

オートメーションとロボット

長期投資

Alexander Stiehler, CFA, Analyst; Sundeeep Gantori, CFA, CAIA, Equity Strategist; Bennett Chu, CAIA, Equity Strategist; Nathaniel Gabriel, CFA, CIO Equity Strategist, Commodities & Industrial

- オートメーションとロボットの全体的な市場規模は、2022年は2,690億米ドルと推計、2024年には3,340億米ドルに成長すると予想する。
- オートメーションとロボットのセクターで進むデジタル化が、この投資テーマの鍵である。
- 本稿では、生成AI(人工知能)に関するセクションを設けた。AIは第4次産業革命の中心を成すと我々は考える。AIが持つビジネス上の主な優位点の1つは高い拡張性で、これにより大幅なコスト削減が実現可能だ。



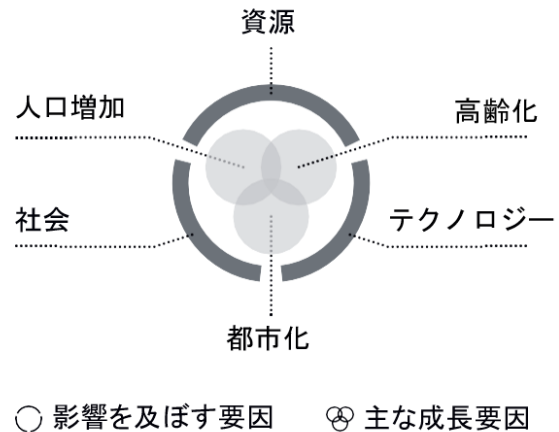
出所: Getty Images

投資見解

オートメーションとロボット機器、産業用ソフトウェアの需要は、新型コロナウイルスのパンデミック収束後に大きく回復した。この分野の関連企業は、コロナ下での経験を活かし勢いづいている。地政学的緊張を背景に自国市場により近い投資先を選ぶ動きも、製造のデジタル化と「非接触」化への転換を加速させている。これにより、利益率の高いソフトウェア事業収益の割合が高まっており、また、オートメーションへの投資は自動車産業にとどまらず、より多くのセクターにすそ野が広がっていることから、本テーマの景気循環性は低下している。我々は、さまざまなセクターで製造施設と製造技術のオートメーション化が進むと予想する。生産プロセスの効率化はグリーン製造に向けた主な推進力でもあり、当セクターの二酸化炭素排出削減につながる。最近の生成AIの普及も同様にAI関連オートメーションへの支出を加速させるだろう。オートメーション企業は、少子高齢化や、新興国の労働コストの上昇、生産性向上への取り組み、デジタル化を追い風に、パンデミックとそれに伴うサプライチェーンの目詰まり問題の解決手段として、長期的な恩恵を受けるセクターの1つとなると我々は考える。

長期投資(LTI)シリーズの概要

長期投資(LTI)シリーズは長期的な構造変化に基づく投資アイデアを対象としており、その投資機会は技術の進歩、資源の不足、社会的な変化等の複合的な要因の影響を受ける。



本稿は UBS Switzerland AG, UBS AG Singapore Branch および UBS Financial Services Inc. (UBS FS) が作成した “Longer Term Investments: Automation and robotics” (2023年3月13日付) を翻訳・編集した日本語版として 2023年6月13日付でリリースしたものです。本レポートの末尾に掲載されている「免責事項と開示事項」は大変重要なので是非ご覧ください。過去の実績は将来の運用成果等の指標とはなりません。本レポートに記載されている市場価格は、各主要取引所の終値に基づいています。これは本レポート中の全ての図表にも適用されます。

長期投資

市場の推計

本稿では全てのエンドマーケットについて詳述する。最初のセクションでは、ディスクリート(ファクトリー)オートメーション、ロボット、プロセス・オートメーションの各エンドマーケットについて取り上げる。この3つはいずれも産業オートメーション企業にとって極めて重要だからだ。2番目のセクションでは、オートメーションソフトウェアと、新たに出現した3Dプリント市場、AI、ドローンについて取り上げる。我々の推計では、2022年の市場価値は合わせて2,690億米ドルに上る*。2024年には3,340億米ドルに成長すると予想する。

2022年の市場規模のうち、ディスクリート・オートメーションが12%(329億米ドル)、ロボットが7%(185億米ドル)、プロセス・オートメーションが25%(667億米ドル)、産業用ソフトウェアが24%(648億米ドル)、AIが19%(520億米ドル)、3Dプリントが7%(176億米ドル)、ドローンが6%(160億米ドル)を占めると我々は見積もっている。2021年と2022年に需要が急激に回復した後の売上高成長率は、伝統的なオートメーションのエンドマーケット(ディスクリート・オートメーションとファクトリー・オートメーション機器)では1桁台半ばから後半、産業用ソフトウェアとロボットでは1桁台後半、新興技術であるドローンと3Dプリントでは10%台半ばから後半になると予想する。AI市場は2023年と2024年に年間約20%成長するだろう。2023年と2024年のオートメーション市場全体の年平均成長率(CAGR)は約12%と予想する。

*ディスクリート・オートメーションとプロセス・オートメーションの市場規模の推計は、同セクターの主要企業のオートメーションの売上高を集計するボトムアップ方式で行った。2022年のロボット市場の推計の根拠としては、「世界のロボット2020 (World Robotics Report 2020)」(国際ロボット連盟(IFR)、2020年9月24日時点)に掲載の市場規模を採用し、その後の市場成長見通しと想定価格についてはUBSの推計を適用した。産業用ソフトウェア市場の2022年の推計は米コンサルティング会社エマソンとアスペンテックの推計(2021年10月時点)、その後についてはUBSの推計を採用している。3Dプリント市場、AI、ドローンの推計については、「新たな長期トレンド」セクションを参照されたい。

