



項目をクリックすることで当該記事に進みます

論説

東芝のDX 戦略実現に向けたスマートファクトリー化

株式会社東芝 生産技術センター グローバルモノづくり変革推進部
部長 白須 義紀氏

コラム プラットフォームとシステム

東京大学・大阪大学名誉教授 木村英紀氏(SIC理事・副センター長)

目次

I センター情報

- ① SIC人財育成協議会主催:第3回ケーススタディ研修講座
「～NTTドコモ顧客管理システム ALADIN の構造改革に学ぶ～」開催報告
- ② 連携団体主催イベント
・第14回横幹連合コンファレンス (12月16日(土)、17日(日))開催案内
・ロボット革命・産業 IoT 国際シンポジウム 2023開催報告

II 活動報告

1. 会合予定

- ① 第18回SIC戦略フォーラム開催案内(12月15日(金)11:00-12:00)(会員限定・オンライン開催)
【タイトル】「SIC 戦略提言 『ヘルスケア』グループ活動報告」
【講師】 グループリーダー 山本 義春(東京大学大学院教授)
同 幹事 高橋 透(ニューチャーネットワークス代表)

2. 会合報告

- ① 2023. 11. 22 2023年度第11回実行委員会開催報告

III 正会員一覧

東芝のDX 戦略実現に向けたスマートファクトリー化

株式会社東芝 生産技術センター グローバルモノづくり変革推進部
部長 白須 義紀氏

1. はじめに

東芝グループは、DX戦略に柔軟に対応可能な生産体制の実現に向けて、生産拠点のスマートファクトリー化を推進している。本稿では、東芝におけるスマートファクトリー化の位置づけ・考え方と、東芝グループ全体で取り組んでいるスマートファクトリー化推進活動について紹介する。

2. スマートファクトリー化の位置づけ

東芝グループは、「地球の明日のために。」を経営理念として事業活動を行っている。この経営理念を実現し、GPSテクノロジー企業としてデジタルエコノミーの発展に伴う新たな社会価値の創造に対応するために、DE、DX、QXという戦略を立てている。一般的に使われているDXという言葉も、東芝ではDE(デジタルエボリューション)とDX(デジタルトランスフォーメーション)とに分けて定義している。DEでは、既存のバリューチェーンの業務をデジタル化することにより効率化・高度化して付加価値を高める。次のステップとなるDXでは、デジタル技術を活用してビジネス構造そのものを変革し、プラットフォーム化していく。そして、さらに量子技術を活用し、あらゆるプラットフォームが業界を超えて最適な形で繋がるQX(クアンタムトランスフォーメーション)へと発展させ、新たな社会価値を創造していくことで、企業の競争力に繋げていきたいと考えている。

事業のDX戦略を具現化していくには、その基盤となるDEとして、業務の効率化・高度化を行うことが必須となる。スマートファクトリー化は、事業のDX戦略に柔軟に対応可能なものづくりを実現するものであり、DEの取り組みに位置づけられる(図1)

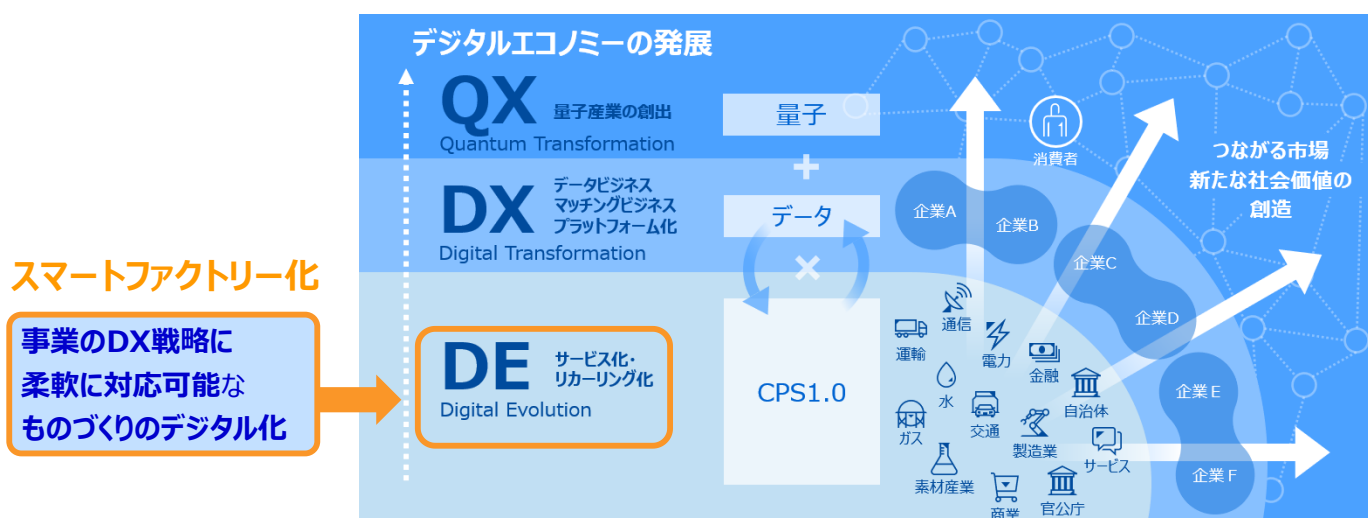


図1. 東芝におけるスマートファクトリーの位置づけ

3. スマートファクトリー化の考え方

スマートファクトリーとは、製造設備や各種機器、作業などの製造にまつわるデータをIoT技術などを用いて収集・蓄積し、そのデジタルデータを分析・活用することで生産性や製品品質を向上させるとともに、業務プロセス変革を継続発展的に実現する工場と定義される。これを実現するには、工場の各組織だけではなく事業部門を含めたバリューチェーン全体での取り組みが必要となる。しかし実際には、スマートファクトリーは製造現場のIT化との印象が未だに根強く、工場の枠に閉じた取り組みとなっていることが多い。このため、製造現場の改善活動の延長で、スモールスタートでデータ収集ツールや可視化ツールなどのデジタル化施策を導入しても、その改善効果は限定的で活動が先細りとなり、事業効果に繋がる業務プロセスの変革や持続的な改善にはつながらないことがあった。

このような課題を解消し、実効的なスマートファクトリーを実現するために、東芝でのスマートファクトリー化推進活動は、(1)事業戦略に基づき、事業全体で工場のビジョンを立案して、このビジョンに沿って施策を実施していくこと、及び(2)業務プロセス変革の視点からデジタル化施策を策定することを、方針として定めた。

