業　務　報　告

令和３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・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3

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）機能性材料のための薄膜技術の研究・・・・・・・・・・・・・・・・・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）３Ｄメタルプリントシステムと５軸加工機によるハイブリッド加工・・・13
　　　（４）機能性分子の合成と結晶構造解析に関する研究・・・・・・・・・・14
　　　（５）電磁ノイズ対策材の設計と評価に関する研究・・・・・・・・・・・14
　　　（６）シニア世代向け弱圧ソックスの開発に関する研究・・・・・・・・・14
　　　（７）鹿革の燻煙処理に関する基礎的調査・・・・・・・・・・・・・・・・14
　　　（８）環境材料を用いたプラスチックの機能性向上・・・・・・・・・・・15
　　　（９）３ＤプリンターにおけるＣＮＦの活用に関する研究・・・・・・・・15
　　　（１０）高分子同士の接着部の劣化診断・接着強度のばらつきについて・・・15
　　　（１１）製品としてのマスク評価方法の検討・・・・・・・・・・・・・・・・15
　　　（１２）機能性醸造食品の開発・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・16

（１３）橘及び橘から分離した酵母を使用した奈良県オリジナルビールの開発・・・・・・・・・16
（１４）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
（１５）奈良県産ブドウを使用したワインの開発・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・18
（１６）ローカル IoT サーバの実用化研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・18
（１７）情報処理技術を活用した自動化省力化に関する研究・・・・・・・・・・・・・・・・19
（１８）３D プリントの造形精度向上・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・19
（１９）音声モジュールを用いた自動制御に関する研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・19
（２０）中小企業向け小規模 IoT システムに関する研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・20

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・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・22

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 ㎡

名　称　（構　造）	建築面積(㎡)	延床面積(㎡)
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。

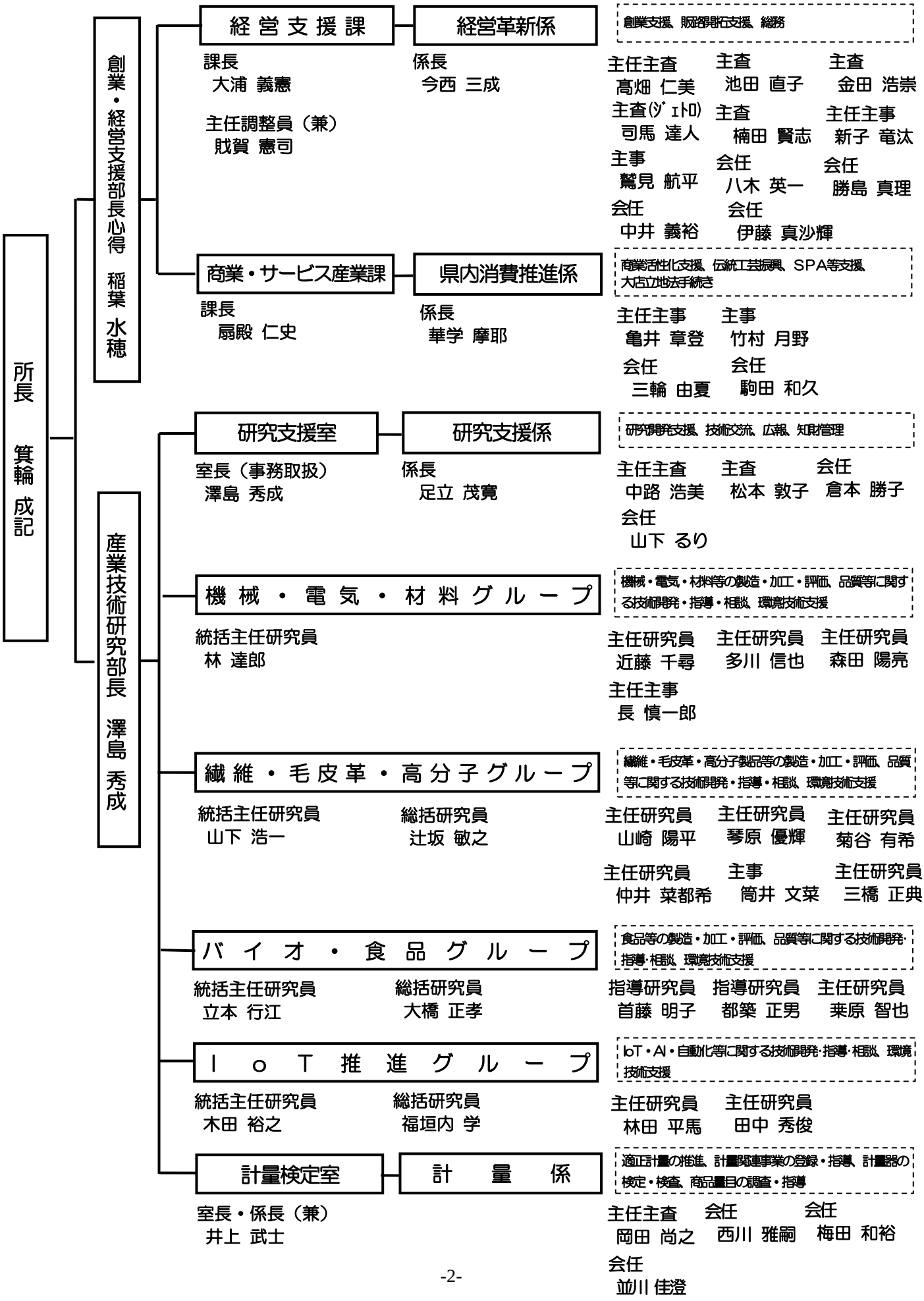
1－4　職　　員

職員数　　（令和４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			1	5	8	5	4		24
事務職員	1	1	10	4	2					2	20
会計年度任用職員			4	2	2					4	12
計	1	2	14	6	5	5	8	5	4	6	56

１－５　機　構

（令和４年４月１日現在）



1－6　設　備

令和３年度　新規購入主要機器

品　　名	メーカ名 型　　式	数 量	区　　分
非接触三次元計測システム	FARO 社 Quantum S V2	1	公益財団法人 ＪＫＡ「機械工業振興補助事業」による導入 KEIRIN
３Ｄメタルプリントシステム	Airwolf3D 社 EVO 卓上型 3D メタルプリントシステム	1	公益財団法人 ＪＫＡ「機械工業振興補助事業」による導入 KEIRIN

