

3 技術支援業務

3-1 技術指導・相談等の件数

項目	部室	企画情報部	デザイン工芸部	食品工業部	化学部	素材開発部	機械技術部	電子部	木材工業部	合計
依頼分析等	件数等	163	—	253	648	1,371	759	—	138	3,332
設備使用	時間	—	263	—	10	200	66	97	198	834
開放試験室利用	件数	—	—	12	1	0	—	—	—	13
技術相談	件数	—	152	205	532	273	165	80	471	1,878
その他技術指導	件数	—	104	82	149	383	169	40	242	1,169
巡回技術指導	件数	—	—	4	17	1	15	—	1	38
研究会の開催	件数	—	18	3	10	6	—	3	1	41
講習会・研修会の開催	件数	1	—	1	2	3	2	—	1	10

3-1-1 技術指導・相談等の内容（主なもの） 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）
計測機器製造業者	CO ₂ レーザーによる竹定規の目盛り付け加工について	CO ₂ レーザーによる竹外皮面のマーキングテストを行い、出力パルス発振、電流値10mA、周期2.0msec、パルス幅0.35msec、焦点0、送り2,000mm/secの加工条件で、竹表面に幅0.2mm、深さ0.5mmの鮮明な目盛り付けが可能であることを明らかにし、また、切断熱でマーキング溝が黒く焦げるため従来行っている墨入れが省けることも判明し、竹定規の目盛り付けにCO ₂ レーザーが有効であることがわかった。
屋久杉製造業者	ワインオープナーの開発について	近年のワインブームを反映した新商品開発として、ワインオープナーの握りに屋久杉を使って、ワインオープナーを製作したいという相談があった。握りの部分のデザインの指導と金具部分の製造先を調査し、製品化を支援した。
木材業者	ヒノキ集成材を用いた楯について	愛鳥週間作品コンクールの表彰楯として、森や木を連想させる木材の板（ヒノキの集成材）を用いたいという相談があり、スクリーン印刷による加飾技術について、文字や図柄の版下作成から製版、刷りまで一連の工程を指導した。
薩摩焼製造業者	県内産粘土の陶磁器への利用について	山川白土と日置産赤土の薩摩焼粘土への有効利用について相談があった。鉱物組成や物性等を調べ、それぞれの粘土単味で陶磁器を作成するのが難しく他の粘土と組み合わせるよう指導した。これにより、今まであまり利用されていなかった県内産粘土の有効利用が図れるようになった。

食品工業部

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
さつま揚げ製造業	包装されたさつま揚げからの異臭発生	マイクロ固相抽出法により香气成分を分析した結果、微量のベンゼン系物質が検出された。調査の結果、紙製の包装容器に使用されている接着剤が原因であったことから、これをかえることにより異臭がなくなった。
食酢製造業（福山酢）	酢酸の生成不良	酢酸を生成しないカメがあるとのことで相談があったため、アルコール分析をしたところアルコールの生成が少ないことがわかった。生育の良いカメからモロミを少量移植し酵母菌の発育を促すよう指導した。

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
食品製造業	植物抽出液の粉末化	植物からの抽出液を粉末化したいとの相談があったため、スプレードライによる乾燥条件を検討した。抽出液の粘性、蒸発残留物含量を考慮して、デキストリンの添加量、乾燥条件を調整し試作品をつくることができた。
菓子製造業	包装されたかるかんのガス膨張	袋詰めされた「かるかん」がガス発生により膨張するとの問い合わせがあった。袋中のガスをガスクロで分析したところ、炭酸ガスとアルコールを検出したため酵母菌による汚染を推定し製造工程の再点検を指導した。
酒類製造業	リキュールの製造方法について	試作リキュールの評価と酒質の改善方法について相談を受けた。きき酒の結果、甘味と酸味のバランスがとれてなかったため、その調整法について指導した。
酒類製造業	麦焼酎の収量低下について	麦焼酎の収量が低下したため、その原因解明の相談を受けた。麴およびモロミについて分析した結果、収量低下の原因は品温経過と野生酵母の汚染によるものと判明したため、その対処法について指導した。

