

NEWSLETTER

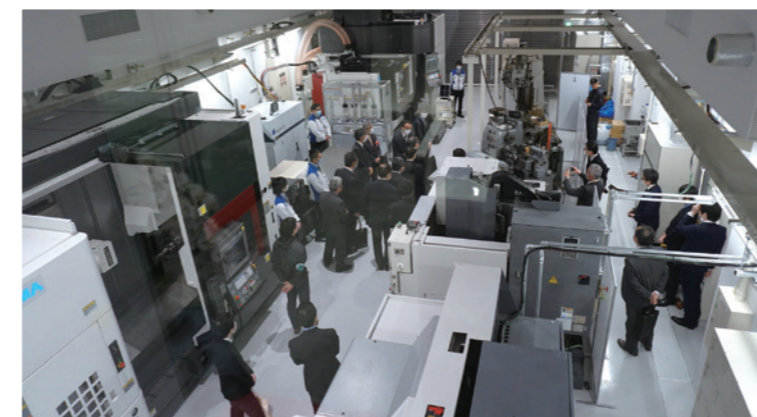
名古屋大学協力会 [ニュースレター]

No.16

2020年10月発行

特集

- 特別寄稿：協力会創立15周年に寄せて
- 令和2年度名古屋大学協力会総会
- 研究シーズ提案セミナー
工学系〈レーザで拓く明日の技術〉
農学系〈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〉
工学系〈積層造形と最適設計による革新的モノづくりとその世界動向〉
- 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7弾）
- 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
- 原田車両設計株式会社 見学会
- トヨタ自動車元町工場 見学会
- 表紙の紹介：ものづくりで世界を先導する教育と研究開発
名古屋大学に「オークマ工作機械工学館」が完成



名古屋大学協力会

[ニュースレター]

No. 16

2020年10月発行

目次

■巻頭あいさつ	2
名古屋大学協力会 会長 名古屋大学 副総長 佐宗 章宏	
■特別寄稿：協力会創立15周年に寄せて	3
名古屋大学 名誉教授 太田 美智男 氏	
■令和2年度 名古屋大学協力会 総会	8
■講演会・セミナー	
●研究シーズ提案セミナー	
＜工学系＞レーザーで拓く明日の技術	19
講師：株式会社最新レーザー技術研究センター 代表取締役 沓名 宗春 氏	
＜農学系＞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	23
講師：名古屋大学大学院 生命農学研究科 森林・環境資源科学専攻 教授 福島 和彦 氏 名古屋大学大学院 生命農学研究科 森林・環境資源科学専攻 准教授 山崎 真理子 氏	
＜工学系＞積層造形と最適設計による革新的モノづくりとその世界動向	30
講師：名古屋大学大学院 工学研究科 教授 加藤 準治 氏	
●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7弾)＞	33
講師：岐阜大学 工学部 機械工学科 教授 上坂 裕之 氏 三重県工業研究所 主幹研究員 金森 陽一 氏 名古屋大学 未来材料・システム研究所 教授 宇治原 徹 氏 (株)U-MaP 代表取締役 CEO 西谷 健治 氏、取締役 COO 前田 孝浩 氏 愛知銀行 法人営業部 地域連携グループリーダー 坪井 和之 氏	
●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	41
講師：愛知県立芸術大学 美術学部 教授 水津 功 氏	
■見学会	
原田車両設計株式会社	43
トヨタ自動車元町工場	45
■共催事業・後援事業	48
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 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 先端プラズマ技術研究会(金三会) 中部地区医療・バイオ系シーズ発表会	
■表紙の紹介：ものづくりで世界を先導する教育と研究開発	54
名古屋大学に「オークマ工作機械工学館」が完成	

日頃より、名古屋大学協力会活動に格別のご理解とご支援を賜り、厚くお礼申し上げます。名古屋大学協力会も発足から今年でちょうど満 15 年を経過しました。当時、平野眞一総長、山本進一理事・副総長（会長）、太田美智雄・医学部教授（事務局長）の新体制で発足し、当時の会員数はまだ数十社程度に過ぎませんでした。しかしその後の諸先輩方のご尽力で現在は 300 社・人にも及ぼうという大きな規模にまで成長いたしました。これもひとえに会員の皆様のご支援の賜物と厚くお礼申し上げます。

ところで、令和最初の名古屋大学協力会も順調に活動を進めてまいりましたが、今年になって突然のコロナ禍に襲われ、予定しておりました活動も中止せざるを得なくなるものもでてまいりました。ご期待されていた会員の皆様には、突然の中止に大変ご迷惑をおかけいたしましたこと、深くお詫び申し上げます。

本年度に入りましても十分な活動はできておらず、例年 7 月に開催しております総会講演会も、企画して、案内チラシを印刷する段階まで進めていたのですが、遺憾ながら会員の皆様には書面審議をもって全会一致でご承認いただいた次第です。ここに改めてご理解、ご支援をいただきましたこと、厚く御礼を申し上げます。

一方大学内でも、卒業式、入学式を含む主要行事の中止、Web による授業対応など、コロナ禍に応じた対策を早急に行う必要に迫られましたが、現在でも何とかしのいでいる状況です。また、附属病院をはじめとする医療従事者の献身的な努力によって、現執筆時点（7 月）時点では比較的感染者の増加が低く抑えられている状況です。このような中で、Web 会議の利便性、働き方改革への意識の高まり、デジタル環境の課題など、この状況に学んだことも多く、松尾総長のお言葉を借りれば「ピンチをチャンスに変える」機会として、前向きに対応を続けています。

本年 4 月より、名古屋大学と岐阜大学が経営統合して「国立東海大学機構」が発足し、「国際的な競争力向上と地域創生への貢献を両輪とした発展」を目標に掲げて、様々な取り組みを開始しています。

以上のような昨今の状況の中、名古屋大学協力会としては新型コロナウイルス感染症対策を施しつつ、会員皆様のご期待に沿うべく 10 月以降の年度後半に向け、活動して参りたいと考えております。

今後とも変わらぬご理解とご支援をお願いして、私のご挨拶とお礼とさせていただきます。



令和 2 年 10 月 1 日

名古屋大学協力会 会長
名古屋大学 副総長 佐宗 章宏

特別寄稿

名古屋大学協力会創立 15 周年に寄せて

今年は、平成 17 年 7 月名古屋大学協力会設立から記念すべき満 15 周年になります。新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から例年 7 月の総会・講演会が開催されなかったため、本誌の特別寄稿として初代事務局長で名古屋大学協力会設立に多大のご尽力をいただきました、医学部の太田美智男名誉教授に設立当時を振り返っていただき、思い出話、苦勞話を含めて今後の名古屋大学協力会への期待を述べていただきました。

名古屋大学協力会の立ち上げと 産学連携の記憶

名古屋大学協力会 初代事務局長
名古屋大学 名誉教授

おおた みちお
太田 美智男氏

● 筆者プロフィール

1946 年 長野県生まれ
1970 年 東京大学工学部合成化学科卒業
1977 年 名古屋大学医学部卒業
1984 年 名古屋大学医学部助教授
1994 年 同教授
2010 年 退官、名古屋大学名誉教授
2010-2017 年 椋山女学園大学看護学部教授
2005-2007 年 名古屋大学協力会事務局長
専門は細菌の病原因子、薬剤耐性機構、院内感染、感染症ならびに細菌の環境適応と病原性発現について。
著書に、『人はなぜ病院で感染するのか?』（NHK 出版、2003）



1. はじめに

はじめに自己紹介をします。私は名古屋大学医学系研究科で微生物・免疫学講座の教授を 17 年務めました。実は、名古屋大学医学部入学前に東京大学工学部合成化学科を卒業し、合成化学科の修士課程で 1 年学んでから名古屋大学に入学して医学を学びました。医学部卒業後は、微生物学・免疫学および感染症を専門として研究、教育、若干の臨床を行いました。助教授時代には院内感染対策システムを日本で最も早く名大

病院に立ち上げるとともに、厚労省の依頼で全国に院内感染対策システムを立ち上げるお手伝いをしました。若手教授時代には文科省と協力して全国国立大学医学部附属病院感染対策協議会を立ち上げ、初代事務局長としても活動しました。したがって、産学連携の活動に携わるとは思ってもいませんでした。

2.名古屋大学における「医工連携研究」の立ち上げ

教授になって数年後のある日、当時の医学部長から「工学部と医工連携委員会を新たに立ち上げるので、医学部側の代表になってほしい」と依頼がありました。工学部のことを少しでも知っているからというのが理由でした。工学部側の代表は工学部長だった平野先生でした。工学部側には医工連携活動に熱心な先生方、特に情報科学の末永教授、生体工学の田中教授、後に工学部長になられた澤木教授など多くの先生方がおられました。まもなく私は医工連携研究に2つの大きな問題があることに気がつきました。それまでも名古屋大学には形ばかりの医工連携の委員会がありましたが、ほとんど機能していなかったのはそれらの問題によりました。

【1】工学系の先生方が医療の現場のニーズをあまりご存じなく、ご自分のシーズを基に応用を考えていること。

【2】医学系の先生方はたとえ医工連携に興味があっても工学系の先生方に何かの装置をお願いしても、待ってればしばらくするとすぐに実用できる装置が届くと思っていて、装置の実用化をするための共同開発という意識が乏しいことです。

医学系の先生は、「以前お願いした装置がちっともできあがらないのはどうしたことか」と思い、工学系の先生にとっては、「装置開発を頼まれたけれど具体的に細部を詰める相談をしにこないから放っておこう」ということになります。結果的に何もできあがらない。

医学系の先生方にとって「共同研究とは相手がこちらに頼みに来るものだ」という慣習があります。例えば製薬メーカーが新薬を開発したのでその効果を調べてほしいと依頼に来る。だから工学系との共同研究で、医学系の先生が工学部の相手の研究室に足を運ぶなどは思いもよらないことです。そもそも特に臨床系の先生方は研究や教育のみならず、毎日の診療があつて他のことに時間を割くのが難しいという事情もあります。工学系の先生方にとっても医学部や病院は特殊な場所だから行きにくい。しかも名古屋大学は工学部と医学部の場所が離れています。この距離は行き来にはかなりのハンディになります。

以上の問題をなんとかするために、まず工学系の先生方に医療の現場を見ていただくと考えました。工学部の先生方に手術室に入って実際の手術を見学していただき、外科系のニーズを知ってもらいました。手術室では外科の先生方に説明していただきました。また中央検査部なども見学していただきました。臨床系の先生方に工学部まで出かけてもらうのは難しいので、医学部で医工連携委員会を開催し、工学部の先生方に医学部

まで出向いていただきました。そんなことで少しずつ互いの顔と名前および専門分野を記憶していただくなどの努力をしました。しかし永年の習慣を変えていくのは難しく、十分な成果があがったとはいえませんでした。それでも一部の先生方の共同研究が成立し、継続しました。後年になりますが、工学部末永研の森准教授（後に教授）が医学部の中に研究室をつくり、3D画像による消化器外科の手術支援を行っているなどの成果が生まれました。

3.名古屋大学協力会の設立

さて、医工連携研究支援の活動に苦勞しておりましたら、平成16年4月に工学部の平野先生が名古屋大学総長に就任され、私は産学連携担当の総長補佐を依頼されて引き受けました。平野先生から、「他の大学が行っているような企業との協力会をつくりたいので担当してくれ」と言われました。その場で私は次の方針を提案しました。

【1】他大学の協力会は会員企業が大学を主に経済的に支援するというのが基本的な役割だが、名古屋大学の協力会は名古屋大学がその研究力によって会員企業を支援する。

【2】したがって中小企業会員の年会費は基本的に3万円と、当時の他大学の協力会が会費5万円であるのに比べて低くする。さらに協力会の運営は独立採算制にして大学からの支援は事務局の部屋と電話の使用だけにする。

これらの方針を平野総長に賛成していただいて、名古屋大学協力会を平成17年7月に正式にスタートさせました。名古屋大学協力会には運営委員会を設置し、事務局長には責任者として私が就任し、豊田中央研究所の部長を退任後、名古屋大学先端技術共同研究センターのコーディネーターに就任されたばかりの石山慎一氏に事務局の専従をお願いしました。実質的には、石山さんと私で活動を開始しました。協力会会長には、「名古屋大学が企業をお助けする」というコンセプトに従い、当時産学連携担当だった山本進一副総長に就任をいただき、副会長には石山さんおよび平野総長からも依頼をお願いして、当時トヨタ自動車の副社長をされていた内山田竹志氏に就任していただきました。内山田さんの信用は大きく、そのおかげで愛知県の多くの企業に会員になっていただけたことが大変ありがたかったです。内山田さんは名古屋大学全学同窓会の役員として、名古屋大学を応援するお気持ちでおられたと思います。顧問には平野総長が就任されました。

事務局の部屋は東山地区に適当な空き部屋が無かったことなどで、空き部屋が多くあった鶴舞の医学部内に置きました。私が医学部の教授でしたから、ちょうど都合も良かったのでした。石山さんと二人であちこちの企業を訪ね歩いて、名古屋大学協力会の宣伝や入会の勧誘を何年か行ってきました。その活動で私も鍛えられました。ある企業を訪問したときに、「先生方も親方日の丸ではなく自分の給料ぐらい自分で稼いだらどうですか」と言われて、ちょっと堪えました。ところでそんなことに時間をとられて私の本

