

会報
みち

高分子同友会 15 年の歩み

平成元年4月

高分子同友会

高分子同友会 15 年の歩み

平成元年4月

高分子同友会

15 周年記念行事を迎えて

早いもので、高分子同友会 10 周年を昭和 59 年 4 月に開催してから、既に 5 年を経過した。

この間、化学工業を取り巻く環境は、エネルギー・原材料価格の低廉化、金利安、構造改善に伴う需給の世界的なバランスなど、大幅に改善され、各社の収益増加も目覚ましいものがある。

高分子同友会の活動も、メンバー各位のご協力により着実に伸長し、10 周年時点で 81 社であった会員会社が、現在 94 社と増加し、会員数も 190 人から 220 人に伸びている。

定例活動としては、毎月の例会および特別例会、更に、海外事情、経営・経済、高分子技術と市場、他産業動向および最新の技術・市場、ライフサイエンスとその産業、新材料、電気・電子・情報など、7 分野にわたる勉強会が活発に実施されている。

更に、会員企業のスタッフにより構成されている技術委員会および研究開発部会の活動がある。技術委員会には、

産業動向分科会

技術政策分科会

産学協同分科会

の 3 分科会が設置され、62 名のメンバーが、種々の調査検討を進めており、その成果は、本年半ばに纏められる予定である。

加うるに、有志により、高性能材料技術小委員会、ライフサイエンス小委員会が編成され、勉強会が開かれている。また研究開発部会は、63 人の参画を得て、活発な会合が持たれている。これらの活動については、本冊子に各々紹介されている。

高分子同友会 15 周年を記念して、記念行事を計画したので、その概要をご説明したい。

第 1 に、4 月 18 日に、記念講演会と祝賀会を開催する。斯界の権威の方々により講演を頂き、将来に対する我々の指針となればと考える次第である。

第 2 の企画として、二つの海外視察団を派遣した。昨年 10 月派遣の「欧・米化学企

業経営調査ミッション」は、欧・米 15 社を訪問し、先方の首脳部と親しく、経済、経営戦略、地域戦略、エネルギー・フィードストック問題、R & D 戦略、EC 統合問題などを話し合った。この成果は、ミッションの報告書として刊行される。更に 3 月には、通産省のご参加を得て、「日本高分子産業訪中代表团」を派遣、国家計画委員会、科学技術委員会、中国化学工業部、中国石油化学総公司、石油化学コンビナートを訪問、主として高分子産業分野における相互協力についての意見交換を行った。

第 3 の企画は記念出版である。その第 1 部が本誌である。第 2 部は、「21 世紀への選択と進路」の主題で、今回の記念講演の収録、斯界の権威の方々のご寄稿、欧・米化学企業十数社の日本支社の責任者の方々のプレゼンテーション、および、「欧・米化学企業経営調査ミッション」の報告書のエグゼクティブ・サマリーから構成される。

更に、前述のごとく、技術委員会の各分科会の検討結果を纏めて報告書とする予定である。

以上、簡単に高分子同友会の活動と、15 周年記念行事についてふれたが、会の活動が年々活発化していることは喜ばしい限りであり、今後も、皆様のご指導ご鞭撻をお願い申し上げたい。

高分子同友会 15 周年記念行事・実行委員会

委員長・宇部興産(株)常務取締役 西田陽太郎

高分子同友会 15 周年記念行事委員

運営委員会

委員長 伊藤 昌寿 東レ(株)代表取締役会長

委 員 西田陽太郎 宇部興産(株)常務取締役

七井 和夫 日産化学工業(株)常務取締役

内田 盛也 帝人(株)理事

実行委員会

委員長 西田陽太郎 宇部興産(株)常務取締役

委 員 弘岡 正明 住友化学工業(株)研究主幹

田中 宏 クラレ(株)取締役・イソプレネミカル事業部長

依田 直也 (株)東レ経営研究所専務取締役

岩井 泰人 三井東圧化学(株)取締役・機能製品開発推進部長

伊藤 暢厚 昭和電工(株)石油化学管理部主幹

(順不同、敬称略)

高分子同友会設立趣意書

戦後、わが国は世界に例をみない急速な経済成長を遂げた反面、社会開発面での立ち遅れにより、資源、エネルギー、環境、労働力など多くの問題が表面化しております。他方、わが国の社会も価値観が多様化し、社会、経済諸事象はかつてないほどに複雑化し、また、変化の速度が増大してまいっております。

このような背景にあって、社会、経済の諸事象を解明するには、従来のような既存の縦割りの思考で個別に取り組むだけでは不十分であり、広い視野にたって、科学的、総合的に取り組み、各自の方向を探索することが不可欠となっております。

この時局に鑑み、このたび、われわれ、高分子学会維持会員の有志のものが、科学、技術と経済とを包含した観点から、国際的な視野にたつての、秩序と調和と人類の進歩を考える場の必要性を痛感し、ここに高分子同友会の設立を真剣に考えた次第であります。

同志相寄り、生きた情報の交換、集収を行なうとともに専門を異にした問題に対しても積極的に取り組み、討論し、研究して、社会のために、提案と活動を行ないたいと考えております。

また、同志的結合を強固にして、会員が相互に啓発しあい、心豊かに親交を温める会として運営して行きたいと在じます。

昭和 49 年 4 月 26 日

高分子同友会年表

- 昭和 49. 4. 26 高分子同友会創立
- 7. 月例会発足
 - 11. 同友会事務所開所
 - 12. 経営政策委員会 (50. 6 将来の高分子を考える懇談会と改称) 発足
 - 50. 4. 懇談会発足
 - 6. 勉強会発足
 - 51. 3. 情報とニーズ研究会発足
 - 3. 環境問題研究会発足
 - 9. 技術経営政策研究会発足
 - 52. 1. 技術経営政策研究会ワーキンググループ発足
 - 5. 「情報とニーズ研究会」報告書
 - 7. 研究開発部会発足
 - 9. 「ライフサイエンスの高分子領域に於ける効果とその時期」報告書
 - 11. 「環境問題研究」報告書
 - 53. 1. 「技術経営に関する政策提言」報告書
 - 4. 会報「みち」Vol. 1, No. 1 創刊
 - 12. 高分子応用技術懇話会発足
 - 54. 10. 技術委員会発足
 - 11. 第 1 次欧米 10 社調査団派遣
 - 55. 2. 技術委員会 2 グループ (A. 化学工業長期ビジョン, B. 企業では出来ない問題)
 - 7. 「欧米化学企業の技術経営戦略—わが国化学工業との対比において—」報告書
 - 56. 2. 技術委員会 1) 産業構造論専門委員会, 2) イノベーション専門委員会編成
 - 2. 高分子研究推進協議会発足
 - 8. 次世代産業基盤技術研究開発制度発足, 高分子基盤技術研究組合設立
 - 57. 11. 材料連合フォーラム設立
 - 11. 「技術革新と化学工業—その展望と課題」報告書
 - 12. 「化学工業の資源エネルギー問題と国際競争力—高分子工業を中心として」報告書
 - 58. 3. 技術委員会再編成 (5 小委員会を設置)
 - 1) 技術政策, 2) 研究開発, 3) 高性能材料, 4) ライフサイエンス, 5) 電子情報と材料
 - 59. 1. 先端材料開発体制調査団派遣
 - 4. 10 周年記念講演会, 祝賀会
 - 4. 「高分子同友会 10 年の歩み」会報
 - 4. 「先端技術開発体制と諸問題」報告書

10.	第2次欧米化学企業経営戦略調査団派遣
60. 5.	化学と化学工業国際シンポジウム共催
5.	「21世紀の化学工業を考える」報告書
8.	「電子情報材料と化学工業」(I)(II)報告書
8.	「欧米化学企業の技術経営戦略」報告書
61. 1.	「化学工業明日への飛躍のために」報告書
62. 2.	産業動向分科会発足
2.	産学協同分科会発足
2.	技術政策分科会発足
10.	第1回新化学国際シンポジウム後援
12.	川崎代表幹事逝去により尾上康治徳山曹達(株)社長代表幹事を代行
63. 4.	伊藤昌寿 東レ(株)会長代表幹事就任
7.	15周年記念行事準備会発足
63. 10.	第3次欧米化学企業経営戦略調査団派遣
平成 1. 3.	日本高分子産業訪中代表団派遣
4. 18.	15周年記念講演会祝賀会

高分子同友会 15 周年記念出版

高分子同友会 15 年の歩み

目 次

15 周年記念行事を迎えて	i
高分子同友会設立趣意書	iv
高分子同友会年表	v
I 高分子同友会 15 周年に当たって	
高分子同友会 15 周年に当たって	
——これからの新しい第一歩と活性化施策について思うこと——	伊藤昌寿 1
15 周年を迎えて	神原 周 6
高分子同友会 15 周年に寄せる	尾上康治 8
II 高分子同友会 15 周年の歩み ——主として 10 周年以降——	
高分子同友会活動の波及展開	
——10 周年前後からの歩み——	内田盛也 11
欧米化学企業経営調査ミッションの感想	
——第 1, 2, 3 次伊藤ミッションを振り返って——	依田直也 26
III 技術委員会・研究開発部会活動の報告	
産業動向分科会	41
技術政策分科会	59
産学協同分科会	81
ライフサイエンス専門委員会の歩み	97
高性能材料専門委員会の歩み	100
研究開発部会の歩み	102
IV 高分子同友会活動総覧	
月例会（「高分子同友会 10 年の歩み」掲載以降）	104
勉強会（昭和 59 年度以降）	107
研究開発部会（昭和 59 年 6 月以降）	133

I 高分子同友会 15 周年に当たって

高分子同友会 15 周年記念に当たって

——これから新しい第一歩と活性化施策について思うこと——

高分子同友会代表幹事 東レ(株)会長 伊 藤 昌 寿

1. ま え が き

高分子同友会には、創立以来継続して 15 年間参画させて頂いておりまして今日に至っております。高分子同友会は産業界・学界を通じて異色の集まりであり、本会の 15 年間の業績と成果は顕著であり、わが国高分子産業はじめ広く化学産業発展に少なからず寄与できたものと確信しております。

高分子同友会は、例会はじめ技術委員会、各種勉強会等活発な歩みを 15 年の長きにわたり、継続し発展してこられたことは故川崎前代表幹事のご努力とご人徳によるものと心から敬服し感謝しております。

1987 年 10 月、川崎前代表幹事が私の所に来られまして代表幹事の就任かたを依頼されました。その直後、1987 年 12 月に川崎氏の訃報に接し、誠に哀惜にたえません。その間関係者のおすすめもあって、川崎さんのご遺志を受けまして 1988 年 4 月から代表幹事に就任いたしました。私はあまり几帳面な方ではございませんし、川崎さんの熱心かつ几帳面な仕事振りと業績を引き継ぎますことはむずかしいとは思いましたが、是非ということなので最終的に引受けすることになった次第であります。

2. わが国産業界における高分子同友会の歴史的使命

高分子同友会は、創立以来の歴史と業績がわが国産業界ならびに学界からも極めて注目されております。私といたしましても、代表幹事に指名されました以上、高分子同友会を今後のはげしい環境変化に対応して、内容をさらに充実させて参りたいと念願しております。私自身やれますことはそう多くはありませんので、幅広く会員の皆様のご支援と積極的なご協力によりまして、本同友会を更に大きく発展させて行きたいと念願しております。

平成元年 4 月、本会はここに創立 15 周年を迎えることが出来ました。これもひとえに諸先輩、業界トップマネジメントの方々のご努力とご尽力によるものと心から祝意を表する次第であります。創立からもう 15 年が過ぎたかと、時の流れの早さをつくづくと痛感いたしております。15 年は一つの節目でもございますので、高分子同友会らしい 15 周年記念行事を実施し、将来に向けて新しい活性化の施策を次の 2 点について前向きに打ち出すことにいたしました。

(1) 高分子同友会のアイデンティティの再確認

本会の設立趣旨は、技術系の経営者が、将来、トップマネジメントに就任の際に十分力を発揮できるような体質をつくらうということであり、こうして 1974 年 4 月に発足いたしました。

た。私も本会の初期の時代に非常に勉強をさせて頂きましたし、「初心忘れるべからず」との銘句をここで再確認し、新しい門出を祝う意味で「高分子同友会のアイデンティティー」を明確に致したいと存じます。それは時直にかなったわが国の産業経営に関する調査・報告・提言を推進し、日本経済のグローバル化に積極的に貢献することです。かつて、私が8年前に予想もしなかった東レ社長に就任した際にも高分子同友会で勉強させていただいた経験がたいへん大きな力になり、何とか6年間社長の任を全うすることが出来たということを心から感謝いたしております。

(2) 若い世代の経営者の育成と新メンバーの勧誘

トップマネジメントとしての経営がしっかりできるように人づくりのための勉強会、講演会、討論会などを続けるべきであると存じます。単に技術面だけではなく、国際的視野、マーケティングなど各分野と経営全般を総合し、人づくりを積極的に行い、次の世代を担う若い世代の経営者を育成する必要があると思っております。本会に是非若い方々にも参画して頂きまして、5年、10年後に、その成果が見られることを期待いたします。

従来、化学系企業の社長には経営全般の視野の狭さのために、技術出身の方がなかなかトップになり得なかった時代がありました。最近このような傾向は少なくなっておりますが、私自身の経験から申しまして、昨年10月の高分子同友会の海外調査ミッションをはじめ、団長として過去3回にわたり各社委員の方々と一緒に長期間海外旅行をいたしました。ここでも、法経事務系出身の経営者の方が技術系出身者よりも幅が広いという印象を持ちました。これは若い時、技術の特定の分野を深く掘り下げる時期が長いため止むを得ない場合もあります。

今日の化学産業は、21世紀に向けての研究開発、新技術がたいへん重要な経営戦略になっておりますので、15年前に私どもが主張し、技術政策提言をした通り、いよいよ日本の化学産業も国家プロジェクトを通じて基礎研究を産学官共同で実施する機会が増えてまいりました。また、わが国も次第に各企業の創造的研究開発の成果によって、新しい事業を更に発展させるという経営理念が主流になる時代に入ったと思います。これには現在ならびに将来にわたって技術の内容が十分理解できる経営者が研究者、技術者の人材育成と活性化を実施して、どうすれば将来にわたって研究者、技術者に対して十分活躍できる場を与えるかをしっかり踏まえた経営施策が大きな力をもつと私は確信しております。

そういう意味で高分子同友会の環太平洋経済調査委員会、その他各部会と技術委員会、勉強会、さらに、同友会外の専門分野の様々な角度からの講演を伺い、それを身につけるということは、今後とも非常に重要な施策であると思っております。

3. ニューケミカルエージの産業政策

私は昨年3月から1年間、日本化学会会長をお引受けいたして参りました。日本化学会の平成元年4月の年次大会参加者も非常に増えまして、毎年出席者の記録を破り活発な学会活動が行われておりますが、日本化学会も、高分子学会と同様に産学官の共同と連携が現状以上に必要であると考えております。従って、日本化学会と高分子学会など他の各種学会、協会との関係を深めるとともに、これから一層産業界、政府とのつながりを深め、日本の総合的産学間のレベルを高めることによって、さらに力を発揮するためのお世話をしたいと考えております。

このような意味では、すでに高分子学会の中に高分子同友会という立派な体制が出来ておりますし、現に国家プロジェクトの研究の実効面でも多数の成果が産学協力によって得られておりま

す。私は工業技術院の高分子基盤技術研究組合の理事長の職を当初以来8年間お引受けしております。次世代基盤技術の研究組合の若い研究者が非常に活発に研究成果を挙げている実態を見聞いたしておりますと、共同研究が業界内での「競争」と「協調」という両面において企業同志のよい刺激となり、効果的な運営により成果があがっていることを私自身強く認識しております。東レ社内においても、国家プロジェクトに参加して基盤研究を行うと同時に民間企業自身の基礎研究も重視すべきであると日頃申しております。研究者が仕事に燃え、没頭してやっていたら、国際的に見てもかなりレベルの高い成果があがってくると確信いたします。各社から人材を派遣し、相互に切磋琢磨し、協力しながら競争するという新しい考え方の研究の場合は、経営上からも有効であると確信するようになりました。それは社内だけで基礎研究をするという小さな殻に閉じ込められるよりも、他流試合により刺激も多く活性化の面で非常に役に立つという事を実感として持っております。

今後の研究開発のあり方については高分子学会、日本化学会、その他の学会協会が広く産業界と密接な関係を保ちつつ、官界とも協力して相互に長期的な困難なターゲットを設定し、長期テーマにチャレンジする努力があつて、はじめて、日本の化学業界そのものが欧米の化学業界にひけをとらないだけの競争力がつくと考えております。

上述のように昨年を含む過去3回の欧米化学企業調査団に参加しまして訪問先でこれらの点に関しかなり突っ込んだ討論をいたしまして、近く報告書も発行の予定でございます。その報告書にも述べております通り、欧米の化学系大企業は、日本の化学系企業とはひとまわり大きい経営規模であり、研究開発も欧米1社で日本の10社分という圧倒的な戦力をもってやっております。このような実態を直視し、これは一企業単独ではなかなか国際競争に打ち勝ち、国際市場で肩を並べて対等にやることは困難であると感じました。業界が、互いに協力して学界・官界の総合力を活用すれば、欧米企業同等以上の研究成果が達成出来るであろうと確信しております。

4. 産学官の国家プロジェクトの推進状況

わが国のプロジェクトとして、最近スタートした二つの研究機関の内容についてご紹介しましょう。一つは61年3月に設立された蛋白工学研究所（資本金14億円）で、産業界14社が参加し政府（基盤技術促進センター）と共同出資で構成されています（社長：東レ伊藤会長、所長：阪大池原名誉教授）。

上述のように、私が初代社長でございまして、政府出資が7割、民間から3割の出資による株式会社ですが、研究資金170億円、10年間のプロジェクトであります。昨年10月に大阪府吹田市に立派な研究所が完成して、集中研究に入っております。

もう一つは民間企業3社が政府と共同出資で、バイオマテリアル研究所（資本金1億円）を62年2月に設立いたしました（社長：住友電工中原副社長、所長：小林元東レ基礎研究所主幹）。ライフサイエンスの分野でも、わが国の産学官の共同研究の実りのある成果が科学者の国際協力により世界のコミュニティーによって享受され、人類社会のために役立てることがたいへん重要であると考えております。

この両研究の研究経過をみておりますと、蛋白工学研究所もバイオマテリアル研究所もともに業務内容が、学際、業際間の研究テーマをうまく取り込み、研究者、スペシャリストをグループ内で融合させることによって、はじめて出来る研究テーマに取り組んでおります。従って、大学の一講座の中でも一企業の中で単独ではとても出来ない仕事であります。例えば、蛋白質の3次

元構造を分子オーダーで構造解析し、その機能との関連をみつけ、その結果、実効的に蛋白質を改変、合成し、新しい機能を付与しようという、かなり遠大な計画であります。この研究開発事業は欧米でも非常に注目されております。最近では、欧米からも沢山の訪問者があり、蛋白工学研究所からもすでに海外の国際学会に参加し、発表、講演し、報文もかなり出してあります。海外からもわざわざ日本へ来て、蛋白工学研究所はどういう経営をしているかということ聞きに來られます。昨年10月欧米出張時に、英国化学会、西独化学会の会長にお目にかかり、日本への研究者招聘を依頼いたしました。またすでにアメリカあるいは欧州でも一部で、これと同様な共同研究組織をつくらうという動きがあるくらいでございます。

日本の場合も、過去の高分子同友会の政策提言などの活動が発端となり、関連企業が人・物・金を出し合って共同目的で力を合わせるという考え方と行動様式がかなり定着したのだと考えております。内外企業14社の中には、化学企業のほかにコンピューター会社とか外資系2社も参加し、バイオ関係、ケミカル関係、それに大学の優秀な研究者と一緒に、約60名の規模で研究しております。日本ではこのような共同研究がかなりスムーズに出来るわけです。一方、欧米では企業同志がある一定の目標でグループをつくり、共同研究を実施するにはかなりむずかしい体質をもっているようで、前述のようにわが国の蛋白工学研究所の例を知りまして、欧米でも是非やろうという気運が盛り上がっております。

5. む す び

高分子同友会創立15周年記念にあたり、ここで強調致したいことは、日本の化学産業の特徴は企業が細分化され、きびしい過当競争下にあります。わが国各企業の持つ研究開発力は、かなり質の高い戦力であり、これを総合すれば欧米の大企業の社内の研究体制よりもはるかに強力な研究推進体制が出来るということでもあります。すでに実証例ができて、実績も確認されております。私は蛋白工学研究所の成功を確信し、相当力を入れてやっております。一方、14社の企業集合体をどうまとめていくかという運営上の問題はありますが、幸いにも研究者は大学からの選出研究者と企業からの出向研究者が非常に熱心でございまして、土・日曜も返上して当面自分のやりたいことも返上して研究に没頭している状態です。これを目のあたりにして、私は若い人たちは、研究しやすい環境を与えさえすれば相当の成果を上げるものであると、非常に感銘を深くしている状態です。

今後ますます学界産業界の中で各種基礎研究テーマが出ると思いますが、これからは業際間、学際間の双方で壁を完全にとりはずし、融合した研究組織体を作ることが本当の意味の先端技術を確立する推進体制であると確信いたしております。高分子同友会もこのような新しい研究開発の環境を提供し、その土壌を耕していくという面で大変重要な集まりであると存じます。

特に高分子同友会のメンバーにお願いしたいことは冒頭の新しい施策として申し上げましたように、① 高分子同友会のアイデンティティの確認と、② 高分子同友会メンバーの中に、将来、経営を担う可能性のある第一戦の部長クラスの若い方を会員の1人に参画させていただきたいことの2点であります。高分子同友会の発展のためにも、5年後、10年後の業界をまとめるだけの力を持つ経営者を育成されることが、将来のねらいであります。この機会に高分子同友会そのものがより一層の活性化と人材育成ということを、私は是非とも実現したいと思っております。

ここに15周年を記念する機会に、高分子同友会もさらに大きく飛躍して16年目を新たな気持ちでスタートしたいと考えております。今後とも、是非、会員の皆様方の活発なご意見をいた

だきまして、高分子同友会の運営活性化を期しております。すなわち、会員各位のご支援とご協力のある限り、我が高分子同友会はこの15周年を一つの期としてさらに20周年、30周年にむけてその歩みを足音高く進め、21世紀への革新技術、先端材料の創出を通して、ますます本高分子同友会が発展することを確信いたしております。皆様方の今後のご支援とご協力をお願い申し上げます。15周年のご挨拶と致します。

15周年を迎えて

神 原 周

月日の経つのは速いもので、ついこの間高分子同友会をつくったような気がしていたが、それからもう15年が経ったと言われ驚くばかりである。

全くこの節、世の中の変わりようが激しい。ものの考え方、生活様式、殊に日本人の価値観など、ぐんぐんと変わっていく。その激流を安全に泳ぎわたることは個人にとっても非常にむずかしくなっている。まして或る機関、組織、企業などが正しく社会的任務を果たし、健全に発展していくことは並々ならぬ仕事である。

幸い高分子同友会はなくなれた川崎京市氏はじめ、多くの方々の献身的なご協力によって今日も正しく成長しつづけていることは真に見事なものである。

有能な会員の中から選ばれた多数の方々が公務多忙の中の時間をさいて技術部会その他の中で熱心に調査、討議された結果をまとめられた数々の報告書は各方面で貴重な参考意見として評価されている。

数回にわたる欧米化学企業経営戦略調査団も、出発前によく日本の実情を調査し、その内容を欧文資料として印刷し、訪問先に予め送り届けてから訪問することを原則として行なっている。相手の会社、研究所などでも前もってその資料をよく勉強して待っていてくれるので、お互いに非常に有益だったと喜ばれている。この調査団の帰朝報告講演会も数回開かれ、印刷した報告書も極めて充実した感銘ぶかい内容をもつものとして活用されている。この作業が日米その他各国企業との提携、協力に貢献している事は大きい。

同友会々員の増大とともに勉強会に参加を希望する方も著しく増えてしまい、その全員を一堂に集めたのでは唯の講演会形式になってしまうので、それを避けるために下記のようなグループに分けている。

- A. 海外の事情及び海外の企業の動向
- B. 経営・経済に関する問題
- C. 高分子に関する最新の技術と市場
- D. 他産業の動向及び最新の科学技術
- E. ライフサイエンスとその産業
- F. 新材料
- G. 電気、電子、情報に関する問題

の7グループである

会員は上記の中から2グループを選んで登録し、その勉強会に、なるべく本人が出席する事を原則としている。自分が属していないグループでも出席申込者が20名に満たない時は随時参加して良い。私は特別に全体のグループに参加できる優遇を受けているので日程の重複しない限り、できるだけその全部の勉強会に出席するように努力している。

この勉強会は非常に有益な楽しい集まりで講演が終った後で、水割りを飲みながら活発な質疑応答が予定時間ぎりぎりまでつづくことが多い、20人そこそこが入れる部屋に腰の低いソファを用意したのも良かった。いまスライドなどを写すスクリーンが古くなり、ピントの合わないところ

があるので新しく面積の広いものに変える手配をしている。

この勉強会は昭和50年6月に発足し、爾来1000回以上つづいている。その時々には講演者から頂いた別刷も全部ファイルしてあるが、時折必要になり、読み直して見ると良い参考になる。この勉強会で新しく知り得た知己も多く、それだけでも非常に大きな恩恵を受けている。普段お付き合いのないような分野で立派な仕事をしておられる方から受ける感動、示唆も素晴らしい。日々新しい何かを知り得る喜びは並々ならぬものである。

最近是他の学、協会でもこのような勉強会を真似して、やりはじめたところも多い。良い傾向だが高分子同友会のように快適な工合の良い部屋をもっているところは見当らない。殊に儲け仕事として勉強会をはじめたところではどうしても多人数を集め、採算を良くしようとするので全然零囲気が面白くない。

最近と同友会の関西地方の会員のために毎年数回大阪でも勉強会を開いており、向こうでも多くの方に喜ばれているようである。これも常務幹事の南治夫氏がかけ持ちで世話をしてくれているお蔭であり、感謝に湛えない。

このような世のため人のために役に立つ良い仕事をつづけられるのは真に有難い事である

21世紀を目指す新しい日本の進路について、色々な立場の方と、じっくり話し合い、きめ細くそれを実行に移していく心暖い場として高分子同友会を末永く守りつづけていきたいものである。平成の御代に羽ばたく諸君の愈々のご協力、ご支援を切に願います。

高分子同友会 15 周年に寄せる

徳山曹達(株)社長 尾 上 康 治

昭和 59 年 4 月、高分子同友会 10 周年の記念行事として、講演会並に祝賀会が日本工業倶楽部において華やかに開催された。そして、「高分子同友会 10 年の歩み」と「21 世紀の化学工業を考える——技術革新における役割と戦略——」を 10 周年記念出版として世に問うことができた。

振り返って、つい昨日のことのよう思われる。

そして今ここに、15 周年を記念する「高分子同友会 15 年の歩み」が刊行されることになった。まことにご同慶に耐えない。

さて第一次石油ショックを契機に、高分子学会維持会員の有志により企画され、昭和 49 年 4 月に創設された本会は、発足当初の会員会社数 30 数社から、現在約 3 倍に 94 社という多くの会員会社を擁するにいたった。また登録されている会員の人数は 200 人を超える大世帯となった。しかも何れも各社の技術系出身の経営者及び研究開発関係の管理職の皆さんで占められており、同友会会員名簿を見る時、その規模と人材の豊富さに何時も驚かされる。

私が高分子同友会を知ったのは、私の勤務地が東京になってからで、丁度同友会発足の翌年である。初めの間は、月 1 回の月例会に出席して、政治経済は勿論のこと、国際的な問題や科学技術の新しい方向などについて、高名な先生方のお話を聞くのを楽しみにしていた。高名と言えば、新聞やテレビでしかなかなかお目にかかれないような忙しい方々が、同友会の集まりには気軽に出席されるのに驚いてもいた。これは、代表幹事の川崎京市さんや神原周先生をはじめ、同友会の設立に関係された皆さんのお力によるのは言うまでもないが、創立以来事務局を担当された常務幹事の南治夫さんの献身的なご尽力によるものであることを知ったのは、後になって私が技術委員会に深く関係するようになってからである。

もう一つ高分子同友会を語る時忘れてならないのは、勉強会のことである。10 名から 20 名が一つのグループを作り、テーマを選んでゲストを招き、講話を聞いた後で自由討論を行うのである。夕方 6 時頃から簡単な夕食をはさんで 9 時過ぎまで、文字通り熱心に勉強する会である。

テーマとしては、(1) 海外事業及び海外企業の動向、(2) 経営及び経済に関する問題、(3) 高分子に関する最新の技術及び市場、(4) 他産業の動向及び最新の科学技術、(5) 資源エネルギー、等々多彩な問題が取り上げられ、自分の興味ある勉強会への参加ができるようになっていた。私自身も、それまで余り関心の薄かったテーマを選んで勉強したことが、今懐しく思い出される。

これによって、研究者や技術者が専門分野にだけ閉じ籠らないで、広い視野に立って理解できるようになると同時に、自由な討論を通じて、お互に企業の枠を超えた連帯感のようなものが自然に醸成されたのである。それが単に勉強の段階にとどまることなく、厳しい変化の時代にあって、日本の化学工業や研究開発はどうあるべきかというような、政策提言ができるまでに成長した大きな要因となったように思う。

昭和 54 年 10 月には、このような活動の核としていよいよ技術委員会が発足した。そして「欧米 10 社調査団」を派遣する等、机の上の勉強から自分の目で見、自分の足で現場を訪ねる実践的な活動に発展していった。

昭和 56 年からは技術委員会の中に、産業構造論専門委員会とイノベーション専門委員会の二つの専門委員会が組織され、それぞれ活発な活動を開始した。広く且つ急速に進みつつある技術革新の流れの中で、化学工業は一体どのような変貌を遂げるのか？ これを見極めるために、長期的視野に立った資源、人口、環境などの将来予測と、これに対応した新しい技術や材料の出現への期待を論じた膨大な報告書「技術革新と化学工業——その展望と課題——」は、まことにタイミングの良い貴重な提言であった。

さらにこのような活動の成果が、産官学の協調体制を推進することになり、高分子研究推進協議会や次世代産業基盤技術研究開発制度の発足、また高分子基盤技術研究組合の設立などの原動力になったと見る事が出来よう。

ところで私自身が、高分子同友会と技術委員会に特に深く関係するようになったのは、昭和 57 年からで、当時の技術委員長角田吉雄さんの後任に推されてからのことである。そして、昭和 58 年 3 月には技術委員会は、運営委員会と五つの小委員会に再編成されたが、これは 1) 技術政策、2) 研究開発、3) 高性能材料、4) ライフサイエンス、及び 5) 電子情報と材料、である。

総勢 120 人を超える大世帯を、運営委員会のメンバーが相談に乗りながら纏めていくという形で、活発な活動が行われた。特にこの間、帝人の内田盛也さん、宇部興産の西田陽太郎さん、そして住友化学の弘岡正明さんの三人の方には、格別のお骨折りを載いた。

創立 10 周年を祝った昭和 59 年の 1 月には、「先端材料開発体制調査団」を、そして 10 月には「欧米化学企業経営戦略調査団」を派遣し、高分子同友会の国際的な活動も本格化した。それはまた昭和 60 年 5 月の「化学と化学工業国際シンポジウム」への共催や昭和 62 年 10 月に行われた第 1 回「新化学国際シンポジウム」の後援という形でも、着々と実効を挙げてきた。

昭和 61 年 1 月には、五つの小委員会で勉強した効果を、「化学工業、明日への飛躍のために」と題して報告書にまとめた。小委員会発足以来 3 年間の活動の内容を整理したものであるが、従来のマクロ的な活動にはなかった、より突っ込んだ議論と重要な提言が含まれており、これからの高分子同友会のあり方、並にわが国化学工業の将来を考える上での叩き台の役割を、果たせたのではないかと考えている。

さらに昭和 62 年 2 月には、従来の技術委員会を再改組し、技術政策及び研究開発小委員会を廃止して、新たに 1) 産業動向分科会、2) 技術政策分科会と、3) 産学協同分科会の三つの分科会を設置することとした。そして各分科会は、資料の収集及び調査を中心とするルーチンワークと、特定テーマに対する政策提言の準備作業を行なうことになった。その中で、従来の「電子・情報材料」と「高性能材料」及び「ライフサイエンス」の小委員会については、一部のメンバーから強い継続の要望があったため、有志による自立的な任意グループとして在続させる形で運営することとした。

こうして技術委員会もこの数年間、目まぐるしい改編改組を重ね、環境の変化に先立って自らを変えて対応する中で、活力を失うことなく素晴らしい活動をつづけてきた。

ところが不幸にして、昭和 62 年末高分子同友会は、生みの親であり育ての親でもあった川崎京市さんを失う悲運に見舞われた。

しかし、同友会は、昭和 63 年 4 月、新しく東レ会長伊藤昌寿さんに代表幹事にご就任いただき、そのリーダーシップの下に創立 15 周年を迎えることになり、新しいスタートができたことを心からお喜び申し上げる次第である。

今まさに 21 世紀を目前として、日本の化学工業は、新素材新技術の国際的な開発競争と産業構造の変革のさ中にある。しかも今ほどグローバルな視点が重視される時もない。

高分子同友会が新しい路線に乗って、益々の飛躍と発展をされるよう心から祈念して、巻頭の言葉とする。

II 高分子同友会 15 周年の歩み

—主として 10 周年以降—

高分子同友会活動の波及展開

——10 周年前後からの歩み——

1. はじめに

「高分子同友会 10 年の歩み」の中で、高分子同友会—その思想と行動を書いてから 5 年間の歳月が流れた。

高分子同友会も成長したが、その間に社会と経済環境は大きく変貌した。世界の中の日本の大國化への変化の中で高分子同友会の思想と活動は、多様に浸透して色々な影響を社会へ与えて来た。10 年の歩みの末尾に「10 周年を契機として、90 年代へ向けて、内外共に大きく変化しつつあることに对应して、時宜に適した計画がなされている。本会は実行に移るべき体系の基盤がこの 10 年でほぼ整備されたといえよう。今こそ創立の初心にかえて来世紀へ向けて何をなすべきかを考え、決意し、行動して行くべきであろう。」と記されている通り、実行の 5 年間であった。外へ向けてのその動きについて紹介することにしたい。

2. 材料連合フォーラムの設立経緯

昭和 57 年 11 月 12 日 10 時 30 分～14 時、日本工業倶楽部において材料連合フォーラムが創立された。設立世話人代表 斎藤進六東京工業大学前学長、設立世話人 長倉三郎国立岡崎共同研究機構・分子科学研究所長、川崎京市高分子同友会代表幹事であった。

材料連合フォーラム想起のルーツは、昭和 49 年 2 月 19 日に設立された高分子同友会の活動と、通産省工業技術院大型プロジェクト検討会座長として、材料開発が産業の基盤であると主張されていた斎藤先生と、国際純正応用化学連合 (International Union of Pure and Applied Chemistry: IUPAC) 会長として、材料科学の重要性とその産業へのインパクトの大きさを主張されていた長倉先生との三つにあり、これが一体となってフォーラムを形成するに至ったのである。

昭和 53 年 7 月、高分子同友会の活動の一環として、伊藤昌寿氏 (東レ) を会長として、8 社 (東レ、帝人、クラレ、ダイセル化学、東洋紡、住友電工、旭硝子、旭化成) によって高分子応用技術懇話会が設立された¹⁾。化学企業が協力して研究開発を行うことは、前例がなく画期的なことであった。一方、昭和 51～52 年にかけて、通産省工業技術院で大型プロジェクト検討が進められ、高分子応用技術懇話会は、斎藤進六先生のもとに、LTA (Lighter than Air) 航空機を大型プロジェクト化し、それによって新材料開発を推進しようと活発な動きがなされた。そのような行動の流れと共に、昭和 52 年度から 4 年間にわたり工業技術院長の諮問機関として産業技術開発長期策定研究会が、今後の研究開発のあり方について検討を行っていた²⁾。

産・学の学識経験者 22 人で構成され、筆者もその中の一人となった。昭和 55 年 8 月中旬報告

で、研究開発課題として「基盤技術」の重要性を報告し、昭和56年度「次世代産業基盤技術研究開発制度」として結実をみるようになった。

その研究開発課題のほとんどが化学と化学工業、しかも材料に関連しており、すでに先行発足していた高分子同友会を核とする高分子応用技術懇話会がその有力な受け皿となり、昭和56年7月には高分子応用技術研究組合として成長し、引き続き高分子基盤技術研究組合へと発展していった。

長倉三郎先生は、昭和54年秋のIUPAC総会で、次期会長(President-Elect)に当選された。IUPACは世界46カ国が加盟しており、その他の国々は国内に化学会組織を持つほどの国内体制がないため対応していないだけで、世界化学会とも言うべき組織である。わが国では日本学術会議が代表機関として加盟し、その対応は化学研究連絡委員会が当たっている。

1918年に創立されたIUPACは、基礎及び応用を含む化学全般に関する国際学術機関として、(i)加入国の化学者間の恒久的協力の促進、(ii)純正・応用に関する基準、記号の統一、その他調整を必要とする国際的重要事項の討議、(iii)化学に関する問題を扱う他の国際的組織との協力、(iv)その他のあらゆる面における純正・応用化学の発展に貢献することを目的に活動している⁹⁾。

第二次世界大戦によって、日本はIUPACから除名された。戦後、IUPAC理事として、水島三郎先生(東大教授)、柴田承二先生(東大教授)の後を受けて長倉先生が理事に就任された。敗戦によって喪失した日本の化学者の世界における地位の復権に、大変な努力をこれらの先生方はなされてきている。

長倉先生は、昭和56年秋IUPAC会長に就任されると共に、世界の化学者のために強力な活動が進められ、合わせて材料科学の立場から、IUPACの重要な活動の一つであるCHEMRAWN(Chemical Research Applied to World Needs)⁴⁾活動の中で、材料問題を日本で推進する提案をされた。この活動については後述するが、このような材料に関連するいくつかの大きな流れが、昭和57年当時には存在していたのである。

科学技術会議による57年度科学技術振興調整費運用の報告(3月25日)では、ライフサイエンス、極限科学技術、材料科学技術分野に重点を設定、4月16・17日には、ミッテラン・フランス大統領来日行事として、ホテルオークラにて日仏先端科学技術に関する日仏シンポジウムがあり、材料の重要性が注目された⁵⁾。

高分子・金属・セラミック・複合材料などの材料開発は、将来産業の基盤として認識されるようになったが、材料メーカーとユーザー側との交流、研究の効率化、革新技術への取り組み、学問の領域を越えた交流、産・学の交流など問題が残されている。それには何よりも人的交流が大切であるとして、材料連合フォーラムが設立されることとなった。

創立時の参加企業103社、学界関係者51名であった。創立総会では、鈴木治雄昭和電工(株)会長の本フォーラムへの期待をこめた心温まる祝辞、サミット後の科学技術協力日本代表として渡仏中の石坂誠一工業技術院長の祝辞(代読)をいただいた。

3. 材料連合フォーラム活動の意義と目的

材料連合フォーラムの設立趣意書は、次のような内容であった。

(1) 材料科学技術振興への対応

(i) 科学技術立国の今日、材料の科学技術は戦略産業としての宇宙、航空運輸、資源、海洋、エレクトロニクス、ライフサイエンス等の分野の鍵となり、待望される世界経済活性化のために重要な役割を果たすものであります。

(ii) 政府の科学技術振興策を見ましても、材料は科学技術会議の方策の重要分野に取り上げられており、また通商産業省の次世代産業基盤技術研究開発制度の対象の大きなウェイトを占めるに至っております。

(iii) 材料の科学技術及びその産業応用への適切な浸透の重要性は、もはや衆知のこととなっておりますが、対応すべき環境整備と振興推進については、必ずしも十分とは申しにくい状況にあり、これに対する対応が望まれております。

(2) ハイブリッド的視点と国際化への対応

(i) 高度先端技術としての材料には、無機、有機、生物分野にわたる学問の横断的かつハイブリッド的観点、さらに科学の進歩が表裏をなして進歩を促すことから、多彩な産・学・官の交流が望まれております。

(ii) このためにまず、材料に関する産・学・官にわたる科学技術指導者の人と人との接触を通じて、目指す材料科学技術の振興と、新材料産業の育成を多面的に考え、かつ提議する連合フォーラムの設立を発起するに至りました。

(iii) 国際的にも、先進各国における材料科学技術の進歩は著しく、情報の交流、科学技術の交流はますます活発化すると思われ、これに対するわが国として対処すべき姿勢も明確化していく必要もあると思われます。

以上の状況を踏まえて、本材料連合フォーラムを、産・学の指導者が、官との接触をはかりつつ、自由かつ建設的な情報、意見交流の場として、

(i) 政府の材料に関する科学技術政策の基礎となるような建議

(ii) 材料に関する新産業開発方向の模索

を主として討議検討して参りたいと考えるものであります。

この設立趣意書に従って、会員相互の啓発をはかる総合的な会合が開催されているのと並行して、四つの委員会、極限材料、情報通信材料、材料評価法開発、バイオマテリアルが活発な勉強会、研究会を開催し、情報と意見の交流をはかっている。

その間に、斎藤進六先生は科学技術庁の航空電子等技術審議会の材料部会長として、材料の科学技術政策に関与されると共に、宇宙基地計画なども含む極限材料開発に深いかかわりを持たれ、多くの情報を会の方々にもたらされた。また長倉三郎先生は日本化学会会長となられ、文部省学術審議会の有力メンバーとして、学術研究の振興に意を尽くされると共に、学士院会員、文化功労者と、日本の化学、なかでも材料化学を代表し指導する立場となられていった。そして幸いなことに、科学技術会議の政策委員会の学界側の代表者として奇しくも両先生が任命され、総理大臣を議長とする科学技術会議の提言のパイプができたことは、材料連合フォーラムの趣旨からして、大変好ましい状況となった。

アメリカでは、科学アカデミー、工学アカデミーと産・学・官の科学者と技術者が協力して活動する強固な体制があり、政府とも深い協力と情報交換を行い、活発な政策提案が行われ実施に移されている。この材料連合フォーラムも、日本においてこのような対応ができる組織への布石ともなればたいへん望ましいと関係者は考えている。

こうした思いから工学アカデミー設立に参画し、昭和62年4月16日、日本工学アカデミー(会長:小林宏治氏)が設立されると共に、材料専門部会を設置し、斎藤先生が部会長に就任され材料連合フォーラムとの緊密な関係のもとに活動が始められることへと進展して行くことになる。

4. 日米先端技術摩擦と新素材研究会

昭和58年6月、アメリカ工学アカデミーのナショナル・マテリアルス・アドバイザー・ボードの会合が、ワシントンで行われた。日本のセラミックスの研究開発状況を調査する調査団派遣のための委員会で、日本電気(株)小林宏治会長、昭和電工(株)鈴木治雄会長、斎藤進六先生が委員となられ、日米双方が参加したユニークな委員会であった。筆者はその委員会のアドバイザーの委嘱を受けて出席したが、その席上で、今日の所謂日本の科学技術ただ乗り論、技術摩擦論がアメリカ側から激しく出された。勿論強い反論をし、持参した私の日本独特の化学技術を記した論文が、科学アカデミー会長フランク・プレス博士の論文と一緒に記載されていた事が幸いして、プレス博士と面談して委員会の雰囲気や和を和げる効果を示した⁶⁾。マーチン・マリエック社のアルバート・R・ウエストウッド博士(現オークリッジ国立研究所長)を団長とする調査団が8月に来日、産・学・官の方々と意見交換をし、日米共同して報告書が作成された⁷⁾。これを契機として日米間の情報交流はかなり進展するようになった。この交流には、高分子同友会と材料連合フォーラムの人脈が協力し合って、アメリカの工学アカデミー以上の力を発揮した。日本電気(株)小林会長はアメリカ工学アカデミー会員であり、これまで事あるごとにアメリカ工学アカデミーの要請への対応に苦慮されておられただけに、日本での工学アカデミー設立への意欲を強められた。また、この調査団来日中の休日に、比叡山ホテルで、日本の産業人との会合が持たれた。昭電鈴木会長、東レ伊藤社長、東芝安藤専務、日本カーボン石川社長等の出席を得て懇談が行われたが、昭和電工(株)鈴木会長が調査団長のウエストウッド博士に対して、「われわれが皆さんにしてあげたような対応を、日本の調査団がアメリカを訪れた時に、やっていただけますか?」と質問した時に、ウエストウッド博士は、「努力はするが、これだけの有力な人々の動員は難しい」と答えたことから、日本側の対応力の強さが良くわかる。

鈴木会長は、この会合からセラミックスが将来の産業に大きなインパクトを与えるものであることを認識されて、12月12日には、鉄鋼、非鉄金属、化学業界の素材メーカー20数社の会長、社長を結集した先端産業の中核となる新素材の横断的な組織、新素材研究会(座長:鈴木治雄氏)を設立されるに至る。研究会の目的は、新素材の開発、輸出などをめぐって、今後日米間でのハイテク(高度先端技術)摩擦が予想される情勢下で、経営的な観点から新素材育成のあり方を探ろうというものであった⁸⁾。

5. 欧米先端技術開発体制の調査と通産省科学技術行政

アメリカの先端技術産業防衛の熱気を感じるにつれて、欧米政府の施策と産・学の対応の状況を知り度いと痛切に感ずるようになった。丁度高分子同友会10周年行事の一つに取り上げて頂き昭和59年1月、先端材料開発体制調査団が、科学技術庁、通産省の協力を得て、欧米主要国の詳細な状況調査を行った⁹⁾。

その調査報告は、3月14日高分子同友会例会で行われ、特にアメリカの科学技術戦略と、それに呼応した欧州各国の戦略行動に対して、わが国が全くの無策であることへの警告が行われた。指摘された重要な点は、科学技術行政の一元化、基礎研究の充実、研究開発推進の効率化と活性化、先端技術産業活性化のための科学技術政策、将来への人材育成、先端材料インフラストラクチャーの整備などへの提言である^{10), 11)}。4月12日に材料連合フォーラム(代表世話人斎藤進六氏)で報告、科学技術会議(議長中曽根総理大臣)の政策委員会における学の代表である斎藤進六、長倉三郎(岡崎共同研究機構長)両先生は、川崎京市氏と共にフォーラムの世話人をしてお

られ、両先生の共感を得て科学技術会議への建議への手掛りが得られた¹²⁾。以上をふまえて科学技術庁計画局(局長赤羽信久氏)に詳細説明を行っている。7月19日科学技術会議政策委員会は、「基礎研究、研究基盤、国際対応力の科学技術に共通する事項を、60年度予算から強力に推進すべきである。」との意見をまとめ、首相に意見具申を行っている。しかしながら、科学技術行政の一元化のような抜本的改革は、各省庁にまたがり不可能に近く、産業界の行動力に期待すると、の諸先生方の御意見は、産業界へ強力に働きかける契機となった。

