



分野横断型アカデミック・ロードマップ合宿こぼれ話

大倉 典子*1・佐野 昭*2・中西 美和*3・武田 博直*4

Some Episodes in Study Camp for Transdisciplinary Academic Roadmap

Michiko OHKURA*1, Akira SANO*2, Miwa NAKANISHI*3, and Hironao TAKEDA*4

Abstract— In 2008, TRAFST (Transdisciplinary Federation of Science and Technology) has again received a commission of the project to formulate transdisciplinary academic roadmap from Ministry of Economy, Trade and Industry. This document describes some episodes in study camp for academic roadmap to introduce a part of excitement of the discussion in the process of formulation of academic roadmap.

Keywords— transdisciplinary academic roadmap, TRAFST

2007年度に引き続き、横幹連合は2008年度も経済産業省からの委託事業として、分野横断型アカデミック・ロードマップの作成に携わることになった。2007年度に最終的にまとめられた報告書の内容の充実度は、多くの認めるところであろう。しかしその陰に、論理展開をわかりやすくする、記載を簡潔にする等の理由により、その何倍もの量の興味深く貴重な議論の内容が報告書に記載されなかったことは、参加した委員が共通して認識していたことであろうと思われる。そこで2008年度においては、その過程からこぼれ落ちる話を何とか少しでもすくいとりたいとの思いから、最も白熱する合宿での議論の一端やエピソードを「合宿こぼれ話」として各WGから紹介いただいた。

1. 知の統合 WG 合宿こぼれ話

WG1の活動目標は、知の統合に関するアカデミック・ロードマップを描くことである。合宿は3回目の検討会にあたり、2008年12月12日(土)~13日(日)に、目黒

区池尻の大橋会館で泊まり込み形式で行われた。第1回と第2回の検討会では、各委員の専門分野に基づいて知の統合による新たな学術領域創出の可能性やそのプロセスに関するロードマップの素案について議論をしてきた。合宿では、少し視点を変え、知の統合を推進するためにはどのような施策が重要となるかについて議論をすることから始めた。WG1の委員である小林信一先生(筑波大)のご講演とそれに関する討論、夕食後の討論など、アカデミック・ロードマップとは直接には関連しない内容について、この紙面をお借りしてご紹介したい。

1.1 Convergence Technology と融合研究

小林先生のご講演の要点を以下に纏める。知の統合に関連して、米国における Convergence Technology¹の概要、特に Human Enhancement²を目的として、なかば強制的に NBIC³の統合化を図り、その背景には Wilson の Consilience の考え方があった(学問は統合化に進むという考え)。一方、欧州における Convergence Technology の目標は、EU 統合のためという社会に資する目的指向が強く、NBIC だけでなく社会科学も含めたニーズを意識したものである点で、米国と異なっている。Multidisciplinary⁴と Interdisciplinary⁵との違いについての説明も

*1 芝浦工業大学工学部 東京都江東区豊洲 3-7-5

*2 慶應義塾大学理工学部 横浜市港北区日吉 3-14-1

*3 千葉大学大学院工学研究科 千葉市稲毛区弥生町 1-33

*4 株式会社セガ新規事業本部 東京都大田区蒲田 5-37-1

*1 Shibaura Institute of Technology, Toyosu 3-7-5, Koto-ku, Tokyo

*2 Keio University, Hiyoshi 3-14-1, Kohoku-ku, Yokohama

*3 Chiba University, Yayoi 1-33, Inage, Chiba

*4 New Business Div., Sega Corporation, Kamata 5-37-1, Ota-ku, Tokyo

Received: 9 February 2009

1. 収斂技術と訳されている。米国では、目標に向けた NBIC (後述) の発展的な融合により、従来の学術分野の枠を超えて革命的な技術革新や社会変革を期待している。Technology Convergence も同義語だが、シーズ指向に立った知の統合に近い意味で使われることもある。

2. 人間の能力やパフォーマンスの拡大という統一目標。

3. ナノ、バイオ、情報技術、認知科学の4分野の頭文字。

4. 多分野が共通の課題に向けて協力するが、解決した後では再び分離する(協力した分野ではその成果により大きな変化が生まれにくい)。

5. 学際と呼ばれているが、共通の課題の解決に向けて連携協力することにより、新たな研究分野やディシプリンが創出される。

行われた。

最近の NSF⁶の考え方として、Transformative research⁷を審査評価基準に掲げている。一言で言えば、これまでの研究領域を大きく変革する、新しいサブ領域を創出する、パラダイムシフトを引き起こす、新たな発見を支援する、革新的な技術へ導く、などの可能性をもつ研究を支援する方針を打ち出し、2008年から審査基準に採用された。当たり前の考え方であるが、イノベーション重視の考え方への反省が背景にあるようだ。

