令和4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100周年を迎え、令和2年度に策定したセンター長期ビジョンは、100周年後はじめてのビジョンとなります。企業の皆様と歩む"次の100年"を見据えたもので、「つくる力のイノベーション」をコンセプトとし、生産性向上のための技術支援、企業のコアとなる研究開発、安心して相談できる組織運営の3つを実行計画として取り組むこととしております。

当センターでは、県内企業が個々に有する強みをさらに強化する研究開発や技術開発を推進し、その成果をしっかり県内企業へ結びつけていくことが重要と考え、技術移転件数年間60件を目標に掲げています。

また、平成29年度には、ロボット導入とそれに伴うデジタル技術を支援する「協働ロボット仮想生産ライン」、令和2年度には、国際規格準拠の電磁波測定機器や高精度分析機器等を導入し、県内企業の製品開発や不具合解析をワンストップで支援する「IoTイノベーションセンター」、令和3年度には、発酵食品・日本酒・ワインなどを試作する設備やその試作品等を分析する装置を導入し、新たな発酵食品の開発を支援する「発酵試作支援センター」を続けて当センターに整備し、機能を大幅に拡充しました。

このような新しい装置の利用による支援とともに日々の技術相談、受託試験・設備 使用に至る支援をきめ細やかに行ってまいります。

少子高齢化に伴う人口減少、持続可能な開発目標(SDGs)への意識の高まり、デジタル技術の進展など、本県を取り巻く社会状況は大きく変化しています。また、新型コロナウイルス感染症の拡大は人々の生活、社会経済に大きな影響を与えました。

当センターでは、このような社会的変化に対応し、企業の皆様と歩む次の100年に向け、全力で技術支援を行ってまいります。

山形県工業技術センター 所 長 武田 広幸

目 次

I	総記	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	Ć
		(1)(公財) JKA による補助 ······	ç
		(2)外部資金による事業	ç
		(3) 県単独事業	ç
	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
Π	支担	·····································	
	1	製品化支援の事例・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	15
	2	ものづくり企業訪問事業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	20
	3	技術相談	21
	4	デザインの振興 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	24
	5	研究会の支援・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	30
	6	職員派遣	32
		(1)講師派遣	32
		(2)審査員派遣	33
		(3)委員・指導員派遣	36
Ш	研名	允業務	
_	1	- 研究概要 - · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	41
	2	ものづくり企業技術開発支援共同研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	46
	3	ものづくり企業技術開発支援受託研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	47
	4	トライアル共同研究	48

IV	技術	析者養成	
	1	共同研究支援研修(ORT) · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	51
	2	製造業技術者研修 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	53
	3	ロボット技術者育成研修・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	55
V	情報	。 _限 提供	
	1	成果の発表・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	57
		(1)山形県工業技術センター 第85回研究・成果発表会	57
		(2)学会・会議等での発表	58
		(3)山形県工業技術センター報告 No. 54 への掲載 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	61
		(4)論文等の掲載	62
		(5)展示会等への出展	63
	2	新聞・テレビ等による報道	64
	3	刊行物	66
	4	所内見学 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	67
	5	工業技術センター一般公開 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	68
VI	受記	· 托業務	
	1	受託試験	69
		(1)試験	69
		(2)分析	71
		(3)加工 ·····	73
		(4)デザイン・モデル製作	73
		(5)成績書複製	74
		(6)記録写真撮影	74
	2	設備使用	75
VII	職員		
	1	職員研修	81
参考	含 資料		
	1	· 主要設備 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	83
		(1)工業技術センター	83
		(2)置賜試験場	85
		(3)庄内試験場	86
	2	(公財) JKA 補助設備 ······	87
	3	職員名簿 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	88

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

l	Lard and Month Indiana Large and
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㎡)
BB 4 5 B	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
THE SAME AND	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
	工会議では不工・無乗の2部門、工業議では分別・機械金属・ピメントコングリード・醸造良品の4部門を所掌
昭和38年 3月	mの4部円を例事 土地1,772.95㎡を新規購入
昭和38年 4月	上地1,772.95mを利効購入 総務課(庶務係)、工芸課(意匠・木工・塗装・窯業の4係)、工業課(鋳造・機械・分析・物理の4
咱们30十 4月	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
нц /н II 1/1	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
	5
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・鋳造部・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置
177 To 55 F	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
	窓の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
1 100 70 1 171	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	IS014001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

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 广舎竣工、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 当場運営協議会発足

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-庶務係、編織課-機織係、デザイン係、整染課-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-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

同時に、製織部を技術指導部、整染部を分析試験部に改称

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

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

	66 57 - 24/34 6/4 18 31 - 23 - 2
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 m²
展示ホール	鉄筋コンクリート平屋	225 m²
エネルギー棟	鉄筋コンクリート一部2階	699 m²
醸 造 食 品 棟	鉄筋コンクリート平屋	899 m²
繊維木工棟	鉄筋コンクリート一部鉄骨平屋	1, 254 m²
鋳 造 窯 業 棟	鉄筋コンクリート平屋一部鉄骨2階	1,325 m²
金属棟	鉄骨平屋	678 m²
機械棟	鉄筋コンクリート平屋	745 m²
国際情報サポートセンター	鉄骨平屋	242 m²
IoTイノベーションセンター	鉄骨平屋	385 m²
そ の 他		906 m²

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 m²	
実	験	棟	鉄筋コンクリートー	一部鉄骨2階		1,755 m²	_
そ	の	他	鉄骨平屋			34 m²	

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

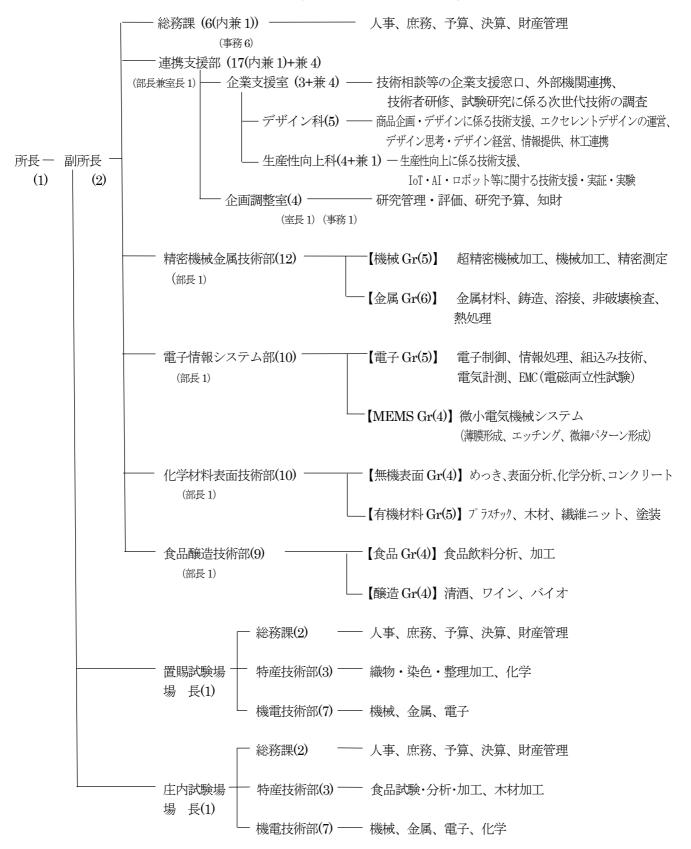
 敷地面積
 :
 15,344 m²

 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%			990 m²	
実	験	棟	鉄筋コンクリート平	屋		1,299 m²	
そ	Ø	他				165 m²	

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、	≓ I.		
	事務系	技術系	技能労務	事務員、 技能員等	計	
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	項 目 工業技術センター 置賜試験場			
	土地建物使用料	66	-	-	66
歳	手 数 料 収 入	35, 099	4, 655	3, 589	43, 323
747	県有機械貸付収入	26, 663	6, 882	3, 096	36, 641
	生産物売払収入	6, 757	-	_	6, 757
入	諸 収 入	35, 542	522	3,000	39, 064
	計	104, 107	12, 059	9, 685	125, 851
歳	運 営 費	97, 768	9, 580	10, 598	117, 946
	試 験 研 究 費	169, 146	11, 862	13, 553	194, 561
出	計	266, 914	21, 442	24, 151	312, 507

(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	R4 当初 予算額	R3 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, 036	22, 036	アイディア創出から加工・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

	新規	R4	R3	
事業名	•	当初	当初	事業の概要
	継続	予算額	予算額	
デザイン振興事業	継続	600	550	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, 514	3, 118	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	継続	746	746	デザイン思考イノベーション
ョン創出				
指導試験事業	継続	21, 731	18, 980	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, 204	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	17, 914	16, 132	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	13, 851	13, 852	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	44, 733	93, 301	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

17床屋所八主切九のより九寺主切九開元						
	新規	R4	R3			
事業名	•	当初	当初	備考		
	継続	予算額	予算額			
自動車キーテクノロジー支援	継続	6, 645	4,685	〔研究開発 4件〕		
研究開発事業						
環境・エネルギー関連技術研	継続	7,810	6, 228	〔研究開発 5件〕		
究開発事業						
ロボット応用システム開発事	新規	718	2,829	〔研究開発 1件〕		
業						
医療ものづくり技術開発事業	継続	1,827	4, 389	〔研究開発 1件〕		
やまがたフードセンシング活	継続	9,612	11, 206	〔研究開発 4件〕		
用事業						
技術開発・改善	継続	9, 939	19, 387	〔研究開発 7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	R4 当初 予算額	R3 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, 036	22, 036		
ものづくり共同研究事業	継続	20, 900	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	8 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, 136	6, 330) 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

	新規	R4	R3	
事 業 名	•	当初	当初	事業の概要
	継続	予算額	予算額	
委託分析試験事業《再掲》	継続	17, 914	16, 132	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

	新規	R4	R3	
事業名	•	当初	当初	事業の概要
	継続	予算額	予算額	
高度技術者育成支援事業	継続	1, 367	1, 190	職員の高度な専門技術の修得(約2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

			1		
	新規	R4	R3		
事業名		当初	当初	事業の概要	
7 1		- D*	- D4		
	継続	予算額	予算額		
企画情報事業	継続	4, 378	4, 288	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	
				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	21, 731	18, 980	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

	新規	R4	R3				
事 業 名	•	当初	当初	事業の概要			
	継続	予算額	予算額				
企画情報事業《再掲》	継続	4, 378	4, 288	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	表面粗さ・輪郭形状測定機	工業技術センター
自動車キーテクノロジー支援研究	自動研磨装置	庄内試験場
開発事業		

(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(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	木材せん断試験治具	工業技術センター
型)) 技術開発·改善事業(経済産業省 戦略的基盤技術高度化支援事業)	ハンディ光沢計	

(3)県単独事業

事 業 名	設置機器名	設置機関
指導試験事業	ロックウェル硬さ試験機	工業技術センター
自動車キーテクノロジー支援研究		
開発事業		
環境・エネルギー関連技術研究開	シャルピー衝撃試験機	
発事業	たわみ計付曲げ試験キット	

8 表 彰 • 受 賞

氏 名	名 称	対 象	機関名	年 月
矢作 徹、 他3名	令和4年度東北地方発明表彰 山形県知事賞	コンクリート表面含浸材用 施工確認システム(特許第42 50745号)	(公財)発明協会	R4. 11. 16
松田義弘 石垣浩佳 工藤晋平 村岡義之 安食雄介	令和4年度東北地方発明表彰 特許庁長官賞	芳香呈味成分を高生産する 酵母を用いた発泡清酒の製 造法	(公財)発明協会	R4. 11. 16
長 俊広	第21回山形県科学技術奨励 賞	山形県農産資源からの有用 微生物分離と利用、発酵産 業支援	山形県	R5. 1. 12
渡部善幸 加藤睦人 矢作 徹 山田直也 村山裕紀	令和3年度山形県試験研究機 関優秀研究課題	超音波噴霧解析とMEMS精密 電鋳技術によるマイクロミ スト発生用金属メッシュの 開発	山形県	R5. 1. 12

9 産業財産権

(1)産業財産権

R5. 3. 31 現在

			K5. 3. 31 現仕
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	第4250745号	松木和久、矢作 徹
	ル及び該シールを用いた浸透性無機質系コンクリート	(H21. 1.30)	((株)ディバイテックと共同)
	改質剤施工確認方法	(1121) 11 007	
——— 特許	マルテンサイト鋳造材、マルテンサイト鋳造品の製造	第4293372号	山田 享、佐藤 昇
14 11	方法ならびにマルテンサイト鋳造品	(H21. 4.17)	中野哲、高橋裕和
	MAG 90 (C 1/2/2 / 1 1 M) Em	(1121. 1.11)	((有)渡辺鋳造所と共同)
 特許	マルテンサイト鋳鋼材及びマルテンサイト鋳鋼品の製	第4811692号	山田 享、佐藤 昇
10 11	造方法	(H23. 9. 2)	中野哲、松木俊朗
		(1125. 9. 2)	((有)渡辺鋳造所と共同)
		台湾:第 I	7((有)後边跡垣別と共間)
		370848号	
		(H24. 8.21)	
		米国:第8,	1
		394, 319B2号	
		(H25. 3.12)	
		韓国:第10-	1
		1290457号	
		(H25. 7.22)	
特許	清酒の処理方法	第4908296号	小関敏彦
		(H24. 1.20)	(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	鈴木庸久、芦野邦夫
		(H24. 5.25)	(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	小関敏彦、石垣浩佳
		(H27. 4.17)	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	第5754001号	佐竹康史、中野 哲
	製造方法並びにその用途	(H27. 6. 5)	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	渡部善幸、小林誠也
		(H28. 6. 3)	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	岩松新之輔、矢作 徹
		(H28. 10. 21)	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	第6171230号	鈴木庸久、村岡潤一
	方法	(H29. 7.14)	
		(
	l	I	

(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	第6372848号	岩松新之輔、阿部 泰
	イオンセンサ機器	(H30. 7.27)	矢作 徹、小林誠也
			(Tianma Japan(株)と共同)
特許	塗装膜解析方法	第6435106号	髙橋義行、橋本智明、
		(H30. 11. 16)	今野俊介
			(高陽電子(株)と共同)
特許	光干渉断層計測装置	第6571352号	髙橋義行、橋本智明、
		(R 1. 8.16)	今野俊介、阿部 泰
			(高陽電子(株)と共同)
特許	粉体圧縮成形物の評価方法及び評価装置	第6571436号	髙橋義行、橋本智明、
		(R 1. 8.16)	今野俊介
			(高陽電子(株)と共同)
特許	バイオセンサ及び検出装置	第6656507号	岩松新之輔、阿部 泰、
		(R 2. 2. 7)	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	第6725917号	齊藤寛史、小林庸幸
	置	(R 2. 6.30)	(名古屋大学、(有)菅造型工業、
		中国: ZL201780	(株)IMUZAKと共同)
		034679.8	
		(R 2.11.10)	
特許	塗装膜解析装置及び塗装膜解析方法	第6845386号	髙橋義行、橋本智明、
		(R 3. 3. 2)	今野俊介
			(高陽電子(株)と共同)
特許	ナノカーボン繊維含有固定砥粒ワイヤーソーとその製	第6839434号	村岡潤一、鈴木庸久
	造方法	(R 3. 2.17)	
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	鈴木庸久、大津加慎教
		(R 3. 7. 2)	(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	鈴木庸久、大津加慎教
		(R 3. 8. 4)	(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	泉妻孝迪、鈴木庸久、
		(R 3. 8.31)	大津加慎教
特許	静電センサ装置	第7020644号	岩松新之輔、阿部泰、
		(R 4. 2 . 7)	村上 穣、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	泉妻孝迪、鈴木庸久、
		(R 4. 4. 4)	大津加慎教
dala At-		http://ocition	
特許	ポーラス金属とその通気率制御方法	第7162163号	大津加慎教、佐竹康史、
		(R 4. 10. 20)	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)

