

# 名古屋大学協力会

[ニュースレター]

## No.15

2019年11月発行

### 特集

●令和元年度名古屋大学協力会総会・講演会<未来を創るイノベーション>

●研究シーズ提案セミナー

工学系<自動車の排気ガスに含まれるPM低減に向けた新しい取り組み>

電気系<次世代パワーエレクトロニクス応用とワイヤレス給電技術の最新動向>

情報系<AIやビッグデータ解析を価値につなげる“実世界データ循環”

—実世界データ循環コンソーシアムの試み—

●金属×材料×加工 技術支援ネットワーク<テクサポネットセミナー第5弾—>

●第5回次世代ロボット研究会

●ものづくり企業向け講演会及び平成31年度公募事業説明会

●学生と企業のオープンイノベーションによる未来のモノづくりセミナー

●名古屋市工業研究所見学会

●中部電力碧南火力発電所、川越火力発電所見学会

名古屋大学協力会

[ニュースレター]

No.15 2019年11月発行



# 目次

令和元年度名古屋大学協力会総会	1
平成 30 年度事業報告・決算報告	2
令和元年度事業計画・予算計画（案）	7
令和元年度総会講演会—未来を創るイノベーション—	
【基調講演 1】イノベーションをデザインする～イノベーションを生み出す人材と組織～	11
オムロンイノベーション推進本部  インキュベーションセンタ長  竹林  一	
【基調講演 2】社内に“シリコンバレーのスタートアップ流”を創る	13
株式会社デンソー  MaaS 開発部部長  成迫剛志	
【パネルセッション】未来創造を拡大・加速するために	14
モデレーター：名古屋商科大学ビジネススクール  澤谷由里子	
パネリスト：名古屋大学イノベーション推進室  客員教授  大津留榮佐久	
オムロンイノベーション推進本部  インキュベーションセンタ長  竹林  一	
株式会社デンソー  MaaS 開発部部長  成迫剛志	
研究シーズ提案セミナー	
【工学系】自動車の排気ガスに含まれる PM 低減に向けた新しい取り組み	16
名古屋大学大学院機械システム工学専攻  准教授  山本和弘	
【電気系】次世代パワーエレクトロニクス応用とワイヤレス給電技術の最新動向	17
名古屋大学未来材料・システム研究所  名古屋大学大学院工学研究科電気工学専攻  教授  山本真義	
【情報系】AI やビッグデータ解析を価値につなげる“実世界データ循環”	
—実世界データ循環コンソーシアムの試み—	18
名古屋大学大学院情報学研究科  特任教授  中岩浩巳	
中部地区ものづくり技術支援コンソーシアム：金属×材料×加工 技術支援ネットワークによる基盤企業の技術力強化	
—テクサポネットセミナー（第 5 弾）—	21
第 1 部  近未来材料とその計算手法及び最先端研究施設の紹介	
【講演 1】CALPHAD 法とフェーズフィールド法を活用した先進材料設計	22
名古屋大学大学院工学研究科材料デザイン工学専攻  教授  小山敏幸	
【講演 2】文部科学省「ナノテクノロジープラットフォーム事業」の紹介	22
名古屋大学大学院工学研究科電子工学専攻  准教授  加藤剛志	
豊田工業大学大学院工学研究科  教授  佐々木実	
第 2 部  技術の伝え方・翻訳方法について	
【講演 3】尼崎信用金庫の技術評価制度等への取り組みについて	23
尼崎信用金庫事業支援部  部長  幸田  務	
【講演 4】科学と生活をつなぐデザイン	23
愛知県立芸術大学  教授  水津  功	

第3部「技術×経営・金融×デザイン」のトークセッション「技術をいかに分かりやすく伝えるか」	24
ファシリテーター：名古屋大学 教授 宇治原徹	
パネラー：名古屋大学 教授 小山敏幸	
尼崎信用金庫 部長 幸田 務	
愛知県立芸術大学 教授 水津 功	
ものづくり企業向け講演会及び平成31年度公募事業説明会	
第1部：ものづくり企業向け講演会～次代へ向けた我が国ものづくり企業の新たな展開～	
【講演1】講演：HILLTOP 流ものづくり“米国でジャパंकオリティは通用するか？”	25
HILLTOP 株式会社京都本社 経営戦略統括部長 山本勇輝	
第2部：研究開発に関連する公募説明会	
【講演1】経済産業省関連のものづくり中小企業等向け公募事業の紹介	26
中部経済産業局地域経済部産業技術課 総括係長 中島 徹	
【講演2】愛知県の中堅・中小企業向け公募事業の紹介	
～これまでの新あいち創造研究開発補助金事業について～	26
愛知県産業労働部産業科学技術課 主査 鴨下友洋	
【講演3】文部科学省関連の中堅・中小企業向け公募事業の紹介	26
国立研究開発法人科学技術振興機構 産学連携展開部地域イノベーショングループ マッチングプランナー 森田政宏	
第5回次世代ロボット研究会	
【講演1】愛知次世代ロボットの産業化・市場創出を推進する要素技術開発	27
名古屋大学工学研究科 教授 山田陽滋	
【講演2】ロボット実用化RA（リスクアセスメント）支援システム構築	28
名古屋大学工学研究科 教授 山田陽滋	
学生と企業のオープンイノベーションによる未来のモノづくりセミナー	29
一般社団法人未来マトリクス 事務局長 上松恵子	
平成30年度中部地区 医療・バイオ系シーズ発表会	30
先端プラズマ研究会（金三会）	33
名古屋市工業研究所見学会	35
中部電力碧南火力発電所、川越火力発電所見学会	36
令和元年度 名古屋大学協力会 役員・運営委員	38

表紙写真説明：エネルギー変換エレクトロニクス実験施設（C-TEFs）

## 令和元年度名古屋大学協力会総会が開催されました

令和元年7月13日（土）に名古屋大学 ES 総合館 ES ホールで開催され、平成30年度事業報告・決算報告、令和元年度事業計画・予算案が承認されました。

### 総 会

はじめに司会の名古屋大学研究協力部研究支援課・社会連携課課長堂前弘樹より、出席者116社、委任状141社、合計257社で、この数は法人会員・個人会員数293の過半数であり、総会が成立したとの報告がありました。

総会議事に先立ち、この度前会長の財満鎮明先生退官に伴い、名古屋大学副総長、学術研究・産学官連携推進本部長の佐宗章弘先生に会長を交代することが承認されました。続いて佐宗章弘先生からご挨拶をいただきました。

### 佐宗章弘会長 開会挨拶

只今紹介いただきました佐宗と申します。よろしく願いいたします。

本日は土曜日にもかかわらず足を運んでいただき誠にありがとうございます。

この協力会は平成17年7月設立ということで15年目になります。

先ほど紹介がありましたが、会員も300に達するという数になっておりまして、今後、皆様にお役に立てるように、会員皆様のパイプ役ということで、本日も含めてセミナー等のイベントもありますし、個別の相談というところでも産学官連携のパイプ役として使っていただければと思います。

私自身は、専門は航空宇宙工学です。なかなか産学官連携ができそうでできていないところなんだけれども、他の分野の方々を見習いながらそちらのほうも高めていければと個人的には考えております。

産学官連携は、名古屋大学現総長の松尾先生が産学官連携推進本部長、その後、

財満先生ということで、この二人の間でかなり進んでまいりました。

大型共同研究としては、産学協同研究センター・講座・部門制度、指定共同研究制度、最近ではジョイントラボラトリー型共同研究制度というものも始めております。様々なニーズ、規模に応じまして我々も努力しておりますので、皆様と協力して名古屋大学を盛り上げていければと考えております。

それでは今後ともよろしくお願いいたします。

どうもありがとうございました。



## 令和元年度事業報告・決算報告

佐宗章弘議長の進行のもと、大塚美則事務局から平成30年度事業報告、決算報告があり、承認されました。

## 平成30年度事業報告

## 【概要】 1. 会員数

## ① 2018年度会員の異動

(2018年4月～2019年3月)

法人会員：入会 19社、退会 14社、

個人会員：入会 4名、退会 3名

## ② 2018年7月～2019年6月30日間の

入会 12社・4名 退会 3社・1名

：表1参照

## ③ 2019年7月1日

現在、法人 262社、個人 37名

【2018年7月1日】

法人 258社、個人 35名

## 2. セミナー・講演会・見学会等の開催結果

：表2参照。

主催行事：10件、共催行事：7件、

後援行事8件、支援行事：2件 計27件

主催行事参加者総数 584名

【2017年度】455名

## 3. 会員への広報

①名古屋大学協力会ニュースレター No.14の  
作成、全会員および行事参加者へ配布

②メルマガによるイベント紹介：48通

【2017年度】44通

## 4. 会員サービス

①企業訪問：178社を訪問し、積極的に入会  
案内・ニーズ調査を実施した。

【2017年度】206社

②技術相談・共同研究・公募などの支援：

・技術相談等件数：77件

【2017年度】89件

③就職支援：新規入会企業を大学就職支援室  
へ紹介

## 5. 特記事項

## ①地域連携コーディネーターの成果：

・企業訪問数：73社、入会：4社、

技術相談：13社

## ②公設機関との連携強化

・中部経済産業局

・地域経済部との共同によるセミナー開催  
(金属×材料×加工技術支援セミナー &  
公募説明会の企画・実施)

・科学技術交流財団

・基本事業である研究交流クラブ活動及び  
分野別研究会での連携

・企業連携事業・育成試験などのテーマ選  
定のための審査委員として参画

・名古屋市工業研究所

・所長以下幹部職との懇談

・見学会を開催し、会員に紹介

・愛知工研協会（県産業技術研究所）

・事務局長との会員勧誘に関する連携

表1 2018年7月～2019年6月間の入会・退会会員

## 入会会員

## ①法人会員：12社

株式会社 infini-D、株式会社、川本製作所、GBT 研究会、信越ポリマー株式会社、  
株式会社第三銀行、独立行政法人中小企業基盤整備機構 中部本部、東海電子株式会社、  
株式会社トライエッティング、長田広告株式会社、株式会社ユタカ、  
株式会社ヨコタエンタプライズ、ラクオリア創薬株式会社

## ②個人会員：4名

平松 剛、大山保雄、宮下公一、西川昌孝

## 退会会員

## ①法人会員：3社 ②個人会員：1名

表2 2018年度 セミナー・講演会・見学会等の開催結果

講演会 (21件)・講習会 (1件)・見学会 (2件)・国際会議 (1件)・就職支援行事 (2件)

