



SDM ニュース

SDM NEWS



ALPSで講義中のProf. de Weck (MIT)

6

2010年 月号

行事予定

2010年7月26日(月)~27日(火)

GLOGIFT2010

10th Global Conference on Flexible

Systems Management

@日吉キャンパス 協生館

<http://www.f2ff.jp/glogift2010/>

2010年8月7日(土)13:00~

研究科説明会

@日吉キャンパス

慶應義塾大学イベントカレンダーもご利用ください。

http://www.keio.ac.jp/ja/event/201006/201006_index.html

研究所長兼研究科委員長からのごあいさつ

5月の連休以降、SDM研究科では教育研究活動がますます活発に行われています。

第1に、デザインプロジェクト科目ALPS (Active Learning Project Sequence) では、「安全・安心」をトップコンセプトとして、長期的な視点からとらえた魅力的なテーマが第1回ワークショップにおいて数多く発表され、修士1年の学生を中心とする各チームが検討を開始しました。開講に際しては多くの企業からのテーマをご提案いただき、またチームに参加していただいたことに深く感謝します。

第2に、国際連携の動きに一層拍車がかかり、多くの交流が実現しました。スタンフォード大学Leifer教授による「Dancing with Ambiguity (あいまいさと遊ぶ)」という同大ならではの特別講義、スタンフォード大学Beiter博士・MIT de Weck教授などによる前述のALPSワークショップ、イスタンブール工科大学との包括協定締結、デルフト工科大学における第2回TPM/SDMワークショップの開催、などが挙げられます。

授業および研究活動が波に乗って本格化する時期でもあり、教員一同気を引き締めて取り組めますので、一層のご支援をお願いします。



SDM研究所長兼SDM研究科委員長 狼 嘉彰

最近のニュース

TOPIC 1 ALPSキックオフミーティングおよびALPS#1実施報告



プロポーザー企業との集合写真

SDM研究科は、2010年度農林中央金庫寄附講座デザインプロジェクト ALPS (Active Learning Project Sequence) を実施するにあたり、今年度のテーマ「安全・安心なシステムデザイン」に関連するプロジェクトテーマを企業等に対して公募をした。その結果、13企業、1大学から合計15件のテーマを得た。

ご提案のテーマには、災害時の問題に関連したのも多く、例えば、大災害後に如何に敏速に社会システムを復旧するか、また大地震の後に港湾の業務を如何に継続していくかというテーマや、災害時に太陽エネルギーなどの再生可能エネルギーを使用するシステムのテーマなどがあつた。また、日常生活や通常業務における安全・安心に関するテーマも多くあり、自転車事故の危険を減少させるBicycle Simulatorのデザイン、リアルタイムの化学的検出システム、安全なプラスチック容器、業務災害ゼロとなるようなメカニズムというテーマなども提案いただいた。さらに、安全・安心な会社という企業イメージを作るにはどのようなユニークなテーマの提案もあつた。

5月8日には、キックオフミーティングを開き、プロポーザー（プロジェクトテーマを提案した方）の方々日吉キャンパスに集まり、提案された安全・安心に関するテーマをそれぞれ発表し、その後内容に関して討論を行った。

5月14、15両日には、2010年度ALPSの第一回ワークショップを開催した。今年度からは、慶應義塾大学、マサチューセッツ工科大学(MIT)、スタンフォード大学に加え、オランダのデルフト工科大学の教員が参加することとなり、昨年度以上にALPSが活性化された。

今年度は、5月から11月にかけて計5回のワークショップを行う予定で、上記のテーマを各チーム5名の学生からなる17チームが、プロポーザー、SDMのメンター教員と議論を行っていく予定である。

通算19号 2010年6月発行

SDM
System Design and Management

TOPIC 2 Stanford Center for Design Research (CDR) / d.school ワークショップ



Dr. Larry Leifer

SDM研究科では、5月10日(月) から5月12日(水) の3日間、9:00から17:00の終日をかけてStanford Center for Design Research