Transformative research が目指していることは、過去の学術の蓄積から予想される発展の他に、新しい研究領域（シーズ）への展開と新しい方法論や技術（ニーズ）の新しい展開への期待である。

米国型融合研究では、新しい研究テーマの発見と新しい方法（新しい計測技術など）の発見に向けて、学際・融合研究やチーム研究によるハイリスク研究を支援する点に特徴がある。新しい研究領域を創出するという目的が強く、必ずしも明確な目標課題があるわけではない。基礎研究がイノベーションを生み出すという考え方が基本にある。新しい研究領域創出までが大学の役割であり、そこからイノベーションを作り出すところからは産業界である。アポロ計画もコンピュータ開発も最初はアカデミックな活動であり、その成果は民生にイノベーションを与えたという事例がある。

一方、欧州型融合研究では、与えられた課題に対して、これまでの蓄積した研究領域から学際・融合研究やチーム研究を組織し、融合研究を通してイノベーションを創出するという課題指向になっており、融合研究により得られた新しい研究テーマの発見や新しい方法の発見の成果を再びこれまでの基盤研究領域に取り込み、新たな課題解決のための融合研究の基盤としていく考え方に特徴がある。

これに対して、日本型イノベーションでは、設定された重点領域から社会還元のための研究活動が始まるが、イノベーションに至るまで直線的に実施される。研究活動と目的が直接的に結びついている。融合研究という視点ではなく、融合研究も一つの別の分野や領域として捉えられており、重点領域に向けてどう融合していくかという視点からは分離している。キャッチアップモデルとしてはよいが、このままでは予想された成果しか得られない危惧がある。

新しい研究領域の開拓や新しい方法論の開発をどのように評価するかについて、その後の発展の契機を提供できたか、citationの源泉や評価の対象となったかなどの視点となることが説明された。

6. National Science Foundation（全米科学財団）であり、将来の科学政策の指針に基づき、大学等への研究費補助を行っている。

7. 潜在的に学術分野や研究領域を革新的変容させ、新たな学術分野の創出や新たな技術開発により、さらなるフロンティアに繋げる研究。



Fig. 1: WG1 検討会の様子

1.2 自由討論から

講演後と当日夜に行われた自由討論のすべてをお伝えできないので一部のみを要約する。

(1) 国家戦略に関して：

・米国には資金と人の大量なリソースがある。欧州では、新しい成果や方法論をこれまでの基盤分野へ有効に活かし、新たな課題に向けた融合研究に活用するシステムとなっている。日本は、横断型研究人材やリソースが限られている中で成果を上げるためには、将来に向けて欧州の特徴を活かした融合研究の方向への道を開拓していくことが望まれる。

・融合研究を推進することは、米国でも難しく、一定割合を融合研究に割り当てるなど、強制的に推進する戦略をとった。欧州では、ネットワーク型研究への支援を推進している。欧州では米国を意識した戦略を考えており、日本型モデルの探求が今後必要である。

・国はハイリスク研究を支援すべきであり、目的が見えるイノベーションは国がやる必要はない。民間が担うことも可能。キャッチアップ型の国のプロジェクトには成功事例があったが、イノベーションを目指した成功事例は少ない。

・アースシミュレータはIPCC（気象変動に関する政府間パネル）の温暖化予測には大きな貢献をしたが、ここから新たな波及効果や新しい展開が生まれるような仕組みになっていない。民間もこの成果を活かしていない。

(2) 研究推進のための環境整備に関して：

・融合研究であっても、その推進は必ずしも融合研究に適した方法や構造になっていない。異分野の統合や連携の方法論がない。専門の間をつなぐ人をどうするか、文と理の融合研究のマネジメントをどうするかについての議論が望まれる。

・学と産が学会の場で交流することが必要。産も学会

で発信することが望まれる。米国では学と産のインタフェースとなる人がいる。企業にも PhD がおり、官にも PhD がいる。インタフェースの基本は人である。

- ・産と学の関係として、現在はファンドは官だけから来ているが、産のお金も使える仕組みができるとよい。
- ・企業では、課題解決が目標となっているので、統合や連携が不可欠となっている。異分野の人々との交流の方法や場を設けるなど工夫をしている。

