



NEWS

No.158

December 2014

(公社) 日本工学アカデミー広報委員会

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@ej.or.jp

URL : <http://www.eaj.or.jp/>



第179回談話サロン

「東日本大震災に耐えた原子力発電所～現場からの報告～」

「原子力―事故からの再生」プロジェクトリーダー 山脇 道夫／MICHIO YAMAWAKI

本談話サロンは、福島事故を検証する試みとして、「原子力―事故からの再生」プロジェクト(以下、簡単に「プロジェクト」と記す)が企画し開催する談話サロンシリーズの第2回目であり、平成26年9月5日(金)午後、ホテルJALシティ田町で開催された。参加人数は会員外を含めて130名であり、会場は超満員の盛況であった。昨年開催した第1回目の談話サロンでは、福島第一原発で「何が起こったのか、そしてそれを踏まえた安全対策の現状は―」について、お二人の専門家から講演をしていただき、議論を行った。第2回目である今回は、福島第一原発と対照的に、東日本大震災・津波に耐えた原発である東北電力(株)女川原子力発電所について、現場からの報告を聞いて議論を行った。

司会は、「プロジェクト」リーダーの山脇道夫会員により行われ、はじめに山脇リーダーから、開催趣旨が説明された。本プロジェクトの活動経緯が紹介された後、福島事故の原因の真の解明のためには、ほぼ同規模の地震と津波に耐えた女川原発との比較検討を行うことが極めて有効であるとして、今回のサロンの意義が強調された。

講演は、3.11大震災・大津波の当時、女川原発所長で、現在東北電力(株)常務取締役・火力原子力本部副本部長の渡部孝男氏による「東日

本大震災に耐えた原子力発電所～現場からの報告～」であった。3.11大震災の震源にもっとも近く、津波高さも福島第一原発と同様の13メートルであった女川原発の当時の被害状況を、現場の目線で見た状況を交えながら詳細に報告された。津波は、防潮堤の高さ13.8メートル(地震前は14.8メートルだったが、地震で地盤沈下した)によって防がれたが、原発内部への小規模な海水浸水は発生したため1号機高圧電源盤の焼損に至った。また、防潮堤より海側に設置してあった重油タンクが倒壊した。これらの比較的小規模なトラブルは発生したが、外部電源の全損傷は生じず、原発本体は無事であった。福島第一との決定的な違いは、津波の侵入を女川では防潮堤で基本的に防げたが、福島第一では防波堤で防げなかったことであった。女川で、防潮堤高さを、14.8メートルに決めたのは、学識経験者から成る委員会による、西暦869年の貞観津波にまで遡る文献調査からの判定を踏まえてのものであった。福島第一では、津波高さの評価に、貞観津波まで遡る評価は考慮されていなかった。

また、近辺の震災被災者ら多数が、女川原発に避難場所を求めてきたのを、快く迎えて収容し、食事など支援物資の搬送に東北電力が全社



山脇道夫リーダー



渡部孝男氏



一丸となって協力した美談も報告され、内外から多くの賞賛を勝ち得たと聞かされた時、聴衆の誰もがもっともな話と首肯していた。

渡部氏は最後に、本講演で述べられた氏の経験談が、組織全体の在り方、関係者一人ひとりの心構えなどについて、今後の非常時の備えになってもらえれば幸いである旨の言葉で締めくくった。

以上の講演の後、会場から多くの質問・コメ

ントが寄せられ、活発な議論が展開された。主要な論点は、震災前に施していた施設改造箇所、津波高さ評価の経過、運転員訓練、津波リスクへの備えなど、多岐にわたるものであった。このような本テーマに対する関心の高さを受けて、本談話サロンシリーズは今後も継続して開催される予定である旨、山脇リーダーから述べて閉会となった。

