

# 平成 27 事業年度にかかる業務の実績に関する報告書

## 添付資料

添付資料 1	業務実績値、収入状況	1
添付資料 2	ものづくりリエゾンセンター活動報告書【概要版】	5
添付資料 3	職員研修一覧	9
添付資料 4	平成27年度ご利用に関する調査報告書	12
添付資料 5	情報の発信	35
添付資料 6	新サービスの利用実績	40
添付資料 7	機器整備マーケティングシート	41
添付資料 8	新規に導入した装置・機器等	43
添付資料 9	役員によるヒアリングを実施した企業一覧	44
添付資料 10	研究テーマ一覧	45
添付資料 11	競争的研究資金応募件数等内訳	59
添付資料 12	大阪信用金庫との包括連携協定について	60
添付資料 13	主幹研究員制度の創設について	62
添付資料 14	環境報告書（平成27年度 概要版）	63



地方独立行政法人

大阪府立産業技術総合研究所



《中期計画において数値目標を定めている業務》

項目	実績値						目標値と実績値の差	目標値							
	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度		H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	中期計画		
<b>■成果指標 … 事業本来の目的に対する「成果」を表す指標</b>															
① 技術相談	件	55,244	63,316	72,030	76,553	71,710	72,475	+13,975	57,000	57,500	58,000	<b>58,500</b>	57,750	288,750	
② 依頼試験及び設備開放	件	13,314	14,127	13,769	14,277	14,311	16,534	+2,234	13,700	13,900	14,100	<b>14,300</b>	14,000	70,000	
	依頼試験	件	5,514	6,078	5,872	6,144	6,183								7,561
	設備開放	件	7,800	8,049	7,897	8,133	8,128	8,973							
③ 受託研究	件	43	37	134	152	159	196	+128	47	54	61	<b>68</b>	58	288	
	簡易受託以外	件	43	37	50	53	46	67	+27	40	40	40	<b>40</b>	40	200
	簡易受託	件	-	-	84	99	113	129	+101	7	14	21	<b>28</b>	18	88
④ 団体支援	件	285	398	550	757	668	874	+324	400	450	500	<b>550</b>	475	2,375	
<b>■活動指標 … 成果を求めするために実施した「活動量」を表す指標</b>															
⑤ 現地相談	回	264	152	509	576	989	952	+352	400	470	530	<b>600</b>	500	2,500	
⑥ 機器利用技術講習会	回	134	119	226	219	240	286	+106	180	180	180	<b>180</b>	180	900	
⑦ 講習会等での情報発信	回	24	31	49	84	70	66	+36	30	30	30	<b>30</b>	30	150	
⑧ 学会等での発表件数	件	238	215	322	319	273	294	+48	239	241	244	<b>246</b>	243	1,213	
⑨ 論文等投稿件数	件	45	49	76	77	84	96	+45	49	50	50	<b>51</b>	50	250	
⑩ 競争的研究資金の応募件数	件	28	26	40	41	41	52	+24	27	27	28	<b>28</b>	28	138	

《その他の業務》

項目	実績値						備考		
	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度			
<b>■成果指標 … 事業本来の目的に対する「成果」を表す指標</b>									
情報発信	産技研利用登録者数 (TRIカード登録)	件	36,732	38,888	41,389	43,751	45,850	48,046	
		(事業所数)	18,670	19,557	20,427	21,191	21,891	22,611	
	ホームページアクセス数	件	197,412	222,741	327,996	1,013,304	1,110,326	1,487,141	
	TRIダイレクトメール登録者数	件	7,810	8,586	9,519	10,269	10,956	11,560	
	新聞掲載数	件	17	29	27	17	29	43	
	テレビ放映回数	件	1	2	2	2	6	4	
	出版物への掲載	件	19	22	17	15	12	23	外部機関からの依頼を受けて、出版物に産技研の業務内容等を掲載した件数
研究開発	特別研究(国提案公募等)	件	30	33	35	40	36	49	
	知的財産権登録数	件	25	19	19	30	8	10	
	知的財産権実施許諾数(新規)	件	6	7	3	4	1	2	
技術支援	実用化支援	件	2	1	4	4	2	2	実用化・商品化を図るため、産技研の研究成果等を積極的に技術移転した件数
	技術評価	件	114	151	100	130	117	108	外部機関が実施する優秀技術者等の表彰に関する、技術評価への協力件数
人材育成	研修生受入	人月	43	38	27	9	11	0	オーダーメイド研修は除く
	学生受入	人月	37	50	34	40	45	52	
施設見学	回	37	52	47	70	61	75		
	人	585	926	891	1,326	1,225	1,033	業界団体・機関、企業及び学校等からの要請に応じて実施した、施設見学の回数と参加人数	
<b>■活動指標 … 成果を求めするために実施した「活動量」を表す指標</b>									
情報発信	TRIダイレクトメール発信数	件	237	228	194	225	225	255	
	刊行物の発行数	件	10	10	8	8	8	10	
	テクニカルシート発行数	件	19	12	12	14	19	17	
研究開発	基盤研究	件	42	32	38	37	26	27	
	発展研究	件	2	0	2	2	3	3	
	プロジェクト研究	件	-	-	1	3	3	3	「ものづくり設計試作支援工房」を除く
	知的財産権出願数	件	15	16	9	9	8	11	
技術支援	展示会・相談会の開催	件	10	26	10	21	15	17	外部機関が実施する展示会・相談会に出展した件数

## 中期計画における数値目標の意義

項目	項目の詳細	目標値として設定する意義
<b>成果指標 . . . 事業本来の目的に対する「成果」を現す指標</b>		
技術相談	来所、電話及びメールなどによる相談件数	来所・電話・メールによる技術相談は企業の産技研利用の基本である。無料であるので中小企業にとっても利用しやすく、まず相談からすべての支援が始まる。産技研の知名度や利用者の満足度を反映するものであり、この数値のアップは産技研の広報活動や通常の支援業務の結果を示すものといえる
依頼試験、設備開放	依頼試験と設備開放の件数	研究員の専門的な知識・ノウハウを活用した信頼性の高い依頼試験と、他の公設試では開放していない先端機器まで開放する設備開放は、中小企業の産技研に対する強いニーズの一つである。有料サービスであるので、中小企業から見て料金を払うだけの価値のあるサービスでなければ利用されず、産技研のサービスが中小企業のニーズにどれだけ合致しているかを端的に表す数値といえる。また、産技研の自己収入につながるもので、運営面でも極めて重要な指標である。
受託研究	企業からの受託研究と企業との共同研究および簡易受託研究の件数	企業の製品開発・改良や不良原因の解明などについては、研究が必要になるが、中小企業では必要な試験・試作装置を所有していなかったり、研究のための人材がない場合が多く、それらへの支援のニーズは強い。産技研の研究成果や設備が、企業に活用されていることを示す指標の一つである。また、技術相談や出かける相談（現地相談）などで、企業の課題を把握し、解決につながる研究を提案することが、受託研究の件数増加に結びつくのであるから、産技研が持つ技術シーズの有用さと提案力の高さを図る指標ともなる。
団体支援	企業等の団体の求めに応じて行った支援件数。具体的には以下の件数の合計 ①幹事や理事等を派遣し、団体の運営や行事の企画に携わった件数 ②団体が主催する講習会等で講師として講演等を行った件数	府内には多くのものづくり企業の団体があり、中小企業の人材育成や先端的な技術情報の発信を行っている。ただ、それらの団体を構成する中小企業だけでは、学会参加などが難しいために、先端的な技術情報に接する機会が少ない。また、調達及び保管のための資金やスペースの観点から、実習用機材などを所有できないケースが多い。 産技研の研究員は、研究を通じて先端技術の情報に接しており、セミナーや講習会の企画を支援したり、講師として技術の基礎から先端まで解説的な講演をすることが可能である。また、産技研は実習に適した多くの設備を備えている。そのため、産技研に対して、講習会等の企画依頼や講演依頼、実習支援依頼がある。 この指標は、団体を通して産技研が中小企業の人材育成にどれだけ貢献できたかを図る指標であり、団体、ひいては中小企業にどれだけ頼りにされているかを示す指標と言える。

## 中期計画における数値目標の意義

項目	項目の詳細	目標値として設定する意義
<b>活動指標 . . . 成果を求めるために実施した「活動量」を表す指標</b>		
現地相談	産技研職員が企業の製造現場に出かけ、課題について相談を実施した件数	企業が製造現場で抱える課題を産技研職員が把握し、個々の企業ニーズに即した提案を行うことで、最も効果的な支援を行うことが可能となる。 また、企業が気づいていない課題を指摘することも可能であり、不良品発生などのトラブル対策と予防には非常に有効な場合が多く、現地相談での提案から受託研究などにつながる場合もある。 産技研研究員が気軽に製造現場に行くことは、産技研に対する敷居を下げ、新たな支援を生む効果も期待できる。 「攻め」の事業展開を実施する上で、極めて重要な活動指標と考え、過去の平均値の5割増しを設定したストレッチ目標である。
機器利用技術講習会	産技研に導入されている装置の利用方法や実施している依頼試験の解説等の講習会の開催件数	産技研の所有する高度な試験・試作装置の原理や活用方法等を、講習会を通して企業の技術者に習得していただくことにより、製品開発・改良や製品不良の解決などの技術力の向上を支援することができる。 また、講習会の開催により利用者の拡大が図られ、自己収入の増加も期待できる。 重要な活動指標と捉え、過去平均実績の倍増を設定したストレッチ目標である。
講習会等情報発信	産技研が主催・企画するセミナー、フォーラム、基礎技術講習会等の件数	産技研の研究開発成果や保有技術などを積極的に発信することで、中小企業への技術移転を図り、製品化・実用化へつなげている。 また、ものづくりの先端的な技術情報などを発信することにより、企業技術者の人材育成を図ることができる。
学会発表	研究成果を学会や産技研発表会等で口頭やポスターで発表した件数	研究成果を学会等で企業研究者に公開することは、研究者の責務であり、また、産技研のもつシーズのアピールの機会ともなり、対外的評価の指標の一つである。 同時に、学会等に参加することで、新たな技術シーズに接することができる。参加研究者と議論できる機会が増えることは、産技研研究員の資質向上につながるため、現状をほぼ維持する目標値を設定している。
論文等投稿	学会誌への研究成果論文投稿や産技研所報等の執筆件数	学会誌等への論文等投稿数は研究所としての対外的評価基準の一つである。 また、競争的研究資金獲得や技術シーズ創出などの企業支援に繋がる研究所としての基盤的な活動である。さらに、専門誌や所報への技術解説的執筆は中小企業の技術力向上の役割もある。 以上から、現状をほぼ維持する目標値を設定している。
競争的研究資金応募	産技研研究員が研究主担者や研究リーダーとなる競争的研究資金への応募件数（文科省、経産省、民間財団などの募集によるもの）	企業が求める新技術・製品開発につながる高度な研究開発を実施し、産技研に技術シーズを確立するために、競争的研究資金の積極的な活用は欠かせない。 若手研究者の積極的な挑戦を促すことで申請書作成のスキルアップを図り、また、企業が主担となって競争的研究資金に応募する際の支援力向上を目指すために、応募件数を目標値として設定した。

## 収入状況

(単位:千円)

予算区分	H26年度 決算	H27年度 当初予算	H27年度 決算	H27-H26 決算差額	摘 要
運営費交付金	2,128,958	2,115,712	2,135,402	6,444	
運営費交付金(一般)	1,884,603	1,829,004	1,836,571	▲ 48,032	
運営費交付金(特定)	244,355	286,708	298,831	54,476	
自己収入	500,725	469,270	568,408	67,683	
事業収入	312,387	313,100	325,629	13,242	
設備開放収入	140,691	138,900	152,136	11,445	
機器使用料	127,849	126,000	138,778	10,929	
指導料	5,950	6,000	6,520	570	
施設使用料	6,892	6,900	6,838	▲ 54	
依頼試験収入	171,696	174,200	173,493	1,797	
依頼試験(本所)収入	155,479	157,000	157,682	2,203	
依頼試験(皮革)収入	4,809	4,500	3,755	▲ 1,054	
簡易受託収入	11,408	12,700	12,056	648	
外部資金研究費等	97,234	93,000	123,966	26,732	
受託研究等収入	97,234	93,000	123,966	26,732	
受託研究(民間)収入	30,439	30,000	27,821	▲ 2,618	
受託研究(国等)収入	48,265	45,000	62,549	14,284	
共同研究収入	18,530	18,000	33,596	15,066	
その他収入	91,104	63,170	118,813	27,709	
技術研修生受入収入	1,378	1,300	90	▲ 1,288	
特許権収入	4,287	4,000	4,665	378	
開放研究室使用収入	13,887	12,660	11,492	▲ 2,395	
開放研究室使用料	10,695	10,130	9,645	▲ 1,050	
開放研究室光熱水費収入	3,192	2,530	1,847	▲ 1,345	
諸収入	15,362	15,210	16,404	1,042	
財産貸付収入	3,748	3,700	4,013	265	
物品売払収入	515	600	419	▲ 96	
セミナー事業収入	452	500	742	290	
講師謝金等収入	4,945	4,800	4,756	▲ 189	
文献複写収入	22	10	21	▲ 1	
光熱水費収入	1,475	1,400	1,356	▲ 119	
預金利息	0	0	0	0	
その他雑収入	1,285	1,200	918	▲ 367	
間接経費収入	2,920	3,000	4,179	1,259	
間接経費(科学研究費補助金)	2,700	3,000	4,179	1,479	
間接経費(助成金)	220	0	0	▲ 220	
間接経費(その他)	0	0	0	0	
JKA補助金収入	30,000	30,000	24,176	▲ 5,824	
その他補助金収入	26,190	0	61,986	35,796	
長期借入金収入	0	0	0	0	
目的積立金取崩収入	52,595	41,670	47,286	▲ 5,309	
目的積立金取崩収入	52,595	41,670	47,286	▲ 5,309	
合計	2,682,278	2,626,652	2,751,096	68,818	

## ものづくりリエゾンセンター活動報告

## 【概要版】

**1. ものづくりリエゾンセンターの目的と構成**

目的：企業ニーズを捉え、産技研の技術（研究成果）を活用し、オープンイノベーションによる技術課題の解決を図り、企業の製品開発支援を進めることを目的とする。

**・顧客創出チーム**

- ・顧客拡大、顧客へのフォロー
- ・行政機関や金融機関との連携強化
- \*技術連携スタッフ 3名 顧客サービス課担当



連携  
協力

企業訪問の結果報告と課題への対応を検討するため  
ミーティングを月 2 回実施

**・イノベーションチーム**

- ・産技研シーズの技術移転や実用化の促進
- ・大学、企業との円滑な連携による開発
- ・プロジェクト研究成果の実用化
- \*コーディネータ 2名 経営戦略課担当

**2. 活動状況**

訪問企業数：352 件（213 社）、その内、産技研未利用企業 169 件  
訪問をきっかけに来所された件数：178 件

**3. 今年度の主なトピックス****OA 社 →プロジェクト研究成果の活用→共同研究**

プロジェクト研究で得られた成果に、同社の製品を活用したところ、性能の向上が確認できた。当該成果をもって、補助金事業に申請したところ採択され、産技研と企業共同研究を実施した。

**OB 社 →共同研究の予定、補助金申請**

プロジェクト研究で得られた知見の活用を提案。産学官連携コーディネータと企業訪問した。結果、共同研究を検討中。平成 28 年度の補助金事業への申請についてもアドバイスをを行った。

**OC 社 →ものづくり補助金採択、ビジネスマッチング、商品化  
(平成 25 年度からの継続支援)**

平成 25 年度からの継続企業。ものづくり補助金により導入した 3D プリンターの活用方法の提案。平成 26 年度ものづくり補助金の情報も提供。採択され、成形機を購入した。平成 26 年度から平成 27 年度にかけて、3D プリンター(プラスチック)の用途開発を提案。スピーカーのコーン用樹脂金型製作し、商品化した。

また、画用紙と額縁が一体となった新規製品の試作用樹脂金型も作成。商品化された。新たな試作品を、3D スキャナ装置を利用し開発。

**OD社 →現地相談→設備開放→当初目標を達成→受託研究を検討中**

企業訪問の際、課題を聞き出し、産技研の利用（建材の衝撃緩和性能評価）を提案。その後、研究員が現場を見ながら技術相談に対応。結果、課題の解決につながり、現在、受託研究を検討中。

**OE社 →MOBIO-Caféにて相談を受ける(新規材料開発)→現地相談→課題解決**

新規材料開発にあたり、思うような結果がでていない旨、MOBIO-Caféにて相談を受ける。その後、技術指導（鋳型鋳込み技法）を実施。現地相談で原因を調べ、研究員の適切な指導を得て試作に成功した。

**OF社 →継続的な訪問（アフターフォロー）→現地相談→設備貸与  
→有効な結果を提示**

新製品の販売促進のため、製品の信頼性を実証したい旨、相談を受ける。現地相談を経て、設備貸与を行い、有効なデータが提示できる見込み。

**OG社 →MOBIO-Caféにて相談を受ける→現地相談  
→来所相談及び伴走型支援を実施（他の支援機関の紹介）**

新製品の開発にあたっての技術支援を、MOBIO-Caféにて求められる。その後、現地相談を含めた技術相談を数回実施。今後の事業展開についても相談を受け、他の支援機関を紹介した。

**OH社 → 企業訪問 → 伴走型支援による課題解決（他機関紹介）**

国土交通省が運営する、公共工事等で活用する新技術をまとめたデータベース（NETIS）への同社製品の登録申請を支援。また、他機関と連携して同社製品の規格化および海外販売を支援。

**OI社 → 産技研に来所相談 → 設備開放**

同社試作品を3DスキャンによりSTLデータ化。金型製作の短納期化に寄与。

**OJ社 →技術相談(プロジェクト研究)**

プロジェクト研究に関連して、電池材料の今後の開発、取り扱いについて情報交換。

**OK社 → B to B マッチング**

国外向けに医療用具を開発していたが、国内展開にあたり、薬事法関連に知識を有する企業との連携を求めていたため、企業を紹介。連携に合意。

**OL社 → 技術相談**

同社の製品の不具合についての相談。不具合解析等のスキルアップの研修を希望されており、研修受け入れ側の現場研究員と調整中。

**OM社 →技術相談 → B to B 企業紹介**

自社製品の劣化対策について、技術相談を受ける。対策の実施にあたり、他社との連携希望があったので紹介。連携について合意した。

**ON社 → 現地相談 → 継続検討**

加工装置の改良について相談を受け、現地相談で対応。課題解決に向け、継続検討中。



**〇〇社 → 現地相談 → 依頼試験等での対応を検討**

新製品開発にあたり、平成 27 年度補正ものづくり補助金へ申請を予定しており、協力要請があった。依頼試験等で対応予定。

**〇P社 → 「ものづくり補助金」応募に関するアドバイス→採択**

後日、支援内容について同社幹部より感謝の言葉があった。

※「ものづくり・商業・サービス補助金」には、多くの企業が注目しているので、このような補助金等を上手に利用することを提案する。また上記の成果は、自治体、商工会議所との連携が重要な役割を果たしている。今後もそれらの機関、団体と連携して、積極的に中小企業の支援を行っていく。

**〇情報収集、課題抽出等のネットワーク作り**

**◎継続的かつ安定的に顧客紹介が受けられるようなルートを開拓**

昨年度来、継続的かつ安定的に顧客企業を獲得するため、他機関から技術課題を抱えた企業の紹介を受けるためのネットワーク作りを試みた。紹介された企業に対し、技術相談、依頼試験、補助金申請に係る技術支援、B to B 支援、試作依頼等を行なった。

アプローチしたルートは税理士、政府系金融機関、地方自治体、商工会議所、企業団体、大学、個人企業等である。

**4. 企業との交流(堺商工会議所のイベントへの協力)**

・「ものづくりマッチング商談会 in 堺」 (開催日：平成 27 年 7 月 16 日)

技術連携スタッフ 3 名、職員 1 名の合計 4 名参加。  
産技研の紹介と参加企業の技術相談を受ける。

・「産学連携促進交流会～補助金活用を目指して」 (開催日：平成 27 年 9 月 14 日)

技術連携スタッフ 3 名、産学官連携コーディネータ 2 名、職員 2 名の合計 7 名参加。  
産技研の紹介と参加企業の技術相談を受ける。

・「ものづくりマッチング交流会」 (開催日：平成 27 年 9 月 17 日)

技術連携スタッフ 1 名参加。参加企業の技術相談を受ける。

以上

今回の企業支援で商品化した一例

画用紙と額縁が一体となった新規製品試作用樹脂金型と製品例(業界初)



## 職員の研修

種別	No.	研修名	実施年月日	対象者	研修内容
階層別研修 新規採用職員研修	1	社会・組織人ビジネス研修	27. 4. 2～27. 4. 7	新規採用職員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社会人としての挨拶、言葉遣いを徹底トレーニング等</li> <li>・経営シミュレーションを通じ、組織内における自身の役割</li> </ul>
	2	法人業務・中期目標	27. 4. 8	新規採用職員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「基本理念」及び「行動指針」の内容等</li> <li>・地方独立行政法人制度</li> </ul>
	3	府政課題、各種規程	27. 4. 9、27. 4. 14	新規採用職員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設置者である大阪府の組織や予算の仕組み及び財政状況</li> <li>・法人の各種制度・規程等</li> </ul>
	4	コンプライアンス、個人情報保護・情報公開条例	27. 4. 9、27. 4. 15	新規採用職員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・法人職員として遵守すべきことから</li> <li>・法人職員として個人情報保護制度及び法人情報公開制度</li> </ul>
	5	庶務・会計事務研修	27. 4. 8	新規採用職員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・法人の庶務・総務事務及び契約締結・会計事務</li> <li>・法人の庶務事務システム及び財務会計システムの基礎的な操作方法</li> </ul>
	6	CI (Corporate Identity) 活動・プレゼン研修	27. 4. 8、27. 8. 21	新規採用職員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究発表や技術発表等に必要となるポイントを学ぶ</li> <li>・大阪産業の発展に貢献している法人業務を積極的に広報できる力を養成</li> </ul>
	7	研究活動研修 (国プロジェクト研究・科研費・知財)	27. 4. 9	新規採用職員 《研究職》	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究や技術支援業務の仕組みや進め方及び知的財産権の取扱い</li> <li>・国プロや科研費へのチャレンジ精神を養う</li> </ul>
	8	労働安全衛生研修 (高圧ガス・機械・X線・電気等)	27. 4. 13～27. 4. 17	新規採用職員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・法人で働く上での安全操作実習・取扱説明 (高圧ガス、機械、X線、電気、薬品、化学物質) 及び衛生管理の重要性</li> </ul>
	9	企業見学・意見交換	27. 4. 24	新規採用職員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・法人職員として技術支援の対象となるものづくり中小企業の現場を視察し、技術ニーズを理解</li> <li>・ものづくり中小企業の今後の展望や直面する課題</li> <li>・安全第一、整理整頓の現場の先進事例</li> </ul>
	10	専門科・顧客サービス研修	27. 4. 14	新規採用職員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各専門科における業務の概要</li> <li>・総合受付窓口がコントロールタワーとなる依頼試験や設備貸与等の法人業務</li> </ul>
	11	キャリアサポート研修①	27. 7. 6～27. 7. 7	新規採用職員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・入所して3か月以上経過後に、新規採用職員同士で情報交換を行い、互いの学術領域や業務内容を知る</li> </ul>
	12	キャリアサポート研修②	27. 7. 14	新規採用職員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「自立」に向けて、明日から行うことを明確にする</li> <li>・「思考学習方式」で進行し、自ら考える・行動する習慣を身に付ける</li> <li>・自発力を向上させ、更なる成長を促す</li> </ul>

種別	No.	研修名	実施年月日	対象者	研修内容	
階層別研修	新規採用職員研修	13	新採研修報告会	27.10.2	新規採用職員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・職場研修(OJT研修、ORT研修)の成果を報告し、今後の業務遂行に役立てる</li> <li>・入所時の決意表明と職場研修の成果をフィードバックして、法人職員として進むべき方向やあるべき姿を意識する</li> <li>・法人業務遂行上で、必要不可欠なプレゼンテーション能力のスキル向上を図る</li> </ul>
	若手職員研修	1	展示会説明研修	27.8.6	入所7年目までの職員 《研究職・事務職》	<ul style="list-style-type: none"> <li>・顧客や法人外の人と接することで、客観的かつ俯瞰的な視点で法人を見直し、実際の知名度や具体的な活用実態を認識する</li> <li>・産業技術総合研究所が出展する展示会のブースにおいて、説明・広報を実施</li> </ul>
		2	若手研究員研修	27.10.15	入所7年目までの職員《研究職》	<ul style="list-style-type: none"> <li>・独立行政法人産業技術総合研究所関西センター及び近畿地域産業技術連携推進会議が主催する研修会に参加</li> <li>・公設試における研究開発活動と企業支援活動のあり方、産学官共同研究・受託研究のあり方、人材交流のあり方等をディスカッション</li> </ul>
		3	産業振興施策研修(MOBIO視察、企業訪問)	28.2.4		<ul style="list-style-type: none"> <li>・商工労働部ものづくり支援課およびMOBIOからの業務説明と意見交換</li> <li>・法人職員として技術支援の対象となるものづくり中小企業の現場を視察し、技術ニーズを理解</li> </ul>
	中堅職員研修	1	研究職管理部署人材養成研修(中小企業大学校)	27.7.27~27.7.29 27.9.28~26.9.30 27.11.24~27.11.26 27.12.16~27.12.18 28.1.12~28.1.15 28.1.18~28.1.22	管理部署に所属する中堅職員《研究職》	<ul style="list-style-type: none"> <li>・商工会議所や金融機関等の中小企業支援担当者と共に技術コーディネートに必要な支援策・理論を学ぶ</li> <li>・商習慣や貿易実務等の必要な基礎知識を理解した上で、海外展開戦略への取組を検証する視点を養い、海外展開支援ポイントを学ぶ</li> </ul>
	管理職研修	1	ミドルマネジメント研修	27.12.14	役員、全管理職 《研究職・事務職》	<ul style="list-style-type: none"> <li>・法人の管理職員として判断・行動する意識を高揚するテーマで外部講師招へいにより環農水研と共催で実施</li> <li>・ミドルマネジメント能力を養成するための「研究管理(研究者倫理を遵守、適切なテーマ探索・採否判断をし、継続的に技術マネジメントの成果をあげる)」、「コーチング(管理者の役割と適切な部下指導・評価手法を習得)」、「見識」を得る</li> </ul>
		2	科・課長面談	27.6.4~27.6.11 27.9.14~27.9.16 28.3.4~28.3.8	管理職(科長・課長) 《研究職・事務職》	人事評価制度に基づく期初面談にあわせて実施
		3	理事長講話	27.4.1、28.1.4	全職員	理事長からの訓示

種別	No.	研 修 名	実施年月日	対象者	研 修 内 容
課 題 別 研 修	1	研究活動研修	27. 10. 15	全研究員	・国プロ(競争的資金)や科研費助成に関する情報提供等について
	2	知財活動研修	27. 6. 15～27. 6. 18 28. 2. 4	全研究員	・知的財産の知識の習得 ・職務発明の制度と特許法改正の動き ・中小企業の知的財産取得推進とその活用法
	3	個人情報適正管理研修	28. 2. 22		
	4	情報セキュリティー・知財研修	28. 3. 23	全職員 《研究職・事務職》	・情報セキュリティーポリシーの適正管理・運用 ・知財情報データベースの適正利用・運用 ・個人情報の適正管理・運用
	5	コンプライアンス研修 人権研修	27. 11. 20	役員、全職員 《研究職・事務職》 技術専門スタッフ 人材派遣職員 大学・企業等の技術研修生	・法令順守事項を学び、職場における人権意識の高揚を図る
	6	労働安全衛生研修 健康管理研修	27. 7. 22 28. 2. 2	全職員 《研究職・事務職》	・職員のメンタル面を含めた健康増進意識の高揚を図る ・禁煙や薬物依存対策に関する知識を習得 ・高圧ガス、X線等の管理説明
	7	AED使用研修	27. 10. 20	全職員 《研究職・事務職》	・AEDの操作方法と注意事項を紹介したDVDを上映 ・和泉消防署員指導の下、訓練人形へのAED使用体験 ・心肺蘇生法と併せた救命措置を訓練を通し学ぶ
	8	技術継承研修	28. 3. 23	全職員 《研究職・事務職》	・法人での技術支援や研究開発業務で培った知と技を後代職員に継承
	9	評価者研修	27. 5. 15 27. 8. 25	1次・2次評価者 及びリーダー	・法人の人事評価制度について
	10	産技研コロキウム	27. 5. 26、27. 7. 29 27. 8. 7、27. 8. 25 27. 9. 30、27. 11. 5 27. 11. 11、27. 11. 19 28. 1. 13、28. 3. 14	全職員 《研究職・事務職》	・研究成果、指導成果、基盤技術・設備機器等の所内共有を推進、職員同士が相互に「営業」部門となる「目利き力」を養成し、新たな価値の創造と組織の縦糸に対する横糸機能を目指す勉強会

