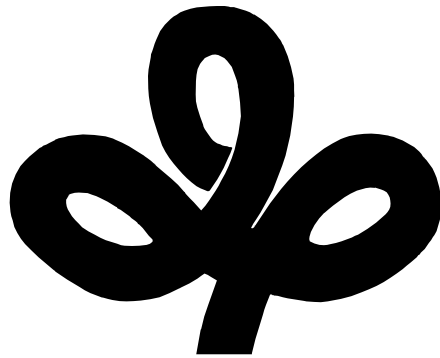


ISSN 1346-1974

宮城県産業技術総合センター
業 務 年 報



No.51

(令和元年度事業報告)

令和2年8月発行

宮城県

まえがき

宮城県産業技術総合センターは、地域モノづくり産業への貢献を目指し、先導的な研究開発と常に質の高い技術的支援サービスの提供を業務の柱として、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、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。

令和元年度は、元号が平成から令和に変わった歴史的な出来事があり、産業技術総合センターでは、第4期事業推進構想のスタートという、節目の年でありました。この事業推進構想では、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の提供を理念としております。地域の産学官との連携により、重点注力産業分野ならびに重点技術分野の研究開発に取り組み、また、地域企業の皆様に対しては、これらの基盤技術をベースに、「先回り」、「寄り添う」、「繰り返し」という、これまで以上に手厚い技術支援により、皆様が技術の高度化や製造品出荷額の増大を図り、急激な時代の変化にも柔軟に対応できる、いわゆる「モノづくり企業の魅力度向上」を目指すことを掲げております。

基盤技術のベースとなる技術の高度化を目的として、令和元年度に新たにスタートした代表的研究課題としては、3D造形技術による医療器具のカスタム化を図る「デジタルエンジニアリング技術活用によるヘルスケア製品の高度化」、県産清酒の品質の維持・向上を目的として酵母開発を行う「清酒製造技術の高度化」が挙げられます。さらに、令和元年度から、地域企業が今後取り入れる可能性のある先端技術、課題解決に必要な要素技術などについての調査研究事業を立ち上げました。今後において取り組むべき地域課題の効率的な選定や、新たな支援サービスの提供にも繋げて参ります。

一方で、高度化する地域企業の技術課題の解決のためのインフラ整備も進めており、令和元年度は、「外観検査用AIシステム」、「ハイパースペクトルカメラ」などの設備を導入いたしました。さらに「車載・IoTソリューション機器開発支援拠点整備事業」が、内閣府による地方創生拠点整備交付金の対象事業として採択となりました。この事業では、これまで産業技術総合センターで対応できなかった、大型機器、EV及び車載機器や、今後需要が増加するIoT機器において、国際規格に準拠したEMC評価を可能とする10m法電波暗室を整備し、県内企業における設計、開発、評価を加速化できる一貫した技術支援体制を構築する予定です。

令和2年に入り、新型コロナウイルス感染症が、社会や産業に大きな影響を及ぼしており、産業技術総合センターでも、セミナーや技術相談のオンラインによる実施などの対応をとらせていただいております。御利用の皆様には、御理解と御協力をいただき、御礼申し上げます。わたしたちは、これからも地域の視点を大切にし、地域のモノづくり企業の魅力度向上や急激な時代の変化への対応に技術で貢献していく所存ですので、企業の皆様には当センターを一層御活用いただきますようお願い申し上げます。

令和2年8月

宮城県産業技術総合センター
所 長 大崎 博之

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	11
(3) 地域企業競争力強化支援事業	
先端技術等調査研究事業 (FS)	17
(4) 次世代素材活用推進事業	
CNF×CLT等コラボ事業	17
2 研究開発成果の発表等	
(1) 雑誌等掲載	18
(2) 会議・学会等での発表	18
3 技術研究会活動	19
第6 企業や地域との交流	
1 企業訪問	20
2 技術交流会	20
3 講師派遣	20
4 展示会・イベント	22
5 見学・視察	22
6 一般公開『技術のおもちゃ箱』	23
7 情報発信	23
8 報道	24
第7 KCみやぎ推進ネットワーク	
1 目的	25
2 体制	25
3 内容	26
4 活動実績	26

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	27
2 活動実績	27
第9 デジタルエンジニアリング高度化支援事業	
1 目的	29
2 事業内容	29
第10 知的財産権活用促進事業	
1 みやぎ知財セミナー	30
2 特許技術移転促進	30
第11 車載・IoTソリューション機器開発支援拠点整備事業	31
第12 資 料	
1 主要設備	32
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・連絡先

〒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

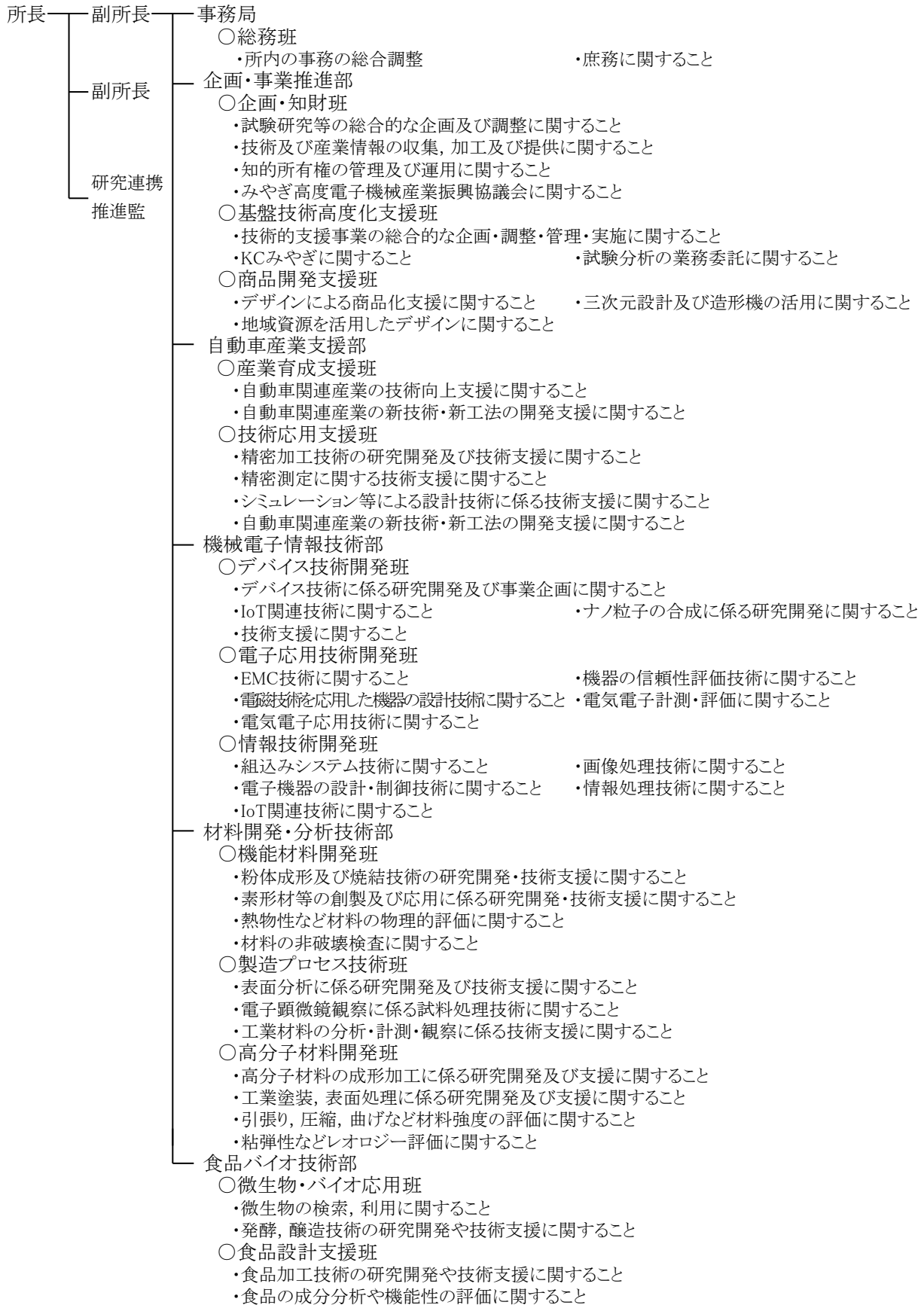
(2) 敷地・建物

敷地面積 (m ²)		45,166.94		
建物面積 (m ²)		9,233.14		
延べ面積 (m ²)		15,440.90		
内 訳	本 館	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
		自動車部品展示棟	60.00	鉄骨造 1階
		計	15,131.98	
		車 庫	123.48	鉄骨造 1階
	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

(令和2年3月31日現在)



2 職員現況

(令和2年3月31日現在)

所長	大 崎 博 之	機械電子情報技術部			
副所長兼事務局長	伊 藤 正 弘	総括研究員	中 居 倫 夫		
副所長		(モノづくり工程高度化支援担当)			
兼企画・事業推進部長		上席主任研究員			
兼機械電子情報技術部長	斎 藤 雅 弘	兼電子応用技術開発班長	高 田 健 一		
研究連携推進監		(高度電子技術担当)			
兼食品バイオ技術部長	太 田 靖	デバイス技術開発班			
事務局長		主任研究員(班長)	阿 部 宏 之		
副参事兼次長(総括担当)	若 林 勝	主任研究員	天 本 義 正		
総務班		主任研究員	林 石 井 克 治		
主幹(班長)	柳 原 智	研究員			
主幹(副班長)	山 口 扶美子	電子応用技術開発班			
主査	鈴 木 清 之	主任研究員	沼 山 崇 人		
技術主査	鎌 田 直 美	主任研究員	小 坂 下 迅 雅		
主事	鈴 木 早 弥 香	研究員	佐 藤 裕 高		
主事	伊 藤 大 夢	技師			
企画・事業推進部		情報技術開発班			
総括研究員	伊 藤 克 利	上席主任研究員(班長)	小 野 仁 彦		
(総合企画調整担当)		上席主任研究員	今 井 和 彦		
企画・知財班		研究員	荒 木 泉 武		
上席主任研究員(班長)	笠 松 博	技師	小 高 野 寛 己		
主任研究員	岩 沢 正 樹	材料開発・分析技術部			
主任研究員	伊 藤 伸 広	部長	今 野 政 憲		
主任研究員	小 山 誠 司	上席主任研究員	氏 家 博 輝		
知財コーディネーター(以下, CD)	出 崎 恭 子	(高度分析技術担当)			
基盤技術高度化支援班		機能材料開発班			
総括研究員(班長)	和 嶋 直 雄	主任研究員(班長)	曾 根 宏 祐		
上席主任研究員	三 瓶 郁 雄	副主任研究員	浦 遠 啓 崇		
(技術支援調整担当)		技師	伊 藤 桂 正 介		
主任研究員	水 上 浩 一	技師			
研究員	伊 藤 淑 恵	製造プロセス技術班			
技師(試験検査補助主任)	新 井 克 己	主任研究員(班長)	阿 部 一 彦		
産学連携・知財CD	相 原 和 夫	主任研究員	宮 本 達 也		
商品開発支援班		副主任研究員	赤 間 鉄 宏		
主任研究員(班長)	伊 藤 利 憲	研究員	大 山 礼 二		
研究員	篠 塚 慶 介	研究員	鈴 木 鋭		
技師	益 田 佳 奈	高分子材料開発班			
デジタルエンジニアリング支援CD	真 崎 要 介	上席主任研究員(班長)	佐 藤 勲 征		
自動車産業支援部		研究員	推 野 敦 子		
部長	岩 間 力 弥	研究員	佐 久 間 華 織		
上席主任研究員	久 田 哲	研究員	四 戸 大 奈		
(自動車技術高度化担当)		研究員	今 野 奈 穂		
自動車産業振興CD	萱 場 文 彦	食品バイオ技術部			
産業育成支援班		総括研究員			
上席主任研究員(班長)	長 岩 功	兼食品設計支援班長	畑 中 咲 子		
副主任研究員	齋 藤 佳 史	(食品高度化技術担当)			
主任主査	北 原 理 介	総括研究員	橋 本 建 哉		
テクニカルプロジェクトCD	水 田 謙	(酒造技術支援担当)			
技術応用支援班		微生物・バイオ応用班			
上席主任研究員(班長)	渡 邊 洋 一	主任研究員(班長)	有 住 和 彦		
主任研究員	家 口 心 穰	主任研究員	瀬 尾 直 美		
技師	吉 川 穰	副主任研究員	石 川 潤 一		
		技師	吉 村 緑		
		食品設計支援班			
		主任研究員	佐 藤 信 行		
		副主任研究員	日 向 真 理 子		
		副主任研究員	羽 生 幸 弘		

現有人数 ○技術職員64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 77人

第3 歳入・歳出決算

[歳入]

(単位:千円)

