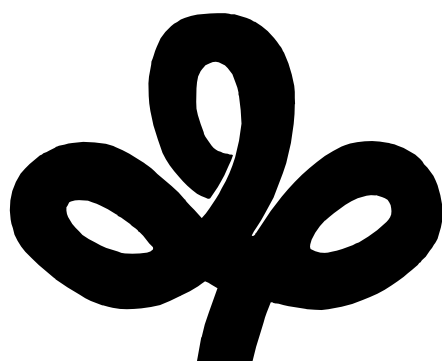


ISSN 1346-1974

宮城県産業技術総合センター
業 務 年 報



No.48

(平成28年度事業報告)

宮城県

まえがき

宮城県産業技術総合センターは、活力あふれる地域が形成されるために、地域の視点を大切にし、地域モノづくり産業への先導的な研究開発と常に質の高い技術的支援によるサービスを提供することを理念とし、試験分析や施設・機器の開放、技術研修などの各種事業を実施しています。また、県単独の試験研究成果の技術移転や産学官連携による研究開発、企業との技術交流会や研究会活動、知的財産の活用推進にも積極的に取り組んでいます。

平成28年度は、宮城県産業技術総合センターの5年計画である第3期事業推進構想の3年目となり、折り返しの年となりました。構想の中でも重要な役割と位置付けている連携活動では、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構から橋渡し研究機関に認定されており、平成28年度中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業(NEDO)において、「生物模倣接着剤を用いる装飾めっき法の開発と自動車部品への展開」の1課題が採択されました。

また、経済産業省の戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン事業)でも、「大容量非接触式マグネットクラッチを搭載した、ECOセーフティハイブリッド鉄道車両の開発」、「大流量吐出高圧炭酸塗装機の開発」の2課題が採択され、共同開発する県内企業と実用化に向けた研究開発を進めております。

平成28年8月には、次世代型ものづくり技術として注目されている3Dプリンタに代表される3次元データ(CAD, CAE, CAT等)を取り扱うデジタルエンジニアの育成、課題解決、研究会を行うため、「みやぎデジタルエンジニアリングセンター」を立ち上げました。研修やセミナーのほか、「FDM用途開発研究会」、「トポロジー最適化研究会」、「金属粉末3Dプリンター研究会」の3つの研究会を主催し、地域企業や学術機関の皆様と3Dプリンタの新たな活用方法などの模索、情報交換を行っており、平成29年度もさらに活発に活動してまいります。

自動車関連産業分野においては、県内企業の参入を支援するため、自動車を構成する部品の性能を分析検討する「ベンチマーキング事業」を平成28年度から始めております。平成28年度には新しい施設を整備し、平成29年度から分解・分析した自動車部品を常時ご覧頂ける様になりました。

当センターは、長年にわたり自動車関連産業への県内企業の新規参入支援を取組んできたところですが、その取組みが評価され、平成29年2月24日「イノベーションネットアワード2017 経済産業大臣賞」を公益財団法人みやぎ産業振興機構と共同受賞しました。

私どもは県内企業の皆様にとって頼りになる開発部、技術部でありたいと思っております。また、県内の学術機関や支援機関とも密接に連携し、企業の皆様とのコーディネートも積極的に行なっております。電子・情報、材料・加工・分析、食品・バイオ、工業デザイン、自動車などの幅広い分野に対し、様々な形で対応して参ります。

企業の皆様が、開発や技術のことで困った時に、頼りになり信頼されるセンターを目指してより一層努力して参ります。どうぞよろしくお願い申し上げます。

平成29年9月

宮城県産業技術総合センター
所 長 守 和 彦

目 次

まえがき	
第1 沿革と規模	1
第2 組 織	
1 事務分掌	2
2 職員現況	3
第3 歳入・歳出決算	4
第4 技術支援	
1 技術相談事業	5
2 技術改善支援事業	5
3 試験分析事業	6
4 施設等開放事業	7
5 研修事業	8
6 培養微生物配布事業	8
7 技術的支援事業 利用実績 年度推移	9
第5 研究開発	
1 研究開発調査事業	
(1) 研究課題一覧	10
(2) 研究結果概要	12
2 研究開発成果の発表等	
(1) 雑誌等掲載	20
(2) 会議・学会等での発表	20
3 技術研究会活動	22
4 報道	22
第6 企業や地域との交流	
1 企業訪問	24
2 技術交流会	24
3 講師派遣	24
4 展示会・イベント	25
5 見学・視察	26
6 一般公開『技術のおもちゃ箱』	26
7 情報発信	27
第7 KCみやぎ推進ネットワーク	
1 目的	28
2 体制	28
3 支援内容	29
4 活動実績	29
第8 プロジェクト事業:自動車関連産業特別支援事業	
1 目的	30
2 活動実績	30
第9 デジタルエンジニアリング高度化支援事業	
1 目的	32
2 事業内容	32

第10 知的財産権活用促進事業	
1 「みやぎ知財セミナー2016」	33
2 特許技術移転促進	33
第11 資 料	
1 主要設備	34
2 本年度整備設備	47
3 産業財産権	48

第1 沿革と規模

1 沿革

昭和43年12月	旧東北大学選鉱製錬研究所(仙台市長町)跡地に宮城県工業技術センター設立
昭和44年10月	機械科, 金属科, 化学科, 技術相談室を設置
昭和45年4月	庶務課, 機械金属部, 化学部, 技術相談室の1課2部1室とする
昭和53年6月	第2試験棟完成
昭和53年6月	宮城県沖地震で本館等に被害
昭和54年3月	第1試験棟完成
昭和55年7月	本館完成
昭和59年4月	総務課, 企画情報室, 機械電子部, 化学部の1課1室2部とする
昭和62年4月	総務課, 企画情報室, 開発部, 指導部の1課1室2部とする
平成9年3月	現在地(泉パークタウン)で新庁舎着工
平成10年9月	新庁舎竣工
平成11年2月	現在地に移転
平成11年4月	宮城県産業技術総合センターに改称 事務局, 企画・事業推進部, 機械電子情報技術部, 材料開発・分析技術部, 食品バイオ技術部の1局4部とする
平成17年4月	宮城県産業技術総合センター内に「基盤技術高度化支援センター」を設置
平成23年3月	東日本大震災により, 施設及び機器の一部に被害
平成23年7月	事務局, 企画・事業推進部, 自動車産業支援部, 機械電子情報技術部, 材料 開発・分析技術部, 食品バイオ技術部の1局5部とする

2 規模

(1) 所在地

〒981-3206
 仙台市泉区明通二丁目2番地
 電話 022-377-8700(代表)
 FAX 022-377-8712
 E-Mail itim@pref.miyagi.lg.jp

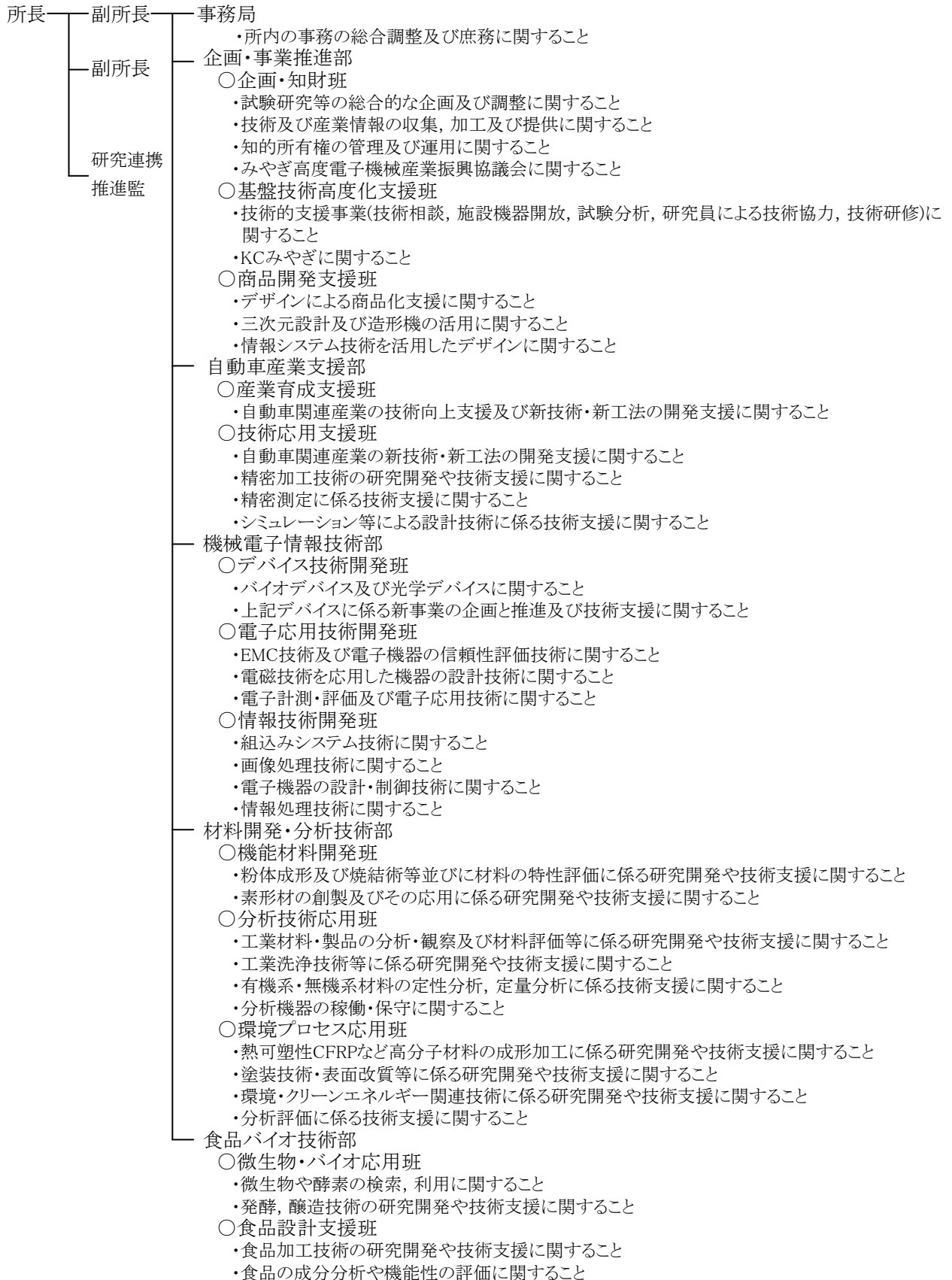
(2) 敷地・建物

敷地面積 (m ²)		45,166.94	
建物面積 (m ²)		9,173.44	
延べ面積 (m ²)		15,380.90	
内 本 館 訳	管 理 棟	4,125.47	鉄骨鉄筋コンクリート造 2階
	研 究 棟	6,093.48	鉄筋コンクリート造 4階
	渡り廊下	344.83	鉄筋コンクリート造 1階
	実験棟A東	1,158.00	鉄筋コンクリート造 1階
	実験棟A西	1,447.10	鉄筋コンクリート造 1階
	実験棟B東	456.00	鉄筋コンクリート造 1階
	実験棟B西	1,447.10	鉄筋コンクリート造 1階
	計	15,071.98	
	車 庫	123.48	鉄骨造
	排水処理棟	139.76	鉄筋コンクリート造 1階
そ の 他	45.68	鉄筋コンクリート造 1階	

第2 組織

1 事務分掌

(平成29年3月31日現在)



2 職員現況

(平成29年3月31日現在)

<p>所長 守 和 彦 副所長兼事務局長 千 葉 伸 洋 副所長 兼機械電子情報技術部長 古 川 博 道 研究連携推進監 兼企画・事業推進部長 堀 豊</p>	<p>機械電子情報技術部 総括研究員(高度情報技術担当) 中 居 倫 夫 デバイス技術開発班 主任研究員(班長) 阿 部 宏 之 主任研究員 天 本 義 己 主任研究員 林 正 博 研究員 石 井 克 治</p>
<p>事務局 副参事兼次長(総括担当) 丹 野 雅 弘 主幹 柳 原 智 主任主査 千 葉 星 子 主査 佐々木 芳太郎 技術主査 菅 原 千 代 主事 鈴 木 早弥香 主事 千 葉 亨</p>	<p>電子応用技術開発班 上席主任研究員(班長) 高 田 健 一 副主任研究員 沼 山 崇 副主任研究員 小 松 迅 人 技師 坂 下 雅 幸 技師 佐 藤 裕 高 情報技術開発班 主任研究員(班長) 小 野 仁 主任研究員 今 井 和 彦 副主任研究員 太 田 晋 一</p>
<p>企画・事業推進部 上席主任研究員(総合企画調整担当) 伊 藤 克 利 兼基盤技術高度化支援班長 企画・知財班 上席主任研究員(班長) 久 田 哲 弥 主任研究員 笠 松 博 主任研究員 有 住 和 彦 研究員 佐久間 華 織 知財コーディネーター(以下, CD) 林 吉 章</p>	<p>材料開発・分析技術部 部長 太 田 靖 総括研究員(高度分析技術担当) 今 野 政 憲 機能材料開発班 上席主任研究員(班長) 氏 家 博 輝 副主任研究員 曾 根 宏 祐 研究員 浦 啓 和 研究員 内 海 宏 分析技術応用班 副主任研究員(班長) 阿 部 一 彦 主任研究員 宮 本 達 也 副主任研究員 赤 間 鉄 宏 技師 鈴 木 鋭 二</p>
<p>基盤技術高度化支援班 副主任研究員 水 上 浩 一 研究員 千 葉 亮 司 技師(試験検査補助主任) 新 井 克 己 産学連携・知財CD 相 原 和 夫</p>	<p>環境プロセス応用班 主任研究員(班長) 佐 藤 勲 征 研究員 推 野 敦 子 研究員 四 戸 大 希 技師 加 藤 景 輔 技師 遠 藤 崇 正</p>
<p>自動車産業支援部 部長 岩 間 力 上席主任研究員 千代窪 毅 (自動車技術高度化担当) 自動車産業振興CD 萱 場 文 彦 産業育成支援班 主任研究員(班長) 長 岩 功 副主任研究員 岩 沢 正 樹 主任主査 白 戸 圭 一</p>	<p>食品バイオ技術部 部長 三 瓶 郁 雄 総括研究員(食品高度化技術担当) 橋 本 建 哉 微生物・バイオ応用班 総括研究員(班長) 畑 中 咲 子 研究員 石 川 潤 一 研究員 樋 口 敦 緑 技師 吉 村 食品設計支援班 主任研究員(班長) 櫻 井 晃 治 副主任研究員 佐 藤 信 行 副主任研究員 小 山 誠 司 副主任研究員 日 向 真理子</p>
<p>技術応用支援班 上席主任研究員(班長) 和 嶋 直 主任研究員 渡 邊 洋 一 副主任研究員 家 口 心 研究員 萱 場 智 雄 技術開発支援CD 宇津木 敬</p>	

現有人数 ○技術職員61人 ○事務職員7人 ○試験検査補助職員1人 ○非常勤職員5人 ○計 74人

第3 歳入・歳出決算

[歳入]

(単位:千円)

事業 \ 年度	平成27年度	平成28年度	備考
使用料及び手数料	119,264	118,743	機器開放・試験分析・技術協力, 行政財産
国庫支出金	30,132	15,479	
財産貸付収入	852	966	土地等, 知的財産
財産売払収入	4,648	5,995	不用品売払, 生産物売払
受託事業収入	12,273	10,380	受託試験研究
公益財団法人JKA補助金	16,530	19,894	
実費負担金(研修受講料)	1,566	3,152	
雑入	3,136	3,581	光熱水費, 実費負担金(消耗品), 雑入
小計	188,401	178,190	
その他 一般財源等	839,513	837,575	
計	1,027,914	1,015,765	

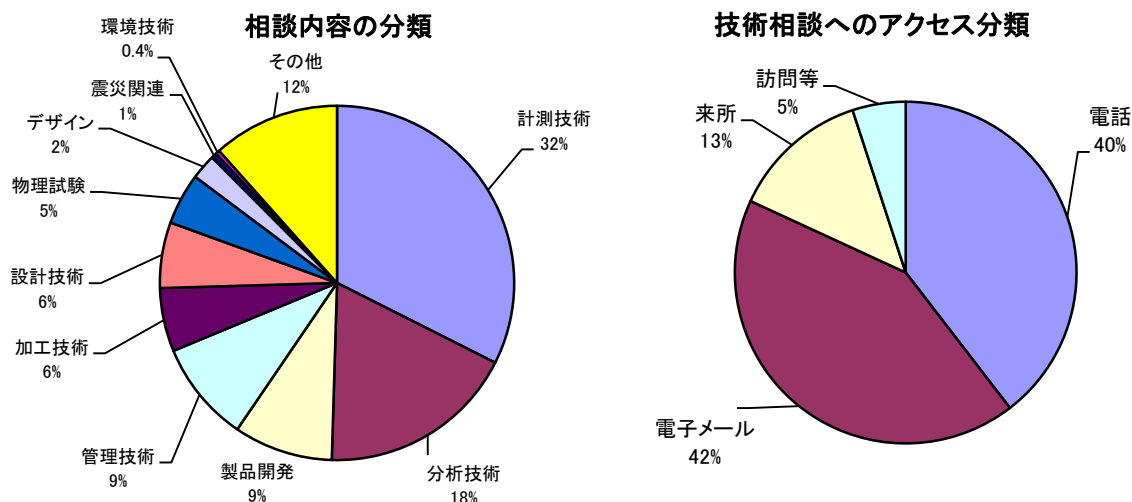
[歳出]

(単位:千円)

事業 \ 年度	平成27年度	平成28年度	備考	
人件費	601,923	610,195		
管理費	145,500	142,973	施設管理費等	
事業費	研究開発事業費	21,342	19,999	受託研究, 県単研究
	技術的支援事業費	83,350	86,119	試験分析, 施設開放等
	情報提供事業	4,077	4,050	広報, ネットワーク, 情報提供等
	発明奨励振興事業費	1,331	662	知財支援等
	基盤活動・事業推進費	29,304	39,355	自動車支援, KC等
機器購入費	141,087	112,412	公益財団法人JKA補助事業等	
計	1,027,914	1,015,765		

第4 技術支援

1 技術相談事業



○平成28年度技術相談の受付件数：3,537 件

2 技術改善支援事業

支援分野		支援件数	主な支援テーマ
電気・電子	高性能デバイス開発技術	28	電磁界解析, 磁場シミュレーション
	組込みシステム技術	40	人材育成, 研修フォロー
	高度電子回路・機器設計技術	58	新製品開発, 製品の加速試験
材料・機械	精密加工技術	43	セラミックスの研削加工, 構造解析
	材料創製技術	159	試料の熱処理・焼成, 断面観察
	環境負荷低減技術	75	樹脂混練, 塗料の開発
食品バイオ	おいしさ設計技術	9	フレーバー分析, 食品硬さ測定
	微生物応用技術	18	清酒の製造管理, 乳酸菌の培養
	機能性評価技術	4	栄養成分評価, 高付加価値成分の商品開発
商品企画・デザイン		90	光造形による試作, 商品化支援
自動車		28	自動車技術勉強会, 機能・構造研修会
無機物の分析評価等		83	表面付着物調査, 有害元素測定
その他		12	その他