平成 27 年度  
地方独立行政法人  
大阪府立産業技術総合研究所  
ご利用に関する調査  
報 告 書

## はじめに

この調査は、産技研を日ごろからご利用いただいている事業者の皆様へ、利用満足度や効果、ご意見・ご要望をお伺いすることにより、当研究所の運営への改善策を検討し、より良い支援策を提供するために行うもので、平成 8 年度から毎年実施しております。平成 21 年度からは広くご意見をいただくため、当研究所が実施している事業に対する満足度をお伺いするなど調査項目の一部を見直しました。平成 27 年度では、受託研究・共同研究および平成 25 年度から平成 27 年度にかけて実施したプロジェクト研究に関する設問を追加いたしました。

### (1)調査の概要

- ◆ 調査期間：平成 27 年 12 月 17 日から平成 28 年 1 月 15 日
- ◆ 調査対象：平成 26 年 10 月 1 日から平成 27 年 9 月 30 日の期間に産技研を 4 回以上ご利用された企業  
(ただし、平成 26 年度に実施したアンケートにご回答された企業は調査対象外としました。)
- ◆ 調査方法：アンケート調査票兼回答票を郵送し、郵送(料金受取人支払)にて回答を返送して頂く
- ◆ 配布・回収数： 発送数：1058 社 回答数： 295 社 (回答率 27.9%)
- ◆ 回答企業の状況：中小企業 257 社(87.1%)、大企業 38 社(12.9%)

### (2)調査内容

- ◆ 回答者の概要 (資本金、従業員数、業種、利用技術等)
- ◆ 産技研利用の目的と満足度、代替手段
- ◆ 産技研の事業 (支援サービス) と満足度、課題
- ◆ 新サービスへの関心
- ◆ 新規導入機器への関心
- ◆ 産技研で実施している研究業務への関心
- ◆ 産技研への意見・要望

## 調査の結果

### (1)回答企業の概要

#### ■所在地域

所在地域 (図 1) は、大阪府内企業が 231 社(78.3%)で、その内訳は、大阪市内が 86 社(29.2%)と最も多く、次いで中河内地域が 38 社(12.9%)、堺市内が 27 社(9.2%)、北河内地域が 18 社(6.1%)、泉北地域が 16 社(5.4%)の順でした。大阪府外の企業は 63 社(21.3%)で、その内訳は、兵庫県、京都府、奈良県等の近畿地域が 42 社(14.2%)、近畿地域外が 21 社(7.1%)でした。大阪府の北部地域 (豊能および三島) の企業は 19 社(6.4%)と少なくなりました。これは、産技研が大阪府の南部に位置しており、交通手段の利便性が影響していると思われます。

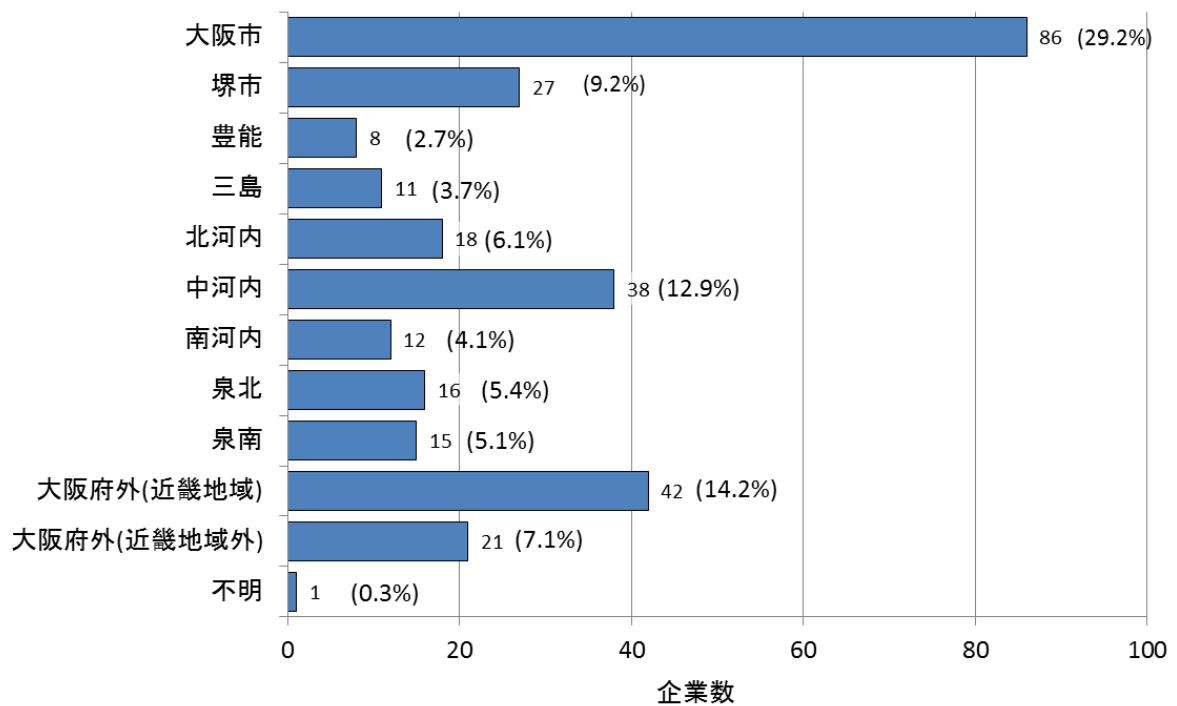


図 1 回答企業の所在地域

#### ■資本金、従業員数

回答企業の資本金および従業員数(図 2) は、「資本金 3000 万円以上 3 億円未満、従業員 30 人以上 300 人未満」が 108 社(36.6%)と最も多く、次いで「資本金 3 億円以上、従業員 300 人以上」(大企業)が 38 社(12.9%)、「資本金 1000 万円以上 3000 万円未満、従業員 30 人以上 300 人未満」が 34 社(11.5%)の順でした。



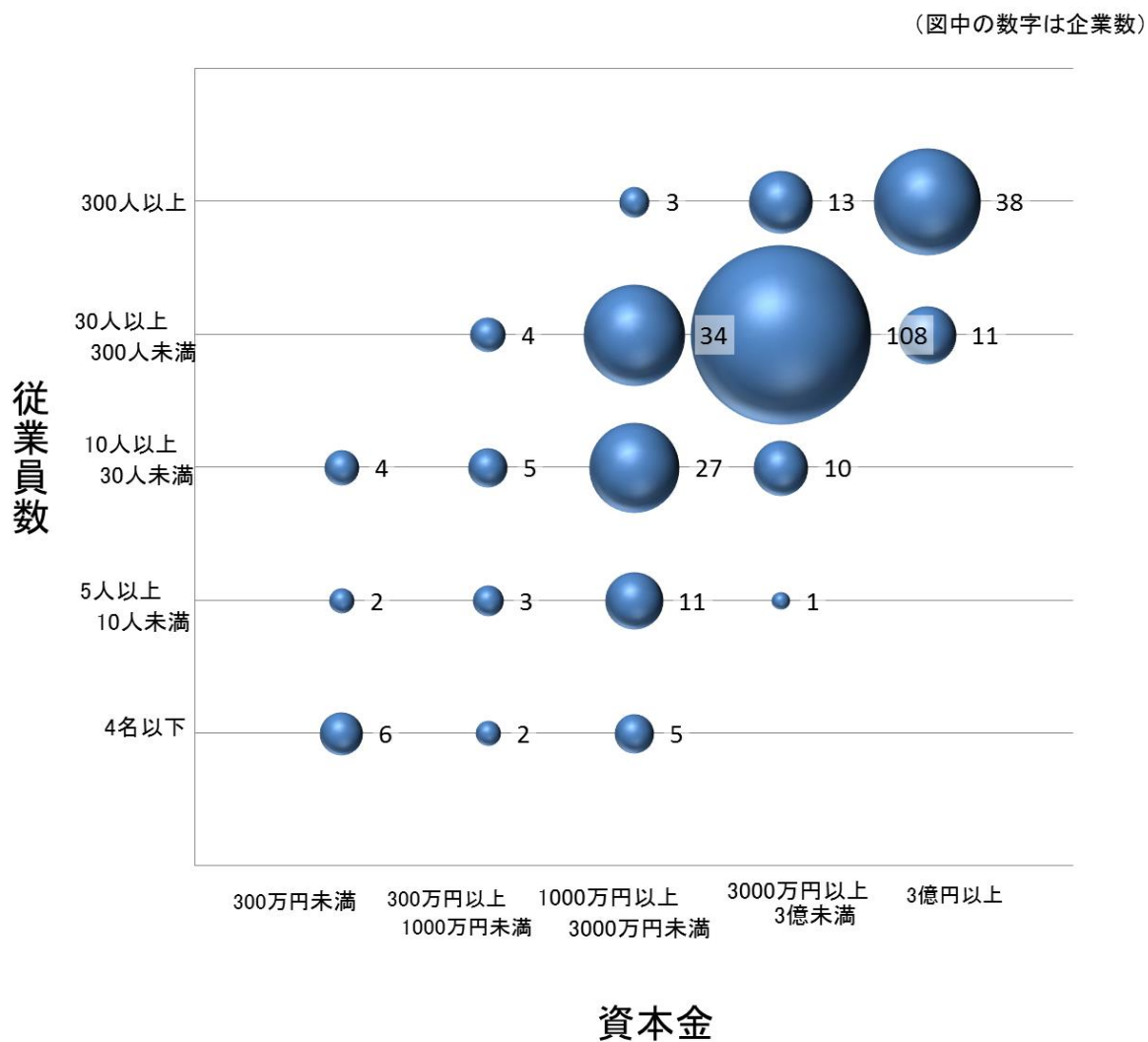


図2 回答企業の資本金と従業員数

■業種

回答企業の業種(図3)は、製造業が257社で、その内訳は「金属製品製造業」が58社(19.6%)と最も多く、次いで「その他の製造業」が37社(12.5%)、「プラスチック製品製造業」が23社(7.8%)、「生産用機械器具製造業」が22社(7.5%)「化学工業」が20社(6.8%)の順でした。また、製造業以外の企業が39社(13.2%)で、業務内容は商社、自動車部品販売、建設業などでした。

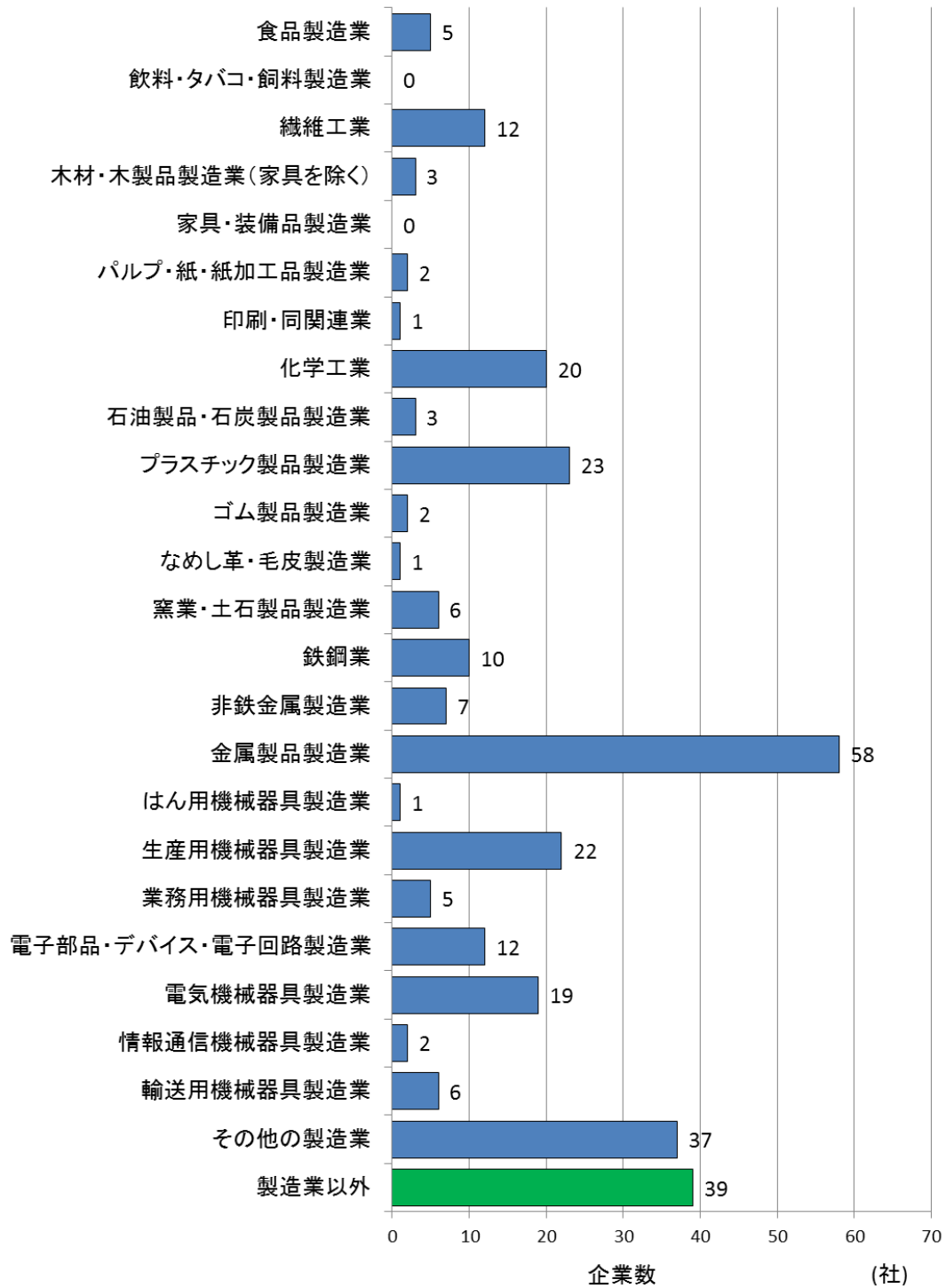


図3 回答業の業種

### ■基盤技術

製造で使われているものづくり基盤技術(図4)について268社から1098件の回答(複数選択)があり、「切削加工」が102社(38.1%)と最も多く、次いで、「金型」が98社(36.6%)、「熱処理」が89社(36.6%)、「溶接」81社(30.2%)、「金属プレス加工」80社(29.9%)の順でした。

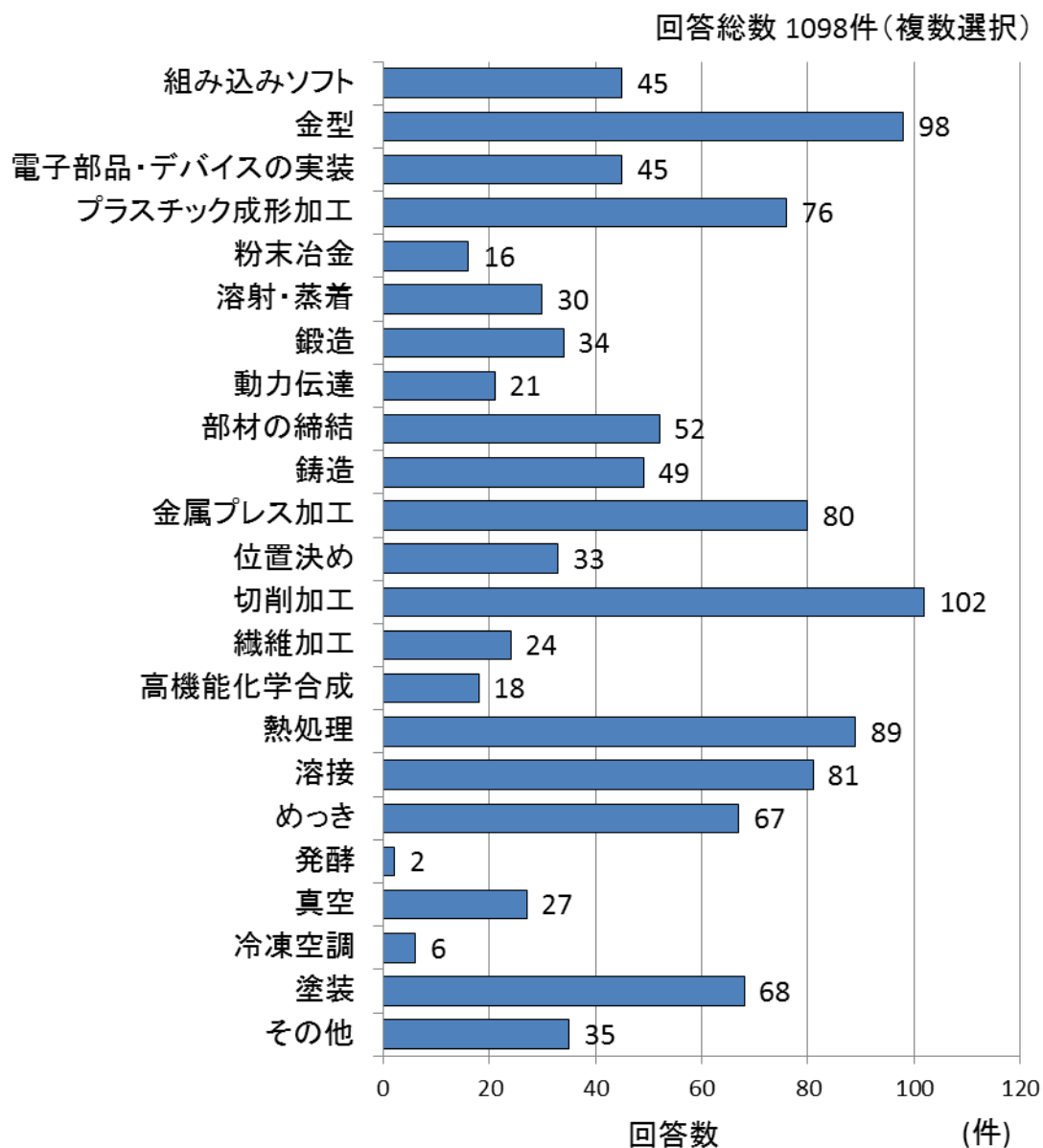


図 4 回答企業が利用している技術

また、過去3年の集計結果の推移 (図 5) を見てみると、大きな変化は見られませんでした。全体の傾向としては、「金型」・「プラスチック成型加工」・「金属プレス加工」・「切削加工」・「熱処理」・「溶接」・「めっき」など、製品の成形・加工や金属表面に関する項目が上位の定位置を占めました。

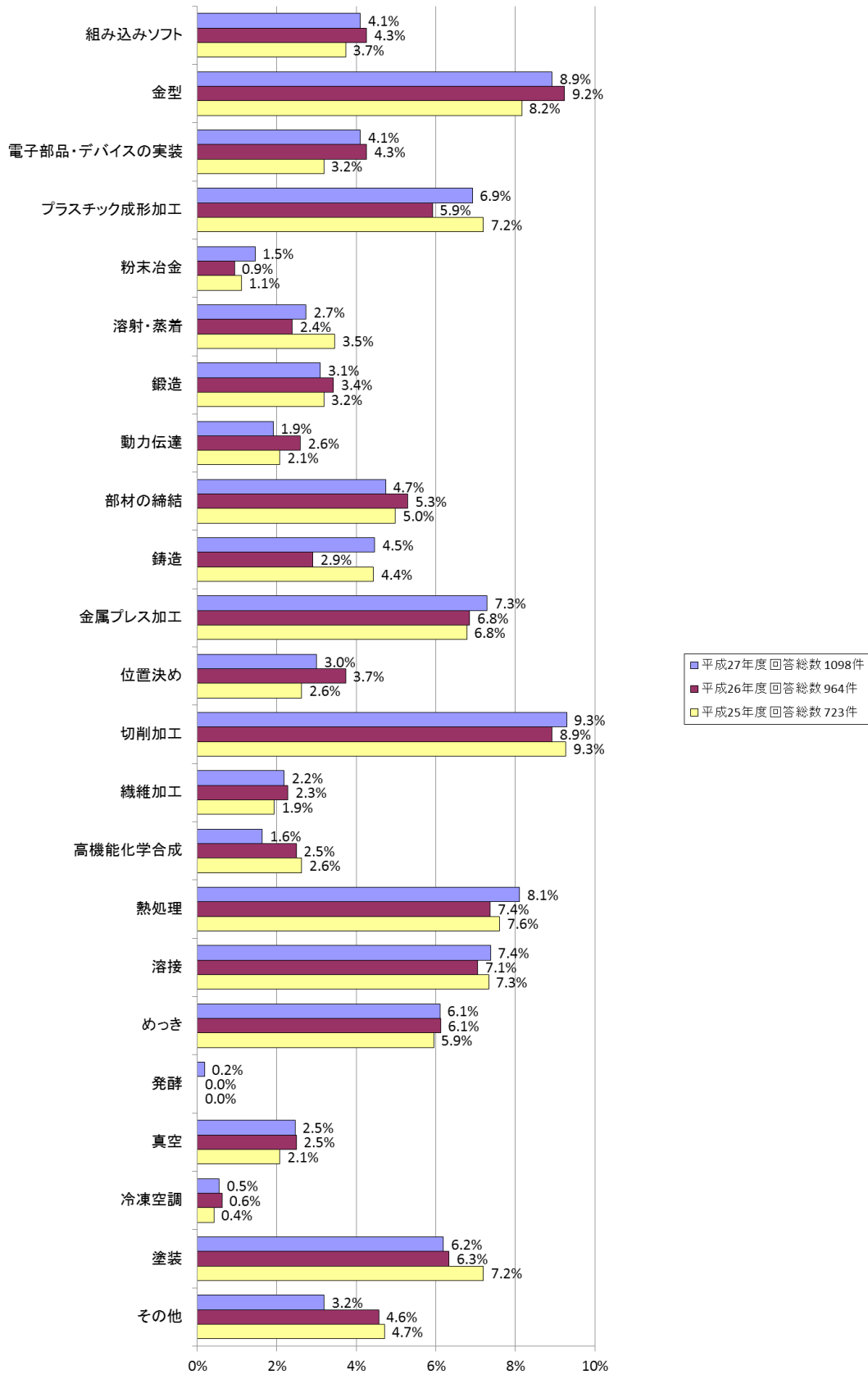


図5 回答企業が利用している基盤技術の年ごとの推移

## ■ 支援希望

研究所に希望される支援項目（図 6）について 295 社から 682 件の回答（複数選択）があり、「新製品の開発」が 204 社（29.9%）と最も多く、次いで「新分野の開拓」が 139 社（20.4%）、「セミナー・交流会への参加」が 101 社（14.8%）、「生産の合理化」が 85 社（12.5%）、「人材の育成」が 84 社（12.3%）の順でした。平成 26 年度と同様の傾向で、新規事業への展開に関連する支援が強く望まれていることが示されました。その他には、「クレーム対応、製品の評価・不良品の解析、分析の技術指導」がありました。

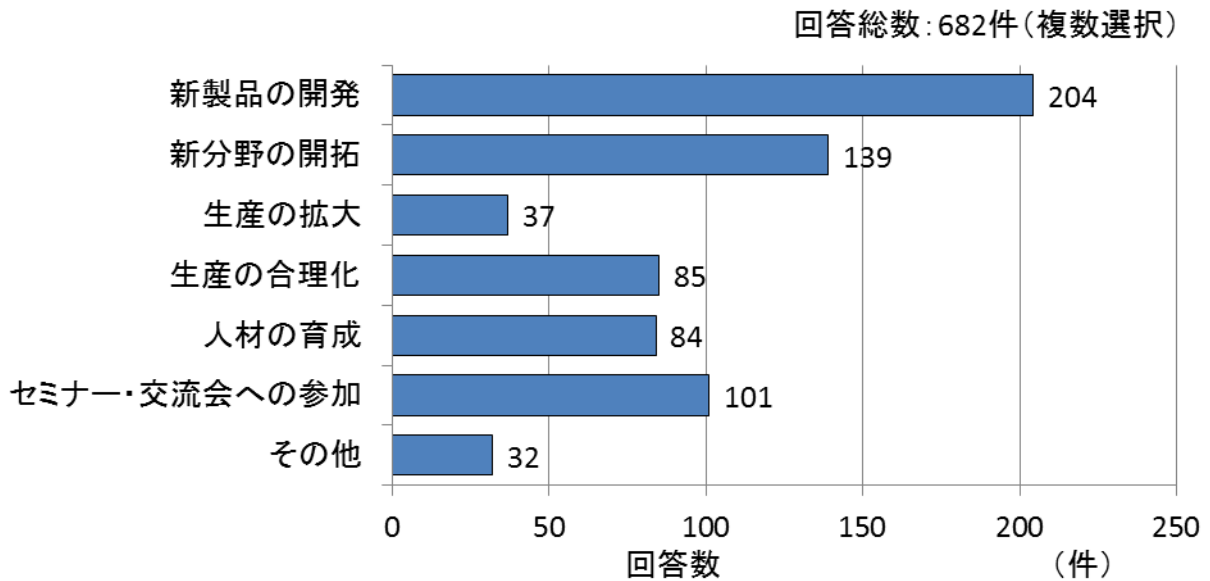


図 6 産技研に対して希望する支援項目

## (2) 産技研利用の目的と理由

### ■ 産技研の利用目的

産技研の利用目的（図 7）については、292 社から 860 件の回答（複数選択）があり、「製品評価」が 187 社（64.0%）と最も多く、次いで、「製品開発」と「不良品の原因究明」がともに 136 社（46.6%）、「製品改良」が 95 社（32.5%）、「製造品トラブルの原因究明」と「情報収集」がともに 64 社（21.9%）の順でした。

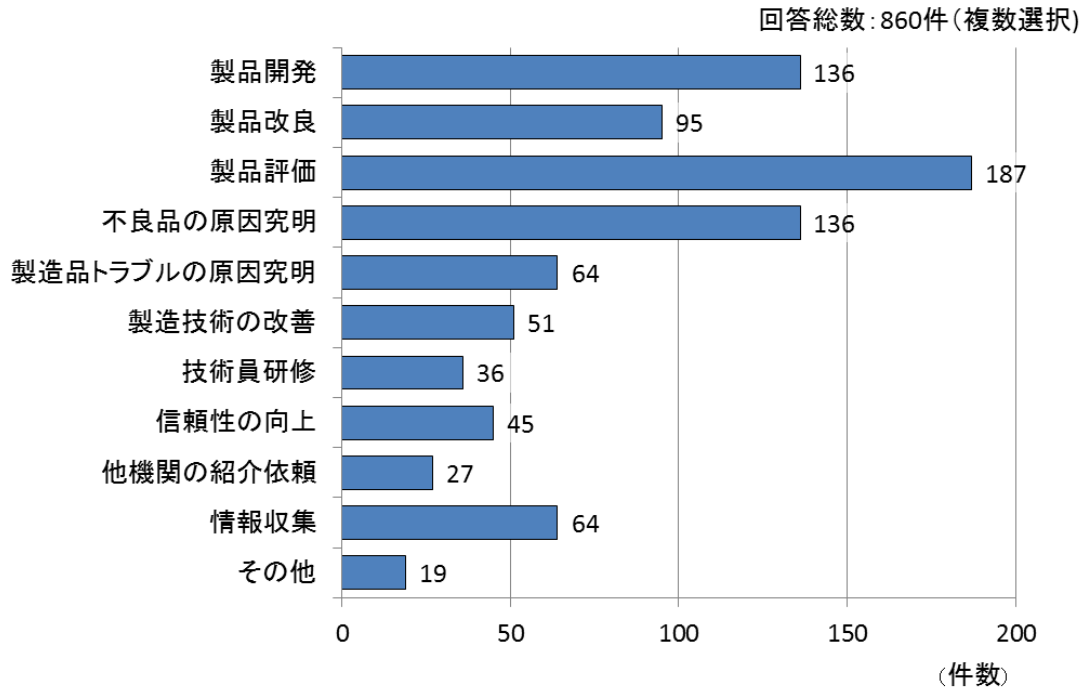


図7 産技研の利用目的

■利用目的別の満足度

利用目的別の満足度 (図8) については、“満足”と“やや満足”を合わせた比率は、「製品評価」が98.4%と最も高く、次いで、「製品開発」が91.9%、「製品改良」が91.6%、「不良品の原因究明」が91.2%、「製造品トラブルの原因究明」と「情報収集」が89.1%の順でした。また、「他機関の紹介依頼」以外の利用項目で、“満足”と“やや満足”を合わせた割合が80%以上となりました。

