

ANNUAL REPORT
OF
THE
INDUSTRIAL
RESEARCH
CENTER
OF
SHIGA
PREFECTURE

平成18年度 業務報告

ANNUAL REPORT
OF
THE
INDUSTRIAL
RESEARCH
CENTER
OF
SHIGA
PREFECTURE

滋賀県工業技術総合センター

平成18年度
業務報告
滋賀県工業技術総合センター

目 次

I 運営概要

1. 設置の目的	1
2. 沿革	2
3. 敷地および建物	4
4. 組織および業務内容	
(1) 機能と事業	7
(2) 機構および業務内容	8
(3) 職員	9
5. 決算	
(1) 事業別決算	10
(2) 科目別決算	11
(3) 年度別決算	12
6. 設備・機器	14

II 業務概要

1. 技術相談支援	
(1) リサーチサポート制度の利用	15
(2) 技術普及講習会	16
(3) 主な技術相談事例	17
2. 試験・分析	
(1) 開放試験機器の提供	26
(2) 依頼試験分析	29
(3) 生產品受払	31
3. 研究開発・産学官連携	
(1) 研究概要	33
(2) 共同研究	51
(3) 研究発表等	53
(4) 職員の研修	55
(5) 研究企画外部評価	56
(6) 研究会活動の推進	61
(7) 産業所有権	68
(8) 環境関連技術ブランド構築支援事業	72
4. 人材育成	
(1) 窯業技術者養成事業	74
(2) 学外実習生の受け入れ	75
(3) 信楽窯業技術試験場研修生OB会	75

5. 情報提供等

(1) 刊行物の発行	76
(2) 研究成果報告会	77
(3) 全国陶磁器試験研究機関作品展「陶&くらしのデザイン展 2006」	79
(4) 商工観光労働部公設試験研究機関ネットワーク委員会	80
(5) ホームページによる情報提供	80
(6) 産業支援情報メール配送サービス	80
(7) 工業技術情報資料等の収集・提供	80
(8) 見学者等の対応	81
(9) 報道関係機関への資料提供	81

6. その他

(1) 技術開発室の管理運営	82
(2) 知的所有権センター管理運営	83
(3) 技術研修の支援	84
(4) 企業・大学等訪問事業	85
(5) 信楽焼生産実態調査結果	86
(6) 工業技術総合センター運営評議員会の運営	87

付 録

掲載記事	88
------	----

運 営 概 要

1. 設置の目的
2. 沿革
3. 敷地および建物
4. 組織および業務内容
5. 決算
6. 設備・機器

1. 設置の目的

本県の工業は、昭和30年代後半から新規工場立地の進展に伴い大きく発展し、従来は繊維工業が中心でしたが、一般機器、輸送用機器、電気機器等の加工組立型産業が中心を占めるようになり、産業構造は大きく変化してきました。こうした状況の中にあって、本県進出企業と在来中小企業間では技術水準の格差が大きく、また、企業間の連携・協力体制が十分でないこともあり、中小企業の技術力向上がますます重要な課題となってきました。

このように、本県産業の主要な部分が高度で先端・先進的な技術を必要とする電子、機械、精密加工等に転換してきたことや、これら業種や複合技術に関連する協力企業群の技術水準の向上が不可欠となってきたことから、中小企業を中心とした技術力向上を支援する体制を充実することが求められてきました。また、企業相互、産学官の連携により、各分野に蓄積されてきた技術ポテンシャルを結集することの重要性も増してきました。

これまで、本県には繊維や窯業など地場産業の発展を支える機関はありましたが、県内工業の基盤的な分野に深くかかわり、先導的な役割を果たす機関は未整備でした。

こうした時代背景の中で、産業界からの強い要請もあり、工業技術振興の様々な課題に応えるため、電子、機械、化学、食品、材料、デザインなど、広範な分野を対象とする総合的な試験研究指導機関として、また本県工業技術振興の拠点として、昭和60年4月に「滋賀県工業技術センター」が栗東町（現在栗東市）に設置されました。

また、急速な技術革新に対応し、今後技術立県としての地位を確立するため、「滋賀県工業技術センター」の整備に合わせて、人材育成、技術・人的交流、情報の収集・提供といったソフト部門を受け持つ「（財）滋賀県工業技術振興協会」（現在「（財）滋賀県産業支援プラザ」）が昭和60年3月に設立されました。

他方、信楽町には古く明治36年創設の「信楽陶器同業組合」の模範工場を前身とする「滋賀県立信楽窯業試験場」が昭和2年に創設されて以来、信楽焼をはじめとする県内窯業の拠点として研究開発や技術支援等を行ってきました。

近年、時代の要請や本県の特性を踏まえた行政課題に即応した試験研究を進めるとともに、県内大学や他の試験研究機関、地場産業を含む産業界との連携・交流を推進し、その成果を県内産業に移転・普及することを目的として、平成9年4月1日に「滋賀県工業技術センター」と「滋賀県立信楽窯業試験場」を統合し、「滋賀県工業技術総合センター」が新たにスタートしました。今後とも、効率的で質の高い組織運営を心がけ本県産業支援の中核機関としての役割を果たしていきます。

2. 沿 革

平成 9年 4月	工業技術センターと信楽窯業試験場を統合し、工業技術総合センターと改称
平成 9年 6月	知的所有権センターを併設
平成10年 3月	ISO14001規格審査登録取得（栗東地区）
平成10年 3月	信楽窯業技術試験場 福祉環境整備工事により身障者用施設整備
平成11年 2月	「企業化支援棟」竣工
平成11年 4月	企業化支援棟技術開発室の入居開始
平成11年 4月	研究評価制度導入
平成11年 4月	(財)滋賀県工業技術振興協会を(財)滋賀県中小企業振興公社等と統合し、(財)滋賀県産業支援プラザと改称
平成12年 4月	グループ制導入
平成12年 4月	(財)日本発酵機構余呉研究所の解散にともない、食品部門を強化
平成12年 8月	産業支援情報メール配送サービス開始
平成13年 3月	ISO14001規格審査登録取得（信楽地区）
平成18年 7月	工業標準化法による登録試験事業者として認定される。

付記

*工業技術センター

昭和55年 9月	草津商工会議所会頭から「県立工業技術センターの設置について」の要望書の提出
昭和57年 2月	県立工業技術センター設計・調査予算計上
昭和57年 5月	滋賀県工業技術センター基本計画検討部内ワーキンググループの設置
昭和57年 5月	「滋賀県工業技術センター基本計画検討会議」の設置および第1回検討会議開催
昭和57年 6月	第2回検討会議
昭和57年 7月	第3回検討会議
昭和57年 8月	第4回検討会議
昭和58年 2月	工業技術センターの施設、規模、用地面積等の方針および予算を内定
昭和58年 3月	「滋賀県工業技術試験研究所施設整備基金条例」制定
昭和59年 1月	栗東町「県立工業技術センター建設用地の造成工事」起工
昭和59年 4月	「工業技術センター開設準備室」設置（室長以下6名）
昭和59年 7月	栗東町「県立工業技術センター建設用地の造成工事」完工
昭和59年 7月	「県立工業技術センター建物建設工事」着工
昭和60年 3月	(財)滋賀県工業技術振興協会設立
昭和60年 3月	「滋賀県工業技術振興基金条例」制定
昭和60年 3月	「県立工業技術センター建物建設工事」完工
昭和60年 4月	工業技術センターおよび(財)滋賀県工業技術振興協会業務開始
平成 2年 1月	融合化開放試験室設置
平成 2年 1月	融合化センター設置
平成 4年11月	別館「工業技術振興会館」竣工、(財)滋賀県工業技術振興協会および(社)発明協会滋賀県支部が入居
平成 6年 1月	インターネット（SINET）接続
平成 6年 8月	ホームページ開設

* 信楽窯業試験場

大正15年	県議会において滋賀県窯業試験場 甲賀郡信楽町設置の件決議され、昭和2年度予算に経常費 13,022円 臨時建設費 51,223円を計上
昭和2年4月	商工大臣により設置の件認可
昭和2年5月	滋賀県告示175号をもって信楽町長野に位置を決定
昭和3年5月	新築竣工
昭和21年10月	信楽窯業工補導所を併設
昭和22年12月	信楽窯業工補導所を滋賀県信楽窯業工公共職業補導所と改称
昭和25年4月	滋賀県窯業試験場を滋賀県立信楽窯業試験場と改称
昭和33年7月	滋賀県信楽窯業工公共職業補導所を滋賀県信楽職業訓練所と改称
昭和37年3月	固形鑄込成形室新築
昭和38年3月	併設の滋賀県信楽職業訓練所廃止
昭和39年9月	乾燥試験室新築
昭和42年2月	本館改築（総工費18,360,000円 RC造2階建）
昭和46年3月	開放試験室ならびに試作成形室新築（総工費28,562,000円 RC造2階建）
昭和48年4月	滋賀県窯業技術者養成制度制定（昭和48年告示第129号）
昭和50年3月	調土棟、物品倉庫および車庫新築（総工費69,430,000円）
昭和54年3月	第1・第2焼成開放試験棟新築
昭和55年9月	第1焼成開放試験棟2階増築（総工費2,950,000円）
平成7年12月	調土棟、物品1・2階改修（総工費 8,137,000円）
平成9年1月	本館相談室改修（総工費 8,858,000円）
平成9年3月	渡廊下新築（総工費 4,635,000円）

3. 敷地および建物

所在地 〒520-3004 滋賀県栗東市上砥山232番地

土地 35,350.14m² (登記面積) (実測面積 36,610.88m²)

建物 8,822 m²

研究管理棟	(鉄筋コンクリート造2階建・一部5階建)	4,296m ²
実験棟	(鉄筋コンクリート造平屋建・日本自転車振興会補助)	693m ²
別棟(開放試験室)	(鉄筋コンクリート造平屋建・国庫補助)	154m ²
別館(工業技術振興会館)	(鉄筋コンクリート造3階建)	2,483m ²
企業化支援棟	(鉄筋コンクリート造2階建・国庫補助)	837m ²
その他	(渡廊下、自動車庫、廃水处理機械室等)	359m ²

・信楽窯業技術試験場

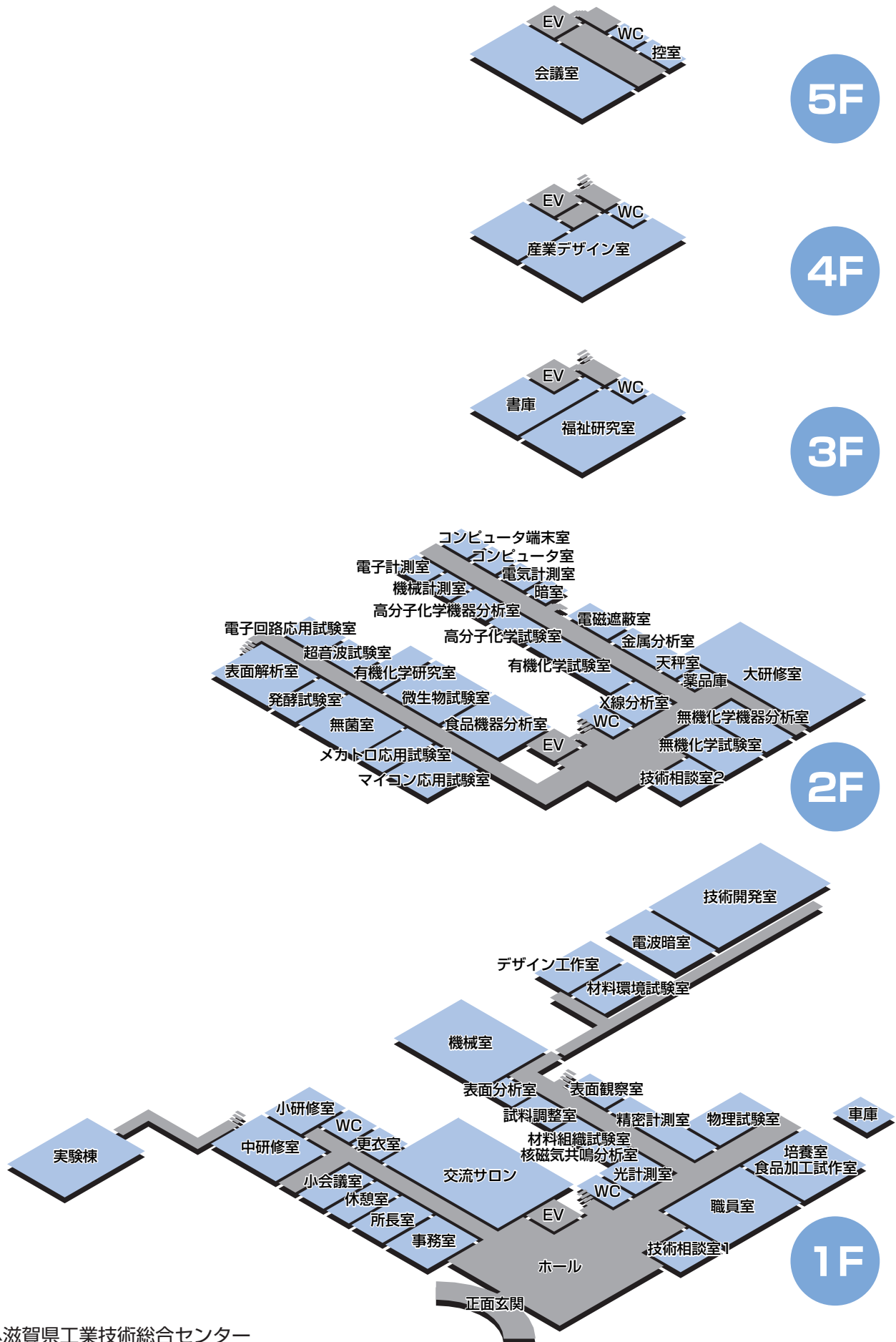
所在地 〒529-1851 滋賀県甲賀市信楽町長野498番地

土地 7,561.23m² (職員宿舎敷地531.55m²を除く)

建物 3,244 m² (職員宿舎110m²を除く)

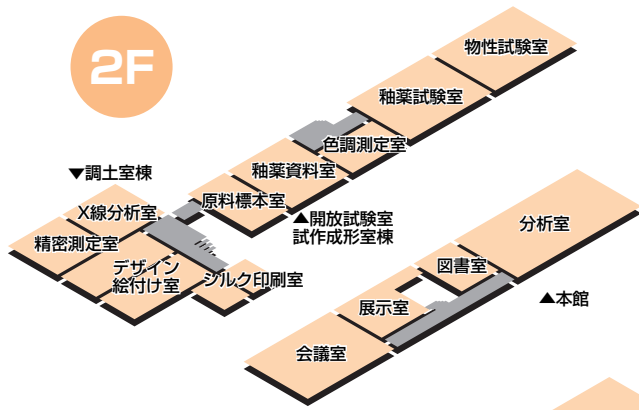
本館	(鉄筋コンクリート2階建)	608m ²
開放試験室並びに試作成形室棟	(鉄筋コンクリート2階建)	576m ²
固形鑄込成形室棟	(鉄筋コンクリート平屋建)	91m ²
肉厚大物乾燥室棟	(鉄骨スレート平屋建)	63m ²
調土室棟	(鉄筋コンクリート2階建)	698m ²
第一焼成室棟	(鉄骨スレート平屋建：国庫補助)	612m ²
第二焼成室棟	(鉄骨スレート平屋建：国庫補助)	201m ²
その他		395m ²

建物配置図

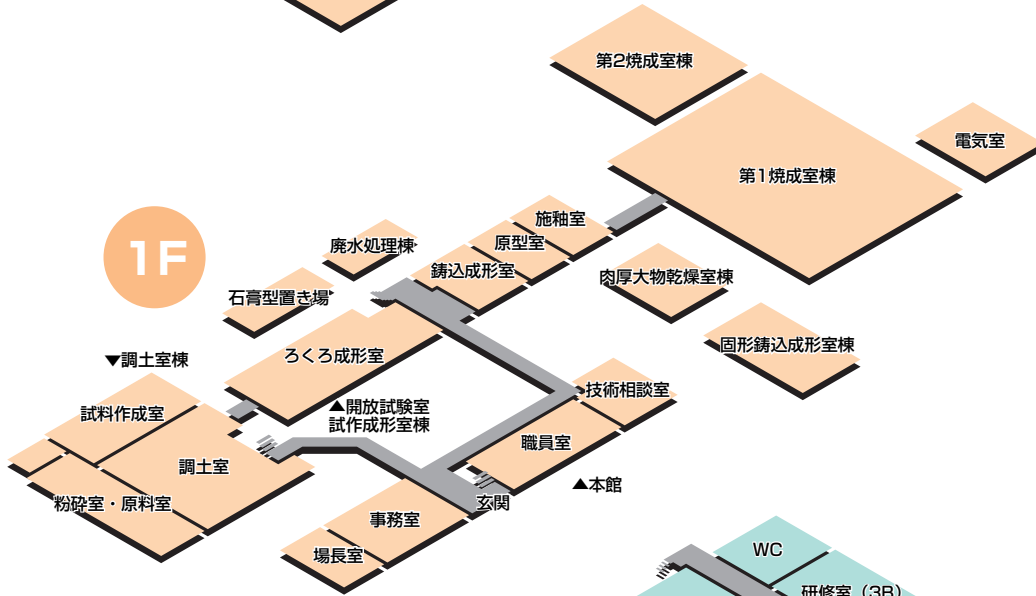


▲滋賀県工業技術総合センター

2F

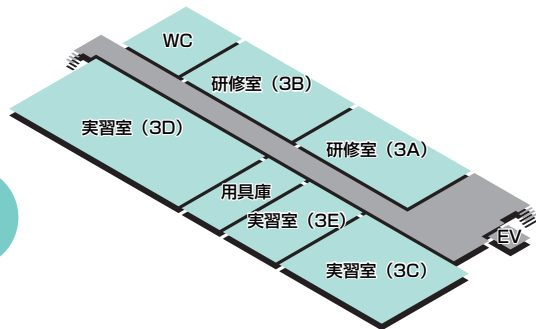


1F

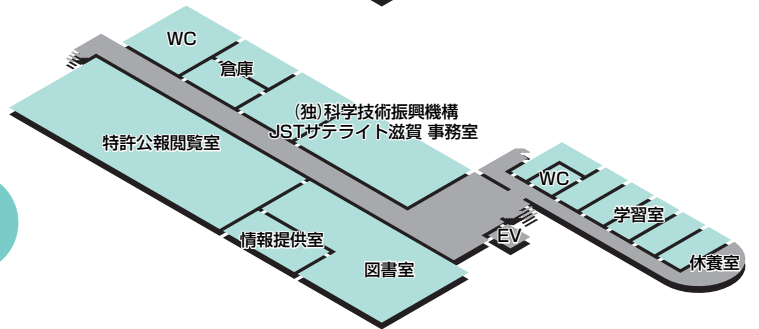


▲信楽窯業技術試験場

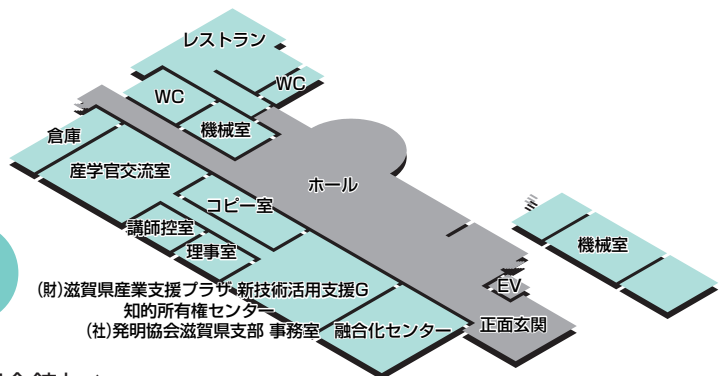
3F



2F



1F

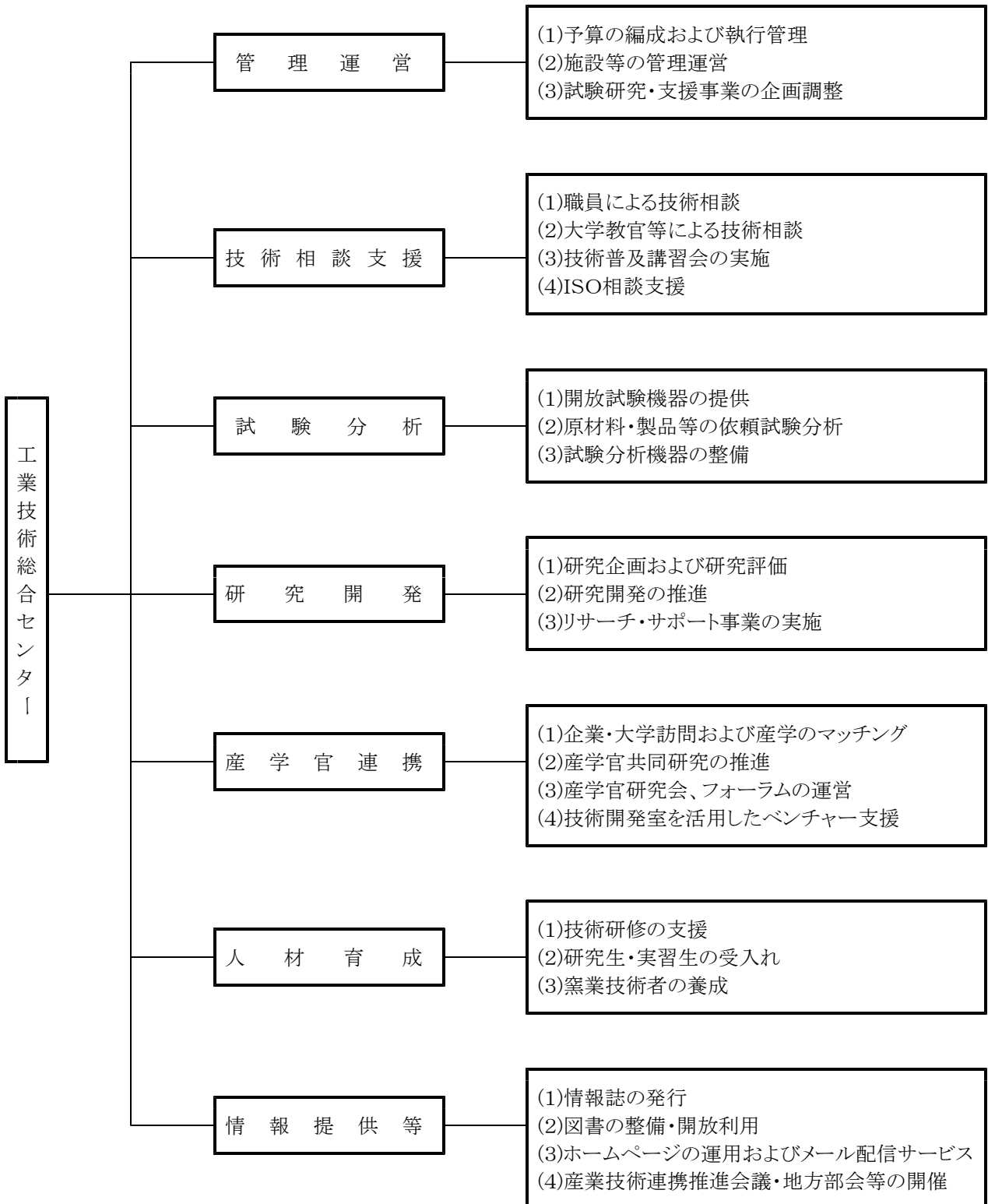


滋賀県工業技術総合センター別館「工業技術振興会館」▲

4. 組織および業務内容

(1) 機能と事業

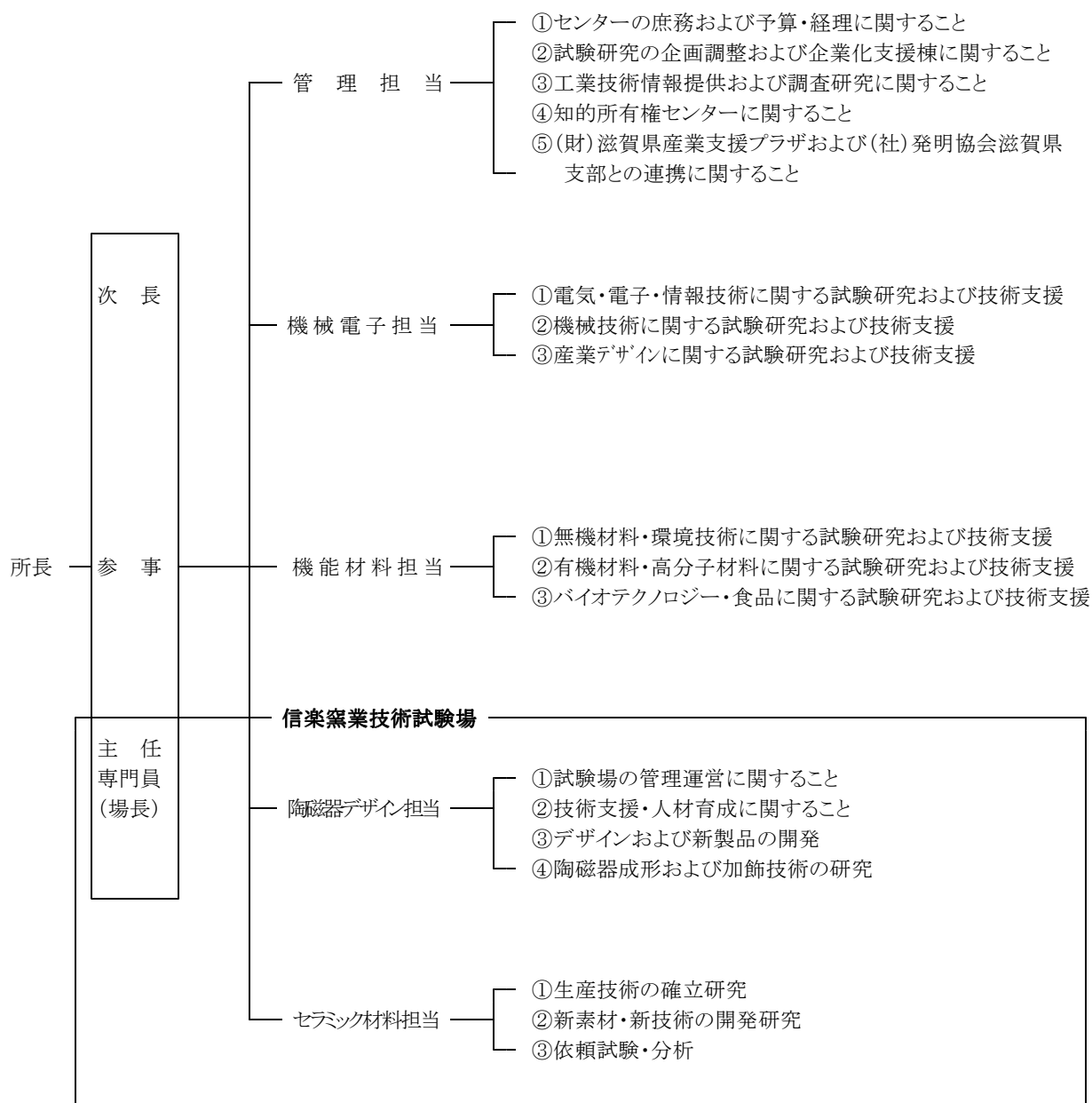
(平成19年3月31日現在)