(3) 審査や評価に関して：

- ・日本でも融合領域の研究をエンカレッジしてはいるが、実際には融合研究を駆動する効果的な審査方法・審査基準になっていない点に問題がある。審査員の多くが個別専門分野の研究者であり、必ずしも融合型研究者ではない状況で、どのような評価方法が望ましいのか、各分野の審査結果の平均値なのか、加算なのか、評価基準に踏み込んだ議論が必要である。
- ・米国では、分野ごとに一定割合を融合研究へ資金を割り当てている。欧州でも、一定割合を融合研究に割り当て、組織を EU の数カ国で組む研究を支援している。米国の場合には、基本方針の施策において Project Officer の力が大きい。
- ・ディシプリン型の研究は評価が得られやすい。しかし、横幹連合としては、専門分野の蝸壺的な研究から横断型研究への駆動力を高め、支援する仕組み、ファンドが得られる仕組み、審査・評価をする仕組みの提案が重要である。
- ・米国では申請時の審査は慎重に行われるが、成果の評価に関しては総括的に実施されている。日本では細部にわたり評価をする。日本では中間評価などきちんと評価はされているが、パイプロダクトや波及効果も含めた評価があつてよい。
- ・若い研究者にインセンティブを与えることができ、若い人が評価されるような横断型研究の道筋や仕組みを示すべきである。

その他、人材育成などに関する議論も行われた。討論内容のすべてをお伝えできないのは残念であるが、その他の議論も含め、報告書をご覧いただきたい。

2. シミュレーション WG 合宿こぼれ話

「社会システムのシミュレーション・モデリング分野」におけるアカデミック・ロードマップ作成を使命とした WG2 は、年の瀬迫る 12 月 25 日、26 日に、静岡県伊東市にある早稲田大学伊豆川奈セミナーハウス(伊豆急行川奈駅から車で約 10 分)で、合宿検討会に臨んだ。総勢 18 名のメンバが、都会のクリスマスのイルミネーションを絶って伊東に集合した「意気込み」と「勢い」を、この誌面をお借りして記したいと思う。



Fig. 2: WG2 検討会の様子

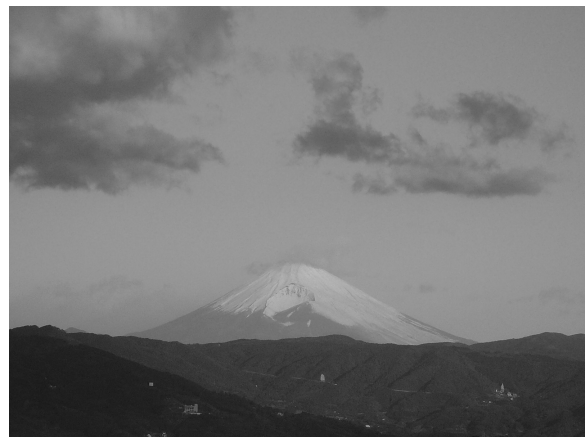


Fig. 3: セミナーハウスの窓から臨む富士山

2.1 WG2 検討会の様子

セミナーハウスに到着後、一息つく間もなく始まった検討会「昼の部」では、各委員がひと月前より課されていた宿題の成果を発表し、それについてのフリーディスカッションを行った。プロジェクタ、ホワイトボード、模造紙、とアナログからデジタルまで利用できるビジュアルエイドはすべて利用し、各専門の視点から、提案、意見、悩み、違和感、もやもや... 等々ざっくばらんに交換しながら、論を深めていくような過程であった。社会システムという非常に大きなテーマの将来像に挑むゆえ、産業、安全、医療、経済、政治、環境、等々、人間に関わる様々なトピックが次から次へと登場し、知的な好奇心が尽きない一方で、一つの「まとめり」を見いだすことの難しさも少なからずあった。途中で配られたお饅頭やチョコレートなどのおやつは、各自の机の上で瞬間にゴミの山となっていたことから、いかに脳が糖を消費した 3 時間半だったか、おわかりいただけると思う。

伊豆川奈セミナーハウスの一番の特徴は、温泉によるお風呂と新鮮な魚介類を中心とした食事で、「夜の部」が始まるまでの 2 時間は至福のひとつときであった。宿泊客

が我々のみであったこともあり、貸し切り状態となったお風呂は、冷えた体と疲れた頭を一新してくれた。また、地魚の舟盛りをメインとした夕食は、伊東の地でこそ味わえる絶品の数々であった。

