

AI を活用した
組織と仕事の未来
～3つのホライゾン～



NTT data

株式会社NTTデータ経営研究所

2024年3月



IFTF について

[Institute for the Future \(IFTF\)](https://www.iftf.org) は世界をリードする未来研究組織である。50 年以上にわたり、企業、政府など、社会的影響を与える組織に対して、グローバルな予測、個別調査、未来志向の研修サービスを提供し、複雑な変化に対応し、将来に備えた戦略策定の支援をしている。IFTF の使命は、短期思考を打破し、変革的な可能性を持つビジョンを備えることで、世界中の企業や人々がよりよく、より公正な未来に備えるようにすることである。IFTF は、カリフォルニア州パロアルトを拠点に、マリーナ・ゴルビス女史が主導する非営利団体である。詳細は [iftf.org](https://www.iftf.org) を参照いただきたい。

NTTデータ経営研究所について

株式会社NTTデータ経営研究所は株式会社NTTデータの100%子会社として 1991 年に設立されたコンサルティングファームである。調査・研究、政策提言、構想・企画立案、各種コンサルティングを通じ、公官庁・金融機関・一般事業会社に対して質の高いサービスを提供している。NTTデータ経営研究所は、多岐に渡る専門性を活かし、生活者起点で業界・組織を越えた連携を創り出し、お客様と共に社会・経営課題を解決することで変革を促進し、持続可能な成長を実現している。

謝辞

著者:ホルハ・カマチョ、ベン・ハマモト、トシ・フー、ロッド・ファルコン、スザンヌ・フォルハイマー

研究協力者:石塚 昭浩、仲 俊皓(株式会社NTTデータ研究所)

エグゼクティブプロデューサー:ジャン・ハガン

編集:マーク・フラウエンフェルダー、ハイディ・スウィリンジャー

制作・デザイン:ロビン・ボゴット、ロビン・ワイス

目次

エグゼクティブ・サマリー	4
はじめに	10
ホライゾン1:AI を活用した仕事と社員.....	15
ホライゾン2:AI による仕事と社員の近未来の姿	26
ホライゾン3:AI による仕事と社員の長期的な未来の姿	45
結論:終わりではなく始まり	71
用語集	72

エグゼクティブ・サマリー

企業や組織にとって、今まさに AI への戦略的対応が急務となっている。AI は単なる技術トレンドではなく、インターネットや電気の普及に相応する大きな変化をもたらす力を持っており、組織やそこで働く従業員が仕事の進め方を完全に定義し直さなければいけない可能性を秘めている。この変革の可能性とその進歩のペースは、あらゆる組織がもはやこの新興技術に取り組むことを躊躇することができないことを意味している。しかし、取り組むことが即座に行動することを意味するものではない。それどころか、技術の可能性に責任をもって活用するための効果的な戦略を立てるには、十分な検討と先見性が必要となるため、企業や組織は AI の将来についての検討を速やかに開始する必要がある。AI が革新的であることは疑いのないところではあるが、この変革がどのようなものになるか、また、組織や人類全体にとって有益かはたまた有害となるかは、私たちが今日下す決定によって決まる。同様に、ほぼすべての組織が変革される可能性がある一方で、異なる業界や異なる文化的背景にある組織もさまざまな形で変革されることになるだろう。このためあらゆる組織は、AI がもたらす可能性のある広範な変化に関して、一般的なアドバイスに依拠するのではなく、具体的な戦略へと落とし込むことが不可欠になる。

本レポート『AI を活用した組織と仕事の未来～3つのホライズン～』は、AI がもたらす変革の潜在力に関して、日本の組織に必要なフォーサイトを提供するために作成されたものである。本レポートは、N TTデータ経営研究所と IFTF との共同研究により、IFTF の Prepare-Foresight-Insight-Action の手法を用いて将来の変化を予測し、特定の複数業界に対する戦略的な意味合いを導き出している。具体的には、以下の観点で組織を支援するために作成されている。

- 技術革新だけでなく、業界横断での業務、コミュニケーション、意思決定の進め方が根本的にどのように再構築されるのかに注目。
- AI の現在の能力を把握。
- AI が今後 5～10年で組織をどのように変えるかを予測。
- これらの変化が日本の文化的な文脈の中でどのように展開されるかを考察。
- 特定の業界が今後10年でどのように変革されるかを探索。
- AI の将来および長期戦略に関する現在の仮説を再評価。
- 長期的変化がもたらす新たな可能性を想起し、AI を活用し成功するための新しい戦略を策定。

本レポートの重要なポイント

本レポートは、AI の能力、ユースケース、利点、および影響について包括的に調査している。以下に、最も重要な側面と洞察をまとめた主要なポイント記載する。

- **特定の AI 機能は急速に変化するが、比較的安定したカテゴリー内にある：**

基本モデルの数、品質、用途はほぼ毎週ごとに増加しており、AI によって開かれた可能性を特定することが一層困難になっている。しかし、現在の AI システムの主な機能は、以下の2つの大きなカテゴリーに分類できる。

1. **マルチモーダル処理：**

AI システムがテキスト、画像、音声、動画などの複数のデータソースを理解し、そこから情報を生成する能力。

2. **知識統合と推論：**

AI システムがトレーニングデータセットを介して現実世界をモデル化し、知識を統合、推論を開発し、計画を立てる能力。

- **現在の AI システムは信じられないほど強力であるが、重大な制限がある：**

AI システムはいわゆる汎用人工知能にはほど遠いため、人間の専門家にとって代わることはできない。基本モデルには2つの重要な点において依然として制約がある。

第一に、既存の文と生成された文のどちらが正しいかを判断する能力はないこと。第二に、現在の AI システムには、人間の判断と創造性を置き換える、あるいは意思決定の責任を委ねられるだけの健全性と説明責任がないこと。

これらの理由から、AI モデルは、特に人間によるガイダンスや監督がない場合、この高リスクなアプリケーションを導入する準備がまだ整っていないといえる。

- **今後5～10年以内に、より専門化されたソリューション、機械の自律性、動的なインターフェース、コンテキスト認識が期待され、「エコシステムモデル」の登場が見られる：**

新たな能力のシグナルから、およそ今後5年から10年のうちに、一連の技術予測を提供できるようになる。AI システムは、センサーやアクチュエーター、または他の AI およびソフトウェアシステムとの相互作業を通じて、検証済みの専門知識ベースを活用し、ユーザーに対してより最適化されたカスタムソリューションを提供するようになるだろう。また、AI システムは、さまざまなメディアを取り込み、最適な UI を動的に生成・出力できるようにもなる可能性をも秘めている。

目の前のタスクをリアルタイムで実行できるため、ツールというよりも共同作業者に近くなる。そしてユーザーは、個別の**大規模言語モデル(LLM)**に依存することが少なくなり、代わりに相互作用する大小の複数モデルのエコシステムにアクセスできるようになることが予想される。

- 「幻覚問題」と人間による監視の必要性は、今後 5～10年間続く可能性がある：

OpenAI の ChatGPT など、現在の LLM を悩ませている「幻覚問題(ハルシネーション)」は、今後数年間で制御されるだろう。この問題は現在のパラダイムでは完全に解決されない。統計モデルは本質的に予測不可能であり、上記一連の新たな技術能力に見られるように、その能力の拡張と進化を考慮すると、関連するリスクはおそらく今後も増大しつづけるだろう。また、AI システムは、より強力になり、多用途に活用され、自律的なものになるだろう。ただし、完全に自動化したり、既存の人間の役割を置き換えたりすることはできない。そのため、今後とも人間の関与を必要とするであろう。

- 多くの場合、専門サービスは AI にアウトソーシングされ、より多くの従業員が「バーサイタリスト」になる：

今後10年間で、組織は ChatGPT などの大規模で汎用化された AI モデルの使用を、専門化された AI モデルと組み合わせて拡大するだろう。このように、独自データを活用したアルゴリズム学習により、さまざまな事業活動に最適化された「AI スペシャリスト」を開発できる。これにより、より汎用性の高い「バーサイタリスト(多能工的な人材)」のプロファイルを持つ専門家の育成が可能となり、戦略的、創造的、共同作業に従事するためのスキルと知識セットが拡張される。

- AI は多くの人間の顧客や従業員の活動を補完し、またその逆も行われる：

今後10年間で、AI システムの一連の新たな技術機能が統合され、さまざまな分野で自動化されたインタラクションとタッチポイントで満たされたサービス・ジャーニーが作り出されるだろう。そのためリーダーは、人間・AI で強化されたワーカーおよび自律したエージェントで構成されるハイブリッドチームを監視する必要がある。リーダーの重要な役割は、人間と AI のチームメンバー間の効果的なコラボレーションを促進することになる。これには、AI システムが人間のスキルを補完し、AI がデータ駆動型のタスクを処理し、人間が心理的知能、創造性、倫理的判断が必要な領域に集中するという共生関係を可能にすることが含まれる。

- 従業員とリーダーは AI を「思考パートナー(Thought Partners)」として活用する：

今後10年間で、組織は AI と人間のコラボレーションを活用し、発見とイノベーションを作り出すという新しいパラダイムを受け入れるだろう。同時に、リーダーは複雑なシミュレーションの実行や、市場動向、競争、内部要因に基づく状況分析など、重要な機能を AI に大きく依存することになる。これにより、複数のシナリオと潜在的な影響を検討できるようになる。これらの AI ツールは、組織およびリーダー固有の履歴データに継続的にトレーニングされており、高度なスパーリング・パートナーとして機能し、戦略的コンテキストに合わせた洞察を提供し、将来の課題を明らかにする。

- AI はアドバイスを提供するだけでなく、組織内で行動を起こすようになる：

AI モデルの主体性は今後10年間で増大し、デジタルサービスが「行動のインターネット(Internet of Actions)」となり、焦点が単なる情報提供から、自律的なタスクの実行へと移行する時代が到来する。この変化には、人間と人間、AI と AI、AI と人間の相互作用のためにバランスをとった、新しい意思決定のためのフレームワークが必要になるだろう。

■ AI は日本の組織では異なる展開を見せる：

IFTF では、世界中のほとんどの現代組織が持っている業務や組織機能の質的变化を調査し、グローバルな視点で予測を提示しているが、これらの変化は各地域や国で異なる展開を見せる。なお、日本の組織における AI 戦略は、次の4つの文化的傾向を考慮する必要がある。

1. **継続性と安定性：**

従業員とリーダーが組織に長期間従事し、既存の知識と実践を維持・活用することを重視する。

2. **階層と年功序列：**

組織内が縦割りで多くの場合垂直的な役割を維持しており、年齢や性別にもとづいた役割など、伝統的かつ画一的な社会的役割とも重なることがある。

3. **同意と合意：**

組織全体での合意形成を優先し、組織内では小規模で個人的な対話でもめ事を処理し、意思決定にはより大きなグループからの同意を必要とする。

4. **関係と信頼構築：**

組織内および組織間の双方において、一時的な取引よりも長期的な信頼にもとづく関係を重視する傾向がある。

リスクと課題:組織が検討すべき重要な要素

AIの導入には数多くのポジティブな可能性があるが、この技術がもたらすリスクは特別な配慮が必要となる。本レポートでは、次の3つの主要なリスクゾーンに言及しておく。

■ バイアス:

AIシステムの性能は、トレーニングに使用されるデータの良し悪しに依存する。AIシステムのトレーニングに使用されるデータが既存の社会的バイアスを反映していれば、そのバイアスはシステムの運用において再現され、場合によっては増幅される可能性がある。アルゴリズムのバイアスは、刑事司法や警察などの分野で、すでに世界中で明らかに悲惨な結果をもたらしている。しかし、それはより微妙な形で差別を引き起こす可能性もある。たとえば、レコメンデーションをパーソナライズするプロセスにおいて、トレーニングデータが特定の母集団に偏っている場合、AIは少数派グループのニーズや嗜好に十分に対応できない可能性がある。パーソナライズされたコンテンツは、個人が自分の既存の見解と一致する情報にしか触れることのできない「フィルターバブル」を引き起こす可能性もあり、多様な視点への接触が制限され、二極化が促進される可能性がある。

■ プライバシー:

データは、AIがより強力で効果的に成長するための供給源であり、AIが提供できるパーソナライズされたサービスやレコメンデーションは、個人データへのアクセスがあってこそ可能になる。しかし、個人データの収集、保管、利用には重大なリスクが伴う。AIがより強力になるにつれて、以前は広く理解されていなかった方法でデータを使用することが可能となった。これは、人々が公開したデータを、最初に共有した際に同意した事項とは異なる方法で使用する可能性があることを意味する。たとえば、ある人は自分の文章、芸術作品、または写真を一般の人や特定の組織に公開した可能性がある場合、AIがそのデータをどのように利用できるかを予想できず、誤った認識で同意をする可能性がある。

■ 社員の置き換え:

AI技術の導入により雇用が失われ、従業員が職を失う可能性があるると多くの人が懸念を表明している。もちろん、これは組織にとって重要な考慮事項である。しかし、置き換えの可能性はそこで終わらない。AI技術は、従業員が仕事を維持できる状況を生み出す可能性があるが、従業員が楽しい、または有意義だと感じる役割の重要な側面が技術によって置き換えられ、退屈で疎外感のある仕事が残される可能性がある。同様に、AIは組織内や組織間の人間関係を損なう形で、人間のコミュニケーションの一部を置き換える可能性がある。

組織と社員のための AI 未来への進路戦略

本レポートは主に今日の AI の状況と、今後10年間でどのように進化し、組織にどのような影響を与えるかに関する情報から構成されているのに加え、本レポート全体が、組織が長期的な AI 戦略を策定する一種のガイドとして機能することを目的に構成している。本レポートの各セクションにおいて、コンテンツを最大限活用し、戦略の実行に活かす方法に関する指針を示している。概観すると、私たちは AI の未来に取り組む際に以下の原則を採用すべきと提唱している。

■ 体系的に考える：

AI と組織の未来のような広範かつ重要なトピックに目を向ける場合、体系的であることは非常に重要である。テスト済みのフレームワークを採用することで、調査する領域に境界線を設けると同時に、広範囲にわたる見通しを確保することができる。本レポートでは、主に「3つのホライゾン」フレームワークをはじめ、独自の戦略的思考に採用できるいくつかのフレームワークを利用している。これらは、組織がさまざまな期間にわたってイニシアチブを管理し、事業運営の日々の要求に対応する中で、長期的な戦略的思考が失われないようにするのに役立つものである。

■ 移行を系統的に計画する：

本レポートでは、「2つのカーブ」と呼ばれるフレームワークも使用している。これは、組織が現在の「第1カーブ」から将来の「第2カーブ」へのパラダイム間の移行を管理するためのツールであり、AI が組織にもたらすと予想される変化を踏まえ、日本の多くの業界にとって「第2カーブ」がどのようなものになるかについて、十分な情報にもとづいた見解を示している。

これらの可能性を「第2カーブ」として明確にし、変化に適応するための戦略を策定する際、「積極的」「忍耐強く」「几帳面」であることの重要性を強調している。このフレームワークは、移行のタイミングの重要性を認識させてくれる。つまり、現在の業務を危険にさらすことなく、リソースと注力ポイントを第1カーブから第2カーブに移動する。しかし、組織が競合他社に遅れを取り、新しい市場の現実に適応できなくなるほどの長い待ち時間も避けるべきである。

■ 前提条件を常に評価する：

本レポートは現在から今後10年にわたる期間を対象としているが、将来についての意思決定を意図したものではない。将来の思考は継続的なプロセスであり、前提条件が常に評価および修正され、将来の可能性についてのダイナミックで生きたイメージが作成される。私たちは、これらの視点を生み出すために使用される方法論に大きな焦点を当てている。なぜなら、組織がこれらの方法論を活用し、適宜自組織の視点を修正する独自の取り組みを行うことによって、戦略は堅牢なものとなり、その時点で将来の可能性にアラインされ、組織内でも最もよく理解共有できるようになるからである。

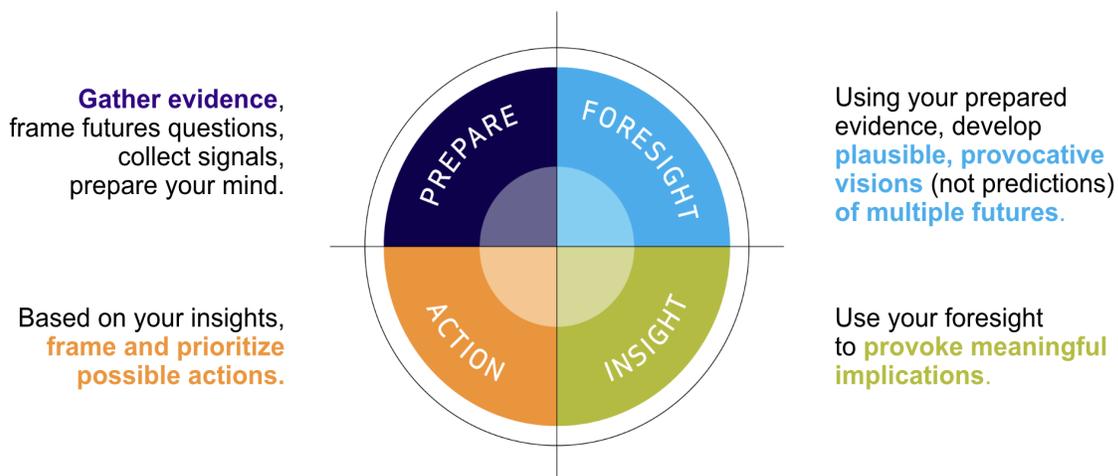
はじめに

急速に進化する AI の世界で、私たちは極めて重要な岐路に立っている。今日の AI 技術は単なる革新的なツールではなく、私たちが知っているような業務、コミュニケーション、意思決定の風景を再形成する変革的な力であるからである。AI は産業に革命をもたらし、何が可能かの境界を再定義している。市場動向を予測する高度な機械学習アルゴリズムから、製造現場を一変させる AI 主導の自動化まで、その影響は甚大かつ広範囲に及んでいる。

