EAJ NEWS

No.161
June 2015

(公社)日本工学アカデミー編集会議
Office：〒108-0014 東京都港区芝5-26-20
建築会館 4F
Tel：03-5442-0481
Fax：03-5442-0485
E-mail：academy@eaj.or.jp
URL：http://www.eaj.or.jp/

特集

第3回〈通算第19回〉定時社員総会・懇親会

常務理事　玖野　峰也／*MINEYA KUNO*

第3回(通算第19回)定時社員総会が2015年6月2日にホテルJALシティ田町の地階「瑞祥」の間で開催されました。正会員数609名の内392名(当日出席41名、表決委任351名)の出席を得て、池田駿介専務理事の司会で開会されました。定款の規定に依り小宮山宏会長が議長を務め2件の議案を審議し、2014年度事業報告と収支決算を原案通り決議しました。また2015年度の事業計画ならびに収支予算については既に2015年2月19日の理事会で決定されており、さらにその後の進捗を反映して5月11日の理事会で一部が改訂されました。定款の規定に従い、最新の事業計画と収支予算が社員総会において報告され承認されました。

社員総会に引き続いて各委員会(常置2、特別4、実行6の計12委員会)と各プロジェクト(計10件)および各支部(北海道・東北と九州)から活動状況の報告がありました。その中で池田駿介企画・運営委員長代理から、1)EAJの使命の変化、2)将来計画-EAJ2020-、3)EAJ2020策定のポイント、4)技術館(仮称)構想、5)組織の改編・統合、6)事業計画の策定について報告があり、引き続き精力的に検討し実施する旨の決意表明がありました。

さて今回の定時社員総会では5月11日の理事会で総会議案書を審議し、その総会議案書と共に総会案内状を正会員に郵送しました。前回は総会当日の10日前にしか会員に届かず、総会当日に間に合わなかった表決委任状が数通ありましたが、今回は総会の開催日を6月2日にしたことで表決委任者数が増加いたしました。今後も5月下旬から6月上旬に総会を開催したいと思います。

国際活動では2014年6月に日米先端工学(JAFOE)シンポジウムを東京で開催し、さらに同月に国際工学アカデミー連合(CAETS)総会が北京で開催されました。9月に東アジア工学アカデミー円卓会議が済州島で開催され、11月に日豪若手研究者交流促進事業(ERLEP)として、豪州側の若手技術者・研究者7名が2週間に亘って日本を訪問しました。また東京ビックサイトで開催されたGrand Renewable Energy 2014を共催しました。国内活動では12件の公開イベント(談話サロン、公開講演会、フォーラム、支部講演会)を主催し、非会員の参加も得て有意義に開催できました。2つの特別委員会から「インフラのメンテナンスマネジメントシステムの構築」と「東京電力福島第一原子力発電所汚染水

の処理について」を提言し、内閣総理大臣ほかの関係者に送付あるいは手交いたしました。

恒例の特別講演会は地階「瑞祥」にて、高橋裕会員を講師に招いて60名の参加を得て開催されました。

そして会場を一階「ブラセリー・ガーデニア・ピシーズ」に移し40名の参加を得て懇親会が開催されました。小宮山宏会長のご挨拶（全文は「活動報告2014/2015」に掲載）と中原恒雄名誉会長の乾杯の音頭で始まり、吉川弘之最高顧問のお話をお聞きしながら、会員間でも会話が進み、総会および特別講演会の余韻を残しながらの散会となりました。

なお小宮山宏会長の新年度にあたってのご挨拶および2014年度活動報告・収支決算、2015年度事業計画・収支予算と役員名簿は「活動報告2014/2015」に掲載し発行いたします。

特別講演「流域管理の革新的概念の創出と水災害軽減への貢献」

今年度の総会特別講演は高橋裕会員（東京大学名誉教授）に、流域管理の革新的概念の創出と水災害軽減への貢献と題して、2015年日本国際賞の受賞に至る学術的な歩みをお話しいただいた。