化 学 部

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
電子部品製造業	有機塩素系溶媒の土壌・地下水への汚染調査と取り扱い等の指導について	有機塩素系溶媒の正しい使用方法や処分方法について現場を見ながら指導説明した。また、付近の地下水や土壌を委託分析したが、検出されなかった。現在は汚染の不安は解消されたが、今後有機塩素系溶媒の取り扱いについては厳しい管理体制を確立するとともに、順次有機塩素系溶媒を使用しない工程法を導入していくとのことであった。
土木建設業 食品製造業 石油類販売業 衛生管理業 大島紬製造業	用水の成分分析とその弊害・対策について	地下水（用水）の成分分析を行い、用水基準等をふまえながら製造や管理に弊害をもたらす成分について説明した。また、製造や管理にふさわしくない水源には水質の浄化処理や上水道の併用・代替地下水の確保などその対策を講じるように指導した。その結果、それぞれの対策を講じ管理強化を図りながら操業している。
食品製造業	活性汚泥処理での汚泥浮上とpH低下の原因と対策について	曝気槽や処理水について測定や分析を行い、pH(5.2)低下は硝化と過曝気が原因であると説明した。その対策として通気量を絞ること、間欠運転を行うこと、硝化・脱窒反応（処理水の循環）を取り入れることの3方法について提案した。その結果、通気量の低減と間欠運転で汚泥浮上や低pHはなくなり、安定した運転管理ができるようになった。
木炭製造業	吸着に関する概念および炭化条件について	吸着におけるマイクロポア、メソポア、マクロポアおよび比表面積の関係を説明するとともに、それらポアの製造に昇温速度などの炭化条件が関与することを助言した。また、化学部主催の吸着に関する勉強会へ参加してもらい吸着に関する理解を深めてもらった。現在、定期的にヨウ素吸着能を調べるなど、吸着力のある木炭の製造に取り組んでいる。
木・竹酢液製造業	木・竹酢液のタール分の除去法について	タール量を測定し、タール量が多いようであれば、冷却ろ過、あるいは、蒸留操作を行うよう助言している。特に、蒸留操作を行う場合は、メタノールのような毒物などの濃縮に注意を払うよう蒸留の原理も含めて説明している。

素 材 開 発 部

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
建築塗装施工業者	遮熱塗料の品質について	直射日光下での各種塗料の比較試験を実施し、遮熱効果としては、白色度の高いものが優れていることを示した。また、施工後の年数経過により塗膜の白色度の低下もあることも示した。
住宅建築業者	家屋基礎部の黒変について	家屋基礎部が建築半年後から黒変し、原因について相談があった。分析の結果、窒素や塩素が含まれたので土壌から水溶性の塩類が浸透したものと推察した。

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
石材加工販売業者	新鮮な石垣の着色について	新たに工事した石垣の面は新鮮すぎるので表面を風化したように着色することの相談があり、水溶性の金属塩及び酸化物で試験した結果、塩化鉄溶液とアンモニアで自然酸化に近い褐色の着色ができたので手法を指導した。
強化プラスチック製品製造業	ガラス繊維強化プラスチックの強度不足原因について	海外生産した樹脂部品に不良が発生したものについて、樹脂の分析を行った結果、良品と同種の樹脂が使用されていたがスチレン含有量に違いが見られた。樹脂の選定方法、施工方法について指導した。
プラスチック製品加工業者	医療器具のプラスチックコーティングについて	医療器具のプラスチックコーティング層にむらがあるとの相談があり、表面観察を行った結果、成形に原因があると推測されたので成形法の改善を指導した。

