

業 務 年 報

令 和 3 年 度

名古屋市工業研究所

目 次

	ページ数
1 沿 革	1
2 業務と規模	2
(1) 組織と業務	2
(2) 職種別人員	3
(3) 当初予算	3
ア 歳入	3
イ 歳出	4
(4) 施設	5
(5) 主要設備	10
ア 研究棟	10
イ 附属棟	15
ウ 電子技術総合センター	16
エ 中間実験工場	20
3 業務成果	22
(1) 重点事業	22
(2) 研究	23
ア 重点研究、共同研究および指定研究	23
イ 受託研究	31
ウ 提案公募型研究	36
(ア) 研究実施者として参画	36
(イ) アドバイザーとして参画	37
エ 提案公募型研究に係る補完研究	38
オ その他の事業への参画	38
(3) 依頼業務	39
ア 令和3年度依頼業務集計表	39
イ 技術相談	40
(4) ものづくり中小企業総合技術支援事業	41
ア 「出向きます」技術相談	41
イ 「名古屋発オンリーワン技術」の開発	41
ウ ものづくり基盤技術産業協働プログラム	41
(ア) 技術力強化推進会議の開催	41
(イ) 中小企業団体等共同研究	41
(ウ) 業界対応専門研修	41
(5) 指導普及業務	42
ア 技術普及行事	42
(ア) 講演・講習会	42
(イ) 技術普及事業等	45
(ウ) ものづくり技術講演会	48
(エ) みんなのテクノひろば2021	49
(オ) 展示会への出展	50
イ 職員による研究発表・講演・投稿・寄稿（所外）	51
(ア) 研究発表	51
(イ) 講演・講習会への講師派遣	52

(ウ) 投稿・寄稿	53
ウ 出張技術指導	55
エ 見学来訪者	55
オ 施設等利用	56
(ア) 機器等利用	56
(イ) 会議室等の利用	56
4 技術情報事業	57
(1) 印刷物の発行	57
ア 月刊名工研・技術情報	57
イ その他	59
(2) 産業技術図書館の運営	59
ア 蔵書数	59
イ 年間増加冊数	59
ウ 図書館利用状況	59
(3) ホームページ等での情報提供	60
ア ホームページ	60
イ メールマガジン	60
ウ ソーシャルメディア	60
5 技術者の養成	61
(1) 中小企業技術者研修	61
(2) 個別研修	61
ア 一般	61
イ 中小企業研究者育成研修	61
ウ 大学生	62
(3) 業界対応専門研修	62
6 職務発明	63
(1) 特許権の保有件数等	63
(2) 特許権	63
(3) 出願中の職務発明	68
7 受賞・助成	69
8 機関運営会議	70
令和3年度機関運営会議（研究課題）	70
(1) 目的	70
(2) 構成員名簿	70
(3) 会議内容と当所の対応	70
付 録	72
(1) 依頼業務10ヵ年の推移	72
(2) 所内関係団体	73
(3) 職員名簿	74

1 沿 革

産業都市名古屋の発展の礎石として、工業の奨励を徹底し、中小企業の技術刷新を図るため、市会は昭和10年3月27日工業技術の指導研究機関の設立を議決。翌11年着工、12年7月1日建物、設備を完成。現在地において名古屋市工業指導所として業務を開始した。昭和19年4月現名称に改称し、現在に至る。

年月日	事 項	年月日	事 項
昭 和		平 成	
12. 7. 1 (1937年)	名古屋市工業指導所、業務開始	元. 11. 16	管理棟(技術情報交流センター)完成
18. 3.	庶務科、機械科、化学科、織染科の4科を設置	2. 3. 26	整備完成記念式典
19. 4. 1	名古屋市工業研究所と改称	9. 7. 23	創立60周年記念式典
7. 28	総務部(庶務科、業務科)、機械部、化学部、織染部の4部2科となる。	11. 4. 1	企画課を研究企画室に改称。旧4部を廃止し、生産技術部、材料技術部、資源環境部、電子情報部の設置等、組織改正
20. 3. 13	戦災により大半消失。化学部、織染部一時期疎開	13. 4. 1	加工技術研究室を金属技術研究室に、計測技術研究室を加工計測研究室に改称
21. 4. 1	総務部(庶務科、審査科)、機械部(第1科、第2科)、化学部(第1科、第2科)、織染部(第1科、第2科)の4部8科となる。	17. 4. 1	第1期中期目標・計画(平成17~19年度)運用開始
23. 6.	第1次復興計画完成(化学部・織染部建物)	19. 4. 1	研究企画室を技術支援室に改称。参事(共同研究等の総合調整)を新設し、旧4部を機械金属部、材料化学部、電子情報部の3部に組織改正
24. 8.	第2次復興計画完成(開放研究室・織染部・編織工場建物)	20. 4. 1	第2期中期目標・計画(平成20~22年度)運用開始
27. 7. 1	第3次復興計画により第1館完成 総務部(庶務課、企画課)、機械部(設計課、機械課、金属課)、化学部(化学課、合成樹脂課、分析課)、繊維部(編織課、染色課)の4部10課となる。	22. 4. 1	参事(企画調整)を新設
27. 7. 2	創立15周年記念式典並びに所内公開	23. 3.	名古屋市工業研究所基本方針(平成23~27年度)策定
30. 10. 1	設計課を廃止し、試験課を設置	23. 4. 1	参事(企画調整)を廃止
32. 4. 1	弱電課を独立課として新設	24. 4. 1	第3期中期目標・計画(平成23~25年度)運用開始
7.	第2館、アイソトープ実験室完成	25. 4. 1	技術支援室を支援総括室に改称。主幹(技術支援)、プロジェクト推進室を新設。旧3部をシステム技術部、材料技術部の2部に組織改正
8. 1	庶務課を総務課と改称	28. 4. 1	第3期中期目標・計画を2年延長(平成23~27年度)
9. 20	創立20周年記念式典	29. 7. 7	第4期中期目標・計画(平成28年度~令和2年度)運用開始
35. 3.	中間実験工場完成	30. 3. 27	創立80周年記念講演会
36. 3.	本館完成		3Dものづくり支援センター開設
37. 3.	第3館完成	令 和	
42. 4. 1	総務部を廃止、総務課、企画課とする	2. 4. 1	参事(共同研究等の総合調整)、主幹(ものづくり基盤技術支援)を廃止し、参事(技術連携等の総合調整)、主幹(先進技術支援)を設置。プロジェクト推進室を廃止し、信頼性評価研究室を設置する等、システム技術部(4研究室)、材料技術部(4研究室)に組織改正
7. 1	創立30周年記念式典	(2020年)	Nagoya Musubu Tech Lab 開設
48. 8. 24	弱電課を廃止し、電子部に電子応用課、情報技術課を新設	2. 11. 13	
60. 4. 1	試験課を廃止し、電子部機電技術課を新設、電子応用課を電子技術課と改称		
60. 10. 7	電子技術総合センター完成		
62. 7. 7	創立50周年記念式典		
62. 12. 10	研究棟完成		
平 成			
元. 4. 1 (1989年)	化学部、繊維部を廃止し、金属・無機材料部、高分子部の設置等、組織改正		

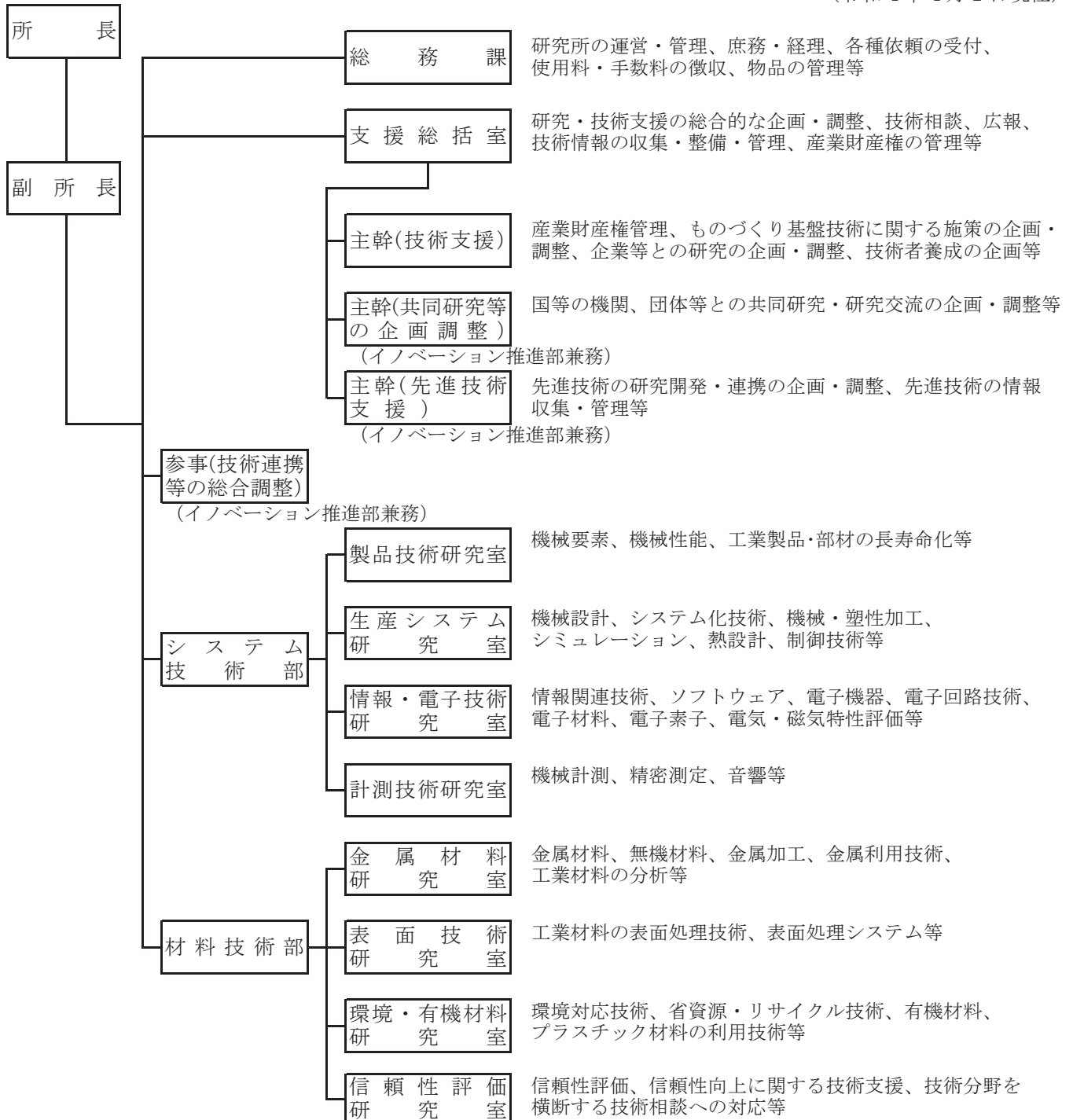
2 業務と規模

当所は工業技術に関する研究及び指導を行い、中小企業の生産技術の向上に資するため、次のような業務を行っている。（名古屋工業研究所条例抜粋）

- ① 工業技術の研究及び調査に関すること。
- ② 工業技術の指導・相談及び受託研究に関すること。
- ③ 工業用材料・工業機器その他これらに類するものの試験、分析、測定及び鑑定に関すること。
- ④ 会議室その他工業研究所施設を利用に供すること。
- ⑤ 工業技術に関する図書、記録その他必要な資料を閲覧させること。
- ⑥ 技術者の研修に関すること。
- ⑦ その他市長が必要と認める工業技術に関すること。

(1) 組織と業務

（令和4年4月1日現在）



(2) 職種別人員

(令和4年4月1日現在)

区分 部課室名	研究職						行政職				再任用 短時間 職員	会計 年度 任用 職員	合 計
	所 長	部 長	参 事	室 長	主 幹	研 究 員	副 所 長	係 長	主 事	技 師			
総務課	1						1	1	5	1	2	1	12
支援総括室			1	1	3	6			2		1	1	15
システム技術部		1		4		28							33
材料技術部		1		4		28							33
合計	1	2	1	9	3	62	1	1	7	1	3	2	93

(3) 当初予算

ア 歳入

科 目	(a) 令和4年度 (千円)	(b) 令和3年度 (千円)	(a - b) 比較 (千円)
使用料	18,417	18,433	△ 16
手数料	178,964	190,558	△ 11,594
提案公募型事業収入	30,000	30,000	0
その他	38,454	327,582	△ 289,128
計	265,835	566,573	△ 300,738

イ 歳出

事 項	(a) 令和4年度 (千円)	(b) 令和3年度 (千円)	(a - b) 比較 (千円)
職員の人件費	838,690	854,381	△ 15,691
研究所の運営管理	204,833	542,700	△ 337,867
新技術の開発研究	46,650	49,732	△ 3,082
防音材の特性評価技術の高度化	(42,400)	(—)	(42,400)
非破壊測定技術の高度化	(400)	(45,466)	(△ 45,066)
製品トラブルについての原因調査の効率化	(—)	(466)	(△ 466)
先端技術等指定研究	(3,850)	(3,800)	(50)
中小企業の技術開発指導	93,409	83,864	9,545
「出向きます」技術相談	(190)	(193)	(△ 3)
「名古屋発オンリーワン技術」の開発	(31,000)	(31,000)	(—)
ものづくり基盤技術産業協働プログラム	(4,149)	(4,171)	(△ 22)
技術力強化推進会議の開催	(7)	(29)	(△ 22)
中小企業団体等共同研究	(2,500)	(2,500)	(—)
業界対応専門研修	(1,642)	(1,642)	(—)
中小企業研究者育成事業	(4,000)	(4,000)	(—)
提案公募型研究	(30,000)	(30,000)	(—)
技術系スタートアップ企業等支援拠点の運営	(6,000)	(6,500)	(△ 500)
デジタル化における熱設計を活用した製品開発支援事業	(1,070)	(8,000)	(△ 6,930)
脱炭素に資するプラスチック利用技術の開発及び情報発信	(17,000)	(—)	(17,000)
計	1,183,582	1,530,677	△ 347,095

(4) 施設

<所在地> 名古屋市熱田区六番三丁目4番41号

<建物概要>

(令和4年4月1日現在)

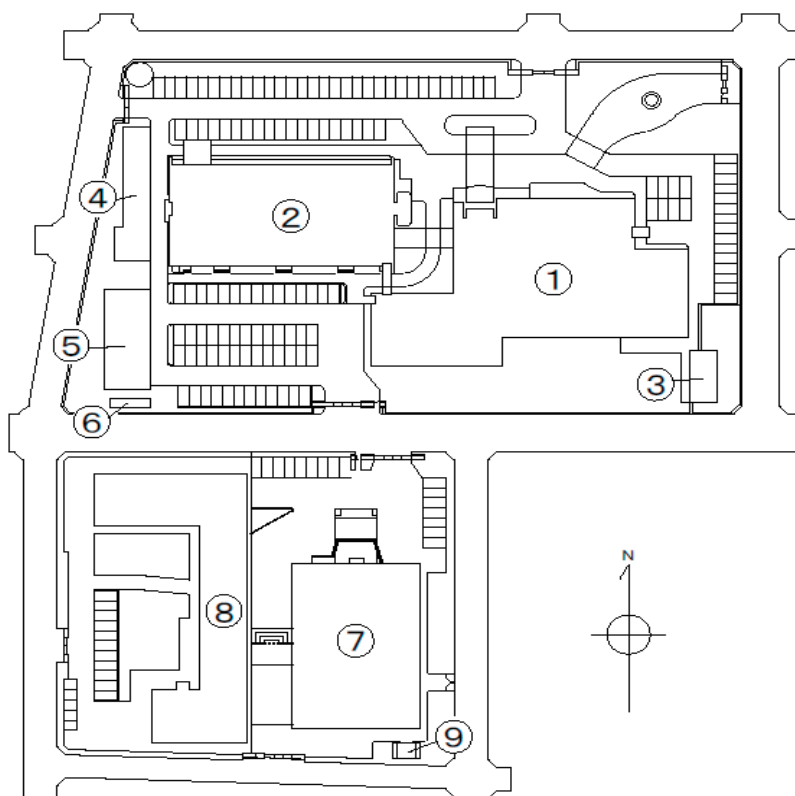
建 物 名	① 管理棟	② 研究棟	③ 附属棟 I	④ 附属棟 II	⑤ エネルギー棟	⑥ 少量危険物取扱所
構 造	鉄骨鉄筋 コンクリート	鉄骨鉄筋 コンクリート	鉄筋コンクリート	鉄筋コンクリート	鉄筋コンクリート	鉄筋コンクリート
階 数	地上4	地上5	平屋	平屋	地上2	平屋
延床面積 (㎡)	5,309.17	5,997.21	76.47	214.00	464.00	17.50
完 成 年 月	H元.11	S62.12	S32.7	S62.12	S62.12	S62.12

建 物 名	⑦ 電子技術 総合センター	⑧ 中間実験 工場	⑨ 中 和 処 理 槽
構 造	鉄骨鉄筋 コンクリート	鉄筋コンクリート	鉄筋コンクリート
階 数	地上5	地上2	平屋
延床面積 (㎡)	4,811.52	1,917.80	21.00
完 成 年 月	S60.10	S35.3	S60.10

○敷地面積：18,656.84㎡

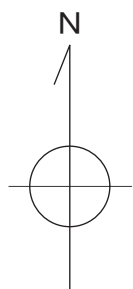
○延床面積：18,828.67㎡

<建物配置図>

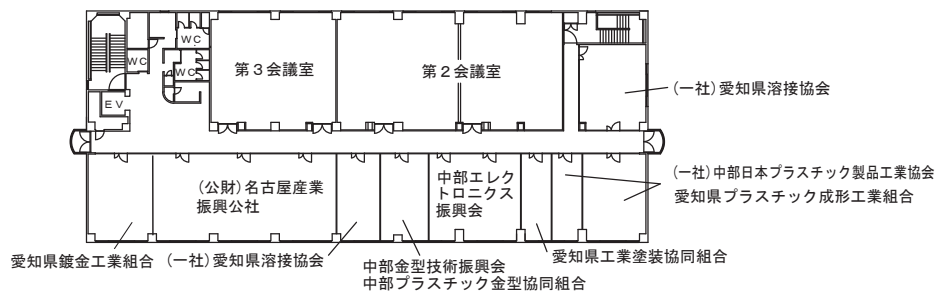


No.	建 物 名
①	管 理 棟
②	研 究 棟
③	附 属 棟 I
④	附 属 棟 II
⑤	エ ネ ル ギ ー 棟
⑥	少 量 危 険 物 取 扱 所
⑦	電 子 技 術 総 合 セ ン タ ー
⑧	中 間 実 験 工 場 (3Dものづくり支援センター)
⑨	中 和 処 理 槽

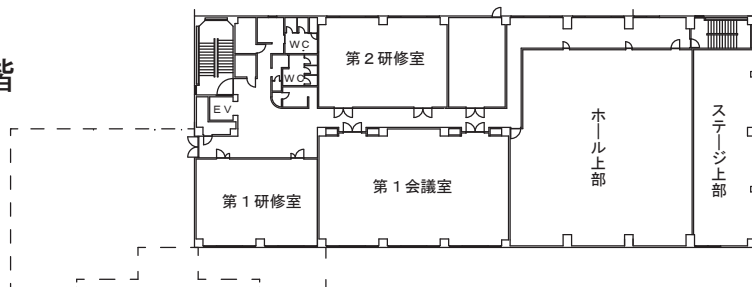
管 理 棟



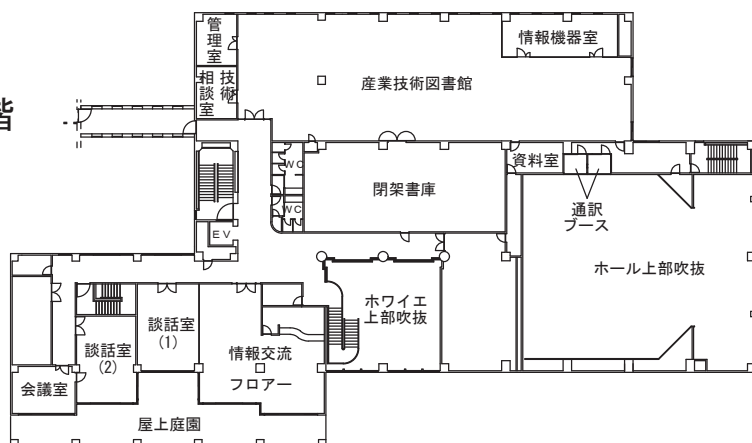
4 階



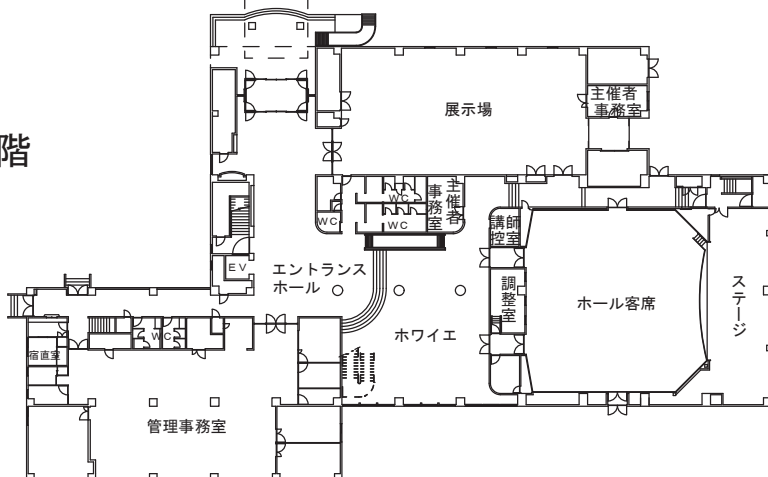
3 階



2 階

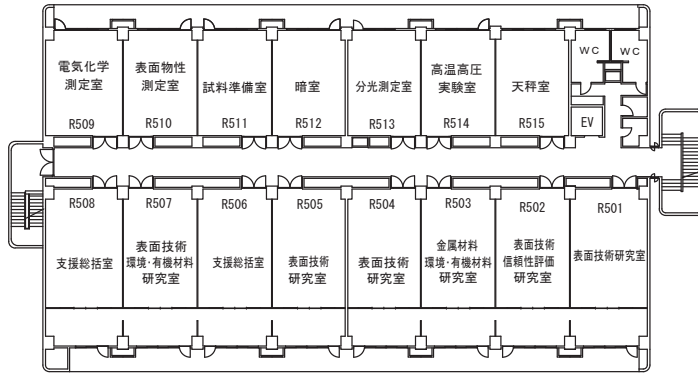


1 階

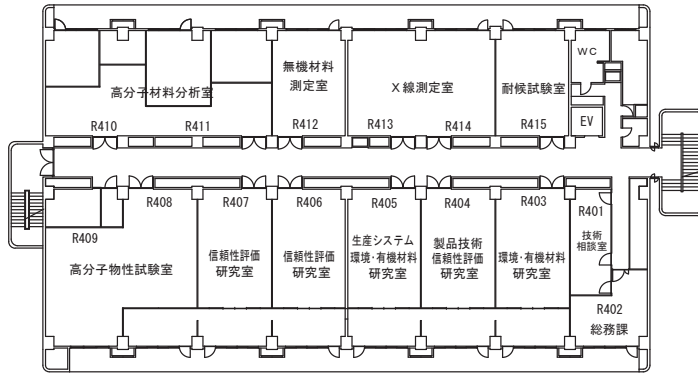


研究棟

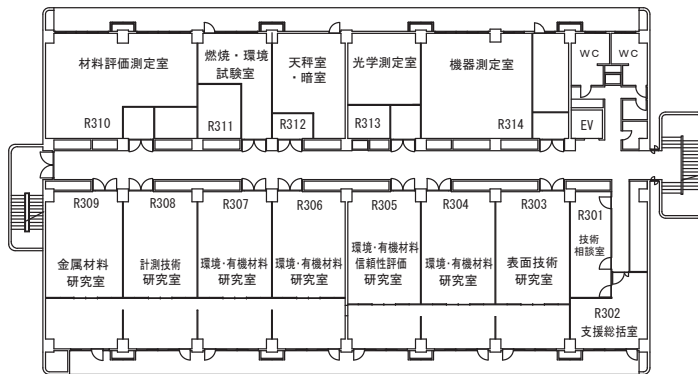
5階



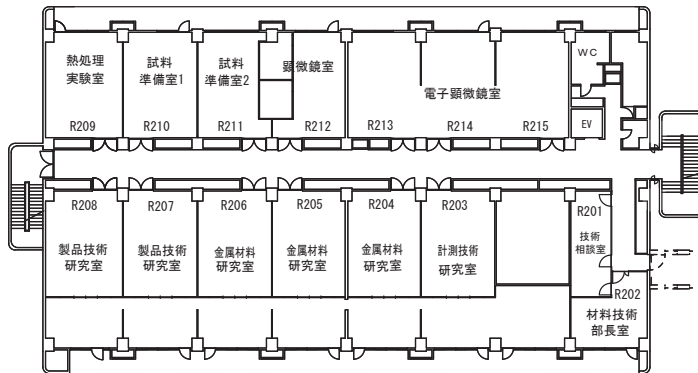
4階



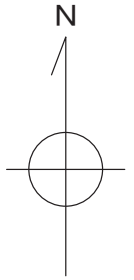
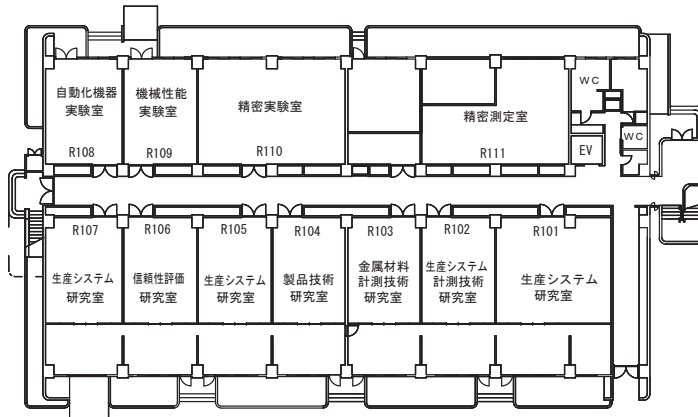
3階



