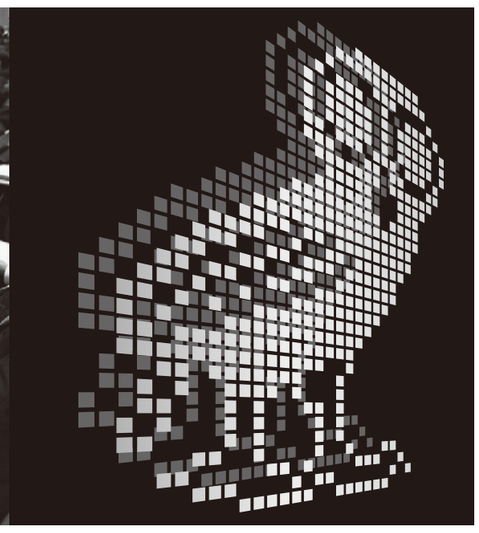
グローバルCOEプログラム
「インテリジェントセンシングのフロンティア」
GCOEシンポジウム 東京2012
「グローバルリーダーを目指した“センシングアーキテクト”の育成」

Intelligent Sensing Toyohashi

GCOEシンポジウム 東京2012
「グローバルリーダーを目指した人材の育成」

国立大学法人 豊橋技術科学大学



キャンパス内にスマートマイクロチップを試作できるLSI工場を有するなど、豊橋技術科学大学は世界最先端の研究・教育拠点である。2007年にはGCOEプログラムの拠点校の1つに選ばれ、生体情報や医療、環境、農業分野などの先端的「知」を取り入れたセンシングの研究と、異分野融合研究ができる人材育成を推進してきた。本シンポジウムではその研究成果を発表するとともに、産学協働によるグローバル人材の育成について討論された。

開会挨拶

榊 佳之氏
豊橋技術科学大学 学長

1971年東京大学大学院博士課程修了。理学博士。九州大学教授、東京大学医科学研究所教授、理化学研究所ゲノム科学総合研究センター長などを経て、2008年4月より現職。2002年より3年間HUGO（国際ヒトゲノム機構）会長。紫綬褒章、シュヴァリエ賞受賞。

次への新しい一歩を示す

グローバルCOEプログラムは、日本の大学に世界的研究基盤のもとでの人材養成拠点を形成することを目的に5年前に文部科学省が開始した。本学が創学以来、エレクトロニクスを中心に強力な研究・教育システムを組み上げてきたことが評価され、第1回のグローバルCOEプログラムで電子・電気・情報分野で拠点の1つに選ばれた。この5年間、石田誠副学長のリーダーシップの下、大変素晴らしい成果を上げてきた。本日はその集大成を披露するだけでなく、次に向かう新しい一歩を皆様にお示ししたい。実業界のリーダーの方々をお招きし、大学の役割および、企業と共に大学に何ができるかを討論し、社会にメッセージとして伝われば大変ありがたい。

セッション

招待講演Ⅰ「変化を恐れるな」

蛭田 史郎氏
旭化成 最高顧問

1964年横浜国立大学工学部応用化学科卒業、同年旭化成工業入社。99年常務取締役　エレクトロニクス事業部門長、2001年専務取締役、02年副社長、03年社長。10年6月最高顧問。

人間は本来、安定を望み変化を好まないが、ひとたび逆境下に置かれると、最大限の努力を払って問題を解決しようとする動物でもある。ただし、変化を恐れず立ち向かうためには、状況を正しく認識しなければならない。

世界は今、歴史的転換点にある。直接的には米国のリーマン・ショックによる金融危機などをきっかけに、経済だけではなく、政治・文化等あらゆる面で、世界的に大きな構造変化が起こっている。日本は、日米欧など先進国の10億人の市場を対象とした高度経済成長の成功体験から脱却しきれずに苦しんでいるが、世界の構造変化を正しく認識し、これをベースにすべてを変化させれば、この閉塞感を打破できる。

環境変化を正しく認識し自ら起こした風に乗る

資源の枯渇、環境悪化、高齢化、食糧危機、情報独占の終了といった変化に対し、政治、経済、文化、教育、価値観、生活スタイルまで含めて対応し、新しい社会を創造するのが、今を生きる者の使命だ。

