

みずほ産業調査 Vol. 65

「日本産業が世界に存在感を示すためのトランスフォーメーション
～コロナ後の長期的な目指す姿の実現に向けて～」

テクノロジー・オープンイノベーション ～コロナで高まるテクノロジー活用とオープンイノベーションの必要性～

みずほフィナンシャルグループ
リサーチ&コンサルティングユニット

みずほ銀行 産業調査部

サマリー

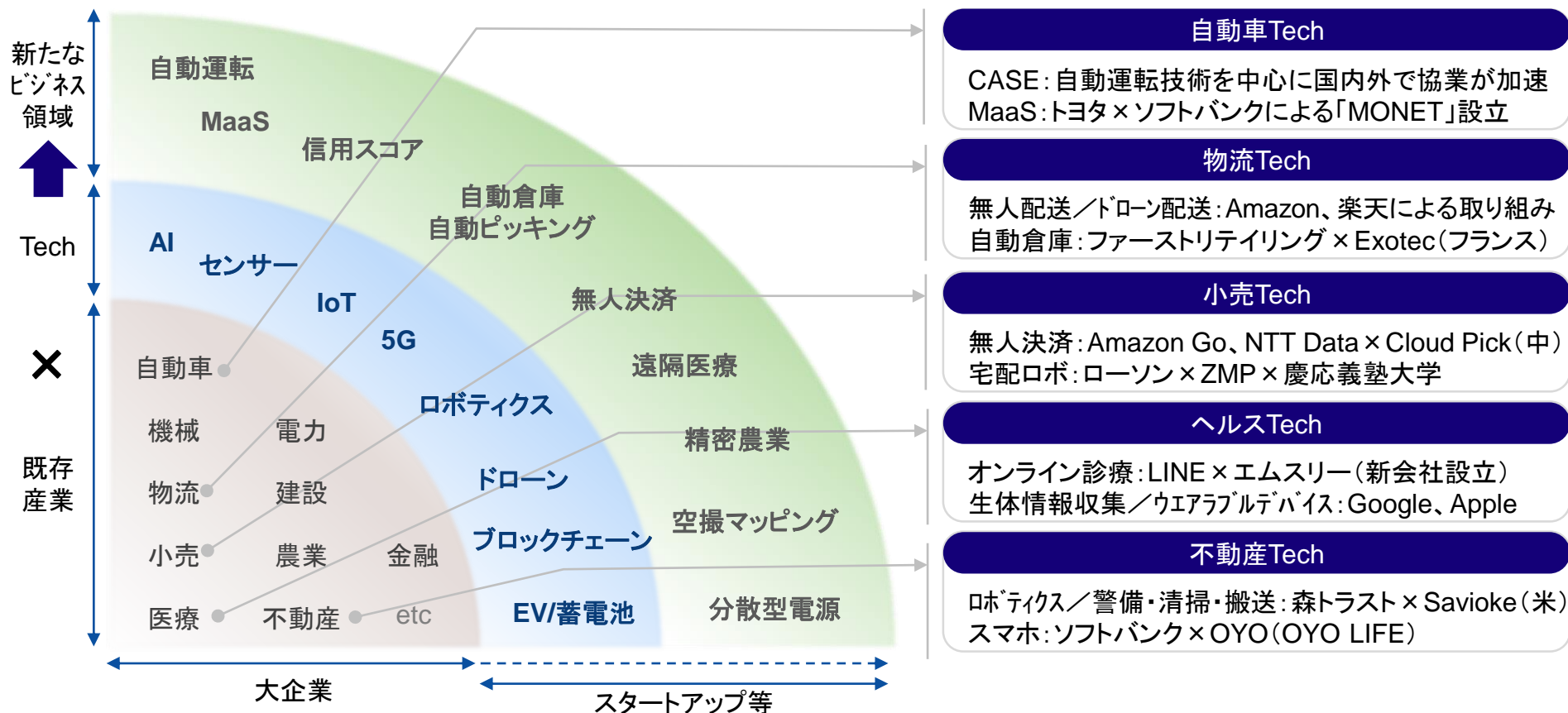
- デジタルテクノロジーの進展により、企業を取り巻く事業環境はかつてないほど急速に変化している。今後も様々なテクノロジーの実装が予見される中、既存産業とテクノロジーの掛け合わせが一層進み、既存市場の成長鈍化や新たな事業領域の登場が見込まれる。さらに、新型コロナウイルスの流行は、ソーシャルディスタンス意識の高まりといった新たな生活行動様式やテレワークの急速な拡大等を誘発し、社会経済のデジタル化やテクノロジーの活用を一層後押しするだろう。
- 急速な事業環境の変化に対応し、企業が競争力を維持・強化するためには、日本企業が得意とする事業効率化(知の深化)に加え、イノベーション(知の探索)活動にも注力していくことが重要である。
- 外部の技術やアイデアなどの資源を積極的に活用するオープンイノベーションは、知の探索を進める有効なアプローチである。日本企業のオープンイノベーションに関する取り組みは、2015年以降、急速に拡大してきたものの、情報収集やPoCで終わるケースが殆どであり、組織や業務プロセスを大きく変革するなど真の意味でのデジタルトランスフォーメーション実現に至るケースは少ない。
- 一方、弊行が実施したヒアリング調査では、新型コロナウイルスの影響によりオープンイノベーションの重要性を再認識し、取り組みを本格化する契機と捉える日本企業も多く見られた。このように取り組みを加速する企業と、事業環境の不確実性からイノベーションへの歩みを緩める企業との間で、競争力の差が拡大する可能性もある。
- 新型コロナウイルスを受けて加速していくデジタル化の潮流に乗れるかどうかは、今後の企業の競争力を大きく左右するだろう。日本企業には、組織全体でオープンイノベーションの重要性を認識・共有し、危機時においてもイノベーション活動の継続性を担保していくこと、そして、オープンイノベーションのアプローチを再考し、事業創出やユーザ獲得などの質的成功に繋げていくことが求められる。

