

3 技術支援業務

3-1 技術指導・相談等

3-1-1 技術指導・相談等の件数

(1) 件数

項目	部 名	企*	デザイン・ 工芸部	食 品 工 業 部	化 学 ・ 環 境 部	素 材 開 発 部	機 械 技 術 部	電 子 部	木 材 工 業 部	合 計
		画 情 報 部								
依頼分析等	件数等	0	0	345	643	828	889	-	74	2,779
設備使用	時間	-	406	31	100	1,736	148	817	295	3,533
開放試験室利用	日数	-	-	286	-	-	-	-	-	286
技術相談	件数	81	604	558	553	968	323	656	370	4,113
技術指導	件数	4	970	182	193	523	766	317	301	3,256
企業訪問	件数	62	93	129	90	112	78	136	33	733
研究会の開催	件数	-	7	5	10	-	-	-	4	26
講習会・研修会の開催	件数	2	-	-	2	2	2	-	2	10

*企画情報部は所長，副所長を含む

3-1-2 技術指導・相談等の内容（主なもの）

企画情報部

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
一般機械器具製造業	MZプラットフォームについて	自社内でMZプラットフォームを展開する際の留意点等について，講習会等を通じて相談を受け付け，さらに，現地での指導も行った。

デザイン・工芸部

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
木材・木製品製造業	屋久杉材による商品開発について	装身具に特化した屋久杉製品開発について，継続的に指導を進めているが，今回は，屋久杉を利用した腕時計の文字盤等についてデザインの検討を行った。この結果，特産品コンクールに出品し，奨励賞を受賞することができ，商品のPR支援を得ることになった。
食料品製造業	水産加工食品のパッケージデザインについて	地産地消の運動から農産物加工グループから新商品のパッケージデザインの相談を受けているが，新たに水産加工グループから，エイのヒレや海藻ひじきの新商品のパッケージデザインについて指導を行った。

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
食料品製造業	ウニ殻の穴開けシステムについて	ウニ殻を容器に利用するための穴開け用刃物の試作について相談を受けた。炭酸ガスレーザ加工機による、0.5mm厚ステンレス板の加工について指導した。数回の試作を行い、穴開けシステムに利用したところ予想以上に効率が大きく、通常の殻割作業にも活用できるようになった。
地方公務	新市章制定について	本年に誕生する伊佐市の新市章制定について協力要請があった。公募による募集に関する事から、審査方法、類似品の照合、選定後のデザイン管理等について指導を行った。また、委員として審査に参加し、最終決定に至る各段階でのアドバイスと選定後のデザイン修正まで指導を行った。

食品工業部

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
飲料・たばこ・飼料製造業	冷凍焼き芋のイモ焼酎製造方法について	冷凍焼き芋を用いた芋焼酎の仕込方法について相談があった。冷凍焼き芋を芋蒸し器へ投入する方法、解凍方法、汲み水歩合などの仕込方法について細かい注意事項を説明した結果、問題なく製造できた。
食料品製造業	黒米酢モロミの酸度低下について	黒米酢モロミの酸度が熟成中に急激に低下してしまい、原因調査の相談があった。顕微鏡観察の結果、酢酸を資化すると考えられる細菌が観察された。早急に火入れするようアドバイスした。
食料品製造業	キビ酢の着色原因と対策について	開栓したキビ酢の中に、濃く着色するものがある。原因と対策について相談があった。着色物質を分析した結果、ポリフェノールと金属の結合が着色の主要因と判明した。栓にアルミキャップが使用されていたことから、キャップからの金属溶出の可能性が最も高かったためキャップをプラスチック製に変更することを提案した。
食料品製造業	醤油の発砲と沈殿について	醤油製品に発砲、沈殿が生じた。その原因調査について相談があった。顕微鏡観察、微生物試験を行ったところ、芽胞菌の繁殖と判明した。製造上の衛生管理を指導した。

化学・環境部

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
食料品製造業	食品の異物混入原因と対策について	粉状の食品原料の製造中に発見された白色軟質の異物を分析したところ、ポリウレタンゴムであったことから、工程内で部材を探索した。振動篩に用いるタッピングボールに摩耗があり、比較分析すると異物と一致した。製品切替時などに篩を空運転すると、摩耗粉が混入し易いという現象が確認でき、運転方法の改善を提案した。
繊維工業	藍染めの耐光堅牢度向上について	染色物の後加工による堅牢度向上を検討するため、効果が予想される各種処理剤を紹介し、処理法の指導及び評価試験を行った。その結果、未処理に比べ耐光堅牢度が2級程度向上させることができた。
輸送用機械器具製造業	塗装ノズル洗浄廃液の有効利用について	塗装ノズル洗浄廃液は有機溶剤層と水層に分離しており、その成分分析を行い、ガスクロ分析で水層の一部に水性溶剤が含まれていることを確認した。技術的には有機溶剤の再利用は可能であるが、精製コストの問題があることを指摘し、他の利用法を提案した。

