

3D プリンティングと ロボティクス

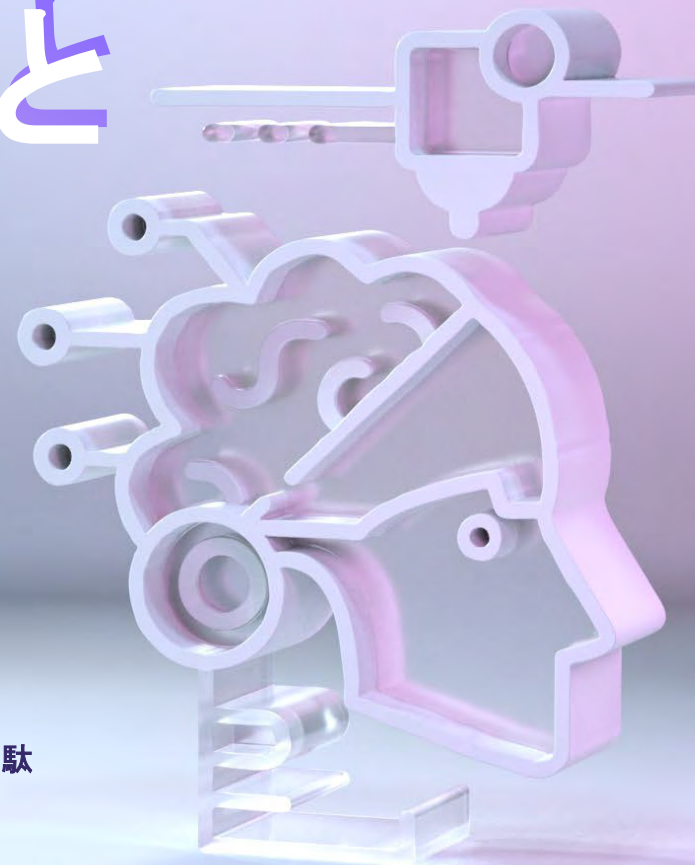
次世代のものづくり

リサーチ担当者: Tasha Keeney、Sam Korus (ARK Invest アナリスト)

3Dプリンティングと適応型ロボットはサプライチェーンの短縮化やデジタル在庫を可能にし、材料の無駄を省くとともにコスト削減と生産までの時間を短縮できます。

サプライチェーンの混乱や労働力の不足は、3Dプリンティングとロボティクスの利用を加速させると考えられます。ARK では、3Dプリンティングとロボティクスの市場規模は年率56%のペースで拡大し、上場企業の企業価値を2020年の約700億米ドルから2030年には6兆米ドル超に増大させると推測しています。

