



項目をクリックすることで当該記事に進みます



SIC2021年度定時社員総会

1. 役員交代
2. SIC2021年度事業報告
3. SIC2022年度事業計画

SIC 代表理事・センター長の交代と2022年度業務執行理事

目次

I センター情報

1. SIC2022年度連続講義「現代システム科学講座」 **受講者募集中**
2. SIC分科会活動報告会 開催報告
3. SIC学術協議会 特別講義(第1回) 開催報告
【タイトル】 これからのロボティクスに求められるAIとは
【講師】 理化学研究所 脳神経科学研究センター-トヨタ連携センター ユニットリーダー
下田真吾 様 (SIC学術協議会会員)

II 活動報告

1. 会合報告

III 正会員一覧

2021年度 SIC 定時社員総会

2022年3月29日11時—12時 新宿区西新宿住友不動産新宿グランドタワー5F 会議室(オンライン出席も含)で開催の2021年度SIC定時社員総会で決議事項として1. 役員交代の件、2. 2021年度事業報告および決算報告が決議され承認されました。

報告事項としての3. 2022年度事業計画および予算計画が報告されました。

1. 役員交代の件

2名の理事交代が承認されました。なお、交代理事の任期は、前任者の任期満了までです。

交代	新任 理事	赤堀 英明	NTT コミュニケーションズ株式会社	理事 ビジネスソリューション本部 スマートワールドビジネス部スマ ートファクトリー推進室 室長
退任	前任	西川 英孝	元 NTT コミュニケーションズ株式会社	
交代	新任 理事	水落 隆司	三菱電機株式会社	執行役員 ビジネスイノベーション 本部 副本部長
退任	前任	中川路哲男	元 三菱電機株式会社	

2. 2021年度事業報告(決算報告は SIC ホームページに公開予定)

① 活動の概況

2021年度も2020年度に引き続きコロナ禍による影響を大きく受け、実行委員会、分科会活動、人材育成協議会等のほとんどの活動はオンラインを中心とした形式で実施した。SICフォーラム/産学交流会については、SICフォーラムは有識者による講演が主体であることからすべてオンライン形式で実施したが、産学交流会は産学双方によるディスカッションが主体であることから2020年度はほとんど実施できなかったが、2021年度は現地とオンラインの併用によるハイブリッド形式での開催を実施した。

また、2021年度のトピック的な活動として、企業の経営層への意識改革を促す活動として経営層向けに「新しい山に登ろう」をテーマとした経営者研修講座をハイブリッド形式で開催し、経営層の方々を中心に35名の参加者を得た。さらに2021年度は、今般木村英紀副センター長がIEEE Control Systems Award 2021を受賞されたことを記念し横幹連合と共催で一般向けに特別講演会を実施し、270名に昇る多数の方の参加を得ることができた。

② 実行委員会の活動

昨年度に引き続き以下の日程で毎月1回計11回の委員会をオンラインで開催した。

1月26日、2月24日、3月24日、4月26日、5月28日、6月22日、7月26日、9月8日、
10月6日、11月10日、12月1日

実行委員会では、SICフォーラム、産学交流会、研修講座、受賞記念講演会等のイベントの企画と進め方について議論を行った。特に、今年度の重要なトピックイベントである経営者研修講座のシナリオ作りや経営層への集客依頼方法等について委員の協力を得て盛況のうちに開催することができた。分科会の活動状況については、分科会主査や事務局担当の出席のもと適宜状況を報告いただき、委員間で状況を共有するとともに、今後の分科会の進め方等についても議論を行った。また、中期と期末には事務局から予算の執行状況と執行予定を報告するとともに、円滑な予算執行に向けて委員間で議論を行った。

③ 分科会の活動

優れた社会システムのデザインを描くことを目的として、昨年度から継続して以下の3つの分科会が活潑な活動を行った。

- ・「システムヘルスケア分科会」(今年度9回開催)
- ・「システムモビリティ分科会」(今年度5回開催)
- ・「デジタルエコノミー分科会」(今年度7回開催)

さらに今年度は新たな分科会として「流通とシステム化分科会」が立ち上がり、9月30日にキックオフ、11月5日に第2回会合を実施して活動を本格化した。

④ 人材育成協議会の活動

人材育成協議会は今年度もオンラインにより8回開催した。また、人材育成協議会主催のもと以下の8回の研修講座を実施した。

- ・「システムイノベーションのケーススタディ講座(JR東日本の東京圏輸送管理システム(ATOS)の開発・第1回)」1月23日
- ・「システム構築のための最適化講座 ～ソルバーを用いた実践力養成編～」3月27日
- ・「システム構築のためのネットワーク科学」6月2日
- ・「表現モデリング入門講座」6月25日
- ・「システム構築のためのAI講座」7月9日・10日
- ・「システムイノベーションのケーススタディ講座(R東日本の東京圏輸送管理システム(ATOS)の開発・第2回)」8月27日・28日
- ・「システム構築のための制御講座」10月22日
- ・「経営者研修講座 ～新しい山へ登ろう～」10月22日

