



オートメーション

ロボットはやって来る…人の役に立ち、雇用を生み出すために

- 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。
- オートメーションは、無償労働の有償化をもたらす可能性を秘めています。例えば、フード関連サービスのオートメーション化が進むにつれ、食事の準備、後片付け、食材の買い出しといった活動が、フードデリバリーを含む同市場の収益機会へと変貌していくとみられます。
- ARKでは、オートメーションによって米国の国内総生産(GDP)は今後5年間で5%押し上げられ、1.2兆米ドル拡大するとみています。

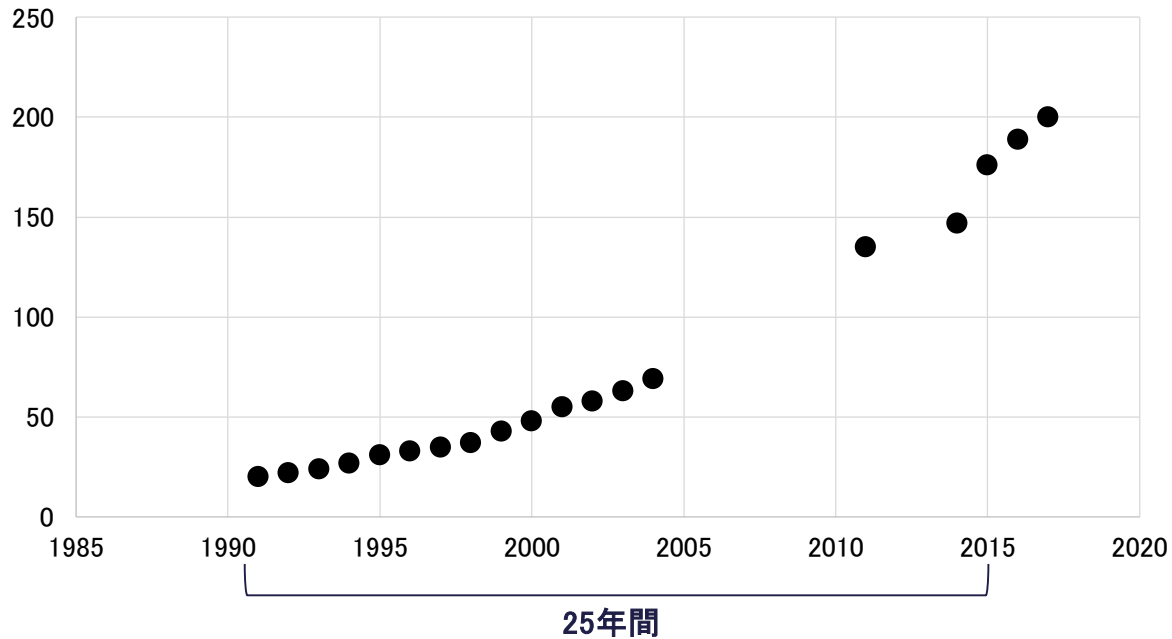
08



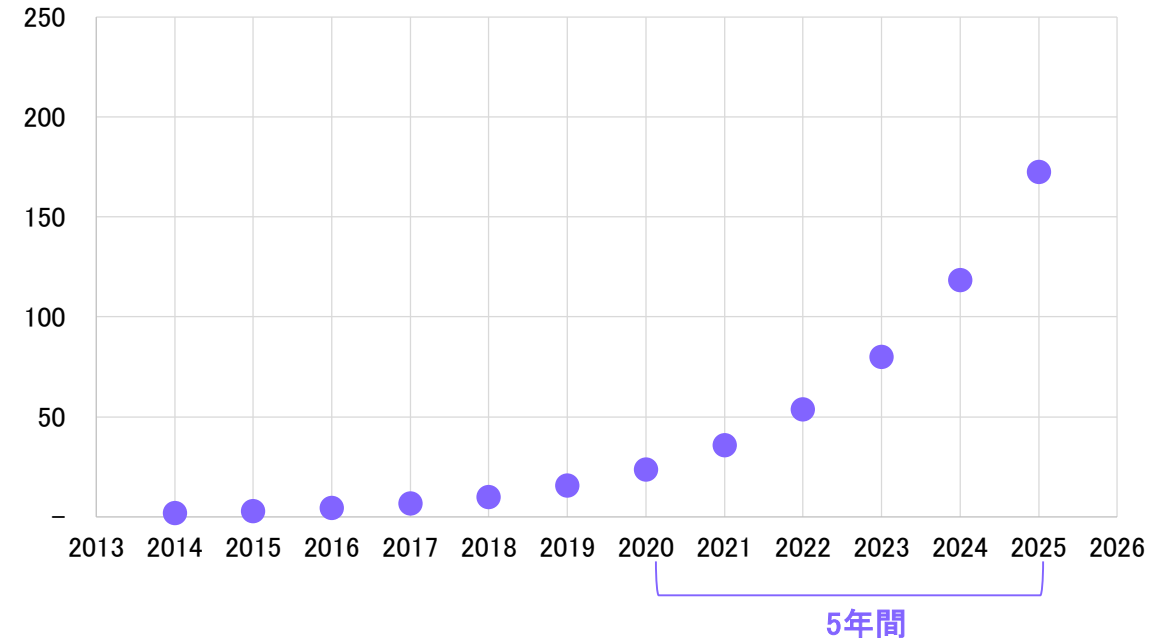
米国経済のオートメーション化状況は1990年代前半の米国製造業と同様の水準

製造業は現在のオートメーション化水準に達するのに約25年を要しました。
ARKでは、今後5年間において米国経済はその5倍の速さでオートメーション化が進むと考えています。

米国の製造業におけるロボット密度
(従業員1万人当たりの密度)



米国経済のオートメーション密度
(従業員1万人当たりの密度)



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。