先生は終戦直後まで西千葉にあった東京大学第二工学部に学び教鞭を取られた。第二工学部は、実務経験のある教官が多く、先ずは現場を知れと教えられた。フランス留学時も専ら河川の視察を続け、論文を書かない今流に言えば評価が低い研究者であったが、フランスでも日本でもこのように自分にとっては大変恵まれた研究環境にあった。

分野違いの研究者との交流は、河川の研究者が砂漠の研究に入る機会をもたらした。シリア砂漠、サハラ砂漠でのカナート（地下水脈を繋いだ水道）の研究にも加わった。その一方では中国の河川はバラエティに富み、然もあらゆる形態が存在するので、研究対象として大変優れている。またミシシッピ川や欧州の河川と水害の調査は、河道だけに捉われず、流域全体を見渡す眼を持たせてくれた。

高橋　裕会員

講演要旨

- **河川と水害現場重視**
  - 東大第二工学部での現場重視の教育（1947～55）
  - 資源調査会専門委員（1954～91）
  - 専門の異なる分野の研究者との水害視察（1956～　　）
  - フランス留学も専ら河川視察（1958～60）
  - シリア、サハラ沙漠のカナート調査（1978,1980～81）
  - 中国河川調査　(1979以降10年間)
  - バングラデシュ災害調査（1991,92,93）
  - ミシシッピ川調査（1993,　2004）
  - ヨーロッパ水害調査（1995～2002）
  - 以後2007年まで毎年欧米河川視察
- **国際活動**
  - ユネスコIHP(国際水文学計画)政府間理事会政府代表（1988～97）
  - ユネスコ、東南アジア太平洋地域会議の設定と初代委員長（1993～97）

1947年のカスリーン台風、1953年の北九州梅雨前線豪雨、1959年の伊勢湾台風に至り、水災害軽減の必要性が叫ばれた。伊勢湾台風では水田の宅地化と貯木場の未整備が被害を大きくした。流域全体で水災害軽減を考える転機になった。

受賞のタイトルである「流域管理の革新的概念」とは、これまでにない表現であるが、実務経験主義、フランスなどの自由な研究環境と異分野研究者との交流が生んだものと思っている。またユネスコ国際水文学計画や東南アジア太平洋地域会議が継続されていることを大変喜んでいる。

戦前から現在に至る学問と実務、異分野交流、様々な河川の実態がありありと思い浮かぶ大変印象的なお話を伺い、聴衆一同大変エンカレッジされました。懇親会にもご参加いただき、至高の時間をいただきました。

第10回安全工学フォーラム「世界に誇る日本の安全について考える」概要

安全知と安全学委員会幹事　吉村　健志／*KENJI YOSHIMURA*

第10回安全工学フォーラムは「世界に誇る日本の安全について考える」をテーマとして、鉄道、船舶、労働、食品、製品の五つの安全分野を取り上げ、2015年3月6日（金）弘済会館において開催された。

開会挨拶:向殿政男委員長

五十嵐一弘氏

赤峯浩一氏

はじめに、東海旅客鉄道株式会社（JR東海）の五十嵐一弘取締役常務執行役員は、東海道新幹線の安全・安定輸送がハードウエア対策とソフトウエア対策の両輪によって実現されているとして、脱線・逸脱防止対策や早期地震警報システム等の地震対策、事故防止のための状態監視システム及び土木構造物の延命化対策である大規模改修工法などの開発成果を紹介し、社員の育成、教育訓練などの重要性を説いた。

日本郵船株式会社の赤峯浩一専務経営委員は、安全品質保証の仕組みと乗組員が主体となって事故を予防する活動「ニアミス3000活動」を紹介した。また乗組員の95％を占める外国人に国籍にかかわらず標準化された教育訓練を実施するNYK Maritime College体制のもと、幹部職員を育てるため独自の商船大学をフィリピンに設立した例などを紹介した。

