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	880	1,583	502	250	3,215
設備使用	時　間	98	106	1,621	536	369	2,730
技術相談	件　数	352	1,134	2,494	248	915	5,143
技術指導	件　数	201	170	900	723	482	2,476
企業訪問	件　数	87	166	140	28	31	452
研究会の開催	件　数	5	11	12	0	0	28
講習会・研修会の開催	件　数	0	3	7	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）
木材・木製品製造業	仏壇の製造技術を活かした商品開発について	仏壇の製造技術を活かして，新たな商品の開発をしたいと相談があった。破魔矢をお祀りする破魔矢立てを提案し，製品化することになった。「宮殿」の製作技術だけでなく，「塗り（漆塗り）」の技術も利用し，桧木地だけでなく黒，赤などの商品展開をすることになった。神社での販売だけでなく，ふるさと納税の商品として扱われ，好評を得ている。
木材・木製品製造業	木製椅子の強度，耐久性評価について	高齢者用ベンチの強度試験，耐久性試験の依頼があり，各接合部の改良を行った後，JIS S 1203の家具－いす及びスツール－強度と耐久性の試験方法に準じて，強度試験，耐久性試験を実施し，試験区分３に合格することを確認した。

食品・化学部

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	高濃度アルコール製造技術について	在庫製品（アルコール度数40度）程度のエタノールを直接蒸溜，間接蒸溜した際の回収区分と蒸溜歩合の関係図を高濃度エタノール製造希望のメーカーに提供し，各メーカーが高濃度製品を製造販売した。

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	自社空調から噴出した白色粉末の成分について	工場内の空調から白色粉末が吹き出てきた，空調設置時のアスベストや，火山灰などを心配して分析の依頼があった。SEM分析を実施した結果，アルミニウムの微結晶が確認できた。工場が海辺に立地しているため，潮風によって空調のフィンが腐食したものと考えられる。対策として，新たなフィンの交換を行ったところ，噴出物はなくなった。
飲料・たばこ・飼料製造業	紅茶を原料に加えた芋焼酎の製造について	２社の合同企画として，原料にべにふうきの紅茶を使用した焼酎を製造（２社それぞれで造りブレンドする）したいとの相談があり，発酵状態の確認や酒質の評価を支援した。実際に製造に着手し，販売に至った。
食料品製造業	レトルト惣菜工場における品質管理について	工場における品質管理設備の導入に関する相談に対応した。導入機器類の使用法や，これまで外部委託していた菌検査，ヒスタミン検査法について指導した。これらの習得により品質管理技術が向上し，設備導入に至った。
電気機械器具製造業	鉄道車両用案内ディスプレイに対する紫外線の影響について	自社で開発中の鉄道車両用案内ディスプレイに対する紫外線の影響を調べたいとの相談があった。耐光試験機を使用した紫外線暴露試験について指導し，暴露時間ごとの電光の強さを調べ，品質を評価することができた。
食料品製造業	ゴボウのあくぬき洗浄について	ゴボウのあくぬき洗浄に用いているファインバブル水の洗浄効果の評価法について相談があった。洗浄試験の提案や試験立ち会い，ファインバブル水の分析を行った。複数回試験を行ったが明確な差は確認できなかった。現在も引き続き検討を行っている。
その他の製造業	竹炭触媒シートのアンモニア吸着性能について	竹炭，バインダー，光触媒を水に分散させ，これを不織布に塗布して製造したシートについてアンモニア吸着性能を確認したいとの相談があった。アンモニア吸着試験を実施し，その吸着特性が有効であることを明らかにした。

生産技術部

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
窯業・土石製品製造業	コーヒーミル用シャフト部品のモデル化と鍛造解析について	小型コーヒーミルのシャフト部品の鍛造工程を合理化したいとの相談があった。現状，円柱状シャフトの先端を潰して，次工程で捻り仕上げている。対象部品をX線CTで３次元モデル化し，CADモデルへ変換した後，捻り角度を割り出し，１工程で潰しと捻りを行う鍛造金型を考案した。当該金型モデルで鍛造解析を実施し，問題なく成形が可能なことを確認した。先方へ提案し，新規金型への展開につながった。
その他の製造業	介護機器の試作品製作について	特許を取得した前屈式介護補助機器の試作２号機の製作について，フレーム部分を３Ｄプリンタで造形したいがサイズが大きく造形できないと相談があった。高強度・高靱性の材料を用い，フレームのジョイント部分のみを３Ｄプリンタで作り，残りの部分はアルミパイプなどをつなげることを提案し試作品製作の時間短縮，費用削減につながった。
金属製品製造業	直角度＆平行度について	ワイヤカット放電加工機内の直角度および平行度を管理するため，バイスおよび加工品を測定した。バイスの精度は１μm程度であったが，加工品には鼓形状と倒れの加工誤差が数μm程度認められた。鼓形状から修正するよう指導した。
電気機械器具製造業	自動機装置のEMC対策について	新規に開発中の製品のEMC対策について支援を実施している。欧州への輸出を想定しており，EMF試験（人体暴露試験）などの比較的新しく必須項目となった試験についても調査，指導している。