2．技術交流業務

2－1　セミナー開催状況

年月日	テ　ー　マ	場　所	講　　師	出席者数
R3.4.23	ならAIラボセミナー4月 「はじめてのデジタルものづくり～3DCAD・3Dスキャナ・3Dプリント活用～」	オンライン	主任研究員　増山 史倫	20
R3.5.21	ならAIラボセミナー5月 「お手軽なWebシステム作成ツール　Node-REDのご紹介」	オンライン	主任研究員　林田 平馬	22
R3.6.28	ならAIラボセミナー6月 「Python 入門講習」	オンライン	奈良工業高等専門学校　情報工学科 准教授　上野 秀剛 氏	31
R3.7.16 R3.7.30	ならAIラボセミナー7月 「IoTを作って試す講習会」&「報告会」	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	21
R3.8.20	ならAIラボセミナー8月 「画像処理入門」	オンライン	主任研究員　林田 平馬 主任研究員　増山 史倫 主任主事　田中 秀俊	25
R3.9.17	ならAIラボセミナー9月 「Node-REDのオリジナルノードの作り方」	オンライン	日立製作所　OSSソリューションセンタ 横井 一仁 氏	36
R3.10.22	ならAIラボセミナー10月 「ウィズコロナ時代のセキュリティ対策」	オンライン	奈良工業高等専門学校　情報工学科 准教授 サイバーセキュリティ教育研究部門 岡村 真吾 氏	22

年月日	テ　ー　マ	場　所	講　　師	出席者数
R3.11.19	ならAIラボセミナー11月 「ロボット活用へ向けた取組　～ 産業ロボットと協働ロボット ～」	オンライン	スリーアップ・テクノロジー 代表　三上 典秀 氏 株式会社ユタニ 技術部長　油谷 謙介 氏 三菱電機株式会社　関西支社　機器第三部 FAソリューション課　山口 晋 氏	13
R3.11.24	化学分析　One to One セミナー 「X線回析を利用した結晶性材料 評価」	表面構造 解析室	主任研究員　近藤 千尋	3
R3.12.24	ならAIラボセミナー12月 「独自システム開発のパートナー」	オンライン	株式会社プロアシスト R&D企画部　橋本 英樹 氏 株式会社アイエンター テクニカルチーフ　高馬 宏典 氏 フロムデータ株式会社 代表取締役　藤澤 正樹 氏	21
R4.1.17	ならAIラボセミナー1月 「シミュレーション 熱流体解析 の 使い方」	オンライン	奈良工業高等専門学校 機械工学科 准教授　福岡 寛 氏 奈良工業高等専門学校 電子制御工学科 准教授　中村 篤人 氏	31
R4.2.10	3Dものづくりセミナー 「デジタル技術で３D加工」 機器説明会、見学会	イベント ホール 各研究室	主任研究員　多川 信也 株式会社システムクリエイト 東京貿易テクノシステム株式会社	6
R4.2.24	ならAIラボセミナー2月 「Python 入門講習Ⅱ」	オンライン	奈良工業高等専門学校　情報工学科 准教授　上野 秀剛 氏	58
R4.3.7 R4.3.8	ならAIラボセミナー3月特別編 「シミュレーション実践講座- 構造 解析基礎編-」	オンライン	株式会社ＣＡＥプライム 代表取締役　垣野 学 氏	30
R4.3.19	ならAIラボセミナー3月 「Python によるデータ処理」	オンライン	足立 悠 氏	56
			計	395

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		11	21
定量分析		30	25
ＰＨ試験		1	-
醸造用水試験		2	-
顕微鏡試験	普通顕微鏡試験	1	2
	電子顕微鏡試験	16	23
	電子顕微鏡試験　視野追加	3	9
	電子顕微鏡試験　元素分析	13	15
	電子顕微鏡試験（破面観察）	-	2
	その他の顕微鏡試験	-	7
窯業材料の試験	曲げ強度試験	7	3
	吸水率試験	24	34
	凍害試験	24	34
高分子材料の試験	材料強度試験	164	140
	流動試験	-	5
	耐久性試験	4	12
	耐久性試験（24時間ごとの加算）	-	24
	ガス透過率試験	12	6
	高分子材料加工試験（試験片加工試験）	-	5
	厚さ測定試験（マイクロメーター）	4	9
	分光光度試験	40	31
繊維・皮革試験	繊維試験	35	9
	皮革試験	9	2
	その他の繊維・皮革製品試験	46	61
染色試験	染色堅牢度試験	30	6
	染色堅牢度試験　耐光試験	10	-
機械・金属材料試験	強度試験　万能試験機による試験	47	-
	強度試験　万能試験機による試験（試料ごとに加算）	72	-
材料試験	材料強度試験（コンクリート以外）	-	68
	材料強度試験（試料ごとに加算）	-	73
	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
	かたさ試験（かたさ分布の測定）	-	3
金属組織試験	マクロ試験	-	31
	金属顕微鏡による試験	-	2
耐食性試験	24時間まで	4	3
	24時間ごとの加算	20	16
依頼試験件数	計	629	691
振動試験機報告書作成手数料		0	2
合計		629	693

３－１－２　依頼試験件数（分野、月別）

月／分　野	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
機械・電気・材料	17	23	9	89	4	2	10	17	10	0	26	9	216
繊維・毛皮革・高分子	14	41	22	16	14	47	19	18	16	76	16	60	359
バイオ・食品	0	2	4	3	2	0	9	5	5	1	16	7	54
IoT 推進	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	31	66	35	108	20	49	38	40	31	77	58	76	629

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
金属顕微鏡	4	8	5
電気炉	1	1	13
大型射出成形機	48	140	181
ラボプラストミル	9	43	170
メルトインデクサー	14	65	129
プレハブ恒温恒湿器	3	23.25	124
衝撃試験機	7	9	13
押出成形機	2	13	47
摩擦摩耗試験機	2	5	19
万能試験機	25	31	82
凍結真空乾燥機	3	77.5	15.5
低温恒温恒湿器	2	16	-
振とう培養機	7	69.75	77.5
真空乾燥器	1	3	-
混練分散装置	2	10	85
粉砕装置	-	-	2
高周波プラズマ分析システム	19	44	-
高周波プラズマ発光分光分析装置	-	-	11
KES―FB風合い計測システム	1	1	14
紫外線照射装置	-	-	40
回転式粘度測定装置	-	-	3
疲労試験機	3	4	250
水分活性測定器	1	2	1
自動真空包装機	1	1	1
加圧減圧撹拌試験機	1	4	-
塩水噴霧試験装置	3	46.5	54.25
顕微鏡用試料埋込装置	10	13	27
金属顕微鏡用試料研磨装置	18	46	69
粒度分布測定装置	38	49	59