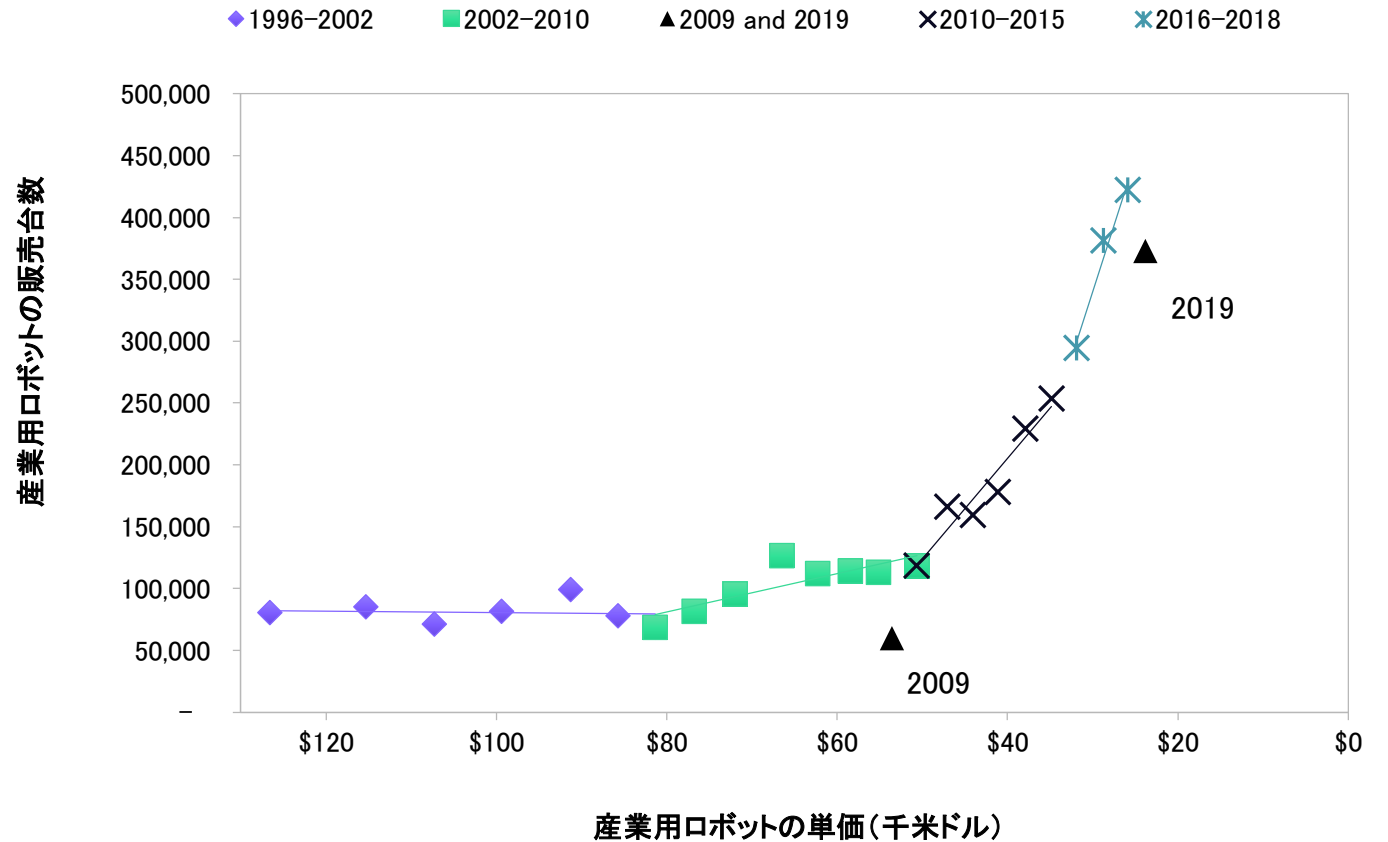
出所: ARK Investment Management LLC, 2020 | Bureau of Labor Statistics (BLS), International Federation of Robotics (IFR), "The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerization?"
Oxford Martin School, <https://arkinv.st/2rFJJYW>