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、 齋藤壱実 (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)

(2)産業財産権(出願中)

R5. 3.31 現在

				Ko. 0.01 961
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	アルカリ崩壊試験方法	2019-231279 (R 1. 12. 23)	2020-115122 (R 2. 7.30)	中村信介、高野秀昭、 今野俊介、髙橋義行、 長谷川悠太、工藤晋平、 石垣浩佳
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
特許	成形用モールド	2020-167971 (R 2.10. 2)	2022-60010 (R 4. 4.14)	矢作 徹、渡部善幸、 岩松新之輔、村上穣、 村山裕紀

※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
- 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[28 事例]

件	名	バラの花立て(商品名:「魔法の花立て」)	CHUCKING HERO(チャッキングヒーロー)
説	明	バラの花をモチーフにした花立て	オーダーメイドの円形生爪
企業(所在地)	山形精密鋳造(株)(長井市)	(株)後藤精機(山形市)
件	名	めのうと台金の接着技術	高い接着信頼性を有する植毛ブラシ
説	明	山形産「月山めのう」で山形らしいデザイン	実使用時のブラシ毛材の脱落を抑制した ブラシ
企業(所在地)	アトリエジェムカフェ((有)東京貴絋)(山形市)	髙島産業(株)(鶴岡市)
件	名	木製紙コップホルダー	ファニチャーリノリウムと 国産木材で作られたテーブル「sasutte [®] 」
説	明	広葉樹無垢材を削り出し加工することにより 製作された紙コップホルダー	リノリウムの温かみと柔らかい材質、洗練さ れたカラーが空間を彩るテーブル
企業(所在地)	(株) ウッド・マイスター(中山町)	(株)Y.D.K(中山町)

(次頁に続く)

	1		(続さ)
件	名	月山パスタ~えごま~・月山筍パスタ	将棋駒パスタ
説	明	「えごま」と「月山筍」を練り込んだ	天童産ラ・フランスを使用し、
H/G	-51	ロングパスタ	将棋駒を象ったパスタ
企業(所在	地)	(有)玉谷製麺所(西川町)	(有)玉谷製麺所(西川町)
			将棋駒バスタ
件	名	かさね福	かたぐるまパン工房 手作りパン
説	明	山形県酒田市に残る『傘福』の 祈りのモチーフを象ったパスタ	製造工程を見直し、賞味期限を延長したパン
企業(所在	地)	(有)玉谷製麺所(西川町)	社会福祉法人鶴岡市社会福祉協議会 鶴岡市ゆうあいプラザかたぐるま(鶴岡市)
件	名	マッシュルームとトマトスープの素	ROSE めぐり石けん
説	明	乾燥マッシュルームを利用した商品	バラエキスを活用した石けん
企 業 (所 在 :	地)	(有)舟形マッシュルーム(舟形町)	(株)Rose Cheek(村山市)
		Was super and the super and th	And Control of the Co
			(4>>>

(次頁に続く)

			(続き)
件	名	スモーククジラベーコン	チェリー酢
説	明	クジラベーコンを燻製処理した商品	サクランボ酢と天然果汁を利用した商品
企業(所在地)	(有)シーブローズ(天童市)	丸菱食品(株)(寒河江市)
		SUUMOCK BRACK	F. P.
件	名	純米大吟醸 東の麓 雪女神	出羽桜 純米大吟醸酒 雪若丸
説	明	低酸性の吟醸酵母を用いた清酒	低酸性の吟醸酵母を用いた清酒
企業(所在地)	東の麓酒造(有)(南陽市)	出羽桜酒造(株)(天童市)
		发 来从今曾 *** ○ *** - ********************************	● 質 Extra M
件	名	羽陽錦爛 特撰大吟醸~雪女神 33~	特別純米酒 最上川
説	明	低酸性の吟醸酵母を用いた清酒	低酸性の吟醸酵母を用いた清酒
企業(所在地)	錦爛酒造(株)(高畠町)	(株)小屋酒造(大蔵村)
		## 4-19 W 12-19 P 12-1	最大

(次頁に続く)

			(続き)
件	名	純米大吟醸 Mt.Chokai	純米大吟醸 雪女神
説	明	低酸性の吟醸酵母を用いた清酒	低酸性の吟醸酵母を用いた清酒
企業(所在地)	(資)高橋酒造店(遊佐町)	米鶴酒造(株)(高畠町)
		TOURIER I ISUM	きた。
件	名	純米大吟醸 山形讃香(秀凰酒造場)	純米大吟醸 山形讃香(米鶴酒造)
説	明	雪女神を用いた大吟醸酒	雪女神を用いた大吟醸酒
企業()	所在地)	(有)秀鳳酒造場(山形市)	米鶴酒造(株)(高畠町)
		SECOND CONTRACTOR SHALL	THE REAL PROPERTY AND A SECOND PROPERTY AND
件	名	純米大吟醸 山形讃香(和田酒造)	純米大吟醸 山形讃香(酒田酒造)
説	明	雪女神を用いた大吟醸酒	雪女神を用いた大吟醸酒
企業(所在地)	和田酒造(資)(河北町)	酒田酒造(株)(酒田市)
		SECTION AND SECTIO	THE RESIDENCE OF THE PARTY OF T

(次頁に続く)

件名	純米大吟醸 山形讃香(東の麓酒造)	秀鳳 純米酒 豊穣祈願祭
説明	雪女神を用いた大吟醸酒	マロラクティック発酵による新タイプ清酒
企業(所在地)	東の麓(有) (南陽市)	(有)秀鳳酒造場(山形市)
	Refer To the State of the State	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
件名	楯野川 純米大吟醸 生酛×MLF	純米大吟醸 天弓 翠雨
説明	マロラクティック発酵による新タイプ清酒	マロラクティック発酵による新タイプ清酒
企業(所在地)	楯の川酒造株式会社(酒田市)	東の麓(有) (南陽市)
	精製の	

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

	工業技術センター		置賜試験場		庄内試験場		各技術分野計	
技術分野	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	32	30	23	7	2	2	57	38
機機械	82	61	14	11	3	3	99	74
電 気 ・ 電 子	211	86	3	3	30	11	244	98
化学・プラスチック	45	34	26	12	2	2	73	47
セラミックス	9	7	0	0	0	0	9	7
醸造・食品	245	117	2	2	29	16	276	131
繊維	22	14	37	13	0	0	59	26
木 工	20	8	0	0	11	10	31	18
デ ザ イ ン	85	42	0	0	0	0	85	42
その他	74	67	9	9	29	22	112	98
各公所計	825	412	114	50	106	62	1, 045	507

(事業所数は実数)

3 技 術 相 談

	=>/	来所	・電話・メーバ	V等による相談	件数
技術分野	詳細	山形	置賜	庄内	小計
金属・鋳造	金属材料	167	24	24	215
	金属製品	228	11	9	248
	熱処理	44	0	3	47
	溶接	24	12	12	48
	鋳造	20	0	13	33
	表面処理・薄膜形成	304	16	23	343
	物性試験	30	3	39	72
	非破壞検査	98	9	11	118
	化学分析	253	16	22	291
	顕微鏡試験	13	17	20	50
	腐食・防食	82	6	1	89
	その他	17	10	1	28
	小計	1, 280	124	178	1, 582
機械	CAD • CAM • CAE	29	0	2	31
	NCプログラム	1	0	0	1
	切削加工	12	4	3	19
	砥粒加工	26	1	5	32
	塑性加工	1	1	1	3
	特殊加工	3	0	1	4
	設計	18	1	0	19
	金型	25	0	0	25
	精密測定	117	35	122	274
	物性試験	5	16	2	23
	騒音・振動測定	2	0	0	2
	顕微鏡試験	3	0	0	3
	環境試験	6	18	0	24
	動作解析	1	1	0	2
	その他	67	8	1	76
	小計	316	85	137	538

(次頁へ続く)

1145 V m2	⇒\6	来所	・電話・メーバ	レ等による相談	件数
技術分野	詳細	山形	置賜	庄内	小計
電気・電子	情報通信	27	1	2	30
	ソフトウェア	49	0	1	50
	画像処理	13	0	5	18
	計測	7	0	0	7
	光技術	1	0	0	1
	MEMS	444	1	0	445
	電子デバイス・電子材料	58	4	22	84
	エネルギー	12	0	0	12
	回路	13	0	0	13
	ノイズ試験	312	0	0	312
	物性試験	11	6	0	17
	環境試験	7	49	2	58
	振動試験	1	75	0	76
	顕微鏡試験	54	8	31	93
	非破壊検査	33	42	45	120
	その他	178	15	2	195
	小計	1, 220	201	110	1, 531
化 学	塗装・接着	20	22	6	48
•	プラスチック材料	51	26	7	84
プラスチック	プラスチック射出成形	27	5	6	38
	化学分析	274	66	87	427
	顕微鏡試験	23	15	26	64
	物性試験	91	10	50	151
	その他	17	97	20	134
	小計	503	241	202	946
セラミックス	ガラス・石英製品	63	3	7	73
	セメント製品	2	0	0	2
	陶磁器・粘土製品	1	0	0	1
	炭素製品	0	0	0	0
	ファインセラミックス	25	0	1	26
	骨材・土石	2	0	0	2
	異物	1	0	0	1
	製造工程	1	0	1	2
	物性評価	55	4	1	60
	表面観察	1	0	0	1
	組成分析	22	0	5	27
	形状測定	0	0	0	0
	その他	13	0	0	13
	小計	186	7	15	208

(次頁へ続く)

	av. dr	来所	・電話・メーバ	〜 等による相談	件数
技術分野	詳細	山形	置賜	庄内	小計
醸造・食品	清酒・ワイン・地ビール製造	1, 157	0	38	1, 195
	食品製造	481	2	323	806
	その他	66	0	6	72
	小 計	1, 704	2	367	2, 073
繊維	紡績・撚糸等	1	51	0	52
	製織・編成・縫製等	15	65	0	80
	染色・仕上げ加工等	14	110	0	124
	その他	14	12	0	26
	小計	44	238	0	282
木工	乾燥	0	0	8	8
	切削加工	0	0	161	161
	接着	11	0	0	11
	塗装	15	0	3	18
	強度・構造	8	0	2	10
	その他	9	0	16	25
	小 計	43	0	190	233
デザイン	商品企画・商品開発	64	1	0	65
	開発手法	3	0	0	3
	その他	66	0	0	66
	小 計	133	0	0	134
その他	環境マネジメント	1	0	0	1
	廃棄物処理・リサイクル	2	0	0	2
	エネルギー	1	0	0	1
	JIS・ISO・工場所有権	0	0	0	0
	その他	63	8	11	82
	小 計	67	8	11	86
	合 計	5, 496	907	1, 210	7, 613

4 デザインの振興

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展 2022

県内でつくられた優れたデザインを選定・顕彰する「山形エクセレントデザイン」の受賞製品を展示するとともに、トークイベントやワークショップを交えながら、広く県内外の方々に山形のものづくりやデザインを知っていただくことを目的とした展示会を開催した。

会期	令和4年 9月 16日~ 9月 24日
展示会場	guraラウンジホール(山形市旅篭町2丁目1-41)
主催	山形デザインコンペティション実行委員会
協力	(株)旅篭町開発、東北芸術工科大学(みちのおくの芸術祭「山形ビエンナーレ2022」)、(株)Q1
内容	①山形エクセレントデザイン2021受賞作品の展示
	受賞企業:(株)チャンピオン、(株)エスパック、(株)後藤精機、(株)天童木工、
	(株)山本製作所、「高畠つや姫」ブランド確立対策協議会、沢原はけごの会、
	特定非営利活動法人 なでらの森、(株)AndMERCI、(株)岡ざき、金山町、(株)小嶋総本店、
	(株)サンカ、(株)ベルウッドヴィンヤード、米沢絨毯(有)、米富繊維(株)
	◇事務局による受賞作品の紹介
	展示初日にインスタライブで全受賞作品を紹介した(ID:yamagatanodesign_official)。
	◇開発ストーリーをまとめた冊子の配布
	各社(団体)が受賞作に取り組むきっかけや背景、作り手の想いを取材し、開発ストーリーとデザ
	インのポイントをまとめた冊子を制作。来場者に配布した。
	②トークイベント(オンライン配信+対面)
	9月にオープンしたやまがたクリエイティブシティセンターQ1を会場に、対面及びYouTubeでのオ
	ンライン配信でトークイベントを開催した。
	◇9月17日「審査委員に聞いてみよう!新たなビジネスを生むデザイン」
	出演者:長谷川敦士 氏(武蔵野美術大学 教授、(株)コンセント 代表)、
	酒井 聡 氏(東北芸術工科大学 プロダクトデザイン学科 教授)
	進行:月本久美子
	参加費:無料 参加者:17名(オンライン含む) 再生回数:206回(R5.3.30時点)
	デザインを新たなビジネスの創造にどのように活かしていけば良いのか、受賞作をふり返りなが
	らヒントを探った。何が正解かが分からない中でより良い方法を探していく姿勢や、完璧なもの
	でなくてもまず何か形や行動に移してみることが重要とのことであった。
	◇9月20日「受賞者×デザイナートーク"根っこの話"」
	出演者: 髙橋芳秋 氏((株)チャンピオン 代表取締役)、
	アイハラケンジ 氏((株)アイケン 代表取締役)
	進行:大場智博
	参加費:無料 参加者:8名(オンライン含む) 再生回数:135回(R5.3.30時点)
	大賞の「買い物支援システムとローカルロジスティクスによる地域活性化のためのデザイン」に

ついて、背景や立ち上げまでの経緯、これからの展望などを伺った。ホームセンターであるチャンピオンが様々な取組みを進めている背景には「地域とともに成長していきたい」という想いが

あることや、新事業を「地域としてのDIY」と捉えることによって、地域らしさや地域のQOLを高めることに繋がるとのことであった。

③体験・ワークショップ

◇9月17日「成形合板でゆらゆら揺れるやじろべえを作ろう」

会場:guraラウンジホール 参加費:300円 対象:小学生 参加者:5名

講師:事務局(山形県工業技術センター)、今田隼人氏((株)天童木工 企画部)

成型合板の椅子に触れながらその技術や良さを学び、ゆらゆら揺れるやじろべえを作った。

◇9月23日「はけごバッグを編んでみよう」

会場: gura ラウンジホール 参加費: 3,000円 参加者: 5名

講師:保科礼子氏(沢原はけごの会)、山崎香菜子氏(赤倉編集室)

PPバンドを使ったはけごバッグづくりに挑戦した。

◇9月24日「山形の花でスワッグ(壁飾り)を作ろう」

会場: ドライフラワー専門店sanka (山形市西田3丁目12-2) 参加費: 4,400円 参加者: 6名

講師:後藤貴之 氏((株)サンカ 代表取締役)

山形で栽培されている植物や生産現場の話を聞きながら、ドライ加工した県産の植物で野趣あふれるスワッグを制作した。

④おいしいエクセレントデザイン(guraレストラン)

期間中、エクセレントデザインを受賞した小嶋総本店の米糀のあまさけをドリンクメニューに追加した。

⑤限定ショップ(guraクラフトストア)

期間中、はけごバッグ、山形山菜さとやまソルト、k-hour project(冊子)をguraクラフトストアで販売した。

広報物制作

開発の背景やデザインのポイントを解説した冊子 2,000部

2. ブラッシュアップスクール

「山形エクセレントデザイン 2021」の受賞企業及び奨励企業に対し、商品・サービスの改善や魅力の伝え方などを 検討するブラッシュアップスクールを開催。売場視点からの商品のブラッシュアップの他、東京インターナショナル・ ギフト・ショーに出展し、販路開拓を行った。