⑤ 戦略委員会の活動

SICの総合的、長期的な活動の指針ならびに中長期的な将来構想を策定するための「戦略委員会」を、理事会直下の組織として今年度新たに創設した。今年度は、以下の日程で3回開催し、SIC活動の現状認識と課題、今後の方向性について活潑な議論を行った。4月7日、7月13日、11月2日

⑥ SICフォーラム

ほぼ2か月に1回のペースで今年度は6回開催した。

- ・第1回(1月19日) 人見 光夫 様(マツダ株式会社)
【タイトル】選択と集中による開発革新 ～一番ピンを見つける～
【受講者数】49名

- ・第2回(3月15日) 島田 太郎 様(株式会社東芝)
【タイトル】東芝のデジタル戦略 ～CPS企業への道～
【受講者数】49名
- ・第3回(4月28日) 宮田 一雄 様(元富士通株式会社)
【タイトル】経営をシステム思考で考えてみる ～あいまいな時代だからこそ、巨人の肩の上に立ち科学的マネジメントを～
【受講者数】60名
- ・第4回(7月5日) 西岡 靖之 先生(法政大学)
【タイトル】デジタル化した組織知の共有と再生産
【受講者数】55名
- ・第5回(8月3日) 倉橋 節也 先生(筑波大学)
【タイトル】多層社会システムと新型コロナウイルス感染症モデル
【受講者数】31名
- ・第6回(10月26日) 森 欣司 先生(早稲田大学)
【タイトル】コンセプト指向イノベーション:自律分散システム ～事例:JR東日本ATOS(自律分散輸送管理システム)～
【受講者数】35名

⑦ 産学交流会

今年度は2回開催した。

- ・第1回(6月27日) 河合 亜矢子 先生(学習院大学)
【タイトル】今そこにある崖 ～小売り流通サプライチェーンの構造改革が日本の生産性向上の鍵～
【開催趣旨】「流通とシステム化分科会」新設に向けて、設立に至った背景と解決すべき課題について主査の河合先生より解説を行った
- ・第2回(11月15日) 酒井 香世子 様(損保ジャパン大学)、鳥居 和功 様(日立アカデミー)、石澤 直孝 様(日本郵船NYKデジタルアカデミー)、川田 誠一 先生(東京都立産業技術大学院大学)、青山 和浩 先生(東京大学)
【タイトル】「企業内大学」をめぐる
【開催趣旨】ここ数年来「企業内大学」(Cooperate University)を設置する動きが産業界では顕著になっており、その重要性も増大しつつある。そこで、「企業内大学」組織を持つ3企業からパネラーを招聘し「企業内大学」での取り組み、大学側からは社会人育成を意識した教育の取り組みを報告していただき、その後パネルディスカッションを行い、システム化人材育成という観点から「企業内大学」の現状を産学で共有することを目的に企画した。

⑧ 特別講演会

木村英紀副センター長がIEEE Control Systems Award 2021を受賞されたことを記念して7月21日に特別講演会を開催した。本賞は、制御システムの技術や実践に関して世界的に多大な貢献をされた人物に毎年1名に贈られる極めて権威のある賞であり、木村先生は制御システムに関するsynthesis理論とその産業への応用についての貢献が認められてアジア人として初めての受賞者に選ばれた。そこで、木村先生の受賞を讃え、システムイノベーション推進への想いを共有すべく一般向けに受賞記念講演会を開催した。

【タイトル】ホモ・システマの時代：システム史観の提案

【共催】横断型基幹科学技術研究団体連合

【参加者】270名(申込者320名)

⑨ 広報活動

「SICニュースレター」を毎月発行。各号では、SICの活動状況報告とともに、以下に示すように有識者の方々に貴重な論説や寄稿を執筆頂いている。

- ・20号：論説「システムイノベーションセンター(SIC)3年目を迎えて」木村 英紀 先生(SIC)
 - ・21号：論説「DXとシステム・アーキテクチャの諸課題」 亀田 浩樹 様(株式会社三菱UFJフィナンシャルグループ)
 - ・22号：寄稿「Future of Energy:テクノロジーがもたらす価格破壊と近づく限界コストゼロ社会」 北澤 英理子 様(東京ガス株式会社)
 - ・24号：論説「ニューノーマル時代に向けたIT企業の変革」 松本 隆明(SIC)
 - ・25号：対談「新しい山に登ろう:齊藤センター長、木村副センター長」
論説「コロナ禍を日本復活の契機に」立松 博史 様(株式会社野村総合研究所)
 - ・26号：論説「量子コンピューティングがもたらす社会システムの変革」 古田 英範 様(富士通株式会社)
 - ・27号：寄稿「変貌する科学技術と社会を歴史的視点から捉える」佐藤 靖 様(新潟大学)
 - ・28号：論説「21世紀型の知識集約型企業を目指して:技術コンサルティングファームの軌跡」 服部 正太 様(株式会社構造計画研究所)
 - ・29号：寄稿「個別分散協調系スマートシティのすすめ」 野城 智也 様(東京大学)
 - ・30号：論説「システム志向の修得—システムイノベーションのケーススタディの試み—」赤津 雅晴 様(株式会社日立システムズ)
 - ・31号：寄稿「列車の安全を支える鉄道信号システムの革新」松本 雅行 様(元JR東日本旅客鉄道株式会社)
- 論説・寄稿については、これまで執筆頂いた原稿を「論説集」としてまとめ、関係機関に配布した。