しかし、この変化のペースに課題がないわけではない。企業にも、政策立案者にも、そして社員にも適応力が求められる。AI 技術の急速な進歩は、私たちに機敏さを要求し、かつてないスピードで学習と学習を繰り返している。しかし、迅速に適応する必要がある一方で、注意して取り扱うことも必要である。AI を仕事のあらゆる側面に統合しようと急ぐ場合、倫理的な意味合い、社会的影響、長期的な持続可能性を慎重に考慮することとバランスを取らなければならない。

プロジェクト概要

NTTデータ経営研究所は、IFTF との協力により、AI が仕事と社員に与える将来的な影響に関する、IFTF の「Prepare - Foresight - Insight - Action」の方法論にもとづいて構成された包括的なフォーサイトレポートを作成した。このフレームワークは、現在においてよりよい意思決定を行うため、未来について考える構造化された方法であり、現在の状況(変化のドライバーとシグナル)を理解することによる準備、起こりうる未来についての刺激的かつ妥当性の高い予測の作成、この先見からインサイトを得ること、そしてこれらのインサイトにもとづいて行動を起こすことを含む。これは、組織が将来の変化を予測し、それに適応するのを支援する包括的な手法である。



本レポートは、AIが「仕事と社員」の未来に果たす変革的な役割について、日本の大企業に焦点を当てて調査したものである。本レポートの目的は、AIが仕事に及ぼす現在、中期、長期の影響について理解を提供することであり、3つのホライズンを軸に構成されている。

■ **ホライズン1:**

既存のAI能力とビジネスユースケース。

■ **ホライズン2:**

AIの新たな能力と、今後5年間における様々なビジネス機能へのAIの影響に関する予測。

■ **ホライズン3:**

今後10年間、さまざまな業界でAIがどのように活躍するかを調査するシナリオ。

3つのホライズンフレームワークの価値は、組織がこれらの時間枠にわたってイニシアチブを差別化し、管理するのを支援する能力にある。

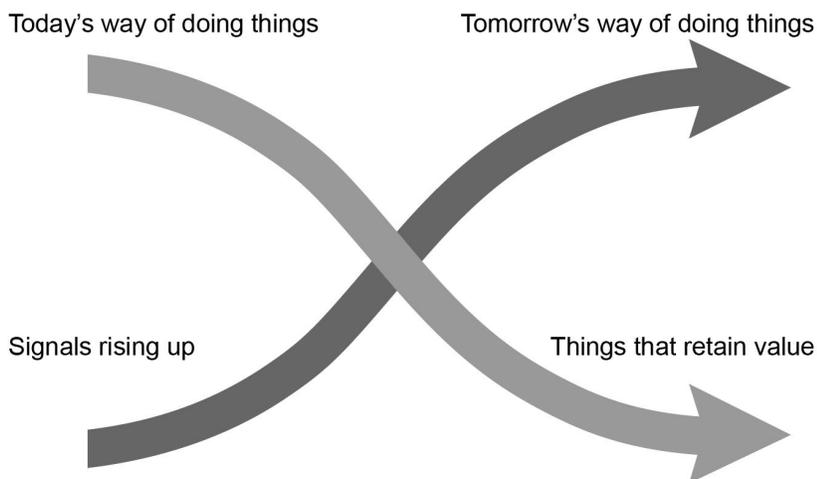
プロジェクトの方法論:2つのカーブと3つのホライズン

報告書と研究を3つのホライズンを軸に組み立てているのは、[アマラの法則](#)「私たちは、短期的には技術の効果を過大評価し、長期的にはその効果を過小評価する傾向がある」に由来する。これは、新技術の導入後、人々はしばしば迅速かつ革命的な変化を期待するが、当面の効果は通常、予想よりも劇的ではないことを意味している。しかし、長期的に見れば、こうした技術の累積的な効果は甚大なものとなり、しばしば当初の予想を上回ることがある。アマラの法則は、技術の変化とその社会的影響を正確に予測することの難しさを浮き彫りにしている。

アマラの法則の課題に対処するひとつの方法は、イアン・モリソンが開発した「[2つのカーブ](#)」というフレームワークを使うことである。このコンセプトは、2つのカーブという考え方を中心に展開される。

第1のカーブは、現在のビジネスモデルや現状を表している。これは既存のやり方であり、組織に現在の成功をもたらした。しかし、このカーブは、市場環境、テクノロジー、顧客行動が変化するにつれ、通常はすでに衰退状態にあるか、いずれ衰退する。

第2のカーブは未来を象徴する。新しいアイデア、イノベーション、ビジネスモデルが台頭していることを表している。これらの新たなトレンドは、将来の成功、成長、関連性の主要な源泉となる可能性を秘めている。

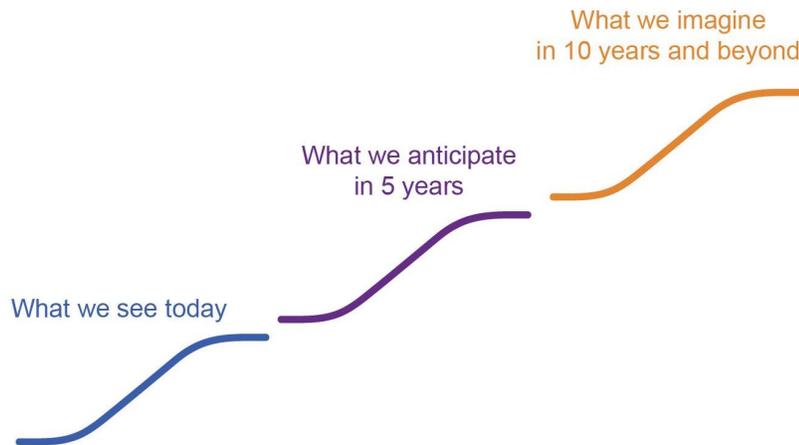


モリソンのフレームワークの大前提は、組織は両方のカーブを同時に管理する必要があるということだ。第1のカーブがまだ実行可能なうちは、最適化を続け、そこから価値を引き出し続けなければならないが、同時に第2のカーブに投資し、発展させる必要もある。問題は、移行のタイミングにある。現在の事業を危うくすることなく、資源と焦点を第1のカーブから第2のカーブに移し、しかも、組織が競合他社に遅れをとったり、新しい市場の現実に適応できなかつたりするほど長くは待たない必要がある。

基本的に、モリソンの「2つのカーブ」のフレームワークは、戦略的思考のためのツールであり、リーダーや企業が変化をナビゲートし、過去の成功に囚われないことなく将来の計画を立てるのに役立つ。

第2のカーブ／新しいパラダイムを特定する方法のひとつには、3つのホライゾンのフレームワークを使って予測することが挙げられる。

Three Horizons of AI



3つのホライズン・フレームワークは、未来について考え、さまざまな時間スケールでイノベーションを管理するためのモデルである。これは、組織が現在の業務を維持しながら、新たな機会を探り、将来に備える必要性のバランスをとるのに役立つ。3つのホライズンは異なる期間を表している。

ホライズン1－現在:

このホライズンはエコシステムの現状を表している。ここでは、現在の AI の能力と、一般的な組織が今日どのように AI をビジネスに導入しているかを調査した。IFTF はNTTデータ経営研究所と協力し、AI と特定のビジネス機能(セールス&マーケティング、業務&オペレーション、カスタマーサービス、研究開発&イノベーション、戦略&リーダーシップ)に関連する変化のシグナルとドライバーを特定した。共同セッションの中で、私たちはシグナルとドライバーをクラスター化し、ビジネス機能に特化した一連の予測ドラフトを作成した。

ホライズン2－移行期の未来(5年):

このホライズンでは、ホライズン 1 のコラボレーション・セッションで作成された予測ドラフトをベースとした。最初の予測の結果を引き出すとともに、社内外の専門家に相談することで、AI がビジネス機能に与える影響の時間枠を押し広げ、一連の強固で刺激的な予測を作成することができた。特に日本の組織文化や価値観に関連する課題と機会に関するインサイトを明らかにした。

ホライズン3－長期的な未来(10年):

このホライズンでは、長期的な未来を構想し、さまざまな産業を変革する可能性のある、根本的に新しいアイデアやイノベーションを探求する。IFTF とNTTデータ経営研究所は共同で、特定された予測と日本における 6 つの異なる主要産業(鉄道、航空、不動産、保険、通信、テレビ・メディア)との間のクロスインパクトのマッピングを行った。アウトプットを統合することで、6 つのセカンドカーブ(各業

界に1つずつ)を特定し、10年後の未来を想定したシナリオを作成した。このシナリオを用いて、日本の社員や組織にとって具体的にどのような意味があるのか、タスクや役割はどのように変化するのか、プライバシーやバイアス、あるいは配置転換や離職の問題はどのようなものが発生する可能性があるのか、といったインサイトを引き出した。

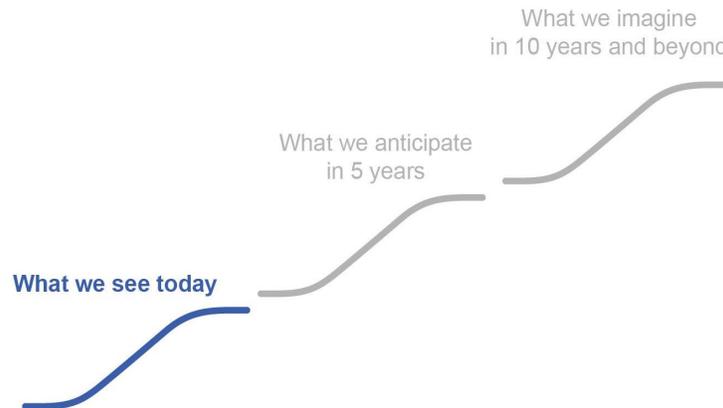
本レポートの活用法-行動を喚起する

本レポートで紹介されている予測・シナリオ・インサイトを活用することで視野を広げ、差し迫った変化に対する、より戦略的なアプローチを強化することができる。これらのシナリオは、単に情報を提供するだけでなく、思考を拡張し、より広い可能性と潜在的な結果の検討を促すよう設計されている。これらのツールや方法論を取り入れることで、自身の詳細なシナリオを作成することができるようになる。この積極的な訓練は、将来の可能性を体系的に探り、準備する上で極めて重要である。

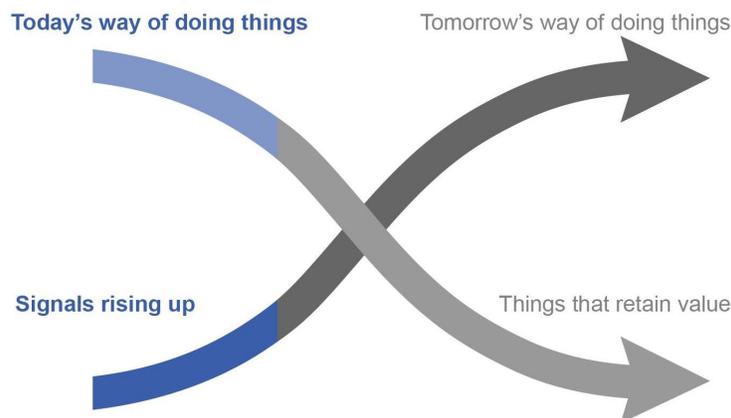
さまざまな未来の可能性を予測し、戦略的に計画することで、変化に対してただ反応するだけでなく、思慮深く、十分な情報を得た上で、積極的に対応策を練ることができるようになるのだ。目標は、先見の明を意思決定のための実用的なリソースに変えることであり、より大きな自信と明晰さをもって不確実性を乗り越える助けとなることである。

ホライゾン1: AI を活用した仕事と社員

このホライズンはエコシステムの現状を表している。ここには、現在の AI の能力と、一般的な組織が現在、どのように AI をビジネスに導入しているかが示されている。



このセクションは、「2つのカーブ」のフレームワークの中で、現時点での既存のパラダイムや物事の進め方が支配的であることに変わりはないが、新たなパラダイムが出現しつつあることを示すシグナルが立ち上がりつつあることを示す「第2のカーブ」のまさに始まりを表している。



このセクションでは、ホライズン1と第2カーブの最初の部分について、説明する。

- 新しいパラダイムを可能にする**既存の技術力**。
- 現代の例を提供する **AI 活用型の仕事と社員のケーススタディ**。

この 2 つを組み合わせることで、新たなパラダイム、つまり第 2 のカーブ／ホライゾン3がどのようなものになるかを予測するための確かな土台ができる。

既存の技術能力

AI を活用した仕事と社員の現在と未来は、当初は 50 年以上のスパンでゆっくりと、そして直近の 5 年間で急速に進展した技術的基盤により予測可能となっている。

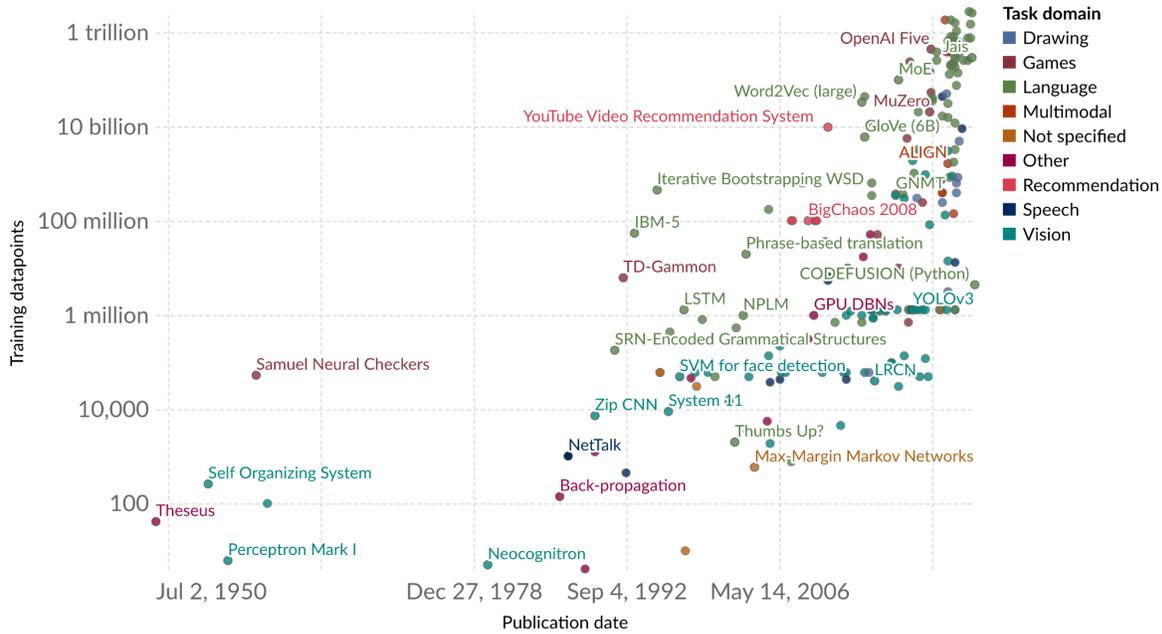
この基盤の第一層は、エキスパート・システム(人工知能研究から生まれたコンピュータシステムで、人間の専門家の意思決定能力を模倣するもの)、[ベイジアン・ネットワーク](#)(因果関係を確率により記述するグラフィカルモデルの 1 つ)、進化的アルゴリズム(進化的計算の一分野を意味し、人工知能の一部)、そしてとりわけ象徴的な古き良き AI ([GOFAI: Good Old Fashioned AI](#))など、AI の代替的アプローチに対して機械学習が勝利したことに起因する。後者のアプローチは、知識を表現するために、明示的で人間が定義した記号とルールを使用する。世界についての知識を符号化するために、論理、属性、ルールなどの記号的表現に依存する。しかし機械学習では、知識は通常データから直接学習される。モデルはデータからパターンを抽出し、予測や決定を行う。知識表現は暗黙的であり、純粋にデータセット内の統計的関係にもとづく。

機械学習アプローチにおけるデータの重要性を考慮すると、この技術的基盤における次のレイヤー、たとえば書籍、記事、ウェブサイトとして公開されている、多様で広範なテキスト、画像、音声、動画など、過去数十年にわたって蓄積された膨大なデータセットの利用可能性を認識することは容易である。

Datapoints used to train notable artificial intelligence systems



Each domain has a specific data point unit; for example, for vision it is images, for language it is words, and for games it is timesteps. This means systems can only be compared directly within the same domain.



Data source: Epoch (2023)

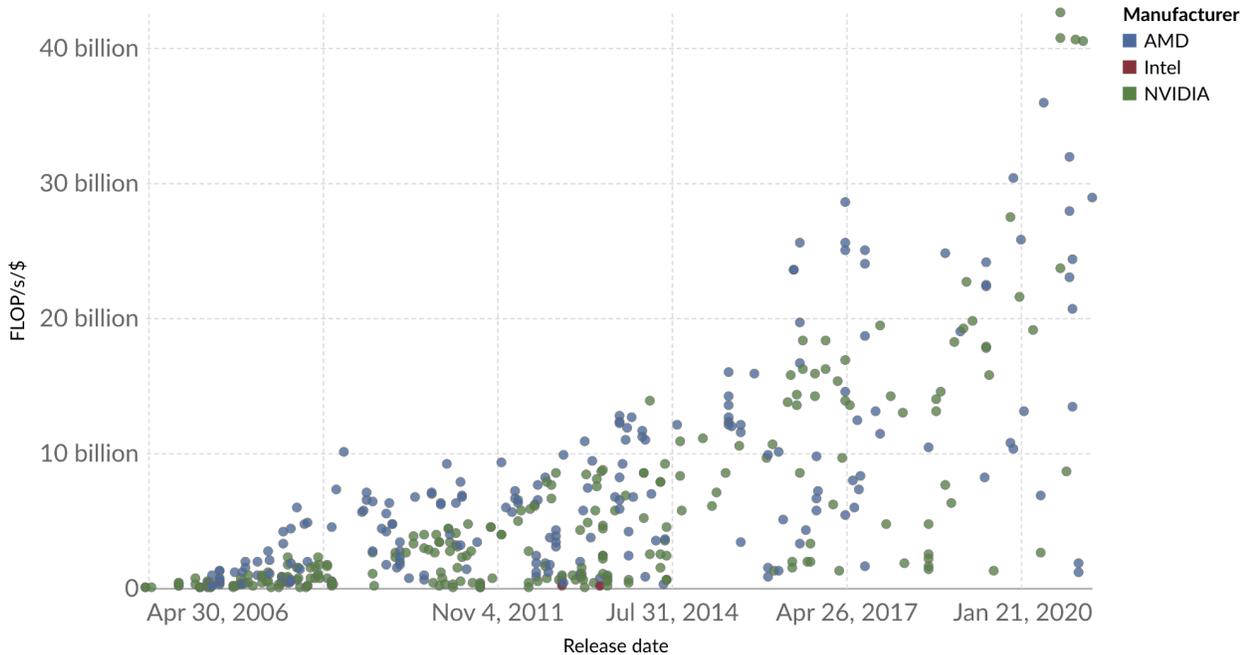
OurWorldInData.org/artificial-intelligence | CC BY

しかし、これらの膨大なデータセットを機械学習モデルの学習に活用するには、強力なコンピューティング・ハードウェア・プラットフォームも必要である。このプラットフォームは画像処理装置 (GPU: Graphics Processing Units) の発展と広範な適用により可能となった。GPU は、その並列処理能力、スピード、拡張性、コスト効率の高さから、機械学習モデルのトレーニングに不可欠である。研究者、データサイエンティスト、開発者が複雑なモデルや大規模なデータセットを扱うことを可能にし、機械学習をより身近で効率的なものにしている。

GPU computational performance per dollar



Graphics processing units (GPUs) are the dominant computing hardware for artificial intelligence systems. GPU performance is shown in floating-point operations¹/second (FLOP/s) per US dollar, adjusted for inflation.



