

# 明治大学地域産学連携研究センター 2015 年度活動報告書

Issued in August 2016

明治大学地域産学連携研究センター(CII)は、経済産業省「地域企業立地促進等共用施設整備費補助事業」により、2011年6月、明治大学生田キャンパスに設置されました。

## センター長挨拶

地域産学連携研究センターは、明治大学における教育研究の発展及び研究成果の社会還元に寄与することを目的として、2012年4月、生田キャンパスの地に開館しました。この間、テクノロジーインキュベーション室の貸出、試験分析・試作加工装置利用の開放、経営支援セミナーの開催、多目的室・会議室貸出などにより、地域中小企業者との連携や支援を行ってまいりました。また、神奈川県産業技術センターや川崎信用金庫との間で連携協定を結び、種々の企業支援も行っています。神奈川県には明治大学のほか多くの産学連携施設がある中、本センターはお陰様で順調に運営されています。これも関係各位のご協力の賜物です。紙面を借りて感謝申し上げます。

生田連携センターの近隣地域との連携の取り組みの一例として、明治大学リバティーアカデミー講座(生涯学習講座、公開講演会等)を開催していることが挙げられます。今後も理科系ならではの公開講演会や各種講座、また地域の皆様のニーズに合うような講座を企画してまいります。また、本センターでは多くの専門的な装置を貸し出していますが、その中に3Dプリンターがあります。3Dプリンターにもさまざまな種類がありますが、本センターでは光を使って任意形状のプラスチックを固める光造形タイプとなっています。その特徴は、精度が高く、複雑な部品が造形できることです。チェーンのような複数の輪を繋いだ形状を、一度で造形できるのは、光造形タイプならではの特徴です。本センターには、この3Dプリンターで加工されたサンプルを展示してあります。ご覧いただければ、新しい発想が生まれると思います。

私は崔センター長の後任として2016年4月より着任いたしました。微力ながら本センターの発展に尽力する所存です。引き続き本センターをご利用いただけますようお願い申し上げます。



理工学部教授 納 富 充 雄

### 【略歴】

1986年東京工業大学工学部機械工学科卒業、1989年東京工業大学大学院理工学研究科生産機械工学専攻修士課程修了、博士(工学)。東京工業大学助手を経て、1997年10月より明治大学理工学部勤務。現在、明治大学理工学部教授。専門分野は破壊力学、機械材料。著書に「材料力学」(共著、2006年、朝倉書店)、「材料強度学」(分担、2005年、日本材料学会)がある。

## 事業概要

本センターは、明治大学が有する技術シーズ・知的資源を有効活用し、川崎市をはじめとする神奈川県域における新技術・新事業の創出、地域中小企業を育成する産学連携促進事業の実施、起業・経営セミナー等の開催、地域中小企業者・住民への施設の貸出し等の地域連携交流を促進することを目的としています。その目的を果たすために、テクノロジーインキュベーション室(10室)や高度な試験分析・試作加工装置(8台)を備え、学外者への貸出・利用に供しました。さらに、地域の産学連携目的のセミナー・講演会等の催しに、100人を収容する規模のホール(多目的室)や会議室を貸し出しました。また、神奈川県産業技術センターと産学連携協定を締結して、相互に協力する体制を整えました。明治大学研究・知財戦略機構と川崎信用金庫との産学連携協定に基づき、連携活動を実施しました。

## 所在地・連絡先・アクセスマップ

### 明治大学地域産学連携研究センター

〒214-0034

神奈川県川崎市多摩区三田2-3227

TEL 044 (934) 7250

FAX 044 (934) 7252

E-MAIL [cii@mics.meiji.ac.jp](mailto:cii@mics.meiji.ac.jp)

ホームページ <http://www.meiji.ac.jp/cii/>

小田急線「生田駅」南口から徒歩7分



## テクノロジーインキュベーション室賃貸事業報告

テクノロジーインキュベーション室は、本センターの2~3階に合計10室あり、研究開発型企業のラボタイプのオフィスとしてご利用いただいています。本学の研究シーズの事業化や本学との共同研究成果の事業化に取り組む企業が入居対象となっており、2016年3月末時点で4社5室の入居がありました。