昭和59年6月5日、新素材研究会第3回会合で、欧米調査の報告を行った。同会合に、小長啓一通産省産業政策局長(その後事務次官)が同席、鈴木治雄座長並びに小松勇五郎神戸製鋼(株)会長(元通産省事務次官)などから、先端技術研究開発への強い政策支援(政策減税を含む)の遂行を、当日の報告提言通りに行うべきではないか、との要請が出された。

小長局長は政策推進の意向を示され、通産省内部への同報告の詳細説明を要望され、同行の細川産業構造課長に対処を指示された。小長局長は翌月次官に昇格された。

6月12日、日本化学工業協会において啓蒙講演を行った後¹³⁾7月12日には、自由民主党本部における新素材振興議員連盟(会長田中六助幹事長)の勉強会で説明を行った。この席のしめくくりとして、長老の田中竜夫議員(元通産大臣)が印象深い言葉を述べられた。「本日のお話は、産業界からのお叱りと受けとめて良く考える。政治家も議員立法という手段を持っており、今日はそのための勉強会ですから、国のためになることは何でも教えて欲しい。」加藤六月党税制調査会長も出席され、多くの議員諸公から、「政策減税は、三度加藤さんに言うと言現する。」と野次られて、席上三度要請を繰り返した。

8月7日、通産省小長次官の配慮によって産業構造審議会企画委員会(座長円城寺日経顧問)の席で、通産省関係者陪席のもとに報告を行っている。同委員会には、昭電鈴木会長、新日鉄古賀常務を始め、産業界の有力者も多くおられ、特に鈴木会長から、報告の結論を引用しつつ政府への強い要請が行われた。その頃新素材研究会は、34社となり、新素材・政策問題について八つの分科会を設置して調査検討を進めていた。(1)、研究開発補助金制度、(2)、研究開発税制、(3)研究開発資金融資制度、(4)、大学、国公立研究所活用、(5)、情報、技術の国際摩擦及び国際交流、(6)、新素材原料(レアメタル等)確保、(7)、評価センター、データベース等の具体的方策、(8)欧米の新素材関連法律、育成制度の検討とわが国への応用の可能性、などの現状と問題点及び新提案が行われている¹⁴⁾。

こうした産業界の行動を背景に、小長次官の強力なリーダーシップによって、財政窮迫の状況にも拘らず、先端基盤技術開発促進税制の創設がなされ、基盤技術研究円滑化法案が昭和60年2月15日第102国会へ提出、5月17日成立、6月15日公布施行となった。その内容は、国有財産の利用(国有施設の利用、国際共同研究に係る特許発明等の実施)及び、基盤技術研究促進センターの設立である。10月1日基盤技術研究促進センター(会長:稲山嘉寛氏)が設立される。このセンターは60近くにのぼる業界団体、金融界等の代表者を設立発起人とし、政府及び民間合わせて約140億円の出資による基本財産をもとし、政府の得るNTT配当金を民間において行われる基盤技術に関する試験研究に必要な資金について、所要の出資・融資を行うというものである。

6. 経済団体連合会と臨時行政改革審議会

一方、経団連に対しては、高分子同友会川崎代表幹事が強力に働きかけを行われた。科学技術行政の一元化等の問題は、各省庁間の権限にまたがる難問である。多くの方々の不可能の声を耳

にしつつも「青の洞門」の故事に習って、一人でも二人でも岩壁に取りついて道を開くための努力をする事が始まりで、参加して来る人が多ければいつか道が出来ると思いで経団連アプローチであった。

昭和59年9月13日産業技術委員会(委員長進藤三菱電気(株)会長)の主催により、防衛生産委員会、宇宙開発推進委員会のメンバーが集められ、「欧米の先端技術開発体制とわが国の対応」に関する説明会が開かれた。これによって経団連首脳との共感を得ることが出来るようになった¹⁵⁾。

こうした一連の経済界でのコンセンサス作りの進行に伴って、最大の関心事である行政改革に関連して、臨時行政改革審議会(会長土光敏夫氏)の科学技術分科会(主査山下勇経団連副会長)へ説明を要請された。11月14日、「先導的科学技術の研究開発推進体制及び総合調整活性化方策」に対する答申を行っている。12月19日に、経団連花村仁八郎副会長を議長とする主要業界団体の集りである経済団体連絡会で啓蒙講演、昭和60年1月30日、日本貿易会(会長水上達三氏)、2月6日、石油化学工業協会と同様な啓蒙を行っている¹⁶⁾。

昭和60年5月6日、科学技術分科会は、「先導的科学技術の研究体制の確立」に関する答申案を固めた。(1)、21世紀に向けての科学技術振興施策の方向を示す「科学技術大綱(仮称)」を策定する。(2)、首相の諮問機関である科学技術会議の権限を強化し、総合的科学技術政策の推進機関とする。(3)、国立試験研究機関研究者の民間出向や若返りなどにより「産・学・官連携を推進する。」となっている¹⁷⁾。高分子同友会の提言の殆どが、その中に折り込まれたのである。

7. 学術分野における材料研究の振興

一方、文部省における材料の基礎研究の推進については、斎藤先生が長倉先生と材料連合フォーラム幹事会会合の後を利用して話し合わせ、長倉先生が日本化学会会長として提案され、材料プロジェクト懇談会(座長:鶴田禎二日本化学会次期会長)が、日本化学会、金属学会、高分子学会、有機合成化学協会、窯業協会の5学会協力の合意のもとに、昭和59年7月設置された。第1回懇談会場で新材料に関する調査を内容とする調査研究を特定研究課題として文部省に申請する合意を得て、8月下旬研究課題「新材料機能の発現と設計の基礎に関する総合調査研究」として申請された。10月下旬から本格的な調査研究を開始し、8回の全体会議と6回の幹事会の研究成果として、金属、無機、有機の垣根を越えて、電子、原子、分子として材料を取り扱うべきことなどがまとめられている^{18), 19)}。そして文部省の重点領域研究申請課題の一つとして「新材料創成に関する基礎的研究」が、昭和61年3月文部省に提出された。昭和62年度から初めて発足した重点領域研究「新しい機能性材料の設計・作成・物性制御」では、上記の申請課題「新材料創成」の主旨および内容のかなりの部分が採択され、研究計画に織り込まれることとなった²⁰⁾。

材料連合フォーラムにおける人と人との出会いから、某材料メーカーと某有力電子メーカーとで、新材料の開発に成功する例も生まれ新聞に報道された。またアメリカでは、新材料への挑戦を産・学・官ともにダイナミックに行い、その社会基盤整備および政府による新産業の育成を、国家安全保障と関連づけて行っている。これらの事情を調べる調査団の派遣も行われた。エレクトロニクス分野における新材料は、日本はその産業力の強さによって比較的順調に研究と開発が行われている。

一番困難なのは、新素材の中でも高性能材料である。宇宙に関しては、アメリカNASA長官の要請によって、科学技術庁、経団連が中心となって、日本の宇宙基地建設への参加が進められて

いる。航空機構造材料では、アルミ・リチウム合金とカーボン繊維等による先端複合材料との競合が問題となっている。また自動車の構造材料として複合材料が用いられるようになるであろうか等の多くの疑問が提出された。この調査のためには、鉄鋼、軽金属、有機材料など専門の異なる人々の協力と、日本のユーザーの認識とアメリカのユーザーの認識との相違をも討議する必要があった。これに対して高分子同友会の主導のもとに、鉄鋼、非鉄金属、航空機、自動車などの市広くカバーされた材料連合フォーラムのメンバーは、極めて容易にこの組み合わせに対して答を出してくれた。また材料連合フォーラムの調査団ということで、科学技術庁、通産省、在ワシントン日本大使館の強力な支援を得ることができた。昭和60年3月に筆者を団長として実施されたこの調査団の報告は、「米国先端材料産業事情調査団報告書」として配付されている²¹⁾。この調査団の派遣において経験したことは、日米の技術摩擦から技術交流が次第に難しくなりつつあるということであった。アメリカ政府機関への訪問は、その1週間前になってキャンセルされた。レーガン大統領の日本への技術情報流出に対する警告が政府研究機関になされたためである。

しかし某軍需会社の技術者との討議において「個々の科学者、技術者が、己の能力を向上させるのは自己の責任である。国家が情報流出を止めることは必要性によっている。国際会議、大学のワークショップは、人と人との個人能力の情報交流による能力向上のためにある。その能力を持ち帰ってそれぞれの機関で成果を挙げるのだ。この次は国際会議の夜のホテルで会おう。」と言っていた。今や持てるもの同志の話し合いの時代となっているのである。

8. 高分子素材センターの設立に関する検討

昭和60年通商産業省は、材料技術振興のため、セラミックス、金属、高分子の素材センター設立の構想を打ち出した。この中で高分子素材センターの検討についてその報告書から経過と結論を引用して示しておく²²⁾。

(1) 課題採択の経過

副代表幹事伊藤昌寿氏(東レ(株)社長)より、題記の件に関して「高分子同友会は、本件に関する事柄について、技術委員会で検討して来ている。自分も技術委員会委員長として研究を重ねた時期があった。その後も高分子同友会で研究を重ねているので、本問題を業界としてどう考えたら良いかの意見を高分子同友会でまとめてもらえないか」との提案があった。本提案を受けて昭和60年4月18日高分子同友会幹事会の議題として提出され討議の結果川崎代表幹事が次の如き決定をされた。「技術委員会の中に臨時委員会を設置し検討を行うこと。さらに、高分子同友会は、業界の利益団体ではなく、国家的見地から日本のあり方を学び提言する技術経営者集団であるから、公正卒直な提言を行うのが良い。との意見が付言された。」以上の経過をふまえて、臨時調査検討委員会(委員長内田盛也技術委員長代理)を設置し、その結果を昭和60年5月20日の幹事会に報告することになった。

(2) 検討の結論

数多くの資料と広い視点からの考察をふまえて高分子素材センター(仮称)の設立にあたっては、その前に以下の如き事柄を明確にする必要がある。

- ① わが国の百年の計となるべき先端技術産業展開の中で長期計画策定の一環として位置づけがなされること
- ② 産・学・官の分担すべきテーマ別役割と内容を明らかにすること
- ③ 新しい事を始める場合にはまず現体制の抜本的改革と体制制度上のこれまでの問題を改革

する工夫がなされること

- ④ 産業基盤のインフラストラクチャーは国際的位置づけと協力相互補完を考慮すること
- ⑤ 限られた資源（人・物・金）を効果的に投入するために各省庁にまたがった政府試験研究機関及び大学の役割と機能を明らかにし、体制整備の可能性を検討する必要がある
- ⑥ 現存する機関、機能を活用し、ネットワークシステムを組んで、やる意欲のある人々を励ましつつ支援する内容を考え出すこと
- ⑦ 材料メーカーとユーザーの関連は、日米貿易摩擦も考慮し将来の日米欧共同市場の中のあるべき試験評価体制の中で、国の関与すべき範囲について明確な意識をもって推進しないといたずらに問題を一つ増したことになるかねない。ただ単に素材消費行政とのからみから保障の第三者公的機関のお墨付の発想は Case by Case の検討のうえ行わないと禍根を残すものと思われる。原則的には企業自身がユーザー及び消費者への責任を自ら負うべきであるし、それを避けることはできない。

以上をふまえて高分子素材センター構想は、国としても内部の多くの試験評価の実態とそれに関与し得る研究開発の動向について把握を行い、その力の導入をはかり、産学の協力にしても米国の如き既存の協会組織機能が活用出来るルートの利用と改善をはかって、更にその上で個別企業との協力関係を提案すべきであろう。

特にその経過において、国際的にも評価されるセンターへと育成する見込みがなければ無用の長物となる恐れもあり、充分且周倒な計画立案を望みたい。

特に何事も本センターの中核となる意欲のある人材を通産省の内部で決められることである。こうした研究と精度の高い地道な仕事は、国家百年の計を思う誇りを持つ技術的指導者が必要である。本構想を検討しつつ故島村昭治氏（機械材料研究所次長）の死去がかえすがえすも残念である。同氏と同様な数多くの人材を国がかかえておられると信ずるが故に、その指導力に期待したい。

更に付言すれば、本センターの内容の中であくまで国の役割として位置づけされるものにつき、その役割の範囲のものをまとめて推進するものとし、それは既存の研究体制の改善の中で行われることが望まれる。

更に産が主体として進めるものは、産の自主性において企業同士で行うもの、協力して国の援助を受けるべき基盤研究があれば、研究会社として基礎技術研究促進センターの援助を得つつ実施することが期待される。

その他に、設置すべき具体的内容の裏付けをもって、本総括で示した如き観点から見て妥当な構想が策定された時点で、センター設立を想起することが国策として最も時宜に適したものである。

（3）検討経過及びあとがき

本委員会は、高分子同友会主力メンバー会社及び幹事派遣会社、主要関連協会会長会社のメンバーの方々の御協力を得て、昭和60年4月24日第1回委員会を開催、検討方を打合せ連休中に作業を行い、答申原案を作成し、5月10日第2回委員会にて検討を行い中間報告を作成した。

それにより提案者である伊藤副代表幹事の意向を打診し中間報告通りの諒解を得たので最終案として5月20日幹事会に提出した。

本委員会のメンバー各位の御意見により、本問題の検討は、個々の企業の立場をはなれて高分子同友会としての国家的見地からの意見であり、通産省基礎新素材研究会のメンバー会社と一部重複する企業もあり、その検討経過は参考にはしたが、詳細内容には立ち入らない方針をとった。

このため基礎新素材研究会所管の化学製品課の理解している結論とかなり違ったものになった。従って検討参加企業の正当な意見として差支えなしとの諒解は得ているが、委員の個別氏名は記載せず、とりまとめ責任の委員長名にて報告するようにとの要請により、あえて委員メンバーの氏名を記載することを避けた事を諒解頂きたいとしている。以上が報告書の要点である。

その後プラスチック加工技術協会の改組のもとに高分子素材センターが発足、川崎代表幹事が監事に就任された。新規財団の設立は、行政改革の趣旨の通り、この答申で見送られた。そしてやがてこの方式の方が正しかったとして、後に原局の評価を得ることになる。

9. 先端材料の情報移転の促進——新素材展とケムロン世界会議——

昭和60年5月13日、14日、日本化学工業協会、石油化学工業協会、日本化学会、高分子学会、高分子同友会、日本化学工学協会などの7団体主催による「化学と化学工業国際シンポジウム」が、昭電鈴木会長を実行委員長として京都国際会館で開催された²³⁾。

長倉三郎先生の「化学は自然科学の中央の椅子に座っている。分子及び分子集団機能の探究は、将来への無限の可能性を秘めている」との言葉に代表されるように、社会の変革期にあたって、エレクトロニクス、新素材、バイオテクノロジー等の分野へ化学の適用による新しい展望への期待と、産・学協力の必要性が、1200人の参加者に強く印象づけられた。特に基礎研究、未来の新しい知識の創造と、それに賭ける若人の育成が重要な課題として認識された。こうした国際シンポジウムを2年に一度は行いたいとの希望があるが、それを昭和62年5月のIUPACケムロン国際会議として考慮された。一方日本の先端材料の研究開発は、非常に多くのことがなされていることがわかるにつれて、そのシーズとニーズとの出会いの困難さを痛感するようになった。一方、材料の電気、磁気、光、熱、機械、生体などの機能の活用には、新素材の成果を直接商品として組立てることが必要である。新素材の進歩は日進月歩というより秒進分歩であって、新素材の発見、開発と普及の迅速化をシーズの側は期待し、一方、ニーズ側では、あらゆる分野にまたがる人々が、どのようにしたら情報を容易に入手できるかが分からずにとまどっているのが実情である。しかもその市場は全世界が対象であり、要請も多岐にわたっている。このため新素材の発展には、何よりも材料の情報、知識の迅速な移転が行われる仕組みが重要である²⁴⁾。

情報資料と共に大切なのは、その奥に位置する Key Person また Key となる組織との接触を容易ならしめることである。

しかも情報の価値は、受けとめる人々によって多種多様であって、人々が自由に情報を選択できる場を提供することが望ましい。その目的のために、材料連合フォーラムは、日本経済新聞社と共催で、「新素材展」を開催することにした。

「84新素材展」は、59年11月27日～30日、池袋サンシャインシティ・センターホールで開催、出展91社、入場者は57,728人であった。

「85新素材展」は、昭和60年10月28日～31日開催、出展147社、入場者81,837人を記録し、しかも入場者のほぼ半数が技術、研究、開発関係の所属であり、材料連合フォーラムの意図したところの場、そこでは学者、技術者、経営者、事業家、セールスマン、政策担当者などが自由に意見と情報を交換し合う場を作り得たと思っている。

これをさらに国際化して、新素材に関しては、まず日本の新素材展を見てから考えようというくらいの位置付けにしたいと思い、第3回の新素材展は、1987年5月17日～22日に開催された「第6回ケムロン世界会議—産業革新に應える先端材料・エネルギー、運輸、通信」に合わせて行った。

「'87新素材展」は、出展174社、入場者84,646人へと増加した。

ケムロン世界会議は、IUPAC、日本学術会議、日本化学会の主催で、組織委員長は長倉三郎先生、IUPAC本部との連絡は、ケムロン日本委員の筆者が担当、ケムロン活動である次の事柄を先端材料に関して行うものであった。

- (i) 世界ニーズに対する化学技術の役割と限界を明確にする。
- (ii) 限界の起こる経済・社会・政治の要因を明確にする。
- (iii) 化学と化学技術による方策
- (iv) 検討結果にもとづいて、政策立案者、各界指導者へ勧告を行う、というものである²⁵⁾。

欧米の材料関連の指導者達から言われてきたことは、新素材はアメリカと日本が進んでいる。しかし、アメリカは軍需に関連して機密事項が多く、かつ巨大企業の内部で開発が行われ、なかなか公開されない。そのため日本での新素材に関する国際会議や展示会を待望すると期待されてきたものである²⁶⁾。

この世界会議は、文部省、通産省、科学技術庁および51学協会の後援を得て、国外23カ国からの出席者115名を含めて参加者総数617名、基調講演67のほかにはポスター発表105件が行われ盛会のうちに終了した。

現下の産業社会の激変期において、経済の活性化と人類の繁栄の基盤となる産業革新が待望されることに対応して、その鍵となる物質・材料を対象として取り上げた先端材料に関するケムロン世界会議は初めてであり、申すまでもなく、日本での開催も初めてのことである。

本世界会議には、ノーベル賞受賞者イギリスのポーター卿、IUPAC会長インドのラオ博士、前会長カナダのシュナイダー博士、次期会長ソ連のコプチュク博士、アメリカ化学会会長グッド博士を始めとする全世界の主要な化学界関係者だけでなく、NASA、ローレンスバークレー研究所、GM、フォード、フォルクスワーゲン、ロールスロイス、ボーイング、IBM、ベルテレフォン、テキスタイル・インスツルメント、ゼロックス、ICI、Bayer、BASF、チバガイギー、デュボン、ダウケミカルなど幅の広い分野の産・学関係の代表的人物、先進国、発展途上国にまたがる多彩な人々が参加され、講演、ポスター発表、パンケット、テクニカルツアーを通じて、科学技術の未来と国境を越えた人類としての友情についての話合いが行われた。そして先端材料による産業革命がいよいよ本格化していること、しかも日本の先端材料技術は世界の最前線にあることを世界の人々にはっきりと認識させたようである^{27), 28)}。

10. 科学技術大綱と日米協議

材料連合フォーラムの創立以来約5年の歳月が過ぎた。代表者である斎藤先生は、フォーラム発足にあたり5年間の期限を切って会員となる方々に支援を要請された。この5年間に前述のような数々の活動が行われたが、臨時行政改革審議会の答申にもとづく科学技術大綱に則って、科学技術会議がその第一弾として、諮問第14号「物質・材料系科学技術に関する研究開発基本計画について」を昭和61年5月27日に、物質・材料系科学技術部会に求めた。斎藤先生は部会長代理としてとりまとめにあたられ、材料連合フォーラムのメンバーの多くが、部会委員あるいは分科会委員として参画し、材料連合フォーラムでの研究成果、討議成果を反映させることができた。

それにもまして、材料連合フォーラムを通じて知り合った人脈と相互の人間の信頼は、それぞれの人々の持つ背景、経歴、能力を尊重しつつかつ補完し合って、材料連合フォーラムとしてまとめて提言するだけでなく、より混然とした産・学・官の作業の中に没入して、国民の声とし

てまとめ上げられることに協力した。この答申は、昭和62年8月28日報告書として完成されている²⁹⁾。

これはまた斎藤先生を中心に、21世紀を目指す日本の先端材料の科学技術基本計画として、後世の批判に耐えられるように意を尽くしてまとめる努力がなされたものである。

一方、日本の文部省と全米科学財団との間で、日米科学技術協力の協定が締結された。それは、先端材料、人工知能、エレクトロニクス、バイオテクノロジーの4分野であるが、先端材料に関する日本側の窓口は分子科学研究所長の長倉先生がなされた。その第1回の日米共同セミナーが、1986年6月9日から11日の3日間にわたり、「材料研究の最前線を探る」のテーマのもとに、アメリカ、ボストンのマサチューセッツ工科大学(MIT)で開催された。日本側10名(団長: 斎藤進六長岡技術科学大学長)アメリカ側12名(団長: H. K. Bowen MIT教授)が参加、日米協力の今後の進め方について討議を行った。各種材料に関する現状認識確立の出発点として、両国代表の報告書の提出とともに、包括的かつ基本的研究テーマが何であるかを検討した。そして検討グループの一致した見解として、次の四つの包括的材料研究テーマが決定された。

- (i) 境界面(Interfaces)
- (ii) 超微細構造(Nanostructures)
- (iii) 階層秩序を持つ集合体形成(Hierarchical assemblage)
- (iv) 実時間、その場観察(Real time, in-situ experimentation)である。

日米両国の共同作業の仕組みについての考察の結果、最も成果の期待される案として、(i)日本のスポンサーによる博士研究員プログラム、(ii)主要研究テーマの各々の一連のワークショップを続けることが提案された³⁰⁾。

この時の主要なアメリカ側メンバーは、ケムロンの東京会議のために来日されたり、また、モーリス・コーエン博士(MIT教授)は昭和62年10月、日本のノーベル賞ともいべき京都賞を受賞され、受賞のための来日の折に、日本工学会アカデミー材料専門部会で記念講演会を学術会議講堂で行った。日米間の人的交流の輪も次第に広がってきた。

材料連合フォーラムの活動の目的の一つとして、日本は先端材料に関しては、世界の中心となれる可能性を持っている^{31), 32)}。また指導者に恵まれ、層の厚い科学技術者を有しているだけに、その希望を実現したいと考えてきたが、斎藤、長倉両先生の人格と個性と哲学に慕う人々の動きが、いつの間にか産・学・官のみならず国境を越えた人脈となって、世界でも主導的な機能の一つとして材料連合フォーラムの存在が認められるようになってきている。

昭和62年10月29日、材料連合フォーラム例会において、過去5年間の実績を踏まえて、今後5年間の存続の可否と今後の活動について、会員の意向のとりまとめを行った結果の報告がなされたが、圧倒的に本会の存続が望まれた。

四つの委員会の成果報告がなされたが、5年前に期待したハイブリッド的視点が定着していることが認識された。

材料連合フォーラムはあくまでフォーラムである。官の立場にある人も、直接材料と関係のない部署へ移られても、顔を出して下さる方も多くなった。組織の立場を離れて、このフォーラムに参加することによって、何らかの明日への指針なり、社会進歩のための提案なりが生まれて来ることを期待しているのである。圧力団体でもなければ利益団体でもない。今や、原子、分子レベルの科学技術となって、化学、物理学、生物学の間の垣根がなくなり、その物質・材料の機能は、直接産業の商品とかかわりを持つようになった。そして、その第3次産業革命ともいべき社会変化に対して、先端材料は鍵となっているといわれるものの、大きく花開かせるには社会シ

システムの改革が必要であり、これまでと異った社会秩序の形成が必要となる。このことが政府の施策に求められることである。今や科学技術は国民生活と産業に直接的なかわりを持つようになり、それは国境を越えて相互作用をしつつある。日米関係の通商摩擦、技術摩擦、頭脳摩擦が良い例である。このため政策にまで深いかかわりが生じてくる。こうした21世紀へ向けての大きく変貌する日本の構造変化の中で、材料連合フォーラムという人脈が、少しでも日本を世界の中から孤立せず、人類の発展に寄与しつつ高度な文化社会形成へと誘導することに役立つことを念願しているのである。これが材料連合フォーラムの活動のフィロソフィーとなっている³³⁾。

11. 日本工学アカデミーの設立

日米の先端技術摩擦は激しくなる一方である。アメリカの工学の有識者は、アカデミーの会員であり、会員は個人の資格で相互に協力して行動する風土が出来上っている。日本電気(株)小林宏治会長と東大猪瀬博教授はアメリカの工学アカデミーの会員であり、アメリカ側はそのセンスで日本の問題を会員であるお二人にぶつけてくる。その対応に個人として苦慮されていたようである。

日本でも産・官にとらわれず自由人の立場で物が言える組織がいる。それには会員が個人で1人10万円の年会費を支払い1000人集まれば1億円の年間運営費が出る。これならなんとかやれるだろうというのが猪瀬教授のお考えであった。一方、日本学術会議の関係有志が「工学・技術振興懇談会」を昭和58年11月に発足させ検討を進められていた。

或日、前工業技術院長の石坂誠一博士から筆者へ電話があって、この工学アカデミーの設立を手伝って欲しいというお話である。その御手伝をしているうちに、石坂博士は、人事官という要職につかれて、一切他の仕事が出来なくなり、石坂博士の仕事を筆者が肩代りする羽目になった。

そして諸先生方と共に、日本工学アカデミー設立の準備に入った。私の問題認識は、小林会長、猪瀬教授の方に近い。いずれにしても関係者の大変な努力によって、昭和60年10月には、これまでの懇談会を発展させて「日本工学アカデミー設立企画委員会」が発足し、本格的な準備に入った。

この委員会の討議検討の結果、大学・民間・官界等において工学の研究・技術開発・産業の振興等に著しく貢献した広範かつ優れた見識を持つ指導的立場の人々が、自己の所属する組織を離れ、あくまで個人としての立場で相集い、当面会員の会費でのみ運営する「工学アカデミー」を設立することが望ましいということになった。設立準備の事務を川崎代表と高分子学会正副会長会議、材料連合フォーラムの諒解のもと、南さんはじめ学会関係者がボランティアで支援された。

昭和62年4月16日、日本工業倶楽部において、日本工学アカデミー設立総会が開催された。設立世話人代表小林宏治氏の呼びかけによる入会会員数417名(内発起人180名)、総会出席者は234名を数えた^{34), 35)}。

会長、小林宏治(日本電気(株)会長)、副会長、石川六郎(鹿島建設(株)会長)、川崎市(日本合成ゴム(株)相談役)、中川良一(日産自動車(株)技術顧問)、向坊隆(原子力委員会委員長代理)、理事、各分野を代表して14名、監事2名が選任された。

世界がいかに日本の工学アカデミーの設立を望んでいたかは、総会に王立スウェーデン工学アカデミー会長ハンス・G・フォルスベリ博士と、アメリカ工学アカデミー元会長ロバート・C・シーマンズ・ジュニア博士(MIT教授)がわざわざ来日され、参加されたことでもわかる。そのほか世界工学アカデミー評議会からのメッセージ、連合王国工学アカデミー会長からの祝電があった。

工学アカデミーの発足と共に、組織として、国際委員会(委員長猪瀬教授)、政策委員会(委員長向坊隆氏)が発足、前者は日米欧にまたがる問題、特に日米間の科学技術をめぐる問題への対応、後者は、日本の科学技術政策の対応をすることとなった。

それと共に三つの専門部会、材料、情報、バイオの三分野に設置して活動することが決まり、材料専門部会長に斎藤進六先生が就任された³⁶⁾。

材料専門部会は、アメリカのアカデミーの中にあるナショナル・マテリアルス・アドバイザー・ボードという強力な材料政策機関に対応するものである。この政策提案機関と学術会議の材料研究連絡委員会の学術振興との連携をはかり、人的交流を材料連合フォーラムの場で行い、関連学協会を組織して、日本的な自由人による材料政策提言機関を作り上げようと関係者は努力している。

科学技術はあくまで人である。すぐれた自由人がリーダーシップを取り、それを支援するのが国である。これまでのように、日本の国の索引型のやり方は、明治以来の欧米キャッチアップのための発展途上の段階では必要であったが、今日のような大国日本では、国を支える個人の能力と見識が対外的にも国内的にも必要となった。

こういうことから、日本工学アカデミーの設立は、歴史的に画期的な事といえる³⁷⁾。

アメリカの科学アカデミーは、1863年3月3日、リンカーン大統領の署名によって成立した「アメリカ科学アカデミー法」によって、同年4月22日、ニューヨーク大学で設立総会が開かれ、創立された。アメリカ科学アカデミーの目的は、「政府のいかなる機関の要請にもいつでも研究、調査、実験し、報告すること」にあった。そして「調査、研究に要した費用は政府から支払われるが、アメリカ科学アカデミーは政府に何らの報酬も求めない」こととされた。

「その後科学が発達し、成熟していったなかで、アメリカ科学アカデミーの果たした役割は、その歴史の底流のなかに生きつづけているものがあるとすれば、それは国の要請にこたえ、非常時には重要な課題に対処することのできたアメリカ科学アカデミーの力であるといえる」と科学アカデミー最初の百年史に記されている³⁸⁾。

1963年10月、アメリカ科学アカデミー創設100周年にあたり、ケネディ大統領は次のような演説をしている。

「アメリカ科学アカデミーの助言によって、連邦政府は科学的活動を拡大してきた。森林サービス、気象局、国家標準局などである。第1次大戦は、政府の方針に科学との接触をもたらした。第2次世界大戦では、アメリカ科学アカデミーは政府への科学的助言者として不可欠なものとなった。」そして、「最近の科学の発展(海洋、宇宙、環境)はひとつの国家やイデオロギーに属するものでなく、全人類に属するものである。」と述べた。演説したその日は、悲劇の日のちょうど1ヶ月前であった。

リンカーン大統領によって科学アカデミーは、科学技術のめざましい発展をもとに、1世紀後、ケネディ大統領の上下両院合同議会の演説で次のように言わしめている。

「わが国は、この10年で人類が月に着陸し、安全に帰還をはたそうとしているのを目前にしている。我々を興奮させ、強い印象を与えてくれる宇宙計画は今までに例がない。」

アメリカの科学アカデミーは、今後生起する問題を予知し、それを解決していくために組織を再構築し、新たな方向に向かって前進してきている。

日本の工学アカデミーは、今やっとその一步をふみ出したところである。長い歴史を積み上げて、アメリカの科学アカデミーが果たしたような組織へと成長し、人類と日本の国民のために充分な役割を果たすことを念願している。

12. おわりに

高分子同友会活動は、これまで個々の企業の立場をはなれて各分野に多くのインパクトを与えてきた。今日、産業技術が経済と並んで新しい国際秩序形成への強力な武器となっていることから、高分子同友会会員各位の世界へ目を向けた認識が求められている。企業活動のグローバル化、およびボーダレス・エコノミーの時代となって産業技術と国際通商問題の激化、科学技術力の国家安全保障とのかかわりなどから、産業技術の政治化が始まっている。こうした前例のない第3次産業革命の到来と共に、技術経営者の広汎な視点が必要となっている。そして産業技術大國日本の選択すべき方向を示し実践して行くのは日本の企業人である。この5年間を振り返ると共に、新しい世紀へ向けて心を新たにして高分子同友会の場を活用して、大きく飛躍されることを同志諸君に求めて止まない。

参考文献

- 1) 高分子同友会10年の歩み、高分子同友会編(1984年4月)。
- 2) 産業技術開発長期計画策定研究会報告、「新たな研究開発に向けて」、工業技術院編(日刊工業新聞社、1982年2月)。
- 3) 長倉三郎、「国際純正応用化学連合の現状と活動について」化学と工業、33(1980)、8、p. 25。
- 4) 日本学術会議、「国際純正・応用化学連合ケムローン活動要覧」(1986年9月)。
- 5) 21世紀に向けて、先端科学に関する日仏シンポジウム「産業社会の伝統と変革への対応」(フジサンケイグループ・フランス大使館編)於東京(1982年4月)。
- 6) M. Uchida, "R & D in Japan, Original Chemical Technology", J. of Japanese Trade & Industry, May/June, 1983, p. 33。
- 7) National Materials Advisory Board, National Research Council, "High-Technology Ceramics in Japan", 1984。
- 8) 日本経済新聞、昭和58年12月7日。
- 9) 高分子同友会、「先端技術開発体制と諸問題」(昭和59年11月)。
- 10) 化学工業日報、「先端技術開発で提言・高分子同友会」(昭和59年3月15日)。
- 11) 化学工業日報、「技術の日本・先端技術で欧米に大きく遅れ」(昭和59年3月19日)。
- 12) 内田盛也、「基礎研究に賭けるアメリカ・総合戦略構想を急げ」、日工マテリアル、第2巻第7号、p. 8。
- 13) 内田盛也、「米国における先端技術の研究開発体制」、日化協月報、第37巻第12号(1984)、p. 2。
- 14) 新素材研究会、「新素材の開発・実用化体制のあり方とその対策」(昭和59年11月)。
- 15) 内田盛也、「欧米の先端技術開発体制」、経団連月報、(1984年11月)、p. 80。
- 16) 内田盛也、「欧米における先端技術開発の現状と問題点」、日本貿易会月報、367号。
- 17) 臨時行政改革推進審議会、科学技術分科会「科学技術行政のあり方—先導的・基礎的研究開発の推進と総合調整機能の活性化方策」(昭和60年6月24日)。
- 18) 鶴田慎二編、「新材料機能の発見と設計の基礎に関する総合調査研究」(1985年3月)。
- 19) 鶴田慎二、「新材料の創成と基礎科学振興」、高分子、35(1986)、1、p. 36。
- 20) 昭和61年度科学研究費補助金総合研究(B)報告書、「新材料創成に関する基礎的研究」(昭和62年2月)。
- 21) 米国先端材料産業事情調査団報告書、材料連合フォーラム(1985年8月)。
- 22) 高分子同友会・技術委員会、臨時調査検討委員会「(財)高分子素材センター(仮称)の設立に関する検討報告」(昭和60年5月20日幹事会提出)。
- 23) 「化学と化学工業」、21世紀への展望、化学経済、第32巻、第7号(昭和60年)。
- 24) 斎藤進六、材料フォーラム、1(1985)、p. 1。
- 25) 内田盛也、「CHEMRAWN世界会議の意義と役割」、化学と工業、40(1987)、3、p. 184。
- 27) 内田盛也、「21世紀に向けての産業構造変革と化学工業」、化学と工業、40(1987)、3、p. 214。
- 27) 内田盛也、「第6回ケムローン世界会議を終えて」、化学と工業、40(1987)、10、p. 86。
- 28) Chemical Engineering News, June 15 (1987)。
- 29) 科学技術会議、諮問第14号「物質・材料系科学技術に関する研究開発基本計画について」に対する答申(昭和62年8月28日)。

- 30) 内田盛也、「先端材料と日本産業」、化学経済(1987)、2、p. 10。
- 31) 内田盛也、「先端材料技術育成への行動」、近畿化学工業会誌、38(1986)、1、p. 10。
- 32) 内田盛也、「材料連合フォーラムの活動」、鉄と鋼(1986)、10、p. 169。
- 33) 内田盛也、「材料連合フォーラム—その活動とフィロソフィー」、セラミックデータブック(工業製品技術協会、1988)。
- 34) 日本経済新聞、「工学アカデミーへの期待」、昭和62年4月9日。
- 35) 日経産業新聞、「日本工学アカデミー発足—技術摩擦解決・研究者の手で」、昭和62年4月10日。
- 36) NIKKEI NEW MATERIALS、「日本工学アカデミーが4月に発足、専門部会に材料、バイオ、電子通信」、1987年2月16日号、p. 17。
- 37) 日本工学アカデミーニュース、No. 1 (1987年8月1日)。
- 38) National Academy of Sciences 「The First Hundred Years 1863-1963」(1978)。

(内田盛也・帝人(株)理事、高分子同友会副代表幹事)

欧米化学企業経営調査ミッションの感想

——第1, 2, 3次伊藤ミッションを振り返って——

1. まえがき

高分子同友会の欧米化学企業経営調査ミッションが最初に実施されてから、丸10年が経過した。高分子同友会15周年に当たって、その生い立ちを振り返り今後の進め方の参考にしたいとの願いからこの小文をまとめてみたい。

そこで、15周年記念行事特集号の一環として、これら3回の海外企業調査を横断的に比較検討した。その印象を参考資料にまとめる。このミッションに特に関係の深い帝人板垣専務（副団長）と日産化学七井常務（副代表幹事）、宇部興産西田常務（副代表幹事）、高分子同友会南常務幹事および依田の5人が1988年暮に集まり、様々な印象と感想を語り合った。この座談会のご多聞に洩れず、論壇風発といったところで活発な建設的意見が出された。そのキー・ワードをひろって以下にご紹介することにした。

まずどのような背景からこの調査ミッションがスタートしたかについて、その状況を説明するには12年前にさかのぼる必要がある。すなわち、高分子同友会では1977年1月からわが国産業技術政策について企業経営研究会を設置し、1年間にわたって研究調査を実施した。具体的には11社の役員と各社ワーキング・グループの気の合った方々が伊藤東レ会長を中心に集まって、勉強の成果をまとめ1978年1月に産学官協同研究の国家プロジェクトに関する政策提言を行った。高分子同友会川崎京市前代表幹事のご指導よろしきを得て、大蔵省はじめ通産省、工業技術院、科学技術庁、経団連に提出し、同技術委員会における説明会も無事終わった。その後、このままチームを解散するのは勿体ないという意見から、わが国化学産業の国際競争力を客観的に調査することが決まった。そこで引き続き1978-9年にかけて、同一メンバーで欧米化学企業16社の経営分析を実施しレポートをまとめた。1979年11月にはこれらの調査メンバーがチームを組んで欧米化学企業を直接訪問しようということになった。こうして、第1次欧米調査ミッションが編成されてヨーロッパに続き、アメリカの大手化学企業の首脳に直接アポイントメントをとり、1979年11月無事第1次調査を実施し、報告会を開催し、最終報告書をまとめた。

高分子同友会ではこれと時を同じくして10年前の1979年に技術委員会を設置し、各種プログラムを企画、実施した。このようにして1975年創立以来順調に発展を遂げ、平成元年4月にその創立15周年を迎えた。その歴史は、石油危機以来のわが国化学工業苦難と発展の時代そのものであったが、この間、1978年「技術経営に関する政策提言」、1980年、1985年「第1次、第2次欧米化学企業の技術経営戦略の報告書」、1982年「技術革新と化学工業——その展望と課題」および「化学工業の資源エネルギー問題と国際競争力——高分子工業を中心として——」の各報告書をまとめて、時宜に応じた提言をしてきたことになる。

2. 欧米化学企業訪問調査の感想

1988年以来、化学工業も内需に支えられ、欧米日各国とも好景気の経済情勢の中で本来の姿を取り戻してきた。基礎化学品部門では、サウジ、カナダなど資源国における石油化学品の供給

表1a 第1次 欧米化学企業の技術経営戦略実態調査研究会委員（1979年11月）

会 社 名	委 員	分 担
日 本 ゼ オ ン	清 原 陽 一 専務取締役 武 田 文 七 理事 伊 藤 昌 寿 代表取締役・副社長	編集委員 委員長・ 米国チーム団長 幹事・ 編集委員（前半）
東 人	依 田 直 也 技術情報室主幹 （現東レ・アメリカ副社長） 桜 井 亮 一 常務理事（前半） 板 垣 宏 取締役・研究開発部門長（後半） 小 沢 周 二 研究企画部長	米国チーム副団長 編集委員
帝 人	松 波 泰 造 専務取締役 西 田 陽太郎 取締役・企画部長 高 島 直 一 常務取締役（前半） （現、油化シェルエポキシ(株) 代表取締役社長）	
宇 部 興 産	太 田 暢 人 常務取締役（後半） 樋 口 敬 一 化成品本部企画管理部長	
三 菱 油 化	小見山 大 輔 専務取締役 弘 岡 正 明 技師長	編集委員長 欧州チーム副団長
住 友 化 学 工 業	間 藤 太 雄 常務取締役 松 浦 保 情報室部長職部長	
三井石油化学工業	伊 藤 広 二 専務取締役	副委員長・ 欧州チーム団長 副幹事・編集委員
呉 羽 化 学 工 業	小野塚 満 男 生化学調査部長	

（分担会社別順）

表1b 第2次 欧米化学企業の経営調査団名簿（1984年10月）

団 長	伊 藤 昌 寿	東レ(株) 代表取締役社長（当時）
副団長	板 垣 宏	帝人(株) 常務取締役（当時）
原料エネルギー	藤 野 芳 郎	東燃石油化学(株) 取締役（当時）
	吉 本 敏 雄	(株)ブリヂストン 取締役（当時）
研究、開発	西 田 陽太郎	宇部興産(株) 常務取締役
環境、安全	七 井 和 夫	日産化学工業(株) 常務取締役
高分子材料	安 井 昭 夫	(株)クレラ 常務取締役（当時）
	辻 民 雄	積水化学工業(株) 常務取締役
Electronic	中川路 明	ダイセル化学工業(株) 常務取締役
Chemicals	耳 野 宏	三井東圧化学(株) 取締役（当時）
Biotechnology	高 橋 良 一	呉羽化学工業(株) 常務取締役
事務局	北 澤 元 孝	三菱レイヨン(株) 技術企画部長（当時）
	依 田 直 也	東レインダストリーズ（アメリカ） 副社長（当時）
現地参加	和 田 任 弘	東レヨーロッパ(株) 社長

態勢など、抜本的な対応を迫られている。一方、1980年代から2000年に向けての技術革新の時代が開けようとしており、新素材時代における化学工業の役割が期待される。

このような状況下において高分子同友会は、1988年その15周年を期して、欧米、中国の二つの調査団を派遣し、これらの化学工業のあり方について具体的な調査を実施した。

第1の調査団は、東レ(株)伊藤昌寿会長を団長とする「欧米化学企業の経営戦略調査団」であり、12名の団員により欧米各社訪問を行った。第2の調査団は平成元年3月に実施した日本高

表1c 第3次 欧米化学企業の経営調査ミッション名簿 (1988年10月)

氏 名	会 社 名
団 長 伊 藤 昌 寿	東レ(株) 東レ代表取締役会長
副団長 板 垣 和 宏	帝人(株) 専務取締役
副団長 七 井 和 夫	日産化学工業(株) 常務取締役
西 田 陽太郎	宇部興産(株) 常務取締役
水 谷 幸 雄	徳山曹達(株) 常務取締役
福 谷 秀 夫	三菱化成(株) 取締役
岩 坪 朗 夫	三井石油化学工業(株) 取締役
山 本 昂 圓	出光興産(株) 取締役 中央研究所長
田 代 文 雄	東ソー(株) 常務取締役
幹 事 井 手 宏	三菱レイヨン(株) 常務取締役
幹 事 依 田 直 也	クレラ(株) 取締役
	(株)東レ経営研究所 専務取締役

分子産業訪中代表団による中国訪問調査である。

そこで上述の欧米化学企業経営戦略調査団が1988年10月18日から10月30日の2週間にわたって行った欧米調査結果に基づいて、4年前と9年前の1979年と1984年に行ったわが国化学工業のあり方をめざして行った「第1次、第2次欧米化学企業の技術経営戦略——わが国化学工業との対比において——」と比較対照しつつ感想文をまとめた。ご参考までに、表1a, b, cに1979年(第1次)、1984年(第2次)、1988年(第3次)当時のメンバー・リストをまとめて示す。また、表2a, b, cに各回の欧米各企業訪問スケジュールと各訪問先企業のリストをまとめて示す。伊藤団長、板垣、七井副団長以下、団員、事務局のチーム・ワークも、毎回大変よく助け合ったことが印象に残っている。そこで、第1次(1979年)、第2次(1984年)の欧米化学企業調査ミッションの記念写真を図1(米国ダウケミカル社)、図2(米国アライド社)に示す。また、図3には第3次の米国エクソン社を訪問して原料、エネルギー問題を討論した時の団員の記念写真を示す。

この経営調査ミッションの事務局担当は第1次が呉羽化学小野塚部長、住友化学弘岡部長(当時)、東レ依田、第2次が三菱レイヨン北沢部長、東レ依田;第3次はクラレ田中取締役、東レ依田という幹事メンバーで、毎回何とか順調に旅行日程をこなし、海外出張旅行を無事終わることが出来た。これもひとえに、高分子同友会事務局南治夫常務幹事のご支援によるもので、在日欧米企業各社ならびに欧米各駐在事務所の方々とニューヨーク・ケミカル・メーカー会役員のご援助に対し、厚くお礼申しあげたいと思う。

3. 欧米と世界経済環境の変化

最近10年間の世界経済環境の変化として特筆すべき主要因子はつぎの通りである。

- ① 化学原料のフィード・ストックとエネルギー価格の高騰、
- ② 国際通貨変動による円高-ドル安シフトによる貿易摩擦、
- ③ 化学産業にとって環境保全、特定化学物質、バイオ工学の安全規制

などが、とくに主要課題となって登場してきている。図4に1975-89年の14年間における円-ドル換算レートの推移を訪問時と対比してまとめて示した。この図から明らかなように、この10年間の変化の傾向が、わが国の経済力の欧米各国との相対的産業競争力の格差となって示されている。すなわち、これを数値にまとめると表3から明らかなように、1973年を基準とするわが国

表2a 第1次 欧米化学企業の技術経営戦略実態調査団訪問先と日程
欧州チーム (1979年11月4日~13日)

日 時	訪問会社	場 所	先 方
11月5日(月)	Hoechst	Frankfurt	Dr. Schaafhausen, J., Mitglied des Vorstands Dr. Hofmeister, H. K., Manager, Corporate Staff Dept. (Zentrale Direktion Sabteilung) ほか5名, チーム10名
11月6日(木)	Shell Central	London	Mr. Lowe, A., Head, Economics and Planning Dr. Shimmmin, J. D., Head, Chemicals Experimental Efforts Mr. Hobbs, R. F., Chemicals Public Affairs ほか2名, チーム10名
11月8日(木)	Ciba-Geigy	Basel	Dr. Schramek, H., Executive Committee Dr. Gächter, R., Director, Dr. Rhyner, P., Managing Director, Central Res. Dept. ほか4名, チーム9名
11月9日(金)	OECD	Paris	Mr. Beckler, D., Director, Science, Technology & Industry Mr. Natori, K., Dupty Director, ibid. ほか6名, チーム5名
11月12日(月)	ICI	London	Mr. Laid, R. K., Head, Corporate Res. & Techn. Dept. Mr. Gilchrist, A. S., Regional Executive, Pacific Region Mr. Livingstone, Corporate Planning チーム5名
11月13日(火)	Bayer	Leverkusen	Dr. Kottmann, A., Board of Manegement, Corporate Staff Prof. Dr. Buchel, K. H., Board of Manegement, R & D Dr. Fugert, H. -K., Director, Corporate Staff Dr. Swodenk, W., Head, Central Research & Development ほか2名, チーム5名, 駐在員3名

