

## 事業計画の概要

2018年度（平成30年度）は2018年（平成30年）2月末に完成した井口洋夫記念ホールを利用して、新任フェローテーマ紹介、フェロー研究報告会、豊田理研懇話会などを実施しました。更に、井口洋夫先生の研究分野「有機半導体、導体、エレクトロニクス」に特化した、国際ワークショップも、本ホールで実施しました。このように井口洋夫記念ホールは、所期の目的である新たな研究成果の発信に加え、異分野交流や研究者ネットワーク構築の拠点として、その機能を発揮しつつあります。

2019年度（平成31年度）は、事業の中核である「フェロー研究事業」および「助成事業」の強化を行っていきます。特に助成事業に関しては、若手人材育成を目指してこれまで検討を重ねて来た内容で、新たに「豊田理研若手人材育成事業」として内閣府に変更認定申請に対する承認を受けたので、2019年（平成31年）4月より実施する予定です。

2019年度（平成31年度）の事業費は、常勤フェローの増加や上記新規事業の立上げ等はあるものの、井口洋夫記念ホール建設関連費用が減少するため、本年度実績見込みとほぼ同等を見込んでおります。これに対して収益は、世界的な政治・経済の不透明要素はあるものの、比較的好調な足元の企業業績を鑑み、本年度予算比約5%増を見込んでいます。

以下、各事業の具体的な計画を説明致します。

# 1. 研究事業

## 1-1. フェロー研究活動

### (1)フェローの状況と研究テーマ

2019年度（平成31年度）の常勤フェローは、継続7名、新規3名の計10名、客員フェローは継続3名、新規2名の計5名で、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、2020年度採用フェローに関しましては、理事からの推薦とインターネットを利用した公募の併用により、常勤、客員フェロー共2018年（平成30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。

表1. 2019年度(平成31年度) 常勤フェローと研究テーマ

氏名	研究テーマ
末元 徹（東京大学 名誉教授）	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
平田 文男（分子科学研究所 名誉教授）	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
石政 勉（北海道大学 名誉教授）	新物質探索による準結晶・関連結晶の構造・物性研究
黒田 新一（名古屋大学 名誉教授）	電場誘起 ESR による有機半導体のキャリア観測と物性の制御
富宅 喜代一（神戸大学 名誉教授）	気相イオンの核磁気共鳴分光法の研究
齋藤 弥八（名古屋大学 名誉教授）	ナノカーボン電界放出を利用した電子顕微鏡試作と新物質合成
松本 吉泰（京都大学 名誉教授）	単一粒子分光による光触媒反応機構の解明
【新任】今田 正俊（東京大学 教授）	強相関電子系の新原理、新機能の理論的追究
【新任】大門 寛 （奈良先端科学技術大学院大学 教授）	二次元電子分光の普及
【新任】西川 恵子（千葉大学 特任教授）	複雑凝集系の静的・動的ゆらぎの研究とゆらぎから生じる機能の解明

表2. 2019年度(平成31年度) 客員フェローと研究テーマ

氏名	研究テーマ
前田 雄一郎（名古屋大学 招聘研究員）	アクチン重合体の構造と機能
安藤 恒也（東京工業大学 栄誉教授）	グラフェン上の2次元電子が示す不思議な性質の解明

山下 晃一（東京大学 特任研究員）	ナノ界面におけるキャリアダイナミクスと光エネルギー変換の分子論
【新任】喜多村 昇（北海道大学 特任教授）	顕微レーザー光化学の研究展開
【新任】菅原 洋子（北里大学 名誉教授）	$\mu$ SR の生命機能解析への展開

## (2) 豊田理研ワークショップ

豊田理研が主催するワークショップは、フェローが中心となって、国内外の著名な研究者を招聘し、特定の研究分野に関して集中的に議論する場を提供することで、各研究分野の研究進展に寄与しようとするものです。

2019年度（平成31年度）は、2018年度（平成30年度）と同じく2件の開催を予定しています。

### 1-2. 豊田理研懇話会

2012年度（平成24年度）より実施している「最先端で活躍されている著名な先生をお招きして難しいことをやさしく話していただく」豊田理研懇話会を、研究事業の一環として豊田中央研究所の協賛のもと、2019年度（平成31年度）も開催いたします。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、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。表3に開催予定を記します。