産業用ロボット需要は転換点に達した様子

- 2008～2009年の大不況ののち、おそらくそうした状況への対応として、産業用ロボット需要は転換点に達しました。
- 2020年にコロナ禍が逆風となる以前は、貿易をめぐる米中対立がその動きを加速させる要因となった可能性があります。
- ARKの研究によると、短期的な阻害要因は産業用ロボットの販売台数の回復を妨げず、むしろ企業がより積極的にオートメーション化およびコスト削減を進めるように促す可能性があります。

産業用ロボット需要の価格弾力性



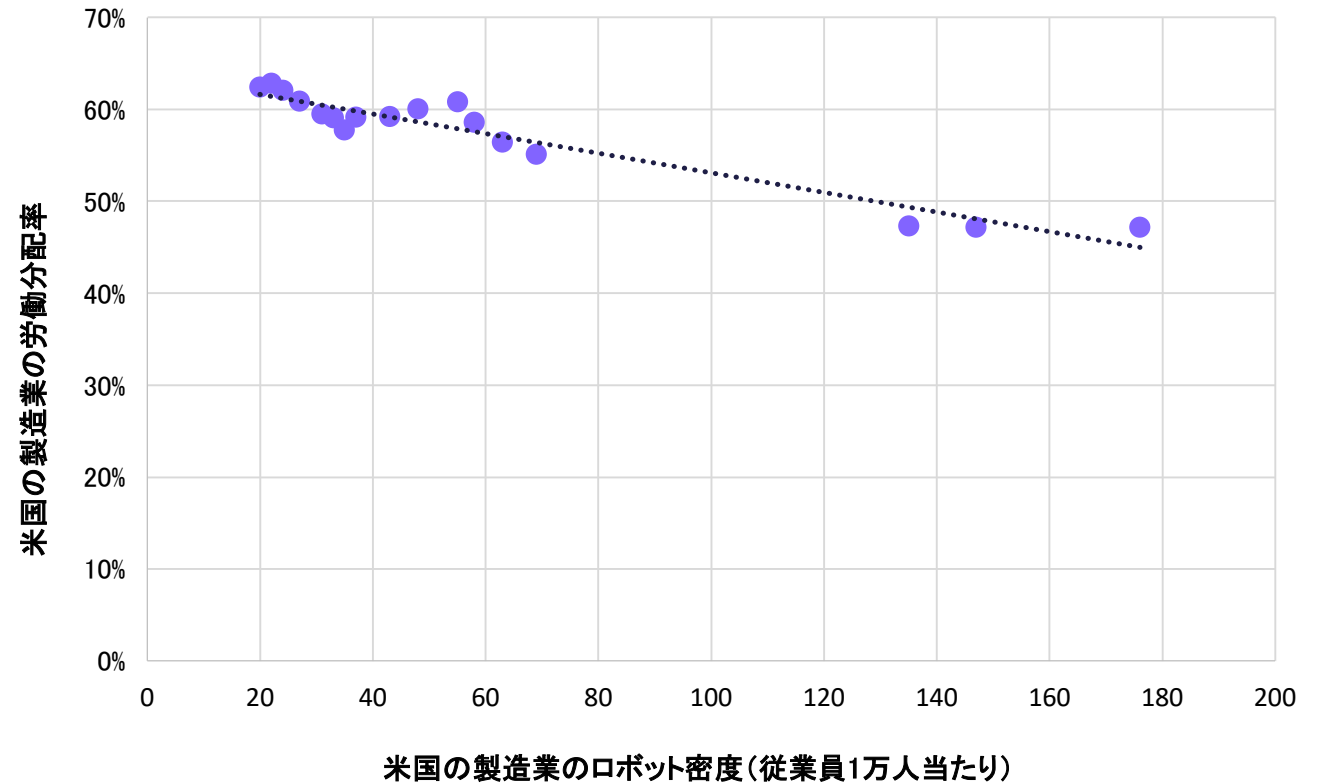


オートメーションの普及拡大および生産性の向上により期待される多くの経済的恩恵

資本対比での労働量の減少は、必ずしも賃金が低下していることを示唆するものではなく、むしろ、生産の伸びが賃金の伸びを上回っている可能性があることを示唆しています。ARKでは、生産性の向上やオートメーションの普及拡大によって以下4つが組み合わさった結果がもたらされるとみています。

- 賃金の上昇: 従業員にとっての恩恵
- 価格の低下: 消費者にとっての恩恵
- 利幅の拡大: 企業にとっての恩恵
- 投資の拡大: 好循環を生む

米国の製造業のロボット密度 vs 米国の製造業の労働分配率
(1991年～2015年)



