

NEWS



●全ての県内企業経営者の方々へ贈る元気な経営応援コラム

元気のもと!

今回は、甲府市のワイエス電子工業株式会社取材しました。同社は「国内産業の生き残りには知的財産の創出がカギ」と研究重視の経営を進めてきました。山梨発の技術を開発したワイエス電子工業株式会社の杉田良雄社長に元気のもとをお聞きしました。



取材に答える代表取締役の杉田さん

Q: 数年前までは大手の下請けだった御社が今ではメーカーとなる急成長を遂げました。その秘訣を教えてください。

A: 中国の台頭により将来的に仕事がなくなるのが目に見えています。そこで新技術の開発に生き残りをかけました。いくつもの研究開発、そして、産学官の連携事業や県の研究開発補助事業にも積極的に取り組みました。苦しい経営

状況のなか、やがて焼きばめ技術が完成し、強力な特許を手に入れました。

Q: 焼きばめとはいったいどのようなものなのでしょうか。

A: 簡単には、金属リングの内側に円筒形状の物体をはめ込むことをいいます。金属は熱することで膨張し、逆に冷えると元に戻ります。この現象を利用し、加熱により直径を大きくさせた金属リングの内側に物体を押し込みます。その後、金属リングを冷やし収縮させることで物体を強力に締めつけ固定させることができます。これが焼きばめです。当社では加熱には誘導加熱という方法を使っています。

Q: 御社ではどのような製品に用いているのでしょうか。

A: 切削加工用の工具保持システムに利用しています。誘導加熱には、特殊な回路と半導体技術を駆使し、高周波(2MHz)で低ノイズの加熱を実現しました。これにより、細かい工具の使用とスピーディーな工具取り付けが可能となりました。また、これに加えて、工具の自動交換システムも開発するに至りました。これは世界初の技術となり、今では多くのマシニングセンタなどの加工機に用いられています。

NEWS

Vol.95

07/03

contents

- Page 1 : 元気のもと!
- Page 2 : トピックス 第二回運営協議会 ほか
- Page 3 : 平成18年度行動計画実施状況
- Page 4 : 工業技術センターからのお知らせ
研究成果発表会の開催について
- Page 5 : 新規導入設備の紹介
- Page 6 : 平成19年度に新たに実施する研究課題の紹介
- Page 7 : //
- Page 8 : 国等の中小企業支援制度の紹介 ほか

Q: 今後の事業展開を教えてください。

A: 2つの微少な部品を一つにするといったニーズは様々な分野にあることから、次は、電子部品、医療用具などを視野に入れ取り組んでいます。



ワイエス電子工業株式会社

山梨県甲府市国母5-19-18 〒400-0043

TEL:055-237-0600 / FAX:055-237-0603

トピックス

TOPICS 1 平成18年度第二回運営協議会を開催

平成19年3月8日

センター運営全般について、学識経験者・業界代表者等からご意見・ご提言をいただくため、第二回運営協議会を開催しました。当センターからは、本年度に実施した行動計画の達成状況、次年度の研究計画等について説明し、その後、意見交換を行いました。



第二回運営協議会

TOPICS 2 研究ワイン官能評価及び意見交換会を実施

平成19年2月2日

県産ワインの高品質化と普及を目的に、栽培圃場、栽培条件等の異なるブドウ「甲州」により試験醸造した18種類のワインについて、共同研究関係者27名の参加のもと、官能評価と意見交換を行いました。



ワインの官能評価

TOPICS 3 Koo-fu Pt950 地金鑄造セミナーを開催

平成18年12月21日

山梨ブランド確立を目指し、地場製造業によるKoo-fu Pt950地金の生産拡大を図るため、Koo-fu Pt950地金鑄造セミナーを開催しました。県内の宝飾関連業者34名の参加があり、Koo-fu Pt950の基本的な性質についての講義と今年度当センターが取り組んできた鑄造実験の結果について報告を行いました。



