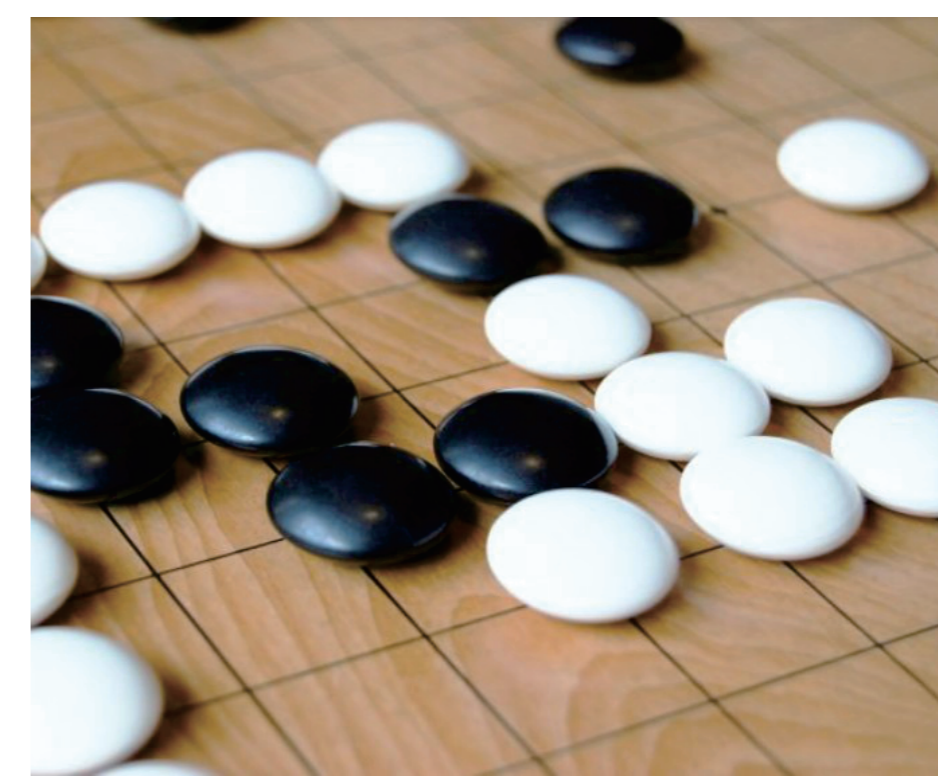


2024. 3. 31  
令和6年3月  
第42号



お問い合わせ先  
公益財団法人 宮崎県機械技術振興協会  
〒882-0024 延岡市大武町39-82延岡鐵工団地内  
phone: 0982-23-1100 fax: 0982-23-1104  
e-mail: info@mmtc.or.jp  
URL: <https://www.mmtc.or.jp/>



index

・業務内容と実績	… p 1
・更新機器の紹介	… p 2
・モノづくりセミナー/マッチング支援/共同研究	… p 3
・技術講習会	… p 4
・専門家派遣/ものづくりに係る品質向上の支援活動	… p 6
・見学/SDGsフィールドワーク/企業訪問	… p 7
・「AIとは?どんな影響をあたえるのか?」	… p 8
・HP・メルマガ・SNS(X、インスタ)のご案内	… p 9