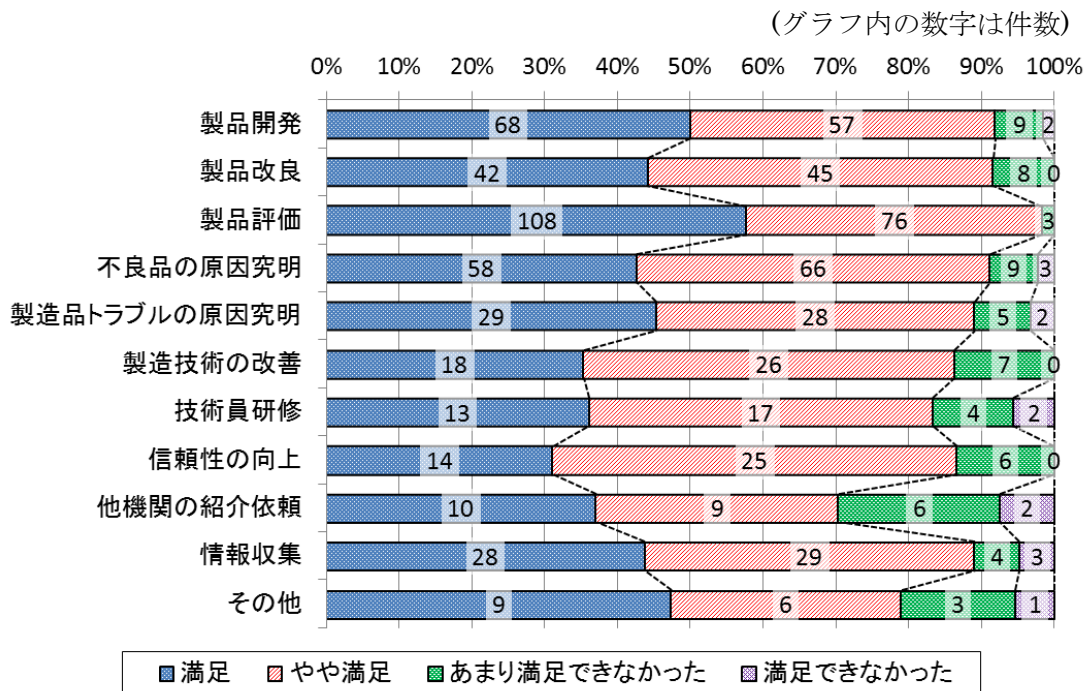


図8 利用目的別の満足度

■ 複数の目的で産技研をご利用された企業の全体の満足度

複数の目的で産技研をご利用された方に対して、全体の満足度（図9）についても伺ったところ、122社から回答があり「満足」が63社（52%）、「やや満足」が52社（42%）、「あまり満足できなかった」が7社（6%）、「満足できなかった」が0社（0%）でした。

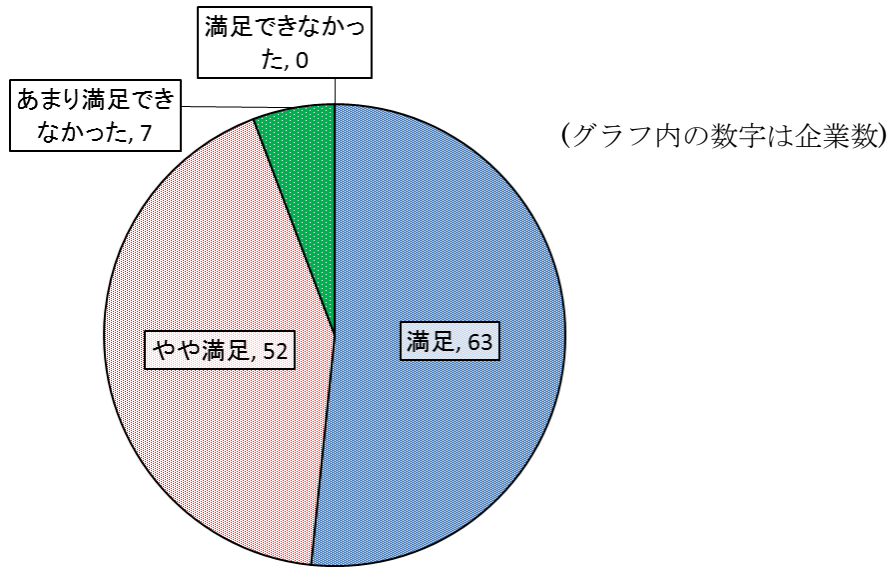


図9 複数の目的で産技研をご利用された企業の満足度

■ 産技研以外の代替手段

産技研以外の代替手段の有無（図10）について234社から回答があり、産技研の利用以外に「代替手段のあった企業」が132社(56%)、「代替手段のなかった企業」が102社(44%)でした。

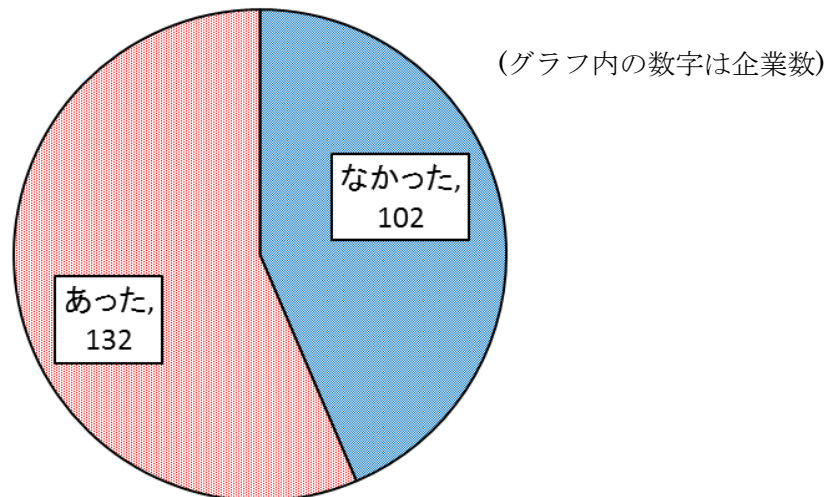


図10 産技研以外の代替手段の有無

## ■ 代替手段の内容

産技研以外の代替手段（図 11）については、179 社から 238 件の回答（複数選択）があり、「他の公設試験研究機関に委託」が 106 社、「民間機関に委託」が 81 社、「自社で開発」が 44 社の順でした。

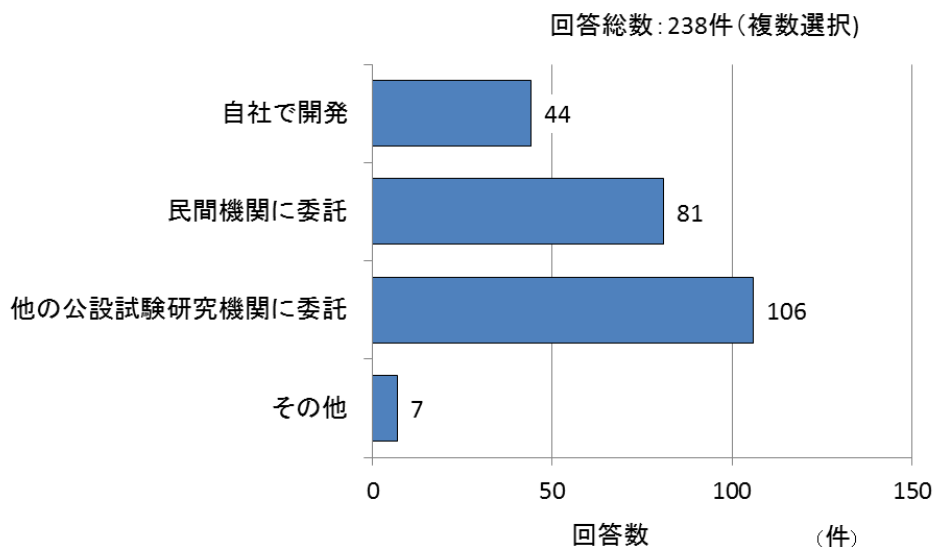


図 11 産技研以外の代替手段の内容

## ■ 代替手段のあった企業が産技研を利用した理由

産技研以外に代替手段があった企業が、産技研を利用した理由（図 12）については、181 社から 472 件の回答（複数選択）があり、「目的に応じた設備機器がある」119 社（65.7%）、「料金が適切」87 社（48.1%）、「アドバイスが適切」83 社（45.9%）、「知識・ノウハウが豊富」80 社（44.2%）の順でした。

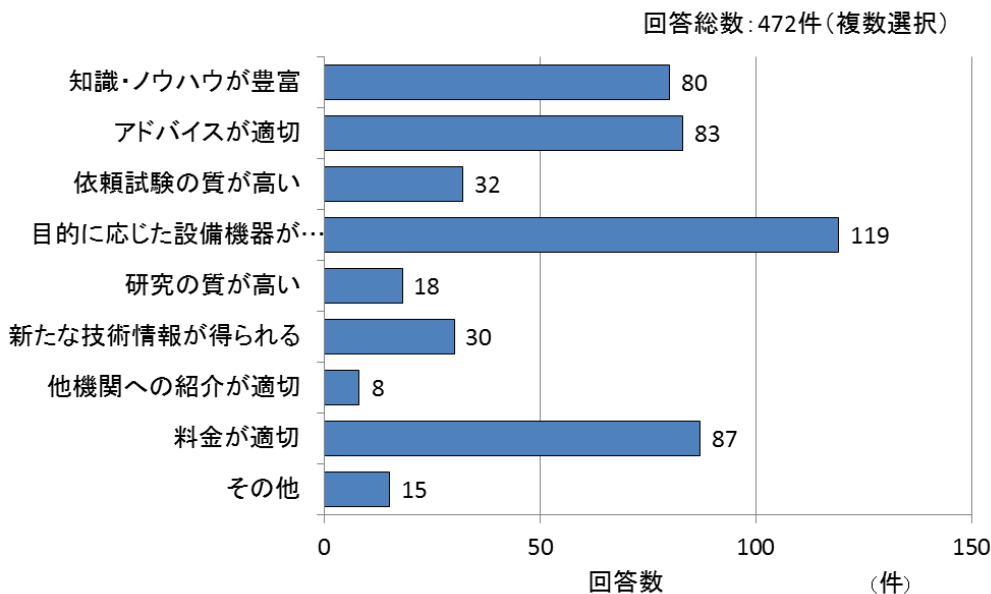


図 12 代替手段があった企業が産技研を利用した理由



### (3) 利用事業（産技研の支援サービス）と満足度、課題

#### ■ 利用の産技研の事業

産技研で利用した事業項目(図 13) は、282 社から 672 件の回答（複数選択）があり、「技術相談」が 169 社(59.9%)、「依頼試験」が 163 社（57.8%）、「設備開放」が 145 社（51.4%）、「講習会・セミナー」が 45 社（16.0%）、「技術情報の提供」が 32 社（11.3%）の順でした。

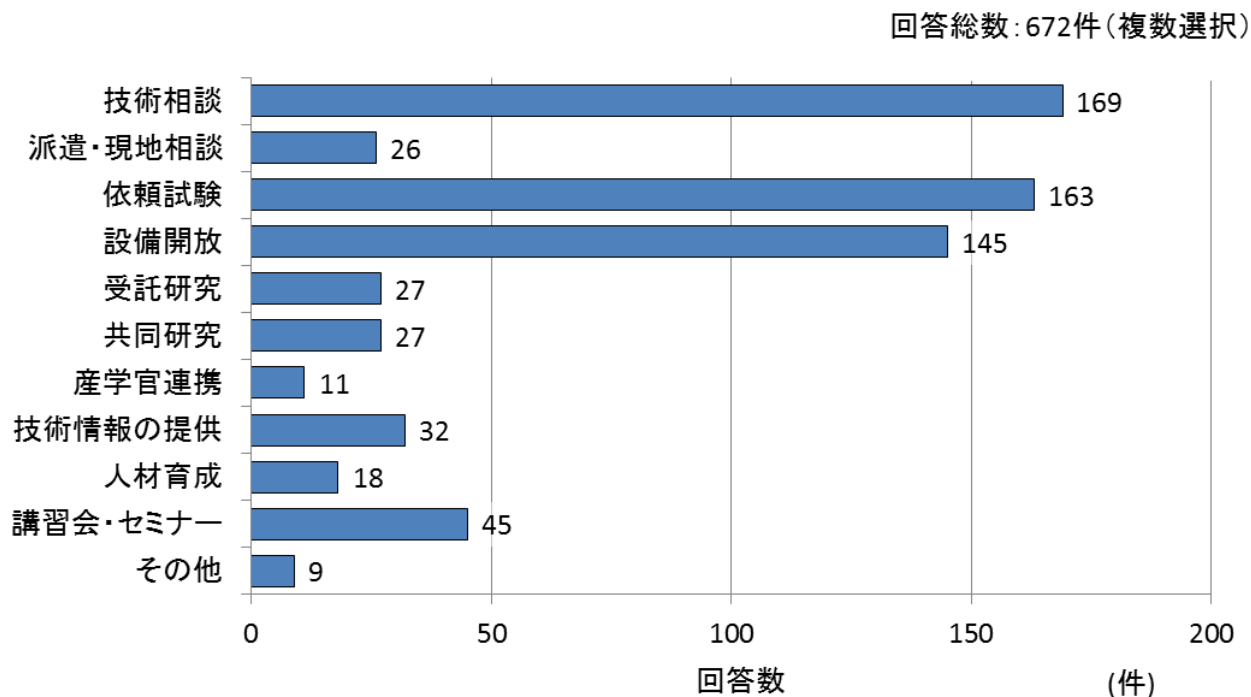


図 13 産技研で利用した事業項目

#### ■ 事業項目別の満足度

事業項目別の満足度(図 14) は、利用の多かった「技術相談」、「依頼試験」、「設備開放」では “満足” と “やや満足” を合わせた比率は、いずれも 90%以上と満足度が高い値となりました。一方、「産学官連携」は来所目的に挙げた会社数が 11 社と少ないこともあり、満足度が 73%にとどまりました。

(グラフ内の数字は回答数)

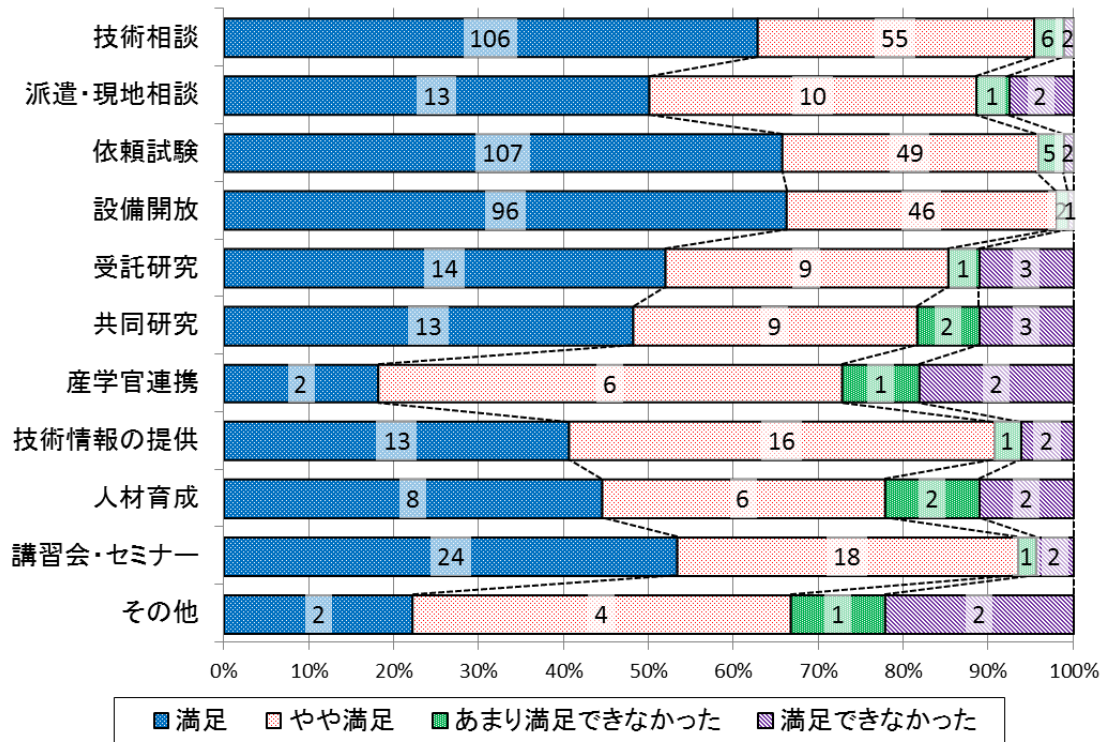


図 14 事業項目別の満足度

■ 複数の事業をご利用された方の全体の満足度

複数の事業をご利用された方に対して、全体の満足度(図 15) についても伺ったところ、102 社から回答があり「満足」が 65 社 (64%)、「やや満足」が 32 社 (31%)、「あまり満足できなかった」が 4 社 (4%)、「満足できなかった」が 1 社 (1%) でした。

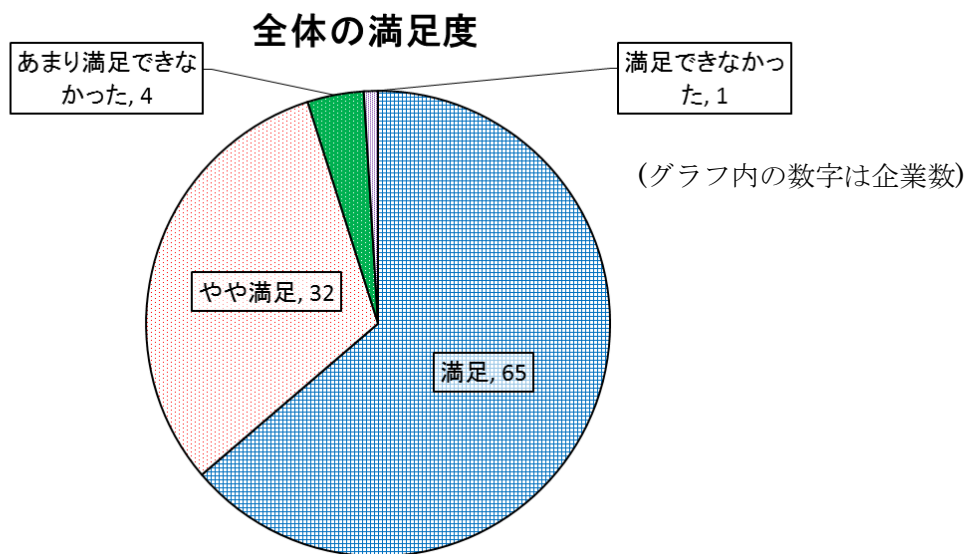


図 15 支援事業全体のサービス満足度

## ■ 利用の際の不満とその内容

利用に当たって不満を感じた内容(図 16)を尋ねたところ 51 社から 82 件の回答(複数選択)があり、その内訳は、「利用したい設備機器がなかった」が 22 件(26.8%)で最も多く、次いで、「希望時に設備機器が利用できなかった」が 16 件(19.5%)、「期待した成果が得られなかった」が 8 件(9.8%)、「設備機器の精度が不足していた」が 6 件(7.3%)の順でした。「その他」の 15 件(18.3%)には、「料金が低い」、「遠い」、「利用時間」に関係した内容が寄せられました。

なお、194 社が「不満に思うことはない」との回答でした。また、過去 3 年間において、「不満に思うことはない」の回答の件数および割合は増加傾向にあります。

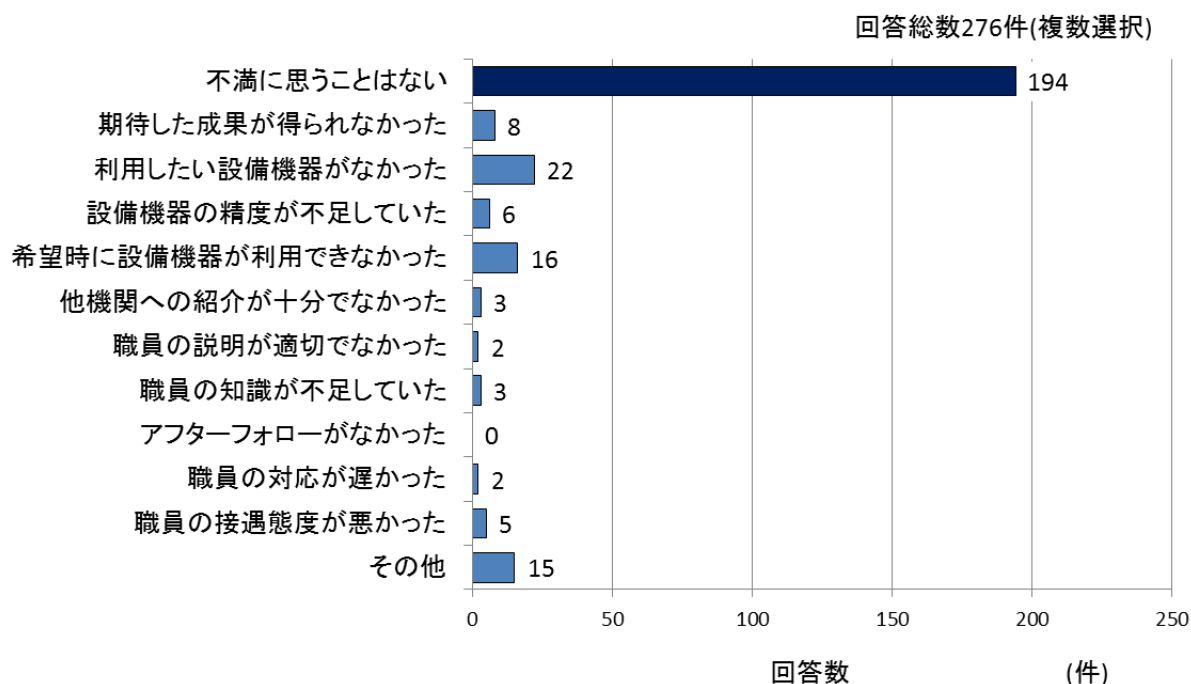


図 16 利用の際の不満理由

## (4) 産技研サービス利用のコスト効果

### ■ 製品開発または製品改良への寄与

これまでの産技研の利用が、企業の製品開発・製品改良に結びついたか(図 17)をお伺いしたところ、181 社から 204 件の回答(複数選択)があり、「製品化(製品開発・改良)の途上であるが売上に結びついていない」が 99 件(48.5%)と最も多く、次いで「製品化は完了したが、開発投資の回収にいたっていない」が 38 件(18.6%)、「製品化は完了し、回収のめどがついた」が 34 件(16.7%)となりました。「製品化は完了し、開発投資の回収も既に終わった」は 17 件(8.3%)となり、産技研が製品化に寄与できているものまたは途上にあるものは、合わせて 92.1%となりました。一方、「製品化のめどがついたものはない」が 16 件(7.8%)でした。

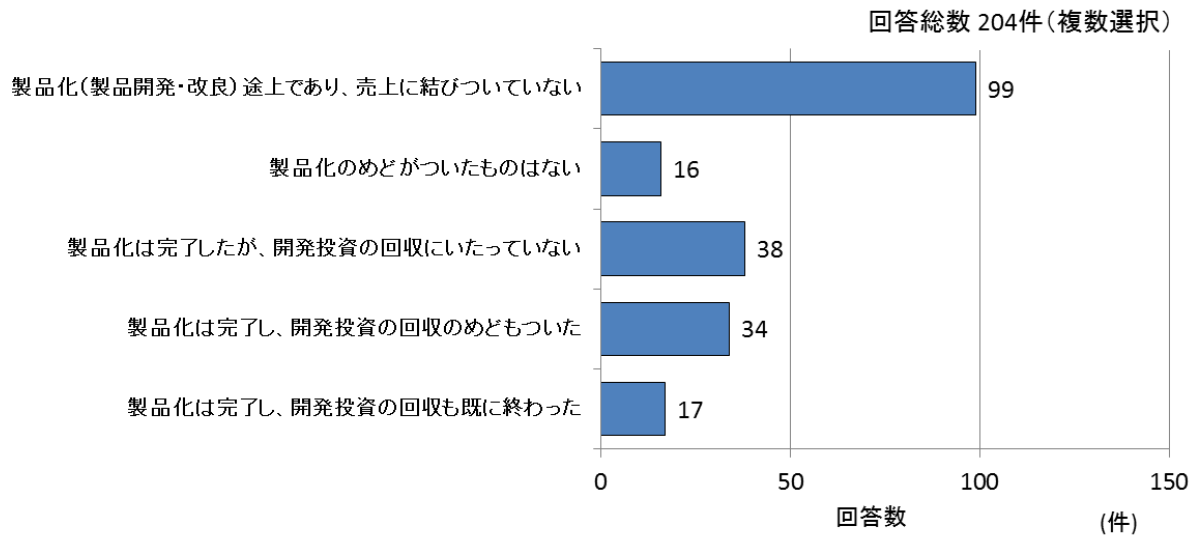


図 17 製品開発または製品改良への寄与

次に、過去3年の集計結果の推移(図18)を見てみると、大きな変化はありませんが、「製品化(製品開発・改良)の途上であるが売上に結びついていない」の割合は減少傾向にあります。また、製品化は完了したとの回答(「製品化は完了したが、開発投資の回収にいたっていない」、「製品化は完了し、回収のめどがつかない」、「製品化は完了し、開発投資の回収も既に終わった」の3つの回答)の合計は、増加傾向にあります。

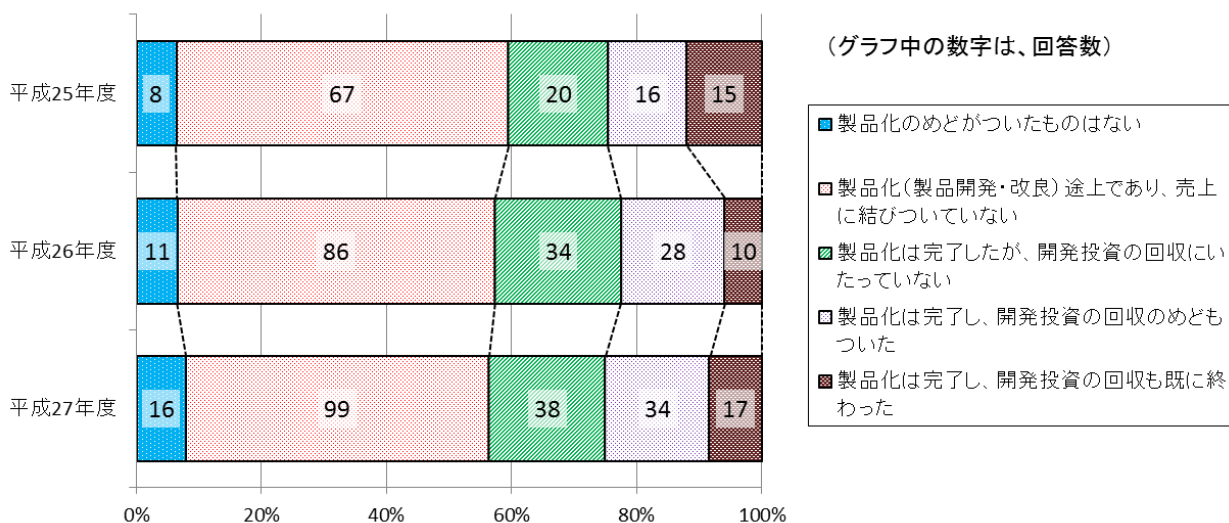


図 18 製品開発または製品改良への寄与の推移

### ■ 利用による売上げへの寄与

産技研が支援した製品の年間売上高と売上げに占める産技研の寄与額をお伺いしたところ、9社から回答がありました。寄与額の総額は、3,270万円、1社あたりの平均寄与額は、363.3万円でした。

$$\text{寄与額の計算式: 寄与額} = \text{回答各社ごとの (製品の年間売上高)} \times (\text{寄与度} \%)$$

### ■ 利用によるコスト節減効果のあった分野

利用によりコスト節減（コスト節約またはコスト増の防止）に役立った分野（図 19）についてお伺いしたところ、197 社から 207 件の回答（複数選択）があり、「研究又は技術開発」が 129 社（65.4%）、「生産又は品質管理」が 70 社（35.3%）、「その他」が 8 社（4.1%）でした。

