

平成 31(2019)年度 シンビオ社会研究会

『シンビオ発事業交流会の取り組みの発信する！』講演会 報告

日時 平成 31(2019)年 4 月 26 日 (金) 16:00～18:00
場所 京都大学百周年時計台記念館 2階 会議室Ⅲ
参加者数 21 名

基調テーマ：“シンビオ発”事業交流会の取り組みを発信する！

★★★★講演会プログラム★★★★

- 総合司会 成松 洋 理事
シンビオ社会研究会 吉川 榮和 会長
司会 榎木 哲夫 副会長
1. 開会の辞
2. 基調講演
表題「人が主役となる新たなものづくり」—産業競争力懇談会（COCN）プロジェクト
講師 岩崎 隆至 氏
（京都大学工学研究科 特定教授、元三菱電機株式会社 先端技術総合研究所 主管技師長）
岩井 匡代 氏
（三菱電機株式会社 先端技術総合研究所 担当部長、HCMI コンソーシアム事務局長）
3. 企画パネル
「シンビオ事業交流会へのいざない」
パネリスト 達脇 正雄 理事、中村 洋之 理事、新田 純也 理事
司会 成松 洋 理事
4. 閉会の辞 成松 洋 理事

★★★★講演会報告★★★★

1. **開会の辞** 吉川会長より以下の挨拶があった。
「シンビオ」はシンビオシス（共生）に由来します。当会は科学技術と人間、社会、環境との調和、共生を目指して研究調査、社会啓発、および国際協力活動をしています。当会ではこれまでも事業交流の支援に取り組んできましたが、あまり組織だった活動ではありませんでした。そこで、Win-Winをもたらす事業交流を目指して組織的取り組みを開始したいと思いましたが、では私たちがどのように事業交流会を行うのがよいのか？
そこでそのきっかけとして、今回の講演会では、基調テーマを “シンビオ発” 事業交流会の取り組みを発信する “と題して、これまで民間企業にて COCN プロジェクトという先駆的な日本の産業競争力強化を目指す組織づくりに携わって来られた講師諸氏にその取り組みを基調講演として紹介いただくとともに、当会にて事業交流会の音頭取りを行う理事グループに企画パネル「シンビオ事業交流会へのいざない」という形でその発信を開始することにしました。
基調講演と企画パネルとが平仄にあったものとなるかどうか全く予測もつきませんが、皆さま、最後までお付き合いくださいますようお願いいたします。

2. 基調講演

司会 シンビオ社会研究会 榎木 哲夫 副会長

表題「人が主役となる新たなものづくり」一産業競争力懇談会 (COCN) プロジェクト」

講師

岩崎 隆至 氏 (京都大学工学研究科 特定教授、元三菱電機株式会社 先端技術総合研究所 主管技師長)

岩井 匡代 氏 (三菱電機株式会社 先端技術総合研究所 担当部長、HCMI コンソーシアム事務局長)

<講演概要>

まず司会の榎木副会長より、今回の講師をお願いするに至った経緯について説明があった。昨年8月28日に開催した本研究会の2018年度第1回研究談話会「健康医療のビッグデータとヘルスケアシステム」に出席いただいた際に、岩崎氏より簡単にCOCNの活動概要を口頭で紹介いただいたのを受け、吉川会長より同内容の詳細についての講演をお願いしたいとの意向が寄せられ、本日話題提供をお願いすることになったとの説明があった。さらに、2005年度以来継続してきた三菱電機—京都大学の組織連携産学共同研究の実績に基づいて、本年4月1日より、司会者の属する京都大学工学研究科機械理工学専攻のもとに「進化型機械システム技術産学共同研究講座 (三菱電機)」が設置されたこと、そして同講座担当特定教授として岩崎氏ほか1名が三菱電機から着任されたことの説明があり、人事案が進行していたが故に本日の講師について会員への案内が遅れたことについて、榎木副会長よりお詫びが述べられた。

