

事業計画の概要

平成 26 年度は、「刈谷少年発明クラブ」事業の愛知県所管の公益財団法人「刈谷少年少女発明クラブ」への譲渡が 4 月 1 日付で完了し、豊田理化学研究所は、設立趣旨の基本に立ち返り、研究事業に専念できる再出発の年となりました。また、研究棟内の倉庫スペースを実験室に改修し、今後のフェロー増員に対応するための研究環境整備を進めるとともに、フェロー事業を始めとする公益事業をよりオープンに開催するための施設の平成 30 年春竣工を目指して、資産取得資金の積立にも着手しました。

平成 27 年度は、創立 75 周年となる節目の年となります。「フェロー事業」の一層の充実を目指し、フェロー主催・企画のワークショップやセミナーなどを積極的に開催してまいります。また、研究助成事業についてもその拡充を図り、全体として、研究活動をより一層充実させ、自然科学研究の進展に寄与する優れた成果の創出に努めてまいります。

来年度の事業規模は、フェロー事業、研究助成事業の拡充により、全体としては今年度比 2 割程度の増加を見込んでいます。

日本の経済状況は明るい兆しが見えていますが、貿易収支は引き続き大きな赤字が続いており、世界経済の先行きも不透明で予断を許さない状況です。この状況を考慮して、保有株式の一株当たりの配当金は、過去 2 年間の平均額を見込みました。

以下、各事業の具体的な計画を説明いたします。

1. 研究事業

1-1. 「フェロー」事業

平成 27 年度は、継続 6 名、新規 2 名、計 8 名の常勤フェロー、継続 4 名、新規 3 名、計 7 名の客員フェローの陣容で、表 1、表 2 に記載したテーマについて研究を進めてまいります。研究計画の詳細は、別冊「研究計画書」1～15 頁に記載の通りです。

なお、平成 28 年度採択フェローに関しましては、昨年同様に理事推薦とインターネットを利用した公募の併用により、昨年 11～12 月に募集を行いました。理事推薦と自己申請を合わせて 6 名の応募があり、現在、フェロー選考委員会で審査を進めております。平成 28 年度採用客員フェローに関しましては、平成 27 年 4 月～5 月に募集を行う予定で準備しております。

表 1. 平成 27 年度 フェローと研究テーマ

氏名	研究テーマ
中村新男(名古屋大学名誉教授)	・ナノ構造制御複合系の光物性制御
西田信彦(東京工業大学名誉教授)	・物質電子状態の原子長実空間測定による物性理解
三宅和正(大阪大学名誉教授)	・超伝導発現機構の多様性に関する理論的研究

森永正彦(名古屋大学名誉教授)	・金属化合物の化学結合のエネルギー表現と水素貯蔵化合物の量子設計への応用
上田寛(東京大学名誉教授)	・新奇強相関電子系物質の開発
野上正行(名古屋工業大学名誉教授)	・ガラス中でのガス高速移動現象の解明とその応用
【新任】河本邦仁(名古屋大学教授)	・高効率熱電変換材料の化学創製
【新任】小島憲道(東京大学教授)	・光・スピン・電荷の相乗効果が拓く新しい分子磁性の開拓

表 2. 平成 27 年度 客員フェローと研究テーマ

氏名	研究テーマ
菅原正(神奈川大学教授、 東京大学名誉教授)	・情報をもつ人工細胞複製系の構築
美宅成樹(名古屋大学名誉教授)	・「生物とは何か？」の基本問題と生物物理学教科書の出版
植田憲一(電気通信大学名誉教授)	・レーザー技術のパラダイムシフトを目指して熱レンズ効果のダイナミクス
太田隆夫(京都大学名誉教授)	・非平衡ソフトマターの構造形成とダイナミクス
【新任】岩澤康裕(電気通信大学教授)	・高度化 X 線吸収微細構造法等による触媒反応の先導的基礎研究
【新任】斎藤軍治(名城大学教授)	・有機超伝導体、量子スピン液体の研究
【新任】竹添秀男(東京工業大学名誉教授)	・液晶性アゾ dendrimer を含む液晶コロイド系の光誘起挙動の研究

1-2. 名古屋大学「リーディング大学院」への協力

平成24年度より名古屋大学の要請に応じてきた「リーディング大学院」プログラムに、平成27年度も協力していきます。本プログラムは、環境問題の恒久的な解決をもたらす国際的なリーダ科学者養成を目的とする国家プロジェクトです。

当財団は、豊田理研フェローが名古屋大学の客員教授として、「連携研究所講義(1単位)」を受け持ち、豊田理研建屋内にて学生の教育に当たる予定です。

1-3. 「豊田理研懇話会」

今年度に引き続き、平成27年度も豊田理化学研究所主催のセミナー「豊田理研懇話会」を、フェロー事業の一環として豊田理研のオープンコミュニティーで開催いたします。「難しいことをやさしく」話していただくのが趣旨で、常勤フェロー、客員フェローの他、豊田理研関係者のみ