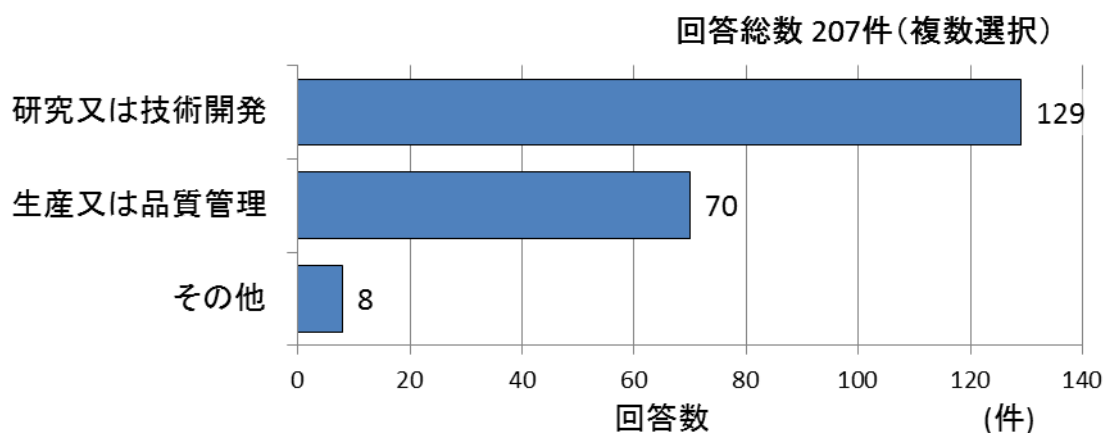


図 19 コスト節約効果のあった分野

過去 3 年の集計結果の推移（図 20）を見ると、「研究又は技術開発」の割合が増加し、「生産又は品質管理」の割合が減少する傾向にあります。

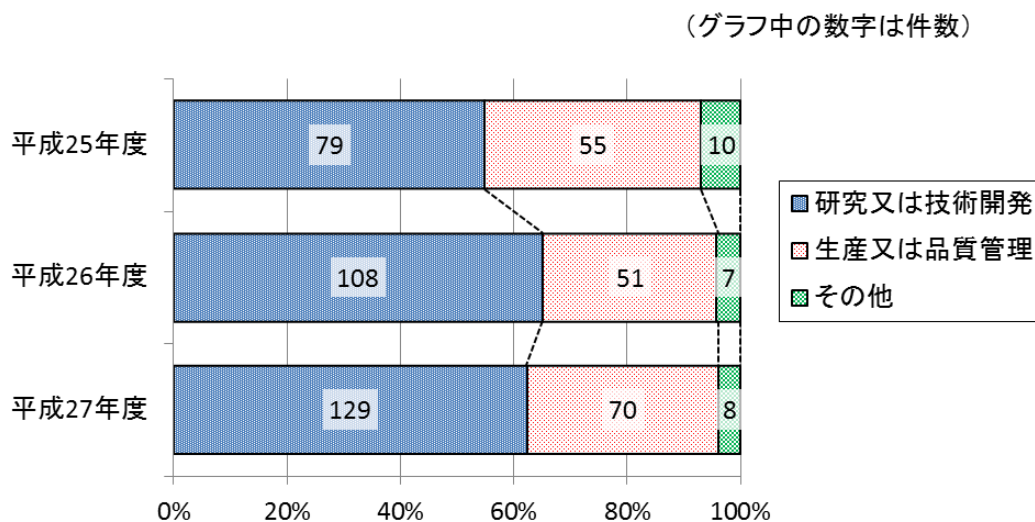


図 20 過去 3 年のコスト節約効果のあった分野の推移

### ■ 利用によるメリットの金額換算

産技研の利用により得られたメリットの金額換算値をお尋ねしたところ、152 社から回答がありました。メリットの金額換算（図 21）は、50 万円未満が 66 社（43.4%）、50 万円～100 万円未満が 35 社（23.0%）、100 万円～300 万円未満が 27 社（17.8%）、300 万円～500 万円未満が 13 社（8.6%）、500 万円～1,000 万円未満が 4 社（2.6%）、1,000 万円～3,000 万円未満が 5 社（3.3%）、3,000 万円～5,000 万円未満が 2 社（1.3%）、5,000 万円～1 億円未満、1 億円以上がともに 0 社（0%）でした。1 社あたりの平均金額は、236 万円でした。なお、平成 26 年度は 320 万円でした。（回答数：128 社）

平均金額 =  $\Sigma(\text{メリットの金額換算の中間値} \times \text{回答件数}) / \text{回答企業の総数}$

※ 例えば、50万円～100万円未満の場合、中間値は 75万円

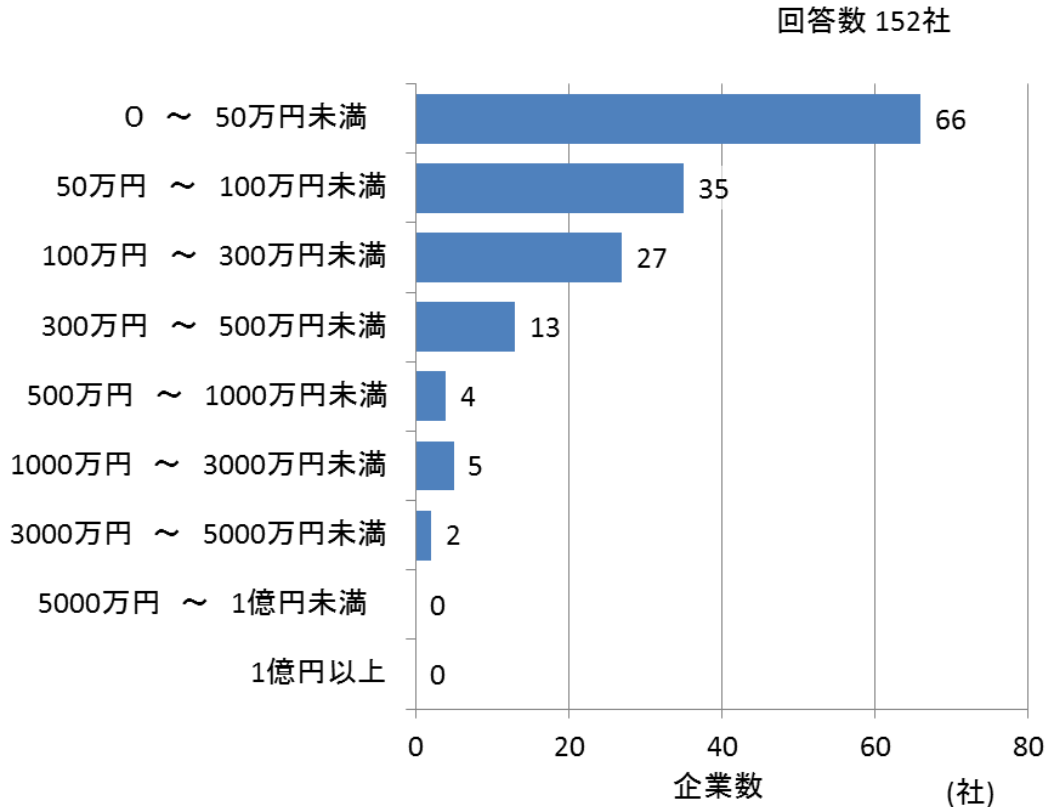


図 21 利用により得られたメリットの金額換算

#### (5) 新規サービスに関して

地方独立行政法人移行後に導入した新規サービスに関するご関心(図 22)についてお伺いしたところ、239 社(複数選択)から回答があり、「オーダーメイド依頼試験(作業や条件等を付加して行う依頼試験)」が 138 社(57.7%)、次いで「簡易受託研究(簡素な手続きで速やかに実施することができる受託研究)」が 89 社(37.2%)、「解説付き依頼試験報告(測定方法の原理や装置の説明等の解説を付加した報告書)」が 84 社(35.1%)、「現地相談」が 64 社(26.8%)、「機器・設備の延長利用」が 56 社(23.4%)の順でした。過去 3 年間の調査結果でも同様の結果で、変化はみられませんでした。(「ワンデイサービス」は平成 26 年度より、「機器・設備の延長利用」は平成 27 年度より開始したサービスのため、サービス開始前の調査では選択肢にあげていません。)



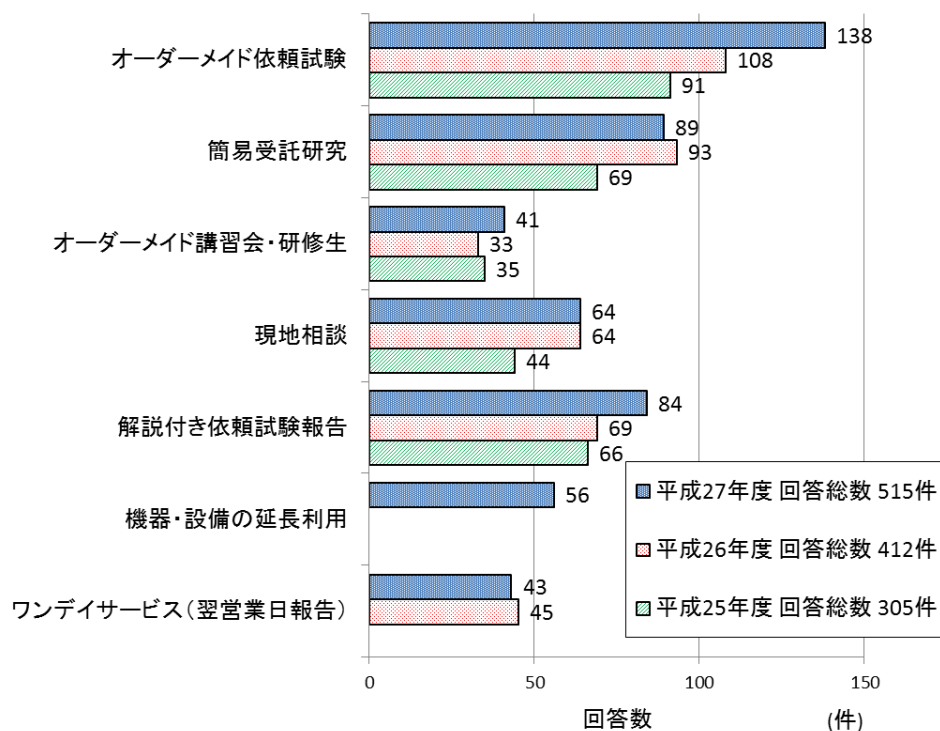


図 22 新規サービスへの関心

#### (6) 新規導入・更新装置に関する支援等について

平成 26 年度に産技研が新規導入および更新した装置 13 台の機器に関するご関心 (図 23) についてお伺いしたところ、189 社から 376 件の回答 (複数選択) があり、「3D プリンタ」が最も関心が高く 76 社となり、次いで非接触で 3 次元形状を測定できる「非接触 3 次元スキャナシステム」が 62 社となりました。デジタルものづくりに関係する装置に対する関心が高いことがわかります。「大型恒温恒湿槽」が 35 社、「ガス分析装置」と「原子吸光分析装置」がともに 31 社の順でした。試験・分析機器にも関心が高いことがわかりました。

設置を希望する機器に対する回答として、加工装置、評価装置、分析機器が寄せられました。

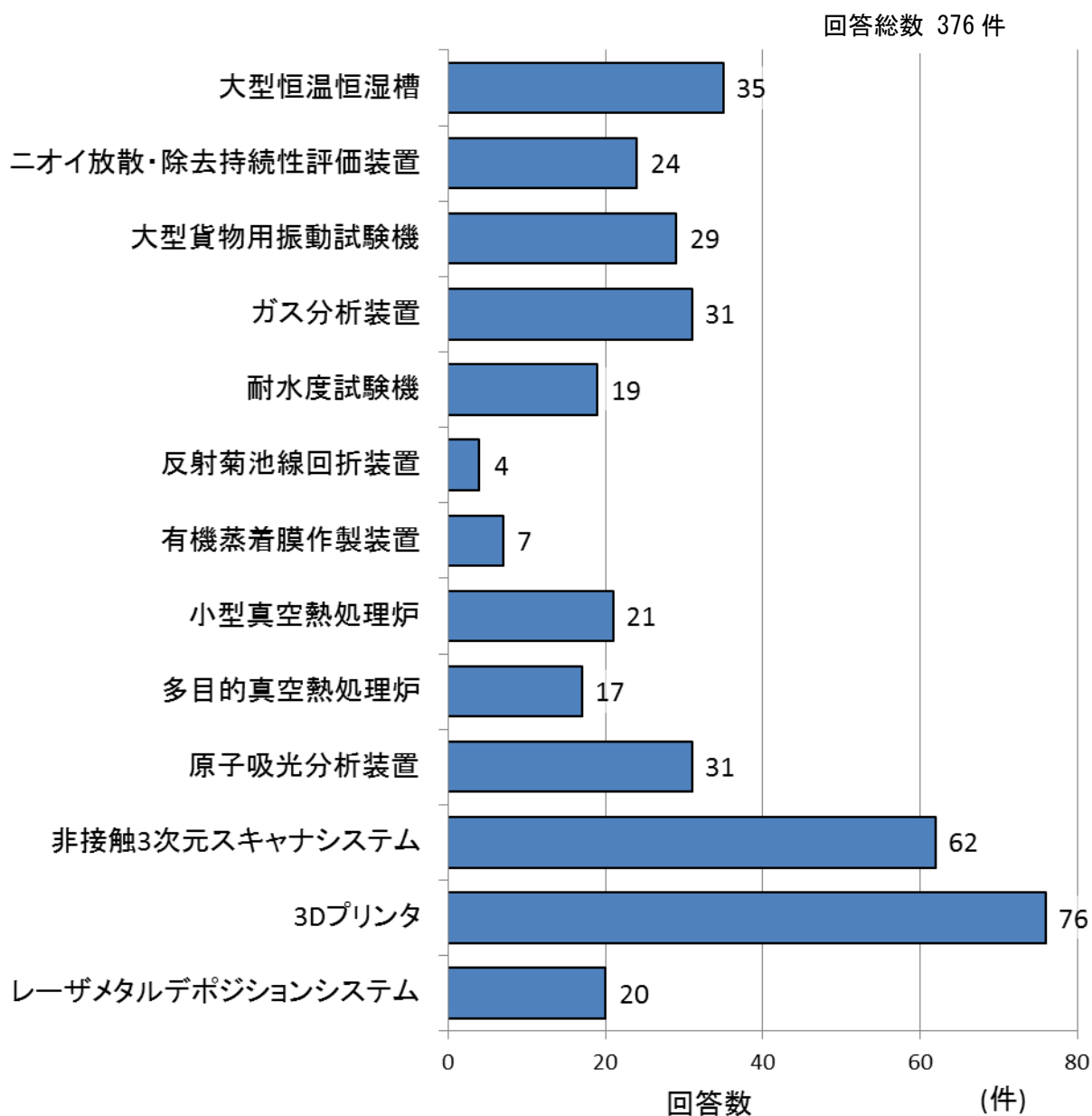


図 23 平成 26 年度導入機器への関心度

## (7) 研究業務について

### ■受託研究・共同研究について

研究課題を産技研に委託もしくは産技研と共同で取り組まれたことがあるか、また研究業務への関心の有無(図 24)をお尋ねしました。246 社から回答があり、「実施したことがある。」は 50 社(20%)、「関心がある」は 106 社(43%)、両者をあわせて 156 社(63%)となりました。



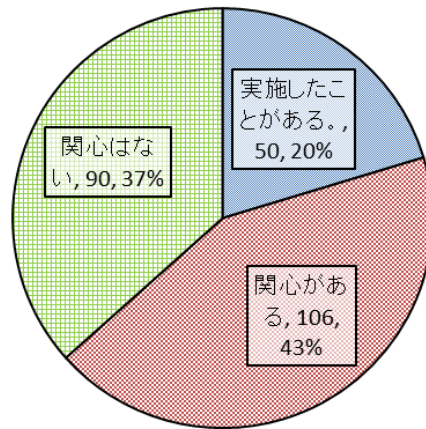


図 24 受託研究・共同研究の実施および研究業務への関心の有無

興味はないと回答された 90 社の方に、その理由を 4 つの選択肢でお尋ねしました。「産技研の共同研究・受託研究の制度を知らない。」と回答された方が 35 社(25%)あり、研究業務に関する情報がすべての利用者には行き渡っていないことがわかりました。

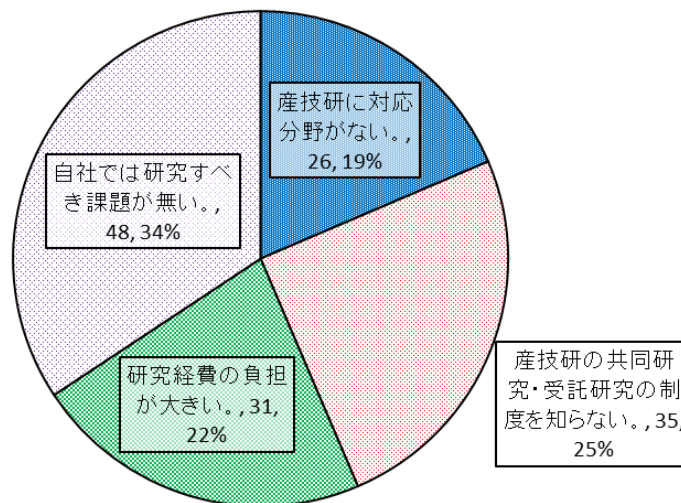


図 25 産技研の研究業務に関心がない理由

### ■プロジェクト研究について

産技研において 3 つのテーマのプロジェクト研究が実施されていることをご存じかをお尋ねしました(図 26)。268 社から回答があり、「知っている」は 30 社(11%)、「知らない」は 238 社(89%)でした。

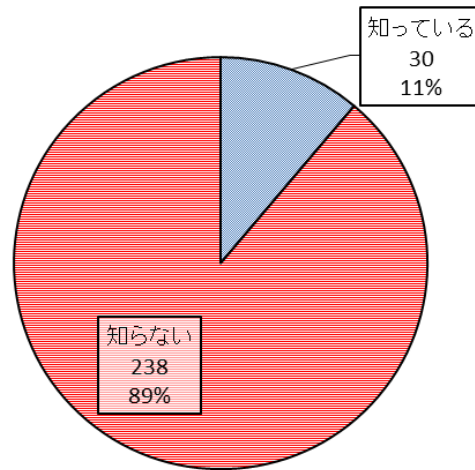


図 26 プロジェクト研究に対する認知度

プロジェクト研究に期待することを4つの選択肢でお尋ねしました(図 27)。30社(複数選択)から回答があり、「成果発表会の開催」が15社、「研究期間終了後の研究成果に関するセミナーの開催」が11社、「テーマに関する分野の企業との共同研究の実施」が10社、「マッチングイベントの開催」が7社でした。研究成果の普及に関する期待が高いことがわかります。

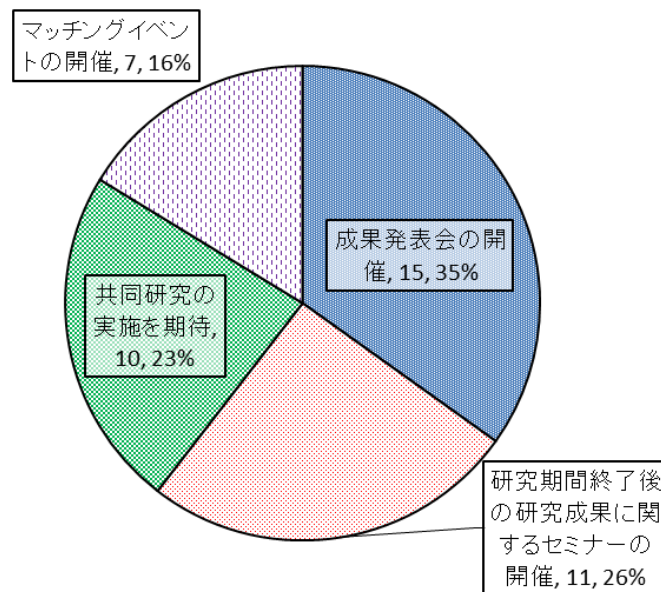


図 27 プロジェクト研究に期待すること

#### (8) 重点的支援技術に関する関心について

##### ■重点的に取り組む技術分野への参入について

5つの技術分野をあげて各技術分野への参入意向（図28）についてお伺いしたところ、129社から回答（複数選択）があり、“既に参入している”および“参入する予定”と回答した企業の数は、「環境対応技術」が20社と最も高く、次いで「その他、高付加価値製品の製造するための高度基盤技術」が16社、「ナノテクノロジーによる新製造技術」および「新エネルギー関連技術」がともに14社、「生活支援型産業関連技術」が12社の順でした。いずれの分野も“参入に興味がある”が25社以上あり、関心を持って頂けていることがわかりました。

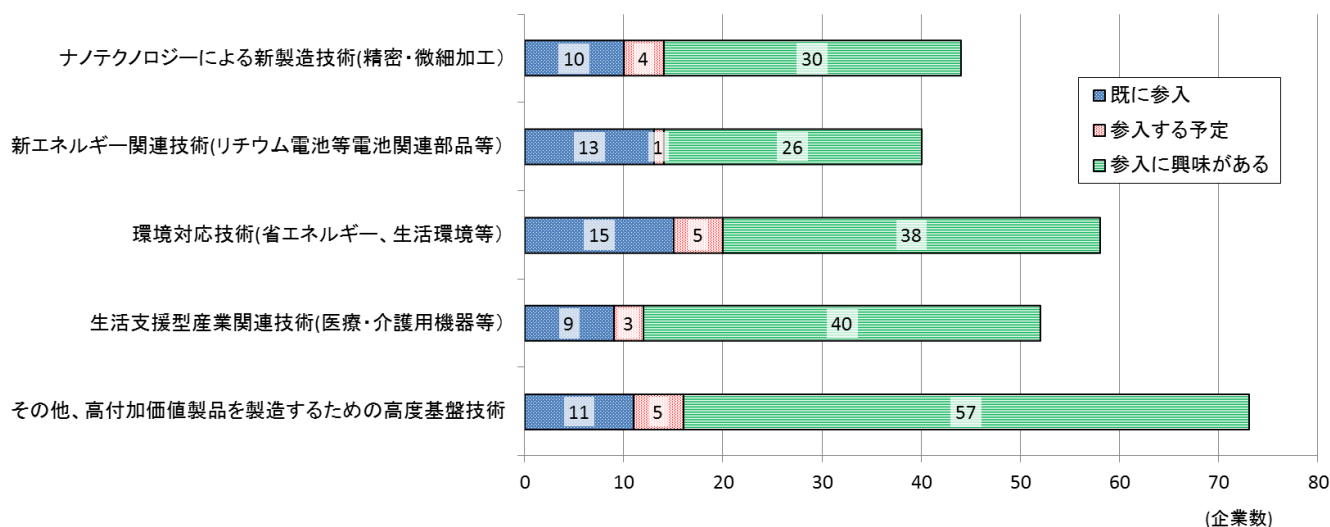


図28 重点的取組み技術への参入動向

### （8）産技研への意見・要望

その他として全般的な産技研へのご意見、ご要望をお伺いしたところ、技術相談と依頼試験、技術情報の提供、設備開放などについて多くの貴重な意見を寄せていただきました。また、平成28年3月末をもって和泉本所に機能移転した皮革試験所に関する記載がありました。産技研の技術支援に対する要望もいただきました。

### まとめ

産技研利用企業295社からアンケートに回答をいただきました（回答率27.9%）。

#### ◆産技研の利用目的と理由

利用目的は「製品評価」が最も多く、次いで「製品開発」、「不良品の原因究明」が多くなりました。また、ほとんどの利用項目で、“満足”と“やや満足”を合わせた割合が80%以上となりました。複数の利用目的で産技研をご利用された方の全体の満足度は、“満足”と“やや満足”を合わせて94%となりました。

#### ◆利用内容（産技研の支援サービス）と満足度、課題

産技研のご利用の内容をお尋ねしたところ、「技術相談」、「依頼試験」および「設備開放」の3つが多くなりました。ご利用の多いこれらの3つと「セミナー・講習会」については、“満足”と“やや満足”を合わせた割合が90%を超え、高い満足度となりました。また、複数の事業をご利用された方の全体の

満足度は、“満足”と“やや満足”を合わせて95%となりました。

◆産技研サービス利用のコスト効果

製品開発または製品改良への産技研の寄与をお尋ねしました。この3年間の推移として、製品化が完了したとの回答が増加傾向にあります。産技研のご利用による売り上げに対する寄与は、1社あたり363.3万円でした。また、コスト節減又はコスト増防止に役立ったとご回答された企業でのメリットは、1社あたりの平均金額で236万円でした。

◆研究業務について

受託研究・共同研究を取り組んだ企業は、276社中50社(20%)でした。実施したことがないと回答された企業のうち、関心があると回答された企業の割合は43%、関心はないと回答された企業の割合は、37%でした。関心がないと回答された企業に対して、その理由を選択肢でお尋ねしました。今後の業務の指針とします。

3年間実施してきたプロジェクト研究への関心についてもお尋ねしました。また、産技研に期待することを、選択肢でお尋ねしました。こちらについても、今後の指針とします。

◆重点的支援技術に関する関心について

重点的に取り組んでいる5つの技術分野（「ナノテクノロジーによる新製造技術」、「新エネルギー関連技術」、「環境対応技術」、「生活支援型産業関連技術」、「その他、高付加価値製品の製造するための高度基盤技術」）について、企業の参入状況をお尋ねしました。いずれの分野についても、参入に興味がある割合が高くなりました。

産技研ではアンケート結果を検討し、サービス内容の改善に反映させてまいりますので、より一層のご支援・ご利用をお願いいたします。最後に、今回のアンケートにご協力いただきました回答企業の皆さまに厚く御礼申し上げます。

**【アンケートに関するお問い合わせ先】**

(地独)大阪府立産業技術総合研究所 顧客サービス室 業務推進課  
(〒594-1157 大阪府和泉市あゆみ野2丁目7番1号)  
電話 0725-51-2518 FAX 0725-51-2520

## 情報の発信

## (A) 情報の提供

## (a) 刊行物

当所の研究あるいは試験の成果を広く一般に公開して、府下産業技術水準の向上を図るほか、業務内容、活動状況等を紹介して当所利用の手引きとするため、次の刊行物を発刊し、業界、関係機関等に配布した。

## 刊行物発行状況(10件)

刊行物名	内容	発行回数
平成27年度産業技術総合研究所報告	研究成果の報告	1回/年 No. 29
Technical Sheet(テクニカルシート)	継続活用できる技術・データのシート(下記参照)	随時
平成27年度 研究発表会要旨集	研究発表会予稿集	1回/年
平成26年度業務年報	平成26年度に実施した業務全般の報告	1回/年
ご利用の手引き	研究所利用案内	随時
依頼試験手数料および施設・設備使用料表	手数料・使用料一覧	随時
パンフレット	研究所紹介、「相談・開発の成功事例集」等	随時
リーフレット	研究所紹介	随時
第3回産技研プロジェクト研究報告会 資料集	産技研プロジェクト研究報告会 資料集	1回/年
産技研企業支援成果事例集2015	企業支援の成果事例集	1回

## Technical Sheet(17件)

題目	執筆者		Sheet No.
閲覧性の維持と通信量の削減を両立したホームページの作成事例	業務推進課	西野 淳	No. 15001
超微小押し込み硬さ試験機 (ナノインデンテーション・テスター)	金属表面処理科	小島淳平 三浦健一	No. 15002
フーリエ変換赤外分光光度計 拡散反射装置 ー粉体試料の測定例の紹介ー	繊維・高分子科	日置亜也子	No. 15003
大型貨物用振動試験機	製品信頼性科	津田和城	No. 15004
ナノインデンテーション法における圧子先端補正	金属表面処理科	三浦健一 小島淳平	No. 15005
ステンレス製チャンバーを用いた消臭・脱臭製品の性能評価	繊維・高分子科	喜多幸司 山下怜子	No. 15006
ICP 発光分析法による金属分析における分光干渉と定量分析の注意点	金属表面処理科	岡本 明	No. 15007
「デジタルものづくり」におけるプラスチック粉末 RP 装置の活用に向けて	加工成形科	吉川忠作	No. 15008
レーザメタルデポジションシステム	加工成形科	山口拓人 萩野秀樹	No. 15009
FE-SEM-EBSD による金属材料評価	金属材料科	田中 努 内田壮平 平田智丈	No. 15010
有機物蒸着装置	繊維・高分子科	田中 剛	No. 15011
ものづくり工房 3D プリンタ装置	制御・電子材料科	北川貴弘	No. 15012
レオロジーの基礎 I ーひずみ・応力の定義と、ひずみの代表的な与え方ー	繊維・高分子科	西村正樹	No. 15013
レオロジーの基礎 II ーHooke 弾性、Newton 粘性ー	繊維・高分子科	西村正樹	No. 15014
3次元スキャン装置	加工成形科	川村 誠 足立和俊 四宮徳章 吉川忠作	No. 15015
高精度フォトリソグラフィと MEMS 技術への応用	制御・電子材料科	宇野真由美 佐藤和郎 田中恒久 村上修一 中山健吾	No. 15016
体圧分布測定装置	製品信頼性科	木谷亮太	No. 15017

(b)出版物

当所の研究あるいは試験の成果を広く一般に公開して、府内産業技術水準の向上を図るため、依頼を受けて次の出版物に掲載し業務内容、活動状況等を紹介した。(23件)

