

京都大学化学研究所  
共同利用・共同研究拠点

化学関連分野の深化・連携を基軸とする  
先端・学際研究拠点

平成 24 年度自己点検評価報告書



2013. 3.14

## 目 次

### 0. はじめに

#### 1. 目標

#### 2. 組織・運営

##### 2-1. 共同研究ステーションの現状

##### 2-2. 諸委員会の現状

##### 2-3. 問題点の分析

#### 3. 財務状況

##### 3-1. 財務の現状

##### 3-2. 問題点の分析

#### 4. 施設・設備

##### 4-1. 施設・設備の現状

##### 4-2. 問題点の分析

#### 5. 共同研究活動

##### 5-1. 共同研究課題の公募・採択の現状

##### 5-2. 共同研究課題の成果発信の現状

##### 5-3. 所外共同研究者への支援の現状

##### 5-4. 問題点の分析

#### 6. 化学関連コミュニティからの意見とその対応

#### 7. まとめ

### 資料

#### 1. 京都大学化学研究所規程

#### 2. 京都大学化学研究所 運営評議会内規

#### 3. 京都大学化学研究所 共同研究委員会内規

#### 4. 京都大学化学研究所 専門小委員会内規

#### 5. 京都大学化学研究所 協議委員会内規

#### 6. 京都大学化学研究所 化学関連分野の深化・連携を基軸とする先端・学際研究拠点 公募要領

#### 7. H22～H24 年度の課題採択者からの意見（化学関連研究者コミュニティの意見の反映例）

## 0. はじめに

大正 15 年（1926 年）に「化学に関する特殊事項の学理及びその応用を究める」ことを理念とする附置研究所として設置された化学研究所（以下、化研と略す。）は、この理念を常に念頭に置きつつ、時代とともに変遷する社会の要請に応えるべく、所内外の意向や提言を真摯に受け止めてその態様を改革しながら、化学関連分野の最先端研究と教育に邁進してきた。近年では、平成 11 年の外部評価に応える意味も含めて、平成 16 年に 5 研究系・3 附属センターより成る現在の研究組織への改組を行い、化学を中心に原子核から有機・無機・高分子、生体物質、生命情報までをカバーする広範な化学関連分野の先端研究を遂行する体制を構築した。この改組に歩調をあわせて、平成 16 年度には自己点検評価を実施し、上記の改組とそれに伴う部局運営が平成 11 年の外部評価に真摯に応えるものとなっていることを確認した。平成 18 年度に行われた外部評価では、上記の研究体制に基づく化研の研究活性と運営実態が高く評価されたが、同時に、「全国共同利用型」の附置研究所として活動する可能性についても示唆があった。

上記の化研の改革の過程で、平成 18 年度の外部評価以前にも、化研が「全国共同利用型」の附置研究所となるべきかどうか、所内で継続的に検討されてきた。平成 18 年度までの検討では、化研は教員の個人ベースでは盛んに共同研究を推進しており、大型装置・施設やデータベースなどの提供に留まる「全国共同利用型」の活動は化研として目指すところではないという結論であった。しかしながら、平成 18 年度の外部評価意見を真摯に吟味し、さらに、平成 20 年度に文部科学省が「共同利用・共同研究拠点」という新たな観点での拠点設置を決定するに至って、化研はこの拠点となって装置・施設・データベースなどの提供に留まらない主体的な共同研究を一段と推進すべきであることが、所内で合意された。この合意に基づき、化研は「共同利用・共同研究拠点」としての新たな活動を開始すべく平成 20 年度より準備を進め、平成 21 年度に文部科学省へ拠点化（期間：平成 22～27 年度）の申請を行った。平成 21 年度に申請は認可され、化研は平成 22 年度から拠点活動を展開して現在に至っている。

このような経緯で始まった「化学関連分野の深化・連携を基軸とする先端・学際研究拠点」という名称の化研における共同利用・共同研究拠点の活動は、現在、3 年目を終えようとしている。中間評価の意味合いも持つ「拠点の自己点検評価」をこのタイミングで行うことは、拠点の母体である化研が有する研究活性を拠点活動の上で最大限に活かし、真に創造的な共同研究を遂行して化学関連分野の進展に寄与する上で非常に大きな意味を持つ。この認識の下で、平成 24 年度拠点共同研究委員会のメンバーが核となって、今般の「拠点の自己点検評価」を実行した次第である。

今回、点検・評価の対象とした事項は、拠点の目標、組織・運営、財務状況、施設・設備、共同研究活動の 6 項目であり、いくつかの項目はさらに複数の細目からなる。特に、拠点の主眼である共同研究活動については、共同研究課題の公募方法、採択方法、平成 22～24 年度の実施課題（平成 24 年度は実施中）、特筆すべき成果などについて、詳細な点検を行った。

最後に、今般の自己点検評価に際して、極力遺漏がないようにデータ収集に努めたが、本報告書に収めた項目以外にも点検すべき項目があったり、データ自体が不十分であったりする可能性は否定できない。ここに記して、あらかじめのご寛恕を請う次第である。

平成 25 年 3 月

平成 24 年度拠点自己点検評価委員会

佐藤直樹、畑安雄、中村正治、馬見塚拓

辻井敬亘、金谷利治、阪部周二、渡辺宏（委員長）

## 1. 目標

化研の専任教員は、化学を中心に原子核から有機・無機・高分子、生体物質、生命情報に至る広い分野で先端研究を展開し、その力量は国内外で高く評価されている。また、化研は、多くの汎用機器に加え、超高分解能分光型電子顕微鏡を核とする電顕共同利用ステーション、超高強度極短パルスレーザー、電子蓄積リング等の大型設備、世界最大級のゲノムデータベース KEGG 等のデータベース群を擁し、共同研究にも供してきた。このような研究活性と共同研究の実績に加え、化学関連の多くの研究者コミュニティからの提言、平成 18 年度の化研に対する外部評価、平成 20 年度の「共同利用・共同研究拠点」という新規カテゴリーの設置を勘案して、平成 22 年度に、化研は「化学関連分野の深化・連携を基軸とする先端・学際研究拠点」としての活動も開始した。（期間：平成 22～27 年度）

この共同利用・共同研究拠点の目標は、母体である化研の教員が一丸となって国内他研究機関の教員との共同研究を一層促進し、それらの機関等の連携を担保する国際的ハブ環境の提供も含め、共同研究を軸として化学関連分野の先端研究と学際分野の開拓を強力に推進することにある。また、拠点体制の下での研究を通じて若手研究者を育成することも、本拠点の目標である。これらの共同研究活動と若手人材育成により社会に貢献することが究極の目標であることは、言うまでもない。

## 2. 組織・運営

図 1 は、本拠点の組織と、それを支援する化研および宇治地区事務部の組織を示す。化研における拠点の位置付けは、化研内規（後添の資料 1）にも記載されている。

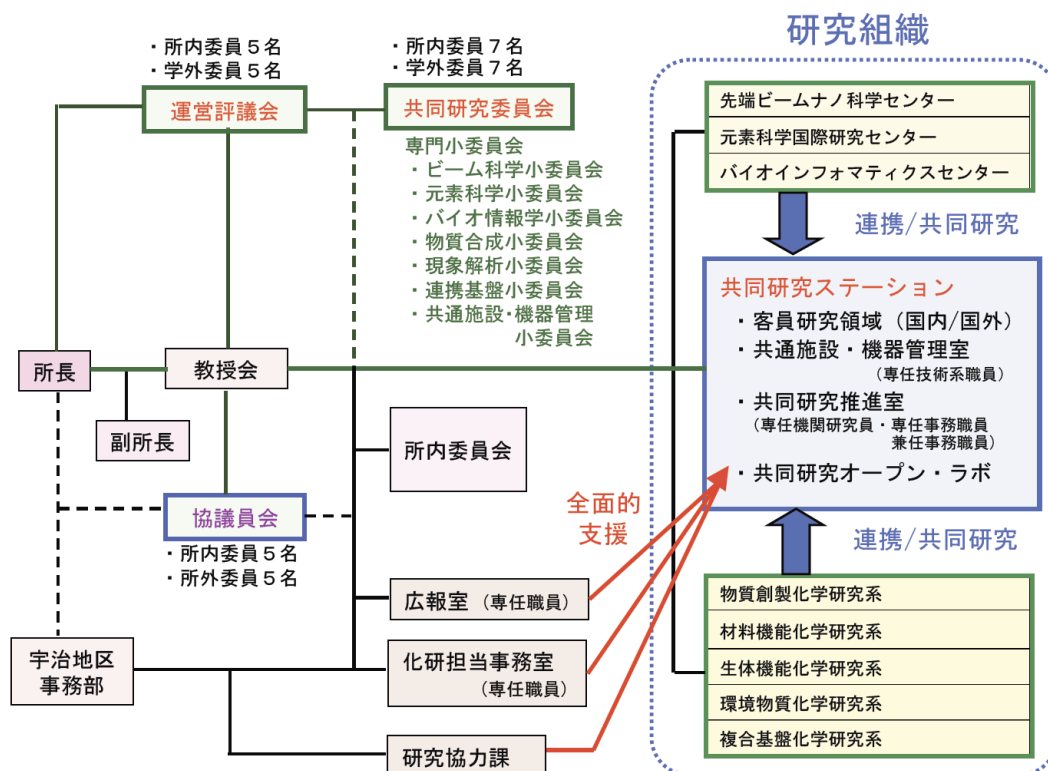


図 1 拠点組織

本拠点では、図 1 に示すように、5 研究系・3 附属センターで構成される化研の研究組織を基盤として、共同研究ステーションを平成 22 年度に新設し、共同研究を実施している。また、拠点の共同研究方針、および、その他の重要事項を立案・審議・決定する諸委員会も新設し、拠点を運営している。共同研究ステーションおよび諸委員会の細目は、下記のとおりである。共同研究の支援状況、実施要領と実施状況の詳細は 5 節で説明する。

## 2-1. 共同研究ステーションの現状

共同研究ステーションは、共同研究推進室、共通施設・機器管理室、拠点客員研究領域、および拠点客員研究領域と密着した共同研究オープン・ラボで構成される。ステーション長は、化研所長に指名された化研教授が兼任する。

共同研究推進室には、専任機関研究員 1 名、専任事務職員 1 名、兼任事務職員 1 名を雇用・配置している。同推進室は、ステーション長の統括の下で宇治地区事務部化研担当事務室、化研広報室と連携し、拠点の事務業務全般を担当して共同研究を支援している。

共通施設・機器管理室には、化研から配置換えを行った専任技術系職員 8 名が所属している。これらの技術系職員は、共同研究推進室と連携しながら、拠点における共同研究に供する化研の共通施設・共通機器群（詳細は 4 節で説明）および下記の共同研究オープン・ラボの整備・管理を行って、共同研究を技術的に支援している。なお、共同研究には、化研内の共同研究者が所属する研究領域（研究室）の機器・装置も使用しているが、これらの機器・装置の整備・管理は、共同研究者が自ら行っている。

拠点客員研究領域には、化研が招へいする客員教員 8 名と共同研究員 4 名が所属している。これらの客員教員、共同研究員は、化研専任教員とともに、拠点研究課題の共同研究者として拠点活動を支えている。また、共同研究に必要なスペースとしては、化研の研究領域のスペースに加えて、4 節で説明する共同研究オープン・ラボ、共通機器室などが平成 22 年度末までに新設・整備された。拠点客員研究領域は、このオープン・ラボおよび共通機器室を主な共同研究スペースとして使用している。

## 2-2. 諸委員会の現状

拠点運営の公正性・透明性を高め、かつ、拠点における共同研究の効率的な遂行を図ることを目的として、運営評議会、共同研究委員会とその傘下の共同研究専門小委員会、協議員会の各委員会が設置されている（図 1 参照）。各委員会の内規と委員構成は添付の資料 2～5 のとおりであるが、その概略を次に記す。

運営評議会は、化研専任教授 5 名と学外の学識者 5 名を委員とし、主に、共同研究採択課題の決定も含む共同研究に関する重要事項について化研所長の諮問に応じる。

共同研究委員会は、化研専任教授、准教授 7 名と学外の学識者 7 名を委員とし、共同研究への応募課題の審査も含めて共同利用を統括する。

共同研究委員会の傘下に位置付けられる共同研究専門小委員会はビーム科学、元素科学、バイオ情報学、物質合成、現象解析、連携基盤、共通施設・機器管理の 7 つの専門小委員会で構成され、各専門小委員会は化研専任教員若干名と学外の学識者若干名を委員とする。各専門小委員会は、それぞれの専門分野における共同研究課題案の策定と採択課題案の策定を担当する。

協議員会は、化研専任教授 5 名と学外の学識者 5 名を委員とし、拠点活動を支える基盤としての観点から、主に化研の専任教員人事について化研所長の諮問に応じる。

## 2-3. 問題点の分析

本拠点における共同研究支援の核となる共同研究ステーションについては、現状の人員構成で、現時

点までは満足がゆく業務が遂行されてきたと思われる。また、諸委員会も適切に機能し、拠点における共同研究が円滑に遂行される上で大きな助けとなっている。

しかし、平成 22 年度～平成 24 年度の 3 年間の共同研究課題実施数がそれぞれ 68 件、75 件、77 件であったことが、共同研究ステーションの現状の人員構成でも何とか研究支援が行えた理由であることを看過してはならない。もし課題実施数が大幅に増加すれば（これは拠点活動の発展としては望ましいことではあるが）、それに応じうる十分な研究支援のためには、共同研究推進室、共通施設・機器管理室の増員も考慮しなくてはならない。この増員に伴う人件費の増加は、3 節で説明する財務状況を圧迫することは不可避となるため、化研としての外部資金獲得の努力を一層強化して財務状況を改善し、共同研究への支援を強化する必要がある。

### 3. 財務状況

#### 3-1. 財務の現状

本拠点の活動は、本来、文部科学省から拠点に給付される運営費交付金で十分に賄われるべきものであろう。しかし現実には、表 1 に示すように、拠点の運営費交付金は拠点活動を賄いきれず、母体である化研からの負担（補填）を伴って拠点活動を遂行している。特に、共同研究経費（消耗品・備品費、および旅費）すら、拠点運営費交付金では賄いきれていないのが現状である。

表 1 拠点の財務状況（単位：千円）

|          | 拠点総支出   | 拠点支出内訳 |         |        | 拠点<br>運営費交付金 | 化研負担    |
|----------|---------|--------|---------|--------|--------------|---------|
|          |         | 共同研究経費 | 人件費     | その他*   |              |         |
| 平成 22 年度 | 197,770 | 48,929 | 112,000 | 36,771 | 45,021       | 152,679 |
| 平成 23 年度 | 207,360 | 53,579 | 114,000 | 39,781 | 45,021       | 162,339 |
| 平成 24 年度 | 207,360 | 56,303 | 114,000 | 37,057 | 42,770       | 164,590 |

\*集会経費、設備運転・維持費など

#### 3-2. 問題点の分析

現在の日本の経済状況から判断して、拠点に対する運営費交付金の増額にはあまり期待が持てない。従って、拠点の共同研究を軸として化学関連分野の先端研究を推進し、学際分野を開拓してゆくためには、当然のことながら予算の効果的な運用に加え、拠点の母体である化研が外部資金獲得の努力を一層強化して財務状況を改善すると同時に、大学本部からの恒常的な支援を強く訴える必要がある。

### 4. 施設・設備

#### 4-1. 施設・設備の現状

本拠点における共同研究には、化研内の共同研究者が所属する研究領域の機器・装置に加えて、表 2 の化研共通施設・共通機器・データベースが提供されている。これらの化研共通施設・共通機器・データベースのうちで大型のものの稼働状況を表 3 にまとめる。

また、平成 19 年度～22 年度の宇治地区研究所本館耐震改修の際に、化研の自己資金を投入して床面積の補充・拡張を行い、この増加分を利用して共同研究ステーションのオープン・ラボおよび化研共通機器室、共通実験室などを新設した。図 2 は、宇治地区研究所本館内の化研の研究領域（藤色）、拠点にお

ける共同研究のためのオープン・ラボ（赤色の部分；総面積約 850 m<sup>2</sup>）、共同研究に加えて化研内の研究にも使用されている共通実験室（緑色；総面積約 550 m<sup>2</sup>）および共通機器室（青色；総面積約 520 m<sup>2</sup>）などの配置を示す。オープン・ラボの大半は二つの研究領域（研究室）の間に配置され、所外研究者が複数の研究領域の研究者と共同研究を行う際の便宜がはかられている。また、共通機器室には、NMR、質量分析装置、X 線回折装置などが設置され、拠点における共同研究に提供されている。

上記の研究環境に加えて、耐震改修の際に整備あるいは新設された図書室、シャワー室、女性休養室などの宇治地区共通施設も共同研究に参加している所外研究者の使用に供し、共同研究を支援している。

表 2 化研共通施設・共通機器・データベースの概要

| 機器（施設）名                          | 管理研究領域<br>（担当教員）    | 特徴・性能・仕様等                                                                                                                                                                                                                                                                         | 掲載 WEB ページ                                                                                                        |
|----------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生命化学情報解析用<br>スーパーコンピューター<br>システム | 生命知識工学<br>（馬見塚 拓）   | KEGG データベースを中心としたゲノムネットワーク（ <a href="http://www.genome.jp/">http://www.genome.jp/</a> ）に一部が提供されているスーパーコンピューターシステムを内部利用することができる。分子生物学・化学・創薬科学関連のデータベースと様々な応用ソフトウェアが整備された SGI UV1000（総 CPU コア数 3,072）を中心としたシステムである。                                                                 | <a href="http://www.scl.kyoto-u.ac.jp/">http://www.scl.kyoto-u.ac.jp/</a>                                         |
| 高機能電子顕微鏡群                        | 複合ナノ解析化学<br>（倉田 博基） | 透過型電子顕微鏡と走査型透過電子顕微鏡群、加速電圧 120-200 kV、原子分解能観察や電子エネルギー損失分光法による状態分析、エネルギーフィルタ像観察、液体窒素温度や液体ヘリウム温度での観察が可能。集束イオンビーム加工装置、クライオミクロトーム、イオンミリング装置などの試料作成支援装置群も利用可。                                                                                                                           | <a href="http://eels.kuicr.kyoto-u.ac.jp:8080/Root/Soichi/">http://eels.kuicr.kyoto-u.ac.jp:8080/Root/Soichi/</a> |
| 多目的超高磁場 NMR                      | 分子材料化学<br>（梶 弘典）    | 800MHz NMR、溶液および固体測定が可能。5mm φ <sup>1</sup> H/ <sup>109</sup> Ag ~ <sup>31</sup> P 多核種プローブ、5mm φ <sup>1</sup> H/ <sup>13</sup> C, <sup>15</sup> N トリプルインバースプローブ、10mm φ <sup>1</sup> H/ <sup>109</sup> Ag ~ <sup>31</sup> P 多核種プローブ、三重共鳴 CP/MAS プローブ、高速回転型 CP/MAS プローブが利用可能。温度可変可能。 | <a href="http://molmat.kuicr.kyoto-u.ac.jp/">http://molmat.kuicr.kyoto-u.ac.jp/</a>                               |
| ナノスケール動的構造<br>評価 X 線システム         | 高分子制御合成<br>（山子 茂）   | 多層膜ミラーにより集光された高輝度 X 線を試料に照射し、得られる回折/散乱強度を半導体二次元検出器 (PILATUS) で迅速にデジタルデータ化、さらに付属のソフトウェアにより構造評価を行うシステム。透過と反射の両測定法に対応。加熱冷却、引張、せん断の様々なアタッチメントを備えている。                                                                                                                                  | <a href="http://www.scl.kyoto-u.ac.jp/~kayahara/">http://www.scl.kyoto-u.ac.jp/~kayahara/</a>                     |
| 生物用 X 線回折装置                      | 構造分子生物学<br>（畑 安雄）   | モノクロメータ集光系および全反射ミラー集光系と IP 型二次元検出器を有する二台の装置で構成されるタンパク質単結晶 X 線回折装置で結晶の質や格子定数などによって使い分けることが出来る。いずれも窒素吹付け低温装置を有しているので、100K での極低温回折実験が可能である。                                                                                                                                          | <a href="http://www.scl.kyoto-u.ac.jp/~hata/index.html">http://www.scl.kyoto-u.ac.jp/~hata/index.html</a>         |
| 電子線形加速器                          | 粒子ビーム科学<br>（野田 章）   | 最高電流 100mA、パルス幅 40ns~100ns、繰返し最大 20Hz の 60~100 MeV の電子ビームが供給可能。T2K のニュートリノ実験の検出器の較正等に使用されている。                                                                                                                                                                                     | <a href="http://www.wal.kuicr.kyoto-u.ac.jp/www/index.html">http://www.wal.kuicr.kyoto-u.ac.jp/www/index.html</a> |
| 電子蓄積リング KSR                      | 粒子ビーム科学<br>（野田 章）   | 電子線形加速器の出力ビーム（60~100 MeV）を注入・蓄積し、共鳴を用いた遅い取り出しにより、ビームのチューンアップファクター（単位時間中にビームが供給される時間の割合）を数十パーセントにまで増大させたビームが供給可能。また、このビームを 300 MeV に加速し、放射光の放出も可能。リング内に内部標的を設置し、この標的と電子ビームの散乱によりこの標的の解析を行うことも可能である。リング中に設置したイオントラップに捕獲された原子核の構造を周回電子ビームとの散乱の解析により実施した実績を有する。                       | <a href="http://www.wal.kuicr.kyoto-u.ac.jp/www/index.html">http://www.wal.kuicr.kyoto-u.ac.jp/www/index.html</a> |
| イオン蓄積・冷却リング<br>S-LSR             | 粒子ビーム科学<br>（野田 章）   | 陽子線形加速器からの 7 MeV 陽子ビームを電子ビーム冷却し、早い取り出しによりリング外に取り出して、最短で 3.5 ns の幅のビームの供給が可能。また、電子ビーム冷却、レーザー冷却（ <sup>24</sup> Mg <sup>+</sup> イオンに限定される）により、低温（数ケルビン）に冷却し                                                                                                                          | <a href="http://www.wal.kuicr.kyoto-u.ac.jp/www/index.html">http://www.wal.kuicr.kyoto-u.ac.jp/www/index.html</a> |

|                                      |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |                     | たビームと物質との相互作用の研究が可能となる。                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |
| 超高強度極短パルス<br>レーザー装置<br>(T6-レーザー)     | レーザー物質科学<br>(阪部 周二) | パルス幅 100fs、波長 800nm、エネルギー<1J、繰り返し単発～10Hz のパルス光を発することができる。集光照射系（真空内）も有しており、各種物質への照射実験が可能。また、レーザー装置を構成している、短パルスモード同期発振器や励起用 Q スイッチ Nd:YAG レーザーを独立に利用することも可能。                                                                                                                        | <a href="http://laser.kuicr.kyoto-u.ac.jp/facility1.html">http://laser.kuicr.kyoto-u.ac.jp/facility1.html</a>                                   |
| レーザー照射可能<br>透過形電子顕微鏡                 | レーザー物質科学<br>(阪部 周二) | 短パルスレーザー光を電子顕微鏡内の試料に照射することができる。レーザーの性能はパルス幅 100fs、波長 800nm、エネルギー <1mJ、繰り返し単発～10Hz。電子顕微鏡は日本電子製 100kV 透過型電子顕微鏡。                                                                                                                                                                     | <a href="http://laser.kuicr.kyoto-u.ac.jp/facility2.html">http://laser.kuicr.kyoto-u.ac.jp/facility2.html</a>                                   |
| 極微小結晶用<br>X線単結晶構造解析装置<br>VariMax     | 有機元素化学<br>(時任 宣博)   | X線単結晶構造解析装置は、単結晶にX線を照射し、その解説データを集積・解析することにより、結晶中の原子配置・分子構造を決定するための装置である。本装置は、通常では弱い反射データしか得られないような極微小の単結晶サンプルに対し、特殊なX線反射装置を用いることによりデータ集積可能としたものであり、極微小な単結晶しか得られない化合物に対しても十分な解析データが得られる装置である。                                                                                      | <a href="http://boc.kuicr.kyoto-u.ac.jp/www/inst.html">http://boc.kuicr.kyoto-u.ac.jp/www/inst.html</a>                                         |
| 単結晶 X 線回折装置                          | 構造有機化学<br>(村田 靖次郎)  | 主に有機化合物・有機金属化合物の構造決定に使用する。CCD 検出器を備えており、測定時間は約 6～24 時間。-173℃の低温あるいは室温で測定を行う。装置は、Bruker 社 SMART APEX。                                                                                                                                                                              | <a href="http://www.scl.kyoto-u.ac.jp/~kouzou/carbon/main.html">http://www.scl.kyoto-u.ac.jp/~kouzou/carbon/main.html</a>                       |
| 単結晶 X 線回折装置                          | 典型元素機能化学<br>(中村 正治) | 強力な Mo 線源 (50mV, 100mA) と大口径の CCD 検出器 (72mm) を有する単結晶 X 線回折装置。付属の回折・構造解析ソフト CrystalClear および CrysstalStructure により 0.1～0.3mm 角の単結晶から分子構造を決定することができる。(Rigaku 社製 AFC10R + Satrun)                                                                                                    | <a href="http://es.kuicr.kyoto-u.ac.jp/top.html">http://es.kuicr.kyoto-u.ac.jp/top.html</a>                                                     |
| MCD<br>磁気円二色性測定装置                    | 有機元素化学<br>(時任 宣博)   | MCD とは、磁場中で CD スペクトルを測定する手法である。従来の方法では見えない、もしくは見えにくい電子遷移スペクトルの測定や、遷移の帰属、環状 $\pi$ 共役システムの研究などに用いられる。MCD スペクトルは、波長および波数に対してモル減水係数の差、または磁場中でのモル楕円率をプロットしたものである。                                                                                                                      | <a href="http://boc.kuicr.kyoto-u.ac.jp/www/inst.html">http://boc.kuicr.kyoto-u.ac.jp/www/inst.html</a>                                         |
| マトリックス支援<br>レーザー脱離イオン化<br>飛行時間形質量分析計 | 生体機能設計化学<br>(二木 史朗) | ブルカーダルトニクス社 microflex Reflectron 蛋白質などの生体高分子の他、合成高分子や有機化合物などの質量を高分解能で容易に測定できる。数万ダルトン以上の化合物の質量測定も可能。NMR などによる構造決定が困難な高分子の構造確認に威力を発揮する。                                                                                                                                             | <a href="http://chem-eqnet.ims.ac.jp/index.html">http://chem-eqnet.ims.ac.jp/index.html</a>                                                     |
| 超電導磁石型フーリエ<br>変換質量分析装置               | 典型元素機能化学<br>(中村 正治) | 7.2T の超電導イオンサイクロトロン検出器によって 100amol レベルの感度で質量範囲 100～10,000 (m/z) までの超精密質量分析 (100 万 FWHM) が可能な質量分析計。イオン化方法は大気圧 MALDI および ESI イオン化に対応、CID、ECD、ETD 法による MS/MS 分析が行える。                                                                                                                 | <a href="http://es.kuicr.kyoto-u.ac.jp/">http://es.kuicr.kyoto-u.ac.jp/</a>                                                                     |
| 二重収束型<br>高分解能 ICP 質量分析<br>計          | 水圏環境解析化学<br>(宗林 由樹) | Finnigan ELEMENT2, Thermo Fisher<br>世界でもっとも高感度かつ高精度な微量元素分析システム。目的元素をアルゴンプラズマでイオン化、二重収束型質量分析計 (分解能 300-10,000) で妨害イオンと分離し、測定する。70 種以上の元素について、ppq ( $10^{-15}$ ) レベルまでの多元素同時定量が可能である。                                                                                               | <a href="http://inter3.kuicr.kyoto-u.ac.jp/scope_J.html">http://inter3.kuicr.kyoto-u.ac.jp/scope_J.html</a>                                     |
| 四重極型 ICP 質量分析<br>計                   | 水圏環境解析化学<br>(宗林 由樹) | ELAN DRC II, Perkin Elmer<br>ダイナミックリアクションセル (DRC) を持つ四重極型 ICP-MS。DRC はイオンレンズと四重極質量分離部の間に設置されている。イオンレンズを通過したイオンのうち、分子イオンは反応ガス (NH <sub>3</sub> ) と低振幅高周波四重極により除去される。一方、目的原子イオンは、反応ガスによる影響を受けずに四重極質量分離部に入り、質量対電荷比 (m/z) で分離され、検出部に到達する。そのため、分子イオン干渉を受ける Fe, Ca などの検出限界が劇的に低くなる。約 70 | <a href="http://inter3.kuicr.kyoto-u.ac.jp/instruments/instruments_J.html">http://inter3.kuicr.kyoto-u.ac.jp/instruments/instruments_J.html</a> |