事業	年度	平成30年度	令和元年度	備考
使用料及び手数料		99,664	97,250	機器開放・試験分析・技術協力, 行政財産
国庫支出金		0	0	
財産貸付収入		995	1,163	土地等, 知的財産
財産売払収入		5,196	5,431	不用品売払, 生産物売払
受託事業収入		6,913	3,179	受託試験研究
公益財団法人JKA補助金		19,872	4,803	
実費負担金(研修受講料)		2,412	2,264	
雑入		2,310	1,873	光熱水費, 実費負担金(消耗品), 雑入
小計		137,362	115,963	
その他 一般財源等		863,121	827,305	
計		1,000,483	943,268	

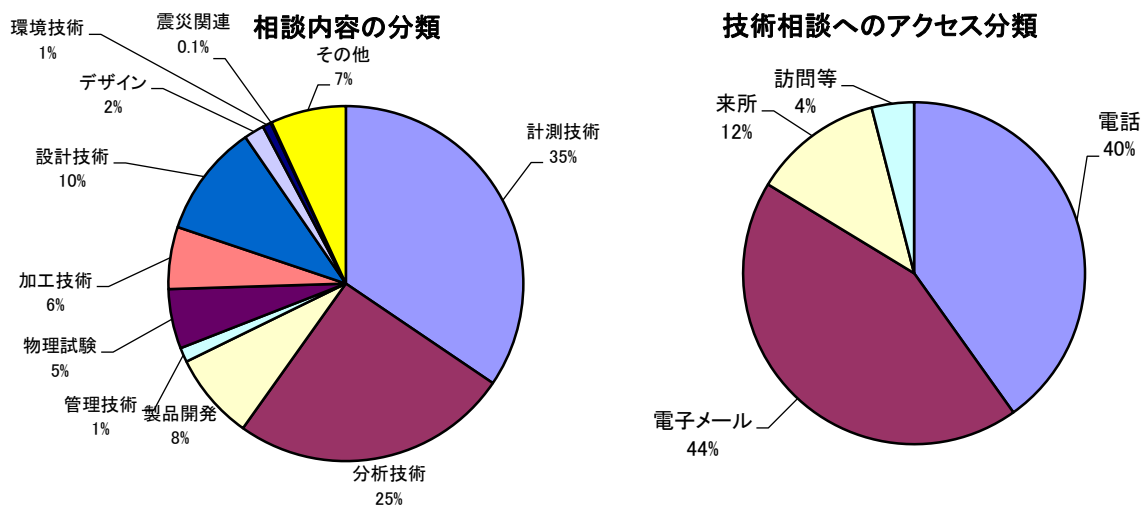
[歳出]

(単位:千円)

事業	年度	平成30年度	令和元年度	備考
人件費		616,354	631,451	
管理費		136,246	148,251	施設管理費等
事業費	研究開発事業費	16,239	11,121	受託研究, 単独研究
	技術的支援事業費	69,111	78,128	試験分析, 施設開放等
	情報提供事業	4,184	4,099	広報, ネットワーク, 情報提供等
	発明奨励振興事業費	661	553	知財支援等
	基盤活動・事業推進費	40,883	39,646	自動車支援, KC等
機器購入費		116,805	30,019	公益財団法人JKA補助事業等
計		1,000,483	943,268	

第4 技術支援

1 技術相談事業



○令和元年度技術相談の受付件数：3,744 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	22	電磁界解析, 磁場シミュレーション
	組込みシステム技術	19	人材育成, 研修フォロー
	高度電子回路・機器設計技術	44	新製品開発, 製品の加速試験
材料・機械	精密加工技術	39	セラミックスの研削加工, 構造解析
	材料創製技術	206	高密度成形, SPSによる試作開発
	環境負荷低減技術	63	樹脂混練, 塗料の開発
食品バイオ	おいしさ設計技術	4	フレーバー分析, 食品硬さ測定
	微生物応用技術	14	清酒の製造管理, 乳酸菌の培養
	機能性評価技術	12	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		57	光造形による試作
自動車		17	自動車技術勉強会, 機能・構造研修会
無機物の分析評価等		118	表面付着物調査, 有害元素測定
その他		1	その他

○支援件数の計：616件

○支援企業数：211社(内, 実用化研究室利用4社)

○研究員技術的支援時間：延べ2,937時間

○手数料・使用料等収入の計：28,155,548 円(うち, 実費負担金(特別消耗品含む)の計 810,148 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	1,596	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	186				ガスクロマトグラフィー	0	
			伸び測定試験	269				吸光度	0	
		圧縮試験	170	水分活性				0		
		曲げ試験	348	ケルダール窒素				0		
		硬さ試験	0	物性測定				粘度	0	
	製品試験	複雑構造体	0			破断, 引張, 圧縮	0			
		単純構造体	7	長さの測定		寸法測定	37			
	物理性 試験	質量測定	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	0
			変位形状測定	276					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	0	
			その他の温度	0				設計値比較	0	
		金属組織試験	23	三次元形状測定	0					
		寸法, 距離測定	40	表 面 観 察	実体観察		8			
		衝撃試験	0		光学顕微鏡観察		2			
		X線CT検査	1		走査型電子 顕微鏡観察		倍率五万倍以下のもの	7		
		X線透過検査	0		倍率五万倍を超えるもの		0			
		コンクリート 試験	強度試験	6,859	放 射 能 ・ 放 射 線 測 定		表面汚染測定		214	
	抜取りコア試験		561	試 料 加 工		切断, プレス		674		
	中性化試験		353			粗研磨		1,967		
	曲げ試験		3			埋込み		4		
	圧縮試験		3,966			粉砕		0		
	石材試験	強度試験	33		試 験 調 整	養生	5			
		比重吸水率試験	33	蒸着		0				
硬度試験		30	分解	1						
化学分析	定性分析	定性分析	0	難分解(溶融, フッ酸処理)		0				
		定量分析	0	乾燥(常圧加熱)		0				
	機器分析	定性分析	22	乾燥(減圧加熱)		0				
		定量分析	8	乾燥(真空凍結)		0				
	表面分析	表面 領域	定性分析	19		ろ過	0			
			マッピング	0		ソックスレー抽出	0			
		微小 領域	定性分析	9		遠心分離抽出	0			
マッピング	0	エバポレータ濃縮	0							
極表面領域分析	19	遠心濃縮	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		酵素反応, 加水分解反応	0			
			電気泳動	0		負 荷 環 境	低温	0		
		定量 分析	重量分析	0			高温	0		
			pH測定	0	成 績 書 の 謄 本 の 交 付	合計件数 18,378件				
			滴定	0		前年度件数 23,138件 (うち, 減免0件)				
	機器分析	定性 分析	液体クロマトグラフィー	0						
			ガスクロマトグラフィー	0						
			吸光度	0						
			測色	0						
			極微弱発光測定	0						

試験分析における試験等手数料の合計金額: 32,687,000円 (前年度合計: 40,985,750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	7	43
中研修室	9	59
小研修室	3	10
産学交流室	0	0
小会議室	11	35
電波暗室	202	1,326
クリーンルーム	33	120
シールドルーム	304	1,911
講師控室	3	7
計	572	3,511

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	212	759
材料加工 関連機器	引張圧縮試験機, 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	472	1,606
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, 雷サージ試験装置, FTB試験装置, 静電気放電イミュニティ試験装置, FEM磁場シミュレータほか	1,061	7,577
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	47	205
食品・バイオ テクノロジー 関連機器	食品熱量測定装置, 官能評価付ガスクロマトグラフ質量分析装置, 高速液体クロマトグラフ, 香り評価装置, 真空凍結乾燥機ほか	341	1,327
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	852	2,635
計		2,985	14,109

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)
841	1,072

○施設等開放事業における使用料・手数料の計 : 33,958,650円

5 研修事業

高度技術者養成研修

分類		研修内容	受講者数(人)
組込みシステム 開発研修	初級	マイコン入門研修	10
		第2回マイコン入門研修	14
	中級	IoT 関連研修「センシング編」	20
		IoT 関連研修「AI 編」	20
		組込みセキュリティ研修	7
		ソフトウェアテスト研修	16
		ブラシレスモータ制御技術研修	17
商品開発, 設計研修	商品企画コース	マーケットイン手法による商品プランニング研修	10
		選ばれる商品戦略 感性マーケティング研修	6
		アイデアスケッチワークショップ	13
	三次元設計コース	三次元設計研修(SolidWorks 第一回)	8
		三次元設計研修(SolidWorks 第二回)	8
技術セミナー	組込み系	IoT 向け無線セミナー	21
		Arm コア・マイコンセミナー	※中止
	デザイン	3D-CAD ハンズオンセミナー	※中止
		UV プリンタ活用セミナー	※中止

※新型コロナウイルス感染症の影響のため。

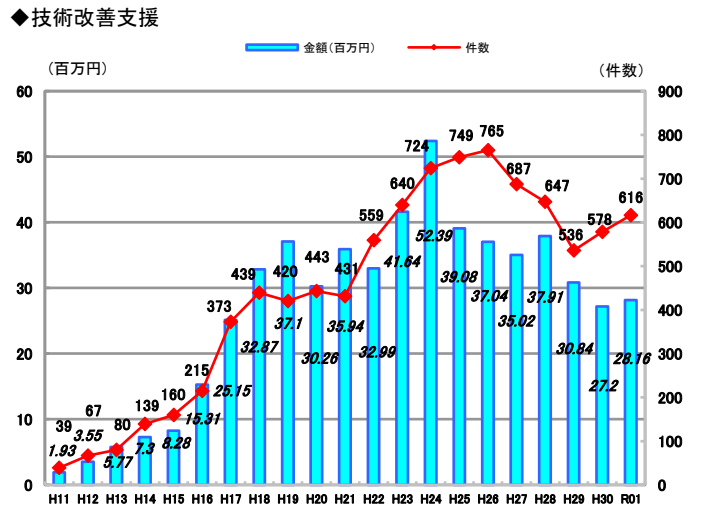
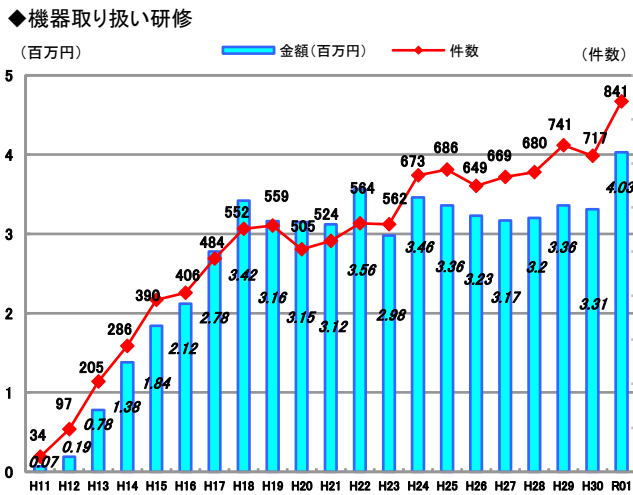
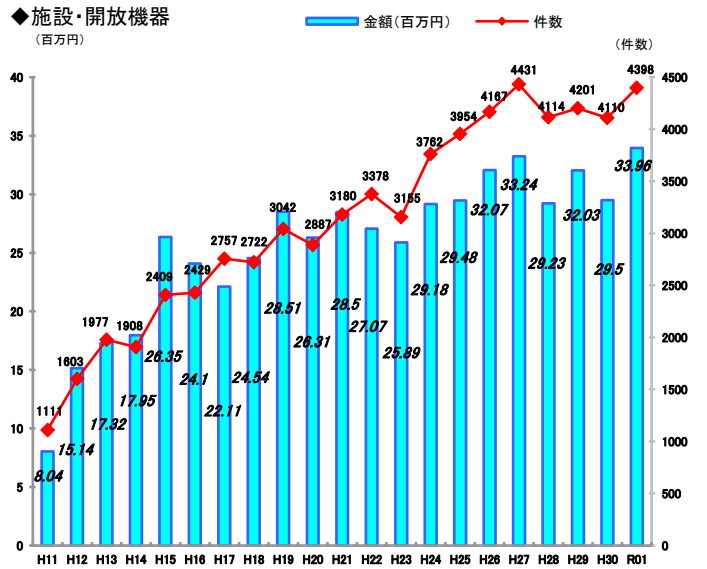
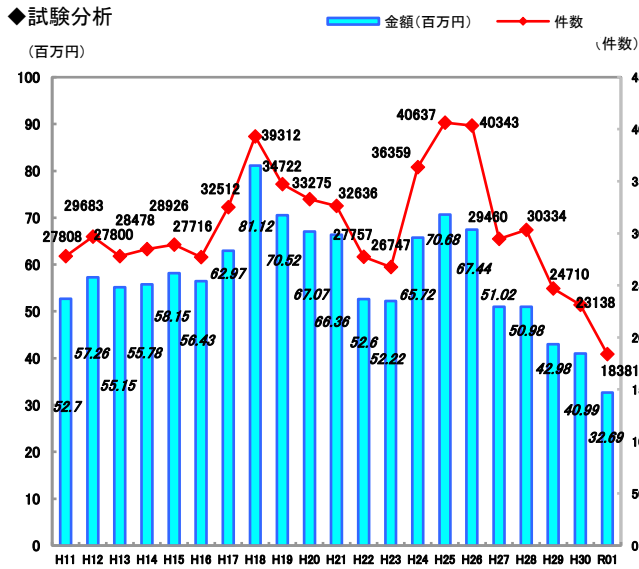
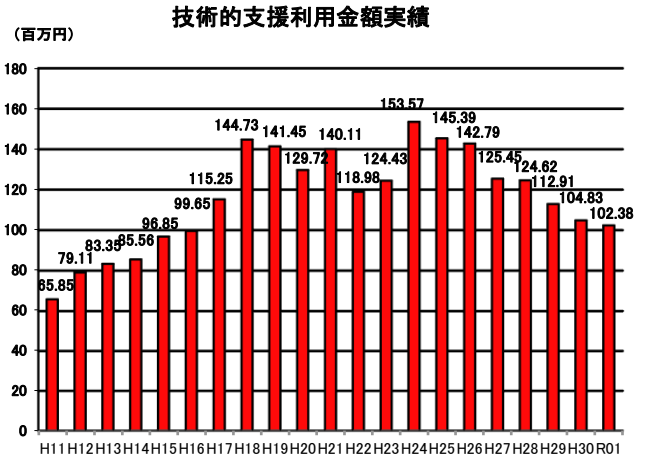
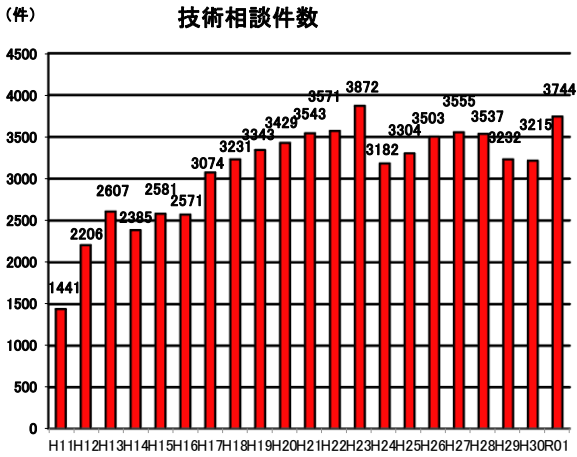
○受講者総数: 170人

