

平成 16 年度自己点検評価報告書



京都大学 化学研究所

2005. 5.

巻 頭 言

国立大学が法人化されて1年を経た。この歴史的な大変革の狙いは、国立大学を個性輝く存在にすることにあるといわれている。大学に附置された研究所は、設置数も研究内容も大学により実に様々であるから、評価の高い附置研究所の存在は、大学の個性化に大きく貢献するはずである。そしてこのような認識こそ、附置研究所にとっては最も積極的な法人化の受け止め方である。活性度を高め、高い評価を獲得するには、基盤となる自律性・自立性を高める必要がある。その点で、自己点検・評価はこれまで以上の意味をもつのである。

化学研究所は、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」ことを理念として設置された京都大学最初の附置研究所である。この理念を常に念頭に置きながら時代の変遷とともにその存在意義を最大限に発揮すべく、自己点検・評価を挟みながら改組、拡充を繰り返し、またそれに対する外部評価を受けてきた。最近では、平成16年4月に新たに5研究系・3センター体制への改組が行われたばかりである。ここで特記すべきこととして、化学研究所では定年と人事交流による構成員の交代が激しい勢いで進んでいることがある。実際、過去3年間で全教授の1/3以上が交替した。今回の自己点検・評価は、まさに幾重にも重なる変化の時期に当たり、自らを厳しく確認して将来に備えるという本来の意味で行われたものである。

個性化は、一方で連携を生む。連携による相互刺激・効率化と、他をよく知った上でのさらなる個性化は同時に進行しうる。法人化と改組間もない時期に行われた本自己点検・評価は、連携を構想する上でも恰好の基礎資料となると期待できる。

評価の最終段階は、一般社会によるものである。社会貢献意識の強化は、化学研究所にとって将来的に重要である。当研究所が化学に関する基礎研究の世界的に見ても有数の場であることに自負をもち、そしてその上で、人材育成はもちろんのこと、個人レベルでも研究所レベルでも、遂行する研究が学術的のみならず社会的にどのように位置付けることができるかについて、認識を常に磨き続ける必要があると思われる。

法人化後の実に慌ただしい時期に、多大な時間とエネルギーを要する本作業に取り組みまれた「平成16年度化学研究所自己点検評価委員会」の委員の方々、および協力された多くの化学研究所の教職員と宇治地区事務部の方々に感謝致します。

平成17年5月

化学研究所 所長(平成14-16年度(3ヶ年))

高野 幹夫



平成16年度教授会メンバー（平成16年11月10日撮影）



黄O槃 *Baku*

研究所内の最新ニュースや研究トピックス、研究者の活動などを紹介。

発行 7月と2月・年2回
部数 1500部



アニュアル *ICR Annual Report* レポート

全研究領域の研究活動と成果を英語版にまとめたもの。

発行 3月・年1回
部数 1500部



概 *Gaiyo*

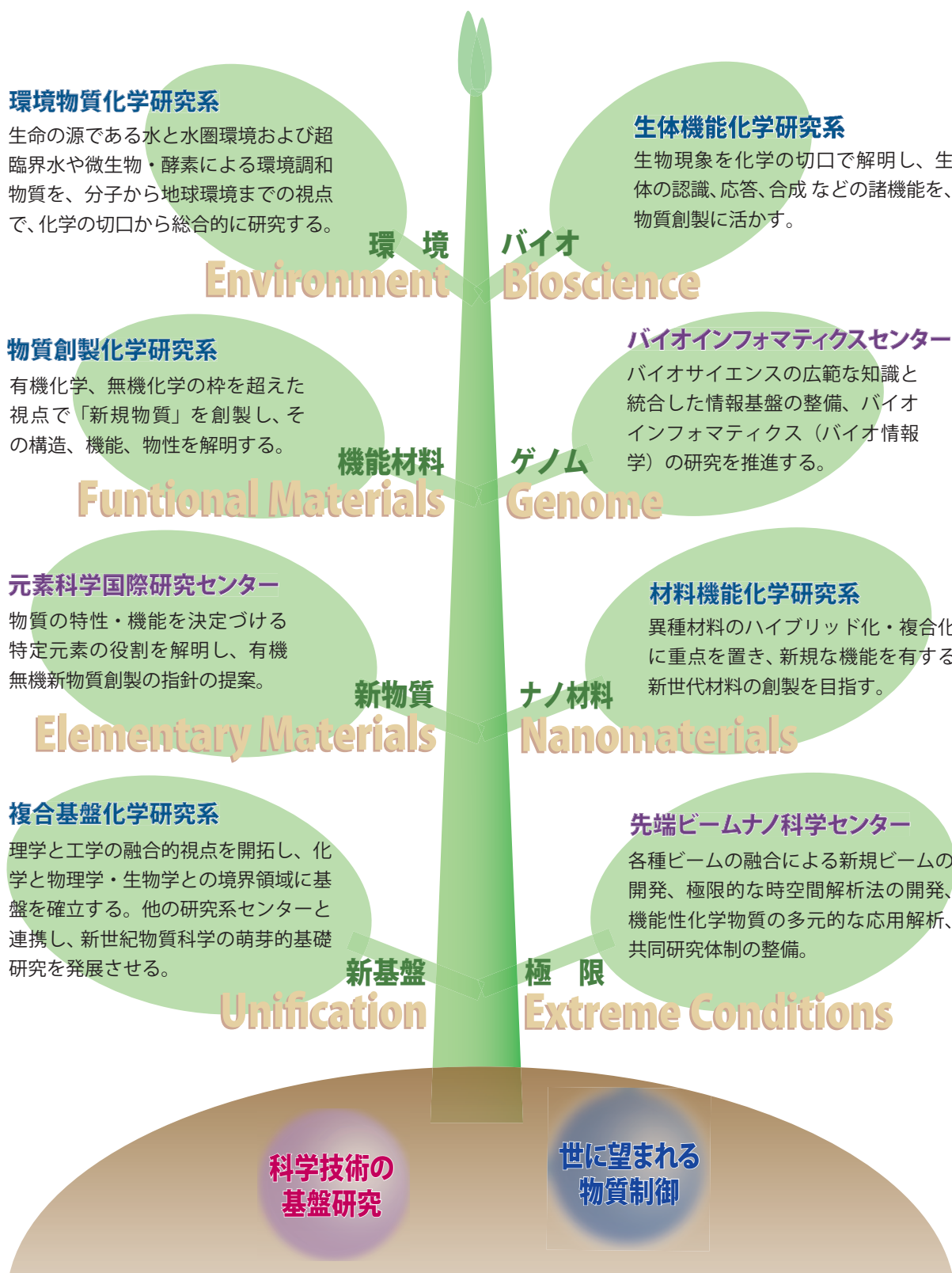
研究所全体の概要を収載。全研究領域の研究内容とスタッフを紹介した冊子。

発行 日本語版7月、
英語版9月・
各1回
部数 1000部

化学研究所の刊行物の代表例

新たな知への挑戦

京都大学化学研究所は平成16年4月、5研究系・3センター体制に改組した。



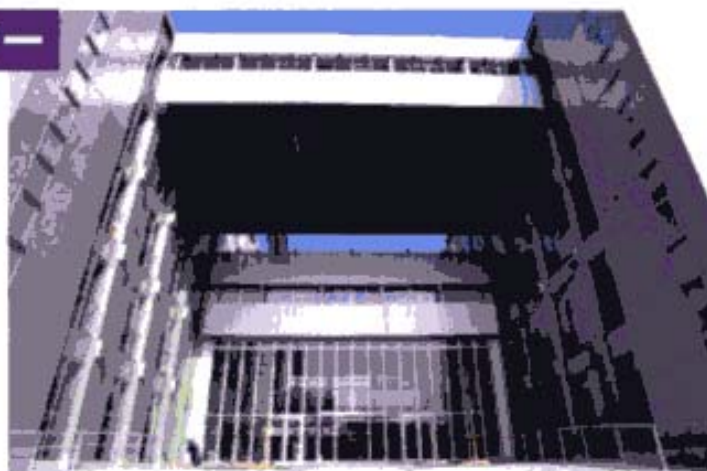
平成16年4月改組に当たっての概念図

Bioinformatics Center

バイオインフォマティクスセンター



スーパーコンピューター



総合研究実験棟

International Research Center for Elements Science

元素科学国際研究センター



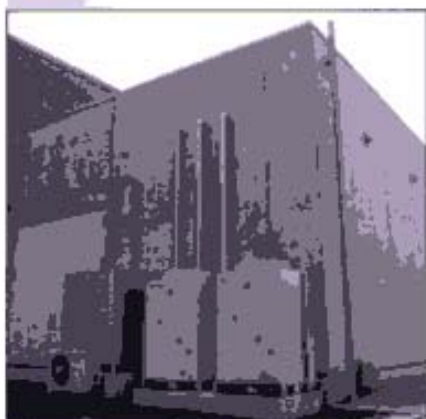
発足当初のメンバー



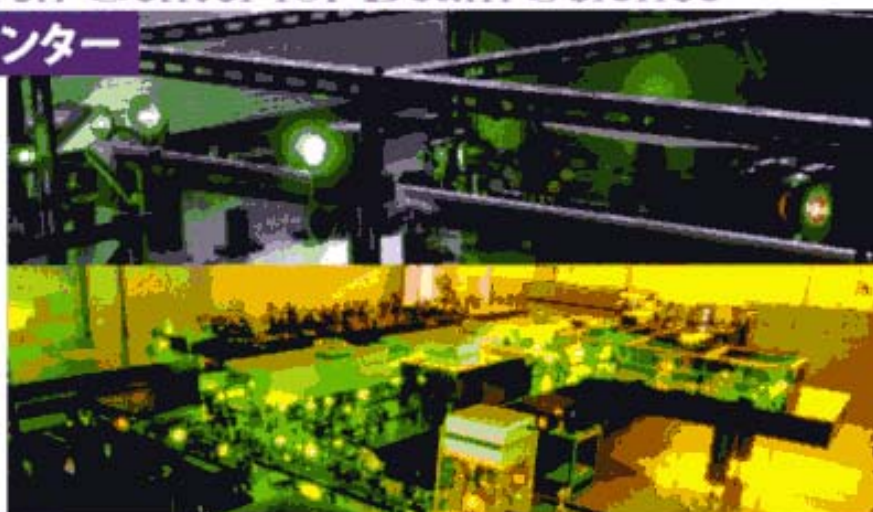
センター銘板

Advanced Research Center for Beam Science

先端ビームナノ科学センター



新設レーザー科学棟



レーザー光の発振実験

改組後の附属3センター

研究現場を
のぞいてみよう!

化学研究所 所内見学カレンダー

化学研究所では、一般や中・高校生向けの公開講演会、見学会などを開催している。定期的に行われる行事に加え、今年はいくつかの施設見学や宇治キャンパス訪問があり、次世代の科学を担う研究者たちの熱のこもった講演や実験指導が行われた。

5月20日 **ソウル科学高校 「宇治キャンパス訪問」**
イオン線形加速器機を見学 (野田教授ほか)

6月29日 **京都府立洛北高等学校附属中学校
「洛北サイエンス校外学習」**
透過型電子顕微鏡ほかを見学、実習 (磯田教授ほか)



7月6日 **広島県立広島国泰寺高等学校**
スーパーコンピューターなど施設見学 (金久教授ほか)

7月22日 **大阪電気通信大学高等学校 電子工業科**
スーパーコンピューターなど施設見学 (金久教授ほか)

7月31日 **第7回 高校生のための化学
～化学の最前線を聞く・見る・楽しむ会～**

京都、奈良、大阪、兵庫など近隣の府県をはじめ、千葉、静岡、広島、鳥取、愛媛、宮崎などから集まった、112名の参加者たちが12の研究室に分かれて研究機器の観察や体験実験などを行った。各研究室の見学内容は、さまざまな有機化合物の匂いや味を感じる実験や、低温溶解ガラスからファイバーを作る実験、超臨界水の紹介、大型の電子顕微鏡の操作、ショウジョウバエの求愛行動の観察など、バラエティに富んだ内容となった。参加者たちが帰宅したあと、もう一度実験を楽しむようにと、実験結果などを持ち帰らせるサイトもあり、大切に期に入れる子どもたちの姿が見られた。

低温溶解ガラスを溶かして、光ファイバー状のガラス糸を紡ぎ、ファイバーを細く長く引くと、「お、熱いぞだね」と声がかかる (右ノ原機材料科学)



凍結した部屋の中で、鼻裏と塗られたルシフェラーゼ酵素が発光する様子を見つめる高校生たち (左ノ原微生物学)



午前の部

- 見てみよう! 超臨界水の世界 (環境化学、物理化学)
- 低温・高圧・極微の世界 (無機固体化学)
- きて、みて、さわって、五感で感じる有機化学 (生物有機化学)
- 微生物のバイオテクノロジー (応用微生物学)
- カラフルな美しい元素の世界～青いケトン～ (有機元素化学)
- 極微の世界：原子・分子の並びを鼻で嗅いで! (物理化学)

午後の部

- 加速器・超微の構造を探る (加速器・ビーム物理学)
- 巨大分子を造って、見て、触ろう! (高分子の不思議な世界 (高分子化学))
- 電気の力で見る分子集積の世界 (物性化学、分子レゾナンス)
- ピーカーの中で作れるのか? 低温溶解ガラス (無機材料科学)
- 高分子メソスケールの世界。触って、歩いて、見てみよう (高分子化学)
- アグロリを決める遺伝子・分子行動学の手ほどき (生体化学)

8月5日 **兵庫県立小野高等学校**
無機固体化学の実験 (東 助教ほか)、
研究室見学 (橋 助手ほか)、
生物有機化学の実験 (平岡助教ほか)

10月1-2日 **宇治キャンパス公開 2004**

宇治地区にある全ての研究所が合同で開催。化学研究所では5つの研究室が公開ラボを行い、研究者や大学院生たちが、南極での観測航海の様子や、「弾む液体・流れる固体」を作り出すデモ実験などユニークな「化学」の教々を紹介した。約500名の参加者たちは、公開講演会をはじめパネル展示や公開ラボを回り、直接研究者たちに質問するなど、あらゆる科学を身近に感じる一日を過ごした。

共同研究棟に並んだ研究紹介ポスターを、丁寧に見学する参加者。研究者の説明に耳を傾ける姿も数多く見られた。



10月2日 **第11回化学研究所 公開講演会**

プログラム

「タンパク質の形から個性へ
～構造生物学の面白さ～」
構造分子生物科学研究領域 (畑 教授)



「元素科学の新展開
～新しい結合を創る～」
有機元素化学研究領域 (時任教授)



10月29日 **城北埼玉高等学校**
電子顕微鏡機を見学、実習 (磯田教授、根本助手ほか)、
イオン線形加速器機を見学 (白井助手ほか)



11月2日 **京都府立洛北高等学校附属中学校
「洛北サイエンス校外学習」**
透過型電子顕微鏡ほかを見学、実習 (磯田教授ほか)

11月18日 **京都大学同窓生「北山会」
宇治キャンパス見学**
スーパーコンピューターなど施設見学 (藤部助手ほか)



11月24日 **京都府立菟道高等学校
「サイエンスパートナーシップ」化学研究所訪問**
高分子化学の実験、研究室や電子顕微鏡機の見学、実習など
(磯田教授、堀井教授、金谷教授、真辺教授、磯田教授ほか)

図 8.3.1 平成 16 年度 “所内見学カレンダー” (黄葉 22 号から転載)

目 次

巻頭言	i
写真等	
平成 16 年度教授会メンバー・化学研究所の刊行物の代表例	iii
平成 16 年 4 月改組に当たっての概念図	iv
改組後の附属 3 センター	v
図 8.3.1 平成 16 年度 “ 所内見学カレンダー ” (黄檗 22 号から転載)	vi
目次	vii
図表の目次	x
0. はじめに	1
1. 理念・目標	3
2. 組織	6
2.1. 研究教育体制	6
2.2. 教員	10
2.3. 事務組織	15
3. 管理・運営	18
3.1. 教授会・所長	18
3.2. 教員人事	18
3.3. 研究所内各種委員会	19
3.4. 労働安全衛生への取り組み	21
3.5. 薬品・放射性物質・遺伝子組み換え生物の管理	22
薬品の管理	22
放射性物質の管理	22
遺伝子組換え実験および遺伝子組み換え生物の管理	23
3.6. 環境保全への取り組み	24
4. 財政	25
4.1. 校費・運営費交付金	25
4.2. 科学研究費補助金等	26
4.3. 外部資金受入状況	27
4.4. 補助金間接経費	27
5. 施設・設備	28
5.1. 施設	28
土地・建物	28
施設整備計画	29
5.2. 設備	29
主な研究設備	29

6. 研究活動	31
6.1. 日常的研究活動の実態	31
論文 / 総説 / 著書について	31
国際学会、国内学会における招待講演	33
主催 / 共催した国際学会、国内学会	36
所属学会と学会における役割	39
特記すべき論文	43
6.2. 融合的研究の実態	47
6.3. プロジェクト研究の実態	50
6.4. 萌芽的研究 / 基盤的研究の実態	53
6.5. 研究の発展状況の実態	55
6.6. 研究活動に関連した事項	58
研究員の受け入れ	58
学生の進路	61
6.7. 受賞等	63
7. 教育活動	64
7.1. 大学院教育	64
7.2. 学部教育	67
7.3. 他部局・他大学での教育活動及び公開教育活動	68
7.4. 外国人教育	70
7.5. 今後に向けての提言	70
8. 情報公開	72
8.1. 刊行物	72
8.2. ホームページ	72
8.3. 講演会・公開講座等	72
8.4. 広報室の設置	72
9. 社会連携・貢献	73
9.1. 社会との連携	73
9.2. 研究成果の発信	73
10. 国際交流・貢献	74
10.1. 国際共同研究について	74
10.2. 研究者の海外派遣状況	74
10.3. 国際会議・研究集会の参加状況	77
10.4. 外国の大学・研究所での講義・講演・指導	77
10.5. 外国人客員研究領域	78
10.6. 今後へ向けての提言	78

11. 研究教育連携	80
11.1. 宇治地区連携	80
11.2. 学内連携	80
11.3. 学外他機関との連携	83
12. まとめ	84

図表の目次

表 1.1	化学研究所の理念	4
表 1.2a	化学研究所の沿革	5
表 1.2b	最近の主な研究プログラム拠点参画の事例	5
図 2.1.1	研究部門ならびに附属施設の変遷	7
図 2.1.2.	研究組織図(平成 16 年 4 月 1 日現在)	8
図 2.1.3	研究系と附属施設の概要	9
表 2.2.1	教員定員ならびに現員数の推移	10
表 2.2.2	教職員配置表	11
表 2.2.3	教員現員の平均年齢、平均勤続年数、博士号取得者	11
図 2.2.1	教官年齢構成(平成 17 年 1 月 1 日現在)	12
表 2.2.4	教員現員の出身別構成	13
表 2.2.5	教員の流動状況	13
表 2.2.6	任用教員の出身別構成	14
図 2.3.1a	平成 12 年度当初の事務組織	15
図 2.3.1b	平成 17 年 4 月 1 日からの事務組織	16
表 2.3.1	技術系職員、事務系職員、日々・時間雇用職員の職員数推移	17
表 2.3.2	定員削減数の推移	17
表 3.2.1	教員の任期制導入状況	19
表 3.3.1	平成 16 年度常置委員会	19
表 3.3.2	平成 17 年度常置委員会	20
図 3.4.1	宇治事業場の安全衛生体制	21
図 3.5.1	放射線障害の防止に関する安全管理組織及び施設等一覧	23
表 4.1.1	歳出決算額	25
表 4.1.2	平成 16 年度歳出予算額	25
表 4.2.1	科学研究費補助金ならびにその他の政府資金	26
表 4.2.2	科学研究費補助金の採択状況	26
表 4.2.3	その他の政府資金の推移	27
表 4.3.1	外部資金受入状況	27
表 4.4.1	補助金間接経費	27
表 5.1.1	土地建物面積	28
表 5.1.2	建物年次別区別	28
表 5.1.3	構造別区分	28
表 5.2.1	機器要覧 2005 からの抜粋	30
表 6.1.1a	審査付論文の発表数	31
表 6.1.1b	審査付論文の被引用回数	32

表 6.1.2a	総説・著書の発表数	32
表 6.1.2b	総説・著書の被引用回数	33
表 6.1.3a	国際学会における招待講演数	33
表 6.1.3b	国内学会における招待講演数	34
表 6.1.4a	平成 11 年から平成 16 年までの国際学会における招待講演の代表例	34
表 6.1.4b	平成 11 年から平成 16 年までの国内学会における招待講演の代表例	35
表 6.1.5a	主催 / 共催した国際学会の数	37
表 6.1.5b	主催 / 共催した国内学会の数	37
表 6.1.6a	平成 11 ~ 16 年に主催 / 共催した国際学会における役割・会議名・ 場所、年月	38
表 6.1.6b	平成 11 年 ~ 16 年に主催 / 共催した国内学会における役割・会議名・ 場所、年月	38
表 6.1.7	化学研究所の教員の所属国内学会と該当会員数 (次ページに続く)	39
表 6.1.8	化学研究所の教員の所属国際学会と該当会員数	40
表 6.1.9a	国内学会における役員 (会長、理事、編集委員、advisory board など) の数	41
表 6.1.9b	国際学会における役員 (会長、理事、編集委員、advisory board など) の数	41
表 6.1.10a	平成 11 年から平成 16 年に就任した国内学会における役員	42
表 6.1.10b	平成 11 年から平成 16 年に就任した国際学会における役員	42
表 6.1.11a	平成 11 年以降に発表された特記すべき論文	43
表 6.1.11b	平成元年から 10 年までに発表された特記すべき論文	45
表 6.1.11c	昭和 54 年から 63 年までに発表された特記すべき論文	46
表 6.2.1	審査付論文のうち、化学研究所内の他研究領域との共同研究の論文の数	47
表 6.2.2	審査付論文のうち、京都大学内の他部局との共同研究の論文の数	48
表 6.2.3	審査付論文のうち、国内の他研究機関との共同研究の論文の数	48
表 6.2.4	審査付論文のうち、国外の他研究機関との共同研究の論文の数	49
表 6.3	プロジェクト研究の実態 (106 件のうち 16 例)	51
表 6.4.1	平成 11 年度以前から継続している未報告の萌芽的研究 / 基盤的研究の 事例	54
表 6.4.2	平成 11 年度以降に開始した未報告の萌芽的研究 / 基盤的研究の事例	54
表 6.5.1	プロジェクト研究などに発展した基礎研究の事例 (平成 11-16 年度)	56
表 6.5.2	特許取得に結びついた研究成果の事例 (平成 11-16 年度)	57
表 6.5.3	実用研究に発展した研究の事例 (平成 11-16 年度)	57
表 6.6.1a	博士研究員の受け入れ数	59
表 6.6.1b	企業からの研究員の受け入れ数	59
表 6.6.1c	企業からの受託研究員の受け入れ数	60

表 6.6.1d	外国人研究員の受け入れ数	60
表 6.6.2	平成 11 年度以後修了の学生で博士研究員に就いた者の人数	61
表 6.6.3	平成 11 年度後修了の学生で国内外の大学 / 研究機関で研究職に就いた者の人数	62
表 6.6.4	平成 11 年度以後修了の学生で企業の開発研究職に就いた者の人数	62
表 6.7	主な受賞等の状況 (平成 11-16 年度)	63
表 7.1.1	大学院協力講座・担当科目 (平成 16 年度)	65
表 7.1.2	大学院学位取得実績	66
表 7.2.1	学部専門教育 (平成 16 年度)	67
表 7.2.2	学部教養教育 (平成 16-15 年度抜粋)	68
表 7.3.1	他部局・他大学での講義 (平成 16 年度抜粋)	69
表 7.4.1	海外からの留学生	70
表 9.1.1	社会との連携・貢献	73
表 10.1.1	国際共同研究の実施状況	75
図 10.2.1	研究者の海外派遣状況	76
図 10.3.1	国際会議・研究集会の参加状況	76
表 10.4.1	外国の大学・研究所での講義・講演・指導	77
表 11.1.1	宇治地区における委員・役員などの状況	81
表 11.2.1	全学の管理運営への参加状況	82
図 11.3.1	学外他機関における講演、指導などの状況	83

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」ことを理念として設置された本学最初の附置研究所である化学研究所では、この理念を常に念頭に置きながら時代の変遷とともにその存在意義を最大限に発揮すべく、研究所内外の意向や提言を真摯に受けとめつつその態様や姿勢の改革を行ってきた。近年では平成 4 年に、それまでの小研究部門制から 9（大、しかし実態は中ないし大）部門・2 附属研究施設制に移行し、既存の学問領域を越えた問題の解決に処しうる布陣を敷いた。そして、平成 6 年度に自己点検・評価を実施し、それを受けて平成 8 年度には外部評価を行った。それらの結果は化学研究所が自己の再認識と改善すべき点の把握にとって有意義なものであったが、問題設定に不慣れな点もあったため、それらの結果を踏まえた課題のより明確化が望まれた。そこでさらに、実質的な自己点検・評価に連動したかたちで平成 10 年度に再度の外部評価を受け、その評価内容を克明に検討して次の展開に備えることとした。

以来、時期をほぼ同じくして大学を取り巻く社会の状況にも大きな変化があり、それを敏感に感じながらも新世紀を迎えてさらに次代を見通すべく、大学附置で全国共同利用型ではない研究所としての化学研究所の新しい使命や態様について様々な角度からの検討を重ねてきた。そして、国立大学の法人化という歴史的展開と正に時を一にして、先端科学の急速な発展や社会環境の著しい変化にも対応でき、研究教育活動の一層の活性化と個性化を促進しうる態勢を企図して、平成 16 年 4 月に化学研究所の組織の再編を遂行した。この改組は、平成 11 年に受けた外部評価に対する満を持しての回答にも当たり、今後の化学研究所ばかりか京都大学の動静を左右しうる重要な展開と受けとめている。

かくて化学研究所の平成 16 年度の時点でのこの自己点検評価は、平成 10 年度の第二回目の外部評価以降で最初の公式かつ総括的な点検評価に当たる。この間、いくつかの側面からは事実上の自己点検評価に相当する検証をこれまでも随時行い、その状況を認識しつつ化学研究所は運営されてきた。しかし、国立大学法人京都大学の附置研究所となった化学研究所がいわば法人化元年の現状を明らかにしておくことは、法人化に際して設定した「中期目標・中期計画」の認識の徹底を図り、改組に際しての化学研究所独自の理想を追求するためにも有意義と考え、今般の自己点検評価を計画し実行した次第である。

上記のような背景の下での自己点検評価に当たり、化学研究所の平成 16 年度の自己点検評価委員会では、自己点検・評価の項目や対象期間、調査方法、評価の方式や基準などについて議論を重ねた。その結果、今般の自己点検評価では、平成 10 年度の外部評価以降の研究教育活動を中心に化学研究所の全体としての動向を簡潔に捉え、「中期計画」に対する実績調査などには顕れにくい化学研究所固有の特長や課題なども見過ごさず、一層の発展に資することを目標にすることとした。

今回、実際に点検・評価の対象とした事項は、化学研究所の、理念・目標、組織・管理・運営、財政、施設設備、研究活動、教育活動、情報公開、社会連携・貢献、国際交流・貢献、研究教育連携の 11 項目に及ぶ。各項目の多くはさらに複数の細目からなり、そのそれぞれ

についての確な情報の収集を目指した。そのような情報収集に当たっては、化学研究所で構築している「研究者データベース」を利用した。しかし、この研究者データベースは、化学研究所の教員個々の研究活動に関わる情報の体系的な収集のために設けられているが、今回のような多岐にわたる調査のためにはまだまだ十分なものとはいえない。そこで、特に研究教育活動に関する事項を中心に、研究室を単位として詳細にわたるアンケート調査を実施した。その時期がちょうど学期末を迎える時季と重なったにも拘らず、終始最大限の協力を惜しまなかった化学研究所の全教職員に感謝する。また、化学研究所の研究教育活動を可能としている様々な要素について、化学研究所の教職員だけでその総ての情報を把握することは困難である。そこで、特に宇治地区事務部にはそのような情報の収集・整理・提供を依頼し、年度末の多忙な時期にも拘わらずそれに対してよく応えていただいたことには謝意を表したい。

上記のとおり、今回の自己点検評価は平成 11 年度以降、平成 16 年度までの化学研究所の活動に対して実施した。本報告書の中で示す年次別のデータの時間区分は、原則として“年度”（4 月から翌年 3 月まで）を単位としたが、研究論文などのデータについてはその原則に従いにくい。このような場合、やや厳密性を欠くことにはなるが、“年”（1 月から 12 月まで）でも構わないこととした。なお、当然のことながら、調査対象年度の間に教職員の異動も少なくなかった。そのため、研究室を単位として行ったアンケート調査は教職員現員の状況を原則とした。しかし、化学研究所の特色を反映すると判断できるデータについてはこの限りでなく、離職している教職員が化学研究所在籍中に挙げた顕著な成果や、一部については現教職員を特徴づける赴任前の代表的な成果も収録している。

最後に、今般の自己点検評価に際してデータ収集には極力誤りのないよう努めたつもりだが、何分短い期間での膨大な量の調査を余儀なくされたこともあり、示したデータが絶対に間違いを含んでいないとは思っていない。また、点検評価に直結したそれらを含むデータの分析にも不十分な点が存在しよう。ここに記して、あらかじめのご寛恕を請う。

平成 17 年 5 月

平成 16 年度化学研究所自己点検評価委員会

委員名 [化研組織表順]

福田 猛
宗林 由樹
渡辺 宏
佐藤 直樹 (委員長)
梅田 真郷
野田 章
金光 義彦
阿久津達也

1. 理念・目標

教育・研究の内容が高度・先端化すればするほど教育と研究の関係は不可分となり、両者の完全な分離は京都大学のような高等教育研究機関のとるべき道でないことは明白である。とは言え、教育と研究の適度な分極は、教育・研究の両面に大きな自由度をもたらし、大学全体のポテンシャルを高める上で極めて有効な施策であると考えられる。本学の学部・研究科と附置研究所・センターとの関係は、この「適度な分極」をすでに大きなスケールで具現しており、今後とも維持・発展させるべき極めて好ましいシステムと言える。

