

AI 技術の社会実装による社会のデジタル変革 (DX)

(第 10 回 FMMC 研究会 2021 年 12 月 8 日実施)

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

人工知能研究センター首席研究員 本村陽一氏

本日は、国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)のプロジェクトや、「科学技術基本計画」でうたわれている Society5.0 の実現に向けた取り組み、そして AI 技術を社会実装して価値をどのようにして創出するかという、価値の共創的なアプローチに基づく、デジタル変革の取り組みをご紹介します。

ここでは、AI、機械学習が扱えるようなデータにすることが可能なベネフィットやコスト、リスクといった明示的なものを「価値」として扱います。こういった価値が、一体誰にとっての価値なのか、利用者がどういう人で、その利用者に対して価値を提供するアクションや介入ができる関係者が誰なのかといったことが関心となります。企業が連携して新たなサービスが創出される場面では、パートナーや、(企業のアライアンスといった形で)ステイクホルダーが多様になります。

多様なステイクホルダーの間で価値を共に創出ということ、「価値共創的なアプローチ」と名付けています。こういった取り組みの中でデジタル変革を推進し、効率的にデータや AI を武器として活用していくためには、従来の枠組みを超えた変革が必要になるので、横断的なプラットフォームという概念が、重要になってきます。

そういったものをデザインしながら、積み上げて構築し、それを評価して見直すといった、アジャイル的なガバナンスによって、柔軟に方向性を修正し進めていく実証実験、ブルーフ・オブ・コンセプト(PoC)と呼ばれる、動かしてみた中で結果をフィードバックする実証実験の取り組みを行っています。

最後に、デジタル変革の取り組みは持続的・長期的な取り組みになり、場合によってはステイクホルダーが変化するため、プラットフォームとして定着させていくためには、そのコミュニティのマネジメントといったことも重要です。こういった観点の例として、国立研究開発法人産業技術総合研究所(産総研)の中にある「人工知能技術コンソーシアム」が、幅広い業種の企業の方や地域、あるいは行政という多様なステイクホルダーの間で、どのように考えて進めているかといったことについても、触れます。

社会のデジタル変革とデータの活用

社会の現場では、さまざまなデバイスによってデータ化が可能になり、データは持続的に生み出されます。こういったデータを活用して、問題解決につなげ、生産性を向上させようという狙いの下、リアル＝フィジカルな空間で生まれたデータをサイバー空間でマッピングし、何らかの予測や制御が可能になります。それによってソリューションを生み出し、これをまたフィジカル空間に反映させるといったことが可能です。フィジカル空間で

起る現象をサイバー空間の中で再現可能なデジタルツインとして、計算モデルを作ることができれば、制御や予測をすることで現実社会の現象をより良いものにできます。

そして、計算モデルを作るために、機械学習や AI を使います。実社会で生まれるビッグデータの中で、モバイルデバイスや IoT デバイス、センサーや、構造が必ずしも明確でない非構造型のデータが多くなると想定されます。状況依存性を持った情報が埋め込まれていて、従来のインターネットでアクセスされた履歴とは、違った性質になってきます。

このリアル空間で取れるデータは、時間、場所、人にとっての価値が反映されたものになり、「異質性」が重要な役割を果たします。また、時間や場所といったものが特定されていく粒度が細かくなって、価値が高くなるという特徴もあります。

問題解決や実践型の意味決定の支援や、行動変容を促す意味でのインテリジェンスとして期待が高まっているために、自動的に大量に積み上がる（定型的な仕組みで集まる）ビッグデータとはやや性質が異なるデータです。活用するには、このデータは、一体どういう誰の何のために活動したもので、データの背景にある意味や社会的な価値が、重要になってきます。

今日は、こういった価値の構造をモデル化して、これを発展させ、より大きな価値を創出するためのデータ活用や、その AI 技術と方法論がテーマです。

デジタル変革は、多方面で幅広く取り組まれています。プルーフ・オブ・コンセプトの段階で、疲れてしまうといった問題が指摘されています。

これは、DX のステップには大きく分けると 3 つの異なるステップがあると考え、分かりやすいと思います。まず、着手するステップの一つ目としては、自動化やリモート化、デジタル化があります。これは既存の業務プロセスに対して IT や AI 技術を導入するステップで、この時点では、効率的に動作が早く行われるメリットはありますが、本質的には、大きな向上が見られるフェーズではありません。もともと AI を使わずにやっていた動作を、AI で学習できる部分について、部分的に投入するといった形が多いわけです。これを「守破離」という概念で整理すると（図表 1）、もともと何か動いていたものをまねるという「守」のフェーズにあると思います。