主な議論は、次のようなものであった（実際は、もっと示唆に富んだ議論であったのだが、若輩者である筆者中西のフィルタを通した理解として、以下の記述をお許しいただきたい）。

第一に、自然科学の分野におけるシミュレーションは、多くの場合、入出力に定量的な指標を設定するため、何らかの形で、モデルの検証方法が与えられる。しかしながら、社会を対象とした場合、その挙動や状態に影響を与える要因、及びその結果が、必ずしも計測可能であるとは限らない。従って、マッピングを行う上で最も重要な「軸」をどのように採るべきか、特に「精度」をどのようにとらえるべきかについては、検討の対象となり、各自が各分野のロードマップを描く上で課題の一つとなった。また、さらに別の「軸」となる「規模」のとらえ方についても、共通認識を要したが、古田先生のおっしゃった「粒度（粒の大きさ）」という表現が、私にとっては非常に直感的で、理解の助けとなった。

第二に、シミュレーション技術の発展、アプリケーションの実用化、それによる社会システムの発展、というシナリオが、現実の様々な問題に照らし合わせると、必ずしも人間の幸福に繋がらない（繋がるかどうかかわからない）可能性があることも、再認識させられた。すなわち、同一のシナリオにおいても、異なる視点から見れば光と影の部分があり、社会の進化の過程において、いずれも無視することのできない現象であるということが、理工学から政治経済まで様々な専門の視点からの議論を通して浮き彫りになった。WG2では、複雑系そのものである人間社会を対象として論じる以上、そのような「理想と現実」に言及することも重要なのではないかとの意見も聞かれ、これは本質に迫る非常に意義深い議論であった。

食後の「夜の部」でも、引き続き、各委員からの提案を基にディスカッションを行った。会議室の使用可能時間が過ぎた時点で、ひとまず1日目のオフィシャルな検討会はお開きとなったが、その後も少々のお酒を嗜みつつ、アンオフィシャルな話し合いと翌朝の再提案に向けた各自の作業が、夜更けまで続いた。

大寒波の訪れを伝える暴風の夜から一晩明け、翌朝は窓からすばらしい富士山の景色を臨むことができた。2日目の検討会では、朝食後からお昼までの3時間、各自の練り直した考えを提示し、それらをとりまとめながら全体のマッピングを行った。率直な意見交換と繰り返しの提案、そして建設的な歩み寄りの甲斐もあり、大枠としての方向性の確認を見て、合宿検討会を終了した。



Fig. 4: WG3 検討会の様子

2.2 今後へ

今回の合宿の目的は、もちろんアカデミック・ロードマップの作成に向けた集中討議であったわけだが、それにも増して、普段はなかなか接する機会のない異なる学問領域、異なる世代のメンバが互いに交流できたことは、大変意義深いことであった。特に、私のような年齢的にも経験的にも未熟なメンバが、自由に考えを発言できたり、またそれに対する様々な視点からの意見を拝聴できたりすることは、このような場でしか得ることのできない貴重な体験だったように思う。時間やメンバ数の制約もあり、現時点では社会システムのあらゆる側面について十分にカバーできなかった部分もあるが、今後も継続的に、分野や世代を超えた、まさに横断型の議論の機会が設けられることによって、アカデミックなニーズ、シーズが掘り起こされ、新たな展開へと繋がるのではないかと期待する。

30年後、50年後に、この2008年末に描いていた未来像と比して、社会がどのように魅力的に変化しているのか、生き証人としてぜひ振り返ってみたいと願っている。

3. 人間・生活支援技術分野 WG 合宿こぼれ話

WG3（人間・生活支援技術分野）の合宿（08年12月20-21日）は、東急田園都市線「池尻大橋駅」から徒歩3分にある大橋会館で行われた。池尻大橋駅は、渋谷駅からわずか5分の乗車距離で、都内在住者には交通至便である。しかし、今はなき玉川電気鉄道（玉電）の「玉電池尻電停」と「大橋電停」の間に作られた旧玉川線「池尻大橋駅」を起源とするこの駅の商店街には、貸本屋さんや風呂屋さんもまだあって、昭和の街並みを想起させる。そんな雰囲気から、渋谷駅の隣駅であるにもかかわらず、池尻大橋駅に降りたるとたんに気分は「国内出張」になっていた。

