

業 務 報 告

平成29年度

奈良県産業振興総合センター
生活・産業技術研究部

*Nara Prefecture Institute of Industrial Development
Industrial Technology and Application 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	施設利用件数	4
2-2	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	ものづくりオープンラボ事業	
3-4-1	採択企業・テーマ	9
3-4-2	設備利用時間数（設備別）	9
3-5	小規模巡回技術指導（分野別件数）	10
3-6	定例技術相談・指導（繊維・毛皮革・高分子グループ）	10
3-7	展示会の開催・出展、その他	10
3-8	講師・審査員等の派遣	11

4. 人材養成

4-1	研究者養成研修	14
4-2	ものづくり高度化促進 I T 人材育成	14
4-3	学外実習生受託	14
4-4	職員の派遣研修	14
4-5	研究員技術力向上事業	14

5. 研究および技術指導業務

5-1	概要	
(1)	過酷な環境にも耐える高硬度かつ低摩擦な薄膜の形成	15
(2)	高反射・高耐久な金属薄膜の形成	15
(3)	はだしランニング用ソックスの高機能化に関する研究	15
(4)	透明プラスチックの機能性向上	16
(5)	モバイル型振動発生機器の振動性能に関する評価および分析	16
(6)	超音波加振による金属成形技術の構築	16
(7)	次世代太陽電池（低コスト・多用途）技術開発	16

(8)	透明導電膜に関する調査研究	17
(9)	福祉用具の高機能設計に関する研究	17
(10)	在宅高齢者の健康管理システムに関する研究	17
(11)	奈良県の中山間地域におけるパイプハウス形状の調査とタイバーの適正な設置	18
(12)	インフルエンザ用スワブ	18
(13)	伝統なめし技法を応用したホルムアルデヒドによらない鹿革なめし法の基礎的研究	18
(14)	廃棄物リサイクル技術の開発	19
(15)	セルロースナノファイバーに関する調査研究（基本研究）	19
(16)	容器リサイクル再生樹脂の高度利用について（基本研究）	19
(17)	スポーツ用ソックスの機能に関する研究	20
(18)	橘の機能性評価及びその抽出物を活用した食品の開発	20
(19)	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	20
(20)	機能性醸造食品の開発	21
(21)	中距離ワイヤレス給電システム	21
(22)	地域データを活用した奈良県産業の振興支援	21

5-2 研究発表

5-2-1	研究発表会	22
5-2-2	学会・協会等口頭発表	23
5-2-3	学会誌・協会誌等への投稿	23
5-2-4	その他	24

5-3 知的財産権

5-4 奈良県産業振興総合センター創立 100 周年

6. 情報提供

6-1	刊行物	25
6-2	インターネット、FAXによる情報提供	25

7. 計量業務

7-1	計量関係事業者（届出等件数）	26
7-2	検定および装置検査（検定・装置検査個数）	26
7-3	基準器検査（基準器検査申請件数）	27
7-4	定期検査	27
7-5	計量法第148条に基づく立入検査	27
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）	28
7-7	計量思想の普及啓発	28

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	奈良県産業振興総合センター創立 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 m²

名 称 (構 造)	建築面積(m ²)	延床面積(m ²)
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. 大規模小売店舗の立地による周辺の生活環境の調整に関すること。
4. 県内消費の振興に関すること。
5. 生活及び産業技術の研究開発並びに技術支援に関すること。
6. 計量法に関すること。

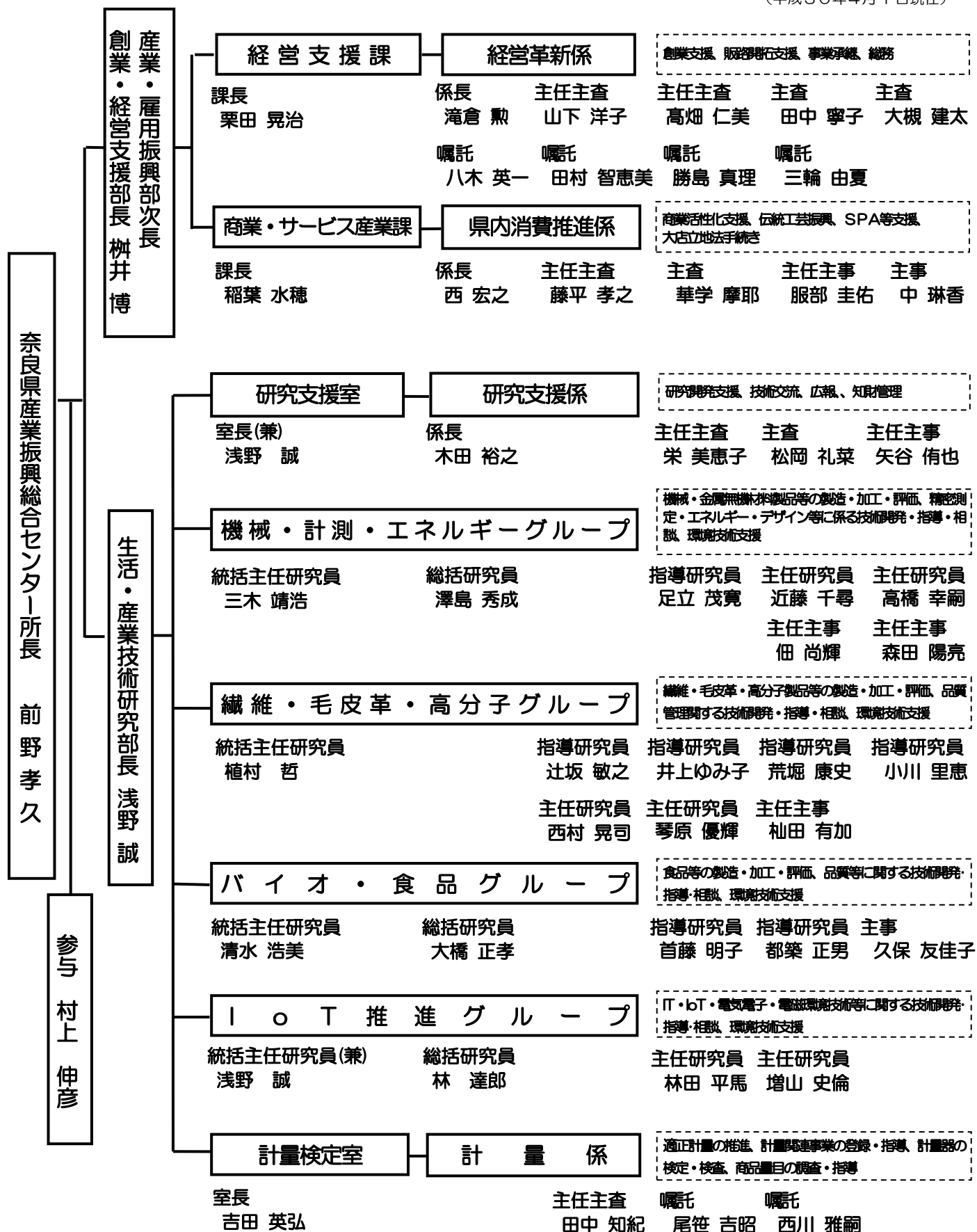
1-4 職 員

職員数

（平成 30 年 4 月 1 日現在）

	所 長 参 与 部 次 長	部 長	経 営 支 援 課	商業・ サービス 産業課	研究支 援 室	機械・計 測・エネ ルギー 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	7	8	5	3		26
事務職員	3		6	6	2					2	19
嘱 託			4							2	6
計	3	1	10	6	4	7	8	5	3	4	51

(平成30年4月1日現在)



