

早稲田応用化学会報

昭和54年7月 発行

早稲田応用化学会

早稲田応用化学会報

目 次

昭和54年7月号

巻 頭 言	大友会長	2
総 説		
	光合成と未来のエネルギーと資源	4
	柴 田 和 雄	
	石炭液化についての日米技術協力	8
	坂 部 孜	
研究室紹介	吉田・逢坂（工業物理化学）研究室	12
職場だより	大日本印刷株式会社	16
	大日本印刷関連会社	
昭和54年度 定期総会		19
	会長あいさつ・53年度決算・54年度予算	
新博士誕生		21
会員だより		24
研究室の集い		28
クラス会（四波寿会）		29
運営資金寄付者ご芳名		29
	役員の異動。物故者	
会 則		30
	主な改訂部分	
	改訂後の全文	
雑 報		32
	「編集後記」	32

巻 頭 言

早稲田応用化学会報の 復刊に当って

会長 大友 恒夫



今回、本号より早稲田応用化学会の機関誌名を由緒ある「早稲田応用化学会報」の旧称に復し、内容の充実を図ることになりましたのは、会員の与望に応え、本会の発展に資したいと考えたからに外なりません。

ひるがえってみますと、旧「早稲田応用化学会報」第1号の発行は大正13年7月で丁度今を去る55年前のことです。当時創設間もない我が応用化学科を率いられその主任教授であった小林久平先生が新興の意気に燃え、他日の大きな発展を期し、教員、卒業生、在学生を打って一丸となし早稲田応用化学会を設立し、他に発表機関も少なかった当時として「会報」を発行し、会員の研究発表を掲載すると共に会員の消息、学内外の事情紹介等を行い、会員間の連絡、親睦を図られたのがそもその発端でありましたことは会員諸兄の夙に御高承の通りでございます。

この会報はその後熱心に且つ絶え間なく続けられ年2～3回の割合いで約20年間、昭和19年2月第53号まで続き、その間本会報は、我が応用化学科の興隆に大きな寄与をもたらし、早稲田大学に応用化学科ありとの名声の一端を荷ったのでありましたが、戦争激化に伴い発行不可能の状態に陥り休刊の止むなきに到りました。戦後は会員の要望があり、これに応じて早くも昭和24年11月に復刊され、爾来16年間に亘り第54号より第78号まで年1.5回の割合で発行されましたが、昭和40年11月で遂に休刊となり、これに代って同窓会誌ともいふべき「応化会だより」が発刊されるに到りました。

この間の事情は私も詳しくは知りませんが、おそらくは昭和30年以降の経済成長期に当り、それまで戦中戦後空白であった科学技術があらゆる分野で数多く導入され、これを基に大きな勢いで学界、経済界で発展し、その一環として応用化学界においても多くの学問的分野における研究活動が数多くの学会を生み出し研究発表の場を提供したことで、発行回数と部数も少なく且つ頒布範囲も限定される我が「早稲田応用化学会報」が発表機関としての機能を相対的に失ったことと、もう一つは本会の財政事情の悪化等によるものと推測されるのであります。

さて昭和40年8月より発行された「応化会だより」は巻頭言、会員の随想、消息、学内事情の報告などを主体として年約2回の割合いで発行され第26号（昭和54年3月）までつづいていたのでありますが、その間更に財政事情が悪化し、ページ数も予算で制限されると共に、編集も専任職員をもたないため諸先生がそれぞれ本来の仕事の隙間を縫ってなされる関係上どうしてもその労力が限界を越え、おざ

なりの感を免れ得ないものとなり、ひいては会員の信望に応えられなくなって来た様に感じられるのでございます。

私が昭和53年5月の総会で会長に選任されました折三つの提案を致し満場のご賛同を頂きました。その第一は組織の強化であり、第二には財政の充実であり、第三には事業活動の推進でありました。しかしこの三点に共通して重要なことは機関誌の充実と会員名簿の整備でなければなりません。そこで昨年以來篠原副会長を委員長とする編集委員会を発足させ検討を願った結果、次の要項を決定いたしました。すなわち今回より誌名を旧称の「早稲田応用化学会報」とすること。内容は旧会報の如く会員の研究の成果を世に問う報文を掲載することは今日の情勢では出来ませんが、教室内外の校友専門家による各専門分野の総説、解説等、研究室紹介、新博士の業績などの学術的部門と、会員の職場だより、随想、クラス会記事、会員の近況など同窓会誌的部門と約半々の割合いで編集する方針が決定いたしました。こうすることにより会報をより価値があり、より魅力のあるものにする、換言すれば会報も一読して捨ててしまうのではなく、各自保存して必要に応じ再読して参考となるものにするのが目標でなければなりません。かくすれば又同時に会員との連絡の強化につながり、会員相互の情報活動もより活発になり、ひいては本会の発展につながるものと信じるものでございます。

ここにこの様な経緯をへてともかくにも新装第1号をお手許にお届けすることになったわけですが、何しろ不馴れなものが手探りでやり上げた感を免れません。今後だんだんとよくなって来ると思いますが、そのためにもどうかよくお読み頂いてご感想、ご意見、ご批判等を是非お寄せ頂きたいと思っております。必要あれば投書欄を設けてご意見等を会報に載せたいと考えております。なお余談でございますが審議の過程において会員の定年後の再就職とか或いは子女の結婚の斡旋などに紙面を提供してはどうかなどのご意見もありましたことを付記いたしておきます。

この会報は以上申述べた様な考え方で発足したわけでありまして、又編集方針も以上述べた通りの方針で行動を起こしたわけですが、これは決して不動のものではありません。会員のご示唆、ご忠告により、より会員全体のご希望に沿う様にすることが私共の義務であると心得ております。どうかこの会報を三号雑誌に終わらせないためにも会員各位の不断のご支援をお願いいたします。

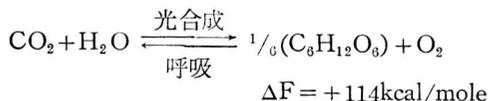
総説

光合成と未来の エネルギーと資源

柴田和雄



我々の生活も含め、すべての生物の生存と繁栄は光合成に依存している。そもそも炭酸ガス、水などの無機物を原料として植物が行っている光合成の産物、すなわち有機物には三つの価値がある。一つはエネルギーとしての価値で、例えば主産物の炭水化物が炭酸ガスと水から合成されるには炭酸ガス1モル当り114kcalのエネルギーを必要とする。それだけ炭水化物の方がエネルギーが高いのである。植物はこの合成のエネルギー源として太陽光のエネルギーを利用している。



この反応では同時に生物の呼吸に必要な酸素が発生する。動物はそのエネルギーを有機物から得ており、呼吸すなわち有機物の生体内酸化のエネルギーによって生命の維持、活動、繁殖を計っている。ここに有機物の第2の価値すなわち**食物**（食糧）としての価値がある。第3は**有機原料資源**としての価値である。石油などの化石資源が経済的あるいは供給源として利用し難くなった時には、現在石油から合成している多くの生活必需品を光合成産物から合成する途が考えられる。炭酸ガスから合成する方法もあるけれども、化石資源が過去数億年にわたる光合成産物の蓄積であることを考えると、生物に依存するのが自然な解決策といえよう。

それでは光合成を今後どのように利用したらよいであろうか？ 植物における光合成の機構をこ

こで解説する余裕はないので専門書にゆずるけれども、その巧妙な仕組が科学的に順次明らかにされるに及んで、光合成のシステムを未来永劫のクリーンでリニューアブルな**エネルギーと資源**を得るための手段として利用しようとする開発研究が世界各国において推進されている。表1はそのエネルギー源である太陽エネルギーの利用を天然系と人工系とに分類表示したものである。地球上に到達する太陽エネルギーは可視、紫外部の光として利用できるエネルギーが約半分で、残りの半分は熱として利用できる近赤外線である。その量は莫大なもので、約5日間に地球に到達するエネルギーが世界の石油石炭の推定総埋蔵量に相当する。

光合成利用の途は多種多様で、色々な研究が実施されているけれども、整理すると二つの立場に分けられる。すなわち、光合成機構の利用と光合成産物の利用である。

1) 光合成機構の利用

まず、機構が明らかになれば、それから推論して光合成産物の生産性を高める方策を立てることができる。炭酸ガス、水、窒素源などの光合成原料がどのように生体に吸収され、太陽光のエネルギーによって如何に有効に有機物に変換されるかというメカニズム、すなわち工場における生産過程に相当する機構の解明によって生産の向上を計ろうというのである。また合成した有機物を選び貯蔵することも植物は行っているが、その際無駄な消費(呼吸)をせずに貯蔵することも大切であ

表1 光エネルギーと熱エネルギーの
現在および将来の利用法

光 利 用		熱 利 用
天然 変換系	<ul style="list-style-type: none"> ・光合成 <ul style="list-style-type: none"> —食糧源（一次生産性向上） —エネルギー源 <ul style="list-style-type: none"> （水素ガス メタン アルコール エネルギー 植物） —有機合成原料 	<ul style="list-style-type: none"> ・水力発電 ・風力発電 ・波力発電 ・海洋温度差発電
人工 変換系	<ul style="list-style-type: none"> ・光化学的水素生産 ・人工光合成 ・光化学電池 ・太陽電池 ・光化学的エネルギー貯蔵 	<ul style="list-style-type: none"> ・太陽炉（水の熱分解による水素生産） ・太陽熱発電 ・太陽熱冷暖房

る。かくして合成された有機物は植物体自身であり、見方を変えれば生産工場自身も光によって構築されると考え得る。この工場の動力は太陽エネルギーであるが、その管理運営も光によってなされている。すなわち、明暗、光の強弱、波長の変化によって光合成機構の色々な部分が制御調節されている。例えば、光の強弱に応じて細胞中の葉緑体(光合成器官)は自ら配列変えを行って、光をなるべく一様に分布吸収するように働くとか、炭酸ガスが吸収される入口としての葉面の気孔は明で開き、暗で閉じ、暗所でも炭酸ガスが不足すれば開くというように、大変都合のよい働きをしている。また合成される蛋白質と炭水化物の比率は青色光によって制御されている。このような制御調節の信号としての光の作用機作もかなり詳しく解って来ているので、人為的に植物をコントロールすることも益々容易になりつつある。

生物体を直接利用をしようとする以上の方法と対照的なのは人工光エネルギー変換システムの開発である。人工光合成系とでもいふべきこのシステムによって光エネルギーを化学エネルギーに変換するのであるが、このシステムの開発には光合成機構から大いに学ぶ必要があり、この意味で光合成機構の利用ということができる。このシステムでは有機物よりも、水を分解して水素を作ることがまず考えられている。そもそも生物の光合成は水を光によって還元物質と酸素に分解し、この還元物質によって炭酸ガスを有機物に還元する反

応である。ところが、この還元物質によって水素イオンを還元したとすると水素が得られるわけで、結局水が光によって水素と酸素に分解されたことになる。事実ある種の藻類の中には嫌気的狀態にすると、有機物を生産する代りに水素を発生するものもある。したがって、生物的に光によって水素を作る研究開発も進められている。人工光合成ではこの反応を酵素モデルとしての各種の合成錯体を人工高分子膜に一定の配列で埋込んで、細胞中の生体膜と同じように、光合成あるいはその一部の反応を行わせようとするわけである。ただし、水素は燃焼させれば水になるクリーンなエネルギー源であるが、食物あるいは有機資源としての価値はないし、持運ぶにも有機物の方が便利である。またこのような人工システムによって電気エネルギーを得ようとする研究も活発に進められている。光合成の初期反応は太陽電池のように生体膜中における光による電荷分離の反応だからである。これには太陽電池のように乾式の方法と光化学電池のような湿式の方法とがある。ただし、電気エネルギーはその場で利用する時には便利であるが、貯蔵しようとするとき重い電池が必要になる。

以上は二つの対照的な機構利用について述べたが、これらの中間的利用法もある。例えば、葉緑体を植物細胞から取出し、安定化して、半ば人工的に光合成反応を行わせようとする試みで、既にある程度の成功を修めている。