主に、非会員の一般向けとしてメールマガジン「SIC便り」を今年度も継続して定期的に発行するとともに、SICの紹介パンフレットを作成して広く配布することで新たな会員獲得に努めた。

以上

3. 2022年度事業計画(予算計画はSICホームページに公開予定)

SIC発足以来3年を経て、それなりに諸活動がセンター内に定着し、安定した運営が可能になってきた。しかし、センターが掲げるシステム化の推進による産業競争力回復のための説得力の具体的な方策を提示することが出来ているとは言い難い。この課題に、これまでの実績を踏まえての回答を与えるのが今年度の目標である。そのための活動として次の四つ(A1~A4)を行う。

(A1) 新しい分科会の設立

現在4つの分科会が活動中であるが、そのうち3つは本年前半までに終了の見込みである。
新しい分科会として

- ① システムオブシステム(SoS)分科会(仮称)
- ② システムを媒介とした文理融合推進分科会(仮称)

の設立を目指したい。①はSoSが実体とニーズを抱えた恒常的な概念であり、システムの推進のための重要なコンセプトでもあることから、SoSの概念、その具体的な実現の可能性に挑戦する分科会である。②は「モノを要素とするシステム」に主として取り組む「理」のサイドのシステム構築の経験と成果を「人を要素とするシステム」に展開し、システム化に関連して生じる組織、企業文化、現場力などの人間的課題を掘り下げ、議論、提言する分科会である。また、「デジタルエコノミー分科会」の後続分科会として

- ③ NFT(*)とシステム分科会(仮称)

の創設も模索したい。

(*) <https://minkabu.co.jp/choice/cc-what-is-nft/>

(A2) 「ケーススタディによるシステム構築講習会」のパッケージ化

この講習会はこれまで単発で行われてきたが、システム構築のスキルの獲得には単発の講習を受けただけでは心もとない。そこでこの講習会を、いくつかのシステムに対する講習会を継ぎ的に行い、それに参加することを通じてシステム化の総合的なスキルを獲得できるようにする。またこの講習会の延長として、各企業個別のシステム化に貢献する道を探りたい。現在会員企業にシステム構築のケース提供をお願いしている。

(A3) 二回目の「経営者研修会」を「システム」を背景理念として実施する

10月に開催した「経営者研修会」はDX全般をターゲットとした「無色」のテーマであったが、今年秋に開催を予定している第二回の研修会では、システムを少し強調するテーマにした

(A4) 人財育成のプログラムの強化

これまで単発で実施されてきた講座を、一貫したカリキュラムの下で体系的に実施する。これについては「現代システム科学講座」として年間9回の連続講義会がすでに人財育成協議会で企画され、パンフレットの配布と聴講者の募集が開始されている。第一回は4月23日の予定。また、学術協議会の先生方による研究紹介と会員企業との交流を深めるための「特別講義」の企画がすでに実施されつつある。今年度は全体で10回程度の開催を予定している。

一方では、これまでのセンターの恒常的な活動を下支えし、センター会員企業の間での交流と一体感を増すため、定例の活動にも必要な改善とレベル向上を達成することが必要である。そのため、これまでの実行委員会主催の産学交流会とフォーラムの継続的实施に加えて、以下の活動(B1~B4)を行う予定である。

(B1) 新規会員の勧誘活動を強化する。

昨年の秋成功裏に行われた「経営者講習会」での受講者(30社)を中心に、新規会員の獲得に向けた活動をこれまで以上に強力に行う。

(B2) 講演会と親睦パーティ「システム人交流会」の開催

人財育成協議会による研修講座にこれまで参加した人(延べ約350人)を招待して、後援会と交流会を行う。

(B3) 会員企業のシステム化ニーズの探索

昨年行われた会員企業を訪問してのセンターへのニーズと期待についての聞き取りを、今年度も継続して行っていきたい。

(B4) 連携・協力協定締結の他団体との関係をさらに強力にする。

以上

SIC 代表理事・センター長の交代と2022年度業務執行理事

2022年3月29日13:00-15:00新宿区西新宿住友不動産新宿グランドタワー5F 会議室(オンライン出席も含)で開催されました、2022年度第1回SIC理事会において、下記のように、SIC代表理事・センター長の交代と、2022年度業務執行理事の選任が承認されましたのでご報告いたします。

