

早稲田応用化学会報

昭和54年11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11月号

巻頭言	古くして新しく……………	1
	篠原副会長	
総説		
	省エネルギーと公害……………	2
	塩沢清茂	
	身体障害者の作業能力と雇用……………	7
	横溝克己	
研究室紹介	加藤（無機化学）研究室……………	13
応化全研究室	……………	17
	伝統に輝く我が応用化学科研究陣	
職場だより	東京瓦斯株式会社……………	24
	東京瓦斯関連会社	
会員だより	……………	28
八王子オリエンテーション参加記	……………	30
	村田義文	
運営資金寄付者ご芳名	……………	31
ソ連を旅して	……………	32
教室消息	……………	33
会務報告	……………	33
「編集後記」	……………	34
付録	住所等変更者・消息不明者……………	付1

巻 頭 言

古くして新しく

副会長 篠 原 功



早稲田応用化学会報復刊第1号の大友会長の巻頭言について、私が第2号の巻頭言を書くことになった。会長を補佐するものからということである。

恩師小栗捨藏先生は、日本人の悪い癖は自分の持っているものを見る眼がないという寺田寅彦の言をよく挙げておられた。先生の研究生生活の後半生は和紙の研究に費やされた。私も先生のご命令で和紙抄造に使用される一年生栽培植物である黄蜀葵（トロロアオイ）の粘液の研究に取り組んだ。粘質物がガラクトuron酸，ラムノース，グルコース，ガラクトース，アラビノース，キシロースからなる複合多糖類であることはわかってはいたが，機能をからめて本体については解明されていなかった。当時ペーパークロマトグラフィーが始まっており，手製の装置で定量化を行ったが苦勞させられた。近年は新しい性能のよい装置が数多く出現している。文献にしても現在のように手軽にリコピーすることもできず，写真にとったり手で写したりしたものである。

最近私共は血液凝固に関連して医用材料の研究を推進させている。これがさらに発展して抗原抗体反応，免疫まで勉強しなければならなくなってきた。血液凝固を防ぐヘパリン（ムコ多糖類）の構造式をみると黄蜀葵粘質物を思い出すし，イオンコンプレックスの網状構造をみれば黄蜀葵粘液の網状構造が懐かしくなる。

和紙の研究家，愛好家は一樣に和紙の魅力にとりつかれる。王子にある紙の博物館が中心になって陀羅尼会が組織されており，私も所属している。この会で百万塔という機関誌を刊行しているが，この中で温故知新を古くして新しくとし，古い伝統のある和紙を新しい目でみつめていこうと提唱している。

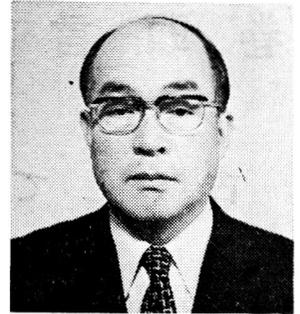
大友会長も書いておられるように早稲田応用化学会報は古い歴史がある。私が応化の学生の頃，山口栄一先生が極性の話を連載しておられた。六日会で学生と卒業生との交流も行われた。このような長年培った土壌が卒業生の愛校精神になっていると思う。歴代の会長が応用化学会，応用化学科に対して熱意を傾けてこられたが，大友現会長の情熱がこの会報を復刊させたのである。古い歴史を背景にして早稲田応用化学会報を常に新鮮に，充実したものに作りあげて行きたいと思っている。

会員諸氏のご批判，ご協力をお願い致します。

総 説

省エネルギーと公害

塩 沢 清 茂



1. はじめに

応用化学科の学部、大学院の学生には熱管理、産業公害等で教えているので、筆者がこの分野の研究に携ってきた経過をふりかえりながら、熱管理、公害、省エネルギーと世の中の移り変わりのはげしい時代の変遷を述べてみる。

筆者が熱管理を勉強し始めたのは昭和27年ごろからである。それまでは応化の研究室で化学の実験をしておったが、熱管理を担当するようになって、ただ学校の研究室で実験するだけでは充分ではないので、夏休みなどは卒論の学生と一緒に工場の現場に行き、熱設備についての熱勘定を行ったり、工場の熱流れなどを検討したり、工場の熱管理の実態を沢山とらえた。昭和32年ごろ八幡製鉄の熱管理課長設楽正雄氏（応化13年卒、現在明治大学教授）にはお世話になって、工場の熱管理を勉強するのに便宜を与えられた。先生には現在でも同じ分野でご交誼を願っている。

40年前半から公害問題が重要な課題となり、我々熱管理にたずさわっている人の多くは公害（主として大気汚染）を好き嫌いかかわらず担当するようになり、最近再び省エネルギー問題にかかわりを持つようになる。時代のテンポが非常に急ピッチであり、いつも何かに追いつけられないような状態で過してきたようだ。本稿では応化の在学、卒業生を対象とした意図をもって、熱管理、公害、省エネルギーの立場から時代の流れとともに移り変わる産業の状況を私見をまじえて述べる。

2. 熱管理と公害

昭和26年熱管理法が公布された。同法の趣旨は燃料資源の有効利用と企業の合理化を目的としたものである。当時の日本は終戦後の産業の復興には産業の基本となる燃料資源（当時は石炭）の確保することとその有効利用を図ることが大切であるという要請があった。そのため政府の行政指導が行われ、また民間企業も熱管理課や熱管理委員会を設置し、熱管理活動を推進した。その結

果、成果が挙がり、燃料原単位は著るしく低下した。

昭和30年代の半ば頃から石炭から石油へのエネルギーの転換やそれに伴う石油コンビナートの形成は硫黄酸化物による広範な大気汚染や新たな種類の悪臭など石油公害ともいえる公害問題を引き起こした。

中東から安いしかし高硫黄の原油を豊富に輸入することができるようになって、わが国の産業は飛躍的な発展を遂げたが、同時に大気汚染を引き起こしている。また熱管理法制定の頃の事情と異なり、安い燃料が豊富に入手できる状況では熱管理法の意義が次第に薄れていって、燃料節約は企業の合理化のために当然やるべきことで、法で規制することの必要性があるかとか、燃料資源の保全の意義についての異論がでてきて、熱管理法の存続も危ぶまれた。関係者の間で熱管理法存続の陳情の動きなどがあり、熱管理は企業の中でも地味な存在となった。

昭和40年代には、わが国の経済の急速な拡大に伴って、大気汚染、水質汚濁、地盤沈下、騒音、振動、悪臭、土壌汚染等公害はその種類を増し、地域的には全国的な規模で拡大することになった。大気汚染についていえば、42年頃には二酸化硫黄が年平均値 0.06ppm と最高の濃度を示した。しかし現在では 0.02ppm となって規制の効果が挙がっている。水質汚濁の指標である BOD（生物化学的酸素要求量）は都市内中小河川の平均値として、46年で 45ppm を示していたが、現在では半分の値となっている。

我国は水俣病、「いたいいたい病」、四日市ぜん息等公害病を引き起こし、公害日本の名は世界的にも著名となった。

1970年（昭和45年）ワシントン市で行われた第2回国際清空気会議（Second International Clean Air Congress）の開会式で、アメリカ環境保護庁長官 William D. Ruckelshaus 氏により「環境保護——1970年代の行動」と題して基調講演が行われたが、その中で日本の公害の現況に言及し、東京の人はガスマスクをしているという発言があった。これは道路の交通整理に当たっている巡査

がガスマスクをしている写真が Times のような雑誌に掲載され、世界的にも話題となっている事実、また公害防止の重要性を棚上げして、経済成長、海外への輸出、外貨獲得に懸命となっている日本の姿を比喩しているものと思えた。

このように国内外から公害に対する非難、苦情が頻発し、公害は一刻も放置できない深刻な状態となり、より計画的、総合的な公害行政を推進することが強く要望されることになり、42年に誕生した公害対策基本法の抜本的な改正が迫られることになり公害の未然防止の観点から45年に基本法の改正をはじめ、14法律の改正または新規の法律が施行された。

46年に「特定工場における公害防止組織の整備に関する法律」が公布施行され、これに基づいて、我が国の多くの工場に公害防止管理者等の選任が義務づけられた。このため管理者の資格を取得するために講習等によって公害防止の技術と法規について教育された。この制度は公害防止の教育の面で計り知れない影響力を持っている。この制度は我が国独得のもので、この制度が国情の相違からどの国にも容易に導入されることは考えられない。この法律に基づく国家試験に合格した者、資格認定講習により資格を得た公害防止管理者が現在30万人もいることは、現在我が国が公害防止技術と対策の点では世界で最も進んだ国となっている事実の基礎を造っているといえよう。応化の卒業生のうちでも国家試験、資格認定講習によって公害防止管理者の資格を取得している人も多く、筆者も受験講習又は認定講習で講義をしたが、その受講者は数万人になると思う。前述のように熱管理は30年代の後半ごろから法の制定当時の意義は薄れていったけれども、工業技術院による広報普及活動、熱管理協会が中心となった技術研修、技術向上活動などによって地道に技術の研鑽が行われていった。

工業技術院の中に熱管理課が法の成立以来担当しておったが、この課は37年に廃止され、技術振興課の中の熱管理班として存続しておった。この中央での組織の変化は通産省の地方の局においても行われた。

8つの通産局の所管の工場を会員として熱管理協会が存続し、それぞれ活発な活動をしている。この各地区の熱管理協会の連絡、調整の役目を果たすため中央熱管理協議会があって、ここより24年創刊の「熱管理」誌はこの分野で唯一の専門誌として評価されていた。47年熱管理協会が日本熱エネルギー技術協会へと改組されたが、当時は熱管理が斜陽に傾きかけ、同時に公害が世間の重大な関心事となってきたので、「熱管理と公害」へと名称を変更し時代の要請に答えた。ところが48年の石油危機以来エネルギー問題が俄かにクローズアップされてから、同協会は53年10月財団法人省エネルギーセンターとして組織の拡充強化が行われるとともに、機関紙を「省エネルギー」と改称し、省エネルギー全般を対象とすることになった。

熱管理協会は30年代後半から大気汚染防止技術の国内での普及啓蒙に活動し始めた。これは固定発生源の燃焼ばい煙防止は熱管理の基本の技術であるし、当時の大気汚染は主として固定発生源からの汚染物質によるものが主体となるものであったからである。また同時に熱管理協会は大気汚染防止の国際的団体の連合団体の日本の代表団体となって活動した。

大気汚染防止の分野で世界で最も大きな団体である Air Pollution Control Association (America and Canada) (1907年創立) は日本、イギリス、西ドイツ、フランス、アルゼンチンの5カ国の大気汚染防止に活躍している民間団体に呼びかけて、国際的交流を図る趣旨をもって、1964年(昭和39年) International Union of Air Pollution Prevention Associations (IUAPPA) を創設した。IUAPPA の定款の資格として、財政的基盤のあること、全国的な組織を持っていること等の条件を充たす団体として熱管理協会が日本を代表する団体となった。IUAPPA の主催する国際会議 (International Clean Air Congress) は第1回は1966年(昭和41年) ロンドンで開催され、約1500名の参加者があり、盛会であった。日本の代表は熱管理協会の多賀高秀氏であった。第2回は1970年(昭和45年) ワシントン市で42カ国から約2800名の参加者を入れて極めて盛大のうちに開催された。この時には IUAPPA に参加する団体は15団体に増えていた。多賀氏が高齢のため筆者が代って日本の団体を代表して開会式での主要国代表による特別講演を行ない、また各国団体の理事会に出席した。筆者は「日本における大気汚染防止活動の現状」のテーマで講演した。

1973年(昭和48年) 第3回の会議が西独デュッセルドルフで行われるに先立ち国内的な態勢を整えることになった。国際的な窓口は従来の幹事の熱管理協会から産業公害防止協会に自主的に移管された。以上の2団体の他、大気汚染研究協会、海外電力調査会、火力発電技術協会、燃料協会の6団体が日本大気公害関係団体連合会(会長、進藤武左衛門氏)を結成した。第3回の会議には42カ国から1500名の参加者があり、この時にはすでに会員団体は22カ国となっていた。筆者は常任理事としての資格で日本代表役員として議事に参画し、第4回を東京へ招請しようという日本の願望を果たす使命を持って出席し、幸いにして各国代表の賛成がえられ、大役を果たした。国際会議の閉会式で、第5回会議を東京で開催することの徹底の挨拶を述べた。

1977年(昭和52年) 第4回の国際会議を東京で開催することが決定したので、第3回の会議後から準備を始めた。莫大な費用と多方面に関係する分野があるので、日本の連合会に経済団体、大気関係の団体の参加を願って組織の強化をはかり、国際会議に関する多端な事務及び IUAPPA の事務局としての仕事など運営幹事として準備に忙殺された。5月16日から5日間東京プリンスホテルで約1,200名(海外から45カ国約400名)の参加者を

得、32カ国から270篇の論文が発表された。この時にはIUAPPAを構成する団体は28カ国に増えていた。会議の開会式には通産大臣、環境庁長官が出席し挨拶を述べた。筆者はテクニカルプログラム委員長を務めた。東京での会議は国際的にも極めて高い賛辞を得た。

3. 公害防止の成果

わが国の公害防止政策はおおむね成功したといえる。多くの汚染物質は減少の傾向を示した。今日では、東京の空はアメリカ等先進国の都市と同じ程度にきれいになった。多くの発展途上国の人口稠密な都市の大気よりもきれいである。公害による健康被害の原因は殆んど除去されたといえる。

しかしながら、全ての汚染物質について、環境濃度が著るしく改善されたわけではない。例えば、NOx、BOD、CODはまだ大きな減少がみられない。著るしく改善されたのは緊急措置が立てられ、実施された分野のみである。

わが国の公害防止の特色としては、まず国または地方公共団体の政策の選択が技術を制約したことである。公害防止は絶対的なものであり、道徳的義務があるとして、強い政治的圧力で支持された。厳しい諸施策は、経済的費用とその結果、技術の可能性等についての知見も不十分なままに実施された。これが経済界からは強くは反対されなかった。公害防止は国民的な世論によって支持されていたからである。こうしたやり方がむしろ好結果を生んで新しい技術を開発したことは注目すべきである。自動車の排出ガス基準がその好例である。NOxの

排出基準は厳しすぎて達成不可能と一般にも考えられていたし、達成の可能性について詳細な検討が行われなくて決定されたものである。しかし、数年後には、いくつかのメーカーが必要な技術を開発した。もしも十分な検討が行われていたならば、基準は多分より緩かなものとなって、低公害車は開発されなかったであろう。このことはわが国の自動車メーカーは技術的に優れていること、そしてメーカー各社の競争がこの成果をもたらしたものであると思う。

次に公害防止のための投資の費用とその影響に関することである。図1、図2に示すように投資額は逐年増加された。50年には投資及び運転経費を含めた公害防止の支出は国民総生産の約3%に達している。鉄鋼、電力、紙・パルプ、化学等の産業はとくに大きな投資を必要とした。

これらの費用によって製品の価格の上昇はまぬがれないが、これによって海外との競争力が低下したとは思われない。1つの企業にとっての費用は他の企業にとっての収入となり、それが最初の企業への追加的な仕事をもたらした。金は国内の企業の間を回っていてGNPの増加をもたらした。公害防止投資が日本経済への影響は大きなものではないこと、そして石油ショック以降の世界的な景気の後退まで高い経済成長率、低い失業率、国際収支の黒字の実現が高額な公害防止投資によって妨げられなかった。

次に世界的なエネルギー事情による環境問題へのインパクトが挙げられる。わが国の公害防止の技術的開発、設備投資等は石油危機前に一応は完了したといえることは幸いなことである。排煙脱硫装置は1,100基以上も設置され、操業している。アメリカ、西ドイツ等がこれか

図1 国及び地方公共団体の環境保全経費

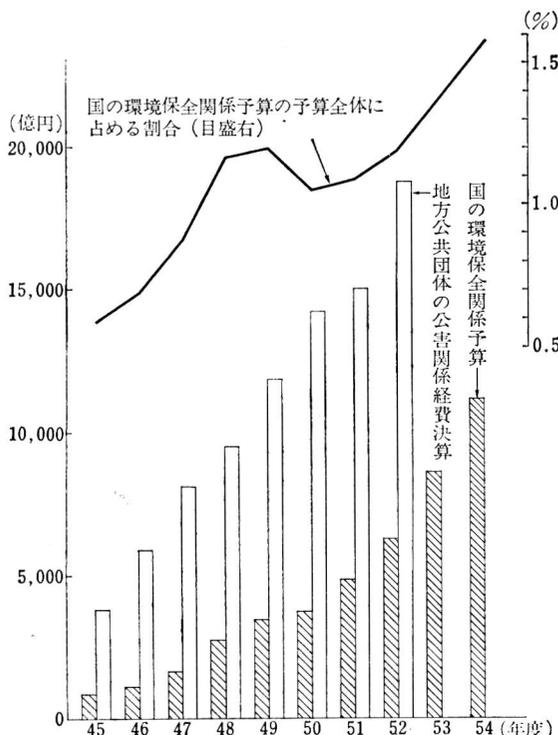
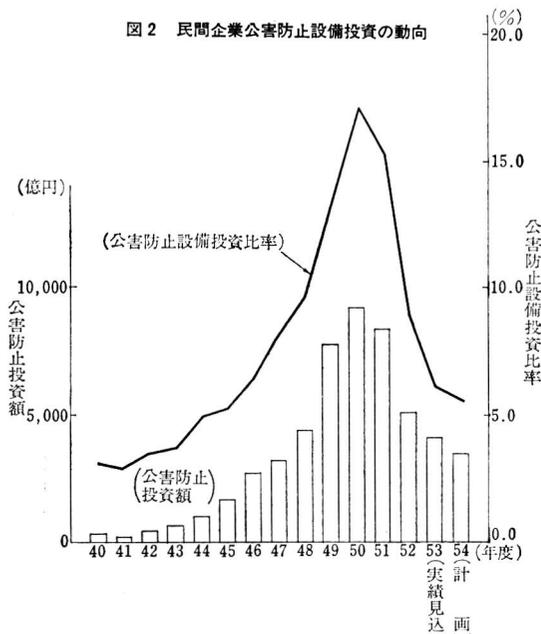


図2 民間企業公害防止設備投資の動向



ら手をつけようとしている状態である。48年に二酸化窒素に係る厳しい環境基準が設定されたが、その当時における厳しい公害防止の世論を背景にして、人体影響に関する学際的な資料も少ない事情であるにかかわれず決定された。しかしこのためNOx 防除技術の開発を促したが、その後起ったエネルギー危機による経済不況、公害防止設備を稼動する場合のエネルギー消費、疫学調査もその後の研究によって資料の整備が進んだことなどの事情により、53年6月に環境基準の改正が行われた。

わが国は公害防止の点で短期間のうちに他の国が達成できない奇跡を成しとげた。現在発展途上国が深刻な公害問題に直面し、日本への援助を求めている。例えば、ブラジルは深刻になりつつある環境問題に対応し、国内的体制を整えるため、工業先進国ならびに国際機構（世界保健機構、パン・アメリカ保健機構）等からの代表の参加をえて、1975年ブラジル内務省環境局主催の第一回ブラジル環境保全国家会議を開催した。とくに日本に対しては、公害防止における日本の経験を尊重して代表の出席を要望してきた。環境庁、通産省の推薦で筆者が出席し「環境保護、改善のための日本の経験」と題して約1時間半にわたって講演した。

4. 省エネルギー

昭和48年の石油ショック以来、省エネルギーの重要性は俄かに高まってきた。政府もその対策として通商産業省内に資源エネルギー庁を設置し、エネルギー行政を担当することとなった。

わが国におけるエネルギーの消費の状態は産業部門で6割近く占めており、この分野での省エネルギー化は極めて重要である。通産省は工場に対して熱管理法により指導監督の立場にあったが、資源エネルギー庁の設置に伴って工業技術院より移管されて、省エネルギー対策が推進されていた。数年前から省エネルギー法の立法化の準備が進められていたが、国会での成立が仲々はかどらなかった。ところが今年になってイランの内紛による石油減産の事件を契機に省エネルギーの必要性が緊急のテーマとなって、継続審議中であった法案が国会を通過して、エネルギーの使用の合理化に関する法律（以下省エネ法と略す）として6月に成立した。その法律の内容を表1に示す。表に示されるように、省エネ法の内容としては産業、民生・業務、輸送等の非常に広範囲にわたるエネルギー使用の合理化をはかる趣旨で、10月1日より施行される。

工場には従来熱管理士が養成されていたが新たに電気管理士の設置が義務づけられる。すなわち、エネルギー管理者の内容は熱管理士と電気管理士の両方からなり、指定工場に選任が義務づけられる。その仕事の内容は表2の通りである。応化の卒業生としては熱管理士の方に関連が深い。新しい制度による熱管理士は化学工学専攻の卒業生が有利である。本年度は第1回国家試験は11月3～4日に行われ、毎年実施される。

