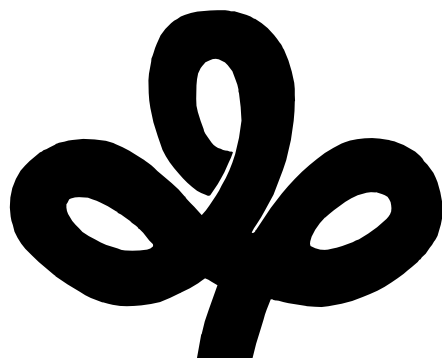


ISSN 1346-1974

宮城県産業技術総合センター
業 務 年 報



No.53

(令和3年度事業報告)

令和4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。

現在、出口が見えないコロナ禍が続いておりますが、地域のモノづくり企業の皆様からは、取引先からの受注は比較的活況であるものの、①海外等から半導体や主要部品が入手困難につき、納期厳守のための苦肉の策として入手可能な代替部材を用いた緊急の再設計により対応している、②一部の部品は海外から国内製造を急に要求され、現物から図面を起こしてモノづくりをしている、③エネルギーや資材、人件費の高騰にも係わらず、競争力確保のため適正価格を提示できない等の声があり、コロナ禍をきっかけとした構造的な課題も顕著なことから、これまでの成功経験によるビジネス展開は困難となりつつあります。

しかし、言うまでもありませんが、どのようなビジネス環境であっても、自社として独自のオンリーワンとなり得る強い基盤技術を保有し、これを時代の変化に合わせてフレキシブルにかつタイムリーに変えながら付加価値向上に繋げていくことが極めて重要となります。当センターでは事業推進構想でも掲げているように、常に地域企業の皆様に寄り添い、それぞれの状況に応じた技術支援により企業価値向上となることを目指し努めてまいります。

特に今年度におきましては、アフターコロナも見据えつつ、地域企業の皆様を取り巻く状況を鑑み、以下の5点に注力して推進いたします。

1つ目は「EMCを主とした電子機器の総合評価推進」です。昨年度、長年にわたり地域企業の皆様から特にご要望が高かった「10m法電波暗室」を地方創生拠点化整備事業(内閣府)とみやぎ発展税を活用して「EMC総合試験棟」として整備し、本年4月より既存の3m法電波暗室と共に供用開始いたしました。5月にはVCCI取得も行い、海外輸出にも不可欠なEMC規格に準拠した電子機器の電磁ノイズ対策評価が可能となりました。特に評価機器としては車のEV化も見据え、車載機器の評価系に手厚く対応しております。さらに、EMC試験に加えて、振動試験や熱衝撃試験、恒温恒湿試験などの環境試験や、工業用X線CTなどの非破壊試験と組み合わせることにより、ニーズに応じた電子機器の総合的な評価も対応可能となります。

2つ目は「モノづくり現場でのDX化推進」です。今年度、宮城県では産業デジタル推進課を新設し、県内産業のデジタル化支援やデジタル人材育成を推進に努めておりますが、当センターにおいてもAI/IoT関連技術のモノづくり現場への普及に取り組みます。当センターで開発したIoT体験キットやAIシステムをベースに、各企業様で抱える課題解決を目指したカスタム支援を行うと共に、社内で関連技術を定着させるための人材育成にも取り組みます。

3つ目は「次世代放射光施設への技術的橋渡し推進」です。放射光利用経験が少ない企業の皆様が、当センター職員のサポートのもと、実際に放射光を使ってその利用方法を学び、自社の製品開発等に活かすための可能性を探る「放射光トライアルユース」は今年度で4年目となりますが、今年度も支援内容をブラッシュアップした形で継続いたします。さらに、放射光施設での計測に先立ち、両者の技術的橋渡し機器として高度分析機器 4機種(①XPS, ②XRM, ③XRD(2D小角・広角散乱測定機能の追加), ④ μ -XRF)を昨年度導入し、本年4月から正式稼働いたしました。

4つ目は「事前検証に基づくモノづくり推進」です。現在、DX化と相まってモノづくりの更なる効率化が求められており、その1つの解としてシミュレーションを活用した事前検証により、予備試作回数を極力低減したモノづくりが重要となります。当センターにおいては、このニーズに迅速対応するため、古いバージョンの商用シミュレーションソフトやPCを更新すると共に、汎用性の高いフリーソフトの効果的な利活用も推進し、地域企業の皆様が必要とされる案件に最適なソリューションを提供いたします。

5つ目は「科学に基づくモノづくり推進」です。全ての業種に対して言えることですが、モノづくりを行う際に長年の経験に基づき取り組んでいる企業が多いという状況もあり、平時の際は問題とならなくても、特にトラブル発生や改良を含む新製品開発の際に、科学に基づく詳細な現象を把握していないために、その対応に想像以上の時間とコストを要し、トータルで考えると大きな損失となっている事例も少なくありません。この対策として、当センター内に整備された機器を適切に利用し、得られたデータから現象解明に繋がる最適解を得ることに努めると共に、必要に応じて放射光施設への技術的橋渡しも行っております。当センターでは「〇〇を科学する」をモットーとしておりますので、例えば、昨年度更新したオートサンプラー付GC-MS/Oは工業製品のみならず、食品中の未知成分の定性・定量分析も可能となることから、食を科学する観点で食品設計にも対応いたします。現象解明などの際には、研究部門を持たない方々の研究室としても幅広く当センターをご利用いただければと思います。

なお、これらの推進に不可欠な基盤技術の高度化を目的として、今年度から新たに取り組む主な研究テーマとしましては、高度電子機械産業分野では「10m法電波暗室を用いた放射電磁ノイズの測定環境依存に関する調査研究」(令和4～5年度)、「工業材料の加工プロセスと評価技術の確立」(令和4～6年度)、食品製造分野では「県産清酒多様化のための酵母開発」、「多変量解析を活用した工程管理技術の検討」、「イチゴ『にこにこベリー』のケーキ用としての特性評価と利用拡大に向けた検討」(いずれも令和4～6年度)があり、この他に若手職員の人材育成も兼ねた将来の芽出しとなるテーマ探索のための「先端技術等調査研究事業(FS事業 5テーマ)」を今年度も継続して実施いたしますが、いずれも地域企業の皆様への成果普及や新たな技術サービスの提供を最終目標として取り組んでまいります。

新型コロナウイルス感染防止対策として、当センターでは、ご利用される皆様の安全確保のため、所内の定期的な換気や消毒などを行うと共に、Web会議システムの活用により、来所を伴わなくても従前に近い企業支援や技術研修・セミナーの提供を継続しており、来所の時間を取れない緊急を要するご相談などにも有効にご活用頂ければと思います。

今後とも、地域企業の皆様からより一層信頼されるよう、職員一丸となって地域産業のさらなる振興をめざして真摯に取り組んでまいりますので、これまで以上に当センターを幅広くご活用頂きますようお願い申し上げます。

令和4年8月

宮城県産業技術総合センター
所長 斎藤 雅弘

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	12
(2) 研究結果概要	13
(3) 先端技術等調査研究事業	17
(4) 素材先端技術推進事業	17
(5) 熱可塑性プラスチック再資源化技術高度化事業	18
(6) みやぎアップグレードリサイクル支援事業	18
(7) 次世代素材活用推進事業	18
2 研究開発成果の発表等	
(1) 雑誌等掲載	19
(2) 会議・学会等での発表	19
3 技術研究会活動	21
第6 企業や地域との交流	
1 企業訪問	22
2 技術交流会	22
3 講師派遣	22
4 展示会・イベント	23
5 見学・視察	23
6 情報発信	23
7 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	.....	30
2 活動実績	.....	30
第10 知的財産権活用促進事業		
1 みやぎ知財セミナー	.....	31
2 特許技術移転促進	.....	31
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 目的	.....	32
2 導入スケジュール	.....	32
3 実施可能となる試験	.....	32
3 完成写真	.....	32
第12 資料		
1 主要設備	.....	33
2 本年度整備設備	.....	50
3 産業財産権	.....	53

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	宮城県沖地震で本館等に被害
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10年9月	現在地(泉パークタウン)で新庁舎竣工
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
令和4年3月	EMC総合試験棟竣工

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

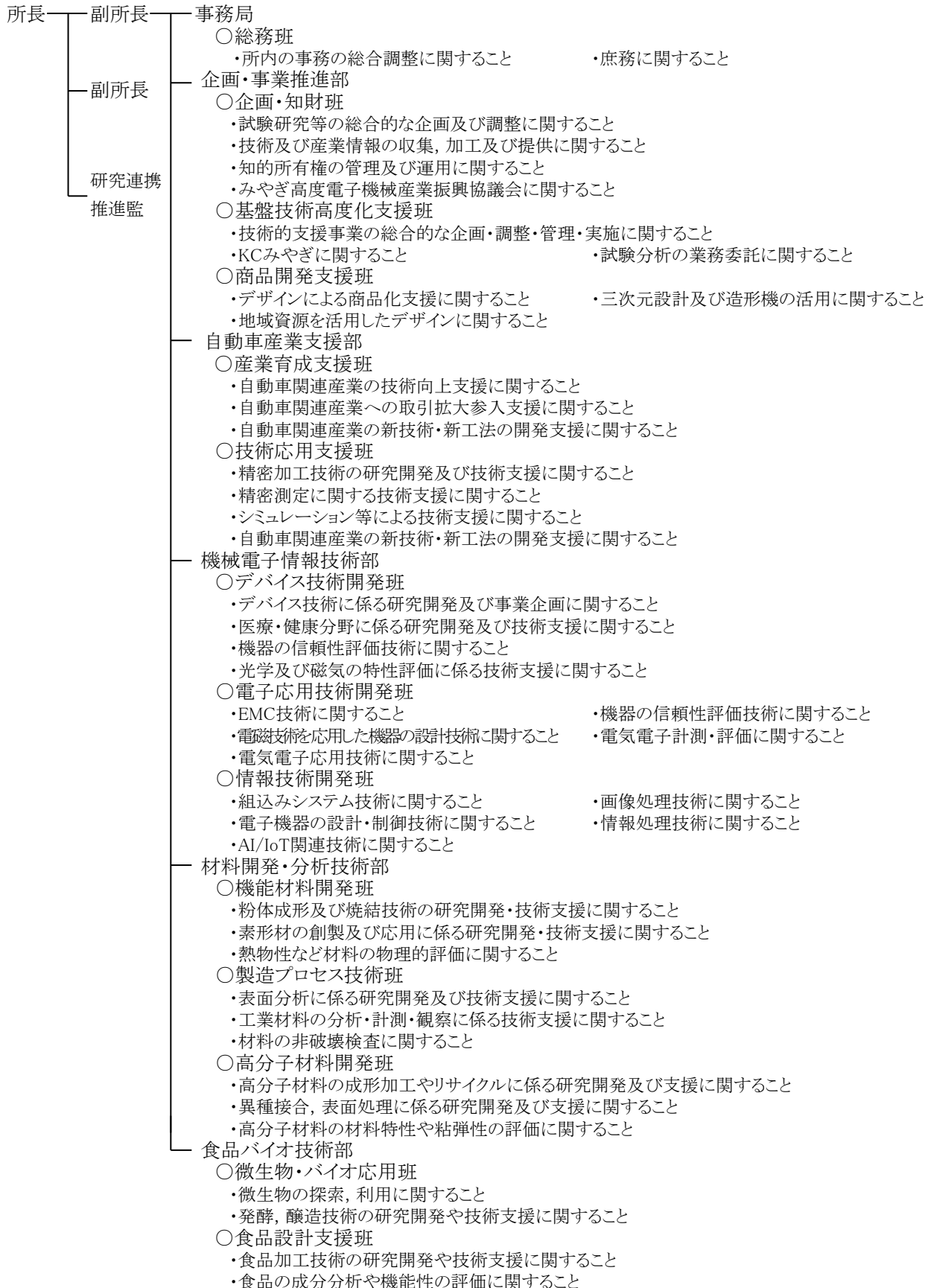
(2) 敷地・建物

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4年3月31日現在)



2 職員現況

(令和4年3月31日現在)