|                                                                             |                     |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             |                     | 種の元素について、ppt ( $10^{-12}$ ) レベルまでの多元素同時定量が可能。                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                   |
| ICP 発光分光分析計                                                                 | 水圏環境解析化学<br>(宗林 由樹) | Optima 2000 DV, Perkin Elmer<br>溶液試料を高温のアルゴンプラズマ中に噴霧し、目的元素を中性の原子やイオンとし、さらに励起する。励起された原子やイオンは、低いエネルギー準位に戻るときに発光する。その波長から元素を同定し、その強度から元素の含有量を求める。本装置は半導体検出器で発光線スペクトル全体を観測できる。ppb ( $10^{-9}$ ) レベルまでの濃度において、多元素同時定量を高精度で行うことができる。       | <a href="http://inter3.kuicr.kyoto-u.ac.jp/instruments/instruments_J.html">http://inter3.kuicr.kyoto-u.ac.jp/instruments/instruments_J.html</a>                                                   |
| 汎用溶液 NMR                                                                    | 分子材料化学<br>(梶 弘典)    | 600MHz NMR. 5mm $\phi$ $^1\text{H}/^{109}\text{Ag}\sim^{31}\text{P}\text{--}^{19}\text{F}$ 多核種プローブ、1.7mm $\phi$ $^1\text{H}/^{13}\text{C}$ , $^{15}\text{N}$ トリプルインバースプローブが利用可能。温度可変可能。                                              | <a href="http://molmat.kuicr.kyoto-u.ac.jp/">http://molmat.kuicr.kyoto-u.ac.jp/</a>                                                                                                               |
| 汎用多岐固体 NMR                                                                  | 分子材料化学<br>(梶 弘典)    | 400MHz NMR. 4mm 径 CP/MAS プローブ、7.5mm 径 CP/MAS プローブ、配向プローブが利用可能。温度可変可能。パルス幅は、4 $\mu\text{s}$ あるいはそれ以下。                                                                                                                                 | <a href="http://molmat.kuicr.kyoto-u.ac.jp/">http://molmat.kuicr.kyoto-u.ac.jp/</a>                                                                                                               |
| 二重収束質量分析装置<br>MStation JMS-700                                              | 精密有機合成化学<br>(川端 猛夫) | イオン光学系が、磁場・電場から構成される逆配置二重収束型質量分析計で、イオン化法として、FAB および EI を用いることができる。最大分解能は 60,000 (10% 谷) で、高分解能測定により組成式も明らかにできる。最大加速時に質量範囲として 2,400 ダルトンまで測定可能。イオン源および各種パラメーターのオートチューニング機能を搭載している。                                                    | <a href="http://fos.kuicr.kyoto-u.ac.jp/">http://fos.kuicr.kyoto-u.ac.jp/</a>                                                                                                                     |
| 遺伝子導入装置<br>Biolistic Particle<br>Delivery System,<br>Model PDS-1000/He      | 生体分子情報<br>(青山 卓史)   | ヘリウムガスの圧力により金やタングステン微小粒子を加速し、それら粒子上にコートされた DNA を細胞内に導入する。植物組織、動物培養細胞、植物培養細胞などを標的とすることができる。                                                                                                                                           | <a href="http://molbio.kuicr.kyoto-u.ac.jp/mbi/index.html">http://molbio.kuicr.kyoto-u.ac.jp/mbi/index.html</a>                                                                                   |
| トリプル四重極<br>LC/MS/MS システム<br>(Applied Biosystems<br>API 3000 LC/MS/MS システム)) | 分子微生物科学<br>(栗原 達夫)  | マスレンジ: m/z 30-3000. タンパク質など高分子化合物の質量分析、各種化合物の定量分析、タンデム四重極によるフラグメントイオン解析などに適している。<br>MS/MS 解析では、プロダクトイオンスキャンのほか、プレカーサーイオンスキャン、ニュートラルロススキャンが可能。HPLC と接続しており、LC/MS、LC/MS/MS も可能。ノーモリイオンスプレーのほか、ターボイオンスプレーの使用が可能。                        | <a href="http://www.scl.kyoto-u.ac.jp/~mmsicr/mmstoipj/Research.html">http://www.scl.kyoto-u.ac.jp/~mmsicr/mmstoipj/Research.html</a>                                                             |
| 精密有機構造解析<br>システム<br>角度分解紫外・X線<br>光電子分光装置<br>(有機固体用)                         | 分子集合解析<br>(佐藤 直樹)   | 有機固体を主な対象として、超高真空中でその価電子構造や内殻電子準位を、それぞれ真空紫外線 (He 共鳴線)、X線 (Mg $\alpha\text{K}$ 線) を光源とし電場偏向型電子エネルギー分析器を備えた光電子分光法により観測する装置。試料調製室で真空蒸着した薄膜のその場測定や、紫外光電子分光法についてはエネルギー分析器を動かしての角度分解測定も可能。                                                 | <a href="http://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/labos/is2/scope_J.html">http://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/labos/is2/scope_J.html</a>                                                                         |
| 温度可変粉末 X 線回折<br>装置                                                          | 精密無機合成化学<br>(寺西利治)  | 粉末試料、微量試料、大型バルク試料、薄膜材料まで、多種多様な試料・結晶状態にて高感度 XRD 分析。同定、定量、配向、ストレス、微小部、温度可変、高分解測定まであらゆるアプリケーションに対応。                                                                                                                                     | <a href="http://www.scl.kyoto-u.ac.jp/~teranisi/apparatus.html">http://www.scl.kyoto-u.ac.jp/~teranisi/apparatus.html</a>                                                                         |
| 超高温高分解能<br>磁気共鳴装置                                                           | 分子環境解析化学<br>(松林 伸幸) | エネルギー・環境問題に重要な有機化合物の超臨界水による有用物質化・無毒化反応を、分子レベルで直接観察するために開発された 500MHz 機。400°C までの構造・ダイナミクス・反応の研究が可能となっている。日本電子株式会社製 ECA500W。                                                                                                           | <a href="http://www.scl.kyoto-u.ac.jp/~yoeki/">http://www.scl.kyoto-u.ac.jp/~yoeki/</a>                                                                                                           |
| 液体用磁気共鳴装置                                                                   | 分子環境解析化学<br>(松林 伸幸) | $^1\text{H}$ 核から $^{14}\text{N}$ 核までに世界最高感度で対応し、多種の特殊測定を行うことができる 600MHz 機。生体膜微膜などのナノスケール構造体の拡散ダイナミクス測定が可能である。日本電子株式会社製 ECA600。                                                                                                       | <a href="http://www.scl.kyoto-u.ac.jp/~yoeki/">http://www.scl.kyoto-u.ac.jp/~yoeki/</a>                                                                                                           |
| 高分解能 2 結晶<br>蛍光 X 線分析装置                                                     | 構造分子生物学<br>(伊藤嘉昭)   | 高分解能 2 結晶蛍光 X 線分光法は、測定は通常の蛍光 X 線分析法と何ら変わらないが、XPS とほぼ同等の分析を行うことができる。分光系が 2 結晶分光器という通常の蛍光 X 線分析では用いられないタイプではあるが、超高真空系や高真空系などは不用である。蛍光 X 線分光法を用いると絶縁体や溶液試料でも容易に非破壊測定を行うことが可能であるので、汎用状態分析装置である。仕様: 負荷 3kW, W と Rh のターゲット、絶縁体、溶液試料などの状態分析 | <a href="http://www.spring8.or.jp/ext/ja/iuss/htm/text/06file/safety_security_eval-1/ito_kyoto.pdf">http://www.spring8.or.jp/ext/ja/iuss/htm/text/06file/safety_security_eval-1/ito_kyoto.pdf</a> |

|                                       |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                   |
|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                         | 可。真空、大気圧での測定可、分析エネルギー：Na～U まで                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                   |
| 電子スピン共鳴（ESR）<br>＋レーザーフラッシュ<br>フォトリソ装置 | 高分子材料<br>設計化学<br>（辻井敬亘） | ナノ秒パルス YAG レーザー（波長 1064 nm, 532 nm, 355 nm, 出力 450mJ/pulse(1064 nm), パルス幅 20 nsec, 繰返し周期<10 Hz）＋ナノ秒パルスエキシマレーザー（波長 308 nm, 出力 200 mJ/pulse, パルス幅 20 nsec, 繰返し周期<100Hz）＋電子スピン共鳴（ESR）（Bruker 社製 E500, X バンド, 温調 100-700K, 時間分解測定可）＋分光測光装置（浜松ホトニクス製 PMA-50/BT-CCD システム 感度波長範囲 200-1100 nm, 時間分解測定可）の組み合わせが可能。それぞれ独立に使用することも可能。 | <a href="http://www.cpm.kuicr.kyoto-u.ac.jp/">http://www.cpm.kuicr.kyoto-u.ac.jp/</a>                             |
| 電子ビーム露光装置                             | ナノスピントロニクス<br>（小野 輝男）   | 電子ビーム露光装置を使うことにより、レジストを塗布した試料に電子ビームで描画することで、ナノメートルスケールのパターンニングができる。                                                                                                                                                                                                                                                        | <a href="http://www.cpm.kuicr.kyoto-u.ac.jp/">http://www.cpm.kuicr.kyoto-u.ac.jp/</a>                             |
| 高圧合成装置                                | 無機先端機能化学<br>（島川 祐一）     | 5 万気圧, 2000℃以上まで到達可能な大型高圧発生装置（試料容積約 1cc）. 他に 15 万気圧まで到達可能な装置（試料容積約 0.04cc）もあり、極限条件での新規物質開拓を行っている。                                                                                                                                                                                                                          | <a href="http://www.scl.kyoto-u.ac.jp/~shimakgr/index.html">http://www.scl.kyoto-u.ac.jp/~shimakgr/index.html</a> |
| レーザー蒸着装置                              | 無機先端機能化学<br>（島川 祐一）     | KrF エキシマレーザー（λ:248nm）をパルス状に照射することにより原料を蒸発させ薄膜を作製する。薄膜の成長中に反射高速電子回折（RHEED）を観察することで単位格子レベルでの成長制御が可能。                                                                                                                                                                                                                         | <a href="http://www.scl.kyoto-u.ac.jp/~shimakgr/index.html">http://www.scl.kyoto-u.ac.jp/~shimakgr/index.html</a> |

表 3 大型共通施設・共通機器・データベースの稼働状況

| 施設・設備の名称                         | 年間稼働時間 (h)<br>(平成 22-24 年度の平均) | 年間稼働時間のうち、拠点<br>での共同研究に供した時間 (h) |
|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 多目的超高磁場 NMR                      | 6,492                          | 672                              |
| 超高強度極短パルスレーザー装置<br>(T6-レーザー)     | 1,200                          | 200                              |
| イオン蓄積・冷却リング S-LSR                | 636                            | 224                              |
| 超電導磁石型フーリエ変換<br>質量分析装置           | 5,853                          | 1,631                            |
| 電子顕微鏡<br>JEM-2000FX              | 225                            | 133                              |
| 球面収差補正走査型透過電子顕微鏡<br>JEM-9980TKP1 | 1,225                          | 169                              |
| 電界放出形電子顕微鏡<br>JEM-2000FC         | 1,017                          | 158                              |
| 電顕共同利用ステーション<br>JEM-2100F(G5)    | 479                            | 359                              |

| データベースの名称                | 年間アクセス数<br>(平成 22-24 年度の平均) | 年間アクセス数のうち、拠点での<br>共同研究用のアクセス数 |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 生命システム情報統合データベース<br>KEGG | 630,000,000                 | 13,000                         |

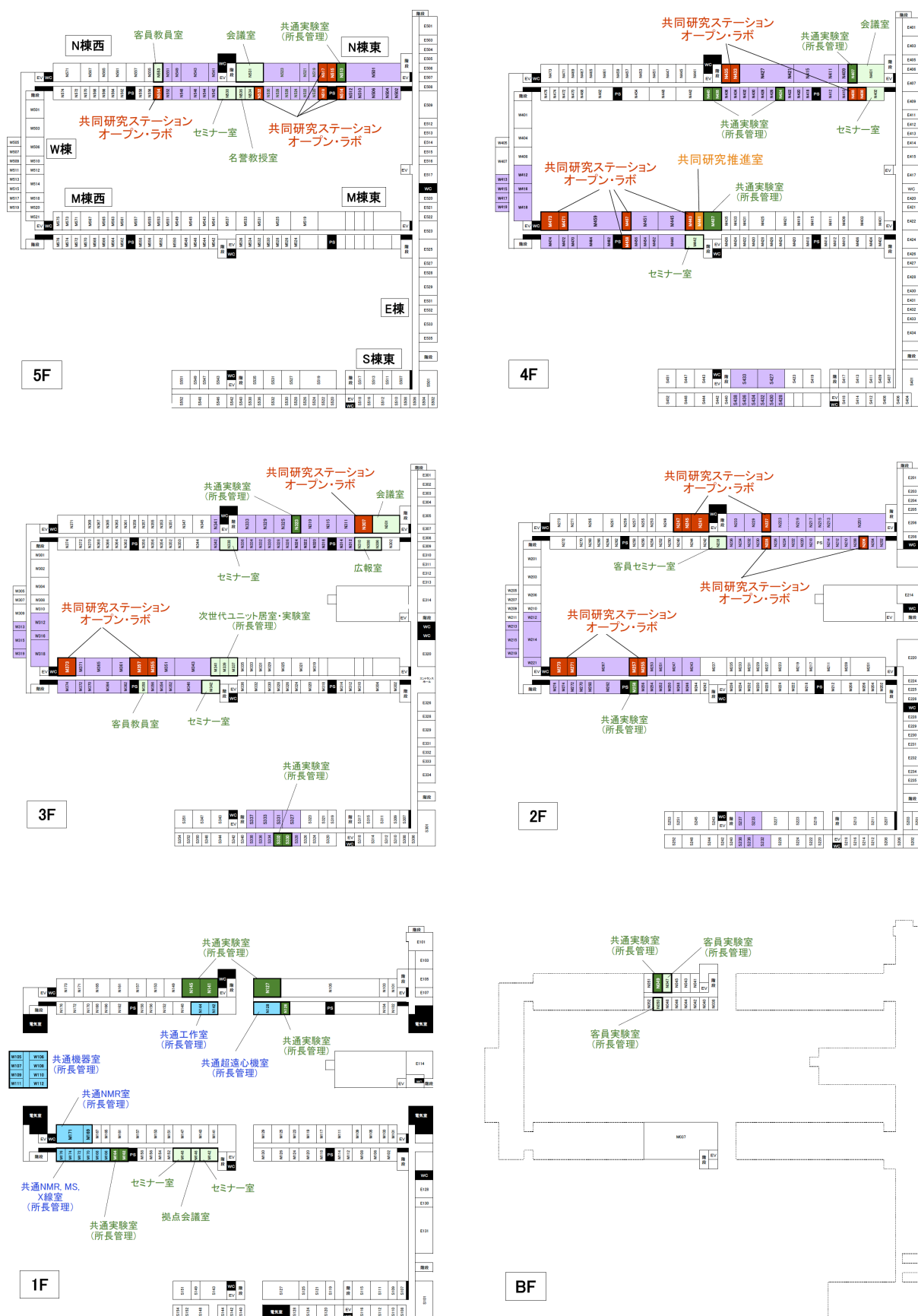


図2 宇治地区研究所本館内の化研研究領域（藤色）、拠点共同研究ステーション オープン・ラボ（赤色）、その他の化研共通実験室（緑色）および共通機器室（青色）などの配置。

## 4-2. 問題点の分析

本拠点における共同研究で使用されている共通施設・共通機器・データベース（表2）および化研内共同研究者の研究領域の機器・装置は、広範な化学関連分野における先端研究の上で、質・量ともに満足がゆくものであると考えられる。共通施設・共通機器・データベースごとに使用目的が異なるので稼働状況は共通ではないが、その稼働時間（表3）から、拠点での共同利用に、これらの研究用ファシリティは十分に活用されていると判断される。ただし、それら多くの機器・装置の維持に要する経費は十分な保証がなく、先端装置の新規導入や汎用機器等の更新も決して容易ではない。化研としてこれらについて計画的かつ実行的に取り組む努力は重ねているが、自助を越えた問題については研究者コミュニティの支援が肝要である。

また、施設共同研究用のスペースとして使用する共同研究ステーションのオープン・ラボ、化研共通実験室、共通機器室（図2）も十分な広さを確保していると判断される。図書室、シャワー室、女性休養室などの提供も、共同研究に参加している学外研究者への大きな支援となっている。

しかし、来訪研究者の研究滞在に供しうる大学宿泊施設は、本学の全キャンパスを見渡しても極めてわずかであり、宇治地区には設置すらされていない。この現状は、国内外の有力大学が、良く整備され十分な室数をもつ大学宿泊施設を保有していることに比べ、憂うべきものである。この問題は、拠点およびその母体である化研、あるいは宇治地区のみで解決できるものではない。大学宿泊施設の必要性を、継続的に大学本部に提示することが必要である。

## 5. 共同研究活動

言うまでもないが、本拠点の活動の主眼は、母体である化研が有する共通施設・共通機器・データベースなどの提供も含め、国内他研究機関の教員との共同研究を一層促進することにある。この共同研究において、2節で説明した共同研究ステーションが拠点の核となるが、図3に示すように、化研の5研究系・3センターに所属する化研専任教員および研究員は、同ステーションのファシリティを最大限に活かし、一丸となって学外・所外研究者との共同研究を遂行している。また、化研と国外研究機関が締結してきた58件の部局間交流協定（表4）などに基づく国際連携のハブ機能を学外・所外研究者にも提供し、共同研究のグローバル化を図っている。

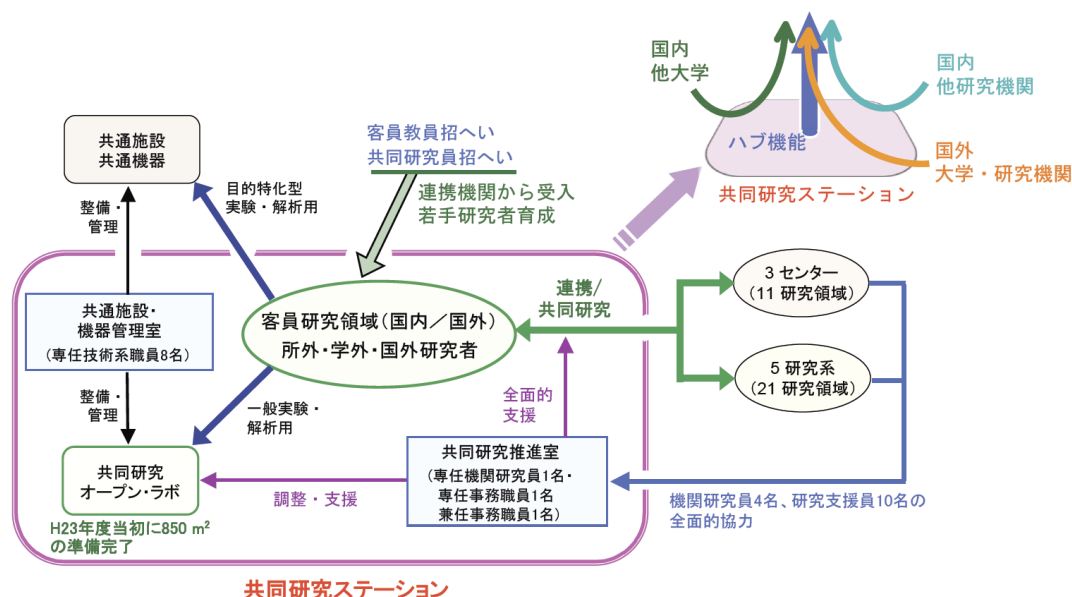


図3 拠点における共同研究の協力・支援関係

表 4 化学研究所と国外研究機関の部局間交流協定締結状況

| 国名      | 大学・部局名             | 締結年月日      | 国名      | 大学・部局名                        | 締結年月日      |
|---------|--------------------|------------|---------|-------------------------------|------------|
| アメリカ合衆国 | ロチェスター大学化学科        | 2013.3.8   | 大韓民国    | スンキュンカン大学自然科学研究科              | 2008.3.5   |
| 連合王国    | ダラム大学 科学学部         | 2012.10.11 | 大韓民国    | 梨花女子大学薬学部                     | 2008.3.3   |
| 中華人民共和国 | 中国科学院 天津工業生物技術研究所  | 2012.4.11  | ドイツ     | ブラウンシュバイク工科大学無機および分析化学研究所     | 2007.12.18 |
| インドネシア  | パジャジャラン大学 数学・自然科学部 | 2012.2.22  | タイ      | スラナリー工科大学科学研究所                | 2007.12.14 |
| 中華人民共和国 | 九江学院 化学・環境工学部      | 2011.9.24  | 中華人民共和国 | 香港大学数学科                       | 2007.11.22 |
| インドネシア  | ベンクル大学 教育科学部       | 2011.6.6   | アメリカ合衆国 | カリフォルニア大学サンタバーバラ校工学研究科        | 2007.11.19 |
| ベトナム    | ハノイ薬科大学            | 2011.3.17  | 中華人民共和国 | 上海交通大学材料科学与工程学院               | 2007.11.16 |
| 連合王国    | エジンバラ大学 極限条件科学センター | 2011.2.23  | 中華人民共和国 | 華南理工大學材料科学与工程学院               | 2007.11.16 |
| チェコ共和国  | カレル大学 理学部          | 2011.2.2   | アメリカ合衆国 | ミネソタ大学化学工学及び物質科学科             | 2007.10.25 |
| 大韓民国    | 慶北大学校 高分子科学及び工学部   | 2010.12.2  | イタリア    | ナポリフェデリコ II 世大学化学工学部          | 2007.10.11 |
| スペイン    | バスク大学 物質物理学科       | 2010.10.1  | 大韓民国    | ソウル大学校化学及び生物工学科ブレインコリア21化学工学分 | 2006.3.9   |
| アイスランド  | アイスランド大学 物理科学研究所   | 2010.9.16  | 中華人民共和国 | 中国科学院化学研究所                    | 2003.12.24 |
| 台湾      | 国立成功大学 電機情報学院      | 2010.8.26  | 中華人民共和国 | 華東理工大學生物反應器工程国家重点實驗室          | 2003.11.29 |
| スウェーデン  | リンシェーピング大学         | 2009.11.16 | ロシア     | ドゥブナ連合原子核研究所                  | 2003.7.31  |
| 中華人民共和国 | 香港中文大学化学系          | 2009.11.12 | フランス    | ボルドー凝縮物質化学研究所                 | 2003.5.22  |
| 中華人民共和国 | 復旦大学知的情報処理研究所      | 2009.3.12  | 大韓民国    | 浦項工科大学浦項加速器研究所                | 2000.3.15  |
| アメリカ合衆国 | ミシガン大学化学工学部        | 2009.3.9   | ドイツ     | マックス・プランク原子核研究所               | 1997.5.25  |
| フランス    | レンヌ第一大学材料構造特性研究部   | 2009.3.6   | タイ      | チュラロンコン大学薬学部                  | 1996.1.10  |
| 中華人民共和国 | 中国科学院プロセス工学研究所     | 2009.3.5   | イタリア    | 国立原子核物理研究所 リニャーロ国立研究所         | 1995.3.27  |
| フランス    | 欧州連合高等教育交流計画       | 2009.2.28  | ドイツ     | ベルリンシンクロトロン放射光電子蓄積リング研究所      | 1994.9.14  |
| タイ      | チェンマイ大学理学部         | 2009.1.27  | ハンガリー   | ハンガリー科学アカデミー原子核研究所            | 1993.9.4   |
| イタリア    | サッサリ大学 建築・設計学部     | 2008.11.12 | ロシア     | モスクワ物理工科大学                    | 1992.12.3  |
| 台湾      | 国立中山大学化学科          | 2008.7.23  | 大韓民国    | 高麗大学校生物工学研究所                  | 1990.5.1   |
| インド     | サハ核物理学研究所          | 2008.5.22  | スウェーデン  | ストックホルム王立工科大学                 | 1989.7.4   |
| 連合王国    | リーズ大学高分子学際科学研究所    | 2008.4.10  | 中華人民共和国 | 中国科学院上海光学精密機械研究所              | 1989.1.27  |
| 大韓民国    | 啓明大学校伝統微生物資源開発センター | 2008.3.31  | ブルガリア   | ブルガリア化学工学大学                   | 1988.6.22  |
| 大韓民国    | 国立金烏工科大学           | 2008.3.31  | ドイツ     | マインツ大学高分子研究領域及びマックス・プランク高分子研究 | 1987.3.30  |
| 大韓民国    | 大邱慶北科学技術院          | 2008.3.31  | ハンガリー   | ハンガリー科学アカデミー中央化学研究所           | 1987.3.19  |
| ドイツ     | ユーリッヒ研究センター固体研究所   | 2008.3.5   | ドイツ     | デュイスブルク大学物理学部                 | 1984.5.31  |

### 5-1. 共同研究課題の公募・採択の現状

上記の共同研究においては、採択課題の公正かつ適切な公募・採択と、課題実施の効率化が重要となる。この観点から、拠点の共同研究課題は、添付の資料 6 に示す公募要領（平成 24 年度用のものを例示）に従って、公募・採択されている。その概略を以下にまとめる。

共同研究課題は、表 5 の基本テーマを拠点で設定した分野選択型（計画研究型）の研究課題、この分

分野選択型に留まらない分野について化学関連コミュニティの研究者が自由に提案できる課題提案型研究課題、化学関連分野の国内外での研究連携の強化を主目的とする連携・融合促進型研究課題、および、表2の共通設備・機器・データベース等の利用を主とする施設・機器利用型研究課題について公募を行っている。平成22～24年度の各年度に、分野選択型研究課題については各分野について萌芽的な課題と発展的な課題をそれぞれ14件程度、課題提案型研究課題については萌芽的な課題と発展的な課題をそれぞれ14件程度、連携・融合促進型研究課題は4件程度、施設・機器利用型研究課題については10件程度を採択している。各年度の課題応募数および採択課題については、後述の5-2～5-4項でまとめる。また、各課題に支給する共同研究経費の目安は、表6のとおりである。なお、3節で述べた財務状況のため、一部の課題については、減額して採択した。

