

ご挨拶

総合技術研究所
所長 鈴置 保雄

本研究所は、1912年に開学された名古屋電気学園の80周年記念施設として1992年に設立され、爾来、「ものづくり、実学教育」をモットーとする本学の教育研究活動のうち、学内教員が実施する大型研究並びに産学官連携研究の要の役割を果たして参りました。

本研究所では、文部科学省の支援を受けて、私立大学学術研究高度化推進事業（平成14～21年度）、私立大学戦略的研究基盤形成支援事業（平成22～26年度）などの研究実施拠点としての機能を果たすと共に、私学助成等による各種研究設備の導入を図り国内外の研究者との連携による国際的なネットワークを形成し、本学教育研究経費による重点プロジェクト研究「新エネルギー技術開拓拠点（平成27年度～）」、企業とのマッチングファンド形式によるプロジェクト共同研究など、地域産業界と協働して、環境・エネルギー・情報など地球規模での課題解決と次世代の産業技術開拓に必要な基盤技術の確立をめざす幅広い研究を実施しております。

1995年に始まった我が国の科学技術基本計画も第5期（平成28年度～32年度）となり、世界経済の停滞、地球温暖化の危機、少子高齢化など様々な社会的課題が指摘される中で、環境に優しい技術、高齢化社会に資する技術として人工知能などの情報化技術をはじめとする様々な分野が取り上げられ、地域ぐるみでの知の創出への期待が述べられ、産学協働によるイノベーション創出が叫ばれています。学園創立からの100年余、本学は一貫して中部地区の産業を支える高度技術者を輩出し、日本の中核的産業の発展に大きな貢献をしてきました。今後ますますこの分野での貢献を発展させるべく努力を続ける所存です。

本報告書は、平成30年度に本研究所で実施した産学連携研究の成果を取り纏めたものです。ご高覧頂き忌憚のないご意見・ご助言を賜れば幸いに存じます。



2019（令和元）年冬

目 次

研究報告

(1) 全体概要	1
(2) プロジェクト共同研究 平成 30 年度研究成果概要	2
電子デバイスの純水スプレー洗浄工程における静電気発生防止技術の開発	6
清家善之, 森竜雄, 瀬川大司, 小林義典, 宮地計二	
ペロブスカイト太陽電池の高性能化に関する研究	9
清家善之, 森竜雄, 川野伸一, 船越孝雄	
超音波洗浄技術を用いた次世代半導体デバイスの洗浄技術に関する研究	11
清家善之, 森竜雄, 本多祐二, 疋田智美, 佐藤正典	
交流および直流混在システムの保護装置の開発	14
雪田和人, 宮本淳史, 酒井智康	
環境水質指標の定量分析に有用なマルチチャンネル分光光度計の開発	16
手嶋紀雄, 浦明子, 村上博哉, 井上嘉則	
機能的ナノ材料の基礎物性と構造の TEM 観察	19
糸井弘行, 紅谷篤史, 東相吾, 立川卓	
電子材料用薄膜グリーンシートの機械的強度評価法の確立	21
生津資大, 小川玲奈, 武田隆信	
自己伝播発熱素材と光技術によるウェハ接合技術開発とその応用	23
生津資大, 河口大祐, 伊ヶ崎泰則	
高信頼性パワーモジュール設計のための機械特性評価技術の開発	25
生津資大, 中原健, 大塚拓一, 若本恵佑, 吉田夏弥	
グランドピアノにおけるタッチの相違による音のニュアンスとの相関について	27
中山雄行, 中尾豊, 田中巧介	
超音波を用いたコンクリート電柱検査に関する研究	30
岩月栄治, 小塚晃透, 本多祐二, 疋田智美, 佐藤正典	
AI とハイパースペクトルカメラを活用した建設材料性状の自動評価システムの構築 ーハイパースペクトル特性に着目した岩級区分の試みー	32
中村吉男, 山本義幸, 鶴田亮介	

