

# 業 務 報 告

令和2年度

奈良県産業振興総合センター  
産業技術研究部

*Nara Prefecture Institute of Industrial Development*  
*Industrial Technology Research Department*

# 目 次

1. 概要	
1-1 沿 革	1
1-2 土地建物	1
1-3 所掌事務	1
1-4 職 員	1
1-5 機 構	2
1-6 設 備	3
2. 技術交流業務	
2-1 セミナー開催状況	4
3. 相談・指導業務	
3-1 依頼試験・設備利用	
3-1-1 依頼試験件数（項目別）	5
3-1-2 依頼試験件数（分野、月別）	6
3-1-3 設備利用件数、時間数（設備別）	6
3-1-4 設備利用時間数（分野、月別）	8
3-1-5 設備利用件数（分野、月別）	8
3-2 技術相談（分野別件数）	9
3-3 共同研究・受託研究件数	9
3-4 小規模巡回技術指導（分野別件数）	9
3-5 定例技術相談・指導（繊維・毛皮革・高分子グループ）	9
3-6 展示会の開催・出展、その他	10
3-7 講師・審査員等の派遣	10
4. 人材養成	
4-1 研究者養成研修	12
4-2 学外実習生受託	12
4-3 職員の派遣研修	12
4-4 研究員技術力向上事業	12
5. 研究および技術指導業務	
5-1 概要	
(1) 高反射・高耐久な金属薄膜の形成	13
(2) 超音波加工機を用いた精密金属加工技術の確立	13
(3) エネルギー関連技術の研究	13
(4) 中距離電力伝送システムの開発に向けた調査研究	14
(5) 5軸加工の精度改善の工夫	14
(6) スポーツ用ソックスの機能に関する研究	14
(7) ホルムアルデヒドによらない鹿革なめし法の研究	15
(8) 透明プラスチックの機能性向上	15
(9) 廃棄物リサイクル技術の開発	15
(10) 高分子同士の接着部の劣化診断について	15
(11) 機能性醸造食品の開発	16
(12) 酵素を活用した機能性糖に関する研究	16

(13) 生薬の医薬品以外の部位を食品に利用するための加工技術の開発	17
(14) 橘の機能性評価及びその抽出技術を活用した食品の開発	17
(15) 奈良県産ブドウを使用したワインの開発	18
(16) IoTによる地域情報の活用①	18
(17) IoTによる地域情報の活用②	18
(18) マイコンを活用した遠隔操作方式に関する研究	19

## 5-2 研究発表

5-2-1 研究発表会	20
5-2-2 学会・協会等口頭発表	20
5-2-3 学会誌・協会誌等への投稿	21

## 5-3 知的財産権

## 6. 情報提供

6-1 刊行物	23
6-2 インターネット、FAXによる情報提供	23

## 7. 計量業務

7-1 計量関係事業者（届出等件数）	24
7-2 検定および装置検査（検定・装置検査個数）	24
7-3 基準器検査（基準器検査申請件数）	25
7-4 定期検査	25
7-5 計量法第148条に基づく立入検査	25
7-6 商品量目 量目検査成績（中元期・年末年始期 全国一斉量目取締商品試買検査）	26
7-7 計量思想の普及啓発	26

# 1. 概要

## 1-1 沿革

大正	6年	2月	農商務大臣より設置認可
		4月	奈良県工業試験場を設置
	8年	9月	北葛城郡高田町（現大和高田市）に庁舎工事完成、業務を開始
昭和	29年	3月	奈良市大安寺町に庁舎第1期工事完成
		10月	奈良工業試験場と高田工業試験場とに分離
	30年	3月	奈良市大安寺町に庁舎第2期工事完成
		7月	奈良工業試験場業務を開始
	35年	4月	高田工業試験場を奈良工業試験場に合併、奈良県工業試験場に改称
	47年	7月	奈良県産業公害技術センターを併設
		10月	奈良市柏木町に新庁舎完成、業務を開始
	61年	2月	毛皮革研究棟完成
		4月	奈良県産業公害技術センターを廃止
	63年	12月	技術交流ホールを設置
平成	4年	2月	(仮称)奈良県工業技術センター第1期工事完成
	6年	1月	〃 〃 〃 第2期 〃 〃
		4月	奈良県工業技術センターに改称
	9年	5月	知的所有権センター設置
	11年	4月	計量検定室を併設
	15年	4月	当センター所在地の奈良市柏木町129-1番地を「なら産業活性化プラザ」と総称
	25年	4月	奈良県産業振興総合センターに改称
	29年	11月	創立100周年記念式典開催

## 1-2 土地建物

所在地 奈良市柏木町129の1

敷地面積 10,626 m<sup>2</sup>

名称(構造)	建築面積(m <sup>2</sup> )	延床面積(m <sup>2</sup> )
本館(鉄筋コンクリート造地下1階地上3階建)	789.63	2,553.44
車庫(鉄骨造カラー鉄板葺平屋建)	59.40	59.40
タクシーメーター検査所(鉄骨造カラー鉄板葺平屋建)	49.00	49.00
皮革技術研究棟(鉄筋コンクリート造2階建)	260.00	520.00
新館東棟・エネルギー棟(鉄筋コンクリート造4階建(一部2階建))	1,235.52	3,535.22
新館西棟(鉄筋コンクリート造4階建)	783.53	3,134.12
ロビー棟(〃 〃)	250.50	801.22
ホール棟(鉄骨造平屋建)	536.76	536.76
計	3,964.34	11,189.16

## 1-3 所掌事務

1. 創業支援及び経営支援に関すること。
2. 商業及びサービス業の振興に関すること。
3. 産業技術の研究開発並びに技術支援に関すること。
4. 計量法に関すること。