技  
術  
情  
報  
誌

Information magazine





## 宮崎県機械技術センターの 「業務内容」と「実績」

※以下の技術支援を主に実施しています。 ※()は令和5年度の12月までの実績です。

- 1 技術相談(290件)**  
企業から持ち込まれる技術的課題について、口頭指導、資料提供、他機関などへの斡旋等によって課題解決に向け支援を行います。
- 2 センター機械設備の取扱研修(5コース/26名受講)**  
センターの機械設備に関する操作方法等の研修を実施します。  
研修の内容及び期間は、企業ニーズ等を踏まえて設定することとし、複数の研修プログラムを用意しています。
- 3 技術講習会/ものづくりセミナーの実施(4回/1回)**  
企業の技術職員の技術向上と知識の習得を計るため、外部講師等を招いた講習会を開催します。
- 4 技術指導(280件)/設備利用(315件)/依頼試験(1110試料)**  
センターの機械設備を利用しての指導のほか、必要に応じて職員を企業に派遣し、現場で機器操作に関する指導等を行います。
- 5 専門家等派遣による現場指導や技術伝承に関する業務(8回)**  
企業が抱える技術的課題や人材育成に対し、専門家又は熟練技能者による現場指導あるいは技能伝承によって技術力向上や技術者の育成を支援するための事業を実施します。
- 6 機械金属工業の振興に関する調査等(23回)**  
先進地技術調査と新技術導入のための派遣研修などを実施します。
- 7 企業巡回訪問(59社)**  
企業が抱える課題やニーズを把握するとともに、センター業務を広く周知していくため、企業巡回訪問を実施します。
- 8 センター見学の受け入れ(125名)**  
小中学生の教育や企業の新入社員の導入教育などに役立つよう、所内見学会を適時実施します。
- 9 県北地域のイノベーション創出のための取り組み**  
県が策定した「みやざき産業振興戦略」に基づいて、産学官の24機関で組織する「イノベーション共創プラットフォーム」と連携し、県内に埋もれた技術シーズの発掘・事業化を支援します。





## 新規導入設備のご紹介 ご利用をお待ちしています

当センターでは「公益財団法人JKA2023年度補助(公設工業試験研究所等の機械設備拡充補助事業)」を受けて「油圧式万能材料試験機(100トン)」と「精密万能試験機(10トン)」を新規導入しましたので紹介します。

### 1 油圧式万能試験機 UH-X2シリーズ1000kN (株)島津製作所

概要 金属やプラスチック、種々の複合材料など各種材料の強度試験が可能です。また、治具を付け替えることで引張試験、曲げ試験、圧縮試験などにも対応可能な装置です。

仕様

最大負荷容量 1000kN

負荷方式 たて型 油圧負荷式

試験力計測 レンジレス

試験力精度 表示試験力の±1%以内  
(ロードセル定格容量の1/1~1/250の範囲において)

負荷速度 最大70mm/min(60Hz)

有効試験空間

つかみ具間距離 最大1000mm

圧盤間距離 最大 900mm



### 2 精密万能試験機 AGX-V2シリーズ100kN (株)島津製作所

概要 本装置は主に金属やプラスチック材料等の強度試験が可能です。

治具を付け替えることで、引張試験、曲げ試験、圧縮試験に対応することができます。

仕様

最大負荷容量 100kN

負荷方式 ACサーボモーター駆動

試験力測定/表示試験力の±0.5%以内  
(ロードセル定格容量の1/1000~1/100の範囲において)

表示試験力の±0.3%以内  
(ロードセル定格容量の1/100~1/1の範囲において)

有効試験幅/600mm





## 「モノづくりセミナー」を開催

今年度も昨年度と同様にみなさんの要望に応え、講演内容を限定公開で令和5年12月11日から12月17日までYouTubeを使って動画配信しました。

昨年度はITの知識が不要で、DXの全体像についての基礎的なセミナーを開催しました。今年は昨年より少し進んだ内容で、DXによる社会や産業構造の変化を事例とともに紹介し、デジタル時代の人材像についてのお話もしていただきました。終盤のセッション4では話題の技術「生成AIとchatGPT」を取り上げていただきました。また、昨年講演した内容の動画も見逃した方や再度視聴したい方のために同時配信しました。