発表題目	発表者名	掲載誌名	研究番号
SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)／革新的設計生産技術「三次元異方性カスタマイズ化設計・付加製造拠点の構築と地域実証」の活動紹介	古寺雅晴、山口勝己、他	まてりあ, <b>54</b> , 10 (2015) 491.	特堤27005
関西発の革新的ドライト最適化ものづくり創成を夢見た、”産技研(官)”の取り組み ～SIP革新的設計生産技術「三次元異方性カスタマイズ化設計・付加製造拠点の構築と地域実証」プロジェクト遂行にあたって～	古寺雅晴、山口勝己 南久、中本貴之	生産と技術, <b>67</b> , 4 (2015) 107.	特堤27005
カーボンナノ繊維ハイブリッド分散アルミニウム基高熱伝導性複合材料の放熱部材への適用	垣辻 篤	Material Stage, <b>15</b> , 10 (2016) 28.	特提23008
ICALEO2014 参加報告	萩野秀樹	レーザ加工学会誌, <b>22</b> , 2 (2015) 116.	—
ファイバーレーザを用いたアルミニウムと銅の異種金属溶接	萩野秀樹、山口拓人	レーザ加工学会誌, <b>22</b> , 3 (2015) 186.	基盤26001
ICALEO2014 優秀ポスター発表賞第3位を受賞して	山口拓人	レーザ加工学会誌, <b>22</b> , 2 (2015) 126.	特提26204
大阪府立産業技術総合研究所における AM 技術の現状と取り組み	中本貴之、四宮徳章 北川貴弘	機械技術, 63, 12 (2015) 96.	プロ27002
金属積層造形装置を用いた金属部品や金型への応用事例および今後の展開	中本貴之	産業用 3D プリンターの最新技術・材料・応用事例, (2015) 184.	特堤27005
材料の機能制御による金属積層造形技術の新たな活用	中本貴之	先端加工技術, No.97 (2015) 13.	特堤27005
3D プリント活用促進の取組みと環境整備 大阪府立産業技術総合研究所の取組み	中本貴之、木村貴広	「新たなものづくり」3D プリント活用最前線, (2015) 235.	特堤27005
インパクト成形における寸法精度向上のためのスライドモーションの検討	四宮徳章、白川信彦	塑性と加工, 57, 661 (2016) 114.	特提26206
中堅・中小企業のためのシミュレーション活用のポイント	四宮徳章、白川信彦	プレス技術, 54, 3 (2016) 23.	特堤27012
β型チタン合金のトライボロジー特性向上の解明と新規表面硬化熱処理法の開発	道山泰宏	チタン, 63, 2 (2015) 146.	特提25202
アルミニウム上へのめっき	森河 務	近畿アルミニウム表面処理研究会 創立五十周年記念特別号, (2015) 14.	科内27003
めっき膜の不良解析への分析装置の適用	森河 務	表面技術, 66, 12 (2015) 552.	科内27003
アルミニウム製品へのめっき技術の現状と課題	森河 務	科学と工業, 90, 2 (2016) 25.	科内27003
イオンプレーティング法	三浦健一	最新高機能コーティングの技術・材料・評価, (2015) 31.	—
低温プラズマ処理による耐摩耗SUS316L溶射皮膜の開発	足立振一郎、上田順弘	溶射技術, 35, 1 (2015) 44.	特提26102
第2編 環境発電技術 2 圧電	村上修一、他	エネルギーハーベスティングの設計と 応用展開, (2015) 32.	特共27001
プラスチックの帯電性評価	平井 学	電気特性の測定、評価とデータ解釈, (2015) 429.	—
凹凸型ゲル微粒子のミクロ構造(高分子微粒子)～透過型および断面走査型電子顕微鏡写真、粒度分布瘦軀堤のデータ～	木本正樹	粉体・微粒子分析テクニック事例集, (2015) 132.	特提18006
ゲル微粒子と金ナノ粒子の複合微粒子におけるミクロ構造(複合微粒子)～状態の観察、透過型電子顕微鏡写真、TGDTA～	木本正樹	粉体・微粒子分析テクニック事例集, (2015) 134.	指定20003
産技研における全固体リチウム電池の研究の取り組みについて	園村浩介	ニューセラミックスレター, No. 55 (2015) 4.	プロ26003

### (c)インターネットの活用

府内企業の技術レベルの向上と当所利用の便宜をはかるため、研究、依頼試験、設備機器、所蔵図書情報、催事情報について提供を行うと共に、電子メールによる指導相談への対応も実施した。

#### 【提供情報】

- 催事情報 : 技術フォーラム、機器利用講習会、月例セミナー、その他関連団体の研究会、講習会
  - 研究情報 : 研究テーマ及び概要、研究成果の概要、テクニカルシート、TRIシリーズ記事等
  - 業務案内 : 業務紹介、機器・設備紹介、各種手続案内
  - 研究所概要 : 利用者の便宜を図るための案内情報、施設と実験室、研究科ホームページ
  - その他 : 他機関へのリンク情報
- ダイレクトメールニュース：希望者に対し、最新の情報を電子メールで随時送付する。

#### 【利用状況】

- アクセス件数：1,487,141件(トップページ)      32,891,829件(総ページ)
- ページビュー総数：20,945,606ページ
- ダイレクトメールニュース発信回数：75回、255件
- ダイレクトメールニュース登録数(年度末)：11,560件(前年度末：10,956件)

### (B) 図書資料の整備

府内企業の技術向上に役立つ技術資料を内外から広く収集し、技術指導・相談、依頼試験、研究業務に活用したほか、一般企業に対しても公開し、企業の技術情報収集の支援を行った。

#### 図 書 整 備 状 況

平成27年度購入	冊数	項目	冊数
購入洋雑誌	8種	所蔵単行本	11023冊
購入和雑誌	13種	所蔵逐次刊行物	4597種

### (C) 展示会・相談会

国、大阪府、各種団体および新聞社等が開催する技術交流プラザやテクノメッセなどの技術展示会に当所の研究ならびに指導等の成果を出展し、成果普及を行うとともに業務のPRを図った。平成27年度の実績は次のとおりである。(17件)

名称	期間	開催場所	内容	担当科
ものづくりマッチング商談会 in 堺	27. 7. 16	堺商工会議所	ものづくり相談コーナーにて、技術相談を行った。	顧客サービス課
粉体処理技術展 2015	27. 8. 6	大阪産業創造館	産技研の粉体関連技術に関する技術シーズを紹介。	顧客サービス課 化学環境科
第2回 関西二次電池展 ～バッテリー大阪～	27. 9. 2 ～ 27. 9. 4	インテックス大阪	産技研の電池技術に関する技術シーズを紹介。	金属表面処理科
第5回和泉ビジネス交流会	27. 9. 4	産技研	産技研の研究成果をポスター発表するとともに所内の見学会を実施。	顧客サービス課
第17回管工機材・設備総合展 OSAKA 2015	27. 9. 10 ～ 27. 9. 12	インテックス大阪	産技研の一般的な支援メニューの紹介ならびに技術相談を実施。	顧客サービス課
大阪ものづくり看板企業 in MOBIO 2015	27. 11. 4 ～ 27. 11. 27	MOBIO(ものづくり ビジネスセンター 大阪)	産技研の一般的な支援メニューを紹介。	顧客サービス課
モノふえす 2015 ～新ものづくりフェスタ～	27. 11. 8	大阪市東成区民 センター	産技研の一般的な支援メニューを紹介。	顧客サービス課
産産学ビジネスマッチング フェア 2015	27. 11. 11 ～ 27. 11. 12	マイドームおおさ か	産技研の一般的な支援メニューの紹介ならびに技術相談を実施。	顧客サービス課
ビジネスチャンス発掘フェア 2015	27. 11. 25 ～ 27. 11. 26	マイドームおおさ か	産技研の一般的な支援メニューの紹介ならびに技術相談を実施。	顧客サービス課
第1回公設試シーズ発表会 ※<ナント>ものづくり元 気企業マッチングフェア 2015 との同時開催	27. 12. 2	ナレッジキャピタル コングレコンベン ションセンター	産技研の金属・加工に関する技術シーズを紹介。	加工成形科 金属表面処理科

オープン・ラボ 2015 近畿大学との産官学連携イベント	27. 12. 2	クリエイション・コア東大阪	産技研の一般的な支援メニューを紹介。	顧客サービス課 製品信頼性科
ビジネス・エンカレッジ・フェア 2015	27. 12. 3 ～ 27. 12. 4	大阪国際会議場	産技研の一般的な支援メニューの紹介ならびに技術相談を実施。	顧客サービス課
機能性コーディングフェア 2015 in 大阪	27. 12. 8	マイドームおおさか	産技研の金属表面処理関連の技術シーズの紹介ならびに技術相談を実施。	顧客サービス課 金属表面処理科
ニューテックフェア 2015	27. 12. 8	大阪産業創造館	産技研の金属材料関連の技術シーズの紹介。	顧客サービス課 金属材料科
高性能プラスチック・ゴム展 2016	28. 2. 10	大阪産業創造館	産技研のプラスチック技術に関する技術シーズを紹介。	顧客サービス課 加工成形科
メディカル ジャパン 2016 大阪(第2回 医療総合展)	28. 2. 24 ～ 28. 2. 26	インテックス大阪	産技研の精密化学分析およびEMC 関連の技術シーズならびに支援メニューを講演した。	顧客サービス課 製品信頼性科 化学環境科
次世代ナノテックフォーラム 2016 新たな地域連携を目指して	28. 3. 7	千里ライフサイエンスセンター	産技研のナノテック関連技術に関する技術シーズを紹介。	顧客サービス課 化学環境科 繊維・高分子科

## (D) 新聞掲載・テレビ放映

### 新聞掲載(43件)

掲載月日	掲載紙	面	記事見出(要約)
27. 4. 1	日刊工業新聞	25	技術発掘 日本一に育成 大阪府和泉市 「サポイン」 挑戦 準備に全額補助 (和泉市の事業「ものづくり No.1 プロジェクト」紹介の中で、産技研との連携について紹介)
27. 4. 6	日刊工業新聞	25	北側用地の事業公募 (大阪府立産業技術総合研究所 (大阪府和泉市) 産技研の北側用地の事業プロポーザル方式による提案公募を始めた)
27. 4. 9	商経機械新聞	2	高付加価値モノづくりで阪大と産技研が連携協定
27. 4. 22	日刊工業新聞	23	関西経済を動かす南大阪地域産業 技術開発、販路開拓の機会を提供 産学・企業間連携を促進 (堺商工会議所「堺ブランド推進会議」、和泉市「和泉市ものづくり NO.1 プロジェクト事業」の連携機関として産技研を紹介)
27. 4. 26	毎日新聞	22	石綿の存在 正確に把握 調査者の講習資格取得へ講習 来月 27 日から 大阪で試験も (大阪 YMCA によって実施される「建造物石綿含有資材調査者」資格取得講習の開始について紹介)
27. 5. 19	日刊工業新聞	2	【社説】 危機感を持続し、産業支援を (大阪都構想否決に伴い、今後の市工研と産技研の統合問題について紹介)
27. 5. 19	日刊工業新聞	31	中小企業は統合検討 市工研・産技研 一体で改善の体制探る
27. 5. 19	日本経済新聞	35	大型事業に不透明感 都構想否決 橋下氏引退へ
27. 6. 12	日刊工業新聞	2	【社説】 3D プリンターの活用 中小への情報提供を強めよ
27. 7. 1	読売新聞	32	33 の工作や実験 来月 4 日、府立産業総研 (平成 27 年度府民開放事業実施について紹介)
27. 7. 7	読売新聞 (夕刊)	13	亡き教諭の論文 掲載 (昨年 9 月の御嶽山噴火の犠牲になった藤井寺工科大学教諭が、論文作成の際に通った機関の一例として産技研の名前が掲載)
27. 7. 15	日刊工業新聞	38	中小 17 社出展 あす商談会 (堺商工会議所主催「ものづくりマッチング商談会 in 堺」の紹介の中で、産技研の名前が掲載)
27. 7. 23	日刊工業新聞	20	大阪南部地域 関西経済を盛り上げる (和泉商工会議所の産学官連携事業について紹介)
27. 7. 23	日刊工業新聞	32	SDC 田中 JAXA 「きぼう」 部品発注 (SDC 田中との共同開発事例について紹介)
27. 7. 24	日刊工業新聞	43	大学・港湾統合など議題
27. 9. 10	毎日新聞	24	研究所・港湾 統合案再び
27. 9. 26	朝日新聞	25	優れた地方産品 タオル・線香など 7 品 技術・こだわり評価 海外へ発信 (経産省による地方産品の PR 事業に選出された泉州タオルについて、過去に産技研で評価)
27. 9. 26	朝日新聞	25	地下鉄民営化の関連議案を提出 大阪市議会開会
27. 9. 26	読売新聞	36	大阪市議会 橋本市「統合議案」再提案 大学や港湾 野党「選挙向け」批判 市工研と産技研の統合 (前回の否決理由) 役割分担がある、それぞれの特徴を生かすべき (2015/2)
27. 10. 3	読売新聞	35	「研究所統合案を否決」 (大阪市議会都市経済委員会にて統合案件が否決された旨について記載)
27. 10. 10	朝日新聞	38	「『二重行政』3 議案 否決」 (9 日の大阪市議会にて市工研との統合議案が否決された件について記載)



27. 10. 10	読売新聞	36	「港湾や研究所の統合議案を否決」 (9日の大阪市議会にて市工研との統合議案が否決された件について記載)
27. 10. 20	産経新聞	23	「大阪の未来 どう切り拓く」 松井一郎氏「都構想で豊かな大阪つくる」／栗原貴子氏「維新政治終わらせるチャンス」 知事選立候補予定者インタビューの中で、産技研と市工研の統合について語っています。
27. 10. 28	読売新聞	31	「知事の退職金廃止 可決」 「府議会 補正予算、森林環境税も」 (大阪府議会にて、産技研と市工研との統合議案が否決された件について掲載)
27. 10. 28	朝日新聞	32	「研究所統合再び否決 府議会 港湾管理の一元化も」 (大阪府議会にて、産技研と市工研との統合議案が否決された件について掲載)
27. 10. 28	日本経済新聞 (夕刊)	15	「府市の研究所 統合議案否決 大阪府議会」 (大阪府議会にて、産技研と市工研との統合議案が否決された件について掲載)
27. 10. 29	朝日新聞	38	「大阪会議の活用掲げる」 「栗原氏 知事選公約を発表」 (11・22大阪ダブル選の中で、大阪会議で府市統合案件を優先的に議論することを議題)
27. 11. 4	日刊工業新聞	2	経産省 中小の技術 標準化へ 新制度運用開始 全国51機関が参加 (経済産業省による「標準化活用支援パートナーシップ制度」の運用開始にあたり、新たに加わるパートナーの一つとして産技研の名前が掲載)
27. 11. 9	金属産業新聞	2	最新の研究成果を紹介 産技研 大阪府大 企業に向けて技術発信 (10月29日に産技研で実施の大阪府立大学との共催イベント「ものづくり技術の最先端&産技研ラボツアー」について紹介)
27. 11. 12	読売新聞	38	「二重行政」に議論百出 府営住宅「市営」で便利に 大学統合 効果は疑問の声 (維新の会の政策として掲げられている統合案件のうちの一つとして、産技研と市工研の統合案件が記載)
27. 11. 12	産経新聞	30	「大阪 企業支援変わる？」 「府市の研究機関 統合論争」 (ダブル選の争点となっている市工研との統合案件について、それぞれの研究所の強み、統合によって期待される効果等について掲載)
27. 11. 13	朝日新聞	39	大阪ダブル選 争点点検 二重行政評価で応酬 大学統合 学生「将来像は」 「府はやめたい」 「合併職員減」 (統合が検討される大阪市の事業の中の一つとして産技研の名前が掲載)
27. 11. 16	日刊工業新聞	10	助成テーマ決定 天田財団15年度前期 (天田財団による平成27年度前期の助成対象者発表)

#### テレビ放映(4件)

放送月日	番組名	放送局	内容
27. 8. 17 ～ 27. 8. 23	J : COM	Hometown ウィークリー	H27年度府民開放事業当日の様子を紹介 ①各イベントの様子 ②主催者のコメント ③参加者に対するインタビュー
27. 11. 18	テレビ大阪	ニュースリアル KANSAI	大阪信用金庫との包括連携協定調印式 (27. 11. 18 実施) について紹介
27. 12. 14	テレビ大阪	たこるの耳より情報	大阪信用金庫との包括連携協定調印式 (27. 11. 18 実施) について紹介
27. 12. 15	読売テレビ	かんさい情報ネット ten.	「検証 橋下流改革8年」というコーナーの一部として、産技研と市工研との統合問題が取り上げられた ①産技研、市工研両理事長へのインタビュー ②市工研との合同発表会、産技研実験室等の様子を撮影

## 新サービスの利用実績

### 添付資料6

#### ●解説書付依頼試験

	H27	H26	H25	H24
件数	実績なし	実績なし	実績なし	実績なし

#### ●オーダーメイド依頼試験

	H27	H26	H25	H24
収入（円）	2,184,600	2,565,900	1,359,000	539,000
件数	99	158	113	43

#### ●簡易受託研究

	H27	H26	H25	H24
収入（円）	12,056,000	11,408,000	8,533,290	9,402,900
件数	129	113	99	84

#### ●オーダーメイド技術者育成

##### ・オーダーメイド講習会

	H27	H26	H25	H24
収入（円）	741,900	451,700	724,000	632,000
件数	11	8	11	9

##### ・オーダーメイド研修生

	H27	H26	H25	H24
収入（円）	90,000	1,220,000	435,000	644,000
受入れ人数	1	3	3	3

※前年度実績報告書に同様の資料を添付しておりましたが、収入額等の一部を訂正しました

機器整備 マーケティングシート

添付資料7

回収年区分 更新区分 外部資金の有無 事業名 補助率

機器名称 副担当 副担当

機器メーカー ① ④ ④

機器見積金額 (税込み) 円 合計金額 0円

整備の目的 必要性等
・日々の相談業務で得られる技術ニーズ等
・顧客データベースに保存されている情報
・顧客サービス課等が実施する顧客アンケート等の結果

機器の概要
機器の概要および仕様に関する特長等を記載して下さい。

更新旧機器情報 資産番号 依頼試験 番号 名称 関連依頼試験番号 機器使用 番号 名称

年度 依頼試験 機器使用 簡易受託研究 受託研究 企業共同研究 競争的研究資金 ①依頼試験 ②機器開放 ③受託研究 ④講習会等 ⑤外部資金研究 ⑥調査研究等 ⑦保守点検・修理 ⑧他の調整 ①～⑧合計

見込み顧客抽出方法 見込み顧客数 プロモーションに活用できる見込み顧客情報のリストおよび情報の種類 備考

料金設定 区分 新料金案 旧料金 周辺公設試等の料金比較

利用が見込まれる業種・業界と年間利用目標 業種・業界名 見込み顧客数 依頼試験 機器使用 簡易受託研究 受託研究 企業共同研究 競争的研究資金 その他(人材育成等) 備考

年間収入見込み額 0円 回収年 #DIV/0!年 設置場所 設置場所や設置時の課題等

年間保守点検、校正・検定料 円 年毎 根拠 年間機器稼働予想時間 時間

研究計画、またはその他(人材育成等)計画 テーマ名 テーマにおける当該機器の年間使用日数 日

市工研の状況 同等・類似機器の有無 産技研における機器整備の必要性 「有」の場合のみ下欄に記入!

競合分析 (市工研を除く)

特記事項

記入日		管理番号																
<b>機器整備 マーケティング CHECKシート (専門部用)</b>																		
★装置基本情報																		
装置名(略称)		資産番号 旧備品番号	メーカー															
型番																		
購入金額		購入年月日	設置場所															
主担①		副担②	副担③															
			副担④															
★装置導入時計画																		
導入目的																		
必要性																		
導入効果																		
ターゲットと年間利用目標																		
順位	セグメント	見込み 顧客数	依頼試験		機器使用		簡易受託研究		受託研究		競争的研究資金		支援または研究の具体例					
			件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額						
①		社																
②		社																
③		社																
④		社																
⑤		社																
⑥	その他	社																
合計		0社	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
目標年間売上額①(競争的研究資金含む)		0	円	目標回収年①	#DIV/0!	年												
目標年間売上額②(競争的研究資金含まない)		0	円	目標回収年②	#DIV/0!	年												
年間保守点検、 校正・検定料		円	年毎	根拠														
年間機器稼働 予想時間		時間																
★装置導入後実績																		
依頼試験 ①	番号	名称	依頼試験 ②	番号	名称	依頼試験③	番号	名称										
依頼試験 ④			依頼試験 ⑤			依頼試験⑥												
機器使用 ①	番号	名称	機器使用 ②	番号	名称	機器使用③	番号	名称										
技術支援および研究実績																		
年度	依頼試験		機器使用		簡易受託研		受託研究		企業共同研		競争的研究資金		その他(人材育成等)		年度毎 合計金額	初年度から の累積金額	回収率 (累積額/購入金額)	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額				%
H27															0	0	#DIV/0!	%
H28															0	0	#DIV/0!	%
H29															0	0	#DIV/0!	%
H30															0	0	#DIV/0!	%
H31															0	0	#DIV/0!	%
寄与率																		
5年合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	%
機器稼働実績(時間)																		
年度	①依頼 試験	②機器 開放	③受託 研究	④講習 会等	⑤外部 資金研 究	⑥調査 研究等	⑦保守 点検・修 理	⑧他 の調整	①~⑧ 合計時 間									
H27									0									
H28									0									
H29									0									
H30									0									
H31									0									
5年合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
年度	コメント																	
H27																		
H28																		
H29																		
H30																		
H31																		
特記事項																		

機器名	購入額 (千円)	補助金	機器の概要・用途
微粉末積層造形装置	82,069	平成27年度地域新成長産業創出促進事業費補助金(戦略産業支援のための基盤整備事業)	本装置は、従来の金属粉末積層造形装置では不可能であった、球形以外の不定形状粉末や、最小5 $\mu$ m程度までの細かい粉末に対応可能で、さらにはセラミックス材料も造形できる装置であり、企業との共同開発や機器開放に使用する。
高速シリコンディープエッチング装置	52,812	(公財)JKA 平成27年度公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業	本装置はシリコン基板を高速に、ほぼ垂直にエッチング加工できる。振動発電デバイスやMEMS超音波センサデバイスや有機トランジスタの立体構造体の作製に利用できる。近畿の企業が、微細なセンサを開発、試作するために本装置が必要である。近接の公設試には無く、本装置を導入すれば、近畿各地からの利用が見込まれる。
テラヘルツ分光システム	20,952		本装置は、THz光が持つ特徴を利用して、液体や固体試料の吸収特性を測定する装置である。とくに、物質の振動状態への鋭敏さや人体を始めとする生体材料にダメージを与えないことから、医薬試薬類の判別、DNAの1本鎖と2本鎖の識別能力、さらには半導体の不純物測定などにも応用されている。このように、他の装置には見られない幅広い応用が可能であり、医療・医療、材料、バイオテクノロジー、食品およびセキュリティなど広範囲な領域での応用が検討されている。
熱分析システム	18,576		プラスチック、有機材料、繊維、セラミック、触媒などの熱に対する特性(融解、結晶化、熱分解、熱膨張・収縮など)を評価するための装置であり、材料設計から劣化、寿命予測、クレーム対応まで幅広いニーズに対応できる。
イオンクロマトグラフ	17,064		水中のイオン種の定量を行う装置。これまで、環境関連、腐食原因調査、めっき浴の品質管理、化学プロセス管理など広い分野の測定に対応してきた。新規殺菌剤の開発、新規微粒子充填剤など研究用途にも活用可能である。
材料強度試験機	15,714		一軸の引張荷重または圧縮荷重を静的に負荷し、荷重値と変位量とを記録する装置である。中・大型金属製品の破壊強度または荷重変形特性を調べるとを目的とする信頼試験および機器利用に供する。
冷却イオンミリング装置	14,580		電子顕微鏡における観察や分析のための断面加工装置。イオンビームで加工することにより、ひずみのない高品質な断面試料を作製することができ、特に冷却機能を装備することにより、熱によるダメージが大きい試料の加工も可能である。
ガス循環精製機付バージ式グローブボックス	12,290		全固体電池の研究開発を遂行するためには、大気中では不安定な電池材料(固体電解質、陰および陽極)を取り扱う必要がある。しかしながら、当該実験に必要な高純度不活性ガス雰囲気は容易に導入することができない。そこで、高純度不活性ガス雰囲気を作り出せるグローブボックスを新たに導入する。
音響材料特性測定システム	9,180		既存システムは吸音測定に特化したシステムであった。新システムは、吸音と透過損失の測定ができる。主要な周波数帯域を単一の音響管で一度に計測できる。振動の影響を低減できる。高周波帯域用音響管が付属、など必要に応じて安定した計測が可能になる。
有機元素分析装置	8,640		有機材料・高分子材料の炭素・水素・窒素・硫黄元素の定量分析。バイオマス燃料やリサイクル資源・可燃性廃棄物・汚泥などの発熱量算出および、発生する窒素酸化物・硫黄酸化物の定量分析。従来の医薬品、ファインケミカルに対する定量分析から、バイオマス資源活用・土壌分析など化学からエネルギー分野まで幅広く本装置は活用できる。
非接触3D形状測定器	8,391		本装置は小型部品の立体形状を非接触で高精度に測定できる。CADデータも取得可能なためデジタルものづくりの普及促進に有効である。簡便な操作で高精度測定が出来ることから開放機器としての利用が大いに期待される。
高分解能X線斜めCT装置直交CT撮影ユニット	6,998		高分解能・高コントラストで内部構造の撮影および3Dデータ化が行える仕様へ改造する。既存のX線斜めCTの高性能X線源およびカメラを活用できる。既存のマイクロX線CTが混み合っている際のバックアップとしても活用できる。信頼試験、受託研究の幅が広がる。
インクジェット塗布装置	6,037		有機半導体インクを用いた有機半導体デバイス開発を行なうための装置である。インク吐出条件の設定、吐出観察が可能な研究開発用の装置である。
可変周波数可変電圧電源	5,378		EMC試験に供する被試験体に対して周辺環境から独立した電源を供給する。単相二線・単相三線・三相および0Vから300Vおよび5Hzから550Hzまでの電源出力を発生可能とする。電波暗室を使用するほとんどの試験において、電源として使用している。
超純水製造装置	3,780		本装置は、新技術開発棟1Fクリーンルームに超純水を製造供給する装置である。微細加工を行う上で、基板や治具の洗浄は必要不可欠である。この洗浄に使用する極めて清浄な水を供給する装置であり、クリーンルームでの微細加工に必要不可欠なインフラの一つである。
蒸着装置	3,750		本装置は、高融点金属・磁性金属、合金、非晶質などの蒸着が可能であり、蒸着速度の制御も容易で、各種機構により膜質制御も可能である。これら機能は、産技研の金属表面処理科や制御・電子材料科で実施している薄膜研究の幅を広げるとともに、企業からの技術相談や測定要求(機器貸与)に広く対応できる。
ソーラシミュレータ	3,499		本機器は、疑似太陽光を照射する装置である。現在行っている研究(プロ26003)を進めるにあたり、本機器がないため、作製した光電変換デバイスの評価(光電変換効率)を行うことができない。本機器を使用することができれば、研究を着実に進めることができる。
ポテンションスタット	2,512		電気化学反応において電位および電流を制御する装置である。本装置は、公衆型研究開発事業「組成変調型積層合金めっきの実用化」で合金めっきの析出制御に使用する。
レーザー出力モニタリングシステム	2,299		当所に既設の金属粉末積層造形装置に接続し、造形プロセス前後および造形プロセス中のレーザー出力の変化を把握し、造形技術の向上および品質管理を行なうシステムである。
微量水分測定装置	2,098		材料に含まれる水分量を正確に測定する装置。加熱ユニットにより、脱水溶剤に溶けない固体に付着している水分量も測定できる。電量測定法を用いており、材料に含まれる水分量を10 $\mu$ gオーダーで測定できるため、微量の水分測定が必要な、薬水系反応の材料などの使用可否の判断に有効である。
充放電評価装置	1,944		電池の充放電容量や充放電レート特性、充放電サイクルを測定する装置である。従来装置のように参照極に対する作用極の電圧測定だけでなく、参照極に対する対極の同時電圧測定が可能である。
膜厚モニター	1,499		薄膜製造において、膜厚を計測、制御するために必要なモニターである。膜厚数nm〜数十nmの薄膜を積層して構成する光学フィルター、電子デバイス、センサ、保護膜などの成膜に使用する。
小型精密切断機	1,498		金属・セラミックス・電子材料などの試料切断に用いる。切斷ホイールの変速を行えるため、切斷歪を極小にする低速回転からセラミックスでも迅速に切り落とす高速回転まで広範囲のニーズに対応できる。
擬似環境再生システム	1,490		聴覚刺激に関する被験者実験時に、有効な実験データを得るためには、臨場感があり再現性に優れた擬似環境再生システムが必要である。本装置は、様々な音環境を再現することが可能である。
ネットワークアナライザ用電子校正機	1,355		高周波測定を行なうために必須の装置であるネットワークアナライザの電子校正を行なう装置である。各種半導体デバイス、電子デバイスの高速応答性能のより正確な評価のために用いる。
恒温槽	1,350		電池の特性は環境温度によって大きく左右される。電池の正確な特性評価には、温度を一定に調整可能な恒温槽が必要不可欠である。本装置は、測定時の温度環境の管理が必須な評価に活用出来る。
ホットプレス機一式	1,296		固体電解質シート作製時は、ホットプレス機によって部材を加熱しながら成型することで、固体同士の良い界面が形成され、電池性能が向上することが分かっている。本装置によって、全固体リチウム電池の研究開発、および支援体制が強化される。
充放電装置	1,296		本装置は、電池の充放電容量や充放電レート特性、充放電サイクルを測定する装置である。また複数の電池の特性を同時に測定することが可能である。

