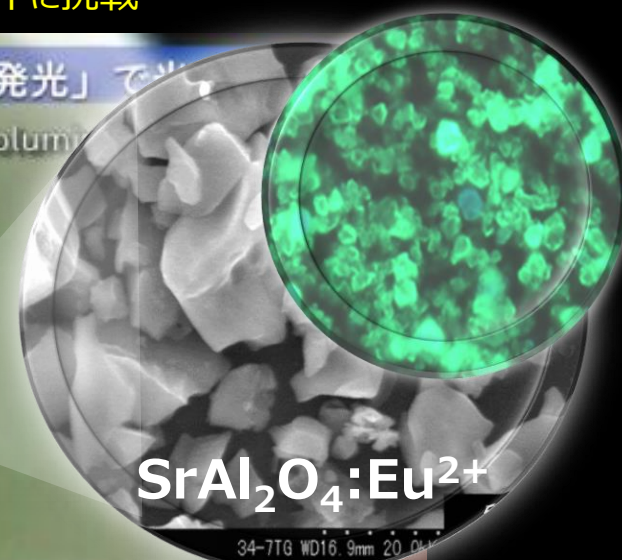
技術分科会 ML-TC

“見える”が拓く評価・設計・予測の革新に向けて

“力（ちから）の情報”は見えない、からのパラダイムシフトに挑戦

産総研

「応力発光」で
Mechanolumi



4Dビジュアルセンシング研究 チーム



寺崎 正 (会長)



藤尾侑輝 (主査)



坂本上席IC



村田連携主幹



ねらい・目的

「応力発光技術分科会」は、
国立研究開発法人 産業技術総合研究所(産総研)が開発し、世界
をリードする「応力発光技術」の応用展開の分科会です。

応力発光技術の導入や実装の際に知りたい、

● 活用実績の共有 (**Achievement**)

新たな

● 適用対象と課題の抽出 (**Frontier**)

● 共通課題に対する連携可能性 (**Cooperation**)

の意見交換、等を通して、

応力発光技術の普及と市場形成を促進

● 公的プロジェクト(国プロ)応募への核を作る
情報交換会と仲間づくり、を行います (**New Initiative**)

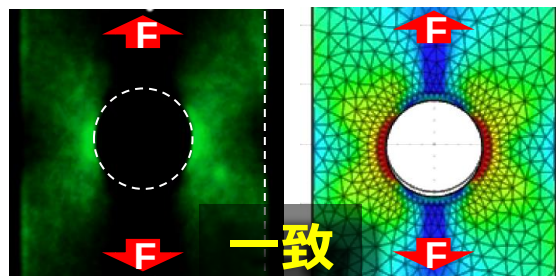
応力発光

FCタンク

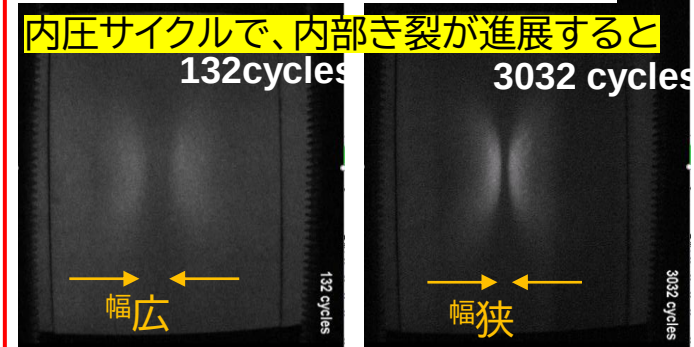
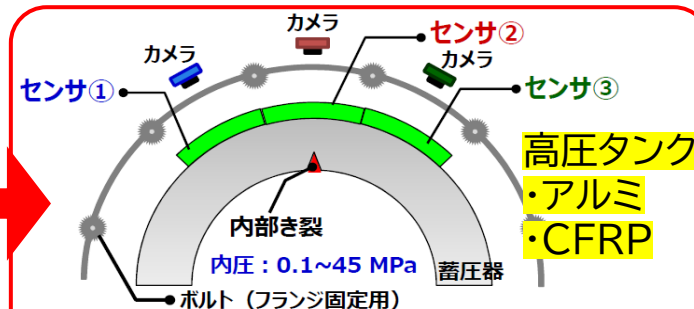
内部き裂進展可視・寿命予測が可能

