



# オートメーション

オートメーションには、産業用ロボット、サービスロボットおよびオートメーション・システムなどが含まれます。オートメーションによる雇用破壊を懸念する声が多く存在しますが、ARKでは、オートメーションによって人間はさらに力を発揮できるようになり、生産性の向上と賃金の伸びがともに加速すると考えます。

ARKの研究によると、オートメーションによって米国の国内総生産(GDP)は2024年までに8,000億米ドル拡大するとみられ、2035年までには12兆米ドル拡大する可能性もあります。





# オートメーションには、 ニューラルネットワークを活用した産業用ロボット、 サービスロボット、オートメーション・システムなどが含まれます

産業用ロボット



製造業

サービスロボット



物流、掃除、配達、  
看護師支援のロボット

オートメーション・システム



レストラン、生産ライン

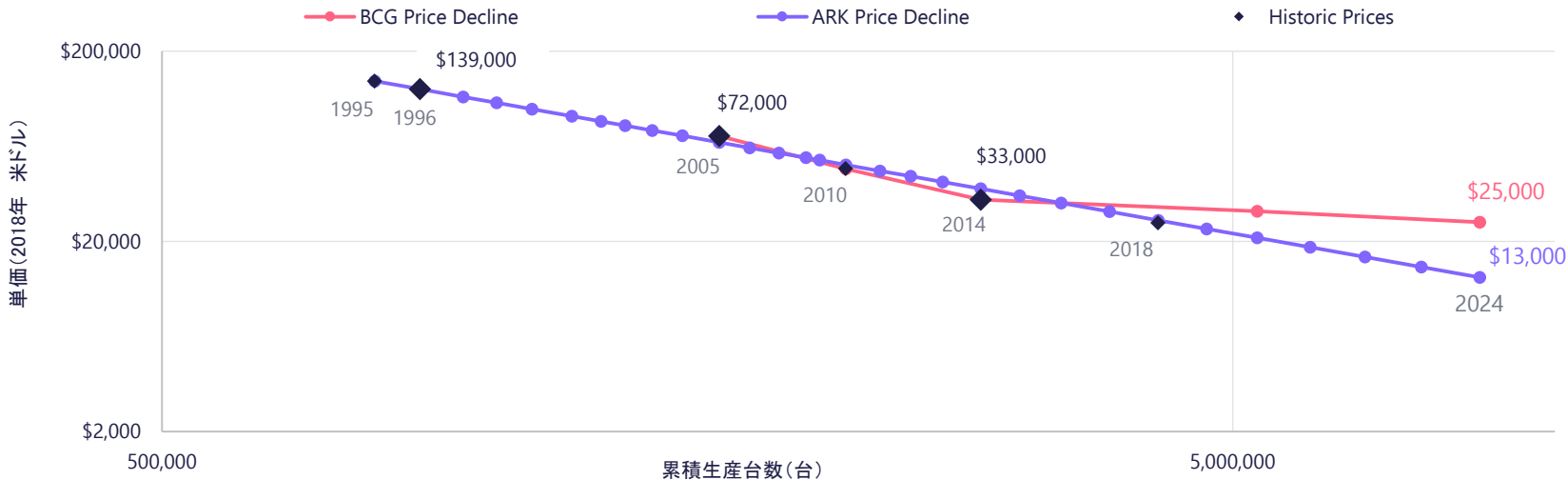




# 低下が続く産業用ロボット価格

ARKでは、ライトの法則に基づき、向こう5年間に於いて産業用ロボットの価格はボストン・コンサルティング・グループ(BCG)の予測よりも急速なペースで低下するとみています。

## ARKの産業用ロボット価格低下モデル





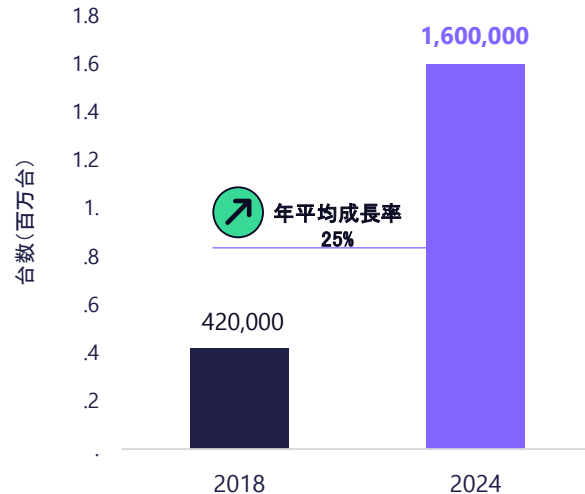
# 低価格化により需要が増加

ロボットの販売台数は、2019年に米中貿易問題や世界の自動車産業の減速を受けて停滞したものの、2018年の約42万台から向こう5年間で約4倍に増加し、2024年には160万台に達すると予想しています。