設　　備　　名	件　数	時　間	前年度（時間）
生物顕微鏡	4	4	-
総合分光光度計（紫外可視近赤外線分光光度計）	94	119	101
濡れ性測定装置	-	-	3
機械的強度測定装置（五キロニュートン）	2	8	-
分光光度計	24	29	29
蛍光X線分析装置	14	27	61
マイクロビッカース（微小硬さ試験機）	39	72	95
工具顕微鏡	5	5	1
帯電性試験機	-	-	1
耐候性試験機	2	62	15.5
靴底屈曲試験機	-	-	12
衣服圧測定機	8	8	8
プラスチック乾燥機（耐熱性試験機）	1	7.75	-
コントレーサー（輪郭測定器）	4	4	-
PHメーター	12	13	12
色彩色差計	3	5	10
三次元形状評価装置	9	32	18
電子顕微鏡	125	199	227
伝導妨害イミュニティ試験ユニット	5	18	2
静電気放電イミュニティ試験ユニット	7	14	11
放射電磁界イミュニティ試験ユニット	-	-	2
オートクレーブ	2	5	5
エミッション評価システム	13	29	25
キャピラリー電気泳動システム	-	-	21
クリープメーター物性試験システム	2	8	-
恒温機械的物性測定装置	4	4	17
多目的X線回折装置	21	43	59
顕微レーザラマン分光測定装置	5	26	44
原子吸光光度計	17	17	1
電磁吸収特性評価ユニット	2	2	-
電磁イミュニティ評価ユニット	15	51	12
機械的強度測定装置（百キロニュートン）	55	106	207
熱風乾燥機	2	8	19
材料抵抗率測定システム	2	2	2
共焦点顕微鏡	3	5	5
ナノインデンテーションテスター	-	-	54
超高速液体クロマトグラフ	-	-	17
振動試験機	34	150	517
計測データ解析装置	7	31	46
電界放出型走査電子顕微鏡	103	239	97
X線透視装置	5	8	16
ガス透過率測定装置	7	54.25	147.25
温度分布測定装置	4	6	13
５軸加工機	-	-	2
味覚センサー	24	224	118

設　　備　　名	件　数	時　間	前年度 (時間)
においかぎ付きガスクロマトグラフ質量分析計	19	225	110
ガスクロマトグラフ質量分析計	1	2	4
におい識別装置	4	39	32
微小部X線応力測定装置	1	4	34
偏光顕微鏡システム	-	-	13
窒素分析装置	1	1	3
レーザードップラー振動計	1	2	5
イオンミリング装置	1	5	-
スマートサーモアナリシスシステム	52	254	459
電源ＥＭＣ評価ユニット	-	-	1
大型マイクロスコープ	11	22	34
振動密度計	19	19	29
LC/MSアミノ酸分析システム	4	44	31
３Ｄスキャナ（１日につき）	-	-	15.5
３Ｄスキャナ	1	2	17
ＣＡＤコンピュータ	4	8	28
切削加工機	1	7.75	-
光硬化型３Ｄプリンタ（１日につき）	5	54.25	15.5
光硬化型３Ｄプリンタ	3	9	5
合　　計	1,038	3,067.5	4,382

３－１－４　設備利用時間数（分野、月別）

月 / 分　野	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
機械・電気・材料	115	79	115	178	99	104.5	101.75	97	90.75	124	74	56	1,234
繊維・毛皮革・高分子	125.75	66.75	114.5	64.75	66.5	30	92	83.75	103.75	41	93.5	72.5	954.75
バイオ・食品	34.75	28	56	70	9	34.75	38.25	126	157.75	106.75	106.5	30	797.75
IoT 推進	2	0	4	9.75	2	0	0	24.5	15.5	0	7.75	15.5	81
計	277.5	173.75	289.5	322.5	176.5	169.25	232	331.25	367.75	271.75	281.75	174	3,067.5

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・電気・材料	54	39	54	70	50	46	43	50	49	52	44	33	584
繊維・毛皮革・高分子	38	22	27	19	22	25	31	36	31	17	20	29	317
バイオ・食品	9	3	11	11	1	7	9	12	23	13	10	14	123
IoT 推進	1	0	2	2	1	0	0	5	1	0	1	1	14
計	102	64	94	102	74	78	83	103	104	82	75	77	1,038

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・電気・材料	101	83	135	146	55	94	109	112	103	106	95	77	1,216
繊維・毛皮革・高分子	114	96	130	89	75	108	102	92	77	66	79	90	1,118
バイオ・食品	59	55	59	86	59	60	67	68	98	98	70	59	838
IoT 推進	45	52	76	57	56	40	94	56	70	63	83	77	769
計	319	286	400	378	245	302	372	328	348	333	327	303	3,941

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・電気・材料	繊維・毛皮革・高分子	バイオ・食品	IoT 推進	計
指導企業数（社）	1	26	33	17	77
参加職員数（人）	1	38	62	31	132

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	９	26

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
「文部科学省 情報ひろば」における広報企画展示	R3.5.14～6.22	文部科学省エントランス（新庁舎 2F）	「機能性アミノ酸」高生産酵母の研究と商品化-お酒の風味向上と肝機能サポートを実現-：パネル、商品、動画の展示（奈良先端科学技術大学院大学主催）	-
近鉄学研登美ヶ丘駅での「近鉄グループホールディングス×奈良先端大 30 周年記念展示」	R3.7.6.～R4.1.4	近鉄学研登美ヶ丘駅	「機能性アミノ酸」高生産酵母の研究と商品化-お酒の風味向上と肝機能サポートを実現-：パネル、商品の展示（奈良先端科学技術大学院大学主催）	-
CEATEC2021 ONLINE	R3.10.19～10.22	オンライン開催	パネル展示	-
奈良先端大・奈良女子大キャリアフォーラム 2021	R3.11.15	オンライン開催	業務紹介、質疑応答など	-
産業技術支援フェア in KANSAI 2021	R3.11.19	ブリーゼプラザ（大阪市北区）	モルタルを用いた GHz 帯電波吸収材 ポスター発表 統括主任研究員 林 達郎	-
ＩｏＴ推進ラボ ＥＸＰＯ ２０２２	R4.3.24～3.25	オンライン開催	パネル展示 講演登壇	-