2) 光合成産物の利用

人類は農耕によって食糧を得て来たが、食物が生物にとって最も重要な光合成産物の役割であることには変りはない。人間が手を加えて作物を育てるという農業的アプローチは水、肥料、温度などが不足すればこれを与えるというように阻害要因の除去から始まり、現在ではあらゆる手段で育種育生を計ろうとする近代農業へと発展を遂げて来た。ただし、これから配慮すべきことは、投入エネルギーとそれによる増収との関係である。これからも投入エネルギーを化石資源に依存するとすれば、将来困ったことになる可能性があるから

である。また食物としてだけでなく、エネルギー源あるいは有機資源として植物を育てる必要性も将来生れて来るであろう。例えば、石油のような炭化水素を樹液として産生する植物（エネルギー植物）を高収率で育てる研究も既に進められている。

このように、目的とする植物を育て、利用しようとする旧来のアプローチに対して、自然のままの光合成産物を利用しようとするもう一つのアプローチがある。この方向の開発に意味があるのは自然林その他の自然のままの生態系の生産性が農業よりも高いという事実があるからである。資源が豊富であった時には省みられなかった自然界の有機物を化学的に利用の途を広げることによって、多量な資源として活用しようというわけである。たとえば、葉の蛋白の利用とか高活性セルラーゼの開発による繊維の利用など、この面における新しい発想と研究の伸展が望まれている。ただし、この問題は下述のバイオマス変換の一側面と見ることができる。

3) バイオマス変換

生態学では生死を問わず植物（生産者）、動物（消費者）、微生物（分解者）、無機物という生物の形態変化を軸とした物質循環サイクルに組込まれるすべての生物有機体をバイオマスと呼んでい

る（化石資源はこれに含まれない）。その中で一番多量に存在するのは植物体によるファイトマスで、土壌中の枯葉も含め、地球上のファイトマスは地球全表面における年間の光合成生産の約10倍に相当する。この資源は動物、微生物を経て再び無機物にもどるけれども、その中間において必要な資源あるいはエネルギー源として利用しようというのが人工的バイオマス変換の使命である。たとえば、ワラの利用によって農家のエネルギーの大部分をまかない、さらには肥料や炭酸ガスとして再利用する方策が考えられている。ただし、大切なことはそれぞれの場所あるいは地域において有効利用することで、都市に集めて利用しようとする、運搬のためにかなりのエネルギーを要することになる。このような農業廃棄物、未利用食品のほかに、生産性の高い森林の利用など、醸酵工業を中心とする多くのバイオマス変換の研究開発が進められている。現在エネルギー問題の対応策として省エネルギーが叫ばれており、確かに無駄使いは止めなければならないけれども、節約自身が目的であっては発展をとまなわない。バイオマス変換は消費を少なくすると同時に新たに生むということに意義がある。

4) 生物科学産業の推め

有機資源といえども無限に存在するわけではない。これがリニューアブルであることが大切であるとすれば、もとに戻すことを考えなければならない。すなわち、光合成からバイオマス変換、そしてまた光合成というように、車の両輪のような二つの過程によるこの生態系サイクルを円滑に回すことが大切である。そしてこのサイクルを駆動しているのが太陽光のエネルギーである。エネルギー問題といっても、その解決の結果が窮局的に我々の繁栄につながらない消費では意味がない。つながる途は人類も組込まれているこのサイクルにかみ合うようにすることであり、それはすべての生物の共存と繁栄を意味する。逆にいえば、現在のエネルギー問題、資源問題、公害問題などの重要かつ深刻な問題はすべてこのサイクルに関連した問題であって、その関連を配慮しないエネルギ

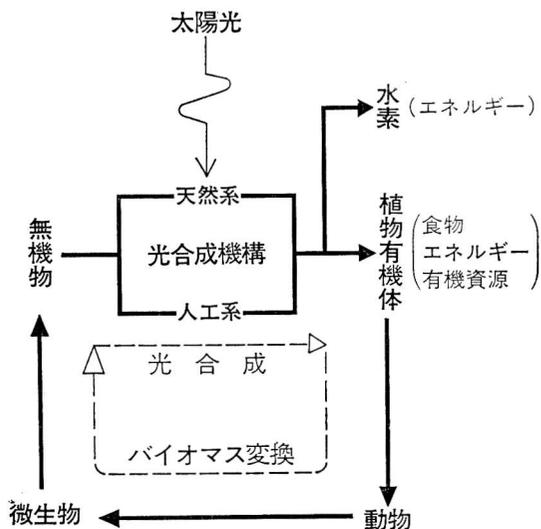


図1 光合成とバイオマス変換

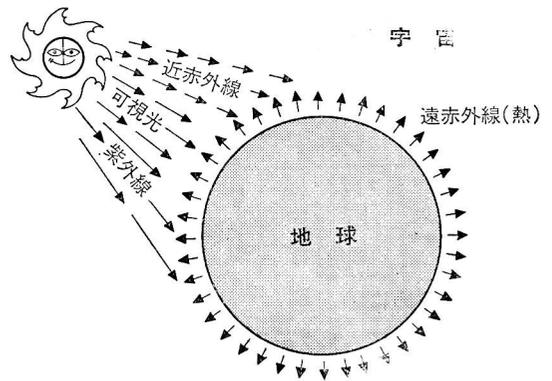
一や資源の大量消費は救されない。しからば、このサイクルにかみ合うにはどうすべきであろうか？ それは人間の活動、特に社会的に見れば、農業、工業などの産業がこのサイクルに順応して組込まれることを意味する。

生物は大変精密かつ巧妙な仕組みを持ち、特異な機能を発揮する。そしてその神秘のヴェールは最近における生物科学の伸展によって次々に剥がされて来ている。例えば、葉緑体中のシラコイド膜中の光エネルギー変換システムはミクロの超々LSIとでもいふべき優れたメカニズムを具えていて、上述のように直接利用もできるし、人工システムのよいお手本にもなる。事実、合成高分子は機能性高分子から人工酵素へと近付きつつあるし、化学反応を円滑に進めるための触媒も無機触媒から特異の構造を持った錯体へと生物体の諸機能に接近している。さらには、遺伝子工学の発展によって、特有の機能を有する生物の創製も可能になりつつあり、逆に有害生物の出現が心配されるまでに至っている。したがって、やがては無生物産業とも生物産業とも判定の難しい産業へと発展して行くことが想像される。

5) 太陽光と生物の繁栄

太陽光エネルギーが人類未来の永劫のエネルギー源であるといわれるゆえんは単にクリーンで、リニューアブルであるだけでなく、上述のように生物繁栄の本質に密着したエネルギー源であるからである。生物がその固有の生体構造を維持し生きるといふことは、熱力学的にはエントロピーの低い状態を維持することに相当する。逆に生体構造がくずれ、構成原子や分子が乱雑な配置を取るとは死を意味する。光エネルギーも取込むだけで、無駄に熱エネルギーに変えるとエントロピーは増大する。生きるため、すなわち、低エントロピー状態を維持するためには、その系（個体）を通してエネルギーを流し、有効に利用することが必要である。植物体の場合はその流入は光であり、動物では食物の化学エネルギーであって、熱や低分子物質の排出および生物的工作によってエネルギーの流出が行われている。同様なことは生

図2 地球における放射エネルギーの流出入



物体の集合である地球生物圏全体についてもいうことができる。この場合の流入は太陽エネルギーで、流出は昼夜を問わず宇宙へ放出している遠赤外線(熱)エネルギーである。結局この巨大なエネルギーの流れが上記のサイクルとかみ合って地球上の生物の繁栄を支えているわけで、エントロピーの低い光による光合成はこのサイクルへのエネルギーの取入口としての意義がある。ただし、残念ながら人類はこの光合成を充分に利用するまでに至っていない。この一篇がエネルギー問題の本質的理解とそれに終止符を打つための一助となればと思う次第です。

(理化学研究所・招聘研究員。旧23回卒)

石炭液化についての 日米技術協力

坂 部 孜



1. はじめに

イランの政変、サウジアラビアの政策変更などによってもたらされた石油需給の窮迫、さらには米国のスリーマイルアイランド原子力発電所事故によって予想される原子力開発の遅延という情勢のなかで、国際エネルギー機関（IEA）は5月22日の閣僚理事会で石炭開発・利用拡大策を採択した。これより先5月2日に石炭液化及び核融合を最優先課題とする日米科学技術協力協定がワシントンにおいて大平首相とカーター大統領の間で調印されている。石炭液化については、Gulf Oil Co. が米国政府の支援を得て現在50トン/日パイロット・プラントで技術開発を実施中のSRC（Solvent Refined Coal）IIプロセスの石炭処理量6,000トン/日デモンストレーション・プラントを1979～1990年に総額約7億ドルの費用で日米独が協力して開発しようとするもので、費用分担は米国50%、日本及び西独がそれぞれ25%となっている。6,000トン/日デモンストレーション・プラントは企業化プラントの1モジュールとなるものであり、米国ウェストバージニア州モルガントウン近傍に建設される予定である。本稿が印刷、発行されるころは筆者も参加した委員会でのプロセス評価が行われている最中で、その後Phase Iの詳細設計、Phase IIの建設、Phase IIIの運転が行われることになる。以下には、石炭利用拡大のなかでの液化技術の必要性、石炭液化技術開発の現状、国際協力によって開発するプロセスの概要について簡単に解説する。

2. 石炭利用拡大に伴う問題点と液化

将来のエネルギー問題については不透明な部分が多く、石炭利用拡大が量的にどのように進むかは推測の域を出ないが、ひとつの試算として2000年の時点における我が国の必要石炭量として原料炭1億3,000万トン、一般炭1億8,000万トンという数字が出されている。国内での石炭生産は原料炭1,000万トン、一般炭1,000万トンを維持することとなっているので、大部分は海外からの輸入にたよらざるを得ない。この場合における海外の対日石炭供給可能量の調査結果によると、原料炭については供給可能であるが、原料炭より国際価格水準のかなり低い一般炭については8,000万～1億3,000トンにとどまると見込まれている。従って不足分の4,000万～9,000万トン相当は褐炭によらざるを得ないが、褐炭は自然発火等のおそれがあるため長期間にわたる輸送、貯蔵が不可能であり、産炭地で液化したのち輸入することが必要となる。

次に問題となるのが、我が国での大量の一般炭の陸揚げ、備蓄である。大量の石炭の輸送、貯蔵には10万トン級専用船の使用、年間取扱い量1,000万トンのコールセンターの設置が考えられているが、このためには風波のおだやかな水深18m以上の良好な港湾と隣接した100万平方メートルの貯炭場が必要となると試算されている。コールセンター用地の確保はセンター数の増加とともに困難さを増すと予想されるので、産炭地における石炭液化、液化油の輸入がこの問題を解決する有力な手段となる。

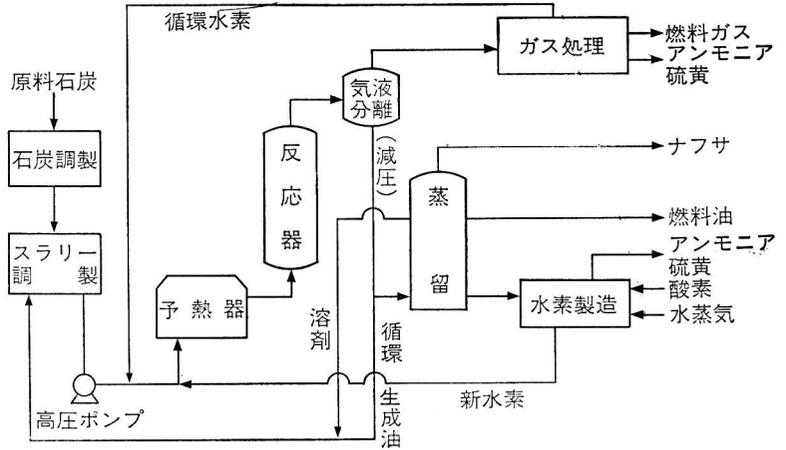
また今回のIEAの石油火力発電所新設禁止宣

言にあるように、石炭利用はまず火力発電所で行われることとなるが、さらに一般の産業用に拡大する場合には、現在の液体燃料を前提とした供給輸送システムならびに消費設備機器の変更を要しない石油系燃料油と相溶性のある石炭液化油の使用が最も望ましい。また石炭液化は小型燃焼設備での石炭利用に伴う公害防止設備の分散設置という不経済の防止にも役立つこととなる。