対象	「山形エクセレントデザイン2021」受賞企業及び奨励企業			
受講者	7 社((株)小嶋総本店、(株)天童木工、米沢絨毯(有)、keiki li'ili'i(株)、(有)玉谷製麺所、			
	KNIT TEXTILE LABO、(有)ヒカルマシナリー)			
講師	日野明子 氏(スタジオ木瓜 代表)、會田悠城 氏((有)ヒカルマシナリー)、			
	土田有里子 氏(フリーカメラマン)			
会場	山形県工業技術センター			
開催日・内容	①5/24 各社目標設定、課題の共有			
	②7/22 「SNSを活用した効果的な情報発信について」			
	講師: 會田悠城 氏((有)ヒカルマシナリー)、各社進捗確認			
	③10/13 各社進捗確認、ギフト・ショー出展説明、最近の展示会状況			
	④12/8 各社進捗確認、ギフト・ショーのブースレイアウト・リーフレット検討			
	2/15~17 東京インターナショナル・ギフト・ショー出展(東京ビッグサイト東4ホール)			
	⑤3/22 講義「モノの良さが伝わる写真撮影のポイント」講師:土田有里子 氏、ギフト・ショー			
	出展のふり返り			

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む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。

開催日	令和5年3月7日(火) 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5年3月8日(水) 企業見学ツアー/(株)エスパック、(有)佐藤工芸、(有)ヒカルマシナリー				
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	82名、デザイナー14組19名				
参加デザイナー	吉野敏充デザイン事務所(新庄市)、はんどれい(株)(鶴岡市)、humming DESIGN(鶴岡市)、 菊地純(南陽市)、Strobelight (大江町)、(株)nanoha(山形市)、デザイン山形(山形)、 (同)DESIGN STUDIO K(山形市)、竹永絵里(山形市)、(株)コロン(天童市)、anori(山形市)、 (株)アトリエセツナ(山形市)、(株)アーキテクチュアランドスケープ(山形市)、 青木亮太(朝日町)、				

(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、(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)、デザイン事務所ペイジ(上山市)、(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(山形市)、humming DESIGN(鶴岡市)、はんどれい(株)(鶴岡市)、菊池純(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
-------	------------------------------

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	26社36名			
講師	(株) KESIKI 共同経営者 石川俊祐 氏			
開催日	令和4年6月14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	セミナー受講後、勉強会にエントリーした5社((株)雅山、(株)古窯ホールディングス、 (株)太陽機械製作所、藤庄印刷(株)、やまがたNEXTプロジェクト)				
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 1日 Whyの探究				
	② 9月 9日 テーマの再設定				
	③10月 3日 パーパス・テーマまとめ				
	④11月14日 デザイン思考1				
	⑤12月13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。				
9月28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5年1月17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				

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4年度は7月と3月に対面でミーティングを開催したほか、イベントでのPR展示を行った。

※事業の実施主体は産業技術イノベーション課。デザイン科は、ミーティングの企画・運営、3 者連携による製品開発の支援、展示のディレクション等で参画。

1. こうふくでミーティング vol.3

· ·				
開催日	令和4年7月19日			
参加者	17名			
ファシリテーター	HUMORABO(ユーモラボ)			
コーディネーター	武田和恵 氏(やまがたアートサポートセンターら・ら・ら)			
会場	工業技術センター 講堂			
内容	・HUMORABO自己紹介(ユーモラとは?)			
・グループワーク「ユーモラ・マルシェの出店企画」				
	・出店企画の発表			

2. こうふくでミーティング vol. 4

開催日	令和5年3月9日				
参加者	13名				
ファシリテーター	HUMORABO(ユーモラボ)				
コーディネーター	武田和恵 氏(やまがたアートサポートセンターら・ら・ら)				
会場	山形県高度技術研究開発センター 多目的ホール				
内容	1. 工福連携補助金による製品開発の成果報告				
	・高橋型精×わたしの会社×07design				
	・穂積繊維工業×たんぽぽ工房×デザイン事務所ペイジ				
	・新庄東山焼×くれよんはうす×吉野敏充デザイン事務所				
2. ユーモラ視点でワークショップ					
	・導入				
	・自社紹介(みんなで凸探し、付箋に記入)				
	・個人/ペアでアイデア出し(たまこん式組み合わせアイデア発想シート)				
	・アイデアの共有				

3. 展示

イベント名称	YAMAGATA秋のにこにこマルシェ				
開催日	令和4年11月6日				
会場	やまぎん県民ホール				
内容	令和3年度補助事業で生まれた試作品の展示				
主催	県健康福祉部障がい福祉課				
イベント名称	やまがた文化の回廊フェスティバル				
開催日	令和5年3月17日~26日				
会場	やまぎん県民ホール 共有スペースA				
内容	過去開催ミーティングの内容や3者連携による製品開発を紹介する展示				
主催	やまがた文化の回廊フェスティバル2023実行委員会				

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	63社	江端 命高齊後佐 五佐 木村直 大村 直横 上 本村 直横 上 本村 直横 大 市 大 市 村 市 村 市 村 市 村 市 村 市 村 市 村 市 村 市	・切削加工・研削加工専門委員会 ・放電加工専門委員会 ・講習会「生産性向上のための自動化取り 組み事例」(オンライン開催)など ・試作会「ボールエンドミルによる無酸素 銅の斜面加工」など ・講習会「レーザー加工技術の最新動向」 (オンライン開催)	12回 140名
やまがたロボット研究会	206 事業所		・スモールラボ(ミニ勉強会) 生産ラインシミュレーターの紹介 活用事例照会 操作体験 仮想工場構築 仮想工場生産性シミュレーション体験	1回 4名
山形県若手葡萄酒産地研究会 (山形ヴィニョロンの会)	15社	対馬里美 石垣浩佳 工藤晋平 長谷川悠太	・総会参加・有志による研究の支援・ワイン分析・資材に関する情報提供等で 支援	1回 15名
山形県食品加工研究会	22社	菅原哲也 野内義之 長 俊広 城 祥子	・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・先進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	8回 263名
山形県研醸会	46社	工藤晋平 長谷川悠太 下川浩太 石垣浩佳	・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	22回 238名

庄内試験場

名称	会員数	担当者	主 な 内 容	開催数
材料加工研究会	51社	莊司彰人 松田裕史	・ステンレスTIG溶接実習 ・炭酸ガスアーク溶接コンクール ・ステンレスTIG溶接コンクール ・4研究会合同施設見学会 山形県工業技術センター置賜試験場 山形大学工学部	延参加者 4回 56名
機械技術研究会	60社	五十嵐裕基叶内剛広	 技術講習会 「耐熱合金の材料特性と加工方法」 「治具の活用方法と部品調達」 4研究会合同施設見学会 山形県工業技術センター置賜試験場 山形大学工学部 	3回 28名
電子技術研究会	35社	岩松新之輔高野秀昭	 ・技術講演会 「顕微鏡画像を活用した検査工程の自動化と画像処理による課題解決」 ・技術講演会 「IoTの利活用とデータ活用のポイント」 ・4研究会合同施設見学会 山形県工業技術センター置賜試験場山形大学工学部 	3回 38名
化学・食品研究会	57社	後藤猛仁村岡義之	・技術トピックスNo. 45、46の発行 ・視察見学会 フードメッセinにいがた2022 新潟県除増試験場 ・4研究会合同施設見学会 山形県工業技術センター置賜試験場 山形大学工学部 ・食品加工・品質管理セミナー	5回 152名
木工技術研究会	20社	莊司和也 村岡義之	 技術講習会 「令和4年度糸のこ体験教室」(13名) ・イベント参加 「庄内森とみどりのフェスティバル」 鶴岡会場(103名)・酒田会場(19名) ・イベントへの講師派遣(3名) 「電動糸鋸教室」 「やまがた木育×庄内推進事業検討会」 ・木工研ニュース発行(20名) 	6回 157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
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 4. 6. 7
大津加慎教	異物・付着物の成分調査講習	NEC パーソナルコンピュータ (株)	米沢市	R 4. 7. 5
石垣浩佳	第34回「庄内酒米研究会」通常総会研修会	庄内酒米研究会	鶴岡市	R 4. 7.11
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 4. 8.24
佐竹康史	令和4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	三川町	R 4. 10. 26
佐竹康史	令和4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	三川町	R 4. 10. 27
齋藤 洋	令和4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 4.11. 4
千葉一生	令和4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	米沢市	R 4.11. 9
数馬杏子	令和4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 4. 11. 10
石垣浩佳	令和4年度清酒酵母・麹研究会講演会	酵母・麹研究会	オンライン	R 4. 11. 18
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 4. 11. 18
石垣浩佳	第 26 回 生酒頒布会説明会	山形県酒類卸(株)	寒河江市	R 4. 11. 22
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 4. 12. 8
月本久美子	令和4年度山形県森林技術職員等技術 研修(森林利活用)	山形県森林研究研修センター	米沢市	R 4. 12. 23

(続き)

				(1)11 ()
氏 名	項目	主 催	場所	期日
小林庸幸	ボールねじの基礎	三木ベルテック(株)	米沢市	R 5. 1.14
工藤晋平	第 24 回酒米の里づくりフォーラム	山形県酒造組合	山形市	R 5. 2.14
藤野知樹	放射光でデザインする、ものづくり企 業の未来	東北経済産業局	宮城県	R 5. 3. 3
多田伸吾 奥山隆史	東根市企業連絡協議会労働安全講習会 「IoT による人手不足・技術伝承等の 解決」	東根市経済部商工観光課	東根市	R 5. 3. 10
工藤晋平	令和 4 年度福島県製造技術高度化研究 会	福島県酒造組合	福島県	R 5. 3.20

(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
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 4. 4. 5 5. 9 6. 7
工藤晋平	南部杜氏自醾清酒鑑評会	(一社)南部杜氏協会	岩手県	R 4. 4. 5 ~ 6
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 4. 4. 5 5. 9 6. 7
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 4. 4. 9 R 4. 5. 7 R 4. 6. 11 R 4. 7. 9 R 4. 8. 6 R 4. 9. 10 R 4. 10. 8 R 4. 12. 10 R 5. 1. 14 R 5. 2. 11 R 5. 3. 11

				(続き)
氏 名	項目	主 催	場所	期日
鈴木 剛	第 56 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 4. 4. 9 R 4. 4. 27 R 4. 6. 17
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 4. 4. 14 R 4. 6. 27 R 4. 12. 20
石垣浩佳 工藤晋平	GI 山形審査会	山形県酒造組合	山形市	R 4. 4. 19 6. 15 8. 19 10. 13 11. 30 12. 15 R 5. 1. 31 3. 14
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 4. 4.19 R 5. 3.14
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 4. 4. 21 9. 22 10. 24 12. 6 R 5. 2. 8
渡部光隆	バイオクラスター形成促進事業 助成金交付審査会	(公財)庄内地域産業振興センター	鶴岡市	R 4. 4.26
飛塚幸喜	令和4年度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 4. 5.13
飛塚幸喜	令和4年度提案力強化チャレンジ応援 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 4. 5.13
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 4. 5.13
月本久美子	令和4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 4. 6. 8

(続き)

				(続き
氏 名	項 目	主 催	場所	期日
齋藤 洋	令和4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 4. 6.
境修	利用拡大"米粉チャレンジ"事業業務 企画審査会	山形県農林水産部農業技術環 境課	山形市	R 4. 6.2
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 4. 6.2
			JJ	R 4. 8.18
			山形市	R 4. 9.
			酒田市	R 4. 10. 2 \sim 2
			山形市	R 4.11.
			IJ	R 4. 12.
			<i>II</i>	R 5. 2.
			酒田市	R 5. 2.1
				~ 1
佐竹康史	技能検定(プラスチック成形)	山形県職業能力開発協会	山形市	R 4. 7.
			鶴岡市	R 4. 7.1
			山形市	R 3. 9.1
飛塚幸喜	やまがたビジネスプランコンテスト開 催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 4. 7.
境修	令和4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 4. 7.
石垣浩佳	令和4年度市販酒きき酒実習(製品評価 会)	秋田県酒造組合	秋田県	R 4. 7.
後藤喜一	技能検定	山形県職業能力開発協会	川西町	R 4. 7.
	(射出成形)		米沢市	R 4. 8.
	(射出成形採点)		山形市	R 4. 9.1
工藤晋平	第 41 回山形県きき酒選手権大会	山形県酒造組合	山形市	R 4. 7.1
境修	令和4年度やまがた産業技術振興基金	(公財)山形県産業技術振興機	山形市	R 4. 7.2
	による助成金交付事業(研究開発支援事業)審査委員会	構		~ 2

(続き)

				(続き)
氏 名	項目	主 催	場所	期日
松田義弘	米沢市技能功労者表彰選考会	米沢市産業部商工課	米沢市	R 4. 8.22
数馬杏子	令和4年度紅花加工品の収納に係る審 査	山形県紅花生産組合連合会	山形市	R 4. 8.23
鈴木 剛後藤 仁	技能検定(金属熱処理1級) 技能検定(金属熱処理2,3級)	山形県職業能力開発協会	山形市	R 4. 8.27 R 4. 8.28
石垣浩佳 工藤晋平	令和4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 4. 9. 5
渡部光隆	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 4. 9. 7
佐竹康史	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 4. 9. 7
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 4. 9. 8
飛塚幸喜	令和4年度山形県スタートアップ(創 業)支援事業審査委員会	山形県産業労働部産業技術イ ノベーション課	オンライン	R 4. 9. 9 11. 15
工藤晋平	2022 年度全米日本酒歓評会	全米日本酒歓評会実行委員会	ハワイ州	R 4. 9.13 ~ 15
飛塚幸喜	令和4年度山形県医療機器等開発促進 事業審査委員会	(公財)山形県産業技術振興機構	山形市	R 4. 9.16
鈴木 剛	第 67 回全国溶接技術競技大会 東北地区青森大会審査員 (競技会作業審査) (競技材外観審査、エックス線審査)	(一社)日本溶接協会東北地区 溶接技術検定委員会	青森県宮城県	R 4. 9.24 ~ 25 R 4.10. 8
	(競技材曲げ試験審査)		宮城県	~ 9 R 4. 10. 29
工藤晋平	清酒用麹鑑評会	(株)秋田今野商店	秋田県	R 4. 9.30
工藤晋平	令和4年東北清酒鑑評会予審	仙台国税局鑑定官室	宮城県	R 4. 10. 4 ~ 5
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 4. 10. 4

				(続き)
氏 名	項目	主 催	場所	期日
月本久美子	令和4年度山形県クラウドファンディ ング活用促進事業審査委員会	山形県産業労働部県産品流通 戦略課	書面	R 4. 10. 7
石垣浩佳	令和4年東北清酒鑑評会決審	仙台国税局鑑定官室	宮城県	R 4. 10. 7
飛塚幸喜	令和4年度山形県工福連携製品開発等 促進事業審査委員会	山形県産業労働部産業技術イ ノベーション課	山形市	R 4. 10. 13
飛塚幸喜	令和4年度チャレンジ企業応援事業費 補助金交付対象者評価審査会	山形市	山形市	R 4. 11. 14
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 4. 11. 16
石垣浩佳	優良食品審查委員会	(公社)山形県食品衛生協会	山形市	R 4. 12. 5
石垣浩佳	令和 4 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 4.12. 8 ~ 9
齋藤 洋	令和4年度(第2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 4. 12. 12
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 5. 1.15
中野正博 後藤 仁 齋藤壱実 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 5. 1.28
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 5. 1.22
飛塚幸喜	令和4年度チャレンジ企業応援事業費 補助金採択企業現地視察	山形市	山形市	R 5. 2. 2
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 5. 2.14
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 5. 3. 3
石垣浩佳 長谷川悠太	庄内地区(含:秋田、新潟)新酒持寄り きき酒会	山形県酒造組合	遊佐町	R 5. 3. 7

