



1990年11月

ニュース

No. 17

日本工学アカデミー広報委員会

事務局：〒140 東京都品川区大井1-49-15

(住友生命大井町ビル8階)

TEL：(03) 777-2 9 4 1

FAX：(03) 777-4 9 4 1

平成2年度臨時総会開催さる



開会宣言をする向坊隆会長



平成二年度臨時総会

1. 総会

平成2年度日本工学アカデミー臨時総会は、創立以来、その重要さにおいて最も大きいとも言える提案事項を審議すべく、平成2年10月31日(水)14:00から大阪市北堂島浜1丁目3-11「クラブ関西」の食堂・ホールで開催された。大阪に於ける開催は昨年度に引き続いている。

総会は、定刻14:00、堀総務担当理事の司会・進行により始められ、まず、向坊会長から「本日の総会出席者の正会員は23名、委任状を寄せられた正会員は261名で、計284名となり会則5-17)に示さ

れる10分の1以上の定数を満たしておりますので臨時総会は成立いたしました。」との開会宣言があり、会則5-16)に基づき、会長が議長席について審議に入った。

提案事項は、新たに賛助会員を新設することの提案で、堀総務担当理事から提案理由の説明がなされた。

本件は、既に第4回定期総会の後の説明会、ニュース等で会員への説明、周知を行って来たが、今後のアカデミーの事業、とりわけ国際関係に対処するために設けることにしたものである。

堀総務理事の説明後、会長より賛否について発言があり、満場一致で了承された。

今回の臨時総会に用意された議案はこの一件のみであり、最後に議長より出席会員に対し、審議協力にたいする感謝の挨拶があり、閉会宣言により臨時総会は無事終了した。

2. 各委員会、専門部会からの活動状況報告

臨時総会に引き続き、各委員会、専門部会の責任者から、主として定期総会以後の活動について報告があり、活発な質疑応答が行われた。

先ず、大橋総務担当理事の司会により、会員委員会関係は中川副会長より会員の増員計画について、政策委員会は石原理事より談話サロン2件、また、工学教育に関する提言および、今後の計画について、国際委員会は馬場理事より主として9月末開催された日本工学アカデミー第2回国際シンポジウムについて、広報委員会は乾理事より Information、ニュース等について、情報専門部会については小口理事より産学協力の在り方について検討をしたこと、談話サロン等が報告された。また、材料およびバイオ両専門部会は止むを得ざる理由により、文書報告となり当日の配布資料の講演会・シンポジウム等の開催等について大橋理事が代読した。

以上に対して、活発な質疑応答がなされた。



特別講演をする竹内良夫氏

3. 特別講演

特別講演は、16:00予定通り、現在関西のビッグプロジェクトとして建設の進められている関西国際空港の建設について、関西国際空港株式会社代表取締役社長竹内良夫会員を講師として一時間余にわたりその建設状況等について講演が行われた。（詳細については、後日 Informationとして発行予定）

4. 懇親会

懇親会は定刻よりやや遅れて開催されたが、岩佐理事の司会により、向坊会長の挨拶、池島会員の乾杯で始まった。この頃は参加者も約40名になり、にぎやかな歓談に終始した。