1-6 設 備

平成29年度 新規購入主要機器

品 名	メ ー カ 名 式 型	数 量	区 分
顕微レーザーラマン分光 測定装置	日本分光株式会社 NRS7500型	1	財団法人JKA 「機械工業振興 補助事業」によ る導入 KEIRIN 00
超低温フリーザー	日本フリーザー株式会社 VT-208HC 型	1	県単

2. 技術交流業務

2-1 施設利用件数

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
イベントホール	5	10	11	11	6	10	19	14	11	5	11	5	118
拠点研修室	5	10	4	9	8	12	9	10	8	3	15	14	107

2-2 セミナー開催状況

年月日	テ ー マ	場 所	講 師	出席者数
H29.11.25	公開シンポジウム「データ活用による地域の新たな価値創出」	センター内	慶應義塾大学環境情報学部 准教授 中澤仁 氏 奈良工業高等専門学校情報工学科 准教授 上野秀剛 氏 奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科助教 諏訪博彦 氏 奈良県産業振興総合センター 主任研究員 林田平馬 ほか	50
H29.11.25	ワークショップ「Node-RED を活用したセンサ情報の可視化」	センター内	奈良県産業振興総合センター 主任研究員 林田平馬 主任技師 島 悠太	6
H29.11.25	ワークショップ 「REASAS の操作方法」	センター内	(株)南都銀行公務・地域活力創造部 グループ長代理 秋山利隆 氏	5
H30.2.16	顕微レーザーラマン分光測定セミナー	センター内	日本分光株式会社 光分析ソリューション部 田村耕平 氏 機械・計測・IT技術グループ 統括主任研究員 三木靖浩	38
計				99

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		59	77
定 量 分 析		131	83
P H 試 験		—	10
醸 造 用 水 試 験		1	1
顕 微 鏡 試 験	普通顕微鏡試験	7	9
	電子顕微鏡試験	34	47
	電子顕微鏡試験 視野追加	11	7
	電子顕微鏡試験 元素分析	25	48
	電子顕微鏡試験 マッピング	—	1
	電子顕微鏡試験（破面観察）	8	12
	電界放出型走査電子顕微鏡試験	1	—
	電界放出型走査電子顕微鏡試験 視野追加	1	—
	その他の顕微鏡試験	—	1
窯 業 材 料 の 試 験	曲げ強度試験	10	14
	吸水率試験	15	16
	凍害試験	18	12
	その他の窯業材料試験	5	—
高 分 子 材 料 の 試 験	材料強度試験	227	183
	流動試験	1	—
	耐久性試験	69	9
	耐久性試験 24 時間ごとの加算	21	—
	透過率試験	15	5
	高分子材料加工試験（試験片加工試験）	1	7
	高分子材料加工試験（成形加工試験）	32	1
	高分子材料加工試験（厚さ測定試験）	—	34
繊 維 ・ 皮 革 試 験	繊維試験	40	26
	皮革試験	—	1
	その他の繊維・皮革製品試験	82	101
染 色 試 験	染色堅牢度試験	30	40
	染色堅牢度試験 耐光試験	—	76
材 料 試 験	材料強度試験（コンクリート以外）	97	72
	材料強度試験（試料ごとに加算）	173	130
	材料強度試験（コンクリート以外、万能試験機以外）	6	10
	かたさ試験（かたさ測定）	27	31
	かたさ試験（かたさ分布の測定）	2	8
金 属 試 験	組織試験（マクロ試験）	47	43
	組織試験（金属顕微鏡による試験）	4	3
耐 食 性 試 験	塩水噴霧（24 時間）	2	6
	塩水噴霧（24 時間ごとの加算）	10	21
そ の 他 の 試 験		1	—
依 頼 試 験 件 数	計	1,213	1,145
振動試験機報告書作成手数料		10	5
合 計		1,223	1,150

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	47	29	25	52	45	8	44	8	4	72	65	30	429
繊維・毛皮革・高分子	37	44	51	41	37	41	189	43	15	9	85	6	598
バイオ・食品	1	0	4	4	8	0	35	28	0	8	14	46	148
IoT 推進	7	6	0	14	0	0	0	9	0	8	4	0	48
計	92	79	80	111	90	49	268	88	19	97	168	82	1,223

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	5	7	3
金属顕微鏡	2	3	1
金切帯のこ盤	1	4	—
電気炉	7	72	62
大型射出成形機	19	87	37
ラボプラストミル	2	13	80
メルトインデクサー	8	23	141
プレハブ恒温恒湿器	10	767.25	481
衝撃試験機	6	7	11
押出成形機	28	279	557
摩擦摩耗試験機	1	6	45
万能試験機	37	50	66
凍結真空乾燥機	4	62	31
低温恒温恒湿器	2	15.50	101
振とう培養機	5	38.75	78
真空乾燥器	3	10	1
高速冷却遠心機	6	13	25
混練分散装置	8	30	22
粉碎装置	1	1	1
高周波プラズマ発光分光分析装置	9	33	16
KES—FB 風合い計測システム	11	38	2
紫外線照射装置	—	—	41
疲労試験機	8	1,075	82
水分活性測定器	—	—	2
自動真空包装機	1	1	1
ドラムドライヤー	1	3	—
小型二軸エクストルuder	1	7	8
塩水噴霧試験装置	6	193.75	488
精密切断機	—	—	1
顕微鏡用試料埋込装置	12	24	21
金属顕微鏡用試料研磨装置	29	122	43
粒度分布測定装置	35	39	63
炭酸ガス培養器	—	—	93

設 備 名	件 数	時 間	前年度(時間)
生物顕微鏡	5	5	3
顕微赤外分析装置	116	147	218
濡れ性測定装置	15	23	31
機械的強度測定装置(五キロニュートン)	12	16	5
簡易微粉碎装置	1	6	3
分光光度計	8	14	14
蛍光X線分析装置	19	40	38
マイクロピッカー(微小硬さ試験機)	29	73	21
工具顕微鏡	1	1	4
衣服圧測定機	7	8	3
レーザー血流計	1	3	3
マイクロハイスコープシステム	6	11	6
プラスチック乾燥機(耐熱性試験機)	—	—	39
PHメーター	1	1	—
色彩色差計	1	3	2
三次元形状評価装置	19	51	18
電子顕微鏡	204	330	352
製品厚さ測定装置	—	—	2
伝導妨害イミュニティ試験ユニット	5	18	17
静電気放電イミュニティ試験ユニット	8	18	34
オートクレーブ	1	1	11
エミッション評価システム	16	43	125
キャピラリー電気泳動システム	1	1	128
クリーブメーター物性試験システム	6	6	7
恒温機械的物性測定装置	16	47	32
X線構造解析システム	12	17	27
原子吸光光度計	3	4	7
電磁イミュニティ評価ユニット	10	34	76
電磁シールド特性評価ユニット	—	—	8
機械的強度測定装置(百キロニュートン)	49	106	172
試験片作成装置	1	5	—
熱風乾燥機	1	2	14
材料抵抗率測定システム	4	5	13
共焦点顕微鏡	1	10	6
ナノインデンテーションテスター	3	14	10
ドラム染色機	—	—	1
染色堅牢度試験機	—	—	1
超高速液体クロマトグラフ	4	8	14
振動試験機	130	588	527
計測データ解析装置	2	4	14
電界放出型走査電子顕微鏡	14	21	53
X線透視装置	38	69	56
ガス透過率測定装置	22	310	372
温度分布測定装置	7	13	23
非接触三次元測定機	6	14	49
味覚センサー	41	254	150
においかぎ付きガスクロマトグラフ質量分析計	20	75	155

