

## 事業計画の概要

平成27年度は、フェロー事業拡充計画の1年目として常勤、客員合わせて4名の増員を行い、研究体制を強化致しました。さらに、新たな取り組みとしてフェロー主催の国際ワークショップを2件開催し、優れた成果の創出と発信に努めてまいりました。また、役員、評議員の大幅な改選を行なうとともに、平成26年3月に井口洋夫前所長が急逝されて以降不在であった所長に、平成28年1月1日付で玉尾皓平理事が就任致しました。

このような新体制の下、平成28年度はこれまで行ってきたフェロー事業や研究助成事業をはじめとした、様々な活動の一層の充実を図るとともに、新たな施策を議論し、豊田理化学研究所の新しい事業の創出に努めて参ります。

一方、井口前所長の功績を称えとともに、フェロー事業をはじめとする公益事業を、より多くの方々に向けて発信するための施設「井口洋夫記念館(仮称)」の建設も、平成28年度は計画段階から実施設計のフェーズに具体化させ、平成30年春の竣工を目指して行きます。また、研究棟内の会議室を実験室に改修し、今後のフェロー増員に対応する研究環境整備も進めて行く予定です。

平成28年度の事業規模は、フェローの増員、研究助成事業の拡充等により、今年度比10%以上の増加を見込んでいます。

一時回復の兆しが見え始めていた日本経済も、大幅な原油安に起因する産油国景気の後退や中国経済の減速、更には為替相場の変動等、先行きが不透明な状況にあります。保有株式の一株当たりの配当金は、例年通り過去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28年度は、継続7名、新規2名、計9名の常勤フェロー、および継続5名、新規3名、計8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」1～17頁に記載の通りです。

なお、平成29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、平成27年11月～12月に募集を行いました。現在フェロー選考委員会で審査を進めております。平成29年度採用客員フェローに関しましては、平成28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28年度 フェローと研究テーマ

氏名	研究テーマ
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
河本 邦仁 (名古屋大学名誉教授)	高効率熱電変換材料の化学創製
小島 憲道 (東京大学名誉教授)	光・スピン・電荷の相乗効果が拓く新しい分子磁性の開拓
【新任】末元 徹 (東京大学教授)	汎用型フェムト秒発光計測装置の開発と金属における発光現象の研究
【新任】平田 文男 (立命館大学客員教授)	水溶液中の蛋白質の構造揺らぎを制御する統計力学理論の構築

表 2. 平成 28 年度 客員フェローと研究テーマ

氏名	研究テーマ
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 -セラミックレーザー技術のフッ化物への拡大-
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
岩澤 康裕 (電気通信大学教授)	高性能 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
斎藤 軍治 (名城大学教授)	新規量子スピン液体・有機超伝導体の開発
竹添 秀男 (東京工業大学名誉教授)	コロイド粒子による液晶の配向欠陥と光制御
【新任】石田 清仁 (東北大学名誉教授)	合金状態図(相図)と組織制御に関する基礎及び応用研究
【新任】榎 敏明 (東京工業大学名誉教授)	グラフェンナノ構造の特異な電子・磁気構造と新奇物性発現
【新任】奥田 雄一 (東京工業大学名誉教授)	極低温における量子固体・液体の研究

## 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28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 28 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、広くホームページでも公開し、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 28 年度「豊田理研懇話会」開催予定

回	実施年月	講演者	講演テーマ
1	H28. 4 月	NDFEB 株式会社 代表取締役 佐川 真人 氏	Nd-Fe-B 磁石の発明と発展 -技術は核発生と拡大により発展する-
2	H28. 8 月	(未定)	(未定)
3	H28. 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 2 名増となる 39 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 35 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」18～87 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、昨年度を 2 件上回る 5 件の応募がありました。

応募のあった 5 件および継続 2 件について、審査委員会で審査を行い、表 5 に記載の 5 件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」88～95 頁に記載の通りです。

表4. 平成28年度「豊田理研スカラー」採択候補者

応募者:39名(14大学) → 採択候補:35名(14大学)

No.	大学	氏名	職位	研究テーマ
1	北海道大学	真栄城 正寿	助教	3次元アミロイド構造体を利用した免疫測定チップの開発
2		松元 慎吾	准教授	水素エネルギーを活用した腫瘍内の遺伝子変異計測システムの開発
3		山崎 憲慈	助教	ヨクトリットル溶液セル容量制御法の開発
4	東北大学	越水 正典	准教授	無機半導体ナノ粒子と有機リガンドとの複合体を利用した励起共鳴状態に基づく新規光学材料開発
5	東京大学	高橋 英俊	助教	アザミウマの毛状翼を規範とした気圧変化センサ
6		松井 裕章	講師	酸化物半導体プラズモニクマテリアルの材料設計と機能制御
7		百瀬 健	助教	ナノ櫛歯型有機薄膜太陽電池の開発と材料探索
8	静岡大学	石原 進	准教授	浮流型無線観測ノードを用いた下水管内画像診断システムのための高速映像転送方式の開発
9		居波 涉	准教授	無染色の細胞を高コントラストに観察可能な超解像顕微鏡の開発
10		佐藤 浩平	助教	新奇環状ペプチド骨格の高効率の構築手法創出を基盤とする新たな中分子創薬戦略の開拓
11	豊橋技術科学大学	武田 正典	講師	生体磁気計測応用を目指したジョセフソン接合を用いない新奇超伝導マグネットメータの動作実証
12		荒川 優樹	助教	室温付近で液晶性を示す $\pi$ 共役系棒状分子の開発
13		石井 佑弥	助教	ポリマサブミクロン光ファイバの伝播損失低減に関する研究
14	名古屋大学	針本 哲宏	特任助教	網膜視機能の他覚的モニタリング法開発に向けたヒト疾患モデル動物実験
15		岡本 佳比古	准教授	パイロクロア格子系に創出する高性能熱・エネルギー変換材料の開拓
16		徳 悠葵	助教	コアシェルナノ構造を利用した応力誘導による超微細ナノワイヤの創製に関する研究
17	名古屋工業大学	羽尻 哲也	助教	新規窒化物スキルミオンの探索
18		籠宮 功	准教授	速い表面反応速度を有する酸素透過性セラミックスの探索
19		白井 孝	准教授	MWMC 相互外部刺激による熱的非平衡特異反応場を利用したSiO <sub>2</sub> /C 複合粒子合成手法の確立
20	名城大学	藤田 典史	准教授	分子集合体内電荷移動相互作用を利用した比色不斉分子認識
21	豊田工業大学	松波 雅治	准教授	新規熱電材料開発のための重い電子系超格子の創製と in-situ 光電子分光法の確立