表5 平成24年度分野選択型研究課題の基本テーマ

| 分野       | 基本テーマ*                       |
|----------|------------------------------|
| ビーム科学分野  | 先進量子ビームの応用とその複合も含む新たな分析手法の創出 |
| 元素科学分野   | 元素科学に基づく物質創製・機能探索            |
| バイオ情報学分野 | バイオ情報と化学情報の融合解析              |
| 物質合成分野   | 複合機能材料の戦略的創製                 |
| 現象解析分野   | 複合測定に基づく物質解析                 |

\*：元素科学分野の平成22, 23年度の基本テーマは「先進量子ビームによる解析手法とその応用」、その他の分野の22, 23年度の基本テーマは表4と同じ。

表6 共同利用・共同研究経費の目安

|            | 研究費上限／件（千円） | 旅費上限／件（千円） |
|------------|-------------|------------|
| 分野選択型萌芽的研究 | 500         | 100        |
| 分野選択型発展的研究 | 1,000       | 200        |
| 課題提案型萌芽的研究 | 500         | 100        |
| 課題提案型発展的研究 | 1,000       | 200        |
| 連携・融合促進型研究 | 200         | 400        |
| 施設・機器利用型研究 | 500         | 100        |

図4は、課題公募・採択の具体的手順を示す。分野選択型課題については、共同研究専門小委員会が化学関連分野の研究者からの提言や共同研究委員会からの意見などを勘案しつつ基本テーマの素案を策定し、共同研究委員会が素案を最終案にまとめ直す。この最終案も含めた公募要領の案を共同研究委員会が作成して運営評議会に諮り、運営評議会の承認・決定後に、共同研究推進室と化研広報室が公募の実務を行う。具体的には、全国の化学関連分野の部局（約100部局）に公募書類を郵送またはE-mail配信し、さらに、拠点活動後1年以上を経た平成23年度以降の公募では、前年度の課題応募者にも公募書類（後添の資料6に例示）をE-mail配信した。また、拠点ホームページ ([http://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/kaken\\_kyodo.html](http://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/kaken_kyodo.html)) にも、公募要領を掲載して化学関連分野の研究者への周知を図った。

応募されてきた課題の採択最終案は、共同研究委員会が作成する。（分野選択型課題については、これに先立って、当該分野の共同研究専門小委員会が採択素案を作成し、共同研究委員会に提出する。）この最終案を運営評議会に諮り、その承認・決定後に、共同研究推進室と化研広報室が採択通知（および不採択通知）を課題応募者（研究代表者）と化研内の共同研究者にE-mailにて発信する。なお、当該年度の開始前にこの通知を発信し、当該年度の当初から共同研究が円滑に遂行できる環境を整えている。

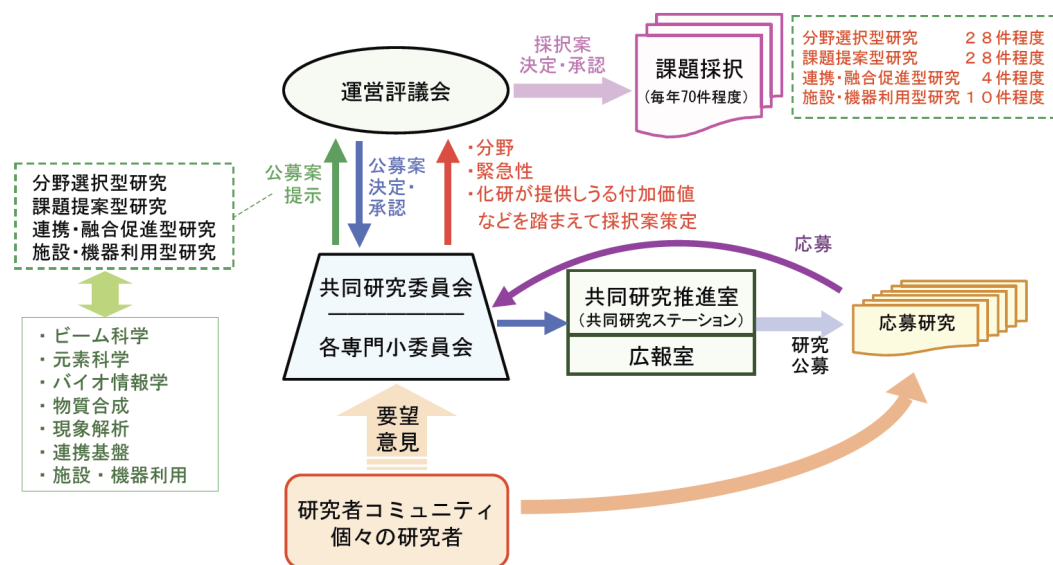


図4 拠点における共同研究の公募・採択の流れ

## 5-2. 共同研究課題の成果発信の現状

拠点の共同研究成果の発信に関しては、共同研究委員会と共同研究推進室が中心となって年度末に各研究代表者から提出される成果をとりまとめて成果報告書を刊行し、全国の化学関連分野の部局および当該課題の研究代表者に郵送している。また、拠点のホームページにもこの成果報告書を掲載し、成果の発信に務めている。

拠点の共同研究成果は、主に成果報告書を通じて情報発信しているが、拠点が主・共催する国際シンポジウムや研究会を通じて情報発信が行われている。平成24年度までの3年間の国際シンポジウム、研究会などの開催状況を、共同研究の採択課題とともに、以下にまとめる。

### 平成22年度

- ・文法圧縮、パターン照合、カーネル法に関する研究会 (H22年 4/27-28)
- ・The 1st International Particle Accelerator Conference (H22年 5/23-28)
- ・KUBIC-NII Joint Seminar on Bioinformatics (H22年 5/28)
- ・The 10th Annual International Workshop on Bioinformatics and Systems Biology (H22年 7/26-28)
- ・第37回有機反応懇談会 (H22年 8/2)
- ・ICR-International Workshop: Unsettled Issues in Rheology and Dynamics of Softmatters (H22年 8/8-10)
- ・The 10th Japan-China Joint Symposium on Conduction and Photoconduction in Organic Solid and Related Phenomena (H22年 10/17-20)
- ・第5回磁性分光研究会 (H22年 11/5)

表7 平成22年度採択課題 (応募88件中68件を採択)

| 研究代表者氏名 | 研究代表者所属         | 化研内共同研究者 | 課題の型  | 分野* | 研究課題名                                 |
|---------|-----------------|----------|-------|-----|---------------------------------------|
| 老川 典夫   | 関西大学化学生命工学部     | 畑 安雄     | 分野選択型 | 1   | X線構造解析による代謝酵素の反応機構解明                  |
| 伊藤 清一   | 広島大学先端物質科学研究科   | 野田 章     | 分野選択型 | 1   | 極低温イオンビームの実現に向けた多次元ドップラーレーザー冷却法に関する研究 |
| 郷上 佳孝   | 関西大学化学生命工学部     | 畑 安雄     | 分野選択型 | 1   | 低温菌由来タンパク質の環境適応に関するX線構造研究             |
| 野田 耕司   | 放射線医学総合研究所物理工学部 | 野田 章     | 分野選択型 | 1   | 冷却イオンビームを用いた時間分解細胞照射手法の開発とその応用に関する研究  |
| 山崎 淳    | 名古屋大学大学院工学研究科   | 野田 章     | 分野選択型 | 1   | コンプトン散乱 CT による電子密度分布測定法に関する研究         |

|        |                            |        |       |   |                                                                  |
|--------|----------------------------|--------|-------|---|------------------------------------------------------------------|
| 岡崎 雅明  | 弘前大学大学院理工学研究科              | 小澤 文幸  | 分野選択型 | 2 | 酸化還元活性な四鉄骨格に架橋配位した非平面形カルボカチオンの創製と機能                              |
| 山田 陽一  | 山口大学大学院理工学研究科              | 金光 義彦  | 分野選択型 | 2 | ワイドギャップ窒化物系混晶半導体における局在機構の解明と光機能性                                 |
| 是永 敏伸  | 岡山大学大学院自然科学研究科             | 山子 茂   | 分野選択型 | 2 | 還元的脱離反応を促進する金属配位子の設計・合成とそのシクロパラフェニレン合成への応用                       |
| 小西 玄一  | 東京工業大学大学院理工学研究科            | 小澤 文幸  | 分野選択型 | 2 | 高屈折率透明樹脂の開発を指向した含金属フェノール樹脂の合成                                    |
| 菊池 彦光  | 福井大学大学院工学研究科               | 東 正樹   | 分野選択型 | 2 | フラストレート磁性体の基底状態と磁気励起                                             |
| 永島 英夫  | 九州大学先端物質化学研究所              | 中村 正治  | 分野選択型 | 2 | 鉄触媒炭素-炭素結合生成反応の反応機構解析と高活性鉄触媒の開発                                  |
| 向井 浩   | 京都教育大学教育学部理学科              | 宗林 由樹  | 分野選択型 | 2 | 新規多座配位子を用いた液液抽出系における金属イオンの抽出挙動の調査                                |
| 折田 明浩  | 岡山理科大学工学部                  | 中村 正治  | 分野選択型 | 2 | 鉄触媒カップリング反応による糖アセチレン化合物の効率合成と刺激応答性発光機能の探索                        |
| 北松 瑞生  | 岡山大学大学院自然科学研究科             | 二木 史朗  | 分野選択型 | 3 | PNA-CPP コンジュゲートによる効率的な siRNA の細胞内運搬                              |
| 反町 洋之  | 東京都臨床医学総合研究所               | 馬見塚 拓  | 分野選択型 | 3 | プロテオリスシ制御機構解明への統合型データマイニング                                       |
| 大西 利幸  | 静岡大学若手グローバル研究リーダー育成拠点      | 渡辺 文太  | 分野選択型 | 3 | ステロイドホルモン合成および代謝に関与するシクロクロム P450 酵素の機能予測法の確立                     |
| 伊藤 剛   | 農業生物資源研究所基盤研究領域ゲノム情報研究ユニット | 五斗 進   | 分野選択型 | 3 | 高精度イネアノテーション情報を利用したイネ代謝経路構築                                      |
| 重信 秀治  | 基礎生物学研究所                   | 金久 實   | 分野選択型 | 3 | ゲノム情報に基づくアブラムシのパスウェイ再構築                                          |
| 高須 淳宏  | 国立情報学研究所                   | 阿久津 達也 | 分野選択型 | 3 | バイオインフォマティクスにおける木構造データに対する柔軟で高速なパターンマッチングアルゴリズム                  |
| 中村 篤祥  | 北海道大学大学院情報科学研究科            | 馬見塚 拓  | 分野選択型 | 3 | ゲノム配列における大域的な指標に基づく繰返し構造分析                                       |
| 佐藤 貴哉  | 鶴岡工業高等専門学校物質工学科            | 辻井 敬亘  | 分野選択型 | 4 | リビングラジカル重合法による新規固体高分子電解質膜の開発                                     |
| 吉川 千晶  | 物質・材料研究機構                  | 辻井 敬亘  | 分野選択型 | 4 | グルコース認識を有する濃厚ポリマーブラシの合成と物性評価                                     |
| 塩田 淑仁  | 九州大学先端物質化学研究所              | 徳田 陽明  | 分野選択型 | 4 | バイオフォニクスのためのホローファイバの構造設計と機能制御                                    |
| 小泉 範子  | 同志社大学生命医科学研究科              | 上杉 志成  | 分野選択型 | 4 | 細胞接着促進化合物による角膜再生                                                 |
| 藤野 茂   | 九州大学大学院工学研究院               | 横尾 俊信  | 分野選択型 | 4 | 有機-無機ハイブリッド材料の製造プロセスに関する研究                                       |
| 深澤 愛子  | 名古屋大学大学院理学研究科              | 村田 靖次郎 | 分野選択型 | 4 | 新たなホウ素置換基の開発に基づく水溶性高発光π電子材料の創製                                   |
| 小暮 健太郎 | 京都薬科大学薬学部                  | 二木 史朗  | 分野選択型 | 4 | アルギニンペプチドを介した皮膚透過                                                |
| 高橋 英明  | 東北大学大学院理学研究科               | 松林 伸幸  | 分野選択型 | 5 | 量子化学と統計力学の融合による生体内化学過程の電子・分子レベル解析                                |
| 沖原 巧   | 岡山大学大学院自然科学研究科             | 辻 正樹   | 分野選択型 | 5 | フラストレート構造を持つ高分子結晶の極低温における固体構造                                    |
| 浦川 理   | 大阪大学大学院理学研究科               | 松宮 由実  | 分野選択型 | 5 | 相溶性高分子ブレンドの動的不均一性に関する研究                                          |
| 伊藤 浩志  | 山形大学大学院理工学研究科              | 金谷 利治  | 分野選択型 | 5 | 外場を用いることによる高分子の精密構造制御                                            |
| 河井 貴彦  | 群馬大学大学院工学研究科               | 金谷 利治  | 分野選択型 | 5 | ポリ乳酸の結晶構造と結晶化機構に関する研究                                            |
| 山口 明啓  | 慶應義塾大学理工学部                 | 小野 輝男  | 分野選択型 | 5 | ヘテロ接合におけるスピン波分散変調                                                |
| 武田 圭生  | 室蘭工業大学工学部                  | 佐藤 直樹  | 分野選択型 | 5 | 10 族金属ジオンジオキシム錯体薄膜の構造-電子構造相関                                     |
| 石橋 正己  | 千葉大学大学院薬学研究科               | 川端 猛夫  | 課題提案型 |   | 不斉4置換炭素含有複素環化合物ライブラリーの構築と生理活性物質の検索                               |
| 野崎 浩   | 岡山理科大学理学部                  | 青山 卓史  | 課題提案型 |   | 植物におけるケージド化合物による誘導系の開発                                           |
| 中口 譲   | 近畿大学理工学部                   | 宗林 由樹  | 課題提案型 |   | 日本海の生体活性微量元素の鉛直断面図の作成                                            |
| 藤井 達生  | 岡山大学大学院自然科学研究科             | 島川 祐一  | 課題提案型 |   | 鉄チタン複合酸化物のもつ多彩な原子価状態を利用した新電子相材料の開拓                               |
| 赤阪 健   | 筑波大学先端学際領域研究センター           | 村田 靖次郎 | 課題提案型 |   | フラレン骨格内部での化学反応による高活性化学種の発生                                       |
| 三原 久明  | 立命館大学生命科学部                 | 栗原 達夫  | 課題提案型 |   | 金属還元細菌 <i>Geobacter sulfurreducens</i> が生産する新規マルチヘムセレンタンパク質の機能解析 |
| 河原 豊   | 群馬大学大学院工学研究科               | 辻 正樹   | 課題提案型 |   | 高性能絹フィブリンナノファイバーの開発                                              |
| 池上 和志  | 桐蔭横浜大学大学院工                 | 小澤 文幸  | 課題提案型 |   | ポリ(フェニレンピニレン)類の光化学的挙動                                            |

|        |                      |       |          |  |                                                                                       |
|--------|----------------------|-------|----------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|
|        | 学研究科                 |       |          |  |                                                                                       |
| 田中 雅章  | 名古屋工業大学電気電子工学科       | 小野 輝男 | 課題提案型    |  | 原子層制御蒸着法で作製したホイスラー合金 Co <sub>2</sub> MnSn を強磁性電極とする磁気トンネル接合素子によるトンネル磁気抵抗効果と局所磁性に関する研究 |
| 条 昭苑   | 熊本大学発生医学研究所          | 上杉 志成 | 課題提案型    |  | 脾β細胞への分化を促進する低分子化合物                                                                   |
| 林 直人   | 富山大学大学院理工学研究部        | 佐藤 直樹 | 課題提案型    |  | 含フラン縮合多環芳香族化合物薄膜の調製と構造・電子物性                                                           |
| 長島 健   | 大阪大学レーザーエネルギー学研究センター | 阪部 周二 | 課題提案型    |  | レーザークラスター相互作用によるテラヘルツ発生の物理                                                            |
| 渡辺 隆司  | 京都大学生存圏研究所           | 中村 正治 | 課題提案型    |  | リグニン類の選択的分解のための超分子多金属触媒の開発                                                            |
| 奥野 剛史  | 電気通信大学電気通信学部         | 金光 義彦 | 課題提案型    |  | 新規シリコン硫化物蛍光体材料を用いたシリコンフォトリソグラフィの研究                                                    |
| 倉持 幸司  | 京都府立大学大学院生命環境科学研究科   | 川端 猛夫 | 課題提案型    |  | 多架橋型オリゴナフタレン類の合成と機能                                                                   |
| 橋坂 昌幸  | 東京工業大学大学院理工学研究科      | 小林 研介 | 課題提案型    |  | ナノ磁性体を利用した半導体の電子状態制御による新規電子物性探索                                                       |
| 井上 裕康  | 奈良女子大学生生活環境学部        | 青山 卓史 | 課題提案型    |  | シロイヌナズナを用いたミラクリンの大量発現                                                                 |
| 北尾 彰朗  | 東京大学分子細胞生物学研究所       | 松林 伸幸 | 課題提案型    |  | バイオフィーマティクス／大規模分子シミュレーション／溶液理論の階層型モデリングフローに基づくタンパク質複合体の構造解析                           |
| 倉田 淳志  | 近畿大学農学部              | 栗原 達夫 | 課題提案型    |  | FADH <sub>2</sub> 依存性新規脱ハロゲン酵素の構造と機能                                                  |
| 中井 光男  | 大阪大学レーザーエネルギー学研究センター | 阪部 周二 | 課題提案型    |  | レーザーとナノ粒子との相互作用による高エネルギーイオン発生                                                         |
| 田嶋 智之  | 岡山大学大学院環境学研究科        | 時任 宣博 | 課題提案型    |  | ナノカーボン科学と典型元素化学の協同作用による有機太陽電池開発                                                       |
| 西岡 昭博  | 山形大学大学院理工学研究科        | 渡辺 宏  | 課題提案型    |  | 高分子の伸張レオロジー                                                                           |
| 高橋 卓   | 岡山大学大学院自然科学研究科       | 青山 卓史 | 課題提案型    |  | 高等植物の表皮細胞における細胞分化制御機構の研究                                                              |
| 鈴木 誠   | 東北大学大学院工学研究科         | 松林 伸幸 | 課題提案型    |  | 機能性多価イオンの水和ダイナミクス                                                                     |
| 四方 俊幸  | 大阪大学大学院理学研究科         | 増淵 雄一 | 課題提案型    |  | 超分子系のダイナミクス                                                                           |
| 高城 大輔  | 大阪大学大学院理学研究科         | 倉田 博基 | 施設・機器利用型 |  | ジアセチレン分子膜の構造と反応性に及ぼす溶媒の効果                                                             |
| 小野 興太郎 | 島根大学総合理工学部           | 倉田 博基 | 施設・機器利用型 |  | ナノ電子分光法によるプラズマ診断用第一ミラー材の光学特性劣化機構の研究                                                   |
| 八尋 正幸  | 九州大学未来化学創造センター       | 梶 弘典  | 施設・機器利用型 |  | 固体 NMR による有機 EL 材料の配向解析                                                               |
| 重里 有三  | 青山学院大学理工学部           | 梶 弘典  | 施設・機器利用型 |  | WO <sub>3</sub> 薄膜表面におけるアセトアルデヒドの光触媒分解: 固体 NMR による反応機構の解明                             |
| 財部 健一  | 岡山理科大学理学部            | 梶 弘典  | 施設・機器利用型 |  | 窒化炭素の NMR 分析                                                                          |
| 海野 雅史  | 群馬大学大学院工学研究科         | 時任 宣博 | 施設・機器利用型 |  | 新規三脚型四座配位子を用いた遷移金属錯体の合成とその構造の解明                                                       |
| 斎藤 雅一  | 埼玉大学大学院理工学研究科        | 時任 宣博 | 施設・機器利用型 |  | 高周期 14 族元素を骨格に含む新しい芳香族化合物の物理化学的性質の解明                                                  |
| 水牧 仁一朗 | 高輝度光科学研究センター利用研究促進部門 | 島川 祐一 | 連携・融合促進型 |  | 放射光 X 線による遷移金属酸化物薄膜の電子状態と局所構造の解明                                                      |
| 櫻井 伸一  | 京都工芸繊維大学繊維科学センター     | 渡辺 宏  | 連携・融合促進型 |  | 東アジア圏の若手レオロジストのための第 6 回ワークショップ                                                        |

\*選択分野: 1. ビーム科学分野, 2. 元素科学分野, 3. バイオ情報学分野, 4. 物質合成分野, 5. 現象解析分野

## 平成 23 年度

- ・ KUBIC-NII Joint Seminar on Bioinformatics 2011 (H23 年 4/27)
- ・ ICR Symposium to Celebrate the Bioinformatics Center's 10 Year Anniversary and New Restructuring (H23 年 8/29)
- ・ International Workshop for Molecular Simulations for Polymers (H23 年 9/9)
- ・ 1st Asia-Oceania Conference on Neutron Scattering (H23 年 11/20-24)
- ・ 第 6 回磁性分光研究会 (H23 年 12/2-3)
- ・ 第 6 回バイオ材料プロジェクト (H24 年 3/12)

表 8 平成 23 年度採択課題 (応募 96 件中 75 件を採択)

| 研究代表者氏名 | 研究代表者所属    | 化研内共同研究者 | 課題の型  | 分野* | 研究課題名                |
|---------|------------|----------|-------|-----|----------------------|
| 老川 典夫   | 関西大学化学生命工学 | 畑 安雄     | 分野選択型 | 1   | X 線構造解析による代謝酵素の反応機構解 |

|        | 部                               |        |       |   | 明                                                      |
|--------|---------------------------------|--------|-------|---|--------------------------------------------------------|
| 郷上 佳孝  | 関西大学化学生命工学部                     | 畑 安雄   | 分野選択型 | 1 | 低温菌由来タンパク質の環境適応に関するX線構造研究                              |
| 伊藤 清一  | 広島大学先端物質科学研究科                   | 野田 章   | 分野選択型 | 1 | 極低温イオンビームの実現に向けた多次元ドップラーレーザー冷却法に関する研究                  |
| 中井 光男  | 大阪大学レーザーエネルギー学研究センター            | 時田 茂樹  | 分野選択型 | 1 | レーザーとナノ粒子との相互作用による高エネルギーイオン発生                          |
| 野田 耕司  | 放射線医学総合研究所物理工学部                 | 野田 章   | 分野選択型 | 1 | 冷却イオンビームを用いた時間分解細胞照射手法の開発とその応用に関する研究                   |
| 舟窪 浩   | 東京工業大学大学院総合理工学研究科               | 金光 義彦  | 分野選択型 | 2 | ナノドメイン構造を有する強誘電体の光キャリアダイナミクス                           |
| 是永 敏伸  | 岡山大学大学院自然科学研究科                  | 山子 茂   | 分野選択型 | 2 | 還元的脱離反応を促進する金属配位子の設計・合成とそのシクロパラフェニレン合成への応用             |
| 岡崎 雅明  | 弘前大学大学院理工学研究科                   | 小澤 文幸  | 分野選択型 | 2 | 動的四鉄骨格を用いた炭素資源の効率的変換反応                                 |
| 永島 英夫  | 九州大学先端物質化学研究所                   | 中村 正治  | 分野選択型 | 2 | 鉄触媒炭素-炭素結合生成反応の反応機構解析と高活性鉄触媒の開発                        |
| 村井 利昭  | 岐阜大学工学部                         | 年光 昭夫  | 分野選択型 | 2 | ピナフテルセレン酸系を基軸とするキラル分子識別法・合成法の開発                        |
| 千木 昌人  | 金沢大学理工研究域                       | 年光 昭夫  | 分野選択型 | 2 | 遷移金属とヘテロ元素の協同作用を機軸とする効率的な多官能性分子の構築                     |
| 内藤 裕義  | 大阪府立大学大学院工学研究科                  | 金光 義彦  | 分野選択型 | 2 | 有機半導体混合薄膜の光電物性の研究                                      |
| 小西 玄一  | 東京工業大学大学院理工学研究科                 | 小澤 文幸  | 分野選択型 | 2 | 高機能性ポリカーボネート／遷移金属錯体ハイブリッド材料の合成                         |
| 折田 明浩  | 岡山理科大学工学部バイオ応用化学科               | 中村 正治  | 分野選択型 | 2 | 鉄触媒カップリング反応による糖アセチレン化合物の効率合成と刺激応答性発光機能の探索              |
| 東 正樹   | 東京工業大学応用セラミックス研究所               | 島川 祐一  | 分野選択型 | 2 | ペロブスカイト BiNiO <sub>3</sub> をベースとした負の熱膨張を持つ材料の開発        |
| 菅 誠治   | 岡山大学大学院自然科学研究科                  | 村田 靖次郎 | 分野選択型 | 2 | 新たな三次元構造拡張π電子系骨格を基盤とする電子材料の創製                          |
| 大西 利幸  | 静岡大学若手グローバル研究リーダー育成拠点           | 渡辺 文太  | 分野選択型 | 3 | ステロイドホルモン生合成および代謝に関与するシトクロム P450 酵素の機能予測法の確立           |
| 小野 弥子  | 東京都医学研究機構東京臨床医学総合研究所            | 馬見塚 拓  | 分野選択型 | 3 | 統合型データマイニングを用いたカルパイン基質認識機構の解明                          |
| 宇高 恵子  | 高知大学医学部                         | 馬見塚 拓  | 分野選択型 | 3 | HLA 結合性ペプチド予想プログラムを活用した Allele 特異的ペプチドレパートリーの解析        |
| 原田 光   | 愛媛大学農学部生物資源学科                   | 五斗 進   | 分野選択型 | 3 | メタゲノムおよびメタトランスクリプトーム解析による天然熱帯雨林と劣化林における土壌微生物の多様性と機能の解明 |
| 米澤 明憲  | 情報・システム研究機構ライフサイエンス統合データベースセンター | 金久 實   | 分野選択型 | 3 | 文献データと代謝経路関連大規模データの統合解析技術の開発                           |
| 高須 淳宏  | 国立情報学研究所コンテンツ科学研究系              | 阿久津 達也 | 分野選択型 | 3 | バイオインフォマティクスにおける構造データに対する高速検索アルゴリズム                    |
| 丸山 修   | 九州大学マス・フォア・インダストリ研究所            | 阿久津 達也 | 分野選択型 | 3 | 確率的手法に基づくタンパク質相互作用ネットワーク解析                             |
| 中村 篤祥  | 北海道大学大学院情報科学研究科                 | 馬見塚 拓  | 分野選択型 | 3 | ゲノム配列における頻出類似領域の発見                                     |
| 藤野 茂   | 九州大学大学院工学研究院化学工学部門              | 横尾 俊信  | 分野選択型 | 4 | 有機-無機ハイブリッド材料の製造プロセスに関する研究                             |
| 小泉 範子  | 同志社大学生命医科学研究科                   | 上杉 志成  | 分野選択型 | 4 | 小分子フィブロネクチンによる角膜再生                                     |
| 村上 正裕  | 大阪大谷大学薬学部                       | 村田 靖次郎 | 分野選択型 | 4 | 金属内包フラーレンの可溶化技術の開発                                     |
| 吉川 千晶  | 物質・材料研究機構国際ナノアーキテクニクス研究拠点       | 辻井 敬亘  | 分野選択型 | 4 | グルコース認識を有する濃厚ポリマーブラシ                                   |
| 森永 隆志  | 鶴岡工業高等専門学校物質工学科                 | 辻井 敬亘  | 分野選択型 | 4 | リビングラジカル重合法による新規固体高分子形燃料電池用電解質の開発                      |
| 小暮 健太郎 | 京都薬科大学薬学部                       | 二木 史朗  | 分野選択型 | 4 | アルギニンペプチドを介した皮膚透過                                      |
| 井原 梨恵  | 東北大学大学院工学研究科                    | 正井 博和  | 分野選択型 | 4 | Sol-gel 法を利用した光機能的結晶薄膜に関する研究                           |
| 小川 紘樹  | 高輝度光科学研究センター利用研究促進部門            | 金谷 利治  | 分野選択型 | 5 | 斜入射小角X線散乱法を用いた高分子ブレンド薄膜における脱濡れ過程の解明                    |
| 河井 貴彦  | 群馬大学大学院工学研究科                    | 金谷 利治  | 分野選択型 | 5 | ポリ乳酸の結晶構造と結晶化機構に関する研究                                  |
| 中口 譲   | 近畿大学理工学部                        | 宗林 由樹  | 分野選択型 | 5 | 日本海における生体活性微量金属の鉛直断面図の作成                               |
| 高橋 英明  | 東北大学大学院理科学研究科                   | 松林 伸幸  | 分野選択型 | 5 | 量子化学と統計力学の融合による生体内化学過程の電子・分子レベル解析                      |