関西国際空港見学会

臨時総会の一環として、総会に先立ち30日（火）の午後、日本学術会議会員の皆様と本アカデミー会員21名の参加のもとに見学会が催された。

一行は13:30大阪港「天保山」岸壁に集合し、特別に用意して頂いた見学船「ペガサス関西」に乗船、関西国際空港株式会社竹内社長自らの御案内にて、

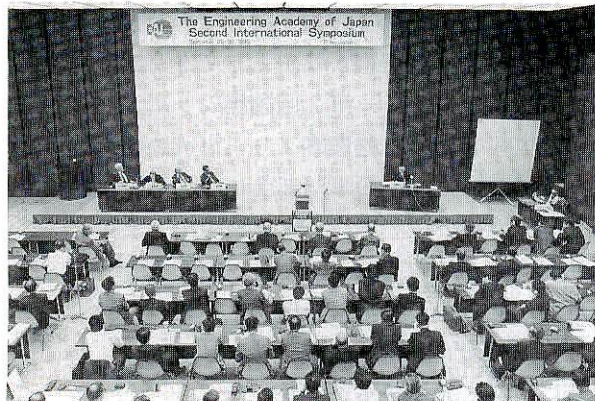
小雨ふる大阪湾上の大規模プロジェクトの現地を約2時間にわたり見学した。

帰港後、同じ天保山埠頭にある、世界一と称される「海遊館」を見学し、太平洋環帯の生物負類を見て楽しんだ後、解散した。

日本工学アカデミー第2回国際シンポジウム開催さる

工学アカデミー主催、日本学術振興会協賛の「ハイテク時代の科学者・技術者の新たな役割と社会的地位」を主題とする国際シンポジウムは平成2年9月29日（土）、30日（日）に神戸国際会議場（神戸市ポートアイランド）で開催された。シンポジウムは杉本組織委員長の開会の挨拶に始まり、初日 180名、第2日は台風20号の接近にかかわらず、150名の参加があり、熱心な討議に終始し中原実行委員長

の閉会の挨拶で幕を閉じた。シンポジウムは4つのセッションより構成され、座長、スピーカーは第一表の通りであった。本シンポジウムは神戸市並びに企業38社よりご支援を頂き、初日夕刻のレセプションには笹山神戸市長、大来元外相、新野神戸大学長よりご挨拶を頂戴した。10月1日のツアーには17名が参加、遊覧船にて神戸港を周遊したのち、西神工業団地の神戸製鋼電子技術研究所を見学し、隣接の



シンポジウム会場風景



レセプション：乾杯の発声をする杉本副会長

農業公園で昼食をとり懇談した。マスコミの関心も大きく、日経、読売、ルックジャパンが取材に現れた。日経新聞10月1日の記事はかなり詳細に報じている。

・シンポジウムの趣旨

近年、技術革新の急速な進展に伴い、科学・技術は経済社会に大きなインパクトを与え、経済成長の主導的役割を果たすようになってきた。しかしながら、その中核を担う科学者・技術者の働きと貢献、その社会的地位については明確な認知が得られてい

るように思われず、低い評価しか与えられていない。このことは、工学系卒業者の製造業離れの現象として端的に現れて来ており、製造業の経営トップに工学系出身者が決して多くない事実がある。特に欧米では経営ビジネススクール出身者が経営の中核を握っていることが問題視され始めた。このような問題意識から、日本工学アカデミーでは、世界各国の有識者を招き、「ハイテク時代の科学者・技術者の新たな役割と社会的地位」を主題とする国際会議を開催し、問題点の解明と今後の在り方について討議することとした。

第1表 シンポジウムの構成

セッションⅠ. 科学者・技術者のステータス

Chairman: S. Okamura, Tokyo Denki University
S. Okita, Institute for Domestic and International Policy Studies
R. W. Schmitt, Rensselaer Polytechnic Institute, U. S. A.
G. Allen, Former Chairman of Science Research Council, U. K.
I. Yamashita, East Japan Railway Company
R. H. Pry, International Institute for Applied Systems Analysis, Austria

セッションⅠ. パネル討論

Chairman: H. Inose, National Center for Science Information System
R. W. Schmitt, Rensselaer Polytechnic Institute, U. S. A.
G. Allen, Former Chairman of Science Research Council, U. K.
R. H. Pry, International Institute for Applied Systems Analysis, Austria
T. Nagano, Mitsubishi Metal Corp.

セッションⅡ. 技術者の民間企業でのキャリア

Chairman: T. Nakahara, Sumitomo Electric Industries
Y. Ito, Toray Co., Limited
A. E. Pannenberg, Philips Gloeilampenfabriken
S. Olving, Royal Swedish Academy of Engineering Science(IVA), Sweden
M. Uenohara, NEC Corporation

セッションⅢ. ハイテク国際化時代の技術者の教育

Chairman: T. Sakai, Ryukoku University
J. M. Thomas, Royal Institution of Great Britain, U. K.
W. A. Rosenblith, Massachusetts Institute of Technology, U. S. A.
H. Yoshikawa, The University of Tokyo

セッションⅣ. 政府における技術者の役割、技術開発における政府の役割

Chairman: S. Ishizaka, National Personnel Authority
U. P. Colombo, ENEA(Italian National Committee for Nuclear and Alternative Energy Sources), Italy
I. Uchida, Japan Marine Science & Technology Center