この AI 技術や導入した IT 技術によって、デジタルデータが増え、生み出されたデータに、機械学習、AI を使うと、計算モデルが効率良く作れるというのが、AI のメリットです。

何が良い例なのかという正解データ、教師信号とも呼ばれますけれども、価値の情報が埋め込まれたときに、その価値がより高くなるような学習が可能になります。また AI だけではなく、人にも見える形で、計算結果や学習結果をフィードバックすると、ここに関わっていた人や組織も進化するチャンスが生まれます。これが人と AI、組織と AI が共に学習するという意味で、良い例を取り入れることで改善が始まる「破」のステップになります。

図表 1



デジタルトランスフォーメーション(DX)の守破離

- Step1: 自動化、リモート化、デジタル化 ITの部分導入
 既存の業務プロセスを置き換えるAI技術導入【守:まねる】
- Step2: Step1のAI技術によってビッグデータが集積する
 このビッグデータを使って、計算モデルの改善が可能になる
 その結果、人や組織も進化する【破:良い例を取入れ改善】
機械学習 + 組織学習
- Step3: Step2の意思決定(現場+マネジメント層)、意識変容
 Step2で進化した組織が全体を俯瞰して、価値の構造を把握し、
 既存の枠組みを離れ、本来のあるべき姿を再モデル化することで、
 真の変革(トランスフォーメーション)が始まる【離:自ら創造できる】
創発 + 全体アーキテクチャ構築

守破離: 形式の継承(ハンコ押しロボット)ではなく、精神・文化の継承

次の段階では、その価値の構造が明確にモデル化されて、フィジカルに起る現象がサイバー空間で再現できるようになって、この構造をジェネレートできます。同じ価値構造の下、さまざまな場面やさまざまなアクションで同時多発的に変革が始まるという、この最終段階が本来のトランスフォーメーションと呼ばれる段階でしょう。ここでは、その価値を生み出す創発や、全体のデジタルを活用したアーキテクチャーと呼ばれる全体設計ができるといった意味で、自ら創造できる守破離の「離」の段階かと思っています。

効果が限定的であるという、DXがあまりうまくいかない事例の多くは、このStep1でとどまっていることが問題ではないかと考えています。

先ほどのStep1で生まれたデータを、どのようにして価値の創出Step2や、さらに構造の変革Step3につなげていくかということでは、実社会ビッグデータが効率良く大量に生成される必要があり、データが生まれるためには実際に利用されること、実際の価値が実感でき、その価値が増えていく駆動力が必要になります。また、利用方法、ユースケースが適切にデザインされて、価値が実感できるものになる必要があります。

こういったお膳立てができた上で、生まれたデータから機械学習によるある種の最適化をすれば、効果が増大します。そこで学習した結果を、明確に意識し、新たに設計探索した上で、人が理解できるような形、効果や評価の指標でフィードバックできると、好循環が加速していく性質があります。

DXというのは、性能的な技術の性能評価だけではなくて、これを実際の現場や社会に実装した上での効果や価値が高まるということ、これが社会的にも受け入れられるという側面も重要です。

こういった問題意識から、たくさんの人たちとユースケース、利用方法をデザインすることが重要であるという問題意識を持ち、2015年にAIセンター、「人工知能技術コンソーシアム」の活動を始めた当初に、AI技術の社会実装シナリオ（初期のものではプロジェクトが終了する2023年ごろを想定したもの、2030年ごろを想定した持続的な発展が考えられるユースケース）を検討し、価値共創の具体的な取り組みを題材にした「AI for Society 5.0」等を映像化しました。興味のある方はぜひ、この「人工知能技術コンソーシアム」のMOVIES (<https://www.ai-tech-c.jp/movies>)にあるリンクから、ご覧ください。