## 1-4 職員

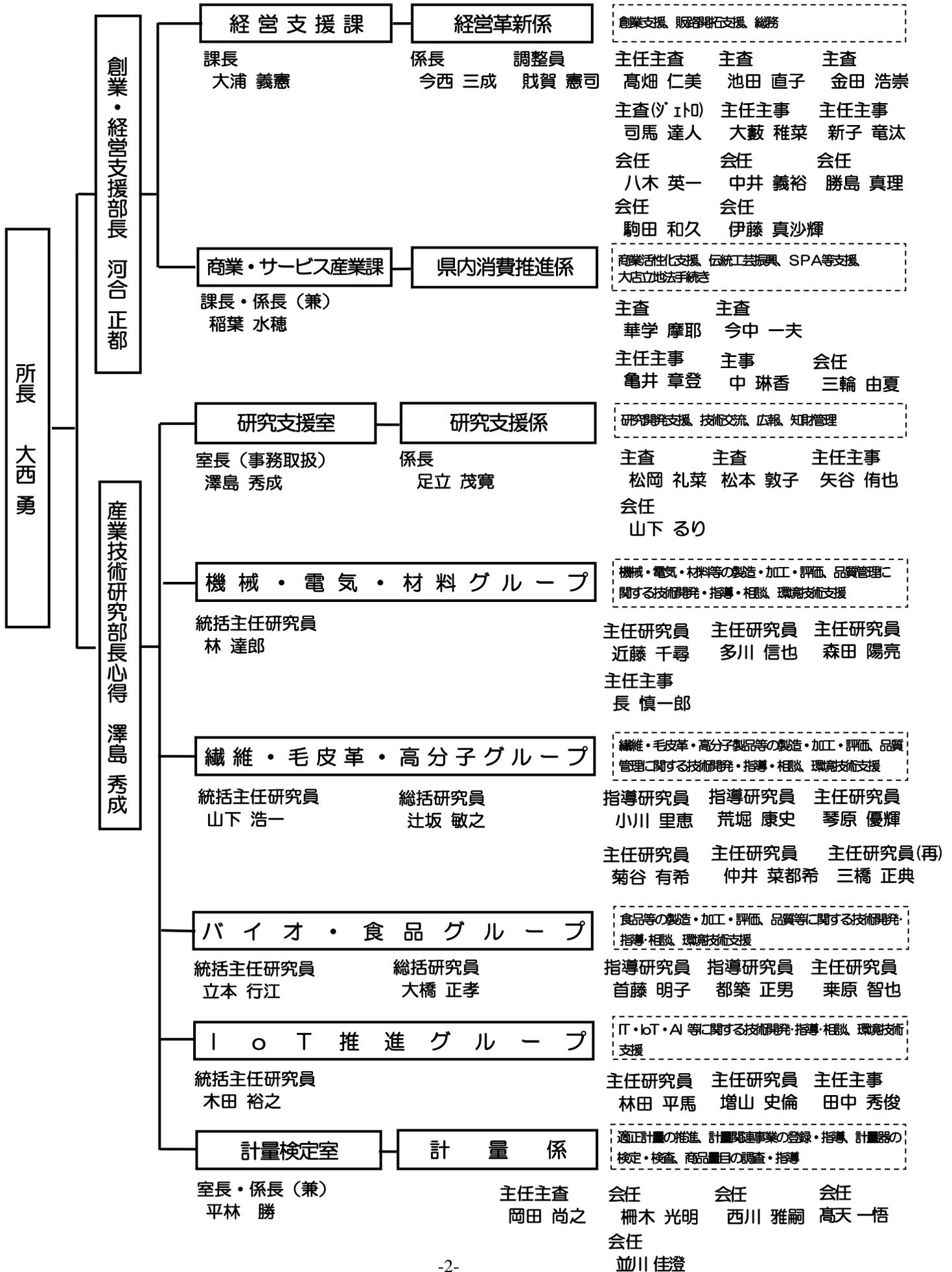
職員数

(令和3年4月1日現在)

	所長	部長	経営 支援課	商業・ サービス 産業課	研究支 援室	機械・電 気・材料 G	繊維・毛 皮革・高 分子G	バイオ・ 食品G	IoT 推進G	計量検 定室	計
技術職員		1			2	5	8	5	4		25
事務職員	1	1	9	5	2					2	20
会計年度 任用職員			5	1	1					4	11
計	1	2	14	6	5	5	8	5	4	6	56

1-5 機 構

(令和3年4月1日現在)



1-6 設 備  
令和2年度 新規購入主要機器

品 名	メ ー カ 名 式 型	数 量	区 分
高周波プラズマ分析システム	株式会社島津製作所 ICPE-9820・ICPMS-2030 型	1	公益財団法人 JKA「機械工業 振興補助事業」に よる導入  
画像検査システム	Phoxter 株式会社 Stella Controller	1	公益財団法人 JKA「機械工業 振興補助事業」に よる導入  

## 2. 技術交流業務

### 2-1 セミナー開催状況

年月日	テ - マ	場 所	講 師	出席者数
R2.4.24	なら AI ラボセミナー4月 「なら AI ラボの活用例の紹介」	オンライン	主任研究員 林田 平馬 主任研究員 増山 史倫	15
R2.5.22	なら AI ラボセミナー5月 「なら AI ラボの活用例の紹介」	オンライン	主任研究員 増山 史倫	23
R2.6.19	なら AI ラボセミナー6月 「データ処理入門①」	オンライン	BULB 株式会社 足立 悠 氏	23
R2.7.17	なら AI ラボセミナー7月 「データ処理入門②」	オンライン	BULB 株式会社 足立 悠 氏	21
R2.8.21	なら AI ラボセミナー8月 「データ処理入門③」	オンライン	BULB 株式会社 足立 悠 氏	18
R2.9.18	なら AI ラボセミナー9月 「新規導入機器の紹介 画像検査システム」「ローカルIoT サーバの紹介」	オンライン	株式会社 Phoxter 赤畠 久幸 氏 主任研究員 林田 平馬	10
R2.10.23	なら AI ラボセミナー10月 「IoT は現場で作れる」	オンライン	アンビエントデータ株式会社 代表取締役 下島 健彦 氏	23
R2.11.20	なら AI ラボセミナー11月 「IoT 導入支援講習会 in 奈良」	イベントホール	アビームコンサルティング株式会社	9
R2.12.18	なら AI ラボセミナー12月 「AI システム構築ハンズオン」	オンライン	株式会社アイエンター テクニカルチーフ 高馬 宏典 氏	36
R3.1.22	なら AI ラボセミナー1月 「現場で活かそう！オープンソースの活用法」「M5 系マイコンの紹介」	オンライン	三宅 泰弘 氏 主任研究員 林田 平馬	19
R3.2.5	分光分析技術セミナー	イベントホール	ジャスコサポート株式会社 黒瀬 敬広 氏	10
R3.2.19	なら AI ラボセミナー2月 「ROS とは？」	オンライン	地方独立行政法人大阪産業技術研究所 主任研究員 赤井 亮太 氏 研究員 宮島 健 氏 瀬戸内 ROS 研究会 尾路 紘一 氏	22
R3.2.19	高周波プラズマ分析技術セミナー	イベントホール	TTKT プランニング 代表 舛田 哲也 氏	11
R3.3.19	なら AI ラボセミナー3月 「Node-RED の楽しみ方」	オンライン	株式会社日立製作所 OSS ソリューションセンタ ソフトウェアエンジニア 横井 一仁 氏 パナソニック株式会社ライフソリューションズ社 ソリューション開発本部 システムソリューション開発センター 主幹技師 上野 武史 氏	45
計				285

### 3. 相談・指導業務

#### 3-1 依頼試験・設備利用

##### 3-1-1 依頼試験件数（項目別）

依 頼 項 目		本年度	前年度
定性分析		21	79
定量分析		25	92
PH試験		-	2
醸造用水試験		-	7
顕微鏡試験	普通顕微鏡試験	2	4
	電子顕微鏡試験	23	32
	電子顕微鏡試験 視野追加	9	16
	電子顕微鏡試験 元素分析	15	26
	電子顕微鏡試験（破面観察）	2	2
	その他の顕微鏡試験	7	1
窯業材料の試験	曲げ強度試験	3	17
	吸水率試験	34	24
	凍害試験	34	32
高分子材料の試験	材料強度試験	140	103
	流動試験	5	3
	耐久性試験	12	15
	耐久性試験 24 時間ごとの加算	24	-
	透過率試験	6	15
	高分子材料加工試験（試験片加工試験）	5	3
	厚さ測定試験（マイクロメーター）	9	-
繊維・皮革試験	繊維試験	9	15
	皮革試験	2	4
	その他の繊維・皮革製品試験	61	82
染色試験	染色堅牢度試験	6	2
材料試験	材料強度試験（コンクリート以外）	68	43
	材料強度試験（試料ごとに加算）	73	92
	材料強度試験（コンクリート以外、万能試験機以外）	2	-
	かたさ試験（かたさ測定）	8	3
	かたさ試験（かたさ分布の測定）	3	1
金属試験	組織試験（マクロ試験）	31	6
	組織試験（金属顕微鏡による試験）	2	-
耐食性試験	塩水噴霧（24 時間）	3	3
	塩水噴霧（24 時間ごとの加算）	16	47
依頼試験件数	計	691	778
振動試験機報告書作成手数料		2	3
合 計		693	781

### 3-1-2 依頼試験件数（分野、月別）

分野 \ 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
機械・計測・エネルギー	5	2	4	24	19	8	31	37	18	54	30	82	314
繊維・毛皮革・高分子	54	24	50	15	17	32	58	32	9	8	13	22	334
バイオ・食品	3	1	2	1	3	4	5	0	4	18	0	4	45
IoT 推進	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	62	27	56	40	39	44	94	69	31	80	43	108	693

