

令和5年度

業 務 年 報

山 形 県 工 業 技 術 セ ン タ ー

山形県工業技術センター置賜試験場

山形県工業技術センター庄内試験場

はじめに

当センターは平成30年に創立100周年を迎え、今年度で105年となります。100周年の後、初めて策定した5か年計画（長期ビジョン、令和2～6年度）では、“次の100年”を企業の皆様と共に歩むため、「つくる力のイノベーション」をコンセプトに、1.生産性向上のための技術支援、2.企業のコアとなる研究開発、3.安心して相談できる組織運営、の3つを柱に取り組みを進めることとしております。

また企業現場のニーズに応じた、または企業や業界を先導するような研究開発や技術開発を推進し、その成果をしっかりと県内企業様に届けていくことが重要と考え、年間60件の技術移転を目標に掲げています。

施設整備の面では、平成29年度に、企業現場へのロボット導入を促進・支援する「協働ロボット仮想生産ライン」を、令和2年度に、国際規格準拠の電磁波測定機器や高精度の各種分析機器等を備えた「IoTイノベーションセンター」を、令和3年度には、発酵食品や発酵飲料の開発を支援する「発酵試作支援センター」をそれぞれ開設し、支援機能を拡充してまいりました。

このような新しい装置、設備による支援はもちろんのことではありますが、我々の基幹業務である、日々の技術相談、受託試験、設備使用等にもこれまで同様、実直に取り組んでおります。

少子高齢化に伴う人口減少、世界的な環境意識の高まり、デジタル技術に代表される新技術の急速な発達、新型コロナウイルス感染症の5類移行、さらには世界情勢の変化に伴う各種サプライチェーンの不安定化など、本県製造業を取り巻く社会環境は日々目まぐるしく変化しています。

当センターでは、このような変化にも迅速に対応し、これからも全力で支援を行ってまいります。

山形県工業技術センター
所 長 境 修

目 次

I 総説

1	沿革	1
2	敷地・建物	4
3	組織と業務	5
4	人員	6
5	予算	6
6	事業一覧	7
	(1) 県内企業の生産性向上のための技術支援	7
	(2) コアとなる技術の研究開発	7
	(3) 組織と人材育成	8
	(4) 企業が利用しやすい環境の構築	8
7	設置機器	9
	(1) (公財) JKA による補助	9
	(2) 外部資金による事業	9
	(3) 県単独事業	9
8	表彰・受賞	10
9	産業財産権	11
	(1) 産業財産権	11
	(2) 産業財産権(出願中)	14

II 支援業務

1	製品化支援の事例	15
2	ものづくり企業訪問事業	17
3	技術相談	18
4	デザインの振興	21
	(1) 山形エクセレントデザイン事業	21
	(2) デザイン思考イノベーション創出事業(&D プロジェクト)	24
	(3) 工業・福祉・デザイン連携プロジェクト「こうふくで山形」	25
5	研究会の支援	26
6	職員派遣	28
	(1) 講師派遣	28
	(2) 審査員派遣	30
	(3) 委員・指導員派遣	35

III 研究業務

1	研究概要	37
2	ものづくり企業技術開発支援共同研究	43
3	ものづくり企業技術開発支援受託研究	44
4	トライアル共同研究	45

IV	技術者養成	
1	共同研究支援研修(ORT)	47
2	製造業技術者研修	49
3	ロボット技術者育成研修	52
V	情報提供	
1	成果の発表	53
	(1)山形県工業技術センター 第86回研究・成果発表会	53
	(2)学会・会議等での発表	54
	(3)山形県工業技術センター報告 No. 55 への掲載	57
	(4)論文等の掲載	58
	(5)展示会等への出展	59
2	刊行物	60
3	所内見学	61
4	工業技術センター一般公開	62
VI	受託業務	
1	受託試験	65
	(1)試験	65
	(2)分析	67
	(3)加工	69
	(4)デザイン・モデル製作	69
	(5)成績書複製	70
	(6)記録写真撮影	70
2	設備使用	71
VII	職員研修	
1	職員研修	77
	(1)高度技術者育成支援事業	77
	(2)その他	77
	参考資料	
1	主要設備	79
	(1)工業技術センター	79
	(2)置賜試験場	81
	(3)庄内試験場	82
2	(公財)JKA 補助設備	83
3	職員名簿	84

I 総 説

- 1 沿革
 - 2 敷地・建物
 - 3 組織と業務
 - 4 人員
 - 5 予算
 - 6 事業一覧
 - (1) 県内企業の生産性向上のための技術支援
 - (2) コアとなる技術の研究開発
 - (3) 組織と人材育成
 - (4) 企業が利用しやすい環境の構築
 - 7 設置機器
 - (1) (公財)JKA による補助
 - (2) 外部資金による事業
 - (3) 県単独事業
 - 8 表彰・受賞
 - 9 産業財産権
 - (1) 産業財産権
 - (2) 産業財産権(出願中)
-

1 沿 革

工業技術センター

大正 7年 3月	山形工業試験場設立認可
大正 8年 10月	山形市六日町に庁舎完成(敷地6,653㎡、建物1,117㎡) 木工・金工・漆工・図案の4部を置く
昭和 17年 3月	木工・金工・漆工・醸造(昭和12年)に窯業を新設し、5部となる
昭和 34年 4月	組織機構を改革 庶務・木工・機械金属・化学窯業・意匠の5係制となる
昭和 36年 7月	山形市銅町に移転(敷地4,970㎡、建物1,998㎡、建物延面積2,391㎡)
昭和 37年 4月	組織機構を改革 新たに次長を置き、総務・工芸・工業の3課制とする 工芸課では木工・窯業の2部門、工業課では分析・機械金属・セメントコンクリート・醸造食品の4部門を所掌
昭和 38年 3月	土地1,772.95㎡を新規購入
昭和 38年 4月	総務課(庶務係)、工芸課(意匠・木工・塗装・窯業の4係)、工業課(鑄造・機械・分析・物理の4係)、醸造食品課(食品・醸造の2係)の4課11係制となる
昭和 39年 4月	金属材料工学コースで中小企業技術者研修事業を開始
昭和 44年 4月	組織機構を改革 課を科と改めるとともに、係制を廃止し専門研究員制度とする 総務課(庶務係、指導係)、工業科、工芸科、醸造食品科、デザイン科の1課2係4科制となる
昭和 44年 11月	創立50周年記念式典挙行
昭和 49年 4月	組織機構を改革 総務課・研究企画科・金属科・機械科・化学科・工芸科・醸造食品科・公害研究班の1課6科1研究班制となる
昭和 49年 5月	新庁舎建設計画により、山形市沼木地区に66,116㎡の土地を買収
昭和 50年 4月	組織機構を改革 総務課・企画室・金属部・機械部・化学食品部・工芸第一部・工芸第二部の1課1室5部制となる
昭和 52年 10月	山形市沼木に新庁舎着工
昭和 55年 4月	山形県工業技術センターと改称し、総務課・企画開発室・調査室・金属部・鑄造部・機械部・電子部・化学部・醸造食品部・窯業建材部・繊維ニット部および木材工芸部の1課2室9部制となる 同時に、米沢繊維工業試験場、庄内工業試験場は、それぞれ山形県工業技術センター一置賜試験場、同庄内試験場となる
昭和 55年 7月	現庁舎(山形市沼木)に移転
昭和 57年 3月	創立60周年記念誌の発行
昭和 60年 4月	組織機構を改革 総務課・企画情報室・研究開発部・技術指導部・計測技術部・醸造食品部・繊維ニット部・工芸部の1課1室6部制となる
昭和 62年 4月	技術パイオニア養成事業担当を置く
平成 元年 4月	企画情報室を改め、企画調整室と技術情報相談室を置く 醸造食品部を改め、バイオ技術部となる 工芸部を廃止
平成 2年 4月	技術パイオニア養成事業担当を廃止
平成 3年 4月	高度技術開発担当を置く
平成 8年 3月	国際情報サポートセンターを増設
平成 9年 4月	組織機構を改革 総務課・企画情報室・高度技術開発部・素材技術部・機電システム部・生活技術部の1課1室 4部制となる
平成 9年 11月	特許庁より知的所有権センターに認定
平成 10年 1月	知的所有権センター開所
平成 12年 3月	ISO14001認証取得

平成13年 4月	企画情報室を企画調整室に、機電システム部を機電情報システム部に改称
平成15年 4月	高度技術開発部を電子情報技術部に、機電情報システム部を超精密技術部(精密加工研究科、微細加工研究科)に改称
平成16年 3月	超精密加工テクノロジーセンターを開設
平成16年 4月	超精密加工テクノロジーセンターを山形県高度技術研究開発センターに移管 知的所有権センターの認定を財団法人産業技術振興機構に変更
平成17年 4月	生活技術部内に酒類研究科を置く
平成20年 3月	産業創造支援センターに指定管理者制度が導入され、デザイン・情報課を廃止
平成20年 4月	デザイン担当業務が企画調整室、情報担当業務が電子情報技術部に統合
平成21年 4月	電子情報技術部に情報研究科を置く
平成27年 4月	組織機構を改革 総務課・企画調整部(連携支援室含む)・精密機械金属技術部・電子情報システム部・化学材料表面技術部・食品醸造技術部の1課5部(部内1室)制となる 同時に、情報研究科、酒類研究科を廃止
平成30年 4月	電子情報システム部にロボット技術科を置く
平成30年11月	「山形県技術センター100年史」を発刊 山形県工業技術センター創立100周年記念式典を開催
令和2年 4月	企画調整部を連携支援部に、企画調整部連携支援室を連携支援部企業支援室に、電子情報システム部ロボット技術科を連携支援部生産性向上科に、デザイン担当業務を連携支援部デザイン科に改組
令和2年 6月	IoTイノベーションセンター開所
令和3年 5月	発酵試作支援センター開所
令和5年 4月	連携支援部生産性向上科を連携支援部企業支援室生産性向上科に、連携支援部デザイン科を連携支援部企業支援室デザイン科に改組

置賜試験場

大正 8年11月	米沢工業試験場設立認可
大正 9年 5月	山形県立米沢工業試験場設置、同年7月庁舎建築着工
大正10年 9月	庁舎竣工、業務開始、翌11年10月開場式挙行
昭和 7年 9月	長井指導所設置、その後昭和19年、業務休止
昭和27年 9月	当該運営協議会発足
昭和28年11月	長井分場復活設置
昭和34年 4月	山形県立米沢繊維工業試験場および同長井分場とそれぞれ改称
昭和35年 4月	創立40周年並びに繊維技術指導センター竣工記念式典挙行
昭和40年 4月	組織機構を改革 総務課一庶務係、編織課一機織係、デザイン係、整染課一染色係、整理係、試験係)の3課6係制となる 同時に長井分場廃止
昭和44年 4月	総務課一庶務係、編織科、整染科の1課1係2科となり、従来の現場係廃止
昭和44年11月	米沢繊維工業試験場庁舎改築期成同盟会設立
昭和45年10月	創立50周年記念式典挙行
昭和50年 3月	新庁舎管理棟(本館)着工、同年9月竣工
昭和50年 4月	編織科を製織部、整染科を整染部に改称
昭和51年12月	繊維実験棟着工、52年9月竣工移転
昭和52年10月	新庁舎業務開始、新築移転懇談会開催
昭和55年 4月	山形県工業技術センター置賜試験場に改称 同時に、製織部を技術指導部、整染部を分析試験部に改称
平成元年 4月	組織機構を改革 技術指導部と分析試験部を廃止し、特産技術指導部および機電技術指導部を置く
平成 9年 4月	機電技術指導部を機電技術部、特産技術指導部を特産技術部に改称

庄内試験場

大正 7年 3月	鶴岡工業試験場設立認可
大正 8年 10月	同場落成(鶴岡市家中新町14-8、敷地6,646㎡、建物980㎡)
昭和 24年 2月	酒田市山居町52-7に酒田工芸指導所を設置
昭和 34年 4月	鶴岡工業試験場を鶴岡繊維工業試験場に、酒田工芸指導所を庄内木工指導所と改称
昭和 36年 8月	庄内木工指導所を酒田市船場町281番地に新築移転
昭和 42年 5月	庄内木工指導所を酒田市両羽町1-21に新築移転(敷地3,471㎡、建物719㎡)
昭和 52年 10月	鶴岡繊維工業試験場を鶴岡工業試験場と改称し、機械金属部門を設置 (敷地5,323㎡、建物1,326㎡)
昭和 54年 4月	鶴岡工業試験場と庄内木工指導所を統合し、庄内工業試験場となる(総務課、技術指導部、分析試験部を置く)
昭和 54年 5月	新庁舎落成(東田川郡三川町)、移転
昭和 55年 4月	山形県工業技術センター庄内試験場と名称変更
平成 元年 4月	組織機構を改革 技術指導部と分析試験部を廃止し、特産技術指導部および機電技術指導部を置く
平成 9年 4月	機電技術指導部を機電技術部、特産技術指導部を特産技術部に改称
平成 12年 2月	本館食品開放試験室・分析室を食品試験室、実験棟倉庫を化学機器分析室、実験棟食品加工室を化学分析室に改装

2 敷 地・建 物

工業技術センター

所在地： 〒990-2473 山形県山形市松栄二丁目 2-1

敷地面積： 64,740 m²

建物面積： 11,783 m²

竣工年月： 昭和 55 年 7 月

名 称	構 造	延 面 積
研 究 本 館	鉄筋コンクリート4階	4,466 m ²
展 示 ホ ー ル	鉄筋コンクリート平屋	225 m ²
エ ネ ル ギ ー 棟	鉄筋コンクリート一部2階	699 m ²
醸 造 食 品 棟	鉄筋コンクリート平屋	899 m ²
織 維 木 工 棟	鉄筋コンクリート一部鉄骨平屋	1,254 m ²
鋳 造 窯 業 棟	鉄筋コンクリート平屋一部鉄骨2階	1,325 m ²
金 属 棟	鉄骨平屋	678 m ²
機 械 棟	鉄筋コンクリート平屋	745 m ²
国際情報サポートセンター	鉄骨平屋	242 m ²
IoTイノベーションセンター	鉄骨平屋	385 m ²
そ の 他		906 m ²

置賜試験場

所在地： 〒992-0003 山形県米沢市窪田町窪田 2736-6

敷地面積： 16,491 m²

建物面積： 2,834 m²

竣工年月： 昭和 52 年 9 月

名 称	構 造	延 面 積
本 館	鉄筋コンクリート2階	1,045 m ²
実 験 棟	鉄筋コンクリート一部鉄骨2階	1,755 m ²
そ の 他	鉄骨平屋	34 m ²

庄内試験場

所在地： 〒997-1321 山形県東田川郡三川町大字押切新田字桜木 25

敷地面積： 15,344 m²

建物面積： 2,445 m²

竣工年月： 昭和 54 年 5 月

名 称	構 造	延 面 積
本 館	鉄筋コンクリート2階	990 m ²
実 験 棟	鉄筋コンクリート平屋	1,299 m ²
そ の 他		165 m ²

3 組織と業務



※短時間任用職員、会計年度任用職員除く

4 人 員

	職 員			技術手、 事務員、 技能員等	計
	事務系	技術系	技能労務		
工業技術センター	7	58	1	6	72
置賜試験場	1	11	1	2	15
庄内試験場	1	11	1	2	15
合 計	9	80	3	10	102

(単位：人)

5 予 算

当初予算額

	項 目	工業技術センター	置賜試験場	庄内試験場	計
入	土地建物使用料	91	-	-	91
	手数料収入	34,729	5,181	3,596	43,506
	県有機械貸付収入	23,718	6,261	3,265	33,244
	生産物売払収入	7,292	-	-	7,292
	諸 収 入	18,823	1,000	16,646	36,469
	計	84,653	12,442	23,507	120,602
出	運 営 費	97,768	9,580	10,598	117,946
	試 験 研 究 費	113,331	9,032	35,262	157,625
	計	211,099	18,612	45,860	275,571

(単位：千円)

6 事業一覧

(1) 県内企業の生産性向上のための技術支援

1) デジタル技術活用による生産性向上支援

事業名	新規・継続	R5 当初 予算額	R4 当初 予算額	事業の概要
ものづくり製品化支援事業	継続	22,066	22,036	アイデア創出から加工・評価にわたる総合技術支援、ものづくり創造ラボ活用勉強会、ものづくり共同研究、トライアル共同研究

(単位：千円)

2) 経営者視点の新たな価値創出

事業名	新規・継続	R5 当初 予算額	R4 当初 予算額	事業の概要
デザイン振興事業	継続	600	600	デザインに関する技術相談への対応
山形エクセレントデザイン	継続	3,391	3,514	山形エクセレントデザイン(選定・顕彰、ブラッシュアップ、デザイン活用促進、D-Link、情報発信)
デザイン思考によるイノベーション創出	継続	746	746	デザイン思考イノベーション
指導試験事業	継続	45,363	21,731	電話・来所等による技術相談への対応、指導・試験等にかかる機器整備
ものづくり企業訪問事業	継続	1,215	1,215	生産現場に赴き、課題解決のための支援を実施
委託分析試験事業	継続	16,415	17,914	試験・分析・加工の受託、試験装置の貸付
工業材料試験事業	継続	14,250	13,851	鋼材・コンクリート等の試験
試験研究機器保守検定事業	継続	45,363	44,733	試験装置の機能維持

(単位：千円)

(2) コアとなる技術の研究開発

1) 課題解決型研究および先導型研究開発

事業名	新規・継続	R5 当初 予算額	R4 当初 予算額	備考
自動車キーテクノロジー支援研究開発事業	継続	3,096	6,645	[研究開発 3件]
環境・エネルギー関連技術研究開発事業	継続	3,586	7,810	[研究開発 3件]
ロボット応用システム開発事業	継続	437	718	[研究開発 1件]
医療ものづくり技術開発事業	継続	1,012	1,827	[研究開発 1件]
やまがた発酵食品開発支援事業	継続	8,230	9,612	[研究開発 4件]
技術開発・改善	継続	11,660	9,939	[研究開発 8件]

(単位：千円)

2)新事業創出や製品化の実現

事業名	新規・継続	R5 当初 予算額	R4 当初 予算額	事業の概要
ものづくり製品化支援事業 《再掲》	継続	22,066	22,036	
ものづくり共同研究事業	継続	20,400	20,900	企業ニーズに基づく共同研究・受託研究、トライアル共同研究
共同研究支援研修事業(ORT)	継続	1,218	1,218	研究開発の担い手となる企業の中核技術者・研究開発リーダーの育成(職員によるマンツーマン研修)
技術者研修事業	継続	6,040	6,136	企業の中堅技術者を育成(講義及び実習)

(単位：千円)

(3)組織と人材育成

1)技術の継承・新たな技術の習得促進

事業名	新規・継続	R5 当初 予算額	R4 当初 予算額	事業の概要
委託分析試験事業《再掲》	継続	16,415	17,914	試験・分析・加工の受託, 試験装置の貸付

(単位：千円)

2)専門性を有する人材の育成

事業名	新規・継続	R5 当初 予算額	R4 当初 予算額	事業の概要
高度技術者育成支援事業	継続	1,365	1,367	職員の高度な専門技術の修得(約3ヶ月×2名)

(単位：千円)

(4)企業が利用しやすい環境の構築

1)機器整備と連携強化

事業名	新規・継続	R5 当初 予算額	R4 当初 予算額	事業の概要
企画情報事業	継続	4,000	4,378	研究の企画立案、成果の広報(発表会の実施、広報物の作成、報道機関への積極的な情報提供)、ホームページの運営、一般公開の実施、他機関との連携調整、知的財産の管理
指導試験事業《再掲》	継続	45,363	21,731	電話・来所等による技術相談への対応、指導・試験等にかかる機器整備

(単位：千円)

2)情報発信と施設・設備の利用しやすさ

事業名	新規・継続	R5 当初 予算額	R4 当初 予算額	事業の概要
企画情報事業《再掲》	継続	4,000	4,378	研究の企画立案、成果の広報(発表会の実施、広報物の作成、報道機関への積極的な情報提供)、ホームページの運営、一般公開の実施、他機関との連携調整、知的財産の管理

(単位：千円)

7 設置機器

(1) (公財)JKA による補助

事業名	設置機器名	設置機関
指導試験事業	CNC三次元測定機	庄内試験場

(2) 外部資金による事業

事業名	設置機器名	設置機関
技術開発・改善事業(情報通信研究機構 データ利活用等のデジタル化の推進による社会課題・地域課題解決のための実証型研究開発)	高圧蒸気滅菌器	工業技術センター
	電動ピペット	
	酒造データ処理演算装置	
	酒造データ解析装置	
	発酵成分分析装置	
	原料米吸光度測定装置	
技術開発・改善事業(経済産業省 成長型中小企業等研究開発支援事業)	スピコーター	

(3) 県単独事業

事業名	設置機器名	設置機関
指導試験事業 (早坂悦男氏からの寄附金による整備)	試料切断機	工業技術センター
	解析用パソコン	
やまがた発酵食品開発支援	凍結乾燥機	

8 表 彰 ・ 受 賞

氏 名	名 称	対 象	機 関 名	年 月
江部憲一 滝口寿郎 仁藤敬喜*	令和4年度山形県試験研究機関優秀研究課題	山形県産早生樹の有効利用技術の開発	山形県	R5. 10. 23
渡部善幸 加藤睦人 矢作 徹 村山裕紀 山田直也	ELECTRICAL ENGINEERING IN JAPAN 2022年トップダウンロード論文表彰	MEMS Rogowski coil current sensor with spiral return coil	ELECTRICAL ENGINEERING IN JAPAN (John Wiley and Sons Inc.)	R6. 3. 19