|        |                                  |        |          |   |                                                                                           |
|--------|----------------------------------|--------|----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 浦川 理   | 大阪大学大学院理学研究科                     | 松宮 由実  | 分野選択型    | 5 | 相溶性多成分高分子系の動的不均一性に関する研究                                                                   |
| 武田 圭生  | 室蘭工業大学大学院工学研究科                   | 佐藤 直樹  | 分野選択型    | 5 | 10 族金属ジオンジオキシム錯体薄膜の構造－電子構造相関                                                              |
| 沖原 巧   | 岡山大学自然科学研究科                      | 登阪 雅聡  | 分野選択型    | 5 | フラストレート構造を持つ高分子結晶の分子運動の温度依存性による構造変化                                                       |
| 向井 浩   | 京都教育大学教育学部理学科                    | 宗林 由樹  | 分野選択型    | 5 | 新規多座配位子を用いた液液抽出系における金属イオンの抽出挙動の調査                                                         |
| 勝本 之晶  | 広島大学大学院理学研究科                     | 長谷川 健  | 分野選択型    | 5 | 立体制御された親水性高分子を用いた新たなソフト界面の構築                                                              |
| 三原 久明  | 立命館大学生命科学部生物工学科                  | 栗原 達夫  | 課題提案型    |   | 哺乳動物における必須微量元素セレンの運搬と代謝に関する研究                                                             |
| 長浜 太郎  | 産業技術総合研究所ナノスピントロニクス研究センター        | 小野 輝男  | 課題提案型    |   | フェリ磁性スピネル超薄膜の逆位相境界の制御                                                                     |
| 神原 貴樹  | 筑波大学大学院数理工学物質科学研究科学際物質科学研究センター   | 小澤 文幸  | 課題提案型    |   | 直接的アリアル化反応を用いる $\pi$ 共役系高分子の高効率合成法の開発                                                     |
| 林 謙一郎  | 岡山理科大学理学部生物化学科                   | 青山 卓史  | 課題提案型    |   | 植物におけるケージド化合物による誘導系の開発                                                                    |
| 石橋 正己  | 千葉大学薬学研究院                        | 川端 猛夫  | 課題提案型    |   | 不斉 4 置換炭素含有複素環化合物ライブラリーの構築と生理活性物質の検索                                                      |
| 山田 哲弘  | 千葉大学大学院教育学研究科                    | 長谷川 健  | 課題提案型    |   | 超分子からなる階層型 2 次元分子集合系に与える金の影響の分光学的研究                                                       |
| 四方 俊幸  | 大阪大学大学院理学研究科                     | 増淵 雄一  | 課題提案型    |   | 会合型物理網目系のダイナミクス                                                                           |
| 藤井 達生  | 岡山大学工学部                          | 齊藤 高志  | 課題提案型    |   | 鉄チタン複合酸化物のもつ多彩な原子価状態を利用した新電子相材料の開拓                                                        |
| 高橋 和   | 大阪府立大学 21 世紀科学研究機構 ナノ科学・材料研究センター | 金光 義彦  | 課題提案型    |   | シリコンフォトリック結晶の光機能特性についての研究                                                                 |
| 倉田 淳志  | 近畿大学農学部応用生命化学科                   | 栗原 達夫  | 課題提案型    |   | FADH2 依存性新規脱ハロゲン酵素の構造と機能                                                                  |
| 林 直人   | 富山大学大学院理工学研究部                    | 佐藤 直樹  | 課題提案型    |   | 含フラン縮合多環芳香族化合物薄膜の調製と構造・電子物性                                                               |
| 長島 健   | 大阪大学レーザーエネルギー学研究センター             | 橋田 昌樹  | 課題提案型    |   | レーザークラスター相互作用によるテラヘルツ発生の物理                                                                |
| 櫻井 伸一  | 京都工芸繊維大学繊維科学センター                 | 登阪 雅聡  | 課題提案型    |   | ポリエチレングリコールが形成する結晶ラメラ高次構造の特異的温度変化に関する研究                                                   |
| 田嶋 智之  | 岡山大学大学院環境学研究科                    | 時任 宣博  | 課題提案型    |   | ナノカーボン科学と典型元素化学の協同作用による有機太陽電池開発                                                           |
| 仲谷 栄伸  | 電気通信大学情報理工学部                     | 小野 輝男  | 課題提案型    |   | スピン電流による磁壁発振器                                                                             |
| 田中 雅章  | 名古屋工業大学電気電子工学科                   | 小野 輝男  | 課題提案型    |   | 原子層制御蒸着法で作製したホイスラー合金 $\text{Co}_2\text{MnSn}$ を強磁性電極とする磁気トンネル接合素子によるトンネル磁気抵抗効果と局所磁性に関する研究 |
| 糸 昭苑   | 熊本大学発生医学研究所                      | 上杉 志成  | 課題提案型    |   | 脾 $\beta$ 細胞への分化を促進する低分子化合物                                                               |
| 富永 るみ  | 宮崎大学 IR 推進機構                     | 青山 卓史  | 課題提案型    |   | 植物表皮細胞の分化における制御機構の研究                                                                      |
| 井上 裕康  | 奈良女子大学生生活環境学部                    | 青山 卓史  | 課題提案型    |   | シロイヌナズナを用いたミラクリンの大量発現                                                                     |
| 倉持 幸司  | 京都府立大学大学院生命環境科学研究科               | 川端 猛夫  | 課題提案型    |   | 多架橋型オリゴナフタレン類の合成と機能                                                                       |
| 山下 誠   | 東京大学大学院工学系研究科                    | 村田 靖次郎 | 課題提案型    |   | 石炭改質混合物を用いる太陽電池デバイスの新規作成法の探索                                                              |
| 渡辺 隆司  | 京都大学生存圏研究所                       | 中村 正治  | 課題提案型    |   | リグニン類の選択的分解のための超分子多金属触媒の開発                                                                |
| 小林 俊秀  | 理化学研究所基幹研究所                      | 二木 史朗  | 課題提案型    |   | アルギニンペプチドと生体膜との相互作用ダイナミクス                                                                 |
| 高城 大輔  | 大阪大学大学院理学研究科                     | 倉田 博基  | 施設・機器利用型 |   | STM 探針による $\pi$ 共役系高分子の操作                                                                 |
| 宮本 光貴  | 島根大学総合理工学部                       | 倉田 博基  | 施設・機器利用型 |   | ナノ電子分光法によるプラズマ診断用第一ミラー材の光学特性劣化機構の研究                                                       |
| 財部 健一  | 岡山理科大学理学部                        | 梶 弘典   | 施設・機器利用型 |   | 窒化炭素の NMR 分析                                                                              |
| 安達 千波矢 | 九州大学最先端有機光エレクトロニクス研究センター         | 梶 弘典   | 施設・機器利用型 |   | 固体 NMR による有機 EL 材料の配向解析                                                                   |
| 徳留 靖明  | 大阪府立大学大学院工学研究科                   | 梶 弘典   | 施設・機器利用型 |   | 固体 NMR による有機低分子の発光特性－構造特性相関の解明                                                            |
| 大熊 健太郎 | 福岡大学理学部化学科                       | 笹森 貴裕  | 施設・機器利用型 |   | リン原子を含む多環式芳香族の系統的合成と性質の解明                                                                 |
| 海野 雅史  | 群馬大学大学院工学研究科                     | 時任 宣博  | 施設・機器利用型 |   | 新規三脚型四座配位子を用いた遷移金属錯体の合成とその構造の解明                                                           |

|       |                  |       |            |  |                                 |
|-------|------------------|-------|------------|--|---------------------------------|
| 斎藤 雅一 | 埼玉大学理工学研究科       | 時任 宣博 | 施設・機器利用型   |  | ヘテロ元素を骨格に含む新しい芳香族化合物の物理化学的性質の解明 |
| 蒲生 俊敬 | 東京大学大気海洋研究所      | 宗林 由樹 | 連携・融合促進型   |  | GEOTRACES JAPAN シンポジウム          |
| 櫻井 伸一 | 京都工芸繊維大学繊維科学センター | 渡辺 宏  | 連携・融合促進型   |  | 東アジア圏の若手レオロジストのための第7回ワークショップ    |
| 川上 隆輝 | 日本大学量子科学研究科      | 島川 祐一 | 連携・融合促進型   |  | 異常高原子価イオンを含む遷移金属酸化物の電子状態の解明     |
| 新田 淳作 | 東北大学大学院工学研究科     | 小林 研介 | 課題提案型(震災枠) |  | 半導体中のスピンおよび核スピンの電氣的生成と制御        |

\*選択分野: 1. ビーム科学分野, 2. 元素科学分野, 3. バイオ情報学分野, 4. 物質合成分野, 5. 現象解析分野

## 平成 24 年度

- ・ The 10th International Conference on Heteroatom Chemistry (H24 年 5/20-25)
- ・ 2012 Sapporo Workshop on Machine Learning and Applications to Biology (H24 年 8/6-7)
- ・ Kyoto University-Durham University Joint International Symposium: Emergent Collective Phenomena from Sciences to the Humanities (H24 年 11/27-29)
- ・ KUBIC-NII Joint Seminar on Bioinformatics (H24 年 4/26)
- ・ Short Course on Molecular Picture of Polymer Dynamics (H24 年 6/7-8)
- ・ ナノセルロースシンポジウム 2013 (H25 年 2/27)
- ・ 未来有機化学を担う若手研究者交流会 (H25 年 3/14)

表 9 平成 24 年度採択課題 (応募 97 件中 77 件を採択)

| 研究代表者<br>氏名 | 研究代表者所属              | 化研内<br>共同研究者 | 課題の型  | 分野* | 研究課題名                                         |
|-------------|----------------------|--------------|-------|-----|-----------------------------------------------|
| 老川 典夫       | 関西大学化学生命工学部          | 畑 安雄         | 分野選択型 | 1   | X 線構造解析によるレゾルシノールヒドロキシラーゼの反応機構研究              |
| 岡本 宏己       | 広島大学大学院先端物質科学研究科     | 野田 章         | 分野選択型 | 1   | 多次元ドップラーレーザー冷却の効率化による極低温ビームの追及                |
| 郷上 佳孝       | 関西大学先端科学技術推進機構       | 畑 安雄         | 分野選択型 | 1   | アスパラギン酸ラセマーゼの環境温度適応に関する X 線構造研究               |
| 長島 健        | 大阪大学レーザーエネルギー学研究センター | 橋田 昌樹        | 分野選択型 | 1   | レーザークラスター相互作用によるテラヘルツ発生の物理                    |
| 白井 敏之       | 放射線医学総合研究所           | 野田 章         | 分野選択型 | 1   | 電子冷却陽子ビームを用いた超短パルスビーム照射系の開発とその応用              |
| 本間 謙輔       | 広島大学大学院理学研究科         | 阪部 周二        | 分野選択型 | 1   | 真空内四光波混合の検知へ向けた測定手法の開発                        |
| 舟窪 浩        | 東京工業大学大学院総合理工学研究科    | 金光 義彦        | 分野選択型 | 2   | ナノドメイン構造を有する強誘電体の光キャリアダイナミクス                  |
| 是永 敏伸       | 岡山大学大学院自然科学研究科       | 山子 茂         | 分野選択型 | 2   | 還元的脱離反応を促進する金属配位子の設計・合成とそのシクロパラフェニレン合成への応用    |
| 千木 昌人       | 金沢大学理工研究域            | 年光 昭夫        | 分野選択型 | 2   | 遷移金属とヘテロ元素の協同作用を機軸とする効率的な多官能性分子の構築            |
| 村井 利昭       | 岐阜大学工学部              | 年光 昭夫        | 分野選択型 | 2   | ピナフルセレンリン酸系を基軸とするキラル分子識別法・合成法の開発              |
| 岡崎 雅明       | 弘前大学大学院理工学研究科        | 小澤 文幸        | 分野選択型 | 2   | 動的四核金属反応場における可逆的炭素-炭素結合生成反応の開発                |
| 鈴木 敏泰       | 自然科学研究機構分子科学研究科      | 山子 茂         | 分野選択型 | 2   | 環状 $\pi$ 共役分子の合成と物性                           |
| 灰野 岳晴       | 広島大学大学院理学研究科         | 山子 茂         | 分野選択型 | 2   | シクロパラフェニレンの包接機構の解明                            |
| 三木 一司       | 物質・材料研究機構高分子材料ユニット   | 中村 正治        | 分野選択型 | 2   | 二次元配列固定化金ナノ粒子のキラル疎水界面を利用した不斉触媒反応の開発           |
| 内藤 裕義       | 大阪府立大学大学院工学研究科       | 金光 義彦        | 分野選択型 | 2   | 有機半導体混合薄膜の光電物性の研究                             |
| 東 正樹        | 東京工業大学応用セラミックス研究所    | 島川 祐一        | 分野選択型 | 2   | ペロブスカイト $\text{BiNiO}_3$ をベースとした負の熱膨張を持つ材料の開発 |
| 折田 明浩       | 岡山理科大学工学部バイオ応用化学科    | 中村 正治        | 分野選択型 | 2   | 鉄触媒カップリング反応による糖アセチレン化合物の効率合成と刺激応答性発光機能の探索     |
| 永島 英夫       | 九州大学先端物質化学研究所        | 中村 正治        | 分野選択型 | 2   | 溶液エックス線分光法を用いる鉄触媒炭素-炭素結合生成反応の反応機構解析           |
| 渡辺 隆司       | 京都大学生存圏研究所           | 中村 正治        | 分野選択型 | 2   | ルテニウム錯体結合アミノ酸およびペプチドの合成と木質由来バイオマス類の酸化分解への応用   |
| 中村 篤祥       | 北海道大学大学院情報科学研究科      | 馬見塚 拓        | 分野選択型 | 3   | ゲノム配列における頻出類似領域の発見                            |
| 高須 淳宏       | 国立情報学研究所コン           | 阿久津 達也       | 分野選択型 | 3   | バイオインフォマティクスにおける構造                            |

|        |                             |        |       |   |                                                                                     |
|--------|-----------------------------|--------|-------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|
|        | テント科学研究系                    |        |       |   | データに対する高速検索アルゴリズム                                                                   |
| 丸山 修   | 九州大学マス・フォア・インダストリ研究所        | 阿久津 達也 | 分野選択型 | 3 | 確率的手法に基づくタンパク質相互作用ネットワーク解析                                                          |
| 宇高 恵子  | 高知大学医学部                     | 馬見塚 拓  | 分野選択型 | 3 | HLA class II 分子結合性ペプチドの特異性解析方法の開発                                                   |
| 志賀 元紀  | 豊橋技術科学大学大学院工学研究科情報・知能工学系    | 馬見塚 拓  | 分野選択型 | 3 | パーソナライズド医療のための生物データの同時クラスタ解析法の開発                                                    |
| 高見 英人  | 海洋研究開発機構海洋・極限環境生物圏領域        | 五斗 進   | 分野選択型 | 3 | ゲノム、メタゲノムに潜む潜在的機能ポテンシャルの評価方法の開発                                                     |
| 小泉 範子  | 同志社大学生命医科学部医工学科             | 上杉 志成  | 分野選択型 | 4 | 小分子フィブロネクチンによる角膜再生                                                                  |
| 藤野 茂   | 九州大学大学院工学研究科化学工学部門          | 横尾 俊信  | 分野選択型 | 4 | バイオセンサーのための有機-無機ハイブリッド材料の作製                                                         |
| 小暮 健太郎 | 京都薬科大学薬学部                   | 二木 史朗  | 分野選択型 | 4 | 膜透過ペプチドを介した細胞内遺伝子送達                                                                 |
| 大久保 敬  | 大阪大学大学院工学研究科                | 村田 靖次郎 | 分野選択型 | 4 | 有機色素直結型フラーレンの励起・緩和ダイナミクスの解明と応用                                                      |
| 谷 敬太   | 大阪教育大学教育学部                  | 辻井 敬亘  | 分野選択型 | 4 | カルバゾロファンを有するポリマー体の合成、構造とその電子物性                                                      |
| 菅 誠治   | 岡山大学大学院自然科学研究科              | 村田 靖次郎 | 分野選択型 | 4 | 新たな三次元構造拡張π電子系骨格を基盤とする電子材料の創製                                                       |
| 井原 梨恵  | 東北大学大学院工学研究科                | 正井 博和  | 分野選択型 | 4 | Sol-gel 法を利用した高配向 Ba <sub>2</sub> TiSi <sub>2</sub> O <sub>8</sub> 薄膜の E0 効果測定      |
| 中口 譲   | 近畿大学理工学部                    | 宗林 由樹  | 分野選択型 | 5 | 日本海における生体活性微量金属の鉛直断面図の作成                                                            |
| 小川 紘樹  | 高輝度光科学研究センター利用研究促進部門        | 金谷 利治  | 分野選択型 | 5 | 斜入射小角 X 線散乱法を用いた高分子ブレンド薄膜における脱濡れ過程の解明                                               |
| 高橋 良彰  | 九州大学先端物質化学研究所               | 渡辺 宏   | 分野選択型 | 5 | タイプ A 型高分子を含む BAB 型トリブロック共重合体/AB 環状ジブロック共重合体を用いた熱可塑性エラストマーの弾性率に対するループ/ブリッジ配置比の影響の検討 |
| 浦川 理   | 大阪大学大学院理学研究科                | 松宮 由実  | 分野選択型 | 5 | 相溶性多成分高分子系のセグメントダイナミクス                                                              |
| 松葉 豪   | 山形大学大学院理工学研究科               | 金谷 利治  | 分野選択型 | 5 | せん断流動印加「中」の構造形成プロセスと緩和過程の相関の解明                                                      |
| 勝本 之晶  | 広島大学大学院理学研究科                | 長谷川 健  | 分野選択型 | 5 | 立体制御したアクリルアミド系高分子薄膜の水分子およびタンパク質収着の解析                                                |
| 向井 浩   | 京都教育大学教育学部理学科               | 宗林 由樹  | 分野選択型 | 5 | 新規多座配位子を用いた液液抽出系における金属イオンの抽出挙動の調査                                                   |
| 池口 満徳  | 横浜市立大学大学院生命ナノシステム科学研究科      | 松林 伸幸  | 分野選択型 | 5 | F1 モータータンパク質の機能発現における水の役割                                                           |
| 都築 誠二  | 産業技術総合研究所ナノシステム研究部門         | 佐藤 直樹  | 分野選択型 | 5 | 有機結晶中の分子間ハロゲン原子・カルコゲン原子接触の研究                                                        |
| 阿波賀 邦夫 | 名古屋大学物質科学国際研究センター           | 佐藤 直樹  | 分野選択型 | 5 | チアジアゾール環をもつポルフィラジン誘導体の薄膜電子物性                                                        |
| 坂本 一民  | 千葉科学大学薬学部                   | 二木 史朗  | 分野選択型 | 5 | アルギニンペプチドによる細胞膜への曲率誘導                                                               |
| 神原 貴樹  | 筑波大学大学院数理物質科学研究科際物質科学研究センター | 小澤 文幸  | 課題提案型 |   | 直接的アリアル化反応を用いる π 共役系高分子の高効率合成法の開発                                                   |
| 長浜 太郎  | 北海道大学工学研究院物質化学部門            | 小野 輝男  | 課題提案型 |   | フェリ磁性スピネル超薄膜の逆位相境界の制御                                                               |
| 高橋 和   | 大阪府立大学 21 世紀科学研究機構          | 金光 義彦  | 課題提案型 |   | シリコンフォトリック結晶の光機能特性についての研究                                                           |
| 石橋 正己  | 千葉大学薬学研究院                   | 川端 猛夫  | 課題提案型 |   | 不斉 4 置換炭素含有複素環化合物ライブラリーの構築と生体活性物質の検索                                                |
| 三原 久明  | 立命館大学生命科学部生物工学科             | 栗原 達夫  | 課題提案型 |   | 哺乳動物における必須微量元素セレンの運搬と代謝に関する研究                                                       |
| 林 謙一郎  | 岡山理科大学理学部生物化学科              | 青山 卓史  | 課題提案型 |   | 植物ホルモン情報伝達系の高精度解析のためのケミカルバイオロジー                                                     |
| 小西 玄一  | 東京工業大学大学院理工学研究科             | 中島 裕美子 | 課題提案型 |   | 有機金属錯体触媒を用いた構造の明確なポリ(フェニレンエチレン)の合成とその性質                                             |
| 小林 研介  | 大阪大学理学研究科                   | 小野 輝男  | 課題提案型 |   | 微小な固体素子におけるスピン依存伝導のダイナミクス                                                           |
| 藤井 達生  | 岡山大学工学部                     | 齊藤 高志  | 課題提案型 |   | イルメナイト型新規鉄酸化物の電気的・磁気的性質の解明                                                          |
| 小野 弥子  | 東京都医学総合研究所生体分子先端研究分野        | 馬見塚 拓  | 課題提案型 |   | カルバイン制御機構の解明を目指したバイオインフォマティクス                                                       |
| 家 裕隆   | 大阪大学産業科学研究科産業科学ナノテクノロジーセンター | 村田 靖次郎 | 課題提案型 |   | 新規ドナーポリマーと新規フラーレン誘導体から構成されるバルクヘテロ接合有機太陽電池                                           |
| 小島 明子  | 大阪市立大学大学院生活科学研究科            | 平竹 潤   | 課題提案型 |   | ヒト皮膚細胞の抗酸化ストレス応答を引き起こす化合物 GGS Top のケミカルバイオロジー                                       |

|        |                          |       |          |  |                                                                                       |
|--------|--------------------------|-------|----------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 富永 るみ  | 宮崎大学 IR 推進機構             | 青山 卓史 | 課題提案型    |  | 植物表皮細胞の分化における制御機構の研究                                                                  |
| 井上 裕康  | 奈良女子大学生生活環境学部            | 青山 卓史 | 課題提案型    |  | シロイヌナズナを用いたミラクリンの大量発現                                                                 |
| 糸 昭苑   | 熊本大学発生病学研究所              | 上杉 志成 | 課題提案型    |  | 隣β細胞への分化を促進する低分子化合物                                                                   |
| 田中 雅章  | 名古屋工業大学電気電子工学科           | 小野 輝男 | 課題提案型    |  | 原子層制御蒸着法で作製したホイスラー合金 Co <sub>2</sub> MnSn を強磁性電極とする磁気トンネル接合素子によるトンネル磁気抵抗効果と局所磁性に関する研究 |
| 倉持 幸司  | 京都府立大学大学院生命環境科学研究科       | 川端 猛夫 | 課題提案型    |  | 多架橋型オリゴナフタレン類の合成と機能                                                                   |
| 中井 光男  | 大阪大学レーザーエネルギー学研究センター     | 阪部 周二 | 課題提案型    |  | レーザーとナノ粒子との相互作用による高エネルギーイオン発生                                                         |
| 倉田 淳志  | 近畿大学農学部応用生命化学科           | 栗原 達夫 | 課題提案型    |  | 細菌の金属代謝に関与するタンパク質の同定と機能解析                                                             |
| 真島 豊   | 東京工業大学応用セラミックス研究所        | 寺西 利治 | 課題提案型    |  | ナノ粒子を用いた単電子トランジスタ回路の構築                                                                |
| 田中 健太郎 | 名古屋大学大学院理学研究科            | 寺西 利治 | 課題提案型    |  | 金属錯体-金属ナノ粒子複合体のプログラム構築                                                                |
| 林 直人   | 富山大学大学院理工学研究部            | 佐藤 直樹 | 課題提案型    |  | D(ドナー)-A(アクセプター)-D 型および A-D-A 型化合物からなる薄膜の調製、構造、及び電子物性                                 |
| 宮本 光貴  | 島根大学総合理工学部               | 倉田 博基 | 施設・機器利用型 |  | Si 中のヘリウムバブルのナノ電子分光学的研究                                                               |
| 大熊 健太郎 | 福岡大学理学部化学科               | 笹森 貴裕 | 施設・機器利用型 |  | リン原子を含む多環式芳香族の系統的合成と性質の解明                                                             |
| 斎藤 雅一  | 埼玉大学理工学研究科               | 時任 宣博 | 施設・機器利用型 |  | ヘテロ元素を骨格に含む新しい芳香族化合物の物理化学的性質の解明                                                       |
| 海野 雅史  | 群馬大学大学院工学研究科             | 時任 宣博 | 施設・機器利用型 |  | 新規三脚型四座配位子を用いた遷移金属錯体の合成とその構造の解明                                                       |
| 藤原 尚   | 近畿大学理工学部応用化学科            | 時任 宣博 | 施設・機器利用型 |  | 有機典型元素保護金属ナノ粒子の合成と構造解明                                                                |
| 箕浦 真生  | 北里大学理学部                  | 時任 宣博 | 施設・機器利用型 |  | 色調可変有機テルロニウム塩の合成と構造                                                                   |
| 岡本 昭子  | 東京農工大学大学院工学研究科           | 中村 正治 | 施設・機器利用型 |  | 芳香環が非共平面的に集積した分子の結晶構造の特徴解析                                                            |
| 安達 千波矢 | 九州大学最先端有機光エレクトロニクス研究センター | 梶 弘典  | 施設・機器利用型 |  | 固体 NMR による有機 EL 材料の配向解析                                                               |
| 財部 健一  | 岡山理科大学理学部基礎理学科           | 梶 弘典  | 施設・機器利用型 |  | 窒化炭素の NMR 分析                                                                          |
| 徳留 靖明  | 大阪府立大学大学院工学研究科           | 梶 弘典  | 施設・機器利用型 |  | 固体 NMR による有機低分子の発光特性-構造特性相関の解明                                                        |
| 水牧 仁一郎 | 高輝度光科学研究センター利用研究促進部門     | 市川 能也 | 連携・融合促進型 |  | 放射光 X 線を使った遷移金属酸化物の電子状態・局所構造および物性の解明                                                  |
| 高橋 良彰  | 九州大学先端物質化学研究所            | 渡辺 宏  | 連携・融合促進型 |  | 東アジア圏の若手レオロジストのための第 8 回ワークショップ                                                        |

