

Deloitte.

デロイトトーマツ



エコシステムを活用して
製造業のスマート化を加速する
地域間比較に基づく考察

『エコシステムを活用して製造業のスマート化を加速する – 地域間比較に基づく考察』の発刊によせて 日本の読者の皆様へ

COVID-19の蔓延は製造業各社の業績に大きなインパクトを与え、今なお回復途上にある会社も多い状況と拝察します。

一方で、非接触・非対面といった新しい生活様式（ニューノーマル）に対応した製品やサービス導入、リモートワーク等の勤務形態の変化、これらを実現するテクノロジー活用といった変化（スマート化）が広く見受けられるようになりました。

デロイトはMAPI（米製造業団体）と共にCOVID-19の蔓延以前から製造業のスマート化に関する調査を行っていますが、2020年調査については『エコシステムを活用して製造業のスマート化を加速する – 地域間比較に基づく考察』としてレポートを刊行いたしました。COVID-19の蔓延の中で各国製造業のエグゼクティブがこのスマート化の流れをどう捉えているのか？日本企業との違いも分かる内容にまとめられています。

本レポートは、『エコシステム』の観点から『スマートマニュファクチャリング』を捉え、製造業のスマート化動向について、製造業各社のエグゼクティブ向けのアンケート回答をもとに考察をまとめています。『エコシステム』については、①生産エコシステム、②サプライチェーン・エコシステム、③人材エコシステム、④顧客エコシステムの4タイプに分類し、地域別特色を分析しています。

本レポートのポイントとして以下3点を紹介します。

(1) 顧客について

顧客との良好な関係を通じた顧客注文の実現、製品の保守・サービスの実施に関連するエコシステムを『顧客エコシステム』としています。レポートでは、中国、インド、メキシコは、エコシステムの潜在的可能性について最も強気な見方をしており、当該各国の回答者の大多数は、エコシステムが企業業績を拡大して向こう3～5年の間に製造業が顧客に価値提供する方法を変えてしまうだろうと考えていることが明らかになりました。

レポートを紐解くと、『顧客接点のデジタル化』という顧客接点の非対面・非接触化を指向する回答が地域を問わず数多く寄せられているだけでなく、『製品やサービスのコネクテッド化』や『製品企画や開発段階での顧客とのコラボレーション』といった回答も同程度寄せられています。

これは顧客接点のデジタル化という狭義でのスマート化にとどまらず、例えば、製品やサービスの統合ソリューションから創出される価値を顧客に提供していくという「顧客への価値提供のあり方を変えるスマート化」や、製品・サービスの企画・開発そのものを顧客と繋がって行う「自前主義を超えたスマート化」といった、より広義での検討が行われていることが伺えます。

前述の通り、向こう3～5年の間に製造業が顧客に価値提供する方法を変えてしまうだろうと考えているエグゼクティブの多いことが明らかになりました。これは、顧客の求めているものが製品やサービスの統合ソリューションに移行しつつあり、これを開発・運用していくに当たっては、他社との協業・連携（オープンイノベーション）はもとより、多様なプレーヤーを巻き込んだエコシステム形成が必要となりつつあると言えるのではないのでしょうか。『リアルチャネル中心の顧客接点形成 ×（自前主義のモノづくりに基づく）モノ売り中心』という日本企業の従来の成功の方程式とは異なる戦い方の検討を余儀なくされるという意味で、日本企業にとって着目すべき重要なトレンドと言えるのではないのでしょうか。

(2) サプライチェーンについて

原材料の調達、需給バランスの調整、製品の保管と顧客への流通管理に関連するエコシステムを『サプライチェーン・エコシステム』としています。

レポートの詳細を見てみると、『品質異常検知』『設備パフォーマンス管理』『拡張労働力』といった工場の現場をデジタル技術でサポートするという回答が数多く寄せられました。

これは、彼らが「デジタル技術を活用することで、工場のQCDをより少ない労働力・工数で良化させる」オペレーションを指向しているということが伺えます。製造において、デジタル技術を広範囲に活用しながら競争力獲得をめざすプレーヤーが多いということは、現場力を競争力の源泉としてきた日本の製造業にとっても無視できないトレンドと言えるでしょう。

