

2021 年 2 月

SoC1212

Changing Considerations about Robots

By David Strachan-Olson (Send us [feedback](#))

変化するロボットに関する考慮事項

世界的な COVID-19 パンデミックによって、様々なステークホルダーがロボットやその他の自動化技術の使用について議論する機会が増えている。このパンデミックは実業界のリーダーたちに、製造、物流、および対面サービス業務を再考させることになった。多くの企業はロボット工学技術の最近の進歩を評価しており、ロボットを事業運営に組み込む方法を模索している。しかし、ステークホルダーはそのような投資を検討する際に、ロボット工学技術の利点と限界を考慮し、理解する必要がある。

世界的な COVID-19 パンデミックとその結果講じられたソーシャルディスタンス措置は、多くの事業運営に大きな影響を与えた。特に、製造施設やその他の加工施設では、従業員が互いに近接して作業しなければならなかったため、パンデミックの初期段階で閉鎖を余儀なくされた。中国企業は、COVID-19 の感染拡大を緩和させる目的で 2020 年初めに多くの製造施設を閉鎖したが、こうした閉鎖は数カ月にはわたり世界的なサプライチェーンに重大な波及効果を及ぼした。2020 年 5 月と 6 月には米国 Tyson Foods の複数の食肉加工施設で COVID-19 が発生した。また、顧客と従業員のやり取りを制限するために、Postmates (米国 Uber Technologies) や Instacart (米国 Maplebear) をはじめとする多くの配達業者は、配達員が食料品や雑貨などの商品を顧客に手渡しせず、玄関先に置いておく非接触の配達方式を導入した。

COVID-19 パンデミックがもたらした問題に対応して、一部の企業はロボット工学への取り組みを強化すべく業務に変更を加え、投資の優先順位を変更した。

COVID-19 パンデミックがもたらした問題に対応して、一部の企業はロボット工学への取り組みを強化すべく業務に変更を加え、投資の優先順位を変更した。Tyson Foods は、今後数年間でロボット工学と自動化への投資を増額する予定である。一部の地域では配達ロボットの需要が大幅に増加している。中国 ZhenRobotics によれば、食料雑貨を主な用途の一つとする同社の小型自律型地上ロボットの需要は、パンデミックの間に 3 倍になったという。また最近、ピザ製造ロボットを提供する Piestro (米国 Future Labs VI) と食品配達ロボットの米国開発業者 Kiwibot が提携したが、これによってピザはほぼ自動で調理され、配達される。

過去 10 年間でロボット工学技術は大きく進歩した。ロボットの用途はもはや工業生産用だけではない。物流、点検、ヘルスケア、清掃など、さまざまなサービス用途でも使用されている。ドイツ International Federation of Robotics によるレポート World Robotics 2020—Service Robots によると、COVID-19 パンデミック以前から始まっていたサービスロボットの展開が、急速に加速しているという。それは数字にもはっきり現れており、2018 年から 2019 年に、業務用サービスロボットの世界の売上高は 32%増加し、112 億ドルに達した。この期間、すべてのサービスロボットの中で最も大きな売上高(53 億ドル)を占めたのは医療用ロボットであった。物流ロボットの売上(およびリース)高もまた 110%増加し、19 億ドルに達している。

ロボット工学のスタートアップは技術的進歩を活用して、新しいタイプの産業ロボットおよびサービスロボットを開発している。例えば、米国 Dexterity はピックアンドブレース操作の、ハードウェアに依存しないロボットシステムを開発している。同社は、ロボットにピッキング機能を持たせるために AI、コンピュータビジョン、高度な制御理論、触覚を活用しており、そのシステムは 99.5% の精度で 200 以上の様々なアイテムのピッキングを可能にすると言う。最近、ステルスモードから姿を現した同社は、産業機器メーカーの川崎重工やグローバル事業を展開する宅配業者など、少数の初期顧客を抱えている。米国スタートアップの Canvas はドライウォール仕上げ用のロボットを開発しており、最近、注目を集める複数の建設プロジェクトへの参加を明らかにした。Canvas のロボットは、協働ロボット工学と機械学習の進歩を活用して、人間の作業員と共に作業することを可能にした。そして、米国 Strateos は、化学者や生物学者がリモートで新しい化学化合物を開発するのに使用できるロボット研究所のネットワークを構築している。Strateos の CEO である Mark Fischer-Colbrie によると、同社のプログラム可能で自動化されたアプローチによって、科学者は多数のラボ機器を利用し、ワークフローを設定し、実験の各段階に必要なパラメータを適用することができる。米国の Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) と California Pacific Medical Center Research Institute は、Strateos のシステムの初期のユーザーである。

ロボット技術に可能性があるとはいえ、企業は依然としてロボットの限界を考慮する必要がある。一般に、ロボットは構造化されていない変化する環境に適応することがなかなかできない。場合によっては、ロボットは問題の解決策ではなく、問題を探る解決策になる可能性がある。例えば、米国 Walmart は最近、在庫確認作業ができる商品棚スキャンロボットを開発している米国 Bossa Nova Robotics との契約を打ち切った。

Walmart は契約終了前、500 台以上の Bossa Nova ロボットを店舗に配備して評価していたが、ロボットを使用せず、従業員を在庫管理の中心に置くシンプルで費用対効果の高いいくつかの変更を行うことを決定した。

ロボットと人間の相互作用の増加は、新たな安全性の問題を引き起こす可能性もある。米国 Center for Investigative Reporting は最近、2016 年から 2019 年にかけて米国 Amazon.com の倉庫における重傷の負傷者の発生率について報告したが、ロボットを導入していない施設よりロボットを導入している施設の方が 50% 高かったという。Center for Investigative Reporting は、この負傷率の増加はロボットの設計に関する問題ではなく、同社の「従業員に対する高い生産性の要求」に起因するとしたが、公共の環境で動作するロボットを設計する際には、企業は特に安全性に関連する事項を認識する必要がある。2019 年 11 月の米国 Bloomberg CityLab の記事で、米国 University of Pittsburgh 博士課程の学生 Emily Ackerman はロボットと危険な遭遇をしたと述べている。電動車椅子を使用する Ackerman は、交通量の多い交差点を横断しようとしているとき、サンフランシスコの Starship Technologies 社が展開する自律配達ロボットが歩道に上がる縁石の無い部分を塞ぎ、車が行き交う車道から逃れるために危険な操作を余儀なくされたと記述している。

人々はいつの日か、COVID-19 パンデミックがロボット工学と自動化技術導入促進の曲がり角だったと記憶するかもしれない。実際、この状況を多くの企業が、既存の事業運営を再評価し、利用可能な資本を活用し、ロボット工学に焦点を当てたプロジェクトを含む新しいプロジェクトに投資する好機だと捉えている。

SoC1212

本トピックスに関連する Signals of Change

SoC1200 パンデミックが誘発した今後も続く変化
SoC1163 テクノロジーの役割とパンデミック
SoC1158 デジタルコンパニオン: 不気味、かわいい、...?

関連する Patterns

P1571 進化するロボット動作
P1560 ロボットとの協働
P1510 パンデミック下でのロボットの地位の向上