業の医学研究について心配になりますが、名古屋大学を退官する時には英文原著論文 215 編、日本語論文約 100 編を出すことができたので、産学連携活動をやらなければもったいなくてとは思いますが、まずまずの教員生活だったと思っています。ちょっと話がそれました。

さらに石山さんの努力によって工学系、情報科学系、医学系および農学系などの先生方の研究室を訪ねて研究シーズの収集を行い、シーズ集を出しました。二度ほど改訂しましたが、大学は先生方の出入りが激しく、他大学へ転出や退官あるいは新たに着任されるなどで改訂を継続することが困難でした。何しろ千人を超える先生方が対象です。協力会は年に一度の総会を例年 7 月に開催し、講演会、セミナーを年に数回行っています。さらに名古屋大学の研究施設および企業工場などの見学会や、名古屋大学の各部門が行うセミナーやシンポジウム、ワークショップ、特許フェアなどに共催あるいは後援するなどの活動も行っています。また協力会ニュースのインターネット配信を会員企業に行うなどの事業を開始しました。協力会ニュースには毎回大学研究室のシーズをいくつか載せました。私は平成 22 年 3 月に名古屋大学を定年退官し、その後は協力会の運営委員として外部から活動を見守っています。なお私自身は愛知県の産学連携プロジェクト「知の拠点あいち」のプロジェクトリーダーとして平成 27 年まで務めました。平野総長のご退任後、濱口総長および松尾現総長が産学連携研究に尽力され、東山地区の産学連携部門が強化されました。産学連携活動の中心となる建物 NIC が建設され、協力会事務局はその中の 1 室に移転しました。今年（令和 2 年）石山さんが体力的なことなどで協力会事務局を退任されて、現在は後任の山下典男氏および協力会立ち上げから運営委員に参加いただいた大塚美則氏が協力会を支えておられます。

4. 今後の展望と課題

さて、協力会の今後の展望と課題ですが、協力会の活動対象はやはり中小企業が中心になると思われれます。トヨタなどの大企業は自前の研究機能を持っているので、それほど名古屋大学の研究力を必要としない。また大学の研究シーズの事業化は大きな利益が期待できないものが多いので大企業では難しい。中小企業は会社によってですが決定が迅速で、小回りがききます。しかし問題があります。第一に中小企業は販売力が弱い。第二に中小企業の経営者や管理職の多くはなかなか冒険をされません。新規のシーズを基にしたベンチャー的なプロジェクトに向かうには企業としての体力や準備が必要ですが、多忙などでその余裕がありません。名古屋大学協力会としてそのような会社をサポートしていくような活動ができればいいのですが。

大学の中で有望なシーズや技術を見いだすには、面倒でもその研究室に向くしかありません。最近産学連携に熱心な教員が増えてきました。それらの先生方に企業のニーズを知らせ、マッチングさせることが協力会の大きな役割です。多くの企業を回り何が必要かを知り、一方で大学の多くの研究室の研究内容を知る、これが協力会の原点です。

体力勝負ですね。私の年齢ではもうそのような活動は無理ですが、関係される方々には協力会をなんとかがんばって支えていただきたいと願っています。

昔、名古屋大学第 8 代総長の飯島宗一先生がおっしゃいました。大事なものはあるシステムを立ち上げるよりも、そのシステムをいかに維持し育てるかだ、と。肝に銘じるお言葉です。

5. おわりに

最後になりますが、私が産学連携の支援活動に関わった動機の一つに、東海地区の企業に元気になってもらい、名古屋大学をはじめとする大学および大学院卒業生の就職先を増やしたい、という思いがありました。当時も今も博士課程卒業生の就職状況は良くありません。その願いを私の研究室の大学院卒業生 (PhD) の河野廉君が引き継いでくれて、名古屋大学産学連携推進本部人材育成グループの教授として、国のモデル事業として名古屋大学のみならず、多くの大学院博士課程卒業生の就職のサポートを行っています。協力会会員企業の皆様には、ぜひそのような人材の採用にも目を向けていただければありがたいと思っています。

令和2年度 名古屋大学協力会 総会

本年度は、新型コロナウイルス感染症対応のため、総会開催が困難であることから、議案第1号～第4号について、令和2年7月1日付けで、書面にて総会審議を行った。
その結果、過半数の会員から原案に同意する意思表示があり、全会一致で承認された。

議案第1号

令和元年度 事業報告

1. 会員の異動

● 入退会

令和元年度【平成31年4月1日～令和2年3月31日】

法人会員：入会 3社（(株) infini-D、アイシン・ソフトウェア（株）、
独立行政法人中小企業基盤整備機構 中部本部）

退会 15社（年会費3年間未納会員10社含む）

個人会員：入会 3名（大内真一様、大屋欣久様、加藤喜昭様）

退会 5名（年会費3年間未納会員4名含む）

● 会員数（令和2年3月31日現在）

法人会員 252社、個人会員 36名

2. 会議

● 運営委員会

日時：令和元年6月11日（火）15:00～16:40

場所：名古屋大学 NIC館 会議室

内容：総会提出議案等審議 平成30年度事業報告案及び会計報告案
令和元年度事業計画案及び予算案

意見交換：出席者12名

● 総会

日時：令和元年7月13日（土）13:30～14:00

場所：名古屋大学 ES総合館

内容：新会長 選出
平成30年度事業報告案及び会計報告案 承認
令和元年度事業計画案及び予算案 承認
その他

参加者：108名

3. 見学会・講演会・セミナー等の実施

● 見学会の実施（事業報告別表 参照）

2回 参加者61名

● 講演会・セミナーの実施（事業報告別表 参照）

22件（主催：6件、共催：5件、後援：10件、支援：1件）
主催事業参加者総数 456名

4. 会員サービス

- (1) 企業訪問：入会案内、ニーズ調査等企業訪問数 88社 ※令和元年度 178社
- (2) 技術相談・共同研究・公募などの支援技術相談等件数 80件 ※令和元年度 77件

5. 会員への広報

- (1) 名古屋大学協力会ニュースレター No.15 の作成・配布
全会員および行事参加者へ配布 700部
- (2) メルマガによる会員への情報提供
メルマガ配信 46通 ※令和元年度 48通

6. 特記事項

- (1) 地域連携コーディネーターの活動
企業訪問数：37社、技術相談：3社、入会勧誘：40社
- (2) 公設機関等との連携強化
 - 1) 中部経済産業局
・地域経済部との共同によるセミナー
・金属×材料×加工技術支援セミナー
 - 2) 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
 - 3) 愛知工研協会（県産業技術研究所）
会員勧誘に関する連携
- (3) 新型コロナウイルス対策（事業報告別表 参照）
令和2年2月以降、メルマガ配信以外の事業実施を自粛した

令和元年度(2019年度)名古屋大学協力会

見学会・講演会・セミナー等の実施結果

1. 見学会

(2回 61名)

日程	内容	備考
2019年 4月25日	原田車両設計株式会社 見学会 (愛知県みよし市三好町中島 24)	参加者 23名
10月4日	トヨタ自動車(株) 元町工場 見学会 (愛知県豊田市柿本町 5丁目)	参加者 38名

2. 講演会・セミナー

●主催行事

(6件 456名)

日程	内容	備考
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 (一般社団法人未来マトリックス) 愛知県立芸術大学美術学部 教授 水津 功 氏	参加者 50名
5月17日	【講演会】 レーザーで拓く明日の技術 (株)最新レーザー技術研究センター 代表取締役 沓名 宗春 氏	参加者 58名 会場 名大VBL
7月13日	【総会基調講演・パネルセッション】 「未来を創るイノベーション」 オムロン(株)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 氏 株式会社デンソー MaaS開発部 部長 成迫 剛志 氏 名古屋大学イノベーション推進室 特任教授 大津留 榮佐久 氏 名古屋商科大学ビジネススクール 教授 澤谷 由里子 氏	参加者 232名 会場 名大 ESホール

日程	内容	備考
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～ 名古屋大学大学院 生命農学研究科 教授 福島 和彦 氏 名古屋大学大学院 生命農学研究科 准教授 山崎 真理子 氏	参加者 66名 会場 名大VBL
10月24日	【講演会】 金属材料金属×材料×加工 テクサポネットセミナー (中部経済産業局) 岐阜大学工学部 機械工学科 教授 上坂 裕之 氏 名古屋大学 未来材料・システム研究所 教授 宇治原 徹 氏 (株)U-MaP 代表取締役CEO 西谷 健治 氏 取締役COO 前田 孝浩 氏 愛知銀行法人営業部 地域連携グループリーダー 坪井 和之 氏	参加者 50名 会場 名大 CALE
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 名古屋大学大学院工学研究科 教授 加藤 準治 氏	参加者 34名 会場 名大VBL
新型コロナウイルス対策のため中止	【講習会】 ものづくり企業等向け講演会及び令和2年度研究 開発等公募事業説明会 (中部経済産業局) 【講習会】 ロボット関係	2月27日 3月

名大VBL:名古屋大学ベンチャービジネスラボラトリー
名大CALE: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

令和2年度 名古屋大学協力会 総会

● 共催事業 (5件)

日程	内容	備考
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 主催:名古屋大学未来社会創造機構 モビリティ社会研究所	参加者 251名
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 主催:名古屋大学低温プラズマ科学研究センター(cLPS)	参加者 551名
【講演会】先端プラズマ技術研究会(金三会) 主催:名古屋大学低温プラズマ科学研究センター(cLPS)		
5月29日	【講演会】第40回金三会 低温プラズマ・歴史と未来予想図	参加者 20名
11月15日	【講演会】第41回金三会 大気圧プラズマプロセスの展開	参加者 38名
12月20日	【講演会】第42回金三会 低温プラズマが引き起こす物理化学的な反応機構の理解とその制御	参加者 40名
新型コロナウイルス対策のため中止	【講演会】第43回金三会	2月
新型コロナウイルス対策のため中止	【セミナー】NALIC×名大協力会共催セミナー 世界を変える(かもしれない)スゴイ企業」	3月9日

● 後援事業 (10件)

日程	内容	備考
10月19日	【講演会・展示会】テクノフェア名大 2019	名古屋大学
12月13日	【講演会・発表会】 中部地区 医療・バイオ系シーズ発表会	中部地区医療バイオ系シーズ発表会実行委員会
【講演会・発表会】科学技術交流財団 研究交流クラブ 定例会		
7月23日	第196回 研究交流クラブ 定例会(KKRホテル) 「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29日	第198回 研究交流クラブ 定例会(名城大学) 「菌・肉は裏切らない」(名城大学テクノフェアと併催)	
9月13日	第199回 研究交流クラブ 定例会(アイリス愛知) 「SDGsとこれからの企業活動」	
10月17日	第200回 研究交流クラブ 定例会(KKRホテル) 「ますます広がる超高感度磁気センサによる先進応用技術」	
1月20日	第202回 研究交流クラブ 定例会(キャッスルプラザ) 「イノベーションで未来に挑戦 ～次世代成長産業の創造～」第14回わかしゃち奨励賞」表彰式、優秀提案発表会	

日程	内容	備考		
【講演会・セミナー】科学技術交流財団 分野別研究会				
7月18日 8月22日 10月3日	「トヨタ生産方式×最新IoT」実践セミナー (ウインクあいち、日進工業(株)武豊工場)	科学技術交流財団		
9月11日 10月9日			炭素繊維応用技術研究会 (ウインクあいち、名古屋市工業研究所)	
11月5日 10月28日 12月11日 1月21日				セルロースナノファイバー応用技術研究会 (ウインクあいち、名古屋市工業研究所)
新型コロナウイルス対策のため中止	【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」		応用物理学会 3月8日 ～11日	

● 就職支援 (1件)

日程	内容	備考
6月22日 ～23日	【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
新型コロナウイルス対策のため中止	【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 3月1日～4日

議案第2号

2019年度 決算報告

(2019年4月1日～2020年3月31日)

決算報告

項目		2019年度予算額	2019年度決算額	備考	
前期繰越金			¥ 3,799,412		
収入の部	会費収入	2019年度会費	¥ 7,845,000	¥ 7,400,000	242社+28名
		意見交換会費	¥ 50,000	¥ 52,000	非会員参加費
	その他収入	雑収入	¥ 1,000	¥ 52	預金利息など
	合計		¥ 7,896,000	¥ 7,452,052	
支出の部	セミナー等 運営費	講師謝金	¥ 400,000	¥ 358,520	
		意見交換会費	¥ 350,000	¥ 390,000	総会、セミナー
		チラシ印刷費	¥ 150,000	¥ 136,620	総会書
		装飾業務代	¥ 150,000	¥ 91,800	総会
		税金(講師謝金)	¥ 50,000	¥ 40,765	
		運営謝金	¥ 50,000	¥ 10,000	新会員紹介謝金
	小計		¥ 1,150,000	¥ 1,027,705	
	人件費等	給与 交通費	¥ 4,320,000	¥ 4,249,752	事務局3名(交通費含む)
		地域連携CD活動費	¥ 1,000,000	¥ 439,335	CD1名(交通費含む)
		労働保険料金	¥ 15,000	¥ 11,549	
	小計		¥ 5,335,000	¥ 4,700,636	
	運営経費	ニュースレター印刷費	¥ 400,000	¥ 400,000	ニュースレター No15 800部
		通信費	¥ 130,000	¥ 94,213	
消耗品		¥ 300,000	¥ 146,983		
総会会計監査報酬		¥ 50,000	¥ 50,000		
振込手数料		¥ 20,000	¥ 15,346		
その他		¥ 350,000	¥ 275,254	講演会会場費 など	
什器備品		¥ 250,000	¥ 128,526	パソコンなど	
小計		¥ 1,550,000	¥ 1,110,322		
合計		¥ 8,035,000	¥ 6,838,663		
残高(次年度繰越金)			¥ 4,412,801		