注: 紫色の点はそれぞれ1991年～2015年までの各年を表しています。

*労働分配率は、所得に占める従業員の賃金の割合を示しています。

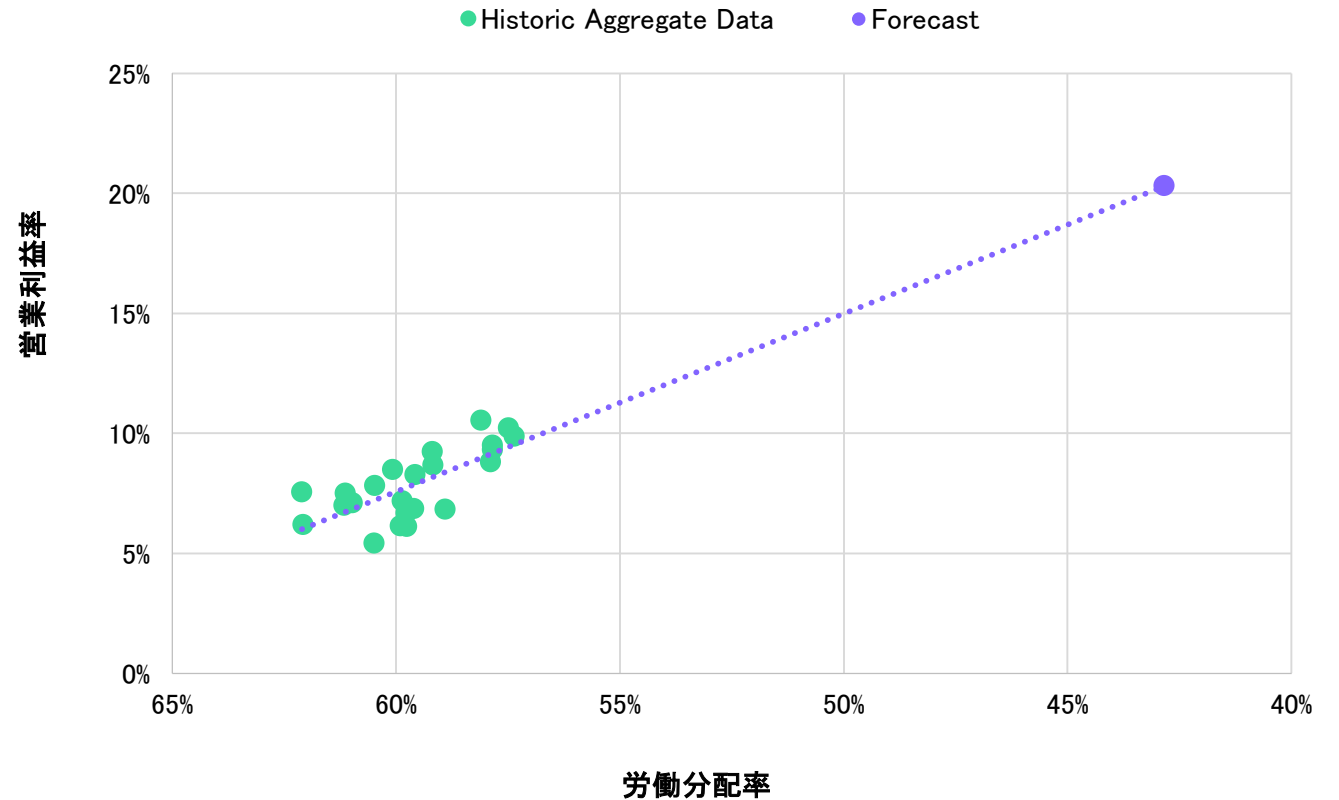
出所: ARK Investment Management LLC, 2020 | Bureau of Labor Statistics (BLS), EU KLEMS Database September 2017 release, July 2018 revision



歴史的には、労働分配率が低下すると 営業利益率は増加してきた

- ARKの研究によると、工業と農業では労働分配率が1%低下する毎に営業利益率がそれぞれ0.30%、2.80%上昇してきました。全産業において同様の関係がみられても不思議ではないと思われます。
- 仮に製造業のように労働分配率が15%低下する場合、営業利益率は2倍になり20%を超える可能性もあります。