3. 石炭液化技術開発の現状

石炭液化は周知のように F. Bergius の発明 (1913年) に始まり、1927年から1944年に第一世代のプロセスの工業化が主としてドイツにおいて行われた。第一世代の石炭液化プロセスの目的は航空機用ガソリンの製造にあり、石炭は2～3段に水素化分解されたが、その反応条件は圧力250～700気圧、温度460～480℃と苛酷で、多量の水素を消費した。第二世代の石炭液化プロセスの研究開発は1960年米国において石炭研究局 (のちにエネルギー研究開発庁を経てエネルギー省に統合) の設立によって開始された。基本的な考え方は石炭を最も経済的に燃料油に変換する技術の開発にある。このためのひとつの試みが石油精製において著しい発展をみせた水素化触媒の使用である。触媒を沸騰床で用いる H-Oil プロセスに準じた Hydrocarbon Research Inc. の H-Coal プロセス、石炭の溶剤抽出物を H-Oil プロセスに準じて水素化分解する Consolidation Coal Co. の CSF プロセス、あらかじめ溶解した石炭を固定触媒床で水素化分解する Pittsburgh Energy Research Center の Synthoil プロセスなどがこの範疇にはいる。このうち H-Coal プロセスは現在総経費1億7,800万ドルで600トン/日大型パイロット・プラントでの開発段階にある。反応条件は圧力170～200気圧、温度440～460℃と第一世代のプ

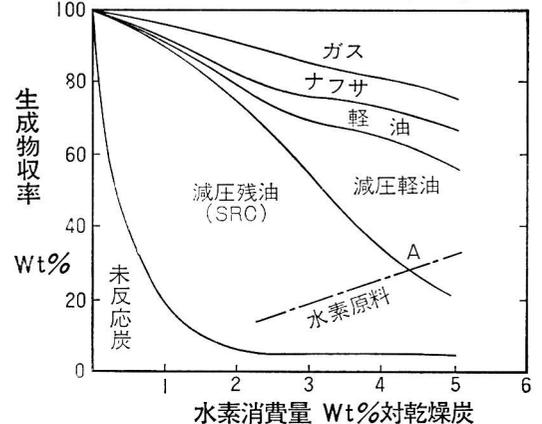
図1 SRCIIプロセスのフローシート



ロセスにくらべてかなり緩和され、滞在時間を調節することによって水素化分解の深度を変え、合成原油または低硫黄燃料油のいずれも製造できるという。

触媒とならんで石炭水素化分解の反応に影響を与えるものに混合油がある。例えばハイドロアロマチックな化合物であるテトラリンを石炭と混合して加熱すると水素を石炭に供与して自身はナフタリンとなって石炭を溶解する。石炭スラリー調製の液化油の200～450℃留分を別に設けた反応器で接触的に水素化して水素供与性をもたせて用いることにより反応条件の緩和をはかっているのが、Exxon R. & Eng. Co. のEDSプロセスである。本プロセスも250トン/日の大型パイロツ

図2 水素消費量と生成物収率の関係



ト・プラントによる開発段階にあり、総経費2億4,000万ドルのうち2,000万ドルを我が国の企業グループが出資して開発に参加している。反応条件は圧力105~140気圧、温度425~470°Cで、液化油を減圧蒸留した残油をフルードコーキングすることにより液状油の増収をはかっている。

Gulf Oil Co. の子会社 Pittsburgh and Midway Coal Mining Co. は石炭を水素加圧下に溶剤抽出し、抽出液を濾過したのち溶剤を回収して得られる溶剤精製炭 (Solvent Refined Coal) の製造を目的として1974年から50トン/日パイロット・プラントで研究開発を進めてきた。製品のSRCは融点約190°Cの固体であるが、硫化鉄が除去されるため硫黄分は米国の環境規制に合格し、発電用ボイラー燃料としての大規模試験も行われた。水素化抽出の条件は圧力70~140気圧、温度430~470°Cで水素消費量は乾燥した石炭に対して2.2重量パーセントと少ない利点があったが、スケール・アップするためには抽出液の濾過工程に問題が残されていた。この解決策としてPMCMは、未濾過の抽出液を反応器に循環して石炭中鉱物質(主として硫化鉄)の触媒作用によって水素化分解をさらに進め、水素消費量を4.3重量パーセントに高めることにより液状生成物を得ることに成功した。これが日米国際協力によりデモンストレーション・プラントの開発が行われるSRC IIプロセスである。

我が国における第二世代の石炭液化技術の研究開発は1974年工業技術院のサンシャイン計画発足とともに開始されたが、現状では米国にくらべて格段の遅れがあることはいなめない。西独においてはSaarbergwerke AG及びBergbau-Forschung GmbHがそれぞれ第一世代の液化技術をベースとして触媒の改良等の研究を0.25トン/日規模で実施し、前者が6トン/日へのスケール・アップを行っているほか、Ruhrkohle AGがかなり早い時期から前述のSRC IIプロセスに関与するなど、我が国よりは若干先行しているといえる。

4. 国際協力によって開発するプロセスの概要 SRC IIプロセスの簡略化したフローシートを

図1に示した。粉碎された原料石炭は、系内の循環溶剤(200~430°C留分)及び鉱物質を含む生成油と混合してスラリーに調製される。スラリーはポンプで加圧され新水素及び循環水素と混合されたのち予熱器を通して反応器に送られる。反応器の詳細設計は今後行われるが、内径3m、高さ24mのものが3基、または内径3m、高さ35mのものが2基直列に用いられると考えられ、きわめて巨大なものとなる。反応条件は圧力140気圧、温度450~470°Cで、スラリーは加圧された水素ガスの上向流によって攪拌混合されて水素化分解が行われ、反応生成物は気相ならびに液相で反応器上部から流出して気液分離器に送られる。分離されたガスは洗浄されたのち水素は循環使用され、燃料ガス及びアンモニア、硫黄が回収される。液状生成物は未反応炭及び鉱物質からなる固形分を含んだまま蒸留され、一部が循環される。蒸留工程で液状生成物はナフサ(~200°C留分)、燃料油(200~430°C留分)及び循環溶剤、固形分を含んだ減圧残油にわけられる。減圧残油は酸素と水蒸気でガス化され、水素が製造される。

ケンタッキー炭について、水素消費量と生成物収率の概略の関係を図2に示したが、図中の水素消費量4.3重量パーセントのA点は水素原料としての減圧残油と消費水素が量的にバランスする点を表わしている。減圧残油は融点が約180°Cで、Texaco Inc. のパイロット・プラントによるガス化試験で良好な成績が得られた。減圧残油の水素原料としての利用は第一世代の液化で行われた石炭中の高度に発達した芳香族部分の水素化分解をさけて、反応条件を緩和させることにも役立つ。

6,000トン/日デモンストレーション・プラントの製品収量は次のように見込まれている。

パイラインガス	42万立方メートル/日
LPG	900バーレル/日
ナフサ	3,400バーレル/日
燃料油	12,250バーレル/日
アンモニア	24トン/日
硫黄	170トン/日

燃料油の性状は引火点66°C以上、流動点-30°C、硫黄分0.25%、発熱量9,050 kcal/l となつ

ている。

SRC II プロセスの経済性については、現段階における試算によると、企業規模を原料石炭処理量30,000トン/日とした場合、石炭購入価格が20ドル/トンのとき燃料油売値は20ドル/バレルになるという。

5. むすび

石炭液化についての日米技術協力に対応する我が国の国内体制は今後整備されて行くことになるが、この際に忘れてはならないことは、石炭の性状は産出地域によって異なり、我が国の産炭地液化の対象地域の石炭(または褐炭)をそのままSRC II プロセスで処理し得るとは限らないことである。例えば米国のケンタッキー炭のように鉍物質が強い触媒作用をもっている石炭はあまりないかも知れないので、我が国の対象地域の石炭の特性について詳細な研究を行い、その特性に最も適合した液化方式の開発を強力に進める必要がある。

図1に示したプロセス・フローはSRC II に特有のものではなく、筆者らが昭和51, 52年度に行った石炭液化のテクノロジー・アセスメントで想定した最適プロセス・フローとも一致し、西独においても同様のプロセス・フローが考えられていた。従って日米独技術協力の意義は、現段階で考えられる最適プロセス・フローについて巨大プラント建設・運転のノウハウを確立することにあるのであって、我が国が個別の石炭に対してはSRC II プロセスをどのように改革すべきかという問題の解明に最大限の努力をつくすことを怠ると、国際協力の成果を国益にそって活用できなくなる恐れがある。ナショナル・プロジェクトは国民の合意と支援がないと円滑に推進されないので、本稿が応用化学会の各位の本問題に対する御理解の一助となれば幸いと考えている。

(工業技術院公害資源研究所資源第二部長。

燃料2 回率)



研究室 紹介

吉田・逢坂 (工業物理化学) 研究室



電気化学は古くから境界領域を扱った学問体系でありましたが、近年の科学の進歩に伴いあらゆる分野にその研究対象を拡げ、新しい時代の要求に合った研究を模索する試みが必要になっているようです。石油危機を契機としてエネルギー問題がクローズアップされ、省エネルギー、新エネルギー開発の推進が関心をひいておりますが、電気化学の分野への影響も著しく、燃料電池用および水分分解用の新しい電極材料あるいは光エネルギーの電気エネルギーへの変換用触媒材料等の新たな興味が起っております。また電気業界ではコンピューターの著しい発展に伴って種々の新しい材料の研究が盛んに行なわれています。このような時期に古いイメージから脱皮するためにいくつかの大学で電気化学の講座名が変わりましたが、当研究室でもこのたび工業物理化学 (Engineering Physical Chemistry) と改名いたしました。

逢坂講師が米国留学よりもどりましたのを機会に昭和53年度より研究プロジェクトを大きく変更し、エネルギー材料およびコンピューターの磁気材料関係の二方面に焦点を合わせて行くことになりました。

1. 新しい電極触媒の探求

新しい電極触媒材料の最近の代表例としては、食塩電解工業におけるアノード電極すなわちDSA (Dimensionally Stable Anode) をあげることができます。このアノード材料はイタリアの Oronzio de Nora Impianti Electrochimici 社が中心となり、1966年に水銀法ソーダ電解用として開発したものであり従来の酸化消耗がみられる黒鉛電極に比べて画期的なアノード材料として食塩電解工業の合理化への道を開きました。この材料はチタン上にルテニウムを塗布後熱処理したもので、表面は RuO_2 と TiO_2 の混合物あるいは一部はスピネル構造となっているようです。この貴金属酸化物の登場は従来の考え方を一新させ、このような酸化物の種々の電極反応触媒への可能性が検討されるようになりました。 RuO_2 と他の材料との塩素過電圧の違いを図1に示します¹⁾。図中の2 (黒鉛) と5 (RuO_2 on Ti) を比較いただくと RuO_2 のすぐれた特性がよくわかります。

当研究室では、燃料電池あるいは水電解用の安価なアノード触媒材料(酸素電極材料)の検討を始め、従来水素化あるいは異性化触媒に用いられていたニッケルボライドの酸素電極材料としての検討を行っております。図2にニッケルボライドの6M KOH溶液における酸素発生反応の代表例を示しましたが(室温における電流-電位曲線)、ニッケルに比べて非常に高い活性を示し酸素電極としての高い可能性が予想できます。図中の温度は電極作製時の焼成温度です。今後、酸素還元反応をも検討し反応

機構の解析など基礎的研究とあわせて触媒活性に与える種々の因子を解明して行く予定で²⁾。なお Yeager による酸素還元反応に関する電極材料のまとめを参考までに表 1 に付記いたします³⁾。

2. 無電解メッキ触媒 (Pd/Sn 系溶液触媒) の研究

近年無電解メッキはプリント配線基板等に利用され著しく発展していますが、基板上でメッキを開始させる触媒として $\text{PdCl}_2/\text{SnCl}_2$ 混合触媒液が用いられています。当研究室では数年前より沖電気工業と無電解ニッケルメッキの共同研究を行ってきた実績がありますので、この実績をもとに $\text{PdCl}_2/\text{SnCl}_2$ 混合液触媒の活性について電気化学的な方法による診断法をみだし、さらに最終的な活性核の特性を XPS (ESCA) により検討し活性とケミカルシフトとの相関性をみだしました⁴⁾。複雑な系

であるため不明確な点が多いのでありますが、今後は各種パテントにより作成した触媒液と代表的な市販触媒液を用いて透過型電顕によるコロイド粒径と触媒活性との比較などを行っていく予定です。

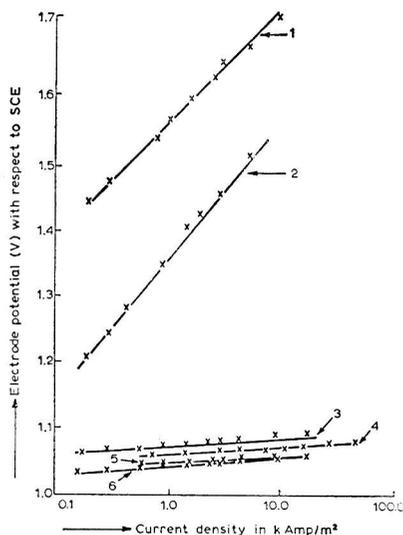


Fig. 1

Tafel plots for various anode surfaces in acidified, flowing, 22% brine at 70°C (uncorr. for surface area). (1) Electrodeposited Pt on Ti; (2) graphite; (3) Pt coating on Ti, thermal decompn. of a paint; (4) 70/30 Pt/Ir paint deposit on Ti; (5) oxidised Ru coated on Ti; (6) bulk Ru.