一般社団法人システムイノベーションセンター(SIC)

代表理事・センター長

(新任) 浦川 伸一(損害保険ジャパン株式会社 取締役 専務執行役員 CIO)

なお、前任 齊藤 裕氏は理事を継続されます

業務執行理事

副センター長、兼、会計担当

木村 英紀理事

実行委員会委員長、兼、総務担当

松本 隆明理事

学術協議会主査としての学術担当

青山 和浩理事

(いずれも、留任)

I センター情報

1. SIC2022年度連続講義「現代システム科学講座」 受講者募集中

主催SIC人財育成協議会

SIC人財育成協議会では、

- ・システム志向(思考)を生かすための知的基盤を提供する
- ・現代に生きるシステム科学の全貌を体系的に講義する
- ・DXを推進する核となるシステム化人財を生み出す

をスローガンに連続講義「現代システム科学講座」を企画しました。この連続講義はこれまで人財育成協議会が行ってきたシステム科学の個別分野の講義を、システム科学の全容を体系的かつ効率的に学べるように整理集約したものです。講師も各分野の一流の研究者にご協力を仰いでおります。各企業でシステム化の中核として活躍されている(されようとしている)方に受講をお勧めします。

第1回目が4月23日(土)となっています、受講希望者は下記 URL よりお早目に申し込みください

<https://sysic-org.sakura.ne.jp/SICregistration.html>

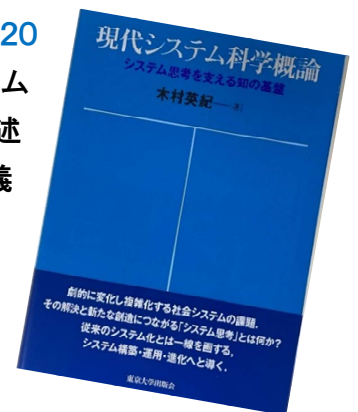
講座の特徴

- SIC人財育成協議会が総力を挙げた9回(2022年4月より12月まで、月一回土曜日の午後開催)にわたる連続講義です。
- システム科学の我が国の第一人者木村英紀SIC副センター長(東京大学・大阪大学名誉教授)と各分野の指導的研究者がペアとなってシステム科学の成り立ちと現状を丁寧に講義します。

講座の形態

全講義を通しての講師 木村英紀著の「現代システム科学概論」(東大出版会、2021年6月発行)を教科書とします。分野の共通を強調し、その発展の歴史、システム科学における位置づけ、基礎的な考え方を、初心者にも理解できるように平易に述べると同時に、各分野のそれぞれの課題とその解決手法を統一的な視点から講義します。

全9回の講義を通しての受講が望ましいですが、講義単位の受講も可能です。全9回通して受講した方には『一般社団法人システムイノベーションセンター認定「特別システム人」』の称号を与えます。



会場

住友不動産新宿グランドタワー(西新宿)5F 会議室

希望者は Microsoft Teams でのオンライン参加も可能なハイブリッド形式
(コロナ感染状況によっては変更の可能性あり)

講義日程および講師と講義概要

第1回 4月23日(土) 13時～16時

「システムイノベーションとシステム科学の歴史」

講師 木村 英紀氏(SIC副センター長、東京大学・大阪大学名誉教授)

講義内容:講座全体の俯瞰的紹介、システムイノベーションの知的基盤としての現代システム科学の歴史的な位置づけと他の科学との関連、産業技術で果たす役割について述べる。

第2回 5月14日(土) 13時～16時

「現代システム科学の古典的な基礎:周波数とは何か？」

講師 木村 英紀氏(SIC副センター長、東京大学・大阪大学名誉教授)

現代システム科学のベースにあるシステムの数理的な捉え方の源流を、周波数の概念に焦点を当てて平易に解説する。およそ100年前のフィードバックの理論から始まった古典システム論の発展の歴史を、ネットワーク、予測、ゲームに至る古典的な集大成までを概観する。

第3回 6月11日(土) 13時～17時半

「最適化:システム構築の最前線のツール」

講義3-1 「最適化の概説」

講師:木村 英紀氏(SIC副センター長、東京大学・大阪大学名誉教授)

- ① 最適化とシステム構築:最適化は意思決定の最大の武器であることをシステム構築に即して述べる。
- ② 最適化の歴史:最適化理論の発展の歴史を振り返り、科学史に果たした役割を概観する。
- ③ 最適化理論の基礎:連続最適化と離散最適化の基礎的な手法について述べる。

講義3-2 「最適化の応用とソルバーの現状」

講師:梅谷 俊治氏(大阪大学情報科学研究科情報数理学専攻教授)

