



1991年5月

ニュース

No. 20

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) 3777-2941

FAX：(03) 3777-4941

通常総会開催さる

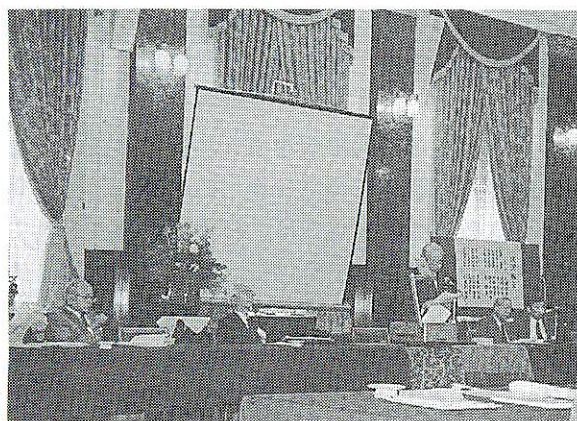
日本工学アカデミー第5回通常総会は、平成3年5月23日(木)14:00より、千代田区丸の内1-4-6日本工業倶楽部3階大食堂にて開催された。

総会は、定刻14:00、武田専務理事の司会により始められ、先ず、向坊会長から、「本日の出席正会員は47名、委任状を寄せられた正会員は215名で、合計262名となり、会則5-17)に示されている正会員総数536名の10分の1以上に達しておりますので、総会は成立いたしました」と開会宣言があり、会則4-11)により、会長が議長席に着き、議事が進められた。

議事は既に全会員に予め提示されていた次の議案について審議がおこなわれた。

1. 平成2年度事業報告および収支決算報告
2. 平成3年度事業計画および予算計画(案)について
3. 平成3年度日本工学アカデミー役員構成(案)について

(詳細は同封の総会資料参照)



総会会場風景

先ず、第1番目の平成2年度事業報告は、大橋総務担当理事、決算報告については今泉会計担当理事から報告がなされ、さらに上記事業報告、決算報告

に関する監査の結果が伊藤監事から「監査の結果適正であると認めた」旨報告があり了承された。

第2番目の平成3年度事業計画および予算計画についても、大橋・今泉理事から「平成3年度の特徴として、賛助会費が新設されたこと、世界工学アカデミー連合への参加、地球環境専門部会の新設等」について説明があり了承された。

第3番目の役員構成については、本年度は全員再任することとし、新たに11名の新理事を委嘱し定員一ぱいの40名とした。また、既に決められている3交替制については内規を策定し今後運営することとした旨説明があり了承された。

以上により提案された3提案とも満場一致で了承され、第5回通常総会は無事終了した。

通常総会終了後、次の関連諸行事が引続き開催された。

各委員会、専門部会の活動状況報告

次の通り恒例の報告会が約1時間10分にわたり行われた。

司会 総務担当理事	大橋 秀雄
ア. 総務・企画関係	
総務担当理事	大橋 秀雄
イ. 委員会関係	
会員選考委員会	委員長 中川 良一
政策委員会	委員長 今井 兼一郎
国際委員会	委員長 植之原 道行
広報委員会	委員長 乾 崇夫
ウ. 専門部会関係	
材料専門部会	部会長 斉藤 進六
情報専門部会	部会長 小口 文一
バイオ専門部会	幹事 三浦 謹一郎
地球環境専門部会	部会長 杉本 正雄

状況報告会は、各委員会・専門部会の責任者により平成2年度の事業成果および平成3年度以降の計画についてそれぞれ報告が行われた。特に総務担当

理事よりは、先般来理事会等で検討された、役員の再任に関する内規制定の件、賛助会員の入会状況等について報告が行われた。

特別講演

講師：日本学術会議会長 近藤次郎氏

演題：「二十一世紀の工学」

参加会員はこの頃には 100名近くになり、近藤講師のユニークな講演は聴講者に多大の感銘を与えた。

（講演内容はInformation を作成して配布の予定）

懇親会

懇親会は向坊会長の挨拶、今回理事に新任された方々の紹介があり、新副会長になられた猪瀬理事の乾杯で開催され、盛会裡に終了した。



特別講演の近藤次郎氏

講演会—第32回談話サロン

「ASEAN4ヶ国(タイ、マレーシア、シンガポール、インドネシア)の科学技術政策と工学教育調査報告」と「タイ国の工業と日本留学生の活躍」

(政策委員会企画)