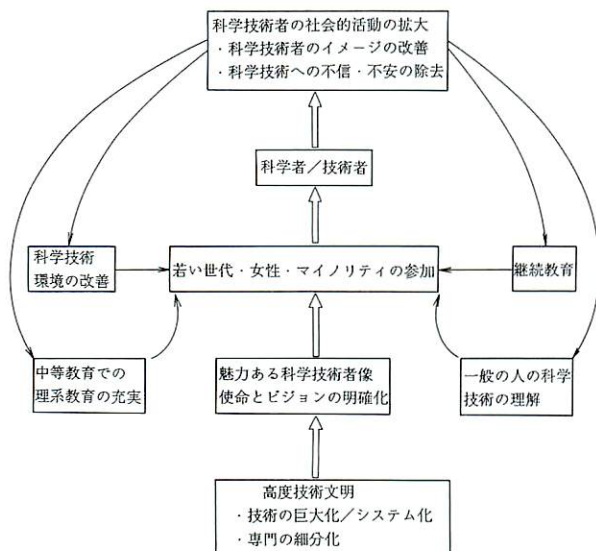
General Rapporteur F. Kodama
National Institute of Science and Technology Policy

・全体のとりまとめ

シンポジウムの各セッションは相互に密接な関連があり、各セッションの紹介に先立って全体のとり

まとめについて述べておきたい。全体を貫く理念は次のようなものである。即ち、科学技術者は、その創造的な活動を通じて、新しい技術文明を築き、ま

た、科学技術によって惹き起こされた諸問題を科学技術の力によって解決することにより、自らの手でその社会的地位を継続的に発展させていくことが出来るということである。第2図はゼネラルレポーターによって全体のまとめとしてセッションIV終了直後に発表されたもので、創造的な科学技術者の発展の良循環（Virtuous Cycle）が明示されている。



第2図 創造的科学技術者の発展サイクル
—社会的地位は自らの手で—

・各セッションの紹介

シンポジウムの討議の詳細については、三田出版から刊行されるので、ここでは紙数の関係もあり、要点のみにとどめさせて頂く。

セッションⅠ 科学技術者の社会的地位

（論点）各国の歴史的背景を踏まえ、それぞれの国での科学者・技術者の社会的ステータスについて対比する。現状認識とハイテク産業の国際競争力確保における科学者・技術者の役割の重要性を評価する。講師の発表を受けたパネル討議で、より踏み込んだ討議が行われる。

（討議）科学技術者の社会的地位は先進国の間でも差があり、日本では理系対文系；米ではエンジニア対MBA（経営修士）；欧州では知識人対労働者；共産主義国では党の教義の順奉対反対という様相になっている。更に科学者と技術者の地位にも相異がある。日本では、技術者と科学者の地位に差はなく、アメリカでは科学者の地位が技術者に比して高く、英国では技術者は科学者に比してその地位は著しく低い。科学技術は社会経済の発展に大きく貢献し科

学技術の遅れは国際競争力の弱体につながる。このように科学技術の役割は大きいにもかかわらず、科学技術は若者を惹きつけず、また一般の人々の理解も不足している。科学技術者の地位は科学技術者自身が支えていかねばならない。そのためには、創造的な人材を科学技術にひきつけ、技術者は視野の狭い技術職人としてでなく社会・経済に関心を広げ、女性やマイノリティの技術への参入を含む一般の人々の理解を深めることが必要である。技術力を磨き向上させていくには、中等教育における理系教育の充実（とくに米）継続教育など教育のより一層の充実と適正な競争環境（市場の力）の維持である。

（ソ連における宇宙、軍事技術の優秀さは、競争環境があったからと言える）要するに科学技術者自身が人間・社会に関心を広げ、科学技術の意義を自覚し、使命を明確なイメージで招き、活動範囲を広げていくことである。

世界各国の工学アカデミー組織をより発展させ、科学アカデミーと協調融合を計り工学アカデミーを軸とした世界的な協力体制の提唱もあった。

セッションⅡ 技術者の民間企業でのキャリア

（論点）企業の中で技術者はどのように育成され、どのような処遇を受けているか。ハイテク企業の経営戦略は技術開発戦略を中核として組み上げられる時代となり、経営トップの技術的素養が不可欠となっている今日、どのようなキャリアを考えるべきか。よい技術者を製造業に引きつける魅力も重要である。

（討議）民間企業に入ってくる技術者のキャリアは、大学進学に始まり、スペシャリストあるいはマネージャとして活躍し、あるものは経営トップ層に進む。世界各国の大卒、トップ企業の役員における自然科学系の比率を第2表に示す。また、日本の売上高200億円以上のエレクトロニクス企業の役員における自然科学系の比率を併記してある。