京都大学化学研究所は、大正 4 年（1915 年）に京都帝国大学理科大学に設置された化学特別研究所を前身として、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」ことを目的として設置された本学最初の附置研究所である。数次の改組・増設を経て、5 研究系 3 附属センターに組織される 31 研究領域（他に 1 外国人客員領域を含む 5 客員領域、1 寄付講座および 1 人材養成ユニット）、約 100 名の専任教員と約 230 名の学生を擁する現体制に発展した（平成 16 年度現在）。それぞれの研究領域は、理学、工学、農学、薬学、医学、情報学、人間・環境学の各研究科いずれかの協力講座を兼ね、化学における研究分野の広さと研究の多様性において、単独部局としては学内外を通じて稀有な存在である。上記の設置理念は、約 80 年の歳月を経た今日もその意義をまったく失うことなく、化学研究所の使命を端的に表している。平成 16 年度からの国立大学法人化に関連する「中期目標・中期計画」の立案にあたり、化学研究所の理念を再確認した（表 1.1 参照）。これは上記設置理念を「京都大学の理念」とも整合する形で現代風に説明付けたものである。

その 80 年近い歴史の中で、化学研究所は時代の短・中期的要請にも応える一方、学部・大学院教育から比較的自由的な立場を活用し、自由な発想に基づく基礎的研究を重視して物質についての真理の究明に努め、多大の成果を挙げてきた（表 1.2a 参照）。これらの成果を反映する最近の事例として、化学研究所を中核とする「京都大学 COE 元素科学研究拠点」（平成 12 年度）と理学・工学研究科との連携による 21 世紀 COE「京都大学化学連携研究教育拠点」（平成 14 年度）の形成、2 研究領域の新設を含む「バイオインフォマティクスセンター」（平成 13 年度）と同じく 2 研究領域の新設を含む「元素科学国際研究センター」（平成 15 年度）の発足、全国五つの主要な大学附置・国立研究所の連携による学術創成研究「新しいネットワークによる電子相関係の研究」（平成 13 年度文科省）と超高速コンピュータ網形成によるナノサイエンス実証研究を目指すプロジェクト産学連携等研究費「ナノグリッド」（平成 15 年度文科省）への参画などが挙げられる（表 1.2b 参照）。

社会が求める先端的科学技術の分野が時代とともに目まぐるしく変わる一方、真に有用な応用は真に優れた基礎研究から生まれることも事実である。化学研究所がいつの時代でも常に、「陽の当たる」部分、つまり時代の先端分野を包含し、わが国の科学技術の発展に多大の貢献をなしたのとは、また、卓越した研究拠点としての評価を国内外で得るに至ったのは、その「間口」の広さと基礎研究を第一義とした「奥行き」の深さ、つまり研究の多元的な広がりゆえに他ならない。

以上の認識に立てば、化学研究所が長・中期的に目標とすべきところは明白である。すなわち化学研究所は、学部・研究科教育から比較的自由な、全国的にも稀有な多元的化学研究の単独部局としての特長を最大限に活かし、化学の幅広い分野、学際領域、あるいは異分野融合領域において、自由な発想に基づく基礎的研究を基本として真理の究明と新しい科学・技術領域の開拓を目指す。時代の要請にも柔軟かつ積極的に対応し、先端研究分野の先鋭化と研究成果の速やかな社会還元に向けて尽力する。また、多元的で分野間の障壁のない、卓越した研究拠点としての特長を、大学院学生のみならず博士研究員（post-doc.）や社会人研究生の研究教育に活かし、幅広い視野と高度な課題解決能力をもつ指導的研究者・人材を育成する。さらに、知の発信と交換をとおして、社会ならびに国内外の研究拠点・研究者との交流を深め、京都大学の目指す地域社会、日本社会および地球社会の課題解決とその調和ある共存に貢献する。

以上の文章は、「『第1期中期計画』[文部科学省提出版]に添付提出する部局等の『参考資料』 化学研究所」（平成15年9月）に記した『I. 京都大学化学研究所の背景、理念と基本的な目標』に若干の副次的な修正を加えたものである。本報告書は、ここに示した理念・目標を規範として実施した自己点検評価の結果をまとめたものである。

表 1.1. 化学研究所の理念

化学研究所は、その設立理念「化学に関する特殊事項の学理およびその応用を究める」を継承しつつ、自由と自主および調和を基礎に、化学に関する多様な根元的課題の解決に挑戦し、京都大学の基幹組織の一つとして地球社会の調和ある共存に貢献する。

（1）研究： 化学を物質研究の広い領域として捉え、基礎的研究に重きを置くことにより物質についての真理を究明するとともに、時代の要請にも柔軟かつ積極的に対応することにより地球社会の課題解決に貢献する。これにより、世界的に卓越した化学研究拠点の形成とその調和ある発展を目指す。

（2）教育： 卓越した総合的学術研究拠点としての特長を活かした研究教育を実践することにより、広い視野と高度の課題解決能力をもち、地球社会の調和ある共存に指導的寄与をなす人材を育成する。

（3）社会との関係： 化学を研究、教育する独自の立場から、日本および地域の社会との交流を深め、広範な社会貢献に努める。また、世界の研究拠点・研究者との積極的な交流をとおして地球社会の課題解決に貢献する。他方、自己点検と情報の整理・公開により、社会に対する説明責任を果たす。

表 1.2a. 化学研究所の沿革

1915	京都帝国大学理科大学（現在の京都大学大学院理学研究科）に化学特別研究所が設置。
1926.10	「化学に関する特殊事項の学理およびその応用を究める」ことを目的とする現在の化学研究所が発足
1929	大阪府高槻市に研究所本館が竣工
1962	大学院学生の受け入れが制度化される
1964	研究部門制が施行。19 研究部門、1 施設（京都市左京区栗田口に原子核科学研究施設の設置）
1968	超高压電子顕微鏡室が宇治市五ヶ庄に設置。化学研究所が宇治市五ヶ庄に統合移転
1971	極低温物性化学実験室の設置
1975	微生物培養実験室の設置。中央電子計算機室の設置
1981	附属核酸情報解析施設の設置
1987	大部門制導入。19 部門、2 附属施設（このうち 3 研究部門は大部門、11 研究領域、3 客員研究領域）
1988	附属原子核科学研究施設が宇治市五ヶ庄に移転
1989	電子線分光型超分解能電子顕微鏡の設置
1992	研究部門、附属施設を整理統合、9 研究大部門、2 附属施設（29 研究領域、3 客員研究領域）。スーパーコンピューター・ラボラトリーの設置
1999	共同研究棟設置
2000	事務部が宇治地区事務部に統合
2001	附属バイオインフォマティクスセンターの設置
2002	寄附研究部門プロテオームインフォマティクス（日本 SGI）研究部門の設置。バイオインフォマティクスセンターゲノム情報科学研究教育機構の設置
2003	附属元素科学国際研究センターの設置。9 大部門、3 附属施設（31 研究領域、5 客員研究領域）
2004	研究部門、附属施設を再編成、5 研究系、3 附属センター制に転換。5 研究系、3 附属センター（31 研究領域、5 客員研究領域）。附属先端ビームナノ科学センターの設置

表 1.2b. 最近の主な研究プログラム拠点参画の事例

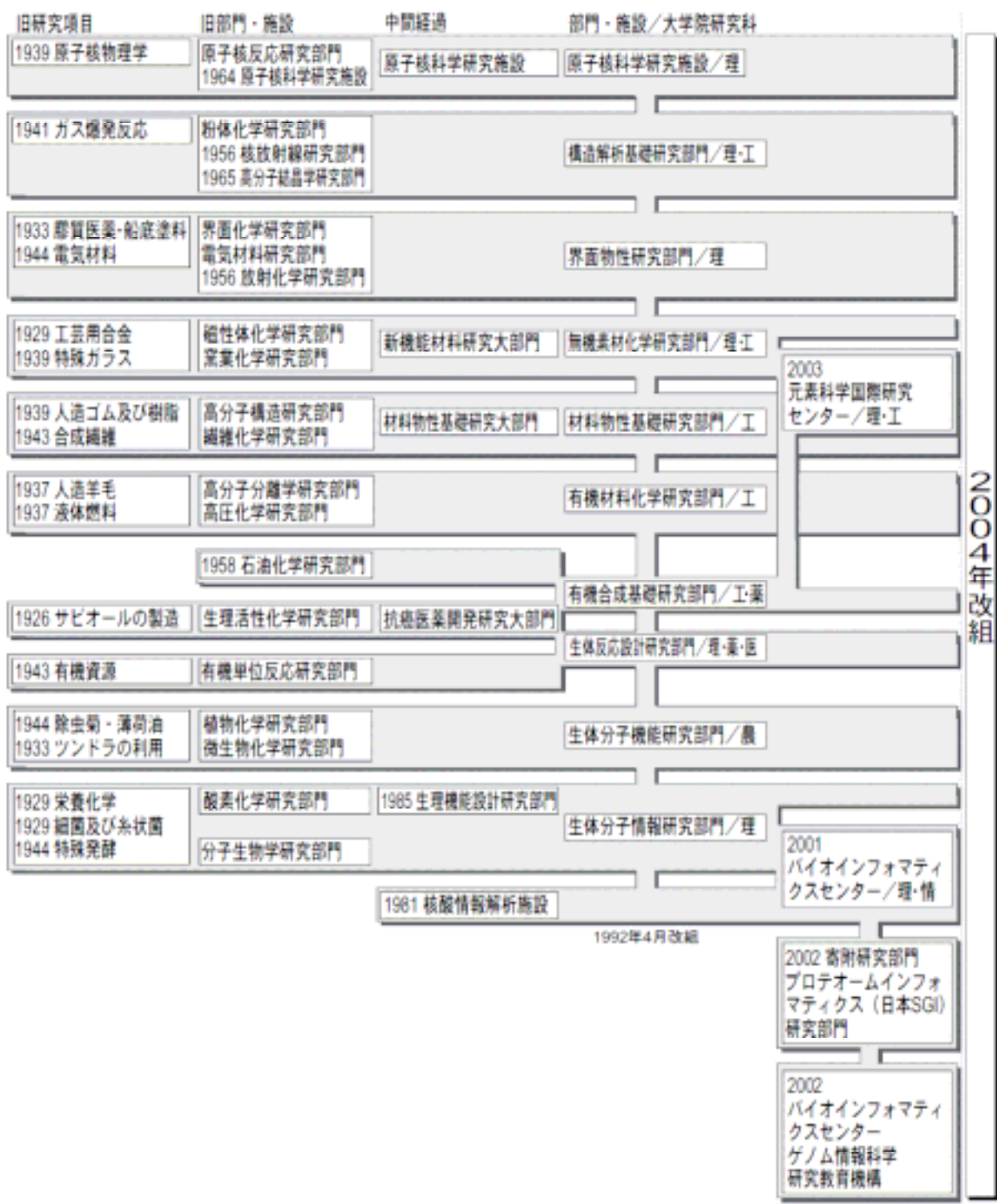
2000	中核的研究拠点（COE）形成プログラム「京都大学元素科学研究拠点」の中核となる
2001	学術創成研究プログラム「全国 5 研究所連携ネットワーク研究」に参画
2002	21 世紀 COE プログラム「京都大学化学連携研究教育拠点」に参画。文部科学省「ナノテクノロジー総合支援プロジェクト」に参画
2003	産学官連携 IT プロジェクト「ナノサイエンス・ナノテクノロジーのための理論・計算科学」に参画。21 世紀 COE プログラム「ゲノム科学の知的情報基盤・研究拠点形成」の中核となる。21 世紀 COE プログラム「物理学の多様性と普遍性の探求拠点」に参画

2. 組織

2.1. 研究教育体制

既述のように、化学研究所は化学における研究分野の広さと多様性ならびに基礎から応用にいたる研究フェーズの深さにおいて、単独部局としては学内外で稀有な存在である。この特徴が、化学研究所の長期にわたる安定的発展をもたらしたことは疑いないが、一方では、「研究所の顔が見えにくい」、つまり研究の特色が不鮮明であるという評価を時に生んできたことも事実である。特に、平成 4 年の改組（9 研究大部門制の導入：図 2.1.1 参照）以降の先端科学の急速な発展と社会環境の著しい変化に伴い、「物質の諸問題が急速にグローバル化した結果、化学の分野は極めて広範になり、専門領域はますます細分化、先鋭化し、他領域とも融合して、化学の概念自体も曖昧になりつつある。この急速な学問領域の変化と分散化の中で、時代の最も強力な部分（領域）の出現を、いわば自然発生に任せるという従前の消極的な運営法では、強い部分を次々に生み出すことは必ずしも容易でない状況となりつつある。」この括弧の中に記した事象は、“化学研究所改組ワーキンググループ”等で研究所の将来体制を検討する中で、強く認識されるところとなった。基礎化学を支えてきた化学研究所の個性化、特化の必要性は前回の外部評価でも指摘されたところである（「京都大学化学研究所外部評価報告書（平成 11 年 3 月）」の『 . 評価のまとめ』参照）。

国立大学法人化への対応という附置研究所にとっても極めて重要な課題が浮上したのは、上記の状況認識とほぼ軌を一にする。これらを踏まえて、化学研究所では、研究教育活動の一層の活性化と個性化を促進しうる体制を構築すべく、平成 16 年度の初頭から 5 研究系 3 附属センター制に組織を転換・再編した。この改組は、化学研究所の伝統を活かした自由で独創的な研究を育む場（研究系）と、研究所の強い部分をより強くして時代の要請に即応しうる場（附属センター）を兼ね備えた研究教育体制の確立を目指すものである。つまり、従来の 9 研究大部門（図 2.1.1 参照）を、これより枠組みが広く、研究目標も明確な 5 研究系に再編することにより、異分野・異研究科間の障壁を極力除いたより自由で広い視野から研究所の基本的目標を追及すると同時に、研究所のコアとなるべき研究分野を附属センターとして配し、この部分をより強くして「研究所の顔」となし、時代の要請にも速やかに対応することを企図している（図 2.1.2 および図 2.1.3 参照）。したがって、これら研究系・センターは固定的なものではなく、今後の情勢の変化に応じて、適宜、転換・再編を可能とする柔軟な体制としている。この体制はまた、前回の外部評価で提起された『化学研究所の在り方、将来計画』（「京都大学化学研究所外部評価報告書（平成 11 年 3 月）」）の部分的具現化でもある。



2004年改組

図 2.1.1. 研究部門ならびに附属施設の変遷

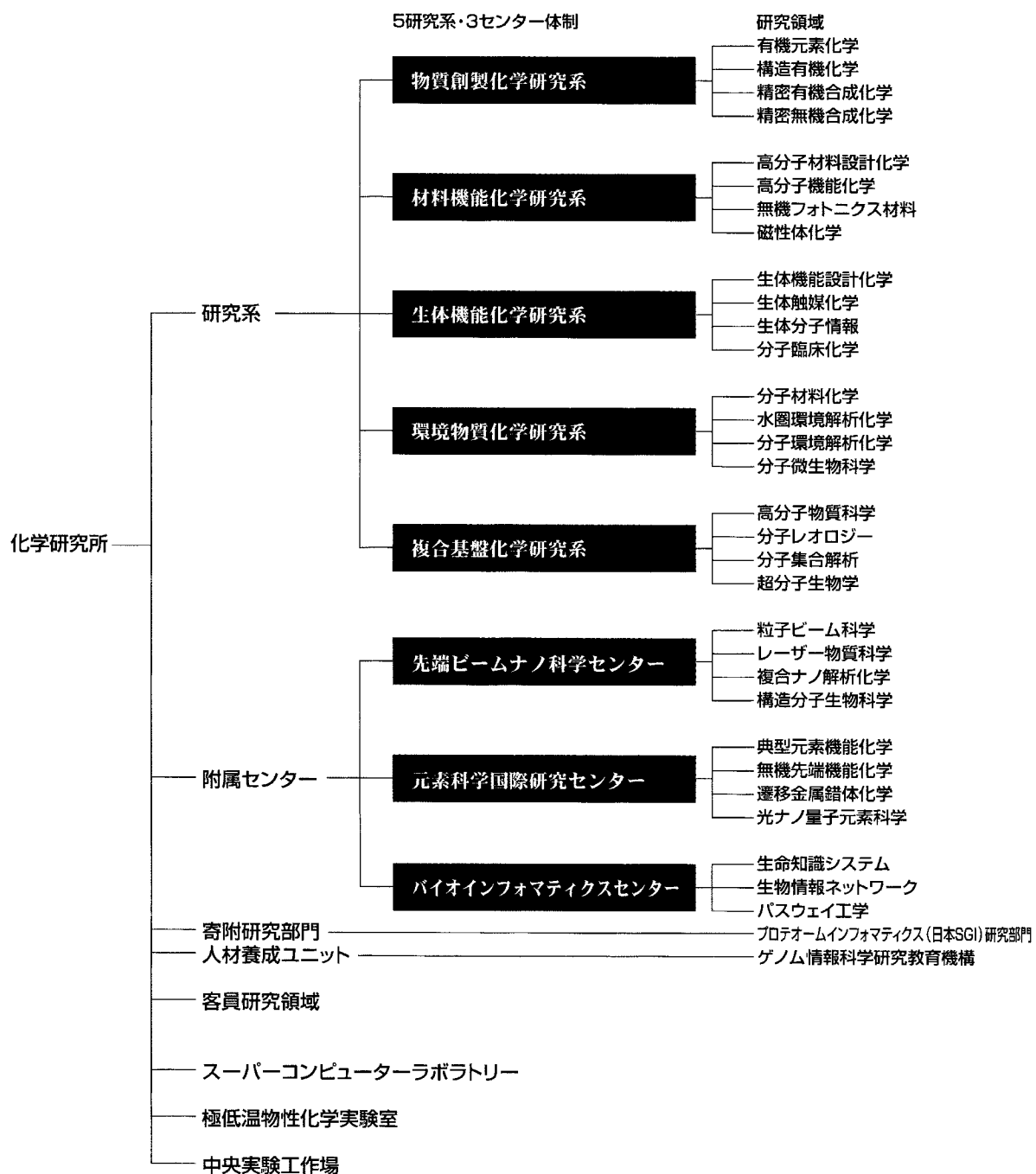


図 2.1.2. 研究組織図 (平成 16 年 4 月 1 日現在)

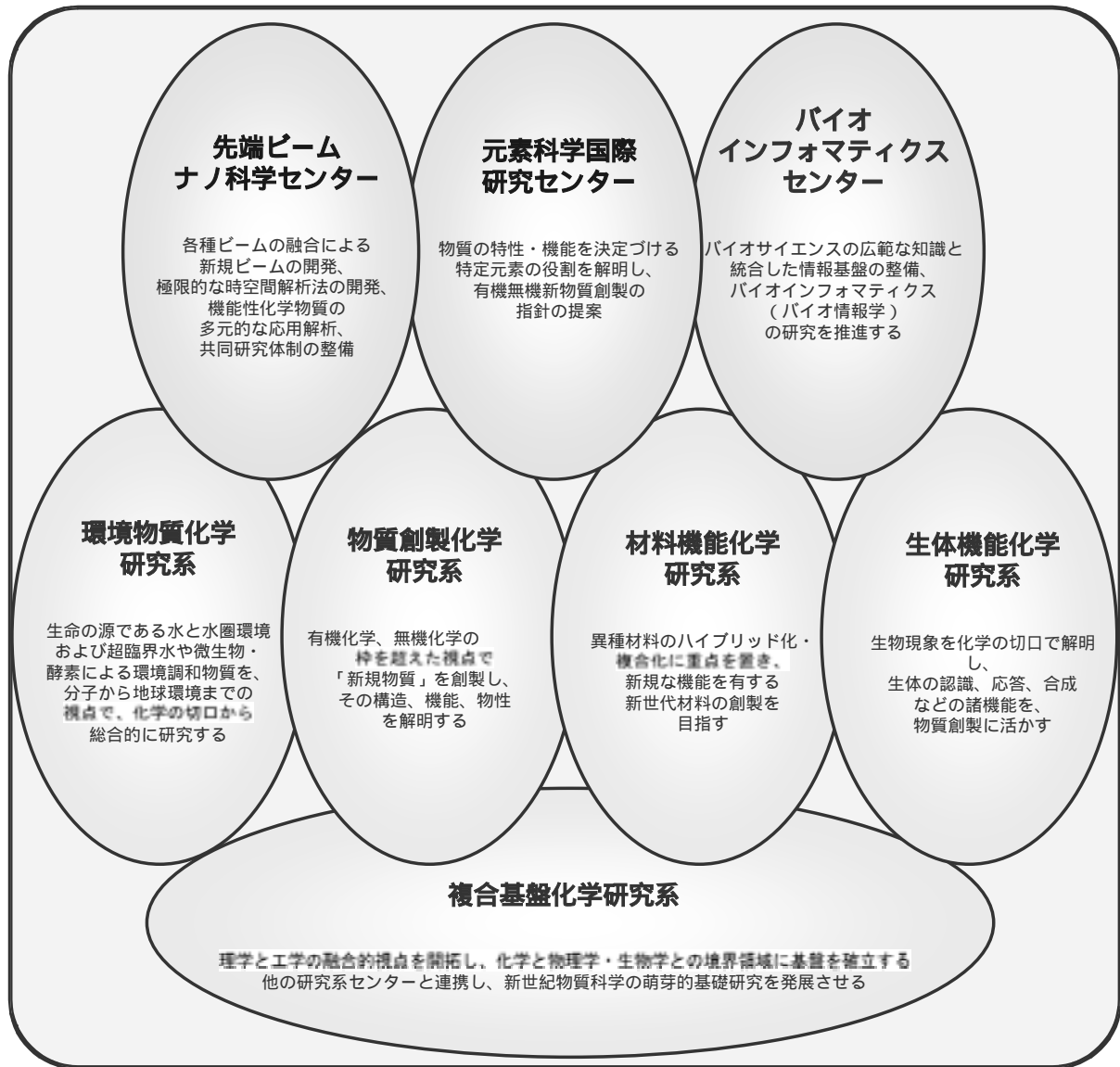


図 2.1.3. 研究系と附属施設の概要

2.2. 教員

現在の化学研究所の教員定員と現員数の推移および教員配置状況はそれぞれ表 2.2.1、2.2.2 のとおりである。平成 16 年度の現員数 97 名の中、女性教員は増加傾向にあるものの 5 名である。また、その総てが助手であることも今後の懸案事項であろう。

教員現員の平均年齢（表 2.2.3）と年齢構成（図 2.2.1）に関しては、前回報告（自己・点検評価報告書（平成 6 年 9 月））に比べ、助教授平均年齢の低下と若年の教授、助教授の顕著な増加が認められる。ちなみに、平成 17 年 1 月 1 日現在の助教授の平均年齢は約 44 才（47 才）、客員を除く 45 才以下の教授と 40 才以下の助教授の割合はそれぞれ約 13%（11%）および約 31%（14%）（括弧の中の数値は平成 6 年 7 月 1 日現在）である。

教員現員の出身別構成（表 2.2.4）、教員の流動状況（表 2.2.5）および任用教員の出身別構成（表 2.2.6）に関しては、教授および助手の内部昇格率（化学研究所または京大他部局からの昇格者数の全昇格者数に占める割合）が、前回報告（「自己・点検評価報告書（平成 6 年 9 月）」）のそれぞれ約 81%および 50%から約 47%および 14%に激減している。一方、助教授の内部昇格率は、前回報告の約 73%に対して今回が約 81%であり、特に大きな変化はない。ただし、これらの数値は昭和 57 年～平成 5 年の 12 年間（前回報告）および平成 11 年～16 年の 6 年間（今回報告）の流動状況を比較したものである。助手および教授人事の流動化が顕著に進行しつつあると評価することができる。

表 2.2.1. 教員定員ならびに現員数の推移

区 分		H11	H12	H13	H14	H15	H16
教 授	定 員	27	27	29	29	31	
	現 員	23 (0)	23 (0)	23 (0)	22 (0)	25 (0)	30 (0)
助教授	定 員	28	28	29	29	31	
	現 員	25 (0)	27 (0)	27 (0)	23 (0)	20 (0)	26 (0)
講 師	定 員	0	0	0	0	0	
	現 員	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
助 手	定 員	43	43	43	41	41	
	現 員	40 (0)	42 (0)	42 (1)	44 (4)	42 (5)	40 (5)
計	定 員	98	98	101	99	103	
	現 員	88 (0)	92 (0)	92 (1)	89 (4)	87 (5)	96 (5)

平成16年度は平成17年1月1日現在

現員の()は、女性教員数で内数

表 2.2.2. 教職員配置表

区分	教員				教育	一般(一)	一般(二)	非常勤		小計	合計
	教授	助教授	助手	小計	教務	技術	技能	日々	時間		
物質創製化学研究系	4 (1)	4 (1)	5	13 (2)		2		1	15	18	31 (2)
材料機能化学研究系	4	3	6	13		1		1	14	16	29
生体機能化学研究系	3 (1)	4 (1)	4	11 (2)		1		2	14	17	28 (2)
環境物質化学研究系	5	4	6	15	2	2			22	26	41
複合基盤化学研究系	4 (1)	3 (1)	6	13 (2)	1	1		1	10	13	26 (2)
先端ビームナノ科学センター	4	3	6	13	1	1		6	14	22	35
元素科学国際研究センター	4 <1>(1)	3 (1)	5	12 <1>(2)	1			2	11	14	26 <1>(2)
バイオインフォマティクスセンター	2	2	2	6				12	29	41	47
中央実験工場							1			1	1
広報室									2	2	2
寄付部門(SGI)								4	1	5	5
ゲノム情報科学研究								6	1	7	7
合計	30 <1>(4)	26 (4)	40	96 <1>(8)	5	8	1	35	133	182	278 <1>(8)

平成17年1月1日現在

()は客員教員で外数

< >は外国人客員教員で外数

表 2.2.3. 教員現員の平均年齢、平均勤続年数、博士号取得者

区分	教授	助教授	講師	助手
教員の平均年齢	53歳	44歳		36歳
教員の平均勤続年数	23.8年	14.8年		7.1年
博士号取得者数	30人	26人		40人

平成17年1月1日現在

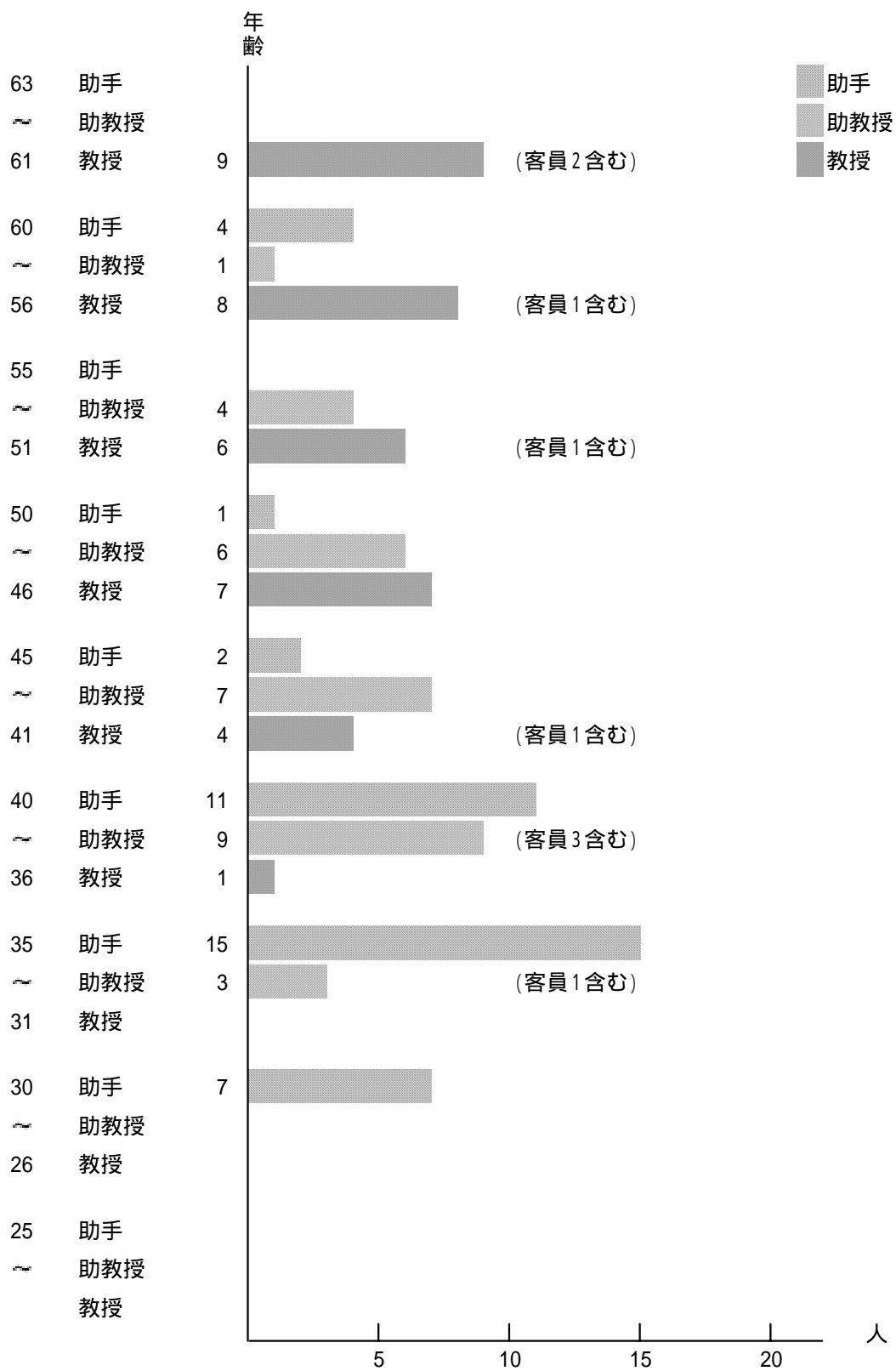


図 2.2.1. 教員年齢構成 (平成 17 年 1 月 1 日現在)

表 2.2.4. 教員現員の出身別構成

職	項目	出身大学等	現員数	%
教授	京都大学化学研究所より任用	京都大学出身	9	30
		他大学等出身	5	17
	京都大学他部局より任用	京都大学出身	3	10
		他大学等出身		
	他大学・民間等より任用	京都大学出身	6	20
		他大学等出身	7	23
助教授	京都大学化学研究所より任用	京都大学出身	16	62
		他大学等出身	3	12
	京都大学他部局より任用	京都大学出身	1	4
		他大学等出身		
	他大学・民間等より任用	京都大学出身	4	15
		他大学等出身	2	8
助手	京都大学化学研究所より任用	京都大学出身	4	10
		他大学等出身	1	3
	京都大学他部局より任用	京都大学出身		
		他大学等出身		
	他大学・民間等より任用	京都大学出身	20	50
		他大学等出身	15	38