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
靴下ソムリエ委員会	奈良県靴下工業協同組合	R3.4～R4.3（計３回）	奈良県産業会館	総括研究員　辻坂 敏之
人間工学グッドプラクティス賞審査	日本人間工学会	R3.4.5	当センター（ネット開催）	産業技術研究部長　澤島 秀成
奈良県経営革新等計画評価等審査会	奈良県（産業政策課）	R3.5.17 R3.7.21 R3.9.29 R3.11.17 R4.1.14 R4.3.9	奈良県庁	産業技術研究部長　澤島 秀成
奈良県溶接技術競技会	一般社団法人奈良県溶接協会	R3.5.21	当センター	産業技術研究部長　澤島 秀成
中小企業地域資源活用等促進事業助成金審査会	公益財団法人奈良県地域産業振興センター	R3.5.24	当センター	産業技術研究部長　澤島 秀成
プラスチック技能検定１，２級（説明会）	職業能力開発協会	R3.5.26～27	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）		R3.6.9～7.7		指導研究員　荒堀 康史 主任研究員　琴原 優輝
プラスチック技能検定１，２級（採点）		R3.7.15	奈良県プラスチック成型共同組合	指導研究員　荒堀 康史 主任研究員　琴原 優輝
「人にやさしいモノづくり」講師	奈良県異業種企業活性化交流会	R3.6.10	三和ゴム工業株式会社	産業技術研究部長　澤島 秀成

派遣先名称	依頼者名	年月日	場所	派遣者名
奈良県中小企業等海外出願・侵害対策支援事業審査委員会	公益財団法人 奈良県地域産業振興センター	R3.6.22 R3.8.20	当センター	産業技術研究部長　澤島 秀成
技能検定実技試験 （電子回路接続）	職業能力開発協会	R3.7.2～3	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
技能検定実技試験 （機械検査３級）	職業能力開発協会	R3.7.10	当センター	主任研究員　森田 陽亮
技能検定実技試験 （金属熱処理１,２,３級）	職業能力開発協会	R3.8.29	当センター	統括主任研究員　林 達郎 係長　足立 茂寛 主任研究員　森田 陽亮 主任主事　長 慎一郎
「ユーザビリティの専門知識に基づく評価を学ぶ」講師	特定非営利活動法人 人間中心設計機構	R3.11.10	当センター （ネット開催）	産業技術研究部長　澤島 秀成
第７回大和橘収穫祭	なら橘プロジェクト 推進協議会	R3.12.5	大和郡山市 三の丸会館	主任研究員　来原 智也
講演会「大和橘の魅力」	佐保会	R3.12.10	長堀安田ビル	主任研究員　来原 智也
技能検定実技試験 （電子回路接続）	職業能力開発協会	R3.12.17 R3.12.19	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
技能検定実技試験 （機械検査１,２,３級）	職業能力開発協会	R4.1.8～ 1.10, 2.12	奈良県 技能検定場 （磯城郡三宅町）	主任研究員　森田 陽亮
「奈良靴下」認定審査会	奈良県靴下工業協同組合	R4.2.15	奈良県繊維会館	産業技術研究部長　澤島 秀成
ちゅうしん地域中小企業振興助成金審査会	奈良中央信用金庫	R4.2.18	ホテルリガーレ 春日野	産業技術研究部長　澤島 秀成
情報処理学会　第 84 回全国大会　情報システムと社会環境(4)　座長	情報処理学会	R4.3.3	愛媛大学	主任研究員　林田 平馬
令和３年度奈良県新酒研究会	奈良県酒造組合	R4.3.25	奈良県酒造組合	統括主任研究員 立本 行江 総括研究員　大橋 正孝
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	R4.3.26	当センター （ネット開催）	産業技術研究部長　澤島 秀成
令和３年酒造年度菩提もと新酒鑑評会	奈良県菩提酛による清酒製造研究会	R4.3.30	なら泉勇斎	統括主任研究員 立本 行江 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
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に関する研修	R3.9.17～R4.3.18	1	主任研究員　多川 信也
繊維製品の快適性に関する研修	靴下・タイツ類の快適な履き心地を追求した商品開発	R3.7.16～R4.2.28	1	総括研究員　辻坂 敏之
繊維製品の快適性に関する研修	衛生キャップの基礎的物性データ計測	R3.7.16～R4.2.21	1	総括研究員　辻坂 敏之
食品の分析技術に関する研修	菩提もと乳酸菌の培養方法	R3.8.16～R3.8.27	1	統括主任研究員 立本 行江 指導研究員　都築 正男

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　（該当なし）

派遣先	期間	内容	派遣者
－	－	－	－

4－4　研究員技術力向上事業

内容	派遣先	期間	派遣者
橘及び橘から分離した酵母を使用した奈良県オリジナルビールの開発」を遂行するのに必要な遺伝子工学実験技術の習得及び共同研究	摂南大学　理工学部生命科学科　糖質生化学研究室	R3.5.17～R4.3.31	主任研究員　栗原　智也

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	機能性材料のための薄膜技術の研究
副　題	
担当者	長 慎一郎、（リードテクノ株式会社）
目　的	マグネトロンスパッタリング法を用いて、樹脂製の圧電材料の表面に電極として使用可能な導電性薄膜を成膜する。
内　容	樹脂表面に低温条件で電極を成膜した。またバイアス電圧やガス圧等の各種成膜条件を変更し、成膜条件が膜の導電性に与える影響について検討した。
成　果	低温での成膜条件を検討し、圧電材料の表面に電極を成膜することに成功した。またそれによって得られる導電性薄膜は電極としての機能を果たすことがわかった。各種成膜条件と膜の導電性との関連性が得られた。これは新たな種類の材料を用いて成膜する際にどのような条件で成膜を行うかの検討材料として活用できるデータであるから、今後新規の材料でも成膜を行う予定。

（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、金属材料の高付加価値な精密加工を実現する。
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)、析出硬化系ステンレス(15-5PH)として、スクエアエンドミルを用いたスリット加工を実施した。評価項目は加工面の残留応力および粗さで、超音波加工と慣用加工で結果を比較した。
成　果	加工面の残留応力について、S45C と 15-5PH ともに超音波加工を行った方が慣用加工よりも大きな圧縮の残留応力が付与されていることがわかった。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叩かれたり均されたりする効果が得られたためと考えられる。一方、粗さに関しては S45C では超音波加工を行った方が Ra の値が小さくなったが、15-5PH では超音波加工を行った方が Ra の値が大きくなった。この原因や加工条件による影響について引き続き調査を進める。

（3）

主　題	3D メタルプリントシステムと５軸加工機によるハイブリッド加工
副　題	
担当者	多川 信也
目　的	新しい加工技術である3D メタルプリントシステムと５軸加工機を組み合わせることで、より付加価値の高い製品を生み出すことの出来る技術を開発する。加工条件の最適化や測定・評価について技術を蓄積し、県内企業への技術移転を行う。
内　容	3D メタルプリントシステムの加工工程（①積層造形、②脱脂、③焼結）について検証した。 引張試験片形状のサンプルを調製し、加工条件と外観仕上がりや引張強度との関係について調査。
成　果	積層造形工程については安定して加工することに成功した。しかし、電気炉による脱脂・焼結工程後のサンプルは、外観や強度にバラツキが大きく、加工の再現性に課題があることが顕在化した。 これらの課題は、脱脂工程における温度変化を小さくすることが有効である可能性があり、次年度以降も調査を進めていく予定。