### 3-1-3 設備利用件数、時間数（設備別）

設備名	件数	時間	前年度(時間)
かたさ試験機	1	1	4
金属顕微鏡	4	5	1
電気炉	3	13	9
大型射出成形機	64	181	140
ラボプラストミル	39	170	152
メルトインデクサー	23	129	107
プレハブ恒温恒湿器	12	124	294.5
衝撃試験機	7	13	28
押出成形機	5	47	92
摩擦摩耗試験機	6	19	25
万能試験機	50	82	43
凍結真空乾燥機	2	15.5	23.25
低温恒温恒湿器	-	-	85.25
振とう培養機	6	77.5	93
真空乾燥器	-	-	11
高速冷却遠心機	-	-	1
混練分散装置	26	85	31
粉碎装置	1	2	7
高周波プラズマ発光分光分析装置	7	11	10
KES-FB 風合い計測システム	5	14	21
紫外線照射装置	2	40	-
回転式粘度測定装置	2	3	2
疲労試験機	24	250	393
水分活性測定器	1	1	14
自動真空包装機	1	1	1
ドラムドライヤー	-	-	26
小型二軸エクストルーダー	-	-	5
塩水噴霧試験装置	4	54.25	155
精密成形研削盤	-	-	5
顕微鏡用試料埋込装置	13	27	2
金属顕微鏡用試料研磨装置	23	69	32
粒度分布測定装置	48	59	70
生物顕微鏡	-	-	5
顕微赤外分析装置	-	-	149

設 備 名	件 数	時 間	前年度 (時間)
総合分光光度計(紫外可視近赤外線分光光度計)	82	101	-
濡れ性測定装置	1	3	42
機械的強度測定装置(五キロニュートン)	-	-	5
簡易微粉碎装置	-	-	1
分光光度計	29	29	21
蛍光X線分析装置	36	61	52
マイクロビッカース(微小硬さ試験機)	23	95	25
工具顕微鏡	1	1	-
帯電性試験機	1	1	1
耐候性試験機	1	15.5	-
鞋底屈曲試験機	3	12	-
衣服圧測定機	6	8	11
発汗量測定器	-	-	1
レーザー血流計	-	-	6
プラスチック乾燥機(耐熱性試験機)	-	-	480.5
コントレーサー(輪郭測定器)	-	-	5
PHメーター	12	12	6
色彩色差計	5	10	5
三次元形状評価装置	11	18	96
電子顕微鏡	139	227	252
製品厚さ測定装置	-	-	1
伝導妨害イミュニティ試験ユニット	1	2	7
静電気放電イミュニティ試験ユニット	9	11	11
放射電磁界イミュニティ試験ユニット	1	2	1
オートクレーブ	5	5	6
エミッション評価システム	10	25	14
キャピラリー電気泳動システム	3	21	-
恒温機械的物性測定装置	12	17	26
多目的X線回折装置	39	59	46
顕微レーザーラマン分光測定装置	14	44	43
原子吸光光度計	1	1	2
電磁イミュニティ評価ユニット	7	12	4
電磁シールド特性評価ユニット	-	-	1
機械的強度測定装置(百キロニュートン)	85	207	211
熱風乾燥機	10	19	44
材料抵抗率測定システム	1	2	14
共焦点顕微鏡	4	5	-
ナノインデンテーションテスター	10	54	47
超高速液体クロマトグラフ	5	17	29
振動試験機	107	517	929
計測データ解析装置	8	46	91
電界放出型走査電子顕微鏡	59	97	47
X線透視装置	14	16	21
ガス透過率測定装置	17	147.25	271.25
温度分布測定装置	10	13	22
5軸加工機	1	2	-
味覚センサー	17	118	73
においかぎ付きガスクロマトグラフ質量分析計	13	110	109
ガスクロマトグラフ質量分析計	1	4	113

設 備 名	件 数	時 間	前年度 (時間)
におい識別装置	5	32	-
微小部X線応力測定装置	5	34	62
偏光顕微鏡システム	9	13	1
窒素分析装置	2	3	-
レーザードップラー振動計	2	5	29
スマートサーモアナリシスシステム	72	459	488
電源EMC評価ユニット	1	1	-
大型マイクロスコープ	23	34	45
振動密度計	29	29	36
LC/MS アミノ酸分析システム	2	31	-
マイクロプレートリーダー	-	-	6
3Dスキャナ(1日につき)	1	15.5	7.75
3Dスキャナ	7	17	28
CADコンピュータ	11	28	34
切削加工機	-	-	1
光硬化型3Dプリンタ(1日につき)	2	15.5	-
光硬化型3Dプリンタ	2	5	-
合 計	1,366	4,382	5,967.5

### 3-1-4 設備利用時間数(分野、月別)

分 野	月												計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
機械・計測・エネルギー	164.5	76	70	203	199	255	175	154.75	188	130	146	261	2,022.25
繊維・毛皮革・高分子	44	55	149	169.75	177	172.75	153	221.25	123.5	112.25	166	137.25	1,680.75
バイオ・食品	11	37	76.75	60.5	13	65.5	75.5	75.25	34	77.25	36	36.25	598
IoT 推進	0	2	7.75	9	14.75	25.5	2	0	0	6	14	0	81
計	219.5	170	303.5	442.25	403.75	518.75	405.5	451.25	345.5	325.5	362	434.5	4,382

### 3-1-5 設備利用件数(分野、月別)

分 野	月												計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
機械・計測・エネルギー	50	38	40	74	55	63	74	63	70	57	59	112	755
繊維・毛皮革・高分子	14	17	43	52	43	50	45	53	34	30	44	37	462
バイオ・食品	7	5	17	10	3	18	11	10	10	17	7	11	126
IoT 推進	0	2	1	4	4	4	1	0	0	3	4	0	23
計	71	62	101	140	105	135	131	126	114	107	114	160	1,366

### 3-2 技術相談（分野別件数）

分野 \ 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
機械・計測・エネルギー	124	109	141	161	123	126	158	148	153	145	105	189	1,682
繊維・毛皮革・高分子	54	61	115	102	100	107	114	96	84	83	99	129	1,144
バイオ・食品	85	72	98	108	66	96	112	102	115	120	86	101	1,161
IoT 推進	17	18	58	57	42	49	41	62	75	64	61	65	609
計	280	260	412	428	331	378	425	408	427	412	351	484	4,596

### 3-3 共同研究・受託研究件数

共同研究	受託研究
16 (内、提案公募型競争的資金による研究：0)	2 (内、提案公募型競争的資金による研究：2)

### 3-4 小規模巡回技術指導（分野別件数）

	機械・計測・エネルギー	繊維・毛皮革・高分子	バイオ・食品	IoT 推進	計
指導企業数（社）	3	54	42	34	133
参加職員数（人）	5	112	72	59	248

### 3-5 定例技術相談・指導（繊維・毛皮革・高分子グループ）

開催場所	指導日数（日）	延べ企業数（社）
宇陀市菟田野産業振興センター	17	42

### 3-6 展示会の開催・出展、その他

名 称	年 月 日	場 所	内 容	入場者数
15 <sup>th</sup> けいはんな ビジネスメッセ	R2.10.27 ~10.28	オンライン開催	パネル展示、パンフレット配布	-
産業技術支援 フェア in KANSAI 2020	R2.11.27 ~12.18	オンライン開催	e ポスター ・金属チタンを基材とする太陽電池の共同 開発【大阪・奈良】	-
NAIST キャリア フォーラム	R2.12.16 ~12.17	奈良先端科学技術 大学院大学	パネル展示、パンフレット等配布、 パソコン案内表示 (現場ブース+オンライン)	-

### 3-7 講師・審査員等の派遣

派 遣 先 名 称	依 頼 者 名	年 月 日	場 所	派 遣 者 名
省エネ相談プラットフォーム	(一社)省エネプラットフォーム協会	R2.7.31~ R3.3.31	当センター	統括主任研究員 林 達郎
HACCP プラン作成研修会 (県内食品製造事業者対象)	特定非営利活動法人奈良県 HACCP 研究会	R2.8.24	当センター	統括主任研究員 清水 浩美
		R2.9.2	ならコープ本部	
		R2.10.2	当センター	
		R3.2.4		
令和 2 年度大阪国税局清酒 鑑評会	大阪国税局	R2.9.29	大阪国税局	統括主任研究員 清水 浩美
奈良市観光協会プロポーザル 審査委員会 「デジタルサイネージ構築及 び運用保守業務」	公益社団法人奈良 市観光協会 会長 乾 昌弘	R2.10.12	奈良市観光協会 多目的スペース (奈良市上三条町)	主任研究員 林田 平馬
奈良市観光協会プロポーザル 審査委員会 「多言語観光案内システム構 築及び運用業務」		R2.10.13		
“奈良の漢方”を学ぼう オンラインセミナー	奈良県漢方の メッカ推進協議会 奈良県研究分野 統合本部	R2.11.13	当センター	統括主任研究員 清水 浩美 指導研究員 首藤 明子
プラスチック技能検定 1, 2 級 (説明会)	職業能力開発協会	R2.11.27 12.2	当センター	指導研究員 荒堀 康史
プラスチック技能検定 1, 2 級 (実技試験)		R2.12.4~ R3.1.21		統括主任研究員 山下 浩一 指導研究員 荒堀 康史 指導研究員 足立 茂寛 主任研究員 琴原 優輝
プラスチック技能検定 1, 2 級 (採点)		R3.1.28		奈良県 プラスチック 成型共同組合