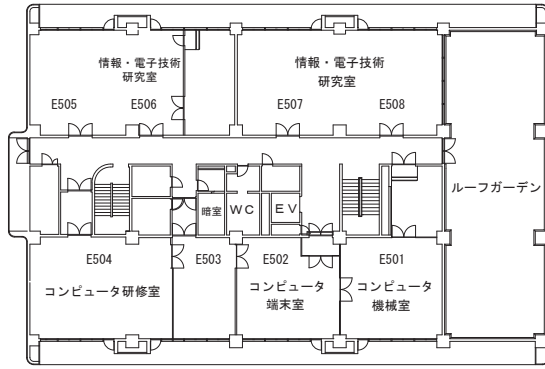
2階



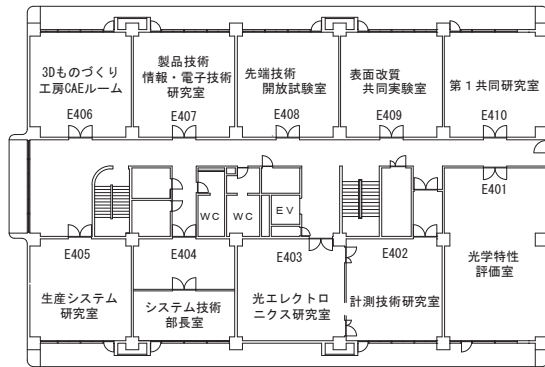
1階



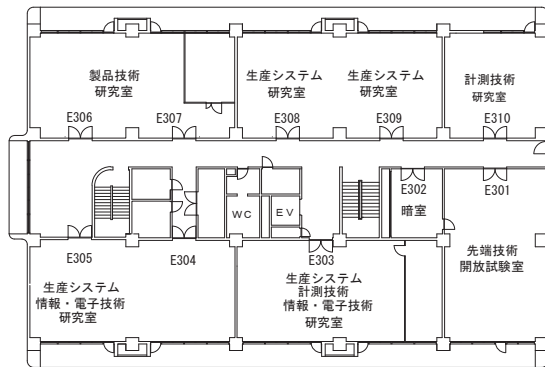
電子技術総合センター



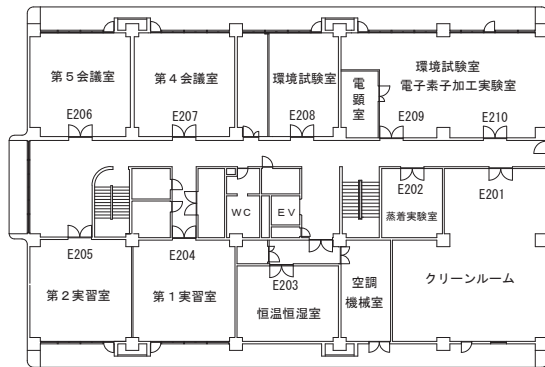
5階



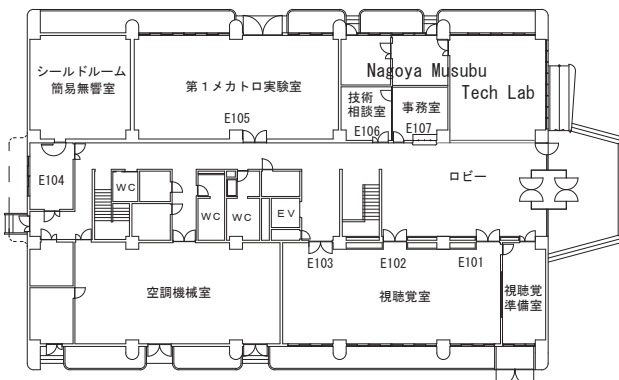
4階



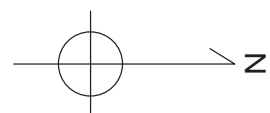
3階



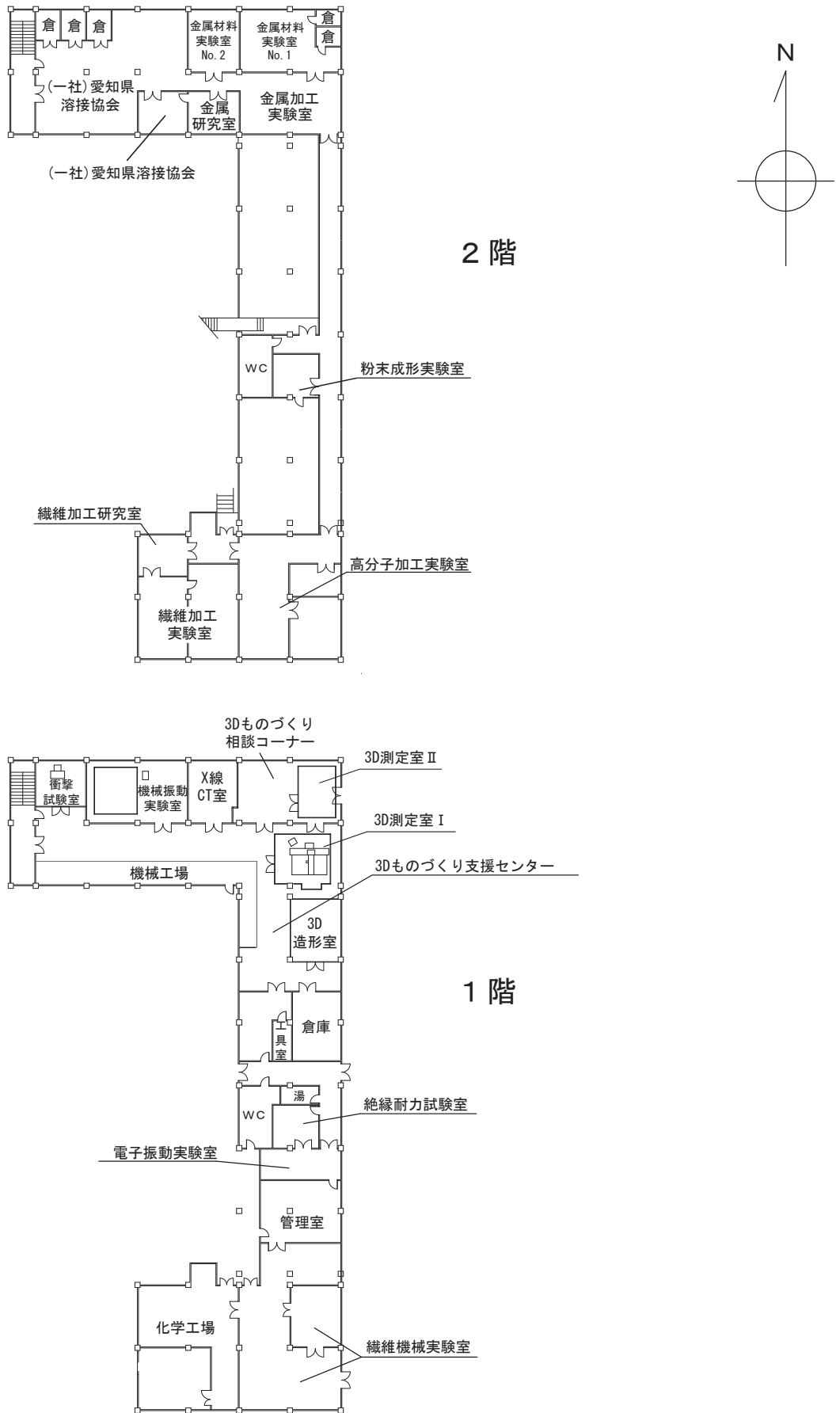
2階



1階



中間実験工場



(5) 主要設備

設置している主要機器について、その設置室ごとにまとめ、各建物各階の設置室名、機器名称、メーカー名・型式、用途、設置年度の順に記載した。ただし、国等の補助・委託事業に係る機器については、設置年度に下記の略称を付けて示した。

補助・委託事業
の略称

- (中) : 中小企業庁技術開発補助事業または技術指導施設費補助事業
- (自) : (公財) J K A (旧日本自転車振興会) 設備拡充補助対象事業
- (科) : 中部科学技術センター重要地域技術研究開発事業
- (も) : 中小企業総合事業団ものづくり試作開発支援センター整備事業
- (イ) : 地域イノベーション創出共同体形成事業
- (住) : 国の実施する「住民生活に光をそそぐ交付金制度」事業を活用した新製品開発支援事業
- (サ) : 戦略的基盤技術高度化支援事業 (サポイン)
- (産) : 地域新成長産業創出促進事業
- (地) : 地域オープンイノベーション促進事業 (東海地域)

ア 研究棟

【研究棟1階】

機 器 名 称	メーカー名・型 式	用 途	設置年度	
生産システム研究室 (R101)				
表面観察用マイクロスコープ	キーエンス VH-6200	表面観察用	H8	(中)
万能塑性加工試験機	オプトン ECO-100T	プレス成形試験	H18	(自)
金属材料研究室、計測技術研究室 (R103)				
万能材料試験機	島津製作所 オートグラフ AG-250kNXplus	引張・圧縮強度試験	H25	
製品技術研究室 (R104)				
付着滑り試験機	神鋼造機 STS II	付着滑り試験	H10	(自)
蛍光観察用顕微鏡	オリンパス BX53M	表面観察	H29	(サ)
計測技術研究室 (R105)				
万能深絞り試験機	コルトハウス アムスラー BUP200	円筒深絞り試験、エリクセン試験	H元	(自)
損失係数測定装置	ブリュエル・ケア	損失係数測定	H28	(自)
自動化機器実験室 (R108)				
衝撃試験機	JTトーシ CI-8E	衝撃吸収エネルギーの測定	H13	(中)
急冷合金作製装置	島津製作所 KGN-50	新しい合金の開発	H11	(自)
亀裂伝播評価装置	島津製作所 EHF-FG10kN-10LA-N	疲労試験	H12	(自)
機械性能実験室 (R109)				
5 tf 万能材料試験機	東京衡機製作所 アムスラー式油圧形	引張・圧縮強度試験	S48	
10tf 万能材料試験機	インストロンコーポ レーション 4505	引張、圧縮による機械的性能の評価	H5	(自)
計測制御式精密万能試験機	島津製作所 オートグラフ AG-50TB形	引張・圧縮強度試験	H元	(自)
精密実験室 (R110)				
ワンショット3D 形状測定機	キーエンス VR-3200	三次元表面形状測定	H30	(サ)

機 器 名 称	メーカー名・型 式	用 途	設置年度	
精密測定室 (R111)				
万能横型測長機	カールツァイス ULM01-600D	機械部品、ゲージなどの寸法測定	H4	
非接触三次元測定装置	三鷹光器 NH-3	断面形状・三次元形状測定	H10	(中)
表面粗さ・輪郭形状測定器	東京精密 サーフコム 1800D	表面粗さ・うねり・二次元形状測定	H10	(中)

【研究棟2階】

機 器 名 称	メーカー名・型 式	用 途	設置年度	
計測技術研究室 (R203)				
音質評価室	寸法 6.0m×4.2m×3.5m、容積 92.1m ³ 、 残響時間 0.2～0.8秒 (500Hz)			
垂直入射吸音率測定装置	日東紡音響エンジニア リング WinZacMTX	垂直入射吸音率・垂直入射音響透過損失測定	H24	
音源探査および心理音響評価システム	ブリュエル・ケア SY-3560	音響インテンシティ測定、近距離音響ホログラフィ分析、音質評価	H15	(自)
伝達関数測定装置	小野測器 CF-5220	伝達関数測定、次数比分析	H6	
金属材料研究室 (R204)				
デジタルマイクロスコープ	キーエンス VHX-6000	表面観察	H30	(産)
熱処理実験室 (R209)				
熱風循環式熱処理炉	東洋製作所 FV-470-S	熱処理	H12	(自)
試料準備室1 (R210)				
大型自動切断装置	小松商事 ベルナスカットVA101	材料の切断	H5	
自動精密切断機	ビューラー アイソメット 2000	材料の切断	H10	(自)
自動切断装置	ハルツォク・ジャパン サーボカット301	材料の切断	H28	
高精密切断機	ストルアス アキュトム100	材料の精密切断	R3	
試料準備室2 (R211)				
熱間埋込装置	丸本ストルアス シトプレス・5	試料調整	H28	
電解式試料作成装置	ハルツォク・ジャパン エロプレップ	金属材料の電解研磨など	H28	
顕微鏡室 (R212)				
分析機能付走査電子顕微鏡	島津製作所 SSX-550	材料の組織観察、分析	H15	(中)
実体顕微鏡	オリンパス光学工業 SZH-10-111	金属表面観察	H7	(中)
硬さ試験システム	フューチュアテック FR-1e、FV-300、FM-300	材料の硬度測定	H24	
顕微鏡組織観察システム	ニコン MA200	顕微鏡組織観察	H28	
電子顕微鏡室 (R213・214・215)				
低真空走査電子顕微鏡	日本電子 JSM-5900LV	生物・有機系試料の観察	H12	(中)
コーティング装置	日立製作所 E-1030	カーボン及び金属コーティング	H13	(自)

機 器 名 称	メーカー名・型 式	用 途	設置年度	
走査型プローブ顕微鏡	日本電子 JSPM-4210	有機系材料の微小観察	H13	(中)
X線分析機能付高分解能走査電子顕微鏡	日立ハイテクノロジーズ S-4800 堀場製作所 EX350 X-act	材料の表面・断面観察と分析	H20	(自)
断面試料作製装置	日立ハイテクノロジーズ E-3500	アルゴンビームによる平滑断面試料調整	H20	(自)
試料トリミング装置	ライカマイクロシステムズ EM TXP	顕微鏡下でのトリミング	H20	(自)
分析機能付超高分解能走査電子顕微鏡	日本電子 JSM-7900F	材料の観察、分析、解析	R2	(自)

【研究棟3階】

機 器 名 称	メーカー名・型 式	用 途	設置年度	
環境・有機材料研究室 (R304)				
培養システム	千代田製作所 TFL-10-1-SET-Z	微生物の培養試験	H11	(中)
環境・有機材料研究室 (R306)				
洗たく試験機	大栄科学精器製作所 L-8	染色堅ろう性試験	H5	
信頼性評価研究室 (R308)				
ビデオマイクロスコープ	松電舎 TG130PC	繊維材料等の表面観察	H20	
多点温度計測システム	グラフテック GL200A	温度履歴の10点同時測定・記録	H19	
材料評価測定室 (R310)				
磨耗試験機	東洋精機製作所 ユニバーサル型 テーパー型	平面摩擦・屈曲摩擦・ヒダ摩擦試験	S52	
もみ試験機	東洋精機製作所 スコット型	布、フィルム類の屈曲強度試験	H7	
500N万能材料試験機	島津製作所 オートグラフ AGS-500NX	引張強さ・圧縮強さ・曲げ強さ・引裂強さ試験	R3	
ハンディ圧縮試験機	カトーテック KES-G5	布の圧縮エネルギー・圧縮回復率・風合判定	H5	
通気度試験器	大栄科学精器製作所 AP 360	繊維材料等の通気性	H6	
燃焼・環境試験室 (R311)				
環境試験室(恒温恒湿室)	タバイエスベック TBL-4W1YP2NP	大型製品の温湿度試験	S60	
ギア老化度試験機	東洋精機製作所 45-A	老朽化・耐熱・収縮試験	H11	
静電圧半減期測定器 (スタチックオネストメータ)	シンド静電気半減期測定法	布帛・フィルム・シート等の帯電性の測定	H11	
天秤室、暗室 (R312)				
低温中圧液体クロマトグラフシステム	島津製作所 LCS-1システム	有機化合物の分析	H11	(中)
光学測定室 (R313)				
顕微赤外分光システム	日本バイオ・ラッド FTS3000MX/UMA600	有機化合物の構造解析	H13	(中)
環境制御型電子顕微鏡	FEI社 Quanta 200	材料表面観察	H19	(自)

機 器 名 称	メーカー名・型 式	用 途	設置年度	
機器測定室 (R314)				
測色装置	ミノルタ CM-3600d	物体の反射・透過率・表色値・色差の測定	H11	
表面張力測定装置	KSV Instruments社 703D	界面活性剤水溶液等の表面張力測定	H20	
熱分析システム	マックサイエンス WS-002N	有機化合物の分析	H11	(中)
染色物摩擦堅牢度試験機	大栄科学精器製作所 RT-200	染色物の摩擦堅牢度	H11	
全有機体炭素計	島津製作所 TOC-VCSH	水中の有機体炭素・無機体炭素・窒素量の測定	H13	(中)
LED式UV照射装置	オムロン ZUV-C30H	UV樹脂の硬化	H19	(自)
接触角測定装置	KSV Instruments社 CAM200	材料表面の接触角の測定	H19	(自)
表面性測定機	新東科学 トライボギア TYPE14	摩擦係数測定、摩耗試験、引っかき試験、粘着力試験	H28	
ハロゲン水分計	メトラートレド HX204	加熱減量測定	H24	
高分解能質量分析計	日本ウォーターズ Xevo G2-XS QToF	有機化合物の精密質量測定	R元	(自)

【研究棟4階】

機 器 名 称	メーカー名・型 式	用 途	設置年度	
環境・有機材料研究室 (R403)				
グローブボックス	ユニコ SGV-65V	非水系電解液の試料調製	H19	
インピーダンス・フェーズアナライザシステム	ソーラトロン 12608N	電子部品・材料のインピーダンス測定及び電気化学測定	H10	(も)
製品技術研究室、信頼性評価研究室 (R406)				
アピランス測定器	コニカミノルタ Rhopoint TAMS	塗装表面外観の高品質感を数値化	R元	
信頼性評価研究室 (R407)				
ディッピング装置	光触媒研究所 DC-150C	低速制御による溶液からの引き上げ	H13	(自)
高分子物性試験室 (R408・409)				
衝撃試験機	シヤスト 6546000	衝撃強さ	S55	(中)
顕微ラマン分光装置	ジョバンイボン Super LabRam	ラマンスペクトル測定	H14	(自)
小型疲労試験機	島津製作所 EHF-LB型-S	プラスチックの疲労強度測定	H14	(自)
乾式自動密度計	島津製作所 AccuPyc1330	密度測定	H18	
X線分析顕微鏡	堀場製作所 XGT-5000 TYPE IS	材料分析	H19	(自)
X線CT装置	東芝ITコントロールシステム TOSCANER-32252 μ hd	非破壊三次元構造観察	H21	(自)
万能材料試験機	インストロンカンパニー リミテッド 5582	材料の強度試験	H18	
高分子材料分析室 (R411)				
熱分析装置	SIIナノテクノロジー TG/DTA7200, DSC7020, TMA/SS7100	示差走査熱量分析、熱重量分析	H24	
熱分解ガスクロマトグラフ-質量分析装置	パーキンエルマー Clarus500	有機化合物の同定	H17	(自)
超電導核磁気共鳴装置	バリアン UNITY INOVA 400	有機化合物の構造決定	H8	(自)

機 器 名 称	メーカー名・型 式	用 途	設置年度	
分光光度計	日本分光 V-570DS	分光透過率測定	H14	(自)
サイズ排除クロマトグラフ	日本分光 LC-2000Plus	分子量測定	H14	(自)
ヘイズメーター	スガ試験機 HZ-V3	曇り度の測定	H23	
赤外イメージング顕微鏡	パーキンエルマー Frontier Gold Spotlight 400	有機化合物の定性、構造分析	H25	(産)
超電導固体核磁気共鳴装置	ブルカー・バイオスピン AVANCE III HD400	物質の構造解析	H25	(自)
フーリエ変換赤外分光光度計	日本分光工業 FT/IR-410	有機化合物の定性、構造分析	H11	
無機材料測定室 (R 4 1 2)				
熱特性測定機	マックサイエンス SYSTEM WS002	熱特性の測定	H7	(中)
スプレードライヤー	東京理科器械 SD-1000	試料の乾燥、粉末の造粒	H14	(中)
ガスクロマトグラフ	島津製作所 GC-2010/GC solution	気体・液体中成分の分析	H14	(中)
液体クロマトグラフ	島津製作所 LC-VPシリーズ	液体中成分の分析	H14	(中)
オンライン全有機炭素測定装置	島津製作所 ON-Line TOC-VCSH	水中の有機体炭素・無機体炭素の測定	H19	
X線測定室 (R 4 1 3)				
光電子分光装置	アルバック・ファイ PHI X-Tool	固体極表面の成分・化学状態の分析	H26	(自)
X線測定室 (R 4 1 4)				
蛍光X線分析装置	リガク Primus IV	材料中の元素の定性・定量分析	H29	(自)
X線回折装置	スペクトリス(パナリ ティカル) Empyrean	結晶性物質の分析	H27	(自)
耐候試験室 (R 4 1 5)				
サンシャインウエザーメーター	スガ試験機 WEL-SUN-HCH・B	耐候性試験	S62	
サンシャインウエザーメーター	スガ試験機 S80HBBR	耐候性試験	H24	
耐光性試験機	スガ試験機 FAL-5	繊維・高分子の着色物の光劣化の促進試験	S57	(中)
強エネルギーキセノンウエザーメーター	スガ試験機 SC700-WAP	耐候性試験	H7	