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

デジタルテクノロジーの進展により事業環境はかつてないほど急速に変化

- 現在の企業を取り巻く環境は、テクノロジーの浸透を契機としてよりドラスティックかつ高速に変化しており、既存産業とテクノロジーの掛け合わせにより、次々と新しい事業領域が誕生

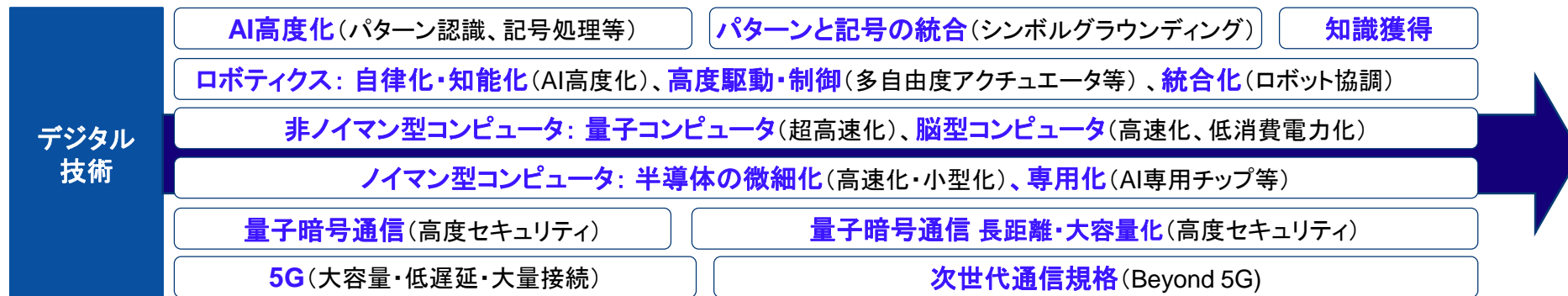
デジタルテクノロジーによる新たなビジネス領域の出現



(出所) みずほ銀行産業調査部作成

今後もデジタルテクノロジーの進展による社会変革は進展

2040年までに実装が期待される主なテクノロジーと産業・社会への波及



(出所)みずほ銀行産業調査部作成

新型コロナウイルスは社会経済のデジタル化を一層後押し

- 新型コロナウイルスがもたらす社会変化は、産業におけるデジタル技術の活用を加速するドライバーに
 - MicrosoftのNadella CEOが「2年分のデジタル変革がわずか2カ月で成し遂げられた」と述べたとおり、劇的にデジタル化が進展
- 変化を好機と捉え、デジタル技術活用を加速させられるかどうかは今後の企業の競争力を大きく左右することは必至

