

MEGATRENDS

テクノロジーが変える サービス業のかたち

破壊的創造がもたらす投資機会

2021年11月

本レポートは、機関投資家を対象として作成されたものです。すべての投資にはリスクが伴い、元本割れを起こす可能性があります。



PGIM について

PGIM はプルデンシャル・ファイナンシャル・インク*の資産運用部門です。当社が擁する 1,300 名の運用プロフェッショナルは、世界各地の公開・未公開市場の両方で資産クラスごとの専門知識を持ち、債券、株式、不動産、オルタナティブ、プライベートキャピタルのさまざまなアクティブ運用ソリューションを提供し、お客様のニーズに応じています。安定した財務基盤や秩序だったリスク管理のもと、多岐にわたる資産クラスに分散投資することにより、優れた投資成果を長期的にお客様に提供する努力を続けています。詳しくはウェブサイト www.pgim.com をご参照下さい。同サイトの閲覧にあたっては利用条件・対象顧客の国籍と属性・開示事項をご確認下さい。

* 米国のプルデンシャル・ファイナンシャル・インクは、英国を本拠とするプルデンシャル社、あるいは M&G plc の子会社であり英国を本拠とするプルデンシャル・アシュアランス・カンパニーとはなんら関係がありません。

** プルデンシャル・ファイナンシャル・インクは、Pensions & Investments 社が 2021 年 5 月 31 日に公表した Top Money Managers リストにおいて、運用資産額ベースで世界 10 位の運用会社（477 社中）です。このランキングは、2020 年 12 月 30 日現在の PFI の運用資産に基づくものです。

はじめに

20世紀に世界経済の主役であった農業と製造業は、今やサービス業にその座を明け渡した。サービス業は、先進国市場で労働人口の4分の3が従事し、世界のGDPの3分の2を生み出している¹。

第二次世界大戦以降、サービス業は、消費者や企業の行動様式の変化、技術変革とグローバル化によって変化してきた。サービス業をめぐる環境は、ここ20年間ほどは比較的安定していたが、再び転換点を迎えている。

クラウドコンピューティング、人工知能、機械学習などテクノロジーの進歩が、先進国と新興国の両市場で、サービス業における勝者と敗者の勢力図を大きく書き換えており、コロナ禍の発生以降、その変化はさらに加速している。

こうした技術革新により、新規参入者がサービス・バリューチェーンの主要な構成要素を大きく変えることが可能になる。それと同時に、先端技術を積極的に活用している一部の既存企業は、サービス業特有の事業環境（顧客獲得コストや法令規制の複雑さ）が幸いし、この先に続く破壊的創造のプロセスを生き残り、さらに発展する可能性がある。この傾向は、製造業や小売業よりも、サービス業においてより顕著であろう。

サービス業における破壊的創造が投資にどのような影響を与えるのかを理解するために、当社は債券、エクイティ、不動産、プライベート・デット、およびオルタナティブの各運用部門の投資プロフェッショナルに加え、学術研究者、技術研究者、産業アナリスト、ベンチャー投資家など70名以上の専門家の知見を集めた。

本稿は、サービス業の大半を占め、MSCI オール・カントリー・ワールド・インデックスの35%を占める、金融、ヘルスケア、運輸・物流という3つの主要サービス・セクターに焦点を当てた²。先進国および新興国市場において、さまざまな資産クラスを跨ぐ投資課題を明らかにし、リスクと投資機会を検証している。

テクノロジーによる世界的なサービス業の変容が様々な経路を通じてもたらされていることを十分に認識することが、投資を成功に導く鍵を握ると当社では考えている。



David Hunt

PGIM
社長兼最高経営責任者



Taimur Hyat

PGIM
最高戦略責任者

目次

第1章 サービスの 世紀 3 ページ	第2章 金融 サービス 未来は無重 力へ 9 ページ	第3章 ヘルスケア バーチャル化 とパーソナ ライゼーション の新しい潮流 17 ページ	第4章 運輸・物流 より環境に優 しく、自律的 な未来へ 25 ページ	第5章 ポート フォリオ への影響 33 ページ
------------------------------------	--	---	---	---

第1章

サービスの世紀

“

サービス業が多くの点で 製造業に肩を並べつつあるが、次なる変革のうねりは、製造業が経験したのとは違うかたちで破壊的なものとなる。

CHAPTERS

1

2

3

4

5

第1章

サービスの世紀

150年前、アメリカとイギリスでは労働人口の3分の2以上が農業、鉱業、製造業に従事していたが、現在この割合はそれぞれの国で20%ほどに低下している(図1)³。中所得の新興国市場でも、同様の変化が過去50年間で生じている⁴。一例を挙げると、1978年の中国では労働人口の88%が農業と製造業に従事していたが、2020年時点では、52%まで減少している⁵。

これら農業と製造業の雇用はどこへ移ったのか。一言で言えばサービス業である。現在、サービス業は先進国市場の労働人口の75%、先進新興国市場のほぼ50%、後発新興国市場の30%を占めている⁶。

サービス業への世界的な移行を促進する主な要因

サービス主導型のグローバル経済への転換は、様々な要因が複雑に絡み合って促進されてきたが、特にハイライトすべき要因として次の5点が挙げられる。

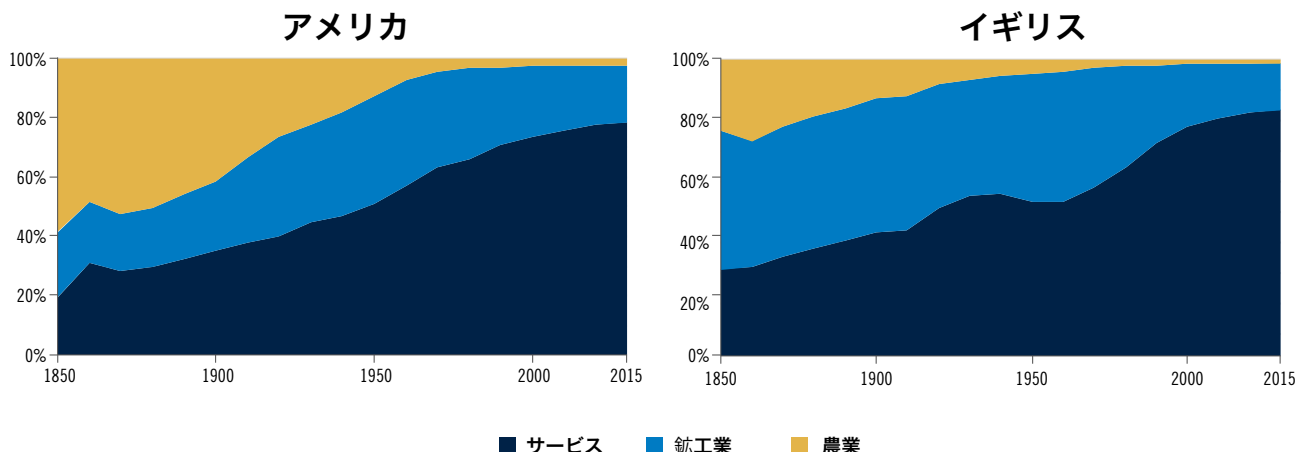
1. 次々と生まれる新技術 トラクター、自動車、土木機械、電動工具、生産ライン、コンピューターの演算処理、といった技術が、それまで人力に頼っ

ていた農業、製造業、鉱業における作業にとって代わった⁷。

2. 第二次世界大戦後、消費者が豊かになるにつれ、医療、金融サービス、レジャー、旅行、その他の娯楽サービスの需要が増加した(図2)。こうしたサービス消費への移行は新興国市場でも顕著で、1950年以降、家計におけるサービス支出の割合は、南アフリカでは倍増し、インドでは5倍に増加している⁸。

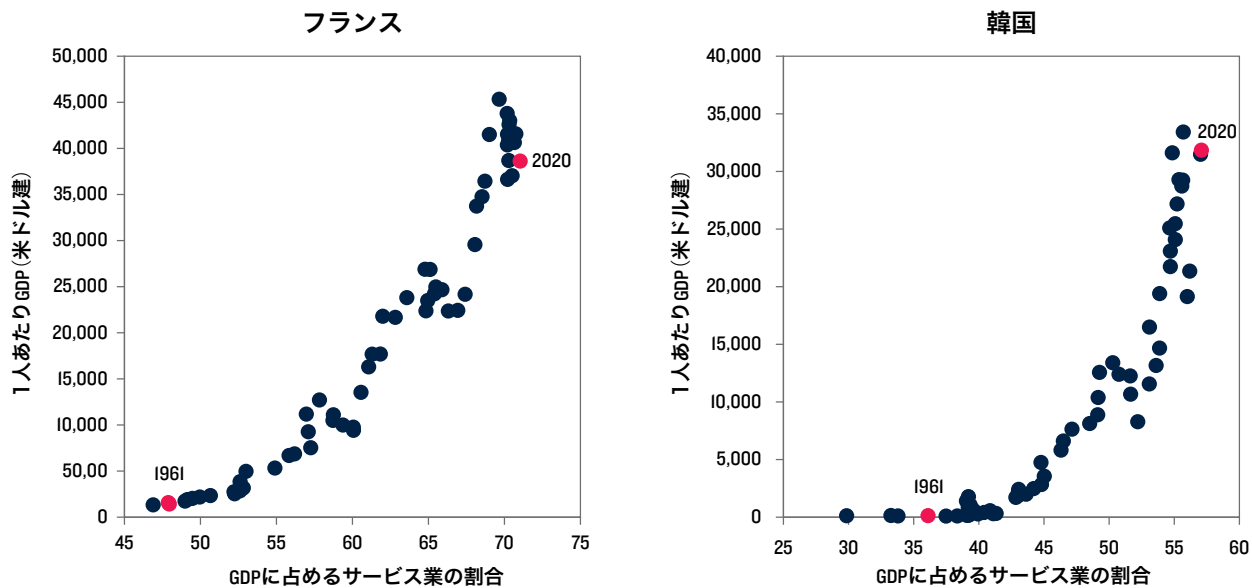
3. 前述の技術革新と消費者が豊かになったことが、高校や大学教育への需要増加に拍車をかけた。結果的に、教育水準の高い労働者層が厚みを増し、複雑な組織を運営し、より幅広い商品・サービスを扱うようになり、金融、保険、医療、公益サービスといったサービス業の裾野が広がった。を扱

図1：雇用全体の中でサービス業務の比率が上昇



出典：McKinsey Global Institute analysis; IPUMS USA 2017; US Bureau of Labor Statistics; Groningen Growth and Development Centre IO-Sector Database; Moody's; IMPLAN; US Bureau of Labor Statistics; FRED; Bank of England.

図 2：世界が豊かになるにつれ、サービス経済は成長する（1965-2020）



出典：PGIM analysis, World Bank.

うようになり、金融、保険、医療、行政サービスといったサービス業の裾野が広がった⁹。

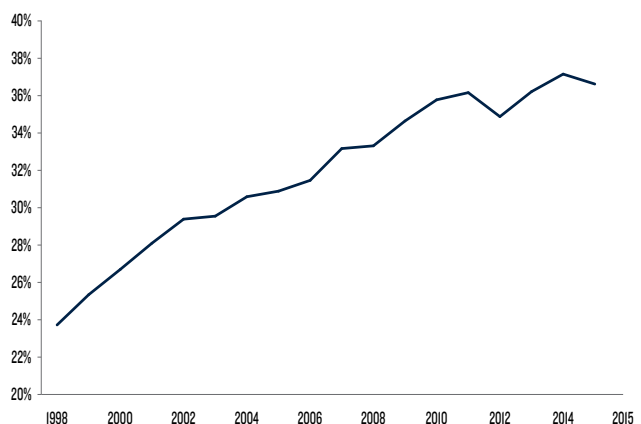
- グローバル・サプライチェーンの進化、貿易の急増、多国籍企業の勃興により、農業と製造業の雇用が急速にグローバル化し、人件費や農業生産性において比較優位を有する新興国市場へますます移行することになった。これにより、先進国市場におけるサービス部門への移行がさらに進んだ。
- さらに近年では、多数の従来型製造企業でサービス関連の雇用が増加しており、製造業の「サービス化」が進んでいる。その要因の一部として、物流、サプライチェーン、およびマーケティングの各分野で社内管理が浸透していることが挙げられる¹⁰。アメリカの従来型製造企業でサービス関連業務に携わる従業員の割合は、1998年には25%だったが、現在35%へ増加している(図3)¹¹。IBMはこの傾向の顕著な実例で、本来はメインフレームとその他のコンピューターハードウェアの主要な生産企業だったが、現在はサービスとハードウェアを統合したカスタム型の技術ソリューションを企業および政府・行政機関向けに提供している¹²。

全世界の労働人口においてサービス業の占める比率が増加した結果、サービス業は世界のGDPの大半を占め、グローバル経済の成長を牽引する原動力となっている。現在、サービス部門は高所得国のGDP

の70%以上、低所得国のGDPの55%を占めている。例えば、イギリスのGDPにおけるサービス業の比率は、過去100年間で48%から80%に増加しており¹³、またインドでも、GDPにおけるサービス業の比率は、1990年には37%だったものが、今日はほぼ半分となっている¹⁴。

図 3：ますます多くのサービス業務が製造業に組み込まれている

(製造企業内のサービス業務の割合 [%])



出典：Mercedes Delgado, Daniel Kim, and Karen Mills, 2021. "The Servicification of the US Economy: The Role of Startups versus Incumbent Firms," in Aaron Chatterji, Josh Lerner, Scott Stern, and Michael J. Andrews (eds.), *The Role of Innovation and Entrepreneurship in Economic Growth*. University Chicago Press, forthcoming (available as NBER Working Paper).

次世代のサービス革命

技術革新はサービス業を形作るうえで常に大きな役割を果たしてきた（図1）。変革の最初の大きな波は農業と鉱工業の機械化で、サービス業の生産性に直接影響を及ぼしたわけではないものの、他の業種からサービス業へと労働力が流入することに繋がった。対照的に、2番目の主要な技術的転換である世界経済のコンピューター化とデジタル化は、サービス業にとって大きな意味を持っていた。1980年代以降、自動化とコンピューターの処理能力の増加により、簿記、小売取引、事務作業、および管理業務など、定型化が可能なルーティン作業がシンプルなコンピューター・ソフトウェアに置き換えられ、デスクトップPCで作業出来るようになったのである。

技術的変革の第3フェーズは今まさにサービス業界で進行しており、その影響は大規模なものになるはずだ。クラウドコンピューティング、人工知能（AI）、機械学習（ML）、ビッグデータ解析が今や主流となり、サービス業界では、様々な企業がこうした新技術を実装し、変容を遂げている（図2）。サービス業界全体で、これらの破壊的先端技術が多く企業の業容そのものを再定義している。

サービス業が多く、多くの点で製造業に迫いつつつある一方、サービス業が直面している破壊的創造のうねりは、製造業や小売業が経験したものと大きく異なる軌道と帰結をもたらすだろう。その結果、往々にしてポートフォリオの3分の1以上をサービス業に投資している機関投資家にとって、新たな課題と投資機会が生じている¹⁵。

表1：テクノロジーの進化における3つのフェーズ

	フェーズ1 機械	フェーズ2 コンピューター	フェーズ3 クラウド以降	
実現の鍵となった主要技術	<ul style="list-style-type: none"> ガソリン、電動モーター 	<ul style="list-style-type: none"> PC、メインフレーム・コンピューター コンピューターの物理的ネットワーク 制限付き高速インターネット（主に商用） 	<ul style="list-style-type: none"> クラウド・コンピューティングクラウド・ネットワーク 人工知能、機械学習 分散型台帳、ブロックチェーン ブロードバンドの普及、5Gネットワーク 	
主要な技術革新の例	<ul style="list-style-type: none"> 農業・建設・工業の自動化（トラクター、クレーン、ブルドーザーなど） 	<ul style="list-style-type: none"> 管理業務や業務支援サービスの自動化（Excel スプレッドシート、デジタルファイルの共有ドライブなど） 	<ul style="list-style-type: none"> ビッグデータの解析（グローバル・サプライチェーンを最適化するアルゴリズムなど） モバイル機器上のエッジ・コンピューティング 人間の判断を必要とする複雑系作業の自動化（自動運転、視覚認識ソフトウェアなど） 	
影響	農業	高	低	中
	工業	高	高	中
	サービス業	低	中	高

出典：PGIM analysis, Erik Brynjolfsson and Andrew McAfee, “The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies,” 2016.