\*選択分野: 1. ビーム科学分野, 2. 元素科学分野, 3. バイオ情報学分野, 4. 物質合成分野, 5. 現象解析分野

### 5-3. 所外共同研究者への支援の現状

化研の教員が、共同利用・共同研究に従事する所外研究者に対して学術的支援を行なってきたことは言うまでもない。さらに、2 節で述べたように、本拠点には共同研究推進室および共通施設・機器管理室を設置し、事務的視点および技術的視点から、所外共同研究者に対する支援を行なっている。また、化研における研究滞在環境の向上という視点から、宇治地区共通区画にシャワー室、女性休養室を整備して所外研究者の使用に供し、また、前記の共同研究オープン／ラボに加えて図書室などの共通施設も自由な使用に供して、共同利用・共同研究への利便性の向上を図ってきた。さらに、宇治地区の研究領域、研究施設の案内を維持・整備して、所外研究者にとっての利便性の向上を図ってきた。

### 5-4. 問題点の分析

本拠点の共同研究の代表者（学外）は表 7～9 に記載のとおりであるが、その所在の分布を図 5 に視覚的に示す。研究機関が集中している東京圏、大阪-京都圏に共同研究の代表者（学外）が集中する傾向が

あるのは致し方がないが、それでも、全国の研究機関との間でかなり均等に共同研究が遂行されていることが窺える。また、拠点の諸委員会委員（名簿は後添の資料 2～5 に記載）も、全国の研究機関から、かなり均等に選出されていることが窺える。これらの傾向は、研究者ネットワークとしての性格も持つ拠点にとって、望ましいものと判断される。



図 5 平成 22～24 年度の共同研究の代表者（学外）と諸委員会委員（学外）の所在分布

本拠点における共同研究（表 7～9）の成果の一部は、前項に記載の拠点国際シンポジウム、研究会や日本化学会、応用物理学会をはじめとする国内外の学会で口頭発表され、さらに下記の表 10 の論文などで刊行されている。通常、化学関連の分野では、研究開始から論文刊行までに 1 年～数年かかるので、拠点活動開始後 3 年を終えようとしている現時点における論文刊行の現状は、共同研究が順調に進展していることを示すものである。また、共同研究から派生した成果が新聞などで取り上げられた事例も多い（表 11）。このように、拠点における共同研究の状況は、十分に高く評価される。

しかし、拠点における共同研究をさらに進展させてゆくためには、これまでの研究課題とは異なる視点の課題も遂行してゆく必要がある。これは、研究者コミュニティの意向を適宜把握しつつ進めることながら、必然的に研究課題数と事務量の増加につながるので、そのための研究経費の増加や人件費の増加が 3 節で説明した財務状況を圧迫することは明らかである。拠点の母体である化研が外部資金獲得の努力を一層強化して財務状況を改善すると同時に、大学本部からの積極的支援を強く訴える必要がある。

また、所外共同研究者への必要不可欠な支援として、研究者が宿泊できる設備を整えることが強く望まれる。（6 節で述べるように、所外共同研究者からは、このような宿泊施設を希望する意見も寄せられている。）しかし、現状では、化研が位置する宇治キャンパスはもちろんのこと、吉田キャンパス、桂キャンパスにも、所外研究者が機動的に短期滞在できるような宿泊施設はない。また、宇治キャンパスの周辺に、この要求を満たすような民間宿泊施設はごく少数しか見当たらない。この問題についても、大学本部からの積極的支援を強く訴える必要があり、さらに、外部資金獲得の強化によって、化研自身による民間宿泊施設の恒常的借り上げなどの策を講じることも検討すべきと考えている。

表 10 拠点の共同研究成果を発表した論文（抜粋）

下線は所外共同研究者を示す

## 2010

Atsuyoshi Nakamura, Tomoya Saito, Ichigaku Takigawa, Hiroshi Mamitsuka, and Mineichi Kudo

Algorithms for Finding a Minimum Repetition Representation of a String, *LNCS 6393 (Proc. of SPIRE 2010)*, pp 185-190, 2010.

Hidetaka Akita, Kentaro Kogure, Rumiko Moriguchi, Yoshio Nakamura, Tomoko Higashi, Takashi Nakamura, Satoshi Serada, Minoru Fujimoto, Tetsuji Naka, Shiroh Futaki, and Hideyoshi Harashima

Nanoparticles for *ex vivo* siRNA delivery to dendritic cells for cancer vaccines: Programmed endosomal escape and dissociation, *Journal of Controlled Release*, vol.143, pp 311-317, 2010.

## 2011

Daiji Fukagawa, Takeyuki Tamura, Atsuhiko Takasu, Etsuji Tomita, and Tatsuya Akutsu

A clique-based method for the edit distance between unordered trees and its application to analysis of glycan structures, *BMC Bioinformatics*, vol.12, S13, 2011.

Kengo Asai, Gen-ichi Konishi, Yumiko Nakajima, Susumu Kawauchi, Fumiyuki Ozawa, and Kazuhiko Mizuno

Enhanced absorption and fluorescence efficiency of silylthynyl-functionalized oligothiophenes and thieno [3,2-*b*]thiophene, *Journal of Organometallic Chemistry*, vol.696, pp 1266-1271, 2011.

Hiroshi Watanabe, Quan Chen, Yohji Kawasaki, Yumi Matsumiya, Tadashi Inoue, and Osamu Urakawa

Entanglement Dynamics in Miscible Polyisoprene/Poly(*p*-*tert*-butylstyrene) Blends, *Macromolecules*, vol.44, pp 1570-1584, 2011.

Tatsuya Akutsu, Daiji Fukagawa, Atsuhiko Takasu, and Takeyuki Tamura

Exact algorithms for computing the tree edit distance between unordered trees, *Theoretical Computer Science*, vol.412, pp 352-364, 2011.

Yumi Matsumiya, Akiko Uno, Hiroshi Watanabe, Tadashi Inoue, and Osamu Urakawa

Dielectric and Viscoelastic Investigation of Segmental Dynamics of Polystyrene above Glass Transition Temperature: Cooperative Sequence Length and Relaxation Mode Distribution, *Macromolecules*, vol.44, pp 4355-4365, 2011.

Masaki Azuma, Wei-tin Chen, Hayato Seki, Michal Czapski, Smirnova Olga, Kengo Oka, Masaichiro Mizumaki, Tetsu Watanuki, Naoki Ishimatsu, Naomi Kawamura, Shintaro Ishiwata, Matthew G. Tucker, Yuichi Shimakawa, and J. Paul Attfield

Colossal negative thermal expansion in BiNiO<sub>3</sub> induced by intermetallic charge transfer, *Nature communications*, DOI: 10.1038/ncomms1361, 2011.

M. A. Tanaka, T. Hori, K. Mibu, K. Kondou, T. Ono, S. Kasai, T. Asaka, and J. Inoue

Sign change of tunnel magnetoresistance ratio with temperature in epitaxial Fe/MgO/Co<sub>2</sub>MnSn magnetic tunnel junctions, *Journal of Applied Physics*, vol.110, 073905, 2011.

Masaaki Okazaki, Takahiro Tsuchimoto, Yuki Nakazawa, Masato Takano, and Fumiyuki Ozawa

Reactions of Bromoacetylene with Primary Amine on a Butterfly-Type Tetrairon Core to Give Isonitrile and Methyne through Oxidation and Deprotonation, *Organometallics*, vol.30, pp 3487-3489, 2011.

Ikuhiko Nakase, Hidetaka Akita, Kentaro Kogure, Astrid Gräslund, Ülo Langel, Hideyoshi Harashima, and Shiroh Futaki

Efficient Intracellular Delivery of Nucleic Acid Pharmaceuticals Using Cell-Penetrating Peptides, *Accounts of Chemical Research*, *Acc.Chem.Res* 45(7)1132-1139, 2011.

Fazel Jahangiri, Masaki Hashida, Shigeki Tokita, Takeshi Nagashima, Masanori Hangyo, and Shuji Sakabe

Directional elliptically polarized terahertz emission from air plasma produced by circularly polarized intense femtosecond laser pulses, *Applied Physics Letters*, vol.99, 161505, 2011.

Fazel Jahangiri, Masaki Hashida, Takeshi Nagashima, Shigeki Tokita, Masanori Hangyo, and Shuji Sakabe

Intense terahertz emission from atomic cluster plasma produced by intense femtosecond laser pulses, *Applied Physics Letters*, vol.99, 261503, 2011.

Ikuhiko Nakase, Kentaro Kogure, Hideyoshi Harashima, and Shiroh Futaki

- Application of a Fusiogenic Peptide GALA for Intracellular Delivery, in *Cell-Penetrating Peptides: Methods and Protocols, Methods in Molecular Biology*, vol.683, Chapter 37, Springer, 2011.
- Lianming Zhang, Keiko Uda, Hiroshi Mamitsuka, and Shanfeng Zhu  
Toward more accurate pan-specific MHC-peptide binding prediction: a review of current methods and tools, *Briefings in Bioinformatics*, vol.13, pp 350-364, 2011.
- David duVerle, Yasuko Ono, Hiroyuki Sorimachi, and Hiroshi Mamitsuka  
Calpain cleavage prediction using multiple kernel learning, *PLoS One*, vol. 6, e19035, 2011.
- Y. Zhao, G. Matsuba, K. Nishida, T. Fujiwara, R. Inoue, I. Polec, C. Deng, T. Kanaya  
Relaxation of shish-kebab precursor in isotactic polystyrene after short-term shear flow, *J. Polym. Sci. Part B: Polym. Phys.*, vol. 49, pp 214-221, 2011.
- J. Kawabata, G. Matsuba, K. Nishida, R. Inoue, T. Kanaya  
Melt memory effects on recrystallization of polyamide 6 revealed by depolarized light scattering and small-angle X-ray scattering, *J. Appl. Polym. Sci.*, vol. 122, pp 1913-1920, 2011.
- T. Iwamoto, Y. Watanabe, Y. Sakamoto, T. Suzuki, and S. Yamago  
Selective and Random Syntheses of  $[n]$ Cycloparaphenylenes ( $n = 8-13$ ) and Size-Dependence of Their Electronic Properties, *J. Am. Chem. Soc.*, vol. 133, pp 8354-8361, 2011.
- T. Iwamoto, Y. Watanabe, T. Sadahiro, T. Haino, T., and S. Yamago  
Size-Selective Encapsulation of  $C_{60}$  by  $[10]$ Cycloparaphenylene. Formation of the Shortest Fullerene-Peapod, *Angew. Chem. Int. Ed.*, vol. 50, pp 8342-8344, 2011.
- T. Sato, T. Morinaga, S. Marukane, T. Narutomi, T. Igarashi, Y. Kawano, K. Ohno, T. Fukuda, Y. Tsujii,  
Novel Solid-state Polymer Electrolyte of Colloidal Crystal Decorated with Ionic-liquid Polymer Brush, *Adv. Mater.*, vol. 23, pp 4868-4872, 2011.

## 2012

- Yohei Fujinami, Junpei Kuwabara, Wei Lu, Hideki Hayashi, and Takaki Kanbara  
Synthesis of Thiophene- and Bithiophene-Based Alternating Copolymers via Pd-Catalyzed Direct C-H Arylation, *ACS Macro Letters*, vol.1, pp 67-70, 2012.
- Fazel Jahangiri, Masaki Hashida, Shigeki Tokita, Takeshi Nagashima, Kazuto Ohtani, Masanori Hangyo, and Shuji Sakabe  
Directional Terahertz Emission from Air Plasma Generated by Linearly Polarized Intense Femtosecond Laser Pulses, *Applied Physics Express*, vol. 5, 026201, 2012.
- M. A. Tanaka, Y. Ishikawa, Y. Wada, S. Hori, A. Murata, S. Horii, Y. Yamanishi, K. Mibu, K. Kondou, T. Ono, and S. Kasai  
Preparation of  $Co_2FeSn$  Heusler alloy films and magnetoresistance of  $Fe/MgO/Co_2FeSn$  magnetic tunnel junctions, *Journal of Applied Physics*, vol.111, 053902, 2012.
- Yoko Yoshimura, Tomohiro Koyama, Daichi Chiba, Yoshinobu Nakatani, Shunsuke Fukami, Michihiko Yamanouchi, Hideo Ohno, and Teruo Ono  
Current-Induced Domain Wall Motion in Perpendicularly Magnetized Co/Ni Nanowire under In-Plane Magnetic Fields, *Appl. Phys. Express*, vol. 5, 063001, 2012.
- K. Ueda, T. Koyama, R. Hiramatsu, D. Chiba, S. Fukami, H. Tanigawa, T. Suzuki, N. Ohshima, N. Ishiwata, Y. Nakatani, K. Kobayashi, and T. Ono  
Temperature dependence of carrier spin polarization determined from current-induced domain wall motion in a Co/Ni nanowire, *Appl. Phys. Lett.*, vol. 100, 202407, 2012.
- K. Tanabe, D. Chiba, J. Ohe, S. Kasai, H. Kohno, S. E. Barnes, S. Maekawa, K. Kobayashi, and T. Ono  
Spin-motive force due to a gyrating magnetic vortex, *Nat. Commun.*, vol.3, 845, 2012.
- Mi-Young Im, Peter Fischer, Keisuke Yamada, Tomonori Sato, Shinya Kasai, Yoshinobu Nakatani, and Teruo Ono  
Symmetry breaking in the formation of magnetic vortex states in a permalloy nanodisk, *Nat. Commun.*, vol. 3, 983, 2012.
- T. Koyama, K. Ueda, K.-J. Kim, Y. Yoshimura, D. Chiba, K. Yamada, J.-P. Jamet, A. Mougin, A. Thiaville, S. Mizukami, S. Fukami, N. Ishiwata, Y. Nakatani, H. Kohno, K. Kobayashi, and T. Ono

- Current-induced magnetic domain wall motion below intrinsic threshold triggered by Walker breakdown, *Nature Nanotechnology*, vol. 7, pp 635-639, 2012.
- M. Kohda, S. Nakamura, Y. Nishihara, K. Kobayashi, T. Ono, J. Ohe, Y. Tokura, R. Mineno, and J. Nitta  
Spin-orbit Induced Electronic Spin Separation in Semiconductor Nanostructures, *Nat. Commun.*, vol. 3, 1082, 2012.
- Quan Chen, Yumi Matsumiya, and Hiroshi Watanabe  
Dynamics in miscible blends of polyisoprene and poly(p-tert-butyl styrene): thermo-rheological behavior of components, *Polymer Journal*, vol.44, pp 102-114, 2012.
- T. Shikata, T. Nishida, and K. Hanabusa  
Structure and Dynamics of Supramolecular Polymers Formed by *Tris*-3,7-dimethyloctyl-*cis*-1,3,5-cyclohexanetricarboxamide in n-decane via Hydrogen Bonding, *Nihon Reoroji Gakkaishi*, vol.40, pp 41-47, 2012.
- Quan Chen, Yumi Matsumiya, Tatsuya Iwamoto, Koji Nishida, Toshiji Kanaya, Hiroshi Watanabe, Atsushi Takano, Kohei Matsuoka, and Yushu Matsushita  
Dielectric behavior of guest cis-polyisoprene confined in spherical microdomain of triblock copolymer, *Macromolecules*, vol.45, pp 2809–2819, 2012.
- Eiko Tamura, Yurika Kawai, Tadashi Inoue, and Hiroshi Watanabe,  
Rheo-Optical Study of Viscoelastic Relaxation Modes in Block Copolymer Micellar Lattice System, *Macromolecules*, vol.45, pp 6580–6586, 2012.
- Toshiyuki Ohnishi, Blanka Godza, Bunta Watanabe, Shozo Fujioka, Lidia Hategan, Kouhei Ide, Kiyomi Shibata, Takao Yokota, Miklos Szekeres, and Masaharu Mizutani  
CYP90A1/CPD, a Brassinosteroid Biosynthetic Cytochrome P450 of Arabidopsis, Catalyzes C-3 Oxidation, *Journal of Biological Chemistry*, vol. 287, pp 31551–31560, 2012.
- Yumi Matsumiya, Quan Chen, Akiko Uno, and Hiroshi Watanabe, Atsushi Takano, Kohei Matsuoka, and Yushu Matsushita  
Dielectric behavior of Styrene–Isoprene (SI) Diblock and SIIS Triblock Copolymers: Global Dynamics of I Blocks in Spherical and Cylindrical Domains Embedded in Glassy S Matrix, *Macromolecules*, vol. 45, pp 7050–7060, 2012.
- Takafumi Shimoaka, Takeshi Hasegawa, Keiichi Ohno, and Yukiteru Katsumoto  
Correlation between the Local OH Stretching Vibration Wavenumber and the Hydrogen Bonding Pattern of Water in a Condensed Phase: Quantum Chemical Approach to Analyze the Broad OH Band, *J. Mol. Struct.*, vol. 1029, pp 209-216, 2012.
- Kazutami Sakamoto, Kenichi Aburai, Taku Morishita, Kenichi Sakai, Hideki Sakai, Masahiko Abe, Ikuhiko Nakase, Shiroh Futaki  
Bio-inspired Mechanism for the Translocation of Peptide through the Cell-membrane, *Chem. Lett.*, vol. 41, pp 1078-1080, 2012.
- M. Nakao, T. Hiromasa, H. Souda, M. Tanabe, T. Ishikawa, H. Tongu, A. Noda, K. Jimbo, T. Shirai, M. Grieser, H. Okamoto, and A. V. Smirnov  
Resonance coupling induced enhancement of indirect transverse cooling in a laser-cooled ion beam, *Phys. Rev. ST-AB*, vol. 15, 110102, 2012.
- Hiroyuki Sorimachi, Hiroshi Mamitsuka, and Yasuko Ono  
Understanding the substrate specificity of conventional calpains, *Biological Chemistry*, vol. 393, pp 853-871, 2012.
- K. Nishida, K. Okada, H. Asakawa, G. Matsuba, K. Ito, T. Kanaya, and K. Kaji,  
In situ observations of the mesophase formation of isotactic polypropyleneF/A fast time-resolved X-ray diffraction, *Polymer J.*, vol. 44, pp 95-101, 2012.
- C. Deng, T. Fujiwara, I. Polec, G. Matsuba, L. Jin, R. Inoue, K. Nishida, and T. Kanaya  
Precursor of Shish-Kebab in Atactic Polystyrene/Isotactic Polystyrene Blend above Nominal Melting Temperature, *Macromolecules*, vol. 45, pp 4630–4637, 2012.
- Tatsuya Akutsu, Takeyuki Tamura, Daiji Fukagawa, and Atsuhiko Takasu  
Efficient Exponential Time Algorithms for Edit Distance between Unordered Trees, *Lecture Notes in Computer*

*Science*, no. 7354, pp 360-372, 2012.

- Tomoya Mori, Takeyuki Tamura, Daiji Fukagawa, Atsuhiko Takasu, Etsuji Tomita, and Tatsuya Akutsu  
A Clique-based Method Using Dynamic Programming for Computing Edit Distance between Unordered Trees, *Journal of Computational Biology*, vol.19, pp 1089-1104, 2012.
- Hideto Takami, Takeaki Taniguchi, Yuki Moriya, Tomomi Kuwahara, Minoru Kanehisa, and Susumu Goto  
Evaluation method for the potential functionome harbored in the genome and metagenome, *BMC Genomics*, Vol. 13, 699, 2012.
- H. Koo, S. Kano, D. Tanaka, M. Sakamoto, T. Teranishi, G. Cho, and Y. Majima  
Characterization of Thiol-functionalized Oligo(phenylene-ethynylene)-Protected Au Nanoparticles by Scanning Tunneling Microscopy and Spectroscopy, *Appl. Phys. Lett.*, vol. 101, 083115, 2012.
- V. M. Serdio, Y. Azuma, S. Takeshita, T. Muraki, T. Teranishi, and Y. Majima  
Robust Nanogap Electrodes by Self-terminating Electroless Gold Plating, *Nanoscale*, vol. 4, pp 7161-7167, 2012.
- S. Kano, Y. Azuma, K. Maeda, D. Tanaka, M. Sakamoto, T. Teranishi, L. W. Smith, C. G. Smith, and Y. Majima  
Ideal Discrete Energy Levels in Synthesized Au Nanoparticle for Chemically Assembled Single-Electron Transistors, *ACS Nano*, vol. 6, pp 9972-9977, 2012.
- K. Mitsudo, N. Kamimoto, H. Murakami, H. Mandai, A. Wakamiya, Y. Murata, and S. Suga  
Site-selective Sequential Coupling Reactions Controlled by "Electrochemical Reaction Site Switching": a Straightforward Approach to 1,4-Bis(diaryl)buta-1,3-diynes, *Org. Biomol. Chem.*, vol. 10, pp 9562-9569, 2012.
- E. Kayahara, Y. Sakamoto, T. Suzuki, and S. Yamago  
Selective Synthesis and Crystal Structure of [10]Cycloparaphenylene", *Org. Lett.*, vol. 14, pp. 3284-3287, 2012.
- C. Yoshikawa, Y. Hashimoto, S. Hattori, T. Honda, K. Zhang, D. Terada, A. Kishida, Y. Tsujii, and H. Kobayashi  
Suppression of Cell Adhesion on Well-defined Concentrated Polymer Brushes of Hydrophilic Polymers, *Chem. Lett.*, vol. 39, pp 142-143, 2010.

## 2013

- Tomohiro Koyama, Hiroshi Hata, Kab-Jin Kim, Takahiro Moriyama, Hironobu Tanigawa, Tetsuhiro Suzuki, Yoshinobu Nakatani, Daichi Chiba, and Teruo Ono  
Current-Induced Magnetic Domain Wall Motion in a Co/Ni Nanowire with Structural Inversion Asymmetry, *Appl. Phys. Express*, vol. 6, 033001, 2013.
- Kunihiro Nakano, Kenji Tanabe, Ryo Hiramatsu, Daichi Chiba, Norikazu Ohshima, Shinya Kasai, Tomonori Sato, Yoshinobu Nakatani, Koji Sekiguchi, Kensuke Kobayashi, and Teruo Ono  
Real-time observation of electrical vortex core switching, *Appl. Phys. Lett.*, vol. 102, 072405, 2013.
- H. Souda, M. Nakao, H. Tongu, K. Jimbo, K. Osaki, H. Okamoto, Y. Yuri, H. Zhengqi, M. Grieser, and A. Noda  
Efficiency Enhancement of Indirect Transverse Laser Cooling with Synchro-Betatron Resonant Coupling by Suppression of Beam Intensity, *Japanese Journal of Applied Physics*, vol. 52, 030202, 2013.
- Y. Morinaka, S. Sato, A. Wakamiya, H. Nikawa, N. Mizorogi, F. Tanabe, M. Murata, K. Komatsu, K. Furukawa, T. Kato, S. Nagase, T. Akasaka, and Y. Murata  
X-Ray Observation of a Helium Atom and Placing a Nitrogen Atom inside He@C<sub>60</sub> and He@C<sub>70</sub>, *Nat. Commun.*, vol. 4, p. 1554 (5 pages), 2013 (DOI: 10.1038/ncomms2574).
- G. Matsuba, C. Ito, Y. Zhao, R. Inoue, K. Nishida, and T. Kanaya  
In Situ Small-angle X-ray and Neutron Scattering Measurements on a Blend of Deuterated and Hydrogenated Polyethylenes during Uniaxial Drawing, *Polymer J.*, vol. 45, pp 293-299, 2013.
- Yumi Matsumiya, Hiroshi Watanabe, Atsushi Takano, and Yoshiaki Takahashi  
Uniaxial Extensional Behavior of (SIS)<sub>p</sub>-type Multiblock Copolymer Systems: Structural Origin of High Extensibility, *Macromolecules*, vol. 46, pp 2681-2695, 2013.