(続き)

氏 名	項目	主 催	場所	期日
工藤晋平	岩手県新酒鑑評会	岩手県酒造組合	岩手県	R 5. 3. 7
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 5. 3.10
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 5. 3.16
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	山形県研醸会	山形市	R 5. 3.22 ~ 23

(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
髙橋俊祐	分析分科会運営委員会	産業技術連携推進会議知的基 盤部会分析分科会	オンライン " 鹿児島県	R 4. 4.21 R 4.10.14 R 4.12.14
江部憲一	木材塗装研究会運営委員会	木材塗装研究会	オンライン	R 4. 5. 12 12. 8 R 5. 1. 26
松田義弘	令和4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 4. 5.26
大津加慎教	令和4年度いわて塗装技術研究会第16 回総会	いわて塗装技術研究会	オンライン	R 4. 5.30
多田伸吾	令和4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	事務局:特定非営利活動法人 環境ネットやまがた	山形市	R 4. 7. 1 R 5. 1.26
飛塚幸喜	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	山形県生産基盤強化支援協議会	山形市	R 4. 7.15
多田伸吾	山形県中小企業家同友会「生産性向上技術相談会」	山形県中小企業家同友会	山形市	R 4. 9.15
齋藤 洋 江部憲一 村上 穣 豊田匡曜	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	白南米東河山天鶴酒町市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市	R 4. 9.28 R 4.10. 4 R 4.10.25
平田充弘	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 4. 9.29 R 4.12.12 R 5. 2. 9 R 5. 3.14
月本久美子	第1回障がい者就労事業所製品の魅力 アップ事業検討会	山形県健康福祉部障がい福祉課	山形市	R 4. 10. 26

				(続き)
氏 名	項目	主	場所	期日
江部憲一	日本木材学会 木材の化学加工研究会 シンポジウム	(一社)日本木材学会 木材の 化学加工研究会	京都府	R 4. 11. 17
多田伸吾	農林水産省 令和4年度畜産・酪農収益力強化整備等特別対策事業(調査・ 実証・推進事業) 検討会	やまがたスマート畜産研究会	飯豊町	R 4. 11. 20 R 5. 3. 24
大津加慎教	(一社)エポキシ樹脂技術協会第1回定 時総会	(一社)エポキシ樹脂技術協会	オンライン	R 4. 11. 22
境修	平成4年度第2回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 4. 12. 12
月本久美子	第2回障がい者就労事業所製品の魅力 アップ事業検討会	山形県健康福祉部障がい福祉課	オンライン	R 5. 2. 6
飛塚幸喜	山形県生産基盤強化支援協議会第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. 2.16
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	オンライン	R 5. 3. 1
加藤睦人	2022 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	オンライン	R 5. 3.14
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	福岡県	R 5. 3.16
江部憲一	令和4年度山形県地域材利用拡大連携 協議会	山形県木材産業協同組合	山形市	R 5. 3.20
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 5. 3.23
加藤睦人	2022 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	オンライン	R 5. 3.29

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 4件〕

切削加工におけるびびり振動抑制と加工能率改善

期間: R2 ~ R4

担当:精密機械金属技術部 齊藤寬史、佐々木雄悟、木村直樹

R4 当初予算額:832 千円

研究の概要:

切削加工中の工具や被削材の振動が増幅されて生 じるびびり振動は、加工能率の低下を招く。工具お よび被削材の振動特性を測定・解析する技術を確立 し、びびり振動の抑制と加工能率の向上を実現す る。

(JKA 補助事業 公設試が主体的に取り組む共同研究(R2))

研究の成果:

R4 年度は、簡易解析手法の確立を目指し、ハンマ リング時の音を用いた固有振動数の測定を行っ た。比較的安価な機材(パソコン、マイク、音響解 析ソフト)により簡易的に工具の1次固有振動数 を測定し、びびり振動を抑制する工具回転数を推 定できることを確認した。

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部材の研究

担当:精密機械金属技術部 後藤 仁、鈴木 剛、高橋裕和、小川仁史、 齋藤壱実、佐々木雄悟、五十嵐渉、木村直樹 R4 当初予算額:457 千円

期間: R3 ~ R4

研究の概要:

グラファイトに代わる固体潤滑材として注目され るオニオンライクカーボン(OLC)について、通電焼 結により銅ベースの粉体との複合体を作製し、摺動 部材としての性能を調査する。

研究の成果:

R4 年度は油潤滑下での摺動試験を行い、油潤滑下 ではグラファイト配合品と OLC 配合品ではほぼ同 等の摺動特性を有することを確認した。

チタン合金の高能率研削加工技術及び工具の開発

担当:化学材料表面技術部 村岡潤一

精密機械金属技術部 佐藤貴仁、五十嵐渉 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 期間: R3 ~ R5

R4 当初予算額:950 千円

研究の概要:

チタン合金を高能率、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:R4 年度は、レジンボンド砥石に金属を 複合させることによる熱伝導率への影響を検討 し、熱流路を細分化することによる熱伝導率の向 上を確認した。また、加工試験において、砥石消 耗が抑制されることを確認した。

ブラシ加工によるピーニング処理技術の開発

担当: 庄内試験場機電技術部 荘司彰人、五十嵐裕基

期間: R3 ~ R5

R4 当初予算額:4,405 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:

R4 年度は焼入熱処理を施した工具鋼の研磨面にお いて、ブラシ加工による残留応力、硬さ等の変化 を評価し、圧縮応力付与、硬さ向上が可能である ことを確認した。

(2)環境・エネルギー関連技術研究開発事業 [研究開発 5件]

生産性向上のための IoT 工程測定システムの構築

期間: R2 ~ R4

担当:電子情報システム部 中村信介、奥山隆史、大沼広昭、高野秀昭

R4 当初予算額:422 千円

研究の概要:

生産性向上には現状把握が必須である。民生用センサ部品を用いた工程測定をおこなう IoT システムを構築し、企業の実工程で所要時間を把握する。測定結果に AI を用い分析などをすることで、生産性向上に寄与する。

研究の成果:

R4年度はこれまでの技術支援の課題を元に、プログラミングのさらなる削減と、対応センサの種類を増やした。また、AIの組み込み手法を検討し、他ソフトウェアで学習したモデルを読み込むことでモニタリングや監視をAIで対応できることを確認した。

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 矢作 徹、山田直也、加藤睦人

R4 当初予算額:1,576 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:

R4年度は市販のCNFに加え、独自にCNFの化学修飾(アセチル化、金属微粒子担持)を行い、より多くの化学物質に対する感受性を検討した。また、CNF感応膜と化学物質の吸脱着特性を評価するセンサを開発した。

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、髙橋翔平、数馬杏子

R4 当初予算額:4,401 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:

R4年度は、成形実験サンプルの熱酸化劣化分析を行った。その結果、R3に行った熱酸化劣化サンプルとの相関が得られることがわかった。また、ダ試験片の衝撃強度測定、熱酸化劣化試験片の曲げ弾性率測定を行い、ウエルド強度向上を確認した。

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、高野秀昭、叶内剛広

R4 当初予算額:1,106 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:

電荷注入処理の最適化、駆動時摩擦抵抗の低減に ついて検討を進め、発電出力 100 μ W を実現した。 また、デバイス筐体、整流昇圧・蓄電回路を試作 した。

オントロジー工学を応用した中小企業イノベーションの解析手法の開発

期間: R3 ~ R4

担当:連携支援部デザイン科 三井俊明

R4 当初予算額:305 千円

研究の概要:

県内中小企業でなされたイノベーション事例を調査してオントロジー工学を用いた解析手法を開発する。「制約」と「新価値」の関係を明らかにし、それらを環境制約下で新たなイノベーションを促進するために用いる。

(JKA 補助事業 公設試が主体的に取り組む共同研究(R4))

研究の成果:

米沢地域のイノベーティブな経営者の思考を行為 分解木で明示化し、そこから抽出した思考の概念 とその構造が地域に共通していることをアンケー ト調査で明らかにした。また、地域に独自の文化 である「米沢織」からの影響があることを示した。

(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:連携支援部生産性向上科 齊藤 梓、多田伸吾、一刀弘真、 今野俊介 R4 当初予算額:718 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:

R4 年度は各分野に向けた実証を行った。食品分野への展開のため、食品型として利用可能で柔軟なシリコーンの成形方法をまとめた。めっき分野、金属加工分野での企業ニーズを調査し、耐薬品性のある素材や耐久性のある素材の造形ニーズがあることを確認した。

(4) 医療ものづくり技術開発事業 〔研究開発 1件〕

ポリイミド部材の 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 連携支援部生産性向上科 齊藤 梓、一刀弘真 R4 当初予算額:1,827 千円

化学材料表面技術部 村岡潤一

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イ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:

R4年度は、イミド化反応および可塑化状態に与えるレーザー特性の影響を調査した。機上でのイミド化反応の評価に関しては近赤外領域での分光反射による可視化評価状態を確認した。

(5) **やまがたフードセンシング活用事業** 〔研究開発 4件〕

た発酵方法の開発

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、

期間: R3 ~ R5

R4 当初予算額:1,433 千円

研究の概要:

ブドウ由来の野生酵母、生酛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。

下川浩太

研究の成果:

R4年度は、蔵付き酵母の実用化に向け2社に酵母を提供した。ワイン酵母の添加時期を変えた小仕込み試験を行い、製成酒を分析した。また、県内各社の山廃酒母より乳酸菌をサンプリングし菌種の簡易同定を行った。

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、菅原哲也

R4 当初予算額:4,113 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:

やまがたオリジナル乳酸菌発酵液のメタボローム解析を実施し、機能性成分の探索を行った。解析の結果、GABA、オルニチン生産能の高い菌株を見出すことができた。地域企業と連携し、やまがたオリジナル乳酸菌を活用した加工品の試作を実施した。東北大学と連携し、ぺそら漬けから分離した乳酸菌が生産する菌体外多糖の構造解析および生産条件の検討を行った。

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

担当:食品醸造技術部 菅原哲也、野内義之、長 俊広、城 祥子 連携支援部デザイン科 月本久美子

期間: R3 ~ R6 R4 当初予算額: 2, 423 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:

サクランボ果実等の香気成分を詳細に解析し、サクランボの主要な香気成分であるベンズアルデヒド含有量を顕著に増加させる新規な加工技術を開発した。本技術は、トライアル共同研究により、県内企業に技術移転し、サクランボの主要な香気成分を増強した天然香料を試作開発した。 県内企業による、サクランボの加工品開発および商品化を支援した。

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、村岡義之

R4 当初予算額:1,643 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:

R4年度は県特産品に含まれる不溶性および高分子 水溶性食物繊維の含有量分析を行い、栄養成分強 調表示が可能な食品の探索を行った。

(6)**技術開発・改善** 〔研究開発 7件〕

高視野角・高解像度マイクロレンズアレイの研究開発

担当:精密機械金属技術部 齊藤寬史、佐々木雄悟、木村直樹 置賜試験場機電技術部 小林庸幸 期間: R2 ~ R4

R4 当初予算額:4,680 千円

研究の概要:

空間に映像を映し出す浮遊映像技術及び指先の空間認識技術を応用し、ボタンに触れずに操作可能なトイレ用スイッチパネルを開発する。

(経産省 戦略的基盤技術高度化支援事業)

研究の成果:

対角 6.5 インチサイズのマイクロレンズアレイ金型加工実験を実施し、加工レンズ数と形状誤差の関係を調査した。また、金型に対するマイクロレンズアレイ加工位置決め技術を確立した。

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ミメティクスシートの開発

期間: R4 ~ R6

担当:電子情報システム部 矢作 徹

R4 当初予算額:6,994 千円

研究の概要:

MEMS 技術と精密電鋳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ミメティ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:

R4 年度は MEMS 技術を用いて、レジスト基板に高アスペクト比微細構造を形成した。次にレジストパタンを転写した電鋳金型を作製し、樹脂成形を行った。樹脂成形品について形状転写性、および表面機能性の評価を行った。

漏洩電磁波の分析手法確立

担当:電子情報システム部 村山裕紀、中村信介、奥山隆史、大沼広昭

期間: R2 ~ R4 R4 当初予算額:624 千円

研究の概要:

電磁環境両立性試験で最も評価・ノイズ対策に時間を要する漏洩電磁波の評価について、発生要因を分析・対策する手法を確立し、漏洩電磁波の抑制に要する時間の短縮と対策部品の費用削減を実現する。

研究の成果:

R4 年度は、モーター駆動基板を対象とした放射ノイズ分析方法構築と文書化を実施した。また、迅速な部品選定が可能となるよう対策部品の周波数特性のデータベースを作成した。これまでの手法を活用し、開発中の電気製品のノイズ分析を 2 件実施した。

山形県産早生樹の有効利用技術の開発

担当:化学材料表面技術部 江部憲一、滝口寿郎

R4 当初予算額:1,227 千円

期間: R2 ~ R4

研究の概要:

これまで、椅子や机などの家具・木製品に利用され てこなかった山形県産早生樹を有効活用するため、 物性評価や材質向上を図り、高付加価値な製品開発 を行う。

研究の成果:

R4年度は、R3年度まで実施してきた山形県産早生 樹の乾燥、材質・物性、塗装、接着の研究成果を 活用し、椅子を試作した。さらに IIS に基づく椅 子の強度試験を実施し、強度性能に問題ないこと を確認した。

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 | 期間: R4 ~ R6 術開発

担当:化学材料表面技術部 江部憲一、村岡潤一、滝口寿郎 連携支援部生産性向上科 今野俊介

R4 当初予算額:4,774 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、接着・塗装技術の確立を目 指す。

(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:

R4 年度は研究対象 4 樹種(センダン、コナラ、ホオ ノキ、ハンノキ)の内、センダンおよびコナラの塗 装および接着に関する研究を行い、内装塗装条件 を確立、両樹種の接着性能を確認した。R5年度は、 残り二樹種(ホオノキ、ハンノキ)の塗装、接着に 関する研究を実施する。

新たな県産硬質米による"濃醇辛口酒"の開発

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

期間: R4 ~ R6

R4 当初予算額:1,653 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:

R4 年度は、(株)秋田今野商店から提供された新し い4種類の麹菌を使用した製麹試験を行い、濃醇 辛口酒製造に適した麹菌1種を選抜した。また、 選抜した麹菌と水田農業研究所で新たに育成した 酒造好適米「山形酒 153 号」、「山形酒 159 号」 と美山錦を用いて試験醸造を行い、濃醇辛口酒に 適する酒造好適米の選定を行った。

不燃化とメンテナンスフリーを実現するアルカリシリケート完全無機塗装

期間: R2 ~ R4

建築用金属パネルの開発

担当:置賜試験場機電技術部 藤野知樹、櫻井孝之、

化学材料表面技術部 齋藤 洋、江部憲一、村上 穣、髙橋俊祐 連携支援部生産性向上科 今野俊介

R4 当初予算額:1,755 千円

研究の概要:

大型建築物において、火災時の有毒ガス発生のリス クをゼロにし、メンテナンスフリーの要求に対応す る完全無機塗料を用いた建築用金属パネルの量産 技術を確立する。

(経産省 戦略的基盤技術高度化支援事業)

研究の成果:

R4 年度は、(1) 塗料の硬化条件による反応物の違い (2)複数材質のアルミ合金板及び鋼板への密着性 の確認(3)湿度サイクル試験による耐久性評価(4) 防汚性評価として、インキの種類による洗浄後の 残留程度の評価等について、分担して研究を行っ 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〔17件〕

