

今、再び注目が高まるAI（人工知能）



今、再び注目が高まるAI（人工知能）

AIは、人間の知的な振る舞いの一部をソフトウェアを用いて人工的に再現したものです。

昔はSF作品の中だけに登場するものでしたが、技術の進化によって、今では現実社会の中でも身近なものになっています。

いくつかのブームを迎え、さまざまな業界で活用されているAIは今、**新たな進化の段階にあると注目されています。**

本レポートではなぜ今、再びAIへの注目が高まっているのか、そして今後の可能性や成長性についてご紹介します。



【AIの歴史】

1950～1960年代

第一次AIブーム
探索・推論の時代

- ✓ 特定の問題に対して解を提示可能に

1980年代

第二次AIブーム
知識の時代

- ✓ 知識を与えることでAIが複雑な問題を解決

2010年代～現代

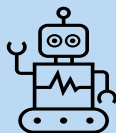
第三次AIブーム
機械学習

- ✓ 「ビッグデータ」を用いることでAI自身が知識を獲得

新たな進化の段階に

第一次～第三次AIブームは総務省による区分

【目次】



AIチャットボットへの注目の高まり

p.2

- ① AIチャットボットとは？
- ② 新しいAIチャットボット「ChatGPT」の台頭
- ③ AIチャットボットの活用が進む検索エンジン



0から1をうみだす、ジェネレーティブAI（生成系AI）

p.3

- ① ジェネレーティブAI（生成系AI）とは
- ② 新薬の発見にも！ジェネレーティブAI（生成系AI）の可能性



AIの活用拡大により恩恵が期待される分野

p.4

- ① 大量のデータ処理に欠かせない、半導体関連分野
- ② AIの発展や普及の恩恵が期待されるその他関連分野

AIチャットボットへの注目の高まり

① AIチャットボットとは？

AIチャットボットとは、チャット形式で、ロボット（AI）が質問に回答するシステムです。AIチャットボットは、ユーザーから質問を受けると学習した膨大なデータから関連性や規則性を分析し、素早く最適な回答を提示します。業務効率化や人手不足解消につながるため、世界の**AIチャットボット業界は年間約23%の大きな成長**が見込まれています。（2023年～2027年）

出所：The Business Research Company 時点：2023年1月

【一般的なAIチャットボットのイメージ】

東京は明日雨が降りますか？

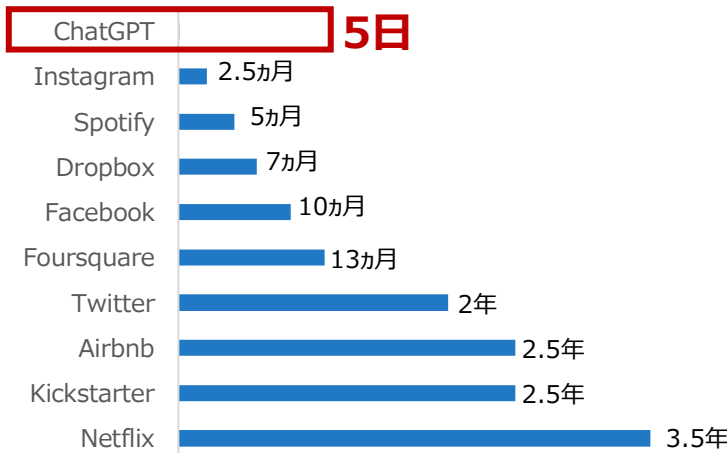
いいえ。晴れの予報です

回答を学習済みデータから提示

② 新しいAIチャットボット「ChatGPT」の台頭

AIは新たな進化の段階にあるとの見方が強まっている大きな背景の一つに、2022年末にサービスが開始され、瞬間にユーザーが増加したAIチャットボット「ChatGPT」の誕生があります。現在は無料で誰でもアクセス可能で、人間が話すような自然で高度な対話が可能なAIチャットボットの台頭は、AIの長い歴史の大きな一歩であると注目されています。