の累積経常収支の比較において、第1次(1979年)400億ドル、第2次(1984年)900億ドル、第3次(1988年)4,100億ドルとなっており、10年間で10倍に増加した。

これが、わが国の経済力の尺度の一つとして重要な指標であるが、問題は日本の化学工業に限定して国際競争力をみると、日本は企業規模の小さい事と過当競争から脱却出来ないことなど未だ多くの課題を抱えていると言わざるを得ない。

このことは、私どもの感想にも折りに触れて述べられている地域戦略と事業戦略、グローバルゼーションとR&D戦略の企業間の経営格差にも密接に関連している。

一方、欧米各企業の調査ミッションに対する応対ぶりも、1回目、2回目に比べて事前に周到に準備されたデータ、資料と共に、回を重ねるごとに各訪問先のトップ・マネジメントに懇切丁寧に迎えられ、大変有意義な訪問調査を行うことができた。ことに1992年の欧州市場統合問題を

米国チーム (1979年11月11日~17日)

日 時	訪問会社	場 所	先 方
11月12日(月)	Rohm & Haas	Philadelphia	Mr. Greory, Jr. V. L., Chairman Mr. Brophy, D. T., Group Vice President Mr. Doyle, J. J., Vice President ほか Corporate Directors 6名, チーム7名
11月13日(火)	Hercules	Wilmington	Giacco, A. F., Chairman Ryan, J. R., Senior Vice President Taufen, H. J., Senior Vice President ほか 6名, チーム7名
11月14日(水)	du Pont	Wilmington	Mr. Simeral, W. G., Senior Vice President Mr. Prendergast, G. J., Vice President, Corporate Plans Dept. Mr. Aiken, R., Managing General Director, International Dept. ほか Corporate Plans Dept. 5名, チーム6名
11月15日(木)	Am. Cyanamid	Wayne, N. J.	Dr. Salsbury, J. M., Director, Chem. Res. Div. Mr. Calder, C. H., Vice President, Chemicals, Americans / Fareast Div. ほか 4名, チーム4名
11月15日(木)	Brookings Inst.	Washington D. C.	Mr. Trezeise, 元国務次官補, OECD 公使 チーム3名
11月16日(金)	Dow Chemical	Midland	Dr. Pruitt, M. E., Corporate Vice President, R & D Director Dr. Sheetz, D. P., Director, R & D ほか6名, チーム7名

はじめ, 化学産業の social acceptance の問題, さらに新しい事業進出のため business alliance 経営戦略など貴重な検討を行ったことが今回第3次ミッションの特徴といえよう。

しかしながら, わが国の個々の化学企業と欧米化学メガ・インダストリーとの経営規模の格差は依然として1:10であり, ひとまわり違っている。そこで, わが国化学企業のミニ・インダストリーの国際競争力の強化が, 今後の世界市場における生き残り (サバイバル) 作戦上, 緊急課題として浮上してくることは否めないであろう。また, 欧米各企業とも環太平洋経済市場へのアクセスの経営戦略をはじめ, 日本, 中国への地域戦略の具体化, R&D戦略のグローバル化など多角的事業戦略の動きが活発であり, 21世紀にむけてわが国化学産業の対応が極めて重要になっている。

4. 産学官共同基礎研究と研究開発について

(1) 前後3回の訪問を通じて, “化学会社の発展の原資はR&Dの成果である” といった principle はいささかも変わっていない。ことに, 日本における基礎研究と研究開発投資について, 欧米企業各社は異口同音に積極的に推進したいのでよろしくという挨拶があったくらいである。各社スペシャリティ化を推進しているが, スペシャリティ化とは, いわゆる High Tech. 一辺

表2b 第2次 欧米化学企業の経営調査団訪問先と日程

第1週 米国

日 時	訪問会社	場 所	相 手 方
10月8日(月)	Dow Chemical	Midland	B. B. Butcher (V. P.) R. G. Carlson (Corporate Dir.) R. Gohrband (Dir. Corporate Planning) R. M. Nowak (Dir. Central Research) 他7名
10月9日(火)	3M	St. Paul	S. M. Leahy (Group V. P.) 他10名
10月10日(水)	Monsanto	St. Louis	R. J. Mahony (President & CEO) H. A. Schneiderman (Senior V. P.) J. H. Saunders (General Manager R & D, Fiber) M. Dmytryszyn (General Manager R & D, Ind. Chem.) 他6名
10月11日(木)	(A) Allied (B) Exxon Corporation	Morristown New York	L. J. Colby, Jr. (Senior V. P.) 他5名 R. J. Kruienza (V. P.) N. N. Hochgraf (V. P. Exxon Chemicals) 他2名
10月12日(金)	du Pont	Wilmington	D. K. Barnes (Executive V. P.) R. C. Forney (Executive V. P.) C. De Martino (Group V. P.) A. MacLachlan (Dir. Central R & D) 他9名

倒というものではなく, 自らの強い領域を更に強化して世界のリーディング・ポジションを占めることも重要な戦略となっている。これは本ミッション各報告書でも常に強調されていることであるが, “人がやるから自分もやる” といったミートウイズムの不和雷同型ではなく, “やるからには世界の No. 1, 2 を目指す” といった意気込みが感じられた。図5に西独バイエル社本社でビュッケル研究開発担当副社長を訪問した時の記念写真を示す。

(2) わが国のタンパク工学研究所の運営について, 産学官共同研究プロジェクトの代表例として紹介し, 多大の関心を引いた。特に西独・英・米化学会会長の表敬訪問を通じ産学官共同研究の国際化について有意義な意見交換を行うことが出来た。図6に今回伊藤団長が日本化学会会長として, 米国化学会募金委員長のデュボン社ヘッカート会長への表敬訪問時の記念写真を示す。今後具体的施策として西独化学会, 英国化学会わが国の学界の運営にも活用されることが期待されている。

5. 地域事業戦略 (グローバル化)

第1次の欧米メガ・カンパニーの関心は, 欧米における相互の角逐であり, 残念ながら日本の化学会社はあまり眼中にないといった印象であった。第2次では, 日本を中心とした東アジア地域の成長性とそれに対しいかに committ していくかということが重要戦略として浮上してきた感があった。また中国に対する関心も強いものがあった。しかし今回は上記戦略が明確な方針と

第2週 欧州

日 時	訪問会社	場 所	相 当 方
10月15日(月)	ICI	London	C. H. Reece (Board Director) 他3名
	(A) Shell Chemical	London	J. K. Davies (Head, Planning & Economics) 他3名
10月16日(火)	(B) Rhône-Poulenc	Paris	Jean Decands (President, Director General) 他3名
10月17日(水)	(A) Ciba-Geigy	Basel	H. Heller (Executive Committee Member) F. L'Eplattenier (Director, Plastics & Additive Res.) 他3名
	(B) Bayer	Leverkusen	K. H. Büchel (Board Member) E. H. Rohe (General Manager, Central R & D) L. Bottenbruch (General Manager, Polymer R & D) 他6名
10月18日(木)	Hoechst	Frankfurt	K. Damaschke 他1名
10月19日(金)	AKZO	Arnhem	A. A. London (President) H. J. van der Werf (Board Member) M. W. Geerlings (V. P. Research & Technology) 他3名

して、具体的行動に結び付いていることを強く感じた。特に印象的であったのはICIであり、日本において企業基盤をかためる決意表明もあり、土地購入・現地生産、研究所の設置、M&Aの検討などが進行している。他の化学企業も、相互に補完的な条件の下に、たとえば親会社より一つの Division を分離して、合併により一挙に業容の拡大を図る可能性について意見もあり、日本および東南アジア諸国への熱い目をひしひしと感じた。課題としては下記の意見が注目される。

- 1) 日本化学産業への関心の深化
- 2) 日本への直接進出の推進
そのための日本企業への関心度の増大
- 3) 日本化学会社の地位向上とグローバル化の認識深化
- 4) 日本の化学に対しては会社、事業として大きくなるよりも、スペシャリティの特定分野に特化してはどうかという提案を受けた (Great Lakes 社の例)。
また、スペシャリティ化のためには電子、自動車が優れている日本で事業の腕を磨かねばならないという認識である。
- 5) 事業提携について business alliance の考え方が欧米各社とも極めて強い。
今後わが国としても注目すべき経営課題となろう。

6. リストラクチャリング

第1次オイル・ショック時には、石油価格の急激な上昇見込みもあり、du Pont, Dow に見ら

表2c 第3次 欧米化学企業の経営調査ミッション訪問先と日程

No.	Date	Time	Name	Company and Address	Telephone No.
1	10/17 (M)	9:00-14:00 (全員)	Hoechst	Professor Dr. Heinz Hannish Member of the Board of Management Hoechst AG Postfach 800320 6230 Frankfurt (Main) 80 F. R. Germany	
2	10/18 (T)	10:00-14:00 (A チーム)	AKZO	Mr. N. D. Westermann Member of the Management Board AKZO N. Y. Velperweg 7G Post Office Box 9300 G800 SB Arnhem The Netherlands	
3	10/19 (W)	9:00-16:00 (A チーム)	Bayer	Professor Dr. K. H. Buechel Member of the Board of Manamement D'5090 Leverkusen, Bayerwerk Federal Republic of Germany Professor Dr. E.-H. Rohe Member of the Board of Management Bayer A. G. D'5090 Leverkusen, Bayerwerke Federal Republic of Germany	
4	10/20 (T)	10:00-15:00 (A チーム)	ICI	Dr. C. H. Reece Executive Director of the Board Imperial Chemical Industries PLC. Imperial Chemical House Milbank, London SW1 United Kingdom	
5	10/18 (T)	12:00-16:00 (B チーム)	Ciba-Geigy	Dr. F. L'Eplattenier Executive Committee Ciba-Geigy Limited 4002 Basel Switzerland	

表2c つづき

No.	Date	Time	Name	Company and Address	Telephone No.
6	10/21 (F)	10:00-14:00 (B チーム)	Montedison	Mr. Alexander F. Giacco Vice Chairman Montedison Foro Buonaparte, 31-20121 Milano Italy	
7	10/21 (F)	10:00-14:00 (A チーム)	Shell	Mr. J. Van Dam Division Head. Chemical Strategic Planning Shell International Chemical Company Limited Shell Centre London SE1 7PG United Kingdom	
8	10/19 (W)	10:00-15:00 (B チーム)	Rhône Poulenc	Mr. Phillippe Desmarescaux Member of the Executive Committee Rhône-Poulenc S. A. 25, Quai Paul Doumer, 92408 Courbeville, Cedex France	
9	1/24 (M)	9:30-15:00 (全員)	du Pont	Dr. Robert E. Heckert Chairman and Chief Executive Officer E. I. du Pont de Nemours and Company 1007 Market Street Wilmington, DE 19898 U.S.A.	
10	10/25 (T)	9:00-14:00 (全員)	Monsanto	Mr. Robert J. Potter President Monsanto Chemical Company 800 N Lindburgh Blvd. St. Louis, MO 63166 U.S.A.	
11	10/26 (W)	10:00-15:00 (A チーム)	GE	Dr. Walter L. Robb Senior Vice President General Electric Company Corporate Research and Development P. O. Box 8, Schenectady, NY 12301 U.S.A.	

表2c つづき

No.	Date	Time	Name	Company and Address	Telephone No.
12	10/27 (T)	9:00-14:00 (B チーム)	Dow	Dr. Dave Sheetz Senior Vice President, Chief Scientist Dow Chemical Company 2030 Dow Center Midland, MI 48640 U.S.A.	
13	10/28 (F)	10:00-15:00 (B チーム)	Rohm & Haas	Dr. Robert E. Naylor, Jr. Group Vice President for Research and Corporate Development Rohm and Haas Company Independence Hall West Philadelphia, PA 19105 U.S.A.	
14	10/28 (F)	9:30-14:00 (A チーム)	Exxon	Mr. R. G. Miller Exxon Chemical Company 9 Old Kings Highway South Darlen, CT 06820 U.S.A.	
15	10/27 (T)	10:00-15:00 (A チーム)	ACC	Dr. William F. Linke Director American Cyanamid Company Chemical Research Division Stamford, CT 06904-0060 U.S.A.	
16	10/17 (M)	17:00 (伊藤会長) (依田)	GDC	Professor Dr. H. Noeth President Gesellschaft Deutscher Chemiker Varrentrapp Strasse 40-42 P. O. Box 90 04 40 D-6000 Frankfurt am Main 90 F. R. Germany	
17	10/21 (F)	11:00 (伊藤会長) (依田)	RSC	Professor J. M. Ward Royal Society of Chemistry Burlington House, Piccadilly London, W1V 0BN England	

表2c つづき

No.	Date	Time	Name	Company and Address	Telephone No.
18	10/26 (W)	15:00-17:00 (伊藤会長) (依田)	ACS	Professor Gordon L. Neison President The American Chemical Society 1165 16th Street Washington D. C. 20036 U.S.A.	

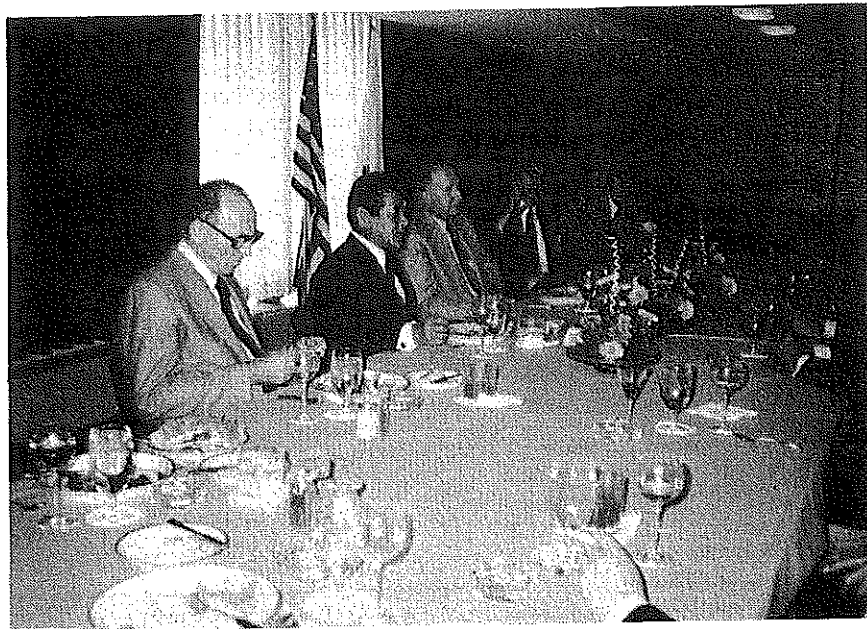


図1 第1次欧米調査ミッション(米国ダウケミカル本社)訪問(ブリット副社長(R & D)他)(1979年11月16日(金))

れるように原料遡及の動きがあり、Dow では自前の原子力発電も手掛けるといった状況であった。一方、その対局として一層スペシャリティ化を進めるといった方向もみられた。第2次では、Dow の全面的な方針転換と、ICI, Monsanto のドラスチックなリストラクチャリングが印象的であった。今回は、石油化学分野におけるメジャー、準メジャー系の伸長(petroleum business)の中で一つの strong arm として確固たる位置付けとなった)と、M & A をバネとした統合、棲み分けがかなり浸透した感を深くした。

欧米化学企業各社は、下記の課題に果敢に取り組んでいる。

- ① スペシャリティ化の一層の促進。
- ② 強いベーシック・ケミカルはさらに強化して残す。
- ③ R & D のグローバル化と地域戦略の強化。

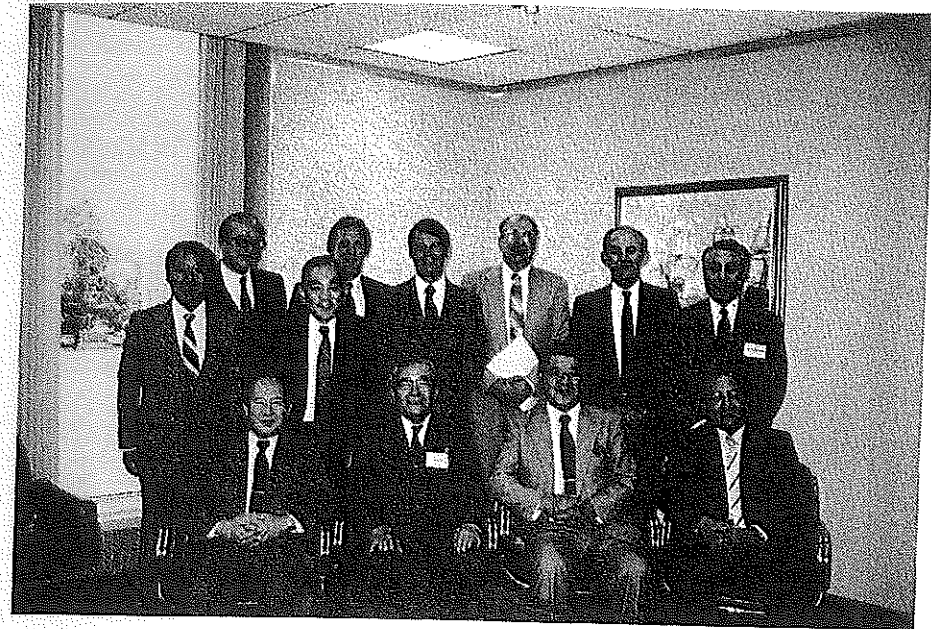


図2 第2次欧米調査ミッション(米国アライド本社)訪問(コルビー上級副社長他)(1984年10月11日(木))

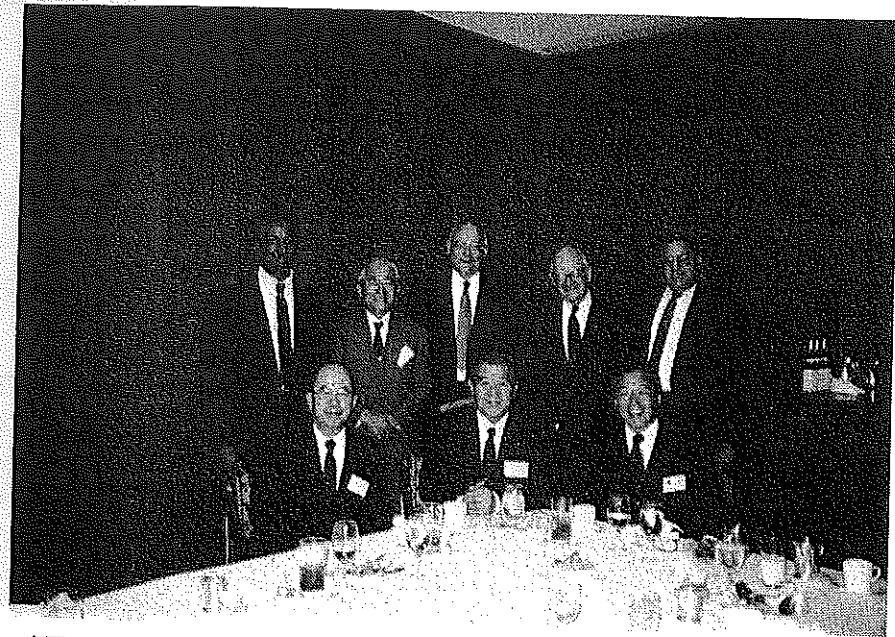


図3 米国エクソン社本社訪問時のエクソン社およびエクソンケミカル社首脳との会談(1988年10月28日、ニューヨーク市)

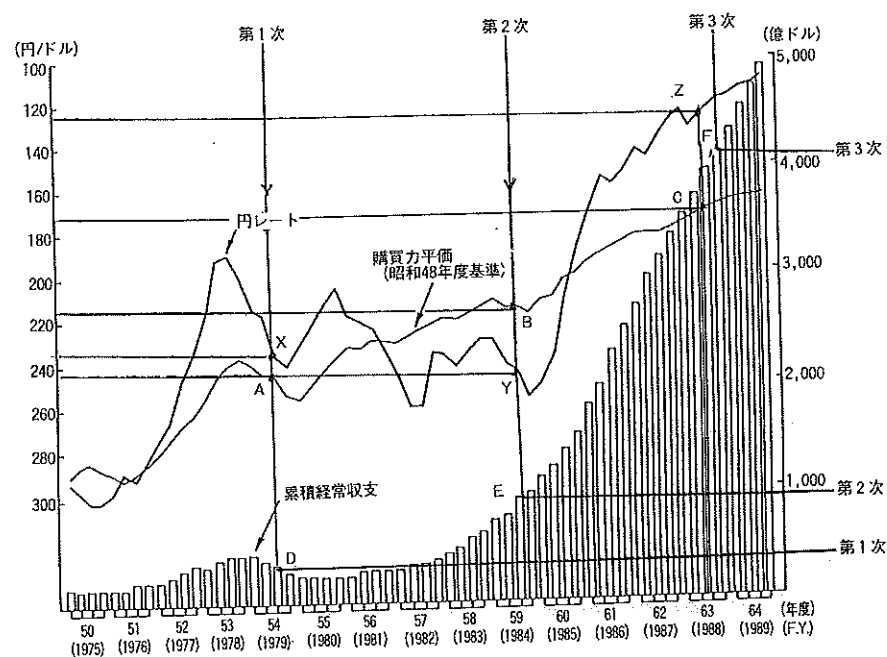


図4 1975～1989年の15年間のドル/円レートの推移とわが国の累積経常収支。

表3 1975～1989年の15年間のわが国経済の購買力平価と円レートの関係

	第1次 (1979年11月)	第2次 (1984年10月)	第3次 (1988年10月)
購買力平価(円)(1973年度基準)	242 (A)	216 (B)	172 (C)
円レート(ドル)	232 (x)	242 (y)	126 (z)
累積経常収支(億ドル)	400 (D)	900 (E)	4,100 (F)

7. 環境問題 (Social Acceptance)

この10年間については、1, 2, 3次と回を追うに従って環境問題、Social Acceptanceに関わる発言が多くなり、今や欧米の化学産業の最重要経営課題になっている。これが欧米では深刻な政治問題にまで発展していることも事実であり、環境問題に関連するR & D費、Capital Investmentは莫大な額に上っている。欧米各社ともこれだけの努力をしているというPRも活発に行われている。前述のように欧米主要化学企業の経営戦略から判断すると、わが国の化学企業が今後ますます激しくなる国際的競争に仲間入りして生きのびていくことは容易なことではない。

一方、幸い基礎化学品の市場が多様化してきている。そこで、それぞれの企業が特定の製品分野に的を絞った技術開発ならびに市場開発を強力に推進することによって国際的な優位を確立するチャンスが残されている。また、エレクトロニクス、情報関連機器および自動車産業など現在わが国が国際的に優位に立っている産業分野と密接にタイアップして、業際的な研究開発をより



図5 西独バイエル社創立100周年記念新本社ビル前でビュッケル副社長らと高分子同友会経営調査ミッション一同(1988年10月19日、デレバークーゼン市)

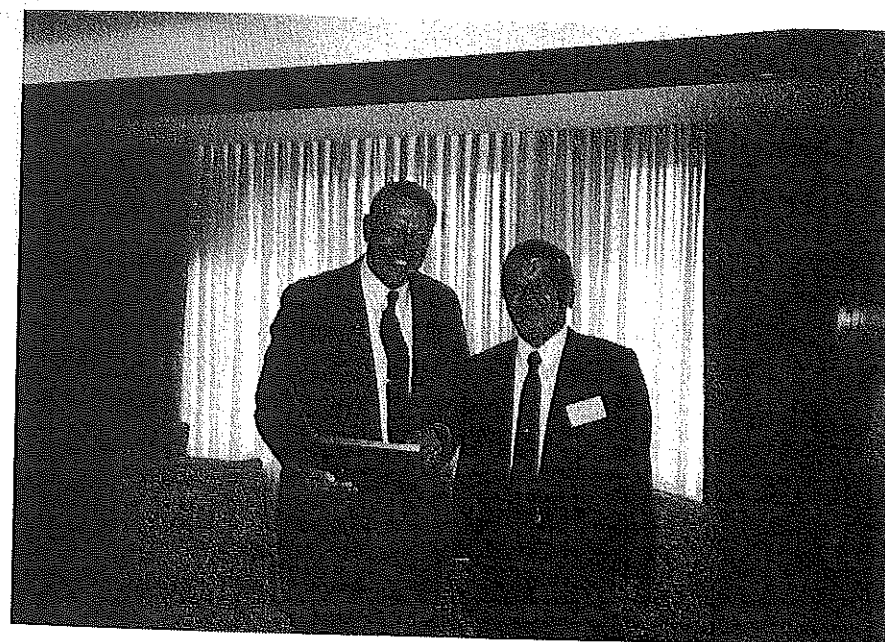


図6 米国デュボン社ヘッカート会長(米国化学会募金委員長)を訪問時の伊藤団長、(日本化学会会長)(1988年10月24日、デュボン本社、ウィルミントン市)

強力に実施することにより、研究効率を大幅に高めることが重要である。

わが国は、既に経済力の面のみならず総合研究開発力の面でも、自由諸国の間では欧米諸国に対して大国に成長している。将来この力を産業界がどのようにうまく活用するかが国家的な課題である。今後は国際的にもわが国産業界が“me-too-ism”と“take & take”の経営体質から脱却し、欧米諸国をはじめ環太平洋圏、NIES 関連諸国に対して“give & take”の相互依存の立場に立った国際化戦略が特に重要であろう。この意味でも化学業界として、官・学との連携をさらに強化して長期的かつ基礎的課題に挑戦し、21 世紀に向けて欧米化学企業と対等に話し合える体質を確立することが急務であろう。

以上のようなことが、前後 3 回にわたり経営調査ミッションについて実感した私どものたいへん強い印象であった。最後に、本欧米調査の実施にあたり、内外の関連各社のご支援に対し厚くお礼申し上げます。

(依田直也・(株)東レ経営研究所専務取締役、高分子同友会幹事)

III 技術委員会・研究開発部会活動の報告

産業動向分科会

1 はじめに

1) 分科会の設置、活動の目的、期間、調査の方法

・昭和 62 年 1 月の月例会において委員会のまとめの報告が行われ、併せてこれを契機に今後の技術委員会活動を見直すことが提言され提言を受け入れられた。これに基づき行われたアンケート調査の意見をも加味して、技術委員会の下に三つの分科会（①産業動向分科会、②技術政策分科会、③産学共同分科会）を新設し、経営的な調査検討をつづけていくと共に、成果を利用してシニアメンバーとの討議や、提言にまとめていくという基本姿勢が決定された。

・[産業動向分科会] の活動目的を次のごとく掲げた。

ルーチンワークとして：欧米企業の動向調査（含：国内企業の動向調査）

Annual Report 等の各社のデータを基に企業の動向の変化を追跡・調査する。国内企業については特に重複研究開発回避のためにも各社のトレンドを把握する。

特定テーマとして：21 世紀へ向けての産業構造の変革と化学工業

Key Word：[他産業とのインターフェース]，[資源・エネルギー環境]，[NICS NIES 関連]，[貿易環境]

大きく変貌しつつある世界の経済・産業環境に対し、21 世紀へ向けて我が国の化学工業の対応につき、一連の活動を通じ何らかの共通認識を得る。

2) 調査対象企業、事業分野

グループ	グループ区分	企 業 名
1	北米総合化学	Allied-Signal du Pont UCC Dow Corporation Monsanto Eastman
2	欧州化学企業-1	AKZO Bayer BASF Hoechst
3	欧州化学企業-2	Ciba-Geigy Rhône-Poulenc ICI Montedison
4	石油・石油化学	Chevron AMOCO Exxon Shell
5	機能化学品	PPG Hercules ACC Rohm & Haas 3M
6	ユーザー企業	Boeing/航空機 Battelle/研究機関 Merck/医薬 GM/自動車 GE/電子・電機
計 28 社		

3) 分科会構成、メンバー表

58 ページ参照

2 対象各企業の概要に関する調査

1) 特定項目に関する調査 (資料①)

過去5年間の各社の Annual Report を中心に関連ある各社公表資料および一般資料から下記の Key Words に関する経営情報を所定の様式にまとめた。(資料編 参照)

[経営理念] [重点経営戦略] [組 織]
[最近5ヶ年の業績] [研究開発戦略] [その他]

2) 年次別戦略展開に関する調査 (資料②)

事業の拡大・縮小あるいは転換等に関係ある挙動を5ヶ年に亘って抽出し、併せて M&A&D 観点からの企業戦略を分析する資料とした。(資料編 参照)

(注)「資料編」は、本年夏出版予定の《本報告書》に記載する

3 企業環境に関する調査・分析

28社それぞれについて調査した資料①及び資料②を基に、各企業を《業種》《地域》等の観点で六つのグループに括り、それぞれの事業環境の共通要素の抽出及び各社の対応戦略の特徴を分析した。

1) 日米欧の経済環境の比較

過去5年を通じて、ドル安・原油価格の安値安定が進行し、米-日/欧の貿易アンバランスは基

本的に改善されていないが、産業構造を巡る景気は堅調傾向を増している。

日米欧の経済環境の推移

	年 次	'82	'83	'84	'85	'86	'87
日 本	実質 GNP 成長率	3.2	3.7	5.1	4.4	2.6	4.9
	個人消費伸び率	4.2	3.0	2.6	2.8	3.6	4.0
	民間設備投資伸び率	2.0	4.9	11.5	13.2	4.5	10.1
	主な傾向	海外の低金利、ドル高の復、景気回復は足踏み状態	米国経済の回復で輸出主導による景気回復へ	輸出増で民間設備投資急伸、貿易黒字一層増大	貿易黒字拡大による対外経済摩擦激化円高へ	円高進行、金利低下、原油価格低下非製造業好調	物価安定、内需拡大製造業も景気回復
米 国	実質 GNP 成長率	-1.7	3.7	6.8	3.0	2.9	2.9
	個人消費伸び率	0.1	4.6	4.8	4.6	4.2	1.8
	民間設備投資伸び率	-7.3	-0.5	17.6	6.8	-0.5	0.2
	主な傾向	インフレ鎮静化 財政赤字拡大	消費者物価安定 個人消費(住宅)急伸 景気回復へ	金利低下へ 民間設備投資急伸 貿易赤字拡大	原油価格下落へ 貿易赤字基調不変 ドル安へ	原油価格安定 ドル安進行 貿易赤字基調不変	鉱工業生産拡大 貿易赤字改善効果小 Black-Monday
欧 州 (E C)	実質 GNP 成長率 (1980年のドルに換算)	0.8	1.5	2.4	2.6	2.6	2.5
	個人消費伸び率	0.8	1.5	1.5	2.6	4.0	3.5
	民間設備投資伸び率						
	主な傾向		失業率10.5%と高い。国際競争力の低下が原因 産業の合理化と再編成を計る。日米に対し、ハイテク分野の遅れ。	今一步の景気回復 農業政策の改革、EC予算問題解決でEC統合に向かう。エスプリ計画(産業の再生)2月から発足。	着実に経済回復。設備投資、活発。個人消費向上向き。しかし依然として失業率高い。スペイン、ポルトガルがECに加盟	内需中心の成長。企業は業績好転。「ルクセンブルク宣言」(域内統合と研究開発協力)インフレの鎮静化(3.5→2.75%) 英仏、国営企業の民営化進む。	依然ゆるやかな成長。しかしドル高で減速(特に西独の低下)。EC発足後始めている貿易黒字 失業率12% 1992年 EC 統合へ向けて出発。

2) 北米総合化学工業の事業環境、各社の対応戦略 「資料編」参照

3) 欧州化学企業の事業環境、各社の対応戦略 同 上

4) 石油・石油化学企業の事業環境、各社の対応戦略 同 上

5) 機能化学品企業の事業環境、各社の対応戦略 同 上

6) ユーザー産業/企業の事業戦略動向 同 上

4 企業の経営戦略の観察・分析

1) 事業別売上高推移からの企業の経営戦略の推定

事業分野を12に分類し、1982-87年の6年間の夫々の売上高規模とその成長度、社内シェア

をポートフォリオグラフにまとめ、同一基準で各社の状況を比較した。

更に、アニュアルレポートなどの資料を参考に、各社の戦略と課題を推定する。

分析方法

1. 売上高の大きさは米国ドルに換算のうえ、6段階に分類し、円の大きさで表した。
2. 5年間の会社全体の成長率をグラフ右外の三角マークで表した。
3. 基礎数学として売上高を用いているので、利益の増減を表している訳ではない。
4. 買収、売却、組織変更等によって、売上高推移は大きく変化する。増減の大きいものについては、その原因をできるだけ他の資料によって調べる。

内容の要点

これからのグラフから極めて多くのことが読みとれる。代表的なことは、現在のところ下記の通りである。各社の特徴的な現象のもととなる戦略については、更に他の資料で調べるほか、このグラフをもとに、調査対象会社の在日事務所で直接ヒアリングすることにより、相当詳細なことが分かると思われる。又、事業分野別については、本分科会メンバー会社が夫々の専門分野を分析することを行えば、更に多くの興味が得られることは間違いなく、今後引き続き実施していく予定である。

1. 事業分野別

- (1) エレクトロニクス、宇宙航空分野は、何れの会社も成長。
- (2) 石油（原油、石油精製）関係は、何れの会社もマイナス成長。
- (3) 医薬、樹脂、及び特殊化学品事業は、0成長会社から高成長の会社まで広範囲にわたっている。
- (4) 基礎化学品は、多くの会社が低成長。

2. 会社別パターン

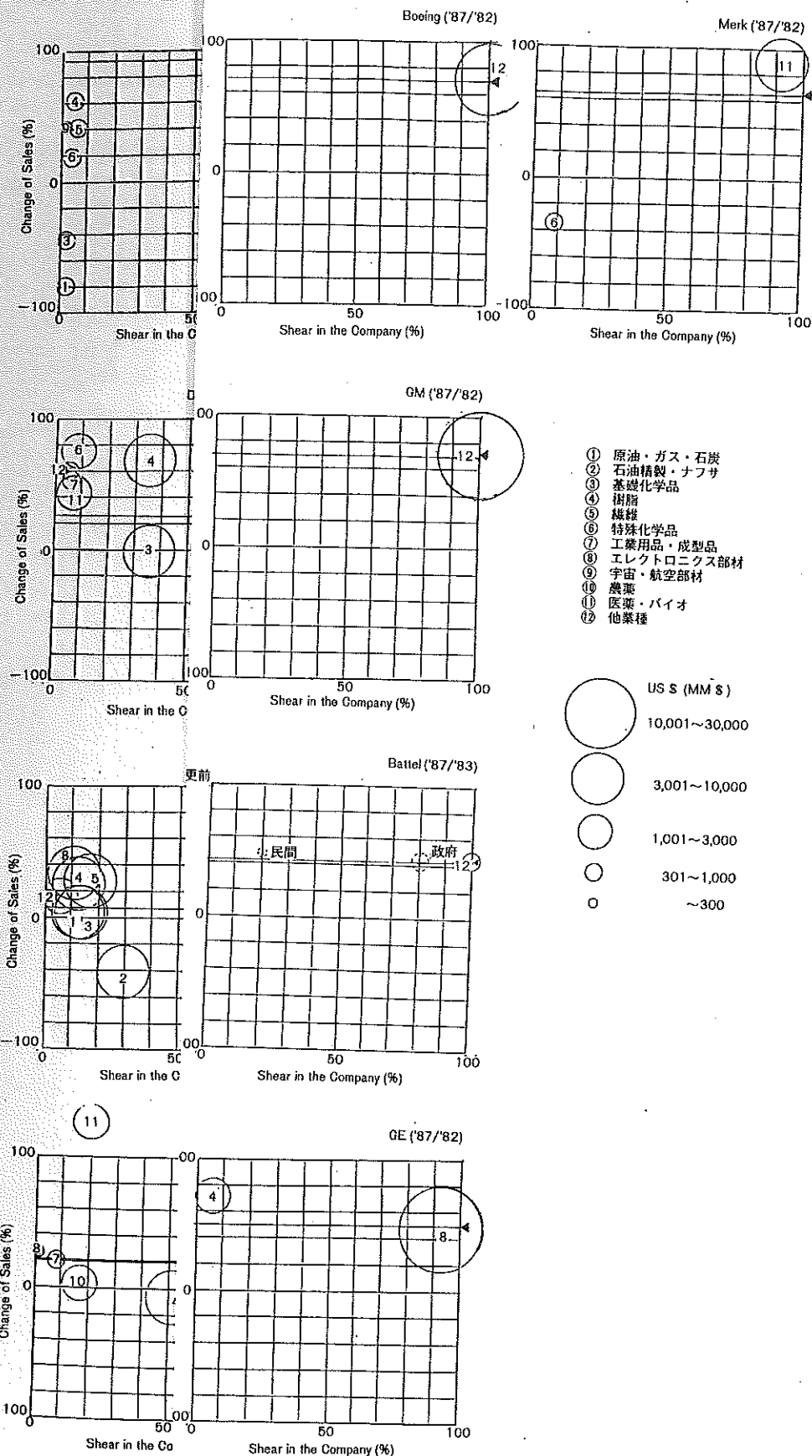
- (1) 重点集中型
Allied-Signal, Monsanto
- (2) 本業/副業型
Eastman, GE, 石油系 (Exxon, Shell, Amoco 等)
- (3) 分散バランス型
du Pont, Dow Chemical, BASF, Bayer, ICI, R&H 等上記以外の多くの会社。

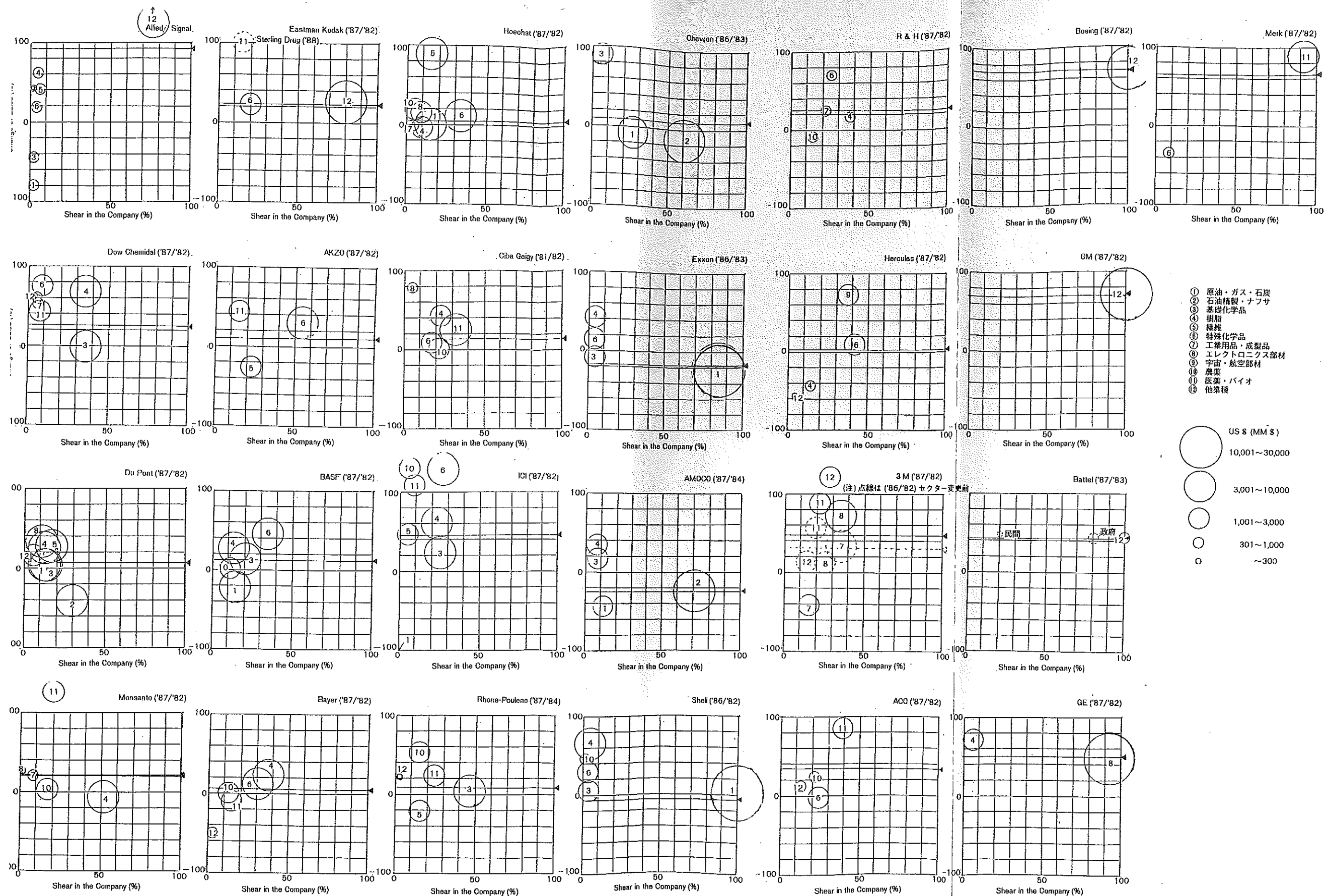
2) 事業別研究開発費用/投資推移からの企業の経営戦略の推定

研究開発は、設備投資と同じく、企業の将来に向けての戦略投資の一環であり、特に事業分野別研究開発費の配分はその将来構造を如実に、且つ直接的に表している性格のものである。しかし一方、それは企業の経営上の重要事項であり、今回対象とした公表資料類には殆どの企業はデータを示していない。即ち、各社アニュアルレポートなどでは各年度の研究開発費の総額は把握出来るが、内容的にどのような分野に重点的に研究開発資源が投入されているかは殆ど掴めない。

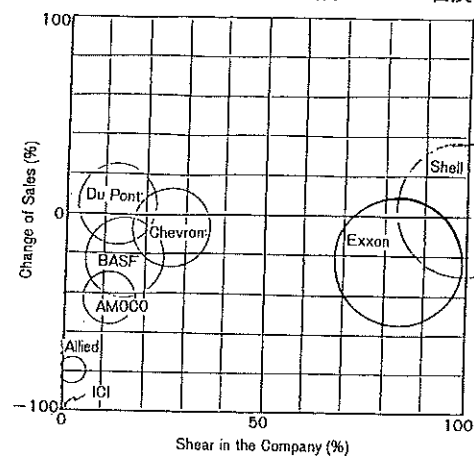
分野別の吟味は別途の調査（例えば欧米定点訪問調査）に譲るとして、ここでは次頁に各社の研究開発/売上高比率を表に、たまそれらの相互関係を下図に示した。