3. 無電解メッキ皮膜の磁性材料への応用

沖電気工業との共同研究としてダクタリティーの高い高結晶性の無電解ニッケル皮膜を得るべく研究をつけておりましたが、(注1) 最近タングステン元素が適度に皮膜中に混入すると非常に結晶性の高い無電解ニッケル皮膜が得られることをみだしております⁵⁾。図 3 にタングステン源としての Na_2WO_4 濃度を変

化させた場合の皮膜 X 線回折図を示していますが、適度な Na_2WO_4 濃度により非常に高い結晶性が示されています。さらに興味深い事としては図 3 には示されていませんが配向性も変化させることができます。最近はこのような無電解メッキ皮膜に機能性の高い能力を付加させる可能性が検討されています。その最も代表的なものが磁性皮膜ではないかと思われませんが、当研究室では従来の積み重ねをもとに日本電気中央研究所と電算機の磁気ディスク用としてのコバルト系無電解メッキ皮膜の共同研究を行っております。磁性材料として $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ が主流ですが、最近では記録密度を上げるため (10,000 BPI 以上) 従来よりも抗磁力 Hc および残留磁束密度 Br の高いものを使う必要ができてきてコバルト蒸着膜、鉄の反応スパッタ膜および電気あるいは無電解コバルトメッキ膜などが注目されています。実際の磁性膜は 0.05μ 程度に薄膜化いたしますので種々のメッキ浴因子が微妙に影響し、機能性薄膜技術としては最も代表的でかつ複雑なものでないかと思われま。単に磁性を持つコバルト金属だけでなく非磁性層を形成するニッケルおよびリンが混入することにより高抗磁力が得られ、角形比 (Br/Bs) の向上がみられます。この磁性膜を安定に形成する浴因子および膜の高性能化に与える因子等の相関性を追求

(注 1) 通常無電解メッキによる皮膜は非晶質皮膜として析出しやすく、非晶質皮膜は磁気遮蔽性がありますのでその方面にも利用されています。

する予定です。

4. FFT (Fast Fourier Transform) を利用した電極反応系インピーダンス測定器の開発とミニコンピュータの導入

1960年代 Cooley と Turkey により開発された高速フーリエ変換 (FFT) の超高率計算アルゴリズムにより周波数ドメイン情報を得ることが容易になり波形解析等の分野で著しい発展をしています⁷⁾。この方法を利用して最近電気化学的なインピーダンス測定を行なう試みが行なわれています⁸⁾。従来のインピーダンス法では各周波数を一点ごとに測定しなければなりません、FFTを用いますと測定系に与えた信号 (原理的にはどのような信号でもよいのですが、実際にはホワイトノイズが適するようです) の時間変化を周波数ドメインにただちに変換しますので、測定時間の短縮、データの再現性など種々のすぐれた点をもつ方法です。原理的には測定する最小周波数の逆数の時間 (たとえば 1 Hz ならば 1 秒) でその系の周波数情報がすべて測定できます。本研究室ではすでに電位を自動的に走査して電極系のインピーダンスを測定で

Table 1. Compounds considered for O₂ electroreduction catalysts

Metal chelates		in the literature.	
Type	Example		
N ₂ S ₂	diacetyl-di(thiophenylbenzhydrazone) ^a	[DT]	
N ₂ O ₄	bissalicylaldehyde-o-phenylenediamine ^a	[Pfeiffer]	
N ₄	tetraphenyl porphyrin ^a	[TP]	
	phthalocyanines ^a	[PC]	
S ₄	bisdiphenyldithioethylene ^a		
	polymeric versions of above		
	hemin		

Order of activities:
 for N₄: Fe > Co > Cu > Ni ~ Mn
 for N₂O₄: Co > Mn > Fe > Cu > Ni
 for Co II: N₂O₄ > N₄ > N₂S₂ > O₄ ~ S₄
 for Fe II: N₄ >> N₂O₂ > N₂S₂ > O₄ ~ S₄

Thiospinels

Me^aMe₂^bS₄
 Me^a = Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn
 Me^b = Ti, V, Cr, Fe, Co, Ni
 also seleno- and telluro-spinels
 activity: Co₃S₄ > Ni₃S₄ > Fe₃S₄

Disulfides, diselenides, ditellurides

Co compounds active; for Cu, activity is highest with disulfide

Oxides

Spinel
 Spinel Me^aMe₂bO₄: Co₃O₄, Co₂NiO₄, CoAl₂O₄ active
 Tungsten bronzes M_xWO₃
 Perovskites Sr_xCoO₃ active
 Other oxides: NiO (lithiated)
 RuO₂
 Au₂O₃

Metals

Pt and Pt family metals, alloys^b
 Au and Au alloys
 Ag

Carbons

Ion implanted carbon

^aCations: Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn
^bThe work on Pt is very extensive.

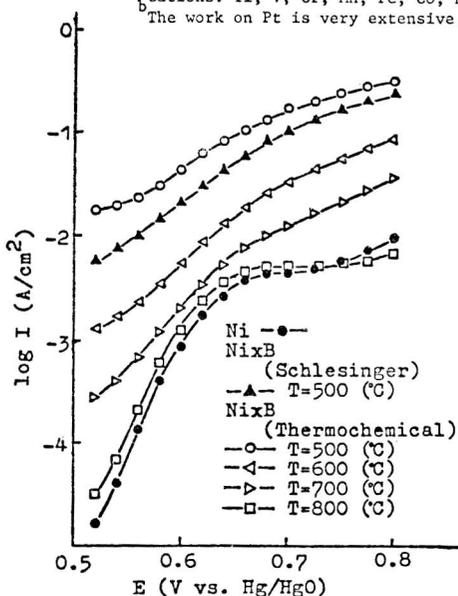


Fig.2 Oxygen evolution reaction on NixB

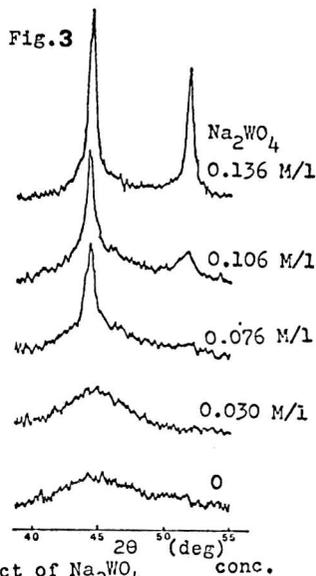


Fig.3 Effect of Na₂WO₄ conc. on X-ray diffraction curves.

きるダイナミックインピーダンス法を組みたてておりますので⁹⁾、この方法にさらにFFTインピーダンス法をミニコンの導入により付加する計画をたてております。インピーダンスの周波数分散からの解析法は反応機構および中間体吸着物の形成などを解析するのに適しております¹⁰⁾。このFFTインピーダンス法の導入をきっかけとしてミニコンによるオートラボ化を進めたいと考えております。

以上各研究プロジェクトに従って今後の抱負をおりませながら紹介いたしました。最後に研究室の親睦にふれて筆をおきたいと思っております。

吉田教授の還暦祝賀会を行ないましたのをきっかけに毎年吉田研稲友会と称して吉田研卒業者の懇親会を持っております。毎回60名前後の方々が集まり、楽しい縦のつながりをもたせていただいております。特に当研究室に配属された学生にとってはよい刺激となっております。また若手グループ(30才前後)OBの勉強会が日大の野元助教を中心に年数回もたれています。

(昭和54年5月 T.O.記)

参考文献

- 1) A. T. Kuhn and P. M. Wright, "Industrial Electrochemical Processes," ed. by A. T. Kuhn, Elsevier Pub. Co., Amsterdam, (1971), P. 556.
- 2) 電気化学協会第46回大会講演発表 (1979. 5).
- 3) E. Yeager, "Electrocatalysis on Non-Metallic Surfaces", Proc. of a Workshop held at the NBS, Gaithersburg, Md. Dec, 9-12, 1975, ed. by A. D. Franklin, National Bureau of Standards, (1976). P. 203.
- 4) 電気化学協会第46回大会講演発表 (1979. 5), J. Electrochem. Soc. 投稿準備中.
- 5) 二瓶, 逢坂, 沢井, 電気化学, **43**, 721 (1975); **44**, 432 (1976); **44**, 656 (1976).
- 6) 電気化学協会第46回大会講演発表 (1979. 5).
- 7) E. O. Brigham, "The Fast Fourier Transform," Prentice-Hall Inc., New Jersey. (1974). 宮川, 今井訳本が科学技術出版社 (1978) よりでています.
- 8) S. C. Creason, J. W. Hayes, and D. E. Smith, J. Electroanal. Chem., **47**, 9 (1973); R. delevie, J. W. Thomas, and K. M. Abbey, J. Electroanal. Chem., **62**, 111 (1975).
- 9) T. Ohsaka, Y. Sawada, T. Yoshida, K. Nihei, J. Electrochem. Soc., **123**, 1339 (1976).
- 10) 二瓶, 逢坂, 安西, 電気化学, **47** (1979) 7月号.

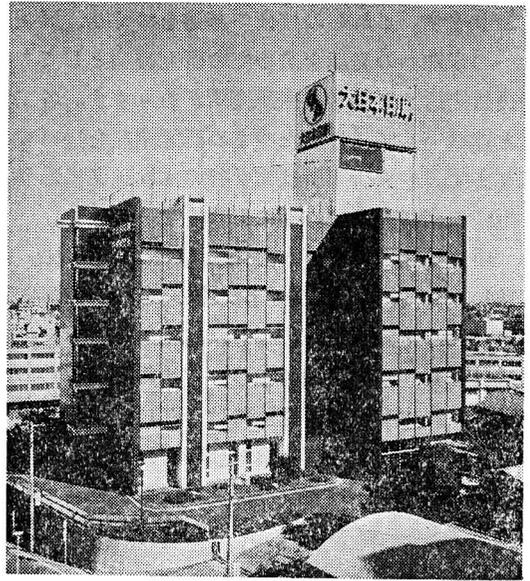
らによりラーメンやスナック類の包装材料，プラスチック罐詰といわれるレトルト包材等まで作りだしています。その他には，鋼板のハードな機能性を維持しそこに豊かな個性をつける鋼板印刷，従来の捺染とは異なって，連続調で，カラフルかつ微妙なデザインまで出来る布地印刷，カバンやクツ等にカラーパターンをつけるレザー印刷，又曲面印刷，立体印刷があります。近年カード時代に入りましたが，IDカードや銀行のキャッシュカードの磁気印刷等もあり，単に印刷といっても非常に広範囲に私達の身の廻りをカバーしております。この様に多岐にわたる印刷分野でそれぞれトップクラスと常に自負しております。