労働分配率：
S&P指数構成企業の営業利益率 vs 全産業の労働分配率



注:チャートの期間は1993年~2015年で、予測は2025年時点のものです。

労働分配率は、所得に占める従業員の賃金の割合を示しています。

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。

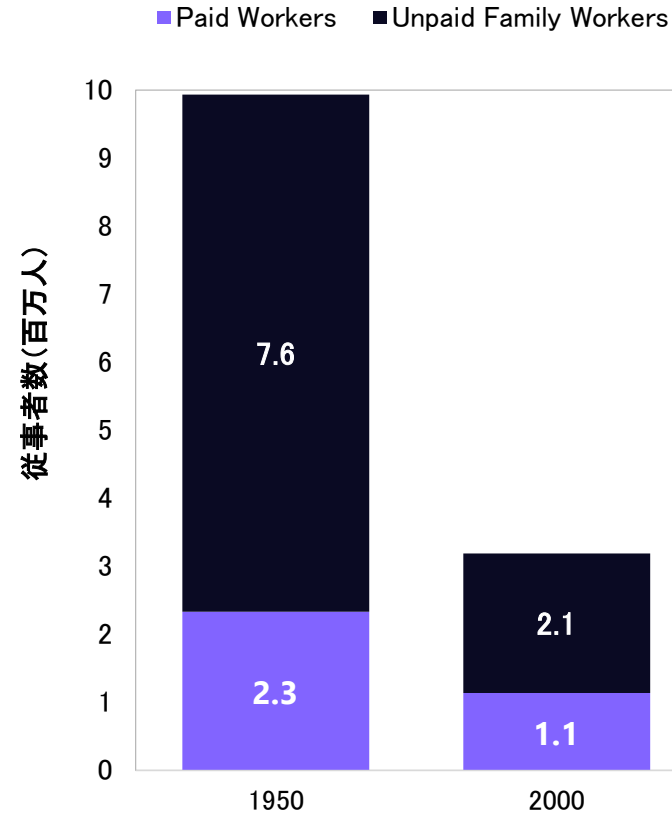
出所: ARK Investment Management LLC, 2020 | EU KLEMS Database September 2017 release, July 2018 revision, Yardeni



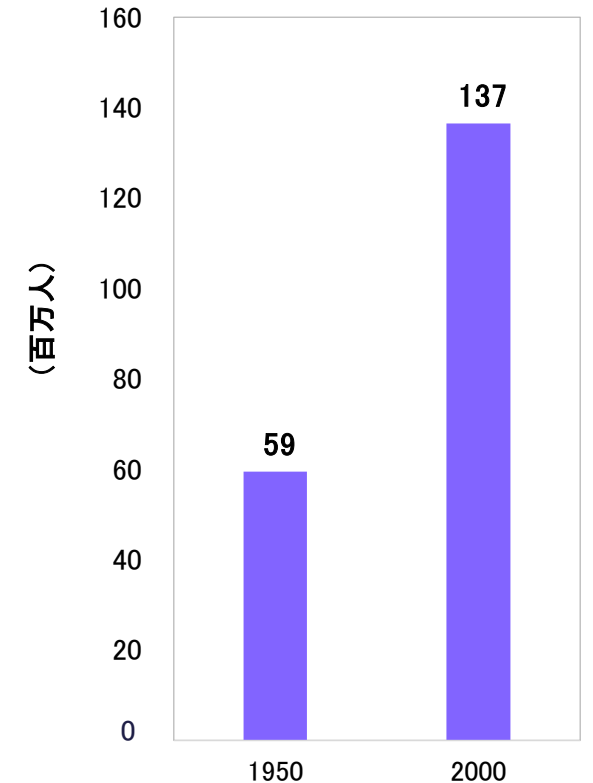
オートメーションがもたらしている 「無償労働」の「有償化」

- 農業において1950年から2000年の間に職を失った約700万人のうち82%は、無給の家族従業者でした¹。
- ある産業における雇用減少は、それが主要産業である場合でも雇用全体の減少を示唆するものではありません。
- 洗濯機メーカーやコインランドリーが定着し、それまで無償で行なわれていた衣服の洗濯の時間は洗濯機によって有償化されました。
- フード関連サービスのオートメーション化が進むにつれ、食事の準備、後片付け、食材の買い出しといった活動が、フードデリバリーを含む同市場の収益機会へと引き続き変貌していくとみられます。
- オートメーションにより生み出された製品やサービスは、そうでないものに比べて安価です。

農業従事者数の比較
有償 vs 無償



米国の就業者数



[1] 無給の家族従業者には、無償で労働を提供する家族構成員や自営業の農家が含まれます。



投資機会の規模

オートメーションによって米国のGDPは今後5年間で5%押し上げられ、1.2兆米ドル拡大する可能性があります

ARKでは、米国の実質GDP成長率はオートメーションによって年平均1%押し上げられ、3.4%に達するとみています

米国の実質GDP成長率(2020年~2025年)



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, 2020 | "The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerization?" Oxford Martin School, <https://arkin.vt/2rFJJYW> |

Bureau of Labor Statistics (BLS), International Monetary Fund (IMF) World Economic Outlook