*: 森林研究研修センター

9 産 業 財 産 権

(1) 産業財産権

R6. 3. 31 現在

種別	名 称	登録番号 (年月日)	発 明 者
特許	浸透性無機質系コンクリート改質剤の施工確認用シール及び該シールを用いた浸透性無機質系コンクリート改質剤施工確認方法	第4250745号 (H21. 1. 30)	松木和久、矢作 徹 ((株)ディバイテックと共同)
特許	マルテンサイト鑄造材、マルテンサイト鑄造品の製造方法ならびにマルテンサイト鑄造品	第4293372号 (H21. 4. 17)	山田 享、佐藤 昇 中野 哲、晴山 巧、 高橋裕和 (有)渡辺鑄造所と共同)
特許	マルテンサイト鑄鋼材及びマルテンサイト鑄鋼品の製造方法	第4811692号 (H23. 9. 2)	山田 享、佐藤 昇 中野 哲、松木俊朗 (有)渡辺鑄造所と共同)
		台湾：第 I 370848号 (H24. 8. 21)	
		米国：第8, 394, 319B2号 (H25. 3. 12)	
		韓国：第10- 1290457号 (H25. 7. 22)	
特許	清酒の処理方法	第4908296号 (H24. 1. 20)	小関敏彦 (富士シリシア化学(株)と共同)
特許	ナノカーボン繊維含有電着工具とその製造方法	第4998778号 (H24. 5. 25)	鈴木庸久、芦野邦夫 (ジャスト(株)と共同)
特許	MLF発酵を併用した新味覚の清酒の製造法	第5728700号 (H27. 4. 17)	小関敏彦、石垣浩佳 工藤晋平、村岡義之
特許	多層カーボンナノチューブ分散配合水性ゲル及びその製造方法並びにその用途	第5754001号 (H27. 6. 5)	佐竹康史、中野 哲 久松徳郎、佐藤 昇 藤野知樹、豊田匡曜
特許	アクチュエータ及び光走査装置	第5942225号 (H28. 6. 3)	渡部善幸、小林誠也 岩松新之輔、矢作 徹 阿部 泰 ((株)ミツミ電機と共同)
特許	薄膜デバイス及びその製造方法	第6023994号 (H28. 10. 21)	岩松新之輔、矢作 徹 渡部善幸、小林誠也 (Tianma Japan(株)と共同)
特許	複合めっき皮膜及びそれを用いた薄型砥石とその製造方法	第6171230号 (H29. 7. 14)	鈴木庸久、村岡潤一

(次頁へ続く)

(続き)

特許	TFTイオンセンサ並びにこれを用いた測定方法及びTFTイオンセンサ機器	第6372848号 (H30. 7. 27)	岩松新之輔、阿部 泰 矢作 徹、小林誠也 (Tianma Japan(株)と共同)
特許	バイオセンサ及び検出装置	第6656507号 (R 2. 2. 7)	岩松新之輔、阿部 泰、 今野俊介、矢作 徹、 加藤睦人 (Tianma Japan(株)と共同)
特許	微細加工方法および金型の製造方法および微細加工装置	第6725917号 (R 2. 6. 30) 中国：ZL201780 034679. 8 (R 2. 11. 10)	齊藤寛史、小林庸幸 (名古屋大学、(有)菅造工業、 (株)IMUZAKと共同)
特許	ナノカーボン繊維含有固定砥粒ワイヤソーとその製造方法	第6839434号 (R 3. 2. 17)	村岡潤一、鈴木庸久
特許	カーボンナノチューブ複合レジンボンド砥石	第6906763号 (R 3. 7. 2)	鈴木庸久、大津加慎教 (山形大学、(株)アダマス、 岩手大学と共同)
特許	カーボンナノチューブ被覆砥粒	第6924436号 (R 3. 8. 4)	鈴木庸久、大津加慎教 (山形大学と共同)
特許	樹脂被覆カーボンナノチューブの製造方法	第6936488号 (R 3. 8. 31)	泉妻孝迪、鈴木庸久、 大津加慎教
特許	静電センサ装置	第7020644号 (R 4. 2. 7)	岩松新之輔、阿部 泰、 村上 穰、矢作 徹、 加藤睦人 (Tianma Japan(株)と共同)
特許	カーボンナノチューブ複合樹脂成形体の製造方法	第7053015号 (R 4. 4. 4)	泉妻孝迪、鈴木庸久、 大津加慎教
特許	ポーラス金属とその通気率制御方法	第7162163号 (R 4. 10. 20)	大津加慎教、佐竹康史、 江端 潔、中野 哲、 松木和久、齋藤 洋 (株)カナックと共同)

(次頁へ続く)

(続き)

特許	動物繊維の処理方法、及び繊維製品	第7165937号 (R 4. 10. 27)	平田充弘、渡邊 健、 小川聖志、今野俊介、 齋藤壹実 (オリエンタルカーペット(株) と共同)
特許	カーボンナノチューブ複合レジンボンド砥石及びその 製造方法	第7168159号 (R 4. 10. 31)	鈴木庸久、大津加慎教、 泉妻孝迪、村岡潤一、 村上周平、佐竹康史 (株)アダマス、(株)彌満和製 作所、山形大学と共同)
特許	アルカリ崩壊試験方法	第7402451号 (R5. 12. 13)	中村信介、高野秀昭、 今野俊介、高橋義行、 長谷川悠太、工藤晋平、 石垣浩佳
特許	成型用モールド	第7445242号 (R6. 2. 28)	矢作 徹、渡部善幸、 岩松新之輔、村上穰、 村山裕紀

(2) 産業財産権(出願中)

R6. 3.31 現在

種別	名 称	出願番号 (年月日)	公開番号 (年月日)	発 明 者
特許	微細加工方法および金型の製造方法および微細加工装置	欧州 17810204.2 (H29. 6. 1)	欧州 3 466 572 (H31. 4. 10)	齊藤寛史、小林庸幸 (名古屋大学、(有)菅造型工業、 (株)IMUZAKと共同)
特許	表皮特性を改良した羊毛及びこれを用いて形成した糸並びに繊維製品	2020-31547 (R 2. 2. 27)	2021-134447 (R 3. 9. 13)	平田充弘、城 祥子、 千葉一生 (佐藤繊維㈱、山形整染(株)と 共同)
特許	イオンセンサ装置	2020-208837 (R 2. 12. 16)	2022-095481 (R 4. 6. 28)	岩松新之輔、村山裕紀、 渡部善幸 (Tianma Japan(株)と共同)
特許	ポーラスメタルボンド砥石及びその製造方法	2021-029088 (R 3. 2. 25)	2022-130108 (R 4. 9. 6)	村岡潤一、櫻井孝之
特許	ポリイミド前駆体粉末	2021-033187 (R 3. 3. 3)	2022-134208 (R 4. 9. 15)	大津加慎教、泉妻孝迪
特許	高アスペクト比水溶性塩及びその製造方法	2021-047393 (R 3. 3. 22)	2022-146436 (R 4. 10. 5)	大津加慎教、中野哲、 佐竹康史

※この他、未公開の特許出願： 1 件

Ⅱ 支 援 業 務

- 1 製品化支援の事例
 - 2 ものづくり企業訪問事業
 - 3 技術相談
 - 4 デザインの振興
 - (1)山形エクセレントデザイン事業
 - (2)デザイン思考イノベーション創出事業
(&Dプロジェクト)
 - (3)工業・福祉・デザイン連携プロジェクト
「こうふくで山形」
 - 5 研究会の支援
 - 6 職員派遣
 - (1)講師派遣
 - (2)審査員派遣
 - (3)委員・指導員派遣
-

1 製品化支援の事例

企業へ技術移転・製品化した事例のうち、企業がその技術などの対価を含む製品の生産、またはサービスの提供を開始したもの[9 事例]

件名	ホルベイン アーティスト色鉛筆 ウッドボックス 150 色セット	3次元形状フォトレジストを型とした 精密電鋳技術
説明	重箱をヒントにした現代的なデザインの色鉛筆セット	噴霧が困難であった液性の薬液を 噴霧可能にする金属メッシュの精密電鋳
企業(所在地)	ホルベイン画材(株)(大阪府東大阪市)	スズキハイテック(株)(山形市)
		
件名	酒田船簞笥	酒杉器(サカズキ)
説明	錠前や金物の表情の豊かさが特徴の船簞笥	曲線と成形が美しいお猪口と徳利
企業(所在地)	加藤木工(酒田市)	加藤木工(酒田市)
		
件名	えいようソース(発酵甘酒マヨ)	森の子たち
説明	庄内産の甘酒、つや姫、柿酢など、 山形の魅力が詰まったご当地ソース	山形県産きのこ4種を練りこみ、 きのこの形が楽しめるパスタ
企業(所在地)	合同会社あきらめの悪い人たち(酒田市)	(有)玉谷製麺所(西川町)
		

(次頁に続く)

(続き)

件名	山形県産紅はるか「干し芋」	まいにちなめこ
説明	山形県羽黒地区産のさつまいも“紅はるか”をじっくりと熟成して製造した干し芋	食物繊維やカリウム、遊離アミノ酸が傘より豊富に含まれている軸が長めのなめこ
企業(所在地)	まるい食品(株)(鶴岡市)	(有)熊谷伊兵治ナメコ生産所(鮭川村)
		
件名	もみじたまごのカスタードクリームジェラート	
説明	純国産鶏卵種「もみじ」が産んだ卵を使用しているコクのあるジェラート	
企業(所在地)	(株)半澤鶏卵(天童市)	
		

2 ものづくり企業訪問事業

職員が企業の製造現場を訪問する出張相談

技 術 分 野	工業技術センター		置賜試験場		庄内試験場		各技術分野計	
	件数	事業所数	件数	事業所数	件数	事業所数	件数	事業所数
金 属 ・ 鋳 造	58	46	30	19	7	7	95	70
機 械	177	88	15	14	6	5	198	103
電 気 ・ 電 子	191	99	3	2	11	6	205	103
化学・プラスチック	54	44	14	9	9	6	77	55
セラミックス	7	6	1	1	1	1	9	8
醸 造 ・ 食 品	227	99	1	1	105	58	333	153
織 維	8	6	18	10	0	0	26	16
木 工	19	10	0	0	18	15	37	25
デ ザ イ ン	71	41	1	1	0	0	72	41
そ の 他	100	71	3	3	14	12	117	85
各 公 所 計	912	452	86	58	171	105	1,169	579

(事業所数は実数)

3 技 術 相 談

技術分野	詳 細	来所・電話・メール等による相談件数				
		山形	置賜	庄内	小計	
金属・鋳造	金属材料	193	29	11	233	
	金属製品	131	17	5	153	
	熱処理	74	0	9	83	
	溶接	12	7	17	36	
	鋳造	17	0	14	31	
	表面処理・薄膜形成	349	15	14	378	
	物性試験	67	15	38	120	
	非破壊検査	101	7	9	117	
	化学分析	173	13	8	194	
	顕微鏡試験	5	29	40	74	
	腐食・防食	33	7	3	43	
	その他	21	17	2	40	
		小 計	1,176	156	170	1,502
	機械	CAD・CAM・CAE	12	0	0	12
NCプログラム		3	0	0	3	
切削加工		26	3	4	33	
砥粒加工		8	0	1	9	
塑性加工		4	0	0	4	
特殊加工		5	1	2	8	
設計		16	6	1	23	
金型		6	0	0	6	
精密測定		125	55	100	280	
物性試験		5	11	1	17	
騒音・振動測定		0	2	0	2	
顕微鏡試験		6	16	1	23	
環境試験		4	5	0	9	
動作解析		2	1	0	3	
その他		31	37	3	71	
	小 計	253	137	113	503	

(次頁へ続く)

(続き)

技術分野	詳細	来所・電話・メール等による相談件数			
		山形	置賜	庄内	小計
電気・電子	情報通信	26	0	1	27
	ソフトウェア	48	0	0	48
	画像処理	30	0	0	30
	計測	13	0	0	13
	光技術	4	0	0	4
	MEMS	289	0	4	293
	電子デバイス・電子材料	45	2	8	55
	エネルギー	14	0	0	14
	回路	6	0	0	6
	ノイズ試験	270	6	0	276
	物性試験	11	14	5	30
	環境試験	14	52	0	66
	振動試験	7	116	0	123
	顕微鏡試験	26	16	21	63
	非破壊検査	46	131	52	229
	その他	90	21	5	116
		小計	939	358	96
化学 ・ プラスチック	塗装・接着	34	11	14	59
	プラスチック材料	77	17	3	97
	プラスチック射出成形	47	3	16	66
	化学分析	308	52	83	443
	顕微鏡試験	31	22	19	72
	物性試験	81	37	21	139
	その他	41	74	8	123
	小計	619	216	164	999
セラミックス	ガラス・石英製品	61	2	1	64
	セメント製品	13	0	0	13
	陶磁器・粘土製品	2	0	0	2
	炭素製品	0	0	0	0
	ファインセラミックス	24	0	1	25
	骨材・土石	3	0	0	3
	異物	0	0	0	0
	製造工程	1	0	0	1
	物性評価	42	5	2	49
	表面観察	4	0	1	5
	組成分析	40	0	0	40
	形状測定	1	0	0	1
	その他	12	0	0	12
		小計	203	7	5

(次頁へ続く)

(続き)

技術分野	詳細	来所・電話・メール等による相談件数			
		山形	置賜	庄内	小計
醸造・食品	清酒・ワイン・地ビール製造	1,061	0	3	1,064
	食品製造	480	0	293	773
	その他	48	3	3	54
	小計	1,589	3	299	1,891
繊維	紡績・撚糸等	9	46	3	58
	製織・編成・縫製等	10	47	0	57
	染色・仕上げ加工等	12	139	0	151
	その他	38	13	0	51
	小計	69	245	3	317
木工	乾燥	3	0	1	4
	切削加工	11	0	136	147
	接着	1	0	0	1
	塗装	12	0	1	13
	強度・構造	11	0	0	11
	その他	8	0	3	11
	小計	46	0	141	187
デザイン	商品企画・商品開発	57	0	0	57
	開発手法	1	0	0	1
	その他	24	0	0	24
	小計	82	0	0	82
その他	環境マネジメント	0	0	0	0
	廃棄物処理・リサイクル	4	0	0	4
	エネルギー	1	0	0	1
	JIS・ISO・工場所有権	2	0	0	2
	その他	51	9	4	64
	小計	58	9	4	71
合計		5,034	1,131	995	7,160

4 デザインの振興

(1)山形エクセレントデザイン事業

1. 山形エクセレントデザイン 2023 選定

企業のデザイン開発力の向上およびデザインマインドの高揚を図り、本県産業の振興に資するため、県内で企画・開発・生産されたもの・ことについて優れたデザインの選定・顕彰を行った。

募集期間	令和5年7月3日(月)～9月8日(金)
対象	過去5年以内に県内で企画・開発・生産され、令和5年12月までにユーザーが購入または利用できるもの・こと。
応募点数	60点(48社・団体)
審査会	令和5年10月6日(金) 県工業技術センター講堂(非公開)
審査委員	長谷川敦士 武蔵野美術大学 教授 / (株)コンセント 代表 宇南山加子 (株)SyuRo 代表 酒井聡 東北芸術工科大学プロダクトデザイン学科 教授 原田祐馬 UMA/design farm 代表 吉泉聡 TAKT PROJECT(株) 代表 / デザイナー
応募品の一般公開	令和5年10月10日(火)
受賞作品	大賞：シェルターインクルーシブプレイス コパル(山形市南部児童遊戯施設)/(株)夢の公園 準大賞：フルーツボックスりんご/ラ・フランス/(株)丸定 天童荘うなぎ勘治郎～天童温泉の源泉橋と景観・街並みの創出～/(株)天童荘 プロジェクトデザイン賞：245Skate Park/(株)矢萩土建 サーキュラーデザイン賞：KAKI ENERGY BAR(柿ベースエナジーバー)/ 1Blue(株) 入賞：崑右エ門の焼き干し芋/(株) KIUEMON 公共空間を舞台にした家具ブランド「neighbor」の開発/(株)Q1、(株)Y.D.K アレルギー対応離乳食「太陽と月のひかり」/keiki li'ilili(株) 子姫芋キムチ(さがえ子姫芋活用プロジェクト)/さがえ子姫芋組合 Charmurs(シャルマス)スイートアーモンドオイル/シャルム(株) テーブル [bambi F-2738・F-2737・F-2742] /(株)天童木工 ものづくりと情報発信をお手伝いするサービス「HIKARUBE」/(有)ヒカルマシナリー コニャクラゲ、チャコニャクラゲ/まるい食品(株)
奨励企業	8社((株)安部吉、(有)ウッド・メイク、(株)高梨製作所、(株)高橋型精、日東ベスト(株)、平澤養鱒、森井紙器工業(株)東北営業所、(株)Rose Cheek)
表彰式	令和5年12月8日(金) やまぎん県民ホール スタジオ1
受賞製品展示	令和5年12月8日(金)～10日(日) 同会場 共有スペースA
受賞製品販売会	令和5年12月8日(金)～12月20日(水) 同会場 0035 BY KIYOKAWAYA
個別デザイン相談会	令和5年12月8日(金) 同会場 研修室(長谷川委員長、原田委員)
広報物制作	受賞作品パンフレット4,500部

2. ブラッシュアップスクール

スクールの前段として、「山形エクセレントデザイン 2023」の奨励企業8社に対し、審査委員からのアドバイスを伝えるとともに、今後どのように改善していきたいかをヒアリングした。その後、生活用品系の企業を対象とした販路開拓を目的としたスクール、デザイン思考やデザイン活用を学ぶスクールの2講座を開催した。

《生活用品系》

開催日	令和6年3月19日(火)13:30~16:30
開催方式	対面・オンライン Zoom
参加企業	6社(1Blue(株)、keiki li'ili'i(株)、シャルム(株)、(株)天童木工、(有)ウッド・メイク、(株)Rose Cheek)
講師・内容	日野明子氏(スタジオ木瓜 代表) 講話「デザイン活用と市場動向」 昨年度のスクール、展示会出展について、各社状況報告と目標設定

《デザイン活用系》

開催日	令和6年3月21日(水)14:00~17:00
開催方式	対面・オンライン Zoom
参加企業	7社((株)安部吉、(有)ウッド・メイク、(株)高梨製作所、森井紙器工業(株)、(株)丸定、さがえ子姫芋組合、(株)出羽紙器製作所)
講師・内容	長谷川敦士氏(武蔵野美術大学教授/(株)コンセント 代表) 講話「デザインを活かしたビジネスの創造」 自社商品・ビジネスの振り返りと講師からのアドバイス、等

3. デザイン活用促進事業“デザ縁”(企業とデザイナーのマッチング)

(1) 県内デザイナーによる仕事紹介と交流会の開催

県内企業がデザインを活用した商品やサービスの開発、プロモーションなどに取組みきっかけをつくることを目的に、県内デザイナーによる仕事紹介と交流会や企業見学ツアーを開催した。

1) デザ縁 2023in 庄内

開催日	令和5年8月9日(水) 県内デザイナーによる仕事紹介と交流会/酒田まちなかホール
交流会対象	県内事業者(経営者、開発担当者等)、県内デザイナーの仕事に興味がある方
交流会参加者	54名、デザイナー10組15名(合計69名)
参加デザイナー	青(鶴岡市)、(同)あきらめの悪い人たち(酒田市)、APOLLO STUDIOS(酒田市)、イトウフミエ(酒田市)、(株)オリーブ(酒田市)、humming DESIGN(鶴岡市)、はんどれい(株)(鶴岡市)、(同)ひろまるデザイン(酒田市)、manoma(鶴岡市)、(株)モジャデザイン(酒田市)

2) デザ縁 2024 in 山形

開催日	令和6年3月6日(水) 県内デザイナーによる仕事紹介と交流会／県高度技術研究開発センター 令和6年3月7日(木) 企業見学ツアー／(有)ウッド・メーク、(株)栄進鍍金製作所、(株)安部吉
交流会対象	県内事業者(経営者、開発担当者等)、県内デザイナーの仕事に興味がある方
交流会参加者	49名、デザイナー8組11名(合計60名)
参加デザイナー	青木亮太(朝日町)、(株)アーキテクチュアランドスケープ(山形市)、 Strobelight(大江町)、竹永絵里(山形市)、chihaya-design(山形市)、 (同)DESIGN STUDIO K(山形市)、(株)フロット クリエイティブセクション(山形市)、 mujina design(山形市)

(2) ホームページ「オンライン“デザ縁”」の運営

県内で活躍するデザイナーを紹介する「オンライン“デザ縁”」のホームページを運営し、オンラインで県内企業とデザイナーのマッチングを行った。

掲載先	https://www.yamagatanodesign.jp/onlinedezaen (「やまがたのデザイン」内)
掲載対象者	山形県内で主にデザインを生業とする事業者・クリエイター
掲載デザイナー	青木亮太(朝日町)、(株)アカオニ(山形市)、(株)アーキテクチュアランドスケープ(山形市)、 (株)アトリエセツナ(山形市)、anori(山形市)、awai design room(中山町)、 (株)コロン(天童市)、Strobelight(大江町)、竹永絵里(山形市)、chihaya-design(山形市)、 デザイン事務所ページ(上市市)、(同)DESIGN STUDIO K(山形市)、デザイン山形(山形市)、 (株)nanoha(山形市)、(株)フロット クリエイティブセクション(山形市)、 mujina design(山形市)、青(鶴岡市)、(同)あきらめの悪い人たち(酒田市)、 APOLLO STUDIOS(酒田市)、イトウフミエ(酒田市)、(株)オリーブ(酒田市)、 humming DESIGN(鶴岡市)、はんどれい(株)(鶴岡市)、(同)ひろまるデザイン(酒田市)、 manoma(鶴岡市)、(株)モジャデザイン(酒田市)、Jun Kikuchi Graphic(南陽市)、 吉野敏充デザイン事務所(新庄市)