(CDR:通称d.school) によるワークショップを開催した。システムデザインにおいて重要視されているタスクのひとつにアイデア発想がある。今回のワークショップは、デザインを決定するためのデザイン発想をテーマにしており、SDMの通年科目である「デザインプロジェクトALPS (Active Learning Project Sequence)」の準備と位置づけたものであった。ワークショップには、デザイン発想の方法論の講義だけでなく、5つのチームを編成し、限られた時間の中で、紙(段ボール紙とガムテープ) だけを使用して、できるだけ背の高い履物を作成し、チームごとに実

際に履いて徒競争をさせるという課題が組み込まれていた。背の高さと、履いた時の機能性、さらに競争時の耐久性など複数の観点から、デザインを考えるという課題に、参加学生全員が積極的に取り組んだ。

講師には、Sun Kim助教および、この領域で世界のリーダ的教育を展開しているスタンフォード大学からDr. Larry Leifer, Mr. Sushi Suzuki を迎えた。SDMの学生にとって、最先端の発想支援方法を知識と経験の両面から学ぶという貴重な体験を積むことができた3日間となった。

TOPIC 3 研究科説明会報告

受験生を対象としたSDM研究科の説明会が、4月14日および5月15日に開催された。

夕方および土曜日の開催のため、社会人31%を含む多くの参加者(合わせて約90名) があり、参加の感想を聞くアンケートの結果、98%から満足(非常に満足60%、概ね満足38%) との回答を得ることができた(回収率81%)。従来の説明会と異なり、各教員の研究室紹介を短縮し、むしろ横断型研究ラボなどで教員間のコラボレーションが盛んなことを紹介し、研究室縦割りの体制ではないことを強調した。また、在校

生がコメントするビデオを見せるなど、学生の視点に立った説明に多くの時間を費やし、「とてもわかりやすく、学生目線のところがよかった」、「どのように将来活躍できるのかわかった」、「説明が私の知りたいことについて適確で丁寧だった」など好評を得た。

また、5月15日の説明会では、並行して開催されていたプロジェクト科目ALPSの講師陣(Stanford大学、MIT、Delft工科大学の教授たち) が加わり、当研究科の国際性をアピールした。合わせて英語による研究科概要説明が行

われた。これらはビデオに収録され、海外において説明会に参加できない留学生のために、後日、英語ホームページから視聴できるようにする予定である。



説明会で挨拶をするALPS講師陣

TOPIC 4 James Martin氏集中講義報告

「Systems Engineering and Architecture Framework」 集中講義



Dr. James Martin

2010年5月17日～21日、システムズエンジニアリングプロセス(Systems Engineering Process) およびアーキテクチャフレームワーク(Architecture Framework) の分野で世界的

に著名なJames Martin博士(米国エアロスペース社) を講師に迎え、5日間の集中講義が開催された。システムズエンジニアリングの基本的な考え方・プロセスといった基本的なところから、米国国防総省のアーキテクチャフレームワーク(DoDAF:DoD Architecture Framework) といった世界的に注目を集める考え方だけでなく、エンタープライズシステムズエンジニアリング(Enterprise Systems Engineering) やシステムのPICARD理論(システムをParts, Interactions, Context, Actions, Relationships, Destinyから見るという理論) など、まだ世界的に一冊の本も出版されていないような最新の

トピックについても演習を交えて学ぶことができた。学生にとっては得られるところの多い講義であったと思われる。特に初日は学外へも広く公開したこともあり、合計76名の参加があったことから注目の高さが伺える。



講義の様子

TOPIC 5 Duncan Moore教授特別講義(アントレプレナーシップ授業)

2010年度はSDM研究科の新しい授業として「Entrepreneurship I」が設置された。この講義は、SDMの春山真一郎教授と株式会社インターネット総合研究所代表取締役の藤原洋氏(藤原氏は協生館の藤原洋記念ホールの寄附者) が行っており、藤原氏自身がベンチャーを立ち上げて上場した経験や、産業革命、デジタル情報革命などのテーマをもとに進められている。