又，大日本印刷の印刷プロセスのひとつに写真製版工程がありますが，これを極限までに高度化させた精密加工技術は，フォトエッチング，エレクトロフォーミング技術を確立し，実に1ミクロン以下の精度を追求出来る程になっております。この技術を基盤としたマイクロ製品部門は，数々のエレクトロニクス部品をつくりだしております。中でもICやLSIなどの集積回路用フォトマスク，カラーテレビ用シャドウマスクは，一般の機械加工では不可能であったものを，印刷技術により可能ならしめた典型といえます。現代のエレクトロニクス時代の心臓部を構成するIC，LSI用の基本パターンであるフォトマスクについては，我社は日本のトップメーカーとして量産体制を確立しております。またカラーテレビのブラウン管に組み込まれるシャドウマスクは1958年に日本ではじめて国産化に成功し，今日のテレビ時代の推進者の役割を果たすと自負しております。

44名の会員の殆んどは在京工場あるいは，研究所に勤務し，重要な地位をしめたり，あるいは貴重な存在として会社の発展の推進者となって活躍しております。紙面の都合上簡単に会員の近況を報告させていただきます。併せて，前述の製品とその工場を結びつけて報告致します。

1. 本社・営業ビル

市ケ谷の自衛隊のそばに本社営業ビルがあります。又この市ケ谷地区は，中央研究所や，市ケ谷工場があり，その他センターも配置されて大日本



中央研究所

印刷の中枢を形成しております。

工学博士古関敬三(旧26)は，専務取締役の要職にあり，又エレクトロニクス関連の事業部の事業部長として活躍しております。菅藤雅徳(工12)は取締役で，購買部の担当役員として活躍しております。中山良彦(新5)は，パッケージ関係の次長として商品の企画，開発，販売促進を担当しております。横山久雄(新16)もパッケージ関係の販売促進にはげんでおります。平林浩介(新10)は，証券関係の工場長から人事部の部長へ移り技術出身の人事部長として活躍しております。技術関係を総括する部門には，特許関係の仕事に，高木滋(新10)，深川順正(新13)が，又亀井邦明(新15)が，開発関係の仕事に従事しております。印刷の第一段階である組版工程も変革期にあり，大日本印刷ではすでに活字ひろいという工程はなくなり，モノタイプシステムによる自動鋳造化が一般化されていますが，最近では更に，電算機を駆使した電算写植システムになり，青山晃(新17)，山崎清一(新20)が活躍しております。

2. 中央研究所及び生産技術研究所

大日本印刷グループをみますと，先にも述べた様に，その扱いの内容は一般印刷から特殊印刷，また印刷技術を応用したエレクトロニクス産業への展開等，その企業内容は極めて多岐にわたって

おります。これらの技術の基盤をつくり、又明日への未知への発展を求めての研究機関として、中央研究所及び生産技術研究所があります。各工場と連れいして、日夜たゆまぬ研究開発を進めております。中央研究所は市ケ谷の本社地区にあり又生産技術研究所は赤羽にあります。

中央研究所には、本美佳秋(新14)、伊沢晃(新18)、小寺時男(新19)、清水竹夫(新21)、赤田正典(新22)下山田正博(新22)、本田誠(新22)、牛尼進(新24)、杵掛正樹(新24)、竹松秀記(新27)の10名が、又生産技術研究所には、江口勝英(新21)、立花栄一(新23)、彦坂真一(新23)がおり、多くの研究開発を手がけており、その成果が期待されています。

3. 工場関係

a. 市ケ谷工場、五反田工場

この工場では週刊誌、月刊誌、書籍、辞書、百科事典、年鑑、ポスター、カレンダー、パンフレット、教科書、美術複製、液晶印刷、香料印刷等を行なっております。ここには、会員はおりませんが、大日本印刷の主工場であるので紹介させていただきます。

b. 榎町工場

株券などの有価証券、ポスター、カレンダー、磁気カード、立体印刷等を行なっております。この工場は、母校早稲田大学のすぐそばの榎町にあります。谷本一雄(新25)は営業担当として活躍しております。

c. 王子工場・赤羽工場

京浜東北線の赤羽駅近くにみえる印刷工場で、王子工場は、プラスチックフィルムなど各種軟包装材料の印刷及び加工、レザー合成皮革の印刷を行なっております。先にも御紹介したラーメンの袋等は、ここでつくられます。この部門の技術競争は特にはげしく、植村順一郎(新24)、角田裕孝(新25)、金子裕一(新27)等の新しい技術者がおおいに期待されスタッフ部門にて働いております。

d. 横浜工場

この工場にも会員は現在おりませんが、ここでは一般紙器、特殊紙器、紙コップ、包装、充填、ラベル等を扱っております。紙コップの印刷加工

は狭山工場でも行なっております。

e. ミクロ工場

ミクロ工場は、埼玉県上福岡市にあり、大日本印刷の中でも比較的多くの会員が勤務しております。この工場の得意先の殆んどが電気メーカで、このエレクトロニクス時代の一端を担っております。印刷会社といってもこの工場には、一台の印刷機もありません。大日本印刷の中でも異色な存在であります非常に活況を呈しております。ここでは、飯盛寛一(新4)が生産全般を管理する部門において部長として勤務しております。製造部門には、中川善行(新16)、中井裕夫(新18)が製造の管理の中堅として活躍しております。又スタッフ部門には生産技術部門に、今村八洲男(新16)、加藤真(新23)が勤務しており、また開発部門のスタッフとして、山本肇(新20)、安部保之(新21)が開発研究にはげんでおります。

f. 蕨工場

この工場は電子計算機及びテレタイプ用連続伝票等いわゆるビジネスフォームを主な製品としております。工場は京浜東北線蕨にあります。この技術関係のスタッフとして、今井俊夫(新19)、米田潤三(新26)、壇上耕太郎(新26)がいます。

g. 建材関係(鶴瀬工場)

建材関係の仕事を行なっている部門では、原田至康(新7)が営業の部長として、又工場では、製造部門で古田泰久(新24)が活躍しております。

4. 大日本印刷グループとしての関連会社

中山博(燃2)が、パッケージ関係のプラスチック容器、製品の成型、印刷、加工を行なう大日本ポリマー㈱の取締役社長として強力にグループの一環をささえております。又、大日本印刷にて使用するインキを製造、あるいは研究、開発している諸星インキ㈱では、岡本喜久雄(新3)が取締役工場長として、頑張っており、岩田靖久(新15)、海津宏(新24)もスタッフとして研究開発に努力しております。大日本印刷の印刷物を製本化する大日本製本には、河村正澄(燃3)が取締役工場長として活躍しております。

(今村八洲男記)

昭和54年度 定期総会

昭和54年度定期総会は去る5月11日（金）大隈会館において開催され、多数会員のご参加を得て盛会裡に終了致しました。

会長挨拶

大友 恒夫

私は昨年総会において会長に選任されました折、当会の運営上の問題点として三つのことを申しました。これらの点につき1年経過した今日の状態につき御報告申し上げたいと存じます。

まず第一は組織の強化であります。評議員の見直しを行い、増員を行い現在学外130名学内23名計153名といたしこの中より運営委員学外14名学内5名計19名を選任いたしました。53年度においては特に問題が多かったため運営委員会3回、評議員会1回の他臨時幹事会を8回に亘って開催し審議を行ったのであります。事務局の増強については53年11月より宮脇事務局長が赴任いたし事務処理全般を行うこととなりました。

次に財政の充実であります。昨年会費の大幅値上げにも拘らず、納入率は低ながらも例年並みで減少はしておりません。当会の事業活動の実績が上るにつれて納入率も上ってくることを期待しております。

昨年9月評議員会のご承認を得て、早稲田応用化学会運営資金のご寄附をお願いしたのであります。会員諸兄のお心入れにより本年3月末には180件1066万円に達し更に5月28日現在231件1322万円に達しましたことは誠に感激に堪えないところであります。ここに厚く御礼申し上げます。なお目標額に達するまで努力をつづける考えでございますので宜しくお願いいたします。

本会の事業活動につきましては一番遅れておりますが、その第一弾として会報の充実を計画いたしております。新装第1号は本年7月に発行される予定でございます（巻頭言参照）。

なお今回は会則の改訂を提案いたしました。詳細は案を御送付申し上げておりますので省略いたしますが御承認をお願いいたします。

私共も会員諸兄のご協力を頂き会の運営につき少しく勇気が出て参った様に存じます。どうかこの上とも御支援の程切にお願いいたしまして御挨拶といたします。

次第

総会（午後4.50～5.15）大隈会館1階

1. 開会の挨拶 大友会長
2. 議案
(1)昭和53年度 事業報告
(2)昭和53年度 決算承認の件
(3)会則改訂の件
(4)昭和54年度 予算承認の件
(5)評議員追加選任の件

講演会（午後5.20～6.20）会場 同上
演題 「光合成研究と将来エネルギー」
講師 柴田和雄（理化学研究所招聘研究員）
（昭17年卒・旧23回）

懇親会（午後6.25～8.00）3階1～2号室

1. 挨拶 大友会長
2. 会員挨拶（神原 周，高橋 章，宇佐美 昭次）
3. 懇親・歓談
4. 閉会の辞 篠原副会長
5. 校歌斉唱

以上

会 計 報 告

貸 借 対 照 表 (昭和54年 3月31日現在)

借 方		貸 方	
費 目	金 額	費 目	金 額
現金	11,963	前納会費預り金	979,450
郵便振替	160,052	所得税預り金	13,260
郵便貯金	125,234	名簿刊行積立金	2,750,000
銀行普通預金	13,316	基金	1,890,000
”	561,162	運営資金	3,300,000
*定期預金	8,220,000	次期繰越金	159,017
	9,091,727		9,091,727

*貸付信託70万円, 定額郵便貯金402万円,
銀行定期預金250万円, 割引債券100万円

収 支 決 算 表 (自 昭和53年 3月16日
至 昭和54年 3月31日)

収 入		支 出	
費 目	金 額	費 目	金 額
前期繰越金	130,431	会 報 費	1,395,208
正会員会費	2,871,000	集 会 費	684,641
有志会員会費	16,000	学 生 部 会 費	230,880
学生会員会費	463,250	調 査 ・ 整 備 費	42,770
利 息	91,095	集 金 費	329,145
雑 収 入	15,000	支 部 費	100,000
運営資金取崩	1,700,000	用 品 費	144,955
		事 務 費	1,179,560
		雑 費	20,600
		名簿刊行積立金	1,000,000
		次期繰越金	159,017
	5,286,776		5,286,776

小林奨学基金利息収支決算表 (自 昭和53年 3月16日
至 昭和54年 3月31日)

収 入		支 出	
費 目	金 額	費 目	金 額
前期繰越金	417,091	教員研究費	400,000
貸付信託収益金	342,038	次期繰越金	361,929
普通預金利息	2,800		
	761,929		761,929

基金総額477万円(貸付信託)
使用済利息累計447.5万円

昭 和 5 4 年 度 予 算 表

収 入		支 出	
費 目	金 額	費 目	金 額
前期繰越金	159,017	会 報 費	2,380,000
正有志会員会費	2,700,000	集 会 費	320,000
学生会員会費	500,000	学 生 部 会 費	400,000
利 息	100,000	調 査 ・ 整 備 費	50,000
運営資金取崩	4,000,000	集 金 費	250,000
		支 部 費	100,000
		用 品 費	50,000
		事 務 費	3,240,000
		雑 費	50,000
		名簿刊行積立金	500,000
		予 備 費	119,017
	7,459,017		7,459,017

新博士誕生

論文題目

固体酸触媒による諸反応



高宮 信夫

昭和23年3月 燃料化学科(旧称、石油工学科)卒業
" 24年10月 理工学部助手(その後講師、助教授を歴任)
" 43年4月 理工学部化学科教授
" 54年2月 工学博士

大分以前から早く博士論文を書くよう多くの方々から言われてきていたのですが、今回やっと実現し、今年2月学位を受領いたしました。

長い間の宿題を果たしたようなすっきりした気持です。多くの方々の御協力と御助力に対して感謝しております。

論文題目

アルミン酸三石灰およびけい酸三石灰の水和反応に対するアルカリ金属化合物の影響



峯岸 敬一

昭和38年3月 応用化学科卒業
" 38年4月 秩父セメント(株)入社(現在同社中央研究所企画開発部開発一課課長)
" 54年2月 工学博士

今度、早稲田大学博士を授与され、身に余る光栄を心に刻むとともに、さらに努力を期している次第です。ここに、永年に亘りご懇篤なる御指導、御鞭撻を賜った恩師大坪義雄教授をはじめ、吉田忠教授、城塚正教授、加藤忠蔵教授に衷心より感謝申し上げます。