講演内容は以下と通りです。

テーマ 未来をつかむIT入門

「初心者でもわかるDXとchatGPTの活用セミナー」

講師 株式会社システムシェアード 専務取締役 室井 明 様  
内容

セッション1 セミナーの目的と概要

セッション2 社会の変化と事業の変化

セッション3 デジタル時代の人材活用

セッション4 話題の技術「生成AI(chatGPT)」をピックアップ



【見逃し配信】

テーマ IT知識不要

「80分でわかる、DXによるビジネスの変化」

講師 株式会社システムシェアード 専務取締役 室井 明 様  
内容

1 IT技術による社会の変化「今、社会ではIT技術により、どのような変化が起きているのか？」

2 産業の変化と主要技術「ITは関係ないという産業ほど「IT企業化」が必要な理由と主要技術とは？」

以前から、少子高齢化が叫ばれていましたが、近年、特に重要視されています。これを克服するために国はDXの普及を強く進めています。

その実現には中小企業でもデジタル人材の育成と確保、活用が求められるようになります。

また、生成AI等の新技術の導入も必須になります。

今回の講演はデジタル人材やAIの活用に関するセミナーでしたので、ものづくり企業の変化の必要性、新規分野への挑戦等の参考になったと思います。当センターではものづくり企業を支援するために、今後もDXなど新しい考え方や新技術の情報を発信します。



## イノベーション創出 マッチングの機会を演出/共同研究の実施

今年度の実績として、プレス加工に関する技術と切断加工の技術でそれぞれ1件、合計2件の企業間のマッチングを実施しました。また、R5年度ものづくりセミナーを通してDXに関するノウハウをもつ県外企業と県内企業とのマッチングの機会を設けました。このように県外の優れた技術をもつ企業様等と県内企業様とのマッチングも支援していきます。

当センターはマイクロエース株式会社とめっきの技術に関して共同研究を実施し、当センターは評価に関する研究を担当しています。期間は令和5年8月1日から令和6年7月31日までです。当センターは共同研究を通して研究開発の分野でも県内企業を支援しています。





# 技術講習会にて最新技術の動向や ノウハウをご紹介します

本年度も動画を配信したWebセミナーや講師をお招きしたリアルセミナーを実施しています。

## 1 精密加工技術分野

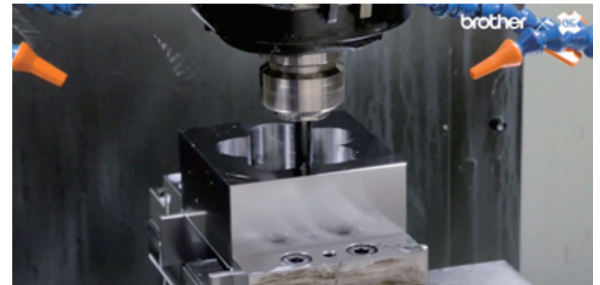
「BT30番マシニングセンタによる生産現場改革」Webセミナー  
動画配信日 令和5年9月4日(月)～9月10日(日)

講師 ブラザー工業株式会社 マシナリー事業 産業機器  
営業部 国内営業G 大阪営業所 石川 博康 氏

受講希望者 23名

内容

加工現場の中心を担うマシニングセンタ(以下 MC)は高精度、高生産性、高省エネ性能が重要な要素となっています。今回はこれらに優れたコンパクトMCの最新技術動向についてセミナーを開催しました。中でも主軸BT30番MCは小径ツールを使用するため、高速回転・高速送りで高い生産性を有しています。今回は基本機能に加え協働ロボットによる自動化事例や省エネへの貢献などを紹介しました。今後も最新加工術に関する情報も技術講習会を通して定期的を実施していこうと思います。また、加工技術の技術講習会を通じた企業間のマッチングの機会も演出したいと思います。



Tool: AE-VML Φ10 Material: S50C Coolant: Dry  
Vc = 150m/min n = 4,777min<sup>-1</sup> Vf = 2,866mm<sup>3</sup>/min fz = 0.15mm/t ap = 31mm ae = 2.5mm

### BT30番マシンの技術ポイント

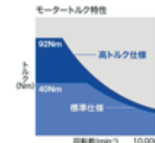
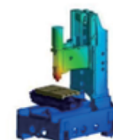
#### <高剛性機械構造>

トボロジー最適化による高剛性構造を実現

- ベースリブ構造最適化
- コラム厚み20%アップ(S300/500/700kg)
- 広いライドスパンと高剛性コラム
- ストレスパスが明確となる機械構造
- 共振点の振動を抑えた機械構造