研究費/売上高比率は殆どの各社共 $5 \pm 3\%$ レベルの範囲にあり、企業の規模の大小による差は

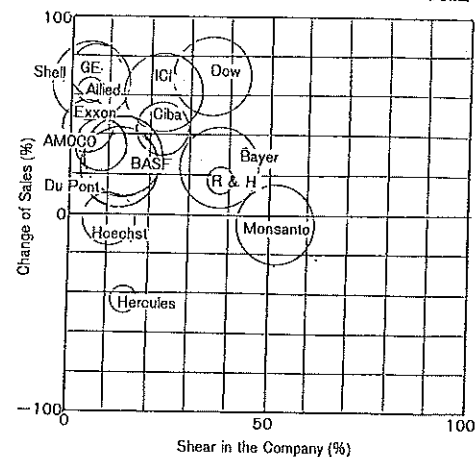




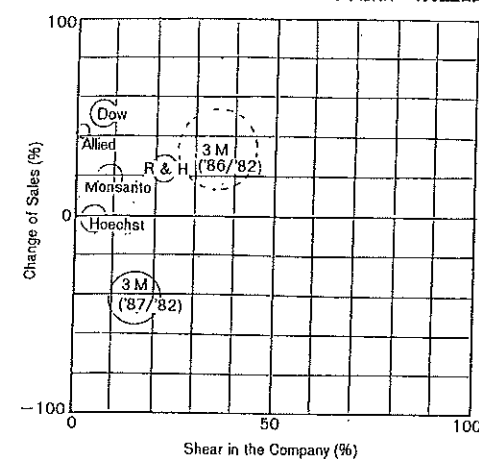
1 原油・ガス・石炭



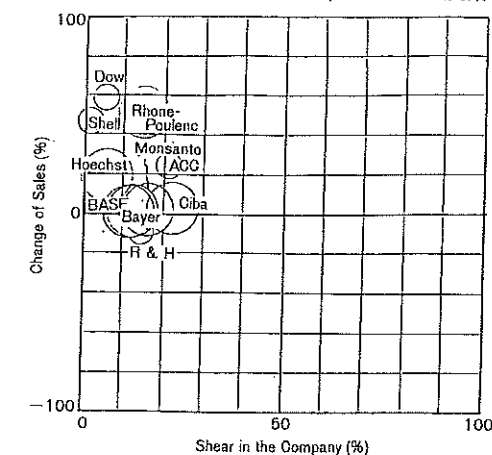
4 樹脂



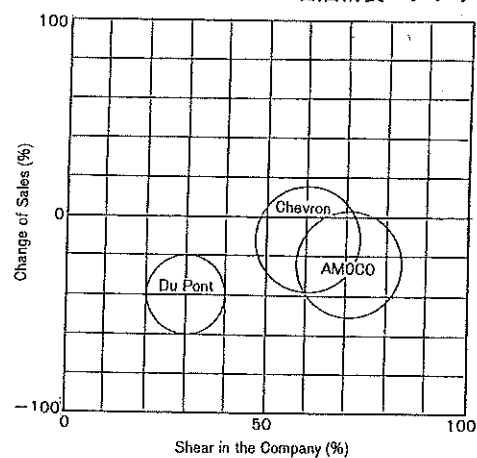
7 工業用品・成型品



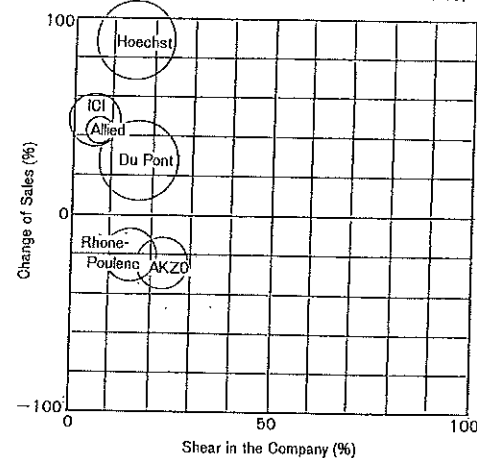
10 農業



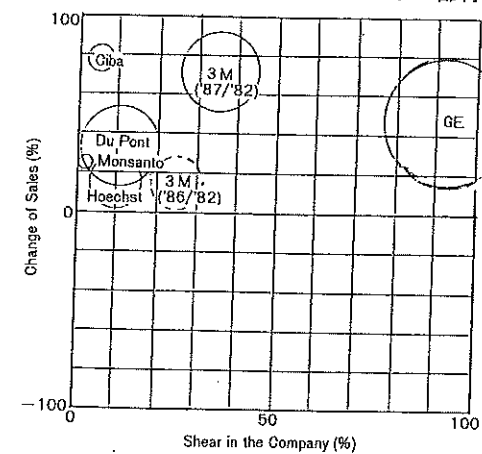
2 石油精製・ナフサ



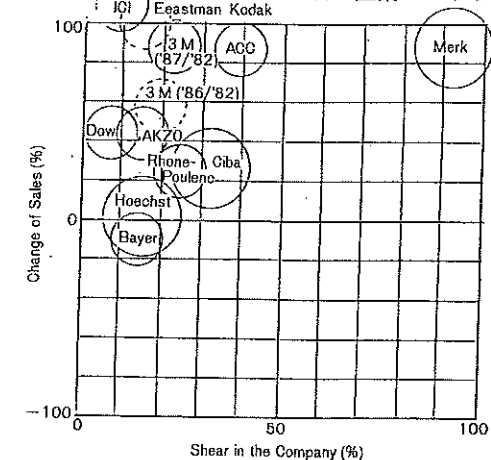
5 繊維



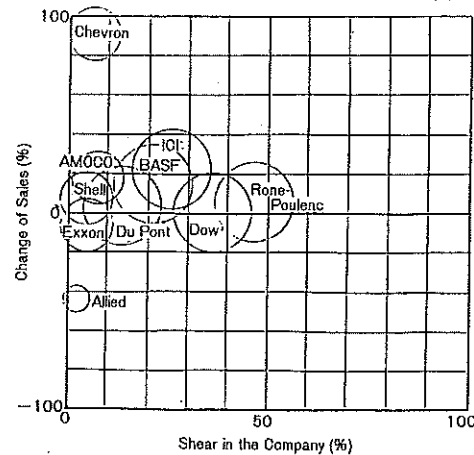
8 エレクトロニクス部材



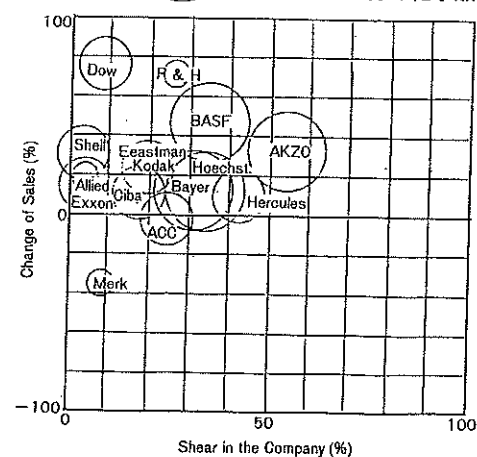
11 医薬・バイオ



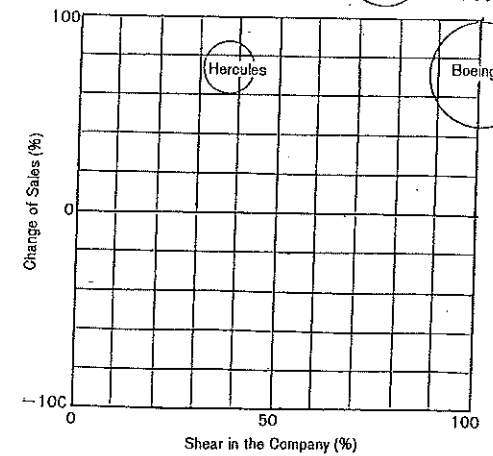
3 基礎化学品



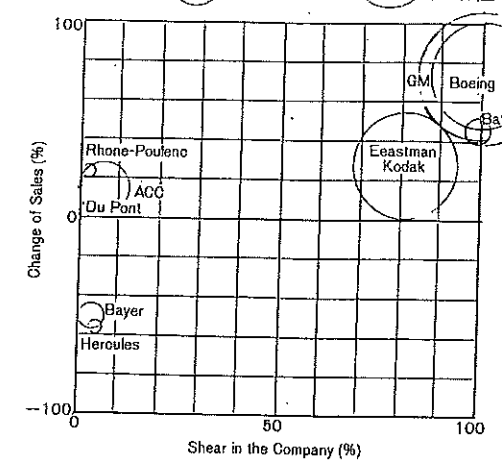
6 特殊化学品



9 宇宙・航空部材



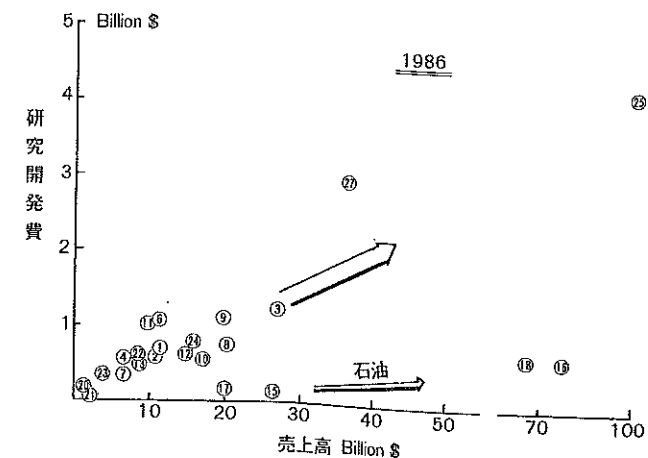
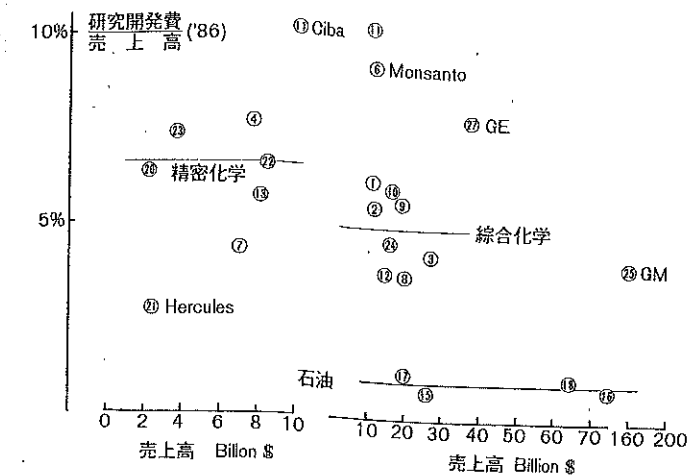
12 他業種



認められない。医農薬/Ciba・Monsanto、イメージ産業/Kodak、ファインケミカル/ACCなどに特化している各社は高めの比率となっている。

石油関係の各社は規模の大小を問わず比率が極めて小さい。極めて基礎的な素材産業の特徴であると解される。

Hercules社は宇宙、新素材への特化度を深めて来ているにもかかわらず、過去5年間3%未満の比率になっていることの解釈が必要である。



3) M&A&D実績推移からの企業の経営戦略の推定

大胆な M&A&D により今や化学企業の域を脱し宇宙航空・自動車など巨大産業に関する総合企業に变身した Allied-Signal から、自己の企業範囲/体質の中で積極的な拡大を図っている ACC, Merck まで、その M&A&D のやり方は千差万別である。しかし、M&A&D を企業活動の重要な手段として打ち出し、実行している点は各社に共通している。

各企業それぞれの状況を資料②に示した。また、グループ毎(地域/業種)の見方でその M&A&D の共通要素を抽出すると、以下のごとくである。

[北米総合化学]

1. いずれも "Company Policy" として、M&A&D をはっきり打ち出し実行している
2. M&D&A の目的は、下表のごとく四つのタイプに分類することが出来る
 - (I) 現業の拡大・強化
 - (II) 高付加価値化・川下指向
 - (III) システム化・総合化
 - (IV) 異業種への進出
3. M&D と平行して、事業売却も積極的に行っているケースが多い

各企業	M & A				事業売却
	(I) 現業の拡大・強化	(II) 高付加価値・川下	(III) システム化	(IV) 異業種へ進出	
アライド	'85 Bron Blakeslee (洗滌機)	'86 Oak Ind. (電子材料) '87 TDI Compo- site (複合材料)		'87 Bendix '85 Signal (航空車両)	'86 Henry G. (コモディティ) '87 Union Texas (石油)
ダウ	'81 R メレル (医薬) '85 Upjohn (ポリマー)	'83 ドモバック (消費者品) '85 Thiokol (同上)			'82 旭ダウ (樹脂) 石化 (韓国、 サウジ) '86 臭素事業 (エチル)
デュポン	'86 Ford (自動車塗料) '86 Shell (北米農業事業)	'84 Exxon (複合材料事業) '85 Phillips (光ディスク)			'84 Conoco (化学・石油)
モンサント	'86 Fermenta (農業)	'84 Continental Pharma (医薬) '85 Searle (医薬・バイオ)			'82 欧州 PE 事業 '85 英国化学品製造 '86 石油化学 TX (プラスチック 包装)
UCC	'88 (ヒドロキシセル ローズ)	'87 Int Tee (電子材料) '87 Eastman (フォ トレジスト)			'86 電池 消費商品 農業 電子材料
コダック	'86 Fox Photo (チェーンプラ) '86 長瀬 (JV) (販売 チャンネル)	'84 ICN (バイオ) '88 Sterling Drug (医薬)	'85 Eikonix (電子編集) '88 Verbatim (フロッピー ディスク)	'86 松下電器 電池 (JV)	'86 化学染料 '87 フォトレジスト

[欧州化学企業]

1. M&A においても、"CHEMISTRY" を基盤としている
2. 各企業ともそれぞれの注力分野をほぼ決めている

[Hoechst]	医薬、農業、繊維
[BASF]	特殊化学品
[AKZO]	繊維、特殊化学品、医薬
[ICI]	複合材料、医薬
[Ciba-Geigy]	医薬
[Rhône-Poulenc]	はっきりしない

3. 米国化学品市場に大きな興味 (米国技術ではなく) を抱いている
注力分野の M&A がそれぞれ進行中
(注) ICI は技術修得の目的も有している
4. 企業戦略として M&A と、研究開発・技術開発とは切り離して考えている
5. 早くから世界戦略がある。「製品輸出から生産進出へ」
6. M&A は、下記の三つのタイプに分類出来る
 - I ドイツタイプ 《有力商品の世界戦略》 Hoechst, BASF, Ciba-Geigy
 - II ICI タイプ 《企業に国境なし》
 - III 国営企業タイプ 《方針不明》 Rhone-Poulenc, AKZO, Montedison

[石油・石油化学企業]

1. 数年来の石油不況に伴って各社とも、本業の効率化・高付加価値化等の本業回帰、及び/一
方 新規事業開発の中止・撤退の傾向が非常に強まったと言えよう
2. 石油化学分野では、コモディティ石化製品を対象とする巨大化学企業と石油企業との間で
事業分野の棲み分けがここ数年の "restructuring" を通じて大いに進行し、ある見方ではほ
ぼ終結の段階に達したのではないと思われる。石油企業の例を挙げれば、
 - Exxon は全世界的なエチレン過剰下においてケルンプラント (45 万トン、ナフサ) を閉鎖
し、Shell と共同でスコットランドプラント (50 万トン、天然ガス) を稼働させた
 - とりわけ、'88.4 月 Occidental によるファインケミカルの買収は、化学系企業の汎用石化
事業からの離脱及び石油企業によるその取り込みの意向を如実に示した事例と考えられ、
この事例は、1980 年代初めからの米国企業の "restructuring" の波が新しい局面にはいっ
て来たことを示す兆候として注目しておく必要がある。

[機能化学品企業]

1. M&A&D には各企業とも非常に熱心であるが、各社それぞれの相違がある。

[Rohm & Haas]	一時、活発に企業買収を実行したが今は反省期に入っており、売却事例 もある
[Hercules]	企業買収により最もドラスティックな変身を遂げ、今や宇宙・航空を中 心とするハイテク企業に変身した
[ACC]	restructuring を現在推進中、医薬・農業に力をいれるため化粧品部門 を売却した
2. 各社ともハイテク分野指向であり、勿論その線に沿った買収が多い。しかし、決してマス
コミ種 (タネ) になるような大きな買収は狙わず、比較的中小規模で技術的に優秀な会社の
獲得をターゲットにしており、買収後支配権を確立し易いことを条件としている
3. 即存事業で極力利益を上げておき、その利益を将来の事業の柱になるようなハイテク企業
の買収につぎ込むことを考えている
4. 各企業が、逆に他社により買収される可能性があることも考えられることである。従って
各社の TOB 防衛策などを調査する必要がある

[ユーザー企業]

《Boeing/航空機産業》

Boeing

1. 航空機組み立てに関する総合企業への展開、大型機から小型機まで事業を拡大中
'80 Vertol (ヘリコプター) 買収
'85 de Havilland/Canada (コミューター、ストール) 買収
2. 民間機では世界のリーダーシップを維持する。
3. 大型民間機の需要が多く収益性は良いが、軍需比率を上げることは利益安定化につながるという認識の下に軍需にも注力している
4. ハイテク・高信頼性の技術開発はリスクが大きい。リスク分散・需要確保の為に国際共同開発を一部展開している
5. ハイテク、特にエレクトロニクス・コンピューターサービスは部門を独立会社に格上げして重点をおき、更に長期的研究開発のため High Tech Center を設置した
'87 ARGO System (エレクトロニクス) 買収

航空機産業

1. 21 世紀に向けて需要拡大傾向
新機種発注が年々記録を更新：世界経済の回復 航空交通量の増加 エアラインの収益向上
航空交通量の成長：6%/'86 11%/'87 7%/'70~'86 5.3%/~'00
メーカ各社の予想：4140 億 \$/Boeing 5000 億 \$/AirBus
2. 米国航空機産業（世界上位 3 社の米国シェア=85%）の特色
 - i) 世界のリーダーシップ 巨大な自国市場 強大な競争力
 - ii) 大型航空機・ハイテク航空宇宙産業に力点
 - iii) 軍需増大/強いアメリカに対応して企業各社の軍事への接近（収益安定化・ハイテク技術取得育成）
 - iv) 自社を基軸としての国際共同開発ネットワーク
 - v) グループ化傾向 [ボーイング・GD・ロッキード] [ダグラス・ノースロップ]
 - vi) 自動車メーカーの参入
3. Big Program
[NASP] 宇宙航空機 (X-30, M3~30) cf. '93 年 初実験飛行
[技術課題]
 - i) 空気吸い込みエンジンの開発
 - ii) 耐熱・高強度・軽量材料の開発
 - iii) 機体の空力設計技術の開発
 - iv) 高性能適合制御システムの開発
 - v) アクティブクーリング技術の開発

《GM/自動車産業》

GM

1. 戦略的 M&D 展開
'82 GM ファナックロボティクス設立 (50%, 米国最大のロボットメーカー)
'83 NUMMI 設立 (50%, トヨタとの JV)

'84 EDS 買収 (25 億, 世界最大のデータ処理システム企業)

大宇自動車への出資比率アップ (→50%)

'85 Hughes Aircraft 買収 (50 億 \$, 世界一の軍用エレクトロニクスメーカー 500 億/年)

'86 GM-Volvo 設立 (米・加で大型トラックの製造販売)

GM 加-スズキ設立 (小型車, 実用スポーツカー製造)

ロータス G 買収 (高性能車技術)

'87 ベンスク-GM 設立 (ディーゼルエンジン)

コメント；複層的多角化戦略展開 多角化投過多の為に収益が悪化したが、今回復の途上にある 成長分野へ参入のための買収が目立つ

2. 21 世紀を目指した複層的・多角化戦略の展開
 - i) 国際的提携も多角化の一手段→複層化・多角化への一ステップ 日・米・欧 3 極から NIES, 東欧を加えた 5 極重層化へ 合従連衡の複合提携へ
 - ii) 本業から分離した方向への転換から、本業を支え本業に密接に関連した複層的な多角化へ 情報・通信, 宇宙・航空, 金融, 先端技術/エンジン・自動化
3. 本業部門の再編成, 小型車部門の確立・強化 (サターン計画)
4. IICM (情報・通信・移動の複合企業体) への転身, Integrated Info-Communic. Mobil Co. 自動車産業 (日本)

1. 自動車産業は日本を代表する基幹産業に成長しており、その生産額は自動車部品まで含めるとおよそ 32 兆円, 全製造業の 10%以上, 全機械産業の 30%近くを占めている。更に、自動車産業は種々の素材や部品を需要とする総合産業であると共に、生産・販売・利用などの各段階における雇用に貢献しており、それらを含めた自動車産業全体の就業人口は 555 万人に達し、日本の就業者全体の約 10%を占めている。
2. 事業環境：「需要の成長の鈍化」[NIES 他]の国産化高度化 [円高→競争力低下]
3. 閉塞突破作戦 [国内市場での収益改善] [グローバルロジスティックス] [高級車]

《Merck/医薬企業》

Merck

1. 動物薬を含めて本業にのみ注力 医薬事業は 21 世紀に入ってもまだ残っていて、この分野に全力を投入しても充分に見返りがあるという認識 化学・高分子は医薬に比し薄利であり、権利・保護関係も弱いため魅力を感じていない
2. 医薬分野のトップ地位確保・世界市場の把握の為に手段として医薬企業・研究所の買収を展開
それぞれの国の実情にあった展開策を採用 日本では、チャンネリングプロパー確保の必要性から業界老舗の鳥居薬品, 万有製薬を買収した
3. 経営戦略の研究開発最重要視であり、業績も売上/利益共連続して増加の一途をたどっている

'88 年には、IBM に代わって、Most Admired Corporation (米)に選ばれている

[研究者の定着率が高い] [徹底して基礎にさかのぼる研究から派生する発想] [薬理設計主導型の合成新薬の開発] [研究所とチャンネリングプロパーを軸に世界戦略]

医薬産業

1. 高売上・高収益

2. 多角経営戦略 Merck を除くと欧米では 35~40%, 日本大手 10 社平均は 87%
3. 海外売上比率 米国 9 社 36%, 欧州 5 社 87%, 日本企業 15%以下
4. 買収による売上増 '86 年度売上増大率 第一位モンサント (searle) 第 2 位 Rorer (レブロン)
5. 研究費売上高比率 平均 10%以上 21 世紀には 20%以上と予想されている。
6. 今後の環境予測のための重要要素 [医療費抑制政策] [高齢化社会] [医学の高度化] [バイオテクノロジー]

《GE/電子電機産業》

GE

1. 幅広い M&A 活動 (300 件以上) を基盤に重点各事業分野とも過去 5 年間に売上 2~2.5 倍の急成長を示している (資料②参照)
重点事業の総事業への寄与率 37%/82→75%/87 年
2. 主要な M & A: '86 RCA 買収 国防関連事業, 放送事業の取得
投資銀行ギタービーボディ買収
'88 Borg-Warner 買収エンブラ事業の拡大
GE の買収による事業再編は以上のごとく極めてドラスティックに進められているが, これら重点事業分野の収益の寄与率が, 37%/1982→75%/1987 と上昇していることから極めて成功した例として評価される。

分 野	売 上 高 (MM\$/Y)		伸 長 率 (%)
	1982	1987	
宇宙・航空	1,935	5,262	272
航空機エンジン	3,140	6,773	216
材料 (エンブラ等)	1,593	2,751	173
金融サービス	286	632	221
大型家電	2,751	4,721	172
通信・放送	-	3,165	∞

4) 組織の変遷からの戦略推定 (事例検討)

大会社になると事業環境への対応に大きな支障を生じ, 且つ全社的な方針・戦略が限定されない限り, ドラマチックな組織変更はなされにくい。

しかし組織はどのように変えても永久・不変最適な結果は得られないので, 時代に適応した組織改編は続けられる。最近の比較的顕著な組織改編の二, 三の例からその会社の戦略を探ってみよう。

General Electric 社のプラスチックグループは, 1987 年で売上高/2751 MM\$, 営業利益 507 MM\$ を上げているが, 事業対象がプラスチックが主であるために, グループの事業戦略が明確であり, 従って 1986 年より製品別縦割り組織より機能別横割りの組織に変更されている。

GE のエンブラ事業品目

- | | | | |
|-----------|-------|------------|-------|
| ①ポリカーボネート | LEXAN | ②変性PPO | NORYL |
| ③PBT | VALOX | ④ポリエーテルイミド | ULTEM |

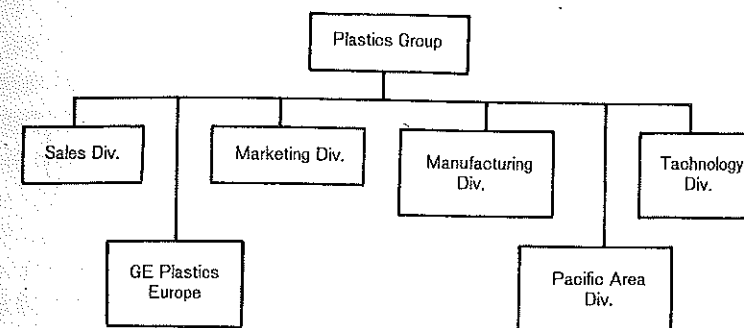
〈最近ではアロイ, コポリマーにも拡張〉

- | | | | |
|-------------|-------|------------|-------|
| ⑤PC/PBT アロイ | XENOY | ⑥PBT コポリマー | LOMAD |
| ⑦PA/PPO アロイ | GTX | ⑧PBT/PPO | GEMAX |
| ⑨AN/SR/PVC | GELOY | | |

これらエンブラについて注力している用途開発分野は下記 3 分野である。

- ①自動車 ②パッケージ ③建築

編織変更の主な狙いは単体プラスチックからブレンドポリマーアロイへの拡大のため, 研究開発, 構造, 製造技術の機能統合, 用途-市場開発のためのマーケティング, 販売組織の統合等にある。



エンブラ技術開発センターのユーザーへの解放を軸として顧客への密着, 技術サービスの徹底, 成型技術の蓄積に注力しているところは我々も大いに学ぶべき点が多い。

更にこれらの目的を達成する為に, GE Plastics が弱かった分野, 即ち材料的には:

ポリスチレン: Huntsman との提携 複合材料: ACC との提携

ABS: Borg-Warner 買収 Azdel Inc.: PPG との合併

など, 積極的な提携関係を進めている。

欧米の大企業は従業員 10 万人以上, 売上高 3 兆円/年以上という規模であるだけにマネジメント組織も縦横に複雑なところがある。これは決定された意思及び責任所在の不明確にもつながる。この点において日本の化学企業の方が規模が小さいこともあり, 一般的にスッキリしているように見受けられた。

しかし最近ではこれら大企業は, 戦略部門と守りの事業部門のマネジメントに組織的に分離し, それぞれの事業群の経営のやり方を変えている。

例えば ICI は, 1988 年 1 月よりハロゲン, アルカリ工業事業に汎用石油化学品, 汎用プラスチック, 肥料, 触媒, 繊維事業を加えて, ICI Chemicals & Polymers Ltd. という別会社組織にし, 熟成した事業については徹底した省資源, 省エネルギー, 省力化を追求し且つ, FA 等の導入による省力化でコスト低減を計り, 夫々業界における事業規模の維持拡大に努めている。ICI C & P の売上額は全 ICI の 40%に相当し, この会社の総合管理は僅か 7 名のマネジメントで運営され, 意思の疎通と中間マネジメントの整理で別の合理化が進んだとの話もある。

一方 ICI 本体には, 戦略事業である医薬, 農薬, 塗料, 先端材料, 電子材料, 染料・顔料, スペシャルティケミカル, フィルム等が組織され, 意欲的な研究, 開発, 企業買収, 提携が展開されている。

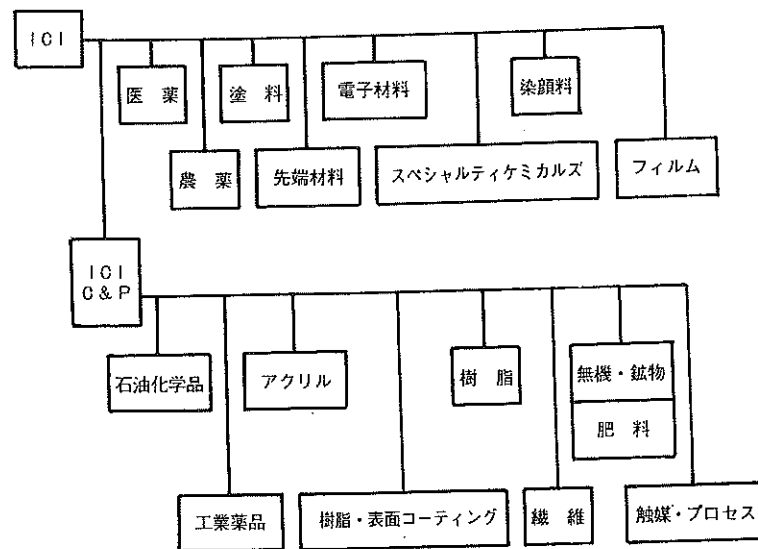
ICI-アメリカは全 ICI の 1/4 の売上高を示し, 事業部の中には米国会社の買収の結果 UK 及び

欧州での売上高がマイナーとなっている部門もみられる。

勿論このようなオペレーションセンターは、ヨーロッパにもあり日本においても ICI ジャパンが研究所を設置し、本格的活動を続けていることは周知の通りである。

年間計画、予算決定後は各オペレーションの責任で運営されるが、戦略変更、買収・売却など大きな投資事項は、ICI マネージメントで決定されるようである。

その他 du Pont は、自動車市場総合開発センター、エレクトロニクス開発センター等、ユーザー一体となった開発・マーケティング組織再編及び世界市場を相手にしたグローバル化を進め、特に日本ではデュポン・ジャパン中央研究所を設置し、ハイテク市場として日本市場に



熱い視線をおくっている。

(参考) 本章の末尾に欧米の主要化学企業の日本市場における活動状況を表にまとめて示した。

5) 海外化学企業の日本市場への展開

日本化学企業への影響と対応

欧・米の主要化学企業は 1983 年頃を契機として日本市場を重視し、戦略的展開を開始した。それらは、医薬、エンブラ、複合材、塗料等スペシャルティケミカルズの日本企業との合併会社設立及び研究所の設立に見られる。これら欧・米主要化学企業の日本進出は彼らの市場グローバル化の一環に違いないが更に次の事由が考えられる。

a) 日本の IC、パソコン複写機等の OA 機器、通信機器、VTR、TV 等の民生機器等の電子機器の輸出、及び欧米進出、自動車の輸出、欧米進出への対応策とみられる。即ち電子機器及び自動車に使用される材料、及び部品の品質・信頼性の厳しさは、彼らの理解するところとなり、且つ欧・米に進出した日本企業へ販売するにも、日本の本部で承認されない限り採用されることが分かった。

b) 基礎技術の蓄積は未だ日本化学企業は貧弱なところがあるが、その応用技術の開発スピード、及び生産技術について彼らが日本に学ぶところがあることを理解してきた。

c) 最近続々と設立されている彼らの研究所は、未だ研究者数も 100~200 名でありそれ程大きな基盤研究を行う体制ではなく、当面は日本の市場ニーズの収集が主目的であろうと推察されるが、本国の研究センターに基盤技術の蓄積があるだけに、近い将来その研究・開発の活力は益々大きなものになるであろう。

d) 欧州化学会社 (IG・3 社、ICI) の米国市場進出はめざましいものがあり、夫々各社は独自進出合併会社及び買収により年々事業規模を拡大し 1987 年における総売上高は Bayer 社 6.67 B. DM, BASF 社 7.91 B. DM, Hoechst 社 7.75 B. DM, ICI 3.05 B. £ となっている。これに対して日本での売上高は 50% 以上の出資比率以上の合併会社を含めたグループ全体の売上高は、1,000 億円/年~1,700 億円/年というように仮に日本市場規模が米国のそれに対し約 1/2 であるとすれば、事業規模の面で彼らの日本進出は極めて遅れていると言えよう。

事業形態としては、日本での販売システムの複雑さ、環境問題、地域住民との一体化、等困難な問題が存在していたので、まずは日本企業との合併会社としての運営が行われていたが経験を積むに従って日本における総合的事業経営ノウハウに習熟してくると、J/V におけるマジョリティ取得や 100% 出資による運営、更に日本企業の買収がやがて始まるであろう。

一方韓国、台湾を主とする新興工業国の日本追撃も将来極めて重要な影響を与えよう。既に 1990~1992 年に至って、エチレン換算約 360 万 t/y の構築が開始されており、ダウンフローを含めた石油化学品群の日本市場上陸に対してどのような対応をしていくか大きな課題である。

自動車産業にしても韓国は、現代自動車、大宇自動車、起亜自動車、等の大資本を背にした自動車会社が既に米国及びカナダ市場への輸出を開始し、その輸出台数伸長率は '87/'86=160%、'88/'87=130% というように急成長を遂げている。

エレクトロニクスについても同様で、つい 5 年前迄我が国電子工業界でのヒット製品であった VTR は既に国内では減退の一途をたどり、その影響で最近 5 年間の我が国の電子工業の伸長率は平均 5% と、それまで 20 年間続けてきた平均 15% 伸長率は影をひそめている。反対に韓国製 VTR、TV が我が国のリテイルハウスのメッカ、秋葉原や日本橋 (大阪) に極めて安価に陳列されている状態である。

以上の如き海外化学企業の積極的な日本市場進出に対し、比較的事業規模の小さい我々日本化学企業はどのように対応していけばよいか? このテーマは今後 10 年間 21 世紀に向けて解決をはからなければならない差し迫った問題であるが、今回の調査の過程における幾つかの提案を拾ってみた。

5-1) 独創性に富んだ独自技術、ユニークな製品開発

これは永遠のテーマであり、環境の変化によって変わるものはない。但し、全ての分野について単一企業でカバーできるものでもないで、多少間口を絞っても世界に誇れる技術及び製品をもつことが海外企業を含めた厳しいサバイバル競争に生き残れる必須条件である。

5-2) 海外市場への進出

海外主要企業の日本市場を注目する事由を想定してみたが、我々日本の企業は既にその注目される技術力を備えているとも言える。従って海外へ進出する我が国の自動車メーカーや電子機器メーカーに従属して進出するばかりではなく、平均して我が国の 2~2.5 倍規模の米国及び EC 市場相手にした事業展開をはかるべきである。

欧州については1992年からのEC市場統合への行動が開始されるが、これはあくまでEC域内企業の利益の為に創造されており、やや保護主義的な感もあるので進出を判断する時間的ターゲットになろう。しかし基盤的・汎用化学品や汎用樹脂を以って現地生産拠点をもつより特殊機能品での進出がリスクも少なく迅速に進められるように思う。

東南アジアは地理的に欧米諸国より日本にはるかに近く、中国を含めると人口的には米国、欧州よりはるかに大きいし、消費金額も潜在的には大きい。したがって欧米諸国も積極的に東南アジア諸国へ投資し東南アジアの文化向上に貢献している。

日本も積極的に日本アジア統合市場形成をはかり、欧州市場統合に対抗するぐらいの構想があってもよいのではなかろうか。

NIES諸国の石油化学汎用製品の拡充は、近い将来日本の市場への流入が予想され、日本国内の増設計画と重複による再び設備能力～消費量（需給バランス）のアンバランスが懸念されているが、国状の異なりはあるとは言え民間ベースで今から話し合い調整がなされてもよいのではないのかと思われる。そうした中からアジア市場の一体感の醸成がなされ夫々の国が持つ役割、産業区分調整が行われ、アジア経済のスムーズな拡大が得られるのではなかろうか。

5-3) 海外企業との提携

海外の大企業においても、全ての分野で研究・開発や事業拡大が順調に進んでいる訳ではないと思われる。

例えば、欧米各社の最近5ヶ年の事業別売上高推移を示すグラフを見て分かるように、各社共スペシャリティ化への努力は続けるものの企業買収を除けば、大きな伸長率及び事業規模拡大を示している企業は少ない。エレクトロニクス事業についても300MM \$/Y以上の規模を誇るものは数社にとどまる。

我が国が誇る特殊化学品として、カーボン繊維、光ファイバー、磁気記録材料、電子セラミックス、フォトリソスト、シリコンウエハー、IC封止剤…等枚挙にいとまがない。これらの精巧な且つハイパフォーマンス技術を武器として、欧米企業と競争しながら協力し、相互補完、市場の共有を図ることは今後の発展に必要なことであろう。

5-4) 国内の研究開発及び事業協力

我が国の化学産業の総生産に対して企業数は極めて多く、それだけに競争が激しく、それぞれの規模も大きくなり難しく、努力の割に潤うところも少ない。これは技術導入を軸とした戦後の化学産業の発展の歴史や我が国の国民性に起因するところ大であるが、今日生産・プロセス技術にしても、エレクトロニクス、新素材等の先端技術においても欧米諸国のレベルと拮抗しており、前述のごとく世界市場の50%以上を占めている民生用ハイテック製品は数多くある。

しかし残念なことに化学製品は、自動車やエレクトロニクス製品等の如く何千、何万の部品の結合品でなく、比較的要素が単純であるので、一貫した自己完結型技術を重んじる習性があるようである。

従って、特許や技術の相互供与や共同研究に慣れていない面がありはしないであろうか。本テーマはトップマネジメントを含めて、一般的論議は概ね尽してきたように思える。そろそろ実行の段階である。

具体論になると企業間の利害損失がからんで種々困難な点が予想されるが、パートナーを尊敬し、信用し、平衡感覚を養いながら、研究、開発に、事業に、国内の真の協力関係を数多く実現したいものである。

5-5) 産業動向分科会のメンバーの討議

以上、日本化学産業の対応について二、三の提案を試みたが、これは本分科会メンバーの討議の中より抽出したものである。

以下に重複する点もあるが討議の議事録の一部を御紹介しておく。

a) 欧米企業の日本進出の狙いは、日本市場の獲得にある。

・欧米企業の米国進出は、タイミングが合っていた。

・海外進出を考えるうえで、日本企業も「環境変化にフレキシブルに対応出来る体質を作っておくこと」が重要である。

・現在、日本企業にとって国内の環境が良いので安心して居はしないか、国策、業界協調で危機をクリアするやり方がいつまで許されるか。

・1985年の化学製品出荷額/輸出比率

米国 2200億\$/10% EC 2000億/30~50% 日本 800億\$/8%

・欧米企業の対日進出に留まらず、NICS、NIESの工業化に伴う化学製品の輸出圧力に対し、いずれ日本の化学品市場の開放が進むと考えざるを得ないが、その際の日本の化学企業/産業のsurvival方法としては

i. High Performance Chemicalsに常にシフトし、国内は勿論、大いに輸出を拡大する。

ii. M&Aを通じての企業統合、基盤力強化が日本でも行われるようになる。なかなか行い難い企業間の業務協調（研究開発-生産-販売）による企業集約よりも、欧米流の資本の原理による方式が多様化されることになる。

iii. 企業統合/企業数減少により、企業間のアイデンティティ明瞭化、それぞれの事業分野に対する資本/人的資源の配分を高密度化させ海外に対抗する。

b) 海外への事業について

・日本の化学企業は海外へ出ていない。かつて繊維企業が進出したが失敗した。

・今、進出するにはDICがやっているように「自分の得意の所で勝負する」のが一般の化学にとってやらねばならぬ方法論ではないだろうか。

c) その他

〔外国研究能力の取り込み〕〔研究の絞り込み・特化の必要性→Top-Down Policy〕

5 ま と め

1. 欧米の代表的な化学企業：23社、及びユーザー企業等：5社、計28社を選び、過去約5年間の経営実績をアニュアルレポートその他の公表資料から求めて、その経営方向・重点戦略を推察しようとした。当該期間は、ドル安・原油価格の安値安定が進行し、米国～日/欧の貿易アンバランスは基本的な改善が見られなかったものの、産業を巡る景気は堅調傾向を増して来ている。

2. 各社の事業別の売上高推移を追跡することにより、その事業戦略や課題がかなり良く読み取ることが出来、またその重点指向の方向について特徴づけをし得たと思う。

売上高はM&A、組織変更等によっても大きく変化することから、各社のM&A実績の追跡や組織変更の事例研究の結果は各社の経営に関する一層具体的な挙動を分析し得たと考えている。売上高のみならず、事業分野別の事業利益の推移を追跡することでこの分析精度は更に向上すると考えられるが、今回は作業するに至らなかった。

化学業界/企業がどのような対応をしていくかはもはや単に日本の業界/企業の問題であるに留まらず、世界から注視されているポイントであることを十分に知覚しつつ、同友会は勿論のこと、広く関連のある機能・場所で十分討議・方針選定をなしていくべき最重要テーマの一つであると思われる。

出典：外資系企業総覧 1988（週間 東洋経済）その他。

No.	会 社 名	氏 名	職 位
1	旭硝子 (63/8)	川原 宏	大阪支店、開発企画グループ
2	出光興産	小嶋 康	中央研究所研究開発担当部長
3	宇部興産	岡野 喬	中央研究所次長
4	鐘淵化学	小杉 巧	経営企画本部課長
5	開西ペイント (63/2)	加藤 博	技術部長
6	クラレ (6/4)	中山 務	技術本部部長部員
7	呉羽化学 (36/11)	大藤 吉雄	技術本部部長部員
8	昭和高分	高橋 正明	技術部主席部員
9	住友化学	吉汲 親雄	東京研究所長
10	ダイキン工業	咲本 征一郎	研究本部副本部長
11	大日本インキ	竹内 正俊	フェノール樹脂研究所長
12	武田薬品	中川 深一	経営企画担当部長
13	帝人	伊藤 正一	化学事業部製造企画部長
14	東洋ソーダ	柴田 耕一	機能材料統括本部部長付課長
15	東レ	浅田 賀治	化学品事業部化成品研究所主席研究員
		森下 延男	事業開発部長
		中塚 英隆	研究企画推進部主任研究員
		津田 達三	技術センター調査室主幹
		田中 澄男	東レテクノ株式会社取締役
16	徳山ソーダ (63/1)	秋山 澄也	研究開発企画部主幹
17	日揮 (63/4)	佐久間 精一	取締役企画開発部長
18	日産化学	新津 豊	企画開発部主席
19	日本合成ゴム (63/2)	新海 正浩	研究開発部長
20	日本ゼオン (63/4)	長田 清義	研究開発部主査
21	富士フィルム (63/1)	千野 恭	技術開発センター調査探索 G
22	三井東圧化学	浜田 泰助	研究開発本部研究企画部
23	三菱化成 (63/5)	岩井 豪人	技術情報管理部部長部員
24	三菱ガス化学	田中 延幸	事業開発部課長
25	三菱樹脂	石崎 昭男	(取)機能製品開発推進部長
26	三菱レイヨン	富田 哲郎	研究開発本部部長
27	ユニチカ (63/5)	永野 宏	企画研究本部研究開発室次長
28	横浜ゴム (1/1)	北沢 元孝	企画開発部主席
		富士元 信雄	新商品事業部参与調査役
		杉江 勉	エスカ技術部長
		堀井 紀良	研究開発本部研究開発企画室主管
			同 研究開発企画室主席
			スポーツ事業部スポーツ技術開発部副部長

技術政策分科会

1987～89年度の技術政策分科会は登録委員22名でスタートしたが、約1年の全体活動の後、下記の3ワーキンググループに分かれて具体的調査活動に入り、夫々調査報告をまとめた。

- 1) 民間に対する研究開発助成調査グループ
- 2) 知的所有権保護調査グループ
- 3) 高等教育と文教政策調査グループ

以下に各ワーキンググループの調査報告の要旨を記載する。

1 民間に対する研究助成の現状と課題

1.1 はじめに

現在、世界経済及び我が国の産業・貿易構造は転換期にさしかかっており、国際的な調和と、自国の新たな経済発展が両立する経済構造の必要性が求められてきている。

このような社会構造変化をふまえて、これまで日本が目標としてきた欧米へのキャッチアップを超えて、更に新しい人類の知的財産を築き上げるために、技術革新を通じて世界に貢献することが、経済大国としてトップランナーになった日本にとって、21世紀に向けて課せられた最大の課題である。

これにともない、我が国の科学技術政策も、研究開発立国へのテイクオフへ向けた諸施策がとられようとしている。

高分子同友会技術委員会・技術政策分科会では、今までに政府の行っていた民間企業に対する研究助成について、各関係省庁担当官やプロジェクトのリーダー、コーディネーターとの懇談会、及び民間各社で経験してきた実態の報告等を一年にわたって行い調査してきた。それをふまえて、我が国の民間企業に対する研究助成について、その変遷と現在推進されている主要な諸制度、及び新たに発足を予定されている施策についてまとめた。

また、従来国のプロジェクト研究に参加した経験をふまえ、今後我が国がグローバルな立場で研究開発立国を目指すために、産・学・官連携による総合的な研究開発体制をより強力に推進していくための具体的な課題と問題解決のための提案をまとめた。

1.2 日本の研究開発助成金制度の変遷

戦後の日本における民間助成について図1に概説する。

1.3 研究補助金制度と委託研究制度

委託研究制度と研究補助金制度の差異を表1に集約した。

通産省の研究技術政策は21世紀産業基礎技術懇談会の答申“21世紀を拓く基礎技術”を受け、大きく変わろうとしている。民間企業に対する研究開発助成は従来の産業育成策としての産業技術開発の為の研究開発補助金制度から、より基礎的な研究に対する研究助成(Grant制度)と民間企業活力を活用した委託研究制度に移行していく。

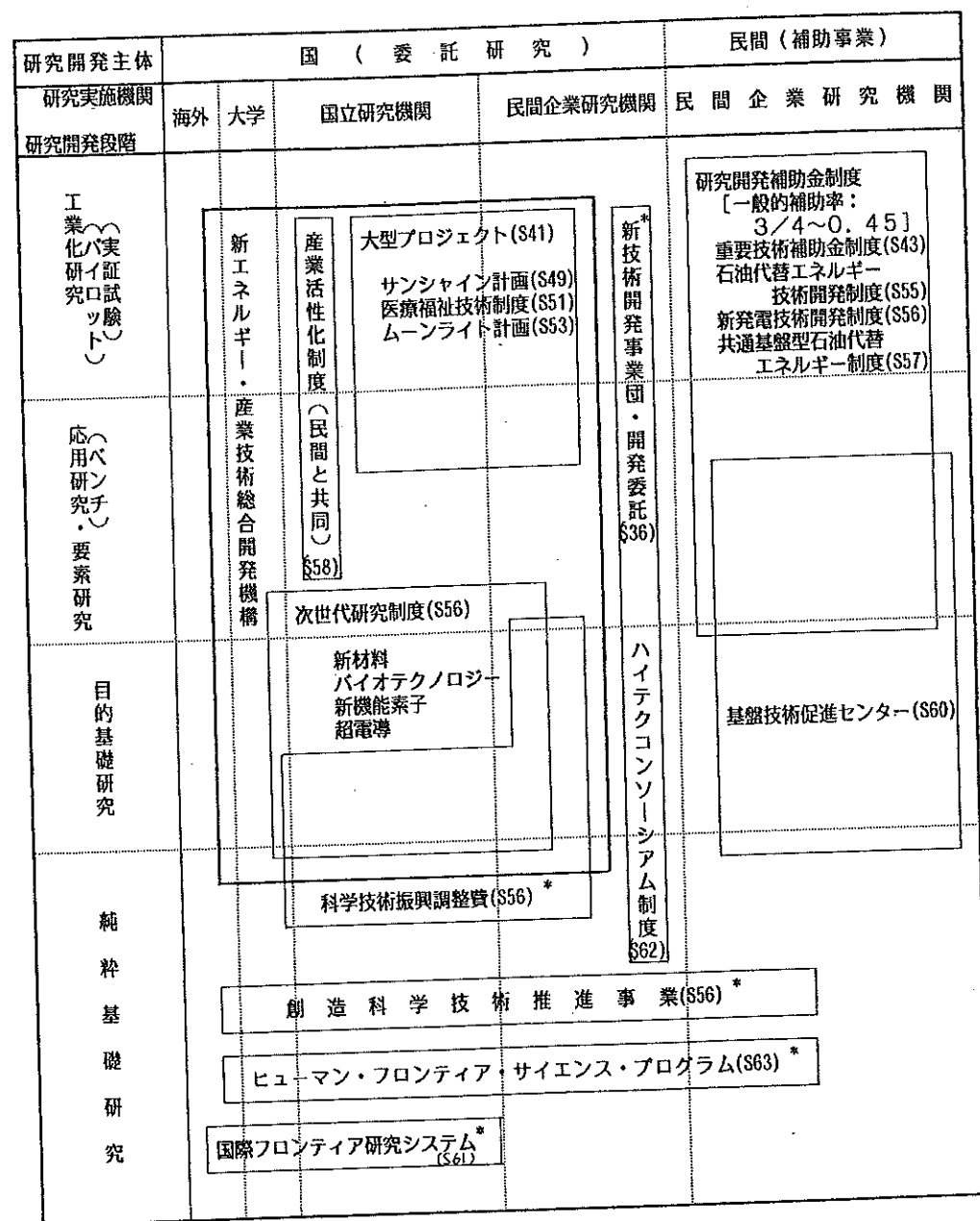


図1 日本の研究開発助成制度の種類

表1. 委託研究制度と研究補助金制度の差異

	委託研究制度	研究補助金制度
主 体	国(各省市庁)	民間(組合・企業)
計 画	基本計画は国が策定	基本的には民間が提案
財 産	国に帰属(但し条件付利用・払下げ)	民間に帰属
成 果	国に帰属→共有(註) (但し優先利用・低ロイヤリティ)	民間に帰属
成 果 発 表	原則公表(但し国の承認要)	原則自主
費 用 負 担	直接研究費は国	補助対象費目×補助率のみ国
返 済 義 務	財産は返却	補助金を返済 (成功率 or 所定期間内収益等)
制 度 例	○大型工業技術(S41) ○新エネルギー技術〈サンシャイン〉(S49) ○省エネルギー技術〈ムーンライト〉(S53) ○医療・福祉機器技術(S51) ○次世代産業基盤技術(S56)	○重要技術(S25) ○石油代替エネルギー技術(S57) ○産業活性化技術(S58)

(註) 新 NEDO 等経由間接委託方式

1.4 主要な助成制度の内容及特徴

助成制度の現状について、主要な制度を代表例として以下に紹介する。

1.4.1 大型工業技術研究制度（大型プロジェクト）

(1) 目 的

本制度は、国民経済上重要かつ緊急に必要とされる革新的、かつ、先導的な大型工業技術であって、その研究開発に多額の資金と長期間を要し、かつ多大の危険負担を伴うために、民間の自主的な研究開発によっては遂行し得ないものについて国が所要資金を負担し、国立試験研究機関、産業界、学界等との密接な協力のもとに計画的、かつ、効率的に研究開発が実施されるものである。