表 2：サービス業に破壊的創造をもたらしているテクノロジーの例

	概要	潜在的な使用例	課題と障害
ビッグデータ/ カスタムデータ 解析	<ul style="list-style-type: none"> ビッグデータはより多くの種類のデータ（構造化データおよび非構造化データなど）を含み、従来のデータよりもボリューム、更新頻度が高い カスタムデータとは、個別の主体によって作成され所有されるデータ ビッグデータとカスタムデータの解析は高度なデータ処理機能により可能となった 	<ul style="list-style-type: none"> 人間の介入を最低限に抑えた保険リスクの引き受け 比較による価格の最適化 社内処理業務（貸し手によるローンの処理など）の効率化 	<ul style="list-style-type: none"> データのセキュリティに関する懸念 データのプライバシーに関する規制 システム間の利便性を制限するデータサイロ 相互関係において、裏付けとなる因果関係を説明する理論が存在しない
人工知能 (AI) /機械学習 (ML)	<ul style="list-style-type: none"> AI とは、コンピューターがアルゴリズムを用いて人間のプロセスとタスクをシミュレートするプロセス ML とは、新しいデータを処理し、人間による介入を排除し新しいタスクを「学習」するようにアルゴリズムを構築する AI の一形態 	<ul style="list-style-type: none"> 大量のデータや画像の優先順位付け (MRI、求職申込など) 金融王座における不正または不審な活動の検知 物流計画における配送網の最適化 	<ul style="list-style-type: none"> データのセキュリティに関する懸念 データのプライバシーに関する規制 誤った相互関係やデータの過剰適合 AI のバイアス (人種・性別など)
クラウドコン ピューティング	<ul style="list-style-type: none"> クラウドコンピューティングとは、インターネットを介したコンピューティングサービスの提供であり、サーバー、保存機能、ソフトウェア、解析、情報収集を含む より高度な演算処理能力、規模の経済、柔軟なリソースを提供 	<ul style="list-style-type: none"> オンライン上に保存されている動画コンテンツへ、プラットフォームを介し何百万ものアクセスを可能にする 構造化および非構造化形式の顧客データを保存および解析 新規プラットフォームとデータ中心のサービスを低コストで迅速かつ効率的に導入 	<ul style="list-style-type: none"> 個人情報の保存に関するコンプライアンス上の問題 専用の従来型システムとの統合 重要なサービスを第三者のベンダーに異存する運用上のリスク 特に企業が利用する場合における、クラウド上のセキュリティ

破壊的技術革新は、多くのサービス企業のビジネスの在り方を変容させている

そのうちになんとかなる：技術的惰性

技術的変革のタイミングやペースを予測するのは常に困難であるものの、サービス業でのディスラプションは革命でなくむしろ進化になるというのが我々の基本的な考えである。ブロックチェーン、AI、自動運転車両、ドローンなど、今日の最先端技

術に関して次々と出てくるメディアの報道は、通常、サービス業における目先の実用性をはるかに超えた内容となっている。絡み合う利害、固定化された顧客基盤、実装までに要する長い年月、そして、従来型のプロセスによって、現実世界の変化と投資家の利益獲得機会には遅れが生じている。

例えば 1990 年代、インターネットは基本的に Eメールアカウントと検索エンジンだけだった。インフラストラクチャー（ワイヤレスの高速インターネット、HTTPS などの標準プロトコル、新興国市場でのインターネットアクセスなど）の開発により、その真の潜在能力が解放され、世界経済全体に浸透するまで、10 年ないしそれ以上を要した。今日の革新的技術にも、多くの点でそれと類似した側面があり、4 つの主要な要因がその背景にある。

まず、テクノロジーそのものがいまだに進化の途上にあるということが挙げられる。例えば、ブロックチェーンのインフラストラクチャーはまだ初期段階にあり、標準プロトコルは定まっておらず、マイニング・エコシステムも開発途上である。ブロックチェーンが既存の大手金融機関にとって深刻な脅威となるには、基本的な運用指標（取引スピードとエネルギーの使用状況）がかなり進化する必要があがる。

まず、テクノロジーそのものがいまだに進化の途上にあるということが挙げられる。例えば、ブロックチェーンのインフラストラクチャーはまだ初期段階にあり、標準プロトコルは定まっておらず、マイニング・エコシステムも開発途上である。ブロックチェーンが既存の大手金融機関にとって深刻な脅威となるには、基本的な運用指標（取引スピードとエネルギーの使用状況）がかなり進化する必要があがる。

第2に、これらの新しいテクノロジーには、法律や規制面で解決しなければならない課題が膨大にある。例えば、個人情報のプライバシーとセキュリティー確保のためには、ビッグデータへのアクセスが障害になることがあり得る。またAI、ML、アルゴリズムについても、方向性と因果関係の説明能力に関する深刻な懸念が生じている。パブリック・ブロックチェーンの規制環境も、先はまったく見通せない。

第3に、多くのサービス業、特に金融サービスやヘルスケア・サービスなど、規制監督が厳しい分野は、「惰性」の克服が課題である。規制当局は新しいテクノロジーのリスクについて慎重を期しており、多くの場合、新しいテクノロジーを評価・承認する組織内部の専門性を構築するのに長い時間を要している。

第4に、過去の方法への依存により、サービス業における破壊的創造が遅れているという点を指摘したい。これは特に、運輸・物流業など、膨大な既存インフラストラクチャーがすでに確立している分野で顕著である。例えば今日では、ガソリンを世界のあらゆる場所に届け、内燃エンジンに補給する世界規模のインフラストラクチャーが十分に整備されている。油田、パイプライン、精製所、石油タンカー、およびその他の配送車両から成る世界的なネットワークは簡単に置き換えられるものではなく、電気自動車の普及の遅れの一因となっている。

サービス業は、破壊的技術革新のうねりに直面しており、今後のサービスの在り方が根底から変わる可

能性がある。しかし、目に見える具体的な今日の問題を解決するテクノロジーばかりに目をうばわれ、過度に楽観的な期待に惑わされてはいけない。投資家は、テクノロジーの実装が可能なものか、投資可能なものかを慎重に見極める必要がある。

本稿の目的と構成

破壊的技術革新がサービス業をどのように変えるのかを理解するために、本稿はサービス業の中でも、とくに重要な3つのサブセクター、すなわち金融サービス、ヘルスケア、運輸・物流において、技術革新が創出する投資機会を検証している。この3つのサブセクターは、多くの国でGDPの4分の1以上を創出し、世界の株式時価総額の35%を占めている¹⁶。

これらのサービス業において、新しいテクノロジー導入にいたる経緯は、多くの場合複雑で、単純に特徴づけることはできない。金融サービスでは、携帯電話の決済プラットフォームのように、デジタル化によって着実に進歩している分野がある一方で、扱いづらいメインフレームや従来型のシステムのせいで身動きが取れないままの分野も存在する。それと同じく、医療技術（遺伝子編集など）や医薬品技術（mRNA ワクチンなど）の進化は顕著であるものの、ヘルスケア・サービスの現場では、多くの国で旧態依然と感じられる場合が多い。運輸・物流の分野では、DHL、Amazon、UPSのような企業がロボット工学と自動化の先駆者である一方で、貨物輸送業界は、先端テクノロジーの導入に大きく出遅れている¹⁷。実際のところ、破壊的創造は、サブセクター毎に異なるスピードと規模で進行している。

本稿では次の4章にわたり、この変化しつつあるサービス業の投資環境を検証する。第2章から第4章までは、これまで触れた枠組みを利用し、サービス業で破壊的創造の推進力となっている主要なイノベーションについて、理解を深め、金融サービス、ヘルスケア、運輸・物流の各サブセクターにおける投資テーマを論じる。第5章では、機関投資家が考慮すべき潜在的な投資課題を考察し、変容するサービス業の在り方が、ポートフォリオ全体に与える影響を考察する。

第2章

金融サービス

“

先進国市場の従来型金融サービス企業では、様々なかたちで、破壊的創造が起ころうとしている。

CHAPTERS

1

2

3

4

5

第2章

金融サービス：未来は無重力へ

銀行、決済、保険、資産運用など、先進国市場の従来型金融サービス企業では、様々なかたちで破壊的創造が起ころうとしている。これらの企業の多くは古く厄介な技術プラットフォームに埋もれていて、昔ながらの物理的な支店でしか実行できない高額手数料の取引に依存していることが多々ある。

Venmo、Alipay、Paytmなどのデジタル企業はブランド認知を築き上げ、全世界の富裕層を顧客として獲得できるだろうか？それとも現存する企業が、既存のフィンテック企業とその技術を買収し、自社の事業を近代化するか、または少なくとも、自社を守る巨大な砦を築くのだろうか？またあるいは、金融サービス業の破壊者がアクセス可能な金融商品市場に参入し、これまで銀行や保険会社が手をつけていなかった顧客セグメントに手を伸ばすのか？

これには、金融サービス業の主要な事業分野にまたがる5つのトレンドが特に関連していると、我々は考える。

- ネオバンクとフィンテック・プラットフォームの拡大
- AIとビッグデータによるスマートな引受業務
- ロボットアドバイザーによる想定外の勝者
- プライベート型ブロックチェーンの威力
- 変革をもたらすトークン化の力

金融サービスの未来

ネオバンクとフィンテック・プラットフォームの台頭

銀行機能と決済機能の変容には、ネオバンクとフィンテック決済プラットフォームの拡大という、2つの相互に関連するトレンドが存在する。過去数年にわたり、支店を持たずクラウドとオンライン上のみ存在するネオバンクが世界中で存在感を増している。ブラジルのNubank、欧州のN26、アメリカのChimeには、従来型の銀行に比べいくつもの明確な優位性がある。

まず、これらの銀行には異なる規制が適用されている。従来の銀行は資本と流動性に関する要件が厳格で、交換手数料、つまり事業主に請求できる取引手数料の制限もより厳しいものになっている¹⁸。ネオバンクは規制に関するこの非対称性を利用できる。第2に、ネオバンクはほぼ完全な「無重力」であり、物理的経費、つまり従来の銀行における旧式のメインフレームシステムや物理的な支店のコストなどを抱えていない¹⁹。メインフレーム、支店、紙の取引明細書がないため、ネオバンクの顧客獲得コストと販売コストは極めて低く抑えられている。経費と規制がかなり低く設定されていることで、ネオバンクは消費者向け銀行業務で拡大しており、今まで銀行とは無縁で口座も持っていなかった、ある意味では従来の銀行にとって経済的に旨味のない顧客層に手を伸ばしている。第3に、ネオバンクはデジタル分野に特化しており、多くの場合その他のオンラインプラットフォームと提携している。それにより、顧客がホテルのオンライン予約をする際にクレジットカードを提供したり、顧客の残高が危険な水準まで減少した際に貸越超過を防いだりするなど、金融ソリューションが必要な場面で自社の商品を的確に組み込むことができる。このように統合された金融サービスは、フィンテックのビジネスモデルの主要な特徴である。

LightspeedやSquareのような販売時点（POS）決済プラットフォームは、中小企業にとって必要不可欠である。これら決済プラットフォームの取引量は、既存の金融機関と同水準とはいかないが、既存のマーケットに風穴を開けたと言えるだろう。Adyenをはじめとするデジタル決済プラットフォームは、NikeやNetflixなどの大企業向けに決済の処理、認証、実行を担っている。幅広い小売取引を、

銀行あるいは Mastercard や Visa のような決済システムと切り離すことで、これらのフィンテック・プラットフォームは明らかに決済システムを破壊している。益々、多くの企業がこれらのプラットフォームを介してサプライヤーへの支払いを行なっていることから、既存の金融機関とは一線を画す、決済エコシステムを事実上作り上げ、それは今なお拡大している。

またこれらの決済プラットフォームは、より効果的に中小企業に対応するクレジット機能を急速に組み込んでいる。彼らは自社だけが持つ可視性を日々のキャッシュフローと在庫回転率に活用しており、自社独自で、またはパートナー企業を介して、在庫管理とサプライチェーン管理を目的とした中小企業向け金融サービスを拡大し始めている。その中で、現在の顧客企業からの収益フローをさらに生み出せるのである。

このような種類の小規模クレジット業務は従来の銀行にとって魅力がないため、米国では中小企業にとっては大きな金融ギャップが生じている（図 4）。自社の統合型クレジットを活用することで、フィンテックはこの金融ギャップを部分的に埋める可能性がある。

一方、既存の銀行はどうか？急速に遅れを取っている銀行もあれば、最新テクノロジーを活用して効率化と顧客獲得の強化を図っている銀行もある。Zalle は米国の銀行グループが所有するデジタル決済アプリで、口座間の決済が無料でできるようになっている。また、HSBC は Temenos と共同でクラウド型の AI を活用し、クレジットカードの顧客獲得率を増加させた。

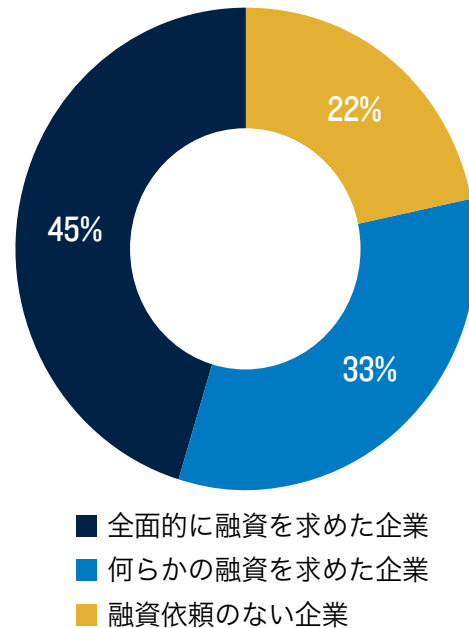
保険：AI とビッグデータによるスマート引受業務

テクノロジーは保険の分野でも幅広い変革をもたらしている。最も顕著な例では、先進的テクノロジーを有する一部の保険会社が、ビッグデータ（その多くの場合、自社専有データ）と AI を統合することで、クラウド時代における引受業務と請求管理の在り方を変えている。こうしたデータ中心型サービスは、新規顧客の引受業務と請求管理のコストを引き下げ、共有化がますます進む事業において規模の経済と利益率の向上を達成する原動力となっている。

例えば Root などの自動車保険会社は、運転手の携帯電話にダウンロードされた遠隔測定アプリを使用

図 4：米国の中小企業の大半は資金不足に直面している

（融資を求めた中小企業の割合 [%]、2016～2020 年の平均）



出典：Small Business Credit Survey: 2021 Report on Employer Firms, US Federal Reserve Banks, 2021.

して運転のクセを記録し、割引のオファーや保険金請求の判定をしている。同様に、大手生命保険企業は現在、保険契約の引受に AI を活用しており、業務効率を向上させている。質問票への回答結果と、幅広く利用可能な情報（運転記録など）とを組み合わせ、引受や保険料を決定する AI 駆動型アルゴリズムへのインプットとして利用している。

このアルゴリズムはビッグデータ、つまり数百万に上る過去の申込者の自社専有データベースを活用しており、実際のデータによる支援を受けながら、引受と保険料についてすぐに評価を出すことができる。これにより、コストがかかる厄介な血液検査や、場合によっては医療検査を割愛することができ、引受コストをシンプルにし、小口の保険契約のコストを引き下げることになる。

次なる生命保険の進化は、ウェアラブル機器（Apple Watch、Fitbit、Garmin、Oura など）からのデータ使用が増えることだと思われる。これらの機器から得られる安定したデータの流れを組み込むことで、生命保険会社は硬直した引受業務から、リスクが絶えず再評価されるより機動的なプロセスへと移

行できる。健康的な習慣を続けており、それを実証した顧客に対して、保険料の引き下げを提案できるというのが一例だ。

大手損害保険（P&C）会社もクラウド駆動型の AI とビッグデータを導入し、自社の気候モデリングとリスク評価の向上を図っている。気候変動が転換期を迎えようとする中、モデルは確率に依拠したものから、より現実的な予測を反映したものに変わる必要があるが、これらの最新テクノロジーにより、保険会社は極端な気象イベントが発生する頻度をより高い精度で予測できるようになった。

引受業務とリスク管理の転換に加え、これらのテクノロジーは請求管理業務を変容させており、コストを抑えつつ、顧客の利便性を向上させている。例えば Lemonade は、現場に損害査定人を送るという、コストと時間を要するプロセスではなく、携帯電話からの写真を基に、自動車保険の請求を数秒で処理している。将来的には、「ハイテクとハイタッチ」の組み合わせが生命保険業界で勝利する方程式になるだろう。オムニチャネル・アプローチにより、請求を行おうとする顧客は人間と話しながら、書類作成と確認のステップの多くを自動化によって単純化できる。また損害保険会社は、自社が専有するビッグデータにクラウドベースのテクノロジーを適用しており、Chubb のような大企業は引受と請求に関する過去の膨大なデータから、AI を用いて関連する識見を収集している。その後は保険適用の規約と条件の設定や、発生した保険金請求の管理を、この識見を使ってよりスマートに実施している。

資産運用：ロボアドバイザーによる予想外の勝者

ETF がそれまでの資産運用を変えた時と同じように、世の中ではロボアドバイザーが、資産運用を劇的に変えるテクノロジーとして、注目されている。現実には、ロボアドバイザーは、真の AI や ML による洗練された資産配分を可能にするものではなく、むしろ極めて標準的な資産配分、合理化されたリバランスを行なう優秀なフロントエンド・デジタルインターフェイスに依存している。しかし、顧客獲得の決め手を欠いていたことから、既存の資産運用者を脅かすには至らず、ましてや彼らを一掃することはできなかった。

Betterment、Personal Capital、FutureAdvisor、Wealthfront など、この分野における新興勢力は、自社の初期のアドバンテージを有効に活用すること

ができなかった。顧客に魅力的なデジタルインターフェイスを提供しながらも、販売ネットワークにアクセスできず、収益性の高い事業へ育成することは困難だった。

それどころか、これらの新興企業は買収されたか（例えば、BlackRock は FutureAdvisor を、Empower は Personal Capital を、JPMorgan は Nutmeg を買収）、あるいは自社独自のロボアドバイザーを開発し、既存の資産運用会社が有利なサービスを提供できない多数の富裕層顧客や、デジタルでのやり取りに慣れた若年顧客をターゲットにしている（Vanguard、Schwab など）。結果として、資産運用者はロボアドバイザーによって破壊されるのではなく、自社の事業分野に出現した挑戦者、すなわちロボアドバイザー新興企業をもたらした技術的進化を見事に組み入れてきた。成功を収めた既存企業はテクノロジーを利用し、ポートフォリオの構築・リバランスといった業務を合理化し、顧客向けのデジタルインターフェイスを進化させている。事実、資産運用における騒然とした革命の可能性から始まったものは、テクノロジーに精通した既存企業が、ロボアドバイザーによる革新的な要素を残らず掴み取る中で立ち消えていったのである。

プライベート型のブロックチェーンの威力

根幹の部分では、ブロックチェーンは「ブロック（かたまり）」という名でも知られるように、グループ単位で情報を収集する、データベース内の取引記録のシステムである。ブロックが事前に定義された保存容量に達すると、前回のブロックに追加され、「ブロックチェーン」と呼ばれるデータのチェーンを作成する。重要なこととして、ブロックチェーンは一般に公開されているか、それとも権限の与えられたユーザーにのみ公開されているかで分類することが可能である（表 3）。

最も有名なブロックチェーンのバージョンとして、Bitcoin や Ethereum などの暗号化資産向けに使用されているものがあり、これらは一般公開される傾向にある。本来、この種類のブロックチェーンは仲介業者を排除し、取引内部での信頼の必要性を取り除くことを想定していた。このアーキテクチャによって幅広い投資可能資産が作り出された一方、マネーロンダリング対策（AML）や、環境・社会・ガバナンス（ESG）問題に関する懸念も生じた。これらの懸念と合わせ、パブリック・ブロックチェー

表3：パブリック型ブロックチェーンとプライベート型ブロックチェーン

	パブリック型ブロックチェーン	プライベート型ブロックチェーン
機能	<ul style="list-style-type: none"> オープンアクセスによる加入、読み取り、書き込み 参加者は匿名 	<ul style="list-style-type: none"> 許可された参加者だけが加入、読み取り、書き込み可能 参加者は簡単に識別可能
拡張性	<ul style="list-style-type: none"> 低 	<ul style="list-style-type: none"> 高
使用事例	<ul style="list-style-type: none"> Bitcoin や Ethereum など普及済みの暗号通貨 分散型金融 (DeFi) や非代替性トークン (NFT) 	<ul style="list-style-type: none"> 許可を受けた企業と銀行間の金融取引