（4）

主　題	機能性分子の合成と結晶構造解析に関する研究
副　題	
担当者	近藤 千尋
目　的	多孔性金属錯体（MOF）など機能性分子の合成・構造解析・機能性評価に関する知見を増やす。
内　容	金属イオンが銅である多孔性金属錯体（MOF）の合成を試みた。狙った分子構造であるかを確認するために MOF の単結晶を作製し、単結晶 X 線構造解析装置を用いて構造解析を行った。
成　果	構造解析の結果、目的構造ではなかったため、単結晶育成の条件検討を重ねるとともに、目的構造でなかったものでも学術的価値や活用の可能性について次年度以降調査を進めていく予定である。

（5）

主　題	電磁ノイズ対策材の設計と評価に関する研究
副　題	
担当者	林 達郎
目　的	電子機器から発生する電磁ノイズを抑制する対策材の設計、測定・評価技術を蓄積し、材料開発の支援を行う。
内　容	IEC62333 規格を参考に「近傍界向け電磁ノイズ対策材」の評価用フィクスチャを作製した。基板に安価な低周波用ガラスエポキシ基板を用いた場合でも、評価用フィクスチャとして十分な性能が得られるよう、高周波シミュレータを用いて最適な形状、寸法値を求めた。
成　果	高周波シミュレータで得られた最適形状、寸法値を用いて、低周波用ガラスエポキシの両面基板からマイクロストリップライン形状の評価用フィクスチャを作製した。結果として、作製した評価用フィクスチャは、片端子を終端したときの VSWR が対象周波数 0.1～3GHz の範囲において 1.5 以下となる必要条件を満たしており、電磁ノイズ対策材の評価に使用可能であることがわかった。

（6）

主　題	シニア世代向け弱圧ソックスの開発に関する研究
副　題	
担当者	辻坂 敏之
目　的	足首の締め付け圧が弱くてもずり落ちにくく脱げないソックスを検討し、その設計指針を得る。
内　容	ロゴムを挿入せず圧迫力が弱いソックスでずり落ちにくくするため、 1 年目ではレッグ部を 2 部分に分けて圧迫力を変えた 4 種類のソックスを試作して、被験者による動作実験でずり落ち量測定および官能評価を行った。
成　果	レッグ部上部の圧迫力が 16hPa～19hPa の範囲にあれば、レッグ部下部の圧迫力強度に関係なくずり落ちにくくなっていることがわかった。また、レッグ部下部の圧迫力がある程度あるとずり落ちていない感覚があることがわかった。

（7）

主　題	鹿革の燻煙処理に関する基礎的調査
副　題	
担当者	小川　里恵
目　的	天然素材による燻し革のカラーバリエーションを充実させる。
内　容	現在藁が用いられている燻革について杉チップ・クルミ・キハダ・松葉を用いて試作を行い、評価を行った。
成　果	藁以外の素材を用いて鹿革を燻べるための知見を得ることができた。今回用いた素材の中では、杉チップが最も良好な結果が得られた。

（8）

主　題	環境材料を用いたプラスチックの機能性向上
副　題	
担当者	琴原 優輝（帝塚山大学　藤原先生と共同研究）
目　的	環境負荷の低い抗菌化プラスチックを開発する。
内　容	竹粉末複合化ポリプロピレンを抗菌剤に含浸させ、抗菌活性を評価した。
成　果	表面を荒らした竹粉末複合化ポリプロピレンでは洗浄を 10 回行っても抗菌活性が維持されており、抗菌剤が表面に固定化されていることが示唆された。

（9）

主　題	３ＤプリンターにおけるＣＮＦの活用に関する研究
副　題	
担当者	琴原 優輝
目　的	3D プリンターを活用し機械的特性が強化された CNF 複合材料を得る。
内　容	光硬化型 3D プリンターのモノマーに 0.5wt%CNF を添加し、試験片を成形して、曲げ弾性率及び引張強度を評価した。
成　果	CNF を添加することで機械的特性、とりわけ、引張強度が向上した試験片を得られることが分かった。

（１０）

主　題	高分子同士の接着部の劣化診断・接着強度のばらつきについて
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を行う。
内　容	ASA 樹脂およびポリカーボネート(PC)樹脂を接着した試験片について、1 年間の屋外暴露試験を行った試験片の接着強度試験を行った。また、接着強度のばらつき要因についても検証を行った。
成　果	ASA 樹脂については変性シリコーン系接着剤では接着強度の低下は見られなかったが、エポキシ系では接着強度の低下が見られた。PC 樹脂については試験に用いた 3 種の接着剤すべてで、接着強度の低下が見られた。接着強度のばらつきの検証については、縦横にずらしたり角度を付けた接着方法等を試みたが、接着強度を大きく低下させるような要因を見出すことはできなかった。

（１１）

主　題	製品としてのマスク評価方法の検討
副　題	
担当者	辻坂 敏之　「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　令和３年度　共同研究」（山形県工業技術センターが主となって１４機関が参加）
目　的	現実の使用状況や製品の使われ方に対応できるよう、製品としてのマスクの評価を目的とした。
内　容	マスク着用時温度の測定、マスク着用時の着用感等を評価した。
成　果	深部体温の温度変化は着用前後でわずかであった。一方、マスク内部の肌側の温度は着用前後で上昇傾向にあった。 着用感は「フィット感」、「しめつけ感」などの形状と、「冷温感」、「肌ざわり」などの素材が影響するため、製品の形状を考慮した評価が必要である。

（１２）

主　題	機能性醸造食品の開発
副　題	
担当者	大橋 正孝
目　的	機能性を有するアミノ酸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	細胞内に機能性アミノ酸を細胞内に高生産する酵母を分離し、その高生産メカニズムを解明するために、その酵母の全ゲノム解析を行った。
成　果	ナラノヤエザクラ酵母をエタンメチルスルフォン酸で変異処理後、薬剤耐性を指標に変異株の取得を行ったところ、耐性株を 18 株取得した。その中から、機能性を有するアミノ酸を高生産する変異株を 1 株取得した。その変異株の全ゲノム解析を行い、その変異株に特異的なアミノ酸置換を伴う変異を有する遺伝子を 13 個リストアップした。それら遺伝子の中から、SGD データベースの High-throughput 検索を用いて、機能性アミノ酸の生合成に関与する遺伝子を制御する遺伝子を探索したところ、1 つの遺伝子が関与している可能性を見出した。