設 備 名	件 数	時 間	前年度（時間）
ガスクロマトグラフ質量分析計	25	326	134
におい識別装置	7	70	47
荷重たわみ温度試験機	2	11	58
微小部X線応力測定装置	5	15	78
偏光顕微鏡システム	10	16	50
窒素分析装置	3	4	1
レーザードップラー振動計	2	4	6
イオンミリング装置	—	—	16
スマートサーモアナリシスシステム	65	550	289
電源EMC評価ユニット	2	2	5
大型マイクロスコープ	33	64	90
振動密度計	31	31	11
LC/MS アミノ酸分析システム	1	3	—
マイクロプレートリーダー	2	2	—
合 計	1,322	6,541.25	6,253

3-1-4 設備利用時間数（分野、月別）（小数点以下四捨五入）

月 分 野	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
機械・計測・エネルギー	297	76	111	504	156	516	164	162	130	118	194	170	2,598
繊維・毛皮革・高分子	315	384	173	275	233	143	344	153	327	294	216	208	3,063
バイオ・食品	113	48	88	23	59	27	68	66	76	44	89	43	742
IoT 推進	8	21	13	6	11	8	16	34	17	0	0	5	139
計	733	529	384	808	458	694	592	414	551	456	499	426	6,541

3-1-5 設備利用件数（分野、月別）

月 分 野	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
機械・計測・エネルギー	42	38	42	38	47	46	56	32	39	40	40	52	512
繊維・毛皮革・高分子	38	61	55	52	44	46	51	41	56	47	42	53	586
バイオ・食品	19	8	14	6	13	13	13	19	23	12	12	17	169
IoT 推進	2	8	7	3	6	5	6	11	5	0	0	2	55
計	101	115	118	99	110	110	126	103	123	99	94	124	1,322

3-2 技術相談（分野別件数）

月 分 野	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
機械・計測・エネルギー	103	115	120	101	101	104	107	83	103	97	122	163	1,319
繊維・毛皮革・高分子	53	71	73	71	63	60	64	61	76	64	67	83	806
バイオ・食品	105	92	87	74	82	84	103	102	127	90	97	84	1,127
IoT 推進	15	29	33	17	16	14	21	25	16	6	12	13	217
計	276	307	313	263	262	262	295	271	322	257	298	343	3,469

3-3 共同研究・受託研究件数

受託研究	共同研究
1（内、提案公募型競争的資金による研究：1）	19（内、提案公募型競争的資金による研究：0）

3-4 ものづくりオープンラボ事業

3-4-1 採択企業・テーマ

採択企業	採択テーマ
三和澱粉工業株式会社	食品・飲料の風味向上及び新たな価値の創造
朝日油脂工業株式会社	接触角 10° 以下の超親水性樹脂塗料の開発
共栄社化学株式会社	層状復水酸化物を利用した製品開発
広陵化学工業株式会社	高性能・高品質のインフルエンザウィルス感染診断用スワブの開発(継続)
株式会社祥碩堂	固形化ペンキの開発
リードテクノ株式会社	大型圧電ターゲット材の品質及び生産性の向上
梅乃宿酒造株式会社	梅乃宿ならではの発泡性酒類の開発

3-4-2 設備利用時間数（設備別）

設 備 名	使用時間数	設 備 名	使用時間数
機械的強度測定装置	150	工具顕微鏡	10
顕微赤外分析装置	25	濡れ性測定装置	30
電子顕微鏡	23	スマートサーモアナリシスシステム	4
マイクロハイスコープシステム	40	熱風乾燥機	8
大型マイクロスコープ	20	キャピラリー電気泳動システム	65
自記分光光度計	20	味覚センサー	45
低温恒温恒湿器	50	においかぎ付きガスクロマトグラフ質量分析計	166
X線透視装置	10	LC/MS 高速アミノ酸分析システム	3
X線構造解析システム	52		
		総 合 計	721

3-5 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）	70	18	44	27	159
参加職員数（人）	125	29	73	51	278

3-6 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	20	47

3-7 展示会の開催・出展、その他

名 称	年 月 日	場 所	内 容	入場者数
第3回奈良ダイハツビジネスフェア	H29.6.13	奈良ロイヤルホテル	パネル展示、パンフレット等配布 パソコン案内表示	(400)
超高齢社会における生活支援に向けた地域産業創出を考える研究会	H29.6.27	奈良県社会福祉総合センター	パワーアシスト型福祉用箸の開発 ヤマトトウキ葉の機能性成分分析 と食品利用の検討	60
CEATEC JAPAN 2017	H29.10.3 ～6	幕張メッセ	奈良県の IoT 推進の取組について 展示・紹介	152,066
第12回けいはんなビジネスメッセ	H29.10.26 ～27	けいはんなプラザ	パネル展示、パンフレット等配布 パソコン案内表示	1,893
ビジネス・インテグレーション 2017	H29.11.8 ～9	マイドーム大阪	パネル展示、パンフレット等配布 プロジェクト案内表示	(9,600)
NAIST キャリアフォーラム 2018	H30.1.17 ～18	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 プロジェクト案内表示、参加学生 7人に対して業務の説明	125
第4回かしば産業展	H30.3.4	香芝市ふたかみ文化センター	パネル展示、パンフレット等配布 プロジェクト案内表示	(2,800)
IoT JAPAN 2018 関西	H30.3.8～9	グランフロント大阪	奈良県の IoT 推進の取組について 展示・紹介	5,369
常設パネル展示	H30.3.15	県営福祉パーク	奈良県産業振興総合センターの 福祉関連研究の取り組み ・「ユニバーサルデザインに配慮した製品開発」 ・「パワーアシスト型福祉用箸の開発」	

3-8 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
講習会・施策説明会	奈良県漢方のメッカ 推進協議会	H29.4.25 H29.10.4	ホテルリガーレ 春日野	統括主任研究員 清水 浩美 指導研究員 首藤 明子
熱処理技術協会西部支 部幹事会（打合せ会議）	日本熱処理技術協会	H29.5.9 H29.12.21	大阪大学中之島セナ （大阪市）	統括主任研究員 三木 靖浩
奈良県異業種企業活性 化交流会総会	奈良県異業種企業活 性化交流会（デブラ）	H29.5.15	三和ゴム工業本社	主任研究員 林田 平馬
産総研地域 IC 会議	(国研)産業技術総 合研究所	H29. 5.15-16	産総研つくばセナ （つくば市）	統括主任研究員 三木 靖浩
DLC 技術研究会		H29.6.9	かごしま県民交流セナ （大分市）	統括主任研究員 三木 靖浩
DLC 技術検討会		H30.2.16	当センター	統括主任研究員 三木 靖浩 主事 森田 陽亮
加工技術 WG 検討会		H30.2.22	鹿児島県工業技術セナ （鹿児島市）	統括主任研究員 三木 靖浩
外国人研究生受け入れ 事業に伴う集合研修	奈良県プラスチック 成型協同組合	H29.5.16	当センター	統括主任研究員 植村 哲 主任研究員 西村 晃司
		H29.8.24		統括主任研究員 植村 哲
		H30.2.22		
技能検定実技試験 （打合せ会議）	職業能力開発協会	H29.5.22	ポリテクセンター 奈良（橿原市）	統括主任研究員 三木 靖浩
技能検定実技試験 （金属熱処理）		H29.8.27	奈良県技能検定場 （磯城郡三宅町）	統括主任研究員 三木 靖浩
技能検定実技試験 （機械検査）		H29.12.16 H29.12.17	奈良県技能検定場 （磯城郡三宅町）	統括主任研究員 三木 靖浩 指導研究員 足立 茂寛 主任主事 重本 憲佑 主任主事 高橋 幸嗣 主事 森田 陽亮
技能検定 Λ° - Λ° -試験 （機械検査）		H30.2.10	ポリテクセンター 奈良（橿原市）	統括主任研究員 三木 靖浩
奈良県機械協同組合第 57 回通常総会	機械協同組合	H29.5.24	奈良県産業会館 （大和高田市）	部長 浅野 誠
熱処理技術協会西部支 部年次大会	日本熱処理技術協会	H29.5.26	ダイハツ工業(株) （池田市）	統括主任研究員 三木 靖浩
プラスチック技能検定 1，2 級（開所式）	職業能力開発協会	H29.5.29	当センター	統括主任研究員 植村 哲 指導研究員 荒堀 康史 指導研究員 足立 茂寛 主任研究員 西村 晃司
プラスチック技能検定 1，2 級（実技試験）		H.29.6.13～ 6.27		統括主任研究員 植村 哲 統括主任研究員 三木 靖浩 指導研究員 足立 茂寛 主任研究員 西村 晃司
プラスチック技能検定 1，2 級（採点）		H29.7.5	奈良県プラスチッ ク成型共同組合	統括主任研究員 植村 哲 統括主任研究員 三木 靖浩 指導研究員 足立 茂寛 主任研究員 西村 晃司