講演はこれまでの京都大学—三菱電機間の組織的連携の紹介から始まった。2005年度より開始され、最初のテーマは「セル生産ロボットの開発研究」、そして2014年度からは「人と垣根のない機械システム」を連携テーマとして設定し、三菱電機株式会社のすべての研究所ならびに京都大学機械工学専攻群の10余りの研究室が組織的に連携して取り組み、現在では京都大学情報学研究科や教育学研究科(心理学)、そして医学研究科の研究室にも拡大した組織連携に発展していることが述べられた。該組織的連携は、共同研究契約として研究開発を進める一方で、NEDO等への国プロにも産学共同で応募して採択を受けてきた。そして2016年度から2ケ年にわたって、同組織連携テーマを母体としてこの展開を全国レベルに広げるべくCOCNの中のテーマとして実施してきたのが本日のテーマでもある「人が主役となる新たなものづくり」である。

COCNとは、産業競争力懇談会(Council on Competitiveness-Nippon)を意味し、産業界の有志により、日本の産業競争力強化に向けテーマを決めて議論し、省庁への政策提言をまとめその実現を図る機関である。日本の科学技術政策第5期科学技術基本計画とSociety5.0の実現に向けた未来の産業創造と社会変革の描像まで明らかにすることが求められる。具体的な分野で、ありたい姿(ビジョン)を共有するメンバーがプロジェクトを組成し、実現に向けた課題の解決を検討し、研究開発や事業化のシナリオとロードマップを描き、産学官の役割分担を明確にした提言を行って、自らもそれを推進していく連合体である。「人が主役となる新たなものづくり」では15の産官学機関が参加し、岩崎氏がプロジェクトリーダー、榎木副会長らがアドバイザーを務めた。

少子高齢化社会を世界に先駆けて迎える我が国において、労働人口の減少と個人消費の低下という課題、さらに時代背景として、消費者ニーズの変化や生産方式の転換期、国内生産の停滞や技能の後継者不足等の課題がある。グローバルな製造市場における競争力強化のために、世界に先立ち「人」が主役となる新たなものづくり基盤を確立し、労働生産性の向上、安定した人材確保を実現することをプロジ

エクトでの提言としてまとめた。その2本柱が、(1) 人と機械が協調する能力拡張型生産システム確立、(2) QoW (Quality of Working) を活用したマルチタレントマネジメントシステムの確立である。さらに現在経済産業省の「グローバル AI 研究拠点構想」のもとで産総研臨海拠点に建設なったものづくり革新拠点を活用した構想案が示され、その一環として「人」が主役となるものづくり革新推進コンソーシアム (HCMI コンソ) の発足準備活動状況について報告された。

引き続き岩井氏から、この HCMI コンソーシアムについて紹介された。まずその組織構成・会員種別について説明後、ものづくり革新拠点と研究開発案が紹介された。研究開発案は2本柱からなり、(1) 育ちあう人と機械の協働システム、(2) 人と協調するコネクテッドインダストリー-新たなものづくり IoA (Internet of Abilities) である。

前者のテーマでは、過去に電機産業界がコモディティ化によるコスト競争に苦しんできたことに鑑み、「コモディティ化の抑制」と「熟練の継承」を目指すことが示された。「コモディティ化の抑制」は、機械を導入した状態から工場の実力で高度化することを目指すもので、導入先顧客やユーザの力量に応じて進化する技術の実装を目指す。そのために、「熟練の継承」、すなわち従来からの経験や勘による熟練技能の解明、が必須になり、単なる状況と行動の相関から知を抽出するこれまでのやり方に代わり、熟練技能者の判断のメカニズムを理解することが必要になる。科学的技術的知見 (理論) と慣れやトレーニングで獲得した感覚、個人の体験から理解した論理・知見 (自論)、の各観点から熟練技能者の判断のメカニズム解明を進める構想が示された。そして、現在コンソーシアムで進めている人間と協調する新たな AI 研究開発の取り組みの NEDO 先導研究の事例として2つのテーマの紹介があり、最後にコンソへの参加の呼びかけが行われて講演が締めくくられた。

<質疑応答>

Q1 : 今日の話ではものづくりの作業者と AI との協働について示されたが、巷ではホワイトカラーの職務の AI による置換が盛んに議論されている。これに対しての提言にも繋がるのか。

A1 : ホワイトカラーの職務については、作業現場での AI 活用の次に展開すべきテーマと考えている。このプロジェクトでの成果は十分ホワイトカラー職種にも適用可能と考えている。