○受講料収入の総計: 1,981,900円

6 培養微生物配布事業

区分	配布本数(400cc/本)	配布企業数(企業)	販売額(円)
純米酒用酵母	76	12	136,800
吟醸酒用酵母	2,853	30	5,152,200
低アルコール清酒用酵母	17	2	30,600
計	2,946		5,319,600

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) 高度電子機械産業分野		
・ 耐熱合金の精密加工技術開発	自動車産業支援部	富県宮城推進基金 (地域企業競争力 強化支援事業)
・ IoTを用いたモノづくり工程管理高度化のための要素技術開発	機械電子情報技術部	富県宮城推進基金 (地域企業競争力 強化支援事業)
・ 金属酸化物多孔質体を応用したガスセンサの開発	機械電子情報技術部	県単
・ コアシェル構造を有した機能性ナノ粒子の開発	機械電子情報技術部	県単
・ めっきプライマーインクに関する印刷プロセス研究	機械電子情報技術部	県単
・ 高機能PDMSの微細成型・離型に関する研究	機械電子情報技術部	県単
・ 次世代強化繊維の高度利用技術の開発	材料開発・分析技術部	富県宮城推進基金 (次世代素材活用 推進事業)
・ 機能性コーティング材料の開発	材料開発・分析技術部	県単
・ 材料表面分析技術の高度化	材料開発・分析技術部	県単
・ 断面微細組織の観察・分析技術高度化のための試料作製技術の確立	材料開発・分析技術部	県単
・ 光学セラミックスの光物性と組織の研究	材料開発・分析技術部	県単
・ デジタルエンジニアリング技術活用によるヘルスケア製品の高度化	企画・事業推進部	県単
・ 鉄道レールの溶接余盛(よもり)除去装置の開発	自動車産業支援部	提案公募
・ 酸化チタンナノチューブ構造による集積化ガスセンサシステムの開発	機械電子情報技術部	提案公募
・ フィギュア市場向け成形型の企画から完成までの製作期間を大幅に短縮させるプロセスの開発	材料開発・分析技術部	提案公募
・ 透明基材を用いた高周波デバイス対応両面配線プロセス形成技術の開発	機械電子情報技術部	提案公募
2) 自動車関連産業分野		
・ (再掲)次世代強化繊維の高度利用技術の開発	材料開発・分析技術部	富県宮城推進基金 (次世代素材活用 推進事業)
3) 食品製造業分野		
・ 地域素材の良さを生かした高付加価値食品の検討	食品バイオ技術部	県単
・ 減塩味噌の製造プロセスの検討	食品バイオ技術部	県単
・ 機能性油脂を保持したかまぼこの長期保存技術の開発	食品バイオ技術部	県単
・ 清酒製造技術の高度化	食品バイオ技術部	県単
・ 清酒酵母の解析と性能評価	食品バイオ技術部	受託

○研究テーマ数(延べ件数)

県単研究	13	県単(富県宮城推進基金)	4	執行委任	0
提案公募型研究	4	受託研究(企業等)	1	計	22

(2)研究結果概要

<研究テーマ> 耐熱合金の精密加工技術開発

<担当者> 渡邊洋一, 家口心, 吉川穰, 久田哲弥

<目的> 耐熱合金の最適切削加工条件の導出と切削油剤の選定

<内容および結果>

高度電子機械産業, 自動車関連産業, 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高機能な材料が用いられるが, これらの材料の切削加工は困難であることが多い。そのため県内の機械部品加工関連企業の取引拡大には, このような特殊材の高効率な切削技術の確立が大きな技術的障害となっている。中でも航空機エンジン関連部品に使用される耐熱合金は極端な難加工性材であり, 最適な加工条件の導出が困難である。

本研究では切削加工時における工具刃先の温度と抵抗力が低減できる条件の選定を目標とし, 刃先近傍の温度計測装置の開発と切削油剤の選定を行った。

<研究テーマ> IoTを用いたモノづくり工程管理高度化のための要素技術開発

<担当者> 中居倫夫, 小野仁, 今井和彦, 荒木武, 小泉協, 高野寛己, 林正博, 高田健一, 沼山崇, 坂下雅幸, 佐藤裕高

<目的> 企業での導入がこれから本格化すると予想されるIoT技術について, 産技センターが先導的な技術開発を行い, 基盤技術を確立することにより, 中小企業における効率的なIoT導入の支援につなげる

<内容および結果>

本研究では, モノづくり企業の製造工程に適用するIoT技術として, 以下の3課題に取り組んでいる。

[1] 工程における加工直後の仕掛品の全数検査を可能にするセンシング技術

磁気式異物検査装置の開発では, 開発システムの強磁場中での動作を確認し, 0.35 Tの強磁場中で 10^{-8} Tのセンサ感度を実現できることを実証した。画像処理式外観検査技術の開発では, 「AI併用型ハイパースペクトルカメラ」を導入し, 欠陥検査等への適用を検討した。

[2] 工場内に多数可動しているモータ等の動力装置の設備保全の無線センサ化

機械振動から無線センサユニットの駆動電力を得るためのエネルギーハーベスティング装置として電磁誘導を利用した発電セルの検討を行い, 磁石とコイルの発電体で磁場構造を工夫することにより高い発電効率を実現した。また, IoT体験キットを改良した低消費電力型の無線ユニット提案では, 製造装置のON/OFF検知が可能なシステム, 及び工具温度の変化を高速に計測できるシステムを実現した。

[3] 無線センサ等を正常に動作させるための, 工場内の電磁ノイズ(EMC)対策

新規導入した電源ノイズアナライザとリアルタイム・スペクトラムアナライザを活用し, 工場内部で発生し得る製造装置由来のパルスノイズの評価方法を検討した。さらに, これが無線センサ通信に与える影響も評価した。

＜研究テーマ＞ 金属酸化物多孔質体を応用したガスセンサの開発

＜担当者＞ 阿部宏之, 天本義己

＜目的＞ 呼気診断等の医療健康機器へ搭載可能なガスセンサの開発

＜内容および結果＞

ガスセンサの感度向上と応答時間, 回復時間短縮を実現するため, 原子層堆積法によって, センシング部である酸化チタンナノチューブ薄膜の表面及びナノチューブ内壁の上面から底面までの全体に触媒となる白金微粒子を一様に担持したガスセンサを作製した。このガスセンサで, 4種混合ガス(一酸化炭素, 酸素, ヘリウム, 窒素)中の一酸化炭素を100ppmまで測定可能であることを示した。

＜研究テーマ＞ コアシェル構造を有した機能性ナノ粒子の開発

＜担当者＞ 石井克治

＜目的＞ コアシェル構造ナノ粒子の作製技術の確立

＜内容および結果＞

樹脂の断熱性向上などの産業応用において着目されている中空構造ナノ粒子の作製を試みた。中空部分を有した構造のナノ粒子が, (1)コアとなるマグネタイトナノ粒子の調製, (2)コア粒子表面へのシリカコーティング, (3)塩酸によるコア粒子のエッチングの工程によって作製可能であることを示した。一方で, 最終工程である塩酸によるコア粒子のエッチングが十分ではないことに伴い, 中空部分を有していない構造の粒子が多く残ることもわかった。

＜研究テーマ＞ めっきプライマーインクに関する印刷プロセス研究

＜担当者＞ 小松迅人, 高田健一, 今野奈穂, 佐藤勲征

＜目的＞ 当センターと地域企業が自動車部品への加飾用に開発した「めっきプライマーインク」を応用し, 印刷による基板上への配線描画への展開をはかりながら, 印刷プロセスへ展開した場合の課題等を検証する

＜内容および結果＞

当センター保有の印刷試験機をインク(粘度30mPa・s)に合致した印刷手法への仕様検討と変更, およびこのインクによる配線形成実験を行い, フレキシ印刷での回路形成と, めっきプライマーインクの配線材料への展開の可能性を見いだした。

＜研究テーマ＞ 高機能PDMSの微細成形・離型に関する研究

＜担当者＞ 天本義己, 阿部宏之, 小松迅人

＜目的＞ 県内企業が行うPDMSの加工法・利用法等開発に係る課題解決の支援に資すべく, 高機能PDMSに係り, 材料調整法や加工法と, 微細成形・離型との間の関係性について調べる

＜内容および結果＞

粘度 200Pa・sのポリジメチルシロキサン(Poly Dimethyl Siloxane, 以下, PDMSと略す)の主剤と硬化剤を, 自転と公転を組み合わせた攪拌方法に真空を併用することにより, 目視確認できないレベルまで, 気泡の発生を抑えながら, 均一にミキシングした。こうして得られた材料を使い, ある調整を加え, ある加工を施すことで(特許出願準備中), 厚さ18 μ mの薄型シートを, 気泡やピンホールのない成形ができること, ならびに破損なく離型できることを示した。

＜研究テーマ＞ 次世代強化繊維の高度利用技術の開発

＜担当者＞ 遠藤崇正, 今野奈穂, 四戸大希, 佐久間華織, 推野敦子, 佐藤勲征

＜目的＞ 地域企業によるCNFを用いた用途開発

＜内容および結果＞

CNF添加による機械的特性のさらなる向上を目的に, PPへの疎水変性CNF添加の定量的評価, 繊維長の異なるTEMPO酸化CNFの水分散液を用いたレオロジー評価, CNFのウレタン材料への添加試験を行った。

PPへの疎水変性CNF添加により, PPの降伏応力が向上した。また, PPへのCNF添加量1wt%までにおいては, PP単体の衝撃強度をほぼ維持したまま, 曲げ弾性率の向上が見られた。

繊維長の異なるTEMPO酸化CNFの水分散液(1wt%)を用いたレオロジー評価では, ある一定以上のひずみまでは弾性的な振る舞いをしたが, さらにひずみを与えると, 弾性を示す構造が壊れることが推測された。また, 繊維長が短いTEMPO酸化CNFでは, ひずみ量にかかわらず液状の振る舞いを示した。

ウレタン材料へのCNFの添加試験では, CNF添加により, 引張強度及び切り欠きありアングル形試験片での引裂強度の向上が見られた。その割合はTEMPO酸化CNFよりも機械解繊タイプのCNFの方が大きかった。

＜研究テーマ＞ 機能性コーティング材料の開発

＜担当者＞ 今野奈穂, 四戸大希, 佐藤勲征

＜目的＞ ワックス添加塗料の滑雪機能の現象把握と滑雪性能の評価手法の検討

＜内容および結果＞

国立研究開発法人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, 山形県新庄市と新潟県長岡市で暴露試験を行った結果, 雪質の異なる両市ともに, 設置後5年経過しても, ワックス添加塗料を塗装した4寸勾配パネルが対照塗料より先行して滑雪する現象が観測された。そこで, 夜間低温時及び日照に伴う気温上昇時の2種の環境下の滑雪現象に着目し, 人工降雪装置を用いた低温実験を行った結果, 夜間零下を模した室温-5℃下では雪抵抗計測によって, 日照による気温上昇を模した室温上昇時には, 自然落雪に要する時間差によって滑雪性能を評価できることを確認した。