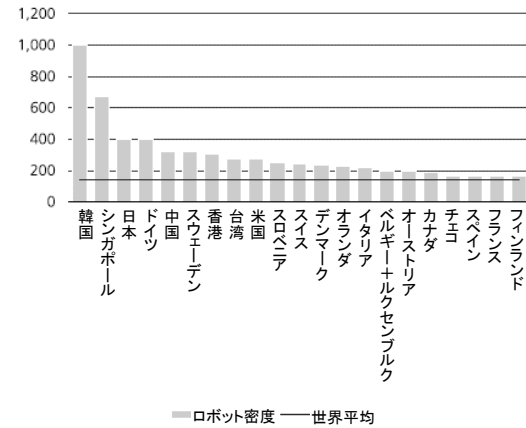
ファクトリー(ディスクリート)・オートメーション

ファクトリー・オートメーションの一般的な製品として、PLC(制御装置)、電気モーター、センサー、ロボット、そしてもちろん、製造用ソフトウェアなどが挙げられる。この市場は欧州、日本の企業と米国、中国の数社のベンダーが支配的シェアを占めている。新型コロナウイルスのパンデミック、そしてそれ以前から続く米中貿易摩擦を受け市場は2020年に低迷したが、その後2021年に力強く回復し、その動きは2022年も続いた。ハードウェアに関しては、2023年と2024年に1桁台半ばから後半の売上高成長率を予想している。ロボットの生産量は2021年に大きく回復し(前年比34.4%増)、2022年にはさらなる回復がみられた(IFRのレポートでは前年比8.3%増と予想)。長期的には、構造的なトレンドを考慮するとロボットのサブセグメントは依然として有望と見込まれる。特に、新興国市場のロボット普及率は今も先進国の普及率を大きく下回っている。その良い例が中国だ。IFRの「世界のロボット2022」レポートによると、中国のロボット密度(労働者1万人当たりの稼働ロボット台数)は、2015年の世界25位(49台)から2021年は5位(322台)に浮上した(図表1参照)。主要重

工業国の間で大きな差もあり、世界各地の市場の潜在成長性を示唆している。IFRによると、2021年(入手できる直近のデータ)に最も多くロボットが導入された国は中国で、それに日本、米国、韓国、ドイツが続く(図表2)。

図表1—ロボット密度

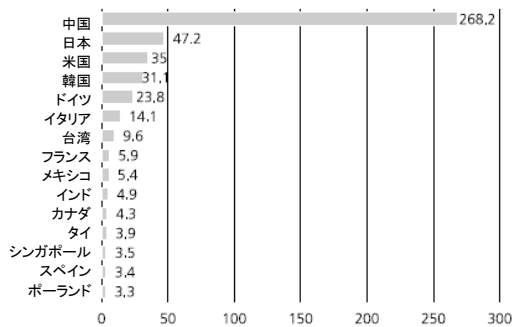
製造業(全業種)の労働者1万人当たりの稼働ロボット台数(国・地域別、2021年)



出所: 国際ロボット連盟(IFR)「世界のロボット2022」、UBS、2022年12月

図表2—2021年の産業用ロボット新規導入台数

上位15位(単位:千台)



出所: 国際ロボット連盟(IFR)「世界のロボット2022」、UBS、2022年10月

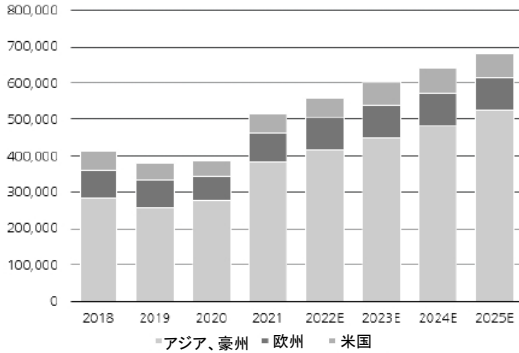
2023年については、ロボット導入台数は8%増加し、その後の数年は1桁台半ばの増加率となるとIFRは予想する(図表3参照)。物価上昇を考慮すると、ロボット市場の売上高は2023年と2024年に1桁台後半の成長率が予想される。全主要地域が多額のロボット投資を行っている。例えば中国では、政府が2025年までに世界のロボット産業の中心地になることを目指している(出所: 中国工業・情報化部(MIIT)、2021年12月28日発表の5カ年計画)。日本政府もロボットセクター、とりわけ製造用、介護用、医療用のほか、インフラ・農業セクター向けのロボット導入を支援している。日本のロボットメーカーは、2021年に世界の産業用ロボットの45%を製造した。これは日本が現在、重要なロボット・イノベーションの中心地であることを示している。韓国のロボット密度は世界で最も高く、同国政府はロボットセクターを中核産業に育てることに取り組んでいる。欧州と米国の政府も、欧州の人間とロボットのコラボレーションから、米航空宇宙局(NASA)の月から火星に向けたロボット探査計画「Moon to Mars」まで、

長期投資

さまざまな産業支援を行っている¹。全体的に、すべての主要国はオートメーションとロボットに多額の投資を行い、このセクターでの知見を高め、幅広いエンドマーケットをサポートしようとしている。