日時：平成3年3月13日(水) 18:00~20:00

場所：機械振興会館 6階 #65室

題目：1. ASEAN 4ヶ国(タイ、マレーシア、シンガポール、インドネシア)の科学技術政策

報告者：内田盛也理事

2. 講演：タイ国の工業と日本留学生の活躍

講師：プラユーン シオワタニア氏(泰日経済技術振興協会専務理事)

〔内田盛也理事〕本アカデミーは本年2月タイ、マレーシア、シンガポール、インドネシアへ、調査



調査団報告をする内田盛也理事

団を派遣し、各国政府の産業開発、科学技術、人材養成に関する政策と日本への期待、主要大学に於ける日本との交流の実情と問題点、進出日本企業の人材養成の問題意識と日本の行うべき役割につき調査

をおこなった。人材、技術の不足に悩み、日本に急激に目を向けつつある、例えば、其の一、二を述べると、タイの技術系大学教官候補者の日本派遣育成、技能者訓練と工学系短大の拡大支援、日泰民間協力による工学系大学設置支援、インドネシアの政府留学生支援と学位付与、工学系学生の企業内実習の実現、インドネシア国内での奨学金の奨励等、各国の実情をふまえて、至急人造りの対策の要がある。と報告された。

〔プラユーン シオワタニア氏〕氏はタイの日本国費留学生として来日、電気通信大学、大阪大学(1972、電気工学・修士)帰国後Chulalongkorn 大学助教授等を経て、現在泰日経済技術振興協会事務局長。

タイの工業は1985年頃を境に、国内の組立て産業から輸出向け製造工業に変換が始まり、外国企業の進出が急激に進み、現在は人材不足に悩まされている。タイの工学系大学卒は 2,600人/年(同年代人口の 0.4~0.5%)に対し企業は7~8,000人の需要があるので、引き抜き、転職が多く、その上給料のアップがひどく、企業は困難している。殊に中堅技術者の不足が甚だしい。

1972年に日泰の経済・技術・友好促進のために日本に日・タイ経済協力協会が設置され、其の事業としてタイ国法人泰日経済技術振興協会が日本留学、研修経験者を中心にタイに設立された。

主なる事業は、

1. 技術経営等セミナーの開催（1990年は年間290コース、12,000人；1973～1990年間では2,923コース、127,484人受講）、

2. 日本語タイ語講座の開催（年間 8,000人受講）、の他

3. タイ語版広報誌の発行、4. 工業計測技術訓練事業、5. 技術改良訓練事業、6. 調査・タイ語版技術書の刊行（260冊既刊）、7. 工業生産者通信教育事業、8. 産業技術情報センター事業等で、バンコック市内の日本大使館近くの、枢要の地に自

前のビル、教室を持ち、希望に溢れたタイの青年男女が活気に溢れて、技術研修を受けている。（日本留学、研修経験者を中心にした活躍振りは、目を見張るものがある。感激である。今井）

現在之を技術センターとし、更に短大、工学系大学に育てていく計画を進めている。このための基金集めの準備を進めている。日本の大きな理解と援助を期待したい。と述べ強い印象を与えた。質疑に入り、岡村会員から、氏の十余年に及ぶタイ国との学術交流経験を話され多くの感銘を与えられた。

（文責 今井兼一郎）

国際シンポジウム

「東欧における科学技術政策について」

日時：平成3年3月12、13日

場所：東海大学交友会館

去る3月12日と13日の両日、東海大学交友会館において、日本産業技術振興協会国際技術交流フォーラム主催、日本工学アカデミー共催で「東欧における科学技術政策について」の第6回国際シンポジウムが開催された。ドイツ、ハンガリー、ユーゴスラビア、ポーランド、オーストリアと日本の関係者が一堂に会し、共産圏から開放されたこれらの国々の再建のために、科学技術政策はいかにあるべきかについて討論された。戦前、戦後を通じて、これだけの人材が東欧の科学技術政策について話し合ったのは、恐らく最初であったと思う。素晴らしい企画であり、東欧の現状を知る貴重な機会であった。会員の皆様には、シンポジウムの招待とともにプログラムが配布されたので、どのような人がどのような演題で講演されたかはお承知のことと思うが、簡単に流れを説明し、シンポジウムの印象を述べる。