会計監査報告

2019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、預金通帳など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。

2020年6月3日

会計監査 高村 徳康

議案第3号

令和2年度 事業計画

事業計画

1. 基本活動項目の継続実施

- (1) 見学会・講演会・セミナーの実施
- (2) 技術相談・共同研究・公募などの支援、会員企業の学生採用支援
- (3) ニュースレター、メルマガ発行、
- (4) 会員ニーズ調査、企業訪問、アンケート実施など。
- (5) 年間スケジュール(事業計画別表 参照)

2. 重点実施項目

- (1) 会員維持と新規会員の獲得 目標10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

3. 新型コロナウイルスへの対応策

- (1) 総会及び運営委員会開催を中止、書面審議の実施
- (2) 会費請求の延期(10月1日まで)
- (3) 見学会、講演会、セミナー等、事業の自粛
 ※当面、前半(9月30日まで)を目処とする。
 後半に、新型コロナウイルス関連の特別講演会を開催予定
- (4) ニュースレター、メルマガによる情報提供の充実
- (5) 企業訪問等の自粛とメール等の活用による技術相談への対応
- (6) 在宅勤務等による協力会事務の対策実施

令和2年度(2020年度)名古屋大学協力会

見学会・講演会・セミナー等の実施計画

●主催事業

日程	内容	備考
2020年 4月～9月	新型コロナウイルス対策のため、事業を自粛いたします。	総会は書面開催見学会、講演会等は延期
10月	【講習会】 ものづくり企業等向け講演会(中部経済産業局)	前年度延期案件
11月	【見学会】 (株)豊田自動織機 高浜工場	
11月	【講演会】次世代アクチュエータの最新技術 豊橋技術科学大学 教授 高木 賢太郎 氏	
12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
2021年1月	【講演会】 公募説明会(中部経済産業局、愛知県、JST他)	中部経済産業局 など企画
2月	【講演会】(仮)情報分野またはロボット分野	アンケートを参考 に企画予定
3月	【特別講演会】 パンデミック対策(新型コロナウイルス)	検討中

●共催事業

日程	内容	備考
未定	【講演会】先端プラズマ技術研究会(金三会)	随時開催予定

●後援事業

日程	内容	主催等
10月予定	【講演会・展示会】テクノフェア名大2020	名古屋大学
12月予定	【講演会・発表会】 中部地区 医療・バイオシーズ発表会	中部地区医療・ バイオシーズ発 表会実行委員会
未定	【講演会】 研究交流クラブ定例会(共同研究成果発表会) 「高感度大腸菌検出システムの開発」他 名古屋工業大学 准教授 猪股 智彦 氏 ほか	科学技術交流財団
未定	【講演会】 研究交流クラブ定例会(共同研究成果発表会) 「無痛性除細動機能付き心臓サポートネット」他 (株)iCoreNet研究所 代表取締役 秋田 利明 氏 ほか	科学技術交流財団
未定	【講演会】 研究交流クラブ定例会(夕刻勉強会)「AIの産業 利用と大学発スタートアップ」 名古屋大学未来社会創造機構 教授 河口 信夫 氏 ほか	科学技術交流財団
未定	【講演会】研究交流クラブ定例会 「中小・小規模企業のためのIT・IOTセミナー」 講師等未定	科学技術交流財団
未定 3日間	【講演会】分野別研究会 「炭素繊維応用技術研究会」 講師等未定	科学技術交流財団
未定 3日間	【講演会】分野別研究会 「セルロースナノファイバー応用技術研究会」 講師等未定	科学技術交流財団
未定 3日間	【講演会】分野別研究会 (仮)「異種材料接合技術研究会」 講師等未定	科学技術交流財団
2021年 1月26日	【講演会】研究交流クラブ定例会 「渋滞学」東京大学 教授 西成 活裕 氏 第15回わかしゃち奨励賞表彰式・受賞作発表会	科学技術交流財団
未定	【国際会議】 ISPlasma2021「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」	応用物理学会

●就職支援

日程	内容	備考
未定	【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
未定	【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

議案第4号

2020年度 予算計画

(2020年4月1日～2021年3月31日)

予算計画

項目		2019年度決算額	2020年度予算額	備考	
前期繰越金		¥ 3,799,412	¥ 4,412,801		
収入の部	会費収入	2020年度会費	¥ 7,400,000	¥ 7,740,000	252社+36名
		意見交換会費	¥ 52,000	¥ 0	交流会自粛
	その他収入	雑収入	¥ 52	¥ 1,000	預金利息など
	合計		¥ 7,452,052	¥ 7,741,000	
支出の部	セミナー等 運営費	講師謝金	¥ 358,520	¥ 250,000	事業自粛
		意見交換会費	¥ 390,000	¥ 150,000	セミナー
		チラシ印刷費	¥ 136,620	¥ 50,000	総会書面開催
		装飾業務代	¥ 91,800	¥ 0	総会書面開催
		税金(講師謝金)	¥ 40,765	¥ 25,000	
		運営謝金	¥ 10,000	¥ 30,000	新会員紹介謝金
	小計		¥ 1,027,705	¥ 505,000	
	人件費等	給与 交通費	¥ 4,249,752	¥ 4,350,000	事務局3名(交通費含む)
		地域連携 CD 活動費	¥ 439,335	¥ 500,000	CD1名(交通費含む)
		労働保険料金	¥ 11,549	¥ 20,000	
	小計		¥ 4,700,636	¥ 4,870,000	
運営経費	ニュースレター印刷費	¥ 400,000	¥ 500,000	ニュースレター No16 900部	
	通信費	¥ 94,213	¥ 200,000		
	消耗品	¥ 146,983	¥ 200,000		
	総会会計監査報酬	¥ 50,000	¥ 50,000		
	振込手数料	¥ 15,346	¥ 20,000		
	その他	¥ 275,254	¥ 500,000	講演会会場費 など	
	什器備品	¥ 128,526	¥ 1,000,000	プリンター、パソコン、WEB機器、サーバー、シュレッダー等	
小計		¥ 1,110,322	¥ 2,470,000		
予備費		¥ 0	¥ 350,000		
合計		¥ 6,838,663	¥ 8,195,000		
前期繰越金+収入の部-支出の部			¥ 4,412,801	¥ 3,958,801	次年度繰り越し
残高(次年度繰越金)			¥ 3,958,801		

工学系
講演会

「レーザで拓く明日の技術」

●開催趣旨

レーザ技術は今や光通信、情報処理、医療、計測・検査および加工技術に応用されている。杓名宗春先生は名古屋大学教授を退官されたのち、平成20年(2008年に「株式会社最新レーザ技術研究センター」を設立され、光産業創成大学院大学特任教授として、現在も技術レーザ技術、溶接技術、材料加工技術ならびに生産技術の研究開発、また、人材育成、技術指導、技術相談にも積極的に取り組まれており、本セミナーでは、レーザ技術の基礎はもとより、最近の開発動向、新加工技術およびその応用についての内容であった。

●開催日時 2019年5月17日(金) 14:00～16:30

●開催場所 名古屋大学 ベンチャービジネスラボラトリー内 ベンチャーホール

●主催 名古屋大学協力会

●後援 日本機械学会東海支部、計測自動制御学会中部支部、自動車技術会中部支部、日本金属学会・日本鉄鋼協会東海支部、溶接学会東海支部

●参加者 58名

●プログラム 1. 講演会

講師：株式会社最新レーザ技術研究センター 代表取締役 杓名 宗春 氏

2. 名刺交換会・個別相談会

●講師プロフィール

学歴

1972年 名古屋大学工学研究科金属工学博士課程

職歴

1972年 川崎重工業入社 技術研究所

1982年 名古屋大学 工学部 助手、講師

1992年 名古屋大学 工学研究科 教授

2008年 株式会社最新レーザ技術研究センター

代表取締役(現在に至る)

光産業創成大学院大学 特任教授

取得学位 工学博士 名古屋大学

専門分野 溶接工学 レーザ加工工学



●講演内容

1. レーザとは、その特性

レーザー (Laser) とは Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (誘導放出による光の増幅) の頭文字を取ったもので、共振器を用いて光 (電磁波) を増幅して得られる人工的な光である。1916 年にアインシュタインが「誘導放出の仮説」という理論的基礎を論文発表し、1960 年にセオドア・メイマンにより世界最初のレーザー (ルビーレーザー) が開発された。その後 60 年間に、レーザーの科学のおよび技術的应用が拡大し、21 世紀になり、光通信、情報処理、医療、計測・検査および加工技術など広い分野で应用されている。レーザーの特性は 3 つ、直進性、単色性、コヒーレント性です。特に加工法に着目してレーザーの特徴を述べると以下が挙げられる。

- ◆高エネルギー密度電源である。
- ◆高能率で高速度加工が可能になる。
- ◆小入熱、低歪加工で高精度化に最適である。
- ◆切削工具不要の非接触の加工である。
- ◆微細で精密な加工に適した熱源である。
- ◆電子ビーム溶接に比べ、大気中で利用でき、ビーム偏向もない。
- ◆材料を選ばない。鉄鋼材料、非鉄金属、非金属、セラミックス、宝石、樹脂、紙、衣類、ガラス、複合材料など。
- ◆クリーンで FA 化、高速化に適した熱源である。





2. レーザ技術の応用分野 (光通信から軍事まで)

レーザーの特徴を生かした応用分野をまとめると下記のようになる。

- ① 通信分野：高速大容量光通信が可能になり、現在、コア多重およびモード多重光通信より 10P (ペタ bit/s) の速度の海底光ケーブルが可能になっている。そのほか、インターネット、LAN、スマホへも応用されています。最近では面発光レーザーの応用が進んでいる。
- ② 情報処理分野：バーコードの読み取り装置、CD ROM、DVD、ブルーレイ、レーザーディスプレイなど。
- ③ 計測・検査分野：製鉄所ラインで鋼板の板厚計測、レーザー・レーダによる宇宙機器からの地形の計測、コンクリート打音検査技術、自動車自動運転基幹技術 (LIDAR など)。
- ④ 医療分野：レーザーメス治療、PET 診断技術、眼科レーシック治療、網膜剥離治療、包茎治療、レーザーピンセットの開発
- ⑤ 軍事分野：ミサイル迎撃レーザーシステム、レーザー砲。
- ⑥ 生活分野：衣類、靴、家具、看板など生活用品のレーザー加工、レーザー工芸品。
- ⑦ 材料加工分野：
 - ・溶接、ろう付：リモート溶接、ハイブリッド溶接、スクリュー溶接、レーザーろう付
 - ・切断・穴あけ：切断、穴あけ、微細除去、クリーニング (塗料、フィルム、酸化膜の剥離)

- ・表面加工：焼入れ、合金化、肉盛、補修、直接造形 (3D 積層造形)、研磨、アニリング、応力除去、レーザーピーニング、下地処理
 - ・マーキング：シリコンウエハ微細マーキング、ステルスマーキング
 - ・曲げ加工、成形
 - ・微細加工：リペアリング、スクライビング、ピアシング、バランスング、ステルスダイシングなど
- ⑧ 第4の波 (光機電脳化社会：光子、メカ、コンピュータの利用) にむけての生産技術の応用分野 (図1)

(図1) 4つの波と生産(溶接)技術の変化

第1の波 人カ・畜力	第2の波 機械力	第3の波 メカトロニクス	第4の波 オプト・メカトロニクス
Manual welding	Mechnized SAW	Robotic Welding	Laser welding
			

3. レーザによる新加工技術：

前節で現在広く使われている材料加工分野を示したが、以下の最近の研究開発例の紹介があった。

- ・ビームモード調整技術 (ARM A djustable Ring Mode 技術)
- ・ガルバノスキャナーの進歩 (ガルバノミラーの制御最適化)
- ・DOE D iffraction Optical Element: 回折光学素子によるビーム整形技術
- ・ロボットオンザフライ同期制御 (ロボットを動かしながらレーザーメスからレーザーを共振させてワークに照射するリモートレーザー加工。)
- ・レーザーによるろう付け (溶融亜鉛メッキ鋼板のブレージング例)
- ・ウオブル (wobble) 機能による加工性の向上
- ・樹脂と金属の溶着技術 (金属にレーザーを照射し粗面を生成し、樹脂を接合する)
- ・鋼材の超平滑化加工
- ・ハイブリッド金属 3D プリンター (レーザー照射と 3 軸切削加工を繰り返しながら製作)
- ・レーザークリーニング (レーザーを用いたドライブプロセスの洗浄技術)。
- ・シリコンウエハのステルスダイシング (内部加工を行い、ウエハを高品質に分割、チップ化する) 内部加工を行い、ウエーハを高品質に分割する新しいダイシング方法
- ・微細加工：マイクロテクスチャリング (表面・界面上に、設計した規則的なパターンを形成することで、表面・界面における力学特性を大きく制御する方法)