＜研究テーマ＞ 材料表面分析技術の高度化

＜担当者＞ 阿部一彦, 宮本達也, 鈴木鋭二

＜目的＞ 材料開発促進及び不具合解析の解決力向上に貢献する

＜内容および結果＞

表面の構造・組成は表面の物性・性質と関連が深く, 表面構造や組成の制御が重要である。そのため, 材料開発を促進し, また, 表面で発生する不具合対策を講じるために, 表面状態を正しく分析・評価することが重要となる。

そこで, 材料開発及び不具合解析に必要な表面分析の技術の向上を目的として, ラマン分光による各種材料分析事例の蓄積を行った。本年度は, 平成30年度に得た知見を元に, 炭素材料の構造分析やケイ素材料の構造分析など, これまで対応できなかった新材料の表面分析について事例の蓄積を行った。

＜研究テーマ＞ 断面微細組織の観察・分析技術高度化のための試料作製技術の確立

＜担当者＞ 大山礼, 氏家博輝

＜目的＞ 金属, セラミックス等無機材料の断面作製技術の確立

＜内容および結果＞

高度電子機械産業において、製品や材料の断面微細組織の評価は、製品開発や品質保証の分野において必須である。断面組織評価は、目的に応じた断面の作製と適正な評価手法が適切に組み合わせられる必要がある。一方で、断面作製と評価技術の両方を高度なレベルで提供できる公的機関は限られている。一部の民間検査会社は対応可能であるが、高価かつクローズであり、地域の中小企業にとってハードルが高い。

本年度はアルミニウム鋳物材のEBSD解析するための試料の研磨条件を選定するとともに、切断ダメージ層の厚さをEBSD解析により評価した。

＜研究テーマ＞ 光学セラミックスの光物性と組織の研究

＜担当者＞ 曾根宏, 伊藤桂介

＜目的＞ セラミックスの組織, 電子構造, 電子状態と光物性の関係を明らかにし, 組織等をコントロールすることで目的の光物性を持った光学セラミックスの設計に関する知見を得る

＜内容および結果＞

セリウム置換ガドリニウムアルミニウムガリウムガーネットの一部元素をセリウム以外の希土類元素に置き換え, それらをパルス通電焼結機で条件を変えながら作製したサンプルの熱ルミネッセンス測定を行った。

セリウム置換ガドリニウムアルミニウムガリウムガーネットの一部元素をセリウム以外の希土類元素に置き換えても, 置き換え前と同等の結晶構造であることを確認した。また, それらを原料としたセラミックスに透光性と紫外励起発光特性があることを確認した。さらに, 熱ルミネッセンス測定から光学特性に影響する因子を発見し, 透光性と発光特性を改善する指針を得た。

＜研究テーマ＞ デジタルエンジニアリング技術活用によるヘルスケア製品の高度化

＜担当者＞ 篠塚慶介, 伊藤利憲, 益田佳奈

＜目的＞ DDM技術活用によるヘルスケア製品の開発手法を研究する

＜内容および結果＞

高齢化社会が急速に進む日本において、医療や介護・福祉を取り巻く「ヘルスケア産業」を経済成長の要として捉えている。宮城県においても、薬事法に抵触しないヘルスケア現場のリアルニーズを収集し、県内企業の製品開発と市場参入を後押ししてきた。これにより開発した製品は医療機関から一定の評価を得たものの、「市場規模と量産メリットのミスマッチング」により、県内企業が商品化を断念するケースが少なくなかった。そこで、本研究では高付加価値な小ロット生産に適したDDM(ダイレクトデジタルマニファクチャリング)技術に着目し、製品開発を最終目標として、DDMに最適な材料選定に係る研究、設計技術の研究、ニーズ調査とアイデア展開を図り、売れる商品化に必要な開発手法を検証する。本年度は、DDMに適した材料の選定と機械的特性の評価、義肢装具の設計プロセスのデジタル化、ならびに試作品作製を行った。

＜研究テーマ＞ 鉄道レールの溶接余盛(よもり)除去装置の開発

＜担当者＞ 家口心, 渡邊洋一, 吉川穰, 久田哲弥

＜目的＞ 鉄道レールの溶接余盛を高能率に除去可能な装置の開発

＜内容および結果＞

レール溶接部の余盛の大部分を除去する粗加工機と、粗加工後に列車の車輪と接触するレールの頭頂面と頭側面を選択的に仕上げる仕上げ加工機を個別に開発した。粗加工機は3軸直動ガイドと首振り式の削正ユニットから構成され、フライスカッターによりレール全周の余盛除去を行う仕様とした。また仕上げ加工機は、削正ユニットを、レールの長手方向に自動で往復運動させる自動スライド機構と、レールの頭頂面から頭側面にかけてレールの輪郭形状に倣いながら移動させる円弧型ガイドを搭載し、研削砥石によりレール頭部の精密仕上げを行う仕様とした。保線業者において両試作機の性能評価を実施した結果、粗加工機に関しては装置重量と操作性に課題を残したが、仕上げ加工機に関しては、作業の負担を大幅に軽減できる点と、熟練度の低い作業者であっても高精度に仕上げる点について、現場作業員から一定の支持が得られた。

＜研究テーマ＞ 酸化チタンナノチューブ構造による集積化ガスセンサシステムの開発

＜担当者＞ 阿部宏之

＜目的＞ 呼気診断等の医療健康機器へ搭載可能なガスセンサの開発

＜内容および結果＞

6個のセンサ素子を微小基板上に集積させた集積化ガスセンサを作製し、既知濃度の4種混合ガス(一酸化炭素, 酸素, ヘリウム, 窒素)に対する応答特性を測定した。測定したデータに機械学習を適用することで、4種混合ガス中の未知濃度の一酸化炭素濃度を導出できることを明らかにした。

＜研究テーマ＞ フィギュア市場向け成型型の企画から完成までの製作期間を大幅に短縮させるプロセスの開発

＜担当者＞ 推野敦子, 遠藤崇正, 佐藤勲征

＜目的＞ フィギュア市場向け成型型製造期間短縮によるコスト低減

＜内容および結果＞

コンテンツ系クールジャパンの一角を担うフィギュアの製造型に関する研究であり、従来はトライ&エラーで行われてきた原型制作を3D-CG化し、アナログな手業になる鋳物金型を3Dプリンターによる樹脂成型型へ更新する。

本年度は、DLP(デジタルライトプロセッシング)方式の光源に対する光感度があるアクリル官能オリゴマー主体の光硬化性樹脂を2種調製し、物性評価を実施した。その結果、シャルピー衝撃強度、荷重たわみ温度以外の目標物性をほぼ満足することがわかった。

＜研究テーマ＞ 透明基材を用いた高周波デバイス対応両面配線プロセス形成技術の開発

＜担当者＞ 小松迅人, 高田健一, 今野奈穂, 佐藤勲征

＜目的＞ 高速伝送を可能とする高精細かつ誘電特性に優れ、密着性が高い両面配線プロセス形成技術の確立

＜内容および結果＞

透明基材(COP)の表面処理とプライマー材質の条件を組み合わせることで製作を行った試作サンプルを対象として、透過率及びピール強度の計測を実施した。また、COP基材へのプライマー塗膜厚を複数振って製作を行った試作サンプルを対象として、透過率及びピール強度の計測を実施し、各種塗膜厚とピール強度、透過率との関係を把握して膜厚の適正化を図るためのデータを取得した。

＜研究テーマ＞ 地域素材の良さを活かした高付加価値食品の検討

＜担当者＞ 日向真理子, 畑中咲子

＜目的＞ 県産農産物活用による加工品の開発支援に向けた特性把握と製造条件確認

＜内容および結果＞

「だて正夢」や「金のいぶき」など県産品種の米粉の加工特性と、キャベツの加工品ザワークラウトの製造条件の調査を行った。乾式気流粉碎機で製粉した水稻5品種の米粉の澱粉損傷度、平均粒径は、大きな差がなかった。今回試作したパンやクッキー、パウンドケーキでは「だて正夢」は「ひとめぼれ」と差は認められなかったが、玄米「金のいぶき」と高アミロース米の「さち未来」は加工品の特性に差がみられ、特に「金のいぶき」は「だて正夢」と同程度のアミロース含量だったが、玄米に由来すると思われる香り、色、物性に特徴があった。また、ザワークラウトは乳酸菌の種類、発酵温度、発酵日数などの条件と風味・食感との関係を把握できた。

＜研究テーマ＞ 減塩味噌の製造プロセスの検討

＜担当者＞ 羽生幸弘, 畑中咲子

＜目的＞ 仙台味噌らしい風味を持った減塩味噌の製造条件を明らかにする

＜内容および結果＞

仙台味噌は宮城県の特産物として知られる赤色系辛口味噌だが、近年の消費者の減塩志向を背景に、減塩味噌のニーズが高まっている。本研究では、仙台味噌らしい風味を持った減塩味噌を実現するため、製造プロセスの最適化を試みた。

まず、仙台味噌の製法で塩分を段階的に低減させた仕込み味噌の官能評価を行い、最適な塩分濃度を決定した。次に、課題となった味噌の硬さ(組成)の改善のために水分を段階的に変えた仕込み試験を行い、官能評価から最適な水分量を見出した。また、市販減塩味噌(他県産)と市販仙台味噌は味覚センサーによる主成分分析と官能評価において味の傾向が異なることを確認した。

＜研究テーマ＞ 機能性油脂を保持したかまぼこの長期保存技術の開発

＜担当者＞ 佐藤信行, 畑中咲子, 橋本建哉

＜目的＞ レトルトによる粉末魚油添加かまぼこの特性への影響の確認

＜内容および結果＞

宮城県の主要な特産物である水産練り製品の高付加価値化を目指し、東北大学が開発した『粉末魚油』(DHAを含む油脂を安定化させた粉末)を添加したかまぼこの製造技術の実証に取り組んできた。本研究では、粉末魚油添加かまぼこの長期保存・常温流通を目指し、レトルトした場合のDHAと物性への影響、さらに酵素による物性維持効果について検討を行った。その結果、レトルトにより、かまぼこのDHAは減少するが、今回の実験条件では蒸しより残存することがわかった。また、レトルトにより、かまぼこの硬さは大きく低下するが、酵素(トランスグルタミナーゼ)の添加により、硬度低下が抑えられ、食感が改善されることがわかった。今後は、保存試験を実施し、DHAや特性の変化の確認を行っていく予定である。

＜研究テーマ＞ 清酒製造技術の高度化

＜担当者＞ 有住和彦, 瀬尾直美, 石川潤一, 吉村緑, 橋本建哉

＜目的＞ 県産清酒の高品質化及び多様化

＜内容および結果＞

県産清酒品質のさらなる向上と多様化の一助とすべく、現用酵母の改良と酒造原料米の酒造特性評価解析を行った。

3年計画の初年度である本年度は、宮城マイ酵母泡なし株の再選抜を目的に、総米200g仕込試験により候補株2菌株を選抜した。また、商品多様化を目指し、新たな香気の酵母を得るため、宮城マイ酵母泡なし株を親株とした変異株を1,149菌株分離した。さらに、「東北酒218号」をはじめ、県産酒造原料米の酒米統一分析法による酒造適性評価を行うとともに、過去の酒米分析結果と気象データの相関について評価した。

<研究テーマ> 清酒酵母の解析と性能評価

<担当者> 吉村緑, 瀬尾直美, 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>

清酒酵母MY3227株に対して化学的に変異を誘発し,セルレニン存在下での増殖性,各種培地における資化性試験および香気生成評価により選抜した候補株2菌株について,総米10kg仕込試験を実施した。

本年度は総米10kg仕込試験の製成酒について成分の再分析を実施した。その結果, No.15株の香気成分組成に関し,カプロン酸エチル濃度は充分だが異臭成分である高級アルコール濃度がやや高い傾向であり,候補菌株を実用化することは難しいと判断し, No.15株を親株にUV照射による変異誘発処理とセルレニン含有培地による選抜を行い,セルレニン耐性株を1,248菌株取得した。今後,取得菌株について各種培地における資化性試験および香気生成評価を実施予定である。

(3)地域企業競争力強化支援事業 先端技術等調査研究事業

地域企業が今後取り入れる可能性のある先端技術,課題解決に必要な要素技術等について先行調査研究を行った。

○課題テーマ名一覧

課題名	主担当部	備考
・ 流体解析技術高度化のための調査	自動車産業支援部	
・ 中小企業製造工程等におけるAI技術活用可能性に関する調査	機械電子情報技術部	
・ 県内企業の制御システム開発におけるMBD手法の活用可能性調査	機械電子情報技術部	
・ 工業製品等からの発生ガス分析に関する調査	材料開発・分析技術部	
・ プレス加工技術高度化高品質化に関する技術調査	材料開発・分析技術部	
・ 加工用調味料の高品質化のための調査	食品バイオ技術部	

(4)次世代素材活用推進事業 CNF×CLT等コラゴ事業

みやぎCNFプロジェクト事業の個別研究会(用途開発研究会)から派生した課題について, CNF複合材の建築分野への用途開発調査を行った。

<内容および結果>

東北大学に建設されたCLT実証棟をきっかけに,木造建築における熱橋の問題に着目し, CNF複合材の木造建築への用途を調査した。具体的にはこれまでのシミュレーション技術やCNFの疎水化技術などを活用し,東北大学等学術機関と地域ものづくり企業,メーカーと連携することで, CNF複合材の建築分野での用途開発を目指した。