奈良県産酒品質向上策の一環としての官能評価	奈良県酒造組合	H29.7.5	なら泉勇齋	統括主任研究員 清水 浩美
		H29.9.27		
		H29.11.29		
		H30.3.2		
第三回関西醸造研究セミナー	関西醸友会	H29.7.19	(地独)京都市産業技術研究所	総括研究員 大橋 正孝
奈良県異業種間交流研究会 例会	奈良県異業種間交流研究会(ナテム)	H29.7.24	南都銀行 八木支店	主任研究員 林田 平馬
地方版 IoT 推進ラボ担当者会議	情報処理推進機構	H29.7.24	ホテルメトロポリタンエドモント(東京都千代田区)	主任研究員 増山 史倫
WIN の会 例会	WIN の会	H29.7.26	当センター	主任研究員 増山 史倫
第 47 回奈良県清酒青年醸友会研修会	奈良県清酒青年醸友会	H29.8.21	春日ホテル	統括主任研究員 清水 浩美
HACCP プラン作成研修会	特定非営利活動法人 奈良県 HACCP 研究会	H29.8.30	当センター (株)味の大和路	統括主任研究員 清水 浩美
		H29.9.7		
		H29.9.19		
第 5 回奈良まほろば産学官連携懇話会	奈良まほろば産学官連携懇話会	H29.9.8	奈良先端科学技術大学院大学	総括研究員 大橋 正孝
X 線材料強度部門委員会幹事会/会議	日本材料学会	H29. 9.14 H30.1.25	当センター 日本材料学会本部	統括主任研究員 三木 靖浩
H29 年度 大阪国税局清酒鑑評会	大阪国税局 鑑定官室	H29.10.6	大阪国税局	統括主任研究員 清水 浩美 総括研究員 大橋 正孝
産官金ネットワークによるプラットフォーム会議	(公財)新産業創造研究機構・NIRO	H29.10.18 H29.11. 8	ドーンセンター (大阪市)	統括主任研究員 三木 靖浩
平成 29 年度奈良県酒造組合総会	奈良県酒造組合	H29.11.29	春日ホテル	統括主任研究員 清水 浩美 指導研究員 都築 正男
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	H29.12.9	神戸市産業振興センター	総括研究員 澤島 秀成
日本人間工学会 関西支部大会 優秀発表賞 審査員	日本人間工学会 関西支部	H29.12.9	神戸市産業振興センター	総括研究員 澤島 秀成
プラスチック技能検定 随時 3 級(実技試験)	職業能力開発協会	H29.12.13 ~ 12.14	当センター	統括主任研究員 植村 哲 指導研究員 荒堀 康史 主任研究員 西村 晃司
		H30.3.8		
HACCP 事後研修会	奈良県 HACCP 研究会	H30.1.18	当センター	統括主任研究員 清水 浩美

近畿公設試技術シーズ 発表会	(公財)新産業創造研 究機構・NIRO	H30.1.19	ドーンセンター (大阪市)	総括研究員 澤島 秀成 統括主任研究員 三木 靖浩
H29 事務年度 全国市販酒類調査	大阪国税局 鑑定官室	H30.2.14	大阪国税局	総括研究員 大橋 正孝 主任主事 岡本 雄二
		H30.2.16		統括主任研究員 清水 浩美 指導研究員 都築 正男
奈良高専地域イノベー ションコンソーシアム 特別講演会	奈良工業高等専門 学校	H30.2.25	奈良工業高等 専門学校	主任研究員 林田 平馬
クラウドデイズ2018 Kansai	日経BP社	H30.3.8	グランフロント 大阪	主任研究員 林田 平馬
H29 酒造年度 大阪国税局新酒研究会	大阪国税局 鑑定官室	H30.3.15	大阪国税局	統括主任研究員 清水 浩美 総括研究員 大橋 正孝
きき酒研究会	伏見酒造組合	H30.3.19	伏見酒造組合	統括主任研究員 清水 浩美
人間工学グッドブラク ティス賞 審査員	日本人間工学会	H30.3.20	当センター (書類審査)	総括研究員 澤島 秀成
H29 酒造年度 奈良県新酒研究会	奈良県酒造組合	H30.3.29	奈良県産業会館	統括主任研究員 清水 浩美 総括研究員 大橋 正孝
H29 酒造年度 菩提酏新酒研究会	奈良県菩提酏による 清酒製造研究会	H30.3.29	奈良県産業会館	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

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
繊維製品高機能化技術研修	繊維製品の快適性技術に関する研修	H29.7.10～ H30.2.28	1	指導研究員 辻坂敏之
食品分析技術研修	清酒および健康食品の製造に関連する各種分析技術の習得	H29.7.13～ H30.3.30	1	統括主任研究員 清水浩美

4-2 ものづくり高度化促進！T人材育成

内容	実施期間	指導数（人・日）	担当者
3次元 CAD・CAE 個別指導	随 時	19	機械・計測・エネルギーグループ 主任主事 高橋 幸嗣

4-3 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

4-4 職員の派遣研修（該当なし）

派遣先	期 間	内 容	派遣者

4-5 研究員技術力向上事業

内容	派遣先	期 間	派遣者
有機合成による機能性物質の創成 について	京都大学大学院	H29. 6. 1～ H30. 3.30	主任研究員 近藤 千尋

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	過酷な環境にも耐える高硬度かつ低摩擦な薄膜の形成
副 題	プラズマCVD法による窒素ドーピングDLC膜(N-C:H膜)の形成
担当者	三木 靖浩、高橋 幸嗣、足立 茂寛、(株式会社カイバラ、株式会社栗田製作所)
目 的	プラズマCVD法を用いてクロムモリブデン鋼基板やステンレス基板上に、高密着かつ高硬度な窒素ドーピングDLC(N-C:H)膜を成膜する。
内 容	平成29年度においては、アミノベンゼンとアセチレン・トルエンを原料として用いて成膜条件を最適化することによる、高硬度な窒素ドーピングDLC(N-C:H)膜の形成について検討した。
成 果	成膜した窒素ドーピングDLC(N-C:H)膜には約6.0at%までの窒素が含有しており、皮膜中の窒素の含有量が増加しても約15GPa以上の硬さを有するN-C:H膜を調製することができた。しかし、-20℃から100℃の範囲での10サイクル試験後において、応力緩和と表面性状の変化によって硬さが約14GPaまで減少したため、水潤滑下でのN-C:H膜の摩擦係数はしゅう動距離が1000mの時点で0.05以下から0.06にまで増大していた。

(2)

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、高橋 幸嗣
目 的	マグネトロンスパッタリング法を用いて、ガラス基板上に種々の金属薄膜を成膜し、銀やクロムに替わる機能性金属薄膜を成膜する。
内 容	平成29年度においては、ガラス基板上にTi(チタン)薄膜やITO(酸化インジウムスズ)薄膜を成膜し、可視光および赤外線の透過率と反射率について検討した。
成 果	チタン薄膜に窒素をドーピングすることによって、赤外線の透過率を可視光に比べて低下させることができた。また、ITO薄膜を成膜することによって、可視光の透過率をある程度維持しつつ、赤外線の透過率を低減させることができた。