DXの守破離

DXの守破離について説明を加えます。

実際に「守」であるStep1を始める場合には、このプロセスを自動化すべきであるという、初期仮説に基づいて活動が開始されます。実際に価値を観測し、データが蓄積されるためには、実際の使用によって価値が検討できるMinimum Viable Product（実用最小限の製品）を実装する必要があります。これが多くの人に利用されて、次のステップに進まないと、予測精度は高いという技術の性能評価はできても、その価値が実感できないことでプロジェクトが止まってしまうといった例が見られます。使い続けるモチベーションを持続させる価値を提供しながら、生まれるデータを次のステップに生かすことになります。

Step2においては、価値、効果を主体として、どういう効果を上げることが、当該のDXの取り組みの良い方向性かを見据えた上で、得られたデータに、正解データとしての目的変数（こういう良い事がある、こういうリスクを回避できているといった効果）を明示的にしていくステップが必要です。このように、適切な目的変数が設定された場合には、機械学習によって、その目的変数をより最適にするような学習と、そのモデルを使った実際のアクションを行う制御が、AI技術によって行えます。価値を見据えて、目的変数が何であるか、それに関わるステイクホルダーはどのような目的変数を重視しているかといったことが、人や組織の学習のために重要なステップになります。

Step2まで進むことができると、価値はどのようなストラクチャー、構造を持って実現され、それは機能に対してどういう関係にあるのか、あるいはどういうアクションを起こすことが効果の向上、増大に寄与するのかが、俯瞰して理解できるようになります。

そして、デジタルツインやAI技術といった意味で変革を実現でき、その効果を生むためのアクションを、人や組織の方でもデザインできるようになると、この効果を上げる取り組みは同時多発的、並行的に興すことができます。人材育成面での、人の層を厚くすることも含まれますが、さまざまな機能を絶え間なく持続的に作り出せる組織構造へと変革するというのが、DXの最終段階、Step3の段階かと思えます。

この水平展開に基づいて、スケールアップできるような組織構造、ネットワーク的なストラクチャーにしていくことが、重要な性質だと考えています。

DXのこうしたステップを価値の共創的に進めるためには、「コト」や「仕組み」をアッ

アップデートし続ける、長期間にわたる活動であるという認識と、これがどういう未来をつくるのか、それに対する現状の問題点という意味で、「現状」と「未来」を共通認識する必要が高いわけです（図表2）。持続的に続けていくためには、共通の表現「モデル」があれば、AIの学習と学習した結果を人間や組織にフィードバックする、共通認識ができるというメリットが生まれてきます。このモデルを作るための目的変数や説明変数といったストラクチャーが、データとモデルの間で対応がついているということが重要になります。

図表2



DXを共創的に進めるために

- DX推進は、「コト」や「仕組み」をアップデートし続ける活動
- そのためには、多様なステークホルダーが多様な価値観、評価基準のもとで、「現状」と「未来」を共通認識する必要
- そのためには共通認識のできる「モデル」表現が重要
- AI技術を活用するためには、「データ」と「計算モデル」が必要なので、データプラットフォームや確率モデルが重要
- 「価値」を表出するためには、バリューデザインシートや価値構造モデル(後述)を活用
- 活動を継続するために → PDEM スパイラルアップ

現象モデル駆動アプローチによるDX

DXの「価値」として、目的変数が何なのか、それは誰のために役に立つのかといった情報を表現するために、人工知能技術コンソーシアムでは、バリューデザインシートや価値構造モデルといったものを活用しています。

未来からバックキャストをしていくという思考方法を表現するのに適したものとして、内閣府の「経営デザインシート」があり、それを基にさらに発展しているバリューデザインシートは、具体的なアクションに落す上での価値の整理と、それが誰にとっての価値なのかということをも具体化するために、有効だと思っています。また、どういう価値を提供するかということをも、さまざまなステークホルダーが共有できることで、価値共創アプローチのために有望だと考えています。

AIを適切に学習するためには、目的変数を明確にしていく必要があります。AI技術を使った場合には、実際のデータに基づいて、目的変数がより良いものになることが予測できるよう、現状をモデル化できます。このモデルに基づいて、実際のアクションをAIが実行することもできるし、学習した構造を人を見て、さまざまなアクションがどのように関係

