

長崎県工業技術センターだより

2021

CHALLENGE

発行所 長崎県工業技術センター
〒856-0026 長崎県大村市池田2-1303-8
TEL 0957-52-1133 FAX 0957-52-1136
ホームページ
<https://www.pref.nagasaki.jp/section/kogyo-c/>

"技術に関する相談"はお気軽にどうぞ！

N219

巻頭言	1～2 P
長崎技術研究会紹介	3～6 P
長崎技術研究会	7 P
工業技術センター便り	8 P
お知らせ	9～10 P

Plus One の精神と Treasure (人財)

KMT株式会社 代表取締役 森塚 計介

KMT株式会社は2003年2月に設立し、創立19年目を迎えているまだ新しい会社です。創立20周年を一つの区切りとし、お客様に満足して頂ける会社として、取引先はもちろんのこと、新規顧客の獲得に向け新しいビジネスにもチャレンジしている会社です。



長崎本社・LABO

事業の柱としては、半導体業界を中心としたエンジニアリングサービスと、装置・パーツ・材料関係の販売に加え、近年では今後需要拡大が見込めるドローンビジネスも手掛けています。

会社の経営理念「KMTは、世の中に貢献できるベンチャースピリッツを持ったエンジニア集団として、常にお客様と共に成長し続けます。」を基に、全国各地に拠点を置いて、大手デバイスメーカーと半導体装置メーカーとの取引を行っています。

社是：『Plus One』

- Plus One to Technology
- Plus One to Future
- Plus One to Potential
- Plus One to Your requests



代表取締役 森塚 計介

『Plus One』それは期待以上のアウトプットを出すこと。

あらゆる要望を超え続けること。

私たちは、Plus One の精神で、工場一つ丸ごとアウトソーシングを任されるような会社を目指します。

昨今、半導体不足により、様々な産業の生産にも影響が出ている状況が続き、IoT の推進やモバイル端末等の需要増も含め、世界中で生活や仕事の環境が激変しています。その中で半導体産業は加速成長しており、弊社もお客様のニーズに応えられるよう、未経験者からも半導体に携わる若手エンジニア育成にも力を入れ、四日市トレーニングセンターに加え、長崎の本社 LABO にも、トレーニングセンターを構築中です。

※人材=Treasure

人は会社の大切な宝物と言う考えの下に長崎から世界に通用する人材を育てていくカルチャーと環境を構築して行き、結果としてお客様に満足して頂ける成果に結び付く事ができると確信しています。



KMTの拠点



トレーニングセンター



長崎サテライトオフィス（ドローン）

長崎技術研究会紹介

光応用技術研究会の紹介（幹事：田尻 健志）

（1）研究会の概要

本研究会では「光応用」分野に関するテーマを中心に産学官等の連携による共同研究を実施し、商品化・事業化までの企業支援を行っています。また、関連技術に関する啓発普及や産学官等の連携推進を図るためのセミナーも開催しています。尚、本研究会は当センター職員5名が幹事として企画・運営しています。

（2）令和2年度の活動実績

1. 競争的資金獲得：1件

①科学技術振興機構 A-STEP 機能検証フェーズ実証研究タイプ

「リンパ浮腫の早期発見を実現する生体組成の光学的非侵襲計測技術の開発」〔令和元年度～令和2年度〕

2. セミナー等の開催：2件

- ・インパルスノイズ試験の有用性に関する技術セミナー
- ・「音・振動解析システム」紹介セミナー

（3）共同研究等による商品・事業化例



図1 ガスタービン用火炎検出器



図2 世界最軽量の非破壊糖度計



図3 ライトアップ用LED投光器



図4 消防車両用LED照明

（4）今後の活動計画

光応用技術に関するテーマを中心とした産学官等の連携による共同研究を積極的に推進し、商品・事業化までの企業支援を行います。また、関連技術に関する啓発普及や産学官の連携推進を図る公開セミナー等も開催していく予定です。

自動制御技術研究会の紹介（幹事：田口 喜祥）

（1）目的

自動制御技術により作動する機械や装置を開発するために必要な技術の普及と高度化を目指して、研究会、講習会、セミナー、関係する技術支援などを行うことを目的に活動しています。

（2）これまでの経緯

自動制御技術研究会は、平成3年5月に長崎技術研究会設立当初にあった、ロボティクス技術研究会、バイオメカニクス技術研究会、ファジィ制御技術研究会、システム機械技術研究会、レーザ応用技術研究会、窯業機器技術研究会の6つの研究会を基に設立された研究会です。

平成29年4月には、IoT（モノのインターネット）技術に関する技術支援を強化するため、自動制御技術研究会の中にIoT分科会を新たに設立しました。IoT分科会では県内にIoT技術を普及することを目的として、IoT機器を開発するために必要な技術のセミナーや演習を中心に活動を行っています。