所長 副所長兼事務局長 副所長兼企画・事業推進部長 研究連携推進監兼食品バイオ技術部長	齋藤 弘 日野 典 太田 靖 今野 憲	総括研究員(高度電子技術担当) 上席主任研究員(高度情報技術担当) デバイス技術開発班 上席主任研究員(班長) 上席主任研究員 主任研究員 主任研究員 電子応用技術開発班 主任研究員(班長) 副主任研究員(製品安全試験支援担当) 研究員 研究員 情報技術開発班 上席主任研究員(班長) 主任研究員 研究員 技師	高田 健一 小野 仁 阿部 宏 林本 正義 天岩 正 小松 迅 岩間 人力 坂下 雅 佐藤 裕 今井 和彦 井田 晋一 高木 寛武 野寛 己
●事務局 副参事兼総括次長 総務班 次長(班長) 主査(副班長) 技術主査 主事 主事 運転業務嘱託員	狩野 智幸 菅野 幹夫 佐々木 菜々美 鎌田 直弥 鈴阿 早香 佐藤 孝子	●企画・事業推進部 総括研究員(総合企画調整担当) 企画・知財班 上席主任研究員(班長) 上席主任研究員 主任研究員(地域連携担当) 研究員 知財コーディネーター(以下, CD) 基盤技術高度化支援班 上席主任研究員(班長) 上席主任研究員(技術支援調整担当) 主任研究員 研究員 技師(試験検査補助主任) 産学連携・知財CD 商品開発支援班 上席主任研究員(班長) 研究員 技師 デジタルエンジニアリング支援CD	和嶋 直 伊藤 伸 藤川 博 古樋 敦 出崎 恭子 渡邊 洋一 三瓶 郁雄 沼山 崇 伊藤 藤 新井 井 相原 原 伊藤 利 篠塚 慶 益田 佳 真崎 要 憲介 奈介
●自動車産業支援部 部長 総括研究員(自動車技術高度化担当)兼産業育成支援班長 産業育成支援班 副主任研究員 技術主任主査 テクニカルプロジェクトCD 技術応用支援班 主任研究員(班長) 主任研究員 副主任研究員 技師	伊藤 克 長岩 利 嶋岩 功 畠山 純 水田 和 家口 心 齋藤 佳 内海 史 吉川 和 穰	●材料開発・分析技術部 部長 総括研究員(高度分析技術担当) 機能材料開発班 主任研究員(班長) 技師 技師 製造プロセス技術班 主任研究員(班長) 上席主任研究員 主任研究員 副主任研究員 研究員 高分子材料開発班 副主任研究員(班長) 副主任研究員 副主任研究員 研究員 研究員	氏家 博 佐藤 勲 輝征 曾根 宏 遠藤 崇 伊藤 桂 正介 阿部 一 宮本 達 水上山 浩 大鈴 木 鋭 一礼二 浦佐 啓 久野 華 今野 奈 推野 敦 四戸 大 希
●機械電子情報技術部 部長 総括研究員(モノづくり工程高度化支援担当)	千代窪 毅 中居 倫 夫	●食品バイオ技術部 総括研究員(食品高度化技術担当) 微生物・バイオ応用班 上席主任研究員(班長) 主任研究員 副主任研究員 技師 酵母培養業務嘱託員 食品設計支援班 主任研究員(班長) 副主任研究員 研究員 技師	畑中 咲子 有住 和彦 稲生 栄 石川 潤 吉村 佳 齊藤 佳 小山 誠 羽生 幸 高野 詩 浅野 壮 宏

現員数 ○技術職員64人 ○事務職員6人 ○試験検査補助職員1人 ○会計年度任用職員6人
 ○計 77人

第3 歳入・歳出決算

[歳入]

(単位:千円)

事業 \ 年度	令和2年度	令和3年度	備考
使用料及び手数料	91,559	84,355	機器開放・試験分析・技術協力, 行政財産
財産貸付収入	1,297	569	土地等, 知的財産
財産売払収入	3,878	4,225	不用品売払, 生産物売払
受託事業収入	5,988	20,910	受託試験研究
実費負担金(研修受講料)	299	696	
雑入	1,397	2,110	光熱水費, 実費負担金(消耗品), 雑入
小計	104,418	112,865	
その他 一般財源等	997,932	1,597,878	
計	1,102,350	1,710,743	

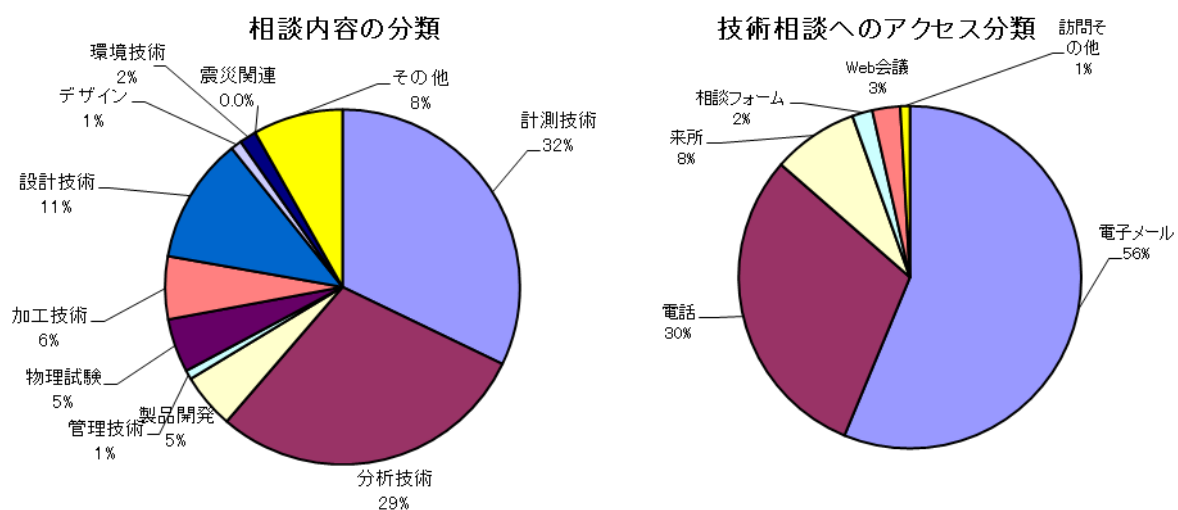
[歳出]

(単位:千円)

事業 \ 年度	令和2年度	令和3年度	備考	
人件費	637,035	607,666		
管理費	313,709	716,580	施設管理費等	
事業費	研究開発事業費	10,629	15,463	受託研究, 県単研究
	技術的支援事業費	64,013	61,798	試験分析, 施設開放等
	情報提供事業	3,597	3,657	広報, ネットワーク, 情報提供等
	発明奨励振興事業費	240	144	知財支援等
	基盤活動・事業推進費	35,902	33,412	自動車支援, KC等
機器購入費	37,225	272,023	(公財)JKA補助事業等	
計	1,102,350	1,710,743		

第4 技術支援

1 技術相談事業



○令和3年度技術相談の受付件数:3,747 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	21	電磁界解析, 磁場シミュレーション
	組込みシステム技術	26	人材育成, 研修フォロー
	高度電子回路・機器設計技術	33	新製品開発, 製品の加速試験
材料・機械	精密加工技術	85	セラミックスの研削加工, 構造解析
	材料創製技術	272	高密度成形, SPSによる試作開発
	環境負荷低減技術	57	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	11	清酒の製造管理, 乳酸菌の培養
	機能性評価技術	6	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		40	光造形による試作
自動車		11	自動車技術勉強会, 機能・構造研修会
無機物の分析評価等		120	表面付着物調査, 有害元素測定
その他		0	その他

○支援件数の計: 686件

○支援企業数:238社(内, 実用化研究室利用2社)

○研究員技術的支援時間: 延べ3,234時間

○手数料・使用料等収入の計:31,226,840 円(うち, 実費負担金(特別消耗品含む)の計 880,890 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	1,135	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	132				吸光度	0	
		圧縮試験	54	水分活性				0		
		曲げ試験	213	ケルダール窒素				0		
	製品試験	複雑構造体	16	物性測定		粘度	0			
		単純構造体	91			破断, 引張, 圧縮	0			
	物理性 試験	変形状測定		15		長さの測定	寸法測定	280		
		熱特性	室温から600℃まで	39		精密 測定	形状の測定	表面粗さ	二次元粗さ測定	1
			その他の温度	14					三次元粗さ測定	0
		金属組織試験		0	断面形状			真円度, 真直度	0	
		寸法, 距離測定		18				設計値比較	0	
		衝撃試験		0	三次元形状測定			0		
		X線CT検査		0	表 面 観 察	実体観察		15		
	X線透過検査		0	光学顕微鏡観察		0				
	コンクリート 試験	強度試験	5,563	表 面 観 察	走査型電子 顕微鏡観察	倍率五万倍以下のもの	4			
		抜き取りコア試験	390			倍率五万倍を超えるもの	0			
		中性化試験	126	放射能・放射線 測定	表面汚染測定		76			
曲げ試験		30	切断, プレス		720					
圧縮試験		2,853	粗研磨		2,573					
石材試験	強度試験	36	試 料 加 工	埋込み		0				
	比重吸水率試験	36		粉砕		0				
	硬度試験	27		養生		8				
					蒸着		0			
材 料 分 析	化学分析	定性分析	0	試 験 調 整	前 処 理	分解	0			
		定量分析	0			難分解(溶融, フッ酸処理)	0			
	機器分析	定性分析	28			乾燥(常圧加熱)	0			
		定量分析	0			乾燥(減圧加熱)	0			
	表面分析	表面 領域	定性分析			13	乾燥(真空凍結)	0		
			マッピング			0	ろ過	0		
		微小 領域	定性分析			2	ソックスレー抽出	0		
			マッピング			0	遠心分離抽出	0		
	極表面領域分析		0			エバポレータ濃縮	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	遠心濃縮	0	
電気泳動				0	酵素反応, 加水分解反応	0				
定量 分析			重量分析	0	負 荷 環 境	低温	9			
			pH測定	0		高温	9			
			滴定	0	成績書の謄本の交付		544			
機器分析		定性 分析	液体クロマトグラフィー		0	合計件数 15,256件				
			ガスクロマトグラフィー		0	前年度件数 19,627件 (うち, 減免0件)				
			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:26,344,700円 (前年度合計: 35,056,850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	0	0
中研修室	0	0
小研修室	0	0
産学交流室	0	0
小会議室	0	0
電波暗室	181	1,250
クリーンルーム	54	326
シールドルーム	221	1,472
講師控室	0	0
計	456	3,048

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	125	344
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, 大型ホットプレスほか	408	1,205
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	843	4,317
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CADシステムほか	81	418
食品・バイオ テクノロジー 関連機器	ガスクロマトグラフ, 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	157	538
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, 走査型電子顕微鏡, X線回折装置ほか	636	1,963
計		2,250	8,785

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)
447	558

○施設等開放事業における使用料・手数料の計 : 26,312,350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	9
		リアルタイム OS 入門研修	15
	中級	ソフトウェアテスト研修	27
		ソフトウェア・プロダクトライン研修	10
商品開発, 設計研修	商品企画コース	アイデアスケッチワークショップ	8
		これからニーズのビジネスモデル A コース	2
		これからニーズのビジネスモデル B コース	3
技術セミナー	組込み系	Arm マイコンセミナー	38
		IoT 関連セミナー	17
		AI を用いた画像処理セミナー	29
		ブラシレスモータ制御技術セミナー	16
	デザイン	動画プロモーション	78