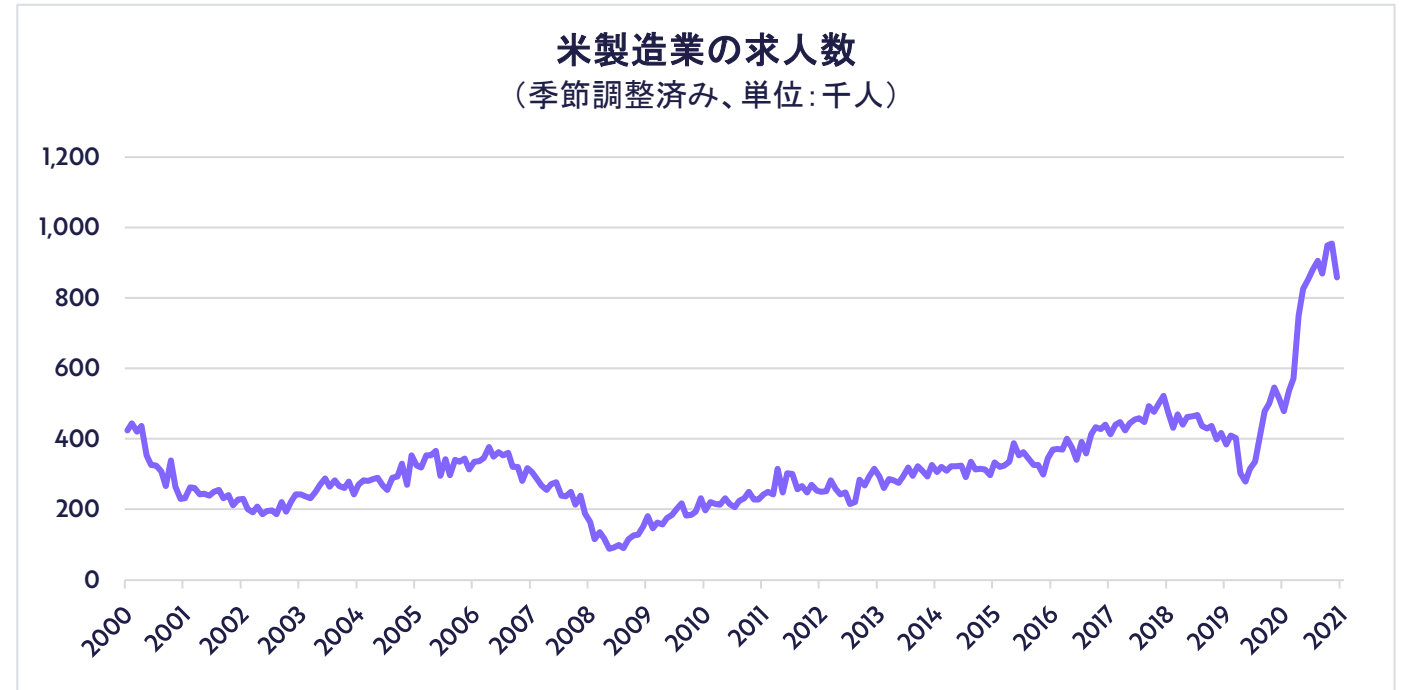
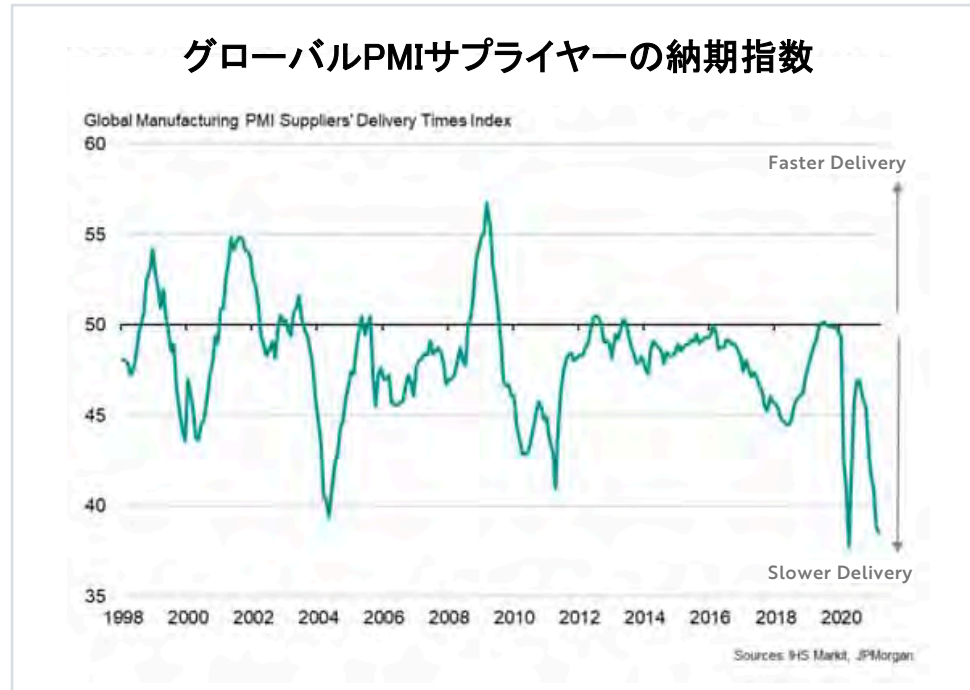
上記の予測は、限定的なものであり、その信頼性を保証するものではありません。
投資助言を提供するものでも、特定の銘柄の売買や保有を推奨するものでもなく、説明のみを目的としたものです。