自動制御技術研究会では、これまでに魚用シール貼り機、超音波弾性評価装置、無人搬送台車、農業用ロボット、工場用IoT機器、ホテル用案内ロボットなどの開発支援を行っています。

令和2年度は、新型コロナウイルス対策の観点から対面での研究会の開催や演習の実施が難しくなったため、オンラインでの研究会開催を中心に活動を実施しました。

（3）活動実績

令和2年度の活動実績は以下のとおりです。

- ・ 振動試験・振動解析オンラインセミナー
- ・ 稼働監視オンラインセミナー（IoT分科会）
- ・ AI導入オンラインセミナー（IoT分科会）
- ・ Node-REDとIoT支援キット紹介（IoT分科会）
- ・ 機械設計技術セミナー
- ・ 「音・振動解析システム」紹介セミナー（光応用技術研究会との共催）
- ・ デジタルものづくりセミナー
- ・ オンライン（Web）会議」ツール活用術研修会（超初級編）（長崎県中小企業団体中央会との共催）（2回開催）
- ・ 設計者のためのCAE技術セミナー
- ・ 流体機械の評価技術セミナー

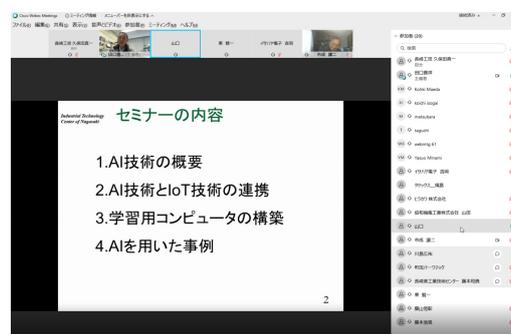


図5 AI導入オンラインセミナー

（4）今後の活動予定

自動制御技術研究会では、今後もオンラインでのIoT、AI、センサーに関するセミナーを実施する予定です。

今後とも自動制御技術研究会活動へのご参加ご協力をお願いいたします。

パワーエレクトロニクス技術研究会の紹介（幹事：中川 豪）

（1）目的

パワーエレクトロニクス技術研究会では、本県におけるパワーエレクトロニクス分野の基盤技術の強化と産業支援を目指します。

（2）概要

当センターの重点技術分野の一つに「パワーエレクトロニクス分野」があります。この分野の支援・開発・研究の活動をするグループが、この技術研究会になります。

県内のパワーエレクトロニクス産業を活性化するために、電力変換装置におけるワイドギャップ半導体（SiC：炭化珪素）およびデジタル制御技術の導入、EMC 計測技術、再生可能エネルギー利用、非接触給電などに関する講演会およびセミナーの開催、新技術情報の提供等を図っています。

メンバー（幹事）および得意とする技術は次のとおりです。

- ・ 中川 豪（半導体工学、電子デバイス工学、パワーエレクトロニクス）
- ・ 兵頭 竜二（電子工学、情報通信工学）
- ・ 田口 喜祥（機械制御工学、メカトロニクス、画像計測技術、マイコン応用技術）
- ・ 堀江 貴雄（情報工学、ロボット工学、バーチャルリアリティ）

（3）令和2年度の活動実績

競争的資金獲得：1件（継続実施中）

①戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン事業）

「高調波規制に適合し省エネ・小型化を実現するためブリッジレスアクティブフィルタ方式を用いた次世代高効率三相交流電源ユニットの開発」〔令和元年度～令和3年度〕

（4）今後の活動予定

電力変換装置におけるデジタル制御技術、ワイドギャップ半導体（SiC：炭化珪素）の導入技術、EMC 計測技術、再生可能エネルギーの利用技術、非接触給電技術等に関連した技術セミナーを開催して新技術情報を発信するとともに、会員企業と連携した共同技術開発（電源回路設計技術、高効率電力変換による省エネルギー化、小型電力機器の開発）等により新技術・新製品の創出を支援してゆきます。

また、関係する試験設備（開放設備）を活用して、ヒートショック・温湿度サイクル試験・高温高湿試験・低温試験・耐振動試験などの様々な環境試験や、EMI 計測・ノイズスキャン・EMS 評価・PSE 評価といった EMC 対策試験を実施し、新製品開発に貢献します。

生産技術研究会の紹介（幹事：小楠 進一）

（1）概要

CAD/CAE/CAMや形状計測に関する調査・開発を行い、計測器の開発、CAD/CAMの開発、設計の自動化、形状計測による加工条件の最適化、歪計測や構造解析による製品寸法の最適化を支援します。

（2）令和2年度におけるセミナーの実績

令和2年度は、①人と人との距離を十分にとる、②部屋を開放する、③短時間に行うなどのコロナ対策をとり、感染数が少なかった7月31日（金）に3次元CAD技術セミナーを実施しました。