表3. 2019年度（平成31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	2019年 6月4日(火)	東京大学 教授 染谷隆夫	未定
2	2019年9月	(未定)	(未定)
3	2019年12月	(未定)	(未定)

## 2. 助成事業

### 2-1. 豊田理研スカラー

#### 2-1-1. スカラーの状況

博士の学位を有し、所属大学の推薦を受けた優秀な若手教員の中から、研究課題が当所の設立趣旨、目指す方向と合致する方々を選定し、研究費用の一部を助成する制度です。

2019年度（平成31年度）スカラー募集は、2018年度（平成30年度）と同様に、指定15大学に対して工学系学科、理学系学科を対象に公募を行ないました。その結果、過去最高となる57名の応募者の中から、外部委員3人を含む5人の審査委員で審査を行い、表4に示す34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1年間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」16～83頁に記載の通りです。

表4. 2019年度(平成31年度)「豊田理研スカラー」採択候補者 … 34名

No	大学名	氏名	職位	研究テーマ	
1	北海道	工 三浦 章	助教	自己燃焼反応による新規モリブデン窒化物の創出	
2		理 ガルシア マルティン ファイナ マリア	助教	結晶の磁気異方性に基づいた新しいスキルミオン結晶の理論的探索	
3			助教	抗ウイルス治療薬の開発を目指して：エボラウイルス阻害薬としての糖ペプチドの有用性の検討	
4	東北	工 林部 充宏	教授	誘起筋電位計測を用いた筋活動度の直接的電気制御法の開発	
5		横田 有為	准教授	次世代高性能ハロゲン化物シンチレータの創成と検出器への応用	
6		理 近藤 梓	助教	強塩基性キラルプレンステッド塩基触媒の創生	
7			山方 恒宏	准教授	endo-Tango 法による受容体活性可視化技術の開発と記憶の長期化メカニズム
8			春田 奈美	助教	ゲノム編集技術を用いた遺伝子ノックインの高効率化
9		東京	工 安楽 泰孝	特任 准教授	血液脳関門通過型ナノ粒子を用いた脳内ナノ生理学ツールへの展開
10	秋山 みどり		特任 助教	箱型分子ペルフルオロキュバンの合成と電子捕捉機能の解明	
11	理 那須 雄介		助教	Metabolism の「非」常識を検証する -近赤外蛍光乳酸センサーの開発-	
12	寺坂 尚紘		特任 助教	分子進化工学によるウイルス出芽機構の解明	

13	東京工業		野亦 次郎	助教	ルシフェラーゼを利用した発光型一酸化窒素センサープローブの開発とシアノバクテリアの一酸化窒素生合成因子の探索
14	静岡	工	中野 貴之	准教授	BGaN 半導体デバイスを用いた新規中性子イメージングセンサーの開発
15	豊橋技科		柴富 一孝	准教授	含フッ素ヘテロ環化合物の効率合成法の開発
16	名古屋	工	片山 尚幸	准教授	原子価結合固体の融解により現れる高温超伝導の探索
17		理	木村 康明	助教	共有結合医薬の標的選択性を向上させる新戦略
18	名古屋工業		信川 省吾	助教	光異性化を利用した高強度アクリル材料の開発
19	豊田工業		田辺 賢士	准教授	ヘテロ接合系におけるマグノンの制御と機能探索
20	岐阜		高井 千加	助教	光学異常散乱を引き出すナノ粒子のマルチスケール構造制御手法の開発
21	三重		森 大輔	准教授	リチウムデンドライト抑制に向けた固体電解質の粒界および界面の改質
22			眞田 耕輔	助教	無線全二重通信ネットワーク技術を適用した IoT ネットワークシステムの開発
23	京都	工	三木 康嗣	准教授	複数の生体機能に応答する分子プローブの創製
24			安藤 満	特定研究員	夾雑環境における分子間相互作用に関する研究
25			佐藤 喬章	助教	超好熱性アーキアにおけるリポ酸生合成経路の全容解明
26		理	北川 俊作	助教	NMR 測定を用いたナノ粒子の電子状態の検出
27			植田 浩明	准教授	鉄イオンの残留軌道角運動量による六方晶フェライトの磁気異方性の向上
28	大阪	基礎工	鈴木 啓一郎	教授	人工損傷 DNA を用いた新規ゲノム編集技術の開発
29			長江 春樹	助教	卑金属のアルコキシ架橋複核錯体を触媒とする 3 級アルコールおよびフェノールのエステル交換反応
30		工	岡林 希依	助教	ミウラ折り型ジグザグリブレットを用いたインテリジェント壁面乱流制御
31		理	新見 康洋	准教授	グラフェンナノリボンを用いた新奇スピンフィルタ素子の創製
32	九州	工	若林 里衣	助教	ペプチドとの相補的共集合によるオンデマンド型 DDS キャリアの創製
33		理	池ノ内 順一	教授	細胞膜構造形成の分子機構
34			山本 英治	助教	低反応性ジスルフィドを用いる効率的な非対称 S-S 結合形成反応開発と生理活性化化合物合成への応用