大橋会館は、プロジェクトなどを備えた10数室の使

いやしい研修室と、宿泊ルーム（約 70 室）を備えた研修・会議施設である。これまでの検討会に皆勤されている先生方は 3 度目の顔合わせでもあるので、集合して、すぐに行われた全員の会合では、前回（11 月 17 日の検討会）を引き継ぐ議論が直ちに始められた。

3.1 生きがい工学は実現できるのか？

WG3 のメンバには、人間・生活支援技術分野での長年にわたるご実績をお持ちの先生方が多く参加され、今回の合宿はそこご経験が直接伺えるまたとない機会でもある。まず、主査の川村貞夫先生（立命館大学）が、これまでの検討会で見えてきた方向をパワーポイントにまとめて解説して下さいました。福祉工学や人間工学、マンマシンインタフェースやバーチャルリアリティ（VR）といった分野の専門家が、めいめいの言葉で問題提起してきた内容が、かなりの完成度で構造的にとりまとめられている。

人間を支援するためのハードウェアは、IT・センサー技術やアクチュエータ（駆動装置）の革新によって充実し始めてきている。そうしたことの結果、パワーアシストやシミュレーションが、具体的な福祉の領域などで使用することができるようになってきているのだが、医療技術が例えば腰痛のような、いわば「ありふれた」病気に関して決定的な治療法を見つけ出せないでいるとか、自殺者が非常に多いといった社会の現状をふまえて考えると、ハードウェアにも感性工学的な側面が要請されて、更には「生きがい」や「わくわく感」も支援できる新しい工学技術が真剣に研究されなくてはならないだろう。そこで、「全身骨格・筋シミュレーションモデル」などの福祉工学の要素技術となるハードウェアを先ず発展させて、マクロモデリング（パーツや回路を変えずに伝達関数の変化などで制御するモデル）などの手法によってハードウェアの変更をなるべく小さくしつつ、例えば腰痛がサポートできるとか（思考誘発によって）「うつ」のような精神状態に落ち込まないためのサポートといった領域にも使用することを検討してはどうだろう。そんなロードマップを、2025 年、2050 年を想定して描くことを考えてみる。しかし、それにしても、そうしたサポートが不適切な支援をすることになってしまって、例えば寝たきりの高齢者をつくることはないだろうか。そうした配慮もしつつ、バランスの良い「合気道」のような絶妙なマクロモデリングを実現するヒントが、これからの WG3 の議論の中で見つからないだろうか...

合宿の会合の初めに、ロボット工学がご専門の川村先生からこのパワーポイントを示されたときには、とても良くできた福祉工学のロボットの設計図を見せていただいたような気がした。

3.2 自由討論の様子

さて、WG3 のミッションは、人間・生活支援技術分野のロードマップである。川村先生が構想を示された（いわば）設計図に、先端要素技術の肉付けを行い、社会科学や自然科学の観点からの人間・生活支援の意味（目標）づけを考えるのが、横幹連合会員学会から召集された各委員の役割である。川村先生の発表に続いて、各委員から、これまでの検討会での発言の要約と更なる議論が発表された。

持丸正明氏（産業技術総合研究所）は、製品と使用者の親和性を設計段階で事前に評価するために、CAD の中に組み込まれた人体 CAD モデル「デジタルヒューマン」をデジタルマネキンとして構築する手法などを、熱く語られた。

続いて、篠田裕之先生（東京大学、システム情報学）が、「21 世紀の工学が取り組むべき問題」についての試案を発表された。篠田先生は、この WG3 にとって非常に魅力的な提言を紹介されている。それは、「工学で生き甲斐が創出できるのか？」という問いかけに応える、「死の直前まで本気で働きたくなる環境」を造ることのできる「生きがい工学」を確立しようという提言で、第 1 回の検討会（10 月 27 日）で紹介された。

山本栄先生（東京理科大学、人間工学と Human Computer Interaction を研究されている）は、30 年にわたるご経験をふまえて、脳波計測の現状と問題点を発言された。すぐに使える技術としては、今のところはこれまでの研究の蓄積があるので、やはり「脳波」が扱いやすいだろうとのことだ。

「人にやさしい情報の形」を研究テーマとされている大倉典子先生（芝浦工業大学、情報システム工学）は、エンタテインメントを「心を豊かにする」感性価値を持つものと位置づけ、脳波や皮膚電気抵抗などの生体信号を計測して「快適性」や「わくわく感」を検出する手法を発表された。どの先生のお話も、非常に興味深かった。まるで横幹連合のシンポジウムのセッションを聞かせて頂いているようで、最先端の福祉工学や脳科学の話がつつぎに披露される。