機械技術部

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
造船業	溶接金属の衝撃値向上対策	溶接施工法承認試験において、溶接部の衝撃値が低い。その対策として入熱を抑えることが必要である。電流を低く設定し層数を増やすことで結晶の粗大化を防止でき良好な試験結果を得ることが出来た。
コンクリート製造業	シラス混合コンクリートの作成について	微粉碎シラスを混合したコンクリート製造法について、品質工学手法を用いて製造条件を検討した。その結果、表面状態が美しく、80N/mm ² 以上の高い圧縮強度を持つ製品を得る製造条件が得られた。
機械金属加工業	ワイヤカット放電加工における割れ発生について	超硬のワイヤカット放電加工を行ったところ、割れが見られたとの相談があり、加工条件・工程の検討を行った。その結果、ワイヤカット加工における割れでなく、前加工での割れが残っていると思われたので、工程の見直しを行い、良質な加工面が得ることが出来た。
機械金属加工業	羽根車等のバランス調整について	送風機やポンプ等に使用される羽根車について、社内で実施可能な静バランスの調整方法について指導した。動バランスについては、一般的な動バランス調整方法の考え方を指導し、最終製品は九州内の専門業者で精度確認を行った。
機械金属加工業	熱処理炉内の温度管理センサのトレーサビリティについて	熱処理炉内の温度センサの示す値が、トレーサブルであることを証明する方法について相談があったため、Jcssを含めたトレーサビリティ制度について指導した。

電子部

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
電子機器製造業	雷サージに関する国際規格の新旧規格(IEC801-5とIEC61000-4-5)での相違点について	新旧規格について規格内容の説明を行うとともに、サンプル品について新旧規格での雷サージ試験を行い、試験結果の比較を行った。
電子部品製造業	電磁シールド材の特性評価法について	アドバンテスト法やKEC法、MIL規格などの評価方法について説明し、サンプル材について実際にアドバンテスト法によるシールド特性の評価を行った。
電子部品製造業	自動機の画像処理について	自動機の設計に必要な画像処理の基本技術について指導を行った。
電子機器製造業	電子系CADシステムを利用した基板設計について	電子回路及びプリント基板設計技術について、CADシステムの使用方法と併せて指導を行った。目的とするプリント基板を設計することができた。
電子機器製造業	LEDの欠陥検査方法について	LEDのモールド部に発生する気泡等の欠陥を検出する方法について、検出に有効な画像処理技術を指導した。LEDの欠陥を検出することができた。

木材工業部

依頼業種名	依頼内容	処理結果（内容及び効果）
木材加工業	木材の木口の硬度を高める	屋久杉で印鑑を作りたいが、樹種の性質上木口が潰れたり、欠けやすく、素材のままでは印鑑としての使用に支障が生じる心配があるので材質改良の依頼があった。無色のフェノール樹脂を減圧・加圧方により注入することで、屋久杉本来の色と遜色なく木口を硬化させることができ商品化が図られた。
電子部品製造	竹炭のボード化	竹炭を天然素材のバインダーで固めてボード化したいという相談があった。バインダー及び添加物の配合比やプレス条件を変えてボードを試作し、その性状を検討した。
住宅建築業	耐力壁の性能評価	鹿児島県産材を用いた住宅「産直住宅」を高耐久化するために耐力壁の性能評価を行った。筋違いと構造用合板を用いた耐力壁の試験を行いそれぞれの長所・短所を確認した。
木製品製造業	リュウキュウマツの集成材としての利用の可能性について	リュウキュウマツを大断面集成材として利用したい旨の相談があり、強度性能や接着性能等について検討を行った。リュウキュウマツの強度は、米マツと同等（県産スギの1.5倍）の強度を有し、またマツに含まれる樹脂分が接着性能へ及ぼす影響についても、乾燥の前処理としてスチーミング処理（80℃・8時間）を行えば、JASの接着性能試験を満足する結果が得られた。この結果を受けて、奄美テーマパークの構造材として使用されることになった。ただし、リュウキュウマツは青変菌が入りやすいこととシロアリが好んで食害する樹種であることから、伐採・製材直後の防かび処理の必要性と板材での防蟻対策が不可欠であることを助言した。
木製品製造業	スギ材を利用した複合フローリングボードの性能評価	スギ板材、合板、イタジイ単板を構成要素とした複合フローリングボードの性能評価を行った。検討した性能は、曲げ強さと片面吸湿促進試験によるボードの寸法安定性能で、ボードの幅と3構成要素の厚さの異なる8種類のボードについて試験を行った。その結果、ボードの製品化に向けて、3構成要素の最適な厚さが得られた。