(3) 投資動向について

COVID-19の蔓延は業界に大きな打撃を与えており、全回答者の約40%がスマートマニュファクチャリング向けの投資をすべて一時中断することとなったと回答しました。しかし、そこには地域差もあり、例えば中国では製造業の10社に1社のみが投資を完全に停止したとの回答でした。さらに回答者の100%が1年以内に活動を再開すると予想していること、うち57%が向こう3~5カ月以内に投資を再開予定であることも明らかになりました。一方で、日本はその対極に位置しており、こうした取組みを進めるには少なくとも1年はかかるだろうとする回答もありました。日本では投資に消極的な企業が多く、日本の製造業が投資の再開に慎重になり過ぎると、他国の同業他社に後塵を拝する可能性があるという警鐘を鳴らす本レポートの考察は注目に値します。

これらのポイント3点をまとめると、デジタル技術を活用したオペレーションの高度化に加え、ビジネスモデルそのものの変革をも視野にいれたスマート化への投資に積極的な諸外国企業の動向が見て取れます。これは、日本の製造業各社の競争力の源泉に対する大きなチャレンジが浮き彫りになったとも言えそうです。

このチャレンジに対して、日本の製造業各社にどのような対応が求められるか考察してみると、『何が自社の強みで価値の源泉をどこに求めるのかという見極め』を、部門最適ではなく全社視点で整理することが必要ではないでしょうか。そして『三方良し』の精神で日本流の『エコシステム』を形成することで、日本企業の生き抜く道筋が見えてくるのではないのでしょうか。本レポートが、皆様の現在の立ち位置や目指すべき方向性を考えるきっかけやヒント、スマート化の取組みの一助となりましたら幸いです。

はじめに

COVID-19の蔓延により、ビジネスはグローバル規模で大きな影響を受けているが、製造業はすでにある転換期に直面していた。低迷する生産性の向上と老朽化したアセットの入れ替え¹に企業が苦慮する中、急速なテクノロジーの進化によってデジタルトランスフォーメーションに莫大な投資がなされていたのである。その後COVID-19が世界に蔓延するにつれ、こうした変革は緊急性の高い取組みであることが明らかになった。地域的な生産停止、サプライチェーンの混乱、製品の在庫積み残しに直面し、製造業各社は業界のスマート化の取組みを加速することのメリットに気づき始めた。

しかし同時に、真の変革というものが個社だけで実現できるものではないことも明らかになった。サプライチェーンが国を跨いで相互につながりを持つため、製造業各社は業界全体の混乱をコントロールするために協力し合わなければならなかった。世界中の国々で防護具²の生産や大規模なワクチン³の製造を加速するためのコンソーシアムを形成するといった動きはその好例だろう⁴。

このような環境下、デロイトと米製造業団体（MAPI, Manufacturers Alliance for Productivity and Innovation）は共同で、生産活動全体の加速におけるスマートマニュファクチャリング・エコシステムの有効性を調査した。本レポートでは、さまざまな国における製造業のエコシステムアプローチの進捗レベルを比較しており、後段で調査回答を深く掘り下げる。

この調査により明らかになったことは、世界中の製造業各社が「スマート化」の必要性を感じており、これを実現する手段として「エコシステム」の形成が不可欠であるとの共通認識を持っているということである⁵。調査結果によると、全回答者の85%はエコシステムの重要性が増していることに同意し、87%が広範なエコシステムが企業の競争力維持に役立つと考えている。しかしこれらのメリットを享受するには、製造業各社はエコシステムの成熟度を高めなければならない。

リサーチ方法

デロイトとMAPIは、スマートマニュファクチャリング・エコシステムが潜在的にスマートファクトリの取組みを加速することを裏付けるため、2020年7月に共同研究を開始した。この研究には主要3地域（北米、ヨーロッパ、アジア）における850名以上の製造業企業のエグゼクティブを対象にしたオンライン調査のほか、30名以上の製造業企業やエコシステムプレーヤーのリーダーへのインタビュー内容も含まれる。



地域ごとの回答数内訳：

- 北米（米国、カナダ、メキシコ）：
476件
- ヨーロッパ（ドイツ、イタリア、フランス、スペイン、英国）：
227件
- アジア（中国、日本、インド）：
150件

製造業企業の多くは、エコシステムがCOVID-19後の世界で競争するのに有効であると信じている一方で、確実にそのメリットを享受するにはエコシステムの成熟度を高めるべきであると考えている

エコシステムアプローチの真価

世界中の製造業企業は、エコシステムアプローチが企業価値を高め、利益を生むのに役立つと考えている。しかし、これらのエコシステムの有効性に対する考え方は国によって異なる。