各産業では石油危機以降のエネルギー価格の急騰を反映して、エネルギー有効利用のため、運転管理面、設備

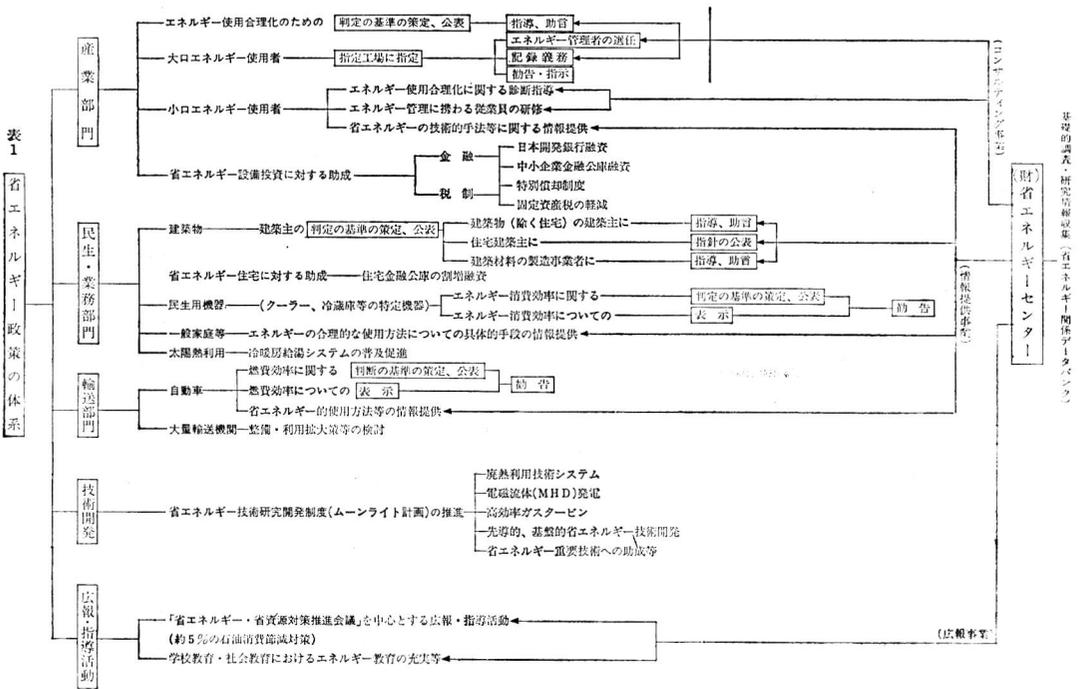
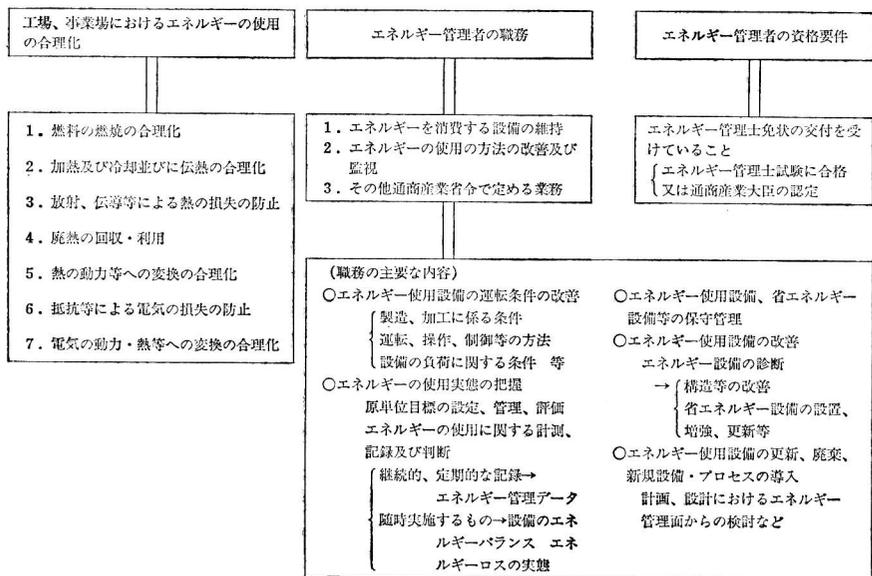


表2 エネルギー管理者の位置づけ



費効率率は諸外国の水準を上回っているが、車種によりかなりのバラッキがみられる。この11月には燃費効率を向上させる基準が施行令として出る予定である。

今度の施行令が初めてであるが、今後も逐次エネルギー使用機器についての判断基準が追加されるものと思われる。このような判断基準は工場のみならず特定機器についてつくられ、また目標を達成できない企業名の公表などの制裁を受ける。この事は公害防止の成果で自動車の例を述べたと同様に省エネルギーの効

改善面などで各種の対策がとられているが、主要業種についてのエネルギー消費原単位は最近稼働率の低下、環境対策の強化等の影響を受けて悪化しているところが多く、産業部門全般としてみると省エネルギー化の方向にあるものの、まだ充分とはいえない。今後引き続き省エネルギー対策を推進していくべき余地が残されている。

従って省エネ法の施行のため、判断基準として、工場の各生産施設に応じた詳細な省エネルギー対策を公表するなど各種の対策を実施することになる。

次に民生・業務部門のエネルギー消費は、我が国の場合、全体の20%程度と欧米のそれと比較して低い水準にあるが、今後国民生活水準等の向上に伴って他の分野に比べて相対的に高い伸びを示すものと考えられる。

建築物については、住宅、ビル等の断熱材普及率など欧米に比べて低い水準にあり、施行令では、断熱性能等を示す基準を公表することとなっている。

家電製品などのエネルギー消費効率を向上させる基準は国民生活にも関係が深く、企業の省エネルギー製品開発を促す意味もあって数値は注目されていたが、前述の施行令では電気冷蔵庫について58冷凍年度までに最高25%、平均20%の性能向上を期待しており、エアコンディショナーについては58冷凍年度までに最高20%、平均17%の性能向上を期待している。

次に輸送部門については、そのエネルギー消費は我が国のエネルギー消費の13%程度であるが、依然としてモータリゼーションの傾向にある。この分野で省エネルギーの対象となるものは、主として輸送部門におけるエネルギー消費の70%を占める乗用車、トラックを中心とした個々の輸送機関のエネルギー消費効率の改善と輸送機関別の分担のあり方の問題である。このうち乗用車の燃

果を著しく促進させる効果があるように思う。

5. 終りに

熱管理、公害、省エネルギーと筆者の勉強してきた課程を述べてきたが、昭和40年前半の時代国内では勿論世界的には“公害日本”の汚名をつけられた公害問題は応急の対策によってなんとか処置を講じ得た。然し環境汚染は決してなおざりにすることはできない。手をゆるめれば再び日本列島は汚染された島になるであろう。

エネルギー問題は国際的なエネルギー事情から波及したものであるが、我々技術者の立場から考えて、省エネルギー技術開発は

- ①対象となる技術がソフト技術からハード技術にわたること
 - ②研究段階が基礎研究から企業化研究にわたること
 - ③所要期間、所要資金等研究開発の規模がさまざまであること
 - ④成果は国民経済の各分野にわたること
- 等の多様性を持っている。従って適切な研究開発手段、体制を組み合わせつつ効率的に行われなければならない。

我々応化の立場からすれば、その技術が生かされる分野はそれほど大きな割合を占めているとはいえないけれども、それぞれの立場で省エネルギー技術に関連することが多いので、せい一杯の努力をすべきであろう。

我が国全般的な視野からみれば、短期間のうちで世界第一級の公害防止技術を造りあげたことより考えれば、政府の意図している省エネルギー技術の開発も目標年度内に達成できるであろうと筆者は楽観的に考えている。

(54年9月記)

身体障害者の作業能力と雇用

横 溝 克 己



早稲田応用化学会報に身体障害者のことを掲載するのは少々異に感ずるかも知れないが、障害者の雇用に関して企業は社会的雇用義務を負っており、最近は交通事故による脊椎損傷、薬害、難産や早産による脳性マヒ者、脳出血による片マヒ者などの増加は著しいものがあり、何時我々がその関係者にならないとも限らない現状である。これらのことから身障者の雇用について述べてみるのもあながち当を得ないことでもないであろう。

1. 身障者雇用と現状

身体障害者雇用促進法は51年に改正されて従来の勸奨雇用より義務にまで強化され、法定雇用数に達しない従業員数300人以上の大企業は不足数に対し1人当り月額3万円を国に対し納付させられることになり、年額3～4億円にも達する企業もあると聞いている。これらの納付金は逆に法定雇用数を超えた人数に対し、大企業に対しては1人当り月額18,000円、中小企業に対しては13,000円の助成金として還付されている。大学のような高等教育機関は50%（化学工業関係15%）の除外率が適用されるが、全雇用者数から50%を引いた残りの人数に対し純民間に適用される雇用率1.5%の人数の雇用を義務づけられている。雇用が勸奨だった昭和49年の資料によると純民間事業所の雇用率は1.30%（従業員数約1,080万人に対し雇用身体障害者数約13.4万人）であり、全国の身体障害者総数は約130万人、そのうち18～59歳の労働可能年齢者82.7万人、さらに比較的工場などでの労働実績が多い聴覚障害者10.8万人と肢体不自由者44.0万人の半数が雇用されるとしても約25万にはなると考えられた。事実、障害者で就労を希望するものは約30万人位であろうと予想され義務雇用率1.5%の根拠の一つにもなっている。

最近の雇用をみると純民間企業で常用雇用者数約1143万人に対し身障者雇用数は約12.6万人で雇用率1.11%となり52年の1.09%よりは向上している。これは銀行などでの採用が特によかった為である。しかしこの人数は両足マヒ切断など障害重度の人は倍にするなどダブルカウントをした人数であるとすれば昭和49年当時よりも実数は減少していることになる。しかも表1、2のように大企業程、大都会にある企業程雇用率はよくなく、法定雇用率未達成企業は79.5%にも達しているのである。さらに化学工業は雇用率0.76、達成率41.1%と二次産業の中では最も低い産業となっている。装置化されており、従業員数が少なく、移動作業が多いなど雇用が困難な点は見受けられるが、コンピューター化も進んでいることで

あり工夫次第では適当な身障者は雇用可能であると思われる。

2. 身体障害者とは

障害者といった場合には身体障害者の他に精神薄弱者をも含んでおり知能指数などにより分けられているが、身体障害者に対しては厚生省によりその障害程度により1級から7級まで分けられ障害者手帳が発行されている。前述の雇用の問題もこの手帳所持者を対象としている。この等級の格付けは身体部位の欠損、日常生活に対する不便さなどを基準にして決められたもので視覚、聴覚、音声または言語、肢体（上下肢、体幹）不自由、心臓、じん臓、呼吸器の障害に分れている、1級の人は例えば両眼の視力とで0.01以下、両上肢の全廃、両上肢の手関節以上の欠除、両下肢のマヒのための機能損失、大腿の1/2以上を欠くもの、上記の各種臓器の障害により日常生活活動が極度に制限されるなどの人達である。肺結核のため肋骨切除をした人なども3、4級には存在する。腎臓障害のため人工透析を受けている人も障害者に

表一 民間企業における産業別身体障害者の雇用状況

産業別	事項	実雇用率	雇用率未達成企業の割合
		%	%
農 林 漁 業		1.16 (1.21)	42.6 (42.2)
鉱 業		3.48 (3.20)	24.3 (22.1)
建 設 業		1.05 (1.09)	44.7 (40.8)
製 造 業		1.33 (1.31)	35.0 (34.6)
食 料 品・たばこ		0.99	45.9
織 維・衣 服		1.82	31.5
木 材・家 具		2.62	18.0
パルプ・紙・出版		1.59	31.1
化 学 工 業		0.76	58.9
窯 業・土 木		1.59	27.2
鉄 鋼		1.51	20.3
非 鉄 金 属		1.41	31.3
金 属 製 品		2.04	25.3
機 械 工 業		1.18	37.2
全 産 業 平 均		1.11 (1.09)	47.9 (47.2)

(資料出所) 労働省職業安定局集計 (53年6月1日現在)
()内、昭和52年度の数字

表-2 民間企業における規模別身体障害者の雇用状況(53年6月1日現在)

規模別	事業 企業数	常用労働者数	身体障害者数	実雇用率	未達成 企業の割合
67 ~ 99人	8,514	688,147	11,571	1.68(1.71)	42.8(42.3)
100 ~ 299	18,720	2,824,296	42,193	1.49(1.48)	43.5(43.2)
300 ~ 499	3,467	1,158,938	13,819	1.19(1.21)	56.4(54.5)
500 ~ 999	2,310	1,379,698	14,357	1.04(1.04)	65.9(64.1)
1,000人以上	1,728	5,385,823	44,553	0.83(0.80)	79.5(78.9)
計	34,739	11,436,902	126,493	1.11(1.09)	47.9(47.2)

(資料出所) 労働省職業安定局集計

入り、入さし指、親指の機能障害などでも5~7級には入るのである。しかし最近の傾向は脳性マヒの増加、スモン病などによる薬害の増加などがあり、身体的欠損はないが機能低下しているなどこの等級表では格付け困難なもの、上肢健全両下肢マヒ者やろうあ者のように等級では重度であるが5~7級に多い脳性マヒ者、薬害者よりはるかに職業能力を有しているなど、障害年金ともからみ問題点も多く見直しの気運にある。

現在、労働大臣命により雇用計画提出を命ぜられている大企業など約1,000件、雇用すべき人数約2万人といわれており、企業としてはろうあ者を大募集しているところ、毎月募集広告を出しているが結局軽度の人しかとらないところ、企業グループ間でトレードしてならしているところなど裏対策は種々行われているが、企業の希望するような軽度の人はそれ程多くなく、既に就労している人も多い。未達成を克服するには相当重度の人を雇用することを考えて本腰を入れて対策を考えねば達成は難しいであろう。どのような障害者がどの位いるかは近く調査が行われるが、この調査に対して各種の団体の賛否対立が激しくいままで実行されていないが、昭和45年の資料(表3)によれば総数で約130万人もあり、人口1,000人当たり17.9人という数字となる。最近では先天的ろうあ者の多い山奥や離島などでの先祖代々からの血族結婚も少なくなったため非常に減少し、小児結核のためストマイ使用による難聴者が就学年令に達してきているアメリカなどの傾向から、今後は薬害による障害者は現在の何倍かに達するのであろうと予言する人もいる。

サリッドマイドによる短肢者も成年に達し、原因は不明であるが、若い人の脳卒中による半身不随者が意外と多くなってきており、職業訓練や就労面で新たな問題が発生してきている。

3. 身体障害者の作業能力

東京都心身障害者福祉センターが理工学部の前に出来た関係から、いまから10年以上も前に障害者の保有能力、就労能力などの機能の評価方法についての協力依頼があった。障害者の機能測定法には四肢、特に上肢の屈折、捻転角度など主として外科の見地からみたFQ法、疾病などにより機能喪失から回復までの過程を6ないし12レベルに分割して該当レベルを決める医学的方法などいくつかあるが、ベットの上で足が曲げられても歩行はできないことも多い。歩行や動作となると目的に向かっの総合的な各種筋肉の調和のとれた作動が必要となってくる。これらの測定に健常者のためには労働省の適性検査法をはじめ多くのものがあるが、障害者がこれを行ってみるといずれも不適という判定しか返ってこない。高齢者に対しても同様であり、健常者の中でも特に優秀な人を選ぼうとしているためである。そこで低能力者のために考えられたのがタワー法でミシン掛け、板金作業によるブローチづくりなどから出来高を評価しようとしたものである。これはアメリカで企業に就労することを目的として採用し得るか否かを判断する方法で、一応の基準に達する人は相当の能力を持った人達である。測定方法としては完成所要時間と共に出来た型の判定をするのであるが、この両者の関係と型の判定に問題がある

表-3 主たる障害の部位別にみた障害者

総数	視覚	聴覚・音声言語障害			肢体不自由					内部障害		複合	
		聴覚	平衡機能	音声言語機能	上肢切断	上肢機能断	下肢切断	下肢機能断	体幹機能	心臓機能	呼吸器機能		
昭和45年 (構成比)	1,314 ^F (100%)	218 (16.6)	178 (13.6)	5 (0.4)	18 (1.4)	51 (3.9)	201 (15.3)	39 (3.0)	312 (23.7)	109 (8.3)	41 (3.1)	21 (1.6)	121 (9.2)

複合障害者の状況						
複合障害者数	総数	視・聴覚障害	視・肢または内部障害	聴・肢障害	内・肢または聴覚障害	三重複その他
121 (100%)	22 (18.2)	27 (22.3)	48 (39.7)	14 (11.6)	10 (8.3)	

と思われる。その他オーストラリアのシドニーにある電機会社のセンター・インダストリーズで開発したモダプツ・アセスメント法がある。この会社は最盛時には従業員1000人以上も居たが戦後の不況時に脳性マヒ者を主とする施設に全従業員、スタッフごと買収され、そこに百数十名の脳性マヒ者を就労させよと命ぜられ驚いた管理者がアメリカなどに調査に行ったが満足すべき方法がないことから、自社の多くの作業をモデル化し身体使用部位別に整理し、その動作時間により評価するこの方法を開発した。例えば指の上下運動(スイッチを入れる動作)、手首の回転(ドライバー動作)など約40種もあるが、この動作は健常者なら1秒で行うのに或る障害者は3秒かかったとすればこの人の能力は33%と判断する。この工場ではこれ以外に作業指導のしやすさ、理解度などを加えて評価し、それが賃金を決めることにもなっている。(この評価方法は工業のロボット研究者等にロボットの実用性評価法としても注目されている)この健常者の動作時間を決めるのにモダプツ法 MODAPTS (Modular Arrangement of Predetermined Time standards の略) というものが使われている。この方法は指の1インチの動きの時間を単位として手首は2、前腕は3、上腕は4、肩は5などと身体動作時間をその倍数で出し、しかもその数値と身体部位とを関連させて8種類、21コの数値で表わしたもので、これに類する手法は我が国ではアメリカよりWF法(昭和25年導入、数値439コ)MTM法(昭和30年、数値288コ、1公式)が紹介されて自動車、家電のコンベア作業編成などに利用され今日の繁栄を築いた

図1 A、Bグループの作業能力評価

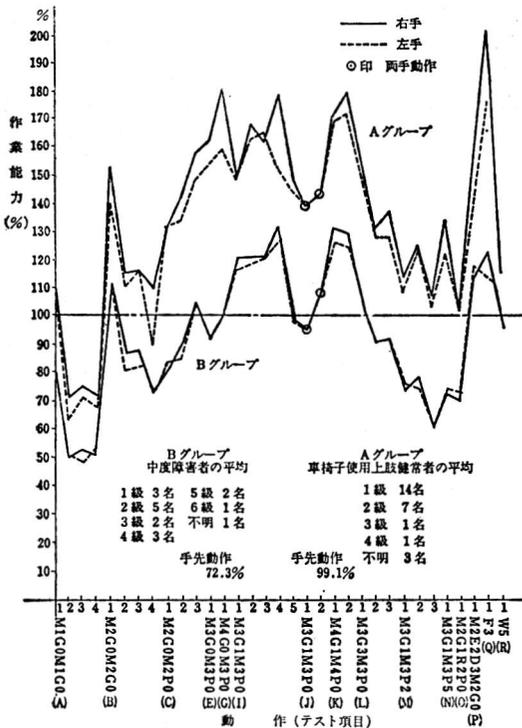
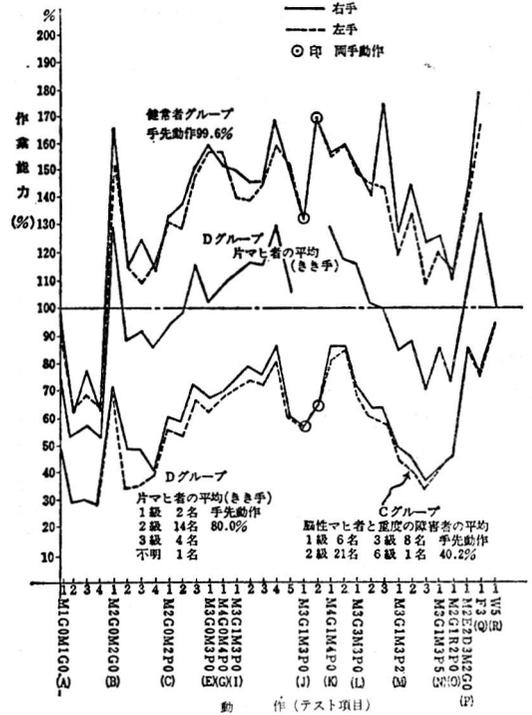


図2 C、Dグループ作業能力評価



のであるが難しいので一部の専門家だけの手法であった。これに対しモダプツ法は非常に簡単すぎる位なので筆者は疑問を持ち他手法との理論的比較、工場での実際の適用を行って見たところ意外に実際と動作時間が一致することが判り、筆者の紹介、教育により現在では日立、東芝、日電、ソニーをはじめ日産自動車等々で採用され円高に対するコスト低減のために、作業編成の効率化、外注指導、従業員の提案制度、作業改善などに画期的な効果を挙げている。いままでは生産技術者の独占的手法であった難しい手法が、パートの女子従業員でも使いこなせる方法が現われ自分達で改善と評価が出来るために中には50%、25%生産性向上という職場も珍しくない現状である。この方法はオーストラリアのG.C. Heyde氏が考えたものでカナダ、エジプト、ソ連などでも概算的に標準時間などの作成には使われているらしいが、一般作業員が使うなど考えも及ばなかったようである。この手法以外に事務用、動作と消費エネルギー表などもあり、日本の実情に合うように簡略化と資料追加作業が現在筆者のもとで行われている。このモダプツ法を基準値としてモダプツ・アセスメント・テスト法によりモデル工場、福祉工場、授産所などで働いている人達を測定したのが次の図(図1, 2)である。これらを見ると上肢健全両下肢マヒの車椅子使用者の数値が健常者と同じあるいはそれより優れていることが分るのであろう。健常者はきき手の方が他の手より10%くらい能力が高いのが普通であるが、彼等は常に車椅子を両手で動かすため左右差も殆んどない。異なっているのは前傾姿勢がとれない

為に前方作業域が約40cm（健常者約60cm）と少ないことであるが左右域は変りにない。常時坐っているためにじよく創が出来たりするが、腰を20～30分に1回、20～30秒浮かすことにより血液の循環をよくしてやり防ぐこともできる。出勤率などを考慮しても健常者に比して平均80%以上の能力はあるであろう。車椅子にしても電動式でジャイロ車輪を使い前後左右に動く（市販品あり）あるいは油圧により坐が上下する（機械科稲田研で試作済）などあり、セパンなどの操作も可能となっている。車椅子工場ともいわれる福祉工場や重度障害者施設などで成績をあげているのは彼等であり、パラリンピックなどでバレーボールに興じている姿をみれば判るであろう。

身体的能力だけではなく事務員として採用できるかなどを含めてその概略を知ろうとする方法にワーカビリティ法がある。これは前述のハイド氏等が精神薄弱者、病後アフターケア者、身体障害者、高年令者などを対象として雇用するか否かのスクリーニングのために考案した方法で上肢の粗大、巧み性能力、重量物運搬、階段昇降による耐久力、重量物運搬、機敏動作、筆記、計算、理解力、パターンチェックなど22項目にわたってテストをするが、テスト部品などはトランプ、サイコロなどすべて市販品を使うなどユニークなテスト方法である。また心理テストとしては応答に言葉または○×を書くのに時間のかかる人もいるので、応答できる体のどの部分を使ってもよいような検出装を考えたチャリット法などがある。就労に際してはこれらの方法で見当をつけ更に工場モデル作業をさせた結果から採否が決められる。