NEWS

第17回東アジア工学アカデミー円卓会議開催報告

国際委員長 長井 寿 / KOTOBU NAGAI

第17回東アジア工学アカデミー円卓会議が、2014年9月25日を中心に、韓国・済州島の東南側ビーチにある Haevichi(ヘビチ)ホテルで開催されました。前回(第16回)の福岡開催計画が諸般の事情で延期されたにもかかわらず、15年間緊密に持続してきた工学アカデミーの絆を、何としても大切にしたいという三カ国アカデミーの強い願いから、昨年末東京で実施できた喜びが、前報で報告されています。今回は計画通り、滞りなく、終始友好的な雰囲気の中で実施されましたが、初めて参加した筆者には前回の余韻が残っているような印象を受けました。

中国の Chinese Academy of Engineering: CAE (工程院)からは、Ji ZHOU 院長を初めとする7名の使節団が参加され、主催アカデミーの韓国の National Academy of Engineering of

Korea: NAEK は、Dongwha KUM 副会長を初めとする16名でホストを務められました。日本工学アカデミー (EAJ)からは、小泉英明副会長を初めとする7名が参加しました。

プログラムの最初は、Technologies for Ageing Society を全体テーマとする国際シンポジウムでした。Oh Kyung KWON 副会長歓迎の挨拶、Ji ZHOU 院長、小泉英明副会長の挨拶を受けて、シンポジウムとなりました。今回は、三つのサブテーマセッションに三カ国からの話題提供がそれぞれなされ、お互いの問題意識や現状を紹介し合うこととなりました。Demographic transition in East Asia: Economic opportunities and challenges, Smart technologies to improve quality of life, Importance of customized health care to improve quality of life の三セッション



前列左から2人目：玖野峰也常務理事、同5人目：池田駿介専務理事、
同7人目から右へ Ji ZHOU CAE 院長 (中国)、Oh Kyung KWON NAEK 副会長 (韓国)、小泉英明副会長、
後列左から4人目：松本吉央氏、同5人目：長井寿国際委員長、同8人目：一木隆範氏



円卓会議

で、日本からはそれぞれ池田駿介専務理事、松本吉央博士(産総研)、一木隆範准教授(東大)に、貴重で印象的なご報告をいただきました。三カ国それぞれの考え方やアプローチがあるというのが実感でした。

会場を換えて、引き続き円卓会議となりました。ホスト側の司会で、まずシンポジウムを総括したのち、各アカデミーの現状報告と主な関心事の紹介がありました。統計データに基づく政策提言機能が中国、韓国とも強く期待されているということが注目されます。その後、韓国側の Young Sup JOO 教授により、2014年度日中韓の技術協力に関する意識調査の詳細な報告があり、それに基づいて意見交換しました。正式な詳細は追ってHP等でお知らせいたしますが、今回、三カ国でしっかりとアンケート文案の練り上げをしたこと、各国でアンケート回答者が増加したことなどについて、成功感を共有したことが特筆すべきことではないかと思えます。まだまだ不十分ですが、お互いのしかも工

学専門家の意識の共通点、違いを認識し合う重要性を確認し合い、この三カ国共同事業は継続し、来年は中国をホスト国とすることで合意しました。また、各国のニーズに繋がる意識の違いなどは貴重なデータであり、各国が本調査結果を対外的にも利用できることも確認しました。アンケート実施に当たって、ご協力いただいた方々にこの場を借りて感謝を申し述べます。

最後に、今回は中国が主催国で、2015年11月上旬に、武漢で開催し、Advanced Manufacturingを全体テーマに、The development trend of advanced manufacturing, The development and application of intelligent manufacturing technology, Research about low carbon and energy saving in green manufacturing and intelligent manufacturingの三セッションを設けることを確認しました。1日会議+半日テクニカルツアーという日程となりますが、このパターンが今後定着しそうです。皆様、事務局の協力を得ての成功実施ですが、来年の中国、その次の日本開催をにらんだ準備に早々に着手すべきです。引き続きご支援、ご協力をお願いします。