○受講者総数: 252人

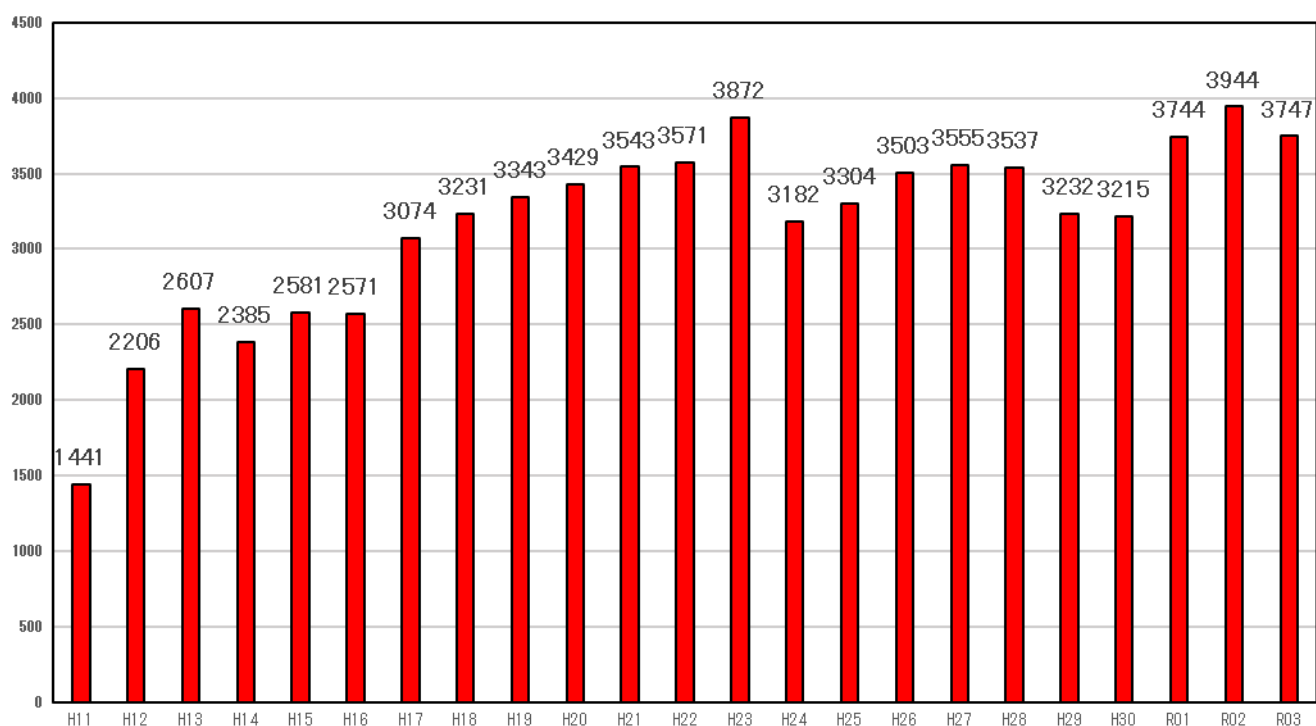
○受講料収入の総計: 333,900円

6 培養微生物配布事業

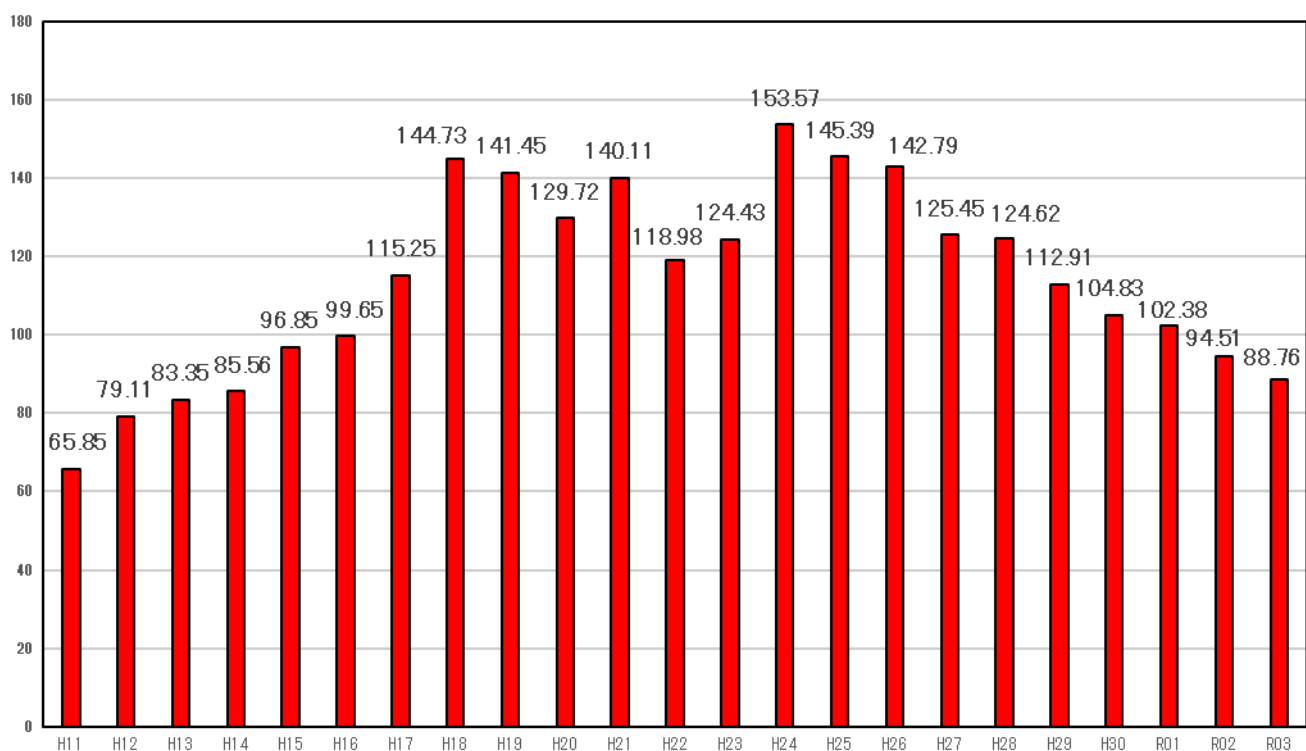
区分	配布本数(400cc/本)	配布企業数(企業)	販売額(円)
純米酒用酵母	64	3	115,200
吟醸酒用酵母	2,243	31	4,047,800
低アルコール清酒用酵母	18	2	32,400
計	2,325		4,195,400

7 技術的支援事業 利用実績 年度推移

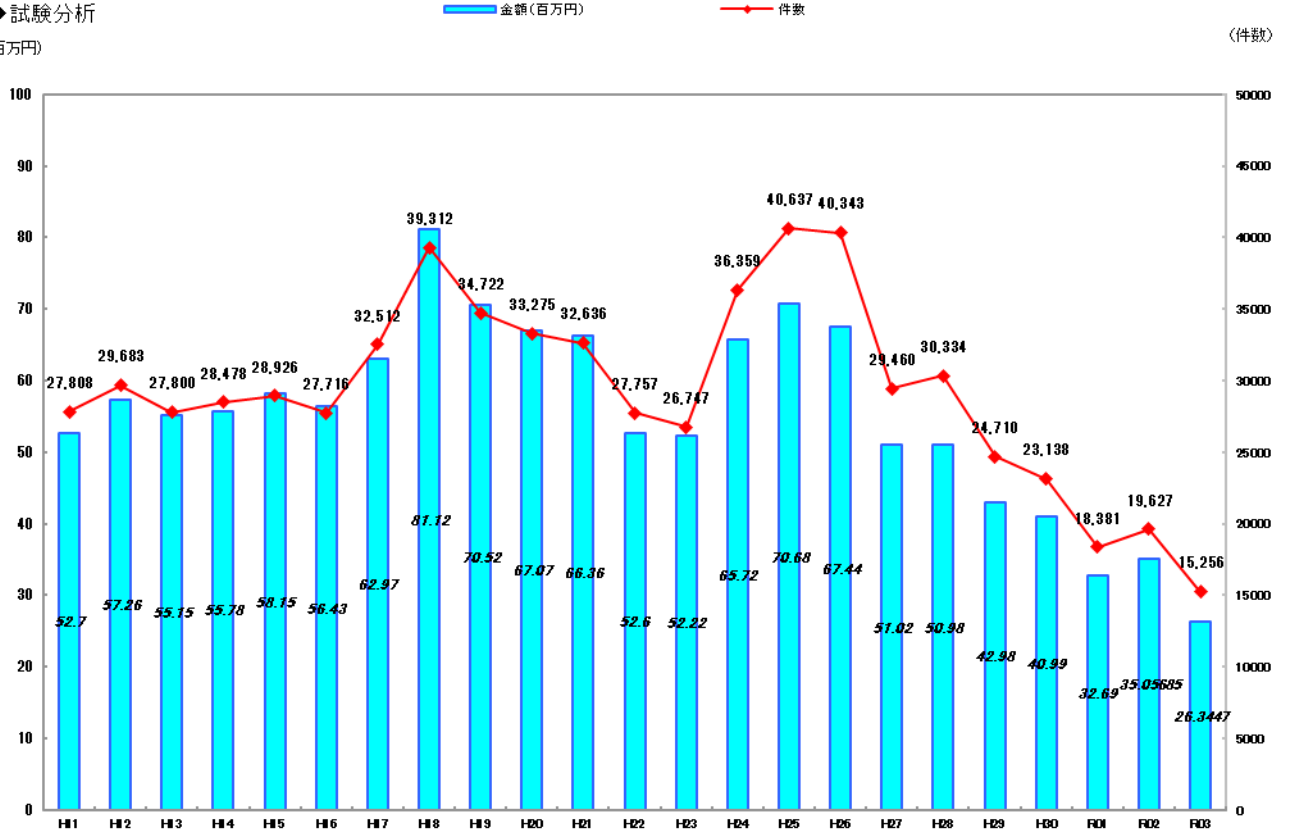
◆技術相談件数
(件)



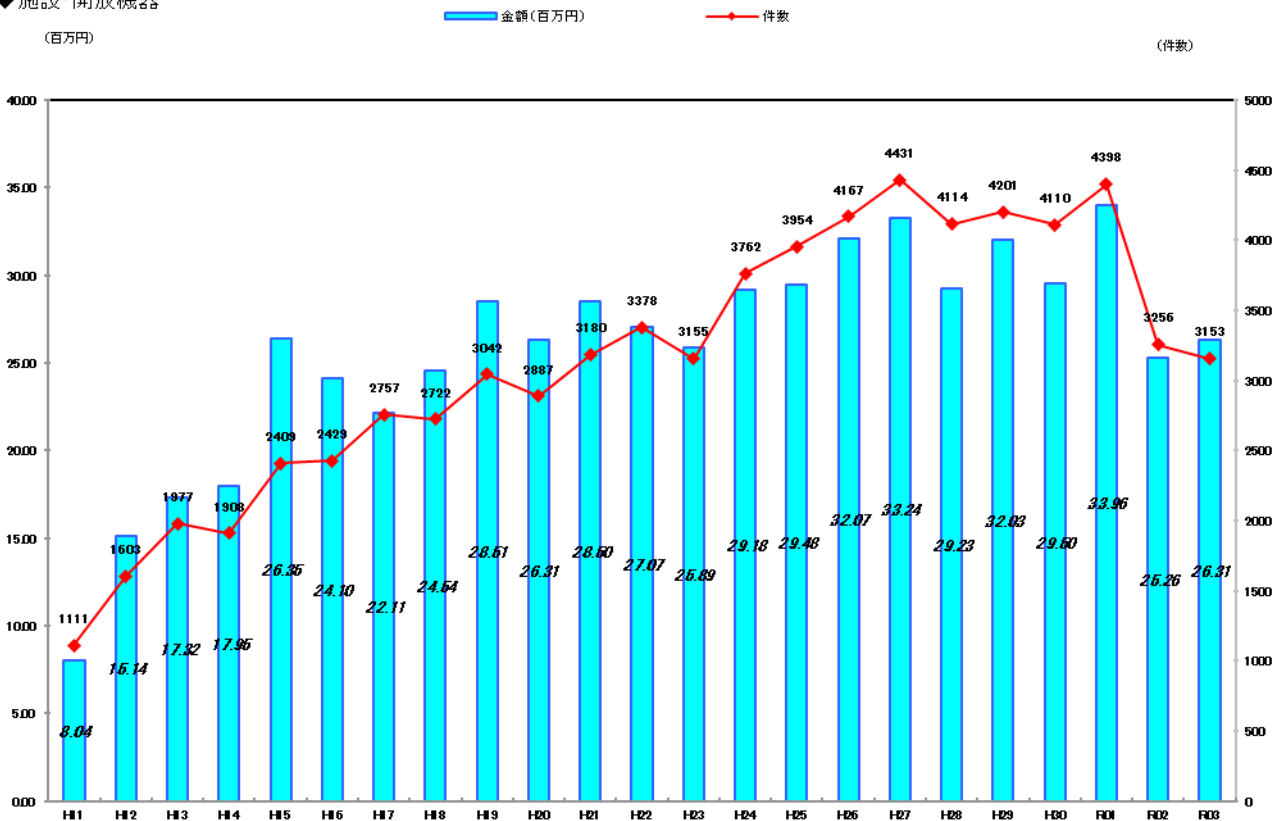
◆技術的支援利用金額実績
(百万円)



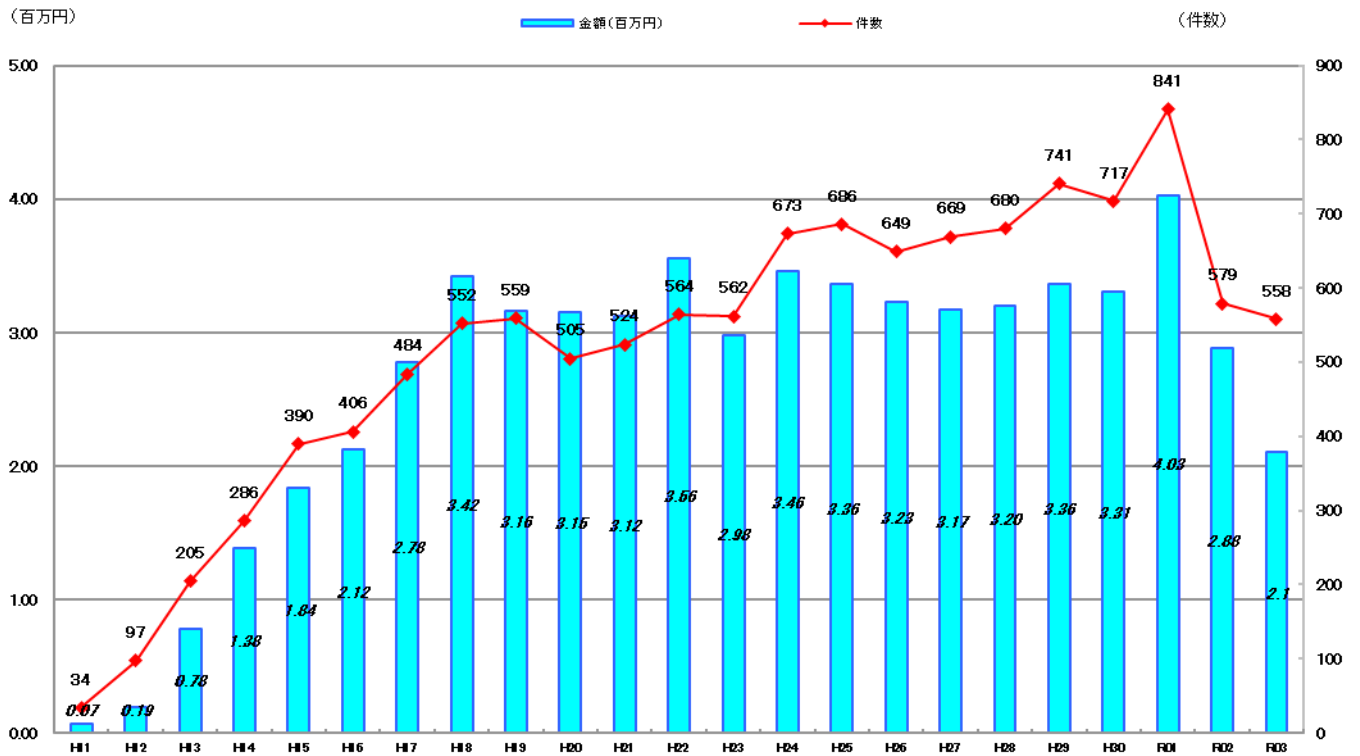
◆試験分析
(百万円)



