

平成 26 年 度  
(第 31 期事業年度)

事 業 報 告 書

自 平成 26 年 4 月 1 日  
至 平成 27 年 3 月 31 日

平成 27 年 5 月

東京都品川区大崎一丁目 2 番 2 号  
アートヴィレッジ大崎セントラルタワー  
公益財団法人中谷医工計測技術振興財団

## 平成26年度 事業報告書

新たな先導的産業を創出する科学技術の重要性がますます高まる中、医工計測技術分野における基盤技術の開発促進はたいへん重要なテーマのひとつです。公益財団法人中谷医工計測技術振興財団は、昭和59年の設立以来、計測技術における先導的技術開発、技術の交流等を促進するための助成事業等を実施してまいりました。平成26年度は、設立30周年を迎えるにあたり科学者を育成、支援するための教育振興プログラムなども加えて、より充実した事業活動を行えるようプログラムを改定し、以下の諸事業を実施いたしました。

また設立30周年記念事業として、平成27年3月12日の贈呈式にあわせて記念特別講演会（芳賀洋一東北大学教授）、記念祝賀会を実施し、「30周年記念誌」を編纂いたしました。

### I. 技術開発助成事業

医工計測技術は基盤技術であって、その先導的技術開発を促進することは極めて重要であります。医工計測技術に対する技術開発助成事業は、当財団の中核事業であり、本年度もこの事業に力点を置いて実施いたしました。また平成26年度から卓越した成果が期待でき、かつ実用化が見込まれる研究成果の創出に資する研究に対して、2年間で最大3,000万円を助成する「特別研究助成」を開始しました。

#### 1. 募 集

医工計測技術は極めて広汎な分野に亘りますが、健康で明るい人間社会を築くために重要な役割を果たすと考えられる技術開発分野として、理・工学と医学・生物学の境界領域にあり、学際的研究として社会的ニーズが高まっております「生体に関する医工計測技術」を対象研究課題として、大学およびこれに準ずる研究機関に対して助成対象研究テーマの募集を行いました。前年度と同様、文書送付により募集案内を行ったほか、当財団のホームページに募集案内を掲載するなど、広範な方々へ募集内容が周知されるよう努めました。

【募集方法】平成26年7月10日⇒募集案内発送先281件、ホームページ掲載

【応募締切】特別研究助成（9月16日締切、応募数 24件）

開発・奨励研究助成（9月30日締切、応募数 開発研究55件、奨励研究18件）

#### 2. 審 査

公益財団法人中谷医工計測技術振興財団内に設置した審査委員会（梶谷委員長他12名で構成）の委員により、各大学等から応募のあった97件の研究テーマに対して、公正にして厳正なる審査を実施し、医工計測技術の先導的技術開発に寄与するものと考えられる27件（開発研究17件、奨励研究4件、特別研究6件）を選出いたしました。

【審査方法】一次審査⇒特別研究(9/19～10/10)、開発・奨励研究(10/7～11/4) 書面審査

二次審査⇒特別研究(10/16～11/7)、開発・奨励研究(11/11～12/5) 書面審査

三次審査⇒特別研究(12/3) 面接審査

最終審査⇒12月13日開催の審査委員会にて審査

### 3. 技術開発助成金の贈呈式

平成27年3月12日（木）帝国ホテルにおいて、第31回技術開発助成金の贈呈及び研究発表を実施いたしました。技術開発助成金は以下の27名の研究者に対して総額1億1,716万円（平成26年度）を贈呈いたしました。