(2) 組織・運営

本制度による研究開発は、通商産業省工業技術院が中心となり、産業界、学界および傘下、あるいは関係省庁所属の試験研究所の研究開発能力を結集する体制のもとに進められている。

(3) 研究開発テーマの要件

- 当該技術の研究開発を行うことが産業構造の高度化、国際競争力の強化、天然資源の合理的な開発または産業公害の防止を図るために極めて重要であり、かつ、緊急に必要とされるもの。
- 先導的または波及的性格を有する技術であって、その研究開発を行うことが鉱工業の技術の向上に著しく寄与するもの。

1.4.2 次世代産業基盤技術研究開発制度

(1) 目的

資源小国である我が国は、技術立国こそ目指すべき目標であるとして、1990年代に発展が期待される次世代産業に必要な基盤技術確立のため、革新性が極めて強い基礎的、基盤的技術でかつ長期間を要し、多額な研究開発投資が必要なリスクの高い研究テーマを選定し、産業界のポテンシャルを活用するため、民間企業などへ委託し、国立研究機関などと産官学連携のもとに推進されるものである。

(2) 組織・運営

基本政策は、通産省の産業技術審議会のもと、次世代技術開発部会、分科会が最高審議機関となり、実務的には工業技術院次世代企画官室が中心となって、策定される。

(3) 研究課題の特徴

- 革新性が極めて強い研究
- 基礎的、基盤的研究（双葉から苗木まで）
- 波及効果が大きく、広範囲に及ぶ
- 研究開発期間が長い（概ね10年）
- 研究開発資金が大きく、リスクも高い（1テーマ100億円）

1.4.3 基盤技術研究促進センター

(1) 目的

我が国においては、研究開発支出のうち民間企業が負担するウェイトが約8割と欧米諸国に比べて高くなっているということ、しかも、そのほとんどが開発研究に集中し、いわゆる基礎・応用段階の試験研究への取組みが不足しているという実情を踏まえ、かつ、現在は21世紀に向けて技術革新の胎動期にあり、波及効果の大きい基礎・応用段階の試験研究に格段の努力を払っていくことが重要であるとの認識の下に、民間における基盤技術の研究開発を、総合的に推進するための中核機関として昭和60年10月1日に設立されたものである。

(2) 組織

昭和60年6月に公布・施行された「基盤技術円滑化法」に基づき、通商産業大臣および郵政大臣の認可を得て発足した特別認可法人である。

(3) 本制度の特徴

本センターの事業内容は、民間において行われる基盤技術に関する試験研究を促進するための、共同R&D会社への出資、条件付き無利子融資、国立試験研究所との共同研究の斡旋、試験研究の受託、政府関係機関等の保有する研究情報の提供、外国からの研究者の招聘、基盤技術に関する各種調査から成っている。

1.4.4 創造科学技術推進事業

(1) 目的

技術革新の源泉となる科学技術シーズの探索・育成を目的として昨今の基礎研究ブームの先駆けとして、昭和56年度に新技術開発事業団を実施母体として発足した。「人」（リーダー）中心の研究システムとして産官学及び海外から既存の研究組織の枠を越えて意欲に燃えた研究者を結集し、それぞれの能力を最大限に発揮させて革新技術の源流となる科学技術の芽を探索することを目標としている。

(2) 組織

優れた研究実績と洞察力を持ち合わせた個人を総括責任者（プロジェクトリーダー）に任命し、研究者の選定や研究費の配分について大幅な裁量権を与えることによって卓越したオーガナイズ機構を発揮することを期待したもので、従来の国の研究制度から考えると全く前例のない画期的なシステムである。

(3) 本制度の特徴

- ① 物質と生命にまたがる科学分野の基礎研究からの革新技術の創出。
- ② プロジェクト制度と総括責任者への徹底権限委嘱。
- ③ 流動研究員制度と流動研究所制度。
- ④ 研究プロジェクトは少数精鋭主義を指向し、平均三つの小グループ（5～6人の研究者）で構成、研究期間は5年とし研究完了後プロジェクトは解散。
- ⑤ 研究費は政府全額負担を原則とし、参加研究者への委嘱費を含めて5年間で1プロジェクト平均20億円。
- ⑥ 研究成果としての工業所有権は、発明者個人と事業団の共有とし、発明者の持分は研究終了後その派遣元機関への移管を可能とする。研究成果は工業所有権の取得等に支障のないよう手当てした後、積極的に公表する。

1.4.5 国際フロンティア研究システム

(1) 目的

21世紀の技術革新の根幹となるような新しい知識の積極的な発掘を目指し、科技厅（理化学研究所）は本制度を昭和61年10月に発足させた。

国際的に開かれた体制のもとに、流動的に産・官・学の研究者を結集して、極めて先端的な基礎研究を長期的な視点で実施することを特色としている。

(2) 組織・運営

- 研究を統括する「システム長（久保亮五）」のもとに、研究分野ごとに「研究グループ」を設け、グループ内に研究テーマ別の「研究チーム」設置。
- 研究チームはチームリーダー（Laboratory Head）、リエゾン・マネージャー（Liaison Manager）、研究員からなり、15～16人体制、（予算上6人）。
- リエゾン・マネージャーの役割は本組織と理研間の各種コーディネート。

(3) 制度の特徴

- ① 先端的な基礎研究の長期継続研究（5年/期×3期＝15年）
- ② 国内外及び産・官・学の優秀な研究者結集の為、流動研究員制度と常勤/非常勤研究員制度採用
- ③ 外国研究者の積極的採用（全研究員の1/3）
- ④ 研究実施拠点を理研内研究所（新設）と研究者出身母体研究所とする半流動研究所制度の採用
- ⑤ フロンティアフォーラム等による成果の積極的公開
- ⑥ 研究費は全額国負担、但し参加民間企業研究者の人件費等は企業負担。
- ⑦ 工業所有権は国及び発明者の共有（50%/50%）

1.4.6 科学技術振興調整費

(1) 目的

昭和 55 年に科学技術関係閣僚連絡会議において、我が国科学技術政策展開の中核である科学技術会議（議長：内閣総理大臣）が高い識見と広い視野に立って総合調整を行い、我が国の科学技術振興における指導的役割を強化することの重要性が指摘されたのを受けて、同会議の総合調整機能の実を上げるため、昭和 56 年度から新たに同会議の方針に沿って重要研究業務の総合推進調整を実施するための経費として科学技術庁に計上された。

(2) 組織

科学技術政策委員会で決定される年度毎の運用方針に基づき、科学技術庁が下記に示す推進体制で具体的研究・調査の実施を推進する。

(3) 本制度の特徴

- ① 先導的、基礎的研究の推進
- ② 複数機関の協力を要する研究開発の推進
- ③ 産・官・学の有機的連携の強化
- ④ 国際共同研究の推進
- ⑤ 緊急に研究を行う必要が生じた場合の柔軟な対応
- ⑥ 研究評価の実施と研究開発の調査、分析

1.4.7 その他各省庁関連の制度

(1) 通商産業省

前述のほか、大型プロジェクトから派出した新エネルギー技術研究開発…サンシャイン計画（63 年度予算額 25,670 百万円）、省エネルギー技術研究開発…ムーンライト計画（同 9,744）など大型のものがある。

(2) 科学技術庁

前述のほか、海外研究者との共同研究体制をとった「ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム」などがある。

また、大学国公立試験研究機関の優れた研究成果を早期に発掘・収集し、開発能力のある企業に開発を委託する新技術委託開発制度がある。この制度の実施機関として新技術開発事業団がある。

(3) 文部省

文部省は、大学の独創的・先駆的研究の推進のため、科研費を設けている。62 年度予算額は、57,000 百万円で採択課題数は 17,000 件にのぼる。

このうち、研究の成果が実用に移される可能性を持つ試験的・応用的研究については、必要に応じて民間等の研究者を参加させている。この関係のテーマは、62 年度は 257 件であった。63 年度は、4,095 百万円を予算計上している。

(4) 農林水産省

産・学・官の研究交流を盛んにするため、農林水産省交流共同研究規定（63.5.17 改訂）をつくり、63 年度から民間との共同研究をスタートさせている。

一方では、民間企業等における生物系特定産業技術に関する試験研究を促進するために、昭和 61 年 10 月生物系特定産業技術促進機構を設立している。

(5) 厚生省

厚生省は、医薬品をはじめとするヒューマンサイエンス関連分野の基盤的技術の開発、研究者の育成、技術情報の収集、公的研究機関との連携等の研究開発基盤の充実を図るため 61 年 4 月に（財）ヒューマンサイエンス振興財団を設立した。

また、医薬品、医療機器等の研究開発を振興することを目的として 62 年度から医薬品副作用被害救済・研究振興基金を改組スタートさせている。

(6) その他

郵政省は前述の基盤技術研究促進センターの出資事業により民間助成を行っている。

建設省、運輸省、環境庁については、研究開発に関する特別の民間助成制度は、現在までのところつくっていないと思われる。

1.5 新しい施策の内容と特徴

通産省は既に述べてきた各種の研究開発制度を通じ、研究開発の促進、助成等を行って来ている。

21 世紀に向かって高い技術開発能力をさらに発展させ、且つ国際社会へ貢献していくために、大規模な研究開発施設等の研究基盤の整備、先端的分野の研究開発の充実、国際的研究協力等を一体的に進める体制として、「新エネルギー・産業技術総合開発機構」を昭和 63 年 10 月に発足させた。

21 世紀産業基盤技術懇談会（工技院長の私的諮問機関）は、「21 世紀を拓く基礎技術」の答申を、昭和 62 年 6 月行った。来るべき 21 世紀へ向けて、第 3 次技術革新の台頭にいかに対処すべきか、また、国際経済社会において大きな役割を担う日本の技術開発における役割と国際的な貢献をはたすために、創造的な基礎研究に重点をおいた今後の方向を答申したものであり、今後の通産省主導の研究開発制度のマグナカルタとなるものである。

創造的・基礎的研究、国際協調・貢献が、今後の技術開発の流れであり、そのために、先のサミットで我が国が提案したヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム（生体機能の解明とその工学的応用）を、昭和 63 年度から国際共同研究として推進する。

また、民間企業に対する技術開発助成は、従来の産業育成策としての技術開発補助金制度から、より基礎的な研究に対する研究助成（Grant）並びに民間技術を活用した委託研究に移行していく。

1.5.1 21 世紀産業技術プロジェクト懇談会

(1) 概要

最近の技術革新の進展は目覚ましいものがあり、そのインパクトは、広く国民一般に及びつつある。この技術革新は、21 世紀初頭にむけて、現在進行中の研究開発が開花し、経済、社会のあらゆる面で、大きな発展が達成される可能性が高いことを示している。

他方、我が国の国際的立場を顧みると、国際社会に対して、より一層大きな貢献を果たす必要性が高まっていることは疑いのないところである。特に基礎研究を中心に世界の技術革新の主要な一翼を担い、その成果を国際的に役立てて行くことは、我が国が積極的に追求すべき貢献のあり方といえよう。

21 世紀産業基盤技術プロジェクト懇談会は、工技院長の私的諮問機関（座長、斉藤進六 長岡技術大学学長）で、このような認識を踏まえて、審議を重ね、「21 世紀を拓く基礎技術」なる答申

報告を、昭和 62 年 6 月に工技院長に対して行っている。

また、報告書は、基礎研究について、大学、国立研究所のみならず、近時民間企業においてもその重要性が認識され、積極的取組が開始されているが、未だ経済大国たる我が国に相応しい蓄積があるとは、言い難い状況にあるとして、我が国関係者全体の一層の努力を求めている。

通産省で、この報告書をこれからの産業技術政策の立案の基本として、積極的に役立てたい考えである。報告書は、第一部として、我が国における基礎研究のあり方を論じ、第二部として、21 世紀を拓く創造的な基礎研究領域に言及している。

1.5.2 新エネルギー・産業技術総合開発機構

(1) 制度の概要

新エネルギー・産業技術総合開発機構は、既にサンシャイン計画等を推進している新エネルギー総合開発機構に、新たに産業技術研究開発部としての業務を追加するものである。

この新しい業務は、研究基盤整備事業、研究開発事業、国際研究協力事業の三つから成り立っている。

(2) 研究開発事業

従来の「次世代産業基盤技術研究開発制度」、「大型工業技術研究開発制度」、「医療福祉機器技術研究開発制度」の三つの委託研究制度をこの機構に統合し、一体的に進めるものである。

従来の委託研究に於いて、研究の成果（工業所有権等）は国に帰属していたが、本制度では、受託者との共有にするものであり、研究を受託する民間企業にとって望ましい方向である。

(3) 研究基盤整備事業

エレクトロニクス、バイオ、新素材等の先端分野の研究開発を進めるうえで不可欠な高度の設備、民間では整備出来ないような大型の施設等を整備し、内外の研究者に広く開放することにより、先端的・創造的研究開発の促進をはかるための施設整備事業である。

(4) 国際共同研究事業

産業技術に関する研究開発を国際的に協調し、積極的に推進することにより産業技術の国際向上を図り、あわせて国際交流を推進するもので、そのために今後の産業技術の宝庫として期待される物性機能、生体機能に関する独創的な研究を行う若手研究者を中心とした国際共同研究チームに助成金 (Grant) を交付する制度であり、新 NEDO 発足と同時に 63 年度では、総額 3 億円（物性機能 1.3 億円、生体機能 1.7 億円）の予算でよりスタートするものである。

1.6 研究助成の課題と提言

1.6.1 背景

(省略)

1.6.2 研究テーマの取り上げ方

今後の研究課題の方向は大きく分けて

- 生命科学の発展
- 原子・分子レベルでの新材料研究
- 極限環境に関する研究
- 技術融合の進展

を中心に展開されよう。

これらの分野から、いかに取り上げるべき課題を明確にし具体的なテーマに絞り込めるか、未踏の分野から目標を設定することこそがまず独創的でなければならない。また創造的基礎研究も、その成果が産業技術の母体として発展し、人類社会の為に貢献してこそ始めて多額の国家資金を投入して意義あることである。

バイオテクノロジーに代表されるように、研究課題が基盤的・基礎的研究になればなるほど、通産省・科学技術庁・文部省・農水省・厚生省等のいずれの省庁がとり上げててもテーマになる。いわば本質的に省庁的な色彩が強くなっている。従って、現在のように各省庁のプロジェクト研究のテーマを見ても、かなりその内容において重複しているように見受けられその仕分けが明確でない。多少は省庁間での競争原理を働かせることも、活性化の要因にはなるが、もう少し調整して重点化を図った方が効果的であると思われる。このように基盤的・基礎研究が国の政策の重要な位置付けとなってきた現在、科学技術庁の省庁間調整機能はきわめて大きいと思われ期待したいところである。

1.6.3 助成金のあり方

民間企業に対する国の研究助成のあり方が、従来までの産業育成から民間の活力を生かして基礎的新技術を国が主導して開発する方向に大きくシフトしようとしている。貴重な国家資金を有効に将来の我が国の知的資産に投ずる立場から見れば、創造的であり、かつ将来の産業に大きく波及効果が期待できる研究課題を厳選した上で思い切った金額の予算をつけてこそ、そのテーマの重要性・方向性が浮き彫りにされてこよう。

従来、我が国に於ける研究開発費に占める民間のウェイトが高かったのは、応用開発分野への投資が中心だったからである。今後創造的基礎研究にウェイトシフトする場合、単に民間活力に期待するということだけでは限界があり、基盤的・基礎的研究の強化に対する財政的に裏付けされた国の一貫した姿勢を示すべき時期と考える。

1.6.4 管理運営体制

(省略)

1.6.5 成果の帰属

従来、委託研究による国のプロジェクトでの研究成果の取り扱いは、創造科学に見られるように、国（新技術開発事業団）と研究者（所属企業へ譲渡可）の共有であるといった例が少なく、すべて国が 100% 権利を保有する型をとっているものが多い。開発者（企業）が優先的に実施権を与えられるにしても、実施段階で自分が発明した成果に対してロイヤルティを払うことになっており、大きく研究開発意欲が削がれてしまっている。しかも前述のごとく、研究委託費は国から出ているものの研究全体をカバーしているものではなく、企業の持ち出し部分も大きくなっているのが現状である。

企業が第一線級の研究者を心おきなく投入させる為にも、又、海外の研究者に参加を呼びかける為にも、研究成果を開発側にも権利を与えることが必要である。このような点を考慮に入れて、63 年 10 月より発足した新エネルギー産業技術総合開発機構では、受託者と研究開発機構との共有となり、ほぼ受託者側の意見が認められたことになり大いに評価される。

1.6.6 国際化

我が国における科学技術の分野で独創的研究を定着させていく為には、単一民族の集りの中で発想をしては自ずと限界がある。違った環境や文化で育った外国人をチームに加えることで融合し、活性化されることによって新鮮な発想やアプローチが育ち、独創的な研究を生む土壌が出来て来よう。

又、海外に対し制度の上でオープンにしておくことが、技術革新を通じて世界へ積極的な貢献を具体的に示す姿勢として受け取られる。研究者の自由な交流や、共同研究から生まれる成果を互いに享受することで、政治を巻き込んだ先進国間の技術ナショナリズムを排除する方向へと転換出来よう。

1.7 おわりに

我が国の置かれている立場を踏まえ、今後国として科学技術の政策を研究開発立国型へと転換するための諸施策について概観してきた。

我が国の目覚ましい経済発展は明治以来の欧米科学技術の吸収消化の見事な成果であり、資源小国の日本にとって今後共、我が国の質・量共に優れた頭脳資源に支えられた科学技術に基盤を求めなくてはならない。21世紀に突入しようとしている現在、我が国に問われていることは、本当に自前で創造的基礎研究から立脚した新しい技術展開を世界に示すことである。

創造的基礎研究の成果から生まれた応用開発商品の上市までを考えると、極めて時間のかかる投資効率の低いビジネスである。企業経営者がリターンに対する確実性が乏しい研究開発に賭けるよりは、安易にマネーゲームに走る風潮にならないよう、戒める風土を国全体でつくらねばならない。

教育体系を含め、明治以来欧米に追い付くことで出来上がった総ての制度や仕組みを、一朝一夕には改革出来ないかも知れない。しかしながら我が国の近代化の歴史の過程で、幾多の難関に遭遇した際に見事な知恵を発揮して危機を乗り越えてきた自信が、我々に脈々と備わっており、必ずや克服出来るものと信じている。

2 知的所有権保護の現状と課題

2.1 はじめに

知的所有権とは知的財産に対する権利であり、知的財産を模倣、盗用から法的に保護する排他的独占権である。産業上の権利保護の観点からは、従来、工業所有権法による特許、実用新案、意匠、商標の各権利が主要な対象であった。しかしながら、技術革新の進展に伴い、半導体集積回路の回路配置（半導体集積回路法）や、バイオテクノロジーによる植物新品種、コンピュータソフトウェア（著作権による保護）など新しい領域の保護が必要になってきた。

一方、米国経済の国際競争力低下に対し、知的所有権の保護強化をもって、競争力回復を図ろうとする米国の国際経済戦略が強力に打ち出された。そして、このことは、日米経済摩擦に対する米国の戦略として、いわゆる米国関税法 337 条に基づく ITC への提訴を始め、我が国に対し、多くの問題が提起されることとなった。さらに、米国はノウハウに代表される企業秘密をトレードシークレットとして国際的に保護すべきであるとも主張している。

また、発展途上国や NIES による模倣品が多数出回っているとか、当該諸国の特許制度が先進

国のそれに比べ不備であるといった問題も提起されている。

以上のごとく、いわゆる知的所有権問題は、今や、国の技術政策、経済政策上重要な位置を占める状況となっている。そして、各企業の経営、技術開発にも多大な影響を及ぼすものであるとの認識から、当、高分子同友会技術政策分科学会の研究テーマの一つとして取り上げた。しかし、我々素人が、この問題の総合的解説、国際的提言ができる訳ではなく、むしろ企業経営、とりわけ企業の研究開発、特許管理のあり方という側面に限定して、知的所有権保護の世界的潮流を把握しておくべきであろうとの問題意識によるものである。

そこで、問題提起と現状把握を目的に会員各社にアンケート調査を実施することとした（昭和 63 年 9 月実施）。

その結果の報告と合わせ、専門的になり過ぎず比較的平易な解説と参考文献の紹介を中心にレポートする予定であるが、ここでは、その概要を報告する次第である。

2.2 アンケート調査結果

アンケートの発送先 91 社に対し、80 社から回答を頂いた。回収率は 88% で、同友会メンバーの知的所有権に対する関心の高さをうかがわせるものであった。

以下に各項目毎に調査結果を述べる。

1) 関心のあるキーワードについて

同友会メンバーの技術系トップのひとびとが、知的所有権に関しどのような意識を持っているかを調査したものである。

53 のキーワードを日米摩擦、ハーモナイゼーション（特許制度の調和）、知的所有権管理、その他、にグループ化して解析した結果、同友会メンバーは、日米摩擦に関心が高いことが分かった。これは現実に摩擦が増えており、また、最近、新聞やテレビなどで日米摩擦に関する報道が増えているためと思われる。逆に、各国の知的所有権制度のハーモナイゼーションには関心が低いという結果が出た。

2) 米国での訴訟、提訴の状況について

過去に米国で訴訟を起こされた経験が「ある」が 28%、「ない」が 72% であった。

「ある」のうち、知的所有権絡みとそれ以外は、ほぼ半々である。

別の資料によれば、欧米に現地子会社を持つ 145 社のうち何らかのトラブルに巻きこまれたのは、79 社 (54%)、紛争件数は 189 件とある（ジェットロ調査）。これは半数の企業が何らかの紛争を経験し、1 社当たり平均 2.4 件起こしていることになる。この紛争の内容は「特許、知的所有権関連」が 41 件 (22%)、「輸入制限措置関連」40 件 (21%)、「製造物責任など消費者保護関連」35 件 (19%) である。

また、ITC 提訴を受けたことが「あり」は 8% であった。

強化された米国の 337 条が、企業の事業活動に影響があると考えている企業は約 60% であり、同法を各企業が深刻に受けとめていると考えられる。

3) 米国への製品輸出に対する対応について

製品輸出に対し特許保証をしたことが「ない」は、半数以上になった。

製造物責任 (PL) 訴訟対策については、半数近い企業が考えていないと答えている。

最近の米国での PL 訴訟の賠償金は、平均で 100 万ドルを軽く突破し、ますます増える傾向にあり、紛争費用の負担は無視できない額になっている。何らかの対策をとる必要があると考える。

4) 知的所有権保護強化策について

(1) 組織上の対応

同友会のメンバーで、知的所有権全般を担当する部門を設立した企業はなかった。

主体は特許部門の強化で、具体的には要員の増強である。要員の海外研修を、4割の企業が実施していることは注目に値する。また法律系要員を配属している企業は2割強である。

専任役員の配置は、まだ少ない。米国では、最近、知的所有権部門の強化、具体的には専任役員の配置、弁護士の新卒への登用などの動きが目立っている。

(2) 業務上の対応

半数以上が外部情報の入手と知的所有権教育に力を入れている。

5) トレードシークレット対策について

対策をとっていない企業は2割弱と以外に少ない。特に雇用契約、勤労規則に織り込んだり、退職時、念書、誓約書をとっている企業が7割もある。

6) 商号、商標の盗用について

3割弱の企業が、最近、商号や商標を盗用されている。

日本の商品力が強い現在、このような紛争はますます多くなると思われ、適切な予防措置が必要であろう。

7) 種苗法について

新植物の創生に対する保護について、種苗法が適切かどうかの問に対し「分からない」が半数であった。また、「現状の種苗法でよい」と、「特許で保護すべき」の回答は、半々である。現在の種苗法は保護範囲が狭いという問題点が指摘されており、種苗法による特定の植物新品種以外のものは、特許によって広く保護されるべきであろう。

8) 特許出願の動向について

急増と漸増をあわせて7割と、特許出願は依然として増加傾向にある。横這いが3割で、減少はわずか1社しかなかった。

9) 出願の質的向上策について

出願前の特許調査は、各社ともほぼ実施しているが、出願前のランク付は6割、クレーム検討会は4割しか実施していない。国内優先権は、半数がよく利用し、制度として定着したことを示している。昨年から実施された新多項制は、既に4割がよく利用しており、出願の効率化につながることが期待される。

特許出願の動向と出願の質的向上策の関連をみると、漸増グループは、急増及び横這いグループよりも、出願の質的向上に力を入れているといえる。

「特許洪水」と欧米から非難されている日本企業の出願競争を、「量」の競争から「質」の競争に変えるためにも、企業レベルでの向上策実施が急務である。

10) 公告率の向上策について

審査請求時の実施調査は8割が行っているが、特許調査、ランク付は6割程度しか行われていない。公告率を高めるために、審査請求時の特許調査がもっと行われるべきではなからうか。また、審査請求の適正化のためにも、組織的な審査請求検討会の設置を期待したい。

11) 特許解放制度について

同友会メンバーは、積極的な特許解放制度をとっていないことが明らかになった。特許解放制度を部分的にもとっていない企業が7割に達する。

12) 商標管理について

100件以上のストック商標を保有している企業が半数近くあり、30件以上では2/3にも達し、各社とも新商品上市に備えて商標を確保している。これに対し、商標委員会などを設置している企業は2割に過ぎない。商標権取得は特許(商標)管理部門の業務であって、ストック商標獲得は積極的に行われているが、商標委員会など全社的な商標管理が今後の課題である。

13) 特許教育について

新入社員、中堅社員に対する特許教育は、8割の企業が実施しており、かなり充実している。管理職に対しては4割と、実施していない企業が多くなっている。さらに、トップに対しては3%と、ほとんど行われていない。特許制度は、逐次改正されており、入社時に教えられた特許の知識では対応できない。管理職を含めた社員に対し、定期的に特許教育を実施するとともに、特許教育の範囲を、工業所有権のみならず知的所有権にまで拡大する必要がある。また、企業トップに対する進講が今後の課題である。

2.3 知的所有権保護の課題

2.3.1 日米摩擦

知的所有権をめぐる日米摩擦が、極めてクリティカルな問題として認識されていることは、アンケートの結果からも明らかである。ただ、これまでの受けとめ方は、ややもすれば、「日本叩き」という言葉で代表されるような受け身で、かつエモーショナルなものであったことは否めない。

しかし、それでは決して、問題の解決にはつながらない。積極的にこの問題にとりくみ、具体的な対応を考えることによってのみ、新しい道が開けてくるものと思われる。そのためには、我々も、知的所有権に対する能力を向上させる必要がある。例えば、激化するものと思われる提訴に、十分対応しうる技術法務能力の涵養と体制の完備、技術の優先性についてのシビアな判断をベースにした特許調査の必要性などがあげられる。このことについては、すでに、各企業でも認識が高まっており、特許法務部門の充実や業務の拡充が行われているが、さらに高度の能力が望まれるであろう。

また、より積極的な知的所有権戦略の展開として、米国への出願特許の活用をはかることがあげられる。日本企業の米国特許件数は、全米特許の20%を超えており、これらの有効利用は知的所有権戦争の中で強力な武器となっていくであろう。

さらに、「日本叩き」は、先進国の仲間入りをしながら他国の基礎研究に乗って、応用研究に腐心する日本企業の技術開発戦略に対する警鐘でもある。米国の仕掛けてきた知的所有権戦争には基礎研究を拡充し、新しいアイデア、独自の理論による技術開発を行い、オリジナリティの高い技術、商品を開発することが最高の対抗策である。かかるオリジナリティの高い研究から産み出された成果に知的所有権の網を張って、米国に上陸すれば、強化された関税法337条によるITC提訴は、我々の強力な武器となろう。

2.3.2 国際的ルールの設定

国際的ルール設定の必要性

知的所有権の保護強化は世界的潮流である。現在国際的には、各国間の調整が進められているが、必ずしも順調に進んでいるとは思えない。調整には二つの方向があり、一つは、先進国間のルール統一であり、現在、日米欧三極の政府及び民間で、検討が進められている。他の一つは、

先進国と発展途上国の間のルールの調整である。

自由貿易を前提とした世界経済の発展のために、また知的所有権紛争を少なくするためにも、各国の知的所有権制度がバラバラでは、例えば、制度が不十分のため容易に模倣品が製造、流通するなどの不都合が生じる。企業活動がグローバル化している現在、世界各国の制度が共通の基盤を持つことが不可欠である。過去の歴史を見ると、統一は幾つかの国がリーダーシップを発揮して初めて可能になるといえる。

日本の果たすべき役割

日本は、戦後、欧米先進国から基本技術を導入し、周辺技術を開発することによって、世界的な競争力を持った。そして現在 NIES などに日本の技術を移転している。つまり、日本は発展途上国と先進国との両方を経験した唯一の国である。従って、日本は知的所有権の国際ルールの設定に大きな役割を果たし得る国であるといえる。

日本は全世界の年間特許出願件数の約 40% を占めている出願大国であり、日本にとって知的所有権強化はむしろ歓迎すべきことである。また、発展途上国にとっても、自国への有用な技術移転を達成するためにも、トレードシークレットの保護も含め、知的所有権制度の整備が必要である。途上国の状況を配慮し、先進国の制度を押しつけるのではなく、進出先の国民性、文化、慣習などを尊重しつつ、総合的施策を展開するなかで、知的所有権の整備に対し協力する必要がある。

国際的ルールづくりに日本がリーダーシップを発揮するためには、国の機構改革も必要であろう。現在、工業所有権は通産省特許庁が、コンピュータソフト、著作権は文部省文化庁が、種苗法は農林水産省がそれぞれ管轄しているが、これらの知的所有権を総合的に扱う知的所有権庁のような独立した機関の設立が望ましい。

2.3.3 知的所有権の管理

特許管理から知的所有権管理へ

これまでの特許管理は、特許、商標など工業所有権の管理であった。アンケートでも、著作権や種苗登録を含む知的所有権を管理している企業は少ない。

企業活動は、従来の事業範囲を超えてますます拡大している。化学企業が半導体、光ディスクなどのエレクトロニクスや種苗事業に、造船企業が魚の養殖事業に、鉄鋼企業がコンピュータソフトやレジャー事業にと、枚挙にいとまがない。企業活動の多角化は、必然的に特許管理の多角化するなかで知的所有権管理への変身を強いる。なぜなら、種苗事業は種苗登録が、コンピュータソフトは著作権が、レジャー事業はサービスマークがそれぞれ知的財産として管理対象になるからである。さらには、有能な者ほど引き抜かれるという人材流通時代を迎えて、トレードシークレットの管理も見逃せない。

受身の管理から戦略的管理へ

特許管理部門は、これまで縁の下での力持ちとしての存在に甘んじていた。出願業務が中心になりがちで、問題が起こってから火消しに走るファイヤマン的特許管理から脱却して、戦略的特許管理を指向すべき状況にきている。

戦略的特許管理では、「事前の調査、検討」を綿密に行い、「研究開発の方向」を指示し、「新着情報」を提供し、「事業戦略を知的所有権の面からチェック」し、「問題プロジェクトの中止」や「ライセンスの取得」をトップに進言し、紛争、訴訟すなわち火事を起こさない。場合によっては、訴訟覚悟の社運をかけた新規事業参入に際しても、周到な準備と優れた対応力で、命取りになら

ない。隙間のない知的所有権で保護された開発商品と優れた商標管理によるネーミングの見事な連携プレーで、市場をガッチリおさえ、守る、ということがなされなければならない。さらに、人材を引き抜かれても、あたふたすることのないような人事管理、情報管理につなげるべきである。

知的財産管理の徹底

企業のあらゆる活動から、さまざまな知的財産が創り出されている。あるものは、工業所有権の対象となり、あるものは、著作権として保護される。しかし、大半は、権利保護の対象になりにくい「ノウハウ」、「営業秘密」などであり、これらの管理がなおざりにされていないだろうか。

人材流通化の時代は日本にも到来しており、研究者や技術者の引き抜きは珍しくないし、脱藩組によるベンチャービジネスも盛んである。このような状況下において、企業の知的財産を守るための方策を案出し、実行するのは、知的所有権管理部門の役割である。退職時の誓約書や情報管理による防衛策をとっている企業が多いが、これに加えて、社員の秘密保持義務（退職後も含む）を織り込んだ雇用契約制度の採用を、人事部門に働きかけたり、技術導入や重要プロジェクトでは、情報アクセス者の守秘義務を明確にしたり、技術者の研究経歴を社内データベース化したりすることなどを検討すべきであろう。

逆に人材を受け入れる側も、米国でよくあるトレードシークレット訴訟を起こされないように、対応策を準備する必要がある。

知的所有権の管理責任は、特許部門、法務部門など専門家にあるが、ますます専門化、高度化する技術、多角化する事業に対応するには、専門家に任せきりでよいであろうか。社員一人一人が、自ら産む知的生産物を企業の知的財産として守り、これを積極的に活用し、また、他人の知的所有権を尊重して、大きなトラブルを起こさないことが肝心である。

2.4 おわりに

技術革新の進展といわゆる経済のソフト化の潮流から、今や知的所有権保護の領域の拡大と、各国、地域間の制度の見直し、バランスのとれた制度の確立（ハーモナイゼーション）は、その必要性が世界的に認められるに至っている。

我が国も、そして我々企業も、防御の姿勢から活用の姿勢に転ずるべき時にあるといえよう。そのために、我々企業における技術法務戦略の強化がますます重要になってきていると同時に、いわゆる基礎研究における我が国の国際的貢献が、何よりも重要になってきていることを、再確認する必要がある。

3 我が国の高等教育と文教政策の現状と課題

3.1 はじめに

我が国の科学技術政策は、生産技術振興中心から大きく研究開発振興中心へと動き出している。その中で我々は次世代の頭脳資源育成の場である大学、大学院のあり方を真剣に考えなければならないという意識を持って、技術政策分科会の中に「高等教育と文教政策」ワーキンググループを設置してこの調査を企画、実施した。

戦後我が国に導入された変革の中で顕著なものの一つは、高等教育制度に関するものであり、旧制の大学、高校、高専をおしなべて同一レベルの新制大学とした事によりいわゆる教育の民主

化が達成された。これにより高度の経済成長と産業規模の拡大を支える大量の要員の供給が可能となった。しかしその反面、高等教育はきわめて画一的なものとなり、又大学の乱立は、資金的、人的資源の細分化をまねき、高等教育と不可分の関係にある大学の研究機能を弱体化する結果となった事はいふまでもない。

我が国の大学は、初期にヨーロッパの大学を原型として作られ、戦後アメリカの大学をモデルとして学制が改革され今日に及んでいる。技術の急激な高度化、社会ニーズの大幅な変化、我が国の国際的な立場の大きな変化が進んでいる今日、我が国独自の目で新しい高等教育、学術研究の基盤強化を目的とした学制改革の方向を確認し、早急な実施が望まれる。

3.2 政府の問題意識

戦後40年の教育を通して我が国は、極めて高い教育水準を達成した。しかしその反面、校内暴力、青少年非行の増加、学歴重視の風潮、学校の画一化、あるいは国際性強化の必要性の高まり等、問題点や課題が増加してきている。これらに対処するためには、長期的展望に立った新しい施策展開が必要であり、既にその時期に来ている、との認識のもと、

- ① 伝統的文化の維持発展
- ② 国際社会に貢献する国民の育成
- ③ 普遍の人間社会の生活規範の習得
- ④ 高い理想と強健な体力、豊かな個性と創造力を育むこと

を根底におき、社会の急激な変化と教育の量的拡大が教育の在り方に影響を及ぼしていることを踏まえ、

- (1) 社会の変化や文化の発展に対応する教育の実現
産業構造の変化、情報化社会の進展、国際化の趨勢等と現状のギャップ
- (2) 21世紀に向けての創造的で活力ある社会の構築
時代の進展に対応する教育の実現

を目的とした基本的施策の樹立が必要不可欠、との認識で、必要な改革実施のための答申を求め、臨時教育審議会（以下、臨教審ともいう）を設置した。政府としては、その答申を最大限に尊重し、その実現のためにはあらゆる努力をすることになっている。

3.3 臨教審第二次答申（昭和61年4月23日）

高等教育改革についての中心をなす答申であり、その主要課題は次の3項目である。

- (1) 高等教育の個性化・高度化
- (2) 学術研究の積極的振興
- (3) ユニバーシティ カウンシル（大学審議会—仮称）の創設

(1) 高等教育の個性化・高度化

① 大学教育の充実と個性化

一般教育、専門教育、教育研究組織、単位制、入学時期、大学設置基準等について見直しを進める。

⑦ 学部教育については、一般教育と専門教育の内容や在り方を検討する。特に専門教育の質の改善を検討する。

④ 教育研究組織については、学部、学科、課程、講座等これまでの枠組みにとらわれな

い個性的な設計が必要である。

② 単位制については、単位互換性の促進、大学間、専攻間での学生の交流の拡大が必要

⑤ 入学時期は、秋期入学について検討中である。

② 高等教育機関の多様化と連携

高等教育機関の多様な発展を促し、その相互の連携・交流を促進する。このため、4年制大学、短期大学、高等専門学校、芸術系大学等が、それぞれの個性を確立し、多様な機能を発揮し得るよう、それらを助長する施策を講ずる。

③ 大学院の飛躍的充実と改革

高等教育の中心をなす大学院についての答申である。

⑦ 大学院学生/学部学生の比率が、欧米と比較して著しく小さい。創造性あふれた研究者の育成が急務で、大学院の質と量にわたる整備が急がれる。

④ 修士課程は、研究者育成の一過程で、専門教育を更に充実し補強する場である。そのための昼夜開講制の拡充、パートタイム スチューデントの受入れ、夜間大学院の開講及び社会への開放、修業年限1年の検討が急務である。

⑨ 博士課程については、学位授与候補制の導入、若手研究者としての位置付けとそのための研究条件の整備、研修の雇用の方を与える等の措置が必要である。また、社会への開放のための入学資格の弾力化、他機関との連携、ポストドクトラル フェロー制度の拡充、課程の短縮化（3年）等の検討が必要である。

⑤ 大学院の形態については、従来の在り方に加え、独立研究科等その多様化を促進し、また、固有の教員組織、施設・設備を強化する。

⑧ 博士の学位の取得が困難な状況を改善するとともに、今後、学位制度の在り方についても検討する。

(2) 学術研究の積極的振興

① 大学における基礎的研究の推進

⑦ 大学における研究組織としては、教育と研究の一体化、現状、過度の個別化・組織の硬直化がみられるのを見直し、弾力的な研究組織を築くための条件整備とともに、大学附置研究所、共同利用研究所の点検や改善に努める。

④ 大学院は、高度の専門家、研究後継者の育成の場であり、独創的・先駆的研究推進の場である。助手の在り方、研究者全体の高齢化対策等が重要である。

⑨ 研究費の拡充として、重要基礎研究推進費、科学研究費補助金等の増額を検討する。

⑤ 先端の学術研究として、自然科学以外に、人文・社会科学の研究推進も重要である。

② 大学と社会の連携の強化

⑦ 人材交流を促進するため、非常勤講師の活用等とともに、大学教員が民間等との研究協力に従事し得る措置を講ずる。

④ 民間企業等の技術者などに対する継続教育として大学院修士課程の弾力化などの措置を講ずる。

(3) ユニバーシティ カウンシル（大学審議会—仮称）の創設

高等教育の在り方については、基本的に継続的な審議が必要である。そのため、大学設置審議会等との整合性をとりつつ、大学人、学識経験者で構成した審議会にて高等教育の改革について、審議する必要がある。このため、ユニバーシティ カウンシル（大学審議会—仮称）を創設する。ここで調査・審議した結果については、必要があると認められるときは、随時、文部大臣に報告

する権限を持つものとする。

3.4 これまでの大学院制度の改善

学制改革後は、当初、民間専門団体である大学基準協会によって制定された大学基準が新制大学の設置基準となっていたが、昭和31年に文部省の省令として大学基準が制定された。この基準により戦後導入された一般教育科目が減少し、基礎教育科目が設置されることとなり、一般教育重視から専門教育重視への方向転換が実施された。その後、昭和46年の中央教育審議会答申の高等教育の多様化、昭和48年の「筑波大学法」の新大学構想とこの方向に進んでいる。

大学院については、前期中教審や昭和49年の大学設置審議会答申「大学院および学位制度の改善について」に基づいて昭和49年に大学院設置基準が省令として新設された。これは大学院制度の弾力化と多様化を目指したものであり、次の様な項目を含んでいて独立大学院や連合大学院への展望を明らかにしている。

○博士課程を研究者養成の場として位置付ける。

○修士課程は研究能力の育成だけでなく特定分野の職業人の育成や社会人に対する高度な研究の場として位置付ける。

○博士課程は5年を標準とするが3年でも修了できるとする。

○研究科や専攻は学部や学科と必ずしも対応しなくてもよいこととし、独立研究科や独立専攻を認める。

その後、種々の施策が実施されて来たが、現在は昭和59年6月の大学設置審議会大学設置分科会報告の「昭和61年度以降の高等教育の計画的整備について」に基づいて進められている。

さらに昭和61年4月23日の臨時教育審議会答申の提言に基づいて昭和62年9月に大学審議会が設置され、最初に大学院の充実と改革等の審議が行われた。その中間報告が昨年7月11日に報告されたが、次の項目からなっている。

大学院制度の弾力化

○弾力化にの考え方 高度化、活性化、生涯教育の場、国際化

○大学院課程の基本 博士課程の研究者養成重視、専門能力養成

○大学院の組織編成 独立研究科、独立大学院

○大学院の教育課程 社会人教育：夜間、通信制

学位制度の見直し

○人文、社会分野の課程に基づく学位授与の低調さの改善（検討継続）

なお、具体的には昭和62年度予算で、最先端設備の整備を促進するための経費の計上および国立共同利用機関を母体とする総合研究大学院大学の創設準備等の種々の形態の大学院の整備が計画された。現在次のように進んでいる。

「独立研究科の増設については、昭和63年4月4日に4大学に4研究科を設置した。

・千葉大の自然研究科など。

「総合研究大学院大学」を昭和63年10月1日に開校した。

・国立共同利用機関のうち高エネルギー研など5機関を利用する。

・現在、理系2研究科、計42名の学生を募集中。（文系1研究科6名の増設を申請中）

「先端科学技術大学院」の平成4年開校を目指している。

・準備体制 平成1年春に準備設置委員会を設置する。

・設置場所 石川県および奈良県の二地域とする。

・対象分野 情報化学、材料化学、バイオテクノロジーの三分野とする。

・規模 教員、学生併せて800～1000人の予定。

・その他 教員の交替制、冠講座、企業の研究者・技術者の再教育。

3.5 大学側の現状認識

我が国の大学院は新制度の大学一期生が卒業する、昭和28年から発足したが、大学院に対する明確な理念も対応する組織もなく発足した。高度の研究者の育成が唱えられたが、それに相当する予算の裏付け、設備面の充実、指導者の充足も無く発足した。

社会の大学院終了者に対する期待が低い時期には顕在化しなかったが、最近のように、多くの優れた能力の高い、即戦力のある研究者が必要とされるようになった時、多くの問題が顕在化した。大学審議会、大学院部会でも改革のための多くの提案がなされている。

長年にわたって大学院生の教育に携わって来た大学教官は、現在の大学院制度にいくつかの問題点を指摘している。

1) 研究費不足問題

最近、研究費は以前に比べれば、潤沢になったといわれるものの、未だに乏しく、大学以外から研究費を導入出来ない研究室では充実した研究活動を行うことは難しい。例えば大学院生の旅費が乏しい。研究発表、他機関との研究討議を行う等の対外交流に制約を受けている。若い研究者育成のためのブレーキとなっている。

2) 研究設備不足問題

分析機器、測定機器、計算機器等の機能及び制度は年々高度化しているが、大学では新鋭機器を購入する予算に乏しく、多くの企業に比べても、古く解析力と精度の劣る装置でデータを取っている。企業からの寄付金で潤う欧米の一流大学に比べて著しく不利な状態にある。

3) 研究指導者の強化

大学の講座の教員構成の教授1、助教授1、助手2は大学教育のためのものである。大学院生に高度の教育を施すためには、更に優れた多数の教員の補強が必要であるが、現在に至るも、その構成は改善されていない。

4) 研究環境の整備

大学の定員制が強固であるために、ドクターコース終了者も大学で研究を継続することが出来ない場合が多い。欧米諸外国ではポストドク制度が充実しているために、ドクターコース終了者も研究を継続し、内外の大学、研究機関への就職の機会を待つことも可能である。

我が国でも、ポストドク制度を整備することにより、希望する者に研究継続の機会を与えるべきである。

更に近年東南アジアを主とする、近隣諸国からのドクターコース進学者率の急増とは逆に、日本人学生の進学率が低下している。この原因として、業績のいい企業の給与が高く、研究費が潤沢で研究環境が整備されていることがあげられている。

優れた研究者が大学院に残り、研究を継続するためにはポストドク制度の整備並びに大学教員の待遇改善が必要であろう。

これまでに聞いた2,3の大学教官の声からも我が国大学院制度を強化し優れた研究者を育成するためには、木目細かな高度の教育を行えるための大学教員の増員と研究費の増額が求められているといえる。

3.6 産業界側の要望、期待

リクルート社、教育機関広報企画室が、昭和62年度に実施して昭和63年4月に報告書にまとめた、「大学院卒の採用と大学院の評価に関する調査」(回答企業218社)を参考にまとめると以下の通りである。

(1) 大学院卒の採用状況と今後の見通し

回答企業のうち95%で理科系の大学院卒を採用している。理科系採用の業種別内訳で、メーカーの97%が採用している事は驚くに当たらないが、非メーカーの82%が採用している事は注目される。(非メーカーとは、商業、サービス、報道、出版、保険、証券等が含まれる)。非メーカーによる大学院卒の需要を学部別に見ると、工学96%、理学42%、その他自然科学系23%と予想外の広い分野に人材を求めている事が分かる。

さらに今後の採用意向を見ると、理科系については、現在採用企業の61%が増やす意向を示し、現在採用の企業でも70%が採用に意欲を示している。注目すべきは、現在不採用の非メーカーの80%強が今後の採用意向を表明しており、理科系院卒のリクルート競争はメーカー企業にとって益々きびしい状況になる事が予想される。

一方、文科系の院卒については、状況は全く異なり、現在採用企業の10%が増加意向を示し、不採用企業で今後の採用意向を持つところは37%と低調である。

特に、採用意向の集中する学科は、電気・電子系72%、機械工学系50%、物理系49%であり、以下コンピューター、工業化学、有機化学、化学工学、高分子化学、農芸化学等が30%台で並んでいる。

理科系大学院卒を採用している企業で、ここ数年院卒の割合を増加させている理由について、過半数の企業があげているのは「高度な専門的能力を必要とする」、「大学院進学時にスクリーニングを受けているので人材の質が学部卒より高い」、「技術が進歩し、学部卒では業務遂行が不十分」等で、院卒の能力に期待している反面、学部卒の専門能力の低下の意識が内在している事はいなめない。博士課程卒については、企業の採用意向は未だそれ程活発ではなく、メーカーの52%、非メーカーの67%が採用していない。メーカーの企業規模と博士採用意向は比例しており、従業員数5000人超の企業では54%が博士を採用しているが、今後の増加傾向は読み取れない。