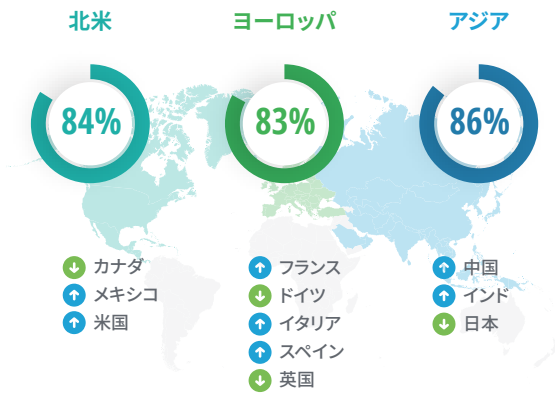
例えば、中国、インド、メキシコは、エコシステムの潜在的可能性について最も強気な見方をしている。当該各国の回答者の大多数は、エコシステムが企業業績を拡大し、向こう3～5年の間に製造業が顧客に価値提供する方法を変えてしまうだろうとさえ考えている。

また同様に高い割合で、これら3カ国では、エコシステムに参画すればより速い収益拡大と生産性改善につながることから、エコシステムの構築は製造業の競争力にとって重要であると回答した。(図1)

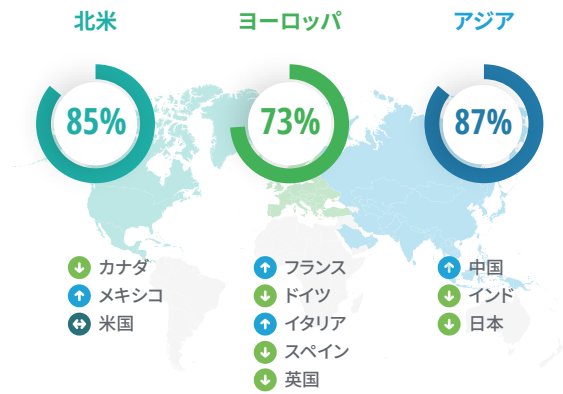
図1:エコシステムアプローチの価値評価(地域平均別)*



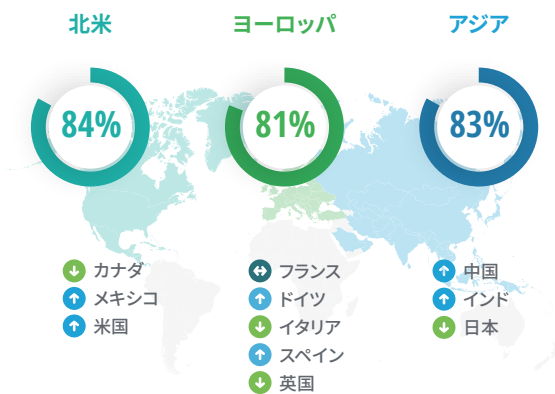
エコシステムに参画すると企業業績は拡大するだろう(グローバル平均85%)



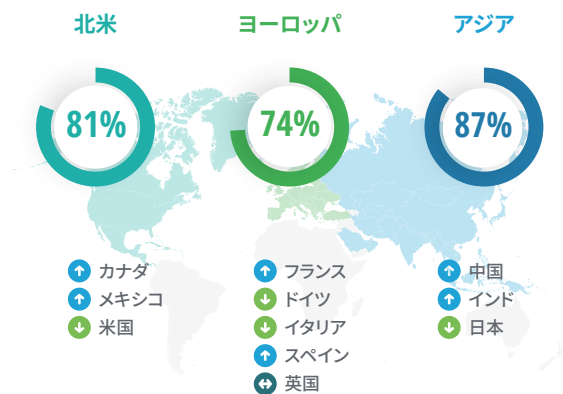
エコシステムに参画すると高い収益性と生産性につながるだろう(グローバル平均83%)



エコシステムは今後3～5年の間に製造業各社が顧客に価値提供する方法を変革するだろう(グローバル平均83%)



製造現場全体でエコシステムを構築することは製造業の競争力にとって極めて重要となるだろう(グローバル平均81%)