サプライチェーンと労働力の混乱が自動生産システム導入を加速させる

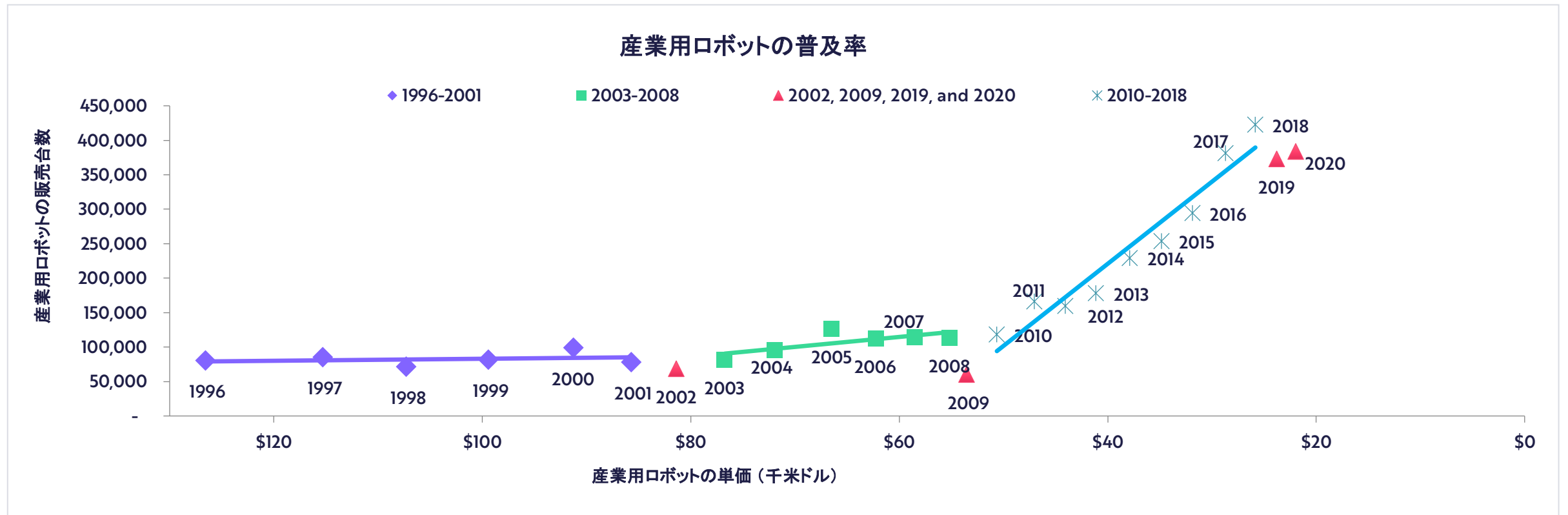
ARKでは、3Dプリンティングとロボティクスの導入により、製造業者が、需要の急増、サプライチェーンの混乱、労働力不足に対応できる柔軟性と対応力を高めると考えています。





自動化は危機に瀕して加速することが多い

産業用ロボットの導入は、2002年のドットコムバブルの崩壊後に加速し、2008年～2009年の世界金融危機後に再び加速しました。2019年の米中貿易摩擦、2020年～2021年のサプライチェーンの混乱時に産業用ロボットは普及し、今後さらに勢いを増しそうです。



上記の予測は、限定的なものであり、その信頼性を保証するものではありません。投資助言を提供するものでも、特定の銘柄の売買や保有を推奨するものでもなく、説明のみを目的としたものです。

出所: ARK Investment Management LLC, 2021; Executive Summary World Robotics 2021 Industrial Robots. https://ifr.org/img/worldrobotics/Executive_Summary_WR_Industrial_Robots_2021.pdf.