セメントは大部分の原料を天然鉱物に依存しているため、必須成分以外に微量成分が混在しています。対象論文は入社後の約10年間に取得した研究成果をまとめたもので、微量のアルカリ金属化合物がセメントの水和反応、なかんずく凝結と硬化に対する影響を解明して、セメントの製造ならびに使用法の改善を目的としました。

セメント化学は先人達の努力の集積によって体系化されてきましたが、その特性から理論的飛躍が期待できない以上、将来とも地道な実験が必要と考えられます。微力ながらセメント化学発展のために今後も精進したいと思っておりますので、諸先生、会員諸兄の御教示をいただければ幸甚です。

論文題目

金属触媒存在下の有機光化学反応
——ウラン化合物存在下の
オレフィン類の光酸化反応——



村山栄五郎

昭和46年3月 応用化学科卒業
昭和48年3月 修士課程修了
昭和48年4月} 東京都公害局勤務
" 51年3月}
昭和54年3月 早大大学院博士課程修了
" 54年2月 工学博士

初め佐藤先生から、研究の全過程を私一人でやるようにと言われました。それは能率の点から考えれば厳しい負担のようにも思われましたが、実際には最高の勉強ができたと感じております。故藤井先生が「千三」という言葉を使われましたように、成果が得られる実験は千のうち三つ程しかないというのは誰もが経験する事実でありましょう。良い成果が得られるか否かは997の実験結果の考察の如何によると私は確信しております。研究の一から十まですべてを自分で経験したからこそ、997から3への手懸りを得ることの重要性和その方法を学ぶことが出来たのだと思っております。

応化に通算9年間籍を置いて有意義な研究生活を送ることができ、さらに8月からは幸運にも B.M. Trost の下で研究することになり感激しております。同時にこれはすべての先生の御指導によるものと感謝しております。今後は彼の化学を学ぶとともに、私自身の化学を見出すための努力をしていきたいと考えております。

論文題目

励起錯体及び金属錯体の
反応性に関する研究

三浦 協

昭和48年3月 応用化学科卒業
 " 50年3月 修士課程修了
 " 53年3月 博士課程修了
 " 54年2月 理学博士

人生劇場第四歌 はした役者の俺ではあるが～
 早稲田に学んで波風受けて～

応用化学入科より早や10年、研究活動も未だ緒に付いた感ではあるが、前途洋洋たる若い後輩達に囲まれて、研究室の一日を過ごす時、私は、軽い眩暈にも似た陶酔すら感じるのである。

頭脳の未分化で柔軟な、突拍子もない発言や行動をする若い人々に、嫉妬しながらも、私は敢えて言いたい。己の体力を信じて、その夢と野望を果す為に、実験し、挫折し、考察し、克服する学徒になってくれと。若者よ体を鍛えよ！

紙面の最後ではありますが、応用化学科、化学科の諸先生方に、感謝の意を表わしたいと思います。

論文題目

Syntheses of Amphiphilic Pobymers
with Microphase Separated Structure
and Their Biomedical Applications



岡野 光夫

昭和49年3月 応用化学科卒業
 " 51年3月 修士課程修了
 " 54年3月 博士課程修了
 " 54年2月 工学博士
 " 54年4月 東京女子医大附属
 日本心臓血管研究所
 助手

昭和48年2月に篠原研究室に配属されて以来6年間、医用高分子材料の開発を目的とし親水性と疎水性の異種機能を有するポリマーの合成と表面のキャラクタリゼーションを行った。さらに親水疎水型ミクロ相分離構造を有する表面と生体との相互作用を分子レベルあるいは細胞レベルで検討し、生体組織適合性あるいは抗血栓性を具現化する手法について詳細に検討を行った。とくにミクロ相分離構造の役割について明らかにし、きわめて良好な抗血栓性ポリマーの実現に成功した。

早稲田のキャンパスに9年間——楽しいこと、苦しかったこと、……、——長い長い年間も終ってみるとまるで夢のように短く思われます。先生、先輩、クラスメート、後輩の素晴らしい人達との出会いの中で、僕は自分の人生と科学とのかかわりを模索しながら、ようやく自分なりの“ある考え”を持ち得るようになった気がします。

高分子科学と医学の境界領域に踏み込み、ただ強引に突き進むことしか知らなかった僕を、篠原先生と研究室の皆さんに助けられて運良く研究を展開することができました。篠原先生、土田先生をはじめ応用化学の諸先生方の御指導と暖い励しにより、悔いのない研究生活を送ることができたことに深く感謝すると共に、今後自分らしい研究を進めなければと改めて決意する次第です。

論文題目

Electronic Conductivity of Polymeric
Complex with 7.7.8.8-Tetracyanoquinone-
dimethane



神谷 保

昭和49年3月 応用化学科卒業
 " 51年3月 修士課程修了
 " 54年3月 博士課程修了
 " 54年2月 工学博士
 " 54年4月 古河電工㈱入社

会員の皆様には、益々御健勝のこととお慶び申し上げます。私は今春大学院後期課程を終了し、「高分子—TCNQ錯体の導電性」に関する研究で学位を授かりました。これは篠原先生をはじめとする諸先生方の御助力や、多くの先輩、後輩の方々のお陰であると感謝しております。

過ぎてしまうと後期課程の三年間は本当に短く、勉強も研究もどれほど進んだものか自分では良くわかりません。ただ研究とはどういった事なのか、その概念を把んだように思います。学位を取得して全てがかたづいたわけではなく、むしろ区切りだと考えて、新しい環境でさらに前進していきたいと思えます。技術者にとってますます多くのことが要求される厳しい時代になろうとしていますが、苦しい時には学生時代を思い出して努力していきます。今後とも皆様の励ましがいただければ幸いです。

論文題目

無機高分子有機誘導体の合成と性質



黒田 一幸

昭和49年3月 応用化学科卒業
" 51年3月 修士課程修了
" 54年3月 博士課程修了
" 54年2月 工学博士

学部4年の卒業研究以来、加藤忠蔵教授の御指導のもとに、無機高分子として扱える種々の物質の性質、特にその中でも有機化合物との相互作用を中心にして研究を進めてまいりました。博士課程におきましては、研究それ自体のもつ生き生きとした感覚と緊張感の中で、満足のいく数年間を過ごせたことは幸せに思っています。学位論文を提出するという一つの大きな目標を前にして、不安と焦燥にかられたこともありましたが、先生をはじめ諸先輩、同期そして後輩の皆様の有形無形の多大の援助を頂き、無事に一つの峠を越えることができ、本当に感謝しております。セラミックス分野におきましても、物質の構造と機能の関連について、従来の粒子レベルでの議論から分子レベルでの理解へと展開しつつあります。有機化合物を駆使して、無機材料をより精緻に制御することを夢見つつ、地道な努力を積み重ねてまいりたいと考えております。

論文題目

放射線処理によるシリコングラフト 布の撥水現象に関する研究



西出 伸子

昭和22年3月 都立女子専門学校物
理化学科卒業
" 29年11月 白洋社(研究所)
入社
" 53年 文教大学(旧称立正
女子大学)教育学部
教授
" 53年10月 理学博士(早稲田大
学)号取得

人生はめぐり合いです。昭和29年、私の白洋舎への入社に御尽力下さったのが早大応化出身の横山鹿之亮研究所長であった。現所長佐藤一男氏も応化の出身である。

当時新しいドライクリーニング法の開発で燃えていた。私共は札幌から福岡まで所長助手として工場を回り、しごかれたものである。昭和36年頃ソ連が核実験を盛んに始め、洗濯で出てくる塵埃の放射能測定に都立アイソトープ研究所に通っているうち、放射線重合によるゴム状シリコンを見たのがこの研究の端緒となった。昭和39年から同所へ出張研究を始め、亡飯塚所長の御世話にもなり充実した2年間であった。

横山鹿之亮前所長の肝煎りにより、篠原功教授が学位審査の労を御引受けいただけることになり、この度早稲田大学から学位を授与されました。共同研究者の清水治道氏、御審査を願いました土田英俊先生へも御礼申し上げます。来し方を振りかえり、多くの先輩の方々の御指導御好意とチャンスを頂き、ただひたすら感謝するばかりである。

論文題目

アルコールの誘電緩和

佐藤 洋

昭和49年3月 応用化学科卒業
" 51年3月 修士課程修了
" 54年3月 博士課程修了
" 54年3月 理学博士

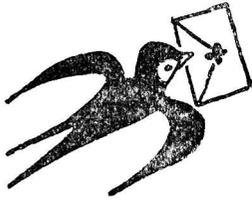
論文題目

フェナジンおよび その誘導体の電気化学的挙動

中村 節子

昭和27年3月 日本女子大家政学部
卒業
" 33年4月 } 早大理工学研究科電
" 35年3月 } 気化学研究室で研修
" 47年4月 日本女子大化学教室
助教
" 53年10月 理学博士(早稲田大
学)号取得

会員だより



近況

(本稿は去る5月の本年度定期総会の直前に皆様から頂いたものです。紙面の都合上一部掲載できなかったものもありますが、悪しからずご諒承下さい)。

3月中旬より2週間エーゲ海、トルコ、北部イタリア、パリの田舎等スケッチ旅行をして参りましたがベニス3日間の非情の雨、パリ郊外の寒さ、霞という荒天に度胆を抜かれスケッチそこそこで帰りましたが、未だ身体の芯の冷えと時差ぼけが回復せず、つくづく歳だなアと感じております。

倉倉幸一 (有志会員)
(財)池田20世紀美術館

4月前半、中国観光をして来ました。驚く様な事が沢山あります。とくに角隣国で近いのですし、千数百年つき合いの歴史も沢山ありますから、欧米とは違った良さがあります。

皆様におすすめます。

矢倉亀二郎 (大正13年卒・旧4回)
三和工業

現在関係している会社は技術に無関係で、最近の科学の知識は長男(化学)、次男(電気)の話で得られる程度。専ら余暇は弓の道場通いで健康保持に努力しております。

今年の3月で喜寿になりました。

七井永寿 (2年卒・旧7回)
(株)エコー

卒業以来写真科学・写真技術の研究、写真感光材料の製造及び写真科学・写真技術教育に従事して今年で満50年間、本務として写真に関与し続けております。微力で未だ思うような貢献はできませんが、なお暫くは写真科学・写真技術の研究と教育とに努力を続けたいと思っております。

宮本五郎 (4年卒・旧9回)
東京工芸大学

早稲田の森もきれいでしょう。私も老境に入り全ての職を離れ、晴耕でなく晴乗雨読をつづけています。

石川平七博士がいなくなられたので上京もおっくうになりました。(晴乗とは自分自身で車を運転することです)。

岡部英敏 (5年卒・旧10回)

卒業後50年近い、皆元気かどうか気になる。神原周君のご活躍は心強い。加藤健次君も元気。小生も中々元気だが頭髪の方は黒いが薄く、口の周りは白が混って汚ない。

これから農繁期で毎日田んぼへ出かけるが米は余りにとっては悪い。代りの野菜はまだ大へん。ぢいさん、ばあさん2人で非能率的である。

草山茂郎 (5年卒・旧10回)

明治大学工学部に移って12年になりました。八幡製鉄勤務や陸軍技術将校時代が思い出されず。春日井君の骨折りで応化の同期会が毎年行なわれています。来年から厚生年金の受給資格ができます。

設楽正雄 (13年卒・旧18回)
明治大学教授

昨年5月末、富井、武富両先生のご出席を得て、卒業40周年記念のクラス会を開催、その丁度10日後に脳血栓一步手前というのをやりましたが数カ月で回復し、今も大学講師をしています。ただし大事をとって上京せず、総会にも欠席で相済みません。

春日井佐太郎 (13年卒・旧18回)
流通経済大学

医療も時代の曲り角にさしかかっています。病院の経営面、技術面において改革すべき段階です。小生多年の経験を生かして、外からみた医療の本当の在り方を模索中です。ご助言をお願い致します。

鹿島讓治 (18年卒・旧24回)
医療法人 六合会 理事

日々精一杯働いていますが、来春をもって現職を退くことになっています。その後の方針は未定ながら意欲未だ十分のつもり。当分下手な絵で退屈しないで済みそうです。諸士のご来遊を待つ。