ンにまつわる不確実な規制環境と、一部のブロックチェーンを拡大させる際の難しさにより、法人ユーザーにとっての魅力は限られている。

しかし、金融機関による大半のブロックチェーン・アプリケーションは、プライベート型（または認証型）ブロックチェーン形式を採用している。これらは依然として、中央機関や仲介組織によるユーザー認証を必要としているが、取引の複雑さを減らし、認証をより簡単にする（プロパティタイトルなど）とともに、透明性を向上させ、参加企業のために不正防止を強化した。プライベート型のブロックチェーンも、記録管理と取引照合にかかる事務処理費用の多くを除去できるので、取引コストを削減することが可能である。プライベート型のブロックチェーンは拡張が容易で、短期的に見れば、企業や投資家に最大の影響を与えるだろう²⁰。例えば、JPMorgan は世界をまたがるほぼリアルタイムのマネームーブメントに対応すべく、プライベート型かつ認証型の分散型台帳技術を使用している*。

変革をもたらすトークン化の力

金融資産のトークン化は、今日もなお大きな障害に直面している一方で、金融サービスを変革させる可能性を有しており、金融サービス業界の投資家が密接にモニターするであろう分野である。トークン化はいくつかの点において証券化と似ており、本質的には現実世界の資産の不変的なデジタル表現であり、のちに分散型台帳上で決済および清算され、全体的または部分的に取引される。ブロックチェーンで記録された、トークン化済みの金融資産や不動産は、決済や精算などのバックオフィス機能から、資

産の管理、把握、処理方法、さらには売買手法に至るまで、投資のあらゆる段階を実質的に破壊するものとなるだろう。しかし、こうしたブロックチェーンの活用は未だ黎明期にあり、解決すべき重要な課題が残っている。

第1に、トークン化された資産には明確な規制、法律、課税のガイドラインが存在せず、コンプライアンスの不確実性に繋がっている。第2に、分散型台帳技術はすでに、銀行の業務やレポ取引に限定的な形で導入されているものの、その他の資産クラスにまたがる形で、かつ現実世界の条件下において有効な規模で活用するには、さらなる改良が必要である。最後に、市場参加者、投資家、規制機関はこれら新しいシステムへの信頼を構築し、自組織の内部プロセスを適応させなければならない。

すべての（または大半の）金融資産がデジタル化され、分散型台帳上で把握されるなら、それらの取引や役務から発生するフリクショナル・コストは大幅に削減されるだろう。トークン化はさらにインフラストラクチャ、不動産、プライベート・エクイティ（PE）など、個人資産を取り巻く環境を大きく変化させるはずだ。例えば、PE ファームは非公開の形で保有するポートフォリオ企業の株式をデジタル化することで、流動性と価格発見を向上させるとともに、取引コストの大幅な削減が可能になるだろう。トークン化により、個人資産や不動産のフリクショナル・オーナーシップに関する可能性がさらに広がるのである。これはポートフォリオの構築における顧客窓口的な意味合いを持ち、小規模な機関投資家がこれらの資産へより簡単にアクセスできるようにすることで、潜在的な投資家の層を広げることになるだろう。

* 分散型台帳とは、複数の場所や当事者にまたがる形でデータや取引を記録するためのデジタルシステムであり、単一の信頼できる情報源を構築し、照合と検証の必要性を排除している。ブロックチェーンおよび分散型台帳という用語を、投資家は同義語として使用しがちであるが、ブロックチェーンは分散型台帳の一種だと考えるのが最善である。

トークン化は業務の面でもかなりの利点をもたらす。金融資産構造が完全にデジタル化されれば、清算および決済業務のコストは大幅に削減され、また不動産や住宅ローンの取引においても、権利や価値評価の確認作業を一掃できるだろう。完全にトークン化された金融市場が実現するには、まだ長い時間を要するものの、トークン化によって株主への配当金支払いや公債保有者への金利支払いを自動化することさえ可能になり、資産の管理やサービス業務にかかるコストを大幅に削減することができる。

投資機会

拡大中のフィンテック・エコシステムは、グローバル株式への投資機会を創出

ネオバンクは世界中の公開および未公開エクイティの投資家に対し、魅力的なチャンスを提供している。それらの事業モデルは、口座を持たない人たちや、従来の銀行業とは無縁の人たち（例えばミレニアル世代や Z 世代の労働者）に基本的な銀行サービスを提供し、その後デビットカードやクレジットカード、および超過貸越の防止など、より高額なその他のサービスを販売するというものである。顧客が明確に事前許可したサービスと料金をリンクすることで、ネオバンクは料金に対する顧客の強い抵抗感を打ち破っている。このモデルは世界の大半の地域で足がかりを築いており、その例として欧州の Monzo や Starling、アジアの WeBank、アメリカの Dave などが挙げられる。

若年顧客層が歳を重ねるにつれ、利ざやがより大きいサービスへの必要性が高まることになる。またインド、ブラジル、中国などの新興国市場では、口座を持たない人がより多数に上る傾向があり、この種の事業モデルにとってさらに大きな成長の可能性を秘めている²¹。

将来に目を向けると、ネオバンクは2つある方向のどちらかへの進化を始めている。その多くは、口座を持っていない、あるいは銀行とは無縁の幅広いコミュニティを対象として、極めて細分化されたアプローチを取り始めている。特定のニッチなコミュニティ、または共通のニーズを有する類似グループに焦点を当てたネオバンクは、マーケティングとサービスをカスタマイズし、市場のセグメントの狭さにかかわらず、より効果的な顧客獲得を実現することができる。その好例としてベンチャーキャピタ

ルに資金援助されたアメリカのネオバンクがあり、ニューヨークの NewBank とテキサスの Fair が現地の移民をターゲットにしている一方で、Daylight と Superbia は LGBTQ コミュニティに焦点を当てている。

それとは別に、大規模小売業者は独自のネオバンクサービスを模索することで、自社の大規模な顧客層と配送網を活用し、急速に規模を拡大しようとしている。例えば Walmart は、クレジットカードからポートフォリオ分析、及び仮想通貨の取引処理サービスに至るまで、あらゆるものを顧客に提供するフィンテックのプラットフォーム、Hazel の早期立ち上げを計画している²²。

もちろん、ネオバンクは投資家にいくつかの重大なリスクも突きつける。ネオバンクがメリットを得られる規制上の利点の一部は、それらが小規模であることに由来しているため、そうした利点が恒久的なメリットになるとは考えにくい。また、ネオバンクは口座を持たない人たちも対象にし、金融サービス市場を拡大させていることから、一部の国の規制機関はネオバンクに穏やかな態度をとっている。しかし、この優遇が今後も続くという保証は存在しない。最後に、かなりの的を絞って細分化した顧客層を考えると、ネオバンクが新しい顧客を獲得し、規模を拡大し続ける可能性は限られている。

さらに、規制による監視が緩いため、ネオバンクが運営上・管理上の大きなリスクに晒されている可能性も否定できない。一例を挙げると、イギリス当局は最近、著名なネオバンクである Monzo に対し、マネーロンダリング対策の管理に関する調査を開始した²³。そのうえ、多くのネオバンクは日が浅く、循環的な景気後退の経験もないため、景気循環が一巡したあとも生き残る力があるかどうかは証明されていない。

クラウド技術の普及により、それまで既存の商業銀行から、金利を保証するには規模が小さすぎると見なされていたその他のチャネルにも、金融サービスの間口が広がった。こうした新しい道筋により、ベンチャーキャピタル投資家にとってのチャンスが生み出されている。例えば、Pipe.com、Capchase、Clearco のようなオンラインプラットフォームは、反復的な収益源や買掛金勘定を収益化するための、中小企業向けのマーケットプレイスを提供している。繰り返しになるが、これらクラウド型のフィンテック・プラットフォームは、銀行口座を持たない経済セグメントをターゲットとしており、金融サービス市場を拡大させている。

フィンテックのエコシステムに組み込まれている信用供与の仕組みは、ベンチャーキャピタルと非公開エクイティにおけるまた別の魅力的な投資機会をもたらすものである。その例として、「後払い」サービスと呼ばれる無金利の金融サービスを、購入完了時にオンライン顧客へ提供するグローバル企業の一群が存在する。オーストラリアの Afterpay、アメリカの Affirm、スウェーデンの Klarna といった企業は、オンライン出品者向けに値引額や料金を事前に設定しており、分割払いの購入者から全額を回収している。多くの場合、Affirm が最近 Amazon と提携したように、それらの企業は大規模な小売企業とさえも提携し、完全に統合された後払いプランを顧客に提供している。分割払いスキームは世界の多くの地域で極めて一般的であり、既存のクレジットカード決済に不安を感じる若年世代にアピールしている。例えば、後払い方式はすでにスウェーデンのオンライン取引の 23% を占めており、ドイツでは 20% を占めている²⁴。基本的に、この POS 金融の「料金」は販売者によって支払われる。このようにして、オンライン小売業者はオンラインの購入プロセスに組み込まれた仲介者を通して、顧客に金融サービスを提供できるのである。

高度なデータ解析を組み入れた保険会社が成功する

AI、ビッグデータ、クラウドコンピューティングにより、生命保険会社は引受プロセスの大半を自動化することができ、いち早く動いた者が市場シェアを掴み、規模を広げ、回復力の高い事業を行うことができる。自社のリスク管理と引受業務にクラウド技術を取り入れる損害保険業者も勝者となるだろう。

巨額のテクノロジー予算が保険業界全体に共通する特徴である一方、債務投資家やエクイティ投資家はいくつかの主要な特徴に焦点を当て、保険会社がクラウド技術をどう効率的に展開しているかを判断すべきである。最初に、膨大な関連データへのアクセスは、クラウドの活用に欠かせない要素である。例えば、生命保険業界の最大手企業が有する専有データベースは、この観点において幸先の良いスタートをもたらすものと言えよう。第 2 に、適切な能力を有していること。経験豊富で、自分たちの分野で成果を挙げた実績のあるデータサイエンスチームは欠かせない存在である。第 3 に、投資家は AI によって可能になった組織内の引受業務の範囲を評価し、どの程度順調に実施されているかを把握しなければ

ならない。スループット率と同じく、クラウド駆動型のアルゴリズムとリンクしている保険引受業務の範囲、つまり、その会社の新規事業全体のうち、この方法で処理される割合がどの程度になるのかを検証することは、保険会社が最新テクノロジーをどれほど活用できているかを知る便利な指標となる。

目先の特定の課題解決に有用なものを絞ったブロックチェーンアプリケーションに着目

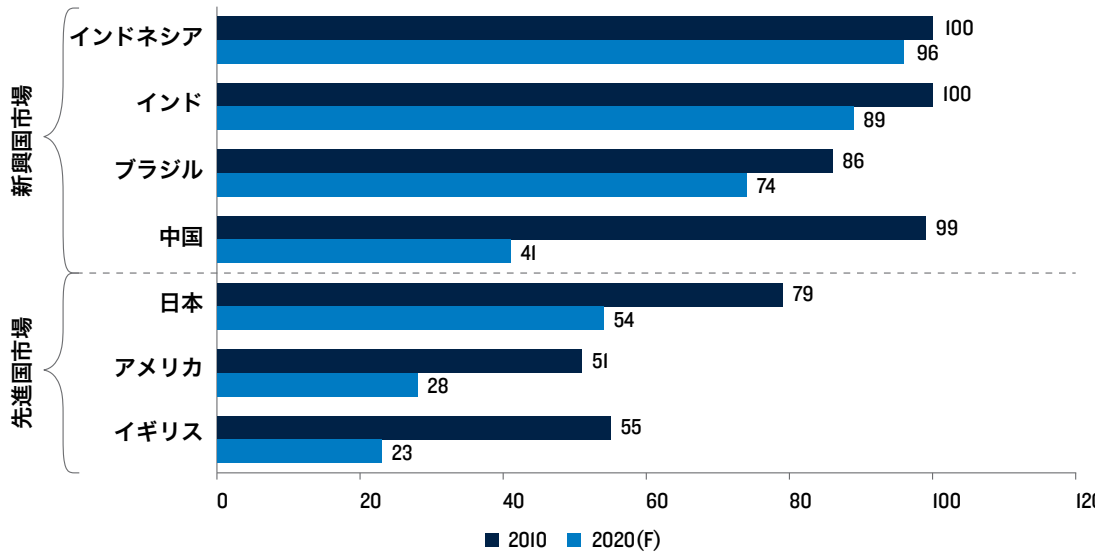
ブロックチェーンと分散型台帳は非公開エクイティとベンチャーキャピタルの投資家に、広範囲にわたる初期段階のチャンスを提供している。ブロックチェーンは金融サービス全体を幅広く変革させる力であるという、かなりの過大宣伝がなされている一方で、成功する可能性が極めて高いベンチャー企業はこのテクノロジーを、特定の問題を解決するために取り入れている。その好例として、住宅ローンの組成と証券化を合理化させている Figure が挙げられる。分散型台帳プラットフォーム上で引受、証券化、および返済がされる住宅ローンは 50 億ドル以上に上っており、住宅ローンの組成と証券化のプロセスに参加している全プレイヤーに、効率的で透明性の高い利益をもたらしている。また最近になり、Figure は住宅ローンの組成企業である Homebridge と統合し、そのプラットフォームを拡大させた²⁵。

新技術を活用する既存の銀行は繁栄し、活動範囲を拡大する

フィンテック・エコシステム全体を通じたネオバンクと支払プラットフォームの成長にもかかわらず、「旧態依然とした」既存の銀行が簡単に置き換えられることはないだろう。実のところ、最新テクノロジーを駆使して業務を合理化したり、新しいデジタルビジネス分野を構築したりしている既存の銀行は、特に債務投資家にとって価値を秘めているかもしれない。

ほとんどの場合、大手商業銀行が同じ顧客層を巡ってネオバンクと競合することはない。ネオバンクは口座を持たない銀行と無縁の顧客から利益の大半を得ているが、大手既存銀行はこのような顧客から利益を上げることができないからだ。さらに、規制の厳しい既存の銀行が小口の顧客や企業へ貸し出しを行うには、多額の資本費がかかり、また公平な貸出

図 5：大半の新興国市場では今も現金が主流だが、進化を遂げつつある
 (支払額総計に対する現金支払額の割合)



出典：McKinsey & Company, “The 2020 McKinsey Global Payments Report,” October 2020.

検査機関による厳密な調査が伴うことになる。その結果欧州や米国では、大手銀行はマーケットのこの分野にほとんど参入していない。米国を例にとると、Citi、Bank of America、JPMorganなどの大手消費者銀行は、より安定した優良な個人・法人顧客への貸出を独占しており、ネオバンクのよる影響を直接受けることは考えにくい。

債務投資家は従来型の銀行部門において、より効率的にテクノロジーへ投資し、コストを下げ、効率を向上させている銀行に着目すべきである。ソフトウェアの減価償却率やテクノロジーの評価損の頻度といった重要な指標は、テクノロジーを活用して業務を効率的に近代化している銀行を特定する上で優れた評価基準となる。例えば欧州では、BBVA や Banco Santander が極めて効率的にテクノロジーを業務に取り入れている。さらに債務投資家は、テクノロジー主導型の販売機会を獲得し、新しい顧客基盤にアクセスできている既存の銀行に目を向けなければならない。ING Bank と、中小企業向け貸金業者 Kabbage との提携がその一例である。

次世代の決済システムにより技術面で優れた既存企業と一部の新規参入企業が繁栄する

デジタルペイメントが数量ともに成長している一方で、従来型の決済システムにも成長の余地は残っている。Visa と Mastercard は、テクノロジーを積

極的に取り入れ、デジタルの世界に一層適合するようサービスを移行させた既存企業の好例である。新興国市場は、現金支払から進化してその他の支払方法を採用する発展段階にある。ちなみに、現金支払はインドやメキシコなどの国々で依然決済の約 90% を占めている(図 5)。モバイルペイメントのプラットフォームにより、新興国市場の消費者はプラスチックカードの段階を飛び越し、紙幣から一気にデジタルへと移行できるようになっている。AliPay、WePay、MercadoPago など、モバイルペイメント・プラットフォームの昨今の普及は、新興国市場における Mastercard と Visa の成長機会を鈍らせたものの、これらの企業が成長する余地はなお残っている。

また Mastercard と Visa は先進国市場において、モバイル機器による非接触型決済を好んでプラスチックカードを捨てつつある消費者と歩調を合わせて進化している。さらに両社は、企業間の決済においてブロックチェーンとトークン化も活用している。一例を挙げると、消費者が Hotels.com などの旅行ウェブサイトホテルの部屋を予約する際、Mastercard はワンタイムトークンをホテルに発行するが、そこには消費者がチェックインした時に行われる、旅行ウェブサイトからホテルへのデジタル決済の指示がすべて含まれている。これにより、プラットフォームをまたいで個人情報を共有する必要がなくなり、顧客データの機密性が格段に高まっている。

第3章

ヘルスケア

“

テクノロジーに精通し、過去の古びた医療システムを受け入れられない新世代の消費者に対応すべく、進化している。

CHAPTERS

1

2

3

4

5

第3章

ヘルスケア：バーチャル化とパーソナライゼーションの新しい潮流

遺伝子編集や mRNA ワクチンなど、医療における最先端のイノベーションが治療と医薬品の分野に革命を引き起こしている一方で、ヘルスケア・サービスは、今なおテクノロジーの活用が最も遅れた分野の1つである²⁶。しかし、最新技術に精通し、過去の古びた医療システムを受け入れられない新世代の消費者に対応すべく、進化している。それにより、ヘルスケア・サービスの提供と管理手法が世界的に大きな変革を遂げつつある。将来の医療システムには3つの重要な投資課題が顕在化している。

医療の将来像

バーチャル化

徐々に医療は大病院の外へ押し出され、診療所や家庭に移行しつつある。この傾向は特にコロナ禍でのロックダウンと、病院システムへの過剰な負担によって顕著になっているが、その根幹を担うデジタル技術は数年前から確立されていた。例えば遠隔医療プラットフォームは過剰状態だったが、今ではそれによって、患者が緊急のケアや精神面の健康アドバイスといったサービスを、自宅から受けられるようになっている。2020年4月のピーク時、オーストラリアと米国では歩いて来院できる人の約40%に遠隔治療が実施され、カナダではその数字は77%に上った²⁷。この数字はピーク時よりは下がっているものの、今後もコロナ禍以前に比べて高水準を維持するだろう。こうしたプラットフォームは、慢性的な症状のモニタリングや理学療法にも活用されている。