Koo-fu Pt950 地金鑄造セミナー

TOPICS 4 技術講習会 次の講習会を開催しました

- ・食品技術研究会講習会(平成19年3月13日)
テーマ: 衛生管理システムの基礎
食品製造工場における衛生管理手法
- ・漬物講習会(平成19年3月13日)
テーマ: 産学官共同研究による梅の効能研究について
- ・プラスチック技術講習会(平成19年2月28日)
テーマ: プラスチック製品の割れトラブルと原因究明
- ・知的財産権セミナー(平成19年2月20日)
テーマ: 県内企業の特許有効活用事例と経営者が知っておきたい知的財産権の基礎知識
- ・調味食品講習会(平成19年2月16日)
テーマ: 味噌の機能性について
- ・軽印刷技術講習会(平成19年2月8日)
テーマ: 今後のマーケティングについて
- ・加工技術講習会
(平成19年2月2日~2月15日,計3回)
テーマ: 生産現場における切削加工の基礎知識(2月2日)
磁気援用研磨加工技術を用いた表面仕上げ・バリ取り加工について(2月9日)
電解を利用した最新表面仕上げ技術(2月15日)
- ・電子技術講習会(平成19年2月7日)
テーマ: 電磁界解析の実際
- ・貴金属加工技術講習会(平成19年2月5日,6日)
テーマ: 宝飾用CAD講座
~入門編~
- ・材料評価講習会(平成19年1月19日)
テーマ: 塗料・塗装の環境に与える諸問題
- ・ワインの研究成果普及講習会
(平成18年12月19日)
内容: 平成17年度研究成果報告
平成18年度研究中間報告
- ・材料技術講習会(平成18年12月15日)
テーマ: 設計のための鉄鋼材料の基礎
- ・EMC技術講習会(平成18年12月14日)
テーマ: 伝送線路のノイズ対策

平成18年度工業技術センター行動計画実施状況

『行動する工業技術センター』を基本コンセプトに、現場重視、スピード化といった視点から具体的な目標数値を設定し企業への支援に取り組んできました。

行動計画のうち主要な事業の実施状況は次のとおりです。

なお、最終的な実績については次号に掲載します。

巡回技術支援

技術ニーズの的確な把握と現場主義の視点から、企業訪問を一層強化し、計画的な実施を進めてきました。支援のケースに応じて次の3つのパターンで巡回技術支援を実施しました。

パターン1

ものづくり担当職員

技術面の支援
未利用企業へのPR

パターン2

ものづくり担当職員
デザイン担当職員

技術とデザインによる
製品化の支援

パターン3

ものづくり担当職員
中小企業診断士
(財)やまなし産業支援機構の職員)

技術と経営面の総合支援

センター未利用企業への訪問は250社を超え、技術とデザイン両面から行う製品化支援では、最終的な製品の完成にまで至ったケースが何件ありました。また、今年度からスタートした、技術と経営面の総合支援のための巡回技術支援は、既に100件以上を実施しました。

地場中小企業重点支援事業(職員派遣による支援)

企業が抱える技術的課題を現場で解決するため、当センターの職員を一定期間派遣して支援を行ってまいりました。本年度は「機能性ビーチサンダルの開発に係わる製品デザイン開発手法の指導」、「複合旋盤によるチタン材料の高効率加工」、「電源ラインのノイズ対策」等、様々な技術分野における20件の課題について取り組み、すべてについて支援を完了しました。

今後も、企業が直面する課題解決のため、現場での集中的な支援に努めていきます。



客員研究員による指導

講習会の開催

企業を支える有意な人材の育成を目的に、講習会を開催しています。年間を通して30コース以上、講座数で100近く開催しています。

今年度も専門知識を有する学識経験者等を講師として招き、様々な技術分野における企業ニーズに合致した技術情報等を提供してまいりました。

また、経常的に開催する講習会のほか、特定分野における集中的な人材育成やセンターの設備を有効に利用してもらうために、次の講習会を開催しました。



講習会の様子

- 高度人材育成研修 [CAD/CAM、高微細加工など、モノづくり分野における高度な人材の育成]
- やまなしモノづくりデザイン塾 [商品開発力、企画力、設計力などの実践力を備えた企業内デザイナーの育成]
- 保有設備利用促進講習会 [センターが保有する設備を有効に利用してもらうための実習型研修会]
- 緊急課題対応型講習会 [PSEマーク制度に関する講習会、ポジティブリスト制度講習会など]