平成17年1月1日現在

表 2.2.5. 教員の流動状況

区分		H11	H12	H13	H14	H15	H16
教授	転入	0	2	1	1	4	1
	転出	2	0	0	0	1	0
助教授	転入	0	0	0	1	0	2
	転出	0	0	1	1	1	0
講師	転入	0	0	0	0	0	0
	転出	0	0	0	0	0	0
助手	転入	1	2	1	1	7	1
	転出	2	2	2	3	5	1
計	転入	1	4	2	3	11	4
	転出	4	2	3	4	7	1

平成16年度は平成17年1月1日現在

表 2.2.6. 任用教員の出身別構成

項目 職		出身大学等	H11	H12	H13	H14	H15	H16	合計	
教授	京都大学化学研 究所より任用	京都大学出身		1	1	1	2	1	6	
		他大学等出身				2			2	
	京都大学他部局よ り任用	京都大学出身							0	
		他大学等出身							0	
	他大学・民間等よ り任用	京都大学出身		1				1	1	3
		他大学等出身		1	1	1	3			6
助教授	京都大学化学研 究所より任用	京都大学出身	2		1		5	1	9	
		他大学等出身	1				2		3	
	京都大学他部局よ り任用	京都大学出身			1				1	
		他大学等出身							0	
	他大学・民間等よ り任用	京都大学出身				1			1	
		他大学等出身						2	2	
助手	京都大学化学研 究所より任用	京都大学出身			3		1		4	
		他大学等出身	1						1	
	京都大学他部局よ り任用	京都大学出身							0	
		他大学等出身							0	
	他大学・民間等よ り任用	京都大学出身	3	2	3	1	3	3	15	
		他大学等出身		3	1	2	6	4	16	
		合計	7	8	11	8	23	12	69	

平成16年度は平成17年1月1日現在

2.3. 事務組織

化学研究所事務部は、平成 11 年度まで独自の組織であったが、平成 12 年度に宇治地区事務部に統合された。平成 12 年度当初の事務組織を図 2.3.1a に示す。この統合により、宇治地区全体としての組織の合理化が図られ、研究所間の連携が強化された。宇治地区全体でのキャンパス公開が共催されるようになり、平成 16 年度には総合研究実験棟が竣工した。しかし、一方では、業務の縦割りが進み、教員からは利用しづらい組織となっていた。また、法人化後著しく増加した安全衛生関係の業務が複数の掛で分業されるなど、非効率的な状況が生じた。そこで、宇治地区所長懇談会の提案により平成 15 年度に組織された教員と事務職員の協議会「宇治地区事務改善検討委員会」の意見等も参考にして、平成 17 年度に事務組織の再編が行われた。平成 17 年 4 月 1 日からの事務組織を図 2.3.1b に示す。再編の概要は、以下の通りである。(1) 部局担当事務室を事務部長直属の組織とした、(2) 安全衛生関係業務および施設管理業務を強化するため、施設環境室を設置した、(3) 重点項目（教職連携の外部資金獲得体制、評価関係業務）の取り組み強化、事務の効率化・合理化（科学研究費補助金および外部資金等の一元処理）、組織のスリム化を図った。



図 2.3.1a. 平成 12 年度当初の事務組織

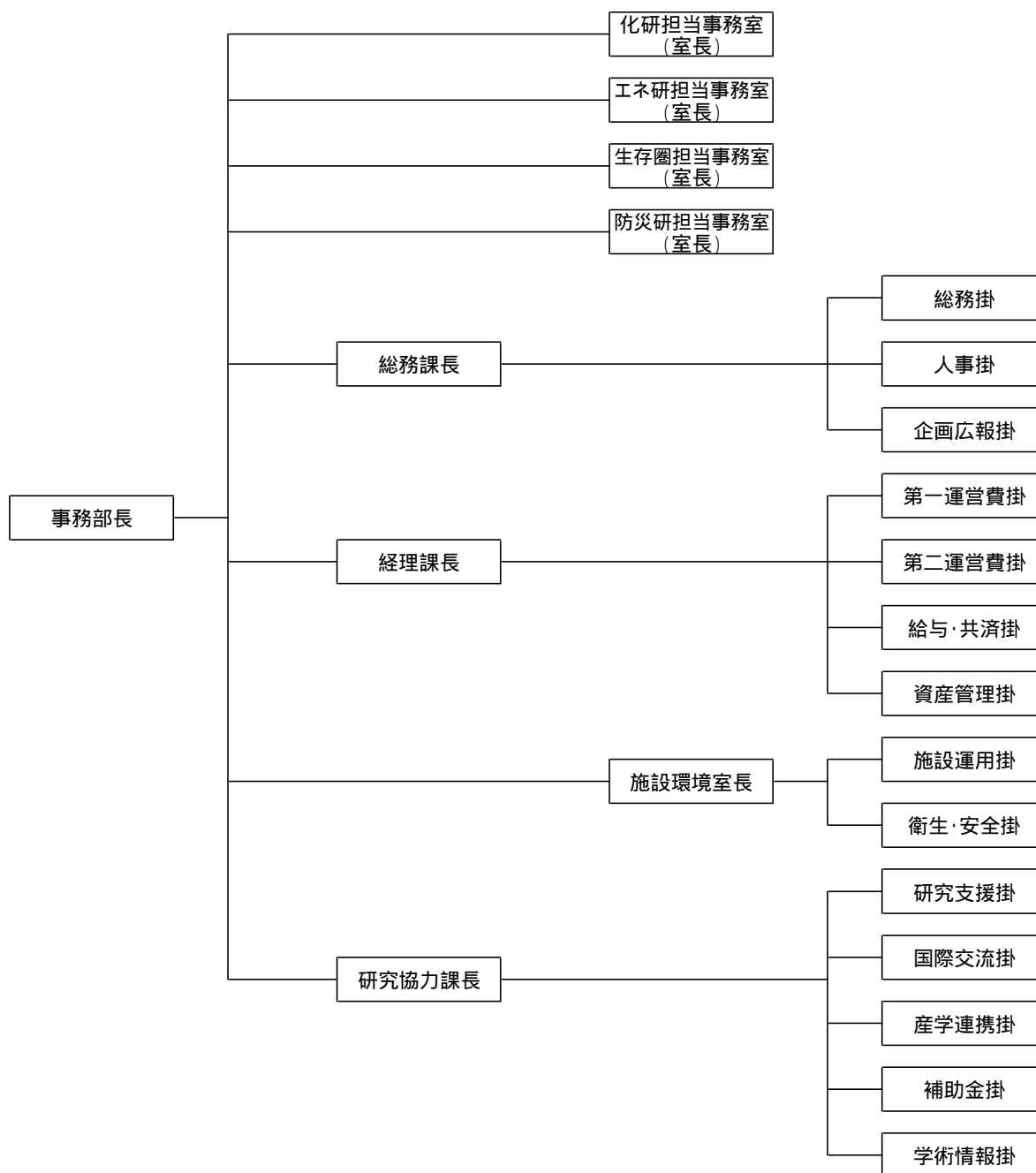


図 2.3.1b. 平成 17 年 4 月 1 日からの事務組織

職員現員数の推移を表 2.3.1 に示す。技術系職員数については、平成 11 年度は化学研究所事務部、平成 12 年度以降は宇治地区統合事務部のデータであり、直接比較できない。平成 12 年度以降、技術系職員、事務系職員とも減少している。これは、表 2.3.2 に示す定員削減の影響である。

表 2.3.1. 技術系職員、事務系職員、日々・時間雇用職員の職員数推移

区 分	H11	H12	H13	H14	H15	H16
技術系職員	24	24	22	18	19	18
事務系職員	19	51	49	47	48	48
日々・時間雇用職員	46	42	52	51	80	102

技術系職員、事務系職員については予算定員、日々・時間雇用職員については現員

事務系職員数は、平成11年度は化学研究所事務部、平成12年度以降は宇治地区統合事務部のデータ

法人化に伴い、事務業務上でもさまざまな改革が行われた。平成 16 年には、運営費交付金等を扱う財務会計システムが導入された。平成 17 年度には科学研究費補助金も財務会計システムで処理されるようになる予定である。このシステムにより、予算の執行状況の把握が容易になった。しかし、システム運営によって教員ならびに職員に余分な負荷がかからないように、運用方式をさらに工夫していくことが必要である。

表 2.3.2. 定員削減数の推移

区 分	H11	H12	H13	H14	H15	H16
教 員	0	0	1	0	1	0
技術系職員	1	1	0	0	0	0
事務系職員	0	0	1	1	0	0
計	1	1	2	1	1	0

平成16年度は平成17年1月1日現在

3. 管理・運営

3.1. 教授会・所長

教授会は、専任の教授及び併任の教授をもつて組織され、化学研究所の重要事項を審議している。主な審議事項は、所長選考、教員人事、予算及び決算、規程及び内規、評議会附議等である。教授会はほぼ月 1 回開催されているが、近年、教授会での報告事項、審議事項が著しく増加し、それぞれの事項について教授会で十分に議論を尽くすことが難しい状況が生じている。これを補うために、所長、各研究系ならびに附属施設の代表者、および事務部の代表者をもって運営委員会を組織し、教授会に先立って重要事項を討議するようにしている。

所長は、専任の教授および併任の教授のうちから選考される。選考は、化学研究所所長候補者選考規程、化学研究所所長候補者適任者推薦内規等に則って行われている。第一次適任者 6 名、第二次適任者 3 名の推薦のための投票は、研究所の全教員によって行い、研究所全体の意見が反映されるようにしている。所長候補者は、推薦された 3 名のうちから、教授会における選挙によって決定される。従来、所長任期は 2 年で、重任は認めなかった。しかし、近年、所長のリーダーシップがますます重要となり、かつ多くの責務を果たすには経験が貴重であることを踏まえて、平成 16 年度から、再任を妨げず、引き続き 1 年間のみ延長できるとした。また、平成 17 年度から、副所長 2 名を定め、所長を補佐することとした。

3.2. 教員人事

化学研究所の教員は、優れた研究者であると同時に、情熱をもって大学院協力講座を担当する教育者となることを期待されている。教授、助教授の選考過程は、それぞれの選考内規と暫定手続きに従っている。すなわち、教員に加えて、教務職員、大学院生の代表も参加する人事構想委員会が人事調査委員会委員を選出する。人事調査委員会は、専門分野に関する基本方針と募集の方法を審議し、所長に報告する。これを教授会で決定し、募集を実施する。募集期間終了後、人事調査委員会は、応募者を調査・審議し、候補者を教授会に推薦する。教授会は投票により候補者を決定する。助手の選考は、暫定手続きに基づき、人事委員会が募集方法を決定、応募者を調査し、候補者を教授会に諮る。教授会は投票により候補者を決定する。

教員人事の流動化をさらに促進するため、平成 16 年 1 月 1 日から全教員を対象とする任期制を導入・施行した。その概要は表 3.2.1 にまとめてある。教員の任期は、研究の本質的な特徴を念頭に置き（大学院）教育の恒常性にも配慮して、この表に示すとおり、教授 10 年（再任可）、助教授・講師・助手各 7 年（1 回に限り再任可）とした。この制度に基づき、任期終了時には再任審査が必要となる場合が考えられる。これについては、慎重な議論を経て、上述の選考手続きに準じた基本方針を定めた。

表 3.2.1. 教員の任期制導入状況

研究部門等名	対象職名	任期	再任の可否	開始時期(予定も含む)	根拠
全研究系・全附属研究施設	教授	10年	可	平成16年1月1日から施行し、同日以後に任用される者(平成15年12月31日以前に任期を付与することを明示せずに公募を行った教官人事に係る者及び化学研究所の教官で同一の職に任用される者を除く)	京都大学教官の任期に関する規程
	助教授				
	講師	7年	可、ただし1回限り		
	助手				

3.3. 研究所内各種委員会

平成 16 年度ならびに平成 17 年度の研究所内各種委員会を表 3.3.1 と 3.3.2 にそれぞれ示す。国立大学法人化の初年度に向けて所内の各種委員会も応分の対応が可能な体制を敷いたつもりではあったが、実際には予測された業務を上回る対応が必要となったため、平成 17 年度はさらにその体制を強化するに至っている。

近年の社会情勢と国立大学法人化によって、これらの委員会の業務はその量と重要性とも著しく増大している。そのために教員の労働時間が過重となり、本務である研究と教育に費やすべき時間が制約される傾向にある。また、職員についても、業務が増加しているにも拘わらず、定員削減、運営費交付金の制限により、十分な人員確保が実質的に望めない状況にある。研究所の研究・教育の質をより向上させるためには、運営費交付金ならびにサポートスタッフの充実が是非とも必要なことは言を待たない。

表 3.3.1. 平成 16 年度常置委員会

委員会名称	委員数			業務
	教授	助教授	助手	
運営委員会	10	0	0	運営上の重要問題の討議
財務委員会	11	0	0	予算計画
将来構想委員会	9	0	0	将来構想の討議
研究活性化委員会	11	0	0	教授勉強会の開催
自己点検評価委員会	8	0	0	自己点検評価報告書の作成
庶務委員会	1	1	1	所内連絡会、実験系廃棄物収集、退官記念行事
厚生・学生委員会	1	1	1	新歓ガイダンス、院生発表会
図書委員会	1	1	1	図書室、電子ジャーナル
講演委員会	2	3	2	化研講演会
安全委員会	3	1	1	労働衛生安全
広報委員会	4	3	3	概要、黄檗、アニュアルレポートの発行、ホームページ管理
大型機器運営委員会	13	0	0	
建物管理委員会	3	0	0	

表 3.3.2. 平成 17 年度常置委員会

委員会名称	委員数			業務
	教授	助教授	助手	
運営委員会	10	0	0	運営上の重要問題の討議
財務委員会	9	0	0	予算計画
将来構想委員会	7	0	0	将来構想の討議
研究活性化委員会	11	0	0	教授勉強会の開催
自己点検評価委員会	10	0	0	自己点検評価報告書の作成
総務委員会	2	2	2	所内連絡会、退官記念行事
教務委員会	2	2	2	新歓ガイダンス、院生発表会
図書委員会	1	1	1	図書室、電子ジャーナル
講演委員会	2	3	2	化研講演会
安全委員会	4	1	1	労働衛生安全、実験系廃棄物収集
広報委員会	7	4	4	概要、黄檗、アニュアルレポートの発行、ホームページ管理
大型機器運営委員会	9	0	0	
建物管理委員会	6	0	0	
情報委員会	9	0	0	化研データベース
産学連携推進委員会	11	0	0	

以下の節では、これらの所内委員会および宇治地区委員会が関係する管理・運営に関する業務のうち、国立大学法人化以降、特にその重要性が増した事項の一例として、労働安全衛生等への取り組みについて述べる。

3.4. 労働安全衛生への取り組み

化学研究所では、平成 15 年度から、国立大学法人化に向けて、労働安全衛生法（安衛法）への対応について、安全委員会が中心となって労働安全衛生法対策検討ワーキンググループを設置して検討を進め、79 ページに及ぶ報告書をまとめた。この報告書や全学の該当委員会での動きに基づいて、平成 16 年 1 月には、「宇治事業場」として一つの単位になる宇治地区の他研究所・センターに呼びかけて宇治事業場衛生委員会準備会を発足させ、安衛法に基づいて衛生委員会の設置の検討や各研究所・事務部の衛生管理者の確保を行った。

平成 16 年 4 月には、京都大学安全衛生管理規程（案）（同年 6 月決定）に基づいて、宇治地区 4 研究所・1 事務部を宇治事業場とし、各研究所・事務部の推薦に基づき、同衛生委員会、同衛生管理者会議を発足させた。現在の宇治事業場の安全衛生体制を表 3.4.1 に示す。

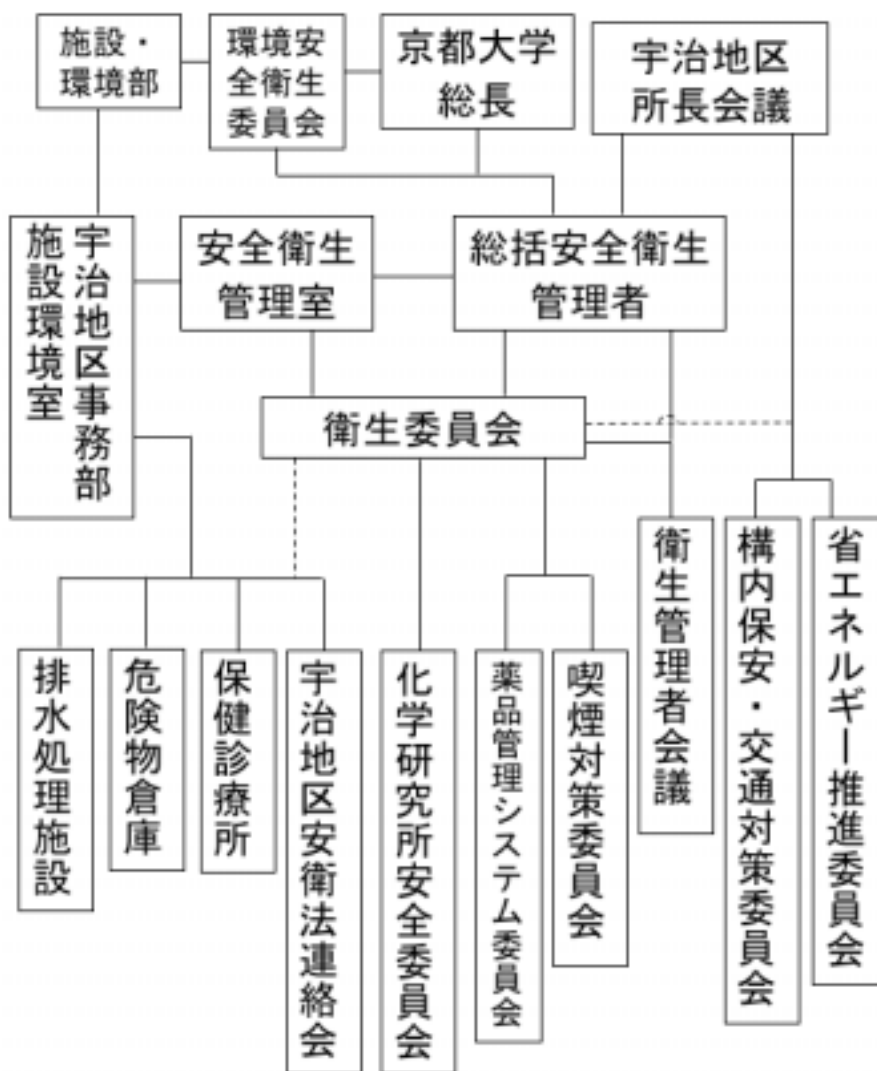


表 3.4.1. 宇治事業場の安全衛生体制

衛生委員会は少なくとも月 1 回開催し、安全衛生に関する問題を討議し、宇治地区所長会議に必要な提案をするとともに、各研究所該当委員会と連携し、具体的な対応を行ってきた。研究室の責任者および安全衛生担当者に衛生委員会議事メモと安全衛生ニュースを配布し、後者については全構成員に転送を行っている。

衛生管理者会議は、当初各研究所 2 名、事務部 1 名の衛生管理者で発足し、各研究室の定期的な巡視を行い、巡視の際の点検項目を記載したチェックリストを作成した。その後、各研究所の実情に合わせた巡視体制にしたが、基本的には、各衛生管理者が少なくとも月 1 回巡視を行い、各研究室を少なくとも年 2 回は巡視することにした。この業務を円滑に行うため、衛生管理者有資格者を増やす努力も行っている。この結果、現在、化学研究所には 5 名の衛生管理者が選任されている。

各研究室では、安全衛生担当者を 1 名選出し、チェックリストによる日常的な点検を行い、巡視に対応している。安全委員会では、安全衛生担当者を含む拡大安全委員会を開催して、衛生委員会および衛生管理者会議と連携して安全衛生の諸問題を検討している。

新入学部・大学院生および新教職員を対象とする安全衛生教育は、従来研究室単位でのみ実施していたが、平成 16 年度は安全委員会が主催して安全衛生教育を実施した。平成 17 年度以降は、衛生委員会と各研究所の安全委員会が共催することとなった。ここでは、安全衛生管理体制、化学実験および薬品管理、生物実験および放射線取扱、物理実験および計算機関係、一般廃棄物および排水について、基本的な注意事項を概説し、安全管理を徹底するよう啓発している。

3.5. 薬品・放射性物質・遺伝子組み換え生物の管理

薬品の管理

従来、薬品の管理はそれぞれの研究室が独自の方法で行ってきた。化学物質や廃棄物等の保管・管理体制をより強化するために、平成 16 年度に化学物質管理システム（KUCRS）の導入が決定された。平成 17 年度は、この新システムへの移行期間である。

劇物・毒物、危険物、有機溶剤、特定化学物質、高圧ガス等の管理は、法令に則って行っているが、改善すべき点が残されている。予算・施設の制限はあるが、改善の努力を続けている。

放射性物質の管理

化学研究所放射線障害防止委員会を中心に放射線障害の防止に関する安全管理組織（表 3.5.1 参照）を構築し、各管理区域の予防規定に則って、放射性物質および放射線発生装置・エックス線発生装置を取り扱っている。この組織は、全学的な放射性同位元素等管理委員会と放射性同位元素総合センターの支援を受けて運営されている。化学研究所の放射性同位元素等実験従事者は約 100 人、エックス線発生装置取扱者は約 50 人と大人数なこともあり、各管理区域およびエックス線発生装置の安全管理のために、11 人の放射線取扱主任者

および 6 人のエックス線作業主任者を配置している。また新規実験従事者には新規教育訓練（放射性同位元素総合センターで年数回実施される）を行い、また継続実験従事者には年 1 回の再教育訓練を行っている。また総ての実験従事者に対して定期的に健康診断を行っている（年 2 回）。各管理区域では法令に基づき毎月 1 回の測定・汚染検査を実施し、非密封線源を取り扱う管理区域に関しては毎月 1 回の作業環境測定を、放射線発生装置に関しては年 2 回の自主点検を行っている。年 1 回全学的に実施される放射線障害予防小委員会による立入り検査により、入退室記録等の必要書類の点検および実験室・装置の維持管理状況の確認がなされ安全管理の徹底を計っている。

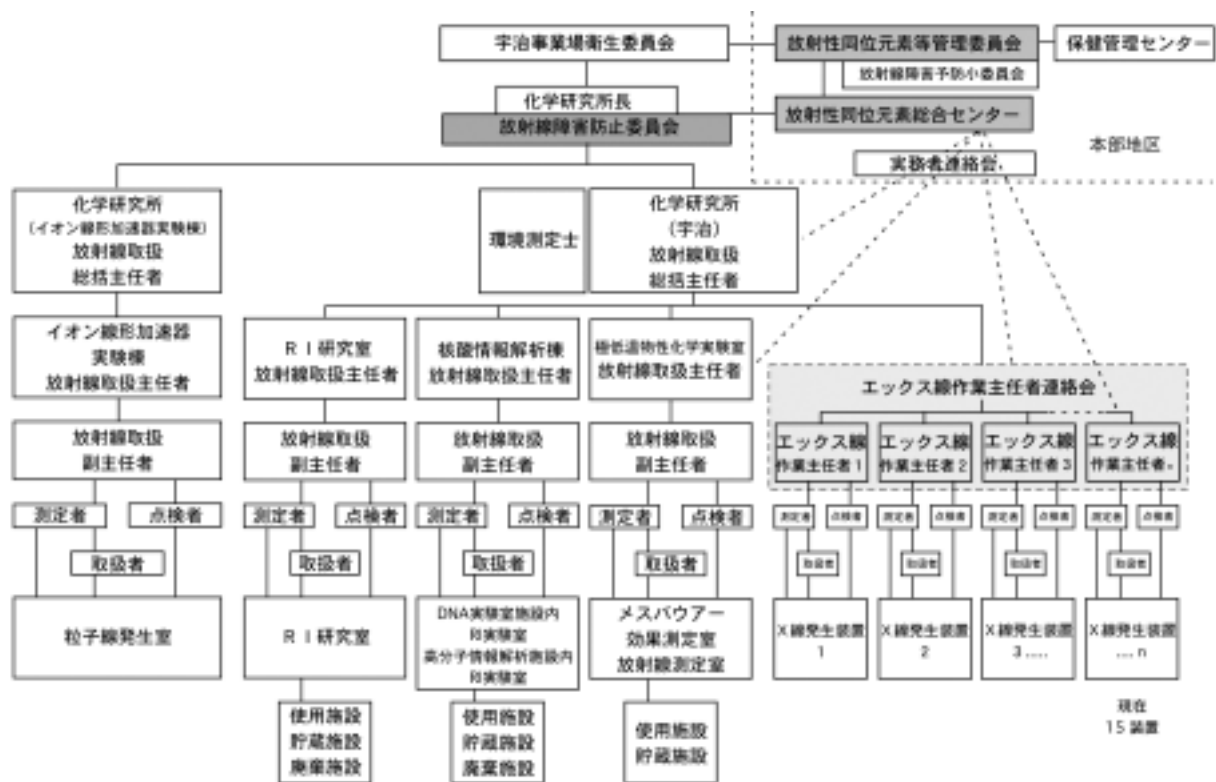


表 3.5.1. 放射線障害の防止に関する安全管理組織および施設等一覧

遺伝子組換え実験および遺伝子組み換え生物の管理

バイオセイフティに関する「カルタヘナ議定書」の批准後に制定された「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」に基づき、「京都大学組換え DNA 実験安全管理規程」を作成して遺伝子組換え実験の安全管理を行っている。それぞれの遺伝子組換え実験とそれに伴う遺伝子組換え生物の管理は、各々の組換え DNA 実験計画申請・届出書を京都大学組換え DNA 実験安全委員会が厳正に審査・承認し安全管理の徹底を計っている。また、総ての実験従事者に対して定期的に健康診断を行っている。

3.6. 環境保全への取り組み

庶務委員会と事務部を中心とする数年来の努力により、廃棄物分別収集の徹底を確立した。現在、一般廃棄物の分別収集は事務部が管轄し、実験系廃棄物の分別収集は安全委員会（平成 16 年度までは庶務委員会）、各研究領域から 1 名専任された研究環境保全担当者および事務部が協力して管理している。

化学研究所では、年月が経過し、使用に適さなくなった不用試薬が相当量存在していた。これは、79 年の歴史の中で、研究者の退職・異動、研究内容の変更から生じたものである。これらの不用試薬は各研究領域の責任の下に保管してきたが、安全衛生・防犯・施設の有効利用などの点から大きな問題となっていた。これらの薬品を適正に処理するために、専門処理業者への外部委託を数次にわたって実施した（平成 11、15、16 年度）。これらの外部委託処理にあたっては、安全委員会などが中心となり、「廃棄物処理外部委託のための技術ガイドライン」を遵守して、十分な配慮を払った。

有機廃液ならびに無機廃液は、京都大学廃棄物処理基準に則り、それぞれ本部環境保全センターの有機廃液処理装置、無機廃液処理装置により処理を行っている。これは、「大学の研究・教育に伴って排出される実験廃棄物の処理は、研究・教育の一環をなすものであって、あくまでも大学、ことに排出者自身の責任において可能な限り果たさなければならない」という理念に基づくものである。しかし、処理装置を利用できる日程がきわめて限られているため相当量の有機廃液を長期間保管しなければならない、廃液を環境保全センターまで輸送しなければならない、排出者（教職員・大学院生）が往復 2 時間掛けて本部まで出向かなければならず時間の無駄が大きいなどの問題点がある。これを改善するために、桂キャンパスと同様な有機廃液外部委託処理の検討を進めている。

宇治地区の実験排水モニター室は、化学研究所所長を室長とし、化学研究所の教員・技術職員が、実務を担当している。法令に則って排水水質の測定を実施している。水質自動監視装置とその他の分析装置を用いて、ほとんどの項目を独自に測定し、監視している。装置がないため測定できない数項目についてのみ、測定を外部委託している。平成 15 年度には、宇治市の下水道整備に併せて、実験排水と生活雑排水を完全に別系統とし、構内 13 か所に pH モニター槽を設け、実験排水処理棟を新設した。平成 16 年度には、水質自動監視装置に水質データ監視テレメータシステムを増設し、監視体制を強化した。また、実験排水処理棟では pH 調節以外の無害化処理は行えないので、原点での無害化と実験排水処理を徹底するように啓蒙・教育にも努力している。

4. 財政

4.1. 校費・運営費交付金

平成 11・15 年度の校費の歳出決算額を表 4.1.1 に示す。平成 12 年度の事務部改組によって集計方法が変わっているため、平成 11 年度とそれ以後のデータを直接比較することはできない。平成 12・15 年度は、人件費、物件費、施設整備費の総額は、約 30 億円で一定であった。人件費が減少傾向にあるのは、定員削減の結果である。

平成 16 年度、国立大学法人化に伴い、校費は運営費交付金となり、その内訳も変化した。平成 16 年度については、歳出決算額はまだ決定していない。代わりに予算額を表 4.1.2 に示す。物件費は、平成 15 年度歳出額に比べて、4%減少した。光熱水量費などの基本的経費は削減できないので、各研究領域における研究費が削減対象となった。一つの研究室あたりでは、およそ 100 万円の研究費が削減された。このような基盤的な経費の削減は、研究室のゆとり、創造性を損なうものであり、強く危惧される。

物件費のうち、電気経費負担予定額は、1 億 3700 万円であった。宇治地区では、省エネルギー推進委員会を立ち上げ、省エネルギーに務めている。しかし、夏季にはしばしば電力消費が契約電力を超過する危険が生じている。平成 16 年度には、真夏にも時間を区切って空調を切ることが奨励された。しかし、設計の古い本館などは、断熱性がきわめて悪く、室内温度は 40℃ 近くにも達する。このような状況で労働、研究、教育を行うことは、健康上でも安衛法上でも問題である。運営費交付金の充実と施設の抜本的な改善が早急に必要である。

表 4.1.1. 歳出決算額

区 分		H11	H12	H13	H14	H15
人件費	(項)国立学校	101	134	296	218	152
	(項)研究所	1,197	1,421	1,414	1,273	1,254
	その他					
物件費	(項)国立学校	99	126	145	143	144
	(項)研究所	1,172	1,166	1,177	1,299	1,221
	その他					
施設整備費	大型特別機械整備費	116	80		166	264
	施 設 費		28	23		28
計		2,685	2,955	3,055	3,099	3,063