(3)

主 題	はだしランニング用ソックスの高機能化に関する研究
副 題	
担当者	澤島 秀成、(昌和莫大小株式会社、畿央大学)
目 的	足の健康を考慮したベアフット(裸足)ランニングや裸足教育などで使用できる、靴を履かずに靴下のみで屋外を走ることができる靴下の開発を行う。
内 容	裸足で走る場合の走り方の特徴や裸足感覚が必要なスポーツ等の要求事項について把握・整理し、それらを満たすための素材や編み方、デザインについて検討を行うとともに、試作品を作製し、実証実験を行う。
成 果	これまでの研究成果を基に製品化に繋げているが、更に耐久性を高めるために使用素材(繊維素材と糸の撚り方)や編み方について再検討し、また試作を通じてそれらの耐久性試験を行った。その結果、素材や編み方による耐久性の違いを評価するにあたりその試験方法によっても評価が変わってくることが判明し、以後、様々な試験方法を総合して耐久性を評価して実証実験に進めていく必要があることがわかった。

(4)

主 題	透明プラスチックの機能性向上
副 題	
担 当 者	足立 茂寛、植村 哲
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	透明プラスチックのフィラーとして用いることを想定して、セルロースナノファイバー (CNF) の分散方法や観察方法について調査し、予備実験を行った。
成 果	セルロースナノファイバー (CNF) は大きさがナノスケールであることから、理想的に分散すれば透明プラスチックの透明性は損なわれないと考えられるが、凝集等の問題を避けるためには、適切に扱う必要がある。セルロースナノファイバー (CNF) をフィラーとして利用するための予備実験として、セルロースナノファイバー (CNF) の凝集を避ける前処理を検討するとともに、電界放出型走査電子顕微鏡 (FE-SEM) を用いて繊維単体の形状観察を試みた。水を主成分とする溶媒により CNF を分散させ、形状観察が可能な分析条件を見出した。

(5)

主 題	モバイル型振動発生機器の振動性能に関する評価および分析
副 題	
担 当 者	重本 憲佑、森田陽亮、(株式会社タカトリ)
目 的	健康者でない人でも安全に使用でき、持ち運びが容易なモバイル型振動発生機器を開発し、機能性実験を通じた機器の高性能化を図る。
内 容	機器をモデル化(振動発生部分、おもり、ばね、減衰などの要素で簡易表現)し、それぞれのパラメータの値から振動による変位量を算出する関係式(予測式)を構築した。防振プレートを機器に組み込むことによって、床へ伝わる振動レベルを低減した。
成 果	・関係式(予測式)に基づき製作した試作機において、予測値と実測値とがほぼ合致した。 ・振動レベルを低減することによって、既存の類似製品と同等以上の性能となった。

(6)

主 題	超音波加振による金属成形技術の構築
副 題	金型への超音波加振とサーボプレス制御による難加工金属薄板の深絞り成形技術の構築
担 当 者	重本 憲佑、三木 靖浩、森田 陽亮、林 達郎、(ダイワ精密プレス株式会社)
目 的	深絞り成形に超音波加振を適用することで成形時の摩擦抵抗を低減し、金属材料や原料コストおよび成形品の重量を削減するとともに、医療・航空宇宙分野で用いられているチタンなどの難加工材の深絞り成形を可能とする。
内 容	平成 29 年度においては、試作した金型(ダイ)に与える超音波振動の周波数を最適化し、金型(ダイ)の振動による変位量を増大させた。また、この状態で深絞り成形を実施して超音波振動付加による改善効果を確認できた。
成 果	超音波振動子のホーン形状を変更することによって、超音波振動子のインピーダンスピーク位置が変化することがわかった。インピーダンスを調整することによって、金型(ダイ)の振動による変位量が大きくなり、超音波振動を付加した実験では限界絞り比を約 2.0 から約 2.2 に向上させることができた。

(7)

主 題	次世代太陽電池(低コスト・多用途)技術開発
副 題	
担 当 者	近藤 千尋、足立 茂寛、浅野 誠、(シャープ株式会社)
目 的	地球温暖化や環境問題から再生可能エネルギーの代表格である太陽光発電は注目されている。従来のシリコン太陽電池とは異なる新規太陽電池を開発し、用途拡大を目指す。
内 容	色素増感太陽電池は、簡便なプロセスで製造できる、意匠性に富む、低照度環境で発電できるなどの利点があるが、耐久性に問題がある。構造、材料等を見直すことで耐久性を改善し、信頼性向上を図る。
成 果	太陽電池を構成する電子輸送材料、ホール輸送材料、電極材料などについて、物性や加工方法の調査を行った。成膜性の評価や電荷分離特性の測定を行い、材料の選定、積層方法の検討、電気特性の評価を行った。

(8)

主 題	透明導電膜に関する調査研究
副 題	
担 当 者	高橋 幸嗣、足立 茂寛
目 的	アンバランスドマグネトロンスパッタリング装置を用いて、ガラス基板上に酸化インジウムスズの薄膜を成膜し、電気的・光学的特性に係る基礎的な物性を調査する。
内 容	酸化インジウムスズを成膜する際に、アルゴン(95%)と酸素(5%)の混合ガスを0~75 ml/min導入させた際のシート抵抗・電子密度・電子移動度を測定の上、可視光領域における透過率も測定した。また、スパッタバイアス電圧を変化させた際も同様に電気的及び光学的特性を測定し、性能指数35以上となる最適な成膜条件を検討した。
成 果	混合ガスを15 ml/min導入させたうえで、スパッタバイアス電圧を250Vとする成膜条件において、シート抵抗24.4Ω/□、波長550nm時の透過率78%となり、性能指数も57と最も良い結果を得ることができた。

(9)

主 題	福祉用具の高機能設計に関する研究
副 題	
担 当 者	澤島 秀成、島 悠太、(アーバン福祉用具)
目 的	高齢者等の徘徊防止用機器において、徘徊者の近くにいる人に徘徊の開始あるいは徘徊中であることを知らせる機能を付加することにより、福祉用具としての機能を拡充させるための検討を行う。
内 容	既存のGPS対応の徘徊防止機器におけるハードウェアからの発信電波や振動の検知、通信後のソフトウェアシステムの改良により、徘徊開始時に徘徊者の近くにいる人に徘徊開始あるいは徘徊中であることを知らせるシステムのプロトタイプを開発する。
成 果	既存の徘徊防止機器における発信電波の検知について、電波受信機警報器を試作して実験を行った結果、通信基地局との位置関係により電波強度が変わり動作が不安定であった。また、振動感知および既存端末の動作開始光の検知による警報機能についても設計・試作を行った結果、携帯するにはサイズが大きくなることがわかった。一方、現状の通信のソフトウェアシステムの改良によって、安定的に、かつ端末の大きさを変えずに、徘徊開始時や徘徊中にその端末から警告音を鳴らして、近くの人に知らせることが可能となった。

(10)

主 題	在宅高齢者の健康管理システムに関する研究
副 題	
担 当 者	澤島 秀成
目 的	在宅高齢者の住宅に様々なセンサを設置し、それらの情報を遠隔あるいは各住宅でモニタリングしてデータを蓄積することにより、健康の診断などが可能なシステムの検討を行う。
内 容	様々なセンサの特性や通信機能などについて調査を行い、どのようなセンサを組み合わせるか、効率的に健康管理ができるかについて調査を行う。次に、センサ情報の取得方法を含めた健康管理システムの設計・デザインを行う。
成 果	高齢者の体に装着することなく、その運動量を推定するシステムの開発に有効なセンサとして、遠隔で人間の体の動きを抽出するMicrosoft Kinectの使用について検討を行った。体の関節を抽出するプログラムの実装を行った結果、人間(高齢者等)が椅子などに座っているだけで、センサとしては動きを捉えるが、実際の人間の運動量が大きくないことから首と腰骨などの体幹の動きの抽出によって運動量を推測する必要があることがわかった。

