

NEWS

年頭所感

会長 永野 健 / TAKESHI NAGANO

全国の会員の皆様、明けましておめでとうございます。

年の初めに当たり、文明と社会の更なる進展を願いつつ、新しい世紀の幕開けを素直に祝いたいと思います。

ふり返って見れば、激動の20世紀は、その功罪はともかくとして、技術が常に社会をリードし、工学の進歩が物質文明を飛躍的に発展させた時代でありました。世紀が変わっても、このような技術が社会にはたすべき役割については、変わるところがないでしょう。そして、情報通信や生物工学の発達に見られるように、個々の要素技術は、年を追って微細化、専門化してまいります。

しかし、技術の進歩はそれ自体が目的ではありません。大切なのは、技術開発の成果が、社会の進化、すなわち究極には全人類の福祉の向上に貢献できるかどうかということです。今はやりのIT革命についても、情報処理技術は、それだけでは単なる汎用の道具の一つにしか過ぎません。つまるところ、この言葉に込められた熱い期待は、先端的な情報技術が広く活用されることによって、これが産業界はおろか社会全体の革新と生産性の向上につながるという点にあるのでしょうか。

こう考えてまいりますと、新しい世紀にあっては、我々は今以上に、個々の専門技術を統括し、総合的な技術開発に取り組む必要があります。ここでは、工学は申すまでもなく、社会科学の領域をも含めたあらゆる専門分野をつな



ぐ、相互の協力と交流が求められることとなります。

幸い我が日本工学アカデミーは、様々な技術分野を代表し、しかも経験に富む専門家が、一堂に会した団体であり、ここには、多岐にわたる技術的な諸問題を包括的、横断的に議論することができる、恵まれた条件が整っております。その意味では、我々自らが、新しい時代の工学アカデミーの役割を再認識し、その活動の場を広げる努力を続けなければなりません。

このような事業活動の一環として、昨年末には通産省から、産業技術知識に係わる基盤構築事業という、国家プロジェクトを受託いたしました。私自身も、本アカデミーの会員諸氏が、その力を存分に発揮し得るよう、環境の整備に努めます。

21世紀が更に進んだ時代となるためには、技術の進歩と人間の叡智を欠くことはできません。我々も、社会の発展に貢献するという誇りと責任を自覚して、日々邁進したいと思います。

最後に、会員各位のご健勝と、一層のご活躍を祈ります。

特集

2000年秋の会員の叙勲・顕彰

清水司先生の叙勲について

内山 明彦／AKIHIKO UCHIYAMA



清水 司会員

平成12年11月に本会会員の清水司先生（現在、東京家政大学学長）が、勲一等瑞宝章を受けられましたことについて、日本工学アカデミーとして心からお祝い申し上げます。

先生は既に文化功労者に顕彰されておりますが、その際の受章理由は、先生が

研究されたマイクロ波工学における学術的な貢献でありました（EAJ NEWS 59号をご参照下さい）。しかし、今回の叙勲の理由は以下のように大学教育のみならず、広く日本の教育行政に長年携わり社会に対して多大の貢献をされたことによるものです。

まず、早稲田大学に在職中は、学内の多くの役職に就きましたが特に昭和45年11月から昭和53年11月まで常任理事として、その後同年11月から早稲田大学総長を勤められました。ついで、昭和59年4月から平成4年6月までの長期にわたり、文部省の日本私学振興財団理事長として教育の振興に多大の寄与をされております。その他、中央教育審議会、国語審議会などの会長、東京都教育委員会委員長、全国都道府県教育委員会連合会会長など教育上極めて重要な各種審議会、委員会の舵取り役として活躍されております。平成5年4月に早稲田大学を定年退職、名誉教授になられると同時に東京家政大学学長・東京家政大学短期大学部学長に就任され現在に至っております。なお、平成5年5月から現在ま