図表 3—アジアがロボット市場を牽引、新規導入台数は過去最高を毎年更新する見込み

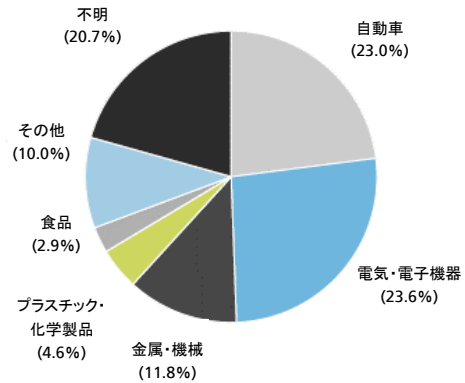
産業用ロボットの年間導入台数



出所: 国際ロボット連盟(IFR)「世界のロボット 2022」、UBS、2022年10月

以前は生産能力の拡大が需要を牽引する主な要素だったが、今後は産業のアップグレードも重要な牽引要素になると我々は見ている。オートメーション設備は自動車産業以外でも使用が拡大しており、オートメーション設備メーカーに成長機会をもたらしている。とりわけ、労働コストの上昇、労働力不足、工場労働を好まない高齢者や高学歴者の増加を背景に、他の製造セクターでのアップグレードが需要を押し上げている。2020年には初めて自動車セクターが最大のエンドマーケットではなくなり、2021年もその状況が続いた(図表4参照)。新興国市場では賃金が大きく上昇しており、多くの先進国と同様に、一部の新興国は高齢化社会となっている。その顕著な例が中国で、中国の人口は2022年に約85万人減少した。人口減少は60年ぶりのことである。加えて、教育水準の上昇により、低賃金の工場労働に就きたいと思う労働者が減少した。人口動態上の問題は長期的なものだが、賃金上昇によりロボットの投資回収期間が短縮するため、労働コストの上昇は重要な短期的牽引要素である。ロボットを利用すれば効率性も大きく改善する。その最良の例が自動車産業といえるだろう。

図表 4—ロボットの需要は自動車産業から幅広い業種に拡大

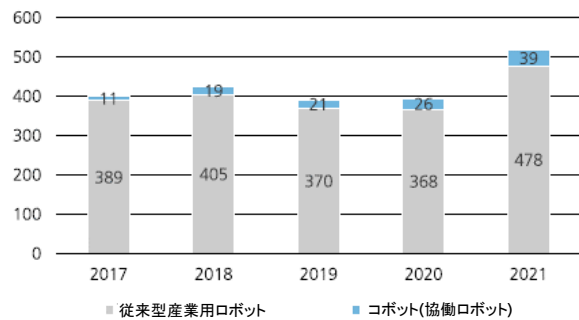


出所: 国際ロボット連盟(IFR)「世界のロボット 2022」、UBS、2022年10月

もう一つの成長機会と勢いが見られるのは、いわゆるコボット(協働ロボット)の導入だ。人間と一緒に働き、人間の仕事を助けるロボットだ。テーブルに置けるサイズの小型ロボットから、モノを持ち上げるなどの仕事をこなす大型ロボットまで多岐にわたる。コボットの成長率は従来型産業用ロボットの成長率を上回る。例えば、2021年のコボットの成長率は前年比50%増だった(図表5参照)。2021年に新たに導入されたロボットのうち、コボットは7.5%(3万9,000台)を占め、2017年のわずか2.5%(1万1,000台)から大きく増加した。

図表 5—ロボットの年間新規導入数:コボットがシェアを伸ばす

コボットと従来型産業用ロボットの比較(単位:千台)



出所: 国際ロボット連盟(IFR)「世界のロボット 2022」、UBS、2022年10月

プロセス・オートメーション

すでに述べたように、プロセス・オートメーションは(石油及び天然ガスや化学産業などの)原材料を連続的に流す作業に関わるもので、こうした工程では高度な計測能力、タイミング、精度度が重要である。オートメーション部分は、一種の中央コンピューターとして稼働し、バルブやセンサーと相互作用し合いながらプロセスを円滑に動かす役割を担う。

¹ 国際ロボット連盟(IFR)「世界のロボット研究開発プログラム」、2023年1月12日

長期投資

プロセス・オートメーション・システムがないと、工場作業員は製造工程の間中、すべてのパラメーター(数値)を目視で追跡し、その後に製品の品質を評価しなければならなくなる。さらに、機械の保守は必要な時のみではなく、定期的を実施される。したがって、オートメーション装置がないと、工場作業員が最適なパフォーマンスを達成するのがはるかに難しく、数千もの信号を分析するセンサーやコンピューターを持つ自動化された工場にはとても太刀打ちできない。製造プロセスの非効率と不十分な保全間隔により、工場の運営がコスト高になってしまう。ファクトリー・オートメーションと同様、この市場も、欧州、日本、米国の企業が市場の大部分を占めている。

コロナ後の回復局面で、プロセス・オートメーション企業に追い風となったのはコモディティ価格の上昇だ。プロセス・オートメーション企業のエンドマーケットである石油やガス、鉱業、電力事業などさまざまなコモディティ関連企業の業績に恩恵をもたらした。2023年から2024年にかけて、プロセス・オートメーション企業の成長率は平均で1桁台半ばから後半を見込み、その後数年間の成長率も1桁台半ばになると予想する。

産業用ソフトウェア

産業用ソフトウェアの成長見通しは引き続き堅調である。製品製造でのデジタル化の恩恵を利用する企業が増えているためだ。製造過程でソフトウェアを利用しようと「デジタル・ファクトリー」と呼ばれる内部チームを立ち上げ始めたメーカーも多く、この分野の上昇トレンドが一段と鮮明になってきた。企業のIT支出全体の見通しはまちまちだが、ソフトウェア産業の見通しは引き続き堅調で、産業用ソフトウェアには今後2年間で1桁台後半の成長率を見込んでいる。

産業用ソフトウェアを構成する2大サブ・セグメントは、製品ライフサイクル管理(PLM)と製造実行システム(MES)だ。一般にPLMは企業レベル、MESは工場レベルのソフトウェア・システムとみなされている。PLMは開発とそれに伴う製造プロセスに用いられるのに対し、MESは製造プロセスの最適化に用いられる、というのが主な相違点だ。PLMの例としては、コンピューター上で製品設計を行うためのコンピューター支援設計(CAD)ソフトウェア・プログラム、MESの例としては製造管理ソフトが挙げられる。ITサービス企業は、この分野の堅調な成長を見込み、産業用ソフトウェアと産業用サービスへの投資を増やし始めた。産業用ソフトウェアが今後も伸び続けるかどうかは、次の2つの要因にかかっているだろう。