4. やまがたデザイン相談窓口“D-Link”の運営

企業が効果的にデザイン活用を進めるための支援体制を充実させるために、県産業労働部産業技術イノベーション課、県工業技術センター、東北芸術工科大学(地域連携推進課)による相談ネットワークを運営。

主な取り組み	定期的な情報交換(延べ12回)、デザイン相談への対応協力
--------	------------------------------

(2) デザイン思考イノベーション創出事業 (&D プロジェクト)

県内の経営者・リーダー層が、自社のパーパス(存在意義)を探究し、デザイン思考を実践しながら、次の一手を考えるためのセミナーと勉強会を実施した。また、東北芸術工科大学の学生との交流を通じて、双方の魅力を共有し、県内におけるクリエイティブ人材の育成と、デザインの活用を促進することを目的に検討成果の発表会を行った。

1. デザイン活用セミナー

対象	県内企業の経営者、リーダー層
参加企業	24社35名
講師	(株)KESIKI 共同経営者 石川俊祐 氏
開催日	令和5年7月4日
会場	オンライン
内容	・講演『デザインのちから』 ・勉強会の説明(事務局より)

2. 勉強会

参加企業	(株)栄進钣金製作所、今間メリヤス(株)、東北パイオニア(株)、(株)ハイテックシステム、(株)ベスト
講師	(株)KESIKI 共同経営者 石川俊祐 氏
会場	オンライン、各企業、山形県工業技術センター
内容	① 8月22日 Whyの探究 ② 9月19日 テーマの再設定 ③ 10月17日 パーパス・テーマまとめ ④ 11月14日 デザイン思考1 ⑤ 12月21日 デザイン思考2まとめ その他、各企業と事務局で個別検討を累計30回程度実施。 10月24日に東北芸術工科大学学生へのインプット会を実施。

3. 東北芸術工科大学との発表会

*東北芸術工科大学での検討、発表会は産業技術イノベーション課から東北芸術工科大学への委託事業

開催日	令和6年2月8日
会場	東北芸術工科大学
講師	企業側：(株)KESIKI 共同経営者 石川俊祐 氏 学生側：東北芸術工科大学 学長 中山ダイスケ 氏
内容	・企業の検討成果発表 ・学生の検討成果発表 ・講師からの講評

(3)工業・福祉・デザイン連携プロジェクト「こうふくで山形」

「こうふくで山形」は、工業・福祉・デザインが連携して、“はたらく”と“いきる”をそれぞれの視点で共有することにより、みんなが幸せでいられることをデザインし、ものづくりを通してそれを実現することに取り組むプロジェクトで、令和5年度は9月に「知財について学び合う勉強会」を開催した。

まなび舎ら・ら・ら×こうふくでミーティング vol.5 コラボ企画「知財について学び合う勉強会」

開催日	令和5年9月12日(火) 13:30~16:30
参加者	15名
主催	やまがたアートサポートセンターら・ら・ら
共催	山形県健康福祉部障がい福祉課 障がい者活躍・賃金向上推進室、同産業労働部産業技術イノベーション課、同工業技術センター
会場	工業技術センター 講堂
講師	(一財)たんぼぼの家 スタッフ 後安美紀氏
内容	・講演「“知財ファースト主義”でいきましょう！」 ・知財学習カードゲーム「知財でポン！」

5 研究会の支援

工業技術センター

名 称	会員数	担 当 者	主 な 内 容	開 催 数 延参加者
金型・精密加工技術研究会	62社	江端 潔 金田 亮 高橋裕和 一刀弘真 齊藤寛史 村岡潤一 後藤 仁 小川聖志 佐藤貴仁 佐々木雄悟	<ul style="list-style-type: none"> ・講演会「製造業がDXの前に考えること」 ・先端技術ミーティング「超音波振動援用による研削・研磨加工」「次世代自動車製造工程に求められる研削加工技術」 ・講習会「工具と金型の熱処理」「切削加工 生産性の追求と人材育成」「パルスレーザーの生産加工技術応用」 ・試作会「小径工具による高硬度金型材の荒・中仕上げ加工」 ・見学会 2回 4団体 	9回 142名
やまがたロボット研究会	220 事業所	多田伸吾 今野俊介 高野秀昭 齊藤 梓	<ul style="list-style-type: none"> ・ロボット導入先進企業視察研修 ・スモールラボ(ミニ勉強会) 	3回 58名
山形県若手葡萄酒産地研究会 (山形ヴィニョロンの会)	16社	対馬里美 石垣浩佳 工藤晋平 長谷川悠太	<ul style="list-style-type: none"> ・総会参加 ・有志による研究の支援 ・栽培講習会の開催 ・オフフレーバ研修の開催 	3回 81名
山形県食品加工研究会	21社	村岡義之 野内義之 長 俊広 城 祥子	<ul style="list-style-type: none"> ・総会、役員会の開催、参加 ・食品先端技術に関するセミナー開催 ・企業視察研修の開催 ・共同研究事業の推進 ・成果発表会の開催等 	9回 188名
山形県醸造会	46社	工藤晋平 長谷川悠太 下川浩太 石垣浩佳	<ul style="list-style-type: none"> ・総会、講演会の開催 ・研究3テーマの共同研究の推進 ・酒造技術に関する学習会の開催 ・全国新酒鑑評会持ち寄り検討会の開催等 	17回 233名

庄内試験場

名 称	会員数	担 当 者	主 な 内 容	開 催 数 延参加者
材料加工研究会	49社	荘司彰人 松田裕史	<ul style="list-style-type: none"> ・ステンレスTIG溶接実習 ・炭酸ガスアーク溶接コンクール ・技術講習会 「品質管理初級セミナー」 ・3研究会合同施設見学会 株式会社上林鉄工所 株式会社光洋 酒田塗装工場 	4回 79名
機械技術研究会	60社	五十嵐裕基 木村直樹	<ul style="list-style-type: none"> ・技術講習会 「商品設計の流れとその仕組みを学ぶ」 ・3研究会合同施設見学会 株式会社上林鉄工所 株式会社光洋 酒田塗装工場 	2回 23名
電子技術研究会	34社	岩松新之輔 浅野目泰彰	<ul style="list-style-type: none"> ・技術実習会 「IoTプラットフォーム勉強会」 ・技術講演会 「DXツールを活用した生産性向上」 ・3研究会合同施設見学会 株式会社上林鉄工所 株式会社光洋 酒田塗装工場 	3回 46名
化学・食品研究会	55社	後藤猛仁 菅原哲也	<ul style="list-style-type: none"> ・技術トピックスNo. 47、48の発行 ・視察見学会 平田牧場酒田京田ミートセンター 山形県水産研究所 山形県栽培漁業センター ・冷凍食品・品質管理セミナー 	4回 152名
木工技術研究会	19社	荘司和也 菅原哲也	<ul style="list-style-type: none"> ・技術講習会(19名) 「令和5年度糸のこ体験教室」 「レジンを活用した木材の利用、加工」 ・視察研修会(4名) ・イベント参加(129名) 「庄内森とみどりのフェスティバル」 鶴岡会場・酒田会場 ・イベントへの講師派遣(2名) 「電動糸鋸教室」2回 ・木工研ニュース発行(19名) 	8回 173名

6 職員派遣

(1) 講師派遣

工業技術センター／置賜試験場／庄内試験場

氏名	項目	主催	場所	期日
石垣浩佳	有機酒類の認証に係る研修会	(公財)やまがた農業支援センター	山形市	R 5. 6. 9
大津加慎教	エポキシ樹脂技術に関する基礎講座	(一社)エポキシ樹脂技術協会	オンライン	R 5. 6. 12
月本久美子 大場智博	プロダクトデザイン論 2	東北芸術工科大学プロダクトデザイン学科	オンライン	R 5. 7. 6
工藤晋平	令和 5 年度山内杜氏組合酒造講習会	山内杜氏組合	秋田県	R 5. 8. 2
長谷川悠太 下川浩太	村山地区酒造講習会	山形県酒造組合	山形市	R 5. 8. 23
三井俊明	置賜試験場工業技術振興会と工業技術センター置賜試験場の交流会	置賜試験場工業技術振興会	米沢市	R 5. 9. 14
石垣浩佳	第 111 回清酒製造技術セミナー	(公財)日本醸造協会	東京都	R 5. 9. 21
平田充弘	第 103 回企業内技術士交流会「天然繊維(麻・羊毛等)改質によるニット製品付加価値向上への取り組み」	(一社)日本繊維技術士センター	オンライン	R 5. 9. 30
石垣浩佳	総務・営業担当者研修会	山形県測量設計業協会	山形市	R 5. 10. 13
大津加慎教 平田充弘 千葉一生	ポスター展示会「ナノセルロース in 東北」MVA@mivage	ナノセルロースジャパン	米沢市	R 5. 10. 14
佐竹康史	令和 5 年度クリーニング師研修	(公財)山形県生活衛生営業指導センター	酒田市	R 5. 10. 25
佐竹康史	令和 5 年度クリーニング業務従事者講習	(公財)山形県生活衛生営業指導センター	酒田市	R 5. 10. 26
数馬杏子	令和 5 年度クリーニング業務従事者講習	(公財)山形県生活衛生営業指導センター	山形市	R 5. 11. 1

(次頁へ続く)

(続き)

氏名	項目	主催	場所	期日
齋藤 洋	令和5年度クリーニング師研修	(公財)山形県生活衛生営業指導センター	山形市	R 5.11. 2
石垣浩佳	山形蔵元倶楽部一第20期日本酒学校	山形県酒造組合	山形市	R 5.11.11
月本久美子	地産地匠トークイベント in 山形	(株)中川政七商店	山形市	R 5.11.17
石垣浩佳	令和5年度酒造講話会(広島県)	広島県酒造組合	広島県	R 5.11.21
大津加慎教	アミン系硬化剤の特徴と選定のポイント	(株)R&D 支援センター	オンライン	R 5.11.22
石垣浩佳	岩手県吟醸酒研究会研修会	岩手県酒造組合	岩手県	R 5.11.24
石垣浩佳	第27回 生酒頒布会説明会	山形県酒類卸(株)	オンライン	R 5.11.27
木川喜裕	令和5年度寒河江・西村山産業振興シンポジウム	寒河江市商工会、西村山商工会広域連携協議会、寒河江中央工業団地振興協会	寒河江市	R 5.12. 1
石垣浩佳 工藤晋平	冬期酒造講習会	山形県酒造組合	山形市	R 5.12. 6
大場智博	リスクリングセミナー	山形県職員育成センター	オンライン	R 6. 2. 1
月本久美子	デザインの道導(ミチシルベ)ーデザイン投資の世界的潮流から、日本の課題を考えるカンファレンス	経済産業省、三菱総合研究所、日本デザイン振興会、AXIS、Designship 合同企画	東京都	R 6. 3.15

(2) 審査員派遣

工業技術センター／置賜試験場／庄内試験場

氏名	項目	主催	場所	期日
長谷川悠太	南部杜氏自醸清酒鑑評会	(一社)南部杜氏協会	岩手県	R 5. 4. 4 ～ 5
飛塚幸喜	山形県発明協会関係発明表彰審査委員会	(一社)山形県発明協会	山形市	R 5. 4. 5
石垣浩佳	生酒頒布会用酒の審査	山形県酒類卸(株)	寒河江市	R 5. 4. 6 5. 8 6. 12
鈴木 剛	第 57 回山形県溶接技術競技会審査員 (競技会作業審査) (競技材審査会) (競技会表彰式)	(一社)山形県溶接協会	山形市 山形市 山形市	R 5. 4. 8 R 5. 4.28 R 5. 6.16
松田義弘	研究助成事業審査委員会	山形大学産業技術研究所	米沢市	R 5. 4.19 R 5. 6.23 R 5.12.12
渡部光隆	バイオクラスター形成促進事業 共同 研究シーズ事業化支援事業審査会	(公財)庄内地域産業振興センター	鶴岡市	R 5. 4.21
石垣浩佳 工藤晋平	山形セレクション加工食品分野専門委員会	山形県酒造組合	山形市	R 5. 4.21
石垣浩佳 工藤晋平 長谷川悠太	GI 山形審査会	山形県酒造組合	山形市	R 5. 4.21 6.22 8.22 10.13 11.29 12.20 R 6. 1.31 3. 8
飛塚幸喜	新市場獲得支援事業業務委託公募型プロポーザル審査委員会	山形県産業労働部産業技術イノベーション課	山形市	R 5. 4.26

(次頁へ続く)

(続き)

氏名	項目	主催	場所	期日
石垣浩佳 対馬里美	GI 山形ワイン審査会	山形県ワイン酒造組合	山形市	R 5. 4. 26 9. 20 10. 24 12. 5 R 6. 2. 6
鈴木 剛	溶接技能者評価幹事会	(一社) 日本溶接協会東北地区 溶接技術検定委員会	宮城県	R 5. 5. 13 R 5. 6. 10 R 5. 7. 8 R 5. 8. 5 R 5. 9. 9 R 5. 10. 7 R 5. 11. 11 R 5. 12. 9 R 6. 1. 13 R 6. 2. 10 R 6. 3. 9
境 修	令和5年度山形県DX推進計画策定支援事業業務委託公募型プロポーザル審査委員会	(公財) 山形県産業技術振興機構	山形市	R 5. 5. 29
齋藤 洋	令和5年度(第1回)山形県生コンクリート品質管理監査会議	山形県生コンクリート工業組合	山形市	R 5. 6. 9
月本久美子	令和5年度山形県伝統的工芸品産地補助金及び山形県地場産業等振興事業費補助金等事業計画審査会	山形県産業労働部県産品流通戦略課	オンライン	R 5. 6. 14
飛塚幸喜	山形県医療機器等開発促進事業審査会	(公財) 山形県産業技術振興機構	山形市	R 5. 6. 15
境 修	利用拡大“米粉チャレンジ”事業業務企画審査会	山形県農林水産部県産米・農作物ブランド推進課	山形市	R 5. 6. 21

(次頁へ続く)

(続き)

氏名	項目	主催	場所	期日
鈴木 剛	溶接技能者評価試験	(一社)日本溶接協会東北地区 溶接技術検定委員会	酒田市	R 5. 6. 22 ～ 23
			〃	R 5. 8. 17 ～ 18
			〃	R 5. 10. 26 ～ 27
			山形市	R 5. 11. 4
			〃	R 5. 12. 2
			〃	R 6. 2. 3
			酒田市	R 6. 2. 28 ～ 29
長谷川悠太	第 42 回山形県きき酒選手権大会	山形県酒造組合	山形市	R 5. 6. 25
境 修	令和 5 年度山形県生産性向上ビジョン 作成支援事業業務委託公募型プロポー ザル審査委員会	(公財)山形県産業技術振興機 構	山形市	R 5. 6. 29
後藤喜一	技能検定 (射出成形) (射出成形採点)	山形県職業能力開発協会	東根市	R 5. 7. 8
			山形市	R 5. 9. 9
境 修	令和 5 年度やまがた産業技術振興基金 による助成金交付事業(研究開発支援事 業) 審査委員会	(公財)山形県産業技術振興機 構	山形市	R 5. 7. 13 ～ 14
渡部光隆	鶴岡市農村地域産業導入審議会	鶴岡市農村地域産業導入審議 会	鶴岡市	R 5. 7. 27
境 修	令和 5 年度中小企業等外国出願支援事 業審査会	(公財)山形県産業技術振興機 構	山形市	R 5. 8. 1 10. 12
飛塚幸喜	ものづくりスタートアップ伴走支援事 業業務委託公募型プロポーザル審査委 員会	山形県産業労働部産業技術イ ノベーション課	山形市	R 5. 8. 2
鈴木 剛 後藤 仁	技能検定(金属熱処理 2, 3 級) 技能検定(金属熱処理 1 級)	山形県職業能力開発協会	山形市	R 5. 8. 27
			〃	R 5. 9. 2
飛塚幸喜	山形県ものづくりスタートアップ支援 事業費補助金審査委員会	山形県産業労働部産業技術イ ノベーション課	山形市	R 5. 8. 29 11. 20
工藤晋平	清酒用麴鑑評会	(株)秋田今野商店	秋田県	R 5. 9. 1

(次頁へ続く)

(続き)

氏名	項目	主催	場所	期日
高野秀昭	技能検定(プリント配線板製造)	山形県職業能力開発協会	鶴岡市	R 6. 1. 14
石垣浩佳 工藤晋平	令和5年度「新山形讃香」製造担当蔵 選出審査会	山形県酒造組合	山形市	R 5. 9. 5
工藤晋平	第25回宮城県清酒鑑評会	宮城県酒造組合	宮城県	R 5. 9. 6
佐竹康史	酒田創意くふう展審査会	酒田創意くふう展実行委員会	酒田市	R 5. 9. 6
菅原哲也	鶴岡田川地区小中高校児童生徒考案創 作展	鶴岡市、鶴岡市教育委員会	鶴岡市	R 5. 9. 6
石垣浩佳 工藤晋平	山形県清酒鑑評会	山形県酒造組合	山形市	R 5. 9. 8
渡部光隆	鶴岡市卓越技能者表彰選考委員会	鶴岡市	鶴岡市	R 5. 10. 3
工藤晋平	令和5年東北清酒鑑評会予審	仙台国税局鑑定官室	宮城県	R 5. 10. 3 ～ 4
石垣浩佳	令和5年東北清酒鑑評会決審	仙台国税局鑑定官室	宮城県	R 5. 10. 6
飛塚幸喜	山形県発明くふう展表彰選考委員会	(一社)山形県発明協会	山形市	R 5. 10. 10
飛塚幸喜	山形市チャレンジ企業応援事業審査会	山形市商工観光部産業政策課	山形市	R 5. 11. 10
石垣浩佳	優良酒米コンテスト審査会	山形県酒造組合	山形市	R 5. 11. 10
飛塚幸喜	未来の科学の夢絵画展審査会	(一社)山形県発明協会	山形市	R 5. 11. 14
石垣浩佳	優良食品審査委員会	(公社)山形県食品衛生協会	山形市	R 5. 12. 13
石垣浩佳	令和5事務年度全国市販酒類調査品質 評価	仙台国税局鑑定官室	宮城県	R 5. 12. 7 ～ 8
加藤睦人	技能検定(集積回路チップ製造作業)	山形県職業能力開発協会	酒田市	R 6. 1. 21
中野正博 後藤 仁 齋藤孝実 荘司彰人	技能検定(金属材料試験組織試験作業)	山形県職業能力開発協会	山形市	R 6. 1. 27

(次頁へ続く)

(続き)

氏名	項目	主催	場所	期日
石垣浩佳 工藤晋平	「雪女神」求評会	山形県酒造組合	山形市	R 6. 2. 13
石垣浩佳 工藤晋平 長谷川悠太 下川浩太	寒河江地区新酒持寄りきき酒会	山形県酒造組合	山形市	R 6. 3. 1
石垣浩佳 工藤晋平	酒田地区出品酒検討会	山形県酒造組合	遊佐町	R 6. 3. 5
石垣浩佳	岩手県新酒鑑評会	岩手県酒造組合	岩手県	R 6. 3. 6
石垣浩佳 下川浩太	置賜地区新酒持寄りきき酒会	山形県酒造組合	米沢市	R 6. 3. 8
石垣浩佳 工藤晋平 長谷川悠太 下川浩太	山形県新酒鑑評会(含:東北5県、新潟、その他全国)	山形県酒造組合	山形市	R 6. 3. 14
石垣浩佳 工藤晋平 長谷川悠太 下川浩太	全国新酒鑑評会出品酒検討会	山形県醸造会	山形市	R 6. 3. 21 ～ 22

(3) 委員・指導員派遣

工業技術センター／置賜試験場／庄内試験場

氏名	項目	主催	場所	期日
多田伸吾 齊藤 梓	ものづくり相互研鑽活動	トヨタ自動車東日本(株)、藤庄印刷(株)、山形県、上山市	上山市	R 5. 4. 18 ～ R 6. 2. 27 (計 22 回)
飛塚幸喜	山形県発明協会理事会	(一社)山形県発明協会	山形市	R 5. 5. 23 R 6. 3. 7
飛塚幸喜	山形県発明協会定時総会	(一社)山形県発明協会	山形市	R 5. 5. 23
境 修	平成 5 年度教育課程編成委員会	(学)大原学園 大原簿記情報ビジネス医療福祉専門学校 山形校	山形市	R 5. 8. 21 12. 13
江部憲一	木材塗装研究会運営委員会	木材塗装研究会	東京都 オンライン 東京都	R 5. 5. 11 R 5. 9. 7 R 6. 2. 22
松田義弘	令和 5 年度山形県発明協会 定時総会	(一社)山形県発明協会	山形市	R 5. 5. 23
渡部光隆	「食の都庄内」づくり推進会議	山形県庄内総合支庁産業経済部地域産業経済課	三川町	R 5. 5. 31
多田伸吾	令和 5 年度山形県省エネルギー相談地域プラットフォーム事業運営協議会	特定非営利活動法人環境ネットやまがた	山形市	R 5. 6. 12 R 6. 1. 29
渡部光隆	鶴岡高専技術振興会役員会・総会	鶴岡高専技術振興会	鶴岡市	R 5. 6. 27
武田広幸 渡部善幸	村山産業高校フューチャープロジェクト 第 1 回産業教育連携協議会 第 2 回産業教育連携協議会 第 3 回産業教育連携協議会	村山産業高校	村山市	R 5. 7. 7 R 5. 8. 7 R 6. 2. 26
渡部善幸	山形県生産基盤強化支援協議会 第 1 回活動進捗確認会議 第 2 回活動進捗確認会議	山形県生産基盤強化支援協議会	山形市	R 5. 7. 20 R 6. 3. 7