で早稲田大学の名誉顧問をされており、また、平成11年6月から学校法人渡辺学園の理事長として現在に至っております。

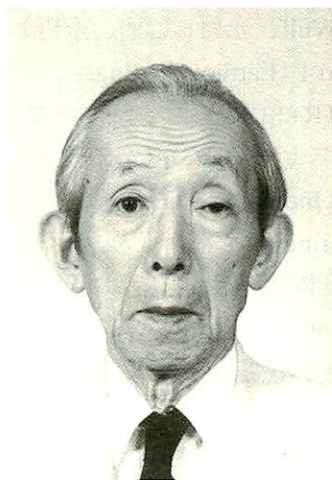
以下は先生の学内での教育における業績についての紹介です。昭和30年代の後半から日本の産業は高度成長期に入り、多くの技術者の養成が必要となり理工学系における多数教育が開始されました。この時期に理工学部の教務副主任をされていた先生は執行部の一人として新しい試みを導入されました。第一は教員の個室と研究室とを一体化したことです。これは多数教育の欠点を補うために行われた試みですが、一般論として教員と大学院生や卒論生とのコミュニケーションを良くするためには極めて有効です。学生にも目が届き、逆に彼らも気楽に質問や相談をすることが出来ます。このような方式をとっている大学は現在でも少ないものと思われます。さらに、事務所のある高層ビルの二階には教職員ロビーを設け、学科を越えた教職員のみならず非常勤講師の方々とも十分な意見交換が出来るようになさいました。これらの試みは現在でも有効に機能しております。

この他に、先生は大学の学生騒動が激しかった際には、常任理事として学生との対話集会にも積極的に出席され、忍耐強く学生の意見にも耳を傾けておられたことが私の印象に残っております。先生はその時どきの状況判断をつねに適切に行うタイプで、重要な審議会の委員長として優れた能力を発揮されております。

主な叙勲理由を書きましたが、多くの業績の蓄積結果であり一朝一夕に得られるものではありません。21世紀の日本において教育は正に重要な柱の一つであり、先生のご健康をお祈りし併せて益々のご活躍をお願い申し上げます。

文化功労者顕彰の横堀武夫先生のご業績

谷 順二/JUNJI TANI



横堀 武夫会員

本アカデミー会員横堀武夫先生は、11月6日に栄えある文化功労者として顕彰を受けられました。

先生は昭和16年東京帝国大学工学部航空学科を御卒業され、直ちに同大学航空研究所嘱託、戦後同研究所が理工学研究所に

組織換えにより、同技官となり、昭和30年2月東北大学工学部助教授、昭和31年3月東京大学より理学博士の学位を授与され、同32年7月東北大学工学部教授となり、同39年4月材料強度研究施設創設とともに施設長を併任、同56年4月東北大学名誉教授となりました。その後、直ちに、東海大学産業科学研究所教授、同61年4月から帝京大学理工学部設立準備委員長、平成元年1月から帝京大学理工学部教授・学部長として現在に至っています。また、昭和41年1月から60年7月まで日本学術会議会員として活動されています。

先生は金属の強度と破壊に関して、脆性破壊、疲労、クリープ、高温破壊、腐食環境下での破壊など、膨大な領域にわたって、さまざまな新しい現象を見出し、他方、物性と金属工学と材料力学を融合した数多くの独創的理論を創出し、的確な実験を行って実証しました。例えば、ミクロ変動と巨視ランダムネスを融合した材料破壊の確率過程論の導出、ナノ・ミクロとマクロを融合した脆性破壊の理論の確立、材料疲労の研究、高温及び腐食環境における強度と破壊の解明等があげられます。特に、金属疲労で提出した理論は海外で「横堀の理論」と呼ばれる等、国際的にも高い評価を得ています。さらに、これらの方法論に基づいて材料強度学とい

う学問体系を創始し、新しい研究分野を開拓し、国内外から極めて高い評価を受けています。これらに関する独創的な著書「材料強度学」3編は何れも海外にて翻訳出版され、日本語初版は45年を経た現在なお刊行されていることでも、その業績の大きさをはかり知ることができます。