Q2 : シンギュラティ (技術的特異点) など、人工知能が発達して人間の知性を超えることによる人間生活の大きな変化が起こるという概念はよく耳にするが、本日の話題としては、未来予測の概念として結局どこに向かおうとしているのかについて改めて伺いたい。

A2 : 個人的意見としては、技術の進歩に伴い人間の役割は変わってくるが、人間の仕事がなくなることはない。適切な人間と機械の役割分担を見極めた上で、生産現場を変えていく方向に研究開発を進めていくという考えである。

A3 : AI を業務の置き換えで活用するのではマネはできるが、成長が望めない。本提言では、人の行動と物理現象の相関を糸口に「判断」メカニズムを共有知にし、複雑化する事象に対する対応力を向上させる AI 活用法を研究開発する。これにより AI (搭載の機械) が高度な学習データを、人は高度な判断基準を獲得し、ともに成長することに繋がるという考えである。

Q3 : 団塊の世代の子供が高齢化し働きがいの意識に陰りが出ているように考えるが、これに対してどう対応すべきかの考えを伺いたい。

A4 : 働きがい、働きやすさを評価して (QoW) それを高める労働環境を実現していくこと、同時に経済

成長にもつながることを証明することで雇用価値を向上することが必要と考えている。

3. 企画パネル

司会 成松 洋 理事

「シンビオ事業交流会へのいざない」

パネリスト 達脇 正雄 理事、中村 洋之 理事、新田 純也 理事

〈司会によるレジメ〉

「“シンビオ発”事業交流会の取り組みを発信する！」との基調テーマで実施された講演会の後半は、事業交流の場を設けて異種事業者がお互いの事業を紹介し合い、シンビオ会員諸氏が相互に事業発展を図れるよう支援していきたいというシンビオ社会研究会の新たな役割の可能性を追求する試みの一つとして、パネル討論会を実施した。司会およびパネリストの理事それぞれが異なる分野で我が国のものづくりの現業で業務形態の異種事業交流の促進に取り組んできた。今回は限られた時間だったが、パネリスト3氏が各々の経験の紹介後、今後の取り組みの課題について会場を交え総合討論した。

（パネリスト3氏の講演内容）

◆パネリスト1： 新田 純也 理事

①高調波診断技術の紹介

- ・高調波診断技術とは、電気設備の電源電流に重畳される2次から40次までの高調波成分を分析し電気設備を診断する技術のことである。
- ・10年以上1万台以上の電機設備の高調波を測定し分解検証した結果、設備の劣化箇所・劣化度合いと高調波の立ち方に強い相関が見つかった。高調波診断技術は統計解析学応用の設備診断技術である。
- ・KSシリーズとしてポータブルタイプを製品化しているが、今後は、IoT及びAIの機械学習を応用した新しい設備診断サービスへ舵を切る予定。

②ヘルサポの紹介

- ・センシング運動システムの背景は、平成24年 京大病院 循環器内科医師より維持期の心疾患患者に対して楽しく継続性のあるゲーム感覚の運動システムが作れないかの相談があり、システム構築に着手した。
- ・その後、後期高齢者向けに、ゲーム性を強く押し出したヘルサポ（商標登録）を開発。
- ・事業評価（平成28年度）

1) 第2回健康科学ビジネス ベストセレクションズ 研究開発・取り組み部門にて入選・表彰。

2) 第1回先進的IoTプロジェクト（IoT Lab Selection） 251社中16社に残りファイナリストとして表彰。

3) 委託事業実施 IoT推進ラボ ファイナリストとなり28年度IPA委託事業を受託（IPA:独立行政法人情報処理推進機構）、助成金を得て商品化。

◆パネリスト2： 達脇 正雄 理事

①鉄鋼会社で製鉄所のエンジニアとして勤務していたが、40代前半に社内で事業多角化の動きが加速し、IT分野の新規事業となるソフトウェアプロダクト事業に参画することとなった。最初は正に手探り状態だったが、当該分野の専門家（キーマン）を外から招聘し、当人のアイデアを活かしながら社内外から要員を集め、プロジェクトチームから事業ユニットへと進化させていった。2年後には、米国の有望ソフトの探索と契約交渉を迅速に進めるため、シリコンバレーに事務所を開設し担当者を駐在