今後も、企業・業界のニーズに応えるよう努力していきます。

これら支援制度を積極的にご活用ください

工業技術センターからのお知らせ

Information 1

研究成果発表会を開催します

平成18年度に実施した研究について口頭発表を行います。また、ポスター発表により、研究成果品なども展示する中でわかりやすく紹介します。是非この発表会にご参加いただき、本研究成果を新製品開発などにご活用いただくとともに、センター職員とのネットワークづくりの場としてもご利用いただきますようご案内いたします。

日時 平成19年4月26日(木) 13時15分～

会場 山梨県工業技術センター

甲府市大津町2094 TEL:055-243-6111、FAX:055-243-6110

連絡先 企画情報部 企画科

内容 平成18年度に実施した次の研究について発表を行います。

第一会場 (デザイン棟2F 研修室) 口頭発表

- ① バイオ技術を用いた地域農林産物からの新規機能性食品の開発
- ② 甲州種辛口ワインの味の厚みを増す研究
- ③ 貴金属装身具のデザイン性向上を目的としたゾルゲル法による着色コーティングに関する研究
- ④ 高級宝飾品の評価システムの確立に関する研究
- ⑤ キノコの特性を活かした高品質菓子の開発
- ⑥ 編地の設計因子が風合いに及ぼす影響について
- ⑦ 宝鉱石の旋削加工技術に関する研究
- ⑧ 環境配慮型和紙製品に関する研究 - 天然由来素材によるインテリア用和紙製品の開発 -
- ⑨ 山梨県固有の新しい酵母を用いた地酒のブランド形成に関する研究
- ⑩ 地域農産素材等の機能性の解明と高付加価値製品の開発
- ⑪ 未利用農林産物系バイオマスの利用技術の開発
- ⑫ 栽培条件の異なるブドウ「甲州」を用いたワインの個性化醸造技術の確立に関する研究
- ⑬ 農林水産物の鳥獣被害に対する防除対策の研究 - カワウの個体数管理に関する技術開発研究 -

第二会場 (研究管理棟2F 会議室) 口頭発表

- ① 金属素材を用いた燃料電池用セパレータの開発
- ② 超高周波加熱による高速精密熱処理システムの開発
- ③ 卓上型妨害電磁波計測システムの開発
- ④ 組み込み技術を用いたシステムの開発 - 安価で信頼性の高い中小企業向け情報収集システムの開発 -
- ⑤ マイクロ分析システムに関する研究
- ⑥ 薄膜形成法を用いたナノ加工技術の研究
- ⑦ 3D技術の統合化による総合的モノづくり支援システムに関する研究 - デジタルモックアップによる製品開発プロセスの合理化・効率化 -
- ⑧ 高硬度材料の切削加工に関する研究
- ⑨ 生体材料等における微細放電加工特性に関する研究
- ⑩ 樹脂表面の接着性向上に関する研究 - 準安定励起種及びプラズマ混合ガスによる微細表面処理加工方法の確立 -
- ⑪ 自動二輪車用NOx低減排出装置の開発
- ⑫ 高安定大容量通信を実現するラム波共振子の研究開発
- ⑬ モアレ法とパターン投影法による高性能新紙幣識別センサーの開発
- ⑭ アルミニウム部品の急速加熱による高品質・高効率熱処理技術の研究
- ⑮ FPD用ガリウム添加酸化亜鉛透明導電膜の低温成膜装置の開発

第三会場 (デザイン棟・研究管理棟間2F廊下) ポスター発表

全研究テーマについて、ポスター発表を行うとともに、成果品や試作物などを展示します。

- 印は平成19年度においても継続して研究を実施する課題です。

当センターに次の設備を導入しました。今後、依頼試験等でよりきめ細かな支援ができるように役立てていきます。また、企業の皆様が設備利用としても活用できますので、積極的にご利用ください。

冷熱衝撃試験機

【競輪の補助金により導入しました。】

本装置は高温と低温を短時間で交互に繰り返し与えることができる装置です。電子部品、機械部品及びそれらに関連する部品に対して、急激な温度変化を与えることにより、機器および部品・材料が受けるストレス（物理的な損傷や性能の低下）を調べる試験に使用できます。