【研究棟5階】

機 器 名 称	メーカー名・型 式	用 途	設置年度	
表面技術研究室 (R 5 0 5)				
遠心分離機	コクサン H-2000A2	懸濁物質の遠心分離	H7	(中)
レーザ回折/散乱式粒子径分布測定装置	堀場製作所 LA-960S2	粉体等の粒子径分布測定	R2	
キャピラリー電気泳動装置	大塚電子 CAPI-3300	水溶液中成分の分析	H16	(中)
イオンクロマトグラフ	東亜ディーケーケー ICA-2000	水溶液中の無機イオン分析	H18	
イオンクロマトグラフ	島津製作所 LC-20Aシリーズ	水溶液中のイオン分析	R2	
分光光度計	日立ハイテクサイエンス U-5100	吸光光度分析	H27	
蛍光X線測定器	エスアイアイ・ナノテクノロジー SEA1200VX	電着層膜厚測定、材料の定性分析	H22	(サ)

機 器 名 称	メーカー名・型 式	用 途	設置年度	
表面技術研究室 (R506)				
パルス電源装置	北斗電工 HCP-301H	電着層作製装置	H15	(中)
ケミカルインピーダンス測定装置	北斗電工 HZ-7000	電析および腐食機構の解析	H30	
電気化学測定室 (R509)				
蛍光X線膜厚測定装置	セイコー電子工業 SEA5100S	電着層膜厚測定	H7	(中)
非破壊式膜厚測定器	フィッシャーSCOOP MMS-SP	膜厚測定	H15	(中)
機械特性測定機	島津製作所 AGS-20kND	めっき膜の機械的特性測定	H7	(中)
接触抵抗測定器	山崎精機研究所 CRS-113-AU	接触抵抗測定	H7	(中)
摩耗試験装置	スガ試験機 NUS-ISO-2	電着層摩耗試験	S60	(中)
ナノインデンテーション測定装置	フィッシャーSCOOP H100C XYP	めっき膜の材料特性測定	H16	(中)
薄膜摩擦磨耗試験機	CSEM トライボメーター/HT	硬質皮膜の摩擦磨耗試験	H10	(自)
表面物性測定室 (R510)				
超純水作製装置	メルク Milli-Q Reference, Elix Essential 3	超純水の製造	R元	
ガス吸着量測定装置	アントンパール社 Autosorb-iQ-XR- XR(2STAT.) VITON	気体吸着量、比表面積、細孔 分布測定	R2	
試料準備室 (R511)				
雰囲気式高速昇温電気炉	東京真空 MINI-VAC-90	真空雰囲気における熱処理	H4	(科)
イオンプレーティング装置	日新電機 MAV-R202E	硬質皮膜の作製	H10	(自)
分光測定室 (R513)				
高周波プラズマ発光分光分析装置 (ICP)	セイコー電子工業 SPS 1500 VR	工業原料、製品中の微量成分 の測定	H5	(中)
ICP発光分光分析装置	エスアイアイ・ナノテク ノロジー SPS3520	工業原料、製品中の微量成分 の分析・測定	H22	(イ)
高温高圧実験室 (R514)				
炭素硫黄同時分析装置	堀場製作所 EMIA-Expert/Step	無機材料中の炭素・硫黄の 分析	R元	
粉砕器	伊藤製作所 LA-P04	試料の粉砕・混合	H11	

イ 附 属 棟

機 器 名 称	メーカー名・型 式	用 途	設置年度	
キャス試験機	スガ試験機 CAP-90V-4	耐食性試験	H28	
塩水噴霧試験機	スガ試験機 STP-90V-4	耐食性試験	H28	

ウ 電子技術総合センター

【電子技術総合センター1階】

機 器 名 称	メーカー名・型 式	用 途	設置年度	
視聴覚室 (E101・102・103)				
画像解析技術研修システム	トーワ電機 UNI-i5HC / Deep Learning STATION / Deep Learning BOX II	GPUを利用した画像解析・AIシステム等	R元	
シールドルーム簡易無響室 (E104)				
スペクトラムアナライザ	キーサイト・テクノロジー E7404A	電磁ノイズのレベル・周波数特性測定	H11	
音響計測装置	ブリュエル・ケア 2636/1617	騒音レベル測定	S60	
音響計測装置	小野測器 DS-9100, 他	音響パワーレベル測定	H9	(自)
第1メカトロ実験室 (E105)				
高速引張り試験機	島津製作所 HITS-T10	材料の高速引張り試験	H22	(自)
超音波探傷器	GEインスペクシオン・テクノロジー・ス PhasorXS 16/64	材料内部の非破壊試験	H27	(自)
Nagoya Musubu Tech Lab				
カーボンファイバー3Dプリンター	Markforged Desktop Series Mark Two	熱溶解積層法による連続炭素繊維を内包した造形物の作製	R2	
三次元造形機	Ultimaker S5	熱溶解積層法 (FFF 式) による造形物の作製	R元	
光造形装置	Formlabs Form2	光造形法 (SLA 式) による造形物の作製	H28	
光造形装置	Formlabs Form3	光造形法 (SLA 式) による造形物の作製	R3	
3D スキャナ	SHINING 3D EinScan-PRO	非接触三次元形状測定	H29	

【電子技術総合センター2階】

機 器 名 称	メーカー名・型 式	用 途	設置年度	
クリーンルーム (E201)				
真空蒸着装置	東京真空 EM-500	金属薄膜の作製	S60	
蒸着実験室 (E202)				
真空蒸着装置	三弘アルバック SEB-6T	薄膜作製	H7	
恒温恒湿室 (E203)				
高周波材料特性測定装置	アジレント・テクノロジー/ 関東電子応用開発 E5071C/85070E/ CSH2-APC7/CSH5-20D	誘電率、透磁率の測定	H23	(自)
過渡熱抵抗測定装置	メンター・グラフィックス・ジャパン T3Ster	半導体部品の過渡熱抵抗測定	H23	(自)
インピーダンスアナライザ	横河ヒューレットパッカード 4192A	電子素子のインピーダンス測定	H3	(中)
放射率測定装置	ジャパンセンサー TSS-5X-2	放射率の測定	H17	

機 器 名 称	メーカー名・型 式	用 途	設置年度	
環境試験室 (E208)				
電子部品環境試験システム	エスペック	電子部品の環境試験	H10	(も)
プリント基板・はんだ導体抵抗評価システム	エスペックAMR-120-PD/PL-3KP/TSA-101S-W	はんだ接続信頼性評価	H18	(自)
結露サイクル試験機	エスペック TSA-103D-W	結露環境下における信頼性評価	R元	(産)
超促進耐候性試験機	岩崎電気 SUV-W161	耐候性試験	R元	(産)
電子素子加工実験室 (E209)				
環境制御型走査プローブ顕微鏡	セイコーインスツルメンツ SPI3800N	電子機器・金型の表面形状観察	H10	(も)
電子素子加工実験室 (E210)				
環境試験室 (恒温恒湿室)	日立グローバルライフソリューションズ ER-105HHP-R	大型製品の温湿度試験	R2	

【電子技術総合センター3階】

先端技術開放試験室 (E301)				
半導体パラメータアナライザ	横河ヒューレットパッカード 4145B	半導体素子の直流電圧電流特性・抵抗測定	S61	(中)
直流磁化特性測定装置	電子磁気工業 BH-5501	磁性材料の直流磁化特性の測定	H24	
電子スピン共鳴装置	日本電子 JES-FE3XG	固体・液体材料中の電子活性種の検出、電子のg値の定量	S55	(中)
ガウスメータ	東洋磁気工業 HGM-3000P	磁束密度測定	H23	
オシロスコープ	ソニーテクトロニクス TDS784C	電圧、電流波形の観測	H9	(自)
デジタルマイクロスコープ	ハイロックス KH-7700	微小観察	H23	(自)
ファストトランジェント・バースト試験装置	ノイズ研究所 FNS-AX4-B63	ノイズ耐性評価	R2	
静電気試験器	ノイズ研究所 ESS-B3011A	静電気に対する耐性試験	R2	
電源電圧変動試験器	エヌエフ回路ブロック ES2000S	電圧変動に対する電氣的な耐性試験	R2	
暗室 (E302)				
キセノン・フラッシュ法熱定数測定装置	ネッチ LFA 447-NS22 Nanoflash	金属・セラミックス等の熱拡散率・比熱・熱伝導率の測定	H23	(自)
示差走査熱量計DSC	ネッチ・ジャパン DSC 214 Polyma	比熱測定	R元	

機 器 名 称	メーカー名・型 式	用 途	設置年度	
生産システム研究室、情報・電子技術研究室（E304・305）				
熱分析装置(示差熱天秤)	マックサイエンス TG-DTA2020	材料開発、原材料・製品の 検査	H元	(中)
体圧分散測定装置	住友理工 SRソフトビジョン数値版	体圧分布の測定	H26	
生産システム研究室、計測技術研究室（E308・309）				
電子機器熱解析装置	ANSYS Icepak 2020	電子機器の熱解析	H16	(自)
レーザ・フラッシュ法 熱定数測定装置	アルバック理工 TC-7000H	金属・セラミックス等の熱拡 散率・比熱・熱伝導率の測定	H16	(自)
赤外線熱画像測定装置	NEC Avio赤外線テクノ ロジー TH9260	温度分布の測定・記録・熱画像 表示	H20	
赤外線熱画像測定装置	NEC Avio赤外線テクノ ロジー G100EX	温度分布の測定・記録・熱画像 表示	H24	
赤外線サーモグラフィ	FLIR X6580sc	温度分布の測定・記録・熱画像 表示（高速・高倍率）	H30	(自)
赤外線熱画像測定装置	日本アビオニクス (株)InFReC R550Pro	温度分布の測定記録、熱画像 表示	R3	
熱流体解析装置	ソフトウェアクレイドル scFLOW 熱設計PAC	汎用熱流体解析	H23	(自)
気流可視化装置	JFEテクノロジー (株)PLI-S	温度変動を伴う気流の可視化	R3	

【電子技術総合センター4階】

光学特性評価室（E401）				
光学特性評価システム	大塚電子 FM-9100	光源の全光束測定	H26	(地)
	大塚電子 GP-2000	光源の配光測定		
	トプコンテクノハウス SR-LEDW-5N	輝度、照度、分光分布の測定		
	ニッカ電測 GP-4	物質の透過、反射散乱、特性 評価		
	キーエンス VK-X210/200	非接触形状測定		
多波長分光画像活用システム	エバ・ジャパン NH-1-NCI	ハイパースペクトル画像の 取得	R元	
ロボット実習システム	デンソーウェーブ COBOTTA	ロボットによる作業の自動化	R元	
光エレクトロニクス研究室（E403）				
ネットワークアナライザ	アドバンテスト R3767CG	高周波デバイスの伝送特性 評価	H14	(中)
信号発生器	アンリツ MG3642A	基準信号の発生	H14	(中)
TEMセル	協立電子工業 KTC-5055	耐電磁雑音評価	H14	(中)

機 器 名 称	メーカー名・型 式	用 途	設置年度	
CATVネットワークシステム	睦コーポレーション	CATVネットワークを利用した伝送	H14	(中)
交流磁化特性測定装置	岩通計測 SY-8219	磁性材料の交流磁化特性の測定	H24	
電磁界シミュレーションシステム	日本総合研究所 JMAG-Studio Ver7.2	電磁界解析	H14	(中)
テレメータシステム	フクダ電子 DS-2150 LX-5120	生体信号の伝送	H14	(中)
3Dものづくり工房 CAEルーム (E406)				
CAEルーム	ソリッドワークス・ジャパン SolidWorks Premium	CAD/CAE、応力解析等	H22	(注)
	アルテアエンジニアリング HYPERWorks	解析用メッシュの作成等		
	SFTC DEFORM 3D	鍛造解析等		
	Correlated Solutions VIC-3D	ひずみ計測等		
	サーマルデザインラボ Thermocalc	筐体熱設計等		
	サーマルデザインラボ Nodalnet	熱回路網法による基板熱設計等		
	ソリッドワークス・ジャパン SolidWorks Flow Simulation エレクトロニクスモ ジュール HVACモジュール	電子機器の熱流体解析・ 温度計算等		
	simpleware simpleware	X線CTデータのメッシュ 作成		
製品技術研究室、情報・電子技術研究室 (E407)				
粘度測定装置	ブルックフィールド社 HBDV-II +ProCP	粘度測定	H19	(自)
先端技術開放試験室 (E408)				
ナノインデント	エリオニクス社製 ENT-1100a	超微小押し込み硬さ試験	H20	
引張試験機	島津製作所 AG-Xplus	引張強度試験	H23	
フーリエ変換赤外分光光度計 (FT-IR)	PerkinElmer Frontier MIR/FIR FT-IR	有機化合物の定性、構造分析	H23	
触針式段差計	KLA-Tencor社 アルファーステップIQ	段差・表面あらさ測定	H20	
液体クロマトグラフ	島津製作所 SPD-20A	液体中成分の分析	H20	
全有機炭素計	島津製作所 TOC-VCPH	水中の有機体炭素・無機体 炭素の測定	H20	
レーザー顕微鏡	キーエンス VK-9710	形状測定	H22	
分析機能付卓上型電子顕微鏡	日立ハイテクノロジーズ Miniscope TM-1000 オックスフォード・ インストゥルメンツ SwiftED-TM	材料表面の観察と分析	H23	
デジタル光学顕微鏡	オリンパス MVX-XD	材料表面の観察	H23	

機 器 名 称	メーカー名・型 式	用 途	設置年度	
表面改質共同実験室 (E409)				
大気圧プラズマユニット	FUJI タフプラズマ	大気圧プラズマ処理	H22	
大気圧プラズマ表面処理装置	プラズマトリートシステム FG5001、RD1004	大気圧プラズマ処理	H24	
常圧プラズマ表面改質装置	イースクエア Precise300C	大気圧プラズマ処理	H24	
接触角計	協和界面科学 DM300	ぬれ性の評価	H20	
第1共同研究室 (E410)				
熱容量測定装置	TAインスツルメント DSC Q 100	熱分析、比熱測定	H16	(自)

エ 中間実験工場

【中間実験工場1階】

機 器 名 称	メーカー名・型 式	用 途	設置年度	
3Dものづくり支援センター				
CNC三次元測定機	ミットヨ Crysta-Apex C16208	金型、製品の形状検査	H21	
非接触三次元デジタイザ	GOM GmbH ATOS III Triple Scan	三次元形状測定・検査	H24	(自)
三次元動作計測システム	ノビテック VENUS 3D	動作の計測	H29	
X線CT装置	島津製作所 InspeXio SMX-225CT FPD HR	非破壊三次元構造観察	H29	(産)
衝撃圧縮試験機	IMATEK IM10T-20HV	衝撃圧縮試験	H22	(自)
高出力X線CT装置	東芝ITコントロールシステム(株)TXS-33000FD	非破壊三次元構造観察	R3	(自)
機械振動実験室				
コンポジット部材振動特性評価解析装置	IMV A30	振動試験・振動測定	H27	(地)
機械工場				
汎用高速旋盤	池貝鉄工 ED18型	各種旋削加工	S48	
切断機	アマダ M1260	薄鋼板の切断(厚さ5mmまで)	H5	
噴射加工機	不二製作所 SGF-4(A)+DSU-3	ショットピーニング加工(重力式・加圧式両用)	H10	(中)
複合材料加熱成形装置	富士電波工業 FVHP-R-30NK	粉末焼結	H11	(自)
熱間鍛造装置	島津製作所 UH	熱間鍛造・プレス加工	H12	(自)
熱間押し装置	JTトーシ HPR50	熱間加工	H11	(自)
絶縁耐力試験室				
絶縁耐力総合試験装置 1 高圧耐圧試験装置	山菱電機 YHA/D-30K-2KDR	交流30kV、直流20kVまでの絶縁耐力試験	H6	
2 雷サージ許容度試験装置	三基電子工業 LSG-8015AC	電子機器の雷サージ電圧許容度試験	H6	
電子振動実験室				
振動試験機	エミック (恒温槽付) F-10000BDH/C	振動耐久試験	H17	

機 器 名 称	メーカー名・型 式	用 途	設置年度	
繊維機械実験室				
高周波真空溶解炉	富士電波工業 FVM-3、FTH-20	高品質な合金の作製	H11	(自)
化学工場				
成形機	住友重機械工業 SE18S	プラスチック射出成形	H12	(中)
フローテスター	島津 CFT-500A	樹脂の流動性測定	H24	
メルトフロー試験機	井元製作所 MB-1	プラスチック溶融時の流動性測定	H13	(中)

【中間実験工場 2階】

機 器 名 称	メーカー名・型 式	用 途	設置年度	
金属研究室				
ボタシステム溶解炉	炉研工業	材料の溶解	H4	(自)
金属加工実験室				
熱間圧延装置	ヨシダキネン YK-S	熱間圧延	H12	(自)
金属材料実験室 No. 1				
電気・油圧式疲労試験機	島津製作所 EHF-ED10型	低サイクル・高サイクル疲労試験、破壊靱性試験	S59	(自)
粉末成形実験室				
ふるい振とう機	筒井理化学器械 VUD-80	粉末粒度のふるいわけ	H4	(自)
混合機	愛知電気商事 RM-10S	粉末混合	H4	(自)
遊星回転ポットミル	伊藤製作所 LA-P01	粉碎、機械的合金化	H7	
放電プラズマ焼結機	住友石炭工業 SPS-515L	粉末焼結、接合	H15	(中)
遊星回転ポットミル	伊藤製作所 LA-P04	粉碎、機械的合金化	H15	(中)
高分子加工実験室				
樹脂混練機	東洋精機製作所 ラボプラストミル4C150	プラスチック混練・押出	H17	(自)
流動特性解析装置	マルバーンインストル メンツ社 Rosand RH7-D	プラスチックの溶融粘度測定	H17	(自)

3 業 務 成 果

工業技術に関する基礎研究や応用研究、業界共通の重要課題についての研究を行い、技術相談、技術指導を通じて企業の技術向上に役立てている。

(1) 重点事業

中小企業にとって重要な技術課題を解決するため、公益財団法人 J K A (旧日本自転車振興会) の補助金制度を活用して、企業における実用化を重視し、新技術開発として研究を行った。

事業名	非破壊測定技術の高度化 (1/2)										
担当	(システム技術部) ○岩間由希、松原和音、長坂洋輔、松下聖一、田中智也 (材料技術部) 名倉あずさ、岡本和明、玉田和寛、深谷聡										
補助事業名	公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業 <<(公財) J K A>>										
補助対象事業額	44,880,000 円	補助額	29,920,000 円								
<p>1 目的</p> <p>X線 CT 装置を用いた非破壊測定技術は、試料内部の 3 次元的情報を短時間で得られることから、故障原因調査や品質検査、動作機構観察など、様々な場面で活用されている。また近年では、単なる内部観察装置から計測・形状取得装置としての活用へと役割が広がりつつあり、X線 CT 装置で得られた 3 次元形状データを寸法測定や CAD データとの比較、CAE や 3D プリントに用いるなど、新しい分野への活用が期待されている。しかし X線 CT 装置は、撮影解像度など画像撮影装置としての特性はもとより、試料材質や形状による X線吸収量の差に起因する歪みなど、この装置の原理特有の測定誤差要因を有している。よって撮影データをそのまま CAD モデルに精度良く変換するような技術は確立されていない。そのため本研究においては、試料による形状歪みの程度の検討や、それを抑制する手法の検討、または他測定機との連携による機能補完などについての手法の検討を実施する。</p> <p>2 内容</p> <p>X線 CT 装置を用いて様々な試料を測定し、試料の材質や形状、設置方法や撮影条件設定などが撮影結果に及ぼす影響を評価した。得られた測定結果データは 3 次元形状モデルとして出力し、CAD モデル等との比較による表面偏差などの指標で評価するほか、CT 断面画像の様子もあわせて観察することにより形状歪みが生じる要因を調査した。</p> <p>3 考察</p> <p>金属製など高比重試料の X線 CT 撮影において、高エネルギーの X線を用いることや X線発生器の銅製フィルタを適切に使用することで、CT 画像上の虚像の発生を抑制し、3 次元形状モデルの歪みを低減できることが示された。今後は撮影条件の最適化を進めるとともに、他装置との併用なども含めて非破壊測定技術の高度化検討を引き続き進める予定である。</p> <p>4 成果</p> <p>本研究により、X線 CT 装置など非破壊測定装置を用いた形状評価において新たな知見が得られた。本研究の進展により、技術相談や依頼試験、受託研究などを通じて中小企業の課題解決や新規開発支援につながることを期待される。</p> <p>5 設置機器</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機器名称</th> <th>型式・性能</th> <th>製造所名</th> <th>設置年月日</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>高出力 X線 CT 装置</td> <td>TXS-33000FD</td> <td>東芝 IT コントロールシステム (株)</td> <td>R4.1.28</td> </tr> </tbody> </table>				機器名称	型式・性能	製造所名	設置年月日	高出力 X線 CT 装置	TXS-33000FD	東芝 IT コントロールシステム (株)	R4.1.28
機器名称	型式・性能	製造所名	設置年月日								
高出力 X線 CT 装置	TXS-33000FD	東芝 IT コントロールシステム (株)	R4.1.28								

(2) 研究

ア 重点研究、共同研究および指定研究

研究には、中小企業にとって重要な技術的課題を解決するために、公益法人等の補助を得て行う重点研究、大学、研究機関、業界団体等と共同で実施する共同研究、およびこれら以外の研究で研究所長が認定する指定研究、萌芽研究があり、研究開発の効率的な展開と得られた技術による効果的な支援に取り組んでいる。

(○：主担当)

研究題目	非破壊測定技術の高度化 (1/2)
研究区分	重点
研究者・概要	(1)重点事業のとおり(P. 22 参照)

研究題目	製品トラブルについての原因調査の効率化 (2/2)
研究区分	重点
研究者	(材料技術部) ○浅野成宏、三宅猛司、川瀬聡、田辺智亮、岡東寿明、玉田和寛、杉山周平、飯田浩史
1 目的	<p>本研究では、新規導入した電子線後方散乱回折装置付超高分解能走査電子顕微鏡(SEM-EBSD)を用いた技術支援に役立つ解析技術を確立するため、「浸リンに起因するめっき不良に関する研究」に取り組み、製品トラブルの発生メカニズムの解明と同時に、測定試料の準備からデータ解析に至るまでの習熟に努め、企業に対し、より高度な支援および包括的な技術サポートが達成できることを目指した。</p> <p>リン酸塩処理は、金属の鍛造加工、引抜き加工、押し出し加工などにおいて、潤滑剤と併用することで塑性加工を容易にする役割として利用されている。[リン酸塩処理→冷間鍛造→熱処理→亜鉛めっき]といったクロム鋼材の加工工程において、鋼材の強靭性を上げるための熱処理に伴い、リン酸塩被膜中のリン(P)が鋼材中に拡散することによって形成される浸リン層が、めっき未析出を引き起こしている事象が以前から問題となっていた。そこで本研究では、浸リン層の形成とめっき未析出の関係性を明らかにする。</p>
2 内容	<p>本研究の実験方法としては、以下の3つの手順で調整したクロム鋼材試験片を準備し、電子線マイクロアナライザー(EPMA)、およびSEM-EBSDによって断面解析を行った。</p> <p>試験片①「リン酸塩処理→冷間鍛造→熱処理」 試験片②「リン酸塩処理→冷間鍛造→リン酸塩被膜の剥離処理→熱処理」 試験片③「リン酸塩処理→冷間鍛造→熱処理→亜鉛めっき」のめっき未析出部</p> <p>断面試料は、樹脂包埋した試験片を耐水研磨紙で粗研磨し、イオンミリング装置によって仕上げ作製した。</p>
3 考察	<p>リン酸塩被膜が熱処理を伴い鋼材に与える影響を確認するため、試験片①②の断面EPMAマッピング分析を行った。その結果、試験片①では、リン酸塩被膜由来のPが鋼材表層から20 μm程度の深さまで拡散しており、この拡散層(浸リン層)中ではCrの偏在が認められたが、試験片②では、浸リン層及びCrの偏在は認められなかった。これは、鋼材中に固溶していたCrが、熱処理によって新たに固溶したリン酸塩被膜由来のPと置換されることで、炭化クロムや酸化クロムとなって結晶粒界に析出したと考えられる。さらに、試験片①の断面SEM-EBSD解析を行った結果、IPF(Inverse Pole Figure)マップから、鋼材の結晶サイズ(等価円直径平均)は浸リン層(4.8 μm)の方が鋼材内部(0.9 μm)よりも5倍程度大きいことが認められた。また、KAM(Kernel Average Misorientation)マップからは、熱処理によって形成したマルテンサイト組織特有の歪が</p>