図6 実習風景1



図7 実習風景2

（3）令和2年度における共同技術開発の実績

令和2年度は、レーザーカット用CAD/CAMの開発、ブレーキプレスにおける加工条件の最適化を支援しました。

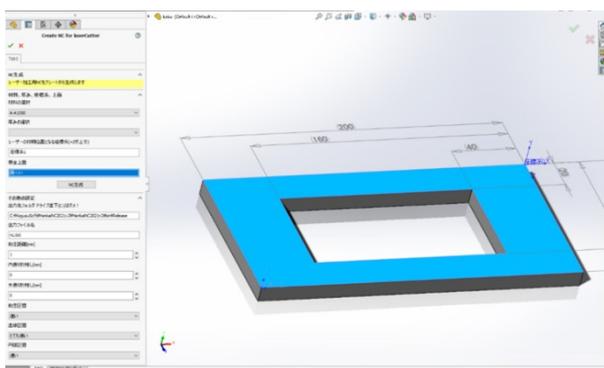


図8 レーザーカット用CAD/CAM



図9 加工したワークの評価

（4）今後の活動計画

引き続き、技術セミナーや共同技術開発を実施していきたいと考えます。是非ご参加ください。

生産技術研究会（3次元 CAD/CAE 技術セミナー）

7月30日（金）の午後、8月11日（水）の午前と午後、長崎県工業技術センターにて3次元 CAD/CAE 技術セミナーを開催しました。密を避けるため三回に分けての開催となりました。

この技術セミナーでは、工業技術センターの小楠が講師となり、PC と 3次元 CAD/CAE を用いて、3次元モデルの作成方法や3次元モデルを用いた強度計算の方法を参加者にお伝えしました。

参加人数は、それぞれ7名、9名、4名の、延べ20名であり「非常に分かりやすかった」、「内容も非常に良かった」との声を頂きました。

生産技術研究会では、CAD/CAE/CAM や機械計測に関する実習セミナーや講演会を開催しております。要望などがありましたら、お気軽にお電話ください。お待ちしております。



（会場の様子：新型コロナウイルス感染拡大防止のため、ソーシャルディスタンスを確保しています）

幹事 小楠進一

自動制御技術研究会 IoT 分科会（Raspberry Pi 演習）

8月3日（火）にIoT機器の開発で多く用いられている Raspberry Pi マイコンボードを用いた演習を実施しました。今回は、新型コロナウイルス感染対策の観点から、ご要望を頂いた1社に限定して開催しました。参加者にノート型パソコンを持参していただき、工業技術センターで用意した Raspberry Pi マイコンボード、LED、Webカメラなどを用いてIoT機器を Raspberry Pi マイコンボードを用いて開発するために必要な開発環境の構築方法、プログラム開発方法などに関する演習を行いました。参加者は、4名でした。

本年度の演習は感染対策のためご要望を頂いた会社ごとに少人数で行う予定です。演習の実施について、ご要望がありましたらご連絡ください。



（会場の様子：新型コロナウイルス感染拡大防止のため、ソーシャルディスタンスを確保しています）

幹事 田口喜祥

工業技術センター便り

外部発表（7・8月）

「凝縮系反応速度定数の直接シミュレーション算出の試み」

重光保博

遷移状態理論 (TST) から乖離した反応速度定数抑制 (Kramers 反転) を解明することを目的として、Kramers 反転の微視的起源である溶媒-溶質相互作用に関して、溶質分子の基準振動モードの多次元性を考慮した解析を行った。

第 58 回化学関連支部合同九州大会 (オンライン開催) 7 月 3 日

8～9月行事

8月	11日	生産技術研究会	(Web)
	30日	研究事業評価委員会工業分科会	(工業技術センター)
9月	1日	シミュレーション技術研究会	(Web)
	6日	産業技術連携推進会議 組込み技術研究会幹事会	(Web)
		レーザー学会	(Web)
	7日	産業技術連携推進会議 第2回広域連携推進検討W/G会議	(Web)
	13日	IOT分科会	(Web)
	17日	ノイズトラブルの実態とその対策手法に関する技術セミナー	(Web)
	18日	第15回分子化学討論会	(Web)
	20日	57th Symposium on Theoretical Chemistry	(Web)

講師派遣（7～8月）

氏名	講座等	主催者	日付
なし			

主な技術支援の件数（7～8月）

技術相談	7月	145件	8月	128件
依頼試験	7月	44件	8月	67件
設備開放	7月	160件	8月	77件

お知らせ

新規導入設備

令和3年度から工業技術センターは食品開発支援センターを新たに開設し、県内の食品製造業への技術支援を強化しています。本センターには、食品製造や分析に係る装置を70機種導入しており、これら装置を新製品の開発、県産農産物の加工食品への利用などに活用しています。