新型コロナウイルスで注目を集めるデジタル技術の活用ニーズ

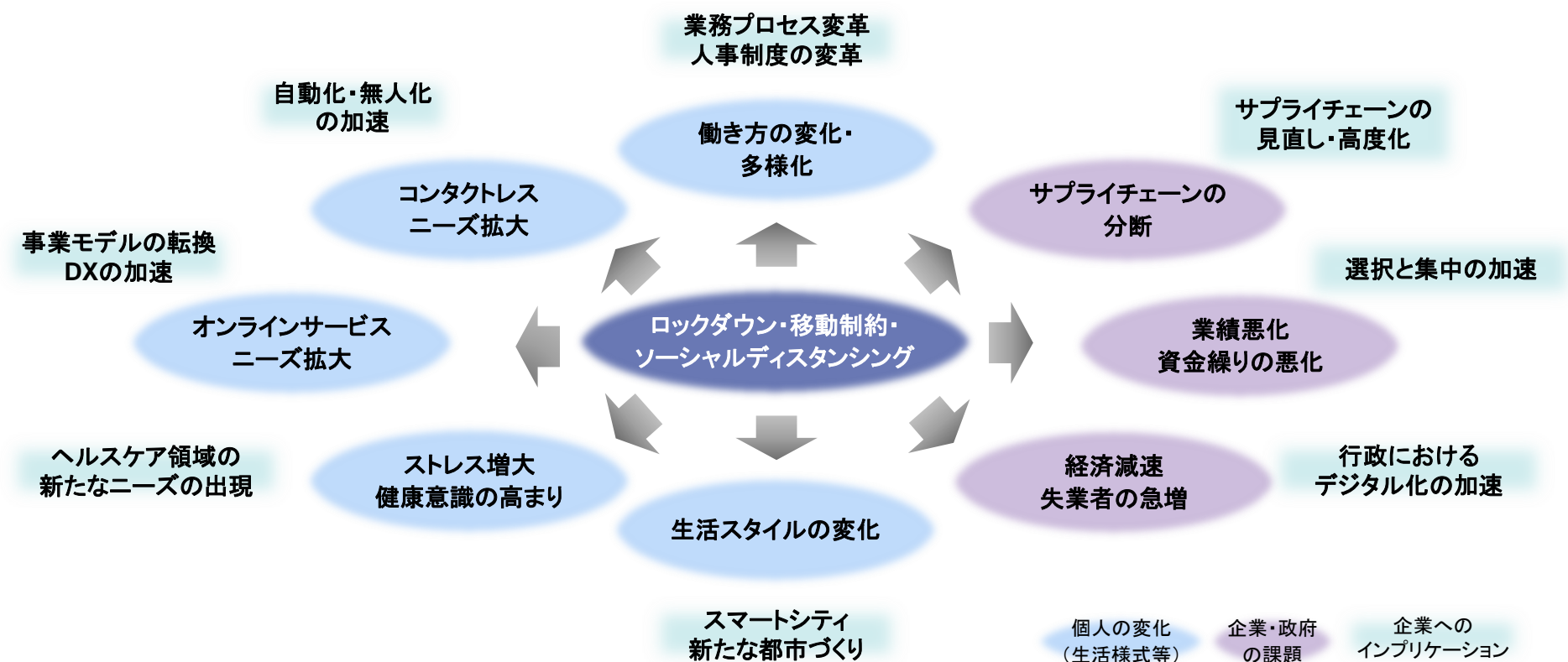
ヘルスケア	<ul style="list-style-type: none"> ● テレヘルス、デジタルトリアージ(優先付)、画像診断、ワクチン開発といった感染症対策分野(コロナテック)への注目の高まり ● 長期のロックダウンや失業者の増加でメンタルヘルス関連のニーズも拡大 	外食	<ul style="list-style-type: none"> ● フードデリバリーサービスの需要が急増。実店舗を持たないゴーストキッチンなど新たな店舗形態にも期待 ● 店舗内ではコンタクトレスを企図した接客ロボット等に関する取り組みが増加
教育	<ul style="list-style-type: none"> ● ロックダウンによる休校措置を契機に、教育のオンラインへのシフトが加速 ● GoogleやZoom等のビデオ会議ツールや支援アプリへのニーズが拡大 ● デジタルデバйд解消に課題 	エンタプライズ	<ul style="list-style-type: none"> ● リモートワーク拡大によるビデオ会議ツール、VPN・VDIの利用が急増 ● ビジネスプロセス(社内稟議、契約手続き等)のデジタル化やクラウドシフトへの取り組みが加速
小売	<ul style="list-style-type: none"> ● 様々な商品・サービス群でEC需要が急増 ● 従来以上に、オフラインとオンラインをシームレスに繋ぐことが課題に ● オフラインでは無人化・コンタクトレス化のニーズが拡大 	物流・サプライチェーン	<ul style="list-style-type: none"> ● 物流拠点での自動化、配送の自動化などのニーズが増大 ● サプライチェーン全体でのデータ共有・可視化や最適化、ドライバーマッチング、混載・共同配送等も注目
エンタメ	<ul style="list-style-type: none"> ● 動画ストリーミングやオンラインゲーム(eスポーツ含む)の需要が拡大 ● ビデオ会議、SNSやVRデバイス等を活用したライブ配信プラットフォームの利用が伸長(投げ銭サービス等) 	スマートシティ	<ul style="list-style-type: none"> ● 都市の在り方が再考される契機に ● テレワーク、遠隔教育、遠隔医療、MaaS、データ収集基盤としての都市OSなど、デジタル技術を活用した新しい都市づくりが進展する可能性

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

(参考) 新型コロナウイルスの影響と高まるデジタル活用の機会

- コロナ禍による都市のロックダウンやソーシャルディスタンスは、人々の意識や生活様式の変化を誘発。また、サプライチェーンの分断や需要の減少、失業者の急増等、企業・政府にとって多くの課題が発生
- こうした個人を中心とした社会の変化は、企業や政府にとっての新たな機会や変革の契機となりうる
 - 特に、様々なサービスがオンラインへの強制的かつ迅速なシフトを余儀なくされ、新たなデジタル活用機会が創出