- ・現実問題への数理最適化の適用
- ・汎用的な数理最適化ソルバーの利用法
- ・混合整数計画問題を含む整数計画問題による現実問題の定式化

第4回 7月9日(土) 13時～17時半

「モデリング:システム解析の知的基盤」

講義4-1 「モデルの基礎」

講師:木村 英紀氏(SIC副センター長、東京大学・大阪大学名誉教授)

- ① モデルとは何か
- ② 多変量解析からモデリングへ
- ③ モデリングとシステム構築

講義4-2 「演習と最新ツール」

講師:奥 宏史氏(大阪工業大学電子情報システム工学科教授)

- ① 最小2乗法による線形回帰モデル
正規方程式に基づく解法について、Microsoft Excel を用いた演習
- ② 行列分解を使った実用的な最小2乗法の解法の紹介と演習

- 逆行列の計算を必要としない QR 分解を用いた実用的な解法、演習付き
- ③ インパルス応答列に基づく状態空間モデルのモデリング方法の紹介と演習

第5回 8月13日(土) 13時～17時半

「学習:AIの過去・現在・未来」

講義5-1 「学習と適応」

講師:木村 英紀氏(SIC副センター長、東京大学・大阪大学名誉教授)

- ① 人間に学ぶ学習から人間が学ぶ学習へ
- ② システムとしてのパーセプトロン
- ③ リカレント・ニューラルネットワークの基礎

講義5-2 「AIの現状」

講師:麻生 英樹氏(産業技術総合研究所人工知能研究センター副センター長)

推薦、異常検知、対話など、いくつかのAI利用システム事例に沿って、そこで用いられている機械学習モデル、学習アルゴリズムと その使われ方について説明する

第6回 9月10日(土) 13時～17時半

「ネットワーク:システムと社会の接点」

講義6-1 「ネットワークの基礎」

講師:木村 英紀氏(SIC副センター長、東京大学・大阪大学名誉教授)

- ① システム科学全体におけるネットワークの位置づけ
- ② 機械から社会へのネットワークのパラダイムシフト
- ③ グラフ理論

講義6-2 「ネットワークの展開」

講師:池田裕一氏(京都大学大学院総合生存学館教授)

- ① 複雑ネットワーク:スモールワールドとスケールフリー
- ② ネットワーク生成モデル:ランダム化と優先的成長
- ③ ネットワーク構造:中心性指標とコミュニティ構造
- ④ ネットワークダイナミクス:同期現象とネットワーク疫学

第7回 10月8日(土) 13時～17時半

「予測と推定:未知を既知に変えるシステム科学の魔術」

講義7-1 「予測とシステム」

講師:木村 英紀氏(SIC副センター長、東京大学・大阪大学名誉教授)

- ① システム構築における推測と予測
- ② ウィーナーフィルターからカルマンフィルターへ

講義7-2 「推測と予測の現状」

講師:中野慎也氏(統計数理研究所准教授)

- ① 粒子フィルタの導出と関連手法,
- ② アンサンブルカルマンフィルタの導出と関連手法, 実装方法,
- ③ データ解析への応用, データ同化の応用などの話題から

第8回 11月12日(土) 13時～17時半

「制御:産業革命は制御から始まった」

講義8-1 「制御とシステム構築」

講師: 木村 英紀氏(SIC副センター長、東京大学・大阪大学名誉教授)

- ① 制御工学の歴史
- ② フィードバックの原理と数理
- ③ オートメーションとシステム

講義8-2 制御工学の展開

講師: 滑川 徹氏(慶応大学理工学部システムデザイン学科教授)

- ① マルチエージェントシステムのフォーメーション制御
- ② モデル予測制御を用いたエネルギーシステムの最適運用
- ③ 電気自動車の充電スケジューリング
- ④ スマートパーキングシステム

第9回 12月10日(土) 13時～16時

「総集編と懇談会」

各先生の出席を頂きあらかじめ頂いた質問に回答する。

受講料

● SIC正会員企業所属の方

- ・全9回の講義通しで受講の場合、受講料 34,000 円/人(教科書代含む)
- ・講義単位での受講の場合、初回の受講料 9,000 円/人(教科書代含む)
(講義単位の受講で、複数講義を受講の場合、2回目以降は 5,000 円/人(教科書代含まず))

● 非会員の方

- ・全9回の講義通しで受講の場合、受講料 54,000 円/人(教科書代含む)
- ・講義単位での受講の場合、初回の受講料 14,000 円/人(教科書代含む)
(講義単位の受講で、複数講義を受講の場合、2回目以降は 5,000 円/人(教科書代含まず))

申込方法

申込および詳細は下記 URL を参照ください。

<https://sysic-org.sakura.ne.jp/SICregistration.html>

募集用のパンフレット(紙ベースと PDF ファイル)を希望される方はSIC事務局にご連絡ください。

以上

2. SIC分科会活動報告会 開催報告

SIC実行委員長 松本隆明(SIC理事)