5月24日の週は、アメリカのローチェスター大学のダンカン・ムーア教授を招聘し、5月24日、26日、28日に連続講義をしていただいた。ムーア

教授は、光工学の研究者であるだけでなく、経営管理学の教授でもあり、藤原氏と同様に、ご自身でベンチャーを立ち上げて、現在も企業経営を行っており、またローチェスター大学では、2007年からCenter for Entrepreneurshipのディレクターも務めている。ムーア教授の授業は、「Technical Entrepreneurship & Management」という題名で、entrepreneurshipの概要から、技術系会社のための法的な問題、知的資産の問題、ファイナンス、マーケティングに及び、密度の濃い内容の講義であった。



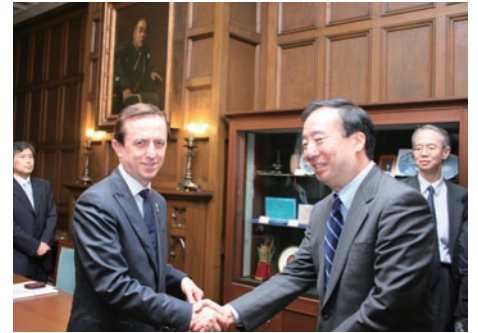
Prof. Duncan Moore

TOPIC 6 イスタンブール工科大学と包括協定締結

5月24日(月)、慶應義塾大学とトルコ・イスタンブール工科大学の包括協定締結式が三田キャンパスにて行われた。締結式には、イスタンブール工科大学からはMuhammed SAHIN学長他3名、慶應義塾からは清家篤塾長、阿川尚之常任理事のほか、当研究科より狼嘉彰委員長、西村秀和教授が出席した。今回の訪問は、120年前に紀州沖で発生したトルコ海軍船エルトゥールル号乗員の救助から120周年を記念して行われる「2010年トルコにおける日本年」関連

行事の一環である。また、同学長は地震発生後の災害低減に関する研究に深い関心を寄せていることから、今後当研究科を始めとして慶應義塾との交流を深め、両大学間で研究者や学生の交換留学制度、共同研究などを実施していく予定である。

締結式終了後、同学長らは日吉キャンパスに移動し、当研究科の研究のデモンストレーションを見学し、当研究科教員による国際連携実践的プロジェクトALPSの取り組みの紹介を受け、また災害軽減に関する研究の意見交換を行なった。



Muhammed SAHIN学長と清家篤塾長

TOPIC 7 TU Delft TPMとの第2回ジョイントワークショップ・第13回インフラ経済国際会合への出席

SDM研究科は、昨年、オランダ王国デルフト工科大学Technology, Policy and Management (TUDelft TPM) 研究科と人材交流、共同研究などにおいて包括的連携協定を締結し、既に3名ずつ修士課程の学生を交換しているが、本年度は昨年以上の人数の学生交換を予定している。その連携に関する現在までの成果を振り返り、今後の連携内容についての議論を行うことを目的とした第2回ジョイントワークショップが5月26日にTU Delftにて開催された。SDM研究科からは、狼嘉彰研究科委員長、中野冠教授、保井俊之教授、神武直彦准教授、白坂成功准教授、サン・キム助教が参加し、TU Delftからは、トゥーネン研究科委員長をはじめとする20名程度の教員が参加し、学生交換、共同研究、システムズエンジニアリング教育および研究に関する国際貢献のための連携など様々な議論がなされた。今年度8月からSDM研究科に派遣される

TUDelft TPM研究科の学生5名とSDM研究科教員との面談も行われた。なお、本連携協定に関するプロジェクト名は、「コンパス」である。「コンパス」はオランダ語のkompasから由来している。

また、次世代インフラストラクチャーを巡る様々な経済問題を学術的に議論する国際会議であるインフラ経済国際会議が5月27、28の両日、TUDelftで開催された。今年度は2009年ノーベル経済学賞の共同受賞者であるE・オストローム・インディアナ大学教授およびO・ウィリアムソン・UCバークレー大学教授がともに招かれ、次世代インフラのガバナンスが多方面から議論された。オストローム教授はコモンズと呼ばれる共有資源のガバナンス研究の創始者。ウィリアムソン教授は取引費用の経済学と呼ばれる新制度派経済学の権威。会合中に開催された分科会や講演では、環境経済システムのフロンティア、