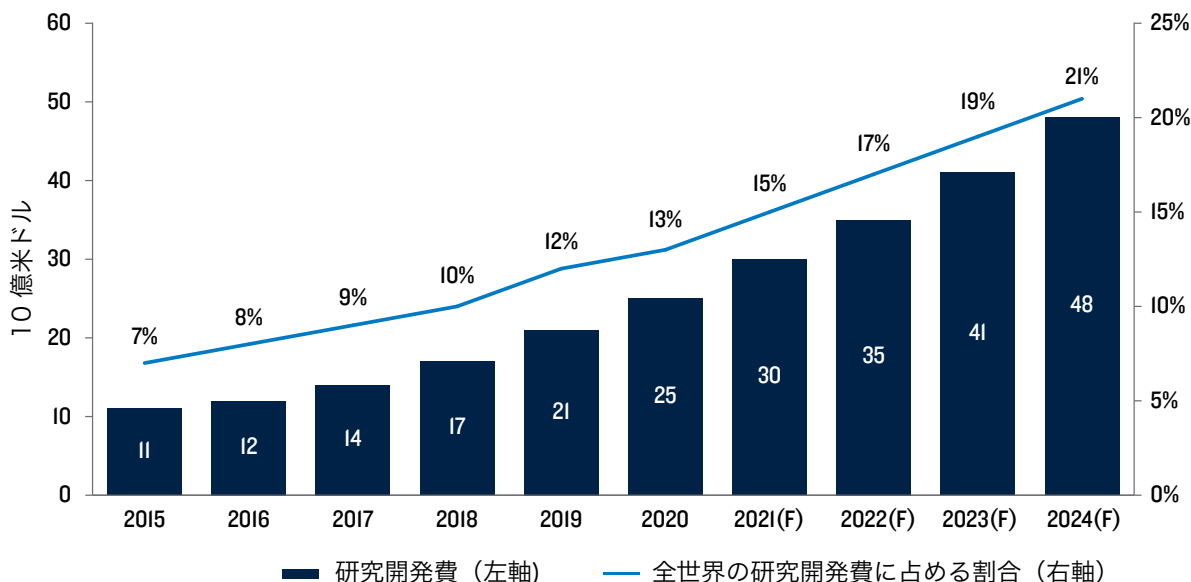
より軽度な医療環境へのこの流れは、インターネットを活用した遠隔モニタリング機器によっても強まっていて、患者と医師の双方がいつでも健康管理の指標とデータにアクセスできるようになっている。この種の機器は米国だけで現在2,000万人以上の患者が使用しており、再入院率を大幅に減らすとともに、患者満足度を向上させている²⁸。

パーソナライゼーション

毎年の健康診断で行われる簡単な血液検査は、長年にわたって健康管理の基本であり続けた。しかし今日では新しいウェアラブル機器と遺伝子解読の進歩により、はるかに個人に最適化された医療が行えるようになっている。新型のスマートウォッチ、ブレスレット、指輪が心拍数、運動レベル、睡眠パターンを追跡し、患者と医師により幅広い健康状態の全体像を提供している。さらに、低額の遺伝子解読が進歩したことで、医師は健康管理について、患者個人の状態に最適化された判断が下せるようになっている。また23andMeのような企業が提供する、消費者直接取引（DTC）による遺伝子テストキットは、例えば先祖のルーツを追跡する方法として使われ始めたものであるが、今では医療上の決定を下す上で重要な入力データとなっている。米国当局はパーキンソン病、アルツハイマー病、セリアック病をはじめとする遺伝病のテストを23andMeに許可しており²⁹、DTC 遺伝子テストを経験し、この種の遺伝子データを獲得した消費者の約30%が、医療提供者に自身の情報を提供している³⁰。

同様に、米国を拠点とする Veritas Genetics のような会社は、消費者が自身のゲノム全体をマップできるスマートフォンアプリを提供しており、さらにこのアプリは、特定の病気にかかりやすい人にその対策を推奨する³¹。循環器疾患など慢性的な健康リ

図6：中国における医薬品の研究開発費の伸び



出典：Jefferies, Frost & Sullivan

スクに対処する新しい遺伝子治療を行なえば、この種のカスタム治療は医療を根本から変えるだろう。さらに、Vitalityのように個人向けに最適化された健康プログラムは、テクノロジー、データ、およびインセンティブを組み合わせることで、各人の健康的な習慣やその他の改善を促している。

市場の細分化

医療のグローバル市場において、勝者が独り占めする可能性は現実的に存在しない。細分化され、本質的に地域に根付いているというこの業界の特質を考えれば、それは到底無理である。医療をどのように規制し、提供し、その支払を行うかは国ごとに大きく異なっており、それが大きな要因である。

成功を取めた医療の革新者は、代わりに関連するニッチ市場を見つけ、破壊を行っている。また企業は医療市場の狭い区分への転換にますます注力していて、しばしば大きな成果を挙げている。そうした企業は、個人に最適化した事業を創造することに長けている。例えばヨーロッパでは、SelfapyやBluecallなどのアプリが精神医療サービスの拡充に使用されている。一方、慢性疾患を患う患者向けの専用アプリ、例えば糖尿病患者向けのOmada Health（米国）や、肺疾患患者向けのCOPD Co-

Pilot（ヨーロッパ）などは、患者の病状を改善することが医学的に証明されている³²。地理的な位置、個人のライフスタイル、健康リスクに応じて患者が直面する個別の課題を考慮すると、医療における細分化と専門化への傾向は一層深まる可能性が極めて高い。

ヘルスケア企業は、細分化された個々の市場における専門性を磨くことに注力している。

投資機会

新興国市場で顕在化するバイオテクノロジーと医薬品の成長機会とリスク

米国が医療のイノベーションの主要市場であるとしてしばしば考えられている一方で、中国やインドのような成長著しい市場にもやはり大きな可能性が存在する³³。特に中国はエクイティ投資家にとって、成長

が期待できるひととき魅力的な市場となっている。中国は世界 2 位の規模を誇る医療市場で、今も世界の中で急成長を続けている市場の 1 つであり、その成長率は米国の 3 倍に上る (図 6) ³⁴。

また高齢化と受診率の増大に伴い、中国政府はさまざまな改革を行い、医療分野での技術革新を促してきた。特に中国政府は最近、より公的な払戻プロセスを制定し、斬新な薬物療法への資金投入を開始しており、国内外の医療関連企業の販売機会を生み出している。2019 年、中国の製薬会社は 200 件を超える臨床試験を申請したが、この数字は 2014 年の申請件数の倍以上である ³⁵。薬物研究が活発化したことの結果の 1 つとして、中国当局が 2019 年に 12 件の新薬を認可したことが挙げられる。2015 年、その数はわずか 2 件だった ³⁶。中国政府が医療に費やす額は GDP 比で米国政府の半分に留まっており、この分野にはなお大きな成長の可能性があると言えよう。

中国の医療で成長を遂げている分野の 1 つに腫瘍学がある。中国では毎年新たに 430 万人以上ががんと診断されており、大きな問題となりつつあるが ³⁷、それに対処すべく腫瘍関連のバイオ技術と治療が 2 桁の率で成長している。世界でも最も見込みのある治療方法の一部は、Innovent、I-Mab、BeiGene、Zai Lab などの中国企業が開発しており、また

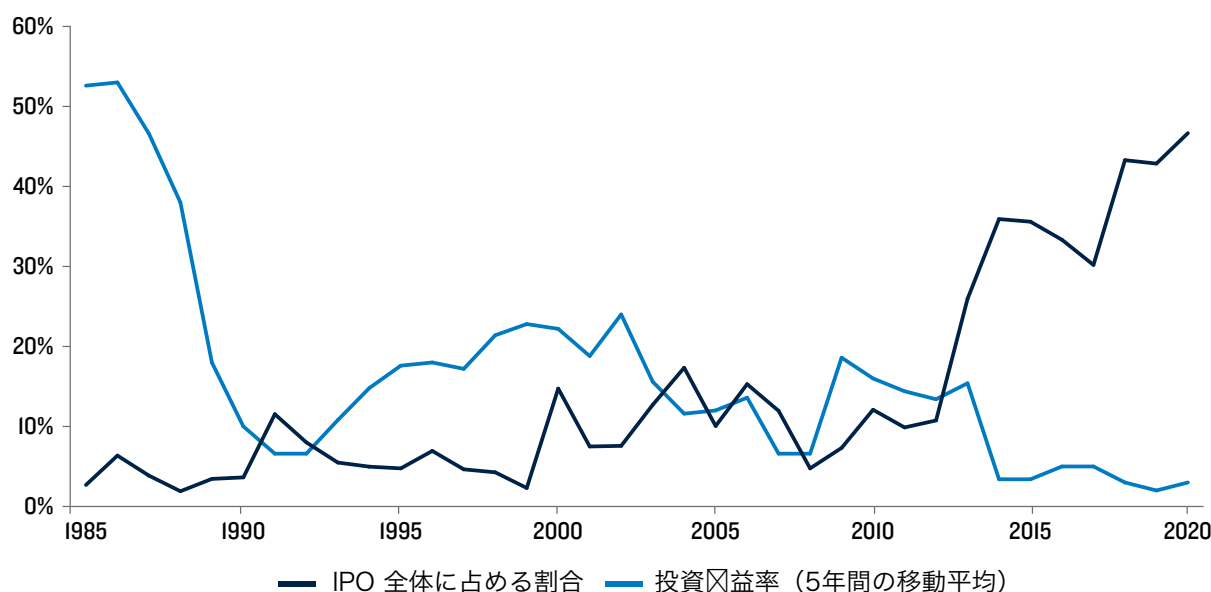
Hygeia のような企業はターゲットを絞った革新的な放射線治療を中国のがん患者に提供している。

このように、中国の医療分野の基礎をなすファンダメンタルは強固であるものの、投資家はやはり独特のリスクも認識しておく必要がある。具体的に言えば、知的財産と政府の政策に関する問題は極めて大きく、時に有力企業でさえも逆風に見舞われることがある。一例を挙げると、中国は数量をベースとした調達計画を実施しており、それによって一部のジェネリック薬品と医療機器の価格が平均で 60% 下落した ³⁸。こうしたリスクは特に個人のエクイティ投資家や債券投資家にとって大きなものとなっている。公開市場で実施されているような投資家保護を受けられないのがその理由である。投資家は中国の医療市場に手を出す前に、国内の広範囲な知識と経験を持つことが欠かせない。

米国の小規模バイオテクノロジー企業への投資には、アクティブ運用による機動的な銘柄選択が有効

医療サービスのパーソナライゼーションは、バイオテクノロジー企業が主導してきた。上場しているバイオテクノロジー企業は米国だけで 700 社を超え

図 7：バイオテクノロジー企業の IPO のシェア増加の一方で、投資収益率は低下



出典：Jay Ritter。 データは 2021 年 6 月 21 日時点。

規制当局の承認、臨床試験、そして科学的データの絶え間ない変化により、起業間もないバイオテクノロジー企業には混乱がつきものであることを考えると、そうした企業の大半が退場を余儀なくされる際に、インデックス運用は投資家に貧乏くじを引かせる可能性が高い。一方、アクティブ運用であれば、状況の変化に応じて、収益機会とリスクをポートフォリオの中で機動的に調整することができる。

バイオテクノロジーへの投資に関する顕著な進展の1つに、臨床試験をめぐる状況の変化が挙げられる。投資家はそれまで、バイオテクノロジー企業への投資を考えるにしても、数百人の患者を使ったフェーズIIの信頼できる臨床試験を必要としていた。しかし病気や人類遺伝学の理解が進んだことで、投資家はわずか1人か2人の生体指標を基に決断を下せるようになった。繰り返しになるが、臨床試験の手法が絶え間なく進化していることで、この領域ではアクティブ投資のアプローチが求められている。

バイオテクノロジー企業への投資にあたっては、科学的進化と事業環境を常にモニターし、収益機会とリスクを機動的に調整することが重要

アプリの普及により、病院外でヘルスケアサービスを受けることが可能に

健康状態は多くの場合、患者が医師から受けるケアの質と密接に関連していると考えられている。医療業界はごく最近まで、人々が病院の外で費やす時間の大半を無視していた。しかし今、個人の健康状態は、病院の外の日常生活における仔細で多様な選択に大きく左右されるという認識が広がりつつある。この考えに基づき、多くの医療ベンチャー企業が、個々人のニーズに最適化されたヘルスケア・プログラムを提供するプラットフォームを立ち上げている。そうしたプラットフォームは、株式およびプライベート・エクイティの投資家に魅力的な投資機会をもたらしている。

このモデルは糖尿病、心臓疾患、関節リウマチ、および線維筋痛など、慢性的な症状を管理する人にとって特に期待が持てるものである。例えばLivongoは、糖尿病の管理用にアプリベースのプラットフォームを提供している。このアプリは血糖値測定器、リアルタイムのフィードバック、オーダーメイドの健康指導、およびカスタム化された警告を組み合わることで、患者の糖尿病の効率的な管理に役立っている39。こうした個人のニーズに最適化された病院外におけるヘルスケア・サービスにより、医療費が抑えられることを考えると、この傾向は引き続き進展する可能性が高いと言えよう。この種のアプリケーションに投資するベンチャーキャピタルファンドなどへの投資機会を検討する余地があると考えられる。

専用の医療プラットフォームが、ベンチャーキャピタルとプライベート・エクイティへの投資機会を提供

ヘルスケア市場の細分化によって新たなプラットフォームが出現しており、女性の医療やメンタルケアといった特定のニーズに対処している。そうしたプラットフォームは、複雑な治療システムの中で患者を導くガイドとなり、細分化された各医療分野の総合的なアプローチを提供する。医療システムが徐々に診療ごとの個別支払モデルから、包括的な医療ケアから得られる価値への対価を支払うモデルへと移行するに従い、このようなプラットフォームは、雇用主が資金提供する米国の福利厚生制度にとって魅力的なものになっている。この専門的な医療プラットフォームによって従業員の健康が改善し、保険関連の出費を削減でき、従業員のつなぎ留めにも貢献することに気付く企業が急増している。

女性の健康は、成長の可能性が極めて高い分野の1つである。文化規範と社会規範、および人口構成の変動の結果、女性の出産年齢が高くなり、また受胎能力、母性、閉経に関する議論がより率直になされるようになっている。Cleoは個別の指導、妊娠リスクのスクリーニング・プログラム、そして育児、受胎能力、教育、栄養摂取といったサービスの福利厚生市場を介して、個別に最適化されたサポートを家族に行うプラットフォームである。一方Mavenは、受胎能力プログラムから養子縁組サポート、代理母プログラムまで、エンドツーエンドの家族計画サービスを従業員に提供している。両社とも家庭全体の

医療費を減らし、出産後の職場復帰率を改善した実績がある⁴⁰。ベンチャーキャピタルとプライベート・エクイティに投資している投資家は、雇用主が資金提供するこうした専用の健康プラットフォームを取り入れているファンドを見つけたいと思うことだろう。

サービスとしての医療機器が債券投資家に安定したキャッシュフローを提供

医療がデジタル化する中、医療業界全体におよぶ変革において医療機器がその重要な触媒となっている。また医療機器は健康モニタリングサービスのプラットフォームとしてもますます使用されつつある。ソフトウェア型サービスを機器に組み込んでいる企業は、サブスクリプションによってそれら機器から生じるキャッシュフローを考慮すると、特に債務投資家にとって魅力的である。例えば欧州の機器メーカー Philips の子会社である BioTelemetry は、心臓の家庭モニタリングサービスを年間サブスクリプション制で患者に提供している。総収入からすればいまだ比較的少額ではあるものの、このサービスは純粋な機器販売よりもかなり安定した収益源を Philips にもたらしている。

ソフトウェア型サービスを機器に組み込んでいる企業は、特に債務投資家にとって魅力的である。

さらに、Stryker、Zimmer、Medtronic のような米国の大手機器メーカーは、買収と規制上の障壁によって市場での地位を確保することに成功し続けてきた。大半の国では、医療機器が規制当局の承認を得るのは、長い時間と多額の費用を要するプロセスとなっている。承認後であっても、細分化という医療システムの特性により、関係に基づくすでに確立済みの流通チャンネル以外に、新たに流通チャンネルを見つけるのは非常に困難である。

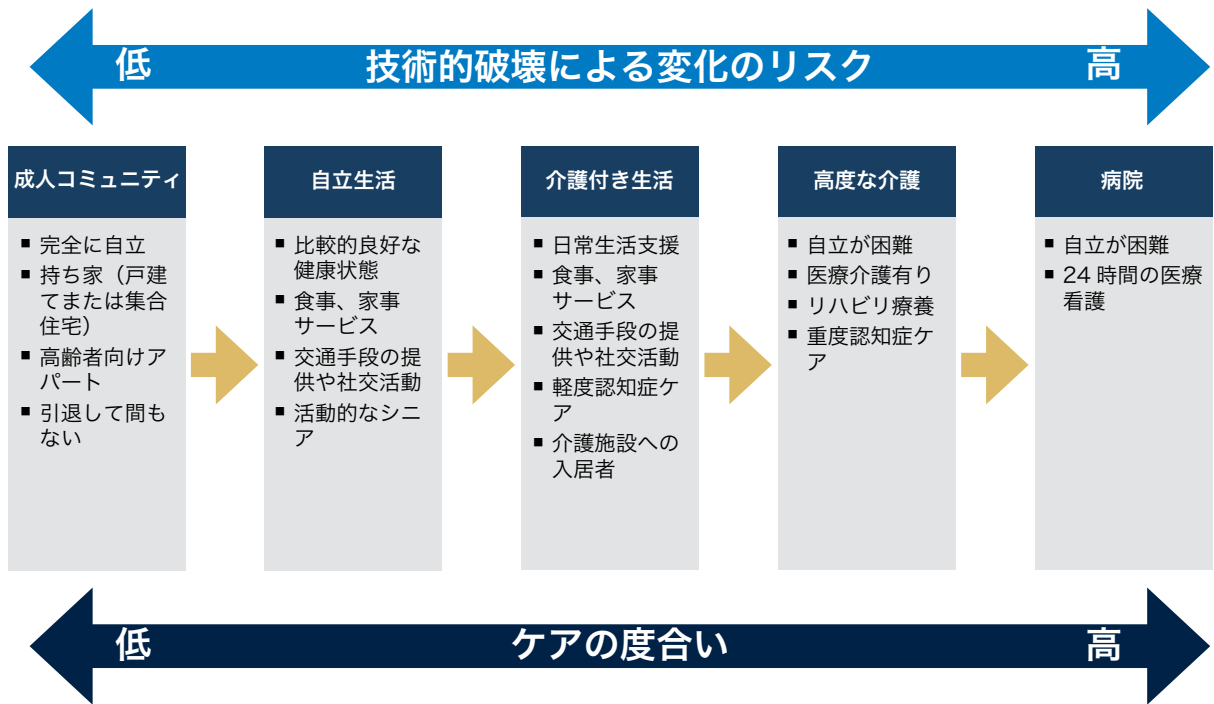
その結果、既存の医療機器メーカーは外部の破壊からかなり防護されており、また自社の規模や流通ネットワークを考えると、新しい機器やソフトウェアの買収も容易である。キャッシュフローを保護するそれらの力学により、債務投資家は既存の医療機器メーカーに引きつけられている。

検査と診断サービスが、債券投資家に安定したキャッシュフローを提供

個人に最適化された医療が成長を続ける中、この変革に必要な検査機器や診断機器も売り上げを伸ばすことが見込まれる。精密医療の普及、および液体生検、空間ゲノミクス、プロテオミクスといったその他のバイオテクノロジーの進化により、検査用の消耗品、ラボの機器、分析器、試薬といった機器や試料の永続的な需要が成長しており、この市場は債務投資家に魅力的な投資機会をもたらしている。米国では Thermo Fisher、Agilent、Illumina、Danaher といった企業がリーダーであり、欧州では Hoffmann-La Roche、bioMerieux、Qiagen



図 8：高齢者住宅が退職者コミュニティのケアを継続する



出典：PGIM Real Estate.