金額単位:百万円

表 4.1.2. 平成 16 年度歳出予算額

区 分	金 額	
運営費交付金	人件費	1,310
	物件費	1,311
施設整備費補助金	14	
計	2,635	

金額単位:百万円

4.2. 科学研究費補助金等

科学研究費補助金ならびにその他の政府資金の推移を表 4.2.1 に示す。科学研究費補助金は、平成 12 年度の 9 億 2900 万円をピークとして減少傾向にある。一方、その他の政府資金は過去 6 年間で約 5 倍に増加した。両者の合計は、平成 12 年度以降、ほぼ 10 億円で一定となっている。

表 4.2.1. 科学研究費補助金ならびにその他の政府資金

区 分	H11	H12	H13	H14	H15	H16
科学研究費補助金	486	929	771	627	561	514
科学研究費補助金以外の政府資金	107	268	263	315	562	569
計	593	1,197	1,034	942	1,123	1,083

金額単位:百万円

科学研究費補助金の採択状況の推移を表 4.2.2 に示す。平成 12 年度の増額には、中核的研究拠点 (COE) 形成プログラム「京都大学元素科学研究拠点」(代表:玉尾皓平)の寄与が大きい。特定領域研究、基盤研究への申請件数がやや減少傾向にある点を改善するために、各教員の努力が望まれる。

その他の政府資金の構成を表 4.2.3 に示す。平成 12-13 年度は、未来開拓学術研究費「生命システム情報統合データベースの構築とゲノム情報理学の創製」(代表:金久 實)の寄与が大きい。平成 14 年度以降は、新世紀重点創生プランと科学技術振興調整費が著しく増加した。

表 4.2.2. 科学研究費補助金の採択状況

研究種目	H11		H12		H13		H14		H15		H16		計	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
特別推進研究	(2) 1	37	(4) 1	27	(1) 1	56	(2) 2	284	(1) 1	205	(2) 1	185	(12) 7	794
特定領域研究	(34) 16	292	(27) 19	325	(28) 15	147	(22) 13	100	(18) 15	109	(24) 14	87	(153) 92	1060
基盤研究	(56) 33	138	(79) 30	130	(72) 36	171	(61) 40	201	(54) 36	206	(54) 32	184	(376) 207	1030
萌芽的研究	(18) 6	8	(26) 7	8	(21) 6	7	(17) 4	8	(23) 6	14	(23) 10	19	(128) 39	64
奨励研究	(22) 11	11	(27) 15	17	(20) 14	16	()	()	()	()	()	()	(69) 40	44
若手研究	()	()	()	()	()	()	(21) 11	26	(22) 14	27	(27) 15	39	(70) 40	92
学術創製研究費	()	()	()	()	()	()	(2) 0	0	(1) 0	0	(1) 0	0	(4) 0	0
地域連携推進研究費	()	()	(2) 1	22	(1) 1	14	(1) 1	8	()	()	()	()	(4) 3	44
COE形成基礎研究費	()	()	(1) 1	400	(1) 1	360	()	()	()	()	()	()	(2) 2	760
計	(132) 67	486	(166) 74	929	(144) 74	771	(126) 71	627	(119) 72	561	(131) 72	514	(818) 430	3888

金額単位:百万円

件数の上段()書は、申請件数

平成11-15年度における1人当たりの採択件数: 0.8 件

平成14年度の制度変更により、奨励研究は若手研究となり、COE形成基礎研究費は特別推進研究に含められた

表 4.2.3. その他の政府資金

区 分	H11		H12		H13		H14		H15		H16	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
国の資金による受託研究(再委託を含む)	13	119,670	8	117,122	6	55,397	8	30,137	3	9,080	1	2,000
未来開拓学術研究費補助金	0		1	242,000	1	266,200	1	267,000	1	285,000	1	256,000
新世紀重点創生プラン(RR2002)	0		0		0		4	66,002	4	120,000	4	117,854
科学技術振興調整費	0		0		0		3	199,609	2	132,045	3	165,521
JST戦略的創造研究推進事業	2	4,300	2	5,390	5	8,540	7	5,980	6	6,565	7	10,777
計	15	123,970	11	364,512	12	330,137	23	568,728	16	552,690	16	552,152

金額単位:千円

注:本表は集計時期・方法が異なるため、表4.2.1の「科学研究費補助金以外の政府資金」と必ずしも値が一致していない

4.3. 外部資金受入状況

民間等からの外部資金の受入状況を表 4.3.1 に示す。共同研究は、年ごとの変動が大きい
が、増加傾向にある。受託研究は、平成 12 年度には 4 億 4 千万円に達した。過去 3 年間は、
1.2 億円となっている。奨学寄付金は、年平均 9 千万円程度である。

これらの外部資金も重要な財源の一つとなっている。産学連携をさらに推進するために、
平成 17 年度には所内に産学連携推進委員会が設置された。

表 4.3.1. 外部資金受入状況

区 分		H11	H12	H13	H14	H15	H16
民間等との共同研究	件数	2	4	3	5	7	19
	金額	840	4,340	17,764	12,364	19,439	74,415
受託研究	件数	21	24	16	21	17	17
	金額	131,646	444,383	336,403	96,071	141,453	194,810
奨学寄附金	件数	96	86	80	90	96	94
	金額	73,860	74,136	102,764	109,335	110,423	81,638
計	件数	119	114	99	116	120	120
	金額	206,346	522,859	456,931	217,770	271,315	271,315

金額単位:千円

4.4. 補助金間接経費

補助金間接経費の推移を表 4.4.1 に示す。補助金間接経費は、平成 14 年度には 1 億 2400
万円に達し、その後はおよそ 9000 万円で推移している。これらの経費は、研究領域の更新
に伴う施設の改修などに有効利用されている。

表 4.4.1. 補助金間接経費

区 分		H13	H14	H15	H16
補助金間接経費	件数	11	12	13	15
	金額	40	124	97	92
受入該当費目	科学研究費補助金 特別推進研究(2)	科学研究費補助金 特別推進研究(2)	科学研究費補助金 特別推進研究(2)	科学研究費補助金 特別推進研究(2)	科学研究費補助金 特別推進研究(2)
	基盤研究(A)(2)	基盤研究(A)(1)	基盤研究(A)(1)	基盤研究(A)(1)	基盤研究(A)(1)
	産業技術研究助成事業	基盤研究(A)(1)	基盤研究(A)(1)	基盤研究(A)(1)	基盤研究(A)(1)
		若手研究(A)	若手研究(A)	若手研究(A)	若手研究(A)
		産業技術研究助成事業	産業技術研究助成事業	産業技術研究助成事業	産業技術研究助成事業

金額単位:百万円

5. 施設・設備

5.1. 施設

土地・建物

土地・建物面積を表 5.1.1 に、建物の建設年次別区分と構造別区分を表 5.1.2 と表 5.1.3 にそれぞれ示す。

表 5.1.1. 土地建物面積

区 分	土地(m ²)	建物面積(m ²)	摘 要
物質創製化学研究系		1,540	
材料機能化学研究系		2,486	超高压電顕室・極低温物性化学実験室を含む
生体機能化学研究系		2,332	核酸情報解析棟を含む
環境物質化学研究系		2,107	材料調整解析棟を含む
複合基盤化学研究系		1,495	
先端ビームナノ科学センター		4,496	イオン線形加速器棟・レーザー科学棟・超高分解能電顕棟を含む
元素科学国際研究センター		1,607	
バイオインフォマティクスセンター		3,332	情報研究棟を含む
化学研究所共通部分		6,545	所長室・会議室・セミナー室・名誉教授室・廊下等
計	(215,642)	25,940	

平成17年1月1日現在

土地面積は宇治構内他部局と共用

建物面積は宇治地区他部局と共用部分、宇治地区事務部管理部局は除く

表 5.1.2. 建物年次別区別

区 分	経過年数	建物面積(m ²)
平成7年以降	10年未満	6,757
昭和60年 - 平成6年	19年 - 10年	4,617
昭和50年 - 昭和59年	29年 - 20年	2,507
昭和40年 - 昭和49年	39年 - 30年	11,328
昭和30年 - 昭和39年	49年 - 40年	405
昭和29年以前	50年以上	326

平成17年1月1日現在

表 5.1.3. 建物構造別区別

区 分	建物面積(m ²)
鉄筋コンクリート造(R)	15,555
鉄骨造(S)	10,059
レンガ・ブロック造(B)	326

平成17年1月1日現在

表 5.1.2 の経過 50 年以上の建物は旧陸軍の建物を再利用しているもので機能的に不完全であり、かつ老朽化が著しい。昭和 43 年度に建設された本館 (11,163 m²) は、現在も主要な建物であるが、防火・耐震、断熱、安全衛生および防犯等の機能が現在の基準を満たしていないため、緊急な対策が必要である。

現有土地・建物の有効利用を推進するため、建物委員会が中心となって、検討・改善を進めている。最近行った主な実績は以下のようなものである。(1) 平成 16 年度に完成した総合研究実験棟への附属バイオインフォマティクスセンターの移動に併せて、従来の建物の利用状況を再整理し、研究室の再配置を行った。(2) 担当教授の退官により活用できなくなった大型装置(ダークマターアクシオン検出器装置)を極低温物質科学研究センターへ移設した。附属先端ビームナノ科学センター・レーザー科学棟を竣工し、大型機器の新設事業を可能とした。(3) キャンパス環境整備を行い、教員、職員や学生のみでなく見学受け入れなどの社会的貢献のための快適な空間を提供できた。

施設整備計画

宇治キャンパスは、本部・桂両キャンパスと並ぶ「京都大学研究教育トライアングル」の一極をなす拠点である。化学研究所は、宇治キャンパスの研究所群との連携を強化し、キャンパス内の研究教育環境や情報基盤の整備の推進を計画した。特に、宇治地区を研究戦略拠点と位置づけ、新たな学際的領域、融合領域の創成を目指すために必要な施設設備の整備を進めるべく、化学研究所として元素科学国際研究センター棟新営工事を計画し、宇治地区共通計画として総合研究実験棟の新営、京都大学附属図書館宇治分館・共同文献管理センターおよび多目的情報国際プラザに係わる共同研究棟の新営を計画した。防火・耐震、安全衛生および防犯等の観点から緊急な対策が必要となっている本館については、平成 12 年度から継続して概算要求を行っている。しかし、総合研究実験棟の新営を除き実施されなかった。今後、具体的な対応計画を再検討する必要がある。

5.2. 設備

主な研究設備

化学研究所の各研究室が保有する主な研究設備は、機器一覧としてまとめられている。最新版は 2005 年度版であり、2005 年 1 月現在のデータである。機器一覧は、ホームページ等で公開されており、機器の有効利用に活用されている。表 5.2.1 にその抜粋を示す。

レーザー生成 X 線 / 粒子線時間分解構造解析装置、極限バイোসフェア実験装置、超高輝度迅速 X 線データ収集装置、走査型電子エネルギー分析装置、光電子回析・顕微鏡装置などの設備整備を概算要求で計画したが、平成 16 年度には実現されなかった。しかし、これらの計画の要素をなす設備の設置更新を以下のように行った。完成したレーザー科学棟に超強力レーザーシステムを移設し、レーザー生成 X 線 / 粒子線時間分解構造解析や迅速 X 線データ解析への基盤を構築した。文科省リーディングプロジェクト「高精度ナノスケール電

子状態分析技術の実用化」により電子エネルギー分析装置を設置した。このように、当初の計画とは若干縮小した形ではあるが、着実に計画を実施しつつある。

表 5.2.1. 機器要覧 2005 からの抜粋

装置名	製造者・型番	設置年
電子スピン共鳴装置	ブルカー EMX 8/2-7K	2000
質量分析装置	トリプルステージ四重極型 MS/MS システム Finnigan mat TSQ7000	1996
固体 NMR 装置	日本電子 JNM-CMX400	2000
高分解能 ICP 質量分析装置	日本電子 JMS-PLASMAX1	1994
液体用高分解能 600 MHz NMR 装置	日本電子 JNM-ECA600	1995
超高温高压高分解能 500 MHz NMR 装置	日本電子 ECA500W	2002
タンパク質一次構造解析システム	島津製作所 PPSQ-21	2002
DNA シーケンサー	ピーイーバイオシステムズ ABI PRISM310	2000
ファーマンテーションシステム	New Brunswick Scientific FM-500	1985
角度分解型紫外光電子分光測定装置	VG Microtech ARUPS10	1996
イオン線形加速器	住友重機械	1987
電子線形加速器		1994
電子蓄積リング KSR		1994
イオン蓄積・冷却リング S-LSR		2005
高強度短パルスレーザー装置 (通称: T6 レーザー)	自作	2003
電子線分光型超高分解能電子顕微鏡	日本電子 ARM-1000	1989
走査プローブ顕微鏡	日本電子 JSPM-4210	2001
二次元検出器付 X 線回折装置	理学電気 R-RAXIS IIC	1994
CCD X 線結晶構造解析装置	RIGAKU Saturn70	2002
超高压合成装置	トライエンジニアリング・1500 トン	1995
レーザー蒸着装置	丸文	1997
低温近接場光学顕微鏡	自作	2004
スーパーコンピュータシステム計算化学サーバ	SGI Origin3800	2002
スーパーコンピュータシステムゲノムネットサーバ	CTC n-Infornatics	2002
スーパーコンピュータシステムデータベースサーバ	SGI 750	2002

6. 研究活動

6.1. 日常的研究活動の実態

論文 / 総説 / 著書について

大学における研究を論文等として発表し、その成果を学界はもちろん社会に還元する必要があることは言うまでもない。また、その還元の程度は、論文の被引用回数という形である程度まで定量化できる。これらの観点から、平成 11 年から平成 16 年の間に化学研究所の教員が発表した審査付き論文の数と被引用回数を表 6.1.1a と表 6.1.1b にまとめた。また、総説・著書についての発表数と被引用回数を表 6.1.2a 表 6.1.2b にまとめた。いずれも被引用回数は Web of Science や SciFinder で検索したものだが、それらの調査対象となっている学術雑誌などは総てにわたって網羅されている訳ではないので、実際の被引用回数は表に記載の数より多いと思われる。(特に、日本語での論文、総説、著書については、上記の検索システムがほとんど無力なため、実際の被引用回数は表の数よりもはるかに多いことが考えられる。)

一口に化学といっても多岐にわたる研究分野によって論文発表などの態様や状況が異なることを反映して、論文や総説・著書の数と引用回数には化学研究所の研究系・附属センターごとにある程度の差異が認められる。しかし、それこそが化学研究所の研究態勢の特徴であり、個々の分野ごとにその特性を考慮してこれらの結果を診るなら、被引用回数に反映される研究成果の還元の程度は、いずれの研究系・センターについても十分なものと評価することができる。今後も、この状況を維持・増進することができれば、化学研究所の研究の高い活性度を示し続けられるものと思われる。

表 6.1.1a. 審査付論文の発表数

	H16	H15	H14	H13	H12	H11	総数	年平均
物質創製化学研究系	50	49	57	39	44	62	301	50.2
材料機能化学研究系 ^a	35	36	38	39	52	56	256	42.7
生体機能化学研究系	32	23	27	38	17	18	155	25.8
環境物質化学研究系	45	40	44	46	54	47	276	46
複合基盤化学研究系 ^b	37	24	26	30	33	45	195	32.5
先端ビームナノ科学センター	49	30	33	29	26	33	200	33.3
元素科学国際研究センター ^c	59	34	32	32	37	28	222	37
バイオインフォマティクスセンター ^d	53	31	24	10	8	7	133	22.2
化学研究所全体	360	267	281	263	271	296	1738	289.7

a: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から開設

b: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 15 年から開設

c: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から、もう 1 領域は平成 15 年からそれぞれ開設

d: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 13 年から、2 領域は平成 14 年からそれぞれ開設

表 6.1.1b. 審査付論文の被引用回数

	H16	H15	H14	H13	H12	H11	総数	年平均
物質創製化学研究系	21	167	362	250	466	805	2071	345.2
材料機能化学研究系 ^a	39	106	251	352	490	494	1732	288.7
生体機能化学研究系	15	58	318	687	178	146	1402	233.7
環境物質化学研究系	17	55	170	168	378	379	1167	194.5
複合基盤化学研究系 ^b	17	53	78	169	184	361	862	143.7
先端ビームナノ科学センター	24	43	102	92	232	155	648	108
元素科学国際研究センター ^c	18	79	105	221	253	262	938	156.3
バイオインフォマティクスセンター ^d	33	80	317	509	258	125	1322	220.3
化学研究所全体	184	641	1703	2448	2439	2727	10142	1690.3

a: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から開設

b: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 15 年から開設

c: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から、もう 1 領域は平成 15 年からそれぞれ開設

d: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 13 年から、2 領域は平成 14 年からそれぞれ開設

表 6.1.2a. 総説・著書の発表数

	H16	H15	H14	H13	H12	H11	総数	年平均
物質創製化学研究系	12	20	9	7	13	11	72	12
材料機能化学研究系 ^a	9	9	6	8	9	6	47	7.8
生体機能化学研究系	13	10	11	11	9	7	61	10.2
環境物質化学研究系	14	13	18	17	12	9	83	13.8
複合基盤化学研究系 ^b	10	5	6	1	3	4	29	4.8
先端ビームナノ科学センター	1	2	8	4	1	1	17	2.8
元素科学国際研究センター ^c	5	5	9	5	10	3	37	6
バイオインフォマティクスセンター ^d	9	7	16	14	16	9	71	11.8
化学研究所全体	73	71	83	67	73	50	417	69.5

a: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から開設

b: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 15 年から開設

c: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から、もう 1 領域は平成 15 年からそれぞれ開設

d: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 13 年から、2 領域は平成 14 年からそれぞれ開設

表 6.1.2b. 総説・著書の被引用回数

	H16	H15	H14	H13	H12	H11	総数	年平均
物質創製化学研究系	6	27	9	18	83	65	208	34.7
材料機能化学研究系 ^a	0	1	0	0	0	2	3	0.5
生体機能化学研究系	0	25	3	28	20	0	76	12.7
環境物質化学研究系	0	0	17	2	0	3	22	3.7
複合基盤化学研究系 ^b	0	5	3	0	0	10	18	3
先端ビームナノ科学センター	0	0	0	0	0	0	0	0
元素科学国際研究センター ^c	0	7	16	1	5	6	35	5.8
バイオインフォマティクスセンター ^d	0	0	0	0	0	0	0	0
化学研究所全体	6	65	48	49	108	86	362	60.3

a: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から開設

b: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 15 年から開設

c: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から、もう 1 領域は平成 15 年からそれぞれ開設

d: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 13 年から、2 領域は平成 14 年からそれぞれ開設

国際学会、国内学会における招待講演

国際学会および国内学会において化学研究所の教員が行った招待講演の数を表 6.1.3a と 6.1.3b にまとめる。また、それぞれについての招待講演の代表例を表 6.1.4a と 6.1.4b にまとめる。実績が学界の当該 / 関連分野で認められている研究者でなければ、招待講演の依頼を受けることはない。したがって、各表の結果は化学研究所の教員の実績が国内外で十分に認められていることを如実に示している。ゆえに、今後もこの状況を維持・増進すれば、化学研究所の研究の高い活性度を示し続けることができよう。

表 6.1.3a. 国際学会における招待講演数

	H16	H15	H14	H13	H12	H11	総数	年平均
物質創製化学研究系	8	10	9	10	9	4	50	8.3
材料機能化学研究系 ^a	13	8	10	7	3	4	45	7.5
生体機能化学研究系	4	6	2	3	2	9	26	4.3
環境物質化学研究系	5	7	4	7	3	4	30	5
複合基盤化学研究系 ^b	12	11	5	7	3	7	45	7.5
先端ビームナノ科学センター	8	4	11	4	3	3	33	5.5
元素科学国際研究センター ^c	11	3	5	1	4	4	28	4.7
バイオインフォマティクスセンター ^d	7	12	10	8	8	5	50	8.3
化学研究所全体	68	61	56	47	35	40	307	51.2

a: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から開設

b: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 15 年から開設

c: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から、もう 1 領域は平成 15 年からそれぞれ開設

d: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 13 年から、2 領域は平成 14 年からそれぞれ開設

表 6.1.3b. 国内学会における招待講演数

	H16	H15	H14	H13	H12	H11	総数	年平均
物質創製化学研究系	14	14	10	14	6	11	69	11.5
材料機能化学研究系 ^a	9	14	9	14	6	9	61	10.2
生体機能化学研究系	13	22	21	15	7	10	88	14.7
環境物質化学研究系	17	12	14	12	9	6	70	11.7
複合基盤化学研究系 ^b	14	11	5	1	0	1	32	5.3
先端ビームナノ科学センター	7	7	8	4	5	0	31	5.2
元素科学国際研究センター ^c	8	2	1	1	0	0	12	2
バイオインフォマティクスセンター ^d	5	16	6	2	0	1	30	5
化学研究所全体	87	98	74	63	33	38	393	65.5

a: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から開設

b: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 15 年から開設

c: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から、もう 1 領域は平成 15 年からそれぞれ開設

d: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 13 年から、2 領域は平成 14 年からそれぞれ開設

表 6.1.4a. 平成 11 年から平成 16 年までの国際学会における招待講演の代表例
(全 307 講演中の 17 例; 次ページに続く)

講演題目	会議名	場所	年月
Dielectric and Viscoelastic Investigation of Entanglement Dynamics	Gordon Research Conference on Polymer Physics	New London, USA	Aug. 2004
Syntheses and Properties of Transition Metal Complexes of Kinetically Stabilized Metallaaromatic Species of Heavier Group 14 Elements	The 36th International Conference on Coordination Chemistry	Mexico City, Mexico	Jul. 2004
Current-driven domain wall motion in magnetic nanowires	5th International Symposium on Metallic Multilayers	Boulder, USA	Jun. 2004
Evolutionary analysis of membrane-associated proteins	10th Congress of Federation of Asian and Oceanian Biochemists and Molecular Biologists	Bangalore, India	Dec. 2003
Dynamics of Glass-forming Polymers as Revealed by Neutron Scattering	Advanced Polymeric Materials and Technology	Gyeongju, Korea	Aug. 2003
Transbilayer lipid movements: A role in cell division and cell polarity formation	Gordon Conference on Molecular and Cellular Biology of Lipids	Meriden, USA	Jul. 2003
Fullerene-Based Nanomaterials	The 12th International Symposium on Supramolecular Chemistry	Eilat, Israel	Oct. 2002
My 35 Years in Organosilicon Chemistry (F. S. Kipping Award Lecture)	The 13th International Symposium on Organosilicon Chemistry	Guanajuato, Mexico	Aug. 2002
Supercritical Water Decarboxylation of Aliphatic and Aromatic Carboxylic Acids	2002 International Association for the Properties of Water and Steam	Buenos Aires, Argentina	Jul. 2002

Prediction of protein interaction networks from genome information	Gordon Research Conference on Evolutionary/Structural Genomics and Bioinformatics	South Hadley, USA	Jul. 2002
Coulomb explosion of clusters induced with intense-femtosecond-lasers	International Quantum Electronics Conference	Moscow, Russia	Jun. 2002.
Controlled Synthesis of Branched/Grafted Polymer Systems by Living Radical Polymerization	Gordon Research Conference on Elastomers	New London, USA	Aug. 2001
Design of artificial novel zinc finger peptides	10th International conference on Bioinorganic Chemistry	Florence, Italy	Aug. 2001
2-Haloacid Dehalogenase: Structure, Function and Mechanism	Function and Mechanism, 2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	Honolulu, U.S.A	Dec. 2000
Advanced technology in gene diagnosis	46th Scientific Congress "International Meeting", Egyptian Society of Clinical Chemistry	Cairo, Egypt	Feb. 2000
Effect of Lead Substitution on BISCCO	MRS 1999 Fall Meeting	Boston, UAS	Nov. 1999
Unoccupied electronic structure in organic thin films studied by inverse photoemission spectroscopy	2nd Materials Chemistry Discussion (MD2): Organic Thin Films	Nottingham, UK	Sep. 1999

表 6.1.4b. 平成 11 年から平成 16 年までの国内学会における招待講演の代表例
(全 393 講演中の 24 例; 次ページに続く)

講演題目	会議名	場所	年月
不斉記憶型反応: 発想と展開	日本薬学会第 125 年会	東京都	平成 17 年 3 月
中性子反射率測定による高密度ポリマーブ ラシの構造解析	中性子科学学会年会	札幌市	平成 16 年 12 月
低温菌の低温適応機構の解析と応用	第 27 回日本分子生物学会年会	神戸市	平成 16 年 12 月
超臨界および高圧条件下における水と水溶 液の NMR による研究	第 45 回高圧討論会	草津市	平成 16 年 10 月
強磁性細線中の単一磁壁のダイナミクス	第 65 回応用物理学会学術講演会	仙台市	平成 16 年 9 月
植物細胞形態形成におけるホスホリパーゼ D の役割	第 76 回日本遺伝学会シンポジウム	吹田市	平成 16 年 9 月
白金・14 族元素結合の反応化学	第 54 錯体化学討論会	熊本市	平成 16 年 9 月
ワイドバンドギャップ半導体の光物性	第 65 回日本応用物理学会	仙台市	平成 16 年 9 月
中性子準弾性散乱で観るガラス転移点近傍 の協同的ゆらぎ	日本物理学会春季大会	福岡市	平成 16 年 3 月
高分子の固体構造とダイナミクス 最近 の進展	第 52 回高分子討論会	山口市	平成 15 年 9 月
生物細胞およびコロイド粒子分散系の誘電 スペクトロスコピー	日本物理学会秋季大会	岡山市	平成 15 年 9 月

生命情報学とアルゴリズム	応用数理学会	京都市	平成 15 年 9 月
電子エネルギー損失分光法及びマッピング法の基盤開発と材料局所状態解析への応用	第 59 回日本顕微鏡学会	札幌市	平成 15 年 6 月
農芸化学における酵素機能の X 線結晶構造解析 L-2-ハロ酸デハロゲナーゼとアスパルターゼの場合	日本農芸化学会 2003 年度大会	東京都	平成 15 年 4 月
速度論的安定化を利用した含高周期 14 族元素芳香族化学種の創製	第 83 日本化学会春季年会	東京都	平成 15 年 3 月
人工亜鉛フィンガー蛋白質：研究戦略と遺伝子作用	第 123 年会日本薬学会	長崎市	平成 15 年 3 月
S-LSR 計画におけるビーム冷却	日本物理学会第 58 回年次大会	仙台市	平成 15 年 3 月
二糖配糖体特異的グリコシダーゼ - プリメペロシダーゼ	第 75 回日本生化学会大会	京都市	平成 14 年 10 月
フラレンダイマー	茅コンファレンス	八幡平	平成 14 年 8 月
主として透過型電子顕微鏡法を用いた高分子固体構造解析	第 50 回高分子討論会	東京都	平成 13 年 9 月
海の微量元素は気候変動を支配するか？	第 62 回分析化学討論会	松本市	平成 13 年 6 月
高圧を用いた物質探索と単結晶育成・0,1,2,3 次元の化合物たち	日本物理学会第 56 回年次大会	八王子市	平成 13 年 3 月
不斉還元における生体触媒法と化学法の違い	日本化学会第 78 春季年会	船橋市	平成 12 年 3 月
高温ガラス融体プロジェクトの現状・デジュール国際標準に向けて	日本セラミックス協会秋季シンポジウム	島根市	平成 11 年 10 月

主催 / 共催した国際学会、国内学会

化学研究所の教員が主催 / 共催した国際学会、国内学会の数を表 6.1.5a、6.1.5b に、また、それぞれの代表的な例を表 6.1.6a、6.1.6b にまとめる。学会（特に国際学会）を主催 / 共催することは、準備段階から終了後しばしば議事録の刊行に至るまで多大なエネルギーと時間を要し、様々な点で得るところも多いが国内外の研究者に対して奉仕するという意味合いが強い。そもそも、学会開催に際してそのように重要な役割を任せられること自体、（研究実績等に基づいて）当該 / 関連分野の他の研究者から信頼を受けていることを示すものである。したがって、これらの表が示す結果は、研究系・センターがカバーする分野に応じて若干の差はあるものの、化学研究所の教員がこれまでに学界からの十分な信任に基づく奉仕活動を行ってきたことを示している。

ただし、これまでに主催 / 共催してきた学会は、化学の多岐にわたる分野の中で特定の領域に根差すものが多かったように見受けられる。したがって今後は、化学研究所が広い研究領域をカバーしているという特長をさらに活かして、この融合的新領域の創製を念頭に置いた国際学会等を主催することにより、情報発信に加えて新しいパラダイムの構築に向けた研究拠点としての化学研究所の地位をさらに高めるよう、一層努力すべきであろう。

表 6.1.5a. 主催 / 共催した国際学会の数

	H16	H15	H14	H13	H12	H11	総数	年平均
物質創製化学研究系	2	0	1	2	0	1	6	1
材料機能化学研究系 ^a	4	0	4	1	0	1	10	1.7
生体機能化学研究系	0	1	1	1	0	0	3	0.5
環境物質化学研究系	3	2	1	1	2	2	11	1.8
複合基盤化学研究系 ^b	5	1	4	4	2	0	16	2.7
先端ビームナノ科学センター	4	1	3	4	2	2	16	2.7
元素科学国際研究センター ^c	2	3	1	0	1	1	8	1.3
バイオインフォマティクスセンター ^d	3	2	1	1	1	0	8	1.3
化学研究所全体	23	10	16	14	8	7	78	13

a: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から開設

b: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 15 年から開設

c: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から、もう 1 領域は平成 15 年からそれぞれ開設

d: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 13 年から、2 領域は平成 14 年からそれぞれ開設

表 6.1.5b. 主催 / 共催した国内学会の数

	H16	H15	H14	H13	H12	H11	総数	年平均
物質創製化学研究系	3	2	1	2	0	0	8	1.3
材料機能化学研究系 ^a	5	4	0	2	2	1	14	2.3
生体機能化学研究系	3	3	3	1	0	1	11	1.8
環境物質化学研究系	3	3	2	2	1	1	12	2
複合基盤化学研究系 ^b	5	6	5	5	4	3	28	4.7
先端ビームナノ科学センター	3	2	2	2	1	2	12	2
元素科学国際研究センター ^c	2	0	0	0	0	0	2	0.3
バイオインフォマティクスセンター ^d	0	0	0	0	0	0	0	0
化学研究所全体	24	20	13	14	8	8	87	14.5

a: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から開設

b: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 15 年から開設

c: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から、もう 1 領域は平成 15 年からそれぞれ開設

d: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 13 年から、2 領域は平成 14 年からそれぞれ開設