コンクリート躯体の施工の信頼性向上技術の研究	35
瀬古繁喜, 小島正朗	
オフィスワーカ向けヘルスケアおよびシステム高信頼化の研究	37
中條直也, 伊藤信行, 内藤克浩, 梶克彦	
ライフログ活用と現実拡張による働き方の効率化に関する研究	40
菱田隆彰, 池田輝政, 遠藤正隆, 中嶋裕一, 三浦哲郎	
エンタテインメント・広告・教育分野におけるインタラクティブデジタルコンテンツの実用化に関する研究	43
水野慎士, 秋葉陽児	
デジタル映像を用いた新しい生け花表現の創造に関する研究	46
水野慎士, 吉村剛	
周辺環境センシングに基づくコンテンツ提示手法の検討	48
梶克彦, 根岸佑也	
FA 機器の相互作用を考慮した保守管理と同期制御手法の検討	51
梶克彦, 筒井和彦, 濱口学, 佐野修也, 内藤克浩, 中條直也	
IoT サービス用シームレスプラットフォームシステムの基礎研究	54
内藤克浩, 鈴木秀和	
排水モニタリングのための簡便なフェノール類定量法の開発	57
手嶋紀雄, 加藤祐史	
DNA付加体定量分析のための全自動前処理システムの構築	60
村上博哉, 本水昌二	
発光化学電気セルを用いた高輝度感圧塗料に関する研究	63
江上泰広, 米川文広	
山形鋼の高力ボルト接合部に対する背面付加式耐震補強	66
薩川恵一, 鈴木敏郎	
FA機器の保守管理に関する基礎検討	69
梶克彦, 筒井和彦, 内藤克浩, 中條直也	
(3) 新エネルギー技術開拓拠点 平成 30 年度研究成果概要	73
(4) 一般研究 平成 30 年度研究成果概要	79
ワイドギャップ半導体の光学特性評価	80
澤木宣彦, 岩田博之	

中間バンド型量子ドット太陽電池に向けた多重積層半導体量子ドットのキャリアダイナミクス	82
五島敬史郎, 津田紀生, 菅谷武芳	
自己結合効果を利用した変位センサの開発	85
津田紀生, 五島敬史郎	
自己結合信号の信号処理に関する研究	87
津田紀生	
有機系エネルギー変換材料の作製と最適化	89
森竜雄, 清家善之	
パルスレーザー照射により生ずる Si 中ボイド近傍の性状	92
岩田博之, 河口大祐, 坂公恭	
フラーレン存在下でのポリウレタンエラストマーの合成と物性及び高次構造	95
山田英介, 佐藤暢也	
パルス CVI 法によるスギ炭素化物への熱分解炭素コーティングとリチウムイオン電池負極特性	98
大澤善美, 糸井弘行	
穀殻廃棄物を利用した高比表面積活性炭の調製	101
小林雄一, 小林勇翔, 岡田共世	
全窒素の酸化分解・UV・VIS 同時検出フローインジェクション分析	104
手嶋紀雄, 村上博哉	
水熱条件下におけるニオブ酸ガドリニウム結晶の合成	106
平野正典	
有機ラジカル化合物を活物質とするリチウムイオン二次電池の特性向上	108
森田靖, 辻良太郎	
活性炭細孔空間を鋳型として合成した超微細ポリアニリンナノファイバーの転写とその電気化学挙動	111
糸井弘行, 大澤善美	
アークフリージェット内の振動温度計測	114
北川一敬, 加田航太郎	
モデルロケットの回収装置の空気抵抗特性に関する研究	117
今野彰	
切断加工したシリコン単結晶の強度に及ぼす後加工の効果	120
高木誠, 岩田博之, 坂公恭, 河口大祐	
ウェットエッチング加工のグリーンプロセス研究 (2)	122
田中浩	

3D プリンターで作製した低充填率の生分解樹脂製構造物の分解に伴う強度特性に関する研究	124
山田章, 武田亘平	
形状記憶合金薄帯板を利用した 2 方向回転アクチュエータの提案	126
松井良介	
超音波ショットピーニングによる TiNi 形状記憶合金ワイヤの疲労特性向上	128
武田亘平, 服部兼久	
審査請求時期パターンから考察される企業の特許戦略について —トヨタ自動車为例に—	130
後藤時政	
不確実性を伴う離散事象システムの制御	133
小野木克明, 兼重明宏, 橋爪進	
金属多孔体 Ca(OH) ₂ 担持化学蓄熱材の開発 —水和反応性に及ぼす前処理条件の影響—	135
渡辺藤雄, 架谷昌信	
総研この一年	
平成 30 年度 総合技術研究所関連の行事等の紹介	138
編集後記	144