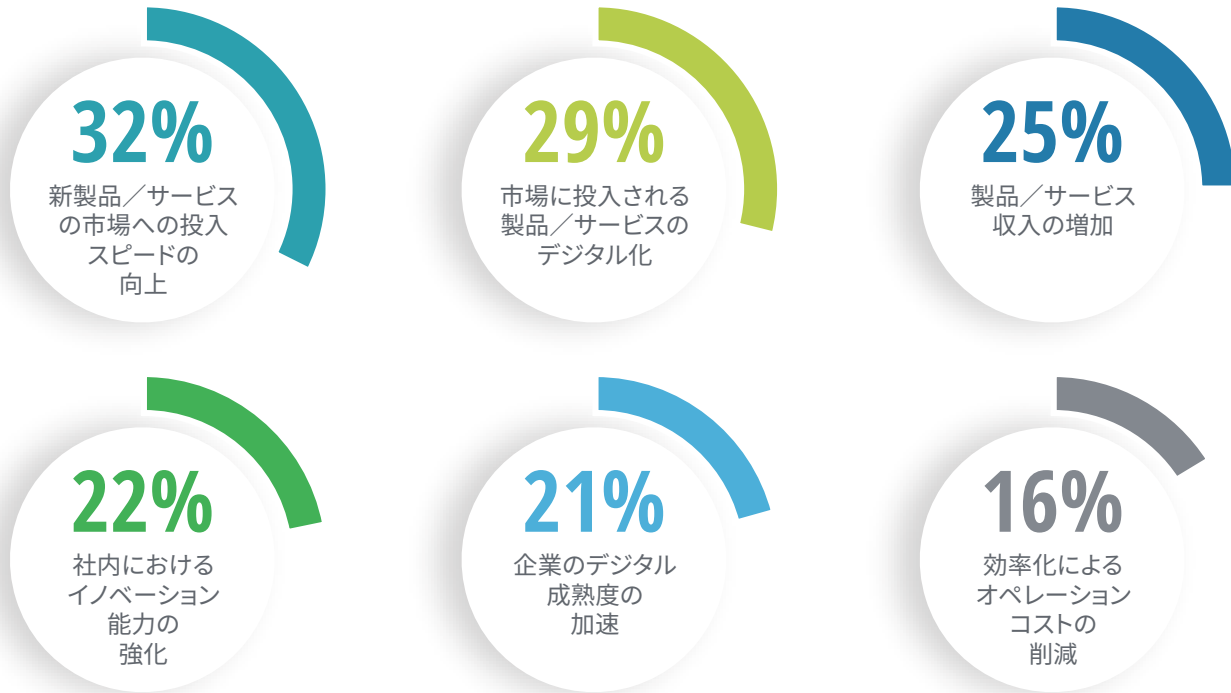
*回収したサンプル数は国によって異なるため、地域別の平均値はグローバル平均値と単純比較はできない

出典：デロイトによる分析

これらの結果は、エコシステムに対する期待も込めた強い信念の表れのようにも見えるが、一方で過去2年間に実際メリットを享受したという回答者の割合はかなり低い。とはいえ、総じて利益は生じているよう

である。グローバルの全回答者の69%は、顧客ニーズや品質基準、コストマージンを満たす商品を製造するための生産エコシステムを推進しているが、過去2年間に経験した平均的なメリットは以下図2のとおり。

図2: 企業が過去2年間で生産エコシステムから享受した平均的なメリット (グローバル)



出典: 2020デロイト x MAPI スマートマニュファクチャリング・エコシステム共同研究

ここでもいくつか特定の国が優れていることがわかる。例えば、エコシステムを形成した結果、米国の製造業の58%やスペイン企業も同程度、グローバル平均の29%と比較してより多くのデジタル製品やデジタルサービスを市場にもたらした。同様に、米国企業の53%は、グローバル平均の22%と比較して、イノベーション能力が向上したと回答している。

興味深いことに、日本の製造業に至っては、エコシステムの将来性に対する期待値が比較的低いにもかかわらず、大きな成果を報告している。例えば、日系企業の多くはエコシステムアプローチを取り入れたことでデジタル成熟度が加速し、グローバル平均と比較してオペレーションコストの削減に成功した。

投資は急速に進んでいる

エコシステムアプローチを採用することで何らかのメリットを享受できたとする企業の回答をさらに分析してみると、スマート化に投資し続けてきたことが生産エコシステムの価値を引き出すことにつながったという傾向がうかがえる。

しかし、COVID-19の蔓延は業界に大きな打撃を与えており、全回答者の約40%がスマートマニュファクチャリング向けの投資をすべて一時中断することとなった。英国とフランスでは、グローバル平均よりも多くの回答者が投資を一時中断している。英国にとっては、Brexit関連の不確実性が影響した可能性もある。投資を中断した全回答者のうち31%は調査に回答後3～6カ月以内に活動を再開予定、さらに45%は1年以内に投資を再開すると答えた。

そして、ここでも地域差が出ている。例えば中国では、製造業の10社に1社のみが投資を完全に停止している。その回答者の100%が1年以内に活動を再開すると予想しており、うち57%が向こう3～5カ月以内に投資を再開する予定であるとした。一方で日本はその対極に位置しており、こうした取組みを進めるには少なくとも1年はかかるだろうとする回答者もいた。テクノロジーやデジタル変革の時代における進化の速度を考えれば、日本の製造業が投資の再開に慎重になりすぎると、中国が日本の同業他社を追い抜いて日本が後塵を拝する可能性も否めない。