鋼材内部では認められたが、浸リン層では認められなかったことから、浸リンは熱処理による結晶構造の変化を妨げることが示唆された。

次に、試験片③の断面から、めっき未析出部では浸リン層上に酸化スケールが確認され、さらにこの酸化スケール中、及び浸リン層の結晶粒界に、クロム化合物が顕著に認められた。このクロム化合物を含んだ酸化スケールの残存がめっき未析出の原因であり、クロム化合物が酸化スケール中及び鋼材表層から数 μm の深さに至るまで存在していると、めっき前処理において、めっき析出性の優れた表面改質は困難であると考えられる。このため、「浸リン層の形成＝クロム化合物の析出」であることから、浸リン層の形成を防ぐこと、すなわち熱処理前においてリン酸塩被膜の剥離工程を追加することがめっき未析出の対策につながると示唆された。

以上の結果から、リン酸塩被膜が熱処理を伴いクロム鋼材に与える影響を調査することで、浸リンに起因するめっき未析出の発生メカニズムを解明することができた。

研究題目	天然資源由来繊維/樹脂複合材料に関する研究 (4/4)
研究区分	共同 ((国研) 産業技術総合研究所)
研究者	(システム技術部) ○波多野諒、林幸裕、二村道也、宮田康史 (材料技術部) 中野万敬、名倉あずさ
1 目的	天然資源由来のナノファイバーを樹脂中へ均一分散させる技術を確立し、ナノファイバーの特性を活かした低環境負荷型高機能複合材料の開発を目指す。
2 内容	セルロース、キチン、キトサンのナノファイバーを用い、化学変性や解繊方法、乾燥方法を検討し、ビスフェノール A 型エポキシ樹脂と複合化した。作製した複合材料の引張強度や接着強度、硬化前の粘度等を測定した。また、破断面の SEM 観察によって補強効果や繊維の分散状態等を評価した。
3 考察	親水性の反応性希釈剤にナノファイバーを複合化した後に疎水性のビスフェノール A 型エポキシ樹脂を加えることで、ナノファイバーの分散性を維持したまま複合化させることができた。キチンナノファイバーを 2% 用い、機械的解繊処理を行った場合は引張強度が約 1.6 倍に向上した。また、キトサンナノファイバーを用いると、ビスフェノール A 型エポキシ樹脂単独と同等以上の引張強度と接着強度を示しつつ、硬化前の粘度を下げる事ができた。また、キトサンナノファイバーへの化学変性も引張強度向上に有効であった。

研究題目	ファインバブル技術の社会実装に向けた基盤技術開発(3/3)
研究区分	共同 ((国研) 産業技術総合研究所)
研究者	(材料技術部) ○安井望、小田三都郎、木下武彦、小野さとみ (システム技術部) 宮田康史
1 目的	ファインバブルを利用した材料合成についての研究事例は少ないが、バブルを芯物質として用いるバブルテンプレート法は低コスト・低環境負荷で中空粒子を作製できる手法として期待されている。そこで、ファインバブルの気液界面に疎水性物質が吸着する性質を利用して、ファインバブルをテンプレートとする中空粒子の作製を試みた。
2 内容	直径 100 nm 程度の大きさを持つウルトラファインバブル (UFB) の気液界面にモノマーを付着させ、重合により粒子を作製した。SEM 観察、ガス吸着法により粒子内部の空洞構造を確認した。また、純水を用いた重合により比較となる粒子を作製した。
3 考察	イオンミリングにより粒子の断面出しを行ってから SEM 観察すると、粒子内部に空洞が見られた。また、重合条件を変えることで粒子が開孔した。ガス吸着法により開孔した粒子の細孔容積を測定すると比較対象の粒子よりも大きい細孔容積であったことから、粒子内部で空洞が成長していると考えられる。このことからファインバブルがテンプレートとなって粒子が形成したと考えられる。

研究題目	めっき排水の無害化と再資源化に関する研究開発 (3/3)
研究区分	共同 (名古屋大学)
研究者	(材料技術部) ○林朋子、柴田信行、石垣友三、木下武彦、岸川允幸、大岡千洋
1 目的	平成 28 年 7 月よりめっき排水の窒素系成分に対して一律の排水基準が適用され、その排水基準が 300 mg/L から 100 mg/L へ変更された。排水中の窒素系成分は比較的濃度であるが、処理容量が多いため、基準値を満たすための安価な処理方法が求められている。本研究では、安価な園芸用パーライトより作製した吸着材について、アンモニウムイオン(NH ₄ ⁺)の吸着率より吸着材の最適な粒径を検討した。
2 内容	園芸用パーライトを粒径で ①3 mm 以上、②1~3 mm、③500 μm~1 mm、④100~500 μm、⑤25~100 μm の 5 種類に分類し、それぞれ NaOH 溶液処理により作製した吸着材と 100 mg/L NH ₄ ⁺ 標準液を用いて吸着実験を行った。また、めっき排水中の重金属イオンを除去した後の放流水をモデルにした排水(含有イオン:NH ₄ ⁺ 、Na ⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、PO ₄ ²⁻ 、K ⁺)を用いた吸着実験も実施した。
3 考察	吸着材①~④では粒径が小さいほど NH ₄ ⁺ の吸着率は高くなり、④と⑤は同等で元のパーライトに比べて吸着率は約 60%向上した。モデル排水を用いた場合も標準液と同等の吸着率が得られた。ただし、Zn ²⁺ 、Cu ²⁺ などが共存する場合は NH ₄ ⁺ の吸着が妨害されることがわかった。これは NH ₄ ⁺ の吸着がイオン交換によるものであり、これらの重金属が NH ₄ ⁺ よりも選択性が高いためと考えられる。

研究題目	環境技術への電気化学の展開(1/2)
研究区分	共同（名古屋大学）
研究者	（システム技術部）○宮田康史、波多野諒、夏目勝之
<p>1 目的</p> <p>電気化学デバイスは燃料電池や二次電池、廃液処理など様々な分野で応用が期待されている。これまでの研究で微生物を燃料電池の電極に組み込むことで液中の有機物を分解できることを明らかにした。今年度はこの有機物分解性能を下水処理用電池装置に応用することを目的とし、電池材料、特に電極材料の耐久性向上について開発を行った。</p> <p>2 内容</p> <p>名古屋大学が発見した有機物分解や脱窒素を行う微生物の活性発現に適した炭素電極材料の検討を行った。電池内で従来の炭素電極は電位や電解質溶液による腐食や酸化などの劣化が進行した。そこでプラズマを用いた表面改質により炭素元素の化学状態を制御し、耐食性の向上を検討した。</p> <p>3 考察</p> <p>プラズマ密度を高めるジェットプラズマ法を考案し、炭素電極材料の表面改質を行ったところ、耐食性が向上した。微視観察等により sp^3 炭素で構成されている電極材料の一部が sp^2 炭素に改質できていることが示唆された。今後は耐食性向上のメカニズムに検討を加えるとともにジェットプラズマ法を改良し実用化を目指す。</p>	

研究題目	次世代電子機器の高度基盤技術に関する研究（1/1）
研究区分	共同（中部エレクトロニクス振興会）
研究者	（システム技術部）○黒部文仁、梶田欣、近藤光一郎、立松昌、高橋文明、村瀬真、長坂洋輔、松原和音
<p>1 目的</p> <p>次世代電子機器の高度基盤技術の確立を目指し、（1）電子機器の熱シミュレーション技術に関する研究、（2）AI を用いた実装基板の検査技術に関する研究に取り組む。</p> <p>2 内容</p> <p>（1）基板に実装された電子部品の発熱量推定手法を提案し、原理を検証した。</p> <p>（2）チップ部品の位置ずれを対象に、畳み込みニューラルネットワークを用いた AI 検査を行った。AI のネットワークやパラメータ、データセットの質や内容と正解率の変化について検討した。</p> <p>3 考察</p> <p>（1）基板上に抵抗を 2 つ実装した簡易モデルで実験とシミュレーションの結果がよく一致した。考案した発熱量推定手法が原理的に問題ないことを確認した。今後はより複雑なモデルとして FET を実装した基板を対象として検証していく。</p> <p>（2）AI による判定で最高 99%以上の正解率を得たが、データセットの内容にも依存し、また正解ラベルを人が付けるため、高い正解率の議論には人のラベル付け精度の問題があることを確認した。公開事例が少ない実装部品検査への AI 応用に関する知見を得た。</p>	

研究題目	亜鉛-ニッケル合金めっきに関する研究 (3) (1/1)
研究区分	共同 (愛知県鍍金共同組合)
研究者	(材料技術部) ○三宅猛司、田辺智亮、岸川允幸、松村大植、飯田浩史
<p>1 目的</p> <p>Zn-Ni 合金めっきは優れた耐食性を有することが知られている。前年度の研究結果より、Zn-Ni 合金めっきの腐食後にクラックが認められた。本研究では、クラックの発生はめっき膜の電着応力が関係していると考え検討した。</p> <p>2 内容</p> <p>ストリップ電着応力測定器を用い、Zn-Ni 合金めっき、活性化処理、Cr³⁺化成処理後のめっき膜の電着応力の時間経過による変化を調べた。また、5wt.%NaCl 溶液(35°C、48H)浸漬後の電着応力を調べた。さらに、アノード分極測定と定電流アノード電解(電流密度 1mA/cm²)時の電解時間による膜厚、膜組成、表面形態への影響を調べた。</p> <p>3 考察</p> <p>Zn-Ni 合金めっき直後、活性化処理直後、Cr³⁺化成処理直後の電着応力はそれぞれ 21MPa、48MPa、93MPa であり、いずれの条件でも時間経過で電着応力は増加した。これはめっき膜からの水素の放出が原因と推察する。また、腐食の進行とともに電着応力の減少と、クラックが確認された。これは合金表面の Zn 相が溶解することでめっき膜中の Ni 濃度が増加し、めっき膜内の引張応力が増大するが、それに耐えきれずめっき膜にクラックが発生し、その結果電着応力が減少したと考えられる。</p>	

研究題目	IT 技術を活用した溶接品質の維持・向上に関する研究 (1/1)
研究区分	共同 ((一社) 愛知県溶接協会)
研究者	(材料技術部) ○毛利猛、深谷聡、岡東寿明、玉田和寛、杉山周平 (システム技術部) 黒宮明、村瀬真、長坂洋輔、黒部文仁
<p>1 目的</p> <p>手作業で行われる溶接工程で、溶接品質と相関のあるデータを同時・時系列的に収集・記録し熟練技能者と初心者のそれらを比較することにより、技能の向上・維持に役立てることを研究の目的とする。溶接の仕方や設定方法などは、形状や材質など対象によって変化することが多いが、そのそれぞれに最適な条件があると思われる。そこで、中小事業者のフィールドにおいて計測できる装置を開発して、これらの条件を見出すことを検討する。</p> <p>2 内容</p> <p>等速度で移動するステージに置かれた板を固定されたトーチによって溶接したときの、電流、電圧、ステージ位置、画像の撮像タイミングを同時に記録する装置を作成した。サンプリング間隔 10 μsec で取得した電流、電圧波形は、ショートの状態から始まる溶接短絡移行過程を反映しており、設定電流値、移動速度、トーチ高さ等の溶接条件と、ショート間隔やアーク時間等の関係を把握することができた。また、汎用 USB カメラでアークや溶融池の状態を観察できることを確認できた。</p> <p>3 考察</p> <p>溶接条件設定が適正であると溶接棒が溶ける速度と繰り出される速度が均衡し、ショートの間隔が非常に長くなると思われたが、実際にはショート間隔はばらつき、ところどころに長いショート間隔が出現した。これは、材料の状態や温度の変化によるものと思われ、今後、取得したデータを詳細に分析し平均間隔以外に有用なデータがないか検討するとともに、溶接の出来ばえとの関連を調査する。</p>	

研究題目	不連続繊維強化樹脂における繊維配向が機械特性に与える影響
研究区分	指定
研究者	(システム技術部) ○近藤光一郎、谷口智 (材料技術部) 名倉あずさ (支援総括室) 村田真伸
1 目的	<p>昨今では、繊維配向など樹脂に内含される繊維の状態を考慮した不連続繊維強化樹脂の物性予測が可能なマルチスケール解析と構造解析を連成させることでより詳細な不連続繊維強化樹脂の物理的な挙動を計算することが可能となってきた。本研究ではマルチスケール解析から算出された物性の予測精度の確認および精度向上の検証を行った。</p>
2 内容	<p>はじめに、射出成形から得られた不連続繊維強化樹脂の平板から樹脂流動方向との切り出し角度が異なるダンベル試験片を作製し、引張試験を実施した。次に X 線 CT から得られたダンベル試験片の繊維配向を用いてマルチスケール解析により各切り出し角度のヤング率を予測した。その結果、解析の予測精度は切り出し角度が増えるほど低下することが分かった。</p>
3 考察	<p>不連続繊維強化樹脂を用いた射出成形品のアスペクト比と繊維含有率を調査したところ、成形品内の繊維含有率とアスペクト比は不均一であることが分かった。そのため、ヤング率に対するアスペクト比と繊維含有率の寄与度をマルチスケール解析から確認したところ、アスペクト比より繊維含有率の方が影響を及ぼすことが分かった。そこで解析モデルの繊維含有率を調整し、解析を実施したところヤング率の予測精度を向上することができた。</p>

研究題目	CFRP 積層板の破壊形態に関する研究
研究区分	指定
研究者	(材料技術部) ○深谷聡、毛利猛 (システム技術部) 夏目勝之、二村道也、田中優奈
1 目的	<p>本研究では将来増加すると想定される CFRP 製品の欠陥観察や破損原因調査等の技術相談に対応するため、これまで取り組んできた微視的損傷の観察方法である蛍光浸透探傷検査法を用い、以下の目的で研究を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・破壊状況の観察から負荷のかかり方を判別するための事例の蓄積 ・表面探傷によって内部損傷の状況を推測するための知見を取得
2 内容	<p>CFRP 積層板に引張負荷、疲労負荷、曲げ負荷、衝撃負荷等の各種負荷を加えてそれぞれに発生した微視的損傷の各 1 条件で観察を行った。その観察法には X 線透過法や超音波探傷法などの従来法に比べて比較的安価かつ簡便に微視的損傷を検出することができる蛍光浸透探傷検査法を適用した。それにより目視では観察困難な幅 6 μm 程度の微小なクラックや剥離等の損傷を迅速かつ明瞭に観察することが可能となり、より多くの損傷事例の蓄積に繋がった。</p>
3 考察	<p>CFRP 積層板に負荷が加わると、それぞれ負荷の加わり方によって特徴のある損傷形態を示すことが分かった。特に疲労負荷においてはトランスバースクラック等の微視的損傷と層間剥離が相互に影響を及ぼし合いながら発生及び進展していくことが分かった。今後は本研究で得られた基礎的知見を基に CFRP の破壊原因の特定に繋げられるよう引き続き事例の蓄積及び知見の取得に努めていく。</p>

研究題目	DICによる Full-Field ひずみ計測情報を用いた樹脂材料の機械的特性の同定
研究区分	萌芽
研究者	(システム技術部) ○田中智也、谷口智
<p>1 目的</p> <p>製品の設計開発や品質向上のために CAE を活用している事例も増えてきており、実際の現象を再現する高精度な解析が望まれている。高精度な解析を実現するためには材料の機械的特性を高精度に取得する必要があるが、一般的には伸び計等を用いた引張試験で計測し、くびれ後の大ひずみ域は考慮されていない。そこで、デジタル画像相関法 (DIC) と逆解析を用いた最適化によってひずみ分布情報を測定し、くびれ発生後のひずみ分布を考慮した材料の機械的特性の取得を目指す。</p> <p>2 内容</p> <p>本研究では金属材料よりくびれが顕著な樹脂材料を対象として引張試験を行い、同時に DIC 計測によりひずみ分布情報を取得した。得られた試験荷重とひずみ分布情報を基に、逆解析を用いて最適化を実施した。また、DIC で取得したひずみ分布情報のデータ形式を最適化ソフトウェアに対応するよう入力データ形式へ変換をした。</p> <p>3 考察</p> <p>大ひずみ域においては測定結果の再現性が向上したと考えられるが、樹脂特有のひずみ挙動を設定したパラメータを用いて再現することは難しく、機械的特性の計測精度の向上に余地があった。今後、最適化パラメータの選定、他の樹脂材料を用いた機械的特性の計測精度の比較を検討していく。</p>	

研究題目	AI 外観検査における撮像系の影響
研究区分	萌芽
研究者	(システム技術部) ○長坂洋輔、村瀬真、松原和音、黒宮明
<p>1 目的</p> <p>AI での外観検査について精度を高くするには従来の検査機と同様に欠陥を判別しやすい画像を取得できる環境が必要とされているが、撮像系の違いによる精度の変化を報告する事例は少ない。そこで本研究ではハイパースペクトルカメラとロボットアームを活用して様々な撮影環境を構築し、撮影環境の違いによる AI の精度の変化を検証した。</p> <p>2 内容</p> <p>不良品を含む電子基板と樹脂成型品に対して、ハイパースペクトルカメラを使用して適切な照明色を選定できないかを検討した。また、ロボットアームを使用して正確に撮影角度を調整し、カラーカメラによる画像データの取得を行った。カラーカメラの撮像についてはディープラーニングによって良否の判定を学習させ、撮影環境の違いによる影響を調査した。</p> <p>3 考察</p> <p>電子基板ではハイパースペクトルカメラから適切な照明色を選び出せる可能性を見出せた。また、撮影角度によってディープラーニングの判定精度に変化がみられ、精度が高くなる撮影環境が存在することを示せた。樹脂成型品では適切な照明色は選び出せなかったが、欠陥部位の見えにくい撮影角度でもディープラーニングではある程度の精度を保てることが分かった。</p>	

研究題目	自己組織化による固体電解質の合成と評価
研究区分	萌芽
研究者	(材料技術部) ○石垣友三、中野万敬、山中基資
<p>1 目的</p> <p>リチウムイオン電池用の電解液の溶媒として現在広く用いられているのは、低分子の炭酸エステル混合溶媒である。これらの溶媒は揮発性かつ可燃性なため、近年、安全性の観点から固体電解質が求められている。本研究では、固体電解質のマトリックスとして、イオンの解離を促進するオリゴエチレンオキシド構造と水素結合により線状に自己組織化するベンゼントリアミド構造を有する分子を採用することで、安全性が高く、加工性に優れ、軽量な新規固体電解質を得ることを目的とする。</p> <p>2 内容</p> <p>種々の分岐アルキル基を有する 1,3,5-ベンゼントリアミドを合成し、直鎖アルキル基を有するものと比較することにより、分岐を有するものの方が高温まで固体状態を維持することが分かった。この知見をもとに <i>N,N,N'</i> トリス(2,5,8,22,25,28-ヘキサオキサ-15-ノナコシル)-1,3,5-ベンゼントリアミド (HONBTA) を合成し、その耐熱性や相転移温度等を TG 及び DSC 測定により明らかにした。これにリチウム塩を添加したものはイオン導電性を示したものの、自立膜を得られるほど堅牢ではなく、目的とした特性を有する固体電解質とはならなかった。</p> <p>3 考察</p> <p>分岐アルキル基を有するベンゼントリアミドが直鎖アルキル基のベンゼントリアミドよりも高温まで固体状態を維持するのは、自己組織化に寄与するアミド基を分岐構造が効果的に保護するためと考えられる。自立膜が堅牢でなかった理由は、リチウム塩の添加時に用いた溶媒により、自己組織化体が解体されてしまったためと考えられる。</p>	

研究題目	ヒドロゲルを用いた有害金属の吸着に関する研究
研究区分	萌芽
研究者	(材料技術部) ○松村大植、中野万敬
<p>1 目的</p> <p>ホウ素化合物は製造業において幅広く使用されている一方、人体に有害であることを受けて、平成 13 年 7 月より水質汚濁防止法において排水基準に追加されたが、ホウ素の除去は難しく一部業種においては規制に猶予期間が置かれている。本研究では、安価に合成でき、高吸着能を有する吸着材の開発を行っている。今年度は吸着材の適用先としてニッケルめっき廃液をターゲットとして実用化に向けた検討を行った。</p> <p>2 内容</p> <p>硫酸ニッケル、塩化ニッケル、ホウ酸、添加剤から成るニッケルめっき浴を作製し、作製した浴を希釈した溶液をモデル廃液として吸着実験を行った。吸着材はポリエチレンイミン、グルコノラクトン、架橋剤より合成した。ホウ素吸着ヒドロゲルを用いモデル廃液のホウ素吸着特性を検討した。</p> <p>3 考察</p> <p>ホウ素濃度が 100 ppm 程度になるようにめっき浴を希釈したモデル廃液 25 mL に 0.125 g のヒドロゲルを添加しホウ素吸着実験を行ったところ、ニッケル濃度が 10 ppm 程度の場合は全く影響を受けずにホウ素を吸着できることがわかった。また、吸着時間もニッケルによる影響は受けず、2~3 時間程度で吸着平衡に達することがわかった。</p>	

イ 受託研究 (41 件)

企業、企業団体等が新製品や新技術を開発する、あるいは品質向上を図る上で解決困難な問題について委託を受けて研究を行う。

(ものづくり中小企業総合技術支援事業の「名古屋発オンリーワン技術」の開発 P. 41 参照)

【システム技術部】 (20 件)

研 究 題 目	期 間	派 遣 研究者	研 究 担 当	
			所 属	氏 名
空調機の流体解析	R3. 5. 7 ～R3. 7. 30	無	生産システム研究室 生産システム研究室 生産システム研究室 生産システム研究室	梶 田 欣 立 松 昌 岩 間 由 希 田 中 智 也
金型における断熱構造の評価	R3. 6. 1 ～R3. 8. 31	無	生産システム研究室 生産システム研究室	近 藤 光一郎 梶 田 欣
プラズマによる表面処理に関する研究	R3. 5. 24 ～R3. 6. 23	無	製品技術研究室 表面技術研究室 環境・有機材料研究室	波多野 諒 川 瀬 聡 柴 田 信 行
射出成形品の反り改善に関する検証	R3. 6. 7 ～R3. 8. 31	無	生産システム研究室	近 藤 光一郎
放熱材料の温度分布測定に関する研究	R3. 6. 7 ～R4. 3. 31	無	生産システム研究室 生産システム研究室 生産システム研究室 生産システム研究室	梶 田 欣 立 松 昌 岩 間 由 希 近 藤 光一郎
パワーモジュールの熱抵抗の検証	R3. 6. 11 ～R3. 7. 26	無	生産システム研究室 生産システム研究室	梶 田 欣 立 松 昌
インバータの熱対策	R3. 7. 1 ～R4. 3. 31	無	生産システム研究室 生産システム研究室 生産システム研究室 生産システム研究室	梶 田 欣 近 藤 光一郎 立 松 昌 田 中 智 也
CNT 複合 CFRP の物性試験および解析	R3. 7. 1 ～R4. 3. 31	有	製品技術研究室 金属材料研究室 環境・有機材料研究室	二 村 道 也 深 谷 聡 名 倉 あずさ
高速引張試験による樹脂材料の真応力-真ひずみ曲線の評価	R3. 7. 19 ～R3. 9. 17	無	計測技術研究室 計測技術研究室 計測技術研究室	谷 口 智 間 瀬 剛 安 藤 真
微粒子の分散に関する研究	R3. 8. 23 ～R3. 9. 22	無	製品技術研究室 表面技術研究室 環境・有機材料研究室	波多野 諒 川 瀬 聡 柴 田 信 行
伝統材料を用いた塗料の耐候性検証	R3. 9. 15 ～R4. 2. 28	無	製品技術研究室 製品技術研究室 信頼性評価研究室	巢 山 拓 二 村 道 也 丹 羽 淳