1. 設計の複雑さの解決: 製造業者にとって、設計の複雑さが業務の大きな障害となることが多いが、産業用ソフトウェアを使うことでこの問題は軽減される。例えば、フランスの大手自動車メーカーのF1チームは、エンジン燃焼、吸排気、熱冷却、バッテリー、電気モーター、ターボチャージャーといった広範囲のアプリケーション用に最新のシミュレーション技術を用いており、この分野で産業用ソフトウェアを利用してレースでの競争力を高めている。産業用のソフトウェアの利用は広がっているものの、まだ浸透度が低い新興国を中心に今後も設計用ソフトウェアの著しい成長が期待できる。

2. 製品投入に要する期間の短縮: 統合ツールを用いて設計の複雑さを解決し、製造効率を改善することで、産業用ソフトウェアは製品投入に要する期間を大幅に短縮できる。この点では、3Dプリントやアディティブ(付加)製造の発展に加え、産業用オートメーションの成長にとって主要なITツールとして、ドローンが急速な伸びを示している。

デジタルツイン

我々は以前、「デジタルツイン」の定義を、シーメンスのことは用いて「製品、生産プロセスまたはパフォーマンスの仮想表現」とした。最新工場が存在はもはや現実世界だけに限らない。スマートフォンの発売により消費財産業が経験したように、製造業ではモノのインターネット(IoT)が牽引する抜本的な構造的変化が進行している(ボックス1参照)。そして新型コロナ危機がこの転換を加速させるはずだ。産業用機器はますます相互接続が進み、人々のいっそうの連携と企業の生産性向上を可能にしている。こうしたデジタル・トランスフォーメーションのなかで、企業はデータの識別・分析に基づき行動することになるだろう。そのため大手の産業用ソフトウェア企業は、提供するソフトウェアサービスを拡大しているか、または顧客に対して新しい製品最適化機会を提供するだけでなく、自社にとっての新しい収益成長機会をも作り出す専門のIT企業を獲得している途中だ。産業用ソフトウェア企業は、IT企業のように、ソフトウェア部門のビジネスモデルをソフトウェア・アズ・ア・サービス(サービスとしてのソフトウェア、SaaS)のビジネスモデルへと転換させ始めている。このビジネスモデルによって企業は、高い追加コスト(ITインフラ等)がかかるがために以前はサービスを利用できなかった小規模企業に向けて、サービス提供を広げる機会などが得られる。SaaSによって、ユーザーが負担する総所有コストは低くなっている。

デジタルツインを実現させる主要要素の1つが、IIoT(産業に特化したモノのインターネット)だ。最新のロボット、倉庫設備、精製所の自動化機器、ビルの冷暖房システム、さらには最新の航空機エンジンまでもが、すべてデータを生成する。IIoTは、資産の所有者が資産をより効率的に運用することを可能にする。IIoT技術と関連する産業ソフトウェアは、遠隔モニタリングや予知保全を通して資産の最適化(コスト削減)を実現するツールにもなりつつある。IIoTには、設備をより正確にモニタリングしてデータ分析するための、センサーの測定データ、機器・機械間の相互通信(M2M)、ビッグデータ技術(クラウドプラットフォーム)の利用などが含まれる。デジタルツインとIIoT技術は生産プロセスの管理向上と予知保全を通して、非効率性を解消し、時間とコストを節約する。新たな技術、特に5Gネットワークが、IIoTの導入を加速させるだろう。コロナ危機下での財政刺激策を活用して5Gネットワークへの支出を増やした国もある。

長期投資

ボックス 1:

モノのインターネットと産業向けモノのインターネット

モノのインターネット(IoT)とは、常にデータの送受信を行っている日常的な接続デバイス間のネットワークを指す。通信チップ(Bluetooth、Wi-Fi、またはセルラー)とセンサーまたは低電力プロセッサをリモートハブにリンクすることで、冷蔵庫や自動車、街灯といったありふれたモノが「インテリジェントなモノ」に変わる。

産業向けモノのインターネット(IIoT)とは、製造業におけるIoTを意味する。IIoTには設備をより正確にモニタリングしてデータを分析するための、センサーデータ、機械間の相互通信(M2M)、ビッグデータ技術(クラウドプラットフォーム)の利用などが含まれる。IIoT技術は生産プロセスの管理向上と予知保全を通して、非効率性を改善し、時間とコストを節約する。

新たな長期トレンド

AIは第4次産業革命の中核

我々は、AIとは、まるで人間が動かしていると思えるほどソフトウェアを賢くするツールやプログラムのセットと認識しているが、多くの産業に広範な影響を及ぼすことから、オートメーション業界の重要な成長要因になりつつある。簡単に言うとAIは、データマイニングやパターン認識、自然言語処理といった複数のツールを使って、自己学習システムの性能を向上させる。AIは、常識的判断、意見の形成、社会的行動の形成といった定型作業を人間に代わって果たす。AIとは、機械学習(ディープ・ラーニング含む)、コグニティブ・コンピューティング、自然言語処理、ニューラル・ネットワークなど複数の技術の合流点を指す包括的用語である(図表11参照)。

AIが人間の知能よりビジネス上優位な点として、主に拡張性が高いことが挙げられる。これは大きなコスト削減につながる。他には、結果的に(作為および不作為の)エラーを減少させる一貫性やルールに基づくプログラム、継続的な改善と時間的耐久性、そしてプロセスを文書化できる能力といった利点がある。