パンデミックにもかかわらず投資を継続している全回答者の約60%の企業は、工場全体の予算の39%を製造業のスマート化に充てている。ここでも、中国の回答者が予算の54%をこれらの取組みに充てていることから、一步先を進んでいる可能性がある。次いでカナダとスペインは、各々予算のほぼ半分を充てており2位につけている。

ケーススタディ：逆境に直面した時のサプライチェーンの見通しと回復力の強化

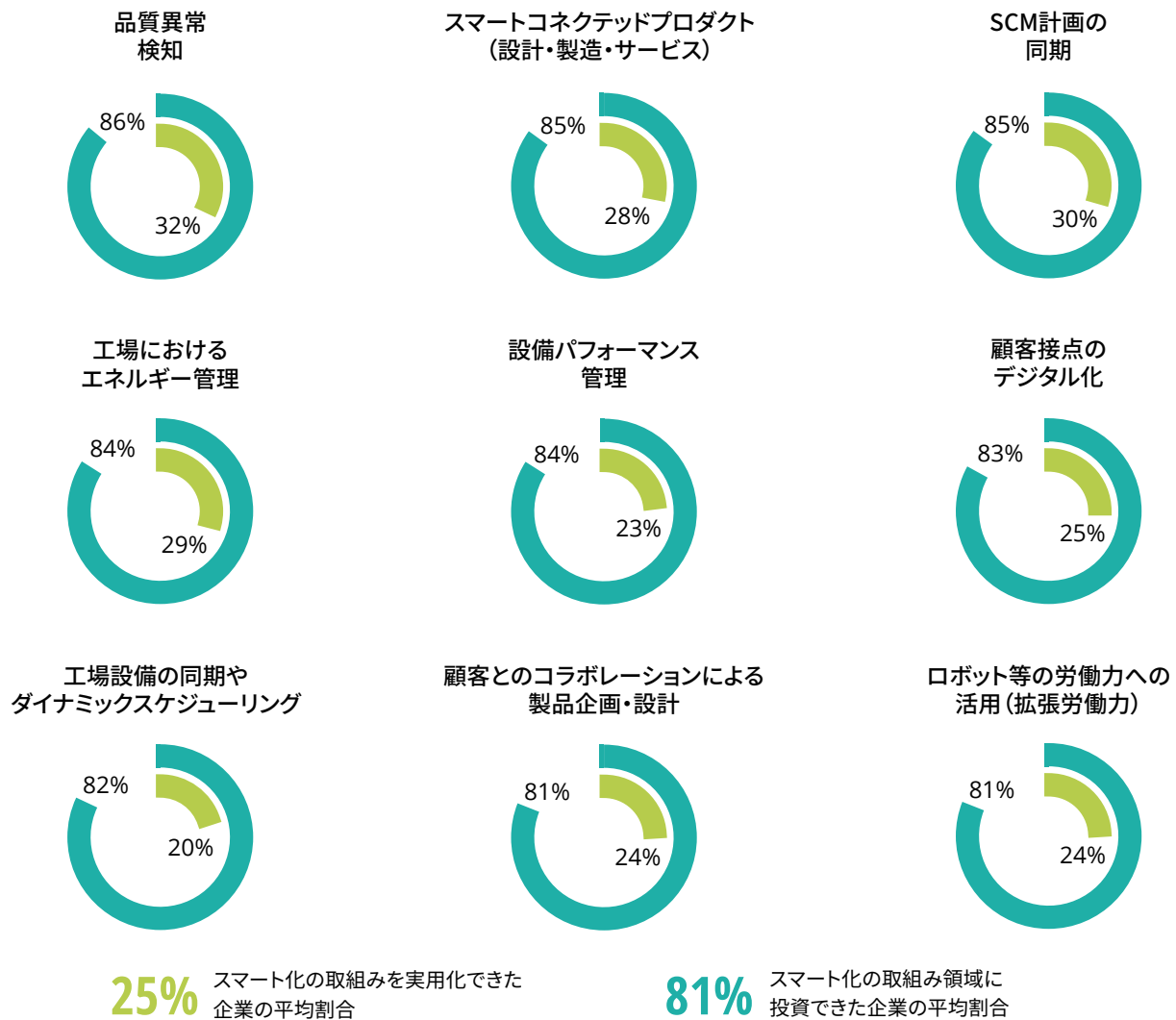
Schneider Electric社は、長年デジタル化に取り組んでおり、COVID-19蔓延のはるか以前に、スマートショップフロア・マネジメントシステムと社内のグローバルベンダーポータルを開発した。パンデミックが発生した際、リーダー陣はその取組みを縮小するのではなく加速させることにした。スマートマニュファクチャリング戦略の一環として、中国にある同社の1部門は、ベンダーポータルをTier2およびTier3サプライヤーにまで拡張し、重要な時期にサプライチェーンの可視性を向上させたのである。グローバルサプライチェーンのさらなる回復力強化を図るため、この部門は調達先のローカル化にも投資し、最終的には1社購買となっている独占サプライヤーを半分に削減した。その結果、パンデミックによる混乱にもかかわらず柔軟な対応能力を発揮し、リードタイムを短縮することができた。現在では、地元の5Gや人工知能(AI)の企業とも協業して、これらの新しいデジタルソリューションの実用化に取り組んでいる⁶。