3-1-2 研究会の開催 デザイン・工芸部

会の名称	開催日	実施場所	テーマ（講師）	人数
さつま工芸会	4. 10	鹿児島市	昨年度決算報告 年間計画確認	9
	5. 22	鹿児島市	南風人館展詳細打ち合わせ 試作品検討	10
	6. 17	隼人町	試作品コラボレーションについて 試作品検討	10
	7. 15	鹿児島市	「ぐい呑み」展について 試作品検討	11
	8. 26	鹿児島市	中央会事業について 撮影会について 試作品検討	8
	9. 1	鹿児島市	撮影会 試作品検討	9
	9. 28	鹿児島市	DMのデザインについて さつま工芸会展最終確認 プレス対応	10
	10. 26	鹿児島市	石材を利用した工芸品の開発について	8
	11. 18	鹿児島市	金属を利用した工芸品の開発について	7
	12. 1	鹿児島市	ガラスを利用した工芸品の開発について	7
	2. 22	鹿児島市	石材と陶器を複合利用した工芸品の開発について	6
	3. 2	鹿児島市	ガラスと金属を複合利用した工芸品の開発について	8
	3. 29	川辺町	漆を利用した工芸品の開発について	8

会 の 名 称	開催日	実施場所	テ ー マ (講 師)	人数
竹デザイン研究会	3. 15	鹿児島市	設立会の準備会を開催した	5
	3. 18	工技センター	設立会を開催し研究会の活動計画を検討した	24
和紙研究会	9. 14	鹿児島市	活動状況報告 ・ 意見交換	8
	12. 1	鹿児島市	韓国・インドネシアの工芸事情 ・ 意見交換	9
	2. 17	鹿児島市	講演会「和紙によるデザイン開発事例」 意見交換	25

食 品 工 業 部

会 の 名 称	開催日	実施場所	テ ー マ (講 師)	人数
さつま味噌技術研究会	3. 11	鹿児島市	日本食とからだ (宮崎大学教育学部教授 島田彰夫) 味噌醸造業の諸問題 ((社) 中央味噌研究所 毛利光之)	27
鹿児島県本格焼酎研究会	7. 10	鹿児島市	本格焼酎と個性の表現 ー酒類市場の国際化と蒸留酒ー (テクノカルチャー 代表 戸塚 昭) 焼酎・しょうちゅう・SHOCHU ーボーダレス化への対応 ((株) 日刊経済通信社大阪支局 桜井民雄)	52
	3. 12	鹿児島市	鹿児島の本格焼酎 (鹿児島大学法文学部教授 原口 泉) 本格焼酎と健康 (倉敷芸術科学大学教授 須見洋行)	800

化 学 部

会 の 名 称	開催日	実施場所	テ ー マ (講 師)	人数
大島紬染色加工研究会	5. 12	鹿児島市	平成10年度新役員体制について	5
	6. 10	鹿児島市	泥染め糸の色落ち防止処理による織物設計	6
	7. 10 7. 11	名瀬市	技術研修 (デザイン, 織物設計, 染色) について 泥染めの染色堅ろう度について (大島紬技術指導センター職員)	26
	8. 25	鹿児島市	素材と技術を生かしたモノづくりの仕組み ((社) 鹿児島県特産品協会 滝下隼人)	6
	9. 25	鹿児島市	泥染大島紬における色落防止の再検討	5
	10. 28	鹿児島市	染色の基礎技術 (7)	5
	12. 22	鹿児島市	染色の基礎技術 (8)	4
	1. 26	鹿児島市	特許技術の有効利用 (鹿児島県知的所有権センター 山田式典)	4
	2. 16	鹿児島市	化学加工による絹の改質 ((財) 大日本蚕糸会蚕糸科学研究所 塩崎英樹)	13
	3. 12	鹿児島市	繊維素材の着色技術と染料廃液処理 (鹿児島大学理学部教授 早川勝光)	7