研究開発の内容 担当者		
V 溝鏡面仕上げ加工に向けたエンドミル荒加工の検討	齊藤寛史、木村直樹	
界面電位検出型紫外線センサの開発	山田直也、加藤睦人、矢作 徹、村山裕紀、 吉田一樹、渡部善幸	
シミュレーションによる OLED 用マスクの剛性設計検討	村山裕紀、山田直也、加藤睦人	
TEM 用 Si グリッドの開発	矢作 徹、加藤睦人、村山裕紀、山田直也、 吉田一樹、渡部善幸	
5G 通信用 RF フィルタの開発	吉田一樹、加藤睦人、矢作 徹、村山裕紀、 山田直也、渡部善幸	
ロゴスキーコイル電流センサの量産化研究	加藤睦人、矢作 徹、村山裕紀、山田直也、 吉田一樹、渡部善幸	
大面積フレキシブルセンサシステムの開発	村山裕紀、加藤睦人、矢作 徹、山田直也、 吉田一樹、渡部善幸	
浸漬法による高機能性薄膜の創成	加藤睦人、矢作 徹、村山裕紀、山田直也、 吉田一樹、渡部善幸	
再生樹脂、バイオマス樹脂における安定成形・精密転写技術 開発	後藤喜一、齊藤寛史、髙橋翔平、数馬杏子、 五十嵐渉、木村直樹	
けん玉製造時に発生する端材を活用したスモークウッド製造 方法の検討	江部憲一、数馬杏子、滝口寿郎	
医療機器に用いるめっき用マスキング製造装置の開発とその 評価	村岡潤一、一刀弘真,齊藤 梓	
複合型セラミックス加工用電着砥石及び加工技術の開発	村岡潤一、高橋翔平、五十嵐渉	
酒粕パウダーの商品化に向けた製造方法の確立および成分調 査	長俊広、城祥子	
山形県産大豆を使用した乳酸発酵大豆ミートの試作開発	長 俊広、菅原哲也	
モールディ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	
海底ケーブル陸揚局用電源監視モジュールの開発	岩松新之輔、高野秀昭、松田裕史、村上 穣、 近 尚之、村山裕紀	
ロボットビジョンシステムの開発	高野秀昭	

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〔7件〕

研究開発の内容	担当者
地域木材を使った木塀の防腐・塗装処理条件の検討 -屋外暴露 2 年目の耐候性評価-	江部憲一、髙橋俊祐、滝口寿郎、荘司和也
東北産広葉樹材のバットとしての適正評価	江部憲一、村岡潤一、滝口寿郎
半導体 BGA 金型クリーニングシート(紙基材)の評価	後藤喜一、数馬杏子、髙橋翔平、齊藤寛史、 木村直樹
やまがた最上どりを利用した鶏節開発	菅原哲也、城 祥子、長 俊広
クジラ加工品の燻製処理技術と新規商品開発	城 祥子、菅原哲也、長 俊広
植物由来化学繊維による新たなサスティ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、千葉一生、数馬杏子、大津加慎教
「庄内鴨」の高品質化と地域資源の飼料活用の可能性の探索	村岡義之、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〔41件〕

研究開発の内容	担当者
	多田伸吾、齊藤梓
カーボンニュートラルを目指した工場電力見える化システム の構築	多田伸吾、齊藤梓
畳製品(いぐさロール)いぐさ充填作業の生産性向上	一刀弘真、多田伸吾
パーパス検討を踏まえた起毛シルク製品のアイデア創出	月本久美子、三井俊明、大場智博、木川喜裕
仏壇の新たな受け継ぎ方と将来のお客様へのアプローチ方法 の検討	月本久美子、三井俊明、大場智博、木川喜裕
製靴技術を応用した自社商品のアイデア創出と試作	大場智博、月本久美子、木川喜裕
アルミニウム鍛造品の歪取り熱処理条件の違いによる Ni めっきの評価	高橋裕和、小川仁史
チャンファーホーニング付き CBN 工具の開発	五十嵐渉
アルミニウム合金の鏡面切削加工における単結晶ダイヤモン ド工具の耐摩耗性評価	佐々木雄悟、齊藤寛史
アルミナ薄膜の絶縁耐力評価に向けたアルミナ板の薄板化加 工	佐々木雄悟、半田賢祐、齊藤寛史
構造解析による金型の破損要因解明と改善案検討	村山裕紀、山田直也、荘司彰人
シミュレータを利用したポンプの設計手法構築	村山裕紀、山田直也
インターネットから参照可能なクリーンルーム環境監視シス テムの開発	中村信介、奥山隆史
医薬品製造における屋外タンク防油堤の IoT を活用した監視 システム	中村信介、奥山隆史
加工機用圧縮空気の圧力監視 IoT システムの開発と検証	中村信介、奥山隆史
工場内温湿度の自動測定・遠隔監視システムの構築	中村信介、奥山隆史
プラズマ加工装置の歩留まり改善	山田直也、村山裕紀、加藤睦人
極薄型温度センサと印刷型湿度センサを組み合わせた多点測 定システムの開発	奥山隆史、中村信介

	(続き 				
研究開発の内容	担当者				
光学無反射を呈するナノ被膜の形成手法開発	数馬杏子、後藤喜一、髙橋翔平、加藤睦人、 矢作 徹、山田直也、吉田一樹				
ろ過ハウジング樹脂部材の耐候性評価による材料の選定	髙橋翔平、後藤喜一、数馬杏子				
セリシンパウダー製造のため沈殿によるセリシン抽出法の調 査研究	数馬杏子				
CAE を活用した超音波工具の高性能化	村岡潤一、村山裕紀				
蔵付酵母の醸造特性の評価(1)	下川浩太、工藤晋平、長谷川悠太、中村信介、 奥山隆史				
蔵付酵母の醸造特性の評価(2)	下川浩太、工藤晋平、長谷川悠太、中村信介、 奥山隆史				
乾燥コンニャク試作開発	菅原哲也				
ブランド豚肉の香気成分解析	菅原哲也				
サクランボ天然香料試作開発	菅原哲也				
製紙廃材スラッジのマッシュルーム栽培への活用検討	菅原哲也				
自社オリジナル酢酸菌を活用したリンゴ酢製造方法の確立	長 俊広				
やまがたオリジナル乳酸菌を活用した発酵大豆ミート開発	長 俊広、菅原哲也				
金山町産落花生を活用した発酵味噌開発	長 俊広、城 祥子,菅原哲也				
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				
ぺそら漬け由来乳酸菌を活用した豆乳ヨーグルト開発	長 俊広				
加工甘酒の加熱条件検討	城 祥子、野内義之				
段ボール製梱包箱の保冷性能に関する調査研究	千葉一生、平田充弘、大津加慎教				
電流センサ検査治具の開発	五十嵐裕基、岩松新之輔				
こんにゃく粉を使用した生菓子様食品の開発	後藤猛仁、村岡義之				
清酒製造におけるアミノ酸由来苦み成分評価	村岡義之、後藤猛仁				
スケーリング・ローテーション同変な AI の構築	叶内剛広				
画像処理による数量管理、外形同時検査システムの開発	高野秀昭、岩松新之輔				
生産性向上を目指した生産データ集計システムの開発	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
7 1 174	79J [H]	列砂工では	1
ロボットシステムインテグレート概論	R4. 5.23 ~ 12.28 (8日)	1 (1社)	一刀弘真
ロボットシステムインテグレート概論	R4. 11. 28 ~ R5. 1. 24 (10日)	1 (1社)	一刀弘真
ロボットシステムインテグレート技術の習得	R5. 2. 1 ~ 3.17 (10日)	1 (1社)	一刀弘真
機械学習を用いた画像処理技術の習得	R4. 6.20 ~ 7.29 (7日)	1 (1社)	今野俊介
工場の自動化に向けた課題整理	R4. 6. 9 ~ 9.30 (10日)	2 (1社)	多田伸吾 阿部 泰
環境温度の計測技術の習得	R4. 8.22 ~ 9.22 (7日)	1 (1社)	加藤睦人
IoT測定システム内製に向けた基礎研修	R5. 1.25 ~ 3.10 (10日)	3 (1社)	中村信介奥山隆史
マイコンを利用したモーター制御、センサー制御手法の習得	R4. 9. 1 ~ 10.15 (10日)	1 (1社)	高野秀昭
製麴作業全般の技術習得	R4. 7.25 ~ 10.14 (9日)	1 (1社)	長 俊広 城 祥子 工藤晋平ほか
食品の衛生管理と微生物試験の習得	R4. 12. 12 ~ R5. 1. 26 (9日)	1 (1社)	菅原哲也 長 俊広 城 祥子

(続き)

テーマ・内容	期間	研修生(名)	担当者
蓋麹法を用いた製麹	R4. 5.16 ~ 9.30 (40 日)	1 (1 社)	長谷川悠太
ワインの品質管理に必要な成分分析技術の習得	R4. 6. 9 ~ 7. 22 (9 日)	1 (1 社)	対馬里美
清酒の製造に関する基本的な技術指導	R4. 7. 1 ~ 31 (10 日)	1 (1 社)	下川浩太

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、159 名]

課程	主 な 内 容	期日	研修生 (名)	時間 (h)	講師
品質管理	講義 ・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	R4. 6. 2 6. 9 6. 16 6. 23	43	24	石原道明*1 阿部孝義*2
精密測定技術	講義 ・精密測定の基礎 ・測定誤差の原因と対策 ・測定工具(ノギス等)の使い方 ・幾何公差の図示記号の読み方 ・測定機器の紹介 実習 ・表面粗さ ・マイクロメータ	R4. 7.12 ~ 14	13	12	佐藤貴仁 五十嵐渉 佐々木雄悟 木村直樹
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	R4. 11. 17 ~ 18	15	12	鈴木 剛 高橋裕和 後藤 仁 熊倉和之 小川仁史 齋藤壱実
電気製品を製造・販売するために要求されるEMC規格	講義 ・国内/海外販売に必要な製品安全の知識 ・国内/海外販売に必要な無線の知識 ・EMCの基礎と国内/海外販売の知識 実習 ・実際のEMC試験	R4. 9.28 ~ 29	16	10	瀧澤祐二* ³ 鈴木浩昭 ^{*3} 丸川信明 ^{*3} 近 尚之 村山裕紀

(続き)

					(続き)
課程	主 な 内 容	期日	研修生 (名)	時間 (h)	講師
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 実習 ・走査型電子顕微鏡の実習 ・赤外分光分析装置の実習 ・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	R4.11. 7 ~ 8	12	12	新居田恭弘*4 齋藤 洋 江部憲一 後藤喜一 村上 穣 村岡潤一 髙橋俊祐
食品の安全管理技術	講義・実習 ・微生物検査 ・食物アレルゲンの検査 ・異物鑑別技術	R4. 6.30 ~ 7. 1	10	12	北奥直樹* ⁵ 上田千聖* ⁶ 菅原哲也 野内義之 長 俊広 城 祥子
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	R4. 10. 6 ~ 7	8	12	大谷聡一* ⁷ 後藤喜一 数馬杏子 髙橋翔平
清酒製造技術	講義 ・霧筑波の酒造り ・御慶事(ごけいじ)の酒造り ・虎屋本店の酒造り ・天寿の酒造り ・天美(てんび)の酒造り ・大沼酒造店の酒造り ・日本酒造りをお手伝いするための独自商品開発について ・酒類業界のガラスびん及び他のパッケージの今後 ・酒の秋山からの提言 ・香港市場と山形日本酒開拓の可能性実習 ・きき酒実習	R4. 8. 8 8. 9 9. 13 9. 14	32	24	浦里知可良*8 箭内和広*9 天満屋徳*10 一関陽介*11 藤岡美樹*12 大河田巻*14 喜多常生*15 秋山蕃亮一*17 石垣藤平 長谷川悠太 下川浩太

課程	主 な 内 容	期日	研修生 (名)	時間 (h)	講師
工業製品の観察評価 技術 (置賜)	講義 ・走査電子顕微鏡 ・デジタルマイクロスコープ ・エックス線検査装置 実習 ・走査電子顕微鏡 ・高速度ビデオカメラ ・サブミクロンフォーカスエックス線 検査装置	R4. 10. 19 ~ 20	5	12	作田裕介*18 黒川和磨*19 新井雄介*20 藤野知樹 小林庸幸 金子 誠 小川聖志 村上周平 櫻井孝之
食品の品質管理 (庄内)	講義 ・HACCP導入に向けた食品微生物検査 ・食品行政に関わる最新情勢 ・異物混入について 実習 ・食品の微生物検査 ・食品の異物検査 ・微生物検査の判定	R4. 8.24 ~ 25	5	13	高橋 聡* ²¹ 佐々木健太* ²² 村岡義之 後藤猛仁 岩松新之輔 松田裕史

^{*1 (}一財)日本科学技術連盟、*2 (公財)山形県企業振興公社、*3 テュフズードジャパン、

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)	ロボットの操作実習を通じて、ロボットハンド の設計技術やワークに応じた把持計画などの専 門的なスキルの習得を目指す研修。	R4. 9. 7 ~ 8	16	大場精一*1 松浦昌昭*1 三浦泰治*1 一刀弘真
ロボットビジョン (ソフト設計)	ロボットの操作実習を通じて、ロボットの制御 プログラムやロボットビジョンの活用など専門 的なスキルの習得を目指す研修。	R4.11. 9 ~ 10	15	松浦昌昭* ¹ 小田和明* ¹ 鈴鴨良一* ¹ 一刀弘真

^{*1 (}株)エイジェックグループ能力開発センター

^{*4 (}株)パーキンエルマージャパン、*5 日本細菌検査(株)、*6 (一財)日本食品分析センター、*7 (株)日本製鋼所、

^{*8 (}資)浦里酒造店、*9 青木酒造(株)、*10 (株)虎屋本店、*11 天寿酒造(株)、*12 長州酒造(株)、

^{*13 (}有)大沼酒造店、*14 (有)キクプランドゥー、*15 きた産業(株)、*16 (株)秋山、*17 香港日本人商工会議所、

^{*18} 日本電子(株)、*19 (株)ハイロックス、*20 (株)マーストーケンソリューション、*21 日水製薬(株)、

^{*22} 庄内総合支庁保健福祉環境部生活衛生課

V 情 報 提 供

- 1 成果の発表
 - (1)山形県工業技術センター 第85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. 54への掲載
 - (4)論文等の掲載
 - (5)展示会等への出展
- 2 新聞・テレビ等による報道
- 3 刊行物
- 4 所内見学
- 5 工業技術センター一般公開

1 成果の発表

(1)山形県工業技術センター 第85回研究・成果発表会

口頭発表

日時:令和4年7月8日(金) 10:00 ~ 16:30 オンライン配信

(研究・発表会プログラム)

題 名	発表者 ([○] 印 講演者)
形状評価及び外観検査機能を有するプラスチックペレット品質検査システム開発	○今野俊介、高野秀昭、加藤博志*1、南葉あゆみ*1
旋回構造の戻りコイルを有する MEMS ロゴスキーコイル型電流センサ(第2報)	○渡部善幸、加藤睦人、矢作 徹、村山裕紀、山田直也、 吉田賢一*²、草苅 智*²、前原謙一*²、福田祐介*²、 指田和之*²、池田克弥*²、池田康亮*²、竹森俊之*²、 石山勝好*3
蒸着用マスクの応力解析	○村山裕紀、山田直也、加藤睦人、平山秀雄*4、齋藤雄二*4
センサ応用を指向したセルロースナノファイバ薄膜の 基礎特性	○矢作 徹、山田直也、加藤睦人、渡部善幸
ドローンを利用した樹木の3次元計測の検討(研修報告)	○中村信介、田所 諭*5
リンゴ酢製造過程における微生物の挙動および新規酢 酸菌の分離	○長 俊広、城 祥子、野内義之、菅原哲也、 渡辺暁史*6、丹野秀雄*6、横尾昭男*6
「雪女神」を使用した純米大吟醸酒の高品位化	○工藤晋平、下川浩太、長谷川悠太、石垣浩佳、村岡義之
追熟型果実の加工適熟判定と凍結果実の加工技術開発	○後藤猛仁、村岡義之、飛塚幸喜
家庭洗濯可能な環境に優しい植物系再生繊維の製品の 確立	[○] 相田秀美* ⁷ 、尾崎 満、数馬杏子、泉妻孝迪、平田充弘、 佐竹康史
樹脂流動解析システムの活用事例紹介	○後藤喜一
保水体を有する液域限定電解加工の加工特性の調査(研 修報告)	○五十嵐裕基 遠部多聞*8 夏 恒*8
5 軸加工機による工程集約能力の検証	○五十嵐渉、松田 丈*9
楕円振動切削による大面積意匠性金型加工に向けた金 型鋼材の検討	○木村直樹、齊藤寛史、佐々木雄悟、松田 丈*9、阿部雄一*10
熱伝導率向上を目的とした金属・樹脂複合構造の検討と 評価	○佐藤貴仁、村岡潤一