3Dプリンティングはデジタル在庫と分散生産を可能にし、サプライチェーンに柔軟性を与える

部品メーカーは3Dプリンターを使うことにより、部品をオン・デマンド(注文対応)で生産することができ、予備の在庫や少量生産品の物理的な在庫を削減できます。

部品の設計図や印刷方法のマニュアルなどの「デジタル在庫」を物理的な原材料の在庫と同じ場所に置くことにより、倉庫面積を削減できます。

メーカーは、最終製品の出荷先に近い場所に3Dプリンターを設置することで、サプライチェーンへの依存や輸送コストを削減できます。

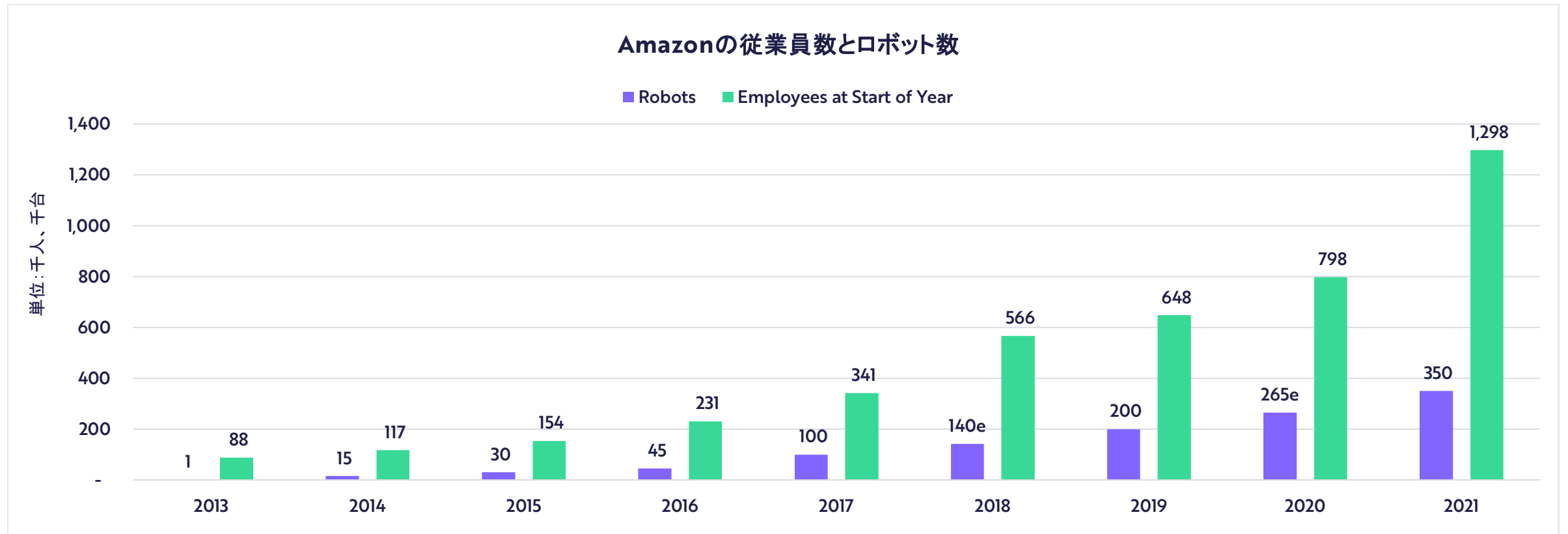
3Dプリンティングは、メーカーが製造工程を垂直統合することを可能にし、外部サプライヤーへの依存度を下げ、時間とコストを削減します。





自動化により雇用は増加する

Amazonは最初の20万台のロボットを7年かけて設置しましたが、次の15万台はわずか2年で設置しました。この9年間に、Amazonの従業員は約15倍に増えています。自動化により、小売業の雇用は減少しますが、自動化なしでは存在しえない新しい製品やサービスを誕生させることを可能にし、総合的には労働需要が高まると考えています。



上記の予測は、限定的なものであり、その信頼性を保証するものではありません。| 投資助言を提供するものでも、特定の銘柄の売買や保有を推奨するものでもなく、説明のみを目的としたものです。

出所: ARK Investment Management LLC, 2021; Amazon 10-ks.



3Dプリンティングが製品の性能を高め、イノベーションのペースを加速

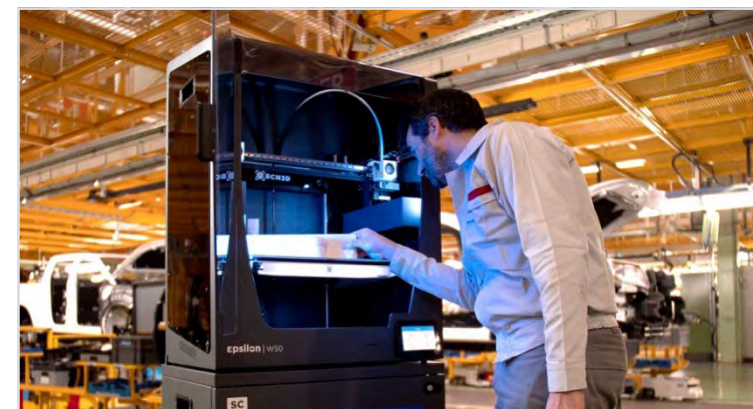
ARKの研究によると、今後5年間で電気自動車(EV)の販売台数が約500万台から約4,000万台に増加すると、自動車メーカーは製造ラインの設備一新や再構築で対応する必要があります。3Dプリンティングは試作に要する時間を短縮し、工作機械の削減、部品点数の削減、製品化までの時間の短縮を可能にします。