我々はAIを特化型人工知能(Artificial Narrow Intelligence、ANI)、汎用人工知能(Artificial General Intelligence、AGI)、人工超知能(Artificial Super Intelligence、ASI)の3つの段階に大きく分けることができると考えている(図表6参照)。AIベースのソフトウェアがオートメーションの限界を押し上げるため、その使われ方は多岐にわたる。AIは脳のようにオートメーションやロボットの伝統的な手段に更なる力を与え、自動運転車やドローンといったセクターの進展を牽引する。そして単独の産業としても、AIベースのソフトウェアは大きな商機を生み出すことができる。使用例としては、専門的支援を提供するバーチャル・アシスタントやチャットボット、金融、保険、法律、メディア、ジャーナリズムの分野でのスマート・アドバイザーやロボット・アドバイザー、診断や医療上の支援を提供する専門的なヘルスケアシステムなどがある。その他の便益として、製品投入に要する期間を短縮し、輸送とサプライチェーン網を最適化し、意思決定プロセスの改善でガ

バナンスを向上させることで、研究開発プロジェクトの効率性を大幅に向上させることなどが挙げられる。

しかし、このようなAIならではの商機を捉えるには、AIを構成するシステムの設計、実装、監督において、人間の力が必要だ。AIの学習方式のうち、人間が読み取り、理解できる問題を解くために、記号化されたデータを使用し、AIが人間のような推理や洞察を行うものを、シンボリック・ラーニング・システムという。1990年代、AIに関する研究開発の取り組みは、ほとんどがこの種のAIに関するものだった。しかし、コンピューティングの急速な低コスト化と、データ量の爆発的な増加が重なったことから、機械学習が急激に台頭した。機械学習とは、明示的なプログラミングを行わずともAIシステムに自動で学習させ、問題のよりよい解決策を導き出す能力を身につけさせる方式だと考えられる。「自動で学習する」とは、「自律的に学習する」ということではない。大半の機械学習システムでは、どのようなデータが与えられ、どのような結果が求められているのか、人間が何らかの形で指導する必要があるためだ。

図表 6—人工知能の発展

人工知能の3つの段階



出所: UBS

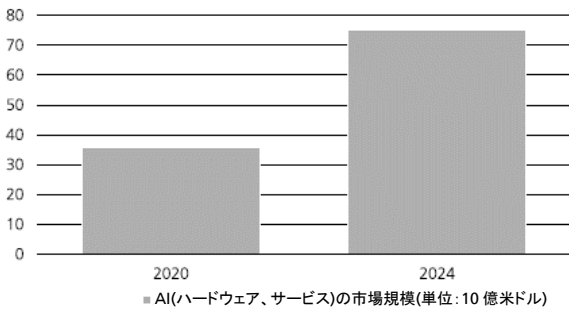
我々は、AI産業の成長見通しに楽観的だ。その根拠として、コンピューティング能力の飛躍的成長や、クラウドとハイテク機器のエコシステムの確立が挙げられる。さらに低コストのコンピューティングとストレージ、進化したアルゴリズム、AIベースの人材の増加といった供給面のプラス要素がある。

生成AIの機会と注目度はどのくらい大きいのか

IDCとブルームバーグ・インテリジェンスのデータによると、広範なAIのハードウェアとサービスの2020年の市場規模は約360億米ドルだった。我々はこの市場が年平均成長率20%で、2024年までに750億米ドルにまで拡大すると予想する(図表7参照)。対話型AIが収益化の比較的初期段階にあることを考慮して、我々はこのセグメントが2020年時点で広範なAIの潜在市場の10%を占めていたと見積もる。これは主に企業と個人の定期利用によるものである。とはいえ、導入するユーザーは急速に増えている。ChatGPTのユーザー数は1週間で100万人の大口に到達し、この数に達するまでの速さはアプリケーションの中ではインスタグラムを抜いて1位になった(図表8参照)。

長期投資

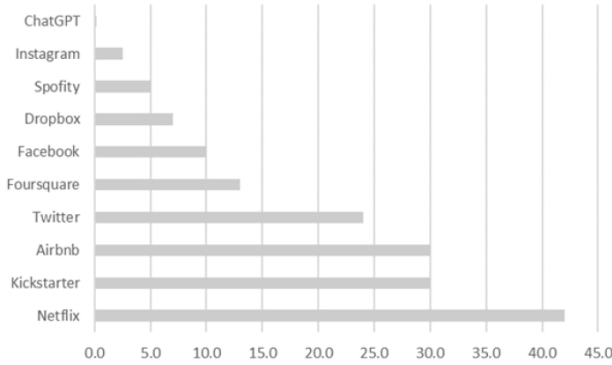
図表 7—AI(ハードウェア、サービス)の市場規模：
2024 年には 750 億米ドルに拡大と予想
AI への投資増加が力強い成長を後押し



出所: ブルームバーグ・インテリジェンス、UBS 推計、2023 年

図表 8—ChatGPT の普及スピード

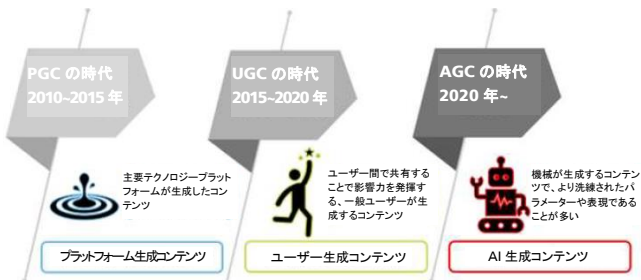
各アプリケーションにおけるユーザー数が 100 万人に達するまでに
かかった月数



出所: 各企業データ、モルガン・スタンレー、UBS、2023 年

同様に、企業の間では、対話型 AI を既存事業のエコシステムに統合することへの強い関心が見られる。結果的に、広範な AI の潜在市場に占める対話型 AI の割合が 2025 年までに 20% (180 億~200 億米ドル規模) に上昇する可能性があるとするが、これは控えめな数字かもしれない。対話型 AI の進歩(計算能力、機械学習、ディープ・ラーニングの能力の進歩)、AI 人材、企業の導入、政府支出、インセンティブが予想を上回った場合、この数字はより大きくなる可能性がある。