^{*1} テクマン工業(株)、*2 新電元工業(株)、*3 (株) 東根新電元、*4 (株) ブイ・イー・ティー、*5 東北大学、

^{*6(}有)壽屋漬物道場、*7 東北整練(株)、*8 東京農工大学工学府、*9 産業労働部産業技術イノベーション課、

^{*10 (}株) IBUKI

(2)学会・会議等での発表

題名	発表者 ([○] 印 講演者)	発表機関	場所	期日
Effect of various heating conditions on physical properties and higher-order structure of PA6T	^O K. Goto, S. Takahashi, Y. Satake, Y. Kobayashi, H. Ito ^{*1}	37th International Conference of the Polymer Processing Society	オンライン	R4. 4.13
屋外に暴露した含浸形塗装木材表面色の経年変化の統計的性質	○新井崇博* ² 、森谷友昭* ³ 、 伊佐治信一* ⁴ 、江部憲一、 片岡 厚* ⁵ 、石川敦子* ⁵ 、 松永正弘* ⁵ 、小林正彦* ⁵ 、 神林 徹* ⁵ 、村井まどか ^{*6} 、 山本 健* ⁷ 、三井幸成* ⁸ 、 中村圭子* ⁸ 、山口秋生* ⁹ 、 福田健一* ¹⁰ 、相井健一郎* ¹⁰ 、 木口 実* ¹¹ 、杉田純一* ² 、 小玉周平* ³ 、高橋時一郎* ³	(公社)日本木材保存協会 第 38 回年次大会	オンライン	R4. 5.25
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	(一社)プラスチック加工成形 学会第33回年次大会	東京都	R4. 6.15
TSV 構造配線のMEMS ロゴスキー コイル型電流センサ	©渡部善幸、加藤睦人、 矢作 徹、村山裕紀、 山田直也、吉田賢一*11、 前原謙一*11、指田和之*11、 池田克弥*11、池田康亮*11、 竹森俊之*11	第10回磁性材料の高周波特性 活用技術調査専門委員会(電 気学会 基礎・材料・共通(A) 部門 マグネティックス技術 委員会)	オンライ ン	R4. 8.18
イカ肝エキスの特徴と加工利用	○菅原哲也、長 俊広、 城 祥子、五十嵐七朗* ¹² 、 杵鞭 誠* ¹²	(公社)日本食品科学工学会 第 69 回年次大会	オンライン	R4. 8.26
蛍光3次元スペクトル測定技術 を活用したブドウ果実品質評価	○菅原哲也、長 俊広、 城 祥子、若山正隆* ¹³	(一社)日本食品工学会第22回 年次大会	オンライン	R4. 9. 7
山形県産ブドウのメタボローム 解析と加熱処理による代謝物変 動	○菅原哲也、長 俊広、 城 祥子、若山正隆* ¹³	第16回メタボロームシンポジ ウム	鶴岡市	R4. 9.15

				(舵さ)
題 名	発表者 ([○] 印 講演者)	発表機関	場所	期日
画像処理システムによる酒米溶 解度判定方法の開発	○工藤晋平、長谷川悠太、 中村信介、高野秀昭、 髙橋義行、奥田将生* ¹⁴	(公財)日本醸造学会 令和4年度大会	オンライン	R4. 10. 4
中小企業イノベーションにおける思考モデルの Onto IS による明示化	○三井俊明、古川柳蔵*17	令和4年度 産業技術連携推 進会議 東北地域部会 秋季資源・環境・エネルギー 分科会	オンライン	R4. 10. 26
旋回構造の戻りコイルを有する MEMS ロゴスキーコイル型電流センサ	©渡部善幸、加藤睦人、 矢作 徹、村山裕紀、 山田直也、吉田賢一*15、 草苅 智*15、前原謙一*15、 福田祐介*15、指田和之*15、 池田克弥*15、池田康亮*15、 竹森俊之*15、石山勝好*16	令和4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	オンライン	R4. 10. 26
やまがた&D プロジェクト 2021 一パーパス探究によるデザイン 思考勉強会—	○大場智博、月本久美子、 木川喜裕	令和4年度産業技術連携推進 会議ライフサイエンス部会 第31回デザイン分科会	オンライン	R4. 10. 27
工業×福祉×デザイン連携プロジェクト「こうふくで山形」	○月本久美子、大場智博、 木川喜裕	令和4年度産業技術連携推進 会議ライフサイエンス部会 第31回デザイン分科会	オンライン	R4. 10. 27
米沢地域におけるものづくり産 業の変化と経営者の思考	○三井俊明、古川柳蔵*17	研究・イノベーション学会 第 37 回年次学術大会	オンライン	R4. 10. 29
追熟型果実の加工適熟判定と凍 結果実の加工技術開発	○後藤猛仁、村岡義之、 飛塚幸喜	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構食品研究成果展示会 2022	茨城県	R4. 11.2
オリエンタルカーペット MANYO における技術協力	○平田充弘	(公財)山形県産業技術振興機 山形県産業技術研究開発成果 合同発表会	山形市	R4. 11. 9
楕円振動切削による V 溝鏡面加 工における金型鋼材がダイヤモ ンド工具摩耗に与える影響	○木村直樹、齊藤寛史、 阿部雄一* ¹⁸	(公社)精密工学会 2022 年度東北支部学術講演会	福島県	R4. 11. 12
樹脂・金属複合構造中における 金属構造の影響が熱伝導率に与 える影響	○佐藤貴仁、村岡潤一	(公社)精密工学会 2023 年度春季大会学術講演会	東京都	R5. 3.14
多孔質金属を複合したレジンボンド砥石によるチタン合金の研削加工	○村岡潤一、佐藤貴仁、 五十嵐渉、櫻井孝之	(公社)精密工学会 2023 年度春季大会学術講演会	東京都	R5. 3.14
				次百へ続く)

題名	発表者 ([○] 印 講演者)	発表機関	場所	期日
放射状に旋回戻りコイルを形成した MEMS ロゴスキーコイル型電流センサ	○渡部善幸、加藤睦人、 矢作 徹、村山裕紀、 山田直也、吉田一樹、 吉田賢一* ¹⁵ 、前原謙一* ¹⁵ 、 野間真樹子* ¹⁵ 、指田和之* ¹⁵ 、 保木渉馬* ¹⁵ 、池田克弥* ¹⁵ 、 竹森俊之* ¹⁵	(公社)応用物理学会 第70回春季学術講演会	東京都	R5. 3.16

^{*1} 山形大学、*2 東京医療保健大学、*3 東京電機大学、*4 道総研林産試験場、

^{*5 (}国研)森林研究・整備機構 森林総合研究所、*6 東京都立産業技術研究センター、*7 広島県林業技術センター、

^{*8} 熊本県林業研究・研修センター、*9 越井木材工業(株)、*10 大阪ガスケミカル(株)、*11 日本大学、

^{*12 (}株)山形飛鳥、*13 慶應義塾大学先端生命科学研究所、*14 (独)酒類総合研究所、*15 新電元工業(株)、

^{*16 (}株) 東根新電元、*17 東京都市大学、*18 (株) IBUKI

(3)山形県工業技術センター報告 No. 54 への掲載

発行: R5. 3

	元11.10.0
題名	著者
形状評価及び外観検査機能を有するプラスチックペレット品質検査システム開発	今野俊介、高野秀昭、加藤博志*1、南葉あゆみ*1
旋回戻りコイル構造 MEMS ロゴスキーコイル型電流センサ	渡部善幸、加藤睦人、矢作 徹、村山裕紀、山田直也、 吉田賢一* ² 、前原謙一* ² 、福田祐介* ² 、指田和之* ² 、 池田克弥* ² 、池田康亮* ² 、竹森俊之* ²
ドローンを利用した樹木の3次元計測の検討	中村信介
「雪女神」を使用した純米大吟醸酒の高品位化	工藤晋平、下川浩太、長谷川悠太、村岡義之、石垣浩佳
追熟型果実の加工適熟判定と加工技術開発	後藤猛仁、村岡義之、飛塚幸喜
家庭洗濯可能な環境に優しい植物系再生繊維の製品の確立	相田秀美* ³ 、尾崎 満* ³ 、数馬杏子、泉妻孝迪、平田充弘、 佐竹康史
保水体を有する液域限定電解加工の加工特性の調査	五十嵐裕基 遠部多聞*4 夏 恒*4
5 軸加工機による工程集約能力の検証	松田 丈*5、五十嵐渉
楕円振動切削による大面積意匠性金型加工に向けた金型 鋼材の検討	木村直樹、齊藤寛史、阿部雄一*6

^{*1} テクマン工業(株)、*2 新電元工業(株)、*3 東北整練(株)、*4 東京農工大学工学府、

^{*5} 産業労働部産業技術イノベーション課、*6 (株) IBUKI

(4)論文等の掲載

題名	著者	誌名
純銅鋳物の電気伝導性に及ぼす微量元 素の影響	後藤育壮*1、肖 英紀*1、松木俊朗、 三井俊明、黒沢憲吾*2	鋳造工学、Vol. 95、No. 3(2023)、pp123-133
低・中炭素鋼における球状化焼なまし の改善	後藤 仁	金属、Vol. 92、No. 5 (2022)、pp9-13
旋回戻りコイル構造 MEMS ロゴスキー コイル型電流センサ	渡部善幸、加藤睦人、矢作徹、村山裕紀、 山田直也、吉田賢一*3、前原謙一*3、 福田祐介*3、指田和之*3、池田克弥*3、 池田康亮*3、竹森俊之*3	電気学会論文誌 E、Vol. 142、 No. 8 (2022) 、pp197-204.
MEMS Rogowski coil current sensor with spiral return coil	Yoshiyuki Watanabe, Mutsuto Kato, Toru Yahagi, Hiroki Murayama, Naoya Yamada, Kenichi Yoshida*3, Kenichi Maehara*3, Yusuke Fukuda*3, Kazuyuki Sashida*3, Katsuya Ikeda*3, Kosuke Ikeda*3, Toshiyuki Takemori*3	Electrical Engineering in Japan (John Wiley and Sons Inc.), 2022;215:e23408.
山形県庄内産原料を使用した熟成生ハ ム開発と商品化	菅原哲也、杉本昌弘*4、帯谷伸一*5	月刊 食品と容器、Vol. 64、No. 2(2023)、pp1-6
エポキシ樹脂系塗料の低温硬化性向上	大津加慎教	シーエムシー出版『塗料開発の 新展開』2022, p198-209
ポーラス超硬金型の特徴とポリイミド 厚肉成形への適用	大津加慎教、金澤直一郎*6	月刊プラスチックス、 (2022 年 12 月号)、pp6-9
研究室紹介 山形県工業技術センター 精密機械金 属技術部 機械グループ	小林庸幸、齊藤寛史	砥粒加工学会誌、Vol. 66、 No. 8 (2022)、pp452
Demonstration of Extended-Gate Structure for Ion Sensors based on Amorphous Indium-Gallium-Zinc Oxide Thin-Film Transistors.	Shinnosuke Iwamatsu, Kazushige Takechi* ⁷ , Hiroshi Tanabe ^{*7} , and Yoshiyuki Watanabe	ECS Journal of Solid State Science and Technology, 11(2022), pp117003-117009

^{*1} 秋田大学、*2 秋田県産業技術センター *3 新電元工業(株)、

^{*4} 慶應義塾大学先端生命科学研究所、*5 (株)東北ハム、*6 (株)カナック、*7 Tianma Japan

(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(IoT、EMC、MEMS)	大沼広昭、 渡部善幸、 多田伸吾	やまがた IT ソリューション Expo2022	(一社)山形県情報 産業協会	山形市	R4. 12. 1
山形県工業技術センターの MEMS 研究成果品	吉田一樹、 山田直也、 加藤睦人	MEMS センシング&ネットワークシステム展 2023	(一財)マイクロマ シンセンター	東京都	R5. 2. 1 ~ 3

2 新聞・テレビ等による報道

工業技術センター/置賜試験場/庄内試験場

内 容	機関名	期日
シリーズ「EV 化に挑む」スズキハイテック株式会社	山形銀行調査月報	R4. 4. 1
生物模倣技術 実用化急ぐ	日本経済新聞(*)	R4. 4.22
精密金型で生物模倣技術	日経産業新聞	R4. 4.27
地方における BtoB デザインの可能性	AXIS	R4. 5. 1
次世代自動車関連分野への参入促進	県民のあゆみ	R4. 5. 1
酒造りの神髄 惜しみなく	山形新聞(*)	R4. 5. 1
第30回漬物研究セミナー「ぺそら漬け」からの乳酸菌分離	食料新聞	R4. 5.16
横顔 山形県工業技術センター所長	日刊工業新聞(*)	R4. 5. 20
庄内工業技術振興会 新会長に帯谷氏	山形新聞	R4. 5. 20
本県酒蔵「金」9銘柄	山形新聞	R4. 5.21
全国新酒鑑評会 金賞 11 銘柄本県 6 位	山形新聞	R4. 5.26
次世代車部門参入促す	山形新聞	R4. 5.29
シリーズ「EV 化に挑む」山形県産業技術振興機構	山形銀行調査月報	R4. 6. 1
「大豆ミート」県産めざす	山形新聞	R4. 6. 7
サンデー5) デザインの力で県内企業を支援!	YBC	R4. 6.19
5 分野 14 テーマ研究成果を発表	山形新聞	R4. 7. 9
素形材づくりを支える技術開発事情	型技術	R4. 7.14
生物模倣シート開発	日刊工業新聞	R4. 8.10
発酵食品産業の IoT 導入支援 テストベッド構築	日刊工業新聞	R4. 8.25
優れたデザインを顕彰	山形新聞	R4. 9.18
フイルム状の極薄センサー印刷機で量産	山形新聞(電子版)	R4. 9.28
フイルム状の極薄センサー印刷機で量産	日本経済新聞(*)	R4. 9.28
その課題、「置賜試験場」に御相談ください!	米沢商工会議所報	R4. 10. 1
	Rainbow	
その課題、「置賜試験場」に御相談ください!	米沢商工会議所報	R5. 11. 1
ルボベッ機間人口の耳が上口が主人	Rainbow	D4 11 10
山形で3機関合同の研究成果発表会	山形新聞	R4. 11. 10
東北清酒鑑評会 麓井酒造が最優秀賞	山形新聞	R4. 11. 11
22 年度、東北発明表彰 本県から8件22人	山形新聞	R4. 11. 17
その課題、「置賜試験場」に御相談ください!	米沢商工会議所報 Rainbow	R5. 12. 1
文化庁長官表彰 小関さんら選出	山形新聞	R4. 12. 2
ひと・いきいき 矢作徹さん	広報かほく	R5. 1. 1
C C C XII IBACTO	米沢商工会議所報	10. 1. 1
その課題、「置賜試験場」に御相談ください!	Rainbow	R5. 1. 1
若手研究者2人を表彰 県科学技術奨励賞	山形新聞	R5. 1.13
サンデー5) 進化する山形の日本酒!	YBC	R5. 1.15
デザイン思考で製品創出	山形新聞	R5. 1.18