さて、筆者（武田）の用意した発表は、次のようなものだった。自社が開発した「オシャレ魔女 ラブ and ベリー」という女子向きのカードゲームでは、プレイヤーが TPO にあわせて画面の中のアバター（バーチャルな自分）に着せ替え遊びをすることができる。例えば、彼氏と行くダンスパーティでは、こんな髪型、そしてこんなドレスを着て、というおしゃれが、カードを選ぶことで楽しめるのだ。このカードゲームでは約 2 億 6 千万枚以上のカードを販売していることから、例えばこのような VR の機能を活用すれば、プレイヤーが仮に要介護の老人であっても、「なりたい自分」を選んで積極的な社会

参加ができるかもしれない。

続いて、渡辺富夫先生（岡山県立大学情報工学部）が「ペコッぱ」（<http://www.segatoys.co.jp/pekoppa/index.html>）の印象的なご紹介をされた。これは、その場の「空気をよめる不思議な草」（のおもちゃ）で、語りかけると「あいづち」を返してくれる。つまり、頷きなどの身体的リズムによる引き込みの機能をメディアに内在させているので、対話者同士の身体性の共有と一体感を、このおもちゃが実感させるのだ。例えば、感情を持たない介護ロボットと患者との間で、こうした「心が通う身体的コミュニケーション」が可能になるかもしれない。実際に等身大のロボットにこの機能を持たせて、その前で学生に論文発表をさせてみたところ、ロボットが頷いてくれて発表がしやすかったのだそうだ。

合宿初日の最後には、加藤俊一先生（中央大学、経営システム工学科）が、実空間内の人間に情報提示を行って情報に対する感性的な応答や行動を計測したり、刺激や情報に対する被験者の興味や関心の度合いを、被験者の自然な行動から推定したりするという新しいインタラクションの方式について紹介された。

翌朝は分科会に分かれ、筆者は大倉先生と篠田先生（「研究室は一つのベンチャー企業である」ことをモットーとされている）とご一緒に、他の先生方が別の分科会の打合せを終えて参加されるまでの間、白板上にインタフェース技術のロードマップの全体図を描いていた。川村先生が大枠の設計図を示しておられたので、話は発散することなく、楽しく議論を進めることができた。

その後、心理系の認知科学者、伊東昌子先生（常盤大学人間科学部、人間中心設計の実務を15年されている）が参加され、議論が更に膨らんだのは大変有難いことだった。大橋会館でのこうした議論が、どのように報告書に収束してゆくのか、大変に楽しみなところである。

合宿に先立つ検討会が行われたサピアタワーの立命館大学東京オフィス同様、合宿の会場も落ち着いた場所で、

創発的な議論ができた。しかし、何よりも参加された先生方が、門外漢からの質問も歓迎され、広い度量で分かりやすい解説をして下さったことから、非常に実りの多い議論ができたように思われる。まさに、横幹連合の醍醐味を感じた合宿であった。

この記事で、アカデミック・ロードマップ作成過程の面白さや熱気が少しでも伝えられれば、幸いに思う。

大倉 典子



1976年東京大学工学部計数工学科卒業、78年同大学大学院工学系研究科修士課程修了。日立製作所中央研究所等を経て、(この間95年東京大学大学院後期博士課程修了、博士(工学))、99年より芝浦工業大学工学部教授。人にやさしい情報の提示法、感性情報処理等の研究に従事。現在、医薬品医療機器総合機構 専門委員、計測自動制御学会理事。

佐野 昭



1966年東京大学工学部計数工学科卒業、71年同大学大学院工学系研究科計数工学専攻博士課程修了。85年慶應義塾大学理工学部電気工学科教授、94年システムデザイン工学科教授。適応制御やシステム同定などの制御理論、信号理論とその応用に関する研究に従事。計測自動制御学会、IEEEなどの会員。

中西 美和



2000年慶應義塾大学理工学部管理工学科卒業、04年同大学大学院理工学研究科後期博士課程修了、博士(工学)、2005年東京理科大学工学部経営工学科助手、2008年千葉大学工学研究科デザイン科学専攻講師、現在に至る。ヒューマンファクターズの研究に従事、日本人間工学会などの会員。

武田 博直



神戸商船大学（現神戸大学海事科学部）機関学科卒業。1990年から、VRアトラクションの制作、広報に対応した技術解説などに従事。現在、株式会社セガ、新規事業本部、スペシャリスト。日本VR学会理事（2003年から）を経て、現在同評議員（08年から）。