○支援件数の計：647件

○支援企業数：202社(内, 実用化研究室利用8社)

○研究員技術的支援時間：延べ3,562時間

○手数料・使用料等収入の計:37,905,639 円(うち, 実費負担金(特別消耗品含む)の計 2,592,189 円)

3 試験分析事業

区 分				件 数	区 分				件 数	
材 料 試 験	強度試験	引張試験	最大荷重試験600mm未満	1,962	食 品 分 析	機器分析	定量分析	液体クロマトグラフィー	0	
			最大荷重試験600mm以上	274				ガスクロマトグラフィー	0	
			伸び測定試験	150				吸光度	0	
		圧縮試験	158	水分活性				0		
		曲げ試験	533	ケルダール窒素				0		
		硬さ試験	4	物性測定				粘度	0	
	製品試験	複雑構造体	27	破断, 引張, 圧縮		0				
		単純構造体	86	長さの測定		寸法測定	34			
	物理性試験	質量測定	0	精 密 測 定		形状の測定	表面粗さ	二次元粗さ測定	81	
		変位形状測定	86					三次元粗さ測定	0	
		熱特性	室温から600℃まで				9	断面形状	真円度, 真直度	10
			その他の温度				5		設計値比較	0
		金属組織試験	25		三次元形状測定		0			
		寸法, 距離測定	22		表 面 観 察		実体観察		32	
		衝撃試験	0			光学顕微鏡観察		5【5】		
		X線CT検査	0			走査型電子	倍率五万倍以下のもの	11【7】		
		X線透過検査	0			顕微鏡観察	倍率五万倍を超えるもの	0		
		コンクリート試験	強度試験		18,500	放 射 能・放 射 線 測 定	濃度測定		2	
	抜取りコア試験		876	表面汚染測定			227			
	中性化試験		309	試 料 加 工	切断, プレス		1,469			
	曲げ試験		40		粗研磨		3,828			
	石材試験	強度試験	57		埋込み		1			
		比重吸水率試験	45		粉砕		0			
硬度試験		45	養生		73					
材 料 分 析	化学分析	定性分析	0		試 験 調 整	前 処 理	蒸着	0		
		定量分析	0	分解			5			
	機器分析	定性分析	33【5】	難分解(溶融, フッ酸処理)			0			
		定量分析	38	乾燥(常圧加熱)			0			
	表面分析	表面領域	定性分析	27			乾燥(減圧加熱)	0		
			マッピング	0			乾燥(真空凍結)	0		
		微小領域	定性分析	10【7】			ろ過	1		
			マッピング	0			ソックスレー抽出	0		
	極表面領域分析		10	遠心分離抽出			0			
	食 品 分 析	化学分析	定性分析	薄層クロマトグラフィー			0	エバポレータ濃縮	0	
電気泳動				0	遠心濃縮	0				
重量分析				0	酵素反応, 加水分解反応	0				
定量分析			pH測定	0	負 荷 環 境	低温	0			
			滴定	0		高温	0			
			機器分析	定性分析	液体クロマトグラフィー	0	成績書の謄本の交付		1,224	
ガスクロマトグラフィー		0			合 計 件 数 30,334【29】 (前年度合計件数 29,490件【30】)					
吸光度		0								
測色	0									
極微弱発光測定	0									

【 】内は各件数のうちの減免数

試験分析における試験等手数料の合計金額: 50,983,550円 (前年度合計: 51,024,000円)

4 施設等開放事業

施設

施設名	利用件数(件)	利用時間数(時間)
大会議室	24	121
中研修室	8	37
小研修室	9	54
産学交流室	0	0
小会議室	6	13
電波暗室	223	1,308
クリーンルーム	19	91
シールドルーム	300	1,640
講師控室	6	16
スマートフォン開放室	0	0
計	595	3,280

機器

機器名		利用件数(件)	利用時間数(時間)
精密測定 関連機器	非接触三次元測定機, 真円度測定機, 表面粗さ・形状測定機, 非接触三次元表面粗さ測定機, 三次元座標測定機ほか	278	702
材料加工 関連機器	引張圧縮試験機, 振動試験装置, ツインロックウェル硬さ試験機, マイクロスコープ, 放電プラズマ焼結機, 熱間等方圧プレス, 大型ホットプレスほか	445	1,394
電子・情報 関連機器	電波暗室測定システム, 伝導EMC試験システム, 雷サージ・FTB試験装置, 静電気放電イミュニティ試験装置, FEM磁場シミュレータ, スパッタ装置ほか	1,164	6,144
工業デザイン 関連機器	光造形システム, CAEシステムワークステーション, 三次元モデル設計システムほか	39	195
食品・バイオ テクノロジー 関連機器	ガスクロマトグラフ, 自記分光光度計, テクスチャー評価装置, 真空凍結乾燥機, 高速液体クロマトグラフ, 遠心分離機ほか	122	404
分析・測定 関連機器	赤外分光分析装置, エネルギー分散型蛍光X線分析装置, 電界放出型電子プローブマイクロアナライザ, 電界放出型走査型電子顕微鏡, X線回折装置ほか	791	2,497
計		2,839	11,336

機器取り扱い研修における研究員技術的支援手数料

利用件数(件)	利用時間数(時間)
680	877

○施設等開放事業における使用料・手数料の計 : 29,234,050円

○実費負担金(特別消耗品含む)の計 : 2,592,189円(再掲)

5 研修事業

<主催事業>

(1) みやぎIT技術者等確保・育成支援事業

	研 修 内 容	受講者数
研修(講習)名	「組み込みシステム開発研修」	
	① マイコン入門研修	8社 15人
	② デジタルオシロスコープ活用研修	5社 5人
	③ レガシーコード品質改善研修	6社 12人
	④ ARMコア・マイコン研修	7社 10人
	⑤ ARMコア・マイコンセミナー	7社 28人
	⑥ 第1回IoT関連セミナー	12社 18人
	⑦ 第2回IoT関連セミナー	14社 18人
受講者数	延べ106人(59社)	

(2) 高度技術者養成研修

	研 修 内 容	受講者数
研修(講習)名	「商品開発, 設計系」	
	(1)商品企画コース	
	① 選ばれる商品戦略 感性マーケティング研修	7社 10人
	② マーケットイン手法による商品プランニング研修	8社 10人
	③ パッケージデザイン研修【デザインの使い方】	12社 15人
	(2)三次元設計コース	
	① 3D-CADソリッドモデラーコース(一回目)	5社 7人
② 3D-CADソリッドモデラーコース(二回目)	7社 8人	
研修(講習)名	「組み込み系」	
	① ブラシレスモータ制御技術研修	7社 12人
受講者数	延べ62人(46社)	

(3) 技術セミナー

	研 修 内 容	受講者数
研修(講習)名	「トレンドセミナー」	
	① CAE体験セミナー	23社 27人
	② 3次元CADソリューションセミナー	36社 45人
	③ ゼロからはじめる3Dセミナー	8社 8人
受講者数	延べ80人(67社)	

○受講者総数 : 248人 (うち 情報班 118人, 商品班 130人)

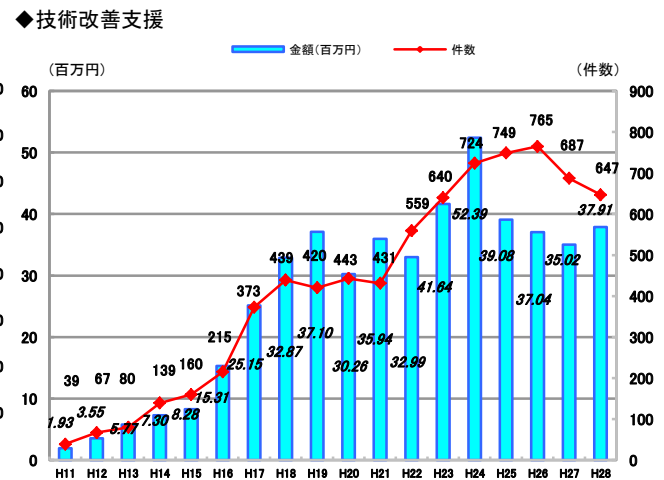
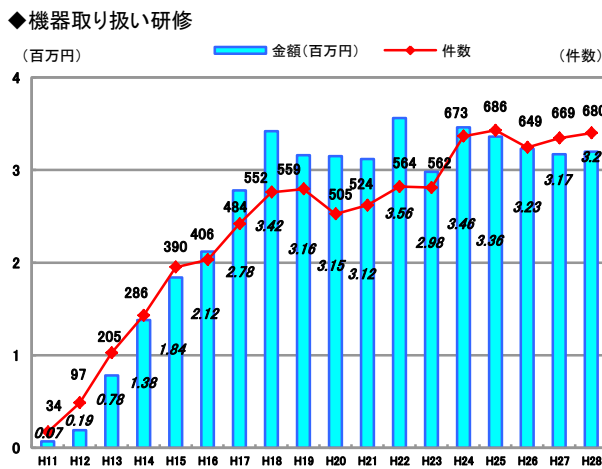
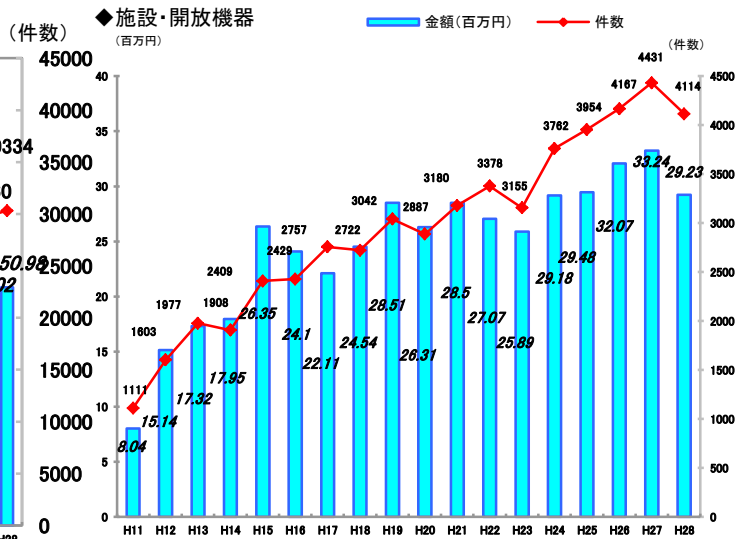
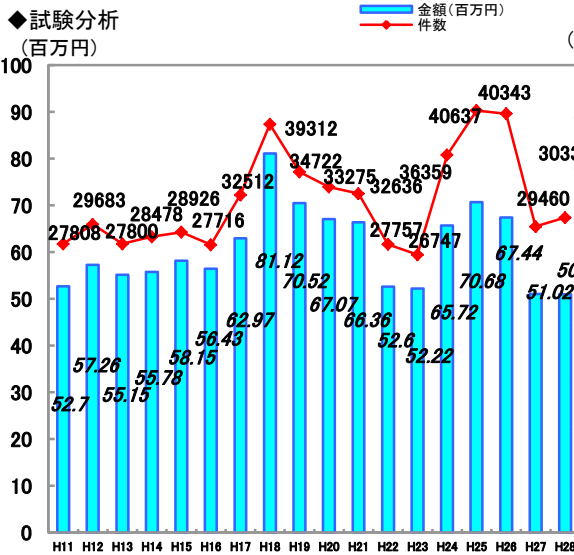
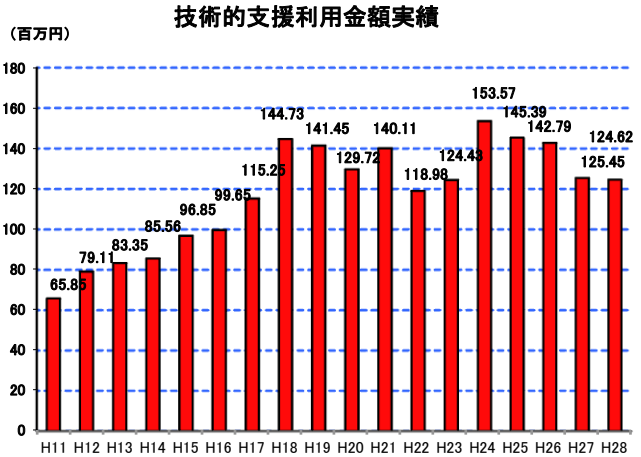
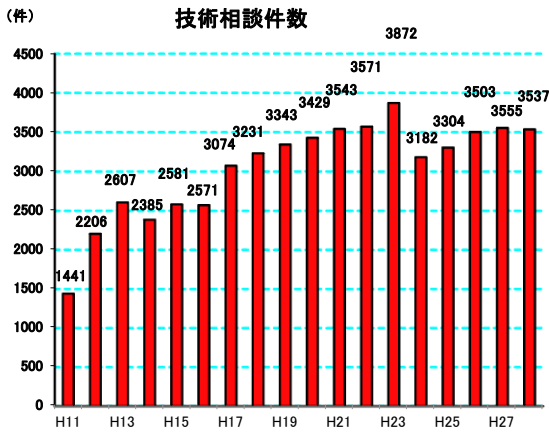
○受講料収入の総計 : 1,710,000円 (うち 情報班 765,000円, 商品班 945,000円)

6 培養微生物配布事業

○生産物(酵母配布)売払収入の計: 4,789,600円

○配布本数: 2,652本

7 技術的支援事業 利用実績 年度推移



第5 研究開発

1 研究開発調査事業

(1) 研究課題一覧

○県の重点産業分野への支援の充実

課題名	主担当部	備考
1) 自動車関連産業分野 <ul style="list-style-type: none"> 熱可塑性CFRPを用いた軽量・高強度化技術の開発 CFRPと金属材料の直接接合技術の開発 ワックス添加滑雪塗料の機能発現及び持続要件の探索 生物模倣接着剤を用いる装飾めっき法の開発と自動車部品への展開 	材料開発・分析技術部 材料開発・分析技術部 材料開発・分析技術部 材料開発・分析技術部	地域競争力強化支援事業 提案公募 受託 提案公募
2) 高度電子機械産業分野 <ul style="list-style-type: none"> 難加工性材料の精密切削・研削加工技術の開発 微細成形技術を用いた機能性素子の開発 ものづくり現場での生産性向上ニーズに対応した3次元画像処理技術開発 県内シーズを活用したエネルギーハーベスティングおよびセンシングシステムの研究開発 ナノ粒子の合成と機能性薄膜への応用 LED照明のスイッチングノイズを対象としたEMC評価手法の確立 有機半導体デバイスの可能性検討 異方性グラファイトをヒートスプレッダーとして用いた高熱伝導パワーモジュール基材の開発 大容量非接触式マグネットクラッチを搭載した、ECOセーフティハイブリッド鉄道車両の開発 	自動車産業支援部 機械電子情報技術部 機械電子情報技術部 機械電子情報技術部 機械電子情報技術部 機械電子情報技術部 機械電子情報技術部 機械電子情報技術部 機械電子情報技術部	地域競争力強化支援事業 地域競争力強化支援事業 県単 県単 県単 県単 県単 提案公募 提案公募
3) 医療・健康機器関連産業分野 <ul style="list-style-type: none"> ヘルスケア現場ニーズ対応型技術開発 小型滅菌装置の高機能化と低コスト化に関する研究開発 純銅を凌ぐ画期的りん青銅合金の最高抗菌性発現及びその高抗菌性を効果的に発揮させるための薄膜化・表面加工法技術の確立 医療用ハイドロゲルのベタツキの環境依存性評価とベタツキ制御の検討 	企画・事業推進部 機械電子情報技術部 企画・事業推進部 材料開発・分析技術部	県単 県単 提案公募 受託
4) 環境・クリーンエネルギー関連産業分野		

<p>5) 食品加工・6次産業分野</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地域資源微生物の食品加工特性評価 ・ 仙台味噌の色調制御に関する研究 ・ 施設園芸栽培の省力化・高品質化実証研究 ・ 耐冷性やいもち病抵抗性を強化した東北オリジナル業務・加工用多収品種の開発 ・ 清酒酵母の解析と性能評価 	<p>食品バイオ技術部 食品バイオ技術部 食品バイオ技術部 食品バイオ技術部 食品バイオ技術部</p>	<p>県単 県単 提案公募 提案公募 受託</p>
<p>6) 産業分野共通</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 物理的洗浄における摩擦の効果に関する研究 ・ 透光性セラミックスの透過率向上に関する研究 ・ 複雑形状金属製品等の非破壊検査に関する技術開発 ・ 樹脂・接着剤・塗料等の硬化度評価に関する技術開発 ・ 大流量吐出高圧炭酸塗装機の開発 	<p>材料開発・分析技術部 材料開発・分析技術部 材料開発・分析技術部 材料開発・分析技術部 材料開発・分析技術部</p>	<p>県単 県単 県単 県単 提案公募</p>

○研究テーマ数

県単研究	13	地域競争力強化支援事業	3	執行委任	0
提案公募型研究	8	受託研究(企業等)	3	計	27

(2) 研究結果概要

＜研究テーマ＞ 熱可塑性CFRPを用いた軽量・高強度化技術の開発

＜担当者＞ 推野敦子, 四戸大希, 遠藤崇正, 佐藤勲征

＜目的＞ 熱可塑性CFRP成形技術開発

＜内容および結果＞

熱可塑性CFRP(炭素繊維強化プラスチック)を用いた射出成形品を対象に, 製品形状における流動-材料物性-構造の連成解析技術の確立を目的に, 平成28年度はガラス繊維強化樹脂を用いダンベル試験片形状で計算と実験検証を行った。連成解析は, 流動解析による繊維配向解析, 配向を考慮した物性計算, その結果を考慮した強度解析といった流れで行った。実験検証はダンベル試験片金型を用いて実成形し, その配向解析と物性評価の実施とした。その結果, 引張試験を行った際の破断箇所と計算の応力集中箇所は一致したが, 強度は計算と実験で開きのある結果となった。また, 炭素繊維のリサイクルを目的に, 炭素繊維の表面処理を行った。

＜研究テーマ＞ CFRPと金属材料の直接接合技術の開発

＜担当者＞ 佐藤勲征, 遠藤崇正, 四戸大希

＜目的＞ 接着剤や締結材を用いないCFRPと金属の接合

＜内容および結果＞

ヤマセ電気(株)にて開発された金属-樹脂接合技術「レザリッジ」を用い, ヤマセ電気(株)および仙台高等専門学校と共同で, CFRP(炭素繊維強化プラスチック)と金属の直接接合に取り組んだ