生産拠点(工場)と事業との関係を図2で説明する。生産拠点では、現場力強化や生産性向上に向けて、現場の改善活動を継続的に行っている。事業部では、外部要因を考慮しながら新たな製品やサービスの展開などのビジネス戦略を検討している。この両者が必ずしも密接に連携しているとは限らず、スマートファクトリーについても、事業部は工場を進めるものと考え、工場側も工場内のみで施策を考えて、組織の縦割りで別々に活動することもある。しかし、生産拠点は事業戦略を具体的な形にする重要機能であり相互連携は必須である。生産拠点からは、品質・コスト・リードタイムなどの製造情報を事業部の営業や企画部門と共有し、事業部も生産拠点の製造能力を考慮して製品企画や生産計画を立てる、といった連動が求められる。スマートファクトリーとは事業戦略そのものであり、将来の事業戦略に対して生産拠点はどうあるべきか、事業戦略に応じて生産能力を柔軟に調整するデジタル化をどう進めていくかなどの方向性を定めていくことが必要になる。

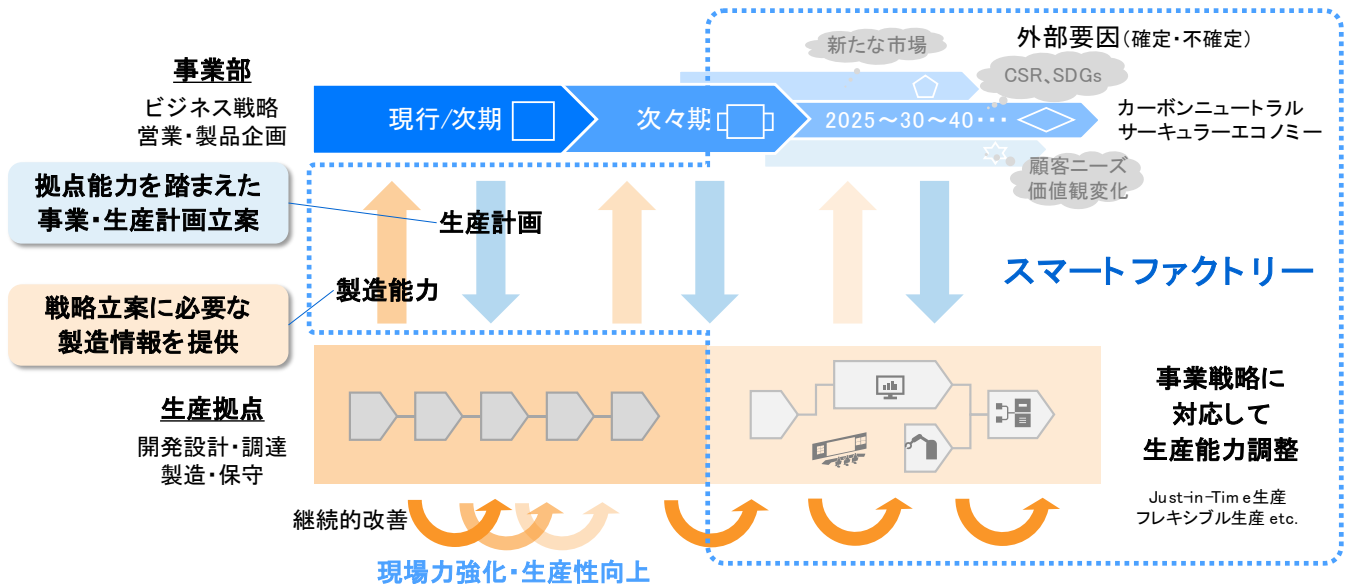


図2. 事業方針に基づくスマートファクトリー化

4. スマートファクトリー化推進活動

東芝では全社活動として、社内の生産拠点のスマートファクトリー化を推進している。その活動内容を説明する。

東芝におけるスマートファクトリーの条件および目指す姿を図3に示す。スマートファクトリーとは生産拠点のあらゆる情報がデジタル化され、それが拠点全体でつながり、商品企画から販売・サービス部門までの関係者全員が見えることと定義している。生産拠点に関わる各種情報をつないで、バリューチェーンを横断して活用することで、外部環境の変化に強くなり、正常・異常を迅速に捉えることができる。これにより、製造に関わる様々な関係者から、商品を受け取る顧客に至るまで、すべての人にやさしいものづくりを実現することを目指している。

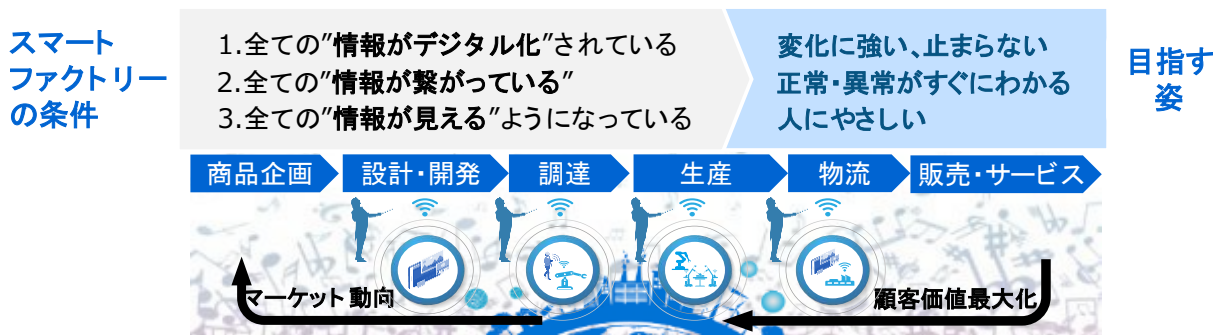


図3. スマートファクトリーの条件と目指す姿

スマートファクトリー化に向けて、シナリオ策定、現場の見える化、管理の見える化の3つの活動を展開する(図4)。「シナリオ策定」では、生産拠点の視点だけではなく、事業の視点、顧客の視点を踏まえて生産拠点の中長期にありたい姿であるビジョンを策定し、そのビジョン実現に向けた業務変革、システム変革の施策のロードマップを定義する。「現場の見える化」ではIoTツールなどのデータ収集ツールの適用を進め、「管理の見える化」では収集したデータを可視化・活用し、生産システム全体の最適化を図る。この現場の見える化、管理の見える化の活動は、シナリオ策定で作ったビジョン・ロードマップとのギャップが生じていないかを常に照合しながら進めていく。

活動体制としては、東芝グループ全体のスマートファクトリー推進部門と、業務プロセス変革、システム変革、活動イメージの具体化・共有を支援する実行支援チーム、そしてスマートファクトリーを実現する事業部・生産拠点が一体となった、組織横断によるクロスファンクショナルチーム体制で取り組んでいる(図5)。