派遣先名称	依頼者名	年月日	場所	派遣者名
技能検定実技試験 (電子回路接続)	職業能力開発協会	R2.12.11 ~12	奈良県 技能検定場 (磯城郡三宅町)	統括主任研究員 木田 裕之
日本人間工学会関西支部大会 ヒューマンインタフェース セッション座長	日本人間工学会 関西支部	R2.12.12	当センター (ネット開催)	研究支援室長 澤島 秀成
日本人間工学会関西支部 評議員会				
日本人間工学会関西支部 優秀発表賞 審査員				
技能検定実技試験 (機械検査1,2,3級)	職業能力開発協会	R3.1.11~ 1.13	奈良県 技能検定場 (磯城郡三宅町)	統括主任研究員 林 達郎
奈良県農業研究開発センター 職員研修会	奈良県農業研究 開発センター所長	R3.1.27	奈良県農業研究 開発センター	主任研究員 林田 平馬 主任研究員 増山 史倫
靴下ソムリエ委員会	奈良県靴下工業 協同組合	R3.1~ R3.3 (計3回)	奈良県産業会館	総括研究員 辻坂 敏之
“大和トウキ葉”を食べよう オンラインセミナー	奈良県漢方の メッカ推進協議会	R3.3.3	当センター	統括主任研究員 清水 浩美
令和2酒造年度大阪国税局新 酒研究会	大阪国税局	R3.3.11	大阪国税局	統括主任研究員 清水 浩美
令和2年度きき酒研究会	伏見酒造組合	R3.3.16	伏見酒造組合	統括主任研究員 清水 浩美
令和2年度奈良県新酒研究会	奈良県酒造組合	R3.3.25	奈良県酒造組合	統括主任研究員 清水 浩美 総括研究員 大橋 正孝
令和2年酒造年度菩提もと 新酒鑑評会	奈良県菩提配による 清酒製造研究会	R3.3.26	なら泉勇斎	統括主任研究員 清水 浩美 総括研究員 大橋 正孝 指導研究員 首藤 明子 指導研究員 都築 正男 主任研究員 栗原 智也
技術開発個別相談会	大和高田 商工会議所	R3.3.26	大和高田 商工会議所	研究支援室長 澤島 秀成 統括主任研究員 山下 浩一

## 4. 人材養成

### 4-1 研究者養成研修

テーマ名	研修内容	実施期間	参加人数	担当者
5軸加工機による切削加工技術に関する研修	5軸加工機による切削加工技術及び関連分野に関する研修	R2.7.10～ R3.3.19	1	主任研究員 多川 信也
繊維製品の快適性技術に関する研修	靴下・タイツ・ストッキング類の快適な履き心地を追求した商品開発	R2.7.13～ R3.2.28	1	総括研究員 辻坂 敏之
繊維製品の快適性技術に関する研修	衛生キャップの基礎的物性データ計測	R2.8.1～ R3.2.26	1	総括研究員 辻坂 敏之
食品の分析技術に関する研修	リン酸塩を添加した食品・飲料に対して、分析装置を使用し味や匂い、食感などを数値化	R2.8.1～ R3.3.13	1	統括主任研究員 清水 浩美

### 4-2 学外実習生受託 (該当なし)

学校名	内容	期間	実習生数	場所	担当者

### 4-3 職員の派遣研修

派遣先	期間	内容	派遣者
産業技術総合研究所	R2.9.7～9.18 R2.11.16 ～11.20	表面微細加工の設計製作評価 つながる工場での5軸加工機活用	主任研究員 多川 信也
独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構奈良支部 (橿原市城殿町)	R2.11.5～6	能力開発セミナー「実践的PLC研修」	主任研究員 増山 史倫

### 4-4 研究員技術力向上事業

内容	派遣先	期間	派遣者
超音波加振による加工技術	大阪大学大学院 工学研究科	R2.7.1～ R3.3.31	主任研究員 森田 陽亮

## 5. 研究および技術指導業務

### 5-1 概要

※担当者欄（ ）は当センター職員以外

#### (1)

主 題	高反射・高耐久な金属薄膜の形成
副 題	
担当者	足立 茂寛、三木 靖浩
目 的	マグネトロンスパッタリング法を用いて、基板に金属薄膜および SiO <sub>2</sub> 薄膜を成膜し、成膜性や電気特性などを調べる。
内 容	成膜中の炉内温度を低温（100℃以下）に保ちながら、プラスチック基板に金属薄膜を成膜した。また、高周波電源を用いてアルミニウム基板上に SiO <sub>2</sub> 薄膜を成膜した。
成 果	成膜温度をプラスチックが融解しない温度範囲に維持しながら、プラスチック基板にチタン薄膜およびアルミニウム薄膜を成膜し、導電性も確認できた。しかし成膜条件によっては膜が網目状にひび割れ、電気抵抗が高くなるものもあった。また、高周波電源を用いて絶縁材料である SiO <sub>2</sub> 薄膜をアルミニウム基板上に成膜し、元素分析により成膜を確認できた。

#### (2)

主 題	超音波加工機を用いた精密金属加工技術の確立
副 題	～金属加工における振動加工技術の適用と制御～
担当者	森田 陽亮、多川 信也（DMG 森精機株式会社）
目 的	超音波加工機を用いて、チタンやステンレスと行った難削金属材料の精密加工を行う。
内 容	超音波加工が金属材料に与える影響を調べるため、被削材を炭素鋼(S45C)として、スクエアエンドミルを用いた側面加工を実施した。評価項目は加工中の切削抵抗および加工面の粗さで、超音波加工と慣用加工で結果を比較した。
成 果	切削抵抗について、今回の条件では超音波加工と慣用加工の間で切削抵抗に有意な差は見られなかった。一方で、粗さに関しては、超音波加工の方が慣用加工より粗さが小さくなることが分かった。これは、工具が Z 軸方向に超音波振動することで、工具によって加工面が均される効果が得られたためと考えられる。

#### (3)

主 題	エネルギー関連技術の研究
副 題	
担当者	近藤 千尋、足立 茂寛（シャープ株式会社）
目 的	低コスト・低環境負荷型の光電変換素子（デバイス）を開発し、用途拡大を目指す。
内 容	光電変換素子の性能向上に寄与する錯体化合物についての知見を増やすため、配位子や対イオンを変えた類縁体を合成し、サイクリックボルタンメトリにより酸化還元電位を算出した。また、合成した錯体を用いてセルを作製し、電流-電圧 (I-V) 特性評価を行った。
成 果	セルの構成要素と発電性能との相関について、データの蓄積を図った。

## (4)

主 題	中距離電力伝送システムの開発に向けた調査研究
副 題	
担当者	林 達郎
目 的	近い将来、普及が予想されるワイヤレス給電技術の技術調査を行う。なかでもニッチな用途による小電力(LED やセンサ等)向けの給電技術に最適な方法を探索するため、システムの調査・試作を行う。
内 容	マイクロ波(数 GHz~数十 GHz)による給電は、宇宙太陽光発電から地上へのエネルギー伝送を担う技術として研究されているが、地上間の給電での実用例は少ない。本研究ではマイクロ波による小電力給電に着目し、構成される要素技術の調査・試作を行った。
成 果	マイクロ波による給電システムで、受電部で必要となる簡易レクテナ(交流を受電して直流に変換)の調査・試作を行った。また、ホーンアンテナからの給電により受電が確認できた。