ポリカーボネート樹脂を母材とする熱可塑性CFRPとアルミ材を対象とし, CFRPの構成および接合条件について検討した結果, 接合部の引張せん断強度を40MPa程度まで向上させることに成功した。(評価方法はISO19095準拠)

今後, 接着メカニズムの解明, さらなる接合強度向上および信頼性向上を進め, 製品への応用を目指す。

＜研究テーマ＞ ワックス添加滑雪塗料の機能発現及び持続要件の探索

＜担当者＞ 佐藤勲征

＜目的＞ ワックス添加塗料の機能発現の安定化と持続性, 並びに塗料としての基本性能(硬化時間, 光沢, 密着)の維持

＜内容および結果＞

ワックスを添加した二液硬化型塗料の開発を目的に, 主剤と硬化材の選定, ワックスの最適添加量を調べた。その結果, ある特定の樹脂と硬化剤の組み合わせで, 所定量ワックスを添加することで, 水滑り性と硬化性を両立することができた。また, 防災科学技術研究所雪氷防災研究センターとの共同研究により, 屋根パネルに積もった雪が滑雪するメカニズムを調査した。その結果, ワックス添加塗料は表面に水が存在せずとも, 表面に滑り成分があり摩擦係数が低いため, 運動方向の力の値が大きくなると雪が滑ることを確認した。すなわち, 滑雪に働くと思われる温度変化による体積膨張・収縮, 雪の融解なし(水の存在なし)や風などの外部力なしの状況でも自重で落ちることを確認できた。

＜研究テーマ＞ 生物模倣接着剤を用いる装飾めっき法の開発と自動車部品への展開

＜担当者＞ 佐藤勲征, 阿部一彦

＜目的＞ 多様な材料に接着する生物模倣接着材を応用した, ポリカーボネート樹脂へのめっきプライマーインクを使用しためっき技術の確立

＜内容および結果＞

ポリカーボネート樹脂(PC)は、これまで開発してきためっきプライマーインクを用いた樹脂めっき法が適用できない。そこで、PCとめっきプライマーインクをつなぐ機能として生物模倣接着剤に着目した。平成28年度は組成を変えた生物模倣接着剤とめっきプライマーインクを使用し、めっき密着性を評価した。密着性は無電解めっき後に硫酸銅めっきを厚付けしピール試験の強度として評価した。ピール試験後のはく離面を電子顕微鏡とX線光電子分光装置により分析し、はく離箇所を同定した。その結果、めっきプライマーインクと相性の良い官能基を導入した生物模倣接着剤を用いたものが、めっきプライマー間の凝集破壊となり、良好な密着性を示した。

＜研究テーマ＞ 難加工性材料の精密切削・研削加工技術の開発

＜担当者＞ 和嶋直, 渡邊洋一, 家口心

＜目的＞ 難加工性材料の最適加工条件の選定および高能率加工

＜内容および結果＞

自動車産業, 高度電子機械産業, 医療産業, 航空機産業などの最先端の技術が求められる産業分野では特殊な材料を用いられることが多く, これらの特殊素材は切削・研削加工が困難であることから, 県内企業にとって参入の障害となっている。

航空機産業に関連した取組みとして, 各種条件での切削実験の検討により, 大型薄肉チタン合金部品の高エネルギー加工に資する切削条件を選定した。また, 鉄道レール溶接部の仕上げ装置の開発にも取り組み, 仕上げ作業の負担を軽減するアーム型手動削正装置を開発した。本装置の設計思想や試作機を用いたレール削正試験の内容について, 砥粒加工学会において発表を行った(3報)。

＜研究テーマ＞ 微細成形技術を用いた機能性素子の開発

＜担当者＞ 阿部宏之, 天本義己, 林正博, 石井克治, 太田晋一

＜目的＞ 微細成形技術及び微細加工技術を用いた高付加価値製品の開発

＜内容および結果＞

本研究では, 東北大学のシーズである局所陽極酸化技術(ボトムアッププロセス)とフォトリソグラフィ技術(トップダウンプロセス)とを併用したハイブリッドプロセスを応用することで, ガスのセンシング部となる酸化チタンナノチューブ薄膜内を検出対象ガスが抵抗なく透過できる構造体を得るための基盤技術を新たに確立した。このガスセンサは, これまでのガスが透過しない物と比べて高感度, 高レスポンス(検出, 回復)と言う特徴を有しており, 今後, 高度で迅速な診断に不可欠な呼吸診断等の医療健康機器への応用をめざした最適化を図る予定である。

＜研究テーマ＞ ものづくり現場での生産性向上ニーズに対応した3次元画像処理技術開発

＜担当者＞ 太田晋一, 荒木武, 今井和彦, 小野仁

＜目的＞ 3次元画像計測データの高度な利活用技術の開発

＜内容および結果＞

本研究では, 3次元画像計測データの高度な利活用技術の検討を行うことにより, ものづくり現場での生産性向上や形状不具合の低減を目指す。現物ベース測定データの活用技術検討では, 3次元デジタイザによる測定点群に対して, 5つのデータ変換手法の実験と評価を実施し, 解析や設計等に活用できることを確認した。大型複雑形状の測定データ活用技術検討では, ポータブル3Dデジタイザにて, 大型で複雑なエンジンユニットなどの全体形状を短時間で測定し, その測定点群に各種処理を適用し, 部品形状を抽出することで, 設計等に活用できる可能性があることを示した。

また, 産総研及び全国公設試と連携した3D3プロジェクトに参画し, クローズドループエンジニアリングの実証評価にも取り組んだ。

＜研究テーマ＞ 県内シーズを活用したエネルギーハーベスティングおよびセンシングシステムの研究開発

＜担当者＞ 中居倫夫, 小野仁, 今井和彦, 太田晋一, 高田健一

＜目的＞ 宮城県が保有する新材料／新デバイスを活用したM2Mセンシングシステムの開発

＜内容および結果＞

本研究開発の目的は、工場のIoT化や人手不足対策等を踏まえ、宮城県内の新材料、新デバイス、技術シーズ等を活用して、工場の製造工程やインフラ劣化等のモニタリングに利用するための無線センサシステムを開発することである。開発の初年度である今年度は、今後の開発の土台となるベースキットを開発した。ベースキットの構成要素として、まず、コールドスタート機構、マイコン、無線IC2種、電子ペーパードライバの、5つのモジュールを開発した。また、磁気センサの小型化試作も行った。これらの成果をベースに、東北特殊鋼株式会社と、磁歪式振動発電デバイスを用いた無線センサシステムの共同開発を行い、この中で当センターは、加速度・温度複合センサ及びこれを用いた無線センサノードを開発し、発電体の構造に関する提案も行った。

＜研究テーマ＞ ナノ粒子の合成と機能性薄膜への応用

＜担当者＞ 石井克治

＜目的＞ ナノ粒子合成技術、および機能性材料への応用を図るための技術の開発

＜内容および結果＞

超常磁性ナノ粒子の軟磁性材料への応用に向け、ナノ粒子合成技術の習得と磁気特性の評価を行った。液相合成(錯体熱分解法)したマグネタイトナノ粒子の粒子径は8.8ナノメートルであり、直流磁化の温度依存性から、79 K以上で超常磁性を示すことが推察された。室温における磁化曲線(最大印加外部磁場10 kOe)から、飽和磁化は46[emu/g]であり、保磁力が0.84[Oe]であることがわかった。

＜研究テーマ＞ LED照明のスイッチングノイズを対象としたEMC評価手法の確立

＜担当者＞ 坂下雅幸, 高田健一, 沼山崇, 佐藤裕高, 中居倫夫

＜目的＞ 照明機器のEMC規格CISPR15で追加されたCDNE法の有効性検証

＜内容および結果＞

LED照明の普及に伴い、LED照明に内蔵されているスイッチング電源による電磁ノイズのEMC (Electro Magnetic Compatibility:電磁両立性)への影響が顕在化しており、照明機器に適用される無線妨害特性の代表的な規格として国際規格CISPR15が存在し、電波暗室での放射妨害波測定などの測定法や限度値などが規定されている。

本研究ではCISPR15第8版で10m法電波暗室での放射妨害波測定の代替測定法として追加された伝導妨害波測定(CDNE法)の有効性を検証し、企業支援への展開を目指して研究を実施した。この結果、CDNE法での測定時にはケーブルの長さが測定値に大きく影響することを実験によって見出した。また、CDNE法を用いるよりも、3m法電波暗室での模擬測定の方が10m法での測定に近い周波数特性が得られることが確認できた。

＜研究テーマ＞ 有機半導体デバイスの可能性検討

＜担当者＞ 小松迅人, 高田健一

＜目的＞ 発展が予想される有機EL(半導体)を地域中小企業が活用する上での課題等の現状把握とネットワーク構築

＜内容および結果＞

有機EL(半導体)の応用製品(デバイス)は、太陽電池、スマートフォンや塗布型半導体などの開発が本格化し大規模な世界市場になると予想されている。有機半導体は、基板上への塗布やスクリーン印刷などによって素子形成が可能であるため、製造プロセスの低コスト化が図られることが期待されている。中小企業のターゲットとなる動きがあるなか課題は、材料が研究・開発段階のため非公開の部分が多いことや、トライアンドエラーのネットワークが無いことが挙げられる。先進機関への訪問等による今回の調査結果により、中小企業が新規参入するには材料が不安定で、高コストである等から時期尚早であることが判別したとともに、検討企業への情報提供を

行えるネットワーク構築を新たに行うことが出来た。

＜研究テーマ＞ 異方性グラファイトをヒートスプレッダーとして用いた高熱伝導パワーモジュール基材の開発

＜担当者＞ 久田哲弥, 林正博, 阿部宏之

＜目的＞ 高い放熱特性を有するパワーモジュール用回路付き放熱基板の開発

＜内容および結果＞

9種類の銅配線回路付き放熱基板について伝熱解析を行い、最も放熱特性が高い構成部材(ヒートスプレッダー、セラミック、銅)の積層の順番や厚みを明らかにした。さらに15種類の部材の構成について熱応力解析を行い、接合時やパワー半導体の稼働時に発生する反りを大幅に低減できる構成を明らかにした。ただし、放熱特性と反り低減の構成は異なることから、基板設計のノウハウを構築する必要がある。

また、接合部の強度向上を目的として、ろう付けの接合面に表面処理を施した場合の効果を検証するため、表面処理方法が異なる3種類の接合品を作製し、温度サイクル試験に供した結果、本研究で試作したサンプルの構成、試験条件の下で最も接合部の強度(信頼性)が高い表面処理方法を見出した。

＜研究テーマ＞ 大容量非接触式マグネットクラッチを搭載した、ECOセーフティハイブリッド鉄道車両の開発

＜担当者＞ 高田健一

＜目的＞ 鉄道特殊車両の走行トラブル防止のための、ディーゼルエンジン動力を車軸へ伝達可能な非接触式マグネットクラッチの開発

＜内容および結果＞

電磁界解析シミュレーション技術ならびに構造解析シミュレーション技術を活用することにより、非接触式マグネットクラッチに最適な構造および形状設計を行った。本事業で目標とする非接触式マグネットクラッチの仕様は、大きさ直径φ350mm以下、長さは動力伝達用の歯車も含めて500mm以下、静特性トルク520Nm以上、動特性トルク520Nm以上である。これらの目標性能を満たすべく様々なアイデアを検証しつつ、構造設計および詳細形状設計を行い、目標とする性能を満足する非接触式マグネットクラッチの構造と形状とを決定した。また、非接触式マグネットクラッチを組み立てる際に各部材に働く力を電磁界解析シミュレーションによって算出し、安全かつ効率的な組立方法も決定した。

＜研究テーマ＞ ヘルスケア現場ニーズ対応型技術開発

＜担当者＞ 畠純子, 伊藤利憲, 篠塚慶介

＜目的＞ 医療関連産業への県内企業の参入活性化

＜内容および結果＞

県立医療機関を中心に7機関の看護師等の医療関係者に対して治療目的以外の現場ニーズ調査をみやぎ高度電子機械産業振興協議会と共同で行い、収集した現場ニーズのうち製品化の可能性のあるニーズ88件を県内企業へ公開した。公開されたニーズの製品化を希望する企業と設計や試作等でセンターが連携し、ニーズ提供元の医療機関が試作品について現場での検証や評価を行う体制で開発を進めた。結果として医療関連製品開発に7企業が新規に取組み、8件のニーズの製品開発を行った。そのうち2件の製品化に成功し、医療機関への導入につなげた。

また、県内の医療販社と定期的な情報交換会の実施、新規の医療機関や医療関連団体との製品開発での協力体制の構築にも取組んだ。

＜研究テーマ＞ 小型滅菌装置の高機能化と低コスト化に関する研究開発

～ ヘルスケア関連感染症, 低温大気圧プラズマに関する事前調査 ～

＜担当者＞ 天本義己, 阿部宏之

<目 的> ヘルスケア機器開発に先立つ、感染予防と防除技術並びに経済的効果に関する先行研究調査

<内容および結果>

ヘルスケア機器開発に先立ち、これに関連した感染に関して、その疫学的データ、波及的影響、および病院環境において要因となる菌の種類と代表的な汚染表面について先行研究調査を行った。また、ヘルスケア機器における感染予防と防除に対して、重要な環境汚染除去法の一つである「低温大気圧プラズマ」を応用することによる感染対策の病院経済、及び医療財政に与える影響について先行研究調査を行った。これらの調査により、ヘルスケア機器における感染の除染に係る従来問題を把握するとともに、低温大気圧プラズマの特徴を掴み、さらに、感染対策の実施が患者と家族のみならず、病院経営や医療財政への影響の大きさを認知するなど、この問題に臨むにあたってわきまえておくべき基本事項の一部を把握した。

<研究テーマ> 純銅を凌ぐ画期的りん青銅合金の最高抗菌性発現及びその高抗菌性を効果的に発揮させるための薄膜化・表面加工法技術の確立

<担 当 者> 伊藤利憲, 島純子, 篠塚慶介

<目 的> 高抗菌性新りん青銅素材による製品開発

<内容および結果>

銅素材の色調をコントロールをする方法は、薬剤処理等様々あるが、抗菌性を維持しながら色調コントロールする方法は、素材の表面露出が必要なため、多くの工夫が必要となる。そうした中、本研究は、他機関と連携して実施しているが、当センターの担当分野である色彩のデザインの検討・評価部分について、色彩コントロールの目標となるカラーサンプルの提示を行った。色調の経時変化にも対応できるよう、変色部分がデザインとして認識できるような手法の提示を行った。

今後、他機関で実施中である着色技術の確立、表面処理技術の確立を待って、抗菌性を有しながらコントロール可能な色彩範囲が定まる。その中で、最適なデザイン提案を行う予定である。

<研究テーマ> 医療用ハイドロゲルのベタつきの環境依存性評価とベタつき制御の検討

<担 当 者> 佐藤勲征, 遠藤崇正

<目 的> ベタつきに影響を与える諸要因の調査

<内容および結果>

ハイドロゲルは心電図用電極や低周波筋肉刺激機器の各種粘着パッドとして使用される粘着性素材である。このゲルのベタつきにはバラつきがあり、医療現場での使用感や生産現場での作業性に影響する。数値データとして客観的に評価できる手法を確立することで、品質管理、生産性の改善が期待できる。そのような背景から、本研究ではベタつきの定量的評価手法の開発、及びベタつきの制御を目的として、ベタつきに影響を及ぼすと考えられる表面粗さ、湿度環境等の諸要因について評価を行った。

これらの実験結果から、人間の感覚と測定結果が相関一致するようなベタつきの定量的評価手法を確立し、表面粗さ、湿度がベタつきに及ぼす影響を明らかとした。

<研究テーマ> 地域資源微生物の食品加工特性評価

<担 当 者> 石川潤一, 樋口敦

<目 的> 乳酸菌の特性・安全性の評価と食品開発への応用

<内容および結果>

これまでに県内の地域資源から900菌株以上の乳酸菌を分離し、遺伝資源ライブラリを構築してきた。本研究では、これら乳酸菌の発酵食品への利用に向け、菌種の同定、バクテリオシンの産生、抗生物質耐性についての評価を行い、そのうち既に産業利用されている当センター保有の乳酸菌の安全性を確認した。

ライブラリの乳酸菌908菌株のうちおよそ半数の乳酸菌が何らかの抗菌物質を産生していることが示された。抗菌物質は、バクテリオシンである可能性があり、抗菌性を有する乳酸菌をスターターに用いることについて、慎

重に検討する必要があると考えられた。758菌株について、16S rRNA遺伝子の相同性解析に基づく属の推定を行い、食体験のある*Lactobacillus*属、*Lactococcus*属、*Pediococcus*属の合計がおよそ59%であった。これらを中心に食品への応用を検討していく方針である。

ライブラリの乳酸菌のうち、既に商業利用されている2菌株について、抗生物質耐性の有無を試験した。2菌株とも、AZT、KMなどへの耐性が確認されたが、いずれも自然耐性であった。今後、試験に供する抗生物質の種類も含めて検討を進めていく方針である。

＜研究テーマ＞ 仙台味噌の色調制御に関する研究

＜担当者＞ 櫻井晃治, 小山誠司, 畑中咲子

＜目的＞ 味噌の色調等に影響する工程・条件の調査による製造条件の最適化

＜内容および結果＞

平成28年度は色調に対する麴の影響について調べるため、麴のみ異なる条件で小仕込み試験を行った。大豆は脱皮済みの県産タチナガハを使用し、麴は県内5社が製造したものを利用した。また、色調への関与があると思われるペプチダーゼやグルコアミラーゼ等の酵素11種を選んでそれぞれ測定し、県内メーカー13社が製造する麴の酵素活性を比較した。小仕込み試験の結果では、各麴の酵素力価バランスと糖含量や水溶性窒素など、それに起因する一般成分値の違いが見られたものの、色調としての差異はわずかなものにとどまった。

＜研究テーマ＞ 施設園芸栽培の省力化・高品質化実証研究
(被災地における農産物加工技術の実証研究)

＜担当者＞ 佐藤信行, 日向真理子, 櫻井晃治, 畑中咲子

＜目的＞ 被災地農家等の製品開発支援のための技術検討

＜内容および結果＞

リンゴを乾燥対象として、乾燥方法による差異を評価した。マイクロ波減圧乾燥、真空凍結乾燥、熱風乾燥、常温調湿乾燥の各法によりリンゴを乾燥し、水分活性、アスコルビン酸含有量、色測定、味評価、香り評価、GC/MS測定により比較した。その結果、マイクロ波減圧乾燥による乾燥品の味評価では、最も生鮮品に近いとされる真空凍結乾燥に近かった。また、マイクロ波減圧乾燥による乾燥品のGC/MS測定では、真空凍結乾燥より香り成分の量が少なかったが、バランスがよく冷凍に近かった。