表 6.1.6a. 平成 11–16 年に主催 / 共催した国際学会における役割・会議名・場所、年月
(全 78 国際学会中の 10 例)

役割	会議名前	場所	年月
プログラム委員長	15th International Conference on Genome Informatics	横浜市	平成 16 年 12 月
学術委員長	The XX International Congress on Glass	京都市	平成 16 年 9 月
Proceedings 編集委員長	The 14th International Conference on the Properties of Water and Steam	京都市	平成 16 年 8 月
世話人代表	The 4th International Symposium of the Kyoto COE Project “Elements Science”	京都市	平成 16 年 1 月
組織委員長	第 5 回 AFMC 国際医薬化学会議	京都市	平成 15 年 10 月
Organizer	Dutch-Japanese Workshop on Biocatalysis	Noordwijk, Netherlands	平成 15 年 9 月
学術プログラム委員会委員長	18th International Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine	京都市	平成 14 年 10 月
プログラム委員長	The Fourth International Symposium on Crystalline Organic Metals, Superconductors and Ferromagnets	留寿都村	平成 13 年 9 月
Chairman	The 15th French-Japanese Symposium on Medicinal and Fine Chemistry	奈良市	平成 13 年 5 月
International Organizing Committee	International Linac Conference	Monterey, USA	平成 12 年 8 月

表 6.1.6b. 平成 11–16 年に主催 / 共催した国内学会における役割・会議名・場所、年月
(全 87 国内学会中の 12 例)

役割	会議名前	場所	年月
シンポジウムオーガナイザー	第 76 回日本遺伝学会シンポジウム	吹田市	平成 16 年 9 月
プログラム委員長	レーザー学会第 25 回学術講演会	精華町	平成 16 年 1 月
代表世話役	第 44 回ガラスおよびフォトンクス討論会	宇治市	平成 15 年 11 月
大会長	第 10 回日本遺伝子診療学会大会	吹田市	平成 15 年 7 月
世話人	第 28 回リニアック技術研究会	東海村	平成 15 年 7 月
オーガナイザー	第 3 回ペプチドフォーラム ペプチド・プレインストーミングセミナー	札幌市	平成 15 年 2 月
主催世話人	第 6 回生体触媒化学シンポジウム	奈良市	平成 14 年 12 月
実行委員長	第 40 回 NMR 討論会	京都市	平成 13 年 11 月
実行委員長	第 7 回機能性ホスト・ゲスト化学研究会 サマーセミナー	京都市	平成 13 年 8 月
主催幹事	日本化学会第 79 春季年会有機結晶部門シンポジウム	神戸市	平成 13 年 3 月
実行委員長	繊維学会年次大会	宇治市	平成 12 年 6 月
プログラム委員長	高分子学会ポリマーフロンティア 21	東京都	平成 11 年 11 月

所属学会と学会における役割

化学研究所の教員が所属する国内学会、国際学会を表 6.1.7 と 6.1.8 にまとめる。また、それらの国内学会、国際学会で役員に就任している教員の数を表 6.1.9a、6.1.9b に、そのうちの代表的な役員就任例を表 6.1.10a、6.1.10b に示す。これらの表は、化学研究所の教員が多岐にわたる学会を拠点として活発な学術的活動を行っていること、学会の運営に大きく貢献してその分野を盛り立てていることを如実に示している。このような結果は、化学研究所が化学の広い分野でも、また化学を中心として自然科学の他の分野に及ぶ多様な領域でも大きな寄与を果たしていることを反映しており、今後もこの状況を維持・増進することにより研究所の個性と活性を示し続けることが十分に期待できる。

ただし、国内学会に比べて国際学会については所属数と役員等への就任数が少ないようである。この点については、化学研究所の教員が国外の学協会等により積極的に属してそこの活動を通じて国際貢献に一層励むことが望ましい。そのような姿勢が世界的にも認識される化学の研究拠点としての化学研究所の地位をさらに高めることになろう。

表 6.1.7. 化学研究所の教員の所属国内学会と該当会員数（次ページに続く）

学会名	会員数	学会名	会員数	学会名	会員数
日本化学会	49	日本膜学会	3	日本農薬学会	1
日本物理学会	24	日本分光学会	3	日本遺伝子診療学会	1
高分子学会	23	レーザー学会	3	日本臨床化学会	1
有機合成化学協会	16	情報処理学会	3	日本神経学会	1
日本分子生物学会	13	人工知能学会	3	日本内科学会	1
日本生化学会	12	フラーレン・ナノチューブ研究会	2	日本神経化学会	1
応用物理学会	11	日本中性子学会	2	日本痴呆学会	1
日本レオロジー学会	11	日本接着学会	2	日本陸水学会	1
近畿化学協会	11	日本植物学会	2	プラズマ分光分析研究会	1
日本農芸化学会	10	日本核磁気共鳴学会	2	日本溶媒抽出学会	1
繊維学会	10	日本微量元素学会	2	日本イオン交換学会	1
ケイ素化学協会	10	日本ビタミン学会	2	電気化学会	1
日本生物物理学会	8	中性子科学会	2	分子シミュレーション研究会	1
日本蛋白質科学会	8	日本原子力学会	2	麻酔メカニズム研究会	1
日本バイオインフォマティクス学会	8	錯体化学会	2	微量栄養素研究会	1
日本薬学会	7	触媒学会	2	バイオインダストリー協会	1
日本高圧力学会	7	日本進化学会	2	酵素工学研究会	1
粉体粉末冶金協会	6	日本油化学会	1	酵母研究会	1
日本分析化学会	6	環境ホルモン学会	1	光化学協会	1
セルロース学会	5	シクロファン研究会	1	コロイド及び界面化学討論会	1
日本材料学会	5	石油学会	1	日本脂質生化学会	1
日本電子顕微鏡学会	5	分子情報ダイナミクス研究会	1	細胞生物学会	1

日本植物生理学会	5	日本科学史学会	1	日本神経科学学会	1
日本加速器学会	5	科学史学会	1	プラズマ核融合学会	1
日本結晶学会	4	日本産学技術史学会	1	SPring-8 利用者懇談会	1
日本セラミックス協会	4	日本顕微鏡学会	1	エネルギー資源学会	1
溶液化学研究会	4	ゲル研究会	1	放射光学会	1
日本生物工学会	3	日本ゾルーゲル学会	1	固体イオニクス学会	1
ナノ学会	3	日本金属学会	1	電子情報通信学会	1
日本ゴム協会	3	日本ペプチド学会	1	日本界面医学会	1
日本応用磁気学会	3	日本応用糖質科学会	1	日本癌学会	1
日本植物化学調節学会	3	日本食品科学工学会	1	日本ウイルス学会	1
日本遺伝学会	3	Japanese Society for Food Factors	1	日本細胞生物学会	1
日本地球化学会	3	茶学術研究会	1		
日本海洋学会	3	生命化学研究会	1		

表 6.1.8. 化学研究所の教員の所属国際学会と該当会員数

学会名	会員数	学会名	会員数	学会名	会員数
アメリカ化学会	30	History of Science Society	1	Society for Applied Spectroscopy	1
アメリカ物理学会	7	Microscopy Society of America	1	アメリカ生化学会	1
米国レオロジー学会	4	アメリカ電気化学会	1	国際ヘテロ環化学会	1
ISCB(International Society for Computational Biology)	4	国際生物無機化学会	1	韓国レオロジー学会	1
Material Research Society	3	米国ペプチド学会	1	International Dielectric Society	1
電気化学協会	2	Federation of Asian Chemical Societies, American Chemical Society (Division of Agricultural & Food Chemistry)	1	Biophysical Society (USA)	1
IUPAC	2	American Society of Plant Biologists	1	米国分子生物学会	1
アメリカセラミックス学会	2	International Society of Molecular Plant-Microbe Interactions	1	欧州物理学会	1
アメリカ微生物学会	2	アメリカ植物生理学会	1	アメリカ哲学会	1
Biophysical Society	2	国際植物分子生物学会	1	Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)	1
アメリカ光学会	2	Society for Neurosciences (USA)	1	Association of American Artificial Intelligence (AAAI)	1
ACM (アメリカ計算機学会)	2	The Geochemical Society	1	European Association for Theoretical Computer Science	1
王立化学会	1	American Society of Limnology and Oceanography	1		
ヘテロ化学会	1	American Geophysical Union	1		

表 6.1.9a. 国内学会における役員（会長、理事、編集委員、advisory board など）の数

	H16	H15	H14	H13	H12	H11	総数	年平均
物質創製化学研究系	13	12	10	10	7	7	59	9.8
材料機能化学研究系 ^a	17	14	14	13	13	10	81	13.5
生体機能化学研究系	20	16	16	16	14	12	94	15.7
環境物質化学研究系	17	16	21	22	22	19	117	19.5
複合基盤化学研究系 ^b	13	12	10	10	9	10	64	10.7
先端ビームナノ科学センター	10	11	11	10	10	10	62	10.3
元素科学国際研究センター ^c	5	5	2	1	1	1	15	2.5
バイオインフォマティクスセンター ^d	5	6	5	3	3	3	25	4.2
化学研究所全体	100	92	89	85	79	72	517	86.2

a: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から開設

b: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 15 年から開設

c: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から、もう 1 領域は平成 15 年からそれぞれ開設

d: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 13 年から、2 領域は平成 14 年からそれぞれ開設

表 6.1.9b. 国際学会における役員（会長、理事、編集委員、advisory board など）の数

	H16	H15	H14	H13	H12	H11	総数	年平均
物質創製化学研究系	6	6	5	5	5	5	32	5.3
材料機能化学研究系 ^a	2	2	1	1	1	1	8	1.3
生体機能化学研究系	2	2	1	2	1	1	9	1.5
環境物質化学研究系	3	3	3	3	4	4	20	3.3
複合基盤化学研究系 ^b	6	5	4	3	3	3	24	4
先端ビームナノ科学センター	0	0	0	0	0	0	0	0
元素科学国際研究センター ^c	0	0	0	1	0	0	1	0.2
バイオインフォマティクスセンター ^d	1	0	0	0	0	0	1	0.2
化学研究所全体	20	18	14	15	14	14	95	15.8

a: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から開設

b: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 15 年から開設

c: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から、もう 1 領域は平成 15 年からそれぞれ開設

d: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 13 年から、2 領域は平成 14 年からそれぞれ開設

表 6.1.10a. 平成 11–16 年に就任した国内学会における役員
(会長、理事、編集委員、advisory board など：全数 517 中の 21 例)

学会名	役割
ケイ素化学協会	会長
日本顕微鏡学会	評議員
近畿化学協会	評議員
日本ゴム協会	会長
レーザー学会	評議委員
日本臨床化学会	評議員
人工知能学会	理事
日本セラミックス協会	理事
日本植物生理学会	評議員
日本バイオインフォマティクス学会	評議員
日本中性子科学会	評議員
粉体粉末冶金協会	理事
マリンバイオテクノロジー学会	評議員
ケイ素化学協会	常任理事
日本地球化学会	評議員
日本薬学会	副会頭
日本膜学会	評議委員
溶液化学研究会	会長
粉体粉末冶金協会	理事
日本脂質生化学会	幹事
セルロース学会	会長

表 6.1.10b. 平成 11–16 年に就任した国際学会における役員
(会長、理事、編集委員、advisory board など：全数 95 中の 9 例)

役割	学会名
Subcommittee member	IUPAC Biotechnology Subcommittee
Associate Editor	The Journal of Physical Organic Chemistry 誌
International Advisory Board	International Symposium on Novel Aromatics
Advisory Board	Organic Letters 誌
Advisory Board	International Dielectric Society
Editorial Advisory Board	European Polymer Journal 誌
Vice President	The International Association for the Properties of Water and Steam
Advisory Board	Tetrahedron: Asymmetry 誌
International Delegate	International Congress of Rheology

特記すべき論文

化学研究所から情報発信された論文は、いずれも学界および一般社会への還元性の高いものであるが、その中でも、その還元性の高さを被引用回数という形で計った場合、還元性が高いと判断できる論文を表 6.1.11a-c に示す。化学に限らず、理工系の分野の論文は長年にわたり引用され続けてその価値の高さが認識されてゆくものであるが、分野によって相当の幅はあっても、平均して年間に 10 回以上引用されている論文であれば特に高く評価されているものと言うことができる。表 6.1.11a は、今回の自己点検評価の対象期間である平成 11 年以降に発表された、そのような意味での特記すべき論文である。ただし、記載の被引用回数は平成 17 年 3 月下旬の調査結果である（表 6.1.11b と表 6.1.11c についても同様）。また、その時点で被引用回数が少なくても、受賞対象になった論文については併せて掲載した。表 6.1.11a は、注目すべき論文が化学研究所から多数発表されている事実を明確に示している。なお、価値の高い論文は時間とともに被引用回数が増加することの検証を兼ねて、論文の被引用状況に基づき、点検評価対象期間の前の十年間（平成元年から 10 年まで）に対しては表 6.1.11b、さらにその前の十年間（昭和 54 年から 63 年まで）に対しては表 6.1.11c に、化学研究所の教員（一部に旧教員）がかつて発表した特筆すべき論文を抜粋した。

あらためて、表 6.1.11a-c から、化学研究所の研究活動を最も端的に表現する論文の発表状況が高いレベルを維持しており、長期にわたって学術の発展に貢献している論文も多数存在すること、そのような論文が最近も確実にそしてますます公表されていることが明らかである。今後もこの状況を維持・増進していくことによって、化学研究所の研究の高い活性度を継続して示せるものと考えられる。

表 6.1.11a. 平成 11 年以降に発表された特記すべき論文（次ページ以降に続く）

論文題目	雑誌名	巻	ページ	年	被引用回数
The KEGG resource for deciphering the genome	Nucleic Acids Res.	32	D277-D280	2004	41
Rate Retardation in Reversible Addition Fragmentation Chain Transfer (RAFT) Polymerization: Further Evidence for Cross-Termination Producing 3-Arm Star	Macromolecules	37	1219-1225	2004	15
Kinetics of Living Radical Polymerization	Prog. Polym. Sci.	29	329-385	2004	15
Synthesis of Aromatic Species Containing a Heavier Group 14 Element by Taking Advantage of Kinetic Stabilization (日本化学会学術賞 Award Account)	Bull. Chem. Soc. Jpn.	77	429-441	2004	1
Insertion of Phenylacetylene into Pt(GeMe ₃)(SnMe ₃)(PMe ₂ Ph) ₂ (日本化学会 BCSJ 賞受賞論文)	Bull. Chem. Soc. Jpn	77	1287-1295	2004	0
Limited Slowdown of Endocrine-Disruptor Diffusion in Confined Fluid Lipid Membranes (卓越したフロンティア研究を集めた Virtual Journal of Biological Physics Research の December 15, 2004 issue に選ばれた)	Phys. Rev. Lett.	93	248101	2004	0
A Difference of Six Orders of Magnitude: A Reply to "The Magnitude of Fragmentation Rate Coefficient"	J. Polym. Sci., Part A: Polym. Chem.	41	2833-2839	2003	26

Recent Developments in Asymmetric Reduction of Ketones with Biocatalysts	Tetrahedron: Asymm. Science	14	2659-2681	2003	22
Modulation of phospholipid signaling by GLABRA2 in root-hair pattern formation	Science	300	1427-1430	2003	20
100% Encapsulation of a Hydrogen Molecule into an Open-Cage Fullerene Derivative and Gas-Phase Generation of H ₂ @C ₆₀	J. Am. Chem. Soc.	125	7152-7153	2003	18
Near-field optical mapping of exciton wave functions in a GaAs quantum dot	Phys. Rev. Lett.	91	177401-1-17401-4	2003	21
Identification of a New Cryptochrome Class: Structure, Function, and Evolution	Mol. Cell	11	59-67	2003	17
The KEGG databases at GenomeNet	Nucl. Acids Res	30	42-46	2002	185
Possible existence of common internalization mechanisms among arginine-rich peptides	J. Biol. Chem.	277	2437-2443	2002	74
(π -Allyl)palladium Complexes Bearing Diphosphinidene-cyclobutene Ligands (DPCB): Highly Active Catalysts for Direct Conversion of Allylic Alcohols	J. Am. Chem. Soc.	124	10968-10969	2002	37
Dielectric and viscoelastic relaxation of highly entangled star polyisoprene: Quantitative test of tube dilation model	Macromolecules	35	2339-2357	2002	21
The First Disulfur and Diselenium Complexes of Platinum: Syntheses and Crystal Structures (VIP: very important paper に選出)	Angew. Chem. Int. Ed.	41	136-138	2002	11
A Kinetic Study on the Rate Retardation in Radical Polymerization of Styrene with Addition-Fragmentation Chain Transfer	Macromolecules	35	3026-3029	2002	76
Syntheses, Structures and Properties of Kinetically Stabilized Distibenes and Dibismuthenes, Novel Doubly Bonded Systems between Heavier Group 15 Elements (BCSJ 賞受賞論文)	Bull. Chem. Soc. Jpn.	75	661-675	2002	10
Whole genome sequencing of meticillin-resistant Staphylococcus aureus	Lancet	357	1225-1240	2001	332
Arginine-rich peptides: An abundant source of membrane-permeable peptides having potential as carriers for intracellular protein delivery	J. Biol. Chem.	276	5836-5840	2001	147
Complexes of MADS-box proteins are sufficient to convert leaves into floral organs	Nature	409	525-529	2001	122
Mechanism and Kinetics of RAFT-Based Polymerizations of Styrene and Methyl Methacrylate	Macromolecules	34	402-408	2001	77
ARR1, a transcription factor for genes immediately responsive to cytokinins	Science	294	1519-1521	2001	65
Colorimetric fluoride ion sensing by boron-containing π -electron systems	J. Am. Chem. Soc.	123	11372-11375	2001	55
Asymmetric hydrosilylation of styrenes catalyzed by palladium-MOP complexes: Ligand modification and mechanistic studies	J. Org. Chem.	66	1441-1449	2001	35
Modification of chiral monodentate phosphine ligands (MOP) for palladium-catalyzed asymmetric hydrosilylation of cyclic 1,3-dienes	Adv. Synth. Catal.	343	279-283	2001	20
Substrate Specificity of β -Primeverosidase, a Key Enzyme in Aroma Formation during Oolong Tea and Black Tea Manufacturing (2001 年度論文賞受賞)	Biosci. Biotechnol. Biochem.	65	2719-2729	2001	4
KEGG: Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes	Nucl. Acids Res.	28	2730	2000	169
Magnetic Vortex Core Observation in Circular Dots of Permalloy	Science	289	930-932	2000	109
Mechanisms and Kinetics of Living Radical Polymerizations	Macromol. Rapid Commun.	21	151-165	2000	91

Controlled Grafting of a Well-Defined Glycopolymers on a Solid Surface by Surface-Initiated Atom Transfer Radical Polymerization	Macromolecules	33	2870-2874	2000	58
Arabidopsis ARR1 and ARR2 response regulators operate as transcriptional activators	Plant J.	24	703-711	2000	53
Heavy ketones, the heavier element congeners of a ketone	Acc. Chem. Res.	33	625-630	2000	43
Toward new materials for organic electroluminescent devices: Synthesis, structures, and properties of a series of 2,5-diaryl-3,4-diphenylsiloles	Chem. Euro. J.	6	1683-1692	2000	41
Four-component Relativistic Density Functional Calculations of Heavy Diatomic Molecules	J. Chem. Phys.	112	3499-3506	2000	24
Identification of Catalytic Nucleophile of E. coli γ -Glutamyltranspeptidase by γ -Monofluorophosphono Derivative of Glutamic Acid: N-Terminal Thr-391 in Small Subunit is the Nucleophile	Biochemistry	39	7764-7771	2000	19
A Nanometre-sized Hexahedral Coordination Capsule Assembled from 24 Components	Nature	398	794-796	1999	150
Viscoelasticity and Dynamics of Entangled Polymers	Prog. Polym. Sci.	24	1253-1403	1999	71
$2e^2/h$ to e^2/h switching of quantum conductance associated with a change in nano-scale ferromagnetic domain structure	Appl. Phys. Lett.	75	1622-1624	1999	54
Near-field optical fiber probe optimized for illumination-collection hybrid mode operation	Appl. Phys. Lett.	74	2773-2775	1999	61
The effect of heat treatment on bone-bonding ability of alkali-treated titanium	Biomaterials	20	491-500	1999	57
Identification of genetic networks from a small number of gene expression patterns under the boolean network model	Proc. Pacific Symp. Biocomput. '99 (PSB'99)		17-28	1999	54

表 6.1.11b. 平成元年から 10 年までに発表された特記すべき論文 (次ページ以降に続く)

Synthesis and X-Ray Structure of Dumb-bell-shaped C_{120}	Nature	387	583-586	1997	203
Observation of a spin gap in $SrCu_2O_3$ comprising spin-1/2 quasi-1D 2-leg ladders	Phys. Rev. Lett.	73	3463-3466	1994	402
Visible Photoluminescence from Oxidized Si Nanometer-Sized Spheres: Exciton Confinement on a Spherical Shell	Phys. Rev. B	48	4883-4885	1993	270
Photoinduced biochemical activity of fullerene carboxylic acid	J. Am. Chem. Soc.	115	7918-7919	1993	259
Microstructure and optical properties of free-standing porous silicon films: Size dependence of absorption spectra in Si nanometer-sized crystallites	Phys. Rev. B	48	2827-2830	1993	258
A knowledge base for predicting protein localization sites in eukaryotic cells	Genomics	14	897-911	1992	885
Superconductivity at 110-K in the infinite-layer compound $(Sr_{1-x}Ca_x)_{1-y}CuO_2$	Nature	356	775-776	1992	239
Mechanism of apatite formation on $CaO-SiO_2-P_2O_5$ glasses in a simulated body-fluid	J. Non-Cryst. Sol.	143	84-92	1992	224
Visible Photoluminescence of Ge Microcrystals Embedded in SiO_2 Glassy Matrices	Appl. Phys. Lett.	59	3168-3170	1991	258
Expert system for predicting protein localization sites in gram-negative bacteria	Proteins	11	95-110	1991	251
A new homologous series $Sr_{n-1}Cu_{n+1}O_{2n}$ found in the $SrO-CuO$ system treated under high-pressure	J. Solid State Chem.	95	230-238	1991	224

Solutions Able to Reproduce Invivo Surface-Structure Changes in Bioactive Glass-Ceramic A-W3	J. Biomed. Mater. Res.	24	721-734	1990	560
Quantitative Evaluation of Molecular Orientation in Thin Langmuir-Blodgett Films by FT-IR Transmission and Reflection-Absorption Spectroscopy	J. Phys. Chem.	94	62-67	1990	270
Reflection High-Energy Electron Diffraction Oscillations during Epitaxial Growth of High Temperature Superconducting Oxides	Phys. Rev. Lett.	65	2684-2687	1990	242
Ca, P-rich layer formed on high-strength bioactive glass-ceramic A-W	J. Biomed. Mater. Res.	24	331-343	1990	240
Surface-chemistry of bioactive glass-ceramics	J. Non-Cryst. Sol.	120	138-151	1990	216
Evolutionary relationship of archaeobacteria, eubacteria, and eukaryotes inferred from phylogenetic trees of duplicated genes	Proc. Natl. Acad. Sci. USA	86	9355-9359	1989	427

表 6.1.11c. 昭和 54 年から 63 年までに発表された特記すべき論文

High-Tc phase promoted and stabilized in the Bi, Pb-Sr-Ca-Cu-O system	Jpn. J. Appl. Phys.	27	L1041-L1043	1988	593
Single-Crystal YBa ₂ Cu ₃ O _{7-x} Thin Films by Activated Reactive Evaporation	Jpn. J. Appl. Phys.	27	L91-L93	1988	276
Accessible surface-areas as a measure of the thermodynamic parameters of hydration of peptides	Proc. Natld. Sci. USA.	84	3086-3090	1987	436
FTIR-ATR Studies on Langmuir-Blodgett Films of Stearic Acid With 1-9 Monolayers	Langmuir	2	96-101	1986	290
The detection and classification of membrane-spanning proteins	Biochim. Biophys. Acta	815	468-476	1985	777
A new glass-ceramic for bone-replacement - evaluation of its bonding to bone tissue	J. Biomed. Mater. Res.	19	685-698	1985	225
Free-radical copolymerization. 3. Determination of rate constants of propagation and termination for the styrene methyl methacrylate system - a critical test of terminal-model kinetics	Macromolecules	18	17-26	1985	221
Sequence homology between retroviral reverse transcriptase and putative polymerase of hepatitis B virus and cauliflower mosaic virus	Nature	305	827-829	1983	393
The Erbb Gene of Avian Erythroblastosis Virus is a Member of the Src Gene Family	Cell	35	71-78	1983	336
Silafunctional compounds in organic-synthesis. 20. Hydrogen-peroxide oxidation of the silicon-carbon bond in organoalkoxysilanes	Organometallics	2	1694-1696	1983	269
Nickel-phosphine complex-catalyzed Grignard coupling. 2. Grignard coupling of heterocyclic-compounds	Tetrahedron	38	3347-3354	1982	489
The sol-gel transition in the hydrolysis of metal alkoxides in relation to the formation of glass-fibers and films	J. Non-Cryst. Sol.	48	31-46	1982	215
Nucleotide sequence of the kanamycin resistance transposon Tn903	J. Mol. Biol.	147	217-22	1981	449
Fragmin - a Calcium-ion Sensitive Regulatory Factor on the Formation of Actin-filaments	Biochemistry	19	2677-2683	1980	266
Glasses from metal alcoholates	J. Non-Cryst. Sol.	42	403-421	1980	236
Nucleotide sequence of small ColE1 derivatives: Structure of the regions essential for autonomous replication and colicin E1 immunity	Mol. Gen. Genet.	172	151-159	1979	230

6.2. 融合的研究の実態

審査付論文のうちで、化学研究所内の二つ以上の研究領域からの共同研究の論文数、京都大学内の他部局との共同研究の論文数、国内の他研究機関との共同研究の論文数、国外の他研究機関との共同研究の論文数を、それぞれ、表 6.2.1、6.2.2、6.2.3、6.2.4 にまとめた。これらの表では、系・センターごとに研究分野の性格の違いを反映してある程度の差は認められるが、学内他部局についての数が若干少なめながら、いずれも少なからぬ共同研究の論文数が確認できる。この結果は、積極的に融合的新領域を開拓しようとする化学研究所の各研究領域の意志を反映するものとして評価できよう。今後もこの状況を維持・増進していくことにより、化学研究所がより一層、融合的研究の開拓と促進に寄与すると期待される。

学内他部局との共同研究が所内、国内他機関、国外研究機関に比べれば、これまでやや少なかったのは、化学研究所と他部局との双方とも意図せずして研究分野の重複を避けてきたことが理由の一つと考えられる。したがって、このような点は本質的な問題とは言いがたく、今後の改善は十分に可能と思われる。むしろ、たとえば大学院の基幹講座と協力講座の関係にある同じ専攻の中にあっては、関連分野間での連携が可能であり実際に行われている場合も少なくない。ゆえに、この連携を基礎として実質的な研究協力を推し進めることは容易であり、それによって得られる成果はレベルの高いものとなることが期待できる。既にその線に沿っての共同研究も複数存在しており、その成果が待ち望まれる。

表 6.2.1. 審査付論文のうち、化学研究所内の他研究領域との共同研究の論文の数

	H16	H15	H14	H13	H12	H11	総数	年平均
物質創製化学研究系	2	0	4	1	1	10	18	3
材料機能化学研究系 ^a	7	2	4	2	4	4	23	3.8
生体機能化学研究系	4	0	8	10	1	1	24	4
環境物質化学研究系	4	5	10	2	4	3	28	4.7
複合基盤化学研究系 ^b	0	6	2	5	4	4	21	3.5
先端ビームナノ科学センター	1	1	2	5	5	5	19	3.2
元素科学国際研究センター ^c	3	1	2	1	0	1	8	1.3
バイオインフォマティクスセンター ^d	20	7	0	0	0	0	27	4.5
化学研究所全体	41	22	32	26	19	28	168	28

a: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から開設

b: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 15 年から開設

c: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から、もう 1 領域は平成 15 年からそれぞれ開設

d: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 13 年から、2 領域は平成 14 年からそれぞれ開設

表 6.2.2. 審査付論文のうち、京都大学内の他部局との共同研究の論文の数

	H16	H15	H14	H13	H12	H11	総数	年平均
物質創製化学研究系	0	1	0	0	0	0	1	0.2
材料機能化学研究系 ^a	5	3	2	1	0	1	12	2
生体機能化学研究系	7	1	1	2	2	3	16	2.7
環境物質化学研究系	0	0	2	3	0	5	10	1.7
複合基盤化学研究系 ^b	1	2	3	3	1	3	13	2.2
先端ビームナノ科学センター	3	1	1	0	0	0	5	0.8
元素科学国際研究センター ^c	0	0	0	0	0	1	1	0.2
バイオインフォマティクスセンター ^d	6	2	5	2	2	1	18	3
化学研究所全体	22	10	14	11	5	14	76	12.7

a: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から開設

b: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 15 年から開設

c: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から、もう 1 領域は平成 15 年からそれぞれ開設

d: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 13 年から、2 領域は平成 14 年からそれぞれ開設

表 6.2.3. 審査付論文のうち、国内の他研究機関との共同研究の論文の数

	H16	H15	H14	H13	H12	H11	総数	年平均
物質創製化学研究系	18	18	29	17	29	31	142	23.7
材料機能化学研究系 ^a	19	13	7	10	17	13	79	13.2
生体機能化学研究系	17	10	3	15	4	8	57	9.5
環境物質化学研究系	20	11	20	16	20	12	99	16.5
複合基盤化学研究系 ^b	13	11	5	8	7	15	59	9.8
先端ビームナノ科学センター	28	16	14	16	9	17	100	16.7
元素科学国際研究センター ^c	27	18	17	16	22	21	121	20.2
バイオインフォマティクスセンター ^d	11	13	15	7	1	0	47	7.8
化学研究所全体	153	110	110	105	109	117	704	117.3

a: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から開設

b: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 15 年から開設

c: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から、もう 1 領域は平成 15 年からそれぞれ開設

d: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 13 年から、2 領域は平成 14 年からそれぞれ開設

