

平成 23 年 5 月 31 日

材料・界面部会 自己点検報告書

材料・界面部会

平成 21-22 年度 部会長 迫原 修治

平成 23-24 年度 部会長 宮原 稔

平成 14 年度の材料・界面部会設立から 8 年が経過した。これまでの部会活動について設立時の趣旨を鑑み、自己点検を行った。その結果を以下に報告する。

1. 設立時の趣旨の点検

持続可能な社会の実現のためには、物質の機能を最大限に生かした高機能材料の開発が不可欠であるが、新規な分子構造を開発する従来型の「合成」法は限界になりつつあり、これらの高機能材料の創製には、自己組織化能のような分子の特異性、物質界面のミクロな特性、非平衡場などを合成プロセスに巧に導入することが必要と考えられる。これはプロセッシングによる材料創製であり、化学工学が長年培ってきた種々の手法が十二分に生かせる材料創製法である。特に、材料のナノ特性が重要視されている現在、物質の界面特性を十分に利用することが材料創製の重要な柱になることが予想され、次世代高機能材料へのブレークスルーには「材料」および「界面」の両学問体系からの寄与が欠かせない。このような背景から、材料、界面に関連した研究者、技術者が中心となり、次世代の高機能材料の創製、その製造プロセスへの貢献、ならびに材料および界面の研究分野の発展に寄与することを目的に材料・界面部会が設立された。

上記の目的を達成すべく平成 17 年 1 月にロードマップが作成され、これに従って活動してきた。当部会の特徴は、材料・界面に関係した特色ある分科会（現在は 5 分科会）から構成されており、それぞれの分科会が独自の特徴ある活動を行いながら、ロードマップに示された部会としての活動の意義を共有して部会の発展に協力している点であろう。現在、当部会は化学工学会の 14 部会の中でも最大規模の部会となっており、設立時の趣旨を具現化すべく活動し、下記の各点検項目で述べるように、初期の目的をおおむね達しているといえる。しかしながら、道半ばの項目もあるというのが正直なところである。部会継続が認められたところなので、今後の課題を明確にして新たな取り組みを開始することが重要と考えられる。

2. 部会運営規定に記載の各項目についての点検

2.1. 組織

当部会は、部会長 1 名、副部会長（7 名）、幹事（26 名）、監事（3 名）、および事務局で運営されている（カッコ内の数字は平成 22 年度の実数を示す）。各分科会の代表は副部会長として運営に加わっている。会の運営は、規約に則って行われ、年 2 回開催される幹事会で運営方針が決定され、必要に応じて年 1 回開催される総会で承認を得ることとなっている。運営上の大きな問題はない。ただし、部会のホームページの管理および会員へのメールによる部会ニュースの配信は継続的に行う必要があるが、現在は役員 2 人で対応しており、負担が

大きい。この点の改善が課題となっている。

2.1.1. 分科会

上述のように、当部会には現在 5 つの分科会がある。表 1 に示すように、部会設立時は、微細構造分科会、機能性界面分科会、塗布技術分科会、晶析技術分科会、機能性微粒子分科会、ゲルテクノロジー分科会、および高分子機能化分科会の 7 分科会であったが、その後、微細構造分科会と機能性界面分科会が発展的に統合して自己組織化分科会となり、また、ゲルテクノロジー分科会と高分子機能化分科会が同様に統合して高分子・ゲルテクノロジー分科会となった。部会設立時に部会における各分科会の位置づけが明確にされ、各分科会はこれにしたがって活動してきたが、各分科会は、部会設立以前にすでに研究会あるいは特別研究会として特色ある活動していたものがほとんどであり、分科会となってもこれらの特色ある活動は継続されている。一方、前述の分科会統合に示されるように、近縁研究領域の融合による新たな発展が大いに期待される。

表 1 分科会の変遷

部会設立時	平成 23 年 5 月現在
微細構造分科会	自己組織化分科会
機能性界面分科会	
塗布技術分科会	塗布技術分科会
晶析技術分科会	晶析技術分科会
機能性微粒子分科会	機能性微粒子分科会
ゲルテクノロジー分科会	高分子・ゲルテクノロジー分科会
高分子機能化分科会	