本稿では、センターに新たに導入した装置・機器とそれを活用した食品の製造方法を紹介します。今回は、急速凍結についてご説明します。

急速凍結とは、食品を冷凍する過程で「最大氷結晶生成温度帯」という、食品中の水分が、「水」から「氷」に変化する温度帯（ $-1^{\circ}\text{C}\sim-5^{\circ}\text{C}$ ）を素早く通過する冷凍方法を言います。食品を凍結する際にできる氷の結晶は、食品内部の組織を傷つけるため、劣化の原因となります。急速凍結を行うと、この氷の結晶の大きさを小さく抑えることができるため、組織の損傷が少なく、凍らせる前に近い品質を維持することができます。本センターでは、急速凍結を行うことができる機器を2機種導入しました。それぞれの特徴を以下に示します。

ブライン冷凍機 SF-5(サラヤ株式会社製)



- ・槽内の冷凍液を冷却し、その液に浸漬することで食品の凍結を行う
- ・冷凍液温度： -30°C
- ・冷凍処理量：5kg/h
- ・冷凍液使用量：60L
- ・標準ラック、液切り台装備

ブラストチラー & ショックフリーザー HBC-12B3-AW(ホシザキ株式会社製)



- ・冷却した風を当てることで粗熱取りまたは急速凍結を行う
- ・庫内温度： $-40\sim 30^{\circ}\text{C}$
- ・芯温制御温度： $-30\sim 30^{\circ}\text{C}$
- ・定格内容積：284L
- ・段数：1/1ホテルパン12枚
- ・全自動洗浄機能付き

< ブライン冷凍機 >

食品を庫内の冷凍液に付け込むことで急速凍結することができます。液体に直接付け込むので、凍結前に食品を真空包装する必要があります。

< ブラストチラー & ショックフリーザー >

食品に、大きなファンで強い冷風を吹き付けて凍結・冷却を行う機器です。急速凍結の他、熱い料理を冷却し、菌の発生しやすい温度帯（ $60^{\circ}\text{C}\sim 10^{\circ}\text{C}$ ）を素早く通過して菌の増殖を抑制することができます。

同じ食材でも、使用する機器によって出来上がりが異なります。求める品質に合わせて装置を選んでいただくことができます。

新型コロナウイルス感染拡大防止対応について

新型コロナウイルスの感染拡大に伴う対応について、工業技術センターでは随時ホームページに情報を掲載しております。ご理解・ご協力いただきますようお願い申し上げます。

※ 最新情報のホームページ掲載について

最新の情報は以下URLより、工業技術センターWebページをご覧ください。

<https://www.pref.nagasaki.jp/bunrui/shigoto-sangyo/sangyoshien/kogyo-c-notice/covid-19/>

[9/7現在 工業技術センターWebページ掲載内容]

長崎県の感染段階ステージ4以上における対応について、工業技術センターでは以下の対応を行っておりますので、ご理解・ご協力いただきますようお願い申し上げます。

- センターをご利用される皆様へのお願い
 - 長崎県以外の地域からの来場はご遠慮ください。
 - 発熱や体調不良など風邪のような症状がある方は、来場をお控えください。
 - ご来場の際は、来場者受付票への記入をお願いします。
 - 外部の方の入場は原則として受付・ロビー・会議室までと致します。
- 依頼試験について
 - 長崎県以外の地域からの来場はご遠慮ください。
 - 職員以外試験室への入室がない試験のみ、対応します。
 - 試料等をロビーで預かり、試験後、成績証明書を交付します。
 - 依頼試験の立ち会いは制限しますので、別途ご相談ください。
- 設備開放について
 - 長崎県以外の地域からの来場はご遠慮ください。
 - 十分な換気が確保できる部屋に設置している設備で、利用者のみで操作が可能（職員の指導が不要）な設備のみ開放します。
 - 設備により、同室他設備の利用状況によって、利用可能な場合があります。
(詳しくは、ホームページに掲載する別表「設備開放機器の利用可否」を参照ください)
- 技術相談について
 - 電話・ファクシミリ・電子メール・Web会議等でも対応しておりますので、ご活用ください。
- 実施時期
 - 長崎県の感染段階ステージ4以上を目安とし、感染拡大の状況に基づいて随時判断いたします。
- その他
 - 感染拡大の状況変化によって、今後の設備開放や依頼試験等について、事前の予約に対応できないことがありますので、あらかじめご了承ください。

[本件に関する問い合わせ先]

長崎県工業技術センター 研究企画課

電話：0957-52-1133 ファクシミリ：0957-52-1136 電子メール：rdp@tc.nagasaki.go.jp