本年は,東北工業大学建築学科や,秋田県立大学とも新規に連携し,地域での建築関連応用展開に向けた活動を開始し,木の要素を前面に出すなど新たなアイデアが提案された。また,CNF複合熱可塑性樹脂の開発品を入手し,今回新たに設計・製作した金型により,製品形状の試作を実施するとともに,物理試験等の材料評価を行った。

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	中居 倫夫	Magneto-Impedance Sensor Driven by 400 MHz Logarithmic Amplifier (磁気センサの駆動回路提案)	Micromachines, 10, 355, 2019
2	中居 倫夫	Magnetic Domain Transition of Adjacent Narrow Thin Film Strips with Inclined Uniaxial Magnetic Anisotropy (磁気センサの磁区観察)	Micromachines, 11, 279, 2020
3	曾根 宏, 氏家 博輝	透光性セラミクスシンチレータの開発	レーザー研究 47, 433, 2019

(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	伊藤 利憲	みやぎデジタルエンジニアリングセンターの3年の取り組み	第24回計算工学講演会	R1.5.30
2	小泉 協	AIを用いた動画内野生動物の自動検出	令和元年度業際研究会幹事会	R1.8.8
3	阿部 宏之	白金微粒子担持した酸化チタンナノチューブ薄膜を用いた高感度ガスセンサ	第80回応用物理学会秋季学術講演会	R1.9.21
4	瀬尾 直美	宮城県育成酒米系統「東北酒218号」の醸造特性	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	R1.10.10
5	伊藤 利憲	デジタルエンジニアリング事業の紹介	産業技術連携推進会議 東北地域部会 秋季物質・材料・デザイン分科会	R1.10.17
6	高野 寛己	AIシステムを用いた監視動画上の野生動物自動検出の取り組み	産業技術連携推進会議 東北地域部会 秋季情報通信・エレクトロニクス分科会	R1.10.17
7	鈴木 鋭二	材料表面分析技術の高度化	産業技術連携推進会議 東北地域部会 秋季物質・材料・デザイン分科会	R1.10.17
8	中居 倫夫	Recent topic of Thin Film Magneto - Impedance Sensor with Subjecting to Normal Magnetic Field	International Conference on Advanced Nanotechnology and Nanomaterials	R1.10.21
9	佐藤 勲征	宮城県産業技術総合センターのトライボロジーへの取り組み	産業技術連携推進会議 東北地域部会 資源・環境・エネルギー分科会	R1.10.23
10	阿部 宏之	白金微粒子を担持した酸化チタンナノチューブ薄膜を用いた高感度ガスセンサの一酸化炭素応答特性	第36回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム	R1.11.19

No.	発表者	発表テーマ	発表会名	期日
11	中居 倫夫	薄膜磁気インピーダンスセンサの強磁場中における特性と磁区変化	第 36 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム	R1.11.20
12	中居 倫夫	面内磁気異方性の方向制御による磁区転移を利用した高周波機能デバイス	第 36 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム(速報)	R1.11.20
13	中居 倫夫	面内磁気異方性の方向制御による磁区転移を利用した機能デバイス	第 10 回マイクロ・ナノ工学シンポジウム	R1.11.20
14	吉川 穰	境界層遷移のきっかけとなる渦構造	第 33 回数値流体シンポジウム	R1.11.27
15	中居 倫夫	Impedance property of Magneto Impedance Sensor in 0.3 T Normal Magnetic Field	The 6th Int'l Conference on Thin Film Technology and Applications	R1.12.15
16	阿部 宏之	Response characteristics for carbon monoxide of a highly sensitive gas sensor based on titanium dioxide nanotube with platinum fine particles	東北大学電気通信研究所共同プロジェクト研究発表会	R2.2.20

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	DDM 研究会	企画・事業推進部	のべ 30 機関	デジタルエンジニアリング高度化支援事業
2	金属粉末 3D プリンター研究会	企画・事業推進部	のべ 79 機関	デジタルエンジニアリング高度化支援事業
3	マシンインテリジェンス研究会	機械電子情報技術部	53 機関	
4	CFRP 研究会	材料開発分析技術部	30 機関	
5	次世代プラスチック研究会	材料開発分析技術部	30 機関	3 回開催
6	宮城県水産練り研究会	食品バイオ技術部	23 機関	2 回実施
7	宮城県酒造技術者交流会	食品バイオ技術部	25 機関	2 回実施
8	東北醸友会	食品バイオ技術部	東北 6 県計 約 200 機関	1 回実施

※機関数には、産業技術総合センターを含む。

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 455 事業所
- 訪問者数 : 延べ 886 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	13 人	R1.6.28
2	非鉄金属製造業	10 人	R1.11.19

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	畑中 咲子	みやぎ出前講座 「仙台味噌物語」	一般財団法人 YWCA	H31.4.25
2	萱場 文彦	自動車産業の概要	花壇自動車大学校	R1.5.15
3	石川 潤一	みやぎ出前講座 「みやぎの美味しいお酒の話」	宮城県技能士会連合会	R1.5.31
4	萱場 文彦	自動車産業に関する解説と自動車部品研修	東北学院大学	R1.6.5
5	橋本 建哉	宮城県の特定名称酒造りと県内清酒業界への支援について	小千谷杜氏組合 令和元年度 現地視察技術講演会	R1.6.7
6	萱場 文彦	「地域とテクノロジー」 宮城の自動車産業と自動車の技術動向	東北工業大学	R1.6.10
7	瀬尾 直美 日向真理子	食品学	農業大学校アグリビジネス学部	R1.6.10,14 R1.7.1,5
8	有住 和彦	みやぎ出前講座 「みやぎの美味しいお酒の話」	株式会社森本組東北支店	R1.6.20
9	吉村 緑	みやぎ出前講座 「みやぎの美味しいお酒の話」	株式会社第一ヒューテック東北支店	R1.6.21
10	橋本 建哉	金のいぶきを用いた日本酒造り	一般社団法人高機能玄米研究会 総会	R1.7.5

No.	派遣職員名	講義・講演テーマ	派遣先	派遣日
11	羽生 幸弘	仙台味噌における麹等品質管理技術の確立等	宮城県味噌技能士会研修会	R1.7.8
12	羽生 幸弘	みやぎ出前講座 「仙台味噌物語」	青生コミュニティセンター運営協議会	R1.7.17
13	橋本 建哉	研究科「吟醸酒の貯蔵出荷管理について」	南部杜氏夏季酒造講習会	R1.7.24
14	吉村 緑	特科「製成, 火入」	南部杜氏夏季酒造講習会	R1.7.24,25
15	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	R1.8.8
16	萱場 文彦 水田 謙	自動車構造・機能セミナー ～車両制御と車載センサー～	新潟県次世代自動車産業振興協議会	R1.8.22
17	有住 和彦	みやぎ出前講座 「みやぎの美味しいお酒の話」	東北地方整備局仙台河川国道事務所	R1.10.4
18	萱場 文彦 水田 謙	「自動車の電動化 ～電気自動車の構造ハイブリッド車との比較をとおして～」	大崎ものづくりネットワーク協議会	R1.10.8
19	北原 理介	「自動車産業の概要とハイブリッド車の話」	大崎ものづくりネットワーク協議会	R1.10.9,11
20	畑中 咲子	みやぎ出前講座 「仙台味噌物語」	宮城県石巻北高等学校	R1.10.11
21	橋本 建哉	Making sake in Miyagi	Wine and Spirit Education Trust Sake 講座 講師研修ツアー	R1.10.17
22	今井 和彦	知能情報システム特別講義	東北文化学園大学	R1.10.21
23	畑中 咲子	発酵食品・醸造学 「味噌 ～仙台味噌を中心に～」	宮城大学食産業学群	R1.10.24
24	橋本 建哉	微生物工学特論	宮城大学食産業学研究科	R1.11.14,21
25	畑中 咲子	みやぎ出前講座 「仙台味噌物語」	緑のつどい	R1.11.15
26	佐藤 勲征	CNF に関する宮城県の取組	石巻市水産物地方卸売市場	R1.11.26
27	羽生 幸弘	みやぎ出前講座 「仙台味噌物語」	社会福祉法人多賀城市社会福祉協議会	R2.1.17
28	畑中 咲子	みやぎ出前講座 「仙台味噌物語」	自由ヶ丘町内会ふれあいいいきサロン	R2.1.27 R2.2.25
29	今野 政憲	「仙台味噌ものがたり」	産業技術連携推進会議ナノテクノロジー・材料部会総会	R2.1.29
30	羽生 幸弘	減塩味噌の製造プロセスの検討等	宮城県味噌技能士会新年研修会	R2.2.3
31	真崎 要介	CSWA 受験希望者に対する実践的指導	宮城県気仙沼向洋高校	R2.2.8
32	萱場 文彦 北原 理介	自動車関連部品技術勉強会	地方独立行政法人北海道立総合研究機構	R2.2.13
33	畑中 咲子	みやぎ出前講座 「仙台味噌物語」	一迫農産加工グループ連絡協議会	R2.2.19

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	R1.7.5,6
2	サイエンスデイ	東北大学川内北キャンパス	R1.7.14
3	セルロースナノファイバーin 東北	仙台国際センター	R1.7.17
4	登米市産業フェスティバル	登米市迫体育館, 迫中江中央公園	R1.10.6
5	おおさき産業フェア	大崎市古川総合体育館	R1.10.11,12
6	サイエンスデイ in 多賀城	多賀城市中央公民館	R1.10.20
7	とうほく・北海道 自動車関連技術展示商談会 in SUBARU	(株)SUBARU 群馬製作所	R1.10.24
8	3D Printing World in Akedori 2019	産業技術総合センター	R1.12.3
9	MEMS センシング&ネットワークシステム展	東京ビッグサイト	R2.1.29-31
10	NS TOOL プライベートショー2020 精密・微細加工技術展	パシフィコ横浜	R2.1.29,30
11	とうほく・北海道 新技術新工法展示商談会	トヨタ自動車(株)本館ホール	R2.1.30,31
12	水産加工機器展示会	気仙沼魚市場	R2.2.6

5 見学・視察

区分	人数	件数
企業	129	10
県民	0	0
学生	243	6
大学	31	1
外国	0	0
議員	25	2
国県市等	86	6
計	514	25

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

令和元年7月5日(金) (招待児童のみ)

令和元年7月6日(土) (一般開放)

開館時間 午前10時～午後4時

3 内容

(1) 7月5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 (7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 (1コーナー)

当センターの研究開発による成果, 支援事例を紹介した。

(2) 7月6日(土) (一般開放)

5日のハ「事業紹介 (1コーナー)」に加え, 下記の展示, 実演紹介及び体験教室等を実施した。

ニ 展示 (1コーナー)

県が認定する廃棄物再生資源利用製品を展示し紹介した。

ホ 実演紹介 (4テーマ)

組込み技術, 電波ノイズの可視化, 建材強度試験, レーザー加工技術について実演紹介した。

ヘ 体験教室 (6コーナー)

表面特性測定技術, 鋳造技術, 食品分析技術, 自動点灯回路組立の体験を実施した。また, 県内の伝統工芸2地域の協力により, 硯石加工(雄勝), 石うす(秋保)の体験を実施した。

ト 燃料電池自動車体験試乗会

県が普及推進する燃料電池自動車の体験試乗会を実施した。

チ 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。

(3) 参加人数

参加人数合計	672人
内訳 1日	98人(招待児童及び引率教員)
2日	574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	102回	750人(登録人数)
ウェブサイト	68回	—

8 報道

No.	掲載見出し, 内容	掲載紙(誌)名	掲載年月日
1	横顔／宮城県産業技術総合センター所長に就任した大崎博之氏	日刊工業新聞	R1.5.13
2	とうほく彩発見 平和な心で季節味わい	毎日新聞	R1.5.15
3	とうほく彩発見 酒造りの勉強会	毎日新聞	R1.6.26
4	とうほく彩発見 脂の乗った鰹とお酒	毎日新聞	R1.8.16
5	おらほの裏方さん！利き酒の技で品質守る／宮城県産業技術総合センター技師 吉村緑さん	河北新報夕刊	R1.9.4
6	とうほく彩発見 いよいよ新工場で酒造り	毎日新聞	R1.10.4
7	とうほく彩発見 終わりなき「技術の研鑽」	毎日新聞	R1.11.15
8	部品を「見える化」ショーケースカーで PR トヨタの商談会で100社分を展示	河北新報	R1.12.4
9	とうほく彩発見 変わらぬ正月の雑煮	毎日新聞	R2.1.10
10	「吟のいろは」宮城の新酒米名称決定	河北新報	R2.2.11
11	酒米「吟のいろは」誕生	読売新聞	R2.2.11
12	県内中小の放射光利用促進	日刊工業新聞	R2.2.12
13	とうほく彩発見 新酒米で素敵な食卓に	毎日新聞	R2.2.21

第7 KCみやぎ推進ネットワーク

1 目的

地域の企業と学術機関の連携を活発化することによって、広範な業種に共通して必要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を強化するとともに、産業の活性化を図ることを目的としています。