ならず、近隣の大学、研究機関の方々にも参加いただいて、活発な討議をしていただきます。来年度も、3回開催する予定で準備を進めています。表3に開催予定を記します。

表3. 平成27年度「豊田理研懇話会」開催予定

回	実施年月	講演テーマ	講演者
1	H27. 4月	候補 :次世代超大型望遠鏡 TMT(仮)	候補: 国立天文台 台長 林 正彦 氏
2	H27. 8月	未定	未定
3	H27. 12月	未定	未定

2. 研究助成事業

2-1. 豊田理研スカラー

今年度の募集は、昨年度と同様に指定14大学/16研究科に公募案内を送付いたしました。その結果、応募件数は昨年比1名減となる37名の応募があり、外部委員3人を含む5人の審査委員で審査を行い、表4に記載の32名を採択候補として選定いたしました。選定された研究者には規定の助成金を支給すると共に、助成金獲得が実績となるように贈呈書を発行します。

各候補者の研究概要／研究計画の詳細は、別冊「研究計画書」16～79頁に記載の通りです。

2-2. 特定課題研究

今年度の募集は、昨年度と同様にインターネット上での公募とともに前記「豊田理研スカラー」指定大学事務局にも募集案内を送付しました。その結果、3テーマの応募がありました。

応募のあった3テーマおよび継続3テーマについて、審査委員会で審査を行い、表5記載のテーマを採択候補として選定いたしました。特定課題研究の研究期間は2年間で、この間に実施される研究活動や研究会、情報交換会等に対して、必要な費用を援助いたします。

研究の概要、計画は別冊「研究計画書」80～87頁に記載の通りです。

表4. 平成27年度「豊田理研スカラー」採択候補者

応募者:37名(12大学) → 採択候補:32名(12大学)

No.	大学	氏名	職位	研究テーマ
1	北海道大学	石田 洋平	助教	超分子化学的アプローチに基づく厚さ1nmの革新的金属ナノシート合成
2		福地 厚	助教	抵抗変化メモリ応用に向けたナノ構造下における電場誘起型モット転移物質の物性探索
3	東京大学	鈴木 康介	助教	分子状金属酸化物クラスターを利用した高性能分子磁性材料の開発
4		南畑 孝介	助教	静電的相互作用を駆動力としたストレプトアビジンの結晶化現象の解明

5	豊橋技術 科学大学	須田 善行	准教授	ナノメートルサイズの単一ソレノイドコイルの インダクタンス測定
6		中村 祐二	准教授	隣接炎の共鳴現象: 燃焼場の非定常ダイナミクス
7	名古屋 大学	小山 剛史	講師	カーボンナノチューブ内において高い平面性をもつ 導電性高分子の合成
8		出口 和彦	助教	強相関電子系準結晶に着目した新物性材料開発
9		新津 葵一	講師	低負担ヘルスケアに向けた低電圧バイオセンシング 技術の開発
10	名古屋 工業大学	岩田 達也	助教	酸化還元反応を示す補酵素結合型 DNA 酵素の作製
11		高木 幸治	准教授	環状有機化合物の構造を利用する円偏光発光材料の 開発
12		中山 将伸	准教授	量子力学計算とインフォマティクスを融合したアプローチ による新規誘電性材料の探索
13	名城大学	才田 隆広	助教	結晶構造と形態を制御した還元性酸化チタンの合成
14		神藤 定生	助教	合成生物学的に構築した光合成細菌によるバイオ エチレンの高生産と Ethylenome の相乗機構の解明
15		土屋 文	准教授	反跳粒子検出法を用いたリチウム酸化物水素吸蔵 貯蔵材料中の水素輸送機構評価手法の確立
16	豊田工業 大学	三輪 誠	准教授	文書の柔軟な検索に向けたキーワードと 文書の意味表現の獲得
17	岐阜大学	大橋 史隆	助教	IV 族クラスレート膜の合成および電子物性評価
18		志賀 元紀	助教	補助情報を用いるテンソル因子化法における 雑音モデルの一般化
19		柴田 綾	助教	非酵素系高感度遺伝子検出法の開発
20	三重大学	大野 和彦	講師	GPGPU 用高性能プログラミング処理系の スレッド・マッピング自動最適化手法
21		永井 滋一	助教	新規磁性体探索に供する高輝度電界放出型 スピン偏極電子源の開発
22		矢代 大祐	助教	腱駆動型 2 自由度関節を有する遠隔内視鏡手術用 触覚鉗子の開発
23	京都大学	浅野 圭佑	助教	環化付加による 1,5-ベンゾチアゼピンの 迅速不斉構築
24		北田 敦	助教	ナノポーラススピネルの室温水溶液合成
25		薄 良彦	講師	蓄電池・燃料電池を活用したマルチエネルギー マネジメントの研究開発
26		瀬波 大土	助教	ナノスケールのエレクトロニクス・スピントロニクス材料の 局所物性量による材料特性評価
27	大阪大学 基礎工	北河 康隆	准教授	外場により on/off の制御可能な単一分子 電気伝導体の理論設計
28		劔 隼人	准教授	有機ケイ素ヘテロ環化合物を用いた触媒特性に優れる 卑金属ナノ構造材料の創出