## 産業用ロボット需要の価格弾力性



## ARKの産業用ロボット販売台数予測



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。

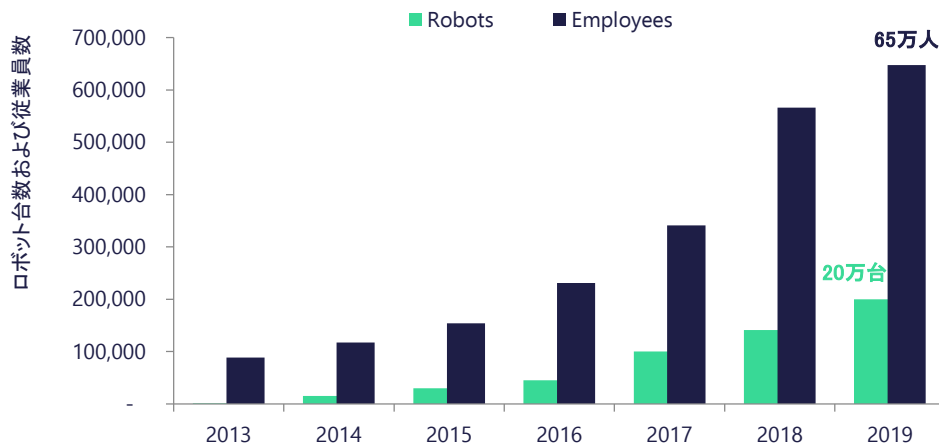
出所: ARK Investment Management LLC, 2019 | "World Robotics." IFR International Federation of Robotics, <https://arkinv.st/36dFXVJ>



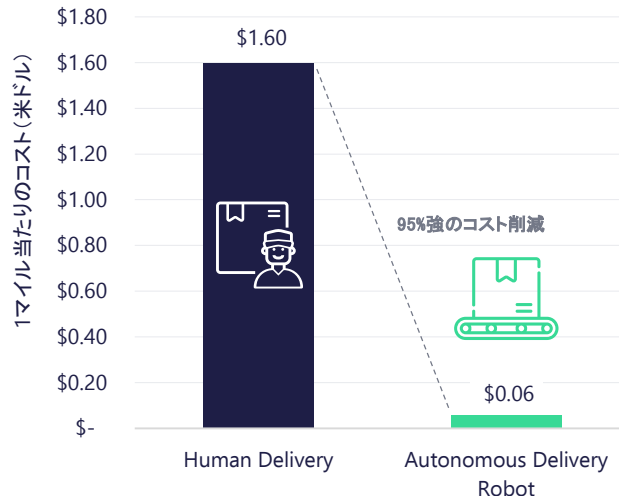
# 物流分野で普及しつつあるサービスロボット

Amazonは、2012年に初めてロボットを導入して以降、同社のフルフィルメントセンター（配送センター）で稼働するロボットを約20万台へと増加させると同時に、総従業員数を7倍に増やしています。ロボットは、その優れた経済性により、フードデリバリー分野も席捲するとみられます。

### Amazonのフルフィルメントセンターのロボット台数と総従業員数の比較



### 配達コスト



出所 (左チャート): ARK Investment Management LLC, 2019 | Amazon SEC Filings, Amazon, <https://arkinv.st/2ZCRyuT>