＜研究テーマ＞ 耐冷性やいもち病抵抗性を強化した東北オリジナル業務・加工用多収品種の開発

＜担当者＞ 畑中咲子, 樋口敦, 橋本建哉

＜目的＞ 南東北に適した酒米の開発に向けた、有望系統の酒造適正評価

＜内容および結果＞

「東北酒217号」、「東北酒218号」、「東1437」、「東1520」及び「東1616」の5系統について、「蔵の華」、「美山錦」を対照に50%精米試験、酒米統一分析法による評価を行った。

平成27年産米で実施した50%精米試験では、東1520、次いで東北酒218号が対照品種に準ずる精米特性を示した。平成28年産米は、70%精米試験では東1520が対照品種に準ずる良好な精米特性を示した。吸水性、消化性では、初期吸水はいずれの品種も対照に比べ早め、Brix値は高め、アミノ酸度は同等であった。平成28年産は平成27年産に比べ、全体的に碎米率、蒸し米吸水率が高いが、消化性を示すパラメーターは同程度であった。

これまでの試験において、対照品種と比較して供試系統に大きな問題はみられなかった。

＜研究テーマ＞ 清酒酵母の解析と性能評価

＜担当者＞ 吉村緑, 樋口敦, 橋本建哉

＜目的＞ 県産清酒の競争力向上に資する、鑑評会出品大吟醸酒用酵母の開発

<内容および結果>

大吟醸酒用酵母の選抜を目標に、MY3227株の突然変異株を取得し、セルレニン存在下での増殖性、各種資化性試験による評価をもとに選抜を実施した。エチルメタンスルホン酸処理により突然変異を誘発した株より、セルレニン耐性株1,092株を取得した。さらに、2%マルトース含有最少平板培地及び5%アルコール含有麹汁平板培地において親株の生育と同等以上の91株を選抜した。

今後、これらの変異株について液体培地での香気成分生成能及び各種糖類の資化性の評価を進め候補株の絞り込みを進める予定である。

<研究テーマ> 物理的洗浄における摩擦の効果に関する研究

<担当者> 宮本達也, 阿部一彦

<目的> 企業の生産性や品質管理技術の向上

<内容および結果>

洗浄技術は産業分野の基盤技術である。昨今、自動車用部品などの要求清浄度が精密洗浄レベルまで向上しており、洗浄工程の重要性は増している。洗浄における環境負荷低減に寄与すると考えられる物理的洗浄のうち、本研究では超音波によって発生したキャビテーションが、被洗浄物表面の汚れに摩擦を加えて引き剥がされる効果に着目し、最大の洗浄効果が出る条件を検討することを目的として、キャビテーションと音圧値に相関があるとの仮説を立て、超音波の各周波数、水槽、洗浄液温度における音圧と洗浄度の関係を確認した。洗浄度は洗浄槽内の音圧より液温度の影響が大きい、20～30℃では超音波による効果が現れることがわかった。

<研究テーマ> 透光性セラミックスの透過率向上に関する研究

<担当者> 曾根宏, 氏家博輝

<目的> 新規シンチレータ材料の透光性セラミックス開発

<内容および結果>

近年、シンチレータに用いることができる材料が数十年ぶりに開発され、医療用検査装置のポジトロン放射断層撮影装置(PET装置)に利用されることが期待されているが、材料を単結晶で作らざるを得ず、生産効率と生産コストが問題となっている。本研究では、生産効率を大幅に向上させつつ生産コストを下げ、且つその材料をPET装置に用いることができる品質で透光性セラミックスにするための焼結法を開発した。その材料のセラミックスは、ある程度の透光性の発現とガンマ線に対する発光が確認された。PET装置に使える物性には至っていないが、その課題は明らかになり、実用化の目処がついた。

<研究テーマ> 複雑形状金属製品等の非破壊検査に関する技術開発

<担当者> 内海宏和, 氏家博輝

<目的> 最新の超音波検査技術を複雑な形状を持つ製品へ適用することによる不良率の低減

<内容および結果>

超音波による探傷結果を比較的簡便に画像化できる3D超音波検査装置(Matrixeye LT, 東芝電力検査サービス株式会社)適用に際しては、適用限界の見極めが必要である。そこで、一般的に超音波による検査が難しいとされるアルミニウム鋳造品の内部きずと、適用性に優れる接合品について、適用限界を調べることにした。本年度は、適用限界を調べるための試験片形状および探傷条件を検討した。その結果、アルミニウム鋳造品については、高さ50mm,人工きずサイズ3mm以下にて検出限界を探ることとし、接合品については、きず厚さを10 μ m以下で検出限界を探ることとした。

<研究テーマ> 樹脂・接着剤・塗料等の硬化度評価に関する技術開発

<担当者> 鈴木鋭二, 赤間鉄宏, 阿部一彦

＜目 的＞ 熱や光により硬化する樹脂・接着剤・塗料等の硬化度評価技術の確立

＜内容および結果＞

県内企業から寄せられる樹脂・接着剤・塗料等の硬化度の分析の要望に応え、広くサービス提供する体制を構築することを目的として、新たな硬化度評価技術の検討を行った。

平成28年度は、硬化度評価技術の習得及び評価精度の確認を目的として、加熱硬化条件がそれぞれ異なる(室温～120℃)熱硬化性のエポキシ樹脂及びエポキシ接着剤の硬化度を評価した。その結果、フーリエ変換赤外分光分析(FT-IR)及び示差走査熱量計(DSC)を用いた硬化度評価技術を習得し、十分な精度があることも確認することができた。また、エポキシ接着剤において評価した硬化度は引張せん断強度との間で正の相関関係が見られた。

＜研究テーマ＞ 大流量吐出高圧炭酸塗装機の開発

＜担 当 者＞ 佐藤勲征, 加藤景輔, 浦啓祐

＜目 的＞ 高圧炭酸塗装機に適合した塗料の開発

＜内容および結果＞

塗装業界では噴霧しやすいように塗料に希釈溶剤(シンナー等)を混ぜて塗布するため、揮発性有機化合物(以下VOCという)発生の問題が未だ残る。特に大型製品(建機・船舶等)では具体的な解決方法がなくVOC削減のニーズが極めて高い。そこで塗料の流動性を向上させる性質をもつ高圧炭酸を利用した(希釈溶剤代替に高圧炭酸を使用)、大流量吐出高圧炭酸塗装機とそれに適合した塗料を加美電子工業(株)、群馬大学と共同で開発し、VOC大幅削減に寄与する。産業技術総合センターは、塗料開発に必要な物性測定を行った。

2 研究開発成果の発表等

(1) 雑誌等掲載

No.	発表者	発表テーマ	発表誌面等
1	岩間 力	機器共用による自動車産業支援	次世代自動車のための産学官連携イノベーション: 大学発の新製品・新システム開発
2	岩間 力	技術面から地域産業の復興を支援	次世代自動車のための産学官連携イノベーション: 大学発の新製品・新システム開発
3	千代窪 毅	Automotive Industry Support using ITIM's Open Equipment	Global/Local Innovations for Next Generation Automobiles
4	千代窪 毅	Local Industry Reconstruction Support	Global/Local Innovations for Next Generation Automobiles
5	太田 晋一	3Dデジタイザの概要(解説記事)	(公社)日本鋳造工学会 東北支部会報
6	中居 倫夫	高周波キャリア型薄膜磁気センサを用いた微粒子異物の検出	電気学会センサ・マイクロマシン部門総合研究会資料, PHS-16-15(2016)
7	内海 宏和	Al-Mg系合金の流動性に及ぼすSi量の影響	日本鋳造工学会誌「鋳造工学」
8	櫻井 晃治 畑中 咲子	大豆処理硬度を変えた味噌仕込み試験	平成27年度研究指導報告書(宮城県味噌醤油工業組合)
9	橋本 建哉	宮城がうまい! これでもっとうまい! Vol. 3日本酒	みやぎ県政だより10・11月号
10	石川 潤一	乳酸菌を用いた多剤耐性菌の殺菌効果の検討とプロテアーゼ耐性バクテリオシンの評価	ミルクサイエンス Vol.65, No.3(2016)

(2) 会議・学会等での発表

No.	発表者	発表テーマ	発表会名	期日
1	佐藤 信行	被災地における農産物加工技術の実証研究	IMY 連携会議(食品) 第1回担当者会議	H28.5.20
2	畑中 咲子	有償支援による製品化事例	IMY 連携会議(食品) 第1回担当者会議	H28.5.20
3	中居 倫夫	高周波キャリア型薄膜磁気センサを用いた微粒子異物の検出	電気学会センサ・マイクロマシン部門総合研究会	H28.6.30
4	石川 潤一	乳酸菌バクテリオシンの特性評価と抗生物質耐性菌の抗菌への応用	日本乳酸菌学会2016年度大会	H28.7.9
5	石川 潤一	Application of lactic acid bacteria bacteriacins to the antibacterial of antibiotic-resistant bacteria	The 17 th Animal Science Congress of AAAP	H28.8.25
6	家口 心	鉄道レールの全断面削正装置の開発 第1報: アーム型手動削正装置の開発	2016年度砥粒加工学会学術講演会(ABTEC2016)	H28.9.2
7	家口 心	鉄道レールの全断面削正装置の開発 第2報: 手動削正装置による常温レールの削正試験	2016年度砥粒加工学会学術講演会(ABTEC2016)	H28.9.2
8	家口 心	鉄道レールの全断面削正装置の開発 第3報: 手動研削装置による高温レールの削正試験	2016年度砥粒加工学会学術講演会(ABTEC2016)	H28.9.2

No.	発表者	発表テーマ	発表会名	期日
9	石川 潤一	乳酸菌バクテリオシンの特性評価と抗生物質耐性菌の抗菌への応用	日本酪農科学会 2016 シンポジウム	H28.9.9
10	内海 宏和	Al-Mg 系合金の流動性に及ぼす Si 量の影響	日本鑄造工学会 第 168 回全国講演大会	H28.9.24
11	家口 心	鉄道レールの全断面削性装置の開発 第 1 報:アーム型手動削正装置の開発	産業技術連携推進会議 東北地域部会 機械・金属分科会	H28.9.28
12	小野 仁	エネルギーハーベスティングを容易にするためのベースキット開発	平成 28 年度 産技連東北地域部会情報通信・エレクトロニクス分科会 秋季分科会	H28.9.28
13	浦 啓祐	産業技術総合センターにおける環境・クリーンエネルギー関連の取組み事例	産技連東北地域部会 秋期 資源・環境・エネルギー分科会	H28.9.28
14	櫻井 晃治	仙台味噌の色調制御に関する研究	産業技術連携推進会議 東北地域部会 秋季 食品・バイオ分科会	H28.9.28
15	小山 誠司	微生物を原因とする食品褐変事例	IMY 連携会議(食品) 第2回担当者会議	H28.9.28
16	櫻井 晃治	仙台味噌の色調制御に関する研究	IMY 連携会議(食品) 第2回担当者会議	H28.9.28
17	岩間 力	SCUTDRILL (The development test product) produced by Miyagi-Tanoi Co., Ltd.	International Conference “Global/Local Innovations for Next Generation Automobiles”	H28.10.11
18	千代窪 毅	Support for Small and Medium-sized Enterprises	International Conference “Global/Local Innovations for Next Generation Automobiles”	H28.10.12
19	太田 晋一	3D3 プロジェクトへの取り組み(中間報告)	産総研 3D3 プロジェクト第 2 回地域分科会	H28.10.12
20	遠藤 崇正	リサイクル炭素繊維の処理技術と材料物性	プラスチック成形加工学会 成形加工シンポジア ‘16	H28.10.26
21	佐藤 勲征	めっきプライマーインクを用いた樹脂めっき技術の開発	プラスチック成形加工学会 成形加工シンポジア ‘16	H28.10.27
22	浦 啓祐 佐藤 勲征	排熱回収/潜熱蓄熱複合ユニット性能試験	日本太陽エネルギー学会	H28.11.24
23	久田 哲弥	K-Project 紹介(パネル展示)	International Workshop on Future Linear Colliders	H28.12.6-8
24	岩間 力	地域の大学等研究機関での研究設備・機器等の共用化	地域イノベ次世代自動車宮城県エリア クロージングシンポジウム	H29.2.9
25	太田 晋一	3D3 プロジェクトへの取り組み(最終報告)	産総研3D3プロジェクト第3回地域分科会	H29.2.10

No.	発表者	発表テーマ	発表会名	期日
26	小山 誠司	仙台味噌の色調制御に関する研究	IMY 連携会議(食品) 第3回担当者会議	H29.2.21
27	日向 真理子	カロリーアンサーを使った技術相談事例	IMY 連携会議(食品) 第3回担当者会議	H29.2.21
28	中居倫夫	S型磁区を有した高周波キャリア型薄膜磁界センサと非破壊検査への応用	H29 年電気学会全国大会	H29.3.15
29	中居倫夫	周期的パルスノイズのセンサネットワークに対する影響	電子情報通信学会 2017 年総合大会	H29.3.23

3 技術研究会活動

No.	研究会等名	担当部	参加機関数	備考
1	FDM用途開発研究会	企画・事業推進部	延べ 23 機関	2 回実施
2	トポロジー最適化研究会	企画・事業推進部	延べ 25 機関	2 回実施
3	金属粉末3Dプリンター研究会	企画・事業推進部	延べ 45 機関	3 回実施
4	産総研地域連携戦略プロジェクト「3D 計測エボリューション(3D3 プロジェクト)」	機械電子情報技術部 (企画・事業推進部, 自動車産業支援部との連携により実施)	54 機関	
5	匠と知のマシンインテリジェンスによる農水関連産業の振興(みやぎ産業振興機構)	機械電子情報技術部	20 機関	
6	マシンインテリジェンス研究会	機械電子情報技術部	40 機関	
7	宮城県水産練り研究会	食品バイオ技術部	23 機関	
8	宮城県酒造技術者交流会	食品バイオ技術部	25 機関	
9	東北醸友会	食品バイオ技術部	東北 6 県計 約 200 機関	

※機関数には、産業技術総合センターを含む。

4 報道

No.	掲載見出し、内容	掲載紙(誌)名	掲載年月日
1	とうほく彩発見 震災報道で思い出す 食卓から復興を応援	毎日新聞	H28.5.11
2	とうほく彩発見 外部講師迎え技術研修会 酒造家の熱い思い学ぶ	毎日新聞	H28.6.22
3	とうほく彩発見 マリアージュテーマに「七夕の宴」 食卓に寄り添うお酒を	毎日新聞	H28.8.3
4	とうほく彩発見 仙台で地ビール楽しむイベント 酵母, 人, 食の育む美味	毎日新聞	H28.9.21
5	自動車部品・機能・構造研修について	ミヤギテレビ	H28.10.4

No.	掲載見出し、内容	掲載紙(誌)名	掲載年月日
6	とうほく彩発見 マンション町内会の芋煮会 お互い知り地域一つに	毎日新聞	H28.11.2
7	水素車の魅力に触れる 気仙沼で自動車セミナー	三陸新報	H28.12.2
8	とうほく彩発見 秋感じる間なく冬来た 食卓楽しめる師走の夜	毎日新聞	H28.12.14
9	プリウスを分析 宮城県産業技術総合センターセミナー開催	日刊自動車新聞	H29.2.15
10	経済産業大臣賞など受賞事業決定 イノベーションネットアワード2017	中小企業振興	H29.2.15
11	『イノベーションネットアワード2017 経済産業大臣賞は、みやぎ産業振興機構と宮城県産業技術総合センターに贈られる。県内中小企業が完成車メーカーに技術・工法を提案するのに、両機関が販路開拓と技術を支援するモデルを構築した。』	日刊工業新聞	H29.2.16
12	提案型販路開拓で最高賞 地域産業支援プログラム表彰 自動車産業参入後押し	河北新報	H29.2.18
13	井口みやぎ産業振興機構理事長と守所長らが、村井知事を訪問し、イノベーションネットアワード2017受賞を報告	J:COM チャンネル仙台 デイリーニュース	H29.3.8
14	自動車に挑む東北企業 モノづくり力 育成急務	日刊工業新聞	H29.3.10
15	イノベーションネットアワード受賞 宮城の自動車産業振興	日刊自動車新聞	H29.3.15
16	とうほく彩発見 震災6年蔵元の頑張り「地域の文化」継ぐ心意気	毎日新聞	H29.3.15

第6 企業や地域との交流

1 企業訪問

企業の技術課題を把握するとともに、センターのシーズ紹介などを行い、より企業との連携を深めながら、産業技術総合センターのあるべき姿を見直し、更なる産業の振興に寄与する方策を見出すために企業を訪問した。

- 期 間 : 4月 ~ 3月 (12か月間)
- 事業所数 : 延べ 541 事業所
- 訪問者数 : 延べ 804 人

2 技術交流会

県内個別企業の技術者とセンター職員とが、企業またはセンターを会場に一堂に会し、センターの業務及び技術シーズの紹介、施設見学、工場見学、フリーディスカッションなどを通じて技術的な交流を図った。

No.	相手先企業等	参加者人数	実施日
1	輸送用機械器具製造業	16 人	H28.6.29
2	ゴム製品製造業3社	20 人	H28.5.11-12

3 講師派遣

No.	派遣職員名	講義・講演テーマ	派遣先	派遣日
1	萱場 文彦	最近の自動車燃費向上技術動向について	日本鑄造工学会 第46会東北支部大会	H28.4.12
2	千代窪 毅	県の産業振興マン・公設試研究員のキャリアパス	宮城県仙台二華高等学校 平成28年度高校2年生 第一回進路講演会	H28.5.18
3	橋本 建哉	オール宮城造りを支援する	Sake competition 2016 勉強会	H28.5.18
4	浦 啓祐	宮城県産業技術総合センターにおける再生エネ・省エネの取り組み	第50回 産総研新技術セミナー	H28.5.24
5	櫻井 晃治 小山 誠司	食品学	農業大学校 1, 2 年次講義	H28.6.28, 7.5, 7.11, 7.26
6	太田 晋一	3次元画像分野の産学官連携による研究・技術支援事例の紹介	東北工業大学 (文部科学省 COC 事業「地域とテクノロジー」)	H28.7.4
7	櫻井 晃治	大豆処理硬度を変えた味噌仕込み試験	味噌技能士会技術研修会	H28.7.4
8	畑中 咲子	みやぎ出前講座「仙台味噌物語」	グランダ上杉	H28.7.21