Data source: Sun et al., Median Group via Epoch (2022)
Note: FLOP/s values refer to 32-bit (full) precision.

OurWorldInData.org/artificial-intelligence | CC BY

1. Floating-point operation: A floating-point operation (FLOP) is a type of computer operation. One FLOP is equivalent to one addition, subtraction, multiplication, or division of two decimal numbers.

これらの断片な取り組みは、いわゆる基盤モデル(大規模なデータで学習し、下流の幅広いタスクに適用させることができる大規模人工知能モデル)の開発によって、この10年間で成熟の域に達した。これらの大規模な機械学習モデルは通常、大量のデータセットからトレーニングされる。通常、これらのデータはインターネットから取得され、データを理解・分類するだけでなく、それを生成する能力もあるため、さまざまな下流アプリケーションの基礎となるビルディング・ブロックとして機能する。

現在の AI 革命の主要な力となっているといっても過言ではない、直近でこれらの注目すべき例には、OpenAI 社による GPT-n シリーズ(ChatGPT の基盤)や Dall-E、Anthropic 社の Claude、Meta 社の Llama や Midjourney、Stability AI 社の Stable Diffusion などが挙げられる。

なお、基礎となるモデルの数、質、多様性は、ほぼ毎週のように増加しており、AI の分野に、コンピューティングの歴史上、そしておそらくテクノロジー全般の歴史上、比類なきダイナミズムを与えている。このため、AI がどのタイミングで花開き、より広範に受け入れられる可能性があるのかをピンポイントで特定することは困難になっているが、本稿執筆時点では、現在の AI システムの主な能力は以下、2つのカテゴリーに大別できる。

1. マルチモーダル処理により生成する AI

テキスト、画像、音声、ビデオなど、複数のデータソースから情報を理解し、生成する AI システムの能力。この能力は、以下のような特定の方法で適用することができる。

- **テキスト要約**: 記事やウェブサイトの要約をすること。
- **テキスト生成**: 特定の内容とスタイルで記事やエッセイを書くこと。
- **ナレッジへのアクセスと統合**: ウェブ検索を使うのではなく、アプリを使って特定の情報を要求すること。
- **言語翻訳**: 記事や会話の翻訳。
- **画像認識と分類**: 一連の画像を分析して、人、動物、または物体を見つけること。
- **マルチメディア生成**: 特定の内容やスタイルのイラストを作成すること。
- **現実世界のセンシングと相互作用**: 倉庫ロボットを配備し、物をピッキングして分類すること。
- **ソフトウェアコーディング**: ウェブサイトのプログラミングを促すこと。

2. ナレッジ統合により推論する AI:

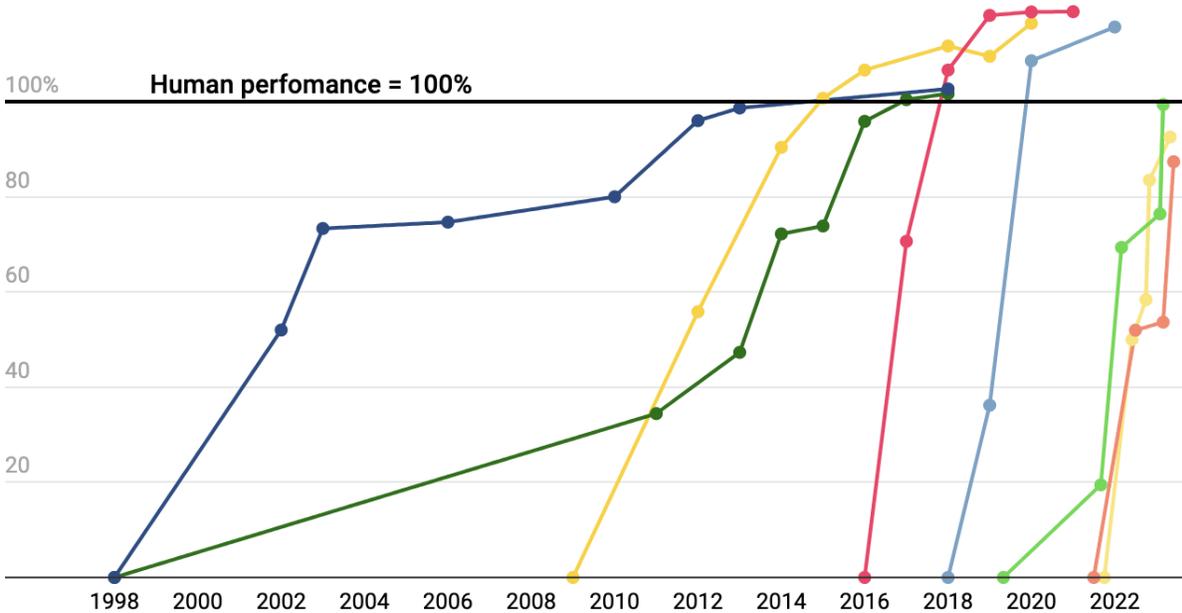
AI システムが学習データセットを介して現実世界をモデル化し、ナレッジを統合。推論を展開し、計画を立てることを可能にする能力。

- **全体像のマッピング**: テキストや画像から物体の物理的な関係や相互作用を理解すること。
- **ナレッジ統合**: 様々な領域や情報源からの情報を取り入れること。
- **専門化と展開**: 幅広い知識のパターンを特定の仕事に使うこと。
- **汎化**: モデルのトレーニング中に見られなかったタスクに特定の知識を適用すること。
- **発散的思考**: 可能性を探り、斬新なアイデアを生み出し、可能な問題解決策を特定すること。
- **推論**: ルールから結論を評価・論理すること、入手可能な情報から結論を導き出すこと、不完全な情報にもとづいて仮説を立てること。
- **計画立案**: 計画や代替案を作成し、その結果を評価し、最も適切な計画を選択すること。

AI has surpassed humans at a number of tasks and the rate at which humans are being surpassed at new tasks is increasing

State-of-the-art AI performance on benchmarks, relative to human performance

- Handwriting recognition ● Speech recognition ● Image recognition ● Reading comprehension
- Language understanding ● Common sense completion ● Grade school math ● Code generation



For each benchmark, the maximally performing baseline reported in the benchmark paper is taken as the “starting point”, which is set at 0%. Human performance number is set at 100%. Handwriting recognition = MNIST, Language understanding = GLUE, Image recognition = ImageNet, Reading comprehension = SQuAD 1.1, Reading comprehension = SQuAD 2.0, Speech recognition = Switchboard, Grade school math = GSK8k, Common sense completion = HellaSwag, Code generation = HumanEval.

Chart: Will Henshall for TIME • Source: ContextualAI

TIME

このような一連の強力な能力を考慮すると、現在の AI システムは、いわゆる人工知能にはまだほど遠く、人間の専門家に取って代わることはできないということは特筆にあたる。基礎モデルは2つの重要な点で現時点において限界がある。第一に、既存の発言や生成された発言の真偽を判断する能力—つまり事実と虚構を区別する能力がないこと。実際、ChatGPT のようなアプリケーションのほとんどのユーザーが気付いているように、これらのシステムは間違っただけの情報を生成し、自信に満ちた方法でそれを提示する傾向がある。第二に、現在の AI システムには、人間の判断力や創造性に取って代わるだけの健全性や説明責任はなく、意思決定の責任を託すこともできないことである。このような理由から、AI モデルは、特に人間の指導や監督なしには、利害の大きい用途に使用する準備がまだ整っていないといえる。

2018年、テクノロジーアナリストのベネディクト・エヴァンスは、現在のAIを特徴づける印象的な能力と重大な限界の両方を捉えるために、「無限の可能性を秘めたインターン、いや、将来を囑望される10歳児」を得ることに例えるという、興味深いフレームを提案した。今年、『WIRED』誌はこのイメージを次のようにアップデートした。「2023年には、そのインターンたちは世界一流のコピーライターやイラストレーター、さらには科学者やデータアナリスト、あるいはネゴシエーターになっているだろう」。実際、すでに進行中の変革を把握する優れた方法は、無限の可能性を秘めた世界レベルのAIインターンが参画する現在進行中の実験に取り組む一連の企業を見てみることだ。

AI を活用した仕事と社員のケーススタディ

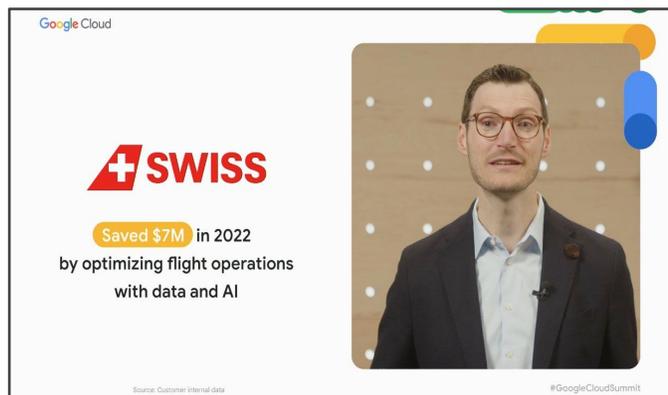
このセクションでは、AI の能力をコンテキストに当てはめるために、AI をワークフローに組み込んでいる組織の 4 つのケーススタディを検証し、将来の潜在的な方向性を浮き彫りにする。

ケーススタディ： 航空業界における AI 事例—スイス国際航空

スイスインターナショナルエアラインズ社(以下、SWISS)は、[AI とGoogle Cloudの技術を採用](#)し、運航の安定性、効率性、持続可能性を高めている。Google Cloudとの戦略的パートナーシップのもと、SWISS は、旅客の旅程、航空機の割り当て、乗務員の配置、メンテナンスなど、さまざまな企業部門のデータを統合するプラットフォームを開発している。このプラットフォームは、チューリッヒ空港のオペレーション・コントロール・チームがグローバルな運航管理に最適な決定を下すのを支援している。

AI システムは多様なデータを照合・処理し、SWISS が旅客や貨物の需要、航空機の性能などの要素にもとづいて、特定の路線に最も効率的な航空機を動的に配置することを可能にする。このアプローチは運航を合理化するだけでなく、燃料の節約や二酸化炭素排出量の削減にも貢献している。

さらにこのシステムは、チューリッヒ空港での旅行者の乗継時間を個別に予測し、遅延が発生した場合には迅速な代替ソリューションを提供することができる。たとえば、出発の遅れで乗継ぎに間に合わなかった場合、ルフトハンザ・グループのネットワーク全体で効率的な再予約方法を迅速に提案することが可能である。



AI の能力

■ ナレッジへのアクセスと統合：

SWISS の AI プラットフォームは、旅客の旅程、乗務員の配置、航空機のメンテナンスなど、さまざまなソースからのデータを統合する。

■ 推論：

このシステムは、航空機の性能や乗客の需要などの要因を考慮しながら、運航管理を最適化するために複数のシナリオを評価する。

■ ナレッジ統合と全体像のマッピング：

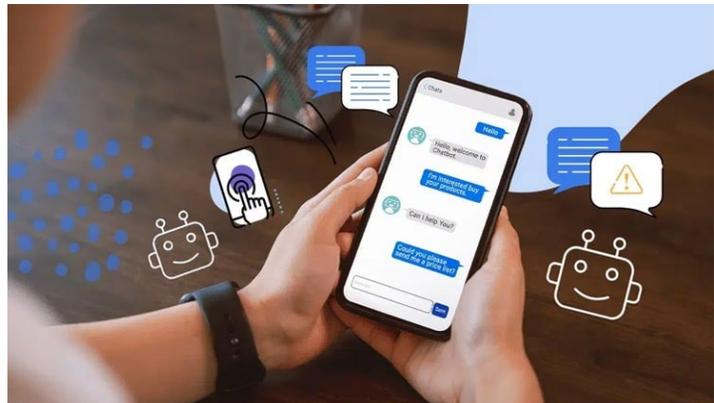
飛行経路、航空機の能力、空港のロジスティクスの複雑さを理解することで、AI システムはオペレーションを最適化するためにこれらのナレッジを統合する。

ケーススタディ： AI を活用した店舗インテリアデザイン—IKEA

イケア社は、[カスタマーサービスとインテリア・デザイン・サービスに AI を導入](#)し、革新的な取り組みを実施している。「Billie(ビリー)」と名付けられた AI ボットは、イケアのアイコンである Billy という本棚シリーズにインスパイアされたもので、イケアのデジタル・トランスフォーメーションにおける重要な一歩となる。

Billie は顧客からの問合せの 47%を処理するように設計されており、このタスクは過去 2 年間で効率的に実施されている。この AI システムは単に質問に答えるためのツールではなく、顧客の言葉をリアルタイムで理解し、処理するインテリジェントなインターフェースだ。

Billie の効果は、顧客サービスの効率化にとどまらない。定型的な問い合わせを Billie が代行することで、人間のスタッフはより複雑で創造的な業務に取り組むことができる。2021 年以来、イケアは 8,500 人のコールセンター従業員をインテリア・デザイン・アドバイザーとして再教育してきた。より多くの時間とリソースを持つようになったこれらの従業員は、ビデオ通話を通じてパーソナライズされたインテリアデザインのアドバイスを提供する。



顧客はオーダーメイドのアドバイス、間取り図、3D ビジュアルを受け取り、全体的な購買体験を向上させている。

イケアのインテリア・デザイン・サービスは目覚ましい成功を収めており、このリモートチャネルを通じた売上は同社の収益に大きく貢献している。このバーチャルサービスへのシフトは、将来の Z 世代顧客に対応するための戦略的な動きであり、消費者行動の変化に適応するイケアの先見性を示している。

AI の能力

- **言語翻訳とマルチメディア生成：**
イケアの AI ボット Billie が顧客からの問合せに対応し、多様な言語を翻訳・通訳して適切な回答を生成する。
- **ナレッジへのアクセスと統合：**
Billie は膨大な顧客との対話データを統合し、サービス効率を向上させる。
- **推論：**
AI はインテリアデザイン相談における意思決定を強化し、顧客の入力を活用してデザインの選択肢を提案する。

ケーススタディ： 消費財業界における AI 事例—P&G

大手消費財メーカーであるプロクター・アンド・ギャンブル社(P&G)は、[人工知能を導入](#)し、さまざまな領域で業務を変革している。P&G は「AI ファースト」のビジネスになることを戦略的重点に置き、AI を活用して製品やパッケージのイノベーション、メディアプランニング、流通、小売活動、製造、バックオフィス業務を強化している。

この戦略における重要な取り組みのひとつが、「パンパースマイパーフェクトフィット」の開発だ。P&G のパンパース・クラブ・モバイル・アプリ内にあるこの AI ベースのツールは、赤ちゃんに適切なおむつサイズを推奨するもので、90%の精度を誇っている。保護者が赤ちゃんの生年月日、体重、身長、現在のおむつのフィット感などの詳細を入力すると、アルゴリズムがオーダーメイドの推奨サイズを提供する。このツールは、データ処理を高速化・簡素化する P&G 独自の機械学習プラットフォーム「AI ファクトリー」の成果である。



AI ファクトリーの影響は、消費者向けアプリケーションにとどまらない。社内プロセスも強化され、データサイエンティストの作業は最大10倍速く、効率的になっている。この効率性は、P&G のフレグランス開発イニシアチブに顕著に表れており、AI ベースのスマートアルゴリズムがデジタル「フレグランス」の制作をコントロールしている。この技術はプロセスをスピードアップするだけでなく、製品デザインの精度も向上させる。

P&G の AI への投資は包括的であり、ビジネス目的の明確化、組織全体の AI 活用の構築、AI 開発の標準化といった主要分野に焦点を当てている。同社は、デジタル化のためのデジタル化ではなく、テクノロジーを明確なビジネス価値に整合させることを強調している。さらに P&G は、AI を人間の努力に取って代わるものではなく、それを補強するためのツールとして捉え、従業員全体に AI を積極的に活用する環境を構築することに尽力している。このアプローチは、ハーバード・ビジネス・スクールと提携した社内トレーニング・プログラムにも表れており、AI 活用を啓蒙し、全社的に多くの成功につながることに重点を置いている。

AI の能力

■ 推論と専門化と展開：

P&G の製品推奨とフレグランス開発における AI アプリケーションは、高度な論理と専門知識を特定のタスクに適用する能力を実証している。

■ ナレッジ統合と全体像のマッピング：

AI ファクトリーは、複雑な現実世界の消費者のニーズや嗜好を理解し、製品革新のために様々なデータソースを統合する。

■ 汎化：

P&G の AI は、おむつのサイズ調整からフレグランスの開発まで、幅広い用途にわたって特定の知識を活用しており、高い汎化性を示している。

ケーススタディ： 建設業における AI 事例—「竹中工務店」

日本の建設業界の老舗である竹中工務店は、AWS と提携し、[AI を活用した業務効率の革新](#)に取り組んでいる。この提携は「Building4.0 Digital Platform」の開発に重点を置いており、この革新的なイニシアチブは、データおよびアナリティクスを活用し、同社の事業活動全体に新たな価値をもたらすものである。