#### <高出力主軸モータ>

中高速回転域トルクが高い主軸モータ採用により、高速・高効率加工を実現しています。さらに、高トルク仕様(オプション)は、低速回転域トルクを大幅に向上させ、鉄系ワークの重切削加工でも威力を発揮します。



## 2 ICT、ロボット関連技術分野

「身の丈から始めるIoT」IoTは現場改善のツールWEBセミナー  
動画配信日 令和5年10月2日(月)～10月9日(月)

講師 吉玉精鍍株式会社 スマート工場推進 部長 畝原 広美 氏  
受講希望者 26名

内容

畝原様は7年前から吉玉精鍍様の工場現場での様々な困り事を、IoTを使った改善策と紐つけて取り組んだおり、その成功事例を今回のセミナーで惜しみなく紹介していただきました。お金をかけないで自ら現場の要求に対応して、より良く改善していく姿勢はものづくり企業に共通することで大変参考になったと思います。畝原様はこれまで「どのような場面でIoT機器が活用できるか」を現場の改善に活かせるかイメージして取り組んできたようですが、今後は、これから予想される「労働人口の減少」に対する対策が重要課題になると考えているそうです。そのためには、「AIやIoTなどのデジタル技術を活用した管理の強化と業務の簡素化」や「デジタル技術を活用した業務のスリム化(労働生産性向上)」「ロボット技術の活用」が必要で、同時に「人材育成(デジタル技術に慣れた社員郡)」が大事と考えているそうです。吉玉精鍍様はこれからも挑戦し続けていくと話されていました。今回の事例紹介はものづくりの中小企業が生き残るためのヒントになったと思います。当センターでは今後も現場に密着した貴重な事例を可能な限り紹介していきたいと思っています。

### IoT機器を導入して実現したいこと

- 品質異常につながる要素を見つけ、アラートする  
(品質管理)
- 設備・機器の劣化を見つけて、アラートする  
(設備管理)
- 原価を把握する。  
(原価管理)  
※まずは、設備の稼働時間を把握する

### 自社製作で使用したIoT機器

IoT端末機器製作では  
Arduino(アルディーノ)マイコンを活用しました。



### 3 分析技術分野

「SEM-EDS基礎Webセミナー(動画配信)と実技セミナー(リアル)」を同時開催

#### 3-1 基礎Webセミナー

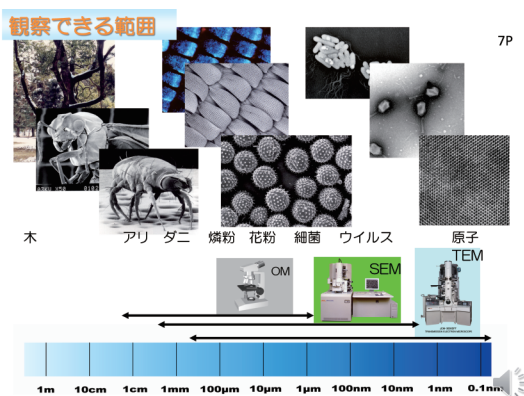
実施日 令和5年11月6日(月)~19日(日)

講師 宮崎県機械技術センター 村野 雄一

受講希望者 27名

内容

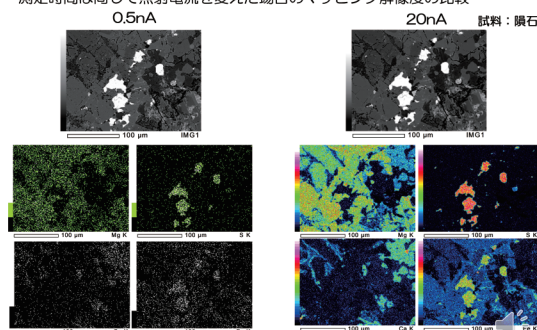
YouTubeを利用して、3年ぶりに材料分析の主要機器であるEDS付き低真空走査電子顕微鏡(SEM-EDS)の基礎と分析例を動画配信しました。初心者から中級レベルの方までを対象にSEM-EDSの基礎、利点や欠点、分析例を解りやすく解説しました。SEM-EDSで実際に分析するために重要な前処理条件、加速電圧、PC値、WD等も詳細に解説しました。また、高真空モード、低真空モードについても解説しています。受講者からわかりやすかった、実際の実務に活かせるなど前向きな評価をいただきました。また、ラマン分光法等を利用した異物分析に関するセミナーを希望する要望もありました。今後もWebを利用した分析に関するセミナーを継続したいと思います。



