

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

項 目	部 名	企 画 支 援 部	食 品 ・ 化 学 部	生 産 技 術 部	地 域 資 源 部	シラス研究開発室	合
							計
依頼分析等	件 数	0	515	663	578	263	2,019
設備使用	時 間	210	60	1,345	468	493	2,576
開放試験室利用	日 数	-	0	-	-	-	0
技術相談	件 数	346	1,019	2,222	254	417	4,258
技術指導	件 数	869	304	1,041	509	398	3,121
企業訪問	件 数	179	288	199	24	86	776
研究会の開催	件 数	13	15	17	0	1	46
講習会・研修会の開催	件 数	0	2	8	0	0	10

※企画支援部は所長，副所長を含む

3-1-2 技術指導・相談等の内容（主なもの）

企画支援部

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
その他の製造業	STLデータを用いたガラス製品の開発について	ガラスコップの底面に、桜島の立体形状をデザインしたコップを製作したいとの相談を受け、桜島の等高線STLデータを、編集加工が可能なIGESデータに変換し、縮尺などを変更、サイズをコップ底辺に合わせて立体データを作成した。そのデータより型を作成し、商品として販売されている。
窯業・土石製品製造業	レーザー加工機による型板を利用した商品開発について	レーザー加工機による型板を使った製品作りを模索していたが、型板を図柄の共通する部分のみに利用することにより、後付けで様々な絵付けを施すことを提案した。作品にバリエーションができ、作家本来の個性的な絵柄が展開できるようになった。
窯業・土石製品製造業	レーザー加工機による型板の図柄について	型板に桜島の写真からトレースした図柄を用いたいと相談があった。そのままの画像を利用するより高さをより強調した方が本物らしくなることを説明した。高さ方向に1.2倍強調した図柄で、型板を製作し、製品作りを行っている。

食品・化学部

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
繊維・衣服等卸売業	綿棒に使用する綿のぬめりについて	仕入れた黒色綿棒用の綿がぬめりがあり、吸水性が悪いことについて、相談があった。付着物等を調べた結果、染色後の洗浄が充分でなかったことがわかり、改善することができた。
繊維・衣服等卸売業	木材や陶器の染色について	木材や陶器の草木染め方法について相談があり、植物染料の各色素の特徴など説明し、染色方法を指導した。製品製作の参考になったと回答があった。
木材・木製品製造業	接着剤洗浄液の処理方法について	接着剤洗浄液の懸濁を凝集処理したいが、安価な方法はないか相談があった。廃液の発生量が多くないことから高分子凝集剤よりは時間がかかるが、より安価なポリ塩化アルミニウム(PAC)を紹介し、簡易試験をした。十分な凝集作用があったため、数年分ためていた廃液を処理することが出来た。
食料品製造業	排水基準の適用を受けない事業所の廃水処理について	特定事業場のうち日量の排水量が少なく法・条例に基づく排水基準の適用を受けない工場・事業場であるが、排水処理をして排出しなければならぬのか相談があった。鹿児島県では、(特に罰則は無いが)「小規模事業場等排水対策指導指針」により排水対策を指導している事を説明し納得してもらった。
金属製品製造業	水分の定量技術習得	使用中の非水系洗浄剤において、水分の影響により十分な洗浄能力が得られていなかった。洗浄剤の水分を管理することにより、洗浄能力を担保するため、水分の定量分析の方法について指導を行なった。その結果、実際の水分値を知ることができた。
食料品製造業	甘酒サプリの開発	レンコンを使った甘酒サプリアを開発するために、レンコン麴及びレンコン甘酒の製造技術について指導した。その結果、甘酒サプリアに適した処理条件を見出すことができた。
飲料・たばこ・飼料製造業	焼酎の赤色沈殿物について	貯蔵中の焼酎に赤色沈殿物が生じた。分析の結果、当該沈殿物は脂肪酸鉄が主成分であることがわかった。原因としてホーロー製貯蔵タンクの劣化が考えられた。該当箇所を補修することで、その後赤色沈殿物が生じることはなくなった。
金属製品製造業	金属メッシュの抗菌試験及び応用	酸化チタンで表面処理をしたメッシュの抗菌性を確認するための試験方法を確立し、生菌数の確認方法を指導した。その結果、酸化チタン処理したメッシュは抗菌効果が高いことを確認することができた。

生産技術部

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
国家公務	ボルトのゆるみや抜け出しの不具合について	ダムの開閉水門で施工後、すぐに複数の取付けボルトがゆるみや抜け出しの不具合が発生したので、ボルト締め付け力の算定等設計の考え方について相談があった。考え方及び計算方法は、理にかなっているが、施工業者の技術レベル・作業認識に問題があると考えられることから、現場での適正なトルク管理及び作業手順の遵守を徹底するように指導した。その結果、施工業者への技術的説明及び現場作業での手順及び管理を徹底させるとのことであった。
金属製品製造業	超硬合金の新規材料開発について	設備導入した超硬合金製造設備を活用し、新規材料開発に取り組みたいため、開発テーマ探索について相談したいとの要望を受けた。現在は造粒済みの状態で購入している原料粉末について、自社内で内製化することにより製品特性の向上を図る手法が現実的であることがわかり、評価を進めている。