No.	派遣職員名	講義・講演テーマ	派遣先	派遣日
9	橋本 建哉	原料米について	第105回南部杜氏夏季酒造講習会	H28.7.27-28
10	樋口 敦	貯蔵管理について	第105回南部杜氏夏季酒造講習会	H28.7.27-28
11	萱場 文彦	自動車産業概論	みやぎカーインテリジェント人材育成センター	H28.8.9
12	萱場 文彦 長岩 功 岩沢 正樹 白戸 圭一	最近の自動車技術動向について 燃料電池車両トヨタ MIRAI ホンダ CLARITY 解説	大崎ものづくりネットワーク協議会 自動車部品・機能・構造研修会	H28.10.4
13	白戸 圭一	自動車技術研修 「クルマって！ どうなってるの？」	大崎ものづくりネットワーク協議会 高校生対象自動車研修会	H28.10.5-6
14	橋本 建哉	「商品開発の視点」 ～加工者が欲しがらる食材とは？感 覚を共有して生産するには？～	第2回仙台市農商工連携マッ チング交流会	H28.10.24
15	今井 和彦	知能情報システム特別講義	東北文化学園大学	H28.10.26
16	萱場 文彦 白戸 圭一	最近の自動車技術動向について 燃料電池自動車 MIRAI 解説	気仙沼地方振興事務所 気仙沼・南三陸自動車セミナー	H28.11.30
17	白戸 圭一	最近の自動車技術動向について 燃料電池車両 トヨタ MIRAI 解説	気仙沼高等技術専門校 研修会	H28.11.30 H28.12.1
18	樋口 敦	みやぎ出前講座 「みやぎの美味しいお酒の話」	とんぼの会	H28.12.2
19	橋本 建哉	宮城県の吟醸造りについて	九州酒造研究会福岡講演会	H28.12.2
20	樋口 敦	みやぎ出前講座 「みやぎの美味しいお酒の話」	緑のつどい	H28.12.16
21	伊藤 克利 石川 潤一 畑中 咲子	地域食産業論	宮城大学 食産業学部 2年次講義	H29.1.24, 1.31, 2.7
22	萱場 文彦 長岩 功 白戸 圭一	最近の自動車技術動向について 燃料電池車両トヨタ MIRAI ホンダ CLARITY 解説	石巻高等技術専門校 研修会	H29.2.22
23	畑中 咲子	みやぎ出前講座 「仙台味噌物語」	特定非営利活動法人ゆうあん どあい	H29.3.2

4 展示会・イベント

No.	イベント名	会場	開催日
1	産業技術総合センター一般公開	産業技術総合センター	H28.7.1-2
2	知と医療機器創生宮城県エリア 第3回 みやぎ医療機器創生産学官金連携フェア	仙台市情報産業プラザ	H28.7.15
3	学都仙台・宮城サイエンスデイ 2016	東北大学	H28.7.17

No.	イベント名	会場	開催日
4	県政広報展示室企画展	宮城県庁 18 階	H28.8.8-9.9
5	MEMS センシング&ネットワークシステム展 2016	パシフィコ横浜	H28.9.14-16
6	Global/Local Innovations for Next Generation Automobiles	仙台国際センター	H28.10.11-12
7	おおさき産業フェア 2016	大崎市古川総合体育館	H28.10.14-15
8	みやぎまるごとフェスティバル 2016	宮城県庁 1 階	H28.10.15-16
9	第 12 回登米市産業フェスティバル	登米市迫体育館, 迫中江中央講演	H28.10.23
10	ビジネスマッチ東北	夢メッセみやぎ	H28.11.10
11	戦略分野オープンイノベーション環境整備事業 成果紹介	ビッグパレットふくしま	H28.11.25
12	メディカルクリエイションふくしま 2016	ビッグパレットふくしま	H28.11.25-26
13	産学官連携フェア 2016 みやぎ	仙台国際センター	H28.11.29
14	とうほく・北海道自動車関連技術展示商談会	刈谷市産業振興センター あいおいホール	H29.2.2-3

5 見学・視察

区分	人数	件数
企業	115	3
県民	0	0
学生	190	4
大学	0	0
外国	17	2
議員	0	0
国県市等	126	8
計	448	17

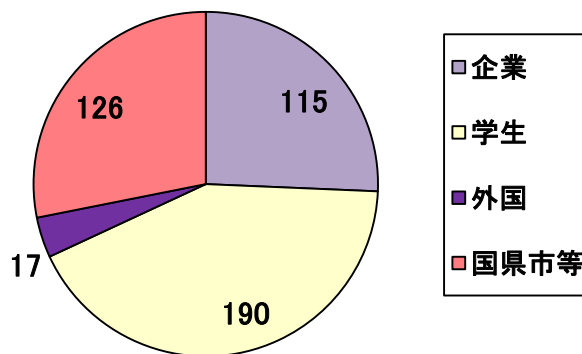


図 平成28年度見学者構成／人

6 一般公開『技術のおもちゃ箱』

(1) 開催目的

一般県民、特に小中学生を中心とした青少年を対象として、技術と触れ合う場を提供し、来場者に産業技術を身近に感じてもらうとともに、当センターの事業内容を広く県民に紹介する。

(2) 開催日時

平成28年7月1日(金) (招待児童のみ)

平成28年7月2日(土) (一般開放)

開館時間 午前10時～午後4時

(3) 内容

イ 7月1日(金) (招待児童の見学のみ)

(イ) 招待児童の見学

近隣小学校の6年生児童を招待した。

(ロ) 実演紹介 (5テーマ)

センター内にある設備を活用し、様々な産業技術について職員が実演し紹介した。

(ハ) 事業紹介・展示 (2コーナー)

当センターの研究開発による成果、支援事例及び県が認定しているリサイクル製品の展示を行った。

ロ 7月2日(土) (一般開放)

イの(ハ)「事業紹介・展示 (2コーナー)」に加え、下記の実演紹介及び体験教室等を実施した。

(イ) 実演紹介(3テーマ)

エネルギーハーベスティング技術及びピンホールカメラの原理、引張強度試験について実演紹介した。

(ロ) 体験教室(5コーナー)

撥水・親水現象、真空包装、燃料電池自動車の試乗と模型組立の体験を実施した。また、県内の伝統工芸4地域の協力により、硯石加工(雄勝)、竹細工(岩出山)、木材加工(秋保、津山)の体験を実施した。

(ハ) 全国和牛能力共進会宮城大会PRコーナー

平成29年度に開催される全国和牛能力共進会宮城大会マスコットキャラクター牛政宗と来場者とのふれあいの場を設けた。

(ニ) 各種販売コーナー

NPO法人みやぎセルフ協働受注センターの協力により、県内の授産施設2事業所によるパン・菓子・雑貨・飲料等の販売を行った。

ハ 参加人数

参加人数合計 330人

内訳 1日 51人(招待児童及び引率教員)

2日 279人(一般参加者)

7 情報発信

区分	発行・更新回数	発行部数
業務年報	1回	センターWeb掲載
研究報告	1回	センターWeb掲載
メールマガジン	100回	511人(登録人数)
ウェブサイト	66回	—

第7 KCみやぎ推進ネットワーク

1 目的

地域企業と県内学術機関の連携を持続的に活発化することにより、みやぎ地域の広範な企業・業種において共通に必要なとされる基盤技術の高度化を支援し、企業の受注力や商品開発力などの強化、産業の活性化を図る。

2 体制

(1) 協定機関

平成17年6月に締結し、平成20年1月に再締結した「基盤技術高度化に係る相互協力協定」に基づき、地域の学術機関が地域企業を技術支援している。平成28年3月現在、以下の10機関の連携部門が参画している。

- ・ 石巻専修大学
- ・ 一関工業高等専門学校
- ・ 仙台高等専門学校
- ・ 東北学院大学
- ・ 東北工業大学
- ・ 東北職業能力開発大学校
- ・ 東北大学
- ・ 東北文化学園大学
- ・ 宮城教育大学
- ・ 宮城大学

(2) 賛同機関

平成20年1月以降は、協定機関に加え、経済・産業団体、経営インキュベーション支援、金融等の参画も受け「KCみやぎ推進ネットワーク」としての活動も行っている。多様な支援メニューを地域企業に提供しながら、連携して広報・交流等を行っている。平成29年3月現在、以下の10機関が賛同機関として参画している。

- ・ 仙台商工会議所
- ・ (一社)みやぎ工業会
- ・ (公財)岩手県南技術研究センター
- ・ (株)インテリジェント・コスモス研究機構
- ・ (公財)仙台市産業振興事業団
- ・ (株)テクノプラザみやぎ 21世紀プラザ研究センター
- ・ (公財)みやぎ産業振興機構
- ・ (株)七十七銀行
- ・ (株)日本政策金融公庫仙台支店 中小企業事業
- ・ (株)三井住友銀行 東北法人営業部

(3) 相互連携機関

平成23年2月と平成24年3月にそれぞれ1機関と「基盤技術高度化支援に係る相互協力に関する覚書」を締結し、ネットワークとの相互連携・協力を推進している。平成28年3月現在、以下の2機関の連携部門が参画している。

- ・ 山形大学国際事業化研究センター
- ・ (国研)産業技術総合研究所 東北センター

(4) 窓口

産業技術総合センターが、地域企業の要望に基づく産学連携の橋渡しを行っている。企業から寄せられる技術相談等について、各学術機関の産学連携窓口を通じて、各機関の研究者等に照会している。

3 支援内容

(1) ワンストップ技術相談対応

(2) WEBサイト(<http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/shinsan/kc-miyagi.html>)による情報提供

- ・ 技術相談受付
- ・ 機器開放実施機関の紹介
- ・ イベント/セミナー等の情報提供

(3) 協力学術機関の教員・研究者が主宰する企業との研究会

(4) 協力学術機関の教員・研究者による技術課題解決支援

4 活動実績

(1) 技術的支援件数(学術機関10校対応分)

・ 技術相談	555件
・ 機器等利用	2,412件
・ 共同研究	1,870件
・ 競争的資金への応募	75件
・ 特許出願	332件
・ 研究奨学金	3,000件

(2) KCみやぎ 技術相談ワンストップ対応 55件

(3) 協力学術機関の研究者が主宰する企業との研究会 33件

(4) 協力機関研究者による技術課題解決支援 3件

(5) 広 報

・ イベント出展等	2件
-----------	----

(6) 交 流

- ・ 産学官連携フェア2016みやぎ 平成28年11月29日
学術研究機関, 支援機関によるポスターセッション

(7) 全体進捗

- ・ 連絡会議: 構成機関の連携代表出席 平成28年8月, 平成29年2月

第8 プロジェクト事業:自動車関連産業特別支援事業

1 目的

本県の自動車関連産業を取り巻く環境の変化に対応して、自動車関連の進出企業と地元企業との取引拡大を図るとともに、地元企業の企業力向上と自動車関連産業への新規参入を推進し、本県における自動車関連産業の一層の振興を図るため総合的な支援を行うもの。本庁自動車産業振興室及び(公財)みやぎ産業振興機構と連携し、産業技術総合センターは技術支援関連事業を担当する。

2 活動実績

(1) 自動車部品機能構造研修

目的:自動車の基本構造や部品の機能・使われ方,周辺技術の理解を通じて,自社技術を活かした自動車関連産業への新規参入及び取引拡大を促進する。

実績:

① 自動車部品機能構造研修(公募集合型)

研修名	開催日	参加企業数 (県内)	研修名	開催日	参加企業数 (県内)
エンジン編 1	6/15,16	5(4)	エンジン編 2	8/31,9/1	6(0)
HV編 1	7/6,7	7(4)	HV編 2	9/28,29	8(1)
ボディ編 1	7/20	4(2)	ボディ編 2	7/21	4(1)
ボディ編 3	10/13	4(1)			

② 出前研修

	研修名称	開催日	参加社数
1	大崎ものづくりネットワーク自動車部品・機能・構造研修	10/4	10
2	自動車部品・機能・構造セミナー in 気仙沼	11/30	6
3	自動車部品・機能・構造セミナー in 青森	10/18,20	12
4	東北学院大学向けの研修	6/8	-
5	大崎地区高校生向け研修	10/5,6	-
6	気仙沼高等技術専門校向け研修	12/1	-
7	仙台高等技術専門校向け研修	11/10	-
8	自動車部品・機能・構造セミナー in 会津	10/28,29	8
9	自動車技術関連研修 in 札幌	12/8,9	-

③ 個別企業研修 2企業

(2) 新技術・新工法開発促進事業

目的:産業技術総合センターが県内企業と,国等の競争的研究開発資金獲得や自動車メーカーへの新技術・新工法の提案に向けて行う事前調査,研究等(プレ共同研究)を実施することにより,自動車関連産業への参入を促進する。

実績:本年度エントリー案件のうち1件が平成28年度の競争的研究開発資金に採択され,本格的な研究開発フェーズに移行している。なお,平成23年度の事業開始から累計21件がエントリーし競争的資金11件の採択につながっている。また,自社技術を活用した自動車部品の提案を促進するため,個別企業のニーズに基づいた技術検討会を21件開催した。

(3) 地域イノベーション戦略支援プログラム

(文部科学省:東日本大震災復興地域産学官連携科学技術振興事業費補助金, H24-28)

目的:「次世代自動車のための産学官連携イノベーション戦略支援プログラム(ICR・東経連・東北大学・宮城県・七十七銀行の連名提案)」に基づき,東北大学を中心とした多分野の研究者や地元企業の参画を得て,次世代型自動車の発展を加速させるための新製品開発及び新システムの研究開発を行う。産業技術総合センターは所有する機器の共有化,開放を行い,新技術・新商品の開発支援を行う。

実績:

- ① 機器共用:保有機器の年間稼働時間の10%(約4,200時間)を目標に自動車関連に活用
平成28年度は,959件 9,193時間を自動車関連に活用した。
- ② 産業技術総合センターにおける試験研究機器の整備
倒立型金属顕微鏡,加熱加圧自動埋込機を整備
- ③ 東北大学等のシーズと地域企業のマッチング促進
技術開発支援コーディネーター等が東北大各研究室,県内各企業を訪問し,大学シーズと企業の製品開発ニーズとのマッチングに取り組んだ。
- ④ 国際シンポジウム “Global/Local Innovations for Next Generation Automobiles”
” Automotive Industry Support using ITIM’s Open Equipment”及び
” Local Industry Reconstruction Support” と題してポスター発表
” SCUTDRILL (The development test product) produced by Miyagi-Tanoi Co., Ltd.”及び
” Support for Small and Medium-sized Enterprises” と題して口頭発表
(10/11-12 仙台国際センター)

(4) ベンチマーク活動支援

目的:県内企業が自動車部品の新規開発を目指すにあたり,新規部品の性能を知りニーズを抽出するための支援を実施する。

実績:事業初年度である平成28年度は活動基盤の整備と広報による事業の推進を行った。具体的には,活動基盤の整備としてベンチマーク活動の拠点となる建屋(自動車BM室)の整備を行った。さらに新型プリウスを購入し,部品単位に分解して自動車BM室に展示したほか,特定の部品について素材分析や組織分析を実施した。また,広報活動としてセミナーを4回開催した。

(5) トピックス

公益財団法人みやぎ産業振興機構と共同で『産業支援機関と公設試の連携による「新」みやぎ自動車産業取引あっせんモデル』(提案型あっせん手法)の構築』により,第6回地域産業支援プログラム表彰事業(イノベーションネットアワード2017)の経済産業大臣賞を受賞した。



第9 デジタルエンジニアリング高度化支援事業

1 目的

世界的に進展する3Dプリンターや3次元CAD等による製品開発の高度化が進む状況に於いて、県内でも新たなものづくりに対応した製品開発を行うことが急務である。そこで、産業技術総合センター内に「みやぎデジタルエンジニアリングセンター」を開設し、県内企業のデジタルエンジニアリングの技術習得や試作開発などを総合的に支援する事業を実施する。このことにより、新たな技術普及と共に優秀な技術者が育成され、県内ものづくり企業が自動車や航空機、医療等の分野で新規参入や新産業創出等を果たし、グローバルニッチトップ企業として成長することを支援する。

2 事業内容

(1) デジタルエンジニアリング研究会事業

目的:デジタルエンジニアリングの技術情報交換や産学官連携を通して、高度技術の習得を図る。

研究会名	開催日	のべ参加者数
FDM 用途開発研究会	12/5, 3/6	24
トポロジー最適化研究会	1/16, 3/14	28
金属粉末 3D プリンター研究会	11/4, 2/7, 3/7	58

(2) デジタルエンジニア育成事業

目的:デジタルエンジニアリング技術に関する高度人材を育成する。

研修名	開催日	参加者数
デジタルエンジニア育成・強化コース	8/22～24	7
ハイエンドCAD習得コース	8/25～26, 9/1～2	6
3D プリンタ活用モデリングコース	10/18～19	5
設計者 CAE コース	12/1～12/2	4
樹脂部品小ロット成形コース	2/1～2/2	6
アイデアモデリングコース	3/9～3/10	2

(3) デジタルエンジニアリング個別課題解決事業

目的:デジタルエンジニアリングを活用した個別の技術的課題に対応した。

個別課題解決利用企業: 4企業

第10 知的財産権活用促進事業

1 「みやぎ知財セミナー2016」

製造業を中心とする中小企業等の知的財産権に関わる担当者を主たる受講者とし、知的財産権に関する意識の啓発及び知的財産権を活用した事業活動を支援すべく、日本弁理士会との協定(平成26年4月1日締結)に基づいて弁理士の講師派遣を受け、知的財産権に関するセミナーを下記の概要で開催した。

(1)実施題目

- ・商標基礎セミナー～ブランドの選択と商標制度の活用～
平成28年10月7日(金) 会場:産業技術総合センター
- ・商標基礎セミナー～ものづくりにおけるデザイン戦略～
平成28年11月11日(金) 会場:産業技術総合センター
- ・特許基礎セミナー～知財戦略と標準化戦略～
平成29年2月10日(金) 会場:産業技術総合センター

(2)実施結果

- ・受講者数 104名(延べ人数)
- ・アンケート結果 講義満足度 70.2%(全体)

2 特許技術移転促進

特許導入や特許開放の有益性等について理解を得、企業の円滑な特許導入を支援し、特許技術等の実用化による新規事業創出を図ることを目的として、知財コーディネーターによる企業訪問や、展示会・交流会への出展・説明を通じて県内企業や関係団体等に対して特許流通に関する情報提供及び啓発活動を行った。また、知財総合支援窓口との連携により、地域企業や研究機関の技術シーズ・特許技術と企業ニーズのマッチングを図った。

・訪問企業数	150社(知財CD)
・来訪者対応数	89人(知財CD)
・成約件数	12件(知財CD)
・知財総合支援窓口との連携件数	30件(知財CD)