初日は清水専務理事と猪瀬委員長の挨拶の後、児玉教授の司会で基調講演とハンガリーのアプローチについて講演がなされた。東欧の問題点と可能性についての基調講演は、Burrichter教授に代わって、東大に滞在中のKrupp教授が代講された。第2日目は、午前にユーゴスラビア、午後にチェコスロバキア、ポーランドの移行期における科学技術政策についての講演があり、日本側からそれぞれについてコメントがなされた。ポーランドは、Bogucki博士に代わってBialorolski次官が講演した。両日ともセッションの後は懇親会が行われ、お互いに親睦を深めるとともに、セッション中に十分議論できなかった

点についての質疑が行われた。

シンポジウムを通して感じられたことは、東欧諸国は素晴らしい文化と基礎科学への誇りと自身を持っている半面、共産党抑制下に市場のニーズと環境の変化に柔軟に対応する体質を失い、市場経済への移行に必要な科学技術政策の立案に苦慮している。またドイツの影響を強く警戒しており、日本と手を握って、日本の戦後復興の経験を学ぶとともに、積極的な援助を期待している。何とか支援してやりたいものである。しかし、計画経済から市場経済への移行の問題だけではなく、市場や大衆から浮き上がった科学者や技術者の意識改革がどこまで実行できるかが大きな問題である。日本は敗戦で改革せざるをえなかった。マルクスレーニン主義を責めるだけで、何を契機として改革するのだろうか。

（文責 植之原道行）



国際シンポジウム

「東欧における科学技術政策について」

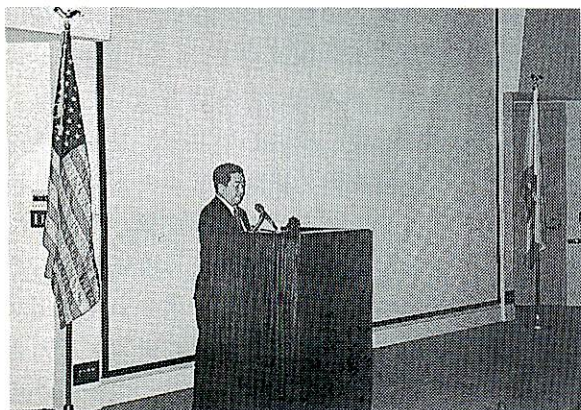
「オゾン層を破壊するフロンの削減と代替フロンの技術移管に関する インターナショナルワークショップに参加して」 内野 哲也

日時：平成3年4月22～25日

場所：Beckman Center, L A, C A

4月22日より4日間に亘って、ロスアンジェルス郊外のNewportにあるBeckman Centerで、代替フロンの技術移管に関する国際会議がNational Academy of Engineeringの主催で行われました。約30ヶ国80名が参加しました。日本アカデミーの一員として出席しましたので、会議の内容について報告します。

成層圏のオゾン濃度を減少させるCFC（クロロフルオロカーボン）の削減についてはMontreal Protocolに従って、日本でも2,000年全廃に向けて、対策が進められています。米国では更にこれを前倒しにして、1997年全廃の動きがはじまっているようです。



講演中の内野哲也会員

主要CFC11、12、113、に対する代替フロンとしては、HFC（ハイドロフルオロカーボン）134、HCFC（ハイドロクロロフルオロカーボン）123、225、などがあげられ、代替フロンの生産技術、利用技術の開発が急ピッチで進められています。