2.1.2. 会員数

表 2 に設立時と現在の会員数を示す。設立時に比べて、会員数は大幅に増加しているが、法人会員の数が大きく減少している。ただし、上記の分科会のうち、塗布技術分科会、晶析技術分科会および機能性微粒子分科会は、部会設立以前の特別研究会が母体であり、独自に会員を募り、会費を定めて運営されている。これらの分科会の会員には、化学工学会の会員ではない法人会員もあり、表に示されている現在の会員数にはこれらの会員が含まれていない。しかしながら、当部会には法人会員が少ないのは事実であり、今後改善が望まれる。

表 2 会員数の変遷

会員種別	部会設立時	部会継続時
正会員	192 名	495 名
学生会員	0 名	115 名
法人会員	36 名	0 名
特別会員	29 名	20 名
法人特別会員	6 名	0 名
計	264 名	630 名

2.2. 財務状況

表3に、平成14年度から22年度までの決算の状況を示す。部会の運営における財務上の大きな問題はないが、相当額の繰越金がある。前述のように、塗布技術分科会、晶析技術分科会および機能性微粒子分科会は独自に会費を定めて運営されており、繰越金にはこれらの分科会のものも含まれているが、これを有効に生かすことが重要である。会員への還元や部会のより一層の活性化のために、有効活用の方法を検討する必要がある。

表3 部会決算状況

	収入合計	支出合計	収支差額	次期繰越額
平成14年度	2,791,486	3,651,814	△860,328	2,801,438
平成15年度	2,374,060	2,160,391	213,669	3,015,107
平成16年度	2,368,805	1,831,441	537,364	3,552,471
平成17年度	2,679,446	2,831,560	△152,114	3,400,357
平成18年度	2,932,717	1,518,142	1,414,575	4,814,932
平成19年度	3,499,977	1,881,403	1,618,574	6,433,506
平成20年度	3,546,185	3,608,548	△62,363	6,371,143
平成21年度	2,917,028	2,483,827	433,201	6,804,344
平成22年度	2,947,225	3,035,717	△88,492	6,745,852

2.3. 活動

2.3.1. 学会活動（秋季大会）

平成15年から秋季大会において部会全体のシンポジウムならびに各分科会のシンポジウムを行ってきた。表4に、シンポジウムのテーマの一覧を示す。当部会全体の発表件数は非常に多く、昨年の実績では、秋季大会全体の発表件数の約2割を占めている。情報交換の場を提供するという点では十二分にその役割を果たしてきたといえる。しかし、並列して複数のシンポジウムを開催しているために、分科会のシンポジウムがバラバラに開かれている感じを受ける、聞きたい講演が重なっている、参加者が分散して十分な議論ができない、といった弊害も散見された。そこで、これらの点を改善する第一歩として、昨年の第42回秋季大会から、次のような方針を立てた。

- ・部会全体のシンポジウム、材料・界面討論会「材料創製と界面現象」の冒頭に、部会長が部会全体の方向性を示すと共に、各分科会のアクティビティを示す。
- ・従来どおり分科会独自のシンポジウムを開催する場合もできるだけテーマ名の前に「材料・界面討論会」という名称をつける。
- ・部会全体シンポジウムでは討論を重視して、発表12分、質疑応答7分とし、責任を持って議論できる方に登壇願う。
- ・学生諸君の発表機会を確保するために、ポスター発表を充実させる。

昨年の秋季大会では非常に多くのポスター発表があり、ポスター会場への参加者も多く、活発な議論が行われていた。また、ポスター賞も設けて学生諸君の表彰を行ったが、表彰式にはほぼ全員が参加するなど、これまでになく活気のある発表となった。しかし、これだけ活

発になると、会場の準備、ポスター賞の選考方法などの困難も生じつつあり、今後の課題である。

さらに、大きな改善として次のような新しい試みを始めた。各シンポジウムはテーマを決めて行われてきたが、それらのシンポジウムの結果や反省点については記録がほとんど残っていない。そのため、部会の活動成果の蓄積が必ずしもみえない状況にあった。このことは、秋季大会に限らず、各分科会で行われている講演会等についても同であった。そこで、昨年からは、秋季大会のシンポジウムおよび各分科会で実施された主な活動（シンポジウム、講演会等）についてオーガナイザーに報告書を提出していただき、記録として残すと共に、部会ニュースとして部会員に情報提供することとした。すでに、秋季大会の各シンポジウム、後で述べる日韓シンポジウム、材料化学システム工学討論会、分科会の講演会の報告が部会ニュースとして発信されている。ただし、どのような様式・項目の報告書にするかは明確には決まっておらず、オーガナイザーに一任されている。この活動を継続するためには、できるだけ負担の少ない報告書の作成方法を検討する必要がある。これは今後の課題である。