(次頁へ続く)

(続き)

氏名	項目	主催	場所	期日
大津加慎教 平田充弘 千葉一生	令和4年度次世代放射光施設利活用による中小企業価値創造促進支援事業計測チーム全体ミーティング	(株)矢野経済研究所	宮城県	R 5. 8. 7 R 6. 3. 14
平田充弘	第73回高分子学会年次大会運営委員会	(公社)高分子学会	オンライン 〃	R 5. 8. 30 R 6. 1. 30
鈴木 剛	山形県溶接分野人材育成研究会	(独)高齢・障害・求職者雇用支援機構山形支部山形職業能力開発促進センター	山形市 〃	R 5. 9. 5 R 6. 2. 14
齋藤 洋 江部憲一 村上 穰 豊田匡曜 高橋俊祐	コンクリート製品検査立会	山形県コンクリート製品工業協同組合	白鷹町 南陽市 米沢市 東根市 河北町 山形市 天童市 鶴岡市 酒田市	R 5. 9. 29 R 5. 10. 3 R 5. 10. 11 R 5. 10. 18 R 5. 10. 30
渡部光隆	山形県バイオベンチャー総合支援委員会	山形県産業労働部産業技術イノベーション課	鶴岡市	R 5. 11. 1
渡部光隆	鶴岡市卓越技能者表彰式	鶴岡市	鶴岡市	R 5. 11. 22
飛塚幸喜	山形市チャレンジ企業応援事業採択企業現地視察会	山形市商工観光部産業政策課	山形市	R 6. 2. 6
江部憲一	日本木材学会 木材の化学加工研究会幹事会	(一社)日本木材学会 木材の化学加工研究会	京都府	R 6. 3. 15
月本久美子	山形県地場産業等振興プラットフォーム委員による相談・助言事業	山形県産業労働部県産品流通戦略課	山形市	R 6. 3. 18
加藤睦人	2023年度マイクロソルダリング教育委員会	(一社)日本溶接協会	東京都	R 6. 3. 19
松田義弘	鉛フリーはんだ付け技術認定承認委員会	米沢ものづくり振興協議会	米沢市	R 6. 3. 25
加藤睦人	2023年度マイクロソルダリング要員認証・評価合同委員会	(一社)日本溶接協会	東京都	R 6. 3. 26

Ⅲ 研 究 業 務

- 1 研究概要
 - 2 ものづくり企業技術開発支援共同研究
 - 3 ものづくり企業技術開発支援受託研究
 - 4 トライアル共同研究
-

1 研究概要

(1)自動車キーテクノロジー支援研究開発事業 [研究開発 3件]

チタン合金の高効率研削加工技術及び工具の開発		期間: R3 ~ R5
担当:精密機械金属技術部 村岡潤一、佐藤貴仁、一刀弘真 置賜試験場特産技術部 大津加慎教 置賜試験場機電技術部 村上周平、櫻井孝之		R5 当初予算額:852 千円
研究の概要: チタン合金を高効率、高品位に研削可能な技術の開発を目的として、加工特性の把握及び網目構造の金属フレームを持つレジンボンド砥石の開発を行う。(大澤科学技術振興財団 一般研究助成)	研究の成果: R5年度は、金属フレームの微細化と研削比の関係を調べた。研削比は、金属フレームが微細化されているほど大きくなり、最大で市販砥石の約2倍となることを確認した。	

ブラシ加工によるピーニング処理技術の開発		期間: R3 ~ R5
担当:庄内試験場機電技術部 荘司彰人、五十嵐裕基		R5 当初予算額:742 千円
研究の概要: 金属表面におけるブラシ加工とピーニング効果の関係を明らかにし、加工条件や被加工材による影響を解明する。ブラシ加工によるピーニング処理技術の有効性を確認し、加工技術を確立する。	研究の成果: R5年度は、ブラシ加工品(焼入鋼)のサイクル負荷試験を行い、耐久性が向上することを確認した。また、企業製品のブラシ加工評価を行い、圧縮応力付与、硬さ向上が可能であることを確認した。	

次世代自動車関連部品開発支援におけるシミュレーションの活用		期間: R5 ~ R7
担当:連携支援部企業支援室 鈴木剛 電子情報システム部 村山裕紀、山田直也 精密機械金属技術部 村岡潤一、熊倉和之、齋藤孝実、佐藤貴仁 化学材料表面技術部 高橋俊祐、数馬杏子、高橋翔平		R5 当初予算額:1,502 千円
研究の概要: 県内企業からの支援ニーズが高い次世代自動車関連部品の開発・生産に関わるテーマについて、シミュレータによる連成解析手法の構築に分野横断的に取り組み、その解析技術で企業の開発活動を効率化・高度化させる。	研究の成果: R5年度は、シミュレーションに関する内部学習会の実施や外部セミナーへの担当職員派遣を行い、それぞれの分野で高度な連成解析が出来るよう研究担当者の技術力向上に取り組んだ。構造、熱、流体、化学反応、電磁界、高粘性流体の企業ニーズに応じた要素技術において、解析手法の構築に取り組んだ。	

(2)環境・エネルギー関連技術研究開発事業 [研究開発 3件]

セルロースナノファイバ複合材料を感応膜に用いたフレキシブルマルチセンサの開発		期間: R3 ~ R5
担当:電子情報システム部 加藤睦人、矢作 徹、山田直也、吉田一樹		R5 当初予算額:1,364 千円
研究の概要: セルロースナノファイバ(CNF)複合材料を感応膜に用いて、多用途に展開可能な多機能センサを開発する。	研究の成果: R5年度は、CNFセンサの湿度応答性を詳細に検討した。さらにCNFとPd及びCuとの複合膜を感応膜としたフレキシブルセンサを作製し、ガス応答性を評価した。	

ゼロエミッションを目指した半芳香族ポリアミド樹脂の成形技術に関する研究	期間: R3 ~ R5
担当: 化学材料表面技術部 後藤喜一、高橋翔平、数馬杏子	R5 当初予算額: 1,285 千円
研究の概要: エンジニアリングプラスチックとして着目されている半芳香族ポリアミドの射出成形加工において、不具合品を成形しない成形加工技術のガイドラインを確立する。	研究の成果: R5年度は、半芳香族ポリアミドの1種であるPA6T樹脂成形サンプルの力学物性を検討し、ウエルド強度が成形条件に影響を受けることを確認した。

IoT センサの自律駆動を実現する静電誘導型環境発電デバイスの開発	期間: R3 ~ R5
担当: 庄内試験場機電技術部 岩松新之輔 電子情報システム部 叶内剛広 連携支援部企業支援室生産性向上科 高野秀昭	R5 当初予算額: 937 千円
研究の概要: 環境中の微小な振動エネルギーを回収して発電する静電誘導型環境発電デバイスを開発する。温湿度センサ、無線モジュールを組み合わせたIoTセンサを開発し、温湿度の無給電自律駆動を実現する。	研究の成果: R5年度は、発電デバイスのモジュール化を進めた。平行平板型、フィルム型、TFT接続型デバイスを開発し、発電特性を評価するとともに、実環境での使用方法を検討した。

(3) ロボット応用システム開発事業 [研究開発 1件]

生産性向上のための治具・ロボットハンドの効率的な作製	期間: R3 ~ R5
担当: 連携支援部企業支援室生産性向上科 齊藤 梓、多田伸吾、今野俊介、高野秀昭 精密機械金属技術部 一刀弘真	R5 当初予算額: 437 千円
研究の概要: 労働力不足を補うため、治具作製やロボットの導入などの対策が進んでいるが、治具・ロボットハンドは案件ごとに個別作製が必要である。そこで、デジタル製造技術を活用して、効率的に作製する方法を検討する。 (JKA補助事業 公設試が主体的に取り組む共同研究(R3))	研究の成果: R5年度は、企業や技術センター内での治具・ロボットハンドの作製におけるデジタル工作機の活用事例を収集した。また、デジタル工作機を活用する上でのノウハウ(造形が難しいモデル形状と対策方法、特殊な材料の造形条件など)についてまとめた。

(4) 医療ものづくり技術開発事業 [研究開発 1件]

ポリアミド部材の3D造形技術の開発	期間: R4 ~ R6
担当: 置賜試験場特産技術部 大津加慎教、千葉一生 置賜試験場機電技術部 小川聖志 連携支援部企業支援室生産性向上科 齊藤 梓、一刀弘真 精密機械金属技術部 村岡潤一、一刀弘真	R5 当初予算額: 1,012 千円
研究の概要: サポイン成果物であるイミド化率を任意に調整可能な球状ポリアミック酸(県単独特許出願済)を原料に用いて、3Dプリンティング技術を活用した高耐熱ポリアミドの造形体を得る技術を開発する。 (天田財団 一般研究開発助成)	研究の成果: R5年度はポリアミック酸粉末の粒径制御を行い、床形成性を確認した。造形時に用いるレーザー波長及び走査速度と焼結状態およびイミド化率と併せて近赤外線カメラでのグレースケールとの相関を評価した。

(5) やまがた発酵食品開発支援事業 [研究開発 4件]

醸造環境由来微生物を活用した発酵方法の開発		期間: R3 ~ R5
担当: 食品醸造技術部 長谷川悠太、石垣浩佳、工藤晋平、対馬里美、 下川浩太		R5 当初予算額: 1,148 千円
研究の概要: ブドウ由来の野生酵母、生酏系酒母における菌叢について把握し、品質向上・付加価値の創造を目指す。MALDI-TOFMSを用いた迅速な清酒蔵付き酵母の分離及び簡易同定法を確立する。	研究の成果: R5年度は分離した蔵付き酵母を用いた清酒、ブドウ由来の非サッカロマイセス酵母を用いたワインの試験醸造及び分析を行った。また、県内企業の生酏系酒母より乳酸菌の分離を行った。MALDI-TOFMSを用いた迅速な酵母の分離及び簡易同定法を確立した。	
やまがたオリジナル乳酸菌を活用した発酵イノベーションの創出		期間: R3 ~ R6
担当: 食品醸造技術部 長 俊広、城 祥子、野内義之、村岡義之 庄内試験場特産技術部 菅原哲也		R5 当初予算額: 4,498 千円
研究の概要: 独自に分離したオリジナル乳酸菌株を活用し、美味しさ、健康機能、保存性に優れた新規な発酵食品群を創出し、ブランド化を図る。	研究の成果: R5年度は、県内研究機関および地域企業と連携し、やまがたオリジナル乳酸菌を使用したチーズ、パン、漬物などの試作を行った。また、やまがたオリジナル乳酸菌の分譲体制の構築を進めた。	
サクランボらしさを追求したプレミアム天然素材開発と普及事業		期間: R3 ~ R6
担当: 庄内試験場特産技術部 菅原哲也、後藤猛仁 食品醸造技術部 城 祥子 連携支援部企業支援室デザイン科 月本久美子		R5 当初予算額: 1,711 千円
研究の概要: サクランボらしさを追求した天然素材を開発し、高品質な商品開発に応用する。新規商品群は価値、商品力の可視化を推進する。	研究の成果: サクランボ各品種・熟度のメタボローム解析を実施し、呈味成分、機能性成分を明らかにした。呈味性、香気を向上させ、GABAを増加させたサクランボピューレを試作。完熟佐藤錦の味を構築・再現し、企業との共同研究により菓子類を試作開発した。	
食物繊維を高含有する県特産品を活用した高付加価値食品開発		期間: R4 ~ R6
担当: 庄内試験場特産技術部 後藤猛仁、菅原哲也 食品醸造技術部 村岡義之		R5 当初予算額: 873 千円
研究の概要: 食物繊維を高濃度で含有する県特産物(農林水産物および加工食品)の健康機能性を明らかにし、これを活用した高付加価値加工食品の開発を行う。	研究の成果: 県特産品に含まれる食物繊維(水溶性、不溶性、高分子、低分子)の含有量や成分について検証を行った。特に、漬物製品やキノコ類は企業と連携して食物繊維をアピールできるような製品開発を行った。	

(6) 技術開発・改善 [研究開発 10 件]

次の一手を引き出す”山形版デザイン活用ハンドブック”の開発		期間: R5 ~ R6
担当: 連携支援部企業支援室デザイン科 大場智博、三井俊明、 月本久美子、木川喜裕		R5 当初予算額: 428 千円
研究の概要: 本県におけるデザイン活用の現状と阻害要因をリサーチし、分析・分類する。分類・特性に合わせてデザインを翻訳、デザイン思考(手法)をカスタマイズし、ハンドブックにまとめる。	研究の成果: R5年度は、企業、行政、研究3分野にアンケートを実施し阻害要因を分析した。また、新たな手法の参考とするため7名のデザイナーへインタビューを実施した。それらから構成・発案したハンドブックの原型と手法によるワークショップを、所内向け(2/15)と企業向け(2/29)に計2回実施した。有効性とブラッシュアップすべき点を確認した。	
三次元チップブレイカと表面テクスチャリングによるPCD工具の高性能化		期間: R4 ~ R6
担当: 担当: 精密機械金属技術部 佐々木雄悟、金田 亮、一刀弘真、 齊藤寛史、村岡潤一、佐藤貴仁		R5 当初予算額: 744 千円
研究の概要: 三次元チップブレイカーを有するPCD工具に表面テクスチャリングを施すことで、切りくず排出性と耐凝着性を改善し、更なる工具の長寿命化とアルミ合金旋削の高能率化を実現する。	研究の成果: R5年度は、三次元チップブレイカーの傾斜部にテクスチャリング加工を施すため、角度調整ステージを制作した。また、チップブレイカー形状を3DCAD化し、傾斜角度を数値化することで、直径50μm、深さ30μmのディンプル形状を傾斜部に加工した。	
高アスペクト3次元微細ナノ構造転写技術によるバイオメテイクスシートの開発		期間: R4 ~ R6
担当: 電子情報システム部 矢作 徹、山田直也		R5 当初予算額: 3,991 千円
研究の概要: MEMS技術と精密電鍍金型作製技術を用いて、蛾の目、フナムシ等の高アスペクト微細3次元ナノ構造を有する金型を作製し、樹脂成形により高機能で大面積なバイオメテイクスシートを開発する。 (経産省 成長型中小企業等研究開発支援事業)	研究の成果: R5年度は、2~4インチサイズでフォトリソグラフィ実験、電鍍金型を用いた成形実験を行った。得られた微細構造成形品について、形状観察・評価を行い、転写性について評価した。	
IoT用データベースの時系列処理技術の開発		期間: R4 ~ R6
担当: 電子情報システム部 奥山隆史、中村信介 連携支援部企業支援室生産性向上科 多田伸吾、高野秀昭 食品醸造技術部 工藤晋平、長俊広		R5 当初予算額: 471 千円
研究の概要: IoTで収集したデータ整理において、断続的なデータを一括抽出できるIoTデータベースを構築することで、データ分析を容易にする。また「つながる工場テストベッド事業」を活用し、多分野での活用事例を作成する。	研究の成果: R5年度は市販・オープンソースのBIツールを調査し、ベースとするデータベースの選定と必要機能の検討を行った。また、データ処理アルゴリズムの設計を行った。	

伝導イミュニティ試験における CDN 設計技術の確立		期間: R4 ~ R6
担当: 電子情報システム部 村山裕紀、近尚之、中村信介、奥山隆史		R5 当初予算額: 839 千円
研究の概要: 工業技術センターにて実施可能な伝導イミュニティ試験項目を拡充するために、試験に必要な装置である Coupling Decoupling Network の設計・評価技術を開発する。	研究の成果: R5年度は、市販のCDNの構造や部品の電気特性を調査し、CDNの設計ツールを作成した。また、市販品回路、規格で定められた回路と、特性が比較可能な回路を試作できるよう検討した。	

早生樹等の国産未活用広葉樹材を家具・内装材として利用拡大するための技術開発		期間: R4 ~ R6
担当: 化学材料表面技術部 江部憲一、滝口寿郎 連携支援部企業支援室生産性向上科 今野俊介 精密機械金属技術部 村岡潤一、熊倉和之 庄内試験場機電技術部 五十嵐裕基、木村直樹 庄内試験場特産技術部 荘司和也		R5 当初予算額: 2,772 千円
研究の概要: 家具・内装材で使用される広葉樹材の8割を占める海外産を国産に転換するため、(国研)森林総合研究所を中心とした共同研究を実施する。工業技術センターは分担課題として、「製材・切削加工特性の解明」、「グレーディング基準の検討」、「接着・塗装技術の確立」を実施する。 (生物系特定産業技術研究支援センター「イノベーション創出強化研究推進事業」応用研究ステージ(産学連携構築型))	研究の成果: R5年度は、はじめに環孔材と散孔材に適したウレタン着塗装条件を検討し、樹種ごとの最適な塗装条件を確立した。続いて、環孔材と散孔材の接着特性について検討し、家具への使用において十分な接着強度を確保できることを確認した。また、環孔材と散孔材のルータ加工特性を検証するとともに、家具への使用に際し問題となることが懸念される外観上の欠陥部の判定について、画像解析による判定可能性を検証した。	

新たな県産硬質米による“濃醇辛口酒”の開発		期間: R4 ~ R6
担当: 食品醸造技術部 工藤晋平、石垣浩佳、長谷川悠太、下川浩太		R5 当初予算額: 1,415 千円
研究の概要: これまで開発した「出羽燦々」や「出羽の里」といった酒造好適米は、いずれも軟質米である。新たに育成する県産硬質米を使用し、現在主流の甘口酒とは一線を画す“濃醇辛口酒”の製造方法を開発する。	研究の成果: R5年度は、R4年度に選抜した麴菌から再選抜を行い、得られた4株を用いて製麴試験を実施、濃醇辛口酒製造に適した麴菌1種を決定した。また、選定した麴菌と水田農業研究所で新たに育成した酒造好適米「山酒153号」、「山酒159号」を用いて総米600kgの試験醸造を行い、濃醇辛口酒に適する酒造好適米の選定を行った。	

高解像度ディスプレイに対応した超高精細大面積マイクロレンズアレイの研究開発		期間: R5 ~ R7
担当: 電子情報システム部 加藤睦人、吉田一樹 精密機械金属技術部 齊藤寛史、佐々木雄悟		R5 予算額: 7,325 千円
研究の概要: フォトリソグラフィによりハーフトーン形状の樹脂型を作製し、電鍍金型、および樹脂への転写により高精細マイクロレンズアレイシートを作製する。シートを積層し3次元浮遊映像、および触感ディスプレイを実現する。	研究の成果: R5年度は、試作する高精細マイクロレンズアレイの仕様から、フォトリソグラフィ、電鍍、レンズアレイシートの各工程設計を行い、工程ごとの形状精度評価を実施した。並行して、フォトレジストの面内均一性向上評価と電鍍金型加工のバリ無し加工等の検討を行った。	

山形県地域企業等へのIoT導入強化に関する研究		期間：R4 ～ R6
担当： 連携支援部企業支援室生産性向上科 多田伸吾、高野秀昭 電子情報システム部 中村信介、奥山隆史		R5 予算額 0 円 (産総研からの現物支給)
研究の概要： 工業技術センターに企業がいつでも見に来ることができるIoTテストベッドを構築し、テストベッドを活用した勉強会、セミナーの開催などを通じて県内企業(特に食品産業)へのIoT技術普及啓蒙をはかる。県内企業とIoTシステム実証を行う。 (国立研究開発法人産業技術操業研究所共同研究「つながる工場テストベッド事業(第2期)」)	研究の成果： R5年度は、工業技術センター本所、置賜試験場、庄内試験場を工場に見立てたテストベッドを構築、8月に企業へのお披露目会を開催。テストベッドを構成するIoTプラットフォームの勉強会を県内企業に向けて開催し、企業34社(延べ)にてシステム実証を行った。	

デジタル技術を活用した日本酒製造条件管理技術の開発		期間：R5 ～ R7
担当： 連携支援部企業支援室生産性向上科 多田伸吾、今野俊介、 高野秀昭 電子情報システム部 中村信介、奥山隆史 食品醸造技術部 工藤晋平、長谷川悠太、下川浩太		R5 予算額:6,909 千円
研究の概要： デジタル技術を活用した定量化や醗状態のモニタリング方法の評価、IoTによる遠隔モニタリング技術とデータ処理技術を活用して、日本酒製造工程の生産性向上を図る。 (国立研究開発法人情報通信研究機構「データ利活用等のデジタル化の推進による社会課題・地域課題解決のための実証型研究開発(第2回)」)	研究の成果： R5年度は、日本酒製造条件を管理するために必要な分析装置、IoT・AI活用のための機器等の整備を行った。また、実証企業の酒蔵3社へデジタル技術活用に向けたヒアリングと、ネットワークインフラ等の整備を行った。	