我々の情報の80%は視覚を通して得られる、聴力障害者は動作機能は健常者と変わらないので調査結果では多くの作業に従事し得られ、問題はコミュニケーションをどうするかということである。それには文字を通して、あるいは手話でということもあるが、先天的障害者の場合には教育その他の点から理解力に限界があったり、基本的動詞の伝達ではできても副詞、形容詞の微妙な点の表示ができにくい、言葉ではなく手または実物により直接的指示を与えなければならぬので班長が自分の仕事をしながらというわけにはいかないし、交互通信なので次第に面倒になる。障害者側にも同様のことが生じ自己流で行いミスも多くなることになる。しかし常に指示を要するなどの作業でなければ根気がよく熟練者になり易い、彼等の要求は企業情報を健常者と同じ程度に欲しているものであり、これが定着性を高める鍵となっている。これに反し重度の視覚障害者で工場で働いている人は少ない。その多くはハリ、アンマといった職業についている人が多く、その方が収入が多いのが実情である。工場での箱詰め作業などでは健常者の40%ぐらいしか能力発揮できないし、暗室での表面検査などの作業があれば別であるが写真フィルム製造などでは自動化されており活躍の場はないようである。四肢切断による義手、義足着用者の場合は片マヒ者より義手などにより物を押えることが出来る、保持が出来るなどでかえって作業能力は高いくらいである。機械工学科の加藤研究室ではよい電動義手などが試作されている。アメリカのドーナツ工場などでは義手の人々は直接油の中に手を入れてとり出すので健常者より能率的とさえ言っている。手のマヒした人につ

ける義手がむしろ欲しいと思っている。

膝より下の下肢切断者などでは階段の上下以外なら歩いていても外観からは判らないくらいの義足ができています。マイコン入りの義足なども試作されつつありそのうち疲れた時は我々も利用したくなるであろう。

上肢片マヒ者の場合は一般に体を斜めにして健側を前に出し健側作業域を最大に有効利用しようとする、肩が視野を妨げるので首をやや傾けて上目使いになるなどの特異な姿勢をとる、組立作業では治工具に工夫をしない限り作業能力は半減するが機械作業で半自動式にしてやれば相当の効果をあげる。プレス作業では他方の手が余計な動作をしないので至極安全でもあり、これらの作業では活躍をしている。脳性マヒ者にも種々のタイプがあるが、手をのぼそうとすると他の手や首などが反対方向に勝手に動いてしまうなどスムーズな目的行動がとれない人達も多い、個々の筋力などは普通並にあるのに調節系に障害のある人達である。最近では逆に左手を動かせば右手が自然に動き目的行動がとれるので動作パターンを鏡、筋電を利用した点灯板やオシログラフなどにより訓練する装置もできており、また幼児期に治療すればある程度回復するので早期治療がきかれていて。就労はこの人達が最も困難で、養護学校で教育を受けているのはこれらの人々が多い。18才以上になり学校は卒業しても受け入れてくれる就労施設がないのが現状である。授産施設は本来は就労訓練施設なので福祉工場、モデル工場、一般企業に出ていかなければならぬのに、これらの工場はある程度の援助はあっても独立採算なので能力の低い人は受け入れてくれず行き場のない人達が授産施設に溢れているのである。授産施設は国、地方公共団体の援助もあるので円高と共に就労した一般企業の経営が苦しくなり逆に授産所に返される人達さえ出てきており、これらの解決が急務となっている。脳性マヒの人達は知的には健常者と余り変りはないといわれており、ただ動作、表現に困難を感じているのである。そこで納期に余裕を持たせればタイピスト、パンチャー、NCマシンのプログラマーなどには従事しており、その他材料挿入装置や治工具の改良、自動化などをすれば就労の機会もでてくると思われ、将来の課題となっている。

4. 身障者雇用の経済性

企業人としてみれば雇用しなければならぬのは判っていても採算面からは多くの不安が残るであろう。筆者等が労働者指定のモデル工場（従業員数の50%以上の障害者を雇用している企業で一部の無償助成の他に機械設備の購入、建物、寮建設に際し低利の融資がある）について調査した結果によると

作業用施設について

改良機械設備の増大、架台変更（脚を入れられるよう改造）（約1.5～2倍）車椅子使用のため通路幅の増加（約2倍）、床面の段差除去、昇降のスロープ化、建物周囲の犬走り幅増加、ドア開閉の自動化、手すり設置など安全装置の強化、トイレの改造などが必要となる。

福利厚生施設については

医務室、休養室の設置、通勤困難な人のための寮、社宅増加、浴室の改造などが必要となる。これらの

建設費の他に

通勤助動, 長期特別作業指導費, 作業仕損増加費, 訓練の長期化による消耗品, 工具費増など健常者のみならかからないであろうと思う費用すべてをあげてみると10社の平均で障害者1人当り年額759,935円の負担増となっているすなわち月額6万円強余計にかかることになる。

この点から雇用しないことに対する納付金月額3万円は安いことになる。

モデル工場は50人~100人位の中小企業で, 今まで健全な経営をしてきた企業の中から申請により選ばれるのであるが, その多くの経営者は地方の名士であり, 且つ卓越した経営者でしかも仏心を有している人達である。

友人, 知人や従業員の子弟に障害者がいたりしてそれらの人達から, 同時に市, 職業安定所その他からの依頼により設立したのが多いが関連親企業公共団体のバックアップが強力である, パートを多く使って障害者の実質雇用率を薄めている, 外注加工をうまく利用するなどの操作をしているが殆んどどの企業で黒字経営をしている。障害者が少数ずつ健常者の間に混って仕事をするのが理想であり, 神奈川県で県内600の工場から障害者の就労可能作業5つ以上を作業分析して提出させた資料によると大部分の工場でその可能性があることを示している, ただし雇用する場合には短時間の作業だけではなく1日単位でどのような作業をさせるかを考えなければならないのでこの調査結果よりも減少するであろうが逆に, この職場, この作業にこれだけの能力を持った障害者が坐るのだということにすれば, 作業分担変更などで対策は立てられないことはないであろう。現に高年令者の増加に対し動力化, 作業のパターン化, 記憶を除いて視覚化などの対策を立てている工場は多いのであるから。障害者の能力に比し支払賃金が高いなどの問題が特に大企業に多いであろう。事実モデル工場での調査によると, 障害者の隣人が何かの介助をしてやる必要があり, 障害の程度によっては10~20%も隣人の作業を妨げている例も多く1~2万円を特別手当として支払っている例もある。障害の程度によっては最低賃金免除申請の方法もあるが作業能率が低いからといって賃金も低くてよいというわけにはゆかず, モデル工場の全平均作業能率は61%なのに賃金で健常者に比して平均, 83%, 1人当り人件費で86%支払っている。また現在は若年雇用者が多いため問題となっていないが, 加齢による能力低下が人によっては健常者より著しい場合が考えられる。特に精神薄弱者にはこの傾向がある。従って健常者と同じ停年でよいか, 本人のライフサイクルを考えてあげるなどの配慮が必要となってくるであろう。以上のような雇用困難な事項も多いが, しかし未達成企業は雇用計画を提出し雇用しなければならないためにどのようにするか種々の案が考えられている。モデル工場や授産所に居る人を自社の籍に入れることは法的に不可能であり雇用後すぐに休職にしまったり, 子会社をつくってやるのも認められ難い, 医療施設, 寮などにも費用がかかる, 健常者間に配置するのも理想的ではあるが実際は互いに気まづくなったりしてしまうことも多い。そこで数社が共同で診療所, 寮, プール, 体育館などを公園の隣りにつくり市民

に公開すれば別の助成金ももらえ経費節減にもなりこのような計画が進んでいるところもある。

5. 高年齢者雇用に対する応用

障害者雇用の研究はそのまま高年齢者雇用対策にもなるのである。生産人口(16~64才)に対する年少者+老年者人口の比は本年度で48.5, 昭和80年には56.2と予想され, 欧米の3倍以上の早さで社会の老齢化が進んでいるのである。昭和48年に厚生年金加入者2,370万人に対し受給者200万人(11:1)に対し昭和85年には3,000万人の加入者に対し受給者2,000万人(3:2)となれば十分な支払いはできず, 相当の高年令(60~65才)になっても働かざるを得ないであろう。人間の加齢による機能低下は20才を頂点として肉体的能力, 単純精神的能力は毎年1%ずつ低下するといわれる。高年令になれば機能的には障害者との区別は出来ないのである。障害者に適用されているモダプツ評価法, ワークビリティ法で測定したのが図3, 4であるが図3の高令者は早大理工学部で教室などの清掃をしている人達で最近まで87才の方も

図3 年令と作業能力(モダプツ評価法による) (横溝, 佐藤)

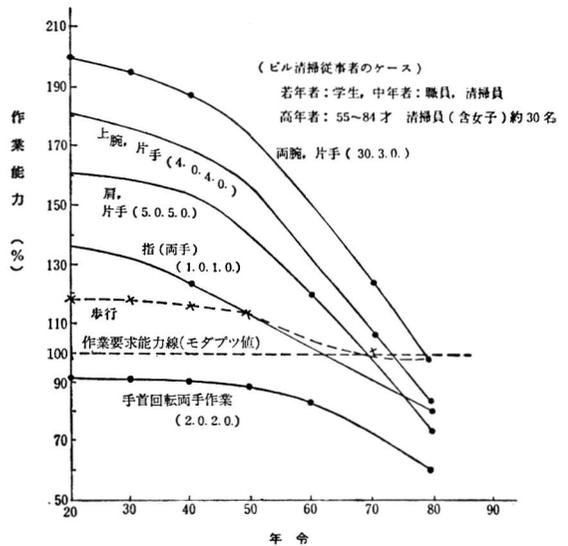


図4 テスト別機能指数のグラフ(ワークビリティ法)



おられた。企業に高年齢になるまで健康で働いていた人は60～70才になっても手首から先を使うような巧み性動作はそれ程低下していないことを示している。医学的資料は非就労人も含めた資料が多いで注意を要する。

図4は瞬間的注意力、理解力などを加えたものでテスト項目13の(3)(4)は瞬間的に差異を発見する作業で短時間記憶や判断を必要とするものは若年者と差が大きい。テスト18は電話帳よりの索引作業で字が小さい為によく読めない差が出たものと思われる。これらの欠点も記憶をしなくてよいようにスライド、テープレコーダ、コンピュータ使用などにより視覚化する、聴覚による指示をする、重量物取扱、大きな力を必要とするものは動力化するなどすれば充分雇用可能となるであろう。いずれにしてもその特性を知り適材適所を心がけることが最も有効である。

参考文献

1. 野田武男 身体障害者雇用促進法の改正と企業の対応
1 Eレビュー Vol. 18. No. 4. 1977.
2. 横溝克己 身体障害者の作業能力とその評価法
1 Eレビュー Vol. 18. No. 4. 1977.
3. 労働省委託調査報告書、横溝、野田他
身体障害者の雇用に伴う経済的負担の実態について、昭和51年
4. 野田、横溝、モデル工場の障害者雇用に伴う
経済負担の実態 昭和53年
5. 横溝、斉藤、高年齢者の機能評価
モダブツ紀要 No. 1 昭和53年

◇ お知らせ ◇

大坪、村井両教授最終講義の公開について

学科主任 宇佐美昭次

明春3月定年によりご退職されます両教授の最終講義が下記の日程により行なわれます。この講義は公開されておりますので卒業生の皆様の多数ご出席をお願い申し上げます。

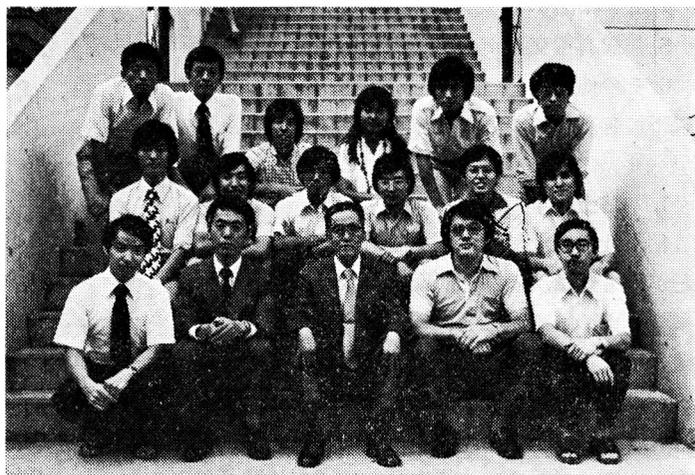
— 記 —

日時 昭和55年1月23日(水) 午後1時より
場所 理工学部校舎56号館 101 教室
題 大坪教授 未定
村井教授 早稲田と共に50年

研究室 紹介

加藤研究室

(無機化学)



故小林久平名誉教授(昭和28年歿)が明治の中頃から研究された酸性白土に関する研究は、日本における粘土化学研究の嚆矢であったことは古い会員諸士の衆知のことである。この研究は山本研一名誉教授(昭和44年ご定年)から大坪義雄教授に引き継がれ、現在では加藤研究室が受け継いでいる。加藤が卒業論文で酸性白土による植物油、魚油の接触分解の研究を始めたのが昭和19年であるから、それ以来35年間いろいろのテーマで粘土をいじくってきたことになる。当研究室の中核には常に粘土研究の幹があり、それから枝が伸びて種々の無機材料への研究につながった。現在小倉記念研究室として粘土化学研究室が65号館2階に設けられているのも、歴史ある粘土研究の火を絶やさないためである。これらの研究に参加された方は現在社会の第1線で活躍されている方を含めて約200名にのぼる。当研究室の現在の陣容は教授1, 助手1, 大学院博士課程1, 修士課程4, 卒業研究学部学生9(内来年度大学院進学予定者7)である。本年4月黒田一幸が助手に任命され、当研究室の研究の一翼を担うことになった。黒田は昭和49年当応用化学科卒業後引きつづいて5年間大学院にて研究し、本年3月工学博士の学位を取得した新進で(本誌前号参照)、将来粘土化学を一つの柱としながら無機材料の新しい研究を推進することを期待している。現在の当研究室の研究内容は、無機固体の構造と相平衡、固相反応、結晶化、各種材料の合成(多結晶、単結晶、非晶質物質、複合材料等)及びその物性(機械的、電気的、磁氣的、光学的、熱的)研究を主にし多岐にわたっている。また基礎と同時に工業利用を常に念頭におき高度の機能をもつ新しい無機材料の合成とその物性の測定を中心テーマとしている。これらをまとめると次の様になる。

1. 粘土化学の研究

- a モンモリロナイト有機複合物の合成と利用
- b 粘土フィルムの電気的性質
- c クレー顔料

2. 無機イオン交換体の研究

- a イオン交換性ガラスの合成
- b 各種リン酸塩、水酸化物系イオン交換体の合成

3. ホウ酸塩ガラスの研究

4. ケイ酸塩の有機誘導体化の研究

a フィロ, イノ, ピロケイ酸塩等の有機誘導体化

b ケイ酸ナトリウムよりの有機誘導体化

5. 無機有機交互ポリマーの合成の研究

6. その他

以下に各項目について簡単に説明する。

1. 粘土化学の研究

粘土及び粘土鉱物に関する研究は、早大応化創立以来の伝統を受け継ぎ、数多くの研究を発表してきたが、最近はこの様な研究を行なっている。(a) モンモリロナイト有機複合物の合成と熱分解。モンモリロナイトの結晶層間に有機分子をインターカレートし、粘土有機低分子複合物を作成し、層間に有機分子を重合させ新しい材料を合成している。またそれらの熱分析(示差熱分析・熱重量分析)の結果から、熱的性質を評価し熱分解の過程を測定している。これらについては特許を取得し企業化されている。(b) 粘土フィルムの電気的性質。粘土粒子が無機フィルムを形成する性質を利用して、各種カチオン交換モンモリロナイトフィルムの体積抵抗率を測定し、金属カチオンの分極能の変化に伴う抵抗率の変化を見出している。またアクリロニトリルをインターカレートし、その後層間でポリアクリロニトリルとし、カチオン-PAN-モンモリロナイトフィルムを作製し、金属カチオンモンモリロナイトの場合とは異なる傾向を明らかにしている。さらに層間PANの炭化に伴う、抵抗率の変化も併せて研究し、これらの研究をまとめて Clay Minerals に報告している。本研究はモンモリロナイト層間に存在する有機分子あるいは層間水によって絶縁性及び電気抵抗を変化させる事を可能にした粘土科学分野での初めての報告である。本年度はモンモリロナイト-ナイロン複合物、モンモリロナイト-アミン-スチレン複合物フィルムの生成と電気的測定を行いつつある。(c) 粘土と塩基性染料、酸性染料の相互作用と呈色反応。粘土の呈色反応は古くから知られているが、当研究室では粘土塩基性染料複合物の調湿による呈色変化を可視スペクトルによって測定し、呈色変化の原因と交換カチオンの影響等について明らかにしている。また構造中にスルホン酸基を有する酸性染料をモンモリロナイトに吸着させる事にも成功し、pHを調節することによって、酸性染料-粘土複合物を作成できることを明らかにしている。これらの研究は続行中であるが、既に米国特許、日本特許を取得しクレイ顔料として企業化が進んでいる。

2. 無機イオン交換体の研究

当研究室では従来より、 $\text{Na}_2\text{O}-\text{B}_2\text{O}_3-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ 系ガラスの熱処理、酸処理による多孔質陽イオン交換ガラスの合成に関する研究を重ね報告してきたが、現在リン酸ジルコニウム、リン酸チタン等の多価金属酸性塩の合成とイオン交換能測定の研究を行っている。結晶性リン酸ジルコニウム、リン酸チタン(1水和物、無水物)の加熱処理がその結晶構造やイオン交換能に及ぼす影響を調べ、さらにこれらのイオン交換体のイオン交換性の差を利用して、金属イオンの選択分離を調べている。続いて有機陽イオンの選択吸着にも目を向け、炭素鎖の数の異なるアミンの吸着について測定を行っている。

一方、ウラン抽出を目的として、各種の無機イオン交換体の吸着性及び吸着機構の検討を行っている。 UO_2^{2+} イオンに対して上記のリン酸チタン、リン酸ジルコニウムの結晶、無定形固体を用い、 UO_2^{2+} の吸着量等のデータを集積しつつある。また Ti あるいは Zn の水酸化物を用いて UO_2^{2+} 及び $\text{UO}_2(\text{CO}_3)_3^{4-}$ の吸着量と吸着機構を検討し、ウランを高効率で回収するための基礎データを集積するべく、陽イオン交換、陰イオン交換、吸着等様々な面からのアプローチを試みている。

3. ホウ酸塩ガラスの研究

酸化物系に比べて研究例の少ないフッ化物系のホウ酸塩ガラスについて、いわゆるホウ酸異常現象、あるいはホウ素の配位数変化について調べている。網目形成イオンの配位数変化を伴わないアルカリケイ酸塩系に対して、アルカリホウ酸塩系ガラスにおいては諸物性—組成間の関係が複雑な変化を示すことを見出している。当研究室では、IR, DTA, X線回折、密度測定よりRF-B₂O₃系ガラスのガラス化範囲、ホウ酸塩群の変化、ホウ素の四配位化の程度、結晶化の生ずる範囲等について新しい結果を得ており報告している。これらの研究方法をさらに発展させ、塩化物系、硫化物系等にも応用しつつある。

4. ケイ酸塩の有機誘導体化の研究

粘土—有機複合体研究の流れから、実際に化学結合を有した有機誘導体を合成する研究も行っており、新しい成果が続々と出ている。(a) フィロケイ酸塩の有機誘導体化。雲母鉱物をトリメチルシリル化することにより、有機溶媒に可溶の低分子量ケイ酸有機誘導体の合成を明らかにし、またハロイサイトの反応では、生成物は有機溶媒には不溶ながら撥水性を示すことを見出している。(b) イノケイ酸塩鉱物からのポリオルガノシロキサンの直接合成。パラワラストナイトを酸分解と同時にシリル化するという条件で有機溶媒可溶のポリオルガノシロキサン(分子量2000~8000)の合成に成功している。これは従来のシリコンの合成が、ケイ砂を一度還元してSi₁とし、その後改めてR_nSiCl_{4-n}としこれを加水分解して得るというプロセスを経ているのに対し、直接合成の途を開くものである。(c) ケイ酸ナトリウムの直接有機化。トリメチルシリル化は上記の如くケイ酸の有機化にきわめて有効であるので、ケイ酸ナトリウム水溶液のシリル化を試みている。その結果モノケイ酸からポリケイ酸に至る種々の有機誘導体の合成に成功している。また未反応シラノール基を含むモノケイ酸シリル化物も見出しており、これは新たな合成への出発物質として有望と思われる。(d) 有機溶媒抽出ケイ酸の状態。低分子量ケイ酸をアルコール、THF等で水溶液より抽出し、抽出後のケイ酸が単量体、二量体としてかなり多く存在していることを初めて明らかにしている。有機溶媒抽出ケイ酸は今後無機合成化学の出発物質として利用されるものと思われる。

5. 無機・有機交互ポリマーの合成の研究

ピロケイ酸塩鉱物へミモルファイトのシリル化とアルコールエステル化。ケイ酸塩のモデル物質としてへミモルファイトをとりあげ、シリル化条件等を変化させ、アルコールエステル化したシリル化ケイ酸二量体の合成を初めて明らかにし、この成果をもとに、エチレングリコールを用いてケイ酸有機交互ポリマーの合成に成功している。またケイ酸ナトリウムと各種アルコールより電気透析法、イオン交換樹脂法などを用いてケイ酸と有機交互ポリマーの合成を行っている。

6. その他

セッコウの耐水性向上を目的として有機物との複合化を新しいアイデアで進めている。その他粘土鉱物の特異な反応場を利用した気体(NH₃, CO₂, CO等)の反応等の研究にも着手している。

以上の研究に関する最近の主な報告(1977年以降)を次に示す。

参考文献

- 1) "Trimethylsilylation of Biotite" *Clays & Clay Minerals*, **25**, 407-410 (1977)
- 2) "Preparation of Organosilicate Compounds from Phlogopite by Trimethylsilylation" *Clays & Clay Minerals*, **26**, 418-422 (1978)
- 3) "Synthesis of Polyorganosiloxane Retaining Si₂O₄ Framework from Inosilicate Mineral by Trimethylsilylation"

Polymer, 19, 1300-1302 (1978)