表 11 新聞等で紹介された拠点の共同研究成果（抜粋）

二木史郎ら

細胞への薬効技術開発：京都新聞（2011 年 4 月 12 日）にて紹介

東 正樹、陳 威廷、関 隼人、岡 研吾、島川 祐一ら

温めると縮む新材料を発見：朝日新聞（2011 年 6 月 15 日 34 面）、京都新聞（2011 年 6 月 15 日 25 面）、日経産業新聞（2011 年 6 月 16 日 11 面）にて紹介

松本 和也、島川 祐一ら

人工超格子での酸素イオン拡散の制御に成功：京都新聞（2011 年 7 月 1 日）および日刊工業新聞（2011 年 7 月 1 日）にて紹介

村田 靖次郎、黒飛 敬

フラーレン内部に水を閉じ込めることに成功：京都新聞（2011 年 7 月 29 日）、日本経済新聞（2011 年 7 月 29 日）、読売新聞（2011 年 9 月 5 日）にて紹介

辻井敬亘、佐藤貴哉ら

コロイド結晶型固体電解質の開発：京都新聞（2011 年 9 月 30 日）、朝日新聞（2011 年 9 月 30 日）にて紹介

千葉 大地、小野 輝男、小林 研介、島村 一利

室温で電圧による磁力のスイッチに成功：朝日新聞（2011 年 10 月 3 日）、日本経済新聞（2011 年 10 月 3 日）、毎日新聞（2011 年 10 月 3 日）、京都新聞（2011 年 10 月 3 日）、中日新聞（2011 年 10 月 3 日）にて紹介

中村 正治

先端人「クロスカップリング反応：安い鉄触媒，可能性追う」：日経産業新聞（2012 年 2 月 2 日）にて紹介

治田 充貴、倉田 博基

原子分解能で有機結晶中の欠陥構造観察に成功：産経新聞（2012 年 2 月 8 日）、京都新聞（2012 年 2 月 8 日）にて紹介。

若宮 淳志ら

炭素材料にホウ素を組み込む新手法に成功：日経産業新聞（2012 年 2 月 29 日）、化学工業日報（2012 年 3 月 1 日）、日刊工業新聞（2012 年 3 月 2 日）、鉄鋼新聞（2012 年 3 月 2 日）にて紹介

中村 正治

有機化学に「鉄の時代」 貴金属凌ぐ触媒を目指す：日経サイエンス 2012 年 3 月号「フロンランナー挑む」にて紹介

吉田 弘幸

有機半導体の新・伝導準位測定法と装置を発明：京都新聞（2012 年 5 月 12 日）、日刊工業新聞（2012 年 5 月 14 日）、日経産業新聞（2012 年 5 月 17 日）にて紹介

小野 輝男ら

運動する磁気渦に誘起されたスピン起電力の実時間観測：京都新聞（2012 年 5 月 23 日）にて紹介

千葉 大地、河口 真志、島村 一利、小林 研介、小野 輝男ら

電圧で局所的な磁極反転スピードが 20 倍に向上～将来的な磁気メモリの省エネ書込みに新手法～：京都新聞（2012 年 6 月 7 日）、日刊工業新聞（2012 年 6 月 7 日）、日経産業新聞（2012 年 6 月 7 日）にて紹介

陳 威廷、齊藤 高志、島川 祐一ら

異常原子価鉄イオンが示す機能特性原理の解明：京都新聞（2012 年 6 月 12 日 31 面）、科学新聞（2012 年 6 月 29 日）にて紹介

小野 輝男ら

ミクロな磁気円盤におけるスピン状態の対称性の破れの発見：日刊工業新聞（2012 年 8 月 1 日）にて紹介

## 6. 化学関連コミュニティからの意見とその対応

1 節で述べたように、本共同利用・共同研究拠点の目標は、化研の教員が一丸となって国内他研究機関の教員との共同研究を一層促進し、それらの機関等の連携を担保する国際的ハブ環境の提供も含め、共同研究を軸として化学関連分野の先端研究と学際分野の開拓を強力に推進し、さらに、若手研究者の育成も図ることにある。この目標に向けて、拠点の施設・設備の整備（4 節）、共同研究への参加者に対する支援（5 節）を行なって来たが、この参加者からの意見は、本拠点に対する化学関連コミュニティからの意見を集約したものであるということができる。この意見を拠点の運営に反映すべく、これまでの所外共同研究者にアンケートを実施し、問題点の指摘などを依頼した。かなりの割合の共同研究者からこのアンケートの回答が寄せられたが、それを添付の資料 7 にまとめた。

多くの共同研究者からは、現在の拠点の運営体制・共同研究実施体制について満足がゆくものである、予算執行の自由度が高く好ましいとの回答が得られたが、中には、拠点の予算執行が化研を窓口としている点が不便であるので参加者の本務先である研究機関に予算移管し、移管先の備品購入も含めて予算を執行したいとの意見や、複数年度にわたって継続する課題の一括採択の希望もあった。この問題は、現在の化研の財務（事務）処理系統や拠点の単年度予算制に照らし合わせると解決が難しく、予算執行の自由度を最大限に活かして対応すべき問題であると考えている。

また、回答の中には、マシンタイムをフルに活用するために、夜間・休日の入館、実験を認めて欲しいとの要望があった。セキュリティにも配慮しながら、この要望に最大限に応えるべく準備を始めている。さらに、各研究課題への予算配分の増額や宿泊施設の整備を望む声もあった。これらの希望は極めて自然なものではあるが、5 節で述べた財政的状况や本学の宿泊施設の状況から、一朝一夕に希望に沿うことは困難である。しかしながら、外部資金獲得の一層の強化や大学本部への継続的な働きかけにより、将来、解決すべき問題であると考えている。

なお、2-2 に記した拠点に係る諸委員会は、所外・学外委員がそれぞれの半数を占めており、開催の都度それらの委員から忌憚のない意見を聴取している。ことに、共同研究委員会や運営評議会では、拠点運営に関して俯瞰的な視野からの有用な指摘や提案・要望を受けることも少なくなく、それらを踏まえてさらに拠点活動の改善に活かす努力を重ねつつある。

## 7. まとめ

本自己点検評価報告書では、京都大学化学研究所に設置された化学関連分野の深化・連携を基軸とする先端・学際研究拠点を、その組織・運営、財務状況、施設・設備、共同研究活動の項目ごとに分析・点検した。その結果、本拠点の設立当初に比べ、施設・設備は格段に充実していること（これは、耐震改修の際の部局としての自己努力に負う所が大きい）、研究活動は高い活性を維持し、研究ネットワークも拡張されていること、このような研究活動を支える組織・運営もしっかりしていることなどが明瞭となった。化学関連コミュニティに属し、本拠点の共同研究に参加した所外研究者からの意見では、これまでの共同研究の進展が内容において十分に満足のゆくものであり、研究費の面でも不足はないとの意見が多かった。

しかし、我が国の大学に対する運営費の状況を反映し、財務状況は極めて優良と言えるものではなく、外部資金獲得に向けた一層の努力が必要であることが浮き彫りにされた。この財務状況の改善こそが、上記の所外研究者に向けたさらなる支援（例えば、各研究課題への予算配分の増額や、実現には大きな障害が伴うものの宿泊施設の整備など）の鍵であり、さらには、研究の飛躍的深化ももたらし得るものである。この点を肝に銘じて、化学研究者の教職員は、本拠点の一層の活性化に向けて努力を行なう所存である。

## 資料 1

### 京都大学化学研究所規程

(趣旨)

第1条 この規程は、京都大学化学研究所（以下「化学研究所」という。）の組織等に関し必要な事項を定めるものとする。

(目的)

第2条 化学研究所は、化学に関する特殊事項の学理及びその応用の研究を行うとともに、全国の大学その他の研究機関の研究者の共同利用に供することを目的とする。

(所長)

第3条 化学研究所に、所長を置く。

2 所長は、化学研究所の専任又は併任の教授をもって充てる。

3 所長の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、引き続き再任する場合の任期は、1年とし、引き続き4年を超えることができない。

4 所長は、化学研究所の所務を掌理する。

(副所長)

第3条の2 化学研究所に、副所長2名以内を置くことができる。

2 副所長は、化学研究所の専任の教授のうちから所長が指名する。

3 副所長の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、指名する所長の任期の終期を超えることはできない。

4 副所長は、所長の職務を助ける。

(教授会)

第4条 化学研究所に、その重要事項を審議するため、教授会を置く。

2 教授会の組織及び運営に関し必要な事項は、教授会が定める。

(運営評議会)

第4条の2 化学研究所に、第2条の共同利用による研究の実施に関する重要事項について所長の諮問に応ずるため、運営評議会を置く。

2 運営評議会の組織及び運営に関し必要な事項は、所長が定める。

以下略

## 資料 2

### 京都大学化学研究所 運営評議会内規

第1条 この内規は、京都大学化学研究所規程第4条の2に基づき、化学研究所の共同利用・共同研究拠点化に際し設置する運営評議会（以下、「評議会」という）に関する必要事項を定めるものとする。

第2条 評議会は、次の各号に掲げる委員で組織する。

- (1) 化学研究所の教授のうちから、評議会の議を経て所長の委嘱した者5名
- (2) 京都大学外の学識経験者のうちから、化学関連の研究者コミュニティの推薦を受け、評議会の議を経て所長の委嘱した者5名
- 2 委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合における補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

第3条 議長は、委員の互選により決定する。

- 2 議長に事故があるときは、あらかじめ議長が指名した委員が前項の職務を代行する。

第4条 評議会は、委員（外国出張中の者を除く）の過半数が出席しなければ、開催することができない。

- 2 評議会の議事は、別段の定めがある場合を除くほか出席委員の過半数で決し、可否同数のときは議長が決する。
- 3 決定された議事に関し、議長は、共同研究委員会、化学研究所教授会及び所内委員会に、必要とされる勧告を行う。

第5条 評議会の事務を処理するため、評議会に幹事を置き、宇治地区事務部の長をもって充てる。

第6条 この内規に定めるもののほか、評議会の運営に関し必要な事項は、評議会が定める。

附 則

- 1 この内規は、平成22年4月1日から施行する。
- 2 この内規の施行後最初に委嘱する委員は、第2条第1項の規定にかかわらず、化学関連の研究者コミュニティの推薦及び評議会の議を経ずして、所長が委嘱する。

### 運営評議会委員

| 平成 22～23 年度委員 |                        | 平成 24～25 年度委員 |                    |
|---------------|------------------------|---------------|--------------------|
| 氏名            | 所属                     | 氏名            | 所属                 |
| 玉尾皓平          | 理化学研究所基幹研究所            | 玉尾皓平          | 理化学研究所基幹研究所        |
| 大峯巖           | 自然科学研究機構分子科学研究所        | 大峯巖           | 自然科学研究機構分子科学研究所    |
| 水木純一郎         | 日本原子力研究開発機構量子ビーム応用研究部門 | 水木純一郎         | 関西学院大学理工学部         |
| 楠本正一          | サントリー生物有機科学研究所         | 村井眞二          | 奈良先端科学技術大学院大学      |
| 村井眞二          | 奈良先端科学技術大学院大学          | 杉浦幸雄          | 同志社女子大学薬学部         |
| 畑安雄           | 化学研究所先端ビームナノ科学センター     | 畑安雄           | 化学研究所先端ビームナノ科学センター |
| 金光義彦          | 化学研究所元素科学国際研究センター      | 金光義彦          | 化学研究所元素科学国際研究センター  |
| 金久實           | 化学研究所バイオインフォマティクスセンター  | 時任宣博          | 化学研究所物質創製化学研究系     |
| 二木史朗          | 化学研究所生体機能化学研究系         | 二木史朗          | 化学研究所生体機能化学研究系     |
| 渡辺宏           | 化学研究所複合基盤化学研究系         | 渡辺宏           | 化学研究所複合基盤化学研究系     |

### 資料 3

#### 京都大学化学研究所 共同研究委員会内規

第1条 化学研究所に化学研究所規程第4条の2により設置された運営評議会の下に、共同利用・共同研究の実施を統括するため、共同研究委員会（以下「委員会」という）を置く。

第2条 委員会は、次の各号に掲げる委員で組織する。

- (1) 研究所の教授、准教授のうちから所長の委嘱した者7名
- (2) 学外の学識経験者のうちから、化学関連の研究者コミュニティからの推薦を受け、所長の委嘱した者7名

2 委員会の委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合における補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

第3条 議長は、委員会委員の互選により決定する。

2 議長に事故があるときは、あらかじめ議長が指名した委員が前項の職務を代行する。

第4条 委員会は、委員の過半数が出席しなければ開催することができない。

第5条 委員会の下に専門小委員会を置くことができる。

2 専門小委員会は、公募課題の選定、募集、選考に関し、必要な専門的事項を調査及び審議する。

3 前項に定めるもののほか、専門小委員会の組織及び運営に関し必要な事項は、委員会が定める。

第6条 所長が必要と認めたときは、委員以外の者の出席を求めて意見を聴くことができる。

第7条 委員会の事務を処理するため、委員会に幹事を置き、宇治地区事務部の長を充てる。

第8条 この内規に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員会が定める。

附 則

1 この内規は、平成22年4月1日から施行する。

2 この内規の施行後最初に委嘱する第2条第1項第(2)号の委員は、同号の規定にかかわらず、化学関連の研究者コミュニティからの推薦を受けることなく、所長が委嘱する。

#### 共同研究委員会委員

| 平成 22～23 年度委員 |                       | 平成 24～25 年度委員 |                       |
|---------------|-----------------------|---------------|-----------------------|
| 氏名            | 所属                    | 氏名            | 所属                    |
| 上田寛           | 東京大学物性研究所             | 上田寛           | 東京大学物性研究所             |
| 井上正志          | 大阪大学大学院理学研究科          | 井上正志          | 大阪大学大学院理学研究科          |
| 幸塚広光          | 関西大学化学生命工学部化学・物質工学科   | 幸塚広光          | 関西大学化学生命工学部化学・物質工学科   |
| 杉本直己          | 甲南大学フロンティアサイエンス学部     | 杉本直己          | 甲南大学フロンティアサイエンス学部     |
| 中谷和彦          | 大阪大学産業科学研究所           | 中谷和彦          | 大阪大学産業科学研究所           |
| 深瀬浩一          | 大阪大学大学院理学研究科          | 深瀬浩一          | 大阪大学大学院理学研究科          |
| 山口茂弘          | 名古屋大学大学院理学研究科         | 山口茂弘          | 名古屋大学大学院理学研究科         |
| 野田章           | 化学研究所先端ビームナノ科学センター    | 畑安雄           | 化学研究所先端ビームナノ科学センター    |
| 中村正治          | 化学研究所元素科学国際研究センター     | 中村正治          | 化学研究所元素科学国際研究センター     |
| 金久實           | 化学研究所バイオインフォマティクスセンター | 馬見塚拓          | 化学研究所バイオインフォマティクスセンター |
| 横尾俊信          | 化学研究所材料機能化学研究系        | 辻井敏亘          | 化学研究所材料機能化学研究系        |
| 金谷利治          | 化学研究所複合基盤化学研究系        | 金谷利治          | 化学研究所複合基盤化学研究系        |
| 渡辺宏           | 化学研究所複合基盤化学研究系        | 渡辺宏           | 化学研究所複合基盤化学研究系        |
| 阪部周二          | 化学研究所先端ビームナノ科学センター    | 阪部周二          | 化学研究所先端ビームナノ科学センター    |

## 資料 4

### 京都大学化学研究所 専門小委員会内規

第1条 化学研究所共同研究委員会の下に、共同利用・共同研究の実施に関して公募課題の選定、募集、選考等に必要専門的知識をもって調査及び審議に当たる専門小委員会（以下「小委員会」という）を置く。

第2条 小委員会は、次の各号に掲げる委員で組織する。

- (1) 研究所の教授のうちから所長が指名する委員長1名
- (2) 研究所の専任教員のうちから所長の委嘱した者 若干名
- (3) 所外の学識経験者のうちから所長の委嘱した者 若干名

2 第1項第(2)号及び第(3)号の委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合における補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

第3条 委員長は、委員会を招集し、議長となる。

2 委員長は調査・審議の結果を共同研究委員会に報告する。

3 委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長が指名した委員が前項の職務を代行する。

第4条 小委員会は、委員の過半数が出席しなければ開催することができない。

第5条 この内規に定めるもののほか、小委員会の運営に関し必要な事項は、共同研究委員会が定める。

附 則

この内規は、平成22年4月1日から施行する。

### 専門小委員会委員

#### ビーム科学専門小委員会

| 平成 22～23 年度委員 |                      | 平成 24～25 年度委員 |                      |
|---------------|----------------------|---------------|----------------------|
| 氏名            | 所属                   | 氏名            | 所属                   |
| 笹尾登           | 岡山大学極限量子研究コア         | 笹尾登           | 岡山大学極限量子研究コア         |
| 萩行正憲          | 大阪大学レーザーエネルギー学研究センター | 萩行正憲          | 大阪大学レーザーエネルギー学研究センター |
| 藤吉好則          | 京都大学大学院理学研究科         | 三上文三          | 京都大学大学院農学研究科         |
| 畑安雄           | 京都大学先端ビームナノ科学センター    | 畑安雄           | 京都大学先端ビームナノ科学センター    |
| 阪部周二          | 京都大学先端ビームナノ科学センター    | 阪部周二          | 京都大学先端ビームナノ科学センター    |
| 野田章           | 京都大学先端ビームナノ科学センター    | 野田章           | 京都大学先端ビームナノ科学センター    |
| 倉田博基          | 京都大学先端ビームナノ科学センター    | 倉田博基          | 京都大学先端ビームナノ科学センター    |

#### 元素科学専門小委員会

| 平成 22～23 年度委員 |                    | 平成 24～25 年度委員 |                    |
|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| 氏名            | 所属                 | 氏名            | 所属                 |
| 椿一典           | 京都府立大学大学院生命環境科学研究科 | 椿一典           | 京都府立大学大学院生命環境科学研究科 |
| 武田亘弘          | 群馬大学工学部            | 武田亘弘          | 群馬大学工学部            |
| 辻勇人           | 東京大学大学院理学系研究科      | 辻勇人           | 東京大学大学院理学系研究科      |
| 中村正治          | 化学研究所元素科学国際研究センター  | 中村正治          | 化学研究所元素科学国際研究センター  |
| 島川祐一          | 化学研究所元素科学国際研究センター  | 島川祐一          | 化学研究所元素科学国際研究センター  |
| 小澤文幸          | 化学研究所元素科学国際研究センター  | 小澤文幸          | 化学研究所元素科学国際研究センター  |
| 金光義彦          | 化学研究所元素科学国際研究センター  | 金光義彦          | 化学研究所元素科学国際研究センター  |
| 山子茂           | 化学研究所材料機能化学研究系     | 山子茂           | 化学研究所材料機能化学研究系     |

バイオ情報学専門小委員会

| 平成 22～23 年度委員 |                       |
|---------------|-----------------------|
| 氏名            | 所属                    |
| 松田秀雄          | 大阪大学大学院情報科学研究科        |
| 中井謙太          | 東京大学医科学研究所            |
| 榊原康文          | 慶応大学理工学部              |
| 金久實           | 化学研究所バイオインフォマティクスセンター |
| 馬見塚拓          | 化学研究所バイオインフォマティクスセンター |
| 阿久津達也         | 化学研究所バイオインフォマティクスセンター |
| 上杉志成          | 化学研究所生体機能化学研究系        |
| 青山卓史          | 化学研究所生体機能化学研究系        |

| 平成 24～25 年度委員 |                          |
|---------------|--------------------------|
| 氏名            | 所属                       |
| 松田秀雄          | 大阪大学大学院情報科学研究科           |
| 森 浩禎          | 奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科 |
| 榊原康文          | 慶応大学理工学部                 |
| 馬見塚拓          | 化学研究所バイオインフォマティクスセンター    |
| 阿久津達也         | 化学研究所バイオインフォマティクスセンター    |
| 上杉志成          | 化学研究所生体機能化学研究系           |
| 青山卓史          | 化学研究所生体機能化学研究系           |
| 五斗進           | 化学研究所バイオインフォマティクスセンター    |

物質合成専門小委員会

| 平成22～23年度委員 |                         |
|-------------|-------------------------|
| 氏名          | 所属                      |
| 吉村徹         | 名古屋大学大学院生命農学研究科         |
| 幸塚広光        | 関西大学関西大学化学生命工学部化学・物質工学科 |
| 山口茂弘        | 名古屋大学大学院理学研究科           |
| 横尾俊信        | 化学研究所材料機能化学研究系          |
| 村田靖次郎       | 化学研究所物質創製化学研究系          |
| 辻井敬亘        | 化学研究所材料機能化学研究系          |
| 川端猛夫        | 化学研究所物質創製化学研究系          |
| 年光昭夫        | 化学研究所複合基盤化学研究系          |
| 笹森貴裕        | 化学研究所物質創製化学研究系          |

| 平成24～25年度委員 |                         |
|-------------|-------------------------|
| 氏名          | 所属                      |
| 吉村徹         | 名古屋大学大学院生命農学研究科         |
| 幸塚広光        | 関西大学関西大学化学生命工学部化学・物質工学科 |
| 山口茂弘        | 名古屋大学大学院理学研究科           |
| 横尾俊信        | 化学研究所材料機能化学研究系          |
| 村田靖次郎       | 化学研究所物質創製化学研究系          |
| 辻井敬亘        | 化学研究所材料機能化学研究系          |
| 川端猛夫        | 化学研究所物質創製化学研究系          |
| 年光昭夫        | 化学研究所複合基盤化学研究系          |
| 時任宣博        | 化学研究所物質創製化学研究系          |

現象解析専門小委員会

| 平成22～23年度委員 |                        |
|-------------|------------------------|
| 氏名          | 所属                     |
| 壬生攻         | 名古屋工業大学大学院工学研究科        |
| 瀬戸秀紀        | 高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所 |
| 岡村恵美子       | 姫路獨協大学薬学部              |
| 金谷利治        | 化学研究所複合基盤化学研究系         |
| 小野輝男        | 化学研究所材料機能化学研究系         |
| 梅田真郷        | 化学研究所複合基盤化学研究系         |
| 宗林由樹        | 化学研究所環境物質化学研究系         |
| 松林伸幸        | 化学研究所環境物質化学研究系         |

| 平成24～25年度委員 |                        |
|-------------|------------------------|
| 氏名          | 所属                     |
| 壬生攻         | 名古屋工業大学大学院工学研究科        |
| 瀬戸秀紀        | 高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所 |
| 岡村恵美子       | 姫路獨協大学薬学部              |
| 金谷利治        | 化学研究所複合基盤化学研究系         |
| 小野輝男        | 化学研究所材料機能化学研究系         |
| 寺西利治        | 化学研究所物質創製化学研究系         |
| 宗林由樹        | 化学研究所環境物質化学研究系         |
| 長谷川健        | 化学研究所環境物質化学研究系         |

連携基盤専門小委員会

| 平成22～23年度委員 |                   |
|-------------|-------------------|
| 氏名          | 所属                |
| 井上正志        | 大阪大学大学院理学研究科      |
| 平本昌宏        | 自然科学研究機構分子科学研究所   |
| 魚住泰広        | 自然科学研究機構分子科学研究所   |
| 渡辺宏         | 化学研究所複合基盤化学研究系    |
| 島川祐一        | 化学研究所元素科学国際研究センター |
| 平竹潤         | 化学研究所生体機能化学研究系    |
| 栗原達夫        | 化学研究所環境物質化学研究系    |

| 平成24～25年度委員 |                   |
|-------------|-------------------|
| 氏名          | 所属                |
| 井上正志        | 大阪大学大学院理学研究科      |
| 櫻井伸一        | 京都工芸繊維大学繊維科学センター  |
| 魚住泰広        | 自然科学研究機構分子科学研究所   |
| 渡辺宏         | 化学研究所複合基盤化学研究系    |
| 島川祐一        | 化学研究所元素科学国際研究センター |
| 平竹潤         | 化学研究所生体機能化学研究系    |
| 栗原達夫        | 化学研究所環境物質化学研究系    |

共通施設・機器管理専門小委員会

| 平成22～23年度委員 |                       |
|-------------|-----------------------|
| 氏名          | 所属                    |
| 寺嶋孝仁        | 京都大学低温物質科学研究センター      |
| 壬生攻         | 名古屋工業大学大学院工学研究科       |
| 松本吉泰        | 京都大学大学院理学研究科          |
| 阪部周二        | 化学研究所先端ビームナノ科学センター    |
| 二木史朗        | 化学研究所生体機能化学研究系        |
| 小野輝男        | 化学研究所材料機能化学研究系        |
| 梶弘典         | 化学研究所環境物質化学研究系        |
| 佐藤直樹        | 化学研究所複合基盤化学研究系        |
| 倉田博基        | 化学研究所先端ビームナノ科学センター    |
| 五斗進         | 化学研究所バイオインフォマティクスセンター |

| 平成24～25年度委員 |                       |
|-------------|-----------------------|
| 氏名          | 所属                    |
| 寺嶋孝仁        | 京都大学低温物質科学研究センター      |
| 壬生攻         | 名古屋工業大学大学院工学研究科       |
| 松本吉泰        | 京都大学大学院理学研究科          |
| 阪部周二        | 化学研究所先端ビームナノ科学センター    |
| 二木史朗        | 化学研究所生体機能化学研究系        |
| 小野輝男        | 化学研究所材料機能化学研究系        |
| 梶弘典         | 化学研究所環境物質化学研究系        |
| 時任宣博        | 化学研究所物質創製化学研究系        |
| 倉田博基        | 化学研究所先端ビームナノ科学センター    |
| 五斗進         | 化学研究所バイオインフォマティクスセンター |

## 資料 5

### 京都大学化学研究所 協議員会内規

第1条 化学研究所に、その共同利用・共同研究拠点の活動を支える基盤としての観点から、化学研究所内の主に人事について、所長の諮問に応じるため、協議員会を置く。

第2条 協議員会は、次の各号に掲げる委員で組織する。

- (1) 化学研究所の教授のうちから、所長の委嘱する者5名
- (2) 京都大学の化学研究所以外の部局の教授で、化学関連の研究者コミュニティに属する者  
のうちから、所長の委嘱する者5名
- 2 委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合における補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

第3条 議長は、委員の互選により決定する。

- 2 議長に事故があるときは、あらかじめ議長が指名した委員が前項の職務を代行する。

第4条 協議員会は、委員（外国出張中の者を除く）の過半数が出席しなければ、開催することができない。

- 2 協議員会の議事は、別段の定めがある場合を除くほか出席委員の過半数で決し、可否同数のときは議長が決する。

第5条 この内規に定めるもののほか、協議員会の運営に関し必要な事項は、協議員会が定める。

附 則

この内規は、平成22年4月1日から施行する。

### 協議員会委員

| 平成 22～23 年度委員 |                       |
|---------------|-----------------------|
| 氏名            | 所属                    |
| 高野幹夫          | 京都大学物質-細胞統合システム拠点     |
| 吉川研一          | 京都大学大学院理学研究科          |
| 澤本光男          | 京都大学大学院工学研究科          |
| 森井孝           | 京都大学エネルギー理工学研究所       |
| 川井秀一          | 京都大学生存圏研究所            |
| 阪部周二          | 化学研究所先端ビームナノ科学センター    |
| 小澤文幸          | 化学研究所元素科学国際研究センター     |
| 馬見塚拓          | 化学研究所バイオインフォマティクスセンター |
| 横尾俊信          | 化学研究所材料機能化学研究系        |
| 佐藤直樹          | 化学研究所複合基盤化学研究系        |

| 平成 24～25 年度委員 |                       |
|---------------|-----------------------|
| 氏名            | 所属                    |
| 高野幹夫          | 京都大学物質-細胞統合システム拠点     |
| 中島正愛          | 京都大学防災研究所             |
| 澤本光男          | 京都大学大学院工学研究科          |
| 森井孝           | 京都大学エネルギー理工学研究所       |
| 川井秀一          | 京都大学生存圏研究所            |
| 阪部周二          | 化学研究所先端ビームナノ科学センター    |
| 小澤文幸          | 化学研究所元素科学国際研究センター     |
| 馬見塚拓          | 化学研究所バイオインフォマティクスセンター |
| 横尾俊信          | 化学研究所材料機能化学研究系        |
| 時任宣博          | 化学研究所物質創製化学研究系        |

## 資料 6

### 京都大学化学研究所 化学関連分野の深化・連携を基軸とする先端・学際研究拠点 平成 24 年度共同利用・共同研究公募要領

京都大学化学研究所は、「化学に関する特殊事項の学理及び応用の研究を掌る」ために、化学を中心とする分野で基礎研究に重点を置いた先駆的・先端的研究に邁進してまいりました。平成 22 年度からは、「化学関連分野の深化・連携を基軸とする先端・学際研究拠点」として国内外の共同利用・共同研究をこれまで以上に押し進め、それを新たな糧としてより多様でグローバルな化学研究の展開を図っています。

つきましては、化学に関わる分野でご活躍の皆様のご意見・ご要望を尊重しつつ、世界の化学の基礎・応用研究を皆様とともに一層推進することを念頭に置き、平成 24 年度の共同利用・共同研究の公募をさせて頂きたく存じます。

この公募に当たっては、分野選択型（計画研究型）、課題提案型、連携・融合促進型および施設・機器利用型の四つに分けて研究課題を募集いたします。これらの課題の実施に際しては当研究所の専任教員または客員教員との共同研究を基調としますが、いずれの課題でも後述の共通設備・機器・資料等のご利用が可能です。この点も是非ご勘案いただき、本公募要領の詳細について十分ご確認の上、期日（平成 24 年 2 月 15 日）までにご申請下さるようお願いいたします。

#### 1. 研究期間

1 年間（平成 24 年 4 月 1 日から平成 25 年 3 月 31 日まで）。ただし、研究内容によっては、次年度への継続申請にも配慮いたします。予め継続申請が必要と思われる場合には、その旨を理由とともに申請書にご記載下さい。

#### 2. 研究課題分類

下記のような分類（型）ごとに研究課題を募集いたします。いずれの課題についても、分類ないし分野の担当者もしくは当研究所で対応する共同研究者にご一報の上、ご申請下さい。また、研究経費に関しては、次頁の表をご覧ください。

##### 2-1. 分野選択型（計画研究型）研究課題

分野選択型（計画研究型）研究課題は、あらかじめ設定された分野に関して化学研究所内の研究者と共同で遂行する課題です。平成 24 年度は下記の 5 分野について課題を公募いたします。5 分野を合わせて、萌芽的な課題と発展的な課題をそれぞれ 14 件程度、採択の予定です。