29	大阪大学 工学部	星本 陽一	助教	高反応性ルイス酸-ルイス塩基付加体を用いた 温室効果ガスの吸着・分解と医薬品合成への応用
30		山崎 慎太郎	准教授	オイラー・ラグランジュ連携型物理シミュレーションに 基づく機能構造の創成設計
31	九州大学	藏田 耕作	准教授	新規三次元細胞培養プラットフォームの開発と 共有知財化
32		中野 道彦	准教授	微粒子誘電泳動を用いた電気的多検体同時 DNA 検出法の開発

表 5. 平成 27 年度「特定課題研究」採択候補テーマ

応募:3 テーマ、継続:3 テーマ → 候補:5 テーマ

No.	研究テーマ	氏名
1	【継続】制御・情報理論による生物システムのロバストネス解析 と設計	推進責任者：津村 幸治 (東京大学 准教授)
2	【継続】巨大負熱膨張材料を用いた革新的熱膨張制御技術の開発	推進責任者：竹中 康司 (名古屋大学 教授)
3	【継続】感圧・感温塗料のフロンティア：分子センサの可能性と 新展開に向けて	推進責任者：江上 泰広 (愛知工業大学 教授)
4	【新規】マルチプローブ融合利用による新奇強誘電体材料の 物性解明	推進責任者：木村 宏之 (東北大学 教授)
5	【新規】生体アクチュエーターを用いた持続可能な動力供給 システムの創出	推進責任者：長森 英二 (大阪大学 専任講師)

2-3. 「学術談話会」の開催

2-3-1. 「物性談話会」

物性物理学研究者の啓発を図る事を目的に、名古屋大学と共催で「物性談話会」を今年度と同様に 8 回開催します。表 6 に開催予定を記します。

2-3-2. 「分子科学フォーラム」

分子科学の発展を希求する幅広い研究者に討論の場を提供することを目的に、分子科学研究所と共催で「分子科学フォーラム」を 4 回開催いたします。なお、「分子科学フォーラム」は今年度と同様、市民講座として一般の方々にも公開いたします。表 7 に開催予定を記します。

表 6. 平成 27 年度「物性談話会」開催予定

回	実施年月	講演テーマ	講演者
1	H27.9 月	光受容蛋白質におけるエネルギー 変換・情報変換の機構解明	名古屋工業大学 大学院工学研究科 教授 神取 秀樹 氏

2	H27.9 月	グラフェン、シリセンのバンド構造の物理的基礎	筑波大学 数理物質科学研究科 教授 初貝安弘 氏
3	H27.9 月	カーボンナノチューブの内部空間を利用した一次元新物質相の創製と特異な物性	首都大学東京 大学院理工学研究科 教授 真庭 豊 氏
4	H27.10 月	子顕微鏡その場観察法による 1D, 2D ナノ物質の原子レベルでの構造と電気的機械的特性の解明	物質・材料研究機構 主任研究員 Dmitri Golberg 氏
5	H27.12 月	冷却原子気体の実験的研究・トポロジカル相の検出	京都大学 理学研究科 教授 高橋義郎 氏
6	H27.12 月	光電子分光におけるトポロジカル絶縁体の研究	東北大学大学院理学研究科 准教授 佐藤一宇 氏
7	H28.1 月	物性物理におけるフラストレーションと自由度の関係	大阪大学 大学院理学研究科 教授 川村 光 氏
8	H28.1 月	ESR 及びサイクロトロン共鳴を用いたバレーエレクトロニクスの研究	理化学研究所 専任研究員 大島 勇吾 氏

表 7. 平成 27 年度「分子科学フォーラム」開催予定

回	実施年月	講演テーマ	講演者
1	H27.5.14	野菜がおいしくビタミンも増加 — LED が拓く近未来の植物工場	千歳科学技術大学 教授 吉田 淳一 氏
2	H27.8 月	(未定)	(未定)
3	H27.11 月	(未定)	(未定)
4	H28.1 月	(未定)	(未定)

3. 広報活動

3-1. 「豊田研究報告」の刊行（第68号）

平成 26 年度在籍のフェロー 7 名、客員フェロー 4 名の研究報告に加え、豊田理研スカラ

ー
30 名の研究報告、特定課題研究 4 テーマの活動報告、ならびに豊田理研懇話会の講演概要を掲載し、5 月中旬に発刊いたします。

3-2. ホームページの維持、管理

財団設立趣意書、沿革、公開情報等をまとめた「財団概要」、事業内容の詳細を記述した「事業紹介」、フェローの研究内容・成果を掲載した「フェロー紹介」、公募に関する情報をお知らせする「募集情報」、財団のイベントなどをお知らせする「トピックス記事」等をタイムリーに入れ替え、常に新しい情報を提供いたします。