図表 9—AI 生成コンテンツの時代に至る 10 年間の
推移



出所: UBS、2023 年

定期利用による収益増加に加えて、AI 生成コンテンツ(AGC)広告の潜在性は広がりを見せると考える。コンテンツ生成は過去 10 年ほどで、極めて速いペースで変化してきた。2010 年代前半のコンテンツ制作のプロフェッショナルによる生成コンテンツ(PGC)から、一般ユーザーがコンテンツを制作しユーザー間で共有することで影響力を発揮するユーザー生成コンテンツ(UGC)へと時代は変化した。我々は、対話ベースの検索と AI 生成記事・動画で、AGC が新たな時代の到来を告げると考える。

AI への投資方法

我々は AI を、多くのアプリケーションと産業に渡って重要な使用事例を持つ、分野横断的なテクノロジーと見ている。より広い観点から見て、AI はビッグデータ(Big Data)とサイバーセキュリティ(Cybersecurity)とともに「ABC 技術」を形成する。これら 3 つの主要な基礎的テクノロジーは転換点を迎えており、企業と政府がこれら分野への投資を強化するなかで、今後数年にかけて導入が加速すると考える。

対話型 AI は現在、収益化の初期段階にあり、その運用には高額な費用がかかるため、コストは依然として高い。これらのプラットフォームに直接投資する代わりに、投資家は興味があれば差し当たって半導体企業や、生成 AI の普及・発展に必要な基盤を提供するクラウドサービス事業者を検討することができる。

中長期的には、ヘルスケアや伝統的な製造業などさまざまな業種の企業が生成 AI を導入して利益率を向上させられるだろう。投資家は上場株式の他に、プライベート・エクイティでの投資機会を検討することもできる。テクノロジーセクターは、12~18 カ月間の業績不振を経て、新たなイノベーションのサイクルに入っている。プライベート・エクイティ・ファンドが初期段階で投資することにより得ることのできる、興味深い新たな機会を提供すると考える。

商用ドローンの台頭

偵察機能を持つことから当初は軍事目的に制限されていたドローンの使用が個人の間で徐々に広がり、商業利用に向けて文字通り飛び立とうとしている。近年では捜査や救出に利用されるケースが増えてきており、空撮映像による支援や、インシュリンやエピペン(アナフィラキシー補助治療剤)など緊急治療薬の現場配送などに使われている。無人航空機(UAV)としても知られるドローンは遠隔操作によって、または自律的に飛行し、搭載されたビデオカメラで飛行状況をモニタリングするのが一般的だ。まだ初期段階にあるドローンだが、製造や公益、農業、映像などの産業と政府機関によって、有人機よりもはるかに低いコストで利用され始めている。

Eコマース企業と物流企業もドローン技術の実験を開始した。Eコマース世界最大手のアマゾンでは、将来はドローンの飛行量が、一般機の飛行量を上回ると予想している。現在の一般機の飛行量は1日あたり8万5,000機である。コロナ禍ではシンガポールなどの国で非接触対応にドローンが使われた。ドローンはその自律的な性質から、産業オートメーションの新たなツールになる可能性がある。特に石油、ガス、鉱物の探査と生産における空中査察などに有用だ。また工場ライン内での短距離輸送にも使用でき、大幅なコスト削減を実現するだろう。

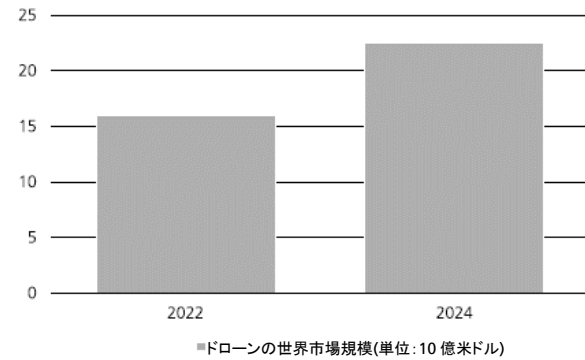
長期投資

農業もまた、作物調査や灌漑の問題発生個所特定などでドローンを幅広く使用することのできる有望な産業である。米連邦航空局が昨年公表した新たな見通しに基づき、世界のドローン市場は2022年の160億米ドルから2024年には225億米ドル規模に拡大すると我々は予想する(図表10参照)。商用ドローンは産業全般にわたり需要が活発で、個人用ドローンとともに今後成長をけん引していくとみられる。

ドローン市場にはこうした強みがあるにもかかわらず、安全性や他の規制問題が解決されなければ、産業の長期的な成長規模を見積もることは難しいだろう。現在、世界の多くの政府が安全性とプライバシーに関する規制作りに取り組んでいる。