- ・テーラードブランク材の低ひずみ溶接（複数の鋼板を、目的にあわせて溶接）
- ・反射光、貫通ビーム光のモニタリングとシーム倣いのための CPC 画像の変位測定。
- ・溶接欠陥の検出・制御（レーザー溶接におけるインプロセス制御）
- ・ビード外観モニタリングシステム
- ・リモートレーザー溶接
- ・レーザー・アークハイブリッド溶接（自動車、造船、空母デッキ、航空機）
- ・航空機器へのレーザー溶接、3D プリンター
- ・レーザーピーニング処理による疲労強度の向上、応力腐食割れ防止
- ・コンクリート壁のレーザー穴あけ加工（騒音のない穴あけ）

4. 株式会社最新レーザー技術研究センターの概要

杓名先生が名古屋大学退官後、30 余年におよびレーザー加工技術の研究・開発および 45 年およぶ溶接技術の研究・開発の経験を活かして、最新のレーザー加工技術などの革新的なものづくり技術の開発を目指し、2008 年 3 月に安城に設立されたベンチャー企業「最新レーザー技術研究センター：ALTREC」の紹介があった。多くの企業の方々や研究者が集い、利用でき、ドイツ流の研究センターをモデルとしており、主な内容は、レーザー加工技術開発と委託加工で、その中で①レーザーロール溶接の開発、②特殊レーザーピーニング技術開発、③ CFRP 等複合材料部材の新レーザー加工技術の開発、④アーク溶接用半割れ型給電チップの開発の販売が行われている。

会社概要：株式会社 最新レーザー技術研究センター 略称：ALTREC アルトレック
 （英訳名：Advanced Laser Technology Research Center Co.,）
 所在地〒 446-0026 愛知県安城市安城町広美 40-7
 URL：http://altrec.la.coocan.jp/

5. まとめ

- (1) Laser Diode の 21 世紀へのインパクトは非常に大きい。
- (2) レーザの開発競争は世界各国に広がっており、第 3 の波“IT”革命ほどではないにしても、工業製品の生産システムを考えると、品質、生産性およびコストに大きな影響力を及ぼす第 4 の波として広がっている。
- (3) レーザ技術は 21 世紀のキーテクノロジーとして今後益々発展していくであろう。

「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～

●開催趣旨

我が国の森林は、現在、育成の時代から主伐・再生林と資源の持続的な利用に基づく循環の時代へ大きく転換しつつある。このような中で、大型木造建造物の建設や木材の土木事業への利用推進等、新たな木材需要の拡大に強い期待が寄せられている。また、地球温暖化やマイクロプラスチックによる海洋汚染問題を解決するために、エネルギーや素材原料を化石資源からバイオマスへと変換していくことが早急に求められている。国際連合が持続可能な開発目標 Sustainable Development Goals (SDGs) を打ち出したのも、このような状況への対応を促すことが目的となっていることは周知のとおりである。今回の講演会では、二酸化炭素削減と社会の持続的発展の両立を可能にする木材利用に関する最新動向を紹介する。

●開催日時 2019 年 9 月 20 日（金）14:00～17:30

●開催場所 名古屋大学 ベンチャービジネスラボラトリー内 ベンチャーホール

●主 催 名古屋大学協力会

●後 援 日本木材学会中部支部、日本木材加工技術協会中部支部、
NPO 法人東海地域生物系先端技術研究会、木造都市研究会「木愛の会」

●参加者 66 名

●プログラム 講演 1：「木質バイオリファイナリーの現状と課題」

名古屋大学大学院 生命農学研究科 森林・環境資源科学専攻

教授 福島和彦氏

講演 2：「森－街連携を構築する都市の木質化」

名古屋大学大学院 生命農学研究科 森林・環境資源科学専攻

准教授 山崎真理子氏

個別相談会

閉会

「木質バイオリファイナリーの現状と課題」

名古屋大学大学院 生命農学研究科 森林・環境資源科学専攻
 教授 福島 和彦氏

●講師プロフィール

略歴

- 1990.3 名古屋大学大学院農学研究科博士課程 後期課程修了（農学博士）
 - 1990.4 名古屋大学農学部助手
 - 1997.8 名古屋大学農学部助教授
 - 1999.4 名古屋大学大学院生命農学研究科 助教授に配置換
 - 2004.6 名古屋大学大学院生命農学研究科教授
- 研究キーワード 木質バイオマス、細胞壁、リグニン、ToF SIMS



メッセージ

二酸化炭素排出量削減のためには、現在使用している化石資源をバイオマスなどの自然エネルギーに代替していかなければいけない。バイオマスの9割を占める木質バイオマスは、食料生産と競合することなく、山岳地域や低降水量地域でも生産可能なため、次世代の持続的供給が可能な資源として期待が高まっている。しかしながら、木質には難分解性のリグニンが含まれているため、酵素糖化などのバイオマス変換の妨げとなっている。そもそもリグニンは、植物が他の生物に利用されないために進化の過程で獲得した物質であり、これを人類が使いこなせるのかが、バイオマス利用の最大の鍵となっている。

●講演内容

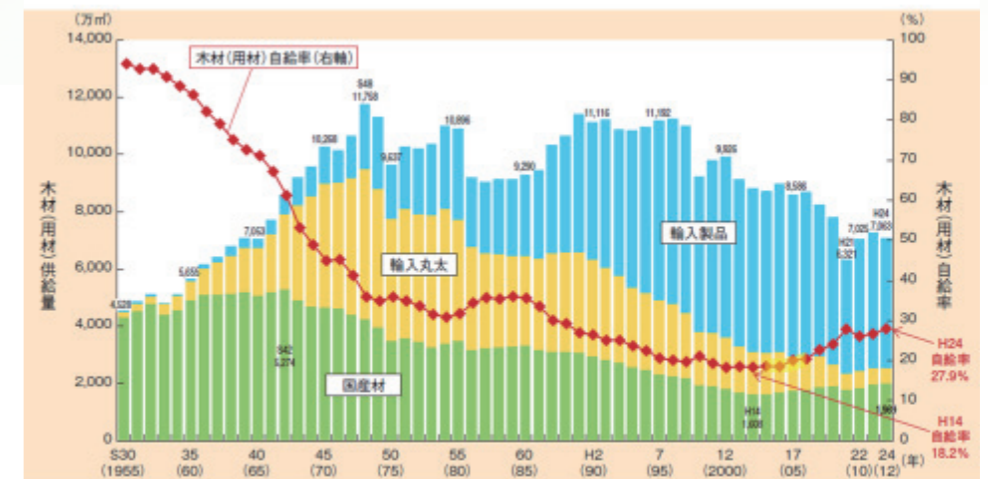
1. はじめに

石油由来プラスチックは、便利さの一方で、海に流出した大量のプラスチックが「マイクロプラスチック」となり、深刻な環境問題を引き起こしている。また、地球温暖化防止の観点からも、化石資源の利用は大幅に削減しなければならない。こうしたことから、カーボンニュートラルな生分解性の素材を製造する技術と新産業創成が求められており、木質バイオマスからいろいろな化学成分（セルロース、リグニン等）を取り出し、機能材料に変換する技術が内外で開発されつつある。ここでは、長期的な展望に立って、木質バイオリファイナリーの現状と課題について紹介があった。

2. 我が国の森林資源について

わが国の森林面積は国土の3分の2にあたる約2500万ha、森林資源は人工林を中心に蓄積が毎年約1億m³増加し、現在約49億m³が蓄積されている。しかし図に示すように、木材自給率は減少しているが、株式会社名南製作所が開発した「スピンドルレス方式の合板製造装置」の商品化以後、未利用国産材（間伐材等）の需要が伸び上昇している。今後、日本では、森林の高齢化を無くし、二酸化炭素の吸収能力（炭素の固定速度）低下防止のため、林業の活性化が必要である。

木材供給量と木材自給率の推移



資料: 林野庁「木材需給表」

3. 脱炭素社会へのシナリオ(SDGs)

IPCC(国連の気候変動に関する政府間パネル)は非常に高い温室効果ガス排出量が続いた場合の21世紀末の気温変化の予測を発表した。また、世界のGDPとエネルギー消費の推移に相関関係も報告されている。地球温暖化への対応(脱炭素への道筋)の動きとして、2015年の国連サミットで「持続可能な開発のための2030アジェンダ」で17の国際目標を採択したことについて紹介があった。その中には森林・木材関連の項目が沢山あり、今後、森林ビジネスが期待される。

4. 木質バイオリファイナリー最前線

木は、地球上で最大・最高齢の生命体であり、それを可能とした物質は、木を構成する厚い細胞壁の成分(セルロース、ヘミセルロース、リグニン)である。

木質バイオマスを利用することの地球温暖化対策上の意義には、①炭素貯蔵効果(森林による二酸化炭素吸収固定、使用中における貯蔵)、②省エネルギー効果(他の材料と比較して製造は時における少ないエネルギー)、③エネルギー代替効果(化石燃料の消費節約による二酸化炭素放出削減)の3つである。

次に、セルロースナノファイバー(CNF)の特徴として、①軽くて強い、②超極細の繊

維、③比表面積が大きい、④熱による寸法変化が小さい、⑤ガスバリア性が高い、⑥水中で特徴的な粘性を示す、⑦環境にやさしいバイオマス素材であることが挙げられる。現在は化粧品や液漏れの無い水性ボールペンなどに使われているが、その他への応用にはまだ少し時間がかかると思われる。

リグニンに、ポリエチレングリコールを導入して得られる改質リグニンの性質は劇的に向上する。改質リグニンは、熱可塑性が高いなど加工性に優れ、様々な材料への利用が可能である。また、製紙工程で排出されるリグニンからバニリン(香料や食品に利用)をつくり、それを原料に透明で加工性に優れた生分解プラスチックを創出することにも成功している。

また、話題のマイクロプラスチックに関連し、バイオベースプラスチックで生分解性のものが求められている。

5. 将来展望

我が国の温暖化ガス排出量の推移と目標に関しては、累積排出量をより小さくしながら脱炭素社会を目指さなければならない。2030年度の13年度目標26%減は達成可能かもしれないが、今世紀後半に温室効果ガスの人為的な排出と吸収のバランスを達成するには、石油・石炭を使わないようにしなければ達成は不可能である。

また、バイオマス発電はそれほど期待されておらず、マテリアル利用を優先すべきである。

6. まとめ

- (1) 木質バイオマスはエネルギー利用だけではない。端材・廃材のエネルギー利用を推進すべきである。
- (2) 建材、バイオプラスチックなどのマテリアル利用を優先させるべきである。都市の木質化(公建築物や商業施設から)。素材産業の脱石油化。
- (3) 地域の資源は木材と人材、地方創成のカギは森林資源の有効活用である。
- (4) 森林の公益的機能を評価すべきである。異常気象、災害に備えた国土強靱化。

「森 - 街連携を構築する 都市の木質化」

Wood utilization in the urban area for forest town cooperation

名古屋大学大学院 生命農学研究科 森林・環境資源科学専攻
やまさき まりこ
 准教授 山崎 真理子氏

●講師プロフィール

1996年 名古屋大学卒業

2001年 博士(農学)取得

2007年 博士(工学)取得

大阪大学大学院助手、岐阜工業専門学校
 建築学科助教を経て現職。

専門は、木材科学(特に、木材強度学・木質環境学)。「スギ大径材のヤング率測定における断面寸法の影響」など木材と木造建築に関わる研究成果を数多く発表している。森林・林業の再生に向けた「都市の木質化プロジェクト」、天野山金剛寺金堂改修の木材強度調査など、多くの実践的活動も行なっている。



●講演内容

1. 世界中で木造ルネサンス

はじめに、世界のモダン木造建築の例として、スペイン(セビリア)にある世界最大の木造建築(屋根)メトロポールパラソルのほかロンドン、カナダなどの斬新な大型木造構造物が建設されるようになり、木造利用のルネサンス期が到来している。ヘルシンキ(フィンランド)では環境団地も計画されている。そのほかの世界の大型木造建築構造の例として、スウェーデンの環境に配慮した、5階建ての都市木造建築群、ノルウェーの18階建てのビル、オーストラリアの18階建てのホテル(18階が既存コンクリート造、9~18階が木造)、オーストリアのショッピングモール、ロンドンの10階建ての集合住宅、カナダの18階建ての学生寮など、また、日本の例では大分県の県産製材使用のアーリーナがある。

その理由は、環境優位性、地域公益性、デザインの可能性にある。木材利用の重要な環境貢献の一つに炭素貯蔵効果がある。これについて、気候変動枠組条約ではそれぞれの国が果たすべき役割を条約提携国の間で合意するために、長い時間をかけて討議・調整が行われてきた。ダーバン決議とパリ協定の締結、さらにSDGs 推進を受

けて、現在、各国は精力的に行動を起こしている。それが量的効果を発揮する中、大規模木造建築の建設推進である。

本講演では、これについてご紹介するとともに、今年度から開始される森林環境譲与税や名古屋大学の都市の木質化プロジェクトなど、この地区における動きも紹介する。



2. 持続可能な社会を創るための建築材料“ THE 木材”

木材は、炭素貯蔵効果があり、再生可能資源であり、森林の活性化に重要という環境優位性がある。この森林の炭素貯蔵効果による環境改善効果は、2011年南アフリカ共和国ダーバンにおいて、国連気候変動枠組み条約の中で国際的に合意された。そこで森林管理と一体となった木材利用の推進を目指したダーバン決議が採択された。その後、2015年に、経済・環境・社会の3つの観点から持続性を重要視した持続可能な開発目標(SDGs)が合意された。これらにより、日本においては、国産材の利用促進と林業の振興が不可欠となっている。

