

ChatGPTが加速するAI活用

株式会社アイティアイ
代表取締役

大和 敏彦

生成AIのインパクト

- 生成AIは、年間で約600～900兆円の経済的価値をもたらす可能性がある。現在のジェネレーティブAIやその他のテクノロジーは、現在従業員の時間の60～70%である作業活動を自動化する可能性を秘めている。
マッキンゼー「The economic potential of generative AI: The next productivity frontier」より
- AIに取って代わられるリスクが最も高いのは、事務および管理支援職（46%）で、法務職（44%）、建築設計およびエンジニアリング職（37%）がそれに続く。（Goldman Sachs）
- 米国の調査では、回答者の66%がITの問題解決にChatGPTを利用していた。（Electric AIが1000人に調査）
- 2023年の生成AIの世界市場は448億ドル、2030年には2000億ドルを越える見込み(Statista)
- AIが理由の人員削減計画を集計すると、米企業は1～8月に約4000人の削減。米モバイルUS全体の7%を一時解雇、ドロップボックス16%削減ソフトウェア開発

AIブーム

■ 第一次ブーム:1960年代

推論や探索の研究。パズルやゲームにおいてAIがその性能を発揮し、Aチャットロボットの原型も生まれた。AIへの期待が高まり、単純な問題にしか使えなかった。

■ 第二次ブーム:1980年代

エキスパートシステムによるブーム。エキスパートシステムは、専門家の知識を入力することによって、専門家並みの答えを返してくれるシステムであり、病気診断から始まり、多くの企業が業務に導入をした。1982年には、通商産業省(現経済産業省)所管の次世代コンピュータ技術開発機構が第五世代コンピュータ計画と呼ぶ国家プロジェクトを立ち上げた。

AIブーム

- 第三次ブーム 2000年代～

コンピュータ処理能力の増大と、手動入力が不要になることによって起こった。コンピューティングパワーの増強、クラウドによるデータ蓄積。AI自身がデータから学習をする機械学習、ディープラーニング(深層学習)の登場によって、AIの技術開発や産業における活用が広がった。ニューラルネットの実用化。

2016年 GoogleのAlphaGO → AlphaGO Zero
「強化学習」「教師無し学習」

AI事例

- **製造**： ロボットの自動運転、画像認識を使った自動化や不良品発見など検査、予兆診断による停止時間の削減や保守の改革、サプライチェーンや生産計画、自動発注、危険の削減 製造オーダー、製品構成、部品表、再注文パラメーターの履歴などのデータを学習させることで、在庫数を自動的に最適化
- **金融・保険**： 金融取引、投資、自動車の運転などの行動データに基づく保険、投資判断・実行、個人投資アドバイザー、不正検知、株価予測
- **医療・ヘルスケア**： 手術ロボット、診断支援、ウェアラブルなどと連携した予防医療、感染予測、創薬
- **小売り**： 販売予測、発注自動化、無人店舗、リコメンデーション、
- **スマートホーム** パーソナルアシスタント、自動発注、ホームセキュリティ、エネルギーや温度管理
- **SNS**： 写真判断、ニュースの選択、人、広告
- **自動車**：AGV、ドローンなどの自動運転
- **ゲーム**： チェス、将棋、碁などの対戦ゲーム、ジェスチャーなどによる操作
- **サイバーセキュリティ**： 攻撃の検知、不正検知

AI活用投資に対してROIを得ている企業

リターンの内容	米国	日本
より良い顧客体験の創出	58%	28%
より効果的な業務運営と生産性の向上	58%	26%
製品とサービスの革新	53%	25%
従業員のトレーニング／スキルアップの強化	52%	21%
企業価値（売上高など）の向上	54%	21%
社内の意思決定の改善	54%	20%
人材の愛用と定着の向上	51%	20%

PwC Japan、「2023年 AI予測調査 日本版」より作成

AIの課題

- AIはロジックに基づいてプログラミングするのではなく、データから経験を学習し、認識、推論、言語理解などタスクを実行するため、データが不足していたり、偏っていたりすると、誤った答えを出したり、正しい判断ができなかったりする。
- AIの無制限の利用は、人への危険や社会への重大な脅威を招く可能性がある。悪用によって過度の監視や検閲にもつながりかねず、誤動作による事故、誤った判断によるトラブル、自動化による誤った動作の可能性もある。
- データの独占の問題

AIブーム

■ 第四次ブーム(現在)

圧倒的な性能を誇るモデルの登場

2017年 Google Transformer ニューラルネットを使い、文中の離れた単語間の関連性を効率的に捉えることが可能であり、その並列計算の能力により大量のデータを高速に処理

エンコーダは、入力データを解析し、その結果をデコーダに渡す。

Google翻訳などの基盤

Transformerを使ったLLM(Large Language Model)の登場

2020年1月「計算コスト、学習データ量、パラメータ数は増えれば増えるほど精度が良くなる法則」(Scaling Law)を発見。

GPT-3のパラメータ数1750億、GT-4は1兆以上(?)