新型コロナウイルスがもたらす社会変化

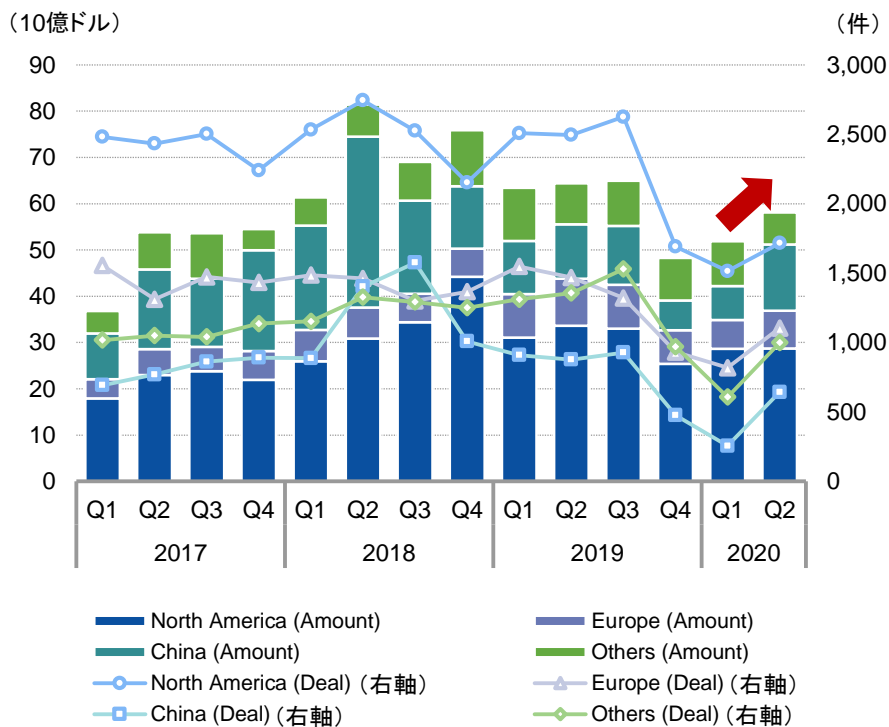


(出所)みずほ銀行産業調査部作成

新型コロナウイルスで顕在化したデジタル技術活用ニーズへの投資が拡大

- 2020年1Q(1~3月)におけるスタートアップ投資市場は、中国の大型調達案件等により調達金額が\$51.9bil(前四半期対比+7.5%)と増加したものの、調達件数は新型コロナウイルスの影響を受け3,196件(同▲21.4%)と大きく縮退
- 新型コロナウイルスは様々な産業に混乱をもたらした一方、デジタル技術の活用に関する需要の拡大を受け、2020年2Q(4~6月)は調達金額が\$58.1bil(同+12.0%)、調達件数が4,473件(同+44.0%)とV字回復

地域別の資金調達動向



(出所)CB Insightsより、みずほ銀行産業調査部作成

新型コロナウイルスで高まるスタートアップへの期待

- 遠隔医療やEdTech、買物代行など、新型コロナウイルスによりニーズが強まる領域を対象に、スタートアップに対する期待も高まり、投資家も豊富に資金を供給

ヘルスケア	<ul style="list-style-type: none"> ● 在宅向け健康診断デバイスと遠隔診療コンサルアプリを開発する米Tyto Care社は、4月に\$50mil(約53.6億円)を調達 ● 遠隔診断プラットフォームを運営する米Doctor On Demand社は7月に\$75mil(約80.5億円)を調達
教育	<ul style="list-style-type: none"> ● オンライン学習ツールを提供する米Quizlet社は、5月に\$30mil(約32.2億円)を調達。企業価値は\$1.0bilに
小売	<ul style="list-style-type: none"> ● 買物代行ソリューションを展開する米Instacart社は、6月に\$225mil(約241.4億円)を、7月に\$100mil(約107.3億円)を調達。企業価値は\$1.38bilに
エンタメ	<ul style="list-style-type: none"> ● オンラインイベントプラットフォームを運営する米Run The World社は、5月に\$10.8mil(約11.6億円)を調達
外食	<ul style="list-style-type: none"> ● フードデリバリーを手がける米DoorDash社は6月に\$400mil(約429.2億円)を調達。企業価値は\$16.0bilに
物流	<ul style="list-style-type: none"> ● 倉庫内運搬ロボットを開発する米Locus Robotics社は、6月に\$40mil(約42.9億円)を調達

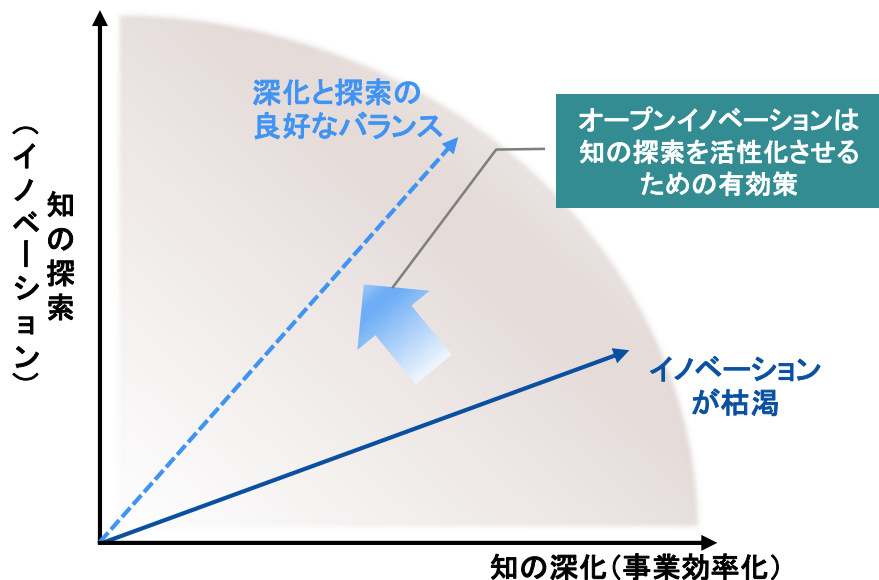
急速な環境変化に対応するための変革が急務

- 急速な変化に対応し、競争力を維持・強化するためにテクノロジーを活用したイノベーションが不可欠に
- 既存のクローズドイノベーション活動は限界に達しつつあり、オープンイノベーション^(注)の重要性が高まっている

(注) 組織内部のイノベーションを促進するために、意図的かつ積極的に内部と外部の技術やアイデアなどの資源の流出入を活用し、その結果組織内で創出したイノベーションを組織外に展開する市場機会を増やすこと