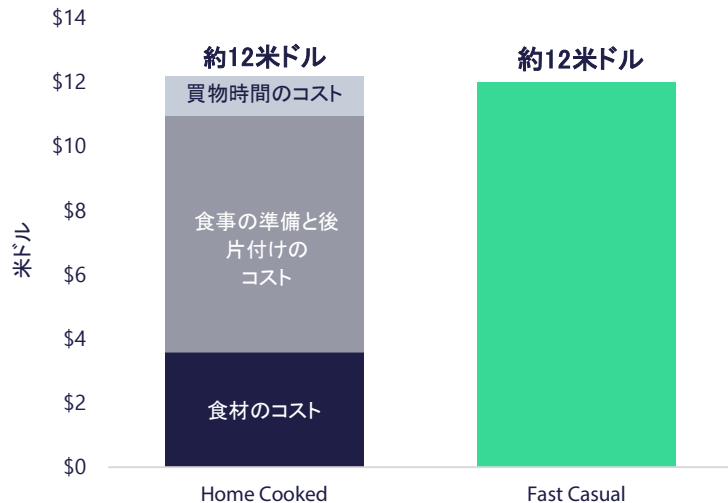
出所 (右チャート): ARK Investment Management LLC, 2019 | Bridges, Dash. "I Made \$10,378 in 1 Year Working for DoorDash Part Time." The Rideshare Guy Blog and Podcast, 22 Aug. 2019, <https://arkinv.st/37osrPo>  
個別銘柄について言及していますが、当該銘柄の売買や保有を推奨するものでも、いかなる保証を提供するものでもなく、説明のみを目的としたものです。



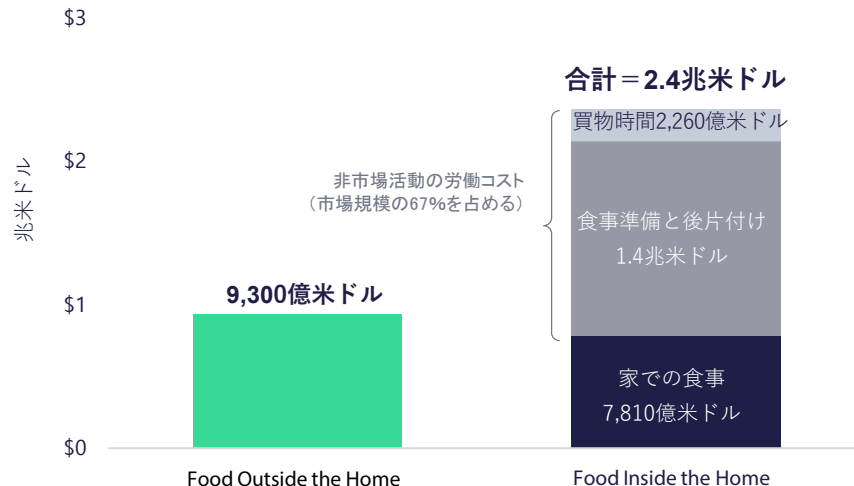
# ロボットがもたらす「無償労働」の「有償化」

オートメーション・システムは、ファストカジュアルレストラン（ファストフード店とカジュアルなレストランの中間的な業態の飲食店）の運営の大部分をこなすことができます。食材の購入、食事の準備、後片付けは家庭での「無償」の仕事から、ファストカジュアル系やその他の飲食店、そのサプライヤーでの有償の仕事へとシフトしていくとみられます。

### 内食と外食のコスト



### 米国消費者の食事コスト



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。

出所: ARK Investment Management LLC, 2019 | "Food Expenditure Series." USDA ERS - Food Expenditure Series, <https://arkinv.st/2sptBve>