## 1. 主催行事：10件

4月13日	【講演会】(シーズ提案セミナー) 自動車の排気ガス低減に向けた新しい取り組み 山本和弘 准教授	参加者：32名
5月11日	【見学会】名古屋市工業研究所	参加者：35名
7月14日	【総会・講演会】次世代自動車開発 トヨタ自動車(株) 吉田守孝 副社長	参加者：184名
10月18日	【見学会】中部電力(株) 碧南火力発電所・川越火力発電所	参加者：18名
10月26日	【講演会】 学生と企業のオープンイノベーションによる未来のモノづくり 宇治原徹 教授	参加者：36名
10月29日	【講演会】 金属×材料×加工 技術支援セミナー (テクサポネット)	参加者：57名
11月9日	【講演会】(シーズ提案セミナー) <パワーエレクトロニクス応用とワイヤレス電力転送> 山本真義 教授	参加者：47名

11月30日	【講演会】様々な“実世界データ循環”の成果—これまでの取組みと実世界データ循環コンソーシアムの紹介— 中岩浩巳 特任教授	参加者：19名
2019年 1月23日	【講習会】2019年度公募説明会	中部経済産業局、 愛知県等と連携 参加者：56名
2月22日	【講演会】第6回次世代ロボット研究会 山田陽滋 教授 ＜知の拠点あいち重点研究プロジェクト成果発表会＞	愛知県、 科学技術交流財団、 参加者：100名

## 2. 共催行事：7件

4月20日	【講演会】第34回「ヘリウムプラズマのキャラクタリゼーションと材料相互作用」	参加者：30名
6月15日	【講演会】 第35回「3次元メモリのためのプラズマエッチング技術」	参加者：32名
7月20日	【講演会】第36回「お手軽に見守ります！あなたの血糖値推移をあなたからの電力で。～超高エネルギー効率未来集積エレクトロニクスが切り拓く次世代型医療・ヘルスケアの創成～」	参加者：45名
10月19日	【講演会】第37回「プラズマの流れ速度を測る～プローブ計測からレーザー計測まで～」	参加者：25名
11月16日	【講演会】第38回「おいしいプラズマをめざして～プラズマの農業応用の展望～」	参加者：45名
12月14日	【講演会】新事業戦略セミナー VR/ARを活かすヘルスケアビジネス	参加者：40名
2019年 1月18日	【講演会】第39回「最先端プラズマエッチングプロセス」	参加者：20名

## 3. 後援行事：8件

10月5日	【講演会】研究交流クラブ第191回定例会 「廃熱をエネルギーに変える研究」	科学技術交流財団
10月20日	【講演会】テクノフェア名大2018	名古屋大学
10月17日 11月29日 2019年 1月16日	【講演会】人工知能・機械学習応用技術研究会（各三回）	科学技術交流財団
12月18日 2019年 1月10日 1月24日	【講演会】異種材料接合研究会（各三回）	科学技術交流財団
12月12日	【講演会】中部地区 医療・バイオ系シーズ発表会	メディカルメッセと 共催
12月20日	【講演会】研究交流クラブ第193回定例会 「モノづくり研究開発へのAI活用（第2弾）」	科学技術交流財団
2019年 1月17日	【講演会】研究交流クラブ第194回定例会 「イノベーションで未来に挑戦 ～次世代成長産業の創造～」	科学技術交流財団
3月17日 ～21日	【国際会議】ISPlasma2019「第11回先進プラズマ科学と窒化物及びナノ材料への応用に関する国際シンポジウム」	参加20ヵ国 計439名

## 4. 就職支援行事：2件

7月、8月、 9月、1月	【就職支援】個別採用選考会	就職支援室と連携 新規入会企業紹介
3月	【就職支援】企業研究セミナー	就職支援室と連携 新規入会企業紹介

## 2018 年度決算報告

(2018 年 4 月 1 日～2019 年 3 月 31 日)

項目		2018 年度予算額	2018 年度決算額	備考	
前期繰越金			¥2,581,896		
収入の部	会費収入	2018 年度会費	¥8,280,000	¥7,690,000	251 社 +31 名
		意見交換会費	¥100,000	¥70,000	
	その他収入	雑収入	¥1,000	¥43	預金利息など
	合計		¥8,381,000	¥7,760,043	
支出の部	セミナー等 運営費	講師謝金	¥430,000	¥270,000	
		意見交換会費	¥500,000	¥372,380	講会、セミナー
		チラシ印刷費	¥150,000	¥154,440	
		装飾業務代	¥100,000	¥140,400	
		税金（講師謝金）	¥90,000	¥28,425	
		運営謝金	¥150,000	¥30,000	
	小計		¥1,420,000	¥995,645	
	人件費等	給与 交通費	¥3,550,000	¥3,499,503	3 名(交通費含む)
		地域連携 CD 活動費	¥2,000,000	¥869,170	1 名(交通費含む)
		労働保険料金	¥12,000	¥14,295	前年分
	小計		¥5,562,000	¥4,382,968	
	運営経費	ニュースレター No.14 印刷費	¥500,000	¥486,000	ニュースレター 1,000 部
		通信費	¥120,000	¥93,586	
		消耗品	¥250,000	¥253,300	プリンター・インク・トナー代等
		総会会計監査報酬	¥50,000	¥50,000	
振込手数料		¥20,000	¥17,928		
その他		¥300,000	¥263,100	講演会会場費など	
小計		¥1,240,000	¥1,163,914		
合計		¥8,222,000	¥6,542,527		
残高（次年度繰越金）			¥3,799,412		

## 会計監査報告

2018 年度名古屋大学協力会会計監査報告をいたします。  
収入、支出、証拠書類、貯金通帳等を監査いたしましたところ、  
適正に処理されておりましたので報告いたします。

2019 年 6 月 17 日  
会計監査 高村 徳康

## 令和元年度事業計画（案）

大塚美則事務局から令和元年度事業計画（案）、予算（案）の説明があり、承認されました。

## 2019 年度 事業計画

## 1. 基本活動項目の継続実施

①講演会、講習会、見学会、技術相談、会員企業の学生採用支援、ニュースレター発行  
メルマガ発行、会員企業の要望吸い上げのためのアンケート実施など。

②年間スケジュールを表 3 に示す。

## 2. 重点実施項目

①新規会員の獲得 目標 20 社

②学術研究・産学官連携推進本部との連携  
共同研究、学術コンサルティング制度の活用を進める。  
方策：大学の研究シーズの会員企業への提案「シーズ提案セミナーの開催」。

③地域連携コーディネーターによる会員獲得・技術相談の活発化  
昨年度は企業訪問数、会員入会数、技術相談、共同研究など停滞。  
今年度はそれを上回る実績を上げる。

## 3. 【新規】事務局管理の見直し

①事務局員給与の見直し  
学内職員の給与体系に準じる方向で検討。

②会費未納企業の取り扱いの明確化  
三年間会費未納会員に対し、継続の意思なしとして退会扱いとする。  
(昨年度時点で 10 社 4 名)

## 表3 2019年度 年間スケジュール

講演会 (20件)・講習会 (1件)・見学会 (2件)・国際会議 (1件)・就職支援行事 (2件)  
(現時点で明確なもののみ)

## 1. 主催行事：10件

4月25日	【見学会】原田車両設計株式会社	参加者 23名
4月26日	【講演会】学生と企業のオープンイノベーションによる未来のモノづくり (未来マトリックス)	参加者 50名
5月17日	【講演会】レーザー加工応用技術 (沓名宗春 元名大教授)	参加者 58名
7月13日	【総会・講演会】「未来を創るイノベーション」	名古屋大学オープンイノベーション推進室
9月20日	【講演会】脱炭素社会構築に貢献する森林資源利用～イノベーション最新動向～	福島和彦教授 山崎真理子准教授
10月	【講演会】金属材料金属×材料×加工 技術支援セミナー (テクサポネット)	中部経済産業局など 企画中
10月	【見学会】トヨタ自動車(株)元町工場 環境への取り組み	トヨタ自動車 企画中
11月8日	【講演会】積層造形と最適設計による革新的ものづくりとその世界の動向	加藤準治教授
2019年 1月	【講習会】2020年度公募説明会	中部経済産業局、 愛知県等と連携
1月	【講演会】情報分野またはロボット分野	企画中

## 2. 共催行事：4件

プラズマ応用研究会 (金三会・原則各月) など

5月29日	【講演会】(金三会)低温プラズマ・歴史と未来予想図	参加者 20名
未定	【講演会】(金三会)プラズマ応用研究会	企画中
7月22日	【講演会】名古屋大学 未来社会創造機構 モビリティ社会研究所 設立記念シンポジウム	募集中
7月23日	【講演会】名古屋大学低温プラズマ科学研究センター設立記念式典・講演会	募集中

## 3. 後援行事：10件

10月予定	【講演会】テクノフェア名大2019	名古屋大学
12月予定	【講演会】中部地区 医療・バイオ系シーズ発表会	メディカルメッセと 共催
7月23日	【講演会】研究交流クラブ定例会 「超高齢社会の生活習慣病を予防する機能性ペプチド」	科学技術交流財団
8月27日	【講演会】研究交流クラブ定例会「菌・肉は裏切らない」 名城大学 テクノフェア2019との併催講演	科学技術交流財団
9月9日頃	【講演会】研究交流クラブ定例会 「SDGs (水資源他)に関する講演」	科学技術交流財団
10月17日	【講演会】研究交流クラブ定例会 「超高感度磁気センサによる先進応用技術 (仮)」	科学技術交流財団
2019年 1月20日	【講演会】研究交流クラブ定例会 「IPMU 初代機構長 村山先生による講演」 「わかしゃち奨励賞表彰式・受賞作発表会」	県・科学技術交流財 団
7/18、8/22 10/3	【講演会】「トヨタ生産方式×最新IOT」実践セミナー	科学技術交流財団
各テーマ 3回予定	【講演会】分野別研究会 ・セルロースナノファイバー活用研究会 ・炭素繊維応用技術研究会	科学技術交流財団
2019年 3月	【国際会議】ISPlasma2020「第12回先進プラズマ科学と窒化物及びナノ材料への応用に関する国際シンポジウム」	理系大学連携

## 4. 就職支援行事：2件

7月	【就職支援行事】第1回学内合同企業説明会	就職支援室に協力
9月	【就職支援行事】第2回学内合同企業説明会	就職支援室に協力

## 2019 年度予算計画 (案)

(2019 年 4 月 1 日～2020 年 3 月 31 日)