##### ビーム科学分野（担当者：畑 安雄; hata@scl.kyoto-u.ac.jp）

基本テーマ：先進量子ビームの応用とその複合も含む新たな分析手法の創出

趣旨：レーザー、X 線、電子線、イオンビームなどの量子ビームを高度に制御し、先端的研究手段として確立すると共にこれらを複合的に用いて、単一の手法では検出不能な超高速化学過程や極微細領域での物理化学的变化などの詳細を明らかにすることを目指します。また、超短パルス等のより高度な量子ビームの開発・制御技術の確立とこれを用いた新たな分析手法の創出も目指します。

##### 元素科学分野（担当者：中村 正治; masaharu@scl.kyoto-u.ac.jp）

基本テーマ：元素科学に基づく物質創製・機能探索

趣旨：元素（特に遷移元素）の特性を見直し、それに基づいて、高い機能を有する新物質の創製を推進します。さらに、物質の機能が構成元素の特性を反映して発現することに着目し、この発現機構を理解して、望みの機能を得るために要する新物質創製の方法論の確立を目指します。

##### バイオ情報学分野（担当者：馬見塚 拓; mami@kuicr.kyoto-u.ac.jp）

基本テーマ：バイオ情報と化学情報の融合解析

趣旨：ゲノムやメタゲノムに代表される最新バイオ情報に立脚して、バイオ情報がいかに生体内化学現象に関わっているかを明らかにし、生命システムについての化学的理解の深化を図ります。さらに、その成果を応用して、ゲノム創薬やパーソナライズド医療などへの展開も目指します。

##### 物質合成分野（担当者：横尾 俊信; yokot@vidrio.kuicr.kyoto-u.ac.jp）

基本テーマ：複合機能材料の戦略的創製

趣旨：異種材料のハイブリッド化・複合化ならびにナノサイズ化に重点を置き、新規な機能をもつ新世代材料の創製を目指すとともに、生体の認識、応答、反応などの諸機能を担う例えば生体膜等も複合機能材料と捉え、機能物質と生命現象の化学的相関の解明も目指します。

##### 現象解析分野（担当者：金谷 利治; kanaya@scl.kyoto-u.ac.jp）

基本テーマ：複合測定に基づく物質解析

趣旨: 化学を基盤とする多種の分光学的手法・解析的手法を複合的に駆使して、天然および人工物質の構造・性質を分子レベルから巨視的レベルまで階層的に理解・記述することを目指し、一方、その結果を還元することによって新たな物質科学の枠組みを構築する取組みも目指します。

## 2-2. 課題提案型研究課題（担当者：島川 祐一; [shimak@scl.kyoto-u.ac.jp](mailto:shimak@scl.kyoto-u.ac.jp)）

課題提案型研究課題は、前項1で設定した一つ分野に留まらない分野、あるいはそれ以外の分野について、化学関連分野の研究者から自由にご提案いただく課題です。萌芽的な課題と発展的な課題を、それぞれ14件程度、採択の予定です。新分野の開拓につながるような課題を特に歓迎いたします。なお、緊急性・重要性が極めて高いと判断した課題については、前記の応募期日にかかわらず、直ちに採択することもあります。

## 2-3. 連携・融合促進型研究課題（担当者：渡辺 宏; [hiroshi@scl.kyoto-u.ac.jp](mailto:hiroshi@scl.kyoto-u.ac.jp)）

連携・融合促進型研究課題は、化学関連分野における国内外の研究連携の強化を主目的とする共同研究課題です。国外も念頭に置く場合は、化学研究所の部局間国際学術交流締結先 (<http://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/kokusai.html> 参照) との共同研究を開始する場を求めていることも可能です。また、この目的に沿った研究集会の開催も本課題として応募いただけます。4件程度を採択する予定です。

## 2-4. 施設・機器利用型研究課題（担当者：阪部 周二; [sakabe@laser.kuicr.kyoto-u.ac.jp](mailto:sakabe@laser.kuicr.kyoto-u.ac.jp)）

施設・機器利用型研究課題は、後述（項目6）\*の共通設備・機器・資料等の利用を主とする共同研究課題です。10件程度を採択する予定です。

\*: 項目6の共通設備・機器・資料等の表は、本自己点検評価報告書本文中に表2として掲載。

| 平成24年度共同利用・共同研究経費概算値 |             |
|----------------------|-------------|
|                      | 経費上限/件*（千円） |
| 分野選択型萌芽的研究           | 600         |
| 分野選択型発展的研究           | 1,200       |
| 課題提案型萌芽的研究           | 600         |
| 課題提案型発展的研究           | 1,200       |
| 連携・融合促進型研究           | 600         |
| 施設・機器利用型研究           | 600         |

\*表中の金額は目安です。予算の状況に応じた減額もありえますことをご了解下さい。  
経費内での備品費、消耗品費、旅費の配分は、申請者と化学研究所の共同研究者が協議して決定下さい。

## 3. 共同研究応募方法

### 3-1. 申請資格

国公立大学、国公立研究機関、独立行政法人等の専任研究者、または、これに準ずる者。

### 3-2. 申請書記入要領

申請に当たっては、該当する募集分類・分野の担当者もしくは当研究所で対応する共同研究者と、事前に研究課題、研究内容、研究経費に関して、必ずご協議下さい。対応する共同研究者は、当研究所の専任教員 ([http://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/kaken\\_person.html](http://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/kaken_person.html)) または平成24年度客員教員からお選び下さい。また、対応する共同研究者をお決めになれない場合は、各分類・分野の担当者に、まず、ご相談ください。上記の表の経費上限は目安です。特に、経費内での備品費、消耗品費、旅費の配分については、当研究所で対応する共同研究者と十分にご協議の上で申請下さい。

申請は、本要領に添付の平成24年度京都大学化学研究所分野選択型共同利用・共同研究申請書（様式1\*）、平成24年度京都大学化学研究所課題提案型共同利用・共同研究申請書（様式2\*）、平成24年度京都大学化学研究所連携・融合促進型共同利用・共同研究申請書（様式3\*）、平成24年度京都大学化学研究所施設・機器利用型共同利用・共同研究申請書（様式4\*）に必要事項を記入し、下記の要領で、化学研究所共同研究推進室にご提出下さい。

\*: 様式1～4および記載上の注意事項は本自己点検評価報告書では省略

### 3-3. 提出期限および提出先

応募に当たっては、前記の申請書にご記入の上、平成24年2月15日（水）までに、下記宛に電子メール添付書類（Word書類）としてお送り下さい。

書類提出先および問い合わせ先:

京都大学化学研究所共同研究推進室 共同利用・共同研究係

#### 4. 課題選考と採択通知

応募課題の採否は、当研究所の共同研究委員会で審査し、運営評議会の承認を経て決定されます。審査に際しては、共同研究の申請内容だけでなく、予算枠や、共通設備・機器・資料の使用時間等も考慮いたします。採否の結果（内定）については、平成 24 年 3 月に当研究所の所長から研究代表者に通知いたします。

#### 5. 研究の実施および研究成果報告

##### 5-1. 研究経費等

研究代表者と当研究所で対応する共同研究者には、予算の範囲内で、研究経費（備品費および消耗品費）と旅費が支給されます。また、研究協力者にも予算の範囲内で旅費が支給されます。共同研究の実施に当たっては、まず対応する共同研究者にご連絡下さい。なお、当研究所には、共同研究者のための宿泊施設はありません。

研究協力者について、学生の場合は原則として大学院生といたします。なお、傷害保険等に参加していることが必要です。

##### 5-2. 研究成果報告

採択された研究課題については、研究成果報告書を次に記す作成要領に従って記載・提出していただきます。その報告書は、まとめて当研究所の共同利用・共同研究報告書集として公開させていただく予定です。また、その内容を研究成果報告会でご報告いただくことがあります。なお、報告会についての詳細は、採択課題の研究代表者に後日お知らせいたします。

##### 5-3. 研究成果報告書の作成要領

分野選択型研究、課題提案型研究、施設・機器利用型研究については 2 頁、連携・融合促進型研究については 4 頁の報告書を（様式 5\*）を用いて作成下さい。A4 版の用紙には 1 頁あたり 2, 0 0 0 字程度が記載できます。図表などカラーを用いても構いませんが、報告書集刊行の際はモノクロ印刷になることもありますので、その点をお含み置き下さい。

1 頁の 1 行目の中央に研究課題名、3 行目に右詰めで研究代表者の氏名と所属、5 行目から本文を記載して下さい。なお、当研究所で対応した共同研究者は報告書の共著者とはせず、必要に応じて本文中に明記して下さい。

\*: 様式 5 は本自己点検評価報告書では省略

##### 5-4. 報告書の内容

形式は自由ですが、例えば、実験的研究では、目的、実験方法、実験結果、考察、成果報告（論文、学会発表等）をお書き下さい。なお、連携・融合促進型研究で研究集会を開催した場合には、研究集会のプログラム、参加者名簿（所属機関・部局・職名を明記）、および、作成された場合は要旨集またはプロシーディングスを添付して下さい。

##### 5-5. 報告書の提出

提出締切日は、平成 25 年 2 月末日とします。電子ファイル（PDF ファイル）を、下記へ電子メール添付書類としてお送り下さい。なお、添付ファイル名は「課題番号+代表者名（姓）」として下さい。

報告書提出先

京都大学化学研究所共同研究推進室 共同利用・共同研究係

E-mail: icr-hub@scl.kyoto-u.ac.jp, 電話: (0774) 38-3134

##### 5-6. 研究成果の公開

学術論文などによる研究成果の公開に際しては、京都大学化学研究所の共同利用・共同研究として行われたことを明記して下さい。英文での謝辞例を次に示します。

謝辞例: This work was supported by the Collaborative Research Program of Institute for Chemical Research, Kyoto University (grant # XXXX).

日本語での謝辞は、この英文表記に準ずるものとして下さい。

## 資料 7

### H22～H24 年度の課題採択者からの意見（化学関連コミュニティ研究者の意見の反映例）

（個人名が出ないようにとの配慮に基づき、それに抵触する部分についてのみ、頂いたご意見に最小限の書き替えを行ないました。書き換えた部分は下線で示してあります。）

#### H22 年度課題

##### 分野選択型課題

私たちは、こちらで採用して頂いた共同研究により、大きな研究上のブレークスルーを得ることができました。まずは、心よりお礼申し上げます。具体的には、私たちが 20 年以上研究している「カルパイン」というプロテアーゼの基質特異性に関して、化学研究所教員のご専門である機械学習の手法を応用することで、これまでには不可能であった、切断部位の予測に大きく近づくことが可能となったのです。

本研究費は、本共同研究に必要な研究打ち合わせやソフトウェアの購入等に、とても柔軟に対応して戴き、大変に有り難く使わせて頂きました。本当にどうも有り難うございました。

特に、急に打ち合わせが必要になった時なども、非常にスムーズに対応して頂きまして、共同研究をととても潤滑に遂行することができました。今後も、このような制度を是非とも継続して戴き、様々な共同研究の発展を応援して戴けますと幸甚と存じます。

大学間の垣根を越えて研究を行うことは大変良いことだと思います。この点において何らかの助成が行うことは、イニシアチブが大変取りやすい（お互いに研究するためのドライビングフォース、理由ができる）状態を生み出すこととなり大変ありがたいことだと思います。

動機付けが重要であり、予算額はそれほど問題ではないかと思います。

2 年に亘り、京都大学化学研究所 共同利用・共同研究拠点を利用させていただきました。高専では、研究に使える時間、予算、ファシリティー、人材など種々の点で大学と比べて厳しいものがございます。これらの困難を乗り越える方策の一つとして、大学との共同研究は非常に重要と考えています。本校では、大学、国立研究機関、企業との共同研究を積極的に進め、本校に所属する教員の研究能力向上と研究成果の地域への還元を学校運営のビジョンの一つに掲げています。そのような状況の中で、化学研究所の教授陣の指導をいただき、且つ貴研の最新先端機器を使用出来る共同利用・共同研究拠点の取組みは我々にとって極めて意義深い期間で、高専研究の深化に非常に有効でした。お陰様で自信の持てる論文も書くことが出来ました。この場をお借りしてお礼申し上げます。現在の制度、運用方法で十分とは思いますが、さらに (i) 共同研究期間の延長、(ii) 研究資金の増額と使用範囲の拡大などをしていただければ遠方から化研に伺う我々にとっては、より使いやすい制度になると考えています。

まず、共同利用活動に参加させていただいたことに深く感謝申し上げます。我々は、KEGG データベースにおいて所持しておられるデータを当方のデータベースと補完しながら相互に高価値化するというテーマで長らく共同研究を行っており、この関係を基に今回の課題にてご支援いただきました。この研究においては、相互の研究成果を如何に連携させながら活用していくかということを長期的な視点から考え、現在に至るも継続的に行っており、単年度で完結する活動ではありません。しかしながら、本課題採択によって連携の基盤が出来たことで、課題終了後も引き続き連携を維持することができております。共同研究というものも研究者個人間の紳士協定に留まらず、計画として公に認められ、予算の裏づけを持つということは、様々な意味で研究全体を強化することに役立つということを強く感じましたので、このような共同研究活動の支援は実に意味が大きいと考えます。なお、予算額に関して、我々の研究では円滑に共同作業を行うために十分なものを頂きましたことに、改めて御礼申し上げます。

非常にレベルの高い研究拠点である京都大学化学研究所との共同研究を実施し、成果を挙げることが出来るのは非常に良い点であると思われる。人材だけでなく、京大化研の持つ、装置や施設などが利用しやすくなるとさらに良くなると思われる。京大化研との共同研究の成果を活かしてさらに研究を推し進めたいと考えている。

萌芽的な研究内容にも関わらず、採択して研究活動を共同で実施することができ、とても有意義でした。当時は、学部にも所属しており、少ない予算の中で教育および研究に邁進しておりました。大学の学部ではなかなか有することができない装置を使用させて頂き、世界最先端の研究を行う機会に恵まれ、研究だけではなく学生の研究に対する教育的効果が

も得られる良い制度であると思います。ぜひ、このような制度は継続して貴研究所が研究・教育・人材交流のハブとしての機能を今後も果たされていかれることを願っております。ご担当の先生におかれましては、非常に忙しい中対応して頂き感謝しています。少々ご負担をおかけすることとなりますが、研究成果発表会・交流会等ありましたら、共同利用される先生方や企業の方の交流の場が増え、研究活動の活性化や分野間融合の場になるのではと期待しております。もちろん、特許等知的財産の問題がありますので、発表しても良い話だけに限定されて会が開催される主旨で良いと考えています。

末筆ながら、貴研究所の益々のご発展を心よりお祈りいたしております。

#### 課題提案型課題

今回の共同研究課題は、多価イオンの水和状態の解析であり、東北大側が実験を担当し、化研側が理論面を担当して、イオン水溶液における Hofmeister 効果という溶液化学・生物物理学でも古い歴史のある課題に取り組んだ。水・水和の効果に焦点を当てた分子論的研究は、分光・計算手法の発展によって近年ルネサンスと呼ばれるほどの活況にある。その理論面の当該分野の先峰である化学研究所教員と共同で、われわれが高分解誘電分光により発見した2重の水和水の相、つまり拘束水とハイパーモバイル水の構造について、新たなイオン水和についての描像を得ることにつながった。この制度により、たいへん良い機会を与えて頂いた。ここに深く感謝します。

共同研究の推進、特に若い PI との共同研究を実施することができ、お互いの強みと弱点を補い合いながらの研究活動であった。予想に見合う以上の成果を挙げつつあると確信している。貴研究所の拠点・共同研究推進のコンセプトは十分に実りある成果を生み出しています。

本研究は、生体高分子のダイナミクスとレオロジーを分子論的に明らかにすることを目的に行った。研究代表者らのグループは、米澱粉のレオロジーを現象論的に解析し、ある条件で伸長粘度と呼ばれるレオロジー特性がパンの作成に好適となることを明らかにしていた。この知見に対し、貴学の教員にご協力頂き、レオロジーや高分子溶融体のダイナミクスの観点から米澱粉分子のレオロジーの理解を進めることが出来た。この点で、本事業により、我々の研究の理解の幅が進んだという意味で、大変有意義なものだったと考えている。

共同研究にご採用いただき、どうもありがとうございました。私は「課題提案型萌芽的課題」として1年間ご採用いただきました。私自身は「実験」研究者ですが、本課題においては、メール、および化学研究所に直接お伺いしてのディスカッションを中心に研究活動を行なわせていただきました。このようなスタイルでの研究を行った経験を踏まえ、①予算額、②研究期間について意見を述べさせていただきます。

##### ①予算額について

「課題提案型萌芽的課題」は1件あたり上限50～60万円という枠で予算を定められておられますが、これは実際に新規の実験研究を行うためには十分とは言えないと思います。例えば私の分野（半導体エレクトロニクス分野）では液体ヘリウムなどの寒剤を使用することが多く、1回の実験における装置の維持費だけで10～20万円以上という金額になります。分野によって事情が異なるとは思いますが、50～60万円という金額では、交通費や滞在費を除くと、新規実験を立ち上げる費用としては不足しがちであると考えます。

一方で今回の私のケースのように、ディスカッションを中心とした研究活動における交通費と滞在費として考えると、50～60万円は多すぎるように思います。同じ「課題提案型萌芽的課題」であっても、それが「ディスカッションによってアイデアを出す」ためのものであるか、それとも「実験的な試行錯誤を伴う」ものであるかを区別し、ディスカッション中心の課題は予算を減額すると共に、実験的課題については重点的に100万円以上の予算配分を行なうことがあってもよいのではないのでしょうか。

##### ②研究期間について

この点も分野によるとは思いますが、「萌芽的課題」が「具体的な成果」を生むところまで成長するためには、通常、1年間という期間では短すぎるように思います。私は「ディスカッションによってアイデアを出す」ということが、研究の最も中心的活動であると考えます。先の予算額についての意見と関連しますが、「ディスカッションのための期間」と「実験による検証のための期間」として合わせて2年以上とし、それぞれの期間に合わせた予算配分をすることで、より萌芽的課題を具体的な成果につなげる体制となるように思います。年度をまたぐ予算編成は難しい等の問題はありますが、研究者サイドからの意見としては、細かく期間が分かれているよりも、一定期間の余裕を持って取り組むことができる体制の方がベターです。

以上、ご参考になれば幸いです。

#### 連携・融合促進型課題

当国際研究集会はプサンにて開催された。参加国は日本、韓国、中国、タイに限定されているものの、若い研究者や大学院

生の活発な議論が盛り上がっていた。具体的には、口頭発表会場がたった一つで（会場が複数にわたる場合、聴衆が分散してしまい、参加者相互の交流を活発にするという開催趣旨に反するため、1会場という設定であった）、司会は博士後期課程の学生、ポスドク、若手教員が行うという通常の国際会議では考えられない異例のもので、また、口頭発表後の質問やコメントは、博士前期課程学生からも活発になされた。ということで、この研究集会は、他の国際会議と違い、自由闊達な議論ができる雰囲気になりあふれているという印象を受けた。まさに、近い将来にアジア圏における物質科学およびレオロジー分野の研究の中枢を担う大学院生および若手研究者の国際連携・交流を深め、研究の活性化を図るという開催趣旨が達成できていることが実感できた。また、その後の人的交流にも計り知れない波及効果を生んでいる。その一例として、例えば、平成 23 年度に本学の集中講義の外国人講師として招聘させて頂いた韓国キョンボク大学の准教授とは、この IWEAYR で初めてお会いした。このような「交流深化」は計画書の申請段階では予期していなかったものであり、共同研究拠点形成事業の成果を象徴するものと言える。

#### 施設・機器利用型課題

共同研究先の化学研究所教員には研究内容に大変興味を持っていただき研究方針に対して多くのご提案をいただきました。本研究を遂行するのに十分な研究設備があり、研究スタッフの方々にも積極的に研究に取り組んでいただけたので研究成果をあげることができました。また、予算も十分いただけたので、必要な試薬を全て購入することができました。

## H23 年度課題

### 分野選択型課題

京都大学化学研究所では、多様でハイレベルの研究者、技術者及び設備へのアクセスが開かれており、われわれのように研究設備の乏しい機関に所属する研究者にとりましては非常に有り難いことと思います。今回初めて共同研究を実施させて頂きましたが、その実施の間、共同先の研究室には大変サポートを頂きましたが、他の研究室の協力もスムーズに得られるなど、先生方は一様に支援的で、非常に快適に研究を進めることができ感謝しています。

今後も機会があれば、高度な設備と高いレベルの専門家、研究者が集積されている同研究所との共同研究を積極的に取り入れることによって、研究開発の推進を図っていきたいと考えています。

貴研究所が、さらに開かれた、多様な情報が集まり集積される化学研究の拠点として発展されることが、わが国の科学研究・技術開発の進展に大きく寄与するものと確信しています。

この度の共同研究は、自身の研究の原点を顧みる良い機会となりました。化学研究所で過ごした博士時代を思い出しつつ、少しでも成長した自分を母校にお見せしたいと思い、高いモチベーションで研究に取り組むことができました。このような機会を下さりましたこと、心より御礼申し上げます。

### 課題提案型課題

化研内研究協力者である教員とは、10 年以上にわたって共同研究を続けてきた。比較的長く共同研究を継続できた理由は、双方が同じ型式の機器を保有して、遠隔地間であっても再現性のあるデータを共有してきた点にある。同時に、メールや電話などの通信手段によらず、実際に行き来して研究手法の確認やデータの解析を行う研究打ち合わせの機会を頻繁に得てきた点にもある。以上に鑑み、今回の採択は、双方に共通する機器の消耗品を購入したり、研究打ち合わせ旅費を確保したりする上で大変有用なものであり、当初計画した研究を満足できる形で遂行できた。

共同研究を行う上で、これほど恵まれた機会はそう得られるものではなく、京大外部の研究者としてもありがたいものであったこと、ご報告申し上げます。

震災枠で本研究課題を採択していただきました。京都出身の学生が長期滞在することにより、人的な交流を通じてより深い共同研究が推進できたと思います。特に学生同志が研究についてお互い議論し、切磋琢磨することにより大きく成長したのは何よりの成果と思います。上記研究課題以外にもショット雑音によるスピン偏極度の測定などの共同研究成果を通じて共著で Nature Comm.や Appl. Phys. Lett. に発表できました。現在も上記課題で共同研究が継続中です。

共同研究利用施設として今後も日本だけでなく世界に開かれた化学研究所であってほしいと願っています。

・京都大学化学研究所で共同利用させていただいた装置が、昨年度、所属機関に導入され、私とその監守者の一人に任命された。同じ装置を使用するにしても、ユーザーの研究内容により様々な使用用途が想定され、測定方法も多岐にわたることが多い。化学研究所の共同研究者には、採択年度以降においても、多岐の分野にまたがる共同利用の実績をもとに、ユーザーのニーズに合致した特殊な測定方法やメンテナンス、装置のトラブル対処法など、先端研究現場からの、貴重なご意見を頂いた。

この制度をきっかけにしたネットワークから、現在までに、私の所属する機関の全学共同装置を円滑に運用することができている。

- ・東日本大震災による被害が大きかった地域の研究者は、本制度により支援を受け、ありがたかったという話を聞いた。
- ・今後も継続してこの制度を続けてほしい。

化学研究所では、我々の大学には揃っていない最先端の大型分析機器を使った実験が可能であり、研究を遂行する上で、非常に役立っている。ただ残念なことに、研究所に外来者用の宿泊施設が備わっておらず、最寄りの民間の宿泊所（ホテル等）も徒歩圏内にないため、せっかくのマシントimeをいただいても、夜間、早朝はマシントimeを100%有効に活用することができない。よって是非とも、構内に共同利用者用の宿泊施設を設置していただけると有難く存じます。

また、研究所のセキュリティ上の問題はあるかと思いますが、共同利用者に対しても、マシントime中は、夜間・休日の入館カードを発行していただけると助かります。

申請採択の節は、有効に使える研究費を頂戴することができ、大変に感謝しております。使いやすさから消耗品の購入にその多くを使わせて頂きました。旅費にも幾らか使いましたが、出張の日程を化研側の共同研究者と合わさなくてはならない点に少し不便を感じるがありました。

以上です。有難うございました。

#### 連携・融合促進型課題

海外研究者10名、日本人研究者（大学院生を含む）22名による、国際色豊かな研究シンポジウムを成功裡に実施することが出来た。化学研究所の共同研究者とは以前より本シンポジウムの中心テーマであるGEOTRACES（海洋の微量元素・同位体に関わる生物地球化学的研究）計画を共同で推進してきたこともあって、本シンポジウム実施にあたって息の合った連携作業を極めて効率的に進めることが出来た。共同利用・共同研究拠点として化学研究所の保有する設備（ホール、懇親会場など）は、活発な議論を行う上で十分に整備されており、海外研究者との間で、きわめて活発で有益な情報交換を行うことができた。また、昼食後の時間を利用して共同研究者の研究室へのツアーが行われ、様々な実験操作や最新の分析機器について詳細な説明がなされたことは、参加者にとってたいへん有意義であった。さらにシンポジウム終了後の懇親会（Dinner party）では、くつろいだ雰囲気の中で、大いに親交を深めることができた。若手の大学院生にとっても海外研究者と親しく接する機会をもてたことは、今後の研究の発展に大きく弾みがついたことと思われる。以上のように、本共同利用シンポジウムを通じて、国際共同研究GEOTRACESの発展を促すたいへん重要で貴重な機会を持てたことは、共同利用研究代表者としてこの上ない喜びである。今後も共同利用・共同研究拠点として現態勢の一層の充実がはかられることを希望する。

当国際研究集会は山形市にて開催された。これまでと同じく参加国は日本、韓国、中国、タイに限定されていたものの、総勢105名という多数の参加者を集め、若い研究者や大学院生の活発な議論が盛り上がっていた。この研究集会が他の国際会議と違い、自由闊達な議論ができる雰囲気に満ちあふれているという印象は第5回目と同じであったが、今回の集会で特に印象に残ったことは、教員だけでなく、大学院生、特に博士後期課程の学生が国を越えて顔見知りになっていることであった。学生同士が、ホテルに到着して早々からこやかに握手をしながら、再会を喜び合っているシーンを何度も目にした。参加国が限定されているということが弊害になっていることもあるかもしれないが、博士後期課程ともなると、毎年開催されているこの研究集会に過去にすでに複数回参加しているという学生がはじめていて、まさに交流が目に見える形で定着してきたなあ、という感慨を受けた。この調子で継続して行けば、近い将来、これらの学生さんが研究室を持って独立し、その教え子達が次世代を形成していく、というような発展をとげるのも決して夢ではない、と実感した。

#### 施設・機器利用型課題

技術立国である日本として、科学技術のイノベーションが急務とされている。本研究拠点はこの根本を支える基礎研究を重視しており、携わる研究者に物理的な支援を与えるとともに、研究者間の連携を促すものとなっている。本研究においても、研究代表者の有する有機薄膜作製の知見と共同研究者が推進してきた顕微鏡による構造評価技術が融合し、 $\pi$ 共役系高分子を配線とした新たな回路技術構築の可能性を示すことができた。課題あたりの予算は決して潤沢とはいえないものの、多分野にまたがった新しい基礎学問および応用分野の創出を促研究体制として期待できる。