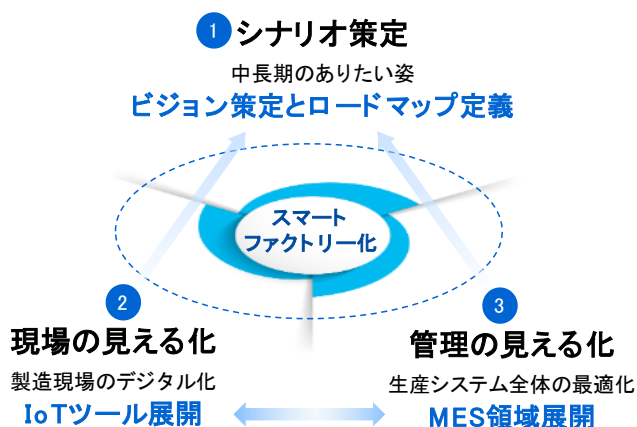


図4. スマートファクトリー化の3つの活動

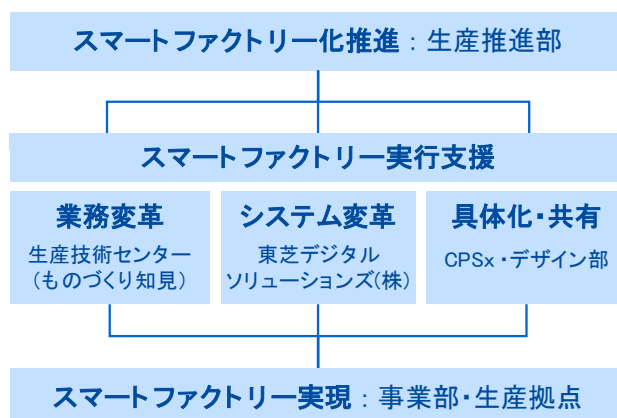


図5. スマートファクトリー化の活動体制

各生産拠点では、現場の基礎オペレーション力強化に向けた現場改善力強化の活動を実施した後、事業戦略と連動したデジタル化施策を実行するスマートファクトリー化の活動に移行する(図6)。

現場基礎オペレーション力強化では、スマートファクトリー化に向けた基盤固めとして、現場の管理レベルを評価する現場診断で抽出した課題に対して、IE(インダストリアルエンジニアリング)視点での改善施策やIT化施策を適用し、継続的な改善体制を構築する。

その次に、スマートファクトリー化に取り組む。生産拠点で管理する因子は、設計や営業などで決定される因子に密接に関連するため、製造だけではなく、調達、設計、営業企画等の関係部門を交えて、事業全体として生産拠点の目指す姿を考えていくことが必要である。このため、まず、事業戦略に基づき、事業全体で生産拠点のビジョンを構築し、これを実現するためのロードマップと効果シナリオを策定して、関係者の共通認識を得る。そして、効果シナリオを具現化するデジタル化施策を立案し、試行して効果を検証する。このように、事業として目指す将来像からバックキャストして具体的な施策に落とし込むことで、事業戦略を具体化するスマートファクトリーを実現する。

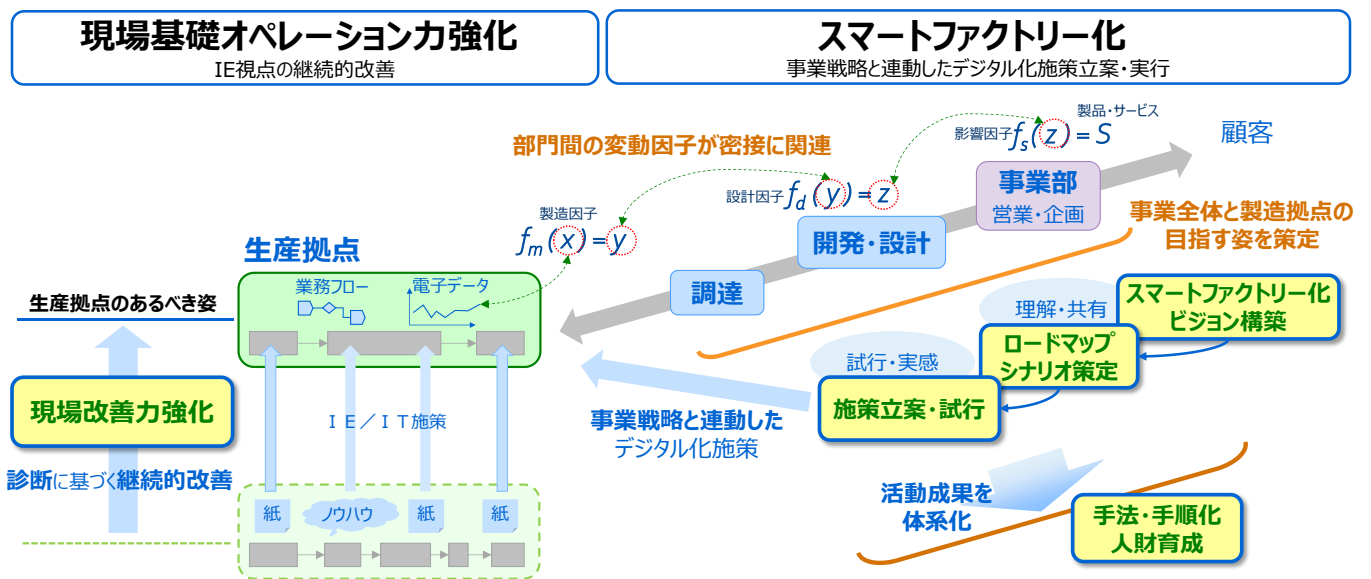


図6. スマートファクトリー化活動の全体像

スマートファクトリー化の推進フェーズと推進手法のガイドを図7に示す。各生産拠点がスマートファクトリー化に取り組むにあたって、何から着手すべきか分からない、または正しく進展しているか判断できないという問題があった。この対策として、活動ステップを定型化し「シナリオ策定フェーズ」、「実行フェーズ」、「展開フェーズ」の3段階でスマートファクトリー化を推進することとし、各フェーズでの検討ステップを定義した。また、各フェーズでの活動の進め方を示すガイドとして、シナリオ策定手順書や、アセスメント手順書、実行フェーズ手順書を用意した。更に、事例・手段を知るためのガイドとして、活用シナリオ集、展開用パッケージ、IoTツールカタログなどを整備した。活用シナリオ集は、活用場面に対して、どのデータをどのように可視化・分析するかユースケースをまとめたものである。例えば、生産進捗や歩留まりを管理するために出来高の予定と実績を把握する、あるいは生産性向上のために設備の稼働状況や能力を把握するといった内容になっている。展開用パッケージは、活用シナリオ毎に有効なIoTツールとツール設定方法をまとめたものである。IoTツールカタログは、社内で導入実績があるデータ収集・可視化・分析のツールをまとめたものであり、ツールの概要と、適用によるベネフィット、導入事例で構成される。