## (5)

主 題	5軸加工の精度改善の工夫
副 題	
担当者	多川 信也
目 的	5軸加工機は複雑な加工により高付加価値な部品を製造することができる。部品の設計・加工を行い、その加工精度を定量化する。また、加工機の回転機能を用いた改善手法を検討する。
内 容	加工時に材料を固定する際に発生する傾き誤差に着目し改善を行い、効果を計測した。
成 果	3次元測定機を用いずとも、5軸加工機を計測器のように利用することで、傾き誤差を低減することが出来た。結果として誤差の定量化と、加工機本体による自己完結的な精度改善手法を見いだした。

## (6)

主 題	スポーツ用ソックスの機能に関する研究
副 題	
担当者	辻坂 敏之
目 的	スポーツ用、主にターゲットとしてテニス、卓球、バドミントンなど横への急激な動作用に特化したソックスを開発することを目的とする。
内 容	スポーツにおける左右への俊敏性の補助、衝撃の軽減および疲労の軽減を可能とするソックスを開発する。
成 果	第3回目の最終試作ソックスを作製し、被験者による動作実験及び官能評価実験をおこなった。横滑りに対するパフォーマンスの向上が見られ、実際のテニスにおいても一般的な市販スポーツソックスと比較して滑りにくさ、蒸れにくさ及び涼しさで評価が高くなった。

## (7)

主 題	ホルムアルデヒドによらない鹿革なめし法の研究
副 題	
担当者	井上 ゆみ子
目 的	ホルムアルデヒド法に代わる新規なめし方法開発
内 容	油脂成分による鹿皮のなめし法の実用化を目指した検討
成 果	植物由来のレシチンをなめし剤とする処方改良を目指し、レシチンによる再なめしおよび合成タンニンを用いたなめしを試みた。レシチンなめしについての基本的な処方の設定および鹿皮に対する合成タンニンなめしの可能性を評価できた。

## (8)

主 題	透明プラスチックの機能性向上
副 題	
担当者	琴原 優輝、杉田 有加
目 的	セルロースナノファイバー（CNF）をフィラーとして用いて、透明プラスチックの透明性を維持しながら物性を向上させる。
内 容	疎水変性された2種類のCNFを使用し、透明性実現の検討及び機能性評価を行った。
成 果	CNFの種類によってその物性に大きな違いが生じることに加えて、CNFが高濃度になるほど物性が向上するのではなく最適濃度が存在することが示唆された。

## (9)

主 題	廃棄物リサイクル技術の開発
副 題	
担当者	荒堀 康史
目 的	CFRP 成形過程で排出されるプリプレグの有効利用法を検討する。
内 容	容器リサイクル樹脂にCFRP プリプレグを5%添加して、射出成形機に投入できる形状にしてから射出成形により試験片を作成した。また、この試験片を用いて強度測定を行った。
成 果	CFRP プリプレグを添加した容器リサイクル樹脂が、射出成形可能であることを確認できた。また、成形品の強度特性をCFRP プリプレグ添加前と比較したところ、シャルピー衝撃試験はほぼ同等、曲げ弾性率は約2倍に向上、曲げ強度と引張強度はわずかに向上する結果となった。

## (10)

主 題	高分子同士の接着部の劣化診断について
副 題	
担当者	荒堀 康史
目 的	接着部の耐候性試験と劣化に関する試験の集積
内 容	2種類の樹脂、6種類の接着剤、および4種類の前処理方法から、接着強度の高い組み合わせを検討した。
成 果	ASA樹脂とPC樹脂のそれぞれについて、試験片を作成して強度試験を行い、接着強度の高い接着剤と前処理方法の組み合わせを各3種類選定した。これらの組み合わせにより、耐候性試験に供する試料を作成することができた。

## (11)

主 題	機能性醸造食品の開発
副 題	
担当者	大橋 正孝
目 的	機能性を有するオルニチンを多く含有する食品（清酒・酒粕、醤油、味噌など）を開発する。
内 容	細胞内にオルニチンを蓄積する酵母に高付加価値を付与するために、吟醸香であるカプロン酸エチルを細胞内に高生産する酵母の取得を検討した。また、オルニチン高生産メカニズムの解明を目的として、オルニチン蓄積酵母に特異的に変異のある遺伝子を発現させた酵母を用いて細胞内オルニチン量を測定し、変異遺伝子産物である酵素を用いて、酵素反応を行った。
成 果	<p>① オルニチン蓄積酵母をエタンメチルスルホン酸で変異処理後、薬剤耐性を指標に変異株の取得を行ったところ、オルニチン及びカプロン酸エチルを高生産する酵母を2株取得した。その酵母を用いて、清酒小仕込み試験を行ったところ、その酵母で醸造した清酒には、親株で醸造した清酒よりも3倍以上カプロン酸エチルが含まれていた。また、清酒及び酒粕中のオルニチン量は、親株と同程度であった。従って、オルニチン高生産能を保持したまま、カプロン酸エチル高生産能を酵母に付与させることに成功した。</p> <p>② オルニチン蓄積酵母に特異的に変異のある遺伝子 (<i>ARG6</i>) を発現する酵母では親株と比較して、細胞内オルニチン量が増加した。また、変異遺伝子産物である酵素 (NAGK) は、アルギニンによるフィードバック阻害が解除され、アルギニン存在下でも、親株と比較して、活性が低下しなかった。これらのデータから、オルニチン蓄積酵母は、<i>ARG6</i> 遺伝子の変異により、その変異遺伝子産物である NAGK がアルギニンによるフィードバック阻害が解除されるために、オルニチンを高生産することが強く示唆された。これらの成果を論文にまとめて投稿した結果、代謝工学の専門誌 <i>Metabolic Engineering</i> に掲載された。 (Ohashi et al., <i>Metab. Eng.</i>, 62, 1, 2020)</p>

## (12)

主 題	酵素を活用した機能性糖に関する研究
副 題	
担当者	都築 正男
目 的	未利用の酵素反応を活用して健康機能のある糖類（オリゴ糖、希少糖、糖の修飾化合物などの糖質関連物質）を安価で大量に製造する技術の開発を行う。
内 容	機能性を有する糖類である $\alpha$ エチルグルコシド ( $\alpha$ EG) を生成する白コウジカビ <i>Aspergillus kawachii</i> の菌株間による $\alpha$ EG 生成量の比較を行い、最も多く生産する菌株を選抜した。また選抜した菌株を用いて突然変異処理を行い、より多くの $\alpha$ EG を生産する菌株の育種を行った。
成 果	<p>① <i>A. kawachii</i> を4菌株の菌糸体を用いて、マルトースから <math>\alpha</math>EG を高生産する菌株1株 (SC60株) とデンプンから <math>\alpha</math>EG を高生産する菌株1株 (JCM22251株) を選抜した。</p> <p>② 選抜した <math>\alpha</math>EG 高生産菌株を用いて紫外線処理により突然変異育種を行った。その結果、SC60株よりもおよそ2倍量の <math>\alpha</math>EG を生産する菌株を獲得した。またこの菌株の <math>\alpha</math> グルコシダーゼ活性は SC60 株の約5倍高くなっていた。</p>