翌日のテクニカルツアーは、まずは、韓国エネルギー技術研究院(KIER)で様々な再生可能エネルギー技術シーズ研究の現状を紹介いただきました。その後、溶岩窟、カヤ原生林、民俗村、漁村での昼食などの散策で、済州島の自然、歴史、文化に触れ、文明史的なアプローチの大事さを実感することができました。



北海道・東北支部講演会および意見交換会

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26年10月2日(木) 14時10分より弘前大学コラボ弘大八甲田ホールA・Bを会場として開催された。参加者は、約50名。稲村隆夫・弘前大学大学院理工学研究科教授の司会で、阿部博之・日本工学アカデミー副会長ならびに吉澤篤・弘前大学理事/副学長による挨拶の後、以下の3件の講演があった。

まず、弘前大学大学院理工学研究科教授の小野俊郎先生による「弘前大学大学院理工学研究科における医工連携活動」と題した講演があった。弘前大学の特色である理工融合の例として、医工連携に関する教育制度や人材育成カリキュ



稲村隆夫支部理事



阿部博之副会長

ラムの紹介と、医用データ収集解析、無痛採血ロボット、薬液噴霧装置、カテーテル遠隔操作ロボット等の医工連携研究の事例紹介があった。

次の弘前大学大学院理工学研究科教授の小菅



吉澤篤氏



小野俊郎会員



小菅正裕氏



長谷川成一氏



閉会挨拶：宮永崇史氏

正裕先生による「東北地方太平洋沖地震の後、北東北では何が起きているのか」と題した講演では、先の大地震とその後の余震に関する様々な計測データ(地震波形、海底地殻変動、津波波形等)の詳細な解析により地震発生時の断層運動を推定し、震災後は正断層型が増えている等の解説があった。また、地殻内に高压の流



体が存在する可能性などの興味深い研究結果が紹介された。

最後の弘前市博物館館長・弘前大学名誉教授の長谷川成一先生による「太宰治と昭和初期の官立弘前高等学校」と題した講演では、弘前大学付属図書館に寄贈された太宰治が官立弘前高校に在学中に使っていた2冊のノートや卒業アルバム/写真等から明らかとなった当時の弘前高等学校における教育内容や、太宰がノートに残した落書きから浮かび上がってくる高校時代の太宰治像等について興味深い紹介があった。

講演会終了後、弘前駅近くに会場を移動し、小野、小菅、長谷川3講師を囲んで意見交換会を実施した。次回は、宮城県仙台市にて開催予定である。



九州支部講演会「九州から発進するグローバルな取り組み」概要

支部理事 清水 康博／YASUHIRO SHIMIZU

日本工学アカデミー九州支部講演会「九州から発進するグローバルな取り組み」は、2014年10月30日(木)に長崎大学文教キャンパスの工学部大会議室で、日本工学アカデミー九州支部主催、長崎大学共催で開催された。

当日は、学部学生、大学院生、長崎大学の教職員、市内企業の研究者、日本工学アカデミーの役員および会員の方々が合計で約70名参加した。多くの参加者で会場は熱気にあふれ、天候にも恵まれたこともあって、10月末にもかかわらず空調が必要なほどであった。

まず、長崎大学大学院工学研究科の石松隆和研究科長による本講演会の開催目的・趣旨の説明と歓迎の挨拶があり、引き続き日本工学アカデミー副会長、日本工学アカデミー九州支部副支部長、福岡女子大学理事長・学長の梶山千里先生による日本工学アカデミーと日本工学アカデミー九州支部の活動内容等の紹介があった。

講演会では最初に、長崎大学熱帯医学研究所アジア・アフリカ感染症研究施設ケニア拠点長の一瀬休生先生が「長崎大学のケニアでの活動と産官学連携の可能性」という演題で講演された。この講演では、熱帯医学研究所のこれまでの半世紀に亘る熱帯病研究の歩み、さらに熱帯病研究を超えて、工学、水産学および歯学などの研究分野のプラットフォームとして、発展しつつある長崎大学のケニア拠点の活動の現状報告が行われ、さらに産学連携の必要性が説明された。