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
窯業・土石製品製造業	もみ殻の炭化技術について	高周波発信装置を用いたもみ殻炭の製造について相談があった。炭化することは可能であるが、高温になると燃えやすいという問題があり、炭化物は概して安価で、竹炭が200円/kg程度で入手できることから、高周波発信装置を用いた炭化ではコスト高となり採算性に問題があることを指摘した。

素材開発部

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
窯業・土石製品製造業	吉田シラスを用いた石鹼の開発	吉田シラスを用いた石鹼の開発に際して、吉田シラスの利用の現状、化学組成、鉍物組成、含有水分、粒度、取り扱い上の注意点などの技術情報の提供を行った。その結果、鹿児島初の固形石鹼の製品化に成功し、国内及び韓国での発売が予定されている。
窯業・土石製品製造業	コンクリート製品の評価法について	コンクリート二次製品の従来品との比較として、技術的な項目（耐久性や強度等）の評価法を指導し、自社製品の技術資料の一部へ反映された。
一般機械器具製造業	特殊鋼製部品の硬度測定について	特殊鋼製部品の硬度測定について相談があった。熱処理条件を変更することで最終的な硬度を調整し、従来品と同等の品質を安価に実現することが可能となり、コストダウンが実現できた。
金属製品製造業	工法転換による寸法精度について	金属部品生産の加工方法を切削からプレス成形に工法転換したいが、目的の寸法に収まらないとの相談があった。工程途中で熱処理を行い残留ひずみ除去するよう指導した結果、寸法精度が改善された。

機械技術部

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
プラスチック製品製造業	プラスチック加工表面の加工不良対策について	プラスチック製の物差しを製作する際に、加工表面にビビリ痕が生じ不良率が高いとの相談があった。現地にて加工状態を観察したところ、加工刃の回転用モータの振動が大きく、そのことが要因であることを指導し、インバータを利用して振動が収まる回転数を探して加工することにした。
一般機械器具製造業	マルテンサイト系ステンレス鋼の溶接について	SUS410のアンクルで150mm×150mm×厚さ30mm×長さ500mmを突き合わせ溶接方法について相談があった。SUS410はマルテンサイト系ステンレス鋼であることから、参考資料と共に予熱・後熱等の溶接施工条件を提示し、さらに溶接後48時間経過後に検査を行うことを指導した。その結果、製品出荷が可能となった。
金属製品製造業	電子部品の不良原因について	電子部品の不良原因を探るため、ハンダ付けおよび配線状況をX線透過撮影したいとの相談があった。材料内部可視化装置にて配線等を鮮明に撮影することができ、異常部品と正常部品を比較撮影した結果、ハンダ付け不良と断線部位を特定することができた。
金属製品製造業	構造解析について	製麺機において、衛生上の問題から回転ドラムの駆動を従来とは異なる方式で行う必要が生じたため、強度解析をしたいとの相談があった。ドラムを支えるブラケット構造の提案と強度解析を行った結果、十分な強度を持つブラケット形状を得られた。得られた形状で制作中である。

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
金属製品製造業	プレス金型の割れ対策について	プレス金型の割れ対策と、応力集中箇所の特特定が可能か相談があった。銅を素材とした剛塑性FEMと金型の弾性FEMとの連性解析手法により解析したところ応力集中箇所を特定することができた。割れ対策として、成形部と金型外周との距離を現状の3倍程度確保することなどを指導し、設計に反映することになった。

電子部

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
電子部品・デバイス製造業	電磁ノイズ対策技術について	LED照明器具における電磁ノイズ対策を行った。外部へ漏洩するノイズの低減と、雷サージなどへの耐性の向上を図った。その結果、法規制に適合し、市販化された。
電気機械器具製造業	誘電率の測定について	焼酎原料用サツマイモのデンプン価（水分率）を、誘電率の測定により推定する手法について様々な支援を行っている。 現在、2本の針をイモに刺して、針間の誘電率を測定する手法で検討しており、良好な結果を得ている。今後は精度向上に向けた検討を進める。