(11)

主 題	奈良県の中山間地域におけるパイプハウス形状の調査とタイバーの適正な設置
副 題	(本成果は、農業施設学会論文誌「農業施設」第48巻4号2017年に掲載されたものである。)
担当者	神川 諭 (奈良県農業研究開発センター)、梅本 博一 (現農林部農村振興課)
目 的	生産現場には様々な構造のパイプハウスが存在しているが、積雪に対する強度については不明な点が多い。このことから、パイプハウスに用いられているアーチパイプの形状を調査するとともに、タイバーの適正な配置について検討する。
内 容	アーチパイプの形状を調査するとともに、積雪荷重の対策の一つであるタイバーの適正な設置位置について応力解析を行った。
成 果	各アーチパイプの形状での最大応力が発生した部位は、軒高 1.2m では接地高であり、軒高 1.5m及び1.8mでは軒部であった。屋根部よりも軒部にタイバーを設置することによって最大応力は小さくなった。倒壊荷重は非設置の約2.3倍、屋根部の1.6倍となり、設置位置はアーチパイプの強度に大きく影響することがわかった。また、アーチパイプに掛かる荷重及び部材強度を調査した結果、最大引抜荷重が十分に大きいネジタイプ留め具が有望であった。

(12)

主 題	インフルエンザ用スワブ
副 題	
担当者	植村 哲、(広陵化学工業(株))
目 的	輸入品を上回る性能と品質を持ちかつインフルエンザ流行時に安定供給可能なインフルエンザスワブを開発する。
内 容	スワブの綿球と軸の接着強度を向上させるため綿球材料を従来からの編物布から不織布に変更し検討を行った。また不織布の製綿球のサンプル吸水量及び放出量の向上の検討を行った。
成 果	綿球を編物布から不織布に変更することにより超音波接着強度が飛躍的に向上し引抜引張強度強度も2倍以上向上した。 また厚手の不織布を用いた綿球ではサンプル吸水量が海外製とほぼ同じとなり、国内製の他社製品よりも上回っていた。

(13)

主 題	伝統なめし技法を応用したホルムアルデヒドによらない鹿革なめし法の基礎的研究
副 題	
担当者	井上ゆみ子
目 的	ホルムアルデヒドによらない鹿革のなめし技法開発のための基礎的な知見を得る
内 容	伝統的な脳漿なめし法を参考に、現在行われているホルムアルデヒドを用いたなめし法に代わる人と環境に対して害のないなめし剤を見だし、実用的ななめし法を開発するための基礎的研究を行った。
成 果	伝統的ななめし法とされる脳漿なめしをヒントに、文献調査となめし業者への聞き取り調査、各種油脂によるシカ皮なめし実験を行った。その結果、脳漿に含まれるリン脂質がなめし剤として有効であることがわかった。さらに動物由来の高価なリン脂質ではなく、比較的安価な植物由来のリン脂質を用いてもなめし効果が得られることがわかった。

(14)

主 題	廃棄物リサイクル技術の開発
副 題	
担 当 者	植村哲、西村晃司
目 的	熱分解、亜臨界水、超臨界流体分解技術などにより、廃棄物を有用な物質へと分解し、再利用する。
内 容	熱分解によって CFRP のプリプレグの樹脂成分の分解除去を行い、容器リサイクル樹脂に混練し、試験片を成形し、曲げ弾性率を評価した。
成 果	熱分解で回収した炭素繊維を容器リサイクル樹脂に混練することで、わずか 5%でも 1.7 倍、20%では 4 倍以上曲げ弾性率が向上した。また、炭素繊維ではなく、熱分解前の CFRP を同じく容器リサイクル樹脂に混練すると炭素繊維混練時と同等以上の曲げ弾性率の向上が見られた。このことから、炭素繊維を混練することは曲げ弾性率の向上に非常に有効であることが分かる一方、熱分解時に炭素繊維にダメージを与えている可能性も考えられる。

(15)

主 題	セルロースナノファイバーに関する調査研究（基本研究）
副 題	
担 当 者	久保友佳子、植村哲、足立 茂寛
目 的	CNF と樹脂(PMMA)の複合材料を作製する
内 容	PMMA ペレットに対して疎水変性したCNF を、ラボプラストミルを用いて混練した。また、MMA モノマーと CNF を混合させたシラップをガラス板の間に挟んで重合させる、キャスト成形も行った。
成 果	溶融混練によって得られた PMMA-CNF 複合材料は茶色に着色したものの、透明性を保ったままであった。ペレットは粉碎したものを使用した方が CNF とよく混ざることがわかった（目視で確認）。キャスト成形によって得られた板は黄色がかった透明な板が得られたが、気泡が入り、厚みが不揃いな板となってしまった。シラップ中の溶媒の留去、脱泡が足りなかったためと考えられる。

(16)

主 題	容器リサイクル再生樹脂の高度利用について（基本研究）
副 題	
担 当 者	荒堀康史、植村哲
目 的	容器リサイクル再生樹脂の機械的強度を向上し、用途拡大を図る。
内 容	容器リサイクル再生樹脂にフィラーとして CFRP に含まれる炭素繊維を混合し、曲げ弾性率の向上について検討した。
成 果	炭素繊維を混合することにより、曲げ弾性率向上が見られた。CFRP から炭素繊維のみを加熱処理により取り出して混合する方法と、そのまま混合する方法を試した結果、そのまま混合した方が曲げ弾性率の向上は大きかった。CFRP に含まれる樹脂分の影響と思われる。但し、シャルピー衝撃試験の結果はそのまま混合した方が低い結果となった。

(17)

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	数種類の市販テニス用ソックスを用いて被験者による官能評価実験を行い、結果を検討した。その結果を参考にして、試作品の仕様を検討し、実験用試作ソックスを作製した。 試作品を着用して被験者による予備実験を行い、官能評価実験における被験者の動作等を検討した。

(18)

主 題	橘の機能性評価及びその抽出物を活用した食品の開発
副 題	
担 当 者	岡本 雄二、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	①ORAC法によるタチバナの抗酸化能を測定 ②血糖値上昇抑制効果について、 α -グルコシダーゼ阻害活性を測定 ③高血圧抑制効果について、ACE 阻害活性を測定 ④橘に含まれるフロクマリン類の含有量分析 ⑤タチバナの花から酵母を取得 ⑥タチバナに含まれるノビレチン・タンゲレチンの熱特性調査
成 果	①葉の抗酸化能が高かった。果実では成熟果に比べ未熟果の抗酸化能が高く、部位別では果皮部が高かった。総 ORAC 値に対して H-ORAC 値が 9 割近くを占めており、水溶性画分に抗酸化成分の主体が含まれていることが示唆された。 ②橘果実及び葉のエタノール抽出物に α -グルコシダーゼ阻害活性が見られ、IC50 値は 1.9~3.2 mg/ml であった。また、阻害成分としてポリフェノール類であることが示唆された。 ③橘葉の水抽出物に ACE 阻害活性が見られた。また、阻害成分としてポリフェノール類以外の親水性の成分であることが示唆された。 ④橘果実及び葉のフロクマリン類含有量を明らかにした。 ⑤酵母 2 菌株を取得したが、両株とも <i>Candida glabrata</i> で清酒用酵母の取得は出来なかった。 ⑥橘水抽出物に熱をかけても、ノビレチン・タンゲレチン量はあまり減少しなかった。