表4 秋季大会におけるシンポジウムの記録

開催日	大会名	シンポジウムテーマ名	開催地
平成 15 年 9 月 12～14 日	第 36 回 秋季大会	塗布技術と表面加工	東北大学
同上	同上	材料創製と界面現象	同上
同上	同上	高分子材料の設計・開発・加工	同上
同上	同上	ゲルテクノロジーの動向	同上
同上	同上	液相系における分子集合系の新展開 と微細構造の設計制御	同上
同上	同上	有機物結晶の機能性とその晶析による制御	同上
同上	同上	材料・界面部会ポスター発表シンポジウム	同上
平成 17 年 9 月 15～17 日	第 37 回 秋季大会	高分子系素材の機能化とその応用	岡山大学
同上	同上	塗布技術と表面加工	同上
同上	同上	材料創製と界面現象	同上
同上	同上	自己組織化現象と製造プロセスへの応用	同上
同上	同上	材料・界面部会ポスターシンポジウム	同上
平成 18 年 9 月 16～18 日	第 38 回 秋季大会	材料創製と界面現象	福岡大学
同上	同上	環境・場のプロセッシング制御による高分子 材料の機能創出	同上
同上	同上	機能性結晶の開発と晶析技術	同上
同上	同上	自己組織化プロセスと化学工学	同上
同上	同上	材料創製と界面現象ポスターシンポジウム	同上
平成 19 年 9 月 13～15 日	第 39 回 秋季大会	晶析工学を基盤とした高品質結晶創製への 新潮流	北海道大学
同上	同上	材料創製と界面現象	同上
同上	同上	塗布技術と表面加工	同上

同上	同上	高分子・ゲルの化学工学—基礎現象からプロセス技術まで—	同上
同上	同上	材料創製と界面現象<ポスター>	同上
平成 20 年 9 月 24～26 日	第 40 回 秋季大会	材料創製と界面現象	東北大学
同上	同上	晶析工学の新展開	同上
同上	同上	機能性微粒子の高機能化・新展開・用途開発	同上
同上	同上	自己組織化プロセス—現象と機能の新展開—	同上
同上	同上	材料構造の創製と機能発現	同上
同上	同上	材料創製と界面現象 (ポスター)	同上
平成 21 年 9 月 16～18 日	第 41 回 秋季大会	材料と界面の現象、科学、技術、その展望	広島大学
同上	同上	材料創製のキーテクノロジーとしての晶析工学の展開	同上
同上	同上	環境、持続社会に貢献する高分子材料の新展開	同上
同上	同上	塗布技術と表面加工	同上
同上	同上	化学工学における自己組織化現象とその応用	同上
同上	同上	材料・界面部会ポスターセッション	同上
平成 22 年 9 月 6～8 日	第 42 回 秋季大会	材料・界面討論会「材料創製と界面現象」	同志社大学
同上	同上	化学工学的視点に基づいた高分子材料開発	同上
同上	同上	晶析操作と界面現象に関するシンポジウム	同上
同上	同上	材料・界面討論会ポスターセッション「材料創製と界面現象」	同上

2.3.2. 国際会議

1) 日韓材料・界面シンポジウム 当部会主催の国際会議としては、日韓材料・界面シンポジウムが日本と韓国で交互に隔年に開催されており、表 5 にその実績を示す。このシンポジウムは諸岡成治元九州大学教授が中心となって、韓国化学工学会や KAIST などの優れた材料研究者と日本の材料研究者が密度の高い情報交換を行うことを目的として 2 年に 1 回行われていたものであるが、部会発足を機に当部会が引き継いだものである。現在も日本と韓国の材料・界面分野の研究者の情報交換の場として重要な会議として位置づけられている。しかし、韓国側からは毎回多くの参加者があるのに対して日本側の参加者が少なく、今後の継続が懸念される。原因としては、化学工学会にも多くの分野で日韓のシンポジウムが開催されていること、若い研究者にとっての会議の位置づけ、韓国側と日本側の発表内容のずれ、など様々なことが考えられるが、今後、この会議をどのように運営していくべきか検討する必要がある。