経営面で変化に対応する考え方には3つの形がある。風を防ぐ防風林型経営と、事業環境の変化にうまく乗って経営するパラグライダー型経営。もう1つは事業環境変化を自ら起こす台風型経営だ。企業を成長させるには、風に乗るか、風を起こすしかない。

旭化成の例でいえば、DFR（感光性ドライフィルムレジスト）事業の中国展開や、携帯電話向け電子コンパスの商品化などが風に乗る経営だ。磁気センサーのホール素子とLSIの独自技術の融合で生まれた電子コンパスの需要は、急成長するスマートフォン市場とともに大きく伸び、世界シェアの7割以上を占めている。

研究開発や社会生活の局面でも同様だ。変化に対応せず衰退するよりも、変化を恐れず、変化に挑戦していただきたい。

招待講演Ⅱ「次の世界を切り開け」

渡邉 浩之氏
トヨタ自動車 技監

1967年九州大学大学院工学研究科修士課程修了、同年トヨタ自動車工業（現トヨタ自動車）入社、86年クラウン主査、89年製品企画室主査、96年6月取締役、99年6月常務、2001年専務。05年技監。燃料電池実用化推進協議会副会長、内閣府総合科学技術会議専門委員。10年自動車技術会貢献賞、日経品質管理文献賞受賞。

自動車文明が生まれる前、人は馬で移動していた。さっそうと風を受けて駆け、ときには隣の騎乗者と話しながら旅をしただろう。よく調教された馬なら、眠っていても家に連れて帰ってくれる。もちろん今のような環境問題やエネルギー問題とも無縁だ。

しかし、自動車の技術は大きく変わりつつあり、モビリティの原点ともいえる、こんな夢のような世界も実現可能となった。

今、低炭素で高効率な自律分散型エネルギーシステムを取り入れたスマートシティの開発が進んでいるが、その中で車は発電機・蓄電池としての機能も持つ。昼間、太陽光発電で余った電気は、出先の駐車場などで車に蓄電し、夕方、家に帰って使うことができる。

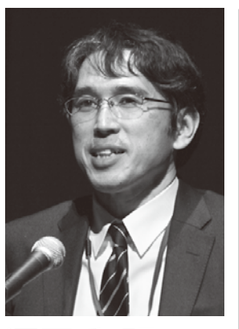
新4次産業の創造により社会課題解決先進国に

また、車車間通信とミリ波レーダーを使ったCACC（Co-operative Adaptive Cruise Control）も開発中だ。実用化されれば、安全な車間距離を保って周りのクルマとの協調走行ができ、障害物や人がいれば、自動的に車を止めるので、交通事故の減少、走行燃費の改善、渋滞の緩和につながる。そして、この先には高齢者を含めたモビリティ・デバイドを、解決する高度な運転支援技術（自動運転）が見えてくる。

車は、環境やエネルギーの問題を解決し、より安全に、より快適に移動できる手段になりつつある。そのためには、車両の革新だけではなく、エネルギー、社会、インフラ、人々のマインド等をすり合わせて改善していかなければならない。

世の中には克服すべき多くの課題がある。私は、日本を社会課題解決先進国にしたい。日本のモノづくりの強みを発展させた新たなる4次産業の創造である。当社の創業者である豊田喜一郎は「我々の文明を我々自らが開拓するところに生命の活路があり、前途の希望が生じ、人間としての生きがいを感じる」と言った。これは今を生きる私たちへのメッセージだと受け止めている。

新たな価値を創造する〝センシングアーキテクト〟



澤田 和明氏
豊橋技術科学大学
電気・電子情報工学系教授

1991年豊橋技術科学大学大学院工学研究科システム情報工学専攻修了。工学博士。豊橋技術科学大学助教授、ミュンヘン工科大学客員教授を経て2007年より現職。2008年より豊橋技術科学大学ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー長、同インキュベーション施設長。

創造力と実践力を備えた国際的エンジニアを育成

本学が目指す「センシングアーキテクト」とは、半導体センサーなどの基盤技術と先端的応用分野を複眼的に見渡して、新しい価値を創造する力と、国際性やリーダー的即戦力を兼ね備えたエンジニアである。

異分野融合を実践的に教えるために構築したのが「分野横断的GCOE教育プログラム」だ。脳科学や生化学、ロボティクスなど異分野の研究や技術に直接触れることで、異なった視点から研究全体の問題点が把握でき、新たなニーズの開拓にもつながる。さらに、学生が研究企画をポスターで表現し、助教やポスドクの方と競り合って研究資金を獲得するコンペや、展示会への試作機の出展等、外部の厳しい評価を受けることにより、自立した研究者としての自覚を促してきた。