させた。その後、IT 事業全体が精密機器系販売会社に移管されたが、当該事業は同社内で後輩達に引き継がれている。

②その後、同社グループで電子カルテや医事会計システムを開発・販売する医療情報システム事業を統括した。

③前述の経験から、新たな事業を立ち上げるには異能者（尖がった人）の活用や意思決定者が明確で判断が迅速に行えること、商品販売系の事業を継続していくには保守サービス等のストックビジネスを一定比率確保することがポイントだったと感じている。

④最後に、現在顧問をしているプロアシスト社の商品で、シンビオとも関係が深い中国 Redasen 社の李さんが興味を持っておられる脳波センサを紹介した。

◆パネリスト 3： 中村 洋之 理事

①日本の成熟/完成した技術（環境・エネルギー関連/医療・介護/科学技術等）につき、それを欲する中国他アジア諸国/企業の要請を受け、技術を保有する日本企業との仲介をする。この場合、海外企業の契約履行を担保する要があり、信頼に足る人物/海外企業の介在が必須となる。目下 進行中の案件には、シンビオ /京大に縁ある人物が介在している。

- ・LIB（リチウムイオン電池）
- ・UFB（ウルトラ・ファイン・バブル）発生技術

②日本発の新技术を、国内外の企業に紹介しその譲渡/共同事業化の仲介をする。この場合、その技術が画期的で経済性（省エネ/省コスト）が高い程、既存の利権構造を脅かすことになり、世に出ることを妨げられる場合が多い。更に、開発者は個性と思い入れが強く、事業化/資金調達に関し柔軟性に欠けるキライがある。

- ・化石燃料（重油/軽油 等）の合成技術
- ・高効率/高機能のモーター及びジェネレーター

③日本で販売実績がある商材について、国内メーカーの要請を受け、取り扱いに適した海外企業を紹介し販路開拓を支援する。

- ・某メーカーのサプリメントを、シンビオ賛助会員@大連 経由で全中国市場での販売を目指す。

④前述の技術情報/海外人脈等は、永年の中村の交友関係からもたらされた。技術開発には関与せず、技術の“販路・用途開発/事業化の資金調達”等の支援をする。シンビオ関係者の支援を受ける場合は、目的達成時に、受益者にシンビオ賛助会員として謝礼を約束させる。

〈質疑応答〉

3 氏の講演後、質疑応答と議論があった。その主な内容は次の通り。

・各講演で、種々種ビジネスになりそうなネタがあっても、それを実現・発展させるための目利きがとても大切だという印象。

- ・ビジネスを成功に導くには“やりがい”が重要で、“やらされている”状態では伸びない。
- ・それに関連して、事業化を強力に牽引するリーダーシップの存在が不可欠である。仲良しクラブで“皆で成功させよう”という形態では、無責任体制となり方向性が定まらず成功はおぼつかない。
- ・日本の一般の会社の現状ではなかなか“殻を破ろう”という気風が生まれず、マニュアル的な行動（指示された事をこなすのみ）をする人が増えている気がする。新ビジネスが次々に生まれている世界の

流れに対して遅れをとる。

- ビジネスネタあるいはシンビオ会員が持っている経験やノウハウの紹介に Facebook を使うのはどうか、との提案があった。
- コメンテータ 3 氏に共通する事業交流の分野に医療介護があり、基調講演の HCM I コンソの高齢者の働き甲斐支援とも通じるところがあるようだ。

3. 閉会の辞 成松 洋理事により以下のような閉会の挨拶があった。

パネルの質疑応答の議論が盛り上がってきたところで終了予定時刻となったので、今回の講演会は閉会としたい。個別の議論は懇親会においても継続してもらいたい。今回のパネル討論は、今後の事業交流会の形を考えるためのトライアルと位置付けているので、実際のやり方については、パネルメンバーのグループで再度議論・検討する機会を設け、提案したい。今後を期待いただきたい。

2019 年 4 月 26 日 シンビオ講演会 懇親会



吉川会長による開会の辞 起立は総合司会の成松氏と講師の岩崎氏・岩井氏



岩崎氏 講演風景



岩井氏 講演風景



企画パネル風景(左からパネリストの中村洋之・新田純也・達脇正雄の三氏と司会の成松洋氏)



懇親会風景



懇親会集合写真