これらのガイドを参照することで、スマートファクトリー化への各拠点の理解を深めて、早期の合意形成や、短期間での施策の具体化、拠点主体での活動の加速、ツール導入のハードル低減などを図り、確実な施策の実現と運用定着化につなげている。

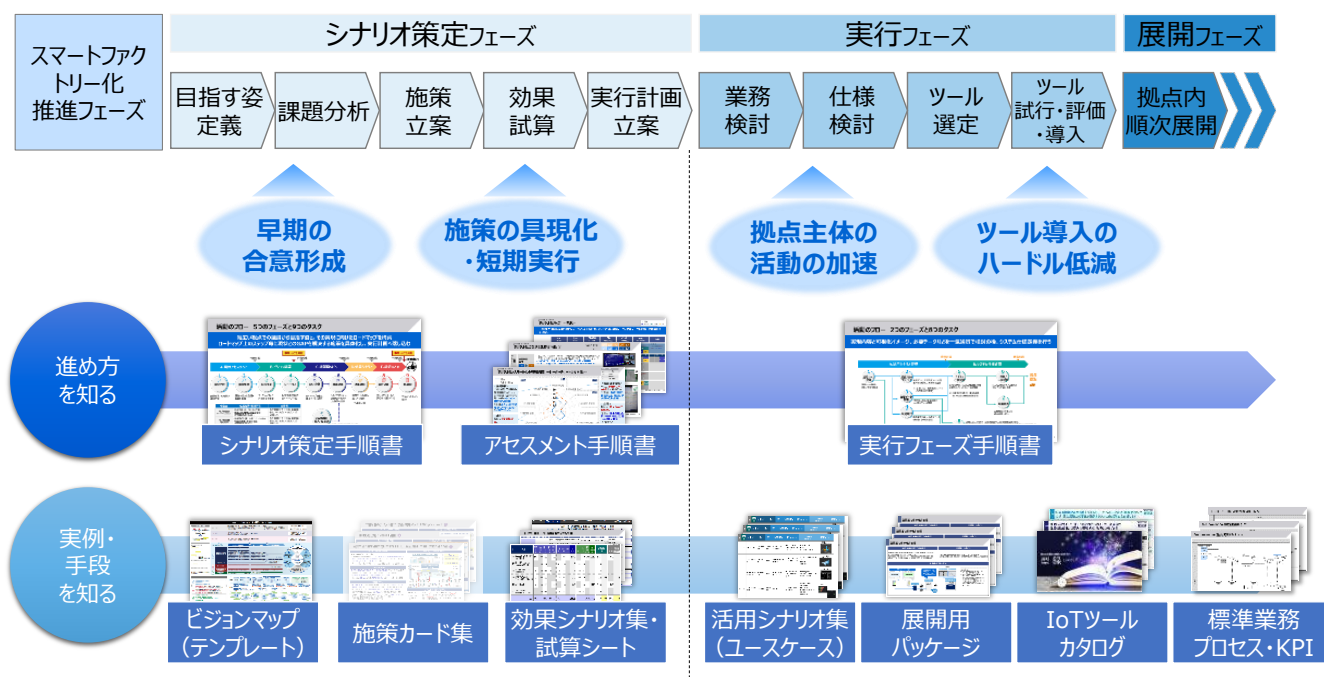


図7. スマートファクトリー化の推進フェーズとガイド

スマートファクトリー化の推進イメージを図8に示す。図8の下段は、スマートファクトリー化に必要な様々な手段を用意している状態を模式化している。様々な生産形態の業務フローをカテゴリライズして体系化・標準化し、現場の見える化では適用実績のあるIoTツール群とその活動事例のユースケースを、管理の見える化では標準業務プロセスに対応した標準システムなどを整備している。

これらが整備されている前提で、「シナリオ策定フェーズ」では、シナリオ策定手順書に従い、事業戦略に基づく生産拠点のビジョンやロードマップを策定し、ビジョンマップとしてまとめる。これにより、スマートファクトリー化の目的や意義をビジョンとともに明確に定義付け、推進メンバー間の共通認識とする。次に、アセスメント手順書に従って拠点の現状のデジタル化状況をアセスメントした上で、目指す姿と現状とのギャップを課題として整理し、その課題を解決する施策を具体化して、ロードマップに従って施策の実行順を定義する。そして、間接的な効果を含めた、事業効果を具現化する効果シナリオを策定し、効果額とその実現時期を算出する。

施策の方向性が決まったら「実行フェーズ」として、例えば、作業進捗のリアルタイム可視化や、工程間仕掛かり量・滞留期間の把握などの施策によるユースケースを洗い出し、施策導入後の業務プロセスを設計して業務要件としてまとめる。これに基づいてシステム仕様を定義し、データ収集・管理・可視化などを実現するツールをIoTツールカタログを参考にしながら選定する。