項目		2018 年度決算額	2019 年度予算額	備考	
前期繰越金			¥3,799,412		
収入の部	会費収入	2019 年度会費	¥7,690,000	¥7,845,000	256 社 + 33 名
		意見交換会費	¥70,000	¥50,000	
	その他収入	雑収入	¥43	¥1,000	預金利息など
	合計		¥7,760,043	¥7,896,000	
支出の部	セミナー等活動費	講師謝金	¥270,000	¥400,000	
		意見交換会費	¥372,380	¥350,000	総会、セミナー
		チラシ印刷費	¥154,440	¥150,000	
		装飾業務代	¥140,400	¥150,000	
		税金 (講師謝金)	¥28,425	¥50,000	
		運営謝金	¥30,000	¥50,000	
	小計		¥995,645	¥1,150,000	
	人件費等	給与 交通費	¥3,499,503	¥4,320,000	3名(交通費含む)
		地域連携 CD 活動費	¥869,170	¥1,000,000	1名(交通費含む)
		労働保険料金	¥14,295	¥15,000	
	小計		¥4,382,968	¥5,335,000	
	運営経費	ニュースレター No.15 印刷費	¥486,000	¥450,000	ニュースレター 900 部
		通信費	¥93,586	¥130,000	
		消耗品	¥253,300	¥300,000	
		総会会計監査報酬	¥50,000	¥50,000	
		振込手数料	¥17,928	¥20,000	
		その他	¥263,100	¥350,000	講演会会場費など
什器備品		¥0	¥250,000	プリンター、パソコンなど	
小計		¥1,163,914	¥1,550,000		
合計		¥6,542,527	¥8,035,000		
残高 (次年度繰越金)			¥3,660,412		

## 令和元年度総会講演会

### —未来を創るイノベーション—

令和元年7月13日(土)に名古屋大学 ES 総合館 ES ホール、会議室(サテライト会場)で開催されました。出席者は232名でした。はじめに名古屋大学副総長、学術研究・産学官連携推進本部長 佐宗章弘会長から開会挨拶があり、つづいて2名の講師による基調講演がありました。休憩の後、パネルディスカッション「未来創造を拡大・加速するために」を行いました。



#### 基調講演 1 イノベーションをデザインする

#### ～イノベーションを生み出す人材と組織～

オムロンイノベーション推進本部 インキュベーションセンタ長 竹林 一

新しい時代を勝ち抜くためには、イノベーションの本質、IoTに代表されるセンシング、通信、クラウド、AI、ビッグデータと言った技術を理解した上で、それらをいかに使いこなし、賛同者を巻き込み、共に新しい市場を創り出すのか、まさに「イノベーションをデザインする力」が重要になってきます。新規事業立ち上げ、「センシングデータ流通取引市場」という市場自体を創造するプロジェクト等の経験を題材にイノベーションを実現する為の仕組みや、イノベーションを生み出す人材、マネージメントについて講演されました。

#### 1. 新しい価値を生み出す人材と組織

イノベーションはビジネスを活性化し、企業に持続的な成長をもたらします。そのイノベーションを加速させるのに欠かせないのが多彩な人材であり、その人材を育成する考え方が重要です。講師は、その人材を

「起承転結」の4タイプに分け、この4種類の人材を適材適所に配置することで企業は既存ビジネスの延長線上にはない新しい事業を創出でき、イノベーションを生み出せると考えています。

「起」人材とは「0(ゼロ)」から「1」を発想する人材です。「承」人材はそれら発想を具体化し、みんなが理解できるようにデザインして、ビジネスとしてn倍するためのストーリー創る人材です。n倍化する過程を効率化し、同時に起こりうるリスクを最小化する役割を担うのが「転」人材です。そうして確立した仕組みできっちり「QCD(品質、コスト、納期)」を守りオペレーションするのが「結」人材です。起承転結のどれが欠けても、イノベーションを成し遂げることはできません。

次に、「起承転結」人材を「起承」と「転結」の二つに分けた場合、それらの資質は大きく異なっています。「起承」人材に必要な資質は、広い視野を持ち「想

像力が豊富なことです。「転結」人材には、細かいところに目配りできる観察力と「実行力」が求められます。

仕事の進め方で言えば、「起承」人材は「トライアル&エラー」を恐れず新しいビジネスにチャレンジする役割を、「転結」人材はQCDをコントロールしてビジネスを着実に軌道に乗せる役割をそれぞれ担います。図1に起承転結の人材の特徴を示します。

また、価値の創造には「起承」と「転結」の二つのバランスよく東ねるプロデューサーもキーとなります。

## 2. 新しい世界観と仕組みを創る

新しい事業を起こすには、まず、従来の事業軸がずれてきているため、新たな事業の軸を定めて世界観をデザインすることが重要です。一例としてオムロンが実現した駅務事業を例に説明がありました。

1967年、自動改札機の開発：センサーを組み合わせることで顧客価値を創造しました。

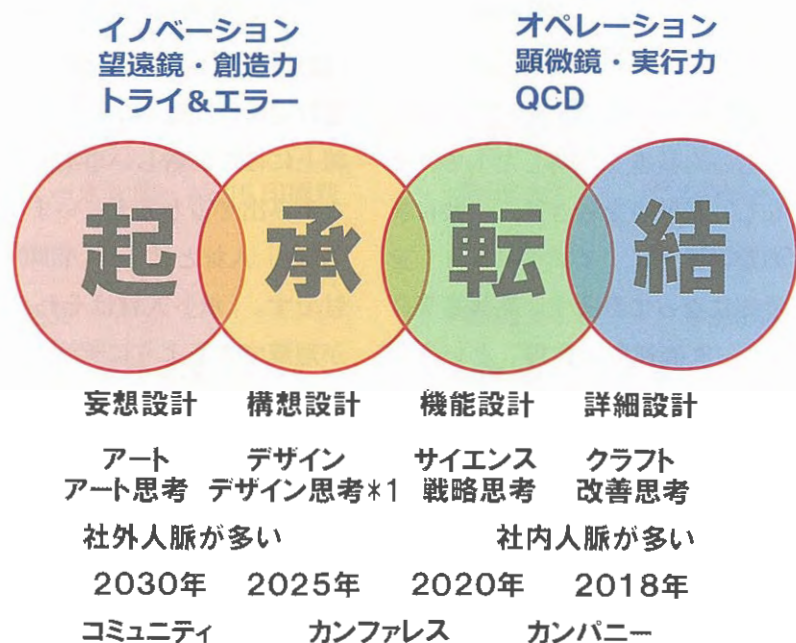
その後、事業の軸を「効率化とフェアライド」に置き、日本中の鉄道を1枚のカードでつないできました。

さらに、「駅は鉄道への入口」から「駅は街への入口」を新たな軸として、提供する本質的な価値を「駅を起点に安心・安全・快適な街づくり」へと変革してきました。このように常に“ビジネスの軸をしっかりと定義していくこと”が大事です。

参考：2019/06/21 日経クロステック (XTEC ACTIVE)

## 起承転結型人材の特徴

“起承転結”どちらも重要



\*1:上位概念化の観点でのデザイン思考を意味する。グランドデザイン思考、システム・デザイン思考等のイメージ

図1 起承転結の人材の特徴

## 基調講演 2 社内に“シリコンバレーのスタートアップ流”を創る

株式会社デンソー MaaS 開発部部長 成迫剛志

ついに自動車業界においてもCASEと呼ばれる技術革新がトリガーとなり、そしてMaaSと言われるようなビジネスモデルも含めた100年に一度の大変革期が始まっています。日本の伝統的企業にとってこのような大変革期に必要なことは、イノベーションを創出するための従来とは異なるスキル、人材、仕事の仕方、体制、そして文化を創ることだと考えます。本講演では、MaaS時代へ対応するためのデンソーの取り組みについてご紹介します。

CASE: Connected (コネクテッド)、Autonomous (自動運転)、Shared & Services (カーシェアリングとサービス)、Electric (電気自動車)の頭文字をとった造語)

MaaS: Mobility as a Service の略

### 1. 100年に一度の大変革期

1960年代にメインフレームが誕生し、1980年にはPCの登場、2000年にクラウド、2007年にモバイルと、ITの世界では、カンブリア紀の生命の大爆発のように、今、ITの世界では膨大な変化が急速なスピードで起こっています。これまでのITは業務プロセスを支援する存在であったが、今ではビジネスと直結する時代であり、企業の存続と競争力を維持するデジタルトランスフォーメーションの時代(「ITの浸透が、人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させる」という概念)には、ビジネスとITはクルマの両輪であり、ITなくしてビジネスは回りません。

例えば1900年代のニューヨーク5番街は馬車が通りを占領しており、当時は自動車の時代が来るとはだれも思っていませんでしたが、同じ通りを1913年に撮影した写真には馬車は1台もなく、5番街は自動車で埋まっていた。このように変化はリニアでなく、ある時突然、急に始まり、一気に進みます。ITの世界は急激な変化の真ただ中にあります。

デンソーが身を置く自動車業界もまた「100年に一度の大変革期」を迎えています。

### 2. デンソーの取り組み

デンソーは自動車業界が100年に一度のパラダイムシフトを迎えているとし、「DENSO MaaS Technology」というコンセプトの下、電動化、自動運転、コネクテッドなどの事業を猛スピードで推進しています。MaaSとはMobility as a Serviceの略で、自動車を含めた交通全体に関する新しい概念であり、様々なテクノロジーを活用して、次世代のモビリティサービスを立ち上げるものです。

そこで、MaaSを開発するために、2017年に、デンソーデジタルイノベーション室を考え提案した。デンソーのデジタルイノベーション室が取り組んでいるのも、GoogleやAmazon、あるいはシリコンバレーのスタートアップが採っている戦略・戦術です。具体的にはデザイン思考やサービスデザインで「ゼロから1を創る」、「早く、安く作る」、内製化とアジャイル開発で「作りながら考える、顧客と共に創る」という3つを実践しています。

続いて、講師はデジタルイノベーション室の取組、位置づけ、外部との連携方法について説明された。

### 3. アジャイル開発の取り組み

アジャイル開発の必要な背景とデンソーでのアプローチの説明がありました。アジャイル開発のゴールは従来のウォーターフォール開発では仕様どおりのシステムを確実に納品することを目的としますが、アジャイルでは顧客が本当に必要であったものを、ビジネス部門とシステム部門が共通のゴールを共有し、1チームとして共通のビジネスゴールを目指しています。

## パネルセッション

### 未来創造を拡大・加速するために

モデレーター：名古屋商科大学ビジネススクール 澤谷由里子  
 パネリスト：名古屋大学イノベーション推進室 客員教授 大津留榮佐久  
 オムロンイノベーション推進本部 インキュベーションセンタ長 竹林 一  
 株式会社デンソー MaaS 開発部部長 成迫剛志