航空研究所時代には、戦争最末期の昭和20年に往復軸受の流体潤滑理論を提出・発表し、これも今日に至るまで活用されています。

上記の研究に関して日本金属学会功績賞、日本機械学会賞等さまざまな賞の他「金属材料の強度に関する研究」に対して、昭和46年日本学士院賞が授与されています。昭和40年には、国際材料破壊学会を創設し、創設終身会長として材料破壊研究を国際的に先導するとともに、この分野での世界最大の学会に育成しました。昭和40年には世界初めての国際学術雑誌「破壊」の刊行の基盤作りを完成されました。昭和46年11月～12月ソ連科学アカデミーの賓客として招聘され、昭和56年2月には米国工学アカデミー外国人会員に選出され、昭和61年から現在に至るまでVAMAS国際共同研究高温破壊研究部会の日本側代表として活躍、日本学術振興会129委員会委員長として材料強度の規格の制定等活躍されています。

また、上記の方法論の延長としてバイオマテリアル力学挙動分野の研究業績をあげ、日本バイオマテリアル学会初代会長・名誉会長に推され、平成8年に国際バイオマテリアル科学フェローに推挙されました。

平成8年12月日本学士院会員に選定されました。

材料強度学の確立をはじめとして、新しい学問・技術分野の開拓をするなど、その功績は顕著なものであります。この度の顕彰は当アカデミーとしてもまことに名誉なことで、会員の皆様と共に、先生に心からのお祝いを申し上げます。

JAF OEとは何のことか、とお思いの会員は少なくないと推測いたします。

そのフルネームJapan-America Frontiers Of Engineeringが表意するごとく、3, 4年前に米国NAEから若手研究技術者の交流シンポジウムを共催しないか、とEAJに提案されたのが発端となっています。

当初は政策委員会が、次いで国際委員会が先方と調整し、さらに井口泰孝会員が運営委員長となり具体化作業を進めてきました。幸い科学技術振興事業団(JST)から全面的財政支援を受けることができ、この度晴れて実現にこぎつけることができました。以下に概要を報告します。

日 時：2000年11月1～4日

場 所：奈良県新公会堂

列席者：NAE；Wm. A. Wulf 会長、他

JST；川崎理事長、他

EAJ；桜井国際委員、得田

来賓；永野 博 科技庁審議官

参加者：米国；Prof. R. Wagoner、他31名

日本；井口泰孝会員、他36名

(*EAJ賛助会員の会社から代表8名参加)

オブザーバ：中国(CAE)；3名

韓国(NAEK)；3名

招待者：吉田庄一郎ニコン社長

全体概要(敬称略)

11月1日 歓迎レセプション

2日 開会式(川崎、Wulf、永野[代読]、永野)

Technical Session 1 (Earthquake Eng.)

技術見学会(ATR+積水ハウス/シャープ)

ディナー(招待スピーカー：吉田庄一郎)

3日 TS 2 (Functional Inorganic Materials)

TS 3 (Manufacturing)

能鑑賞および庭園ディナー

4日 TS 4 (Biotechnology)

文化探訪(法隆寺+薬師寺/西の京)

サヨナラパーティー

いずれのTechnical Session (TS) も4講演；日米各1名選出のorganizersにより司会され、2名づつのspeakersが発表し、後は全参加者を交えての質疑討論会形式で運営された。

以上のように、異種分野の次代を担う若手技術・研究者間の交流を促進する狙いは、十分達成されたと評価できます。JSTの万全の運営と、井口運営委員長以下の周到な準備も特筆さるべきでしょう。なお、奈良の特性を生かしたユニークな会議運営は、参加者全員の忘れられない思い出となるに違いありません。 ■



The First Japan - America Frontiers of Engineering Symposium, Nara - Ken New Public Hall, 2000.11.2.