がこの分野の大手である。規模、流通関係、製品に関する規制上の障壁を考慮すると、これら大手の既存企業は市場での地位を維持するとともに、破壊をもたらす可能性のある新製品を買収できるに違いない。そうした会社が発行する債券は、債権投資家にとって魅力的に映るだろう。

不動産投資家にとって魅力的なシニアハウジング（高齢者向け住宅）

先進国における人口の高齢化で、現在および将来のシニアハウジングへの強力な需要が生まれている。この傾向は特に米国において顕著で、戦後のベビーブーマー世代が80代に達する中、高齢者の人口は2030年までに45%増加し、2020年の2,300万人から3,400万人に達すると見られている⁴¹。また不動産のサブカテゴリーとしては、他と比較して景気サイクルとの相関関係も低い。遠隔モニタリングや遠隔医療など、バーチャル化と個人に最適化された医療技術によって自宅でのケアが可能になりつつあるが、それはシニアハウジングへの投資妙味を損

なうものではない。実際、専門業者が運営しているシニアハウジングは新しい設備をいち早く導入する傾向があり、自宅で暮らす大半の高齢者よりも医療技術へのアクセスが容易である。

そうした革新的技術によって高度なケアが可能になり、また業務密度の濃い事業においては業務の合理化と収益の改善に役立つ。シニアハウジングはケアの種類に応じて分類される。軽度の医療設備を備えた成人コミュニティや自立向けの住居がある一方、高度な医療サービスが受けられる介護付き住居、高度看護施設、病院まで、多様な投資の選択肢がある（図8）。

遠隔モニタリング機器、遠隔医療ソリューション、スマートホーム器具などのテクノロジーは、集中介護型施設に入っていない高齢者だけでなく、重度の怪我や病気の治療を受けて在宅療養中の人にも役立つものである⁴²。高度看護施設など、より高度な医療環境は、少数の人を長期間にわたって集中的にケアすることが求められるため、破壊的技術革新の影響を受ける可能性が高い。

技術革新によって高度な介護サービスが可能になり、また業務密度の濃い事業においては業務の合理化と収益の改善に役立つ。

しかし、魅力的なライフスタイルを選択できる軽度の医療環境も、すぐに需要が減少するとは考えにくい。そこには次に挙げる要因が影響している。第1に、過去においては高度な看護が必要だったであろう居住者が、介護付き施設や自立生活施設などケア要求度の低い医療環境でも、テクノロジーによって支援を受けられるようになっている。第2に、介護

付きの生活や自立した生活は、居住者に単なる医療以上のものを提供している。そうしたコミュニティには強力な社会的要素が付随しており、それをテクノロジーで再現することはできない。

最後に、患者のケアには強固な人間的要素が必要で、これを自動化やロボットで置き換えることはほぼ不可能である。

コロナ禍により、業界の成長は最近頭打ちになっているが、シニアハウジングの需要を支える長期的な人口動態に変わりはない。米国市場が非常に魅力である一方、英国、日本、オーストラリアなど同じく高齢化を迎えているその他の市場でも、この分野が成熟するにつれて一層魅力的な投資対象が出現すると考えられる。また、ラテンアメリカや中国では退職者人口が増えて家族の介護者が減少することから、将来は新興国市場でも投資機会が生まれると考えられる。

第4章

運輸・物流

“

DHL や Amazon などの物流企業は最先端の技術と自動化を業務に導入しているが、このセクター全体では、先進技術導入の初期段階にある。

CHAPTERS

1

2

3

4

5

第4章

運輸・物流：より環境に優しく、自律的な未来へ

広義の運輸・物流は人とモノの動きを指し、旅客運搬、陸運、貨物輸送、サプライチェーン、配送、倉庫が含まれる。DHLやAmazonなどの物流企業は最先端のテクノロジーと自動化を業務に導入しているが、セクター全体で見ると技術革新による破壊的創造プロセスの初期段階にある。自動運転車（AV）をはじめとする極めて革新的な技術がこのセクターの将来を大きく変えることは間違いないが、AV技術は未だ実用段階にはないため、足元の事業環境に破壊的影響をもたらすものではない。

物流業界における目下の重要課題は、最適化と効率化である。事業プロセスのデジタル化、テレマティクス機器の活用、再生可能エネルギーの利用、そして、クラウドによるデータ分析を迅速に導入する企業が、長期的な勝ち組となるだろう。

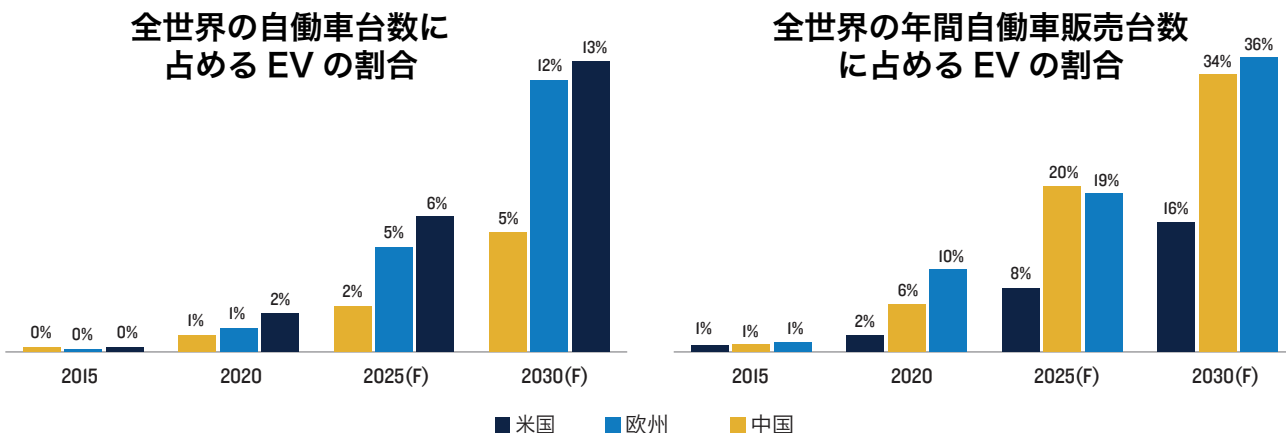
EVとAVの採用は、世界のあらゆる場所で同じように、同じペースで進むことにはならないだろう。

運輸・物流の将来像

自動車は、より環境に優しくなり、最終的には自律走行が可能に

EV技術は今日すでに存在し、将来の自動車業界の成長分野であることは間違いない。実のところ、世界の多くの地域でEVの販売が急成長している。例えば中国のEV販売台数は、2021年上半期に約100万台に達しており、2019年の同時期と比べれば2倍以上になっている⁴³。

図9：EVの販売台数は年々伸びてはいるが、2030年になっても、全世界の自動車台数に占める割合はまだ少ないと予想されている



出典：Global EV Data Explorer, International Energy Agency, 2021.

欧州では、EVの市場占有率が大きく伸びている。ドイツにおけるEVの市場占有率は2020年6月の4%未満から2021年9月の約11%まで成長しており、英国でも同じ期間にEVの割合が大幅に上昇し、4.7%から8%以上へと上昇した⁴⁴。

しかし、EVの普及は各国一様ではなく、そのためEVが、数十年にわたって世界中に普及した内燃エンジン車に取って代わることはないと思われる。この事実は国際的な集計データからも明らかであり、2020年の世界の新車販売総数の95%以上が内燃エンジン車だった(図9)。二酸化炭素排出目標やその他の政策が需要を後押ししているEUですら、2020年の新車販売のうち電気自動車は占める割合は10分の1に過ぎない。

一部の国におけるEVの急激な成長にかかわらず、すでに確立された内燃エンジン車への人気はまだまだ続くと思われる。国際エネルギー機関の楽観的なシナリオにおいてさえも、2030年に販売される新車の3台に2台は内燃エンジン自動車だと予測されている。2050年にはEVが年間新車販売の60%を占めると推定されているものの、路上を走る車の大多数は依然ガソリン車となるだろう⁴⁵。

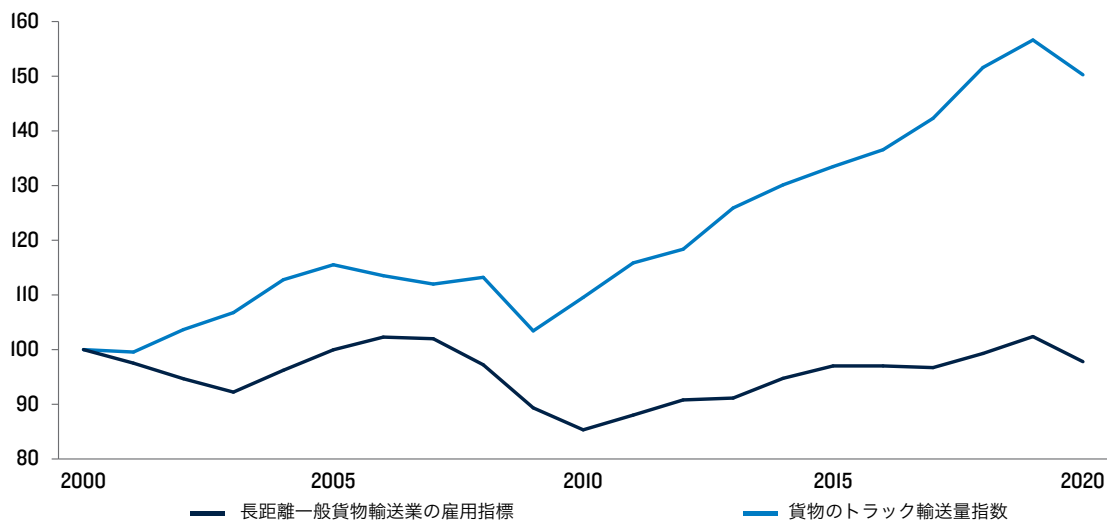
またAVの普及で、自家用車を所有することはコスト効率が悪いと考えられるようになり、現在タクシー業界を震撼させているカーシェアリングモデルが普遍的な存在になるだろう。自動車の生産やカー

シェアリングのプラットフォームに専念する事業モデルは、AVが支配する世界では苦戦を強いられるはずだ。自動車輸送の将来のビジネスモデルは、おそらく自律カーシェアリング車両の提供を中心にするものと思われる。自動車メーカーとカーシェアリングのプラットフォームは、その実現のために手を組む必要がある。そして、将来を見据えた企業提携はすでに始まっている。

もちろん、AVやEVが便利でコスト効率も高いからといって、あらゆる場所のあらゆる人が内燃エンジン車の所有をやめるわけではなく、そこにはいくつか理由がある。第1に、主要な人口集中地域以外ではシェアリング用車両の供給が少なく、長時間待たねばならないことがある。そのため地方の消費者は、自家用車を所有する便利さのほうを選ぶかもしれない。第2に、自分で車を所有・運転するという重要な訴求力を打ち消すのは難しい。例えば米国文化において、自動車は突出した地位を占めている。最速を誇る最新のスポーツカーやトラックを所有・運転し、内燃エンジンの息吹を感じることは、多くのアメリカ人にとってかけがえのない喜びなのだ。

EVやAVの普及は、世界のすべての場所で同じように、同じペースでは起こらないということが重要である。自律型のトラック輸送は米国で最初に実用化される可能性が高い。米国では貨物輸送を長距離トラックに頼っており、ドライバーの賃金が輸送

図 10：米国における貨物輸送量の増加は、雇用の伸びを上回っている



出典：FRED、データは2021年7月のもの。

コストの約 40% を占めている⁴⁶。労働力不足も業界にとっては深刻な問題であり、そのため自律型トラック輸送は、貨物輸送の膨大な需要を満たす一助となるかもしれない（図 10）⁴⁷。

しかし EV と AV の普及をリードするのは米国以外の地域である可能性はるかに高い。ヨーロッパ各国の政府が EV の採用を推進していることに加え、環境保護への配慮からガソリン車やバンへの依存が減少している⁴⁸。一方、中国では AV のテスト走行用に指定される街路の数が急速に増えていて、自律型ロボタクシーの車両がすでに北京の街中を走り回っている。これらの車両が、現地のタクシーやミニバン輸送を脅かそうとしている⁴⁹。

オンラインショッピングの需要増により、これまで E コマースの普及が遅れていた地域の物流や倉庫業が特に注目されている。

E コマースへの世界規模の移行が環境に優しい物流を生み出す

コロナ禍でオンラインショッピングの売上げが急増しており、この流れが完全に止まることは考え難い。重要なのは、かつては抵抗感の強かった地域でオンラインショッピングが急増している事実である。2020 年の E コマースによる小売販売の増加率を見ると、中央および東ヨーロッパでは約 30%、中国では 28%、西ヨーロッパでは 26% に達している⁵⁰。コロナ禍による各種の制限が緩和されたとしても、消費者によるこのテクノロジーの採用は継続すると思われる。オンライン配送への継続的な新規需要により、スペインやギリシャなどオンラインの浸透が極めて低調だった地域でも、物流業と倉庫業に利益がもたらされた。

物流業界は今後も AI、ML、およびその他の技術の活用を続け、より効率的に、そしてより環境に優しくなるだろう。中心街から遠く離れた場所に散在する配送センターから、市街地近くの小規模な配達倉庫に品物を移送する技術は急速に進化しており、倉

庫の立地に関する力学を変革している。さらにそのような倉庫では、太陽光、水素、およびその他のグリーンなエネルギー源がますます統合されており⁵¹、例えば屋根上のソーラーパネルが高度に自動化された配送センターに電力を供給し、またそこでは水素燃料電池駆動のフォークリフトと電動トラックが一晩中稼働しており、明日の即日配送に備えて配達倉庫への搬入作業にあっている。

投資機会

自律走行車の市場には様々なプレイヤーが存在しており、株式投資家に投資機会を提供している

自律走行車の分野は、世界中の株式投資家に多様な投資機会を提供している。この業界は技術開発と試験のごく初期段階にあり、その結果、自動車メーカーとテクノロジー企業の間で多くの提携が結ばれており、そこに先行者利益が存在する可能性が高い。状況は刻々と変化していて、どの提携が市場性のある自律走行車の量産プラットフォームを最初に実現するかはまだ不明である。

そうした不確実性にもかかわらず、自律走行車の量産プラットフォームと業務提携には、株式投資家が注意すべき特徴が存在している。第 1 に、自動車メーカーの側から見れば、長期にわたるテスト、規制当局による承認、そして生産能力を支え、優れたモデルを大量生産する十分な資本と関与が必要となる。この点では、大手自動車メーカーが自社の規模と規制当局への対応経験を活かすことができる。

第 2 に、あらゆる環境下における厳格かつ完全なテストが求められる。中国などの国では、路上における AV のテスト走行やスマートインフラへのサポートがあり、その点では有利である⁵²。実際、北京、広州、武漢といった交通量の多い複数の都市で、ロボタクシーやその他の車両のテストがすでに開始されている⁵³。

第 3 に、AV に関連するハードウェア、つまり多数のカメラと無数のセンサーに関しては、小型化と軽量化が欠かせない。さらに、これらの機器からのインプットをシームレスに車の操作に統合して、リアルタイムで最善の判断を行い、安全な走行を保証することが必須である。

第4に、カメラとセンサーからのあらゆるインプットを解釈するアルゴリズムが、そうしたデータを素早く効率的に処理できる必要がある。例えば、第1世代のAVアルゴリズムは500～800ワットの電力を消費し、かなりの換気と冷却が必要だった。しかし現在では、大半の高度なAVアルゴリズムはずっと効率的に動作し、消費電力は50ワット以下で冷却の必要性もはるかに少なくなっている⁵⁴。

この基準によると、自律型車両やロボタクシーの分野では、中国のAV製造企業DeepRoute (Dong Fengと提携)、Pony (トヨタと提携)、WeRide (日産と提携)が潜在的なフロントランナーの実例で、自律走行車両プラットフォームのテストを実施中である。

また自律型トラック輸送の分野では、Volvoと提携したAuroraが現在北米でテストを行っている。一方、Waymoと提携したDaimler、TuSimpleと提携したNavistarも有望のように思われる。さらに投資家は、自律型トラック輸送の開発が物流や倉庫と密接に関係していることも認識していなければならない。

サプライチェーン、物流、輸送を最適化するデジタルプラットフォーム

UPS、DHL、FedExなど、物流と配送のエコシステムの一部はテクノロジーを駆使しているが、その実装には一貫性がなかった。物流とサプライチェーンの分野で技術導入が遅れている部分に、ソフトウェア企業と同じく投資家にとっても成長投資の機会がある。クラウドベースのプラットフォームでサプライチェーンをデジタル化することで、運送会社、通関業者、およびその他の物流関連企業は効率性を改善する機会を多数得られる。また上場企業への投資を検討している投資家にとっては、カナダのDescartes Systems Groupのような最先端企業が魅力的な成長機会に映るだろう。Descartesはサプライチェーン管理のプラットフォームを提供しており、それによって物流、操業、および出荷ルートを最適化し、またリアルタイムのメッセージとデータを使ってチェーンの各部分を接続している。

プライベート・エクイティでは、IoT技術に特化している英国のConnexinに注目している。同社は、トラック輸送と倉庫用に輸送と物流の統合プラットフォームを提供している。こうした企業は、データ

の生成に使用するテレマティクス機器やセンサーなどのハードウェアと、そのデータを統合・分析して保有車両、経路、および倉庫を最適化するソフトウェアの両方を提供している。