（１３）

主　題	橘及び橘から分離した酵母を使用した奈良県オリジナルビールの開発
副　題	
担当者	棗原 智也
目　的	奈良県と歴史的関連の深い橘から分離した酵母を使用して奈良県オリジナルビールを開発する。
内　容	橘の花から取得した酵母（Kikka）にマルトース発酵能を付与した K-mal が市販ビール酵母に比べて麦汁中での発酵能が依然低かったことから、さらなるマルトース発酵能向上株の分離を行った。また、分離した酵母についてマルトース発酵能向上要因を解明するため、次世代シーケンサーによる全ゲノム解析を行った。さらに、発酵能向上に寄与している可能性が考えられた候補遺伝子のパラログで、マルトース発酵能向上に寄与することがすでに報告されている遺伝子を Kikka で高発現させて発酵試験を行った。
成　果	K-mal をエチルメタンスルホン酸処理後、マルトース発酵能及び薬剤耐性を指標に、変異株を 13 株分離し、その中からマルトース発酵の特に高い変異株 M8-13 を単離した。さらに、発酵能にバラツキが認められた K-mal からコロニーを複数単離したところ、M8-13 と同等のマルトース発酵能を有する K-mal(Iso)を単離した。K-mal(Iso)の全ゲノム解析を実施したところ、約 250 遺伝子でアミノ酸置換を伴う変異が確認された。そのうち、マルトース発酵に直接関与している遺伝子を重点的に調査したところ、転写調節因子をコードする遺伝子において複数の変異が確認された。そこで、変異が確認された候補遺伝子のパラログであり、先行研究で高発現によりマルトース発酵能向上が報告されている転写調節因子を Kikka で高発現させたところ、Kikka のマルトース発酵能が向上したことから、K-mal(Iso)の転写調節因子の変異がマルトース発酵能向上に寄与している可能性が示唆された。

（１４）

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、立本　行江
目　的	キハダ葉・実、シャクヤク花の有効活用として食品への展開を図り付加価値の高い商品を開発する。
内　容	【キハダ】 ① 栄養成分分析（オス葉、メス葉、実で評価） ② 機能性成分分析（ポリフェノール含有量、抗酸化能、ビタミン類、香気成分） ③ （一財）日本食品分析センターへ葉と実の分析委託（葉酸・パントテン酸・イノシトール・ビオチン・コリン・リパーゼ力価、アンジオテンシン変換酵素阻害活性） ④ 食品への展開 【シャクヤク】 ① ペオニフロリン・アルビフロリン（血流改善成分）の定量法の確立と検査 ② 機能性成分分析（ポリフェノール含有量、抗酸化能、ビタミン類、香気成分） ③ （一財）日本食品分析センターへ分析委託（総ビタミンC、ビタミンK、ビタミンE リパーゼ力価、αグルコシダーゼ阻害活性、アンジオテンシン変換酵素阻害活性　）
成　果	【キハダ】 ① 栄養成分は葉はカリウム、カルシウムを多く含み、オス葉の含有量が高い傾向が見られた。葉と比較して実は水分、脂質、亜鉛の含有量が高い。カリウムとカルシウムについては栄養強調表示が可能な含量を示した。 ② 葉は葉酸、イノシトールとビタミンＡ（ルテイン、β-カロテン)、ビタミンＥ（α-トコフェロール）の含有量が高い。目に良く抗酸化力、血流にかかわる素材。香気成分は葉には柑橘系、強いグリーン香。実はミカン科特有の柑橘系成分が多い。 ③ 葉と実にアンジオテンシン変換酵素阻害活性を確認。 ④ 食品への展開として栄養成分を有効に活用し、マスキングを考慮した油脂、酸味、甘み等を利用した調理品を 14 品目検証。葉の含有する栄養成分や機能性を摂取することを目的に加工。実は特徴的な香りと苦みを持つので添加濃度を工夫する必要がある。 【シャクヤク】 ① シャクヤクの花中のペオニフロリン等の定量法を確立。奈良県産和シャクヤク及び洋シャクヤクの花つぼみに 1.5%以下でペオニフロリンの含有が判明。評価指標として可能である。 ② 他の食用花よりもポリフェノール含量が高く、非常に抗酸化能のある素材。シャクヤク花つぼみに柑橘香、青葉臭、加齢臭などを確認した。 ③ シャクヤク花つぼみはアンジオテンシン変換酵素阻害作用が高く高血圧抑制の機能性素材であることを確認した。

（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	都築　正男
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：モンドブリエ、シャルドネ、デラウェア 黒ブドウ：メルロー、カベルネソーヴィニヨン、ビジュノワール、アルモノワール
成　果	① 褐変しやすい白ワイン用ブドウのモンドブリエを使用し、果汁と果皮・種子の分離条件と搾汁時のメタカリ添加の有無を比較した。いずれもドライアイスを吹き付けながら固液分離した。 布袋を使用して短時間で固液分離すると、搾汁直後は褐変が比較的少なかったが、徐々に進行し、ワインでは褐変が進んだ。搾汁時にメタカリ添加すると褐変が抑制された。以上から搾汁の早い段階で、酸化防止処理を行うことがワインの色調改善に有効であると考えられる。 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 AB Mauri 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 20℃→15℃で糖度が 10 程度になった時点を終点とした。赤ワインは８～１２日で目標とする Brix に達した。 赤ワイン醸造では、色素抽出のための醸し工程が約 1 週間あり、昨年度、醸し工程を 25℃行ったところ１週間以内で発酵が終了したため、20℃に下げたが、醸し工程後１～５日の発酵期間しかなかったため、さらに低温にする必要があると考えられる。 ワインに含有する有機酸は、酵母により、濃度が低下するものが見られた。最も多い有機酸はリンゴ酸で、ブドウ品種による含有量の差が大きかった。

（１６）

主　題	ローカル IoT サーバの実用化研究
副　題	
担当者	林田 平馬
目　的	社内でのデータ利活用を推進するための環境構築をより手軽にする。
内　容	ローカル IoT サーバのベースを使ったシステム開発の実践と共通仕様の抽出。
成　果	ローカル IoT サーバの共通部分となるベースに加え、各課題に沿わせて開発してきた専用機能(インタフェース等)の共通部分の抽出・実装を随時行い、開発効率の改善を進めている。令和３年度は製品開発へ応用(IoT 製品の開発における試作機の受信機としてローカル IoT サーバのベースを利用)し、試作機に必要な機能の実装に加え、評価用データの収集やテスト用スタブやドライバとしても活用できるように、共通機能としてテスト機能を実装・提供し、有効に機能することを確認した。