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	陶磁器の釉薬の欠陥防止について	陶磁器の焼成後に底面の一部で釉薬がはじいてしまう（釉飛び）ため，防止したいという相談があった。使用している釉薬に他の材料を添加した釉薬を作成して焼成試験を行った結果，珪石を10～20％添加することで釉薬が溶けたときの流動性が増して釉飛びを防止できた。
一般機械器具製造業	ステンレスとアルミのろう付不良原因について	超高真空装置内部の膜厚計冷却配管について，真空フランジ部で銅とステンレスのろう付を行っている。出荷後，納入先で使用中にろう付部で真空がリークするトラブルが頻発した。X線CTによる観察ならびにろう付条件の検討を行い，作業工程の明確化ならびに社内でのろう付技術の情報共有化を図ることができた。
金属製品製造業	アルミ合金のすみ肉重ね継手の引張試験について	駅ホームに設置する転落防止扉取付け部のアルミ合金の材料を変更するための予備実験として，引張試験をしたいと相談があった。現状の溶接施工法からの試験片採取は，JISに準拠した試験ができないため，材種違いによる比較試験を提案し試験した。その結果，溶接施工性及び強度の観点から材料変更の優位性について指導した。
電子部品・デバイス製造業	ワイヤの引張試験について	半導体向けインゴット切断用極細ワイヤの引張強さを測定したいと相談があった。糸繊維引張試験機を使用して測定し，治具にワイヤを巻き付けて固定するよう指導した。試験により見込み通りの強度が得られていることを確認できた。
金属製品製造業	包丁（白紙２号）のクラック発生について	包丁や農具等の刃物の製造において，熱処理後の刃付け作業中に刃先にクラックが生じる不良が発生するとの相談があった。刃物の金属組織・硬さ試験等の評価や熱処理炉の熱電対交換を提案した。また，熱処理温度を改善したことによって歩留り向上につながった。
金属製品製造業	ラズベリーパイを用いた工場でのIoT活用について	工場の各部屋に温湿度計を設置し，日に数回各部屋を回り，数値を手書きでメモしている。手間がかかるため，ラズベリーパイで自動化したいという相談があった。現地でシステム構築の指導を行い，各部屋の温湿度を定期的に取得，保存し，事務所から確認できるようになった。今後は，ラズベリーパイにカメラをつけての活用も検討している。

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	NCルータによる木材のNC加工法について	NCルータによるNC加工において，CAD/CAMによるNCプログラム作成，加工の段取り，加工条件の設定方法等について指導を行った。その結果，新しい工法の壁倍率大臣認定申請に伴う構造性能確認試験用材料の加工が可能となった。
木材・木製品製造業	家具の強度性能評価	JISに規定されている家具の試験方法に従い，試験体の支持方法，荷重条件設定，加力方法，評価方法等について指導した。また，依頼試験で強度試験及び耐久性試験を実施し，製作した家具の性能を確認することができた。この結果，発注先に強度性能を示すことができ，製品の安全性確認に寄与することができた。
木材・木製品製造業	木造建築新工法の開発における接合性能の評価	性能試験における試験体の固定方法，加力方法及び変位測定方法等について指導を行い，依頼試験で接合部の実大せん断試験を実施した。その結果，接合条件の構造強度性能に及ぼす影響を把握し，目標とする性能以上の剛性及び耐力を有することが明らかになった。また，本工法の壁倍率大臣認定申請に伴う構造性能関連資料作成等に貢献することができた。

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	配筋付型枠の性能評価	配筋付型枠の開発にあたり，挽き板と鉄筋の接合性能評価方法について相談があった。引張試験を行い，接合方法の違いが接合性能に及ぼす影響を数値化し，商品化する際の仕様決定に貢献することができた。