(2) 機構および業務内容

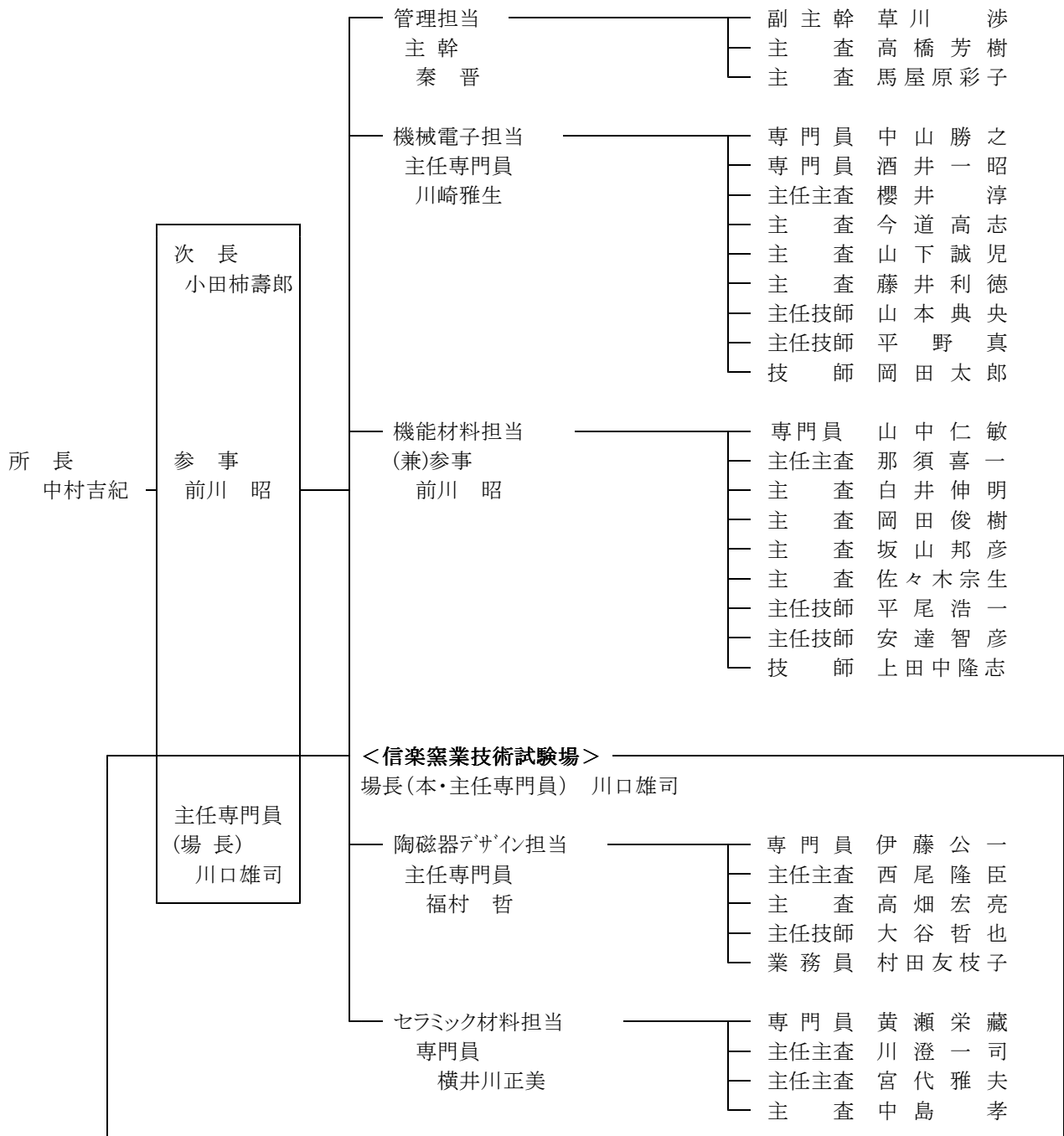
工業技術総合センターは、総合的な試験研究、技術支援・指導、技術研修等を実施するため、管理担当、機械電子担当、機能材料担当、陶磁器デザイン担当およびセラミック材料担当を設けています。そして、(財)滋賀県産業支援プラザおよび(社)発明協会滋賀県支部と連携を図りながら、効果的な活動を推進しています。

(平成19年3月31日現在)



(3) 職 員

(平成19年3月31日現在)



職員数 39名
 事務 5名
 技術 33名
 現業 1名

5. 決算（平成18年度）

(1) 事業別決算

(単位：円)

概 要		決 算 額
工 業 業 費	職 員 費	315,252,027
	運 営 費	
	企業化支援棟推進費	9,500,000
	庁舎整備事業費	23,527,500
	無体財産（特許権）維持管理費	1,214,047
	庁舎管理運営費	61,244,224
	小 計	95,485,771
技 術 試 験 合 研 究 指 導 費	開放機器整備推進事業費	25,861,500
	技術相談指導事業費	2,121,380
試 験	共同研究プロジェクト事業費（研究連携推進事業）	729,098
	〃（画像処理検査装置の高度化研究）	904,828
合 研	〃（新規清酒醸造用酵母と「日本まんなか共和国」滋賀県統一ブランド清酒の開発）	789,830
	〃（生分解性エラストマーの開発）	869,548
試 験	〃（新規微小接触（指先）センサの開発研究）	4,375,051
	〃（地域新生コンソーシアム研究開発事業） （ナノ構造制御による新規虹彩色色材、着色膜の研究）	1,792,389
合 研	〃（地域新生コンソーシアム研究開発事業） （環境ホルモンのバイオアッセイ法による新規検出評価技術の開発）	3,230,057
	〃（JSTシーズ発掘試験） （独立成分分析を用いた雑音環境下での異常音診断技術の開発）	2,012,807
指 導	〃（戦略的基盤技術高度化支援事業） （金型・治工具の耐高圧化に資する拡散・表面被覆融合処理技術の開発）	105,000
	〃（JST実用化可能性試験） （木質バイオマスリファイナリーののためのリグニン高分解菌の創製）	2,002,644
費	窯業技術研究開発（資源生産性向上型低温焼成素地の研究）	2,317,106
	〃（都市環境対応陶器製品の開発研究）	3,365,844
費	窯業技術者養成事業	800,000
	バイオ関連新製品開発産学官先導研究事業	8,698,840
費	地域結集型共同研究参画事業	5,155,846
	都市エリア産学官連携促進事業	3,993,873
費	環境関連技術ブランド構築支援事業	1,548,642
	環境調和型ものづくり支援事業	6,180,541
費	技術情報サービス事業費	11,275,067
	開放機器維持管理事業	32,979,123
費	全国会議・地方部会開催等事業	130,168
	学会連携事業費	809,211
費	一般研究事業費	6,816,355
	地域産業育成指導事業費	3,086,274
	小 計	131,951,022
	工業技術総合センター費計	542,688,820
そ の 他 費	知的所有権活用促進事業	2,134,461
	中小企業技術指導員研修事業	955,545
	中小企業技術支援ネットワーク推進事業	1,824,946
	その他事業	5,299,550
合 計		552,903,322

(2) 科目別決算

歳 入

(単位：円)

款	項	目	収入額	摘 要
使用料および手数料	使用料	商工観光労働使用料	52,629,843	試験分析機器等設備使用料(栗東) 43,002,110 試験分析機器等設備使用料(信楽) 3,369,060 技術開発室使用料 3,537,100 公有財産目的外使用料 2,721,573
	手数料	商工観光労働手数料	1,159,660	試験等手数料(栗東) 690,210 試験等手数料(信楽) 469,450
財産収入	財産売払収入	生産物売払収入	179,075	生産物売払収入(栗東) 107,900 生産物売払収入(信楽) 71,175
繰入金	基金繰入金	県産廃発生抑制等推進基金繰入金	4,408,000	
諸収入	受託事業収入	商工労働受託事業収入	12,975,900	戦略的基盤技術高度化支援事業 105,000 都市エリア産学官連携促進事業 3,969,000 JSTシーズ発掘試験 2,000,000 JST実用化可能性試験 1,990,000 地域新生コンソーシアム研究開発事業 4,911,900
	雑入	雑入	18,852,810	自転車等機械工業振興事業補助 18,409,125 技術開発室電気料金 389,175 インターネット接続料金 38,700 複写サービス 15,810
合 計			90,205,288	

歳 出

(単位：円)

款	項	目	節	支出額
商工労働費	中小企業費	工業技術総合センター費	報酬	672,000
			給料	166,911,318
			職員手当	97,748,631
			共済費	50,595,102
			報償費	2,037,300
			旅費	4,534,644
			需用費	67,963,548
			役務費	7,675,516
			委託料	62,235,250
			使用料および賃借料	1,055,079
			工事請負費	16,957,500
			原材料費	5,024,150
			備品購入費	54,049,382
			負担金補助および交付金	4,515,600
	公課費	30,800		
	設計監理費	683,000		
	小 計			542,688,820
	商工業費	工業振興費	旅費	841,394
			需用費	143,706
役務費			1,911,076	
使用料および賃借料			1,467,576	
負担金補助および交付金			551,200	
小 計			4,914,952	
総務費	総務管理費	人事管理費	共済費	307,026
			賃金	2,091,200
		財産管理費	旅費	50,824
			需用費	99,500
小 計			2,548,550	
土木交通費	建築費	建築総務費	需用費	2,751,000
合 計				552,903,322

(3) 年度別決算

年度別歳入一覧表

(単位：円)

年 度	歳 入						計
	使用料及び 手数料	国庫支出金	財産収入	繰入金	諸収入	一般財源	
59	—	13,897,000	—	350,189,350	58,585,000	2,120,427,000	2,543,098,350
60	1,397,100	12,950,000	—	241,353,330	40,845,000	196,987,904	493,533,334
61	6,818,350	—	16,012,633	261,292,980	33,165,000	218,562,326	535,851,289
62	6,919,850	—	16,656,532	99,886,246	—	226,806,293	350,268,921
63	10,325,100	5,709,000	17,884,599	97,444,000	20,597,000	249,350,601	401,310,300
元	12,599,050	27,319,000	47,035,361	112,937,776	14,910	*1 563,805,758	763,711,855
2	15,298,300	7,750,000	87,251,224	106,709,703	33,267,995	262,587,852	512,865,074
3	13,941,100	10,400,000	72,563,529	109,026,776	55,874	*2 553,087,119	759,074,398
4	15,552,050	20,125,000	39,589,382	81,776,284	28,183,260	*3 760,733,237	945,959,213
5	17,323,050	—	23,470,114	65,932,463	55,940	*4 349,292,414	456,073,981
6	20,293,650	13,283,000	18,502,868	50,815,200	17,878,270	*5 362,601,330	483,374,318
7	16,278,950	13,448,000	8,273,082	9,986,507	14,567,266	*6 546,326,863	608,880,668
8	18,200,650	21,485,000	6,843,746	—	—	620,168,916	666,698,312
9	25,480,780	*7 301,144,950	161,581	—	30,694,760	*7 859,608,099	*9 1,217,090,170
10	25,144,960	28,336,300	273,705	—	211,498,523	546,685,087	811,938,575
11	35,901,920	48,791,750	178,999	*8 3,000,000	18,290,240	552,321,896	658,484,805
12	39,157,390	47,688,890	196,125	*8 8,033,000	36,668,871	547,965,238	679,709,514
13	39,420,710	23,662,971	114,195	*8 8,008,000	23,215,419	539,138,192	633,559,487
14	41,706,710	14,017,500	144,470	*8 12,660,000	21,420,209	476,393,052	566,341,941
15	40,934,500	5,076,750	101,805	*8 5,653,000	21,187,218	475,868,519	548,821,792
16	46,616,980	—	189,415	*8 10,455,177	23,602,663	511,442,888	592,307,123
17	46,339,430	—	251,595	*10 5,555,000	25,602,430	481,076,549	558,825,004
18	53,789,503	—	179,075	*10 4,408,000	31,828,710	452,483,532	542,688,820

注：1. 財産収入……工業技術振興基金運用収入他 2. 繰入金……工業技術センター施設整備基金取崩し

3. 諸収入……日本自転車振興会補助金他

*1 寄付金 5,100,000円を含む。

*3 寄付金 9,000,000円、県債 270,000,000円を含む。

*5 寄付金 360,000円を含む。

*7 平成9年度分には平成9年繰越分を含む。

*9 平成9年度以降は信楽窯業技術試験場との合計額

*2 寄付金 700,000円を含む。

*4 寄付金 5,100,000円を含む。

*6 寄付金 360,000円、県債 90,000,000円を含む。

*8 緊急雇用特別対策基金繰入金

*10 県産業廃棄物発生抑制等推進基金

年度別歳出一覧表

(単位：円)

年 度	歳					出		
	建設費	施設整備費	普及指導費	研究開発費	振興協会 助成	運営費	職員費	計
59	2,188,909,000	350,189,350	—	—	4,000,000	—	—	2,543,098,350
60	—	295,149,000	22,757,930	4,086,000	29,580,481	49,491,557	92,468,366	493,533,334
61	—	301,307,984	34,221,520	9,020,000	30,770,881	50,503,872	110,027,032	535,851,289
62	—	109,987,607	30,549,100	9,192,500	28,807,124	54,414,818	117,317,772	350,268,921
63	—	123,231,000	45,049,000	11,734,000	29,366,778	54,756,318	137,173,204	401,310,300
元	—	109,991,759	73,718,000	11,780,000	30,812,163	390,510,761	146,899,172	763,711,855
2	2,953,440	110,473,684	84,235,516	14,423,000	30,128,061	108,521,510	162,129,863	512,865,074
3	292,064,790	82,728,956	76,017,591	13,231,000	31,524,168	91,674,784	171,833,109	759,074,398
4	448,900,754	96,191,391	83,229,609	12,441,000	36,760,705	81,326,940	187,108,814	945,959,213
5	—	36,520,813	87,319,210	13,155,000	37,205,434	85,540,268	196,333,256	456,073,981
6	—	64,452,632	81,478,987	15,005,000	37,797,950	85,589,872	199,049,877	483,374,318
7	123,502,270	45,212,721	69,313,996	38,249,726	38,282,681	83,255,664	211,063,610	608,880,668
8	—	131,527,781	129,260,652	53,954,499	47,225,504	83,429,093	221,300,783	666,698,312
9	451,360,350	242,841,391	63,188,639	37,000,533	*1 —	93,946,369	328,752,888	*2 1,217,090,170
10	—	290,327,728	52,822,893	45,611,212	—	90,433,773	332,742,969	811,938,575
11	—	142,975,492	54,514,531	25,366,277	—	91,243,661	344,384,844	658,484,805
12	—	145,175,564	58,272,588	31,453,835	—	98,023,064	346,784,463	679,709,514
13	—	91,676,504	53,246,218	38,102,625	—	96,987,690	353,546,450	633,559,487
14	—	64,299,000	62,421,948	21,975,202	—	89,736,095	327,909,696	566,341,941
15	—	45,251,750	57,032,250	26,285,512	—	89,850,371	330,401,909	548,821,792
16	—	81,500,972	66,058,831	30,577,446	—	78,556,520	336,162,694	592,856,463
17	—	62,837,486	55,783,378	32,582,531	—	77,095,205	330,526,404	558,825,004
18	—	73,300,315	54,990,906	27,187,301	—	71,958,271	315,252,027	542,688,820

注：1. 建設費……調査等事務費を含む

2. 平成9年度分には、平成9年度繰越分を含む

3. 施設整備費……庁舎整備を含む

*1 平成9年度以降は、新産業振興課執行

*2 平成9年度以降は、信楽窯業技術試験場との合計額

6. 設備・機器

平成 18 年度に取得した主要機器等は次のとおりです。

試験研究機器類

	機器名	規 格	金 額	取得日	摘 要
栗	高周波電磁界 解析検証シス テム	(株)エーイーティー NW STUDIO2006 Trnsient solver 他	10,500,000 円	H18.11.13	自転車等機械工業振興 事業補助金
	非破壊式蛍光 X線分析装置	(株)島津製作所 EDX-900HS	5,670,000 円	H18.12.1	自転車等機械工業振興 事業補助金
	動的粘弾性測 定装置	(株)ティー・エイ・インストゥルメント・ ジャパン AR2000 他	9,691,500 円	H18.12.6	自転車等機械工業振興 事業補助金
	グローブボッ クス	ユナイテッド [®] インストゥルメント(株) UN-800F 他	3,486,000 円	H18.11.27	自転車等機械工業振興 事業補助金
	分光蛍光光度 計	(株)日立ハイテクノロジー [®] F7000SP	4,200,000 円	H18.12.27	自転車等機械工業振興 事業補助金
東	クリーンブー ス	(株)日本医科機械製作 所 VCM-333025-SS 他	3,270,750 円	H18.12.6	自転車等機械工業振興 事業補助金
	ドラフトチャ ンバー	オリエンタル技研工業 (株)AFG-ST-1500HCS	1,758,750 円	H18.12.13	環境調和型ものづくり 支援事業
信 楽	非破壊式蛍光 X線分析装置	(株)島津製作所 EDX-900HS	5,670,000 円	H18.12.1	自転車等機械工業振興 事業補助金
	マイクロ波陶 芸窯	松下電器産業(株) XJ-03MK100BT	1,176,000 円	H18.10.26	
	小型酸素分析 計	エナジーサポート(株) PA-210-B	745,500 円	H18.10.6	

図書

	図書名	著者名	発行所	取得日
栗 東	食品の生体調節機能	千葉英雄	学会出版センター	H18.8.1
	抗酸化物質 フリーラジカル と生体防御	二木鋭雄 島崎 弘幸 美濃真	学会出版センター	H18.8.1

業 務 概 要

1. 技術相談支援
2. 試験・分析
3. 研究開発・産学官連携
4. 人材育成
5. 情報提供等
6. その他

1. 技術相談支援

新製品開発や新技術の導入など県内企業が抱える技術課題等に対し、当センター職員が各専門分野において随時きめ細かな技術相談に応じています。さらに、より専門的な課題については、当センターがリサーチサポーターとして依頼している大学教授等による技術相談・指導を実施しています。また、製造現場での実際的な技術改善や品質管理技術等については、豊富な知識と長年の経験を有する技術アドバイザー制度により対応しています。

また、県内企業の技術者に対し、当センターに設置している試験研究機器の利用を促進するため、技術普及講習会も実施しています。

平成18年度実績の概要は、次のとおりです。

事業名	実施件数等		
	栗東	信楽	合計
職員による技術相談	6,744件	2,405件	9,149件
リサーチサポート制度の利用	12件	—	12件
技術普及講習会(講義・実習)	8コース	—	8コース

(1) リサーチサポート制度の利用

当センター等の実施する技術開発や研究会事業に、大学等の専門家をリサーチサポーターとして活用し、適切な指導助言を得て問題解決を図り、技術開発や研究会事業等を円滑にすすめる事業です。

平成18年度は、42件実施しました。(うち企業用 12件)

分野	件数	具体的事例
電気・電子	5 (4)	電気回路のノイズ低減技術について など
機械	1 (1)	自動生産システムの適正化、設計について など
デザイン	19 (2)	玩具のデザイン指導について など
無機材料	8 (2)	金属部品の錆発生原因と対策について など
有機	2 (2)	有機ELについて など
食品バイオ	7 (1)	高濃度に発生する微生物の対処法について など

(2) 技術普及講習会(講義・実習)

講習会名称		実施日	内 容	参加者
栗	FT-IRによる高分子材料および異物分析方法	18.11.29	FT-IR分析の原理と高分子及び異物分析方法の実習	8名
	走査型電子顕微鏡による微細表面形状観察と元素分析	18.12. 1	走査型電子顕微鏡とエネルギー分散X線装置の原理と金属、プラスチック、セラミック系試料の観察、分析実習	6名
	信号発生器およびオシロスコープの基礎	18.12. 5	任意波形の作成方法およびオシロスコープの基本操作技術の習得	4名
	振動試験技術	18.12. 8	現場における振動計測技術および振動試験機を用いた振動試験に関する評価技術	8名
東	エネルギー分散型蛍光X線装置(EDX)によるRoHS対象元素の分析技術	18.12.13	EDXの基本的な原理、EDXを用いた検量線法、FP(ファンダメンタルパラメーター)法によるRoHS対象元素の測定技術や測定限界値の考え方等についての講義および実習	9名
	三次元測定技術	18.12.15	接触式プローブによる機械部品などの三次元精密寸法計測技術(座標系定義、装置の操作など)	6名
	疲労特性評価技術	18.12.20	疲労試験機を使用した実物および材料の疲労特性・信頼性の評価方法	4名
	熱分析装置による材料の熱特性の測定技術	19. 1.19	プラスチック等の材料の熱的特性値(融解温度・熱量、反応温度・熱量、熱膨張率、軟化温度、熱重量変化等)の実際の事例への応用を中心とした測定技術	10名
技術普及講習会 合計		8コース		55名

(3) 主な技術相談事例

分野	情報・電子
課題	振動試験における断線検知について
輸送試験で断線が発生するか確認したい。	
対応	<p>輸送状態は振動試験機を用いることで再現可能であるが、断線状態を目視では確認することができない。オシロスコープのトリガ機能を用いれば測定電圧値の変化を検出することができる。そこで簡単な回路を組み、断線が生じた場合に電圧変化が起きるように構成した。振動試験機と同時にオシロスコープを併用し、トリガ機能で断線を検出できるようにした。</p>

分野	情報・電子
課題	誘電率の測定について
薄いサンプルの誘電率を測定したい。	
対応	<p>インピーダンスアナライザによる誘電率の測定において、サンプルの厚さに制限があるため、範囲外の薄いサンプルは測定できない。そこで同じサンプルを複数枚重ねることで測定範囲内に収まるようにした。その際、空気層ができないように重ねる必要がある。重ねる枚数を変えたときでも得られる誘電率の結果が同じであれば、空気層はないと判断できると考えられる。そのため厚みを変えて測定し、比較を行うことで適切にサンプルが重ねられていることを確認した。</p>

分野	情報・電子
課題	録音方法について
製品から発生する音の録音方法を知りたい。	
対応	<p>測定に使用するマイクロホンは、対象物や測定環境に応じて周波数特性や指向性を考慮する必要がある。マイクロホンの他、アンプおよびオーディオインタフェースを用いれば、既存のパソコンを使って録音することができる。</p>

分野	情報・電子
課題	ノイズ（電磁雑音）抑制シートの評価方法について
電子回路基板から放出するノイズを抑制するシート材料の特性を測定したい。	
対応	<p>ノイズ抑制シートの評価方法の規格として、2006年5月に新たに制定されたIEC62333-2規格「Noise suppression sheet for digital devices and equipment」を紹介し、その中に規定されている4つの測定方法の解説を行った。そのうち、ノイズ抑制シートを実際の電子機器に適用した際にあらわれるノイズ抑制効果の参考となる伝送減衰率(Transmission attenuation power ratio) Rtpと輻射抑制率(Radiation suppression ratio) Rrsの測定を実施することにした。</p> <p>Rtpはネットワークアナライザを用いて、またRrsは電波暗室においてトラッキングジェネレータ付きスペクトラムアナライザを用いて測定した。なお、両測定では、マイクロストリップラインを形成した基板（試験治具）が必要であるため、基板の作製について助言するとともに、実際に作製も行った。</p>

分野	情報・電子
課題	異なる規格の雷サージ試験の違いについて
IEC規格とJEC規格の雷サージ試験の違いと相関について教えて欲しい。	
対応	<p>この2つの規格の最も大きな違いは、サージ発生回路の出力インピーダンスを規格で規定しているかどうかである。IEC規格(IEC61000-4-5)では、サージ発生回路の実効出力インピーダンスを2Ωと規定している。つまり、同一のサージ発生回路で、10kVの電圧サージ(開回路時)と5kAの電流サージ(閉回路時)を実現する様にしなければならない。一方、JEC規格(JEC-0202)では、電圧サージ試験(インパルス電圧試験)と電流サージ試験(インパルス電流試験)を別々に定義しており、また、電圧サージと電流サージを同一回路で発生させる必要もなく、個々の出力インピーダンスの定義もない。つまり、10kVの電圧サージを閉回路に印加した場合に流れる電流値の規定が無い。一般的には、IEC規格の試験機に比べて小さく、約1/3程度であるので、JEC規格の電圧サージ試験で10kVをクリアした供試品であっても、IEC規格で同じ10kVで試験を実施した場合、流れる電流が数倍にもなるため供試品の破壊をまねく恐れがあるので注意が必要である。</p> <p>また、電子回路シミュレータによって、JEC規格とIEC規格の各々のサージ発生回路をモデル化し、供試品のインピーダンスによって印加されたサージの電圧値・電流値がどのようになるかの解析も行った。JEC規格の電圧サージ発生回路とIEC規格の回路を比べた場合、供試品のインピーダンスに関係なく、IEC規格の方が流れる電流が大きいことが分かった。一方、JEC規格の電流サージ発生回路とIEC規格の回路を比べたところ、供試品のインピーダンスが20Ωを超えると、JEC規格の回路の方が電流値が大きくなることが分かった。この解析結果から、IEC規格とJEC規格の雷サージ試験の相関については、供試品のインピーダンスによって結果が大きく異なるため、どちらの規格が厳しいかは一概には言えないことが分かった。</p>

分野	情報・電子
課題	変動するノイズと定常発生するノイズの見分け方について
ランダムノイズの中から、平均エネルギー値が大きいスペクトル成分を特定したい。	
対応	<p>スペクトラムアナライザのビデオ帯域幅(VBW)を、分解能帯域幅(RBW)の1/10程度、またはそれ以下に下げると、周波数や振幅が変動する不安定なスペクトル成分の振幅は小さくなる。一方、定常的に発生しているスペクトル成分は、VBWの値を小さくしても振幅値はほとんど変化しない。つまり、VBW値を下げて測定することによって、発生頻度の低い不安定な周波数成分のスペクトルを小さくすることが出来る。従って、スペクトラムアナライザを用いて、VBW値を下げた状態でMax holdをかけながら観測し、その時のトレースの最大値となる周波数が、平均エネルギーが大きい周波数であることを助言した。</p>

分野	機械・計測
課題	構造物の緩み防止の評価について
構造物の連結部の緩みを防止するための試作コネクタの性能評価について。	
対応	<p>いくつかの形状のモデルを作り振動試験機により耐久試験をする方法で評価を実施した。その結果、現状のコネクタに較べると緩み防止性能は向上しているが、耐久試験においては依然緩みが発生するため、更に改造を行う必要があることが分かった。</p>

分野	情報・電子
課題	帯電防止フィルムの効果について
帯電防止フィルムの性能評価はどのようにすれば良いか。	
対応	<p>静電気測定器により静電気量を直接測定する方法測定誤差が大きいため安定した測定結果が得られない。そこで、表面抵抗計により表面抵抗率を測定したところ、抵抗値として帯電防止効果の有無を判断できる測定結果が得られ、その性能を評価することが出来た。</p>

分野	機械・計測
課題	CFRPコンポジット材へのねじり試験
CFRPコンポジット棒材のねじり強度と破壊様式を知りたい。	
対応	<p>ねじり試験機を用いてCFRPコンポジット棒材の強度測定と破壊様式の観察を行なった。予想以上にねじりに強く、トルクのピークを過ぎた後は徐々に炭素繊維がバラバラになってなかなか繊維が切れないというような破壊様式であったため、測定した範囲では完全にねじ切れるということがなかった。</p>

分野	機械・計測
課題	材料選定のための疲労試験
熱処理の違いによるSUS304の疲労への耐性の差を知りたい。	
対応	<p>製品に使用するSUS304について、熱処理の違いによってどの程度の疲労強度の差が出るかを調べるため、同型に加工した試験片を用いて疲労試験を行なった。得られた結果より、使用条件に適した熱処理をおこなった材料を製品へ適用することになった。</p>

分野	機械・計測
課題	三次元測定機を用いた円錐台形状製品の傾斜角度の測定
円錐台の傾斜をCNC自動測定で連続的に測定したい。	
対応	<p>円錐台形状の製品の上面に対する傾斜面の角度を測定するにあたり、斜面の設計上の位置や角度を数値入力することによってCNC自動測定を行なった。斜面の測定においては、目視や手動操作に基づく人的なエラーが発生する可能性が高いため、自動測定を導入することによって、より繰り返し制度の高い結果が得られた。</p>