開催日時:2022年2月28日(金) 14:00~17:00

開催形式:オンライン形式

参加者数:84名(内SIC非会員14社20名) / 事前申し込み者92名

1. 開催の目的

SICの各分科会での活動内容と現在までの成果について状況報告を行いその内容をSIC内で共有するとともに、SIC外への認知度向上にもつなげていくためのシンポジウムとして開催した。

本報告会では、各分科会の課題設定とその背景、課題に対する対策や提案を分科会の主査・副主査から報告するとともに、参加者を交えたディスカッションを通じて、分科会間の意思疎通や連携の可能性、さらには参加者からの幅広い知見を加えることで、SIC分科会活動のさらなる深化につなげていくことを目的とする。また、今後分科会として取り組んでいくべきテーマ等についても議論を行い今後の方向性につなげていく。

コロナ禍の状況により、開催はオンラインにて実施した。

2. 内容

冒頭、齊藤裕SICセンター長からの開催挨拶と木村英紀SIC副センター長から分科会設定の背景と活動歴の概要紹介が行われた。齊藤センター長からは、産学連携拠点としてのSICにとってSIC内外での情報共有は極めて重要であり、参加者へのインスパイヤーへつなげていくことが必要との挨拶があった。木村副センター長からは、既に活動を終えたスマートフードシステム分科会の概要とその成果が国の施策につながったという実績の紹介が行われるとともに、今後分科会活動として取り上げるべき課題の候補として、ミッションクリティカルシステム、SoS、システムレジリエンス、NFTや仮想通貨などの候補が挙げられた。

その後、それぞれの分科会からの活動報告とそれに対する質疑が行われた。

(1) システムヘルスケア分科会(報告者:山本義春主査(東京大学))

人生100年時代に想定される社会課題を洗い出し議論を進めたところ、高齢者の健康を維持するためには単に身体機能を高めるだけでなくQOL(Quality of Life)を高めることも重要であるとの認識に至った。さらに高齢者のQOL向上のためには、コミュニティへの参加を促すことが重要であり、そのための移動手段の確保に検討の焦点を当てた。特に、現行の自動車免許制度はどちらかというと高齢者への免許返納圧力を促すものであることから、高齢者の年齢を基準として画一的に免許を返納させる制度から、昨今の技術進歩を踏まえ安全に運転し続けられる制度へ変えていくという提言を行うことで、未来の健康長寿社会の実現につなげていきたい。



オンラインで報告中の山本氏

その一環として、50歳以上の運転者3,000人を対象としたアンケートを実施した。回答者のうち80%以上は今後も運転を継続したいとのことであり、70歳以上でも70%以上の運転者が運転継続を希望している。また、53%の運転者が免許を返上する予定はないという結果となり、個人差によらず一律に年齢で免許可否の圧力をかけることは問題であることが分かった。

質疑では、個人の能力に応じた免許制度というのも重要であるが、さらに個人の運転能力の記録を残しておくことも重要ではないかとの意見もあった。

(2) システムモビリティ分科会(報告者:西成活裕主査(東京大学))

モビリティ分野でも比較的検討が手薄な物流に着目し、国内外の先進事例の調査・課題整理を通じて物流の全体最適化にむけた提案を検討することとした。物流産業界では、CO2排出の削減、トラック運転手を始めとする人手不足、実現手段としてのICT活用が大きな課題であり、物流を効率化し低コストでも利益を確保できる体制の構築が必要である。

これに対して、アマゾンやアリババのロジスティックを担っている菜鳥は、自ら独自の物流網を持たず共通の情報流通プラットフォームを構築して物流コストを下げている。ちなみに菜鳥については調査会社に委託して調査をかけており、現在報告書を取りまとめ中である。

こうしたフィジカルインターネットをプラットフォームとして活用する方向が望ましいと考えられその導入に向けた課題整理を行っている。日本でもフィジカルインターネット導入に向けたロードマップ作りが国主導で動きつつある。また、日本は菜鳥やアマゾンのようにいきなり全体プラットフォーム構築から進めるのではなく、部分から始めたほうが良いのではとの意見もあった。



オンラインで報告中の西成氏

(3) デジタルエコノミー分科会(報告者:浦川伸一副主査(損害保険ジャパン(株)))

日本では、個人情報の取り扱いには非常にセンシティブな国民性があり、また企業側もAI技術の進展による個人情報の活用は自社内にとどまっているなどの背景があり、社会的な価値をさらに高めていくためには、オープンイノベーションを前提とした個人情報の流通基盤の構築が求められる。個人情報管理の方式としては、情報の自己管理に基づいた自律分散型が有効と考えられるため、分散PDSを活用したデータ流通基盤の構築を目指すのが望ましいと考えられる。具体的なユースケースとしては、ヘルスケア情報の活用による保険事業の高度化、職歴・資格情報のマッチングによる人材活用、高齢者の外出支援サービス、PCR結果やワクチン接種情報を用いた社会活動の効率化などが考えられる。