そして、投資判断を経た上で、ツールの試行・評価・導入を行い、導入効果を確認する。

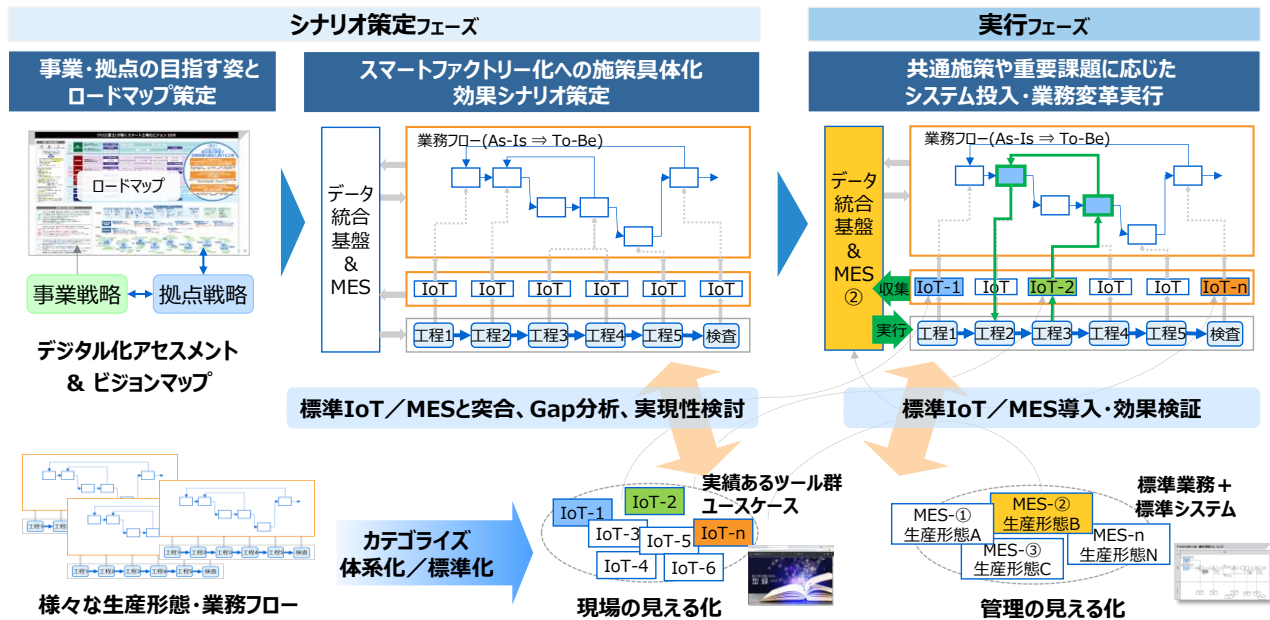


図8. スマートファクトリー化の推進イメージ

また、社内の生産拠点においてスマートファクトリー化に取り組んだ知見は、東芝デジタルソリューションズ(株)が提供する、ものづくりIoTソリューションMeister Factory™シリーズに実装している(図9)。これをスマートファクトリー化の拠点展開に活用している。

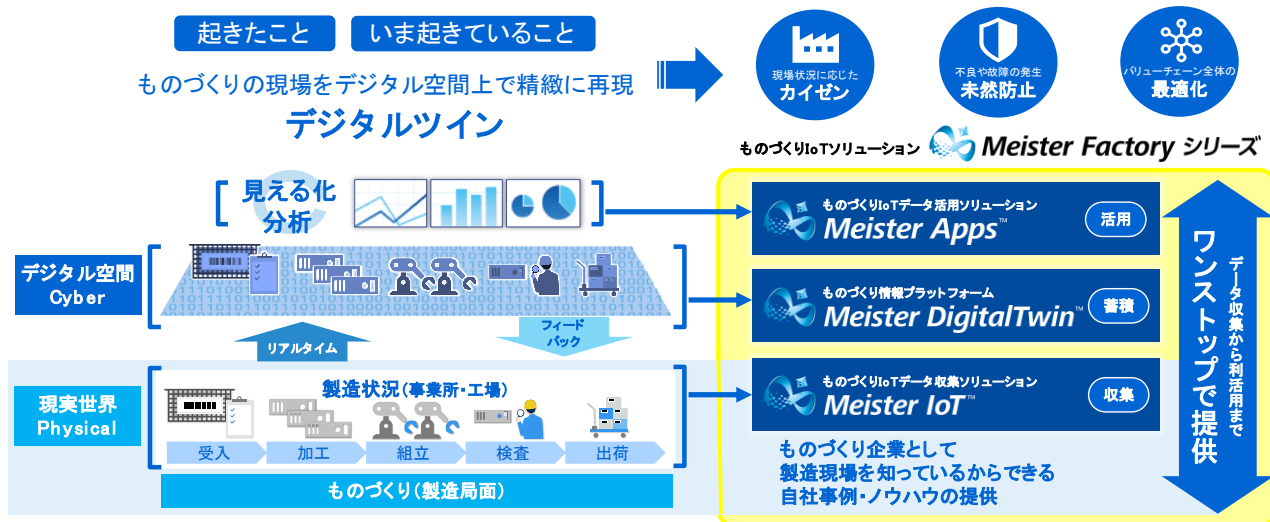


図9. ものづくりIoTソリューションMeister Factoryシリーズ

5. 最後に

東芝グループで取り組むスマートファクトリー化は、事業戦略に基づき策定した生産拠点のビジョンに基づき、業務プロセス・システムの両輪の変革で推進していることを述べた。スマートファクトリー化の推進フェーズを定義し、推進手法のガイドを準備することで、スマートファクトリー化を各生産拠点で効率的に展開している。DX戦略に柔軟に対応可能なものづくりの実現に向けて、スマートファクトリー化を推進していく。

(2023年11月13日原稿受領)

<プラットフォームとは何か？>

最近「プラットフォーム」という言葉を耳にすることが多くなった。昔はプラットフォームと言えば駅の「ホーム」のことであったが、今はDXと絡んでいろいろな意味で使われている。SICでも「プラットフォーム上にエコシステムを構築する」ことは齊藤裕前センター長がよく口にされていた一つの合言葉である。しかしDXの文脈でこの言葉が何を意味するかは正確には捉えにくい。

GAFAMを「プラットフォーム」と呼ぶことはすでに慣例となっている。しかしその理由が、GAFAMがプラットフォームの利用者であるからか、開発者であるからか、ははっきりしていない。おそらく両方なのであろう。ちなみに、欧米で「プラットフォーム」というのはゲームのある種のカテゴリーである。おなじみのスーパーマリオブラザーズは典型的なプラットフォームゲームである。正確な意味を確定せずに多用するのは混乱の原因となる。ここでプラットフォームをどのようにとらえたらよいかについての筆者の私見を述べてみたい。

ものつくりの分野ではプラットフォームという言葉は昔から使われていた。よく知られた例は自動車業界である。自動車でプラットフォームと言えば台車のことである。4つの車輪を取り付けた車体の底部である。この部分は自動車であれば構造と機能がほとんど変わらないので、共通の製法で大量に製造することが出来る。車種の違いによって多少は変わるが、多くの車種で共有することが出来る部分である。このように変種の多い製品のなかで共通性を持つ基盤的な部品をプラットフォームと呼んだのがこの言葉の原義である。プラットフォームの抽出により生産工程は簡略化されコストを下げる事が出来る。

これは自動車に限らずあらゆる工業製品の生産に通用する考え方である。例えばコンピュータの「マザーボード」はCPUやメモリーなど様々な部品を結びつける基盤で、プラットフォームの一種である。工業製品のシステムとしての機能が複雑化し多様化するプロセスで必然的に生み出されてくるものといってよい。少し複雑なシステムであれば必ずプラットフォームが抽出されている。ただし、プラットフォームという言葉が使われているかどうかは分からない。現在のプラットフォームブームは、ITの発達によって産業技術の主体が工業製品からサービスにシフトしたからであろう。サービスのプラットフォームの典型はコンピュータのOSである。OSはその名の通り、人が「オペレータ」としてコンピュータ周りでやっていた様々の定型的な共通作業をプログラムとしてライブラリー化したものから始まった。今ではその部分は「カーネル」と呼ばれOSの主要部分として残っている。またERPなどの業務用のパッケージソフトも、それを基盤としてカスタマイズされた各ユーザの業務システムから見るとプラットフォームと呼んでいいだろう。