分野	機械・設計
課題	ダンパーの性能試験
開発した粘性流体ダンパーの性能試験をしたい。	
対応	<p>センターで対応可能な試験としては、疲労試験機を使用して変位と荷重のヒステリシスカーブの測定が可能である。周波数（速度）を変えながら試験することで、ダンパーの減衰性能に及ぼす周波数の影響についても評価可能である。</p>

分野	機械・破損解析
課題	低温での部品破損の原因
冷凍機用のファンの支持軸が破断した。その原因と対策を教えてください。	
対応	ファンの使用温度は-30℃であり、始動・停止を繰り返して運転している。材料はSUS304である。SUS304はオーステナイト系ステンレスであり、低温脆性を示す材料ではない。破面を観察しても、脆性破壊を示すものではなかった。原因は、始動・停止の際のねじり負荷による疲労破壊であると考えられる。対策として、軸径を大きくすることとインバータ等を使用して始動時の負荷を軽減することを薦めた。

分野	機械・計測
課題	金属材料の弾性率とポアソン比の測定
有限要素法解析のために、金属材料の弾性率とポアソン比を測定したい。	
対応	テストピースに二軸のひずみゲージを貼りつけ、引張試験を行い、そのときの縦方向と横方向のひずみ、および荷重を測定した。その結果から、応力ひずみ線図を求め、弾性率とポアソン比を算出した。

分野	機械・材料
課題	軸受の耐摩耗性の向上について
軸受表面部のコーティング剤組成の影響を知りたい。	
対応	摺動部の摩擦力が表面状態などによって複雑に変動する。そこで、負荷に対して摩擦力が線形かつ動摩擦係数が小さくなるコーティング剤組成条件を検討したところ、安定かつ耐摩耗性に優れた組成を見い出すことができた。【品質工学技術相談室での対応】

分野	機械・材料
課題	樹脂成形用離型剤の設計について
優れた脱型性能を有する離型剤の開発したい。	
対応	離型剤はスプレー等により人為的に塗布されるため塗布量がばらつき、脱型時の開放荷重が不安定になる。そこで、塗布量に影響しにくい離型剤を検討したところ、安定した脱型性を有する離型剤の設計条件を見い出すことができた。【品質工学技術相談室での対応】

分野	デザイン
課題	ポールウォーキングのデザインについて
新規商品のネーミングや形状、カラーなど総合的なデザインをしたい。	
対応	陸上ノルディック用のポールについて、先端、グリップ、ポール、伸縮機構、ストラップ、材質などを考慮して数点のデザインを提案。ネーミングを「KD Pole Walker」として柔らかいロゴタイプも提案した。企業はそれをもとに製品化し、福祉機器展に出展。

分野	デザイン
課題	大判プリントについて
A4をB1に大きくプリントしたイメージ確認したい。	
対応	<p>実際の大判印刷をする前に確認したいとのことで、データを持ってきてもらいインクジェットの大判プリンタで出力する。写真のデータが粗くなったりしていたので高画質のデータを使うようにアドバイス。</p>

分野	デザイン
課題	小物の撮影について
自宅で撮影したが上手くできないので、撮影の方法を知りたい。	
対応	<p>上手に光をあてることが撮影の基本なので、当センターの機材を使い実演。そのセッティングで小物を撮影した。</p>

分野	無機材料
課題	耐熱フィルムへの成膜方法について
耐熱フィルムへの成膜方法について知りたい。	
対応	<p>高温での成膜、応力除去および化合物薄膜の成膜も考えていることから、マグネトロンスパッタによる成膜が適している。特に当センターのスパッタは、銃式のため、精度・反応性スパッタには最適である。3元スパッタが可能であることから化合物薄膜の作製に適している。膜厚分布やICPとの組み合わせによる高密度プラズマ化など他のスパッタリング法と比べて利点が多い。フィルムからの放出ガスが問題である。耐熱限界での真空中での加熱は危険であることから、事前に蒸気圧を考慮した予備実験を実施したあと、質量分析とともに成膜を実施した。</p>

分野	無機材料
課題	ダイヤモンド薄膜の作製方法
ダイヤモンド薄膜の作製方法について知りたい。	
対応	<p>ダイヤモンド薄膜は、主にマイクロウェーブプラズマCVD法により作製されている。この方法で、独立行政法人産業技術総合研究所ダイヤモンド研究センターは直径約9mmの単結晶ダイヤモンドを作製している。多結晶ダイヤモンド薄膜は、スパッタリング法や上記CVD以外のCVD法によっても作製されている。レーザーアブレーション法によりダイヤモンド薄膜の作製に取り組んでいる研究グループもある。</p> <p>工業技術総合センターでは、多結晶ダイヤモンド薄膜については、プラズマCVD、スパッタリング、レーザーアブレーションなどの成膜方法が対応可能である。また評価装置では、ラマン分光およびホール測定装置などが対応可能である。</p>

分野	無機材料
課題	造形物への表面コーティングについて
造形物への表面コーティング技術について知りたい。	
対応	<p>3次元造形物への表面コーティング技術については、現在主にめっきが用いられている。めっき前の下地処理などが、コーティング後の密着性に関係してくることから、被コーティング物の下地処理が重要である。また真空蒸着技術による表面コーティングも検討されている。通常の真空蒸着では、3次元造形物へのコーティングは困難であり、コーティングにムラが発生する。またエッジ部の密着性が悪いことから他のコーティング方法が望ましい。この3次元造形物への薄膜形成技術として、PSII技術が考えられる。プラズマとバイアス電圧、パルス制御により、3次元への薄膜形成とイオン注入が可能である。膜形成中にイオンの衝突があることから、密着力の向上が期待できる。</p>

課題	鋼材が適切なものかどうか確認するには
購入した鋼材で予想外の損傷事故が発生した。鋼材の成分が規格を満たしているかどうか確認したい。	
対応	<p>最初に問題の鋼材の硬度を「ロックウェル硬度計」により確認したところ、規格よりも低い硬度を示し、鋼材に何らかの問題があることが分かった。次いで、「ICP発光分析装置」と「炭素硫黄同時分析装置」により、鋼材に含まれる元素について定量分析を行った。その結果、添加されるべき元素が適量で添加されており、鋼材の素材としては問題が無いことが分かった。素材に問題が無いにも関わらず硬度が不足していることから、この鋼材では硬度を上げるための「熱処理」が適正になされていない可能性が高いことが示唆された。その後の業者側の検査で、不適切な熱処理方法が是正され、問題の解決につながった。</p>

分野	無機
課題	金属の偏析について
金属に添加した元素の偏析の様子を観察・分析したい。	
対応	<p>金属の表面を「電子顕微鏡」により観察し、分析を行った。その結果、目視や光学顕微鏡では視認が困難な金属の偏析部を明瞭に観察することができた。また偏析部の元素分析により、偏析部にどのような元素が多く含まれているのか確認することができた。この結果から、金属の溶融条件の適正化へとつながった。</p>

分野	有機
課題	無機塩高充填ポリエチレンの斑点状の変色について
ポリエチレン樹脂に無機塩粉末を約50部添加し押出機で成形した製品を熱水処理すると斑点状の変色が現れた。その原因と対策方法について指導が欲しい。	
対応	<p>斑点状の変色部分をFT-IRおよびEDX付電子顕微鏡で分析したところ、変色部の鉄の含有量が高いことが分かった。この鉄は無機塩を粉砕しているミルでの混入したことが考えられ、粉砕方法の改善について指導した。</p>

分野	有機
課題	樹脂コーティングアルミ板のふくれについて
アルミ板にPP樹脂コーティングしたものの切断部にふくれが発生した。その原因について調べて欲しい。	
対応	ふくれ部を分析したところアルミ酸化物の粉体が存在していた。切断断面から接着性が弱い分に水が侵入し起こったと考えられる。アルミ板の下地処理法および切断面の処理方法について指導した。

分野	有機
課題	樹脂の熔融粘度測定について
樹脂の成型条件を最適にするため、熔融時の粘度を測定したい。	
対応	樹脂の測定に動的粘弾性装置の液体測定部（レオメータ）を用いて、熔融粘度を測定する事が可能である。温度を変えながら動的な粘度を測定する事により、樹脂の粘度と最適な成形条件との関係を見つける事が可能になり、樹脂を変更した場合などの成形条件の決定が容易になった。また、せん断速度を変える事により、充填速度の最適化の参考データも測定出来た。

分野	有機
課題	アクリル樹脂を酵素で合成する方法を知りたい
対応	平成16年～17年に行った経常研究の結果（ポリメタクリル酸メチルをラッカーゼにより懸濁重合及び乳化重合により合成した結果）について説明を行い、用いた酵素などについて情報提供を行った。また、実用化などについてディスカッションを行った。

分野	有機
課題	樹脂製品の耐候性の評価について
取引先に対して、自社製品が屋外にて数年間の使用に耐えうることを示したいが、どのような方法があるか教えて欲しい。	
対応	製品を使用する地域・環境にもよるが、一定量の光照射ならびに降雨について評価するのであれば、ウェザーメーターによる促進劣化試験を行い、強度などを測定することで製品の劣化度合いの評価ができることをアドバイスした。後日、当事者間で照射条件決定した後、当センターのサンシャインウェザーメーターによる試験を行った。

分野	有機
課題	ポリエステル材料の強度の減少について
ロット間での強度のばらつきがあり、昨年出荷した製品の強度が極端に減少していた。その原因と対策について助言がほしい。	
<p>対応</p> <p>製造時の原因のひとつとしては、延伸による影響が考えられる。ほかに、製品の保管方法や原料に原因があることが考えられる。保管状況による製品ならび原料の加水分解が否定できないため、分子量の測定を勧めた。</p>	

分野	バイオ・食品
課題	アルコール飲料の製品開発について
日本酒をベースにした果実およびそのエキス入りアルコール飲料の開発をしたい。特産品を用いた焼酎の開発をしたい。	
<p>対応</p> <p>当センターは、リキュール類等の試作が行える試験免許は取得していないので、考えられる製造案や効果等を伝え、現場で試験製造免許を申請して実施した。エキス分や糖濃度の関係、腐造について説明した。</p>	

分野	バイオ・食品
課題	微生物の分離および保存について
本酒造期は良い清酒製造もろみができているので、そのもろみから酵母を分離し保存して次期の酒造に使用したい。	
<p>対応</p> <p>もろみを採取し、希釈培養法や集積培養法等を説明して、純粹と考えた酵母菌株を取得した。また、酵母の保存法についても併せて説明した。</p>	

分野	窯業
課題	焼成用LPG（液化石油ガス）の使用量計算
ガス窯で使用するガスの使用量（kg）を求めたい。	
<p>対応</p> <p>談者の施設は、ガスの使用量を、ガスの流量（容積：m³）で管理されているが、ガスの容積は、ガスの温度と圧力によって変化するため、ガスの容積だけでは直接消費量（重量：kg）は求められない。そこで、相談者のガス窯やガスの組成、ガスの温度、圧力計の表示圧力、流量計の流量などのガス関連設備の概要を聞き、ボイル・シャルルの法則を使った計算方法を指導。</p>	

分野	窯業
課題	やきものの補修方法
陶器（壺）の一部が欠けてしまった。わからないように直したい。	
<p>対応</p> <p>簡単な補修法としては、瞬間接着剤の使用が一般的です。シアノアクリレートという成分なのですが、多孔質な陶器を補修するものと、磁器を補修するものでは粘性が違いますのでご購入の際にはご注意ください。</p> <p>壺ではなく、火にかけて使う陶器を修理する場合にはアルミナや石英の骨材が含まれた耐熱接着剤を用います。骨材の粒度が粗すぎる場合には10パーセント程度の水を加えてからミルで細かく粉砕すると使いやすくなります。</p>	

分野	窯業
課題	有機物（アンコ）の焼け残り
焼成後の炭素が残らないように焼きたい。	
<p>対応</p> <p>素焼き時であれば、昇温に時間をかけ酸素濃度を高めにする。また、本焼き時は釉薬が溶け出す温度まで昇温に時間をかけ酸素濃度を高めにする。肉厚のあるものは特に注意が必要。</p>	

分野	窯業
課題	陶製マグカップを電子レンジにかけると素地が激しく爆発する。
爆発する原因を究明したい。	
<p>対応</p> <p>マグカップの素地を蛍光X線装置とX線回折装置により分析したところ、多孔質なドロマイト陶器であることが判明した。ドロマイト陶器は食器ではなくブタの貯金箱などに用いるものであるが、マグカップの素地に浸み込んだ水が電子レンジにより加熱されることにより水蒸気爆発が発生することを究明した。</p>	

2. 試験・分析

(1) 開放試験機器の提供

企業が新製品の開発、品質の向上、生産技術の改善等を目的として、試験機器を利用して試験・研究を実施しようとするときは、可能な限りセンターの設備機器を開放しています。平成19年4月1日現在で、500点余りの設備機器を開放しています。

A 栗 東

<平成18年度設備機器利用状況>

使用機器件数	6,598 件
延使用时间数	39,626 時間
実企業数	624 社

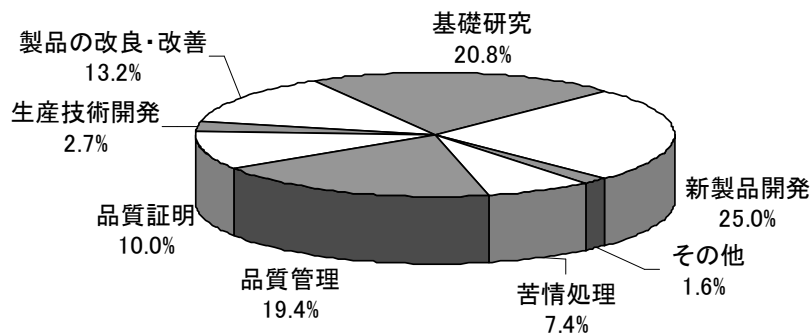
使用目的別件数

使用目的	基礎研究	新製品開発	生産技術開発	製品改良	品質管理	品質証明	苦情処理	その他	合計
件数	1,373 (20.8%)	1,649 (25.0%)	178 (2.7%)	871 (13.2%)	1,278 (19.4%)	657 (10.0%)	486 (7.4%)	106 (1.6%)	6,598

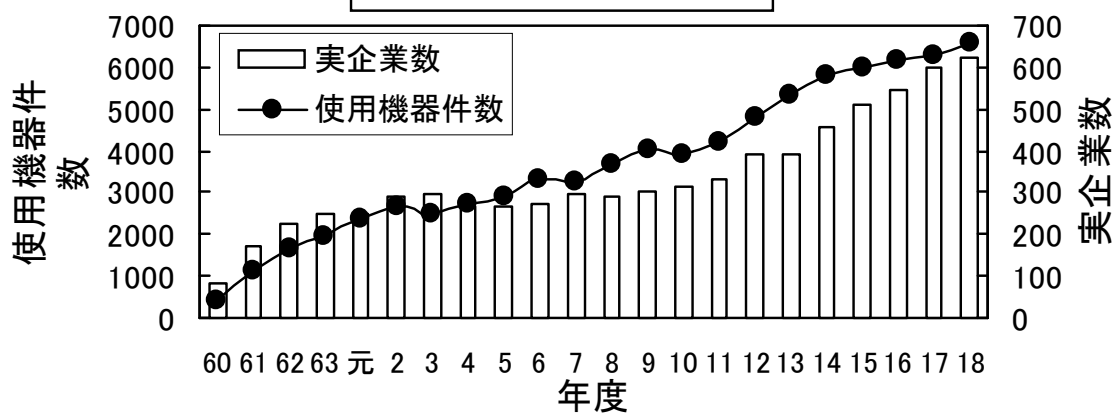
主な利用機器

No.	平成18年度		昭和60年度～平成18年度	
	機器名	件数	機器名	件数
1	顕微赤外ATR測定装置	686	走査型電子顕微鏡	6,310
2	低真空型電子顕微鏡	527	イオンコーティング装置	3,698
3	蛍光X線分析装置	331	顕微赤外ATR測定装置	3,548
4	小型万能材料試験機	230	小型万能材料試験機	3,220
5	ICP発光分析装置	202	振動試験機	2,781
6	上皿電子天秤	201	三次元測定機	2,601
7	熱分析装置	196	ICP発光分析装置	2,484
8	イオンコーティング装置	192	蛍光X線分析装置	1,962
9	三次元測定機	165	熱分析装置	1,800
10	振動試験機	155	顕微フーリエ変換赤外分光光度計	1,594
11	放射電磁界測定システム	126	万能材料試験機	1,484
12	X線回折装置	111	試料研磨機	1,328
13	非接触三次元測定機	109	表面粗さ測定機	1,287
14	万能材料試験機	109	上皿電子天秤	1,236
15	X線テレビ検査システム	97	恒温恒湿槽	1,214
16	電波暗室	91	X線回折装置	1,201
17	表面粗さ測定機	88	金属顕微鏡	1,150
18	耐ノイズ性総合評価システム	86	画像解析装置	1,142
19	恒温恒湿槽	84	低真空型電子顕微鏡	1,005
20	画像解析装置	81	疲労試験機（油圧式）	999

設備使用目的



年度別の推移
使用機器件数・実企業数



参考 年度別使用機器件数・延使用時間数・実企業数

年度	使用機器件数	延使用時間数	実企業数
60	422	1,721	81
61	1,137	6,991	175
62	1,685	10,529	224
63	1,952	14,825	251
元	2,399	17,066	250
2	2,656	23,003	291
3	2,487	19,135	297
4	2,733	19,502	265
5	2,884	21,006	266
6	3,311	26,447	272
7	3,287	18,338	296

年度	使用機器件数	延使用時間数	実企業数
8	3,694	22,061	288
9	4,032	25,194	302
10	3,909	24,357	317
11	4,239	27,485	330
12	4,834	30,501	394
13	5,324	28,025	394
14	5,791	30,028	455
15	5,987	32,418	495
16	6,157	36,821	545
17	6,267	34,083	601
18	6,598	39,626	624
合計	81,785	509,162	-

B 信楽

(平成18年度)

機 械 設 備 名	件数	単 位	機 械 設 備 名	件数	単 位
ジョークラッシャー	13	23	粒度分析装置	53	123
ロールクラッシャー	20	57	スラブロローラー	7	15
スタンプミル	7	20	衝撃試験機 (シャルピー)	1	8
ボールミル (200kg)	7	20	蛍光X線分析装置	50	135
ボールミル (100kg)	1	4	自動高出力X線回折装置	49	212
ボールミル (30kg)	2	5	非破壊式蛍光X線分析装置	12	16
振動ミル	21	159	SEMマイクロアナライザ	33	42
二段ポットミル回転台	13	39	精密切断機	3	13
攪拌播潰機	4	5	セラミック用平面研削盤	5	19
振動篩い	13	41	気孔径分布測定装置	8	28
万能混合攪拌機	4	7	ガス吸着量測定装置	11	163
泥しょう混合機	1	3	原子吸光分析装置	1	1
フィルタープレス	8	24	貫通孔測定装置	15	48
真空土練機	2	7	高画質フルカラーデジタルPシステム	1	1
ラクネール	16	33	デザインコンピューターシステム	35	81
循環式混練機 (150kg)	19	86	スクリーン印刷装置	11	19
循環式混練機 (30kg)	3	12	カッティングプロッター	15	16
インペラー粉砕器	9	20	電気炉9KW素焼	12	12
土練機	4	29	電気炉9KW本焼	13	13
遊星脱泡攪拌機	2	2	電気炉20KW素焼	1	1
真空脱泡攪拌機	5	13	電気炉20KW本焼	21	23
硬質物切断機	15	22	電気炉45KW素焼	10	10
プレートコンパクター	2	2	電気炉45KW本焼	1	1
サンドブラスター	33	72	シリコニット電気炉	16	17
製丸機	1	3	ガス窯0.4立方メートル素焼	5	5
卓上型顆粒製造機	8	16	ガス窯0.4立方メートル本焼	10	11
球形整粒機	3	3	ガス窯2.0立方メートル素焼	4	4
電子天秤	4	8	ガス窯2.0立方メートル本焼	1	1
デジタル粘度計	1	1	ガス窯6.0立方メートル素焼	2	2
PHメーター	1	1	ガス窯6.0立方メートル本焼	5	5
恒温槽 (凍害試験器)	1	4	ガス窯0.2立方メートル素焼	2	2
オートクレーブ	6	54	ガス窯0.2立方メートル本焼	8	8
万能試験機 (1000kn/100kn)	19	58	高温用電気炉	18	18
万能試験機 (5kn)	8	18	雰囲気式高速昇温電気炉	1	7
摩耗試験器	1	3			
熱分析装置	6	28			
写真撮影装置付き顕微鏡	2	2	合 計	761件	2,031単位
走査型電子顕微鏡	36	50			

(2) 依頼試験分析

材料や製品などの成分分析や各種試験について、特に公的機関の証明が必要な場合等に対応するため、企業や団体から依頼を受け分析や測定を行っています。これらの業務に迅速的確に対応できるよう試験機器の整備を図るとともに、試験方法について新しい技術の習得に努めています。

A 栗 東

<平成18年度依頼試験分析実施状況>

区 分	項 目	件 数	単位数	単位名
材料試験	強度試験	32	142	試 料
	硬さ試験	4	11	測 定
化学分析	定量分析	5	31	成 分
デザイン指導	デザイン指導	6	92	時 間
その他	成績書複本	1	2	通
合 計		48	278	

参考 年度別依頼試験分析実施件数・単位

件数（単位数）

年 度	電 気 電子試験	材 料 試 験	精 密 測 定	環 境 試 験	物 性 試 験	化学分析	食品物性 微生物試 験	デザイン 指 導	その他	合 計
60	—	16(45)	1(16)	8(15)	—	20(202)	3(11)	—	—	48(289)
61	10(39)	63(252)	—	21(207)	—	119(784)	7(24)	—	—	220(1306)
62	—	37(170)	1(10)	4(28)	—	45(491)	7(21)	—	—	94(720)
63	6(31)	56(194)	—	18(658)	—	51(433)	5(22)	—	1(1)	137(1339)
元	2(83)	71(256)	1(4)	14(411)	1(3)	42(430)	4(7)	3(106)	—	138(1300)
2	7(22)	67(275)	—	9(83)	—	38(244)	1(2)	7(193)	—	129(819)
3	12(80)	41(136)	4(27)	12(46)	—	22(201)	2(9)	7(142)	—	100(641)
4	8(16)	39(146)	—	7(40)	—	29(176)	2(4)	6(186)	—	91(568)
5	17(683)	79(476)	—	20(153)	—	23(117)	1(4)	9(218)	—	149(1651)
6	15(64)	35(83)	—	11(47)	—	14(93)	—	11(227)	—	86(514)
7	10(57)	39(269)	1(1)	21(470)	—	17(124)	—	4(114)	—	92(1035)
8	4(31)	39(219)	—	9(19)	1(1)	17(119)	—	3(64)	—	73(453)
9	6(71)	46(212)	—	4(283)	—	7(70)	—	4(67)	—	67(703)
10	1(4)	20(105)	—	10(127)	—	8(53)	1(2)	2(13)	—	42(304)
11	2(3)	37(295)	—	6(55)	—	5(46)	—	2(4)	—	52(403)
12	1(10)	27(202)	1(10)	2(26)	—	7(58)	—	3(55)	—	41(361)
13	—	32(197)	—	1(2)	—	15(82)	—	1(1)	—	49(282)
14	—	39(493)	2(40)	— 3	—	6(46)	—	7(62)	4(6)	58(647)
15	1(10)	32(152)	2(35)	(7)	—	2(17)	—	5(28)	3(3)	48(252)
16	—	32(139)	—	3(13)	—	—	—	7(182)	1(4)	43(338)
17	—	24(96)	—	6(89)	—	5(35)	—	5(79)	—	40(299)
18	—	36(153)	—	—	—	5(31)	—	6(92)	1(2)	48(278)
計	102 (1,204)	907 (4,565)	13 (143)	189 (2,779)	2 (4)	497 (3,852)	33 (106)	92 (1,833)	10 (16)	1,845 (14,502)

B 信楽

(平成18年度)

試験名	件数	単位	単位名	試験名	件数	単位	単位名
曲げ強度試験	2	4	試料	定性分析	1	1	全成分
摩耗試験	1	1	試料	定量分析	10	20	成分
凍害試験	9	10	試料	pH測定	1	4	試料
耐火度試験	2	4	試料	衝撃試験	1	4	件
耐薬品試験	2	2	件				
熱膨張測定	1	3	件				
熱衝撃試験	2	2	試料				
加熱重量変化測定	2	3	試料				
比重測定	1	1	試料				
粒度分析	1	2	試料	合計	37件	64単位	
気孔径分布測定	1	3	件				

(3) 生産品受払

当所の研究開発品等を県内企業に提供し、滋賀県独自のものづくりに貢献しています。
時代の流れに即応するため、研究開発を通じ、品種改良、改善を図っています。

A 栗 東

<平成18年度生産品受払状況>

■清酒

生産品	受払件数	単 位
滋賀県酵母 A	2	8
滋賀県酵母 B	13	43
滋賀県酵母 C	8	32
合計	23	83

参考 年度別生産品受払件数・単位・実企業数

■清酒

年度	件 数	単 位	実企業数
12	25	112	14
13	16	50	11
14	10	48	7
15	22	72	8
16	31	106	8
17	41	148	13
18	23	83	10
合計	168	619	—

B 信 楽

<平成18年度生産品受払状況>

■製版印刷

生産品	受払件数	実企業数
スクリーン製版	12	8
感光性樹脂版	6	3
合計	18	11

参考 年度別生産品受払件数・実企業数

■製版印刷

年度	件 数	実企業数
12	12	7
13	15	11
14	15	11
15	2	2
16	22	17
17	17	6
18	18	11
合計	101	—

3. 研究開発・産学官連携

(1) 研究概要

当センターでは、平成15年度に策定された「滋賀県産業振興新指針」に基づき、産学官連携体制の構築と創造型・自律型産業構造への転換を図ることを目的に各種の研究開発を実施しており、特に産学官の連携に基づく新事業創出を主眼とする共同研究をすすめています。平成18年度は、県内企業、県内大学との共同研究プロジェクト事業等に積極的に取り組みました。

研究テーマ

18年度は、次の17テーマについて、リサーチサポーターの指導等を得ながら研究を実施しました。

研 究 テ ー マ	研 究 者
複数センサを用いた移動体検出に関する研究	櫻井 淳
マイクロ波センサの高機能化に関する研究	山本典央
音響検査装置開発支援システムに関する研究	平野 真
ひずみゲージを用いた触覚センサ	藤井利徳
マグネシウム粉末の焼結に関する研究(第1報)	岡田太郎
滋賀の日本酒ブランドに関する調査研究(第2報)	山下誠児
超臨界流体加工による高分子固体のシーケンシャル・ユース(第4報)	山中仁敏
ポーラス材料の機能創生に関する研究(第2報)	那須喜一
清酒醸造用酵母の開発と滋賀県産ブランド清酒の開発	岡田俊樹、白井伸明
無機材料へのセラミックコーティングによる高機能材料の開発(第3報)	安達智彦、佐々木宗生
超臨界流体による廃棄資源の有用化合物への変換	上田中隆志
ゲル化反応を利用したセラミックスの開発	横井川正美
ガラスバルーンを用いた多孔質軽量陶器の研究(第2報)	川澄一司
都市環境対応陶器製品の開発研究(第2報)	福村 哲、伊藤公一、西尾隆臣、高畑宏亮 大谷哲也、南野 馨(デザイン顧問)
資源生産性向上型低温焼成素地の研究	黄瀬栄藏
珪藻土を利用した軽量素地	宮代雅夫
光触媒による脱臭機能を利用した陶製照明器具の試作と性能評価について	中島 孝

複数センサを用いた移動体検出に関する研究

機械電子担当 櫻井 淳

1. 目的

対象物を検知するセンサとしては、電波をはじめ、赤外線、熱線、超音波を利用したものなどがあり、中でも電波センサは、主にスピードガン、車のスピード取締り装置、踏切内の障害物の検知、ドアの自動開閉などに利用されてきた。