(2) 大学院卒の評価(修士)

学部卒に比し高いと評価される項目は、理科系では、専攻に関する基礎的な知識・技術、専攻に関する応用力、一般的な基礎学力、研究開発力、即戦力等であり、業務遂行能力、プロジェクト運営能力、自己啓発力、社会性等の能力では大差ないとする企業が半数を超える。文科系では、上記高いと評価された項目から研究開発力、即戦力が大差ないとされるランクに落ち、企業が文科系院卒採用にやや二の足を踏んでいる理由がこの辺にある事をうかがわせる結果となっている。

(3) 社員の再教育機関としての大学院

社員を国内の大学院へ研究生などとして派遣する(1年以上)事は理科系で70%の企業が実施しているが、文科系では16%と極端な差が見られる。一方海外の大学院への派遣は、理科系で45%、文科系で29%とその差が小さくなる。その派遣結果の評価では、国内大学院派遣の場合で88%、海外大学院の場合で83%が意味があったとしている。しかし従業員数5000人超の企業で見ると、国内大学院へ理科系で68%、文科系で39%、海外大学院へ理科系で79%、文科系で

77%となる。その評価については、国内派遣で効果あったもの85%に対し、海外派遣で効果あったもの94%となり、規模の大きな企業では社員再教育の場として国内よりは海外を強く意識している事がうかがえる。

(4) 大学院に対するイメージ

大学院で行われている研究について、「高度な専門的研究」、「先端技術研究」、「基礎研究」のそれぞれについて「レベルが高い」のイメージを持っているかが調査されている。肯定的回答はそれぞれ55%、47%、42%で半数近い回答者がそのレベルが充分高いというイメージを持っている事が分かる。一方基礎研究の肯定が10%強低下する事は、大学の研究が基礎的というよりは、狭い専門分野に片寄り勝ちとのイメージを持って見られている事を示し注目されるところである。欧米大学院に比し充分高いレベルとするものはわずか3%、しかし否定するものも23%でそう高くはなく、74%が「どちらともいえない」と答えて、教授個人、あるいは対象分野によってレベルに凸凹があるということがうかがわれる。

「実学に近い研究」、「アカデミックすぎる研究」等の質問に対しても肯定、否定相半ばする結果で、企業側から見て大学の研究は、実用的なものとも、アカデミックなものとはっきりしたイメージが把握できないのが実情のようである。「高度な職業人を養成しているか」の質問に対しては、肯定7%、否定48%とかなり厳しく、企業の期待に答え切れていない現状が示された。

日本の大学院の国際性については、各質問項目で国際性を肯定するものが10%を切り、否定するものが37~39%を占め、企業の大学院の国際性に対する評価は極めて厳しいものであった。

日本社会における大学院の閉鎖性についても、かなり強い批判的イメージが示された。特に教員組織の硬直性については肯定するものが60%にのぼり、大学院の閉鎖性をイメージさせる最大要因である事が示されている。

3.7 ま と め

この、小さな調査を通してはっきりした事は、現行大学・大学院の問題の基底にある第1の因子は、その閉鎖性、中でもその組織・教官人事の硬直性にあるという認識が産学官に共通して存在している事である。世界の生産拠点から、世界の研究開発拠点へと大きく方向修正しようとしている我が国の立場を考え、早急な、しかも果敢な改革の望まれるところである。

(1) 閉鎖性改善のために

先ず、学部、学科、講座という従割りの機構の弊害が挙げられる。筑波大学に学群、学類、学系という、ふところの広い組織機構が採用された時に、日本の大学も変わるかな・・・という期待を抱かせたが、結局筑波大学だけの特徴に終わり、新しい機構作りへの情熱は他大学まで波及したいという徴候も見せずにいるのは何故か? この縦割組織に加えて、1講座に教授1名、助教授1名、助手1~2名という定員制が、一層学閥化、年功序列的な人事体系を助長しているように思われる。少なくとも助教授以下の定員制を学科ないしは学部まで枠を広げる事で、縦割りの師弟関係が薄まり、若手研究者に、より自由に独創的研究にチャレンジするチャンスが与えられ、又その流動性が促進されるだろう。大学が専門基礎的教育機関であり、大学院が研究機関ないし研究者養成機関であるなら、それぞれの目的に応じてその組織機構が作り出されるべきである。現在の大学-大学院の連続性を排して大学院に独立性を持たせ、出身大学、学部にこだわらず、広く門戸を開放して優駿を集める方策が必要である。この様な大学院を増やす事により、産学共同、企業の中堅研究員の再教育、内外研究者の交流等社会の要請に応える開放性も生まれて来よう。

（２）大学院卒需要の増大に応えるために

産業界における研究機能の強化の機運、又産業を支える実用技術の高度化という環境から、技術系の大学院卒の需要は増加する一方だと思われる。それに対する文部省の対応（具体的には大学院の新増設）は、「百年河清を待つ」如くであるといういらだちの声は産業界はもちろん、学界側にすらある。一方現行の学制にメスを入れないまま、安易に学部延長としての大学院を新増設する事に対しては、真の研究の場としてのレベル低下、学歴インフレを誘うといった危惧の声がある。大学院の質量両面での向上を考えると、今後新増設される大学院は、前節にも述べたように、学部と明確に分ける方向で考えられるべきであり、規模の充分に大きな総合大学院とする事が望ましい。

産学協同分科会

21世紀への生き残り策

——産学協同はカンフル剤になるか——

1. はじめに

本分科会は、技術委員会の要請を受けて、S62年2月から活動を始め、その後2年間にわたって当初の命題「産学協同センター構想」について検討を進めてきた。

我が国の化学系企業が、重複研究をできるだけ回避して、攻勢益々強まる欧米大企業に互して、効率的に世界的な最先端の研究開発を行うためには、新たな「産学協同研究」が有力な武器になると思われる。この前提に立って、本分科会は、これまでに20回余の会合を持ち、内外の関連情報収集、有識者の講演、あるいは有力大学へのヒアリング等を行い、多面的な調査研究を進めた。

この間に、分科会メンバーは、侃侃諤諤の議論を続けたものの、甲論乙駁、残念ながら未だ“妙薬”は見出されたとはいいがたい。残された期間に、何とかベストアイデアをまとめたい。

以下に、これまでの検討結果をまとめ、中間報告とする。

2. 今、なぜ産学協同なのか

21世紀は、日本の時代との説もある。GNP世界2位、貿易黒字世界1位、債権額世界1位、経済大国日本の実績データは枚挙に暇ない。しかし、貿易摩擦、技術摩擦等の国際的軋轢も発生している。これまでの欧米が生みだした「知識」の応用による「生産技術」の開発だけでなく、世界にさきがけて「知識」の創造が求められている。独創的研究、基礎的研究の重視や技術戦略の転換がさげられる所以である。

このような背景の中で、我が化学産業の将来を展望するとき、「産学協同」を不可欠のキーワードとして俎上にのせねばならない。

本題（「産学協同」）の検討を進めるまえに、我が化学産業の国際的状況を整理し、この調査研究の基本認識（前提）をまとめた。

（1）欧米企業の対日戦略

デュポンは世界市場の規模からみて米国以外で最も重要な市場とみており、米国外での売上高を50%にするという目標の中核と位置づけている。

目標実現のため、中央技術研究所、農業技術研究所、エンジニアリングプラスチックセンターを既に設置したが、今後、新たに分野別技術開発センターの設置等が企画されている。

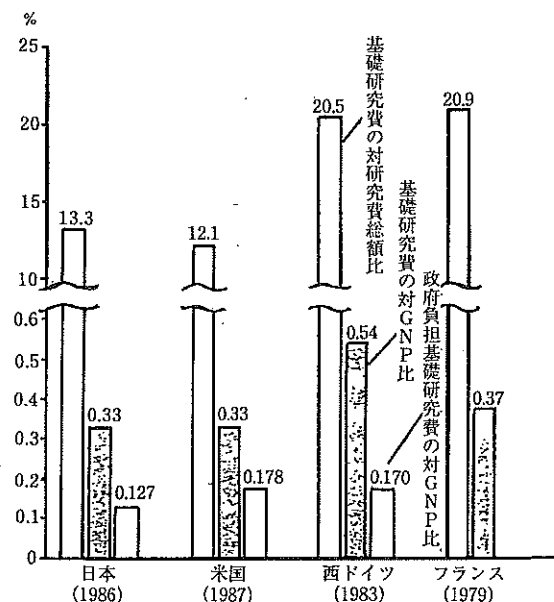
一方ICIは、デュポンと同じく、日本重視の戦略をとりつつあり、技術研究所、医薬品研究所、農業試験場等の設置又は計画を推進中である。他の欧米企業においても同様の動きがあり日本市場での欧米巨大企業との技術開発競争、シェア競争は益々激しさを加えていくものと想定される。

一方欧米化学系企業は豊富な技術開発費と研究陣で開発した製品と日本の生産技術力を加味して、競争力確保を行い魅力ある日本・東南アジア市場へ積極的に展開を図りつつある。

（2）米国のR&D政策

表1 昭和62年度研究費の負担額及び負担割合（自然科学部門）

	負担額	対前年度増加率	負担割合
総額	9兆162億円	7.1%	100%
国・地方公共団体	1兆7,933億円*2	8.9%	19.9%
民間	7兆2,101億円	8.7%	80.0%
外国	78億円	2.1%	0.1%



注) 1. 日本は自然科学のみ、その他の国は自然科学及び人文・社会科学の合計である。
 2. 日本は、欧米のように大学等における専従者換算(FTE)を行っておらず、これを行えば日本の各比率とも下がる(例えば0.127→0.088)。
 資料: 日本 総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
 米国 NSF統計
 西ドイツ 「Bundesbericht Forschung 1988」
 フランス OECD統計
 より作成。

図1 主要国の基礎研究費の比率

米国のR&D政策の方針は数年来基礎研究の重視、R&Dインフラストラクチャーの整備、および産・学・官パートナーシップの強化となっている。最近に至り、製造技術の改善と新技術の商品化、及び人的資源の確保等、日本を意識した競争力確保に重点を置きつつあるのが現状である。

産業技術重視の一環として、

- 1) 人的連携(研究者派遣、技術指導)
- 2) 資金的連携(受託研究制度、補助金等)

について具体的施策を講じつつある。具体的には税制優遇制度、地域との連携、産学協同プログラムへの資金援助等々がある。

一方R&Dの総投資は1987年度1850億ドルでその内訳は次に示す如くである。

表2 昭和62年度研究費の性格別構成比(自然科学部門)

	基礎研究	応用研究	開発研究
総額	14.0%	24.3%	61.7%
会社等	6.6%	21.7%	71.7%
研究機関	15.8%	26.0%	58.2%
大学等	54.2%	37.4%	8.4%

1) 資金源

- 政府からの補助 47%
- 産業界 50%
- 大学 2%
- 他の非営利機関 1%

2) R&D実施者の使用額

- 政府 12%
- 産業界 73%
- 大学 9%
- その他 6%

(3) 日本のR&D政策

科学技術庁の調査に基づく自然科学部門の昭和62年度のR&D費用統計を見ると、日本のR&D政策が概略よみとれる。

特徴的な事項として

- 1) 民間が80%を占めており、国・地方公共機関の負担割合が19.9%と先進諸国に比較して非常に少ない(表1)
- 2) 基礎研究費及び政府の基礎研究費の対GNP比でみると先進諸国に比較して低い(図1)
- 3) 研究機関、大学等の応用・開発研究のウェイトが74.2%、45.8%と高い(表2)

があげられる。

(4) 日本企業の重複研究

大型事業になると予想される研究テーマ及び、先端技術テーマで流行型テーマについては非常に多くの企業が研究開発を行っており、重複研究が多い。その一例として光ディスクの研究開発があまりにも有名である。100社を超える企業が研究又は開発を行っている。

又炭素繊維についても表3に示す如く、多くの企業がピッチ系炭素繊維について研究を行っている。

(5) 日本企業の危機意識

先に述べた如く欧米の巨大化学系企業が対日戦略重視の方向を打ち出しており、技術研究所の新増設、生産設備の設置拡充、技術サービス機能の強化、株式市場の上場等々の諸施策を講じていくことが明白である。

又将来の産業の米となる基礎研究領域において欧・米との技術格差が特定の分野を除き、未だ存在しており何らかの対応をしなければ将来の企業存続基盤を危くする恐れがある。

一方知的所有権問題、包括貿易法案問題、生産技術革新の推進等々に対応をせまられる状況にある。

表3 炭素繊維およびその応用に関する出願人別・技術内容別公開特許件数
(昭和61年度1月～63年2月公開分) 注: 14件以上の企業

出 願 人	総 公 開 特 許 件 数	技 術 内 容						
		炭素繊維の製造						
		PAN系 炭素繊維	ビッチ系 炭素繊維	気相成長 炭素繊維	活性炭素 繊維	構成・プリ ブレグ	その他	
東 菱 レ イ ヨ レ	151	39	12			43	2	
三 菱 化 成 工 業	125	53	3			14		
旭 化 成 工 業	119	25	9	37	1	6	2	
ト ヨ タ 自 動 車	98						1	
三 菱 化 成 業	83	2	53					
松 下 電 器 産 業	69	1					2	
三 菱 重 工 業	59		29			5		
住 友 電 気 工 業	55					1		
川 崎 製 鉄	52		40			1	3	
東 邦 レー ヨ ン	49	11			3	11	1	
東 亜 燃 料 工 業	48		42					
東 芝	45							
横 浜 ゴ ム	39					6	2	
工 業 技 術 院	39	4	6		6	5		
昭 和 電 工	38		5	6			2	
日 立 化 成 工 業	38							
三 菱 電 気	34	4						
三 羽 化 学 工 業	28		4					
本 田 技 研 工 業	27							
住 友 金 属 工 業	26		6					
日 東 紡 績	26		22				2	
三 井 東 庄 化 学	24					6	1	
出 光 興 産	24		13				1	
日 立 製 作 所	24							
清 水 建 設	23							
大 日 本 イ ン キ 化 学 工 業	21		4			2		
ダ イ ワ 精 工	21							
日 本 機 装	20	8	1	4		1		
大 阪 瓦 斯	19		14		2			
新 日 本 製 鉄	17		6					
住 友 化 学 工 業	16					2		
神 戸 製 鋼	16		9					
ク ラ	16	1			1			
帝 人	15		14					
日 本 鋼 管	15		1				1	
豊 田 紡 績	15							
ブ リ ザ ス ト	15						1	
三 菱 石 油	14		11				1	
松 下 電 工	14					1	2	
大 成 建 設	14							
電 気 化 学 工 業	14							
日 本 石 油	14		6			6		
明 電	14							
合 計	1108	20	50	7	7	30	19	
	2741	168	360	54	54	140	43	

表4 米国の産学協同研究制度の類型

類 型	内 容
1. 共同研究	(1) 国立新材料研究センター (National Center of Advanced Materials) カリフォルニア大の例など, 1984～ (2) 連邦政府助成研究開発センター (Federally Funded R & D Center) ローレン・リバモラ国立研究所, ブルックヘブン国立研究所など多数 (3) 全米科学財団(NSF)による産学協同研究プログラム i) 産学共同研究計画 (I/U Cooperative Research Projects Grants) ii) 産学共同研究センター (I/U Cooperative Research Centers) MIT の Polymer Processing Center など iii) 中小企業技術革新研究 (Small Business Innovation Research) (4) 州政府による共同研究センター ノースカロライナ州の RTP (Research Triangle Park) など
2. 民間資金による大 学付属研究セン ター	(1) 大学主体のセンター スタンフォード大の CIS (Center of Integrated System) やレンスラー 工科大の CMP (Center of Manufacturing Productivity) など (2) 企業主体のセンター IBM の CMM (Center of Magnetic-Memory) (サンジェゴ大内), MIT の Whitehead Inst., Engenics, CBI など
3. 大学の研究子会社	ミシガン州立大の NEOGEN など
4. 大学と企業との会 員組織	MIT, SRI など
5. 長期研究委託	Monsant-ハーバード大, Monsanto-ワシントン大, Exxon-MIT など
6. Entrepreneur と しての大学研究者	大学研究者のベンチャー企業設立, Genentech や Biogen など

この外, 7. 企業の寄付, 8. 企業の大学からのサービス購入, 9. 大学の保有する特許を企業に仲介・
移転促進する組織などがある

日本企業, 特に我が化学系企業に対して危機が迫っていることは疑いない, 従来この危機を
薄々感じながら, また遠い将来の問題として捉えながら, 度々「産学協同」がその打解策の一つ
として研究されてきたのを我々は知っている, しかし, 後述するように, 欧米と比較してみても,
今, 我が国には「産学協同」の処方箋ができていないとはいいたい。

何故できないか, 一にかかって, 企業側(我が同友会リーダー連)の危機意識の薄さによるも
のと思われる, 言い換えれば, 「産学協同」の処方箋作りは, 我が化学系企業がそのことを本心か
ら求めているか否かにかかっているといいたい。

3. 内外の産学協同の実情

(1) 欧米の実情

欧米においても, 最近「産学協同」が重要課題とされている, 米国政府は, 研究開発推進政策
の基本として ① 産と官の役割の明確化, ② 官に直接ニーズのある分野に限定した助成, ③ 産
の活性を促す喚起策, ④ 産と学の連携促進の4項目を上げている, 官は, 国防と基礎研究に責任
の重点を置くというものである。

表5 日本の産学協同研究制度（省別）

省	制 度
通 産 省	① 大型工業技術研究開発 (S41～) ② 新エネルギー技術研究開発 (S49～) ③ 省エネルギー技術研究開発 (S53～) ④ 次世代産業基盤技術研究開発 (S56～) ⑤ 医療福祉機器技術研究開発 (S56～) ⑥ 重要地域技術研究開発 (S57～) ⑦ 官民連帯共同研究 (S60～) ⑧ 先導的一般地域技術研究開発 ⑨ 基盤技術研究促進センター (S60～)
科 技 庁	① 創造科学技術推進 (S66～) ② 科学技術振興調整費 (S56～) ③ 官民特定共同研究 (S61～) ④ 国際フロンティア研究システム (S61～) ⑤ ハイテクコンソーシアム (S61～) ⑥ 超電導材料マルチコア・プロジェクト (S63～) ⑦ 国際流動基礎研究 (S63～) ⑧ 基礎科学特別研究員 (H1 発足予定)
文 部 省	① 科学研究費補助金 (S40～) ② 受託研究 (S50～) ③ 受託研究員 ④ 奨学寄付金 (S51～) ⑤ 民間等との共同研究 (S58～) ⑥ 共同研究センター (S62～) ⑦ テクノポリス開発計画
農 水 省	① (一般) 別枠研究 (S42～) ② 大型別枠研究 (S52～) ③ 総合的研究 (S54～) ④ 地域農業開発に関するプロジェクト研究 (S57～) ⑤ 生物系特定産業技術研究推進機構 (S61～) ⑥ 官民交流共同研究 (S63～)
建 設 省	① 総合的研究開発 (S47～) ② 官民連帯共同研究 (S61～)
厚 生 省	① 医薬品副作用被害救済・研究振興基金 ② ヒューマンサイエンス基礎研究 (S61～)

米国における産学協同研究制度の類型を表4にまとめた。NSFによる産学協同研究プログラムや州政府による協同研究センターなど政府資金をかなり高額投じた産学協同が推進されているだけでなく、民間資金による独自の産学協同研究センターも多数設置されており、米国の産学協同は日本に比べかなり活発に行われているといえる。これは、① 政府の責任意識の高さ（高額助成）、② 産学の信頼関係の強さ（基礎は学、応用は産という割役期待が明確）、③ 学のインセンティブの強さ（学内の競争烈しく産学協同は命綱）などの要因によると考えられる。

英国においては、BTG (British Technology Group) や SERC (Science & Engineering Research Councils) 等の組織により産学協同を推進している。既に60の共同研究の組合が設立されている。

表6 産学協同の日米比較

	米 国	日 本
政府支援	大 (官の R & D 費の 50%を民の助成に支出、この民の豊富な R&D 費が米国の基礎研究を支えている)	小 (官の R & D 費の 5～6%しか民の助成に配分していない)
官の R & D 費の配分	研究テーマ毎に配分 (テーマ相互の競争激化、効率的)	国立大への直接一律配分 (研究者の申請によるものわずか 5%、テーマの良悪無関係)
協同の体制、仕組み	全て委託方式 官の直接利用する R & D に対して投資 補助金（委託金）返済義務なし 地方分権的 (民間から積極的はたらきかけあり) 私立大学中心	1/3 が補助金、2/3 が委託金 収益納付、成功償還の義務あり 契約が複雑、膠着化 中央集権的 (国から民や、地方自治体へ指導) 国立大学中心
大学の競争意識	大学間の激しい競争 能力ある研究者に資金が流れる 政府資金不足を産への積極的アプローチで解決 研究費獲得が研究者の地位を守る	国立大中心で、研究に対して余り競争意識ない 研究者の実力と関係なく研究費が配分される 創造的競争環境が生まれない 学から産への積極姿勢少ない
産学協同における産と学の役割	シーズの ② 創 出 (基礎研究) ↓ ④ ニーズの開発 (応用研究) ↑ ③ テーマの提案 ↓ ⑤ 研究の委託 (資金支出)	① 産に触発されて研究開始 ↑ ⑥ 海外からシーズキャッチアップ ↑ ⑦ シーズ創造 ↑ ⑧ 産でニーズの尖鋭化

西独では、DFG (ドイツ研究協会) や AIF (産業研究協会連合会) による研究助成、MPG (マックスプラン研究所) FHG (フラウンフォーファー研究所) による研究協力あるいは ISI によるサイエンスパークの組織化などの産学協同が盛んに実施されている。

フランスでは GIP (共益研究団) と EPST (科学技術共益法人) などの制度による産学共同が積極的に推進されている。

(2) 日本の実情

我が国の技術政策も欧米のそれと基本においては共通する点が多い。① 民間活力の活用、② 長期的リスク大の課題の支援、③ 産官学の連携強化、④ 研究開発のインフラ整備などがそれである。

従って、産学共同についても、欧米に劣らず最近盛んに多くの関係者（関係機関）がその推進策を検討、提案あるいは実施している。

表5に示すように、産学協同研究に関する制度は多数あり、とくに最近数年間に各省庁がこぞって新しいものを制定している。

民間においても、産学協同のあり方を独自に模索しており、科学技術と経済の会、日本経済調

表7 産学協同の問題点

米 国	日 本
- 産と学の目的が必ずしも一致しない - 産の排他的利益追求と協同のメリットのバランスが問題 - 国の支援と国益論 (他国の産と自国の学との協同の場合) - 産にとってありがた迷惑の側面もある (学に寄付しないとアクセスできない) - コントラクト方式以外では、産からの高額出資が期待できない (産にとって排他的特別利益が期待できない) - 大学の悩み プロポーザルが大きな負担 長期的資金が入らない 自分でビジネスして良い成果を出す必要あり 実績が勝負で、浮き沈み激しい	[テーマの選定] - 場当たりの発想、情性的、魅力あるテーマ少ない - 先の見えるテーマになりやすい (全員のコンセンサス得やすい) - 産官の利害意識が共通する部分でしかテーマが決まらない [マネージメントの組織] - 研究組合のマネージメントノウハウ未確立 - 企業に一種のアシカセになっている - 単年度予算制度 - 官指導型でヨコの連携ににくい (官のナワバリ争い) [人事] - 定員制(学) - 終身雇用制 - 給与体系の違い(産/学) - 流動性少ない - 昇格が遅れる(協同のために) [評価] - 途中での計画の軌道修正ににくい [成果] - 官への帰属大 [予算] - 絶対額が少ない - 少額均等分散型

査協議会、技術同友会、新化学発展協会等々の団体がそれぞれ新たな推進策を提案している。

一方、大学においても、文部省の方針を待つことなく個別に産学協同を積極的に進めている所もある。東北大学の半導体研究振興会、大阪大学の産業科学研究協会あるいは東京農工大学の産学協同センター等の例がそれである。

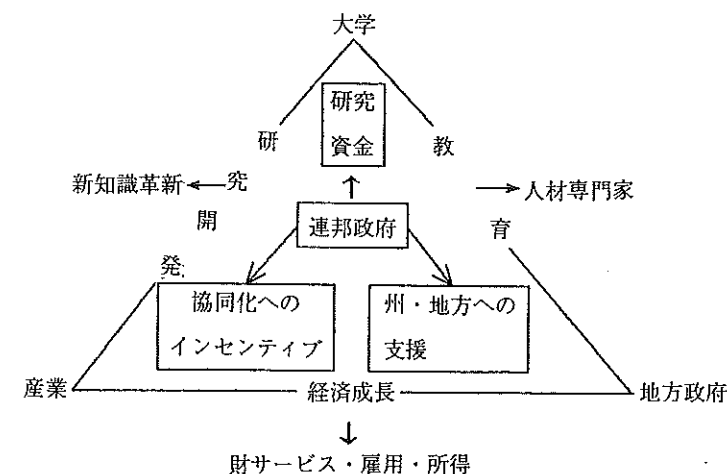
しかし、これらの多くの既存の制度や提案に対して、産学協同の当事者は必ずしも満足してはいないし、欧米と比較しても効果的に実施されているとはいえない。

この原因は何か。この解答は、本調査研究の命題への解答にも連なる難問で、一言でいいきれものではないが、上述の米国の実情との対比でいうならば根本的には ① 政府の役割意識の薄さ(少額助成) ② 産学の信頼関係の弱さ(産の学への期待感弱い) ③ 学の競争意識の薄さ ④ 産の純粋基礎研究(知識創造)の軽視などが起因していると思われる。

(3) 産学協同の日米比較及び問題点

上述したように、欧米および日本の産学協同の実情は、基本的ねらいにおいては共通項が多いものの現場の実施状況には、大きな差異がいくつかの面で見られる。表6にその差違の要点を、また、表7に現状の問題点をまとめたが、これらのキーワードを詳細に分析した上で、今後の世界の情勢と日本の進路を踏まえて、我が国における新たな産学協同のあり方を検討していく必要がある。

ただし、米国においても、「産学協同」で目立った実効を上げているのは、いわゆるメジャー企



業によるコントラクトリサーチ(1対1の協同研究)であって、上述のリサーチセンターなどでは、リクルート活動、研究資金集め等の副次的効果もねらった「産学協同」であることを付け加えておく必要がある。

4. 我が国で、既存の仕組みを活用した産学協同推進は可能か。

(1) 産学協同の意味づけ(思想)

A 産学協同は、化学技術・産業コンプレックスにおける具体的な技術開発のプログラムである。

例えば、米国のトライアングルは図のように、産業・大学・地方政府間の相互の活動による新知識革新、人材専門家、財・サービス・雇用・所得を通じて社会の発展が進められており、連邦政府はそのトライアングルが機能し続けるように技術開発のプログラムを具体化し、技術リーダーシップを維持しようとしている。

B 基礎研究の拡充、連携戦略の強化、研究開発の国際化の同時進行に対して、日本企業は米国大学のパワフルな活動利用に向かっており、米国大学もファイナンス面で歓迎している。(ちなみに総務庁の統計によれば、S61年度に日本の「産」から国内の「学」へ流れた自然科学系研究資金が314億円に対して、「産」から「外国」への流れた額は232億円である。)

例えば基礎研究は自社だけで十分とする企業は3%にすぎず、自社内では不十分とするのが53%に達しており、その対策として基礎研究の拡充(25%)に比べ外部機関に委託(53%)をあげた企業が多い(S59版科学技術白書)

さらに投資面でも日本企業の外部研究支出は着実に増加しているが、その増加は外国への支出分で著しく、1982年の国内支出が1975年の約3.5倍の増加に対し外国への支出は約6.5倍の伸びを示している。

C 創造は、社会全体が創造的活動を支持する体質から生み出されるものであり、教育による人づくりや研究に燃える環境等を積みあげなければならない。

例えば、米国は技術面でも世界のトップレベルにあり、科学技術関連指数としての研究費、基礎研究費、技術貿易額、外国特許登録件数、ノーベル賞、フィールズ賞受賞者数、国際会議開催数、留学生受入数等すべての面で他国を圧倒しているが、18世紀においては、欧州に

比べて大きく遅れており創造性豊かな科学技術の振興策を先進欧州からのコンサルタント招聘を含め産・学・官一体となって社会全体の創造化を真剣かつ着実に推進しつづけた結果である。

(2) 今までの組織で産学協同を推進するためには、(過去の反省と改善策)

A システムの有効運営化

各種の産学官共研制度が各省によって作られているが、運営の改善より新制度化を行政サイドはとりやすく、システムの重複化・形式化を招いている。

前例主義の打破とサンセット方式の導入を含め、有効運営がキーである。

[問題点の例]

- ① 資金が各省毎の縦割で官・学の流動がない。(米国では複数の省庁の資金が一つの機関に流れること可能)
- ② 成果の帰属は、奨学金(不足)受託研究(国)共同研究(国との共有)となっているが、受託研究では企業の不満、共同研究では大学側の不満(企業側に有利すぎる)がある。米国のように成果をもってVBを始める仕組みがないので成果の評価配分は今後も問題となる。
- ③ 産学間で研究の進め方について定期的に協議し、研究計画を修正してゆくことがない。
- ④ 当初提出の研究計画の変更(例えば海外出張代)は困難なことが多く、企業と大学の共同歩調がとりにくい。
- ⑤ 正式契約までに時間と労力がかかりすぎる。

B 研究の長期視野化

企業ではキャッチアップ研究からオリジナル研究重視に移行しているが、研究者の能力発揮には、長期間の蓄積がベースであり、その適応限度をこえと人の切捨てにつながる。官では行政面からの研究テーマが選定されるので、研究者の流動性の少ない行政組織の見直しが重要である。

[問題点の例]

- ① 大学教職員のポテンシャルは高いが、ポストが固定的、特に教授は終身的で中途評価がなく、ポテンシャルを顕在化させにくい。また、助教授クラスの独創性が生かされているか疑問
- ② 大学側には、米国私大のような企業意識は乏しく、企業との共研を潔しとしない風潮がある。
- ③ 大学のキャンパスは狭く、研究環境が十分とはいえない上に宿泊等の付帯設備も不十分である(米国との差は大きい)
- ④ 大学は学生教育の場で研究は二の次となっている。

C 独創性の多様化

基礎研究のみならず、開発・応用研究においても独創性は重要である。21世紀にむけて技術革新が質・量ともに拡大・加速される時代において、欧米に比べて優位にある開発・応用面にも独創性を推進し、国際的独自性を発想すべきである。

[問題点の例]

- ① 企業が期待しているテーマを研究している大学は少ない。例えば高分子や染料等の基礎的研究は非常に少なくなった。
- ② 大学の研究が余りに先端分野に走りすぎてはいないか。

- ③ 大学の研究テーマを公開する仕組みがない。

(付置研究所等については公開されていることが多い)

D 資金の連続支援化

企業における研究重視の定着により提供資金も増加しているが、余りにも細分化している。長期的に活用可能な形にまとめること(学会寄付100万円/件×100社×100件=100億)国も現状の民富官乏から官富民乏と基礎研究基盤を変えること。

[問題点の例]

- ① 大学研究のなかで、ウェイトが大きいと言われ且つ企業も参加可能である科研費は個別の金額が少なく、設備購入に適していない上、管繕工事は不可となっており、又人件費も十分にまかなうものではない。
- ② 高エネ研等一部の設備を除くと、大学の研究設備は企業に比べて劣っていることが多く、企業にとって魅力に乏しい。(共研制度では共研の場合は原則として大学である、またこの制度で購入した設備はすべて国のものとなる。)
- ③ 共同研究センター制度では中核となる研究等も設備に含められ、一歩前進と評価できる。
- ④ 寄附講座では外国人研究者も雇用できるので人的面で一歩前進と評価できる。

5. これからの産学協同はどうあるべきか

(産学協同の新しいスタイルを求めて)

これからの産学協同の「あるべき姿」について、これまでのアンケートの集約結果や大学・教育関係者とのインタビューを通じて得た資料をもとに検討した。

それぞれに提案されている事項はリーズナブルですばらしいものであるが多面的であるため、必ずしも一元的にまとめられるものではないこと、そしてまして全体的なシステムを含めた相互に矛盾のない理想的な姿を構築するのは至難であることが判明してきた。

これらの作業は、さらに調査と議論を深めてまとめあげたいが、現在のところ集約できた結果を以下に報告する。

(1) 大学に期待すること

A. 基礎研究について

大学にはやはり「基礎研究」を主に担当してもらいたい。まず基本的には「科学の基礎的原理を明らかにする」ということに尽きるのではないかと、さらに付加的には

- ・独創性が高いこと
- ・基礎的原理といってもできるだけ飛躍的に世の中に役立つ応用性の高い基礎原理の解明
- ・裏がえしていえば価値の薄い後追い研究の排除などとなる。

B. 研究規模による柔軟的対応システムについて:

基礎研究といっても低費用・低勢力でできるものから最近はかなりの大がかりなものまでとバラエティに富んでいる。従って、従来の如き講座制・教員定員制・研究費の一率制などを見直して柔軟に対応するシステムが望まれる。しかし、さらに大がかりな規模の基礎、或は基礎的応用研究は産業界以外では「官」の研究機関の担当が適当であろう。

C. 学から産官への働きかけと交流の活発化:

冠講座などが一部で始められているが、さらに開かれた大学として特に「学」から「産」への活発な働きかけが望まれる。また、これを一時的に終わらせない定常的なシステムの確

立をする。

D. 各大学の個性化について:

大学院大学の設立を含めて、より個性化を発揮し世界的にも評価されるように期待。

E. 役に立つ人材の育成について:

大学の重要な使命のひとつで、これはDの個性化とも関連する。

また社会のニーズに対応した学科・教授陣・入学定員などの迅速・柔軟対応化も期待。

F. 「産」との協同・連携がより自由で簡素化された関係でできる「学」の制度について:

日本では、理工系はまだ国公立大学が技術分野における「学」の中心になっているだけに、これらの「学」と「産」との関係は、「学」側からの制約が大きい。これらを革新的に柔軟化、簡素化されたい。

一方、国公立の立場上根本的に制約があるとすれば、米国並みに私立系の大幅な拡充を、政府および「産」の強力な援助で進めること、「産」としてもさらに自由で理想的な「学」の出現を期待するならば、自らの共同出資で私立「大学」(研究大学を含む)を創ってもよいのではないか。

(2) 政府に期待すること

A. 税制の改革について:

「官」、「産」から「学」への研究援助金、寄附、出資などについて、「官」は免税措置を講じ、本格的な国際化に相応しい我が国の基礎化学の振興に思い切った対応をとることが、第一に望まれる。

B. 事務手続き、制度の簡素化・柔軟化について:

上記(1)-B項および(1)-F項などに関連した制度、対応姿勢の革新(形式的な過剰なコントロールを排す)

C. 基礎研究への「学」、「産」への援助の大幅増額について:

米国などに比べてきわめて貧弱である。もっと有効かつ適時援助方式を含めて思い切った対策を出すことが望まれる。

D. 国立研究機関のあり方:

新しいシステムが出来上るにつれて、国立研究機関は、より将来を考えた抜本的基礎研究、基礎的応用研究などに統合した形で大がかりに取組む必要がある。

(3) 産業界に期待すること

産から学への要望事項が多いのに対し、「学」からのデータはまだ不足気味であり、「産」自身が自らのあるべき姿を描き出す点ではまだまだよく練られていない感じもする。

A. 「学」への基礎研究投資の幅広さ・長期持続性などについて:

「学」が開かれたシステムをとり高いアクティビティとなったとき、これに「産」はよく対応できるか。

幅広い考え方をもつこと～性急な成果にのみ期待せず人類文化の発展というくらいの幅広い度量が必要。

また、好・不況に余り左右されない持続的・長期的な資金の投入・援助が必要。

B. 過当競争と重複研究の排除について:

これは各大学の個性化とも対応し「産」もより実りの少ない過当競争を排除し、基礎研究などの共同出資と共有化なども考えるべきではないか。

C. 産官学のコミュニケーション・人事交流の活発化について:

開かれた大学を求めると同様に、「学」の人を受け入れる幅広さと奥行きも「産」には今後より必要ではないか。

以上「学」、「官」及び「産」のあるべき姿を論じたが、さらに「産」・「学」・「官」相互交流協同研究システムについても検討を進め新しい提案をまとめたい。

6. ま と め

(1) 問題意識

高分子同友会発足当初から、日本の化学産業の抱える大きな問題点として以下の諸点が認識され、この問題解決が最大の課題とされてきた。

① 企業規模:

日本の化学企業は欧米のそれに比し、企業規模、R & D 費等で絶対的に劣るだけでなく、国内の自動車、電気・電子のユーザー企業に比しても遥かに劣る。

② 活動効率:

日本の化学企業では似通ったテーマに少ない R & D 費を投入しながら、重複による不効率化を招来しているのではないかと。これでよいのか?

③ 基礎研究:

産業の将来を担う基礎研究の在り方はこれでは全く不十分であり、何とかしなくてはならぬ。

これを受けて、本分科会は、以下のような問題点の捉え方で、検討に当たった。

① 米国で産業の国際競争力強化策の一つとして「産学共同」が政策として取り上げられ久しく、各地に「センサー」が設置されている。この「センター」が言われるように価値のあるものであるか?

② もしそうであれば、如何にすれば日本に持ち込めるか?

③ このやり方は我々の重複研究回避のための対策として活用可能か?

④ 日本の既存の制度などと両立するか? 問題点、解決すべき課題は何か?

(2) 化学産業を巡る世界の情勢変化

日本経済は大きく変化した。産業界は円高を乗り切ったし、当面は内需中心で好調を維持できるように見える。企業収益好調の結果、国の歳入は政府の予想を上回り、財政運用はかなりの自由を取り戻すことができた。しかしこの間にも、化学産業の分野では、次のような情勢変化が起こっている。

① 競合の世界規模化、彼らの格差の拡大:

欧米巨大企業はリストラによっては体質を強化し世界規模の市場での競合に備えている。彼らにとって R & D は次の時代に於ける競争力の源泉(他との差別の基礎)を作り出す不可欠な企業活動である。

② 日本市場への進出本格化:

日本に於ける中核化学企業となって、強力な日本のユーザー産業に対する世界的な材料供給者になろうとしている——日本に於ける競合の激化。

③ ユーザー産業のグローバル化:

化学品のユーザーである自動車、電気・電子産業を中心に日本産業のグローバル化の進行は急速である。化学分野は現在既に輸入が輸出を上回っている。

水際に防波堤を築いて輸入品の侵入に対抗するだけでは、現状維持すら困難となろう。

④ 変っていないのは我々だけではないか？

(3) 産学協同の実状

米国の産学協同の実状は概略下記の通りである。

- ① 米国では1978年のカーター教書以来産業の国際競争力強化の対策として、研究費の税制優遇措置、企業間共同研究に対する独禁法の弾力運用と学側の新しい知恵を産業に導入する方策としての産学共同研究をとりあげ、さらに、複数企業が参加する産学共同研究の場として各地大学に「リサーチ・センター、エンジニアリング・センター」の設置を推進してきた。
- ② NSFの補助策の結果、既に全国で100を越えるセンターが誕生した。特に、これらのセンターでは、大学の教授側から企業が興味を持ちそうなテーマを提起し企業に資金を持ち寄って参加するように募るのが特徴である。(多くの巨大企業は数多くのこれらセンターに参加しているし、かなりの数の日本企業も参加している。)
- ③ 全てのセンターは発足5年後にはNSF補助無しで独立を求められているが、未だ独立したのは例外的な初期のもののみであり、これらのセンター制度の最終的な評価をするのは未だ時期尚早ではある。しかし、これらのセンターが企業の研究のコアの部分に位置付けられてはいないようで、むしろリクルート、養成等が企業から見た参加目的であるように見られる。
- ④ 大学との関係での企業の研究開発活動の中心は、やはり委託研究、コントラクト・リサーチであるのが現状である。

一方、日本の産学協同は、関係各省庁が、特に最近の国際情勢に呼応して、多くの新しい制度を発足させている。高分子関係では昭和55年に高分子応用技術研究組合が政府資金を得て企業間の共同研究制度として発足した。これは、続いて次世代産業基盤技術研究開発制度等に発展し、かなりの数のプロジェクトが実施されている。更に(株)蛋白工学研究所等は、大学等「学」をも包含する企業間共同研究で、欧米に類を見ないやり方であり、将来日本技術のエッジとなる事が期待されている。

しかし、国の制度、一部とは言え国の資金に依存する限り、日本官庁の論理に合致することを要求され、やり方が研究開発に適當か否かは第二次的にしか考慮されないし、一方これらの制度研究は多くの人が「これなら」と賛成する、いわば常識的とでも言うべきテーマがベースにならざるを得ない。この点から本質的に「開発」課題が中心にならざるを得ない。また、縦割の現行官庁制度が前提になるので産と学の接点は通産省ベースからは出てこない。

このような産学協同の実情を日米で比較してみると、次のような点で大きな違いがあることが分かった。

- ① (目的) 欧米では研究開発は産業の“Re-Vitalization”(国際競争力回復)の重要な源泉と位置付けられている。欧米、中でも米国の研究開発政策では、国は研究開発費の主たる支出者で、その資金を有効に活用できる者に割り当て、自らはより基礎的な部分の振興を中心とし、一方成果を産業に如何に利用させるかに努めているように見える。一方、日本では現状を変えようと言うポテンシャルは全体として低い。
- ② (国の負担) 国全体で考えると日本のR&D費/GNPは欧米に比し遜色無いが、

日本ではR&D費の過半を民間企業が支出しており、欧米諸国での政府負担比率が高いのと好対照である。(しかもこの日本の政府支出のR&D費の中には大学での教育費を含んでおり、過大計算されていることを忘れてはならない。)

- ③ (学の意識) 米国の大学の多くが私立であり、コントラクト・リサーチは教授だけでなく大学としての重要な資金源であり、各教授の評価にも係わるので非常に熱心である。州立大学においても一つは学生のリクルートの点、他は地域産業の振興の見地からコントラクト・リサーチを熱心に推進している所が多い。従って、教授は自らのアイデアでコントラクト・リサーチを取って来なくてはならず、日本と根本的に違う。日本では、学が技術進歩の中核でなくてはならぬとの意識は少ない。逆に、大学は真理追及の場であり、一部民間企業の「儲け」に役立つことは潔しとしないとの考えが、官・学の頭からは払拭しきれない様である。

この違い故に、産業は自らの研究費の行き先を国内大学から海外にシフトして来ているのだと言えよう。

- ④ (官の対応) 日本での対応は非常に遅い。「産学共同研究制度」、「冠講座制度」などの制度が発足し、文部省ではこれらの既存制度の拡張、弾力的運営によって実を上げて行きたいし、充分と考えているようである。しかし、アイデアの源泉が大学側に求められているとの意識も少なく欧米とは差が大きい。
- ⑤ (日本産業R&Dの目的) 国の産業の将来を考えると、R&Dの持つ意味は、先端技術分野のみならず、基盤産業の競争力維持、再生産の点からも致命的に大きい。特に、現在の日本は、従来の輸出中心型産業構造からの大転換を必要としている。この転換の過程で国内産業の空洞化を招来したのでは、日本経済の将来に大きい問題を作り出すこととなる。これを避けるべく、全ての産業では身を切る合理化努力の成果を研究に投入して、自力で構造転換の準備、努力をしていることになる。国には、民間から見た場合当然この様な危機意識は存在しないようである。

(4) 日本の化学企業の対応

以上の状況を踏まえて、日本の化学企業が、今後どのように対応すべきか、以下がその要点である。

- ① 今の好調に惑わされて、将来を楽観してはならない。
- ② 高分子同友会発足当時に我々が抱いていた我々の問題点は未だ変わらず残っている。
- ③ 米国のリサーチ・センター (Industry-University Collaborative Research Center) は万能薬ではないことが分かったが、企業としては協同してやろうとすれば、資金さえあれば、やり方は色々ありそうである。
★米国であれば大学の一部の研究全体を買い切ってしまうことも可能だし
★日本の現行制度が理想的でないとしても、私大の活用のやり方もあろう
但し、従来の各企業コマ切れのやり方ではやはり重複の繰り返しとなろう。
- ④ 問題は我々自身にあると言えよう。即ち、この規模の不利益、重複による不効率の問題が我々のシリアスな問題だと(特に各企業トップが)判断し、長期の企業戦略上の大きい課題として対応をして行こうとするか否かに掛かっている。

(5) 政府の為すべきこと

企業では身を切る合理化努力の成果を研究に投入して自力で国際競争力の涵養と構造転換への

対策を計っている。この点は欧米諸国とは違っている。過去と違って日本の政府の取るべき態度は、制度作りや補助・助成等の直接的なものから、税制等によるインセンティブに向かうべきであろう。日本の企業直接税はこれも欧米に比し著しく高く、今回の税制改正でもその変化は小さい。角を矯めて牛を将来殺すことにならぬよう、民間の自助努力、R & D 活動に対し欧米諸国に比し先進的な税制優遇を考え間接的な企業の体質強化を策すべき時期であろう。

〈付記〉本分科会のメンバー

青木 勝道 (呉羽化学工業)	田形 信雄 (日本合成ゴム)
石崎 昭男 (三菱化成)	田中 宏 (クラレ)
太田 道昭 (鐘淵化学工業)	綱脇 重光 (帝人)
小林 貞雄 (三井東圧化学)	徳山 則 (花王)
駒井 久高 (日本ゼオン)	西岡 肇 (東燃石油化学)
鴻巣 信 (東レ)	総山 武夫 (富士ゼロックス)
沢田 孝夫 (住友化学工業)	三輪 行正 (三菱油化)

ライフサイエンス専門委員会の歩み

1. 生い立ち

技術委員会の一部会ライフサイエンス小委員会の活動は昭和 61 年初めで終了したが、この活動で培われた協調、協力、相互信頼関係等の貴重な財産を失うのは惜しいとの意見が有志委員の間から沸き上がり、これら有志委員を中心に何らかの形で委員会活動を継続させる方策が検討された。運営方法の概要が固まったところで、旧ライフサイエンス小委員会のメンバー会社に参加を呼びかけ、最終的に 15 社の希望があった。この 15 社に特別委員として日経バイオテックも参加し、非常にユニークなライフサイエンス専門委員会として、昭和 61 年後半から自主的な活動を開始した。

2. 運営方法

委員相互の協調、協力、信頼関係を極力尊重して、可能な限り各社の壁を取り外して本音の議論が、また場合によってはオフレコの意見交換ができるようにするため、委員会メンバーを固定し、原則として代理出席を認めないこととした。