ソフトウェア・プラットフォームは債券投資家にとっても魅力的な投資機会になり得る。それら企業のサブスクリプションモデルと本質的なビジネス機能が、景気循環のどの段階においても安定性と信頼性の高いキャッシュフローを生み出すのである。輸送および

物流用のソフトウェア・プラットフォームがその好例の1つである。例えばスペインのソフトウェアメーカーAmadeusは、空港と航空会社の両方を管理する運用プラットフォームを提供している。それによって空港側は滑走路とゲートの使用状況を、また航空会社はフライトのスケジュール、再予約、アップグレードを最適化できる。物流におけるもう1つの例として、トラック輸送のプラットフォームが挙げられる。これによって可能になったデジタル貨物ネットワークでは、米国の数多くの独立貨物輸送業者が、自社のトラックに搭載された貨物の一部または全部を発見できるようになっている。

欧州では、物流関連の不動産に新たな投資機会と課題がある

欧州は他の地域と比べてEコマースの浸透が比較的低調であり、オンラインショッピングの分野で後れをとっているものの、コロナ禍が原因で急速に追いつきつつある。コロナ禍による諸々の制限のためにオンラインショッピングが急増したのだが、それによって配送施設や物流施設に対する需要も格段に上昇した。そのためベルリン、マドリッド、パリ、ブリュッセルなど主要都市の外に立地している遠隔地の配送センターと、人口密集地に近い小規模の配達倉庫への需要が高まっている⁵⁵。

既存施設の賃貸料が高騰している一方で、新規開発の余裕はまだかなり多い。英国では即日配送への需要が急増しており、ロンドンやマンチェスターなど大都市の近郊に位置し、高速道路のジャンクションに近接している土地がひととき人気を集めている。

しかし同時に、欧州の規制とインフラは投資家に独自の課題も突きつけている。一般的に、欧州の高速道路や都市部の一般道路は世界の他の地域に比べて狭く、増加するEコマースの配送を維持するのに必

要な電動スクーター、バン、トラックの交通量をさばくのが難しい。

また、より環境に優しく、社会的により責任を負う社会を築くことを目的とした政策により、Eコマースと物流の幅広い分野で予期せざる結果が生じる可能性もある。一例を挙げると、混雑課金制度や低排出ゾーンなど、市街地の交通量を減らす地域的な取り組みがEU各地でなされており⁵⁶、配送車両にリスクを突きつけている。さらに、持続可能なサプライチェーンを支える取り組みが2023年にドイツで始まろうとしているが、それが価値連鎖に与える正負さまざまな影響はまったく見通せないままである⁵⁷。

世界的な調達活動をさらに精査すると、物品や資材を近場で調達することに注目が集まっており、物流と倉庫に関連する需要が輸入施設から現地の生産拠点へと移行することも考えられる。

米国ではグリーンテクノロジーが、倉庫の立地計画に変革をもたらす

米国のような成熟した市場では、テクノロジーによって配送センターの立地計画に変革が生じている。そうした配送センターは、広い範囲に散在し、より離れた場所に立地する施設であり、そこから大都市に近い小規模の配達倉庫へと配送が行われている。一例を挙げると、効率的な輸送拠点モデルを有する、または複数のトラックをリンクさせて無駄を減らす自律型トラック輸送により、配送センターを配達施設から遠くに設置することが経済的にも物流的にも可能になっている⁵⁸。

配送センターを都市の中心部からますます遠ざける要因は他にも存在する。過去において、配送センターは膨大な労働力と電力を必要とするため、主要な大都市圏に立地し、大規模な電力網にアクセスできなければならなかった。しかし施設内の自動化が普及して労働を担うようになれば、大量の労働力に依存せずともよくなるだろう。さらに、広大な屋根に設置したソーラーパネルや、主要な機械に設置された水素燃料電池による再生可能エネルギーが、今日の配送センターの電力供給において大きな役割を担っている。配送センターが環境に優しくなった結果、大規模電力網の近くに立地することの重要性は減少したものの、ニーズに応じて余剰電力を売却したり、電力を再購入したりするために、多くの企業は引き

続き電力網の近くを愛好している。

より環境に優しく、スマートなインフラへの移行が生み出す投資機会

米国と欧州における、政府が資金提供する新しいインフラ計画を考慮すると、スマートで環境に優しいインフラへの移行に伴う投資機会を認識することが重要になる。例えば幹線道路沿いの休憩施設やガソリンスタンドは、長きにわたって魅力的なインフラ投資であり続けた。将来的に、投資家はEVへの移行を考慮する必要があるだろう。つまり、ドライバーが高速道路の休憩所でEVの充電とガソリンの給油の両方を行うという移行期間が長く続くのである。投資家はドイツのAutobahn Tank & Rastなど、高速道路のサービス提供者の負債に目を向けるのがよい。そうした企業は地元ドライバーのニーズに注目しており、現地の需要を基に給油と充電の間でバランスをとっている。

もう1つの例として地方自治体のインフラが挙げられる。テクノロジーの採用が進んで都市がよりスマートになるにつれ、投資家はそのようなシステムのメーカーと、スマートシティを実現する官民連携の両方に、魅力的な機会を見出すことができる。例えばシカゴのParking Metersは官民提携によって、一部の市街地で路上パーキング業務を運営している。そのユーザー向けアプリには、専有データとAIを活用した予測機能があり、現時点で空きがある、または今後空きが生じる駐車スペースを見つけるのに役立っている。またカメラを活用したAIを用いて、車両が現地の駐車規則を守っているかどうかを判断し、その情報を基に違反切符を切るということも可能になっている⁵⁹。

EV移行までの非常に長い道のりが、内燃エンジン車関連事業における投資機会を債券投資家にもたらす

EVが将来の自動車市場の一翼を担うことは間違いないが、内燃エンジン車がそう簡単に消滅しないというのも明らかである。政府の炭素排出規制がEV開発に向けて自動車メーカーの背中を押しているものの、EVは一般的に同等の内燃エンジン車両より高価なため、すべての消費者がEVを選択するわけではない。認めたくない現実ではあるが、世界の自

自動車メーカーは今後 10 年、あるいはそれ以上の期間にわたり、EV と少なくとも同数の内燃エンジン車両を販売することになるだろう。今後数十年、ガソリンを燃料とする自動車が全世界で有力な役割を担うのは明らかであり、米国をはじめとする地域ではそれ以上の期間に及ぶものと思われる。また部品メーカーやガソリンスタンドなど、それを支える企業やインフラが引き続き存続するのも明白で、たとえ収益の成長が鈍っても、信頼できるキャッシュフロー源であり続けるのは間違いない。債務投資家の観点から見れば、米国の NAPA をはじめとする自動車部品の卸売業者や小売業者への、魅力的な投資機会が生まれている。衰退が差し迫っているものとして事業価値が算定されているからである。

クラウド技術を取り入れた既存の物流企業が繁栄する

自律型トラックと企業合併により、米国のトラック輸送が大規模な破壊を経験することになりそう。一方、新技術を採用し、そこから得られる効率性を活用できる企業が、将来を担うことになるだろう。この種のテクノロジー主導型企業は、債務投資家に持

続的なキャッシュフローを提供することが可能であり、米国のトラック輸送会社 Old Dominion がその好例である。

同社はテクノロジーに多額の投資を行い、業務の近代化とリスクの削減を図っている。つまり全保有車両にテレマティクス機器を搭載し、走行中の全トラックについて、速度、加速、ブレーキなど、基本的なデータを追跡および記録しているのだ。そしてクラウドベースの分析ツールを用いてこの専有データを活用することで、車両、ドライバー運転者、および経路の運用を最適化しているのである。

第 2 章から 4 章にかけ、特定の資産クラスに関して、重要な投資機会とリスクを検証してきた（表 4）。資産クラスを跨ぐ形で生じる破壊的創造プロセスについて、機関投資家はその隠れたリスクとその影響を考慮する必要がある。最終章となる次章では、サービス業における破壊的創造がもたらす地殻変動に備え、機関投資家はどのようにポートフォリオを構築すべきかについて、論点整理をしてみたい。

表 4：投資テーマ まとめ

	上場株式	債券&プライベート・デット	不動産&インフラ	ベンチャー・キャピタル	プライベート・エクイティ
金融サービス					
フィンテックのエコシステムの拡大に伴うグローバルな機会（ネオバンク、決済、その他のプラットフォーム）	●			●	●
保険事業における先端データ分析の統合	●	●			
足元の特定の問題解決に貢献しているブロックチェーン・アプリケーション				●	●
先端テクノロジーを活用する既存の銀行の事業領域拡大		●			
次世代決済システムの分野において、先端テクノロジーを駆使する先進的な既存企業と優良な新規参入企業	●	●		●	●

	上場株式	債券&プライベート・デット	不動産&インフラ	ベンチャー・キャピタル	プライベート・エクイティ
ヘルスケア・サービス					
エマージング市場におけるバイオテック・製薬企業	●			●	●
アクティブ運用によって発掘する米国の小規模なバイオテック企業への投資機会	●				
アプリの利用による院外ヘルスケアサービスの可能性				●	
高度に専門化されたヘルスケア・プラットフォーム				●	●
医療機器サービスが生む安定したキャッシュフロー		●			
検査・診断サービスが生む安定したキャッシュフロー		●	●		
高齢者向け住宅への不動産投資			●		
運輸・物流					
自動運転車両関連市場への参入	●			●	●
サプライチェーンと物流の最適化するデジタルプラットフォーム	●	●			●
欧州における物流倉庫への不動産投資の可能性と課題			●		
米国では、環境保全テクノロジーによって変わる物流倉庫の立地分析			●		●
環境により配慮したインフラへの移行		●	●		
電気自動車への移行には長期間を要するため、これまでのガソリン車関連にも投資機会あり		●			
既存の物流企業によるクラウドテクノロジーの活用		●			

第5章

ポートフォリオへの 影響

“

新しい勝者が誕生する一方、サービス業における破壊的創造は、少数のテクノロジー主導型の既存企業による寡占状態を生み出す。

CHAPTERS

1

2

3

4

5

第5章

ポートフォリオへの影響

サービス業に迫りくる技術革新のうねりは、本稿で取り上げた特定の資産クラスや地域における投資機会とリスクを生み出しているだけでなく、ポートフォリオ全体に長期的な影響及ぼす可能性がある。そこで、機関投資家がポートフォリオ構築にあたり考慮すべきポイントを本章でまとめた。

1. サービス業における破壊的創造は、これまで製造業や小売業が経験したものと異なる軌道を描く

製造業（テスラ、3D プリント、iPhone）や小売業（Amazon）における破壊的破壊では、新規参入者が市場のシェアを奪い、仲介者（ショッピングモールや卸売業者など）が不要になるにつれ、不意打ちを食らった多数の既存企業にかなりの逆風が吹き、時に衰退を招いた⁶⁰。

新しい勝者が誕生する一方、サービス業における破壊的創造のプロセスは、いくつかの理由により、小売業や製造業が経験したものと異なると考えられる。既存のビジネスモデルが駆逐されるのではなく、先進的テクノロジーを実装している既存の企業による寡占状態を増大させるだろう。

- サービス業での技術変革は製造業や小売業よりも遅れて始まっており、既存のサービス企業は、不吉な前兆を感じ取ってきた。つまり革新的技術がもたらす「適応か死か」という命題を強く意識しているのである。勝ち残る既存企業は決して現状に満足していない。
- 主要サブセクターである金融サービスとヘルスケアは、多くの国で厳しく規制されている業種である。そうした規制が、業界のロビイストの力と、破壊を回避したい規制当局の意向が相まって、変革のペースを遅らせている。一例を挙げると、北米の巨大テクノロジー企業は、この分野への参入意欲を失い、カーシェアリングなど規制が緩い分野で成長機会を求めるといった選択をしている。

- サービスにおいては、配送ネットワークと顧客へのアクセスが企業にとって成功の鍵を握っている。しかし、新規参入を試みたテクノロジー企業は、顧客と取引先企業へのアクセスが予想よりはるかに難しいことに気づいた。例えば、資産運用業界では、初期のロボアドバイザーにとって、資産運用を行う顧客や取引プラットフォームへのアクセスは極めて困難だった。ヘルスケアの分野でも、革新的なバイオテクノロジー企業は、必要とする医師や病院のネットワークにアクセスできずにいる。その結果、多くの最先端テクノロジー企業は、自力で優位に立つよりも、既存企業に買収されることを選んでいる。

結果的に、不可避な技術変革がサービス業に圧力を加えることになるだろう。新しいテクノロジーとそれが示す新しいビジネスモデルを取り入れた既存企業は、デジタルとクラウドの時代へと見事に飛躍するが、その他の伝統的なサービス企業は取り残されることになるはずだ。また消費者向け、もしくは企業向けのデジタル決済など、参入にあたって規制と顧客獲得の障壁が比較的低い分野では、既存のビジネスモデルに対して破壊力を持つ新規参入者の数が増えると思われる。

機関投資家が、ポートフォリオにおいてサービス企業の「衰退リスク」を評価する（つまり、サービス企業の勝者と敗者を特定する）にあたり、考慮すべき企業特性が3つ存在する。特に投資期間が長期に及ぶプライベートアセットや、債権への投資においては、こうした企業の特性を理解することが肝心である。

- **現在の新技术の波を完全に活用できる十分な規模の既存企業。** 大企業が小企業を圧倒する。

高価な次世代テクノロジーを購入または構築できるだけの事業規模と収益基盤を有する大企業が、事業継続に不可欠な最小限の技術的投資ができない小規模企業を凌駕するだろう。例えば、資産運用の分野では、Bettermentなどのロボアドバイザーは、潜在的な破壊者ではあるが、持続可能なビジネスモデルを自力で構築する技術的なプラットフォームを持っていない。一方で米国のSchwabやベルギーのAion Bankなど既存の大企業は、むしろデジタルに精通したカスタマー・プラットフォームを模倣または買収し、その活用已成功している⁶¹。運輸・物流の分野では、米国の貨物トラック輸送会社Old Dominionが将来の技術プラットフォームに破壊されるのを手をこまねいて見ているのではなく、テレマティクス機器やAIを使って運送業務を合理化し、目前に迫るリスクを低減している。

- **戦略的な技術買収で自社開発を補う既存企業。**テクノロジー系新興企業（より成熟したテクノロジー系企業の場合もある）に投資することで、企業はビジネスの変革に必要な最先端テクノロジーと人的資源にアクセスできる。初期段階で参入することで、既存企業はテクノロジーの形成に貢献し、ニーズに最適化したかたちで、自社事業を拡充できる。この例として、ING Bankと中小企業向け金融業者Kabbageの提携や、医療機器メーカーPhilipsによるBioTelemetryの買収が挙げられる⁶²。
- **従来のシステムを捨て、破壊的技術をいち早く導入しようとしている既存企業。**将来を見

据えている既存企業は、新技術が自社の業界を破壊する前に、進んで従来のシステムから脱却し、新技術を導入しようとしている。従来のシステムを廃して新技術へと飛躍するには、時として巨額の費用が必要になるものの、それが生き残るか滅ぶかの違いを生み出すかもしれない。

Netflixは従来の自社事業を解体した企業の好例であり、その点でBlockbusterと異なっている。NetflixはDVDディスクの出荷から動画のストリーミング配信へと迅速に切り替え、先行者の優位性を活用してきた。また決済・清算システムにブロックチェーンを取り入れるというJPMorganの実験は、従来のシステムへ多額の投資を行ったにもかかわらず、新たな技術的パラダイムを積極的に取り入れた既存企業の、もう一つの例である。

2. 破壊的創造の潮流を加速させるテクノロジー・インフラへの補完的な投資

個々のサービス分野における先行企業や劣後している企業、あるいは新規参入企業を機動的に選別するだけでなく、破壊的創造が次のステージに移行するためのテクノロジーを提供する企業をポートフォリオに組み入れることが重要である。クラウド・コンピューティング、光ファイバーネットワーク、データセンター、人工知能や機械学習を活用するツールキット他、関連サービスを提供する企業が対象となる。

表 5：グローバルなテクノロジー・インフラへの補完的投資機会の例

クラウドコンピューティング	上場株式の例：Alibaba、Microsoft、NTT、Amazon、Google
データセンター、特にハイパースケールデータセンター（図II）	プライベート・エクイティおよび不動産の例：Equinix、Digital Realty
エッジおよびクラウドセキュリティを含むサイバーセキュリティ	債券およびレバレッジド・ローンの例：Ping ID、Sentinel One、FireEye
クラウド向けの光ファイバーネットワークと通信インフラストラクチャー	プライベート・エクイティの例：Firstlight Fiber、China Telecom、CityFibre 上場株式の例：American Tower、Cellnex、SBA Communications
光ファイバー部品メーカー	上場株式の例：古河電工、Huber+Suhner AG、Prysmian Group

3. 規制強化の反動に備える

規制の不確実性は、具体的に着目すべき領域が地域や分野によって様々であるものの、これまでに検討した最新テクノロジーの多くに共通している課題である。今日の新興テクノロジー系企業が事業を行う規制環境の不安定さを投資家はしばしば見過ごしている。中国で最近発生した「テックラッシュ」は多くの投資家を驚かせ、時価総額を数百億ドル規模で減少させた⁶³。

金融サービスにおいては、ネオバンクとフィンテックによる決済プラットフォームが抜け道を見つけており、主流の銀行に課せられている資本と流動性の厳格な規準に縛られることなく、消費者と中小企業に対する与信業務を拡大させている。そうした規制の非対称性は事業戦略における重要な要素であるが、ネオバンクが成長を続ける中で、規制による負担の一部は大手商業銀行に類似したものになるはずだ。ネオバンクが自社の主要な顧客層、つまり口座を持たず、銀行とは無縁の消費者だけに絞ることは、もはや経済的に不可能だろう。さらに、ネオバンクに対する規制当局の態度がこれまでのところ寛容であるのは、これらのプレイヤーが金融サービスの間口を広げているからである。ただし、この寛容さがいつまで続くかはわからず、いきなり変わってしまう可能性がある。