最近では、防犯対策や高齢者の安全対策など、より安全で快適な環境を求める消費者ニーズの高まりから、高度で簡便に利用できる電波センサの開発が求められている。特にマイクロ波帯を使用する移動体検知センサは、赤外線や超音波等に比較して機能面や設置の容易性等で優れた特徴を有することから、大いに期待されている。

そこで、本研究では、マイクロ波センサ等の複数センサを用いて移動体を検知しその行動等を認識する方法の開発およびその技術を産業応用することを目的としている。

2. 内容

今年度は、マイクロ波センサについて、その特徴や表1に示す利用事例などについての調査を行うとともに、図1に示すドップラータイプの2種類のマイクロ波センサを用いて移動体の検知エリアの測定実験を行った。

表1 マイクロ波センサの代表的な利用事例

「安全対策」 浴室・トイレ等の人体異常対策 自動車用コーナー・バックセンサ 道路車速検出・速度警告 踏切内等の障害物検出	「セキュリティ分野」 屋内外不法侵入者検知 自動車用セキュリティ装置 「省エネルギー対策」 空調機の制御 屋内照明の制御 玄関灯・街灯の制御	「その他」 自動ドア用センサ エスカレータ用センサ トイレ自動洗浄用センサ FA用 スピードガン
--	--	---

3. 結果

2種類のセンサについて検知エリアの測定実験を行ったところ、屋内および屋外での検知エリア特性は図2に示す結果となり、検知エリア内では、人の微量な動作等に対しても検知が可能であることが確認できた。

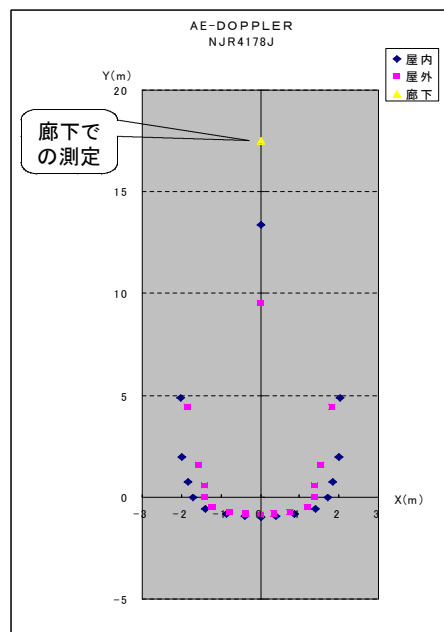
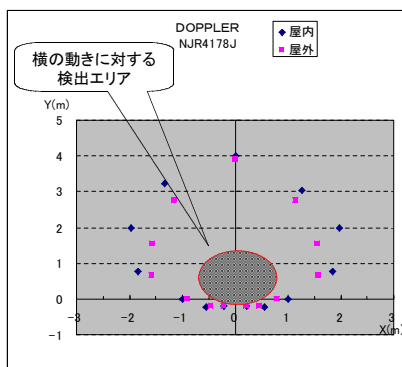


図1 実験用センサモジュール

図2 検知エリア特性

4. 今後の課題

今後は、距離および速度が検出できるセンサー等を用いて移動体の位置情報および行動等を認識するシステムを開発する予定である。

マイクロ波センサの高機能化に関する研究
ー任意の検知エリア実現のための設計手法の確立ー

機械電子担当 山本典央

1. 目的

近年、安全で快適な生活を求めている観点から、各種センサが広く利用されている。また、防犯対策や高齢者の安全対策等、より安全で快適な環境を求める消費者ニーズの高まりから、より高度で簡便に利用できる電波センサが求められている。我が国では、人の動きに応じて機器の動作を制御する場合に使用するセンサとして、赤外線を利用したものが広く普及しているが、周囲温度と温度差の少ない物体の検知がしにくく、強い直射日光やその反射光で誤動作することがあるなどの問題がある。それらを解決する手段としてマイクロ波を利用したセンサが注目されているが、検知エリアを赤外線センサのように簡便に設定・調整できないというデメリットがある。そこで、この問題を解決する手段の一つとして、任意の検知エリア（＝アンテナの指向性）を作り出すための電波レンズに注目し、本年度は、電界面金属板レンズを試作し、このレンズによってアンテナ指向性がどのように変化するかを実験的に確認・評価を行った。

2. 内容

電波レンズとして、電界面金属板レンズを試作し、パッチアンテナのアンテナ指向性の変化を測定し評価した。なお、試作した電波レンズは、H（磁界）面、E（電界）面の両偏波に対して指向性が絞ることが可能な形状とした。また、電磁界シミュレータによる解析も行った（図1参照）。

3. 結果

試作した電波レンズは、パッチアンテナ前面に配置し、偏波を変えて測定した結果、H面、E面の両偏波で、指向性が鋭く絞られることが確認できた（図2参照）。しかし、サイドローブの値が増加し、電磁界シミュレータの解析でも、試作した電波レンズによって、指向性が鋭くなる結果が得られた。

4. 今後の課題

今後は、サイドローブの低減、および電磁界シミュレータを用いて解析を実施し、実測結果と比較を行いながら電波レンズの設計手法の確立を目指す。

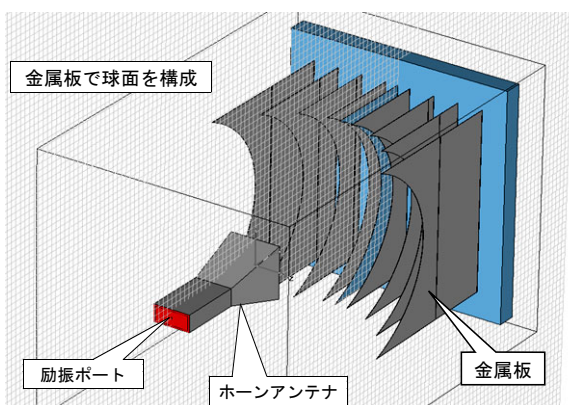


図1 電波レンズの解析モデル

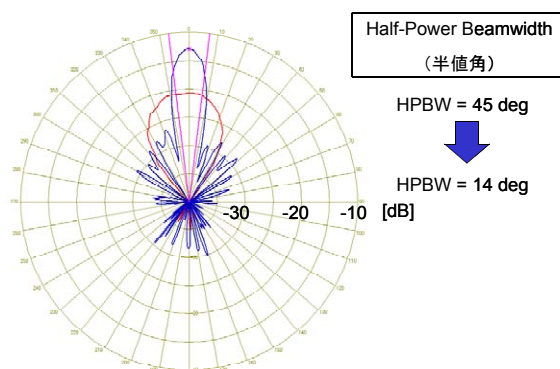


図2 電波レンズによる指向性の変化の一例

音響検査装置開発支援システムに関する研究

独立成分分析を用いた雑音環境下における異常音診断技術の開発

機械電子担当 平野 真

1. 目的

設備の異常診断や製品の良否診断方法の一つに、正常音と異常音を聞き分けて判別する検査方法がある。ところが様々な音が同時に発生している環境下では、検査対象以外からの音が混合するために、判別を自動化することは容易ではない。そのため熟練者の聴覚を利用した検査が行われており、多くの工数が必要となっている。そこで、混合された信号を分離する信号処理技術である独立成分分析を利用して、複数の音の中から対象としている音のみを抽出することで、検査の前処理を行う。

2. 内容

ファンとモータ（正常品／異常品）を設置し、それぞれの音が発生する状態で録音を行い、分離実験を行った。実験は一般の会議室程度の残響下で行い、録音条件は 16bit, 44.1kHz サンプリングである。まず分離結果の数値的評価を行うことで最適なパラメータを選び出した。次に正常品のモータ 25 個と異常品のモータ 5 個についてウェーブレットにより分解された各周波数成分の尖度を計算し、正常品と異常品の基準値を求め、良否判定を行うことで分離による有効性を示した。

3. 結果

異常音のモータは回転音に加え、数 kHz 程度の特徴的な音（異常音）が聞こえるように細工したものを使用している。混合音では正常モータ音とファン音または異常モータ音とファン音が同時に観測されてしまい、そのまま異音検査を行うと誤判定をしてしまう。まずマイク間隔を 1cm, 2cm, 3cm, 4cm と変化させて分離実験を行った結果、1cm のときに最も分離性能が良いことがわかった。そのため今回の実験ではマイク間隔を 1cm として行った結果、ファン音とモータ音を分離した後に検査を行うことで判定率を向上させることができた。

4. 今後の課題

今後は、学習機能を有する異音検査との融合により、より判定率の高いシステムの構築が期待される。

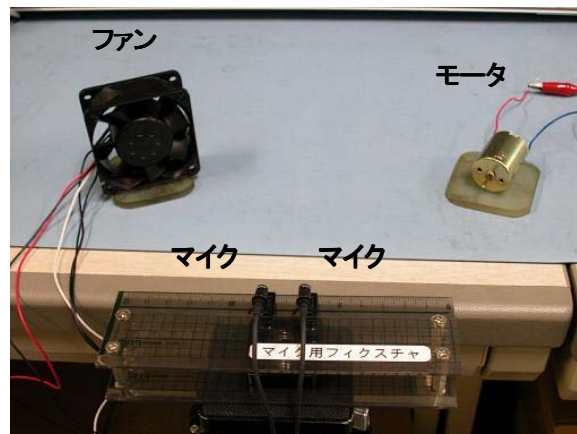


図 モータ音とファン音の録音

ひずみゲージを用いた触覚センサに関する研究 (第2報)

機械電子担当 藤井 利徳

1. 目的

微小電気機械システム (Micro Electro Mechanical System : MEMS) 技術は、半導体製造技術を利用し、シリコンで微細な機械部品やセンサを製造する技術である。MEMS 技術は、今後、情報通信や自動車分野だけでなく、生活文化関連や、医療福祉、バイオ関連分野をはじめ、あらゆる産業分野における基盤技術となりうるものである。本研究では、MEMS 技術を用いて作製したセンサの医療分野への応用を目的に、体腔内内視鏡手術の際に利用可能な触覚センサの作製を試み、性能評価を行った。

2. 内容

オムロン株式会社の MEMS ファンドリサービスで作製された 3mm 角のピエゾ抵抗式ひずみゲージチップの裏側を、直径 2mm のダイヤモンド砥石で 0.1mm まで研磨し、触覚センサ部のダイヤフラムとした。そのチップを固定するための治具 (φ 12mm、長さ 10mm) を作製し、配線を施し、触覚センサとした。作製したセンサに空気圧と荷重を負荷する評価実験を行い、その際のピエゾ抵抗部の抵抗変化を測定した。

3. 結果

図に、空気圧と荷重を負荷する評価実験における、ピエゾ抵抗の抵抗変化のグラフを示す。負荷する圧力が増加するにしたがって、抵抗値も直線的に変化している。また、同じ圧力で、負荷する荷重を増やしていくと、100g までは等間隔で変化するが、150g では 100g の結果とほとんど変わらなくなった。したがって、試作したセンサでは、100g までの荷重測定が可能である。

4. 今後の課題

今後は、腹腔内内視鏡手術への適用を考慮して、動物実験等を実施する予定である。

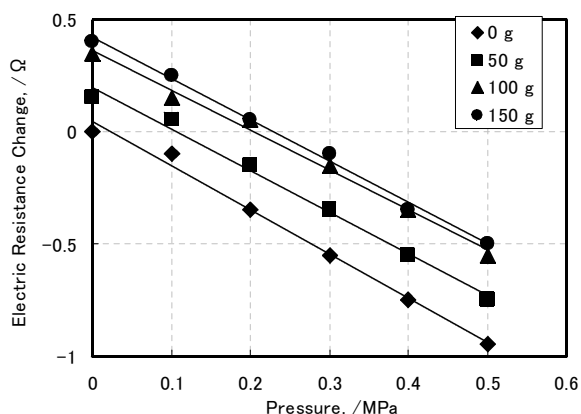


図 圧力付加実験結果

マグネシウム粉末の焼結に関する研究（第1報）

機械電子担当 岡田 太郎

1. 目的

環境負荷低減が叫ばれる昨今、比重がアルミニウムの2/3であり比強度に優れるマグネシウムは、軽量構造材としての期待が非常に大きく、実用化もされている。しかし依然として、製品加工の前段階である板材や棒材等への加工さえ難しく、マグネシウム製品はアルミニウム製品と比べ、材料費が非常に高止まりしている。各所で歩留りの良い塑性加工を目指した研究が行われているが、歩留りは良いながらも粉末の取り扱いの危険性などから焼結に関しては敬遠されがちである。そこで本研究では、マグネシウム粉末の焼結、なかでも大気中における焼結について試みることにした。

2. 内容

市販されているマグネシウム粗粉末（212~600 μm -99.9%）とマグネシウム細粉末（-45 μm -99.5%）を原料とし、直径10mmの型に1.4gのマグネシウム粉末を入れ、大気中250°Cにて30MPaの圧縮加重を600secかけた。ここで、粗粉末・微細粉末共に250°C30MPaの圧縮で十分に高い充填率（99%以上）の圧縮体が得られ、粗粉末・細粉末の両圧縮体を型から取り出し、大気炉内で30°C/minの昇温速度で600°Cまで昇温した後即座に炉から取り出した。

3. 結果

粗粉末圧縮体(a)、細粉末圧縮体(b)、粗粉末焼結体(c)に加え、比較のためのMg押し出し棒材(d)について、それぞれから底面6mm四方、高さ7.5mm（高さ方向は圧縮体・焼結体については圧縮方向、押し出し材については押し出し方向）の角柱を切り出し、0.45mm/min（ひずみ速度1%/sec）で圧縮試験を行った。（図1）粗粉末圧縮体(a)の圧縮強度は125MPa、粗粉末焼結体(c)の圧縮強度は205MPaであり、焼結によってより強度が向上したことが見て取れた。また、焼結体(c)は押し出し棒材(d)の圧縮強度310MPaの2/3程度の強度を持っていた。

4. 今後の課題

焼結体は、原料粉末の境界を乱すことによって強度を向上させることができる。今回のような焼結では表面酸化による損失が発生するため、今後は表面が著しく酸化されない温度範囲において、外力付加による境界の攪拌を行なうことによる強度向上を目指す。

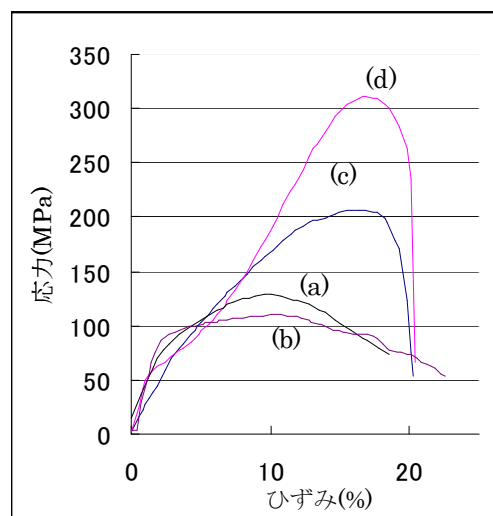


図1 圧縮試験の応力ひずみ曲線

滋賀の日本酒ブランドに関する調査研究（第一報）

機械電子担当 山下誠児

1. 目的

国内の日本酒製成量は、ピークの昭和 48 年の約 4 割に減少している。原因は食生活の洋風化といわれ、さらに近年は焼酎、発泡酒と第 3 のビール、リキュール類に押され減少傾向を強めている。このような中、海外では日本酒が飲まれるようになっており、国内ではスーパーでの売上が増加するという注目すべき現象が起きている。

ここでは今後の消費動向に素早く対応した商品づくりや流行の地域ブランドづくりを支援するときのバックデータを蓄積するため、県内の日本酒製造業者の状況を調査した。

2. 内容

調査項目は、日本酒製造業者の商品の種別、主な販売地域、それぞれの売上（割合）、今後主力になる商品、企業や商品を PR するためや従業員の意識活性化のためのアプリケーション（例えば、会社案内、商品カタログ、会社マーク、ロゴタイプ、ホームページ、ユニホームなど）である。これらを企業に訪問して聞き取りにより実施し、横軸を商品がターゲットとする主な販売地域（製造元からの距離）、縦軸を売上の割合とする商品マップを作成した。

本年度は、調査手法や調査項目の適合性確認のために、滋賀県酒造技術研究会会長の喜多酒造株式会社（喜多社長）に調査協力をお願いした。

3. 結果

商品に関しては、縦横軸を多彩な項目に設定したマップを作成する場合もあるので、日本酒の種別（普通種、吟醸、大吟醸、純米、純米吟醸、純米大吟醸、本醸造など）、主な販売地域（ターゲット）、全体に占める売上割合、主力になる商品の他に、販売している容量と価格、日本酒度、味や作り方の特徴、お勧めの飲み方、製造開始年月日も調査する必要があることが分かった。

4. 今後の課題

上記の項目を喜多氏に協力願い、再調査し、マップを再構築する。これをもとに滋賀県酒造技術研究会に所属している企業 26 社を調査し、各企業の動向と全体の動向及び現状を分析する必要がある。

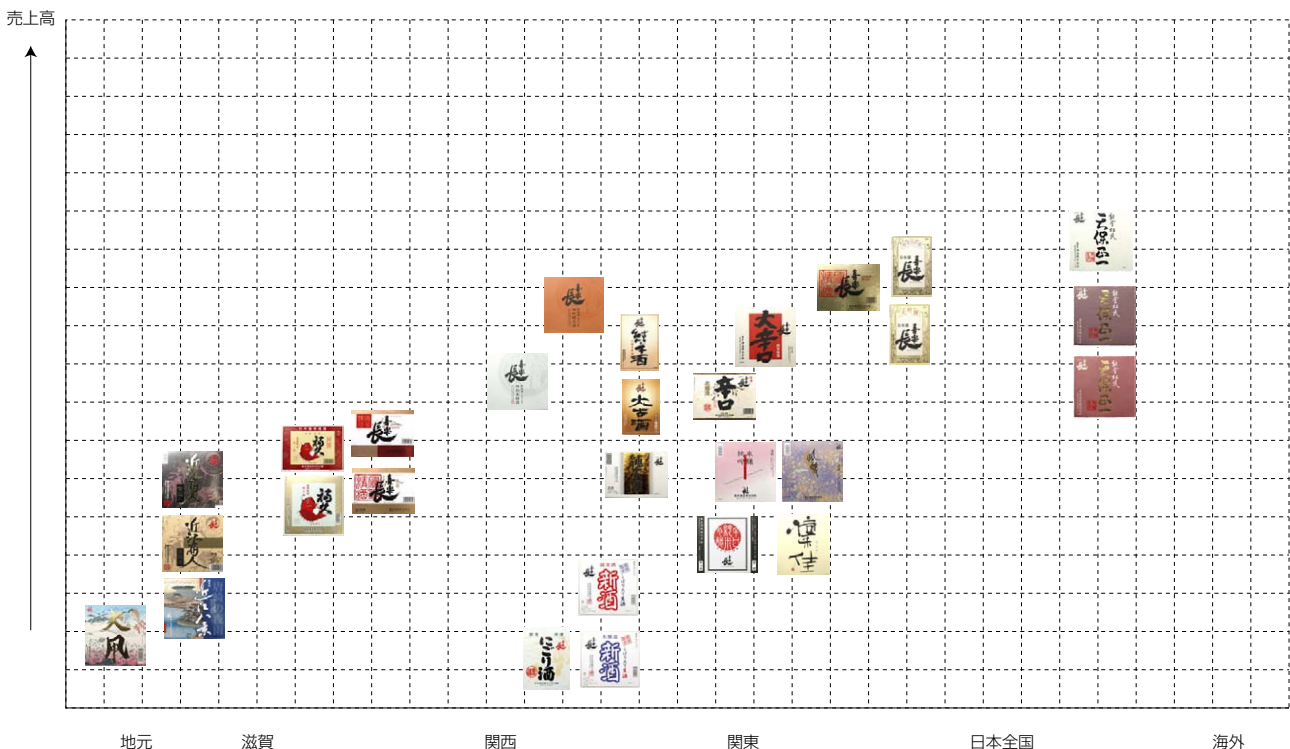


図 横軸を商品がターゲットとする主な販売地域（製造元からの距離）、縦軸を売上の割合とする商品マップ

超臨界流体加工による高分子固体のシーケンシャル・ユース (第4報)

—多孔質ポリ乳酸フィルムの熱溶融法での製造方法の開発—

機能材料担当 山中 仁敏

1. 目的

新しいプラスチックリサイクル法として、新しい成型方法や製造技術を導入することにより、リサイクル製品を元のものより高機能化し、リサイクル製品の利用範囲の拡大をはかる手法に取り組んでいる。この目的のために、昨年度までの研究でキャスト法による多孔質ポリ乳酸フィルムを開発した。

今年度は、製造費の低コスト化や製造時の環境負荷物質の使用低減を目的に熱溶融法による多孔質ポリ乳酸フィルムの開発を行った。

2. 内容

今年度は、図1の手法により熱溶融法による多孔質ポリ乳酸フィルムを作製を目的とし、2軸混練機成形条件や樹脂投入方法を検討した。また成形した混練フィルムや多孔質フィルムの力学的物性測定および多孔質ポリ乳酸フィルムの構造について調べた。

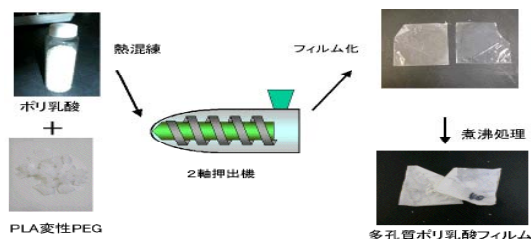


図1 多孔質ポリ乳酸フィルムの作成方法

3. 結果

PLA と PLA 変性 PEG を熱混練法で混練し、煮沸処理を行い作製した PLA 多孔質フィルムの製造手法において、製造条件を変更することで、次のような結果が得られた。

- 1 PLA変性PEGのPLAの混練を熱溶融法で行い、25%までPLA変性PEGを混練してフィルム成形できた。
- 2 熱溶融法で混練フィルムは、混練比にかかわらず透明であり混練比が20%以上になると柔軟で伸びの大きなフィルムが作成できた。
- 3 熱溶融法で作成した多孔質ポリ乳酸で15%以下も混練物は約5 μ m独立気泡の構造を形成しており、それ以上の混練比では、約1 μ mの気泡で構成される構造体を形成した。
- 4 熱溶融法で作成した多孔質ポリ乳酸の物理的特性は、伸びが小さくもろい特性を有していた。

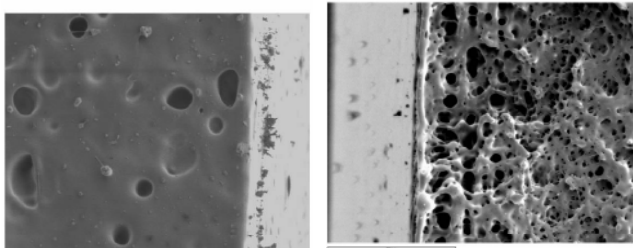


図2 多孔質ポリ乳酸フィルムのSEM写真

表1 混練フィルムの力学的特性

	初期強度(MPa)	弾性率(MPa)	伸び(%)
T 0%	502	2400	190
T 5%	463	2100	10
T 10%	408	2100	30
T 15%	296	1500	10
T 20%	261	800	300
T 25%	146	500	240

4. 今後の課題

熱溶融法で作製した多孔質ポリ乳酸フィルムは力学的強度は低かったが、キャスト法とは構造が違うため機能面での実用化を目指す。またキャスト法多孔質フィルムのフィルターや徐放性フィルムへの応用に結びつけ、実用化に取り組んでいく。

表2 多孔質フィルムの力学的特性

	初期強度(MPa)	弾性率(MPa)	伸び(%)
T 0%	—	—	—
TT 5%	358	1200	20
TT 10%	274	1700	15
TT 15%	159	1100	7
TT 20%	141	1500	3
TT 25%	98	1100	2

ポーラス材料の機能創生に関する研究（第2報）

ーナノ構造制御による新規虹彩色色材および着色膜の研究開発ー
機能材料担当 那須 喜一

1. 目的

製品の差別化に必要な意匠性の高度化を進める上で、塗料を始めとする着色に必要な色材の開発が重要となる。本研究では、従来にない高耐候性、高彩度の色彩を実現するために、これまでとは異なる手法をとることにより、高機能な虹彩色の色材を開発することを目指している。

2. 内容

虹彩色を発現する目的で、干渉や選択的反射などの効果を期待して光の波長に近い数百 nm のシリカおよび中空酸化チタン球状粒子（図1）を母材とし、数 nm レベルの金属微粒子のプラズモン効果を利用して、着色を試みた。金属微粒子は塩化金酸をクエン酸 Na や 2-ジエチルアミノエタノールで還元して作成したものや購入したものを使用し、その吸光特性の評価を行った。また、金属微粒子を添加した中空球状粒子を樹脂と混合することにより作成した塗膜の反射光の分光光度特性について評価した。

3. 結果

金微粒子の作成はクエン酸では、加熱が必要であり時間がかかるため還元力の強い 2-ジエチルアミノエタノールを用いると常温、短時間で作成が可能であった。数 nm の金微粒子は、プラズモン効果による赤色の発色を示した。市販を含めて測定した金微粒子は、径によって吸収する光の波長のピークは変わらないが、その波長による分布が異なっている事が分かった（図2）。また、この金微粒子を数百 nm のシリカ球や中空 TiO₂ 粒子に担持させることを試みた。金微粒子を付加する母材のうちシリカは 400 °C 程度に加熱しても色が変わらなかったが、TiO₂ は青色に変色する事が分かった。また、金添加中空 TiO₂ 粒子を用いて作成した塗膜について、光の反射特性を変角分光光度測定した結果、角度により各波長の反射光量が逆転する事が確認出来た（図3）。このことにより、見る角度により色の変化が起こる塗膜の開発に近づいた結果となった。

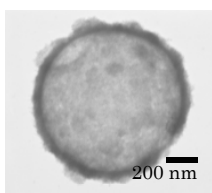


図1.中空 TiO₂ 粒子

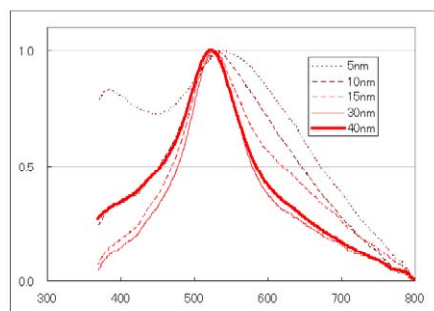


図2.金微粒子の粒子径と吸収特性

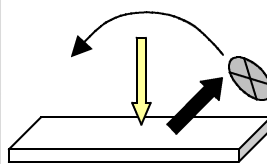
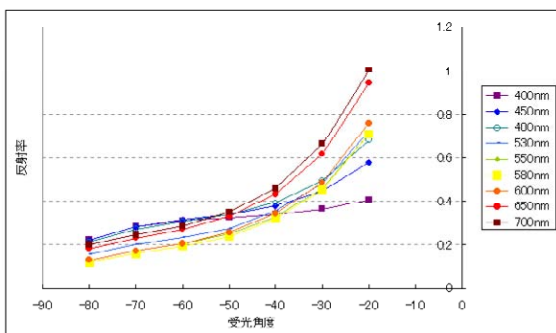


図3. 波長の違いによる、塗膜の受光角と反射率の関係。

清酒醸造用酵母の開発と 滋賀県産ブランド清酒の開発

機能材料担当 岡田 俊樹、白井 伸明

1. 目的

滋賀県では 30 数社で清酒製造が行われている。現在、差別化、個性化が求められている時代にあって滋賀県独自の酵母開発に期待が寄せられている。県内酒造業界の活性化の一環で、香りや味に特徴を持ち、アルコール耐性があり低温で清酒造りが可能な酵母の取得を目的に清酒醸造用酵母の開発を実施した。