(7) 若手チャレンジ研究事業 [研究開発 1 件]

ダイヤモンド微粒子の表面処理技術の探索と分散性評価 ～高放熱材料開発に向けた研究～		期間：R5
担当：庄内試験場機電技術部 松田裕史		R5 当初予算額:200 千円
研究の概要： ダイヤモンド微粒子の表面処理技術を探索する。また、表面処理ダイヤモンド微粒子の溶媒への分散性を評価する。	研究の成果： 複数の表面処理手法について検討し、FT-IR, TG-TDAにより評価を行った。また、サンプルについて有機溶媒に対する分散性を評価した。	

2 ものづくり企業技術開発支援共同研究

企業が単独で解決することが難しい課題について、
企業と工業技術センターとが共同で研究を実施するもの〔15件〕

研究開発の内容	担当者
手術用医療器具のめっき用マスク製造装置の長寿命化	村岡潤一、一刀弘真、齊藤 梓
浮遊映像用マイクロレンズアレイ組み立て技術の開発	齊藤寛史、佐々木雄悟
ST処理した超硬コーティング工具の分析と加工技術の開発	齊藤寛史、一刀弘真、村上 穰
樹脂用型加温装置の開発	佐藤貴仁、後藤 仁、村山裕紀
OLED用蒸着マスクの微小変形補正方法検討	村山裕紀、山田直也、加藤睦人
TEM/STEM用倍率校正試料の開発	加藤睦人、矢作 徹、山田直也、吉田一樹
次世代低インピーダンス水晶振動子デバイスの製造技術	山田直也、加藤睦人、矢作 徹、吉田一樹
薄膜加工製品の歩留まり向上に関する研究	後藤喜一、村上 穰、泉妻孝迪、高橋翔平
バイオマスプラ認証樹脂の工程内リサイクル技術の開発	後藤喜一、齊藤寛史、泉妻孝迪、高橋翔平、 数馬杏子、佐々木雄悟
やまがたオリジナル乳酸菌を活用したザワークラウト開発	長 俊広
変性セルロースナノファイバーを用いた樹脂複合材料の開発	千葉一生、平田充弘、大津加慎教
モールドイング技術による新規樹脂成形方法の開発	大津加慎教、平田充弘、千葉一生
両電源駆動汎用フラックスゲート型電流センサの開発	岩松新之輔、松田裕史、高野秀昭、 近 尚之、村山裕紀
山形産甘藷を使用した新規製品開発	後藤猛仁、菅原哲也
汎用ロボットビジョンシステムの開発	高野秀昭、今野俊介

3 ものづくり企業技術開発支援受託研究

企業から委託されたテーマについて、工業技術センターが研究を実施するもの〔14件〕

研究開発の内容	担当者
プリントドエレクトロニクス技術を活用した知育キットの実用化検討	村山裕紀、奥山隆史、加藤睦人、木川喜裕、大場智博、月本久美子、三井俊明
ドライエッチングによるSi金型の作製	山田直也、加藤睦人、矢作 徹、吉田一樹
自然塗料を塗装した県産広葉樹フローリング材の表面物性ならびに耐朽性評価	江部憲一、滝口寿郎、村岡潤一
クジラ(赤肉、尾羽)を活用した新規商品開発	城 祥子、菅原哲也
「庄内鴨」の高品質化と地域資源飼料活用ならびに循環型農業の可能性探索	村岡義之、後藤猛仁、菅原哲也
高品質ワイン製造に向けたワイン用ブドウ「鶴岡甲州」の特性把握	対馬里美、村岡義之
リンゴ風味を強化した新規リンゴ酢の開発	長 俊広、村岡義之
農産物フードロスを利用したキャベツパウダーの開発	長 俊広、城 祥子
完全無機塗膜の化学状態の解析	藤野知樹、櫻井孝之、村上 穰、高橋俊祐
めのうの細長技術加工技術の開発	大津加慎教、小林庸幸
植物由来化学繊維による新たなサステナブル衣料創出のためのテキスタイル改質技術	平田充弘
天然繊維と植物由来化学繊維によるサステナブルテキスタイルの改質技術開発	平田充弘
やまがた最上どりを利用した鶏節開発	菅原哲也、後藤猛仁
ガス置換貯蔵法によるサクランボ長期保存技術開発	菅原哲也、後藤猛仁

4 トライアル共同研究

スピード感を持って解決を図りたい課題について、
概ね2か月間で企業と工業技術センターが共同で研究を実施するもの〔33件〕

研究開発の内容	担当者
金属熱処理における環境負荷低減のための調査分析	多田伸吾、後藤 仁
ロボットと画像処理を活用した超硬製品検査工程の省力化検討	多田伸吾
木材加工工場の省エネを目指した集塵機適正運転の検討	多田伸吾
プリントドエレクトロニクス技術を活用した知育ペーパーセンサー玩具の開発	大場智博、三井俊明、月本久美子、木川喜裕、加藤睦人
めっき廃液からの電解によるニッケル回収の基礎研究	村上 穰、高橋俊祐、三井俊明
パーパス検討を踏まえた籐製品のアイデア創出	月本久美子、大場智博
NC 旋盤用内径仕上げ加工工具の長寿命化の検討	金田 亮、佐々木雄悟
5 軸加工機による難削性材料を対象にした切削工具の長寿命化の検討	金田 亮、齊藤寛史
難削材旋削用工具の選定について	金田 亮
精密抜型用金属製切断刃物の切断性評価方法の検討	齊藤寛史
誘導加熱装置の出力過電流エラー要因分析	村山裕紀、後藤 仁、佐藤貴仁
酸化基板のドライエッチング用レジストマスクの形成	山田直也、吉田一樹、加藤睦人、矢作 徹
電力量測定システムの構築	奥山隆史、中村信介
IoT を用いた自動温度測定システムの構築と醸造現場への設置の検討	奥山隆史、中村信介
PC/ABS 射出成形における評価金型によるガス抜き設置場所の検討	後藤喜一、泉妻孝迪
漆塗の耐候性向上に係わる紫外線カット剤の選定と塗布条件の調査研究	数馬杏子
エタノール沈殿法セリシパウダー製造にかかわる調査研究	数馬杏子
半熟燻製たまご表面の燻製による抗菌性の評価	城 祥子
雪割納豆の包材変更並びに常温流通の可能性の検討	城 祥子、村岡義之

(次頁へ続く)

(続き)

研究開発の内容	担当者
品種の異なるコメを使用した甘酒の商品化に向けた品質管理指標の検討	城 祥子、野内義之、村岡義之
ウルトラファインバブルの果実洗浄への効果検証	長 俊広、城 祥子
植物由来生分解性繊維の染色性と物性の調査研究	千葉一生、向 俊弘
ロゴスキーコイル製造装置の改良	木村直樹、岩松新之輔、五十嵐裕基
製品製造技術の開発	荘司彰人、岩松新之輔
研磨治具の改善に関する研究	松田裕史、佐竹康史、五十嵐裕基、木村直樹、浅野目泰彰、大津加慎教、後藤喜一、数馬杏子
発酵マッシュルーム開発	菅原哲也
紅花赤色素を使用した木工製品染色技術開発	荘司和也、菅原哲也
希少糖を活用した新規サクランボ菓子商品開発	菅原哲也
乾燥ナメコパウダー開発	後藤猛仁、菅原哲也
純国産種「もみじ」平飼い鶏卵の特性評価と新規加工品開発	菅原哲也、後藤猛仁
無人店舗等監視システム構築技術の調査検証	高野秀昭、多田伸吾
画像検査の精度向上を目指した文字認識処理の検証	高野秀昭
溶接不良の画像検査システムの開発	高野秀昭

IV 技 術 者 養 成

- 1 共同研究支援研修(ORT)
 - 2 製造業技術者研修
 - 3 ロボット技術者育成研修
-

1 共同研究支援研修(ORT)

職員がマンツーマンで対応する企業技術者向け人材育成研修
(ORT: On the Research Training) [19単位(1名10日単位)]

テーマ・内容	期 間	研修生(名)	担当者
IoT測定システム内製に向けた基礎研修	R5. 5. 17 ～ 6. 30 (10日)	1 (1社)	中村信介 奥山隆史
不良解析技術	R5. 5. 23 ～ 6. 22 (10日)	2 (1社)	岩松新之輔 荘司彰人 五十嵐裕基 松田裕史 木村直樹 浅野目泰彰
画像処理ソフトウェア基礎の習得	R5. 5. 22 ～ 6. 2 (10日)	1 (1社)	今野俊介
C#を使った業務アプリケーション開発方法の習得	R5. 7. 4 ～ 8. 10 (9日)	4 (1社)	奥山隆史 中村信介
どぶろくの製造について	R5. 7. 18 ～ 9. 1 (9日)	1 (1社)	長谷川悠太
製品、および製品材料の観察・分析手法習得	R5. 7. 26 ～ 9. 11 (10日)	1 (1社)	松田裕史 佐竹康史 浅野目泰彰 後藤喜一 数馬杏子
半導体製品の不良解析技術の向上	R5. 10. 6 ～ 12. 6 (10日)	1 (1社)	村上 穰 後藤喜一 高橋俊祐
システムインテグレート概論	R5. 11. 16 ～ R6. 3. 22 (8日)	2 (1社)	齊藤 梓 一刀弘真

(次頁へ続く)

(続き)

テーマ・内容	期 間	研修生(名)	担当者
めっき治具試作のための3D設計技術と積層造形法	R5. 11. 27 ～ R6. 1. 10 (10日)	2 (1社)	齊藤 梓 山田直也
ワインの品質管理に必要な成分分析技術の習得	R6. 1. 15 ～ 2. 22 (9日)	1 (1社)	対馬里美
製品の設計・製造に役立つ金属材料学	R6. 1. 16 ～ 3. 1 (10日)	1 (1社)	高橋裕和 後藤 仁 小川聖志ほか
AI 画像検査の基礎習得	R6. 1. 16 ～ 3. 1 (8日)	1 (1社)	高野秀昭
ワインの品質管理に必要な成分分析技術の習得	R6. 2. 19 ～ 3. 31 (9日)	1 (1社)	対馬里美

2 製造業技術者研修

職員等が講師となり講義形式および実習形式で実施する集合型研修
 ((公財)山形県産業技術振興機構との連携により実施) [10 課程、146 名]

課 程	主 な 内 容	期 日	研修生 (名)	時間 (h)	講 師
品質管理	講義 <ul style="list-style-type: none"> ・ 品質管理の基本 ・ データのまとめ方とその活用 ・ 効率の良い要因絞り込み方法 ・ 管理図の作り方と活用 ・ 相関・回帰分析 ・ 検査・品質保証 ・ 改善の考え方と手順 ・ 実験計画法 	R5. 6. 1 6. 8 6. 15 6. 22	36	24	石原道明*1 若木雅治*2
研削加工・切削加工技術	講義 <ul style="list-style-type: none"> ・ 切削加工 ・ 研削加工 実習 <ul style="list-style-type: none"> ・ 切削加工：汎用旋盤 ・ 研削加工：平面研削盤 	R5. 6. 27 ～ 6. 28	8	12	金田 亮 齊藤寛史 村岡潤一 佐藤貴仁 佐々木雄悟
食品の安全管理技術	講義 <ul style="list-style-type: none"> ・ 簡易培地を用いた食品微生物検査法 ・ 食物アレルギー及びその検査の解説 ・ 各種異物判別法の解説 実習 <ul style="list-style-type: none"> ・ 食品微生物検査試料の調整と接種 ・ 食物アレルギー検査の実習 ・ 各種異物判別法の実習 ・ 食品微生物検査の結果判定 	R5. 7. 12 ～ 7. 13	12	12	高橋 聡*3 舩屋智美*4 村岡義之 野内義之 長 俊広 城 祥子

(次頁へ続く)

(続き)

課 程	主 な 内 容	期 日	研修生 (名)	時間 (h)	講 師
清酒製造技術	講義 ・蔵王酒蔵の酒造り ・木村酒造の酒造り（出品酒を中心に） ・鳴海酒造店の酒造り ・貴娘酒造の酒造り ・酒米「白鶴錦」の醸造と最近の白鶴の 取り組みについて ・吉久保酒造の酒造り ・最近の種麴とコンパクト型清酒製造に ついて ・日本酒用キャップの概論と日本酒の さらなる発展に向けて ・籠屋秋元商店からの提言 ・佐々木酒店からの提言 実習 ・きき酒実習	R5. 8. 8 8. 9 9. 14 9. 15	32	24	大滝真也*5 佐藤時習*6 鳴海信宏*7 吉田和宏*8 伴 光博*9 吉久保博之*10 寺澤善実*11 辻本 誠*12 大久保雄祐*13 秋元慈一*14 佐々木実*15 石垣浩佳 工藤晋平 長谷川悠太 下川浩太
不良解析技術 (庄内)	講義 異物・不良解析に用いる分析について ・外観検査について ・分析法について ・非破壊観察について ・サーモグラフィーについて 実習 ・プラスチック分析・判別法 ・金属試料観察・簡易分析 ・非破壊観察	R5. 8. 30 ～ 8. 31	8	12	尾野公靖*16 岩松新之輔 荘司彰人 五十嵐裕基 木村直樹 松田裕史 浅野目泰彰
プラスチック材料の 射出成形と物性評価	講義 プラスチック射出成形の基礎知識 ・プラスチックの特徴 ・射出成形機の構成 ・射出成形金型の構成 ・成形不良現象の種類 実習 ・射出成形実習 ・プラスチック材料の機械的特性評価 ・プラスチック材料の熱的特性評価・プラ スチック材料の機械的特性評価 ・プラスチック材料の熱的特性評価	R5. 9. 13 ～ 9. 14	8	12	原 政樹*17 後藤喜一 泉妻孝迪 数馬杏子 高橋翔平

(次頁へ続く)

(続き)

課 程	主 な 内 容	期 日	研修生 (名)	時間 (h)	講 師
落下衝撃試験・振動試験の基礎（置賜）	講義 ・信頼性評価の基礎 ・落下衝撃試験の規格と装置 ・振動試験の規格と装置 実習 ・落下衝撃試験 ・振動試験	R5. 10. 19 ～ 10. 20	11	12	秋葉大史*18 川口和晃*19 天野浩里*20 小林庸幸 村上周平
異物解析技術入門	講義 ・異物の解析に役立つ電子顕微鏡 ・赤外分光分析装置の基礎と応用 ・電子顕微鏡の概要 ・EDSによる分析法 ・試料の取り扱い 実習 ・走査型電子顕微鏡の実習 ・赤外分光分析装置の実習 ・電子プローブマイクロアナライザーの実習	R5. 10. 25 ～ 10. 26	5	12	新居田恭弘*21 齋藤 洋 後藤喜一 村上 穰 泉妻孝迪 高橋俊祐 数馬杏子
製品設計・製造に役立つ金属材料学	講義 ・金属材料の基礎 ・金属材料試験法 実習 ・材料試験 ・金属組織試験 ・熱処理	R5. 11. 7 ～ 11. 8	18	12	高橋裕和 後藤 仁 小川聖志 熊倉和之 齋藤孝実
ノイズ対策に関わる技術者のためのEMCの基礎と実践技術	講義 ・ノイズ対策のための基礎知識 ・誤動作要因の究明と対応 ・ノイズ対策と接地(アース) ・インバータ/サーボ機器のノイズ対策 ・グラウンドについて ・雷防護 実演 ・誤動作の確認と対策 ・インバータとサーボ機器のノイズ観測	R5. 11. 14 ～ 11. 15	8	10	平田源二*22 近 尚之 村山裕紀

*1 (一財)日本科学技術連盟、*2 (公財)山形県企業振興公社、*3 島津ダイアグノスティクス(株)、
*4 (一財)日本食品分析センター、*5 蔵王酒造(株)、*6 (株)木村酒造、*7 (株)鳴海醸造店、*8 貴娘酒造(株)、
*9 白鶴酒造(株)、*10 吉久保酒造(株)、*11 東京港酒造(株)、*12 (株)糺屋三左衛門、*13 日本クロージャー(株)、
*14 籠屋秋元商店、*15 (株)佐々木、*16 (株)島津テクノリサーチ、*17 (株)日本製鋼所、
*18 楠本化成(株)、*19 神栄テクノロジー(株)、*20 (株)エミック、*21 パーキンエルマー・ジャパン(同)、
*22 (株)電研精機研究所

3 ロボット技術者育成研修

テーマ	内 容	期 日	研修生 (名)	講 師
ロボットハンド (ハード設計)	産業用ロボットによるピック&プレイス（対象物の移動）のシステム構築技術を習得するため、ロボットに取り付けるハンド等の周辺機器の設計技術、ロボットのティーチングについて学ぶ研修	R5. 9. 6 ～ 9. 7	14	大場精一*1 松浦昌昭*1 三浦泰治*1 齊藤 梓
ロボットビジョン (ソフト設計)	産業用ロボットによる対象物の自動検出や種別判定等のシステム構築技術を習得するため、画像処理の基礎知識と、ビジョンセンサの利用方法について学ぶ研修	R5. 11. 8 ～ 11. 9	16	松浦昌昭*1 鈴木良一*1 大場精一*1 齊藤 梓

*1 (株)エイジェックグループ能力開発センター

V 情 報 提 供

- 1 成果の発表
 - (1)山形県工業技術センター 第86回研究・成果発表会
 - (2)学会・会議等での発表
 - (3)山形県工業技術センター報告 No. 55 への掲載
 - (4)論文等の掲載
 - (5)展示会等への出展
 - 2 刊行物
 - 3 所内見学
 - 4 工業技術センター一般公開5
-

1 成果の発表

(1)山形県工業技術センター 第86回研究・成果発表会

口頭発表

日時：令和5年7月14日(金) 9:10～16:50

場所：山形県高度技術研究開発センター 多目的ホール (ハイブリッド開催)

(研究・発表会プログラム)

題 名	発表者 (〇印 講演者)
生産性向上のためのIoT工程測定システムの構築	〇中村信介、奥山隆史
漏洩電磁波の分析手法確立	〇村山裕紀、近 尚之
超音波噴霧解析とMEMS精密電鍍技術によるマイクロミスト発生用金属メッシュの開発	〇渡部善幸、加藤睦人、矢作 徹、村山裕紀、山田直也、鈴木一徳 ^{*1} 、齋藤潤一 ^{*1} 、三澤孝夫 ^{*1} 、ペトルス・ヤサヤ・サモリ ^{*1} 、鈴木寿徳 ^{*1} 、中西為雄 ^{*2}
オニオンライクカーボンを固体潤滑材として用いた摺動材の研究	〇後藤 仁、佐々木雄悟、櫻井孝之、木村直樹、山口 健 ^{*3}
高視野角・高解像度浮遊映像を実現するマイクロレンズアレイの開発	〇齊藤寛史、小林庸幸、佐々木雄悟、木村直樹、澤村一実 ^{*4} 、片倉真也 ^{*4} 、大森昭広 ^{*5} 、遠藤大奈 ^{*5}
切削加工におけるびびり振動抑制と加工能率改善	〇佐々木雄悟、齊藤寛史、木村直樹
超短パルスレーザーを用いた無酸素銅表面へのLIPSS生成条件の調査(研修報告)	〇佐藤貴仁
電流センサ検査工程の改善	〇五十嵐裕基、岩松新之輔、安部賢司 ^{*6} 、坂本邦男 ^{*6}
IR Biotyper を活用したペそら漬け由来乳酸菌の分類と機能性成分探索	〇長 俊広、城 祥子、野内義之、菅原哲也、若山正隆 ^{*7} 、青木大作 ^{*8}
給食用米粉パンの提供に向けた製造支援	〇野内義之、〇齊藤 梓、熊倉和之、勝見直行 ^{*9} 、石垣 哲 ^{*10} 、遠藤和斗 ^{*10} 、佐藤久実 ^{*11} 、鈴木 勉 ^{*12} 、那須嘉寛 ^{*13}
蔵付き酵母の醸造特性の評価	〇長谷川悠太、下川浩太、工藤晋平、奥山隆史、中村信介、大比良信孝 ^{*14} 、神 理 ^{*15}
メンテナンスフリーと不燃化を実現する完全無機塗装建築用金属パネルの開発	〇藤野知樹、今田弘昭 ^{*16} 、遅澤謙二 ^{*16} 、安彦光代視 ^{*16} 、松村正浩 ^{*17} 、遠藤昌敏 ^{*2} 、佐々木貴史 ^{*2} 、佐々木勇毅 ^{*2} 、櫻井孝之、齋藤洋、江部憲一、村上 稔、高橋俊祐、今野俊介、渡部光隆
放射光施設を利用した完全無機塗膜中Siの化学結合状態解析	〇櫻井孝之、藤野知樹、今田弘昭 ^{*16} 、遅澤謙二 ^{*16} 、安彦光代視 ^{*16} 、松村正浩 ^{*17} 、遠藤昌敏 ^{*2}
山形県産早生樹の有効利用技術の開発	〇江部憲一、滝口寿郎、仁藤敬喜 ^{*18}

(次頁に続く)

(続き)

題 名	発表者 (〇印 講演者)
中小企業イノベーションにおける思考の明示化	〇三井俊明、古川柳蔵 ^{*19}
ものづくり中小企業経営者の思考の明示化と地域性ー米沢地域を事例としてー	〇三井俊明、古川柳蔵 ^{*19}
デザイン経営に関する考え方と手法の習得(研修報告)	〇木川喜裕
工業・福祉・デザインの連携によるものづくりの可能性を探るプロジェクト「こうふくで山形」	〇月本久美子、大場智博、高橋 亮 ^{*20} 、松木俊朗 ^{*21} 、武田和恵 ^{*22}