勝屋 徹 (19年卒・旧25回)
徳山曹達(株) 大阪支店

終戦後中国山地内の溪谷沿いに位置する実家に帰ってから、もう30余年になります。農山村の小規模な中学校に縁あって職を求め、今日まで続けています。社会の変動の影響が少しはありますが純朴さが失われていないのが何よりの生きがいとなってきました。

目下余生の計画中です。

越智玄悟 (20年卒・旧26回)
広島県 筒賀中学校長

30年勤務したサクラカラーの小西六写真工業を定年退職し、サクラフィルムの原料薬品を合成している現職場の工場長として元気で居ります。東京から遠く離れた福島県浜通りの一角で、太平洋の雄大な眺めを眼下に仕事をしております。

橋谷次郎 (21年卒・旧27回)
日興ファインズ工業㈱

中小企業をつぶさないよう Waseda Spirit でやっています。今までは応金、金属工出の人との交際が主たるものです。当方定年無し、但し何時も「波の上の商売、

田中健次 (21年卒・燃2回)
㈱田中鋳造所

昭和53年9月から高圧ガス保安協会に勤務、高圧ガス特定の製造所の保安管理と地震対策、対策設計等を担当しています。

既存設備の地震対策は大変な難問題であると痛感しています。

白崎正彦 (24年卒・燃5回)
高圧ガス保安協会

入社して20年余、この間海外プロジェクトを中心に業務を行ない現在は中近東のプロジェクトに従事しています。4年前アブダビに10カ月程海外勤務の経験をしました。現在も至って元気ですが、応化会の会合には中々出席できるチャンスがありません。

伊藤政勝 (25年卒・旧31回)
千代田化工建設㈱

家政学会や女子大には、理科系では早稲田出身は私一人のようですが、他の大学出の方は沢山います。現在被服科学専門ということになっています。

時たま同窓生に会うのは楽しみです。

柏木希介 (25年卒・旧31回)
共立女子大学

昨秋から学生部長代理や代行を仰せつかって振

り回され通しです。原理研問題はやや鎮静、次は学生の自動車通学規制の問題、大学の駐車場（450台収容）から溢れた車の周辺道路での不法駐車、迷惑駐車の激増で苦情絶えず、目下自粛キャンペーンに大わらわです。

川手昭平（26年卒・旧32回）
関西大学工学部教授

4月10日、トルコへ3年間の予定で赴任致しました。アンカラに日本人学校が出来まして初代の校長先生になりました。2年前にイランの日本人学校から帰って来たばかりで、このところ中東づいています（ご家族より）。

大野正雄（26年卒・新1回）
在トルコ日本大使館付属日本人学校

四国坂出に工場建設以来、讃岐に移り住んで8年。イラン石油ショックの渦中であって、石油の安定供給のため励んでおります。先日坂出の稲門会において三菱化成坂出工場の応化会の諸兄と久し振りに早稲田の噂に花を咲かせました。

水野高光（26年卒・新1回）
アジア石油(株)坂出製油所

小生原子力営業に属していますが、最近の米国原発事故のため国内でも見直しとなり、新規の原発の採用遅れのため、ここ半年間は多少手持無汰汰の感ありです。

山田義晴（29年卒・新4回）
(株)荏原製作所

食品添加物シヨ糖脂肪酸エステルの研究開発の仕事を始めてすでに20年を過ぎました。まだ当分の仕事を続けることになりそうですが、一昨年技術士の試験に合格しましたので少しコンサルティグエンジニアとしての仕事も覚えたいと思っております。

渡辺隆夫（29年卒・新4回）
第一工業製薬(株)

クリーニングから出発してホテルやレストラン

等の大口需要に対するシーツやテーブルクロスレンタル（リネンサプライ）の普及期を過ぎ、今や企業、工場のコスト削減のためにユニフォームのレンタルを利用する時代となりました。

私の今担当の分野ですので、ご興味があれば是非……。

佐藤一男（30年卒・新5回）
(株)白洋社

卒業以来勤務していた三菱化成、三菱モンサント化成から現職に転じて早くも2年半が過ぎました。お陰様で「外銀」としての諸活動が軌道に乗ってきました。今後はメキシコへの技術、資本進出を希望する企業のお手伝いも積極的にさせていただきます。皆様からのお問い合わせをお待ちしています。

山本有道（35年卒・新10回）
メキシコナショナル銀行

本年4月、出向先の三昌樹脂(株)本社工場より下記へ転勤、商品企画を担当、菱和産業は三菱油化(株)の合成樹脂部門の中でダウンストリーム部門を別組織に分離した会社で、プラスチック商品の開発販売を事業としている会社です。

長谷川和正（37年卒・新12回）
菱和産業(株)企画管理部

医工学の仕事に専念しております。特に人工臓器の研究には、化学工学におけるこれまで蓄積されてきた知識が大いに役立つことがわかってきました。逆に生体内の機構が化学工学に使えるものが有るかもしれません。

次第に夢がふくらむ感じです。

酒井清孝（40年卒・新15回）
早大理工学部教授

入社以来シリコーンの研究に取り組んで10年を経過、シリコーンも一人前の合成樹脂に成長しました。特にシランカップリング剤、塗料添加剤等界面化学を中心とした研究を行なっています。

井上凱夫（41年卒・新16回）
信越化学工業(株)

現在、アクリルの品質向上、新製品の開発に尽力しています。弱い合織の中でも一番弱いアクリルの業界の、一番小さくて体質も不良なカネボウアクリルをいかに変革させるかが私の仕事です。いろいろご教示下さい。

山本俊博 (41年卒・新16回)
鐘紡合織株式会社

海外に出て仕事をしております。もっぱら共産圏ばかりですが5～6月はモスクワ、7～8月は北京におります。英語以外は身ぶり手ぶりです。

寺田和彦 (44年卒・新19回)
東レ㈱石川工場

小生入社より3年間はポリプロピレンの製造現場で勤務致しておりましたが、現在は研究所に移り、新規樹脂の探索研究に携わり、学生時代に戻った如く毎月フラスコを振る生活をしております。

高橋 浩 (45年卒・新20回)
三菱油化㈱樹脂開発研究所

応用化学科に新校舎が建って、移転完了と聞いて安心しております。

私も大学を出てはや5年が経ちましたが、現在審査官として仕事をしております。

西川和子 (48年卒・新23回)
特許庁

4月の定期異動により、住みなれた習志野高等学校を離れ、自宅近くの千葉県立船橋高等学校に転勤いたしました。新しい場で、これまでやや停滞気味であった東洋科学技術史と書道の研鑽に努力をしようと思えます。テーマが化学とは若干離れましたが、いろいろお手伝いできたらと考えています。

村山元信 (48年卒・新23回)
千葉県立船橋高等学校

入社後はや1年、学生時代と同じような研究生活で学生気分が抜けません。学生時代と同じよう

な失敗をしては上司に叱られることがままあります。でも甘い考えが改まりそうもありません。

御林慶司 (51年卒・新26回)
富士写真フィルム㈱

今年の夏、墨田区から浜松へ転勤しました。名物のウナギを食べて少しはスマートになろうと努力していますが、栄養があり過ぎてかその甲斐なく、フグのようになりつつあります。

飛奈源三郎 (52年卒・新27回)
共和レザー株式会社

現在いすゞジェミニ・117クーペエルフ小型トラックの部材(金属)強度を評価する仕事に従事しております。車の好きな私にとっては、雄大なテストコースも自由に走り回れるということで、毎日楽しく仕事を進めております。

岡本常男 (53年卒・新28回)
いすゞ自動車㈱開発本部

早稲田を去り、もう1年が過ぎてしまいました。光陰矢の如しのごとく時が経つのはなんて早いでしょう。ふと、早稲田の学生時代を思い出し、鈴木先生始め研究室の皆さんに会いたくなる時があります。

さて、これからも私も早稲田の名に恥じないよう頑張りたいと思っています。

佐藤秀行 (53年卒・新28回)
東京工業大学

ご連絡有難うございました。小生この4月より社会人の仲間入りをしました。目下研修中ですがメリメリとやる気が湧いて参りました。工学的な物の見方と経営学を身につければ良い仕事ができそうです。

小林孝義 (54年卒・新29回)
㈱ヤクルト本社

森田義郎先生還暦祝賀会 並びに森田会第1回総会

5月19日(土)午後5時より渋谷東武ホテルにて森田先生御夫妻をお招きして、先生の還暦祝賀会が開かれた。本年2月に還暦を迎えられた先生は、新制大学発足の年に助教授に嘱任され、爾來28年間に卒業論文、学位論文の研究で300名を越える同門生の御指導をいただいている。

はじめ先生は、「現役でもあり、平均寿命も年々延びているのだから」と還暦祝いには固辞されていたが、この機に今後とも先生に御指導いただき、さらに同門生相互のなご一層の親睦をはかることを目的とした「森田会」を結成するというので、先生にも御賛同いただき会が開かれる運びとなった。したがって今回の会は先生の還暦祝賀会と同時に森田会の第1回の総会でもあった。森田会は若手の卒業生が中心となって準備し、百目鬼清さん(新制1回)、田中守さん(同2回)にそれぞれ会長、副会長をお引き受けいただくことになった。

当日は全国各地から約120名の同門生が参集し、これに在學生約30名が加わって大変盛況な会となった。先生御夫妻も大変御元気で久しぶりの門下生との対面もあり、楽しげに歓談されていた。最初に百目鬼会長から「森田会は先生のお宅のお座敷の延長」と考えて親睦会として発展させていきたい旨の挨拶もあり、会は和気あいあいのうちに進行し7時半頃閉会となった。

表. 森田会第1回総会参加者構成

卒業年次	参加(出席)率	参加者構成
新制1~5	36.6%	13.6%
” 6~10	27.6	14.5
” 11~15	34.8	21.8
” 16~20	31.1	17.3
* ” 21~27	54.5	32.7

*在學生を除く

参加者は各年代によく分布しており、特に若い人達の参加率が高いことが目についた。(別表参照)

(文責菊地英一、荒西泰彦)

宇佐美研OB会

去る5月19日、大隈会館において、第2回宇佐美研OB会が催された。2年ぶりの会合に先立ち、諸先輩方に移転・整備のほぼ完了した新棟が披露された。出席したのは、宇佐美研が独立した昭和43年以後の卒業生と現役の学生で、総勢44名。先輩方は先生や旧友との再会に話はずみ、学生もはじめて会う大先輩に親しく話をうかがう機会を持って、楽しいひと時をすごした。最後は先輩、後輩のへだてなく肩を組んでひとつの輪になり、都の西北の大合唱で幕が閉じられた。

この会を機に、欧米で活躍されている方も含めて広く先輩から近況報告を寄せていただき、小冊子が作られた。宇佐美先生はこの中で、OB会の名称を「とうび会」としよう、という提案をなされた。「とう」は早稲田の稲に通じ、「び」は微生物の「微」、美男・美女の「美」、宇佐美先生の「美」に通じることばである。

当日の出席者は次のとおり(敬称略)

宇佐美昭次・長島実・弓本聖志・遠藤和雄・田中章三・小川弘・竹野和憲・杉谷透・浜野泰久・大内章吉・長谷川栄一・井上誠二郎・藤田慎介・唐沢昌彦・清水敏克・佐藤良一・七戸誠・土田敦史・名塚達雄・大島剛・荻野和男・加畑信・斉藤満里子・藤原郁久・今村文子・小林俊秀・田中政夫・都築金次郎・西沢宣典・沼隆志・松本俊男・木野邦器・鈴木史文・森貞信也・森山嘉夫・張道成・扇野節子・黒田和彦・小林利安・古谷野哲夫・神事克典・杉本信幸・田中寛之・村田義文・渡辺誠

(松本俊男 記)

四 波 寿 会

毎年1回は欠かさず開いているこの会も、昨年までは精々10数人の出席者に過ぎなかったが、人間は年をとるにつれて人懐かしくなるものと見え、今回ははるばる九州から馳せ参じた者も居り、総計21名となり、5月8日大隈庭園の中の完之荘で一夕楽しい語らいの時を過ごした。四波寿(しはす)会というのは昭和16年12月丁度勃発した大東亜戦争のために3カ月繰上げられて、師走に卒業式が行われ、この名称をつけた次第である。卒業当時は43名(工業経営分科9名を含む)であったが、戦死病死等された方が10名となり、現在は33名である。