2番目に、協和機電工業株式会社の坂井秀之社長が「当社の技術基盤構築と水ビジネス海外展開の試み」という演題で講演された。この講演では、協和機電工業株式会社の経営に関する戦略理念と事業展開方針が説明され、水処理分野と電子技術分野での長崎大学・東京工業大学・山口大学・長崎工業技術センター等との産学連

携による共同研究の実施例、さらに、中国への事業展開に加えて、九州経済産業局・JETRO等との産官連携による東南アジア諸国への事業展開状況が報告された。

休憩を挟んで3番目に、長崎大学大学院工学研究科国際連携推進センターの茂地徹先生が「ミャンマーの工学系高等教育」という演題で講演された。この講演では、ミャンマーの歴史を、10世紀からエイヤーワディー河流域で上座仏教の国教化を進めた「約800年間のビルマ王朝時代」、第3次英緬戦争敗北後の「約60年間の英国植民地時代」および独立後の「約60年間の国軍統治(ビルマ式社会主義・軍事政権)時代」の三つに分けて、歴史的観点から日本とミャンマーの工学系高等教育および科学技術の発展の違いが説明された。



石松隆和氏



梶山千里副会長

これら長崎大学と地場企業のアジア・アフリカ地区への人材育成・連携研究・事業の展開状況の報告は、講演会出席者にとって、教育・研究・企業活動のグローバル化への取り組み例として貴重な情報となった。

講演会終了後の懇親会会場でも、グローバル化への取り組みについて出席者の熱心な議論が行われた。



一瀬休生氏



坂井秀之氏



茂地徹氏

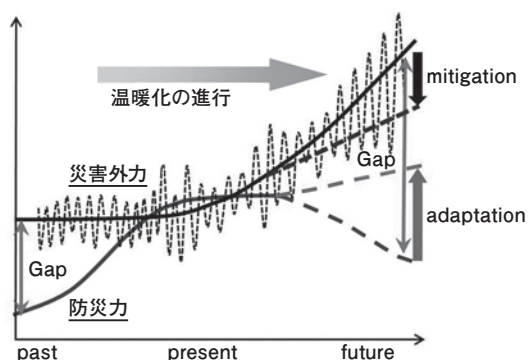


紙上フォーラム「気候変動がもたらす水災害とその適応策」

会員 小松 利光 / TOSHIMITSU KOMATSU

地球温暖化により、気象現象の極端化が進むと言われている。今夏各地を襲った大雨は、観測史上最多の降水量を更新し、広島土砂災害などさまざまな被害をもたらした。また昨年10月には、伊豆大島で豪雨により甚大な洪水・土砂災害が起こった。

これまで、我々の社会は、営々とダムや堤防などのインフラを整備し、防災力を高めてきた。



ところが、今後、気候変動によって災害を引き起こす力(災害外力)が増大してくるのに対し、インフラの老朽化や、人々の高齢化、また昔から受け継がれてきた防災の知恵が風化するなど、総合的な防災力の低下が目立ち、両者の差が大きくなってきている。対処のためには、温室効果ガスの排出量を減らして気候変動のさらなる激化を食い止める「緩和策」と、予期される災害への対策を講じ、防災力を高める「適応策」の双方が必要となる(図参照)。

一昨年7月の九州北部豪雨災害では、圧倒的な豪雨が短時間に狭い地域に集中し、いくつかの河川で、堤防の計画時に設定された最高水位を上回った。このため、洪水氾濫や堤防の決壊が起こり、貴い人命が失われた。さらに、山腹崩壊などに伴う大量の流木が発生し、橋桁に引っかかって集積して閉塞するなど、洪水被害を増大させる事