## (13)

主 題	生葉の医薬品以外の部位を食品に利用するための加工技術の開発
副 題	
担当者	首藤 明子、清水 浩美
目 的	大和トウキの葉及びキハダの実と葉を有効利用するために、食品への展開を図り、より付加価値の高い商品を開発する。
内 容	<p>【ヤマトトウキ葉】</p> <p>① 夏季にフタライド類・フロクマリン類含有量が増えることから、紫外線による影響と考え紫外線透過フィルムと紫外線カットフィルムでそれぞれ被覆したヤマトトウキのフタライド類とフロクマリン類を測定することで明らかにする。</p> <p>【キハダ】</p> <p>① 2020年6～8月採取の山添村・曾爾村・桜井市・下市町の生の葉と実を栄養成分分析を行った。</p> <p>② ①の試料でビタミンA・B<sub>1</sub>・B<sub>2</sub>・C・E（<math>\alpha</math>-トコフェロール）の外部分析委託を行った。</p> <p>③ 曾爾村の凍結真空乾燥葉で、ACE阻害活性と<math>\alpha</math>-グルコシダーゼ阻害活性を外部分析委託を行った。</p> <p>④ キハダは雌雄異株であることから雌雄の葉の香り成分分析を行った。</p> <p>⑤ キハダの葉と実は既に食薬区分における「非医」であることから、食品の試作を行った。</p>
成 果	<p>【ヤマトトウキ葉】</p> <p>① 6月、11月ともに結果にバラツキがあり、6月、11月各3回を合計すると、老葉、若葉とも透過フィルムよりカットフィルムを用いた方がLigustilideが多かった。</p> <p>【キハダ】</p> <p>① 葉の曾爾村で、水分が32.5g/100gと他地区の半分程度しかなく、そのためエネルギーと炭水化物が多くなっている。</p> <p>② 葉のビタミンE（<math>\alpha</math>-トコフェロール）が18.2～30.7gと多いとされたヤマトトウキ葉よりも多かった。</p> <p>③ ACEのIC<sub>50</sub>=1.86mg/mLであった。<math>\alpha</math>-グルコシダーゼの効果は見られなかった。</p> <p>④ 葉の状態が悪かったものの、雌雄とも芳香成分とされるbeta.-MyrceneやD-Limoneneは検出されたものもあった。</p> <p>⑤ 小麦粉への葉の添加量は10%でも十分食することができた。</p>

## (14)

主 題	橘の機能性評価及びその抽出技術を活用した食品の開発
副 題	
担当者	栗原 智也、清水 浩美
目 的	ヤマトタチバナを利用した奈良県特産品の創出
内 容	機能性素材として活用するためのエビデンスデータを蓄積するため、ヤマトタチバナのビタミン類含有量調査及び機能性成分の加工特性評価を行った。また、昨年度ヤマトタチバナの花から取得した酵母にマルトース発酵性を付与した橘花MAL酵母がビール醸造へ適用可能か明らかにするため、エタノール耐性、ホップ耐性及び糖資化性・発酵性について特性評価を行った。
成 果	<p>① ヤマトタチバナ果皮において100gあたりのビタミンC及びクリプトキサンチンが高濃度で含有していた。また、乾燥方法の違い（フリーズドライ、ドラムドライ、70℃定温乾燥）による機能性成分含有量の大きな差はなかった。</p> <p>② 橘花MAL酵母にビール酵母と同等のエタノール耐性及びホップ耐性があることを確認した。糖資化・発酵性については、麦汁中の糖組成の大部分を占めるマルトースの発酵性はあったものの、ビール酵母に比べ非常に弱いものであった。また、マルトトリオース発酵性はなく、非常に弱い資化性が確認された。</p>

## (15)

主 題	奈良県産ブドウを使用したワインの開発
副 題	
担当者	清水 浩美
目 的	県産ブドウを用いて、香味の優れた果実酒の開発を行う。
内 容	① ブドウの前処理条件の検討 退色・変色防止技術の確立 ② ワイン用ブドウでの発酵試験 白ブドウ：モンドプリエ、シャルドネなど 黒ブドウ：メルロー、カベルネソーヴィニヨンなど。
成 果	① 昨年度までの研究で褐変度合いが高かった白ワイン用ブドウのモンドプリエを使用し、果樹・薬草研究センターから入荷した際にすぐ搾汁したものと冷凍保管した後搾汁したものの褐変状況を確認した。いずれもドライアイス吹き付けながら固液分離を行った。 冷凍保管したものより、すぐに搾汁したものの方が、褐変が少なかった。しかし、色調はオレンジ色であり、濁りもあったことから清澄させるため手段を検討する必要がある。また、褐変は、酸素と触れている部分に最も強く表れるため、来年度は口径の小さい容器での保管を検討したい。 ② スタート時の果汁糖度を約 20～22 に調整し、日本醸造協会ワイン酵母 4 号と Lallemand 社ワイン酵母を使用し、白ワインは発酵温度 15℃で、赤ワインは発酵温度 25℃で糖度が 10 程度になった時点を終点とした。赤ワインは 1 週間以内で目標とする Brix に達した。 赤ワインは、醸し工程があり、1 週間程度スキンコンタクトをすることで深い赤色を抽出するが、醸し工程の温度が 25℃では高かったと思われる。 できたワインの酒質は、赤ワインはブドウの若さが目立った。

## (16)

主 題	IoT による地域情報の活用①
副 題	～地域情報活用のための ICT 利活用に関する研究～
担当者	林田 平馬
目 的	社内業務の軽減に向けたデジタル技術の活用を検討し、構築に必要な知識を習得する。
内 容	センサネットワークとモニタシステムの構築をモノづくりの現場の方とともに一から構築。
成 果	プラスチック成型加工条件のセンシング結果のデータベース化及び変化をモニタリングするためのグラフ表示等を行うシステムの構築に、開発中のローカル IoT サーバの一部をサンプルコードとして企業に提供。試作システム構築の支援を行った。また、画像処理結果や AI 判定結果など、画像関連の処理結果を表示する仕組みをローカル IoT サーバに組み込んで、研究用のデータ収集(小ギクの蕾径計測)や、AI による判定結果の確認、アノテーション結果の記録などに応用(奈良県立医大及び先端大とのAMED採択課題における共同開発)し、ローカル IoT サーバの活用できる領域の拡大と、構築技術の蓄積を進めている。

## (17)

主 題	IoT による地域情報の活用②
副 題	～自動化・省力化に向けたデータ処理技術(画像認識/AI)の高度化～
担当者	増山 史倫
目 的	画像認識・AI にかかる技術・ノウハウを習得し、様々なサービスへの応用を目指す。
内 容	様々なサービスへの応用に向けて、実用化に向けた課題を抽出し AI の適用を図る。
成 果	① 県農業研究開発センターにおける小菊の成長度合いの予測に関して、学習データベース構築や画像処理方法を検討し、ディープラーニングを適用した。 ② 奈良県立医科大学、奈良先端科学技術大学院大学と共同研究を実施し、生検画像への AI の適用を試みた。(AMED 研究)

(18)

主 題	マイコンを活用した遠隔操作方式に関する研究
副 題	
担当者	木田 裕之
目 的	超音波等の信号を用いた安全機能の導入
内 容	リモコンを用いて前進、後退、回転等の操作ができる装置の安全性を向上させるため、リモコンを改良し電波の混信等で異常動作したとき、電波以外の方式を用いて装置を停止させる等の付加機能を持たせることを検討した。
成 果	リモコンに 40kHz 超音波センサーを付加し、正常な送信信号を検知して超音波信号を放射するユニットとその超音波を受信するユニットを製作し実験を行った。受信側では電波と超音波の伝搬スピード違いから、ある一定(15ms=約 5m) 時間以内で双方の信号を受け取った場合のみ正常な信号として動作させることで、誤動作の防止を行うことができた。

## 5-2 研究発表

### 5-2-1 研究発表会（オンライン開催）

開催日：令和2年8月31日（月）

参加者数：42名

発表テーマ名	発表者
1. 5軸加工の活用～切削加工と3次元測定機による評価	機械・計測・エネルギーG 主任研究員 多川 信也
2. 超音波援用加工を行った金属表面の評価	機械・計測・エネルギーG 主任研究員 森田 陽亮
3. スポーツ用ソックスの機能に関する研究	繊維・毛皮革・高分子G 総括研究員 辻坂 敏之
4. 竹粉末複合化ポリプロピレンの抗菌化に関する研究	繊維・毛皮革・高分子G 主任研究員 琴原 優輝
5. オルニチン及びカプロン酸エチル高生産清酒酵母の育種について	バイオ・食品G 総括研究員 大橋 正孝
6. 奈良県産果実を活用した果実酒類の開発	バイオ・食品G 統括主任研究員 清水 浩美
7. オープンソースでつくるローカルIoTサーバに関する研究	IoT推進G 主任研究員 林田 平馬