部屋の特徴について、各室簡易式ウェットラボとなっており、実験を伴う研究開発に適しています。中和処理排水処理設備も設置しており、一部、ドラフトチャンパーを設置できる部屋もあります。各室インターネット対応可能で、室単位の機械警備も備わっています。また、共用設備として、会議室、展示スペース、交流ラウンジ、給湯室、緊急シャワー、コインシャワー、駐輪場があり、入居企業は一部無料でご利用いただけます。

## 入居企業ご紹介

### 株式会社ルートレック・ネットワークス (303・307号室)

【事業内容】次世代養液土耕システム「ゼロアグリ」の開発・製造・販売

【教員アドバイザー】農学部 玉置 雅彦 教授, 農場 小沢 聖 特任教授

### シリコンライブラリ株式会社 (203号室)

【事業内容】高速インターフェイス LSI の設計・開発・販売

【教員アドバイザー】理工学部 井口 幸洋 教授

### ナノデックス株式会社 (302号室)

【事業内容】医薬品の研究開発

【教員アドバイザー】理工学部 室田 明彦 講師

### physical photon株式会社 (305号室)

【事業内容】レーザー加工装置の開発・製造・販売

【教員アドバイザー】理工学部 勝俣 裕 准教授

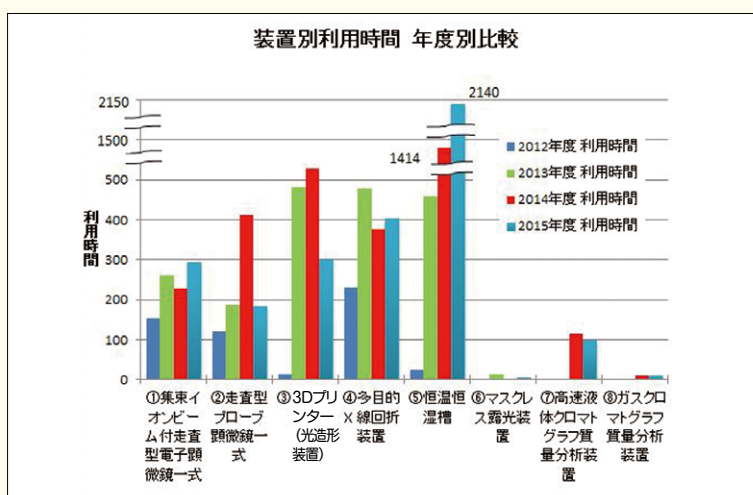
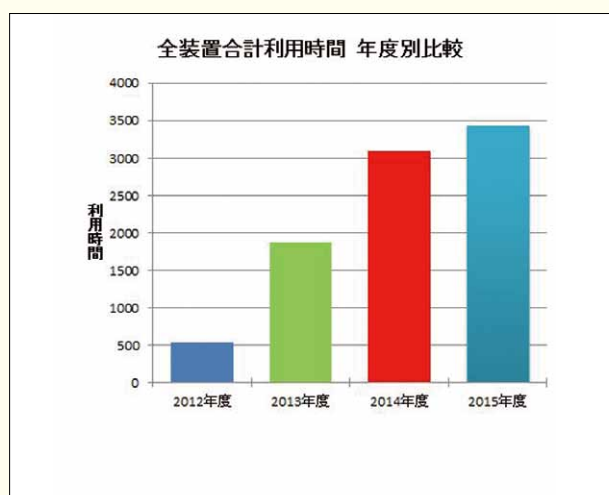
#### <トピックス>

- (株)ルートレック・ネットワークスは、「第1回JEITAベンチャー賞」を受賞されました。【2016年3月30日】
- (株)ルートレック・ネットワークスは、IoT Lab Selection (第1回先進的IoTプロジェクト選考会議)において準グランプリを受賞されました。【2016年03月16日】
- (株)ルートレック・ネットワークスは、国際協力機構(JICA)の「中小企業海外展開支援事業~案件化調査」に採択されました。【2016年02月23日】

## 試験分析・試作加工装置利用開放報告

2015年度の試験分析・試作加工装置利用開放実績は延べ3,437時間となり、前年度と比較して1割増加しました。2015年度の特徴は、恒温恒湿槽の稼働率が順調に増加しました。反面、3Dプリンター(光造形装置)などの利用が減少しました。(グラフ参照)