【月間アクティブユーザー100万人達成までの期間】



出所：Statista 世界のオンラインサービスが対象 時点：2023年1月

【新しいAIチャットボットの会話イメージ】

会話イメージとして掲載するものであり、実際のサービスを利用した会話例ではありません。

今日の夜ご飯は何にしよう

家での食事ですか？ 外食ですか？

より詳細な分析のための質問

1,000円程度で家で作れる
簡単にヘルシーな料理がいいな

豆腐とほうれん草の煮物はどうでしょう、味付けはだし汁がヘルシーでおすすめです。あとはキャベツやもやしをベースに豚肉を加えたお好み焼きも食物繊維やたんぱく質を摂取できますよ。他にも…（続く）

ニーズに合った豊富な回答

✓ **人と話しているような自然な会話**

✓ **プログラミング作成など、広範で高度なニーズにも対応**

③ AIチャットボットの活用が進む検索エンジン

「ChatGPT」の発表を皮切りに、グーグルの親会社のアルファベットは2023年2月6日、AIチャットボット「Bard（バード）」をテストユーザー向けに公開し、今後はグーグル検索にも活用されることが期待されています。また、その翌日には、マイクロソフトが同社の検索エンジンBingについて、「ChatGPT」と融合したAIを搭載した新バージョンをリリースしました。

【ネットを使って調べ物をする時】

従来の検索エンジン

キーワードで
検索

膨大な検索結果から
自身でリサーチ

必要な回答を
自身で導く

AI搭載の検索エンジン

会話文でも
検索可能

ユーザーによるリサーチが不要に×

必要な回答・提案を得る
(抽象的な問いにも回答)

出所：アルファベット、マイクロソフト

上記は経済や市場等の過去のデータおよび一時点における予測値であり、将来の動向を示唆あるいは保証するものではありません。経済、市場等に関する予測は資料作成時点のものであり、情報提供を目的とするものです。予測値の達成を保証するものではありません。個別企業あるいは個別銘柄についての言及は、当該個別銘柄の売却、購入または継続保有の推奨を目的とするものではありません。写真やイラストはイメージとして掲載するもので、実際の性能を示したものではありません。