表 6.2.4. 審査付論文のうち、国外の他研究機関との共同研究の論文の数

	H16	H15	H14	H13	H12	H11	総数	年平均
物質創製化学研究系	8	6	0	5	7	6	32	5.3
材料機能化学研究系 ^a	9	6	7	7	3	5	37	6.2
生体機能化学研究系	7	5	5	4	1	3	25	4.2
環境物質化学研究系	0	4	7	7	5	6	29	4.8
複合基盤化学研究系 ^b	5	3	0	5	6	6	25	4.2
先端ビームナノ科学センター	9	4	3	1	1	5	23	3.8
元素科学国際研究センター ^c	15	3	2	4	8	0	32	5.3
バイオインフォマティクスセンター ^d	9	7	1	2	0	1	20	3.3
化学研究所全体	62	38	25	35	31	32	223	37.2

a: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から開設

b: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 15 年から開設

c: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から、もう 1 領域は平成 15 年からそれぞれ開設

d: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 13 年から、2 領域は平成 14 年からそれぞれ開設

6.3. プロジェクト研究の実態

いわゆるプロジェクト研究には、その目的や形態、関与する研究者の数や予算の規模など、実に様々なものがある。しかし、明確な研究目標を掲げてそれを予定した期間内に達成しようとする点は、総てのプロジェクト研究に共通である。この点では、大学で進められている通常の研究であっても、大部分はプロジェクト研究に分類される。ただし、プロジェクト研究に当てはまらない研究が新たなプロジェクト研究を産み出したり支えたりすることも事実であり、その点を忘れてはならないであろう。化学研究所で展開されてきた、もしくは現在進められている数々のプロジェクト研究は、そのような認識と背景の下で取り組まれている。

平成 11 年度より前にも、科学研究費補助金特定領域研究などの大型プロジェクトを代表者や計画班員として推進する研究者や、同特別推進研究や科学技術振興事業団などのプロジェクト研究に携わる研究者が化学研究所には少なからず存在した。しかし、本自己点検評価が対象とした平成 11 年度以降、化学研究所の研究者が中心的に関与するプロジェクト研究の数や規模は明らかに増大している。それに加え、多様な推進母体から特に化学研究所の若手研究者に託されるプロジェクト研究の数も増加傾向にある。

たとえば、玉尾皓平教授を代表者として当初 10 名のコアメンバーのうち 8 人が化学研究所の教授であった文部科学省中核的研究拠点 (COE) 形成プログラム「京都大学元素科学研究拠点」が平成 11 年度から 5 年間にわたって推進され、その間に化学研究所附属元素科学国際研究センターの設立に至るなど、多くの成果を挙げた。また、平成 14 年度から文部科学省が開始した 21 世紀 COE についても、京都大学化学連携研究教育拠点 (14-18 年度) には多くの化学研究所員が理学研究科・工学研究科と連携し、物理学の多様性と普遍性の探求拠点 (15-19 年度) にも参画するとともに、ゲノム科学の知的情報基盤・研究拠点形成 (15-19 年度) では金久 實教授を代表者として中心的な役割を演じつつある。一方、分子科学研究所、KEK 物質構造科学研究所、東京大学物性研究所、東北大学金属材料研究所との連携による文部科学省の学術創成研究「新しい研究ネットワークによる電子相関係の研究 物理学と化学の真の融合を目指して」(14-18 年度) では、化学研究所の多くの研究者が新たな研究の広がりを目指して寄与しつつある。

さらに、文部科学省の科学技術振興調整費やナノテクノロジー総合支援、(独)日本学術振興会の未来開拓学術研究推進事業、現在の(独)科学技術振興機構や(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構による多様な複数のプロジェクトをそれぞれ化学研究所の若手を含む研究者が代表や中心的推進者となって進めており、外にも環境省地球環境研究総合推進費や(独)農業生物資源研究所など国が母体となっているプロジェクト、さらに関西エネルギー・リサイクル科学研究財団などをはじめとする地域の期待を担ったプロジェクトも推進している。

以上に述べたプロジェクトの一部も含め、表 6.3 に化学研究所でこの 6 年間に進められたプロジェクト研究の事例を示す。なお、今回の自己点検評価に当たって数えたこの間のプロジェクト研究の総数は 104 に及んでいる。表 6.3 には科学研究費補助金によるプロジェクト

を1件しか挙げていないが、各種目の科学研究費補助金の交付を受けて行う研究は規模の大小を問わずいずれもプロジェクト研究であり、それらは化学研究所の多くの研究者によって常時進められている。なお、そのような状況は財政の観点からも検証でき、科学研究費補助金の獲得状況に関しては表 4.2.1 にまとめてある。

このように、化学研究所では大部分の研究者が日常的にプロジェクト研究にも取り組んでおり、一つのプロジェクト研究の成果がさらに発展した次のプロジェクト研究を産む状況が醸成されている。法人化以降、外部資金の導入や研究のプロジェクト化をより要求されるようになりつつある背景の下でも、こうした状況が継続・促進されることは化学研究所には十分に望める。ただし、様々な場面で競争が一層激しくなることが予想されることを考えれば、研究者が個々にプロジェクト研究に臨んでいた傾向が比較的強かったこれまでの状況を踏まえ、そのような活動と併行して、化学研究所が研究分野のクロスオーバーなどの特徴をさらに活かせるようないわば政策的なプロジェクト研究を内外に提案し推進できるようなシステムづくりも重要であろう。

表 6.3. プロジェクト研究の実態 (106 件のうち 15 例 ; 次ページに続く)

プロジェクト研究の題目	プロジェクトの種類	推進母体	期間	担当教員の役割	成果
高密度ポリマーブラシ/無機微粒子複合系(準ソフト系)コロイド結晶の基礎と応用	産業技術研究助成事業費助成	新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	H16-19	代表	
超 Gbit-MRAM のための電流誘起磁壁移動による書き込み技術の開発	産業技術研究助成事業費助成	新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	H16-19	代表	
ゲノム科学の知的情報基盤・研究拠点形成	21 世紀 COE プログラム	日本学術振興会	H15-19	代表	
極限光ナノプローブによる半導体ナノ構造の波動関数イメージング	戦略的創造研究推進事業 さきがけ研究	科学技術振興機構(旧科学技術振興事業団)	H14-17	代表	
物質ナノ精密解析支援	ナノテクノロジー総合支援プロジェクト	文部科学省(京都大学化学研究所)	H14-	代表	ナノテクノロジーの研究開発のため技術支援を実施し、異分野間の研究交流を活発に行い、分野を越えた横断的な研究交流を進めている。
強相関遷移金属酸化物における光機能の探索	戦略的創造研究推進事業 さきがけ研究	科学技術振興機構(旧科学技術振興事業団)	H13-16	代表	ビスマス、鉛を含む遷移金属酸化物を見直し、いくつかの磁性強誘電体や、金属 Δ 絶縁体転移を示す材料を発見した。
コンポジット生体触媒の分子設計と進化学	科学研究費補助金 特定領域研究	文部科学省	H13-15	代表	コンポジット化という新概念の下で行った意欲的な研究であり、コンポジット生体触媒における反応加速原理を明らかにし、実際にいくつかの有用な生体触媒を創出した。

海水中微量元素である鉄濃度調節による海洋二酸化炭素吸収機能の強化と海洋生態系への影響に関する研究	地球環境研究総合推進費	環境省	H13-15	分担	2001年に西部北太平洋で初めての鉄散布実験を行い、植物プランクトンの量の増加、海水の二酸化炭素分圧の低下、および、これに伴う植物プランクトンの光合成活性などの変化を観測した。2002年には東部北太平洋で鉄散布実験を行い、鉄散布に対する応答を東西で比較した。
高速温度ジャンプ法による高分子材料の高次構造制御	産業技術研究助成事業	新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	H13-15	代表	実験装置の市販化および材料制御法の企業への技術移転・事業の目的を果たした。
元素科学：元素の特性を活かした有機・無機構造体の構築	中核的研究拠点(COE)形成プログラム(後に特別推進COE)	文部科学省	H12-16	代表	
生命システム情報統合データベース	未来開拓学術研究推進事業	日本学術振興会	H12-16	代表	
酸化ガラスベース能動型導波回路の作製と応用	産業技術研究助成事業費助成	新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	H12-14	代表	能動型光導波回路の開発を行い、試作品を影響し実用化を目指した。
イネゲノムの有用遺伝子の単離及び機能解析	イネゲノムプロジェクト	(独)農業生物資源研究所	H12-14	代表	8種類の新規タンパク質の立体構造を決定し、機能メカニズムを開明・初期計画以上の成果を挙げた。
植物の環境応答と形態形成の相互調節ネットワークに関する研究	科学振興調整費総合研究	文部科学省(当初は科学技術庁)	H9-14	代表	植物は自身の有する遺伝的プログラムと環境応答反応との相互作用をとおして発生・分化し、それに適した形態形成過程をたどる。この相互調節ネットワークの分子基盤を明らかにし、高い評価を得た。
反強磁性量子スピン梯子化合物の合成と新規な物性	戦略的基礎研究推進事業CRESTO	科学技術振興機構(旧科学技術振興事業団)	H7-11	代表	理論的に取り扱いやすい擬一次元系であるスピン梯子化合物を初めて合成し、理論的に予測されていた現象を実証することができ、強相関電子系の化学・物理に大きく貢献することができた。また、固体化学と固体物理の融合という面でも貢献することができた。

「成果」の欄に記載がないものは、本自己点検評価報告書の編集時点で研究がまだ継続中あるいは終了直後で成果報告書等のとりまとめ中であったプロジェクト。

6.4. 萌芽的研究 / 基盤的研究の実態

一口に研究といっても、実は様々な階層や相あるいは段階がある。昨今、多くの局面で「効率」が問題になるが、研究についてそのような観点から見られた場合にはプロジェクト研究に注目が集まりがちである。明確な目標を定めて計画に沿って能率的よく仕事を進め、期待に違わぬ成果を挙げることができれば、大概それは優れたプロジェクト研究と評価される。もちろん、そのとおりに受けとめていい場合も少なくなく、6.3 で点検・評価を行った化学研究所のプロジェクト研究は大部分がその範疇に含まれる。

しかし、科学研究の歴史には、「当然とされながら確かめられていなかったこと」や「予期しなかったこと」にたまたま注意が向けられて大きな問題に発展した例も枚挙に暇がない。つまりこのような場合、もし予定どおりに進んで予想どおりの結果が出て良しとしていたなら、真に取り組むべき課題に気づかなかったかもしれない。言ってみればプロジェクト研究には落とし穴があり、それを補うのは非プロジェクト的な研究あるいは性急に成果を問われない、もしくは問えない研究である。このような研究がプロジェクト研究と適度に絡み合うことこそ、科学研究の発展にとっての必須条件である。

そのような研究の代表格が、一つは萌芽的研究であり、もう一つが基盤的研究である。これらがそれぞれ重要なことは、科学研究費補助金の種目名に両方とも採りあげられていることから明らかである。前者は、研究の流れの中で最も重要と言える着想をまず具体化しようとする段階のいわば揺籃期の研究である。また後者は、多くの研究が拠って立つことのできる文字どおり基盤的な研究であり、重要性にも拘らずそれ自体は一見退屈にすら見えるだけに、先見性に強い意志と忍耐がなければ継続できない研究である。萌芽的研究がなければ次の大きな展開は望めず、基盤的研究がなければ確信を抱いて力量ある研究に臨むことは困難である。ゆえに、性格をやや異にするこれら二通りの往々にして全体的としては未発表の研究が常に進められているかどうかは、研究組織の健全性を量る重要な尺度になりうる。

このような視点に立って、化学研究所で行われている研究からこれらに該当する研究の状況について点検してみた。表 6.4.1 に平成 11 年度以前からの萌芽的研究 / 基盤的研究の事例を、表 6.4.2 に平成 11 年度以降からの萌芽的研究 / 基盤的研究の事例をそれぞれ示す。これらは正に「事例」であり、個人レベルでの研究グループが、あるいはグループ同士が協力して萌芽的研究と基盤的研究の双方を進めていることが確かめられる。表 6.4.1 と表 6.4.2 に挙げた研究例についても、それぞれの研究課題は全体として未発表研究であっても、その中の個々の成果は既に報告されている場合や、また萌芽的研究についてはその成果の一部からプロジェクト研究が既に立ち上がっている事例も少なくないことが確認されている。

これらのことから、化学研究所では萌芽的研究や基盤的研究が適切に推進されており、プロジェクト研究の展開やプロジェクト研究への還元に対する貴重な資源ともなっていると明言できる。なお、6.3 で述べたように化学研究所のプロジェクト研究は質量ともに上昇傾向にあるため、それらに重心が移りがちな傾向が予測される。研究所の活力の維持・増進を図るならば、それに見合った萌芽的研究や基盤的研究の充実策も併せて講じる必要があるだろう。

表 6.4.1. 平成 11 年度以前から継続している未報告の萌芽的研究 / 基盤的研究の事例
 (【萌芽】：萌芽的研究、【基盤】基盤的研究)

研究課題例	研究形態	研究内容
リビングラジカル重合 (LRP) の反応速度論的研究【萌芽】	個人研究	LRP の重合規制と構造規制の機構と限界の反応速度論的な解明から LRP の利点を最大限に生かした新材料の合成を可能とし、マイクロポア内や表面など拘束空間での重合機構の解明に取り組んでいる。
高配向 PTFE 薄膜上への構造形成【萌芽】	個人研究	様々な溶質・コロイドの水 / 有機溶液のキャストによってナノメートルオーダーのパターンが形成されることを見出し、電子・光デバイスやバイオテクノロジーのためのナノテクノロジー基盤技術として発展を期している。
高分子の極限強度・極限耐衝撃性に関する研究【萌芽】	共同研究	国際的に、また企業との共同研究として進めており、極限強度の発現機構についてはモデル的実験を開始できる段階に到達していて、応用展開も期待される状況にある。
ガラスの構造解析【基盤】	国際 / 企業共同研究	ガラスの微視的構造を回折・分光測定と計算を併用して解明する研究で、多くの酸化物・硫化物ガラスの構造を原子レベルで解明してきた。方法論の進歩によるさらに詳しい構造解析を期待して研究を継続している。
電子分光法による有機半導体の電子構造パラメータの決定【基盤】	個人研究	有機半導体の研究にとって、構成分子やその固相のイオン化エネルギーやエネルギーギャップなどの電子構造パラメータは極めて重要な情報であり、次々と登場する物質についてそれらを精密にかつ高い信頼性をもって決定している。
ビーム冷却による高速イオンビームの 3 次元結晶化の実現【基盤】	共同研究	中性原子や線形イオントラップのレーザー冷却で実現されている 3 次元結晶化 (状態) を蓄積リング中を周回するイオンビームについても目指し、ビームの横方向の電場による静電ポテンシャルを利用して水平方向の位置に依存したレーザー加・減速を行い、その実現を図りつつある。

表 6.4.2. 平成 11 年度以降に開始した未報告の萌芽的研究 / 基盤的研究の事例
 (【萌芽】萌芽的研究、【基盤】基盤的研究；次ページに続く)

研究課題例	研究形態	研究内容
大きさの揃った球状 V_2O_5 微粒子の合成【萌芽】	個人研究	大きさの揃った球状 V_2O_5 微粒子の合成を進めている。
高周期 14 族元素間三重結合化合物の合成とその性質の解明【萌芽】	共同研究	ゲルマニウム・ゲルマニウム三重結合化合物のジゲルミンの合成・構造解明をうけて、その性質を明らかにすると同時に、同様の手法でケイ素・ケイ素三重結合化合物や高周期 14 族元素異核元素間三重結合化学種の合成に発展させる。
ポリエチレンオキシド存在下のシンジオタクチックポリスチレンの物理ゲル化【萌芽】	個人研究	シンジオタクチックポリスチレンの物理ゲル化の際にポリエチレンオキシドを共存させると力学強度の大きい物理ゲルが合成できることを見出したので、低分子溶媒を要しない新しいゲル電解質などの基盤技術への発展を期している。
DL 型キラリティーに基づく新物質創製【萌芽】	共同研究	ペプチド性カテナンと非環状カリウムイオントランスポーターを開発した方法論を、新物質創製の新しいアプローチとして発展させる。
超高分解能タンパク質結晶成長用デバイスの実用化に関する研究開発【萌芽】	共同研究	超高分解能タンパク質の結晶成長に有効なデバイスの開発と評価からその実用化を目指しており、その実現はタンパク質構造解析のハイスループット化に威力を発揮するものと期待できる。

リパーゼの進化分子工学的 改変に関する研究【萌芽】	個人研究	リパーゼの遺伝子にランダム変異を導入し、望む形質をもった新しいタンパク質の創製を図っている。アミド加水分解活性が野生株の倍のリパーゼ合成に成功しており、効率的な物質変換用の合成型生体触媒としての実用化とともに、酵素化学上の懸案解決を目指す。
新しい高効率マイクロ微生物工学【萌芽】	個人研究	構造を制御した微生物セルロースとそのナノハイブリッドの高効率生産を当面の目標とし、他の系にも発展可能なこのシステムから新しいマイクロ微生物工学の誕生をその先に展望している。
高密度ポリマーブラシータンパク質間相互作用の解明【萌芽】	共同研究	生体関連物質の非特異的相互作用を著しく低減できることを見出した構造が精密制御されたポリマーブラシ表面の、バイオインターフェースへの応用を目指す。
時間と空間の統合的粗視化に基づく高分子ダイナミックスの記述【萌芽】	共同研究	今までに蓄えた絡み合い系の実験データが示唆する「時間と空間の統合的粗視化による高分子ダイナミックスの記述」をシミュレータに還元し、絡み合いダイナミックスの精密で簡便な記述方法を模索している。数年以内に、一般の絡み合い系に対して統合的粗視化を行うシミュレータが完成しよう。
有機固体のための逆光電子分光法の改良【基盤】	個人研究	空状態の電子構造観測法である逆光電子分光法を有機半導体にも適用してきたが、原理的に小さな量子収量と放射線に弱い有機物の特性などが測定に影響し、特にエネルギー分解能の低さに難点が集約されているため、その改善を図って種々の試みを重ねている。
テーブルトップ中性子源の具現化【基盤】	個人研究	当初は T ³ レーザーの薄膜ターゲット照射による高エネルギー-d イオンの利用を考えていたが、現在は加速器利用を考えての検討を進めている。
世界最長のマルチ亜鉛フィンガーの創製【基盤】	個人研究	15 亜鉛フィンガーの連結に成功しているおり、その先に生体中のマルチ亜鉛フィンガーの役割解明を目指しうる。
シロイヌナズナのホスホリパーゼD (PLD) の機能解析【基盤】	共同研究	シロイヌナズナの構造的に似た2種類の普遍型 PLD のうち、根表皮細胞の形態形成への関与を既に解明したのとは別の PLD についてその機能の解明を進めている。

6.5. 研究の発展状況の実態

研究には様々な相あるいは段階があることについては 6.4 にも述べた。一つの研究課題に関しても、その分野や規模にも依存してたどる道筋または発展状況は、時間的にも方向性についても一通りではない。しかし、重要な問題の解決が、多くの場合に知識の蓄積や方法論の熟成など、いわば「積み上げ」によって健全に進むことを考えると、研究課題の設定や研究展開の遂行の適切さを量る尺度として、具体的な研究の発展状況について点検することは有意義である。

このような考えに基づき、研究自体の進化の一面としてプロジェクト研究に発展した基礎研究、一方、研究の具体的成果の社会への還元という観点から、特許取得や実用研究に発展した研究について、化学研究所の最近の研究事例から調べてみた。表 6.5.1、6.5.2、6.5.3 にそれぞれプロジェクト研究、特許取得、実用研究に発展した基礎研究の事例を示した。表 6.5.1 では事例を五つに絞った。研究の発展形態を考えた場合に、一つの研究が進む過程で生まれた種々の副産物や最終的な成果が次の研究課題を導くことはむしろ当然の状況である。

したがって、この表 6.5.1 に挙げるべき事例は極めて多いはずであるが、その一方でそれがあまりに当然すぎる“文脈”のために強いて「プロジェクト研究に発展した基礎研究」という意識をもたず、今回の自己点検に際しての調査に対して該当する研究を“無視”した例も多々あったように思われる。この点については調査方法にも反省すべき点があると考えられるが、同時に、この当然すぎる“文脈”を化学研究所の個々の研究者が再確認して、研究の発展についてよりの確に認識することも肝要かと思われる。

特許の出願・取得や実用（研究）に発展した研究については、化学研究所の設置理念「化学に関する特殊事項の学理およびその応用を究める」に照らして考えた場合、健全な展開を見せていると判断できる。表 6.5.2 や表 6.5.3 に示した事例は、いずれも化学研究所での多様な研究の自然な流れの中から当事者の努力と関係者の協力により結実したものである。このような研究の数はこのところ特に増加傾向にあり、「社会の中の大学」「研究成果の還元」といった意識が化学研究所の研究者にもより定着しつつあることを反映しているようである。しかし、法人化されたとはいえ大学の附置研としての化学研究所は、ひたすら実用化を追ったり特許や製品からの利潤を追求したりするのを第一義とする研究機関ではない。したがって、基本的には、特許や実用化という問題については、過不足のない情報発信というような観点からより積極的に臨むべきであろう。そのような意味で、この問題に対しては最近の姿勢を今後も維持すれば化学研究所が社会に十分に応えられることになる。「応用につながらない基礎研究は真の基礎研究ではない」というようなしばしば誤解を招きがちな言い方もあるが、要は、たとえば実用研究が直面している難問には実は基礎の観点からも重要な問題をしばしば含んでいるという話に通じるものである。

以上、化学研究所の研究の発展状況については、上述のような異なる角度から点検した結果、十分に評価に足る状況にあると考えられる。法人化後の研究者の認識についても概ね確かめられ、このような状況を維持発展させれば、質量ともにより増強された研究展開が期待できる。

表 6.5.1. プロジェクト研究などに発展した基礎研究の事例（平成 11-16 年度）

研究内容	研究実施期間	発展プロジェクト
転写因子の活性化制御を目指した新規合成ペプチドの創製と効率的細胞内導入	平成 12-13 年度	JST さきがけ研究
高周期 14 族および 15 族元素を含む新規な拡張 π 電子系の創製とその性質の解明	平成 11-13 年度	科研費基盤研究(A)
シグマ-パイ共役および 3 次元パイ共役をもつ新規パイ電子系の合成と物性に関する研究	平成 11-13 年度	学術創成研究
高圧相遷移金属酸化物の単結晶育成	平成 11-12 年度	JST さきがけ研究
高密度ポリマーブラシ/無機微粒子複合系（準ソフト系）コロイド結晶の科学	平成 11 年度	NEDO 産業技術研究助成事業

表 6.5.2. 特許取得に結びついた研究成果の事例（平成 11-16 年度）

研究内容	研究期間	特許名（申請中を含む）
規則合金相ナノ微粒子の製造方法	H16	規則合金相ナノ微粒子の製造方法（出願中）
強磁性強誘電体 $\text{Bi}_2\text{NiMnO}_6$ の合成	H16	強磁性強誘電体（出願中）
FePt ナノ微粒子の化学合成と磁気特性評価	H16	規則合金相ナノ微粒子の製造方法（出願中）
有機無機ハイブリッドガラス状物質及びその製造方法	H15	有機無機ハイブリッドガラス状物質及びその製造方法（特願 2003-69327）
内包フラーレン類の有機合成に関する研究	H14-16	原子または分子を内包する内包フラーレンの製造方法およびそれらにより得られる内包フラーレン(特願 2004-109120)
イオン伝導性エラストマーの一軸伸長挙動	H14-16	高分子固体電解質およびその製造方法（特願 2004-066395）
地球温暖化対策の為の現場型海水中 CO_2 関連物質計測システムの開発	H13-16	地球温暖化対策の為の現場型海水中 CO_2 関連物質計測システムの開発・アルカリ度測定方法（出願中）
高分子の結晶化準備機構	H13-15	高速温度ジャンプ法による高分子材料の高次構造制御・熱可塑性ポリウレタン成型品およびその製造方法（特願 2003-158604）
エノレートの動的不斉を利用する非天然型アミノ酸の合成	-H14	光学活性含窒素環状化合物及びその製造法（特願 2003-205443）
高密度ポリマーブラシの構造と物性	H12-	ナノ構造機能体（特開 2002-145971）
Method for Determining the Enzyme Activity of Sugar Hydrolases	H12-13	Method for Determining the Enzyme Activity of Sugar Hydrolases (PCT/JP01/11276 WO 02/053766 A1)
細胞透過性キャリアペプチド	H12	細胞透過性キャリアペプチド（特願 2000-13504）
ポリ ADP リボースシンセターゼ阻害剤の心筋虚血に対する保護効果	H11-14	ポリ ADP リボースシンセターゼ阻害剤の心筋虚血に対する保護効果：心停止液（ポリ ADP リボースシンセターゼ阻害剤及び金属イオンを含有する心停止液）

表 6.5.3. 実用研究に発展した研究の事例（平成 11-16 年度）

研究事例	関連企業名
エノレートの動的不斉を利用する非天然型アミノ酸の合成	東ソー株式会社
脳梗塞病態進展におけるポリ(ADP-リボース)合成酵素の役割	小野薬品工業株式会社
超臨界水による有害有機化合物の分解反応	石川島播磨工業株式会社
高速温度ジャンプ法による高分子材料の高次構造制御	ジャパンハイテック株式会社
電磁波を用いた高硬質微粒子混入金属素材の開発に関する研究	日本ユニット株式会社
超高分解能蛋白質結晶成長用デバイスの実用化に関する研究開発	プロテインウエーブ株式会社
強誘電体結晶の X 線発生	株式会社朝日レントゲン

6.6. 研究活動に関連した事項

研究員の受け入れ

京都大学の附置研究所である化学研究所では、次代の科学技術の発展を担う研究者の育成と研究所の研究の活性化とが不可分であることは言うまでもない。次の 7 章に示すとおり、化学研究所の各研究領域は本学大学院研究科の七つに及びいずれかの協力講座として大学院教育に携わっており、多くの大学院生の指導を実地に行っている。

そして、化学研究所ではそれに加えて、大学院修了者やそれと同等なレベルの若手研究者に最前線の研究を身をもって体験させ、さらに高度な研究推進能力を習得させることに重点を置いている。この観点から、博士研究員 (post-doc.)、企業からの研究員や受託研究員、外国人研究員などを受け入れ、共同研究者として教員と接触しつつ研鑽を積むことを化学研究所として奨励している。表 6.6.1a から表 6.6.1d には、このような共同研究者の受け入れ状況をまとめてある (表 6.6.1a は博士研究員、表 6.6.1b は企業からの研究員、表 6.6.1c は企業からの受託研究員、表 6.6.1d は外国人研究員の受け入れ数)。

これらの表から、博士研究員と外国人研究員に関しては、その受け入れ数が 6 年間に前者は 4 倍強に後者も倍に増加しており、その傾向と最近の絶対数とも十分に好ましい状況にあると考えられる。それに対して、企業からの研究員や受託研究員については、増加傾向にはあるものの絶対数は博士研究員や外国人研究員に比べれば少ない。この点については、上述した若手研究者の育成という観点からだけでなく、産学間の有意義な連携による科学技術の発展、社会人の再教育、さらには学生にいわゆる“現場”の風を感じさせる効能などの点から考えても改善の余地があると思われ、より多くを受け入れる方策を考えていくことが必要であろう。

なお、以上のような研究員の受け入れについてはその形態や財源は一通りではない。特に博士研究員と外国人研究員の場合は実に多様である。そして、その財源は、極言すれば研究領域ごとに外部資金によっている。外部資金には短期的なプロジェクトを支援するだけのものも少なくない。中・長期的なプロジェクトを支援するものであっても、多くの研究グループが関わっているような場合には、研究員の採用に一つの研究グループが費やせる経費に恒常的な性格は期待できない。そのため、研究領域の単位でのそのような共同研究者の受け入れについて中・長期の計画を立てることは容易とは限らない。また、多種の財源で採用しなければならないため、博士研究員や外国人研究員の間に (能力や業績とは必ずしも対応しない) 処遇の差などが必然的に生じていることも事実である。

したがって、研究体制の安定性や研究計画の先見性を高めて化学研究所の活性度を維持・増進するためにも、化学研究所は特に博士研究員や外国人研究員について固有の研究員受け入れ態勢・財源を確保していくことが肝要であろう。一方、企業からの研究員や受託研究員をより多く受け入れるためには、研究の独自性を堅持しながらも社会に向かっての情報発信には一層の努力を重ねる必要がある。

表 6.6.1a. 博士研究員の受け入れ数

	H16	H15	H14	H13	H12	H11	総数	年平均
物質創製化学研究系	10	7	5	3	2	4	31	5.1
材料機能化学研究系 ^a	4	4	4	3	2	0	17	2.8
生体機能化学研究系	6	5	6	6	4	2	29	4.8
環境物質化学研究系	6	3	4	3	3	1	20	3.3
複合基盤化学研究系 ^b	4	3	2	0	0	0	9	1.5
先端ビームナノ科学センター	7	7	7	4	3	2	30	5
元素科学国際研究センター ^c	5	7	8	4	4	4	32	5.3
バイオインフォマティクスセンター ^d	16	8	4	3	0	0	31	5.1
化学研究所全体	58	44	40	26	18	13	199	33.1

a: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から開設

b: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 15 年から開設

c: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から、もう 1 領域は平成 15 年からそれぞれ開設

d: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 13 年から、2 領域は平成 14 年からそれぞれ開設

表 6.6.1b. 企業からの研究員の受け入れ数

	H16	H15	H14	H13	H12	H11	総数	年平均
物質創製化学研究系	8	5	3	0	2	3	21	3.5
材料機能化学研究系 ^a	0	0	0	2	0	1	3	0.5
生体機能化学研究系	2	2	4	4	5	3	20	3.3
環境物質化学研究系	1	2	0	0	0	1	4	0.6
複合基盤化学研究系 ^b	1	0	1	0	0	1	3	0.5
先端ビームナノ科学センター	2	3	1	1	0	1	8	1.3
元素科学国際研究センター ^c	1	0	1	0	1	0	3	0.5
バイオインフォマティクスセンター ^d	1	1	2	2	0	0	6	1
化学研究所全体	16	13	12	9	8	10	68	11.3

a: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から開設

b: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 15 年から開設

c: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から、もう 1 領域は平成 15 年からそれぞれ開設

d: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 13 年から、2 領域は平成 14 年からそれぞれ開設