しているかが、共通認識できるようになります。適切な投入リソースをマネジメントすることで、効果が持続、安定的に向上するといったことが期待されます。

マネジメントの観点や、プロジェクトを推進するときの羅針盤として、価値の創出を考えます。守破離の中の Step2、Step3 のような価値の増大や持続的な発展、スケールアップのためには、ある種の探索フェーズが必要となります。そのため、従来の PCDA では Check、Action というところで収束してしまうパートに対しては、多様な視座から Evaluation することで、どういうステイクホルダーにどういう価値が訴求できているのか、何か足りない目的変数があるのではないかと探索と、その結果大きなリフレームを行う Modelling パートで置きかえます。新たに見つけた価値に対して、より良く実行できるような関係性、価値の構造モデルを再構成して、従来のフレームをリフレームして、またデータプランニングしてからデータを収集する実行フェーズに入る、次の PDA サイクルに進むといった流れになります。これを Plan→Do→Evaluation→Modeling ということで、PDEM のスパイラル、そしてさらにそれが進化していく、スパイラルアップするという考え方に基づいて DX プロジェクトを推進する活動を進めています。

実例としては、東京のお台場で毎年行われる「サイエンスアゴラ」という科学イベントで、データを収集する実証実験を行っています。このコミュニケーションは、その価値の構造も非常に複雑で、単に来場者が増えれば良いというものではなくて、興味関心を持ってもらった後に行動変容が起こるか、その行動変容が良いものか悪いものなのか、何か意味があるものなのかという、Evaluation をデータから振り返るといったプロセスが埋め込まれて、「サイエンスアゴラ」自体のデジタル変革、DX といった形に進化しています。

DX を進めている事例と、そこで AI 技術を使う経験、そしてそのプロジェクトを進めるための方法論のブラッシュアップを様々に進めてきました。課題の解決を、実社会ビッグデータによって可能にするためには、リスクやコスト、ベネフィットなどの目的変数を計算可能にする、データとして観測可能にするということが重要である、という結論に至りました。

そして、実在する対象の方をしっかりと見据えることが重要であり、AI 側の表現や観測データが主役なのではなくて、実際の現象の関係性、現象のモデルの方が主役であって、それを計算するためにデジタルツインとしての計算モデルがサブとして存在するということが、大事な捉え方になることが分かってきます。

また、目的変数とその説明変数のペアで、実際に起こる現象を捉えるアプローチは有効であり、AI の学習だけでなく組織学習としても考え、組織やコミュニティ間のインタラクションや共同作業としての共創が進むことが、効果が大きいという確信も得られてきました。

集団としてのマーケティングや、科学イベントの来場者の場合には、その現象自体が確率分布としての性質を持ちます。その平均が一つだけにある正規分布の確率モデルでは、多様な集団からなるようなものを扱うことは、理論上不可能です。現象の方を主役として

考え、現実の空間でどういった分布を取っているのかという観点から、適切な計算モデルを選び、作成する、あるいは組み合わせるという必要があるになります。同様に AI のモデルを主役にするのではなくて、DX によって扱おうとしている現象に対して、適切な AI のモデルを考える。(認識をしたり、予測をしたり制御したり、新しい現象を生み出すという意味では、目的を持った計算モデルの考え方は非常に有効です。)

データ駆動型から、モデル駆動型のアプローチに踏み込むと、社会的な場面での現象を適切にモデル化して、デジタルツインとしてシミュレーション可能な、サイバーフィジカルシステムを作ることができるわけです。

AI 技術があるからそれを使ってみようという態度ではなくて、解決すべき問題を主体的に考えて、そのために必要な AI 技術を組み合わせるという進め方が必要です。そして、このようにして考えた場合には、学習結果が人と相互理解できるタイプの AI (説明可能な AI) は、役に立ちます。人の気付きや、人材のマネジメントが進むことも、期待できます。

例えば、使い始めるという場面では、たくさんの来場者が触れる場所に AI を使った端末が入ることで、実社会ビッグデータを効率良く集めることができるようになります。この集めたデータから計算モデルを構築するところに機械学習、AI 技術が使われます。

目的変数や、アクションを説明変数として現象を表す計算モデルを作れば、どのようなアクションをするとどのような価値が生まれるかという価値構造が表現されます。その結果を見た人が現象を理解できるようになり、新たな目的変数が必要であることに気付き、その気付きによって、人間の方がより良いアクションを実行可能になるという効果があります。このように、AI が実際の現場で使われるだけではなくて、学習結果を生かして人や組織が進化するといったことが、先ほどの Step3 に至るための DX のためには重要な性質です。