コモンズとしての入会権、我が国自動車産業のケイレスシステムなど、当研究科の研究に関連するテーマが数多く取り上げられ、TUDelftから同会合に招待された上記6名のSDM研究科教員は精力的に議論に参加した。



ジョイントワークショップの様子

TOPIC 8 「慶應システム・マネジメント講座」開設 記念特別講演

2010年5月20日、SDM研究科と日刊工業新聞社が共催で「慶應システム・マネジメント講座」を開設することを記念し、狼嘉彰研究科委員長と前野隆司教授による記念特別講演が行われた。都内の会場には、企業などから約50名が参加した。



講演中の狼嘉彰委員長と前野隆司教授

狼嘉彰研究科委員長は、「戦略的システムズエンジニアリング」をテーマに、最新動向や大規模・複雑システムの問題解決に対する研究科の取り組みについて講演した。戦略的思考、要求分析の必要性などについて、参加者は強い共感を示した。

前野隆司教授は、「システムデザイン・マネジメント学の展開」と題し、システムデザイン・マネジメント研究科の紹介を行った。文理融合であること、授業と研究の両方を重視していることなど、特徴を述べた。また、教員や修士論文

研究のテーマも紹介し、SDM研究科が重視する「多視点からの可視化」、システム思考に関する解説も行った。

「慶應システム・マネジメント講座」は、今後さまざまなテーマで一般公開講座を行う予定である。6月には、保井俊之教授による「新しい通貨システム: 電子マネーと企業ポイント」、7月には、佐々木正一教授による「ハイブリッド自動車プリウスの技術、風土、将来」を予定している。

公式サイト: ▶ <http://www.kibanken.jp/keio/>

▶ <http://www.sdm.keio.ac.jp/news/2010/05/31-104404.html>

TOPIC 9 障がい者支援施設「横浜らいず」見学会を実施

5月23日午後、ユニバーサルデザインラボおよびヒューマンシステムデザインラボに所属する穂苺正樹君(修士課程2年)の呼びかけにより、障がい者支援施設「横浜らいず」(横浜市港北区新吉田町)の見学会を実施した。参加者は、SDMの学生、教員等13名であった。施設コーディネー

タの奥田係長より、介護や生活のための機器や施設、経営についての詳しい説明をしていただいた。障がい者支援施設についての理解とユニバーサルデザインの必要性についての認識を深めるために有意義な見学会であった。



横浜らいず見学会の様子

研究室紹介

制御システムデザイン&ダイナミクス研究室 (Control Systems Design and Dynamics Lab)

西村 秀和 教授

専門分野: 制御システムデザイン, ダイナミカルシステム,
モビリティシステムデザイン, ユニバーサルデザイン

著書: MATLABによる制御系設計(共著), 運動と振動の
制御の最前線(共著) など

▶ <http://lab.sdm.keio.ac.jp/nismlab/>



1 研究室の概要とセンターやラボとの連携

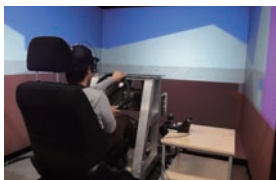
制御システムデザイン&ダイナミクス研究室は西村秀和教授、成川輝真助教を中心に後期博士課程8名(山本敬一助教を含む)、修士課程15名に加え、この3月に後期博士課程を修了し博士(システムエンジニアリング)を取得した朱紹鵬助教(医学部)の協力を得て活動しています。また、4月からは日立製作所から研究員を受け入れています。当該研究室には社会人学生と新卒のフルタイム学生がほぼ半数ずつ在籍していて、外国人留学生は3名おり、国際色豊かな研究室です。在籍する学生の研究領域は大変広いと、モビリティシステムマネジメントセンター、ユニバーサルデザインラボ、モデル駆動型システム開発ラボの他、ビジュアルシミュレーションラボ、エアロスペース・アンド・インテリジェント・システムズ・ラボと連携し、外部の方々と協力しています。