応力発光

ひずみ分布 予測



動的なひずみ分布の可視化技術
き裂先端(破壊起点)の可視化得意



FW-CFRP/破壊起点可視化

接着不良、剥離の可視化

FW繊維状態・ボイドへの応力集中
を可視化

破断前・応力発光

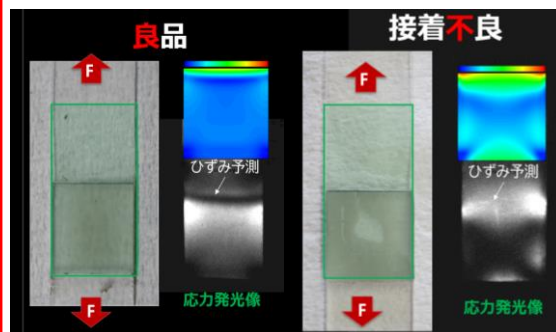
顕微鏡像

左側面



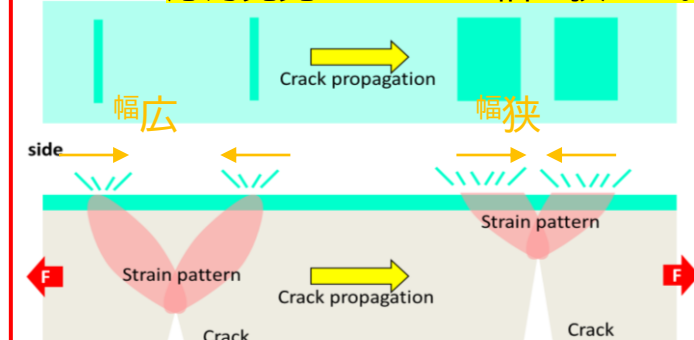
強い発光

※接着不良が見える透明基板LSJでの例



接着不良部の可視化判別に有用

ML pattern on the 応力発光パターンの幅が狭まる。



発光幅から残り厚みが分かる = 寿命予測

設計・予測

評価

寿命予測

これまでの活動

応力発光 × 「〇〇〇〇」

2020分科会 Keyword

インフラ構造物
フレキシブルデバイス

予兆

2021分科会 Keyword

風力エネルギー
水素社会

CN
GX

2022分科会 Keyword

サーキュラーエコノミー
バイオメカニクス

ECO

2023分科会 Keyword

材料コンペ
評価規格

応力
発光

今年度の活動方針

応力発光 × 「未来予測」

2024分科会 Keyword

CN・GX・CE
・インフラ

見える化 × シミュレーション・AI = 未来予測の高度化

1回目)

開催日：8～9月開催準備中

2回目)

開催日：10～11月開催予定

3回目)

開催日：12～1月開催予定

開催場所：原則) 産総研臨海センター + web

想定 活動内容

「応力発光」に関する下記を想定中です。

1. 活用**実績**の**共有**
2. 製造・施工・計測**実績**等の情報**共有**
3. **新たな適用対象**の意見交換
4. **共通課題**抽出と連携の意見交換
5. シナジーを生む**他技術**紹介と連携議論
6. **標準化**活動：“見える”が拓く明日の国際ルールと、先取り連携
7. 応力発光**トレーニング** 連携
8. 自分のもので**試してみたい！** の連携
9. CAE**教育**講座 の連携
10. 開発センサの**評価・比較** の連携

ただ、「応力発光技術分科会」は新設の分科会です。キックオフ会・分科会での議論、要望を基に柔軟なテーマ設定を行います。それにより「応力発光」をトピックスとして

- 会員様と我々の連携
- 会員様同士の連携
- **共同プロジェクト（公的）立案（★）**

を醸成する場とできれば幸いです。 末永くよろしくお願い致します。

応力発光技術分科会メンバー 一同

次世代センサ基盤 技術分科会

会長 山田浩志
主査名 上原雅人

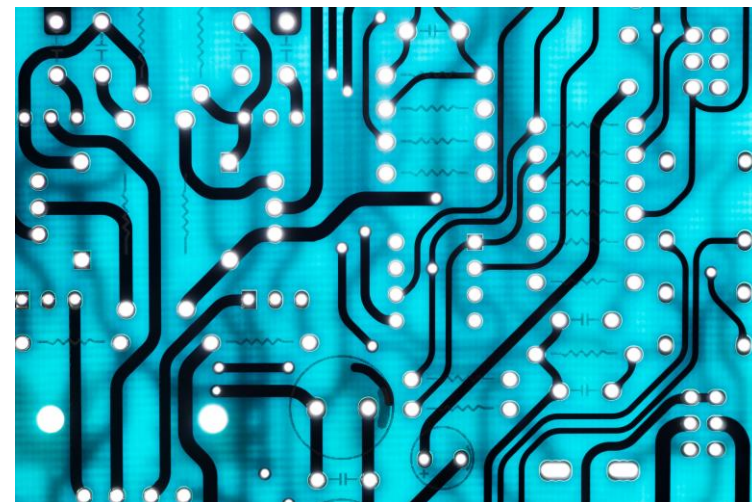
ねらい・目的



高度情報化社会では、エッジセンサデバイスからの大容量情報とクラウドやエッジでのAIによる高度な情報分析により、経済活動や日常生活にこれまでにない利便性と価値創造を提供することが期待されています。センサは『情報の入口』として重要なデバイスです。