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
学校教育	介護予防用ゴルフクラブの試作品開発について	介護予防プログラム開発において、wiiコントローラを利用したゴルフゲーム用クラブについて、構造や周辺部品の試作開発を行い、モニタリングによる検証の結果、使い勝手も良く、破損なども発生せず、良好な結果を得られた。
業務用機械器具製造業	X線による装置内部の立体観察	流量コントローラの流量制御部（バルブ）及び流量検出部の内部状態を観察したいとの相談があった。側方照射型軟X線装置を使用しCT撮影した結果、内部構造（形状や位置）を確認することができ、新規設計への評価に反映することができた。
金属製品製造業	アタッチメント工具の塑性変形解析	アタッチメント工具の寿命向上を目的に、加工荷重を低減することはできないかとの相談があった。塑性変形シミュレーションを実施した結果、凸型工具で材料端面の面取り角度を変更して解析したが、目立った加工荷重低減効果は得られなかった。凹型工具は、パンチに5mm長さのランドを設けることで、加工荷重の低減効果を見出すことができ、さらに応力集中も解消されることがわかった。
電子部品・デバイス・電子回路製造業	水晶振動子の内部欠陥評価について	電子部品用水晶振動子の内部欠陥評価を行いたいとの相談があった。超音波顕微鏡を用いて観察した結果、微小な欠陥を検出可能なことが明らかとなった。水晶振動子の製造条件を変更し、抜き取り検査を実施したところ、欠陥発生が安定して抑制できることがわかった。
専門サービス業	赤外線カメラによる遺跡出土品の調査	遺跡出土品に描かれる文字等について、赤外線できっきり見ることができないか相談があった。2種類の赤外線カメラを用いて実験した結果、肉眼に比べてはっきりとスミの部位が認識できた。
学術・開発研究機関	超硬合金とSCMの銀ろう付部破断要因について	超硬合金とSCMの銀ろう付部破断要因について相談があった。炎ろう付による接合を外注した際の温度管理が問題となって熱応力が発生し、破損に至ったものと推測された。接合を外注する際は寸法指示だけでなく温度管理についても留意するよう指示するとともに、熱応力の発生を緩和する構造にすることを提案した。
電気機械器具製造業	LED照明器具のEMC測定技術、対策技術の指導	同社で開発中のLED照明器具から生じる電磁ノイズの計測方法や評価方法を指導した。商品化に必要な性能を確認することができた。

地域資源部

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	建築構造部材の接合方法	木造建築物の構造部材に木製接合具を用いる方法について相談があった。そこで、接合具断面の形状及び寸法の設定について指導を行った。その結果、建築物で要求される強度を有する接合方法を開発することができ、加工費削減や品質確保に寄与することができた。
木材・木製品製造業	検量線を用いた含水率管理	住宅用製材品製造における製品の含水率管理を厳密に行う必要が生じたため、現場での測定値と絶乾法での測定値の比較を行い、検量線を作成した結果、製材品の含水率の管理が可能になった。
木材・木製品製造業	木製手摺の強度試験方法	住宅や福祉施設で使用する木製手摺の製品開発について相談があった。各仕様毎の性能比較に関して、実際の使用状況に近い形での試験方法を指導し、曲げ試験を実施した。その結果、今後の商品開発のための基礎的なデータを得ることができた。

地域資源部（シラス研究開発室）

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
ビルメンテナンス業	シラスを用いた滑り止め塗装技術	滑り止め素材として、シラスを使いたいとの相談があり、微粉碎シラス、シラスバルーン、乾式比重選別した火山ガラス質等のサンプルを提供した。滑り止め性能を評価した結果、火山ガラス質が最も滑り抵抗が大きく、水使用環境下で効果が期待できることがわかった。環境関連展示会で成果発表するなど実用化に向けて検討を行っている。
繊維工業	火山灰を用いた寝具の開発	桜島火山灰を用いた寝具の相談があり、化学繊維に火山灰を練込みたいとのことであった。そこで、化学繊維への練込みに関しては、より微粉末が適することを説明し、工技センターで桜島火山灰を粉碎した微粉末を提供した。その結果、10%以上繊維に練り込めることが分かり、県外の試験機関に依頼して測定した結果、遠赤外線放射率も向上したとのことであった。そこで、火山灰を粉碎できる装置と技術を有している県内企業を紹介し、その火山灰微粉末を練り込んだ繊維が完成し、年末に布団と敷布団の製品化に成功し、ネットとTVで販売促進を行っている。
金属製品製造業	コーティング技術と評価技術	金属材料表面にドライプロセスによるコーティング技術の指導と試作を行った。コーティング膜をAESやEPMAによる評価を行い、膜厚1μm以下の目的成分を均一に転写でき、多層構造に形成できていることを確認した。物性評価について進めているところである。
窯業・土石製品製造業	歩道ブロックの磨耗試験	落差式磨耗試験により歩道ブロックの磨耗試験を行った。質量損失分から異なる素材を用いたブロックの磨耗性の違いを確認した。現在、ブロックに使用する素材や測定方法についてさらなる検討を行っているところである。