オープンイノベーションの必要性

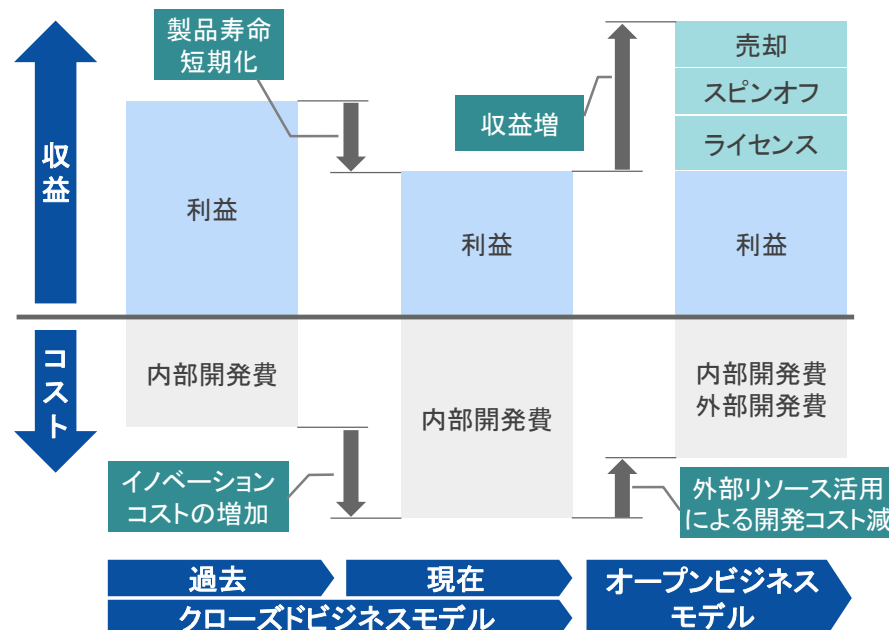
- 既存事業における「知の深化(事業効率化)」だけでは、変化の激しい外部環境への対応はますます困難に
- 「知の深化」への偏重からの脱却が日本企業における喫緊の課題
- オープンイノベーションは「知の探索」を進める有効なアプローチ



(出所) オライリー、タッシュマン「両利きの経営」(監訳・解説: 入山章栄)より、みずほ銀行産業調査部作成

オープンイノベーションの経済的利点

- 足下イノベーション創出に係る技術開発コストの増加、プロダクトライフサイクルの短期化が企業の収益に影響
- オープンイノベーションは、外部リソースの活用による開発コスト削減や、外部チャネルを通じた内部リソース、開発成果の市場展開による収益増の効果も期待