また、日本では、CO2の問題とは別に、荒廃した人工林を整備するために、森林環境譲与税が今年からスタートした。全国民から1000円ずつ集め、市町村が森林整備とこれに貢献する都市部での木材利用に使うことになっている。

3. 木材の特性と活用方法

建築材料としての木材は力学的特性のばらつきが大きく、同じ木材でも、曲げヤング率、曲げ強度、せん断強度は、同じ直径の木材でも異なる。建築構造設計では、木材建材、木質材料、エンジニアリング材を適材適所で使うことが必要で、構造信頼性工学では部材の保有強度が構造部材に作用する荷重を考慮したLRモデルなどが使用されている。

4. 都市の木質化プロジェクト

モノ(商品・サービスなど)の魅力は、使う人が「しあわせだと思ふ暮らし」への貢献度にある。市場創造に必要なものは、需要側の開発(①問題開発、②認知開発)、供給側

の開発(③技術開発、④環境開発)の4フェーズあり、そこから文化の開発が起きるといわれている。

日本人が得意な技術開発だけでマーケットを創ることは必然的に競争に巻き込まれることになり、自分の首を絞めることになりやすいと思われる。

木材利用では、問題開発のフェーズが重要であり、人々がどこにひかれて、どこにワクワク感をもってその商品を見てもらえるかということを消費者目線で見えていくことが大切である。「都市の木質化」という文化開発で、幸せという気持ちを創出すべきであると考える。

5. 担い手の育成

名古屋大学における取組の一つに、「森・人・街をつくる都市の木質化プロジェクト」がある。都市の木質化プロジェクトでは、4つの観点(都市木造、人材育成、木質環境および森林経済)から、企画設計、セミナー、受託事業、人材育成といった活動を実践している。また、愛知県内の8大学の建築系・デザイン系と林学系・林産学系の学生の集りである「木材・木造建築物学生会:MOKKO」を設立し、彼らとともに「都市の木質化」および「木材利用の促進」の活動を実践しつつ、担い手育成を目指している。

●以下ホームページより抜粋

「都市の木質化プロジェクト」は、名古屋大学の森林・木材・エネルギー・建築・都市計画などの異なる分野の研究者が学外の実務者や地域のコミュニティーと協働し、森林と都市のつながりの希薄さが抱える問題の本質的解決をめざし、木材の使い方の普及と人づくり、そして都市への実装を進める取り組みです。

◎都市の木質化を支える取り組みの3つの柱

- (1) 木を創る森づくり＝地域の資源である木材の活用を進め、森づくりに貢献するために、ユーザーと一体となった木材の利用や共同施工により、木材の新たな使い方に挑戦しています。
- (2) 木を担う人づくり＝森と街の交流を促すツアーや木を科学する勉強会など、多世代のユーザーが森と街の相互のニーズを共有するため、多様な交流や研修などに取り組んでいます。
- (3) 木を使う街づくり＝名古屋市の都心である錦二丁目地区において、まちづくりと一体となって、都市における多様な木材利用を展開する都市の木質化を進めています。

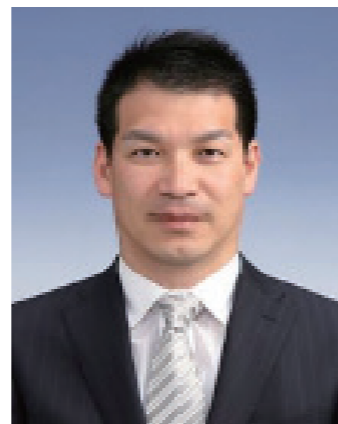
「積層造形と最適設計による 革新的ものづくりと その世界の動向」

●開催趣旨

「積層造形(Additive Manufacturing)」、つまり 3D プリンターによる技術革新が産業構造に大きな変革をもたらす時代となり、特に近年では単に造形するだけでなく、造形物に特別な機能を持たせるように予めコンピュータを使って最適設計を実施しておき、その最適形状をプリントすることで目的に見合った究極の構造部品を作り出す研究が進められている。これにより、例えば軽量化を図りながら、高剛性・高強度・高靱性な構造部材の造形や、部材の振動や熱の制御を行うことができるようになる。

名古屋大学大学院工学研究科において、講師の加藤準治教授は、積層造形と最適設計による次世代型のものづくりに関する最先端の研究を行っている。今回は、積層造形と最適設計によるものづくりに関する最新技術の動向および加藤研究室で行われている研究成果の講演であった。

- 開催日時 2019年11月8日(金) 15:00～17:00
- 開催場所 名古屋大学 ベンチャービジネスラボラトリー内 ベンチャーホール
- 主催 名古屋大学協力会
- 後援 日本機械学会東海支部
- 参加者 34名
- プログラム
 1. 講演会
講師：教授 かとう じゅんじ 加藤 準治 氏
 2. 名刺交換会・個別相談会



●講師プロフィール

- 1994年4月 - 日本技術開発株式会社
- 2010年2月 - シュトゥットガルト大学大学院
Institute for Structural Mechanics 博士課程修了 ドイツ連邦共和国
- 2010年6月 - 東北大学 大学院工学研究科、災害科学国際研究所 助教
- 2015年1月 - 東北大学 大学院工学研究科 准教授
- 2018年4月 - 名古屋大学 大学院工学研究科 土木工学専攻 構造・材料工学 教授

●講演内容

1. はじめに

航空宇宙および自動車・機械産業を中心に、近年積層造形によるものづくりが脚光を浴びている。またその付加価値を上げるべく造形物の最適なかたちをトポロジー最適化というパワフルな設計ツールを導入して求めておくという新しい製造プロセスが注目されている。すでにそれに関する汎用ソフトウェアも多く販売されており、いよいよ現実のものになりつつある。本講演では、世界中で研究開発が活発化しているこれらのものづくり体系についての最新の技術を紹介する。

2. 世界の動向

古典力学に始まり、進化を続けている。「計算力学」は、21世紀のものづくりのキーテクノロジーになっている。計算力学の中で、最適なかたちをコンピュータで導き出すトポロジー最適化手法(TO: topology optimization)が現在最先端の分野である。TOで最適な形が計算できれば、3D printer を用いた積層造形により、実物を得ることができる。この分野では、オランダ、デンマークなどで、既に図1に示すような橋梁構造が建設されております。その他航空機部品、自動車のボデーやシャシーの設計に使われています。

<https://gigazine.net/news/20180405-mx3d-bridge-on-amsterdam/>



2. トポロジー最適化の概要と金属積層構造による新産業革命

構造の力学的挙動は材料・構造幾何(形状)・境界条件により支配される。構造最適化はいわゆる構造解析と構造最適化に区別される。構造解析は、構造のかたちや材料、教科条件を既知として変位や応力を求める方法で順解析であるのに対し、構造最適化は、許容変位や許容応力等の制約条件を課して、ある目的を達成するための最適な構造の形や材料を求める方法で逆解析と呼ばれる。

3Dプリンター技術の発展により、今まで作れなかった複雑なかたちが作れるように

なり、超軽量構造が実現可能になり、また、材料微細組織から構造まで同時に最適化した究極の最適構造が実現可能になると期待されている。

3. 加藤準司研究室の研究シーズ

本研究室は、力学の基本原則と数学、有限要素法を活用したコンピュータシミュレーションによって最適な構造を見出す「数理的構造デザイン」の研究を行っている。具体的には、構造の超軽量化および剛性や靱性、エネルギー吸収性能、振動特性、熱伝導性能などの力学的性能を最大化（あるいは制御）するための「トポロジー最適化」の研究を行っている。これらの研究は「計算力学」の範疇に属し、計算力学は「21世紀科学のキーテクノロジー」として知られ、中でもトポロジー最適化は現在最も注目されている先端研究分野のひとつである。

一方、金属材料微細構造の結晶粒の大きさや結晶方位を3Dプリンターで制御しながら造形できるようになってきた。応用例として、自動車エンジンのピストンの焼き付け防止のための熱伝導性能を最大にする結晶構造最適化法の解析例がある。

また、研究室では、ラティス構造(Infill 構造)の最適化問題、不確かさを考慮したトポロジー最適化問題、微小変形、有限変形に対するロバスト最適化問題、マルチマテリアルによる振動制御トポロジー最適化問題の解析例がある。そのほか、メタマテリアル(自然界に存在しないふるまいをする人工的な材料)の設計(例えば、負のポアソン比を持つ材料設計: 2D・等方性、3D 等方性、3D 異方性など)、エネルギー吸収性能最大化のための最適化問題、複合材料の塑性変形を考慮したトポロジー最適化、2層材料最適化計算: 最適な材料配置(引っ張り変形、せん断変形、エネルギー吸収性能最大化、高熱伝導材料の最適設計、材料と構造の同時最適化など)がある。

トポロジー最適化は、ほとんどすべての工学分野に適用できることから、本研究室では土木・建築分野に留まらず、自動車・機械分野や航空宇宙分野、ロボティクス、マテリアルサイエンスをはじめ、様々な分野と連携した多次元・領域横断的な研究を行っている。さらに、AI や機械学習などの情報学にも関連させた研究も推進している。

4. まとめ

トポロジー最適化は極めてパワフルな設計ツールで、既に様々な分野で導入されており、多くの設計実績がある。構造最適化のソフトウェアは、かなり出そろってきているが、所望の目的関数や制約条件がサポートされているか吟味する必要がある。マルチマテリアルのトポロジー最適化は学術的にも発展途上であり、材料が塑性化、損傷・破壊する問題や大変形を扱う力学問題の構造最適化についても、学術的に発展途上である。

積層造形で構造部材を製作するのであれば、トポロジー最適化の導入は必須である。積層造形で扱える材料が増えていることに注目し、トポロジー最適化を導入したラティス構造(Infill 構造)の設計と材料開発(マテリアルデザイン)は、今後さらに発展すると思われる。

第7弾

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

●開催趣旨

テクサポネットは、 casting、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ある。

今般、テクサポネットセミナー第7弾として、テクサポネットメンバーによる最新シーズ講演や、東海3県1市公設試連携による事例紹介を行い、また、「金融機関との連携」に着目し、産学官金連携の事例紹介や、当局が新たに取り組もうとしている金融機関との連携事業についても紹介する。

●開催日時 2019年10月24日(木) 15:00～19:00

●開催場所 名古屋大学 アジア法交流館 アジアコミュニティフォーラム

●主催 名古屋大学協力会・中部経済産業局

●後援 日本機械学会東海支部

●参加者 50名

●プログラム

- ・開会挨拶
経済産業省 中部経済産業局 地域経済部 産業技術課長 篠田 顕一 氏
- ・講演1: 「表界面機械的応答特性の制御のための高密度プラズマの活用」(炭素系硬質材料の合成からプラズマ潤滑まで)
岐阜大学 工学部 機械工学科 教授 上坂 裕之 氏
- ・講演2: 「東海3県1市公設試連携による取組事例のご紹介」
三重県工業研究所 主幹研究員 金森 陽一 氏
- ・講演3: 「起業のススメー大学発ベンチャーの利点と可能性ー」
名古屋大学 未来研究・システム研究所 教授 宇治原 徹 氏
株式会社U-MAP 代表取締役CEO 西谷 健治 氏
株式会社U-MAP 取締役COO 前田 孝浩 氏
- ・講演4: 「愛知銀行の産学官金連携の取組について」
愛知銀行 法人営業部 地域連携グループリーダー 坪井 和之 氏
- ・情報提供 「新たなマッチング事業のご紹介」
中部経済産業局 地域経済部 産業技術課 中島 徹 氏
- ・閉会挨拶
名古屋大学 未来材料・システム研究所 教授 宇治原 徹 氏
- ・意見交換会
開催場所: 名古屋大学 法政国際教育協力研究センター

●開会挨拶

経済産業省 中部経済産業局 地域経済部
産業技術課長 篠田 顕一 氏



テクサポネットの概要・特徴は、

- ① 技術ターゲットを、基盤技術においていること。
 - ② 大学と公設試の研究者がタッグを組んでいること。
 - ③ 研究者と直接会ってアプローチができること。
- であり、産学官連携の一層の強化を図っていきたい。

[講演 1]

表界面機械的応答特性の制御のための高密度プラズマの活用

岐阜大学 工学部 機械工学科
教授 上坂 裕之 氏

●講師プロフィール

2004 年度：名古屋大学大学院・工学研究科，助手
2005 年度：名古屋大学大学院・工学研究科，講師
2008 年度：名古屋大学大学院・工学系研究科，准教授
2016 年度：(公財) 名古屋産業科学研究所 研究員
2016 年度：岐阜大学工学部 教授 (現在に至る)
専門分野：プラズマ科学、トライボロジー、表面処理



●講演内容

プラズマは機械部品・部材向けの表面加工プロセスとしても幅広く使用されている。講演では、摺動界面向けの炭素系硬質材料の合成プロセスを中心として、その基礎、超高速成膜に関する新展開、プロセス技術・装置としての将来展望を語ります。また、プラズマ自身が、固体潤滑、流体潤滑、ガス潤滑に続く第 4 の潤滑手段となる可能性について紹介があった。

本講演は、サポイン事業(革新的なものづくり産業創出連携促進事業(戦略的基盤技術高度化支援事業))で採択された「研究シーズ」および共同研究等を希望されているシーズ研究の内容である。分野は表面処理(表面改質/表面技術)で、今回はプラズマを使ったドライプロセスによる薄膜技術のシーズ研究成果として、MVP 法(Microwave sheath-