第11 資料

1 主要設備

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
精密測定関連機器					
三次元座標測定機	カールツァイス(株) UPMC550CARAT	測定範囲: X軸550 mm×Y軸500 mm×Z軸450 mm 空間精度(U3): $\pm(0.8+L/600)$ μm	H10	整備拡充	電力移出県交付金
超精密表面粗さ測定機	テーラーホブソン ナノステップ2	駆動距離: 50 mm 測定範囲: 20 μm 分解能: 31 pm	H10	広域共同研究	国補
非接触三次元測定機	三鷹光器(株) NH-3SP	測定範囲 Z軸: 10 mm(オートフォーカス) 105 mm(電動) XY軸: 150 mm 測定精度 Z軸:(0.1+0.3L/10) μm (オートフォーカス) (1.0+3.0L/105) μm (電動) XY軸: (0.5+2.5L/150) μm	H14	機械器具整備	電力移出県交付金
真円度測定機	(株)東京精密 ロンコム65A	最大測定範囲: 径 420 mm, 高さ 500 mm, 荷重 60kg テーブル回転精度: 0.01+6 H/10,000 μm 真直度精度: 0.2 $\mu\text{m}/500\text{mm}$	H15	機械拡充	自転車振興会補助
非接触三次元平面度測定機	ビーコ WYKO RTI4100	平面度分解能: $\lambda/12,000$ 以下 測定範囲: $\phi 100\text{mm}$ 測定精度: $\lambda/200$ 測定画素数: 736×480	H15	機械拡充	自転車振興会補助
表面粗さ・形状測定機	アメテック(株) テーラーホブソン フォームタリサーフ PGI1250A型	駆動距離: 200 mm 測定範囲: 12.5 mm(標準) 分解能: 0.8 nm	H21	宮城プロダクト イノベーション	経済危機対策 臨時交付金
切削研削評価装置	(株)キーエンス 3Dリアルサーフェス ビュー顕微鏡 VE-8800	定倍率: 15~100000倍 試料サイズ: 32 mm×32 mm, 高さ30 mm 画像保存形式: TIFF, JPEG 計測: 2点間, 半径, 直径, 円中心間距離	H25	富県宮城技術支 援拠点設備拡充 事業	みやぎ発展税
ワンショット測定顕微鏡	株式会社キーエンス ワンショット3Dマクロ スコープ VR-3000	測定方式: 非接触式(三角測量法) 測定範囲: 高倍率モード: 1.4×1.9~5.7× 7.6(mm) 広視野モード: 6.0×4.5~18.0×24.0(mm) ※スティッチングにより最大200×100(mm) 測定高さ: 高倍率モード: 1(mm), 広視野モード: 10(mm) 測定不可面: 鏡面, 透過面 耐過重: 3kg 解析機能: 断面形状(距離, 段差, 角度, 曲 率半径, 相対差分), 線粗さ, 面粗さ, うねり 等	H27	自動車産業特別 支援事業 地域イノベーショ ン戦略支援プロ グラム	国補
非接触三次元表面粗さ測定機	テーラーホブソン タリサーフ CCI HD-XL	垂直分解能: 0.01 nm 水平測定範囲: 0.16 mm×0.16 mm(100倍), 0.82 mm×0.82 mm(20倍), 6.6 mm×6.6 mm(2.5倍) 垂直測定範囲: 2.0 mm	H27	富県宮城技術支 援拠点整備拡充 事業	みやぎ発展税
材料加工関連機器					
ラバープレス装置 (CIP)	(株)神戸製鋼所	最大圧力: 400 MPa 寸法: $\phi 200 \times 400\text{mm}$	S62	地域システム開 発	国補
熱間等方圧プレス (HIP)	(株)神戸製鋼所 Dr.HIP	最高温度: 2,000 °C, 最大圧力: 200 MPa 処理室寸法: $\phi 40 \times 60\text{mm}$	H1	融合化研究	国補
射出成形機	(株)日本製鋼所 JSW J50E-C5	型締: 50 t 引張・曲げ・衝撃試験用金型	H3	広域共同研究	国補

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
精密平面研削盤	(株)ナガセインテグ レックス SGM-52E	静圧軸受 最小切込み量: 0.1 μm	H4	指導施設費補助	国補
放電プラズマ焼結機	住友石炭鉱業(株) Dr.Sinter SPS-7.40	最大圧力: 100 t 最高温度: 2,500 °C 大気, 真空, ガス(Ar, N ₂)雰囲気 電極面積: φ250 mm	H5	整備拡充	電力移出県交付金
引張圧縮試験機	(株)東洋精機製作所 ストログラフV10-C	秤量: 最大10 kN 測定温度: -50~200 °C	H8	機械器具整備	自転車振興会補助
マイクロスコープ	(株)ハイロックス DH-2400DP	倍率: 20~10倍, 100~600倍(ズーム) 1,000倍, 2,000倍固定	H8	広域共同研究	国補
万能試験機	(株)島津製作所 UH-F1000kNC特型	1,000 kN	H10	整備拡充	電力移出県交付金
2軸製品強度試験機	(株)島津製作所	垂直30t 水平6t 1×1m	H10	整備拡充	電力移出県交付金
圧縮試験機	(株)島津製作所 CCH-2000kNA	200 t	H10	整備拡充	電力移出県交付金
精密万能試験機	(株)島津製作所 AG-50kNGM1	5 t	H10	整備拡充	電力移出県交付金
機械的特性評価試験機	インストロン・ジャパン 8802型, FASTTRACK	アクチュエーター容量: ±100 kN 圧縮・曲げ(~1,800 °C) 疲労などの各種機械的特性試験可能	H10	整備拡充	電力移出県交付金
超低温恒温恒湿槽 (1)	タバイエスベック(株) PSL-4KPH	温度範囲: -70~+150 °C 湿度範囲: 20~98 %RH 内寸法: 1,000 mm×1,000 mm×800 mm	H10	整備拡充	電力移出県交付金
超精密CNC成形平面研削盤	(株)ナガセインテグ レックス SGU-52SXS4	最小設置位置決め分解能: 0.01 μm (左右は0.1 μm)	H10	整備拡充	電力移出県交付金
ツインロックウェル硬 さ試験機	(株)アカシ ATKF-3000	試験荷重: 147-1,471 N スケール: A, D, C, F, B, G, L, M, P, R, S, V	H10	整備拡充	電力移出県交付金
低温恒温恒湿機	(株)いすゞ製作所 μ-251R	温度: 25~100 °C 湿度: 30~98% RH	H10	整備拡充	電力移出県交付金
電気炉	ネムス(株) SS1700B4S	常用1,400 °C, 大気炉	H10	整備拡充	電力移出県交付金
マイクロサイザー	(株)ナガセインテグ レックス SGP-150	テーブル作業面: 150 mm×150 mm 最小設定単位: 0.1 μm(3軸) 0.00001° (ロータリーテーブル)	H10	整備拡充	電力移出県交付金
高速NCフライス盤	東芝機械(株) F-MACH442	主軸: 空気圧軸受 主軸回転数: 6000~60,000 rpm 送り速度: 1~10,000 mm/min 加工サイズ: 400 mm×400 mm	H12	機械器具整備	自転車振興会補助
大型ホットプレス	(株)山本鉄工所 TA-200-1W	プレス面サイズ: 600 mm×600 mm 最高加圧力: 2,000 kN プレス面間隔: 600 mm 最高温度: 400 °C	H17	機械器具整備	自転車振興会補助
加圧式ニーダー	(株)モリヤマ TDRV3-10GB-E	混合量: 3 L (全容量8 L) 混合槽/側板材質: SCS13 ブレード回転数: 3.2~48 rpm(前) 2.6~39 rpm(後) 最高温度: 300 °C	H17	機械器具整備	自転車振興会補助
スーパーミキサー	(株)カワタ SUPER MIXER PICCOLO SMP-2	速度制御範囲: 300~3,000 rpm 最大仕込み容量: 1.0 L(質量500 g) タンク/上蓋材質: SUS304	H17	機械器具整備	自転車振興会補助
内部組織形状測定 装置	住友金属テクノロ ジー(株) Ver. 1.0	有効画素数: 1,004×1,004 画素 画素サイズ: 7.4 ×7.4 μm(正方画素) ゲイン: 1×Gain5.5Lux及び8×Gain0.69Lux ソフトウェア: 黒鉛球状化率及びフォト計測	H17	機械器具整備	自転車振興会補助
大型連続放電プラズ マ焼結装置	SPSシンテックス(株) Sinter Expert TM SPS30300T	最大加圧力: 300 ton 常用最高温度: 2,000 °C 大気, 真空, ガス(Ar, N ₂)雰囲気 最高真空度: 6 Pa(無負荷) 電極面積: φ400 mm 最大φ300 mm焼結体を連続で処理可能	H20	富県宮城技術支 援拠点整備拡充 事業	みやぎ発展税

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
促進耐侯試験機	(株)東洋精機製作所 アトラス ウェザオメータ Ci4000	光源: キセノンランプ 6.5 kW ブラックパネル温度: 25~110 °C 放射照度 340 nm: 0.23~1.57 W/m ² 300~400 nm: 27.6~168.4 W/m ² 湿度: 10~100 % サンプル最大寸法: 69 ×145 ×3 mm	H21	大学等シーズ 実用化促進	産業廃棄物税
紫外線改質装置	岩崎電気(株) アイUV-オゾン洗浄装置 OC-1801C10XT	ランプ: 低圧水銀ランプ 180 W 有効照射寸法: 200 mm×200 mm 温度調節可能	H21	大学等シーズ 実用化促進	産業廃棄物税
圧縮試験機	(株)東京試験機 AC-2000SIII	JIS B 7721 0.5級合格品 最大荷重: 2000 kN オートレンジ切換え機能	H22	機械器具整備	(財)JKA補助
マイクロスコープ	(株)キーエンス VHX-1000一式	倍率: 50~500倍 観察領域: 6.8×5.1~0.35×0.26 mm 観察距離: 85~25 mm 解像度: 1600×1200 pixel ~ XY測定システム	H22	機械器具整備	(財)JKA補助
高速切断機	(株)千葉測機 TMN-300-500B	切断可能寸法: 直径 25~125 mm, 長さ 50~500 mm 切断方法: 湿式, 試料自動送り	H22	機械器具整備	(財)JKA補助
粒度分布測定システム	(株)セイシン企業 LMS-2000e一式	測定範囲: 0.02~2000 μm 光源 赤色レーザー: 波長633 nmHe-Neレーザー 青色LED: 波長466 nm 分散ユニット 2000SR(全自動湿式測定) 2000DR(全自動乾式測定) 2000MU(手動湿式測定)	H22	大学等シーズ 実用化促進	産業廃棄物税
マイクロビッカース硬度計	(株)島津製作所 DUH-211	ISO 14577-1(計装化押し込み硬さ)における マルテンス硬さの測定 荷重範囲: 0.1mN~1960mN 分解能: 0.1nm 押し込み深さ測定: 0~10 μm	H23	地域活性化・きめ細かな交付金事業	地域活性化・きめ細かな交付金
5軸切削加工機	(株)アジェ・シャルミー・ジャパン HSM400U LP	最大加工サイズ: φ200mm 高さ200mm テーブル最大積載荷重: 25kg 主軸回転数: 最大42,000 rpm 最大送り速度: 60,000 mm/min.	H23	地域活性化・きめ細かな交付金事業	地域活性化・きめ細かな交付金
衝撃試験装置	AVEX SM-110-MP	加速度範囲: 正弦半波 100~30,000 m/s ² 作用時間範囲: 0.5~18msec 試験テーブル寸法 :W410 mm×D410 mm 最大重量: 70kg(但し供試体の取付治具を含む) 加速度方向: 垂直落下方向のみ	H24	自動車部品開発支援事業	復興調整費
高分子材料コンパウンド装置	東芝機械 (株)TEM-26SX	スクリュ径: 26mm L/D: 48.5 最高スクリュ回転数: 1117 min ⁻¹ スクリュ許容トルク: 279 N・m 最高使用温度: 350°C	H25	公設工業試験研究所の設備拡充補助事業	公益財団法人JKA補助
クリープ試験機	(株)マイズ試験機 No.525-L	荷重方式: ロードセル検出方式 掛け数: 6個掛 荷重範囲: 最大5 kN 温度範囲: 室温+20 °C~300 °C	H25	富県宮城技術支援拠点整備拡充事業	みやぎ発展税

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
移動式流動性評価システム	(株)和泉テック IZU-AL800-02	方式:垂直吸引式 評価用金型:パイプまたは矩形 溶湯温度:最大900℃ 必要溶湯量:約300cc(試験回数により異なる)	H25	自動車産業特別支援事業	地域イノベーション戦略支援プログラム
高速引張圧縮試験機	(株)島津製作所 精密万能試験機 AG-20kNX Plus	最大試験速度:4000mm/min. 最大試験荷重:20kN(2000kgf) 試験温度:-40~300℃ 実施可能試験:引張,圧縮,三点曲げ	H26	富県宮城技術支援拠点設備拡充事業	みやぎ発展税
3D超音波検査装置	東芝電力検査サービス株式会社 Matrixeye LT	探傷方式:パルス反射法 画像処理方式:開口合成法 走査方式:フェーズドアレイによるリニアスキャン,セクタスキャン プローブ:2MHz,5MHz,10MHz,15MHz 各64ch(交換可能) 探傷方法:水槽内(W700mm×D700mm×H550,最大搭載荷重15kg) :本体及び超音波プローブのみで現場測定が可能	H27	戦略分野オープンイノベーション環境整備事業	国補
電子情報関連機器					
シンセサイズドシグナルソース	(株)アドバンテスト TR4511	測定周波数:100kHz~1,800MHz 分解能:1Hz 周波数セッティングタイム:100ms以下	S63	機械器具整備	自転車振興会補助
ハイスピードビデオカメラシステム	(株)フォトン FASTCAM-Ultima-11	最高撮影速度:40,500コマ/秒 イメージインテンシファイア付き	H6	機械器具整備	自転車振興会補助
雷サージイミュニティ試験装置	EM TEST VCS500	試験対象機器:単相/3相,16A以下, 400V以下,50/60Hz サージ電圧:160~4,000V サージ波形:1.2/50μs(開放時), 8/20μs(短絡時) 通信線用カップリングネットワーク有り(4線/8線) IEC61000-4-5	H9	開放試験室設置	国補
試験対象機器用電源	(株)エヌエフ回路設計 ブロック8460	単相/3相,6kVA,100/200V,5~1100Hz 用途:EMC試験室のシールドルームでのEUT運転,電源高調波・フリッカー測定	H9	開放試験室設置	国補
ファーストランジェント/バーストイミュニティ試験装置	EM TEST EFT500	試験対象機器:単相/3相,16A以下,400V以下,50/60Hz テストレベル:200~4,400V(開放時),100~2,200V(50Ω終端時) 連続バースト可能 IEC61000-4-4	H9	開放試験室設置	国補
EMC測定システム	松下インターテクノ(株)	雑音端子電圧測定:EUTの電源(単相/3相・230V・25Aまで) 雑音電力測定:ケーブル直径20mmまで 放射電磁界イミュニティ試験 (IEC61000-4-3):80MHz~2GHz 伝導電磁界イミュニティ試験 (IEC61000-4-6):10V/mまで(CDN各種)	H10	整備拡充	電力移出県交付金
LCRメータ	HP 4285A	測定周波数:75kHz~30MHz 4284Aバイアススケレントソース	H10	整備拡充	電力移出県交付金
振動試料型磁力計	東英工業(株) VSM-5-15	測定範囲:±0.01~±200emu/FS 強磁界コイル:15kOe 低磁界コイル:5~200Oe	H10	整備拡充	電力移出県交付金
ストレージオシロスコープ	HP 54845A (Infinium)	測定チャンネル数:4CH 帯域幅:1.5GHz	H10	整備拡充	電力移出県交付金
足圧分布測定システム	ニッタ(株) F-scan	測定点間隔:5.08mm 測定点数:約1,000(片足) センサ厚:0.15mm	H10	整備拡充	電力移出県交付金
超低温恒温恒湿槽(II)	タバイエスペック(株) PSL-2KPH	温度:-70~+150℃ 湿度:20~98%RH 内寸:600mm(W)×850mm(H)×600mm(D)	H10	整備拡充	電力移出県交付金

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
デジタルデータレコーダ	(株)共和電業 EDX-1500A-32D	入力チャンネル数: 32	H10	整備拡充	電力移出県交付金
電源周波数磁界イミュニティ試験装置	FCC F-1000-4-8-G-125 F-1000-4-8-L-1M Combinova AB MFM10(磁界校正用)	最大EUTサイズ: 0.6 m(W)×0.6 m(D)×0.6 m(H) 最高磁界強度: 定常100 A/m IEC61000-4-8 0.01-100,000 μT, 5~2,000 Hz VDUの発生磁界測定(ELF)に使用	H10	整備拡充	電力移出県交付金
FEM磁場シミュレータ	アンソフト	Maxwell 3D Field Simulator	H13	機械器具整備	自転車振興会補助
高周波スペクトル測定装置	スペクトラムアナライザ(アジレント・テクノロジー(株)E7405A) ホーンアンテナ(シュワルツベック BBHA9120D, BBHA9170)	自動測定ソフトウェア付き 20 GHzまでの雑音電界強度測定が可能	H13	機械器具整備	自転車振興会補助
ベクトルネットワークアナライザ(高周波電磁材料測定装置)	アジレント・テクノロジー(株) 8720ES/50MHz-20GHz	Sパラメータテストセット付き 六種サンプルホルダ	H13	機械器具整備	自転車振興会補助
非接触レーザー振動計	Bruel & Kjaer BK3560C, 8338	速度レンジ: 0.065~500 mm/s 周波数レンジ: 0.5~22,000 Hz 測定距離: 0.5~30 m	H16	機械器具整備	自転車振興会補助
マイクロ波EMIレシーバシステム	ローデ&シュワルツ ESIB26	周波数レンジ: 20 Hz~26.5 GHz CISPR Pub. 16-1に適合	H16	機械器具整備	自転車振興会補助
マイクロ波パワーアンブシステム	OPHIR 5183	出力: 50 W 周波数: 2~4 GHz 発生電界強度: 10 V/m	H16	機械器具整備	自転車振興会補助
EMC統合回路設計システム	日本ケイデンス・デザイン・システムズ Allegro PCB Design HDL 610 Allegro PCB SI 230	回路設計, 基板パターン設計 シグナル・インテグリティ解析	H18	機械器具整備	自転車振興会補助
	(株)アブライド・シミュレーション・テクノロジー ApsimSPE (SI/PI/EMI)	EMIシミュレーション	H18	機械器具整備	自転車振興会補助
酸化・拡散炉	(株)大和半導体 TM7800-4	酸化方式: ドライ(酸素), ウェット(水蒸気) 基板サイズ: 4インチ 炉内温度: 最高1,100 °C	H18	研究開発	県単
通信アルゴリズムシミュレータ	CTC/MathWorks VF-6400CLD-MYG-CAS	データ解析シミュレータ: Matlab/Simulink ver2006a 画像データ取込システム: デジタル画像入力システム VF-6400CLD 画像データ取込ソフトウェア: ViewFinder カメラ: Adimec 1000m/D	H18	機械器具整備	自転車振興会補助
伝導EMI測定装置	ローデ&シュワルツ ESCI	周波数レンジ: 9 kHz~3.0 GHz 周波数分解能: 0.01 Hz トラッキングジェネレータ内蔵 CISPR Pub. 16-1に適合	H18	機械器具整備	自転車振興会補助
	ローデ&シュワルツ ENV216	擬似電源回路網 単相, CISPR 16-1適合, 最大16 A, 255 V	H18	機械器具整備	自転車振興会補助
顕微鏡式薄膜測定装置	フィルメトリクス(株) F40	分光波長範囲: 400~850 nm 分光器の形式: 1,024素子CCD付固定型 Czerny-Tuner形分光器 膜厚測定精度: ±1 nm(500 nm測定時) 膜厚測定範囲: ~20 μm(×5) ~15 μm(×10) ~2 μm(×50)	H20	研究開発	県単