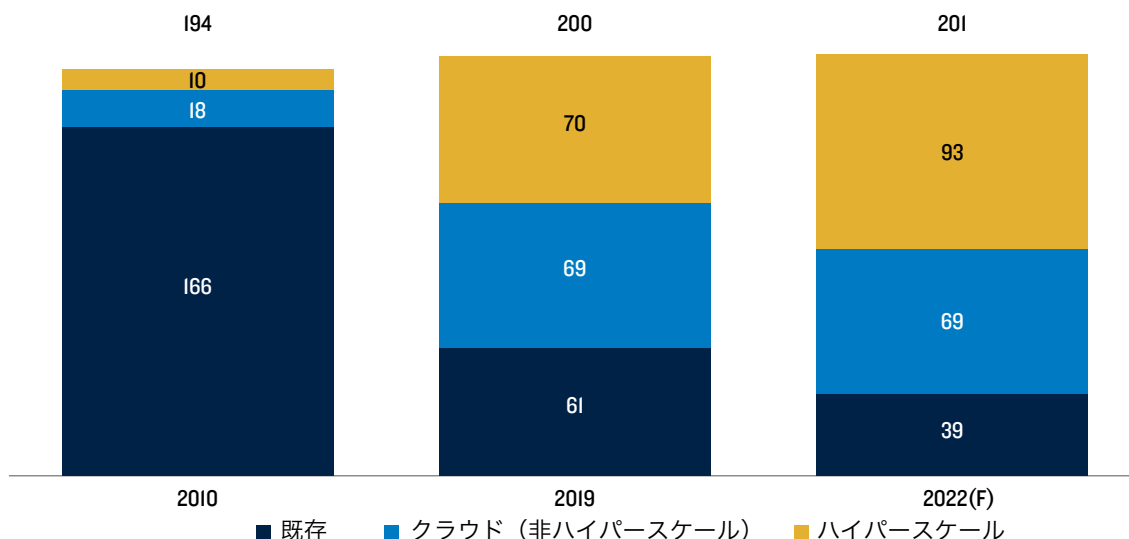
明らかに金融当局の手が届かない領域で運用することを目的としたテクノロジーでさえ、法令、ESG、および規制に関して問題を抱えており、それらは次々と顕在化している。その最たる例がビットコインと、それに関連する分散型のインフラおよび取引である。

中国における決済プラットフォームとカーシェアリングアプリに対する規制強化が、テクノロジー企業の進化と資金調達の方法を根本的に変えるかどうかは不透明である。こうした規制環境の変化は、消費者や企業による今後の新技術の実装スピードに影響を与えるかもしれない。

輸送業界に目を向けると、自動運転システムの開発は、現実世界の条件下における膨大なテストに左右される。実際、そうしたテストに対する政府の規制が、堅牢なシステムを開発するタイミングに影響を与える可能性がある。例えば、中国当局はAVを経済に欠かせないテクノロジーと位置付けているため、そのテストを支援してきた。しかし、アリゾナで行われた実証テストの際に、自動運転車両が死傷事故を起こし、事故原因がテスト車両のモニタリングに責任を負うスタッフの人的過失だったにも拘わらず、テストは中断を余儀なくされた⁶⁴。

新しいテクノロジーに依拠するサービスに投資機会を求める場合、当該技術をめぐる規制環境というリスクを投資の枠組みに組み込んでおくことが必要であろう。

図 11： 超大規模グローバルデータセンターのエネルギー需要（TWh）



出典：国際エネルギー機関、データは 2021 年 6 月時点

このため、独占禁止法、データプライバシー法の「グレー」エリアへの拡大適用、または新たな規制や時代錯誤の規制によって投資テーマが覆されないよう、注意が必要だ。機関投資家は、次世代の破壊的創造力を持つサービスプロバイダーへの投資にあたって、ポートフォリオの運用委託先と十分に議論を重ねる必要がある。また、自家運用を行う場合は、政策立案者や、各種のサービス部門を代表するロビー団体を直接モニタリングし、さまざまな規制シナリオのもとで獲得可能な成果をシミュレーションしておくべきだろう。

多くの最先端テクノロジー企業は、自力で優位に立つよりも、既存企業に買収されることを選んでいる。

4. 次世代のテクノロジーについて、取締役会や経営幹部に積極的に働きかける

現在の技術革新の波がサービス業に与える影響は広範囲に及んでおり、技術部門のアナリストやバックオフィスのITチームだけに課題解決を任せておける状況ではない。技術革新はもはや「IT」の業務範囲にとどまらず、サービスバリューチェーンを構成する重要なパーツである。機関投資家は、次に挙げる様々な取り組みによって、サービス業で起きている破壊的創造のインパクトを把握することができるだろう。

- 運用委託先の運用担当者から、銘柄選択や資産配分決定のプロセスにおいて、テクノロジーのリスクと機会をどのようにモニタリングしているかを学ぶ。
- 資産クラスごとに、テクノロジーの移行に成功している勝ち組企業を特定するための評価基準やKPI(重要業績評価指標)を定める。(例: データサイエンティストの数、新技術への投資額、M&A活動のレベルなど)

担当している資産クラスを問わず、自社のセクターアナリストを動員し、技術革新(クラウド、AI/ML、ビッグデータ、分散型台帳など)がサービス業にもたらす影響を考察し、ポートフォリオで保有している資産への影響を検証する

自社のミドルオフィスやバックオフィスが持つテクノロジー・ベンダーとの取引関係を活用し、テクノロジーに関するオピニオンリーダー(会計、カスタディ、総務、企業向けソフトウェア、クラウド、及びその他のベンダーが擁するテクノロジーの専門家)から学ぶ。

自社の取締役や上級投資責任者が、社外(シリコンバレー、上海、テルアビブ、ベルリン、バンガロールなどに拠点を多く先端テクノロジー企業)の専門家から直接、最新の技術的進歩について説明を受けられる機会を設定する。新興企業、ベンチャーキャピタリスト、さらには先進的テクノロジーの実装に余念のない既存企業の最高技術責任者からヒアリングをすることで、機関投資家は現在の技術的進化と、それが投資に及ぼす影響を「時価評価」することが可能になる。

技術革新の波は、製造業や小売業からサービス業の中核へとすでに押し寄せている。ビッグデータとその分析、機械学習と人工知能、クラウドコンピューティング、およびそれに付随する膨大な情報処理能力が、グローバルサービスの在り方を変容させることになる。少数の新興企業がサービス部門の疲弊した領域を活性化させることに疑いの余地はない。一方で、既存のプレイヤーであっても先進テクノロジーを実装している一部の企業は、その優位性をさらに高め、サービス業界における勝ち組となっていくだろう。先進テクノロジーがもたらす破壊的創造のプロセスとそのインパクトを深く理解することで、長期投資を行なう機関投資家は、新たな投資機会の獲得とポートフォリオのリスク軽減につなげることができるだろう。

本稿の執筆協力者

本稿を執筆するにあたり、多大なる支援をいただいた下記の方々に感謝申し上げます。

Alex Blostein, Managing Director, Equity Research – Capital Markets: Asset Managers, Brokers, Exchanges, Trust Banks, Goldman Sachs

Dr. Mercedes Delgado, Associate Professor, Copenhagen Business School

Seth Ginns, Managing Partner and Head of Liquid Investments, CoinFund

Chris Hallam, Executive Director, Global Equity Research – European Aerospace & Defence, Goldman Sachs

Dr. Chang-Tai Hsieh, Phyllis and Irwin Winkelried Professor of Economics and PCL Faculty Scholar, Chicago Booth School of Business

Dr. Jeremy D. Lack, Partner, Athyrium

Grace Liu, Managing Director & Global Partner, Fosun RZ Capital

Ioana Niculcea, Head of FinTech Advisory, Citi

Otto Pohl, Founder and Principal, Core Communications LLC

Jay Wang, Director, Fosun RZ Capital

PGIM グループの執筆・情報提供者

Cheryl Akawie, PGIM Fixed Income

Lauren Alpeyrie, PGIM Real Estate

Naveen Argarwal, PFI

Alexander Babulevich, PGIM Fixed Income

Henry Balbirer, PGIM Fixed Income

Mark Baribeau, Jennison Associates

Keith Bexell, PFI

Steve Blazejewski, PGIM Real Estate

Al Caesar, PFI

Ed Campbell, PGIM Quantitative Solutions

Michael Cardi, PGIM Fixed Income

Yanru Chen, PGIM Fixed Income

Victoria Cheng, PruVen Capital

Brannon Cook, Jennison Associates

Charles Crowe, PGIM Real Estate

John Di Paolo, PGIM Fixed Income

Roben Dunkin, PGIM

Ian Ellis, PFI

Edward Farley, PGIM Fixed Income

Sebastiano Ferrante, PGIM Real Estate

Manoj Govindan, PFI

Billy Greer, PGIM Private Capital

Katy Griffin, PGIM Fixed Income

Ramneek Gupta, PruVen Capital

Elizabeth Halpin, PGIM Fixed Income

Dr. Peter Hayes, PGIM Real Estate

Alex Herbert, PGIM Fixed Income

Daniel Hermansson, PFI

Gary Horbacz, PGIM Fixed Income

David Hunt, PGIM

Robert Huntsman, PFI

Dr. Taimur Hyat, PGIM

James Hyde, PGIM Fixed Income

Nikola Ivanov, PGIM Fixed Income

David Jiang, PGIM Fixed Income

Wilhelm Johannis, PGIM Fixed Income

Josh Jordan, PGIM Fixed Income
Jake Kemeny, PGIM Fixed Income
Ed Keon, PGIM Quantitative Solutions
Christina Kim, PGIM Private Capital
Owuraka Koney, Jennison Associates
Albert Kwok, Jennison Associates
Alexander Latter, PGIM Fixed Income
Morgan Laughlin, PGIM Real Estate
Allyson Laurence, PFI
Tim Lyons, PFI
John Maxwell, PGIM Fixed Income
Lee Menifee, PGIM Real Estate
Sara Moreno, Jennison Associates
Naveed Mukhtar, PGIM Fixed Income
Patrick Myers, PGIM Fixed Income
Debra Netschert, Jennison Associates
Cuong Nguyen, PGIM Real Estate
Steve Oliveira, PGIM Real Estate
Juan Otero, PGIM Fixed Income
Bill Pappas, PGIM Private Capital
Dr. Harsh Parikh, PGIM IAS
Greg Peters, PGIM Fixed Income
Abe Pothireddy, PGIM
Dave Power, PGIM Real Estate

Dave Quackenbush, PGIM Private Capital
Indy Reddy, PGIM Investments
John Sarokhan, PGIM Real Estate
Anindya Sengupta, Prudential Financial
Sara Shank, PGIM Real Estate
Dr. Nathan Sheets, PGIM Fixed Income
Todd Shriber, Prudential Financial
Travis Skelly, PruVen Capital
Daryl Skinner, PGIM Private Capital
Dr. Gavin Smith, PGIM Quantitative Solutions
Robin Snyder, PGIM Fixed Income
Tatiana Spineanu, PGIM Fixed Income
Pinto Suri, PGIM Fixed Income
Steven Tanz, PGIM Fixed Income
Amol Tembe, PFI
Mark Thurgood, PGIM Fixed Income
Andrew Tucker, Jennison Associates
Mark Vande Hey, PGIM Real Estate
Jocelyn de Verdelon, PGIM Real Estate
John Vibert, PGIM Fixed Income
Henri Vuong, PGIM Real Estate
Dr. Noah Weisberger, PGIM IAS
Kelly Whitman, PGIM Real Estate

主筆

Shehriyar Antia, PGIM Thematic Research
David Klausner, PGIM Thematic Research

出典

1. World Bank Databank, accessed July 13, 2021.
2. PGIM analysis based on data from MSCI, as of 6/28/2021.
3. Lund, Susan and Manyika, James, “Five lessons from history on AI, automation, and employment,” McKinsey & Company, November 28, 2017, <<https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/five-lessons-from-history-on-ai-automation-and-employment>>; Bank of England, data accessed July 14, 2021, <<https://www.bankofengland.co.uk/statistics/research-datasets>>.
4. Rodrick, Dani, “Premature deindustrialization,” *Journal of Economic Growth*, vol 21(1), pages 1-33, 2016, <<https://www.nber.org/papers/w20935>>
5. Liping, Zhang and Evenett, Simon J., “The Growth of China’s Services Sector and Associated Trade: Complementarities between Structural Change and Sustainability,” International Institute for Sustainable Development, July 2010, <https://www.iisd.org/system/files/publications/sts_4_growth_china_services_sector.pdf>; “Distribution of the workforce across economic sectors in China from 2010 to 2020,” Statista, accessed September 7, 2021, <<https://www.statista.com/statistics/270327/distribution-of-the-workforce-across-economic-sectors-in-china/>>
6. World Bank Databank, accessed June 8, 2021. For this paper, services are defined as including wholesale and retail trade and restaurants and hotels; transport, storage, and communications; financing, insurance, real estate, and business services; and community, social, and personal services. Unless otherwise stated, service-oriented jobs embedded in manufacturing firms are included in the manufacturing sector.
7. Autor, David, “Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation,” *Journal of Economic Perspectives* – Volume 29, Number 3 – Summer 2015 – Pages 3-30, <<https://economics.mit.edu/files/11563>>
8. United Nations Statistics Division, data accessed July 7, 2021, <<http://data.un.org/Data.aspx>>
9. Autor, David, “Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation,” *Journal of Economic Perspectives* – Volume 29, Number 3 – Summer 2015 – Pages 3-30, <<https://economics.mit.edu/files/11563>>
10. Lodefalk, Magnus, “Tear down the trade-policy silos! Or how the servicification of manufacturing makes divides in trade policymaking irrelevant,” Vox EU, January 16, 2015, <<https://voxeu.org/article/servicification-manufacturing-and-trade-policy>>
11. Delgado, Mercedes, Kim, J. Daniel and Mills, Karen, “The Servicification of the U.S. Economy: The Role of Startups versus Incumbent Firms,” National Bureau of Economic Research, January 26, 2021, <<https://www.nber.org/system/files/chapters/c14379/c14379.pdf>>
12. Ibid.
13. Bank of England, data accessed June 28, 2021, <<https://www.bankofengland.co.uk/statistics/research-datasets>>
14. World Bank Databank, accessed June 15, 2021.
15. PGIM analysis based on 6/30/2021 portfolios of Calpers, NGPF and CIC. Services share of a typical institutional investor portfolio is lower than services share of GDP because portfolios also include real estate, infrastructure and sovereign bonds. This is lower than services share of GDP because portfolios also include real estate, infrastructure and sovereign bonds.
16. PGIM analysis based on OECD data on value added and its components by activity, ISIC rev4. Countries used in the analysis include the European Union, United States, Japan, Canada, Australia, Korea, Mexico and Turkey. PGIM analysis based on data from MSCI, as of 6/28/2021.
17. Manyika, James, et al., “Digital America: A Tale of the Haves and Have-Mores,” McKinsey Global Institute, December 2015, <https://www.mckinsey.com/-/media/mckinsey/industries/technology%20media%20and%20telecommunications/high%20tech/our%20insights/digital%20america%20a%20tale%20of%20the%20haves%20and%20have%20mores/mgi%20digital%20america_executive%20summary_december%202015.pdf>
18. Hrushka, Anna, “What’s in store for challenger banks in 2021,” Banking Dive, January 25, 2021, <<https://www.bankingdive.com/news/challenger-banks-outlook-2021/593872/>>
19. “The Future Means Business,” PGIM, October 2019, <<https://www.pgim.com/megatrends/future-means-business>>
20. Carson, Brant, et al., “Blockchain beyond the hype: What is the strategic business value?” McKinsey & Company, June 19, 2018, <<https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/blockchain-beyond-the-hype-what-is-the-strategic-business-value>>
21. World Bank Global Findex 2017, data accessed June 27, 2021, <<https://globalfindex.worldbank.org>>
22. “Walmart files for trademark for fintech unit: ‘Hazel by Walmart’,” Bloomberg, April 7, 2021, <<https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-04-07/walmart-files-for-trademark-for-fintech-unit-hazel-by-walmart>>
23. “Monzo bank in money laundering rules investigation,” BBC News, July 31, 2021, <<https://www.bbc.com/news/business-58033700>>

24. Siegel Bernard, Tara, “Consumers and Companies Are Buying In on Paying Later,” *The New York Times*, September 3, 2021, <<https://www.nytimes.com/2021/09/03/your-money/buy-now-pay-later-afterpay-affirm-amazon-square.html?auth=login-email&login=email>>
25. “Figure Announces Merger With Top Mortgage Lender Homebridge Financial Services,” Figure, August 3, 2021, <<https://www.figure.com/blog/figure-announces-merger-with-top-mortgage-lender-homebridge-financial-services>>; Chigliński, Katherine, “Cagney’s Figure Agrees to Merger with Lender Homebridge,” Bloomberg, August 3, 2021, <<https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-08-03/cagney-s-figure-agrees-to-merge-with-mortgage-lender-homebridge>>
26. “Twenty-five years of digitization: Ten insights into how to play it right,” McKinsey Global Institute, Prepared for the Digital Enterprise Show 21-23 May, Madrid, May 2019, <<https://www.mckinsey.com/-/media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/twenty-five%20years%20of%20digitization%20ten%20insights%20into%20how%20to%20play%20it%20right/mgi-briefing-note-twenty-five-years-of-digitization-may-2019.ashx>>
27. Mehrotra A, Bhatia RS, Snoswell CL, “Paying for Telemedicine After the Pandemic,” *JAMA*, 325(5):431–432, 2021, <<https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2775723>>. Note: Canada figures represent Ontario.
28. Dolan, Shelagh, “The technology, devices, and benefits of remote patient monitoring in the healthcare industry,” Business Insider, July 28, 2021, <<https://www.businessinsider.com/remote-patient-monitoring-industry-explained>>
29. Boddy, Jessica, “FDA Approves Marketing of Consumer Genetic Tests For Some Conditions,” NPR, April 7, 2017, <<https://www.npr.org/sections/health-shots/2017/04/07/522897473/fda-approves-marketing-of-consumer-genetic-tests-for-some-conditions>>
30. “23andMe for Healthcare Professionals,” 23andMe, <<https://medical.23andme.com/>>
31. Buhr, Sarah, “For less than \$1,000 you can now pull up your entire genome on your smartphone,” Tech Crunch, March 8, 2016, <<https://techcrunch.com/2016/03/08/you-can-now-pull-up-your-entire-genome-for-under-1000-on-your-smartphone/>>
32. Landor, Laura, “How Apps Can Help Manage Chronic Diseases,” *The Wall Street Journal* and the American Medical Association, <<https://partners.wsj.com/ama/charting-change/apps-can-help-manage-chronic-diseases/>>
33. Nogrady, Bianca, “How Indian biotech is driving innovation,” *Nature*, December 12, 2018, <<https://www.nature.com/articles/d41586-018-07671-9>>
34. “Extracting Growth Alpha in Emerging Markets,” Jennison Associates, October 2020, <<https://cdn.pfcdn.com/cms/jennison/sites/default/files/2020-10/Extracting%20Growth%20Alpha%20in%20Emerging%20Markets.pdf>>
35. Moreno, Sara, “Chinese Healthcare: Growth Abounds,” Jennison Associates, February 10, 2021, <<https://www.jennison.com/brochure/chinese-healthcare-growth-abounds>>
36. Wang, Xu and Diaoyu, Yuanyuan, “New Drug Approvals in China in 2019,” Global Forum, May 2020, <<https://globalforum.diaglobal.org/issue/may-2020/new-drug-approvals-in-china-in-2019/>>
37. Moreno, Sara, “Chinese Healthcare: Growth Abounds,” Jennison Associates, February 10, 2021, <<https://www.jennison.com/brochure/chinese-healthcare-growth-abounds>>
38. Xie, Grace and Fern Woo, Li, “How to cope with the Volume-based Procurement policy on high-value medical device?” KPMG, May 2021, <<https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/cn/pdf/en/2021/05/how-to-cope-with-the-volume-based-procurement-policy-on-high-value-medical-device.pdf>>
39. Jennings, Katie, “Venture Firm Behind Livongo Launches \$150 Million Consumer Health Fund,” *Forbes*, May 18, 2021, <<https://www.forbes.com/sites/katiejennings/2021/05/18/venture-firm-behind-livongo-launches-150-million-consumer-health-fund/?sh=433ad7547bc2>>
40. “Modern care for modern families,” Maven, <<https://www.mavenclinic.com/for-employers>>; Cleo, <<https://hicleo.com/for-employers/>>
41. “A Silver Lining: The Investment Implications of an Aging World,” PGIM, November 2016, <<https://www.pgim.com/megatrends/longevity>>. World Population Prospects 2019, United Nations. Seniors are defined as those aged 75+.
42. Ibid.
43. “Electric Vehicle Sales Review Q3,” Strategy&, Q3 2021, <<https://www.strategyand.pwc.com/nl/en/industries/automotive/electric-vehicle-sales-review-2021-q3.html>>
44. Ibid.
45. Plumer, Brad, Popovich, Nadja, and Miglizzo, Blacki, “Electric Cars are Coming. How Long Until They Rule the Road?” *New York Times*, March 10, 2021, <<https://www.nytimes.com/interactive/2021/03/10/climate/electric-vehicle-fleet-turnover.html>>
46. Based on interview with PGIM investment professional.
47. Williams, Nathan and Murray, Dan, “An Analysis of the Operational Costs of Trucking: 2020 Update,” American Transport Research Institute, November 2020, <<https://truckingresearch.org/wp-content/uploads/2020/11/ATRI-Operational-Costs-of-Trucking-2020.pdf>>
48. Ambrose, Jillian, “UK plans to bring forward ban on fossil fuel vehicles to 2030,” *The Guardian*, September 21, 2020, <<https://www.theguardian.com/environment/2020/sep/21/uk-plans-to-bring-forward-ban-on-fossil-fuel-vehicles-to-2030>>