2. 内容

これまでの研究開発で、分離および保存酵母を用いてアルコール耐性、低温耐性（発酵）酵母の造成を行った。次いで実験室レベルで製造試験を実施して 4 株を選抜した。そのうち 2 株について実地試験醸造を行い開発酵母の有効性について調べた。

表 1 仕込み配合表

	酒母	初添	仲添	留添	合計	
総米 (kg)	41	125	220	364	750	
蒸米 (kg)	29	85	170	309	593	
麴米 (kg)	12	40	50	55	157	
汲水 (L)	47	138	330	490	100	1105

酒母歩合：5.5%、麴歩合：20.9%、汲水歩合：147%

3. 結果

一例として、表 1 の配合で、25 日間の発酵を行い、発酵性や香気生成等について試験した。結果を表 2 に示した。アルコール生成量は、17.8%で既存株と遜色はなかった。醪の後半の日本酒度の切れがよく、品温を抑えるのに若干苦勞した。香気生成は、酢酸イソアミルアルコールが主体であるが、吟醸香（果実様の香）も感じるものだった。

官能評価試験では、香りの特性に含み香を挙げたパネラーが 3 名、味では特性に軽快、指摘として渋みを挙げたパネラーが 3 名程度いた。

表 2 試験醸造の分析結果

供試菌株	アルコール (%)	日本酒度	酸度 (ml)	アミノ酸度 (ml)	i-AmOAc	CaOEt	l-AmOH	E/A	C/A
AT1K01-1	17.8	4.0	1.6	1.1	7.2	2.1	253	2.9	0.8

4. まとめ

各種選抜した酵母の評価を行うため実地試験醸造を行った。その結果、醪の発酵期間中発酵力は強く、また醪末期の日本酒度の切れもよく、やや辛口・淡麗な清酒となる酵母が選抜できた。また、選抜酵母の香気生成は、酢酸イソアミルアルコールが主体であった。

現在、開発酵母および製造経過等の情報を県内の酒造会社に技術移転を行い、この酵母を用いた商品開発が進められている。一方では清酒における滋賀県ブランド化への構築に向け検討中である。

本研究は、滋賀県酒造技術研究会会員企業と共同で実施したものである。

無機材料へのセラミックスコーティングによる高機能性材料の開発 (第3報) —SPSで作製したアルミドープ酸化亜鉛焼結体の熱電物性—

機能材料担当 安達 智彦

機能材料担当 佐々木宗生

1. 目的

熱電材料として注目を集めるアルミドープ酸化亜鉛 (AZO : Aluminum-doped Zinc Oxide) の熱電性能を向上させるために、高導電率と低熱伝導率を両立させることを試みた。そのため一般的な「常圧焼結」に代わり「放電プラズマ焼結 (SPS : Spark Plasma Sintering)」を用いて AZO を作製し、熱伝導率と導電率を測定した。

2. 実験方法

1wt%もしくは2wt%の γ - Al_2O_3 を添加した酸化亜鉛粉末を原料として、SPSを用いて焼結体を作製し、研削・研磨加工により焼結体を作製した。SPS焼結体の評価は、密度測定(アルキメデス法)、結晶相の同定(X線回折)、導電率の測定(四端針法)、熱伝導率の測定(レーザーフラッシュ法)によって行った。また、SPSと常圧焼結の違いを比較するため、同じ原料粉末を用いて常圧焼結体を作製した。

3. 結果と考察

図1に様々な焼結条件で作製したAZO常圧焼結体の相対密度(x軸)に対する導電率(y軸)のプロットを示す。焼結体の相対密度(緻密さ)が緻密になるほど導電率が急激に高くなり、常圧焼結でAZO熱電材料を作製するには厳しい焼結条件で緻密な焼結体を得ることが必要であることが示唆された。一方、SPS焼結体で同様のプロットを作製すると図2のようになり、相対密度が80~90%の範囲で導電率が高く、より緻密になると導電率が低下することが明らかとなった。常圧焼結体ではこの範囲の導電率がほぼゼロであることを考慮すると、SPS焼結体が「低相対密度ながら高導電率」であることが理解できる。そこで常圧焼結およびSPSについて、相対密度の変化が熱伝導率に及ぼす影響について評価したところ、いずれの焼結体でも相対密度が低下すると熱伝導率が低下することが分かった。これら導電率と熱伝導率の結果を総合すると、SPS焼結体が常圧焼結体よりも「高導電率でありながら低熱伝導率」であることが明らかとなり、熱電材料としてより有利であることが示唆された。

次にSPS焼結体と常圧焼結体を比較すると、常圧焼結では多量のスピネル相(ZnAl_2O_4 : ZnO と Al_2O_3 が反応して生成)が生成している一方で、SPSではスピネル生成が強く抑制されていた。一般にAZOでは ZnO に固溶した Al_2O_3 によって導電性が発現し、固溶した Al_2O_3 が多いほど導電率が高くなる。そのためスピネル生成は導電率にはマイナスに作用する。SPSでは常圧焼結よりもスピネル生成が起こりにくいことが、SPSの高導電率につながったものと考えられる。実際にSPSであってもスピネルが大量に生成した焼結体では導電率が低下しており、このことを裏付ける結果となっている。

4. まとめ

SPSと常圧焼結で作製したAZO焼結体の特性を比較した結果、SPS焼結体が「低熱伝導率(低相対密度)でありながら高導電率」であることが分かり、SPSを用いることによって優れたAZO熱電材料が作製できることが示された。

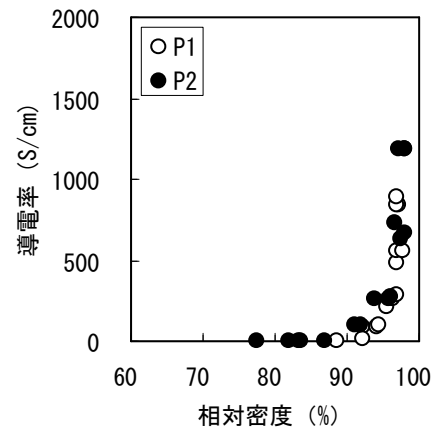


図1 AZO 常圧焼結体の相対密度に対する導電率(P1: 1wt% Al_2O_3 、P2: 2wt% Al_2O_3)

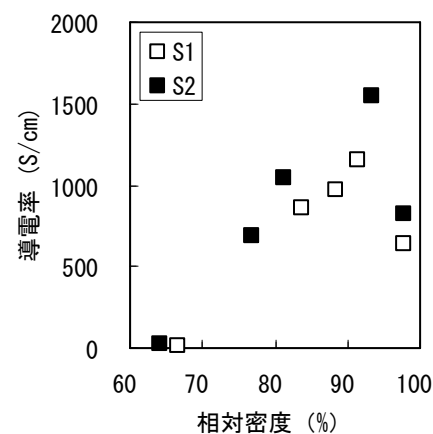


図2 AZO SPS 焼結体の相対密度に対する導電率(S1: 1wt% Al_2O_3 、S2: 2wt% Al_2O_3)

超臨界流体による廃棄資源の有用化合物への変換

—超臨界アルコールによるセルロースの可溶化技術の開発—

機能材料担当 上田中 隆志

1. 目的

近年、化石燃料の枯渇が問題となっており、石油に替わる原料の確保が急務となっている。セルロースは加水分解により糖が得られるため、有望な資源として注目されている。セルロースの分解反応については、触媒を用いる方法、マイクロ波を用いる方法など、様々提案されている。今回は、無触媒条件での超臨界アルコールによるセルロースの分解について検討をおこなった。特に、セルロースを効率よく分解するための条件について検討した。

2. 内容

昨年度、超臨界メタノール、エタノールおよび2-プロパノール中におけるセルロースの分解反応について検討したところ、メタノール、エタノールに比べて2-プロパノール中で分解が速いことを見出した。しかし、数時間反応を行っても未反応のセルロースが残留した。そこで、今回は系内に水を加えることで未分解セルロースの分解促進を図った。

3. 結果

超臨界エタノールによるセルロースの分解反応において、水の添加効果について検討した結果を図に示す。エタノールのみを用いて反応を行った場合には、未反応のセルロースが44%残留した。しかし、水を添加すると固形成分の回収量は減少した。水の添加量30%以上の場合に固形成分の回収量がほとんど無くなった。すなわち、水を適量添加することで、分解すなわち可溶化が効率よく進行することがわかった。この傾向は、アルコールの種類を変えた場合にも同様に確認された。

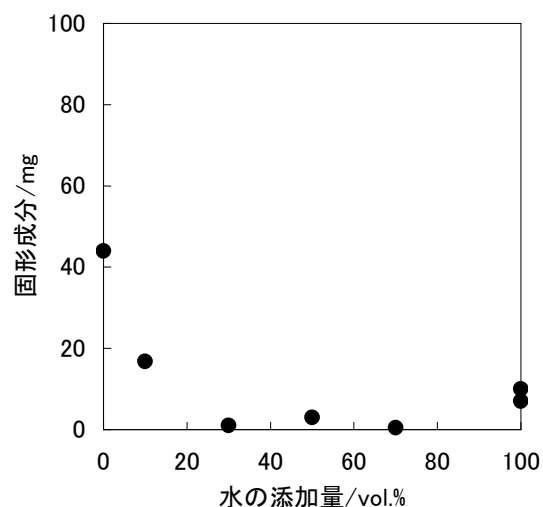


図 超臨界エタノール-水混合溶媒中でのセルロースの分解(反応条件 温度 300°C, 溶媒量 20 mL)

4. まとめ

超臨界アルコールに水を添加することでセルロースの分解反応が促進されることが分かった。この反応系は触媒を必要としないため、反応容器に対して腐食などの悪影響も少ないうえ、反応後の処理も容易であり、魅力的である。今後、超臨界アルコールを中心に、リサイクルならびに合成への、環境負荷の少ない新規反応場の開発を進める予定である。

ゲル化反応を利用したセラミックスの開発

固化条件に関する基礎試験

セラミック材料担当 横井川 正美

1. 目的

近年、陶磁器の生産は、消費の低迷により伸び悩んでいる。海外からの安価な製品の輸入や産地間競争という要因もあるが、根本的には既存陶磁器の市場が飽和状態であり、何らかの新規性、ユーザーに強く訴えるものがないと一般消費者は購買意欲が湧いてこないというのが現状であろう。また、良質粘土資源の枯渇化や氾濫する廃棄物問題は、以前から言われている大きな課題であり、次世代を見据えた場合、この対策への取り組みも不可欠である。このような状況の中、筆者はゲル化反応がセラミックスの成形に応用できないかと以前から注目していた。これによって、新感覚の製品開発や前述した環境問題への対策になるのではないかと考えた。

2. 内容

ゲル化反応をセラミックスの成形に応用する方法に関する基礎研究として、アルギン酸ナトリウムと塩化カルシウムの反応に取り上げた。この反応は「人工イクラ」の製造にも応用されている方法で、薬剤の接触により強固なゲルが生成する。本報告では、アルギン酸ナトリウム溶液に信楽産長石の微粉末を添加してセラミックスラリーにして、図1のように分液ロートに入れ、塩化カルシウム溶液に滴下させることにより、球状の成形体(図2)を得た。また、乾燥や焼成プロセスにおける成形体の物性の変化についても検討した。

3. 結果

アルギン酸ナトリウム 1%溶液 100 に対し、信楽産長石粉末(50%径 $8.3 \mu\text{m}$)60 を添加したスラリーを、塩化カルシウム 5%溶液に滴下した場合の物性データは以下のとおりである。

- 成形体のサイズ:約 5mm(約 1mm も共存)
- 成形体の水分:48%
- 乾燥収縮率:16.6%
- 1150℃焼成
焼成収縮率: 4.0%、吸水率 25.0%、かさ比重:1.56
- 1200℃焼成
焼成収縮率:17.2%、吸水率 0.0%、かさ比重:2.43



図2. 球形の成形体

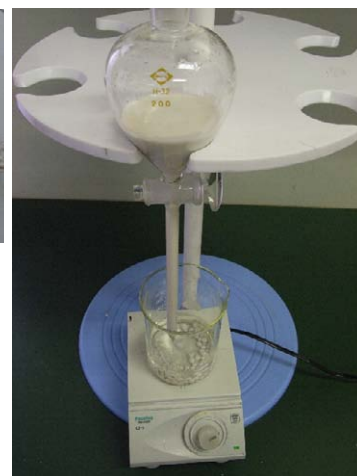


図1. スラリー滴下装置

4. 今後の課題

今回のゲル化反応を用いても、新しい機能性セラミックスの作製の可能性が大いにあることがわかった。たとえば、球状成形体の結合や多層化、使用する原料や滴下方法の変更など、工夫次第で幅広い応用ができそうである。今後は、他のゲル化反応、気体発生反応を含め、製品化を視野に入れて実験を進める予定である。

ガラスバルーンを用いた多孔質軽量陶器の研究（第2報）

— 三角座標による調合の最適化 —

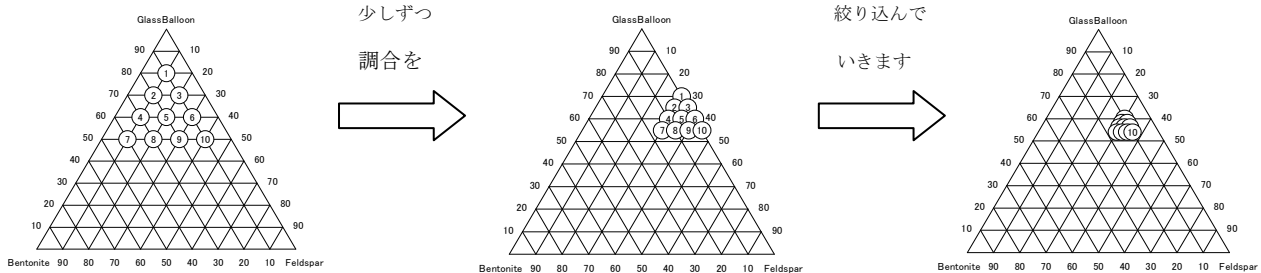
セラミック材料担当 川澄一司

1. 目的

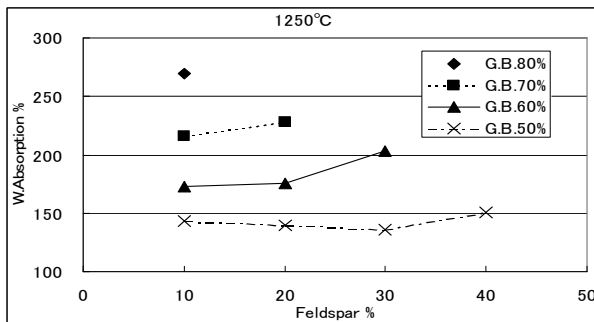
平成17年度の（第一報）においては、ガラスバルーンを骨材とする陶器を研究し、吸水率が300%以上、かさ比重が0.3以下という多孔質軽量陶器を開発しました。しかし（第一報）の調合は、成形が難しく焼成体に亀裂が生じ易いという欠点がありました。そこで（第二報）においては実際に大きな製品を作った場合でも欠陥が生じ難い調合を研究しました。

2. 内容

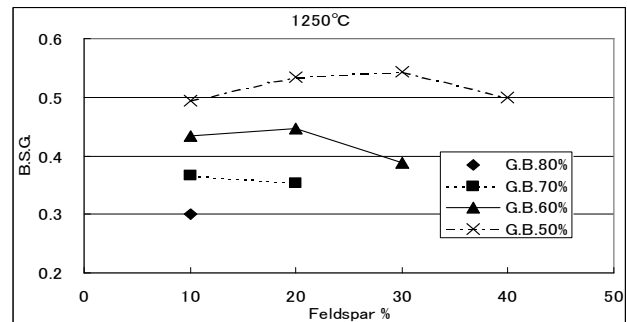
陶土を開発するときには実際に原料を調合し、成形して焼いて見なければわからないことがあります。そこでガラスバルーン・ベントナイト・長石という三種類の原料を、三角座標と呼ばれる系を元にして調合しました。最初は10%刻みの大まかな座標系により調合し、焼成体の物性値などを参考にしながら次には5%刻み、最後には2%刻みの細かい座標系により調合し、最適な調合比を求めていきました。



吸水率のグラフ



かさ比重のグラフ



3. 結果

物性値のグラフや焼成体表面のルーペによる観察結果などを元にして、陶器素地としても、素地表面に塗布する多孔質化粧土として使う場合でも良好な調合を見出すことができました。極端に多孔質で軽量な調合というわけではありませんが、実際に製品作りをすることが可能となる条件が整いました。快削性や衝撃吸収性なども有する材料です。独創的な用途開拓が期待されます。

ガラスバルーン 56% ベントナイト 10% 長石 34%							
KNaO	CaO	MgO	BaO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	TiO ₂
0.53	0.1	0.17	0.2	0.42	30.6	0.14	0.01

良好な調合の主な物性	
焼成	1250°C
線熱膨張率	3.13 × 10 ⁻⁶
全収縮率	5.10%
吸水率	160.8%
見かけ気孔率	71.9%
見かけ比重	1.59
かさ比重	0.45

都市環境対応陶器製品の開発研究（第二報）

陶磁器デザイン担当 福村 哲 伊藤公一 西尾隆臣 高畑宏亮 大谷哲也
デザイン嘱託 南野 馨

1. 目的

近年、大都市圏ではヒートアイランド現象が大きな社会問題となっている。こうした現象の緩和を目的とした環境対応の製品の開発が強く求められている。そこで信楽焼をはじめとする県内陶磁器産業の一層の振興を図るため、1兆5千億円といわれる環境対応関連の巨大市場への新規参入をめざし、本研究では、やきものの持つ特性に新たな機能を付与し、都市環境負荷の低減に対応した陶製品の開発に取り組んだ。

2. 内容

本研究は、平成17年度から2年間当センターのシーズを基にして、蒸散機能・保水機能等を有する素材の開発を中心に、新素材が生み出す機能、特性を最大限生かした都市環境対応の陶器製品の提案および試作開発を行った。

また、これらの研究成果を「信楽土まつり」の開催にあわせて、次の内容で約1ヶ月間展示発表を行うとともに、関係業界への技術移転をはじめ、今後の課題の参考とするためアンケートによる情報収集も実施した。

- ・ 展示会 滋賀県工業技術総合センター
信楽窯業技術試験場試作展
- ・ 開催期間 平成18年10月7日～11月12日
- ・ 場所 滋賀県立陶芸の森 信楽産業展示館
- ・ 展示品 7品目 41ピース
- ・ 入場者数 28,000人(信楽土まつり3日間13,000人)



展示風景

3. 結果

都市環境対応陶器製品の開発研究の2年次であり、前年度に素材開発を中心に研究を進めた成果をもとに蒸散機能・保水機能を有する製品の開発については大きな成果が得られた。また、製品開発にともなう特許権の出願を行うとともに、業界に向けて積極的に技術移転を推進した。

〈開発品目〉	〈技術移転〉
・ ミニビオトープ	5件
・ 加湿、冷却陶器 (特許出願中)	4 "
・ 軽量縁材 (縁石)	
・ 水やり軽減植栽容器	1 "
・ 発泡吸水タイル	1 "
・ 壁面用植栽タイル	1 "

4. 今後の課題

本研究については、当初の目的である素材開発について大きな成果があった。またその素材を活用した試作品についても高い評価が得られたが、今後実用化に向けての課題も残されている。19年度に向けては、残された課題の解決を図りながら新たな切り口で都市環境対応陶製品の開発を推進する。

資源生産性向上型低温焼成素地の研究

ーガラス紛添加による低温焼結ー

セラミック材料担当 黄瀬 栄蔵

1. 目的

近年、環境の保全や地球温暖化などの視点から、京都会議における議定書において、二酸化炭素の排出量抑制が求められている。陶器製品は製造時に高温焼成の工程を必要とし、焼成に伴う燃料費も、石油製品の値上がりから高額になっており、燃料の使用量削減が求められている。このことから、焼成時の燃料使用量を少なくするため、現在より低い温度で焼成できる素地の開発を行った。

2. 内容

素地中に低融点のガラス粉を添加して、低温焼成時の物性を測定し、低温焼成の可能性を調べた。

使用原料は、焼結温度を下げるため、低融点の素材としてガラス粉を使用し、粘性材として木節粘土を使用し、骨材として長石調合し、各温度で焼成後物性を測定した。

2-1 調合N

	(wt%)						
調合No	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7
木節粘土	100	90	80	70	60	50	40
ガラス粉	0	10	20	30	40	50	60

2-2 調合H

調合No	H1	H2	H3	H4	H5	H6
木節粘土	40	40	40	40	40	40
ガラス粉	0	10	20	30	40	50
長石粉	60	50	40	30	20	10

焼成試験は、10kw電気炉で、室温から焼成温度の200℃↓までを100℃/時間、そこから焼成温度まで50℃/時間で昇温、焼成温度で30分保持後自然冷却で、900℃～1200℃まで100℃間隔で焼成。

3. 結果

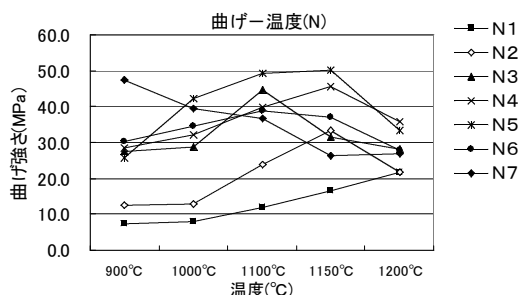


図-1 曲げ強度-温度 (N調合)

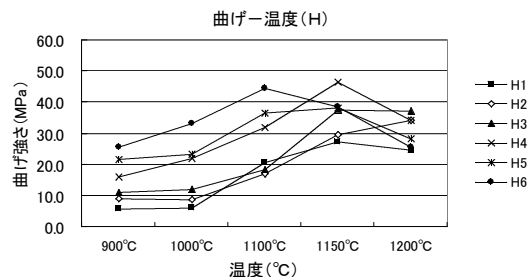


図-2 曲げ強度-温度 (H調合)

1100℃の焼成温度において、ガラス粉30%添加素地は、吸水率が0.1～5%で、曲げ強度30MPa以上の素地になった。

4. 今後の課題

ガラス粉添加による溶出イオンと成形性能の試験を行う必要がある。

珪藻土を利用した軽量素地

セラミック材料担当 宮代 雅夫

1. 目的

信楽陶器業界において植木鉢が占める生産額の割合は最盛期の5割から減少の一途を辿り、今や1割にも満たない状況となっている。このような状況を改善するため、花卉園芸生産者から強く求められている軽量植木鉢用陶土の開発研究を行った。

2. 内容

安価で安定して確保が可能な表1に示す原料を使用し、表2に示す調合を行って、1000～1050℃で焼成し、曲げ強さと見掛け比重を測定した。また、一部の調合については現場工場ラインでの成形試験を行った。



図 ローラーマシンによる植木鉢の成形と脱型

表1. 使用原料の名称とその概要

再生珪藻土	使用済みの珪藻土を900℃で仮焼して有機物を除いたもの
富山珪藻土	富山県産珪藻土で水分を50%以上含んでいる。
N粘土	信楽産長石水洗プラントから排出される粘土。
三河瓦粘土	愛知県三河地区で瓦素地として調合された粘土。
東邦粘土	三重県の水洗珪砂プラントからの蛙目質粘土。
木節粘土	愛知県産木節粘土粉末。

表2. 調合表

調合/原料	再生珪藻土	富山珪藻土	東邦粘土	三河瓦粘土	N粘土	木節粘土
東邦粘土			100			
富山珪藻土		100				
T1	50	-	100	-	-	5
T2	25	25	50	-	-	5
M	25	25	-	50	-	5
N	25	25	-	-	50	5

3. 結果

植木鉢用軽量土の開発を目的に再生珪藻土の調合試験をおこなった。成形水分は増えるが、脱型乾燥時間を少し長くすれば脱型できることが確認できた。目的とした30%以上の軽量化で、かつ、曲げ強さ10MPa以上のものは再生珪藻土と珪藻土を併用し、1025～1050℃の焼成で可能なことが分かった。

4. 問題点と今後の課題

珪藻土配合土は一般の信楽土と比較すると1000℃を超すと急激に収縮し、嵩密度も大きくなってしまう。この土の焼成温度は1050℃を上限とし、上下温度中の小さな窯での焼成が必要である。

現在、廃珪藻土の回収・再生（仮焼）は一部でしか行われていない。この試験を含め、多分野での再利用が広がることで、安定した回収ルート確立に繋がることを期待する。

光触媒による脱臭機能を利用した 陶製照明器具の試作と性能評価について

セラミック材料担当 中島 孝

1 目的

光触媒の脱臭機能を利用した製品は空気清浄機や建材など数多く開発販売されている。こうした中、さらに光触媒の機能向上や機能性製品の開発が行なわれている。

ここでは、これらに対応した製品開発を目的に蓄光蛍光釉薬と光触媒用二酸化チタンを利用し、脱臭機能を持つ陶製照明器具の試作提案を行うとともに、アセトアルデヒドガスによる脱臭性能評価を行った。

2 内容

図1に示すように、本体外枠は素地に信楽大物用土を使用し、表面にはチタン系白マット釉薬を施し、最高温度 1250℃で 30 分間本焼成し、外寸：高 35×幅 20×奥 20 (cm) に仕上げた。

照明器具としての発光部分は、上記条件により本焼成した上面素地に、N社の長時間残光タイプの蓄光顔料：50 および無鉛フリット：50、有機バインダー：0.2、水：60 (重量比) により調整し、塗布、乾燥後、最高温度 750℃で 15 分間焼成した (図2)。

浄化機能の付与については、昨年度試験に使用した光触媒用二酸化チタンの粉末とゾルの混合スラリーを次の3種類の基材にコート、600℃で 15 分間焼成した (図3)。

- (1) CF：セラミックフィルター (三喜ゴム製)
：(6×15cm) ×4 面 (全面) (約 360cm²)
- (2) 陶板：信楽焼大物用素地
：(6×15cm) ×4 面 (内面) (約 360cm²)
- (3) 陶枠：本体枠内面 (透かし彫り)
：4 面 (内面) (約 1630cm²)



図1 陶製照明器具外観

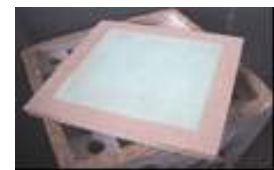


図2 蓄光蛍光釉薬面

3 結果

各試料について、1m³ のアクリル製の容器を使用し、アセトアルデヒドを使用し、検知管式気体測定器 (ガステック製) で濃度が 40ppm になるように調整し、初期濃度とした。また、においの強度については、市販のハンディにおいモニター (神栄製、OMX-G R) により、におい強度及び識別値を測定し、比較評価した。その結果を図3に示す。

4 今後の課題

本研究により、光触媒および基材に使用したセラミックフィルターの性能の有効性と蓄光蛍光釉薬の照明器具への可能性について示すことができたが、さらに実用化には、デザインや安全性、製造コストなどを考慮した改良が必要である。