AI 技術の社会実装の課題と実施例

われわれの人工知能技術コンソーシアムでは、できるだけ共通のモデル表現を取って、計算モデルとして互換性のあるものにし、共有ライブラリーとして蓄積できることが大事だと考え、こういった蓄積を共有する体制構築をして、実証実験をたくさん同時並行的に進め、共通基盤の蓄積を行っています。これまでに AI 型の自動販売機や、デジタルサイネージをイベントに持ち込んでのデータ収集、お台場の日本科学未来館でのイベント支援や、他にもさまざまな企業と連携しての実証実験など多数行ってきています。

そこでの課題を整理すると、価値の創出、そして実社会ビッグデータを取るためにはユースケース、利用方法が大事であること。そして目的変数としてのベネフィットやリスク、コストなどをどう明示していくか。そしてそれを日常的なプロセスとして埋め込んで、人や組織がそのフィードバックを得て、変革できるようにするという事です。このために先導的なユーザー、最初の利用者がどのようなユーザーなのか、そして目的変数がどのよう

にして変化するかということ、持続的に検証していくことをしていきます。

実証実験の進め方として、大規模な商業施設やお台場の日本科学未来館などで、その来場者やスタッフからデータが収集できるようなデバイス・プロトタイプを、**Minimum Viable Product** という形で、現場に導入しています。そこで得られたデータから作った計算モデルを使う形で、来場者に対するデータが分析されて、モデル化されて、利用者の方や経営者、あるいは展示のデザインをされるマネージャーの方々、そして現場でオペレーションされているスタッフの方々、この3種類の異なるステイクホルダーにいろんな形で俯瞰して見せるためのグラフィックユーザーインターフェースやサービスを提供しています。

この実証実験の結果の分析は、日本科学未来館のパートナーとなる方々にフィードバックして、従来見過ごしていた来場者、利用者に対する理解が深まっているということと、その来場者、利用者に対しての新たなアクションの施策や、展示のデザインといったところに改善が見られてきております。こういった事ができることが分かったことで、従来、部署ごとにばらばらに行っていた活動が、来場者のフィードバックを共有しながら、体制の変更も含めて連携が進んできています。また、こういうデータが見たい、こういう仮説を検証したいといったニーズのレベルが上がり、それに伴って、われわれの分析結果や導入するシステムなども進化するという好循環が生まれています。

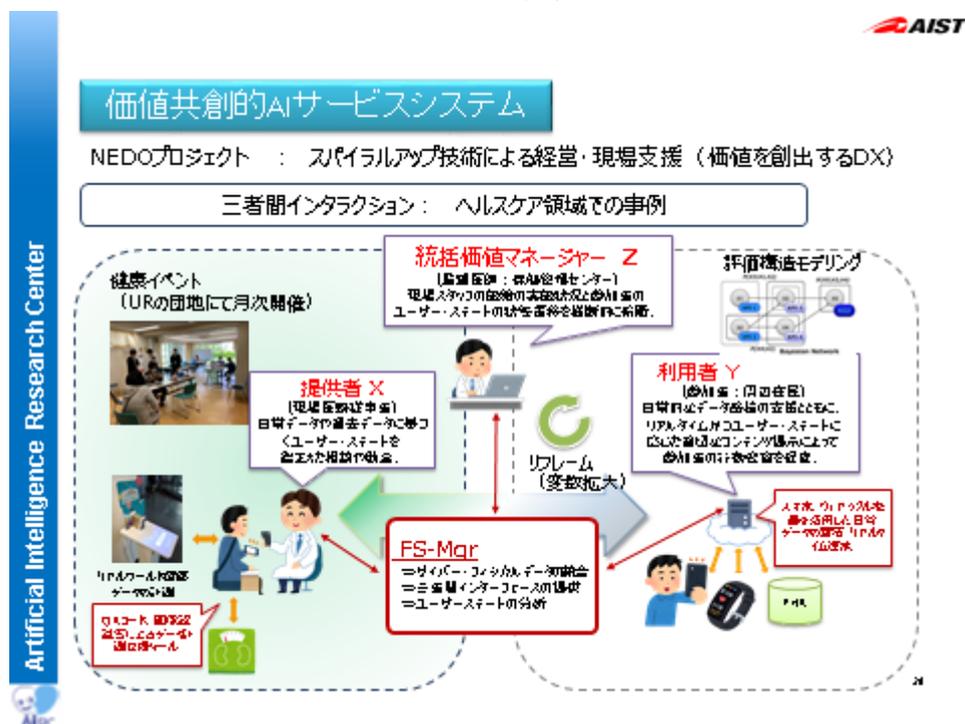
また別の課題として、ヘルスケアの問題は、目的変数の設定が非常に難しいと言われていています。健康が、病気でない状態という端的なものから、**QOL**（クオリティ・オブ・ライフ）やウェルビーイングという形で、より良い暮らしやより良い健康状態といった価値の転換までを含みます。このヘルスケアの問題に対しても、**NEDO** プロジェクトで進めた問題を適用するという形で、水平展開が行われています（図表3）。ここでも、利用者と、サービスを提供するスタッフと、俯瞰してその価値に対する評価を行う三者の関係が鍵になり、この三者間のインタラクションを円滑に進めながら適切な評価をマルチステークホルダープロセスとして実行します。**QOL** といった難しい評価関数で、実社会ビッグデータから学習する課題に取り組んでいます。