### 2-1-2. 豊田理研異分野若手交流会

若手研究者の育成や連携の促進を狙いとして、「豊田理研スカラー」、「特定課題研究代表者」を対象に、2016年度（平成28年度）から実施している異分野若手交流会を、2019年度（平成31年度）も開催致します。さまざまな分野の研究者に集合していただき、異分野間の情報交換やネットワーク作りを支援し、新たな研究テーマ創出の機会を提供していきます。2019年度（平成31年度）は、当年度採択のスカラーに加え、前年度のスカラー採択者にも参加頂き、年度を跨いだスカラー間の交流も図っていきます。交流会概要を表5に示します。

表5. 2019年度(平成31年度) 豊田理研異分野若手交流会概要

豊田理研異分野若手交流会			
日時	2019年8月3日(土)～4(日)	場所	トヨタ産業技術記念館
参加者	2019年度豊田理研スカラー、2018年度豊田理研スカラー、特定課題研究代表者、常勤フェロー、企画・運営理事、審査委員 他		
内容	研究紹介プレゼンテーション、ポスターセッション、フェロー特別講演、懇親会 など		

### 2-1-3. 豊田理研スカラー共同研究

2-1-2で実施した「豊田理研異分野若手交流会」に於いて、スカラー間に生まれた共同研究の芽を支援する「豊田理研スカラー共同研究」を2019年度（平成31年度）も実施致します。2018年度（平成30年度）のスカラー期間中の予備段階を経て、期間を延長することで更に大きな進展が期待できるテーマに対して、企画・運営委員会で審査の上、表6に記載の3テーマについて採択いたしました。選定された研究者には、追加で1年間助成金を支給します。

候補者の研究計画の詳細は、別冊「研究計画書」84～91頁に記載の通りです。

表6. 2019年度(平成31年度)「豊田理研スカラー共同研究」採択候補

No	共同研究テーマ名	所属・氏名
1	ナフタレン溶媒法による新規 $\pi$ 共役系物質の合成と評価	北海道大学大学院工学研究院応用化学部門 准教授 山本拓矢
		北海道大学大学院工学研究院応用化学部門 助教 柳瀬 隆
		京都大学大学院理学研究科化学専攻 助教 野木馨介
		九州大学大学院工学研究院 助教 白木智丈

2	剪断力により誘起される相分離の機構解明	京都大学大学院工学研究科分子工学専攻 准教授 菅瀬謙治
		京都大学大学院理学研究科生物科学専攻 助教 関山直孝
		九州大学大学院理学研究院化学部門 准教授 吉田紀生
3	同一基板上への窒化物半導体薄膜と熱電材料薄膜の一体集積化技術の開発	東京大学大学院工学系研究科マテリアル工学専攻 助教 出浦桃子
		大阪大学大学院基礎工学研究科 助教 山田晋也

## 2-2. 特定課題研究

新たな研究領域を開拓することを目的とした萌芽的研究課題に取り組む研究者・グループに対して、その活動費用の一部を援助する制度です。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。2019年度（平成31年度）の募集はこれまでと同様に、インターネット上での公募とともに、前記「豊田理研スカラール」指定大学事務局にも募集案内を送付しました。その結果、6件の応募があり、審査委員会で審査を行った結果、表7に示す3件のテーマを採択候補として選定いたしました。なお2019年度（平成31年度）の継続テーマはありません。