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
スパッタ装置	芝浦メカトロニクス(株) CFS-4ES(S)	ターゲットサイズ: φ3インチ×3個 基板サイズ: 最大φ180mm 方式: サイドスパッタ スパッタ電源: 500W 高周波電源 排気系: ターボ分子ポンプ+油回転ポンプ 基板加熱: 不可	H20	研究開発	県単
熱衝撃試験機	楠本化成エタック(株) NT1230A	切替方法冷熱風ダンパ切替方式 高温側さらし温度範囲:+60℃~+200℃ 低温側さらし温度範囲: 0℃~65℃ 内寸法: W650×H500×D400mm 角形測定口: 30×100mm 2か所	H20	機械器具整備	(財)JKA補助
放射免疫試験システム	パナソニックテクノレーディング(株) MS-1101V他	周波数: 80~1,000MHz, 4~6GHz 電界強度: 18V/m(CW, 距離3mにて) 規格: IEC 61000-4-3	H20	機械器具整備	(財)JKA補助
非接触画像光学式3次元デジタルシステム	東京貿易テクノシステム(株) COMET5(100/200/400/800)	測定用カメラ本体 測定方式: CCDカメラ+プロジェクタ方式 測定範囲と測定精度: 80mm×80mm×60mm: 0.008mm 190mm×190mm×140mm: 0.012mm 380mm×380mm×250mm: 0.025mm 760mm×760mm×500mm: 0.040mm CCDの画素数: 400万画素 付属品: 回転テーブル 制御用ワークステーション DELL Precision T5500 制御ソフトウェア CometPlus 検査用ソフトウェア 修正・変換機能(spGate) 検査評価機能(spGauge) CADデータ生成機能(spScan)	H21	機械器具整備	(財)JKA補助
シールドボックス	日本シールドエンクロージャー(株)	シールド性能: 電界(150kHz~30MHz) 100dB以上 磁界(150kHz~30MHz) 80dB以上 平面波(150kHz~6GHz) 100dB以上 有効内寸: 6.9m×3.9m×2.8m	H21	富県宮城 技術支援拠点 整備拡充事業	みやぎ発展税
車載機器用エミッション測定装置	車載機器用エミッション測定装置一式	規格: CISPR25対応 伝導: 150kHz-108MHz 放射: 150kHz-2.5GHz	H21	富県宮城 技術支援拠点 整備拡充事業	みやぎ発展税
BCI法伝導免疫試験装置	BCI法伝導免疫試験装置一式	規格: ISO11452-4対応 周波数: 1MHz-2GHz 電流: Max300mA	H21	富県宮城 技術支援拠点 整備拡充事業	みやぎ発展税
全光束測定システム	EVERFINE社 PMS-80	測定項目: 全光束(1m), 効率(1m/W), 色温度 積分球: 内径 2m	H23	(寄付)	
静電気試験器	(株)ノイズ研究所 ESS-S3011	適合規格: ISO10605, IEC61000402 印加電圧: 0.2~30kV	H24	自動車産業特別 支援事業	地域イノベーション戦略支援プログラム
複合環境試験装置	振動試験装置: エミック(株) F-350000BDHH/SL336MS 複合環境試験用恒温槽: エミック(株) VC-102DAMYS(33S) P3T H/V	振動軸方向: 垂直方向/水平方向 定格加振力: 35.0kN(サイン) 28.0kNrms(ランダム) 100.0kN0-p(ショック) 振動数(振動発生器単体): 5~2,000Hz 定格最大速度: 2.0m/s(サイン・ランダム) 3.6m/s(ショック) 定格最大変位: 60mmp-p(サイン・ランダム) 100mm0-p(ショック) 最大積載質量: 300kg(垂直), 500kg(水平) 設定可能範囲: -40~+200℃/30~98%RH 温度・湿度変動幅: ±0.5℃/±3.0%RH 温度分布精度: ±1.0℃(-40℃~+100℃) ±2.0℃(+101℃~+200℃) 湿度分布精度: ±5%RH 槽内寸法: W1000×H1000×D1000mm	H25	富県宮城技術支援拠点整備拡充事業	みやぎ発展税

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
二次元色彩輝度計	コニカミノルタ(株) CA-2500	測定点数: 980×980点 表色モード: XYZ, LVxy, LVu'v', T _{uv} , 主波長・刺激純度 表示モード: 擬似カラー, 色度図, スポット, 断面図, 色ずれ	H25	自動車産業特別 支援事業	地域イノベーション戦 略支援プログラム
車載電装品用試験 電源	NF回路設計ブロック	出力電圧:-15V~+60V 出力電流: 直流電流±15A(ピーク電流±30A) 周波数範囲:DC~150kHz 入力電圧と利得:-1.5V~+6.0V, 入力信号 の電力増幅倍率として, 2倍・5倍・10倍・20倍	H25	富県宮城技術支 援拠点整備拡充 事業	みやぎ発展税
過渡サージ試験装置	(株)ノイズ研究所 Pulse 1/2a発生器 ISS-7610 Pulse 3a/3b発生器 ISS-7630 Pulse 2b/4発生器 BP4610 Pulse 5a/5b発生器 ISS-7650 SLOW Pulse発生器 ISS-7610-N1229 制御用ソフトウェア ISS-7601	DUT用電源容量:DC 60 V 15 A 試験可能パルス Pulse 1 Pulse 2a Pulse 2b Pulse 3a Pulse 3b Pulse 4 Pulse 5a Pulse 5b FAST Pulse SLOW Pulse	H26	公設工業試験研 究所の設備拡充 補助事業	公益財団法人JKA補 助
雷サージ試験装置	(株)ノイズ研究所 LSS-F03	対応規格:IEC61000-4-5 Ed.3に対応 試験対象機器の範囲: 単相/三相30A未満400V以下50/60Hz 直流 50 A未満125 V以下 サージ波形: 1.2/50 μ s-8/20 μ sコンビネーション波形 10/700 μ s-5/320 μ sコンビネーション波形 サージ電圧: AC/DCライン0.5~15 kV テレコムライン0.5~2 kV	H26	公設工業試験研 究所の設備拡充 補助事業	公益財団法人JKA補 助
電圧ディップ, 瞬時 電圧変動試験装置	菊水電子工業(株) DSI 3020	試験対象機器 電源形式:単相/三相 線電流:20 A以下 相電圧:288 Vrms以下 線間電圧:500 Vrms以下 ピーク電流(1 s以内):500 Apeak未満 IEC 61000-4-11 Ed.2.0(2004) パソコンによるリモート制御	H26	公設工業試験研 究所の設備拡充 補助事業	公益財団法人JKA補 助
電源高調波・フリッ カー測定装置	菊水電子工業 ラインインピーダンス ネットワーク LIN3020JF 高調波/フリッカアナ ライザ KHA3000	EUT電源と併せて使用 EUT容量: 単相2線:250 V, 単相3線:200 V, 三相3線:600 V, 三相4線:600 V 40 A 対応規格: 高調波電流:IEC 61000-3-2 Ed.3 フリッカー:IEC 61000-3-3 高調波測定機器要求規格(IEC 61000-4-7の 新旧規格(Ed.1(1991)/Ed.2(2002))に対応可 能 【アナライザの応用例】 電圧/電流/電力/力率/皮相電力/無効電力 /周波数なども測定が可能	H26	公設工業試験研 究所の設備拡充 補助事業	公益財団法人JKA補 助
ベクトルネットワーク アナライザ(II)	KEYSIGHT Technologies Inc.E5071C	周波数範囲 9 kHz ~ 8.5 GHz ダイナミックレンジ:123 dB 測定ポート数: 2 ポート 信号出力レベル: -55 ~ +10 dBm 最大測定ポイント数:20001 ポイント 入力コネクタ:N型(メス)	H26	公設工業試験研 究所の設備拡充 補助事業	公益財団法人JKA補 助

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
ポータブル3Dデジタル	クレアフォーム社 HandyScan700	測定対象物:0.1~4m(推奨) スキャン範囲:275X250mm 精度:最大 0.030mm	H27	富県宮城技術支援拠点整備拡充事業	みやぎ発展税
医用積層画像制御ソフトウェア	マテリアライズジャパン株式会社 Mimics Base	2D画像スタックの3Dモデル変換 3Dモデルの幾何学測定, オブジェクト位置合わせ データ不具合の自動修正機能 各種データ変換出力:STL形式, 自由曲面用IGES, STEPフォーマット, 及び各種CAEデータ (Fluent, Nastran, Patran, ANSYS, Abaqus, Comsol)	H27	富県宮城技術支援拠点整備拡充事業	みやぎ発展税
工業デザイン関連機器					
CAEシステムワークステーション	ANSYS INC. ANSYS/ Multiphysics	構造解析, 伝熱解析, 連成解析	H9	機械器具整備	自転車振興会補助
三次元測定システム	東京貿易テクノシステム(株) 70MD	最大ワークサイズ: 500 mm×1,250 mm×500 mm 測定精度: 0.16 mm/軸	H10	整備拡充	電力移出県交付金
三次元モデル設計システム(CAD)	ダッソー・システムズ	SOLIDWORKS	H10	整備拡充	電力移出県交付金
製品デザイン評価システム(ダミーパッケージ作成システム)	レインボー PRO2730	プリントサイズ: A4, 203 mm×273 mm	H10	整備拡充	電力移出県交付金
光造形システム(Ⅱ)	3Dシステムズ ViperSi2	最大ワークサイズ: 250 mm×250 mm×250 mm レーザー: 半導体 ビーム径: 0.25 mm(標準モード)	H14	機械器具整備	電力移出県交付金
3次元モデル設計システム	Dassault Systemes(株) CATIA V5 ED2 一式	HP xw4600/CT Workstation 24インチ液晶モニター Dassault Systemes「CATIA V5」6ライセンス Siemens PLM Software「NX I-DEAS6」1ライセンス	H21	機械器具整備	(財)JKA補助
光造形システム(Ⅲ)	3Dシステムズ IPro8000	最大ワークサイズ: 750 mm×650 mm×550 mm レーザー: 半導体 ビーム径: 0.13mm, 0.76mm	H23	地域活性化・きめ細かな交付金事業	地域活性化・きめ細かな交付金
ものづくり設計支援システム	ANSYS INC.・ANSYS Mechanical ANSYS INC.・Maxwell3D Core Tech system・Moldex3D Space Claim・Space Claim	○構造解析: 線形, 非線形, モーダル, 周波数応答など ○伝熱解析: 定常, 非定常, 輻射など ○電磁場解析: 静電磁場, 動電磁場, 回路解析など ○樹脂流動解析: 流動解析, 保圧解析, 冷却解析, 繊維配向など ○3次元モデル修正: 微少面や不正なエッジの検出・除去など	H24	設備拡充	(財)JKA補助
光造形システム(Ⅳ) Project	3DSystems社 Projet6000	最大ワークサイズ: X250 × Y250 × Z250 mm 造形ピッチ高さ: 0.05~0.15 mm 搭載レーザー: 半導体励起レーザー ビーム径: 0.076~0.762 mm(可変式) モデル素材: エポキシ樹脂(紫外線硬化), 透明琥珀, 耐熱(130℃) 制御ソフト: 3DPrint	H27	富県宮城技術支援拠点整備拡充事業	みやぎ発展税

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
熱溶解積層造形システム	株式会社フュージョンテクノロジー L-DEVO M3145	最大ワークサイズ: X310 × Y310 × Z450 mm 造形ピッチ高さ: 0.05~0.3 mm ノズル直径: 0.4mm ヘッド数: 1 ホットテーブル: 有り(最高120℃) モデル素材: H-PLA, ABS, PLA他 制御ソフト: Cura日本語版	H27	富県宮城技術支援拠点整備拡充事業	みやぎ発展税
食品・バイオテクノロジー関連機器					
イオンクロマトグラフ	日本ダイオネクス(株) DX-500	電気透析型 マイクロメンブランサブプレッサ法	H10	整備拡充	電力移出県交付金
ガスクロマトグラフ(FID)	(株)島津製作所 GC-17A AFW	水素炎イオン化検出器 最小検出量: 5×10^{-12} gC	H10	整備拡充	電力移出県交付金
分光光度計	日立製作所(株) U-3500	波長: 187~3,200 nm	H10	整備拡充	電力移出県交付金
試験醸造設備(原料処理装置)	新洋技研工業(株)	純米100 kg仕込み, 洗米~発酵工程	H10	整備拡充	電力移出県交付金
試験醸造設備(搾り装置)	(株)昭和製作所 B-600	佐瀬式, 自動昇降, 600 リットル/回	H10	整備拡充	電力移出県交付金
全自動高速液体クロマトグラフシステム	日本分光(株)ガリバーシリーズ PU-1580	検出器: マルチチャンネル蛍光RI 電流伝導度形低圧グラジェント対応	H10	整備拡充	電力移出県交付金
テクスチャーアナライザー	(株)山電 RE2-3305	最大荷重: 20 kg	H10	整備拡充	電力移出県交付金
気流式粉砕機	古河産機システムズ(株) DM-150S	回転翼径:150mm,回転数:8000rpm以下 粉砕能力:2kg/h(粉砕後平均粒径15 μ m,大豆,粗脂肪19%,含水率3%) 電動機:1.5kW バグフィルター捕集仕様	H20	県単研究	産廃税
蛍光マイクロプレートリーダー	TECAN Austria GmbH Infinite F200	蛍光測定波長 励起: 360 nm(半値幅35 nm) 485 nm(同20 nm) 蛍光: 465 nm(同35 nm) 510 nm(同10 nm) 吸光測定波長: 650 nm・750 nm 温調範囲: 室温+5~42 $^{\circ}$ C 上方・下方蛍光測定可能 6~384マイクロプレートウエル対応 96ウエルプレート測定最短時間: 20 秒	H21	地域ニーズ即応型研究開発	JST
飽和蒸気調理器	三浦工業(株) スチームマイスター GK-20EL	温度範囲: 60~120 $^{\circ}$ C 電気ボイラ内蔵 最大処理量: 20 kg	H21	地域イノベーション創出研究開発	国補
味・香り評価装置	Alpha M.O.S α ASTREE	電気化学センサー7本による検出 (基本五味アプリケーション用センサー) 14試料まで連続分析可能	H22	富県宮城技術支援拠点整備拡充	みやぎ発展税
	Alpha M.O.S α HERACLES	DB5/DB1701+Tenaxトラップによる濃縮導入・分離 保持指標による成分予測可能 固相マイクロ抽出による試料導入可能			
官能評価装置付 GCMS	(株)島津製作所 GCMS-QP2010 sniffer-9000	質量範囲: m/z 1.5~1090 分解能: R=2M 最高SCAN速度: 0.1秒 イオン化方式: EI, 100~300 $^{\circ}$ C sniffer導管温度: 100~250 $^{\circ}$ C	H22	地域ニーズ即応型研究開発	JST
過熱蒸気調理器	(株)フジマック ジェットオープン FEJOA5S	温度: 140~350 $^{\circ}$ C, 1 $^{\circ}$ C単位 蒸気量: 20, 30, 40kg/時間(3段階設定) 熱風発生量: 3段階設定 時間: 2~30分, 1秒単位 ライン: コンベア式(連続的処理)	H23	研究シーズ探索プログラム	JST

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
遺伝資源解析システム	高速冷却遠心機 久保田商事(株) 6200	最高回転数:16000rpm 冷却運転可能(4℃) 国際安全規格IEC61010-2-020に準拠 アングルロータ(AF-5008C), マイクロチューブアングルロータ(AF-2724), マイクロプレートスイングロータ(PF-21), 大容量スイングロータ(SF-5004)	H23	地域活性化・きめ細かな交付金事業	地域活性化・きめ細かな交付金
	PCRサーマルサイクラー (株)TaKaRa TP600	設定温度範囲:4.0~99.9℃(0.1℃単位) 温度精度及び均一性:±0.5℃以内 加熱冷却速度:加熱3.0℃/s, 冷却2.0℃/s 使用チューブ:0.2mlチューブ96本または96穴チューブプレート グラジェント機能:範囲40~75℃ 幅6~20℃			
	電気泳動ゲル撮影装置 アトー(株) AE-6933FXES-US	カメラ(モノクロCCD, 解像度 768×494, レンズ 8~48mm F1.0 Close up No.2, 撮影可能サイズ 60×45mm~320×240mm, 色素 EtBr/SYBER Green対応), カメラコントローラー(シャッタースピード 1/30秒~4秒, PC接続 可能, USBデータ出力可能), モノクロ液晶モニター付属, ビデオプリンタ モノクロ256階調, 定量・泳動パターン解析ソフト付属			
	超微量分光光度計 (株)エル・エム・エス NanoDrop2000	必要試料量(最少):0.5µl 測定波長:190~840 nm 測定時間:5秒未満 検出下限:2 ng/µl, PC&解析ソフト付属			
	DNAシーケンサ ベックマン・コールター GenomeLab GeXP Advance	泳動方式:キャピラリーゲル電気泳動法式キャピラリー本数:8本, 解析時間:約100分(1レーン当たり) 連続解析可能数:96(8×12レーン) 遺伝子発現定量解析可能, 制御用PC付属			
	遺伝情報解析装置 (株)ゼネティックス GENETYX Ver.11	fastq, fna/qual, csfasta, seq形式などのファイルに対応 アライメント表示や系統樹作成が可能 ソフト上でNCBI BLAST接続が可能			
	少量低温凍結乾燥機 東京理化器械(株) SYS10030	凍結乾燥機 FDU-2200型 試験管・アンプル瓶用多岐管:PMH-12型 油回転真空ポンプ:GCD-051XF型 8mmアンプル管12ポート			
	アンプル熔閉器 日本医療器(株) アンプル熔閉器	三方バーナ エア流量:30 L/min			
サイレントカッター	(株)ヤナギヤ SWC-20N	容量:23 L 刃:3 枚 刃回転数:1450 rpm 皿回転数:10 rpm	H24	宮城の練り製品 製造業支援事業	復興調整費
採肉機	(株)ヤナギヤ SY100	網ロール径:182 mm 穴径:4 mm 処理能力:200 kg/h(原魚ベース)	H24	宮城の練り製品 製造業支援事業	復興調整費
卓上型万能高速カッター・ミキサー	Stephan UM-12	ボウル容量:12 L(バッチ容量 7 L) 刃回転速度:1500 rpm / 3000 rpm 切り替え可能 真空度:低真空~高真空 サーキュレーター温度:0℃~95℃(サーキュレーターの溶媒に依存)	H24	宮城の練り製品 製造業支援事業	復興調整費