一方、開発途上国は、今後の生活水準を向上させるために、CFCの必要性を主張し、先進国からの代替フロンの技術移管がCFC削減の前提と考えています。

この時にあって、代替フロンの技術移管に関する最初の国際会議が開かれたのは時宜を得たものと思います。

3日間に亘って各国のCFCの生産・利用の現状と削減の計画について説明がありました。

先進国では、米国、ヨーロッパからMontreal Protocolに従った、2,000年迄の削減計画が述べられ、代替フロンの利用技術について説明がありました。

Dupontは、2,000年に、CFCの50%はフッ素を含まない化合物によって置き換えられ、50%は代替フロンであるHFCとHCFCに変わると予測していました。

開発途上国からは、代替フロンの技術移管を財政援助などの形で無料で行って欲しいこと、経済的に負担が生ずる場合はCFCの生産を継続せねばならないと考えていることなどの意見が述べられました。

ポリティカルな討議が行われた中で、私は日本のCFC削減の計画と、代替フロンの技術開発の現状について発表しました。

また、MITIが、昨年の10月に行った17の開発途上国に対する代替フロンの技術移管に関する講習会についてもPRしました。発表内容が技術面にたよりすぎたように思いましたが、日本が代替フロンの開発と技術移管について着実に実行していることを強く印象づけることができたように思います。

National academyのWhite会長からも、日本工学会アカデミーの本会議に対する協力に感謝されました。

環境問題については、全地域の協力が必要ですが、北と南の考え方に大きな相違があることを実感しました。

本会議のようにCommunicationをよくし、お互いの立場を理解しながら、地球環境を守る最善の解決案を求めていくことが必要であると思いました。

フロン削減と代替フロンの技術移管に関する、はじめての、実りが多い会議でした。

本会議への出席をおすすめいただいた、米田幸夫先生、清山哲郎先生に感謝を致します。

なお、プログラムと発表内容の資料を、日本アカデミー事務局にお送りしましたので、必要な方は照会下さい。

講演会—第33回談話サロン

「超高感度磁気センサー(SQUID)と生体磁気計測」

日時：平成3年4月23日

場所：名古屋産業科学研究所中部ハイテクセンター

講師：賀戸 久氏

超伝導センサ研究所、中央研究所長

第33回講演会・談話サロン（中部地区第5回）が平成3年4月23日（火）名古屋市中区栄2丁目10-19名古屋商工会議所ビル内、名古屋産業科学研究所・ハイテクセンター（CHC）で開催され、26名（会員18名、ゲスト7名）の参加があった。講演としては、超伝導センサー研究所、中央研究所長・賀戸久氏の生体磁気計測に関してのものがあり、その後、懇談会が持たれた。以下は講演の要約である。

磁場を観測し、その強度や方向から磁場発生源の空間的情報を得ようとする考え方からすれば、生体の発生する磁場を観測することにより生体内の状態や活動を知ろうとするのは自然な発想である。しかしながら、生体が発生する磁場は地磁気の1億分の1から10億分の1と極めて微弱であり、その検出には高感度の磁気センサーを必要とする。1962年に超伝導エレクトロニクスの分野を開いたジョセフソン効果により、超伝導量子干渉素子(Superconducting QUantum Interference Devices; SQUID) という超高感度の磁気センサーによる生体磁場の研究に大きな可能性が開けることになる。

SQUID)

超伝導現象には電圧を発生せずに電流が流れる現象（電気抵抗ゼロ）の他に、超伝導体内部に磁場が侵入できない現象（マイスナー効果）がある。

SQUIDは超伝導体でできたドーナツ型のリン

グの中に外部から磁場を入れようとする、ドーナツの輪の中に磁場が入るのを打消すようにあたかも逆の磁場を発生するかのごとくリングに電流が流れる。これを遮蔽電流と言いマイスナー効果のひとつである。その遮蔽電流は外部からリングに侵入しようとする磁場の強さ（磁束）に比例する。そこでこの遮蔽電流を測定すれば侵入しようとする磁場の大きさを測定する事ができる。SQUIDはこの遮蔽電流を測定する為に、ジョセフソン接合(JJ)という箇所をリング内に入れたものである。リングに磁場が入ろうとすると、JJの両端に電圧が発生する。非常にわずかな磁気でも大きな電圧がでることからDC-SQUIDは超高感度の磁気センサーとなる。