車体プラットフォームはもちろん自動車メーカーが所有し外部に公開されていないので、外部の人間が利用することは出来ない。例えば、日産の車体にトヨタのエンジンを載せた車を作ることはできない。従って「クローズド」なものである。作成者も単一企業で利用者も単一企業、すなわち1対1のプロセスである。一方マザーボードは計算機メーカーのノウハウをオープン化した商品であり、それを購入して自分の好きな計算機を作ることが出来る。インテルは自社のマザーボードを率先してオープン化することによって自社のCPUのシェアを広げることに成功し、その巧妙な「オープン=クローズド戦略」が一時話題になった。オープン化が需要を刺激し拡販をもたらしたのである。

プラットフォームのオープン化は80年代からアメリカで採用され日本も追隨した「プロパテント政策」の弊害を意識したもので、「オープンイノベーション」の流れに沿ったものであるが、その背景にはますます複雑で大規模なシステ

ムが産業技術の主役に躍り出たことがある。

マザーボードのオープン化は、コンピュータの素子の個数が増えそれらの性能が上がり機能が多様化することによって素子間の電磁的なカップリングが計算機の性能に直接影響を与えるようになったことがその背景にある。それを考慮して部品が最適に配置されるマザーボードの設計が必要になったのである。これは先端的なシステム技術が必要とする難しい課題であった。当時その技術のトップを走っていたのはインテルであった。このように、プラットフォームの構築には高度の技術が必要になる場合が多い。

プラットフォームが工業製品やサービスから抽出分離されるとそれを構築する工程が簡略化されるだけでなく、製品やサービスの仕組みを分かりやすく提示することが可能となる。またプラットフォームのオープン化によって企業間での共有が可能であり、それによってスケールや機能を拡大することが出来る。複雑化大規模化するシステムにとっては、プラットフォームを取り出すことは、その進化のためには避けて通れない道と言ってよい。そしてひとたびプラットフォームが出来上がるとそれをベースに新しいターゲットが生まれ出され、それを達成する技術が生まれイノベーションに結びついていく。プラットフォーム自体も技術の進歩とともに進化していく。プラットフォームと周辺技術の相互の発展は、システムの時代の新しい技術発展の形になろうとしている。

プラットフォームを抽出するには工業製品やサービスをシステムとして考察することが何よりも必要となる。そのため的手法として昔からあるシステムの構造解析の手法である「設計構造行列(DSM)」[1]を使うことができる。DSMは、製品を構成する部品やサービスの手順の間の関係を行列の形で表現するもので、その中でお互いに密結合でそれ以外とは粗結合をもつクラスターを取り出すことが出来ればそれがプラットフォームの候補となる。このような方法でプラットフォームを抽出した例を筆者は知らないが、DSMを拡張することによって十分可能であると思われる。

<クローズドからオープンへ>

先に述べた車体プラットフォームは一つの企業内で「クローズド」している。製作者も利用者も同一企業の内部で「1対1」の閉じた関係にある。一方マザーボードはユーザへ商品として公開されているから「オープン」である。しかし作成したのは単一の企業であるから、メーカーは「クローズド」である。従って「1対多」の関係にある。

今後ますます複雑大規模になるシステムでは、プラットフォームの作り手も「オープン」にならざるを得ないと思われる。異分野に越境し業種の壁を超えるシステムのプラットフォームは、一企業では到底作ることが出来ない深さと広がりとして高度な技術が必要になると予想している。例えば「エネルギー管理」を行う社会システムは、現代社会の要請にこたえるためには「モビリティ」の動向を踏まえる必要がある。従って関連する社会システムのプラットフォームの抽出はエネルギー分野とモビリティ分野の共同作業にならざるを得ない。「防災」のための社会システムも「ロジスティクス」や「通信」のセクターとの共同作業が必要となるであろう。つまりプラットフォームの抽出はオープンな業種間の共同作業とならざるを得ない。つまり作成者と利用者は多対多の関係にある。以上をまとめると以下ようになる。

1期	クローズド	作成者 1	利用者 1	(例)車台
2期	オープン	作成者 1	利用者 多	(例)マザーボード
3期	両オープン	作成者 多	利用者 多	(例)サプライチェーン

実は巨大なプラットフォームであるインターネットも同じような経路をたどって発展してきた。1対1の時代は電子メールの時代に対応している。1対多はブログやホームページの時代である。そして多対多は SNS や仮想通貨(暗号資産)の時代である。この三つのインターネットの時代区分はそれぞれ Web1, Web2, Web3 と呼ばれている。その輩に倣うと、プラットフォーム1, プラットフォーム2, プラットフォーム3という言い方も可能かもしれない。

今はシステムの時代である。あらゆる社会セクターで大小さまざまなシステムが構築されその働きによって我々の生活は支えられている。その中には古いシステムもあれば新しく作られたシステムもある。円滑に機能を果たして

いるものもあれば、繰り返し故障を起こし人々に迷惑を掛け続けているシステムもある。プラットフォームがはっきりしているシステムもあればそうでないシステムもある。ほとんど同じ機能を持つシステムが並行して別組織で運営されている場合もある。まさにシステムの時代である。

人や組織が入手できる情報は急速に増すことになる。人々や組織は、常に意思決定を行いつつあるが、その意思決定をなるべく最適に行おうとするとそこで利用する情報量も自然に増しつつある。使う情報量が増えるとシステム同士の結びつきが生まれる。これがシステムの拡大と複雑化を促す根本的な原因である。それによって各システムが保有するデータ量も増大する。その有効な流通と利用はシステムに関連する最も重要な課題である。システム相互の結びつきはプラットフォームの結びつきに最終的には還元される。各セクターの社会システムのプラットフォームを機能と構造で類型化したマップをセクターごとに描いていくことは、SICの重要な使命と思われる。

参考文献

[1]C.Y.Baldwin, *Design Rules*, MIT Press, 2000

(2023年11月30日原稿受領)

I センター情報

① SIC人財育成協議会主催：第3回ケーススタディ研修講座 「～NTTドコモ顧客管理システム ALADIN の構造改革に学ぶ～」開催報告

開催日時： 10月28日(土) 10:00-17:10

開催場所： 西新宿 新宿住友ビル47階 新宿住友スカイルーム

報告 SIC人財育成協議会 古屋聡一氏(日立製作所)