このデジタル・トランスフォーメーションは、建築、エンジニアリング、建設における生産性の向上とビジネス展開の加速を中心に据えている。このイニシアチブの主要な構成要素は、[Amazon Bedrock](#) と [Amazon Kendra](#) の利用で、従業員は豊富な情報に効率的にアクセスできる。

これには、建設業界の法律、規制、社内ガイドライン、ベストプラクティスなど、幅広い情報が含まれている。この AI システムは、重要な情報に簡単にアクセスできるようにすることで、よりスマートで迅速なビジネス上の意思決定を支援し、ワークライフバランスを改善するように設計されている。

竹中工務店のアプローチは、現場活動を含む建設業務の全領域をデジタル化する重要な一歩となる。AWS の生成 AI サービスを統合することで、同社はデジタル・トランスフォーメーションへの取組みの中核である大幅な効率化を実現しようとしている。



AI の能力

■ テキスト生成とナレッジへのアクセスと統合：

竹中工務店の AI ツールは、法令や社内ガイドラインなど膨大なデータから効率的な情報検索・合成を可能にする。

■ 推論：

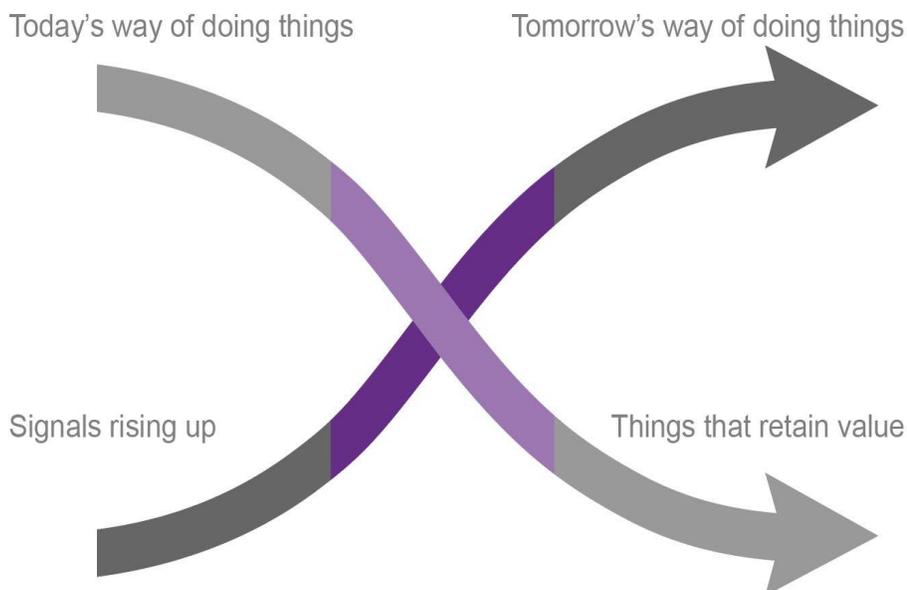
最適な運用シナリオを提案する AI の能力は、複雑な建設プロジェクトに不可欠な高度な論理能力を示している。

ホライゾン2: AI による仕事と社員の近未来の姿

このホライゾンでは、今後 5 年間に予想される開発をカバーしている。ここでは、現行のテクノロジーがいかに現状を変革し、仕事や組織を変容させているかの様子を見ることができる。



そのため、「2 つのカーブ」のフレームワークのうち、このセクションは 2 つのパラダイムの移行期を意味し、新しいやり方が古いパラダイムを凌駕する。



このセクションでは、第 2 ホライゾンと第 2 カーブの中間部分について、以下のように説明している。

■ 新たな技術的能力:

今後 5 年間で、その影響が明確かつ明白になる程度に成熟し、さらにその後の 5 年間で完全に成熟する。

■ AI が可能にする仕事と社員の未来予測:

AI の能力が、プロフェッショナルに求められる仕事のタイプのシフト、プロフェッショナルが体現するようになる新たなスキルとプロファイル、こうした変革に伴って展開される可能性のある新たな組織の特徴をどのように可能にするかを探る。

これらは私たちに未来の展望を提供し、変化を乗り越えるために必要な準備の種類を示している。

From→To:新たな技術的能力

IFTF では、あらゆる領域で観察されるシフトの変化の方向性と潜在的な影響を捉えるための略記法として、「from→to」という公式を使用している。上記で論じたように、AI 分野の変化は非常にダイナミックであるため、現在の AI システムの能力を完全に特定することが難しいだけでなく、10年後の当該能力の最終状態を予測することも難しい。しかし、新たな能力を示す十分なシグナルがあるため、次のホライゾン2(およそ今後 5 年間)の技術予測を提供することは可能である。ここでは、より長い時間枠でのオープンエンド性を強調するため、「from→through」の記述でそれらを示す。これらの技術予測は、次章で紹介する AI を活用した仕事と社員の予測の基礎となる。

1. 汎用的な知識から具体的なソリューションへ:

検証され専門化された知識ベースをユーザー向けにカスタマイズし、ユーザーに具体的に提供できるカスタマーソリューションを作れるようになる。このようなカスタムモデルは、関連性の高いデータセットを用いてより効率的に学習され、あまり高性能では無いコンピューティング・デバイスでも実行可能となる。

2. 単一の大規模モデルからモデル同士の協調関係へ:

大規模基盤モデルは存在し続けるが、ユーザーは大規模基盤モデルのみに依存することは少なくなり、目標を達成するために複数の大小のモデルを統合し、モデル同士の協調関係を巧みに活用できるようになる。

3. 静的な独立モデルから動的な連携モデルへ:

センサーやアクチュエーターを通して、あるいは他のAIシステムやソフトウェアシステムとの相互作用によって、より直接的に連携されるようになる。そのため、AIシステムはモデルを動的に更新できるようになる。

4. 固定的なインターフェースからその場の状況に応じた体験へ:

会話型UIという現在の支配的なパラダイムよりも豊かな方法でインタラクションするように設計される。より多様なメディアを取り込み出力することが可能となり、目の前のタスクに適した音声、画像、テキスト等のUIをリアルタイムで動的に生成することができるようになる。

5. 単なる応答から自律的エージェントへ:

高レベルの指示を理解し意思決定を行い、指定された目標を達成するために自律的に相互作用するようになる。このようなエージェント・システムは、人間の協力者のような存在になる。

これら 5 つの技術予測は、AI システムの能力が拡大する主な次元を捉えている。しかし、それと同様に重要なのは、現在のシグナルによれば、AI モデルの能力がホライゾン 2 においても制限されたままとなる次元である。したがって、2 つの予測を追加することが重要である。

6. 幻覚(ハルシネーション)マシンと予測不可能なリスク:

今年、ニューヨークの弁護士が、[OpenAI の ChatGPT によって生成された虚偽の情報](#)を法的準備書類に[記載したとして罰金](#)を科せられた。オープン AI の ChatGPT のような現在の大規模言語モデル(LLM)を悩ませている幻覚(AI が事実に基づかない情報を生成する現象)の問題は、おそらく今後数年で解決されるだろうが、現在のパラダイムに内在していることを考えると、完全には解決されないだろう。統計モデルは本質的に予測不可能なものであり、上記の一連の新たな技術的能力に見られるように、その能力の拡大と進化を考慮すると、関連するリスクは今後も増大し続ける可能性が高い。

7. ネイティブユーザーからサイボーグ、ケンタウロスまで:

AI システムはより強力になり、多機能になり、自律的になる。しかし、既存の人間の役割を完全に自動化したり置き換えたりすることはできないだろう。AI のループには人間が必要であり続ける。そして人間は、AI との相互作用によって変容していく。このように、AI システムは、自動化から拡張に至るまで、人間+機械の新たな協働態様を出現させることができるだろう。

研究者チームは最近、「ケンタウロス」(神話上のケンタウロスの人間の胴体と馬の境界線のように、人と AI の間に明確な境界線があり、戦略的な分業をとる)と「サイボーグ」(機械と人間を融合させ、両者を深く融合させている。サイボーグは AI と連携して作業する)という2つのメタファーを[提唱](#)し、人間と機械の統合のレベルが異なることを特徴とする 2 つの様式を示した。

これらの既存の、そして新たな能力が、人々の働き方にどのような可能性をもたらすのだろうか？仕事、コラボレーション、組織のあり方にどのような影響を与えるのだろうか？本セクションでは、AI を活用した仕事と社員の未来について 5 つの予測を示す。それぞれの予測は、AI の能力が、プロフェッショナルに求められる仕事のタイプのシフト、彼らが体現するようになるかもしれない新たなスキルやプロファイル、そしてこうした変革の後に展開されるかもしれない新たな組織の特徴を、どのように可能にするかも探っている。

スペシャリストがジェネラリストやバーサタリスト(複数の専門領域を持ち、その時その時のビジネスニーズと状況に応じて、いくつもの役割をこなせる多能工人材)に、サービス・プロバイダーが信頼されるパートナーに、個人の貢献者がオーケストレーターに、イノベーターが発見者に、チームリーダーが組織のスチュワードに、といった具合である。このようなシフトを、それが最も顕著に現れるビジネス機能の文脈で説明する。(1)マーケティングとセールス、(2)カスタマーサービス、(3)業務とオペレーション、(4)研究開発とイノベーション、(5)戦略とリーダーシップである。とはいえ、こうしたシフトは、組織のあらゆる活動に影響を与えるだろう。

以下は、世界のほとんどの現代組織を特徴づける仕事の性質と機能の変化を探るという意味で、一連のグローバルな予測である。しかし、こうしたシフトは、それぞれの地域や国において、現地の状況との相互作用の中で、異なる展開を見せる可能性がある。日本には、豊かでユニークな文化があり、それは特に日本的な組織の特徴に顕著に表れている。

■ **継続性と安定性:**

社員やリーダーが組織に長くとどまり、既存の知識や慣行を保持し活用することを重視する。

■ **ヒエラルキーと年功序列:**

伝統的な社会的役割のステレオタイプ、たとえば年齢や性別にもとづく役割と重なることがある。

■ **合意とコンセンサス:**

組織全体の合意形成を優先し、もめごとは少人数の個人的な会話で処理し、意思決定にはより大きなグループからの同意を必要とする。

■ **人間関係と信頼構築:**

組織内でも組織間でも、取引的な相互作用よりも、信頼にもとづく長期的な関係を好む。

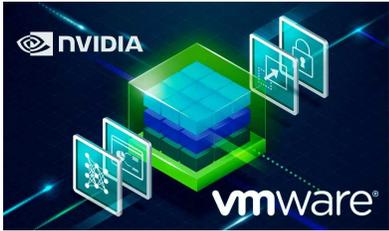
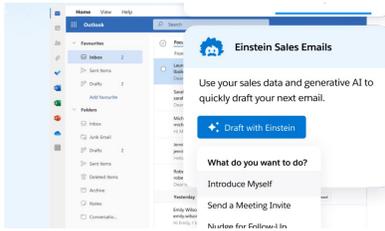
1. 汎化: 社員の多能工を支援する AI スペシャリスト

今後 5 年間で、社員はますます AI を活用し、オーダーメイドの情報やアドバイスを得るようになるだろう。このシフトは、我々が「汎用的な知識から具体的なソリューションへ」と呼ぶ新たな能力によって可能になる。組織は、ChatGPT のような膨大なデータセット(いわゆる「データレイク」)で訓練された大規模で一般化された AI モデルの使用を、より小規模なデータセット(「データプール」)で訓練された特殊化された AI モデルで補完するようになっていくだろう。このようにして、独自のデータでアルゴリズムを訓練することで、さまざまな事業活動に最適化された「AI のスペシャリスト」を開発することになる。

このシフトは、マーケティングやセールスのような、絶え間ないデータ、情報、インサイトに依存するビジネス機能において、特に関連性が高まる可能性がある。たとえば、嗜好や過去の行動を含む自社の顧客データで学習された AI モデルを導入することにより、営業チームやマーケティングチームに超特殊な顧客インサイトや推奨事項を提供できる。社内のデータを専用の AI アシスタントに安全に管理することで、企業は固有のインテリジェンスと競争上の優位性をより効果的に活用できるようになる。

さらに、このような AI スペシャリストを導入することで、より戦略的、創造的、協調的な業務に従事するためのスキルと知識セットを拡大し、より「多才な」プロフェッショナルを育成することができるかもしれない。マーケティングやセールスでは、マーケティングファネル(見込み客が製品・サービスの成約・購買に至る行動過程を段階的に分けたフレームワーク)のより大きなセクションを監視し、介入するだけでなく、組織の他のエリアと密接に協力することも可能になるかもしれない。このように、特化した AI モデルを導入することで、組織は組織のサイロを取り払い、より迅速で競争力のある組織となる可能性がある。

シグナル:現在の兆候から未来を見通す

<p><u>企業のための生成 AI を解き放つ</u></p>	<p><u>AI のコンピューティング・コストを削減</u></p>	<p><u>顧客管理のための AI</u></p>
		
<p>【シグナル事例】 VMware 社と NVIDIA 社は、企業がジェネレーティブ AI の時代に対応するためのパートナーシップの拡大を発表した。VMware Cloud Foundation と NVIDIA のジェネレーティブ AI ソフトウェアおよびアクセラレーテッド・コンピューティングを組み合わせることで、企業はモデルをカスタマイズし、チャットボットやアシスタントなどのジェネレーティブ AI アプリケーションを実行できるようになる。</p>	<p>【シグナル事例】 フランスの AI スタートアップである Mistral AI 社は、初の大規模言語モデル Mistral 7B を無料でリリースした。Mistral 7B は、Llama2 のような他の「小型」大規模言語モデルを改良したもので、(いくつかの標準的なベンチマークによれば)同様の機能をかなり小さな計算コストで提供する。実際、このモデルはスマートフォンで実行できる。</p>	<p>【シグナル事例】 セールスフォース AI 社は、セールスフォースプラットフォームを基盤とした拡張可能な AI ソリューションを提供。お客様は、顧客データの AI を活用し、さまざまなビジネスニーズに合わせてカスタマイズ可能な、予測的、生成的な AI エクスパリエンスを作成できる。また、このプラットフォームを使用して、あらゆるワークフロー、ユーザー、部門、業種に会話型 AI を統合することができる。</p>
<p>【未来への示唆】 VMware と NVIDIA のパートナーシップは、ジェネレーティブ AI のビジネスへの統合を目指す企業にとって重要な意味を持つ。この共同ソリューションを活用することで、企業はモデルをカスタマイズし、データのプライバシーとセキュリティを確保し、ジェネレーティブ AI のワークロードを最適化できるようになる。</p>	<p>【未来への示唆】 GPT-4 のような基礎モデルは、もっと多くのことができるが、実行するにははるかに高価で難しいため、API やリモートアクセスを通じてのみ利用できるようになっている。この言語モデルを自由に利用できるようにすることで、Mistral AI は強力な AI 機能へのアクセスを民主化しようとしている。これにより、趣味のユーザーから大企業や政府機関に至るまで、幅広いユーザーが言語生成機能を様々な用途に活用できるようになる。</p>	<p>【未来への示唆】 ジェネレーティブ AI の進歩により、Salesforce AI のようなソリューションは、企業が顧客データにもとづいた信頼できるコンテンツを生成することを可能にする。これは、コンテンツ作成とマーケティングに革命をもたらし、よりパーソナライズされた生産性の高いインタラクションを大規模に行うことを可能にするかもしれない。</p>

日本の組織にとっての課題と機会

■ 継続性と安定性:

独自のデータで学習させた特殊な AI モデルを採用することは、安定性と継続性を好む日本の組織と相性がよいかもしれない。日本企業はこれを、確立されたビジネスのやり方を崩すことなく、既存のプロセスや知識ベースを強化する機会と捉えるようになる。

■ 合意とコンセンサス:

AI を活用したオーダーメイドの情報やアドバイスへのシフトは、従来のコンセンサス主導の意思決定プロセスに影響を与える。AI が提供する迅速かつ潜在的に一方的なインサイトは、日本の組織における、より緩慢で包括的な意思決定プロセスと対立する可能性がある。

■ ヒエラルキーと年功序列:

AI スペシャリストの導入は、組織階層における役割の再定義につながるかもしれない。年功序列や確立されたヒエラルキーは日本の企業文化では重要であるが、AI の導入により専門知識を持ったより若い従業員に権限が与えられ、伝統的な年功序列制度に影響する可能性がある。

■ 人間関係と信頼構築:

この予測が示唆するように、組織のサイロ化を解消することで、部門を超えたコラボレーションがより重視されるようになる。

2. パートナーシップ： 複数モデルの協調による新たな価値の創出

単一の大規模モデルからモデル同士の協調関係への転換と自律的エージェントの創出などの新たな技術能力は、カスタマージャーニーの中で自動化されたインタラクションやタッチポイントによって新たなサービスを創造する。AIアシスタントやボットは、プロジェクト管理、ヘルスケア治療のナビゲートなど、様々な体験を人間へ提供する。人間の意図、価値観、好みによってプログラムされたAI対応ジャーニーは、機械の効率性と人間中心の意思決定のシームレスな融合を生み出す。

このシフトは、カスタマーサービスなどの領域で展開される。企業は、自律型デジタル店舗、配送ロボット、カスタマーサービスボットなど、多くの種類の自律型エージェントをカスタマージャーニー全体で活用できるようになる。消費者にとっては、あらゆる場面で、よりオーダーメイドで効率的な体験ができるようになる。こうしたAIアシスタントの役割は、パーソナライズされた情報を整理・共有し、個人のニーズや嗜好にもとづいて信頼できるレコメンドを提供する。

さらに、このシフトはカスタマーサービス部門にとって、共感と創造性を必要とする役割へと価値を向上でき、自らの役割を再定義する機会でもある。たとえば、潜在ニーズを特定し、パーソナライズされたソリューションを創造し、顧客にサービスを提供することで、顧客から信頼されるパートナーになることができる。このようなシフトは、組織全体として、価値創造と成長の新たな機会を模索するのに役立つだろう。