Volkswagenはドイツの主要工場で、Aピラーの重量を74%削減し、部品数を3分の2減らすことができました。2025年までに3Dプリンターで年間10万個の部品を生産する計画です。



自動車メーカーの**Dana**は3Dプリンティングを使って10倍のスピードアップを実現しました。



部品を外注から社内の3Dプリンティングに切り替えることで、日産はコストを200分の1に、部品の待ち時間を7分の1に短縮しました。

上記の予測は、限定的なものであり、その信頼性を保証するものではありません。投資助言を提供するものでも、特定の銘柄の売買や保有を推奨するものでもなく、説明のみを目的としたものです。

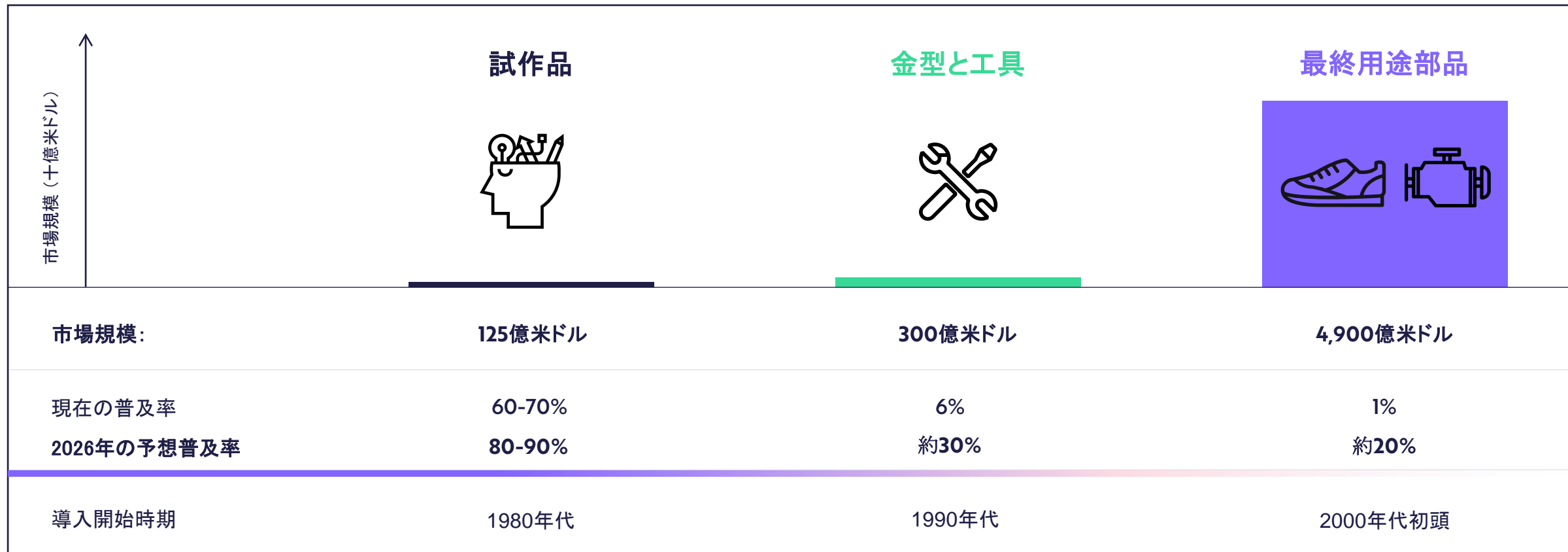
出所: "Open Visual Engineering Platform: Bionic Design of Volkswagen Golf A-Pillar." ELISE, 10 Dec. 2020, <https://www.elise.de/industries/automotive/volkswagen-a-pillar/>. Markforged Investor Presentation.

<https://static.markforged.com/downloads/Markforged+Investor+Presentation.pdf>. "Nissan Accelerates Assembly, Lowers Costs with 3D Printing." Control Engineering, 8 July 2021, <https://www.controleng.com/articles/nissan-accelerates-assembly-lowers-costs-with-3d-printing/>. "Volkswagen Plans to Use New 3D Printing Process in Vehicle Production in the Years Ahead." Volkswagen Newsroom, <https://www.volkswagen-newsroom.com/en/press-releases/volkswagen-plans-to-use-new-3d-printing-process-in-vehicle-production-in-the-years-ahead-7269>.