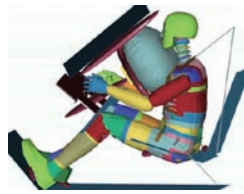
ドライビングシミュレータの前で(右: 小木哲朗教授)

2 安全で快適な生活を支えるために

私たちの研究室では、人々の安全で快適な生活を支えるために、さまざまなシステムを開発しています。既存概念にとらわれず、人々から真に要求されていることを適切に把握し、システムのデザインとマネジメントを行います。主な研究テーマは右記のとおりです。



3D没入型ドライビングシミュレータ
(小木哲朗教授との共同研究)



乗員保護制御システムデザイン

- ・車両衝突安全・乗員保護のための統合制御システムデザイン
- ・移動体(パーソナルモビリティ・二輪自動車・四輪自動車)の運動制御・安全制御
- ・ハイブリッド/電気自動車の統合型駆動・制動制御システムデザイン
- ・3D没入型ドライビングシミュレータ ～高齢者の安全運転力の維持～
- ・公共交通のシステムマネジメントとユニバーサルデザイン
- ・安全性を確保するための異常検出システム開発
- ・プロダクトのモデル駆動型協調・分散システム開発
- ・小型人工衛星のモデル駆動型システム開発
- ・二足歩行の運動解析と歩行制御システムデザイン
- ・他、民間企業との共同研究多数

研究に用いるツール: SysML, MATLAB/Simulink, MADYMOなど

3 センターとラボにおける活動

■モビリティシステムマネジメントセンター

コンパクトシティや地域における公共交通の役割は大きく、環境への配慮からもますますその重要性は増しています。ライトレールなどの公共交通に加えて、自転車を含むパーソナルモビリティの活用を促進するための道路整備は極めて重要な課題になっています。当該センターでは、西村秀和教授が座長を務める公共交通研究会を軸に狼嘉彰研究科委員長、佐々木正一教授、中野冠教授とともに都市におけるモビリティシステムの在り方、マネジメントを検討しています。

■ユニバーサルデザインラボ

ユニバーサルデザインラボでは、すべての人々にバリアフリー環境を提供するため、ユニバーサルデザインの研究活動を行っています。主にモビリティを取り巻く環境を対象に、障害者の方々のご意見や社会要求を分析し、あるべき姿を描き、そこに必要となるシステム(プロダクト/サービス)を的確にデザインする活動を行っています。当該ラボは経済学部中野泰志教授、前野隆司教授とともに、外部の企業との連携に基づいて運営しています。

■モデル駆動型システム開発ラボ

モデル駆動型システム開発(Model-Driven Systems Development)を体系化し、システム開発における要求分析から概念設計、アーキテクチャー、詳細設計、製造・購入・コーディング、検証、妥当性確認に至るプロセス全般にわたりこれを適用することで、手戻りのないシステム開発の実現を目指します。メカやエレキなどのハードウェアのみならず、ソフトウェアを含めたシステムとしてまとめ上げるためにSystems Modeling Language(SysML)を活用し、集積化が進む電子機器、制御システムが複雑化している自動車や部品点数が極めて多い小型衛星開発にいたる、さまざまな領域でコンカレントデザインを推進します。2008年SDM研究科開設当初からSysMLの開発者の一人であるLaurent Balmelli特別招聘教授(IBM)の協力を得ながら、SysMLを用いたシステムズエンジニアリング教育と研究を行っています。

二輪自動車の走行安定化制御の研究では、SysMLを適用し、ライダが行う様々な操作の中で制御システムが果たすべき機能を洗い出し、機能アーキテクチャーを構築しました。そして、ユースケース分析に基づき設定したテストケース上で、設計した制御システムの妥当性確認を行いました。



慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科附属 SDM 研究所

〒223-8526 神奈川県横浜市港北区日吉 4-1-1 慶應義塾大学 協生館

Tel: 045-564-2518 Fax: 045-562-3502 E-mail: sdm@info.keio.ac.jp

* Fax や E-mail での連絡の際には、お手数ですが Subject の先頭に「SDM 研究所」とお書きください。

SDM
System Design and Management