5月8日の出席者は次の通り。
新井繁男, 荒川友充, 板倉宗男, 宇田川朝司, 浦久

保喜三, 小田島伝, 金久保茂, 木下巖, 栗山秀弥, 小場豊次, 鈴木茂雄, 関根吉郎, 竹内敏郎, 谷村和一, 寺西恭, 野口音光, 細田喜六郎, 森下久, 森川修治, 山田啓, 吉島寧(以上21名)

名簿の訂正をしながら気がつくことは、勤務先の変更がかなりあることで、自家営業は別として、定年で第一線を退き顧問や嘱託になったり、子会社に転出したり、自分で新しく仕事を始めたり、或いは自適する者、病身養生に励む者などそれぞれ第2の人生を歩き始める人が増えていることである。我々四波寿会メンバーは、丁度そうした年頃なのである。(幹事 板倉・吉島記) 新幹事は小場・谷村。

運 営 資 金 寄 付 者 ご 芳 名

(54-1/28~5/28)

(敬称略)

〔法 人〕	宮 本 五 郎	天 海 孝	建 部 孝 夫
(35口)	児 島 俊 夫	田 中 甫	今 村 恵 滋
大阪有機化学工業㈱	竹 本 滋	構 溝 克 己	米 山 洋
(取締役社長 鎮目 達雄)	(3口)	小 田 豊 三	高 橋 敦 雄
(30口)	山 本 祐二郎	熊 沢 章	宮 田 洋 兵
日本化学機械製造㈱	春日井 佐太郎	佐 藤 一 男	小 田 裕 司
(取締役社長 高橋 章)	川久保 勇 雄	川 上 徹	前 川 哲 也
㈱小林コーサー	京 都 純 義	柳 沢 亘	萬 谷 肇
(専務取締役 小林礼次郎)	塩 沢 清 茂	(1口)	古 谷 敦 之
(10口)	中 島 健 太郎	鷹 居 頼 明	吉 崎 洋 生
板橋塗装工業㈱	小 林 宏	矢 部 進	竹 下 哲 一
(専務取締役 板橋 隆)	(2口)	安 倍 通 夫	原 宗 一
〔個 人〕	色 川 御 胤	名和野 竜 雄	(小計)
(50口)	小 川 政 得	兼 松 貞 雄	59名
棚 橋 幹 一	堀 米 耕 平	高 嶋 幹	331万円
(30口)	秋 山 剛	楯 野 保	(累計)
伊 藤 孝	野 村 堯	今 井 昇	231名
(20口)	竹 川 裕 淑	川 手 昭 平	1,322万円
田 上 信	庄 野 四 朗	蓮 見 光 雄	
	鈴 木 義 太郎	身 内 茂	

5月11日の本年度定期総会において、会則改訂の件は原案通り決議されました。

今回の改訂目的は「現状と旧会則との間に遊離した部分が散見されるので、これを現状に合わせて若干の修正を施し、且つ総体的に体裁を整える」ことにありました。

新会則は既にお手許にお送りしてありますのでご承知のことと思いますが、改めて以下に全文を掲載し、なおその主な変更部分について概要をお知らせ致します。

- (1) 運営委員会を廃止し、その機能は役員会にゆずる(旧7条)。
- (2) 新会則の役員会の構成員には評議員は含まない(新20条)。
- (3) 役員の中「委員」を「理事」と、また「学生幹事」を「学生委員」と呼称変更する。
- (4) 理事は評議員の中から会長が委嘱する(新28条・旧5条の5)。
- (5) 会費の額を削除し、額の決定を総会承認事項とする(新37条・旧11条)。
- (6) 役員会において「会計細則」を制定する(新40条)。

早稲田応用化学会 会則

第1章 総 則

第1条 本会は早稲田応用化学会という。

第2条 本会の事務所は早稲田大学理工学部応用化学科に置く。

第3条 本会は会員の学術的向上と会員相互の親睦を図り、併せて早稲田大学理工学部応用化学科の後援をすることを目的とする。

第2章 会 員

第4条 本会の会員は早稲田大学理工学部応用化学科の関係者をもって構成し、正会員、学生会員、特別会員、有志会員、名誉会員の5種類とする。

正会員……早稲田大学理工学部応用化学科及び燃料化学科並びに早稲田大学大学院理工学研究科応用化学専攻の卒業生及びその専任教員とする。

学生会員……早稲田大学理工学部応用化学科及び早稲田大学大学院理工学研究科応用化学専攻の学生とする。

特別会員……会社、団体など法人にして本会の主旨に賛成するもので、本会役員会の承認を得たものとする。

有志会員……個人として本会の主旨に賛成するもので、本会役員会の承認を得たものとする。

名誉会員……本会に特別の貢献をなし、本会役員会の推薦を受け、総会の承認を得たものとする。

第5条 会員は本会会則を遵守し、本会の発展に協力するものとする。

第6条 会員は機関において決定された決議及び会則に従うものとする。

第7条 会員は加入の年から会費を納入する。

第3章 機 関

第8条 本会に次の機関を置く。

1. 総 会
2. 評議員会
3. 役員会

第1節 総 会

第9条 総会は役員及び会員をもって構成する。

総会は定期総会及び臨時総会とする。

定期総会は原則として毎年春季に開催する。

第10条 次の場合は臨時総会を開くことができる。

1. 役員会が必要と認めるとき
2. 会員の3分の1以上の要求があったとき

第11条 総会の承認を得なければならない事項は次の通りとする。

1. 会則の決定並びに改訂
2. 年度決算報告及び予算の決定
3. 会費の改訂
4. 名誉会員の推薦承認
5. その他重大と認める事項

第12条 総会は会長が招集する。

会則第10条による臨時総会開催のときは、会長は速やかにこれを招集しなければならない。

第13条 総会の議長は会長がこれをつとめる。

第14条 総会の承認は出席者の過半数によって決し、可否同数の場合は議長の決による。

第2節 評議員会

第15条 評議員会は会長、副会長、理事、監事及び評議員をもって構成する。

第16条 評議員会は役員会より提出された案件を審議決定する。

第17条 評議員会の招集は必要に応じ会長がこれを行う。

第18条 評議員会の議長は会長がこれをつとめる。

第19条 評議員会の承認は出席者の過半数によって決し、可否同数の場合は議長の決による。

第3節 役員会

第20条 役員会は会長、副会長、理事、監事をもって構成する。

第21条 役員会は本会運営に関する通常業務の処理と、重要案件の立案を行い、これを評議員会あるいは総会に提出する。

第22条 役員会の招集は必要に応じ会長がこれを行う。

第23条 議長は会長がこれをつとめる。

第24条 役員会は、3分の1以上の出席者をもって成立する。

第4章 役員

第25条 本会に次の役職者をおく。

1. 会長 1名
2. 副会長 3名以内
3. 理事 30名以内
4. 監事 2名
5. 評議員 若干名

この他に学生委員若干名をおく

第26条 会長は本会を代表し、会務を統括する。

会長は役員会において会員中より選出する。

第27条 副会長は会長を補佐し、会長に事故あるときその代理となる。

副会長は会長が委嘱する。

第28条 理事は評議員の中より会長が委嘱する。

第29条 監事は会務の監査にあたる。

監事は役員会において会員中より会長がこれを委嘱する。

第30条 会長は次の業務担当理事を委嘱する。

- 会計理事 若干名
- 庶務理事 若干名
- 編集理事 若干名

第31条 本会には会務を遂行するため事務局を設置し、

会長が事務局員を任免する。

第32条 評議員は会長の諮問に応じ会務の審議にあずかる。

評議員は原則として次の通り会長が委嘱する。

(イ) 早稲田大学理工学部応用化学科並びに早稲田大学大学院理工学研究科応用化学専攻の専任教員

(ロ) 各卒業年度の会員中より3名以内

第33条 学生委員は大学院生より若干名及び学部学生より各年度3名以内を選出し、業務担当理事を補佐する。

第34条 会長、副会長、理事、監事、評議員の任期は就任後第2回目の定期総会までとし、重任を妨げない。但し学生委員の任期は当該学年度とする。

任期の途中で欠員を生じた場合は、直ちに後任者を決定する。この場合、後任者の任期は前任者の残余期間とする。

第5章 事業

第35条 本会はその目的を達成するため、次の事業を行う。

1. 機関誌及び会員名簿を発行する。
2. 随時講演会、研究会、見学会その他の行事を開催する。
3. 早稲田大学理工学部応用化学科及び早稲田大学大学院理工学研究科応用化学専攻に対して、必要に応じ援助を行う。

第6章 会計

第36条 本会の経費は会費及び寄付金をもって支弁する。

第37条 会費の決定は総会の承認を要する。

名誉会員の会費は徴収しない。

第38条 本会の会計年度は、毎年4月1日に始まり翌年3月31日に終わる。

第39条 本会の決算、予算は総会の承認を要する。なお、機関誌に掲載して会員に報告する。

第40条 会計の細目については、別に役員会の定める「会計細則」による。

第7章 支部

第41条 本会に関西支部を置く。また、会員数に応じその他の支部を置くことができる。

付 則

本会則は昭和54年4月1日より実施する。

役員 の 異 動

1. 編集委員の交代
 新任 太田政幸 (新15回) 53・12・1付
 退任 名手孝之 (〃9回) 米国赴任のため
2. 評議員の新任 (54・5・1付)
 新27回——田中隆一郎・永井博彦
 新28回——池田和正・池田博之
 新29回——大野裕一・内田 悟

ご 逝 去

田中正治 (旧19)	昭和53年 3 月 2 日
石田 錦 (旧 5)	昭和54年 4 月 6 日
広田 健 (燃 3)	昭和54年 4 月 6 日

会費納入のお願い

本会の財政は会員の皆様の会費に依存しております。装いを新たにしてスタートしたこの会報を更に充実し、発行回数を更に増やす (当面は年3回発行) ことができるか否かも一に会費の納入状態の良否にかゝっております。

未納の方はお早くと送金下さいますようお願い申し上げます。

なお、会費の年額は昭和53年度分から2,500円となっております。

編 集 後 記

応化会だより№26の編集後記でも触れましたように、同窓会誌的色彩の濃い応化会だよりも約14年間の応化会機関誌としての幕を閉じる事になりました。その間編集を担当された宇佐美、土田、佐藤各教授、岸本先生には編集にまつわる数々の思い出が想起され、一抹の寂しさを感じられておられる事と思います。いずれ何かの機会に御感想を活字にして頂けたらと考えております。

本号より容姿、内容ともに新しくなり、[＊]早稲田応用化学会報、の名が復活されました。これについては大友会長はじめ御年配の諸先輩方の熱心な御尽力があったわけですが、本会報では学会誌的性格と同窓会誌の性格を半々の割合で取入れていくという事に決定しております。本号では、前者の記事として柴田先生、坂部先生に総説、吉田・逢坂先生に研究室紹介をお願いし、また後者の記事として、応化会だよりからの継続で、職場紹介 (大日本印刷^株) を取入れました。これらの記事について御意見があればどしどし事務局あて文面でお送り頂きたいと思ひます。本誌編集には編集委員会が企画・立案をしており可能な限り諸先輩の御意見を取入れていく方針であります。

応化会も会員数が増加し現在約4,000名とうかがっております。その半数が昭和40年頃を境にしているという事実を聞くにつけ、若い会員に対して魅力ある会にしていく必要があると同時に義務もあると感じます。しかし残念ながら現在若い会員にソッポを向かれ、会員数約4,000名から見ると、ほんの一握りの大先輩方のサロン化している現状は否定できません。ある意味ではこれはこれで良いのかも知れませんが、次代を担う若者を引きつけておくための対策も考えておく必要はあるはずで、これだけ会員数が多くなり、今後ますます増加していく事を考えた時に、各研究室のOB会の果す役割が大になっていきそうです。このOB会は若い会員がむしろ熱心ようです。大変喜ばしい事です。

(酒井清孝記)

早 稲 田 応 用 化 学 会 報

昭和54年 7 月 発行

発 行 所 早稲田応用化学会

東京都新宿区大久保 3-4-1

早稲田大学理工学部内

電 話 03 (209) 3211 内線 256

編 集 兼 篠原 功・酒井清孝・岸本孝夫

発 行 人 太田政幸・宮脇正章

印 刷 所 大日本印刷株式会社