しかし多くの製造業は、スマートマニュファクチャリング領域への投資にもかかわらず実用化に苦戦している。そこで、製造業が生産エコシステムを展開する際にどのテクノロジーを採用する予定であるか明らかにするため、一連のスマート化の取組みをいくつかの領域に分けて調査した（図

3）。この結果が示すように、グローバル平均で製造業の81%が何らかのスマート化に投資しているにもかかわらず、その実用化に成功しているのは25%にとどまった。

図3: 過去2年間でスマート化に投資し、実際業務に適用できている製造業企業の割合

- 当該領域のスマート化に投資した企業の割合
- 当該領域のスマート化を実際に業務で適用できた企業の割合



出典: 2020デロイト x MAPI スマートマニュファクチャリング・エコシステム共同研究

では、実用化という観点ではどの国が先行しているのだろうか?結果が示すところによると、その取組み領域によって状況は異なるようである。(図4)

総じて、多くのインドの製造業企業が網羅的に様々な業務領域でのスマート化の実現に成功しているようだ。さらにイタリア、スペイン、メキシコの製造業が僅差で続いている。

図4:スマート化のための取組み別の実用化割合上位3地域(対グローバルでの割合)

		1位	2位	3位
品質異常検知	グローバルでの割合: 32%	イタリア	インド	メキシコ
スマートコネクテッドプロダクト (設計・製造・サービス)	グローバルでの割合: 28%	イタリア	スペイン	インド
SCM計画の同期	グローバルでの割合: 30%	メキシコ	フランス	インド
工場におけるエネルギー管理	グローバルでの割合: 29%	米国	インド	メキシコ
設備パフォーマンス管理	グローバルでの割合: 23%	インド	イタリア	スペイン
顧客接点のデジタル化	グローバルでの割合: 25%	インド	メキシコ	スペイン
工場設備の同期やダイナミック スケジューリング	グローバルでの割合: 20%	カナダ	米国	英国
顧客とのコラボレーションによる 製品企画・設計	グローバルでの割合: 24%	カナダ	米国	メキシコ
ロボット等の労働力への活用 (拡張労働力)	グローバルでの割合: 24%	フランス	イタリア	スペイン