オンラインで報告中の浦川氏

分散PDSの実装について実機による検証を行ったところ、SBX社のGARUDAやオープンソースのApache NiFiを利用すれば実装可能であることを検証済である。大きな方向性は見えてきたが、さらに社会実装につなげていくためにはSICにおいて手弁当ベースでやるには限界があるため他団体に引き継ぐことも考えていきたい。

いきなり全体的に共通なプラットフォームを構築するのはハードルが高いため、提案があったようなユースケースの成功例を増やしてオープンにしていく方向が良いのではないかと意見があった。

(4) 流通とシステム化分科会(報告者:河合亜矢子主査(学習院大学))

小売市場はGDPの約20%を占める巨大市場であるにもかかわらず、ここ30年間流通業界の仕組みは変わらないままであり、長期的で広範囲の視点でのオペレーションシステムの設計についての提言をまとめていく。日本小売業協会の流通サプライチェーン政策研究会が取りまとめた提言書をベースに検討を進めていく。まだ立ち上げて間もないこともあり、まずは分科会に参加している企業から課題認識を提示してもらいその深化から進めていく予

定である。

アパレル業界ではユニクロ等の例でもあるように製造・流通・販売をSPAで統合化した仕組みがすでに出来上がっているのもそれ以外の業界から始めてみるのが良いのではないかと意見があった。



オンラインで報告中の河合氏

3. 討議

今後の新たな分科会候補について、例えばミッションクリティカルシステムについてはクラウドの一般化や SoS の進展によるシステム連携の多様化などシステム環境が大きく変わりつつある状況下でサービスの継続性をどう担保するかについて取り組むべきとの意見があった。またシステム指向の優秀なエンジニアをどう育てていくか、処遇面も含めて改善策を考えていくことも必要ではないかと意見もなされた。

全体的にはSIC活動の主軸をなす分科会活動の内容を共有するよい機会になったと考えられ、その後のアンケート結果からも定期的にこうした報告会を開催して欲しいとの意見が多数寄せられた。

以上

3. SIC学術協議会 特別講義(第1回) 開催報告

SIC人財育成協議会主査 木村英紀(SIC理事・副センター長)

SIC人財育成協議会では、学術協議会に属する先生方から、ご研究の最前線の話題やその背景にある科学技術の流れなどを、産業界のニーズに対応する形で切り取って講義としてお話し頂く「学術協議会特別講義」を開催することにいたしました。その第1回として、理化学研究所の「理研トヨタ連携センター」のユニットリーダーである下田真吾先生に下記のタイトルで講義をお願いしました。以下その報告です。

【タイトル】 これからのロボティクスに求められるAIとは

【講師】 理化学研究所 脳神経科学研究センタートヨタ連携センター ユニットリーダー

下田真吾 様 (SIC学術協議会会員)

【開催日時】 2022年3月7日(月)15:00~17:00

【参加人数】 30名(内SIC非会員11社11名) / 事前申込者36名

【聴講ルポ】

ロボットは言うまでもなく「人工物」である。今必要とされているロボットは人間との間で深く濃密な交流と協調を、変動する環境の下で安全かつ効果的に行うロボットである。その意味でこれまでの人工物とは大きく異なる特性が必要とされる。これまでの人工物に欠けているのは、予測できない未知の環境へのスムーズな適応であり、AIに求められるのはこの課題の解決である。この課題には正解を教えて訓練するAIの手法は役に立たない。あえて言えば「強化学習」と呼ばれる手法がこの課題をターゲットにした学習の手法であるが、現状では様々な面で限界がある。この問題を解決するため、下田氏は「tacit learning」と呼ばれる新しいロボット学習の方法を提案した。この方法はロボットに非常に簡単な「反射的」な動作のみをアプライオリに与え、あとは失敗成功に応じて少しずつ動きを習得していく一種の学習を構成する方法である。この方法をロボットの2足歩行に適用し、事前の制御ループなしに転倒を何回か繰り返す過程でスムーズな歩行が可能となることを示した。このロボットは、凸凹のある面上も歩行が可能である。

この方法は生物の動作制御と類似している。生物の運動制御は脳の運動野における大域的な制御と、それをボトムアップで下支える脊椎レベルの反射制御の組み合わせで構成されている。Tacit learning はこのような制御の構成をロボットに人工的に implement したものと考えられる。

さらに、現代の脳科学で主要なテーマの一つとなっている「情動」の影響についても、「tacit learning」の枠組みである程度説明できることを示した。これにより、生物における運動制御の一つの枠組みが提案された。

さらに下田氏はこのような生物の運動制御の仮説的な枠組みを、脳梗塞の患者の症例を用いてその正しさを示しただけでなく、その理論的な枠組みをベースに治療の方法も提案し、それをリハビリテーションの現場に適用しその効果を実証している。

下田氏の研究は脳科学・ロボット・AIを横断する俯瞰的な思想と方法にもとづくものであり、まさにSICの標榜するシステム思考を文字通り体現した研究であると思う。聴講者のアンケート結果も大変好評であり、さらに深く知りたいとの希望も多くあった。ロボットと脳科学、AIという先端技術の交錯する領域でのシステム思考の今後の展開を期待を込めて見守っていききたい。

【講師プロフィール(J-GLOBAL より)】

下田 真吾(しもだ しんご)、Ph.D.