#### 電流の大きさによる解像度の違い

72P

測定時間は同じで照射電流を変えた場合のマッピング解像度の比較



#### 3-2 実技セミナー(リアル)

実施日 令和5年11月8日(水)~9日(木)

講師 日本電子株式会社 西日本ソリューションセンター 主査 藤田 憲市 氏

受講者 5社 5名

内容

コロナ禍が明け4年振りに日本電子のスペシャリストを講師としてお招きし、リアルの実技セミナーを実施しました。受講者に日常の業務で発生する分析サンプルを持ち込んでいただき、SEM観察、元素分析に関して悩んでいることを講師と一緒に解決していただきました。リアルでの実施について「聞きたい内容をその場で聞くことができ、疑問について理解できた」、「実際に利用者と会話することで、必要な結果を得ることがでる」など受講者・講師の両者から良い評価をいただいています。今後、Web・リアルそれぞれの良さを活かしてセミナーを企画したいと考えています。





## 専門家派遣事業

(要請に応じて、専門家を派遣する事業です)

当センターでは8月5日に行われた令和5年度九州地区高校生溶接技術競技会(九州大会:鹿児島市)に参加する日向工業高校生3年生1名と、次年度以降の参加を目指す2年生1名と1年生2名の技術向上を支援するために、要請に応じて溶接技能に長けた専門家を7月18日、20日、27日、8月2日の計4日間派遣し、アーク溶接技能の現場指導を実施しました。今回の競技会において、指導を受けた1名が個人の部で優勝しています。このことから全国選抜大会(愛知県)に向け、さらに追加で専門家を10月12日、21日、30日、11月9日の計4日間派遣しました。結果、全国選抜大会にて3位の好成績を得ています。今後もこの他にDX、ICTの分野や品質問題、設備に関することなどの他のことでも専門家を派遣することを考えていきます。



## ものづくりに係る品質向上の支援活動

「ご相談お待ちしております。」

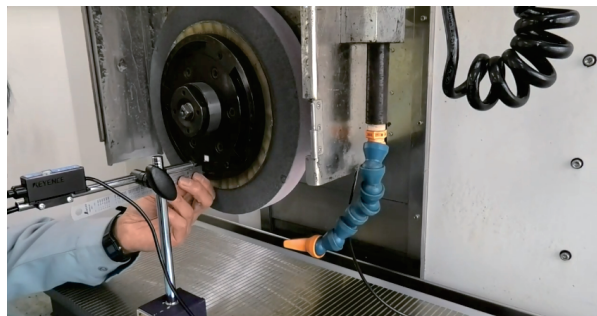
当センターはボールバーシステム、レーザ計測システム、フィールドバランサーなど工作機器等のガタつき、位置精度を計測できる機器を有しています。工作機器の導入時は正しく設置・設定されていても経年とともに変化や劣化していることもあります。よって、定期的に検査確認することをお勧めします。当センターではこのような精度確認の相談を常時受けていますので、気軽にお声掛けください。



ボールバーシステム



フィールドバランサ



フィールドバランサ使用例





## 「見学」や技術研修対応

～中学生の体験学習や教員研修なども受け入れています～

当センターでは施設見学と研修を随時実施しています。コロナ過が明け通常に戻りつつありますが、施設見学については実施件数が19件(125名)となりました。今後も、小中学校生の子供たちや企業関係者など可能な限り幅広く対応していきます。一般個人の方も気軽にお申し出ください。研修につきましては設備の取扱操作研修や新入社員導入の研修など、中学生や高校教諭の職場体験研修も受け入れています。ご相談願います。今後も状況やご要望に応じて各種研修を設定します。