Voltage Combination Plasma)を活用した以下の件の研究成果の講演であった。

- ① 超高速DLC(ダイヤモンドライクカーボン)成膜:マイクロ波によって、試験片を取り囲むように励起される高密度・機材接近プラズマを使った成膜法で、DLCの課題である低コスト(処理時間短縮、インライン化)を解決する研究で、提案の超高速1-by-1プロセスの性能をDCプラズマの性能と比較、蒸着速度および硬度が優れている結果が紹介された。
- ② VP法による超高速除膜技術:エッチング速度も速くなる。
- ③ ガスフローによる超々高速成膜:ガス吹きつけMVP法により、さらなる超高速DLC成膜が可能になり、その装置と DLC膜厚分布測定結果およびガス吹きつけMVP法の使用方法の紹介があった。
- ④ mmサイズ細穴内面DLC成膜の作成:拡散プラズマによる内面処理時の問題点と、それを解決するために、基板側に電圧を印加(カソードカップル型)する方法で、6cm、長さ10cmが可能になった結果、および電子密度を2桁上げることにより、内径2mm、長さ50mmの細穴内面プラズマ生成が可能になった結果の紹介があった。
- ⑤ プラズマ処理による樹脂の低付着化:医療用ゴム材料とステンレス鋼との付着力低減状況を調査し、付着力の減少は、ゴム材料と相手材料との真実接触面積が減少によることを明らかにした。

[講演 2]

東海3県1市公設試連携による取組事例のご紹介

三重県工業研究所 主幹研究員
金森 陽一 氏

●講師プロフィール

三重県工業技術研究所 金属研究室
専門分野：金属材料、 casting 技術
金属研究室は三重県桑名市にあり、金属材料や casting 技術の試験研究および金属工業に係る技術支援・人材育成に取り組んでいる。



講演2
講演3

●講演内容

東海3県1市(愛知県、岐阜県、三重県、名古屋市)の公設試では、平成30年度、令和元年度に連携して経済産業省の事業を実施している。本講演では、平成30年度実施事業「金属素形材の生産性向上に向けた「デジタルものづくり」協創基盤整備事業」の概要と取組結果、及び令和元年度実施事業「輸送機器の軽量化へ向けたマルチマテリアル化支援プラットフォーム構築事業」の概要と取組状況を紹介する。

平成30年度実施事業:金属素形材の生産性向上に向けた「デジタルものづくり」協創基盤整備事業について説明があった。本事業では、従来、鋳造用砂型は模型を用いて製作されていたが、これを砂型積層造形装置(3Dプリンター)で製作することで、金属素形材の工期短縮による低コスト化、製品の高品質化及び新製品開発を支援し、各地域企業の生産性向上を図ることを目的としている。三重県で導入した砂型積層造形装置、愛知県で導入した小型金属試料用強度評価装置、岐阜県で導入したX線残留応力測定装置、名古屋市で導入したデジタルマイクロスコープの紹介があり、導入装置の活用事例として3県1市が連携して実施した鋳造品の製作・評価試験内容を詳細な説明があった。なお、砂型積層造形装置は2019年4月から機器開放により利用可能である。

次に、令和元年度事業として、自動車の更なる軽量化と耐衝撃性、制振性等を両立できるマルチマテリアルの開発を目的とした「輸送機器の軽量化へ向けたマルチマテリアル化支援プラットフォーム構築事業」の概要、導入予定機器等の紹介があった。

[講演3] ●パネルディスカッション

『起業のススメ
—大学発ベンチャーの利点と可能性』

●パネリスト

名古屋大学未来材料・システム研究所 教授 宇治原 徹 氏

●パネリスト略歴

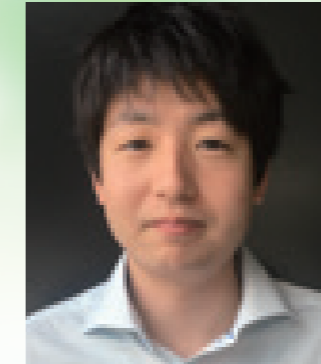
- 1993.3 京都大学工学部冶金学科 卒業
- 1999.3 京都大学大学院工学研究科博士後期課程
- 1999.4 東北大学金属材料研究所 助手(中嶋研)
- 2004.3 名古屋大学大学院工学研究科 助教授
- 2010.10 名古屋大学大学院工学研究科 教授
- 2014.4 名古屋大学グリーンモビリティ連携研究センター教授
- 2015.10 名古屋大学未来材料・システム研究所 教授(現職)
名古屋大学 大学院 工学研究科マテリアル理工学専攻 教授(兼任)
株式会社U-MAP 代表取締役会長



講演3

●パネリスト

株式会社U-MAP 代表取締役 CEO
西谷 健治 氏



●パネリスト

株式会社U-MAP 取締役 COO
前田 孝浩 氏



●株式会社U-MAP概要

株式会社U-MAPは、名古屋大学の研究者が中心となり設立した、名古屋大学発“工業材料”ベンチャー。社名に込められたミッションは、「究極の材料と加工技術による技術革新を通して、社会に新しいソリューションを提供する」(Ultimate Material and Processing) ことである。このミッションのもと、U-MaPは大学の技術シーズを工業製品化し、次世代の産業を創造し続ける。

会社名: 株式会社U-MAP 設立: 2016年12月12日 資本金: 2,675万円
所在地: 〒464-8603 愛知県名古屋市千種区不老町 名古屋大学工学部5号館615
URL: <http://www.umap-corp.com/>

代表取締役 CEO: 西谷 健治、取締役 COO: 前田 孝浩、取締役 CTO: 宇治原 徹
事業内容: 工業材料および関連製品の製造・販売

●講演内容

中小企業と大企業、民間企業と大学、行政と金融など様々な立場の方々が、立ち位置を共有して力を集結し、シームレスに活動するためにはどうすれば良いのか。「名古屋大学発ベンチャー株式会社U-MaP」の取り組みを、パネルディスカッション形式でご紹介する。

前半は株式会社U-MaPの会社説明、後半はパネルディスカッションの形で行われた。株式会社U-MaPの会社説明:U-MaP(Ultimate Material and Processing)は「究極の材料と加工技術による技術革新」めざす大学発ベンチャーで、経営方針は名古屋大学の技術シーズを工業製品化することで、産業界にイノベーションを実現することである。2016年12月12日に設立、3人でスタートし、現在は16名である。事業内容の目標は、大学発シーズ技術の社会実装におけるモデルケースの構築で、シーズ技術は、窒化アルミニウムウィスカー「サーマルナイト Thermalnite」で、従来の使用量の半分以下で熱伝導が向上し、樹脂特性を維持したまま高熱伝導部材を実現する技術である。この新材料Thermalniteにより、幅広い分野で使用されている電子機器の「熱問題」を解決する技術

で、世界唯一・独自のコア技術である。

U-MaPのビジネスモデルは、もともとはThermalnite(わた状の材料)の大量合成技術であったが、Thermalnite 樹脂に混練した“マスターバッチ”を販売する、すなわち企業が欲しい形で、各プロセスをデータ化し、目的の熱特性・機械特性を実現するレシピを提供することを目標に、現在量産技術を開発している。

パネルディスカッションでは、西谷健治CEOの司会の下に、宇治原教授、前田COOがパネラーとなり、「(株)U-MaP創業のきっかけ」、「大学発ベンチャーU-MaPの利点」、「市場調査と試作品販売に関して」、「第二創業」、「研究シーズを事業化するという事は」、「オープンイノベーション」、「この地域で素材ベンチャーをやるということ」、「マッチングイベント」の項目についてディスカッションが行われた。

(主な発言)

- ・大学発ベンチャーを起業するきっかけは、前田さんの勤めていた企業の社長が、こんなに良いシーズがあるのならお金儲けして、みんなが憧れるような会社を作るべきだと、先生の背中を強烈に後押ししてくれたこと、および、そのために、前田さんを貸すから、と企業化を進められたことがきっかけである。
- ・大学発ベンチャーU-MAPの利点は、大学の先生がプレゼンすれば営業活動をしなくても向こうからきてくれる。大学へは決断できる人が来てくれる。その結果、他のベンチャーに比べ、素早く進む。
- ・大学は人を集めるのが簡単で、大学構内で活動できるので楽しい。
- ・大学とやると手続きが煩雑になり、大学発ベンチャーとやれば非常に素早く進む。
- ・試作品販売に関して、試作品を高いお金で買ってくれるのでこれはいけると確信した。また高値で買ってくれるので会社の本気度が伝わってきた。
- ・1番重要なのは人と人とのつながりで、学生と教員が共感しあえること。信頼関係が重要である。
- ・学生を尊敬している。中小企業とベンチャーは信頼関係と圧倒的なスピード感で大企業を超えられる。
- ・この地域で素材ベンチャーをやる意義について、大学では製造はできないので、我々が困っていたら助けてくれる人が沢山いる。また、メリットとしてはOBの方が多くて元気なので、生産の仕方・品質管理の仕方などを我々に教えてくれる。支援の仕方が潜在的に山ほどあることを実感している。

愛知銀行の産学官金連携の取組について

愛知銀行 法人営業部
つばい かずゆき
地域連携グループリーダー 坪井 和之 氏

●愛知銀行概要

創業は明治 43 年 9 月、従業員数は 1633 人
愛知県を中心とした店舗数の合計は 106 店
法人営業部は海外ビジネス推進グループ、
ソリューション営業グループ、法人ファイナンスグループ
および地方創生と 産学連携を担当する
地域連携グループで構成されている。



●講演内容

企業の成長・発展には、新技術開発、新分野開拓等が必要ですが、その際には様々な技術的な問題が生じている。愛知銀行では、このような問題を解決支援するため、産学連携協定を締結している大学等への橋渡し、マッチング活動を行っている。

「各大学との連携～連携企画～」では、愛知銀行の産学連携先(連携協定締結先)は名古屋大学、名古屋工業大学、名古屋市立大学、豊橋技術科学大学、名城大学、日本福祉大学、豊田工業高等専門学校、中小機構中部本部である。名古屋工業大学へは寄附講座を開講、名古屋市立大学とは中学生を対象とした「夏休み学習教室 作ってみよう!! 自分の未来図」を開催し、日本福祉大学とのゼミ講座も開講している。

また、「各大学との連携～技術相談～」に力を入れている。取引先様の課題を調査する方法、技術相談の流れの紹介があった。平成18年5月から集計を開始し、累計が198件となっており、過去の成約案件および現在進行中の案件の紹介があった。さらに「名古屋大学・東海地区大学広域ベンチャー1号投資事業有限責任会社組合」への出資を行っている。

「ビジネスマッチング」については、お客さまの販路拡大、業務提携、技術相談などビジネスチャンスの創出・拡大のための「愛銀ビジネス商談会」を開催している。本年度は10月に第20回目を開催、参加企業数504社、商談件数908件となった。その他、有料ビジネスマッチング、無料ビジネスマッチングも実施している。

「新たなマッチング事業のご紹介」

情報提供

中部経済産業局 地域経済部 産業技術課 兼 産学官携推進室
なかじま とおる
 総括係長 中島 徹 氏

テクサポネットでは、サポイン(戦略的基盤技術高度化支援事業)や共同研究プロジェクトの組成を目的として、地域金融機関と連携した、企業と大学等との新たなマッチング事業を展開している。今回は金融機関との連携を軸とした中小企業支援について説明する。

はじめに、地域金融機関(地銀、信金)を取り巻く環境、地域銀行の本業赤字の状況を紹介された。そのうえで、地域金融機関が地域で果たすべき役割、企業の金融機関への要望及び地域金融機関の強み・弱みを分析された。そのような中で、地域金融機関を軸としたモノづくり中小企業支援の課題として、金融機関にとって企業が持つ技術に関する知識が薄く、また、大学等とのマッチングにより、中小企業の基盤技術を強化する必要があるが金融機関にとっては技術の話は難しく、顧客とマッチングをしようにも「仲介者(=技術の翻訳家)」が不在であると考えられた。

そこで、中部経済産業局は膝詰め形式によるシーズマッチング(金融機関連携)を以下のよう
 に実施することの説明があった。

マッチングの具体的な進め方としては、下記のとおりである。

- ①まずテクサポネットメンバーから、ものづくり中小企業等による社会実装を必要としている技術シーズを収集し、局が指定する「技術シート(仮称)」に、求めている業種、将来の方向性や技術内容を記載していただく。シーズは、トータル10 個程度を想定しており、「技術シート(仮称)」については、金融機関の営業マンが、ある程度理解できる内容に噛み砕いて記載していただく。
- ②その後、局から上記「技術シート(仮称)」を金融機関へ展開する。
- ③金融機関は客先とともに「ニーズシート(仮称)」を記載していただく。
- ④「ニーズシート(仮称)」は局経由でシーズ提供のあったテクサポネットメンバーへ展開する。
- ⑤その後、シーズ提供側である大学等の教授等1名、ニーズ側であるモノづくり中小企業1～3社、金融機関1名、公設試1名、及びコーディネータ1名の少数での膝詰め形式で、司会進行等は局等が行う。

●意見交換会

- 開催場所 名古屋大学 法政国際教育協力研究センター(2F)カンファレンスルーム



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

●開催趣旨

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ある。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る。

●開催日時 平成 31 年 4 月 26 日 (金) 18:00 ~ 20:00

●開催場所 名古屋大学 NIC 館 3 階 大会議室

●主 催 名古屋大学協力会

●共 催 一般社団法人未来マトリクス

●参加者 35 名

●プログラム タイトル「思考の『見える化』講座 ~思いを伝え、心を動かすために~」
 愛知県立芸術大学 美術学部 教授
 一般社団法人未来マトリクス 顧問 すいず いさお 水津 功 氏

