

# 明治大学地域産学連携研究センター 2013年度活動報告書

Issued in August 2014

## P.1

センター長挨拶  
事業概要

## P.2

テクノロジーインキュベーション室賃貸事業報告  
入居企業ご紹介

## P.3

試験分析・試作加工装置利用開放報告  
試験分析・試作加工装置のご紹介

## P.4

平成25年度神奈川県産業技術センターとの  
第1回連携推進会議開催報告  
神奈川県産業技術センターとの「3D-CADと  
3Dプリンターを用いた高速試作研修」実施報告  
神奈川県産業技術交流協会平成25年度第1回見学会

## P.5

経営支援セミナー開催報告  
明治大学・川崎地区産学交流会成果発表会報告  
川崎信用金庫支店長を対象とした見学会開催報告

## P.6

センター運営委員会・専門部会報告  
アクセスマップ

## 明治大学博物館所蔵の馬形埴輪の モデルを作製しました

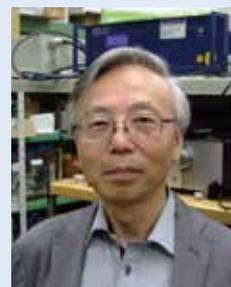
明治大学博物館と協力して、当センター3Dプリンターで馬形埴輪のモデルを作製しました。半透明の樹脂製モデルがそれです。ひび割れや欠損なども忠実に再現できました。一番手前なのは、樹脂製モデルを埴輪色に着色したものです。残念ながら、当センター作製のモデルは塗料をはじめてしまったため、博物館が再度型取りして着色可能な別種樹脂で作製しました。埴輪の正式な名称は、「茨城県小美玉市玉里舟塚古墳出土馬形埴輪」です。着色したものは東京御茶ノ水にある大学博物館受付で展示されています。本センターはこれからも博物館の貴重な所蔵品のモデル作製に協力していきます。



画像提供：明治大学博物館

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



### 【プロフィール】

1974年東京大学工学部物理工学科卒業。1979年同大学院修了、工学博士。東大生産技術研究所助手を経て、1989年より明治大学理工学部勤務。現在、同物理学科教授。この間、理工学部教務主任、物理学科長を歴任。専門分野は超音波物理学。編著書に「音響バブルとソノケミストリー」(2012年、コロナ社)、「超音波便覧」(1999年、丸善)がある。

理工学部教授 崔 博 坤

地域産学連携研究センター(連携センター)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を寄与することを目的として、2012年4月、生田キャンパスに開館しました。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・試作加工装置の利用開放、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きました。また、神奈川県産業技術センターとの間で連携協定を結んだり、明治大学研究・知財戦略機構と産学連携協定を締結した川崎信用金庫と協力して、種々の企業支援も行っています。神奈川県には本学のほか多くの産学連携施設がある中、本連携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。

ここで、地域との連携の取り組みをご紹介しますと、明治大学リバティアカデミー講座への会場提供、多目的室の貸出などを行っており、ようやく近隣住民の皆様にも名前を覚えてもらえるようになったところです。今後は、リバティアカデミーとさらに協力して、地域の皆様のニーズに沿った魅力的な講座を提供できればと思っています。

また、本連携センターでは、種々の高度な装置を貸し出しています。その1つに、3Dプリンターがあります。はじめ「光造形装置」と呼んでいましたが、最近は3Dプリンターとして認知され、世間で注目を浴びています。当初は、工業製品を作るための金型を試作することが目的で開発されましたが、その汎用性や手軽さから医療、デザイン、ホビーなど広い分野に急速に普及しました。3Dプリンターは、既製のやり方では不可能なものを容易に作る可能性があると思っています。手術の模擬のために患者固有の心臓を作る、などもその一例でしょう。皆様のアイデア次第で、新しい事業の可能性が見つかるかもしれません。是非ご活用下さい。

## 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。

また、地域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)、会議室を貸し出しました。

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。

## 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、センターの2~3階に合計10室設置され、研究開発型企業のラボとしてご利用いただいています。2014年3月末現在で8室の入居がありました。本大学の研究シーズの事業化や本大学との共同研究の成果事業化に取り組む企業が入居対象となっています。

部屋の特徴として、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、一部はドラフトチャンバー設置可能です。