また国際会議での発表や海外武者修行も積極的に奨励。約9割の学生が海外での研究発表を経験するなど、世界的視野に立った考え方ができる人材や、企業の要請に応え得る人材が着実に育ってきている。

パネル討論

グローバル社会をけん引する高度技術系人材育成

榊　グローバル人材の育成は大学だけではなく、日本社会全体の課題でもある。今、産業界ではどんな人材を求めているのか。

三村　海外に派遣され、日本とは違う文化の中で育った人たちとの交流を通じて、業務をしっかりと遂行できる人材だ。派遣先では経営トップに近いポジションに就くので、専門性のみならず、経営全般にわたる幅広い見識も要求される。技術系の場合、専門性を高める過程で得た経験は、他の業務でも十分に応用可能だ。むしろ、しっかりとした根を持つことにより、軸を持ったグローバル人材に育つ可能性が高い。

小林　私が考えるグローバルリーダーの資質は2つ。世界に通用するコンセプトクリエーターであり、なおかつ研究開発、製造、販売も含めたプロジェクトエンジニアのスペシャリストだ。

榊　東京大学の秋入学提案は、大学が社会に向けて発した重要なメッセージである。変わろうとする大学への提言を伺いたい。

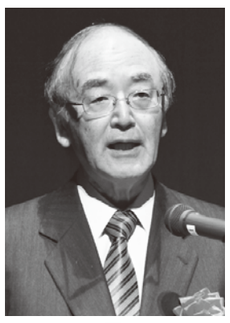
蛭田　企業が大学と共同研究をやる場合、その分野で世界最先端の研究を行っている研究者がどこにいるかを探す。ところが日本の大学の講座制では、今の技術の変化に対応しきれないのではないか。従来の講座を守るのではなく、1つの枠として新しい分野に挑戦してほしい。具体的には、特定分野における世界トップクラスの研究者を擁し、専門性を上げる努力が求められる。

渡邉　機械系メーカーでいえば、材料力学や熱力学、流体力学などの基礎がしっかりと身についていないと応用が利かない。ところが、最近は企業で再教育しなければならない学生が増えてきた。また、企業の研究はどんどん先に進んでおり、形の決まった専門分野だけの教育では通用しない。従って、長期間のインターンシップなどを通じた、産学の実践的なコミュニケーションも必要だ。

小林 喜光氏
三菱ケミカルホールディングス 社長

1971年東京大学相関理化学修士課程修了。イスラエル、イタリア留学を経て74年三菱化成工業入社。中央研究所にて触媒の研究を担当した後、光ディスクの研究に従事。三菱化学記憶材料事業部長兼三菱化学メディア社長、三菱化学常務を経て、2007年4月より三菱化学ならびに三菱ケミカルホールディングス社長。

産学協働を推進して世界的に通用する大学へ



三村 明夫氏
新日本製鐵 代表取締役会長

1963年東京大学経済学部経済学科を卒業後、同年富士製鐵（現新日本製鐵）に入社。72年ハーバード大学大学院ビジネススクール卒業。販売総括部長、常務、副社長、社長等を経て、2008年より現職。社外関係では、日本鉄鋼連盟会長、国際鉄鋼協会会長、日本経済団体連合会副会長、日豪経済委員会会長等を歴任。09年2月に中央教育審議会会長に就任。

三村　産業界が学生に求めるのは、専門教育で培った知識や技術とともに、体系的な教養教育を通じて養われる幅広い視野と総合的なものの見方だ。その意味において、今の大学では、いわゆるリベラル・アーツが軽視されているように思われる。国公立、私立を問わず、授業以外で大学生の1日の平均勉強時間が1時間にも満たないのは大きな問題だ。

小林　今はネットの時代なので、個別知識は誰でも簡単に入手できる。大学では哲学などの基本的な考え方や、物理、化学、語学などの基礎をしっかり教育していただきたい。

その一方で私が危惧するのは、日本全体の風土として、学習する意欲が減退していることだ。社内研修で若手の発表を聞くと、確かにきれいにまとまっているが、クリエーティブな匂いが感じられない。自ら学ぶ意欲のある人間をどうつくっていくか。これは社会全体で考えるべき根本的な問題だと感じている。