## 役員によるヒアリングを実施した企業一覧

## 【対象企業の選定】

- ・関西を拠点とし、業界をリードする企業11社（特に中小企業に特化はしない）。

## 【ヒアリングを実施した趣旨】

- ・経営者（役員等）と意見交換を行い、企業の抱える課題や支援ニーズの把握を把握するとともに、産技研が持つ支援機能や研究シーズについてトップセールスを行う。

## 【成果】

- ・ヒアリング結果を全職員が共有し、日々の技術支援や研究業務に活かした。
- ・技術相談等につながった。ヒアリングした企業とインキュベーション施設入居企業との意見交換の実施につながった。

NO	企業名	相手方	実施場所	実施日
1	服部ヒーティング工業株式会社	代表取締役社長 他	大阪市都島区	6月12日(金)
2	株式会社光明製作所	代表取締役 他	和泉市	8月26日(水)
3	三元ラセン管工業株式会社	代表取締役社長	大阪市城東区	9月8日(火)
4	株式会社コダマ	代表取締役社長 他	大阪市生野区	10月1日(木)
5	株式会社繁原製作所	代表取締役社長 他	東大阪市	10月27日(火)
6	株式会社マッスル	代表取締役社長 他	大阪市中央区	11月12日(木)
7	株式会社ユウビ造形	代表取締役	東大阪市	11月25日(水)
8	奥野製薬工業株式会社	代表取締役社長 他	大阪市鶴見区	12月25日(金)
9	有光工業株式会社	代表取締役社長 他	大阪市東成区	2月16日(火)
10	大研医器株式会社	代表取締役社長 他	和泉市	2月18日(木)
11	音羽電機工業株式会社	取締役社長	兵庫県尼崎市	3月1日(火)

## 研究テーマ一覧

当所では府内の中小企業が強みを持つ産業分野において、更なる基盤技術力高度化を目指して研究開発を行うとともに、得られた成果は、研究発表会、各種学会・研究会での発表、各学協会への報文投稿等を行っている。また、国や各種財団等の提案公募型の研究開発事業に積極的に応募し、外部資金の獲得を目指すとともに、研究員のレベルアップを図っている。

研究業務はそのステージを明確にするため、特別研究、プロジェクト研究、発展研究、基盤研究、企業・大学等との共同研究の 5 種類に分類して以下のとおり実施した。

### (1) 特別研究 (49 件)

今後の府内企業又は法人の技術力の発展に極めて重要であると思われる研究で、国、独立行政法人、特別法により設立された特殊法人、民法第 34 条に規定する公益法人等の補助事業又は委託事業の指定を受けた研究。

#### 《戦略的基盤技術高度化支援事業「サポイン」》

我が国製造業の国際競争力の強化と新たな事業の創出を目指し、中小企業のものづくり基盤技術(鋳造、鍛造、切削、めっき等)に資する革新的かつハイリスクな研究開発等を促進することを目的とする研究。

[題目] 半導体製造用 CMP パッドコンディショナーへのアモルファスクロムめっき皮膜形成技術の開発

[期間] 25.10.1~28.3.31

[担当者] 金属表面処理科：中出卓男、森河 務、林 彰平  
長瀧敏行、小島淳平、岡本 明、斉藤 誠

[成果の概要] アモルファスクロムめっきは、当所で開発されたもので、高い硬さを有し、皮膜のクラックがなく、耐食性に優れためっき皮膜である。本研究では、半導体製造に必要な CMP パッドコンディショナーの表面保護膜としてアモルファスクロムめっきの適用を検討し、その製品化を支援した。めっき試作品は、従来品に比べて、研磨スラリーに対する耐食性が高く下地保護性を十分に発揮するとともに、耐磨耗性にも優れ、製品の耐久性を向上できた。また、量産にあたって必要となるめっき浴の安定化と管理の技術開発も進め、国際特許を出願した。

[題目] 「新規なダイヤモンド接合技術を開発し、革新的機能と低価格を備えた CMP コンディショナーの開発に適応する」の開発

[期間] 26.9.17~29.3.15

[担当者] 金属材料科：武村 守、濱田真行、内田壮平  
加工成形科：萩野秀樹、四宮徳章

[成果の概要] ダイヤモンドろう付け接合部の強度シミュレーションをするために活性銀ろう材について室温から 600°C までの機械的物性や熱膨張率の測定を行った。また、活性銀ろう材とニッケルろう材の黒鉛に対する濡れ性や金属の溶解性などを調査し、市販材料を用いることを想定した場合にサポイン提案工法で使用可能な材料の選定を行った。

[題目] 熱可塑性樹脂部材の均一微細発泡による高強度・軽量化を可能とする高性能発泡剤の開発

[期間] 26.10.1~29.3.31

[担当者] 繊維高分子科：櫻井芳昭、中橋明子

[成果の概要] 発泡・熱可塑性樹脂部材における耐久性の制御技術を確立するために、熱可塑性樹脂成型物の耐候性試験を実施した。通常のポリプロピレン(PP)を発泡させた試験片を用い、耐候性の加速試験を行った結果、目標とする耐久性が得られないことが確認された。次に「耐熱老化剤を混合した pp」、ならびに「耐熱老化剤、紫外線吸収剤、および耐候剤を混合した pp」の検討を行った。その結果、これらの樹脂成型体は、耐候試験後も外観変化による樹脂の劣化は見られず、引張強度に関しても目標値以上を保持していることがわかった。

[題目] 高アスペクト比ステンレス薄肉缶、トランスファ高速・高効率温間絞り工法の開発

[期間] 27.9.10~28.3.4

[担当者] 加工成形科：四宮徳章、白川信彦

[成果の概要] 第一絞りの深さを最大限に深くする温度分布(温度勾配)の、シミュレーションによる導出について重点的に実施し、使用するプレス機の最大成形高さを達成できる素材の温度分布をシミュレーションにより求めた。

[題目] レーザ粉体肉盛溶接と 3 次元摩耗測定による耐久性に優れた破砕機刃物の補修方法の開発

[期間] 27.9.26~28.3.31

[担当者] 加工成形科：萩野秀樹、山口拓人

[成果の概要] 3 種類の粉体についてレーザクラディングの基礎研究を行った。レーザパワーを 1.0~2.0kW、溶接速度を 2.5~15mm/s、粉体供給装置の指令値を 0.5~9(大きいほど粉体供給量が多い)の間で変化させて平板上にレーザクラディングを行い、肉盛条件とクラディング厚さの関係についての基礎データを取得した。その結果、0.5~2.5mm のクラディング厚さの制御を実現した。また、硬さ試験、摩耗試験に供するための試料を作製した。

### 《先導的産業技術創出事業(若手研究グラント)》

我が国の将来の産業技術力を支える革新的な産業技術シーズの創出と、それを担う次世代人材の育成を目的とし、産学官連携の集中研究拠点と連携した「拠点連携研究」や、グリーン・イノベーション及びライフ・イノベーションのための「課題解決研究」を行う大学・公的研究機関に所属する若手研究者（個人又はチーム）に対する助成研究。

[題目] 強誘電体 MEMS による高効率振動発電素子の開発

[期間] 23. 10. 1~27. 9. 30

[担当者] 制御・電子材料科：村上修一、佐藤和郎

金属表面処理科：中出卓男、長瀧敬行

製品信頼性科：中嶋隆勝

[成果の概要] 今後の IoT(もののインターネット)社会実現に向けて、センサモジュール向け小型電源として MEMS 振動発電デバイスが期待されている。本研究では、小型化に有利な圧電方式に着目し、圧電薄膜材料として Pb(Zr, Ti)O<sub>3</sub> の代替となり得る非鉛 BiFeO<sub>3</sub> (BFO) を見出した。MEMS 微細加工技術を使って、BFO 薄膜を Si 片持ち梁上に搭載し、振動発電素子の試作を行った結果、同素子の単位面積当たりの発電性能は世界最高レベルを達成した。

### 《戦略的省エネルギー技術革新プログラム》

我が国における省エネルギー型経済社会の構築及び産業競争力の強化に寄与することを目的とする研究。

[題目] 革新的高性能有機トランジスタを用いたプラスチック電子タグの開発

[期間] 27. 4. 1~29. 3. 31

[担当者] 制御・電子材料科：宇野真由美、金岡祐介

田中恒久、村上修一、車 溥相、中山健吾、近藤裕倫

[成果の概要] 物流の温度管理に用いるためのフレキシブル温度センサとその読み出し用有機回路について、各要素のプロセス条件の確立と構造を決定し、原型モデル開発を完了した。封止技術を検討することにより、冷蔵・冷凍温度でもセンサ動作可能であることを実証した。また有機半導体トランジスタを用いた多ビット A/D 変換回路について、いくつかの回路方式を検討し、3bit 8 値の区別が可能な逐次型 A/D 変換回路の動作を実現した。プラスチック基板上でもデバイス作製を行い、ガラス基板上と同等の特性を得た。

### 《戦略的創造研究推進事業先端的低炭素化技術開発》

今後の温室効果ガスの排出量を大幅に削減し、明るく豊かな低炭素社会の実現に大きく貢献する技術を創出するための挑戦的な研究開発を推進する事業

[題目] 電解質層の薄層化技術

[期間] 25. 11. 1~31. 3. 31

[担当者] 繊維高分子科：櫻井芳昭

化学環境科：長谷川泰則、園村浩介、稲村 偉

[成果の概要] 全固体リチウム電池のエネルギー密度・出力特性を向上させるうえで、固体電解質層の厚さをできる限り薄くすることは重要である。そこで、本研究では、固体電解質層の薄層化技術の確立を目指した。薄層化に適した固体電解質の選択や湿・乾式法等の作製プロセス検討により、高イオン伝導性固体電解質シートの開発に成功した。同シートを用いてフルセル型全固体電池を試作し、その特性を評価したところ、エネルギー密度を大きく向上させることができた。

### 《戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)》

総合科学技術・イノベーション会議が自らの司令塔機能を発揮して、府省の枠や旧来の分野の枠を超えたマネジメントに主導的な役割を果たすことを通じて、科学技術イノベーションを実現するために新たに創設するプログラム。

[題目] 三次元異方性カスタマイズ化設計・付加製造拠点の構築と地域実証

[期間] 26. 10. 2~28. 3. 31

[担当者] 加工成形科：中本貴之、南 久、木村貴広

白川信彦、四宮徳章、吉川忠作、萩野秀樹、山口拓人  
顧客サービス室：山口勝己

[成果の概要] 新規参入支援候補企業の公募・認定要領を制定し、「企業抽出とカスタム新市場」に対する基準として、新規参入支援すべき候補企業を「地域実証企業」と定め、定義が完了した。また、大阪大学あるいは当所の両機関による多面的かつ包括的な支援体制を構築する仕組みを整えた。ホームページ、パンフレット以外に、各方面への広報活動を実施するとともに、各種機関との共催によるセミナーや講演会を精力的に開催するなど、多彩なアウトリーチ活動により、複数社の地域実証企業を抽出した。

[題目] 新溶射技術の実用化技術確立と耐食性加速試験及び実環境評価

[期間] 26. 10. 1~31. 3. 31

[担当者] 金属表面処理科：足立振一郎

[成果の概要] インフラ構造物の防食溶射皮膜として、現在施工されている Al および Al-Mg 合金溶射皮膜に合金元素を添加することで、長期防食性能および密着力など信頼性の向上を検討している。その結果、合金元素を添加することで、溶射皮膜の密着力は添加前とほぼ同程度の強度が得られた。また、長期防食性能に関しては、複合サイクル試験で現在評価を行っている。

[題目] インフラ構造材料研究拠点の構築による構造物劣化機構の解明と効率的維持管理技術の開発

[期間] 27. 6. 18~31. 3. 31

[担当者] 金属表面処理科：左藤眞市

[成果の概要] アルカリ環境での鉄の腐食メカニズムを解明するために、簡単な計算モデルを用いて反応分子動力学計算を行った。今年度は、使用した計算ソフトウェア(ReaxFF)の特徴を把握することを目標として、京都大学内のワークステ



ーションを用いて計算を実施した。その結果、大型計算機を用いて、目的としているアルカリ腐食環境をモデリングした腐食反応のシミュレーションを行うための課題を把握することができた。

#### 《研究成果最適展開支援事業(A-STEP)》

大学・公的研究機関等で生まれた研究成果を基にした実用化を目指すための幅広い研究開発フェーズを対象とした技術移転支援制度による研究。

[題 目] 放電加工による PCD ダイシングブレードの微細・精密加工技術の開発

[期 間] 27. 2. 1~28. 1. 31

[担当者] 加工成形科：渡邊幸司、柳田大祐、南 久  
制御・電子材料科：北川貴弘、喜多俊輔

[成果の概要] 超純水中での PCD ブレードの放電ドレッシング技術の開発、およびダイシング装置上でブレードの切れ刃を再生する放電ドレッシングユニットの開発について検討した結果、比較的シンプルな構成で高精度な加工が可能な微細放電ドレッシングユニットの試作に成功し、超純水中で PCD ブレードのドレッシングが可能であることを示した。本ドレッシングによって、PCD ブレードの回転振れを  $\pm 1\sim 2\mu\text{m}$  に修正でき、摩耗した切れ刃を初期状態に再生することができ、ブレードの切れ刃を繰り返し再生することが可能になったため、PCD ブレードの大幅な長寿命化を実現することができた。

#### 《ナノテクノロジープラットフォーム事業》

ナノテクノロジープラットフォームにおける先端的研究設備をより多くの方に積極的に利用することを目的として、イノベーション創出のための新しい芽の発掘や今後の研究・開発の進展を期待し得る課題に対して支援を行う「試行的利用」事業。

[題 目] ナノファイバー状芳香族ポリアミドと溶媒との分子間相互作用の解明

[期 間] 27. 6. 30~28. 3. 3

[担当者] 化学環境科：吉岡弥生

[成果の概要] これまで作製には成功していた芳香族ポリアミドナノファイバーではあるが、その物性や形成メカニズムについてはその多くが不明であった。そこで、本研究ではナノテクノロジープラットフォーム事業試行的利用を活用し、当所では所有していない装置を用い測定および解析を行った。その結果、本ナノファイバーの形成においては溶媒と高分子が錯体を形成することが分かった。また、これらは溶媒の蒸発に伴い、その構造や特性が大きく変化した。

#### 《NEDO 新エネルギーベンチャー技術革新事業(燃料電池・蓄電池)》

再生可能エネルギー分野の重要性に着目し、中小企業等(ベンチャーを含む)が保有している潜在的技術シーズを基にした技術開発を、技術や事業化の面での優位性や独自性等の観点から選抜・育成し、事業化を見据えた技術開発支援。

[題 目] イオンビーム照射による固体高分子形燃料電池用セパレータ向導電性炭素膜形成技術開発

[期 間] 27. 9. 18~28. 9. 30

[担当者] 金属表面処理科：三浦健一

[成果の概要] 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の委託事業である「新エネルギーベンチャー技術革新事業/新エネルギーベンチャー技術革新事業(燃料電池・蓄電池)」に採択された「イオンビーム照射による固体高分子形燃料電池用セパレータ向導電性炭素膜形成技術開発」の助言・指導者として、研究推進委員会において「DLC 膜の基礎と各種評価法概論」と題する講演を行うとともに、DLC の各種評価試験について助言を行った。

#### 《NEDO 低炭素社会を実現するナノ炭素材実用化プロジェクト》

カーボンナノチューブ、グラフェン、フラーレン等のナノ炭素材料と既存材料を混合することで、今までにない革新的な材料の開発に取り組み、加えて、安全性・分散体評価技術を開発することで、産業界における実用化の加速を目指す事業。

[題 目] CNT と銅等金属材料またはセラミックスをマトリックスとした複合材料の開発

[期 間] 27. 4. 1~28. 3. 31

[担当者] 化学環境科：尾崎友厚、園村浩介、木本正樹  
経営戦略課：垣辻 篤

[成果の概要] スーパーグロース法によって合成された単層カーボンナノチューブ(SWCNT)を用いてアルミナをマトリックスとした複合材料を作製した。作製方法を調整した結果、SWCNT 0.5wt%添加アルミナ粉末を用いて、放電プラズマ焼結により焼結密度 97%以上の緻密な複合セラミックスが作製できた。作製した複合セラミックスの導電率は約  $10^{-1}\text{S/cm}$  であり、一方、熱伝導率は最大  $34.5\text{W/mK}$  を示し、SWCNT の添加によって一定の特性の向上が見られた。

#### 《NEDO 中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業》

中堅・中小・ベンチャー企業(以下、「中小企業等」という)が、橋渡し研究機関から技術シーズの移転をうけてビジネスにつなげることや、中小企業等が保有する技術を橋渡し研究機関の能力を活用して迅速かつ着実に実用化することを通じて、自社の技術力向上や生産方法等の革新等を実現することを支援する事業

[題 目] 有機半導体単結晶の巨大ひずみ応答を用いた人体動作センシング(2015年度フェーズ1)

[期 間] 27. 11. 1~28. 1. 15

[担当者] 制御・電子材料科：宇野真由美、中山健吾  
金岡祐介

[成果の概要] 有機圧力センサ素子とその読み出し回路について、基本的なプロセス技術の確立とトランジスタ1素子の特性評価を行った。回路設計のための基礎データを取得し、今後のAD変換回路開発やセンサ素子の設計のための指針となるデータを得た。また、AD変換回路の要となるコンパレー

タ素子について2種類の回路方式について検討し、各方式の優位性、歩留まり等についてデータを得、適した回路方式について決定した。今後は、これらの基礎データを元に、AD変換回路の設計と多ビット化、センサのアレイ化について引き続き検討を行う。

[題目] 有機半導体単結晶の巨大ひずみ応答を用いた人体動作センシング(2015年度フェーズ2)

[期間] 28. 1. 16~28. 3. 20

[担当者] 制御・電子材料科: 宇野真由美、中山健吾  
金岡祐介

[成果の概要] フレキシブルなひずみセンサの作製プロセスの確立を目指して、作製工程の歩留まり改良のための検討と、プラスチック基板上でのトランジスタ素子の作製について検討を行った。1素子についての荷重印加測定を行い、基本動作の確認をするとともに、今後の評価システム構築についての課題抽出を行った。また、A/D変換回路の多ビット化に向けて、並列処理型のA/D変換回路を検討し、3つのコンパレータ素子を組み合わせた回路を用いて、2bitの多値読み取り動作を実現させた。今後は多ビットセンサ出力の実証を行う計画である。

#### 《研究成果展開支援事業マッチングプランナープログラム「探索試験」》

マッチングプランナーあるいは産学連携コーディネーターが把握した企業ニーズを解決するために、対象とする大学シーズが適しているか否かの検証、大学等の保有する知的財産の技術移転可能性の試験研究を支援するもの。

[題目] 簡便にエロージョン腐食速度を予測できる評価手法の開発

[期間] 27. 10. 1~29. 3. 31

[担当者] 金属表面処理科: 左藤真市、西村 崇、斉藤 誠  
佐谷真那実

[成果の概要] JSTによるマッチングプランナープログラム「探索試験」の採択を受けて実施。マッチング企業先のエロージョン腐食環境のフィールド調査に時間を要した結果、実地エロージョン腐食試験の試験条件の策定が計画より遅れた。しかし、この実地エロージョン腐食試験の試験条件に目途が付き、次年度から試験を行う予定である。また、実験室レベルの溶液流れ中での電気化学測定装置の設計は計画どおり進めており、次年度から実験を進める予定である。

[題目] 電解処理法を用いた金属空気二次電池用正極の創製

[期間] 27. 10. 1~28. 9. 30

[担当者] 金属表面処理科 西村 崇、中出卓男、斉藤 誠

[成果の概要] 当所が開発してきた電解処理法を応用して、金属空気二次電池の正極触媒層の形成に取り組んだ。本研究では、電解液中に炭素微粒子を分散させることによる白金ナノ粒子と炭素粒子を同時析出させた触媒層の創製法を新たに検討した。その結果、触媒の電池放電特性や耐久性は、白金

ナノ粒子や炭素粒子の析出状態に大きく影響を受けことがわかった。また、作製条件を最適化することで、初期特性および充放電10サイクル後の正極触媒特性の目標値(0Vと-0.2V(vs. Hg/HgO))が達成できる可能性を見出した。

[題目] 温度補償素子集積型高温小型オイルレス圧力センサの作製

[期間] 27. 10. 1~28. 9. 30

[担当者] 制御・電子材料科: 筑 芳治、佐藤和郎、岡本昭夫  
金属材料科: 小栗泰造

[成果の概要] TiO<sub>2</sub>感応層作製時の酸素流量を0.050sccmとして、絶縁膜付金属ダイヤフラム上にSiC/TiO<sub>2</sub>/SiC積層型歪抵抗薄膜を作製し、圧力センサの試作および室温~400°Cの温度範囲で特性評価を行った。その結果、出力電圧(V<sub>span</sub>≥5mV)および出力電圧の温度微分係数(TCV<sub>span</sub>:0~1000ppmFS/K)は目標値を満足したが、ゼロ点電圧の温度微分係数(TCV<sub>zero</sub>:±300ppmFS/K)は温度サイクル毎のばらつきが大きく、ポストアニール処理等の改善が必要であることがわかった。

[題目] 確率分布の歪度を考慮したランダム振動試験方法の開発

[期間] 27. 10. 1~28. 9. 30

[担当者] 製品信頼性科: 細山 亮  
制御・電子材料科: 朴 忠植

[成果の概要] 走行中の車体における振動環境では、道路の凹凸などの影響により、車体を上に突き上げるような上下非対称となる振動が発生する。それに対し、現在行われているランダム振動試験では、上下非対称となる衝撃的な振動を再現することができなかった。そこで本研究では、確率分布の非対称性を表す統計量である歪度を考慮したランダム振動生成法の構築に向けて事前検討を行った。その結果、フーリエ変換における位相を制御することで、上下非対称な振動が生成できることを確認することができた。

[題目] ゲル微粒子を用いたポリマーブレンド型薬剤制御放出材料における放散挙動の把握とその改良

[期間] 27. 10. 1~28. 9. 30

[担当者] 化学環境科: 木本正樹、林 寛一  
繊維・高分子科: 喜多幸司

[成果の概要] 3種類のゲルおよびゲル微粒子を調製し、4種類の精油モデル化合物(リモネン、 $\alpha$ -ピネン、酢酸リナリル、リナロール)に対する膨潤度が異なることを明らかにした。モデル化合物を含浸させ膨潤させたゲルについて、モデル化合物の放散持続性の傾向を確認するため、ゲルを設置した密閉容器に、一定流量の清浄空気を連続的に通気する方法(ワンパス法)を採用した。所定期間後におけるゲルからのモデル化合物の放散の経時変化を測定した結果、モデル化合物による膨潤が大きいゲルについて、特に酢酸リナリルの保持性能が高いことがわかった。

[題 目] 金属粉末積層造形法を利用したラティス構造を有する高排熱ヒートシンクの開発

[期 間] 28. 1. 29～29. 1. 31

[担当者] 加工成形科：中本貴之、四宮徳章、木村貴広  
化学環境科：大山将央、山口真平

[成果の概要] 研究が開始したばかりであり、今年度は、想定中の実製品に搭載する場合、小型ヒートシンクに求められる特性について企業からヒアリングを実施した。また、積層造形法で作製したラティス構造体の排熱性能評価(熱交換量の測定方法)について、研究メンバー間で協議した。

[題 目] 線径100 ミクロン極細糸半田の大幅な歩留まり向上

[期 間] 28. 1. 29～29. 1. 31

[担当者] 金属材料科：濱田真行

[成果の概要] Sn-3Ag-0.5Cuの組成を有する半田材は、組織中に存在する第二相粒子が微細であるほど強度が上昇する。そこで、本年度は水冷鋳造で可能な限り急冷した半田材(急冷鋳造材)の準備を行った。次年度から、急冷鋳造材の組織観察と強度測定を実施し、第二相粒子の微細化が強度向上に寄与しているか判断する。

[題 目] 環境に配慮した鉄鋼の簡便なナノメートルオーダー防錆処理の開発

[期 間] 28. 1. 29～29. 1. 31

[担当者] 金属表面処理科：佐谷真那実、左藤真市

[成果の概要] 気化性防錆剤を用いた気相中での不動態化処理における処理条件の最適化を目的として、電気化学的評価方法について検討した。まず、既存の水溶液浸漬法(亜硝酸イオンを含む水溶液に浸漬する方法)で作製した不動態化処理サンプルを用いて評価条件および目標性能値(自然電位)を決定した。次に、気化性防錆剤における処理条件(温度、湿度、時間、防錆剤添加量を変数)の検討を行い、上述の評価条件を用いて不動態化の効果の有無を確認した。

### 《科学研究費補助金》

人文・社会科学から自然科学まで全ての分野にわたり、基礎から応用までのあらゆる「学術研究」(研究者の自由な発想に基づく研究)を格段に発展させることを目的とする「競争的研究資金」であり、ピア・レビューによる審査を経て、独創的・先駆的な研究に対して日本学術振興会が助成を行う研究。

[題 目] ステンレス溶射皮膜におけるS相の耐腐食性の改善と硬化機構の解明

[期 間] 25. 4. 1～28. 3. 31

[担当者] 金属表面処理科：足立振一郎、上田順弘、柴川元雄

[成果の概要] コールドスプレー溶射装置を用いて SUS316L 溶射皮膜を作製したが、成膜時の加工硬化により粒子の塑性変形が妨げられるため、気孔および亀裂などの欠陥が顕著に皮膜に認められた。そこで、コールドスプレーガスにヘリウムを用いたところ、緻密な溶射皮膜を形成することができた。また、723K以下の温度でプラズマ浸炭処理と窒化処理の複合

化処理をしたところ、硬さおよび耐摩耗性に優れた厚膜の拡張オーステナイト(S相)を形成できた。

[題 目] UBM スパッタ法によるイオンアシスト効果を利用した金属ガラス薄膜の膜質制御

[期 間] 26. 4. 17～29. 3. 31

[担当者] 金属表面処理科：小島淳平、三浦健一

[成果の概要] 金属ガラスは非晶質構造に起因して、室温にて高い硬さと優れた耐食性を示す。当所では、UBMS法によるイオンアシスト効果を利用した金属ガラス薄膜の膜質制御を実施しており、本年度は、UBMS法によるイオンアシスト効果が金属ガラス膜の耐食性に与える影響を調査した。各種酸性溶液中におけるアノード分極測定の結果、イオンアシスト効果により膜の耐食性が向上し、同組成のバルク材よりも優れた耐食性を示すことが明らかとなった。

[題 目] 3次元有機トランジスタを用いた有機チャンネル高周波特性解明と高速デバイスの開発

[期 間] 24. 4. 2～28. 3. 31

[担当者] 制御・電子材料科：宇野真由美、山田義春  
金岡祐介

[成果の概要] 有機トランジスタの動的キャリア伝導機構を明らかにするために、短チャンネルトランジスタを作製して応答特性を評価した。3次元立体構造上でフォトリソグラフィを用いた立体的な微細加工を可能にし、短チャンネルの3次元有機トランジスタを安定して作製することができた。従来よりも格段に高速となる20MHz以上の遮断周波数等、世界最高速の有機トランジスタ動作を実証した。整流特性については、従来用いられている遮断周波数の理論式よりも速い応答特性が得られており、時間応答特性の計算から実験とほぼ一致する計算式を提案した。

[題 目] XML コーパスからの抽出データに基づく日本語学術ライティング教材作成法の研究

[期 間] 25. 4. 1～28. 3. 31

[担当者] 製品信頼性科：石島 悌

[成果の概要] 大阪大学と共同で文書を要素に分解する手法を確立し、本手法を用いて、科学技術文書でよく用いられる表現の情報を収集し、ライティング指導法のベースを構築した。

[題 目] 高分子ナノコンポジットにおける電気トリー発生原理の解明と進展制御

[期 間] 26. 4. 1～29. 3. 31

[担当者] 製品信頼性科：岩田晋弥、石島 悌、山東悠介  
伊藤盛通、堀口翔伍

[成果の概要] 高分子内に発生した電気トリーに対し、X線CTデータを用いて、フラクタル次元を導出した。コンポジット化によってトリー形状がブランチタイプからブッシュタイプへ変化することを確認した。決定論に基づくトリー進展解析を行い、材料のイオン化エネルギーが進展時間に対して重

要な役割を果たすことを示した。また、鮮明なX線CT観察を目的とし、造影剤の検討を行い、真空処理による浸漬手法を確立した。得られた知見や技術を民間企業に提供した。今後は、有機/無機界面の電子状態がトリー進展に与える影響について研究を進める。

[題 目] 振動試験の適正化に役立つ非加振方向の振動現象  
解明および試験条件導出理論の構築

[期 間] 25. 5. 1~28. 3.31

[担当者] 製品信頼性科：津田和城、中嶋隆勝、細山 亮

[成果の概要] 輸送振動の疲労等価 PSD の算出方法について海外発表を行った。発表では、輸送振動を振動レベルごとにクラス分けしてクラスごとに蓄積疲労を算出し、それらの合計値と蓄積疲労が一致する疲労等価 PSD の算出方法について説明した。また、加振方向に加えて非加振方向の製品振動を考慮した試験条件の導出方法を検討した。その結果、非加振方向の製品振動を考慮することで、試験条件導出時の目標蓄積疲労をより適正に設定できることから、不要な加振を除いた試験条件を導出できることがわかった。