中央労働災害防止協会（中災防/JISHA）の白崎彰久マネジメントシステム審査センター所長は、法令の遵守だけでは災害ゼロを実現できないという限界を示し、新たな視点を取り入れた安全衛生管理を提案した。そして中災防が策定したJISHA方式認定を海外の事業所に輸出する取り組みなどを紹介した。

カルビー株式会社の井本朗執行役員は、近年の食に関する多くの事故を例示しながら、品質審査、品質監査、品質検査及び人材育成をフレームワークとする品質保証本部の役割を解説した。意図的な農薬混入など従業員が会社に悪意を持たないような労務管理と、抑止力としての現場管理体制の必要性を説き、さらには海外食品原料が増加しているなかで日本と世界標準との間に大きなギャップがあるという課題も示した。

独立行政法人製品評価技術基盤機構の長田敏製品安全センター長は、石油ストーブとガスこんろを取り上げて、最先端の保護装置や警報器の採用により火災リスクが海外製品よりもそれぞれ1/1000、1/10000と推定されること、また保安面での定期点検制度の導入により電気火災のリスクも世界一低いことを示した。

講演終了後には恒例のパネルディスカッションを実施して、講演者と参加者を交えて議論を展開した。フォーラムを通じて、「安全の確保には、人間の力が重要である」（五十嵐氏）、「最後に結果に繋がる行動を起こすのは乗組員自身」（赤峯氏）、「人間尊重が根源」（白崎氏）など人間の重要性が指摘された。

白崎彰久氏

井本朗氏

長田敏氏

北海道・東北支部講演会および意見交換会

北海道・東北支部理事　安斎　浩一／*KOICHI ANZAI*

北海道･東北支部主催の講演会が、平成27年3月18日(水)15時00分より福島県福島市･コラッセふくしま・3階企画展示室を会場として開催された。参加者は約60名。小沢喜仁福島大学教授・支部理事の司会で、阿部博之日本工学アカデミー副会長ならびに中井勝己福島大学学長による挨拶の後、次の2件の講演があった。

まず、福島大学環境放射能研究所所長の高橋隆行先生による「福島大学環境放射能研究所の機能強化とグローバル化への課題」と題した講演があった。4年前の原発事故を振り返りながら、福島大学放射線計測チームが初めて行った地上計測活動の紹介と平成25年7月1日に福島大学環境放射能研究所が設立された経緯の紹介があった。同研究所には5部門15研究室があり、世界12カ国にある関連研究施設と連携しながらグローバルに活動している。所有する最新の分析装置の紹介や、今日までの農林水産物モニタリング、河川汚染計測状況、海洋学的移動計測事例等に関する同研究所の活動内容の紹介があった。

つぎに、福島大学特任教授である渡邊明先生による「再生可能エネルギー先駆けの地をめざす地域連携イノベーションの取り組み」と題した講演があった。震災復興に向けて策定された福島県のエネルギービジョンに基づき、平成24年から開始されたこの再生可能エネルギーに関する研究･開発プログラムは、福島県内の4大学(福島大学：福島市、日本大学工学部：郡山市、会津大学：会津若松市、いわき明星大学：いわき市)が主担当で、産業集積と持続可能な循環社会の実現に向けて、それぞれ、次世代太陽光発電および小型風水力、浅部地中熱利用、スマートグリッド基盤、温度差発電、をテーマとした研究に取り組んでいる事例の紹介があった。

講演会終了後、講演会場と同じ建物内のレストランに移動し、高橋、渡邊両講師を囲んでの意見交換会を実施した。次回は、北海道札幌市にて開催予定である。

小沢喜仁支部理事

阿部博之副会長

中井勝己氏

高橋隆行氏

渡邊明氏

閉会挨拶:石原正氏

九州支部講演会「資源開発に関する国際活動と工学の役割」報告

理事・九州支部副支部長　羽野　忠／*TADASHI HANO*

九州支部では「資源開発に関する国際活動と工学の役割」と題して、5月21日(木)午後、北九州学術研究都市(北九州市若松区ひびきの)において支部主催講演会を開催した。当日はアカ