- 4) "Silicate-Organic Copolymer, 1. Reaction Products from Hemimorphite with Ethylene Glycol in the Presence of Trimethylsilylating Reagent" Makromol. Chem., 179, 2793-2797 (1978)
- 5) "Preparation of Organosilicate Compounds from Silicate Minerals by Trimethylsilylation" Memoirs Sch. Sci. & Eng. Waseda Univ. No. 42, 27-48 (1978)
- 6) "結晶性リン酸チタンのイオン交換性と加熱処理の関係" 早大理工研報, No. 82, 110-115 (1978)
- 7) "KF·B₂O₃ 系ガラスの熱的性質と構造" 早大理工研報, No. 82, 116-122 (1978)
- 8) "NaF·B₂O₃ 系ガラスの熱的性質と構造" 早大理工研報, No. 83, 57-62 (1978)
- 9) "粘土による6価クロム汚染地の無害化" 粘土科学, 18 (3), 75-85 (1978)
- 10) "Synthesis of the Trimethylsilylation Derivative of Halloysite" Clays & Clay Minerals, 27, 53-56 (1979)
- 11) "Electrical Conductivity of a Montmorillonite-Organic Complex" Clay Minerals, 14, 13-20 (1979)
- 12) "Preparation of Montmorillonite-Nylon Complexes and Their Thermal Properties" Clays & Clay Minerals, 27, 129-136 (1979)
- 13) "Esterification of Partially Trimethylsilylated Derivatives of Hemimorphite" J. Chem. Soc. Dalton Trans., 1979, 1036-1039.
- 14) "Trimethylsilylation of Hemimorphite" J. Inorg. Nucl. Chem., 41, 947-951 (1979)
- 15) "クレール顔料" 高分子, 28 (8), 575-578 (1979)

(加藤, 黒田記)

加藤研OB会

去る9月8日午後5時半より、加藤研OB会が大隈会館にて催された。久しぶりの会合に、はるばる新居浜より来られた方もあり、全国各地より多数の方々に参加された。加藤先生も理工研所長という激務の合間をぬって門下生との歓談のひとつを過ごされ、盛大ななかにもなごやかな雰囲気の中に会は進んだ。出席者が各自の近況や加藤研時代の思い出を語り、それに続いて学部生コーラス、大学院生のバリトン独唱、学部生のバイオリン独奏やOBの方々の声帯模写などのかくし芸が飛び出して笑いの中に会は最高潮に達し、記念写真撮影、「都の西北」大合唱で幕を閉じた。閉会後も加藤先生と歓談される方々も多く、定刻を過ぎてはまだ多くの方々がその場を立ち去りがたい風情であった。

当日の出席者は以下の通りである(敬称略)。

加藤忠蔵・倉本兼治・児島啓三郎・豊田常彦

・八木光紀・追川滋・沢崎哲夫・鈴木孝雄・池野国男・糸井弘志・中川善行・鷹取靖・浅川裕
・落合正宏・福田佳市・小寺時男・竹内隆・西島一彦・中村淳次・栗原久美子・清水竹夫・松本孝一・里見多一・下山田正博・本田誠・雨宮洋一・前島邦明・宮崎衛・山崎信幸・黒田一幸
・小鍛冶直史・古田恭久・伊藤道雄・寺島利秀
・林好男・福原実・長谷川清・畑野憲文・楨田則夫・三沢昌弘・米田潤三・大沢恭一・岡本誠
・鯉沼豊治・石田正純・武井保典・都築一郎・中西友・吉原淑之・天野英昭・岸松雄・波多野祐一・森岡勝・和田宏明・飯田一郎・石川昌平
・内海実・岡戸謙次・形見和彦・加藤久人・小池哲弘・高原秀行・出水一郎・仁藤えり。

なお加藤研にゆかりの深い松嶋欽爾氏(大日本印刷株)にも参加して頂いた。

(以上65名) (黒田一幸記)

伝統に輝く

我が応用化学科研究陣

(50音順)

宇佐美研究室

〈応用生物化学〉

当研究室は微生物を利用する応用生物化学という新しい分野での基礎的研究に焦点をしばって次の様なテーマを取り上げています。

(1)有機酸（クエン酸）の発酵生産とその代謝

微生物（カビ）によるクエン酸発酵において、農産廃棄物を原料として培養法でのクエン酸生産、及び微生物が何故有機酸を蓄積するかをその代謝機構から解析する。

(2)酵素の固定化及び固定化に際しての種々の影響

a) 酵素セルラーゼの固定化に関する研究

b) 酵素パピンのマイクロカプセル化における界面活性剤等の保護作用に関する研究

(3)固定化微生物

微生物を直接固定化し、アルコール・クエン酸等の生産に関する研究

(4)セルラーゼによる農産廃棄物の再利用

セルロースの分解酵素であるセルラーゼ生産菌の発酵条件の検討及び精製を行ない、更に農業廃棄物処理や食品加工への応用を行なう。

(5)微生物による糖アルコール生産及びその代謝機構の研究

a) *Pseu. fluorescens* による Fructose からの Mannitol 生産

b) *Kurthia zophi* による Fructose からの Sorbitol 生産

c) *Pseu. fluorescens* の Mannitol 脱水素酵素の精製

(6)独立栄養性細菌の生理とその産業への応用

化学無機独立栄養性細菌であるイオウ酸化細

菌、鉄酸化細菌を用いて、有機物存在下での生理とその応用の研究、並びに両菌の混合培養に関する研究

(7) β -ガラクトシダーゼによる新糖合成に関する研究

糖加水分解酵素には糖転位反応をも触媒する作用のあることが知られている。その一つ β -ガラクトシダーゼを用いて乳糖をもとに新糖を合成し、その新しい利用法を研究する。

大坪研究室

当研究室ではDTAによる熱特性の測定、粉末X線回折による結晶構造の解析という二つの手段を柱として、相図的に新しい高次酸化物の探求を行ってきました。セメントや耐火物材料と構造的にも重要な関連を持つ、一価および二価金属の硫酸塩、クロム酸塩、モリブデン酸塩、タングステン酸などについて新しい化合物を見出し、これらを含む二、三成分系状態図を作成することにより、熱特性と構造を明らかにしています。また研究室で試作した高温×線回折装置も結晶転移の解明に有力な手段として用いています。

一方、従来遅れていた固相を含む系への熱力学の応用を目的として、溶解度曲線および共晶型、連続固溶体型状態図の液相線、固相線など、状態図を熱力学的に表現する研究もコンピューターを用いて進めています。これは混合のエンタルピーを高次の多項式で表現、あるいは予測する方法で、二成分系では完成に近づいています。

例年前期には、以上の研究に不可欠な、熱力学、構造無機化学のゼミを行ない、基礎学力を養っています。研究テーマの選択、決定については

すべて個人に委ねられているため、大学院、学部の区別なく各人各様のテーマに取り組んでいます。

佐藤研究室

〈有機合成化学〉

今年の2月、私の先生であった星野敏雄先生が亡くなられた。いまあらためて昔をふり返ってみると先生から受けた影響が本当に大きかったことを痛感する。時々教室で学生の人達に話しているとき、いつの間にか星野先生の受け売りをしている自分に気づいて驚くことがある。私が先生から受けた教えは“身についた自分の化学を創ること”であった。要は書物や他人から目や耳を通して入った知識から出発した仕事でなく、自ら実験をし、自ら発見をし、自らそれを基にした作業仮説を作り、それに基づいてさらに実験を進めていくことによってのみ生まれる自分の化学を創るのだという事であった。若い時代によき時代のドイツに学ばれ、リービッヒ時代から脈々と流れるドイツ化学を身につけてこられた先生のお話しは本当に先生の身体の中からはほとぼり出る説得力を持っていた。私が若い時代にあのような先生にめぐり会えたのは本当に有難いことであった。

私がこの応用化学に小さな城を持たせて頂くようになってから早や20年が過ぎてしまった。この間小さくてもよいから何んとか自分の化学といえるものを創りたいと微力を傾けてきた。研究室の目標として有機合成化学の分野で新しい反応を発見し、それに対する作業仮説を作り、反応をさらに吟味して実際にものを作る手段としての応用性を開発することに主眼をおいている。現時点で大きくなっている仕事は光と金属塩の協同作用による反応に関するもので、ケトンやオレフィンがチタンとか、鉄やウラニルの塩類の共存下で特異な光化学反応をおこすというものである。この仕事は反応の新発見に始まり (Tetrahedron Letters, 1975, Chem. Letters, 1978), 反応機構に対する作業仮説——Long-range Electron Transfer——の提出 (J. C. S. Perkin I, 1979) を経てフロントリン——昆虫フェロモンでマツクイムシに対する農薬として期待——の合成 (Tetrahedron Letters,

1979)へと発展した。今後の当面のテーマとしてはこれらの反応の有用性を更に実証するため種々の物質——主として生理活性を有する天然物——の合成を行なうと共に、ミセルや不斎中心によって規制された場における反応に中心をおいている。

今までにやった色々なことの中で自分なりに評価出来る仕事はいずれも偶然のきっかけからみつかった小さな芽を大切に育ててきたものと言える。このきっかけをつかむには正確な実験と注意深い観察、それに小さな事実がどのような意味を持つかに対する的確な判断が要求される。星野先生の教えであった自分の化学の創造に向かって頑張りたい。(佐藤 匡)

酒井研究室

〈化学工学〉

化学工学酒井研究室は、液中燃焼法、及び人工腎臓に関する研究をテーマに、酒井清孝教授を筆頭として助手、D1各1名、M2、4名、M1、5名、B4、9名の計21名が研究活動を行なっております。

今年は化学系の新棟完成に伴い、当研究室も3月早々、65号館1階に移転いたしました。当初は、実験装置の組み立て、文献その他の整理に追われる毎日でありましたが、半年経過した現在は室内の整備もほぼ終わり、大型液中燃焼装置5台が運転を再開しております。また、人工腎臓の研究活動も軌道に乗り、両テーマ共に着実な成果を上げております。そのため徹夜で実験をする学生が多く、研究室に備え付けの2台の仮眠用簡易ベッドも連日大活躍といった状況であります。

さらに学会発表、論文報告等も精力的に行っており、化学工学協会、日本人工臓器学会等、毎年多数の研究発表を行っております。省エネルギーが叫ばれている現在、高い熱効率を有する液中燃焼装置に向けられる期待は大きく、今後、幅広い応用が望まれるところであります。また、人工腎臓に関する研究は医学と工学の境界領域を埋める新しい学問分野(医工学)として、近年特に注目を浴びて来ており、将来の発展が大いに楽しみと言えらるでしょう。

一方、OB会も昨年5月、齋藤哲次氏（M. 53年卒）らの提唱により発足いたしました。第一回総会は昨年5月27日、丸ノ内ホテルにて行なわれ、先生が静岡大で教鞭をとられていた頃のOBの方々にも参加していただき、盛大ななかにも和やかな雰囲気のうちには挙行されました。

第2回OB会も去る5月19日（土）、大隈庭園内完之荘において行なわれ、OB19名、学生11名が参加しました。出席者の近況報告、学生時代の思い出話に花が咲き、懐かしい友との歓談のひとつを過ごし、会の永続と発展を誓い合い、午後九時散会となりました。なお、会の名称を「稲酒会」と決定いたしました。

稲酒会の行事としましては、OBの方々の近況などを集めた「稲酒会会報」の発刊や、OBと学生との親睦を一層深めるため、野球大会やコンパなどを企画しております。そのためにも、諸先輩の方々の物心両面からの御援助、御鞭撻をお願いしたいと存じております。

現在までの酒井研OB会の会員は以下の通りです。（敬称を略させていただきます）。森下弘計、平岩知伸、三井俊介、弓達明、別府史郎、滝口好美、三好博美、尾藤武治、日野周資、藤井史郎、松山秀樹、上山剛、清水文夫（以上、静岡大OB）佐藤文昭、大美賀広芳、佐藤健二、田中明、谷田紳、秋山敏、大沢利男、岩村信行、上田祥夫、兼坂耕司、林寛、多田正、永井実、小沢宏、田原敬三、中郡博幸、水瀬富嗣、守井淳、梁木利男、伊藤和広、齋藤哲次（幹事）、坂口保雄、杉田豊樹、中村裕志、林尚男、林好一、上田則明、寺島昇、藤田直明、中西光、神谷勝弘、小森昌樹、竹田伸和、中村宏明、藤沢進一、穂坂英明、山根伸吾、横山真喜男、呂恒盛、岩崎勝、井越忠彰、稲垣利恵子、小沢治子、笹尾康行、堤英輔、堀切芳一、庄司幸彦、本多秀夫、松下哲夫（以上62名）（峰島・星記）

篠原研究室

当研究室では、各種機能を有する高分子の分子設計という観点から、合成および物性の両面にわたる総合的研究を行ない、新材料の開発にアプローチしている。

I 医用高分子材料：(1)生体防御機構において重要な役割を果す免疫グロブリンの抗体活性を高分子によって制御し、薬学領域への合成高分子の応用展開を計っている。これに関連して、分子内に疎水性の高い連鎖を担持しかつ水に可溶である親・疎水性高分子を合成し、水中における高次構造と機能の相関を溶液論的に研究している。(2)マイクロ構造を制御した親水性和疎水性の両方の性質を有する親・疎水性高分子を合成し、抗血栓性材料、生体組織適合性材料の開発を推進している。とくに高分子材料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明らかにしている。(3)三次元高分子膜あるいはマイクロ構造を制御したブロック型の高分子膜を合成し、選択透過性を有する機能性高分子膜の開発を進めている。

II 電気物性：金属のような高導電性を有する有機物質として知られる TCNQ 錯体を高分子化して、きわめて高導電性で柔軟性に富む高分子の合成に成功した。現在、導電性、絶縁性等、性質の異なる連鎖からなる高分子を合成し、その集合状態を規制する事により、高導電性材料、高誘電性材料、音響材料、さらに新しい電気特性を示す材料の開発を推進している。また、電解質の固体化という観点から、イオン伝導性の高い高分子材料の開発にも着手している。

III 光応答性高分子：近年、高分子吸着体を用いて付加価値の高い物質を分離精製する液体クロマトグラフィーが注目されている。物質の溶出時に変性等を生起しない新しい吸着体として、光照射により化学構造の変化するフォトクロミック化合物を用いた高分子吸着体の開発を行なっている。とくに、高分子吸着体と被吸着物質間の疎水性相互作用に注目して研究を進めている。

城塚研究室

当研究室では、石油ショック以来その動向が大きな影響を持つエネルギー問題の解決に取り組み、その中で工学的に特に重要であると思われる4つのテーマについて、反応工学、化学工学的立

場から研究を続けています。現在取り組んでいるテーマは次の様なものです。

(1)石油代替資源と成りうる C_1 および C_2 化合物を原点とした化学工業原料の直接合成プロセスの開発

特にパイロットプラントとして当研究室が開発中の熱的パルス測定法を導入し、触媒活性の基礎測定を行なっています。またこのテーマと併行して充填層中の挙動に関する迅速測定法についての基礎研究も広く行なわれています。

(2)海水に極微量に含まれるウランの総合回収システムの技術開発

現在新プロセスとして相乗分離プロセスを提案しています。このプロセスは、吸着・吸着剤回収・脱着の3つの現象に分け、反応工学的に装置設計因子の確立を目指すものです。なお城塚教授は通産省の大型ウラン回収プラントの設計委員長として御活躍されております。

(3)太陽エネルギーを中心とした新エネルギーの開発研究

このテーマは分野が細かく分れており、湿式太陽電池の開発、Redox 型燃料電池の研究、石炭利用の一端としての COM の研究、廃水処理対策としての紫外線、酸化剤併用による有機化合物の光酸化分解、流動層電極の特性解析などを個々のテーマについて研究を進めています。

(4)廃棄物再循環の観点から故紙の再利用に注目した脱インク装置の開発研究

新聞紙を原料に化学処理、Flotation 操作によってバージンパルプを製造しています。現在紙質、色インクの脱インク特性、Flotation 法における操作条件の決定を行なう事を目指しています。

以上より当研究室のメインテーマとして「社会との対応」を基本としてクリエイティブな研究を目指しています。

鈴木研究室

〈応用生物化学〉

当研究室ではおもに生体物質及びそれに関連した物質の基礎と応用に関する化学を取扱う。学科目の中では、生物化学、有機化学、分析化学、物

理化学などが、とくに密接な関係をもつ。生体物質とは、生体を構成し機能している諸物質及び生体によって生産される諸物質のことで、炭水化物、脂質、アミノ酸、ペプチド、タンパク質(酵素を含む)、核酸およびその関連物質、ビタミン、ホルモンなどに分類される。これらの中でなを扱おうかについては年度によって一定しないが、傾向としては炭水化物またはそれを成分とする物質が多いといえる。1979年度にとりあげたテーマはつぎの通りである。

(1) 多糖類分子鎖間包接錯体の製造条件及び性質に関する研究

デンプン粒やセルロース粉末のような多糖類粒子の内部に、各種有機化合物をかなり強固に包接(または吸着)させる方法を、数年前に当研究室で開発した。液体物質の粉末化、揮散性物質の揮発防止または遅延、酸化されやすい物質の酸化防止などを目的とする手段の1つとして、これを利用することができそうなので、それについての研究を継続中である。本年度は香料としてのエステル類、酸化防止を目的としたアルデヒド類などをゲスト物質としてとりあげている。

(2) スクレオシド(NS)またはスクレオチド(NT)の糖アナログの合成と性質に関する研究
天然のNSまたはNTは、糖成分がすべてリボースまたはデオキシリボースである。これらの糖の代わりに、グルコースその他の糖をいれたアナログを、化学的に収率よく合成する方法を研究するとともに、生成物の性質とくに酵素(天然のNS、NTを基質とするもの)に対する挙動をしらべ、その結果によってはさらに、生体(微生物や小動物)に対する作用をしらべられればよいと思っている。本年度は、アデニン・グルコース系、グアニン・グルコース系、ニコチン酸アミト・ラクトース系をとりあげている。

(3) 酵素の精製

当研究室ではこれから、酵素に関する研究もとりあげていきたいと思っているが、酵素の取扱技術については未熟であるので、本年度は酵素の精製技術を習得する目的で、犬の腎臓カタラーゼの精製を行った。

土田研究室

生体に関連する機能をもった高分子材料を開発することを目的として、「高分子錯体」を合成し、その化学構造と機能発現の関係を明らかにする研究を展開している。

(1) 酸素を運搬する高分子：赤血球にあって酸素運搬の役割を担っているヘモグロビンのように、酸素分子を容易に吸脱着する高分子化合物を合成している。ヘム錯体を、グロビンタンパク質の替りに合成高分子に結合させると、高分子鎖の効果でヘム錯体の電子状態、運動性、周辺環境が著しく規制され、その結果、酸素分子のヘム錯体への吸脱着が容易にかつ効率よくおこなわれることを見出した。現在、高分子ヘム錯体への酸素吸脱着の機構を各種分光々度法やESRを用いて測定しヘモグロビンと比較するとともに、この高分子の酸素運搬能を利用して人工血液材料の合成や、酸素を選択的に透過膜材料の開発を試みている。

(2) 触媒作用のある高分子金属錯体：高分子金属錯体は酸化還元反応の触媒となる。その触媒反応は、室温、温和な条件下で進み、生体内での金属酵素による触媒作用と似ている。フェノール類からポリフェニレンオキシドを得る酸化重合反応の触媒としては高分子銅錯体が有効である。窒素分子は、特定のチタンやコバルト錯体に配位し、活性化されるが、高分子の錯体を用いると窒素の還元が効率よくおこなわれ、アンモニアが容易に生成してくる。さらに、有機基質へ窒素や酸素を直接導入する反応を進めている。

(3) ポリマーコンプレックス(高分子間錯体)：コンプレックス形成は協同現象であり、生命体の自己集合モデルとなる。この形成機構の解明、制御因子の分類、整理をおこなっている。合成高分子とタンパク質のコンプレックスを形成させて、たとえば血清から免疫抗体を分離するといった新しい技術を展開している。また高分子と生体膜との相互作用による生体膜構造の変化および膜融合現象を観察している。白血球に合成高分子を加えて、抗ウィルス活性物質(インターフェロン)産生を促す研究も開始している。

豊倉研究室

当研究室では、化工“晶析”に全員一丸となって取り組んでいる。晶析は固体を大量に含む分離操作であるため困難な単位操作の一つであるといわれており、かなり研究の進んだ今日でも解明すべき問題は山積している。特に近年、ファインケミカル指向、省資源、省エネルギーの側面からも晶析に対する期待は大いに高まりつつある。

晶析操作は一つのプロセスの中で主要な操作であることが多く、そのプロセスの様々なニーズを満たすべく、晶析の特定因子に対する研究。更には特定因子の組み合わせによる装置設計、操作法の開発が行なわれる。そして、そのためには種々多くの化学工学的手法、知見を必要とする。即ち、攪拌、混合、分級、流動、固液間物質・熱移動などがそれである。また、晶析に関する独創的なアイデアにより新プロセスの開発が行なわれることも少なくない。

以上のような目的、手法により、現在当研究室では次のようなテーマが研究されている。

- 二次核化の定量的研究(70年代より世界的なテーマである。)
- 廃液処理のための凝集分離(環境問題)
- 反応晶析(新プロセスの開発)
- 精製晶析、冷凍濃縮(ファインケミカル指向)
- 特殊晶癖を持つ系の晶析現象ならびに最適装置の設計(現在未開拓の分野)

当研究室は、豊倉先生の指導の下に、D1名、M8名、B10名の総勢19名であり、厳しいなかにも和気あいあい研究を通じ自己研鑽に励んでいる。

長谷川研究室

当研究室では、以下のようなテーマを中心に、有機反応の機構および新物質の合成の研究を行なっている。

1. ビニル置換ヘテロ三員環化合物の合成と環拡大反応。ビニルオキシラン、ビニルアジリジン等は熱により開環し五員環化合物およびその他を与える。この変化は置換基の影響を特に受けることがわかり、これについて研究を進めてい

る。またビニルチイランの反応性についても研究を行なっている。

2. アセチレン系化合物とエーテル類との光反応。これらは光照射で1:1の付加化合物を生成するが、生成物の光照射下での転移反応に興味がある。
3. 有機ケイ素化合物の光照射下でのシリレンの発生とその反応。シリレンは2価のケイ素化合物で反応性が大きく、これを利用して新しい化合物の合成を進めている。