研 究 題 目	期 間	派 遣 研究者	研 究 担 当	
			所 属	氏 名
鋳造品の表面形状評価	R3. 10. 1 ～R3. 12. 28	無	情報・電子技術研究室 生産システム研究室 生産システム研究室	松 原 和 音 岩 間 由 希 松 下 聖 一
繊維強化プラスチックを用いた製品開発に関する研究	R3. 10. 1 ～R4. 3. 31	無	製品技術研究室 製品技術研究室 表面技術研究室 環境・有機材料研究室 環境・有機材料研究室	波多野 諒 二 村 道 也 中 野 万 敬 名 倉 あずさ 相 羽 誉 礼
均質化法による物性予測及び評価に関する研究	R3. 11. 8 ～R4. 3. 31	無	生産システム研究室 環境・有機材料研究室	近 藤 光一郎 名 倉 あずさ
通信機器の熱解析	R3. 11. 17 ～R3. 12. 28	無	生産システム研究室 生産システム研究室	梶 田 欣 昌 立 松
電極改良系での液面プラズマ処理に関する研究	R3. 11. 22 ～R3. 12. 21	無	製品技術研究室 表面技術研究室 環境・有機材料研究室	波多野 諒 川 瀬 聡 柴 田 信 行
流体解析による省エネ製品の検討	R3. 12. 1 ～R4. 2. 28	無	生産システム研究室 生産システム研究室 生産システム研究室 生産システム研究室	梶 田 欣 昌 立 松 松 下 聖 一 田 中 智 也
パワーモジュール通電時の温度検証	R4. 1. 4 ～R4. 3. 31	無	情報・電子技術研究室 生産システム研究室 生産システム研究室	後 藤 真 吾 梶 田 欣 昌 立 松
熱可塑性樹脂の機械的特性評価に関する研究3	R4. 1. 17 ～R4. 3. 31	無	生産システム研究室 計測技術研究室	田 中 智 也 谷 口 智
液面プラズマ処理による表面改質度の評価について	R4. 2. 18 ～R4. 3. 17	無	製品技術研究室 表面技術研究室 環境・有機材料研究室	波多野 諒 川 瀬 聡 柴 田 信 行

【材料技術部】(21件)

研究題目	期間	派遣研究者	研究担当	
			所属	氏名
樹脂製品の安定性改善に関する研究	R3.5.10 ～R4.2.28	無	表面技術研究室 表面技術研究室	川瀬 聡 田辺 智亮
金属加工前処理薬剤に関する研究	R3.5.24 ～R4.3.31	有	環境・有機材料研究室 表面技術研究室 環境・有機材料研究室 表面技術研究室 信頼性評価研究室 環境・有機材料研究室	柴田 信行 岸川 允幸 林 朋子 松村 大植 丹羽 淳 岡本 和明
道路用標識の耐候性評価	R3.6.21 ～R4.3.31	無	信頼性評価研究室 製品技術研究室 金属材料研究室 製品技術研究室 製品技術研究室 信頼性評価研究室	丹羽 淳 二村 道也 深谷 聡 吉村 圭二郎 波多野 諒 安井 望
自動車用部品における材料及び表面処理の性能向上に関する研究	R3.6.15 ～R4.3.31	無	表面技術研究室 表面技術研究室 表面技術研究室 表面技術研究室 表面技術研究室 金属材料研究室 環境・有機材料研究室 環境・有機材料研究室	浅野 成宏 三宅 猛司 岸川 允幸 川瀬 聡 田辺 智亮 中村 浩樹 岡本 和明 山中 基資
樹脂フィルム上コーティングの高機能化および構造評価	R3.7.5 ～R4.3.31	無	表面技術研究室 表面技術研究室 表面技術研究室 金属材料研究室 金属材料研究室 環境・有機材料研究室 環境・有機材料研究室	川瀬 聡 中野 万敬 松村 大植 岡東 寿明 中村 浩樹 柴田 信行 相羽 誉礼
アルミナ粉末の微細化に関する研究	R3.7.12 ～R3.8.11	無	表面技術研究室 環境・有機材料研究室	岸川 允幸 柴田 信行
金属内強塑性加工域の非線形超音波法による可視化	R3.7.19 ～R3.9.17	無	金属材料研究室 金属材料研究室 金属材料研究室 金属材料研究室	深谷 聡 玉田 和寛 杉山 周平 川島 寛之
ガラスリサイクルのための予備的検討	R3.7.28 ～R3.8.27	無	環境・有機材料研究室 表面技術研究室 環境・有機材料研究室	柴田 信行 岸川 允幸 林 朋子

研 究 題 目	期 間	派 遣 研究者	研 究 担 当	
			所 属	氏 名
燃料電池(SOFC)部材分析	R3. 8. 2 ～R4. 3. 31	無	表面技術研究室 表面技術研究室 表面技術研究室	田 辺 智 亮 浅 野 成 宏 川 瀬 聡
金属加工用薬剤中の分散剤定量方法の開発	R3. 8. 2 ～R3. 8. 31	無	表面技術研究室	松 村 大 植
高張力鋼の破壊挙動観察	R3. 10. 1 ～R4. 3. 31	無	金属材料研究室 金属材料研究室 計測技術研究室	岡 東 寿 明 玉 田 和 寛 谷 口 智
コーティング処理に関する研究	R3. 8. 23 ～R4. 2. 28	無	表面技術研究室	川 瀬 聡
カチオン型電着塗料用ポリイミド樹脂の開発	R3. 9. 1 ～R3. 11. 30	無	環境・有機材料研究室 環境・有機材料研究室 環境・有機材料研究室 信頼性評価研究室	相 羽 誉 礼 石 垣 友 三 山 中 基 資 小 田 三都郎
大気に含まれる腐食性環境因子を評価するための研究	R3. 9. 15 ～R3. 10. 14	無	表面技術研究室 表面技術研究室	岸 川 允 幸 松 村 大 植
新形態材料の生産に向けた化学的・物理的性質の確認	R3. 9. 15 ～R4. 3. 31	無	環境・有機材料研究室 製品技術研究室 環境・有機材料研究室 表面技術研究室 表面技術研究室 信頼性評価研究室 信頼性評価研究室 信頼性評価研究室 情報・電子技術研究室 生産システム研究室 計測技術研究室 計測技術研究室	林 英 樹 二 村 道 也 岡 本 和 明 浅 野 成 宏 岸 川 允 幸 小 野 さとみ 小 田 三都郎 丹 羽 淳 小 田 究 近 藤 光一郎 山 内 健 慈 安 藤 真
電気設備事故対策用資材（保管品）の分析	R3. 11. 1 ～R4. 2. 28	無	環境・有機材料研究室 信頼性評価研究室 生産システム研究室 情報・電子技術研究室	岡 本 和 明 小 田 三都郎 近 藤 光一郎 小 田 究
電気関係部材の耐候性評価	R3. 11. 15 ～R4. 3. 31	無	信頼性評価研究室 金属材料研究室 環境・有機材料研究室 製品技術研究室 信頼性評価研究室	丹 羽 淳 深 谷 聡 柴 田 信 行 波 多 野 諒 安 井 望

研 究 題 目	期 間	派 遣 研究者	研 究 担 当	
			所 属	氏 名
ゴム製品の接着不良に関する研究	R3. 11. 15 ～R4. 3. 31	無	信頼性評価研究室 金属材料研究室 環境・有機材料研究室	朝 日 真 澄 中 村 浩 樹 山 中 基 資
プラズマ処理による樹脂の表面改質	R3. 12. 1 ～R3. 12. 28	無	表面技術研究室 表面技術研究室 表面技術研究室 製品技術研究室	川 瀬 聡 中 野 万 敬 田 辺 智 亮 巢 山 拓
新しい離型剤の開発に関する研究	R3. 12. 20 ～R4. 3. 18	無	環境・有機材料研究室 環境・有機材料研究室 環境・有機材料研究室 信頼性評価研究室	山 中 基 資 石 垣 友 三 相 羽 誉 礼 小 田 三 都 郎
光触媒性能を付与した樹脂成型品に関する研究	R4. 1. 4 ～R4. 3. 31	無	表面技術研究室 表面技術研究室 環境・有機材料研究室	岸 川 允 幸 飯 田 浩 史 大 岡 千 洋

ウ 提案公募型研究(10件)

経済産業省等からの提案公募型事業を直接または事業管理法人等を通じて間接的に受託する研究、また助成金・補助金を受けて行う研究。

(ア) 研究実施者として参画 (9件)

研究題目・研究期間	共同研究機関	研究担当	
		所属	氏名
インライン・インプロセスモニタリング自動レーザ肉盛り溶接システムの研究開発 (戦略的基盤技術高度化支援事業) R3. 4. 1～R4. 3. 31	中日クラフト(株)、光産業創成大学院大学	金属材料研究室 金属材料研究室	杉山周平 岡東寿明
FA生産システムの制御ソフトを自動生成する機能を持った「新型制御装置」の研究開発 (戦略的基盤技術高度化支援事業) R3. 4. 1～R4. 3. 31	(株)オプトン、(有)後藤デザインオフィス	情報・電子技術研究室 計測技術研究室 情報・電子技術研究室	松原和音 間瀬剛輔 長坂洋輔
グラフェン電極を用いた大容量全固体リチウムイオン電池の研究開発 (戦略的基盤技術高度化支援事業) R3. 4. 1～R4. 3. 31	シーズテクノ(株)、中部大学	計測技術研究室 計測技術研究室 支援総括室 表面技術研究室 金属材料研究室	宮田康史 夏目勝之 加藤雅章 川瀬聡 岡東寿明
大規模樹脂材料データ及びCAEによる次世代自動車向け設計生産技術の向上 (知の拠点あいち重点研究プロジェクトⅢ期) R3. 4. 1～R4. 3. 31	名古屋工業大学、大同大学、イイダ産業(株)、旭精機工業(株)、久野金属工業(株)、(株)構造計画研究所	支援総括室 生産システム研究室 計測技術研究室	村田真伸 田中智也 谷口智
スポット溶接された超ハイテン材の破壊予測技術の開発 (研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)産学共同[本格型]) R3. 4. 1～R4. 3. 31	(株)メカニカルデザイン、東北大学、慶應義塾大学	金属材料研究室 金属材料研究室 支援総括室	岡東寿明 玉田和寛 村田真伸
マグネタイト複合ニッケルめっきの開発及びナノ粒子分散技術の最適化による分散度測定装置の開発 (戦略的基盤技術高度化支援事業) R3. 8. 1～R4. 3. 31	豊橋鍍金工業(株)、吉野電化工業(株)、法政大学	表面技術研究室 表面技術研究室 金属材料研究室 支援総括室	浅野成宏 川瀬聡 中村浩樹 加藤雅章

研究題目・研究期間	共同研究機関	研究担当	
		所 属	所 属
溶液を使用しない環境に優しいアルミニウムの新表面処理「水蒸気処理プロセス」とその設備の開発 (戦略的基盤技術高度化支援事業) R3. 8. 1～R4. 3. 31	(株)八幡ねじ、芝浦工業大学	金属材料研究室 金属材料研究室 金属材料研究室 信頼性評価研究室 表面技術研究室	中 村 浩 樹 岡 東 寿 明 毛 利 猛 安 井 望 川 瀬 聡
動的共有結合を用いた自己修復性架橋樹脂の開発 ((公財)内藤科学技術振興財団) R3. 7. 12～R4. 3. 31		環境・有機材料研究室	相 羽 誉 礼
赤外線サーモグラフィを用いた熱伝導率測定手法の開発 ((公財)内藤科学技術振興財団) R3. 7. 12～R4. 3. 31		生産システム研究室	立 松 昌

(イ) アドバイザーとして参画 (1件)

研 究 題 目	アドバイザー	
	所 属	氏 名
風力削減に風車を用い、削減過程で発電、その電力により回転を自己制御し、風害の発生を防ぐ建材の研究開発 (戦略的基盤技術高度化支援事業) R3. 4. 1～R4. 3. 31	信頼性評価研究室	丹 羽 淳

エ 提案公募型研究に係る補完研究（5件）

研 究 題 目
<p>(戦略的基盤技術高度化支援事業)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高信頼性と緩み防止機能を併せ持つ新形状ボルトの開発 ・ 高精度・高品質射出成形のためのサーマルサイクル制御ユニット内蔵金型の開発 ・ 樹脂製導光板に三次元形状の微細溝を精密加工するために、被加工面形状の機上計測機能を具備した多軸制御工作機の開発 ・ 透過型格子フィルタ法を用いた次世代型フィルム検査装置の開発 ・ 大気圧プラズマ技術による次世代自動車用ポリマー繊維導電材の製造技術開発

オ その他の事業への参画（1件）

研究題目・研究期間	共同研究機関	研究担当	
		所 属	氏 名
稀薄溶液からの湿式分離によるパラジウムの選択分離回収 （名古屋大学未来材料・システム研究所共同利用・共同研究） R3. 4. 1～R4. 2. 28	名古屋大学	環境・有機材料研究室 環境・有機材料研究室	木 下 武 彦 相 羽 誉 礼

(3) 依頼業務

企業などからの依頼により指導・相談・試験・分析などを行った。

ア 依頼業務集計表

部別	分類	業 務 内 容		年 度 内 累 計		部別	分類	業 務 内 容		年 度 内 累 計	
				件数 (件)	金額 (円)					件数 (件)	金額 (円)
所全体	1	指 導		488	2,543,300	システム技術部	1	指 導		257	1,120,800
	2	相 談		20,703	0		2	相 談		10,049	0
	3	出張技術指導		7	87,500		3	出張技術指導		5	62,500
	4	研 修		133 (149)	990,000		5	受 託 研 究		20	14,930,000
	5	受 託 研 究		41	29,470,000		6	提案公募型研究		4	5,695,921
	6	提案公募型研究		9	20,133,152		7	試験・分析	機 械	1,268	7,591,500
	7	試 験 ・ 分 析		35,447 (35,540)	135,087,000				製 品 ・ 性 能	4,745 (4,754)	17,996,200
	8	加 工		74	328,400				電 気 計 測	1,191	1,702,800
	9	貸 与		1,074	12,479,300				熱 計 測	1,149	6,104,400
	10	副 本 ・ 英 文 等		2	400				振 動 特 性	1,120	4,548,700
	総 計		57,978 (58,220)	201,119,052	電 磁 ・ 環 境	2,873			7,773,500		
					そ の 他	2,352 (2,436)	6,769,900				
総務課	9	貸 与	ホ ー ル	25	1,422,000	8	加 工		8	24,000	
			視 聴 覚 室	44	564,000	9	貸 与		226	771,800	
			会 議 室	557	7,466,000	小 計		25,267 (25,360)	75,092,021		
			展 示 場	73	1,476,000						
			設 備 器 具 貸 与	36	348,500						
	小 計		735 (772)	11,276,500							
支援総括室	2	相 談		9	0	材料技術部	1	指 導		231	1,422,500
	4	研 修	中小企業技術者研修	105	(*) 0		2	相 談		10,645	0
			個別研修	0 (16)	0		3	出張技術指導		2	25,000
			研究者育成研修	1	170,000		5	受 託 研 究		21	14,540,000
			業界対応専門研修	27	820,000		6	提案公募型研究		5	14,437,231
	小 計		142 (158)	990,000	7	試験・分析	走 査 電 顕	3,713	18,028,400		
				製 品 ・ 性 能			2,549	6,112,700			
				非 鉄 金 属 分 析			750	2,021,400			
				機 器 分 析			2,384	11,876,300			
				め っ き			1,267	3,420,000			
				有 機 材 料			6,825	31,403,700			
				そ の 他	3,261	9,737,500					
					8	加 工		66	304,400		
					9	貸 与		113	431,000		
					10	副 本 ・ 英 文 等		2	400		
					小 計		31,834	113,760,531			

※ ()内の数字は減免分を含む

(*) 中小企業技術者研修は(公財)名古屋産業振興公社との共催であり、会計業務は同公社の所管。

イ 技術相談

企業からの技術相談を受け、対応した内容を分類し、集計した。

(ア) 相談事項別一覧 (件)

相談事項	部署別	システム 技術部	材料 技術部	支援総括室	合 計
金 属 材 料 ・ 製 品		1215	3833	2	5050
一 般 機 器 ・ 要 素		1055	251	0	1306
輸 送 用 機 器 ・ 要 素		148	49	0	197
精 密 機 器 ・ 要 素		22	44	0	66
化 学 工 業 材 料 ・ 製 品		1347	2700	1	4048
プ ラ ス チ ッ ク 材 料 ・ 製 品		2078	2524	1	4603
窯 業 材 料 ・ 製 品		88	173	0	261
電 子 ・ 電 気 機 器 ・ 要 素		957	204	0	1161
電 子 材 料 ・ 素 子		215	28	0	243
情 報 ・ シ ス テ ム		210	10	4	224
振 動 ・ 騒 音		1437	2	0	1439
繊 維 材 料 ・ 製 品		165	137	0	302
電 磁 環 境		84	0	0	84
工 業 研 究 所 業 務		695	164	0	859
そ の 他		333	526	1	860
合 計		10,049	10,645	9	20,703

(イ) 地域別 (%)

地域別	市 内	県 内	県 外	不 明	合 計
百 分 比	43.1	39.6	17.0	0.4	100

(ウ) 相談方法 (%)

相談方法	来 所	電子メール	電 話	出 張	文 書	合 計
百 分 比	24.8	50.9	20.5	2.0	1.9	100

(エ) 依頼者の業種 (%)

依頼者業種	鉄鋼業	非鉄 金属 製造業	金属製品 製造業	一般機械 器具製造 業	輸送用機 械器具製 造業	化学 工業	石油製 品・石炭 製品製造 業	プラスチ ック製品 製造業	ゴム製品 製造業	
百分比	0.9	0.9	13.5	11.0	9.6	7.8	0.4	9.8	2.4	
依頼者業種	なめし 革・同製 品・毛皮 製造業	窯業・ 土石製品 製造業	電子部品 ・デバイ ス・電子回 路製造業	電気機械 器具製造 業	情報通信 機械器具 製造業	ソフトウ ェア業	繊維 工業	木材・木 製品製造 業	家具・装 備品製造 業	
百分比	0.0	2.7	4.9	7.9	0.2	0.7	1.2	0.2	0.4	
依頼者業種	パルプ・ 紙・ 紙加工品 製造業	印刷・同 関連業	食料品製 造業	飲料・たば こ・飼料製 造業	その他の 製造業	商社	公共 機関	その他	不明	合計
百分比	0.1	0.7	0.1	0.0	3.4	4.7	3.8	11.4	0.9	100

(オ) 対応処理 (%)

対応処理	完 了	継続・相談	継続・依頼試験	継続・受託研究	継続・提案公募
百 分 比	32.5	28.3	28.5	1.9	4.4
対応処理	継続・研修	他へ紹介(所内)	他へ紹介(所外)	不能	合 計
百 分 比	0.3	2.8	1.1	0.2	100

(4) ものづくり中小企業総合技術支援事業

ア 「出向きます」技術相談

技術相談、指導、依頼試験などの問題解決にあたり、中小企業の実情に合わせ、きめ細かく対応するため、研究員が事業所を訪問し、保有技術を紹介し、中小企業のニーズの掘り起しを図った。

訪問した企業 61社

イ 「名古屋発オンリーワン技術」の開発

企業および企業団体等が、新製品や新技術を開発し、品質向上を図るうえで解決困難な問題について、当研究所が企業等から委託を受けて研究を行った。(受託研究P.31 参照)

受託研究期間：年度内(継続の場合は、年度ごとに契約。最長3年)

経費負担：企業等が全額負担

事業内容：「炭素繊維複合材料の物性試験および解析」始め41件

ウ ものづくり基盤技術産業協働プログラム

めっき、金型、エレクトロニクスなど、様々な業界団体との間で技術力強化推進会議を設け、業界対応専門研修・共同研究をはじめする連携・支援の具体的なプログラムの構築と実施を進めた。

(ア) 技術力強化推進会議の開催

業界団体	開催日
中部金型技術振興会 中部プラスチック金型協同組合	4月9日(金)
中部エレクトロニクス振興会	4月15日(木)
(一社)愛知県溶接協会 中部溶接振興会	4月26日(月)
愛知県工業塗装協同組合	7月7日(水)
愛知県鍍金工業組合	3月25日(金)

(イ) 中小企業団体等共同研究(P.26、27 参照)

研究題目	共同研究団体	期間
亜鉛-ニッケル合金めっきに関する研究 (3)	愛知県鍍金工業組合	R3. 6.21 ～ R4. 3.31
次世代電子機器の高度基盤技術に関する研究	中部エレクトロニクス振興会	R3. 7. 9 ～ R4. 3.31
IT技術を活用した溶接品質の維持・向上に関する研究	(一社)愛知県溶接協会	R3. 7.27 ～ R4. 3.31

(ウ) 業界対応専門研修 (P.62 参照)

研修名	開催期間	受講者数
溶接技術	R3. 9.15～R3.10.13	5人
めっき技術	R3.12. 1～R4. 2.16	9人
工業塗装技術	R4. 1.20～R4. 2. 3	13人

(5) 指導普及業務

ものづくり産業をめぐる社会・経済環境の変化に伴い、各企業はその技術対応に努力を重ねているが、当所においても地域業界の発展向上のための各種技術関係行事等を通じて技術普及に努めてきた。令和3年度に実施した行事について、それぞれの内容は次のとおりであった。

ア 技術普及行事

(ア) 講演・講習会 (28回・延べ参加人数931人 (うちオンライン737人))