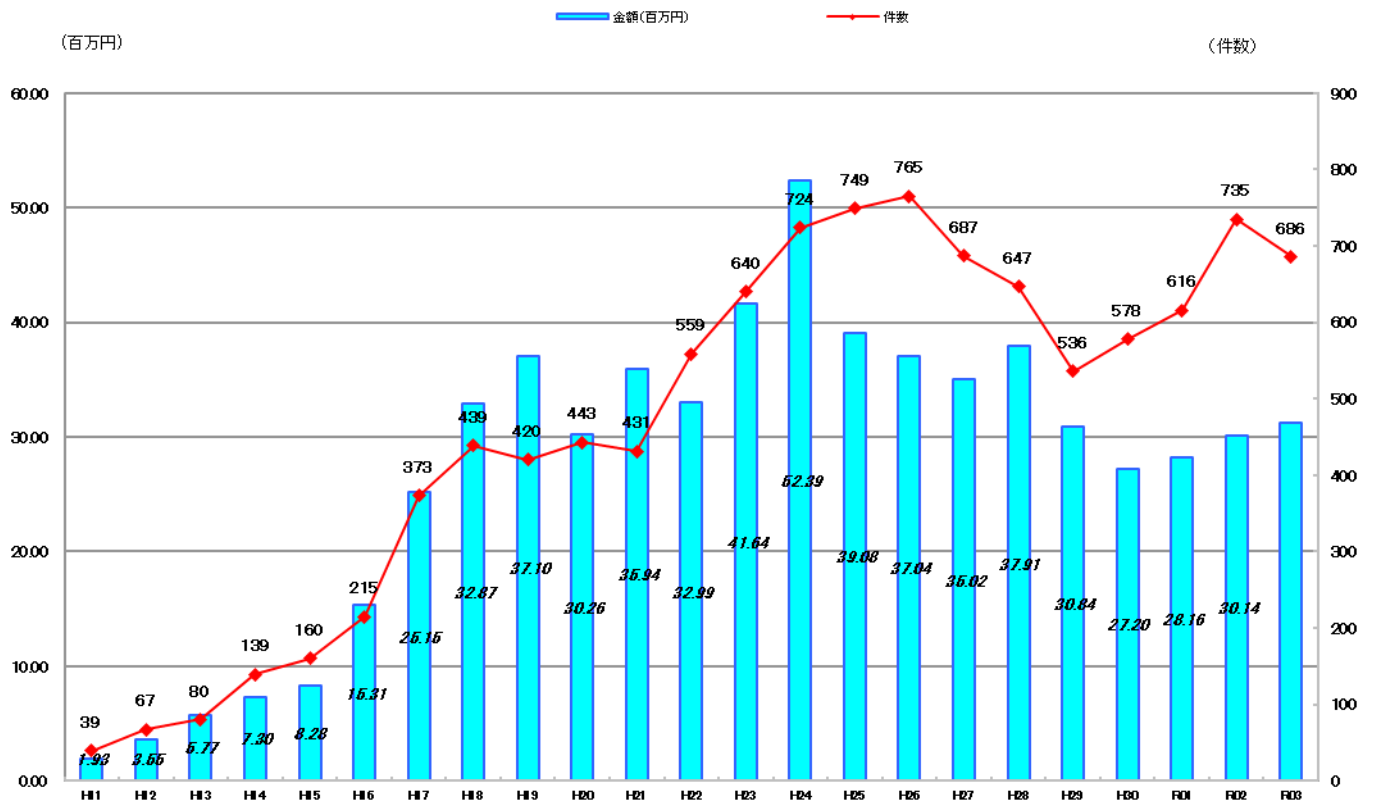
◆施設・開放機器
(百万円)



◆機器取り扱い研修



◆技術改善支援



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		
・ デジタルファブ리케이션による地域商品開発	企画・事業推進部	県単
・ 多相流シミュレーション技術の高度化研究	自動車産業支援部	地域競争力強化支援事業等
・ 環境発電・多点センシング・ビッグデータを活用した県内産業の高度化	機械電子情報技術部	地域競争力強化支援事業等
・ 機械学習を用いた時系列データ解析	機械電子情報技術部	県単
・ シリコンエラストマーフィルムの新しい成形法に関する研究	機械電子情報技術部	県単
・ プリントデバイス作製技術研究	機械電子情報技術部	県単
・ 先端解析技術を活かした材料物性と組織の研究	材料開発・分析技術部	県単
・ 素材先端技術活用推進事業	材料開発・分析技術部	地域競争力強化支援事業等
・ 熱可塑性プラスチック再資源化技術高度化事業	材料開発・分析技術部	執行委任(産廃税)
・ みやぎアップグレードリサイクル推進事業	材料開発・分析技術部	執行委任(環境税)
・ 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
・ 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
・ 高引裂強さを有するCNF強化ウレタンゴムの開発	材料開発・分析技術部	提案公募
・ スクロール方式による高速・高出力膨張機を搭載した低価格ORC発電システムの開発	材料開発・分析技術部	提案公募
・ 地域生産現場のマテリアルイノベーションがつなぐ、はたらくまなぶミルフィーユ協創拠点形成に関する宮城県産業技術総合センターによる研究開発	材料開発・分析技術部	提案公募
・ 呼吸機能検査装置搭載用高機能ガスセンサの開発	機械電子情報技術部	提案公募
・ 積層造形向け金属粉末原料の表面分析	材料開発・分析技術部	受託
2) 自動車関連産業分野		
・ 次世代耐熱・耐摩耗合金皮膜の開発	材料開発・分析技術部	県単
・ 次世代素材活用推進事業	材料開発・分析技術部	地域競争力強化支援事業等
3) 食品製造業分野		
・ 地域特産物の特性制御技術の検討	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

※地域競争力強化支援事業等:地域企業競争力強化支援事業, 素材先端技術活用推進事業, 次世代素材活用推進事業

○研究テーマ数(延べ件数)

県単研究	8	地域競争力強化支援事業等	4	執行委任	2
提案公募型研究	6	受託研究(企業等)	1	計	21

(2) 研究結果概要

＜研究テーマ＞ デジタルファブリケーションによる地域商品開発

＜担当者＞ 益田 佳奈, 篠塚 慶介, 伊藤 利憲

＜目的＞ デジタルファブリケーションによる魅力的な商品開発

＜内容及び結果＞

デジタルファブリケーションとは、デジタルデータをもとに創造物を制作する技術である。中小企業においても、デジタルファブリケーション施設(3Dプリンターやレーザーカッター等のデジタルファブリケーション機器が設置された工房のこと)の利用や、自社設備として機器を導入して商品開発を行う事例も増加しているが、デザインプロセスと試作プロセスの不一致等の要因により、効果的に活かしてきていない現状もある。

そこで、本研究では、商品開発における試作開発のフェーズにおいて、デジタルファブリケーションを適切に使うことでより魅力的な商品開発が促進されるという仮説の下、デジタルファブリケーションとデザインの両方向から試作・検討を支援するシステムを構築し、地域企業との具体的な商品開発を通して支援システムの有効性を検証する。

＜研究テーマ＞ 多相流シミュレーション技術の高度化研究

＜担当者＞ 吉川 穰, 内海 宏和, 齋藤 佳史, 家口 心,

＜目的＞ ノズル濡れ流れを対象として、数値シミュレーションによる気液二相流の取り扱いを可能とすること。

＜内容及び結果＞

気体と液体が混在する流れのシミュレーション技術を開発することを目的として、液滴の表面張力自由振動問題と気流によるノズル濡れ流れ問題に取り組んだ。前者については、線形理論や非線形領域における過去の計算事例と一致することが確認できた。またその計算例を発展させたモデルにより、液滴内部の気泡の排出/残留を議論できる可能性が示唆された。後者については、実験結果との良い一致のためには、乱流モデルの適切な選定が重要であることが分かった。

＜研究テーマ＞ 環境発電, 多点センシング, ビッグデータを活用した県内産業の高度化

＜担当者＞ 小野 仁, 中居 倫夫, 今井 和彦, 太田 晋一, 荒木 武, 高野 寛己, 林 正博

＜目的＞ 数百台接続可能, 環境発電応用可能, カスタマイズ可能な自立多点データ収集IoT システムを開発し, 地域企業等へ技術移転するとともに, 多点分光/3D 画像検査機器を用いた測定技術と, 画像処理 AI 技術を, 地域企業が導入しやすい形で技術移転すること。

＜内容及び結果＞

環境発電デバイス, 多点センシング対応可能な自立多点データ収集 IoTシステムを試作開発し, 複数の地域企業に対し, それぞれが必要とするカスタマイズを施して技術移転を行った。また, 同システムを地域の環境発電関連企業が開発した新材料と組み合わせるためのベースキットとして活用した。また, 多点センシング結果及び地域企業のニーズが高い画像検査の結果等について, 画像処理, AIに代表されるビッグデータ処理技術の適用を試み, 地域企業の新しい製品開発等を推進した。

＜研究テーマ＞ 機械学習を用いた時系列データ解析

＜担当者＞ 岩沢 正樹, 阿部 宏之, 天本 義己

＜目的＞ 機械学習を県内企業の製品開発に供することを目的として、これまで開発してきたガスセンサの時系列データに機械学習を適用し、濃度推定を可能とする方法を確立する。

＜内容及び結果＞

半導体式ガスセンサにより測定した時系列データに対して、ガス濃度予測用回帰モデルの構築に取り組んだ。時系列データからの特徴量抽出には、変化点検知アルゴリズムとしてガス濃度を予測する時のリアルタイム性向上が期待できるChange Finderを採用した。先行研究と同じ構造のニューラルネットワークで学習・推論した結果、予測値分布の平均値においては、同レベルの結果が得られた。

＜研究テーマ＞ シリコンエラストマーフィルムの新しい成形法に関する研究

＜担当者＞ 天本 義己, 小松 迅人

＜目的＞ シリコンエラストマーフィルムに着目し、昨年度に新たに見出した、厚さ1 μ m程度のフィルムを簡単簡便な方法で成形できる現象について、その発生要件等の探求と理解深化、ピンホールのない非支持型フィルムとして離型することが可能なフィルムの特質・特徴の発見・把握、同現象・同フィルムを産業応用する上で必要となる各種知見の蓄積、知財化。

＜内容及び結果＞

シリコンエラストマーフィルムの新しい成形法の方法論の一部を、分岐チューブをモールドイングプレスで製造する際に用いられる中子の製造に応用。工程削減、および、製造時間短縮を出来る方法を発明した。同方法を用いて製作することの出来る中子を用い、分岐チューブを作製し、同チューブの内面表面形状を、Coherence Correlation Interferometryを用い観察し、その平滑性の詳細を明らかにした。

＜研究テーマ＞ プリントドデバイス作製技術研究

＜担当者＞ 小松 迅人, 天本 義己, 高田 健一

＜目的＞ プリントドデバイスの現状の把握

＜内容及び結果＞

本研究では、版の作製から印刷までの一貫した流れの構築、そして版の線幅寸法と印刷物の線幅寸法の誤差を低減する適切な印刷ロールの押込み量の把握を行い、その結果として線幅が徐々に変化する回路の作製が出来たことを報告する。また、この研究を実施することで、版の作製から印刷までの一貫した作製の流れやプリントドデバイスの試作体験を通して、地域企業がプリントドエレクトロニクス分野を検討し、展開するための情報を提供できる素地を作ることができた。

＜研究テーマ＞ 先端解析技術を活かした材料物性と組織の研究

＜担当者＞ 曾根 宏, 浦 啓祐, 遠藤 崇正, 伊藤 桂介

＜目的＞ 物性と材料組織・組成との関連性、加工条件等と材料組織との関連性を解明し、材料物性の向上や品質向上につなげ、企業の技術開発力向上につなげることを目的とする

＜内容及び結果＞

プレス加工製品とセラミックスシンチレータを研究対象とし、プレス加工製品については当センター保有の分析機器を用いて組織観察等を行い、得た情報を基に工程改善を行った。、セラミックスシンチレータについては透光性に関連する加圧力、加重付加温度の情報を得た。

- ＜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＞ 高田 健一, 佐藤 勲征, 小松 迅人, 今野 奈穂
＜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を確立する