内 容	機関名	期日	
ニュース) デザイン思考イノベーション創出事業&D 発表会	NHK	R5. 1.18	
提言 ものづくり産業変革期	山形新聞	R5. 1.25	
木製バット製造に挑戦	山形新聞(*)	R5. 1.30	
「東北地方発明表彰」で2人同時受賞の快挙	広報かほく	R5. 2. 1	
その課題、「置賜試験場」に御相談ください!	米沢商工会議所報	DE 0 1	
	Rainbow	R5. 2. 1	
酒米栽培のこつ学ぶ	山形新聞	R5. 2.15	
ポリ乳酸の物性制御	日刊工業新聞	R5. 2.28	
素形材づくりを支える技術開発事情	型技術	R5. 3. 1	
その課題、「置賜試験場」に御相談ください!	米沢商工会議所報	DE 9 1	
ての深思、「直物記號場」(三甲甲族)、「こう」・「	Rainbow	R5. 3. 1	
山形銀(上) 技術力評価し可能性判断	山形新聞	R5. 3.11	
山形銀(下) 技術理解へ行員の育成も	山形新聞	R5. 3.12	
山形銀 地方創成表彰	山形新聞(*)	R5. 3.14	
極上の純米大吟醸誕生	山形新聞(*)	R5. 3.16	
庄内銀(上)_課題解決策プロデュース	山形新聞	R5. 3.18	
完全無機塗装金属パネル量産	日刊工業新聞	R5. 3.20	

(*):紙版と電子版の両方に掲載

3 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. 54	A4	R4. 3	450
業務年報	R3年度	A4	R4. 3	550
技術ニュース	No. 87	A4	R4. 6	データ発行
	No. 88	A4	R4. 11	データ発行
	No. 89	A4	R5. 3	データ発行
山形県工業技術センター要覧	R4年度	A4	R4. 6	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. 45	A4	R5. 3	40

4 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	10	56 名
学生(大学、専門学校、小・中学校、高校等)	4	104 名
一般	1	2 名
合 計	16	165 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	3	24 名
学生(大学、専門学校、小・中学校、高校等)	1	60 名
一般	0	0 名
合 計	4	84 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	2	12 名
学生(大学、専門学校、小・中学校、高校等)	2	29 名
一般	0	0 名
合 計	4	41 名

5 工業技術センター一般公開

令和4年度の一般公開は、対象を小学生とその保護者として、事前申込制(先着順)で体験教室を主に行った。

工業技術センター

内容	発酵食品を調べよ 山形会場B:自分のマークをデ 一度通すと抜けな 山形会場C:金属プレートに色	ける?オリジナルのプレートを作ろう! う! ~ クイズと実験体験~ "ザインしてバッジを作ろう! いキューピッドの矢を木材で作ろう! と付けてオリジナルのネームタグを作ろう! 波について考えよう!			
来場者	期 日 R4. 7.31				
米場有	人数	116名			

置賜試験場

内 容	概要説明(センター紹介動画等) 置賜会場:そうなっていたのか!普段は見られないモノの秘密 洋服に使われている生地や糸の特徴を調べよう!				
来場者	期日	R4. 7.31			
米場在	人数	30名			

庄内試験場

内 容	概要説明(センター紹介動画等) 庄内会場:金属プレートでアクセサリーを作ろう! 食品と木を知り、庄内の特産物に触れあおう!				
来場者	期日	R4. 8. 7			
术场白	人数	42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

		т		点	数	
		項 目	山形	置賜	庄内	計
		一般材料試験(強度、伸び、曲げ等)	1, 526	45	593	2, 164
		一般材料試験(特殊な環境又は試料採取を 要するもの)	69	0	6	75
		微小材料強度試験	0	_	_	0
	工業材料	硬 さ 試 験	258	11	83	352
		硬さ分布試験(測定点10点まで)	53	12	0	65
		硬さ分布試験(1点追加につき)	0	24	0	24
		<u></u>	6	_	24	6
強度試験		衝撃試験(常温以外の処理を要するもの)	3	_	0	27
JA/X IF W/	7 -1 -1	圧縮試験(コンクリート類)	4, 436			4, 436
	土木建設材料	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)	113	_	149	262
	一 光 制 口	側 方 荷 重 試 験 鉛 直 荷 重 試 験	0	_	2	2
	工業製品	鉛 直 荷 重 試 験 繰 り 返 し 試 験	0	_	8	8
	株 り 返 し 試 級 上木建設製品 圧 縮 試 験 (コ ア 供 試 体) 大型製品試験 (コンクリート二次製品等)		0			0
			0	_	_	0
			Ť	0.0	0.65	
		小計	6, 464	92	865	7, 421
		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、繊度等)	36	166	_	202
		一般物性試験(B)(水分、重さ、引裂、撥水等)	38	10	_	48
		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
	繊維	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)	11	3	_	14
		染色堅ろう度試験(C)(洗濯、水、熱湯、摩擦、 ホットプレス等)	14	27	-	41
7 4 17 11 14 - 14 -		遊離ホルムアルデヒド試験	1	0	_	1
種別物性 試 験		整 染 試 験	0	8	_	8
武 例欠		繊維定量試験(油脂分、糊付着量等)	0	0	_	0
		織物組織分解試験	0	4	_	4
		物 理 試 験	10	_	0	10
	食 品	物性試験	4	_	0	4
		微生物試験	51	_	76	127
		ホルムアルデヒド放散量試験	17	_	_	17
	その他	木 材 含 水 率 試 験	17		0	17
		塗料性能試験	0	0		0
		小 計	199	218	76	493

				(統さ)
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		点	数	
項 目	山形	置賜	庄内	計
温 湿 度 環 境 試 験	12	0	_	12
測 色 試 験	1	144	0	145
塩 水 噴 霧 試 験	187	_	0	187
複合サイクル試験	255	_	_	255
密度測定(見掛密度、かさ密度等)	40	0	0	40
粒 度 分 布 測 定 試 験	53	0	0	53
紫外線カーボンアーク灯光試験	8	1	0	9
キセノンアーク灯光試験	167	_	_	167
テーバー式摩耗試験	0	_	_	0
共通物性試験ピーエッチ測定試験	9	0	2	11
熱 膨 張 測 定 試 験	45	_	_	45
熱 定 数 測 定 試 験	0	_	_	0
熱定数測定試験(高温)(測定点5点まで)	0	_	_	0
熱定数測定試験(高温)(1点追加につき)	0	_	_	0
メルトフローレート測定試験	3	_	_	3
荷重たわみ温度測定試験	2	_	_	2
落 下 衝 撃 試 験	_	9	_	9
小計	782	154	2	938
精密測定試験(並級)	39	7	1	47
精密測定試験(中級)	525	58	30	613
精密測定試験精密測定試験(精級)	33	0	0	33
小 	597	65	31	693
エックス線検査(フィルム)	0	0	0	0
エックス線検査(デジタル)	321	0	0	321
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	_	3	4	4
サブミクロンフォーカスエックス線検査	_	161		161
エックス線CT検査(低解像)	_	_	0	0
エックス線CT検査(標準)	_	_	2	2
非 破 壊 試 験 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)	59	7	_	66
三 次 元 エ ッ ク ス 線 C T 検 査 (検査時間が1時間を超えるもの30分につき)	18	0	-	18
エックス線透過像判定	6	0	4	10
動 作 解 析	0	17	0	17
小 計	404	185	10	599
•			(VH =	5.始ノ)

					(1)96 ()
	15 口		点	数	
	項 目	山形	置賜	庄内	計
	顕微鏡写真、マクロ写真	327	56	88	471
	電 子 顕 微 鏡 写 真	111	38	14	163
	電界放出形走査電子顕微鏡写真	29			29
顕 微 鏡 試 験	原 子 間 力 顕 微 鏡	3	_	_	3
	画 像 解 析	3	4	5	7
	小 計	473	98	102	673
	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	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	8, 919	812	1, 086	10, 817

(2)分 析

項目		15 日		点	数				
		山形	置賜	庄内	計				
				定量分析(重量法、容量法等)	60	0	1	61	
化	学	分	析	繊維 分 析	29	32	0	61	
				小 計	89	32	1	122	
				E P M A 定 性 分 析	42	_	_	42	
				EPMAデジタルマッピング(4元素まで)	11	_	_	11	
				EPMAデジタルマッピング(1元素追加につき)	4	_	_	4	
				EDS定性分析(固体、粉末)	151	110	33	294	
		(電界放出形走査電子顕微鏡を 光 電 子 分 光 分 析 ((オージェ電子分光分な (検査時間が1時間 光 電 子 分 光 分 析 ((オージェ電子分光分な)			EDS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)	27	0	0	27
	пп			i.e.	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)	94	_	_	94
機	吞		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)	31		_	31		
				グロー放電発光分光分析	0	-	_	0	
				蛍光エックス線定性分析(固体)	31	_	2	33	
			蛍光エックス線定性分析(液体、粉末)	19	_	0	19		
				蛍 光 エ ッ ク ス 線 定 量 分 析	0	_	0	0	
				I C P 発 光 分 光 定 性 分 析	59	_	0	59	
				I C P 発 光 分 光 定 量 分 析	359	_	0	359	

														(形にさり
						н						点	数	
				項		目					山形	置賜	庄内	計
				炭	素 •	硫	黄	同時	分	析	25	_	_	25
				ガス	、液体	ト ク ロ	17	トグラ	ラフタ	分析	59	J	0	59
				有	機		酸	分	•	析	0	-	0	0
				分	光	光	度	計	分	析	4	0	0	4
		分		微	生!	物	分	類	分	析	31	_	_	31
				グ	ル	コ	<u> </u>	ス	分	析	143	_	_	143
Dir				酒	精		計	分	•	析	2	_	_	2
機	器		析	赤	外	分	2	光	分	析	390	93	11	494
				赤	外イ	メ	_	ジ	ン	グ	0	_	_	0
				示	差 熱	熱	重	量	分	析	53	_	2	55
				示差熱	熟熱重量分	分析(ア	プルミ	ナ容器に	こよるも	もの)	33	_	_	33
				示	差 走	査	熱	量	分	析	67	_	_	67
				エ	ツク	ス	線	回 折	分	析	56	_	_	56
						小	Ī	H			1, 691	203	48	1, 942
				ビ	タ	33	ン	С	分	析	0	-	0	0
					般	成			分	析	50	_	10	60
				特 (高 <i>E</i>	殊 度な前処	成 理、記			分 するも	析 ,の)	2	_	6	8
食	品、食	欠料:	分 析	重	金		属	分	,	析	0	_	0	0
				添	加		物	分		析	0	_	0	0
				醸	造	用	7	火	分	析	0	_	0	0
						小	Ī	計			52	_	16	68
						合	Ī	H			1,832	235	65	2, 132
														_

(3)加 工

	項 目		点	数	
	供 口	山形	置賜	庄内	計
木 材 乾 燥	木 材 乾 燥	0	_	74	74
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	10		0	10
	試料加工(顕微鏡試料等)	420	72	100	592
試 料 加 工	試料加工(イオンミリング)	6	_	_	6
	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	9	_	_	9
試 料 成 形	試料成形(射出成形)	2	_	_	2
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	63	_	_	63
	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)	11	-	-	11
マイクロマシニング加工	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)	25	_	-	25
	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)	3	_	_	3
	合 計	549	72	174	795

(4)デザイン・モデル製作

	r r	点数	
	項 目	山形 置賜 庄内 計	
	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
デ ザ イ ン	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 0 -	0	0
	小計	0	0

					佰 日		点	数	
					項 目	山形	置賜	庄内	計
				3 D モデルスキャン	0	_	_	0	
					モデル造形(インクジェット方式 (白色かつ硬質 10g まで))	25		-	25
					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))	403			403
			製作		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))	12			12
モ	デ	ル		作	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))	201			201
					モデル造形(材料押出方式)(10g まで)	13			13
					モデル造形(材料押出方式)(10g ごと加算)	133			133
					モデル造形(光造形方式)(10gまで)	2			2
					モデル造形(光造形方式)(10gごと加算)	2		_	2
					低出カレーザー加工	1	_		1
				洗 净	洗 净 処 理	1	_	_	1
						小 計	793	_	_
					合 計	793	_	_	793

(5)成績書複製

項目		点	数	
д П	山形	置賜	庄内	計
成績書複製	3	0	0	3

(6)記録写真撮影

項 目		点	数		
項 目 	山形	置賜	庄内	計	
記 録 写 真 撮 影	198	4	0	202	

総 計

項 目		点	数	
項 目 	山形	置賜	庄内	計
総計	12, 294	1, 123	1, 325	14, 742

2 設 備 使 用

部門	設備名		点	数	
中 「一	成 /佣 ⁄石	山形	置賜	庄内	計
	染 色 装 置	22	0	_	22
	繊維 引 張 試 験 機	0	_	_	0
	染色堅ろう度試験機	1	0	_	1
繊維	熱 画 像 解 析 装 置	0	_	0	0
	撚(より)数 測 定 器	0	4	_	4
	繊 度 測 定 器	0	7	_	7
	繊維 実 体 顕 微 鏡	0	_	_	0
l	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、コーナーロッキング、 ほ ぞ 取 り 盤 、 ル ー タ ー マ シ ン 等)	0	_	528	528
木 工	一般木 エ 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)	_	_	10	10
	低 温 恒 温 恒 湿 機	56	_	0	56
	微粉砕機	9	_	_	9
	粗 粉 砕 機	0	_	_	0
	土 練機	0	-	_	0
	粒 度 分 布 測 定 装 置	42	_	_	42
窯 業 建 材	ゼータ電位粒度分布測定装置	46	_	_	46
	パン型造粒機	0	_	_	0
	熱 定 数 測 定 装 置	14	_	_	14
	加 圧 成 形 機	0	_	_	0
	陶 芸 用 焼 成 炉	0	_	_	0
	電磁波半無響システム(電波暗室)	559	_	_	559
	電磁波遮蔽システム(シールドルーム)	435	_	_	435
	放射エミッション試験装置	341	_	_	341
	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	218	_	_	218
	伝導イミュニティ試験装置	170	_	_	170
	バルクカレントインジェクション試験装置	0	_	_	0
電磁両立性計測(EMC)	静 電 気 試 験 装 置	37	_	_	37
电极闸丛工工门线(12型U)	電気的ファストトランジエントバ ー ス ト 試 験 装 置	87			87
	雷サージ試験装置	30	_	_	30
	電源周波数磁界試験装置	10	_	_	10
	電圧ディップ・瞬停試験装置	20	_	_	20
	高調波フリッカ試験装置	1	_	-	1
	安全規格試験装置	11	_	_	11
	残 留 電 荷 試 験 装 置	0	_	-	0