素材開発部

会の名称	開催日	実施場所	テーマ(講師)	人数
シラス塗装研究会	9.10	工技センター	活動計画について 遮熱性についての話題提供(中村俊一)	6
	3.26	工技センター	結露防止方策の検討 シラスバルーン配合塗料の塗膜性能について (職業能力開発大学校助教授 坪田実) シラスバルーン配合塗膜の熱伝導率(中村俊一)	6
微粒バルーン研究会	4.9	工技センター	微粒シラスバルーンの実用化に関する検討会	12
	7.23	工技センター	微粒シラスバルーンのマーケティングに関する検討会	6
	11.6	工技センター	微粒シラスバルーンの実用化に関する検討会	6
	1.25	工技センター	微粒シラスバルーンの実用化に関する検討会	5

電子部

会の名称	開催日	実施場所	テーマ(講師)	人数
EMC研究会	9.28	工技センター	EMCの関連法規制の動向について (九州工業大学教授 徳田正満)	18
	2.23	宮崎県	宮崎県工業技術センターEMC関連施設見学	7
	3.16	工技センター	放射電磁界イミュニティ試験の概要と試験方法について(松下インターテクノ(株)電子計測部門EMC部 細川多彦) 放射電磁界イミュニティシステムの仕様概要 (尾前 宏)	17

木材工業部

会の名称	開催日	実施場所	テーマ(講師)	人数
集成材製造・利用技術研究会	10.26	工技センター	中小断面集成材の成果報告 実用化に向けた集成材の製造方法と建築物への集成材の利用方法 今後の活動方針	13

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
J O I S 研修会	5.22	工技センター	J I C S T の業務説明, J O I S の概要説明及び検 索実習 (J I C S T 九州支所 須藤 哲, 塚本智代子)	25

食品工業部

会の名称	開催日	実施場所	テーマ(講師)	人数
黒糖焼酎製造技術講習会	11.18	名瀬市	製造管理の基礎 (瀬戸口眞治, 高峯和則, 亀澤浩幸)	28

化 学 部

会 の 名 称	開催日	実施場所	テ ー マ (講 師)	人数
工場排水管理技術講習会	2. 3	工技センター	わが工場の排水処理施設 (田苑栗源酒造(株)研究室課長 池田浩二) (サンノー食品株工務課長 熊谷憲次) 食品工場からの廃棄物の有効利用 (長崎県工業技術センター専門研究員 久保克己)	149
草木染め講習会	2. 25 2. 26	中甌村	身近な植物染料による絹, 綿の染色について (操利一, 松永一彦)	23

素 材 開 発 部

会 の 名 称	開催日	実施場所	テ ー マ (講 師)	人数
腐食防食技術講習会	10. 13	工技センター	ステンレス鋼の種類と性質 (東京大学大学院工学系研究科教授 辻川茂雄) 鹿児島県の環境に合ったステンレス鋼の選び方と使い方 (石川播磨重工業(株)技術研究所専門部長 明石正恒)	66
地域産学官共同研究事業普及講習会	2. 25	工技センター	強誘電体材料の開発動向と応用分野について (富士通(株)LSI製造事業本部ULSI開発部 第3デバイス開発部プロジェクト課長 大谷成元) スパッタリング法による強誘電体セラミックスの薄膜化技術 (吉村幸雄) 強誘電体セラミックスターゲット材料の焼結技術 (UMAT(株)技術開発部技術開発課長 長山五月) 強誘電体セラミックスターゲット材料の加工技術 (アロン電機(株)代表取締役社長 坂元 剛)	50
粘土瓦製造技術講習会	3. 5	工技センター	粘土瓦とPL法 (消費生活センター 中重 朗) 白華現象と対策 (神野好孝)	20

機 械 技 術 部

会 の 名 称	開催日	実施場所	テ ー マ (講 師)	人数
高速切削加工講習会	1. 20	工技センター	高速切削加工の現状 (三井精機工業(株)営業技術部次長 石井秀一)	38
超精密加工・測定講習会	1. 28	工技センター	超精密加工について (豊田工機(株)技術研究所 大阪哲嗣) 最近の座標計測機器から見た測定技術の高精度化 (株)ミットヨ営業技術部長 首藤和男)	47