＜内容及び結果＞

透明基材(COP:シクロオレフィンコポリマー)の表面処理, プライマー材質, 塗膜厚, めっき浴種類, めっき条件などの作製条件を組み合わせることで試作を行った。試作したサンプルは, 光学特性,ピール強度, 耐候試験, 温度サイクル試験, 伝送特性などの種々計測評価を行い各種研究開発目標値の確認し, 電磁界シミュレーションの実施により性能改善を行った。COPの材料特性(高透明で高誘電特性)を大きく損なうことなく, 積層材料とプロセスの組み合わせを最適化し高周波対応に求められる基本機能と信頼性を備える水準に高度化を図ることができた。なお, 本事業は令和元年度戦略的基盤技術高度化支援事業により実施した。

- ＜研究テーマ＞ 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

- ＜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形型製造期間短縮によるコスト低減

＜内容及び結果＞

自由曲面形状を持つフィギュアの物理原型とデジタル原型について, 射出成形可能な3Dモデルデータの開発に成功した。その3Dモデルデータを元に, それぞれ最適な方法で型を製作し, 射出成形により, 原型とほぼ同じ形状の成形品を得ることができた。

DLP方式の光造形機に対応する低剛性・じん性のある光硬化性樹脂を開発した。この樹脂に機能性フィラーを添加することで強度を向上させることに成功した。また, 流動解析の3次元金型冷却解析システムによる型の放熱性評価シミュレーションを活用し, 樹脂型の冷却効率を向上させることに成功した。

- ＜研究テーマ＞ 高引裂強さを有するCNF強化ウレタンゴムの開発
＜担当者＞ 遠藤 崇正, 佐藤 勲征
＜目的＞ セルロースナノファイバー(CNF)を補強材とする低硬度かつ機械的強度(引裂強さ, 引張強さ)に優れたウレタンゴムの開発を目的とする

＜内容及び結果＞

CNFを補強材としたウレタンゴムの高強度・高機能化に関する研究である。これまでにCNFを少量添加することによって, ウレタンゴムの引裂強さが向上することを明らかにしており, 本研究ではウレタンゴムのさらなる引裂強さ向上を目的として, CNFの補強効果を高める表面修飾技術の開発を行った。今年度は未修飾, 及び表面修飾CNFを添加したウレタンゴムの各種物性評価を実施した。

なお, 本事業は(国研)科学技術振興機構(JST)研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)の支援を受けて実施した。

- ＜研究テーマ＞ スクロール方式による高速・高出力膨張機を搭載した低価格ORC発電システムの開発
＜担当者＞ 浦 啓祐, 阿部 一彦, 曾根 宏, 氏家 博輝, 今野 政憲
＜目的＞ 本開発は小規模・低温度域の熱源を対象に, 従来型小型の発電システムに比較し大幅な発電出力向上により, 省エネ性能を向上させることを目的とする

＜内容及び結果＞

(株)馬淵工業所を代表機関として, 東京大学生産技術研究所や(一社)JASFAらとともにスクロール方式による高速・高出力膨張機を搭載した低価格ORC発電システムの開発について, 今年度は一次試作機に関する測定等を行った。なお, 本事業は(国研)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)2020年度緊急追加公募「戦略的省エネルギー技術革新プログラム」の支援を受けて実施した。

＜研究テーマ＞ 地域生産現場のマテリアルイノベーションがつなぐ、はたらくまなぶミルフィーユ協創拠点形成に関する宮城県産業技術総合センターによる研究開発

＜担当者＞ 四戸 大希, 佐久間 華織, 佐藤 勲征, 氏家 博輝

＜目的＞ 「地域生産現場発イノベーション共創を基軸とした『はたらく』と『まなぶ』のミルフィーユ型社会の実現」を目指し、産学共創拠点を形成する

＜内容及び結果＞

これまで、ヤマセ電気(株)開発のマルチマテリアル技術「レザリッジ」に関する研究において、樹脂との接合に先立ってアルミニウム板表面をレーザー加工すると、加工面での溶融樹脂の濡れ性が変化することが分かっている。

そこで、この現象の原因解明のため、放射光施設「あいちSR」を利用し、アルミニウム表面の化学状態変化を確認した。

その結果、レーザー加工によってアルミニウム表面に金属水酸化物が形成されている可能性を示唆する結果が得られた。

今後、水酸化物の同定および実製品への展開に関する検討を進める。

＜研究テーマ＞ 呼吸機能検査装置搭載用高機能ガスセンサの開発

＜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システムの開発

＜内容及び結果＞

開発中の半導体式ガスセンサに検出対象ガスを短時間で連続的に吹き付けることでガス濃度を短時間で測定できる方法(ショットガス吹き付け方式)を新たに提案した。ショットガス吹き付け方式でガス供給が可能なシステムを医療健康機器へ搭載するにあたり、システムの設計・製作の指針となるデータを取得するため、既存の測定チャンバーに取り付け可能なガス導入フランジとガス排出フランジを設計・製作した。基板上に複数本形成されているガスセンサの感ガス部に検出対象ガスが均等に吹き付けられるようにガス導入配管を設計した。

＜研究テーマ＞ 積層造形向け金属粉末原料の表面分析

＜担当者＞ 伊藤 桂介, 遠藤 崇正, 曾根 宏

＜目的＞ 金属粉末積層造形に用いられる粉末原料の表面組成分析を目的とする

＜内容及び結果＞

レーザーや電子ビームを用いた金属粉末積層造形において、粉末原料の表面に形成された酸化膜等の存在が、造形プロセスの安定性や最終品質に多大な影響を及ぼすことが判っている。積層造形技術の高度化に寄与することを目的として、昨年度に引き続きラマン分光や光電子分光等を用いた金属粉末の表面層分析を行った。

＜研究テーマ＞ 次世代耐熱・耐摩耗被膜の開発

＜担当者＞ 大山 礼, 阿部 一彦, 宮本 達也, 水上 浩一, 鈴木 鋭二

＜目的＞ 耐酸化性に優れたMoSiBTiC合金を開発し、プレス金型やダイカスト部品にコーティングできる耐熱・耐摩耗コーティング素材の開発を目的とする

＜内容及び結果＞

MoSiBTiC合金の耐酸化性を改善するとともに、耐熱・耐摩耗コーティングとしてプレス金型やダイカストマシンの部品として応用できないかを検証するため、開発したMoSiBTiC合金を粉末焼結して高温圧縮強度を評価するとともにアルミ溶湯との反応性の評価を行った。

- ＜研究テーマ＞ 地域特産物の特性制御技術の検討
 ＜担当者＞ 小山 誠司, 佐藤 信行, 羽生 幸弘, 浅野 壮宏, 畑中 咲子
 ＜目的＞ 粉末魚油(DHA)を添加したカマボコのレトルト条件を明らかにする。また、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。

＜内容及び結果＞

高付加価値の水産加工品を目指して、東北大学が開発した粉末魚油(DHA)入りかまぼこの製造条件を検討してきた。今年度は、レトルト殺菌済みの粉末魚油入り揚げかまぼこを常温で長期(6ヵ月)保存し、保存期間中にDHAが減少していないことを確認した。

また、仙台味噌らしい風味を持った減塩味噌を実現するため、今年度は県内の味噌製造業者6社の協力により、前年度明らかにした条件(塩分濃度9%, 水分46%~47%)で80kg程度の中規模仕込試験を実施した。官能評価および味評価装置等の機器分析の結果から、減塩味噌は仙台味噌と同等との評価が得られた。

- ＜研究テーマ＞ 清酒製造技術の高度化
 ＜担当者＞ 有住 和彦, 稲生 栄子, 石川 潤一, 吉村 緑
 ＜目的＞ 県産清酒の高品質化及び多様化

＜内容及び結果＞

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。令和3年度は、宮城マイ酵母泡なし株の再選抜を目的に、県内酒造企業と共同研究にて実施した総米1,700kg規模醸造試験の結果に基づき、新たな宮城マイ酵母泡なし株としてMY3216株を選定し、培養微生物配布事業を通じて配布を開始した。

また商品多様化のため新たな香気生成を特徴とする酵母を得るため、令和2年度に引続き宮城マイ酵母泡なし株を親株とした変異株を新たに1,152菌株分離した。

さらに令和3年産「吟のいろは(東北酒218号)」を始めとした酒造原料米68検体について酒米統一分析法による酒造適性評価データを取得し、県内酒造企業等へ情報提供を行った。

(3) 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
<ul style="list-style-type: none"> ・ ビジネスモデルキャンパスなどを活用した企業分析の可能性調査 ・ 最適化設計の活用可能性調査 ・ EMC総合試験棟垂直立ち上げに関わる技術調査 ・ 小角X線散乱(SAXS)による構造解析に関する技術調査 ・ X線分析機器の食品分野への応用に関する調査 	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

(4) 素材先端技術活用推進事業

エネルギー効率向上や機械の長寿命化などにつながり、あらゆる産業に関わる摩擦や摩耗を扱う「表面・界面制御技術」を核として、ニーズ・シーズ調査を行い、地域中核企業が有する顕在的・潜在的技術課題に対する深掘り支援を行った。

＜内容及び結果＞

東北大学内に設置されているトライボロジー融合研究会と連携し、エネルギーロス低減を目指す摩擦研究や界面計測研究と地域企業の取り組みを紹介し、脱炭素化と経済成長を両立するグリーン社会の実現に向けた地域活性化を議論するシンポジウムを開催した。

また、地域企業が有する技術課題に対し、関連する企業とのコーディネートや必要な試験等を実施した。

ワックス添加塗料の滑雪性能の評価について、(国研)防災科学技術研究所 雪氷防災研究センターと共同研究を行い、模擬屋根パネルでの降雪再現試験により、曝露試験での結果と同様に、ワックス添加塗料を塗装した方が対照塗料に先行して滑ることを確認した。

(5) 熱可塑性プラスチック再資源化技術高度化事業

熱可塑性プラスチックのリサイクル率向上のため、県内工場等の排出実態及びマテリアルリサイクルにおける技術的課題等の調査並びにプラスチック再生材の劣化度評価に係る研究を行った。

＜内容及び結果＞

県内のプラスチック成形加工工場等の熱可塑性プラスチック廃棄物の排出実態及びマテリアルリサイクルにおける技術的課題等を調査した。その結果、プラスチック再生材の性状及び劣化度に応じた効果的かつ効率的な成形加工条件の選定方法の確立が生産現場における主な技術課題の一つであると考えられた。そのため、プラスチック再生材の性状及び劣化度の適切な評価技術の確立に向けて、汎用熱可塑性プラスチックであるポリスチレン樹脂を対象に、熱劣化度の異なる模擬的な再生プラスチック試料を作製して各種評価を行い、プラスチックの再生による物理的・化学的特性の変化及び劣化度評価に係る基礎的データ及び知見を得た。

(6) みやぎアップグレードリサイクル支援事業

持続可能な資源循環社会に向け、それ自体が化石資源節約素材であるバイオプラスチックをリサイクルするための連携体制を構築し、課題の抽出・検討を行った。

＜内容及び結果＞

有識者や企業、地方自治体などと連携し、宮城県が企業と共同開発したバイオプラスチックのアップグレードリサイクル体制構築を目指す「みやぎアップグレードリサイクルコンソーシアム」を設立した。リサイクル体制構築に向けた課題抽出のため、東松島市で開催されたイベントではバイオプラスチック容器の使用・回収を行う社会実験を行い、その後、洗浄・粉碎・再成形によるリサイクルにより、本事業 PR につなげる成形品を作製した。

(7) 次世代素材活用推進事業

資源が豊富なバイオマス系素材であり、次世代素材として活用が期待されるセルロースナノファイバー(CNF)の具体的な製品化につなげるため、研究開発及び企業支援を行った。

＜内容及び結果＞

複合材としての活用に必要な技術として、山形大学との共同研究により、疎水化反応時間を変化させることで疎水化剤への置換度を変えた疎水化 CNF をポリプロピレン(PP)に添加し、その分散性及び引張特性を評価したところ、置換度が高いほど PP 中での疎水化 CNF の分散性がよく、引張特性も向上することを確認した。

また、CNF の分析評価方法について、学術機関及び企業参画の研究会活動を行ったほか、長岡技術科学大学との共同研究により、化学解繊 CNF 水分散液のレオ・オブティクス計測を行い、粘弾性特性に加え、その繊維長や濃度と複屈折値との相関が得られた。

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	Nondestructive Detection of Magnetic Contaminant in Aluminum Casting Using Thin Film Magnetic Sensor	Sensors, 21, 4063 (2021)
2	斎藤 雅弘	宮城県産業技術総合センター	日本雪工学会誌, Vol.37, No.4, 8-9, Oct. 2021
3	佐久間 華織 佐藤 勲征	東北地域におけるセルロースナノファイバー普及の取り組みについて	セルロースナノファイバー 研究と実用化の最前線((株)エヌ・ディー・エス 発行)806-809
4	小野 仁 内海 宏和	製造現場で「測れる」無線センサを目指して	日本鑄造学会東北支部会報,第 57号,pp.22-24 (2022.3)
5	中居 倫夫	Estimation of Position and Size of a Contaminant in Aluminum Casting Using a Thin-Film Magnetic Sensor	Micromachines, 13, 127 (2022)
6	佐藤勲征	テラヘルツ波を用いた持続可能な開発目標「つくる責任つかう責任」の達成 -プラスチック製容器包装のリサイクル効率向上を目指して	フォトニクスニュース 第7巻4号 (2022)164-170.