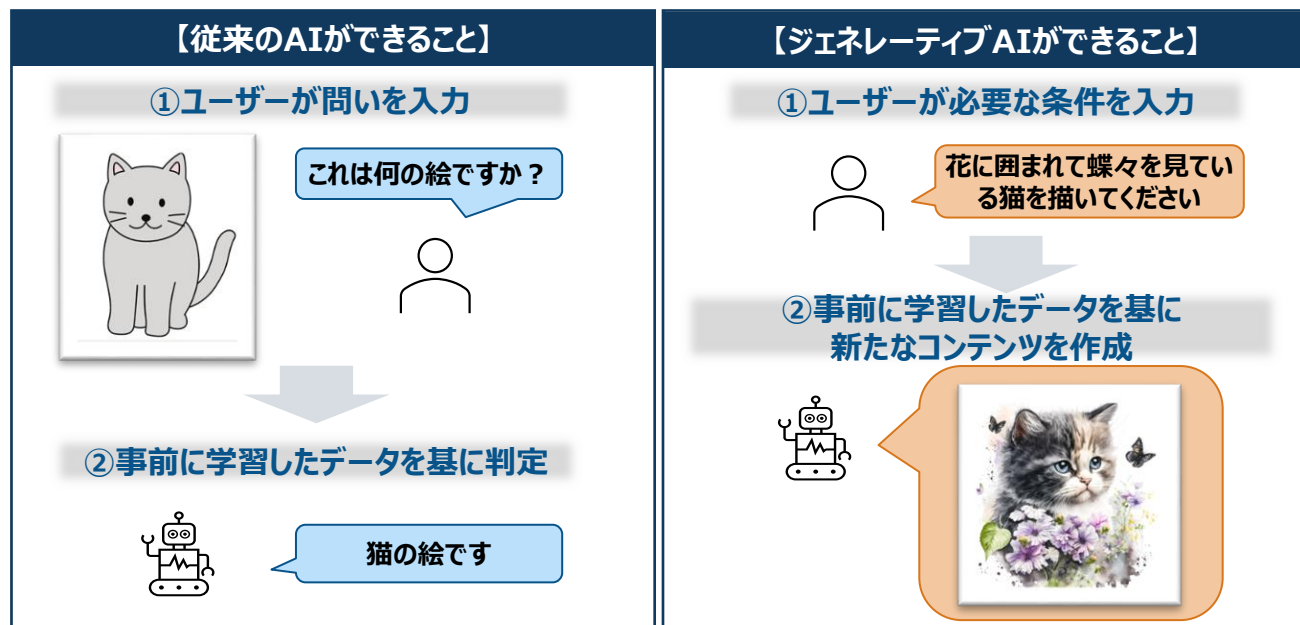


0 から 1 をうみだす、ジェネレーティブAI（生成系AI）

① ジェネレーティブAI（生成系AI）とは

「ChatGPT」などのような、データから学習し新しいアウトプットを生み出すAIは、**ジェネレーティブAI**と呼ばれています。大量のデータを基に処理・認識する従来のAIの技術に加え、データから学習し、画像、テキスト、音声の作成など幅広い分野で**0から1を創造し生み出すことができる**とされています。

2022年8月頃から、テキストの説明文から画像を作成する画像生成AIやAIチャットボットなど、創造性に優れたジェネレーティブAIが次々と登場し、盛り上がりを見せています。



その他ジェネレーティブAIができること

- 画像：** 人物の顔に基づいたポートレートの作成など
- 音楽：** 新しい音楽トラック、声優の生成など
- テキスト：** 記事、詩、スクリプトの作成など

② 新薬の発見にも！ジェネレーティブAI（生成系AI）の可能性

ジェネレーティブAIの活用は既に進んでおり、最近では強迫性障害（OCD）の治療薬がジェネレーティブAIを活用し12か月足らずで開発されました。また、米Gartner社はジェネレーティブAIによって2025年までに**新薬や新素材の30%以上が発見**されると予測しています。そしてこれらは、数多くある活用事例の1つにすぎず、以下の分野で今後も活用が進むと予測しています。

<p>医薬品設計</p> <p>医薬品を短期間で設計するために活用</p>	<p>シンセティック（合成）データ</p> <p>具体的な出所を特定せずに、現実世界を直接観察して得られたデータを生成</p>	<p>部品</p> <p>製造、自動車などの業界で性能、材料、製造方法などの目標や制約に合わせた部品を設計</p>
<p>材料科学</p> <p>偶然的発見に頼らずに特定の特性に照準を合わせた全く新しい素材を生み出す</p>	<p>チップ設計</p> <p>強化学習*を用いて部品配置を最適化</p>	<p><small>*システム自身が試行錯誤しながら、最適なシステム制御を実現する、機械学習手法のひとつ</small></p> <p>出所：Gartner 時点：2023年2月</p>



AIの活用拡大により恩恵が期待される分野

①大量のデータ処理に欠かせない、半導体関連分野

ジェネレーティブAIの盛り上がりを皮切りに、AIの今後の新たな成長期待が高まっています。同時にAIは膨大なデータを高速で処理する必要があり、そのためには**大量の演算処理が可能な半導体**が欠かせません。

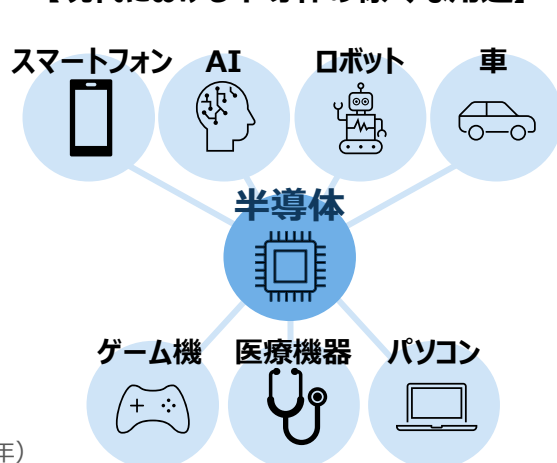
実際に最近のジェネレーティブAIには、エヌビディア社などに代表される米半導体大手が製造するAI向けの半導体が多く使用されています。そして半導体はAIに限らず、自動運転車やメタバース（仮想空間）にも不可欠な部品であることから、今後需要増加が見込まれます。