## SDGsフィールドワーク

「FT-IRを用いて合成樹脂(プラスチック)を調べてみよう！」  
に協力しました。

文部科学省の事業であるスーパーサイエンスハイスクール(SSH)の中で取り組むフィールドワークは提案された専門的な課題に沿って、生徒が研究や職場体験を行います。今回、SSHの指定校である延岡高校のメディカル・サイエンス科1年性16名の生徒さんが9月4日に当センターが所有している赤外顕微鏡付きFT-IRを使用して、紫外線等の環境の変化による樹脂の劣化(構造の変化)を測定しに来てくれました。今後も当センターはこのような科学系人材を育成する取り組みを支援していきます。



## お困りごとはありませんか？

～企業巡回を実施しています～

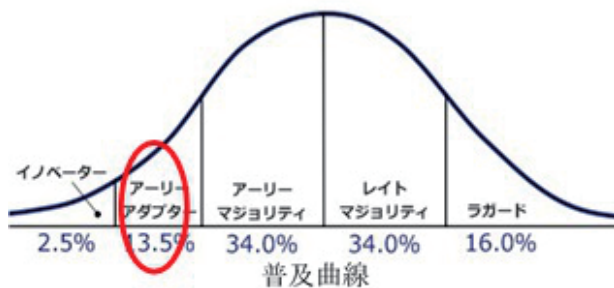
当センターでは、職員が直接ものづくり企業を訪問して、企業の置かれている現状を把握し、センターに対するご意見、ご要望等をお尋ねする「巡回訪問」を毎年度実施しています。本年度も昨年に続きコロナ禍の影響で、訪問することが難しい状況でしたが、Webでのリモート面会やメールでのアンケート依頼など直接訪問以外の方法も模索しながら、ものづくり企業と意見交換を行い、ニーズ調査を行っています。





## AIとは？ どのような影響をあたえるのか？ DXを加速する手段となるのか。

AIとは人工知能(Artificial Intelligence(アーティフィシャル インテリジェンス))の略称です。具体的には、人間と同等のレベルで知能を備えたコンピューターのことです。近年、コンピューターの性能が大きく向上したことにより、機械であるコンピューターが「学ぶ」ことができるようになりました。それが現在のAIの中心技術、機械学習です。これらのテクノロジーを応用すると、大量のデータからパターンを認識させることで、ビジネスや生活における様々な難しいタスクをこなせるようにコンピューターをトレーニングすることができます。最近では翻訳や自動運転、医療画像診断や囲碁・将棋といった人間の知的活動に、AIが大きな役割を果たしつつあります。また、AI搭載の冷蔵庫、洗濯機などの家電も商品化されています。このように日々、さまざまなニュースでAIの活用が報道され、社会でも活用の意欲が高まっています。現に、多くの企業はAIの活用を一度は検討したことがあるでしょう。



では、実際に活用はどれほど進んでいるのでしょうか。「AI白書 2020」によると、企業におけるAIの活用はわずか4.2%にとどまっています。このデータを見ると、まだ日本では社会的に活用が進んでいるとは言えません。普及率16%(2.5%+13.5%)の理論というものがあります。これの数値を越えると急速に増えていくそうです。現在、企業におけるAIの活用は左下図(普及曲線)に示すアーリーアダプター(早期に取り組む人)の領域にあると思われます。まだ早いと躊躇されている方がほとんどだと思いますが、DX推進のためにAIの活用は必ず必須になります。活用に消極的な中小企業の方も少子高齢化対策の大きなツールとして、いずれは使わざる得なくなります。AI、ロボット、クラウド、ビッグデータ、センサ技術、高速通信技術などの新しい技術を使って、思い切ってDXを推進しませんか？ファーストベンギンを目指しませんか？当センターではデジタル技術をお持ちの方々と中小企業を橋渡することも積極的に行っています。今後ともデジタル技術の情報発信に勤めていきます。