例も数多く見られた(写真参照)。従来の河川計画論を根底から覆す大災害だったと言える。

調査を通して、私たちの社会システムやインフラが、災害外力の増大に追いついていない感を強く受けた。河川部局、道路部局、都市計画部局などが横断的に連携・協力することが不可欠となっている。今後、我々は“将来を見越して東になって” かからないと増大する災害外力には対抗できない。

なお、適応策のための新たな技術開発は当然必要であるが、インフラの全面的な整備・改修などによるハード面だけで災害被害をゼロにするのは、経済的にも時間的にも、環境的にも不可能である。したがって、人命を守ることを第一優先にして、自分の命は自分で守る「自助」と近隣や職場などの皆で守る「共助」が主体とならざるを得ない。自助・共助では守れない命を国や自治体が「公助」で守ることとなる。日頃から防災教育や地域の人材育成を通じて人々の

意識を高め、自分や皆で命を守っていくための環境を整備しておくことが極めて重要である。

阪神・淡路大震災の時にも、がれきの下から助け出された人の85%は、隣近所の人に助けられている。地域に人間のネットワークを張りめぐらせていくことは、「共助」だけでなく防犯や地域づくりの観点からも重要な意味を持っている。今後予想される厳しい自然災害に対して、有効な適応策となり得ると思われる。



一昨年の九州北部豪雨では、玉来川の阿蔵新橋に、豪雨による流木が集積した

新入正会員のご紹介

(2014年8月入会者)

〔第1分野〕

おおばやし しげる
大林 茂



東北大学流体科学研究所教授

1960年神奈川県生まれ。1987年東京大学大学院工学系研究科博士課程修了。NASA Ames研究所客員研究員、東北大学工学部助教授を経て、2003年東北大学流体科学研究所教授。2014年流体科学研究所長併任。専門は数値流体力学、設計探査。

おざわ よしひと
小沢 喜仁



福島大学副学長(地域連携担当)・教授

1954年山梨県生まれ。1984年に東北大学大学院工学研究科博士課程修了(工学博士)。1983年東北大学工学部助手、1986年福島大学教育学部助教授、教授を経て、2004年より理工学群教授。副学長(研究担当)を経て、2012年より現職。専門は材料力学、科学理解活動にも努める。

さそう あきひろ
佐宗 章弘



名古屋大学大学院工学研究科(航空宇宙工学専攻)教授

1960年愛知県生まれ。1989年東京大学大学院工学系研究科博士課程を修了、名古屋大学助手、1991年東北大学助教授、2003年同教授、2006年より現職。専門は、航空宇宙工学、衝撃波・圧縮性流体力学、宇宙推進工学(電気推進、レーザー推進)。

〔第2分野〕

おか りゅういち
岡 隆一



会津大学理事長・学長

国立研究所から大学に移って、研究主体の価値観から、学生の教育をめぐる価値観への広がりがありました。大学は社会の新鮮な情報が交錯するところで、日々新たな体験をしています。大学の自由さは、研究とその成果の企業による実用化の双方を加速します。

おの でら ただし
小野寺 正



KDDI (株)代表取締役会長

1948年宮城県生まれ。1970年東北大学工学部電気工学科卒業後、日本電信電話公社に入社、無線技術者として従事。1984年第二電電(現KDDI)発足時より入社。2001年社長、2005年社長兼会長。2010年より現職。専門は、電気通信・無線。

たけだ かずや
武田 一哉



名古屋大学大学院情報科学研究科教授

1960年生まれ。1985年名古屋大学修士了。博士(工学)。国際電気通信基礎技術研究所(ATR)、KDD研究所を経て、名古屋大学教授。音声のような「人間由来」の信号を理解する「行動信号処理」の研究を行っています。