初めに、司会者からモデレータおよびパネリストの紹介があり、その後、モデレータの澤谷先生の進行で進められた。

最初に、大津留先生からこのパネルディスカッション開催の趣旨説明があった。続いてモデレータから、このパネルディスカッションのテーマ「未来創造を拡大・加速するために」を議論するための、以下の導入がありました。

新規事業を開拓するための成功方程式は特許とR&Dだけでは時代の急激な顧客の変化に対応できず、そのための戦略とデザインを従来の戦略定義→市場開発（Waterfall型）から問題発見→検証・提供（Agile

型）へ変えていく必要があります。すなわち、R&Dベースから DESIGN DRIVEN INNOVATION へのアプローチが必要だとのお話がありました。

つづいて、以下のパネリストの質問についてディスカッションが進みました。

最後にモデレータから、新規事業創出プロセスのまとめがありました。

## 意見交換会

総会、講演会の後、NIC 館 IdeaStoa で開催されました。参加者は約 100 名でした。

名古屋大学協力会事務局大塚美則の司会の下、名古屋大学総長、協力会顧問の松尾清一先生の挨拶の後、乾杯のご発声をトヨタ自動車株式会社社長、名古屋大学協力会副会長の内山田竹志様からいただきました。約 1 時間の懇談の後、名古屋大学協力会運営委員の株

式会社エジックス代表取締役社長高山仁惣様より閉会のご挨拶をいただきました。



松尾総長 挨拶



内山田副会長 挨拶・乾杯

## 研究シーズ提案セミナー

工学系

### 自動車の排気ガスに含まれるPM低減に向けた新しい取り組み

平成30年4月13日に名古屋大学ベンチャービジネスラボラトリー内3階ベンチャーホールで開催されました。参加者は32名でした。

名古屋大学大学院機械システム工学専攻  
准教授 山本和弘



大気汚染の原因の1つとして、自動車から排出されるすすなどの微粒子（PM：Particulate Matter）が挙げられます。ディーゼル車の場合、PM捕集用フィルタ（DPF：Diesel Particulate Filter）が商品化されています。DPFの使用時の問題点は、内部に堆積したPMやアッシュによって生じるDPFの目詰まりです。その問題を解決する一手法として、DPF内に堆積したPMを多孔質セラミックにより処理する新しい方法の説明がありました。また、欧州では、ガソリン車に対しても厳しい排出規制が課されるようになりました。その排出規制に関連した、ガソリン車向けフィルタ（GPF：Gasoline Particulate Filter）に対する最近の取り組みの紹介がありました。以下に講演の概要をまとめます。

#### 1. AICEの紹介とDPFの数値シミュレーション：

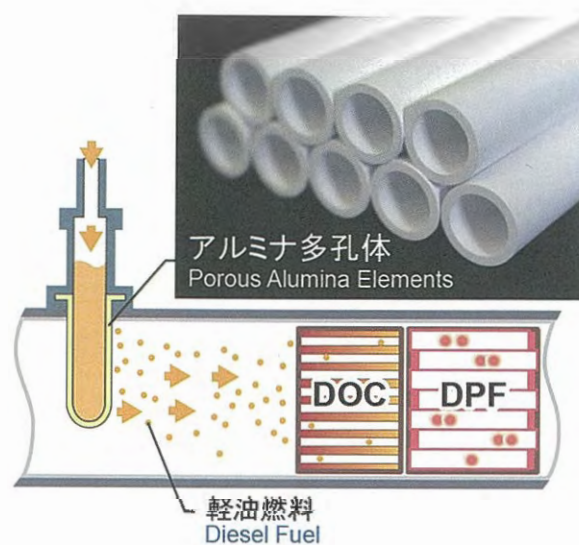
内燃機関の燃焼研究やディーゼル後処理に関する開発効率向上のため、2014年に、自動車用内燃機関技術研究組合AICE（The Research association of Automotive Internal Combustion Engines）が設立されました。山本先生は、AICEのDPF内部現象説明W/Gで、東工大、早稲田大学、名古屋大学の三大学連携研究を進め、現象のモデル化と可視化実験及び数値シミュレーションを行なっています。

講演では、LBM（Lattice Boltzmann Method）を用いて、DPF内部構造にPMが捕集される現象をシミュレーションし、東工大の実験と比較することで、

粒子の大きさと煤の堆積挙動、圧力損失挙動について考察を進めた研究を紹介いただきました。

#### 2. ディーゼル車のDPF内に堆積したPMを多孔質セラミックにより処理する新しい方法：

ディーゼル機関の排気処理システムではDPFで排気ガスに含まれるPMを吸着させ、捕集除去しています。ただし、走行を続けて過剰なPMが内部に堆積すると、フィルタが目詰まりし、エンジンの性能が低下します。そこで先生は、排気管内に直接燃料を供給し、酸化触媒（DOC：Diesel Oxidation Catalyst）でDPF内に堆積したPMを焼却処理する新しい方法を提案されました。具体的には、細口径、外径、長さ



多孔質セラミックス式DPF再生システム

の異なる多孔質セラミックを検討し、PMを燃焼させDPFの再生を行う実験を行いました。その結果、効率の良いPM燃焼が可能となり、燃費向上・エンジン出力を維持し、エンジンオイルの希釈がないDPFシステムを提案できました。

#### 3. ガソリン車向けGPFに対する最近の取り組み：

直噴ガソリン車は極めて希薄な条件で成層燃焼を実現し、結果として燃費性能の向上につながりますが、ススなどの微粒子（PM）が多く排出されるため、ガソリン車から排出される粒子の排出抑制が課題となっています。そこで排気圧力損失の小さいGPF開発が求められています。そこで、先生の研究室では、耐熱性が高く車の振動などにも対応できるSiC繊維を用い

て排気ガス中の微粒子を捕集するシステムを提案しています。

まず、SiC繊維フェルトを用いてカーボン粒子の捕集実験を行いました。フィルタの厚さを変えて空隙率と圧力損失の関係を明確にしました。ただし、SiC繊維フェルトの短所は飛散する可能性があり、金網などの抑えが必要であるという問題がありました。

このSiC繊維フェルトの短所克服のため、SiC金属スポンジの可能性を調査しています。SiC金属スポンジは、耐熱性、高気孔率、低圧力損失、高比表面積、形状の自由度大などの長所があります。今後、最適な空孔のサイズやセル密度（単位面積あたりの細孔の数）を調査する予定です。

電気系

### 次世代パワーエレクトロニクス応用とワイヤレス給電技術の最新動向

平成30年11月9日に名古屋大学ベンチャービジネスラボラトリー内3階ベンチャーで開催されました。参加者は46名でした。

名古屋大学未来材料・システム研究所  
名古屋大学大学院工学研究科電気工学専攻  
教授 山本真義



概要

電気自動車やハイブリッドカーへの搭載で脚光を浴びたパワーエレクトロニクス技術が、GaNやSiCといった次世代パワー半導体材料の応用により更に大きな進化を遂げようとしています。その応用の一つにワイヤレス給電システムが挙げられます。先生は世界各国で研究開発が活発化しているワイヤレス給電システムの最前線技術について以下を講演されました。

はじめに、先生の研究室「パワーエレクトロニクス研究室」の紹介があり、半導体素材、インダクター素材、キャパシターの組み合わせの研究がされていると述べられました。

次世代自動車の世界市場予測として、EV、HV、

PHVの市場が2025年に向けて高まること、および国内外のハイブリッド車の性能比較、欧州のEV化への動き、車載パワーエレクトロニクス技術を展望され、技術的課題の一つは急速充電器の開発であると言われました。

次に、ワイヤレス給電システム市場の動き、各種ワイヤレス伝送方式、歴代プリウスの燃費性能比較とワイヤレス給電受電システムの関係、BMW社のワイヤレス給電システムについての紹介がありました。さらに、航空機における電動化の要求について欧州の動きと現状の技術のボトルネックの説明があり、名古屋大学の取組の紹介もありました。

また、名古屋大学におけるGaNパワー半導体技術

を用いた超高周波ワイヤレスシステムの研究開発体制およびスマートエネルギーシステムに必要な「ペーパー・コンバーター」の研究開発状況の説明がありました。さらに名古屋大学未来材料・システム研究所の取組の概要として、名古屋大学オリジナルEVとその給電システムの提案の説明がありました。

最後に、今後の社会構造の変化 Society 5.0 スマート社会を見据え、IoT・AI技術により次世代自動車技術の模索および自動運転における安全性向上、自動車共有化（シェアリング）などの自動車における時代要求の変革に対応していくことが必要であると述べられました。

ワイヤレス給電システム方式

方式	磁界		電界		電磁界
	電磁誘導	磁界共振結合(磁界共鳴)	電界結合	電界共振結合(電界共鳴)	マイクロ波 光
構成図					
特徴	簡単な構成で大電力化が可能	近傍界伝送	極近距離小電力	近傍界伝送	長距離伝送
課題	位置ズレに弱い誘導加熱	誘導加熱	伝送距離電力量	近傍漏れ電界対策	安全性
伝送電力の減衰	$\frac{1}{r^3}$ 急激に減衰	磁界(回転場)	$\frac{1}{r^2}$ 急激に減衰	電界(放射場)	$\frac{1}{r}$ 減衰しにくい放射界
電力量	$P_M = \frac{1}{2} L_m I^2 f$		$P_E = \frac{1}{2} C_m V^2 f$		$P_A = \left(\frac{\lambda}{4\pi D}\right)^2 G_t G_r P_t$
応用例	スマホ 電動工具 EV(85kHz)	rezeance PC,スマホ 6.78MHz	ゲーム機端末 400kHz	位置ズレ許容度大きい複数の機器への給電 13.56MHz	宇宙太陽光発電 離島への電力伝送 2.54GHz, 5.6GHz

情報系

## AIやビッグデータ解析を価値につなげる“実世界データ循環” -実世界データ循環コンソーシアムの試み-

平成30年11月30日に名古屋大学 NIC 館3階大会議室で開催されました。参加者は19名でした。

名古屋大学大学院 情報学研究科 特任教授 中岩浩巳

高学府に相応しい大学院の形成を推進する事業です。「実世界データ循環学リーダー人材養成プログラム」



背景

名古屋大学は、文部科学省が創設した「博士課程リーディングプログラム事業」に、平成25年「実世界データ循環学リーダー人材養成プログラム」で採択されました。

「博士課程リーディングプログラム事業」は、優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーへと導くため、国内外の第一級の教員・学生を結集し、産・学・官の参画を得つつ、専門分野の枠を超えて博士課程前期・後期一貫した世界に通用する質の保証された学位プログラムを構築・展開する大学院教育の抜本的改革を支援し、最