第31回（平成26年度）技術開発研究助成金贈呈者（敬称略・順不同）

#### 【技術開発研究助成】

開発研究助成

単位：万円

氏名	所属機関・職	研究題目	助成金額
小野 正博	京都大学大学院薬学研究科 病態機能分析学 准教授	アルツハイマー病の診断・治療に資するアミロイドSPECTイメージング法の開発	300
合田 達郎	東京医科歯科大学生体材料工学研究所 バイオエレクトロニクス分野 助教	細胞トランジスタを用いた細胞膜ナノ空孔形成の計測	300
西山 雅祥	京都大学白眉センター 生物物理 特定准教授	生きた細胞内で働くタンパク質超分子機械の力学変調イメージング	300
鈴木 郁郎	東北工業大学大学院工学研究科 電子工学専攻 講師	ヒト由来神経細胞の新規薬効評価系を目指したオンチップニューロシナプス機能計測技術の開発	300
保川 清	京都大学大学院農学研究科 食品生物科学専攻 教授	新規 cDNA 合成技術の開発とマイクロアレイへの応用	300
パヴィヨン ニコラ PAVILLON Nicolas	大阪大学免疫学フロンティア研究センター 物理学 特任研究員	非標識マルチモーダル顕微鏡法を用いた細胞状態計測法の開発	292
吉川 裕之	大阪大学大学院工学研究科 精密科学・応用物理学専攻 助教	集光レーザーで反応を捉える高感度マイクロELISAチップの開発	262
関谷 敬	東京大学大学院医学系研究科 細胞分子薬理学教室 助教	細胞外ATPの蛍光計測による脳梗塞の梗塞巣拡大メカニズムの解明	300
東 隆	東京大学大学院工学系研究科 バイオエンジニアリング専攻 特任准教授	超音波CT (Computed Tomography) を用いた血流計測技術の開発	300
鳥光 慶一	東北大学大学院工学研究科 バイオリボティクス専攻 教授	フレキシブルシルク電極を用いた chip on clothes 生体活動モニタリング	300
藤原 俊朗	岩手医科大学 脳神経外科学講座 助教	拡散強調MRIに基づく完全無侵襲脳循環代謝測定法の開発	300
塚田 孝祐	慶應義塾大学理工学部 物理情報工学科 准教授	組織低酸素イメージングセンサの開発と造影剤投与不要な初期がん検出への実用	240
芳賀 洋一	東北大学大学院医工学研究科 生体機械システム医工学専攻 教授	隠れ糖尿病診断のための皮下微小還流を用いた局所糖負荷試験装置の開発	300
明石 真	山口大学時間学研究所 時間生物学 教授	自由行動下における遺伝子発現の長期リアルタイムモニタリング法の開発	300
久原 篤	甲南大学理工学部 生物学科/統合ニューロバイオロジー研究所 神経科学 准教授	細胞集団の超速自動追尾とアクティビティ可視化による定量化	300
南 和幸	山口大学大学院理工学研究科 システム設計工学系専攻 教授	多数の単一細胞の力学刺激応答の計測・観察に使用可能な分散型細胞刺激マトリックスデバイスの開発	293
舘野 高	北海道大学大学院情報科学研究科 生命人間情報科学専攻 教授	耳鳴りを抑制制御する閉ループ型の神経系刺激および活動記録装置の開発とその評価	300

## 奨励研究助成

氏名	所属機関・職	研究題目	助成金額
異島 優	熊本大学薬学部 薬剤学分野 助教	高分子抗癌剤の腫瘍移行性増大を意図した腫瘍内環境制御ナノ粒子の開発	150
吉田 亘	東京工科大学応用生物学部 バイオテクノロジーコース 助教	MBD-ルシフェラーゼ融合蛋白質を用いたグローバルDNAメチル化レベル測定法の開発	150
大谷 健太郎	国立循環器病研究センター研究所 再生医療部 超音波医科学 研究員	血管内分子を標的とした造影超音波法による非侵襲的分子イメージングの開発	150
高田 英昭	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻 助教	生細胞でのゲノムDNAの可視化による染色体異常検出システムの開発	140

