

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～令和元年度）」、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）の終盤に差し掛かっているが、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、令和元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。



2020（令和2）年秋

目 次

研究報告

(1) 全体概要	1
(2) プロジェクト共同研究 令和元年度研究成果概要	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	
半導体デバイス製造のウェットプロセスにおける帯電・放電現象の解明とその対策	9
清家善之, 森竜雄, 五島敬史郎, 門村新吾, 日永康博, 窪慎二, 川畑隆広, 岩元勇人, 萩本賢哉, 齋藤卓	
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	
キノン系化合物と多孔質炭素との複合化とその電気化学キャパシタ特性評価	14
糸井弘行, 岡部明弘, 寺尾郁珠	
機能性ナノ材料の基礎物性と構造の TEM 観察	16
糸井弘行, 紅谷篤史, 東相吾	
コンクリート躯体の施工の信頼性向上技術の研究	19
瀬古繁喜, 小島正朗	
合成床版のコンクリートの充填、空隙および滞水検知装置に関する研究	21
瀬古繁喜, 神頭峰磯, 池永太一	
時系列トラスの検証法に関する研究	23
河辺義信, 水野忠則, 大久保一彦, 福永利徳, 五郎丸秀樹	
IoT とエッジコンピューティングによるヘルスケアおよび FA システムの研究	25
中條直也, 伊藤信行, 梶克彦, 内藤克浩, 水野忠則	
働き方の効率化のためのライフログの処理技術に関する研究	28
菱田隆彰, 池田輝政, 遠藤正隆, 中嶋裕一, 松井瑠偉人	
センサとインタラクション技術を活用した歩行リハビリ支援システムの開発	31
水野慎士, 恒藤慎也, 池本圭祐	
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	33
水野慎士, 吉村剛	
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	35
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	38
内藤克浩, 鈴木秀和	
建物被害判定のための建物振動モニタリングシステムの構築	41
横田崇, 倉橋奨, 落合鋭充	
樹脂透明部品の外観検査手法の検討	44
塚田敏彦, 川瀬 隆, 長村伸也	
セキュリティ通信プロトコルを使用する Edgecross システムの研究	47
内藤克浩, 中條直也, 水野忠則, 梶克彦, 大谷治之	
(3) 新エネルギー技術開拓拠点 令和元年度研究成果概要	51
(4) 分野横断型研究 令和元年度研究成果概要	63
人にやさしい遠隔操縦付き自動運転の開発 (AIT Project on Human-friendly Autonomous Vehicle with Remote-control:HVRec)	64
道木加絵, 中條直也, 塚田敏彦, 松河剛司, 矢野良和, 中井孝幸, 内藤克浩	
名駅地下街の防災力と利便性の向上および維持管理の効率化～3次元の切り口から～	67
中村栄治, 小池則満, 山本義幸, 曾我部博之, 河路友也, 松河剛司	
災害時の安全な給水システムの確保に関する分野横断型研究	71
手嶋紀雄, 村上博哉, 道木加絵, 北川一敬, 鈴木森晶	
(5) 一般研究 令和元年度研究成果概要	75
ワイドギャップ半導体の光学的特性評価	76
澤木宣彦, 岩田博之, 出町雅彦, 刑部建太郎	
STEM-Ronchigram を利用する LACBED の開発	78
岩田博之, 坂公恭	
有機系エネルギー変換材料の作製と最適化	80
森竜雄, 清家善之	
新規ビニルシラン原料を用いて CVD 法により成長させた SiC 薄膜評価	83
竹内和歌奈	
フラーレン存在下で合成した熱可塑性ポリウレタンエラストマーの物性	86
山田英介, 佐藤暢也	
化学気相含浸法によるリチウムイオン二次電池導電助剤用炭素へのカーボンコーティングと電気化学的特性評価	89
大澤善美, 糸井弘行	

RNA 医薬の創薬研究	92
北出幸夫, 宮本寛子	
蛍光性金ナノクラスターの調製	94
釘宮慎一	
溶液沈殿法による赤外線選択反射特性に優れた CuO 黒色顔料の調製	96
小林雄一, 川野順一	
ミニチャンバーを有する気節-自動化学分析システムの開発	98
手嶋紀雄, 村上博哉	
水熱条件下におけるニオブ酸亜鉛微細結晶の調製	100
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	102
森田靖	
脱着性に着目した逆相系吸着剤の高性能化に関する研究	104
村上博哉, 手嶋紀雄	
高発光強度 LEC 型感圧塗料の開発	106
江上泰広, 森竜雄, 松田佑, 米川文広, 坂上知, 多根静香	
高速応答 PSP の膜構造がセンサ特性に及ぼす影響に関する研究	107
江上泰広	
α -SiC の超音速アーク加熱実験	108
北川一敬, 高木誠	
8 の字羽ばたき運動を行う羽ばたき飛行機の空気力学的特性	111
北川一敬	
機械研磨加工がシリコン単結晶の微構造に及ぼす影響	113
高木誠, 岩田博之, 坂公恭	
切削工具刃先仕上げのための低コスト小型研磨装置・方法の検討	115
田中浩	
多孔質 Al 微粒子への発熱機能付与と性能評価	117
生津資大	
生分解性樹脂ポリ乳酸によって作製した構造物の分解に伴う強度特性変化に関する研究	119
山田章, 武田亘平	
傾斜機能 TiNi 形状記憶合金の開発	121
松井良介	

TiNi 形状記憶合金の変態誘起クリープ回復におけるひずみ回復速度と変態帯の進展挙動 .. 124
武田亘平

拡張性を高めた特許データベースの設計および実装
—特許出願情報への特許審査過程情報の追加— 126
後藤時政

地域内における自律・分散・協調型ネットワークモデルの構築 129
羽田裕

不確実性を伴う離散事象システムの制御—ストレス情報に基づく車載空調機の制御—132
小野木克明, 兼重明宏

総研この一年

令和元年度 総合技術研究所関連の行事等の紹介 135

編集後記 140