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）
一般機械器具製造業	金属接合部分の引張試験	スパッタリング用ターゲットとバッキングプレートの接合部分の評価について相談があった。引張試験可能な寸法と試験方法に応じた治具の形状を決定し試験した。その結果，密着相の想定される引張強度と引張試験の結果が同様であることが確認できた。
技術サービス業	竹パウダーの粒度分布分析	バイオマス素材にするため竹を粉砕したパウダーの粒度分布分析について相談があった。粉砕工程および選別により，より小さな粒度分布になったことが確認できた。測定方法についても検討を行い，乾式と湿式の両方で測定を行った結果，乾式でも湿式と同様の測定結果が得られることがわかった。
繊維工業	シルクパウダーの粒度分布評価	シルクパウダーの粒度分布測定について相談があった。凝集性により乾式および水を用いた湿式での測定ができなかったが，エタノールを溶媒に用いることで分散状態の粒度分布が得られた。
窯業土石製品業	弓道用滑り止め用品の分析	弓道用の滑り止め製品に火山ガラス微粉末が利用可能か相談があった。市販されている滑り止め製品の化学組成や粒度分布の分析と形状観察を行った結果，パーライトを粉砕した粉末であることが類推でき，微粉末の種類によっては滑り止め製品に利用可能であることがわかった。

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
第１回ファインバブル利用技術研究会	10.29	工技センター	①ファインバブルに関する研究紹介および情報提供 鹿児島大学　助教　五島 崇 氏 ②ファインバブルによる水環境と水産資源の高効率化～養殖・工場廃水・洗浄 中島物産(株)　田中 和裕 氏	11
セルロースナノファイバー活用促進セミナー	11.19	工技センター	①セルロースナノファイバーの利用促進のための原料特性評価～原料樹種・パルプ・CNF・利用製品～ 森林総合研究所研究　林 徳子 氏 ②竹セルロースナノファイバーの実用化研究と今後の展望 九州大学　教授　近藤 哲男 氏	31
工場排水管理技術講習会	3.12	工技センター オンライン	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　中島 洋介 氏 ②当社の事業と排水処理 九州化工(株)　上村 悠人 氏 ③温故知新 ～公開特許公報を活用した排水処理管理技術の構築～ 知財総合支援窓口　新村 孝善 氏	109

生 産 技 術 部

会　の　名　称	開催日	実施場所	テ　ー　マ（講　師）	人数
第１回ものづくりIoT研究会	9.15	工技センター	RPAに関するハンズオン ①RPAについて ②RPAハンズオン （株）FCEプロセス＆テクノロジー　藤城 欣央 氏	21
第１回３Ｄプリンタ高度利用研究会	11. 6	鹿児島市	①工業技術センターの新３Ｄプリンタの紹介 インクジェット方式Objet260Connex3の説明と利用法(設備利用，受託研究)について 生産技術部　藤田 純一 ②セミナー ・最新の樹脂系３Ｄプリンタの紹介 ・最新の金属系３Ｄプリンタの紹介 (株)リコージャパン　神原 正幸 氏	12
第２回ものづくりIoT研究会 －IoT導入セミナーin鹿児島－	11.12	オンライン	オンライン型講習 ①IoTの基礎知識 ②IoTの技術・関連法制度 ③操作体験 ④ワークショップ	12
令和２年度JKA補助事業による導入機器説明会	11.27	工技センター	①大型恒温恒湿機の概要 エスペック(株)　池　淳一 氏 ②真円度測定機の概要 (株)ミツトヨ　髙木 智瑛 氏 ③蛍光Ｘ線分析装置 (株)リガク　本間　寿 氏	16
第３回ものづくりIoT研究会	3. 4	工技センター オンライン	講演および事例発表 ①「一度度は聞いておきたい中小規模製造業者のDXセミナー～ものづくりDXで成功するための道標～」 ②九州各県公設試連携によるIoT技術への取り組み 生産技術部　谷山 清吾 ③IoT技術への地域コトづくりセンターの取り組み 鹿児島大学　熊澤 典良 氏 ④「IoT・AIを活用した畜産業への展開」 ファーマーズサポート(株) ⑤「かつおなまり節製造におけるIoTの活用」 丸俊(株) ⑥「IoTを活用した酒造生産管理システムの導入」 白金酒造(株)	104
第２回３Ｄプリンタ高度利用研究会	3.19	オンライン	オンラインセミナー ①12月開催TCT，２月開催DMSの展示会情報 ②業務に使える３Ｄプリンタの情報，動向 (株)リコージャパン　神原 正幸 氏	15
令和２年度　第３回表面改質技術研究会	3.23	工技センター オンライン	講演　超短パルスレーザーによるマイクロ微細加工の御紹介 (株)リプス・ワークス　照井 正人 氏	8