大学の進学に際しては自分に向いているもの、自身のあるもの、興味をもてる分野を流行（狭い門は社会的認知の高いために志望がふえる）に左右されず自由な選択のすることが大切である。就職に当たっては、給与、組織風土、社会的ステータスなどの基準があるが、その順位は国によって異なる。入社時にはfunctionalなスペシャリストとして実質的な仕事をつみかさねていくのがよく、若い時はゼネラリストの道は好ましくない。入社10年後頃にスペシャリストかマネージャかの選択に迫られる。Dual Ladder System の重要性が述べられた。

企業において技術者の能力を開発し、力を発揮させる方策について各スピーカーから体験にもとづく種々の提言があった。これらを要約すると次の通りである。

1. エンジニアが尊敬される職業で、社会での地位が高いこと、マネジャは取り替えられるがスペシャリストはかえられないというほどの技術者尊重の風土（スウェーデン、オランダ）
2. 新入社員を全員研究所に入れて、創造性に馴染ませる。
3. やりがいのある仕事を与え、挑戦による失敗は問わない。
4. トップが忍耐強く若い人を信頼する。
5. トップがリスクを負い自ら決断する。
6. 研究者に自由を与えなくても自由が与えられると感じさせる。
7. 21世紀へのビジョンを示し、挑戦させる。エンジニアリングの将来を考えた時、技術者の不足は明らかでありこれをどう解決するかは問題である。途上国の人口は全世界の80%を占めており、その活用を考えるべきであるとの提言があった。

第2表 自然科学系の比率

	大 卒	役 員
日 本	31.6	34.5
米 国	30.1	41.0
西 独	37.8	17.6
フ ラ ン ス	31.0	
英 国	34.4	15.4
オ ラ ン ダ		16.8
スウェーデン		32.5

エレクトロニクス企業（日本、売上高 200億以上）

自然科学系 56.5%（技術者 54.2%）
科学者 2.3%

セッションⅢ ハイテク国際化と時代の技術者の教育

（論点）産業構造の急速な変革の中で工学教育の重要性が認識されると共に、その内容と質が見直されつつある。また企業内においては、日進月歩のハイ

テク技術でリードを保つための継続教育が極めて重要となってきた。技術者教育の諸問題を考える。

（討議）ハイテク、グローバル化時代の技術教育においては、技術変化への対応力、価値観の変化への対処、知識の公共性が大きな問題となってくる。これらの諸問題についてのスピーカーの発言や討議をまとめると次の通りである。

1. 教育に対する中途半端な知識が科学に対するおそれや反技術につながる。（原子力、医薬の例）
2. 環境問題など技術の副作用を見て、進歩という観念は批判をうけている。何を以て進歩とするかを科学技術者は新しいモデルを開発して考えるべきである。
3. 知識の分布の不均衡が富の分布の不均衡をうむ。知識を公共的なものとする、とくに従来専有性の大きかった生産技術の公共化が必要でありそのために生産技術の体系化に役立つPost-Competitive技術に焦点をあてたい。（FLAMES=Factual Laws and Methods of Synthesisの提唱）

現在、科学技術者の不足が言われているが、学生に対し情熱を以て教育出来る教育者が不足している。英国では、中東教育は危機的状態にある。米国でも事態は同じでカルフォルニア大バークレイ校の技術系の学生は1/2が外人で第3世界大学となっている。MITでも助教授の50%以上は外人である。

セッションⅣ 政府における技術者の役割、技術開発における政府の役割

（論点）政府の政策課題において技術に関する内容が急速に増大している。政策担当者の技術レベルが問われる時代と言える。一方、技術開発に関する政府の役割の重要性が高まっており、国際的にも軍事力優位の時代から技術開発力優位の時代に大きく転換し始めており、政府の在り方に抜本的な見直しが必要となってきた。

（討議）イタリアでは技術革新が進み、技術、経済の領域の相互依存性が高まり、不確実性の時代となり、旧来のタテ割り官僚的なアプローチに代わってシステムアプローチが必要となってきた。これらの変化に対応するためには政府自身の改革が必要である。日本で金融等サービス産業が多く、技術者を採用するようになった理由としてシステムアプローチの必要性があげられ、政府にも全く同じことがあてはまるとの指摘があった。政府におけるエンジニアの活躍する具体的領域としてイタリアでは運輸、エネルギー、テレコム、ヘルスケア、教育、研究開発、