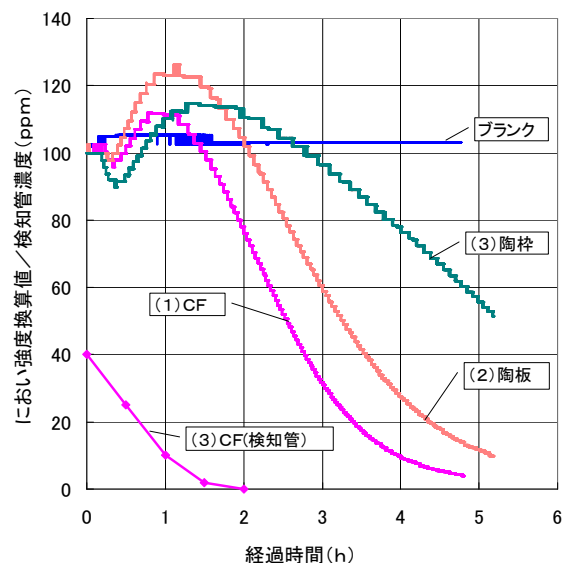


図3 におい強度換算値 / 検知管濃度測定結果

(2) 共同研究

機 関 名	研 究 テ ー マ	期 間	担 当 者
上原酒造(株) 畑酒造(株)	[共同研究プロジェクト事業] 滋賀県独自の新規清酒醸造用酵母の開発	15.12.25 ～19.3.31	岡田 俊樹 白井 申明
(株)アイテス	[共同研究プロジェクト事業] 高信頼性有機EL光源用素子の開発	16.3.16 ～19.3.31	佐々木宗生 坂山 邦彦
長浜バイオ大学 (株)日吉 滋賀県立衛生環境センター	[H16バイオ関連新製品開発産学官先導研究事業] バイオ技術による環境ホルモン等有害物質の 迅速低コスト分析技術の開発	16.6.15 ～19.3.31	岡田 俊樹 白井 申明
龍谷大学 ウェッジ・コ社	緩み止めナットシステムの緩み止め機能の検 証および最適形状の検討	16.10.15 ～19.3.31	藤井 利徳 他
立命館大学 滋賀医科大学 龍谷大学 三洋電機(株) 他	[都市エリア産学官連携促進事業] 診断・治療のためのマイクロ体内ロボットの開発	18.4.1 ～19.3.31	川崎 雅生 櫻井 淳 山本 典央 藤井 利徳
滋賀県立大学 立命館大学 (株)しがぎん経済文化センター	[滋賀県地域結集型共同研究参画事業] シーケンシャル・ユース・システム構築法とプロ セス評価手法の開発(環境分析産業連関表の 応用可能性の検討)	18.4.1 ～19.3.31	前川 昭
京都大学 龍谷大学 新生化学工業(株)	[滋賀県地域結集型共同研究参画事業] シーケンシャル・ユース・プロセス技術の開発 (超臨界流体加工による高分子固体のシーケ ンシャル・ユース)	18.4.1 ～19.3.31	山中 仁敏 上田中隆志
滋賀医科大学 石原産業(株)	MRイメージングのための標識剤と診断薬の開 発に関する研究	17.4.1 ～19.3.31	白井 申明 岡田 俊樹 平尾 浩一
龍谷大学	炭素系薄膜の高機能化に関する研究開発	17.6.1 ～19.3.31	佐々木宗生
(株)利川プラスチック	入浴用補助椅子(シャワーキャリア)の商品化に 関する研究	17.6.1 ～19.3.31	山下 誠児
長浜バイオ大学 東洋紡績(株) (株)テクノサイエンス	[滋賀県提案公募型産学官新技術開発事業] 1粒子検出による高感度迅速低インフルエンザ ウイルス検査法の開発	18.7.1 ～19.3.10	白井 申明
(独)産業技術総合研究所 日光精機(株)	[地域中小企業支援型研究開発事業] 生分解性エラストマーの開発	18.4.1 ～19.3.31	平尾 浩一 山中 仁敏
龍谷大学 桜宮化学(株)	[地域新生コンソーシアム研究開発事業] ナノ構造制御による新規虹彩色色材および着 色膜の研究開発	18.4.1 ～19.3.31	中田 邦彦
(株)利川プラスチック	ブロー成形手法を活用した「連結型クリーンボ ックス」の開発に関する研究	17.9.1 ～19.3.31	山下 誠児

機 関 名	研 究 テ ー マ	期 間	担 当 者
大阪大学	熱電変換材料の創製に関する研究	17.9.13 ～19.3.31	安達 智彦 佐々木宗生
長浜バイオ大学 株式会社日吉 琵琶湖環境科学研究センター	環境ホルモンのバイオアッセイ法による新規検出 評価技術の開発	18.7.4 ～19.3.15	岡田 俊樹 白井 申明
長浜バイオ大学 東洋紡績(株)敦賀バイオ 研	微生物等の蛍光法による高感度検査技術の開発	18.4.14 ～20.3.31	白井 申明 岡田 俊樹
小牧技術事務所 東亜道路工業(株) 近畿大理工学部	県内産業廃棄物を利用した陶製福祉縁石の開発	18.6.15 ～19.3.31	横井川正美
龍谷大学、同志社大学 (有)ケンテック、(株)カオス 国友熱工(株)、住友鋼管(株) 山科精機(株)	[戦略的基盤技術高度化支援事業] 金型・治工具の耐高面化に資する拡散・表面被 覆融合処理技術の開発	18.10.31 ～19.3.31	今道 高志 佐々木宗生
三喜ゴム(株)	セラミックフィルターの脱臭等機能評価に関する 研究	15.9.1 ～18.8.31	中島 孝 宮代 雅夫
三喜ゴム(株)	セラミックフィルターの環境浄化機能付与に関する 研究	18.10.1 ～20.9.30	中島 孝 横井川正美
東洋エコー(株) 東洋アルミニウム(株)	アルミ粉末とセラミック複合素材の開発	16.9.1 ～19.3.31	大谷 哲也 宮代 雅夫
大塚オーミ陶業信楽工場	再帰反射セラミック板の開発に関する研究	19.2.1 ～20.1.31	川澄 一司
日産グリーン(株)	園芸植物生産者用植木鉢の軽量化に関する 研究開発	17.9.1 ～19.8.31	西尾 隆臣 横井川正美
京都大学化学研究所	新規鉛フリー低温溶融ガラスの作製に関する 研究	18.4.1 ～18.9.30	前川 昭
長浜バイオ大学 長崎大学	食中毒や消化器系疾患の原因となる細菌毒 素の1分子計測検出技術の開発	18.1.1 ～20.12.31	白井 申明
立命館大学 琵琶湖環境科学研究センター	各種マトリックス中に含まれる有害物質の前 処理及び分析技術の研究	18.8.31 ～20.3.31	坂山 邦彦
独)産業技術総合研究所 岐阜県セラミック研究所 瑞浪市窯業技術研究所 佐賀県窯業技術センター 長崎県窯業技術センター	強化磁器食器の衝撃破壊強度測定法に関する 研究	19.2.1 ～20.3.31	川澄 一司

(3) 研究発表等

① 学会誌等発表

発 表 題 名	学会名	学 会 誌	発 表 者
LIGAプロセスのマイクロセラミックス構造への応用	(社)日本セラミックス協会	セラミックス、42、114-118 (2007).	今道 高志
Mechanism for the reduction of ketones to the corresponding alcohols using supercritical 2-propanol		Tetrahedron, 63, 2007 , 1429-1434	T. Kamitanaka, T. Matsuda, T. Harada
Selective reduction of unsaturated aldehydes to unsaturated alcohols using supercritical 2-propanol		The Journal of Supercritical Fluids, 37, 2006 , 215-219	A. Daimon, T. Kamitanaka, N. Kishida, T. Matsuda, T. Harada

② 学会等研究発表

発 表 題 名	主催機関・名称	会 場	年 月 日	発 表 者
PBO繊維の引張強度に及ぼす紫外線照射の影響	日本機械学会 北陸信越支部第44期総会・講演会	金沢大学(金沢市)	H19. 3. 8	今道 高志 他
PBO繊維の引張強度における寸法効果特性	日本機械学会 北陸信越支部第44期総会・講演会	金沢大学(金沢市)	H19. 3. 8	今道 高志 他
マイクロ生体センシング/オペレーションの研究	都市エリア産学官連携促進事業 研究成果発表会	琵琶湖ホテル (大津市)	H19. 3.20	藤井 利徳 他
Fabrication and Thermoelectric Properties of Oxide Ceramic Semiconductors	The 8th International Symposium on Eco-Materials & Processing Design (ISPED 2007)	北九州国際会議場(北九州市)	H18.1.13	関野 徹 (大阪大学) 安達 智彦 佐々木 宗生他
放射光内殻励起固相反応を用いた器旺盛薄膜の作製に関する研究	文部科学省ナノテクノロジー総合支援プロジェクト平成17年度放射光グループ研究成果報告会「放射光利用ナノテク最前線2006」	コクヨホール	H18.6.23	佐々木宗生

③ 産業技術連携推進会議等発表

発表題名	主催機関・名称	会場	年月	発表者
いまさら聞けないEMC ～似て非なる2つの試験～	情報・電子部会電磁環境分科会・EMC研究会	群馬県立群馬産業技術センター	H18.10.19	山本 典央
光学式変位計測技術に関する研究	情報・電子近畿地域部会情報電子技術研究交流会	奈良県工業技術センター	H18.12. 6	平野 真
ガラスバルーンを利用した多孔質軽量陶器の開発	産技連窯業部会近畿地域部会第10回窯業研究会第7回公開シンポジウム	京都府中小企業技術センター	H18.12.15	川澄 一司

④ 大学への非常勤講師派遣

大学名	学部・研究科	講義名	期間・回数	講師派遣者
平成18年度実績なし				

(4) 職員の研修

① 大学派遣研修

研 修 テ ー マ	派 遣 先	期 間	派遣者名
高機能ハイオヘースポリマーの開発	京都工芸繊維大学	18. 4. 1 ~19. 3.31 (週2日以内)	平尾 浩一

② 独立行政法人産業技術総合研究所派遣研修

研 修 コ ー ス	期 間	派遣者名
ダイヤモンド薄膜デバイスの作製技術について	18. 11. 6~18. 12. 8	岡田 太郎
マイクロウェーブ焼結による酸化亜鉛焼結体の作製	19. 1. 15~19. 2. 9	安達 智彦

③ 中小企業大学校派遣研修

研 修 テ ー マ	期 間	派遣者名
中小企業支援担当者研修課程 支援・助言のスキルⅡ:問題発見・問題解決	19. 3. 5~19. 3. 7	伊藤 公一
中小企業支援担当者研修課程 地域ブランド戦略の展開と支援の進め方	19. 2. 19~19.2.23	佐々木宗生
中小企業支援担当者研修課程 知的財産の管理と活用	18.11.20~18.11.22	山本 典央
中小企業支援担当者研修課程 技術施策と産学官連携	18. 9.25~18. 9.27	酒井 一昭

④ 独立行政法人工業所有権情報・研修館派遣研修

研 修 テ ー マ	期 間	派遣者名
平成18年度実績なし		

⑤ 研究参与事業

信楽窯業技術試験場職員が行う研究開発業務および指導業務において、部外より専門講師を招聘し、当面する諸問題に対して適切な解決策を検討し、より高度な指導を受けるための事業であり平成18年度は次の指導を受けました。

講 師	指 導 内 容
出井 豊二 京都女子大学教授	都市環境対応陶器製品の開発研究に対する企画およびデザイン指導(3回) など全6回
藤田 洪太郎 萩ガラス工房代表	無機質耐熱接着剤の特徴と用途
三沢 亮一 (株)ミワサアソシエイツ代表	都市マンションのインテリア設計、デザインの事例紹介

(5) 研究企画外部評価

当センターおよび東北部工業技術センターでは、商工観光労働部試験研究機関研究推進指針（平成11年3月制定）に基づき、平成12年以降、翌年度からスタートする新規研究テーマについて、研究企画評価を行っています。

当初、評価委員会は、県の職員のみにより構成されていましたが、より広い視野からの評価を行うことにより研究計画をより良い内容とするため、平成13年度より重点研究については、外部委員による評価も合わせて実施することになりました。

18年度に評価対象となった提案テーマは、次の2テーマです。（詳細は別記研究企画書）

- 1) 機械異常音検査装置を開発するための支援システム構築に関する研究
- 2) 都市環境対応陶器製品の開発研究

外部評価委員会を下記のとおり開催し、その評価結果の概要（意見、指摘事項等）は、別記のとおりです。

なお、当センターおよび提案者は、翌年度からの研究実施にあたっては、これらの意見等を最大限に尊重し、研究の効率および成果を高めることに努めることとしています。

研究企画外部評価委員会

開催日	平成18年8月23日（水）
委員氏名	<p>三好 良夫 滋賀県立大学 地域産学連携センター長 （専門分野：機械）</p> <p>大柳 満之 龍谷大学 RECセンター長 （専門分野：無機化学）</p> <p>亀井 且有 立命館大学 情報理工学部教授 （専門分野：情報）</p> <p>大原 雄寛 成安造形大学 造形学部デザイン科教授 （専門分野：デザイン）</p> <p>相羽 誠一 (独)産業技術総合研究所 環境化学技術研究部門 バイオベースポリマーG グループ長（専門分野：有機化学）</p> <p>西村 清司 長浜みらい産業プラザ委員 高橋金属(株) 商品開発部長</p> <p>北村 慎悟 (社)滋賀経済産業協会 技術委員 草津電機(株) 取締役開発部長</p> <p>神本 正 (財)滋賀県産業支援プラザ プロジェクトマネージャー</p>

研究企画書

研究課題 (副題)		機械異常音検査装置を開発するための支援システム構築に関する研究	
研究担当者 (所内)		所属 機械電子担当 氏名 平野 真、川崎 雅生、山本 典央	
研究期間		平成19年度 ～ 平成21年度 (3年間)	
研究体制	種別	単独研究・共同研究	国補・県単・その他()
	研究協力者 (所外)		
研究目的	目的	技術シーズ確立・企業ニーズ対応・行政ニーズ対応・緊急課題	
	段階	調査研究・基礎研究・応用研究・実証研究	
	対象産業	各種製造業種	
	必要性	<p>製品や工場の品質管理の上で音による評価は非常に有効であり、例えば製品検査(モータ、ベアリング、冷蔵庫等)、設備診断(電動工具、工場内のモータ、コンプレッサ等)、構造検査(コンクリート等)、快適性評価(エンジン音、ドア開閉音)で実績がある。</p> <p>従来このような評価は熟練の技術者の聴覚に頼っており、永年の勤や経験によるところが大きい。こうした主観的な判断は個人差があるのと同時に、そのときの体調に左右されるという問題もある。その上、近年では2007年問題が懸念されているように、熟練技術者の数も減り、技術やノウハウの蓄積・継承も難しくなっている。こうした人の聴覚による主観的判断を数値化し客観的に評価することで、個人差による判断ミスをなくし、安定した品質の確保と信頼性の向上を図り、効率化・コスト削減を図ることができる。</p> <p>最近では市販の異常音検査装置も存在するが各企業にそのまま適用できるものは少なく、非常に高価であるのが現状である。また異常音検査装置を自社で開発できる技術者は少なく、独自開発を行うのは多大な労力を必要とする。このような各企業の多種多様な要望に応えるためには、個々の検査ニーズに合致するように最適にカスタマイズできる支援システムの提供が必要である。</p>	
研究目	研究成果	<ul style="list-style-type: none"> ・簡便に検査装置を開発することができる支援システムの構築 ・検査に必要な各種信号処理ライブラリの蓄積 ・異常音検査装置の実用化 	
	技術移転	企業と共同研究契約を締結し技術支援を行う。	
研究内容	具体的な研究内容	<ul style="list-style-type: none"> ・開発支援システムの基礎作成 ・検査対象を調べ、必要な信号処理を検討・作成 ・開発支援システムの判定処理を検討・作成 ・開発支援システムのカスタマイズ機能により異常音検査装置を開発 ・判定処理用データ収集 ・異常音検査装置実用化 	

外部評価委員会・検討結果

研究課題	機械異常音検査装置を開発するための支援システム構築に関する研究		
担当	工業技術総合センター 機械電子担当 平野真、川崎雅生、山本典央		
指導・改善事項	<p>①正常と異常の製品数が極端に異なるので、異常の判定アルゴリズムが非常に困難である。学習機能が必要。</p> <p>②官能評価の一種。確率的手法やファジ理論の適用が有効である。</p> <p>③検査装置としてのニーズの把握が不足している。(対象分野での音質要求レベルを含めて)</p> <p>④分離された機械からの音で異常を判断するため、熟練者の検査ノウハウを知る必要がある。</p> <p>⑤検査装置設計を支援するためのプラットフォームも、完全なもの本研究では構築しきれないのではないかと思われる。</p> <p>⑥工場内熟練者のニーズによってプラットフォームに完備されるべきソフトウェアも増やしていく必要があるのではないか。</p> <p>⑦ニーズを持った企業群と共同研究体制を作ることが望まれる。</p> <p>⑧音質評価は別次元の官能性評価であり、対象者も一般人となり、かつ基礎となっている音分離技術も必要としないことから、本研究を実施する社会的背景としても考える必要はない。</p>	検討結果、対応方法	<p>①②製品出荷検査等の場合は正常品と比べて異常品の数が圧倒的に少ないので、学習機能を考慮した検査シーケンスを検討します。特にニューラルネットワークに関しては画像処理で実績があるので、このような機械学習による評価も可能と考えています。</p> <p>③⑦一定のニーズ把握は行っていますが、より深く把握するため技術相談や企業訪問を通じて情報収集に努めます。研究を進める上では検査対象となる具体的な製品が必要であり、企業の協力を求めています。</p> <p>④⑥熟練者が行う高度な検査に関しては今回は取り上げません。将来的な課題としたいと考えます。</p> <p>⑤本研究ではまずプラットフォームのフレームワーク作りが重要課題であると考えます。将来的にはライブラリの拡充やカスタマイズが可能となる設計をすることで、段階的に完成度を高めていく予定です。</p> <p>⑧音質評価は本研究とは切り離し、将来的な課題としたいと考えます。</p> <p>⑨⑫⑮県内企業からの相談事例によると、現在でも聴覚による検査が行われています。このため安定した品質保証や省人化の観点からもコンピュータを用いた検査の導入が期待されています。</p> <p>⑩独立成分分析による音の分離性能は、測定環境、音源の数、雑音源と対象物の方向により分離性能が変わるので、その特徴を活かせる対象分野について十分な検討を加えて研究を進めていきます。</p> <p>⑪⑮異常音の検査で用いる信号処理は既存技術を活用します。プラットフォームを構築するには、ライブラリを作り上げていく必要があります。さらに対象に特化した特殊な処理を加え、これらを組み合わせてシステムを完成させていきます。</p> <p>⑬プラットフォームがある程度構築できた段階で企業と組み、実用的なものに高めていく予定です。</p> <p>⑭まず最初は可聴音を対象としています。将来的に産業利用があれば可聴音以外の振動も対象に加えたいと思います。</p>
総評	<p>⑨取り組む価値は大いにある。難しい技術のようですが頑張ってください。</p> <p>⑩「独立成分分析」の精度範囲を利用し、どの分野の音質検知をしていけるのかを追求し、対象産業を明確化できるよう研究を進めていただきたい。</p> <p>⑪既にある技術の組み合わせ、あるいは高度化によるシステム作りと思われるが、県内企業のニーズに対応するという点で実施すべき課題と考えられる。</p> <p>⑫考え方は非常に新しく多くのものづくり企業支援をしているセンターの研究として非常に価値がある。</p> <p>⑬できるだけ多くの企業に参加してもらおう中で、できるだけ汎用性の高いプラットフォームづくりを心がけていただきたい。</p> <p>⑭可聴音域外の振動も検査できるようにすることで、単に人の聴覚のみの研究以上の成果が期待できるのではないだろうか。</p> <p>⑮地味な研究ではあるが重要なテーマである。</p>		

研究企画書

研究課題 (副題)		都市環境対応陶器製品の開発研究（機能性陶建材の開発）	
研究担当者 (所内)		所属 信楽窯業技術試験場 陶磁器デザイングループ 氏名 福村 哲 伊藤公一 西尾隆臣 高畑宏亮 大谷哲也	
研究期間		平成19年度 ～ 平成20年度 （2年間）	
研究 体制	種別	単独研究	・ 共同研究 国補・ <u>県単</u> ・その他（ ）
	共同 研究者 (所外)		
研 究 目 的	目的	技術シーズ確立・企業ニーズ対応・行政ニーズ対応・緊急課題	
	段階	調査研究・基礎研究・応用研究・実証研究	
	対象産業	県内陶磁器製造業	
研 究 目 標	必要性	<p>県内の窯業、特に中小零細企業が多い信楽焼業界では依然として景気回復の兆しが見られず低迷が続き、新製品の開発が強く求められている。そこで17、18年度には大都市を中心としたヒートアイランド現象の抑制と環境関連産業への新規参入を目的に屋上緑化関連の陶製品の開発を進め軽量資材や壁面緑化製品などの開発でビジネスチャンスも広がってきている。19年度からはこれまでの緑化対応の視点だけでなく、新たに陶資材単体でも環境負荷の低減に効果のある機能を持った素材の開発を進め、今後大きな需要が見込める環境ビジネス市場に向けた新製品の開発を行い、生産額が大きく落ち込んでいる建築関連部門やエクステリア部門での生産の一層の拡大を図り産地業界の活性化を促す必要がある。</p>	
	技術移転	研究成果である関連技術について産業財産権の取得に努めるとともに、信楽焼業界、県内窯業関連企業、産学官連携屋上緑化陶製品研究会などに向けて研究発表会、技術講習会を開催し、積極的に技術移転を図る。	
研 究 内 容	具体的な 研究内容	<p>素材研究及び製品開発</p> <ol style="list-style-type: none"> 壁面ブロックタイルの開発 蒸散層、保水層、低吸水性からなる多層構造体の一体成形化の研究を行う。 冷却舗道システムの開発 県内産原料（アプライト）による蒸散機能のコントロールと雨水の利用による冷却機能を持った舗道システムの研究。 発泡断熱軽量セラミックパネルの開発 アルミニウム粉末とアルカリ水溶液の化学反応を利用したプレホーム成形とアルミナセメントを利用した自硬性素地成形法による多孔質軽量素材の開発を行う。併せて発泡と硬化のコントロールや大型化、多層化、加飾技術の研究も行う。 赤外線反射セラミックタイルの開発 陶磁タイル表面の起伏、色、光沢などの違いによる赤外線反射のしくみについて調査し、高効率の反射素材（釉薬）を開発する。 	

外部評価委員会・検討結果

研究課題	都市環境対応陶器製品の開発研究(機能性陶建材の開発)	
担当	工業技術総合センター 陶磁器デザイン担当 福村哲、伊藤公一、西尾隆臣、高畑宏亮、大谷哲也	
指導・改善事項	<ul style="list-style-type: none"> ◆赤外線反射機能を有する壁面タイルのニーズ面の調査不十分と感じている。 ◆赤外線反射能を有する壁面タイルの開発においては、光の表面反射角度の最適化が問題ではなくて、むしろ表面に存在させる凹凸などの周期構造が問題であり、これを設計してくれる研究者の参加が望まれる。 ◆研究内容が豊富であるにもかかわらず試作品の開発期間が短すぎるのではないか。技術移転は研究期間終了後でもよいのでは。 ◆舗道システムは、冬場の悪影響度も考えて研究を進めていただきたい。 	<p style="text-align: center;">検討結果、対応方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ●現状では建築用ガラスや自動車ウインドウなどに赤外線反射機能を付与した製品が見られ、塗料にも断熱機能を持たせた製品が出てきていますが、陶磁器製品、なかでも建築用外装タイルではまだこうした機能を付与した先行製品は市場には出ていない状況です。大都市においては、ヒートアイランド化に伴い、建築物の外壁からの輻射熱や舗車道からの照り返し、空調の排熱などによる高熱化が問題となっています。本研究では低、中層建築物の外装タイルに赤外線反射、および断熱機能を持たせることにより、都市空間の高熱化の要因の軽減が図れる製品の開発を行います。本研究の目標は、従来の建築用陶製タイルの持つ耐候性、加飾性を活かしながら新たな環境対応機能を与えるものです。現在、ニーズ面での調査は充分ではありませんが、実施年度までに的確な市場動向および建築業界のニーズも併せて詳しく調査する予定です。今後、大きな需要が期待されることから、信楽業界のタイルメーカーへ向けた提案型開発製品として位置づけをするものです。 ●赤外線の反射について、本研究では釉薬の性状の研究と表面形状の両面から検討を行う予定ですが、ご指摘の凹凸の周期構造とともに、表面形状と入射角、反射角の関係など、他の研究機関、大学等から専門領域の研究者の協力・指導を仰ぎ、本研究に強力なサポートを得て製品化の実現を目差したいと思います。 ●これまでに蓄積してきた当センターの技術シーズを最大限に活用しながら、新たな目標にチャレンジしたいと考えています。信楽産地業界では不況が長期化しており、特に建築関連陶器の分野が大きな影響を受けています。技術移転についても企業との共同研究に早期に取り組み、出来るだけ早い段階で移転が図れるように努めます。 ●冬季には降雨、降雪に加えて凍結の可能性も高くなり、スリップなどの問題が発生しやすくなると思われます。これらを回避するため製品の組成や表面形状を十分に検討して、冬季の悪影響を最小限に留めるようにしたいと思います。
総評	<ul style="list-style-type: none"> ◆競争相手となる企業や研究機関が多く存在すると思われる。 ◆温暖化した都市にとって重要な技術となり、研究の発展に大いに期待する。 ◆少し分野が広いかも知れない。焦点を絞って展開した方がいい。 ◆目標値の妥当性が聞きたかった。 ◆冷却機能を有するブロックの研究は、成果面での波及効果が期待できるのではと感じた。 ◆産地の活性化を目指し、特に建材に着目している点は非常に的を得ている。 ◆冷却舗道システムなどこれまでにない視点で考えられており、チャレンジングなものである。 ◆蓄積された技術を総動員して、試作品をその機能データとともに外部に公表できるところまで実現することを期待している。 ◆性能的に軽量と強度との両立を望む。 ◆屋上緑化の製品研究など長年継続している研究上の流れの中で適切なテーマである。 	

(6) 研究会活動の推進

① 滋賀ファインセラミックスフォーラム

当フォーラムはファインセラミックス技術の向上と関連産業の振興等を目的として、ファインセラミックス関連メーカーとユーザー、および大学・公設試等が各種の情報を交換し、相互の連携を図るために産・学・官が一体となって運営されている組織です。

平成18年度はつぎの講演会、見学会、研修会、および情報交流会等を実施しました。

実施月	事業名	事業内容(概要)	出席数	場所
5月8日	第72回運営委員会	議 題 : 17年度事業・決算報告、18年度事業・予算(案) 役員改選 等	12名	当 所
6月9日	第73回運営委員会	議 題 : 17年度事業・決算報告、18年度事業・予算(案) 役員改選、平成18年度総会、第62回例会 等	18名	当 所
	平成17年度総会 第61回例会 講 演 会	内 容 : 17年度事業・決算報告、18年度事業・予算(案) 役員改選 等 講 演 : 「龍谷大学理工学部青井研究室における産学連携事例」 龍谷大学理工学部 講師 青井芳史 氏 「関西フロントランナープロジェクト(Neo Cluster) について」 経済産業省近畿経済産業局次世代産業課 課長 志賀英晃 氏 「滋賀県の産業支援施策の紹介 ～滋賀の新しい産業づくりチャレンジ計画認定事業～」 滋賀県商工観光労働部新産業振興課 副主幹 小川栄司 氏	27名	当 所
8月2日	第62回例会 県内見学会	内 容 : 企業概要紹介と見学 見 学 先 : 株式会社シグマックス 株式会社日新ダイヤモンド製作所	17名	見 学 先
9月12日	第74回運営委員会	議 題 : 平成18年度事業・収支中間報告、第49回研修会(若手会員による企画研修会)、第50回研修会(技術研修会)、第63回例会(技術講演会)、第51回研修会(県外研修会) 等	13名	当 所
11月 9日 ～ 11月10日	第19回FC関連団体 交流会議	内 容 : 地域FC関連団体の活動状況および諸問題について 地域賞(岡山、京都) 講演会「坂本龍馬(仮題)」全国龍馬社中会長 橋本邦健氏 見学会「県立龍馬記念館」 等		高 知 県
12月15日	FC関連団体連絡協議 会近畿地域連絡会	内 容 : 近畿地域の産学官連携によるセラミックス開発の取り組み		京 都 府
1月29日	第75回運営委員会	議 題 : 第63回例会(技術講演会)、第51回研修会(県外研修会) 等	12名	当 所
	第63回例会 技 術 講 演 会	講 演 : 「湿式成膜法による機能性ガラスの開発 —製造技術としてのゾルゲル法—」 セントラル硝子株式会社 硝子研究所 所長 牧田 研介 氏 「有機—無機ハイブリッド低融点ガラスの開発と応用」 京都大学化学研究所 教授 横尾 俊信 氏	25名	当 所
3月15日	第51回研修会 県 外 研 修 会	見 学 : 株式会社 松下エコテクノロジーセンター	15名	見 学 先