## 特別研究助成：複数年（2年）

氏名	所属機関・職	研究題目	助成金額
日比野 浩	新潟大学大学院医歯学総合研究科 分子生理学分野 聴覚生理学・薬理学 教授	ダイヤモンド微小電極を駆使した内耳薬物動態の計測基盤の開発	1,486
田中 求	京都大学 物質-細胞統合システム拠点 生命物理学 特定拠点教授	ヒト角膜内皮細胞注入治療のためのマルチスケール細胞標準化技術の確立	1,500
山名 一成	兵庫県立大学大学院工学研究科 物質系工学専攻 生体機能関連化学 教授	マイクロRNAの超高感度電気化学検出法の開発	1,500
矢田 豊隆	川崎医科大学 応用医学 医用工学 講師	近赤外線蛍光顕微鏡による冠動脈バイパス術前側副血行路と心内膜側微小血管の評価	1,500
西澤 松彦	東北大学大学院工学研究科 バイオリボティクス専攻 教授	皮膚系細胞の機械刺激応答を解析するための高伸縮性表皮電位計測システムの開発	1,500
石井 秀始	大阪大学大学院医学系研究科 癌創薬プロファイリング学 特任教授	マイクロRNA分子内メチル化修飾を一細胞内で計測する高精細技術の開発	1,500

## II. 表彰事業（中谷賞）

生体に関する医工計測技術分野における技術開発の飛躍的な発展を期し、顕著な業績をあげた研究者の功績を讃えることを目的とした中谷賞は、公募のうえ推薦頂いた15件の中から厳正に審査を行って、表彰候補者を決定しました。今年度は残念ながら大賞は「該当なし」となりましたが、若手の研究者を対象とした奨励賞は3名の方が受賞されました。

第7回中谷賞受賞者（敬称略、順不同）

大賞 該当なし

奨励賞（賞金として各250万円）

氏名	所属機関・職	研究題目
野地 博行	東京大学大学院工学系研究科 応用化学専攻 教授	バイオ分子の1分子デジタル計数技術の創成とその応用
齊藤 博英	京都大学 iPS 細胞研究所 初期化機構研究部門 教授	人工 RNA スイッチによる標的細胞の精密な識別及び運命決定技術の開発
関谷 毅	大阪大学産業科学研究所 第1研究部門（情報・量子科学系）教授	究極の柔らかさと薄さを持つ生体センサシートの開発と極低侵襲医療機器への応用

【募集方法】平成26年7月10日⇒募集案内発送先281件、ホームページ掲載

【応募締切】平成26年10月15日⇒推薦応募数：15件

【審査方法】一次審査⇒10月21日～11月28日にて書面審査  
最終審査⇒12月13日開催の審査委員会にて審査

### Ⅲ. 技術交流助成事業

近年におけるナノテクノロジーやバイオテクノロジーなどの発展に伴って、技術開発研究を行う場合に関係する学術領域は益々複雑多様化しつつあり、内外における研究者の技術交流を推進する重要性が増してきております。平成26年度は、技術交流に関して「海外研修」「海外留学」「日本留学」のプログラムも追加して、以下のように助成を行いました。

#### 平成26年度技術交流（派遣）助成対象

氏名	所属機関・職名	会議名	開催地	時期
金 潤河	東京大学大学院工学系研究科 電気系工学専攻 博士課程3年	第5回 IEEE RAS & EMBS バイオメディカル・ロボティクスとバイオメカトロニクスに関する国際会議	ブラジル・サンパウロ	平成26年8月
内藤 佳菜子	東京大学大学院工学系研究科 バイオエンジニアリング専攻 修士課程	第7回医療用ロボット技術に関するハムリンシンポジウム	イギリス・ロンドン	平成26年7月
豊田 峻輔	大阪大学大学院生命機能研究科 時空生物学講座 特任研究員	FENS 第9回欧州神経科学会議	イタリア・ミラノ	平成26年7月
草苺 大輔	大阪大学大学院工学研究科 環境・エネルギー工学専攻	バイオス2015 フォトニクス ウェスト	アメリカ・カリフォルニア	平成27年2月
金子 智則	東京大学大学院情報理工学系 研究科 知能機械情報学専攻 修士課程	第28回微小電気機械システムに関するアイ・トリプル・イー国際会議	ポルトガル・エストリル	平成27年1月
青木 亮	東京大学大学院情報理工学系 研究科 知能機械情報学専攻 修士課程	第28回微小電気機械システムに関するアイ・トリプル・イー国際会議	ポルトガル・エストリル	平成27年1月
鈴木 智絵	東京大学大学院情報理工学系 研究科 知能機械情報学専攻 修士課程	第28回微小電気機械システムに関するアイ・トリプル・イー国際会議	ポルトガル・エストリル	平成27年1月
風間 涼平	東京大学大学院情報理工学系 研究科 知能機械情報学専攻 修士課程	第28回微小電気機械システムに関するアイ・トリプル・イー国際会議	ポルトガル・エストリル	平成27年1月