[題 目] 光透過性樹脂を用いた局所的なセラミックス  
コーティング技術の開発

[期 間] 27. 4. 1~30. 3.31

[担当者] 加工成形科：山口拓人、萩野秀樹

[成果の概要] レーザアロイングは、レーザ照射によって局所的に溶解された母材表面に他の物質を混合し、母材と異なる組成の合金層を形成させ、耐摩耗性などの機能を付与する手法である。本研究では、チタンの耐摩耗性向上を目的として、光透過性樹脂を用いてレーザアロイングを行うことにより、樹脂/チタンの界面において樹脂の熱分解によって生じた炭素との反応による炭化物の形成を試みた。その結果、最表面は酸素の混入が認められるものの、炭化物の形成が確認できた。またレーザ照射部は、摩擦係数が低く、耐摩耗性も向上することがわかった。

[題 目] 異種金属摩擦攪拌接合における中間相の瞬間的  
異常成長挙動の解明とその制御技術の確立

[期 間] 27. 4. 1~28. 3.31

[担当者] 金属材料科：田中 努、平田智丈、内田壮平

制御・電子材料科：北川貴弘

加工成形科：安木誠一

[成果の概要] 鉄鋼とアルミニウムの異種金属摩擦攪拌接合において、接合界面に生成する金属間化合物の生成・成長挙動とそのメカニズムを明らかにすることを目的とし、接合中の工具が接合界面を通過するときの温度計測技術の高精度化の検討を行った。工具一被接合材熱電対法や、市販の高感度熱電対を用いた方法、2色放射温度計を用いた方法で検証を行った結果、放射温度計によって計測した結果が最も高い接合温度を計測することができた。

[題 目] 原子ステップ・デコレーションを用いた自己組織  
化によるグラフェン・ナノワイヤの作製

[期 間] 27. 4. 1~29. 3.31

[担当者] 制御・電子材料科：佐藤和郎

[成果の概要] グラフェンは透明導電膜や高速トランジスタの新しい材料として期待されている。従来の作製方法としては、スコッチテープを使用した剥離法、SiC を用いた熱分解法、触媒を利用したCVD (chemical vapor deposition) 法がある。本研究では、鉛筆により紙を塗りつぶした領域にフェムト秒レーザーを照射することによりグラフェンを作製するという新規な方法を提案した。この成膜方法は、基板加熱や高価な真空装置も必要が無い簡便な手法である。作製した試料は、ラマン測定、電子顕微鏡、電気特性測定により評価した。

[題 目] 内耳蝸牛内電位駆動型の非常用電力体内給電シ  
ステムの基盤技術開発とその評価

[期 間] 27. 4. 1~30. 3.31

[担当者] 制御・電子材料科：村上修一、佐藤和郎

[成果の概要] 本研究では、生体内の内耳蝸牛電位を利用して、体内埋め込み機器とその電源に電力を供給する非常用システムの基盤技術を開発する。当所では、MEMS 微細加工技術を使った内耳蝸牛内への刺入型マイクロ電極(ミシガンプローブ)の試作を担当した。電極保護膜の剥離という課題は残したが、当所に新規に導入した高速シリコンディープエッチング装置により寸法精度良く、またプローブ先端がシャープなミシガンプローブの形状が得られた。

[題 目] 凸型放物面鏡を用いた全方位から観測可能なホ  
ログラフィック 3D ディスプレイの研究

[期 間] 27. 4. 1~30. 3.31

[担当者] 製品信頼性科：山東悠介

制御・電子材料科：佐藤和郎、村上修一

北川貴弘、金岡祐介

加工成形科：川村 誠

[成果の概要] 本研究ではホログラフィック 3-D ディスプレイの視域に関し、水平・垂直方向とも十分な運動視差を実現するため、凸型放物面鏡を視域拡大素子として用いる手法を提案し、実施している。第一段階として、凸型放物面鏡を作製する必要があるため、3-D プリンタや切削等により試作し、形状結果から光学シミュレーションを行い、集光特性を評価した。最終的には 0.1mm 以下のビームウェストを実現する素子を作製することができた。第二段階として、凸型放物面での反射に対応した光の回折計算アルゴリズムの開発を現在行っている。

[題 目] 保存安定性に優れたダブルトリガー型刺激応答性  
易剥離粘着技術の開発

[期 間] 26. 4. 1~29. 3.31

[担当者] 繊維高分子科：舘 秀樹、井上陽太郎

[成果の概要] 超音波照射により易剥離可能な機能性粘着剤の最適化を中心に行ってきた。具体的には、易剥離の際に使

用するマイクロカプセルおよび粘着剤の耐熱性向上について検討を行った。ポリカーボネートをマイクロカプセルの外皮に用いることで120°C 1時間の耐熱性を確保することができた。熱酸発生剤を含有するマイクロカプセルに超音波照射を行うと、カプセルの破壊が起こり、熱酸発生剤の放出が確認された。現在、マイクロカプセルを含有した粘着剤の耐熱耐久性について評価を行っており、引き続き評価を実施する。

[題目] 外部刺激による可応答性を示す新規バイオベース材料の創製

[期間] 27. 4. 1~30. 3. 31

[担当者] 繊維・高分子科：井上陽太郎、館 秀樹

[成果の概要] 植物油の持つ不飽和基に対し、メルカプトエタノールとのチオール-エン反応により、新規な植物油ポリオールを合成し、フラン官能基を導入した。続いて、ビスマレイミドと溶媒に溶かし、Diels-Alder 反応を進行させ、プレポリマーを得た後、硬化させることにより、ネットワークポリマーを作製した。油種とマレイミドの組み合わせによりネットワークポリマーの強度、伸びは大きく異なることが分かった。また、溶解性の高いマレイミドを用いると、フラン誘導体と混合し、キャストした後、加熱するだけで透明性を有するネットワークポリマーを得られることがわかった。

[題目] 多孔性シリカコロイド結晶による波長可変発光素子の創製とペイボルミネセンスへの展開

[期間] 27. 4. 1~30. 3. 31

[担当者] 皮革試験所：道志 智

[成果の概要] コロイド結晶を作製するための、球状シリカナノ粒子の合成条件、および合成メカニズムについて詳細に検討した。用いるシランカップリング剤の種類や天然物とシランカップリング剤のモル比などが粒子の形状に影響を及ぼすことを明らかにした。また、合成時の pH について詳細に調べた結果、pH がある範囲にあるときのみ、球状粒子が生成することがわかり、天然物とシランカップリング剤との相互作用を明らかにすることができた。

[題目] 構成式を活用したクリープ強度に優れる 0.3mass% まで低 Ag 化したはんだの開発

[期間] 27. 6. 1~30. 3. 31

[担当者] 金属材料科：濱田真行

[成果の概要] 本年度は、Sn-X 二元合金 (X は Sn に固溶する元素) における X の含有量と耐クリープ性の指標となる流動応力 (定常状態での変形応力) の関係を高温引張試験により調査した。4 種類の元素 X について、温度 25°C、ひずみ速度  $0.001s^{-1}$  の流動応力を測定した。その結果、SAC305 と同等以上の流動応力を示す組成が見いだされ、組織観察からも固溶強化が強く寄与していると推測された。主たる強化機構が固溶強化である Sn 基合金で、SAC305 と同等以上の流動応力を示す組成の報告はこれまでになく、新規性の高い合金であると考えられた。そこで、次年度はこの合金の耐クリープ性の詳細調査と特許出願を計画している。

[題目] 未利用バイオマスを活用した小型複合発電プラントの開発

[期間] 27. 8. 28~29. 3. 31

[担当者] 化学環境科：山口真平、小河 宏、大山将央  
尾崎友厚

[成果の概要] 未利用バイオマス有効利用のため、小型で高効率なバイオマス発電が求められている。本研究ではダウンドラフト固定床型ガス化炉と SOFC による小型バイオマス発電の開発を目指す。ガス化炉の運転条件と生成ガス組成との関係をシミュレートした結果、温度・原料供給量・原料組成の条件から生成ガス組成を予測できることが判明した。また、単体ガス(水素、メタン、一酸化炭素)による SOFC の発電特性の解析結果から、水素による SOFC の I-V カーブを推算することができた。今後は、ガス化炉と SOFC の複合発電プロセス全体の最適条件を調べる。

#### 《公益財団法人 JKA 公設工業試験研究所等における共同研究補助事業》

公設試が主体的に 取組む研究を通し、新たな地域ものづくりや高付加価値等につながる事業など、地元企業、大学等と連携して行う共同研究 (公設試主体的に取組む共同研究)。

[題目] 高速シリコンディープエッチング装置を使った MEMS 音響センサの開発

[期間] 27. 6. 3~28. 3. 31

[担当者] 制御・電子材料科：村上修一、田中恒久  
佐藤和郎、宇野真由美

[成果の概要] 公益財団法人 JKA 平成 27 年度公設工業試験研究所等における機械設備拡充事業等補助事業により当研究所に導入した高速シリコンディープエッチング装置と MEMS 用設計・解析支援ソフト「MemsONE」を駆使し、特定の周波数をもつ音波にのみ振動する微小な振動板を設計し、ほぼ所望した通りの応答を示す音響センサを試作することに成功した。本研究で得られたノウハウを活用することにより、今後、設計・試作・評価の迅速化を実現することができる。

#### 《公益財団法人天田財団研究助成》

『21世紀のものづくりの基盤』を構築する金属等様々な材料の諸特性を利用した加工に関連する独創的な研究に係る助成事業を通じて、製品の軽量化、小型化、高強度化、高機能化や製造工程における省資源化、省エネルギー化等々、金属等の加工に関する新しい科学技術の創出と研究過程において育まれる 人材の育成など、産業と学術の振興に広く寄与することを目的とする助成。

[題目] NC ダイクッションとスライドモーション制御を適用したフィルムレスストレッチドロー成形

[期間] 26. 1. 20~28. 3. 31

[担当者] 加工成形科：白川信彦、四宮徳章

[成果の概要] 鋼板の再絞り加工に対して、サーボプレスのスライドモーション制御と NC ダイクッションによるしわ抑

え力制御を適用したストレッチドロー成形について検討し、ステップモーションとしわ抑え力制御の組合せにより、通常の再絞り加工で得られる成形容器と比較して、30%以上の成形高さの向上を実現した。また、スライドの引き上げを伴うパルス停止モーションにより成形高さをさらに向上できることを明らかにするとともに、しわ抑え力制御の設定においてプレス CAE による検証を行い、CAE 技術の活用が有効であることを示した。

【題 目】真空アーク蒸着法による c-BN 膜合成に適用可能なターゲット材料の創製

【期 間】26. 1. 20~28. 3. 31

【担当者】金属表面処理科：三浦健一、小島淳平  
化学環境科：園村浩介  
製品信頼性科：山東悠介  
顧客サービス課：渡辺義人  
経営戦略課：垣辻 篤

【成果の概要】分散剤の使用により、B+CF 焼結体に生じる初期亀裂がある程度防止できることがわかった。1000~1800° C までの焼結サンプルを作製し、初期亀裂、密度、構成相、電気抵抗率、アーク放電耐性等について検討した結果から、試作ターゲットの焼結条件を決定した。試作ターゲットの真空アーク放電実験において、長時間のアーク放電に耐え得ることを確認した。試作ターゲットを用いて真空アーク蒸着法により膜形成を試みた結果、c-BN 相の合成が認められた。

【題 目】Fe-Al 系金属間化合物の大ひずみ領域での変形挙動に関する研究

【期 間】26. 10. 1~28. 3. 31

【担当者】金属材料科：平田智丈、田中 努、内田壮平

【成果の概要】鉄とアルミを接合すると界面に金属間化合物を生成されるが、その接合材を変形させて、金属間化合物の変形挙動を調査した。接合材の延性は良好であるが、金属間化合物には部分的にクラックが発生しており、母材と比較して延性に乏しいことがわかった。しかしながら、金属間化合物近傍の母材を EBSD 解析したところ、クラックの有無に関わらず変形の痕跡が認められ、金属間化合物もある程度変形が進行していることが示唆された。今後は TEM により変形挙動を詳細に解析できれば、新規材料創製に重要な知見が得られることが期待できる。

【題 目】厚み比率の異なる多層フィルムをマトリックス樹脂とする熱可塑性 CFRP のプレス成形技術の開発

【期 間】27. 12. 16~30. 3. 31

【担当者】加工成形科：奥村俊彦、白川信彦

【成果の概要】PP 樹脂および炭素繊維との接着性に優れる PA(ポリアミド)12 樹脂で構成される 3 層フィルムの厚さ比率について検討した結果、表層である PA12 層を薄くした 3 層フィルムを作成することができた。作成した 3 層フィルムと炭素繊維織物を加熱加圧することにより熱可塑性 CFRP シートを得た。あわせて、得られた熱可塑性 CFRP シートのプレス成形について検討した結果、プレス成形品(製品高さ 20mm)の外

観を向上させることができた。

【題 目】超音波を用いた金型内部の温度計測技術の開発

【期 間】26. 12. 17~29. 3. 31

【担当者】加工成形科：四宮徳章、白川信彦、安木誠一

【成果の概要】CT のアルゴリズムを用いて金属片内部の温度分布を計算できるプログラムを試作した。超音波の音速の履歴から温度分布を同定できるものを作成できたが、実際の実験結果との比較はまだ実施していない。

#### 《公益財団法人コニカミノルタ科学振興財団研究助成》

科学技術(特に光と画像の領域)の研究に対する援助・支援を行ない、科学技術の振興を図り、学術の発展及び文化の向上に寄与することを目的とする助成。

【題 目】360° 全周囲から観測可能なホログラフィック 3D ディスプレイのリアルタイム化技術の研究

【期 間】27. 4. 1~28. 3. 31

【担当者】製品信頼性科：山東悠介

【成果の概要】ホログラフィック 3-D ディスプレイにおける視域を 360° に拡大させるため、時分割方式を用いている。本研究では、分割数(ホログラム数)を削減し、計算時間の短縮化を図るため、波面回転光学系による光学的補正を実施した。これにより、分割数を削減させても、十分な画質が保持できていることを確認した。また、本光学的補正の発展型として、RGB の 3 つのレーザを用いたフルカラー化を行い、複雑な立体像の再生も行った。今後は、GPGPU でのアルゴリズムを改良し、実時間再生可能なレベルまで計算速度を向上させる。

#### 《公益財団法人マザック財団研究助成》

高度生産システムに係わる、生産技術・機械要素・情報通信技術・制御技術・工作機械・ロボットなど周辺機器の新技术の研究開発に取り組んでいる国内・海外の個人及び大学、各種研究機関に対して、世界の機械産業の健全な発展に寄与することを目的とする助成。

【題 目】金型用鋼の超精密切削加工におけるダイヤモンド工具の摩耗抑制

【期 間】27. 4. 1~28. 3. 31

【担当者】加工成形科：本田素郎、足立和俊

金属表面処理科：上田順弘、柴川元雄

顧客サービス室：山口勝己

【成果の概要】光学部品用金型の超精密切削加工における、ダイヤモンド工具の長寿命化を目的とし、金型用鋼 STAVAX にプラズマ窒化処理を施し、工具摩耗の抑制と実用的な鏡面の創成を試みた。窒化層の長距離切削実験において、金型加工に必要な工具寿命(切削距離で 1km 以上)をほぼ達成できた。また、鏡面切削実験では、切削速度が高いほど仕上げ面粗さは向上するが、工具への被削材の凝着も増加することがわかった。実用的な光学部品用金型を加工するには、さらに仕上げ面粗さを小さくする必要があり、それには凝着を抑制する方策が必要である。

## (2) プロジェクト研究 (3件)

府内企業の技術力の高度化や新分野への進出につながる研究で、法人の技術開発力や支援力の高度化にもつながる研究。

[題 目] 薄膜・電子デバイス開発プロジェクト研究

[期 間] 25. 4. 1～28. 3.31

[担当者] 制御・電子材料科：岡本昭夫、笥 芳治、佐藤和郎  
山田義春、宇野真由美、中山健吾、金岡祐介  
近藤裕佑、村上修一、田中恒久、北川貴弘  
朴 忠植、大川裕蔵、喜多俊輔

[成果の概要] 3つのサブテーマでの開発課題に取り組んだ。有機半導体デバイスとして革新的高性能有機トランジスタ、MEMS デバイスとして高効率振動発電素子、無機薄膜デバイスとして高温用圧力センサや透明高性能薄膜トランジスタの開発を行った。それぞれのサブテーマにおいて、RF-ID タグ用の有機温度センサと有機論理回路の実現、非鉛系強誘電体 MEMS による高効率振動発電素子の実現、積層歪抵抗膜による高温用圧力センサの開発及びレアメタルフリー酸化物透明半導体薄膜による高性能 TFT の実現、等の成果が得られた。

[題 目] 最先端粉体設計プロジェクト

[期 間] 25. 4. 1～28. 3.31

[担当者] 経営戦略課：垣辻 篤  
加工成形科：中本貴之、木村貴広、吉川忠作  
製品信頼性科：平井 学  
化学環境科：陶山 剛、尾崎友厚、稲村 偉  
制御・電子材料科：大川裕蔵

[成果の概要] 粉末積層造形法による新しいものづくり技術の開発として、高品質医療用デバイスのオーダーメイド造形、セラミックス材料およびアルミニウムへの積層造形技術の適

用について検討した。その結果、骨の部位に応じて弾性率の異方性を制御したチタン合金製ステム、複雑形状を有するアルミナ製部品、ならびにこれまで実現が困難であったアルミニウムの粉末積層造形に取り組み、アルミニウム製放熱部品の開発に成功した。以上の結果より、粉末積層造形法が新しいものづくり技術として適用可能であることを示した。

[題 目] 革新型電池開発プロジェクト研究

[期 間] 25. 4. 1～28. 3.31

[担当者] 繊維高分子科：櫻井芳昭、田中 剛、中橋明子  
米川 穰、森 隆志  
化学環境科：稲村 偉、長谷川泰則、園村浩介  
金属表面処理科：中出卓男、西村 崇、斉藤 誠  
電子材料科：佐藤和郎、村上修一

[成果の概要] 革新型電池として、金属空気電池、有機太陽電池および全固体リチウム電池の開発を行った。金属空気電池においては、二次電池化に必要な安価かつ高性能な正極触媒の作製に成功し、金属空気二次電池の評価手法を確立した。有機太陽電池では、陽極に用いる ITO の抵抗を低減させた P3HT:PC61BM 系有機系太陽電池およびペロブスカイト型太陽電池を実現した。全固体リチウム電池では、固体電解質の合成、固体電解質・電極のシート化、雰囲気遮断セパレータを用いた各種評価手法の確立、ラミネート型全固体リチウム電池の試作、およびバイポーラ化による電池の高電圧化にも成功した。

## (3) 発展研究 (3件)

府内企業の技術の高度化に資する研究又は新技術、新製品の開発を誘発する研究及び産業において有用かつ重要と思われる研究。

[題 目] レーザプロセスによる硬質炭化物粒子を利用した金属材料表面の耐摩耗性向上

[期 間] 25. 4. 1～28. 3.31

[担当者] 加工成形科：山口拓人、萩野秀樹  
金属材料科：武村 守、道山泰宏

[成果の概要] レーザを用いた表面改質は、必要な箇所のみへの適用によって製品全体を長寿命化することができるため、材料コストや処理コストを最小限に抑えた上で、高性能な製品を提供することができる。今年度はレーザーと同軸で粉末材料の供給が可能なレーザーメタルデポジションシステムを活用した高機能な肉盛層の形成を試みた。コバルトおよびニッケル合金を対象とし、肉盛形状を制御するための加工条件を明らかにした。また炭化タングステンとの複合材料の肉盛において割れを低減するための条件設定の方向性を見出した。

[題 目] UBM スパッタ法による金属ガラス皮膜の成膜技術に関する研究

[期 間] 26. 4. 8～28. 3.31

[担当者] 金属表面処理科：小島淳平、三浦健一、森河 務

[成果の概要] 金属ガラス薄膜は、金属系ナノインプリント用薄膜として研究が進められているが、ポリマー材ナノインプリント用金型としての用途も考察されている。本研究ではUBMS 法によるイオンアシスト効果を利用して形成した金属ガラス薄膜の熱ナノインプリント特性および金型特性を評価した。実験の結果、イオンアシストを施して形成した金属ガラス薄膜は優れた熱ナノインプリント成形性を示すことがわかった。また、熱ナノインプリントにより形状を付与した金属ガラス薄膜を金型として、熱ナノインプリントによりポリマー材への形状の転写に成功した。

[題 目] イメージセンサ用オンチップ型カラーフィルタの開発

[期 間] 27. 4. 1～28. 3. 31

[担当者] 繊維・高分子科：田中 剛、櫻井芳昭、米川 穰  
制御・電子材料科：佐藤和郎、村上修一、金岡祐介  
製品信頼性科：山東悠介

[成果の概要] 光システムの微小化を目指し、集光機能と色彩機能を併せ持つカラーマイクロレンズアレイの作製方法の検討と光学評価を行っている。まず、導電性高分子上にフォ

トリソグラフィにより得たパターンニング基板に、ポリマーコロイドと赤色顔料分散液から調整した液を用い電着を行った。続いて基板を加熱し、電着したポリマーをレンズ状に変形させ、赤色マイクロレンズアレイを作製することに成功した。次に、得られたレンズを用い結像実験を行った。赤色の結像を観察することができ、集光機能と色彩機能を併せ持つレンズであることを確認した。

## (4) 基盤研究 (27件)

企業の課題を解決することや基盤技術力の向上を目的とし、あわせて法人の技術力を向上・維持していくために実施する研究で、将来的には発展研究、特別研究等の研究事業に発展させることを意図した研究。

題 目	研究期間	担 当 者
レーザによる異種材料のマイクロ溶接技術の開発	26. 4. 1 28. 3. 31	加工成形科：萩野秀樹、山口拓人 金属材料科：武村 守 金属表面処理：長瀧敬行
熱可塑性CFRPのプレス成形技術の開発 (途中中止)	27. 4. 1 27. 12. 15	加工成形科：奥村俊彦、白川信彦
希薄アセチレンガスによる浸炭速度データの収集	26. 4. 1 28. 3. 31	金属材料科：星野英光
鋼に高品位硬化層を形成する新規ガス浸炭プロセスの開発	27. 4. 1 29. 3. 31	金属材料科 横山雄二郎、濱田真行
被削性と耐摩耗性を両立させたβ型チタン合金加工熱処理プロセスの確立	26. 4. 1 28. 3. 31	金属材料科：道山泰宏 加工成形科：安木誠一、川村 誠
高純度鉄中微量含有成分の高精度分析法の検討	26. 4. 1 28. 3. 31	金属表面処理科：塚原秀和
鉄鋼材料表面に生成する皮膜に関する研究	27. 4. 1 30. 3. 31	金属表面処理科：左藤真市、佐谷真那実
受圧管一体型構造を用いた高温用小型・オイルレス高感度圧力センサの開発	26. 4. 1 28. 3. 31	制御・電子材料科：笥 芳治、佐藤和郎 金属材料科：小栗泰造
ZnO-SnO <sub>2</sub> (ZTO) 薄膜を用いたTFTの熱処理効果に関する研究	26. 4. 1 28. 3. 31	制御・電子材料科：佐藤和郎、山田義春、村上修一 笥 芳治 繊維・高分子科：櫻井芳昭
強誘電ポリマーのデバイス応用	25. 4. 1 28. 3. 31	制御・電子材料科：村上修一、田中恒久、佐藤和郎 金岡祐介、宇野真由美 繊維・高分子科：櫻井芳昭
強磁性半導体中を用いたスピン波デバイスに関する研究	26. 4. 1 28. 3. 31	制御・電子材料科：山田義春、佐藤和郎
フレキシブル有機トランジスタのための新規微細電極作製プロセスの開発	27. 4. 1 28. 3. 31	制御・電子材料科：中山健吾、金岡祐介、宇野真由美
複合構造を用いたノイズ抑制シートの開発	27. 4. 1 29. 3. 31	製品信頼性科：伊藤盛通、松本元一
計算科学による電気絶縁材料の設計	27. 4. 1 29. 3. 31	製品信頼性科：岩田晋弥
快適な寝具設計のための寝姿勢解析と評価技術の検討	26. 4. 1 28. 3. 31	製品信頼性科：山本貴則、片桐真子、平井 学
人の気づきやすさに考慮した視・聴覚融合型パネルを活用した非常時誘導システムの開発	26. 4. 1 28. 3. 31	製品信頼性科：片桐真子 繊維・高分子科：櫻井芳昭
絶縁体同士の接触や摩擦による帯電量の予測	27. 4. 1 29. 3. 31	製品信頼性科：平井 学
非ガウス型ランダム振動試験制御システムの実験的検討	26. 4. 1 28. 3. 31	製品信頼性科：細山 亮、中嶋隆勝、津田和城 制御・電子材料科：朴 忠植
製品衝撃強さ試験の最適試験条件設計のための統計的解析手法の開発と試験条件の検討	27. 4. 1 28. 3. 31	製品信頼性科：堀口翔伍、中嶋隆勝
プラスチック添加剤の分析データベース化と劣化挙動の把握	26. 4. 1 28. 3. 31	化学環境科：小河 宏、吉岡弥生、林 寛一 顧客サービス課：岩崎和弥



題 目	研究期間	担 当 者
新規機能性微粒子によるカラム用材料および分析技術の開発	26. 4. 1 29. 3. 31	化学環境科：林 寛一、中島陽一、吉岡弥生 木本正樹
比較的低温で酸素イオン伝導性の高い新規ジルコニア材料の開発	26. 4. 1 29. 3. 31	化学環境科：稲村 偉、尾崎友厚
固定床ガス化方式を用いた小型バイオマスボイラーの開発	27. 4. 1 30. 3. 31	化学環境科：大山将央、山口真平
生ゴミ用防臭・消臭剤の開発	26. 4. 1 30. 3. 31	繊維・高分子科：喜多幸司、陰地威史
多孔質ポリイミド作製法の検討	27. 4. 1 31. 3. 31	繊維・高分子科：中橋明子、櫻井芳昭 経営戦略課：浅尾勝哉
ニオイ可視化への検討；ニオイ物質に反応する色素(ペイポクロミック化合物)の創製	25. 4. 1 28. 3. 31	繊維・高分子科：山下怜子、喜多幸司
機能性無機材料のナノ空間制御と VOC 吸着剤への応用	27. 4. 1 29. 3. 31	皮革試験所：道志 智

## (5) 共同研究 (64件)

当所と他機関等がそれぞれ保有する人材、技術、設備、資金等を有効に活用し、研究分野の拡大、研究レベルの向上、研究期間の短縮又は研究効率の向上等を図るため、下記のとおり共同研究を行った。

### 【民間企業等】(30件)

題 目	期 間	担 当 者
猫用忌避製品の開発(その2)	27. 4. 6 27. 6. 30	繊維・高分子科：喜多幸司、山下怜子
金属粉末積層造形装置用非鉄金属粉末と造形方法の開発	27. 4. 6 28. 3. 31	加工成形科：中本貴之、白川信彦、木村貴広 四宮徳章 金属材料科：武村 守、内田壮平
導電性高分子を用いた新規帯電防止剤の開発と評価	27. 5. 11 28. 8. 7	繊維・高分子科：米川 穰、田中 剛
高温圧縮特性に優れた鉄基鋳造材料の開発	27. 5. 18 28. 5. 17	金属材料科：武村 守、松室光昭、柴田顕弘 加工成形科：四宮徳章 金属表面処理科：山内尚彦、岡本 明
防錆油・防錆フィルムの防錆機構に関する研究	27. 5. 14 28. 3. 31	金属表面処理科：左藤眞市、佐谷真那実、斉藤 誠 繊維・高分子科：日置亜也子 化学環境科：林 寛一
めっきの高速化に向けた電気化学的評価方法の開発	27. 5. 25 27. 9. 30	金属表面処理科：西村 崇、斉藤 誠、中出卓男 長瀧敬行、林 彰平
非粘着性コーティングの製品信頼性向上に関する研究(4)	27. 5. 18 28. 3. 31	繊維・高分子科：舘 秀樹、井上陽太郎 製品信頼性科：出水 敬、岩田晋弥、木谷亮太 金属材料科 道山泰宏
垂直配向カーボンナノチューブの品質評価技術の確立と応用技術の開発	27. 6. 1 28. 3. 31	化学環境科：長谷川泰則、中島陽一、園村浩介 尾崎友厚 顧客サービス課：渡辺義人
有機半導体アナログ回路の研究開発	27. 6. 1 28. 3. 31	制御・電子材料科：宇野真由美、中山健吾 金岡祐介
超薄型PCDプレート加工技術の開発	27. 6. 1 28. 3. 31	加工成形科：渡邊幸司、柳田大祐、南 久
車用消臭・芳香剤の開発(1)	27. 6. 15 27. 12. 15	繊維・高分子科：喜多幸司、山下怜子
非金属材料上へのめっき成膜と有機デバイスへの応用検討	27. 6. 8 27. 11. 30	制御・電子材料科：宇野真由美
3次元有機トランジスタを用いた荷重センサの開発	27. 6. 8 28. 3. 31	制御・電子材料科：宇野真由美、金岡祐介
猫用忌避製品の開発(その3)	27. 7. 1 27. 9. 30	繊維・高分子科：喜多幸司、山下怜子
金属空気電池用ハイドロゲルセパレータの開発	27. 7. 21 28. 1. 20	金属表面処理科：斉藤 誠、西村 崇、左藤眞市