生成AIの登場

機械学習 (ML) モデルを用いて、人間が作成したコンテンツのデータセットからパターンと関係性を学習する。その後、学習したパターンを基に新しいコンテンツを生成

- テキスト
- プログラム
- 画像・動画
- 音声・音楽

ChatGPTの広がる要因

2022年11月30日の公開からわずか3ヶ月で推定 1億2,300万のアクティブユーザー に到達

- LLMをベースに汎用に近づいた
- 自然言語でチャット形式で簡単に使える
- 柔軟性: Prompt で前提を定義できる
- テキストを自動生成できる
- 無料サービスの提供

ChatGPTの活用例

文書の作成、要約、改善、小説などの創作

メルマガやメールの下書き

翻訳

議事録作成

リサーチ、論点の洗い出し

アイデアの提案

リストや表の作成

プログラミングの支援

ホワイトカラーや高賃金労働者により関係

CSA ChatGPTのセキュリティへの影響から

- サイバーセキュリティ対策
 - セキュリティ脆弱情報のフィルタリング
 - セキュリティ・コードの作成
 - 安全でないコードパターンの検出
 - スクリプトの作成、プログラミング言語の変換
- サイバーセキュリティの問題点を解決
 - 特定の脆弱性が検出された場合に、脆弱性の説明、潜在的な影響、推奨される緩和策を提供
- サイバー攻撃
 - 攻撃において、脆弱性や潜在的な攻撃点の調査
 - フィッシング 様々な目的で正当に見えるの作成
 - マルウェア生成

生成AIを使用中または、2023年に使用予定の割合

日本	54%		
	使用分野	AI用学習データ作成	62%
		問い合わせ対応Chat Bot	60%
		ドキュメント作成自動化	55%
米国	92%		
	使用分野	ドキュメント作成自動化	93%
		研究開発	93%
		AI用学習データ生成	93%

PwC Japan、「2023年 AI予測調査 日本版」より作成

日本からのトラフィックシェアは、米国、インドに次ぐ

日本での生成AI活用の取り組み

- パナソニック コネクトは、生成系AIのChatGPTをベースにしたAIアシストサービス「ConnectAI」を自社社員向けに提供
- LINEヤフー 開発に: ソフト開発に生成AI GitHub Copilot 1日2時間効率化
- サイバーエージェント ゲーム開発に生成AI シナリオ構成やキャラクターデザイン
- セブン-イレブン 商品企画に生成AIを導入し、企画にかかる期間を10分の1

ChatGPTの課題・懸念

生成物の正確性・信頼性

情報漏洩

学習データの正当性

情報の勝手な使用

学習への悪影響

不正への利用

AIへの脅威

ChatGPTの課題・懸念

- 生成物の正確性・信頼性
LLMの限界
学習したデータにない情報を推測する「幻覚 (hallucination)」が起きる
- 情報漏洩
プロンプトのインプットによる情報漏洩
- 学習データの正当性
正当なデータであるか
Metaが使ったBooks3 (約20万冊) は知的財産権や著作権の
疑いがあり削除した。
- 情報の勝手な利用
知的財産権や著作権に抵触していないか

AI倫理規制

- EU(欧州連合)は、AIの有益な活用を目指して、2021年4月にAIの利用を制限する包括的な規制案を公表。
- 禁止AIシステム
人の脆弱性を利用して、その人を物理的または心理的に害するもの、スコアリングにより不利益や不利な扱いにつながるもの、犯罪捜査以外で法執行につながる生体認証等。
- また重要インフラでの利用、危険を伴う箇所で使用するロボット、採用などにおけるAI判断などがリスクの高いAIシステムとされており、下記の要件を満たさなければいけない。
 - Transparency(透明性)
 - Risk management system
 - Training and Testing
 - Technical Documentation
- AIシステムを提供する要件として、コンプライアンス、適合性評価、通知や是正措置、品質管理、登録、市販後のモニタリングを行うことが要件として挙げられている。

米バイデン大統領 AI大統領令に署名

- 虚偽情報の拡散による国民の人権侵害、敵対国の軍事利用を防ぐ
- 一般に公開される前のテストに厳格な基準を設け、米国の安全保障や国民の健康を脅かすリスクに関し、事前に外部機関の評価を受ける
- AIによって生成されたコンテンツであることを示す認証の仕組みを策定
- ヘルスケアなどの重要分野におけるAI研究への助成金を拡大

広島AIプロセス

- 高度な AI システムを開発する組織向けの広島プロセス国際指針
- 具体的なリスクとして、兵器開発やサイバー攻撃への利用、偽情報の流布に対し、「AIを識別する技術の開発・導入」、「生成AIによるリスクへの適切な対応」を盛り込む。
- 基盤モデル及び生成AIがもたらす革新的な機会と変革の可能性を強調する。
- リスクを 管理し、人間を中心に据えつつ、個人、社会、並びに法の支配や民主主義の価値 を含む共有された原則を守る必要性を認識

ChatGPT対抗

■Google

2023年3月22日、対話型AIシステム「Bard」を米国と英国で一般公開した。これまでの検索方法と異なり、人間と会話するような文章で質問でき、それに対してBardがビッグデータを用いて自然な回答をしてくれる。