温度範囲	高温側	60～200	テストエリア寸法
	低温側	-70～0	W390×H460×D390 (mm)

メーカー及び型番：日立アプライアンス（株）製 ES-76LH



低温付き複合サイクル試験機

【競輪の補助金により導入しました。】

本装置は、塩水噴霧、乾燥、低温、湿潤、外気導入の各条件を自動サイクル運転することにより、各種工業材料及び製品の耐腐食性を評価する試験機です。塩水噴霧試験に限らず、酸性雨噴霧試験にも対応できます。主にめっきなどの表面処理を施した電子部品や機械部品について、各種の規格に対応した評価試験が可能です。

メーカー及び型番：板橋理化工業（株）製 BQD-2



超精密加工機

【電源地域産業資源機能強化事業等補助金により導入しました。】

本装置は、B軸・C軸の回転軸を付加した同時5軸制御対応のマシニングセンタです。これにより、従来の三軸制御マシニングセンタに対し、複雑形状においても高精度な加工が実現できます。また40,000rpmの高速回転主軸の搭載により、加工時間の短縮化や微細形状の加工も可能となります。更に既存設備CAMも同時5軸制御用に併せて整備しました。

メーカー及び型番：（株）牧野フライス製作所製 V33-5XB



観察機能付き赤外線加熱炉

本装置は、最大加熱速度50 /秒ときわめて急速な加熱ができる装置です。最高加熱温度は1200 で、セラミックス、金属等の熱処理、各種表面コーティングの耐熱評価等に利用できます。加熱時の雰囲気は、大気中、真空中、ガス中、ガスフロー中と任意の選択が可能です。また、加熱時の試料の変化をその場観察ができます。

メーカー及び型番：アルバック理工（株）製 MILA3000



山梨の産業の将来 産業界のニーズ 技術動向

を踏まえて、平成19年度は、中長期的な視点に立って新産業の創出等につながる**戦略的研究**として9課題、業界全体への波及効果の大きい実用化可能な**即効性のある研究**として5課題、技術支援や企業の課題解決等の上で必要となる**経常研究**として16の課題についてそれぞれ研究開発を行うこととしています。

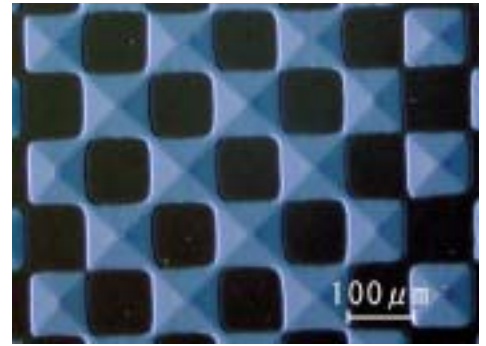
平成19年度新たに研究を行う課題は次のとおりです。平成18年度より継続して行う課題については、4ページをご覧ください。



戦略的研究

① 電解処理法による微細構造体作製技術の開発

アルミニウムなどを対象にした、電解エッチング、アノード酸化（陽極酸化）は、いずれも微細加工技術への応用が期待されている技術です。昨年度までの研究では、スパッタリング法により成膜した金属薄膜にフォトリソグラフィでパターンニングを行った後、電解処理を行うことで微細な3次元立体形状を作製することができました。そこで19年度からは、加工条件におよぼす諸条件の検討と応用分野の調査を行い、この加工技術を実用化レベルに発展させることを目指します。



加工面の観察画像

即効性のある研究

② 果実アレルギーの検出方法と低減化加工手法の確立に関する研究

ももはアレルギー表示対象品目の特定原材料に準じるものの1つとして指定されています。本県の特産品でもあることから、アレルギーを低減した加工食品として提供することが重要な課題となっています。そのために、もものアレルギーの定量的な検出方法を確立して、低減化処理に適した収穫時期や品種を明らかにします。さらに、アレルギーを低減するももの加工方法を開発します。