(19)

主 題	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
副 題	
担 当 者	首藤明子、清水浩美
目 的	大和トウキの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	①2016 年、2017 年の 7~10 月遮光率別、ビタミン類等測定試料にて、フタライド類、フロクマリン類の測定 ②ポリフェノール量の測定 ③2017 年 8~10 月収穫分の栄養成分分析 ④2017 年 8~10 月収穫分のビタミン B ₁ ・B ₂ ・E・葉酸・食物繊維を測定<外部委託>
成 果	①ビタミン類等測定試料では、フタライド類は月毎に増加していくが、フロクマリン類は逆に減少していく。 ②遮光率が高くなるとポリフェノール量は減少した。 ③トウキ葉の脂質は同じセリ科シシウド属のアシタバの 9~14 倍、タンパク質はアシタバの 1.4 倍であった。 ④トウキ葉のビタミン B ₁ はセリ科のパセリの 1.4~1.6 倍、ビタミン B ₂ はパセリの 1.9~2.0 倍、ビタミン E はパセリの 1.4~3.3 倍であった。

(20)

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	オルニチン蓄積酵母よりも細胞内にオルニチンを蓄積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するプラスミドの構築を行った。
成 果	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、オルニチン蓄積酵母よりも 1.4 倍オルニチンを蓄積する酵母を 1 株取得した。 ②Infusion や Quikchang などの分子生物学的手法を用いて、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するプラスミドを構築した。

(21)

主 題	中距離ワイヤレス給電システム
副 題	中距離電力伝送システムの開発に向けた調査研究
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導入を図るため、設計理論の調査とモデル実験システムによる給電実験を行い、課題の抽出と検討を行う。
内 容	電磁界共振(共鳴)結合方式に注目し、コイルによる磁界結合による送受電システムの設計理論の調査を行った。また、200KHz 帯におけるモデル実験システムを作製し、送受電コイルの形状が異なる場合の送電効率や給電範囲の広域化に関する検討を行った。
成 果	磁界結合による送受電システムの設計理論としてKQ積理論を導入した。これにより、送受電コイルのインダクタンスLが予め決まったとき、最適な伝送効率が得られる容量値Cを求める計算が可能となった。また送電側に小径のコイルを用いて、これを大径の受電コイル上で移動したとき、送電効率は低下するものの給電範囲の広域化が可能であることが確認できた。

(22)

主 題	地域データを活用した奈良県産業の振興支援
副 題	地域データの活用に向けた調査研究
担当者	林田 平馬、増山 史倫
目 的	IoT や AI に関する技術革新が進む中で、生活の中の大量の情報がデータ化されようとしており、新たなビッグデータとして注目されている。地域の産業において有益なデータの検証や活用方法について、先行事例の収集やデータの整理・試作を通じて課題を見出す。
内 容	地域データを活用する先行研究として、地域交通の要であるバス運行会社より、実際の運行データを預かり、アプリの試作などを進めた。小規模事業者向けの IoT システムとして簡易な仕組みを考案し、実装及び実証を行った。AI の利活用に向け調査研究を進めた。
成 果	当研究にて技術支援を行ってきた奈良交通(株)のバスロケーションシステムが、H30/3/26 に公開となった。大気の温湿度 2 点及び製品の温度 4 点を同時計測し、モニタできる仕組みを開発し、実際の醸造工程に持ち込み実証を進めた。Web カメラの入力画像から、人物の認識を行うシステムを試作した。また、県内企業の生産性向上・人手不足の解消を図るため、IoT・AI 技術の実証機器の整備事業に応募し採択された。

5-2 研究発表

5-2-1 研究発表会（創立100周年記念技術フォーラム）

開催日：平成29年9月4日（月）13:00～17:00

場所：イベントホール

出席者数：62名

発表テーマ名	発表者
◇基調講演 「IoT時代における人工知能技術の新展開」	理化学研究所 革新知能統合研究センター 副センター長 上田 修功 氏
◇中期研究開発方針重点研究テーマ研究発表 1. 機能性醸造食品の開発	バイオ・食品グループ 総括研究員 大橋 正孝
2. フットカバーの脱げにくさに関する研究	繊維・毛皮革・高分子グループ 指導研究員 辻坂 敏之
3. アミノベンゼンを用いた窒素ドーピング DLC 膜の成膜と機械的特性評価	機械・計測・エネルギーグループ 統括主任研究員 三木 靖浩
4. IoT による地域情報の活用～画像認識にかかる調査研究	IoT 推進グループ 主任研究員 増山 史倫
◇最新試験研究機器セミナー 1. FTIR による異物解析	(株)島津製作所 谷口 博和 氏
2. 粘度および粘弾性測定による食品、化粧品、塗料の評価例	(株)アントンパール・ジャパン 宮本 圭介 氏
◇最新試験研究機器展示 顕微鏡 I R、デジタルマイクロスコープ DVM6、実体顕微鏡 S 9、 MCR レオメーター、色差計、超純水製造装置	
◇研究開発成果パネル展示 ・機能性醸造食品の開発 ・大和トウキ葉の機能性成分分析 ・奈良県内の醤油蔵の蔵付微生物の単離とその特性 ・橘の機能性の調査研究	バイオ・食品グループ
・プラズマ窒素化したオーステナイト系ステンレス鋼表面の X 線残留応力測定 ・パワーアシスト型福祉用箸の開発に関する研究 ・スパッタ法による金属薄膜の成膜と光学的特性の評価 ・金属のフラクトグラフィに関する調査研究（金属の破面解析） ・超音波加振で加振した金型による金属板の深絞り成形 ・デジタルものづくりに関する調査研究（CAE ソフトウェアの検討）	機械・計測・エネルギーグループ
・インフルエンザ用スワブの開発 ・廃棄物リサイクル技術の開発 ・フットカバーの脱げにくさに関する研究 ・皮革からの溶出ホルムアルデヒド抑制技術の改良	繊維・毛皮革・高分子グループ
・ワイヤレス給電システムの調査研究 ・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 による地域情報の活用～画像認識にかかる調査研究 ・WEB を活用した発送ミスの軽減	IoT 推進グループ

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
フットカバーの脱げにくさに関する研究	H29.6.24	日本繊維製品消費科学会 2017 年年次大会	京都女子大学	指導研究員 辻坂 敏之
熱安定性の向上した N-アセチルトランスフェラーゼ Mpr1 が清酒酵母の発酵力に及ぼす影響 (ポスター)	H29.9.12	第69回日本生物工学会大会	早稲田大学	総括研究員 大橋 正孝
子ども達の足の健康を考えるはだし教育用ソックスの開発	H29.10.3	奈良県小学校長役員会	奈良県市町村会館	総括研究員 澤島 秀成
大和トウキ葉の機能性成分分析 (ポスター)	H29.11.1	平成 29 年度全国食品技術研究会	つくば国際会議場	指導研究員 首藤 明子
ミハシゲルを用いて成膜した窒素添加 DLC 膜の機械的諸特性について	H29.12.1	日本熱処理技術協会・第84回秋期講演大会	東北大学	統括主任研究員 三木 靖浩
はだし教育用ソックスの開発	H29.12.7	産業技術連携推進会議 ライフサイエンス部会 デザイン分科会 第11回研究発表会	静岡市文化・クリエイティブ産業振興センター	総括研究員 澤島 秀成
モルタルを用いた電波吸収材料の開発について	H29.12.12	産業技術連携推進会議 近畿地域部会情報・電子分科会研究交流会	大阪産業技術研究所	総括研究員 林 達郎
足の健康に配慮した地場産業の製品開発支援	H29.12.9	日本人間工学会関西支部大会	神戸市産業振興センター	総括研究員 澤島 秀成
人間工学の視点から足の健康に配慮した”はだし靴下”	H30.1.19	平成29年度公設試技術シーズ発表会	ドーンセンター	総括研究員 澤島 秀成
奈良県内の醤油蔵の蔵付微生物の分離とその性質	H30.3.16	日本農芸化学会 2018 年度大会	名城大学	指導研究員 都築 正男
ヤマトトウキ葉の機能性成分 (ポスター)	H30.3.27	日本薬学会第138年会	JR金沢駅 もてなしドーム	統括主任研究員 清水 浩美