委員会を隔月 1 回 (年間 6 回) 主として高分子同友会会議室を借用し、内 1 回は密度の濃い議論をするため企業見学、宿泊研修を織り込んで、開催し、各委員会メンバーの手持ち弁当による自主的運営を行っている。

3. これまでの活動状況

昭和 61 年から今日 (平成元年 1 月) まで 16 回の委員会を開催し、ライフサイエンス関連事業の各種ケーススタディや講演会を行い、将来のライフサイエンス関連ビジネスの事業化の際の問題点、方策等を検討してきた。

まず最初に、本委員会の運営方針や取り組むべきテーマ等を検討、確認した (第 1 回、第 2 回) 後、順次以下の活動を行ってきた。

第 3 回、第 4 回 メンバー各社のライフサイエンス事業への取り組み状況

第 5 回 科技厅、通産省等の国家プロジェクトに参加した具体例から、その問題点の検討

第 6 回 国内、海外の研究機関への委託研究のケーススタディ

第 7 回 診断薬ビジネス展開のケーススタディ

第 8 回 農業ビジネス展開のケーススタディ

第 9 回 花王(株)栃木研究所見学

医薬品ビジネス展開のケーススタディ (宿泊研修)

第 10 回 日経バイオテック宮田編集長 (委員) の講演 “1987 年のバイオとその展望”

第 11 回 パリバ証券 金子恭則氏の講演 “米国のバイオテクノロジー”

第 12 回 三井東圧化学(株)藤井荘一郎氏の講演 “植物バイオ研究開発の展開”

第 13 回 ダイセル(株)のライフサイエンスへの取り組み (ダイセル(株)石井委員)

第14回 日東化学(株)足名芳郎氏の講演 “酵素法によるアクリルアミドの製造”

第15回 岡山 (株)林原生物化学研究所吉備製薬工場見学

徳島 (株)河野メリクロン見学(宿泊研修)

第16回 日経バイオテク宮田編集長(委員)講演 “1988年のバイオとその展望”

本委員会の特色ある活動をもう少し詳しく説明するために、いくつかのトピックスについて述べる。

年初の委員会(1月開催)では日経バイオテク宮田委員の豊富な情報を踏まえた前年のバイオ事業の展開状況とその年の展望について、含蓄ある、示唆に富んだ講演が行われることが恒例となっている。

ちなみに、日経バイオテクが命名した昨年のキャッチフレーズは“お茶の間のバイオ”である。

その宮田委員の推薦で昨年11月末、岡山の(株)林原生物化学研究所吉備製薬工場と徳島の(株)河野メリクロンを訪問した。

林原では合理性と機能美を備えた建屋のすばらしさと設備の立派さに深い感銘を受けた。丁度 α -インターフェロン(α -IF)が医薬品として認可され、マウス法で商業生産を開始したところであった。 α -IFのみの生産では経済ベースに乗るとは言い難いが、マウス法はTNF、インターロイキン-2(IL-2)等との併産が可能であり、将来、TNFやIL-2が医薬品として認可されれば、十分経済ベースに乗る見込みとのことであった。

次に訪問した(株)河野メリクロンでは、メリクロン法によりシンビジウム(シシトフ)の苗の開発、生産、販売を行っている。今日まで数多くの技術的な苦勞と工夫を重ね、かつ流通経路もうまく利用した結果、業界で独占的な地位を確立し、非常に収益性のよいビジネスに育成することに成功しているのを目の当たりに見た。

両社を訪問した印象から、バイオビジネスが地方にしっかりと根をおろし、地場のニュービジネスとして着実に成長しているとの感を強くした。

また、昭和63年3月に講師としてお呼びした金子恭則氏(パリバ証券)は慶応大学医学部出身のメディカルドクターである。同氏は米国で成功した数少ないバイオベンチャー企業であるジェネンテックに席を置き、同社がガレージラボから新興の大手医薬品企業へ急成長するという状況の中でビジネス活動をした貴重な体験を踏まえて、講演“米国のバイオテクノロジー”で米国バイオベンチャー企業の光と影、その将来動向等について非常に興味ある情報を開示されたことは、今後の委員会活動の大きな支援となろう。

4. 今後の方向づけ

ライフサイエンス(バイオテクノロジー)は夢多き過剰な期待とカオス状態の揺らん期を経て、地に足のついた技術の可能性なり、ビジネスチャンスなりを冷静に評価、予測できる段階になった。

裏を返せば、ライフサイエンス関連ビジネスに対して、事業経営面と管理面から投入される経営資源(人材、資金等)とそれから得られるフルーツ(収益)のバランスについて、一段と厳しくチェックがなされることになろう。

一方、各企業は今後はしっかり現実を見つめながら、将来に向けて着実な方策、特に研究開発の推進を心がけなければ、明日のビジネスポジションはなくなると考えられる。

ライフサイエンス関連ビジネスにとって、かかる重要なターニングポイントにさしかかっている

る現在、相互信頼の精神に基づいて、可能な限り各社間の壁を取り外して、本音の議論ができるような自主的な委員会活動を継続して、将来方向を見誤らないような方策を探索、検討する所存である。

5. メンバー企業

呉羽化学工業株式会社

コニカ株式会社

昭和電工株式会社

住友化学工業株式会社

ダイキン工業株式会社

ダイセル化学工業株式会社

大日本インキ化学工業株式会社

帝人株式会社

東レ株式会社

徳山曹達株式会社

日本化薬株式会社

三井東圧化学株式会社

富士写真フイルム株式会社

ユニチカ株式会社

三菱油化株式会社

日経マグローヒル社 日経バイオテク

(文責 三菱油化(株) 田村紀義)

高性能材料専門委員会の歩み

1. 生い立ち

1983年、同友会活動を一層効率的に進める為に、五つの小委員会が設けられ、本小委員会はその一つとして活動を開始した。参加企業は23社、化学会社、加工会社が主体であった。

1984年からは本会の内にワーキンググループを作り、これからの技術革新の進展において、各種の高性能極限材料が求められている中で、複合材料を最重要課題として取り上げ、特に、先端複合材料の今後の技術動向、用途展開を中心に、ユーザーメーカーの自動車、重工業各社を訪問する等、活発な調査活動を行った。

これらの成果は高分子同友会から出版された、「化学工業・明日への飛躍のために」の中での「高性能材料と課題」に集約されている。

この活動で、本小委の同友会での使命は終わったわけであったが、折角出来た委員間の友好関係をここで断つのは誠に惜しいということで、本委員間の有志による勉強会として存続させることにして、南常務幹事の御助力を得て、今日迄続けている。

小委員会所属の化学会社間では、例えば、複合材料についても研究開発、商品製造・販売に至る迄、競合面を多く持っているが、全体から見れば重複し、効率も悪く、儲けを少なくしており、協調協力できれば効果も大きいと共感して、本会がその一助にささやかな起点になることを期待して活動を行ってきている。

2. 運営方法

有志メンバーは現在17社、17名で、年3~4回開催し、その内1~2回は懇親会を兼ねて行っており、出席率は70~80%程度である。テーマの選定はメンバー回り持ちで行っている。発足当初に比べ、各メンバーの経歴も変化してきており、懇親の要素も次第に大きくなっているが、それだけに講師を囲んで一段ときたんのない意見の交換が行われ有意義である。

3. これまでの活動状況

昭和61年から十数回の会合を開催して来たが、最近2年間のテーマは、以下の通りであり、高性能高機能材料に関する新技術紹介と同材料の今後の動向について話し合いを行って来ている。

1. 62/3/30「減圧加熱型とその材料特性」NTT茨城通研の中川幸一氏に講演を頂き、複合材の加工面からの討議を行った。
2. 62/7/14「高分子複合化技術について」東京大学の西敏夫助教授にお話し頂いた。
3. 62/11/20「伸縮機能高分子ゲルの合成と応用」茨城大学の長岡教授にお話し頂いた。高性能材料でなく、寧ろ高機能材料であるが、興味深くメンバー一同拝聴した。
4. 63/2/1「新素材開発の意義と実用化への期待」通産省の基礎産業局基礎新素材対策室長知久多喜眞氏に広く新素材について国内外の動向について論じて頂いた。
5. 63/4/15「次世代複合材料研究の現状と今後の問題」(財)次世代金属の複合材料研究開発協会理事箕田芳郎氏にお話し頂いた。
6. 63/7/15「耐熱性高分子の展望」東京大学の先端科学技術研究センター三田達教授にお話

し頂いた。

7. 63/12/1「高分子超薄膜」上智大学の理工学部化学科讀井浩平教授にお話し頂いた。

ここで、4項で話された新素材開発の問題点について御紹介する。これは、当会メンバーにとって当初からの悩みであり、対策も徐々にしか進まず、依然課題となっている。

1) 開発企業化のリクス

コスト面、信頼性において既存材料との競合が難しい。市場規模が小さく、競合品が出現し易く、ライフサイクルが短い。

2) ユーザーニーズ把握の困難性

用途が機能で限定されるだけにニーズオリエンテッドな側面が強い。ところが、開発途上分野であるだけにニーズのフィードバックは期すべくもなく、ニーズ・シーズのマッチングがうまく行かない。販売体制も既存パターンでは対応しきれない。

3) 評価体制の不備

一般的に物性、使用実績に十分なデータがなく、特に構造材では、既存素材との競合は不利。試験方法も確立されず、客観的評価少ない。従って、ユーザーは、評価対象にしがらみ。

4) 人材不足

上記状況から広範な専門分野の人々、色々のセンスの人々、一括して見られるリーダー等、数と人との人材確保は容易でない。

5) 原材料供給の不安定性

4. 今後について

当会発足当時は、高性能材料に最も関心の高かったメンバーの集まりであって、今日でも主流としては変わらないが、時間の経過と共に若干分野を広げた勉強会となっている。又、当初の頃の三菱化成塚本朗氏がデュボンジャパン合成樹脂事業部のテクニカルディレクターになられ、国際的な会ともなり、色々の観点から我身、我社を振り返る場として、又、担当メンバー同士の交流、情報交換の場として活用しており、同友会への直接の寄与という点では、些か問題であるが、当面、当会を続けて行きたい。

5. メンバー企業

- | | |
|----------------------------|--------------|
| • 出光興産株式会社 | • 電気化学工業株式会社 |
| • 株式会社インダリーサーチ (JSR 系) | • 長瀬産業株式会社 |
| • NOK 株式会社 | • 日本カーボン株式会社 |
| • 株式会社カネカテクノリサーチ (鐘淵化学工業系) | • 日本通信電材株式会社 |
| • 呉羽化学工業株式会社 | • 三井東圧化学株式会社 |
| • 昭和高分子株式会社 | • 三菱化成株式会社 |
| • 大森加工株式会社 (武田薬品工業系) | • 三菱油化株式会社 |
| • 帝人株式会社 | • 横浜ゴム株式会社 |
| • デュボンジャパン株式会社 | |

(文責 横浜ゴム(株) 杉山裕一)

研究開発部会の歩み

高分子同友会の各種活動のなかで極めてユニークな存在として続いて来たものに研究開発部会の活動がある。発足以来すでに12年を数え、そのスタイルもほぼ固まりメンバーもすっかり若がえったが、依然として参加各社の研究開発部門を代表する役員・部長クラスの方々の楽しくかつ有益な集まりとして活発に活動が続いている。

この部会が高分子同友会の他の諸活動に比べ、これ程永続きしてお活気を失わないことについては種々の理由が考えられる。まず何と言っても大きいのは、本部会の開催形式のユニークさであろう。すなわち、南箱根の別荘地の頂上にある生産性本部研修会館を会場とし、東京から適度に離れた僻遠の地で一泊して会社からの電話もなく落ち着いて討論できる環境下で、温泉に共に浸り、深夜までくつろいだ気分で自由に話合うのである。また、本部会はグループ10名程度の小人数による円卓会議方式を採用しサロンの運営も基本としている。ギブ・アンド・テークの精神でオフ・レコの場合として腹藏のない会話ができるようにすると共に、事前の準備や事後の作業を一切排除したことも好評の理由であろう。

一通り例会の内容を御紹介すると次のようになる。部会は3グループに分けられ、毎回グループ毎に週末3回を利用して行われる。金曜日昼前に生産性本部研修会館に集合し昼食をとった後直ちにゲスト・スピーカーと会員スピーカーの発表に入る。それぞれの発表に対し十分に質疑応答時間をとり、途中コーヒー・ブレイクを別室の喫茶ロビーでとったり、富士山を背景に記念写真を撮影したりした後、夕食まで発表と質疑を続行する。コーヒー・ブレイク後はアルコール飲料とおつまみが出て空気は一層なごやかになる。午後7時より会食団らんの後、各自割当てられた部屋で浴衣に着替えて入浴する。非常に透明な炭酸泉のあふれ出る大浴場での裸の付き合いも会員相互の融和を大いに進め、本会の楽しみの一つになっている。入浴後は、宿舎のロビーに集り、思い思いの飲み物をとりながら特にテーマを定めることはなく興の赴くままに自由な会話を続け、時には深更に及ぶことも多い。最後に各自アンケート用紙を受取って翌朝8時までに提出する。翌朝は朝食後8時半から討論を再開。前日来的話題をアンケート結果を参照しながら再度討論する。二日目は参加者全員が当日の話題について発言できるように運営される。11時半まで討論して、昼食後、タクシーに分乗して解散というコースが基本パターンとして定着して来ているが、二日目には全員すっかりうちとけて、極めてなごやかな仲の良い仲間になっているというわけである。

とり上げるテーマ、外部講師の有無・人選などはその時々に応じて変わって来ているが、参加者がお互いに腹藏なく心をうち明けあえるような楽しく有意義な集まりとして、参加会員より強い御支持を得ているばかりでなく、招聘した外部講師の方々からも一様に講師御自身にとっても有益であったとの高い評価を頂いて来たのは誠に喜ばしいことである。

本部会は、発足当初より参加資格として「研究開発の実施態様」についてのアンケートの提出を義務づけて来たが、2～3年毎に更新されるこの「研究開発の実施態様」アンケート集は我が国の主要化学会社の研究開発の実状を多面的に捉えた資料として、得がたい貴重な資料となっている。このアンケートが更新される都度、約3回かけて、回答者全員から回答内容の説明、および回答を求めなかったいくつかの設問についての説明を聞くようにしているが、これが本部会の採

り上げて来たいろいろのテーマの中でも最も全会員の関心の高い、従って出席率の高いテーマとなっている。

本部会の活動の歴史を振りかえって見るとその時代を反映してテーマの変遷が見られる。発足当初は第一次石油危機後の激動期で、各社ともそれまでの高度成長期を競いあって来た体質をそのまま引継いだ状態で未経験の事態に対応しようとしていた。まだ多くの会社の研究費は本社費として一括され、研究費の回収とか製品への賦課という発想が殆ど採り入れられていない状況であった。また、秘密主義が著しく徹底し、同業会社間の横の交流が殆どないに等しい状況であった。急速な経営姿勢転換の努力が激しく行われる中で、本部会は会員の方々にとり、同業他社の幹部と親しく情報交換をできる得難い場を提供することとなったようである。研究開発に関するテーマで討論するのにお互いの用語が全く噛み合わない状況の中で、用語とその定義を確かめ合いながら研究開発に関する手法や考え方などの基本的なテーマが採り上げられ討論された。この時期の討論が後日、各社の研究開発体制の変革に大きな影響を与えた様に思えるのである。

第二次石油危機までを本部会の第一期とすると、第二期は漸く低位安定成長期に入った経済状態の下で、物量面での成長が期待できなくなった化学業界が肥大した組織と人員を投入して体質転換と新技術開発に官民協力して全力投入する時代といえるであろう。電子・半導体、自動車および医薬・バイオテクノロジーという先端技術産業が時代の脚光を浴びて躍進しはじめると共に、これら未経験の分野に喰い込み、進出するには如何にすべきかが各社に共通の大問題となって来た。本部会でも異業種の幹部の方々を次々に講師としてお招きしたり、各社の新しい試みやその反省を聞くことにより、山籠りサロンは大いに盛り上った。医薬、半導体、超伝導物質など各社いずれもが新分野技術の開発に取り組んでおり、その会社の歴史的イメージからは想像困難な姿にまで転換しつつある現状である。

本部会の活動は各社にとりますます貴重なものとして評価されるのではないと思う。

時あたかも昭和天皇の崩御があり、年号も平成に改められた。これと共に本部会も第3期に入り、20世紀最後の10年余を今まで以上に会員各位にとり有益な会として機能するようであって欲しい。会員各位の御協力をお願いする次第である。

あらためて、ご発表いただいた講師の方々に、また、ここまで盛り上げていただいた会員各位、更に世話人の方々、そして超人的な努力で部会の運営に貢献して頂いている南常務幹事に心よりお礼を申し上げる。

(文責 日立化成工業(株)理事 山西敬士)

IV 高分子同友会活動総覧

月 例 会

回	開催年月日	講演者	所 属	講演 題 目
125	59. 5. 23	牧島 象二	東京大学名誉教授	ガン研究の問題点と今後の対策
126	6. 19	上條 俊昭	野村総合研究所副社長	米国経済の行方―産業動向から探る―
127	7. 26	伊藤 利郎	三菱電機(株)生産技術研究所長 〔三菱電機(株)京都製作所見学〕	最近の電機業界の生産技術の動向について
128	7. 27	幸 実	シャープ(株)取締役・技術本部 副本部長 〔シャープ(株)技術本部、ソー ラーハウス、半導体工場見学〕	エレクトロニクスの現状と将来
129	8. 31~9. 1 (特別例会)	千葉 茂	王子製紙(株)材木育種研究所長 〔王子製紙(株)苫小牧工場見学〕	製紙用原木早期生産の現状と将来展望
130	11. 19	小長 啓一	通産事務次官	これからの通商行政の方向
131	11. 28	伊藤 昌寿	東レ(株)社長	欧米化学工業の技術政策調査団報告
132	12. 6	米田 奎二	NHK 解説委員	1985 年の内外の政治展望
133	60. 1. 23	江藤 淳	東京工業大学教授	明治と現代
134	2. 22	下邨 昭三	科学技術庁事務次官	これからの科学技術政策
135	3. 28	神谷 不二	慶応義塾大学教授	国際情勢の展望と日本
136	4. 18	Prof. Dr. Klaus Weissrnel	ヘキスト社専務取締役・研究開 発本部長	CHEMICAL RESEARCH CHAL- LENGE BETWEEN NECESSI- TIES AND POSSIBILITIES
137	5. 20	米田 奎二	NHK 解説委員	内外政治情勢
138	6. 11	大河原良雄	前駐米大使	日米関係を考える
139	7. 10	〔見学会〕	湯浅電池(株)高槻第1製作所、住友化学工業(株)高槻研究所	
140	8.30~31 (特別例会)	〔見学会〕	マツダ(株)防府工場、出光興産(株)徳山製油所	
141	9. 19	山下 勇	三井造船(株)相談役・経団連副 会長他	科学技術行政のあり方について
142	10. 15	阿達 憲	防衛庁技術研究本部技術開発官 (陸将)	防衛技術雑感
143	11. 7	矢島 鈞次	国際事情研究センター所長・東 工大名誉教授	アメリカは何を考えているか、日本は 何をしているか
144	12. 12	斉藤 進六	長岡技術科学大学学長・ 前東京工業大学学長	新素材と国際問題
145	61. 1. 31	高分子同友会技術委員会(技術政策、研究開発、ライフサイエンス、高性能材料、電 子情報と材料各小委員会) 報告会		
146	2. 17	金森 久雄	日本経済新聞社 日本経済研究センター理事長	これからの日本経済はどうなるか
147	3. 24	大来佐武郎	内外政策研究会会長・ 外務省顧問・国際大学学長	世界経済の動向とわが国の立場
148	4. 18	鳴澤 宏英	東京銀行常任参与	国際金融の現状と日本の立場

回	開催年月日	講演者	所 属	講演 題 目
149	5. 16	米田 奎二	NHK 解説委員	内外の政治情勢
150	6. 25	中原 恒雄	住友電気工業(株)副社長	技術開発と企業経営
151	7. 25	〔見学会〕	林原生物化学研究所見学及び「林原におけるバイオテクノロジーの展開」 辻阪好夫所長の講演	
152	8.22~23 (特別例会)	〔見学会〕	住友化学三澤工場見学及び「アクロビジネスへのバイオテクノロジー応 用」西澤吉彦常務取締役の講演	
153	9. 18	宮崎 輝	旭化成工業(株)会長	ハイテク下の経営戦略
154	10. 1	丸田 芳郎	花王(株)社長	企業の研究開発についての私見
155	11. 18	牛尾 治朗	ウシオ電機(株)会長	企業としての今後の国際戦略の進め方
156	12. 11	西島 安則	京都大学総長	学問の府と社会
157	62. 1. 27	鈴木 永二	三菱化成工業(株)会長	これからの産業構造をめぐって
158	2. 2	金森 久雄	日本経済新聞社 日本経済研究センター理事長	これからの日本経済はどうなるか
159	2. 26	唐津 一	東海大学教授	国際化する産業移動
160	4. 14	中嶋 嶺雄	東京外国語大学教授	ゴルバチョフのソ連と鄧小平の中国
161	6. 1	前川 春雄	前日本銀行総裁・経済構造調整 特別部会長	日本の経済構造の再構築
162	6. 12	〔見学会〕	大阪工業技術試験所見学及び講演	
163	7. 28	米田 奎二	NHK 解説委員	これからの政治動向
164	8.21~22 (特別例会)	〔見学会〕	三菱化成工業(株)黒崎工場見学及び「バイオテクノロジーの課題と将来展 望」山谷渉常務取締役の講演	
165	9. 25	佐藤 公久	三菱総合研究所取締役社会開発 部門長	企業変身の時代
166	10. 6	西山 千秋	立教大学教授	日本経済危機と打開への提言
167	11. 6	小山 茂樹	(財)中東経済研究所専務理事	緊迫するペルシャ湾情勢と石油の将来
168	12. 9	向坊 隆	元東大総長・原子力委員会委員 長代理	今後のエネルギー需給の見通し
169	63. 1. 11	金森 久雄	日本経済新聞社 日本経済研究センター会長	これからの日本経済はどうなるか
170	2. 23	大来佐武郎	内外政策研究会会長・ 外務省顧問・国際大学学長	世界経済とわが国の立場
171	3. 10	石井 威望	東京大学工学部教授	社会構造変化と技術革新の展望
172	4. 5	伊藤 昌寿	東レ(株)会長	新代表幹事就任挨拶
173	5. 19	山本 卓眞	富士通(株)社長	経営雑感
174	6. 1	〔見学会〕	東洋紡総合研究所見学及び「研究開発とTQC」一志道生取締役の講演	
175	7. 26	小林 宏治	日本電気(株)名誉会長	私の経営感
176	9.2~3 (特別例会)	〔見学会〕	(株)クラレ中央研究所	
177	9. 30	天谷 直弘	電通総研所長	国際情勢の変化と日米関係
178	10. 13	近藤 次郎	日本学術会議会長	最近の学術事情あれこれ
179	11. 10	小浜 維人	NHK 解説委員	これからの政治動向
180	12. 5	今堀 和友	三菱化成生命科学研究所長	老化とその制御
181	1. 1. 12	金森 久雄	日本経済新聞社 日本経済研究センター会長	これからの経済動向

回	開催年月日	講演者	所 属	講演題目
182	2. 1	欧米化学企業の技術経営戦略調査団報告 伊藤 昌寿 東レ(株)会長 板垣 宏 帝人(株)専務取締役 七井 和夫 日産化学工業(株)常務取締役		
183	3. 13	中山 太郎 衆議院議員	国際外交と科学技術	
184	4. 18	田中 昭二 超電導工学研究所長	超電導の現状と将来	
〔15周年記念例会〕		杉山 弘 通産事務次官	技術開発と知的所有権をめぐる諸問題	
		山本 卓眞 富士通(株)社長	経済拡大への貢献	
		笠間祐一郎 三井東圧化学(株)会長 新化学発展協会会長	化学工業の現状と将来	

勉 強 会

昭和 59 年度

A. 海外事情及び海外企業の動向を勉強する会

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
1	59. 4. 27	清水 嘉 治	神奈川大学経済学部教授	世界経済の新構図
2	6. 4	加 藤 雅	経済企画庁海外調査課長	米国経済の行方 —産業動向から探る—
3	8. 23	浜 勝 彦	アジア経済研究所動向分析室 研究主任	最近の中国事情
4	9. 27	田 村 紀 雄	東京経済大学教授	アメリカにおけるニューメディアと 企業の対応
5	9. 14	山 口 寛	三菱商事(株)石油化学品第一 部部長代理	国際的視点から見た化学工業の原料 問題
6	10. 2	藤 川 信 夫	日本開発銀行調査部副調査役	ベンチャービジネス及びベンチャー キャピタルの日米比較
7	11. 20	早乙女 正 三	ダイヤリサーチ(株)社長	欧米化学企業の特許・技術戦略
8	12. 10	竹 中 平 蔵	大蔵省財政金融研究主任研究 官	アメリカにおける科学技術の役割 —今後とられるであろう技術開発政 策—
9	60. 1 9	古 森 義 久	毎日新聞編集委員	再選レーガンのアメリカはどこへ行 く

B. 経営・経済に関する問題を勉強する会

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
1	59. 6. 11	横 山 禎 徳	マッキンゼー社パートナー	変革期の経営戦略—エクセレントカ ンパニーへの道—
2	7. 30	土 屋 守 章	東京大学経済学部教授	ハイテクノロジーの経営戦略
3	8. 27	栗 山 盛 彦	千葉大学法学部教授	欧米と日本との技術経営戦略の比較
4	9. 11	鈴 木 和 志	日本開発銀行設備投資研究所 研究員	研究開発投資の効率性の評価
5	10. 29	奥 村 洋 彦	野村総合研究所金融研究室長	金融自由化の影響と問題点
6	11. 13	北 矢 行 男	日本長期信用銀行経営研究所	企業に求められる“個”を生かす経 営
7	12. 11	青 柳 全	(株)日立化成ビジネスリサー チ取締役	10年後の日本経済—90年代の企業 社会はどうかかわるか—
8	60. 1. 10	佐 貫 利 雄	帝京大学教授	石油ショック後の先端技術産業の新 展開
9	2. 12	池 谷 直 俊	三井物産(株)基礎技術部長	商社からみたヨーロッパの化学工業 と我が国の対応

C. 高分子に関する最新の技術及び市場を勉強する会

G-1

回	開催年月日	ゲスト	所属	テーマ
1	59. 5. 9	井上 祥平	東京大学工学部教授	高分子化学のフロンティア—高分子合成・重合・反応・機能性……の研究現状と展望—
2	6. 20	朝鍋 静生	日本電気(株)理事・支配人・理学博士	電子情報産業と新材料
3	7. 23	古知 政勝	東京大学工学部境界領域研究施設	耐熱性高分子—構造と熱的力学的性質—
4	8. 6	中村 孝一	巴川製紙所顧問	記録材料の現状と将来
5	10. 1	佐藤 和彦	(株)東芝集積回路事業部組立技術部主務	IC 封止材料と高分子
6	11. 22	大矢 晴彦	横浜国立大学工学部教授	高分子膜の新しい展開
7	11. 6	戸上 雄司	NHK 放送技術研究所物性素子研究部	光磁気ディスク媒体の開発
8	12. 14	片岡 一則	東京女子医大心臓血管研究所	生体用高分子材料
9	60. 1. 18	池上 皓三	東京工大精密工学研究所助教授	複合材料の界面の力学
10	3. 5	三品 喜夫	(株)第一精工研究所取締役	エンブラ精密成形のポイント

G-2

1	59. 4. 26	細川 恒	通産省産業政策局産業構造課課長	新素材の現状と見通し—産業構造研究会報告—
2	6. 15	伊東 宇一	電子技術総合研究所・材料物性研究室長	光 CVD 技術について—光化学反応を利用した基礎からの薄膜形成技術—
3	7. 9	箕川 芳郎	(財)次世代金属・複合材料研究開発協会・複合材料技術部長	複合材料の研究開発の現状と将来
4	8. 28	山崎 升	神奈川歯科大学教授	医用無機高分子材料の現状と応用
5	9. 10	山田 純男	工技院製品科学研究所機能材料課課長	高性能性分離膜研究の状況と問題点
6	10. 8	田丸 謙二	東京理科大学教授	表面科学の研究の最近の動向
7	11. 26	近藤 保	東京理科大学薬学部教授	高分子による drug delivery 設計
8	12. 18	楠原 幸一	三洋化成工業(株)健康医療産業分社社長	高吸水性樹脂
9	60. 1. 22	遠藤 剛	東京工大資源化学研究所助教授	縮まない新しいプラスチック
10	3. 4	堀 邦彦	日本工学工業(株)工作技術部長	プラスチックレンズ

D. 他産業の動向及び最新の科学技術を勉強する会

G-1

回	開催年月日	ゲスト	所属	テーマ
1	59. 4. 24	伊東 進	日本電気(株)マイクロエレクトロニクス研究所	ハード磁気ディスクの現状と今後の動向
2	7. 10	小田 正明	新技術開発事業団林超微粒子プロジェクト研究員	超微粒子の製法と応用
3	8. 10	御子柴 晃一	日立電線(株)光システム部長	光ファイバーとその周辺技術
4	9. 18	小山 洋典	(株)名機製作所営業技術課長	セラミックの射出成形技術とその応用
5	11. 5	荒木 庸夫	横浜国立大工学部電気工学科教授	電磁波障害の現状と対策
6	11. 12	中田 秀文	三菱電気(株)LSI 研究所副所長	超 LSI 製造に要求される各種材料
7	12. 17	今村 修武	国際電信電話(株)研究所材料部品研究室長	光磁気記録材料の開発と応用
8	60. 2. 18	小林 駿介	東京農工大学教授	電子ディスプレイの現状と将来
9	3. 12	荒井 珪	食品産業センター技術開発部長	食品産業の機能膜利用状況と今後の見通し

G-2

1	59. 5. 10	山口 光男	(株)三菱化成安全科学研究所社長	C ₁ 科学研究の現状と将来展望
2	6. 22	松本 正一	東芝電子技術研究所主査・理学博士	薄膜表示材料の今後の動向
3	7. 16	服部 正策	湯浅電池(株)相談役	新電池の開発状況
4	9. 7	角田 義人	(株)日立製作所中央研究所第 6 部主任研究員	光ディスク技術の現状と展望
5	9. 17	緒方 直哉	上智大学教授	高性能エンブラはどこまでゆけるか
6	10. 24	中村 道治	日立製作所中央研究所第 1 部長	半導体レーザーの開発状況
7	11. 16	中原 裕幸	海洋産業研究所主任研究員	海洋開発産業の現状と将来
8	12. 21	木下 実	東京大学物性研究所教授	強磁性ポリマー
9	60. 1. 24	佐藤 喜久治	日立製作所中央研究所第 3 部長	半導体材料における化学的問題

E. ライフサイエンスとその産業について勉強する会

回	開催年月日	ゲスト	所属	テーマ
1	59. 5. 14	田村 三郎	富山県立技術短大長・農芸化学会会長・東大名誉教授(農学部)	生物機能の開発と利用
2	7. 12	豊島 久真男	東京大学医学研究所制癌研究部教授	レトロウイルス—遺伝子に内在する発ガンウイルス—
3	9. 4	矢野 圭司	東京大学農学部農芸化学科放射線微生物学教室	細胞工学における品種改良

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
4	10. 5	神 沼 二 真	東京都臨床医学研究所医療工 学研究室長	エレクトロニクスとバイオテクノ ロジーの融合
5	11. 29	清 水 剛 夫	京都大学工学部分子工学科助 教授	生体膜シミュレーションとその工学 的利用
6	12. 19	松 橋 直	国立予防衛生研究所体液性免 疫部	免疫学のあゆみ
7	60. 1. 11	谷 口 克	千葉大学医学部免疫研究部教 授	モノクロナール抗体によるガン治療
8	2. 14	高 辻 正 基	日立製作所中央研究所主任研 究員	植物工場の現状と将来
9	3. 11	熊 谷 甲子夫	(社)農林水産技術情報協会研 究開発部長	遺伝資源の評価と情報管理

F. 新材料について勉強する会

G-1

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
1	59. 5. 7	斉 藤 軍 治	東京大学物性研究所助教授	有機超電導体について
2	6. 14	増 岡 登志夫	繊維高研化学プロセス研究室	プラズマによる高分子材料の表面処 理
3	8. 7	牧 野 好 美	ソニー(株)中央研究所副所長	アモルファス金属の最近の進歩
4	9. 13	大 塚 保 治	慶応義塾大学工学部教授・理 工学部長	透明ポリマー
5	10. 16	永 井 洋一郎	群馬大学工学部教授	有機ケイ素化学の新しい展開
6	60. 1. 21	山 本 寛	日本大学理工学部教授	エレクトロミック材料とLB膜
7	2. 25	小 泉 健	日本板硝子(株)光ファインガ ラス事業部長	光要素部品の最近の動向
8	3. 15	黒 羽 敏 明	古河電気工業(株)情報通信事 業本部技師長	光ファイバーの現状と今後の展開

G-2

1	59. 5. 15	増 本 健	東北大学金属材料研究所教授	アモルファスメタルの現状と応用
2	6. 18	井 上 隆	東京工業大学助教授	複合化技術
3	8. 22	高 梨 博	東京応化工業(株)フォトポリ 技術部	感光性材料について
4	9. 19	仲 川 勤	明治大学工学部教授	膜分離技術の最近の動向
5	10. 22	谷 千 束	日本電気(株)光エレクトロニ クス研究所光応用研究部研究 課長	光エレクトロニクス材料
6	11. 14	吉 田 均	工技院製品科学研究所複合技 術一課	複合材料の欠陥および信頼性評価
7	12. 24	角 田 光 雄	日立化成工業(株)研究開発本 部副技師長	表面改質技術について
8	60. 2. 13	鋤 柄 光 則	東大生産技術研究所教授	エレクトロクロミック材料

G. 電気・電子・情報に関する問題を勉強する会

G-1

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
1	59. 5. 8	窪 田 規	(株)日本工業技術開発研究所 代表取締役	電子情報の分野から化学工業への期 待
2	8. 20	中 村 雅 美	日本経済新聞社科学技術部	高度情報通信システムの今後の動向
3	10. 31	岩 崎 裕	電々公社茨城電気通信研究所 基礎材料研究部長	光通信と材料
4	60. 1. 8	深 井 正 一	松下電気産業(株)音響研究所 長	光磁気記録と磁性材料
5	2. 27	堀 米 孝	新エネルギー総合開発機構太 陽技術開発室長	太陽光発電
6	3. 29	山 司 康 雄	大日本印刷(株)取締役	記録分野における印刷技術の今後

G-2

1	59. 5. 16	高 村 勉	東芝総合研究所技監	エレクトロニクスにおける有機薄膜 の応用
2	6. 27	宮 田 清 蔵	東京農工大学材料システム学 科助教授	導電性ポリマーの開発
3	8. 21	橋 本 健二郎	東芝医用機器事業部技監	医用機器の最近の動向
4	9. 26	三 橋 慶 喜	電子技術総合研究所	オプトエレクトロニクス材料の現状 と展望
5	10. 30	青 木 良 栄	東洋紡績(株)電子材料事業開 発部長	プリント回路板産業の現状と展望
6	11. 30	相 沢 益 男	筑波大学教授	生物化学素子(バイオデバイス)の 可能性
7	60. 1. 14	南 信 次	繊維高分子材料研究所生体機 構システム研究室	有機太陽電池
8	2. 15	吉 村 進	新技術開発事業団有機電子材 料研究グループリーダー	有機電子材料の動向
9	3. 18	村 原 正 隆	東海大学工学部電気工学科教 授	レーザー光による化学プロセスにつ いて

昭和 60 年度

A. 海外事情及び海外企業の動向を勉強する会

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
1	60. 4. 30	水 野 隆 徳	元富士銀行ニューヨーク駐 在、国際問題研究開発セン ター主任研究員	アメリカのハイテク地図
2	5. 21	中 嶋 嶺 雄	東京外国語大学教授	中国の開放体制を考える
3	6. 21	秋 山 光 人	日本経済新聞社政治部	ボンサミットとその後の国際情勢
4	8. 27	奥 田 斐 規	日本経済新聞社国際部長	アメリカの景気動向とわが国の対応
5	10. 2	大 蔵 雄之助	東京放送社長室局長	生活の実態からみたソ連の内幕

回	開催年月日	ゲスト	所属	テーマ
6	10. 9	岩崎 尚	農業環境技術研究所気候資源研究室長	農業生産に及ぼす異常気象（米国・ソ連・発展途上国エルニーニョとの関連も含めて）
7	11. 26	森 健	アジア経済研究所主任調査研究員	最近の NICS 事情一特に日本との関係について—
8	61. 1. 21	平松 茂雄	防衛庁防衛研究所第3研究室長	中国側からみた中ソ関係の展望（中米関係も含めて）
9	3. 7	天木 直人	外務省中近東アフリカ局アフリカ2課長	最近の南アフリカの情勢

B. 経営・経済に関する問題を勉強する会

回	開催年月日	ゲスト	所属	テーマ
1	60. 4. 26	伊丹 敬之	一ツ橋大学商学部教授	新規分野への技術開発戦略 —見えざる資産とオーバーエクステンション—
2	5. 24	袴田 茂樹	青山学院大学助教授	ゴルバチョフ政権の政治と経済
3	6. 17	馬場 準一	三菱電機(株)取締役・技術本部長	企業における基礎研究
4	9. 2	布施 道夫	日本経済新聞社論説副主幹	日本経済の国際化と社会変化
5	9. 27	河野 豊弘	学習院大学経済学部教授	新製品の開発、成功の条件（その問題点と対策）
6	10. 24	高野 始	日経ビジネス編集部	ベンチャービジネスの理想と現実
7	11. 11	井上 宗迪	丸紅(株)調査部部長補佐	組織はどうしたら活性化するか
8	61. 1. 14	服藤 収	経済企画庁総合計画局計画課長	日本経済の現状と今後の動向
9	2. 27	小久保 勝右	日本興業銀行調査部次長	新素材の光と影—新素材の産業社会に及ぼす影響—

C. 高分子に関する最新の技術と市場ニーズを勉強する会

G-1

回	開催年月日	ゲスト	所属	テーマ
1	60. 5. 9	大河原 信	東京工業大学名誉教授	高分子化学の最近の進歩
2	6. 7	小山 昇	東京農工大学助教授	電解重合膜の製法と応用
3	6. 28	田口 道一	日産自動車(株)材料研究所長	自動車の材料開発の現状
4	8. 13	市村 国宏	繊維高分子材料研究所有機化学研究室長	高分子系光技術材料の現状と問題点
5	9. 24	川田 淳一郎	旭硝子(株)技師長	多機能有機複合薄膜の開発動向
6	10. 29	山川 進	NTT 茨城通信研究所光ファイバー室長	光通信と高分子
7	11. 12	村上 興雄	パイオニア(株)特機事業部長	ビデオディスクの現状と将来
8	12. 13	松田 武久	国立循環器医療センター研究所人工臓器部	医用材料の界面化学

回	開催年月日	ゲスト	所属	テーマ
9	61. 1. 28	宮入 裕夫	東京医科歯科大学教授	先端複合材料の多機能化とその応用への期待
1	60. 4. 22	片岡 達治	(財)癌研究会・癌化学療法センター主任研究員	免疫診断法と診断薬について
2	6. 6	浅海 愼五	東京応化工業(株)技術部	レジスト材料
3	6. 24	田中 秀明	工技院化学技術研究所天然有機化学部	DNA 合成の現状とタンパク質への展開
4	8. 21	北條 英光	東京工業大学工学部化学工学科教授	耐蝕 FRP 複合材料技術の動向
5	9. 31	倉田 正也	(株)ダイヤリサーチ常務取締役	電磁波防止と高分子材料の役割
6	11. 8	古谷 力	北里大学薬学部教授	植物組織培養の応用
7	11. 15	長田 義仁	茨城大学教養学部教授	極限の化学構造をもつ高分子の合成
8	12. 5	福田 敦夫	東京工業大学工学部助教授	高分子液晶の構造と性質
9	61. 1. 27	梶山 千里	九州大学工学部教授	液晶特性を応用した機能性分離膜
10	3. 11	黒川 浩助	電子技術総合研究所太陽エネルギー研究主任研究員	太陽電池の産業について

D. 他産業の動向と最新の科学・技術を勉強する会

G-1

回	開催年月日	ゲスト	所属	テーマ
1	60. 5. 8	泉谷 徹郎	HOYA(株)常務取締役・技術研究所長	プラスチックレンズの性能と応用
2	5. 22	小林 春洋	日電アネルバ(株)常務取締役	スパッタ法垂直磁気膜の製法と応用
3	7. 22	尾和 尚人	農水省農業環境技術研究所肥料動態科	地力と化学肥料
4	8. 26	沖津 俊直	コニシ(株)専務取締役	接着剤の話
5	9. 17	臼井 汪芳	信州大学助教授	消臭剤の最近の進歩
6	10. 11	金原 粲	東京大学工学部物理工学科助教授	超薄膜形成技術と物性
7	11. 25	大野 辰美	井関農機(機)社長室参与・新品種保護開発研究会事務局長	新しい農業システムとしての種子について
8	12. 23	井ノ口 洋夫	岡崎国立共同研究機構分子科学研究所教授	有機半導体の開発について
9	61. 2. 18	石谷 孝佑	農水省食品総合研究所食品包装研究室長	包装食品の品質保持技術の動向
10	3. 4	柳瀬 徹夫	(財)日本色彩研究所心理調査室長	マーケティングにおける色彩戦略について

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
1	60. 5. 27	山 岡 亜 夫	千葉大学工学部教授	光記録材料の最近の動向
2	7. 8	長谷川 正 木	東京大学工学部教授	有機光化学反応の利用 (含光反応を用いたメモリー材料)
3	8. 19	大 蔵 明 光	東京大学生産技術研究所複合材料技術センター助教授	金属系複合材料の動向
4	9. 18	石 野 健	TDK(株)電波部長	電波吸収材料の動向 (含電磁波シールド)
5	10. 22	朝 永 惇	呉羽化学工業(株)技術情報開発室	コンピュータケミストリー (含コンピュータによる分子設計の現状)
6	11. 13	高 木 清	富士通(株)プリント板技術部長	多層プリント配線盤の現状と今後の動向
7	12. 16	瀬 高 信 雄	科学技術庁無機材質研究所総合研究官	ダイヤモンド薄膜と i-Carbon 薄膜について
8	61. 2. 21	岡 畑 恵 雄	東京工業大学工学部助教授	マイクロカプセルの進歩
9	3. 5	山 本 明 夫	東京工業大学資源化学研究所教授	最近の有機金属化学

E. ライフサイエンスとその産業について勉強する会

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
1	60. 4. 19	寺 田 裕	住化技術情報センター取締役東京所長	バイオテクノロジーの現状と展望
2	6. 10	大 橋 望 彦	東京都老人総合研究所生化学部長	最近の老化研究の動向
3	7. 5	鮫 島 広 年	協和醸酵工業(株)常務取締役	酵素反応の化学工業への応用
4	8. 12	太 田 隆 久	東京大学農学部農芸化学科教授	バイオテクノロジーの最先端
5	10. 1	戸 田 不二緒	東京工業大学教授	生体膜機能の利用
6	10. 16	前 田 英 勝	微生物工業技術研究所	バイオリアクターについて
7	11. 5	大 石 道 夫	東京大学応用微生物研究所教授	動物細胞における物質生産
8	61. 1. 17	徳 永 徹	国立予防衛生研究所細胞免疫部長	ガン免疫をめぐる
9	1. 20	片 岡 一 則	東京女子医科大学助教授	医用材料
10	2. 26	横 田 孝 雄	東京大学農学部農芸化学科	ステロイド系植物ホルモンの化学と生理作用

F. 新材料について勉強する会

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
1	60. 4. 24	松 下 茂 雄	日本電気(株)光エレクトロニクス研究所光デバイス研究部長	半導体レーザーの現状と展望

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
2	5. 28	布 下 正 宏	三菱電気(株)開発部開発推進グループ主幹	光ファイバーセンサーの基礎と応用
3	7. 4	前 川 稠	工技院電子技術総合研究所材料部長	エレクトロニクスと材料
4	9. 3	宮 田 清 蔵	東京農工大学工学部助教授	有機電子材料
5	9. 30	真 田 和 夫	藤倉電線(株)技術開発本部通信開発部	工業用に使われているファイバースコープの現状
6	10. 28	橋 本 巍 洲	東京工業大学理学部応用物理学科助教授	磁気冷凍実用化の可能性と材料開発
7	11. 18	古 川 猛 夫	理化学研究所	圧電・消電性高分子の動向とエレクトロニクスへの応用
8	61. 1. 29	小 島 健 博	NHK 総合研究所映像デバイス研究部主任研究員	ディスプレイの現状と将来

1	60. 5. 10	福 長 脩	科学技術庁・無機材質研究所総合研究官	セラミックスの複合材料
2	6. 4	田 中 一 宜	電子技術総合研究所アモルファス材料研究室長	アモルファス材料の進歩
3	6. 25	堀 江 一 之	東京大学工学部境界領域研究施設教授	有機超高密度記録材料
4	8. 14	秋 山 三 郎	東京農工大学工学部助教授	ポリマーアロイはどこまでいけるか
5	10. 4	井 上 隆	東京工業大学工学部助教授	IPN (Inter Penetration Network) の物理化学とその応用
6	10. 30	戸 袋 邦 郎	東レ(株)開発研究所複合材料室	エポキシに代わる複合材料マトリックス
7	11. 19	雀 部 博 之	理化学研究所	LB 膜のもたらすもの
8	12. 3	槻 山 興 一	小野田セメント(株)建設材料研究所材料化学研究室長	人工木材
9	61. 2. 3	本 田 英 昌	東京理科大学教授	ピッチ系炭素繊維
10	2. 28	柴 田 明 一	ソニー中央研究所主任技師	薄膜技師の進歩と電線ビーム (SOL) プロセスについて

G. 電気・電子・情報に関する問題を勉強する会

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
1	60. 5. 7	本 田 捷 夫	東京工業大学情報工学研究施設助教授	ホログラフィーの現状と展望
2	6. 5	石 渡 昭 一	超音波工業(株)常務取締役	超音波に関する最近の進歩
3	6. 26	平 栗 俊 男	富士通(株)電算機事業本部	スーパーコンピューター
4	8. 23	相 澤 斎	日立化成工業(株)電子部品事業部技術部長	プリント基板について
5	9. 25	帰 山 享 二	繊維高分子材料研究所高分子合成研究室長	導電性ポリマーの研究動向

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
6	10. 23	高 橋 昭	電気化学計器(株)顧問	センサーを利用した分析機器
7	11. 27	渡 辺 誠	NTT エレクトロニクステクノロジ(株)専務取締役	LSI とパッケージング技術
8	12. 20	戸 上 雄 司	NHK 放送技術研究所物性素子研究部	記録材料の動向
9	61. 2. 4	忍 足 博	(株)忍足研究所開発部長	電子工業とクリーンルーム