シグナル:現在の兆候から未来を見通す

<p><u>AI がもたらす購買体験</u></p>	<p><u>ディープフェイク・インフルエンサーのライブストリーミング</u></p>	<p><u>生成 AI による顧客体験の自動化</u></p>
		
<p>【シグナル事例】</p> <p>Shopify 社は、同社のアプリ「Shop」に新機能「Shop's AI-powered shopping assistant」を導入した。このチャットボット・インターフェースにより、ユーザーは AI アシスタントと会話し、Shopify の販売者が販売する商品を探す手助けをすることができる。アシスタントはユーザーのニーズを理解し、適切な商品を推薦してくれる。</p>	<p>【シグナル事例】</p> <p>中国の e コマース・プラットフォームは、ディープフェイク・テクノロジーを利用して、ライブストリーミングのために AI が生成したインフルエンサーのクローンを作成している。本物のストリーマーの話し方や動きを模倣するように訓練されたこれらの AI クローンは、リアルタイムで商品を宣伝したり視聴者とエンゲージしたりするために使われている。</p>	<p>【シグナル事例】</p> <p>Laivly 社は、顧客体験の最適化と顧客との対話時間の短縮を目的として、ライティング、コミュニケーション、問題解決などのビジネス機能を自動化する AI 技術である。エージェントとの対話における会話型 AI の利用が拡大している一例で、今後 4 年間で 1.6%から10%に増加すると予測されている。</p>
<p>【未来への示唆】</p> <p>AI を搭載したアシスタントがより高度で直感的になるにつれ、消費者がオンライン・プラットフォームとどのように接し、購買の意思決定を行うかを再構築する可能性がある。顧客にとっての利便性ととも、このシフトは顧客満足度の向上と、このようなテクノロジーを活用する企業の競争力強化につながる可能性がある。</p>	<p>【未来への示唆】</p> <p>この進展は、カスタマージャーニーとショッピング体験における AI の統合が進んでいることを浮き彫りにしている。このトレンドは、AI クローンが人間のストリーマーに代わる費用対効果の高い存在となることで、インフルエンサーマーケティングの状況に変化をもたらす可能性がある。しかし、それはまた、真正性、信頼性、e コマース業界におけるディープフェイク技術の悪用の可能性に関する倫理的な懸念を提起している。</p>	<p>【未来への示唆】</p> <p>デジタルオートメーション、機械学習、AI を活用することで、Laivly はサポートワークフローを合理化し、エージェントの労力削減、正確性の向上、顧客満足度の向上につなげている。電子メールやチャットでの応答に生成 AI を使用することで、顧客とのリアルタイムの対話が可能になり、エージェントは AI が生成したコンテンツを監督し、強化することができる。</p>

日本の組織にとっての課題と機会

■ 継続性と安定性:

AI を活用したサービス・ジャーニーの自動化は、綿密な組織化を好む日本人の志向と合致する。日本企業はこれを、業務の安定性を維持しながらサービスを強化するチャンスと捉えることができる。

■ ヒエラルキーと年功序列:

意思決定における AI の権限委譲は、伝統的な年功序列的規範を崩壊させる可能性がある。AI がより助言的で自律的な役割を担うようになると、日本の組織における従来の年功序列にもとづく意思決定プロセスに挑戦するかもしれない。

■ 合意とコンセンサス:

AI をカスタマーサービスやロジスティクスに組み込むことで、業務を効率化することができるが、合意主導のアプローチとは相反する可能性がある。日本の組織は、効率化のために AI を活用することと、包括的な意思決定プロセスを維持することのバランスを見つける必要があるだろう。

■ 人間関係と信頼構築:

このシフトは、日本の組織が人間関係を重視する姿勢を強化する好機となる。より共感的で創造的な仕事へと役割を再定義することで、従業員は顧客との関係や信頼を深めることに集中することができ、日本の伝統的な商習慣にうまく合致する。

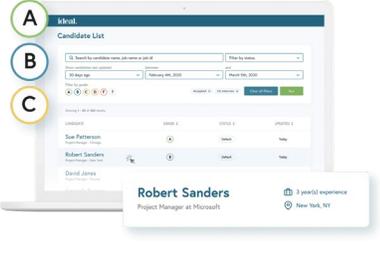
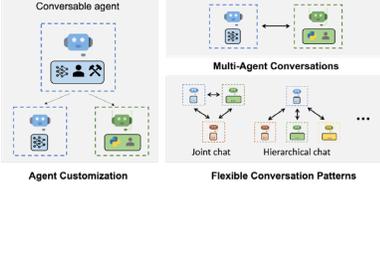
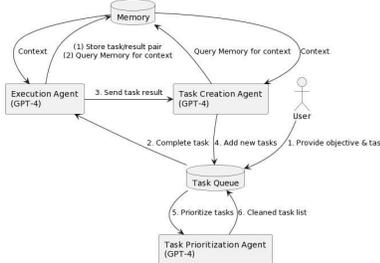
3.オーケストレーション 自律的エージェントが可能とする新たなマネジメント

中期的な展望では、AIモデルは質問に対する単なる応答から自律的エージェントへ移行し、デジタルサービスが「インターネット・オブ・アクション」となる時代が到来し、単なる情報提供から自律的なタスク実行へとシフトする。これにより、人間対人間、機械対機械の相互作用のバランスをとりながら、意思決定を行う新たなフレームワークが必要となる。

特に影響を受けるのは、業務とオペレーションである。これらの高度なAIシステムは、人間の専門家の監視の下で、受注管理、販売管理、在庫管理、品質管理など、さまざまなタスクを自律的に管理できるようになる。膨大な量のデータをリアルタイムで処理するAIの能力により、迅速な意思決定、非効率性の特定、将来の課題予測が可能になり、業務効率が大幅に向上する。

業務とオペレーション専門家は、AIシステムを監督する方法を身につけ、AIシステムが企業の戦略目標や業務基準に沿ったタスクを実行するようにする必要がある。組織にとっての影響は、特に日常業務における敏捷性と効率の大幅な向上である。これにより、より迅速な意思決定と業務の合理化が可能になる。しかし、こうしたメリットと同時に、AIにオペレーション業務を引き継ぐことで雇用が奪われるリスクもある。

シグナル:現在の兆候から未来を見通す

<h3>自動化された採用プラットフォーム</h3>	<h3>AIによるワークフローのオーケストレーション</h3>	<h3>誰もがマネージャーになる</h3>
		
<p>【シグナル事例】</p> <p>「Ideal」は採用の自動化プラットフォームであり、応募者追跡システムに接続されたバーチャルアシスタントとして機能し、人事担当者が採用業務を処理し、自動化することを支援する。これには4つのコンポーネントがある。スクリーニング、マッチング、チャットボットによる候補者とのコミュニケーション、そして自動化だ。</p>	<p>【シグナル事例】</p> <p>「AutoGen」は世界でも最高峰の研究所、マイクロソフトリサーチによって開発されたフレームワークである。大規模言語モデル(LLM)ワークフローのオーケストレーション、最適化、自動化を簡素化する。GPT-4のような高度なLLMの機能を活用し、カスタマイズ可能で会話可能なエージェントを作成することができる。</p>	<p>【シグナル事例】</p> <p>「Baby AGI」は、人工知能を搭載した完全自律型のタスクマネージャーだ。Baby AGIは、LangChain フレームワークとともに OpenAI と Pinecone API を利用し、事前に定義された目的と以前のタスクの結果にもとづいてタスクを作成、整理、優先順位付け、実行する。</p>
<p>【未来への示唆】</p> <p>多くの人材獲得担当者にとって、採用活動で最も難しいのは、多くの応募者の中から適切な候補者を見極めることだ。「Ideal」のようなツールは、採用プロセスにAIを追加するように設計されている。時間のかかる手作業を自動化するだけでなく、人間の意思決定をサポートすることによって、それらを補強するのに役立つ。</p>	<p>【未来への示唆】</p> <p>複雑なワークフローを自動化し、異なるエージェント間のダイナミックな会話を可能にすることで、「AutoGen」は、高度なAIアシスタントの開発、様々な領域におけるタスクの最適化、人間と機械のコラボレーション強化の可能性を切り開くことを可能にする。</p>	<p>【未来への示唆】</p> <p>「Baby AGI」は、自律的にタスクを完了し、新しいタスクを生成し、リアルタイムで優先順位をつける可能性を秘めている。「Baby AGI」の開発者である中島洋平氏はよれば、「自律型エージェントの未来は、誰もがマネージャーになるようなものだ」と述べている。</p>

日本の組織にとっての課題と機会

■ 継続性と安定性:

業務効率とアジリティの向上は、既存の継続的改善の実践に合致する。AI システムは日常業務を合理化し、人的資源をより戦略的で付加価値の高い業務に集中させることができる。

■ ヒエラルキーと年功序列:

AIシステムが自律的にタスクを実行するようになれば、日本の組織で確立された階層構造に立ち向かっていくことになるかもしれない。従来、人間チームの監督に慣れていた管理職は、AI 主導の業務の監督という業務に適応する必要があるかもしれない。

■ 合意とコンセンサス:

意思決定における AI のスピードと自律性は、日本の組織で一般的な合意主導のアプローチに適応することを必要とする。AI による迅速な意思決定と集団的合意プロセスとのバランスをとることは、重要な課題かもしれない。

■ 人間関係と信頼構築:

AI がルーティンワークを代行することで、日本の組織における人間の管理職は、組織内および外部のステークホルダーとの関係や信頼関係の構築により注力する必要がでてくるかもしれない。

4. ディスカバリー： AIが拡張する探索能力

データセットの規模と複雑性が拡大し、技術能力が単一の大規模モデルからモデルの協調関係へと進歩するにつれて、組織はAIと人間のコラボレーションによる発見とイノベーションの新しいパラダイムを受け入れるようになる。AIモデルは、**研究・開発・イノベーションチーム**の中心的存在となり、インスピレーションのためのツールとしてだけでなく、不可欠なパートナーとして活用されるようになる。

これらのAIシステムは、論文や特許、実験データに至るまで、膨大なデータの配列を掘り下げる可能性探索として機能する。その役割は、新たなテクノロジーや未開拓のイノベーションの機会を特定し、かつてないスピードと深さで広範な可能性空間をスキャンしてマッピングすることである。このAIの力による発散は、画期的な発見と、数多くの革新的なコンセプトやソリューション創出の舞台となる。AIシステムは、人間の能力を拡張・強化し、より幅広い可能性の探求を可能にする。複雑な社会的、文化的、倫理的側面を理解する人間の洞察力が、これらの可能性を実現可能でインパクトのあるイノベーションに収束させる。

AIシステムが可能性の限界を広げる一方で、人間の専門家が本質的な文脈、判断力、価値観にもとづく集中力を提供する。AIによる発散と、人間による収束のこのプロセスは、創造的なソリューションを必要としている世界に対して、より多くの価値を提供するのに役立つ。

シグナル:現在の兆候から未来を見通す

<p><u>化学空間の急速な探索</u></p>	<p><u>未来の味を創造する</u></p>	<p><u>データとAIを活用して オフィスを再設計</u></p>
		
<p>【シグナル事例】</p> <p>科学者たちは、AI を使って、アシネトバクター・バウマニーと呼ばれる薬剤耐性のスーパー耐性菌に対抗できる新しい抗生物質を発見した。機械学習を活用することで、マクマスター大学とマサチューセッツ工科大学の研究者たちは何千もの分子をスクリーニングし、アバウシンという新しい化合物を特定することができた。</p>	<p>【シグナル事例】</p> <p>コカ・コーラ社は AI を使って最新フレーバー「Y3000」を開発した。この飲料は、人間と人工知能の両方が共同開発した初の未来的フレーバーと銘打たれている。コカ・コーラの研究者らは、消費者から味の好みや傾向を収集し、未来の味のビジョンを理解した。この情報は AI システムによって処理され、フレーバープロファイルとペアリングが開発された。</p>	<p>【シグナル事例】</p> <p>建築デザイン会社ザハ・ハデイド・アーキテクツは、「ZHAI」と呼ばれる専門チームを社内に設立し、データとAIを活用して、ワーカーの個々のニーズに応えるオフィス空間を設計している。アルゴリズムと機械知能を採用することで、チームはスタッフの動きや環境条件などに関するリアルタイムのデータを分析し、オフィスビルのレイアウトと機能性を最適化することができる。</p>
<p>【未来への示唆】</p> <p>AI が化学空間を迅速に探索し、医薬品開発の潜在的な候補を特定する能力は、抗生物質耐性に対する解決策を見出す新たな道を開く。人間の専門知識と AI による探索を組み合わせることで、企業はイノベーションの可能性を広げ、ヘルスケアなどの分野における重要な課題に取り組むことができる。</p>	<p>【未来への示唆】</p> <p>Y3000 プロジェクトは、コカ・コーラのような企業が新しい味の可能性を探求し、発見することを可能にするイノベーション・プロセスにおける AI の応用を示唆している。AI 技術を活用することで、コカ・コーラは AI と消費者の想像力を活用し、未来の味のあるべき姿を思い描くことができたと言われている。</p>	<p>【未来への示唆】</p> <p>ワークプレイスデザインに AI を活用することで、建築家はオフィスの革新的な可能性を幅広く探ることができる。データとアルゴリズムを活用することで、建築家はワーカーの進化するニーズに対応する数多くのデザインオプションを生み出すことができる。AI はこのようなデザインオプションの生成に重要な役割を果たすが、革新的なアイデアの最終的な選択と評価は人間の建築家の手に委ねられる。</p>

日本の組織にとっての課題と機会

■ 継続性と安定性:

AI を設計や研究開発における不可欠なパートナーとして完全に受け入れることは、既存のプロセスを過度に破壊することと見なされる可能性がある。しかし、AI ツールを、より広い可能性空間を探求するための人間の能力を拡張する「認知補装具」として描き、人間の専門家が依然として選択を導くことで、そのような懸念に対処することができるかもしれない。AI が人間の判断を置き換えるのではなく、明確に補完するようにすることで、より多くの人々に受け入れられるようになるかもしれないのだ。

■ ヒエラルキーと年功序列:

「目の肥えた批評家」としての人間の専門家の役割は、日本の組織の既存の階層構造に統合することができる。経験豊富な専門家やリーダーは、AI 主導の探索を指導し、イノベーションが組織の目標や文化的価値観に合致するようにすることができる。

■ 合意とコンセンサス:

多くのアイデアが生み出されることに重点を置くことで、ひとつの決定的な選択よりもコンセンサスを重視する日本人の好みを尊重している。選択肢を急激に狭めすぎず、社員の意見が収束において極めて重要であり続ける限り、このモデルは幅広い協力を求めることとうまく調和する。

■ 人間関係と信頼構築:

この予測は、人間的洞察が重要なイノベーションへのバランスの取れたアプローチを示唆している。これは、ビジネスにおける人間関係や倫理的配慮を重視する日本の姿勢と共鳴するものであり、技術的に先進的であるだけでなく、文化的・社会的にも適切なイノベーションをもたらす可能性がある。

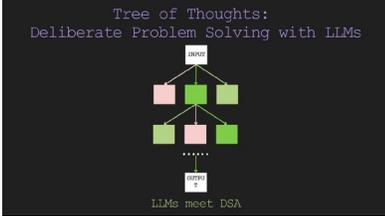
5. スチュワードシップ： AI をパートナーとした新たなリーダーシップ

汎用的な知識から具体的なソリューションへと単一の大規模モデルからモデルの協調関係への新たな技術能力は、2020年代後半までには、発散的思考、推論、ナレッジ統合に関するAIシステムの能力を大幅に拡大するであろう。これらの能力にもとづいて、組織のリーダーシップはAIと深く絡み合い、戦略とリーダーシップの本質を根本的に変えるだろう。

人間とAIからなるハイブリッドチームにおけるリーダーの重要な役割は、人間とAIのチームメンバー間の効果的なコラボレーションを促進することである。これには、AIシステムが人間のスキルを補完し、AIがデータ主導のタスクを処理し、人間が感情的知性、創造性、倫理的判断に集中するという共生関係を可能にすることも含まれる。一方、リーダーである人間は、複雑なシミュレーションの実行や、競合分析といった重要な機能についてもAIを活用し、複数のシナリオとその影響を探ることができるようになる。これらのAIツールは、組織固有およびリーダー固有の特性にもとづいてインサイトを提供する高度な壁打ちパートナーとして機能する。

このようなリーダーシップの強化は、より想像力に富み、適応力のある戦略的意思決定をもたらす。リーダーは、人間の価値観、倫理観、幸福感に焦点を当てながら、生産性を高める形で AI を労働力に統合する上で極めて重要な役割を果たすだろう。

シグナル:現在の兆候から未来を見通す

<p>意図的な問題解決のための 思考の木メソッド</p>	<p>マッキンゼー、生成 AI ツールを発表</p>	<p>生産性向上を否定する AI の監督業務</p>
		
<p>【シグナル事例】 プリンストン大学とグーグル・ディープマインドの研究論文は、AI モデルに問題を解決するさまざまな方法を探させ、最適なアプローチを論理させることで、問題解決能力を向上させる方法を提案している。このアプローチにより、AI は「探索や戦略的先読みを必要とする、あるいは最初の決断が極めて重要な役割を果たす」タスクにおいて、より優れた能力を発揮できるようになるという。</p>	<p>【シグナル事例】 コンサルティング会社のマッキンゼー・アンド・カンパニーは、独自の AI アシスタント、「Lilli」を発表した。このツールは、コンサルティング・プロジェクトに最も適した社内の専門家に対して、情報、洞察、データ、計画、さらには推薦まで提供するチャット・アプリケーションである。マッキンゼー・アンド・カンパニーは、このツールを「ソート・スパーリング・パートナー」と表現している。</p>	<p>【シグナル事例】 米ニュースチャンネルを運営する CNN は最近、AI が生産性を低下させる、あるいは AI を使うことによる生産性向上を否定するといった、自分たちの仕事を監視するような仕事を生み出しているという社員による視点を取り上げた記事を掲載した。</p>
<p>【未来への示唆】 この論文では、LLM の能力を拡大し、戦略やマネジメントの専門家に関連するスキルの一部と交わるように開発する方法の1つを示している。このシフトは、これらの専門職がテクノロジーを活用し、それらに関連するヒューマンスキルを押し進める方法を変革する可能性がある。</p>	<p>【未来への示唆】 マッキンゼーによるこの発表は、コンサルティング業界における AI 技術の統合が進んでいることを浮き彫りにしている。Lilli は、コンサルタントのためのクリティカル・シンキング・コンパニオンとして機能する。Lilli の機能を活用することで、コンサルタントは質問を予測し、専門知識の質を高め、異なるプロジェクト領域間の独創的なつながりを作ることができる。</p>	<p>【未来への示唆】 AI は生産性を向上させ、人々がより効率的に働けるようになると期待されているが、現実はまだ複雑かもしれない。AI が生成した低品質なコンテンツを選別する負担など、意図しない結果は生産性を妨げ、AI システムの導入が、そのようなシステムの監査を任務とする管理者の役割と責任の転換を必要とする可能性があることを指摘している。</p>