では、工学、情報科学、医学、経済学の分野に跨り、実世界データの「取得、解析、実装」の循環を生み出す人材を育成します。

この人材養成プログラムを基盤とし、AI、IoT、ビッグデータを高度に駆使する人材の発掘・育成・活躍促進を通じて、実世界データ循環を推進し、新しい価値創造に貢献していくための産学連携組織である「実世界データ循環コンソーシアム」について紹介されました。

### 1. 実世界データ循環 コンソーシアムの概要

第4次産業革命(Society5.0)時代に我が国の競争力を高めていくためには、あらゆる分野・業種における経済社会等の諸活動に、AI、IoT、ビッグデータを活用していく必要があり、知識やスキルに加え、ビジネス化等の実社会での活用能力を併せ持つ人材が求められています。

製品やサービスがもたらす社会的価値の本質は、それを手にした人々が、「便利、楽しさ、健康、豊かさ」といった根源的な価値を共有することにあります。「受け手の望み」と「作り手の思い」のやり取りの中で価値は形成されますが、受け手の望みは絶えず変容し、捉えどころがありません。この受け手の望みをくみ取り、新しい製品やサービスに結びつけることこそが、今求められる価値創造のプロセスであり、我々はこれを「実世界データ循環」と呼びます。

「実世界データ循環コンソーシアム」は、AI、IoT、ビッグデータを高度に駆使する人材の発掘・育成・活躍促進を通じて、実世界データ循環を推進し、新しい価値創造に貢献していくための産学連携組織です。

名古屋大学が運営する博士課程リーディングプログラムの一つである「実世界循環学リーダー人材養成プログラム」において蓄積してきた良質なアセットを最大限に活用し、産学の人材・知・資金の好循環(=エコシステム)を生み出していきます。

### 2. 実世界データ循環コンソーシアムの目的

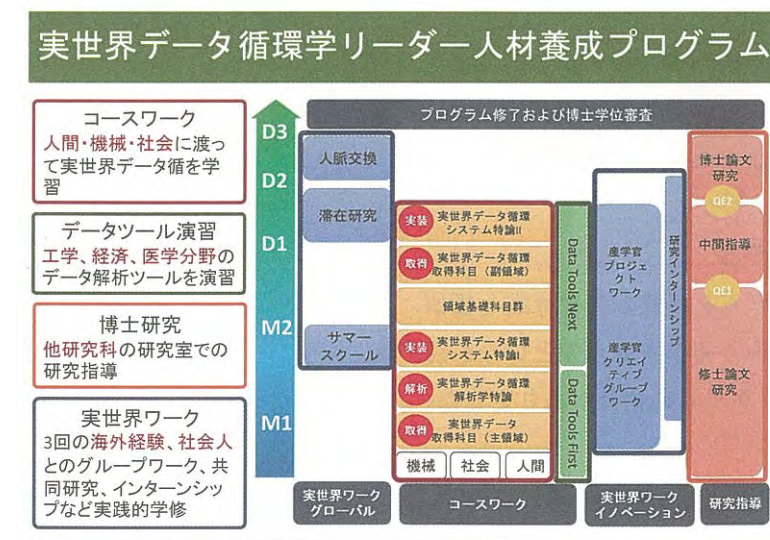
#### ①産学の連携によるAI、IoT、ビッグデータ関連人材育成

AI、IoT、ビッグデータ関連人材の発掘・育成・活躍促進は、我が国の企業および大学等が協調して事項であるとの認識の下、その関連知識、スキル、その活用方策の共有も視野に入れつつ、多様なステークホルダーの協働により、データ利活用社会の形成を目指します。

#### ②実世界データ循環の推進による新しい価値創造

常に変化し捉えどころの無い「受け手の望み」を絶え間なく汲み取り、「作り手の技術」をもって、「新しい製品・サービスの創造」に結び付ける「実世界データ循環」のコンセプト及び知識・スキルを共有し、広めていくことで、新たな社会価値創造を目指します。

図1 実世界データ循環学リーダー人材養成プログラム



### 3. 実世界データ循環学リーダー人材養成プログラム

名古屋大学の人材養成プログラムを図1に示す。また、プログラム実施例として、コースワーク、データ解析演習、サマースクール、海外滞在研究例、産業界との協働などの内容が紹介された。

### 4. 企業様へのコンソーシアム有償プログラムの紹介

#### 4-1 名古屋大学を中心とした共同研究型人材育成イメージ

- 概要：共同研究型人材育成。
  - 研究室を企業人の人材育成の場とする。
  - 企業の課題と実データを題材に学生（学生チーム）と企業社員が協働。
  - 実習に役立つブートキャンプで、基礎スキルを教育し、派遣者を選抜。
  - 名古屋大学のメンター教員による指導・助言・共同研究への発展も。
  - 採用や社員教育の実施にも対応可能（レディメイド教育）。
- 企業のメリット：AIを活用した課題解決を加速
  - データを提供し、課題設定を行うことで、安価におためしが可能。
  - 名古屋大学との連携により、共同研究や学生ベンチャーとの連携に展開可能。
  - 派遣型なので、採用手段としても活用可能。
- 名古屋大学のメリット：
  - 具体的な課題・データを活用した数理・データ科学教育。
  - 多様な分野のPhD学生のキャリア支援（ブートキャンプ、セレクション）。
  - 学内教育コンテンツアセットの活用。

#### 4-2 産学連携プログラム

AI、IoT、ビッグデータ関連の人材育成と価値創出（課題解決）に取り組みませんかというお誘いの下に、以下のプログラムの紹介がありました。

#### ① RWDC プロフェッショナル人材育成プログラム：

自社の社員を研究員として大学に送り、AI、IoT、ビッグデータ関連のプロフェッショナル人材として養成する半年プログラム。通常は大学院でしか受講できないハイレベルな講義が受講可能。前半は講義メイン、後半は演習メイン。オンライン講座もあり、仕事を続けながら受講可能。半年プログラムの終了時にはプログラム終了証を授与。プログラム費用一人100万円。

#### ② 産学連携プロジェクト創生プログラム：

自社のAI、IoT、ビッグデータ関連の課題・テーマを大学に提示し、院生中心のチームがコンサルティングを行う1~3ヶ月プログラム。専門分野の学生やその指導教授の知見を活用したPoC（proof of concept）が可能です。プログラム費用：200万円から（難易度および期間による）

#### ③ 産学連携アイデアソン・ハッカソン開催プログラム：

自社のAI、IoT、ビッグデータ関連の課題・テーマを大学に提示し、院生中心のチームが新たなアイデア創出やビジネスモデルの構築などを行う1日プログラム。1テーマあたり3人×5チーム程度が参加。オープンイノベーションの場としても、優秀な学生やアイデアと出会いの場としても非常に有効なプログラム。プログラム費用：80万円から。

#### ④ 上記①+②のプログラム：プログラム費用：

一人270万円から。

## 中部地区ものづくり技術支援コンソーシアム

### 金属×材料×加工 技術支援ネットワークによる基盤企業の技術力強化： テクサポネットセミナー（第5弾）

平成30年10月29日に、名古屋大学 法政国際教育協力研究センターアジアコミュニティフォーラムで開催されました。主催は名古屋大学協力会、中部経済産業局です。

出席者は57名でした。

#### 開催趣旨

テクサポネットは、鋳造、鍛造、切削加工、めっき等の基盤技術分野における中小企業の技術支援に向けて7大学、1高専12名の大学等研究者と、公設試4機関がタッグを組み、それぞれの強みである「実験・考察」と「評価・分析」を融合することで、中小企業が持つ技術のエビデンスを示し、その技術にお墨付きを与える（=技術ブランディング）ことを目的とするネットワークです。

<https://www.chubu.meti.go.jp/b31technology/techsupponet/data/pr.pdf>

今回、テクサポネットセミナー第5弾として、第一部は、昨今注目を集めている、近未来材料開発とその計算法等についての講演、最先端研究施設についての紹介を行い、第二部は、「技術をいかに分かりやすく伝えるか」をテーマにした、「技術×経営・金融×デザイン」のトークセッション等を行いました。



## 第1部 近未来材料開発とその計算手法及び最先端研究施設の紹介

### 講演1 CALPHAD法とフェーズフィールド法を活用した先進材料設計

名古屋大学大学院工学研究科材料デザイン工学専攻 教授 小山敏幸

近年、材料の状態図と内部組織を直接計算する手法として、CALPHAD法とフェーズフィールド法が、世界的に大きく展開しています。

本講演では、当該分野の基礎的内容から、両手法の実践的な計算手順、さらに本手法を活用した材料設計について解説します。また昨今注目を集めているマテリアルズインフォマティクス（またはマテリアルズインテグレーション）と、これらの手法との関係についても説明し、近未来における材料開発の展望について言及します。

本手法は、電気自動車におけるボディ軽量化やモータに使用される高機能磁石の開発等、次世代の各種構造・機能材料開発において、開発期間の短縮やコスト削減に寄与する手法です。



### 講演2 文部科学省「ナノテクノロジープラットフォーム事業」の紹介

名古屋大学大学院工学研究科電子工学専攻 准教授 加藤剛志  
豊田工業大学大学院工学研究科 教授 佐々木実

文部科学省「ナノテクノロジープラットフォーム事業」は、大学の最先端研究設備の共同利用を促進し、産業界や研究現場が有する技術的課題の解決へのアプローチを提供しています。本事業には3つの技術領域「微細構造解析」、「微細加工」、「分子・物質合成」があり、それぞれの領域で外部共用を行う実施機関が連携して全国的な設備の共用体制を構築しています。名古屋大学では3つの技術領域全てが採択されており、中部地区の中核拠点となっています。また、豊田工業大学（微細加工）、分子科学研究所（分子・物質合成）などの中部地区の拠点と連携し、分野横断的な支援も行っています。

本セミナーでは、ナノテクノロジープラットフォームの最先端装置群や利用手順といった事業の内容と得られた成果例を紹介いたします。



加藤剛志 准教授



佐々木実 教授

## 第2部 技術の伝え方・翻訳方法について

### 講演3 尼崎信用金庫の技術評価制度等への取組みについて

尼崎信用金庫事業支援部 部長 幸田 務

本講演では、尼崎信用金庫における、

1. コンサルティング機能強化体制と事業性評価への取組
2. 「ひょうご中小企業技術・経営力評価制度」の活用
3. 「知財ビジネス評価書」の活用
4. 「知的資産経営報告書」作成支援の取組
5. AMPI（（一財）近畿高エネルギー加工技術研究所）・NIRO（（公財）新産業創造研究機構）との「技術支援に関する連携協定」