平田研究室

当研究室では、最近の社会的急務である環境、資源、エネルギー等の諸問題の解決のための基礎的研究に焦点を絞り、研究を行なっている。特に広範な化学装置の現象解析、設計、開発等のための最も基本的な構成要素として、物質の拡散現象を中心に、運動量移動、伝熱、化学および微生物反応を同時に伴う諸移動現象について、主として移動速度論、反応速度論の立場より、開発研究・現象機構の解明を行なっている。現在の研究テーマの内容は次の通りである。

(1) 諸移動現象機構の解明

不均一な異相接触界面を通しての拡散現象において、バルクおよび界面自身の流体力学的・物理化学的諸特性が拡散現象および運動量・熱移動現象に如何なる影響をあたえるかについて、現象機構の解明を理論解析・実験的究明により行なっている。さらに諸現象間のアナロジー理論の究明も行なっている。

(2) 微量成分の高度分離技術の開発

上記基礎研究の直接的応用として、微量有害成分の除去・分離および微量有用成分の回収・濃縮のための新しい装置・操作法の開発研究を行なっている。特に蒸溜・ガス吸収用の高効率・省エネルギータイプの新しい充填材の開発、気泡分散型の高性能液-液充填抽出装置の開発、新しい抽出法としての多重抽出法の提案とそれによる銅・ウラン等の金属イオンの分離濃縮等の実験を主体とした研究を行なっている。

(3) 産業廃水の微生物処理

多種多様な理業廃水の水質に対応し、厳しい排水基準に合致するよう、難分解性でかつ微生物に対して毒作用を有する産業廃水を取り上げ、特に馴養された活性汚泥による処理プロセスの開発と解析を行なっている。処理装置として通常の連続攪拌槽の他、活性炭等の固体に付着した微生物膜群による三相流動層タイプの処理システムを開発中である。

(4) 廃棄物再資源化、省エネルギー反応装置の開発

都市ゴミ問題の解決および固体廃棄物の再資源化の一方策として、廃棄プラスチック類の熱分解により、燃料油および石油化学原料を得るための製造プロセスの研究と、代替エネルギーとしての石炭液化に利用可能な三相流動層反応装置について現象解析とコンピューターシミュレーションによる装置設計法に関する研究を行なっている。

宮崎研究室

分子の物理的および化学的性質、化学反応等を理解するためには分子軌道の概念が極めて重要であるとされています。当研究室では主に半経験的分子軌道法に基づく計算によって次のような研究を行なっています。

(1) 分子振動に関連する物理量の算出。

(2) 半経験的分子軌道法の改良

(3) 半経験的分子軌道法の拡張(例えば、遷移金属にたいするパラメーターの決定等)

(4) 溶媒の効果を近似的に導入する計算法 等
計算は早大電子計算室あるいは東大大型計算機センターで行なっています。また、東大と電話回線で結ぶTSS端末装置を設置して簡単な計算に利用しております。

村井研究室

<有機合成化学>

65号館3階にある当研究室では、古くは燃料化学研究に始まり、現在では村井資長前総長指導のもとに有機合成化学研究をすすめる伝統ある研究室です。研究内容は、脱アルミ処理した Zeolite の触媒活性と諸反応、また CO₂ のメタン化、そ

して複合酸化物触媒を使った諸反応等気相反応が中心です。が、木均一系反応に期待がもたれる陰イオン交換樹脂の触媒活性等液相反応も行なっています。そして有機合成化学はもちろん電気化学、石油化学、燃料化学、触媒化学等各部門への技術的展開力には目をみはるものがあり、とどまるところを知りません。一同化学工業界へ貢献するべく、その責任と使命の重さを自覚し日夜たゆまぬ努力をつづけています。

森田・菊地研究室

〈燃料化学〉

ご承知のように当燃料化学研究室は小林久平先生、山本研一先生の衣鉢を継ぐ最も伝統のある研究室である。両先生や諸先輩のご努力による長年の研究業績と人材の輩出は今日関連の学界でもよく知られている。研究室は30名を越す大世帯であるが、この名声を汚さぬように全員張り切っている。その結果、燃料及び石油化学の分野ではこの十数年にわたり殆んど毎年最も多くの研究成果を学会に発表している。研究テーマはいずれも触媒を用いた燃料化学及び石油化学に関するものであるが、現在の研究の主題は残油のような重質燃料の有効処理とその結果生成する合成ガス等の化学的利用(C₁の化学)に関する基礎研究である。指導方針はテーマごとにくいつかのグループに分け、研究の方向づけをした後は可能な限り自分達の力で研究を進展させ、独創性の涵養と発揮に主眼をおいている。

現在行なわれている研究テーマは次のとおりであるが、次年度以降には石炭、COM、サンドタール、シェールオイル等の石油代替資源に関する研究も考慮している。

A. 重質燃料の有効処理

A-1. 残油の高温部分酸化

A-2. 残油の高温水蒸気改質

以上はNi-ドロマイト系の触媒を用い、流動層で残油をガス化して合成ガスを製造するもので、極めて効率よく目的物が得られ、しかも炉内で完全に脱硫できるユニークなものである。

A-3. 劣質燃料の流動燃焼

劣質燃料をドロマイト流動層で完全燃焼し、炉内で脱硫、脱硝し、クリーンな廃ガスを排出するものである。

A-4. 重質油の水添ガス化

重質燃料を水素化分解して、メタン等の高発熱量気体燃料とする触媒プロセス。

B. C₁の化学

B-1. 一酸化炭素の水素化

合成ガスから液体燃料や石油化学原料であるエチレン等の気体オレフィン、アルコール等有機含酸素化合物の合成反応。

B-2. メタノールの炭化水素への転化

メタノールから高オクタン価ガソリン及び気体オレフィンへの接触転化プロセス。

吉田・逢坂研究室

大別するとエネルギー関係材料(新しい電極触媒材料)と機能性薄膜材料(無電解メッキによる磁性材料)の二方面の研究を行なっています。

(1) 非貴金属系電極触媒材料の研究

燃料電池あるいは水電解用のカソード材料としての非貴金属系材料として遷移金属硼化物の酸素反応にとりこんでいます。

(2) 無電解メッキ触媒(Pd/Sn系溶液触媒)の研究

Pd/Sn系溶液触媒の活性についての研究およびこの触媒液等の処理が磁性材料としての無電解コバルト薄膜へ及ぼす影響について検討しています。

(3) 無電解メッキによる機能性薄膜の合成

Ni-W-PおよびCo-W-P系の三元合金の合成とその物性について検討しています。

(4) FFT(Fast Fourier Transform)を利用したオン・ライン電極反応系インピーダンス測定器の開発

OKITAC 50/10システムミニコンによる電極系インピーダンスの周波数ドメイン解析用の装置を作り非貴金属系材料の反応解析へ応用する予定です。

くわしくは本誌7月号(昭和54年)の研究室紹介をご参照下さい。

★☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

職場だより

★☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

東京瓦斯株式会社 東京瓦斯関連会社

応化会会員の皆さん、いかがお過ごしでしょうか。これから、東京ガスに勤務しております応化会会員の近況についてお知らせ致します。

東京ガスには総勢350人から成る稲光会が編成されており、早稲田マンならではの、親ぼくをえております。そして、年1回の懇親会は先輩も後輩も上下の差なく肩を組み合い「都の西北」を大合唱することが恒例となっております。その中で、応化の卒業生は37名を占め、それぞれの地位、職場において元気一杯大活躍しております。会員の近況を御報告する前に、まず会社の概要について若干ふれておきたいと思えます。

創立は明治18年で、当時の需要件数数は343件、灯火数は6,678でした。当時、ガスは主に照明用として使われていましたので、ガス灯と電灯のシェア争いは大変激しく、大正初期まで続けられました。明治期のフィラメントには炭素線が使用されていまして、白熱マントルによるガス灯の方が明るかったのですが、明治の末からわが国でもタングステン電灯が普及しはじめたため、光としては次第に電灯の方が優位になり、ガスは“照明から熱用”に重点を移し、家庭用燃料として人々の間に定着していきました。その後、関東大震災や戦災により大きな痛手を被りましたが、これを克服し都市エネルギーとしての地位を築くに至りました。

ガス製造方式の変遷にふれますと、創業時より長い間石炭を原料としてガスの製造を行なってきましたが、昭和27年には石油によるガスの製造が始まり、いわゆる固体燃料から液体燃料へとガス製造技術の大きな転換をもたらしました。これは応化諸先輩等の輝かしい努力により成し遂げられたものであり、さらに加えて当社独自のTG（東京ガス）式油ガスプラントも開発され、冬場のガス需要期において、大いに偉力を発揮したものです。

さらに、昭和44年にはクリーンエネルギーの切り札であるLNG（液化天然ガス）を導入、日本におけるLNG時代の幕開けを告げました。アラスカで産出する天然ガスを液化、タンカーで日本に運び、再気化させ使用するものです。当社は21世紀に至る原料を安定確保するた

め、アラスカLNG（96万t/年）に引き続き48年にはブルネイLNG（ボルネオ島、514万t/年）、52年にはダスLNG（アブダビ、205万t/年）を受け入れ現在では原料の60%をLNGで占めるようになりました。（プロジェクト数量）

LNGはクリーンエネルギーであり、また石油に比べ産出国に地域的偏りが小さいこと、生産制限が比較的難しいことから今日のようなエネルギー需給の長期的、構造的な不安定性の高い時代にあっては、その導入を積極的に推進していく必要があります。

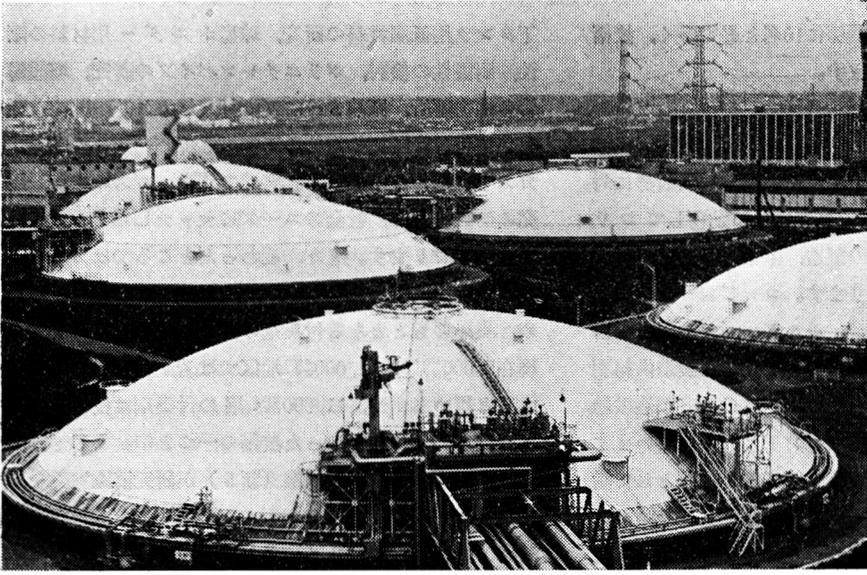
LNGをガス体エネルギーとして熱源に使用する場合はガス化効率、輸送効率がほぼ100%であることから電力等他のエネルギー源に対して、省エネルギーの効果は極めて高いと言えます。仮に産業用の熱エネルギー需要を天然ガスに転換したとするならば、わが国で必要とする1次エネルギー量は現状の80%以下ですむという試算もあります。

従って、エネルギー需給が増々厳しくなっていくことが避けられなくなってきた今日、石油依存度を低減させていく有力なエネルギーとしてLNGを位置づけ、産業用の熱源に、また新たな分野としての中小型冷房機やガスエンジン等に拡大して行く努力を全社的に展開しております。

9月に発表されました総合エネルギー調査会による「長期エネルギー需給暫定見通し」によれば、1次エネルギーに占めるLNGの割合は52年度実績の2.9%から70年度には3倍の8.7%まで高まることが想定されています。

今後はマレーシア連邦サラワク、オーストラリア、カタール、ソ連やクーチャ等からのLNG導入計画を進めており、21世紀の準備は万全といったところです。

LNGを受け入れるタンクもこれにつれどんどん大型化が進んでおります。昭和45年に建設した最初の地下タンクは1万klのものでしたが、現在では9.5万klとなり、さらに13万klのものが57年スタートを目指し急ピッチで建設されています。大型地下タンクは限られた敷地内に



LNG地下タンク（袖ヶ浦工場）

大量のLNGをより安全にかつ経済的に貯蔵でき、世界に誇りうる技術として53年度の土木学会技術賞を受けております。

そして、現在では需要件数も580万件となり、民間のガス会社としては世界一の規模に発展しました。供給区域は東京、神奈川、埼玉、千葉県その他、日立、宇都宮、高崎、前橋、甲府、長野と合わせて2,910km²に広がっております。

本社は日本橋にあり、工場は東京湾沿いに6カ所、営業所は18カ所、導管管理事業所は6カ所、天然ガス事業所は2カ所、広域開発支社は6カ所、地域冷房センターは3カ所あります。その他システムセンター、技術研究所、トレーニングセンター、耐用センターなどがあり、関連会社としては東京コークス、東京ガス不動産、東京液化ガス、関東配管、ガスターなど11社があります。資本金は1,050億円、従業員は約13,000人です。

都市ガスの用途は一般家庭用が多く割合を占めていますが、その他にも種々の方面で使用されており、これらを紹介させていただきます。

家庭用の比率はガス販売量の64%に達し、従来から湯沸器、風呂、炒飯器、レンジ、ストーブ、GCH（ガスセントラルヒーティング）などに愛用されていますが、最近ではより快適で安全な器具がいろいろ発売されています。燃焼用空気を直接屋外よりとり入れ、排気を直接屋外へ排出し部屋を間接的に暖めるFF型ストーブや換気扇と調理器具がセットになったガセットなどがその代表です。

商業用の比率は20%を占め食堂、レストラン等の調理用で使用される他最近ではクリーニング店、豆腐屋さんの蒸気ボイラーや美容院の温水ボイラーなどにも幅広く使われるようになってきました。

工業用の比率は9%を占め、船舶用のエンジン、スクリューなどの焼鈍炉や、オフセット転写機や尿処理場、ワニス製造工程における脱臭用として、また都市ゴミ焼

却炉では廃熱を利用して地域冷暖房、温水プール、温室などにも使用されています。その他、アンプル加工や電球、真空管などのガラス加工用に、造船工場、製缶工場におけるガス切断用に、液中燃焼による温水プール、車体洗浄用の薬品温水槽に、自動車塗装、印刷の乾燥用に幅広く使用されております。また、変わったところでは火葬場にも重油に代わって使用されております。

ビル冷暖房用としては主力機種であるガス吸収冷温水機、蒸気吸収冷凍機の二重効用化、省エネルギー化が進み効率面で飛躍的に改善されています。

3,000坪以上の大型ビル冷暖房のシェアは55%を占め、最高裁判所（1,250RT-RTは冷凍トンの略、3,024kcal/H）、明治神宮崇敬会館（420RT）、日本赤十字医療センター（1,900RT）、三越本店（1,100RT）、中央大学多摩校舎（4,740RT）、帝国ホテル（1,060RT）、ホテルニューオータニ（1,320RT）、三菱化成総合研究所（1,260RT）、蔵前国技館（480RT）他で採用いただいております。

環境、都市美観をそこなわず、省エネルギー、防災にも役立つ地域冷暖房は、近年大都市エネルギーシステムの最も望ましい方式と高い評価を受けております。超高層ビルが立ちならぶ新宿新都心地区は、地域冷暖房第1号として、昭和46年から稼働しており、さらに成田ニュータウン、多摩ニュータウン、池袋副都心、丸の内ビル街、大手町ビル街、地下鉄日本橋駅などでも採用されております。

以上簡単に概要を紹介いたしました。37名の応化会

会員の内、工場を含む工務関係に10名と最も多く、技術研究所に6名となっております。

1. 本 社

刻々と変化する世界のエネルギー情勢、国内情勢に対応するため、1,600人のスタッフが本社に勤務しております。また、本社にはガスの製造、供給のコントロールを行なう供給センターがあります。コンピュータによる需要予測、工場製造量の決定、ホルダー、ガバナの自動操作、導管網の監視など複雑で多様化した製造供給調整業務を迅速、的確に行なうため、TGCS（製造供給管理システム）により合理的にコントロールしています

中沢克己（旧2）は専務取締役歴任後、顧問として活躍しております。関正炳（旧25）は取締役歴任後、ガス工事、設備工事、さらにガス器具の販売を行なう関東配管（株）社長として、強力にグループの一環を支えています。理事小林宏（新2）はガス器具の製造ならびに販売を行なう株式会社ガスター社長として活躍しています

全社の技術の総元締である技術企画室には田和恭介（新6）が室長としております。総務部では公害対策を行なう環境管理室に西村茂（燃3）が、特許室に丸本正人（新11）がおります。営業開発部では大口需要家等への機器販売を行なう特販室に青山和夫（新22）がおります。営業技術部ではガス機器の品質検査を行なう品質検査グループに斎藤護雄（新11）が、新機器の開発を行なう技術開発グループに玉川雅章（新22）がおります。

導官本部技術部には矢田邦夫（新6）が部長代理として、導管部には菊田勉（新19）が主要導官の将来計画作成を担当しております。

天然ガス事業部では転換課に北川三郎（新13）がおります。工務業務部では工務企画グループにおいて得能通亮（新19）、深山勝範（新22）が工場将来計画等の長期計画を担当しております。工務部においては設備課に吉田武治（新16）、大熊孝夫（新21）がおり、工場の設備総括の仕事をしております。また、二見英雄（新18）は生産課長付で北海道ガス（株）に出向、高圧ガス化プラント建設の技術指導を行なっております。

2. 技術研究所

国電田町駅に当社のシンクタンク、ブレーン集団である技術研究所があります。「明日へはばたく東京ガスの技術」をスローガンに日夜たゆまぬ努力を重ねています
新技術の基礎的研究に重点を置き、最近ではLNG地

下タンク用低温材料の研究、球型ホルダー用材料の剛性、耐震性の検討、ポリエチレンパイプの研究、埋設導管の応力解析、原油SNG（代替天然ガス）の開発、新しい需要分野開拓のための工業用燃焼バーナーの開発、ガスを使用した中小型冷暖房機の開発、ガスの拡散、爆発の研究調査等、社会のニーズにマッチしたテーマに取り組んでおります。また、変わったところではガスをより安全に御使用いただくよう、漏洩時の早期発見のため、臭いのもととなる付臭剤の開発も行なっています。現在5,000^部と11,000^部地区では若干異なった臭いがすると思いますが、11,000^部用の付臭剤は技術研究所で開発された一風変わった技術の一つと申せましょう。

技術研究所には水野幸雄（新5）が研究計画室長を、中誠（新16）がテーマの企画、調整関係を、吉田邦夫（新20）、里見知英（新25）が分析技術の研究を、内田洋（新21）がガスの精製、主に脱硫法の研究を、渡辺誠樹（新22）が低温水蒸気改質触媒の開発にそれぞれ励んでおります。なお、齋藤実（旧23）は停年後嘱託として、情報関係の仕事を行なっております。

3. 工場関係

当社には大森、鶴見、末広、豊洲、根岸、袖ヶ浦と東京湾沿いに6工場が分散しており、それぞれ異なった原料でガスを製造しています。最も古いのが明治41年にスタートした大森工場、最も新しいのが昭和48年にスタートしたLNG専用の袖ヶ浦工場です。

当社にとって、工場の歴史はエネルギー変遷の歴史といっても過言ではないでしょう。エネルギー産業の一角を担う当社にとって、都市ガスの原料として何を使用するかは、時代を問わず最大の経営戦略であったことは申すまでもありません。

最近でこそ、東京ガスと言えばLNGというイメージがすっかり定着してしまいましたが、当社の歴史の中で、また応化会会員の中で今でもなお語りつがれているのが、原油を原料とした油ガス発生装置の活躍であります。都市ガスの需要量は電力と同じく季節により大きな格差があります。特に冬の雪が降り、北風の強い日などはどこの家庭でも一斉にストーブを使用しますので、使用量はウナギのぼりに増加いたします。我々はこのような日を「ピーク待機」と言い、全社あげて緊急体勢をとります。電力ほど瞬間的なものではありませんが、迅速な対応が要求されています。

当社は毎年ピーク期に焦点を置き設備増強を行なって

いますが、ガス発生量がコンスタントである石炭ガス生産方式(乾留)に加え、オン、オフのできる油ガス製造装置に着目し、ピーク対策用として稼働させたことはわが国ガス業界にとって画期的な出来事でありました。この成果は中沢克己(旧2)の努力のたまものであり、その後母校の山本、森田研究室の絶大な協力の下に小林宏(新2)らの手により昭和20年代後半から30年代にかけて大森、豊洲工場に計19基建設され、LNG導入までの大戦力として工場のオペレーターはもとより全社員から大変信頼されたものでした。

このように、応化会会員と工場の結びつきは大変深く、半数以上が工場経験者となっています。

鶴見工場は昭和5年に操業を開始した铸物コークス専用工場で石炭ガスの他、石油化学会社等から副生ガスを受け入れ、5,000^{立方メートル}ガスを製造しています。ここでは飯田秀昭(新24)、大野清(新26)がガス精製設備の技術員として頑張っています。

豊洲工場は昭和31年に稼働を開始した5,000^{立方メートル}ガスの主力工場です。48年には原料の多様化および次期LNGプロジェクトまでの需給ギャップの調整用としてナフサSNG(代替天然ガス)プラントが建設され、さらに52年には袖ヶ浦工場と海底パイプラインが結ばれ、導管ネットワークは一層強化されました。ここでは近藤俊幸(新23)が製造プラントの技術員として頑張っています。