*1 スズキハイテック(株)、*2 山形大学、*3 東北大学、*4 (株)IMUZAK、*5 三光化成(株)、*6 ルックス工業(株)、*7 愛媛大学、*8 農事組合法人大石田漬物組合、*9 村山総合支庁産業経済部北村山農業技術普及課、*10 農業総合研究センター、*11 置賜総合支庁産業経済部地域産業経済課、*12 (公財)山形県学校給食会、*13 農林水産部県産米・農産物ブランド推進課、*14 (株)小嶋総本店、*15 東の麓酒造(有)、*16 山形メタル(株)、*17 太洋塗料(株)、*18 森林研究研修センター、*19 東京都市大学、*20 健康福祉部医療政策課、*21 産業労働部産業技術イノベーション課、*22 やまがたアートサポートセンターら・ら・ら

(2) 学会・会議等での発表

題 名	発表者(〇印 講演者)	発表機関	場 所	期 日
ハリエンジュの有効利用技術の検討	〇江部憲一	木材塗装研究会 令和5年第2回運営委員会・委員研修会	東京都	R 5. 5. 11
セルロースナノファイバの化学修飾およびセンサ応用に関する研究	〇加藤睦人、矢作 徹、山田直也、吉田一樹、渡部善幸、田中秀治 ^{*1}	(一社)エレクトロニクス実装学会 2023 マイクロエレクトロニクスショー「アカデミックプラザ」	東京都	R 5. 6. 1
紡毛糸の塩素処理によるカットパイルカーペットの光沢感の向上	〇千葉一生、平田充弘、齋藤孝実、小川聖志、今野俊介、工藤正信 ^{*2} 、鈴木 孝 ^{*2} 、渡辺博明 ^{*2}	(一社)日本繊維機械学会 第76回年次大会	大阪府	R 5. 6. 1
中小企業イノベーションにおける思考モデルの明示化	〇三井俊明、古川柳蔵 ^{*3}	令和5年度産業技術連携推進会議ライフサイエンス部会 第32回デザイン分科会	福島県	R 5. 6. 15
工業・福祉・デザインの連携によるものづくりの可能性を探るプロジェクト「こうふくで山形」	〇月本久美子、大場智博、高橋 亮 ^{*4} 、松木俊朗 ^{*5} 、武田和恵 ^{*6}	令和5年度産業技術連携推進会議ライフサイエンス部会 第32回デザイン分科会	福島県	R 5. 6. 15

(次頁へ続く)

(続き)

題名	発表者 (〇印 講演者)	発表機関	場所	期日
デザイン活用促進事業“デザ縁”(企業とデザイナーのマッチング)	〇木川喜裕、三井俊明、月本久美子、大場智博	令和5年度産業技術連携推進会議ライフサイエンス部会第32回デザイン分科会	福島県	R 5. 6. 15
やまがた最上どりを活用した鶏節開発	〇菅原哲也、後藤猛仁、若山正隆 ^{*7} 、小倉立己 ^{*7} 、佐藤美夢 ^{*7} 、五十嵐忠一 ^{*8}	(公社)日本食品科学工学会第70回記念大会	京都府	R 5. 8. 26
微細多段フィン構造成形品の構造色特性の解析と評価	〇矢作 徹、山田直也、村山裕紀、渡部善幸、江目宏樹 ^{*9} 、峯田 貴 ^{*9}	(一社)表面技術協会第148回講演大会	米沢市	R 5. 9. 4
陽極酸化タンタル被膜の拡散バリア性	〇加藤睦人、山田直也、吉田一樹、田中秀治 ^{*1}	(一社)表面技術協会第148回講演大会	米沢市	R 5. 9. 4
再生セルロース繊維の新規加工による機能向上	〇松葉 豪 ^{*10} 、山路彩花 ^{*10} 、相田秀美 ^{*11} 、平田充弘	(公社)高分子学会第32回ポリマー材料フォーラム	愛知県	R 5. 9. 6
木材の表面仕上げ及び保存剤注入処理の組合せが塗装木材の耐候性に及ぼす効果の検証	〇江部憲一、滝口寿郎、長瀬和弘 ^{*12} 、安部雄祐 ^{*12}	(公社)日本木材保存協会第39回年次大会	東京都	R 5. 9. 20
セルロースナノファイバを感応膜に用いた湿度センサの開発	〇加藤睦人、矢作 徹、山田直也、田中秀治 ^{*1}	第84回応用物理学会秋季学術講演会	熊本県	R 5. 9. 22
MEMS技術を用いた高アスペクト比微細構造Si金型の作製と樹脂への形状転写	〇矢作 徹、山田直也、ベトルス・ヤサヤ・サモリ ^{*13} 、石井大佑 ^{*14} 、齋藤潤一 ^{*13} 、三澤孝夫 ^{*13} 、中西為雄 ^{*9}	(公社)高分子学会 第72回高分子討論会	香川県	R 5. 9. 26
セルロースナノファイバのMEMSセンサ感応膜への応用	〇加藤睦人、矢作 徹、山田直也、吉田一樹、田中秀治 ^{*1}	みやぎCNFプロジェクト「ナノセルロース in 東北」	米沢市	R 5. 10. 14
センダンの内装塗装条件の検討	〇江部憲一、今野俊介、滝口寿郎	(公社)日本木材加工技術協会第41回年次大会	福岡県	R 5. 10. 19
漏洩電磁波の分析手法確立	〇村山裕紀、近 尚之	令和5年度 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	岩手県	R 5. 10. 24
アウトウ代謝物の熟度および品種間差異	〇菅原哲也、若山正隆 ^{*7}	第17回メタボロームシンポジウム	神奈川県	R 5. 10. 19
山形県産ブドウの加熱処理による代謝物変動	〇菅原哲也、若山正隆 ^{*7}	令和5年度栄養食糧学会・日本食品科学工学会東北支部合同大会	岩手県	R 5. 11. 12

(次頁へ続く)

(続き)

題名	発表者 (〇印 講演者)	発表機関	場所	期日
オニオンライクカーボンを固体潤滑材として用いたしゅう動材の研究	〇後藤 仁、佐々木雄梧、櫻井孝之、木村直樹、山口 健*1	令和5年度 産業技術連携推進会議 東北地域部会 機械・金属分科会	オンライン	R 5. 11. 15
新規加工を施した再生セルローズ繊維と水との相関	〇山路彩花*10、相田秀美*11、平田充弘、池本夕佳*15、松葉 豪*10	(一社)繊維学会 2023年秋季研究発表会	京都府	R 5. 11. 27
新規 CNF 染色処理による再生セルローズ繊維の開発	〇松葉 豪*10、山路彩花*10、相田秀美*11、平田充弘	(一社)繊維学会 2023年秋季研究発表会	京都府	R 5. 11. 28
バイオミメティクスを指向した高アスペクト比微細構造金型作製と樹脂への形状転写	〇矢作 徹、山田直也、ペトルス・ヤサヤ・サモリ*13、石井大佑*14、齋藤潤一*13、三澤孝夫*13	プラスチック成形加工学会 第31回秋季大会 成形加工シンポジウム'23	山形市	R 5. 11. 29
高圧水素用ステンレス鋼の機械加工技術に関する調査	〇小林庸幸	置賜試験場工業技術振興会と工業技術センター置賜試験場の交流会	置賜試験場	R 6. 1. 26
ファイバーレーザー溶接の優位性に関する調査	〇小川仁史	置賜試験場工業技術振興会と工業技術センター置賜試験場の交流会	置賜試験場	R 6. 1. 26
セルローズナノファイバー(CNF)分散液を用いた水溶性エポキシ架橋型ハイドロゲルの極小角・小角 X 線散乱による構造解析	〇千葉一生、平田充弘、大津加慎教、曾根 宏*16、伊藤桂介*16、遠藤崇正*16、伊藤哲司*17、小野和広*17、小林慶祐*17、杉原輝俊*17	経済産業省 東北経済産業局 放射光で観えると変わるものづくりの未来～放射光利活用による地域企業の課題解決・価値創造フォーラム～	宮城県	R 6. 3. 13
国産広葉樹材の接着特性	〇江部憲一、滝口寿郎	(一社)日本木材学会 第74回日本木材学会大会	京都府	R 6. 3. 14
セルローズナノファイバを感応膜に用いた湿度センサの応答特性	〇加藤睦人、矢作 徹、山田直也、田中秀治*1	第71回応用物理学会春季学術講演会	東京都	R 6. 3. 23
a-InGaZnO TFT のトライボ発電への応用	〇岩松新之輔	(公社)応用物理学会 第71回春季学術講演会	東京都	R 6. 3. 24

*1 東北大学、*2 オリエンタルカーペット(株)、*3 東京都市大学、*4 健康福祉部医療政策課、*5 産業労働部産業技術イノベーション課、*6 やまがたアートサポートセンターら・ら・ら、*7 愛媛大学、*8 (株)アイオイ、*9 山形大学、*10 山形大学、*11 東北整練(株)、*12 (株)山形城南木材市場、*13 スズキハイテック(株)、*14 名古屋工業大学、*15 (公財)高輝度光科学研究センター、*16 宮城県産業技術総合センター、*17 福島県ハイテクプラザ

(3)山形県工業技術センター報告 No. 55 への掲載

発行：R6. 3

題 名	著 者
生産性向上のための IoT 工程測定システムの構築	中村信介、奥山隆史
漏洩電磁波の分析手法確立	村山裕紀、近 尚之
超音波噴霧解析と MEMS 精密電鍍技術によるマイクロミスト発生用金属メッシュの開発	渡部善幸、加藤睦人、矢作 徹、村山裕紀、山田直也、鈴木一徳 ^{*1} 、齋藤潤一 ^{*1} 、三澤孝夫 ^{*1} 、ペトルス・ヤサヤ・サモリ ^{*1} 、鈴木寿徳 ^{*1} 、中西為雄 ^{*2}
オニオンライクカーボンを固体潤滑材として用いた摺動材の研究	後藤 仁、佐々木雄悟、櫻井孝之、木村直樹、山口 健 ^{*3}
高視野角・高解像度浮遊映像を実現するマイクロレンズアレイの開発	齊藤寛史、小林庸幸、佐々木雄悟、木村直樹、澤村一実 ^{*4} 、片倉真也 ^{*4} 、大森昭広 ^{*5} 、遠藤大奈 ^{*5}
切削加工におけるびびり振動抑制と加工能率改善	佐々木雄悟、齊藤寛史、木村直樹
超短パルスレーザーを用いた無酸素銅表面への LIPSS 生成条件の調査(研修報告)	佐藤貴仁
蔵付き酵母の醸造特性の評価	長谷川悠太、下川浩太、工藤晋平、奥山隆史、中村信介、大比良信孝 ^{*6} 、神 理 ^{*7}
山形県産早生樹の有効利用技術の開発	○江部憲一、滝口寿郎、仁藤敬喜 ^{*8}
中小企業イノベーションにおける思考の明示化	○三井俊明、古川柳蔵 ^{*9}
ものづくり中小企業経営者の思考の明示化と地域性ー米沢地域を事例としてー	○三井俊明、古川柳蔵 ^{*9}

*1 スズキハイテック(株)、*2 山形大学、*3 東北大学、*4 (株)IMUZAK、*5 三光化成(株)、*6 (株)小嶋総本店、*7 東の麓酒造(有)、*8 森林研究研修センター、*9 東京都市大学

(4) 論文等の掲載

題 名	著 者	誌 名
目に見えるモノを「つくる」だけではない、企業のデザイン文化を「育てていく」支援へ。	月本久美子、大場智博、木川喜裕	中小企業のためのデザイン経営ハンドブック 2, pp29-30.
行為分解木手法によるものづくり中小企業経営者の思考の明示化と地域性—米沢地域を事例として—	三井俊明、古川柳蔵*1	研究 技術 計画, Vol. 38, No. 1(2023), pp130-145
平板・円柱鋳物の凝固速度と凝固時の冷却速度のシミュレーション及び中心線引け巣発生との関連	後藤育壮*2、松木俊朗、土田菜摘*3	鋳造工学, Vol. 96, No. 1(2024), pp12
Thinking Model for Japanese Small and Medium-Sized Enterprises Innovation Explicated by OntoIS	Toshiaki Mitsui and Ryuzo Furukawa*1	EcoDesign for Sustainable Products, Services and Social Systems I, Springer, 2023, pp119-132.
SPring-8 の X線 CT による Al ₂ O ₃ 溶射皮膜の微細欠陥評価	桑嶋孝幸*4、熊倉和之、伊藤桂介*5、内海宏和*5、園田哲也*4、黒須信吾*4、星野真人*6、上杉健太郎*6	溶射, Vol. 61, No. 1(2024), pp10-14
バイオミメティクスを指向した MEMS 型微細多段フィン構造金型作製と樹脂への形状転写	矢作 徹、山田直也、加藤睦人、渡部善幸	成形加工, Vol. 35, No. 7(2023)
(その 24) 混練型 WPC の屋外環境でのチヨールキング発生と表面生物汚染	江部憲一	木材保存, Vol. 49, No. 3(2023), pp132.
(その 25) 混練型 WPC の屋外暴露試験と促進耐候性試験の相関	江部憲一	木材保存, Vol. 50, No. 2(2024), pp79.
紡毛糸の塩素/酵素処理によるタフテッドカーペットの外観と圧縮特性の変化	平田充弘、齋藤孝実、小川聖志、今野俊介、千葉一生、工藤正信*7、鈴木 孝*7、渡辺博明*7	Journal of Textile Engineering, Vol. 69, No. 5(2023), pp87-92
私のプロフィール	平田充弘	JTCC インフォメーション, Vol. 707, (2023), pp6-7
エポキシ樹脂系塗料の低温硬化性向上	大津加慎教	(株)技術情報協会, エポキシ樹脂, 2033, pp66-74

*1 東京都市大学、*2 秋田大学、*3 早稲田大学、*4 岩手県工業技術センター、*5 宮城県産業技術総合センター、*6 高輝度光科学研究センター、*7 オリエンタルカーペット(株)

(5) 展示会等への出展

出 展 内 容	出展者	展示会名称	主 催	場 所	期 日
山形県工業技術センターの紹介ならびに MEMS 及び IoT への取り組みの紹介	吉田一樹、 加藤睦人	2023 マイクロエレクトロニクスショー「アカデミックプラザ」	(一社)エレクトロニクス実装学会	東京都	R5. 5. 31 ～ 6. 2
協働ロボットの実演	多田伸吾、 今野俊介、 高野秀昭、 齊藤 梓	2023青少年のための科学の祭典 in 山形	やまがた科学・産業体験実行委員会	山形市	R5. 8. 5
山形県工業技術センターの紹介 (IoT プラットフォーム)	奥山隆史、 高橋俊広、 叶内剛広	やまがた IT ソリューション Expo2023	(一社)山形県情報産業協会	山形市	R5. 11. 7
ポーラス超硬による機能性金型の技術紹介	金澤直一郎*1、 大津加慎教	nano tech 2024 第23回 国際ナノテクノロジー総合展・技術会議	(株)JTB コミュニケーションデザイン	東京都	R6. 1. 31 ～ 2. 2

*1 (株)カナック

2 刊 行 物

工業技術センター

名 称	号 数	判規格	発行年月	発行部数
山形県工業技術センター報告	No. 55	A4	R6. 3	450
業務年報	R4年度	A4	R6. 3	550
技術ニュース	No. 90	A4	R5. 7	データ発行
山形県工業技術センター要覧	R5年度	A4	R5. 5	2,000

置賜試験場

名 称	号 数	判規格	発行年月	発行部数
テキスタイル情報	Vol. 46	A4	R6. 3	40

3 所 内 見 学

工業技術センター

団 体	団体数	見学者数
行政・公設試・教育・企業関係	23	161 名
学生(大学、専門学校、小・中学校、高校等)	5	139 名
一 般	1	4 名
合 計	29	298 名

置賜試験場

団 体	団体数	見学者数
行政・公設試・教育・企業関係	0	0 名
学生(大学、専門学校、小・中学校、高校等)	0	0 名
一 般	0	0 名
合 計	0	0 名

庄内試験場

団 体	団体数	見学者数
行政・公設試・教育・企業関係	1	28 名
学生(大学、専門学校、小・中学校、高校等)	0	0 名
一 般	0	0 名
合 計	1	28 名

4 工業技術センター一般公開

(1) 企業・教育機関向け

日時：R5.10.27 13:00～16:30

工業技術センター

内 容	【支援紹介】 デザイン支援の紹介、フリーズドライ食品支援の紹介、発酵食品支援の紹介 【機器紹介】 超高精度三次元測定機、マイクロフォーカスX線CT、電波暗室、電子プローブ マイクロアナライザー、グロー放電発光分光分析装置 【各種展示】 自動車部品・有機EL展示[県産業技術振興機構]
来場者	166名

置賜試験場

内 容	技術相談・施設見学会のみ
来場者	8名

庄内試験場

内 容	技術相談・施設見学会のみ
来場者	1名

(2) 一般向け

日時：R5.10.28 9:00～16:30

工業技術センター

内 容	【見学・実演】 やまがたのデザインを見に行こう！ 正確にもものサイズを計測してみよう！ 壊さないで中身を見てみよう！ 電磁ノイズについて学ぼう！ 電子ビームで身近なものを見てみよう！ プラスチック成形を見てみよう！ フリーズドライ食品を見てみよう！ 発酵食品クイズに挑戦して特製缶バッチをゲットしよう！ 自動車にはいくつの部品があるのか数えてみよう！[県産業技術振興機構] 未来を照らせ、山形生まれの新しい光を見てみよう！[県産業技術振興機構] 発明くふう展の紹介[県発明協会] 【体験教室】 レーザーで絵が描ける？！オリジナルのプレートを作成しよう！ 身近にある金属を分析してみよう！ フォトリソグラフィを体験しよう！ おかゆと麴から甘酒を作ってみよう！
来場者	178名

置賜試験場

内 容	【見学・実演】 こんなもの落としちゃっていいんですか？いいんです！ 【体験教室】 レーザーで絵を描いてみよう！ 打抜き加工を体験しよう！ 静電気の力でものを回してみよう！
来場者	21名

庄内試験場

内 容	【見学・実演】 ビルや橋に使われる鉄筋を100トンで引っ張ってみよう！ 小さな世界を顕微鏡で見よう！ 【体験教室】 金属板でアクセサリを作ろう！ 海藻のねばねば成分で赤・青・緑・黄のカラフルビーズを作ろう！ NCルータを使った木製くらげ壁掛けを作ろう！
来場者	17名

VI 受 託 業 務

- 1 受託試験
 - (1)試験
 - (2)分析
 - (3)加工
 - (4)デザイン・モデル製作
 - (5)成績書複製
 - (6)記録写真撮影
 - 2 設備使用
-

1 受 託 試 験

(1) 試 験

項 目		点 数				
		山形	置賜	庄内	計	
強度試験	工業材料	一般材料試験(強度、伸び、曲げ等)	1,626	32	694	2,352
		一般材料試験(特殊な環境又は試料採取を要するもの)	152	0	0	152
		微小材料強度試験	0	—	—	0
		硬 さ 試 験	284	13	97	394
		硬さ分布試験(測定点10点まで)	43	0	0	43
		硬さ分布試験(1点追加につき)	97	0	0	97
		衝撃試験(金属類)	39	—	0	39
		衝撃試験(金属類、常温以外の処理を要するもの)	0	—	6	6
	衝撃試験(プラスチック類)	10	—	0	10	
	土木建設材料	圧縮試験(コンクリート類)	2,497	—	—	2,497
		曲げ試験(コンクリート類)	0	—	—	0
		建設用鋼材試験(強度、伸び、曲げ等)	200	—	198	398
	工業製品	側方荷重試験	—	—	0	0
		鉛直荷重試験	—	—	0	0
		繰り返し試験	—	—	3	3
	土木建設製品	圧縮試験(コア供試体)	9	—	—	9
		大型製品試験(コンクリート二次製品等)	0	—	—	0
小 計		4,957	45	998	6,000	
種別物性試験	織 維	一般物性試験(A)(静電気、摩擦、滑脱、より数、ピリング、寸法変化率、織度等)	20	103	—	123
		一般物性試験(B)(水分、重さ、引裂、撥水等)	27	5	—	32
		染色堅ろう度試験(A)(汗耐光、対塩素処理水、対マーセライジング等)	0	0	—	0
		染色堅ろう度試験(B)(汗、窒素酸化物、ドライクリーニング等)	9	3	—	12
		染色堅ろう度試験(C)(洗濯、水、熱湯、摩擦、ホットプレス等)	29	32	—	61
		遊離ホルムアルデヒド試験	0	0	—	0
		整 染 試 験	4	15	—	19
		ウェスケーター洗濯試験	0	0	—	0
		マーチンデール摩耗試験	12	0	—	12
		繊維定量試験(油脂分、糊付着量等)	0	6	—	6
	織物組織分解試験	0	4	—	4	
	食 品	物 理 試 験	0	—	3	3
		物 性 試 験	3	—	9	12
		微 生 物 試 験	37	—	36	73

(次頁へ続く)

(続き)