SQUIDの出力電圧は磁束の強さとが比例していないので、磁気の強さに比例するように電子回路で比例するようにして用いられている。磁場は、向きと強さを持つベクトル量である。そこで、磁場源を囲む面上で、多点で磁場を測定することにより、磁場源の挙動を求めることが、生体磁気計測の分野で盛んに行われている。

生体磁場計測など)

生体内の情報を生体外から観測することは脳の神経情報処理機能の解明や脳、心臓をはじめとする内臓機能異常の検出などといった科学、医学における大きな課題である心臓などの筋肉の動きや、神経の活動は生体内のイオンの移動によって起こる電気現象で、常に磁界の発生をともなう。その磁界の向きと強さの測定により信号源つまり活動の位置と程度



第33回 談話サロン

を知ることができる。このような情報は、医学的には脳や心臓の活動の指標となるから、異常の診断や活動状態などに重要な手がかりを与えるものである。

極微弱な生体磁気の検出だけでなく S Q U I D は磁気センサであるので応用は広いものである。さきに述べたような観点からスクィッドの応用の実際と展望を羅列すると、脳、心臓、肺、肝臓など内臓機能の磁氣的観測（胎児の脳、心臓なども）、微小試料の磁化率の決定（生体がらみでは磁走性バクテリア、動物の磁気ナビゲーション機能の研究など）、超伝導体における準粒子の電荷不均衡の測定、各磁核四重極共鳴の検出、熱雑音温度計、地磁気、岩石磁気学（資源探査、地震余地）、磁気モノポールの検出、軌道運動のジャイコロスコープによる一般相対性理論の検証、核融合プラズマの遠隔計測、加速器

電子電流計測、超高層気象学（電離層電流の測定）など磁気検出機能を生かした応用に加え、高速極低雑音 S Q U I D 増幅器、超高速アナログ、デジタル変換器、など超伝導エレクトロニクスそのものへの応用など展望が広がる。

結び：他地区からのご参加もいただき地区会員との懇談の機会が得られ幸せであったが、このような講演会・談話サロンを通じてのみならず、地区活動を活性化して行く必要性が感ぜられる。次回は11月上旬に名古屋で開催予定の材料専門部会共催のシンポジウム HIGHTECH MATERIALS 1991 AUTUMN & FINE SINGLE CRYSTAL FAIR の機会に開催する予定であることをお知らせして散会した。（文責 井村 徹）

ASEAN 調査報告書を諸機関へ配付のお知らせ

政策委員会

ASEAN 調査の報告は、会員各位に送付申し上げましたが、4月に海部総理大臣の訪問に先立って、関係大臣及び諸機関に対して下記の如き向坊会長の書翰をつけて報告書を配布致しました。

通商産業省からは、技術協力課長をはじめ、近く ASEAN 諸国の駐在が交替になるとのことにて、新しく赴任する予定者が内容の詳細把握のために接触がありました。

平成3年4月

内閣総理大臣殿

日本工学アカデミー
会長 向坊 隆

「ASEAN 調査団報告」送付の件

日本工学アカデミーは全世界の科学・工学アカデミーと情報交換を行い、科学技術の振興のために尽力いたしております。

こうした活動の中で科学技術による日本の国際貢献が重要であるとの認識と共に、現在進行中の国際秩序形成における日本と東アジア諸国との関係強化に注目して参りました。

このほど、1986年以来急速に日本産業の進出が著しいタイ・マレーシア・シンガポール・インドネシアに調査団を派遣し、各国の産業開発・科学技術・人材育成の政策と、進出日本企業の要請などについて調査を致しました。その結果判りましたことは、急激な産業拡大のために深刻な技術者不足が起こり、

それに関連した技術者育成問題が存在すること。一方において競争力ある日本の産業技術の導入と、それに対応する技術系人材の育成及びそれに対する日本の支援への要請の高まりが見られます。