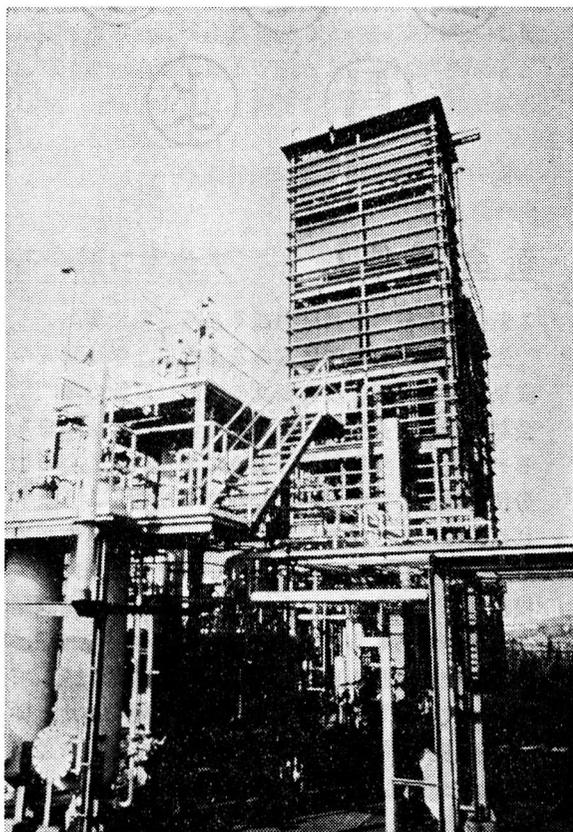
根岸工場は昭和41年に稼働を開始し、アラスカ、ブルネイLNG、ナフサ、LPGから5,000^{立方メートル}と11,000^{立方メートル}の2種類のガスを製造しナフサSNGプラントは2基保有しております。ここでは新人の久保田宏明(新27)が技術員として頑張っています。

袖ヶ浦工場は昭和48年に稼働を開始した最新鋭工場です。ブルネイ、ダスLNG、LPGから11,000^{立方メートル}ガスを製造しています。当工場から千葉県、埼玉県、東京都を経て神奈川県根岸工場へ至る216kmの天然ガス環状ラインは首都圏への長期的な安定供給を担う大動脈となっています。ここでは臼井洋造(新17)が勤務しております

4. 営業、導管関係等

省エネルギー対策、環境対策といった社会の要請に応え、高度な燃焼技術によるガス販売量の拡大を図るため、最近営業関係で活躍する応化会会員が極めて多くなっています。

藤本訓孝(新5)は機器の修理、天然ガス転換技術を教育するトレーニングセンター所長として菊竹隆太郎(新12)とともに活躍しています。



原油SNGテストプラント(豊洲工場)

国原徹(新8)は世田谷営業所所長、小西誠一(新10)は池袋営業所所長、三浦千太郎(新21)は立川営業所に勤務しております。

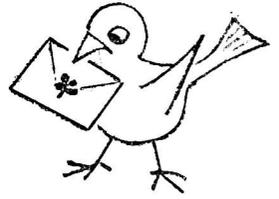
磯崎昭(新10)は北部導管事業所において予算、工程管理を、木戸幸一郎(新12)は袖ヶ浦工場隣接にある東京酸素窒素(株)においてLNGを利用した空気分離による酸素、窒素の製造スタッフとして活躍しております。なお、新井英二(工8)は53年8月横浜支社を最後に退職されました。

〔逝去〕川崎平衡(旧16) 50年7月9日

藪内信幸(新15) 53年12月12日

(大熊孝夫記)

会 だ り 員 よ



新会報偶感

新会報改革への御努力ごころうさまです。

先ず、巻頭言の中にもあるように、学術研究の成果を世に問うような報文の掲載は、他の専門学会誌に譲り、会員の一般研究発表程度のもをなるべく欠かさず掲載するようにしたい。内容の半分位をいわゆる学会誌的な性格づけをしようとするれば、先生方の第一級の論文を掲載せねばならぬが、大方の先生は既存の専門学会誌の方を向いて投稿されているので、この問題は将来への一課題とすべきである。古い大先輩方の、老いの一徹、独善、懐古趣味も或る程度は己むを得ぬとしても、時代の変革に対応することは必要である。従って同窓会誌的色彩が濃くなることも一向に差支えないと思う。今後の歴史的転換に期待しようではないか。

小林久平先生が会報を発刊された頃は、会誌に今より人間臭が強かったように思う。私のクラスはよく勉強もしたが血気盛んな暴れん坊とやんちゃ坊主が揃っていて、当時私と小場豊次君がクラス委員であったので、久平先生によく呼び出され「化学者である前にワセダスピリットを学べ、お互に人間同志ではないか」と度々訓戒を受けたことを想い出す。

少し哲学めくが、先ず「人間とは何か」に発想の原点を置き、実事求是（客観的事実から真理を引き出す）の精神に則って運営に当たって頂きたい。

そのためには、現在5種類ある会員の中の学生会員の活力ある意見を十分に反映させること。会報の成否のポイントは、内容に活力を与えることと、大方の会員が楽しんで読める魅力あるものにする。学生会員がシラケているとすれば、それは申訳けないが一部の先生方の責任でもある。この配慮を怠ると、編集後記にあるように、一握りの卒業生群のサロン化を促し、老害拡散し、無関心派の増大を招く。

近頃の世相はジャクにさわることばかりで、意味の解らぬ選挙はやるわ、税金のムダ使いから始まってカラ出張に至るまで、真面目に働く気を失わせ、まことに嘆かわしい次第であるが、政府、政党、官僚、民間に至るまで、およそ組織のある所は、皆前述のパターンに対する指導力と行動力に掛っているのは先刻御承知の通りである。自分こそ若い、まだ大丈夫と信じ込んでいても、還暦すぎともなれば（私もその1人だが）自然の摂理は厳正なもので、老化進行の反省は忘れてはならない。

現役の諸先生方は、卒業生と現役との接線上に居られる以上、御多忙でしょうが（一寸ひとこと、忙しすぎるということは自慢にはならず、恥かしいことなのです）応化会会報運営上の鍵を握っておられることになります。御迷惑でしょうが、卒業生に対しては最近特に活気があると聞いている研究室OB会や、卒論を指導された各個人や、クラス会幹事などに向って呼び掛け、掘り起して頂くことが活性化への一策です。

その他会誌以外に講演会、見学会等の催物企画なども欲しいところです。

新会報には広告記事がないが、これはどうしたことか。乙にすました積りではないでしょうし、何か理由のあることでしょうか、会員の広告は是非お取り下さい。少しでも財源が増えれば新しい企画も実現可能になるし、又広告主名のあとに何年卒と入れれば年輩も見当つくし、仕事を通じて親密さが加われば、意外な人が興味深い仕事をしていることなども判り、会員同志の基盤もより堅くなるものです。会報発行というのは文化活動の一種で、文化に投じた浄財がすぐ明日効果を挙げることを期待するのは無理で、ながい眼で見守りたいものです。

会報の内容が、毎号巻頭言に始って編集後記に終る型にはめるよりも、型破りのレイアウトやデ

ザイン、プランを大いに考えて下さい。定年後の再就職、子女の結婚斡旋の提案もある由だが、読者は抽象的で難解なものより、判り易く身近なもの、自分に関係のあるものに魅かれるものゆえ、この辺を配慮して本当に読む人数を増やすことが大切。一度本誌を全部読んだかどうかアンケート（設問の仕方がむずかしいが）をとってごらん下さい。面白い結果が出るでしょう。

だからといって「岩波新書からブレイボーイまで」の内容を載せる必要はないが、せめて昭和40年卒を境にして、その前とあとの主張なり意見が半々位載せられるようになれば大成功だと思われ、是非そうなって欲しいと熱望します。

下らぬことをゴテゴテ書き、諸先生方に大分圧力をかけたようで申訳けない気もするが、お許し下さい。読者中の特に昭和40年卒以降の方よ、今後の会誌の盛衰を握っているのはあなた方ですから、大いに関心深く頑張ってください。何時の世にも、何を言ってもワレカンセズエンとソッポを向いている人種とか、外へ出て大いに人と語り合うことの大嫌いな人、出来ない性格の人は必ず居るものですから、こういう人達はそっとしておいてあげて下さい。そして魅力溢れる会報づくりに強い力を貸してあげて下さい。

愚見一筆。妄言多謝。合掌。

木下 巖（昭和16年卒・旧22回）

（堀越研究所）

新会報所感

復刊第1号の早稲田応用化学会報を読んだ感想を述べさせていただきます。

全体的な構成は、非常に適切であると思います。「総説」は、時期に適したテーマを広い視野から紹介しておられるものであり、興味深く読ませていただいた。「研究室紹介」は、研究室の最近の研究テーマの内容や、その特徴、さらには、研究室のアクティビティーの一端がわかり、平素大学から遠ざかっている私などにとっては、大いに参考になる良い企画であると思う。しかし、応用化学科の全研究室の最近の活躍状況の要旨を、網羅的に、しかもタイムリーに知りたいとも思うので、一回に掲載する対象研究室の数を増やす方が良かろうと思った。

次に、「職場だより」に関しては、企画は良いと思うが、年3回という発刊頻度を考慮すると、

より多くの職場を掲載するための工夫が、さらに必要と思った。「会員だより」の欄は、読んで楽しく、良い企画であると思った。全体的な印象として、復刊第1号は、編集委員の方々の工夫が感じられるものであった。

寺瀬邦彦（昭和40年卒・新15回）

旭硝子㈱

新会報に寄せて

西武新宿線沿いに歩いて団地の坂を登ると、スモッグの中に18階建ての51号館がそびえたっていて、それを見上げるととても足が重くなっていく感じが今でも思い出します。西大久保の理工学部コンクリートの校舎群が私を拒絶するように思えたものです。在学当時、私は学校になじめぬ学生でした。

しかし、入社して5年、会社の応化会や稲化会に出席するたびに早稲田大学応用化学科の卒業生であることを否応もなく自覚させられます。また、最近、研究室のOB会が催されたりもし、今ではあのコンクリートの城が懐しく思えるようになってきました。

そうした私の変化を察知したかのように、昨年、突然に応化会だよりが送られてくるようになりました。それまでは自分が会員なのかどうかははっきりしない応化会でしたが、どうも正会員らしいのです。それとわかると、今度は応化会だよりが送られてくると会費を催促されているような妙な気がしたものです。

そして、新会報が送られてきました。名前と装丁が変わったばかりではなく総説が加わって、今までの便りから読み物になっています。私のように会報だけが唯一の参加機会である会員にとってこの変化は喜ばしいことです。更に充実した内容で発行回数が増えることを願っております。

新会報について感想を書くようにとのことですが、未だ会費を納めたこともないような会員です。とりあえず、過去5年間の会費未納分を同封することにより新会報の感想に変えさせていただきます。

もうすぐ会社の稲化会が開かれる予定です。応化会の会費も納入しましたので、すこし大きな気持ちになって出席する心算です。

大美賀広芳（昭和47年卒・新22回）

日本石油化学㈱

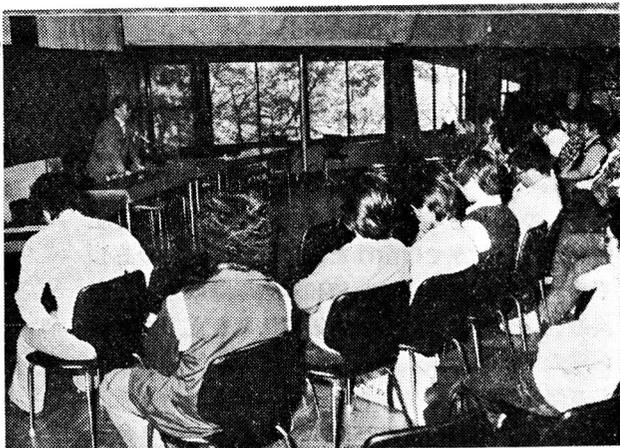
八王子オリエンテーション参加記

応用化学科4年(宇佐美研)

村田義文

去る5月10・11日、八王子大学セミナーハウスにおきまして、本年度1年生のオリエンテーションが行われました。10日は授業があるため、授業終了時間に合わせ、3グループに分かれセミナーハウスに集合となりました。夕食後10数名のグループに分かれ、これに上級生2～3人を加え、先生方を囲み大学生活について様々な話しをしました。2日目は午前中講堂に集まり、各先生方のお話しを伺った後記念撮影を行い、屋前に解散となりました。今回のオリエンテーションは、昨年まで行われていました昼食会に代るものとして、昨年の暮に現在の4年生数名から提案され、今年の1月より3年の有志を中心に具体化されて来たものです。

現在の応用化学科は1学年百数十名に達する規模になっています。この中で日頃まったく話しをした事もない人や、顔すら良く覚えていない人もいます。私自身、事情があり1年の昼食会に参加できず、1年間で顔を覚えたのは、語学クラスで一緒だった人を中心に、ほんの10数人でした。2年になり専門の授業が増えますと、それなりに知る人も多くなりました。しかし、早稲田大学に入学したということは早慶戦等を通して実感はあったのですが、応用化学科の一員である実感は余りなかったものです。化学を勉強していたことはたしかなのですが……。これが2年の秋の理工展に際し、微力ではありましたが手伝わせて戴き、遅れ馳せながらやっと応用化学科の実感が湧いて来たものです。一年半も自分が何処にいるのか判らないと言うのは、やはりつまらないものです。やはり1年に入学した始めに、心に残る行事が欲しい。そして早く応用化学科に馴染んで欲しい。これが私たちの考えでした。さらにもう一つ、工化コースは未だしも、工化とは何ぞや?私はこれを3年の前期が終る頃になってやっと臍気ながら判って来たものでした。これをなるべく早い時に判ってもらいたい。化工の先生方、工化の先生方は、どんな仕事をされているか知ってもらおう。



これも、今回の目的の一つでありました。

当日、私は佐藤先生のグループに入れて頂き、稚拙ながら司会のような事をやらせて戴きました。司会の至らなさ故、話しが弾んだとは言えませんでした。1年の諸君にとっては、馴染み薄く近寄り難くすら感じる教授を囲み、種々なお話しを伺い、教授というものへの認識を変えられた事と思います。この後場所を変え、夜が更けるまで参加者全員で、また先生方と酒を酌み交しながら談笑し、楽しい時間を過ごさせて頂きました。グループでの話しでは、1年、2年の頃と私の記憶をたどり、気に掛ったことを先生に伺ったのですが、ついこの前の事であるにもかかわらずなかなか思い出せず、1年の諸君にはどの程度役に立ったことでしょうか。それだけ私の大学生活が充実していたということなのでしょうか?参加者一堂に会しての交歓会も、大変有意義なものでありました。先生方のお持ちになられた酒を飲みながら、話の輪はしだいに広がり、初めて声を交す人も多かったでしょうに、160人近くの参加者がまるで気の合った旧友のグループのようにすら見受けられたほどでした。とかく大学生活は無味乾燥なものになりがちであると言われ、孤独感を感じる人も居ると聞きます。授業におきましても、ややもすると講演を聞いているような気になることもあります。しかし、大学での勉強では、専門

を同じくする者同志が情報を交換し、アドバイスを与え合いながら行うことも重要であると思えますし、なにより同じクラスの多くの人々と溶け込みあえること、これは大学生生活をより豊かなものにすると思えます。又、先生方にしまして、応用化学科の先生方はどなたも気さくで、面倒見のよい方々でありまして、これらの先生方と酒を飲む機会を持てるということは、素晴らしいことだと思います。そしてこの意味で今回のオリエンテーションは、得る所が大きかったようです。夜も更け、三々五々各々の宿舎に戻った後も、佐藤先生は20人近くの1年に揃えられたようで、随分晩くまで話しをされていたようでした。この間、世話役の2年3年と共に、院生の方や先生方と反省

会も兼ねましてさらに話しは続いたのですが、先生方の気の若いこと、未だ学生時代の気持ちが残っていたらっしゃるのではないかと思ったほどでした。今まで余りお話しを聞く機会の少なかった方々も、先生方の素顔を見たような気持ちでした。

最後に誌面をお借りしまして、今回のオリエンテーションに際し、種々の雑用までも心良く引き受け、至らない私どもを指導して下さいました豊倉先生、宇佐美先生、ご多忙の所を出席して下さいました先生方、院生の方。共に計画を考えてくれた真野君、黒田君。実際に計画を具体化し、世話をしてくれた藤城君を始めとする3年2年の諸君に厚く御礼申し上げます。

名 芳 者 寄 付 資 金 運 営

(54-5/29~9/25)

(敬称略・順不同)

(10口)	猪 熊 敏 夫	長小松岩前高	島寺寺 岡林島橋	孝時 康昭哲興	男 康昭哲興	実連名行男夫一	福大豊前中印小戸富奈竹橋飯奥甲川町大鈴押坂両三小池小上大猪星保田佐白飯和	島塚田原島藤森谷里良内本島田斐合野逸木切井角田野田松原中谷野坂原藤塚田	巖二欣善信信 次藤之与雅中太貞建久三泰静尊芳信智貞貞 申武真 浩弘 東次俊一	二郎雄正幸郎夫助三彦也郎一郎勝郎雄夫勝之策弘義夫毅嵩次彦夫敬一毅保助郎一彦	吉遠竹野牧近伴加金徳飯秋野阿大浮川工堤二米高植小池 大西高中山(小計)	田藤内本野藤野藤山川田山村部鹿田口藤瓶田橋木和宮 橋国柳川野	哲一 暢兆武亟匡 義康 正 博郷飛 恭 公和志 真 節 (旧姓小沢)	郎洋郎夫男雄計紀溢治夫敏仁美茂良之車男志生郎徹一子 郎竜夫博幸	
(5口)	池 田 順 二	(1口)	大 林 駒 鳥 高 望 金 岡 新 長 戸 平 吉 後 亀 大 石 岡 石 小 高 本 古 上 高 田 山 宮	原 田 井 野 月 井 本 井 谷 井 田 沢 井 橋 川 田 田 林 橋 間 川 野 木 中 本 森	久 喜 敏 嘉 義 輝 忠 邦 淳 徹 幸 修 清 良 外 民 明 清	夫人隆文孝男允男弘彦雄勝延夫明男三健茂治二夫信至次夫正朝	福大豊前中印小戸富奈竹橋飯奥甲川町大鈴押坂両三小池小上大猪星保田佐白飯和	島塚田原島藤森谷里良内本島田斐合野逸木切井角田野田松原中谷野坂原藤塚田	二郎雄正幸郎夫助三彦也郎一郎勝郎雄夫勝之策弘義夫毅嵩次彦夫敬一毅保助郎一彦	吉遠竹野牧近伴加金徳飯秋野阿大浮川工堤二米高植小池 大西高中山(小計)	田藤内本野藤野藤山川田山村部鹿田口藤瓶田橋木和宮 橋国柳川野	哲一 暢兆武亟匡 義康 正 博郷飛 恭 公和志 真 節 (旧姓小沢)	郎洋郎夫男雄計紀溢治夫敏仁美茂良之車男志生郎徹一子 郎竜夫博幸		
(3口)	高岩松西山安清長大														
(2口)	中嶋伊高赤加桜太田平金種福西福阿松岩宇														
	宮垂本片田井水川 信尚俊兵 永常吉 敏政 礎 忠貞政重静 哲健公三光初正邦														
	夫 喜雄衛啓三一弘茂 雄彦 謙信宏男幸幸樹夫茂哉重信郎雄男夫夫														

132名
187万円
363名
1,509万円

ソ連を旅して

20年来の医者からの機乗禁止に背いてソ連旅行を敢行したのは、体力の衰えない中に一度は海外を見ておきたかったことや「聞くとは大違い、ロシアはずばらしいよ、ぜひ行って見給え」という知人の言に動かされたためである。

〇〇〇モスクワ〇〇〇

白夜の季節は次第に去りつつあるが、ここは9時ごろまでは明るいのでどうしても床につくのが遅くなって寝不足勝ちとなり、体調をひどく乱したのにはいささか閉口した。

ソ連の大都市は今、来年のオリンピックに備えて老朽化建物の改築や化粧直しに忙しい。薄汚れた赤煉瓦の建物も白、緑、橙、ブルーのペンキによって塗り分けられると街中が見違えるばかり明るい雰囲気は一変する。

モスクワ大学の建物はすばらしく美しい【写真】。この様な古城を偲ばせる建物は最後に泊ったウクライナホテルもそうであったし、その他にも2、3見掛けた。校内併設の学生寮費は驚く程安い由であるが、いったいにソ連では公共料金は極めて安く、例えば地下鉄は全線5カペイカ(約16円)均一。すごい速度のエスカレーターが地底深く深くどんどんと客を吸込む。

有名な「赤の広場」に立つ。内国人と観光客が入り乱れて大へんな賑わいだ。週何回か開放されるレーニン廟は参拝客が延々長蛇の列で、このソ連の神様の遺体を拜むにはまず半日近くを費す覚悟が必要である。多勢の警官が列に沿って立ち並び、鋭い監視の中でカメラは所定の場所へ預けさせられ、外れたボタンははめさせられ、私語を交すと忽ち注意される。地下室に安置されたレーニンの遺体は、高度の技術によって死亡時のまま保存されているといわれる。

〇〇〇ボルゴグラード〇〇〇

かつてスターリングラードと呼ばれたこの都市は、第二次大戦で独軍との900日に及ぶ死闘で廃墟と化し、最大の苦しみをなめた同士というわけで、今この都市と日本の広島とは姉妹都市になっている。そしてボルガ河に近い市の一隅には無数の弾痕で無惨な姿をさらす赤煉瓦の大きな建物が、広島原爆ドームと同様記念としてそのまま残されている。

そこから程近いママエフの丘は当時争奪が繰返された主戦場で、素人目にもなるほど四周を一望に収める軍事上の要衝である。今この丘の頂きには80メートルに及ぶ巨大な像が剣をかざし空を仰いで立っている。

さて、ここは今回の旅行のハイライト「ボルガードンの

船旅」の起点である。全日程12日間の中4日間はこれから船中で過ごすことになる。アレキサンダー・ブーシキン号と呼ばれる小型ながらも豪華な客船は、楽しさに胸ふくらむ我々を乗せて静かにボルガ河を下って行く。やがて船はボルガに別れを告げドン河へと入る。見渡す限り地平の彼方まで続く広大な沃野、草原に悠々と寝そべる牛の群れ、岸辺にのんびりと釣糸を垂れる村人、小舟から手を振る子供達。船上からそんな風景を飽かず眺めていると全く寿命の延びる思いがする。パナマを小さくしたような運河(水門)を六つ通り越して、やがて船は黒海沿いのロストフに着く。その間途中の小島に上陸して日ソ対抗バレー、バーベキュー、キャンプファイヤーなどに興じ、船内では毎朝ロシア式ラヂオ体操、連夜の歌唱会、舞踏会、また娯楽室ではマージャン、囲碁を楽しむこともでき少しも退屈しない。