学歴

- ・1995－1999 東京大学 機械情報工学科
- ・1999－2001 東京大学 環境学専攻
- ・2001－2005 東京大学 電子工学専攻



オンラインで講義中の下田氏

経歴

- ・2005/04－2007/12 理化学研究所 バイオミメティックコントロール研究センター研究員
- ・2008/01－現在 理化学研究所 脳神経科学研究センター・トヨタ連携センター ユニットリーダー
委員(2022年3月現在)
- ・日本ロボット学会理事
- ・IEEE Robotics and Automation Society Publication Board
- ・日本ロボット学会 研究専門委員会
- ・IEEE Robotics and Automation Society Technical Activity Board
- ・IEEE Transaction on Cognitive and Developmental systems Steering Committee

以上

Ⅱ 活動報告

1. 会合報告

① 2022. 3. 29 11:00-12:00 2021年度SIC定時社員総会開催報告

2022年3月29日(火) 11:00~12:00

会場 住友不動産新宿グランドタワー5F 会議室およびオンライン出席で開催

議決権を持つ全社員(正会員)数30個、定款第17条により定足数16個

会場出席(代理含)7個、オンライン出席(代理含)5個、
事前に議決権行使3個、委任状11個 有効出席者数合計26個、
従って本社員総会は成立

なお、同場所にて同日13:00-15:00 SIC2022年度第1回理事会開催

② 2022. 3. 9 15:00-17:00 2022年度第3回実行委員会開催報告

開催形式: Microsoft Teams によるオンライン開催

参加人数: 実行委員会議メンバー14名(事務局含む)、監事2名 計16名

議題

司会 松本隆明実行委員長

1. 報告事項

- | | |
|--|---------------------------|
| 1) 2022年度SIC分科会活動成果報告会
(2月28日(月)14:00-17:00)開催報告
実施結果(70名以上参加)とアンケート紹介 | 久保忠件事務局次長 |
| 2) SIC 学術協議会特別講座の開催報告と開催予定について
第1回 3月7日(月)15:00~17:00 開催報告
実施結果(28名参加)とアンケート紹介
第2回 3月28日(月)15:00~17:00 開催予定 | 久保忠件事務局次長 |
| 3) 人財育成協議会主催2022年度連続講義
「現代システム科学講座」の開催概要の説明 | 木村英紀副センター長
(代)中野一夫実行委員 |
| 4) みなし理事会報告および2021年度定時社員総会・
2022年度第1回理事会開催について | 出口光一郎事務局長 |
| 5) 2022年度実行委員会メンバーについて | 久保忠件事務局次長 |

6) その他

- ・ 4-6月 SIC ニュースレター執筆者等の報告

中野一夫実行委員

4月号 総会特集

5月号 論説 三菱電機株式会社 執行役員 水落隆司様

6月号 寄稿 大阪大学大学院 教授 下田吉之様

- ・ 今後の実行委員会開催予定

2022年度第4回実行委員会 4月13日(水) 15:00-17:00

第5回実行委員会 5月11日(水) 15:00-17:00

以上

Ⅲ 正会員一覧

SCSK株式会社	NTTコミュニケーションズ株式会社
NTTコムウェア株式会社	KDDI株式会社
株式会社NTTドコモ	株式会社クエスト
株式会社構造計画研究所	株式会社JSOL
株式会社テクノバ	株式会社東芝
株式会社ニューチャーネットワークス	株式会社野村総合研究所
株式会社日立産業制御ソリューションズ	株式会社日立システムズ
株式会社日立製作所 研究開発グループ	株式会社日立物流
社会システムイノベーションセンター	
株式会社三井住友銀行	株式会社三菱UFJ銀行
損害保険ジャパン株式会社	デンソー株式会社
東京ガス株式会社	トヨタ・リサーチ・インスティテュート
日鉄ソリューションズ株式会社	ファナック株式会社
富士通株式会社	マツダ株式会社
三井不動産株式会社	三菱重工業株式会社 ICTソリューション本部
三菱電機株式会社	横河電機株式会社

2022年4月1日現在30社(五十音順)

©SIC 2022. 4

発行者: 一般社団法人 システムイノベーションセンター(SIC)
代表理事・センター長 浦川伸一

編集者: SIC 実行委員 中野一夫 (株式会社構造計画研究所)
事務局 〒160-0023 東京都新宿区西新宿 6-12-7 ストック新宿 B-19 号
URL: <https://sysic.org> E-mail: office@sysic.org Tel.Fax: 03-5381-3567