技術的な枠組みとしては、実社会ビッグデータから情報量の高い塊を抽出する確率的潜在意味解析（**PLSA(Probabilistic Latent Semantic Analysis)**）という方法と、予測や推論を行うベイジアンネットワーク、これを総称して確率モデリングと呼び、これによって実社会ビッグデータが、サイバー空間で現象をシミュレーションできる計算モデルになります。

例えば、サービス分野では、これまでショッピングの場面や観光の場面で、各社がそれぞれ別々に売り上げ、アンケート、ポイントのデータなどを囲い込んでいましたが、これを生活者ということでユーザーの方を基点にして整理すると、ユーザーの価値がどのように増大しているのか、それに対してどういうアクションが効果的であるかということが、利用者の価値の構造モデルとして、デジタルツイン化するという考え方が生まれてきます。

これは異業種の連携、データプラットフォームやサービスプラットフォームの共通化で実現できるストーリーとして、いろいろな地域で実証実験なども行われています。

図表 3

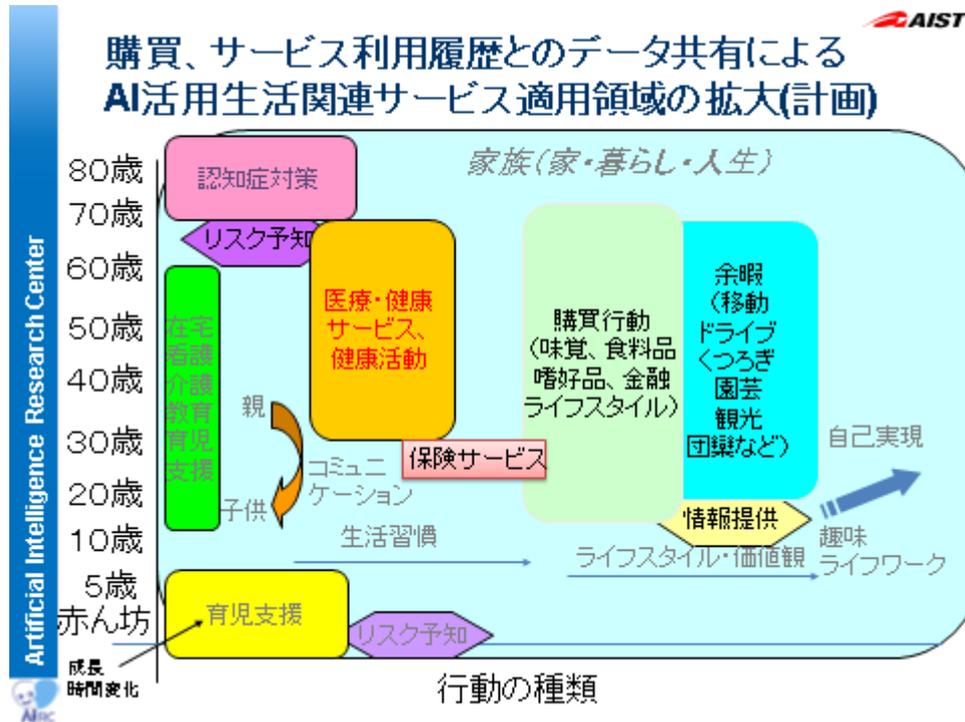


また、モノづくりの現場では、価値の増大であるとか、不良品のリスクが発生する歩留まりの側でリスクやトラブルを未然に防ぐといった意味でのリスクマネジメント、あるいは効率、生産性を向上するといった目的などで適用することもできます。こちらはオープンで進めることが難しいこともあり、共同研究契約の形で進めるケースや、また中小企業がアライアンスを組むという形で、地域のDXプロジェクトなどで、コンソーシアムの中の連携プロジェクトとして進める例もあります。

「農作物におけるスマートフードチェーンの研究開発」というタイトルで、食の提供、生産者から消費者に至るスマートフードチェーンに、消費者側の評価データを逆流させて循環していくことで、販売の現場や流通の最適化、そして生産者へのフィードバックによって付加価値を高めるために、ビッグデータを活用するプロジェクトも進んできています。これは外食やスーパーなどでの生産性向上などにも活用されてきています。

価値をマネジメントすることで、幅広い産業をカバーすることも可能になります。例えば、医療・健康といったヘルスケア分野では、新しい産業の立ち上げが難しいですが、これが保険サービスという金融分野と関係することで、ここで得られたデータがマネタイズできたり、金融を経由することで、さまざまな実証フィールドを支えることが可能になることも考えられます。また、QOLという意味では、例えば、ご両親の介護や、子どもの育児、そういった全体の関係性として、消費者がかかわる場面を幅広くサポートすることも考えられます（図表4）。