(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	中居 倫夫	静磁場と薄膜磁気センサを用いたアルミ鋳物内部の工具破片検出システムの開発	日本非破壊検査協会 東北支部 講演会	R3.4.16
2	佐藤 勲征 今野 奈穂 四戸 大希	気象積雪条件による滑雪塗料の機能発現機構の解明に関する研究	2021年度 (公社)日本 雪氷学会東北支部大会 (研究発表会)	R3.5.15
3	中居 倫夫	Functional property of adjacent narrow thin film strips with inclined uniaxial magnetic anisotropy	AAAFM-UCLA International Conference on Advances in Functional Materials. (Online)	R3.8.20
4	中居 倫夫	Nondestructive detection system using static magnetic field and thin film magneto-impedance sensor	Materials, Methods & Technologies International Conference. (Online)	R3.8.22
5	高山 詩織	安定生産技術開発と新品種育成による宮城県イチゴ産地の復興(東北支部賞受賞記念講演)	園芸学会 東北支部会	R3.8.26
6	千代窪 毅	宮城県産業技術総合センターにおける AI・IoT 関連の取組み紹介	オンラインセミナー「ものづくり企業におけるこれからの人材育成～デジタル化に向けた第一歩」	R3.8.27

No.	発表者	発表テーマ	発表会名	期日
7	今野 奈穂 佐藤 勲征 四戸 大希	気象積雪条件による滑雪塗料の機能発現機構の解明に関する研究(2)	雪氷研究大会 (2021・千葉-オンライン)	R3.9.16
8	畑中 咲子	県内企業の放射光利用に向けた支援	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	R3.9.29
9	小野 仁	環境発電とIoT体験キットを活用した地域産業の高度化支援	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	R3.10.12
10	中居 倫夫	薄膜磁気センサを用いた機械部品内部の磁性異物位置検出	Future Technologies from HIMEJI 合同シンポジウムの中の「第12回マイクロ・ナノ工学シンポジウム(日本機械学会)」(Online)	R3.11.9
11	阿部 宏之	ショットガス吹き付け方式を用いたガス濃度測定	第38回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム	R3.11.10
12	中居 倫夫	Magnetic Domain Transition Applied to Electromagnetic Shielding and Measurements	4th International Workshop on Photonics applied to Electromagnetic Measurements (Online)	R3.11.29
13	今井 和彦	組込み研修のオンライン対応について	産業技術連携推進会議 情報通信・エレクトロニクス部会 情報技術分科会 組込み技術研究会	R3.11.30
14	伊藤 利憲	みやぎデジタルエンジニアリングセンターでのAM・3Dプリンティング産業活性化に向けた取り組み	(一社)日本計算工学研究会主催「第9回公設試シンポジウム」	R3.11.30
15	遠藤 崇正 佐藤 勲征	シランカップリング処理したセルロースナノファイバーのポリウレタンゴムへの添加効果	プラスチック成型加工学会 第29回秋季大会 成形加工シンポジウム'21	R3.12.1
16	遠藤 崇正 推野 敦子 佐藤 勲征	CNFの長鎖脂肪酸変成がPP中での分散性に与える影響	プラスチック成型加工学会 第29回秋季大会 成形加工シンポジウム'21	R3.12.1
17	中居 倫夫	Magnetic domain transition phenomenon applied to energy generation and conversion	International Online Conference on Energy Sciences (ICES 2021, Online)	R3.12.11
18	四戸 大希 伊藤 桂介 佐藤 勲征	レーザー処理アルミニウム基板上における溶融樹脂の濡れ性	日本MRS年次大会	R3.12.15

No.	発表者	発表テーマ	発表会名	期日
19	中居 倫夫	アルミ製品の不良削減とリサイクルに貢献する異物検査装置 及び 機械振動からエネルギーを回収する発電ユニット	とうほく・北海道 新技術新工法展示商談会 (Online)	R4.1.11 ~ R4.2.10
20	羽生 幸弘	仙台味噌らしい減塩味噌の開発について	宮城県みそ技能士会 新年研修会	R4.1.24
21	伊藤 利憲	宮城県の AM・3D プリンティング活用促進と品質向上へ向けた取り組み	東北経済産業局 「デジタルエンジニア人材育成セミナー 東北はデジタルエンジニア人材育成で勝つ！」	R4.3.2
22	今野 奈穂 浦 啓祐 佐藤 勲征	プラスチックの工場内マテリアルリサイクルに資するための各種劣化測定結果の相関把握について	マテリアルライフ学会 第 14 回ケミルミネッセンス研究会	R4.3.17

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	AM ビジネスモデル研究会	企画・事業推進部	延べ 12 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	延べ 102 機関	デジタルエンジニアリング 高度化支援事業
3	次世代プラスチック研究会	材料開発・分析技術部	30 機関	年 3 回開催
4	みやぎ CNF 分析評価研究会	材料開発分析技術部	12 機関	年 1 回開催
5	放射光利用技術研究会	(部横断型プロジェクト)	19 機関	放射光施設設置推進事業

※機関数には当センターを含む。

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、当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、当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 134事業所
- 訪問者数 : 延べ 209人

2 技術交流会

企業の技術者と当センターの職員とが、当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るもの。令和3年度は、開催実績なし。

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	有住 和彦 畑中 咲子	宮城県都市ボランティア役割別研修 「みやぎの美味しいお酒の話」 「仙台味噌について」	オリンピック・パラリンピック 大会推進課	R3.5.21,22
2	稲生 栄子 高山 詩織	食品学	農業大学校アグリビジネス 学部	R3.6.8,28,7.1
3	吉村 緑	商品製造知識育成講座(通信教育) スクーリング	日本酒造組合中央会	R3.6.17,18,22 ,23
4	吉村 緑	南部杜氏夏季酒造講習会 「製成・火入」	(一社)南部杜氏協会	R3.7.29
5	水田 謙	自動車関連部品技術勉強会	(地独)北海道立総合研究 機構 (オンライン)	R3.9.2
6	山岸 和弘	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	R3.10.6
7	水田 謙	先進運転支援システムの解説	大崎ものづくりネットワーク 協議会	R3.10.7
8	羽生 幸弘	みやぎ出前講座 「仙台味噌ものがたり」	石巻北高等学校	R3.10.15
9	羽生 幸弘	みやぎ出前講座 「仙台味噌ものがたり」	登米総合高等学校	R3.10.29
10	畑中 咲子	発酵食品・醸造学 「仙台味噌について」	宮城大学食産業学群	R3.11.4

No.	派遣職員名	講義・講演テーマ	派遣先	派遣日
11	高山 詩織	にこにこベリーができるまで	東二番丁小学校 5 年生	R3.11.10
12	有住 和彦	みやぎ出前講座 「みやぎの美味しいお酒のはなし」	泉病院友の会	R3.11.19
13	小山 誠司	みやぎ出前講座 「仙台味噌ものがたり」	歴史史跡めぐりの会	R3.12.15

4 展示会・イベント

No.	イベント名	会場	開催日
1	東北発を中心とした IoT 機器等の IT ツールの展示	東北経済産業局	R3.8.1～9.1
2	仙南地域ものづくり推進セミナー・展示交流会	仙南地域職業訓練センター	R3.10.29
3	学都「仙台・宮城」サイエンス・デイ 2021	オンライン	R3.7.18
4	令和3年度新素材活用セミナー セルロースナノファイバー強化樹脂と工業製品への展開	オンライン	R4.1.13

5 見学・視察

区分	人数	件数
企業	8	2
学生	0	0
国縣市等	9	2
計	17	4

6 情報発信

区分	発行・更新回数	備考
業務年報	1回	当センターウェブサイトに掲載
研究報告	1回	当センターウェブサイトに掲載
メールマガジン	82回	723人(登録者数)
ウェブサイト	55回	R4.3.22 リニューアル

7 報道

No.	掲載見出し, 内容	掲載紙(誌)名	掲載年月日
1	トーキン科学技術賞	河北新報	R3.4.1
2	宮城県産技センターが研修会 自動車の構造など学ぶ	河北新報	R3.5.20
3	E かも 時流捉えた商品提案を	河北新報	R3.7.22
4	最先端の放射光施設 研究機関が見学	NHK	R3.11.29
5	東北6県 公設試の動き	日刊工業新聞	R3.11.30
6	放射光施設 企業向け研究会 県が主催 様々な分析方法紹介	読売新聞	R3.12.10

第7 KCみやぎ推進ネットワーク

1 目的

地域企業と学術機関の連携を推進することにより、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などを強化するとともに、産業の活性化を図る。

2 体制

(1) 協定機関

「基盤技術高度化に係る相互協力協定(平成20年1月15日締結)」に基づき、以下の11機関(令和4年3月現在)が協定機関として参画している。

- ・ 石巻専修大学
- ・ 東北学院大学
- ・ 東北工業大学
- ・ 東北文化学園大学
- ・ 宮城大学
- ・ 東北大学
- ・ 福島大学(令和3年11月から参画)
- ・ 宮城教育大学
- ・ 東北職業能力開発大学校
- ・ 一関工業高等専門学校
- ・ 仙台高等専門学校

(2) 賛同機関

平成20年1月以降、以下の8機関(令和4年3月現在)が賛同機関として参画している。

- ・ (公財)岩手県南技術研究センター
- ・ (株)七十七銀行
- ・ (公財)仙台市産業振興事業団
- ・ 仙台商工会議所
- ・ (株)日本政策金融公庫 仙台支店
- ・ (株)三井住友銀行 東北法人営業部
- ・ (一社)みやぎ工業会
- ・ (公財)みやぎ産業振興機構

(3) 相互連携機関

「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4年3月現在)が相互連携機関として参画している。

- ・ 山形大学 国際事業化研究センター(平成23年2月から参画)
- ・ (国研)産業技術総合研究所 東北センター(平成24年3月から参画)

(4) 相談受付窓口

地域企業からの相談受付窓口を当センターに設置し、相談内容に応じて、学術機関の教員等に対応を依頼している。

3 内容

- (1) 学術機関による技術相談への対応
- (2) 学術機関と連携した技術相談への対応(技術相談ワンストップ対応)
- (3) 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)
- (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及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校が各自で対応したものの総数)
 - ・ 技術相談件数 884件
 - ・ 機器開放件数 4,400件
 - ・ セミナー・研修の開催回数 162回
 - ・ 研究会数(4(3)産学共同研究会含む) 33件
 - ・ 産学連携イベント出展回数 21回
 - ・ 競争的資金への応募件数 54件
 - ・ 共同研究・受託研究件数 2,407件
 - ・ 特許出願件数 549件
 - ・ 商品化・実用化件数 4件
 - ・ 研究奨学寄付金件数 12,100件
- (2) 技術相談ワンストップ対応 55件
- (3) 産学共同研究会(採択テーマ数) 7件
- (4) セミナー(品質工学について) 2回
- (5) 連絡会(オンライン開催) 1回

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： 地域企業の自動車産業関連製品開発技術者の人材育成

概要： 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： 当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	企業数	備考
1	自動車産業入門編	R3.5.19	12 社 1 団体	オンライン
2	パワートレーンエンジン編	R3.9.9	2 社	対面
3	パワートレーンEVHV編	R3.11.11	3 社	対面
4	シャシ構造編	R4.1.18	4 社	対面

② 出前研修

	研修名(主催者)	開催日	企業数	備考
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 (宮城県北部地方振興事務所)	R3.10.7	5 社 2 団体	オンライン
2	大崎地区高校生向け研修 (宮城県北部地方振興事務所)	R3.10.6	4 校	オンライン
3	自動車部品関連技術講習会 (北海道立総合研究機構)	R3.9.2	11 社 5 団体	オンライン

③ 個別企業研修 4企業 14回

(2) 新技術・新工法開発促進事業

目的： 県内企業の新規研究開発の促進

概要： 当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事前調査や研究等(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4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45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。
また新技術新工法に資する講座を開催した。

① 開催講座

	講座名	開催日	企業数	備考
1	自動車関連製品開発講座1	R3.6.17	10社	オンライン
2	自動車関連製品開発講座2	R3.9.30	5社	オンライン
3	クルマと技術の未来を考える ～自動車関連技術 meeting～ (製品開発力強化支援合同講座)	R4.3.11	2社	

(3) 製品開発力強化支援事業

目的： 県内企業の新規製品開発力の強化

概要： 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： 自動車部品開発に関する技術講座の開催や最新の地元生産コンパクトカーに関するセミナーを開催し技術解説等を実施するなど最新情報に触れられる機会を提供した。また、県内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」に関する講座を開催し、その講座を契機とし地域企業へ技術マーケティングや提案手法等の指導を直接行うなど、開発プロジェクト創出の支援を実施した。