③ ロストワックス精密鑄造技術の向上に関する研究

貴金属装身具は多様な形状への対応やコスト低減のため、ロストワックス精密鑄造法により製造されます。近年、貴金属材料は多品種化が進み、そのため、鑄造現場では鑄造条件の多様化や鑄造欠陥の発生などによる不良率の増加が課題となっています。そこで、Koo-fu Pt950などの新材料に対して、各種条件での鑄造実験や製品の評価を行い、安定した鑄造条件の確立に繋げていきます。

④ 組み込みシステムの開発環境整備に関する研究

組み込みシステムの開発においては、ハードウェアの多様化等により、既存のソフトウェア資産を活用することが難しい現状にあります。そこで、OSやデバイスドライバに関し、移植作業を支援し効率的なデバッグを行うことのできる開発ツール等について研究を行い、システム完成までの期間を短縮させることのできる開発環境の構築を目指します。

⑤ 宝鉱石向けダイヤモンド工具作製手法の確立

本県の宝石加工業界は、海外との価格競争が激しく、加工の効率化が求められています。効率化には、ダイヤモンド工具が有効ですが、宝石加工向けのダイヤモンド工具の入手は困難な状況です。本研究は、ダイヤモンドと金属粉末の混合物を電気炉で加熱固化する簡易な工具作製手法を確立します。ダイヤモンド工具を内製化し、普及させることで、宝石加工業界の国際競争力の向上が期待できます。

経常研究

⑥ 乳酸発酵を利用した漬物製造技術の開発

本県では、特産品である甲州小梅を加工した梅干や梅漬、葉菜類の浅漬・調味漬などの漬物が製造されています。この研究では、新たな市場開拓を目的として、多くの食品製造に利用されている乳酸発酵を、特産品の漬物製造に応用するための技術開発に取り組みます。これにより、豊かな風味をもち、かつ保存性の高い新製品の開発が期待できます。

⑦ 3価クロム系化成処理廃水の処理に関する研究

自動車部品等に使用される鉄系素材には防食効果を高めるために亜鉛めっき皮膜の上に化成皮膜処理が施されています。この処理には6価クロム系処理剤が使用されてきましたが、最近になって環境への配慮から3価クロム系処理剤が普及しています。この処理剤は排水処理が困難なため、めっき現場等既存の排水設備で適用可能な処理方法について研究を進めます。

⑧ 帯電防止用導電性樹脂材料の試作開発

最近、電子部品をはじめとして導電性を有するプラスチック成形品の需要が拡大しています。これらは樹脂材料に金属やカーボンなどの導電性物質を添加することで製造されていますが、成形性や脱落などの問題があります。そこでこれらの問題を改善するため、従来の樹脂材料に導電性高分子（ポリアニリンなど）を添加した導電性樹脂の試作開発を行っていきます。

⑨ 微弱電界強度の測定法に関する研究

一般に、電子機器は製品化段階で製品が放出する電磁ノイズの測定を行い、安全性に配慮しています。しかし、情報関連機器の高性能化に伴って、電磁ノイズが発生する周波数帯域が拡大しており、従来の測定システムでは十分な対応が難しくなってきました。そこで、本研究では、光電界センサを利用した広帯域の測定システムの開発を目指します。

⑩ 非鉄金属材料の切削性評価に関する研究

近年、製品の高機能化や環境対策への問題から、チタン合金、鉛レス銅合金など切削加工が困難な材料が増えてきています。そのため、製造現場では切削工具の早期摩耗や表面粗さの悪化など様々な問題が生じています。これらの問題に対し、切削性の改善を目的として、高速マシニングセンタによる加工実験及び精密測定機器による加工面の評価等を行っていきます。

⑪ 流体解析におけるデータの信頼性に関する研究

流体に関する設計やトラブルに対する効果的な検証方法としては、コンピュータシミュレーション（数値計算）があり、県内企業の間でも広く利用されています。しかし、解析結果の妥当性についての相談も増加しています。実験及び数値計算の両面から、よくある諸問題を想定した基礎データの収集・考察を行い、得られた結果をもとに的確な企業支援に繋げていきます。