図表 4



確率モデルを使った例で、実際のデジタルツインとして、生活現象をモデル化するという例を紹介します。子どもがけがをしたというデータを集め、子どもの属性、生活の時間帯、子どもが取った行動の関係性を見ます。そして、環境要因との相互作用によって、例えばやけどが発生する確率といったことが計算されます。これによって、どのような環境やどのような子どもの年齢の場合にはどんなリスクがあるかということ、コンピューターグラフィックなどを使い、デジタルツインを生成して見せるということができ、子どもの保育者に対する支援サービスになります。これを育児情報として提供するようなサイトと連動して、実際に提供した例があります。

さらに提供後に、「うちの子もそういうことがあった」とか、「こういう事は知らなかった」というようなフィードバックを、サービスの提供と同時にデータとして得ることができます。インターネットを通じて、大きいデータが集められます。実際に起こっているが、あまり認知されていない事象の認知度を上げることで、該当するけがを減らすことが可能になります。フィードバックを高めるためにも、該当するけがを減らすための推奨の AI 技術を使うことができます。

ポイントを付けたり電子マネーを使う場合には、購買データとして顧客の ID 等を POS データと紐づける、いわゆる ID-POS データが、大量に収集できるようになっています。これを確率モデルのアプローチで分析すると、似たような商品を買っているユーザーのグループが抽出できます。例えば、朝食はライフスタイルを反映する確率が高いため、自動で抽出した結果、洋風な食材と和風の食材の多いグループで違いが出てくるというクラスターが生まれ、クラスターごとにある種のデジタルツインを作り、洋風朝食型のユーザ

ーがアンケートに答えると、どの回答をする確率が高いかといったことが予測できるようになります。

実際のデータからユーザーモデルを作ると、洋風朝食食材を買っているグループの場合には、無駄遣いが多いと自覚しているケースが高く、和風朝食型のユーザーモデルの場合には、質素節約型の回答傾向があるといった結果が出ました。また、買い物を行っている時間帯も合わせたモデルを作って、調理の要らない、お手軽な夕食商品を夕方に行っているユーザーのタイプは、アンケートに「家庭生活が充実していない」と回答する確率が高いというような傾向、こういった社会心理的な回答の予測までできるようなモデルが、ビッグデータから作ることができています。