●講師プロフィール

学歴

1986 年 東京藝術大学美術学部デザイン科卒業

1988 年 東京藝術大学大学院美術研究科修士課程
 環境造形デザイン修了

職歴

1988 年~ 1996 年 清水建設設計本部

1996 年~ デザインスタジオ WaterMarkDesign.lab

1996 年~ 愛知県立芸術大学専任講師

2000 年~ 名古屋大学工学部非常勤講師

2003 年 愛知県立芸術大学准教授

2014 年 愛知県立芸術大学教授

2015 年 名古屋大学未来社会創造機構客員教授

専門分野 環境デザイン・景観デザイン・ランドスケープデザイン・庭園デザインなど



●ワークショップ

水津教授の指導のもと、35名の社会人・学生の参加者間で「どんな視点で観察するか?」「それをどう表現するか?」について、ワークショップ形式で、充実したディスカッションが行われた。



原田車両設計株式会社 見学会

原田車両設計は1993年に創業以来、自動車部品開発に数多く携わり、ハード設計や制御開発、試作から量産、塗装や組立てまで車両1台を社内で完結できるノウハウを持つ提案型のモノづくり企業である。設計・開発はもちろん、3Dプリンタでの高精度の試作・量産の製作まで、モノづくりの全工程で最適な提案を行っている。

今回は、会社見学に加え、原田社長の創業者としての企業経営の考え方や時間採算(アメンバー)経営についての講演も聴講した。

- 日 程 2019年4月25日(木) 14:15～16:15
- 場 所 原田車両設計株式会社 (<http://www.hvd.co.jp/company/>)
愛知県みよし市三好町中島24 中島ビル TEL 0561-34-6538
- 主 催 名古屋大学協力会(会員限定見学会)
- 参加者 22名
- スケジュール 14:00 原田車両設計株式会社「玄関」へ集合。
14:15 講演「創業から現在まで」
14:45 会社見学

【講演】創業から現在まで

講師：原田車両設計株式会社 代表取締役 はらだ ひさみつ 原田 久光 氏

●会社概要

社 名	原田車両設計株式会社
設 立	1998年6月1日(創業1993年10月1日)
資 本	3000万円
従業員数	95名
代表取締役	原田 久光
	1993年 原田車両設計を個人創業
	1998年 原田車両設計有限公司設立 代表取締役
	2006年 原田車両設計株式会社 代表取締役
事業内容	制御開発(ソフトウェア) / 設計・開発(自動車部品、航空機、福祉医療機器) / 設計請負(開発委託) / 物づくり(試作・量産・品質管理) / 労働者派遣事業



●講演内容

代表取締役の原田社長は、1962年に愛知県みよし市に生まれ、自動車が好きなことから、1993年に原田車両設計を個人創業した。創業後は順調に仕事が進み、1998年に法人化された。しかし、創業7年目に経営が苦しくなり、そんな時、実業家稲村和夫氏の著書

見学会

「稲盛和夫の哲学」に感動し、2006年に稲盛和夫が主宰する「盛和塾」に入塾、経営の哲学を自社の従業員と勉強し、そのおかげで2008年のリーマンショックの時も、何とか乗り切ることができた。稲盛和夫氏との親交の中で、自社の経営にも哲学が必要と気が付き、「全従業員の物心両面の幸福を追求すると同時に、世のため、人のため、地域のために、製品開発を通して、明るく楽しく豊かな生活を作るために貢献します。」を原田車両設計株式会社の企業理念としている。

また、リーマンショックの頃から3Dプリンターをいち早く導入し、名古屋大学などの大学との産学連携、トヨタなどの企業との協働による成果も多く、また、英国、スペインなど外国の研究機関との交流など活発に展開している。

[主な事業内容の紹介]

■開発支援

(自動車・パーソナルモビリティ・航空機・福祉医療・設備・その他困りごと解決)
※企画・デザイン・設計・製造・解析・組付け・納品まで一貫対応が強み

■産学連携プロジェクト(名古屋大学、名城大学、九州大学など事例紹介)

■モノづくり(試作・量産、金属・樹脂の3Dプリンタなど)

■自社商品の紹介

(後付け外部給電装置:ライフプラグ、トレーラーハウス:ライフキューブ)

特徴:1993年に創業以来、自動車部品開発に数多く携わり、ハード設計や制御開発、試作から量産、塗装や組立てまで車両1台を社内ですべて完結できるノウハウを持つ提案型のモノづくり企業で、設計・開発はもちろん、3Dプリンタでの高精度の試作・量産の製作まで、モノづくりの全工程で最適な提案を提供している。また、リーマンショックの頃から3Dプリンターをいち早く導入し、名古屋大学などの大学との産学連携、トヨタなどの企業との協働による成果も多く、また、英国、スペインなど外国の研究機関との交流など活発に展開している。

●会社見学

1) 3Dプリンタ:樹脂3Dプリンタ:3台、金属3Dプリンタ:1台(写真1)

金属造形、樹脂造形など幅広く対応可能な3Dプリンタを保有し、高精度の試作・量産に適したプロダクトを短期かつ低コストで提供している。航空宇宙、医療・福祉など幅広い分野において活用でき、試作品だけに留まらず最終製品としての造形も可能である。

2) 外部給電システム(LIFE PLUG):最大出力1500Wの車に後付けできるコンセント(写真2)

原田車両設計が開発した「ライフプラグ」は、ハイブリット車に後付けできる外部給電システム装置である。従来の外部給電システムであるトヨタ自動車のアクセサリコンセントは新車購入時のメーカーオプションとしてしか搭載できなかったが、当社のライフプラグは「災害時の発電によって、より多くの人に命をつなぐ輪が広がって欲しい」という思いから誕生した製品である。

対象車種トヨタプリウス30系なら、最大出力1500Wの電力供給が可能である。ガソリン

満タンの状態であれば、非常時やアウトドアで一般家庭4日分の電力を使用することが可能である。



写真1



写真2

トヨタ自動車株式会社 元町工場見学会

トヨタ自動車は、2015年に「トヨタ環境チャレンジ2050」を公表し、クルマの環境負荷をゼロに近づけるとともに、地球・社会にプラスとなる取り組みを通じて、持続可能な社会の実現に貢献するためのチャレンジを実施している。とくに元町工場では環境チャレンジ2050の1つである「工場CO₂ゼロチャレンジ」の達成に向けて、低CO₂生産技術の開発や日常カイゼンによる省エネ活動と再生可能エネルギーの活用に加えて、水素活用技術の実証を進めている。また水素の利用については、愛知県が中心となって設立した「あいち低炭素水素サプライチェーン推進会議」に参画し、水素社会実現に向けた産学行政の地域連携も進めている。

- 日 程 2019年10月4日(金) 13:20～15:40
- 場 所 トヨタ自動車(株)元町工場 厚生センター
愛知県豊田市柿本町5丁目 TEL 0561-34-6538
- 主 催 名古屋大学協力会(会員限定見学会)
- 参加者 38名
- スケジュール 13:20-13:45 挨拶、工場環境取組紹介プレゼンテーション
「工場CO₂ゼロチャレンジと工場水素利用」
13:45-13:50 移動(FCバス)
13:50-14:20 あいち低炭素水素サプライチェーンの取組み、FCFL水素ステーション見学

見学会

- 14:20-15:10 車両量産ライン参観コースと PR エリア見学（記念撮影）
15:10-15:15 移動（FC バス）
15:20-15:40 厚生センターにて質疑 / 意見交換

【講演】「トヨタ環境チャレンジ 2050」に向けた、元町工場での取組み

●講演内容

今回の見学会は講演および車両量産ライン参観コースとPRエリア見学であった。工場内の移動は、燃料電池バス“SORA:Sky Ocean River Air”で移動した。

はじめに、プラント・環境生技部技術総括室技術企画グループ吉田哲章グループ長から、「工場CO₂ゼロチャレンジと工場水素利用」取組について以下の紹介があった。

(1)環境の取組み

トヨタ自動車は2015年に「トヨタ環境チャレンジ2050」を公表し、2050年に向けて6つのチャレンジ目標を設定した。元町工場では6つのうちの1つ「工場CO₂ゼロチャレンジ」での、工場から出てくるCO₂の排出量を2050年にゼロにしようという取組みを行っている。そのための方策は、革新技术と日常改善によりエネルギーの利用量を最小にしつつCO₂排出量を減らすという取組である。そして最後に残ってしまうエネルギーを太陽光、風力などの再生可能エネルギーと水素利用により、CO₂フリーのエネルギーに切替えてCO₂の排出量をゼロにするという取組である。

(2)低CO₂生産技術と日常改善による削減

まず、最初の革新技术は、車1台を造るのに必要なエネルギーを2030年までに、2001年比で3分の1くらいに低減する目標を立てて、技術の開発に取り組んでいる。その具体例として、最もエネルギーを使う塗装ラインについて、工程短縮、空調容積の縮小、空調方式の見直しにより大幅な省エネルギーを実現している。ほかにも、生産工程の簡素化、省力化、使用エネルギー低減方法、エネルギー回収などの技術開発に力を入れている。

次に、日常改善は、どこの工場でも共通の取組み課題は、当社ではエネルギーを供給する部署、エネルギーを使う部署、エネルギー改善活動の横展・定着を図る部署の3つのショップ部署が協力して進める体制で、調査・改善している。省エネの6つの心得（ヤメル、ナオス、トメル、サゲル、ヒロウ、カエル）を着眼点に掲げ、現地現物で取り組んでいる。

(3)再エネと水素利用による削減

再生エネルギーを使う取組として、田原工場での取組み、アメリカのケンタッキー工場での実施例の紹介があり、元町工場での計画の紹介もあった。

水素は究極のエネルギーと言われるほど、クリーンなエネルギーである。水素の最大の課題は、いかに低コスト化できるかということである。元町工場では、「MIRAI」を生産している

ので、元町工場を中心に水素の利活用を進めている。

今年の4月には工場内に、太陽パネルと小型の水素発生充填設備を設置し、ここで発電した電気を使って水から水素を製造し、水素の圧力を高め、燃料電池フォークリフトに充填して使う取り組みをしている。

また、愛知県、県内企業、自治体および有識者で構成する「あいち低炭素水素サプライチェーン推進会議」では、2030年の愛知県の目指す低炭素水素社会ビジョン・ロードマップ策定と、低炭素水素の掘り起し、低炭素水素認定制度設計に取り組んでいる。また、昨年には、「知多市・豊田市・省エネ利用低炭素水素プロジェクト」を立ち上げ、バイオガスといった再エネから水素を作り、FCフォークリフトに充填して使うスキームを構築し、スタートさせた。さらに、愛知県が立ち上げた「低炭素審査会」の第一号認証を取得した。これらは日本で初めての取り組みであり、世界でもこういう認証制度の例はない。

●工場見学

上記概要説明の後、水素製造ステーション、燃料電池フォークリフトおよび車両量産ラインとPR エリア見学をした。

トヨタは、「トヨタ環境チャレンジ2050」の「工場CO₂ゼロチャレンジ」の達成に向けて、低CO₂生産技術の開発・導入や日常のカイゼン活動に加えて、工場での再生可能エネルギーや水素利用に取り組んでおり、今回のFCフォークリフト導入もその一環である。



元町工場



記念撮影

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

名古屋大学では、持続的にモビリティに関するイノベーションを起こすセンターとして、2011年にグリーンモビリティ連携研究センター(GREMO)を設立した。その後、新しい形の産学官連携による革新的な技術開発とその社会実装、および人材育成の拠点として、2014年に未来社会創造機構が設立され、それに伴い、機構内の最初の領域としてGREMOを引き継ぐ形でモビリティ領域が設定された。このたび、新たに未来社会創造機構内の改組により、2019年4月に新しい GREMO(Global Research Institute for Mobility in Society:モビリティ社会研究所)として、生まれ変わることになり、記念シンポジウムが下記のとおり行われた。

新しいGREMOの特徴は、「先進ビークル」、「モビリティサービス」、「社会的価値」の3領域を研究領域として掲げ、関連分野の研究者が集結していることにあり、特に「社会的価値」を明示的に研究領域として掲げる点はユニークで、技術やサービスのみならず、そこから生まれる法制度や社会的受容性に関する課題解決にも取り組む。

- **日時** 2019年7月22日(月) 13:30～19:00
- **場所** 名古屋大学 東山キャンパス
シンポジウム：ES 総合館 1階 ES ホール
研究紹介：ナショナルイノベーションコンプレックス(NIC) 1階 ホワイエ
意見交換会：NIC 1階
- **主催** 名古屋大学 未来社会創造機構 モビリティ社会研究所
- **共催** 名古屋大学 未来社会創造機構 オープンイノベーション推進室、名古屋大学協力会
- **プログラム**
 - 開会挨拶 松尾 清一 名古屋大学 総長
 - 来賓挨拶 北野 允 氏(文部科学省 科学技術・学術政策局 産業連携・地域支援課 大学技術移転推進室長)
 - 来賓挨拶 川上 悟史 氏(経済産業省 産業技術環境局技術振興・大学連携推進課 大学連携推進室長)
 - 未来社会創造機構の概要 佐宗 章弘 副総長・未来社会創造機構長
 - モビリティ社会研究所の概要 鈴木 達也 所長
 - ・先進ビークル研究部門 鈴木 達也 部門長
 - ・モビリティサービス研究部門 武田 一哉 部門長
 - ・社会的価値研究部門 森川 高行 部門長