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、以下の10機関(令和2年3月現在)が参画しています。

- ・ 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、以下の8機関(令和2年3月現在)が賛同機関として参画しています。

- ・ 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
- ・ (公財)仙台市産業振興事業団
- ・ (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、平成24年3月に各機関と締結した「基盤技術高度化支援に係る相互協力に関する覚書」に基づき、以下の2機関(令和2年3月現在)が相互連携機関として参画しています。

- ・ 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) 相談受付窓口

企業からの技術相談は、産業技術総合センターで受け付けます。その後、各学術機関のKCみやぎ推進ネットワーク担当者に、対応可能な教員の紹介を依頼します。

3 内容

- (1) 技術相談への対応(学術機関が各自で対応, 連携して実施:ワンストップ対応)
- (2) 学術機関の教員等が主宰する企業との研究会(産学共同研究会)
- (3) 学術機関の教員等による技術課題解決支援
- (4) 広範な業種に共通して必要とされるテーマでのセミナー開催
- (5) 担当者同士の情報交換および連携強化のための連絡会開催

4 活動実績

- (1) 技術的支援の実績(学術機関10校が各自で対応)
 - ・ 技術相談件数 624件
 - ・ 機器開放件数 5,046件
 - ・ セミナー・研修の開催回数 291回
 - ・ 研究会数(4(3)産学共同研究会含む) 21件
 - ・ 産学連携イベント出展回数 25回
 - ・ 競争的資金への応募件数 75件
 - ・ 共同研究・受託研究件数 2,234件
 - ・ 特許出願件数 371件
 - ・ 商品化・実用化件数 1件
 - ・ 研究奨学寄付金件数 2,962件
- (2) 技術相談ワンストップ対応(学術機関との連携) 78件
- (3) 産学共同研究会(採択テーマ数) 10件
- (4) 技術課題解決支援 3件
- (5) 広報のためのイベント出展 2件
- (6) 品質工学の基礎セミナー 中止
(令和2年3月に予定していたが, 新型コロナウイルス感染症の影響のため)
- (7) 連絡会 2回(令和元年5月, 令和2年3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。

2 活動実績

(1) 自動車技術研修事業

目的及び概要： 地域企業の自動車産業関連製品開発技術者の人材育成。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： センターを会場に宮城県が実施する「①自動車部品機能構造研修」、各地域を会場に地域の自治体等が実施する「②出前研修」及び企業からの依頼により有料で実施する「③個別研修」の3種類の研修を以下の通り実施した。

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)
シャン・運転補助編	R1.10.29,30	2(2)

② 出前研修

	研修名称(主催者)	開催日	参加社数
1	自動車構造・機能セミナー(新潟県)	R1.8.22	11
2	大崎ものづくりネットワーク自動車部品・機能・構造研修(宮城県北部地方振興事務所)	R1.10.8	8
3	大崎地区高校生向け研修(宮城県北部地方振興事務所)	R1.10.9,10	-
4	自動車関連部品技術勉強会(北海道立総合研究機構)	R2.2.13	10

③ 個別企業研修 3企業 14回

(2) 新技術・新工法開発促進事業

目的及び概要： 県内企業の新規研究開発の促進。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： 本年度の5件の研究テーマを実施した。なお、平成23年度の事業開始から累計36件の研究テーマのうち14件が競争的資金を獲得している。

(3) ベンチマーク活動支援事業

目的及び概要： 県内企業の新規製品開発の促進。県内企業が自動車部品の新規開発を目指すにあたり新製品のニーズを抽出するために、自動車部品の性能調査を実施し、それらの情報・知見等を県内企業に提供し、新規製品開発促進を図る。

実績： 今年度は電気自動車を導入し、電気自動車や電動化部品に関する技術セミナーを開催し、これらの部品の現物を見て触って体感できる機会を提供するとともに、それらの技術解説を実施することにより最新の技術に関しての情報提供を実施した。また、地域企業が新製品開発提案に向けた開発手

法を習得するための「製品企画」や「技術マーケティング」に関するセミナーを開催し、セミナーを契機に、技術マーケティングや提案手法等の指導を行うなど、開発プロジェクト創出の支援を実施した。

① 開催セミナー

	セミナー名称	開催日	参加企業数
1	自動車産業向け技術・商品提案セミナー(1回目)	R1.6.20	7
2	自動車産業向け技術・商品提案セミナー(2回目)	R1.8.6	7
3	車載ネットワーク(CAN・LIN)入門セミナー	R1.8.1	7
4	次世代自動車技術セミナー	R1.11.22	23

(4) とうほく合同展示商談会開催事業

目的及び概要： 県内企業の自動車産業取引拡充。県内企業が自動車メーカーや自動車部品製造メーカーからの受注を獲得することを目指す。当センターは出展企業の出展内容等についての支援等を実施する。

実績： 令和2年1月30、31日にトヨタ自動車株式会社本館ホールを会場に東北6県、新潟県及び北海道(8道県)で共同開催した新技術・新工法展示商談会(トヨタ展示会)では県内企業14社が出展した。また、令和元年10月24日の株式会社SUBARU群馬製作所本工場西本館大ホールを会場に同じく8道県で共同開催した自動車関連技術展示商談会では県内企業6社が出展した。

当センターは自動車産業振興コーディネータ及びテクニカルプロジェクトコーディネータを中心に宮城県内の出展希望企業を訪問し、出展技術の調査及びその展示方法のブラッシュアップ、展示会開催後のフォローアップをおこなった。(訪問数22件)

トヨタ展示会では、8道県のすでに自動車産業に参入している地域企業を中心に東北地域での自動車部品製品の技術力のPRを目的に、それらの企業が製造している自動車部品を実際の自動車フレームに展示するショーケースカーを制作し、展示会当日の展示、解説を実施した。また、企業技術紹介コーナー「匠の技術紹介」を担当し製作及び展示を実施した。

①開催展示会

	展示会名称	開催日	参加企業数
1	とうほく・北海道 新技術新工法展示商談会	R2.1.30,31	14
2	とうほく・北海道自動車関連技術展示商談会 in SUBARU	R1.10.24	6

②ショーケースカー

ショーケースカー搭載状況(宮城県分)



部品搭載企業数	搭載部品数
28社	64部品 (周辺展示含)



ショーケースカーと企業技術紹介コーナー

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おいて、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 活動実績

(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
DDM 研究会	R1.7.22	15
金属粉末 3D プリンター研究会	R1.6.3, R1.10.31	76

※新型コロナウイルス感染症の影響により、下記研究会を中止

- ・R2.3.16 DDM研究会
- ・R2.3.9 金属粉末3Dプリンター研究会

(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
ミッドレンジ 3DCAD 設計コース	R1.12.10-13	6
パラメトリックデザインコース	R2.1.22,23	8

※新型コロナウイルス感染症の影響により、下記研修を中止

- ・R2.3.19,20 アイデアモデリングコース
- ・R2.3.24-26 ミッドレンジ3DCAD設計コース

セミナー名	開催日	参加者数
キックオフセミナー「金属 3D プリンター世界最前線」	R1.6.10	100
設計データ活用術	R1.9.20	12
ハイエンド CAD (CATIA) セミナー	R1.10.30	13
CAM による製造工程自動化	R1.11.7	60
次世代 3DCAD 体験セミナー	R1.11.20	14
3DCAD 道場	R1.11.22	18
3D Printing World in Akedori 2019	R1.12.3	65
北欧デザインとデジタルエンジニアリング	R2.1.15	20
アイデア発想のコツ (オンラインセミナー)	R2.3.24	18

(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: 6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

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29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

- ・「下町ロケット」に学ぶ中小企業の知財戦略 ～ オープンイノベーションの現場から
令和元年10月16日(水) 会場:産業技術総合センター
- ・知的財産の力を経営に活かそう! ― 事例に学ぶ 中小企業のための知財活用 ―
令和元年11月29日(金) 会場:産業技術総合センター
- ・ネーミングを通して学ぶ商標制度のイロハ ～ 事例で考える参加型セミナー ～
令和2年2月25日(木) 会場:産業技術総合センター

(2) 実施結果

- ・受講者数 122名(延べ人数)
- ・アンケート結果 講義満足度 100%(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て、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等による企業訪問や、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。

・知財支援企業数	56社
・知財支援件数	149件
・成約件数	9件
・知財総合支援窓口との連携件数	40件

第11 車載・IoTソリューション機器開発支援拠点整備事業

1 事業目的

世界的に加速化する電子機器の普及により、既存の電子機器産業に加え、IoT 機器や生活支援ロボットを含むロボット産業の拡大、EV をはじめとする次世代自動車の進展など、身の回りの様々なモノの電子機器化が急激に増加しているが、電子機器を市場に出す際、EMC (Electromagnetic Compatibility:電磁両立性) 評価は国際的にも必須試験となっている。

電子機器製品の EMC 評価に不可欠な、国際基準に適合した 10m 法電波暗室を当センターに整備し、県内の電子機器関連企業における設計、開発、評価を加速化する一貫した技術支援体制を構築することにより、県内企業の製品出荷額増加や製品開発の効率化向上、特に開発スピードの向上、コスト削減に寄与することで、県内の電子機器産業、ロボット産業、自動車産業等の飛躍に貢献する。

2 導入スケジュール

H31/R1	R2	R3	R4(春)
建屋設計	建設工事・機器導入		供用開始(予定)

3 実施可能となる試験(予定)

試験名	主な対応規格	対象製品
放射エミッション測定	<ul style="list-style-type: none"> ・CISPR32 ・CISPR11 ・VCCI 	<ul style="list-style-type: none"> ・民生品 ・医療機器 ・工業製品
実車用放射エミッション測定	<ul style="list-style-type: none"> ・CISPR12 	<ul style="list-style-type: none"> ・自動車本体
車載機器用放射エミッション測定	<ul style="list-style-type: none"> ・CISPR25 	<ul style="list-style-type: none"> ・車載電装品
アンテナ照射試験	<ul style="list-style-type: none"> ・ISO11452-2 ・IEC61000-4-3 ・IEC60601-1-2 	<ul style="list-style-type: none"> ・車載電装品 ・民生品 ・医療機器 ・工業製品
TEM セル試験	<ul style="list-style-type: none"> ・ISO11452-3 	<ul style="list-style-type: none"> ・車載電装品
ストリップライン法試験	<ul style="list-style-type: none"> ・ISO11452-5 	<ul style="list-style-type: none"> ・車載電装品
近接照射試験	<ul style="list-style-type: none"> ・ISO11452-9 	<ul style="list-style-type: none"> ・車載電装品 ・工業製品

4 完成イメージ



試験棟外観



10m 法電波暗室

【写真提供: 沖エンジニアリング株式会社】

第12 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): ±(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 μm/500 mm	H15	公設工業試験 研究所の設備 拡充補助事業	自転車振興会 補助
非接触三次元平面度測定機	Veeco WYKO RTI4100	平面度分解能: λ/12,000以下 測定範囲: φ100 mm 測定精度: λ/200 測定画素数: 736×480	H15	公設工業試験 研究所の設備 拡充補助事業	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 (工具評価用電子顕微鏡)	(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					
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: φ40×60 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
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

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
引張圧縮試験機 (※ストログラフ)	(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
高温曲げ試験装置 (※オートグラフ)	(株)島津製作所 AG-5000C	最高温度: 1500°C, 50kN, 3点及び4点曲げ及び引張り試験	S63	指導施設	国補
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
二軸製品強度試験機	(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
二軸製品強度試験機用計測制御装置	(株)島津製作所	UH-X型他	H27	設備等管理費	県単(枠外)
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
圧縮試験機(島津製作所製CCH-2000kNA)用制御装置	(株)島津製作所	CCH-2000 kNA用	H24	試験	県単
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	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: W600×H850×D600	H10	地域結集	国
超精密CNC成形平面研削盤	(株)ナガセインテグ レックス SGU-52SXSXN4	最小設置位置決め分解能: 0.01 μm (左右は0.1 μm)	H11	整備拡充	国
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
電気炉 (超高温大気炉)	ネムス(株) SS1700B4S	常用1,400 °C, 大気炉	S60	地域技術活性化事業(地域フロンティア技術開発)	国
高温焼成実験炉	ネムス(株) STAR	常用1,700 °C, 大気炉	H1	地域技術活性化事業(地域システム技術開発)	国
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	国
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: 6,000~60,000 rpm 送り速度: 1~10,000 mm/min 加工サイズ: 400 mm×400 mm	H12	公設工業試験研究所の設備拡充補助事業	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	公設工業試験研究所の設備拡充補助事業	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	公設工業試験研究所の設備拡充補助事業	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	公設工業試験研究所の設備拡充補助事業	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(正画面素) 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	公設工業試験研究所の設備拡充補助事業	自転車振興会補助