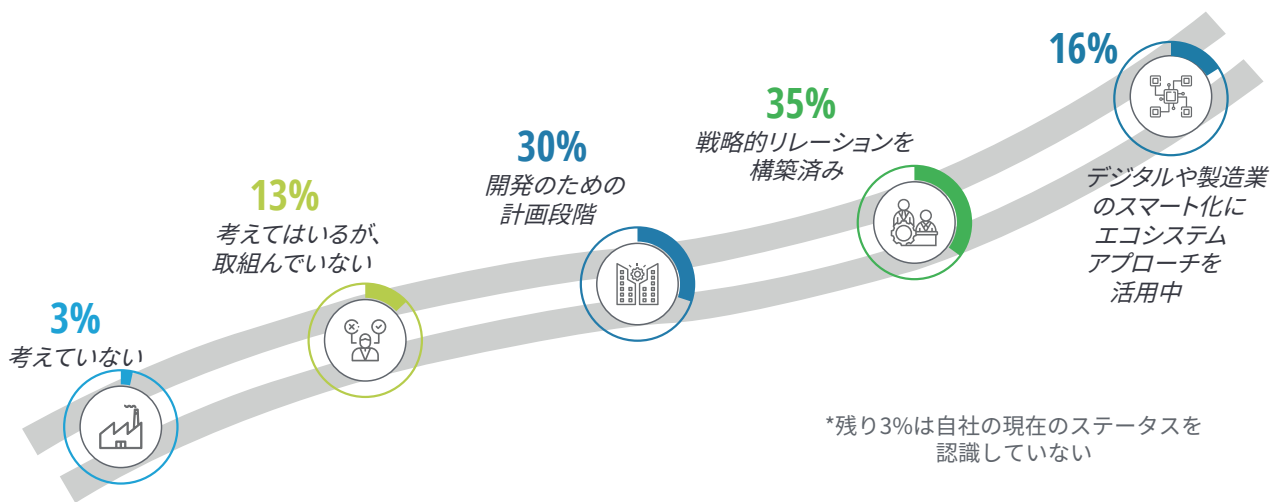
出典: デロイトによる分析

エコシステムの成熟度（の欠如）が成功を妨げている？

スマートマニュファクチャリングの各取り組み領域への投資レベルを考えると、なぜその実用化が遅れがちなのか疑問に思うだろう。このギャップの理由の一つは、現在のエコシステムの成熟度と言えるかもしれない。

世界的には、製造業のスマート化にエコシステムアプローチを取り入れている製造業はわずか16%にすぎず（図5）、カナダやイタリアなどさらに遅れている国もある。カナダとドイツの2カ国に至っては、僅かではあるもののこのような取り組みを実施することすら考えていないと述べている。これは、彼らがグローバルでは競争上不利な立場に置かれる可能性があるという盲点でもある。

図5: 現在スマート化にエコシステムアプローチを取り入れている製造業企業の割合



出典: 2020デロイト x MAPI スマートマニュファクチャリング・エコシステム共同研究

COVID-19蔓延の中、エコシステム（他社・ベンダー・各種団体など）をすでに構築済みの製造業各社はそうでない会社よりも迅速な危機対応ができた。そのような観点で、このエコシステムアプローチの有効性が証明されたと言える。例えば、米国の某製造業企業は、ソリューションプロバイダの既存エコシステムを活用できると判断し、共同作業（協働）

ロボット（または「コボット」）を追加したところ、より少ない人員でもラインを稼働させることができた⁷。少なくともこのような成果を求めて、世界の製造業企業の70%は複数の事業分野でエコシステムを構築中と回答している。

特に、次の4タイプのエコシステムが製造業のスマート化の展開を支えている：

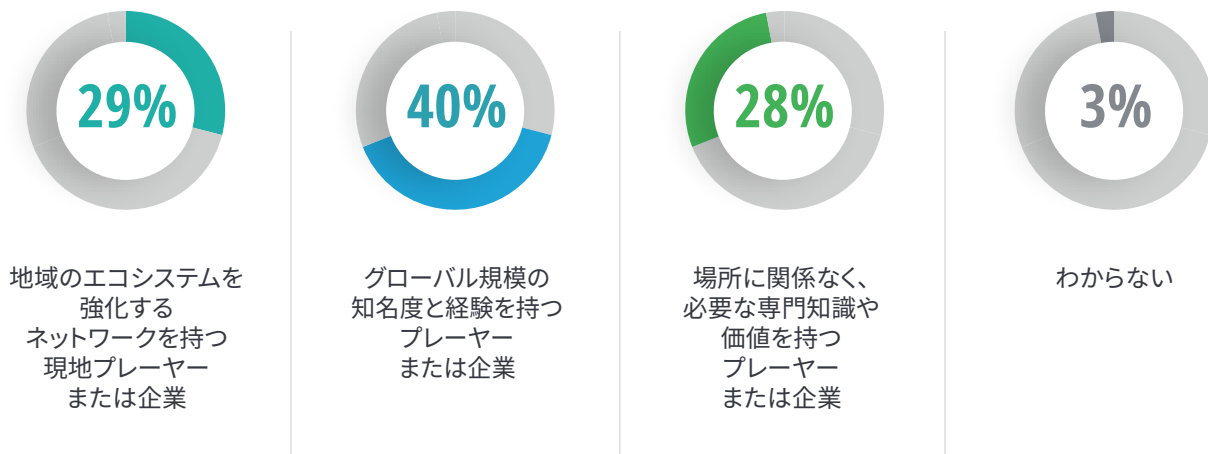
- ・生産エコシステム — 顧客ニーズ、品質基準、コストマージンを満たす製品を作ること（本レポートの主な論点）
- ・サプライチェーン・エコシステム — 原材料の調達、需給バランスの調整、製品の保管と顧客への流通管理
- ・人材エコシステム — 製造業のスマート化をサポートするのに必要な技術と役割のパイプライン創出
- ・顧客エコシステム — 顧客との良好な関係に基づく顧客注文の実現、製品の保守・サービスの実施