【AI向け半導体の市場規模】



出所：Precedence Research 期間：2022年～2032年（2023年以降は2023年1月時点の予測）
 年平均成長率は2023年～2032年

【現代における半導体の様々な用途】

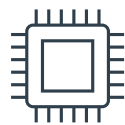


②AIの発展や普及の恩恵が期待されるその他関連分野

0から1をうみだし、誰もが無料で使用可能なAIチャットボットの登場は、我々にとってまだまだ遠い存在であったAIを現実のものとして認識させました。しかし、このAIの歴史は今に始まったものではなく、古くから数々のイノベーションが積み上がっていることで成り立っています。今後さらなるAIの発展により、関連する多くの企業も恩恵を受けると考えられます。

【AIの発展や普及の恩恵が期待される分野例】

AIの開発関連企業



- AI開発に必要なシステムやソフトウェア・アプリケーション等の技術を開発・提供する企業
- AIの進化に不可欠な半導体などの部品や、周辺技術を開発・提供する企業

AIを活用して事業を展開する企業



- AIを活用したチャットボット、アプリ、映像分析、自動運転などを提供する企業
- AIを駆使した販売促進支援、人事・採用支援などの事業支援を行う企業

AIの発展がもたらす課題を解決する企業



- テクノロジーやAIの発展を一因に高度化・増加したサイバー攻撃から守るための、サイバーセキュリティ関連企業

追記

- 本資料は、情報提供を目的としてゴールドマン・サックス・アセット・マネジメント株式会社（以下「弊社」といいます。）が作成した資料であり、特定の金融商品の推奨（有価証券の取得の勧誘）を目的とするものではありません。
- 本資料は、弊社が信頼できると判断した情報等に基づいて作成されていますが、弊社がその正確性・完全性を保証するものではありません。
- 本資料に記載された過去のデータは、将来の結果を示唆あるいは保証するものではありません。
- 本資料に記載された見解は情報提供を目的とするものであり、いかなる投資助言を提供するものではなく、また個別銘柄の購入・売却・保有等を推奨するものでもありません。記載された見解は資料作成時点のものであり、将来予告なしに変更する場合があります。
- 個別企業あるいは個別銘柄についての言及は、当該個別銘柄の売却、購入または継続保有の推奨を目的とするものではありません。本資料において言及された証券について、将来の投資判断が必ずしも利益をもたらすとは限らず、また言及された証券のパフォーマンスと同様の投資成果を示唆あるいは保証するものでもありません。
- 弊社及びゴールドマン・サックス・グループで投資運用業務を行う関係法人を総称して「ゴールドマン・サックス・アセット・マネジメント」あるいは「GSAM」と呼ぶことがあります。
- 本資料に記載された経済、市場等に関する予測は、資料作成時点での様々な仮定や判断を反映するものであり、今後予告なく変わる可能性があります。これらの予測値は特定の顧客の特定の投資目的、投資制限、税制、財務状況等を考慮したものではありません。実際には予測と異なる結果になる可能性があります。本資料中に反映されていない場合もあります。これらの予測は、将来の運用成果に影響を与える高い不確実性を伴うものです。したがって、これらの予測は、将来実現する可能性のある結果の一例を示すに過ぎません。これらの予測は一定の前提に基づく推定であり、今後、経済、市場の状況が変化するに伴い、大きく変わることが考えられます。ゴールドマン・サックスはこれら予測値の変更や更新について公表の義務を有しません。
- 本資料に記載された、一般的な市場動向や、産業およびセクター動向、あるいは広範囲にわたる経済、市場および政治状況についての情報は、いかなる投資推奨あるいは投資助言の提供を意図するものではありません。本資料はゴールドマン・サックス・アセット・マネジメント（GSAM）が作成したものであり、GSグローバル・インベストメント・リサーチが発行したものではありません。本資料に記載された見解は、GSグローバル・インベストメント・リサーチ、その他ゴールドマン・サックスまたはその関連会社のいかなる部署・部門の見解と必ずしも同一であるとは限りません。本資料記載の情報は作成時点のものであり、市場の環境やその他の状況によって予告なく変更することがあります。

本資料の一部または全部を、弊社の書面による事前承諾なく（Ⅰ）複写、写真複写、あるいはその他いかなる手段において複製すること、あるいは（Ⅱ）再配布することを禁じます。

© 2023 Goldman Sachs. All rights reserved. <309799-OTU-1757766>