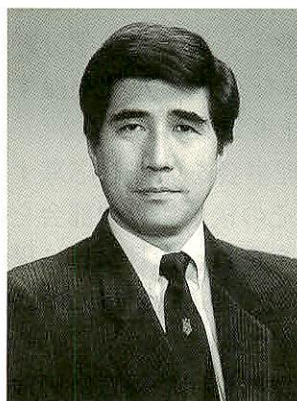
東北・北海道地区講演会「東北におけるCOE形成プロジェクト研究について」

東北・北海道地区担当理事 神山 新一／SHINICHI KAMIYAMA

東北・北海道地区の平成12年度の活動として、平成12年11月29日（水）15時から 東北大学青葉記念会館において「東北におけるCOE形成プロジェクト研究について」をテーマに講演会を開催した。本年度の企画としては東北地区における工学関係のCOE（Center of Excellence）Programとしてグループ研究が認められ、活動を開始した二研究グループの活動を中心に懇談会を開催することにしたものである。

参加者は西澤潤一副会長を始めとして、会員13名同伴者15名であった。さらに講演会には大学院学生など多数参加して頂いた。司会は私、神山が務め、はじめに西澤副会長にご挨拶を頂いた。次いで、講演会に移り、まず東北大学工学研究科教授で、破壊力学応用研究施設長の庄子哲雄氏が「複合環境下における破壊の物理化学と制御システム」と題した講演を行った。材料や構造物の破壊現象を解明し、その予知・制御法の確立を目指したもので、例えば、材料の亀裂先端の数nm領域の組成の変化が、強度に支配的な影響を持つため、このような局所的情報をもとに普遍的な局所パラメータによる破壊の物理化学に関する学問体系を構築し、機器・構造物の破壊予知・制御システムを確立することを目指した研究であるとの説明がなされた。

次いで、東北大学流体科学研究所教授で衝撃波研究センター長の高山和喜会員が「複雑媒体中の衝撃波研究」と題して講演を行った。衝撃波研究の新たな広がりについて分かりやすく説



庄子 哲雄氏



高山 和喜会員

明された。特に、新たな応用面として火山噴火の被害予測、新星の爆発現象の解明、医療への応用について新たな展開が期待されること、さらに、衝撃波類似現象として、車や人の流れ、情報の流れやパニックの伝播など暮らしの中の至る所に現れていることを指摘された。

最後に、得田専務理事から最近の日本工学アカデミーの活動状況についての説明がなされた。

その後、会場を記念会館のレストランに移して懇親会が持たれた。井口理事の司会で、まず、阿部会員（東北大学総長）にご挨拶を頂いた後、大平五郎会員の乾杯で懇親会は始まった。自由懇談の合間に、参加者から次々と日本工学アカデミーへの注文や若手の活躍の必要性などが述べられた。

最後に、渡邊眞氏（㈱東北アーキテクト代表取締役）に締めの挨拶を頂き、19時に今年の行事は無事終了した。

ビッグ国家プロジェクトにEAJ提案採択！

専務理事 得田 与和／TOMOKAZU TOKUDA

2001年度から、EAJも時代の急速な変化に対応すべく、その活動をよりダイナミックに、変身しようとしていることは既報の通りです。

その主旨は、会員各位及び特に地区単位からの提案・参画による、時限付きで明確なテーマ

の作業部会活動方式に傾斜することでした。

このような情勢下にあったところ、昨年末の政府補正予算措置で、経済産業省（当時は通産省）構想デジタルニューディール政策の関連プロジェクトが公募されるとの情報を得ました。

その究極の狙いは、IT革命時代における日本の産業競争力強化、新産業創出にあります。具体的には、従来になかった広範な有用技術情報を収集し、それを有機的に活用可能とする人的ネットワークを構築するとの内容です。ということは、EAJの使命に正に合致し、産・官・学分野で高度な工学・技術実績を有する人材を擁する、EAJに打ってつけの仕事ではありませんか。