これに対して、日本政府の支援は、政府開発援助は外務省、作業者教育訓練は通産省・労働省、大学間の学術交流は文部省と分かれており、各国の国情に応じた産業開発とそのための日本への技術系留学生派遣（産業技術実務研修を希望）、各国の高級技術者育成の機関設置への援助と教官の育成など、に対して一貫した思想と哲学に基づく政策による人材育成支援がなされていないことが判りました。

しかも、各国内において自助努力に対して支援するのが一番良いことですが、タイ国などで日本へ留学した人々が協力して職業訓練から上級学校を作ろうとする動きがあります。こうしたことこそ日本政府が支援すべきであると思いますが、現在の仕組みでは難しいようです。

政府開発援助の仕組みを、それぞれの国情に応じて、現地で活動している日本企業の実情と要請をも踏まえて、自助努力にこたえられるように改善すべきであると思います。

ASEAN 諸国へ総理大臣訪問が近くなされると報じられており、本報告を活用して頂くことを希望致します。

以上

本信送付先：

内閣総理大臣
内閣官房長官
外務大臣
大蔵大臣
文部大臣
通商産業大臣
労働大臣
総務庁長官
経済企画庁長官
科学技術省長官
臨時行政改革推進審議会会長

日本学術会議会長
国立大学協会会長
公立大学協会会長
日本私立大学連盟
日本私立大学協会会長
経済団体連合会会長
日本商工会議所会頭
日本経営者団体連盟会長
経済同友会代表幹事

年間日程表

総会：平成3年度臨時総会 10月31日（木）
第6回通常総会 平成4年5月21日（木）
理事会：第1回 5月23日（木）12：00～14：00
（総会 14：00）
第2回 7月25日（木）18：00～20：00
第3回 9月26日（木）18：00～20：00
第4回 11月28日（木）18：00～20：00
第5回 1月16日（木）10：00～12：00
（年賀詞交歓会 12：00）
第6回 3月26日（木）18：00～20：00
第1回 5月21日（木）12：00～14：00
（総会 14：00）

会員選考委員会：

第1回 7月1日（月）17：30～19：30
第2回 10月28日（月）17：30～19：30
第3回 3月2日（月）17：30～19：30

平成3年度会費お振込みについてのお願い

去る5月23日、第5回通常総会もおかげ様で無事終了いたしました。つきましては平成3年度会費10万円を7月末日迄にお納め頂きたく、ここにお願い申し上げます。

請求書は既にお手許にお届けしてございます。

お詫びと訂正

本アカデミー「ニュースNo.19」の新入会員の紹介中に誤りがありましたのでお詫びして訂正させていただきます。

誤

正

（第2分野）

長 嶋 昌 司 → 長 崎 昌 司



The Engineering Academy of Japan

News No.20, May 1991

金子 隆 治 会 員

三菱電線工業(株)、常務取締役

平成3年1月20日逝去 享年60歳

浅見 義 弘 会 員

北海道大学名誉教授

成蹊大学名誉教授

平成3年5月6日逝去 享年92歳

謹んで御冥福をお祈りいたします

編集後記

湾岸戦争は圧倒的な多国籍軍のハイテク兵器の前にアッと云う間に40日余で終焉を告げました。再び平和が訪れたものと思っていました。しかし戦争の後には今まで想像もしなかったクルド人問題を始め、各地の民族問題、エチオピアの内戦、バングラディシュを襲ったサイクロンは多数の死者を出し、長崎の普賢岳は火砕流と土石流が交互に住民を怯かして、人為と自然による災害は相次いでいます。折も折、国連は21世紀の人口問題についてショッキングな予測を発表しています。

人類の英知、科学・技術がこれらの問題解決にどれ程役立つのか、願わくは湾岸戦争で発揮されたハイテク技術のような威力を見せて欲しいものです。

ところで、日本工学アカデミーも創立満4年となり、お陰様で去る5月23日第5回通常紹介も無事に終わり、いよいよ、国際交流の増大、本年度より新しく採り上げられることになった地球環境問題等の課題を加えて本格的活動期に入ったと思います。

今回ニュース第20号をお届けします。ニュースももっともっと充実したものをお届け出来るようにしたいと念願しております。

(編集子)