（１７）

主　題	情報処理技術を活用した自動化省力化に関する研究
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	先端研究で開発されている AI 技術を、いち早く県内ものづくり企業でも利用いただけるように、開発環境の整備や、必要なデータセットの生成効率の向上に取り組んでおり、一連の作業の自動化を進めるためのプログラム開発を行い、以下のような結果を得られた。 ① 生検画像と植物画像の AI の適用を評価し、長時間かかる大量のデータセットを大規模なニューラルネットワークで学習・評価するサイクルを自動化した。 ② 粒子の撮影画像を画像処理し、輪郭抽出と特徴量を抽出するプログラムを作成し、試料同士の比較を行えることを確認した。

（１８）

主　題	3D プリントの造形精度向上
副　題	評価用器物の設計
担当者	増山 史倫
目　的	3D 造形の精度向上
内　容	実際の造形物を、精密測定し、CAD で作成した設計データとの誤差(造形誤差)を評価する。
成　果	3D プリンタ(積層造形タイプや光造形タイプ)による造形精度は、環境条件や機器の調子にも依存する。このため定期的に、決まった形状を造形し形状評価が確実に行えれば、機器のメンテナンスが的確に行え、安定した造形が可能となる。このため、当センターで導入済みの３D スキャナで形状が評価しやすい試験体の形について検討した。その結果、試験体に幾何学的な凸部や凹部の形状を意図的に配置することで長さやゆがみなどを再現性よく評価する方法を確立した。

（１９）

主　題	音声モジュールを用いた自動制御に関する研究
副　題	
担当者	木田 裕之、（三晃精機株式会社）
目　的	音声認識による自走車の自動運転制御
内　容	音声認識モジュールを用い、登録された音声パターンに反応しマイコンで判別することで、前進、後退、停止等の動作を行なわせる。回路及び制御プログラムを作成し目的の動作を実行させるため車輪を駆動させるモータドライブ回路を制御する。
成　果	３種類の音声認識モジュールを比較検討し、電動運搬車の自動制御の試作実験をおこなった。条件が整えば目的通り音声による操作が可能であったが、場合によっては雑音により動作中の音声認識が不安定になるなど問題が発生し、ノイズ対策が重要となることがわかった。

（２０）

主　題	中小企業向け小規模 IoT システムに関する研究
副　題	
担当者	木田 裕之
目　的	低価格なコンピュータをローカルなネットワークに設置し、IoT デバイスなどから、直接データの収集を行ことで、負荷分散、高い応答性などを実現させる。
内　容	マイコンにデータを取り込み、ネットワークを通じて小型コンピュータに送信するコストパフォーマンスの高い IoT 端末のプロトタイプを作成する。
成　果	マイコンの入門用で広く普及している Arduino を活用し、LAN 機能を付加し各種データの転送速度を調査した。8bitCPU の Arduino を部品から構築した低価格なマイコンで 1.5 枚/秒程度の画像転送が行えた。軽いデータだけの送信であれば更に廉価なマイコンでも 20 回/秒の転送が行えた。

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３年８月３１日（火）　／　参加者数：４４名

発　表　テ　ー　マ　名	発　表　者
１．表面微細ディンプル加工とトライボロジーについて	機械・電気・材料 G 主任研究員　多川 信也
２．超音波援用加工が金属加工面の粗さと残留応力に与える影響	機械・電気・材料 G 主任研究員　森田 陽亮
３．機能性分子をつくり出す化学合成の事例と手法	機械・電気・材料 G 主任研究員　近藤 千尋
４．電磁環境材料の開発事例と測定評価技術について	機械・電気・材料 G 統括主任研究員　林 達郎
５．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
６．ポリエチレン及びポリプロピレンの接着と表面処理について	繊維・毛皮革・高分子 G 指導研究員　荒堀 康史
７．エチル-α-D-グルコシドを生産する麹菌の育種	バイオ・食品 G 指導研究員　都築 正男
８．大和橘の花から取得した酵母の特性評価	バイオ・食品 G 主任研究員　来原 智也
９．機械学習による画像認識の適用例について	IoT 推進 G 主任研究員　増山 史倫
１０．ローカル IoT サーバに関する研究及びその利用法について	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
５軸加工機の活用トレーニングおよび表面微細ディンプル加工のトライボロジー評価	R3.6.10	令和３年度産総研 地域産業活性化人材育成事業成果報告会	オンライン発表	主任研究員　多川 信也
ものづくりの現場とローカル IoT サーバについて	R3.10.23	Node-RED Con Tokyo 2021	オンライン発表	主任研究員　林田 平馬
清酒酵母におけるオルニチン高生産メカニズムの解明	R3.10.29	日本生物工学会	オンライン発表	総括研究員　大橋 正孝

テ　ー　マ　名	年 月 日	発　表　会	場　所	発　表　者
超音波援用加工が金属加工面に与える影響	R3.11.18	令和 3 年度産業技術連携推進会議 製造プロセス部会	山梨県立図書館イベントスペース （Web 参加）	主任研究員　森田 陽亮
生薬素材の食品利用のための成分分析等について	R3.11.19	地方創生フォーラム	奈良公園バスターミナルレクチャーホール	統括主任研究員　立本 行江
靴下製造企業に対する技術支援事例	R3.11.19	奈良県研究分野統合本部研究発表会	奈良公園バスターミナルレクチャーホール	総括研究員　辻坂 敏之
光硬化型 3D プリンター成形品の機械的特性に及ぼす CNF 添加の影響	R3.11.30	プラスチック成形加工学会第２９回秋季大会	オンライン発表	統括主任研究員　山下 浩一 総括研究員　辻坂 敏之 主任研究員　琴原 優輝 主任研究員　菊谷 有希 指導研究員　荒堀 康史
ものづくり企業の現場におけるデジタル化の支援について	R3.12.2	産業技術連携推進会議　情報通信・エレクトロニクス部会　情報技術分科会　情報通信研究会	東京都立産業技術研究センター	主任研究員　林田 平馬
国産キハダの栽培促進と優良な県産製品の拡大に向けた奈良県研究分野統合本部の挑戦	R3.12.4	薬用植物栽培研究会第３回研究総会大会	オンライン発表	統括主任研究員　立本 行江 指導研究員　首藤 明子 主任研究員　林田 平馬
奈良県産シャクヤクの花の機能性評価について（ポスター）	R4.3.27	日本薬学会第 142 年会	オンライン発表	統括主任研究員　立本 行江 指導研究員　首藤 明子
キハダの機能性成分分析（ポスター）	R4.3.27	日本薬学会第 142 年会	オンライン発表	指導研究員　首藤 明子 統括主任研究員　立本 行江

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
スポーツ用ソックスの機能に関する研究	繊維加工技術の歩み	2021，39	辻坂　敏之