本分科会では、

- ①次世代センサに関して、機能性材料、センサ設計・製造プロセス、その実装方法など最新の技術動向を調査し、技術課題の抽出を行います。
- ②これらの情報をもとに参加メンバーと開発戦略の策定を行い、技術開発のパートナーとしての協力関係を構築していくことを目指しています。
- ③将来的には新たなプロジェクト提案に向けて共同で取り組んでいきます。



昨年度の活動

第1回分会(10月05日)【オンライン】

『量子センサ』の技術動向

講演 「多様な測定用途に向けたトンネル磁気抵抗センサの開発」
東北大学 中野 貴文 様

講演 「量子計測・センシング技術の先端動向と未来」
科学技術振興機構 嶋田 義皓 様

第2回分会(1月11日)【オンライン】

『産総研』の技術紹介

講演 「カーボンナノチューブを利用した光熱センシング技術」
産業技術総合研究所 センシングシステム研究センター 鈴木 大地 様

講演 「超伝導転移端センサによる単一光子分光の発展と社会実装に向けた課題」
産業技術総合研究所 量子・AI融合技術ビジネス開発グローバル研究センター 菊地 貴大様

昨年度の活動

第3回分会(02月20日)【九州センター＋オンライン】

臭覚や味覚のセンサ技術とビジネスの紹介

講演 「味覚センサーレオの開発と応用」

OISSY(オイシー!)株式会社 代表取締役社長 鈴木 隆一 様

講演 「におい×AI×DX」(仮)

株式会社 レボーン(REVORN) 代表取締役 松岡 広明 様

講演 「1分・1滴で各種溶液の「化学指紋情報」を取得するダイヤモンド電子舌センサ」

産業技術総合研究所 センシングシステム研究センター 大曲 新矢 様

講演 「固体電解質を利用したガスセンシング技術 ～自動車排ガス検知から香気成分評価へ」

産業技術総合研究所 センシングシステム研究センター Sri Ayu Anggraini 様

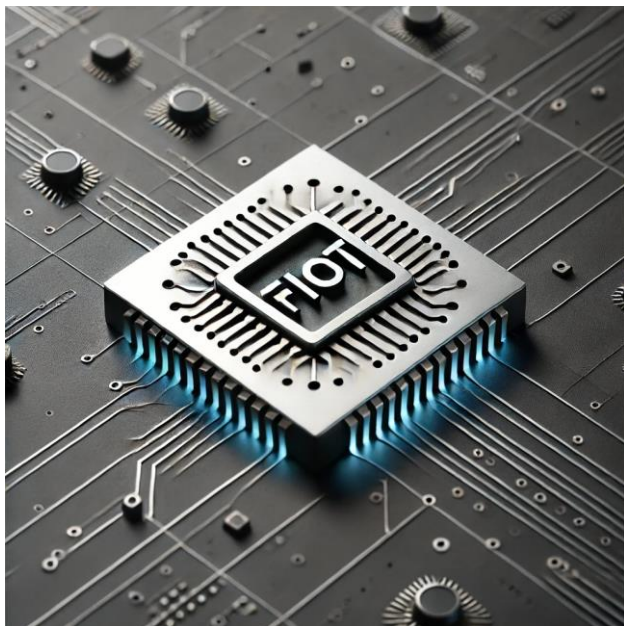
今年度の活動方針

活動方針

量子技術やMEMS技術等の次世代センサに関係する機能性材料、デバイス設計・製造プロセス技術、センサフュージョンやマルチモーダル化等の新しいセンシング概念の最新動向について専門家による講演や産総研の技術紹介を行い、情報共有と議論を目的とした分科会を年3回程度開催。

- 第1回 2023年 9月 オンライン開催予定
- 第2回 2023年11月 オンライン開催予定
- 第3回 2024年 2月 ハイブリット(未定)

新世代パッケージング 分科会



会長：竹井

主査：岡田・岡本・森田

新世代パッケージング分科会

ねらい・目的

- 半導体後工程・フレキシブル機材・印刷・配線・実装分野の**技術開発動向を調査・共有**し、課題の抽出、技術的解決策の議論を重ね、**参加メンバーの開発競争力強化とメンバー間の連携強化を図る。**
- 参加メンバー間での**新たな連携プロジェクトの創出、公的支援資金の獲得、事業化**を目指した活動を行う。



今後の計画

活動内容

- 国内外の専門家を招き、講演・意見交換を通じて、半導体後工程・フレキシブル機材・印刷・配線・実装分野の技術開発動向を調査。
- 関連国際学会から最新の研究開発動向を分析する研究会を実施。
(IEEE MEMS@1月、ISSCC@2月、ICEP@4月、ECTC@5月、VLSI@6月、IEDM@12月、など)
- 個別の**共同研究**の実施に向けた協議、**公的研究資金の獲得**に向けた共同提案。産総研つくば東地区に新設される「**新世代ハイブリッドパッケージ開発拠点**」の活用。

第1回分科会を7月中に開催予定
近日、会員の皆様にご案内予定