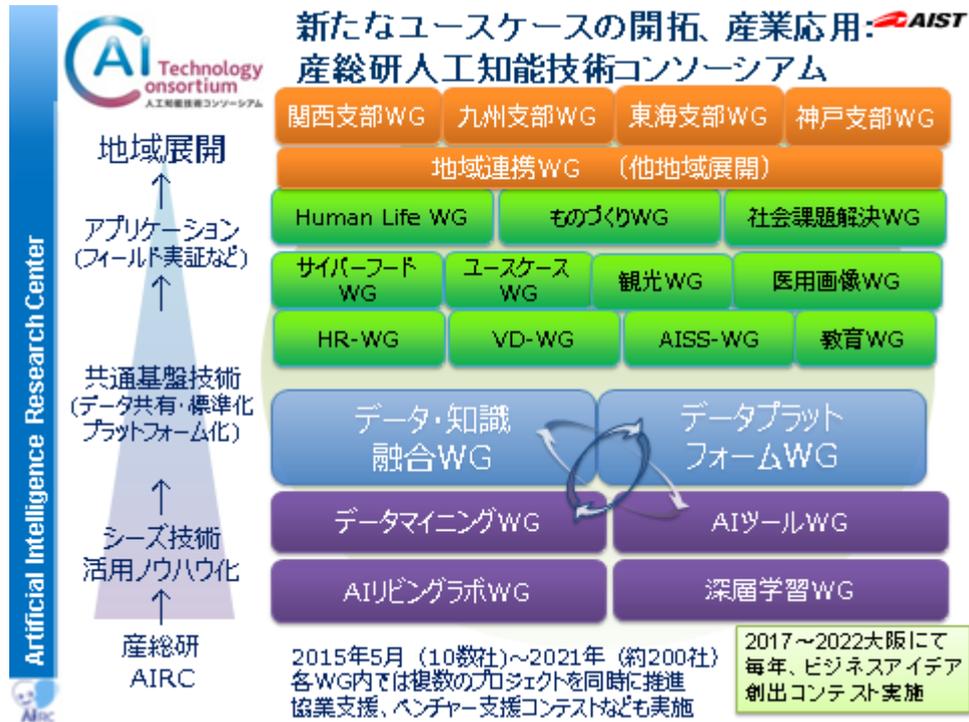
確率モデルによって、そのユーザーが次にどうなるか、状態を遷移するモデルとする使い方もあります。こうした将来の予測に役立てるための十分なデータも最近では蓄積されてきていますし、サプライチェーンだけでは利用者側で起きた現象が活用できないという問題に対しては、デマンドチェーンの実社会ビッグデータを使うことで、デマンド側の知識や意思決定の支援が可能になります。そのため、デジタルプラットフォームが、いろんな所で取り組まれている活動をより戦略的に行って、標準化や互換性といったことを考えることで、産業基盤として有効なものにできると考えています。

価値や行動がどういうふうにかかるかといったことを、デジタルツインとして蓄積して、これを産業全体が共有できるような形にプラットフォーム化するということは、非常に効果が大きいと思われます。既存業務、活動の効率化だけではなくて、付加価値の向上、そして新たなサービスの産業創出、異業種連携といった形で進めることが、構造変革の大きいデジタル変革、ビッグデータの活用、AIの社会実装といったことかと思えます。

社会実装を進めるためには、ユースケースを探索し、モデルを実証していくといった取り組みが必要で、技術開発に加え、新たなデータの創出や、ユースケースを探索するといったことと合わせて、このプロジェクトを回すために、産総研では「人工知能技術コンソーシアム」を活用しています。そこで多くの実証プロジェクトから得られた知識や、失敗事例なども含めて、共有基盤としてオンライン型のデータ共有をして、新たな実証プロジェクトの成功確率を高めることに取り組んでいます。

22を超えるワーキンググループが、相互に連携しながら実証プロジェクトを進めており、同時並行的にも活動しています。そういった動きや共有、共通の基盤が地域にも活用していただけるような形で、多地域が連携する地域連携ワーキンググループを通じて、各地域でのプロジェクトなどのサポートも行っています（図表5）。

図表 5



いろいろな所で野心的、革新的な取り組みが進んでいるところで、そこで個別に生まれる事例の中には、的を射た素晴らしいものがあります。こういった形でAI技術が社会実装されて、その価値をパートナーと組みながら共に作る、共創的なアプローチの芽が出てきているので、これをさらに盤石な基盤として整備してプラットフォーム化することで、社会全体にくまなく届けていきたいと考えています。