#### 平成26年度技術交流（海外研修）助成対象

氏名	所属機関・職名	研究内容	研修先	時期
渡辺 梢	大阪大学大学院 工学研究科 精密科学・応用物理学専攻 応用物理学コース	超解像ラマン顕微鏡の開発	ドイツ・ライプニッツ フォトニクステクノロジー研究所	平成27年4月～ (3ヶ月)

#### 平成26年度技術交流（日本留学）助成対象

氏名	所属機関・職名	留学者名	国籍	時期
吉田 亘	東京工科大学 応用生物学部応用生物学科 助教	Annika Busch アニカ・ブッシュ	ドイツ	平成26年4月～ (7ヶ月)
宮地 勇人	東海大学 医学部基盤診療学系 教授	Lkhaasuren Nemekhbaatar ラハースレン ネメフバートル	モンゴル	平成26年8月～ (2年)

【募集方法】 ホームページ掲載

【募集期間】 年間を4期に分けて随時募集

【審査方法】 交流審査委員による審査

【審査結果】 派遣8件 総額168万円、海外研修 1件90万円、日本留学2件 総額 225万円の助成を行いました。

#### IV. 調査研究助成事業

生体に関する医工計測技術分野には様々な課題が存在しており、その調査研究を実施して得た成果を広く社会で活用するための助成事業は重要な意義を有しております。技術開発助成事業と同様に審査を行い、以下の研究に助成が決定されました。

##### 調査研究助成

氏名	所属機関・職	研究題目	助成金額
八木 直美	京都大学大学院医学研究科 神経内科 特定研究員	非拘束生体データ計測における嚙下 障害の調査研究	197万円

【募集方法】 平成26年7月10日⇒募集案内発送先281件、ホームページ掲載

【応募締切】 9月16日締切、応募数 2件

【審査方法】 一次審査 (10/7～11/4)、二次審査 (11/11～12/5)、12/13の審査委員会にて最終審査

## V. 医工計測技術に関する情報の収集及び提供

生体に関する医工計測技術関連の情報について広汎な利用をはかるため、当財団の研究助成事業および技術交流事業による成果等、財団の事業活動を取りまとめて「年報28号」を作成し、広く関係機関に提供しました。また当財団の発行する年報を医工計測技術データベースとしてホームページ上で公開しました。検索機能を付与しており、研究者に有用な情報をフィードバックすることができます。

### 【発行物】年報28号

- ・平成26年6月20日発行
- ・作成部数：600部
- ・発送先：関係各位270件、各大学84件、関係企業130部
- ・年報についてはすべて無償提供です。

## VI. 科学教育振興に対する助成

将来を担う子どもたちの論理的思考力や創造性を涵養することが、科学技術の発達はもとより我が国の発展に資するものと考え、中学・高校における科学教育振興を目的とした取組みに対する科学教育振興助成を平成26年度より実施いたしました。

### ・助成対象

【個別】 中学・高校等の教育機関における生徒の科学に対する関心を高めるような授業やクラブ活動等の企画と実施

【プログラム】 広く科学教育を振興するため、複数の学校等の教育機関や博物館、科学学習センター、大学等の研究機関、教育委員会等が共同で企画・運営する活動プログラム

### 第1回（平成26年度）科学教育振興助成

	件数／助成金額
個 別	71/ 2,032 万円
プログラム	15/ 1,041 万円