① 開催講座

	名称	開催日	企業数	備考
1	提案力 UP 講座	R3.6.3	7社	オンライン
2	自動車用品の商品企画2	R3.7.9	11社	オンライン
3	入門ベンチマーク講座	R3.8.4	2社	
4	自動車用品の商品企画3	R3.10.28	2社	オンライン
5	運転支援部品構造講座	R4.1.24	3社	
6	クルマと技術の未来を考える ～自動車関連技術 meeting～	R4.3.11	2社	再掲

② 開催セミナー

	名称	開催日	企業数	備考
1	クルマづくりに込めた思い	R4.3.25	21社 4団体 3自治体	オンライン

(4) とうほく合同展示商談会開催事業

目的： 県内企業の自動車産業取引拡充

概要： 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3年12月21日から24日までに日産自動車(株)テクニカルセンターを会場に東北6県, 新潟県及び北海道(8道県)で共同開催した自動車関連技術展示商談会では県内企業4社が出展した。また, 令和4年1月11日から2月28日までにトヨタグループ向けに実施したWeb展示会には12者が出展した。

当センターはコーディネーターを中心に県内の出展希望企業を訪問し, 出展技術の確認及びその展示方法のブラッシュアップを行った。

①開催展示会

	展示会名	開催日	企業数
1	とうほく・北海道自動車関連技術展示商談会(現地)	R3.12.21~24	4社
2	とうほく・北海道新技術・新工法展示商談会(WEB 特設サイト)	R4.1.11~2.28	12者

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	延べ参加者数
金属粉末 3D プリンター研究会	R3.8.23,R4.3.22	81
AM ビジネスモデル研究会	R3.12.14	25

※全てオンラインにて実施

(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
パラメトリックデザイン研修	R4.3.15	4
AM・3D プリンティングアイデア創出ワークショップ	R4.3.17	7

※全てオンラインにて実施

セミナー名	開催日	参加者数
3次元CAD データ活用セミナー	R3.9.8	20
AM・3D プリンティングの今	R3.10.12	152

※全てオンラインにて実施

(3) デジタルエンジニアリング個別課題解決事業

内容: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:3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(令和2年3月30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

- ・「意匠権で守ろう！建築・内装・インテリアデザインの(空間デザイン)の法的保護」
令和3年11月19日(金) オンライン開催 (12名参加)
- ・「意匠権でアプリ画面・操作画像デザインを保護しよう！」
令和3年12月8日(水) オンライン開催 (37名参加)
- ・「食品関連知財保護の実際」
令和4年2月18日(金) オンライン開催 (39名参加)

(2) 実施結果

- ・受講者数 88名(延べ人数)
- ・アンケート結果 講義満足度 99%(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。

- ・知財支援件数 140件(知財CD)
- ・成約件数 6件(知財CD)
- ・知財重点企業訪問件数 6件(知財CD)
(サポイン事業採択企業, 地域未来牽引企業)

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 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)年度	R2 年度	R3 年度	R4 年度(春)
建屋設計	建設工事・機器導入		供用開始

3 実施可能となる試験

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 ・VCCI ・CISPR11 ・CISPR15 	<ul style="list-style-type: none"> ・民生品 ・工業製品 ・医療機器 ・照明機器
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 ・工業製品 ・医療機器
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 完成写真



試験棟外観



10m 法電波暗室

第12 資料

1 主要設備

(令和4年3月31日現在)

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550mm×Y軸500mm×Z軸450mm 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:50mm 測定範囲:20μm 分解能:31pm	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:10mm(オートフォーカス) 105mm(電動) XY軸:150mm 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 420mm, 高さ 500mm, 荷重 60kg テーブル回転精度:0.01+6H/10,000μm 真直度精度:0.2μm/500mm	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:φ100mm 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:200mm 測定範囲:12.5mm(標準) 分解能:0.8nm	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:15~100,000倍 試料サイズ:32mm×32mm, 高さ30mm 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)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:1mm 広視野モード:10mm 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:0.01nm 水平測定範囲: 0.16mm×0.16mm(100倍) 0.82mm×0.82mm(20倍) 6.6mm×6.6mm(2.5倍) 垂直測定範囲:2.0mm	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℃ 最大圧力:200MPa 処理室寸法:φ40×60mm	H1	融合化研究	国補
射出成形機	(株)日本製鋼所 JSW J50E-C5	型締:50t 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
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:100t 最高温度:2,500℃ 大気, 真空, ガス(Ar, N ₂) 雰囲気 電極面積: φ250mm	H5	整備拡充	電力移出県交付金
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10kN 測定温度:-50~200℃	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:1,500℃, 50kN 3点及び4点曲げ及び引引っ張り試験	S63	指導施設	国補
万能試験機	(株)島津製作所 UH-F1000kNC特型	1,000kN	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 UH-C300kNC	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	200t	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-2000 kNA) 用制御装置	(株)島津製作所	CCH-2000kNA用	H24	試験	県単
精密万能試験機	(株)島津製作所 AG-50kNGM1	5t	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: ±100kN 圧縮・曲げ(~1,800℃) 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℃ 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-52SXSND4	最小設置位置決め分解能:0.01μm (左右は0.1μm)	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:147~1,471N 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℃, 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℃, 大気炉	H1	地域技術活性化事業 (地域システム技術開発)	国
マイクロスライサー	(株)ナガセインテグ レックス SGP-150	テーブル作業面:150mm×150mm 最小設定単位: 0.1μm(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:6,000~60,000rpm 送り速度:1~10,000mm/min 加工サイズ:400mm×400mm	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:600mm×600mm 最高加圧力:2,000kN プレス面間隔:600mm 最高温度:400℃	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:3L(全容量8L) 混合槽/側板材質:SCS13 ブレード回転数: 3.2~48rpm(前), 2.6~39rpm(後) 最高温度:300℃	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:300~3,000rpm 最大仕込み容量:1.0L(質量500g) 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

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
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:7.4×7.4μm(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
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:300t 常用最高温度:2,000℃ 大気, 真空, ガス(Ar, N ₂) 雰囲気 最高真空度:6Pa(無負荷) 電極面積:φ400mm 最大φ300mm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 6.5kW ブラックパネル温度:25~110℃ 放射照度: 340nm:0.23~1.57W/m ² 300~400nm:27.6~168.4W/m ² 湿度:10~100% サンプル最大寸法:69×145×3mm	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 180W 有効照射寸法:200mm×200mm 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:2,000kN 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:6.8×5.1~0.35×0.26mm 観察距離:85~25mm 解像度:1600×1200pixel~ 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 25~125mm, 長さ 50~500mm 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	(公財)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:0.02~2,000μm 光源: 赤色レーザー:波長633nmHe-Neレーザー 青色LED:波長466nm 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	ISO14577-1(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~1,960mN 分解能:0.1nm 押し込み深さ測定:0~10μm	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42,000rpm 最大送り速度:60,000mm/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 100~30,000m/s ² 作用時間範囲:0.5~18msec 試験テーブル寸法:W410mm×D410mm 最大重量:70kg(ただし, 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:1,117min ⁻¹ スクリュ許容トルク:279N・m 最高使用温度:350℃	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	(公財)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5kN 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

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:4,000mm/min. 最大試験荷重:20kN(2,000kgf) 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 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	(公財)JKA補助
小型射出成形機	Rambaldi社 Babyplast 6/10P	型締力: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 イメージセンサー 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
自動研磨機	Buehler社	研磨可能サイズ: 全体荷重(研磨可能数3~6個): Φ12~40mm 個別荷重(研磨可能数1~6個): Φ25mm or Φ31.8mm	R2	公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業	(公財)JKA補助
精密自動切断機	Buehler社	切断可能サイズ: 切断室サイズ W228mm×L508mm 切断能力 Φ71mm ※金属材料はΦ30mm程度(中肉材) 切断距離:最大190mm	R2	公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業	(公財)JKA補助
振動研磨機	Buehler社	処理可能サイズ: Φ25mm or Φ25.4mm 3個 Φ31.8mm or Φ32mm 3個	R2	公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業	(公財)JKA補助
ダイヤモンドワイヤーソー	メイワフォーシス社	切断ワイヤー径・砥粒サイズ: Φ0.3mm, 砥粒サイズ 60μm Φ0.22mm, 砥粒サイズ 40μm 切断試料推奨サイズ: 30mm×30mm×10mm以下	R2	公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業	(公財)JKA補助

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
電子情報関連機器					
雷サージイミュニティー試験装置	EM TEST社 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: 1.2/50 μ s(開放時) 8/20 μ s(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, 5~1,100Hz 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ー試験装置	EM TEST社 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(50 Ω 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)	雑音電力測定: ケーブル直径20mmまで 放射電磁界イミュニティー試験 (IEC61000-4-3): 80MHz~2GHz	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バイアススケルトソース	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: 4CH 帯域幅: 1.5GHz	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 $^{\circ}$ C 湿度範囲: 20~98%RH 内寸法: 1,000mm \times 1,000mm \times 800mm	H10	整備拡充	国
電源周波数磁界イミュニティー試験装置	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: 0.6m(W) \times 0.6m(D) \times 0.6m(H) 最高磁界強度: 定常100A/m IEC61000-4-8 0.01~100,000 μ T, 5~2,000Hz 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 20GHz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: 0.065~500mm/s 周波数レンジ: 0.5~22,000Hz 測定距離: 0.5~30m (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 $^{\circ}$ C	H18	研究開発	県単

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
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	フィルトリクス(株) F40	分光波長範囲:400~850nm 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:±1nm(500nm測定時) 膜厚測定範囲: ~20μm(×5) ~15μm(×10) ~2μm(×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	(公財)JKA補助
放射イミュニティ試験システム	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/S LS36MS	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(シヨック) 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(シヨック) 定格最大変位: 60mmp-p(サイン・ランダム) 100mm0-p(シヨック) 最大積載質量:300kg(垂直), 500kg(水平)	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
	複合環境試験用恒温槽: エミツク(株) VC-102DAMYS (33S)P3T H/V	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: W1,000×H1,000×D1,000mm			
	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			
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
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 60V 15A 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	(公財)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 30A未満 400V以下 50/60Hz 直流50A未満 125V以下 サージ波形: 1.2/50μs-8/20μsコンビネーション波形 10/700μs-5/320μsコンビネーション波形 サージ電圧: AC/DCライン0.5~15kV テレコムライン0.5~2kV	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	(公財)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: 20A以下 相電圧: 288Vrms以下 線間電圧: 500Vrms以下 ピーク電流(1s以内): 500Apeak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	(公財)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: 250V, 単相3線: 200V, 三相3線: 600V, 三相4線: 600V 40A 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	(公財)JKA補助

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
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:9kHz~8.5GHz ダイナミックレンジ:123dB 測定ポート数:2ポート 信号出力レベル: -55~+10dBm 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	(公財)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) 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
EMIレシーバー	ROHDE&SCHWARZ社 ESW26	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	(公財)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:0.3T(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:±2.5kOe・磁極間間隔:30 mm 【垂直】 最大磁場:±5kOe・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	(公財)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7×10 ⁻⁵ ~300emu 感度7×10 ⁻⁷ emu 磁界: 最大印加 21kOe 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) /ケースレーインストルメンツ(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
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:150kHz~80MHz 印加電圧:~10V	R1	公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業	(公財)JKA 補助

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
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	R1	地域新成長産業創 出促進事業	国補
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)	R1	地域新成長産業創 出促進事業	国補
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: 750mm×650mm×550mm 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	(公財)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×Z250mm 造形ピッチ高さ:0.05～0.15mm 搭載レーザー:半導体励起レーザー ビーム径:0.076～0.762mm(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×Z450mm 造形ピッチ高さ:0.05～0.3mm 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
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	(公財)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

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
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:610×420mm 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:1,200×1,200dpi 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
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	R1	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
試験醸造設備(原料処理装置)	新洋技研工業(株)	純米100kg仕込み, 洗米~発酵工程	H10	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, 600L/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:20kg	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:8,000rpm以下 粉碎能力:2kg/h (粉碎後平均粒径15μm, 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:360nm(半値幅35nm), 485nm(同20nm) 蛍光:465nm(同35nm), 510nm(同10nm) 吸光測定波長:650nm・750nm 温調範囲:室温+5~42℃ 上方・下方蛍光測定可能 6~384マイクロプレートウェル対応 96ウェ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℃ 電気ボイラ内蔵 最大処理量:20kg	H22	地域イノベーション創出研究開発	国補
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7本による検出(基本五味アプリケーション用センサ) 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