## H24 年度課題

### 分野選択型課題

研究所の研究者との共同研究により、世界トップクラスの電子分光装置を用いて、他では得ることの出来ない貴重な

データーを手得し、発表することが出来た。これらは、それぞれの研究者の得意とする知識・技術を持ち寄って、はじめて成し遂げることが可能になったもので、このような共同研究体制がうまく機能した。このような研究拠点を中心とした共同研究体制は、研究参加者全員のプラスになると思われるので、今後も貴重な研究拠点として、装置のみならずスタッフの面でも一層充実されることが望まれる。

研究予算は、現状では、消耗品費と旅費程度であるので、備品も買える様に一層拡充されることを希望する。

予算に関しては、多くあるのに越したことはないが、現状で十分であると思われる。その他の点についても、おおむね良好である。

本化学研究所拠点システムは、貴研究所との共同研究により、単科大学であるために限られた領域に限定されがちな私どもの視野が広がるとともに、より幅広く研究が展開できるという大きなメリットを有した、大変良いシステムであると実感しております。従いまして、是非今後とも、このように共同研究を促進するような化学研究所拠点システムを継続していただきたいと思います。

貴研究所共同利用・共同研究拠点制度は、貴研究所研究者との共同研究を推進する上で非常に有効であると思います。他機関と共同研究を継続していくには、やはり予算措置がある程度必要であると思いますし、年度ごとの報告義務を課せられることも重要であると思います。本制度はこれらの点を満たし共同研究の持続的環境をうまく提供されていると思います。ただ予算の配分・執行方法につきましては、貴研究所から分担研究者の所属する他機関へ予算を配分し経理を委託・委任するなどしていただいた方がより執行が容易となり、研究遂行上好ましいのではないかと思います。

共同研究に当たり、本研究の遂行に対しては、京都大学化学研究所の教員には非常にお世話になりました。研究体制としては、本研究及び私の研究を進める上では必要不可欠であり、研究の遂行に対しては、適切な助言、実験装置の利用など多くの面で助けとなった。予算は、申請者および大学院生を連れて京大化研での実験・打ち合わせに利用させていただいた。額は多ければ多いほど良いのであるのも事実であるが、旅費および研究遂行にはそれなりに適切な助けとなった。心より感謝したい。

今後とも、議論や実験進行、大型施設での実験など研究を拓げる、深めると言う面で本助成が役立てる物と考えている。

#### <化学研究所拠点の研究体制>

共同研究では化学研究所教員と海洋を研究フィールドとして共に研究を行っており、単独で行うより高い成果が得られました。特に、微量元素分析において世界的にも評価の高い化学研究所教員のもと、高感度・高精度な誘導結合プラズマ質量分析装置による分析では、再現性が高く、貴重な分析結果が多数得ることができました。平成24年12月には京都大学化学研究所黄檗プラザにおいて、共同の研究発表会を開催し、共同研究の成果発表を実施することができたことを感謝しております。

#### <予算>

交付していただいた予算については、高価な消耗性物品（試薬、クロマト用カラム）を購入できました。私ならびに学生が研究後悔の研究機材の積み込みに要する旅費を支出していただき大変助かりました。

#### <その他>

自然現象の解明を目的とする海洋化学分野の研究を継続的に遂行するためには、長期間継続的に交付される研究予算が不可欠です。これからも継続交付を希望いたします。

化学研究所教員と個人的に進めようとしていた研究を萌芽的課題として採択していただき感謝しています。今回の研究はバイオインフォマティクスセンターの協力無しにはできない研究なので、今後とも協力関係を継続して行きたいと考えています。

予算的には、旅費としては十分です。備品としては今回は何も申請しませんでした。お互いの間を持ち歩く軽量のノートパソコン(10万円以下)などが購入できると良いかもしれません。

#### 良い点

- ◇ 協力研究者と緊密に連携を取りながら研究を進められる予算があり、議論の中から新しいアイディアが数多く生まれた。
- ◇ 協力研究者の有する研究資源を利用し、新しい知見を得ることができた。
- ◇ 予算の自由度が高く、国際学会発表に参加する機会をいただくこともできた。

#### 改善を希望する点

- ◇ 消耗品を購入するために化研の協力研究者を通すので手間がかかる。
- ◇ 学生の研究協力者を年度途中に加え、派遣費用を供出できるようにして欲しい。

この度の京都大学 化学研究所共同利用研究におきましては、関西大学の設備では研究が困難であったさまざまな酵素の立体構造の詳細を明らかにすることができました。今後、本プロジェクトで得られた結果をもとに、さらに深いアプローチで研究を進めていけると確信しております。本当にこのような機会をあたえてくださったことに感謝しております。またこのような機会があればどうぞよろしくお願いいたします。

本研究は貴研究所教員と長期にわたり続けてきた基礎研究テーマですが、本年度共同利用・共同研究テーマとしてご採択頂いた事を契機に、研究内容の共有化・解析のための会合等を通じてこれまで蓄積した研究成果を論文として投稿・受理に繋げる事が出来ました。さらに、議論を通じて研究ステージの向上に資する新たなアイデアの創出にもつながっております。

このように、組織・専門分野を超えた学際研究の推進にあたり貴研究所の拠点・共同研究推進活動は未開・未知分野の研究の触発・推進に極めて有効な取り組みと感じております。上述のように我々のテーマにおきましても新たな研究展開の糸口を掴んでおりますので、可能であれば継続してご支援を賜れば幸いに存じます。

感想を述べさせていただきます。

この研究活動がなかったら、現在行っている共同研究は存在してないかもしれないと考えております。

その意味において、この共同利用・共同研究拠点のおかげで、現在の研究の展開を促して頂けたと考えております。

以上よろしくお願いいたします。

日頃から共同研究に対するご支援をしていただきまして、誠に有難く思っております。研究体制および予算の面を中心に意見を述べさせていただきます。

#### 研究体制

以前から共同研究を行なっている貴研究所の研究者3人および私の合計4人で共同研究課題に取り組んでおります。得意分野の若干異なる研究者と議論できることによって共同研究を促進できていると感じております。人数などの体制の規模で考えましても、情報解析分野における共同研究として丁度良い人数だと感じております。

#### 予算

十分な予算をご支援していただけていると思います。特に、貴研究所の滞在費に使用できることが共同研究の促進につながっていると感じております。メールやTV会議などのコミュニケーション手段でも共同研究はできると考えることもありますが、実際にはこれらのコミュニケーションだけでは詳細に議論するために不十分なことも多いため、貴研究所に滞在して集中的に議論しやすくなったことが良い点だと感じております。また、使用用途や使用金額などの柔軟性の高さも良い点だと感じております。

#### その他

数値計算のために、共同研究者の所有する高速な計算機サーバーを使用させていただいております。所属機関の計算機環境では大規模な計算機サーバーを所有しておりませんので、共同研究で利用できることをありがたく感じております。

#### 化学研究所拠点の研究体制について

分野選択型発展研究として、課題を採択していただきました。本研究では化学研究所内の研究者と共同で研究を実施することとなりますが、大型共通機器を利用する際には、共同研究者の方が窓口の役割を担っていただけるので、円滑に機器を利用することができました。また、共通機器の利用だけでなく、配分して頂いた研究費により、元素分析の測定を行なって頂きました。元素分析測定では、そのデータの信頼性は、測定機器の性能だけでなく、オペレータの技術に寄ります。化学研究所では、最先端の大型測定機器が利用できるだけでなく、熟練し優秀なオペレータが配置されている点が優れていると思います。

#### 予算について

配分していただいた研究費の使用方法については、柔軟性が高く、円滑に研究を実施することができました。例えば、化学研究所内の共同研究者と同じ学会に参加することが多く、その際に研究打合せを行いました。本制度では、必ずしも化学研究所での研究打合せに関する旅費だけでなく、学会等での打合せについても、旅費を支給していただき、助かりました。

地方大学にとっては、法人化以降教員個人の様々な業績が一層重要視されるようになり、その一つに外部資金獲得状況があります。科研費や財団助成金の他に共同研究の実績も大きな要素となっています。今回の京大化研との共同研究は私にとって重要な業績の一つであり、たいへん感謝している次第であります。

また、本研究課題が採択されたことで、平成23年6月に京大化研で講演する機会をいただきました。さらに、研究課題に関連した国際会議(ICHAC-10)が平成24年5月に京大化研の黄陂プラザで開催され、国内外の多くの研究者と交流することができました。

このように、本共同研究は当方にとって研究推進の重要な位置づけとなっています。今後も継続していただくことをお願いいたします。

以上簡単ですが、私の感想とさせていただきます。

共同研究者である化学研究所教員は、研究者として優れているのみでなく心遣いもあり、とても気持ちよく仕事をさせて頂き感謝しております。今のままで十分満足しておりますが、あえてあげれば予算の使い勝手をもう少し良くしていただけると嬉しいです。例えば、化学研の研究者経由でないと物の購入や、旅費の清算を行うことができないということは、化学研の共同研究者の雑用を増やすことになり大変申し訳なく思っています。また、旅費としての使い道が化学研への出張に限られており、自由度が少ないのが残念です。共同研究成果発表の旅費への使用や、こちらの実験環境の整備などに自由に使えるお金を直接いただくと、共同研究者の雑用も減り、使い勝手も良くなるのではないかと考えています。

- 1) ポリマー化を行いたかったのですが、私の大学では設備や分析装置がないため、なかなか実施することができず困ってありました。貴研究所の共同研究に採択して頂いたおかげで、ポリマー化の研究を開始することができました。ありがとうございます。
- 2) ポリマー化はこれまで全く経験がなく、平成 24 年度から開始したところなので、一年では結果を出すことが困難でした。平成 25 年度も継続課題として申請させて頂いております。申請時において、単年度ではなく継続を視野に入れた内容でも受付けて頂けるのはありがたいです。
- 3) 予算に関しては、やむを得ないのですが、備品が貴研究所の管理になってしまい、申請者の研究室で保管して使用できないのは残念です。従いまして、申請時から備品は申請しませんでした。
- 4) 旅費も共同研究者と同じ討論会にしか出席できないのは不便でした。本研究内容と関連する討論会であれば、共同研究者と一緒になくても参加させて頂ければ幸いです。

以上、3) 4) には不満めいたことを書いておりますが、1) 2) に記しましたように、地方大学で研究する者に取りまして、貴研究所の最先端で活躍されている教員とともに、最新の装置を使用して実施できる共同研究は素晴らしい取り組みだと思います。今後も、益々発展させて下さるようお願い致します。

平成 23 年度から二年間、本制度に採用していただき共同研究させていただいている。化学研究所拠点の充実した最先端の設備を使わせていただくことで、我々だけでは決して得られなかった様々な知見を得ることができ、劇的に研究が進捗した。共同研究の成果を学会発表一件及び論文二報（うち、一報は改訂作業中）にて発表することができただけではなく、新しい発見が幾つかあり、さらに発展した研究を展開中である。化学研究所の設備のすばらしさは言うまでも無いが、化学研究所のスタッフの優れた頭脳と暖かい人柄とのコラボレーションがあつてこそその研究成果だったといっても過言ではない。

非の打ち所のない制度であるが、いかに幾つか意見を述べさせていただく。

#### 研究体制

現在の制度は外部一グループと一対一のグループと主となっているが、複数のグループへも柔軟に対応できるとなお良いのではないか。

#### 予算

学生を派遣する旅費に使えるのは画期的であると言える。一件の共同研究の予算規模としてはいまのままで十分であるが、共同研究の件数は予算の許す限り増大していただくと地方大学の研究者は非常に助かると思う。

#### その他

本制度は人と人をつなぎ、そのつながりの中で新しいもの作りが確実にできあがっていく非常にコストパフォーマンスに優れた助成制度である。本制度を推し進めていけば、京都大学化学研究所が共同研究拠点のモデルケースになることを確信している。

化学研究所の教員との共同研究を基調としているが、研究代表者として、研究テーマの設定、研究の方向付け、予算執行等で自由な裁量を任せてもらっており、研究に取り組みやすいと感じている。また、化学研究所が所有する高性能の装置や、文献検索等で役立つ設備・資料等を利用できる点は魅力である。

研究予算はこれまで、消耗品の購入と旅費の支弁に使用し、両方において大いに助けられた。予算額は、研究体制の規模に見合ったもので満足している。

研究助成をいただいたことに大変感謝している。

まずは、基礎物理学に関する研究テーマであるにも関わらず、化学研究所で支援する研究課題として受け入れて頂けたことに、驚きと感謝の意を表したいと思います。予算額は潤沢とまでは言えないものの、萌芽的研究を始動させる上で、少なから

ず支援を得られたと感じております。今後とも研究拠点の活動が、自然科学全般に及ぶ萌芽的研究課題を長期的に支援していくことを願います。

---

これまで3年間にわたり、貴研究所と共同研究をさせて頂きました。共同研究を行うことによって研究が広がるとともに、研究成果を出すこともでき、大変有意義なものだと感じています。

研究体制については、柔軟に研究組織を構成できますので、現状の枠組みで有効に働くものと思います。また、研究予算については、私の参加した共同研究では主に研究打合せのための旅費を中心に支援いただきました。予算は潤沢であることが望ましいとは思いますが、現状でも有効に使用できると感じています。

研究期間については、基本的に一年単位となっていたかと思いますが、研究成果が出るまでに時間がかかることも多いと思いますので、複数年で成果をまとめるような枠組みも有効かと思っています。

---

#### 課題提案型課題

我々の研究室では、本制度は大変有用に活用させていただいております。

我々は磁性材料・電子デバイス材料の研究開発を行なっております。昨今の研究領域の広がりや実験手法の高性能化・多様化は、研究に必要な実験装置の高価格化を招くとともに、多種多様な評価装置を必要としています。すでに、大学の一研究室ですべてを賄うことは大変困難になりつつあります。そのような中で化学研究所のように充実した研究設備を利用できることは、我々の研究推進を大きく加速するものです。また、ある程度の予算をつけていただくことで、北海道のような遠方からでも旅費を気にせずに利用することができますし、ホスト研究室の研究者の方々との議論も大変よい刺激となり、新しい展開の種となると考えられます。もちろん、実験に付随する消耗品の購入が気兼ねなくできることも助かっています。我々は、磁性薄膜表面の観察や磁気伝導特性評価を行うことができました。ホスト研究室の方も大変親切で有意義な実験ができました。

今後、さらに共同研究を深めていくために、たとえば、化研研究者が利用者の研究室を訪れ、利用者サイドでの実験の様子を見学すると共に議論行うための財源を確保できれば、より密な共同利用・共同研究体制が築けるかと思っています。互いの研究環境などを理解し合うことにより、本制度で生まれた共同研究の芽を育てていくことができるのではないのでしょうか。

以上のように、本制度は利用者にとっては大変ありがたい制度です。今後もし是非(件数・予算額とも)拡大して欲しいと思います。

---

化学研究所の設備・機器が利用できて研究が進展し、大変助かりました。学生が行き来する交通費が賄えて助かりました。一方で、こちらの研究事情で、すぐに論文として成果がだせず、申し訳なく感じています。

---

京大化研は分野ごとのまとまりがよいため、訪問時に共同研究先以外の先生とも交流できるのが大きなメリットである。私自身、大いに楽しませていただいた。従って、報告書に掲載されているもの以上の知的な交流成果が多数出ているはずである。このような制度を積極的に推進することで、出逢いの場を創出することを今後も続けて欲しい。

共同利用・共同研究拠点は、主に外部の研究者が京大化研を訪問する形式である。今後は、逆に京大化研の学生さんが、共同研究先に出向いて他流試合を行える予算措置があればこの施策はさらに効果的になるかもしれない。

予算について。研究能力の高い者どうしの共同研究であり、基盤研究費を稼ぐ思想ではない。交流が目的であるため、現在の経費で妥当と思われる。

---

非常に有意義な共同研究を行わせて頂いております。化学研究所は様々な研究が行われており、我々の研究視野を広げることに繋がりました。

予算については、もし可能でしたら研究消耗品の発注・納品を化研以外で行えると有り難いです。

---

私は2011年度まで化学研究所に在職していましたが、2012年4月に他大学に転出いたしました。転出に際して、転出先での研究環境の立ち上げに時間がかかることが予想されたため、「京都大学化学研究所 共同利用・共同研究拠点」に応募させて頂きました。幸いにも採択頂き、4月以降、現在にいたるまで、この制度に大変助けられています。特に、これまでに化研で行っていた研究を、化研の共同利用装置を使わせて頂きながら継続して発展させられることや、私が所属していた研究室のスタッフや院生との共同研究・議論を可能にしてくれているこの制度には大変感謝しております。化学研究所は、化学・物理・生物など、多岐に亘る装置を保持しており、しかもそれらが一流のアクティブな研究室によって維持管理されています。共同利用を考える上で、このことは大きなメリットでありますし、現に、私も、その恩恵を十分に受けております。また、この制度の良い点は、私のように、化研に在職経験のあるものが、これまでの経験を活かしつつ、転出先でさらに研究を発展させるにあたり、着実な足がかりを与えてくれる点にもあります。特に、この制度を利用して、化学研究所に出張できることは、大変ありがたいことであり、化学研究所の懐の広さに、深く感謝し御礼申し上げる次第です。予算規模は、私にとっては、現在

のもので十分です。今後も「京都大学化学研究所 共同利用・共同研究拠点」の活動が継続され、多くの共同研究がここから花開くことを願ってやみません。

非常に良い制度であり、今後も継続した実施を希望いたします。高価な研究機器を使用できるため、研究の遂行には必要不可欠であり、研究体制としても優れていると考えています。可能であれば、以下の2点について、ご検討いただけますと幸甚に存じます。

(1) 複数年度の研究期間

現在は、単年度の研究期間ですが、複数年度の研究期間を設定できるようにご検討をお願いいたします。

(2) 次年度への予算の繰越し

複数年度の研究期間での応募が可能な場合、次年度へ予算を繰越せる規則の策定についてご検討をお願いいたします。

二年間にわたり、課題を採択していただきまして、ありがとうございました。化学研究所からの研究費援助を受けられたことはもとより、研究協力者の先生や研究室のスタッフの方に様々なアドバイスを受ける機会が得られたことに感謝しております。

このような共同利用・共同研究課題に採択されているということは、所属組織においては、研究打ち合わせのために現地（化学研究所）へ出張するための手続きが簡潔になるということと、研究活動の場を積極的に広げているというポジティブな評価を得られるという点でも、大変ありがたいものでした。

研究機関を通じて、私どもの研究室においても実験結果を新しい論点から解釈できるように機材・人材のセットアップに着手していますが、研究課題を採択していただいたばかりのころから考えると、驚くばかりです。

予算使用についても柔軟な環境を保っていただき、誠にありがとうございました。

このようなシステムを続けていただけるよう、採択していただいた研究内容について今後とも有意義な成果を生み出すべく、努力したいと思います。

本学には大型機器が少なく、本学にない機器を共同研究という形で使用させていただき、たいへん助かっております。共同研究によりお互いの専門を活かすことができ、より検討や考察を行えるようになりました。是非とも今後も共同利用・共同研究事業は継続していただきたいと思っております。また多数の教員が関わる共同研究に、教員人数に応じて予算を支援いただけると、より大きな成果が出るのではないかと考えております。

本研究は、芳香族化合物のC-H結合を直接官能基化することで高分子半導体を省資源並びに環境に優しいプロセスで合成する手法の開発を目指した研究である。京都大学化学研究所の共同研究先の教員グループと共同研究を通じて、重合反応の拡張を行うとともに、機能を見据えた材料開発を進めることで研究に顕著な進展がみられ、本年度は4報の学術論文を発表することができた。優れた機能性高分子材料の開発には、効率的な合成を可能とする触媒設計と効果的に機能を引き出すための材料設計に関する研究知識が高次に融合することが重要と考えている。本共同研究を通じて、有機金属化学・触媒開発について多くの実績を持つ共同研究先の教員のグループと有意義なディスカッションを行うことができ、有機金属化学と高分子化学の融合・相乗作用が育まれ、その結果、本研究が大きく推進したものと確信している。

本年度、初めて貴研究所の共同利用を活用させていただきましたが、研究拠点の体制は大変よく整備されていると感じました。京大化学研究所は各研究室において、世界最高レベルの機器設備が整備されているため、応募側からはとても魅力的な研究拠点であると思います。予算に関しても共同研究を行うに十分な額でした。ただ、一点気になったことがありました。応募者側は機器設備の利用だけでなく予算まで配分していただく一方、共同研究先の研究室には受け入れるメリットが少ないように感じました。申請の段階で、応募側と受入側の両方に予算が配分できるようにしていただければ、気兼ねなく申請から研究までが行えるのではないかと思います。しかし、前述のとおり、本体制は外部の研究者からすると、大変素晴らしい機会です。このような機会が今後も継続されることを切に願います。

私の研究室も、受け入れ側の化学研究所の研究室も、人手不足の状況が続いており（特に学生に関して）、良い実験結果が出ているのに学会発表が精一杯で、論文を執筆したり、発展的研究に取り掛かる時間を持てていないのが大変残念である。このような素晴らしい制度があることを研究所全体として学生にもっとアピールして、他大学などからの大学院生獲得につなげることも必要かと思う。

本年度も共同研究をご支援いただき感謝申し上げます。

研究交流を促進する非常によい仕組みだと思います。予算規模、申請書・報告書の内容・分量なども適切だと思います。

今も継続申請を受け付ける仕組みはありますが、当初から複数年度にわたる申請を受け付ける仕組みの導入も検討していただければありがたく存じます。

京都大学化学研究所の課題提案型 共同利用・共同研究（萌芽的研究）を今年度、推進させて頂いております。本共同利用研究の旅費を使用させて頂き、化学研究所での共同研究先の教員の研究室にこれまでに2回、年度内にあと2回程度訪問させて頂いております。本共同研究は大変クリエイティブで、共同研究先の教員の研究室で新規に合成した金ナノ粒子を、我々の研究室の無電解メッキにより作製したナノギャップ電極間に化学的に吸着させて、単電子トランジスタを作製しております。単電子トランジスタでは、ナノ粒子の粒径、配位子の機能化・低抵抗化が大変重要な課題であり、共同研究先の教員とナノ粒子の構造について議論させて頂きながら研究を進めております。消耗品等は、無電解金メッキ材料や単電子トランジスタの電気特性を測定するためのケーブル等を購入させて頂いております。おかげさまで、本共同研究による論文は、今年度 ACS Nano、Nanoscale、Appl. Phys. Lett. など5報の査読付き論文が掲載されております。上記のように、化学研究所の共同利用・共同研究を、私共は大変有効に利用させて頂いており、感謝しております。貴研究所の益々のご発展を祈念しております。

#### 連携・融合促進型課題

今回のワークショップで特記事項としてあげられることは、4年前に大学院生として初参加したナティダさんが会合運営の実務を担当したことである。各国の大学にもこのワークショップに学生として出席し始め、今は若手スタッフとなっている人たちがおり、その人たちが後に続く人達によって確実にアジア圏のレオロジーコミュニティが発展していくであろうことを実感したワークショップで有った。なお、参加各大学ともそれぞれ 国際化を進めており、参加者によるコミュニティの広がりがそれら外国人留学生・スタッフによって、より広いものになっていくことも今回実感 することができた。最後に、各国の博士課程の学生たちが回を重ねるごとに、他国の先生方と積極的に話すようになるのを見てきており、寝食を共にし、常の一つの会場で発表討論を行なうことがいかに重要かを感じている。ぜひこのようなワークショップを継続したいと考えている。

#### 施設・機器利用型課題

特に強い意見はございません。

いろいろな機器を備えていらっしゃる化学研究所に測定に行くための予算を頂けるといのは、大変ありがたいことと思っております。ただ、ある物性を狙って合成しているわけではなく、新しい化合物の物性を測定したところ特段の新しい性質は見い出せなかったということが少なくないので、成果を上げるという点で貢献できていない自分としては、少し後ろめたい気持ちがあります。とはいえ、何も無いところで物性測定をお願いするというのはあまりにもハードルが高いですが、このような予算を頂いて測定をお願いするというシステムは、そのハードルを下げる効果がありますので、測定を重ねるうちに思わぬ物性を見い出せるのではないかと、思います。成果を長い目で見て頂けましたら幸い、と思うばかりです。予算については融通が利く大変ありがたいもの、と感じております。

施設・機器利用型 共同利用・共同研究で、共同研究先の研究室にお邪魔し、微小結晶のX線結晶構造解析を行わせていただきました。これは研究面、学生への教育面ともに全くすばらしい機会となりました。

私どもの研究室にとって、X線結晶構造解析による分子の静的構造の精確な把握、特徴解析は最も重要なテーマの一つで、これまで学生が積極的に単結晶の作製、解析に取り組み、この結果を基に関連する論文を私が学生と共著で50数報発表してきました。解析方法など手探りで少しずつ勉強してきましたが、共同研究先の教員にご指導いただく中でかなり非効率的なやり方で進めていた部分も多かったのだということに気づきました。特に、結晶の選び方、保存方法は初めて知ることが多かったのです。これまで本学でX線結晶構造解析をあきらめていた化合物も、このあたりのポイントをおさえて微小ながらも質の良い結晶ができれば、(共同研究先の教員のお力を借りながら...) 構造が明らかにできるのではという希望もわきました。

今回の測定には博士学生と修士学生二名も同行させていただきました。彼らにとってはエネルギーに研究を展開されている共同研究先の研究室の空気を肌で感じ、メリハリをつけながら徹底的に研究にうちこむ学生さんと交流できたことが何よりの刺激になったようです。彼らが測定の傍らさっそく東京に戻ってからの実験計画を立てる姿を見て、私はとても嬉しく感じました。

今年度は私が前半ポーランドに短期留学していたこともあり、共同研究先の教員との予定の擦り合わせが遅くなってしまいました。訪問時期、測定にかかる時間と費用、しっかり計画を立てて、もっと早く伺わせて頂いたら良かった、と残念でなりません。教えていただくことばかりで大変申し訳ありませんが、結晶構造解析を通して、今後も共同研究先の教員の研究グループと継続的に学術的交流を続けていけたらと強く願っております。

私どもに貴重な機会を頂けたことに感謝いたします。

今後ともよろしくお願いいたします。

-----  
平素より大変お世話になっております。

京都大学化学研究所共同利用課題におきまして、一年間活用させて頂いた感想を僭越ではございますが下記にお示し致します。

まず、化学研究所において、高額な装置を非常にスムーズに利用させて頂きましたこと大変感謝致しております。例えば、不安定な化合物を、不活性雰囲気下グローブボックス中でサンプリングをして、続けて測定出来る環境は、他所にはなかなか有りませんし、両方が揃ってなおかつ不自由なく使える環境を提供して頂けるのは、京都大学化学研究所の研究体制があったのと思います。

このような制度を維持・継続されることは大変かと思います。しかし、国公立大学のみならず私立大学も含め化学分野の基礎力をつけることが、分野全体の活性化と続く予算化へ繋がるものと思います。基盤となる予算の性質にもよりますが、複数年度の申請や採択または継続の制度があると、よりよいと思います。

また、化学研究所の方々と採択課題研究者とのシンポジウムや交流会があれば是非参加したいと思います。

最後になりましたが、長時間に及ぶサンプリングと測定でも快くマシンタイムを解放して下さいご指導下さった共同研究先の教員に深く感謝致します。