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
微生物を用いた皮革からの溶出ホルムアルデヒド抑制について	皮革科学	Vol. 63(2017) No. 1 : 25-29	井上ゆみ子
プラズマ窒化処理したオーステナイト系ステンレス鋼表面のX線残留応力測定	金属	第87巻 第6号 pp. 12 - 17 (2017)	三木 靖浩 足立 茂寛 西本 明生
プラズマイオン注入成膜(PBIID)法を用いて成膜したDLC膜のラマン分光法による残留応力測定	Jasco Report	第59巻 第2号 pp. 5 - 12 (2017)	三木 靖浩 近藤 千尋 西本 明生

5-2-4 その他

『第2回ならイノベーション産学官金連携報告会』テーマ：「売れるモノづくり」（出席者数：36名）

開催日：平成30年 3月 9日（金）13：30～16：30

場所：帝塚山大学 「奈良・学園前キャンパス16号館」（奈良市学園南3-1-3）

主催：奈良県、帝塚山大学、後援：（公財）奈良県地域産業振興センター、（株）南都銀行、

（株）日本政策金融公庫、奈良信用金庫、奈良中央信用金庫、大和信用金庫、（株）日刊工業新聞社大阪支社

プログラム	発表者
・開会挨拶	帝塚山大学 学長 蓮花 一己
発表会 ・企業成功事例： 「ものづくりの発想の原点」 （業務内容 産学官の共同研究、建設・農業関連機械の製造・販売） ・マーケティング： 「売れるものづくりのために」 ・創業経営支援： 「県ブランド開発支援事業について」 ＜意見交換会＞	三晃精機株式会社 代表取締役社長 笹岡 元信 氏 帝塚山大学 学長補佐・地域連携・産学官連携担当 経営学部 教授 菅 万希子 （博士（経済学）MBA） 奈良県産業振興総合センター 創業・経営支援部 部長 榎井 博
・閉会 閉会挨拶	奈良県産業振興総合センター 所長 前野 孝久

5-3 知的財産権

（平成30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3122660号 （H12.10.20）	酒母の製造方法	生米の浸漬下、乳酸発酵し乳酸酸性水に蒸米と麴を追加し酵母を増殖させ酒母を製造する方法	松澤 一幸
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及びその取得方法並びにこの酵母を用いた清酒の製造方法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4941834号 （H24.3.9）	光起電力素子	有機・無機ハイブリッド型太陽電池の積層構造と構成材料について	福垣内 学
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又は食品の製造方法	大橋 正孝
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

5-4 奈良県産業振興総合センター創立 100 周年

『奈良県産業振興総合センター創立 100 周年記念式典』（出席者数：約 220 名）

開催日：平成 29 年 11 月 13 日（月）15:00～17:00

場所：なら 100 年会館 中ホール（奈良市三条宮前町 7-1）

式次第

- ・主催者挨拶 奈良県知事 荒井 正吾
- ・来賓ご祝辞
 - 奈良県議会 副議長 松尾 勇臣 氏
 - 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 関西センター 所長 角口 勝彦 氏
 - 一般社団法人 奈良経済産業協会 副会長 林田 壽昭 氏
- ・来賓ご紹介
- ・沿革紹介 奈良県産業振興総合センター 部長 浅野 誠
- ・講演
 - 国立研究開発法人 理化学研究所理事長
 - （公財）国際高等研究所 副所長 松本 紘 氏
 - 「グローバル化時代における産業発展に学術研究が果たす役割」
- ・講演
 - DMG 森精機株式会社 代表取締役社長 森 雅彦 氏
 - 「奈良から世界へ」
- ・閉会挨拶 奈良県産業振興総合センター 所長 前野 孝久

- 産業振興総合センター 生活・産業技術研究部
 - ・パネル展示（研究成果、100 年の沿革）
 - ◇ 機能性醸造食品の開発
 - ◇ 超音波加振で加振した金型による金属板の深絞り成形
 - ◇ フットカバーの脱げにくさに関する研究
 - ◇ 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

●記念碑（時計）の設置

●記念誌の発行

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: http://www.pref.nara.jp/1751.htm
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	質量計第1類、第2類	0	0
特定計量器修理事業の届出	タクシメーター	0	0
特定計量器販売事業の届出	質量計	1	0
計量証明事業の登録	質量	1	0
	特定濃度（ダイオキシン類）	0	0
計量士の登録		2	2
適正計量管理事業所の指定		2	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	7	0
		手動天びん	0	0	0	0
		等比皿手動はかり	0	0	0	0
		棒はかり	0	0	0	0
		その他の手動はかり	1	0	0	0
		ばね式はかり	1	0	15	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	397	0	653	0
		小型車載燃料油メーター	75	1	77	0
		大型車載燃料油メーター	6	0	2	0
		簡易燃料油メーター	2	0	0	0
		定置燃料油メーター	0	0	1	0
		液化石油ガスメーター	9	0	6	0
	圧力計	アネロイド型圧力計	0	0	0	0
		アネロイド型血圧計	0	0	0	0
装置検査	タクシメーター		1,241	0	1,281	0
合 計			1,740	1	2,042	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	106	0	76	0
	2 級基準分銅	428	0	401	0
	3 級基準分銅	299	0	308	0
	小 計	833	0	785	0
体 積 計	液体メーター用基準タンク	1	0	1	0
	小 計	1	0	1	0
合 計		834	0	786	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	1,498	0	1,472	2
	手動天びん	0	0	0	0
	等比皿手動はかり	4	0	12	0
	棒はかり	1	0	0	0
	その他の手動はかり	94	0	103	0
	ばね式はかり	441	0	506	3
	手動指示併用はかり	20	0	25	0
	その他の指示はかり	0	0	0	0
	分銅	130	0	220	0
	おもり	471	0	475	0
	皮 革 面 積 計	0	0	0	0
合 計		2,659	0	2,813	5

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		2日間	13件	82台
石油ガスメーター		0日間	0件	0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 目 不 足	正 量			
						過 量	過不足 無し	不 足	
食 肉	23	0	37	0	0	14	3	20	
食 肉 の 加 工 品	8	0	8	1	0	5	0	2	
魚 介 類	20	0	26	0	0	10	0	16	
魚介類の加工品	21	0	26	0	0	10	0	16	
野 菜	20	1	29	0	1	20	2	6	
野 菜 の 加 工 品	2	0	2	0	0	1	0	1	
農 産 物 の 漬 物	1	0	1	0	0	1	0	0	
果 実	4	1	4	0	1	0	0	3	
果 実 の 加 工 品	1	0	1	0	0	0	0	1	
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	23	1	51	1	1	24	1	24	
茶 類	4	0	4	0	0	4	0	0	
菓 子 類	12	0	12	0	0	11	0	1	
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	7	0	7	2	0	4	0	1	
め ん 類	9	0	11	4	0	6	0	1	
調 味 料 類	1	0	1	0	0	1	0	0	
そ の 他 ・ 食 品	6	0	7	1	0	4	0	2	
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	162	3	227	9	3	115	6	94	

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)	H30.3.8	9 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。

平成 29 年度 業務報告

発行年月日	2018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	500部



- 近鉄橿原線「西ノ京」駅下車、東へ1.5km（徒歩約17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
—「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