機 器 名	メーカー・形式	仕 様	年度	事業名	区 分
食品脱水機	(株)岩月機械製作所 YS-7S	一回あたりの容量 6kg または容積の 80%以内 回転数の調節:130~1300 rpm まで 10 段階 (130 rpm 刻み) 回転時間設定:数分~数十時間までタイマー 設定	H24	宮城の練り製品 製造業支援事業	復興調整費
魚体処理機	(株)秋山機械 TS-20	最大引き割り高さ:200 mm 切断テーブル寸法:W360 ×D450 mm 帯のこぎり厚さ:0.5 mm 刃回転速度:445 m/分	H24	宮城の練り製品 製造業支援事業	復興調整費
腸詰機	(株)大道産業 EB-9	容量:9 L ノズル:12Φ,19Φ,27Φ	H24	宮城の練り製品 製造業支援事業	復興調整費
スチームコンベクション オーブン	(株)フジマック コンビオープン FSCCWE61	温度調節範囲: コンビオープン:30~300℃ ブラストチラー:-40~30℃	H24	宮城の練り製品 製造業支援事業	復興調整費
両面焼成調理機	吉田工業(株) 手焼き機 AEW-1	焼成温度: 最高:200℃ 1℃毎設定可 上下焼き板温度:個別設定可 焼成面積: 焼成面寸法:360×360 mm	H24	宮城の練り製品 製造業支援事業	復興調整費
卓上型小型包あん機	レオン自動機(株) CN001	最大成形速度:20 個/分 ノズルサイズ:5Φ,3Φ シリンダ容量:2.5 L 吐出量:0.0~99.5 g(外皮材と内包材を個別 に設定可)	H24	宮城の練り製品 製造業支援事業	復興調整費
小型レトルト殺菌装 置	パナソニック(株) FCS-KM75A	殺菌温度:70℃~121℃で設定可能(96℃~ 100℃には設定不可) 殺菌時間:0 分から 250 分 圧力:0~0.4MPa(アナログ式) 有効内容積:75 L	H24	宮城の練り製品 製造業支援事業	復興調整費
減圧加熱調理機	エフ・エム・アイ ガストロバック (Gastrovac)	温度設定範囲:10℃~150℃ タイマー設定時間:1 分~99 分 最高真空度:-0.8bar 容器容量:10.5 L(液体物処理量 8.0 L)	H24	宮城の練り製品 製造業支援事業	復興調整費
缶詰巻き締め機	木村エンジニアリング (株) MS2VM	2 号缶から 7 号缶 巻締に要する時間 15 秒~30 秒 缶内圧について減圧/常圧の選択可能	H24	宮城の練り製品 製造業支援事業	復興調整費
食品熱量測定装置	(株)ジョイ・ワールド・ パシフィック カロリーアンサー	測定対象:食材食品全般(液、汁もの以外) Φ25cm 以内 高さ 10cm 以内 測定項目:総重量・総カロリー・カロリー /100g・タンパク質・脂質・炭水化物・水分(含 水率)・追加オプションで塩分(ナトリウム)も可	H24	宮城の練り製品 製造業支援事業	復興調整費
マイクロ波減圧乾燥 機	西光エンジニアリング (株) MVD-LAB	真空ポンプ:水封式,排気速度700L/min. 乾燥時圧力: 2.3kPa マイクロ波出力:2,800W 乾燥炉容積: 0.21m ³ ※減圧制御機能付き真空ポンプ ※乾燥炉内圧制御機能あり	H25	農林水産省 食料生産地域再 生事業(網羅型)	国 補
分析・測定関連機器					
低真空走査型電子 顕微鏡(WET-SEM)	(株)トプコン SM-500	分解能: 6 nm, 倍率: 15~100,000 倍 加速電圧: 0.5~3 kV 低真空領域: 0.01~2 Torr 最大試料片: φ 150 mm	H5	整備拡充	電力移出県交付金
電界放出型走査型 電子顕微鏡 (FE-SEM/EDX)	(株)トプコン EM-3000	1stステージ(分解能: 最高0.9 nm, 30 kV, 最 大試料サイズ: φ 10×t5 mm) 2ndステージ(分解能: 最高0.9 nm, 30 kV, 最大試料サイズ: φ 150 mm×t60 mm)	H5	整備拡充	電力移出県交付金
熱分析システム	セイコー電子工業 (株) EXSTAR6000	DSC: -15~+725 °C TG/DTA: 室温~1,300 °C TMA: -150~+1,300 °C	H8	機械器具整備	自転車振興会補助
全反射型X線光電子 分光装置	日本電子(株) JPS-9010MC	測定元素範囲: Li-U, 全反射測定 単色X線分析面積: 6.0・1.0・0.5・0.2 mm φ	H10	整備拡充	電力移出県交付金

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
炭素・硫黄同時分析装置	LECO	分析範囲: C: 0~6.0%, S: 0~3.5% 検出感度: 0.01 ppm	H10	整備拡充	電力移出県交付金
接触角計	協和界面科学(株) CA-X	液滴法: 0~180°	H12	研究開発	県単
蛍光分光光度計	日本分光(株) FP-6200DS	測定波長: 220~700 nm 三次元蛍光スペクトル測定可能	H13	研究開発	県単
水晶振動子マイクロ バランスシステム	セイコー・イージー・ アンドジー(株) QCA922P	共振周波数測定範囲: 1~10 MHz 共振抵抗測定範囲: 10 Ω ~20 kΩ	H13	研究開発	県単
ガスクロマトグラフ質 量分析装置	日本電子(株) Automass Sun 200	マスレンジ: 4~1,000 マスフィルタ: 四重極 イオン化法: EI ヘッドスペースサンブラ 加熱脱着サンブラ付き	H14	機械器具整備	自転車振興会補助
電界放出型電子ブ ロープマイクロアナ ライザ	日本電子(株) JXA -8500F	実用観察倍率: 40~20,000 倍程度 電界放出型(フィールドエミッション)電子銃 加速電圧: 1~30 kV 分析元素: ⁹ B~ ⁹² U	H16	機械器具整備	電力移出県交付金
全自動波長分散型 蛍光X線分析装置 (XRF)	スペクトリス(株) PW440/40	分析元素: ⁴ Be~ ⁹² U(定量: ⁵ B~ ⁹² U) X線ターゲット: Rh X線管球: 60 kV, 160 mA, 4 kW(最大) 検出器: シンチレーション, ガスフロー, Xe シールド, C用固定	H19	機械器具整備	自転車振興会補助
レーザー顕微鏡	オリンパス(株) OLS3100	光源: 半導体レーザー(λ=408 nm) 検鏡方法: レーザー, レーザー微分干渉, 明視野, 微分干渉 対物レンズ: 5・10・20・50・100倍 観察倍率: 120~14,400倍 観察範囲: 2,560×2,560 μm(対物レンズ5倍) ~128×128 μm(対物レンズ100倍)	H19	大学等シーズ 実用化促進	産業廃棄物税
エネルギー分散型 蛍光X線分析装置	エスアイアイ・ナノテ クノロジー(株) SEA6000VX一式	分析元素: ¹¹ Mg~ ⁹² U(Heノージ時 ¹¹ Na~ ⁹² U) X線ターゲット: W 管電圧: 15, 30, 40, 50, 60 kV 管電流: 最大1 mA 最大分析領域: W250 mm×D200 mm×H150 mm コリメータ: □0.2 mm, □0.5 mm, □1.2 mm, □3 mm	H21	宮城プロダク イノベーション	経済危機対策 臨時交付金
誘導結合プラズマ発 光分光分析装置	サーモフィッシャーサ イエントフィック(株) iCAP6300発光分光 分析装置一式	多元素同時測定 分光器: エシエル型 測定波長領域: 166~847 nm 分解能: 0.007 nm @200 nm 光検出器: 半導体(CID)検出型 290,000画素	H21	宮城プロダク イノベーション	経済危機対策 臨時交付金
超高速液体クロマト グラフ質量分析シス テム	Waters UPLC:H-Class, PDA MS:SQD2	超高速液体クロマトグラフ(UPLC) ポンプ耐圧性能: 103 MPa 多波長検出(PDA): 190~800 nm 質量分析装置(MS: シングル四重極) イオンソース: ESI, APCI, 同時取込可能 測定質量範囲: 2~3,000 m/z 大気圧固体試料分析プローブで試料測定 が可	H23	地域活性化・き め細かな交付金 事業	地域活性化・きめ細 かな交付金
エネルギー分散型X 線分析装置(EDX)	アメテック(株)	分析対象: FE-SEMの2ndステージ 検出可能元素: Be4 ~ Am95 エネルギー分解能: 127eV以下(Mn-Kα) 分析形態: 点, 線, 面の任意分析	H23	施設機器開放事 業	災害復旧費

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
熱分析システム	エスアイアイ・ナノテクノロジー(株) TG/DTA 7300	示差熱重量同時測定装置(TG/DTA) 付属装置: オートサンブラ	H23	設備拡充	(財)JKA補助
	エスアイアイ・ナノテクノロジー(株) X-DSC 7000	示差走査熱量計(DSC) 付属装置: オートサンブラ, 電気冷却機			
	エスアイアイ・ナノテクノロジー(株) TMA/SS 7100	熱機械分析装置(TMA) 設備構成: 石英製試料管, アルミナ製試料管, 圧縮プローブ, 引張りプローブ			
	エスアイアイ・ナノテクノロジー(株) DMS 6100	動的粘弾性測定装置(DMA) 変形モード: 引張り, 圧縮, 両持ちばり曲げ			
濃縮装置付ガスクロマトグラフ質量装置	Entech 7100A/ Agilent Technologies 7890A, 5975C	3ステージ濃縮法(MPT, CTD, Dry Purge) GC検出器構成: 2FID+MS GCオープン内電子の流路切替デバイス装備 質量スペクトルデータライブラリ NIST付属	H23	希少金属代替材料開発プロジェクト	NEDO
ソフトイオン化質量分析装置	V&F(ALPHA M.O.S) Airsense Compact	測定方法:イオン分子反応による多成分質量分析 質量範囲: 1 - 500 amu 分解能: >1amu 排ガス捕集管配備	H23	希少金属代替材料開発プロジェクト	NEDO
エンジン制御・負荷変動装置	東京メーター(株) GWE-110/150R	エンジン: 1N2-FE(トヨタ アリオン搭載) 渦電流式電気動力計	H23	希少金属代替材料開発プロジェクト	NEDO
排ガス捕集配管等	西川計測(株)	Entech シロナイト処理配管	H23	希少金属代替材料開発プロジェクト	NEDO
食品・環境放射能測定装置	セイコー・イージーアンドジー(株)	検出部:GEM20P4-70 結晶:P型高純度ゲルマニウム半導体 冷却方式:電気冷却式(X-COOL-II-230) 多重波高分析(MCA)部:MCA7600 データ処理装置 ソフトウェア:環境γ線核種分析,ガンマスタジオ 対応容器:U8容器,250mlポリビン,2Lマリネリ	H23	県産農林水産物等輸出促進事業	消費・安全対策交付金
マイクロフォーカスX線CT装置	コムスキャンテクノ(株) ScanXmate-D225RSS270	X線管電圧 20~225KV X線管電流 0~600μA 最大出力 135W 焦点寸法最小 4μm 倍率 150~1.38倍 搭載可能検体サイズ 300mmΦ×300mmH 搭載可能検体重量 15kg	H24	自動車部品開発支援事業	復興調整費
マイクロフォーカスX線透過装置	コムスキャンテクノ(株) ScanXmate-RAA110TSS40	X線管電圧 20~110KV X線管電流 0~200μA 最大出力 6W 焦点寸法最小 3μm 搭載可能検体サイズ透過検査 W400mm×D350mm×H50mm 斜めCT Φ180mm×H30mm	H24	自動車部品開発支援事業	復興調整費
多目的X線回折装置(XRD)	株式会社リガク SmartLab	ゴニオメーター: Θ-Θ方式 X線ターゲット: Cu, Co 走査範囲: 2Θ:-110° ~168° 光学系(集中法, 平行法, 微少部, インプレッション) OS:Windows7	H27	公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業	公益財団法人JKA補助

2 本年度整備設備

機器名	メーカー・形式	仕様	事業名	区分
材料加工関連機器				
平面研削盤	㈱ナガセインテグ レックス製 サドル型高精度成 形平面研削盤 SGE-520SLD2-E2	<ul style="list-style-type: none"> ・テーブル作業面寸法 横500mm× 奥行200mm ・ワーク固定方法 永電磁チャック 砥石 ・最小切込 0.1 μm, クローズドループ制御 ・砥石サイズ φ180 - 255mm, 厚さ 29mm以下, 内径 50.8Hmm ・砥石回転数 500 - 3600 (rpm) 	公設工業試験 研究所等に おける機械設備 拡充補助事業	公益財団法人 JKA補助
工業デザイン関連機器				
レーザーカッターシ ステム	機械本体 トロテック ・レーザー・ジャパ ン㈱ Speedy 100 集塵脱臭装置 トロ テック・レーザー・ ジャパン㈱ ATMOS MONO PLUS	<ul style="list-style-type: none"> ・加工エリア:610×305mm ・最大材料高さ:170mm(ワークに入るサイズ) ・レーザー出力:CO2レーザー 50W ・加工可能な素材:アクリル, プラスチック(塩ビ不可), 布, 木材, 皮革, 紙, ゴム, ガラス(彫刻), 石(彫刻) ・備考:ロータリーアタッチメントにより円筒形状への加工が可能。 	公設工業試験 研究所等に おける機械設備 拡充補助事業	公益財団法人 JKA補助
食品・バイオテクノロジー関連機器				
高速液体クロマトグ ラフ(Chromaster)	㈱日立ハイテクサイ エンス Chromaster	<ul style="list-style-type: none"> ・蒸発型光散乱検出器(ELSD) ・ダイオードアレイ検出器 ・オートサンブラ ・グラジエントポンプ(4成分) ・カラムオープン温度範囲: 室温1~85℃ 	富県宮城技術 支援拠点整備 拡充事業	みやぎ発展税
分析・測定関連機器				
走査型電子顕微鏡	㈱日立ハイテクノ ロジー SU5000 +EDAX Pegasus EDS/EBSP	<ul style="list-style-type: none"> ・分解能:二次電子像1.2nm(30kV,WD5mm) ・電子銃 : ZrO/Wシヨットキー ・加速電圧 0.5~30kV (リターディング使用時0.1kV可能) ・検出器:二次電子検出器(高真空Lower, Top/低真空), 反射電子検出器 ・分析元素:Be~Am(分解能128eV) 	富県宮城技術 支援拠点整備 拡充事業	みやぎ発展税
イオン研磨装置	㈱日立ハイテクノ ロジー IM4000PLUS	<ul style="list-style-type: none"> ・断面ミリング試料サイズ 最大20mm(W)×12mm(D)×7mm(H) ・平面ミリング最大φ50mm×25(H)mm ・使用ガス Ar(アルゴン)ガス ・加速電圧 0~6kV ・最大ミリングレート(材料Si) 500 μm/hr ・試料移動範囲 断面加工時 X±7mm, Y0~+3mm ・冷却温度調整 温度設定範囲 0~-100℃ 	富県宮城技術 支援拠点整備 拡充事業	みやぎ発展税
倒立型金属顕微鏡	ライカマイクロシス テムズ㈱ LeicaDMi8A+MC17 0HD	<ul style="list-style-type: none"> 観察方法:明視野, 暗視野, 微分干渉, 簡易偏光 ・対物レンズ:×2.5, ×10, ×20, ×40, ×50, ×100 ・中間変倍:×1.5, ×2 ・総合観察倍率:×25~×2000 ・解像度:500万画素(静止画) ・解析 二値化, 結晶粒度解析, 黒鉛球状化率 	地域イノベ ーション戦略支援 プログラム	国補
加熱加圧埋込機	ピューラーITWジャ パン㈱ SimpliMet XPS1	<ul style="list-style-type: none"> ・モールド径:1 1/4インチ(面取りラム) ・埋込圧力:1000~4000psi ・埋込温度:50~200℃ ・使用樹脂 熱硬化性フェノール樹脂(一般的な材料向け) 熱硬化性エポキシ樹脂(硬い材料, 複雑な材料向け) 	地域イノベ ーション戦略支援 プログラム	国補

3 産業財産権

(平成 29 年 3 月 31 日現在)

No.	発 明 の 名 称	番 号	権 利 者
1	焼結成形品の製造方法	特許第4217852号	共同
2	新規変異酵母およびその用途	特許第3972123号	共同
3	超砥粒カッタ用基板とその製造方法及びその基板を用いた超砥粒カッタ	特許第4843759号	共同
4	油脂のカルボニル価の測定方法及び該方法において使用する溶剤並びに測定キット	特許第4059310号	単独
5	フコイダン抽出物製造方法	特許第4599571号	共同
6	磁界検出素子およびこれを利用した磁界検出方法	特許第4418986号	単独
7	磁界検出方法及び装置	特許第4735930号	共同
8	粉末積層体の製造方法, およびこれを用いた焼結体の製造方法ならびに, これらを用いた焼結体の製造システム	特許第4721106号	共同
9	改質木材の製造方法および耐朽性木材	特許第4817299号	共同
10	接合体の製造方法	特許第4873544号	単独
11	IPデータ無線通信システム	特許第5166828号	共同
12	多孔質体およびその製造方法	特許第5092135号	共同
13	無線通信端末装置, 及び通信ネットワークプログラム	特許第5049069号	共同
14	磁界検出素子および磁界検出装置	特許第5540180号	共同
15	ガスセンサ	特許第5070627号	共同
16	電磁石および磁場印加装置および磁場印加システム	特許第4761483号	共同
17	動力伝達装置	特許第5309293号	共同
18	動力伝達装置	特許第5545969号	共同
19	被膜形成方法	特許第5699307号	共同
20	米粉の澱粉損傷度の予測方法及び加工適性の評価方法	特許第5548958号	単独
21	調理容器及びその製造方法	特許第5838592号	共同
22	ホウ素含有カーボン材料の製造法, 及び, ホウ素含有カーボン材料	特許第5911051号	共同
23	ホウ素含有カーボン材料の製造法, 及び, ホウ素含有カーボン材料(中国出願)	CN102530912A	共同
24	ノズルチップ	特許第6028910号	共同
25	磁性異物検査装置及び磁性異物検査方法	特許第5793735号	共同
26	微生物を利用して加工する固体食品の製造方法	特許第5809129号	共同
27	樹脂への形状転写方法及びその装置	特許第6115894号	共同
28	パターンめっき用無電解めっき前処理インキ組成物及び無電解めっき皮膜の形成方法	特許第6072330号	共同

宮城県産業技術総合センター業務年報

ISSN 1346-1974

No.48 (平成28年度事業報告)

平成29年10月発行(年1回発行)

発行 宮城県
(産業技術総合センター)
〒981-3206
宮城県仙台市泉区明通二丁目2番地
TEL 022 - 377 - 8700
FAX 022 - 377 - 8712