そこで12月3日に臨時理事会を開催し応募することを決議しました。その後情報専門部会を中心に関係専門家と検討を重ね、12月24日に提案書提出、28日ぎりぎりに、応募3団体の中からEAJが見事選出されたのです。

プロジェクト詳細は、専門集団で鋭意計画検討されておりますが、十数億円の予算規模で、

今までのデータベースで得られないような数万件の技術情報を集積し、さまざまな技術ニーズに的確に応答できるエンジニアリングネットワークを構築することになるでしょう。

早速1月12日の理事会で本件が審議され、中原副会長を議長とする経営会議、苗村情報専門部会長を長とし、各工学分野からの選出委員で構成される推進委員会が承認されました。

NTTアドバンステクノロジーと国際大学グローバルコミュニケーションセンターの協力を得ることはすでに決定しております。しかし発注元では、何よりもEAJ全会員の総力結集を強く期待しております。ぜひご注目ご協力下さい。

EAJにとって、まさに新世紀の門出を飾るビッグな試金石となることでしょう。 ■

NEWS

賀詞交歓会

専務理事 得田 与和 / TOMOKAZU TOKUDA

新春1月12日金曜日正午から、東京虎ノ門パストラルにて、21世紀最初の日本工学アカデミー賀詞交歓会が開催されました。

当日は寒い一日と予報されておりましたが、日中は思いのほか晴れ渡り、幸い麗らかな天候に恵まれました。

会は、まず永野会長のご挨拶と乾杯ご発声で始まりましたが、歓談に入る前に、この一年間に新たに入会されたメンバーをご紹介します、それぞれ1分間スピーチをお願いしました。

会長は冒頭ご挨拶の中で、年末年始にかけ、経済産業省提唱のビッグプロジェクトにEAJが応募し採択された、とのホットニュース（別項記事参照）を紹介され、会を益々発展させていこうと呼びかけられました。

出席会員数113名は近年の最多であり、お開き前のテーブル料理はほとんど平らげられました。事務局の見込み違いのお叱りはさておき、まずは会の活力を慶祝いたしましょう。 ■



20世紀は物を中心に研究開発が行われてきた。そのお陰で我々の生活は極めて便利になり、その恩恵は計り知れないものがある。しかし、他方では地球温暖化の状況は予想以上に深刻である。何事にも「ほどほど」という言葉があるように、大量になると多くの問題が生じる。これは単にゴミの問題だけではない。

最近、電車やバスなどの公共交通機関において問題となっている、携帯電話と心臓ペースメーカーとの関係もその一例である。急激な携帯電話の普及と、ペースメーカーを植え込んだ患者の増加（現在約20万人）は、それぞれの研究開発が開始された時期には誰も予想しなかった事である。

現在、厚生省の医療機器のガイドライン作成委員会において、特に植え込み機器に関するガイドラインを担当している者としては、作成に苦勞をしている。大半の医療機器は病院内で使用されているので、それぞれ専門家が操作しており、かつ院内に限られている。しかし、今後増えるであろう各種の植え込み型の医療機器は患者と共にどのような電磁環境に行くかもわからない。しかも、電磁波は患者には直接感知できない。その結果、患者にとっては極めて神経質にならざるを得ず、患者友の会における質問には、電磁波による障害に関するものが多い。

さらに、一般の人からは、ペースメーカーを植え込んでいるか否かについて体外からは不明である。このように一般に普及して来ると効果の大きい薬の副作用にも似て負の面が大きくなり利用者に制限が伴う。今となっては、携帯電話の方式を変更することも不可能に近いし、ペースメーカーについても電磁障害に極めて強いもの