分野外から学ぶシステム作りの勘所

冒頭からいきなり脱線するが、先日筆者は CNN のとある生物学に関する記事[1]に出くわし、驚きながらも一羽の野鳥の写真をつぶさに観察した。筆者は学生時代、私的時間で鳥類の標識調査の支援を行っていた。野鳥を傷つけないよう捕獲し、種、性別、年齢を判定・記録し、金属の足輪を付けて放鳥する。そうした活動で見つかった稀な個体の記録などは今や SNS を通じて世界に配信される。CNN の記事に掲載されたその野鳥は、Rose-breasted Grosbeak(ムネアカイカル)と言う種であることは明確だが、一言で言えば全体の左右で性別が異なっている。羽の模様だけがそうなのかというと、そうではなく実は「雌雄で大きさが異なる」という同種の生物学的特徴を反映し、オス側の右翼が左よりやや大きくなっている。ただしオス側にメスの模様が残っている、あるいはその逆などよくよく観察すると、左右で雌雄のグラデーションとも捉えられる特徴を認めた。生物にとっての性別が、バイナリではなくグラデーションであるという認識はそれなりに浸透を見せてはいるが、野鳥のこうした例を見て、「性別のグラデーション」について、また新しい角度でより深く理解を進めることができた。

いいシステムを実現することにおいて、最適化、モデリング、制御のような各分野の教養は重要でありながらも、その一方で既存の枠組みを超えた価値創造をイメージし、それを実現してゆくことは、ある程度実学として経験から獲得すべきスキルであることは、これまでのケーススタディ講座に関する記事[2][3]で解説されておりである。製造業のシステムを預かる経営者や管理者が、サービス業、例えば小売業や金融、鉄道などの取り組みを見て、考え、自分の考えをレビューすることは、製造業の業務やシステムを見るだけでは想起することが難しいアイデアや解決の糸口の発見につながるかもしれない。むしろ他社に先駆けて DX に手掛け、本質的にこれを実現してゆくためには、そうした他分野からの学びも主眼にいった人材育成こそ重要かもしれない。筆者はこれまで2つの事例についての教材の準備に従事した。一貫して心掛けていたことは、その読者が分野や職種を問わず、わかりやすい教材を作ることである。一方で、当時のエンジニアや経営者の生々しい疑似体験ができるような、具体性を伴う素材にすることは、なかなか困難な業務を預かったものである。

今回の事例は、今でこそ通信事業からスマートライフカンパニーへと発展を続ける NTTドコモにおいて、過去の熾烈な携帯事業を支えてきた顧客管理システムについてではある。しかし、この事例の要点はもっと一般的なことである。業務の IT 化で一度は導入に成功したこのシステムも、改修を繰り返すことで肥大化・複雑化し、それが新サービスのリリースのボトルネックとなり、競争力を阻害しつつあった。この肥大化を阻止し、巨大化したロジックを、フレームワーク化・構造化することで、サイズを減らし保守性・改修性を各段に向上させた。さらに、そうした構造化により、「むしろこういうサービスは考えられないか」という情報システム部からの逆提案にもつながり、さらには戦略的な役割を担うに至る話である。こうした話題は、業種や組織の大きさを問わず、ごくごく普通に起こり得るものであると思う。

第3回ケーススタディの実施

このような好例を富士通からご紹介頂き、事例調査・ベース資料作成・講習の全体設計等へご協力頂き講習実現に至った。さらに NTTドコモ情報システム部、大阪大学 鎗水徹教授らからもご協力を得ることで、信ぴょう性の高い充実した教材として素材の準備ができた。これを土曜日終日の講習として、10月28日に実施した。

第3回ということになっているが、過去2回はいずれもコロナ禍の中でのオンライン開催であった。今回、グループワークを会場で行うという「やっと初めて」疑似体験としての参加者間による生の議論を実現できた。その意味で初めての部分も多く、受講者12名に対し手厚くファシリテータ3名を割り当て、グループ討論のサポートを行った。講師としては NTTドコモ 情報システム部から2名、SICから2名を準備し終日、内容の濃いコンテンツの提供を実現した。



SIC副センター長木村英紀氏



3グループに分かれての討論の様子・討論結果の共有

当日の流れは、概ね次の通りである。冒頭、木村英紀副センター長から講座開催の背景や狙いをお話頂いた。事例の「疑似体験」という言葉で、コンテキストにアンカーを深く打って頂き、参加者は、「これから2007年の過去に戻るのだ」というマインドになった。続いて、筆者から前半講義を実施した。話は1994年の端末売切制度の開始に遡る。携帯電話事業の営業店のプロセス、そしてそれを支援する顧客管理システムの機能を理解する意味で、初代 ALADIN (1995年、開発開始)の紹介や当時の課題について演習を行った。さらに、携帯電話市場の競争軸が通話品質やサービスエリアから、割引プログラム・付帯サービスへと変化し、それに伴う事業戦略、ひいてはシステム要件の変化について演習を行った。



日立製作所 古屋聡一(筆者・前半部分講師)・矢野浩仁氏(後半部分講師)

後半の講義は日立製作所 矢野浩仁氏により進められた。肥大化した初代 ALADIN の実態を説明しながら、これをどうスリム化するかについてのメインとなる演習を行った。各グループでどのような施策・対策があるかを検討するなど、構造改革へ取り組むメンバーとして議論を行った。討論結果を共有したのち、オブザーバの大阪大学 鎗水徹教授よりコメントを頂いた。NTTドコモが実際に行った構造改革の事例と効果について説明した。

合計4つの演習を行いながら質の高い「疑似体験」をめざしたが、技術課題を具体的に理解するための具体的な素材、例えば当時のデータ構造やロジックの実装例がなく、後半になるにつれ検討が一定の抽象階層で終わってしまったことは、反省点の一つと考えている。とはいえ、当時のコードの実態を入手することは難しく、それが体現しようとする膨大で複雑な契約条項を一部なりとも聴講者に理解してもらうための「試料」を準備することもそう簡単にはいかない。演習と如何に設問とその試料を準備するかは、今後も試行錯誤を続ける必要があるだろう。



オブザーバ 鎗水徹氏



NTTドコモ 前山雄大氏・橋本達也氏

講習最後のコマでは、NTTドコモ 前山雄大氏・橋本達也氏より「ALADIN の構造改革と、その効果、そして最近の取り組み」についてのプレゼンを頂いた。前山様からは経営・マネジメントの観点での施策や期待のご説明があり、橋本様からは現場での取り組みや苦労についてつぶさに解説頂いた。特に印象深かったのは、構造改革後の成功のカギとなった一つの観点としての、情報システム部での示唆深い次の考え方である:「現場を一番知っているのが情報システム部門であるべきこと」。このことが意味するところは、社内の現場の実態把握を

情報システム部は常に意識し、それをもとにシステムアーキテクトとして情報システム改革の方向性を示していくという考えである。現在 NTTドコモは amamo, irumo, eximo といった顧客ニーズに合った通信サービス展開をするとともに、コンテンツ事業、金融・決済事業も進めているが、システムが乱立せず成長し続けられているのも、情報システム部門がアーキテクトとしてけん引していることが一因としてあるのだろう。