榊　大学の国際化に向けた取り組みについてはどうか。

三村　異文化理解は、実際に現地でギャップに戸惑いながら試行錯誤しながら経験を積む以外にない。従って、多くの学生にそのような体験をさせることは、日本全体にとっても望ましい取り組みだ。他の能力が同程度であれば、海外留学経験者や帰国子女、青年海外協力隊などを経験した人を採用したい。また、逆説的に聞こえるかもしれないが、異文化を理解するには、日本の伝統文化や歴史をしっかりと身につけ、自己の心の軸を定めることも重要だ。

蛭田　海外に留学しようと思う学生には挑戦心があり、現地での体験や人脈は、その後の企業活動に必ず生きてくる。今は海外に出たがらない学生が多いと聞くが、お尻を叩くだけでなく、産業界も、海外での体験がインセンティブになるような仕組みを考えていく必要がある。ちなみに4月採用でないと就職が不利になることは一切ない。当社でも通年採用は4割に上る。企業にとっての命題は優秀な人材の採用であって、採用時期ではないことを付け加えておきたい。

小林　シンガポールの大学は、欧米から極めて優秀な先生を数多く招いている。その点、日本の大学はまだまだ保守的だと感じる。教授陣を日本人だけで固めず、優秀な研究者をどんどん招いていただきたい。また、長期的な大学教育の仕掛けとして本当の国際化をうたうのであれば、アフリカや中東など、これまであまり交換留学などの候補に上がらなかった地域に先手を打つのもいいのではないか。

渡邉　政府は「留学生30万人計画」を立て、海外から優秀な学生を受け入れようとしている。企業は、インターンシップによって留学生に実践的な能力を身につけてもらい、帰国した際には現地法人で働いてもらえば大きな戦力となる。産業界と大学が一緒に考えれば、日本や世界を変えるアイデアがいくらでもある。

榊　日本は大変困難な状況にあるが、これから新しい社会をつくっていかなければならない。最後に一言ずつメッセージをどうぞ。

小林　私は、何もかもをグローバルスタンダードに合わせるのではなく、極めてスペシャルな国として日本を再興させていくのが、我々が取るべき方向性ではないかと考える。

蛭田　渡邉さんが講演で話されたが、日本は課題解決先進国を目指す以外に道がないほど、いくつもの課題を抱えている。だが、それらを解決するポテンシャルは十分にあると考える。

三村　グローバル人材育成は、日本の大きな潮流となっている。この流れが学校や親を変え、社会全体の方向を変えるのに必ず役立つと確信している。

渡邉　日本はガラパゴス化がグローバル競争の足を引っ張っているといわれている。しかし、実は日本の食事も風呂も家も、さまざまなところがガラパゴスで、世界にとっては大変魅力的だ。すべて売りになる。その文化や歴史に磨きをかけ、みんなが憧れるような日本ブランドを世界に発信していきたい。

榊　豊橋技術科学大学では「テーラーメイド・バトンゾーン」教育プログラム、特にその中の「スーパーリーダー塾『トップと語る会』」などを通じて産業界と交流を深め、社会や企業をけん引できる実践的・創造的能力を備えた人材育成に注力している。今後も各方面から叱咤（しった）激励をいただきながら、次のステップに向けて歩みを進めていくつもりだ。

【パネリスト】
小林喜光氏（三菱ケミカルホールディングス社長）
蛭田史郎氏（旭化成最高顧問）
三村明夫氏（新日本製鐵会長）
渡邉浩之氏（トヨタ自動車技監）

【総合司会兼モデレーター】
豊橋技術科学大学学長
榊佳之氏

書籍の紹介

大混迷の時代 日本はどうなる？
「理工系のための 明日への教科書」
豊橋技術科学大学 2012 編

新日鐵、三菱ケミカルホールディングス、旭化成、トヨタ自動車、富士通研究所など、ほかでは決して聞けない日本を代表する企業トップや第一線研究者など豪華な講師陣8人が理工系学生に対して行った熱血講義を完全収録。

【主催】豊橋技術科学大学グローバルCOEプログラム「インテリジェントセンシングのフロンティア」拠点　【後援】日本経済新聞社 名古屋支社

広告
企画・制作=日本経済新聞社クロスメディア営業局

平成24年3月28日付日本経済新聞朝刊広告紙面より転載