國武豊喜顧問・九州支部長

羽野忠理事・副支部長

吉塚和治氏

白井義人氏

佐藤涼一氏

デミーの会員、九州工業大学および北九州市立大学の教員ならびに大学院生さらには地域の産業界等から81名が参加した。

はじめに國武豊喜顧問・九州支部長・北九州産業学術推進機構理事長が開会の挨拶をされ、工学アカデミーの歴史と役割および講演会の主題である国際的な資源確保の重要性を述べられた。このあと羽野忠理事・副支部長の司会で下記3件の講演が行われた。

(1)「南米におけるリチウム資源開発プロジェクト」北九州市立大学国際環境工学部 教授 吉塚和治氏

吉塚氏は大きな需要増が見込まれるリチウム資源埋蔵地域の偏在性を示し、南米の塩湖かん水資源からの回収に高い可能性を指摘された。氏は早い時期から、ボリビア国ウユニ塩湖かん水からMn系吸着剤でLiを回収するプロセスを提案されており、現地パイロットサイトで実用化の可能性が示された。本プロセスは、現在国レベルの支援を受けた技術開発や人材育成が進んでいる。

(2)「九州工大マレーシア拠点(MSSC)におけるバイオマス再資源化プロジェクト」九州工業大学生命体工学研究科 教授 白井義人氏

白井氏は九州工業大学がマレーシアに設けた拠点(MSSC)における教育研究の展開について説明されるとともに、日本およびマレーシア双方の学生が満足のいく成果を出していることを紹介された。とりわけパームオイル産業廃棄物の削減や再資源化を指導する中で、環境や資源を理解する人材育成が行われる様子を述べられた。

(3)「チリ共和国シエラゴルダ鉱山を例にした最近の銅鉱山開発について」住友金属鉱山株式会社シエラゴルダ推進本部 技術部長 佐藤涼一氏

佐藤氏はまず、開発の権利を入手しても最終的な成功は約束されていないというリスクの中で鉱山開発に取り組む鉱山業の特色を述べられた。氏が関与された開発例として、チリ北部のシエラゴルダ鉱山(銅)と我が国の菱刈鉱山(金)の開発過程が詳細に説明され、多様な技術開発により前者では8年間で操業開始にこぎ着けるという大きな成果が生み出された。

いずれもパワー溢れるご講演で、終了後ミキサーを開き講師を囲んで懇談した。

NEWS 根本的エンジニアリングの普及啓発プロジェクト共催講演会「メタエンジニアリングが拓くスマートグリッドビジネス」概要

会員 臼田 誠次郎／*SEIJIRO USUDA*

会 場：電気学会(IEEJ)本部会議室
講演者：鈴木浩 日本経済大学メタエンジニアリング研究所長
日 時：平成27年4月28日 15時～17時
主 催：IEEJプロフェッショナル会
共 催：日本工学アカデミー「根本的エンジニアリングの普及啓発プロジェクト」

これからの社会の一層の発展にはイノベーションが必須であることは論を俟たないが、実際にイノベーションを開花させるのは必ずしも容易ではない。

このため、講演者の鈴木氏はこのイノベーションをシステム的に支援する視点として「メ

タエンジニアリング」を提唱し活動を進めており、今回はこの概念の意味合い並びにこの概念を基にしたスマートグリッドビジネスでの具体例について講演を戴いた。

シュンペーターによればイノベーションとは、①創造的活動による新製品の開発、②新生産方式の導入、③新マーケットの開拓、④新たな資源の獲得、⑤組織の改革であり、いうなれば既存の価値を破壊して新しい価値を創造していくことで、技術革新というよりも新しい結合により実現させるものとしている。

鈴木氏はこの新しい結合を見出す手法としてメタエンジニアリングのMECIプロセスを回すことの重要性を指摘している。即ち

Mining(地域社会に潜在する課題やニーズの発見・定義)→Exploring(解決に必要な知と感性領域の俯瞰的な特定)→Converging(技術と学術に基づく領域の結合・融合による解決案の創出)→Implementing(解決案の社会への実装による新たな社会的価値の創出)、である。