行 事 名	年 月 日 (参加人数)	内 容	講 演 者
名古屋テキスタイル研究会 令和3年度 第1回研究会	R3. 6. 11 (オンライン33人)	・東洋紡グループにおけるサステナビリティの取り組み ・検査機関から見たサステナビリティの海外の動きと国内の動き	東洋紡(株) 持田 由希子 氏 (一財) ニッセンケン品質評価センター 山崎 利明 氏
鍍金技術講演会	R3. 6. 16 (オンライン31人)	・グローバル化・デジタル化時代における付加価値経営	(株)太洋工作所 辻 克之 氏 喜多村 康一 氏
生産加工技術講演会	R3. 6. 23 (オンライン103人)	・日本の塑性加工技術の現状と動向	名古屋大学 石川 孝司 氏
IoT活用のための小型端末設定法講習～Raspberry Piによる温度設定入門～	R3. 7. 30 (9人)	・Raspberry Pi及びPython言語について ・Raspberry PiでPython言語を利用した実習	名古屋市工業研究所 松原 和音 間瀬 剛
令和3年度ファインバブル技術産業活用研究会講演会「ファインバブル技術でものづくりの新展開！」	R3. 9. 10 (オンライン101人)	・ウルトラファインバブルクーラントによる切削・研削・放電加工性能 ・ファインバブルの国際標準と市場動向 ・ファインバブル発生エンジン開発の歴史と活用	富山県立大学 岩井 学 氏 (独) 製品評価技術基盤機構 小林 弘奈 氏 (株)シバタ 柴田 芳樹 氏
未来を創る社長のためのデザイン講座 (第1回)	R3. 9. 29 (オンライン12人)	・デザイナーやデザインシンキングを活用したものづくりを目指す経営者のための講座	大同大学 岡田 心 氏 (株)RW 稲波 伸行 氏
名古屋テキスタイル研究会 令和3年度 第2回研究会	R3. 10. 8 (オンライン37人)	・環境に優しい繊維加工について ・フッ素製品に関わる環境規制最新動向	洛東化成工業(株) 井狩 亜紀 氏 AGC(株) 中根 聡子 氏
シングルボードコンピュータの利活用セミナー (第1回)	R3. 10. 8 (3人)	・シングルボードコンピュータ上における環境構築方法の説明を通じて、シングルボードコンピュータの汎用性の広さを知って頂くセミナー	名古屋市工業研究所 松原 和音
未来を創る社長のためのデザイン講座 (第2回)	R3. 10. 21 (10人)	・デザイナーやデザインシンキングを活用したものづくりを目指す経営者のための講座	大同大学 岡田 心 氏 (株)RW 稲波 伸行 氏
CAEを活用したものづくり研究会	R3. 11. 4 (13人)	・CAE総合加工シミュレーションシステム「DEFROM」を利用した鋳造解析への応用と実習	(株)ヤマナカコーキン 安達 和貴 氏

行 事 名	年 月 日 (参加人数)	内 容	講 演 者
令和3年度金型技術講演会「研削・切削加工最新技術動向」	R3. 11. 5 (オンライン33人)	<ul style="list-style-type: none"> ・研削加工の最新技術動向 ・切削加工時の応力の可視化とSmart Manufacturing 	(株)ナガセインテグレックス 平林 義嵩 氏 エムエスシーソフトウェア(株) 立石 源治 氏
レーザ技術による最近の溶接技術	R3. 11. 10 (20人)	<ul style="list-style-type: none"> ・青色レーザを用いた銅溶接技術 ・自動車部品におけるレーザ溶接適用と最近の進歩について 	(株)片岡製作所 林 圭祐 氏 (株)デンソー 白井 秀彰 氏
シングルボードコンピュータの利活用セミナー (第2回)	R3. 11. 12 (5人)	<ul style="list-style-type: none"> ・シングルボードコンピュータ上における環境構築方法の説明を通じて、シングルボードコンピュータの汎用性の広さを知って頂くセミナー 	名古屋市工業研究所 松原 和音
未来を創る社長のためのデザイン講座 (第3回)	R3. 11. 19 (7人)	<ul style="list-style-type: none"> ・デザイナーやデザインシンキングを活用したものづくりを目指す経営者のための講座 	大同大学 岡田 心 氏 (株)RW 稲波 伸行 氏
鍍金技術講演会	R3. 11. 22 (オンライン21人)	<ul style="list-style-type: none"> ・ヒドロゲルによるホウ素吸着に関する研究 ・抗菌、抗ウイルス、抗バイオフィルム性の評価と材料表面設計 	名古屋市工業研究所 松村 大植 鈴鹿工業高等専門学校 兼松 秀行 氏
県市JFCC合同発表会「明日を拓くモノづくり新技術2021」	R3. 11. 24 (オンライン79人)	<ul style="list-style-type: none"> ・「100年に一度の大変革に挑む」～愛知の自動車関連ものづくり中小企業に求められる戦略～ ・X線CTによるCFRTP射出成形品の3次元内部構造解析 ・電気設備機器の火災現象に関する研究 ・環境因子が原糸の破断面に及ぼす影響 ・焼結プロセス高度化支援のためのシミュレーション技術 ・過熱水蒸気を利用したセラミックス成形体の高速脱脂プロセスの開発 ・傾斜多孔質樹脂・複合材の開発 ・走査電子顕微鏡を利用した表面処理 ・熱分解ガスクロマトグラフ大気圧イオン化四重極飛行時間型質量分析計(Py-APGC QTOF-MS)のご紹介と分析事例紹介 	名城大学 田中 武憲 氏 あいち産業科学技術総合センター 吉田 陽子 氏 あいち産業科学技術総合センター 竹中 清人 氏 あいち産業科学技術総合センター 山本 紘司 氏 ファインセラミックスセンター 野村 浩 氏 ファインセラミックスセンター 和田 匡史 氏 名古屋市工業研究所 吉村 圭二郎 名古屋市工業研究所 浅野 成宏 名古屋市工業研究所 山中 基資
明日の工業塗装を考える懇談会「工業塗装分野におけるESG事業の取り組み」	R3. 11. 30 (61人)	<ul style="list-style-type: none"> ・関西ペイントの工業塗装分野におけるESG事業の取り組み 	関西ペイント(株) 石井 浩一郎 氏

行 事 名	年 月 日 (参加人数)	内 容	講 演 者
シングルボードコンピュータの利活用セミナー (第3回)	R3. 12. 10 (5人)	・シングルボードコンピュータ上における環境構築方法の説明を通じて、シングルボードコンピュータの汎用性の広さを知って頂くセミナー	名古屋市工業研究所 松原 和音
シングルボードコンピュータの利活用セミナー (第4回)	R4. 1. 14 (5人)	・シングルボードコンピュータ上における環境構築方法の説明を通じて、シングルボードコンピュータの汎用性の広さを知って頂くセミナー	名古屋市工業研究所 松原 和音
熱設計ワークショップ (第1回)	R4. 1. 19 (7人)	・熱物性や測定方法についての説明 ・熱設計の基本についてPS5やXbox Series Xなど最新事例を交えた解説	名古屋市工業研究所 梶田 欣 (株)サーマルデザインラボ 国峯 尚樹 氏
技術講演会「電磁ノイズトラブルの実態とその対策手法」	R4. 1. 25 (オンライン40人)	・電磁ノイズトラブルの実態とその対策手法	(株)電研精機研究所 大阿久 学 氏
熱設計ワークショップ (第2回)	R4. 1. 26 (8人)	・熱流体解析ソフトウェア「ソリッドワークスフローシミュレーション」を用いた設計の効率化を目指した熱流体解析の実習	(株)構造計画研究所 山本 孝信 氏
技術講演会「産業用X線CT装置の活用事例と最新動向」	R4. 1. 31 (会場34人) (オンライン50人)	・X線CT撮影の基礎と活用事例の紹介 ・装置見学	東芝ITコントロールシステム(株) 原 拓生 氏
熱設計ワークショップ (第3回)	R4. 2. 2 (7人)	・赤外線サーモグラフィを用いた気流・応力可視化の原理と事例紹介	JFEテクノリサーチ(株) 福田 義徳 氏
名古屋テキスタイル研究会 令和3年度 第3回研究会	R4. 2. 3 (オンライン32人)	・東レグループの繊維グリーンイノベーション事業 ・CSR監査の進め方とポイント	東レ(株) 小倉 由美子 氏 (一財)日本繊維製品品質技術センター 白水 清一郎 氏
EMC (電磁両立性) 技術セミナー	R4. 2. 10 (オンライン16人)	・受動部品を使った効果的なノイズ対策手法	ウルト・エレクトロニクス・ジャパン(株) 廣田 大輔 氏
ものづくり技術講演会「転換期を迎える自動車産業～THE ROAD TO BRIGHT FUTURE」	R4. 2. 16 (オンライン100人)	・自動車業界にのしかかる100年に一度の大変革ー差し迫る温暖化危機の中、進べき自動車産業の戦略ー ・名古屋市工業研究所における自動車産業に関する試験、研究の取り組み ・「設計力」とはやりきる力～品質の99%はいまだ五合目～ ・カーボンニュートラル実現に向けた電動化の動向と課題	愛知工業大学 藤村 俊夫 氏 名古屋市工業研究所 谷口 智 岩間 由希 (株)ワールドテック 寺倉 修 氏 (株)アイシン パワートレーンカンパニー 安部 静生 氏
鍍金技術講演会「循環型社会における排水処理とその動向」	R4. 3. 10 (オンライン49人)	・表面処理排水とリサイクル ・プリコート精密濾過技術とマイクロバブルを用いたその高機能化	(株)三進製作所 北川 富則 氏 (株)三進製作所 柳下 馨 氏

(イ) 技術普及事業等

a 技術系スタートアップ企業等支援拠点の運営

愛知・名古屋及び浜松地域が令和2年7月、内閣府によるスタートアップ・エコシステム「グローバル拠点都市」に選定され、同地域におけるスタートアップ企業に対する各種支援の取り組みが進む中、創業後間もない企業等に対する技術的な支援を行うための拠点として令和2年11月13日、工業研究所内にスタートアップ支援拠点「Nagoya Musubu Tech Lab」を開設した。同拠点の運営内容としては、登録企業に対し、三次元造形機等の機器(P.16 参照)利用による試作及び信頼性評価等の場の提供、並びに、開発状況に応じた技術相談に応じると共に、新事業開発や企業間の技術連携を推進するため、セミナーや交流会等のイベントを開催した。

令和3年度は83社の企業登録があり、セミナー等を17回開催し、385名の参加があった。また、専用ホームページ、メールマガジン及びFacebook等のソーシャルメディアを利用した情報発信も実施した(P.60 参照)。

行 事 名	年 月 日 (参加人数)	講 演 者
JIDA デザインセミナー 「暮らしデザインー作り手と使い手の関係性から考えるー」	R3. 4. 22 (17人)	クリエイティブクラブ ジィジィ 伊奈 史朗 氏
JIDA デザインセミナー 「企業における SNS を活用した B to C ビジネスの新事業開発の仕方と事例について」	R3. 5. 27 (19人)	(株)ライカアート 長谷 祐哉 氏
JIDA デザインセミナー 「toC 向け商品の作り方」	R3. 6. 17 (15人)	(株)COMULA 野口 大輔 氏
新規事業担当者 Musubu 会 ～つながりから始めるオープンイノベーション～	R3. 7. 8 (10人)	(株)ジョイント 村木 玲子 氏
JIDA デザインセミナー 「素材と技術とデザイン」	R3. 7. 29 (15人)	名古屋造形大学 井関 徹 氏
1ヶ月間集中型プログラム ものづくりは、問いづくり。「Tenkaichi」	R3. 8. 20 ～R3. 9. 17 (47人)	
JIDA デザインセミナー 「OEM から ODM へ」	R3. 8. 26 (14人)	名古屋学芸大学 黄 ロビン 氏

行 事 名	年 月 日 (参加人数)	講 演 者
ものづくり企業向けデザインセミナー 「自らの楽しい欲しいをカタチにし、ヒット商品を生む！！～中小企業の得意技術とプロダクトデザインの融合～」	R3. 10. 29 (29人)	(同)カラーデザインセンター 奥山 泰助 氏 (有)D-WEBER 水野 健一 氏
新規事業担当者 Musubu 会	R3. 11. 17 (14人)	名古屋市工業研究所 村田 真伸
ものづくり企業向けデザインセミナー 「VUCA時代の製品開発 効果的な製品企画とブランディング戦略について」	R3. 11. 26 (16人)	(株)コボ 黄木 靖 氏、中尾 協平 氏 (有)こんせい 近藤 泰仁 氏
ものづくり企業向けデザインセミナー 「デザインはチップトンに何をもたらしたのか…」	R3. 12. 23 (19人)	(有)後藤デザインオフィス 後藤 規文 氏 (株)チップトン 河原 達樹 氏、加藤 海里 氏
第1回キックオフ Meetup! SDGs でつながろう×はじめよう Musubu Tech for SDGs	R4. 1. 18 (32人)	(株)Save the Ocean 東本 猛 氏
Nagoya Musubu Tech Lab 講演会 “むすぶ”が創る名古屋のイノベーション	R4. 1. 28 (40人)	Nexstar 山本 愛優美 氏 (株)河合電器製作所 荒川 真由美 氏 ピノベーション(株) 鳥羽 伸嘉 氏
技術者のためのデザインセミナー	R4. 2. 24 (29人)	椛山女学園大学 滝本 成人 氏 名古屋市立大学 影山 友章 氏
第2回 Meetup! SDGs でつながろう×はじめよう Musubu Tech for SDGs	R4. 3. 3 (29人)	(株)大翻 後藤 裕一 氏
ものづくり企業向けデザインセミナー 「自然に学ぶデザイン」	R4. 3. 17 (26人)	名古屋市科学館 野田 学 氏 エー☆クオーレ 雨宮 史郎 氏
新規事業担当者 Musubu 会	R4. 3. 23 (14人)	名古屋市工業研究所 村田 真伸

b デジタル化における熱設計を活用した製品開発支援事業

当地域のものづくり企業の競争力を維持するため、「熱流体解析システム」および「気流の可視化装置」を導入し、熱設計ワークショップを開催することで中小企業の新製品開発の支援を行った。

導入機器 : 熱流体解析システム
気流可視化装置

熱設計ワークショップ (3回実施)

令和4年1月19日 (7人)、令和4年1月26日 (8人)、令和4年2月2日 (7人)

(P. 44 講演・講習会参照)

(ウ) ものづくり技術講演会

当地域の中小企業に役立つ技術情報を発信するため、(公財)名古屋産業振興公社との共催で、「ものづくり技術講演会」(P. 44 参照)を開催した。併せて新技術や試作品等の開発事例について優秀と認められた企業に対し、名古屋市工業技術グランプリの表彰を行った。

開催日：令和4年2月16日(水)

方法：オンライン開催(Microsoft Teamsを使用)

参加者：100人

事業内容：

a 転換期を迎える自動車産業～THE ROAD TO BRIGHT FUTURE～

(依頼講演3件)

- ・「自動車業界にのしかかる100年に一度の大変革」
—差し迫る温暖化の危機の中、進むべき自動車産業の戦略—
愛知工業大学工学部 客員教授 藤村 俊夫 氏
- ・『設計力』とはやりきる力
～品質の99%はいまだ五合目～
㈱ワールドテック 代表取締役 寺倉 修 氏
- ・「カーボンニュートラル実現に向けた電動化の動向と課題」
㈱アイシン パワートレインカンパニー Chief Electric Leader 松山 功 氏

(職員発表)

- ・「名古屋市工業研究所における自動車産業に関する試験、研究の取り組み」
名古屋市工業研究所 システム技術部 計測技術研究室 研究員 谷口 智
名古屋市工業研究所 システム技術部 生産システム研究室 研究員 岩間 由希

b 名古屋市工業技術グランプリ審査結果(応募件数：11点)

(名古屋市長賞)

- ・インテグレートッドセンサー … ㈱アンセイ

(名古屋市工業研究所長賞)(順不同)

- ・力情報と温度情報を同時に取得できる柔らかな触覚センサ … ㈱太田廣
- ・3次元ボルト円柱バラ積みピッキングシステム TP100M … ㈱トキワシステムテクノロジーズ

((公財)名古屋産業振興公社理事長賞)(順不同)

- ・特殊低温保冷剤「アイスエナジー」 … アトム技研㈱
- ・TUYOTUYOカラー合成紙 … ㈲田口化成
- ・レーザ浸炭技術開発及び小物部品レーザ浸炭焼入れ装置開発 … 中日クラフト㈱

(奨励賞) (順不同)

- ・ ロバストカシメ工法 … (株)アンセイ
- ・ ノーコード開発ツール “RADEN (ラデン)” Ver.4 … (株)K I T
- ・ 全自動車椅子／多目的洗浄消毒機 TM3-UT ラスカル … 東海機器工業(株)
- ・ パラレルリンク … ピー・エス・シー(株)
- ・ どすポイッ！ロールフィルムパーテーション … (株)MOND I A

(エ) みんなのテクノひろば2021

工業研究所の利用促進と市民の理解を深めるため、施設の一般公開、展示・教室などを実施し、ものづくり技術と科学の啓蒙を図った。

開催日時：令和3年8月12日(木)【第1部】10:00～11:30 【第2部】13:30～15:00

会場：名古屋市工業研究所 電子技術総合センター

参加者：40人

後援団体：名古屋市教育委員会

事業内容：

○ものづくり教室(4テーマ)

- ・ プログラミング体験！君も発明家？たのしい道具を作っちゃおう！！
- ・ カラフルLEDでいろいろな色の光を作ろう！
- ・ プラスチックの加工体験
- ・ とってもきれいなカラフル化学実験

(オ) 展示会への出展 (4件)

開催日	展示会名	内 容	場 所
R3. 9. 29 ～R3. 10. 1	名古屋プラスチック 工業展 2021	・工業研究所の業務紹介	ポートメッセなご や
R3. 11. 2	2021 レーザークラッ ディングセミナー in 名古屋	・工業研究所の業務紹介 ・ J K A設備拡充補助事業(超高分解 能走査電子顕微鏡ほか)の紹介	名古屋市工業研究 所
R3. 11. 6	なごや・サイエンス・ ひろば 2021	・サイエンスパークで実施している共 同研究の紹介 ・ J K A設備拡充補助事業(X線C T) の紹介 ・工業研究所の業務紹介	なごやサイエンス パーク サイエ ンス交流プラザ
R4. 2. 9 ～R4. 2. 10	TECH Biz EXPO 2022	・工業研究所の業務紹介 ・ Nagoya Musubu Tech Lab の業務紹介 ・ J K A設備拡充補助事業(高出力X 線C T装置)の紹介 ・新規導入機器(レーザ回析/散乱式粒 子径分布測定装置)の紹介	名古屋市中小企業 振興会館

イ 職員による研究発表・講演・投稿・寄稿（所外）

（ア）研究発表（18件）

発表題目	発表者名	行事名・主催者	年月日	場所
デジタル画像相関法および有限要素法を用いたA2024アルミニウム合金の大ひずみ域における応力-ひずみ曲線の評価	谷口 智 村田 真伸 他3名	第140回春季大会 (一社)軽金属学会	R3.5.15	オンライン
ひずみ勾配塑性論に基づくphase-field 延性損傷モデル	村田 真伸 他5名	第26回計算工学講演会 (一社)日本計算工学会	R3.5.26	福岡
オリゴエチレンオキシド鎖を有するベンゼントリアミドの電解質マトリックスへの適用	石垣 友三 他2名	第70回高分子学会年次大会 (公社)高分子学会	R3.5.27	オンライン
自動車用高強度薄板鋼板におけるき裂進展挙動に及ぼす切欠きの影響	村田 真伸 他4名	第70期通常総会・学術講演会 (公社)日本材料学会	R3.5.28	オンライン
キトサンナノファイバー/エポキシ樹脂複合材料の機械的特性	波多野 諒 中野 万敬 他1名	第32回年次大会 (一社)プラスチック成形加工学会	R3.6.17	オンライン
サンプルの切出しサイズがFRP中の繊維長の測定精度に及ぼす影響について	名倉 あずさ	第32回年次大会 (一社)プラスチック成形加工学会	R3.6.17	オンライン
ジベンズアゼピン化合物によるエポキシ樹脂の硬化モニタリング	林 英樹 石垣 友三 小田 三都郎	第59回日本接着学会年次大会 (一社)日本接着学会	R3.6.25	オンライン
フェナザシリン化合物の重合度と特性の関係評価	林 英樹	第158回合同分科会 (独)日本学術振興会 繊維・高分子機能加工第120委員会	R3.7.10	オンライン
ジベンズアゼピン化合物を用いたエポキシ樹脂硬化剤の開発	林 英樹 石垣 友三 小田 三都郎	第70回高分子討論会 (公社)高分子学会	R3.9.6	オンライン
めっき排水の無害化と再資源化に関する研究開発	林 朋子 柴田 信行 岸川 允幸 石垣 友三 木下 武彦 大岡 千洋	第70年会 (公社)日本分析化学会	R3.9.23	オンライン
サーモグラフィーを用いた熱伝導率測定手法に関する検討	立松 昌	熱工学コンファレンス2021 (一社)日本機械学会	R3.10.9	オンライン
N-位にアミノプロピル基が導入された架橋ジフェニルアミン化合物とハロゲン化アルキル化合物との反応	林 英樹 山中 基資 他2名	第52回中部化学関係学協会支部連合秋季大会 中部化学関係学協会支部連合会	R3.10.31	オンライン
Selective recovery of palladium with continuous counter-current foam separation from hydrochloric acid solutions	木下 武彦 石垣 友三 相羽 誉礼 他5名	International Conference on Systems for Sustainability 2021(ICMaSS 2021) 名古屋大学 未来材料・システム研究所(IMaSS)	R3.11.6	オンライン
据込鍛造内の強塑性加工域の高調波振幅比画像化と顕微鏡観察	杉山 周平 深谷 聡 他1名	第29回超音波による非破壊評価シンポジウム (一社)日本非破壊検査協会 超音波部門	R4.1.24 R4.1.25	オンライン
浸透探傷検査法によるCFRP積層板に生じた衝撃損傷の観察	深谷 聡也 二村 道優 田中 優奈 夏目 勝之 毛利 利猛	東海支部第71期講演会 TOKAI ENGINEERING COMPLEX 2022 (TEC22) (一社)日本機械学会 東海支部	R4.3.4 ～ R4.3.10	オンライン

発表題目	発表者名	行事名・主催者	年月日	場所
n-型特性を有する架橋ジアリールアミン化合物の合成と性質	林 英 樹	繊維・高分子機能加工第120委員会 第159回合同分科会 (独)日本学術振興会 繊維・高分子機能加工第120委員会	R4. 3. 5	オンライン
浸リンに起因するめっき不良に関する研究	浅 野 成 宏	第145回講演大会 (一社)表面技術協会	R4. 3. 8 R4. 3. 9	オンライン
改質された園芸用パーライトによるアンモニウムイオンの吸着	林 朋 子 柴 田 信 行 岸 川 允 幸 石 垣 友 三 木 下 武 彦 大 岡 千 洋	第102春季年会 (公社)日本化学会	R4. 3. 25	オンライン

(イ) 講演・講習会への講師派遣(7件)

講演題目	講師名	行事名・主催者	年月日	場所
熱電対による小型部品の温度測定	梶 田 欣	第21回熱設計・対策シンポジウム (一社)日本能率協会	R3. 6. 8	オンライン
トロイダル型チョークコイルの熱シミュレーション	立 松 昌	第21回熱設計・対策シンポジウム (一社)日本能率協会	R3. 6. 9	オンライン
非接触三次元測定機におけるワーク設置位置の影響	岩 間 由 希 真 鍋 孝 顯 松 下 聖 一 田 中 智 也	測定計測展2021 測定機器、三次元座標測定機セミナー 日本精密測定機器工業会	R3. 10. 7	東京
定常法による熱伝導率測定の原理と応用	梶 田 欣	「計測技術 ～測定の基礎と設計応用～」オンライン講習会 (公社)日本伝熱学会	R3. 11. 26	オンライン
名古屋市工業研究所拠点について紹介	谷 口 智	知の拠点あいち重点研究プロジェクトの成果普及講習会「CAEによるものづくり力向上の拠点連携」 名古屋工業大学	R3. 11. 29	オンライン
Vertically aligned carbon nano walls using microwave plasma CVD for Li-ion solid-state battery electrode	宮 田 康 史	第62回電池討論会 (公社)電気化学会 電池技術委員会	R3. 11. 30	神奈川
名古屋市工業研究所の産学官連携の取組紹介	山 岡 充 昌	中部地域産学官オンラインミーティング (第4回) 中部経済産業局	R4. 2. 1	オンライン

(ウ) 投稿・寄稿 (16件)