について、紹介がありました。



### 講演4 科学と生活をつなぐデザイン

愛知県立芸術大学 教授 水津 功

はじめに、先生が専門とされている環境デザイン、景観デザイン、庭園デザインの例を紹介されました。

[https://www.aichi-fam-u.ac.jp/faculty/faculty\\_000157.html](https://www.aichi-fam-u.ac.jp/faculty/faculty_000157.html)

つづいて、デザインとは、語るべき内容に語り方を与えることと定義され、ユーザーと設計者の意思決定の3つのモデル（パターンリズム、インフォームドコンセント、SDM: Shared decision making）の考え方、およびデザインとは両者の目的や要求を共有するための文脈探しの問題に帰することを説明されました。



## 第3部 「技術×経営・金融×デザイン」のトークセッション

### テーマ 「技術をいかに分かりやすく伝えるか」

- ・ファシリテーター：名古屋大学 教授 宇治原徹
- ・パネラー：名古屋大学 教授 小山敏幸  
 尼崎信用金庫 部長 幸田 務  
 愛知県立芸術大学 教授 水津 功

技術、経営・金融やデザインなどの多面的な切り口で、「大学で研究している高度な技術をいかに分かりやすく伝えるか」をテーマとし、各パネラーから、ご自身のこれまでの経験を踏まえながら、技術の伝え方に必要なこと、求められることや、伝え方のポイント等について語っていただきました。

最後に、あいち産業科学技術総合センター所長 加藤淳二氏から、全体総括と閉会の挨拶がありました。

### 意見交換会

セミナーの後、名古屋大学 法政国際教育協力研究センターカンファレンスルームで開催されました。

## ものづくり企業向け講演会及び平成 31 年度公募事業説明会

平成 31 年 1 月 23 日に名古屋大学 ベンチャービジネスラボ内ベンチャーホールで開催されました。出席者数は 51 名でした。

昨年に引き続き、名古屋大学協力会と中部経済産業局の共同主催の形で、愛知県、中部経済産業局、科学

技術振興機構のご協力を得て、開催されました。初めに中部経済産業局地域経済部 産業技術課課長篠田顕一氏の開会挨拶があり、その後、第 1 部、第 2 部に分けて下記の講演がありました。

### 第1部 ものづくり企業向け講演会 ～次代へ向けた我が国ものづくり企業の新たな展開～

#### 講演 1 HILLTOP 流ものづくり“米国でジャパंकオリティは通用するか？”

HILLTOP 株式会社京都本社 経営戦略統括部長 山本勇輝

HILLTOP 株式会社は、1980 年創業、京都市に本社、カリフォルニアに工場、東京、上海、シリコンバレーにオフィスがあります。デザイン事業部、装置開発事業部、Foo's Lab (オープンラボ) で構成されています。創業時には大量生産部品を製造していましたが、経営が厳しくなり、思い切った方向転換を行いました。その方法は、職人技をデータ化し、機械制御用の加工プログラムで PC と加工機をオンライン化し、単純作業は機械が夜、無人で稼働するシステムを実現しました。2003 年、HILLTOP 生産システムは「関西 IT 活

用企業百選」最優秀企業に選定されました。

本講演では、HILLTOP 株式会社株式会社が進んできた苦悩と成功の道のりとものづくりの考え方についてお話しいただきました。

< web サイト > <http://hilltop21.co.jp/>



## 第2部 研究開発に関連する公募説明会

### 講演1 経済産業省関連のものづくり中小企業等向け公募事業の紹介

中部経済産業局地域経済部産業技術課 総括係長 中島 徹

「平成30年度二次補正予算案」および「平成31年度当初予算案」の中小企業・小規模事業者関係分についての考え方・施策の紹介があり、続いて、「地域未来投資促進事業」の中の「戦略的基礎技術高度化・連携支援事業（サポイン事業）」について、事業スキーム、31年度の変更点、スケジュール案の説明がありました。

### 講演2 愛知県の中堅・中小企業向け公募事業の紹介 ～これまでの新あいち創造研究開発補助金事業について～

愛知県産業労働部産業科学技術課 主査 鴨下友洋

次世代成長分野等の成長が期待される分野研究開発や実証実験などを支援する「新あいち創造研究開発補助金」について、補助対象事業（研究開発、実証実験およびサービスロボット実用化）について、他機関との連携、補助対象事業者、補助対象経費および交付決定までのスケジュールなどについて説明がありました。

### 講演3 文部科学省関連の中堅・中小企業向け公募事業の紹介

国立研究開発法人科学技術振興機構 産学連携展開部  
地域イノベーショングループ マッチングプランナー 森田政宏

国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）の概要紹介に続いて、「平成31年度研究成果最適展開支援プログラム（ASTEP）概算要求」について、支援タイプ（機能検証、産学共同、企業主導）の特徴の説明があり、特に、「機能検証フェーズ」について、審査の観点、申請の要件、公募スケジュール予定などの説明がありました。

## 第5回 次世代ロボット研究会

### —名古屋大学「支援ロボティクスグループ」の報告—

平成31年2月22日（金）にあいち産業科学技術総合センターで「知の拠点あいち重点プロジェクトⅡ次世代ロボット社会形成技術開発プロジェクトR報告会」が開催されました。このプロジェクトのねらいは、大学の研究シーズを企業等の製品化橋渡しする産学行政連携のもとに、モノづくりやサービス分野等における、新たなロボットの利用技術開発、実証実験を行うとともに、情報通信技術等を活用した自動車安全技術の研究開発を実施することにより、次世代ロボット社会形成に資する技術開発を推進することです。参加者は150名でした。

<http://www.astf-kha.jp/project/project1/>

ここでは、名古屋大学、名古屋工業大学、豊橋技術科学大学、あいち産業科学技術総合センター、株式会社FUJI、株式会社明和、株式会社近藤製作所、株式会社松本義肢製作所、スマッツ株式会社、株式会社ファインテクノ、株式会社エスクリエイトが参加したプロジェクトの研究リーダー名古屋大学大学院工学研究科教授山田陽滋先生が報告された2件について概要を紹介します。

### 講演1 愛知次世代ロボットの産業化・市場創出を推進する要素技術開発

名古屋大学工学研究科 教授 山田陽滋

#### ①人・ロボット協働のための安全センサ：

安全上の問題からなかなか実用化されてこなかった人・ロボットの協働を可能とするため、今年策定されたばかりの国際規格IEC/TS 62998に準拠する安全センサを開発しました。機械安全の分野ではこれまでに使用されなかった、自動車用のセンサとして実績が豊富な電波センサをセンサ素子に用い、小型で安価なセンサをベースとすることにより、複数センサを用いたシステム化によって要求される安全度水準を達成し、また空間的な2Dあるいは3Dの位置検出を実現しました。

（が操作する工具）の相対位置・姿勢を計測する機能を併せ持つ教示装置です。その機能は、人が工具を手で動かす、この軌道をロボットが追従しながらPAWTEDで計測し、ロボット用の動作命令に変換します。この教示法は産業用ロボットの直接教示法の一つですが、6軸力覚センサを使用する従来の直接教示法とは異なり、ワークに接触した状態での教示が可能になる優位性があります。

#### ②パラレルワイヤ教示装置（PAWTED）：

産業用ロボットの普及と用途の拡大のため、誰でも簡単に複雑な動作を短時間で教示可能なパラレルワイヤ教示装置（PAWTED）を開発しました。PAWTEDは教示者とロボットの間を柔軟に接続するコンプライアンス要素機能と、ロボットと教示者

#### ③アシストスーツ：

大型もしくは小アシスト力の従来の歩行アシスト機器に対し、歩行にあまり寄与しない筋をアシストに用いるという発想により、小型軽量かつ強力なアシストスーツを開発しました。動力なしで装着者のみの力により、歩行中のつまずき防止を始めとした歩容の改善を実現しました。下肢関節と体幹をワイヤーで接続する機構を日本で初めて開発し、体幹の回転を歩行時のアシストに使用することが可能とな

りました。布素材を中心とすることで軽量化し、使用時の負担感が減少され、リハビリや歩行訓練にも容易に使用可能となりました。

#### ④ 多人数会話型インタラクション技術：

従来のロボットやスマートスピーカとのインタラクションでは、ユーザに多様な利便性を提供するものの、その発話は機械的でよそよそしく、コミュニケーションにおける温かみやつながりを引き出しにくいという課題がありました。本技術は、〈弱いロボット〉概念に基づき、ユーザの積極的な参加やア

シストを引き出しながら、一緒に共感的な会話(ラポールトーク)の場を生み出すことを特徴としています。ロボットとのコミュニケーションを生き生きとしたものとし、高齢者や子どもなどのユーザから継続的な関心や優しさを引き出すなどの点で、他の手法にはない優位性があります。

## 講演2 ロボット実用化 RA (リスクアセスメント) 支援システム構築

名古屋大学工学研究科 教授 山田陽滋

本プロジェクトの概要を以下に示します。

#### ① RA 支援ツール：

従来の RA はエクセルシート方式の手作業で行っていましたが、RA 作業の定型作業をプルダウンメニュー化、使用頻度の多い文章はデータベースを使用した文章候補機能を開発することで、本格的 RA が可能になるソフトウェアを開発しました。

#### ② RA 実施人材の育成：

2006年(平成18年)以降、労働安全衛生法により RA は努力義務化されました。職場の労働安全のみならず社会生活の安全のため、事前に危険源を見つけ出し、適切な手をうつことが人々の安全な生活に不可欠です。RA には標準化された手順があり、一定の安全に関する知識が必要となります。この研究では受講者に、安全関連規格を中心に RA の手順、必要な知識を習得してもらい、その習得結果を証明するセーフティサブアセッサー資格の取得を目指して頂きました。使用するテキストは、受講者からのフィードバック等により改定を行い、理解しやすさの改善を行いました。

#### ③ V&V 試験方法の構築：

- ・リスク低減方策の妥当性確認 ロボットと人の接触圧計測システムの構築  
リスク低減方策の安全性評価のための V&V 試験方法の構築として、ロボットと人の接触圧解析システムによるロボットの接触圧測定の測定法の構築、及び信頼性評価を行いました。
- ・EMC：電磁界可視化システムの導入によるノイズ対策の効果の確認  
持ち運びが可能な電磁界可視化装置を用いて、電磁ノイズの「見える化」のノウハウを蓄積することで、ロボット開発における負担軽減と安全性の両立を実現しました。