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
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
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	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
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	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
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	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
粒度分布測定システム (レーザー回折散乱式 粒度分布測定装置/ 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)におけるマルテンズ硬さの測定 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 (5軸マシニングセンタ)	(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等における機械設備拡充補助事業	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
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℃~300℃	H25	富県宮城技術 支援拠点整備 拡充事業	みやぎ発展税
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) 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	H28	戦略分野オー プンイノベー ション環境整 備事業	国補
平面研削盤	(株)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	・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 0.1μm, 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)	H28	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
小型射出成形機	Rambaldi社 Babyplast 6/10P	型縮力:62kN 金型:小型ダンベル形引張試験片, 短冊形試験 片	H29	地域企業競争 力強化支援事 業	みやぎ発展税
超音波援用加工装置	(株)クマクラ Assist UST-150-20k	・寸法:150×150×123mm(テーブル 150× 150mm)重量:5.2kg ・ワーク固定方式:真空吸着方式 ・最大積載重量:3kg ・発振周波数:20kHz±1.5kHz・振動振幅範囲:1 ~6μm	H30	富県宮城技術 支援拠点設備 拡充事業	みやぎ発展税
ハイスピードカメラ	(株)フォトロン FASTCAM Mini AX200 type900K- C-32GB	・寸法:120×120×94mm・本体重量:1.5kg ・撮像方式:カラーC-MOS イメージセンサ ・レンズマウント方式:Cマウント,Fマウント ・撮影速度:6400FPS,20000FPS,100000FPS	H30	富県宮城技術 支援拠点設備 拡充事業	みやぎ発展税
マイクロスコープ (DMS1000)	ライカマイクロシステ ムズ(株)ライカ DMS1000	・静止画像の2D測定(距離,角度)・倍率:0.8~ 40倍 ・イメージセンサ:1/2.3" CMOS ・解像度:静止画 500万画素	H30	富県宮城技術 支援拠点設備 拡充事業	みやぎ発展税
電子情報関連機器					
雷サージイミュニ ティ試験装置	東北ナショナル電 子計測(株) EM TEST VCS500	試験対象機器: 単相/3相, 16 A以下, 400 V以下, 50/60 Hz サージ電圧: 160~4,000 V サージ波形: 1.2/50 μs(開放時), 8/20 μs(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, 6 kVA, 100/200 V, 5~1100 Hz 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
試験対象機器用電源	東日本電子計測(株)	6KVA, 単相, 三相, 8460	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	東北ナショナル電 子計測(株) EM TEST EFT500	試験対象機器: 単相/3相, 16 A以下, 400 V以 下, 50/60 Hz テストレベル: 200~4,400 V(開放時), 100~ 2,200 V(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

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
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・230 V・25 Aまで) 雑音電力測定: ケーブル直径20 mmまで 放射電磁界イミュニティ試験 (IEC61000-4-3): 80 MHz~2 GHz 伝導電磁界イミュニティ試験 (IEC61000-4-6): 10 V/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: 75 kHz~30 MHz 4284Aバイアスカレントソース	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 (デジタルストレージオシロスコープ)	HP 54845A (Infinium)	測定チャンネル数: 4 CH 帯域幅: 1.5 GHz	H10	整備拡充	電力移出県交付金
超低温恒温恒湿槽 (センサ評価用恒温恒湿槽)	タバイエスペック (株) PSL-2KPH	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	国
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	県
FEM磁場シミュレータ (高周波電磁材料解 析システム)	アンソフト	Maxwell 3D Field Simulator	H13	公設工業試験 研究所の設備 拡充補助事業	自転車振興会 補助
高周波スペクトル測 定装置(高周波電磁 材料解析システム)	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	公設工業試験 研究所の設備 拡充補助事業	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 電磁材料評価装 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	公設工業試験 研究所の設備 拡充補助事業	自転車振興会 補助
非接触レーザー振 動計(モーダル解析 システム)	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 (加振システム, 解析ソフトウェア, データ収集シ ステム, レーザー振動計)	H16	公設工業試験 研究所の設備 拡充補助事業	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	公設工業試験 研究所の設備 拡充補助事業	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
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φ180 mm 方式: サイドスパッタ スパッタ電源: 500 W 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

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
熱衝撃試験機	楠本化成エタック (株) NT1230A	切換方法冷熱風ダンパ切換方式 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	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
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	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
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	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
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法伝導イミュ ニティ試験装置	BCI法伝導イミュ ニティ試験装置一式	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/SLS3 6MS 複合環境試験用恒 温槽: エミック(株) VC-102DAMYS (33S)P3T H/V 車載電装品用試験 電源: NF回路設計ブロ ック As-161-30	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 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

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 _{Luv} , 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
過渡サージ試験装置(高調波・サージ試験システム)	(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等における機械設備拡充補助事業	公益財団法人 JKA補助
雷サージ試験装置(高調波・サージ試験システム)	(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30 A未満400 V以下50/60 Hz 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等における機械設備拡充補助事業	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(高調波・サージ試験システム)	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等における機械設備拡充補助事業	公益財団法人 JKA補助
電源高調波・フリッカー測定装置(高調波・サージ試験システム)	菊水電子工業(株) 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等における機械設備拡充補助事業	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)(波形観測用アナライザ)(高調波・サージ試験システム)	Agilent (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等における機械設備拡充補助事業	公益財団法人 JKA補助
ポータブル3Dデジタイザ	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
医用積層画像処理ソフトウェア	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)	H28	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
EMIレシーバー	ROHDE&SCHWARZ ZESW26	・周波数レンジ:2Hz~26.5GHz ・最大測定ポイント数:4,000,000ポイント ・タイムドメインスキャン機能 ・80MHz広帯域リアルタイム解析機能 ・CISPR16-1-1, ANSIC63.2等に準拠	H29	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
磁場中熱処理装置	(株)東栄科学産業 TKSRMAO-25305	・最高温度: 500℃/最大磁場: 0.3 T(テスラ) ・雰囲気:①真空(10 ⁻⁴ Pa台)②ガス置換 ・磁場方向制御:回転速度:10~30rpm/任意角度	H29	富県宮城技術 支援拠点設備 拡充事業	みやぎ発展税
カー効果顕微鏡	ネオアーク(株) BH-762PI-MAE	・最大倍率: 3,000倍(総合倍率として) ・対物レンズ: 5倍, 10倍, 20倍, 50倍(4種類) ・観察視野: 約107×80μm(50倍対物レンズ使用時) ・磁場制御:ホールセンサによるフィードバック制御 【面内】・最大磁場: ±2.5 kOe・磁極間間隔: 30 mm 【垂直】・最大磁場: ±5 kOe・磁極間間隔: 15 mm	H29	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
振動試料型磁力計	(株)玉川製作所 TM-VSM211483- HGC型	・磁化:測定レンジ7x 10 ⁻⁵ ~300 emu/感度7x 10 ⁻⁷ emu ・磁界:最大印加 21 kOe/磁極間隔 14mm ・測定温度-196~900℃	H29	富県宮城技術 支援拠点設備 拡充事業	みやぎ発展税
電源ノイズアナライザ	キーサイト・テクノロ ジー(株) Infiniium S DSOS-404A M8190A	・広帯域オシロスコープ(4GHz)で波形観測可能 ・基本ベクトル信号解析,デジタル変調解析が可能 ・ノイズ波形,あるいは任意波形を高周波信号発生器で再現可能	H30	富県宮城技術 支援拠点設備 拡充事業	みやぎ発展税
リアルタイムスペクト ラムアナライザ (RSA)	テクトロニクス(株) /ケースレーインス ツルメンツ(株) RSA5126B・ RSA507A	・間欠ノイズなどの周波数計測可能 ・周波数スペクトラムの時間変化を詳細に解析可能	H30	富県宮城技術 支援拠点設備 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
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	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
光造形システム (Ⅳ)Projet	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
熱溶解積層造形シ ステム	(株)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 ホッドテープ: 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

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
レーザーカッターシステム(カッティングマシン)	機械本体 トロテック・レーザー・ジャパン(株) Speedy 100 集塵脱臭装置 トロテック・レーザー・ジャパン(株) ATMOS MONO PLUS	・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。	H28	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
三次元 CAD システム	ダッソー・システムズ(株) SOLIDWORKS	・フィーチャーベースモデリング機能 ・パラメトリックモデリング機能 ・部品単体形状作成機能 ・部品アセンブリ機能 ・図面化機能	H30	富県宮城技術支援拠点設備拡充事業	みやぎ発展税
CAD 連携 CAE システム	ダッソー・システムズ(株) SOLIDWORKS Simulation	・疲労解析 ・熱伝導解析 ・固有値解析 ・座屈解析 ・トポロジー最適化	H30	富県宮城技術支援拠点設備拡充事業	みやぎ発展税
UV プリンター	(株)ミマキエンジニアリング UJF-6042 Mk II	・樹脂(ABS,PET,アクリル等),ガラス,木材,金属(アルミ,ステンレス等),合成皮革などに印刷可 ・最大印刷範囲 610×420 mm ・最大メディア高さ:153mm,円柱印刷範囲:330mm,(直径 10~110mm) ・UV 硬化インク(CMYK インク,白インク,クリアインク,プライマー) ・解像度:1200×1200dpi ・対応データ: PostScript,EPS,TIFF,JPEG,BMP,PDF	H30	富県宮城技術支援拠点設備拡充事業	みやぎ発展税
グラフィック処理システム	アドビシステムズ(株) Adobe Creative Cloud	・図形データの作成,文字のレイアウト,DTP 作業,写真編集,画像加工など ・対応データ形式:ai,psd,EPS,indd ・画像形式 jpeg,png,bmp,tiff など	H30	富県宮城技術支援拠点設備拡充事業	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-17AAGW	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
自記分光光度計	(株)島津製作所 3100PCUV	波長: 190~3,200 nm ダブルビーム直接比率測定方式	H1	整備拡充	県単
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	県単
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エント対応	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
気流式粉碎機(気流式超微粉末製造システム)	古河産機システムズ(株) DM-150S	回転翼径:150mm,回転数:8000rpm以下, 粉碎能力:2kg/h(粉碎後平均粒径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	産業廃棄物税
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 °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 °C 電気ボイラ内蔵 最大処理量: 20 kg	H22	地域イノベーション創出研究開発	国補

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
味・香り評価装置	味評価装置 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
	香り評価装置 Alpha M.O.S α HERACLES	DB5/DB1701+Tenaxトランプによる濃縮導入・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			
官能評価装置付ガ スクロマトグラフ質量 分析装置	(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 °C sniffer導管温度: 100~250 °C	H23	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°C, 1°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(連続的处理)	H23	研究シーズ探 索プログラム	JST
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°C) 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°C(0.1°C単位) 温度精度及び均一性: ±0.5°C以内 加熱冷却速度:加熱3.0°C/s, 冷却2.0°C/s 使用チューブ:0.2ml96本/96穴プレート グラジェント機能:40~75°C, 幅6~20°C			
	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), 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):0.5 µl 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 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 (遺伝情報解析ソフトウェア) (株)ゼネティックス GENETYX Ver.13	ファイル形式:fastq, fna/qual, csfasta, seq他 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(アンブル用凍結乾燥装置) 東京理化学器械(株) SYS10030	凍結乾燥機 FDU-2200型 試験管・アンブル瓶用多岐管:PMH-12型 油回転真空ポンプ:GCD-051XF型 8mmアンブル管12ポート			
	アンブル熔閉器 日本医療器(株)	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