〇〇〇レニングラード〇〇〇

正に森と水と芸術の都と呼ぶにふさわしい美しい落ち着いた都市だ。特にネヴァ河畔の風光、エルミタージュ美術博物館のすばらしい絵画、彫刻、ピョートル宮殿【写真】の壮麗さは強烈な印象となっていていつまでも脳裡を離れない。

市の郊外にビスカリョフ墓地がある。慰霊像と芝生と花壇と並木から成る広大な墓地で、市を死守するために殉じた戦士数十万の霊がここに眠る。入口近くここでも又「永遠の炎」が燃え続けている。ソ連は今結婚シーズンで婚礼衣裳のままの新郎新婦がここを訪れ「私達の今日の幸せは皆あなた方のお陰です」と感謝の祈りを捧げ花束を供える、そんなうろわしい風景を他の都市でも再三見掛けた。

“サトコ”という日本の女性名と間違えそうな名の一流レストランで最高のロシア料理なるものを食べた。色々な物が次々と運ばれたが、残念ながら格別うまいとも思わない。

〇〇〇〇〇〇〇〇

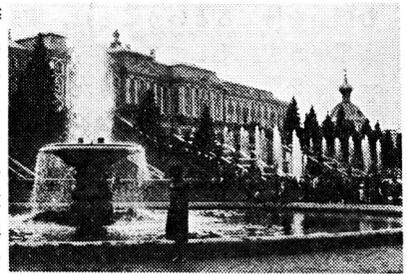
ソ連では生活が極めて質素で、あらゆる面で無駄が無いのは感心したが、少々度が過ぎている感じもないではない。従って生活に潤いを欠く点は否めない。無駄が余りにも多過ぎてそのため公害に泣く我国と、足して2で割ると丁度住み良い世の中になるのかなァ……と思う。

バトカーや消防車の警笛をついぞ聞かなかったこと、物が亡くなったり脅し盗られたりという例を聞かないことなど、この国の治安が行届いている証しで、厳しさに欠ける自由社会も反省を要するなァ……と思う。

ともあれ、短期間ながら異国を旅して、平和で豊かな(精神面は別として)日本に生きる幸せをしみじみ感じるのである。

宮脇正章(有志会員)

本会 事務局長



教 室 消 息 会 務 報 告

新任教員紹介

逢 坂 哲 彌

- 昭和44年3月 応用化学科卒業
- ” 46年3月 修士課程修了
- ” 49年3月 博士課程修了
- ” ” 工学博士(早大) 授与
- ” 50年4月 早大化学科助手
- ” 51年7月～昭和53年6月
米国ワシントンDC, ジョージタウン大学 de Levie 教授のもとへ留学
- ” 54年4月 早大応用化学科専任講師

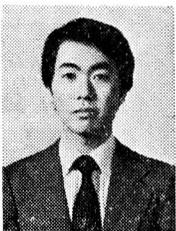


早稲田に学んで13年と数カ月、いつの間にか新任教員紹介を書くことになりましたがたいへん光栄に存じます。専門分野はすでに研究室紹介で述べましたので多少プライベートな事を書かせていただきます。米国留学で、欧米の狩猟民族と日本の農耕民族の違いを痛切に感じさせられ、日本の良さをしみじみ味わっておりますが、日本の住居についてはどうも米国と比較もできない現状のようです。その狭い日本の住いに親子4人にぎやかにくらししております。油絵を書いたり見たりする事が趣味といえそうですが、休日にはまだ小さい娘共の相手と趣味再会までには時間がかかりそうです。もっかのところやせるための運動として何をしようかあれこれやんでおります。学生時代は柔道2段までとりましたが、もう体がついていけないようで、たまにマラソンをしてみたりしています。

まだまだ未熟でいたらぬ点が多いと存じますが、若さと努力とをもって早稲田大学応用化学の発展につくしたい所存です。

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
- ” 54年4月 応用化学科助手



私は昭和49年に当応用化学科を卒業し、本年3月に博士課程を修了しました。その間一貫して加藤忠蔵教授のもとで勉強・研究を続け、このたび応用化学科助手に嘱任されました。まだまだ勉強不足で未熟者ですので、職責を全うし得るかどうかわたしの自信はありませんが、できる限りの努力を傾けるつもりです。加藤研究室の研究スタッフの一人として、新たな情熱を燃やして研究を強力に押し進めて行く所存ですので、どうか皆様の御指導の程をよろしくお願い申し上げます。

特 別 講 義

月日	時 間	会 場	講 師	題 目
9・26 (水)	P.M. 3:50 ～5:20	56号館 101号室	小森田藤夫 (関小原光学 硝子製造所)	最近の光学ガラスの現状と応用について
10・24 (水)	同	同	永井 隆 (慶応大学教 授)	酸化物半導体の電気化学
11・28 (水)	同	51号館 2階会議室	小松原道彦 (帝國酸素㈱)	日本と欧州におけるマネージメント思想の違いについて

役 員 会

- 日 時 7月12日(木)午後5時30分～7時30分
- 会 場 大隈会館 3階 1号室
- 出席者 17名(総員30名の中)
- 議 案 1. 高齢者の会費免除取扱いの件
2. 化学系新棟見学会の件
3. 運営資金寄付募集再依頼の件
4. その他

編 集 委 員 会

- 日 時 7月12日(木)午後7時30分～8時50分
- 会 場 大隈会館 3階 1号室
- 出席者 8名(総員10名の中)
- 議 案 1. 会報7月号に対する批判, 検討
2. 会報11月号の編集企画

役 員 の 異 動

- 理事・評議員の退任
 - 望月惟男(旧30回) 一身上の都合による
 - 加藤匡紀(新18回) 英国赴任のため
- 理事の新任
 - 池田順二(旧30回) 54・8・1付
- 評議員の新任
 - 菅井康郎(旧30回) 54・9・1付
 - 遠山俊二郎(同) 同
 - 田島吉雄(新18回) 54・7・1付
 - 谷田部省三(同) 同

有 志 会 員 加 入 者

伊藤昭三・西出伸子・溝口勝大・中村節子・宮脇正章・青柳重郎

化学系新棟見学会

かねて全会員にご案内の通り、標記見学会を去る10月6日(土)午後2時より開催した。当日はあいにくかなり強い雨で参会者の出足が心配されたが、定刻前から三五五お見えになり100名近い方々が5階から順次1階へと熱心にご見学された。その中には山本研一、水野敏行両元会長を始め大正年代にご卒業の大先輩も数多くお見えになり、主催者側も大へん感激した。

見学後は理工レストランにおいて、学生も交えビールを汲み交しながら賑やかな歓談の一刻を過ごし、午後5時半盛会裡に散会した。

ご逝去 中沢克己(旧2回) 昭和54年10月10日

編集後記

新会報第2号も脱稿し、一息といった状態です。第1号の生みの苦しみが多様な反響を呼び、会報に新風を吹込んでゆくとの期待していますが、育ての苦しみの中で、モラトリウム社会の旗頭とはいえ若年会員層よりの積極的参加の少ないことは、今後の会報運営に問題を残しそうです。投稿、企画参加熱烈歓迎。

総説に本号では工業経営学科の塩沢、横溝両先生の稿を得て、幾分従来の会報にない味が増えられたと思います。昨今の予断を許さない社会情勢の中では、優れた研究、技術及び製品も、経済性があり、省資源、環境保全を満足するものでなければ評価されないのが実態であ

り、広い視野を持った技術者が求められ、財務諸表も読めない技術屋は苦勞が多くなりそうです。会員の持つ共通の問題点を適宜取上げて行くのも会報のこれからの課題として検討してゆく必要がある様です。

本号の特色は、従来の形を破って、研究室紹介が教室とタイアップして特集された点にあると思います。これは会報が学生会員を含んだ包括的なものへの脱皮の一つの試みとも考えられると同時に、先輩諸兄姉に学内の活動を知っていただく意味も含まれています。八王子オリエンテーションもその意味では時を得たものといえます。紀行文あり、新会報批判ありで、はなはだバラエティーに富んだものになりましたが、今後の展開に興味をつなぎたいと思います。

(太田政幸 記)

お願いの件

会費納入について

本会の財政を支えるものは会員の皆様からお納め頂く会費です。

未納の方は同封の払込用紙により、ぜひご送金下さいます様お願い致します。なお、1年分でも2年分でもご前納下されば事務処理が容易となり経費節減ともなりますので、何とぞご協力下さいます様併せてお願い申し上げます。

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。

住所変更等について

ご住所、ご勤務先、電話番号などが変りました節は、お手数ながらぜひご一報下さい。特に若い会員の方々は転勤が多く、ご住所不明となって連絡不能になる例が多々ありますので、ご留意下さいます様お願い致します。

付録について

巻末に付録として最近の住所等変更者を収録しました切取線から切取って会員名簿に貼付してご利用下さい。

卒業年次別消息不明者は、付録に記載の通り多数のばっております。確実な現住所をご存知の方はお手数ながらご一報下さい。

事務局では次回発行の会員名簿の不明者を無くする様目下鋭意調査を進めておりますので、何とぞご協力下さいます様お願い申し上げます。

会報 編集委員会

委員長	篠原功
副委員長	酒井清孝
委員	柴田和雄
"	鈴木晴男
"	土田英俊
"	吉富末彦
"	速水清之進
"	岸本孝夫
"	太田政幸
"	逢坂哲弥

早稲田応用化学会報

昭和54年11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

編集人 酒井清孝・岸本孝夫・太田政幸

発行人 宮脇正章

印刷所 大日本印刷株式会社

付 録

住所等変更者

(昭和54年9月28日まで。切り取って)
会員名簿に貼付してご利用下さい。

(50音順)

卒 回	業 数	氏 名	新 住 所 等	卒 回	業 数	氏 名	新 住 所 等
新	11	明石 重治	☎275 習志野市谷津7-7-25-811 (0474-77-1897)	新	8	井田 昭	☎663 西宮市上之町25-5
"	22	赤田 正典	☎145 大田区久が原4-5-26 みどり荘206号 (755-6896)	"	24	上田 祥夫	☎270-11 我孫子市湖北台2-5-4
"	11	安西 輝男	☎247 鎌倉市寺分590-4	"	6	宇井 邦夫	☎156 世田谷区松原5-11-26
"	19	浅野 潔	☎244 横浜市戸塚区戸塚町475-5 共同石油戸塚社宅A-304	"	17	植木 徹	☎244 横浜市戸塚区矢部町1541 三井東庄アパート1-26
"	7	新井 敏弘	☎254 平塚市上平塚10-20 (0463-33-0041)	"	19	植木 恒政	☎806 北九州市八幡西区幸神4丁目1-20
"	20	朝山 恒男	☎399-64 塩尻市大字宗賢515 昭電第一アパート201号	"	27	上野 潤二	☎288 銚子市春日町3159 (0479-25-0990)
"	25	秋元 秀司	☎250-01 小田原市栢山1123 清流荘1-412	"	20	内海 諭	☎227 横浜市緑区藤ヶ丘2-37-2 日本ユニカー社宅A-302 (045-973-5404)
"	28	稲垣利恵子	☎950-21 新潟市真砂町5821-541	"	15	遠藤 一洋	☎336 浦和市元町1-22-11 (0488-85-4600)
"	28	伊在井 馨	☎693 出雲市上塩町下沢2758 やくもわたマンション18号 (0853-23-0068)	工	13	小田切 護	☎274 船橋市松が丘1-15-3 (0474-65-6816)
"	26	池田 憲明	☎670 姫路市城東町野田2-2 5号棟102号 (0792-88-1956)	新	18	小田 康博	☎569 高槻市玉川1-26 住化社宅 409 (0726-77-0612)
"	12	井上 成之	☎213 川崎市高津区向が丘430 宮前平グリーンハイツ 38- 303(044-855-9608)	"	21	岡崎 哲雄	☎959-26 新潟県北蒲原郡中条町 協和町2番6ア609号 (02544-4-8247)
"	26	石黒 久雄	☎336 浦和市大東3-11-14	"	11	小田 裕司	☎712 倉敷市連島町連島1626 A-2-22(0864-44-6047)
"	17	磯部 司郎	☎229 相模原市緑ヶ丘1-4-8	"	28	小沢 治子	☎248 鎌倉市七里ヶ浜東4-13-7 (0467-32-0087)
旧	21	印藤英次郎	☎222 横浜市港北区大豆戸町834- 2 大倉山ハイム6-805 (045-543-4421)	"	23	大沢 悟	☎272-01 市川市南行徳1-18-3 稲毛マンション404 (0473-96-3160)
新	19	伊藤 陽朗	☎182 調布市柴崎1-54-6 鹿島石油柴崎社宅201 (0424-87-5399)	"	12	小倉 義弘	☎153 目黒区駒場2-5 駒場住宅 5-304
"	27	伊藤 誠	☎979-13 福島県双葉郡大熊町下 野上東電大熊独身寮B-101 (02403-2-2514)	"	2	岡本 敦己	☎189 東村山市青葉町2-10-40 (0423-91-1591)
"	27	石川 文矢	☎806 北九州市八幡西区西王子町 2-5 三菱化成熊西寮 (093-641-0025)	"	16	岡田 雄児	☎156 世田谷区経堂4-13-17 三菱金属アパート3-1
"	14	一丸 貞次	☎273 船橋市浜町1-41-706	"	21	岡田 健	☎113 文京区白山1-6-4 同栄マン ション502(815-3839)
"	24	糸氏 伸一	☎416 静岡県富士市松岡1255-5 六軒屋アパート305号	"	23	太田 佳夫	☎462 名古屋市北区川中町8-18
"	7	伊藤 諦	☎246 横浜市瀬谷区本郷3-55-9 (045-303-2622)	"	14	尾形 浩一	☎745 徳山市徳山953 日本ゼオニーの井手社宅A-3
"	19	石川 徹三	☎187 小平市小川町1-1071-18	"	6	岡田 由雄	☎230 横浜市鶴見区東寺尾東台14 -3
"	28	岩野 昌義	☎152 目黒区洗足1-1-9 K&Y市川202 (792-7978)	"	26	小野 和宏	☎250-01 南足柄市向田544-1-21 (0465-73-2074)
"	26	池宮 節子 (旧姓小沢)	☎167 杉並区西荻北4-37-1 ホワイトキャビン101 (394-4304)	"	19	太田 武敏	☎462 名古屋市北区川中町8-18 (052-912-1751)
燃	4	猪原 相	☎177 練馬区石神井台3-39-10 (997-0197)	"	23	大石 敏郎	☎792 愛媛県新居浜市船木甲1973
新	7	猪俣 正子	☎247 鎌倉市今泉1194-70 (0467-43-2216)	"	3	大野 弘	☎114 北区中里2-19-4(910-0780)
燃	6	伊東 輝夫	☎171 豊島区長崎4-2-13 (957-4314)	新	3	大場 幸夫	☎567 大阪府茨木市西駅前5-36 高橋ビル(0726-24-3681)
				旧	30	奥田 建郎	☎156 世田谷区赤堤2-28-2 (324-5328)
				工	13	甲斐 久勝	☎464 名古屋市中千種区清住町2-35 東山社宅

卒 回	業 数	氏 名	新 住 所 等	新 3	小島 淳一	☎590-01 堺市三原台2-5-9 ゼネラル瓦斯 泉ヶ丘寮内 (0722-91-6035)	
新	28	河合 義夫	☎277 柏市十余二86-71				
"	20	金川 明	☎974 いわき市東田町金子平127-11 (02466-3-5005)	"	14	小林 拓一	☎520-32 滋賀県甲賀郡甲西町苔 提寺2093-120 (07487-4-1107)
"	24	加藤 仁	☎252 藤沢市高倉8-203号 (0466-45-3925)	"	24	小鍛治直史	☎223 横浜市港北区下田町638-1 日吉第2ハイムC-606 (044-63-5388)
"	24	神崎 恭一	☎594 和泉市阪本町376-28 三井東庄阪本社宅2棟203 (0725-44-9123)	"	26	越島 一郎	☎156 世田谷区桜が丘4-27-16 フラワーマンション304 (426-3025)
"	24	海津 政宏	☎226 横浜市緑区青砥町836 青砥荘2号 (045-934-6250)	"	24	後藤 幸和	☎188 田無市芝久保町1-21-26 河合コーポ
"	25	加藤 宏	☎274 船橋市大穴町220-104 (0474-57-5597)	"	5	小松 嵩	☎310 水戸市城東3-2-8
"	17	河野 俊彦	☎244 横浜市戸塚区上柏尾町354-20	"	1	小島 忠	☎300-15 茨城県北相馬郡藤代町 藤代830-20
"	14	神戸 正樹	☎319-15 北茨城市磯原町上相田 131-28	"	23	近藤 俊幸	☎299-02 千葉県君津郡袖ヶ浦町 紳納3478 東京ガス福王台 寮301 (04386-2-4567)
"	11	河村 公昭	☎215 川崎市多摩区多摩美1丁目 13-2 (044-955-5520)	"	2	小磯 洋一	☎350 川崎市旭町2-10-19 (0492-44-1086)
旧	32	影山 星二	☎165 中野区野方2-5-6	"	21	小暮 政邦	☎471 静岡県富士市今泉5-15-7
燃	5	糟谷 胤一	☎442 豊川市為当町新屋河原23-1	"	10	小林 尚吾	☎177 練馬区谷原5-6-16
新	29	兼子 廉	☎247 横浜市戸塚区小菅ヶ谷町大 坪1749-1 (045-892-3851)	"	26	坂倉 款	☎161 新宿区中落合4-11-15
"	8	金子 譲	☎336 浦和市大東3-25-7 南浦和ロイヤルコーポ209号 (0488-87-1643)	"	26	桜井 範彦	☎250 小田原市寿町5-4-3 目敬寮
"	25	鎌田 俊	☎241 横浜市旭区鶴ヶ峯2-51-1 旭硝子鶴ヶ峰寮 (045-371-1533)	"	28	佐藤 秀行	☎960-07 福島県伊達郡梁川町田 町6-1
"	26	川本 学	☎299-01 千葉県市原市有秋台東 3-2 三井有秋寮	"	16	酒井 顕	☎274 船橋市小室町2749 (0474-57-6740)
"	23	金子みはる (旧姓青山)	☎273 船橋市夏見3-9-20 コーポ北脇101	"	23	佐藤 親房	☎229 相模原市東橋本2-4-14
"	1	河本 肇	☎276 千葉県八千代市八千代台北 4-2-4	旧	31	沢田 祥充	☎359 所沢市和ヶ原2-595-59
"	4	鹿島 源一	☎030 青森市大字筒井字桜川1297 (0177-41-1372)	新	28	清水 千春	☎939-23 富山県婦負郡八尾町今 町1663
"	16	木村 肇男	☎274 船橋市八木が谷570-129	大	12	下村 猛	☎167 杉並区荻窪2-27-5
"	22	木元 茂生	☎201 狛江市岩戸南3-1-2 関場荘内	新	26	島田 茂	☎701-02 岡山市藤田654 清水コーポ2F11号
"	11	北森 忠昭	☎180 武蔵野市吉祥寺北町1-10-9	"	20	常名 伸夫	☎132 江戸川区平井7-2-1 ライオン油脂中央研究所 (624-1111)
"	16	木村 武司	☎359 所沢市荒幡324-4 (0429-24-0519)	"	13	島田 正信	☎053 苫小牧市新中野町2-10-14 (0144-36-6414)
"	20	北垣 純一	☎359 所沢市北秋津876-2 所沢コ ーポラスC棟 (0429-24-4809)	"	19	島村 隆夫	☎108 港区高輪2-5-8
"	14	熊倉 紘一	☎270 松戸市横須賀253-2 新松戸ファミリーハイッ3- 401 (0473-45-1723)	"	25	鷲見富士雄	☎314-03 茨城県鹿島郡波崎町409 8-21 三菱油化矢田部寮 (04794-8-1151)
"	11	栗山 昌能	☎780 高知市潮新町1-13-18	"	26	首藤 俊介	☎806 北九州市八幡西区下上津役 団地20-2 (093-611-0053)
燃	2	倉林 正弘	☎300-21 茨城県筑波郡矢田部町東 1-1 (0298-54-4575)	大	22	鈴木 研一	☎277 埼玉県春日部市中央2-14-2 グリーンマンション205
新	11	倉石 英一	☎249 逗子市久木8-9-20 (0468-71-1993)	"	11	世古口 健	☎316 日立市東金沢町3-8-17 (0294-33-2647)
新	25	隈部 克郎	☎420 静岡市北安東2-24-5 城北ハイッ304号	新	9	関 拓	☎108 港区高輪2-14-7ドルク高輪 1003 (445-5080)
燃	2	串田 弘	☎175 板橋区高島平8-12-1 第一 サンパワー-615 (935-8600)	"	9	関野 喬	☎330 大宮市佐知川263-12 (0486-23-9373)
新	15	小林 昭雄	☎377 渋川市並木町794	"	17	園部 正範	☎192-02 多摩市落合3-2-3-308
				"	17	曾根 真人	☎420 静岡市東1329-4 (0542-46-0833)