### 5-2-2 学会・協会等口頭発表

テーマ名	年月日	発表会	場所	発表者
オープンソースでつくるローカルIoTサーバに関する研究について	R2.10.10	Node-RED Con Tokyo 2020	オンライン発表	主任研究員 林田 平馬
5軸加工機の活用～切削加工と3次元測定機による評価	R2.11.12	令和2年度産技連製造プロセス部会	草津市民交流プラザ	主任研究員 多川 信也
表面微細ディンプル加工加工の設計から評価まで及びつながる工場における5軸加工機の活用	R2.11.13	令和2年度産技連製造プロセス部会	草津市民交流プラザ	主任研究員 多川 信也
精密加工が困難な材料の複素比誘電率測定について	R2.11.27	令和2年度産技連近畿地域部会 情報・電子分科会	オンライン発表	統括主任研究員 林 達郎
スポーツ用ソックスの機能に関する研究	R2.12.8	産業技術連携推進会議 ナノテクノロジー・材料部会 繊維分科会 近畿地域繊維担当者会議	京都府織物・機械金属振興センター	総括研究員 辻坂 敏之
異なる方法で混練した CNF/PMMA 複合化樹脂の曲げ特性及び熱膨張の比較	R2.12.11	プラスチック成形加工学会第28回秋季大会	オンライン発表	主任研究員 琴原 優輝 主任研究員 杉田 有加 指導研究員 荒堀 康史 総括研究員 辻坂 敏之 統括主任研究員 山下 浩一
AR マーカーを利用した小ギク蓄径計測と集計方法の効率化についての検討	R3.3.20	情報処理学会第83回全国大会 社会システムと情報システム 一般	オンライン発表	主任研究員 林田 平馬
キハダの機能性成分分析（ポスター）	R3.3.29	日本薬学会第141年会	オンライン発表	統括主任研究員 清水 浩美 指導研究員 首藤 明子

5-2-3 学会誌・協会誌等への投稿

題 名	掲 載 誌 名	掲 載 号	著 者 名
葛デキストリンを用いた培地組成で培養した葛つる由来乳酸菌 <i>Leuconostoc mesenteroides</i> の免疫賦活作用	日本食品化学 学会誌	Vol. 27(2020) No. 1 : 22-27	藤野 布久代 西尾 実紗 都築 正男 渡邊 卓巳 畑中 美穂 林 京子 北田 善三
High-level production of ornithine by expression of the feedback inhibition-insensitive <i>N</i> -acetyl glutamate kinase in the sake yeast <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Metabolic Engineering	Vol. 62(2020), 1-9	Masataka Ohashi, Ryo Nasuno, Shota Isogai, Hiroshi Takagi
Effect of the Ala234Asp replacement in mitochondrial branched-chain amino acid aminotransferase on the production of BCAAs and fusel alcohols in yeast	Applied Microbiology and Biotechnology	Vol.104(2020), 7915-7925	Jirasin Koonthongkaew, Yoichi Toyokawa, Masataka Ohashi, Christopher R. L. Large, Maitreya J.Dunham, Hiroshi Takagi
Draft Genome Sequence of <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Strain P-684, Isolated from <i>Prunus verecunda</i>	Microbiology Resource Announcements	Vol.9(2020), Issue41 : e00926-20	Hiro Takahashi, Takayuki Yoshizaki, Hisashi Kondo, Taichiro Motomura, Masataka Murase, Anna Takahashi, Shuichi Fukuyoshi, Chiyoko Machida, Shin Kanamasa, Hiromi Shimizu, Shin-ichi Iwaguchi
「奈良県内のキハダ生育地調査とベルリン型アルカロイド含量の傾向」	日本生薬学会 生薬学雑誌	74 巻 2 号	立本 行江 西原 正和 林田 平馬

### 5-3 知的財産権

(令和3年4月1日現在)

種別	特許番号 (登録日)	名称	概略	県発明者
特許	特許 第6175697号 (H29.7.21)	酵母の取得方法、この酵母を用いた飲食物の製造方法 (山乃かみ酵母)	ササユリ(学名: <i>Lilium japonicum</i> )の花から分離され、リンゴ酸を主成分としたフルーティな酸味を持ち、香り成分としてイソアミルアルコールを産生する清酒醸造用酵母及びその清酒その他飲食物の製造方法	清水 浩美 大橋 正孝 都築 正男
特許 (共有)	特許 第3858058号 (H18.9.29)	陽極電解酸化処理によるアナターゼ型酸化チタン皮膜の製造方法	光触媒や光電変換素子等として有用であるアナターゼ型酸化チタン皮膜を製造する方法	浅野 誠
特許 (共有)	特許 第4601015号 (H22.10.8)	ナラノヤエザクラの花から分離した酵母、この酵母を用いた清酒の製造方法及びその他の飲食物の製造方法	ナラノヤエザクラの花から分離した酵母、その取得方法、この酵母を用いた清酒の製造方法、その他飲食物の製造方法	松澤 一幸 清水 浩美 大橋 正孝 都築 正男
特許 (共有)	特許 第5204049号 (H25.2.22)	プラスチックキャップ	熱可塑性エラストマーと耐熱性の結晶性樹脂を混合することで得られる、柔軟かつ高温でも軟化しにくい樹脂組成物	植村 哲 大江 和希 安田 則彦
特許 (共有)	特許 第6268544号 (H30.1.12)	オルニチン高蓄積酵母及びその取得方法並びに当該酵母を用いた酒類その他の食品の製造方法	オルニチンを細胞内に高蓄積し、アルコール耐性を有する酵母及びその育種方法並びにその酵母を用いた酒類または食品の製造方法	大橋 正孝 高木 博史 渡辺 大輔
意匠 (共有)	意匠 第1275948号 (H18.5.26)	フードつきろうそく	万燈会などに使用するフードつきろうそく	山野 幸夫 山本 政男
意匠 (共有)	意匠 第1562255号 (H28.10.7)	靴下(ベアフットランニング用)	靴などの履物を履かずに直接地面などで使用できるよう、足裏面の補強および爪先などの通気性向上を備えた靴下	澤島 秀成

## 6. 情報提供

### 6-1 刊行物

刊行物名	内 容	発 刊
なら技術だより	技術動向、研究紹介、事業内容、設備等紹介、 技術・産業支援制度のPR	サイズ：A4版 発行月：6, 10, 2月(年3回) 発行部数：1600部/回 当センターホームページにも掲載
業 務 報 告	試験研究・技術指導等の業務実績	サイズ：A4版 発行月：7月(年1回) 発行部数：500部 当センターホームページにも掲載
研 究 報 告	試験研究報告	サイズ：A4版 発行月：7月(年1回) 発行部数：500部 当センターホームページにも掲載

### 6-2 インターネット、FAXによる情報提供

手 段	内 容
ホームページ	当センターの紹介、イベントの案内 (URL: <a href="http://www.pref.nara.jp/1751.htm">http://www.pref.nara.jp/1751.htm</a> )
eメール配信	当センター主催・共催事業、国、県の公募情報、県内企業向け情報等の案内
FAX配信	当センター主催・共催事業の案内

## 7. 計量業務

### 7-1 計量関係事業者（届出等件数）

種 類	区 分	本 年 度	前 年 度
特定計量器製造事業の届出	自動捕捉式はかり 他	0	1
特定計量器修理事業の届出	自動車等給油メーター 他	0	0
特定計量器販売事業の届出	質量計	0	4
計量証明事業の登録	質量	0	0
	特定濃度（ダイオキシン類）	0	0
計量士の登録		2	0
適正計量管理事業所の指定		0	0

### 7-2 検定および装置検査（検定・装置検査個数）

区 分	特 定 計 量 器 の 種 類		本 年 度		前 年 度	
			検 査 個 数	不 合 格 数	検 査 個 数	不 合 格 数
検 定	質 量 計	電気式はかり	8	0	11	0
		手動天びん	0	0	0	0
		等比皿手動はかり	0	0	2	0
		棒はかり	0	0	0	0
		その他の手動はかり	0	0	4	0
		ばね式はかり	0	0	0	0
		手動指示併用はかり	0	0	0	0
		その他の指示はかり	0	0	0	0
		分銅	0	0	0	0
		定量おもり	0	0	0	0
		定量増おもり	0	0	0	0
	体 積 計	自動車等給油メーター	405	0	301	0
		小型車載燃料油メーター	63	0	90	0
		大型車載燃料油メーター	15	0	13	0
		簡易燃料油メーター	0	0	0	0
		定置燃料油メーター	0	0	0	0
	圧 力 計	液化石油ガスメーター	3	0	8	0
		アナロイド型圧力計	0	0	0	0
		アナロイド型血圧計	0	0	0	0
装置検査	タクシメーター	1,095	0	1,168	0	
合 計		1,589	0	1,597	0	