鈴木浩プロジェクトリーダー

特にニーズの発見ではWhatやHowの背後にあるWhyの重要性を指摘している。

また、スマートグリッドビジネスについては、従来のハードウェアに対し近年発展が著しいソフトウェアを融合することにより多くの価値を創造することができる時代となり、その実装する規模も従来はハードとソフトがほぼ半分ずつであったものから、ソフトをハードの3倍くらいにすることによりスマートが実現できるとしている。

電力システムでソフトパワーが拡大していく例として、オブジェクト指向に基づくネットワーク資産管理、リアルタイムの電力系統各所の位相計測による広域(安定)状態の可視化等の紹介もあった。

その他、物語の各要素を組み替えることによる違った物語の創出(シミュラークル)等の新たな組み合わせの手法や、スマートメータにより実現できる新機能等興味深い話もあり、質疑応答も活発に行われて盛会裏に講演が終了した。

新入正会員のご紹介

(2015年2月入会者)

[第1分野]

宇高(うたか) 義郎(よしお)

玉川大学客員教授

1949年岡山県生まれ。1979年東京大学大学院工学系研究科博士課程修了(工学博士)。東京工業大学助手、防衛大学校助教授、横浜国立大学助教授・教授を経て、2015年同大学名誉教授、玉川大学客員教授など。専門は機械工学、熱工学。

北村(きたむら) 隆行(たかゆき)

京都大学大学院工学研究科教授

1954年京都生まれ。1979年京都大学大学院工学研究科修士課程修了。工学博士。電力中央研究所勤務を経て1984年京都大学助手。1998年より現職。その間、NASA(アメリカ航空宇宙局)研究員、京都大学副学長、日本学術会議会員、日本材料学会会長などを歴任。専門は機械工学、とくに材料力学。

田中　真美（たなか　まみ）

東北大学大学院医工学研究科教授

1970年山形県生まれ。1995年東北大学大学院工学研究科（機械工学専攻）博士課程前期2年の課程修了。博士（工学）。1995年東北大学助手、2000年同講師、2001年同助教授、2008年より現職。専門は機械工学、医療福祉工学、バイオメカトロニクス。

［第２分野］

宮永　喜一（みやなが　よしかず）

北海道大学大学院情報科学研究科研究科長・教授

1956年北海道生まれ。1981年北海道大学大学院工学研究科修士課程修了。工学博士。1987年北海道大学助教授、1997年同教授、2014年より北海道大学大学院情報科学研究科長。専門はディジタル信号処理、LSI設計論、無線通信工学。

［第３分野］

吉田　豊信（よしだ　とよのぶ）

国立研究開発法人 物質・材料研究機構NIMSフェロー

1948年福井県生まれ。1977年東京大学工学系研究科博士過程修了。工学博士。1989年東京大学教授。2013年定年退職。東京大学名誉教授。2012年よりNIMSフェロー。専門はプラズマ材料工学。現在、STAM（Science and Technology of Advanced Materials）誌編集長。日本学術会議会員（22-23期）。

［第４分野］

角　哲也（すみ　てつや）

京都大学防災研究所水資源環境研究センター教授

1960年福岡県生まれ。1985年京都大学大学院工学研究科修士課程修了。1998年博士（工学）。1985年建設省入省。1993年外務省経済協力局課長補佐、1995年建設省土木研究所主任研究員、1998年京都大学助教授を経て、2009年より現職。2014年より理事補。専門は水工水理学、河川工学、ダム工学。

［第８分野］

川上　伸昭（かわかみ　のぶあき）

文部科学省科学技術・学術政策局長

1956年生まれ。宮城県で高校卒業後、1981年北海道大学大学院修士課程修了（応用物理学専攻）。同年科学技術庁へ。原子力安全、科学技術政策、行政組織改革など幅広く経験。第一期教育振興基本計画の策定にも従事。2010年科学技術振興機構理事。2014年より現職。科学技術行政史にも関心。