講演：「制御システムの観点から見た自動運転
- 機械学習とモデルベース制御の融合」

Masayoshi Tomizuka 氏
カリフォルニア大学バークレー校 教授/名古屋大学 客員教授

講演：「名大発の自動運転」

加藤 真平 氏
東京大学大学院情報理工学系研究科准教授、名古屋大学未来社会創造機構客員准教授、株式会社ティアフォー取締役会長 兼 最高技術責任者(CTO)、「The Autoware Foundation」代表理事

パネルディスカッション：「モビリティ社会の未来」

モデレータ：谷川 史郎(名古屋大学モビリティ社会研究所 ディレクター)

パネリスト：須田 義大 氏(東京大学生産技術研究所
次世代モビリティ研究センター 教授)

Masayoshi Tomizuka 氏
(カリフォルニア大学バークレー校 教授)

小池 吉繁 氏(名古屋大学 未来社会創造機構
オープンイノベーション推進室長)

研究紹介(ポスター)

意見交換会

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

世界有数の産業集積地域・ものづくり地域の中心地に立地する名古屋大学は、世界的な低温プラズマ科学研究の実績を有しており、国際競争が激化する中、名古屋大学に学術と産業界の架け橋となる低温プラズマに関する新しい共同利用・共同研究の拠点形成と機能強化、医療や農水産業などの新領域の開拓、世界をリードする教育研究が強く求められている。こうした背景の下、名古屋大学大学院工学研究科附属プラズマナノ工学研究センターと名古屋大学プラズマ医療科学国際イノベーションセンターを発展的に統合し、2019年4月1日をもって新たに名古屋大学・低温プラズマ科学研究センターとして発足するに至り、設立記念式典、記念講演会が開催された。

- **日時** 2019年7月23日(月) 13:30～17:00
- **場所** 名古屋大学豊田講堂
- **主催** 名古屋大学低温プラズマ科学研究センター
- **共催** 名古屋大学協力会
- **参加者** 551名
- **プログラム**
 1. 記念式典
 - 主催挨拶 名古屋大学 総長 松尾 清一 氏
 - 来賓挨拶 文部科学省研究振興局長 磯谷 桂介 氏
 - センター概要 名古屋大学低温プラズマ科学研究センター長 堀 勝 氏
 - モビリティ社会研究所の概要 鈴木 達也 所長
 2. 記念講演会
 - 「プラズマ科学の未来」 自然科学研究機構 機構長 小森 彰夫 氏
 - 「フラッシュメモリの未来とプラズマ科学への期待」
 - 東芝メモリ株式会社 先端メモリ開発センター長 宮島 秀史 氏
 - 「プラズマ科学と IT が創る未来」
 - 富士通クライアントコンピューティング株式会社 代表取締役社長 齋藤 邦彰 氏
 - 「プラズマ医療科学が拓く未来医療」
 - 名古屋大学医学系研究科 副研究科長 産婦人科学教授 吉川 史隆 氏
 - 「プラズマテクノロジーが切り拓く持続可能な社会」
 - 九州大学プラズマナノ界面工学センター長 教授
 - 大学院システム情報科学研究院 研究院長 白谷 正治 氏
 - 3. 設備見学（終了後）
 - 低温プラズマ科学プラットフォーム見学（希望者）

名古屋大学 先端プラズマ技術研究会 (金三会)

毎月第3週金曜日、名古屋大学低温プラズマ科学研究センター(cLPS)が異種材料接合に関する産業界ニーズに対応すべく最新の研究内容をご紹介します。講演後に産業界のお困り案件解決にむけて産学官が連携してディスカッションする「先端プラズマ技術研究会」(金三会)を行っている。2019年度は3回の研究会を実施した。

- **主催** 名古屋大学低温プラズマ科学研究センター (cLPS)
< HP > <https://www.plasma.nagoya-u.ac.jp>
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** 名古屋大学協力会

1. 第40回 先端プラズマ技術研究会

- **日時** 2019年5月29日(水) 15:00～17:00
- **場所** 名古屋大学ベンチャービジネスラボラトリー内 ベンチャーホール
- **講師** 名古屋大学 低温プラズマ科学研究センター 特任教授 石川 健治 氏
- **テーマ** 低温プラズマ・歴史と未来予想図
- **内容** 工学において、資源となる材料にエネルギーを投入して新しい価値を生み出す、プロセスの構築、技術としての具現化は、人類の叡知である。昨今、情報化やグローバル化は目まぐるしく発展し、普段の生活に、身近な社会にも浸透している。今後のプロセスの有り様を考えると、技術と社会の係わりを再度見直す必要があるだろう。国連が2015年に2030年を見定め、提唱している持続可能な開発目標 (Sustainable development goals: SDGs) には、17の目標が掲げられている。これらは、世界規模の環境問題やエネルギー問題、食糧問題、保健・医療、安心・安全などの課題解決に革新的な技術の到来を待ち望まれる。これからの発展において、ドライプロセスや低温プラズマが技術基盤の構築と産業の創出といった役割を果たしていきると期待される。

2. 第41回 先端プラズマ技術研究会

- **日時** 2019年11月15日(金) 15:00～17:00
- **場所** 名古屋大学 IB 電子情報館中棟 1階 013 講義室
- **講師** 名城大学 理工学部 電気電子工学科 教授 内田 儀一郎 氏
- **テーマ** 大気圧プラズマプロセスの展開 –異材接合から医療応用まで–
- **内容** 半導体製造工程における薄膜堆積等のプロセスには、ガス温度が室温程度の低圧低温プラズマが広く用いられている。一方、アーク溶接などの金属溶接には、ガス温度が5,000℃以上と高い大気圧熱プラズマが用いられている。このようにすでにプラズマは材料加工、溶接等の主要技術として、産業界で広く利用されているが、近年、新規プラズマ源として大気圧環境下においてもガス温度が室温程度の低圧低温プラズマの生成技術が確立され、その応用が精力的に模索されている。本研究でも高周波で駆動する大気圧高周波プラズマジェットを新たに開発し、応用研究を展開している。大気圧高周波プラズマジェットは、化学的に活性な原子状酸素の密度が 10^{15}cm^{-3} と非常に高く、短時間で材料の表面改質が可能である。今回、この大気圧高周波プラズマジェットの応用研究として、異材接合と医療応用について紹介する。

3. 第42回 先端プラズマ技術研究会

- **日時** 2019年12月20日(金) 15:00～17:00
- **場所** 名古屋大学 IB 電子情報館中棟 1階 013 講義室
- **講師** 名城大学 理工学部 電気電子工学科 准教授 竹田 圭吾 氏
- **テーマ** 低温プラズマが引き起こす物理化学的な反応機構の理解とその制御
- **内容** 低温プラズマを用いたプロセス技術は、現代社会を支える基幹デバイスである半導体デバイスや機械・電気部品の製造現場で広く利用され、近年では医療やバイオ応用も研究されている。このような低温プラズマは気体の放電現象を利用して生成され、その内部には物理・化学的な作用をもたらす数多くの中性活性種や荷電粒子が存在する。それら粒子の相互的な反応により高度なプラズマプロセスが実現されることから、本技術の継続的な発展や新たな革新にはそれら粒子反応の理解が最重要の研究課題となっている。今回紹介するプラズマ計測技術は、それら粒子の状態を知るための極めて重要な技術であり、低温プラズマの反応機構を物理化学的に理解し、制御するための欠かすことのできないツールである。本講演では半導体デバイス製造やバイオ応用などプロセスプラズマ内の活性粒子種の計測結果やそれを基盤とするプラズマプロセスの制御例を紹介する。

2019年度 中部地区医療・ バイオ系シーズ発表会

●開催趣旨

中部地区の大学等研究機関から最先端の技術シーズを発信。アカデミアと産業界の交流により、研究シーズの活用と医療・バイオ産業の活性化を目指す。

● **開催日時** 2019年12月19日(金) 12:30～17:45

● **開催場所** ウィンクあいち 12F会議室

● **主催** 中部地区医療・バイオ系シーズ発表会実行委員会

構成：愛知県立大学、愛知工業大学、金沢大学、北九州市立大学、岐阜大学、九州工業大学、産業医科大学、帝京大学、名古屋大学、名古屋工業大学、名古屋市立大学、藤田医科大学、名城大学、科学技術交流財団、ふじのくに医療城下町推進機構、北九州産業学術推進機構、名古屋産業科学研究所

● **後援** 独立行政法人中小企業基盤整備機構中部本部、一般社団法人中部経済連合会、中部医療機器工業協会、名古屋商工会議所、愛知県、名古屋市、三重県、岐阜県、中部先端医療開発円環コンソーシアム、名古屋大学協働会

● **総来場者** 149名

- **プログラム**
 1. 招待講演「デジタルヘルスの潮流 一病息災の健康づくり」
(聴講者数 81名)
株式会社PREVENT 代表取締役 萩原悠太 氏
(2018年経産省ジャパン・ヘルスケアビジネスコンテスト優秀賞、他 受賞歴多数)
 2. 口頭発表 技術発表9件
(延べ聴講者数224名)
 3. ポスター発表 22件
(内訳)
研究シーズ紹介20件、
名古屋大学でのバイオデザインにおける取組紹介1件、
「モノ語りプロジェクト」の紹介1件
 4. 個別商談会 34件



ものづくりで世界を先導する教育と研究開発 オークマ工作機械工学館完成

このたび、名古屋大学東山キャンパス内に「オークマ工作機械工学館」が完成し、2020年3月30日(月)に関係者によるテープカットを終え、4月から使用を開始することになりました。

名古屋大学とオークマ株式会社は10年以上前から連携を続けており、「オークマ工作機械工学寄附講座」を2015年に工学研究科に開設するなど、ものづくりの礎となる工作機械工学に関する教育・研究の振興を進めています。

新たに完成した「オークマ工作機械工学館」は、世界的なものづくりの中核エリアである名古屋において、オープンイノベーションを加速し、工作機械に関する基礎研究の強化、寄附講座の充実、グローバルに活躍できる人材の育成の促進をもって、同分野において世界に先駆けて永続的に革新的な成果を得ることを目的に、オークマ株式会社から名古屋大学基金への建設費の全額寄附(総額7億円)により、2018年度に着工したものです。

教育研究に向けての工作機械の提供を含めた施設ごとの寄附という形態は全国でも稀有なもので、2017年4月の共同記者会見では、同社花木会長(当時:代表取締役社長)から「ものづくり人材を広く育成し、5~10年先を見越し、世界をリードする研究開発をして欲しい」とのご発言があり、それを受け、松尾総長が「教育研究における企業と大学がつながる成功例として、世界で負けない新たな成果を生み出したい」と謝辞を述べました。

建物は地上2階、地下1階建てで、工作機械に関する基礎研究の強化、寄附講座の充実、グローバルに活躍できる人材の育成を目的として、大型クレーンを整備した大・小実験施設、研究室、多目的ホール、講義室を備えています。

名古屋大学では、今回のご寄附による施設及び最新工作機械を活用し、寄附講座を基盤として、工作機械の最先端研究や教育を通し、世界をリードする人材を育成するとともに工作機械の最先端研究を世界に発信します。

なお、今回、新型コロナウイルスの感染拡大防止対策のため、竣工記念式典は中止し、関係者によるテープカットのみとしました。また、竣工記念式典にあわせ、記念講演を実施する予定でしたが、こちらは延期となっております。

● 問合せ先

<全般>

名古屋大学工学部・工学研究科総務課
課長補佐 鈴木 雅之

TEL:052-789-3404 FAX:052-789-3100

E-mail:
suzuki.masayuki@adm.nagoya-u.ac.jp

<建物関係>

名古屋大学 施設管理部 施設企画課
課長補佐 杉本 裕康

TEL:052-789-2114 FAX:052-789-2120

E-mail:
sugimoto.hiroyasu@adm.nagoya-u.ac.jp

● オークマ工作機械工学館の概要

- ① 所在地：名古屋大学東山キャンパス（愛知県名古屋市千種区不老町）
- ② 建物面積： 約1,500㎡
- ③ 完成：2018年度着工，2020年3月完成，2020年4月から運用開始
- ④ 用途：実験室，研究室，講義室，ホール，会議室等を設置

レーザを用いた金属3次元積層造形や焼入れが可能な最新の5軸制御加工機などの最新鋭機を複数台配備し、大型クレーンを装備した6メートルの天井高の実験室、180名収容で国際会議も開催可能なホール(オークマホール)や講義室、研究室、会議室等で構成。



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 代表取締役会長
監査役	高村 徳康	セレンディップ・ホールディングス株式会社 代表取締役会長
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	遠山 淳	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 主任
	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 法人営業部 プレゼンスチームリーダー
	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 専務取締役工場長 技術研究所所長
	加美 謙一郎	公益財団法人名古屋産業科学研究所 中部TLO 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 科学技術コーディネータ
	山田 陽滋	名古屋大学 工学研究科機械システム工学 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
	大西 功	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	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
事務局	大塚 美則	名古屋大学産学官連携コーディネーター
	山下 典男	名古屋大学産学官連携コーディネーター
	近藤 忠彦	地域連携コーディネーター
	後藤 はるみ	事務員

名古屋大学協力会ニュースレター No.16

2020年10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