題 名	執筆者	誌名・発行者	巻 号	発表年月
植物由来のゲル化剤・脂肪酸を用いた超撥水コーティング技術の開発	中野万敬 山中基資	超撥水・超撥油・滑液性表面の技術 サイエンス&テクノロジー(株)	第2巻	R3. 4
植物由来のゲル化剤と脂肪酸を用いた超撥水コーティング	中野万敬 山中基資	封止・バリア・シーリングに関する材料、成形製膜、応用の最新技術 (株)技術情報協会		R3. 5
Preparation and Electrochemical Behavior of Quinoxaline-Bridged Diphenylamines	林英樹 他2名	Chemistryselect Wiley-VCH GmbH		R3. 6
亜鉛および亜鉛合金めっき	三宅猛司	防錆管理 (一社)防錆技術協会		R3. 7
Adsorptive Removal of Heavy Metal Ions, Organic Dyes, and Pharmaceuticals by DNA-Chitosan Hydrogels	柴田信行 他3名	Gels MDPI		R3. 8
顕微ラマン分光法を用いた μm 空間分解能ひずみセンシングにおけるCNT膜の微細構造の違いによる検出特性の変化	林二村英樹 村道也	材料 (公社)日本材料学会		R3. 9
Effects of graded porous structure on the mechanical and electrical properties of Ketjenblack/silicone-rubbert composites	吉村圭二郎 中野万敬 岩間由希 村田真伸 他1名	Sensors and Actuators A:Physical 332(2021)113099 Elsevier		R3. 9
Effect of bulky 2,6-bis(spirocyclohexyl)-substituted piperidine rings in bis(hindered amino)trisulfide on thermal healability of polymethacrylate networks	相羽誉礼 二村道也 岡本和明 山中基資 石垣友三 小田三都郎 大岡千洋 他3名	Materials Advance Royal Society of Chemicals		R3. 9
液面プラズマを用いた化粧品用金ナノ粒子材料の開発と抗菌性評価	波多野 諒	金属ナノ粒子、微粒子の合成、調製と最新応用技術 (株)技術情報協会		R3.10
顕微ラマン法による試験片表面の添加剤の分布方法およびその応用展開	林二村英樹 他1名	ラマン分光スペクトル解釈事例集 (株)技術情報協会		R3.11
東海支部新進部会 令和2年度活動報告	村田真伸 他1名	ぷらすとす (一社)日本塑性加工学会		R3.11
令和2年度分析分科会年会 第63回分析技術共同研究検討会 無機解説資料	大橋芳明 他3名	令和3年度 分析分科会 総合資料 (国研)産業技術総合研究所 知的基盤部会 分析分科会		R3.12
年頭所感	青木 猛	中部機工新聞 (株)中部機工新聞		R4. 1
名古屋市工業研究所における繊維関係の取り組み	林 英 樹	繊維・高分子機能加工第120委員会 最終報告 (独)日本学術振興会 繊維・高分子機能加工第120委員会		R4. 2

題 名	執筆者	誌名・発行者	巻 号	発表年月
架橋ジフェニルアミンをベースとした機能性材料の開発	林 英 樹	繊維・高分子機能加工第120委員会 最終報告 (独)日本学術振興会 繊維・高分子機能加工第120委員会		R4. 2
繊維強化プラスチックの繊維長測定 (第1報) ～精度と再現性の向上を志向した測定手法に関する検討	名 倉 あずさ 近 藤 光一郎	成形加工 (一社)プラスチック成形加工学会		R4. 3

ウ 出張技術指導

職員が依頼に応じて所外で技術指導を行った。

指 導 事 項	担 当 者	実施年月日	件数(件)
電子機器の熱設計概論	梶 田 欣	R3. 7. 16	1
島津製作所製イオンクロマトグラフ分析装置の説明と操作方法	岸 川 允 幸	R3. 8. 27	1
外観検査機の評価・改善案（ソフトウェア・ハードウェア）	長 坂 洋 輔 後 藤 真 吾	R3. 11. 4	1
鉄鋼材料の基礎に関する指導	杉 山 周 平	R3. 11. 5	1
外観検査機の評価・改善案（ソフトウェア・ハードウェア）	長 坂 洋 輔 後 藤 真 吾	R4. 1. 27	1
合 計	—	—	5 件

*件数は、半日単位で1件とする。

エ 見学来訪者

種 別	件数 (件)	見学者数 (人)	備 考
官公庁・公設機関等	2	13	中部経済産業局 他
企業・業界団体等	3	32	業界団体、オープンラボ 他
中学・高校	1	5	職場訪問 (中学校1校)
合 計	6	50	—

オ 施設等利用

(ア) 機器等利用

部 別	システム 技術部	材料技術部	そ の 他	合 計
利用件数	226件	113件	36件	375件

(イ) 会議室等の利用

会 場 件 数		ホ ー ル	視 聴 覚 室	会 議 室					展 示 場	合 計
				第 1	第 2	第 3	第 4	第 5		
有料利用	日 数	16.5	40	137	177.5	91	45	43	70.5	620.5
	稼働日数	25	43	154	181	107	50	52	73	685
無料利用	日 数	19.5	11.5	25.5	17	34.5	11.5	9	6	134.5
	稼働日数	20	17	39	21	61	18	11	7	194
合 計	日 数	36	51.5	162.5	194.5	125.5	56.5	52	76.5	755
	稼働日数	45	60	193	202	168	68	63	80	879

4 技術情報事業

当所で行った研究の成果や、最新技術の動向、新規導入設備、行事の予定、結果等を広く紹介するため、月刊名工研・技術情報、名古屋市工業研究所研究報告等を関係方面に技術情報資料として配布している。一方、各種学術誌・情報資料を幅広く収集し、一般企業の方にも利用できるように公開している。

(1) 印刷物の発行

ア 月刊名工研・技術情報（電子版：年10回発行/印刷版：年2回編集版発行）

No.	記 事	執 筆 者 等
No.828 (5月号)	<ul style="list-style-type: none"> ・脱炭素社会に向けた取組み ・信頼性評価研究室の依頼業務 ・レーザー顕微鏡による形状測定 ・密度の測定方法について ・塗装などの表面アピランス品質評価 ・人事異動 	参事 秋田重人 信頼性評価研究室 小野さとみ 信頼性評価研究室 安井 望 信頼性評価研究室 小田三都郎 信頼性評価研究室 丹羽 淳 支援総括室
No.829 (6月号)	<ul style="list-style-type: none"> ・情報・電子技術研究室が担当する研修について ・電磁波イミュニティ試験機の紹介 ・Node-RED を利用したビジュアルプログラミングによる室温センシング ・工業研究所をご活用ください 	情報・電子技術研究室 黒部文仁 情報・電子技術研究室 後藤真吾 情報・電子技術研究室 松原和音 支援総括室
No.830 (7月号)	<ul style="list-style-type: none"> ・環境・有機材料研究室の依頼試験について ・ガラスビード試料での蛍光X線分析 ・高分解能GCMSを用いた同種樹脂材の識別分析 ・樹脂の短期耐熱性試験 ・園芸用パーライトによるアンモニウムイオンの吸着 ・1ヶ月間集中型プログラム「Tenkaichi」参加者募集 ・みんなのテクノひろば2021参加者募集 	環境・有機材料研究室 大岡千洋 環境・有機材料研究室 柴田信行 環境・有機材料研究室 山中基資 環境・有機材料研究室 名倉あずさ 環境・有機材料研究室 林 朋子 支援総括室 支援総括室
No.831 (8月号)	<ul style="list-style-type: none"> ・金属材料に関する人材育成支援 ・衝撃負荷により生じたCFRP内部損傷の検出 ・SEM-EBSDによるSUS304の曲げ試料解析例 ・名古屋市工業技術グランプリにご応募ください ・中小企業技術者研修（高分子材料技術）の受講者を募集します 	金属材料研究室 毛利 猛 金属材料研究室 深谷 聡 金属材料研究室 中村浩樹 支援総括室 支援総括室
No.832 (9月号)	<ul style="list-style-type: none"> ・表面技術研究室の技術支援について ・ナノインデントの利用にあたって ・プラスチック複合材の破断面観察 ・XRD測定での極点図作成について ・蛍光X線式膜厚測定を試料形状について ・フッ素オイルのゲル状組成物 ・(公財)内藤科学技術振興財団の研究助成に採択されました 	表面技術研究室 飯田浩史 表面技術研究室 三宅猛司 表面技術研究室 中野万敬 表面技術研究室 岸川允幸 表面技術研究室 田辺智亮 環境・有機材料研究室 山中基資 支援総括室

No.	記 事	執 筆 者 等
No833 名工研・技術 情報 Vol. 13	特集1 名古屋工業大学の開放利用機器 特集2 名古屋市工業研究所の衝撃試験機器 新規導入試験機および導入予定の試験機	
No834 (11月号)	<ul style="list-style-type: none"> ・電磁ノイズ・温湿度に対する信頼性評価 ・生産システム研究室の業務紹介 ・表面性状の測定 ・電子部品の温度測定 ・みんなのテクノひろば2021を開催しました 	システム技術部長 山田範明 生産システム研究室 真鍋孝顯 生産システム研究室 松下聖一 生産システム研究室 梶田 欣 支援総括室
No835 (12月号)	<ul style="list-style-type: none"> ・名古屋圏の経済回復に向けた動きと工業研究所 ・製品技術研究室の研究成果について ・コーティングの耐摩耗性の評価 ・各種耐候性試験機を用いた色差変化の比較 ・講演会「“むすぶ”が創る名古屋のイノベーション」 ・講演会「分析機能付超高分解能走査電子顕微鏡の概要と分析事例」 ・『SDGs でつながろう×はじめよう「Musubu Tech for SDGs」』参加者募集 	副所長 前田行成 製品技術研究室 林 幸裕 製品技術研究室 田中優奈 製品技術研究室 波多野諒 製品技術研究室 巢山 拓 支援総括室 支援総括室 支援総括室
No836 (1月号)	<ul style="list-style-type: none"> ・年頭所感 ・計測技術研究室の技術支援 ・損失係数測定装置による縦弾性係数算出 ・AIを活用したCAE解析のための材料特性評価 ・全固体リチウム二次電池の開発 ・講演会「“むすぶ”が創る名古屋のイノベーション」 ・講演会「産業用X線CT装置の活用事例と最新動向」 ・令和3年度ものづくり技術講演会「転換期を迎える自動車産業」 	所長 青木 猛 計測技術研究室 夏目勝之 計測技術研究室 山田博行 計測技術研究室 谷口 智 計測技術研究室 宮田康史 支援総括室 支援総括室 支援総括室
No837 (2月号)	<ul style="list-style-type: none"> ・Nagoya Musubu Tech Lab 開設1周年を迎えて ・機器紹介および登録・利用方法について ・①講演会・アイデアソン・交流会 ・②ものづくり企業向けデザインセミナー ・③新規事業担当者 Musubu 会 	支援総括室長 山岡充昌 支援総括室 支援総括室 支援総括室 支援総括室
No838 (3月号)	<ul style="list-style-type: none"> ・工業研究所における試験設備の導入について ・高出力X線CT装置 ・赤外線熱画像測定装置 ・気流可視化装置 ・万能材料試験機 ・「令和3年度名古屋市工業技術グランプリ」受賞企業が決定しました ・名古屋工業大学の新規機器 	材料技術部長 児島澄人 情報・電子技術研究室 松原和音 生産システム研究室 岩間由希 生産システム研究室 立松 昌 金属材料研究室 深谷 聡 支援総括室 支援総括室
No839 名工研・技術 情報 Vol. 14	<ul style="list-style-type: none"> ・8つの研究室の技術支援をご紹介します ・当所内の施設 	

イ その他

(ア) 令和2年度業務年報 A4版 71ページ 450部 (令和3年8月発行)

(イ) 名古屋市工業研究所研究報告 No.106 A4版 50ページ 450部 (令和3年11月発行)

(2) 産業技術図書館の運営

ア 蔵書数 (令和4年3月31日現在)

一般図書		製本雑誌	計
和書	洋書		
16,144冊	3,804冊	27,695冊	47,643冊

イ 年間増加冊数 (令和3年4月1日～令和4年3月31日)

一般図書		製本雑誌	計
和書	洋書		
23冊	11冊	0冊	34冊

ウ 図書館利用状況 (令和3年4月1日～令和4年3月31日)

外部閲覧者数	職員閲覧延人数	計
150人	3,624人	3,774人

(3) ホームページ等での情報提供

ア ホームページ (アドレス <https://www.miri.city.nagoya.jp/>)

ものづくり支援、研究所案内、研究・成果、イベント情報、中期目標・計画、得意技術等を掲載している。



工業研究所ホームページ
(QR コード)

イ メールマガジン

月刊名工研、イベントの案内等の情報を発信している。

*令和4年3月31日現在の配信数 2,706件

ウ ソーシャルメディア

令和2年度よりソーシャルメディアを活用した技術情報及びイベント情報等の発信を開始した。

(ア) YouTube による動画配信

動画による技術情報の発信を行うため、動画配信サイト YouTube の使用を開始した。令和2年度は、工業研究所の紹介、補助事業による導入機器の紹介、及び小中学生を対象とした実験動画、等に関する17本の動画を公開した。

チャンネル名称	名古屋市工業研究所 技術情報「なごやなこちゃんねる」
アドレス	https://www.youtube.com/channel/UCwfQ9EtXpDB-ax5ZMquaBqw



(QR コード)

(イ) Facebook による技術情報及びイベント情報の発信

今年度より開設した技術系スタートアップ企業等支援拠点「Nagoya Musubu Tech Lab」(P. 46 参照)に関する技術情報及びイベント情報を発信するため、Facebook ページを開設した。

ページ名称	Nagoya Musubu Tech Lab
アドレス	https://www.facebook.com/NagoyaMusubuTechLab



(QR コード)

5 技術者の養成

中小企業の従業員を対象として工業技術に関する最新の知識・専門技術を修得させ、生産現場においてすぐに役立つ技術者を養成するため、(公財)名古屋産業振興公社と協力して中小企業技術者研修を行った。また、企業の技術者を工業研究所の各研究室に受け入れ、所員が技術の指導に当たる個別研修も行った。

(1) 中小企業技術者研修

令和3年度中小企業技術者研修コース別受講者数等

研修コース名	研修期間	実施日数 (日)	研修時間 (時間)	定員 (人)	受講者数 (人)
電子回路技術	6月15日～9月28日	15	90	20	9
メカトロ技術	6月23日～10月6日	14	84	20	11
設計技術	6月24日～10月21日	15	90	36	20
新・表面機能化技術	7月7日～10月20日	15	90	10	10
高分子材料	9月7日～11月2日	9	54	10	9
中級電子回路技術	11月2日～3月1日	15	90	15	7
金属材料技術	10月28日～12月9日	7	42	10	10
化学分析技術	11月12日～2月4日	12	72	10	7
C A E 技術研修	11月17日～12月15日	5	30	15	9
加工技術	1月12日～3月2日	7	42	15	13
計	—	114	684	161	105

(2) 個別研修

企業又は大学などから技術者、学生を研修生として各研究室に受け入れ、それぞれの専門職員が指導を行った。

ア 一般

令和3年度該当なし

イ 中小企業研究者育成研修 (1件: 1人)

研修テーマ(研修形式)	研修期間	担当者	人員 (人)
電気化学特性評価に関わる研修 (協議型)	R3. 7. 1～R3. 8. 31	三宅 猛 司 田 辺 智 亮	1

ウ 大学生（5件：16人）

研 修 テ ー マ	研 修 期 間	担 当 者	人 員(人)
溶融混練による樹脂材料試作・成形と成形体評価 赤外吸収スペクトルの測定	R3. 6. 1～R4. 3. 31	岡 本 和 明	1 1
高分子材料に関する研修	R3. 10. 1～R3. 12. 31	相 羽 誉 礼	1
機械学習を用いた材料パラメータの同定法	R3. 10. 1～R4. 3. 31	谷 口 智	2
I C P - A E S を用いた水溶液中の金属イオン濃度測定	R3. 10. 1～R4. 3. 31	柴 田 信 行	1
植物由来成分を含む高分子電解質のイオン伝導に関する研究	R3. 10. 25～R4. 3. 25	石 垣 友 三	1

(3) 業界対応専門研修

業界特有の専門技術開発力を備え、これからのものづくり基盤技術産業を担う技術者を養成するため、めっき技術など業界に対応した専門技術3コースの研修を実施した。(P. 41参照)

6 職 務 発 明

職員が業務上行った研究の成果として発明がなされた場合は、本市の規程に基づいて特許を出願している。それらのうち、現在取得している特許権及び出願中の職務発明は次のとおりである。

(1) 特許権の保有件数等

令和2年度末 保有件数	令和3年度		令和3年度末 保有件数	令和3年度末 出 願 中
	取 得	消 滅		
64件	2件	7件	59件	7件

(2) 特許権 (59 件)

(令和4年3月31日現在)

発 明 の 名 称	特許番号	出 願 年月日	登 録 年月日	発 明 者 (職 員)	共有権者
道路画像の合成方法と合成装置	3820428	H15. 2. 25	H18. 6. 30	黒 宮 明	(株)サンウェイ
光触媒コーティング液及び光触媒皮膜形成方法	4107512	H19. 4. 24	H20. 4. 11	大 岡 千 洋	日本光触媒センター(株)
パノラマ映像作成方法と作成装置	4551990	H17. 2. 3	H22. 7. 23	黒 宮 明	(株)サンウェイ
路面画像作成装置と作成方法	4581057	H17. 2. 3	H22. 9. 10	黒 宮 明	(株)サンウェイ
路面の3次元形状の計測方法及びその装置	4734552	H17. 3. 15	H23. 5. 13	黒 宮 明	(株)サンウェイ
海苔製品の品質判定方法及び海苔製品の品質判定装置	4793625	H17. 5. 23	H23. 8. 5	竹 尾 隆彦 伊 藤 治	フルタ電機(株)
路面画像作成方法および路面画像作成装置	4848532	H18. 8. 21	H23. 10. 28	黒 宮 明	(株)サンウェイ
締結部材および締結構造(日本)	4878407	H23. 2. 10	H23. 12. 9	三 宅 卓 志	(有)アートスクリー
フルオロアルキル基修飾金属酸化物チューブとその製造方法、およびそれを用いた撥水性被膜被覆物	5232978	H19. 8. 27	H25. 4. 5	山 中 基 資 中 野 万 敬	
フェナザシリン系重合体、フェナザシリン系重合体の製造方法および当該フェナザシリン系重合体を用いた有機薄膜トランジスタ	5234660	H21. 8. 25	H25. 4. 5	林 英 樹 村 瀬 真彦 小 島 雅	
水系ジルコニウム防食剤、それを用いた金属の防食方法及び水系ジルコニウム防食剤の製造方法	5238934	H20. 1. 10	H25. 4. 12	小 野 さとみ 柘 植 弘 安	

発 明 の 名 称	特許番号	出 願 年月日	登 録 年月日	発 明 者 (職 員)	共有権者
撥水性材料、それを用いた撥水膜形成方法、及び撥水性塗料組成物	5245065	H19. 8. 27	H25. 4. 19	中 野 万 敬 山 中 基 資	
ジベンズアゼピン共重合体	5256445	H18. 11. 2	H25. 5. 2	林 英 樹 原 田 征 飯 田 浩 史 平 野 幸 治	
フィルム包装機の制御装置	5266503	H21. 3. 27	H25. 5. 17	黒 宮 明 渡 部 謹 二	(株)フジキカイ
ポリ乳酸系樹脂組成物及びその製造方法	5309298	H20. 12. 16	H25. 7. 12	原 田 征 飯 田 浩 史	
側鎖にエポキシ基を持つフェナザシリン系重合体	5343227	H20. 3. 7	H25. 8. 23	林 英 樹 原 田 征 飯 田 浩 史	
ビスフェナザシリン化合物、ビスフェナザシリン化合物の製造方法、ビスフェナザシリン化合物を用いた有機薄膜トランジスタ	5391386	H20. 6. 13	H25. 10. 25	林 英 樹 村 瀬 真 小 島 雅 彦	
フェナザシリン系重合体および当該フェナザシリン系重合体を用いた有機薄膜トランジスタ	5391392	H20. 6. 13	H25. 10. 25	林 英 樹 村 瀬 真 小 島 雅 彦	
ビス（ビニルフェナザシリン）化合物誘導重合体、ビス（ビニルフェナザシリン）化合物誘導重合体の製造方法、及び当該ビス（ビニルフェナザシリン）化合物誘導重合体を用いた有機薄膜トランジスタ	5435726	H22. 3. 1	H25. 12. 20	林 英 樹 村 瀬 真 小 島 雅 彦	
締結部材および締結構造（台湾）	I427222	H23. 9. 6	H26. 2. 21	三 宅 卓 志	(有)アートスクリー
木質樹脂組成物及び木質ペレット	5481623	H22. 2. 12	H26. 2. 28	飯 田 浩 史 三 宅 卓 志 原 田 征 明 岡 本 和 明 中 野 万 敬	シヤチハタ(株)、明成化学工業(株)、京都工芸繊維大学、富山県、積水樹脂(株)
締結部材および締結構造（米国）	US8671547	H23. 2. 10	H26. 3. 18	三 宅 卓 志	(有)アートスクリー

発 明 の 名 称	特許番号	出 願 年月日	登 録 年月日	発 明 者 (職 員)	共有権者
酸化チタン／層状複水酸化物複合体及びその製造方法	5568726	H22. 3. 5	H26. 7. 4	大 岡 千 洋 岸 川 允 幸	
撥水剤組成物、及び撥水層付基材の製造方法	5568799	H22. 6. 25	H26. 7. 4	中 野 万 敬 山 中 基 資	
路面画像生成車両、路面画像生成装置、及び、路面画像生成方法	5613875	H22. 10. 25	H26. 9. 19	黒 宮 明	(株)サンウェイ
アリアルアセチレン含有樹脂およびその製造方法、および当該樹脂を用いたひずみセンサ	5648155	H22. 10. 26	H26. 11. 21	林 英 樹 二 村 道 也 平 野 幸 治 三 宅 卓 志	
六方晶系窒化ホウ素焼結体の製造方法及び六方晶系窒化ホウ素焼結体	5648178	H23. 1. 19	H26. 11. 21	橋 井 光 弥 山 田 博 行	(国研)産業技術総合研究所
ポリ乳酸系樹脂用耐衝撃性付与剤 (日本)	5688150	H23. 8. 18	H27. 1. 30	原 田 征 史 飯 田 浩 敬 中 野 万 英 樹 岡 本 和 明	太陽化学(株)
締結部材および締結構造 (中国)	ZL201180 010063. X	H23. 2. 10	H27. 2. 25	三 宅 卓 志	(有)アートスクリュー
快削性セラミックス及びその製造方法	5728684	H23. 2. 4	H27. 4. 17	橋 井 光 弥 山 田 博 行	
ポリ乳酸系樹脂用耐衝撃性付与剤 (米国)	US9062177	H23. 8. 18	H27. 6. 23	原 田 征 史 飯 田 浩 明 岡 本 和 英 樹 林 中 野 万 敬	太陽化学(株)
路面画像処理システム及び路面画像処理方法	5830737	H23. 6. 17	H27. 11. 6	黒 宮 明	(株)サンウェイ
微粒子分散方法及び分散物	5851755	H23. 8. 4	H27. 12. 11	山 口 浩 一 村 瀬 由 明	日本メナー ド化粧品(株)、 (公財)名古屋産業振興 公社
締結部材および締結構造 (インドネシア)	IDP000040 720	H23. 2. 10	H28. 3. 21	三 宅 卓 志	(有)アートスクリュー
リチウム二次電池用負極の製造方法(日本)	5906261	H25. 6. 12	H28. 3. 25	宮 田 康 史	(株)三五
燃料電池セパレータ、及び燃料電池	5934535	H24. 3. 27	H28. 5. 13	宮 田 康 史	(株)東郷製作所