利用傾向として、各装置の利用時間にばらつきはあるものの繰り返し利用される方が3DプリンターやX線回折装置のみならず、マスクレス露光装置や液体クロマト・ガスクロマトの各質量分析装置などでも見られるようになりました。



試験分析・試作加工装置のご紹介

1 集束イオンビーム付走査型電子顕微鏡

電子顕微鏡として各種素材の表面を観察するだけでなく、集束イオンビームを使用して半導体・金属素材等の各種材料の微細な表面加工に利用することもできる装置です。エレクトロニクス分野の企業においては、半導体または精密備品等の試作・開発等ならびに製品の不良解析等に活用できます。



2 走査型プローブ顕微鏡  
Nanocute (汎用型SPM)  
E-sweep (真空条件, 温度制御可能)

Nanocuteは自己検知型のホルダーを使用でき、光てこ方式のようなレーザー位置の調整なしに測定することができます。E-sweepは真空条件下での表面観察と温度制御を行うことができます。両機種ともにガイド機能が充実しており、簡単に操作できます。



3 3Dプリンター (光造形装置)

この装置は、3DCADで設計した図面データから、光硬化型の樹脂をインクジェット方式によって射出・造形して短時間かつ容易にプロトタイプモデルを作製することができます。そのため、製品開発のスピードアップに大きく貢献することが期待できます。このように設計した製品を樹脂モデルとして速やかに試作できるので、製品のデザイン評価や量産金型設計評価、さらにマーケティング調査等のサンプルモデルの作製に活用できます。



4 多目的X線回折装置

半導体および金属材料等の結晶構造・欠陥構造を解析する装置です。各種オプションを装備することによって、応用分析の範囲を広げることができます。主な応用分析の事例としては、反射率測定による膜厚・配向測定、小角散乱測定による粒径孔径分布測定およびマッピングによる試料各部のポイント測定等です。エレクトロニクス分野および金属材料分野において、製品等の品質・性能確認および不良解析等に活用できます。



5 恒温恒湿槽

槽内の温度および湿度を制御し、長時間にわたって一定の温度・湿度を保つことができる装置です。恒温恒湿試験、温湿度サイクル試験その他の基本的な環境試験を実施可能なので、部品・製品等の各種環境性能試験・信頼性評価試験等に活用できます。



6 マスクレス露光装置

この装置は、パソコン等で作成したパターンデータを、フォトマスクなしで直接基板上のフォトレジストに転写できます。半導体または金属材料等に微細な加工を施すことができるため、エレクトロニクス分野および機械加工分野の企業において、開発・試作向けの直接描画装置またはフォトマスクの製造装置等として利用できます。



7 高速液体クロマトグラフ質量分析計

大気圧イオン化のESIタイプの質量分析計です。LC側の検出器にはUV、RIDがあります。また、MS検出器には前処理なく、カラムを介さずにサンプルを導入することができるDART-SVPが付属しています。不溶性のサンプルや単離できないサンプルでの検討にご利用ください。



8 ガスクロマトグラフ質量分析計

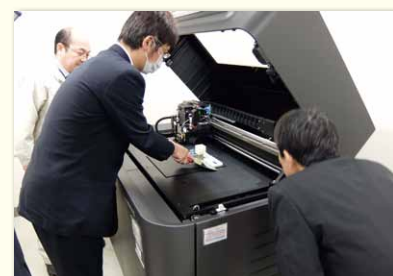
高真空下でのEIタイプの質量分析計です。通常のタイプとヘッドスペースタイプのオートサンプラーを装備していますので、複数サンプルの測定に活用することができます。また、分析用データベースも利用できます。



3D-CADと3Dプリンターを用いた高速試作研修開催報告

日時：第1回 2015年9月16日(水)・18日(金)  
第2回 2016年3月8日(火)・10日(木)  
場所：神奈川県産業技術センター・明治大学地域産学連携研究センター  
参加者数：第1回 3社3名 第2回 3社3名  
主催：神奈川県産業技術センター・明治大学地域産学連携研究センター