研究の概要、計画は別冊「研究計画書」92～97頁に記載の通りです。

表7. 2019年度(平成31年度)「特定課題研究」採択候補テーマ

No.	分類	大学	推進責任者	職位	研究テーマ
1	新規	九州大学	岩見 真吾	准教授	システム工学的アプローチを駆使したウイルス性疾患の発症機序解明と制御
2	新規	東京大学	岡林 潤	准教授	先端磁気分光と理論計算の融合研究:「界面多極子相互作用」が拓く新しい学理
3	新規	大阪府立大学	戸川 欣彦	教授	キラルスピン物質科学の探索

## 2-3. 若手人材育成事業

### 2-3-1. 海外大学院進学支援

科学オリンピック国際大会出場者等、優秀な日本人学生が国内の大学、大学院から博士号(Ph. D.)取得を目的に、海外の大学院進学を目指すことを支援する制度です。2019年度(平成31年度)から新たに開始するもので、以下の2つのコースを実施します。

#### (a) 海外大学院進学支援コース

対象：2020年海外大学院入学に向け、2019年度内に海外大学院を受験する者  
内容：大学院合格後から授業料、渡航費、渡航準備金、奨学金等の支援を実施  
期間：入学後最長2年

#### (b) 海外大学院進学準備コース

対象：2021年以降の海外大学院入学を目的に、先行的に準備、調査等を行なう者  
内容：短期留学、語学学校費用等の支援を実施  
期間：海外大学院受験までの期間(但し短期留学は1回、語学学校は最長1年)

初年度である2019年度(平成31年度)は、4月から募集を開始し、選考委員による書類選考、面接選考を経て10月末までに採択者を決定し、必要な支援を開始する予定です。なお採択人数は(a)(b)合わせて10名以内を予定しています。

### 2-3-2. 寄付

若手人材育成を目的に活動している公的機関や財団、組織等の中から、その活動が当財団の目指す方向と合致する場合、その支援のために寄付を行うことも検討しています。但し、その原資は当財団が各種事業、活動を実施後になお資金的余裕があり、且つ寄付対象は当財団の定款、公益性に適合するものとし、具体的な寄付先、金額等はその都度理事会、評議員会で承認、決議いただく事にいたします。



## 2-4. 「学術談話会」の開催

### 2-4-1. 「物性談話会」

物性物理学研究者の啓発を図る事を目的に、2019年度（平成31年度）も名古屋大学と共催で「物性談話会」を8回開催いたします。表8に開催予定を記します。

表8. 2019年度(平成31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	2019年6月	東京大学生産技術研究所 准教授 古川 亮	ガラス化と協同性：密度揺らぎのダイナミクスからの探索
2	2019年6月	東北大学金属材料研究所 教授 塚崎 敦	トポロジカル物質群の薄膜工学と物性研究
3	2019年7月	東京大学 教授 小形 正男	低温巨大ゼーベック効果
4	2019年10月	九州工業大学 教授 早瀬 修二	ハロゲン化ペロブスカイト太陽電池の研究 開発動向 —界面制御とPb-free化に向けて—
5	2019年11月	大阪府立大学 教授 Kosmas Prassides	All-Carbon $\pi$ -Electron Systems as New Electronic Materials Platforms
6	2019年11月	大阪大学 教授 清水 克哉	超高压力下の水素化物～室温にせまる高温 超伝導の研究
7	2019年11月	大阪大学 教授 浜屋 宏平	IV族半導体スピントロニクスデバイス研究 について
8	2019年12月	東京大学 教授 石坂 香子	光電子分光とトポロジカル物質

## 2-4-2. 「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、2019年度（平成31年度）も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」は例年同様、市民講座として一般の方々にも公開いたします。表9に開催予定を記します。

表9. 2019年度(平成31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	2019年5月	東京工業大学 教授 村上 修一	新しい物質科学が拓くスピントロニクス
2	2019年10月	豊田理化学研究所 所長 玉尾 皓平	一家に1枚周期表
3	2020年1月	産業技術総合研究所 計量標準総合センター センター長 白田 孝 (予定)	新しい1キログラムの測り方
4	2020年2月	分子科学研究所 教授、研究主幹 大森 賢治 (予定)	量子力学に残された100年の謎に迫る

## 3. 広報活動

### 3-1. 「豊田研究報告」の刊行（第72号）

2018年度（平成30年度）在籍のフェロー、客員フェローの研究報告に加え、豊田理研スカラーの研究報告、特定課題研究の活動報告、ならびに豊田理研懇話会の講演概要を記すと共に、豊田理化学研究所の1年間の活動を掲載して、2019年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。