木 材 工 業 部

会 の 名 称	開催日	実施場所	テ ー マ (講 師)	人数
防虫・防カビに関する竹技術指導講習会	12. 2	工技センター	・中国における竹フローリング製造の現状について (木材工業部 日高富男) ・竹材の防虫・防カビ対策 (森林総合研究所海外チーム長 鈴木憲太郎)	28

3-1-4 巡回技術指導の実施状況

(1) 食品産業排水対策推進特別事業

[農政部農政課流通園芸課より委託された事業]

化学部

指導企業	指導地区	主要指導事項	指導職員
水溜食品(株)	金峰町	活性汚泥処理(BOD, SS)	新村, 鶴木
サツマ化工(株)	加世田市	焼酎粕処理, メタン発酵, 活性汚泥 計3回	新村, 鶴木
本坊酒造(株)	鹿児島市	焼酎粕処理(オゾン処理)	新村
岸化学産業(株)	鹿屋市	活性汚泥処理(BOD, n-ヘキサン)	新村, 高峯, 松永
(有)永峯食鳥	東串良町	活性汚泥処理(pH, 硝化)	新村, 高峯, 松永
(株)中園久太郎	鹿児島市	活性汚泥処理(pH, 汚泥の活性化)	新村
甲斐商店(資)	大口市	活性汚泥処理(運転管理)	新村, 仮屋園
(有)本家 文旦堂	加治木町	活性汚泥処理(SS)	新村, 仮屋園
サンノー食品(株)	末吉町	活性汚泥処理(曝気槽運転管理)	國生, 新村
キューピータマゴ(株) 蒲生工場	蒲生町	活性汚泥処理(運転管理)	國生, 新村
小鹿酒造協業組合	吾平町	活性汚泥処理(SS)	新村, 松永
鹿児島くみあい食品(株) 大崎工場	大崎町	活性汚泥処理(BOD, SS)	新村, 松永
新屋酒造(株)	出水市	焼酎粕処理(固液分離)	清藤, 國生, 新村
阿久根市食肉センター	阿久根市	活性汚泥処理(運転管理)	新村, 松永
宮内酒造合資会社	東町	処理施設設計計算, 焼酎粕処理	新村, 松永

(2) 設備貸与企業巡回指導

[(財)県中小企業振興公社より委託された事業]

食品工業部

指導企業	指導地区	主要指導事項	指導職員
高崎酒造(株)	西之表市	焼酎製造技術	瀬戸口
国生屋(有)	鹿屋市	魚肉練り製品製造技術	鶴木
(有)親和	大口市	食品乾燥技術	吉村
西酒造(株)	吹上町	焼酎製造技術	高峯

素材開発部

指導企業	指導地区	主要指導事項	指導職員
(有)キュープラ	鹿児島市	プラスチック加工技術	西元

機械技術部

指導企業	指導地区	主要指導事項	指導職員
(有)木原製作所	鹿児島市	板金加工技術	田中
(有)大隅金属	串良町	金属回収技術	田中
(有)姫城鉄工建設	隼人町	鉄骨加工技術	森田
(有)西村鉄工所	枕崎市	鉄骨加工技術	森田
マトヤ技研工業(株)	末吉町	切削技術, NC技術	岩本
(株)西中製作所	国分市	切削技術, 精密測定技術	岩本
弓削精工	横川町	切削技術, NC技術	岩本
マルマエ工業(有)	出水市	切削技術	市来
瀬涯機工(株)	出水市	切削技術, NC技術	市来
(有)フクドメ精工	山川町	切削技術	南
(有)鹿児島精密	川内市	研削技術, NC技術	市来
サンワ技研	末吉町	研削技術	岩本
(有)エーティ技研	樋脇町	切削技術, NC技術	南
(有)三恵金型製作所	阿久根市	NC技術	南
大新精機	串木野市	切削技術, NC技術	南

木材工業部

指導企業	指導地区	主要指導事項	指導職員
(有)日栄木材工業	大口市	NC技術, 加工技術	遠矢