G-2

1	60. 4. 23	奈 良 茂 男	武蔵野電気通信研究所材料技術研究室長	通信用プラスチック材料の動向
2	5. 29	逢 坂 哲 弥	早稲田大学理工学部応化助教	湿式成膜技術の電子材料への応用
3	7. 1	島 田 潤 一	工技院電子技術総合研究電波電子部長	光応用技術の最近の進歩
4	8. 22	竹 内 敏	大日本印刷(株)ビジネスホーム研究所長	IC カードについて
5	9. 10	亀 山 忠 彦	(株)日立製作所小田原工場副技師長	ハードディスクの最近の動向
6	10. 21	小 澤 大 成	日産自動車(株)電子研究所長	自動車の電子化
7	12. 4	永 田 宗 義	日本電気(株)プリンター事業部第3技術部長	最近のプリンターの動向
8	61. 1. 22	岩 井 昭一郎	日本メグトロン(株)技術一部設計2課長	フレキシブルプリント基盤の最近の動向
9	3. 10	永 井 裕 二	東京薬業(株)研究所電子関連部品チームマネージャー	半導体封止材料の需要と開発課題

昭和 61 年度

A. 海外事情及び海外企業の動向を勉強する会

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
1	61. 5. 8	江 英 彦	中国科学研究所教授	中国の化学工業事情
2	5. 21	浜 渦 哲 雄	アジア経済研究所海外業務室主任調査研究員	イギリスを中心にヨーロッパからみた日本
3	6. 30	田 口 定 雄	化学経済研究所調査部長	欧州化学企業の再生と世界への挑戦
4	9. 3	松 尾 正 人	日本ゼオン(株)アメリカ副社長	アメリカの化学工業事情
5	9. 30	新 田 英 雄	三菱商事(株)米州太平洋州チーム	オーストラリアの現状と将来への展望
6	10. 6	江 口 雄次郎	創価大学教授(前野村総研政策研究室長)	環太平洋協力の現状と課題
7	11. 12	高 木 暢 之	毎日新聞社論説委員	シンガポールと周辺諸国の将来
8	62. 2. 9	七 條 典 久	野口研究所調査部	UCC のオパール事故について
9	3. 9	古 澤 宏	(財)中東経済研究所研究員	石油をめぐる湾岸諸国の動向

B. 経営・経済に関する問題を勉強する会

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
1	61. 4. 21	湯 浅 俊 昭	日本エネルギー経済研究第1研究室長	石油価格の短期動向
2	6. 6	榊 原 清 則	一ツ橋大学商学部助教授	企業内研究者の日米比較
3	7. 1	栗 山 盛 彦	千葉大学法経学部教授	欧米と日本との技術経営戦略の比較
4	9. 5	清 水 紀 彦	ボストン・コンサルティング・グループ副社長	ヒット商品を生む経営
5	9. 10	土 屋 守 章	東京大学経済学部教授	技術開発と経営戦略
6	10. 30	北 川 功 生	日本開発銀行設備投資研究所長	研究開発の効率についての期待
7	11. 20	宮 永 賢 久	長銀経営研究所主席研究員	日本の産業の「技術空洞化」が恐い
8	12. 19	山 田 正喜子	国際大学準教授	一底知れない米国の国際分業戦略—
9	62. 2. 3	山之内 昭 夫	キャノン(株)理事・技術開発推進センター所長	最近のアメリカ事情
10	3. 17	横 山 禎 徳	マッキンゼー社	先行革新型研究開発をささえる風土づくり—自立組織型経営—
				限界突破の経営戦略

C. 高分子に関する最新の技術と市場ニーズを勉強する会

G-1

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
1	61. 4. 22	田 附 重 夫	東京工業大学教授	高分子材料の現状と展望
2	5. 19	藤 田 滋	東芝機械(株)射出開発技術課長	精密射出成形機の諸問題
3	6. 19	三 浦 公 亮	東京大学宇宙科学研究所教授	宇宙構造物にどんな材料が要求されるか
4	7. 21	山 岡 亜 夫	千葉大学工学部教授	光記録材料の最近の動向
5	9. 2	田 中 豊 一	マサチューセッツ工科大学教授	高分子ゲル研究の最近の動向
6	10. 27	西 澤 仁	昭和電線電纜(株)特品部長	電気電子機器用耐熱難燃高分子材料の最近の進歩
7	11. 10	小 出 直 之	東京理科大学理学部助教授	高分子結晶の研究開発の現状
8	62. 1. 20	藤 重 昇 永	繊維高分子材料研究所	先端技術をささえる高分子複合材料
9	2. 17	斎 藤 省 吾	九州大学教授	最近の高分子電子材料の動向
10	3. 23	片 岡 一 則	東京女子医大医工学研究施設講師	医療がかかわる高分子機能材料

G-2

1	61. 4. 25	藤 重 昇 永	繊維高分子材料研究所	水にとける高分子
2	6. 5	野 瀬 卓 平	東京工業大学教授	高分子物性の基礎研究の現状
3	7. 10	井 上 隆	東京工業大学助教授	ポリマーアロイ
4	7. 28	今 井 淑 夫	東京工業大学教授	耐熱性高分子材料の最近の動向
5	9. 16	野 口 靖 夫	科学評論家	CCD について(電荷結合素子)
6	10. 2	下 村 政 嗣	東京農工大学助教授	二分子膜と累積膜

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
7	11.13	小 野 勝 道	東北大学非水溶液研究所助教	高分子固体電解質の現状と将来
8	62. 1.28	藤 田 光一郎	(株)SRL(SPECIAL REFERENCE LABORATORY) 社長	最近の臨床検査業界の動向について
9	2.16	金 子 昌 陸	住友ベークライト(株)電子デバイス材料研究所長	最近の封止材料の動向
10	3.11	山 本 隆 一	東京工業大学資源化学研究所教授	高分子バッテリー

D. 他産業の動向と最新の科学・技術を勉強する会

G-1

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
1	62. 5. 9	宇田川 俊 一	国立衛生試験所微生物真菌室長	カビ利用の現状の問題点
2	5.29	藤 本 邦 彦	芝浦工業大学教授	複合材料の材料設計について
3	7.14	鯉 沼 秀 臣	東京大学工学部助教授	最近の太陽電池の開発動向
4	8.28	遠 藤 勲	理化学研究所主任研究員	バイオリアクターの最近の動向
5	9. 9	中 村 一 雄	日電アネルバ(株)第2薄膜技術部長代理	スパッタリングによる薄膜の応用技術
6	10.21	中 川 威 雄	東京大学生産技術研究所教授	導電性高分子材料の応用技術
7	11. 4	柳 田 博 明	東京大学工学部教授	最近のファインセラミックス
8	11.11	<見学会>	花王(株)栃木第一研究所	
9	62. 1.16	鮫 島 広 年	協和メデックス(株)副社長	ニューバイオテクノロジーの現状と将来
10	2.23	北 澤 博	三菱総合研究所顧問	将来の流通システム

G-2

1	61. 5.13	津 田 紘	鈴木自動車(株)東京分室主査	セラミックスエンジン
2	6.13	宮 田 満	日経バイオテック編集部	第2世代を迎えたバイオの海外の研究開発
3	7. 8	武 内 一 夫	理化学研究所レーザーグループ	レーザーによるウラン濃縮
4	7.29	高 倉 直	東京大学農学部教授	施設農業の現状と動向
5	9.19	杉 道 夫	電子技術総合研究所基礎部部品基礎研究室長	LB膜開発の最近の動向
6	10. 7	松 田 彰 久	電子技術総合研究所アモルファス材料研究室長	プラズマCVDによるアモルファスシリコンの成長過程
7	11. 7	笹 田 直	東京工業大学工学部教授	高分子の表面活性とトライボロジー
8	12.15	川 面 恵 司	三菱総合研究所情報通信部門副部門長	人工知能の話

E. ライフサイエンスとその産業について勉強する会

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
1	61. 5. 6	松 橋 直	虎ノ門病院、沖中記念成人病研究所顧問研究員	免疫学の最近の進歩
2	6.10	佐 藤 昭 夫	東京都老人総合研究所生理学部長	生理機能の老化
3	6.16	三 浦 謹一郎	東京大学工学部教授	遺伝子工学の新展開
4	8.29	蜂 谷 昌 彦	日立製作所システム事業部副技師長	バイオリアクターの新展開
5	9.29	児 玉 徹	東京大学農学部教授	有用物質の生産への生物機能の応用
6	10.28	吉 田 光 昭	(財)癌研究会・癌研究所ウイルス腫瘍部部長	ウイルスによるガン化機構
7	11.14	池 上 明	理化学研究所生物物理研究室主任研究員	生体膜機能の利用
8	62. 1. 9	別 府 輝 彦	東京大学農学部農芸化学科教授	醸酵技術の現状
9	1.22	堀 越 弘 毅	理化学研究所主任研究員	バイオインダストリーの問題点と解決法
10	3.13	高 松 俊 昭	理化学研究所主任研究員	抗血栓材料

F. 新材料について勉強する会

G-1

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
1	61. 5. 7	白 崎 信 一	科学技術庁無機材質研究所総合研究官	セラミック・ハイブリッド材料
2	5.23	嘉 悦 勲	日本原子力研究所高崎研究所第3開発室長	超微粒子機能材料
3	6.24	徳 本 圓	電子技術総合研究所基礎部(株)東芝・材料本部統括技師長	有機超伝導体について
4	8.27	新 関 暢 一		ハイブリッド機能材料
5	9.11	安 西 弘 行	電子技術総合研究所材料部材料物性研究室	有機金属結晶
6	10. 8	小 澤 大 成	日産自動車(株)電子研究所長	自動車の電子化
7	11.17	林 豊	電子技術総合研究所電子デバイス部半導体デバイス研究室	太陽電池の現状と展望
8	12. 8	幕 内 恵 三	日本原子力研究高崎研究所照射利用開発室	EBによる高分子の改質について
9	62. 2. 5	小 林 駿 介	東京農工大学教授	最近の液晶と液晶 Display について
10	3.24	武 田 敏	大日本印刷(株)ビジネスホーム研究所長	光カード、ICカードについて

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
1	61. 5. 15	藤 木 良 規	科学技術庁無機材質研究所第7研究グループリーダー	チタン酸カリ繊維の開発について
2	6. 9	石 原 一 彦	相模中央化学研究所	エタノール濃縮膜の開発
3	7. 15	山 田 健 孔	帝人(株)生産技術研究所	ガス分離膜 —最近の研究とその応用—
4	8. 11	本 橋 忠 一	住友化学工業(株)大阪研究所主任研究員	高吸収性樹脂について
5	9. 12	谷 俊 郎	電子技術総合研究所材料部材料物性研究所	光化学ホールバーニング材料(原理と応用)
6	10. 3	倉 元 信 行	徳山曹達(株)開発本部主席研究員	透光性窒化物セラミックスについて
7	11. 5	酒 井 紘	東レ(株)ケブラー事業部主席	アラミド繊維
8	62. 1. 26	爪 生 敏 之	東京大学生産技術研究所教授	液晶の研究の現状
9	2. 27	井 出 正	富士重工業(株)材料研究部	構造用高性能接着剤
10	3. 2	白 川 英 樹	筑波大学物質工学教授	導電性高分子の現状と展望

G. 電気・電子・情報に関する問題を勉強する会

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
1	61. 5. 14	大 越 明 男	ソニー(株)プロジェクト開発推進室技師長	最近のディスプレイ装置について
2	6. 11	廣 瀬 幸 夫	三菱油化(株)中央研究所主任研究員	バイオセンサーの最近の動向と展望
3	7. 2	佐 牟 田 穰	日本航空電子工業(株)取締役事業部長	最近のコネクターの進歩
4	8. 26	谷 江 和 雄	工技院・機械技術研究所ロボットテックス部感覚機構課長	ロボット用センサー
5	9. 26	本 多 進	(株)東芝・回路基盤事業部技師長	電子回路の高密度実装方式の現状と将来
6	10. 29	山 崎 弘 郎	東京大学工学部計数学科教授	インテリジェントセンサーの現状
7	11. 21	松 本 正 一	(株)東芝・電子技術研究所主査	液晶ディスプレイを中心とした最近の応用
8	12. 22	羽 石 操	埼玉大学工学部助教授	衛星放送用プリントアンテナの最近の動向
9	62. 2. 10	島 林 健 二	住友化学工業(株)電子機械事業部部長補佐	光ディスクの動向と材料開発
10	3. 16	羽 島 光 俊	東京大学工学部電気工学科教授	ホームバスシステム(ホームエレクトロニクス)の標準化)

1	61. 5. 12	太 田 公 広	電子技術総合研究所電子デバイス部	超格子素子—分子レベルにいたる—
2	6. 20	和 田 守 叶	(株)東芝・化学材料研究所長	メモリデバイスへの有機材料の応用

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
3	6. 27	大 島 栄 次	東京工業大学資源化学研究所教授	エキスパートシステム開発の現状
4	9. 8	藤 原 譲	筑波大学電子情報工学系教授	AI(人工知能)技術
5	9. 24	菅 野 敏 之	オリンパス光学工業(株)技術開発部	光メモリ媒体について(レーザーカードも含めて)
6	10. 20	辻 山 文治郎	NTT 茨城通研複合部品研究部入出力部品研究室長	高輝度カラー EL について
7	11. 6	竹 村 裕 夫	(株)東芝・AV 技術研究所開発第2部	CCD カメラとその応用
8	12. 1	藤 井 達 雄	日本光学工業(株)カメラ設計部ジェネラルマネージャー	「カメラのエレクトロニクス化」 —見学会—
9	62. 2. 20	石 井 武比古	東京大学物性研究所教授	SOR(Synchrotron Orbit Radiation)の半導体工業への応用
10	3. 12	伊 賀 健 一	東京工業大学資源化学研究所教授	面発光型半導体レーザーの開発

H. 関西勉強会

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
1	61. 5. 30	作 花 済 夫	京都大学化学研究所教授	ガラス及びセラミックスの最新の技術動向
2	7. 24	西 原 浩	大阪大学工学部電子工学科教授	光 IC と薄膜技術
3	11. 27	森 本 和 久	松下電器産業(株)中央研究所有機材料部主幹研究員	高密度記録のための高分子材料
4	12. 3	大 中 逸 雄	大阪大学工学部助教授	非晶質金属について
5	62. 1. 14	田 中 渥 夫	京都大学工学部教授	バイオリアクターの新展開
6	3. 19	吉 田 国 雄	大阪大学レーザー核融合研究センター教授	レーザー用マテリアル
7	3. 20	和 田 富 夫	シャープ(株)液晶研究所長	液晶表示デバイスの最近の動向

昭和 62 年度

A. 海外事情及び海外企業の動向を勉強する会

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
1	62. 4. 10	鳴 澤 宏 美	東京銀行常任参与	累積債務問題の展望
2	5. 21	西 谷 晋	日本経済新聞社国際1部	経済政策における西独と日本の比較
3	6. 15	御 船 昭	帝人(株)理事・特許部長	知的所有権の国際的調和にむけて
4	7. 14	奥 村 皎 一	大東文化大学国際関係学部教授	アメリカの買収、合併旋風と日米関係
5	8. 25	ベニー・H・井上	MIT 日本事務所長	MIT と日本との産学共同の実態
6	10. 7	駒 村 純 一	三菱商事(株)ファインケミカル第1部	イタリアの現状と展望
7	11. 17	花 田 光 世	産業能率大学教授	日本企業のグローバル化にともなう人材育成

回	開催年月日	ゲスト	所属	テーマ
8	12.11	田所竹彦	朝日新聞論説副主幹	世代交代期の中国と今後の日中関係
9	63. 2. 3	袴田茂樹	青山学院大学教授	ソ連におけるベレストロイカの現状と今後の展望
10	3. 1	間部洋一	日韓経済研究センター	韓国の盧泰愚政権の課題と産業界の対応

B. 経営・経済に関する問題を勉強する会

回	開催年月日	ゲスト	所属	テーマ
1	62. 4. 7	吉野源太郎	日経ビジネス流通経済部次長	企業の経営はどう変わるべきか
2	5. 22	高矢謙二	スタナダイン(株)副社長	米国からみた肌で感じた日本社会の閉鎖性
3	6. 3	松藤哲夫	通産省産業構造課長	産業構造転換のビジョン
4	7. 22	吉富勝	経済企画庁経済研究所長	ドルの抱える問題と世界経済への影響
5	9. 7	佐久間賢	東京国際大学商学部教授	国際ビジネスにおける交渉の戦略
6	10. 21	立木常男	三井物産(株)常務取締役	国際化時代の化学工業
7	11. 10	吉川栄一	早稲田大学システム科学研究 所教授	新しい日本の経営の形成
8	12. 8	菅原真理子	総理府・内閣審議官	新大衆を狙った経営戦略
9	63. 2. 2	鶴田満彦	中央大学商学部教授	日米一体化と日本経済「経済構造調整」下の日本経済
10	2. 18	末村篤	日経ビジネス編集部	なぜむづかしい、新規事業の成功—社内起業家が直面している矛盾—

C. 高分子に関する最新の技術及び市場を勉強する会

G-1

回	開催年月日	ゲスト	所属	テーマ
1	62. 4. 21	今井淑夫	東京工業大学教授	高分子材料の高強度化と耐熱化の展望
2	5. 15	小切間正彦	日立製作所中央研究所第4部	エレクトロニクス産業における高分子の役割
3	6. 22	内尾舜二	光エネルギー応用研究所長	光学用プラスチック材料とその応用技術
4	7. 31	今村修武	東ソー(株)新材料研究所副所長	光磁気メモリーについて
5	9. 17	岡田常義	ポリプラスチック(株)新事業開発部次長	液晶ポリマーの特性とその応用
6	10. 29	〈見学〉	デュボン・ジャパン中央研究所	
		塚本朗	デュボン・ジャパン中央研究所テクニカルディレクター	デュボンにおける研究開発
7	12. 1	赤池敏宏	東京農工大学工学部助教授	ニューバイオテクノロジーにおける繊維高分子材料のはたす役割

回	開催年月日	ゲスト	所属	テーマ
8	63. 1. 26	富士原行彦	工業技術院製品科学研究所	人工皮膚について
9	2. 19	小林隆俊	花王(株)栃木研究所主任研究員	高吸収性高分子ゲルの分子設計と衛生材料への応用
10	3. 30	清水仙三	三菱瓦斯化学(株)高分子研究所次長	新しいガスバリアー性ナイロンと多層プラスチック容器

G-2

回	開催年月日	ゲスト	所属	テーマ
1	62. 5. 8	古川猛夫	理化学研究所	有機強誘電薄膜
2	5. 14	小塩武明	ヘキスト合成(株)研究開発第2部	透明導電フィルム
3	6. 16	大柳康	工学院大学工学部教授	プラスチック新素材の成形加工
4	7. 29	内野研二	上智大学理工学部助教授	圧電複合材料の周辺
5	9. 3	中西八郎	繊維高分子材料研究所	有機非線形光学材料
6	10. 26	森泉豊栄	東京工業大学理工学部国際交流センター教授	有機エレクトロニクスの現状と展望
7	12. 3	杉浦猛雄	凸版印刷(株)総合研究所精密研究所長	カラーフィルターについて
8	63. 1. 19	西沢元仁	厚生省薬務局振興室長補佐	医薬品先端技術に対する厚生省の行政について
9	2. 8	穴戸昌寿	東京工業大学資源化学研究所教授	機能性高分子について
10	3. 4	河村宏一	ビボコンサルタント	機能食品の将来展望

D. 他産業の動向及び最新の科学技術を勉強する会

回	開催年月日	ゲスト	所属	テーマ
1	62. 4. 13	小林昭	茨城職業訓練短期大学校長	マイクロエレクトロニクスにおける最新の超精密加工技術
2	5. 12	上野晴樹	東京電気大学理工学部経営工学科教授	人工知能の話
3	6. 25	榎谷利男	三菱重工業(株)名古屋航空機製作所技師長	わが国の宇宙開発の現状と将来
4	7. 16	太刀川恭次	東海大学工学部金属学科教授	超導材料の最近の動向
5	9. 11	松井甲子雄	防衛大学校電気工学科教授	コンピューターデータの保護について
6	10. 13	中川賢司	HOYA(株)技術管理部長	新しいガラスとその応用について
7	11. 4	森村正直	光計測技術開発(株)中央研究所長	最新の精密計測技術について
8	12. 22	本田辰夫	(株)本田事務所	カーエレクトロニクスの現状と問題点
9	63. 2. 4	稲荷隆彦	三菱電機(株)応用機器研究所産業メカトロニクス開発部次長	光学検査技術の現状と動向
10	2. 26	近藤繁雄	松下電気産業(株)中央研究エネルギーグループ	ペーパー固体電解質の開発とその応用

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
1	62. 4. 6	藤 田 敏 彦	宇宙開発事業団	宇宙産業の現状
2	5. 26	大 山 房 夫	住友化学工業(株)原子力部	原子力産業と核燃料再処理について
3	6. 18	金 子 彰 一	東京ガス(株)技術研究所燃料電池研究室課長	on site 用燃料電池の開発について
4	7. 27	藤 村 寛	日本板硝子(株)品質技術管理部部長	ニューガラスについて
5	9. 8	藤 井 明	ミノルタカメラ(株)研究開発本部カメラ開発部次長	今後カメラ開発に要求させる材料
6	10. 20	葭 田 雄二郎	富士重工業(株)航空機技術本部研究部主査	航空機における複合材料の現状と今後の動向
7	11. 16	堤 東太郎	清水建設(株)企画部副部長	建設業界の最近の動向—新しい事業展開—
8	63. 1. 28	秋 山 孝	長谷川香料(株)理事	食品香料及びニオイと化学構造
9	2. 17	奈良原 俊 和	日立製作所日立研究所第4部長	情報社会における高分子素材の将来展望

E. ライフサイエンスとその産業について勉強する会

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
1	62. 4. 23	廣 瀬 晃	三井植物バイオ研究所	植物品質改良の動向
2	5. 29	横 田 孝 雄	東京大学農学部農芸化学科	植物の成長制御
3	7. 1	大 石 邦 夫	東京大学応用微生物研究所助教授	バイオ技術によるケミカルの開発動向
4	7. 17	三 枝 正 裕	国立中野病院名誉院長	心臓外科療法の最近の進歩
5	8. 28	飯 田 貢	東京理科大学教授	酵素を用いての有機化合物の有用な生理活性物質への転換
6	10. 5	松 本 孝 夫	順天堂大学内科講師	エイズについて
7	11. 19	佐 丸 義 夫	東大医科学研究所外科講師・病棟医長	緑黄野菜のガン抑制効果
8	12. 14	井 川 洋 二	理化学研究所ライフサイエンス筑波センター所長代理	老化と老化制御
9	63. 1. 27	豊 倉 康 夫	東京都老人医療センター病院長	脳のふしぎ
10	2. 25	山 根 清 弘	千葉大学薬学部教授	微量金属の生理活性

F. 新材料について勉強する会

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
1	62. 4. 24	佐 柳 和 男	写研メディア研究所長	最近のハードコピーのカラー化
2	5. 18	福 田 敦 夫	東京工業大学教授	強誘電液晶
3	6. 4	宮 入 裕 夫	東京医科歯科大学医用器材研究所教授	新しい歯科材料
4	7. 21	大 塚 保 治	慶応大学工学部教授	プラスチックレンズについて

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
5	9. 22	西 山 利 巳	帝人(株)医薬第1開発部	医療用酸素濃縮器
6	10. 19	加 藤 政 雄	繊維高分子材料研究所第三部部長	ホトレジストポリマー
7	11. 9	大 谷 杉 郎	群馬大学工学部教授	ピッチ系カーボンファイバー
8	12. 4	中 林 宜 男	東京医科歯科大学教授	歯科用ポリマー
9	63. 2. 1	樋 口 富 壮	東レ(株)繊維研究所愛媛研究室長	スーパー繊維について
10	3. 2	宮 田 清 蔵	東京農工大学工学部教授	導電性及び強誘電性高分子について

1	62. 4. 9	田 中 昭 二	東京大学工学部物理工学科教授	超伝導物質の新展開
2	5. 25	服 部 正 策	湯浅電池(株)顧問	高性能電池とその応用
3	6. 29	西 敏 夫	東京大学工学部助教授	高分子複合化技術はどこまでやれるか—最近の話題—
4	7. 20	船 越 宜 博	NTT 茨城通信研究所電子応用研究記憶装置研究部	光ディスク用材料
5	9. 21	二 瓶 公 志	沖電気工業(株)基盤技術研究所所長	ハイブリットマイクロエレクトロニクス技術の現状と展望
6	10. 28	伊 藤 昭 夫	日本真空技術(株)取締役・超材料研究所長	セラミックコーティングとその応用
7	12. 7	秋 浜 繁 幸	鹿島建設(株)技術研究所主管研究員	炭素繊維強化コンクリート
8	63. 1. 18	角 田 市 良	東海大学工学部通信工学科助教授	カラー液晶の現状と展望
9	2. 22	矢 部 明	工技院化学技術研究所	エキシマレーザーの実用化と応用
10	3. 22	宮 田 暉 夫	(株)高研・専務取締役バイオサイエンス研究所長	人工皮膚について

G. 電気・電子・情報に関する問題を勉強する会

回	開催年月日	ゲ ス ト	所 属	テ ー マ
1	62. 4. 27	賀 集 誠一郎	新技術開発事業団林超微粒子プロジェクト	ガスデポジションによる超微粒子の形成
2	6. 2	堀 江 一 之	東京大学工学部境界領域研究施設助教授	Photo Chemical Hole Burning (PCHB) の動向
3	6. 19	中 村 慶 久	東北大学電気通信研究所教授	垂直磁化記録の問題点
4	8. 27	〈見学会〉 青 野 重 夫	日産自動車 日産自動車電子研究所長	自動車の電子化
5	9. 16	熊 崎 洋	東芝機械(株)化工機第一技術部長	成形加工の Computer Aided Engineering System について
6	10. 1	廣 田 榮 一	松下電気産業(株)技術本部技監	磁気ヘッドの最近の進歩

回	開催年月日	ゲスト	所 属	テ ー マ
7	11. 18	廣 田 昭	日本ビクター(株)ビデオ研究 所長	VHS VTR の最近までの動向
8	12. 21	片 山 祐 三	NTT 光エレクトロニクス研 究所光材料研究部長	光学材料と通信
9	63. 1. 25	伊 達 宗 宏	理化学研究所研究員	光記録材料—強誘電性高分子による 光メモリー—
10	2. 10	山 本 和 彦	工技院電子技術総合研究所	画像認識と画像処理の現状と将来

G-2

1	62. 4. 20	市 村 国 広	工業技術院繊維高分子材料研 究所有機化学研究室長	光反応材料の動向について
2	5. 11	和久井 孝太郎	(株)電通顧問	高品位 (ハイビジョン) テレビの動 向と展望
3	6. 30	金 子 英 二	日立製作所日立研究所主管研 究員	液晶テレビの開発と今後の展開
4	9. 4	鹿 井 信 雄	ソニー(株)専務取締役	DAT の開発について
5	10. 27	伊 原 英 雄	電子技術総合研究所主任研究 員	超伝導材料の現状と今後の動向
6	11. 26	一ノ瀬 昇	早稲田大学理工学部教授	ファインセラミックスとエレクトロ ニクス
7	12. 15	橋 本 栄 一	富士通(株)システム本部商品 企画部	電子編集システムの動向
8	63. 1. 12	菅 野 道 夫	東京工業大学大学院総合理工 学研究科教授	AI とあいまい理論について
9	2. 29	石 原 聡	(財)光産業技術振興協会開発 部長	光産業の現状と将来
10	3. 28	松 本 恒 隆	神戸大学名誉教授	磁気テープの開発における発想の転 換

H. 関西勉強会

回	開催年月日	ゲスト	所 属	テ ー マ
1	62. 6. 10	松 原 謙 一	大阪大学細胞工学センター教 授	医薬へのバイオテクノロジーの応用 と今後の動向
2	6. 11	春 名 正 光	大阪大学工学部電子工学科講 師	光 IC センサーの研究動向
3	9. 28	入 江 正 浩	大阪大学産業科学研究所助教 授	光応答性高分子
4	9. 29	桜 井 良 文	攝南大学工学部電気工学科教 授	光メモリーの最近の技術動向
5	12. 17	河 合 七 雄	大阪大学産業科学研究所教授	光プロセスによる無機薄膜
6	12. 18	西 崎 俊一郎	菱電化成(株)常務取締役・技 術部長	耐熱性高分子
7	63. 3. 7	亀 山 正 邦	大阪住友病院長	老化について—身体・精神の老化—
8	3. 8	木 村 光	京都大学食糧科学研究所教授	遺伝子組みかえの基礎と応用

昭和 63 年度

A. 海外事情及び海外企業の動向を勉強する会

回	開催年月日	ゲスト	所 属	テ ー マ
1	63. 4. 7	平 井 規 之	一ツ橋大学経済研究所教授	現代世界経済の動向と日本経済
2	5. 23	伊 澤 伯	三井石油化学工業(株)社長付 補佐役	新しい時代に対応する欧米化学産業
3	6. 21	西 尾 幹 二	電気通信大学教授文学博士 (ドイツ文学者)	西ドイツの現在と日本の課題—外国 人労働者問題・その他—
4	7. 18	中 北 徹	国民経済研究協会研究員	離陸する東アジア経済圏—経済統合 化で進む
5	9. 20	木 内 饒	日本長期信用銀行調査グルー プ参事役	米次期政権の経済政策を読む
6	10. 11	小 林 進	(財)貿易研修センター専務理 事	NIES・中国と我が国の対応
7	11. 14	森 英 夫	三菱電機(株)顧問	研究開発戦略における日本と欧米の 創造性の比較研究
8	12. 19	大 西 康 雄	アジア経済研究所	最近の中国経済
9	1. 1. 11	本 田 敬 吉	東京銀行取締役調査部長	EC の自由化
10	2. 2	勝 俣 誠	明治学院大学国際学部助教授	アルジェリア社会主義型経済の問題 点

B. 経営・経済に関する問題を勉強する会

回	開催年月日	ゲスト	所 属	テ ー マ
1	63. 4. 25	北 島 雅 則	長銀経営研究所主任研究員	企業内起業家育成について
2	5. 20	渡 辺 裕 吉	丸紅(株)取締役財務部長	資金調達の多様化と企画戦略
3	6. 9	土 屋 守 章	東京大学経済学部教授	経営における戦略的情報システム
4	7. 19	榊 原 清 則	一ツ橋大学助教授	日本における基礎研究の形成につい て
5	9. 6	野 村 誠	国土庁計画・調整局計画官	アメリカが破産する日
6	10. 6	斉 藤 俊 六	日刊工業新聞編集局政経部長	日本経済大改造のシナリオ—平岩リ ポート [経済審議会会長] 新経済 5 カ年計画の示す道—
7	11. 18	小 山 和 伸	神奈川大学経済学部教授	企業の技術革新戦略
8	12. 7	大 野 満 秀	三菱総合研究所経営企画部	R & D ポートフォリオ分析による 投資戦略
9	1. 1. 10	千 葉 玄 弥	新技術開発事業団創造科学技 術推進事業部長	基礎研究—個と組織の運営
10	2. 28	田 中 信 義	キャノン(株)コンポーネント 開発センター副所長	産学協同にもとづく新技術開発とそ の事業化について

C. 高分子に関する最新の技術及び市場を勉強する会

G-1

回	開催年月日	ゲスト	所属	テーマ
1	63. 4. 28	奥山弘文	富士通(株)厚木研究所有機材料研究所部長	高分子材料への期待
2	5. 13	三田達	東京大学境界領域研究施設教授	耐熱性高分子の展望
3	6. 7	中浜精一	東京工業大学教授	ブロック共重合体による構造制御と機能化
4	7. 20	松尾誠	大日本印刷(株)中央研究所第3研究部長	印刷技術の高度化とその応用
5	9. 19	戸嶋直樹	東京大学工学部工業化学科教授	高分子で機能化した金属超微粒子について
6	10. 24	斎藤軍治	東京大学物性研究所教授	有機超電導体
7	11. 17	岡畑恵雄	東京工業大学工学部高分子工学科助教授	水晶発振子を用いたニオイ物質のセンシング—合成2分子膜とその機能—
8	12. 16	中西八郎	繊維高分子材料研究所	多次元高分子の合成
9	1. 2. 6	高須義雄	キャノン(株)中央研究所機能材料部長	OA 機器メーカーにおける材料研究
10	2. 14	荒谷康太郎	(株)日立製作基礎研究所	液晶重合法による配向制御

G-2

1	63. 4. 11	宮尾興平	医薬品開発コンサルタント	DDS (Drug Delivery System) について
2	5. 6	小林駿介	東京農工大学教授	新しい液晶表示の話題
3	6. 14	中甫	三井記念病院中央検査部臨床化学科部長	臨床検査の変遷とテクノロジー
4	7. 28	〈見学会〉	三井石油化学工業(株)技術開発センター	
		岩坪朗夫	三井石油化学工業(株)取締役機能材料研究所長	三井石油化学の研究開発動向
5	9. 7	信太隆夫	国立相模原病院臨床研究部	枯草熱(花粉症)からみたアレルギー
6	10. 25	北村敬	国立予防衛生研究所腸内ウイルス部長	ヒトレトロウイルスについて
7	11. 11	大矢晴彦	横浜国立大学工学部教授	食品工業における膜利用
8	1. 1. 9	広田薫	法政大学工学部教授	ファジーシステムについて
9	2. 9	太田隆久	東京大学農学部農芸化学教授	酸素タンパク質工学とその応用
10	3. 14	真嶋哲朗	理化学研究所レーザー科学研究グループ研究員	レーザーケミストリー

D. 他産業の動向及び最新の科学技術を勉強する会

G-1

回	開催年月日	ゲスト	所属	テーマ
1	63. 4. 12	井出正	富士重工業(株)自動車開発部門材料研究部長	自動車における複合材の利用と今後の動向
2	5. 17	内藤陽允	古河電工(株)形状記憶製品部次長	形状記憶合金の実用化とその応用
3	6. 23	新野正之	化学技術庁航空宇宙技術研究所ロケット航空性能研究室長	熱応力緩和のための傾斜機能材料の開発について
4	7. 21	斎藤武雄	東北大学工学部機械工学第二科学助教授	最近のエネルギー貯蔵・利用システムについて
5	9. 29	〈見学会〉	(財)鉄道総合技術研究所	
6	10. 27	和田守叶	東芝電池(株)取締役・技師長	電池の小型化薄型化の現状と開発動向
7	11. 24	明石和夫	東京大学工学部金属化学科教授	熱プラズマ CVD の利用について
8	12. 9	石川延男	東京工業大学名誉教授	フロンガス問題の最近の動向
9	1. 1. 23	土肥義治	東京工業大学資源科学研究所助教授	バイオプラスチックの発酵成分について
10	2. 18	掛川良治	富士通(株)プリント板事業部長	高密度 42 層プリント配線板の開発と量産化

G-2

1	63. 4. 21	丹野吉雄	(株)竹中工務店設計部構造設計課長	エアドーム用の複合材料—後楽園エアドームを中心として—
		坪内信朗	〃 技術研究所	
2	5. 27	野中郁次郎	一ツ橋大学商学部産業経営施設教授	3M の経営及び商品開発システムについて
3	6. 22	本間一弘	工技院機械技術研究所システム部バイオメカニクス課	診断用画像化技術の近況
4	7. 5	渡辺宏	住友商事(株)メディア事業部部長補佐	ニューメディア産業の現状と将来
5	8. 30	大石不二夫	(財)鉄道総合技術研究所主幹研究員	これからの鉄道と新材料への期待
6	9. 21	吉信正弘	鹿島建設(株)建築工務部専門部長	建築産業の将来と新しい材料ニーズ
7	11. 28	井尻勉	農水省食品総合研究所食品工学部流通工学研究室	生鮮食品の鮮度保持技術の問題点と今後の展望
8	12. 13	中村陽一	中央大学法学部教授	アメリカ政府の化学技術行政
9	1. 2. 10	宮崎保光	豊橋科学技術大学情報工学科教授	電磁波障害問題と対策の現状

E. ライフサイエンスとその産業について勉強する会

回	開催年月日	ゲスト	所属	テーマ
1	63. 4. 14	山根 靖 弘	千葉大学薬学部教授	微量金属の生理活性
2	5. 16	木村 良 和	野村総合研究所技術調査部	水耕栽培の現状と課題
3	6. 28	松 永 是	東京農工大学工学部助教授	海洋バイオテクノロジーの現状と展望
4	7. 22	片岡 一 則	東京女子医大医用工学研究施設講師	ミサイルドラッグの分子設計
5	9. 12	遠藤 章	東京農工大学農学部教授	コレステロール合成阻害剤
6	10. 3	児玉 亮	繊維高分子材料研究所第1部長	三層構造をもつ小口径人工血管
7	11. 15	矢吹 稔	千葉大学名誉教授	キチン・キトサンの利用
8	12. 20	上田 一 夫	共立女子大学教授・東京大学名誉教授	さけの回遊と航法
9	1. 1. 24	稲垣 建 二	旭化成工業(株)ライフサイエンス総合研究所	血球の分離技術
10	2. 20	新井 孝 夫	筑波大学基礎医学系講師	神経の情報伝達と細胞骨格

F. 新材料について勉強する会

G-1

回	開催年月日	ゲスト	所属	テーマ
1	63. 4. 22	垣谷 晴 昭	三菱モンサント化成(株)サントブレン部長	高機能熱可塑性エラストマー
2	5. 9	土肥 義 治	東工大資源化学研究所教授	バイオプラスチック
3	6. 30	山辺 正 顕	旭硝子(株)研究開発部化学担当部長	新しいフッ素系ポリマー
4	7. 4	豊島 真 一	旭化成工業(株)樹脂技術開発部主幹研究員	プラスチック光ファイバー
5	9. 16	岡野 光 夫	東京女子医大医用工学研究施設助教授	生体適合性ポリマー
6	10. 21	山内 愛 造	繊維高分子材料研究所第4部長	眼・透光体(隔膜レンズ・コンタクトレンズなど) 高分子材料の展望
7	11. 21	平田 明 良	旭化成工業(株)合成ゴム技術部長	形状記憶樹脂
8	12. 6	井出 淨	ユニチカ(株)中研金属繊維研究部長	アモルファス金属繊維
9	1. 2. 7	神山 文 男	積水化学工業(株)総合研究所メディカル研究室長	経皮吸収剤の現状と展望—医薬用テープ—
10	3. 1	豊玉 英 樹	スタンレー電気(株)筑波研究所	有機物の超微粉末について

G-2

回	開催年月日	ゲスト	所属	テーマ
1	63. 4. 27	相沢 益 男	東京工業大学教授	生物機能性高分子膜
2	5. 30	奥居 徳 昌	東京工業大学工学部有機材料工学科助教授	人工筋肉
3	7. 6	中桐 孝 志	キャノン(株)中央研究所電子材料研究部長	LB膜スイッチ素子
4	7. 12	加藤 康 夫	東洋紡績(株)総合研究所主席研究員	高分子ウイスキー
5	9. 9	西 美 緒	ソニー(株)中央研究所第3研究部	高弾性率高分子の音響材料への展開
6	10. 18	吉里 勝 利	東京都立大学理学部助教授	培養皮膚の開発と応用
7	11. 7	山本 隆 一	東京工業大学資源化学研究教授	導電性高分子の未来
8	1. 1. 13	飯室 茂	三井東圧化学(株)名古屋研究所幹部部員	超耐熱性フェノール樹脂の応用展開
9	3. 7	国府田 隆 夫	東京大学工学部物理工学科教授	共役系高分子のオプトエレクトロニクスへの応用
10	3. 27	白石 振 作	東京大学生産技術研究所教授	ポリアザポリアセンポリマーの応用について

G. 電気・電子・情報に関する問題を勉強する会

G-1

回	開催年月日	ゲスト	所属	テーマ
1	63. 4. 19	荻原 宏 康	(株)東芝総合研究所技監	高温超伝導体の社会への影響
2	5. 18	千品 雅 彦	日立マクセル(株)エレクトロニクス機材事業部	ICカードについて
3	7. 11	池田 博 昌	NTT交換システム研究所長	最近の電気通信サービスの状況
4	9. 8	塚本 雅 士	(株)東芝医療機器事業部技術管理部長	医療機器の最新の動向
5	10. 17	岸 厳	セイコー電子部品(株)開発部長	二次電池の進歩
6	11. 22	和久井 孝太郎	(株)電通顧問	ハイビジョンの可能性と今後の展開
7	1. 1. 19	青柳 二 郎	気象研究所気象衛星・観測システム研究部第二研究室長	気象科学分野における電子機器の利用状況
8	3. 20	宮田 清 蔵	東京農工大学工学部教授	レーザーと光学材料
9	3. 22	石井 忠 治	東京理科大学教授	レーザー加工

回	開催年月日	ゲスト	所属	テーマ
1	63. 4. 18	清水 勇	東工大大学院総合理工学研究 所教授	イメージセンサー
2	5. 12	雀部 博之	理化学研究所	非線形光学材料
3	6. 20	高梨 稜雄	日本ビクター(株)第一研究室 長	カラープリンター
4	7. 29	小林 樹	三島製紙(株)営業本部長代理	最近の機能性をもった紙の現状と今 後の展開
5	9. 22	小島 健博	NHK 放送技術研究所主任研 究員	最近のフラットディスプレイの動向 と今後の展望
6	10. 19	谷 忠昭	富士写真フィルム(株)足柄研 究所研究部長	銀鉛写真材料における現状と今後の 展望—エレクトロニックイメージン グと対比して—
7	11. 9	内田 康男	コニカ(株)技術研究所副所長	電子スチールカメラ
8	12. 2	奥田 雄二	日本電気(株)マイクロエレクト ロニック研究所長	マイクロソグラフィ—技術の今後 の展望
9	1. 1. 17	柿本 雅明	東工大工学部有機材料工学科	超薄膜電子技術の応用と展望
10	2. 21	伊藤 一男	三菱レイヨン(株)研究企画部 長	プリント配線板周辺の高分子材料 —特にドライフィルムレジスト—

H. 関西勉強会

回	開催年月日	ゲスト	所属	テーマ
1	63. 6. 2	峯本 工	神戸大学工学部計測工学科教 授	光コンピューター
2	6. 3	三宅 誠	ATR 視聴覚機構研究所主幹 研究員	ニューロコンピューター
3	9. 13	竹内 享	京都大学化学研究所教授	LB 膜の構造
4	9. 14	蒲地 幹治	大阪大学理学部教授	磁性高分子
5	1. 1. 30	中原 佳子	大阪工業技術試験所	無機質マイクロカプセル化による微 粒子の複合化・機能化
6	1. 31	中前 勝彦	神戸大学工学部教授	超微粒子の界面化学
7	3. 23	増原 宏	京都工芸繊維大学教授	分子集合体のレーザー化学
8	3. 24	清水 剛夫	京都大学工学部教授	分子機能材料—分子素子への道—

研 究 開 発 部 会

回	開催年月日	テーマ	ゲスト
28	59. 6. 29~30	研究開発の進め方及びその問題点 などについて	富士ゼロックス・専務 竹中 治夫
	59. 7. 6~7		キャノン・最高顧問・ 東京技術センター長 鈴川 淳
	59. 7. 13~14		小西六写真工業・常任顧問 山下 博典
29	59. 10. 12~13	R & D の実施態様	
	59. 10. 19~20		
	59. 10. 26~27		
30	59. 12. 7	三鷹電電ビル, 武蔵野通研見学	
31	60. 1. 25~26	R & D の実施態様	
	60. 2. 1~2		
	60. 2. 8~9		
32	60. 7. 11	松下電器産業見学	
	60. 7. 12	シャープ見学	
33	60. 10. 18~19	研究開発の進め方及びその問題点	日本電信電話公社・ 厚木通研・所長 野村 博 茨城通研・所長 福富 秀雄 横須賀通研・所長 松田 亮一 神原 周
	60. 10. 25~26		
	60. 11. 1~2		
34	60. 12. 6	次世代産業基盤技術研究開発制度	高分子基盤技術研究組合・ 専務理事 亀田 育亮 高分子基盤技術研究組合・ 研究部長 土井 恒祐 山本 登 福浦 雄飛 長島 秀夫
35	61. 1. 24~25	研究開発の進め方及びその問題点	日本碍子・専務 日本特殊陶業・専務 東芝セラミックス・取締役
	61. 1. 31~2. 1		
	61. 2. 14~15		
36	61. 7. 4~5	研究開発における成功例	
	61. 7. 11~12		
	61. 7. 18~19		
37	61. 10. 17~18	最近の開発例	
	61. 10. 24~25		
	61. 10. 31~11. 1		
38	61. 12. 5	研究開発における考え方, 方針 —実態をふまえてのパネルディス カッション—	クラレ・常務 住友化学・取締役 三菱レイヨン・取締役 安井 昭夫 広瀬 幸治 井上 猷人
39	62. 1. 23~24	最近の開発例	
	62. 1. 30~31		
	62. 2. 6~7		

回	開催年月日	テ	マ	ゲ	ス	ト
40	62. 6. 26~27	事業多角化、新規事業への進出に 対する研究開発のあり方				
	62. 7. 3~ 4					
	62. 7. 10~11					
41	62. 10. 16~17	事業多角化、新規事業への進出に 対する研究開発のあり方				
	62. 10. 23~24					
	62. 10. 30~31					
42	62. 12. 10	欧米化学企業の「日本での研究所 に何を期待するか」	ヘキストジャパン 技術本部長 ダウケミカルパシフィック Ltd. 自動車材料開発ディレクター ICI ジャパン 技術研究所長	岡崎 正躬 出口 光彦 織方 郁映		
43	63. 1. 22~23	事業多角化、新規事業への進出に 対する研究開発のあり方				
	63. 1. 29~30					
	63. 2. 5~ 6					
44	63. 6. 24~25	「R&D の実施態様」				
	63. 7. 1~ 2					
	63. 7. 8~ 9					
45	63. 10. 7~ 8	「R&D の実施態様」				
	63. 10. 14~15					
	63. 10. 28~29					
46	63. 12. 8	(株)日立製作所 中央研究所 基礎研究所見学				
47	平成 1. 1. 20~21	日本の先端技術開発は如何にある	長瀬産業 専務取締役 三井物産 先端技術部長 三菱商事 高性能化学品部	山崎 耕司 内田 崇 部長代理 渡辺 益夫		
	1. 27~28	べきか				
	2. 3~4					

高分子同友会 15 年の歩み

平成元年 4 月 18 日 発行

編 集 高分子同友会

発行所 (社)高分子学会 高分子同友会

104 東京都中央区銀座 5 丁目 12-8 本州ビル
電話 (03) 543-1858 (直), 3771 (代)

発行人 南 治 夫

印刷所 (株)国際文献印刷社

表紙デザイン/古島俊夫