環境、通商、標準化、日本では安全、環境問題、教育、研究開発をあげている。日本では事務官と技官との間に著しい処遇の差が存在し、技術者が政策決定に十分参画しておらず、これを放置することは変化する社会への適確な対応を欠く可能性のあることが指摘された。日伊両国とも給与面での待遇が民間に比し、相当悪いことも今後の人材確保の障害になっていること、その理由としてエンジニアの役割能力に関して社会的な理解が十分でない点が指摘され

た。

最後に中原実行委員長の閉会の辞の一部をもって本報告の結びとさせて頂く。

この世の中にはいろいろの信念がある。科学を信ずる人もいれば、エコノミックマインドの人もいる。多くの人々がどのような信念をもつかが最も重要な問題であるが、21世紀はテクノグローバリズムの時代で「工学アカデミー」が信頼される世の中であると確信する。(文責 馬場準一)

講演会—第26回談話サロン「1990年代の日本の産業科学技術ビジョン」

日 時：平成2年10月11日(木) 17:00～19:00

場 所：弘済会館

講 師：工業技術院 技術企画課長 本田幸雄氏



講演：本田幸雄氏

会員約40名を前にして1時間近く最近、工業技術院が経めた「1990年代の日本の産業科学技術ビジョン」について、その成立狙いについて説明、次いで会員との間で熱心な質疑応答が成された。

以下は、講演の要旨である。

本ビジョンはまず科学技術を巡る潮流の変化として

1. 国際情勢の変化として科学技術が国、世界の発展の基盤であると認識され、人類共通課題解決の手段のため科学技術面で諸外国から我国は多くを期待されている。国内的には基礎研究領域、研究人材の質・量の遅れが深刻化していて極めて厳しい条件下にある。2. 産業技術の研究開発は科学的発見・発明とその応用の間に共鳴現象ともいふべきものが在るようになり、基礎研究まで掘り下げる要があるようになっている。3. 急速な産業科学技術の発展は益々自然、社会との調和が求められている。

このような環境変化の現状認識の中で

a) 地球的視野からのテクノグローバリズムの推進

b) 科学と技術のバランスのとれた研究開発の推進

c) 快適で豊かな国民生活を実現の研究開発の推進

b) 科学技術の発展のための基盤整備

の4つをを90年代の産業科学技術政策の大きな柱と考えている。これらの各々について主な説明として、a)人類共通課題の率先的提唱と実行を考えて居る。例えばヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラムでこれは1985年頃から始まりHuman Frontier機構が軌道にのるまで3年掛かった。今は地球環境問題を地球環境研究機構で取り上げるべく進めている。b)国際的な共同研究開発の推進としてはIMS(Intelligent Manufacturing System)を生産技術分野で優れている我国として世界に呼び掛けている。

テクノグローバリズムの推進については積極的に取り組む一方OECDの科学技術政策委員会などで国際的な理解の推進及びコンセンサスの形成に主体的に取り組んでいる。在来の効率一本槍の考え方から快適で豊かな国民生活実現のための研究開発に移行の要がある。これらの実現には日本の研究機関も研究員の2～3割が外国人というのがあっても良からう。c)高齢化に対応した機器・システムの普及啓蒙に重点を起きたい。d)国際的に貢献を目的とする基礎研究に対しては国が力をいれ、政府の研究開発予算をGNP比で諸外国並に現在の0.5%を1.0%迄上げるべきであるなど先の科学・技術共鳴論と相俟って基礎研究の重要性を強調するとともに、90年代産業科学技術が在来の効率主義から世界への貢献、人間生活の豊かさに貢献すべきであることを強調するなど産業技術政策の作成者としての意図を明確にし聴衆に多大な感激を与えた。その後通商政策、研究投資効率と大蔵予算との関連など会員との質疑応答があった。(文責 今井兼一郎)

講演会「化学・高分子工業における研究の将来」

日 時：平成2年11月2日（金）15：00～17：00

場 所：中央大学駿河台記念館

講 師：花王株式会社会長 丸田芳郎氏

Dr. Rudolph Periser

Director Emeritus, Advanced Materials
Science,

Central Research and Development Dept.,

E. I. du Pont de Nemours & Co., Inc.

主催（共催）：日本工学アカデミー材料専門部会、
材料連合フォーラム

三枝武夫副部長挨拶の後、花王(株)会長丸田芳郎氏より、「企業における研究開発・技術開発のあり方」と題して、消費者尊重の経営哲学に基づく研究開発、全社員が等しく全力をあげて消費者の利益を追求する階層のない企業組織、研究開発費を固定費