木材工業部

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
木材・木製品製造業	特殊乾燥材の性能評価技術について	特殊乾燥材の吸放湿性と断熱性について評価依頼があり、吸放湿性については一般的な人工乾燥材との比較データを取り、吸放湿性能について指導した。また、断熱性についてはエンドマッチングした特殊乾燥材とコントロール材について、熱伝導率を測定し、両者の熱伝導率に差がないことを説明した。
木材・木製品製造業	強度性能評価技術について	木材の破損によるクレームに伴った木材強度についての相談があった。破損した部材を目視により調べたところ、台風被害木等で生じる「もめ」が発生していることがわかった。また、破損した部材の密度が、同系統の樹種に比べて低いことも判明し、材料選別方法について指導を行った。その結果、部材交換を回避することができ、損害を防止するとともに信頼確保に寄与した。
木材・木製品製造業	含水率管理技術について	住宅部材の乾燥技術と接着技術について相談があり、企業は生産する乾燥材について含水率計の指示値と全乾法で求めた実際の含水率との関係について調べた。その結果、供試材の含水率は未乾燥材が大半であったことから乾燥スケジュールの改善を指導し、製品の品質確保に繋げた。
木材・木製品製造業	木製品の性能評価技術について	地元産のスギ材を用いて平パレットを製造する事業を進めている研究会から、性能評価に関する相談があり、関連規格とその試験方法、基準について指導を行った。また、開発した木製パレットの評価試験を依頼試験で実施し、既製品や基準値との比較を行い、同等以上の性能を有することを確認した。現在、地元での使用に向けて検討が進められている。

3-1-3 講習会・研修会の開催

企画情報部

会の名称	開催日	実施場所	テーマ(講師)	人数
MZプラットフォーム導入促進セミナー	9.11 12.4～ 5	工技センター	①MZPFの機能紹介 「MZPFの導入による社内IT化」 (独)産業技術総合研究所 デジタルものづくり研究センター システム技術研究チーム長 澤田浩之 ②MZPFの導入事例紹介 ③MZPF導入による国際競争力強化/地域振興/ 人材・後継者育成について (独)産業技術総合研究所九州産学官連携センター 産学官連携コーディネータ 吉田重治	27

化学・環境部

会の名称	開催日	実施場所	テーマ(講師)	人数
染色講習会	11.14	鹿児島市	・伝統の紅型染色と新しい試み 沖縄県工芸指導所 元所長 金城純子	27
工場排水管理技術講習会	3.12	工技センター	①「食品工場の排水処理管理について」 日販浄水管理(株) 中村義博 ②「水質汚濁防止法について」 環境管理課 藪平一郎 ③「福岡市の下水処理水からのリン除去について」 福岡市道路下水道局 松尾和正	168

素材開発部

会の名称	開催日	実施場所	テーマ(講師)	人数
めっき技術講習会	2.13	工技センター	①3価クロメート処理 ②電子部品用金めっきの耐熱性 ③めっき技術に関するトラブル対策について 山口県産業技術センター所長 山田隆裕	99
溶接学会若手グループ・研修会	3.17	工技センター	①薄板溶接重ね継手部の強度評価 九州工業大学 大学院工学研究院 助教 北村貴典 ②金属ガラス箔の高エネルギービーム溶接性 大阪大学 接合科学研究所 助教 津村卓也 ③微細接合用材料の問題点とその新展開 大阪大学 接合科学研究所 准教授 西川 宏 ④溶接部組織形成ダイナミクスの追跡 大阪大学 接合科学研究所 助教 寺崎秀紀 ⑤摩擦攪拌接合技術 東北大学 大学院工学研究科 准教授 佐藤 裕 ⑥高出力・高輝度ファイバーレーザー溶接とその加工現象 大阪大学 接合科学研究所 助教 川人洋介 ⑦セラミックス/金属の異材レーザーブレイジング 鹿児島県工業技術センター 主任研究員 瀬知啓久	34

機械技術部

会 の 名 称	開催日	実施場所	テ ー マ (講 師)	人数
CAD・CAM講習会	11. 11	日置市	3次元CAD講習会 機械技術部 主任研究員 南 晃	6
非接触3次元測定および技術技能伝承ツール講習会	2. 17	工技センター	①非接触3次元測定技術 ②技術・技能伝承ツールの活用事例 株式会社トヨタケーラム第2事業部 西日本営業室 九州営業所長 大原 幸男 氏	20

木材工業部

会 の 名 称	開催日	実施場所	テ ー マ (講 師)	人数
住宅瑕疵担保履行法等勉強会	9. 10	工技センター	①住宅瑕疵担保履行保険について 日本住宅保証検査機構 南九州支店長 新村 務 ②木造住宅における法改正への対応 宮川情報テクノ(株) 事業統括 土居孝治 ③乾燥材と生材について 木材工業部 主任研究員 日高富男 ④スギ集成材について 鹿児島県森林組合連合会 隼人工場 南 健二	39
木材乾燥技術者育成研修会	12. 17	工技センター	①化石燃料依存度の低減を視野に入れた乾燥システムの構築 熊本県林業研究指導所 林産加工部長 池田元吉 ②大分方式乾燥材の乾燥技術について 大分県林業試験場 主任研究員 豆田俊治	37