題 目	期 間	担 当 者
有機結晶薄膜の作製手法、及び高性能有機デバイスの開発	27. 7. 10 28. 3. 31	制御・電子材料科：宇野真由美、中山健吾
マウンター工程におけるMEMSのダメージ評価	27. 7. 15 28. 2. 29	制御・電子材料科：村上修一、宇野真由美、田中恒久 佐藤和郎、中山健吾
FSP 法を利用した高機能アルミ合金部材と高機能銅合金部材の開発	27. 9. 29 27. 10. 15	金属材料科：平田智丈、田中 務、内田壮平
硫化物ガラスを用いた全固体電池用材料の開発	27. 9. 10 28. 3. 31	化学環境科：園村浩介、長谷川泰則 繊維・高分子科：櫻井芳昭
変圧器における微小エネルギー発電技術の開発	27. 8. 1 28. 3. 31	制御・電子材料科：村上修一、佐藤和郎、田中恒久 加工成形科：萩野秀樹 製品信頼性科：津田和城、堀口翔伍
猫用忌避製品の開発に関する研究	27. 10. 26 28. 3. 31	繊維・高分子科：喜多幸司、山下怜子
次世代フレキシブルデバイス用耐久試験評価装置の研究開発	27. 10. 26 28. 2. 28	制御・電子材料科：宇野真由美、中山健吾 金岡祐介、田中恒久 繊維・高分子科：櫻井芳昭、米川 穰
化学合成方法によるラジカル殺菌水生成条件及び装置化の検討	27. 11. 9 28. 2. 28	化学環境科：井川 聡、中島陽一
レーザー積層造形法による再生冷却燃焼器製作技術に関する研究	27. 10. 27 28. 3. 31	加工成形科：中本貴之、木村貴広
めっきの高速化に向けた電気化学的評価方法の開発2	27. 12. 1 28. 3. 31	金属表面処理科：中出卓男、西村 崇、長瀧敬行 齊藤 誠、林 彰平
車用消臭・芳香剤の開発(2)	28. 1. 4 28. 6. 15	繊維・高分子科：喜多幸司、山下怜子
FSP 法を利用した高機能アルミ合金部材と高機能銅合金部材の開発	28. 1. 13 28. 3. 31	金属材料科：平田智丈、田中 務、内田壮平
ポリエステル系偏向フィルムに有効な二色性色素の開発	28. 1. 18 28. 3. 31	繊維・高分子科：井上陽太郎、西村正樹、櫻井芳昭
鋼板のレーザーによる部分改質処理の検討について	28. 2. 1 28. 3. 31	加工成形科：山口拓人、萩野秀樹
溶湯流動性の新規評価装置に関する研究	28. 3. 15 29. 3. 1	金属材料科：松室光昭、武村 守、柴田顕弘

【大学等】(34件)

題 目	期 間	共同研究者	共同研究機関
カーボンナノチューブ糸の熱特性に関する研究(その2)	27. 4. 1 27. 9. 30	繊維・高分子科：喜多幸司	大阪府立大学
猫用忌避製品の開発に関する研究	27. 4. 6 28. 3. 31	繊維・高分子科：喜多幸司、山下怜子	広島大学
熱伝導率測定用 MEMS チップの開発	27. 4. 28 28. 3. 31	制御・電子材料科：村上修一、佐藤和郎 田中恒久、宇野真由美	大阪府立大学
短寿命活性種を用いた歯科医療技術の開発	27. 5. 11 28. 3. 31	化学環境科：井川 聡、中島陽一	大阪大学
カラーマイクロレンズアレイの作製、評価および TOMBO への応用	27. 6. 1 28. 3. 31	制御・電子材料科：金岡祐介 繊維・高分子科：櫻井芳昭	大阪大学
FGV による垂直型風力発電の性能向上に関する研究	27. 5. 18 28. 3. 31	制御・電子材料科：朴 忠植	大阪府立大学
培養細胞常時監視装置の開発	27. 5. 18 28. 3. 31	制御・電子材料科：朴 忠植 製品信頼性科：山東祐介	近畿大学
マイクロ超音波センサの作製	27. 5. 18 28. 3. 31	制御・電子材料科：田中恒久、村上修一	京都工芸繊維大学
ノット・プッシャーを用いた手術用縫合糸の結紮技術に関する研究(2)	27. 5. 18 28. 3. 31	繊維・高分子科：西村正樹 制御・電子材料科：喜多俊輔、北川貴弘 加工成形科：安木誠一	大阪市立大学
電子ビーム蒸着法を用いた新規 Ti 基金属ガフスの創製とその応用	27. 5. 18 28. 3. 31	金属表面処理科：小島淳平	大阪府立大学
各種金属板に施す加工プロセスと材料の変形挙動の解析	27. 5. 22 28. 3. 31	金属材料科：内田壮平、平田智丈 田中 努	京都大学

題 目	期 間	共同研究者	共同研究機関
有機薄膜太陽電池の作製プロセスの確立と光電物性評価	27. 5. 25 28. 3. 31	繊維・高分子科：米川 穰	大阪府立大学
Sn 合金の高温強度に関する基礎研究	27. 6. 5 28. 3. 31	金属材料科：濱田真行	大阪府立大学
グラフェントランジスタの表面クリーニング技術	27. 5. 25 28. 3. 31	制御・電子材料科：佐藤和郎、村上修一	大阪工業大学
レーザー表面処理による Ni 基金属間化合物合金層の作製と特性評価	27. 6. 1 28. 3. 31	加工成形科：山口拓人、萩野秀樹	大阪府立大学
銅合金の分析	27. 6. 1 28. 3. 31	金属表面処理科：塚原秀和、岡本 明	産業技術連携推進 会議・知的基盤部 会分析分科会
赤外レーザー光吸収によるマイクロパターン光触媒センシングの評価	27. 6. 1 28. 3. 31	繊維・高分子科：日置亜也子	国立研究開発法人 産業技術総合研究 所
動的体幹装具装着における性能評価	27. 6. 15 28. 3. 31	製品信頼性科：山本貴則、木谷亮太	社会福祉法人愛徳 福祉会
堆積物・土壌より採取された炭化物の分解プロセスに関する研究	27. 6. 22 28. 3. 31	繊維・高分子科：陰地威史、井上陽太郎 田中 剛	大阪市立大学
金属間化合物材料の積層造形	27. 7. 1 28. 3. 31	加工成形科：中本貴之、木村貴広	京都大学
人体-環境系の熱の流れの解明	27. 11. 24 28. 3. 31	製品信頼性科：山本貴則	大阪府立大学
ダイヤモンドライクカーボン(DLC)膜の新たな強度評価法の開発と、これを用いたDLC膜の強度評価	27. 7. 10 28. 3. 31	金属表面処理科：三浦健一、小島淳平 長瀧敬行	京都工芸繊維大学
穀物(コメ・麦)の香り成分に関する研究	27. 7. 13 28. 3. 31	繊維・高分子科：喜多幸司、山下怜子	大阪府立大学
炭化ケイ素の拡散接合に関する研究	27. 7. 10 28. 3. 31	化学環境科：尾崎友厚	大阪府立大学
歩行時における繊維製床材の機能性評価	27. 8. 24 28. 3. 31	製品信頼性科：山本貴則、平井 学 化学環境科：小河 宏	信州大学
耳介伝達関数を用いた個人認証	27. 9. 1 28. 3. 31	制御・電子材料科：喜多俊輔	関西大学
極低温機器の保護のための高性能吸着剤の開発	27. 10. 1 28. 3. 31	皮革試験所：道志 智	京都大学
コンクリートにおける鉄筋腐食の発生・進展メカニズムの解明	27. 6. 1 28. 3. 31	金属表面処理科：左藤真市	京都大学
スパッタ法により製膜した積層膜の光学特性に関する研究	27. 11. 1 28. 3. 31	制御・電子材料科：近藤裕佑、佐藤和郎 寛 芳治	大阪府立大学
ドライコーティング膜のナノインデンテーション評価に関する検討	27. 11. 1 28. 3. 31	金属表面処理科：三浦健一、小島淳平 長瀧敬行	産業技術連携推進 会議・製造プロセ ス部会・表面技術 分科会
ナノインプリント製光デバイスの創製とバイオセンサーへの応用	27. 11. 24 28. 3. 31	制御・電子材料科：佐藤和郎、村上修一 製品信頼性科：山東悠介	大阪府立大学
精油の香りの認知機構	27. 12. 1 28. 3. 31	繊維高分子科：喜多幸司、山下怜子	福岡大学
表面機能性セラミックスのメソ構造解析ならびに制御法に関する研究	27. 1. 12 28. 3. 31	化学環境科：稲村 偉、陶山 剛	大阪市立大学
ギ酸など有機酸等の 6 価クロム削減効果および生成抑制効果に対する研究	27. 2. 8 28. 3. 31	繊維高分子科：陰地威史 皮革試験所：稲次俊敬	NPO 法人日本皮革 技術協会

## (6) 公募型共同開発事業（7件）

府内の企業等からテーマを公募し、相互に開発課題と経費を分担して、技術開発や製品開発を行う共同開発事業を下記のとおり実施した。

題 目	期 間	共同開発事業者
ナースコールの発報音に関する研究	26. 12. 4 28. 10. 31	株式会社ケアコム
耐過酷摩耗環境用鑄造複合ライナーの開発	26. 11. 21 28. 10. 31	株式会社三共合金鑄造所
組成変調型積層合金めっきの実用化	26. 12. 8 28. 10. 31	株式会社野村鍍金
UBMS 法による高機能 DLC 膜の開発	26. 12. 25 28. 10. 31	村田機械株式会社
薄膜温度計の開発	26. 11. 28 28. 10. 31	山里産業株式会社
材料表面の高生体親和性化技術の確立	27. 12. 22 29. 10. 31	株式会社ソフセラ
高効率のヒーターを搭載した業務用焼物器の開発	27. 12. 25 29. 10. 31	山岡金属工業株式会社

平成24年度以降の競争的資金（応募／採択／採択率）の推移

年度	① 【科学研究費助成事業】 独立行政法人 日本学術振興会			② 【研究成果展開事業】 国立研究開発法人 科学技術振興機構 ・A-STEP 探索タイプ ・シーズ 顕在化タイプ ・マッチング・ランサープログラム 探索試験 企業ニーズ 解決試験 等			③ 【財団助成金】 各財団			④ 【その他事業】 NEDO等 戦略的イノベーション 創造プログラム 等			⑤ (①～④) 【10大目標値対象合計】			⑥ 【戦略的基盤技術 高度化支援事業】			⑦ 【実施件数】	⑧ 【獲得金額】
	応募	採択	採択率	応募	採択	採択率	応募	採択	採択率	応募	採択	採択率	応募	採択	採択率	応募	採択	採択率	件数	万
H24	10	3	30%	13	6	46%	16	6	38%	1	0	0%	40	15	38%	6	1	17%	32	4,830
H25	16	3	19%	8	2	25%	17	7	41%	0	0	0%	41	12	29%	7	1	14%	35	8,240
H26	16	6	38%	8	1	13%	12	5	42%	5	4	80%	41	16	39%	6	2	33%	33	6,810
H27	14	3	21%	21	12	57%	13	3	23%	4	1	25%	52	19	37%	6	2	33%	44	8,460

注1) ⑤10大目標値対象合計は、当所が主担として応募したもののみをカウントする。

注2) ⑥戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン）は、企業が主体として実施するため10大目標値にカウントしない。

注3) ⑦実施件数は、分担として実施した競争的資金研究（戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン）、科研費分担、等）を含む。

注4) ⑧獲得金額は、⑦として実施した金額。ただし、当所より他機関に分担配分した金額は含まない。

## プレスリリース

平成27年11月10日

### 【お問い合わせ先】

大阪信用金庫

地域産業振興部

TEL 06-6772-1592

地方独立行政法人大阪府立産業技術総合研究所

経営企画室 経営戦略課

TEL : 0725-51-2511

## 大阪信用金庫と産技研が包括連携協定を締結

### ～大阪のものづくり企業の支援で連携～

#### ◆概要

大阪信用金庫（以下、大信）と大阪府立産業技術総合研究所（以下、産技研）は、大阪のものづくり企業の支援に向け、定期的な産技研の見学会の開催など、これまでも連携して取り組んで参りました。このたび、さらに多岐にわたって連携を強化し、密接な関係の下で大阪における中小企業支援を進めていく目的で、包括連携協定を締結することとしました。

これにあたり、下記のとおり調印式を執り行いますので、ぜひご取材いただきますようお願いいたします。

#### ◆調印式概要 ※本調印式を取材いただける場合は、11月17日（火）までに、別紙取材申込書にて申込みください。

日時：11月18日（水）10時00分～11時00分

場所：大阪信用金庫本店 6階会議室（大阪市天王寺区上本町8-9-14）

出席代表者：

大阪信用金庫 理事長 樋野 征治

大阪府立産業技術総合研究所 理事長 古寺 雅晴

来賓：

大阪府商工労働部 部長 津組 修

当日の流れ：

- ・大阪信用金庫理事長挨拶
- ・大阪府立産業技術総合研究所理事長挨拶
- ・来賓祝辞
- ・協定締結に至る背景紹介
- ・協定書調印
- ・写真撮影
- ・報道機関各社との質疑応答

#### ◆包括連携協定の内容

##### 1 協定の目的

大阪府域における中小企業支援及び地域社会の発展に貢献することを目的とします。

##### 2 連携内容

- (1) 中小企業支援に関すること。
- (2) 広報における相互協力に関すること。
- (3) その他双方が必要と認めること。

##### 3 当面の主たる連携事業

- ・大信のコーディネータを週に1回産技研に派遣し、コーディネータ活動を行い、円滑な連携を図ります。
- ・大信の顧客を対象に産技研ラボツアーを開催し、多くの中小企業を産技研につなげていきます。
- ・産技研のインキュベーション施設入居企業、受託研究・共同研究企業の出口戦略にだいしん創業支援ファンドを用意し、事業化の支援を行います。

内

容

	<p>◆本協定締結の意義</p> <p>産技研は、これまでものづくり企業に対し、依頼試験、機器開放、受託研究・共同研究など様々なメニューで技術支援を実施してきましたが、大信と連携することで、金融面での支援も可能となり、中小企業に対する一貫した支援を確立するための大きな一歩となることが期待されます。</p> <p>◆本件に関する問い合わせ先</p> <p>大阪信用金庫 地域産業振興部長 畑 正文  TEL 06-6772-1592</p> <p>大阪府立産業技術総合研究所 経営戦略課参事 田中 秀穂  TEL 0725-51-2511</p>
関連 HP	<a href="http://tri-osaka.jp/">http://tri-osaka.jp/</a>
関連 資料	連携協定書
備考	

## 主幹研究員制度の創設について

## 【目的】更なる組織力の向上を目指して！

大阪産業を取り巻く社会経済状況は厳しく、当研究所の責務と使命である中小企業支援の重要性は益々増大している。これら責務と使命を果たすためには、個々の職員のスキルアップを図るとともに効果的に研究・支援業務を実践しうる組織体制を構築し、研究所の組織力を更に強化していく必要がある。このため、主任研究員と総括研究員の間に新たな「主幹研究員（級）」を設ける。

## 【現状】リーダー制（科長等の業務上のサポート役）

当研究所では、地方独立行政法人化に際して部制を廃止し、専門部門を中心として組織をフラット化した。これに伴う科長又は課長（以下「科長等」という。）の業務量の増大に対応するとともに組織力の強化のため、科長等を補佐するリーダーを各科に原則 2 名配置した。

リーダーは主任研究員の中から選任され、その職階のままで、科・課内における専門技術分野のとりまとめ等の業務を担当し、組織マネジメントは科長等が全て担っている。

このため、リーダーは科長等の業務上のサポートはするものの、同じ職階のままであることから、組織（部下）をマネジメント（業務上の目標設定や進捗管理、実績・成果の評価や人材育成等）するという役割は担っていない。

※組織マネジメント：一般的に①組織目標を設定し、②組織構造やメンバーを決め、③業務設計や割り当てを行い、④部下の育成・活用を図り、⑤進捗管理を通じて、成果を評価することを意味し、組織マネジメントにより組織内シナジーを高めることで、部下の成果の総和よりも大きな成果を導き出すことを目的としている。「組織マネジメント 3つの提言」～「IT人材プロフェッショナル意識調査 2009」より～【NTTデータ経営研究所作成から抜粋】

## 【主幹研究員（級）の設置】

リーダー制度での課題を解決するとともに、更なる組織力の向上を図るため、現行制度を廃止し、科長等を補佐するとともに、組織マネジメント（科内における担当分野でのきめ細やかな業務上の目標設定や進捗管理、実績・成果の評価や人材育成等）における一定の役割を担う、新たな職階「主幹研究員（級）」を創設することとした。

この「主幹研究員（級）制度」の導入により以下のような効果が見込まれ、研究所全体としての組織力が更に向上するものと考えられる。

## リーダー制と主幹研究員制

課 題	リーダー制	主幹研究員制
科長等の組織マネジメント強化	部制が廃止され、専門部門を中心して組織がフラット化されたことにより、科長等の組織マネジメント範囲が増大しているものの、合わせて導入されたリーダー制度では、リーダーが同じ職階（主任研究員級）であることからマネジメントの役割を担当させていない。 このため、科長等が組織マネジメントの全てを担っており、科長等が一人ひとりの部下職員の業務上の目標設定や進捗管理、実績・成果の評価や指導・助言、人材育成等について、きめ細やかに対応できない場合もある。	科長等は、これまでと同じく部下職員の業務等を管理するが、本制度の導入により、主幹研究員を通じて部下職員の状況を把握することも可能となり、目標設定や進捗管理、実績・成果の評価や指導・助言、人材育成等など、これまで以上に密度濃く、きめ細やかな組織マネジメントが可能となる。
マネジメント習得（人材育成）	リーダーと担当する分野の主任研究員は、同一職階であることから、上司・部下という概念ではなく、あくまで担当分野のリーダーという位置づけである。 このため、リーダーは、業務上の取りまとめ作業や先輩、経験者という立場からの指導・助言に止まっており、業務管理、人事評価や人材育成等を担って（経験して）いない。 このため、組織のマネジメントを実践的に経験しないまま科長等になるといった課題もあり、これらマネジメントスキルを段階的に身に付けることができる制度が求められている。	新たに主幹研究員級を創設することにより上位職階と位置づけられ、担当する分野の研究員の上司として、業務上の目標設定や進捗管理、実績・成果の評価や指導・助言、人材育成等を行うことになる。 このような経験を経ることで科長等になる前に組織マネジメントに係るスキルを段階的に身につけることが可能となる。 将来、管理職として、これらの習得したスキルを活かし、部下職員が有する能力を最大限に発揮できる組織マネジメントが行えることが見込まれる。
人事評価	昨年度の人事評価制度では、主任研究員級以下の職員については、科長が 1 次評価を行い、日頃直接接する機会の少ない理事が 2 次評価していた。 本年度から本格実施した新人事評価制度においては、より身近な存在である科長等が 2 次評価者となったものの、リーダーは同じ職階であることから 1 次評価者ではなく、あくまで科長等が 2 次評価する際に参考となる意見を記載するに留まっている。	日頃から被評価者の身近で、接する機会が多く、指導・助言、人材育成等を担う直属の上司（主幹研究員）が 1 次評価者となることで、これまで以上に的確・適正に評価されることが期待できる。 また、このことは評価に対する納得感の向上に繋がり、人事評価の目的である職員の意識改革、勤務意欲の向上、資質・能力の向上に資するものと考えられる。
モチベーション以外の優れた研究員の維持・向上	現在の研究員の人事制度では、主任研究員から総括研究員以上への昇任は、原則としてライン管理職（科長等）に限られており、研究部門や企業支援部門に特化して、優れた能力・成果等を有する研究員であっても、彼らを処遇する制度とはなっていない。 如何に優れた能力・成果・将来性のある研究員であったとしてもライン職以外は、主任研究員級のままとなり、早ければ 50 代早々には給与が頭打ちの状態となるなど、研究員のモチベーションの維持・向上に支障をきたしている。	研究部門や企業支援部門に特化して優れた能力と豊富な経験を有する研究員は、中小企業に対する研究支援・技術支援に大きく貢献していることから、組織をマネジメントするライン職とは異なる役割を果たしており、非常に重要な存在である。  本制度の導入により、組織マネジメントという立場ではないものの、研究部門や企業支援部門に優れた能力、豊富な経験と実績を有し、企業・大学等からも信頼の厚い研究員が、主任研究員どまりではなく、上位職階である主幹研究員として活躍でき、現場サイドに近い研究員のモチベーションの維持・向上が図られる。



## ◆ 研究所概要



組織名	地方独立行政法人大阪府立産業技術総合研究所
所在地	大阪府和泉市あゆみ野2丁目7番1号
職員数	180名 (非常勤・派遣31名を含み、皮革試験所は除く)

サイト(敷地), 建物	敷地面積	81,840㎡
	建築面積	15,836㎡
	延床面積	37,052㎡

## ◆ 事業活動の環境への影響 (平成 27 年度実績)

地方独立行政法人大阪府立産業技術総合研究所(産技研)は環境改善につながる活動を推進しています。産技研には特に大きな環境影響を及ぼす施設や活動はありませんが、公設試験研究機関という業務の特殊性から薬品、高圧ガスをはじめとする多種多様な化学物質を使用しており、それらの取扱いいかんによっては、環境に対して影響を及ぼしうるものと認識しています。

## INPUT

電力使用量	:	6,523	千 kWh
都市ガス使用量	:	113	千 m <sup>3</sup>
水道使用量	:	14	千 m <sup>3</sup>
紙使用量	:	937	千枚

## OUTPUT

## 廃棄物排出量

事業系一般廃棄物	:	9	トン
産業廃棄物合計	:	66.5	トン
(内、特別管理産業廃棄物)	:	0	トン

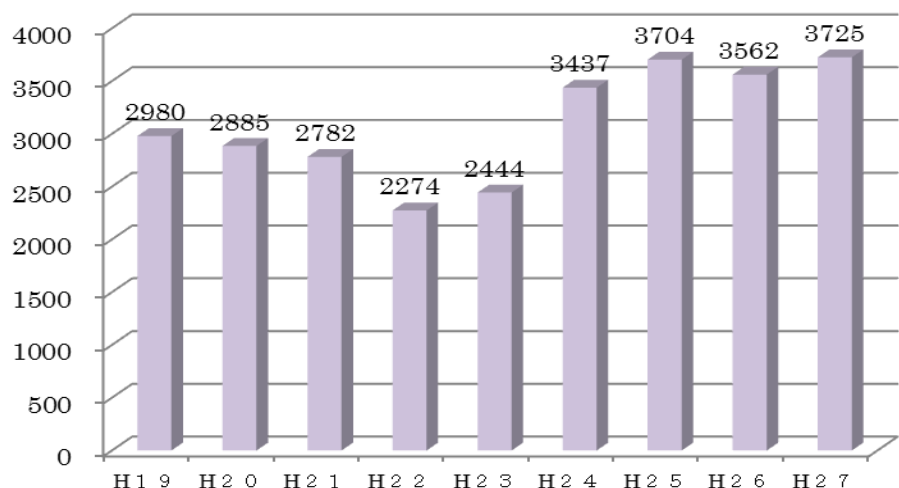
## ◆ 環境パフォーマンス

過去9年間の電気、都市ガス、水道の使用量を CO<sub>2</sub> 排出量に換算しました。

産技研では平成22年度までは、ほぼ順調に CO<sub>2</sub> 排出量を減少させてきましたが、平成23~25年度は排出係数の上昇等により、前年度に比べ、増加しました。

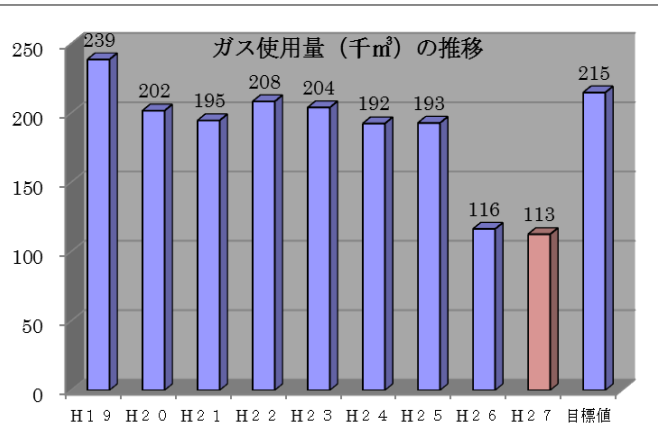
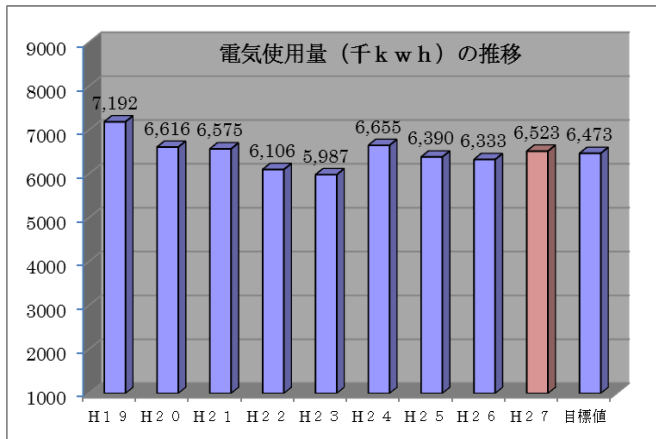
平成26年度は、空調熱源改修工事の結果、約140t削減に成功しましたが、平成27年度は、排出係数の上昇等により再度増加しました。

CO<sub>2</sub> 排出量 (t)  
電気・都市ガス・水道・使用量から換算



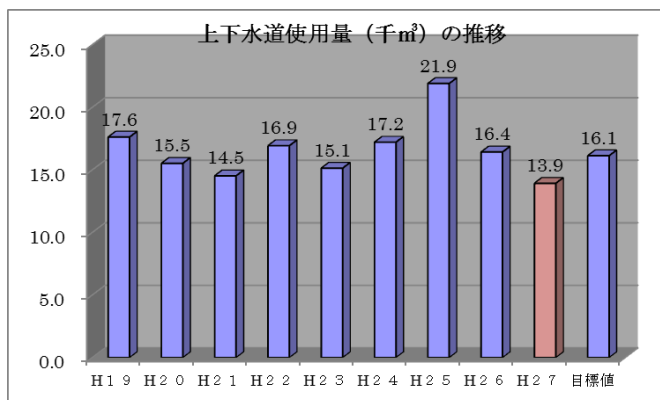
◆ 省エネルギーへの取組み

平成 27 年度は、電力の使用量は、前年度よりやや上昇し、目標値（平成 19 年度比 10% 削減、6473 千 kWh 以下）を達成できませんでした。また、平成 27 年度のガス使用量は昨年度と同水準を達成でき、平成 25 年度と比べ約 40% 削減することができました。



◆ 水道使用量削減の取組み

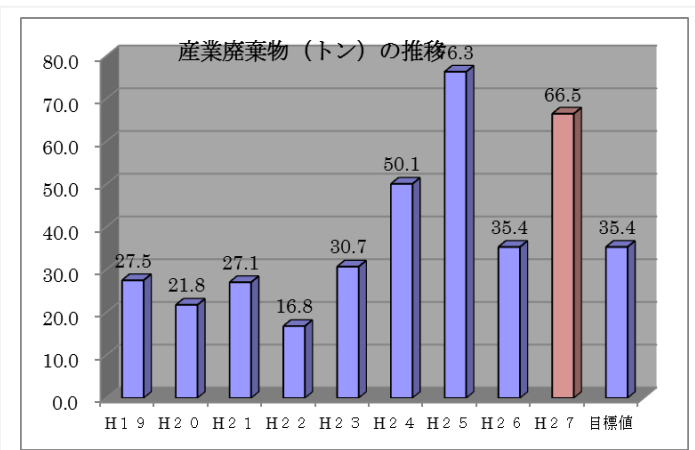
平成 27 年度の上下水道の使用量は前年度に対し、約 2.5 千 m<sup>3</sup> 削減し、13.9 千 m<sup>3</sup> でした。この結果、目標値 (16.1 千 m<sup>3</sup> 以下) を達成することができました。



◆ 産業廃棄物削減の取組み等

平成 26 年度は、不要備品の処分が一段落したこともあり、目標値を達成できました。しかし、平成 27 年度では過去の書類の整理や新たな備品の廃棄を行ったため、目標を達成することができませんでした。

コピー用紙使用枚数は平成 26 年度に比べ、約 38 千枚減少しましたが、目標値 (925 千枚) を達成することができませんでした。



◆ 安全管理システムの運用による取組み

「安全管理システム」の運用が軌道に乗り、産技研で使用している薬品、ガス等について保管、使用、廃棄状況が迅速、正確に把握できるようになっています。引き続き職員の安全と地域環境保全を確保するための努力を継続していきます。