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
	香り評価装置 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℃ sniffer導管温度:100~250℃	H23	地域ニーズ即応型 研究開発	JST
ジェットオープン	(株)フジマック ジェットオープン FEJOA5S	温度:140~350℃, 1℃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(連続の処理)	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:16,000rpm 冷却運転可能(4℃) 国際安全規格IEC61010-2-020に準拠 アングルローター(AF-5008C) マイクロチューブアングルローター(AF-2724) マイクロプレートスイングローター(PF-21) 大容量スイングローター(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:0.2ml96本/96穴プレート グラジェント機能: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 モノクロ液晶モニタ付属 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:190~840nm 測定時間:5秒未満 検出下限:2ng/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 (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 (アンプル用凍結乾 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)	三方バーナ エア流量:30L/min			
サイレントカッター	(株)ヤナギヤ SWC-20N	容量:23L 刃:3枚 刃回転数:1450rpm 皿回転数:10rpm	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
採肉機	(株)ヤナギヤ SY100	網ロール径:182mm 穴径:4mm 処理能力:200kg/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:12L(バッチ容量 7L) 刃回転速度:1,500rpm / 3,000rpm 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: 130～1,300rpm(10段階(130rpm 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:200mm 切断テーブル寸法:W360×D450mm 帯のこぎり厚さ:0.5mm 刃回転速度:445m/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:9L 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 コンビオープン FSCCWE61 ブラストチラー & フ リーザー FRBCT6	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 (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℃ 焼成面寸法:360×360mm	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:2.5L 吐出量:0.0～99.5g (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:75L	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:10.5L(液体物処理量 8.0L)	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(Ⅱ)CA-HM	(株)ジョイ・ワール ド・バシフィック 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, 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

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
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:1.2pgC/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
吸光マイクロプレートリーダー	Tecan社 Spark	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:200~1,000nm 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℃	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	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: 50~3,000μl/50~400μl(50μl刻み) 圧力設定範囲:150~850hPa	H29	設備等管理費	県単(枠外)
水分活性測定装置	METER(株)	測定精度:±0.005Aw@25℃ 測定範囲:0.001~1.0000Aw 温度設定:15~50℃(1℃単位) 測定センサ: 波長可変ダイオードレーザー,赤外線試料 温度センサ 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 ド・パシフィック	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	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℃~60℃),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)	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:φ8mm, φ3mm 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
超低温フリーザー	PHC(株) MDF-394AT-PJ	温度:-80℃ 容量:309L	R1	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
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:110L 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	R1	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:500L 材質:SUS304(溶接部は SUS316) 冷却温度範囲:0~30℃ 呑口:2号	R1	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:360L 材質:SUS316 冷却温度範囲:0~30℃	R1	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	R1	富県宮城技術支援 拠点設備拡充事業	みやぎ発展税
大容量冷却遠心 分離機	ベックマン・コールター (株)	アングルローター:JLA-8.1000 最大回転数:8,000rpm 最大遠心力:15,970×g ボトル容量・本数:1,000mL・6本 設定温度:-20℃~+40℃	R2	富県宮城技術支援 拠点設備拡充事業	みやぎ発展税
真空凍結乾燥機	東京理化機械(株)	最大除湿量:10L/バッチ 冷凍温度:-30℃ 乾燥棚:36cm×45cm×3段 棚加温範囲:10~40℃(乾燥時) 庫内温度記録:あり プログラム乾燥:16ステップ×15パターン	R2	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℃ TG/DTA:室温~1,300℃ TMA:-150~+1,300℃	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・0.2mm 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:0.01ppm	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:220~700nm 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:1~10MHz 共振抵抗測定範囲:10Ω~20kΩ	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:1~30kV 分析元素: ⁵ B~ 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=408nm) 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: 2,560×2,560μm(対物レンズ5倍) ~128×128μm(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ノパージ時 ¹¹ Na~ ⁹² U) X線ターゲット:W 管電圧:15, 30, 40, 50, 60kV 管電流: 最大1mA 最大分析領域: W250mm×D200mm×H150mm 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:166~847nm 分解能:0.007nm @200nm 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:103MPa 多波長検出(PDA):190~800nm 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:2~3,000m/z 大気圧固体試料分析プローブで試料測定が可能	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分析装置(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:1~500amu 分解能:>1amu 排ガス捕集管装備	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:INZ-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-D225RS S270	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-RAA11 0TSS40	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			
多目的X線回折装置(XRD)	(株)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(集本法, 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	(公財)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):500μm/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℃			
倒立型金属顕微鏡	ライカマイクロシステムズ(株) LeicaDMi8A+MC17 0HD	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:二硫化, 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	国補
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:1,000~4,000psi 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)	H28	地域イノベーション戦略支援プログラム	国補
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

機器名	メーカー・形式	仕様	年度	事業名	区分
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 温度制御(ペルチェ制 御): 下面-40~200℃ フード-40~200℃ (DryAir吹付) 湿度制御(ペルチェ 制御): 5~120℃かつ湿度 制御5~95%RH	H29	富県宮城技術支援 拠点設備拡充事業	みやぎ発展税
		対応測定治具: コーンプレート, パラレルプレー ト, 格子目加工 プレート, ディス ポーザブルディ ツシユ 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	コリメータ径:φ1.0mm 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(cosα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	国補
波長分散型蛍光 X線分析装置 (WDXRF)	(株)リガク ZSX Prumus IV	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(粉体):e~U 液体:Na~U 最大試料寸法:φ52×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	(公財)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	試料作製温度:約1,200℃ 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	(公財)JKA補助
紫外可視近赤外 分光光度計	(株)島津製作所 SolidSpec-3700	測定波長範囲:Φ60mm 積分球使用時:240nm~2600nm 直接受光ユニット使用時:190nm~3,300nm 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

(令和4年3月31日現在)

機器名	メーカー・形式	仕様	事業名	区分
材料加工関連機器				
真空ホットプレス (VHP)	大亜真空(株) VZF-N-20/18GV	最高温度:2,000℃ 内容積:500L 最大加圧力:1,000kN 最高真空度:1.3×10 ⁻⁴ Pa 炉内雰囲気:真空,窒素,アルゴン 温度,加圧,ガス導入のプログラム運転 形状上限:φ200mm×H180mm 記録メディア:USB 記録形式:CSV	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				
非接触画像光学式 三次元デジタイザ (FLARE)	東京貿易テクノ システム(株) FLARE Pro 16M	測定方式:パターン縞投影方式 (プロジェクター+CCDカメラ) 画素数:1,600万画素×2(両眼式) 撮影速度:最短1秒(1ショット) 光源:白色LED(R.G.B3色) レンズ:測定範囲(mm),点間距離(μm), 測定精度(μm) 75:70*50*20, 15, 5 200:160*110*100, 33, 8 350:285*190*176, 94, 16 850:710*500*430, 146, 30 機能: 各種検査,バックプロジェクション,タッチプ ローブ,ターゲットトラッキング,テクスチャ マッピング 解析ソフトウェア: PolyWorks Inspector, spGauge(検査) spGate(修正,変換) spScan(CADデータ生成) 入力形式:IGES/STEP他 記録メディア:USBメモリ/CD-R,DVD-R 保存形式: STL形式,PLY形式,専用Free Viewer	富県宮城技術支援拠点 設備拡充事業	みやぎ発展税
EMC試験システム	(株)東陽テクニカ EPX Keysight N9048B Keysight N5171B TESEQ CBA1G-1200D など	エミッション測定: CISPR32:30MHz~6GHz CISPR11:9kHz~18GHz CISPR15:150kHz~300MHz CISPR25:150kHz~6GHz アンテナ照射試験: IEC61000-4-3:80MHz~6GHz@10V/m ISO11452-2:200MHz~3.2GHz@200V/m IEC60601-1-2 Table9:380MHz~6GHz@ 30V/m 車載機器用イミュニティ試験: ISO11452-3:10kHz~400MHz@200V/m ISO11452-5:10kHz~400MHz@200V/m ISO11452-9:28MHz~6GHz@20V IEC61000-4-39:30kHz@8A/m, 134.2kHz @65A/m, 13.56MHz@7.5A/m	富県宮城技術支援拠点 設備拡充事業 産業技 術総合センターEMC総 合試験棟整備事業	地方創生拠点整備 交付金 一般補助施設整備 等事業債 みやぎ発展税
伝導エミッション測 定システム	(株)東陽テクニカ ES10/CE-AJ NARDA-STD 9010F NARDA-STS L2-16B TESEQ ISN T8 など	周波数範囲:9kHz~30MHz 擬似電源回路網:単相/3相 230V・16A/32A インピーダンス安定化回路網:Cat3,5,6,STP 容量性電圧プローブ対応	公設工業試験研究所等 における機械設備拡充 補助事業	(公財)JKA補助

機器名	メーカー・形式	仕様	事業名	区分
工業デザイン関連機器				
アーム式デジタイザ (ベクトロン)	東京貿易テクノシステム(株) VECTORON VMC8000M	測定精度: 2σ : 0.034mm(有接触) 定点の再現性: 2σ : 0.019mm(有接触) 2σ : 0.060mm(非接触) レーザーXピッチ: 0.016~0.063mm(非接触) 非接触測定方式: レーザー(フライングドット方式) 有接触測定方式: プローブ(ストレート, 先曲がり) 操作ソフト: 3D-Magic REGALIS	富県宮城技術支援拠点 設備拡充事業	みやぎ発展税
流体 CAE システム	Ansys 社 Ansys Mechanical Enterprise 2021R2 Ansys CFD Enterprise 2021R2	入力 CAD データ形式: STEP 形式, IGES 形式, Parasolid 形式 出力データ形式: 画像形式, 動画形式, テキスト形式	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				
オートサンプラー付 GC-MS/O	GC-MS 本体 (株)島津製作所 GCMS-QP2020 NX オートサンプラー (株)島津製作所 AOC-6000 Plus 多機能注入口 (株)島津製作所 OPTIC-4 SC スニッフイングポ ート ジーエルサイエン ス(株) OP275 Pro II	プリロッド付金属製四重極ロッド イオン化法: EI 質量測定範囲: 1.5~1090 標準条件での GC カラム: WAX 系 60 m X 0.32 mm i.d. X 0.5 μ m NIST データベースによるシミュリティ検索機能 スキャン/SIM 同時測定機能 試料注入法: スプリット・スプリットレス・加熱脱着 試料導入法: 液体試料, ヘッドスペース, SPME オートサンプラー付属 クライオフォーカス搭載	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				
卓上型高速 X 線 CT 装置(高速 XCT)	(株)リガク CT Lab HX	X 線管電圧: 20~100kV X 線管電流: 20~100 μ A 最大視野: Φ 200 \times 150mm 最小画素サイズ: 1.3 μ m	次世代ものづくり技術高 度化支援拠点整備事業	
X 線光電子分光分 析装置 (XPS-Nexsa)	ThermoFisherSci entific 社 ThermoFisherSci entific Nexsa	サンプル: 60mm \times 60mm \times 高さ 20mm 以内の固体 試料前処理: なし 分析領域: 10 μ m~400 μ m (幅 5 μ m 毎) 分析元素: 3Li~92U 標準エックス線源: Al (K-alpha) 最高感度: 4,000,000 cps@1.0eV (Ag3d5/2) 最高エネルギー分解能: 0.5 eV (Ag3d5/2) OS: Windows 10	富県宮城技術支援拠点 設備拡充事業	みやぎ発展税
微小部蛍光 X 線分 析装置(μ -XRF)	ブルカー・ジャパン (株) M4 TORNADOPLUS	サンプル: 幅 350 \times 奥行 170 \times 高さ 120mm 以内 質量 7kg 以内 試料前処理: なし (検出部・試料室内を汚染しない状態) 分析元素: 6C~95Am (大気圧時: 13Al~95Am) 最小分析領域: \square 20 μ m 以下 測定雰囲気: 大気, 真空(2mbar~) OS: Windows 10 Professional	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	事業名	区 分
サブミクロン三次元 X線顕微鏡(XRM)	(株)リガク nano3DX	ターゲット:Cu, Mo, Cr, W 試料温度の調整範囲: -150~200℃ 印加可能な荷重:0~200N (圧縮・引張りとも) 試料サイズの目安: 識別したいサイズ×500 (例)2μmの異物を判別したいとき 2μm×500=1,000μm	次世代ものづくり技術高 度化支援拠点整備事業	

3 産業財産権

(令和4年3月31日現在)

No.	発明の名称	番号	権利者
1	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
2	改質木材の製造方法および耐朽性木材	特許第4817299号	共同
3	多孔質体およびその製造方法	特許第5092135号	共同
4	磁界検出素子および磁界検出装置	特許第5540180号	共同
5	ガスセンサ	特許第5070627号	共同
6	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
7	動力伝達装置	特許第5309293号	共同
8	動力伝達装置	特許第5545969号	共同
9	被膜形成方法	特許第5699307号	共同
10	調理容器およびその製造方法	特許第5838592号	共同
11	ホウ素含有カーボン材料の製造法	特許第5911051号	共同
12	磁性異物検査装置および磁性異物検査方法	特許第5793735号	共同
13	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
14	樹脂への形状転写方法およびその装置	特許第6115894号	共同
15	パターンめっき用無電解めっき前処理インキ組成物および無電解めっき皮膜の形成方法	特許第6072330号	共同
16	ガスセンサ	特許第6781431号	単独
17	メソポア多孔質体ガスセンサ用基板, メソポア多孔質体ガスセンサ, およびメソポア多孔質体ガスセンサシステム	特許第6798700号	単独
18	磁性異物検査装置および磁性異物検査システム	特許第6842164号	単独
19	蓄電回路	特許第6796843号	単独
20	発電セル及び発電装置	特許第6991481号	単独

・出願件数 1件(令和3年4月1日～令和4年3月31日)

宮城県産業技術総合センター業務年報

ISSN 1346-1974

No.53 (令和3年度事業報告)

令和4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