発明の名称	特許番号	出願年月日	登録年月日	発明者(職員)	共有権者
リチウム二次電池用負極及びその製造方法(米国)	US9368795	H25. 6. 12	H28. 6. 14	宮田康史	(株)三五
撥水剤組成物、撥水層付基材の製造方法、撥水層形成用塗布液及び撥水加工紙	5994078	H24. 8. 28	H28. 9. 2	中野万敬 山中基資	
プラズマ処理装置及び処理方法	5948531	H23. 7. 6	H28. 6. 17	村瀬由明 山口浩一	(公財)名古屋産業振興公社
路面画像の表示装置と表示方法	5982618	H24. 8. 17	H28. 8. 12	黒宮明	(株)サンウェイ
コーティング用組成物及びその製造方法並びにコーティング方法	6014814	H23. 7. 1	H28. 10. 7	小野さとみ 柘植弘安	シヤチハタ(株)
パーフルオロポリエーテル油の拡散防止剤、並びにフッ素系潤滑剤	6028200	H25. 5. 28	H28. 10. 28	山中基資 中野万敬	住鋳潤滑剤(株)
パーフルオロポリエーテル油の拡散防止剤、並びにフッ素系潤滑剤	6028201	H25. 5. 28	H28. 10. 28	山中基資 中野万敬	住鋳潤滑剤(株)
シリコン塗料および遮熱構造透明基材	6048952	H24. 8. 8	H28. 12. 2	柘植弘安 村瀬真	(株)大光テクニカル
シリコン系塗料および遮熱構造透明基材	6060338	H24. 8. 8	H28. 12. 22	柘植弘安 村瀬真	(株)大光テクニカル
エレクトロクロミック化合物、及び有機機能性素子	6063171	H24. 8. 9	H28. 12. 22	林英樹	(株)ニデック
金属酸化物の等電点を变化させる方法、及びこの方法で処理された金属酸化物	6093518	H24. 7. 18	H29. 2. 17	山口浩一 村瀬由明	日本メナー ド化粧品(株)、 (公財)名古屋産業振興公社
パーフルオロポリエーテル油の拡散防止剤、並びにフッ素系潤滑剤	6281084	H26. 7. 11	H30. 2. 2	山中基資 中野万敬	住鋳潤滑剤(株)
パーフルオロポリエーテル油の拡散防止剤、並びにフッ素系潤滑剤	6281085	H26. 7. 11	H30. 2. 2	山中基資 中野万敬	住鋳潤滑剤(株)
非拡散性フッ素系潤滑剤組成物	6281086	H26. 7. 11	H30. 2. 2	山中基資 中野万敬	住鋳潤滑剤(株)
リチウムイオン二次電池用負極及びその製造方法(日本)	6312598	H25. 10. 23	H30. 3. 30	宮田康史	(株)三五

発 明 の 名 称	特許番号	出 願 年月日	登 録 年月日	発 明 者 (職 員)	共有権者
粉体の分散方法	6510903	H27. 6. 16	H31. 4. 12	山 口 浩 一	日本メナー ド化粧品(株)、 (公財)名古 屋産業振興 公社
エレクトロクロミック化合物、及び有機機能性素子	6530927	H27. 2. 23	R元. 5. 24	林 英 樹 石 垣 友 三	(株)ニデック
金属イオン回収用吸水ゲル	6623363	H27. 7. 29	R元. 12. 6	柴 田 信 行 中 野 万 敬 木 下 武 彦 石 垣 友 三 山 口 浩 一 秋 田 重 人	
分光分析装置および方法	6687217	H27. 6. 5	R2. 4. 6	宮 田 康 史 小 田 究	三井金属計 測機工(株)
傾斜多孔質樹脂成形体の製造 方法、及びそれに用いる樹脂 組成物	6802956	H28. 9. 5	R2. 12. 2	吉 村 圭 二 郎 中 野 万 敬	
締結部材および締結構造 (PCT～インド)	360978	H23. 2. 10	R3. 3. 12	三 宅 卓 志	(有)アーツス クリュー
銀ナノ粒子担持粉末	6956970	H29. 5. 16	R3. 10. 8	山 口 浩 一 柴 田 信 行	日本メナー ド化粧品 (株)、 (公財)名古 屋産業振興 公社
打撃装置および固有周波数測 定装置	7026901	H30. 1. 26	R4. 2. 18	谷 口 智	(株)島津製作 所、 秋田県、 (地独)大阪 産業技術研 究所、 日鉄テクノ ロジー(株)

(3) 出願中の職務発明 (7件)

(令和4年3月31日現在)

発明の名称	出願番号 (特願)	出願 年月日	発明者 (職員)	共願者
ゲル状組成物	PCT/JP2018/026517 (特願 2017-142253 の優先権出願)	H30. 7. 13	山中基資 中野万敬	
打撃装置および固有周波数 測定装置 (アメリカ)	16/248809	H31. 1. 16	谷口智	㈱島津製作所、 秋田県、 (地独)大阪 産業技術研 究所
打撃装置および固有周波数 測定装置 (中国)	201811366115.7	H30. 11. 16	谷口智	㈱島津製作所、 秋田県、 (地独)大阪 産業技術研 究所
打撃装置および固有周波数 測定装置 (欧州)	18 212 070.9	H31. 12. 12	谷口智	㈱島津製作所、 秋田県、 (地独)大阪 産業技術研 究所
金ナノ粒子担持粉体	2018-165869	H30. 9. 5	波多野 諒 柴田 信行 浅野 成宏 山口 浩一	日本メナー ド化粧品(株)、 (公財)名古 屋産業振興 公社
金ナノ粒子担持粉体の製造 方法	2020-077857	R2. 4. 5	波多野 諒 山口 浩一 浅野 成宏 柴田 信行	日本メナー ド化粧品(株)、 (公財)名古 屋産業振興 公社
半金属用吸着材及び半金属 元素除去方法	2019-170427	R元. 9. 19	松村大植 中野万敬	

7 受賞・助成

令和3年度において優れた研究や指導業績が認められて受賞あるいは研究助成を受けた職員は、次のとおりである。

年 月	賞・助成名	内 容	職 員 名
令和3年 4月	公益財団法人 内藤科学技術振興財団 研究助成	動的共有結合を用いた自己修復性 架橋樹脂の開発	材料技術部 環境・有機材料研究室 研究員 相羽 誉礼
令和3年 4月	公益財団法人 内藤科学技術振興財団 研究助成	赤外線サーモグラフィを用いた熱 伝導率測定手法の開発	システム技術部 生産システム研究室 研究員 立松 昌
令和4年 3月	公益財団法人 永井科学技術財団 財団賞「技術賞」	レアメタル回収技術に関する研究	材料技術部 環境・有機材料研究室 研究員 柴田 信行

8 機関運営会議

令和3年度機関運営会議（研究課題）

令和4年1月21日（金）に令和3年度機関運営会議（研究課題）を開催し、令和3年度で終了する重点事業（1件）の事後報告、令和4年度から実施する重点事業（1件）及び指定研究（2件）の事前説明を実施した。

（1）目的

機関運営会議（研究課題）は、外部の学識者等6名から構成されており、当所の研究計画や研究成果等について客観的な立場からご意見をいただき、効果的・効率的な研究の実施や予算・人員等の重点的・効率的配分に反映させるとともに、研究業務の透明性を高めることを目的としている。

（2）構成員名簿

（敬称略 順不同）

氏名	役職
宮崎 誠一	東海国立大学機構 名古屋大学大学院 工学研究科長・工学部長 電子工学専攻 教授
渡辺 義見	国立大学法人 名古屋工業大学大学院 工学研究科 物理工学専攻 教授
末吉 敏弘	経済産業省 中部経済産業局 地域経済部 産業技術課長
多田 周二	国立研究開発法人 産業技術総合研究所 中部センター 所長代理
柘植 良男	株式会社中央製作所 取締役 総務部長
旭野 欣也	シヤチハタ株式会社 研究開発部 部長

（3）会議内容と当所の対応

ア 重点事業「製品トラブルについての原因調査の効率化（R2～R3）」（事後報告）

機関運営会議におけるコメントまとめ

- ・電子顕微鏡は中小企業が独自に導入するには高額な装置であり、公設試への設置は地場産業への寄与が十分見込める。この装置で何ができるのか具体例を示しつつ、従来利用のなかった企業へも宣伝する取り組みを一層強化してほしい。
- ・今回の研究を通して得られた装置操作のスキル向上が大きな成果である。今後、様々な試料に対応した測定技術に精通するとともに、測定結果を的確に評価できるエキスパートの養成にも注力してほしい。
- ・EBSD（結晶方位解析などできる装置）は有効活用が期待されるが、正しい情報を提供するためには、どの面の方位なのか、信頼値をどこに設定しているかなど注意することが必要である。またマルテンサイト変態で現れる bct 相を含め、各相のデータベースを揃えることを期待する。

当所としての今後の対応

- ・電子顕微鏡について、本事業から得られた研究結果および分析・解析技術をはじめとした具体例を示し、メールマガジン、月刊名工研、講演会、研究発表などを通じて対外的に速やかに情報発信していきます。
- ・幅広い材料に対して電子顕微鏡による的確な測定・評価が可能となるよう技術向上を目指すとともに、情報共有などにより研究員の育成に努めます。

- ・ EBSD による結晶方位解析の有効性については、利用者に対し正確な情報を提供するため、今後
も知識・経験を深め、より高度な支援を可能とするよう研究していきます。

イ 重点事業「防音材の特性評価技術の高度化 (R4~R5)」(事前説明)

機関運営会議におけるコメントまとめ

- ・ 音響管法と残響室法が同時に導入されるメリットを最大限に利用してほしい。そのためにも、
研究課題を通して両測定手法の特徴を十分に把握し、製品特性の改善につなげることを期待す
る。
- ・ 高度化される評価項目を明確にするなど、自動車産業以外にも様々な業界に対してアピール
し、技術支援の強化が図られることを期待する。
- ・ 気温、湿度、気圧などの環境を配慮して周波数特性を測定し、広範囲に対応できるデータベ
ース構築を目指してほしい。

当所としての今後の対応

- ・ 2種類の測定方法の特性を明らかにし、それぞれの長所を活かした技術支援を目指します。
- ・ 吸音率・音響透過損失測定システムを活用し、自動車産業をはじめとする中小企業の防音性能
を有する製品開発に寄与するよう努めます。
- ・ 気温など測定環境による結果への影響を検討し、幅広い測定事例の蓄積に努めます。

ウ 指定研究「ロボットアームを活用した外観検査システムの撮影環境構築手法 (R4)」(事前説明)

機関運営会議におけるコメントまとめ

- ・ 多種多様な外観検査の自動化に対する要望に応えられるよう、知見を積み上げてほしい。
- ・ 画像処理とアーム動作制御との連携方法、および、目指す AI 処理のレベルなど、この研究の独
自性と目標とをもう少し具体的かつ明確にして成果につなげてほしい。
- ・ 広報および研修会の実施により、積極的なノウハウの提供を期待する。

当所としての今後の対応

- ・ 多種多様な外観検査に対応する撮影環境の構築を目指して研究を進めます。
- ・ 画像処理によるアーム位置制御の様々な手法および結果として得られるカメラや撮影対象に関
する位置情報の精度がディープラーニングを利用した検査に与える影響を検証します。
- ・ 得られた知見を積極的に広報し、研修会などを通じて企業支援につなげていきます。

エ 指定研究「CFRP 積層板に生じた疲労損傷の進展抑制に関する研究 (R4)」(事前説明)

機関運営会議におけるコメントまとめ

- ・ 公設試の研究テーマとして CFRP の材料評価は意義がある。信頼性の高い手法の確立と成果の公
開を期待する。
- ・ CFRP などに代表される積層材料は、外表面に到達しない欠陥が内部で成長することも予想さ
れ、その場合、表面探傷である蛍光浸透探傷検査法では欠陥が認識できないことが考えられ
る。表面と内部の損傷の因果関係を検討してほしい。
- ・ 今回の研究は穴開きの CFRP の損傷であったが穴径は小さく曲率半径の大きな穴 (例えば窓枠)
の評価に利用できるのか疑問である。ニーズのある欠陥形態やターゲットを絞ってほしい。

当所としての今後の対応

- ・ CFRP の材料評価について、得られた成果を学会発表などで広く提供していきます。
- ・ 蛍光浸透探傷法と超音波探傷法の長所・短所を相互に補完しながら CFRP 表面および内部の損傷
の因果関係を見出していきます。
- ・ ドローン、航空機、自動車など、当地域における CFRP 製品の製造企業に対し、現場ニーズのあ
る小径の穴に焦点を当てて、CFRP 疲労損傷の進展抑制を検証していきます。

機関運営会議の概要をホームページにおいて公開した。

(工業研究所ホームページのアドレスは P. 60 参照)

(付 録)

(1) 依頼業務10ヵ年の推移

ア 業務別依頼取扱件数推移

項目 年度	指導・相談 (含研修・教育)	出張技術指導	受託研究	提案公募型研究	試験・分析	加工	設備貸与	副本・英文等	計
H24	20,950	55	56	20	25,451	56	1,044	6	47,638
H25	19,975	32	68	17	25,160	16	1,111	11	46,390
H26	20,793	24	68	13	29,784	501	1,105	16	52,304
H27	20,323	25	67	15	29,757	310	1,244	4	51,745
H28	24,648	20	56	9	29,556	216	1,418	3	55,926
H29	24,499	21	50	12	31,548	198	1,685	4	58,017
H30	25,147	19	63	9	34,441	183	1,644	6	61,512
R元	23,744	9	41	11	30,145	136	1,514	9	55,609
R2	22,633	8	37	9	29,207	64	1,238	6	53,202
R3	21,324	7	41	9	35,447	74	1,074	2	57,978

イ 部課室別依頼取扱件数推移

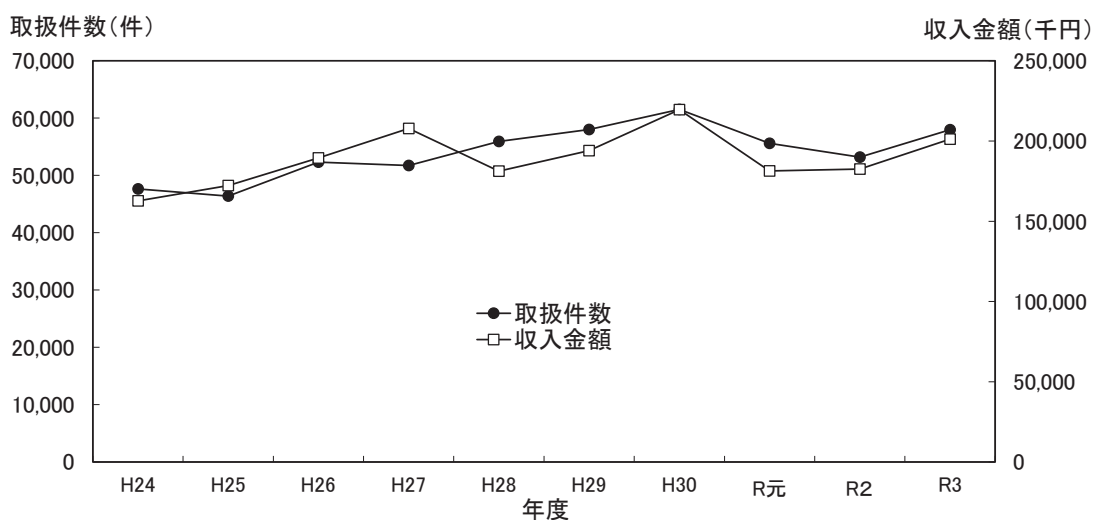
部課室名 年度	総務課・支援総括室		プロジェクト推進室		システム技術部		材料技術部		計	
	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
H24	1,128	2.4	1,609	3.4	19,813	41.6	25,088	52.7	47,638	100
H25	1,136	2.4	1,442	3.1	20,912	45.1	22,900	49.4	46,390	100
H26	957	1.8	1,897	3.6	23,458	44.8	25,992	49.7	52,304	100
H27	1,048	2.0	2,451	4.7	23,587	45.6	24,659	47.7	51,745	100
H28	1,341	2.4	2,333	4.2	24,556	43.9	27,696	49.5	55,926	100
H29	1,387	2.4	2,457	4.2	27,499	47.4	26,674	46.0	58,017	100
H30	1,480	2.4	1,728	2.8	30,585	49.7	27,719	45.1	61,512	100
R元	1,649	3.0	2,342	4.2	26,883	48.3	24,735	44.5	55,609	100
組織改正	総務課・支援総括室		システム技術部		材料技術部		計			
R2	819	1.5	22,736	42.7	29,647	55.7	53,202	100		
R3	877	1.5	25,267	43.6	31,834	54.9	57,978	100		

ウ 収入年額年度推移

(単位:千円)

年度 項目	平24	平25	平26	平27	平28	平29	平30	令元	令2	令3
収入金額	162,693	172,288	189,505	207,772	181,294	193,982	219,527	181,304	182,511	201,119

エ 依頼取扱件数・収入金額10ヵ年推移



(2) 所内関係団体

(令和4年4月1日現在)

団体名	代表者	会員数 (社)	発刊誌	担当室	設立 年月
中部生産加工技術振興会	名古屋市工業研究所 秋田重人	28		製品技術研究室 生産システム研究室 金属材料研究室 計測技術研究室	昭和 35.6
中部溶接振興会	(一社)愛知県溶接協会 加藤喜久	38		金属材料研究室	32.8
中部金型技術振興会	名古屋市工業研究所 秋田重人	66	金型ニュース	生産システム研究室	37.11
鍍金技術研究会	元名古屋市工業研究所 久米道之	61		表面技術研究室	28.8
中部塗装技術研究会	(株)セノオ 妹尾和彦	28		製品技術研究室	33.4
名古屋テキスタイル研究会	事務局長 名古屋市工業研究所 山口浩一	25	NTRA	環境・有機材料研究室	57.5

(3)職員名簿

(令和4年4月1日現在)

氏名	補職名	専門分野	氏名	補職名	専門分野	
秋田重人	所長	分離工学、高分子物性	山田博行	主任研究員	振動特性評価	
前田行成	副所長		児島澄人	再任用短時間職員	材料力学	
山岡充昌	参事 (技術連携等の総合調整)	鋳造、破壊解析、設備診断	竹内満	会計年度任用職員	電子回路設計	
前田行成	総務課長 (事務取扱)		山田範明	システム技術部長	電子セラミックス	
福岡茂行	事務係長		林幸裕	製品技術研究室長	電子部品の信頼性評価技術、薄膜作製・評価技術	
佐藤恵里	主事		井谷久博	主任研究員	振動試験、機械学習	
鈴木亜矢子	主事		二村道也	主任研究員	高分子物性、複合材、応力・ひずみ測定	
竹島幹子	主事		吉村圭二郎	研究員	振動試験、マイクロマテリアル	
前田公嗣	主事		田中優奈	研究員	無機材料	
秋重佳絵子	主事		波多野諒	研究員	有機化学	
篠田龍彦	技師		巢山拓	研究員	配電機器設計	
近藤英和	再任用短時間職員		東浦邦弥	研究員	機械工学、風車特性	
小池利廣	再任用短時間職員		夏目勝之	生産システム研究室長	磁気研磨、破損解析	
堀田幸枝	会計年度任用職員		梶田欣	主任研究員	電子回路、電子機器の熱設計、熱画像計測	
柘植弘安	支援総括室	有機・無機複合材料、表面分析	岩間由希	研究員	電子部品の信頼性評価、熱画像計測、リバースエンジニアリング	
斉藤直希	主幹 (技術支援)	ソフトウェア工学	近藤光一郎	研究員	樹脂流動解析、熱物性計測、RP	
真鍋孝顯	主幹 (共同研究等の企画調整)	制御技術、振動解析	名倉あずさ	研究員	高分子材料、有機電子材料	
加藤雅章	主幹 (先進技術支援)	表面処理と皮膜の物性評価	立松昌	研究員	熱流体計測・解析、光学測定	
本田弘樹	主事	電気化学	田中智也	研究員	三次元形状測定、制御理論	
石原雅之	主事		山本隆正	研究員	機械力学、非線形力学、振動工学、制御工学	
吉田和敬	主任研究員		黒部文仁	情報・電子技術研究室長	放電加工	
三宅猛司	主任研究員		めっき技術、PVD	黒宮明	主任研究員	画像処理(計測・検査・認識)、照明
野々部恵美子	主任研究員		無機分析、材料評価	小田究	主任研究員	電子計測、高周波計測、熱分析及び熱計測、電子物性
松本宏紀	主任研究員		表面処理技術	白川輝幸	研究員	電磁ノイズ試験と対策
村田真伸	主任研究員		塑性加工、CAE、材料試験	村瀬真	研究員	電子材料デバイス、光学測定

氏名	補職名	専門分野	氏名	補職名	専門分野
長坂洋輔	研究員	画像処理	川瀬聡	研究員	無機材料、分析評価
松原和音	研究員	電子機器の熱設計	松村大植	研究員	有機化学、有機・無機分析
後藤真吾	研究員	電子回路	田辺智亮	研究員	無機分析
高橋文明	計測技術研究室長	熱物性計測、温度計測	山口浩一	環境・有機材料研究室長	無機分析、化合物薄膜、高分子物性
山内健慈	主任研究員	音響・振動、防音材料、防音対策	石垣友三	主任研究員	高分子合成、高分子分析
奥田崇之	主任研究員	衝撃試験、モーダル解析	岡本和明	主任研究員	高分子材料、有機・無機複合材料
宮田康史	主任研究員	燃料電池関連技術、電気化学、電磁波センシング	林英樹	主任研究員	高分子化学、有機電子材料の化学
間瀬剛	研究員	熱物性計測、温度計測	山中基資	研究員	高分子材料、はっ水材料、有機分析
谷口智	研究員	CAE、材料試験	柴田信行	研究員	無機材料、材料評価
安井望	研究員	高圧物性、結晶構造解析	林朋子	研究員	無機材料、材料評価
安藤真	研究員	音響・振動	相羽誉礼	研究員	高分子化学、高分子分離膜
飯田浩史	材料技術部長	高分子材料、プラスチック成形	上野雄真	研究員	機能性高分子、機能表面、有機分析、表面分析
毛利猛	金属材料研究室長	金属系複合材料、アルミニウム合金・マグネシウム合金	大和直樹	研究員	分析化学、機器分析
大橋芳明	主任研究員	無機分析、ICP発光分析、非鉄金属の分析	大岡千洋	信頼性評価研究室長	無機材料、セラミックス、光触媒、無機層状化合物
深谷聡	研究員	機械材料	松下聖一	主任研究員	ソフトコンピューティング
岡東寿明	研究員	金属・セラミックスの表面分析	小田三都郎	主任研究員	高分子合成化学、IR、NMRによる高分子構造解析
玉田和寛	研究員	金属材料の疲労破壊	朝日真澄	主任研究員	有機合成、有機分析、薬学、摩擦・摩耗、耐光性
杉山周平	研究員	機械設計	木下武彦	主任研究員	無機分析、分離技術
中村浩樹	研究員	無機材料、無機分析	小野さとみ	研究員	無機材料の化学的合成および評価
川島寛之	研究員	有機化学・有機分析	丹羽淳	研究員	応用微生物学、木材化学、色彩計測、耐候性、耐光性
松井則男	表面技術研究室長	粉末冶金			
中野万敬	主任研究員	有機・高分子材料、超分子化学			
岸川允幸	研究員	無機分析、光触媒			
浅野成宏	研究員	無機材料			

業 務 年 報 令和3年度

令和4年8月発行

発行部数 450部

無 料 特定配付

発 行 名古屋市工業研究所
名古屋市熱田区六番三丁目4番41号
TEL 〈052〉 661-3161 (代表)
編集担当 名古屋市工業研究所 支援総括室

(この冊子は古紙パルプを含む再生紙を使用しています。)