各室インターネット対応可能で、室単位の機械警備となっています。

共用設備として、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、会議室をご利用いただけます。

## 入居企業ご紹介

### シリコンライブラリ株式会社(203号室)

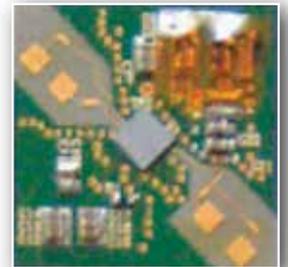
**【事業内容】**高速インターフェイスLSIの設計・開発・販売

情報機器を繋ぐ高速インターフェイス分野(HDMI, SD UHS-II)においてニッチトップの企業です。独自技術を生かし、データ転送の大容量化、高速化、無線化、各種機器の小型化に伴うLSIの微細化に対応した新しい技術の研究開発を行っています。

**【教員アドバイザー】**理工学部 井口 幸洋 教授



SLI11131 (HDMI TX with de-interlacer)



MachPort module  
1.5Gbps ミリ波(60GHz帯)無線  
トランシーバーモジュール

### 株式会社NP(303号室)

**【事業内容】**植物工場の企画, 設計, コンサルティング

完全人工光型植物栽培システムにおいて、低コストかつ高付加価値な作物の栽培法について研究開発を行っています。生産性の高い植物工場は国内の農業の担い手不足や世界の急激な人口増加に伴う食べ物の供給不足を解決することが可能とされ、ニーズが高まっています。

**【教員アドバイザー】**農学部 池田 敬 准教授

### 株式会社TOSMO(304号室)

**【事業内容】**次世代エコ照明器具の開発・製造・販売

当社は、従来水銀灯が使用されていた屋外の道路照明、駐車場の照明、街路灯等や、倉庫や工場、学校の体育館や講堂等の高天井照明向けの特種照明を手がけています。再生可能エネルギーの利用や光源の多様化による次世代エコ照明器具の研究開発を行っています。太陽光と風力のハイブリッド電力での照明システムも開発しました。

**【教員アドバイザー】**理工学部 三浦 登 准教授



eneBright(丸型投光器)

### 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

スマートフォンの強化ガラスへのインナーマーキングや、樹脂の金パターンの剥離など、当社はこれまでレーザー加工が困難であった加工テーマの解決に資する新型紫外線(UV)レーザーマーカの研究開発を行っています。ラボではサンプル加工が可能なデモ機を設置し、サンプルの加工状態の評価を即座に行える体制にしています。

**【教員アドバイザー】**理工学部 勝俣 裕 准教授



紫外線レーザーマーカ  
PLU-5(架台付)

### 有限会社 ミューペル(306号室)

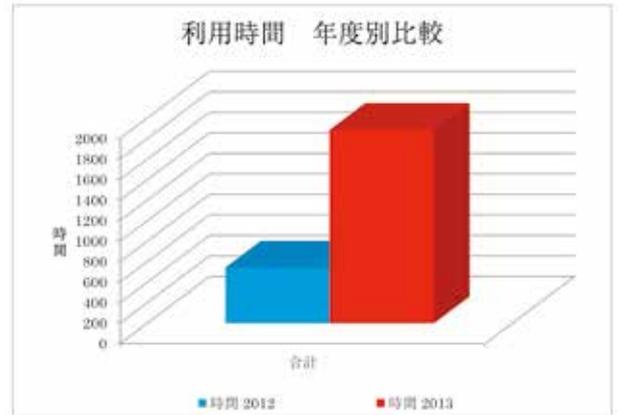
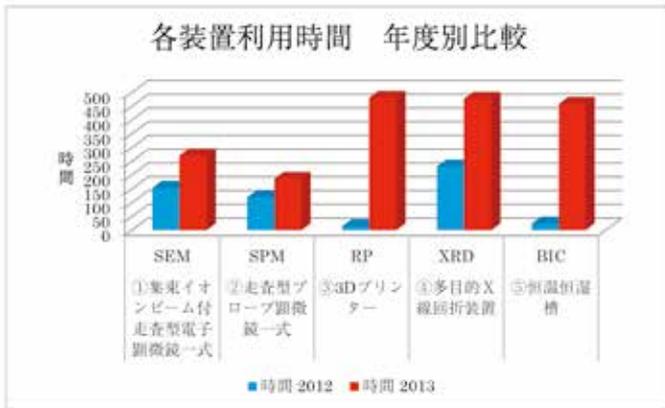
**【事業内容】**医療機器の研究開発

農学部 長嶋比呂志教授の研究シーズの事業化に取り組んでいます。生殖医療(不妊治療)の分野では受精卵の凍結保存が非常に重要な技術となっています。長嶋研究室で開発された中空糸ガラス化法は、従来法よりも格段に優れた性能を有しています。この方法の普及によって、不妊治療における受胎率の向上に貢献することが我々の目標の一つです。また、今後の臨床応用が期待される、パイオ人工膵島や細胞シートの凍結保存にも取り組んでいます。