項 目		点 数				
		山形	置賜	庄内	計	
種別物性 試 験	そ の 他	ホルムアルデヒド放散量試験	2	—	—	2
		木材含水率試験	0	—	0	0
		塗料性能試験	0	0	—	0
	小 計		143	168	48	359
共 通 物 性 試 験	温湿度環境試験（大型）	12	—	—	12	
	温湿度環境試験（小型）	—	0	—	0	
	測 色 試 験	126	19	29	174	
	塩水噴霧試験	147	—	—	147	
	複合サイクル試験	42	—	—	42	
	密度測定（見掛密度、かさ密度等）	52	0	0	52	
	粒度分布測定試験	52	0	0	52	
	紫外線カーボンアーク灯光試験	27	1	0	28	
	キセノンアーク灯光試験	256	—	—	256	
	テーバー式摩耗試験	11	—	—	11	
	ピーエッチ測定試験	4	0	3	7	
	熱膨張測定試験	13	—	—	13	
	メルトフローレート測定試験	2	—	—	2	
	荷重たわみ温度測定試験	1	—	—	1	
	落下衝撃試験	—	5	—	5	
振 動 試 験	—	48	—	48		
小 計		745	73	32	850	
精 密 測 定 試 験	精密測定試験（並級）	47	16	0	63	
	精密測定試験（中級）	373	42	19	434	
	精密測定試験（精級）	21	0	0	21	
	小 計		441	58	19	518
非 破 壊 試 験	エックス線検査（フィルム）	0	0	6	6	
	エックス線検査（デジタル）	464	0	0	464	
	エックス線テレビ検査	0	0	0	0	
	マイクロフォーカスエックス線検査	—	0	0	0	
	サブミクロンフォーカスエックス線検査	—	44	—	44	
	エックス線CT検査（低解像）	—	—	0	0	
	エックス線CT検査（標準）	—	—	0	0	
	エックス線CT検査（高解像）	—	—	0	0	
	三次元エックス線CT検査 （検査時間が1時間まで）	64	0	—	64	
	三次元エックス線CT検査 （検査時間が1時間を超えるもの30分につき）	69	0	—	69	
	エックス線透過像判定	0	0	4	4	
	動 作 解 析	0	0	0	0	
	小 計		597	44	10	651

(次頁へ続く)

(続き)

項 目		点 数			
		山形	置賜	庄内	計
顕 微 鏡 試 験	顕 微 鏡 写 真、マ ク ロ 写 真	426	63	34	523
	電 子 顕 微 鏡 写 真	47	72	27	146
	電 界 放 出 形 走 査 電 子 顕 微 鏡 写 真	36	0	0	36
	原 子 間 力 顕 微 鏡	8	0	0	8
	画 像 解 析	0	0	0	0
	小 計	517	135	61	713
ロ ボ ッ ト 模 擬 動 作 試 験	ロ ボ ッ ト 模 擬 動 作 試 験 (産 業 用 ロ ボ ッ ト)	0	—	—	0
	ロ ボ ッ ト 模 擬 動 作 試 験 (単 腕 型 協 働 ロ ボ ッ ト)	0	—	—	0
	ロ ボ ッ ト 模 擬 動 作 試 験 (双 腕 型 協 働 ロ ボ ッ ト)	0	—	—	0
	工 程 分 析 試 験	0	—	—	0
	小 計	0	—	—	0
合 計		7,400	523	1,168	9,091

(2)分 析

項 目		点 数			
		山形	置賜	庄内	計
化 学 分 析	定 量 分 析 (重 量 法、容 量 法 等)	21	4	5	30
	繊 維 分 析	21	8	—	29
	小 計	42	12	5	59
機 器 分 析	E P M A 定 性 分 析	33	—	—	33
	EPMAデジタルマッピング(4元素まで)	8	—	—	8
	EPMAデジタルマッピング(1元素追加につき)	0	—	—	0
	E D S 定 性 分 析 (固 体、粉 末)	99	123	32	254
	E D S 定 性 分 析 (固 体、粉 末) (電 界 放 出 形 走 査 電 子 顕 微 鏡 を 用 いた も の)	16	0	0	16
	光 電 子 分 光 分 析 (X P S) (オージェ電子分光分析を含む) (検査時間が1時間まで)	104	—	—	104
	光 電 子 分 光 分 析 (X P S) (オージェ電子分光分析を含む) (検査時間が1時間を超えるもの30分につき)	45	—	—	45
	グ ロー 放 電 発 光 分 光 分 析	1	—	—	1
	蛍 光 エ ッ ク ス 線 定 性 分 析 (固 体)	11	0	0	11
	蛍 光 エ ッ ク ス 線 定 性 分 析 (液 体、粉 末)	61	1	0	62
	蛍 光 エ ッ ク ス 線 定 量 分 析	0	0	0	0
	I C P 発 光 分 光 定 性 分 析	42	—	0	42
	I C P 発 光 分 光 定 量 分 析	381	—	0	381

(次頁へ続く)

(続き)

項 目		点 数			
		山形	置賜	庄内	計
機 器 分 析	炭 素 ・ 硫 黄 同 時 分 析	56	—	—	56
	ガ ス 、 液 体 ク ロ マ ト グ ラ フ 分 析	19	12	0	31
	有 機 酸 分 析	0	—	0	0
	分 光 光 度 計 分 析	2	0	0	2
	微 生 物 分 類 分 析	18	—	—	18
	グ ル コ ー ス 分 析	138	—	—	138
	酒 精 計 分 析	3	—	—	3
	赤 外 分 光 分 析	332	134	14	480
	赤 外 イ メ ー ジ ン グ	19	—	—	19
	示 差 熱 熱 重 量 分 析	39	—	0	39
	示差熱重量分析(アルミナ容器によるもの)	16	—	—	16
	示 差 走 査 熱 量 分 析	67	—	—	67
	エ ッ ク ス 線 回 折 分 析	42	—	—	42
小 計	1,552	270	46	1,868	
食 品 、 飲 料 分 析	ビ タ ミ ン C 分 析	0	—	0	0
	一 般 成 分 分 析	29	—	42	71
	特 殊 成 分 分 析 (高度な前処理、試薬等を要するもの)	1	—	3	4
	重 金 属 分 析	0	—	0	0
	添 加 物 分 析	0	—	0	0
	醸 造 用 水 分 析	0	—	0	0
小 計	30	—	45	75	
合 計	1,624	282	96	2,002	

(3)加工

項 目		点 数			
		山形	置賜	庄内	計
木 材 乾 燥	木 材 乾 燥	0	—	0	0
機 械 加 工	木 工 機 械 加 工	0	—	0	0
金 属 溶 解	金 属 溶 解	0	—	0	0
金 属 熱 処 理	熱 処 理 加 工	0	—	0	0
試 料 加 工	試 料 加 工 (顕 微 鏡 試 料 等)	571	75	67	713
	試 料 加 工 (イ オ ン ミ リ ン グ)	63	—	—	63
	試 料 前 処 理 (酸 価 、 過 酸 化 物 価)	0	—	0	0
キャッピング加工	キ ャ ッ ピ ン グ 加 工	33	—	—	33
試 料 成 形	試 料 成 形 (射 出 成 形)	8	—	—	8
試 料 作 製	ガ ラ ス ビ ー ド 作 製	0	—	—	0
供 試 体 養 生	標 準 水 中 養 生	171	—	—	171
マイクロマシニング加工	マイクロマシニング加工(A) (ワイヤボンディング、スピンコート等)	25	—	—	25
	マイクロマシニング加工(B) (スパッタリング (金、白金族金属を除く)、フォトリソグラフィ等)	30	—	—	30
	マイクロマシニング加工(C) (深掘りドライエッチング(シリコン、ガラス) スパッタリング(金、白金族金属)等)	18	—	—	18
合 計		919	75	67	1,061

(4)デザイン・モデル製作

項 目		点 数			
		山形	置賜	庄内	計
デ ザ イ ン	工 業 機 器 、 生 活 機 器 A	0	—	—	0
	工 業 機 器 、 生 活 機 器 B	0	—	—	0
	工 業 機 器 、 生 活 機 器 C	0	—	—	0
	工 業 機 器 、 生 活 機 器 D	0	—	—	0
	工 業 機 器 、 生 活 機 器 E	0	—	—	0
	グ ラ フ ィ ッ ク 、 家 具 、 ク ラ フ ト A	0	—	—	0
	グ ラ フ ィ ッ ク 、 家 具 、 ク ラ フ ト B	0	—	—	0
	グ ラ フ ィ ッ ク 、 家 具 、 ク ラ フ ト C	0	—	—	0
	グ ラ フ ィ ッ ク 、 家 具 、 ク ラ フ ト D	0	—	—	0
	グ ラ フ ィ ッ ク 、 家 具 、 ク ラ フ ト E	1	—	—	1
	小 計	1	—	—	1

(次頁へ続く)

(続き)

項 目		点 数			
		山形	置賜	庄内	計
モ デ ル 製 作	3 D モ デ ル ス キ ャ ン	1	—	—	0
	モデル造形(インクジェット方式 (白色かつ硬質 10g まで))	0	—	—	15
	モデル造形(インクジェット方式 (白色かつ硬質 10g ごと加算))	15	—	—	232
	モデル造形(インクジェット方式 (白色かつ硬質の樹脂以外 10g まで))	232	—	—	3
	モデル造形(インクジェット方式 (白色かつ硬質の樹脂以外 10g ごと加算))	3	—	—	31
	モデル造形(材料押出方式)(10g まで)	31	—	—	22
	モデル造形(材料押出方式)(10g ごと加算)	22	—	—	315
	モデル造形(光造形方式)(10g まで)	315	—	—	6
	モデル造形(光造形方式)(10g ごと加算)	6	—	—	15
	低出力レーザー加工	15	—	—	1
	洗 浄 処 理	1	—	—	0
小 計	640	—	—	640	
合 計	641	—	—	640	

(5)成績書複製

項 目	点 数			
	山形	置賜	庄内	計
成 績 書 複 製	1	23	1	25

(6)記録写真撮影

項 目	点 数			
	山形	置賜	庄内	計
記 録 写 真 撮 影	192	0	0	192

総 計

項 目	点 数			
	山形	置賜	庄内	計
総 計	10,777	903	1,332	13,012

2 設 備 使 用

部 門	設 備 名	点 数			
		山形	置賜	庄内	計
織 維	染 色 装 置	6	0	—	6
	織 維 引 張 試 験 機	32	—	—	32
	染 色 堅 ろ う 度 試 験 機	0	0	—	0
	熱 画 像 解 析 装 置	0	—	0	0
	撚 (よ り) 数 測 定 器	0	6	—	6
	織 度 測 定 器	0	14	—	14
	織 維 実 体 顕 微 鏡	0	—	—	0
木 工	一般木工工作機械（のこ盤、かんな盤、角のみ盤、面取り機、木工旋盤、ベルトサンダー、コーナーロック、ほぞ取り盤、ルーターマシン等）	0	—	582	582
	一般木工プレス機械（組立プレス、フラッシュプレス等）	—	—	0	0
	NC木工機械（NCルーター、NCラジアルソー）	—	—	56	56
	低 温 恒 温 恒 湿 機	70	—	0	70
窯 業 建 材	微 粉 砕 機	8	—	—	8
	粗 粉 砕 機	0	—	—	0
	土 練 機	0	—	—	0
	粒 度 分 布 測 定 装 置	54	—	—	54
	ゼータ電位粒度分布測定装置	73	—	—	73
	パン型造粒機	0	—	—	0
	熱 定 数 測 定 装 置	0	—	—	0
	加 圧 成 形 機	0	—	—	0
陶 芸 用 焼 成 炉	8	—	—	8	
電磁両立性計測（EMC）	電磁波半無響システム（電波暗室）	749	—	—	749
	電磁波遮蔽システム（シールドルーム）	508	—	—	508
	放 射 エ ミ ッ シ ョ ン 試 験 装 置	418	—	—	418
	伝 導 エ ミ ッ シ ョ ン 試 験 装 置	76	—	—	76
	放 射 イ ミ ュ ニ テ ィ 試 験 装 置	332	—	—	332
	伝 導 イ ミ ュ ニ テ ィ 試 験 装 置	230	—	—	230
	バルクカレントインジェクション試験装置	0	—	—	0
	静 電 気 試 験 装 置	78	—	—	78
	電 気 的 フ ァ ス ト ト ラ ン ジ エ ン ト バースト試験装置	69	—	—	69
	雷 サージ試験装置	41	—	—	41
	電 源 周 波 数 磁 界 試 験 装 置	13	—	—	13
	電 圧 デ ィ ッ プ ・ 瞬 停 試 験 装 置	13	—	—	13
	高 調 波 フ リ ッ カ 試 験 装 置	0	—	—	0
	安 全 規 格 試 験 装 置	18	—	—	18
残 留 電 荷 試 験 装 置	0	—	—	0	

（次頁へ続く）

(続き)

部 門	設 備 名	点 数			
		山形	置賜	庄内	計
機 械 電 子	落 下 衝 撃 試 験 装 置	—	216	—	216
	小 型 環 境 試 験 機	4	4	—	8
	振 動 試 験 装 置	—	1173	—	1,173
	冷 熱 衝 撃 試 験 装 置	—	0	—	0
	電 気 計 測 機 器	123	0	9	132
	耐 水 試 験 機	—	33	—	33
	産 業 用 ロ ボ ッ ト	34	—	—	34
	単 腕 型 協 働 ロ ボ ッ ト	0	—	—	0
	双 腕 型 協 働 ロ ボ ッ ト	0	—	—	0
	生 産 シミュレーションシステム	0	—	—	0
	汎 用 シミュレーションシステム	948	—	—	948
リ モ ー ト 接 続 端 末	0	0	72	72	
工 業 材 料	原 子 間 力 顕 微 鏡	18	—	—	18
	材 料 試 験 機	418	95	139	652
	材 料 試 験 機 (高温用大気炉及び恒温槽を使用する場合)	48	—	—	48
	微 小 材 料 試 験 機	4	—	—	4
	分 析 走 査 電 子 顕 微 鏡	0	260	259	519
	電 界 放 出 形 走 査 電 子 顕 微 鏡	493	—	—	493
	イ オ ン ミ リ ン グ 装 置	25	—	—	25
	電 子 プ ロ ー ブ マ イ ク ロ ア ナ ラ イ ザ ー	147	—	—	147
	光 電 子 分 光 分 析 装 置	186	—	—	186
	グ ロ ー 放 電 発 光 分 光 分 析 装 置	4	—	—	4
	硬 さ 試 験 機	21	3	6	30
	微 小 硬 度 計	76	6	51	133
	摩 擦 摩 耗 試 験 機	69	—	—	69
	エ ッ ク ス 線 テ レ ビ シ ス テ ム	—	—	0	0
	マ イ ク ロ フ ォ ー カ ス エ ッ ク ス 線 検 査 装 置	—	0	122	122
	エ ッ ク ス 線 C T 検 査 装 置	—	—	41	41
	サ ブ ミ ク ロ ン フ ォ ー カ ス エ ッ ク ス 線 検 査 装 置	—	389	—	389
	マ イ ク ロ フ ォ ー カ ス エ ッ ク ス 線 CT シ ス テ ム	195	—	—	195
デ ジ タ ル ス コ ー プ	73	42	79	194	
熱 膨 張 計	0	—	—	0	

(次頁へ続く)

(続き)

部 門	設 備 名	点 数			
		山形	置賜	庄内	計
機 械 加 工	超 精 密 加 工 機	0	—	—	0
	A T C 付 N C 立 型 ミ ー リ ン グ マ シ ン	6	—	—	6
	5 軸 加 工 機	60	—	—	60
	N C 創 成 放 電 加 工 機	17	—	—	17
	ワ イ ヤ ー カ ッ ト 放 電 加 工 機	0	—	—	0
	N C 形 彫 放 電 加 工 機	0	—	—	0
	細 穴 放 電 加 工 機	122	—	—	122
	環 境 型 微 細 プ レ ス 加 工 装 置	0	—	—	0
	光 学 設 計 シ ス テ ム	0	—	—	0
	超 音 波 楕 円 振 動 切 削 加 工 シ ス テ ム	0	—	—	0
機 械 計 測	三 次 元 測 定 機	9	—	525	534
	超 高 精 度 三 次 元 測 定 機	41	—	—	41
	表 面 粗 さ 輪 郭 形 状 測 定 機	122	108	51	281
	レ ー ザ ー 干 渉 計 シ ス テ ム	8	—	—	8
	真 円 度 測 定 機	103	—	60	163
	画 像 測 定 機	4	18	—	22
	三 次 元 表 面 構 造 解 析 顕 微 鏡	154	—	—	154
	万 能 測 長 機	0	—	—	0
	万 能 測 定 顕 微 鏡	0	0	0	0
	振 動 解 析 シ ス テ ム	2	0	0	2
高 分 子 材 料	射 出 成 形 機	41	—	—	41
	ア イ ゾ ッ ト 衝 撃 試 験 機	2	—	—	2
	シ ャ ル ピ ー 衝 撃 試 験 機	20	—	—	20
	混 練 押 出 機	0	—	—	0
	荷 重 た わ み 温 度 試 験 機	33	—	—	33
	熱 プ レ ス	21	—	—	21
	メ ル ト イ ン デ ク サ ー	15	—	—	15
	粘 度 計	5	—	—	5
	樹 脂 流 動 解 析 シ ス テ ム	40	—	8	48
	3 D モ デ ル ス キ ャ ナ ー	13	—	—	13
	材 料 押 出 方 式 3 D プ リ ン タ	16	—	—	16
	3 D 光 造 形 シ ス テ ム	2	—	—	2
	サ ポ ー ト 材 除 去 装 置	0	—	—	0
低 出 力 レ ー ザ ー 加 工 機	73	—	—	73	

(次頁へ続く)

(続き)

部 門	設 備 名	点 数			
		山形	置賜	庄内	計
食 品	生 物 顕 微 鏡 シ ス テ ム	7	—	0	7
	凍 結 乾 燥 機	32	—	24	56
	レ ト ル ト 高 圧 蒸 気 滅 菌 器	22	—	6	28
	恒 温 器	10	—	2	12
	フ ァ ー メ ン タ ー	0	—	—	0
	微 生 物 分 類 同 定 分 析 装 置	60	—	—	60
	洗 米 機	0	—	—	0
	遠 心 分 離 機	32	—	—	32
	全 自 動 糖 分 分 析 装 置	0	—	—	0
	醸 造 成 分 分 析 装 置	9	—	—	9
	純 水 製 造 装 置	0	—	—	0
	除 梗 破 砕 機	0	—	—	0
	プ レ ス 機	0	—	—	0
	ろ 過 機	0	—	—	0
	イ ン バ ー タ 用 ポ ン プ	0	—	—	0
	温 度 制 御 密 閉 型 タ ン ク	0	—	—	0
	開 放 タ ン ク (2 5 0 リ ッ ト ル)	10	—	—	10
	開 放 タ ン ク (3 5 0 リ ッ ト ル)	0	—	—	0
	瓶 詰 機	0	—	—	0
	低 温 イ ン キ ュ ベ ー タ ー	52	—	0	52
食 品 用 圧 縮 試 験 装 置	3	—	0	3	
金 属 材 料	画 像 解 析 装 置	17	—	0	17
	試 料 埋 込 機	5	0	14	19
	光 学 顕 微 鏡	25	16	22	63
	試 料 切 断 機	17	7	52	76
	大 気 焼 成 炉	77	0	0	77
	雰 囲 気 可 変 焼 却 炉	5	—	—	5
	通 電 焼 結 装 置	0	—	—	0
	金 属 溶 解 炉	10	—	0	10
	凝 固 解 析 装 置	0	—	—	0
	自 動 研 磨 装 置	5	10	24	39
分 析	蛍 光 エ ッ ク ス 線 分 析 装 置	37	0	38	75
	I C P 発 光 分 光 分 析 装 置	52	—	0	52
	炭 素 ・ 硫 黄 分 析 装 置	23	—	—	23
	ピ ー エ ッ チ ・ メ ー タ	0	—	0	0
	マ イ ク ロ ウ ェ ー プ 分 解 装 置	0	—	0	0
	原 子 吸 光 分 析 装 置	0	—	0	0
	可 視 紫 外 分 光 光 度 計	28	11	0	39
	顕 微 赤 外 分 光 分 析 装 置	0	205	82	287
	赤 外 分 光 分 析 装 置	91	—	—	91

(次頁へ続く)

(続き)

部 門	設 備 名	点 数			
		山形	置賜	庄内	計
マイクロマシニング	ア ー ト ワ ー ク 作 成 装 置	0	—	—	0
	ス ピ ン コ ー タ ー	13	—	—	13
	両 面 マ ス ク ア ラ イ ナ	5	—	—	5
	ス パ ッ タ リ ン グ 装 置	173	—	—	173
	スパッタリング装置（金又は白金族金属の膜を形成しようとする場合）	1	—	—	1
	真 空 蒸 着 装 置	0	—	—	0
	酸 化 拡 散 炉	3	—	—	3
	プ ラ ズ マ エ ッ チ ン グ 装 置	52	—	—	52
	ダ イ シ ン グ ソ ー	16	—	—	16
	ワ イ ヤ ボ ン ダ	0	—	—	0
	ホ ー ル 効 果 測 定 装 置	0	—	—	0
	光 学 式 膜 厚 計	2	—	—	2
	レ ー ザ 加 工 装 置	0	—	—	0
	陽 極 接 合 装 置	27	—	—	27
	レ ー ザ ー 描 画 装 置	17	—	—	17
	ウ ェ ッ ト エ ッ チ ン グ 装 置	64	—	—	64
	反 応 性 イ オ ン エ ッ チ ン グ 装 置	103	—	—	103
イ ン ク ジ ェ ッ ト 塗 布 装 置	12	—	—	12	