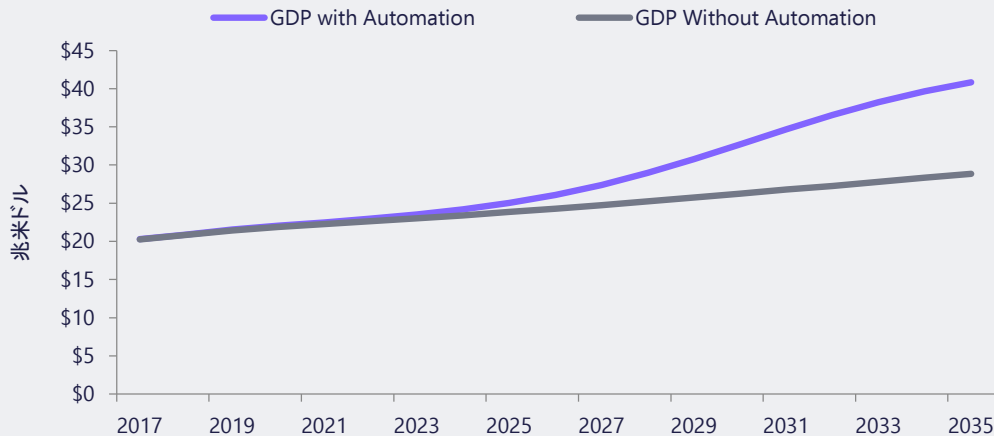


# 投資機会の規模

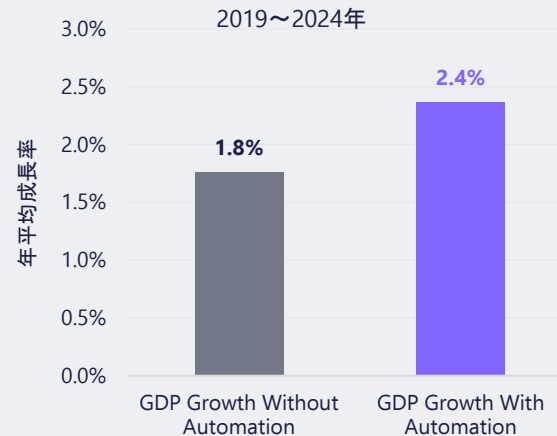


オートメーションによって、向こう5年間で **米国のGDPは8,000億米ドル増加**、向こう15年間では12兆米ドル拡大する可能性があります。2035年までに米国のGDPは年平均2.4%成長して40兆米ドルに達し、オートメーションの影響を除いた場合(年平均1.8%成長の場合)を40%近く上回る可能性があります。

## オートメーションの影響の有無による米国GDPの見通し



## 米国の実質GDP成長率 (年平均成長率)



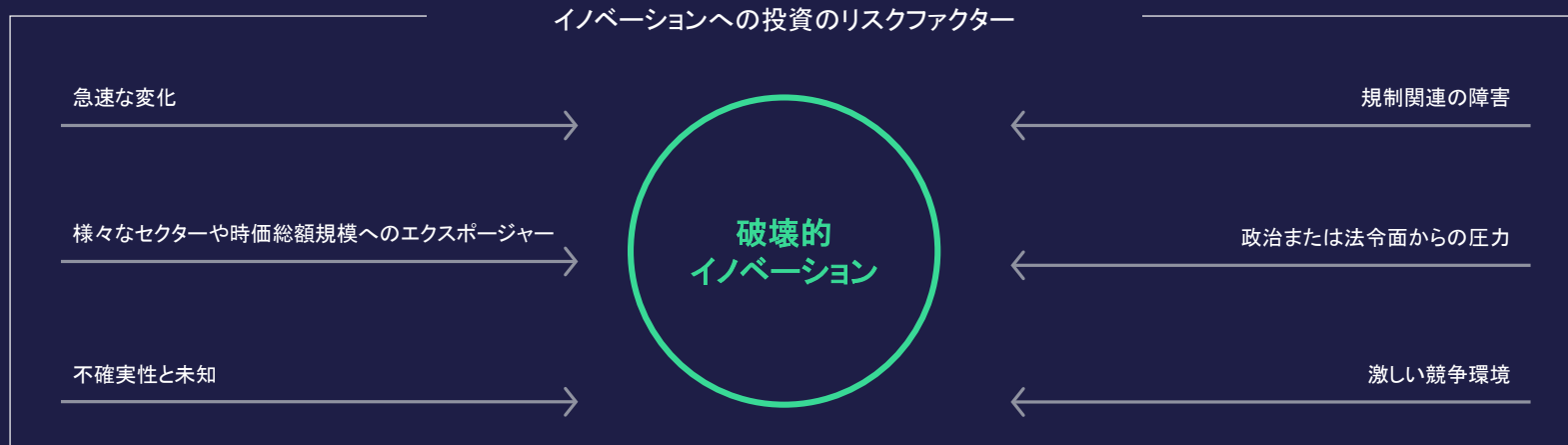
上記の予測は、限定的なものであり、その信頼性を保証するものではありません。

出所: ARK Investment Management LLC, 2019 | "The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?" Oxford Martin School, <https://arkinv.st/2rFJJYW>