図表 10—ドローンは商用、個人用ともに世界で需要が拡大

ドローン技術の進化で世界の市場が急成長



出所: 米連邦航空局、UBS 推計、2023 年

3D プリントは引き続き長期的な機会

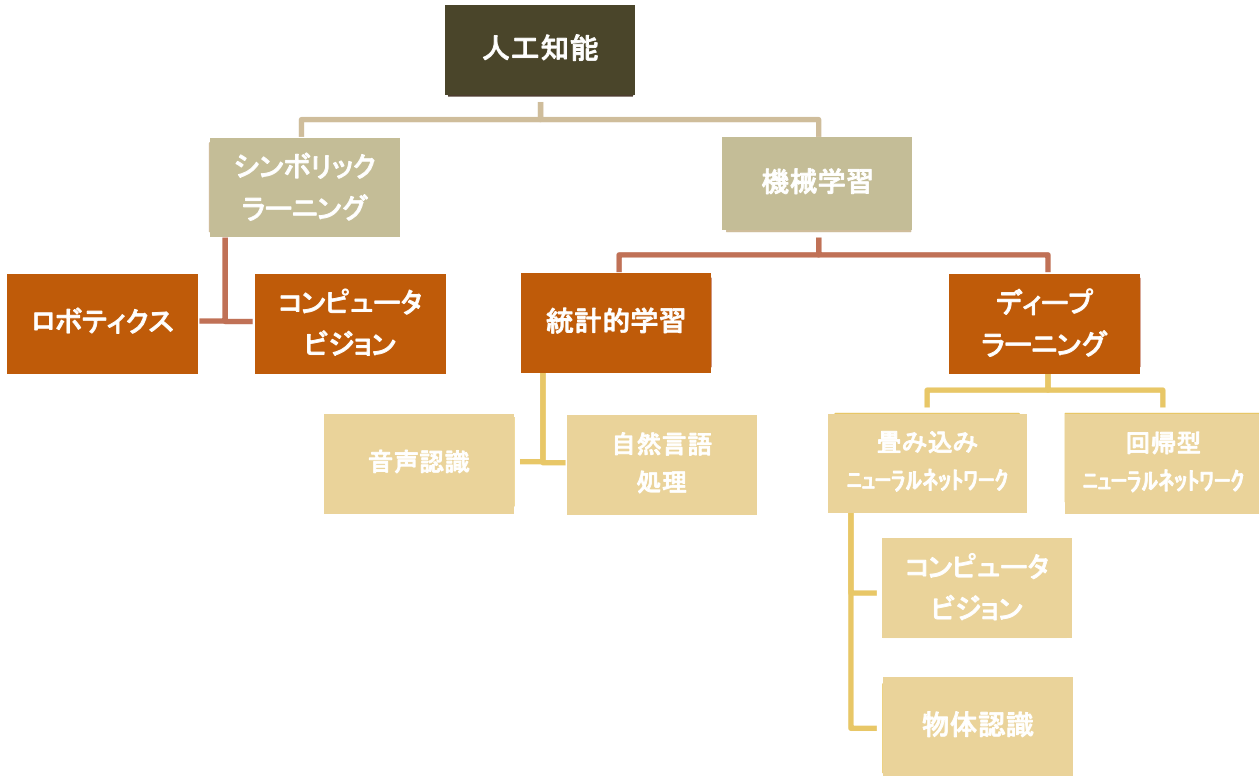
付加製造としても広く知られている 3D プリントは、伝統的な製造手法と比較して大幅に少ない原材料と製造工程でモノを造形する。エネルギー効率性が高いため、製造過程でのエネルギー消費を減らし、長期的に製造生産コストを下げる機会を提供する。新型コロナ危機は、世界的なパンデミックが広範囲に及ぶサプライチェーンを大きく混乱させ、サプライチェーンの現地化の必要性を浮き彫りにした。3D プリントは、数カ国でマスクや飛沫防止パネルといった主要な感染対策用品の短期的な供給不足の解消に寄与し、少なくとも初期段階や試作品製作過程における 3D プリントのビジネス利用を促した。とは言え、最近の一部の応用例を除いて、劇的な恩恵が及ぶまでには長い時間がかかる。短期的には、大量生産のためにというよりは、短い期間での試作品製作を必要とするビジネスや、少量生産で高度なカスタマイズを必要とするビジネスで 3D プリンターの機会があると見ている。ブルームバーグ・インテリジェンスのデータに基づき、産業の収益は 2022 年の約 176 億米ドルから 2024 年には約 233 億米ドルに増加すると予想する。

リスク

我々は、世界的な鉱工業の業績悪化を主要なリスクと考えている。オートメーション産業のエンドマーケットには、景気の影響を受けやすい業界があるため、オートメーション投資には悪影響が出ると予想されるからだ。石油や金属などのコモディティ価格が軟調な動きとなれば、やはりプロセス・オートメーションのバ

リューチェーン全般にわたって投資が敬遠される要因となりうる。中国企業との競争が激化すれば、既存のオートメーション企業の売上げや利益に対する逆風となるだろう。IIoT でオートメーション機器の相互通信や遠隔操作が増えれば、サイバー攻撃のリスクも想定される。

図表11－AIには複数の技術が含まれる



出所: UBS、2023年

長期投資

免責事項と開示事項

本レポートは、UBS チーフ・インベストメント・オフィス・グローバル・ウェルス・マネジメント(UBS Switzerland AG またはその関連会社)が作成したりサーチラポートをもとに、UBS SuMi TRUST ウェルス・マネジメント株式会社(以下、「当社」)が翻訳・編集等を行い、作成したものです。英文の原文と翻訳内容に齟齬がある場合には原文が優先します。本レポートが英文で作成されている場合は、英語での内容をお客様ご自身が十分理解した上でご投資についてはご判断していただきますようお願いいたします。なお、本レポートは、当社のほか、UBS 銀行東京支店を通じて配布されることがあります。

本レポートは情報提供のみを目的としたものであり、投資やその他の特定商品の売買または売買に関する勧誘を意図したものではありません。金融商品取引法に基づいた開示資料ではありません。また、お客様に特有の投資目的、財務状況等を考慮したものではありません。銘柄の選定はお客様ご自身で行って頂くようお願い致します。

本レポートに掲載された情報や意見はすべて当社が信頼できると判断した情報源から入手したものです。その正確性または完全性については、明示・黙示を問わずいかなる表明もしくは保証もいたしません。本レポートに掲載されたすべての情報、意見、価格は、予告なく変更される場合があります。過去の実績は将来の運用成果等の指標とはなりません。本レポートに記載されている資産クラスや商品には、当社で取り扱っていないものも含まれることがあります。

一部の投資は、その証券の流動性が低いためにすぐには現金化できない可能性があり、そのため投資の価値やリスクの測定が困難な場合があります。先物およびオプション取引はリスクが高いと考えられ、一部の投資はその価値が突然大幅に減少する可能性があります。現金化した場合に損失が生じたり、追加的な支出が必要になったりする場合があります。また、為替レートの変動が投資の価格、価値、収益に悪影響を及ぼす可能性があります。金融商品・銘柄の選定、投資の最終決定は、お客様ご自身のご判断により、もしくは、自ら必要と考える範囲で法律・税務・投資等に関する専門家にご相談の上でのお客様のご判断により、行っていただきますようお願いいたします。また当社では税務、法務等の助言は行いません。