## 学生と企業のオープンイノベーションによる未来のモノづくりセミナー

平成30年10月26日に名古屋大学 NIC 館3階大会議室で開催されました。

一般社団法人未来マトリクスとの共催で行いました。参加者は36名でした。

一般社団法人未来マトリクス 事務局長 上松恵子

#### 開催趣旨

イノベーションを巡るグローバルな競争が激化するなか、従来の自前主義(クローズドイノベーション)に代わり、組織外の知識や技術を積極的に取り込む「オープンイノベーション」が重要視されています。

本セミナーでは、海外の大学を含め、多くの事例を視察し、見聞も広い名古屋大学 工学部宇治原徹教授にIoTの高度化、グローバル化の進展等の経済・社会的変化を踏まえつつ、企業や大学、研究開発法人等を取り巻く環境の変化に視点をあてて解説をしていただきました。

また、宇治原教授が顧問を務める、一般社団法人未来マトリクスに所属する学生とともに、アイデア創出のワークショップを実施しました。同時に、未来マトリクスで学生が主導となってアイデアの具現化を進

めている製品のプレゼンテーションを実施されました。

未来マトリクスは、複数の大学からアントレプレナーシップ(起業家精神)豊かな学生が集まり、チャレンジするための産学連携のモノづくりプラットフォームです。未来マトリクスでは、名古屋大学共感工学ラボと連携し、革新的なアイデア創出の方法論を取り入れて、多様な分野の学生が生み出すアイデアと、企業が持つ優れた技術をマッチングし、未来のモノづくりにチャレンジする場を提供しています。



#### 概要

1. 来マトリクスの概要説明
2. 学生のプレゼンテーション
3. グループワーク
4. 発表

5. 講評
6. 宇治原徹教授の基調講演
7. 交流会

#### まとめ

今回は、参加者の方と学生で混合チームを編成し、先進的な発想法によって、革新的なアイデアを創出するプロセスを体感いただきました。参加者の皆様には、学生の柔軟な発想を感じていただけたと思います。新規事業創出のためのオープンイノベーションのヒントを感じていただく機会となれば幸いです。



グループワークの状況

## 平成 30 年度 中部地区医療・バイオ系シーズ発表会

2018年12月12日に名古屋商工会議所ビル5階会議室で開催されました。

主催は、中部地区医療・バイオ系シーズ発表会実行委員会であり、委員会メンバーは、科学技術交流財団、金沢大学、金沢医科大学、岐阜県情報技術研究所、岐阜大学、中部大学、名古屋工業大学、名古屋大学、名古屋市立大学、藤田医科大学、名城大学で構成されています。

総来場者数は、307名でした。

発表シーズ一覧を次ページに示します。

委員会のまとめた事業の成果は以下のとおりでした。

- 中部地区の研究機関のコーディネーターなどの連携を更に強くすることができました。

- 口頭発表を行ったシーズにおいて質疑応答が活発に行われた。その中には共同研究や技術移転に興味があるという反応が多々あった。現在、発明者たちに状況を調査中です。

- 企業向けポスターツアーにより、大学シーズを分かりやすく伝えました。

- ポスター展時のみのシーズにおいては、経時的に調査して、マッチング状況を把握していく予定です。

- 製薬企業相談会において、製薬企業4社より8名の発明者に対してビジネス視点からの研究方針の助言を提供いたしました。



口頭発表の様子

### 発表シーズ一覧

発表形式を以下の様に色分けし、表示しております。

なお、ポスター展示はすべてのシーズで行っております。

■口頭発表：6分間の口頭発表の時間を設けます。

■ポスターセッション：ポスター展示場所でのシーズ紹介。

NO	氏名	所属	分野名	タイトル
1	曾賀野健一	岐阜県情報技術研究所情報システム研究部	その他	身体動揺計測・解析技術を用いた股関節機能の予防に関する研究開発
2	上野 義仁	岐阜大学応用生物科学部応用生命科学課程	創薬	4'-カチオン性アルキル修飾型 siRNA の合成と性質
3	柴田 早苗	岐阜大学応用生物科学部附属動物病院	その他	動物用患部保護材及び忌避剤
4	中谷 直史	藤田医科大学総合医科学研究部難病治療学研究部門	創薬、リサーチツール	ヒト骨格筋由来筋衛星細胞・間葉系前駆細胞の利用
5	河本 聡志	藤田医科大学医学部	創薬、リサーチツール	高効率なロタウイルス遺伝子操作系の確立
6	竹内 俊幸	藤田医科大学医学部分子腫瘍学	創薬	がん転移関連分子 CERS6 を阻害する低分子化合物の探索
7	小谷 侑	藤田医科大学医学部	リサーチツール、再生医療	ES細胞を用いた神経幹細胞株の効率的な樹立方法
8	細田 晃文	名城大学農学部	その他	嫌気性細菌群の金属酸化/還元能による金属回収技術(バイオリッチング)の開発
9	川本 善之	中部大学生命健康科学部生命医科学科	創薬	水溶解メラニンによる抗炎症・がん・アレルギー作用
10	上村 和秀	公益財団法人科学技術交流財団(中部大学生命健康科学部)	診断薬、医療診断機器	インフルエンザウイルス濃縮デバイスの開発
11	檜井 栄一	金沢大学医薬保健研究域薬学系	創薬、リサーチツール	がん幹細胞を標的とした抗がん剤のスクリーニング技術

12	倉田 康孝	金沢医科大学医学部	創薬、 リサーチツール	数理解析による心臓不整脈の発生機序と制御法の解明
13	津元 国親	金沢医科大学医学部	創薬、 リサーチツール	致死性不整脈制御に資する in silico モデル開発
14	矢木 宏和	名古屋市立大学大学院薬学研究科	創薬、 リサーチツール	ペプチド修飾による糖タンパク質の糖鎖修飾の制御
15	船瀬 新王	名古屋工業大学大学院工学研究科	介護福祉機器	脳波を用いた人の状態測定とインタフェース
16	阿部 洋	名古屋大学大学院理学研究科	創薬、 リサーチツール	医療を応用をめざした核酸誘導体の開発：細胞膜透過性オリゴ核酸、抗ウイルス薬
17	荒井 重勇	名古屋大学未来材料・システム研究所	リサーチツール	電子顕微鏡による生物試料、材料試料の構造解析
18	安井 隆雄	名古屋大学大学院工学研究科	リサーチツール、 医療診断機器	簡便な細菌株の同定技術、並びに薬剤耐性能検出技術
19	小俣 誠二	名古屋大学大学院工学研究科	リサーチツール、 その他	眼科手術シミュレーター：バイオニックアイ
20	舟洞 佑記	名古屋大学大学院工学研究科	介護福祉機器、 その他	三次元的に動く布型デバイスの開発と応用
21	牛田かおり	名古屋大学大学院医学系研究科	診断薬、 リサーチツール	良質な凍結標本を安定して作製できるゼラチン加包埋剤
22	前川 厚子	名古屋大学大学院医学系研究科	介護福祉機器、 その他	排便リズムの把握に役立つウェアラブル腸機能計測装置の研究開発
23	清水 忍	名古屋大学医学部附属病院	再生医療	骨髄由来間葉系細胞による顎骨再生療法の実際

## 先端プラズマ研究会（金三会）

名古屋大学協力会は、名古屋大学の得意とする特定のものづくり技術分野に絞った研究会の開催を支援しています。「先端プラズマ技術研究会」はその一つです。会の名称は毎月、第三金曜日に開催するため「金三会」と呼び、主催機関は、名古屋大学大学院工学研究科附属プラズマナノ工学センター、大気圧プラズマによる超高速・超機能化異種材料接合オープンプラットフォーム、共催機関は名古屋大学協力会、プラズマ医療国際イノベーションセンター、文部科学省新学術領域研究「プラズマ医療科学の創成」です。昨年度に引き続き、平成30年度は平成30年4月から平成31年1月までに合計6回の研究会（金三会）を開催しました。

表1に開催日と講演テーマ・講師・概要、出席者を示します。

名古屋大学協力会は、名古屋大学の得意とする特定のものづくり技術分野に絞った研究会の開催を支援しています。「先端プラズマ技術研究会」はその一つです。会の名称は毎月、第三金曜日に開催するため「金三会」と呼び、主催機関は、名古屋大学大学院工学研究科附属プラズマナノ工学センター、大気圧プラズマによる超高速・超機能化異種材料接合オープンプラットフォーム、共催機関は名古屋大学協力会、プラズマ医療国際イノベーションセンター、文部科学省新学術領域研究「プラズマ医療科学の創成」です。昨年度に

表1 先端プラズマ技術研究会（金三会）の研究会活動

開催日	講演テーマ・講師・概要	出席者
平成30年 4月20日	第34回テーマ 「ヘリウムプラズマのキャラクタリゼーションと材料相互作用」 名古屋大学未来材料・システム研究所高度計測技術実践センター 准教授 梶田 信  voice 近年、低温プラズマのバイオ分野への応用研究が注目を集めています。生体試料に対してプラズマの照射量、すなわちプラズマより生成される様々な活性種の量を調節することで、生体には成長促進から殺傷・殺菌まで様々な効果をもたらすことが可能です。本講演では低温プラズマの農業分野での応用への可能性とその現状について紹介します。	30名
6月15日	第35回テーマ 「3次元メモリのためのプラズマエッチング技術」 名古屋大学未来社会創造機構 特任教授 林 久貴  今日の情報社会で扱われるデータの量は増加の一途を辿っています。また、情報処理の現場ではリアルタイム性が重視され、データを低消費電力で高速の処理、記憶、および管理できる大容量ストレージが求められています。3次元フラッシュメモリは、これら市場要求に応える最適なソリューションであり、キーとなる製造技術の1つは、プラズマエッチング技術です。本講演ではプラズマエッチング技術の基本を概説し、最新の動向と今後の展望をお話しします。	32名