						点	数	
	部	門		設備名	山形	置賜	庄内	計
				落 下 衝 撃 試 験 装 置	_	219	_	219
				小 型 環 境 試 験 機	0	175	_	175
				振 動 試 験 装 置	_	984	_	984
				冷熱衝撃試験装置	_	0	_	C
				電 気 計 測 機 器	66	0	1	67
機	械	電	子	耐 水 試 験 機	_	4	_	4
				産業用ロボット	10	_	_	10
				単腕型協働ロボット	0	_	_	(
				双腕型協働ロボット	0	_	_	(
				生産シミュレーションシステム	0	_	_	(
				汎用シミュレーションシステム	929	0	_	929
				原 子 間 力 顕 微 鏡	11	_	_	11
				材 料 試 験 機	322	20	176	518
				材料 試験機	40	_	_	40
				(高温用大気炉及び恒温槽を使用する場合) 微 小 材 料 試 験 機	22	_		22
				分析走查電子顕微鏡	0	249	274	523
				電界放出形走査電子顕微鏡	396			390
				イオンミリング装置	55	_	_	55
				電子プローブマイクロアナライザー	60	_	_	60
				光電子分光分析装置	342	_	_	342
工	業	材	料	グロー放電発光分光分析装置	39	_	_	39
	//	,,		硬 さ 試 験 機	5	9	6	20
				微小硬度計	102	2	24	128
				摩擦摩耗試験機	64	0	0	64
				エックス線テレビシステム	_	_	0	(
				マイクロフォーカスエックス線検査装置	_	3	191	194
				エックス線CT検査装置	_	_	61	6
				サブミクロンフォーカスエックス線検査装置	_	469	_	469
				マイクロフォーカスエックス線CTシステム	279	_	_	279
				デ ジ タ ル ス コ ー プ	90	29	85	20
				熱 膨 張 計	0	_	_	(
				超 精 密 加 工 機	0	_	_	(
				ATC付NC立型ミーリングマシン	28	_	_	28
				5 軸 加 工 機	0	_	_	(
				N C 創 成 放 電 加 工 機	0	_	_	(
機	械	加	工	ワイヤーカット放電加工機	4	_	_	4
				N C 形 彫 放 電 加 工 機	0	_	_	(
				細 穴 放 電 加 工 機	0	_	_	(
				環境型微細プレス加工装置	124	_	_	124
				光学設計システム	0	_	_	(

								(NOL C)
	部	門		設 備 名		点	数	
	口口	L.1		設備名	山形	置賜	庄内	計
				三 次 元 測 定 機	0	_	485	485
				超高精度三次元測定機	56	_	_	56
				表 面 粗 さ 輪 郭 形 状 測 定 機	28	67	67	162
				レーザー干渉計システム	13	_	_	13
機	械	ہا⇒	測	真 円 度 測 定 機	71		64	135
饭	彻	計	侧	画 像 測 定 機	24	12		36
				三次元表面構造解析顕微鏡	58	_	_	58
				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
				射 出 成 形 機	0	_	_	0
				アイゾット衝撃試験機	0	_	_	0
				混 練 押 出 機	0	_	_	0
				荷重たわみ温度試験機	10	_	_	10
				熱 プレス	2		_	2
				メルトインデクサー	3			3
高	分	子 材	料	粘 度 計	16		_	16
				樹脂流動解析システム	117		146	263
				3 D モデルスキャナー	14		_	14
				材料押出方式 3 D プリンタ	84	_	_	84
				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	48	_	_	48

						(統さ)
☆ 77 - 88		∋n. /# ./r		点	数	
部門		設備名	山形	置賜	庄内	計
		生物顕微鏡システム	0	_	1	1
		凍 結 乾 燥 機	0	_	0	0
		レトルト高圧蒸気滅菌器	0	_	12	12
		恒 温 器	0	_	56	56
		ファーメンター	48	_	_	48
		微生物分類同定分析装置	115	_	_	115
		洗 米 機	0	_	_	0
		遠 心 分 離 機	19	_	_	19
		全 自 動 糖 分 析 装 置	1	_	_	1
		醸 造 成 分 分 析 装 置	14	_	_	14
食	品	純 水 製 造 装 置	0	_	_	0
		除 梗 破 砕 機	3	_	_	3
		プ レ ス 機	4	_	_	4
		ろ 過 機	1	_	_	1
		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(250 リットル)	20	_	_	20
		開放タンク(350 リットル)	0	_	_	0
		瓶 詰 機	2	_	_	2
		低温インキュベーター	43	_	0	43
		食 品 用 圧 縮 試 験 装 置	1	_	0	1
		画 像 解 析 装 置	25	_	0	25
		試 料 埋 込 機	1	0	10	11
		光 学 顕 微 鏡	35	8	22	65
		試 料 切 断 機	48	11	112	171
金 属 材	料	大 気 焼 成 炉	86	0	1	87
TIES 1.1		雰 囲 気 可 変 焼 却 炉	230	-	_	230
		通電焼結装置	0	-	_	0
		金 属 溶 解 炉	2	_	0	2
		凝 固 解 析 装 置	0	_	_	0
		自 動 研 磨 装 置	2	0	38	40
		蛍 光 エ ッ ク ス 線 分 析 装 置	20	0	55	75
		I C P 発 光 分 光 分 析 装 置	28	_	15	43
		炭 素 ・ 硫 黄 分 析 装 置	7	_		7
		ピーエッチ・メータ	0	_	4	4
分	析	マイクロウェーブ分解装置	0	_	0	0
		原 子 吸 光 分 析 装 置	0	_	0	0
		可視紫外分光光度計	46	18	0	64
		顕微赤外分光分析装置	_	201	119	320
		赤外分光分析装置	111	_	_	111
					(次頁	へ続く)

					(11)1 ()
部	:11. <i>1</i>		点	数	
部 門	設備名	山形	置賜	庄内	計
	アートワーク作成装置	0	_	_	0
	スピンコーター	68	_	_	68
	両面マスクアライナ	14	_	_	14
	ス パ ッ タ リ ン グ 装 置	117	-	_	117
	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)	5	_	_	5
	真 空 蒸 着 装 置	0	_	_	0
	酸 化 拡 散 炉	27	_	_	27
	プ ラ ズ マ エ ッ チ ン グ 装 置	150	_	_	150
マイクロマシニング	ダ イ シ ン グ ソ ー	27	l	_	27
	ワ イ ヤ ボ ン ダ	0	l	_	0
	ホール効果測定装置	0		_	0
	光 学 式 膜 厚 計	16	_	_	16
	レ ー ザ 加 工 装 置	0	_	_	0
	陽極接合装置	0	_	_	0
	レ ー ザ ー 描 画 装 置	128	_	_	128
	ウェットエッチング装置	232	_	_	232
	反応性イオンエッチング装置	28	_	_	28
	インクジェット塗布装置	0		_	0

総 計

佰 日		点	数	
項 目	山形	置賜	庄内	計
総計	7, 445	2, 491	2, 563	12, 499

VII 職 員 研 修

1 職員研修

1 職 員 研 修

工業技術センター

氏 名	課題	期間	場所
木川喜裕	デザイン経営に関する考え 方と手法の習得	R4. 9. 5 \sim R4. 11. 18	(国研)産業技術総合研究所、 多摩美術大学
佐藤貴仁	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		東北大学

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
万能測定顕微鏡	S49
テーバー式塗膜摩耗試験機	S49
ICI 型ピリングテスター	S53
放射温度計	S56
アルミ溶体化処理炉	S57
アムスラー型耐圧試験機	S58
雰囲気可変焼成炉	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
直流高圧電源	S59
超高温焼成炉	S59
アルミ溶解炉	S60
サブゼロ処理装置	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	S61
グラインディングセンター	H1
分光光度計	Н2
倒立型金属顕微鏡	Н3
粉体混合装置	Н3
プラズマエッチング装置	Н4
スピンコータ	H4
ダイシングソー	H4
熱定数測定装置	H4
ブリネル硬度計圧痕読取装置(JKA)	Н5
アートワーク作成装置	Н5
光学式膜厚計	Н5
真空蒸着装置	Н5
高速液体クロマトグラフ	Н5
高速冷却遠心分離機	Н5
酸化拡散炉	Н6
カーボンアーク灯形耐光試験機	Н6
混練押出機	Н6
射出成形機	Н6
精米機	Н6
超精密成形平面研削盤(JKA)	Н7
洗濯試験機	Н7
パドル染色試験機	Н7

設備・備品名	導入年度
分光測色計	Н7
レーザ干渉計システム	Н8
ガウスメータ	Н8
湿式試料切断機	Н9
ホール効果測定装置	Н9
ワイヤボンダ	Н9
原子間力顕微鏡	Н9
焼結炉	Н9
パン型造粒機	Н9
熱変形温度測定装置	Н9
ミニテストプレス	Н9
木材加圧注入システム	Н9
ATC 付 NC 立型ミーリングマシン	H10
NC 形彫放電加工機	H10
画像測定機(JKA)	H10
真円度測定機(JKA)	H10
3 次元測定機	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
押出し成形機	H10
ガラスビード作製装置	H10
紫外可視分光光度計	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
サーモグラフィー装置	H11
クリーンベンチ	H11
ATP アナライザ	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
近赤外成分分析計	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

(次頁に続く)

設備・備品名	導入年度
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
超音波振動システム	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	H15
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
ディープフリーザー	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
ボンドテスター(JKA)	H18
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
食品用圧縮試験装置	H20
環境型微細プレス加工装置	H21
3 次元表面構造解析顕微鏡(JKA)	H21
精密万能試験機	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	H21
金型設計支援システム	H23
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
サーモグラフィー	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

	(続き)
設備・備品名	導入年度
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
ファーモグラフ	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
蛍光分光光度計	H28
超高分解能走査型電子顕微鏡(JKA)	H29
産業用ロボット	H29
生産シミュレーションシステム	H29
双腕型協働ロボット	H29
単腕型協働ロボット	H29
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
エックス線デジタル画像撮影システ	H30
<u>ム(JKA)</u> 振とう培養機	H30
安全キャビネット	H30
オートクレーブ	H30
<u>-</u> 発光度計	H30
ネットワークアナライザ	R1
メルトインデクサ	R1
超高精度三次元測定機	R2
振動解析システム	R2
微小硬度計(ビ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
汎用シミュレーションシステム	R2
インピーダンスアナライザ	R2
微小抵抗測定器	R2
電波暗室	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
電気的ファストトランジエントバー	R2
スト試験装置	NΔ
(\/L	エンマルセント

(次頁に続く)

設備・備品名	導入年度
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
X 線光電子分光分析装置	R2
超低温恒温恒湿器(JKA)	R2
ファーメンター	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
除梗破砕機	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

	(M)L C /
設備・備品名	導入年度
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
レーザー加工機(JKA)	R3
3D スキャナー(JKA)	R3
ロックウェル硬さ試験機	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

(2) 置賜試験場

設備・備品名	導入年度
ロータリースタチックテスター	S44
噴射式自動かせ染機	S46
パースピレーションメーター	S51
織物摩耗試験機	S55
撚糸機	S59
繊度測定機	S61
プレス収縮試験機	Н1
12 色回転ポット染色試験機	Н2
多重安全式熱風乾燥機	НЗ
ドライクリーニング試験機	Н4
洗濯堅ろう度試験機	Н5
織物引裂試験機	Н6
万能測定顕微鏡(JKA)	Н6
微小硬度計	Н6
酸化窒素ガス染色堅ろう度試験装置	Н8
転写プリント装置	Н8
熱応力試験機	Н9
風合計測システム	Н9
刺しゅう機	H10
スチーミング試験機	H10
ピリングテスター	H10

設備・備品名	導入年度
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
落下衝擊試験装置(JKA)	H12
撚数測定器	H13
デジタルマイクロスコープ(JKA)	H14
冷熱衝擊試験装置(JKA)	H15
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
分析走查電子顕微鏡(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

(3) 庄内試験場

設備・備品名	導入年度
帯鋸盤	S39
ルーター	S40
手押かんな盤	S42
コーナーロッキングマシン	S42
コールドフラッシュプレス	S42
自動一面かんな盤	S43
強制循環環気式恒温機	S46
木工旋盤	S50
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
ブリネル硬度計	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
自記分光光度計	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-ダンスアナライザー	H1
超純水製造装置	H4
X線テレビ検査装置	Н4
シンクロスコープ	Н5
ケルダール窒素分析システム	Н6
生物顕微鏡システム	Н7
高速液体クロマトグラフ	Н8
エネルギー分散型X線分析装置	Н8
パーソナルイオンアナライザー	Н9

設備・備品名	導入年度
ポリトロンホモジナイザー	Н9
エコーチップ硬さ試験機	Н9
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
CNC 三次元測定機(JKA)	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
分析走查電子顕微鏡(JKA)	H28
精密万能材料試験機(JKA)	R1
自動研磨装置(JKA)	R4

2 (公財) JKA 補助設備

年 度	設備・機器名
—————————————————————————————————————	
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	分析走查電子顕微鏡(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)
7711 4十戌	

※(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
課総務課	所副副 (総(主主主主行技事事所所 総專 務 任任 政 課門係 主主 能 課門係 主主 能	椎谷 亨一 ji 倉嶋 尚 擅 修 ji ji	連携支援部	連 に () () () () () () () () () (飛 (橋() () (() 安阿 高半小泉 三月大木奥塚 塚本木藤部原食部 橋田沼妻 井本場川山幸 喜 喜明剛) () 一) 也介泰 広祐太迪 明子博裕直	課 精密機械金属技術部 一	精開開主主専専専研研研機研研明專門門門門門門所研研研研研究究究門門所研研研研究究究	
			=	[生産性向上科] 生産性向上科長 主任専門研究員 主任専門研究員 (兼)生産性向上科主査 研 究 員	多田 伸吾 一刀 弘真 今野 俊介 (小沼孝太) 齊藤 梓			

電	電子情報	シノフニ	- 1. 加巨	渡部	善幸	化	ル当	·++本l	主云	i技術	ċπ Ε .	齋藤	洋	食	会 [二 而な	生土	5術部	£17 ≡ .	石垣	浩佳
电	电丁阴和	ンヘリ	女師女	(提前)	晋羊	1Ľ	化子	竹竹	衣诅	11文州	文作	原除	件	艮	艮巾	口門表	垣坎	て7円百	対付	11世	信任
子	開発研	究真	門員	大沼	広昭	学	開多	発研	究:	専門	員	江部	憲一	品	開	発研	究:	専門	員	工藤	晋平
情	開発研	究專	評門員	加藤	睦人	材	主信	壬専	門	研究	員	後藤	喜一	醸	開	発研	究	専門	員	菅原	哲也
報	主任専	門砌	F究員	矢作	徹	料	主信	壬専	門	研究	員	村上	穣	造	主任	壬専	門	研究	員	野内	義之
シ	主任専	門砌	F究員	近	尚之	表	主信	壬専	門	研究	員	村岡	潤一	技	専	門	研	究	員	長	俊広
ス	専 門	研	究 員	中村	信介	面	主信	壬専	門	研究	員	豊田	匡曜	術	専	門	研	究	員	城	祥子
テ	研	究	員	村山	裕紀	技	専	門	研	究	員	小関	隆博	部	専	門	研	究	員	対馬	里美
ム	研	究	員	山田	直也	術	専	門	研	究	員	髙橋	俊祐		研		究		員	長谷川	川悠太
部	研	究	員	奥山	隆史	部	研		究		員	数馬	杏子		研		究		員	下川	浩太
	研	究	員	吉田	一樹		研		究		員	髙橋	翔平		事		務		員	高山	幸子
							事		務		員	滝口	寿郎		事		務		員	渋谷	昭男
							事		務		員	髙橋	千春								

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	特 産 技 術 部 長 主任専門研究員 研 究 員	大津加慎教 平田 充弘 千葉 一生	機電技	機電技術部長主任専門研究員 専門研究員	藤野 知樹 小林 庸幸 中村 修
総務課	総務課長(兼)庶務係長主任主査行政技能員	長岡 進 (長岡 進) 佐藤 伸一 角屋 真吉	6 術 部	技 術 手	向 俊弘	6 術 部	専門研究 究 員員	金子 誠 小川 聖志 村上 周平 櫻井 孝之

庄内試験場

部課	職名	氏 名	部課	職名	氏 名	部課	職名	氏 名
総務課	場 終 務 課 長 長 長 長 長 長 員 事 務	渡部 光隆 蛸井 昌二 (蛸井昌二) 今井 信二 小川久美子	特産技術部	特産技術部長 再 門 研 研 能 員 員 員	村岡 義之 荘司 和也 後藤 猛仁 本間 正水	機電技術部	機電技術研究主任専門研究 宪 專 門 研 究 究 研	佐竹 康 中 中 一 岩

令和4年度 山形県工業技術センター 業務年報

令和6年3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/