総 計

項 目	点 数			
	山形	置賜	庄内	計
総 計	7,720	2,616	2,324	12,660

VII 職 員 研 修

- 1 職員研修
 - (1)高度技術者育成支援事業
 - (2)その他
-

1 職 員 研 修

(1) 高度技術者育成支援事業

工業技術センター

氏 名	研 修 名	期 間	場 所
下川浩太	山形県内酒蔵から分離した酵母の遺伝子解析	R5. 5. 8 ~ R5. 8. 10	(独)酒類総合研究所
佐々木雄悟	パルスレーザーを用いた切削工具の成形	R5. 9. 11 ~ R5. 12. 8	名古屋工業大学

(2) その他

工業技術センター

氏 名	研 修 名	期 間	場 所
木川喜裕	令和5年度山形県産業創造リーダー育成研修	R5. 10. 8 ~ R5. 10. 13	アメリカ合衆国カリフォルニア州 (シリコンバレー)
三井俊明	令和5年度海外短期留学 (2週間コース)	R5. 11. 4 ~ R5. 11. 19	ニュージーランド オークランド (LSI オークランド)

参 考 資 料

- 1 主要設備
 - (1)工業技術センター
 - (2)置賜試験場
 - (3)庄内試験場
 - 2 (公財)JKA 補助設備
 - 3 職員名簿
-

1 主要設備

(1) 工業技術センター

設備・備品名	導入年度
万能測長機	S37
デジタル万能測定顕微鏡	S49
ICI 型ピリングテスター	S53
放射温度計	S56
アムスラー型耐圧試験機(20t 曲げ及び 100t 耐圧試験機)	S58
環境可変型材料試験機	S58
超精密レーザ測定システム	S59
絶縁抵抗測定	S59
アルミ溶解炉	S57
アルミ溶体化処理炉	S60
サブゼロ処理装置(低温恒温槽)	S60
高倍率測定顕微鏡	S60
密度勾配管法比重測定装置	S60
果実酒製造試験装置(油圧搾汁機)	S61
雰囲気可変焼成炉	H1
グラインディングセンター	H1
分光光度計	H2
倒立型金属顕微鏡	H3
粉体混合装置	H3
プラズマエッチング装置	H4
スピスコータ	H4
ダイシングソー	H4
ブリネル硬度計圧痕読取装置(JKA)	H5
アートワーク作成装置	H5
光学式膜厚計	H5
真空蒸着装置	H5
高速液体クロマトグラフ	H5
高速冷却遠心分離機	H5
酸化拡散炉	H6
カーボンアーク灯形耐光試験機	H6
混練押出機	H6
射出成形機	H6
酒造用精米機	H6
超精密成形平面研削盤(JKA)	H7
洗濯試験機	H7
分光測色計	H7
熱変形温度測定装置(荷重たわみ温度試 験機)	H7
レーザ干渉計システム	H8
ガウスメータ	H8

設備・備品名	導入年度
パドル染色試験機	H9
ホール効果測定装置	H9
ワイヤボンダ	H9
原子間力顕微鏡	H9
焼結炉	H9
パン型造粒機	H9
ミニテストプレス	H9
木材加圧注入システム	H9
ATC 付 NC 立型ミーリングマシン	H10
NC 彫削放電加工機	H10
画像測定機(JKA)	H10
真円度測定機(JKA)	H10
超精密 3 次元曲面加工機	H10
細穴放電加工機	H10
ワイヤーカット放電加工機	H10
ガラスビード作製装置	H10
迅速熱物性測定装置	H10
電動射出圧縮成形機	H10
高周波溶解炉(JKA)	H11
サーモグラフィ装置	H11
KCK 連続混練押出機	H12
摩擦堅牢度試験機	H12
ミニツイスター装置	H12
画像解析システム	H13
湯流れ・凝固解析システム	H13
両面マスクアライナ(JKA)	H13
蛍光 X 線分析装置(JKA)	H13
マイクロウェーブ分解装置	H13
帯鋸盤	H14
コンターマシン	H14
炭素・硫黄分析装置	H14
食品テクスチャーアナライザ	H14
小型炭酸ガス培養器	H14
清酒製造試験装置	H14
コンフォーカル顕微鏡	H15
超高速加工機	H15
超精密非球面研削盤	H15
超精密複合マイクロ加工機	H15
微小部応力測定装置	H15
非接触三次元測定装置	H15
マイクロスライサー(高精度溝加工機)	H15

(次頁へ続く)

設備・備品名	導入年度
レーザー斜入射干渉方式平面度測定解析装置 (JKA)	H15
X線回折装置	H15
環境制御型電子顕微鏡	H15
空気静圧軸受けスピンドル	H16
鋳造シミュレーション用 CAD システム	H16
熱膨張計	H16
開閉型ロールジョークラッシャー	H16
ICP 発光分光分析装置 (JKA)	H19
キャピラリー電気泳動装置	H19
ゼータ電位・粒度分布測定装置	H19
3次元表面構造解析顕微鏡 (JKA)	H21
万能試験機	H21
スパッタリング装置	H21
レーザー描画装置	H21
複合サイクル試験機	H21
示差走査熱量・熱重量測定システム	H21
キセノン耐候試験機	H21
木材万能試験機	H21
ガスクロマトグラフ (吟醸酒香味分析装置)	H21
食品用圧縮試験装置	H22
環境型微細プレス加工装置	H22
光学設計システム	H23
硬脆試料研磨装置	H23
反応性イオンエッチング装置	H23
サーモグラフィ	H24
原子吸光分光光度計	H24
油圧式万能試験機 (JKA)	H25
高速顕微 FTIR 画像分析システム (JKA)	H25
インクジェット方式 3D プリンター	H25
塩水噴霧試験機 (JKA)	H26
粒度分布測定装置 (JKA)	H26
繊維引張試験機	H26
デジタルマイクロスコープ	H26
偏光顕微鏡	H26
食品用減圧乾燥機	H26
ファーマグラフ	H26
5軸加工機	H27
インクジェット塗布装置 (JKA)	H27
グロー放電発光分光分析装置	H27
自動研磨装置 (JKA)	H28
超高分解能走査型電子顕微鏡 (JKA)	H29
生産シミュレーションシステム	H29
産業用ロボット (ロボットライン)	H29
双腕型協働ロボット (〃)	H29
単腕型協働ロボット (〃)	H29

設備・備品名	導入年度
超音波楕円振動切削加工システム	H29
マーチンデール摩耗試験機	H29
ウエスケーター洗濯試験機	H29
1本針本縫ミシン	H29
ペンデュラム形検ねん機	H29
撚り戻り測定器	H29
ピリング判定ボックス	H29
タンブル乾燥機	H29
エックス線デジタル画像撮影システム (JKA)	H30
振とう培養機	H30
安全キャビネット	H30
オートクレーブ	H30
発光光度計	H30
ネットワークアナライザ	R1
メルトインデクサ	R1
ピリングテスター	R1
紫外可視分光光度計	R1
クロックメータ	R1
振動解析システム	R1
汎用シミュレーションシステム	R1
超高精度三次元測定機	R2
微小硬度計 (ピッカース硬さ試験機)	R2
電子プローブマイクロアナライザー	R2
マイクロフォーカス X線 CT システム	R2
電波暗室 (電磁環境両立性測定システム)	R2
シールドルーム (〃)	R2
放射エミッション試験装置 (〃)	R2
伝導エミッション試験装置 (〃)	R2
放射イミュニティ試験装置 (〃)	R2
伝導イミュニティ試験装置 (〃)	R2
静電気試験装置 (〃)	R2
バルクカレントインジェクション試験装置 (〃)	R2
電氣的ファストトランジエントバースト試験装置 (〃)	R2
雷サージ試験装置 (〃)	R2
電源周波数磁界試験装置 (〃)	R2
電圧ディップ・瞬停試験装置 (〃)	R2
高調波フリッカ試験装置 (〃)	R2
安全規格試験装置 (〃)	R2
残留電荷試験装置 (〃)	R2
インピーダンスアナライザ (〃)	R2
微小抵抗測定器 (〃)	R2
X線光電子分光分析装置	R2
超低温恒温恒湿器 (JKA)	R2

(次頁へ続く)

設備・備品名	導入年度
ファーマンター	R2
オートクレーブ	R2
洗米機	R2
遠心分離機	R2
インキュベーター	R2
純水製造装置	R2
除硬破砕機(ワイン試作ライン)	R2
開放タンク(250L, 350L)(〃)	R2
プレス機(〃)	R2
インバータ用ポンプ(〃)	R2
瓶詰器	R2
ろ過機	R2
温度制御密閉型タンク	R2
微生物同定分類分析装置	R2
窒素たんぱく分析装置	R2
ガスクロマトグラフ質量分析計	R2
全自動糖分析装置	R2
醸造成分自動分析装置	R2
材料押出式 3D プリンター(JKA)	R3
光造形方式 3D プリンター(JKA)	R3

設備・備品名	導入年度
レーザー加工機(JKA)	R3
3D スキャナー(JKA)	R3
クリーンベンチ	R3
ディープフリーザー	R3
ロックウェル硬度試験機	R4
表面粗さ・輪郭形状測定機(JKA)	R4
鉛筆引っかき硬度試験機	R4
木材せん断試験治具	R4
加速度検出用簡易感度校正器	R4
シャルピー衝撃試験機	R4
たわみ計付曲げ試験キット	R4
ハンディ光沢計	R4
試料切断機	R5
スピンドーター	R5
オートクレーブ(高圧蒸気滅菌器)	R5
紫外可視分光光度計(発酵成分分析装置)	R5
マイクロプレートリーダー(原料米吸光度測定装置)	R5
凍結乾燥機	R5

(2) 置賜試験場

設備・備品名	導入年度
パースピレーションメーター(汗試験器)	S51
織物摩耗試験機	S55
撚糸機	S59
織度測定機	S61
プレス収縮試験機	H1
12色回転ポット染色試験機	H2
多重安全式熱風乾燥機	H3
ドライクリーニング試験機	H4
洗濯堅ろう度試験機(ランドリーテストター)	H5
織物引裂試験機	H6
万能測定顕微鏡(JKA)	H6
微小硬度計	H6
酸化窒素ガス染色堅ろう度試験装置	H8
熱応力試験機	H9
風合計測システム	H9
刺しゅう機(刺繍トータルデザインシステム)	H10
スチーミング試験機	H10

設備・備品名	導入年度
ピリングテスター	H10
マイクロフォーカス X 線検査装置(JKA)	H10
染色物摩擦堅牢度試験機	H11
落下衝撃試験装置(JKA)	H12
撚数測定器(撚撚器)	H13
デジタルマイクロスコープ(JKA)	H14
赤外顕微鏡システム(JKA)	H16
振動試験装置(JKA)	H17
精密万能材料試験機(JKA)	H18
小型環境試験機(JKA)	H19
紫外可視分光光度計	H21
分析走査電子顕微鏡(JKA)	H21
画像測定機	H21
高速度ビデオカメラ	H21
可搬型実体顕微鏡システム(JKA)	H22
耐水試験機(JKA)	H24
サブミクロンフォーカス X 線検査装置	H26
ロックウェル硬度計(JKA)	H27
表面粗さ・輪郭形状測定機	H30
加速度計測解析システム(JKA)	R3

(3) 庄内試験場

設備・備品名	導入年度
帯鋸盤	S39
手押かんな盤	S42
コーナーロックマシン	S42
コールドフラッシュプレス	S42
自動一面かんな盤	S42
強制循環環気式恒温機	S46
木工旋盤	S49
ブリネル硬度計	S52
ロックウェル硬度計	S52
家具多能式強度試験機	S54
昇降丸鋸盤	S54
ベルトサンダー	S54
万能測長機	S54
万能測定顕微鏡(JKA)	S54
高速面取盤	S56
クリーンベンチ	S58
超仕上げかんな盤	S59
ターレット式4軸NCルータ	S62
電子天秤	S63
高速冷却遠心機	S63
真空ガス包装機	S63
レオメーター	S63
木材乾燥機	H1
インピーダンスアナライザー	H1
ルーターマシン	H2
超純水製造装置	H3
X線テレビ検査装置	H4
シンクロスコープ	H5
ケルダール窒素分析システム	H6
生物顕微鏡システム	H7
高速液体クロマトグラフ	H8
エネルギー分散型X線分析装置	H8
パーソナルイオンアナライザー	H9
ポリトロンホモジナイザー	H9

設備・備品名	導入年度
エコーチップ硬さ試験機	H9
凍結乾燥機	H10
NCラジアルソー	H10
蛍光X線分析装置	H10
フーリエ変換赤外顕微分光光度計	H10
低温インキュベータ	H11
レトルト高圧蒸気滅菌器	H11
建具用組子挽割機	H11
スプレードライヤー	H12
シャルピー衝撃試験機(JKA)	H12
2軸制御NC旋盤(JKA)	H12
真円度測定機(JKA)	H13
クラスII生物用キャビネット	H14
デジタルスコープシステム(JKA)	H15
色彩色差計	H16
ICP発光分光分析装置(JKA)	H16
試料埋込機(JKA)	H17
試料研磨機(JKA)	H17
湿式高速試料切断機(JKA)	H19
原子吸光分光光度計	H21
工業用X線検査装置(JKA)	H21
マイクロビッカース硬度計	H21
マイクロフォーカスX線検査装置	H21
油圧式万能材料試験機	H21
熱画像解析装置(JKA)	H22
金属顕微鏡(JKA)	H24
ガスクロマトグラフシステム	H27
表面粗さ・輪郭形状測定機(JKA)	H27
分析走査電子顕微鏡(JKA)	H28
蛍光分光光度計	H28
精密万能材料試験機(JKA)	R1
自動研磨機(JKA)	R4
紫外可視分光光度計	R4
CNC三次元測定機(JKA)	R5

2 (公財) JKA 補助設備

年 度	設 備 ・ 機 器 名
平成元年度	加速寿命試験機(山)、工業用X線テレビシステム(山)
平成 2年度	プラズマ分析装置(山)、ロックウェル硬さ試験機(山)
平成 3年度	化学蒸着薄膜処理システム(山)
平成 4年度	炭素・硫黄分析装置(庄)、電気標準器システム(置)、ノイズ計測評価システム(置)
平成 5年度	精密万能試験機(山)、ブリネル硬度計圧痕読取装置(山)、走査型電子顕微鏡(置)、スライシングマシン(置)
平成 6年度	万能測定顕微鏡(置)、真円度測定機(置)、自動制御装置開発支援システム(庄)
平成 7年度	超精密成形平面研削盤、金属組織顕微鏡(庄)
平成 8年度	ダイヤモンド・ライク・カーボンコーティング装置(山)、表面粗さ・輪郭形状測定機(置)
平成 9年度	蛍光X線分析装置(置)、精密万能試験機(庄)
平成10年度	真円度測定機(山)、画像測定機(山)、マイクロフォーカスX線検査装置(置)
平成11年度	高周波溶解炉(山)、簡易電磁波測定システム(置)、雷サージ試験器(置)、輪郭形状測定機(庄)
平成12年度	落下衝撃試験装置(置)、2軸制御NC旋盤(庄)、シャルピー衝撃試験機(庄)
平成13年度	両面マスクアライナ(山)、蛍光X線分析装置(山)、放射イミュニティ試験システム(置)、真円度測定機(庄)
平成14年度	表面粗さ・輪郭形状測定機(山)、デジタルマイクロスコープ(置)、CNC三次元測定機(庄)
平成15年度	レーザー斜入射干渉方式平面度測定解析装置(山)、冷熱衝撃試験装置(置)、デジタルスコープシステム(庄)
平成16年度	赤外顕微鏡システム(置)、ICP発光分光分析装置(庄)
平成17年度	振動試験装置(置)、試料埋込機(庄)、試料研磨機(庄)
平成18年度	ボンドテスター(山)、精密万能材料試験機(置)
平成19年度	ICP発光分光分析装置(山)、小型環境試験機(置)、湿式高速試料切断機(庄)
平成20年度	電子プローブマイクロアナライザ(山)
平成21年度	3次元表面構造解析顕微鏡(山)、分析走査電子顕微鏡(置)、工業用X線検査装置(庄)
平成22年度	可搬型実体顕微鏡システム(置)、熱画像解析装置(庄)
平成23年度	該当なし
平成24年度	耐水試験機(置)、金属顕微鏡(庄)
平成25年度	油圧式万能試験機(山)、高速顕微FTIR画像分析システム(山)
平成26年度	粒度分布測定装置(山)、塩水噴霧試験機(山)
平成27年度	インクジェット塗布装置(山)、ロックウェル硬度計(置)、表面粗さ・輪郭形状測定機(庄)
平成28年度	分析走査電子顕微鏡(庄)、自動研磨装置(山)
平成29年度	超高分解能走査型電子顕微鏡(山)
平成30年度	エックス線デジタル画像撮影システム(山)
令和元年度	精密万能材料試験機(庄)
令和 2年度	超低温恒温恒湿器(山)、数値解析ソフトウェアMATLAB(山)
令和 3年度	加速度計測解析システム(置)、レーザー加工機(山)、3Dスキャナ(山)、材料押出式3Dプリンタ(山)、光造形方式3Dプリンタ(山)
令和 4年度	表面粗さ・輪郭形状測定機(山)、自動研磨装置(庄)
令和 5年度	CNC三次元測定機(庄)

※ (山):工業技術センター、(置):置賜試験場、(庄):庄内試験場

3 職 員 名 簿

工業技術センター

部 課	職 名	氏 名	部 課	職 名	氏 名	部 課	職 名	氏 名
	所 長 副 所 長 副 所 長	武田 広幸 倉嶋 尚 境 修	連 携 支 援 部	連 携 支 援 部 長 [企画調整室] (兼)企画調整室長 研究企画専門員 主任専門研究員 主任専門研究員 主任専門研究員 主 査	飛塚 幸喜 (飛塚幸喜) 高橋 義行 安食 雄介 半田 賢祐 青木 真人	精 密 機 械 金 属 技 術 部	精密機械金属技術部長 開発研究専門員 開発研究専門員 主任専門研究員 主任専門研究員 主任専門研究員 主任専門研究員 主任専門研究員 専 門 研 究 員 専 門 研 究 員 専 門 研 究 員 専 門 研 究 員	江端 潔 金田 亮 高橋 裕和 一刀 弘真 齊藤 寛史 村岡 潤一 後藤 仁 小川 聖志 熊倉 和之 齋藤 壱実 佐藤 貴仁 佐々木雄悟
総 務 課	総 務 課 長 (兼)庶務係長 主 任 主 査 主 任 主 査 主 査 事 主 査 事 行 政 技 能 員 技 能 員 事 務 員	伊藤 信二 (伊藤信二) 新野 幸宏 渋谷 雅彦 村上 香 堀野 由香 高木 秀二 石垣 哲夫 菊地 小織		[企業支援室] 企業支援室長 開発研究専門員 (兼)開発研究専門員 (兼)開発研究専門員 (兼)開発研究専門員 主任専門研究員	渡部 善幸 鈴木 剛 (金田 亮) (加藤睦人) (後藤喜一) (村岡義之) 阿部 泰			
				[企業支援室 デザイン科] デザイン科長 主任専門研究員 主任専門研究員 専 門 研 究 員 研 究 員	三井 俊明 月本久美子 大場 智博 木川 喜裕 奥山 直			
				[企業支援室 生産性向上科] 生産性向上科長 主任専門研究員 専 門 研 究 員 専 門 研 究 員 (兼) 主 査	多田 伸吾 今野 俊介 高野 秀昭 齊藤 梓 (青木真人)			

(次頁へ続く)

置賜試験場

部 課	職 名	氏 名	部 課	職 名	氏 名	部 課	職 名	氏 名
	場 長	松田 義弘	特 産 技 術 部	特産技術部長 主任専門研究員 研 究 員 技 術 手	大津加慎教 平田 充弘 千葉 一生 向 俊弘	機 電 技 術 部	機電技術部長 主任専門研究員 主任専門研究員 専 門 研 究 員 専 門 研 究 員 研 究 員 研 究 員	藤野 知樹 小林 庸幸 小川 仁史 中村 修 金子 誠 村上 周平 櫻井 孝之
総 務 課	総務課長 (兼)庶務係長 行政技能員 事務員	長岡 進 (長岡 進) 角屋 真吉 古橋 佑美						

庄内試験場

部 課	職 名	氏 名	部 課	職 名	氏 名	部 課	職 名	氏 名
	場 長	渡部 光隆	特 産 技 術 部	特産技術部長 専 門 研 究 員 専 門 研 究 員 技 能 員	菅原 哲也 荘司 和也 後藤 猛仁 本間 正水	機 電 技 術 部	機電技術部長 開発研究専門員 専 門 研 究 員 専 門 研 究 員 研 究 員 研 究 員	佐竹 康史 岩松新之輔 荘司 彰人 五十嵐裕基 木村 直樹 松田 裕史 浅野目泰彰
総 務 課	総務課長 (兼)庶務係長 行政技能員 事務員	齋藤 太 (齋藤 太) 今井 信二 小川久美子						

令和5年度

山形県工業技術センター 業務年報

令和6年11月発行

編集：山形県工業技術センター 連携支援部 企画調整室

発行：山形県工業技術センター

〒990-2473 山形市松栄二丁目2番1号

TEL (023)644-3222

FAX (023)644-3228

URL <https://yrit.jp/>