### 7-3 基準器検査（基準器検査申請件数）

特定計量器の種類		本年度		前年度	
		検査個数	不合格数	検査個数	不合格数
質量計	1級基準分銅	27	0	64	0
	2級基準分銅	405	0	488	0
	3級基準分銅	340	0	256	0
	小計	772	0	808	0
体積計	液体メーター用基準タンク	1	0	4	0
	小計	1	0	4	0
長さ計	タクシメーター装置検査用基準器	0	0	1	0
	小計	0	0	1	0
合計		773	0	813	0

### 7-4 定期検査

特定計量器の種類		本年度		前年度	
		検査個数	不合格数	検査個数	不合格数
質量計	電気抵抗線式はかり	1,471	0	1,369	1
	手動天びん	0	0	0	0
	等比皿手動はかり	7	0	2	0
	棒はかり	0	0	0	0
	その他の手動はかり	78	0	73	0
	ばね式はかり	393	0	377	1
	手動指示併用はかり	13	0	16	0
	その他の指示はかり	0	0	0	0
	分銅	135	0	95	0
	おもり	370	0	365	0
皮革面積計		0	0	0	0
合計		2,467	0	2,297	2

### 7-5 計量法第148条に基づく立入検査

種別	日・件数	立入日数	立入検査件数	検査個数
質量計		0日間	0件	0台
燃料油メーター		6日間	19件	104台
石油ガスメーター		0日間	0件	0台
タクシメーター		1日間	1件	1台
商品量目		0日間	0件	0個

7-6 商品量目 量目検査成績（中元期・年末年始期 全国一斉量目取締商品試買検査）

商 品 名	検査戸数	不適正戸数	検査個数	検査結果の内訳（個）					備 考
				ガイドラインに定める過量	量 不 足	正 量			
						過 量	過不足無し	不 足	
食 肉	0	0	0	0	0	0	0	0	
食肉の加工品	0	0	0	0	0	0	0	0	
魚 介 類	0	0	0	0	0	0	0	0	
魚介類の加工品	0	0	0	0	0	0	0	0	
野 菜	0	0	0	0	0	0	0	0	
野菜の加工品	0	0	0	0	0	0	0	0	
農産物の漬物	0	0	0	0	0	0	0	0	
果 実	0	0	0	0	0	0	0	0	
果実の加工品	0	0	0	0	0	0	0	0	
調 理 品	0	0	0	0	0	0	0	0	
つ く だ に	0	0	0	0	0	0	0	0	
その他の調理食品	0	0	0	0	0	0	0	0	
茶 類	0	0	0	0	0	0	0	0	
菓 子 類	0	0	0	0	0	0	0	0	
精米及び精麦	0	0	0	0	0	0	0	0	
穀 類	0	0	0	0	0	0	0	0	
穀類の加工品	0	0	0	0	0	0	0	0	
め ん 類	0	0	0	0	0	0	0	0	
調 味 料 類	0	0	0	0	0	0	0	0	
その他・食品	0	0	0	0	0	0	0	0	
その他・非食品	0	0	0	0	0	0	0	0	
非 特 定 商 品	0	0	0	0	0	0	0	0	
合 計	0	0	0	0	0	0	0	0	

7-7 計量思想の普及啓発

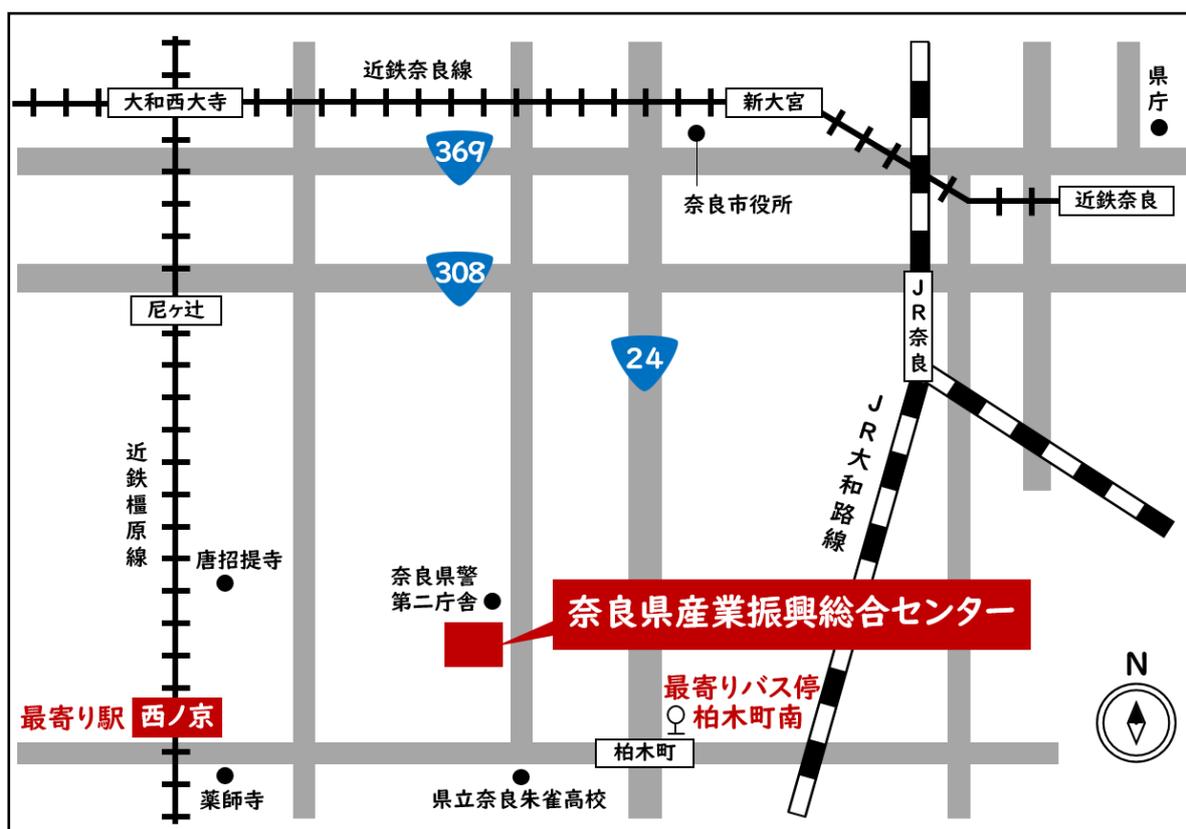
事 業 名 称 （開催場所）	年 月 日	参加者数	内 容
主任計量者講習 (産業振興総合センター)	R3.3.11	10名	計量証明事業において計量管理を行う主任計量者の育成のため、計量法制度や計量器の構造・使用方法等について講習会を実施。

## 令和2年度 業務報告

---

発行年月日	2021年6月30日
編集・発行	奈良県産業振興総合センター 〒630-8031 奈良市柏木町 129-1 TEL：(0742) 33-0817 (代) FAX：(0742) 34-6705 e-mail：sangyosinko@office.pref.nara.lg.jp URL：http://www.pref.nara.jp/1751.htm
発行部数	250部

---



- 近鉄橿原線「西ノ京」駅下車、東へ1.5km（徒歩約20分）
- 「近鉄奈良」駅、「JR奈良」駅西口から奈良交通バス（28系統）「恋の窪町」行き  
 ー「柏木町南」下車（バス乗車時間約20分）、西へ0.6km（徒歩約6分）

## 奈良県産業振興総合センター

〒630-8031 奈良市柏木町 129-1

TEL : 0742-33-0817(代)

0742-30-4705(計量検定室)

FAX : 0742-34-6705

eメール : sangyosinko@office.pref.nara.lg.jp

URL : <http://www.pref.nara.jp/1751.htm>