② 滋賀県品質工学研究会

本研究会は、産学官が連携して品質工学による技術開発の研究およびその普及を図り、滋賀県および周辺地域産業の振興に寄与することを目的とし、地域企業の技術開発能力の向上、複合要因の絡む技術的課題の解決、品質の向上とコストの低減、異業種間の技術交流等の事業を実施しています。

本年度は、品質工学入門者と経験者がお互いに気軽に自由に議論して、一人一人が何かをつかみ、問題解決のヒントが得られるような地道な活動「草の根研究会」を目標に取り組んできました。

以下、本年度の事業内容を記載します。

実施日	事業名	事業内容	出席者数	場所
4月18日	総会および第142回定例会	H17事業&決算報告、H18事業計画&予算 会員企業の取り組み事例紹介 標準SN比について(㈱ネオス 中尾誠二氏の講義)、グループ討議	20名	センター
5月16日	品質工学基礎勉強会第143回定例会	社会トラブルを品質工学で斬る(原和彦氏の講義)、会員企業の取り組み事例紹介	18名	センター
6月20日	品質工学相談室第144回定例会	会員企業の取り組み事例紹介 文献・論文紹介	18名	センター
7月18日	品質工学相談室第145回定例会	会員企業の取り組み事例紹介、文献・論文紹介 第14回品質工学研究発表大会について等(原氏の講義)	19名	センター
8月22日	品質工学相談室第146回定例会	会員企業の取り組み事例紹介 文献・論文紹介	18名	センター
9月19日	品質工学相談室第147回定例会	会員企業の取り組み事例紹介、文献・論文紹介 機能性に関する技術委員会における討論(9)等(原氏の講義)	18名	センター
10月6日	第148回定例会 (第4回関西地区品質工学シンポジウム)	滋賀県品質工学研究会、京都品質工学研究会および関西品質工学研究会合同シンポジウム	121名	キャンパスプラザ京都
11月21日	品質工学相談室第149回定例会	会員企業の取り組み事例紹介 「ほんまもの技術者」とは何か等(原氏の講義)	17名	センター
12月15日	品質工学相談室第150回定例会	MTシステム、理解と活用のポイント(コニカミノルタビジネステクノロジーズ㈱ 田村希志臣氏の特別講演)、文献・論文紹介	19名	センター
1月16日	品質工学相談室第151回定例会	会員企業の取り組み事例紹介 「統計的方法におけるSN比」の解説等(原氏の講義)、グループ討議	16名	センター
2月20日	品質工学相談室第152回定例会	会員企業の取り組み事例紹介 文献・論文紹介、グループ討議	17名	センター
3月20日	品質工学相談室第153回定例会	会員企業の取り組み事例紹介 「化学反応の品質工学的アプローチ」の解説(原氏の講義)	18名	センター

③ デザインフォーラムSHIGA

工業技術総合センターおよび東北部工業技術センターのデザイン担当者と、県立大学・成安造形大学および県内デザイン関連事業所による相互の交流と技術力の向上を図り、併せて県下のデザイン産業の振興を目的として、平成8年に組織化しました。現在の会員数は、個人会員35名、法人会員12社となっています。

<活動内容>

平成18年度は以下の活動を行いました。

年 月 日	内 容	場 所
2006年 5月29日(月)	2006年度第1回運営委員会	滋賀県立大学 面矢研究室
7月 8日(土)	2006年度第2回運営委員会 2006年度デザインフォーラムSHIGA総会	くさつエストピアホテル 梅の花
8月29日(火)	2006年度第3回運営委員会	滋賀県工業技術総合センター
10月28日(土) ～29日(日)	研修会&交流会	トヨタテクノミュージアム産業技術記念館 リタケの森

④ ものづくりIT研究会

当研究会は、ものづくりを担う企業。大学、行政関係者相互のネットワークを形成し、密接な連携の下、製造分野へのITの導入を推進し、本県製造業の競争力を向上させることを目的として、平成13年度6月に設立しました。

現在の会員数は、産業界33社、大学21名、行政関係17名となっています。また事務局を工業技術総合センターと東北部工業技術センターが担当しています。

平成18年度は次の講演会、見学会、研修などを実施しました。

実施日	事業名	事業概要 (内容)	開催場所 出席者
7月5日	第17回運営委員会	H17事業&決算報告、H18事業計画&予算 第22・23回例会企画、ネットワークアプリケーション分科会 (NAB) 事業企画	RiseVille 都賀山 36名
	第21回例会		
	総会	H17事業&決算報告、H18事業計画&予算	
	IT化先進事例紹介	「日本コトづくり経営」 株式会社トヨタケーラム 代表取締役社長 新木 廣海 氏	
	製品事例紹介	「検査装置のリモートメンテナンス」 株式会社アヤハエンジニアリング 開発課 小川 泰幸 氏	
9月28日	第18回運営委員会	第23・24回例会企画 見学会企画、ネットワークアプリケーション分科会 (NAB) 事業企画	フェリエ 南草津 22名
	第22回例会		
	IT化先進事例紹介	「ダイキン工業におけるモノづくりと人材育成の取り組み」 ダイキン工業 (株) 滋賀製作所空調生産本部滋賀製造部 部長 木村 茂 氏	
	事例紹介	事例紹介「イマックのモノづくりは、人づくり」 株式会社イマック (会員企業)	
10月2日	産総研出張セミナー	MZプラットフォーム・加工技術データベースの説明	京都商工会 議所 4名
11月29日	合同見学会	ヤンマー農機製造 (株) 本社・伊吹工場 (株) 童夢	米原市内 36名
12月15日	第23回例会		立命館大学 BKキャンパス 17名
	IT化先進事例紹介	「自動車産業におけるデジタル化の状況と展望」 デジタルプロセス株式会社 代表取締役社長 間瀬俊明 氏	
1月25日	第19回運営委員会	第24・25回例会企画 ネットワークアプリケーション分科会 (NAB) の内容確認	コラボしが 21 96名
	プラザ合同セミナー	「中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律」および 「中小企業新事業活動促進法」概要説明 経済産業省 近畿経済産業局 トヨタ生産方式 (TPS) の本質とITによる進化 名古屋工業大学客員教授 黒岩 恵 氏 「グローバルものづくり支援とネットワーク ～日中自動車産業を事例として～」 NPO熟年ものづくり国際支援センター 副理事長 渡部 陽 氏	
2月5～7日	MZプラットフォーム講習会	「大分県内企業におけるMZプラットフォームを用いた 生産管理システム開発事例」 大分県産業科学技術センター 研究員 城戸 由人 氏 MZプラットフォーム実習 滋賀県工業技術総合センター 技師 岡田 太郎	工業技術総合センター 10名
3月6日	第20回運営委員会	H18事業総括、H19事業計画	草津エスト ピアホテル 23名
	第24回例会		
	IT化先進事例紹介	「日常活動型ロボット「Robovie」の研究開発 ～研究ともものづくりの関係～」 ATR知能ロボティクス研究所 研修研究員 塩見 昌裕 氏	
	IT化先進事例紹介	「バイオリン演奏ロボットと生物型移動ロボットの研究」 龍谷大学理工学部 機械システム工学科 講師 渋谷 恒司 氏	
	交流会		

⑤環境効率向上フォーラム

当フォーラムは企業等の環境マネジメントの継続的改善を促進し環境効率を向上することにより、企業等の事業効率の向上や製品の環境・サービスの環境配慮の推進を実現するとともに、地域の環境マネジメントのレベルの向上を目指すことを目的に、平成16年6月に設立された産学官民が連携して運営されている組織です。

平成18年度はつぎの講演会、見学会、研修会等を実施しました。

実施日	事業名	事業内容（概要）	出席者数	場所
5月11日	平成18年度総会	H17年度事業・決算報告、H18年度事業・予算計画、役員の交代等	20名	ライズヴィル都賀山
	講演会	講演：「ドイツにおける環境政策」 滋賀県立大学 教授 三好良夫 氏	20名	ライズヴィル都賀山
9月28日	環境法規対応研修会	講師：STEP21主席コンサルタント 轟 恒彦 氏 内容：「環境法規制に見る、法制度の潮流」	21名	センター
10月25日	環境効率向上フォーラムセミナー	講師：（社）産業環境管理協会 中庭 知重 氏 内容：環境配慮設計に関する新たなEU(欧州連合)指令について 講師：NEC 環境推進部 宇郷 良介 氏 内容：「NECにおける環境配慮設計の考え方と具体的な事例の紹介」	49名	長浜ドーム
10月25日	メッセ出展	パネル展示（フォーラム紹介、受賞会員パネル（びわこ銀行、県立大学EMO）、会員紹介冊子の配布		長浜ドーム
11月15日	県外見学会	研修先：「若狭湾エネルギー研究センター」 「関西電力株式会社 美浜発電所」	18名	福井県
平成19年 1月25日	環境ISO規格動向セミナー	講師：環境管理規格審議委員会 伊藤 佳世 氏 内容：「環境マネジメントシステムに関する最新動向と日本の課題」	29名	センター
3月15日	環境ISO担当者セミナー	講師：STEP21主席コンサルタント 轟 恒彦 氏 内容：「継続的改善における内部監査－経営に役立つ内部監査にするには－」	31名	センター

⑥ 滋賀県酒造技術研究会

県内の清酒製造業者の酒造技術および酒質の向上を図るため、平成13年6月に設立しました。本会は、清酒製造業者および関連する公設試などの機関で組織し、会員相互の研究、技術交流、市場情報の交換の場として勉強会、技術研修会、および新製品開発検討会等を開催しています。

現在の会員数は、企業会員26社、公設試関係者11名です。

<活動内容>

平成18年度は次の研修会や情報交流会等を実施しました。

実施日	事業名	事業内容(概要)	出席者数	場所
5月22日	第10回運営企画委員会	平成17年度事業と決算報告および平成18年度事業計画、予算案作成等。	6名	センター
6月13日	第30回・新製品開発例会	講演会開催 講師(独)酒類総合研究所 理事長 平松順一氏	20名	センター
6月13日	平成18年度・総会	平成17年度事業・会計報告、平成18年度事業・予算計画、役員の改正等。	24名	センター
7月12日	第11回・新製品開発部会	「新製品開発例会」の企画・運営の協議。	7名	大津市
11月16日	第11回運営企画委員会	事業運営について。	6名	センター
2月13日	第9回・技術情報部会	「技術情報例会」の企画・運営の協議。	8名	センター
3月6日	第31回・技術情報例会 「新酒品質検討会」	新酒の販売を前に酒造期に製造した清酒の評価会を実施した。大阪国税局鑑定官室から鑑定官を招聘して指導を受けた。	50名	大津市

- ・「技術情報例会」…酒造関連の専門の講師を招聘して講習会を開催しています。
 - ・「技術研修例会」…酒造関連の機器分析操作や微生物の取り扱い技術を取得するため各種研修会を企画し開催しています。
 - ・「新製品開発例会」…新製品開発のための議論の場を設け新製品づくりを企画しています。
- *各例会は、全体例会として開催しています。また、例会は各部会(技術情報部会、技術研修部会、新製品開発部会)に研究会員が所属して例会の企画・運営を行っています。

⑦屋上緑化用陶製品開発研究会

当研究会は、県内環境関連企業の育成と信楽焼産業界の活性化を目的に、企業、大学、行政関係者の産学官の連携により、平成15年6月に発足いたしました。現在、企業34社、大学、行政関係併せて43名の会員で屋上緑化分野の製品開発に向けた情報交換や講習会などに取り組んでいます。

活動内容

18年度に入って、これまでの情報収集や見学会などの活動から具体的な製品開発に取り組むための分科会活動を開始した。

実施日	事業名	事業内容(概要)	出席者	開催場所
平成18年 12月5日	総会	<ul style="list-style-type: none"> ・総会議事 ・分科会参加についてのアンケートの実施 	21名	信楽窯業 技術試験場
平成19年 1月12日	分科会	<ul style="list-style-type: none"> ・東京農業大学環境展への出展に向けた取り組み 	8名	〃
3月1日	分科会	東京農業大学環境展出展の打ち合わせ 展示品の製作について	8名	〃
3月31日	分科会	東京農業大学環境展出展品の製作およびパネル作成等について	8名	〃

(7) 産業財産権

平成18年度末現在の保有状況は次のとおりです。

特許権 12件

名 称	登録日	登録番号	発 明 者	備 考
栗東				
1 切削工具用ダイヤモンドの接合法	H7.9.27	1975561	中村吉紀、今西康博*、他	
2 ろう付け方法	H7.10.17	1979480	中村吉紀、松本价三良*、他	
3 非接触身長測定装置及びその補正方法	H11.9.24	2984238	井上栄一、他	
4 透明体の凹凸マーク読み取り装置	H13.3.2	3163535	河村安太郎、月瀬寛二、桜井淳、小川栄司	
5 生澱粉またはタンパク質を分解し得る微生物を利用したバイオリクター及び排水処理システム	H13.5.25	3193007	前川昭、坂山邦彦、岡田俊樹	
信楽				
6 エレクトロルミネセンス素子	H10.10.9	2837766	中島孝、伊藤公一、黄瀬栄藏、高井隆三*、他	
7 多孔質軽量陶器素地	H14.2.1	3273310	川澄一司、川口雄司	
8 電磁波吸収体及びその製造方法	H15.7.4	3448012	宮代雅夫、他	
9 発泡飲料用容器	H15.8.5	US6,601,833B2	中島孝、高畑宏亮、高井隆三*、他	アメリカ合衆国
10 多孔質低透水率軽量陶器	H16.4.9	3541215	宮代雅夫、西尾隆臣、高畑宏亮、横井川正美、川口雄司	
11 持続的泡模様を液面に形成する容器	H16.8.13	3584976	中島孝、高畑宏亮、高井隆三*、他	
12 吸水性セラミックス多孔質体	H17.10.14	3728525	中島孝、横井川正美、今西康博*	

実用新案権 1件

名 称	登録日	登録番号	考 案 者	備 考
栗東				
1 簡易連結できるゴミ箱	H18.1.4	3118358	山下誠児、他	

意匠権 1件

名 称	登録日	登録番号	創 作 者	備 考
栗東				
1 自立移動型シャワーキャリーの意匠	H17.1.7	1230339	山下誠児、他	

*は元職員

特許出願中の件数 38件(内、新規出願件数 1件)

名 称	出願日	出願番号	発 明 者	備 考
栗 東				
1 カラーフィルター用ガラスフィルター基板の再生方法	H13.3.7	63844	今道高志、佐々木宗生、坂山邦彦、坪田年*、他	
2 データ収集方法並びにその方法の実施に使用するデータ収集システム、太陽アレイ及び蓄電装置	H13.7.31	231984	河村安太郎、他	
3 画像処理検査装置の開発支援システム及び開発支援方法	H14.3.29	96985	川崎雅生、小川栄司	審査請求中
4 超好熱性古細菌	H14.9.25	280080	白井伸明、岡田俊樹、松本正、他	〃
5 有機無機複合体の製造方法	H15.11.11	380684	中田邦彦*、他	
6 微生物等による難分解物質分離能力の評価方法及び応用	H15.11.28	400858	白井伸明、岡田俊樹、松本正、他	審査請求中
7 酵素を用いたポリマー微粒子の製造方法	H16.8.6	230549	平尾浩一、白井伸明、山中仁敏、中島啓嗣、他	
8 メソ細孔壁を有する中空シリカマイクロカプセル及びその製造方法	H16.10.1	290334	中田邦彦*、他	
9 多芯フェルール及び多芯フェルール製造用コアピン並びにその製造方法	H16.12.27	376807	今道高志、月瀬寛二、藤井利徳、他	
10 ゼオライト壁材を有する中空シリカマイクロカプセル及びその製造方法	H17.3.23	83440	中田邦彦*、他	
11 複合構造体及びその製造方法	H17.3.25	87990	山中仁敏、平尾浩一、中島啓嗣	
12 ポリ乳酸多孔質体及びその製造方法	H17.4.28	130667	山中仁敏、他	
13 試料中のウイルスを検出する方法およびシステム	H17.6.13	172434	白井伸明、岡田俊樹、他	
14 リグノセルロース分解作用を有する白色腐朽菌及びその利用	H17.8.3	225851	白井伸明、岡田俊樹、他	
15 ポリマーブレンドを含んで成る液中物質移動材料	H17.8.5	228331	中島啓嗣、他	
16 核磁気共鳴法のための細胞標識試薬とその用途	H17.10.19	304834	白井伸明、岡田俊樹、平尾浩一、他	
17 揭示具及び保持手段	H17.11.2	319935	野上雅彦、他	

	名 称	出願日	出願番号	発 明 者	備 考
18	無機酸化物構造体及びその製造方法	H17.12.19	365643	中田邦彦*、他	
19	座金、ナット、および締結具	H18.1.13	6715	藤井利徳、月瀬寛二、他	
20	アルミニウム含有酸化亜鉛焼結体及びその製造方法	H18.3.13	67968	安達智彦、他	
21	神経難病の画像診断薬	H18.3.28	89205	白井伸明、岡田俊樹、平尾浩一、他	
22	鉛フリー低融点ガラス及びその製造方法	H18.3.30	95732	中田邦彦*、他	
23	鉛フリー低融点ガラス及びその製造方法	H18.3.30	95750	中田邦彦*、他	
24	試料中の蛍光性物質を検出する方法およびシステム	H18.10.13	280093	白井伸明、岡田俊樹、他	新規出願
信楽					
25	不焼成複合成形体及びその製造法	H12.7.27	227894	横井川正美、川口雄司、高畑宏亮	
26	発泡飲料用泡立て器具	H14.8.8	231113	高畑宏亮、他	審査請求中
27	焼成体及びセラミックス多孔質体	H15.2.26	49160	宮代雅夫、中島孝、高井隆三*、他	〃
28	ノンスリップ床タイル	H15.10.10	352048	高井隆三*、他	
29	断熱容器及びその製造方法	H16.3.25	88400	横井川正美、中島孝、高畑宏亮	審査請求中
30	植物鑑賞用容器	H16.10.6	293669	西尾隆臣、中島孝、高畑宏亮	
31	水琴窟装置	H16.11.24	338413	西尾隆臣	
32	発熱体、それを備えた加熱用構造部材および容器、ならびに発熱体の製造方法	H17.5.12	139346	大谷哲也、宮代雅夫	
33	大型陶器製品用低収縮軽量素地	H17.8.9	230336	西尾隆臣、宮代雅夫、高井隆三*	
34	多孔表面陶磁器	H17.12.22	369666	川澄一司、高畑宏亮、中島孝、西尾隆臣、高井隆三*	国内優先権主張出願
35	廃棄物スラグを主原料とする人工骨材	H18.2.23	46516	横井川正美、宮代雅夫	
36	誘電加熱発熱体とその製造方法	H18.2.28	47663	大谷哲也、川澄一司、高畑宏亮、宮代雅夫	

名 称	出願日	出願番号	発 明 者	備 考
37 中空セラミック粒の製造方法及び中空セラミック粒並びに当該中空セラミック粒を利用した中空セラミック粒利用物品	H18.3.16	73293	川澄一司、大谷哲也	
38 Niセラミック複合体及びその製造方法	H18.3.28	86971	大谷哲也、高井隆三*	

*は元職員

特許権の実施許諾 17件

発明の名称	実施許諾者	契約日	実施許諾期間	18年度実施許諾料
栗東				
1 切削工具用ダイヤモンドの接合法	N社(共同研究者)	H13.3.19	H13.4.1 ~H19.3.31	230,737円
2 画像処理検査装置の開発支援システムおよび開発支援方法	A社(共同研究者)	H15.3.19	H15.4.1 ~H19.3.31	369,600円
信楽				
3 多孔質低透水率軽量陶器	K社	H12.12.20	H13.1.6 ~H20.9.30	259,854円
4 多孔質軽量陶器素地	信楽陶器工業協同組合	H15.12.25	H16.1.1 ~H19.9.30	28,434円
5	R社	H16.10.20	H16.11.1 ~H20.9.30	7,650円
6	U社	H17.10.1	H17.10.1 ~H19.9.30	0円
7 持続的泡模様を液面に形成する容器	T社	H12.12.25	H13.1.1 ~H20.9.30	25,159円
8	U社	H13.1.18	H13.1.20 ~H21.1.19	0円
9	M社	H16.5.31	H16.6.1 ~H20.3.31	0円
10	C社	H17.11.1	H17.11.1 ~H19.9.30	1,496円
11 発泡飲料用泡立て器具	T社	H15.1.28	H15.2.1 ~H20.9.30	13,427円
12 誘導加熱発熱体とその製造方法	S社	H18.10.1	H18.10.1 ~H20.9.30	—
13 焼成体及びセラミックス多孔質体	S社(共同研究者)	H18.10.1	H18.10.1 ~H20.9.30	—
14 水琴窟装置	J社	H18.12.1	H18.12.1 ~H20.9.30	—
15	S社	H18.12.1	H18.12.1 ~H20.9.30	—
16	T社	H18.12.1	H18.12.1 ~H20.9.30	—
17	M社	H19.1.10	H19.1.10 ~H20.9.30	—
計				936,357円

(8) 環境関連技術ブランド構築支援事業

1. 概要

ブランドは企業の競争力を判断する経営資源の一つと捉えられるようになってきています。滋賀県内の企業にとってもブランドを構築することは競争力強化の一つの方法ですが、ブランド構築のノウハウがない、または人材がないなどの理由でブランド構築に着手できないのが現状のようです。

滋賀県内には優れた技術を持つ企業が多く存在しています。その技術を企業のブランドとして構築、さらにPRすることは企業の競争力強化になり、企業価値をより高めることとなります。

滋賀県工業技術総合センターは、企業のブランド構築を支援し競争力強化を目的に、ブランド構築の先進的事例紹介やブランドの重要性を啓発する「ブランド戦略講演会」、ブランドを視覚化するための手法を学ぶ「ブランド講習会」、ブランド構築プランを実際に作成し、ノウハウの蓄積と人材を育成するワークショップ形式の「ブランド研究会」を開催しました。

<主要事業>

- ◆ブランド戦略講演会の開催：ブランド構築の先進的事例紹介やブランドの重要性を啓発するために講演会を年1回開催。
- ◆ブランド講習会の開催：ブランドを視覚化するための手法を学ぶ研修会を年1回開催。
- ◆ブランド研究会の開催：ブランド構築プランを実際に作成し、ノウハウの蓄積と人材を育成するワークショップ形式の研究会を年6回開催。

2. ブランド戦略講演会

	開催日	内容	場所	参加者
	平成18年8月25日	■講演会 「ブランディングの活動前と今」 日東電工株式会社ブランド戦略部 部長 中島由博氏 京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科造形工学部門 教授 福田民郎氏	工業技術総合センター	50名

3. ブランド講習会

企業ブランドをPRするアプリケーションを充実させるため、今回は上手なライティングによってデジタル写真を美しく撮影する手法を学ぶ研修会を開催しました。

	開催日	内容	場所	参加者
	平成19年2月27日	「デジタル写真レベルアップ講座」 京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科造形工学部門 市川靖史氏	工業技術総合センター	15名

4. ブランド研究会

クライアントとして参加した企業3社と、プランニングとデザインを行うために参加した企業3社がペアとなりチームごとにブランド構築をシミュレーションしました。

同研究会は、京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科造形工学部門助教授の西村雅信氏をアドバイザーに、9月から翌年3月まで計6回開催。その中で3チームそれぞれは、1) ブランドになりうる資産を分析するためブレインストーミングを実施。2) 展開マップを作成後、ミッション、ビジョン、ブランドの約束、ブランドステートメントを決定。3) 商品ブランドを光りくするためのアイデア展開。4) 最終の第6回にはブランド戦略をプレゼンテーションしました。

◆日程

年 月 日	内 容	場 所
9月27日(木)	第1回ブランド研究会 グループ編成、情報交換	滋賀県工業技術総合センター
10月26日(木)	第2回ブランド研究会 ブレインストーミング	滋賀県工業技術総合センター
12月7日(木)	第3回ブランド研究会 ブレインストーミング、展開マップ作成	滋賀県工業技術総合センター
2007年 1月25日(木)	第4回ブランド研究会 アイデア提案と検討	滋賀県工業技術総合センター
3月1日(木)	第5回ブランド研究会 アイデア展開と検討	滋賀県工業技術総合センター
3月29日(木)	第6回ブランド研究会 新規ブランド計画のまとめと報告	滋賀県工業技術総合センター

◆参加者

	メ ン バ ー	ブランディングテーマ
第1チーム	クライアント：第一合成株式会社 プランナー：デジタルソリューション株式会社	素材ブランディング 「大苺星パッド」の提案
第2チーム	クライアント：株式会社清原 プランナー：有限会社ラビットハウス	和の心を奏でる、彩りのあるブラン ド「和奏」の提案
第3チーム	クライアント：株式会社井之商 プランナー：有限会社でじまむワーカーズ	太陽の光を利用した採光・照明シ ステム、スカイライトチューブの 提案

▶成果例：第3チーム



スカイライトチューブの用途が分かりやすく親しみの持てるデザインの提案。

4. 人材育成事業

(1) 窯業技術者養成事業

本事業は、県内窯業技術の振興を図り、陶器業界の経営改善に資するために必要な窯業技術者の養成を行っています。人材難といわれる中、これまでに300名を超える研修生が一年間の研修を終えて県内窯業産地に就業して企業の中核として活躍している。

○平成18年度研修生選考について

平成17年12月7日(木) 平成18年度滋賀県窯業技術者養成研修実施公告

平成18年1月23日(月)～2月3日(金) 願書受付

2月16日(木) 選考試験

2月23日(木) 選考委員会

3月1日(木) 合格通知発送

平成18年度では13名の応募があり、選考の結果13名全員を合格とした。

小物ロクロ成形科 6名 大物ロクロ成形科 2名

素地釉薬科 3名 デザイン科 2名

○平成18年度研修生(13名)

研修生氏名	専攻科目	修了後の進路
稲田 臣治	小物ロクロ成形科	楽稲園 (甲賀市信楽町)
古谷 香織	〃	ヤマセ製陶 (〃 信楽町)
和田 望	〃	遼山窯 (〃 信楽町)
洞 勇同	〃	信楽高校 (〃 信楽町)
田中 南央	〃	明山製陶 (〃 信楽町)
山本 悟史	大物ロクロ成形科	自 営 (奈良県奈良市)
上田 博文	〃	マルイチ奥田陶器 (信楽町)
松本 拓馬	素地釉薬科	カネフサ製陶 (〃 信楽町)
宇田 恒久	〃	杉本陶房 (〃 信楽町)
福泉 隆明	〃	(株)アイテス(滋賀県東近江市)
早川 恵子	デ ザ イ ン	19年度研修生(甲賀市信楽町)
安藤 愉理	〃	自 営 (鳥取県南部町)

研修生の進路状況～13名中9名が町内事業所へ就職。(内1名は19年度研修生として進学。) 県内定着率69.2%。

(2) 学外研究生、実習生の受け入れ

実習テーマ		所 属	氏 名	期 間
栗 東	有用微生物の培養保存技術	長浜ハ ^ク イ ^ク 大学 バイオサイエンス学部 3 回生	久住 香菜	H18.8.21 ~ H18.8.25
	有用微生物の培養保存技術	長浜ハ ^ク イ ^ク 大学 バイオサイエンス学部 3 回生	下村 章	H18.8.21 ~ H18.8.25
	三次元測定機の使用誤差の検 討	龍谷大学理工学部 機械システム工学科 3 回生	桑原 祥二	H18.8.28 ~ H18.9.15
	超臨界流体による PET の分解 実験	龍谷大学理工学部 物質化学科 3 回生	藤井 真也	H18.8.28 ~ H18.9.15
信 楽	低温焼成の研究	龍谷大学理工学部 物質化学科 3 回生	長 健太	H18.8.28 ~ H18.9.15
	非粘着性釉薬の研究	龍谷大学理工学部 物質化学科 3 回生	村井 裕貴	H18.8.28 ~ H18.9.15