５－３　知的財産権

（令和４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：*Lilium japonicum*）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
特許 （共有）	特許 第6959615号 （R3.10.12）	クズの根から分離した乳酸菌の取得方法、クズの根から分離した乳酸菌、この乳酸菌を用いたヨーグルトの製造方法及びヨーグルトスターター	クズの根から分離される乳酸菌及びその乳酸菌を使用したヨーグルトの製造方法及びヨーグルトスターターの提供	都築 正男
特許 （共有）	特許 第7002077号 （R4.1.4）	クズの花から分離した酵母の取得方法、クズ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	クズの花から分離される酵母及びその酵母を使用した清酒及びその他の飲食物の製造方法	都築 正男
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 ： 1400 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 ： 6月（年１回） 発行部数 ： 250 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 ： 250 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: https://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	自動捕捉式はかり　他	0	0
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	1	0
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	2
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	4	0	8	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	0	0	0	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	450	0	405	0
		小型車載燃料油メーター	53	0	63	0
		大型車載燃料油メーター	4	0	15	0
		簡易燃料油メーター	0	0	0	0
		定置燃料油メーター	1	0	0	0
		液化石油ガスメーター	9	0	3	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	タクシーメーター		1,044	0	1,095	0
合　　計			1,565	0	1,589	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	0	0	27	0
	2級基準分銅	436	0	405	0
	3級基準分銅	286	0	340	0
	小　　計	722	0	772	0
体積計	液体メーター用基準タンク	0	0	1	0
	小　　計	0	0	1	0
長さ計	タクシーメーター装置検査用基準器	1	0	0	0
	小　　計	1	0	0	0
合　　計		723	0	773	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	1,465	0	1,471	0
	手動天びん	0	0	0	0
	等比皿手動はかり	2	0	7	0
	棒はかり	0	0	0	0
	その他の手動はかり	54	0	78	0
	ばね式はかり	344	0	393	0
	手動指示併用はかり	10	0	13	0
	その他の指示はかり	0	0	0	0
	分銅	0	0	135	0
	おもり	0	0	370	0
皮革面積計		0	0	0	0
合　　計		1,875	0	2,467	0

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	6件	75台
石油ガスメーター	0日間	0件	0台
タクシーメーター	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）

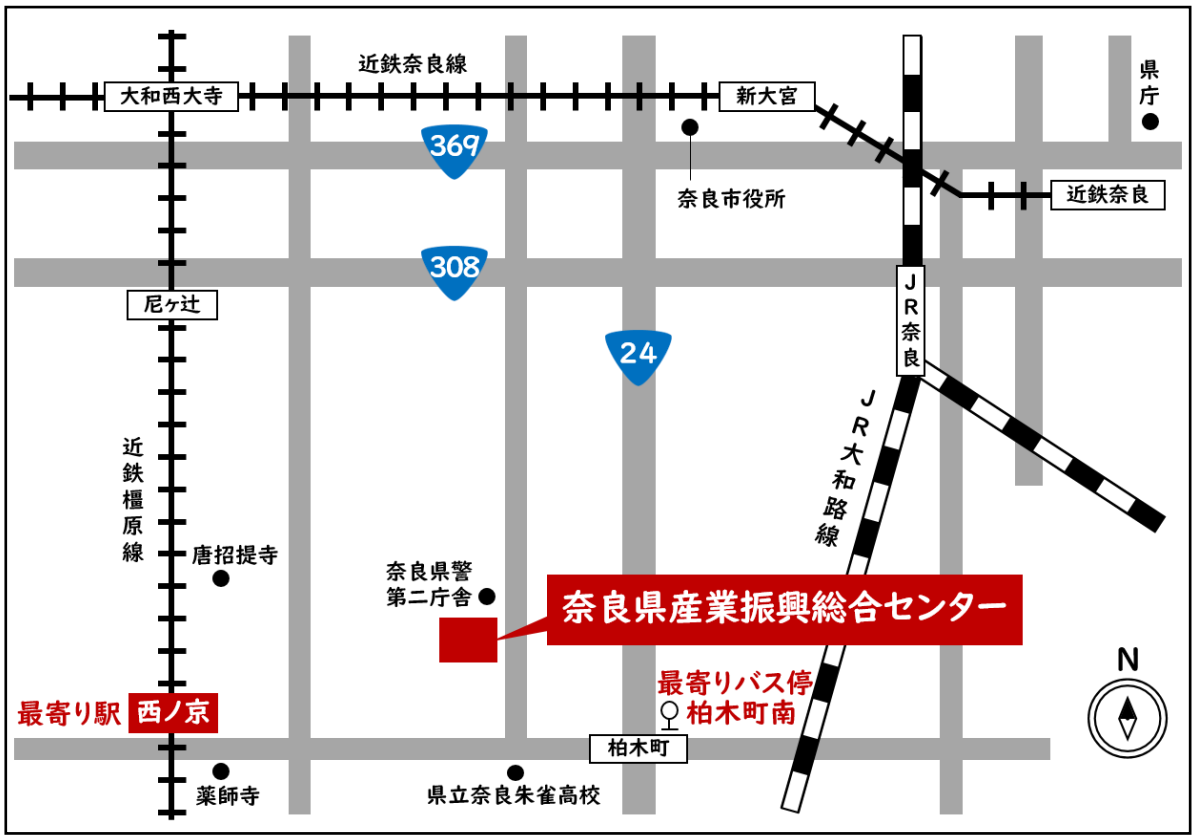
商品名	検査戸数	不適正戸数	検査個数	検査結果の内訳（個）					備考
				ガイドラインに定める過量	量目不足	正量			
						過量	過不足無し	不足	
食肉	12	0	22	0	1	0	21	0	
食肉の加工品	5	0	6	1	0	0	5	0	
魚介類	10	0	13	0	0	0	13	0	
魚介類の加工品	7	0	12	0	0	0	12	0	
野菜	12	0	20	0	0	0	20	0	
野菜の加工品	0	0	0	0	0	0	0	0	
農産物の漬物	0	0	0	0	0	0	0	0	
果実	4	0	4	0	0	0	4	0	
果実の加工品	0	0	0	0	0	0	0	0	
調理品	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	12	2	24	1	2	0	21	0	
茶類	0	0	0	0	0	0	0	0	
菓子類	1	0	1	0	0	0	1	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	1	0	1	0	0	0	1	0	
めん類	1	0	1	0	0	0	1	0	
調味料類	1	0	1	0	0	0	1	0	
その他・食品	3	0	3	0	0	0	3	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	69	0	108	2	3	0	103	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)	R4.3.17	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。

令和３年度　業務報告

発行年月日	２０２２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：https://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－「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：https://www.pref.nara.jp/1751.htm