INFORMATION

近藤　次郎会員
東京大学名誉教授
2015年3月29日逝去　98歳

謹んでご冥福をお祈り申し上げます。

90号（2003年2月号）に叙勲・顕彰記事掲載
http://www.eaj.or.jp/eajnews/news90/news90-2-j.html

1940年3月	京都大学理学部数学科卒業
1945年9月	東京大学工学部航空学科卒業
1958年5月	同 工学部教授
1975年4月	同 工学部長
1977年4月	同 退官、国立公害研究所副所長
1980年2月	同 所長（1985年9月、同 退官）
1987年4月	EAJ設立発起人

松尾　稔会員
名古屋大学名誉教授
2015年5月9日逝去　78歳

謹んでご冥福をお祈り申し上げます。

147号（2012年9月号）に叙勲・顕彰記事掲載
http://www.eaj.or.jp/eajnews/news147/02b.html

1962年3月	京都大学大学院工学研究科土木工学専攻修了
1969年7月	工学博士（京都大学）
1978年4月	名古屋大学教授
1989年4月	同 工学部長
1990年7月	EAJ入会
1998年4月	名古屋大学総長
2004年3月	退任

「次世代リーダー候補研究者」登録受付中

将来のリーダーにとっては、自身の専門を掘り下げるだけでなく、俯瞰的にものごとを見る視点を涵養することが必要です。若手研究者が集まり、自ら考え、議論して時代を創っていく場を提供すべく、日本工学アカデミーは、国際工学アカデミー連合（CAETS）傘下のアカデミーと協力して、若手育成の事業を展開しております。この趣旨にご賛同いただき事業に参加していただく優秀な若手研究者を、次世代リーダー候補研究者としてご登録ください。登録用紙は次のURLからダウンロードできます。
http://www.eaj.or.jp/2015_2_tourokuyoushi.rtf

2015年度（平成27年度）会費払込のお願い

6月2日の定時社員総会において2014年度収支決算の決議と2015年度収支予算の報告が行われましたので、今年度の正会員および賛助会員の会費について請求書をお送りさせていただきます。お払い込みのほどよろしくお願い申し上げます。

なお昨年度から正会員については終身会員制も選んでいただけますので、ご希望の会員は事務局にご一報ください。事務局から改めて計算書と終身会費請求書をお送りさせていただきますので、必ずその後に終身会費を払い込みください。終身会員制について、詳しくは以下のURLをご参照ください。
http://www.eaj.or.jp/whatseaj/naiki002.pdf

顕彰・叙勲

2015年春の叙勲・褒章受章者が発表されました。その栄に浴された会員に、心よりお祝い申し上げます。

事務局夏季休業のお知らせ

来る8月10日（月）から14日（金）まで、事務局夏季休業といたしますので、よろしくお願い申し上げます。

編集後記

今春は桜をはじめ、ボケ、ハナミズキ、モッコウバラ、ツツジなどの開花時期が早かったのですが、野山が百花繚乱というこの時期に、百段階段で有名な目黒のホテルを会場にした華展を鑑賞する機会がありました。最近は1作品が8畳間に2つは無理？かという大規模化、会期が3日以上になる場合は花材の補充など、裏の苦労話を出展者から聴きました。自然を観せるための舞台管理は自然任せではなく、花材に蓄積された過去のカンやコツ情報を科学や工学的な管理に代えてゆくと楽ですのにね、と、そんな私の奇妙な質問が胸に落ちたという若い家元女性もいました。工学アカデミーが若手を支援する活動は日豪若手研究者交流促進事業（ERLEP）や日米先端工学（JAFOE）シンポジウムなど値打ち感の高い活動がありますが、認識度はいまひとつで、若手の胸に届くよういろいろな会員からの多様な喧伝が必要でしょう。どこにでもあるイタヤカエデやヒバの新緑が、野山に在る以上に新鮮に映ったのは人工の妙、侮れません。

（編集委員　茂木美智子）

公益社団法人
日本工学アカデミー編集会議