日本の組織にとっての課題と機会

■ 安定性と継続性:

几帳面なアプローチで知られる日本の組織は、AI による戦略的意思決定の強化に魅力を感じるかもしれない。シミュレーションを実行し、詳細な分析を提供する AI の能力は、徹底したデータ主導のプランニングを好む傾向と合致する。

■ ヒエラルキーと年功序列:

リーダーシップと意思決定における重要な要素として AI を導入する場合、特に AI の推奨事項が上級指導者の意見と対立した場合、伝統的なヒエラルキーと対立する可能性がある。さらに、コンセンサスにもとづく意思決定に AI を統合することは、AI 主導のインサイトと人間の総合的判断のバランスを必要とし、複雑なものとなる可能性がある。

■ 合意とコンセンサス:

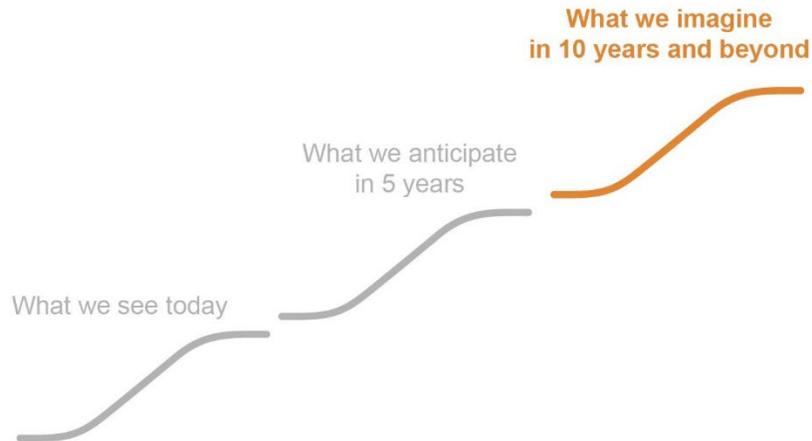
人間の価値を守りながら AI を統合する「スチュワード」として行動するリーダーは、社員の納得を得るために重要である。しかし、社員の意見がどのように考慮されたかを説明することなく、AI のシミュレーションだけに過度に依存することは、リーダーシップに対する信頼を損なう可能性がある。そのため、人間と AI の「チームメンバー」間の透明性と協力が鍵となるだろう。

■ 人間関係と信頼関係の構築:

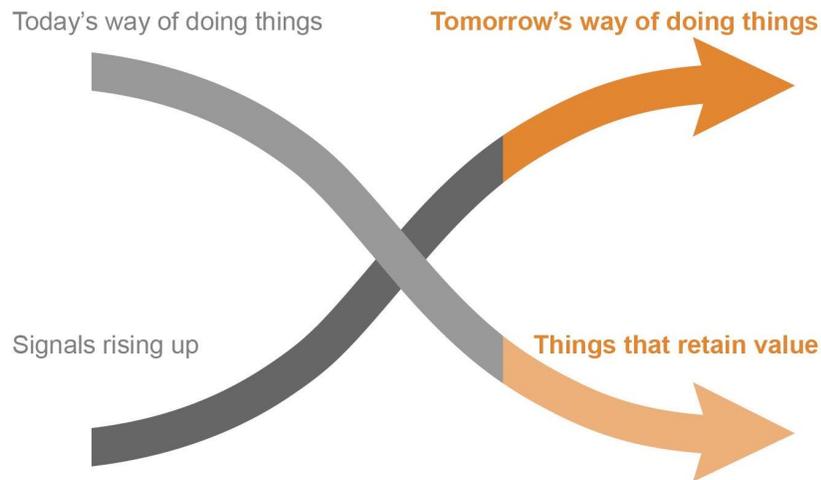
過去のデータを継続的に学習し、戦略的シミュレーションを提供する AI システムを導入することで、より想像力豊かな思考が促進される可能性があるが、一方で新たな形の不確実性もたらされる可能性もある。リーダーは、時間をかけて AI の提言に対する信頼を獲得し、それが安定を破壊するのではなく、むしろ安定を強化することを示す必要がある。

ホライゾン3: AI による仕事と社員の長期的な未来の姿

このホライズンは、今後10年間に予想される開発について述べている。今日のテクノロジーが現状を覆し、仕事と組織を変革していくことが期待される。



このセクションでは、第3のホライズンと第2のカーブの最終部分について、以下のように説明する。



ここでは、第3のホライズンおよび2つのカーブの最終部分について説明し、AIによって導入される新しいパラダイムを各産業に描写する産業シナリオについて説明する。これらは予測ではなく、むしろ将来の可能性についての描写である。これらは、これらの業界で働く人々が、可能な変革のレベルを想像し、今日から計画を立て始めるための刺激的な例としてとらえられることを意図している。

業界のシナリオ

不動産： 不動産開発から地域開発へ

2033年までに、日本の不動産業界は、AI 主導のコミュニティ最適化アプローチの採用により、大きな変貌を遂げているだろう。不動産購買力の低下や高齢化など、社会の人口動態や経済状況の変化がAI の進歩と相まって、業界の焦点は、個人の物件探しや購入資金調達の支援から、持続可能で包括的かつ集団的な居住空間の構築による**コミュニティの育成**へとシフトしている。この新たなパラダイムにおいては、AI を活用したプラットフォームが業界を再構築し始め、個人のニーズとコミュニティの適合性に沿ったパーソナライズされた住宅提案を提供する。たとえば、AI は大規模なデータセットを活用して正確かつ即座に物件の評価を行い、賃貸契約や購買契約など多くの作業をほぼ自動化するだろう。また、チャットボットが初期カスタマーサービスの問い合わせに対応し、一般的な質問に即座に回答するようになるだろう。

シグナル:現在の兆候から未来を見通す

デジタル・ツインシティ	新しい常識としての共同生活
	
<p>【シグナル事例】 PLATEAU は、3D 都市モデリングなどのデジタルツールを使って、持続可能で効率的な都市計画を推進する変革的な都市管理プラットフォームである。</p>	<p>【シグナル事例】 2022 年 12 月、米ハインズ社は日本の集合住宅セクターに参入し、東京、名古屋、福岡で 11 の物件、総戸数 400 戸超を取得した。これは、日本における賃貸集合住宅資産ポートフォリオを構築する戦略の始まりであり、この地域における市場力を強調するものであった。</p>
<p>【未来への示唆】 都市データを可視化し統合することで、私たちは社会的・地域的課題に対処し、持続可能で住みやすく、包摂的な未来社会を育む Society 5.0 の基礎を築くためのツールを手に入れた。</p>	<p>【未来への示唆】 APAC 地域では、シェアハウスは文化的規範として若いプロフェッショナルの間でますます受け入れられており、キッチンやラウンジなどの共有スペースと最新のテクノロジーを融合させた手頃で便利な住宅を提供している。これにより、居住者同士の社会的なつながりやコミュニティが育まれている。</p>

社員への影響

■ 増強された能力:インサイトと検査

AI はデータ主導のインサイトを提供できるが、人間のアドバイザーはこれらのインサイトを利用して顧客に個別化されたアドバイスを提供することができる。AI はデータ分析にもとづいて潜在的な問題を特定することで、住宅検査を支援することができるが、物件を物理的にチェックする人間の検査官は依然として必要である。AI は交渉をサポートするデータを提供することができるが、交渉プロセス自体は依然として人間の手を必要とするからである。

■ AI の新たな役割:設計、解釈、監督

今後、AI システムを管理・維持する新たな役割が生まれるだろう。また、AI の活用が進むにつれ、収集されたデータを解釈し、活用するデータアナリストの必要性も高まるだろう。AI とデータ主導の意思決定が普及するにつれて、AI システムの監視が鍵となり、専門家はプライバシー、公平性、透明性をめぐる倫理的配慮を主導する必要がある。

■ 社員の新たな焦点:コミュニティづくりと顧客との交流

コミュニティ形成に焦点を当てると、共感、社会的認識、関係管理など、感情的知性に関連するスキルが強く求められるようになるだろう。AI の台頭にもかかわらず、高レベルのサポートを提供し、顧客と強い関係を築くために、優れたカスタマーサービス・スキルが依然として求められるだろう。業界がコミュニティ形成により重点を置くようになるにつれ、不動産開発という仕事は、共有スペース、アクセシビリティ、コミュニティ・エンゲージメントといった要素を考慮したものに再構築される必要があるだろう。AI が最初の問い合わせに対応することで、カスタマーサービス担当者は、より高度なサポートを提供し、顧客との関係を構築することに集中することができる。

組織への影響

■ 新しいモデル:コミュニティ志向の不動産

企業は、取引ベースのモデルから、サービスやコミュニティ指向のモデルへと移行する必要がある。焦点は、個々の物件から総合的なコミュニティ・ソリューションへと移っていく。

■ 新しいトレーニング:AI の役割とコミュニティ・ビルダー

特定の業務が自動化されるにつれて、組織においては労働力の再教育やスキルアップが必要になる。AI のスペシャリストやコミュニティ・ビルダーなどの新たな役割が生まれ、一方で従来の役割に対する需要が減少する。

■ 新たなパートナーシップ:地域団体と政府機関

地域社会に最適化されたソリューションを提供するため、組織は地方自治体、地域団体、他の企業など、他の利害関係者とパートナーシップを結ぶ必要がある。

日本の組織における課題と機会

■ バイアス:

社会的適合性の評価に AI を使用することはきわめて危険である。特に住宅割り当てや価格設定における差別などの問題は大きなリスクである。AI システムの透明性、公平性、説明責任を確保することが大きな課題となるだろう。そして、現在の多くの事例は、それらを誤ると最悪の事態を招くことを示している。

■ プライバシー:

AI の利用には大量のデータの収集と分析が伴うため、データのプライバシーとセキュリティに関する懸念が生じる。業界は、関連するすべての法律や規制を遵守し、機密情報を保護するために必要なすべての措置を講じていることを確認する必要がある。

■ 配置転換・離職:

将来において、社員が職を追われる可能性はいくつもあり、彼らが再就職できるよう、あるいは安全や生計が保証されるよう、あらかじめ努力する必要がある。しかし、あまり知られていないかもしれないが、もうひとつのリスクは、社員を時期尚早に配置転換・離職してしまうことである。コミュニティ構築を成功させるためには、技術だけでは不十分であり、人間の行動や社会力学を深く理解する必要がある。AI はある面では最適化に役立つが、本物の人間同士のつながりやコミュニティへの関与の必要性に取って代わることはできない。

航空： 移動手段から体験へ

2033年には、気候変動の悪化、気候の影響を最小化するよう個人や組織に求める圧力の増大、経済的課題により、民間航空機の利用頻度は低下するだろう。日本では、航空会社は AI やその他の新しいテクノロジー、そしてロジスティクスにおける幅広い能力と知識を活用し、プレミアムでエクスクルーシブな顧客体験を創造するだろう。また、旅行にまつわる消費者の欲求や願望を理解することで、新しい種類の「旅行体験」の提供者となり、その中には航空機にまったく搭乗しないものもある。航空会社はサービスを拡大し、高速鉄道、豪華バス、ハイヤーなど、ファーストクラスのフライトと同レベルのプレミアムな地上交通機関サービスを提供する。航空会社はロイヤリティ・プログラムを活用し、包括的な旅行プランニングとコンシェルジュ・サービスを提供し、個人の嗜好に合わせて宿泊施設、現地での体験、食事、交通手段を手配する。また、多くの航空会社が、VR を使った旅行体験を利用した事前旅行サービスを提供しており、顧客は自宅に居ながらにして希望する目的地への「事前訪問と旅行計画」を立てることができる。これらのサービスは、象徴的なランドマークのツアーから、没入型の文化イベントまで多岐にわたる。

自動化されたシステムは、顧客の嗜好にもとづいて交通機関、宿泊施設、体験を予約するプロセス全体を処理することができる。

AI チャットボットやバーチャルアシスタントは、顧客の日常的な問い合わせや苦情を管理し、24 時間 365 日のサポートを提供できる。そのため、スケジューリングや旅行ルート最適化といった地上交通機関のロジスティクスは、ほぼ自動化される可能性がある。

シグナル:現在の兆候から未来を見通す

仮想旅行	短距離フライトの禁止
	
<p>【シグナル事例】 全日本空輸(ANA)は JP GAMES 社と提携し、旅行体験やオンラインショッピングを提供するバーチャルプラットフォーム「ANA NEO」を立ち上げた。このプラットフォームの鍵となるのが、旅の楽しさや文化的つながりをデジタルで再現することを目的とした「SKY WHALE」である。ANA NEO は、リアルに再現された観光地やユニークなショッピング体験を提供。これらは接続されたスマートデバイスからアクセスできる。</p>	<p>【シグナル事例】 フランスでは、2 時間半以内の鉄道代替便が存在する場合、短距離フライトの運航を禁止する法律を可決した。この動きは当初、環境目標を達成するためのエールフランス社のパンデミック救済協定に関連しており、先駆的な環境対策として歓迎されているが、批評家たちはこの法律が大幅に希釈されていると主張している。</p>
<p>【未来への示唆】 環境問題や経済的な課題が航空旅行の形を変え中、航空会社はユニークでフライト以外の旅行体験を提供する方向に軸足を移す可能性が高い。AI や VR 技術を活用すれば、没入型のバーチャルツアーや文化イベントを提供することで、顧客が目的地をバーチャルに探索できるようになるかもしれない。</p>	<p>【未来への示唆】 短距離フライトを禁止する取り組みは、水増しされているという批判にさらされているが、飛行機による気候への影響は、空の旅が環境に与える影響を減らすためのトップダウンの取り組みを後押ししている。</p>

社員への影響

■ 増強された能力:カスタマー・サポート、プランニング、ロジスティクス

AI は、顧客のデータと嗜好を分析し、高度にパーソナライズされた提案を提供することで、旅行の推奨を行う作業をサポートする。AI が日常的な問合せに対応する一方で、AI ツールによって強化された人間のカスタマーサービス担当者が、より複雑で繊細な問題に対応する。AI はま

た、地上交通機関の安全上の問題を監視し、潜在的なセキュリティ上の脅威を検知するなど、安全やセキュリティに関連する業務も支援する。

■ AI の新たな役割:シミュレーション・システムの構築

AI が業界にもたらす新たな役割の中で最も大きなものの 1 つは、シミュレーション・システムの作成、保守、運用である。これには、従業員が自身のプランニング目的で使用するシステムや、従業員が旅行プランニングのプロセスや目的地を説明するために顧客と共有できる、より鮮明で没入感のあるシミュレーションが含まれる。

■ 社員の新たな焦点:包括的なエクスペリエンスデザイン

AI のデータ分析能力を活用すれば、コンシェルジュは高度にパーソナライズされたサービスを提供できるようになり、顧客のリクエストに応えるだけの仕事から、顧客のニーズを先回りして満たす仕事へと変化することができる。コンシェルジュは顧客の大きな目標や優先順位を理解し、航空券の有無にかかわらず、旅程の一部として最適な旅行体験をデザインする。VR 旅行体験の出現により、旅行体験をデザインする作業は一変する可能性がある。旅行デザイナーは単に物理的な体験を手配するだけでなく、VR 開発者と協力して没入感のあるバーチャル体験を創造することができる。

組織への影響

■ 新しいモデル:包括的な旅行サポート

航空会社は、そのビジネスモデルを大幅に適応させる必要があり、航空旅行中心から、より多様なサービスへと移行する。この移行期には、ブランドのアイデンティティと評判を管理する必要がある。航空会社を単なる航空会社としてではなく、総合的な旅行プロバイダーとして顧客に見てもらう必要がある。航空会社が新しい分野に進出するにつれ、鉄道会社、旅行代理店、VR エンターテインメント会社など、その分野の既存プロバイダーとの競争が激化する可能性がある。つまり、航空会社は、優れたサービスや独自の提供物によって差別化を図ると同時に、これらの既存のプロバイダーと提携しなければならなくなる。

■ 新しいトレーニング:コンシェルジュ・サービス、シミュレーション、サステナビリティ

航空会社がサービスを拡大するにつれて、バーチャルリアリティコンテンツの制作、地上輸送のロジスティクス調整、パーソナライズされたコンシェルジュ・サービスなどの分野で新たな役割が生まれる可能性がある。また、既存の役割も進化し、社員は新たなスキルを身につける必要があるかもしれない。たとえば、客室乗務員が高速列車や豪華バスの乗務に異動したり、より顧客サービス志向の職務に就いたりするかもしれない。そのため、スキルアップと再スキルアッププログラムが重要になる。パイロット、空港スタッフ、特定の航空管制官など、航空旅行に直接関連する職種的需求が減少する可能性もある。サステナビリティへの注目が高まる中、会社の事業が環境に与える影響の測定と削減に関連する新たな役割が生まれる可能性がある。

■ 新たなパートナーシップ:新たな交通エコシステムで地歩を固める

このような未来では、輸送における多くのプレイヤーの役割が変容する。航空旅行が旅行全体に占める割合は小さくなり、航空会社はプレミアム・エクスペリエンスのデザイン能力を活用することで、プレミアム旅行の他の分野に進出する権利を得る。そのためには他業界との良好な関係が必要となり、航空会社は次のようなことができるようになる。

日本の組織における課題と機会

■ バイアス:

AI システムはデータにもとづいて訓練されるが、使用されるデータにバイアスが含まれている場合、AI はこれらのバイアスを永続化、あるいは増幅する可能性がある。たとえば、旅行の推奨をパーソナライズするプロセスにおいて、学習データが特定の層(たとえば、高所得の旅行者)に偏っている場合、AI は不特定多数のグループのニーズや嗜好に対応する上で、あまりうまく機能しない可能性がある。AI チャットボットが主に特定の地域や人口統計のデータにもとづいて訓練されている場合、それらのグループ以外の顧客からの問い合わせを理解したり、適切に応答したりできない可能性もある。

■ プライバシー:

このシナリオにおける AI システムは、パーソナライズされたサービスを提供するために膨大な個人データの分析に依存する可能性が高いため、プライバシーに関する重大な懸念がある。個人データの収集、保存、利用に関連するリスクが存在する可能性がある。適切に保護されなければ、機密情報はデータ漏洩の危険にさらされる可能性がある。航空会社がどれだけの個人情報収集し、それがどのように使用されているかに懸念があるかもしれない。たとえば、顧客は自分の旅行習慣、体験の嗜好、食事の習慣などを企業が知っているということに不快感を抱くかもしれないのだ。

■ 配置転換・離職:

AI と自動化の導入は、雇用の置き換えにつながる可能性がある。パイロットや客室乗務員など、航空旅行の特定の側面に関連する仕事は、航空旅行の需要が減少するにつれて減少する可能性がある。AI や自動化が予約、カスタマーサービス、ロジスティクスなどの業務を引き継ぐと、これらの分野の従業員は雇用の減少に直面する可能性がある。一方、VR コンテンツ制作、AI 管理、各種システムの統合といった分野では、新たな仕事生まれる可能性がある。しかし、これらの新しい役割には異なるスキルが必要とされる可能性があり、潜在的なスキル格差につながる。

鉄道： 輸送から調整へ

2033年、日本の鉄道産業は、輸送を中心としたものから、AI を統合して都市景観を横断する「ピープル・ルーティング」を最適化する高度な調整システムへと進化している。この変革は、単に人々を A 地点から B 地点に移動させるということではなく、他の人々との待ち合わせや食事をするといった個人的な目標から、渋滞の緩和、治安の向上、都市生活全体の質の向上といった社会・システムレベルの目標まで、さまざまな目標を達成するために、都市における人々の移動をダイナミックに調整することを意味している。

日本の鉄道会社は AI 技術を活用し、人の流れや交通状況、街のイベントなどにリアルタイムで適応し、ライドシェアサービスなど他の交通手段と連携する高度なスケジューリングとルーティングシステムを開発している。このシステムはまた、高齢者や移動に困難のある人々をサポートし、個別化された移動支援を提供し、アクセスしやすいようにルートを最適化する。

このような未来では、多くの場合、人々は目的地を決め、そこに行くための交通手段を調べるのではなく、より大きな目標と優先順位を設定し、交通システムの他の利用者との関係における欲求やニーズにもとづいて、個人化された交通手段を利用できるようになる。

シグナル:現在の兆候から未来を見通す

AI traffic management system	
<p>1970 1980 1990 2000 2010 2020</p> <p>Generation 0: Computer control Development of technology for high reliability and real-time control</p> <p>Generation 1: Control AI AI for optimal control of individual trains</p> <p>Generation 2: Swarm control AI AI for optimal control of multiple trains</p> <p>Generation 3: Prediction and optimization AI AI for optimal control of entire network through pre-emptive action based on use of constraint programming to predict future location of all trains</p> <p>Evolution of technology</p> <p>Evolution of technology</p> <p>Evolution of technology</p> <p>AI artificial intelligence</p>	
<p>【シグナル事例】</p> <p>日立製作所は、特に天候や事故による運行中断時に、列車のダイヤを組み直す複雑な作業を支援するハイブリッド鉄道運行管理 AI を開発した。</p>	<p>【シグナル事例】</p> <p>地域資源の情報をオープンデータとして共有していくためのデータベースサイト、CityData は、AI を使って都市環境における人々の移動パターンを分析・理解している。AI アルゴリズムを活用し、GPS、モバイル機器、センサーなどのソースから膨大な量のデータを処理し、都市の移動に関するインサイトを得ている。</p>
<p>【未来への示唆】</p> <p>このイノベーションは、労働力不足に直面している鉄道業界において、ダイヤ回復のノウハウを継承するという課題に対処するものである。高度な機械学習技術は、直通列車が増加し、運行が複雑化する中、鉄道の利便性と安全性を向上させる。</p>	<p>【未来への示唆】</p> <p>この分析は、交通傾向、歩行者の流れ、公共交通機関の利用状況を把握するのに役立つ、より良い都市計画とインフラ整備を可能にし、より効率的な都市運営を可能にする。</p>

社員への影響

■ 増強された能力:スケジューリングとルーティング

スケジューリング、ルーティング、顧客サービスなどの多くの側面が AI システムによって自動化されるが、これは人間が AI による自動化サービスからはじき出されることを意味しない。実際、社員は高度な AI システムを理解し、扱う必要があるため、仕事はより複雑で難しいものになる可

能性がある。しかし、このような増強は、社員の集中力を暗記作業から、より戦略的で意味のある作業に押し上げることにもなる。

■ AI の新たな役割:システム設計と管理

社員は、データアナリストやAIシステムマネージャーのような新しい役割を担い、AI技術、高度なデータ分析、都市交通システムや個人のモビリティ・ニーズに対する包括的な理解のスキルを必要とする。一部の伝統的な仕事は、自動化によって縮小または廃止される。

■ 社員のための新たな焦点:技術サポートと人的支援

交通機関利用者の間では、技術的な知識やノウハウに大きな隔たりがあることが想定されるため、顧客サービス担当者が、新しくパーソナライズされた交通計画ツールの使い方を乗客に案内する専門家になる必要がある。一般的に、交通機関の利用者がデジタルツールの使用に関して何か問題がある場合、その利用者がデジタルツールを使用できるよう、人間のスタッフが積極的かつ速やかに支援する必要がある。

組織への影響

■ 新しいモデル:ピープル・ルーティングサービス

鉄道会社は、伝統的な輸送モデルから、より包括的な人流サービスモデルへと移行する必要がある。これには、サービス内容や顧客との関係から、収入源やパートナーシップに至るまで、多くの分野での変化が伴うだろう。

■ 新たなパートナーシップ:他の交通システムや地域社会のステークホルダー

鉄道会社は、他のさまざまな交通事業者、都市計画立案者、地域社会の利害関係者と、より緊密に協力する必要がある。その結果、ビジネス関係がより複雑になり、コラボレーションやパートナーシップ・マネジメントのスキルが必要となる可能性がある。鉄道会社が都市における人々の移動を管理する上でより大きな役割を担うようになると、市民やその他の利害関係者からの監視の目が厳しくなり、より大きな期待に直面する可能性がある。信頼を築き、維持することは、この新しい役割において極めて重要である。

■ 新しいトレーニング:サービス、システム設計、安全

鉄道会社が他の輸送業者や利害関係者とより緊密に連携するようになると、こうした関係を管理し、様々なシステムやサービスを統合する新たな役割が出現する可能性がある。AI やデータ解析の利用が増えれば、データプライバシー規制や倫理基準の遵守を確保することに重点を置いた役割が必要になる。スケジューリング、ルーティング、その他のタスクに使用される AI システムを管理し、それらが正しく倫理的に動作することを保証できる専門家が必要とされる。

日本の組織における課題と機会

■ バイアス:

AI システムは、学習データと同程度の性能しか持たない。AI システムの学習に使用されたデータが既存の社会的バイアスを反映している場合、そのバイアスはシステムの運用で再現され、場合によっては増幅される可能性がある。たとえば、AI が学習させた過去のデータにもとづいて、特定の路線や地域を他の地域よりも優遇する可能性がある。このような高度なシステムの利用しやすさにも偏りがあるかもしれない。多くの高齢者や恵まれない環境にいる人々を含め、技術に精通していない人々は、こうした AI システムと対話することが困難だと感じるかもしれない。潜在的なデジタルデバイドにつながる可能性がある。

■ プライバシー:

リアルタイムでパーソナライズされた輸送計画を提供するためには、AI システムはかなりの量の個人データを収集・利用する必要があり、プライバシーに関する懸念が生じる。たとえ匿名化されていても、データ漏洩やデータの悪用のリスクはあり得る。システムが人々の動きを追跡し予測する能力は、人権侵害と見なされる可能性があり、政府または他の組織による監視目的のために悪用される可能性がある。

■ 配置転換・離職:

AI は鉄道業界の多くの業務を自動化する可能性があり、その結果、雇用が奪われる可能性がある。新たな雇用が創出される可能性は高いが、異なるスキルが要求される可能性があり、この業界で働く社員にとっては痛みを伴う移行期間が発生する可能性がある。より高度な調整システムへの移行は、従来の経済パターンを混乱させる可能性がある。たとえば、人々が特定の地域から遠ざかれば、その地域のビジネスは苦境に立たされる可能性がある。さらに、公共交通機関の効率が上がれば、タクシーやライドシェア業界のような他のセクターに影響が及ぶかもしれない。

保険： リスク評価からリスク削減、レジリエンス構築へ

2033年までには、かつては保険に加入できる資産であったものが、今やリスクが高すぎて引き受けられなくなっているものがある。環境と経済状況の悪化に加え、AI を活用したリスクモデリングの高度化により、保険業界が保険対象資産として評価する不動産、プロジェクト、および人々の数は大幅に縮小されている。そして、十分に安全な投資とみなされるものの多くは、第三者による保険契約を必要としていない。このため、保険会社は AI を利用して、政府、企業、さらには個人がリスクの形態を特定し、リスクを低減するための最適な介入ポイントを特定することを支援。そしてシミュレーションを実行し、その不動産が保険可能な資産となるために必要な改修を特定する。多くの場合、保険契約を希望する個人や企業が自力で改修資金を調達するのは困難であるため、保険会社は改修資金の調達や移転などの移行を促進するための新しいサービスを開発している。特に保険会社は、複数の利害関係者がリスクを共有し、自分たちだけではできないが、集団投資として有効な特定の介入策から利益を得ることができる分野を特定することに長けている。このようにして、AI は「マルチ・ソリューション」イニシアチブの重要な役割を担うようになる。

シグナル:現在の兆候から未来を見通す

<h3>レジリエントなコミュニティ住宅</h3>	<h3>システムのデジタル・ツイン</h3>
	
<p>【シグナル事例】</p> <p>神奈川県にある某・革新的な老人ホームでは、複数の社会問題を一度に解決しようとしている。この施設には駄菓子屋、コインランドリー、そして老人ホームの入居者たちが働く、子供たちのためのプレイセンターがある。この施設は、知的障害者や日本語を学ぶ移住者など、入居者と地域社会の両方にとってさまざまな機能を果たし、あらゆる種類の施設を備えた大きな複合施設の一部となっている。</p>	<p>【シグナル事例】</p> <p>クーリング・シンガポールは、「デジタル都市気候ツイン」と呼ばれるシンガポールの都市気候のコンピューターモデルを構築することを目的とした、複数の機関が参加するプロジェクトである。このプロジェクトは、都市の暑さを緩和するためのさまざまな戦略を評価できるシンガポールの気候のシミュレーション・モデルを開発することを目指している。このモデルによって、政策立案者は、特定の解決策に資金を提供する前に、さまざまな暑さ緩和策の有効性を分析できるようになる。</p>
<p>【未来への示唆】</p> <p>保険会社は、多目的なインフラの改修に投資する世代間交流拠点に対して、保険料の割引や直接的な資金援助を行うことができる。施設のアップグレードは、高齢者ケア、保育、職業プログラムにまたがるリスクに一度に対処することで報酬を得ることができ、保険会社の全体的なエクスポージャーを分散させることができる。</p>	<p>【未来への示唆】</p> <p>クーリング・シンガポールが行っている研究は、保険会社の今後のリスク評価や価格設定に大きな影響を与える可能性がある。気候変動により気温が上昇し続ける中、以前は猛暑のリスクが低いと考えられていた地域でもリスクが高くなりつつある。都市設計やその他の環境要因が局地的な気温変動にどのように影響するかをより包括的に理解することで、保険会社は都市内の暑さリスクゾーンをより正確に把握できるようになるかもしれない。</p>

社員への影響

■ 増強された能力:高度なリスク評価と介入の特定

AI は基本的なリスク評価を自動化することはできるが、高度なリスクモデリングには依然として人間が必要であり、特に複数の利害関係者やリスクの種類が関与する複雑なケースの場合には、AI と協力して結果を解釈し、適用する必要がある。AI は、コラボレーションやデータ共有のためのプラットフォームや、介入の影響を追跡・評価するためのツールなど、人間が複数の解決イニシアチブを調整するためのツールを提供することができる。保険の役割は、単にリスクを評価し保険をかけることから、利害関係者がリスクを軽減するのを積極的に支援することへと移行するだろう。AI は、リスク要因や最適な介入ポイントを特定するための洗練されたツールを提供することで、このタスクを変革することができるだろう。

■ AI の新たな役割:分析と戦略

リスク軽減のストラテジスト、データアナリスト、AI システムマネージャーといった役割が必要になるだろう。これらの役割には、AI 技術、高度なデータ分析、環境、経済、社会など複数の領域にわたる複雑なリスク要因の理解などのスキルが必要となる。リスクモデリングやその他のタスクに使用される AI システムを管理し、正しく倫理的に運用できるようにする専門家も必要となるだろう。

■ 社員の新たな注力:関係構築とシステム思考

保険会社が関与するようになる複雑な解決イニシアチブを管理するために、新たな役割が生まれるかもしれない。こうした役割には、複数の利害関係者間の調整、介入策の実施と影響のモニタリング、新たなデータやインサイトにもとづく戦略の継続的な調整などが含まれる。保険会社と顧客との関係は、単純な取引関係から、より協力的な関係へと進化するだろう。AI は、よりパーソナライズされたプロアクティブな顧客サービスを可能にすることで、この業務を変革することが可能になる。

組織への影響

■ 新しいモデル:リスク軽減サービスと投資

保険会社は、従来の保険モデルからリスク軽減サービスモデルへと移行する必要がある。これには、商品の提供や顧客との関係から収益源やパートナーシップに至るまで、多くの分野での変化が伴うだろう。このような変化を推進するために、保険会社は AI やデータ分析機能に多額の投資を行う必要があるだろう。

■ 新しいトレーニング:AI と連携し、複数のステークホルダーをつなぐ

伝統的な保険の仕事の中には、AI の自動化によって関連性が薄れたり、時代遅れになったりするものもある。たとえば、保険契約の引き受け、保険金請求処理、リスク評価の特定の側面が自動化されるかもしれない。保険のアンダーライターや保険査定員のような既存の従業員は、新しいモデルに適應するために再スキルアップやスキルアップが必要になるかもしれない。たとえば、AI

を活用したリスク評価の解釈や、複数の解決策を調整する方法を学ぶ必要があるかもしれない。AIに対抗するのではなく、AIと協働してより戦略的な役割を担うことで、仕事の質が向上する社員もいるかもしれない。また、データプライバシー規制や倫理基準の遵守を確保することに焦点を当てた役割も必要になるだろう。そのため、AI 以外では、ステークホルダーとの関係構築と管理に関わる新たな役割が鍵となるだろう。

■ 新たなパートナーシップ:顧客・政府機関・他の企業とのつながり

保険会社は、政府機関から企業、個人契約者に至るまで、さまざまな利害関係者とより密接に協力する必要がある。その結果、ビジネス関係がより複雑になり、コラボレーションやパートナーシップ・マネジメントのスキルが必要となる可能性がある。保険会社がリスクの特定と軽減においてより大きな役割を担うようになると、国民やその他の利害関係者からの監視の目が厳しくなり、より大きな期待に直面する可能性がある。この新たな役割においては、信頼の構築と維持が極めて重要となる。

日本の組織における課題と機会

■ バイアス:

AI によるリスクモデリングは、不完全なデータや歪んだデータにもとづいて学習された場合、バイアスがかかる可能性がある。たとえば、特定の地理的地域や人口統計が、たとえ現在の状況から変化していたとしても、過去のデータにもとづいて不当に「ハイリスク」と分類される可能性がある。AI モデルがチェックされていない仮定にもとづいて構築されている場合、既存の偏見や固定観念が強調される可能性もあるのだ。たとえば、特定の地域が「治安が悪い」という認識は、地域コミュニティの回復力や適応力を考慮していない可能性がある。

■ プライバシー:

リスク評価における AI の使用は、個人、企業、地域社会に関する潜在的にセンシティブな情報を含む、膨大な量のデータの収集と分析を伴う可能性が高い。そのため、プライバシーに関する重大な懸念が生じる可能性がある。個人レベルでのリスク評価は、特に保険会社がリスク評価を更新するために個人を常時監視するインセンティブを与えられた場合、侵襲的な監視行為につながる可能性がある。

■ 配置転換・離職:

AI を活用したリスクモデリングへのシフトは、保険業界、特に従来リスク評価や引き受けに関連する業務を奪う可能性がある。保険契約において「安全」と判断される個人や不動産がごく一部に限られるようになれば、「ハイリスク」と判断された人々の経済的な離職につながる可能性がある。こうした人々は、手頃な保険や金融サービスへのアクセスに苦勞し、社会経済的不平等を悪化させるかもしれない。保険会社がリスクの特定と軽減に重要な役割を担うようになれば、従来こうした業務を担ってきた政府機関の役割が代替されたり、軽減されるといった可能性がある。マルチ・ソリューション・イニシアチブでは、説明責任が希薄化したり置き換わったりするリスクがあるかもしれない。そのため、多くの利害関係者が関与している場合、リスク介入の結果について特定の主体に責任を負わせることは難しいかもしれない。

テレビとメディア： デモグラフィックアプローチからコンテクスチュアル・エンゲージメントへ

2033年までに、生成 AI はテレビ業界とメディアの状況をより全般的に変革するだろう。ドラマやコメディ、その他のストーリー重視のコンテンツに取り組む人間によるクリエイティブ・チームにインプットや提案を提供し、アイデア出しのプロセスを支援するといったものである。ニュース・メディアは、ニュースやその他の情報コンテンツをパーソナライズするために、より積極的に AI を活用している。メディア組織内では、AI システムが、個々の視聴者や特定の視聴者グループの興味、コンテキスト、既存の知識に合わせてコンテンツをパーソナライズする役割を担っている。この大きな変化は、報道機関の役割を、単なる情報提供者からカスタマイズされたニュースコンテンツの制作者へと変容させる。個々の視聴者のプロフィールに合わせたこれらのコンテンツは、よりパーソナライズされた魅力的なニュース消費体験を提供することになるだろう。