表 6.6.1c. 企業からの受託研究員の受け入れ数

	H16	H15	H14	H13	H12	H11	総数	年平均
物質創製化学研究系	0	0	0	0	1	1	2	0.3
材料機能化学研究系 ^a	4	5	2	1	1	1	14	2.3
生体機能化学研究系	0	0	0	0	0	0	0	0
環境物質化学研究系	1	0	1	0	2	1	5	0.8
複合基盤化学研究系 ^b	3	1	0	0	0	0	4	0.6
先端ビームナノ科学センター	1	1	0	1	1	1	5	0.8
元素科学国際研究センター ^c	0	0	2	2	0	0	4	0.6
バイオインフォマティクスセンター ^d	0	1	0	0	0	0	1	0.1
化学研究所全体	9	8	5	4	5	4	35	5.8

a: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から開設

b: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 15 年から開設

c: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から、もう 1 領域は平成 15 年からそれぞれ開設

d: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 13 年から、2 領域は平成 14 年からそれぞれ開設

表 6.6.1d. 外国人研究員の受け入れ数

	H16	H15	H14	H13	H12	H11	総数	年平均
物質創製化学研究系	6	5	5	3	3	2	24	4
材料機能化学研究系 ^a	7	0	3	0	2	3	15	2.5
生体機能化学研究系	2	3	4	4	3	3	19	3.1
環境物質化学研究系	5	7	4	1	2	1	20	3.3
複合基盤化学研究系 ^b	2	1	1	0	0	0	4	0.6
先端ビームナノ科学センター	0	1	0	1	1	1	4	0.6
元素科学国際研究センター ^c	0	0	0	0	0	0	0	0
バイオインフォマティクスセンター ^d	1	1	1	1	0	0	4	0.6
化学研究所全体	23	18	18	10	11	10	90	15

a: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から開設

b: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 15 年から開設

c: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から、もう 1 領域は平成 15 年からそれぞれ開設

d: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 13 年から、2 領域は平成 14 年からそれぞれ開設

学生の進路

化学研究所では、各研究領域が本学大学院研究科の七つに及びいずれかの協力講座として大学院教育に携わっており、多くの大学院生の指導を実地に行っている（大学院教育に関する詳細は本報告書の7章を参照）。このうち工学研究科と薬学研究科の協力講座になっている研究領域では学部学生（いわゆる卒業研究生）も受け入れているが、それらの学生の多くが卒業後も修士課程に進学して同じ研究室の学生として在籍している事実も踏まえ、以下、大学院学生の進路状況について研究者の育成の観点から点検する。

若手研究者を育てることは、大学附置研としての化学研究所では、前述のような研究員の受け入れにより研究の活性化も図ることと同じように重要な課題の一つである。したがって、受け入れた大学院学生が研究者として自立し様々な研究の舞台で活躍できるように援助することは、常に求められている姿勢である。表 6.6.2 から表 6.6.4 には、平成 11 年度以後に化学研究所の各研究領域で大学院を修了した学生の進路をまとめたものである。国内外の大学や研究機関で博士研究員に就いた者と研究職に就いた者の数の和は、企業で開発研究職に就いた者の数の半数を越える。この事実は、化学研究所が研究展開を通じて研究者の育成に十分寄与していることを物語っている。博士研究員の場合、在学中に所属した研究室に留まるよりも外に出て活躍する修了者がはるかに多いことは、広い視野をもった研究者の育成に努めている化学研究所の姿勢を反映しているように思われる。系・センターの間に見られる若干の数の差は当該研究領域と研究科との関係にも依存しており単純比較はできないが、今後このような傾向の維持・増進に努めれば、若手研究者の育成に一層貢献できよう。

表 6.6.2. 平成 11 年度以後修了の学生で博士研究員に就いた者の人数

	博士研究員に就いた研究機関			総数
	出身研究室	国内他研究機関	国外他研究機関	
物質創製化学研究系	2	5	2	9
材料機能化学研究系 ^a	4	4	2	10
生体機能化学研究系	4	3	6	13
環境物質化学研究系	4	5	2	11
複合基盤化学研究系 ^b	3	1	2	6
先端ビームナノ科学センター	4	11	1	16
元素科学国際研究センター ^c	7	2	1	10
バイオインフォマティクスセンター ^d	0	0	1	1
化学研究所全体	28	31	17	76

a: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から開設

b: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 15 年から開設

c: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から、もう 1 領域は平成 15 年からそれぞれ開設

d: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 13 年から、2 領域は平成 14 年からそれぞれ開設

表 6.6.3. 平成 11 年度後修了の学生で国内外の大学 / 研究機関で研究職に就いた者の人数

	研究職に就いた機関		総数
	国内	国外	
物質創製化学研究系	4	1	5
材料機能化学研究系 ^a	5	2	7
生体機能化学研究系	4	5	9
環境物質化学研究系	6	4	10
複合基盤化学研究系 ^b	2	0	2
先端ビームナノ科学センター	11	1	12
元素科学国際研究センター ^c	6	1	7
バイオインフォマティクスセンター ^d	9	2	11
化学研究所全体	47	16	63

a: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から開設

b: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 15 年から開設

c: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から、もう 1 領域は平成 15 年からそれぞれ開設

d: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 13 年から、2 領域は平成 14 年からそれぞれ開設

表 6.6.4. 平成 11 年度以後修了の学生で企業の開発研究職に就いた者の人数

	開発研究職に就いた企業		総数
	国内	国外	
物質創製化学研究系	35	0	35
材料機能化学研究系 ^a	32	0	32
生体機能化学研究系	25	1	26
環境物質化学研究系	52	0	52
複合基盤化学研究系 ^b	23	2	25
先端ビームナノ科学センター	21	5	26
元素科学国際研究センター ^c	20	0	20
バイオインフォマティクスセンター ^d	2	0	2
化学研究所全体	210	8	218

a: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から開設

b: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 15 年から開設

c: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 16 年から、もう 1 領域は平成 15 年からそれぞれ開設

d: 4 研究領域のうち 1 領域は平成 13 年から、2 領域は平成 14 年からそれぞれ開設

6.7. 受賞等

研究活動の活性度の高さを計る様々な情報のうち、研究者の受賞は目に見えて明らかな尺度の代表例といえよう。化学研究所のこれまで 80 年に近い歴史の中では、かつての兼任教官も含めれば湯川秀樹博士のノーベル物理学賞を筆頭に、多くの教官・教員が国際的・国内的な種々の賞を受賞してきた。そのような傾向は、今回の自己点検評価の対象とした平成 11 年度以降についても、脈々と引き継がれている。

表 6.7 には、この 6 年間にその時点で在籍していた教職員の主な受賞等の状況を簡単にまとめてある。特に最近では、国際的な賞も国内の賞についても受賞者が増加傾向にあることが注目される。また、研究室の主宰者の受賞に加えて若手教員の受賞も増えつつある事実は、化学研究所の研究態勢が望ましい方向に向かっていることを反映していると考えられる。さらに、学会賞や学会の奨励賞といった分野ごとの専門家から認められた賞ばかりでなく、広く社会が認めたことを示す受賞も含まれている点は注目してよからう。

化学研究所が関わる研究分野は文字通り多岐にわたっており、顕彰の状況も様々である。また、真に意義ある研究成果といえども受賞に必ずつながるという訳ではない。それにも拘らず表 6.7 から推し量れる傾向は、化学研究所の研究活動の活性度を実証していると考えられる。もちろん一層の努力は不可欠だが、自信をもって臨めばさらに大きな飛躍が期待できよう。

表 6.7. 主な受賞等の状況（平成 11-16 年度）

受賞年	国際賞	国内賞
平成 16 年	Herbert C. Brown 講演者賞	紫綬褒章、日本高圧力学会学会賞、大川出版賞、日本化学会進歩賞、農芸化学奨励賞、ケイ素化学協会奨励賞、有機合成化学協会関西支部賞、有機合成協会コニカミノルタテクノロジーセンター賞、関西繊維科学研究奨励賞、レーザー学会業績賞・進歩賞
平成 15 年	アレキサンダー・フォン・フンボルト賞、日豪セラミックス賞	朝日賞、向井賞、日本化学会学術賞、海洋化学学術賞、日本顕微鏡学会学会賞、高分子学会 Wiley 賞、粉体粉末冶金協会研究進歩賞、ケイ素化学協会奨励賞
平成 14 年	アメリカ化学会 F.S. Kipping Award、アレキサンダー・フォン・フンボルト賞	繊維学会賞、東レ科学技術賞、日本化学会進歩賞、粉体粉末冶金学会研究進歩賞
平成 13 年	国際水・蒸気性質協会ヘルムホルツ賞、Vittorio Gottardi Prize	日本レオロジー学会賞、大川出版賞、日本化学会科学技術有効賞、日本化学会進歩賞、日本セラミックス協会進歩賞、日本高圧力学会奨励賞
平成 12 年		紫綬褒章、日本薬学会賞、高分子学会高分子研究奨励賞、日本レオロジー学会有効賞、ケイ素化学協会奨励賞
平成 11 年		日本化学会賞、高分子学会研究奨励賞、農芸化学奨励賞、人工知能学会研究奨励賞（2 名）、ケイ素化学協会奨励賞

7. 教育活動

端的に言って大学の使命は研究と教育に存するが、従来附置研は研究に重点が置かれており、教育中心の学部に対して、研究所における教育は、最先端の研究活動を通じて研究者の養成を行うことにより主として大学院における高度専門教育に寄与することに重点が置かれていた。平成4年の法学部の大学院重点化に始まる一連の動きにより、自然科学系の各学部は平成9年までにほぼ大学院重点化を終え、各研究科が基幹講座を有し、化学研究所のような附置研究所は協力講座として各研究科における大学院教育に参加する体制が整った。化学研究所では、この過程において独立大学院を志向する可能性も検討されたが、学部教育の基盤の上に立った大学院教育が重要との認識のもとに上記のような方向を選択するに至っている。

7.1. 大学院教育

化学研究所は京都大学初の国立大学附置研究所として研究の拠点として大きな役割を果たしてきただけでなく、京都大学における教育面でも研究科とは相補的な役割を果たしてきた。化学研究所の各研究領域は寄附部門を除いた31の全研究領域が理学研究科(14)、工学研究科(9)、農学研究科(2)、薬学研究科(2)、医学研究科(1)、人間・環境学研究科(1)、情報学研究科(2)の協力講座として、本学における大学院教育に関わってきた。化学研究所の教員は表7.1.1に示したように各研究科において大学院教育のため、かなりの数に上る講義を分担している。さらに、化学研究所は研究所の特長を活かし、大型の電子顕微鏡や超高分解能NMR、電子及びイオン加速器といった大型の機器を活用することにより、研究科では困難な研究教育を重点的に行ってきた。併せて化学研究所では異なる研究科に属する研究室が共存するという特長を生かした学際研究、異分野間の交流を積極的に追求してきた。大学の国立大学法人化に伴い、こうした分野横断型、学際領域型の大学院教育により、研究科とはひと味異なる独自性の追求が今後更に重要性を増すものと考えられる。実際に平成14年度からの21世紀COE形成に伴い分野横断型の講義が理学研究科、工学研究科との連携のもとに開講されており、この傾向は今後いっそう助長されると考えられる。

化学研究所全体としては平成11年度から16年度までの6年間に132名の博士後期課程の学生と335名の修士課程の学生を送り出している(表7.1.2参照)。なお、平成13-16年度の化学研究所の修士課程と博士後期課程の学生の在籍数について、修士課程在籍者に対する博士後期課程在籍者の比の平均値は0.76となっている。この値は、たとえば平成16年度の(修士課程がない医学研究科を除く)京都大学自然科学系全体の比率0.59に比べて有意に大きく、高度専門教育に重点を置く化学研究所の特長が良く現れているといえる。

化学研究所におけるこの6年間の博士の学位取得実績は124名(課程博士)であり、大多数の学生が所期の目的を達成して学位の取得を実現していることが見て取れる。これ以外に、この6年間に27名が化学研究所の教員が主査として関与する形で論文博士の学位取得を

行っている。こうした化学研究所の大学院生はこの6年間に1336件および241件の国内学会および国外会議等での発表をそれぞれ行っており、その研究のアクティビティが高いことを如実に示している。

大学院生の受け入れに当たって化学研究所では、年度初めに全体としてのオリエンテーションを実施し、新たに加わる大学院生が少しでも早く環境にとけ込めるよう指導している。また、化学研究所では大学院生をTA (Teaching Assistant) やRA (Research Assistant) として任用する制度を実施しており、期間内で210名及び227名の院生がTA、RAにそれぞれ任命されていて、院生のアルバイト等の負担を軽減して研究に専念できる環境を実現する上で一定の役割を果たすと共に、後進の指導の支援を通じて大学院生が主体性を身につける観点からも教育上の効果を上げつつ有る。また、博士後期課程修了者のうち4分の1強が研究機関に就職しており、化学研究所の大学院教育が後継者養成の役割を果たしていることを裏付けている(表6.6参照)。

表 7.1.1. 大学院協力講座・担当科目(平成16年度)

研究系	協力講座が属す研究科	担当科目名
物質創製化学研究系	理学研究科、工学研究科、薬学研究科	有機元素化学論、21COE 化学講義3(新物質の創製と変換)、現代有機化学論、構造有機化学、創薬科学特論、無機固体化学II
材料機能化学研究系	工学研究科、理学研究科	高分子材料設計、高分子構造解析、分子無機材料、材料化学特論
生体機能化学研究系	薬学研究科、農学研究科、理学研究科、医学研究科	分子生体触媒化学特論、分子生体触媒化学専攻演習、分子生体触媒化学専攻実験、生体分子情報特論、生物情報制御特論、分子臨床化学(演習)
環境物質化学研究系	工学研究科、理学研究科、農学研究科	分子材料科学、水圏化学、分子分光化学II、化学統計論、分子微生物科学
複合基盤化学研究系	工学研究科、理学研究科	高分子分光化学、有機物性化学、生体物性論、生物物理学特殊研究
先端ビームナノ科学センター	理学研究科、人間・環境学研究科	加速器物理学、原子核物理学実験II、高強度レーザー科学、物質化学特論II、有機構造化学、分子生体相関論2
元素科学国際研究センター	理学研究科、工学研究科	無機固体化学、化学固体電子論、錯体触媒設計学、光物性A/光物性B、有機金属化学
バイオインフォマティクスセンター	理学研究科、情報学研究科	計算生物学特論I、計算生物学特論II、生命情報学基礎論

表 7.1.2. 大学院学位取得実績

a. 課程博士

研究系	H16	H15	H14	H13	H12	H11
物質創製化学研究系	8		5	6	5	
材料機能化学研究系	1	4	3		5	3
生体機能化学研究系	5	4	4	5	5	2
環境物質化学研究系	3	3		1	4	5
複合基盤化学研究系		2	1	2	2	
先端ビームナノ科学センター	4	3	1	4	2	7
元素科学国際研究センター		1	3		3	1
バイオインフォマティクスセンター	4					3
化学研究所全体	25	17	17	18	26	21

b. 修士課程

研究系	H16	H15	H14	H13	H12	H11
物質創製化学研究系	9	9	10	11	10	7
材料機能化学研究系	5	7	10	8	7	6
生体機能化学研究系	10	8	11	9	7	6
環境物質化学研究系	13	9	14	10	13	12
複合基盤化学研究系	7	5	9	6	5	8
先端ビームナノ科学センター	5	1	5	5	4	4
元素科学国際研究センター	8	6	5	4	3	5
バイオインフォマティクスセンター	3	3	10	1	1	1
化学研究所全体	60	48	74	54	50	49

7.2. 学部教育

これに加えて、化学研究所のかなりの教員が、表 7.2.1 に示したように学部専門教育にも貢献している。これは前述の研究科の大学院重点化に際し、化学研究所としては独立研究科ではなく研究科と連携する協力講座として、学部教育の基盤の上に立った高等教育を展開するという方向選択を行ったことを実質的に裏打ちするものとなっている。こうした活動は、化学研究所における大学院教育が研究科と比較してキャンパスの違いといった地理的条件からも大学院生の獲得といった点で不利な条件におかれているにもかかわらず大きな成果を納めている支えとなっている。更にかかなりの数の化学研究所の教員が表 7.2.2 に示したような学部教養教育、全学共通科目にも携わってきており、少人数教育を目指すポケットゼミにもコミットしている。これらの取り組みは入学初年度に専門教育科目の学習に対する動機付けを与える基礎教育としての役割を果たすものと位置づけられている。

表 7.2.1. 学部専門教育（平成 16 年度）

研究系	協力学部	担当講義
物質創製化学研究系	工学部、薬学部	有機化学 1、精密有機合成化学
材料機能化学研究系	工学部	物理化学、工業化学概論、物理化学実験
生体機能化学研究系	薬学部、理学部、医学部	生体機能化学、タンパク質と核酸の科学、分子細胞生物学
環境物質化学研究系	工学部、理学部	物理化学、物理化学 I、物理化学実験、分析化学 I
複合基盤化学研究系	工学部	物理化学 I、基礎物理化学 B、工業化学概論、物理化学
先端ビームナノ科学センター	理学部	原子核物理学課題演習 A4-1 粒子の加速、原子核物理学課題演習 A4-2 高強度レーザー
元素科学国際研究センター	理学部、工学部	有機金属化学、無機錯体化学、有機化学 III
バイオインフォマティクスセンター	理学部	理論分子生物学

表 7.2.2. 学部教養教育（平成 16–15 年度抜粋）

研究系	全学共通科目 担当内容	ポケットゼミ 担当内容
物質創製化学研究系	現代化学入門A	
材料機能化学研究系	先端無機材料の科学：金属酸化物を代表とする最先端の無機材料に関する知識を習得することを目的とした	ポケットゼミ 吉田/宇治で実習(テーマ：ナノワールドを観る)
		ガラスの科学： ガラスの歴史、ガラス構造と物性、最先端の応用を分かりやすく概説した
生体機能化学研究系	タンパク質と核酸の科学	新入生向け少人数セミナー（ポケットゼミ）「きて、みて、さわって、有機化学が死ぬほど好き！」
		タンパク質と核酸の科学ゼミナール
		分子臨床化学ゼミナール
環境物質化学研究系	環境学 A	
複合基盤化学研究系		弾む液体（b群科目）、1回生対象
先端ビームナノ科学センター	ビーム科学入門	少人数セミナー「ナノワールドを観る」（毎年度開講）
	加速器科学入門	

7.3. 他部局・他大学での教育活動及び公開教育活動

化学研究所の教員は上記以外にも、学内他部局及び他大学でのそれぞれの専門に特化した特別講義・集中講義も頻繁に行っており、広く国内の専門教育にも貢献を行っている（表 7.3.1 参照）。また、これに閉じず、大学院レベルの公開教育セミナーも実施してきている。

表 7.3.1. 他部局・他大学での講義（平成 16 年度抜粋）

研究系	講義名	開講場所
物質創製化学研究系	集中講義	九州大学先導物質化学研究所
	特別講義 IV	大阪市立大学工学研究科
	精密物質化学	筑波大学化学系
	有機合成化学	東京大学工学研究科生命工学専攻
材料機能化学研究系	21COE 連繫講義	京都大学理学研究科
	生物資源科学特別セミナー	福井県立大学大学院生物資源科学研究科
環境物質化学研究系	物理化学特別講義 B、集中	東北大学大学院理学研究科
複合基盤化学研究系	集中講義	東京大学農学生命科学研究科
	集中講義	北海道大学医学研究科
先端ビームナノ科学センター	高強度レーザー科学	大阪大学大学院工学研究科
	薄膜構造論	神戸大学工学部
	吸収端微細構造の第一原理計算	東北大学多元物質科学研究所セミナー
元素科学国際研究センター	集中講義 15 時間	岐阜大学工学研究科
	オプトナノサイエンス I	奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科
	集中講義	奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科
	集中講義	北海道大学大学院理学研究科
バイオインフォマティクスセンター	バイオインフォマティクス概論	京都大学薬学研究科
	情報処理特論	京都大学農学研究科
	バイオインフォマティクス概論	京都大学薬学研究科
	情報処理特論	京都大学農学研究科
	集中講義	神戸大学
	集中講義	九州大学
	「バイオインフォマティクス特論」大学院	関西学院大学理工学部
	「タンパク質の機能解析のためのバイオインフォマティクス」 学術情報総論	京都大学大学院薬学研究科

7.4. 外国人教育

化学研究所では、発展途上国からの留学生も含めて表 7.4.1 に示したような外国からの留学生を受け入れており、我が国の学術における国際貢献の観点からも一定程度の役割を果たしてきている。今後、英語による講義や遠隔講義に関する取り組みの検討を進め、外国人留学生にとってより良好な教育条件を実現する可能性の検討が望まれる。

表 7.4.1. 海外からの留学生

平成 16 年度	大韓民国 5、中華人民共和国 4 タイ、ネパール、ブラジル、モロッコ各 1	合計 13 名
平成 15 年度	大韓民国 7、中華人民共和国 5、インドネシア 2、タイ 2 ネパール、モロッコ、モンゴル各 1	合計 19 名
平成 14 年度	大韓民国 7、中華人民共和国 3、インドネシア 2、タイ 2 ネパール、マレーシア、モロッコ、モンゴル各 1	合計 18 名
平成 13 年度	大韓民国 8、中華人民共和国 3、モンゴル 2 インドネシア、タイ、バングラディッシュ、マレーシア、 モロッコ各 1	合計 18 名

7.5. 今後に向けての提言

化学研究所の教員は、以上概観してきたように、学部教育にも応分に寄与しながらもその基盤の上立つ大学院教育を柱とした高度高等教育に貢献している。加えて、学位取得者をはじめとする若手研究者の育成には、博士研究員の恒常的な採用を企図して実際にその線に従うような活動を展開することなどによる努力を重ねている。したがって、化学研究所に根差した教育は所期のレベルに十分到達していると考えているが、細かい部分ではなお改善の余地がある点も少なくない。その主だった事項について以下に記す。

図 2.2.1 に示したように、教員の年齢構成については、平成 10 年度の外部評価以降の自助努力が奏効して特に最近では概ねバランスが取れていると考えられる状況にある。しかし、教員の男女比については改善の余地がある。数の点で見れば、化学研究所の女性教員は平成 12 年度までは皆無であったが、平成 13 年度に 1 名が誕生後、平成 14 年度に 4 名となり現在は 5 名となっており、着実に増加の傾向が見られる。しかし、これらの女性教員の職位はいずれも助手であり、教授、助教授として任用された女性教員は未だ存在しない。男女雇用機会均等の考え方からも、また学生に性差に関してバランスのとれた教育を施す観点からもこうした状況を改善する一層の努力が望ましい。ただし、単なる数合わせの施策は却って弊害をもたらす恐れもあるので十分な配慮の下に進める必要がある。

若手研究者の独立性の確保に関しても、国立大学の法人化に併せて教員の職位につき呼称の改定の動きがあり、京都大学全体として助手の英語名を Instructor から Assistant Professor と改めた。これによって助手の立場の改善が進められているが、研究予算などの点も含めて、若手研究者の独自性の確保に向けて制度的にも一層の取り組みが必要になると思われる。ただし、研究推進にとってはある程度の人的・経費的な“有効質量”が重要であり、あまりに細分化された研究単位での研究展開は真の発展の妨げともなりうる。したがって、若手研究者の斬新な発想や意欲的な取り組みを活かしつつ力量ある研究展開が可能な研究態勢の構築と遂行が直近の課題と認識している。

大学院教育に関して学内で異なる研究科・専攻間の単位の互換は可能だが、履修前に届出を行って承認を得ておく必要があるなど、自由な履修にとっての妨げともなっている。これをより柔軟な制度に改めるよう、協力講座となっている専攻・研究科を通じて全学にはたらしかける必要がある。他大学等との単位の互換制度についても、異分野間の交流、学際領域研究の進展等に伴い、既にその必要性が高まっているように思われる。化学研究所の場合には、こうした必要性について関連の専攻・研究科での合意を得ることと同時に、やはり専攻・研究科を通じて制度の確立を全学に訴えていくべきと考える。

外国人留学生等の居住条件を保証するための十分な条件が整っているとは言い難い状況にある。今後、こうした住環境を改善するための取り組みは急務であると考えられる。

8. 情報公開

近年、個人情報の取り扱いに関心が高まり、個人情報保護法案も平成 17 年 4 月から施行された。今後、所員の個人情報の保護に意を用いつつ、研究所全体としてバランスの取れた情報公開を進めていくことが肝要と考えている。

8.1. 刊行物

化学研究所では、Annual Report（英文）を年一回、広報誌「黄檗」を年二回発行している。各年の scientific achievement を記した前者は国内外の主要な研究機関や関連研究者に配布され、研究所内の情報を発信する後者は関連研究機関だけでなく卒業生等の研究所 OB にも配布されて、ともに大きな役割を果たしている。また、化学研究所の全体像を簡潔に紹介する和文 / 英文の化学研究所概要を各年度に作成し、来訪者等に適宜提供している。

8.2. ホームページ

化学研究所では研究者データベースの構築を進めており、ホームページからのアクセスにより、各研究者の所属研究科、研究・教育歴、専門分野、主な研究テーマや発表文献リスト等がオンラインで参照可能となっている。また、いくつかの研究領域では、研究領域や附属センターのレベルで研究情報データベースの提供サービスが行われている。

化学研究所の総ての研究室がホームページを開設し、手近な情報公開の手段として活用している。しかし、各ホームページへのアクセス状況の把握は不十分なので、今後はその情報取得も必要であろう。また、化学研究所に密着した学部、大学院の教務関連情報のホームページでの公開についても、系統的に推進できるよう今後考えていくべきであろう。

8.3. 講演会・公開講座等

講演会、公開講座、セミナー等を通じての情報公開は数多く行っており、化学研究所の研究活動の社会に向けての発信の一翼を担っている（図 8.3.1 (p. vi) 参照：「黄檗」第 22 号から転載）。特に毎年、化学研究所としての公開講演会とともに、宇治地区全体の一般市民のためのキャンパス公開でも、講演会や施設見学等を積極的に実施している。

8.4. 広報室の設置

化学研究所では平成 14 年から専任の人員を配置して広報室を設け、広報委員会等が中心になって遂行している上述の広報活動を、実務面から積極的にサポートする体制をとっている。これにより、情報発信に一層重点を置いた取り組みを図りつつある。

9. 社会連携・貢献

9.1. 社会との連携

社会が要請する諸問題への化学研究所の取り組みの例としては、光触媒、太陽電池の開発や安全管理、危機管理に対する提言、有機溶媒を使用しない新たな有機反応の開拓、環境ホルモン問題への取り組み、老人のための生活機能材料の開発、粒子線によるがん治療に関する取り組み等が挙げられる。今後は、このような社会貢献への取り組みについて研究所全体としての基本方針を立てたり適切な方法でそれを公示したりすることも考える必要がある。

また、化学研究所の相当数の教員が、表 9.1.1 に示したように政府や自治体の審議会等に学識経験者として参加している。これらは、化学を専門的に研究教育する者の立場から社会参加、社会貢献を果たす役割を担っており、今後も適宜その任を負うべきであろう。

表 9.1.1. 社会との連携・貢献

兼業先一覧（平成 16 年度抜粋）

兼業先	役割
文部科学省研究振興局	科学技術・学術審議会専門委員 3 名
文部科学省科学技術政策所研究科学技術動向センター	専門調査員
京都市	「京都バイオ産業技術フォーラム」幹事 2 名
京都市ベンチャー企業目利き委員会	京都市ベンチャー企業目利き委員会調査専門委員
(独)科学技術振興機構	コーディネーター 2 名
(独)科学技術振興機構	領域アドバイザー
(独)科学技術振興機構	国際科学技術協力推進委員
(独)科学技術振興機構	科学技術振興調整費評価ワーキンググループ委員
(独)科学技術振興機構	課題事後評価委員
(独)日本学術振興会	外部評価委員会委員
(独)日本学術振興会	学術システム研究センター研究員
(独)日本学術振興会	科学研究費委員会専門委員
(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構	NEDO 技術委員

9.2. 研究成果の発信

化学研究所の研究成果の公表は新聞発表等でも適宜行われている。また、化学研究所の教員は、中学生・高校生の教育や社会人教育にも寄与（表 8.3.1 参照）しており、いわゆる象牙の塔にこもることなく、主に専門分野の知見を広く社会に向けて発信すべく努力している。

10. 国際交流・貢献

この件に関しては、その一部について 6 の「研究活動」でも既に述べている。そこで、ここでは「研究活動」で述べた事項以外の項目に関して結果をまとめ、評価を行う。

10.1. 国際共同研究について

国際共同研究に関しては、相手国名、機関名、共同研究の名称、研究期間、参加者数、研究費総額、成果論文数などの項目についてアンケートをとり、国際共同研究の相手国名、期間を表 10.1.1 にまとめた。この表からわかるとおり、米国との共同研究が最も多く、他はヨーロッパ諸国および東アジア・オセアニア諸国がほとんどである。共同研究の多くは 2 国間の共同研究が多く、期間は数年間、参加者数が 3 ~ 6 名程度のものが多い。研究費総額も 100 万円から 500 万円程度のもので多く、比較的小規模な共同研究が多い。ただし、数千万の予算規模と 10 以上の研究機関が参加している大規模な研究も 1~2 件存在する。共同研究の成果は、研究ごとに異なり、1~10 篇程度の論文が出ているというものが多いが、中には 50 本もの論文が出ているものもある。特許に関しては出願中が 1 件だけと少ないが、国際的な共同研究成果を特許にする手続き上の困難さに起因すると思われる。