7月20日	<p>第36回テーマ 「お手軽に見守ります！ あなたの血糖値推移をあなたからの電力で。 ～超高エネルギー効率未来集積エレクトロニクスが切り拓く次世代型医療・ヘルスケアの創成～ 名古屋大学大学院工学研究科電子工学専攻 准教授 新津葵一</p> <p>健康なまま長寿を全うできる社会の実現に向けて、生活習慣病予防に資するセンサ集積回路技術を開発します。生活習慣病予防には生体ビッグデータに基づいたデータ実証型医療が有効ですが、既存技術ではその高い侵襲性から生体ビッグデータ収集には適しません。本研究では発電センシング一体型集積センサ技術を開発し、生活習慣病の中でも近年患者数が増大している糖尿病の予防に向けて、非侵襲・長時間分解能血糖計測の実現を目指します。</p>	45名
10月19日	<p>第37回テーマ 「プラズマの流れ速度を測る ～プローブ計測からレーザー計測まで～」 核融合科学研究所高密度プラズマ物理研究科 准教授 吉村信次</p> <p>プラズマのダイナミクスを理解するためには、プラズマ中のイオンや中性粒子の流れを知る必要があります。基礎物理的な興味だけでなく、核融合プラズマの閉じ込め改善から電気推進器の高効率化、プロセスプラズマの基板へのフラックス評価など、様々な状況で正確な流速計測が求められています。本講演では、方向性プローブを用いた流速測定法およびレーザーを用いたドップラー分光計測の基礎から、光渦と呼ばれるねじれたビームを用いた最先端の研究までを紹介します。</p>	25名
11月16日	<p>第38回テーマ 「おいしいプラズマをめざして～プラズマの農業応用の展望～」 九州大学システム 准教授 古閑一憲</p> <p>低温プラズマは、非平衡性やシナジー効果などの特長により、現代技術社会に不可欠な基盤技術です。大気圧下での低温プラズマ照射技術の発展により、プラズマの生体応用が急速に発展しています。本講演では、プラズマの生体応用の内、植物を照射対象としたプラズマ農業応用に関して展望したいと思います。</p>	45名
平成31年 1月18日	<p>第39回テーマ 「最先端半導体プラズマエッチングプロセス」 名古屋大学工学研究科附属プラズマナノ工学研究センター 助教 堤 隆嘉</p> <p>オーロラである低温プラズマ技術は我々のこれまでの生活を支え、IoTやAIといった我々の未来社会を築く手助けをしております。スマートフォンやPC、自動車といった電子機器の性能向上は低温プラズマ技術の一つであるプラズマエッチングプロセスがなければ成しえることはできません。近年のプラズマエッチング技術では究極の加工スケールである原子レベルでの加工を目指し、世界中の研究者が日々成果を挙げております。「プラズマとは？」と疑問を抱いている方からプラズマに馴染みのある方の皆様に興味を抱いて頂けるよう、プラズマの基本から世界最先端の研究内容を説明します。</p>	30名

## 名古屋市工業研究所見学会

<http://www.nmiri.city.nagoya.jp/>

平成30年5月11日名古屋市工業研究所見学会を開催しました。出席者は35名でした。

### 1. 概要説明：

名古屋市工業研究所は、昭和12年に設立されました。その目的は、地域の中小企業を技術面から支援することです。名古屋市の企業も同様・同料金で支援しています。

- ・組織は、機械金属、材料化学、電子情報の広範囲を2部（システム技術部、材料技術部）8室でカバーしています。
- ・研究所の特徴となる分野は、・試作支援（3Dものづくり）、・CAE（構造、プレス、鍛造、熱解析等）、・めっき関連技術、・有機・無機材料分析などです。
- ・以下の分野は基本的には、県試験場等の他機関を紹介いたします。  
食品分野、繊維分野、窯業分野、環境分析、超高度分析など。

### 主な支援メニュー：

技術相談（平成29年度2万3千件、企業数約2000社）、出向き出張相談、依頼試験（平成29年度3万2千件）、受託研究（平成29年度50件）、提案公募研究、共同研究、当初独自の研究、その他人材育成。

### 新規導入機器：

- 平成27年度以降の新規導入機器は以下のものがあります。
- ・振動特性評価解析装置、・超音波探傷器、
  - ・X線回折装置、・損失係数測定装置、
  - ・蛍光X線分析装置、・三次元動作計測システム、
  - ・X線CT装置、・サーモグラフィ



### 3Dものづくり支援センター：

3Dものづくり関連機器の連携（IoT）により、中小企業における新しい価値創造を支援する目的で、平成28年度地方創成拠点整備交付金（内閣府）および平成28年度地域未来投資の活性化のための基盤強化事業に採択され、名古屋市工業試験場にIoT活用拠点3Dものづくり支援センターが開設されました。主な設置機器は、3Dデジタイザー、X線CT装置、3Dプリンター、精密測定装置、各種評価装置、CAD・CAEシステムで構成され、3Dものづくり相談コーナーも併設されています。

当センターはあいち産業科学技術総合センターと連携し、当地域のモノづくりを総合的に支援する体制をとっています。

### 2. 実験室見学：

上記概要説明の後、4班に分けて実験室を見学し、以下の機器について仕様・計測方法などを説明していただいた。

- ・X線CT装置、・振動試験機、・三次元造形機、
- ・非接触三次元デジタイザー、
- ・三次元動作測定システム等

## 中部電力碧南火力発電所、川越火力発電所見学会

平成30年10月18日に中部電力碧南火力発電所、川越火力発電所の見学会を開催しました。出席者は18名でした。

中部電力株式会社様には、平成25年に浜岡原子力発電所見学会を見学させていただき、たいへん好評でした。今回も中部電力様のご好意により、以下の2か所（碧南火力発電所および川越火力発電所）の火力発

電所の見学を開催させていただきました。

中部電力の火力発電所は、愛知県（7か所）、三重県（5か所）、新潟県（1か所）の合計13か所あります。今回、特徴のある火力発電所2か所（下表）を見学させていただきました。

発電所名（所在地）	特徴	PR施設など
碧南火力発電所 （愛知県碧南市）	石炭を燃料とし蒸気タービンによる発電方式。燃料の石炭を88万トン貯蔵できる貯炭設備。木質チップや下水汚泥炭化燃料などを石炭と混ぜて燃料とするバイオマス混焼発電の採用により環境負荷の低減を図っています。	PR施設「碧南たんトピア」電力館では石炭火力の仕組みなどを紹介。
川越火力発電所 （三重県川越町）	液化天然ガス（LNG）を燃料とし、ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせた高効率コンバインドサイクル発電方式を採用している最新鋭の火力発電所。	PR施設「川越電力館テラ46」でエネルギーと生活について紹介しております。

### 碧南火力発電所の見学

#### 概要

碧南火力発電所は平成3年10月に1号機（700,000kW）を運転開始、その翌年6月に2号機（700,000kW）、平成5年4月に3号機（700,000kW）、平成13年11月に4号機（1,000,000kW）、平成14年に5号機（1,000,000kW）が完成した。石炭火力としては、国内最大、世界でも最大級の出力4,100,000kWの火力発電所になりました。敷地面積は発電所用地（既造成地約1,600,000m<sup>2</sup>）および灰捨地（海面埋立）約480,000m<sup>2</sup>です。

発電所の概要・火力発電の仕組み・環境への取組などの説明のあと、石炭の陸揚げ・貯炭場、タービン・発電建屋および環境保全設備・施設（排煙脱硝装置、排煙脱硫装置、しゃ風フェンス、バイオマス燃料設備など）の見学をさせていただきました。

## 川越火力発電所の見学

#### 概要

川越火力発電所は敷地面積は海岸部を埋め立てた1,700,000m<sup>2</sup>に位置しています。

平成元年6月に1号機（700,000kW）、平成2年6月に2号機（700,000kW）、平成8年に3号系列（1,701,000kW）、平成9年に4号系列（1,701,000kW）が営業運転を開始しました。総出力は4,802,000kWで世界最大級の火力発電所です。

特徴は、液化天然ガス（LNG）を燃料としていること、およびガスタービンと蒸気タービンを組み合わせた高効率コンバインドサイクル発電方式を採用して効率を高めていることです。

1・2号機の発電方式は、蒸気の温度・圧力を上げ、熱効率を高めています。大容量機では世界で初めて主蒸気圧31.0MPa、蒸気温度566℃の超超臨界圧二段再

熱方式を採用し、熱効率46.4%を誇っています。3・4号系列は、それぞれ7組の発電システムを合わせたパワートレインから構成されています。1つのパワートレインはガスタービンと蒸気タービンを組み合わせた1300℃級コンバインドサイクル発電という発電方式を採用し、熱効率53.9%を達成しています。

概要説明後、LNG運搬船用栈橋、LNGタンク、タービン発電機設備、中央制御室、太陽光発電設備などを見学させていただきました。



## 令和元年度 名古屋大学協力会 役員・運営委員

会長	佐宗章弘	名古屋大学 副総長 学術研究・産学官連携推進本部長
副会長	内山田竹志	トヨタ自動車株式会社 取締役会長
監査役	高村徳康	セレンディップ・コンサルタント株式会社 代表取締役
顧問	松尾清一	名古屋大学 総長
顧問	濱口道成	名古屋大学 前総長
運営委員	上村一整	トヨタ自動車株式会社 先進技術開発カンパニー 開発支援部 開発総務室 学術団体・輸出管理グループ主査
	原田久光	原田車両設計株式会社 代表取締役
	森 正彦	大垣共立銀行 支店部 地方創生センター 所長
	高山仁惣	株式会社エジックス 代表取締役
	稲吉範昭	中京化成工業株式会社 技術研究所長
	羽田野泰彦	財団法人名古屋産業科学研究所 事業部長
	青木博史	公益財団法人科学技術交流財団 業務部 産学官連携コーディネーター
	山田陽滋	名古屋大学 工学研究科 教授
	廣明秀一	名古屋大学 学術研究・産学官連携推進本部 副本部長・教授
	加藤 滋	名古屋大学 産学官連携監
	堂前弘樹	名古屋大学 研究協力部研究支援課・社会連携課 課長
事務局長	深井昌克	名古屋大学 学術研究・産学官連携推進本部 産学協創・国際戦略 Gグループリーダー 主幹リサーチ・アドミニストレーター
事務局	大塚美則	名古屋大学協力会 産学官連携コーディネーター
	石山慎一	名古屋大学協力会 産学官連携コーディネーター
	近藤忠彦	名古屋大学協力会 地域連携コーディネーター
	野々村元男	名古屋大学協力会 地域連携コーディネーター
	後藤はるみ	名古屋大学協力会 事務員

名古屋大学協力会ニュースレター No.15

2019年11月発行

編集・発行  
名古屋大学協力会

本誌に関するご意見、ご要望などは名古屋大学協力会事務局にお寄せください。  
〒466-8550 名古屋市千種区不老町 ナショナルイノベーションコンプレックス (NIC) 307-3  
Tel: 052-782-1811 Fax: 052-782-1811 E-mail: [kyouryokukai@aip.nagoya-u.ac.jp](mailto:kyouryokukai@aip.nagoya-u.ac.jp)