シグナル:現在の兆候から未来を見通す

<h3>コマーシャル AI 女優</h3>	<h3>AI によるパーソナライズド・ニュース</h3>
	
<p>【シグナル事例】 大手飲料メーカーの伊藤園は、AI が生成した女優を起用した「お〜いお茶カテキン緑茶」の 15 秒 CM を 2023 年に開始した。</p>	<p>【シグナル事例】 BuzzFeed 社は、AI ツールを活用してコンテンツを強化し、パーソナライズする計画だ。デジタルメディアの未来を形作る大きなトレンドと見られているこの取組みは、2023年の BuzzFeed の「AI にインスパイアされたコンテンツ」を皮切りに、コンテンツ制作に AI を巻き込んでいく。これには、クイズの改善、プレイリストの支援、視聴者向けのコンテンツのカスタマイズなどが含まれる。</p>
<p>【未来への示唆】 マーケティングやクリエイティブの分野で AI を活用する動きが広がっている。しかし、集英社が AI 生成モデルで直面した反発や、アート・エンターテインメント業界における AI の雇用や著作権への影響についての懸念が広まった調査結果で浮き彫りになったように、様々な反応が巻き起こっている。</p>	<p>【未来への示唆】 パーソナライゼーション・コンテンツを強化するために AI を活用するトレンドは、AI を活用したキュレーションから AI を活用したコンテンツ作成への業界のシフトを想定している。</p>

社員への影響

■ 拡張された能力:AI のアイデア生成とレビューのパートナー

AI は、テレビ番組などのクリエイティブなコンテンツのアイデア発想プロセスを完全に自動化することはできないかもしれないが、データにもとづいた提案やインサイトを提供することで、このプロセスを補完していこう。AI はまた、潜在的な問題点を浮き彫りにしたり、改善点を提案したりすることで、編集のプロセスを支援することも可能だ。

■ AI の新たな役割:モデルを作る

このような未来では、コンテンツを生成するために使用されるモデルを作成し、キュレーションし、微調整することは、絶え間なく骨の折れるプロセスになるだろう。モデルを維持・改善するために、多くの従業員が必要となる。さらに、別の従業員はコンテンツをパーソナライズする作業に従事することになるだろう。

■ 社員の新たな注力:ストーリーテリングのテンプレートの設定

ジャーナリストや脚本家のようなコンテンツ制作者の役割は、ゼロからコンテンツを作ることから、AI が生成したコンテンツを監督・編集することへと変化する可能性がある。これらのスキルは、ゲームデザインやインタラクションデザインに近いもので、メディアコンテンツの制作者は、ストーリーのテンプレートを設定し、特定のユーザーに合わせる必要のある変数を特定する。彼らは AI と連携し、人間的なタッチを駆使して、生成されるコンテンツの品質、関連性、倫理基準を保証することになる。

組織への影響

■ 新しいモデル:パーソナライズされた情報フローの提供

組織レベルでは、メディア企業はテクノロジー、ニュース、エンターテインメント、教育の結節点にいる。組織はビジネスモデルを革新し、新しい技術インフラに投資し、AI 利用に伴う規制や倫理的課題を乗り越えなければならない。また、AI の急速な進歩や視聴者の期待の進化に対応するため、テック企業や教育機関とのパートナーシップを育む必要もある。

■ 新しいトレーニング:生成 AI の技術力と創造力

メディアや教育業界で働く人々は、生成 AI を扱うための新しいスキルを身につける必要があるだろう。これには、AI プログラミングやデータ分析のような技術的スキルだけでなく、情報コンテンツとエンターテインメントコンテンツを効果的にブレンドする方法を理解するようなソフトスキルも含まれる。伝統的な役割のなかには、変化したり廃れたりするものもあるかもしれない。たとえば、報道記者は記事を書くことから、AI システムによるパーソナライズされたニュース記事の作成を監督することへとシフトするかもしれない。これまで存在しなかった新しい仕事が出現するかもしれない。たとえば、生成 AI モデルの訓練と微調整を専門とする AI トレーナーや、AI が生成するコンテンツが偏りなくプライバシーを尊重したものであることを保証する AI 倫理担当者などが増加するかもしれない。

■ 新たなパートナーシップ:メディアと教育の境界線が曖昧に

AI ソリューションを提供するハイテク企業だけでなく、メディアや教育機関同士の協力関係も強化されるかもしれない。その結果、新たなパートナーシップや提携、あるいは合併が生まれる可能性もある。パーソナライズされたコンテンツを生成する力には、この力を倫理的に使用する責任が伴う。組織は、ユーザーのプライバシーを尊重し、有害なバイアスを増幅させないようにし、ユーザーを操作することなくユーザーに価値を提供する必要がある。

日本の組織における課題と機会

■ バイアス:

コンテンツを生成する AI システムが偏ったデータで学習されたり、偏ったアルゴリズムを開発したりすると、偏ったコンテンツを生成する可能性がある。これは、誤った情報、ステレオタイプ、差別的見解の伝播にもつながる可能性がある。また、パーソナライズされたコンテンツは、個人が自分の既存の見解に沿った情報のみに接する「フィルターバブル」につながる可能性があり、多様な視点に触れる機会が制限され、偏向が助長される可能性がある。

■ プライバシー:

コンテンツをパーソナライズするために、AI システムはユーザーの興味、知識、消費習慣に関する詳細なデータにアクセスする必要がある。このようなデータの収集、保存、処理にはプライバシーに関する重大な懸念がある。個人の興味や知識レベルにもとづいてパーソナライズされたコンテンツは、特にそれが押しつけがましいと感じられたり、操作的であったりすると「メンタルプライバシー」の侵害とみなす可能性がある。

■ 配置転換・離職:

コンテンツ生成とパーソナライゼーションの自動化によって、ジャーナリズム、コンテンツ制作、教育などの仕事が、特に AI を含む新しい役割に適應できない人々にとっては、置き換わる可能性がある。また、コンテンツ制作において AI の役割が大きくなるにつれ、人間の創造性や文化的ニュアンスが失われる懸念がある。AI が生成するコンテンツには、人間のクリエイターがもたらす深み、繊細さ、文化的背景が欠けている可能性がある。AI によって生成され、パーソナライズされたコンテンツという新たな状況に適應できない組織は、競争に苦戦し、潜在的な事業転換につながる可能性がある。

テレコミュニケーション： 帯域幅の拡大からエッジパワーの拡大へ

2033年、日本の通信業界は、AI とエッジコンピューティングを統合し、データ処理とネットワーク管理に革命を起こすという、次なるフロンティアを迎えている。モバイル技術とロボット工学の先駆者としての歴史的な強みを基に、日本は分散型 AI 主導の通信インフラにおける新たなベンチマークを打ち立てた。AI モデルがデバイス上でローカルに実行されるこの新時代では、重要なデータ処理が必要な場所の近くで行われるようになり、待ち時間が大幅に短縮され、ユーザー体験が向上する。この進化は、自律走行車の調整、リアルタイムの健康モニタリング、スマートシティの管理など、即時のデータ処理が重要な分野で特に極めて重要である。テレコム企業は、エッジで処理されたデータを活用して、ビジネスに価値あるインサイトを提供している。たとえば、IoT デバイスからのリアルタイム・データをローカルで分析し、消費者行動、予知保全、エネルギー管理に関連するインサイトを生み出すことができる。このような発展とともに、エッジコンピューティングはクラウドストレージ戦略にも大きな影響を与えている。エッジでローカルにデータを処理することにより、中央のクラウドストレージ施設に送信する必要のあるデータ量が大幅に削減されるため、日本が伝統的にグローバルリーダーであったクラウド市場の成長が緩やかになり、日本はより大規模な通信インフラとエコシステムの見直しを余儀なくされている。

シグナル:現在の兆候から未来を見通す

インターネットに接続しない生成 AI	チップレース
<p>① Model definition ② Model compilation ③ Platform-native runtimes</p>	
<p>【シグナル事例】</p> <p>新しいオープンソースプロジェクト、MLC LLM は、AI チャットボットを、iPhone や古い PC のような処理能力が限られたデバイス上で、インターネット接続を必要とせずにローカルに動作させることを可能にする。</p>	<p>【シグナル事例】</p> <p>アップル社が発表した最新の M3 チップは、CPU、GPU、RAM を 1 つのチップに統合したもので、性能、電力効率、セキュリティを重視し、コア数とワットあたりの性能を継続的に向上させている。アップルのチップ市場への参入は、従来インテルが独占してきた PC チップの状況に大きな変化をもたらした。</p>
<p>【未来への示唆】</p> <p>この技術により、洗練された AI チャットボットに、より幅広いユーザーがアクセスできるようになり、デバイスが古かったり性能が低かったり、ネットワーク接続へのアクセスが悪かったりするユーザーでもアクセスできるようになる。このような AI ツールの民主化により、様々な地域や社会的経済的集団で AI がより広く利用されるようになる可能性がある。</p>	<p>【未来への示唆】</p> <p>アップルが M3 のような強力なチップを開発したことは、AI タスクを独自に処理する機能をエッジデバイスに搭載するという、業界の重要な焦点を強調している。このシフトは、クラウドコンピューティングへの依存を減らし、データプライバシーを強化し、高度な AI 機能を消費者や企業のデバイスに直接もたらすことを約束し、AI の統合と利用の状況を再形成する。</p>

社員への影響

■ 増強された能力:AI によるアドバイスとセキュリティ支援

AI はネットワーク管理の一部を自動化することができるが、人間の監督と意思決定は依然として必要である。AI は、リアルタイムのデータにもとづいてネットワークの最適化に関する推奨事項を提供することで、ネットワーク・エンジニアを支援することができる。AI は異常な活動を継続的に監視することで、サイバーセキュリティの取組みを補強することができるが、潜在的な脅威を調

査し対応するには、セキュリティの専門家が依然として必要である。AI は顧客の利用パターンや嗜好に関するインサイトを提供し、製品チームがより良いサービスを設計するのに役立つ。しかし、製品開発の創造的かつ戦略的な面では、依然として人間の意見が必要である。

■ AI の新たな役割: AI の育成、プライバシーと倫理の確保

AI モデルやエッジ・コンピューティング・システムの開発、導入、保守に焦点を当てた新たな役割が出現する可能性がある。これには、AI システムが責任を持って使用されることを保証する AI 倫理学者のような役割も含まれる可能性がある。AI がエッジデバイス上で機密データを処理することで、データプライバシーと規制遵守を保証できる専門家への需要が高まるだろう。電気通信において AI がより中心的な役割を担うようになると、継続的なデータ入力とパフォーマンス・フィードバックにもとづいて AI モデルを訓練し、微調整できる専門家が必要とされるだろう。

■ 社員のための新たな焦点: 顧客と互いの移行を支援する

集中型クラウドストレージからエッジコンピューティングへの移行に伴い、データ管理業務は一変する。大規模な集中型データセンターでデータを管理する代わりに、IT 専門家は多数のエッジデバイスに分散されたデータを管理する必要があるだろう。

AI が製品やサービスに統合されるにつれ、顧客との関係のあり方も変化する可能性がある。たとえば、カスタマー・サクセス・チームは、AI 機能に関する顧客の教育や、AI 関連の懸念事項への対応に、より注力する必要があるかもしれない。

組織への影響

■ 新たなモデル

企業は、新たなビジネスモデルやテクノロジーに対応するために組織の再構築する必要があるかもしれない。たとえば、AI やエッジコンピューティングに特化した新しい部署や役割を設けたり、既存の役割や部署にこれらのテクノロジーをより深く統合したりする必要があるかもしれない。企業は、AI とエッジコンピューティングがもたらす機会を活用するための新たな戦略を策定する必要があるだろう。そのためには、より革新的でアジリティに富み、データと AI に焦点を当てた組織文化への転換が必要になるかもしれない。

■ 新たなトレーニング

社員は、この変革した業界で活躍するための新たなスキルを必要とするだろう。これには、AI やエッジコンピューティングの知識のような技術的スキルだけでなく、部門横断的なチームで働く能力や、AI に関連する倫理やプライバシーの問題に対処する能力のような「ソフト」スキルも含まれる。

■ 新たなパートナーシップ

企業はこの新しい環境で成功するために、新たなパートナーシップを構築する必要があるかもしれない。たとえば、AI テクノロジー・プロバイダー、エッジ・コンピューティング・ハードウェア・メーカー、あるいはエッジコンピューティングのヘビーユーザーである特定の業界と提携するかもしれない。通信会社が AI 技術プロバイダーやエッジコンピューティングに依存する業界と新たなパ

ートナーシップを結ぶ際には、これらのパートナーシップを管理することに重点を置いた役割が必要になるだろう。

日本の組織における課題と機会

■ バイアス:

AI システムは、偏ったデータで学習したり、学習アルゴリズムが適切に規制されていない場合、意図せずに既存のバイアスを永続させたり、増幅させたりする可能性がある。これは、パーソナライズされたコンテンツ配信や顧客サービスなど、さまざまなアプリケーションにおいて、不公平または差別的な結果をもたらす可能性がある。AI やエッジコンピューティングサービスが、すべてのユーザーにとって均等にアクセスできたり、手頃な価格で利用できたりしなければ、デジタルデバイドを悪化させ、さらなる社会経済的格差につながる可能性がある。

■ プライバシー:

より多くのデータがエッジデバイス上でローカルに処理されるようになると、データプライバシーに関するリスクが高まる可能性がある。たとえば、エッジデバイスが物理的に侵害された場合、ローカルに保存されたデータが漏洩する可能性がある。さらに、AIシステムがより日常生活に溶け込むようになると、センシティブな個人データを収集・処理する可能性があり、このデータがどのように使用され、保護されるかについて懸念が生じる。特に複雑な AI アルゴリズムが関与する場合、ユーザーがデータの使用方法を完全に理解し、同意することを保証するのは難しいかもしれない。これは、ユーザーの同意や所有権の侵害につながる可能性がある。

■ 配置転換・離職:

AI によって特定の業務が自動化されれば、特に定型的なネットワーク・メンテナンス、データ処理、カスタマーサービスに重点を置いた業務において、離職が発生する可能性がある。新たな仕事生まれる可能性もあるが、異なるスキルが必要となり、一部が取り残される可能性もある。AI とエッジコンピューティングへのシフトは、電気通信業界の伝統的なビジネスモデルを破壊する可能性がある。十分な適応を迅速に行えない企業は、俊敏に対応する競合他社や新規参入企業に駆逐されるかもしれない。AI とエッジコンピューティングによって、よりパーソナライズされ、ターゲットを絞ったサービスが提供されるようになれば、より一般的なサービスに取って代わる可能性がある。これはユーザー体験を向上させる可能性がある一方で、ユーザーの選択肢を狭めたり、市場の分断化を招いたりする可能性もある。

結論: 終わりではなく始まり

本レポートに含まれる予測、シナリオ、示唆は、実質的かつ厳密な調査の結果であり、本レポートに含まれるインサイトは直ちに役立つものであるとともに、先見性とは継続的な活動サイクルである。

本レポートで紹介されている方法論やツールを取り入れることで、独自のインサイトセッションや先見性調査を実施し、将来の可能性を体系的に探り、準備を整えることができる。そのための方法をいくつかご紹介したい。

- **予測やシナリオを使用して、現在の戦略をマッピングする:**

ここで見た予測やシナリオに照らして、現在の想定を評価する。これらの未来で成功するためには、どのように戦略を調整する必要があるかを問いかける。

- **代替シナリオを作る:**

未来が遠くなるにつれて、存在する可能性の範囲は指数関数的に拡大する。そのため、特に「ホライゾン3」のシナリオは、起きうる未来の姿のほんの一部に過ぎない。ここに概説されている先見性の方法論を使って、報告書に記載されているシナリオとは対照的な「代替」ホライゾン3シナリオを作成する。

- **他業界や領域への深い掘り下げ:**

ホライゾン3のシナリオは、いくつかの特定の業界に注目したが、ホライゾン1とホライゾン2のセクションに含まれる情報は、あらゆる業界や領域の予測シナリオの基礎として利用することができる。

今後の活動において、本レポートに記載されている内容が少しでも参考になれば幸いである。そして、組織の意思決定とまではいかなくても、世界の見方や現在の理解に先見の明をもたらすことを期待している。

用語集

■ アマラの法則:

ロイ・アマラは未来学者であり、未来研究所 (IFTF) の前会長である。アマラの法則によれば、「我々は技術の効果を短期間に過大評価し、長期間にわたってはその効果を過小評価する傾向がある。

■ Amazon Bedrock:

Amazon Bedrock とは、Amazon 社およびサードパーティ企業のモデルプロバイダからの基本モデルを、API を通じて利用可能にする完全に管理されたサービスである。

■ Amazon Kendra:

Amazon Kendra は、機械学習によって支えられた使いやすいエンタープライズ検索サービスである。開発者はこのサービスを使用して、エンドユーザーが企業全体にわたる膨大なコンテンツ内の情報を発見できるように、アプリケーションに検索機能を追加できる。

■ バイジアン・ネットワーク:

バイジアン・ネットワークは、条件付き確率を介してランダム変数間の因果関係を表現するために使用される数学的モデルで、有向非循環グラフに構造化されている。

■ GOFAI (Good Old-Fashioned Artificial Intelligence):

GOFAI は人工知能に対する伝統的なアプローチを指す。シンボリック人工知能とも呼ばれ、シンボリック処理とルールベースのシステムに焦点を当てている。

■ 大規模言語モデル (LLM):

大規模言語モデルは、人間の言語を理解し、生成し、対話するために設計された高度な AI モデル。これらは膨大なテキストデータでトレーニングされ、さまざまな言語関連のタスクを実行できる。

■ モリソンの 2 つのカーブ:

イアン・モリソンは未来研究所 (IFTF) の元会長であり、『未来への曲がり角』の著者でもある。2 つのカーブモデルは、『古い曲線』(現在のトレンドと慣行を表す) から『新しい曲線』(将来のトレンドとイノベーションを表す) への移行を示している