■Amazon

テキストの要約、生成、分類、自由形式のQ&A、情報抽出などのタスクのためのジェネレーティブな大規模言語モデルTitanの提供。高品質画像生成のStable Diffusion、会話、Q&A、ワークフロー自動化のClaude、Amazonが生成AIのアンソロピックに最大40億ドルを出資

■Meta

大規模言語モデルLlama2を活用して「ワッツアップ」や「メッセンジャー」の使い勝手を高めるほか、「インスタグラム」の画像フィルターや広告などに画像生成AIの技術を生かす

■Xが「Grok」を発表。Xの情報にリアルタイムでアクセスできるウィットと生意気な一面を持つAI。

■中国ではBaidu(百度)が、中国版ChatGPTである「ERNIE Bot」を発表した。

日本での生成AI

- NEC、日本市場向け生成AIを開発・提供開始
- 東京工業大学や富士通などは、スーパーコンピューター「富岳」を使って2023年度中に高度な生成人工知能(AI)を開発する
- サイバーエージェントは5月、日本語を学習する生成AIの基盤技術、大規模言語モデル(LLM)を公開した。
- ソフトバンクは、独自の生成AIを開発するため、およそ200億円を投じてスーパーコンピューターを整備する
- NTT自社開発の国産生成AIサービス 2024年3月から提供

生成AIのマネタイズがキーとなる

- Microsoftは、ChatGPTのために28万5000基を超えるCPUコアと1万基のGPUを搭載し、各GPUサーバーを400Gbpsという高速ネットワークで接続したスーパーコンピュータを開発。
- 開発費だけでなく、この高価なコンピュータパワーの運用コストは最大70万ドル(約9400万円)にも及ぶと言われている(SemiAnalysis)。
- 生成AIへの投資額は2022年に全体で26億ドルだが、うち20億ドルがOpenAIへの投資(CB Insights)。2023年にはMicrosoftが、GPTやChatGPTの開発や普及のためにOpenAIに複数年で100億ドルの投資を決めた。
- ChatGPTの活用は無料モデル、月20ドルのChatGPT+のモデル、更に利用料による課金を行うAPIを利用して使うモデルがある。無料モデルで提供したことで、ユーザーの増加、ユースケースの増加や経験の蓄積につながっている。
- プラットフォーム化
OpenAIの発表: ChatGPTの特定用途バージョンの開発を支援(GPTs)し、「GPT Store」でGPTsを提供、開発者と収益を分配

Microsoft のGPT活用

- OpenAIに出資するMicrosoftは、同社のすべての製品をAI技術で作り変えると発表し、さまざまな製品にGPT機能を組み込んでいく。
- 検索ツール「Bing」へのGPT機能の組み込みでは、チャット形式でのインターネット検索や、回答の根拠となるWebへのアクセス表示を可能にする。
- Web会議システムの「Teams Premium」では、インテリジェントな要約やチャプター分割した会議記録の作成などを実現する。
- オフィススイートの「Microsoft 365 Copilot」では、自然言語形式で要望や指示を出せば、WordやExcel、PowerPointによるそれぞれの処理を支援するほか、文書からプレゼンテーションが作成できるようにもする。「Copilot (コパイロット = 副操縦士)」と名付けたインテリジェントな支援機能を各種製品に組み込むことで、利用効率を高め仕事の生産性を高めるとする。

Microsoft決算

- MicrosoftはAIを通じた外部企業との連携で、約2兆5000億ドルの潜在市場をもたらす
- Azureやサーバー製品を担うIntelligent Cloud部門全体の売上高は19%増の242億6000万ドルだった。Azureの売上高は29%増と好調だった。クラウド上の生成AIツール「Azure OpenAI Service」の顧客数は7月の1万1000人から1万8000人に増加。

他のGPT活用例 プラットフォーム化

- 米Salesforceは同社のビジネスSNS(ソーシャルネットワーキングサービス)である「Slack」にChatGPTを組み込み、会話の要約や返信の下書き作成機能を構築する。
- 米Morgan Stanleyは蓄積してきたウェルスマネジメントの知識を引き出すための社内向けチャットボットの構築を志向中であり、電子決済の米Stripeは詐欺対策に有効かどうかをテスト中だ。
- 日本でも、新興企業がChatGPTを活用したサービスを発表している。社内サービスの自動応答や、データベースに基づくテキストの生成・抽出・要約、説明文や要約文の作成などである。専門家の知識を学習させた専門家としてのサービスも発表されている。弁護士ドットコムは、従来の法律相談のやり取りを学習させで、無料の法律相談サービスの開始を計画する。

まとめ

- 生成AIの進化は続く
- 生成AI+他技術の統合
ブラウザとの統合等によって強化される
- プラットフォーム化が進む

企業や組織では、

- 「100%完璧でなければ使えない」ではなく、限界やリスクを見極め、どこに活用できるかを検討する必要がある。
- データ化、データの活用が進む
- 生成AIによって、ホワイトカラーのDX、自動化が進む
- 生成AIを悪用したセキュリティ脅威も増える。
- サイバー攻撃等の悪用は避けられない。開発側の注意も必要であるが、倫理感、やセキュリティ・リテラシーを高めて使う必要がある