3Dプリンティングはまだ初期段階

ARKの調査は、3Dプリンティングの次の対象分野は、最終ユーザーが使用する製品（最終用途部品）であることを示しています。



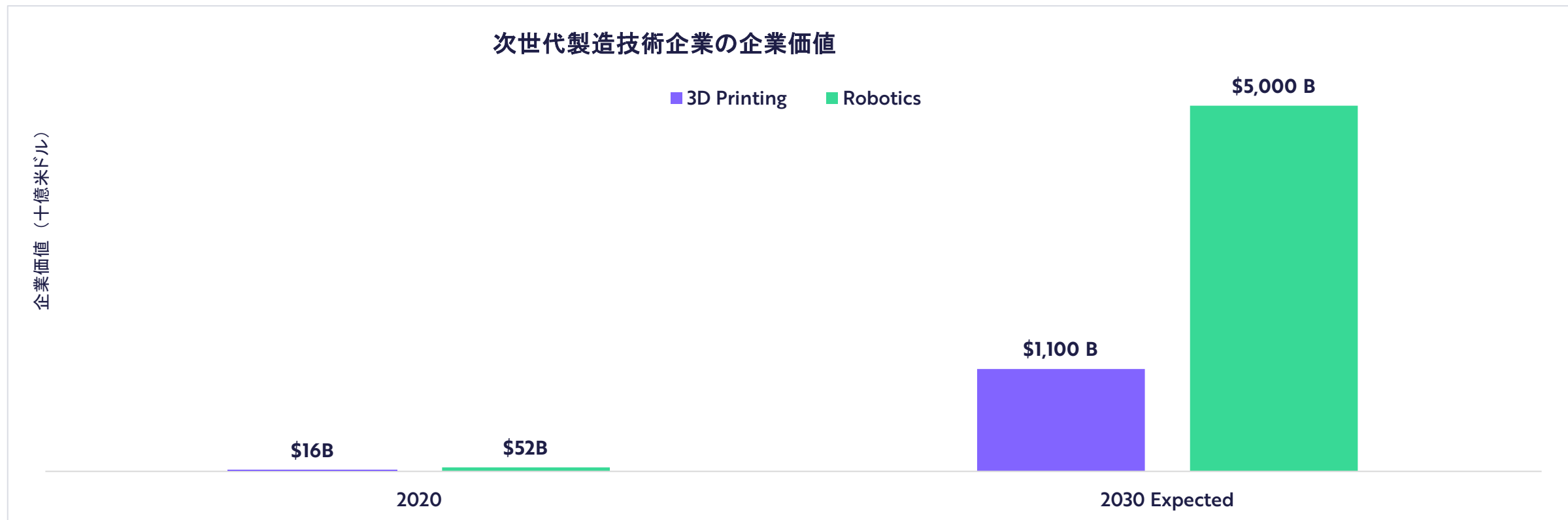
上記の予測は、限定的なものであり、その信頼性を保証するものではありません。| 投資助言を提供するものでも、特定の銘柄の売買や保有を推奨するものでもなく、説明のみを目的としたものです。

出所: ARK Investment Management LLC, 2021 | McKinsey; Stratasys; "3D Printing History." AV Plastics, 14 June 2018, <https://arkinv.st/2TC57HI>



ARKでは、3Dプリンティングとロボティクス企業の企業価値が現在の700億米ドルから2030年には6兆米ドル超に増加すると予測

3Dプリンティングとロボティクスはコスト削減、イノベーションの起爆剤としての役割とともに、生産性の向上を提供します。サプライチェーンと労働市場の混乱が次世代製造技術へのシフトを加速させると考えられます。



注：企業価値の計算では3Dプリンティングとロボティクス企業のキャッシュフロー利回りを5%と想定しています。ロボティクスには個人の住居で使用するロボティクスは含まれていません。上記の予測は、限定的なものであり、その信頼性を保証するものではありません。| 投資助言を提供するものでも、特定の銘柄の売買や保有を推奨するものでもなく、説明のみを目的としたものです。出所:ARK Investment Management LLC, 2021; CapitalIQ data