と考へて、人々の才能個性を最大限に発揮させる社内研究所と教育システムなど、新しい時代にふさわしい研究開発のあり方を社内事例をあげつつ講演され出席者に感銘を与えた。

次に「Whither Polymer Research? -Directions for the Future-」と題して、デュポン社のルドルフ・パリサー博士が多くのスライドを用いて独特の経験をもとにしての将来への展望を示された。数十年前に予測された時のものと今日との比較から、今言われている事はどこまであたるか判らないけれども、今日予測されている以上の色々な事が起こるとしてまとめられた話は、多くのデータとスライドと併せて出席者に共感と刺激を与えたものと思われる。

各界の第一線のリーダー格の方々が約80名参集し、大変意義のある会であった（文責 内田盛也）

第5回「大学と科学」公開シンポジウムのお知らせ

日本工学アカデミーでは第五回「大学と科学」公開シンポジウムの後援をいたします。同シンポジウムは、文部省の科学研究費補助金により、大学の研究者によって達成された先端的で独創的な研究成果を広く公開・発表する事により、その研究活動を学会ばかりでなく、一般の方々に理解していただくことを目的として昭和61年度から開催されてきました。本年度の5つのセッションを下記に紹介いたします。「医療のための新しい材料」－生体機能性材料の新展開－

日時 平成2年12月19日（水）～20日（木）

会場 経団連ホール（東京都千代田区大手町
1-9-4 経団連会館14F）

「脳と老化」－長寿社会に生きる－

日時 平成3年1月11日（金）～12日（土）

会場 有楽町朝日ホール（千代田区有楽町2-5-1）

「食品のもつ生体調節機能」－機能性食品の未来像－

日時 平成3年1月17日（木）～18日（金）

会場 フェスティバル・リサイタルホール
（大阪市北区中之島2-3-18）

「地球環境変動の科学」－かけがえのない地球を守るために－

日時 平成3年1月29日（火）～30日（水）

会場 経団連ホール

「都市文明イスラームの世界」－シルクロードから民族紛争まで－

日時 平成3年2月11日（月）～12日（火）

会場 有楽町朝日ホール

なお、全セッションとも参加費は無料、御照会は下記宛お願いいたします。

〒100 東京都千代田区霞ヶ関3-2-2

文部省学術国際局学術情報課気付

第五回「大学と科学」公開シンポジウム組
織委員会事務局

（TEL 03-581-1932）



The Engineering Academy of Japan

News No.17, November 1990

理事会だより

平成2年度第2回理事会は平成2年7月19日(木)弘済会館に於て開催された。主な審議議題は次の通りである。

1. 新会員の推薦について
4名の新入会を承認した。
2. 臨時総会の日程・会場・提案事項について
10月31日(水)に臨時総会、10月30日(火)に関西新空港工事現場見学を決定。会場は未定。提案事項として賛助会員制設置についての検討を行った。
3. その他、講演会・談話サロンの計画実施について、シンポジウム協賛について、日程表等。

平成2年度第3回理事会は平成2年9月27日(木)弘済会館に於て開催された。主な審議議題は次の通りである。

1. 臨時総会の会場を決定し、特別講演の講師の選定を行った。
2. 平成2年度臨時総会議題について
議題として賛助会員制度設置に伴う会則の改正について提出案を決定。
3. その他、シンポジウム共催について等。

古澤四郎 会員

京都大学名誉教授

平成2年10月5日逝去 享年71歳

大谷茂盛 会員

日本工学アカデミー理事

前東北大学学長

平成2年10月15日逝去 享年64歳

田古里哲夫 会員

筑波大学構造工学系教授

平成2年10月24日逝去 享年63歳

山田直平 会員

東京大学名誉教授

平成2年10月26日逝去 享年81歳

謹んで御冥福をお祈りいたします。

編集後記

中東問題は依然緊張を続け、自衛隊派遣が廃案になったり、全欧安保協力会議が開かれるなど、内外ともに新しい秩序を生み出す苦しみを味わっている現状です。

9月末神戸で第2回国際シンポジウムを開催し、多数の聴講者を得て、盛会裡に終わりました。また、10月31日には臨時総会を開催し、国際交流に対処するため、その経済的支援を期待し、賛助会員を新設することを決めるなど、重要な催しが続きました。

広報委員会は大橋副委員長に代って、山口理事が副委員長に就任し、今後にのぞむことになりました。

本年最後のニュースをお届けいたします。平成3年の佳きお年をお迎えになるようお祈り申し上げます。