神奈川県産業技術センターと共催で、3D-CAD未経験もしくは経験が浅い方を対象とし、2日間をかけ、今年度も2回実施しました。1日目は、神奈川県産業技術センターにて、3D-CADソフトの操作講習と、参加者が希望するモデルデータの作成を行いました。2日目は、当センターにて、3Dプリンターの原理や実際の操作を説明し、1日目に作成したモデルデータを使った造形や、造形物の洗浄作業を行いました。



3Dプリンター研修



## 平成27年度神奈川県産業技術センターとの連携推進会議開催報告

日 時：2016年1月22日(金) 16:00~17:30  
 場 所：明治大学地域産学連携研究センター 会議室  
 出席者：神奈川県産業技術センター4名・  
 明治大学地域産学連携研究センター6名

神奈川県産業技術センターとの企業支援連携協定に基づく定例の連携推進会議を開催し、具体的な連携内容について協議しました。連携実績報告、HPを利用した相互での広報実施、3Dプリンター研修の共同実施、装置利活用促進協力、神奈川県支援事業、イベント実施内容確認などについて話し合いました。

## 経営支援セミナー開催報告

### 川崎新ものづくり塾(全5回)

第1回 なぜあの会社は新規事業に進出できたのか?—成功事例からヒントをつかむ  
 日 時：2015年6月17日(水) 16:00~17:30  
 場 所：明治大学地域産学連携研究センター 多目的室  
 講 師：経営コンサルタント 新事業創出プロデューサー  
 企業組合企業仲人連盟会長 荒木和夫

参加者数：9名  
 主 催：明治大学地域産学連携研究センター、川崎市工業団体連合会、川崎信用金庫  
 後 援：川崎市、公益財団法人川崎市産業振興財団

第1回は研究開発の資金や資源に限られている中小企業が、新分野進出や新製品開発にどのように取り組めばよいか、また、自社の強みを活かしながら顧客に選ばれる製品を開発するために必要な視点について事例を交えながらお話いただきました。



川崎新ものづくり塾(第1回講演の様子)

第2回 ものづくりの革新・Garage Sumida(ガレージスマイダ)見学会  
 中小企業が新たな市場を創り出す仕組みを学ぶ

日 時：2015年8月28日(金) 16:00~17:30  
 場 所：株式会社浜野製作所・Garage Sumida(ガレージスマイダ)(東京都墨田区)  
 講 師：株式会社浜野製作所 代表取締役 浜野慶一

参加者数：12名  
 主 催：明治大学地域産学連携研究センター、川崎市工業団体連合会、川崎信用金庫  
 後 援：川崎市、公益財団法人川崎市産業振興財団  
 協 力：川崎ものづくりブランド推進協議会

第2回は、産学官連携や地域活性化の成功事例として取り上げられることの多い墨田区の(株)浜野製作所・Garage Sumidaを訪問しました。産学官連携や社会貢献活動、インキュベーターの運営といった活動の狙いと本業に与える効果についてお伺いしました。



川崎新ものづくり塾(第2回見学会訪問)

第3回 2015年度明治大学・川崎地区産学交流会

日 時：2015年10月9日(金) 15:00~17:00  
 場 所：明治大学地域産学連携研究センター 多目的室  
 講 師：明治大学理工学部機械情報工学科 准教授 舘野寿丈  
 国立研究開発法人科学技術振興機構 マッチングプランナー 植木千尋  
 川崎市経済労働局産業振興部工業振興課長 小山 孝

参加者数：18名(主催・後援機関関係者含め42名)  
 主 催：明治大学研究活用知財本部、明治大学地域産学連携研究センター、  
 川崎市工業団体連合会、川崎信用金庫

後 援：川崎市、川崎商工会議所、公益財団法人川崎市産業振興財団  
 明治大学校友会神奈川県支部、明治大学校友会川崎地域支部  
 協 力：川崎ものづくりブランド推進協議会

第3回は、明治大学・川崎地区産学交流会を開催しました。この会は2005年10月に発足し、翌年から年1回の成果報告会を開催してきました。第1部では、3Dプリンター活用をテーマに3Dプリンターだからできる今までにない製品や開発プロセスについてお話いただきました。第2部前半は、国立研究開発法人科学技術振興機構より今年度スタートした「地域における企業の開発ニーズと全国の大学等の研究成果・知的財産をマッチングする」マッチングプランナープログラムのご紹介、後半は、地元川崎市の支援施策をご紹介いただきました。