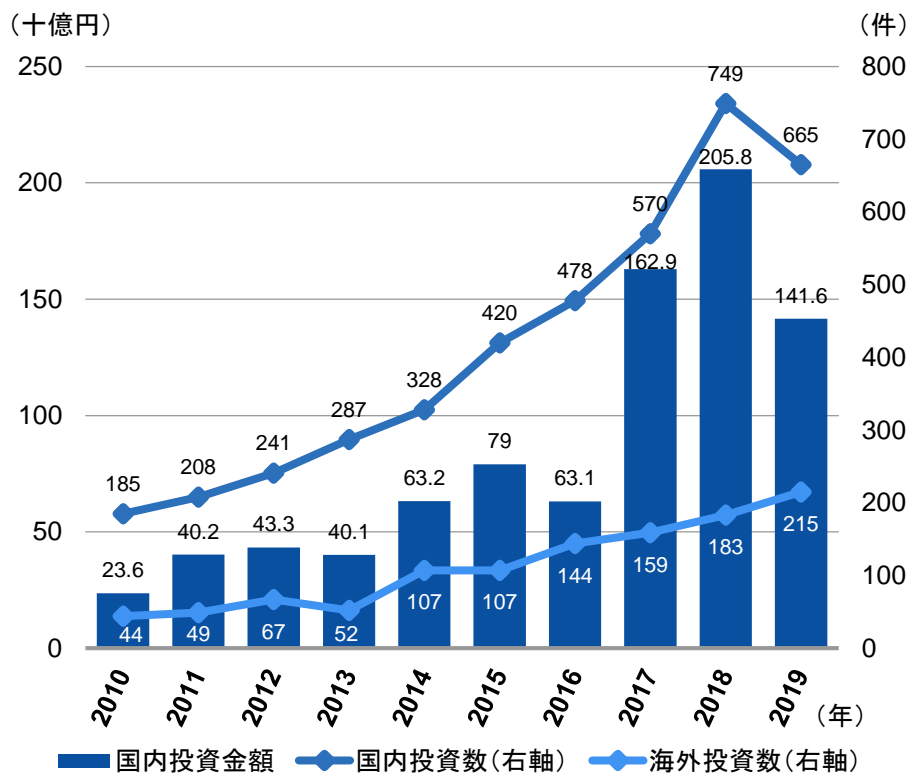


(出所) Chesbrough, *Open Innovation*より、みずほ銀行産業調査部作成

日本企業もデジタルテクノロジー獲得のためにオープンイノベーションを加速

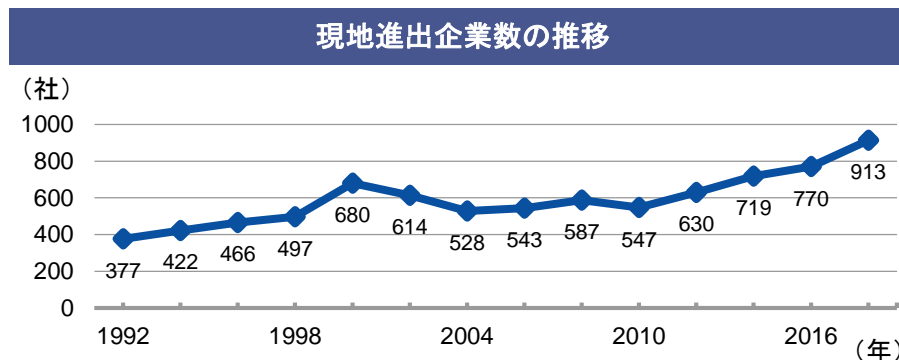
- 2010年代よりスタートアップ投資は右肩上がりが増え、スタートアップの聖地であるシリコンバレーへ進出する企業も増加し、新規事業の種の探索や関連するスタートアップとのオープンイノベーションを進めている
 - 日本企業における現地イノベーション拠点の役割は、スタートアップの探索が中心であり人員も小規模
 - 現地拠点を通じてR&D活動やCVC活動を行う企業の割合は他国と比較して少ない状況

日本企業によるスタートアップ投資

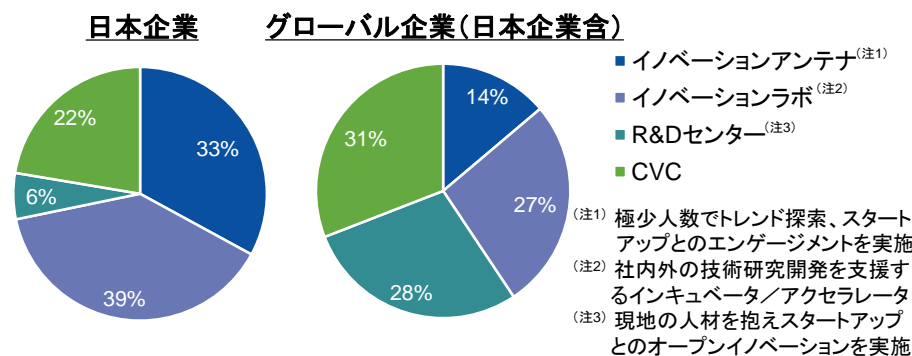


(出所) CBInsights、INITIALより、みずほ銀行産業調査部作成

日本企業のシリコンバレーへの進出



現地拠点におけるイノベーション活動

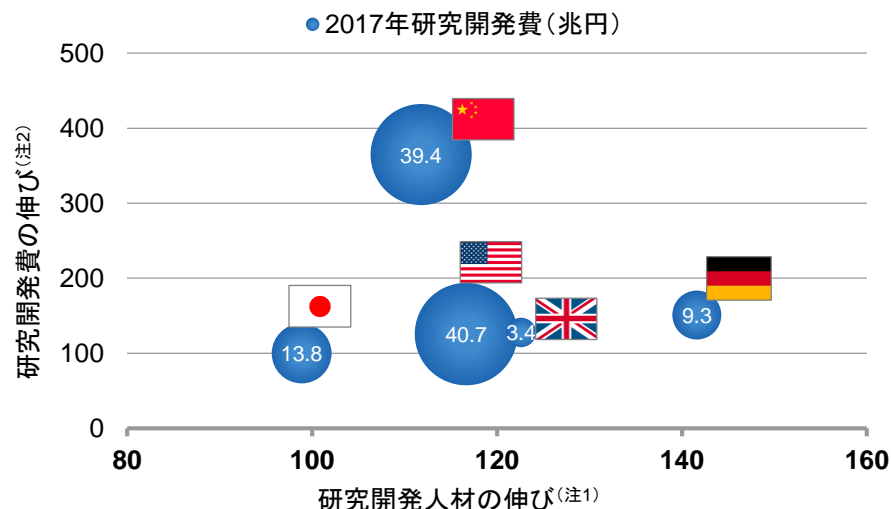


(出所) JETRO、Mind the Bridgeより、みずほ銀行産業調査部作成

(参考)テクノロジー開発に関する日本企業のポジションは相対的に低下

- 日本企業の研究開発費は米中に大きく劣後。研究開発費や研究開発人材の伸びも他国に比較して低位であり、先端技術への投資を進める他国に比して、今後の更なるプレゼンス低下も懸念
- 外部と連携した研究開発費は増加傾向にあるものの、依然として85%は社内における研究開発であり、限定的
- 今後、研究費・人材ともに規模では海外企業に太刀打ちできなくなる中、総花的な投資戦略ではなく内製化する技術領域を絞りつつ、社外のテクノロジーや人材を獲得するなどオープンイノベーションのための研究開発を拡大することが重要