- ・ 龍谷大学の学外実習生については、栗東、信楽においてそれぞれ実習成果報告会を開催しています
- ・ 実習報告会 9月20日(水) 龍谷大学理工学部(瀬田学舎)

(3) 信楽窯業技術試験場研修生OB会

当試験場の研修修了者で構成し、窯業技術の向上と産地の活性化に貢献することを目的に組織されている。平成18年度も信楽陶器祭の開催に合わせて、「信楽窯業技術試験場研修生OB展」を開催した。

- ・ 期 間 平成18年10月7日(土)～10月9日(月)
- ・ 会 場 信楽伝統産業会館 3階
- ・ 出品者 24人
- ・ 出品数 35点

5. 情報提供等

(1) 刊行物の発行

① 技術情報誌

『テクノネットワーク』

工業技術総合センターの「産学官研究会活動」、「試験研究機器紹介」をはじめ、技術解説や研究紹介をする「テクノレビュー」、そのほか「研修・セミナーのお知らせ」、「センターニュース」等の企業に役立つ新しい情報の提供に努め、県内企業、関係機関および団体等に配布しました。

号数	発行月	発行部数
86	平成18年 6月	2,500部
87	平成18年 9月	2,500部
88	平成19年 1月	2,500部

『陶』

信楽窯業技術試験場が実施している事業の成果や様々な窯業関係情報を県内の窯業関係企業、関係機関・団体へ配布しました。

号数	発行月	発行部数
21	平成19年 3月	1,000部

② 業務報告書

平成17年度の工業技術総合センター業務活動の年報として、第20号を発刊しました。内容は、業務概要、施設、設備、組織、決算額等を中心にまとめたもので、主に行政・試験研究機関、関係団体等へ配布しました。

号数	発行月	発行部数
20	平成18年11月	800部

③ 研究報告書

県内企業への技術移転を目指した応用研究を主軸に、併せて先導的な研究実施を目的とする「工業技術総合センター研究指針」にもとづき取り組んできた研究成果を広く県内企業に普及するとともに、技術指導等の基礎資料としての活用を図るため、平成17年度研究報告としてとりまとめ、主に行政・試験研究機関・関係団体等へ配布しました。

号数	発行月	発行部数
20	平成18年7月	(総合版) 600部 (信楽版) 350部

(2) 研究成果報告会

① 栗東

「滋賀県における科学技術と産業振興」と題して、センターの別館に開設された独立行政法人科学技術振興機構 J S T サテライト滋賀による特別講演と概要説明を行い、引き続いてセンターの平成17年度の研究成果を発表しました

■特別講演と概要説明

日 時：平成18年12月13日(水)

場 所：滋賀県工業技拾総合センター 2階 大研修室

○ 特別講演

「科学技術と産業振興」

独立行政法人科学技術振興機構

J S T サテライト滋賀 館長 小林紘士氏

○ 概要説明

「J S T サテライト滋賀の概要説明」

独立行政法人科学技術振興機構

J S T サテライト滋賀 事務局長 山家真二氏

■研究成果報告会

日 時：同日

場 所：滋賀県工業技術総合センター 2階 大研修室

① バイオ関連新製品開発産学官先導研究事業

「MRイメージングのための造影剤とバイオ計測技術の開発」

機能材料担当 主査 白井 伸明

② 「マイクロシステム技術の応用化に関する研究」

－光ファイバーコネクタ用精密部品の生産化技術の研究開発－

機械電子担当 主査 今道 高志

③ 「ひずみゲージを用いた触覚センサの開発」

機械電子担当 主査 藤井 利徳

④ 「電子情報機器用ハイガスバリア膜の開発」

機能材料担当 主査 佐々木 宗生

⑤ 「放電プラズマ焼結法によるAlドーピングZnOの作製および熱電特性」

機能材料担当 主任技師 安達 智彦

■ポスターセッション

② 信楽

県内企業に対し、平成17年度に実施した研究開発の成果を発表しました。また、デザイン開発指導を目的とした招聘講師による特別講演会を同時開催した。

- ・日 時 平成18年11月22日（水）
- ・会 場 信楽窯業技術試験場 2階会議室
- ・参加者 48名（28社）

○特別講演

「産学官連携共同研究事例と地域活性化支援の現状」

多摩美術大学教授 高橋 正 氏

○研究発表

- (1) セラミック素材への光触媒の適応と有害ガスの吸着分解特性
横井川正美
- (2) 珪藻土—粘土—水酸化アルミ系多孔質素材の鑄込み成形体による吸放湿特性について
宮代 雅夫
- (3) セラミック材料設計支援ソフトの開発
横井川正美
- (4) ガラスバルーンを用いた多孔質軽量陶器の研究
川澄 一司
- (5) IH調理器対応陶製品の開発研究
大谷 哲也
- (6) 都市環境対応陶器製品の開発
西尾 隆臣

(3)全国陶磁器試験研究機関作品展「陶&くらしのデザイン展2006」

全国の公設試験研究機関の多様な研究の中から、主に陶磁器による生活用品のデザイン・試作研究ならびに技術開発研究の成果を一堂に集め、全国の主要陶産地7ヶ所で巡回展示を行った。また、これらの成果発表によって試験研究機関が発信するデザインや技術が生活を潤し、且つ産業の活性化に寄与している姿を広く一般にも知らせることを目的として毎年開催されている。併せて陶磁器デザイン担当者会議を併催し、担当者相互の技術情報等の交流・研修会も開催している。

○参加機関

全国窯業関連公設試験研究機関 17 機関

○会期・会場

本展	平成 18 年	7 月 13 日～ 7 月 17 日	瀬戸蔵 (瀬戸市)
四日市展	平成 18 年	7 月 21 日～ 7 月 23 日	ばんこの里会館
北海道展	平成 18 年	8 月 17 日～ 9 月 4 日	江別市セラミックアートセンター
信楽展	平成 18 年	9 月 22 日～10 月 4 日	信楽伝統産業会館
常滑展	平成 18 年	10 月 20 日～10 月 22 日	常滑市民文化会館
岐阜展	平成 18 年	10 月 28 日～10 月 30 日	セラミックパークMINO
京都展	平成 18 年	11 月 9 日～11 月 12 日	京都陶磁器会館「くるる五条坂」

○信楽窯業技術試験場出展作品

・超吸水タイル ・うるおい陶器

工業技術総合センター信楽窯業技術試験場出展作品



(4) 商工観光労働部公設試験研究機関ネットワーク委員会

商工関係試験研究機関（工業技術総合センターおよび東北部工業技術センター）が互いに密接な連携と情報の共有化を進め、県内企業の技術ニーズに適合した試験・研究・指導事業を進めるため、ネットワーク委員会を設置しています。平成18年度の活動状況は以下のとおりです。

ネットワーク委員会	
実施日	2006.5.17, 2006.7.12, 2007.1.23
開催場所	滋賀県工業技術総合センター

(5) ホームページによる情報提供

当センターの事業内容の紹介をはじめ、各種セミナー・技術講習会等の案内をホームページにて提供しました。また、情報検索サービスとして整備した試験研究用設備機器および技術関係図書のデータベースを随時更新して最新の情報を提供しました。

(6) 産業支援情報メール配送サービス

当センター、東北部工業技術センター、(財)滋賀県産業支援プラザ、(社)発明協会滋賀県支部および商工労働部内の関係3課が共同で、平成12年8月からサービスを開始しています。従来から県内の企業に対しては、技術情報誌やダイレクトメールにより各種の情報を届けていましたが、このサービスはこれまでの方法と並行して、セミナー・研修および講習会などのイベント情報や、産業振興施策に関する情報を、予め登録されたメール配送希望者に電子メールでタイムリーに届けるサービスです。随時登録を受け付け、登録人数の拡大に努め、平成19年3月末の登録数は1,464となっています。

(7) 工業技術情報資料等の収集・提供

工業技術に関する図書、雑誌および資料を備え、県内企業等に広く活用してもらうため、(財)滋賀県産業支援プラザに委託して閲覧・貸出・複写サービス業務を実施しました。

所有図書	図 書	20,468冊
	雑 誌	約 100種類
	日本工業規格(JIS)	全 部 門
受入図書	図 書	74冊
	学 会 誌	400冊
	研究報告・業務報告ほか	130冊
利 用 者	閲覧サービス利用者	521名
	貸出サービス利用者	89名
	複写サービス利用者	65名
	合 計	675名
情報検索	JOIS	(財)滋賀県産業支援プラザにて運用
	PATOLIS	(社)発明協会滋賀県支部にて運用

(8) 見学者等の対応

開設以来、施設、機器、運営等について、海外を含め、県内外からの技術者、経営者、行政関係者等の多数の視察・見学があります。

所 属	見学者人数	見 学 目 的
大津市産業観光部産業政策課	3	産学官連携推進などの実態調査
民間企業	9	試験設備見学
中国貴州省	27	大学管理運営特別研修
湖南工業団地組合環境部会	16	施設見学

(9) 報道関係機関への資料提供

〈栗東資料提供分〉

資料提供日	内 容	掲載紙等	掲 載 日
18.7.25	「平成18年度環境関連技術プラント構築支援事業」 プラント戦略講演会開催とプラント研究会参加者募集	朝日新聞 京都新聞	18.8.4 18.8.7
18.9.26	中小・ベンチャー企業向け知的財産セミナー 『知的財産戦略基礎セミナー』の開催		
18.9.26	中小・ベンチャー企業向け知的財産セミナー 『一演習一特許の拒絶理由通知への対応』の開催		
18.11.21	滋賀県工業技術総合センター研究成果報告会 『滋賀県における科学技術と産業振興』の開催		
18.12.1	「環境効率アワード2006」の受賞		
19.1.17	「MZプラットフォーム講習会」の開催		
19.2.23	環境調和型ものづくりセミナー(4)の参加者募集		
19.3.1	地場産業と知的財産権セミナー 『自分で守ろう、自社製品!』の開催		
19.3.1	環境調和型ものづくりセミナー(5)の参加者募集		

〈信楽資料提供分〉

資料提供日	内 容	掲載紙等	掲 載 日
18.9.25	信楽窯業技術試験場試作展の開催 一都市環境対応陶器製品の開発一	京都新聞※	18.9.30

*) 後掲「付録」の掲載記事参照

6. その他

(1) 技術開発室の管理運営

本県では、たくましい経済県づくりを県政の柱に、活力に満ちた新産業の創出支援に取り組んでいますが、その一環として企業の技術力の向上、新産業分野の開拓、さらにはベンチャー企業等の起業化を促進するため、平成11年2月に当センターに企業化支援棟を設置しました。

この企業化支援棟には、技術開発室6室と電波暗室（3m法）とがあり、県内企業の技術開発と産業の振興を目的としています。特に、技術開発室は研究スペースを賃貸することにより、独自技術の開発や新製品開発に積極的なフロンティア企業や新規開発業者を育成支援するもので、18年度の入居率は約59.7%で、県内企業4社の入居利用がありました。

なお、2号室については、平成14年10月1日付けで、技術開発室から研究開放室に使用形態を変更しています。

① 技術開発室設備

電気設備	単相100V・3相200V
給排水設備	各室内に流し台設置
LPGガス	各室内に取付口設置
電話設備	各室内に端子盤（外線2、内線1回線）設置
空調設備	個別エアコン設置
防犯設備	警備保障会社連動による防犯方式
昇降装置	機器搬入エレベータ1機
床荷重	1階 9.8kN/m ² (1000kgf/m ²) 2階 4.9kN/m ² (500kgf/m ²)

② 使用者の要件

県内において事業を既に行っている者あるいは開業をしようとする者であって、創業、新分野進出または新技術開発を志向し、具体的な研究開発計画を有する者および知事が適当と認めた者

③ 使用料

技術開発室	階	面積	使用料 / 月
1号室	1階	51 m ²	86,700 円
3号室		50 m ²	85,000 円
4号室	2階	51 m ²	86,700 円
5号室		50 m ²	85,000 円
6号室		50 m ²	85,000 円
7号室		42 m ²	71,400 円

(平成19年3月31日現在)

(2) 知的所有権センター管理運営

知的所有権センターは、従来特許等の工業所有権情報の閲覧サービスを行っていました地方閲覧所について、その機能強化とともに整理・統合をはかり、各都道府県が主体となって地域の技術開発に活用されるよう積極的に工業所有権情報を提供する機関として改組されたものです。

滋賀県では平成9年6月4日に特許庁より、工業技術総合センターにおいて知的所有権センターの認定を受け、社団法人発明協会滋賀県支部とともに管理運営しています。産業財産権情報の閲覧サービス、特許流通支援事業等を行っており、平成18年度は次の業務を行いました。

① 公報閲覧事業

閲覧件数・複写枚数

種 別	特許電子図書館		CD-ROM 公 報	紙 媒 体 公 報			合 計
	専用端末	インターネット		特許・実用新案	意匠・商標等	索引・抄録等	
閲覧件数	112	91	0	0	0	0	203
複写枚数	2,674	70	0	0	0	0	2,744

② 特許情報に関する指導・相談事業

一般の利用者が必要な情報を入手し、より効率的に活用できるように、産業財産権情報のより有益で付加価値のある活用方法や特許情報検索等に関する指導・相談を行いました。

相談者数	来 室	電 話	文 書	合 計
	902 件	383 件	2 件	1,287 件

③ 特許流通支援事業 (H13～)

特許権を持つ企業や大学・研究機関等と活用したい企業との間に立って、ニーズにあった特許の調査・情報提供から移転・実施許諾の各種契約まで、特許流通アドバイザーが常駐して支援を行いました。

流通支援等の内訳	件 数	累 計
訪 問 企 業 数	358 件	1,502 件
成 約 件 数	21 件	123 件

④ 特許情報有効活用支援事業 (H16～)

中小・ベンチャー企業等に対し、特許情報の活用について、その重要性の普及啓発や特許情報検索技術の指導等を特許情報活用支援アドバイザーが常駐して支援を行いました。

相談・指導等の内訳	件 数	累 計
来 訪 者 相 談 指 導	410 件	1,011 件
県内企業訪問指導	181 件	418 件
講習会・講演会開催	22 件 (参加者数423名)	55 件 (参加者数900名)

(3) 技術研修の支援

(財) 滋賀県産業支援プラザが人材育成を目的として実施している技術研修は、長年の蓄積により、県内企業に対して大きな成果を上げています。

これらのテーマ設定、カリキュラム作成、研修事前準備および実習については、工業技術総合センターも積極的に支援を行ってきており、平成18年度においてはつぎのとおり支援を行いました。

NO	開催時期	日数	講座名	受講者数
1	5月	2日	ISO 14001内部監査員養成講座	20
2	5月	2日	ISO 9001内部監査員養成講座	20
3	5月	2日	鉛フリーハンダ技術講座	10
4	6月	1日	品質の切り口からの生産革新講座	19
5	6月	4日	鉄鋼材料と熱処理技術講座	16
6	6月	4日	プラスチック射出成型加工技術講座	16
7	7月	2日	金属疲労と損傷対策技術講座	16
8	7月	2日	はじめての方を対象にしたAccess入門講座	11
9	7月	2日	ISO 9001内部監査員養成講座	19
10	8月	4日	Auto Cad2006入門講座	19
11	9月	1日	製造力を高める現場改善講座	24
12	9月	2日	シーケンス制御基礎講座	15
13	10月	3日	ISO22000/HACCP システム講座	7
14	10月	2日	ISO 14001内部監査員養成講座	21
15	11月	3日	技術開発のための品質工学入門講座	4
16	11月	3日	データベース活用のためのExcel講座	14
17	1月	2日	開発期間短縮・品質確保のための品質機能展開(QFD)講座	11
18	1月	3日	データベース構築のためのAccess応用講座	6
19	2月	2日	ISO 14001内部監査員養成講座(前)	23
20	2月	2日	ISO 14001内部監査員養成講座(後)	21
21	2月	2日	ISO 9001内部監査員養成講座	20

合計 332人

(4) 企業・大学等訪問事業

当センターでは、県庁改革実践運動の一環として、県内企業の実情および技術課題やニーズを正確に把握し、事業の効率的な推進や見直しに活用するため、平成14年度から計画的に企業訪問調査を実施しています。平成15年度には県内企業のほか県内理工系大学の研究室の訪問調査を行い、平成16年度からは、県内市町商工担当課および商工会議所等経済諸団体等へも訪問することにより、産学官の連携支援に取り組んでいます。

企 業	大津市内	8件	甲賀市内	2件	日野町内	2件
	彦根市内	4件	野州市内	1件	竜王町内	1件
	長浜市内	5件(1件)	湖南市内	6件	愛荘町内	2件
	近江八幡市内	2件	高島市内	1件	高月町内	3件
	草津市内	10件	東近江市内	6件(1件)	木之本町内	1件
	守山市内	1件	米原市内	1件		
	栗東市内	7件			京都府内	1件
					企業 計	64件(2件)
大 学	滋賀県立大学工学部材料科学科	菊池教授	龍谷大学理工学部電子情報学科	栗井教授		
	成安造形大学住環境デザイン群	山内専任教授	龍谷大学理工学部物質化学科	中沖教授		
	成安造形大学住環境デザイン群	石川准教授	龍谷大学理工学部情報メディア学科	三浦講師		
	立命館大学情報理工学部メディア情報学科	西浦助教授	龍谷大学エクステンションセンター (REC)			
	立命館大学BKCインキュベータ		京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科	山本教授		
			京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科	西村准教授		
			東北大学大学院工学研究科	滝沢教授		
					大学 計	12件
団 体 等	滋賀県中小企業団体中央会		(独)産業技術総合研究所 ダイアモンド研究センター			
	滋賀県シニアテクニカルエンジニアリングパートナーズ企業組合		(独)産業技術総合研究所 産学官連携センター			
					団体等 計	4件
					合 計	80件

※ 企業の () 書き件数は、「ものづくりIT研究会」会員企業内数

〈参考〉 平成17年度： 企業 65件、 大学 12件、 団体等 4件
 平成16年度： 企業 71件、 大学 16件、 行政・団体等 29件
 平成15年度： 企業 70件、 大学 25件
 平成14年度： 企業 111件

(5) 平成18年 信楽焼生産実態調査結果

信楽陶器工業協同組合の協力により、組合員117社を対象に生産額の実態調査を行いました。その結果103社より回答を得ることが出来、その集計を下記に示します。(回収率88%)

平成18年 信楽焼生産実態調査結果

	平成18年	前年比(%)
生産額 (万円)	691,416	100.3
調査回収企業数	103	102.0
調査対象企業数	117	101.7
回収率	88%	100.2

平成17年
689,498
101
115
88%

調査期間:平成18年1~12月

品目	(万円)	平成18年	前年比(%)
植木鉢		59,818	81.3
インテリア・エクステリア		102,706	95.9
花器		40,573	87.1
建材		348,800	112.8
食卓用品		101,849	90.1
その他		37,670	94.4

構成比(%)
8.7
14.9
5.9
50.4
14.7
5.4

平成17年
73,540
107,096
46,596
309,350
113,020
39,896

従業員数(人)

	平成18年	前年比(%)
男	396	103.1
女	176	101.7
パート・その他	105	92.9
計	677	101.0

構成比(%)
58.5
26.0
15.5
100.0

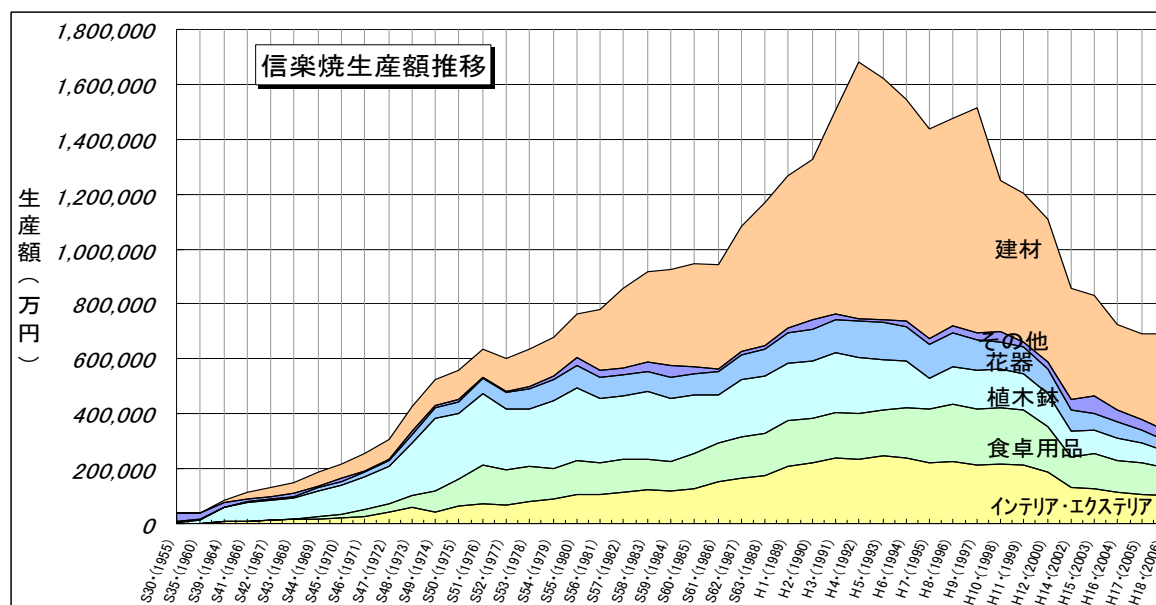
平成17年
384
173
113
670

窯の種類・数(基)

	平成18年	前年比(%)
灯・重油単	19	146.2
トンネル	6	100.0
ガス	189	94.5
電気	59	92.2
登窯	9	112.5
穴窯	31	124.0
計	313	99.1

構成比(%)
6.1
1.9
60.4
18.8
2.9
9.9
100.0

平成17年
13
6
200
64
8
25
316



(6) センター運営評議員会の運営

当センターの運営および業務等に関して、適切な評価および意見ならびに提言を得て、センターの効果的・効率的な運営を行うため、平成18年において滋賀県工業技術総合センター運営評議員会設置要綱に基づき同運営評議員会を設置し、第1回評議員会を開催した。

[開催日] 平成19年(2007年)2月20日(火)14:00-17:00

[会場] センター5階会議室

[委員] 7名

[会議概要]

1. 評議員会設置の目的および概要
2. 会長選出・会長あいさつ
3. センター運営・業務の説明報告
①センターの概要 ②分野別業務の説明
4. センター施設視察
5. 委員からの評価(質問・意見・提言等)
6. 会長から評価・提言等の総括

委員名簿

区分	氏名	所属	役職
産業界 関係者 3名	宮田 庸生	(社)滋賀経済産業協会	技術部会長
	田村 静夫	信楽陶器工業協同組合	理事長
	阪根 勇	(株)アイ. エス. テイ	代表取締役
学識 関係者 2名	大柳 満之	龍谷大学	RECセンター長、学長補佐
	中谷 吉彦	立命館大学	COE推進機構教授、研究部副部長
その他 関係者 2名	松村 知勝	近畿経済産業局地域経済部	部長
	奥山 博信	(財)滋賀県産業支援プラザ	理事
合計 7名			

付 録

掲 載 記 事

水入れるとしっとり

加湿・冷却陶器を試作

信楽窯業技術試験場



完成した加湿・冷却陶器を前にする高畑主査（甲賀市・県工業技術総合センター信楽窯業技術試験場）

多孔質の製造方法開発

実用化期待膨らむ

甲賀市の県工業技術センター・信楽窯業技術試験場が、陶器の表面を多孔質にする製造方法を開発し、加湿・冷却陶器を試作した。水を入れるだ

けで陶器全体がぬれて室内の乾燥が防げるほか、インテリアにもなり、生活に潤いを与える製品として実用化が期待される。試験場が昨年から進めている「都市環境対応陶製品の開発」の一環で、高畑宏亮主査（三）が取り組んだ。陶器の表面に塗る化粧泥を研究し、吸水

速度の速い成分配合の開発に成功した。陶器に塗って焼き上げると、さらさらした表面になり、中に入れた水が表面を伝って外に流れ出るようになる。

この特性を生かして、加湿・冷却陶器を三種類作った。円筒形の三段構造のものは、最上部の器に水を入れると表面がぬれ、二段目の皿、三段目

の器へと水が落ちていく。加湿効果があるほか、水滴が水琴窟のように「キーン」と音をたてて落ち、心を癒やす。

また、水を入れた皿の上に置くと毛細管現象で水を吸い上げ、表面を湿らせる六角柱の一輪挿しタイプや、傘立てに似た陶器にファンを入れて涼しい風を送る冷風扇もある。すでに業者か

ら問い合わせがあるという。

高畑さんは「タイルにして外壁にすれば、ヒートアイランド現象の緩和に役立つ可能性もある」という。

開発した加湿・冷却陶器は、十月七日から同市の県立陶芸の森で開く試験場の試作展で披露する。十一月十二日まで。月曜休館。無料。

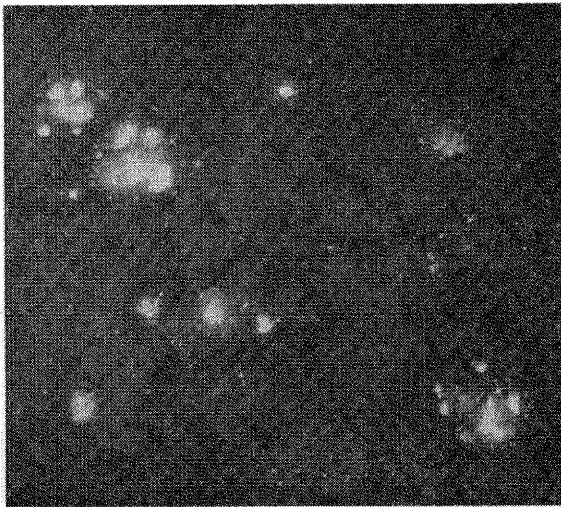
(共同通信配信)

アルツハイマー病 原因タンパク くっきり識別

滋賀医大など 試薬を開発

アルツハイマー病の原因タンパク質である「ペー
ターアミロイド」に結合し、磁気共鳴画像装置(MRI)による診断をしやすい
とする試薬を遠山育夫
滋賀医大教授らと滋賀県
工業技術総合センターが
五日までに開発した。
コンピューター断層撮
影(CT)や陽電子放射
断層撮影(PET)と違
い、放射線被ばくがなく、
治療効果の判定や症状の
観察にも使えるという。
同様に開発された試薬の

五倍以上の感度があると
いい「Shiga-X」と
名付けた。
アルツハイマー病は脳
にペーターアミロイドが蓄
積し老人斑と呼ばれるシ
ミができ、細胞死が起き
る。
遠山教授らは、アミロ
イドに結合する化合物を
作り、特殊なフィルタ
ーを通してみると明るく
見えた。MRIで撮影し
やすくするようフッ素
を加え、アルツハイマー
病のモデルマウスの静
脈に注射すると、二、三
時間でアミロイドに結
合、MRIで観察すると
白く光る様子が確認でき
た。
遠山教授は「実用化し
普及するよう目指した
い」と話している。



アルツハイマー病のモデルマウスのアミロイドに結
合した試薬を特殊なフィルタで撮影した顕微鏡写
真(遠山育夫滋賀医大教授提供)

工業技術総合センター業務報告

第21号

平成19年12月 印刷発行

発行 滋賀県工業技術総合センター
〒520-3004 滋賀県栗東市上砥山232
TEL 077-558-1500
FAX 077-558-1373
インターネットホームページアドレス
<http://www.shiga-irc.go.jp/>
電子メールアドレス
info@rit.shiga-irc.go.jp

印刷 (株)スマイ印刷工業



古紙配合率100%再生紙を使用しています