# ディスクロージャー 破壊的イノベーションへの投資のリスク

当該企業が破壊的イノベーションを活用しながら既存の技術に代わるテクノロジーを開発し、新しい市場を創出しているとARKが評価をしていても、それらが事実と異なる場合があります。ARKは、投資家の皆様に破壊的イノベーションに関する情報を紹介するとともに、その潜在的な投資機会の規模を提示することをめざしていますが、リスクおよび不確実性がARKの予測やリサーチモデルに影響を及ぼす可能性がある点にご注意ください。投資家の皆様は、当資料の内容をあくまでも参考情報として扱い、また市場リスク、破壊的イノベーション・リスク、規制リスク、特定のイノベーション分野に関連するリスクにも注意する必要があります。リスクに関するディスクロージャーを入念にお読みください。



→ トップダウンおよびボトムアップのリサーチを組み合わせ、テクノロジーについてのセクター横断的な理解をめざす

→ 規制、市場、セクターおよび個別企業リスクの理解をめざす（最終ページの「ディスクロージャー」をご参照ください。）





# ディスクロージャー



破壊的イノベーションに関するより詳細なリサーチは[ark-invest.com/research](https://ark-invest.com/research)をご覧ください。

©2020, ARK Investment Management LLC. No part of this material may be reproduced in any form, or referred to in any other publication, without the express written permission of ARK Investment Management LLC (“ARK”).

破壊的イノベーションを活用し、従来のテクノロジーに取って代わる技術、または今後新しい市場を創出し得る技術を開発しているとARKが考えている企業は、競合他社、業界団体、または地方政府および中央政府からの政治的または法的攻撃を受ける可能性があることをご承知おきください。

ARKは各種のリスクと不確実性が当社の予測と研究モデルに影響を与える可能性があることは承知の上で、投資家を教育し、破壊的イノベーションの潜在的な可能性を拡張することを目指しております。投資家は、市場リスク、破壊的イノベーションリスク、規制リスク、並びに、ディープラーニング、デジタルウォレット、バッテリーテクノロジー、自動運転技術、ドローン、DNAシーケンス、CRISPR、ロボット工学、3Dプリンティング、ビットコイン、ブロックチェーンテクノロジー等に関連する各種のリスクに留意の上、情報提供のみを目的として掲載された当該コンテンツを使用してください。

当資料は情報提供を目的として作成した資料であり、予告なく変更されることがあります。当資料は明示的にも黙示的にもARKによるサービスや商品の勧誘資料ではないため、投資者の皆様は、特定のサービスがご自身のニーズに適しているか等について、弁護士、その他投資専門家に相談されることを推奨します。当資料内の企業および証券についてのすべての記載内容は、ARKの見解に基づくものであり、ARKによる個別企業・サービスの推奨、またはARKによる証券の売買または保有の推奨ではありません。記載されている過去の実績は将来の運用成果等を約束するものではありません。当資料には、将来の業績に関する記述やその他将来に関する記述が含まれている場合がありますが、これらの記述は当資料作成時点のARKの見解や過程に基づいたものであり、既知または未知のリスクや不確実性が含まれています。従って、実際の業績、事象などは記載されているものと大きく異なる可能性があります。ARKが米国証券取引委員会に提出する届出書には、当資料に掲載されている以外のリスクや不確実性が必要に応じて含まれている場合があります。ARKは当資料に含まれる将来に関する情報を更新する義務を負いません。当資料の情報はARKが信頼できると判断した情報に基づき作成されていますが、第三者から入手した情報の正確性・完全性を保証するものではありません。ARKおよびその顧客並びに関係者は、記載された証券または発行体に対して金銭的利益関係を有している場合があります。

**ARK Investment Management LLC**

3 E 28th Street, 7th Floor, New York, NY 10016

[ark@ark-invest.com](mailto:ark@ark-invest.com)

- 当資料は、日興アセットマネジメントが「ARKのBIG IDEAS 2020」についてお伝えすることなどを目的として作成した資料であり、特定ファンドの勧誘資料ではありません。また、当資料に掲載する内容は、弊社ファンドの運用に何等影響を与えるものではありません。
- 投資信託は、値動きのある資産(外貨建資産は為替変動リスクもあります。)を投資対象としているため、基準価額は変動します。したがって、元金を割り込むことがあります。投資信託の申込み・保有・換金時には、費用をご負担いただく場合があります。詳しくは、投資信託説明書(交付目論見書)をご覧ください。
- 個別銘柄について言及していますが、当該銘柄の売買や保有を推奨するものではなく、当社ファンドにおける現時点での保有の有無、ならびに将来の組入れもしくは売却を示唆するものでもありません。