日本企業の研究開発投資

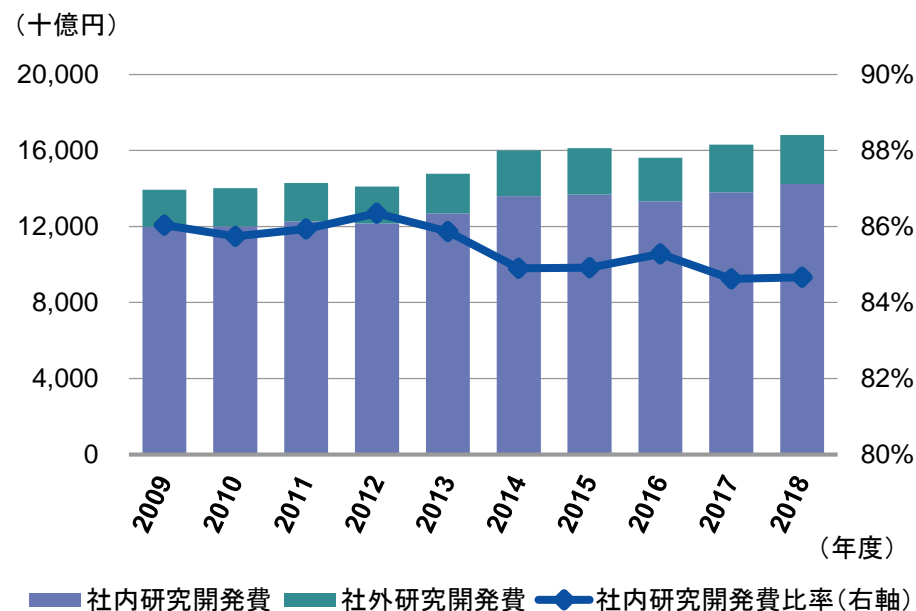


(注1) 米国は2008年の研究開発人材を、それ以外は2007年の研究開発人材を100とした場合の2017年の指数

(注2) 2007年の研究開発費を100とした場合の2017年の指数

(出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2019」より、みずほ銀行産業調査部作成

日本企業における研究開発費



(出所) 総務省「科学技術研究調査」より、みずほ銀行産業調査部作成

オープンイノベーション実現に向けた課題

- 日本企業のオープンイノベーションやDXに関する取り組みは、2015年以降ブームとなり、デジタル組織やCVC設立、海外駐在を置く等、急速に拡大してきたものの、情報収集やPoCで終わるケースが殆どであり、組織を大きく変革し、真の意味でのデジタルトランスフォーメーションを実現する等の成功例は少ない

⇒経営トップから事業部門まで組織全体でオープンイノベーションの重要性を共有できていないことが最大の課題

オープンイノベーション実現に向けて日本企業が抱える課題

要因	項目	主な課題
組織戦略	戦略・ビジョン	<ul style="list-style-type: none">・ 事業戦略やビジョンと目的が紐付けられていない・ 手段と目的が混在している(投資することやPoCすることが目的化)・ 外部連携を行うかどうかの判断基準が明確化されていない、または徹底されていない・ 経営層のコミットメントが不十分
	組織のオペレーション	<ul style="list-style-type: none">・ 専門組織が設置されていない、あるいは設置されているが機能していない・ 柔軟かつ継続的な予算執行が可能な枠組み(経営環境に左右されない独立した予算、単年度ではなく複数年度跨いだ予算の設定等)がない・ 費用分担や知財の取り扱いで協業先と合意できない・ 協業先とのスピード感が合わない
人材・文化・風土	外部ネットワーク	<ul style="list-style-type: none">・ 展示会や論文・学会等の従来の手段に頼っており新たな仕組み(ビジネスコンテスト、アイデアソン・ハッカソン、CVCなど)を活用できていない
	人材	<ul style="list-style-type: none">・ オープンイノベーションを進める適任人材がいない、外部人材を雇用していない(ソーシング・候補先の目利き、組織内外コーディネータ)
	文化・風土	<ul style="list-style-type: none">・ 社内全体での機運が高まっていない(自前主義志向が強い、オープンイノベーション担当者と事業部門・経営層の意識の差異)・ 自社の複数組織(研究開発部門、事業部門)との相互理解/温度感にギャップがあり歯車が噛み合っていない

(出所)NEDO「オープンイノベーション白書」及びみずほ銀行によるヒアリング結果より、みずほ銀行産業調査部作成

(参考) 先行事例から見るオープンイノベーションの成功要因

- 先行する企業においては、前述の課題に適切に対応することでオープンイノベーションに成功している
- 成功体験が更なる全社的なオープンイノベーション推進につながる“正のサイクル”を回すことが重要

小松製作所のイノベーションへの取り組み

成功例

- ・ 米Skycatch社と初会合から5カ月で協業を実現。2014年10月に初会合し、翌月に契約。翌年1月にビジネスモデルを発表し、同年2月には「スマートコンストラクション（建設現場のプロセス全体をICTでつなぎ、生産性向上をめざす）」事業がスタート

成功要因

【専任組織の設置と人材の確保】

- ・ 2014年にCTO室を創設し、部門横断の開発体制を整備
- ・ 「インターナショナル・アドバイザリー・ボード（IAB）」を設置。最先端技術に詳しいシリコンバレーなど海外のアドバイザリーを招聘

【戦略・ビジョンの明確化と経営トップのコミットメント】

- ・ 10年、20年、30年後のコマツの夢・将来像の映像化をCTO室の重要なミッションに設定し、全社的に意識共有を実現
- ・ IABと経営層の定期的な会合や、経営層のシリコンバレーへの定期訪問による意識醸成・コミットメント

旭化成のイノベーションへの取り組み

成功例

- ・ 2008年より、3年間で10億円の投資予算を確保。日本をベースにシリコンバレー等に戦略投資を行うCVC活動を開始。2011年よりシリコンバレーに拠点を移設。2015年には2年間30億円に増額。これまでに14社に投資を実行
- ・ 2010年に投資をした米Crystal IS社など2社を子会社化