3-1-3 講習会・研修会の開催

食品・化学部

会 の 名 称	開催日	実施場所	テ ー マ (講 師)	人数
セルロースナノファイバーの開 発動向と今後の展開	11.10	I技センター	①CNFの特徴と応用展開の方向性、CNF実用化支援事 業の取組み (地独)京都市産業技術研究所 研究戦略フェロー 北川 和男 氏 ②特許情報から読み取るCNFの展開 (株)旭リサーチセンター シニアフェロー 松村 晴雄 氏	42
工場排水管理技術講習会	2.14	I技センター	①水質汚濁防止法の排水基準及び特定施設等につい て 県環境保全課 清原 拓二 氏 ②パイル担体を用いた排水処理技術の開発 和歌山県工業技術センター 主任研究員 山際 秀誠 氏 ③排水処理技術を振り返って －微生物の多様性とその能力－ 県工業技術センター 所長 新村 孝善	163

生産技術部

会 の 名 称	開催日	実施場所	テ ー マ (講 師)	人数
平成29年度 第1回ものづくり IoT研究会	7.14	I技センター	①九州地域におけるIoTの取組と支援施策 九州経済産業局 高田 浩明 氏 ②県内IoT企業や会員企業紹介 エーディシステム、グッドコミュニケーションズ ③「IoT」のジレンマ フリービット(株) 山森 郷司 氏 ④鹿児島県におけるIoTの取組み 県産業立地課 秋吉 康児	87
ラズベリーパイ勉強会(ものづ くりIoT研究会)	8.4	I技センター	ラズベリーパイの基礎知識習得 ・内容 ラズベリーパイの概要 ・インストール及び初期設定 ・簡単な使い方 等 生産技術部 南 晃	17
3Dプリンター活用セミナー	9.5	I技センター	①3Dプリンターの活用について ②工場の治具工具活用事例の紹介 (株)リコー 金子 高 氏	50
平成29年度 第2回ものづくり IoT研究会	10.5	県民交流 センター	①基調講演「事例に見る中小企業におけるIoT導入 のポイント」 (一社)クラウドサービス推進機構 松島 桂樹 氏 ②事例紹介「つながる町工場の取組について」 (株)エー・アイ・エス 石岡 和紘 氏	127

会 の 名 称	開催日	実施場所	テ ー マ (講 師)	人数
第240回 溶接学会 溶接法研究委員会	11. 1	工技センター	①交流パルスGMA溶接における溶接安定化技術の開発 (株)ダイヘン 近藤 わかな 氏 ②造船大組立ロボット溶接システムの開発 (株)神戸製鋼所 定廣 健次 氏 ③鉄鋼材料の摩擦攪拌接合, 線形摩擦接合 ー無変態で接合するー 大阪大学接合科学研究所 藤井 英俊 氏 ④当センターの研究成果の紹介, 溶接技術に関する 装置について 生産技術部 堀之内 悠介	82
平成29年度 第3回ものづくりIoT研究会	2. 26	鹿児島大学工学部	①IoT等の経済産業省関連研究開発予算概況説明 (H29補正, H30当初) 九州経済産業局 山本 恵一郎 氏 ② MZプラットフォーム: 中小製造業のIT化支援からIoT化応用へ 産業技術総合研究所 古川 慈之 氏 ③ TensorFlowとCloud MLで広がる、現場で使える 機械学習 グーグル(同) 佐藤 一憲 氏 ④ 地域コトづくりセンター中央実験工場のIoT化 ーIoT実証ラボを目指した取り組みー 鹿児島大学 熊澤 典良 氏 ⑤見学会 ・地域コトづくりセンター (MZプラットフォームによる工作機械のトラブル監視) ・IoT関連研究室	85
平成29年度 電気用品安全技術研究会	3. 8	工技センター	耐電磁ノイズ試験規格の最新動向と試験方法 ①静電気放電イミュニティ試験 (IEC61000-4-2) ②ファストトランジェント/バーストイミュニティ 試験 (IEC61000-4-4) ③サージイミュニティ試験 (IEC61000-4-5) (株)ノイズ研究所 久保見 太亮 氏	22
平成29年度JKA補助事業による導入機器説明会	3. 8	工技センター	①耐電磁ノイズ試験システムについて (株)ノイズ研究所 久保見 太亮 氏 ②油圧万能材料試験機について (株)島津製作所 齋藤 俊介 氏 ③デジタルマイクロスコープについて (株)ハイロックス 剥田 将司 氏	35