⑫ 薄板を用いた簡易金型の製作に関する研究

短納期化及び多品種少量生産化が進む金型製造業では、製造の低コスト・高効率化等を達成するための新たな金型製作方法として、薄板積層手法が注目されています。これは、ワイヤ放電加工等で切断した薄板を積層し、拡散接合させる方法ですが、この方法による金型の耐久性は明確にされておりません。特に、繰返し熱が加えられた時の加工面の状態把握は重要です。この積層金型を試作し、各種実験により諸問題を検証していきます。

⑬ 人工光利用による施設ブドウの高品質化技術の開発

ブドウの施設栽培は経営安定を実現する上で有効な手段として広く用いられています。しかし、日射量等の光環境が十分でないことから露地栽培に匹敵するような高品質の果実の生産は難しいのが現状です。そこで、人工光による補光を用い、付加価値の高いブドウ生産技術の確立を目指します。

市川龍郎客員研究員には、平成18年度からご指導頂いております。

ご専門は、ロストワックス精密鑄造で、貴金属装身具を製造する上で重要な技術です。平成17年度まで吉田キャスト工業株式会社においてロストワックス精密鑄造機の開発、その使用方法の研究や指導に取り組んでこられました。国内外での指導実績も豊富で、県内業界の事情にも詳しく、お名前も良く知られています。長年蓄えられた知識と経験に裏付けされたお話は、とても有益で面白く、時の経つのを忘れてしまいます。

今回のセンターでの仕事をこれまでの集大成にとの意気込みで、精力的に県内業界やセンター職員の指導に当たられています。とにかくお元気で、先生を見てみると、「人間いくつになっても、がんばれるんだなあ」と、つくづく感心し勇気もらっています。



市川 龍郎 客員研究員

地域資源活用型研究開発事業 (新規)

概要	地域に根ざした材料・技術・技法等を用いて、一定の付加価値を生じさせた最終製品開発のための研究開発を行い、実際の事業化までを目指した研究開発であること。
対象要件	管理法人、総括事業代表者（PM）、研究実施者（民間企業、研究機関等）で構成する産学官の共同研究体。
支援内容	研究に対する機械装置費、労務費その他事業の遂行に必要な経費等の補助が得られます。 申込先：関東経済産業局 技術企画課 委託金額：1年次 3,000万円以内、2年次 2,000万円以内 事業期間：2年以内
募集期間	平成19年4月5日（木）～平成19年4月25日（水）

地域新生コンソーシアム研究開発事業

概要	地域において新産業・新事業を創出し地域経済の活性化を図ることを目的とした地域における強固な共同研究体制（地域新生コンソーシアム）の下での研究開発。
対象要件	一般枠：新産業創造戦略に沿った内容であること。他府省連携：他府省の研究開発施策に参画し、当該シーズ・知見を有する者をメンバーに含むこと。最近行われた研究開発のシーズを活用。
支援内容	プラント、機械開発、労務費、消耗品費等の経費等が委託されます。 申込先：関東経済産業局 技術企画課 委託金額：1課題 10,000万円（初年度）、2年次 5,000万円 事業期間：2年以内
募集期間	平成19年4月5日（木）～平成19年4月25日（水）

戦略的基盤技術高度化支援事業

通称：サポイン(サポーティング・インダストリー)

概要	我が国の重要産業分野を支える重要基盤技術（鑄造、鍛造、切削、メッキ等）の高度化に向けて、中小企業が行う革新的かつハイリスクな研究開発や生産プロセス、イノベーション等を支援する。
対象要件	「指針」に基づいて中小企業が他の事業者と協力して自ら行う研究開発計画を作成し、個別に経済産業大臣が認定する「メッキに係る技術」「鑄造に係る技術」「金属プレス加工に係る技術」など19の特定ものづくり基盤技術が対象。事前に事業認定が必要（年数回の認定審査会が行われる）。
支援内容	中小企業と川下大企業等が協力して行う研究開発プロジェクトを資金面で支援。 申込先：関東経済産業局 製造産業課 委託金額：総額 93.6億円（各テーマによりばらつきあり） 事業期間：3年以内
募集期間	平成19年4月下旬～5月上旬頃

詳細につきましては、技術高度化総合相談窓口までご相談ください。(TEL 055-243-6140)