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
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 切替可能 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
食品脱水機 (蒲鉾製造ライン機器 一式)	(株)岩月機械製作 所 YS-7S	一回あたりの容量 6kg 又は容積の 80%以内 回転数:130～1300 rpm(10段階(130 rpm 刻み) 回転時間設定:数分～数十時間まで	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 (蒲鉾製造ライン機器 一式)	(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(蒲鉾製造ライ ン機器一式)	(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
スチームコンバク ションオープン(蒲鉾 製造ライン機器一式)	(株)フジマック コンピオーブン FSCCWE61 プラストチラー & フ リーザー FRBCT6	温度調節範囲: コンピオーブン:30～300℃ プラストチラー:-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 (蒲鉾製造ライン機器 一式)	吉田工業(株) 手焼き機 AEW-1	焼き板温度:上下個別設定可～200℃ 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 (蒲鉾製造ライン機器 一式)	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 (蒲鉾製造ライン機器 一式)	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 (蒲鉾製造ライン機器 一式)	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 (蒲鉾製造ライン機器 一式)	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・パンフィック 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,45sec 乾燥時圧力:2.3kPa マイクロ波出力:3,000W 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
高速液体クロマトグ ラフ(Chromaster)	(株)日立ハイテクサ イエンス Chromaster	・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～85℃	H28	富県宮城技術 支援拠点整備 拡充事業	みやぎ発展税
ヘッドスペースガス クロマトグラフ (HS/GC2030)	(株)島津製作所 HS-20 / Nexis GC- 2030	・流量制御モード:線速度/圧力/流量 一定 モード ・注入モード:スプリット/スプリットレス ・カラムオープン:室温+2～450℃ ・FID:温度範囲～450℃/最小検出量:1.2 pgC/s ・カラム:DB-WAX(～250℃) ・試料導入量:1mL,最大バイアル数:90本 ・バイアル保温温度:室温+10～300℃	H29	富県宮城技術 支援拠点設備 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
吸光マイクロプレートリーダー	Tecan社 Spark	<ul style="list-style-type: none"> 対応プレート ANSI/SLAS 規格 6 - 384 ウェル 光源 キセノン:波長範囲 200 - 1000 nm ODレンジ 0-4OD:スキャン速度 5 秒以下 波長正確度 0.3nm未満/波長再現性 0.3nm以下 DNA検出限界 1ng/μL/温度 室温+4 ~ 42°C 	H29	設備等管理費	県単(枠外)
マイクロプレートウォッシャー	Tecan社 HydroFlex	<ul style="list-style-type: none"> 洗浄液チャンネル数2/洗浄ヘッド 8チャンネル 分注容量 50-3000 μL/50-400 μL(50 μL刻み) 圧力設定範囲 150-850 hPa 	H29	設備等管理費	県単(枠外)
水分活性測定装置	METER 社(株)	<ul style="list-style-type: none"> 測定精度: $\pm 0.005Aw@25^{\circ}C$・測定範囲:0.001 ~1.0000Aw 温度設定:15~50°C(1°C単位)・測定センサー:波長可変ダイオードレーザー,赤外線試料温度センサー サンプルカップ容量:15ml 	H30	富県宮城技術支援拠点設備拡充事業	みやぎ発展税
食品熱量測定装置(II)CA-HM	(株)ジョイ・ワールド・パシフィック	<ul style="list-style-type: none"> 測定方法:反射測定,透過測定 測定モード:調理加工食品,パン,豆類(豆腐豆乳含む),野菜類,果実類(ジャム果汁含む),藻類,魚介類,乳類(乳製品含む),菓子類,調味料及び香辛料類,ささかま練り物 測定項目:100gあたり熱量(カロリー),タンパク質,脂質,炭水化物,水分,塩分(装置付属の塩分計使用) 	H30	富県宮城技術支援拠点設備拡充事業	みやぎ発展税
紫外可視分光光度計	(株)島津製作所	<ul style="list-style-type: none"> 波長:185nm~900nm 回折格子:ダブルモノクロメーター 測定モード:吸光度,透過率,エネルギー 測光方式:ダブルビーム測光方式 温度調節機能(7°C~60°C),攪拌機能付 	H30	富県宮城技術支援拠点設備拡充事業	みやぎ発展税
モバイル分光測色計	コニカミノルタ ジャパン(株)	<ul style="list-style-type: none"> 光源:パルスキセノンランプ(UVカットフィルター付) 波長範囲:400nm~700nm(10nm刻み) 観察光源: A,C,D50,D65,F2,F6,F7,F8,F10,F11,F12(2種類の光源での同時評価可能) 測定径: ϕ 8mm, ϕ 3mm 表色系:L*a*b*, L*C*h, ハンターLab, Yxy, XYZ マンセル, 及びマンセルを除く各色差 	H30	富県宮城技術支援拠点設備拡充事業	みやぎ発展税
分析・測定関連機器					
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	県単
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 k Ω	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
電界放出型電子プローブ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: 5B ~ ^{92}U	H16	機械器具整備	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
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パージ時 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	宮城プロダクト 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 サイエンティフィック (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	宮城プロダクト 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
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	示差熱熱重量同時測定装置(TG/DTA) 付属装置: オートサンブラ	H23	公設工業試験 研究所等にお ける機械等設 備拡充補助事 業	公益財団法人 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 (ガスクロマトグラフ質 量分析計(GC-MS))	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オープン内電子的 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: 1NZ-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

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
X線CT装置	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 0~600 μ A 最大出力 135W 焦点寸法最小 4 μ m 倍率 150~1.38倍 搭載可能検体サイズ 300mm Φ ×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 0~200 μ A 最大出力 6W 焦点寸法最小 3 μ m 搭載可能検体サイズ透過検査 W400mm×D350mm×H50mm 斜めCT Φ 180mm×H30mm			
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: 2 Θ :-110° ~168° 光学系(集中法, 平行法, 微小部, インプレーション)	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
走査型電子顕微鏡システム	走査型電子顕微鏡(株)日立ハイテクノロジーズ SU5000 +EDAX Pegasus EDS/EBSP	・分解能:二次電子像1.2nm(30kV,WD5mm) ・電子銃 : ZrO/Wショットキー ・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)	H28	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(株)日立ハイテクノロジーズ IM4000PLUS	・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 ϕ 50mm×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 μ m/hr ・試料移動範囲 断面加工時 X \pm 7mm, Y0~+3mm ・冷却温度調整 温度設定範囲 0~-100 $^{\circ}$ C			
倒立型金属顕微鏡	ライカマイクロシステムズ(株) LeicaDMi8A+MC170HD	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	H28	地域イノベーション戦略支援プログラム	国輔
加熱加圧埋込機	ビューラーITWジャパン(株) SimpliMet XPS1	・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 $^{\circ}$ C ・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)	H28	地域イノベーション戦略支援プログラム	国輔
スパーク放電発光分光分析装置	アメテック(株) SPECTROMAXx	・有効波長範囲:140~670nm ・分析対象:Fe合金(C, Si, Mn, P, S, Cr, Mo, Ni, Al, Co, Cu, Nb, Ti, V, W 他):Al合金(Si, Cu, Mg, Zn, Fe, Mn, Ni, Ti, Pb, Sn, Cr, Cd 他):Cu合金(Sn, Pb, Zn, Fe, Mn, Ni, Al, Si, P, Cr, Cd, Bi 他):Mg合金(Al, Zn, Mn, Si, Ag, Nd, Ce, La, Fe, Cu, Cd 他):Zn合金(Al, Cu, Pb, Cd, Fe, Ag, Mg, Mn, Ni, Si, Bi, Ce, Cr, La 他)	H29	富県宮城技術支援拠点設備拡充事業	みやぎ発展税
ラマン分光光度計	(株)堀場製作所 XploRA PLUS	・レーザー波長:473nm, 532nm, 785nm ・減光フィルタ:100%~0.1% 6段階切り替え ・分光器焦点距離:200mm ・検出器:高感度EMCCD/OS:MSWindows10	H29	富県宮城技術支援拠点設備拡充事業	みやぎ発展税
レオメーター(MCR302)	Anton Paar社 MCR302	・測定方式 回転式/振動式 ・トルク 0.5nN(振動)又は1nN(回転)~200mN ・角速度10 $^{-9}$ ~314rad/s/角周波数10 $^{-7}$ ~628rad/s	H29	富県宮城技術支援拠点設備拡充事業	みやぎ発展税

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
		<ul style="list-style-type: none"> ・温度制御(ペルチエ制御) 下面-40~200℃/フード-40~200℃(DryAir吹付) ・湿度制御(ペルチエ制御) 5~120℃かつ湿度制御5~95%RH 			
		<ul style="list-style-type: none"> ・対応測定治具 コンプレート/バラレルプレート/格子目加工プレート/ディスプレイザブルディスプレイ ・対応測定治具 ひねり治具/リングプレート 32/28-3x60° 			
ポータブル型残留応力測定装置	パルステック工業(株) μ-X360s	<ul style="list-style-type: none"> ・コリメータ径: φ 1.0mm ・X線管球の電圧/電流:30kV/1.5mA ・X線管球:Cr ・計測方法:単一入射法(cos α法) ・測定項目:残留応力、半価幅 	H29	戦略的基盤技術高度化支援事業	国輔
波長分散型蛍光X線分析装置(WDXRF)	(株)リガク ZSX Prumus IV	<ul style="list-style-type: none"> ・X線ターゲット:Rh ・X線出力:4kW, ・測定雰囲気:真空, 大気, He, ・測定可能元素(固体(粉末)):Be~U,液体(Na~U), ・最大試料寸法:φ 52×H30mm 	H30	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
ガラスビード作製装置	(株)リガク卓上ガラスビード作製装置	<ul style="list-style-type: none"> ・試料作製温度:約 1200℃, ・加熱方式:高周波誘導加熱 	H30	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
紫外可視近赤外分光光度計	(株)島津製作所 SolidSpec-3700	<ul style="list-style-type: none"> ・測定波長範囲:Φ 60mm 積分球使用時(240nm~2600nm),直接受光ユニット使用時(190nm~3300nm) ・測光レンジ:-6~6Abs ・光源:50W ハロゲンランプ,重水素ランプ ・検出器:光電子増倍管(紫外・可視域),InGaAsフォトダイオード(近赤外域) ・サンプル:固体(最大寸法 幅 700mm×奥行 560mm×厚さ 40mm),液体(5μL,10, 20, 50, 100mm) ・可変角測定装置,絶対反射率(5°)測定装置,カラー測定(三刺激値 X,Y,Z (JIS Z8701)) 	H30	富県宮城技術支援拠点設備拡充事業	みやぎ発展税

2 本年度整備設備

機器名	メーカー・形式	仕様	事業名	区分
電子・情報関連機器				
伝導 EMC 試験システム(イミュニティ)	・(株)テクノサイエンスジャパン TEPTO-CE2 ・TESEQ CDN ・ ROHDE&SCHWARZ Z SMC100A	IEC61000-4-6 第4版(無線周波電磁界によって誘導する伝導妨害に対するイミュニティ)に準拠した EMC 試験が可能 周波数 150kHz~80MHz 印加電圧 ~10V	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
外観検査用 AI システム	(株)マイクロ・テクニカ Adaptive Vision Studio	・従来の画像の加工や計測などの機能と深層学習機能を任意で組み合わせ、目的に応じた画像処理を行う ・マウス操作で容易に画像処理の設定、実行が可能	地域新成長産業創出促進事業	国輔
ハイパースペクトルカメラ	エバ・ジャパン(株) NH-8, SIS-I	分光イメージングによる製品検査, 品質管理, 成分分析 可視光~近赤外(NH-8), 近赤外(SIS-I)	地域新成長産業創出促進事業	国輔
工業デザイン関連機器				
エンジニアリングプラスチック造形システム	INTAMSYS FUNMAT HT	・造形エリア:260×260×260mm ・積層ピッチ:0.05~0.3mm ・ノズル温度:450℃ ・ベッド温度:160℃ ・庫内温度:90℃ ・フィラメント径:1.75mm ・造形可能な素材:PEEK, PEI(ULTEM), PPSU, PLA, ABS, ASA, PC, PA(ナイロン), PA-CF/GF	富県宮城技術支援拠点設備拡充事業	みやぎ発展税
食品・バイオテクノロジー関連機器				
超低温フリーザー	PHC 株式会社 MDF-394AT-PJ	・温度:-80℃ ・容量:309リットル	富県宮城技術支援拠点設備拡充事業	みやぎ発展税
大型オートクレーブ	(株)平山製作所 高圧蒸気滅菌器 HVA-110LB	・内寸法:直径 420mm×深さ 795mm ・有効内容量:110リットル ・滅菌温度設定範囲:105~123℃ ・滅菌時間設定範囲:1~250分 ・最高使用圧力:0.157MPa ・強制冷却装置付き(自然冷却・パルス冷却・強制冷却の3段階が設定可能) ・滅菌後の保温機能付き(保温温度設定範囲:45~80℃, 最長 20 時間) ・液体滅菌(保温あり), 液体滅菌(保温なし), 器具滅菌の3コースが使用可能	富県宮城技術支援拠点設備拡充事業	みやぎ発展税
サーマルタンク 500	新洋技研(株)	・容量:500リットル ・材質:SUS304(溶接部は SUS316) ・冷却温度範囲:0~30℃ ・呑口:2号	富県宮城技術支援拠点設備拡充事業	みやぎ発展税
酒造用タンク 360	新洋技研(株)	・容量:360リットル ・材質:SUS316 ・冷却温度範囲 0~30℃	富県宮城技術支援拠点設備拡充事業	みやぎ発展税
クリーンベンチ (VSF-1301)	(株)日本医科器械製作所 クリーンベンチ VSF-1301	・作業室内寸法:幅 1,240mm×奥行 623mm×高さ 720mm ・作業室内材質:ステンレス鋼板ヘアライン仕上 ・フィルタ:HEPA フィルタ ・照明灯:40W 蛍光灯×2 ・殺菌灯:GL15 殺菌灯×2 ・作業域内単相 100V コンセントあり ・電子着火式ガスバーナー付属	富県宮城技術支援拠点設備拡充事業	みやぎ発展税

3 産業財産権

(令和2年3月31日現在)

No	発明の名称	番号	権利者
1	新規変異酵母およびその用途	特許第3972123号	共同
2	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
3	磁界検出方法及び装置	特許第4735930号	単独
4	改質木材の製造方法および耐朽性木材	特許第4817299号	共同
5	多孔質体およびその製造方法	特許第5092135号	共同
6	磁界検出素子および磁界検出装置	特許第5540180号	共同
7	ガスセンサ	特許第5070627号	共同
8	電磁石, 磁場印加装置および磁場印加システム	特許第4761483号	共同
9	動力伝達装置	特許第5309293号	共同
10	動力伝達装置	特許第5545969号	共同
11	被膜形成方法	特許第5699307号	共同
12	調理容器及びその製造方法	特許第5838592号	共同
13	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
14	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
15	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
16	樹脂への形状転写方法及びその装置	特許第6115894号	共同
17	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

・特許出願件数

2件

宮城県産業技術総合センター業務年報

ISSN 1346-1974

No.51 (令和元年度事業報告)

令和2年8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