第4回 実践!成功確率を高める(=自社の強みをフルに活かす)事業開発の始め方

日 時：2015年12月1日(火) 16:00~17:45  
 場 所：川崎信用金庫 中原事務センター  
 講 師：ストラテック株式会社 代表取締役  
 (川崎市産業振興財団 新事業/知的財産コーディネータ) 宇崎 勝

参加者数：9名  
 主 催：明治大学地域産学連携研究センター、川崎市工業団体連合会、川崎信用金庫  
 後 援：川崎市、川崎商工会議所、公益財団法人川崎市産業振興財団  
 協 力：川崎ものづくりブランド推進協議会

第4回は、第1回で学んだ「自社の強みを活かしながら顧客に選ばれる製品を開発するための視点」について、その考え方や手順、見える化の手法について学びました。講師が企業支援に実際使用しているフロー図やワークシートを用いてワークショップ形式で開催しました。

第5回 研究シーズ紹介 一生活に役立つロボットの開発と要素技術一

日 時：2016年2月29日(月) 16:00~17:45  
 場 所：明治大学地域産学連携研究センター 多目的室  
 講 師：明治大学理工学部機械工学科 専任講師 加藤恵輔

参加者数：7名  
 主 催：明治大学地域産学連携研究センター、川崎市工業団体連合会、川崎信用金庫  
 後 援：川崎市、川崎商工会議所、公益財団法人川崎市産業振興財団  
 協 力：川崎ものづくりブランド推進協議会

第5回は、明治大学理工学部機械工学科講師 加藤恵輔先生の研究シーズをご紹介します。加藤先生の研究室では、ハードウェア、ソフトウェアの両面から作業ロボットの要素技術の研究に取り組みされており、作業ロボットの駆動部等に利用できるシーズ(未公開特許)を中心に、いくつかシーズをご紹介します。

## その他イベント 開催報告

「採択を勝ち取る」補助金申請書作成セミナー&個別相談会

日 時：2016年2月24日(水) 補助金申請書作成セミナー14:40~16:10  
 個別相談会 第一部 14:00~14:30 第二部 16:15~16:45  
 場 所：明治大学地域産学連携研究センター 多目的室  
 講 師：明治大学研究推進部生田研究知財事務局長 小澤芳明

参加者数：6名  
 主 催：川崎信用金庫  
 共 催：明治大学地域産学連携研究センター、  
 公益財団法人川崎市産業振興財団



補助金申請書作成セミナー&個別相談会

八千代「創業セミナー」~起業の夢を実現するために~

日 時：2016年2月27日(土) 9:30~12:00  
 場 所：明治大学地域産学連携研究センター 多目的室  
 講 師：NFコンサルティング株式会社 取締役 苗代実  
 主 催：八千代銀行  
 後 援：川崎市、公益財団法人川崎市産業振興財団、明治大学地域産学連携研究センター、株式会社ケイエスピー

## センター運営委員会・専門部会報告

### 地域産学連携研究センター運営委員会委員一覧(敬称略)

センター長 理工学部教授 崔 博坤  
 副センター長 農学部教授 廣政 幸生  
 委員 理工学部教授 久保田寿夫  
 理工学部教授 土屋 一雄  
 理工学部教授 中別府 修  
 農学部教授 賀来 華江  
 経営学部教授 歌代 豊

### 運営委員会開催記録

【第1回】2015年10月21日(水)  
 ◇2016年度予定経費要求書(案)について  
 ◇テクノロジーインキュベーション室賃貸借契約について  
 【第2回】2016年2月29日(月)  
 ◇テクノロジーインキュベーション室入居審査について

### 入居審査専門部会構成員(敬称略)

部会長 理工学部教授 崔 博坤  
 副部会長 農学部教授 廣政 幸生  
 ◇センター長が指名するセンター員  
 ◇センター長が指名する教職員・外部有識者

### 光造形装置活用専門部会構成員

部会長(センター長が指名するセンター員)  
 センター長が指名する教職員・外部有識者