を開発して現在植え込まれているものと交換することも容易ではない。

新しい技術が世に出るとその利点のみが強調されることが常である。物事には利点と欠点がある点を忘れてはならない。IT技術も革命といわれるほどの威力を持っている。電子商取引は現金を動かさずに高速かつ簡便に決済が出来る。しかし、これに伴う犯罪その他予想が出来ない事態も生じ得る。新しい制度が導入されてしばらくは混乱が伴うのはやむを得ないかもしれない。しかし、出来得るならば普及してから使用上の制限をあまりつけないようにしたい。

現在、携帯電話は病院内では使用禁止になっている。入院患者、特に院内の公衆電話まで行くのが容易でない患者にとっては外部との連絡上、携帯電話は極めて有用である。このように必要な人が使用出来ないのは大きなマイナスである。

以上、最近の事例を挙げたが、21世紀の技術教育には単にそれぞれの分野の専門教育のみならず必ず欠点がある点も常に考慮して行くべきことを、身につけるように教育する必要がある。また、関連分野に対しても目を向けるべく幅広い教育も重要であろう。

携帯電話のシステムを決める際にもペースメーカーをはじめ病院内の医療機器に障害を与えることは考慮されなかったであろう。逆に現在までの医用機器は外部電磁界の存在による影響をあまり意識していなかったことも事実である。今後はこれらの機器が両立し得るように、それぞれの開発関係者の工夫および利用者のマナーを高めるなどにより、問題の少ない社会を構築したい。

関西地区講演会

日 時：2月19日（月）18：00 - 20：30

場 所：大阪科学技術センター

講 師：京都大学大学院工学研究科教授

内藤 正明氏

テーマ：「環境持続社会と循環」

※該当地区以外の会員のご参加も歓迎いたします。関心をお持ちの方は事務局までお問い合わせ下さい。

白川英樹博士講演会を共催

2月21日（水）、スウェーデン大使館講堂で開催される標記講演会を、(社)日瑞基金、(社)科学技術と経済の会と三者で共催することになりました。今回は日程的な余裕がなく、事務局で出席調整させていただきました。

科学技術振興事業団からのお知らせ

「新規事業志向型研究開発成果展開事業（プレ・ベンチャー事業）」研究開発課題の募集
問い合わせ先：科学技術振興事業団

プロジェクト部起業化推進室

Tel: 03-5214-0016

Fax: 03-5214-0017

E-mail: venture@jst.go.jp

<http://www.jst.go.jp/project/s-jigyo/index.html>

CAETS 14th Convocation

会 期：2001年6月11日-14日

場 所：ヘルシンキ／フィンランド

テーマ：“World Forests and Technology”

※関心をお持ちの方は事務局までお問い合わせ下さい。

中島 泰夫 会員

武蔵工業大学教授

2000年12月11日逝去 享年64歳

謹んで御冥福をお祈り申し上げます。

編集後記

新年を迎えることは、物理的には地球がまた太陽の周を一回りしたに過ぎなくても、われわれにとっては何か気分を新たにする機会であります。特に今年は2001年という切りの良い年に当たっており、その感慨もひとしおと言えます。新年として昨年1年の総括をすると、累積債務の解消が出来ずに財政赤字の積み増しに悩まされる不況の解消という宿題を抱えております。新世紀を迎えて20世紀を総括すると、産業革命以来の急速な技術革新によって生じたエネルギー多消費社会が積み残した環境問題が大きな課題となってしまいました。更に、ミレニアムとしてこれまでの1000年の総括を一言で言うと、精神の疲弊あるいは荒廃が顕著になっているという問題ではないでしょうか。哲学や芸術の分野でも我々の心を深く打つものは残念ながら現代のものではないのが現実です。21世紀の抱える問題に対して工学はどう対応すべきなのか、社会に向けて主張することが工学アカデミーの重要な使命の一つではないでしょうか。新春早々の省庁再編の動きなど、新世紀に向けての胎動が顕著です。折しもE A J提案プロジェクトが採択され、我々の活動が注目され出したのは喜ばしいことです。（大島榮次）



社団法人
日本工学アカデミー広報委員会