事後には、参加者各位からお忙しい中、受講感想をお送り頂いた。リアル開催の効果やライブ感への一定の評価はありながらも「この内容ならばオンラインでも実施可能」といった声もあった。これに加えて、今回参加が難しかった遠地の受講者にも、オンライン実施の場合にはメリットが大きいだろう。冒頭で述べたように、この講座は特定の分野や職種に限らずに、DXに関連する広い方々に学んで頂きたいと考えている。その意味で中部圏、関西圏、あるいはそれ以外の在勤の方々には参加を諦めさせてしまった部分もあったかもしれない。次回開催に向けて、悩ましくはあるが、少なくとも解くべき課題はいくつかが明確になった。2021年11月に富士通の関係者の皆様とお打合せをさせて頂いて以来、2年をかけてようやく一つのマイルストーンを越えつつある。

- [1] Giulia Heyward and Saeed Ahmed, Scientists have found a rare half-male, half-female songbird, CNN 2020.
- [2] 木村英紀, 「システムイノベーションのケーススタディ講座(第一回)」開催報告, SIC ニュースレター Vol. 3.2 (21号) 2021.
https://sysic.org/center_activity/2200.html
- [3] 赤津雅晴, システム志向の修得 - システムイノベーションケーススタディの試み, SIC ニュースレター Vol. 3.11 (30号) 2021.
https://sysic.org/center_activity/2672.html
- [4] 経営システム研究会, NTTドコモ強さの秘密—情報システムによるビジネス大革命, 日刊工業新聞, 1998.
<https://www.amazon.co.jp/dp/4526042765>
- [5] 鎗水徹, 「NTTドコモ:「攻めのIT」が起こしたビジネス変革」, 実践的な ICT 人材育成プログラム(デジタルトランスフォーメーション(DX)推進リーダー養成プログラム)—Day 4 DX 推進, 厚生労働省, 2020.
<https://www.mhlw.go.jp/content/11600000/Day4.pdf>



講習参加者、講師、スタッフの記念撮影

② 連携団体主催イベント

●第14回横幹連合コンファレンス開催案内

主催 特定非営利活動法人横断型基幹科学技術研究団体連合(横幹連合)

テーマ:

対立・矛盾を克服する横幹知イノベーション:領域融合のトランスフォーメーション
を目指して

期日: 12月16日(土)、17日(日)

会場: 東京大学本郷キャンパス [東京都文京区本郷 7-3-1]

詳細は下記 URL を参照ください

<https://www.trafst.jp/trafst2023/>

●ロボット革命・産業 IoT 国際シンポジウム2023開催報告

主催 ロボット革命・産業 IoT イニシアティブ協会(RRI)

テーマ:

～ 「データ連携された世界」における競争戦略 ～

日時: 10月11日(水) 10:00~17:30 、 10月25日(水) 14:00~16:15

会場: 機械振興会館 B2 ホール(対面) および オンライン

各講演の様様(ビデオ)および講演資料については以下を参照ください。

① Session Day 10月11日(火)10:00-17:30対面とオンライン

<https://www.jmfrri.gr.jp/event/seminar/Sympo2023Doc01.html>

② 本会議 「データ連携された世界」における競争戦略

10月25日(木)14:00-16:15対面とオンライン

<https://www.jmfrri.gr.jp/event/seminar/Sympo2023MainDoc.html>

II 活動報告

1. 会合予定

① 第18回SIC戦略フォーラム開催案内

【開催日時】 2023年12月15日(金) 11:00～12:00 (会員限定)

【開催形式】 MS-Teams によるオンライン開催

【参加申込方法】 SICイベント参加登録ページ

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

の「第18回戦略フォーラム」よりお願いします。

【タイトル】 「SIC戦略提言『ヘルスケア』グループ活動報告」

【講師】 グループリーダー 山本 義春氏 (東京大学大学院教授)

同 幹事 高橋 透氏 (株)ニューチャーネットワークス代表)

【講演概要】

SIC政策提言活動「ヘルスケアサブグループ」では、2022年まで活動をしてきました
[「SICヘルスケア分科会」](#)の成果を受け継ぎ、SIC政策提言としてまとめ上げる議論を続けて
きました。

そこでの、「人生100年時代にふさわしい高齢者の自動車運転にかかる社会システム構築に
関する提言」について、その具体的なシステム化の方策を、SIC戦略提言の一つとしてまとめ
ましたのでこれを報告し、社会に政策提言として発するため、会員の皆様のご意見を頂く場と
したいと思います。

以上

2. 会合報告

① 2023. 11. 22 15:00-17:00 2023年度第11回実行委員会開催報告

開催形式: MS-Teams によるオンライン開催

出席者数: 実行委員9名、副センター長・監事・事務局各1名、総出席者数12名

議題

司会 松本隆明実行委員長

1. 報告事項1 SIC 主催イベント

久保忠件事務局次長

1.1 第3回ケーススタディ研修講座(10月28日(土))開催報告

1.2 第17回SIC戦略フォーラム(10月31日(火))開催報告

2. 報告事項2

2.1 第3四半期の経費の状況と今期末の見込み

久保忠件事務局次長

12月19日開催予定の理事会で報告予定

3. 報告事項3

3.1 第18回SIC戦略フォーラム開催案内

久保忠件事務局次長

「SIC戦略提言『ヘルスケア』グループ活動報告」

12月15日(金)11:00-12:00 (オンライン開催)

3.2 戦略提言活動の報告「科学技術編」

木村英紀副センター長

「SIC戦略提言科学技術編の報告書(案)」について議論

4. 意見交換

4.1 「ウラノス・エコシステム」の活動について

松本隆明実行委員長

5. 継続討議 会員拡大 準会員獲得のキャンペーンの方法について

久保忠件事務局次長

・スタートアップ、NEDO ピッチ第52回の聴講報告

・政府のスタートアップ政策の動き

インキュベーション会員入会促進策について議論

次回、次々回の実行委員会開催予定日時

2023年度第12回実行委員会 12月13日(水) 15:00-17:00 (対面開催)

場所:ダイワロイネットホテル西新宿 2F 会議室

2024年度第1回実行委員会 1月24日(水) 15:00-17:00

Ⅲ 正会員一覧

SCSK株式会社	NTTコムウェア株式会社
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
株式会社日立国際電気	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 社会システムイノベーションセンタ
株式会社三井住友銀行	損害保険ジャパン株式会社
東京ガス株式会社	東京電力パワーグリッド株式会社
日鉄ソリューションズ株式会社	日本郵船グループ株式会社MTI
ファナック株式会社	富士通株式会社
マツダ株式会社	三菱重工業株式会社 デジタルイノベーション本部
三菱電機株式会社	横河電機株式会社
ロジスティード株式会社（旧日立物流株式会社）	

2023年12月1日現在(五十音順)

©SIC 2023.12

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