〔第4分野〕

まつもと しんいち
松本 真一



秋田県立大学システム科学技術学部学部長・教授

1961年北海道生まれ。東北大学大学院修士課程修了(1986年)。博士(工学)。建築環境工学、特に環境デザイン、暖冷房負荷計算理論が専門。主著「拡張アメダス気象データ」(日本建築学会、共著)。生気候学的環境設計論の体系化がライフワーク。

〔第7分野〕

こぼり ひろみ
小堀 洋美



東京都市大学環境学部教授

1947年東京生まれ。1972年日本女子大学大学院修士課程修了。東京大学博士号(農学博士)。東京大学海洋研究所勤務、米国南カリフォルニア大学客員研究員などを経て1997年より東京都市大学(旧武蔵工業大学)環境情報学部助教授、2003年より同教授(現環境学部)。

ゆもと のぼる
湯元 昇



(独)産業技術総合研究所理事

1955年大阪府生まれ。1983年京都大学大学院理学研究科博士課程化学専攻修了。理学博士。日本学術振興会奨励研究員、新技術開発事業団研究員、京都大学理学部助手、大阪工業技術試験所主任研究官、産業技術総合研究所研究部門長等を経て2008年現職。専門は生化学。

【第8分野】

伊藤 裕子



科学技術・学術政策研究所SciSIP室長

1964年千葉県生まれ。1992年千葉大学大学院薬学研究科博士課程修了。1994年通産省工業技術院生命工学工業技術研究所入所。2000年米国国立がん研究所訪問研究員。2001年ローレンスバークレー米国国立研究所研究員。2002年より現所属。

INFORMATION

北澤 宏一会員

2014年9月26日逝去 71歳

東京都市大学学長

(独)科学技術振興機構顧問

東京大学名誉教授

1966年3月

1972年2月

1973年1月

1987年7月

2002年5月

2002年11月

2007年10月

2011年10月

2013年9月

東京大学理学部化学科卒業

マサチューセッツ工科大学冶金および

材料科学専攻博士課程修了、同研究員

東京大学工学部合成化学科助手

東京大学大学院工学系研究科工業化学専攻教授

同 定年退官、名誉教授

EAJ入会

(独)科学技術振興機構理事長

同 顧問

福島原発事故独立検証委員会(民間事故調)委員長

東京都市大学学長

謹んでご冥福をお祈り申し上げます。

赤崎勇会員、ノーベル物理学賞受賞

赤崎勇会員が2014年ノーベル物理学賞を受賞されました。心よりお祝い申し上げます。赤崎会員のご業績については、159号に掲載を予定しております。

顕彰・叙勲

2014年度文化勲章および文化功労者、秋の叙勲・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。

文化勲章受章の國武豊喜会員のご業績については、160号に掲載を予定しております。

賀詞交歓会

◇日時：2015年1月20日(火) 12:00～14:00

◇場所：ホテルJALシティ田町 地階「瑞祥」

*詳細は正式なご案内をご覧ください

事務局年末年始休業

12月27日(土)から1月4日(日)まで、事務局の年末年始休業といたします。どうぞよろしくお願い申し上げます。

編集後記

最近、技術とは何かについて考えることが多くなった。その中で気付いたことは、技術について系統的かつ広範囲に示したMuseumがほとんどないということである。名前は科学技術であっても中身は科学であったり、単に個々の産業についての展示であったりする。これでは、科学と技術と産業が混同され、技術の正確な理解は難しいであろう。伝統的な手仕事としての技術から始まり、科学革命や産業革命がもたらした技術革新や未来の技術などを、技術の素過程、素材の発展、科学との関係、社会との相互関係に着目して示す技術館の創設が望まれる。国民の技術リテラシーが低い、若者が技術に関心を持たないと嘆いているが、元をたどれば技術者がこのようなコンセプトを出さなかったことも原因の一つではなかろうか。中高生、中等教育の教員、大学生、あるいは若手技術者の技術に関する理解増進の場として活用されるといいなあと夢見ている。

(専務理事 池田駿介)