成功要因

【専任組織の設置と人材の確保】

- ・ 現地人材の採用・確保によるネットワーク構築

【事業部との連携】

- ・ 技術的デューデリジェンスを事業部が実施するなど事業部門と密に連携

【経営トップのコミットメント】

- ・ CVC開始早期からの経営層の理解と支援

【投資判断】

- ・ 投資委員会（専任スタッフ、本社経営層、外部人材の3名）による現地での投資判断・実行

(出所) 各社ウェブサイト、公表情報より、みずほ銀行産業調査部作成

新型コロナウイルスの影響を受けた日本企業の対応

- 新型コロナウイルスを踏まえた日本企業におけるオープンイノベーションに関する方針^(注)は、「変化なく前向き」、「やや前向きに変化」、「前向きに変化」を合わせると77%であり、多くの企業が今後も積極的に取り組むものと推察
- 新型コロナウイルスの影響を契機に、消極的な事業部や経営層も巻き込んでオープンイノベーションを本格化する機会と捉える企業も多く、本業への影響や不確実性から歩みを緩める企業との間で競争力の差が拡大するおそれ

(注) 日本企業のオープンイノベーション組織/DX推進組織/CVCに対して、みずほ銀行産業調査部及びイノベーション企業支援部がヒアリングを実施
(実施時期: 2020年4月末~6月末)

オープンイノベーションに関する今後の方針

業種	社数	前向きに変化	やや前向きに変化	変化なく前向き	やや後ろ向きに変化	後ろ向きに変化	分からない
通信・情報サービス	8社	25%	13%	50%	13%		
電機・電子部品・機械	17社	12%	12%	59%	6%	12%	
輸送用機器	4社			50%	50%		
運送業	2社	50%		50%			
広告・メディア	4社	25%			25%	25%	25%
小売	4社	25%		50%		25%	
エネルギー	9社	33%	11%	44%	11%		
卸売業	9社	11%	11%	44%	11%		22%
食品	3社	67%		33%			
建設、不動産	7社		29%	29%	14%	29%	
金融・保険	3社			100%			
その他	4社	25%	25%	50%			
合計	74社	19%	11%	47%	11%	8%	4%

(出所) みずほ銀行によるヒアリング結果より、みずほ銀行産業調査部作成

これからの日本企業のイノベーション実現に向けたポイント

- コロナ影響により加速するデジタル化の波に乗れるかどうかは今後の企業の競争力を大きく左右することは必至
- 従前の取り組みのスコープや手法を改めて問い直し、より大胆かつ抜本的な施策を打ち出すことが求められる

イノベーション実現に向けたポイント

コロナがもたらす
デジタル技術活用や
競争環境への影響

- コロナ禍がもたらした社会変容を背景に、新しいビジネス機会の創出とともに企業によるデジタル技術の活用は急加速
- 取り組みを加速させる企業とVUCA(変動性、不確実性、複雑性、曖昧性)の増大から足踏みする企業の間に大きな競争力の差が生じる可能性

1

イノベーション活動の
継続性の担保

- 環境変化のスピードが加速し、企業の競争力を長年にわたり維持することが困難になる中、どのような環境下にあってもイノベーション投資(知の探索)を継続できる組織的な仕組みづくりとトップのコミットメントが不可欠に
- 危機時に取り組みを減速させないためには、既存事業と独立して運用可能な予算を設けるなど、継続的かつブレのない探索活動を組織的に支援することが重要

2

オープンイノベの
取り組みの再考

- 大企業は過去数年オープンイノベーションを採用し始め、大学・研究機関、スタートアップとの連携など量的には拡大基調にあるものの、多くはPoCかそれ以前にとどまり、協働してのサービスローンチまで進むケースは限定的
- 人材獲得、事業・プロダクト創出、ユーザ獲得などの“質的成功”に繋げるためにはスタートアップ等との提携・投資・買収は不可欠であり、そのためには“事業戦略・目的・手段の分断”や“組織間の分断”を避けるための仕組みづくりが重要

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

産業調査部

テレコム・メディア・テクノロジーチーム
テレコム・メディア・テクノロジーチーム
テレコム・メディア・テクノロジーチーム

豊田 健志
太田 英彦
小瀧 泰巳

kenji.toyoda@mizuho-bk.co.jp

みずほ産業調査／65 2020 No.2

2020年10月6日発行

© 2020 株式会社みずほ銀行

本資料は金融ソリューションに関する情報提供のみを目的として作成されたものであり、特定の取引の勧誘・取次ぎ等を強制するものではありません。また、本資料はみずほフィナンシャルグループ各社との取引を前提とするものではありません。

本資料は、当行が信頼に足り且つ正確であると判断した情報に基づき作成されておりますが、当行はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しては、貴社ご自身の判断にてなされますよう、また必要な場合は、弁護士、会計士、税理士等にご相談のうえお取扱い下さいますようお願い申し上げます。

本資料の著作権は当行に属し、本資料の一部または全部を、①複写、写真複写、あるいはその他の如何なる手段において複製すること、②当行の書面による許可なくして再配布することを禁じます。

編集／発行 みずほ銀行産業調査部

東京都千代田区大手町1-5-5 ird.info@mizuho-bk.co.jp