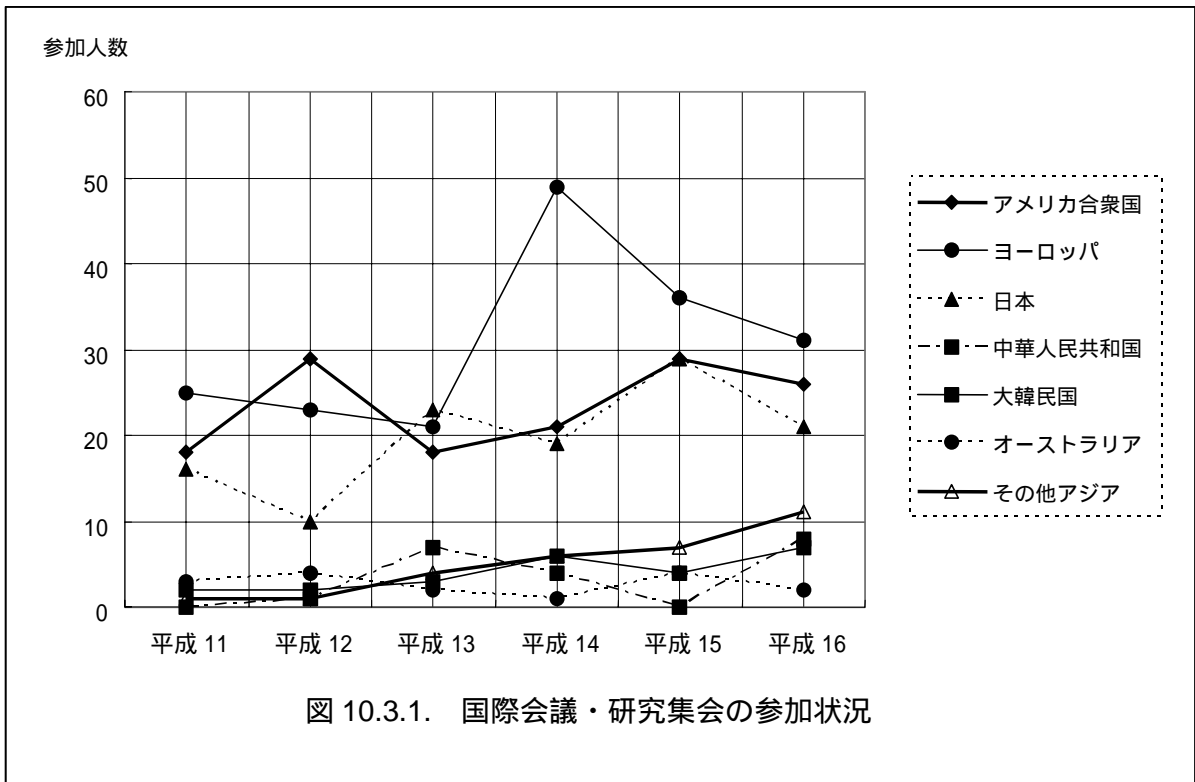
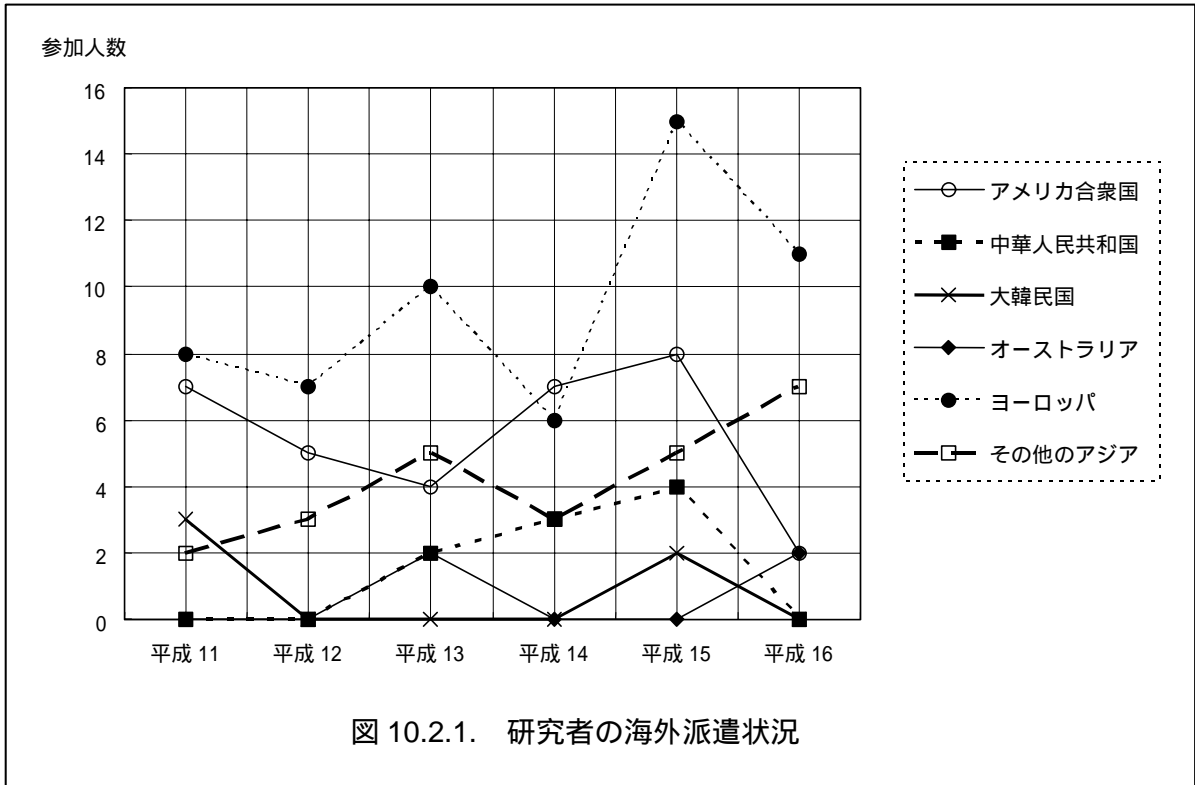
まとめとして、国際共同研究は十分に活発に行われていると考えられる。問題点としては、共同研究者が化学研究所に短期間滞在する際の宿舎の確保が困難であることがあげられる。よって、外国人研究員滞在のための宿舎の充実を図るために継続的に努力していく必要がある。また、現在は個々の研究室間の共同研究がほとんどであり、多数の研究室にわたる共同研究が少ない。よって、より組織的な共同研究の可能性についても検討する必要があると思われる。

10.2. 研究者の海外派遣状況

化学研究所の（学生を除く）研究者について（国際会議・国際研究集会の参加は除く）海外派遣の状況を年度および国（と地域）別にまとめたものが図 10.2.1 である。この図から、ヨーロッパ諸国、米国、中国（中華人民共和国）が多いことがわかる。なお、平成 16 年度が若干少なく見えるのは、年度途中での調査のためと思われる。米国やヨーロッパ諸国への派遣が多いのは一般的な傾向であるが、中国への派遣が多いことは注目に値する。この理由としては、地理的な近さも要因の一つと思われるが、最近、経済面で進展の著しい中国が科学技術面においても急速に発展を遂げつつある事実を反映しているものと思われる。このように、研究者の派遣状況は年度によりばらつきが少なくないとはいえ、傾向としては概ね安定しており、十分に活発な状況にあると判断できる。

表 10.1.1. 国際共同研究の実施状況

国名	共同研究期間		
	開始	終了	
ドイツ	平成 15		
ポーランド	平成 11		
	平成 11	平成 16	
中華人民共和国	平成 11		
	平成 12	平成 16	
アメリカ合衆国	平成 11	平成 13	
	平成 11	平成 16	
	平成 12	平成 14	2 件
	平成 12		
	平成 13	平成 16	
	平成 14		
	平成 15	平成 16	2 件
	平成 15	平成 17	2 件
	平成 16	平成 16	
日、独、豪、オーストラリア			
ニュージーランド	平成 16		
日、独、豪、仏、蘭			
南アフリカ	平成 16	平成 18	
タイ	平成 13	平成 17	
	平成 14	平成 19	
ドイツ	平成 13	平成 13	
	平成 13	平成 15	
ハンガリー	平成 16	平成 18	
台湾	平成 15	平成 17	
オーストラリア	平成 11	平成 13	
連合王国	平成 14	平成 16	
ロシア	平成 15		
大韓民国	平成 12		
オーストリア	平成 12	平成 17	
フランス	平成 15	平成 17	



10.3. 国際会議・研究集会の参加状況

化学研究所の（学生を除く）研究者の国際会議および国際研究集会への参加状況を図 10.3.1 にまとめた。米国、ヨーロッパ諸国、日本国内で開催される会議への参加が多いことは、これらの地域での開催頻度の高さを反映しているとともに、それらに積極的に参加している事実を示すものと考えられる。これらの地域を除けば、アジアとオセアニア諸国が他の大部分を占める。このグラフから、全体的には概ね安定した参加状況にありさらに増加の傾向さえ窺われる。すなわち、国際会議等への参加は十分に活発な状況にあると判断できる。

10.4. 外国の大学・研究所での講義・講演・指導

表 10.4.1 には、外国での講義・講演・指導についてまとめた。この表からは、米国に比べて中国とドイツでの実施数が多い点が興味深い。これは、共同研究の相手や化学研究所に長期・短期に滞在したことのある外国人研究者の地域分布などに関わりがあるように思われる。この項目についても現状で十分に活発な状況にあると言えるが、なお、より多くの地域での実施例が加わればより望ましいと思われる。

表 10.4.1. 外国の大学・研究所での講義・講演・指導
(次ページに続く)

年度	国名	回数	
平成 16	ドイツ	9	
	イタリア	3	
	ベトナム	1	
	オーストラリア	1	
	フランス	1	
平成 15	ドイツ	2	
	アメリカ合衆国	2	
	オーストラリア	1	
	スウェーデン	1	
	インド	1	
	タイ	1	
	トルコ	1	
	連合王国	1	
	大韓民国	1	
	中華人民共和国	1	
	スイス	1	
	平成 14	大韓民国	5
		中華人民共和国	2
アメリカ合衆国		2	
ドイツ		2	
ベトナム		1	
イタリア		1	
オーストリア		1	

平成 13	中華人民共和国	4
	ドイツ	1
	ベトナム	1
	イタリア	1
	オーストリア	1
平成 12	中華人民共和国	2
	ポーランド	1
	連合王国	1
	イタリア	1
	カナダ	1
平成 11	アメリカ合衆国	2
	オランダ	1
	ドイツ	1
	スウェーデン	1

10.5. 外国人客員研究領域

元素科学国際研究センターが 2003 年 4 月から発足したが、このセンターの特徴の一つとして外国人客員領域が設置されていることが挙げられる。この領域には第一線で活躍している外国人研究者を客員教授として中長期にわたって迎え、センターを拠点として化学研究所内外との共同研究や交流を行う。このように、外国人の客員教授がほぼ常時、化学研究所に滞在し積極的に活動する制度が設けられたことは、国際交流の進展という観点からも大きな貢献が期待できる。実際にこれまで、このポストには中国や英国から気鋭の研究者を迎えて、期待に違わない成果を挙げつつある。

10.6. 今後へ向けての提言

以上、化学研究所の国際交流・貢献についてまとめれば、これまでも十分に活発な活動が行われていると判断でき、その頻度などもほぼ安定しているため、現状が維持されるよう努力することが肝要であると思われる。研究所の使命を考えれば、より良い研究を行うことが最も重要であり、国際交流・貢献の活発化を第一義とするような無理を行えば、それに伴って生じる様々な事務作業などが本来の教育・研究に充てるべき時間を大幅に削減し、本末転倒の事態も招きかねない。したがって、化学研究所の自然な研究展開とともに国際交流・貢献の発展を捉えることが重要であろう。

ただし、国際交流・貢献を円滑に行うための支援体制や、とりわけその実態に直結する外国人研究者のための宿舎に関しては、自助努力にも拘らず現状には多くの問題がある。そのため、それらの充実に向けた多方面へのはたらきかけも念頭に置いた活動が必要であろう。特に、外国人に限らず短期滞在の共同研究者のために宿舎を手配するには常に困難を抱えており、高額な宿泊費や研究時間の制限をはじめとする問題に常に直面している。よって、共同研究者のための宿舎の確保は、国際交流・貢献を進める上での重要な課題である。

また、外国人の学生、研究者が住居の契約、電話、電気、水道などの開設などを行う際、日本語能力を必要とされることが多く、教員や大学院生などが立ち会う必要のある場合が少なくない。これらを円滑に行うために、それぞれの外国語に精通した通訳ボランティアや、住居が見つかるまでホームステイ場所を提供してもらえるボランティア家庭などの情報を集めて提供するシステムの構築も検討していく必要があると思われる。さらに、事務部局の国際化や国際交流担当の職員の適切な配置を図ることなども肝要であろう。ことに、正に直面している国際関連業務の増加や多様化に対応できるよう、それらの業務に応じうる専門知識を備えた職員の確保など、国際交流業務の効率的な事務処理体制の整備については、早急に検討する必要があると思われる。

11. 研究教育連携

近年の爆発的なインターネットの普及や高度情報化の進展により、研究および教育の環境や共同研究・連携のスタイルは大きく変化しようとしている。21世紀における創造的・国際的・学際的な研究・教育の新たな展開の拠点づくりを目指すには、化学研究所自身の整備の必要性和学内他部局をはじめとしたいろいろな連携が必要不可欠である。新しい分野の学術創成や展開を効率よく行うには、他の研究機関との連携が必要不可欠になりつつある。また、大学院の教育研究にふさわしい環境の確保及び良好な教育研究環境の維持のためには、交通の便の確保も含めた基盤整備等、宇治地区および学内連携が必要である。以下に、各項目別のアンケートの結果についてのべる。

11.1. 宇治地区連携

化学研究所は、他の研究所と敷地・建物を共有している。そのため、宇治地区としての各種委員会があり、多くの教員が委員として運営にあっている（表 11.1.1）。宇治地区での連携を推進するため、化学研究所では、これまでに色素増感太陽電池（エネルギー理工学研究所と共同）、次世代有機太陽電池の先導的研究推進プロジェクト（エネルギー理工学研究所、生存圏研究所、防災研究所と共同）などの共同研究を実施している。さらに、公開講演会を含め研究会等の共同開催も行ってきた。

しかし、授業の相互乗り入れなどを含め、教育での連携を深める必要がある。とりわけ、総合研究実験棟の開設を契機にした共同研究などのより一層の研究・教育での連携が必要である。

11.2. 学内連携

化学研究所の教員は、協力講座のメンバーとして研究科に所属している。化学研究所の研究分野の多様性を反映して、教員が所属する研究科は、理学、工学、薬学、農学、医学、情報学、人間・環境学と多彩であり、所属する研究科との研究・教育を中心にして連携を行っている。特に、学内連携においては、21世紀 COE プログラムが重要な役割を果たしている。また、研究室単位での研究会の共同開催など、学内連携は活発に行っているといえる。さらに、表 11.2.1 に示すように、多くの教員が全学委員または他部局委員として大学の運営にあっている。

問題点として、京都大学は、キャンパスが、吉田、桂、宇治地区と分散しており、より効率的な連携には、学内バスなどの交通手段の充実が必要である。

表 11.1.1. 宇治地区における委員・役員などの状況

委員・役員名	人数
京都大学宇治地区災害対策計画策定委員会	1
安全委員会	1
宇治地区事務改善検討委員会	2
宇治地区衛生管理者	1
危険物倉庫責任者	1
宇治事業所省エネルギー推進委員会	2
京都大学附属図書館宇治分館長	1
宇治地区施設整備・将来計画委員会	2
宇治地区連合技術部長	1
衛生委員会	1
喫煙対策小委員会	1
宇治地区環境保全委員会	1
予算委員会	1
放射線取扱総括主任者	2
宇治事業場総括安全衛生管理者	1
宇治事業場衛生委員会	3
宇治地区安衛連絡会	1
排水水モニター室副室長	1
排水水モニター委員会	1
宇治キャンパス公開実行委員会	2
ネットワーク運営委員	1
化学物質管理システム宇治地区運営委員	1
SCS 宇治作業部会委員	1
宇治地区学術情報通信整備委員会	1
部局情報セキュリティー委員会	1
宇治地区構内保安・交通対策委員	1

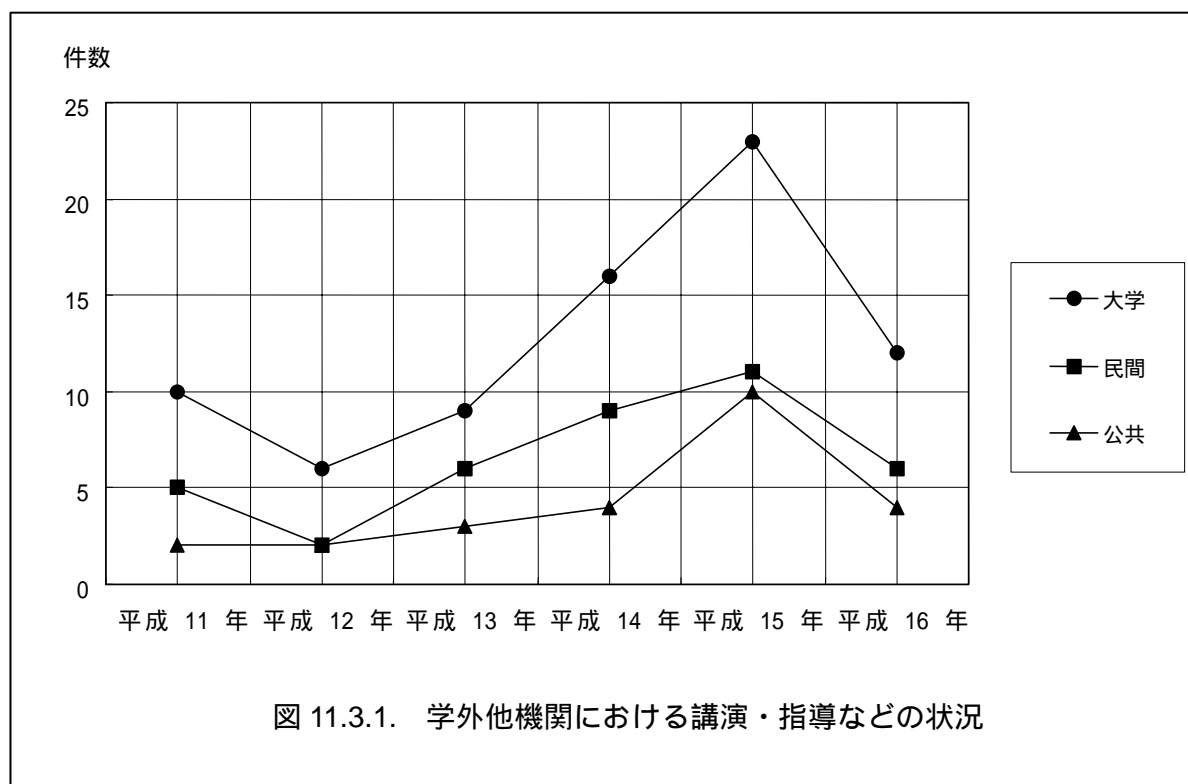
表 11.2.1. 全学の管理運営への参加状況

委 員 会 等 名 称	任	人数
京都大学教育研究評議会	所長在任中	1
京都大学部局長会議	所長在任中	1
研究所長会議（世話部局）	所長在任中	1
京都大学総長選考会議	所長在任中	1
京都大学図書館協議会	所長在任中	1
京都大学附属図書館宇治分館運営委員会	16. 4. 1～18. 3.31	2
教員制度検討会	所長在任中	1
京都大学施設整備委員会	所長在任中	1
京都大学人事審査委員会	所長在任中	1
京都大学広報委員会	15. 4. 1～17. 3.31	1
京都大学国際交流委員会	15. 7. 1～17. 6.30	1
京都大学国際交流会館委員会	15. 5. 1～18. 4.30	1
大学情報収集・分析センター管理運営委員会	所長在任中	1
京都大学教育研究振興財団助成事業検討委員会	所長在任中	1
京都大学放射性同位元素等管理委員会	15. 4. 1～17. 3.31	1
京都大学放射性同位元素総合センター協議員会	17. 1.20～19. 1.19	1
京都大学放射性同位元素総合センター運営委員会	15. 8. 1～17. 2.28	1
京都大学放射線障害予防小委員会	16. 4. 1～17. 3.31	2
京都大学原子力研究整備委員会	所長在任中	1
京都大学原子力研究整備委員会共用加速器小委員会	16. 4. 1～	1
京都大学大学評価委員会	所長在任中	1
京都大学大学評価委員会点検・評価実行委員会	任期は特に定めなし	1
京都大学大学評価委員会大学評価小委員会	17. 2. 1～	1
京都大学施設整備委員会宇治キャンパス等整備専門委員会	16. 4.20～18. 3.31	2
京都大学学術情報システム整備委員会	14.10. 1～16. 9.30	1
京都大学環境・安全・衛生委員会	16. 4. 1～	1
京都大学学術情報メディアセンター学内共同利用運営委員会	16. 4. 1～18. 3.31	1
京都大学環境保全センター運営委員会（有機部会）	15. 4.18～17. 4.17	1
京都大学環境保全センター運営委員会（無機部会）	16. 4.18～18. 4.17	1
京都大学福井謙一記念研究センター協議員会	15. 4. 1～17. 3.31	1
京都大学低温物質科学研究センター協議員会	16. 4. 1～18. 3.31	1
京都大学化学物質管理システム運営委員会	規程が未整備	1
京都大学ヒトゲノム・遺伝子解析研究管理委員会	16. 4. 1～特に定めなし	1
原子炉実験所粒子線物質科学研究本部運営会議	16. 4. 1～17. 3.31	1
財団法人京都大学楽友会評議員（所長）	16. 9.13～18. 9.12	1

11.3. 学外他機関との連携

化学研究所の教員の高い研究レベルを反映して、多くの共同研究、および、講演・指導（図 11.3.1）が行われている。研究・教育の成果の国内外への発信には、学外との共同研究をはじめとした連携が効率的である。

これまでの学外連携は、研究者間での交流は盛んに行われているが、組織的な交流は少ないと思われる。



12. まとめ

理念・目標

京都大学化学研究所の存立の背景、「化学に関する特殊事項の学理およびその応用を究める」という設置理念と基本的な目標を確認するとともに、これらを規範として、国立大学法人化「元年」に当たる年度に実施した自己点検評価の結果をまとめたものが本報告書である。

組織

平成 11 年度以降の研究所組織の変遷を検証した。研究教育組織に関しては、平成 16 年度から、従来の 9 研究大部門 2 附属施設体制を 5 研究系 3 附属センター体制に改組した。教員構成・人事については、前回報告（平成 6 年 9 月）に比べて、助教授の低年齢化と助手および教授人事の顕著な流動化の進行が確認できた。事務組織に関しては、平成 12 年度から、従来の「化学研究所事務部」が「宇治地区事務部」に統合された。さらに平成 17 年度から統合事務部の組織が再編されたが、この背景には、より効率的で利用し易い事務部を求める教職員の「声」があった。

管理・運営

近年の審議事項の増加に対応して、教授会を補うために運営委員会を強化し、重要事項を（しばしば、あらかじめ）討議している。所長は、従来 2 年の任期としていたが、引き続き 1 年間のみ延長できるようにした。また、平成 17 年度からは副所長 2 名を定め、所長を補佐することとした。教員人事の流動化をさらに促進するため、平成 16 年から全教員を対象とする任期制を導入・施行した。なお、法人化以降、所内各委員会等の業務の量と重要性は著しく増大している。そのために教員の労働時間が過重となって、本務である研究と教育に費やすべき時間が制約される傾向にあることについては、今後の対策を考える必要がある。

財政

平成 16 年度の運営費交付金の物件費は、平成 15 年度歳出額に比べて、4%減少した。科学研究費補助金は、平成 12 年度をピークとして減少傾向にある。一方、その他の政府資金は過去 6 年間で約 5 倍に増加した。両者の合計は、ほぼ 10 億円で一定となっている。共同研究（経費）は増加傾向にある。受託研究は過去 3 年間、1・2 億円となっている。奨学寄付金は、年平均 9 千万円程度である。補助金間接経費は、平成 14 年度には 1 億 2400 万円に達し、その後はおよそ 9000 万円で推移している。

施設・設備

昭和 43 年度に建設された本館（11,163 m²）は、現在も主要な建物だが、防火・耐震、断熱、安全衛生および防犯等の機能が現在の基準を欠くため、緊急な対策が必要である。施設・設備の点では、これが化学研究所が直面している最大の問題点である。現有土地・建物

の有効利用を推進するため、建物委員会を中心として検討・改善を進めている。附属先端ビームナノ科学センター・レーザー科学棟、総合研究実験棟が新営されたが、やはり本館の改修が大きな問題として残されている。設備整備に関しては、近年、超強力レーザーシステムを移設し、電子エネルギー分析装置を設置した。当初の計画を若干縮小した形にはなったが、設備整備は着実に進行しつつある。

研究活動

まず、研究成果の公表方法の中でも最も重視される論文発表の状況を、成果還元の観点から論文の被引用回数にも着目しながら調べた。その結果、多岐にわたる化学研究所の研究分野ごとに論文発表の態様や状況が異なることを考えれば、5 研究系・3 附属センターの間で若干の差異はあるものの、論文等の数や被引用回数に反映される研究の活性度と成果の学界や一般社会への還元の程度は評価に足るものと判断できる。被引用回数で計った還元性の特に高い論文に注目すると、化学研究所の研究活動が高いレベルを維持しており、長期にわたって学術の発展に貢献している事実が明らかになった。この状況を維持・増進してゆけば、化学研究所の存在意義をさらに高めることができよう。

国際学会や国内学会で化学研究所の教員が行ってきた招待講演は、その実績が国内外で十分に認められていることを端的に示している。そのような学会・研究集会の開催者としても、化学研究所の教員は各方面で貢献しており、学界からの信頼を勝ち取っていることが窺える。ただし、学会開催については分野の偏りが若干見受けられるため、広い研究領域をカバーしている化学研究所の特長を活かし、融合的新領域の創製を念頭に置いた国際学会等の開催を通じて新世代の研究拠点としての地位を築くべく一層努力すべきであろう。研究者の組織としての学会についても、とくに国際学会への貢献をより強く認識し、応分の役割を担うよう努めたい。

個々の研究者の研究態様だけでなく、様々なかたちでの研究協力による融合的研究の実態についても調べた。所内の複数の研究領域間、本学他部局との共同、国内他機関共同、国外他機関との共同のそれぞれについて研究成果の公表状況を眺めたところ、学内他部局との共同を除き十分に積極的な状況にあることが分かった。学内他部局との共同研究についても今後の改善は十分に可能と思われ、むしろ連携を最も組みやすい環境を活かし、よりレベルの高い融合的研究を展開すべきであろう。

平成 11-16 年度には、化学研究所が主導・参画する大型のプロジェクト研究が次々と発足した。また、若手を含む化学研究所の教員に託された中小規模のプロジェクト研究も増えつつある。化学研究所では多くの研究者が日常的にプロジェクト研究にも取り組んでおり、一つのプロジェクト研究の成果が次のプロジェクト研究を産む状況が醸成されている。法人化以降、プロジェクト研究や外部資金の導入の要請がより高まりつつある今、そのような状況の維持・促進は十分に望める。ただし、研究者個々のプロジェクト研究の提案だけでなく、分野横断的な研究など化学研究所の特徴を活かせるプロジェクト研究の提案・推進のためのシステム形成も重要であろう。

研究には様々な“相”があり、上述のプロジェクト研究も、着想をまず具現化しようとする萌芽的な研究や、多くの研究が立脚しうる基盤的な研究がなかったなら形をなしえない。ゆえに、性格の異なるこれら二通りの研究が常に進行しているかどうかは、研究組織の健全性を量る尺度になりうる。化学研究所で進められている研究については、双方とも概ね適切に展開されているが、周囲の情勢からプロジェクト研究に重心が移りがちな傾向が認められるため、研究所の活力の維持・増進を図るためにもこのような研究の充実策も併せて講じる必要がある。化学研究所の研究の“相”変化に関しては、プロジェクト研究に発展した基礎研究、研究の具体的成果の社会還元に着目して特許取得や実用研究に発展した研究について検証した。最近の研究事例は十分な評価に足る状況にあり、研究展開に関する法人化後の研究者の認識からも有意な研究進化が期待できるように思われる。

化学研究所では、研究の活性化と研究者の育成とは不可分ととらえている。実際、博士研究員、企業の研究員や受託研究員、外国人研究員などを受け入れ、教員と共同研究を通じて研鑽を積むことを奨励している。博士研究員と外国人研究員の受け入れ数は平成 11-16 年度の 6 年間に前者は 4 倍強に後者も倍に増加しており、十分に好ましい状況にあると考えられる。一方、企業の研究員や受託研究員は増加傾向にはあるが博士研究員や外国人研究員に比べれば少なく、産学の有意義な連携による科学技術の発展や社会人の再教育などの点からも改善の余地があろう。

より若い層については、化学研究所の各研究領域が本学の七つに及ぶ大学院研究科の協力講座として大学院教育に携わっている。平成 11 年度以降に各研究領域で大学院を修了した学生は、国内外の大学や研究機関で博士研究員や研究職に就いた者が企業で開発研究職に就いた者の半数以上に及ぶ。所属した研究室に留まらず外で活躍する博士研究員が格段に多いことなど、研究の実践を通じて広い視野をもつ研究者の育成に努めている化学研究所の姿勢が反映されているように思われる。今後もこのような傾向の維持・増進に努めれば、若手研究者の育成にも一層貢献できよう。

研究活動の活性度の高さを計る一つの分かりやすい目安として受賞がある。この 6 年間、国際的な賞も国内の賞も、化学研究所の教員の受賞は若手教員を含めて増加傾向にある。化学研究所の多岐にわたる研究分野では顕彰の状況も一様ではないにも拘らず、このような状況は化学研究所の研究活動の高い活性度を顕すものと考えられる。よって、一層の努力はもちろん不可欠だが、自信をもって臨むべきであろう。

教育活動

研究分野が多岐にわたる化学研究所の特徴が、全所的な取り組みとも相俟って大学院教育にも十分に活かされており、広い視野をもった若手研究者・技術者の育成に貢献している。研究の実践と高度専門教育とが不可分であるとの認識をもち、科学技術の後継者養成も念頭に置きながら、実力を備えた人材の育成に努めて社会に貢献することは、大学附置研に要請された本来の使命の一つでもある。

情報公開

化学研究所では、印刷物やホームページの外、講演会やキャンパス公開などの行事を通じて、情報公開にも積極的に取り組んでいる。不特定多数に対する情報公開には個人情報保護に配慮する一方、中高生などを対象とする実地の情報公開に努めるなど、状況に応じた情報公開を目指し種々の検討も進めている。今後さらに内容や手段の最適化を図り、研究所全体としてより適切な情報公開の系統的な展開を心掛けたい。

社会連携・貢献

化学研究所の少なからぬ教員は、高度な学識経験や判断力を頼みにされて政府、地方自治体、公共団体、公的諸機関などの主要な審議機関・委員会に招請され、諮問に対する答申や提言等をもって社会貢献を積極的に行っている。適宜行われている研究成果の新聞発表等も社会貢献の一つとみなすことができる。研究推進と併行した人材育成が最も重要な社会貢献ではあるが、専門知識に基づいて一般社会に有用な情報をホームページ等を通じて発信することなども今後の取り組みとして考慮の余地がある。

国際交流・貢献 / 研究教育連携

化学研究所の教員の高い研究レベルを反映して、国内外で活発に共同研究や研究教育連携が行われている。ただし、化学研究所を拠点とした交流・貢献の円滑化には、滞在者の宿舍の確保など支援体制の充実が不可欠である。そのための自助努力には限界があり、宇治地区、京都大学さらには文部科学省からの援助が切に望まれる。