**【教員アドバイザー】**農学部 長嶋 比呂志 教授

## 試験分析・試作加工装置利用開放報告

2013年度の試験分析・試作加工装置利用開放は、延べ1853時間となり前年度と比較して3倍以上のご利用がありました。(図参照)  
 利用の一例として、3Dプリンターでは、製品試作や、実際の製品見本造形物を何倍にも拡大造形して顧客説明用のモデルを作る目的でご利用いただきました。恒温恒湿槽では、その大きさを生かして大型の製品の加熱や加湿の試験にご利用いただきました。



## 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、半導体または精密部品等の試作・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。



### ③3Dプリンター

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の利用が可能です。



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・信頼性能評価試験等に活用することができます。



⑥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利用できます。



⑦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ご活用ください。また、分析用データベースもお使いいただけます。



⑧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的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することができます。



3D-CADと3Dプリンターを用いた高速試作研修



研修1日目の様子



研修2日目の様子

平成25年度神奈川県産業技術センターとの第1回連携推進会議開催報告

神奈川県産業技術センターとの企業支援連携協定に伴う定例の連携推進会議を下記の通り開催し、具体的な連携内容について協議しました。HPを利用して相互に広報を行うこと、3Dプリンター研修の共同実施、県産技センター研究職員を対象とした連携センター見学会・ツアーの実施、展示ブースの無償提供などについて話し合われました。

日時:2013年11月28日(木) 15:00 ~ 16:20

場所: 明治大学地域産学連携研究センター多目的室

出席者: 神奈川県産業技術センター

企画部長 岸本氏, 企画部企画調整室専門研究員 廣井氏

技術支援推進部交流相談支援室主任研究員 菅間氏

機械・材料技術部機械制御チームリーダー 阿部氏

明治大学地域産学連携研究センター

研究推進部長 高山, 生田研究知財事務長 小澤, 須藤, 小林, 山本, 三木

神奈川県産業技術センターとの「3D-CADと3Dプリンターを用いた高速試作研修」実施報告

2014年3月18日・20日の日程で、神奈川県産業技術センターと共催で「3D-CADと3Dプリンターを用いた高速試作研修」を実施しました。3D-CAD未経験もしくは経験が浅い方を対象とし、神奈川県産業技術センターのホームページ上で募集を行い、3社6名の参加がありました。

初日は、神奈川県産業技術センターにおいて、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、本センターにおいて、3Dプリンターの原理や実際の操作について説明し、その後、初日に作成したモデルデータを使った造形やモデルの洗浄作業を行いました。

神奈川県産業技術交流協会平成25年度第1回見学会実施報告

神奈川県内を中心に約450の企業・大学・研究機関・官公庁で組織する団体である神奈川県産業技術交流協会が第1回見学会を本センターで開催しました。

日時:2013年7月2日(火) 13:30 ~ 15:30

見学先: 明治大学地域産学連携研究センター

参加者: 17名



第2回経営支援セミナー



第3回経営支援セミナー



明治大学・川崎地区産学交流会成果発表会



川崎信用金庫支店長を対象とした見学会

## 経営支援セミナー開催報告

第1回「<緊急企画>ものづくり補助金獲得のための申請書作成セミナー」

開催日時:2013年6月21日(金) 18:00~20:00

後援:(公財)川崎市産業振興財団

講師:明治大学研究推進部生田研究知財事務長 小澤芳明

参加者数:7名

第1回は「ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金」の第2次公募に合わせ申請書作成セミナーを開催しました。参加者募集期間も短く少数の参加でしたが、ご参加いただいた企業の大半が「採択」という結果に結びつきました。

第2回「中小企業の“成功する”知的財産と連携の仕方」

開催日時:2013年12月5日(木) 18:00~20:00

共催:川崎信用金庫

後援:(公財)川崎市産業振興財団

講師:吉田国際特許事務所 所長・弁理士 吉田芳春

参加者数:11名

第2回は、「中小企業は限られた人材や資金の中でどのように特許などの知的財産を活用すればよいか?」をテーマにしました。知的財産権の基本的な制度から、特許権だけではなく商標権や意匠権等を組み合わせた「合わせ技」や「知的資産経営」等経営のヒントとなるセミナーとなりました。