22	岐阜大学	池田 将	准教授	ナノ繊維埋め込み型マイクロゲルカプセルの創製
23		岡 夏央	准教授	グルカンスクラーゼ阻害活性を有する希少糖複合体の化学合成法の開発
24		松下 光次郎	助教	頭皮脳波・事象関連電位にもとづく学習の偏り評価システムの開発
25	三重大学	秋山 亨	准教授	計算科学的手法による二次元原子層物質の材料設計開発
26		松井 龍之介	准教授	自己組織化液晶マイクロシステムの新規光学機能探索
27	京都大学	櫻井 庸明	助教	絶縁体-半導体界面における電荷輸送特性を計測する非接触評価法の開発
28		平井 義和	助教	フレキシブル電極を搭載した創薬プラットフォーム「Body-on-a-Chip」の開発
29		森本 大智	助教	細胞内 NMR 測定によるタンパク質の構造安定性の解明
30		山田 崇恭	助教	仮想物理モデルに基づく幾何学的制約付トポロジー最適化法の構築
31	大阪大学 工学部	石井 克典	助教	動脈硬化プラークの強調・定量観察に向けた近赤外マルチスペクトル血管内視鏡の開発
32		布谷 直義	助教	室温付近で揮発性有機化合物を完全除去可能な新しい環境触媒
33	大阪大学 基礎工	石河 孝洋	特任 助教	酸素-水素系化合物における高温超伝導相の第一原理的探索
34		満留 敬人	助教	コア-シェル型複合金属ナノ材料を一段階で合成する革新的グリーン技術の開発とその触媒機能の探索
35	九州大学	寫越 恒	准教授	無機材料と生体由来材料の複合化による革新的物質変換触媒の開発

表 5. 平成 28 年度 「特定課題研究」採択候補テーマ

応募:5 テーマ、継続:2 テーマ → 候補:5 テーマ

No.	分類	大学	推進責任者	職位	研究テーマ
1	継続	東北大学	木村 宏之	教授	マルチプローブ融合利用による新奇強誘電体材の物性解明
2	継続	大阪大学	長森 英二	専任 講師	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
3	新規	北海道 大学	西浦 博	教授	感染症数理モデルの解析に基づく新規ワクチンの定期接種導入に関する判断の客観化
4	新規	東京工業 大学	東 正樹	教授	多元秩序制御による熱・体積機能の開拓
5	新規	大阪大学	土井 祐介	准教授	非線形エネルギー輸送による新しい物性理論の探求

## 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。

表6. 平成28年度「物性談話会」開催予定

回	実施年月	講演者	講演テーマ
1	H28.5月	理化学研究所 上級研究員 小椎八重 航 氏	磁気スキルミオンの実時間ダイナミクス
2	H28.6月	京都大学 教授 陰山 洋 氏	チタン酸バリウム BaTiO <sub>3</sub> 中のヒドリドイオン貯蔵
3	H28.7月	北海道大学 准教授 浅野 泰寛 氏	異方的超伝導接合の最近の話題
4	H28.10月	東京大学 教授 押山 淳 氏	大規模第一原理計算による SiC 熱酸化過程の研究
5	H28.10月	理化学研究所 チームリーダー 岡田 康志 氏	生体細胞の分子ダイナミクスと統計力学
6	H28.10月	理化学研究所 チームリーダー 玉作 賢治 氏	X線領域の非線形光学
7	H28.11月	東京工業大学 教授 斎藤 晋 氏	ナノカーボンなど共有結合性ナノ物質の物性解明と物質設計
8	H28.11月	東京大学 教授 岩佐 義宏 氏	2次元遷移金属ダイカルコゲナイドの spin-valley 物性

### 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7. 平成28年度「分子科学フォーラム」開催予定

回	実施年月	講演者	講演テーマ
1	H28.5月	東京大学 総合研究博物館 教授 米田 穰 氏	化学分析による先史人類学
2	H28.8月	(未定)	(未定)
3	H28.10月	大阪市立大大学 教授 神谷 信夫 氏	人工光合成をもう一歩先へ
4	H29.1月	海洋開発研究機構 教授 高井 研 氏	(未定)

### 3. 広報活動

#### 3-1. 「豊田研究報告」の刊行（第69号）

平成27年度在籍のフェロー8名、客員フェロー7名の研究報告に加え、豊田理研スカラー32名の研究報告、特定課題研究5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。

#### 3-3. プレス発表

平成27年度は2件のプレス発表を行い、新聞等で取り上げられました。平成28年度も重要なトピックスに関して、タイムリーなプレス発表を行い、財団の認知度向上に努めて参ります。