49. Pan, Che, “Baidu will offer first paid robotaxi service in China next month, letting people hail rides without drivers,” *South China Morning Post*, April 29, 2021, <<https://www.scmp.com/tech/big-tech/article/3131617/baidu-will-offer-first-paid-robotaxi-service-china-next-month-letting>>
50. Keenan, Michael, “Global Ecommerce Explained: Stats and Trends to Watch in 2021,” Shopify, May 13, 2021, <<https://www.shopify.com/enterprise/global-e-commerce-statistics>>
51. Rulison, Larry, “Plug Power plays huge role helping Amazon and Walmart supply America during COVID-19 crisis,” *Times Union*, May 7, 2020, <<https://www.timesunion.com/business/article/Plug-Power-playing-huge-role-in-helping-Amazon-15254512.php>>
52. Tabeta, Shunsuke, “China intends for self-driving cars to propel smart megacity,” *Nikkei Asia*, May 20, 2018, <<https://asia.nikkei.com/Economy/China-intends-for-self-driving-cars-to-propel-smart-megacity>>
53. Jian, Yang, “China Opens up to AVs,” *Automotive News*, December 20, 2020, <<https://www.autonews.com/shift/china-opens-avs>>
54. Based on interview with Fosun RZ Capital.
55. “After the Great Lockdown: New Business Realities and the Implications for Investors,” PGIM, May 2020, <<https://www.pgim.com/megatrends/after-the-great-lockdown>>
56. Tirone, Jonathan, “Congestion Pricing, the Route More Cities Are Taking,” *Bloomberg*, October 1, 2020, <<https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-10-01/congestion-pricing-the-route-more-cities-are-taking-quicktake?sref=OXBg9m2M>>
57. Howells, Richard, “Germany Raises The Bar For Supply Chain Traceability and Sustainability,” *Forbes*, July 1, 2021, <<https://www.forbes.com/sites/sap/2021/07/01/germany-raises-the-bar-for-supply-chain-traceability-and-sustainability/?sh=25eeab654e4e>>
58. Zarif, Rasheq, et al., “Autonomous Trucks Lead the Way,” *Deloitte*, February 17, 2021, <<https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/future-of-mobility/autonomous-trucks-lead-the-way.html>>
59. “Sensen Networks,” *Enterprise IOT Insights*, April 2020, <<https://i0.wp.com/enterpriseiotinsights.com/wp-content/uploads/2020/04/Sensen-Networks.jpg?fit=1280%2C720&ssl=1>>
60. “The Technology Frontier: Investment Implications of Disruptive Change,” PGIM, Fall 2018, <<https://www.pgim.com/megatrends/technology-frontier>>
61. Smith, Oliver, “Belgium’s Aion Bank has acquired London robo-advisor ETFmatic,” *AltFi*, March 10, 2021, <https://www.altfi.com/article/7686_belgiums-aion-bank-has-acquired-london-robo-advisor-etfmatic>; Janowski, Davis, “Schwab Acquires Motif Investing Tech, IP,” *Wealth Management*, May 8, 2020, <<https://www.wealthmanagement.com/technology/schwab-acquires-motif-investing-tech-ip>>
62. Orchard, Marianne, “Teaming up for instant lending with Kabbage & ING,” *Medium*, February 5, 2018, <<https://medium.com/gingertech/teaming-up-for-instant-lending-with-kabbage-ing-91f87718028>>; “Philips completes the acquisition of BioTelemetry, Inc.,” *Philips*, February 9, 2021, <<https://www.philips.com/a-w/about/news/archive/standard/news/press/2021/20210209-philips-completes-the-acquisition-of-biotelemetry-inc.html>>
63. “China’s Techlash Gains Steam. Again,” *The Economist*, July 28, 2021, <<https://www.economist.com/business/2021/07/28/chinas-techlash-gains-steam-again>>
64. McFarland, Matt, “Uber self-driving car operator charged in pedestrian death,” *CNN Business*, September 18, 2020, <<https://www.cnn.com/2020/09/18/cars/uber-vasquez-charged/index.html>>

PGIM メガトレンドのご案内

変化を続ける世界情勢が、今後の投資行動にどのような影響を与えるかを考察しています。



気候変動の波を掻い潜る

気候変動はもはや仮想のリスクなどではない。それは既に世界経済を転換させ、市場を再構築し、投資環境を変容させつつある。本稿では、気候変動に関する投資課題を取り上げ、低炭素経済への移行に伴う、ポートフォリオに潜む脆弱性と潜在的な投資機会を考察している。

👉 [詳しくはレポートをご覧ください](#)



パンデミック後の世界

新型コロナウイルスを背景に、企業は消費者行動や企業のビジネスモデルの永続的な変化への適応を余儀なくされている。こうした中、コロナ禍による経済封鎖が解除された後の世界に十分に備えるために、今後の大きな構造変化に焦点を当てた検証が必要である。

👉 [詳しくはレポートをご覧ください](#)



未来を拓くビジネスモデル

さまざまな破壊的エネルギーが契機となって、機関投資家の投資分析やポートフォリオ配分を根本的に変化させるような3つの新たなビジネスモデルが出現している。本稿では、このような変革的なビジネスモデルが投資に与える影響について検証する。

👉 [詳しくはレポートをご覧ください](#)



テクノロジーフロンティア

我々はこれまでにない技術革新の時代に生きている。技術革新がもたらす破壊的創造は、資産クラスや地域にまたがり、投資機会を根本的に変えるものとなるだろう。

👉 [詳しくはレポートをご覧ください](#)

この他にも、下記のPGIM メガトレンドシリーズが刊行されています。過去の刊行物に関しては、当社営業担当までお問い合わせください。

- The End of Sovereignty?
- Emerging Markets at the Crossroads
- A Silver Lining
- Longevity and Liabilities
- The Wealth of Cities

留意事項

当レポートは、プロの投資家を対象として作成されたものです。すべての投資にはリスクが伴い、当初元本を上回る損失が生じる可能性があります。

本稿は、ブルデンシャル・フィナンシャル・インク (PFI) の主要な資産運用事業で、米国証券取引委員会への登録投資顧問会社である PGIM インクが提供しています。登録投資顧問会社としての登録は、一定水準のスキルまたはトレーニングを意味するものではありません。

英国では、PGIM インクの間接子会社である PGIM リミテッドがプロの投資家に対して情報提供を行います。PGIM リミテッドの登記上の所在地は以下の通りです：Grand Buildings, 1-3 Stand, Trafalgar Square, London WC2N 5HR。PGIM リミテッドは、英国の金融行動監督庁 (FCA) の認可および規制を受けています。(企業参照番号：193418) 欧州経済領域 (EEA) では、PGIM ネーデルラント B.V. によって情報が提供されます。PGIM ネーデルラント B.V. の登記上の所在地は以下の通りです：Gustav Mahlerlaan 1212, 1081 LA Amsterdam, The Netherlands。PGIM ネーデルラント B.V. は、オランダ金融市場庁 (Autoriteit Financiële Markten - AFM) によりオランダで認可 (登録番号：15003620) を受けており、欧州パスポートに基づいてサービスを提供しています。特定の EEA 諸国では、それが認められる場合には、英国の EU 離脱後の一時的な許可取決めにに基づき、PGIM リミテッドが引用できる規定、免除またはライセンスに従って情報が提供されます。これらの資料は、PGIM リミテッドまたは PGIM ネーデルラント B.V. によって、FCA の規則が定めるプロの投資家、および / または第 2 次金融商品市場指令 2014/65/EU (MiFID II) で定義されているプロの投資家に対して情報提供されるものです。この資料は、第 2 次金融商品市場指令 2014/65/EU (MiFID II) で定義されているプロの投資家あるいは適格な投資家、自分自身の口座に投資を行うお客様、ファンド・オブ・ファンズ、または投資を一任されているお客様に対して情報提供されるものです。シンガポールでは、シンガポール金融管理局 (MAS) に登録、認可を受けているシンガポールの資産運用会社 PGIM (シンガポール) Pte.Ltd. および適用を受けたフィナンシャル・アドバイザー (登録番号 199404146N) が情報を提供しています。これらの資料は、SFA 第 289 章 304 条に従って「機関投資家」向けに一般的な情報として、また、SFA 第 289 章 305 条に従って「適格投資家」その他の関連する投資家に対し、PGIM シンガポールにより提供されます。香港では、香港の証券・先物取引監察委員会の規制対象企業である PGIM (香港) リミテッドの担当者が証券先物条例の第一項第一条で定義されている適格機関投資家に対して情報の提供をしています。オーストラリアでは、PGIM (オーストラリア) Pty Ltd. (PGIM オーストラリア) が、(豪州 2001 年会社法で定義されている) 販売会社に対して情報を提供しています。PGIM オーストラリアは PGIM リミテッドの代理人であり、PGIM リミテッドは金融サービスに関して豪州 2001 年会社法により必要とされる豪州金融サービス・ライセンスの取得が免除されています。PGIM リミテッドは米国法に基づき SEC の監督下にあり、オーストラリア証券投資委員会のクラス・オーダー 03/1009 が適用されるためです。なお、米国法はオーストラリア法と異なります。日本では、日本の金融庁に投資顧問会社として登録している PGIM ジャパン株式会社が情報を提供しています。韓国では、韓国の適格機関投資家に対して、国境を越えて投資一任管理サービスを直接提供する免許を有する PGIM インクが情報を提供しています。

本資料は、情報提供または教育のみを目的としています。ここに含まれている情報は投資アドバイスとして提供するものではなく、資産の管理または資産に対する投資を推奨するものでもありません。これらの情報を提供するに当たって PGIM はお客様に対して、受託者としての役割を果たしているものではありません。

本資料は、経済状況、資産クラス、有価証券、発行体または金融商品に関する資料作成者の見解、意見および提言について示したものです。本資料を当初の配布先以外の方 (当初の配布先の投資アドバイザーを含む) に配布することは認められておりません。また PGIM の事前の同意なく、本資料の一部または全部を複製することや記載内容を開示することを禁止いたします。本資料に記載されている情報は、現時点で PGIM が信頼できると判断した情報源から入手したものでありますが、その情報の正確性、完全性、および情報が変更されないことを保証するものではありません。本資料に記載した情報は、現時点 (または本資料に記載したそれ以前の日付) における最新の情報ですが、予告なく変更されることがあります。PGIM は情報の一部または全部を更新する義務を負うものではありません。また、情報の完全性または正確性について明示黙示を問わず何ら保証または表明するものでなく、誤謬についての責任を負うものでもありません。本資料は特定の証券、その他の金融商品、または資産運用サービスの勧誘を目的としたものではなく、投資に関する判断材料として用いるべきではありません。どのようなリスク管理技術も、いかなる市場環境においてもリスクを最小化または解消できることを保証することはできません。過去のパフォーマンスは将来の運用成績を保証するものではなく、また信頼できる指標でもありません。投資は損失となることがあります。本資料に記載されている情報や本資料から導出した情報を利用したことにより (直接的、間接的、または派生的に) 被り得るいかなる損失についても、一切責任を負いません。PGIM およびその関係会社は、それぞれの自己勘定を含め、本資料で示した推奨や見解と矛盾する投資判断を下す可能性があります。本資料に記載されている予測や見通しは、本資料作成時点のものであり、事前の予告なく変更されることがあります。実際のデータは様々であり、本資料に反映されない場合もあります。予測や見通しには大きな不確実性が伴い、よって、どのような予測や見通しであっても、単に多くの可能性の 1 つの代表的な例に過ぎません。予測や見通しは特定の前提条件に基づくものであり、経済や市場環境の変化に応じて大きく変化する可能性があります。PGIM は、いかなる予測または見通しに対しても、それを更新または変更する義務を負っていません。

資料中に、当社内の ESG リサーチ・プログラムの例が含まれる場合がありますが、これは特定の商品や戦略のパフォーマンスを示すものではなく、また特定の時期に特定の商品や戦略がどのように投資されたり配分されたりするかを示すものでもありません。PGIM の ESG に関するプロセス、格付、格付要素は時間の経過とともに変更される可能性があります。ESG 投資は、本質的に定性的かつ主観的なものであり、PGIM の基準や PGIM による判断が投資家の信念や価値を反映している保証はありません。ESG に関する慣行についての情報は第三者からの報告を通じて入手されており、正確でも完全でもありません。PGIM は、会社の ESG 慣行に対するコミットメント、あるいはその実践状況を評価するために、この情報に依拠しています。ESG に関する基準は地域によって異なります。PGIM による ESG 投資の手法が成功することを保証するものではありません。

本資料はそれぞれのお客様の置かれている状況、投資目的、あるいはニーズを考慮しておりません。また、特定のお客様もしくは見込み客に対して特定の証券、金融商品、または投資戦略を推奨するものでもありません。いかなる証券、金融商品、または投資戦略についても、これらが特定のお客様もしくは見込み客にとって適切であるかどうかに関する決定は下しておりません。本資料に記載された証券または金融商品についてのご判断はご自身で行ってください。

利益相反：PGIM およびその関連会社が、本資料で言及した有価証券の発行体との間で、投資顧問契約や他の取引関係を結ぶ可能性があります。時には PGIM およびその関連会社や従業員が、本資料で言及した有価証券や金融商品をロングもしくはショートするポジションを保有する可能性、およびそれらの有価証券や金融商品を売買する可能性があります。PGIM の関連会社が、本資料に記載する推奨

とは無関係の異なる調査資料を作成して発行することがあります。営業、マーケティング、トレーディングの担当者など、本資料作成者以外の PGIM の従業員が、本資料に表示する見解とは異なる市場に関するコメントもしくは意見を、口頭もしくは書面で PGIM のお客様もしくは見込み客に提示する可能性があります。

© 2021 PFI and its related entities. PGIM、それぞれのロゴ、およびロック・シンボルは、プルデンシャル・ファイナンシャル・インクおよびその関係会社のサービスマークであり、多数の国・地域で登録されています。

21/9 - 1514

本稿の原文レポート（英語版）は PGIM Inc. のウェブサイト www.pgim.com で閲覧可能です。同サイトの利用条件・対象顧客の国籍と属性・開示事項をご確認下さい。

本資料は、米国 SEC の登録投資顧問会社である PGIM インクが作成した”Reshaping Services”を PGIM ジャパンが監訳編集したものです。原文レポート（英語版）と本資料の間に差異がある場合には、原文の内容が優先します。

本資料は、PGIM グループの資産運用ビジネスに関する情報提供を目的としたものであり、特定の金融商品の勧誘又は販売を目的としたものではありません。また、本資料に記載された内容等については今後変更されることもあります。

記載されている市場動向等は現時点での見解であり、これらは今後変更することもあります。また、その結果の確実性を表明するものではなく、将来の市場環境の変動等を保証するものではありません。

本資料に記載されている市場関連データ及び情報等は信頼できると判断した各種情報源から入手したものです。その情報の正確性、確実性について当社が保証するものではありません。

本資料で言及されている個別銘柄は例示のみを目的とするものであり、特定の個別銘柄への投資を推奨するものではありません。

過去の運用実績は必ずしも将来の運用成果等を保証するものではありません。

本資料は法務、会計、税務上のアドバイスあるいは投資推奨等を行うために作成されたものではありません。

当社による事前承諾なしに、本資料の一部または全部を複製することは堅くお断り致します。

本資料内で取り上げられた資産クラス、個別セクター等はあくまで例示目的であり、推奨ならびにこれらにかかる将来性を明示・暗示的に示唆するものではありません。

“Prudential”“PGIM”それぞれのロゴおよびロック・シンボルは、プルデンシャル・ファイナンシャル・インクおよびその関係会社のサービスマークであり、多数の国・地域で登録されています。

PGIM ジャパン株式会社は、世界最大級の金融サービス機関プルデンシャル・ファイナンシャルの一員であり、英国プルデンシャル社とはなんら関係がありません。

PGIM ジャパン株式会社

金融商品取引業者関東財務局長（金商）第 392 号

加入協会：一般社団法人投資信託協会、

一般社団法人日本投資顧問業協会

PGIMJP 85968



THE PURSUIT OF OUTPERFORMANCE™