卒 業 数	氏 名	新 住 所 等	燃 4	戸塚 三郎	㊦164	中野区中野5-45-11
新 25	磯 圭子	㊦213 川崎市高津区下作延2059 (044-833-4772)	新 17	鳥居 健二	㊦194	町田市成瀬台2-9-3
旧 22	谷村 和一	㊦235 横浜市磯子区西町11-8-714 (045-753-7823)	旧 18	殿井 緑郎	㊦581	大阪府八尾市大字恩智227-5 コープ野村恩智C棟304号 (0729-41-7947)
新 13	田村 明久	㊦336 浦和市元町1-21-14 (0488-86-4881)	" 30	遠山俊二郎	㊦182	調布市柴崎2-13-3 つつじが丘ハイムB-1106 (0424-86-5965)
" 26	田和 健次	㊦215 川崎市多摩区千代ヶ丘4-14-15	新 25	鳥羽 博司	㊦176	練馬区北町2-35-3 竹内マンション302
" 10	高橋 清彦	㊦164 中野区中野6-27-14 (368-3801)	" 15	戸叶 浩敬	㊦511	桑名市西別所希望ヶ丘2-12 00-361(0594-23-4835)
燃 2	田中 健次	㊦594 和泉市弥生町3-6-4 (0725-43-2156)	" 20	渡久地政和	㊦273	船橋市中野木259-1 住友商 事寮(0474-75-2272)
新 26	田尻 泰久	㊦167 杉並区西荻北2-38-9 ヘンミマンション104号	" 24	直木 洋	㊦213	川崎市高津区白幡台2-2-3 白幡台住宅2-503 (044-977-5721)
" 25	田中 龍夫	㊦463 名古屋市守山区小幡太田88-5 小幡住宅63-401 (052-791-0920)	" 27	中嶋慶八郎	㊦486	春日井市王子町1 王子製紙 春日井工場春光寮別館16号
" 5	高野不二雄	㊦181 三鷹市上連雀3-6-16	" 26	中井 弘	㊦483	岐阜県羽島郡川島町竹早町 エーザイ第一独身寮
" 23	田中 明	㊦722 尾道市山波町2297-3	旧 13	長浜 弘	㊦248	鎌倉市七里ヶ浜2-11-13
" 8	竹本 滋	㊦111 台東区雷門1-15-12-804 (843-2800)	新 23	中島 祥男	㊦240	横浜市保土ヶ谷区西谷町70 6-37(045-381-2463)
" 11	高橋 順吉	㊦166 杉並区高円寺北1-14-21	" 15	長門 英俊	㊦746	新南陽市福川中畷2338-37
" 26	檀上耕太郎	㊦162 新宿区納戸町47 大日本印刷㈱尚志寮	" 26	中沢 俊一	㊦356	埼玉県上福岡市霞ヶ丘1-7-181-5 (0492-61-8742)
" 17	鷹取 靖	㊦229 相模原市上鶴岡4-31-15	" 24	中村 彰秀	㊦639-11	奈良県大和郡山市南井 町青葉台19-11 (07435-6-2884)
" 23	立花 栄一	㊦273 船橋市薬田台2-10-4	" 19	中川 弘文	㊦814	福岡市西区小田部1-28
" 23	高橋 修二	㊦254 平塚市真土2150 (0463-55-1606)	燃 7	中田 常次	㊦145	大田区南雪ヶ谷3-13-5 (720-2626)
" 14	滝田 幹人	㊦257 秦野市東田原51-5-304	新 18	内藤 哲夫	㊦424	静岡県清水市北矢部2-1-21
" 25	高野 勝美	㊦314-03 茨城県鹿島郡波崎町矢 田部9809-47鹿石社宅13-402	" 21	西 宗一郎	㊦222	横浜市港北区大豆戸町129 資生堂菊名花椿寮B-407 (045-531-0530)
" 4	高橋 雅夫	㊦152 目黒区八雲1-4-6-401 (717-8020)	" 12	西崎 久隆	㊦244	横浜市戸塚区上柏尾町308-10
" 27	伊達 勝彦	㊦290 市原市辰巳台西4-10 辰巳台ハイツ	" 20	新田 治彦	㊦107	港区南青山6-13-18 南青山ロータリーマンシ ョン403(409-4384)
" 27	谷森 滋	㊦564 吹田市中の島町4-10 日本 触媒川面寮(06-381-0866)	" 20	丹羽 清	㊦228	相模原市豊町17-12 上鶴岡アパート301 (0427-46-9943)
" 25	滝口 教司	㊦630 奈良市白毫寺町19-10	" 14	西川英一郎	㊦354	埼玉県入間郡大井町鶴ヶ岡 175 東亜燃料中央研究所内
" 17	田中 航次	㊦658 神戸市東灘区深江北町3-4-21-703 (078-452-0522)	" 15	二瓶 尚人	㊦177	練馬区南大泉町665 (923-5911)
" 26	土田 敦史	㊦233 横浜市港南区日野町826-8	新 27	西国 由竜	㊦470-22	茨木市中条町4-5 サントリー㈱第二茨木寮20 5号(0726-27-1822)
" 22	辻 傑	㊦177 練馬区富士見台3-4-11	工 5	野口 音光	㊦157	世田谷区粕谷4-21-12
" 6	辻野 周治	㊦154 世田谷区三軒茶屋1-35-22-205号	新 17	橋本憲一郎	㊦157	世田谷区砧1-34-21 (416-1732)
" 9	釣谷 尚武	㊦235 横浜市磯子区磯子町間坂10 93-103(045-751-9057)	" 21	畠山 昇夫	㊦248	鎌倉市手広780-78 (0467-32-0912)
" 20	釣 鉄	㊦476 愛知県東海市荒尾町下リ松 11-2(0560-64-0280)	" 25	原田 宏	㊦360	熊谷市石原1230 秩セ社宅 432号(0485-24-2841)
" 19	寺田 和彦	㊦923-12 石川県能美郡辰口町緑 が丘5-55 東レ住宅I-303 (0761-51-4857)				
新 25	出口 和信	㊦673 明石市上の丸3-11-4				
" 27	飛奈源三郎	㊦430 浜松市遠州浜2-11-1 天竜浜寮(0534-25-6504)				
" 26	鳥居 良彦	㊦390 松本市清水1-9-603 (0263-33-0351)				

卒 回	業 数	氏 名	新 住 所 等			上 戸 井 沢 様 方
新	20	原 宗一	☎177 練馬区南大泉町167 原義之様方	旧	15	前島 申孝 ☎658 神戸市東灘区住吉山手4-6-32-310
"	1	萩原 健	☎457 名古屋市南区若草町5 (052-811-3947)	新	16	松山 孝雄 ☎161 新宿区中井2-7-13 (旧姓鈴木)
"	12	長谷川和正	☎300-11 茨城県稲敷郡阿見町荒 川沖1587 (0298-42-0038)	"	15	宮本 利雄 ☎175 板橋区徳丸1-6-2-402 (935-9093)
"	25	長谷川和美	☎189 東村山市萩山町2-26-57 (0423-91-3214)	"	23	袋輪 裕方 ☎125 葛飾区金町3-38-10
"	28	橋本 直紀	☎152 目黒区柿ノ木坂2-22-9	"	11	水瀬 秀章 ☎231 横浜市旭区若葉台1-2-207
"	13	林 辰雄	☎424 清水市草薙1289-1 (0543-45-3068)	"	16	宮岡 寛 ☎299-02 千葉県君津郡袖ヶ浦町神 納3564-1エイエス化成㈱社 宅306号
"	27	服部 敏朗	☎302-01 茨城県北相馬郡守谷町 大久保㈱前川製作所 筑波寮 (02974-8-0953)	"	13	峯岸 敬一 ☎360 熊谷市月見町2-1-331
"	26	平沢 泉	☎251 藤沢市藤沢4720 荏原イン フィルコ中央研究所	"	12	宮島 誠志 ☎154 世田谷区下馬1-24-3 (421-3185)
"	26	平柳幸太郎	☎246 横浜市瀬谷区瀬谷町380-4 (045-302-8229)	"	20	満田伸二郎 ☎189 東村山市廻田町4-20-5 (0423-94-5374)
"	27	人見 浩史	☎564 吹田市岸部南3-34-2 D I K喜風寮	"	27	村中 廉 ☎316 日立市鮎川町6-20-3有朋寮
燃	6	広沢 豊	☎233 横浜市南区永田町山王下43 6(045-731-9211)	"	25	森 康郎 ☎176 練馬区豊玉北3-22桜台カー ムマンション33号 (993-0588)
新	19	古川 勝三	☎377 茨城県大崎1400-1 関東電化社宅K-2 401号 (02792-4-6256)	"	23	森 省一 ☎649-03 有田市初島町浜1677-8- 411号 (07378-3-5109)
"	24	福田 隆	☎290 市原市辰巳台東3-12 デン カ6-104 (0436-75-1592)	大	19	森田 昭雄 ☎010 秋田市外旭川幌ノ目521-3 (0188-62-0113)
"	25	藤沢 一喜	☎233 横浜市港南区大久保3-35-2 日石化学上大岡社宅A2-25	新	27	持田 進 ☎592 堺市大浜中町2-6-15 大浜寮内
"	23	文野 豊和	☎344 埼玉県春日部市大字粕壁51 10イトーピア604号	"	28	屋ヶ田和彦 ☎240-01 神奈川県葉山町長柄705 -21
"	26	深瀬 聡	☎712 岡山県倉敷市水島高砂町3- 10	"	25	山口 辰夫 } ☎191 日野市日野3064-1 (0425-84-2304)
"	24	古川 良信	☎411 三島市南田町9-11 奈良橋 寮 (0559-75-1064)	"	27	山口 直子 } (旧姓柳橋)
"	27	府川 博美	☎649-03 有田市初島町里1262-2 竹田第2寮 (07378-3-3567)	"	20	山本 浩一 ☎274 船橋市三山5-14 サンコーポ三山2棟406号 (0474-77-4844)
"	29	藤原 啓司	☎176 練馬区旭町3-27-3 五月荘 芝崎様方	"	16	山本 俊博 ☎747 防府市鐘紡町5-2-14 (0835-24-0288)
"	19	船渡川雄一	☎417 静岡県富士市広見西本町2-1	"	27	安田 忠之 ☎354 埼玉県入間郡大井町亀久保 立婦1906-139 日清大井寮
旧	24	福島 健重	☎233 横浜市港南区上永谷1-30-25	"	28	山上 義巳 ☎286 成田市南平台1143 エスエス製菓 南平寮
新	8	藤山 和夫	☎665 宝塚市梅野町4-37-413 (0797-86-3880)	"	22	山本 行男 ☎142 品川区小山3-12-5 メイローマンション102号
"	21	本田 憲治	☎260 千葉市磯部53-4磯部東団地 2-206 (0472-78-4748)	旧	10	山川 岩雄 ☎144 大田区蒲田1-1-7-509
新	23	本間 清夫	☎254 平塚市真土2150 (0463-55-1606)	新	24	山村 泰士 ☎592 大阪府高石市加茂4-10-11 三井寮内
"	21	堀井 純	☎153 目黒区上目黒5-8-15	"	9	吉村 晃一 ☎231 横浜市中区本牧三ノ谷73-4 (045-621-0626)
"	7	松田誠一郎	☎350 川越市の場2808-76 東急23-1 (0492-31-2325)	"	15	吉崎 洋之 ☎666 川西市萩原2-11-18 (0727-58-4597)
旧	30	松尾 毅	☎176 練馬区中村3-33-17 (926-4897)	"	20	米岡 実 ☎746 新南陽市富田新町北東曹ア パート7-1
新	21	益江 朋紀	☎189 東村山市秋津町2-31-20 (0423-91-8863) (留守中連絡所)	"	6	吉原 弘 ☎105 港区虎ノ門1-26-5 日製産 業株式会社内 (504-7281)
"	26	松本 滋	☎370-12 高崎市宮原町12キリン寮	"	13	渡辺 治道 ☎247 横浜市戸塚区上郷町矢沢22 11-5
"	19	丸田 育秀	☎604 京都市中京区東洞院通り綿			

(注) 同音中の順序はお知らせのあった順

消息不明者

(確実な現住所をご存知の方は)
(ご面倒ながらお知らせ下さい)

(卒業回数順)

卒業回数	人数	氏名	卒業回数	人数	氏名
旧 1	1	千代清次	大 2	1	関川 清
" 2	2	阪田 貞臣, 木下 泰吉	" 3	1	泉 健一
" 3	3	遠藤多喜雄, 岡崎 金造, 豊田 重臣	" 9	1	江上 喜雄
" 4	4	奥川 敏藏, 河辺 健, 村雨 武	" 13	1	佐藤 四郎
" 5	6	渡辺 秀, 川津 興仁, 工藤 義郎	" 14	1	山田 尋久
" 6	1	石塚 淳, 藤本 資雄, 榎原 敏之	" 15	3	山田 康, 林 文雄, 岩本 皓夫
" 7	5	福原 篤徳, 斎藤 繁雄	" 11	1	伊奈 一
" 8	2	伊藤 誠一, 井上 清, 花村 重久	" 16	1	小久保充一
" 9	2	増淵 吉長, 村上義比吉	" 17	1	安 景植
" 10	1	神谷 香一, 森川 隆行	" 22	2	一條 久夫, 金子 典夫
" 11	1	鈴木 貞一, 御厨 国男	新 1	13	伊藤 公一, 瓦田 陽一, 木村 保
" 12	1	石田 資郎	" 2	10	越原 誠, 佐藤 幹雄, 高橋 秀男
" 13	6	参成 辰雄, 長行司清味	" 4	10	稲葉 卓也, 岡田 実, 小林 昭夫
" 14	3	小山 克二, 吳 思敏, 吳 進裕	" 3	2	西岡 芳生, 葉山 昇, 吉川 忠
" 15	1	佐久間一彦, 周 清, 柳井 漢相	" 4	10	渡辺 晴夫, 井口 孝司, 宇野沢敏郎, 古平 通雄
" 16	2	井上 幸彦, 佐々木 浩, 島田 国郎	" 2	10	佐藤 和夫, 武川 尚, 福田 成一
" 17	1	斎藤 泰一	" 3	2	見沢 辰男, 望月 弘明, 樋口 一也
" 18	2	本間 一雄, 呂 慶丸	" 4	10	渡辺 敏雄, 小早川 保, 木村 修二
" 23	6	保田 茂蔵, 鈴木 省三, 三橋 剛	" 6	6	秋山 新治, 井上 浩二, 猪狩 徹郎
" 24	5	有賀 元広, 沢村 三郎, 桑野 善夫	" 7	10	海野 景昭, 熊木 三郎, 田口 直広
" 25	5	佐藤 忠夫, 崎尾 要, 篠崎 武次	" 8	3	山田 浩三, 斎藤 和彦, 瀬川 論司, 山崎 進
" 26	3	鈴木 久雄, 鈴木 亮一, 光成 専二	" 9	16	石井 雅夫, 白井 弘, 原田 嘉夫
" 27	2	吉田 忍, 吉田 元徳	" 10	14	石垣 巖, 大越 博, 佐々木幹雄
" 28	3	新倉 進, 増田 一郎, 天野 弘昭	" 11	16	高島 良行, 今泉 徹, 牧野 貞夫
" 29	1	原田 鵬一, 前田 洋	" 12	12	板垣 冨, 小柴 晴海, 佐藤 健次
" 30	2	若林 弘, 岩田繁太郎, 島森有礼美	" 3	3	藤田 政靖, 斎藤太喜志, 渡辺 一策, 石坂 竜夫
" 31	1	長谷川 宏, 田島 一徳	" 9	16	石原 邦彦, 植木 至朗, 関根 俊
" 32	7	村瀬 武男, 葛山 秋二, 林 鉄	" 10	14	田島 喜助, 立木 清, 塚本 陽二
燃 3	2	片岡甲子夫	" 11	16	中西 昭満, 箸 皓一郎, 藤原 繁
" 4	1	原田 寛介, 川口 史郎	" 12	12	村山 要, 吉田 周二, 安達 武
" 6	3	竹下 常一	" 13	14	角田 省吾, 藤崎 俊男, 山本 晃司
" 7	6	伊藤 陽一, 北島 治明, 堀田 亮	" 14	14	佐藤 久, 安斎 将夫, 岩下 敬吾, 菊地 康人
" 8	2	朝倉 光雄, 鎌倉 潔, 中田 幸雄	" 15	16	斎藤 充利, 滝沢 秀彦, 堀内 武
工 6	3	新田宗三郎	" 16	16	宮崎 栄三, 渡辺 恵嗣, 黒木 斎
" 7	2	矢沢 志朗, 吉岡 勇	" 17	16	杉山 桂一, 鈴木 宏, 田中 邦雄
" 8	2	馬場 安夫	" 18	16	渡辺 徳広, 川田 宏
" 9	6	高橋 信夫, 安藤 成一, 岸田 耕	" 19	16	江川 悠爾, 小俣 欽司, 清宮 豊
" 10	1	田中 浩, 原田 茂久, 本間 喬	" 20	16	滝沢 譲, 武田 充男, 二村 伸吾
" 11	1	塩沢 茂美, 荻原 昭二, 安田 定治	" 21	16	松田 毅, 松山 喜昭, 山口 正土
" 12	1	石川 正男, 野口 義一, 林 清七郎	" 22	16	江崎 友康, 大沢 欣三, 奥川 実
" 13	1	佐藤 憲雄, 高橋 勤	" 23	16	鮫島 収, 竹本 晋, 水野 信義
" 14	1	津田 毅一, 山本 三郎	" 24	16	山口 広海
" 15	1	池田 勝成	" 25	16	大島 晃, 小川 晃男, 小栗 俊彦
" 16	1	岩田 明	" 26	16	
" 17	1	古河 一郎	" 27	16	
" 18	1	藤原英出充	" 28	16	

卒回	業数	人数	氏名	卒回	業数	人数	氏名
新	12		川崎 寿男, 梶谷 亜利, 谷口 徳之 永藤 宏, 西川 俊夫, 原 明 石橋 暉彦, 齋尾 健吉, 高橋 勲	新	20		水上 博一, 村松 英一, 渡辺 修 渡辺 芳実, 岡 雅頭, 浅見 登 森 健太郎, 安福 雅夫, 渡辺 隆
"	13	16	市川 嘉紀, 高瀬 彰, 高橋 浩 中山 靖昭, 福田 暉夫, 松崎 武彦 保井 秀夫, 湯沢 恩, 吉田善志郎 吉野 栄二, 米津 潔, 飯田 博基 王 義雄, 高氏 久雄, 藤崎 章男	"	21	21	今井 久雄, 岩崎 康成, 菊地 透 倉持 誠, 後石原 督, 佐竹 孝 重田 潤, 早田 喜穂, 竹本 克彦 建石 敏光, 吉本 昌雄, 吉岡 敏光 上野 裕人, 白井 稔三, 高橋 厚生 田坂 秀志, 西田 誠男, 松尾 智弘 和田 幸子, 斎藤 暢広, 西村 忠夫
"	14	6	稲田 晃一, 河野 恭一, 君塚 昇 栗原 香一, 綱島 良祐, 浜野 雅一	"	22	24	新井 英一, 池田 勝, 石川 広 岩本 徹, 加藤 洋三, 川島 親史 小林 茂, 桜田 秀夫, 柴田 実 下原 隆行, 下山田正博, 齋原 隆 高橋 孝一, 戸栗 憲一, 浜野 泰久 早川 正道, 平野 精一, 藤永 耕一 武笠由直, ゲンバンタン, 岩田 均
"	15	23	石塚 敬, 五十畑 進, 大谷 嘉忠 梶村 和夫, 草刈 直彦, 佐藤 克彦 佐藤 文広, 沢崎 哲夫, 更級 至 杉本 剛, 関谷 洋輔, 橋本 公志 藤宗 篤雄, 藤本 和弘, 松下 賢庸 山口 千尋, 渡辺 和, 黒崎 浩 有沢 三治, 石鎗 康男, 大山 正明	"	23	13	平岡 雄一, 鶴池 靖之, 三宅 幸夫 上原 弓人, 加藤 徳行, 木村 孝 小林 一好, 佐久間修三, 柳川 雅男 米原 祥友, 綿貫 摂, 栗原 秀和 自見 隆志, 内藤 清吉, 山内 元
"	16	21	石井 教夫, 井伏 昇三, 大木 延彦 笠井 行夫, 風間 弘志, 君塚 洋司 久野 雅也, 斎藤 昌弘, 重田 隆義 田原 幸夫, 鶴丸 健彦, 戸井田 努 中内 秀雄, 中川 善行, 新村 正明 宮本 明彦, 山形 利彦, 山先 啓義 広田 栄三, 松下 宗, 葉 明雄	"	24	8	坂爪寿恵広, 角 仁, 竹内 潔 兵頭 長則, 橋本 吉彦, 生沼 修 石崎 瑞枝, 小熊 啓司 井川真理子, 和泉 儀一, 高橋 稔 田中 龍夫, 中村 誠治, 下山田菊美 堀 吉裕, 三輪 浩司, 弓削 喜治 渡辺 年久, 池田 哲郎, 沢 直利
"	17	18	植村 政彦, 小川太一郎, 木曾 宗昭 坂野 泰明, 清水 透, 田中 晃弘 中西 憲一, 野口 泰昭, 久枝 信一 藤本 隆之, 藤井 圭一, 宮下 正 持丸 次雄, 齋 興仁, 清田 暁夫 高瀬 英晃, 永田 知行, 横山 功 加藤 佑二, 進 経勝, 杉本 武彦 善 和宏, 武内 実, 立木 春陽 永宮 毅久, 中村 良信, 松野 政広 村岡 猛, 吉岡 瑤子, 石井 敏博	"	25	14	浅野 隆, 岩井 正博, 長嶋 則雄 名塚 達雄, 八木 修, 川合 究 長井 一文, 長谷川 清, 羽鳥 信之 染瀬 英一, 寺田 逸平, 豊岡 克志 文挾 正美, 守屋 賢一
"	18	12	井上 健, 石田 雅道, 今村 英哉 小田 進, 荻島 武, 黒田 博之 小枝 暉久, 本田 邦雄, 小林 俊夫 後藤 栄三, 佐藤 義男, 渋谷 敬一 白井 孝志, 鈴木 青史, 武石 睦 谷 豊彦, 徳力 正成, 中村 庄平 浜谷 新, 平嶋 浩, 広田 正昭 二原 隆幸, 山中 篤, 安倍誠之助 荒井 進, 中込 太郎, 中村 真彦 高橋 宏, 佐野 秀雄, 篠田 裕之 金 炳冠, 八尋 攻, 岸本 忠政 片倉 弘一	"	26	14	保坂 善嗣, 山下 裕司, 岡 博史 高松 一也, 高山 まり, 日高 洋志 福島 利彦, 百武美智子, 森下 幹夫 足代 卓, 奥村 浩一, 音峰 康男 金沢 悦夫, 小松 守, 藤原 郁久 山田 宏美, 山本好一郎
"	19	34	相羽 克昭, 有馬賢一郎, 石王丸利雄 大槻 俊一, 奥津金之介, 石渡 正義 橋高 敏晴, 小島 彰男, 田村 裕 成瀬 正, 日吉 洋二, 広郡 亮一 藤原 寿和, 堀内 信, 堀江 新一	"	27	17	矢島 信一, 金子 洋, 谷口壮太郎 橋本 英夫, 蜂須賀正俊, 福井 淳成 藤田 毅彦, 脇村 良二, 川辺 政明 片岡 晃一, 橋本 秀明 兼子 廉, 澤野 勝己, 高野 道雄 谷川 啓太, 土倉 明, 沼崎 義種 松尾 徹, 三宅 啓文, 山川 孝好 吉田 武郎, 小塚 義昭, 山田 康博 小松 修
"	20	25		"	29	13	