金融商品取引法による業者概要及び手数料・リスク表示

商号等： UBS SuMi TRUST ウェルス・マネジメント株式会社 金融商品取引業者 関東財務局長(金商)第 3233 号

加入協会： 日本証券業協会、一般社団法人日本投資顧問業協会、一般社団法人金融先物取引業協会

当社における国内株式等の売買取引には、約定代金に対して最大 1.10%(税込)、外国株式等の売買取引には、約定代金に対して最大 1.375%(税込)の手数料が必要となります。ただし、金融商品取引所立会内取引以外の取引(店頭取引やトストネット取引等の立会外取引、等)を行う場合には、個別にお客様の同意を得ることによりこれらを超える手数料を適用する場合があります。この場合の手数料は、市場状況、取引の内容等に応じて、お客様と当社の間で決定しますので、その金額等をあらかじめ記載することはできません。これらの株式等の売買取引では手数料に消費税が加算されています。外国株式の取引には国内での売買手数料の他に外国金融商品市場での取引にかかる手数料、税金等のお支払いが必要となります。国により手数料、税金等が異なります。株式は、株価の変動により損失が生じるおそれがあります。外国株式は、為替相場の変動等により損失が生じるおそれがあります。不動産投資信託は、組み入れた不動産の価格や収益力などの変化により価格が変動し損失が生じるおそれがあります。

当社において債券(国債、地方債、政府保証債、社債、等)を当社が相手方となりお買い付けいただく場合は、購入対価のみお支払いいただきます。債券は、金利水準の変動等により価格が上下し、損失を生じるおそれがあります。外国債券は、為替相場の変動等により損失が生じるおそれがあります。

当社における投資信託のお取引には、直接ご負担いただく手数料としてお申込み金額に対して最大 3.3%(税込)の購入時手数料がかかります。また、換金時に直接ご負担いただく費用として、国内投資信託の場合、換金時の基準価額に対して最大 0.3%の信託財産留保額を、外国投資信託の場合、換金時の一口当たり純資産価格に対して最大 5.0%の買戻手数料をご負担いただく場合があります。投資信託の保有期間中に間接的にご負担いただく費用として、信託財産の純資産総額に対する運用管理費用(信託報酬)(国内投資信託の場合、最大 2.20%(税込、年率)。外国投資信託の場合、最大 2.75%(年率)。)のほか、運用成績に応じた成功報酬をご負担いただく場合があります。また、その他の費用を間接的にご負担いただく場合があります。その他費用は運用状況等により変動するものであり、事前に料率・上限額等を示すことができません。投資信託は、個別の投資信託ごとに、ご負担いただく手数料等の費用やリスクの内容や性質が異なります。上記記載の手数料等の費用の最大値は今後変更される場合がありますので、ご投資にあたっては目論見書や契約締結前交付書面をよくお読みください。投資信託は、主に国内外の株式や公社債等の値動きのある証券を投資対象とするため、当該資産の市場における取引価格の変動や為替の変動等により基準価額が変動し、損失が生じるおそれがあります。

長期投資

「UBS 投資一任運用サービス(以下、当サービス)」のお取引には、投資一任契約の運用報酬として、お客様の契約期間中の時価評価額に応じて年率最大 2.20% (税込) をご負担いただきます。その他、投資対象となる投資信託に係る運用管理費用(信託報酬)や諸費用等を間接的にご負担いただきます。また、外国株式の売買その他の取引については、取引毎に現地取引(委託)手数料、外国現地取引所取引手数料および外国現地取引所取引税などの現地手数料等が発生し、これらの金額は個別の取引の決済金額に含まれます。運用報酬以外のこれらの費用等の合計額は運用状況により異なるため、事前にその料率・上限等を示すことができません。当サービスによる運用は投資一任契約に基づく運用を行いますので、お受取金額が投資元本を下回る場合があります。これらの運用の損益はすべてお客様に帰属します。

外貨建て有価証券を円貨で受払いされる場合にかかる為替手数料は、主要通貨の場合、当社が定める基準為替レートの 0.5% または 0.5 円のどちらか大きい方を上限とします。非主要通貨の場合には、基準為替レートの 1% を上限とします。

UBS 銀行東京支店が提供する金融商品等に関する留意事項

外貨預金契約に手数料はありません。預入時に他通貨から預け入れる場合、あるいはお受取時に他通貨に交換する場合には、本契約とは別に為替取引を行って頂く必要があり、その際には為替手数料を含んだレートが適用されます。外貨預金には、為替変動リスクがあります。為替相場の変動により、お受取時の外貨金額を円換算すると、当初払い込み外貨金額の円換算額を下回る(円ベースで元本割れとなる)リスクがあります。

その他のご留意事項

当社の関係法人である UBS AG および UBS グループ内の他の企業(またはその従業員)は随時、本資料で言及した証券に関してロングまたはショート・ポジションを保有したり、本人または代理人等として取引したりすることがあります。あるいは、本資料で言及した証券の発行体または発行体の関連企業に対し、助言または他のサービスを提供することもあります。

©UBS SuMi TRUST ウェルス・マネジメント株式会社 2023 すべての権利を留保します。事前の許可なく、本資料を転載・複製することはできません。また、いかなる理由であれ、本レポートを第三者に配布・譲渡することを禁止します。UBS SuMi TRUST ウェルス・マネジメント株式会社は、本レポートの使用または配布により生じた第三者からの賠償請求または訴訟に関して一切責任を負いません。

金融商品仲介業務を行う登録金融機関および銀行代理業務の業務委託契約に基づく銀行代理業者

商号等： 三井住友信託銀行株式会社 登録金融機関 関東財務局長(登金)第 649 号

加入協会： 日本証券業協会、一般社団法人日本投資顧問業協会、一般社団法人金融先物取引業協会