第3回「ものづくり・商業・サービス補助金申請書作成セミナー&個別相談会」

開催日時:2014年3月6日(木) 15:00~17:30

主催:川崎信用金庫

共催:明治大学研究・知財戦略機構

後援:川崎市,(公財)川崎市産業振興財団

講師:明治大学研究推進部生田研究知財事務長 小澤芳明

参加者数:14名

第3回は、2013年7月に産学連携協定を締結した川崎信用金庫と本学研究・知財戦略機構が共催で開催しました。第1回に続いての補助金の申請書作成セミナーでしたが、今回は個別相談会も含めより実践的なセミナーとなりました。

## 明治大学・川崎地区産学交流会成果発表会報告

明治大学と川崎市工業団体連合会は、市内中小工業の活性化を図るため、明治大学との連携活動による成果等に関する産学交流会成果発表会を開催しました。

日時:2013年10月18日(金) 14:30~18:30

会場:地域産学連携研究センター地下1階多目的室

参加者:63名

第1部 産学交流会成果発表会

・「スモールスタート可能なICT活用遠隔農業モデル開発」

明治大学 農学部 玉置雅彦 教授/榎ルートレック・ネットワークス

・「産学連携による事業化の成功事例と神奈川県産業技術センター並びに川崎信用金庫との連携協定について」

明治大学 生田研究知財事務室 事務長 小澤芳明

・産学連携支援助成事業の説明 川崎市

第2部 明治大学理工学部の研究室見学

○機械工学科材料力学研究室

○電子電気生命学科電気磁気エネルギー材料研究室

○機械情報工学科機械力学研究室

第3部 懇親会

## 川崎信用金庫支店長を対象とした見学会開催報告

明治大学研究・知財戦略機構と産学連携協定を締結した川崎信用金庫の支店長を招いて、センター施設見学会を開催しました。川崎信用金庫各支店の取引先の企業にセンターの施設・設備をご紹介いただくことを目的として実施いたしました。

センター長の崔教授の挨拶の後、生田研究知財事務長より施設設備の概略をご紹介しました。引き続き3班に分かれ、インキュベーションテクノロジー室、装置室、展示ブース、恒温恒湿槽、3Dプリンターの造形の様子などを見学しました。

支店長からは、本センターのセキュリティー管理や、企業が大学に相談にのってもらいたいときはどのようにすればよいか等質問がありました。

まとめとして、川崎信用金庫より、融資相談のみならず経営サポートサービスを強化するという金庫の目的を達成するためにも、センターと意欲的に連携して行きたい、との言葉がありました。

日時 2013年7月23日(火) 16:00~17:45

会場 地域産学連携研究センター地下1階多目的室

参加者 川崎信用金庫常勤理事業務部長岡田様ほか、支店長45名

## 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	井口	幸洋
	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	半田	高豊
	経営学部教授	歌代	豊

### 運営委員会開催記録

- 【第1回】2013年5月28日(火)
  - ◆テクノロジーインキュベーション室入居審査について
  - ◆2012年度事業・決算報告(案)について
  - ◆2013年度事業・予算計画(案)について
  - ◆2014年度教育・研究に係る年度計画書(案)について

- ◆神奈川県産業技術センターとの企業支援連携に関する協定書に係る具体的連携(案)について
- 【第2回】2013年9月19日(木)
  - ◆テクノロジーインキュベーション室入居審査について
- 【第3回】2014年1月30日(木)
  - ◆テクノロジーインキュベーション室入居審査について
  - ◆明治大学地域産学連携研究センター施設管理・利用規程の一部改正について
  - ◆2014年度運営方針・事業計画(案)について
  - ◆2014年度予定経費要求書について
  - ◆危険物・高圧ガス・有機溶剤等の保管・使用について
  - ◆外部有識者の委嘱について
  - ◆神奈川県産業技術センターとの連携事業について
  - ◆川崎による創業支援事業計画への参加について

### 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

### 入居審査専門部会開催記録 (敬称略)

- 【第1回】2013年5月20日(月)
  - ◎崔, ○廣政, 三浦(理工学部准教授), 渋谷(外部有識者), 森山(外部有識者)
- 【第2回】2013年9月6日(金)
  - ◎崔, 勝俣(理工学部准教授), 渋谷(外部有識者), 森山(外部有識者)
- 【第3回】2014年1月21日(火)
  - ◎崔, ○廣政, 平岡(理工学部教授), 新井(外部有識者), 森山(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

## アクセスマップ



小田急線生田駅から徒歩約7分です。 〒214-0034 神奈川県川崎市多摩区三田 2-3227

### 明治大学地域産学連携研究センター

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/>