こうしたさまざまなタイプのエコシステム活用の考え方は国によって異なる。例えば生産エコシステムはイタリア、中国、インド企業の多くから

注目を集めている。またサプライチェーン・エコシステムはスペインと中国で大きな牽引力となっている。人材エコシステムは中国とインドで最も普及しており、インド、中国、米国では主に顧客エコシステムが受け入れられている。

これらのエコシステムに参画するためのパートナー選びには、グローバル企業は相手としてグローバルな知名度と経験を持つプレーヤー／企業を好むようである。（図6）しかし、この傾向はすべての地域に当てはまるわけではない。例えばスペインでは、製造業企業の多くが場所に関係なく必要な専門知識を持つプレーヤー／企業と協業したいと述べている。逆に、カナダの企業の中には、あえて地域のプレーヤー／企業と協業することを好む場合もある。このアプローチは、地域のビジネスを支援するものであるが、場合によっては孤立する可能性もあるということに留意しておきたい。

図6:エコシステムのパートナーや提携先を選定する際の製造業企業の傾向



出典: 2020デロイト x MAPI スマートマニュファクチャリング・エコシステム共同研究

障害を克服する

研究結果が示すように、エコシステムアプローチは、製造業のスマート化の取組みに大きく影響しているようである。これを推進するために社

内の取組みを優先する企業と、外部パートナーへの働きかけを優先する企業を比較したところ、外部志向の企業の方がスマート化をより速く先に進めていることがわかった⁸。(図7)

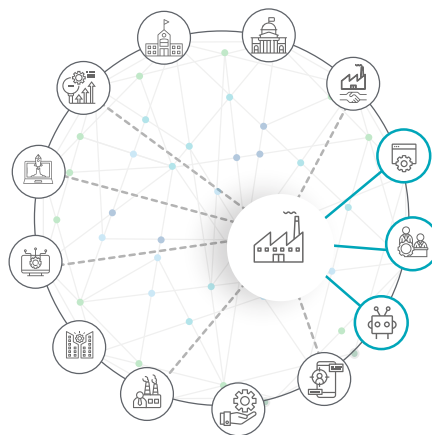
図7:エコシステムアプローチにより、より速く協業相手を見つけ新たな取組みが可能になる

- 直接的アプローチによるパートナー企業へのアクセス・パス
- エコシステムアプローチによる各種アライアンスへの潜在的なアクセス・パス

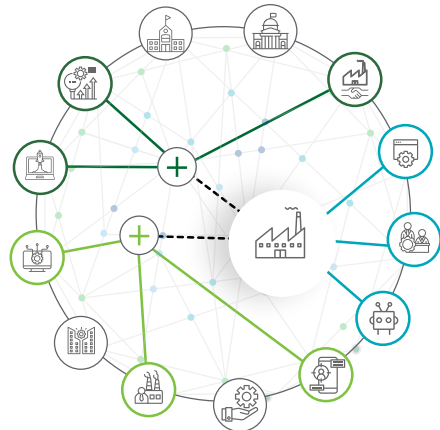
現状: 自社を中心に外部パートナーとのつながりが限定的な状態 (例: 3プレーヤーのみ)



直接アプローチによる理想的な状態



エコシステムアプローチによる理想的な状態



エコシステムのリーダー/スポンサーによって推進されるさまざまなアライアンス



エコシステムにはテクノロジー分野の企業も含まれる。新しいユーザーインターフェース・ソリューションへのアクセスのほか、**クラウド**および**コグニティブコンピューティング**の活用を可能にする。



スタートアップ企業が国立R&Dと協力して開発した多くの新たなアプリケーションによって、**労働効率の向上とデジタルツイン**の活用を可能にする。

業界コンソーシアム/業界団体	その他製造業	国立R&D研究所
ITソフトウェアベンダー	他業界の企業	教育機関
オペレーションテクノロジーベンダー	プロフェッショナルファーム	政府機関
フィジカルオートメーション/ロボティクスベンダー	インダストリー4.0のテクノロジープロバイダ	
ユーザエクスペリエンス/ユーザーインターフェース (UX/UI) 設計プロバイダ	スタートアップアクセラレータ	

出典: 2020デロイト x MAPI スマートマニュファクチャリング・エコシステム共同研究

しかし、製造業企業がこれらのメリットを実現するためには、エコシステムの成熟度を高める必要がある。それにはまず、エコシステムアプローチというものが単なるベンダーとのビジネス関係構築とは異なることを認識する必要がある。エコシステムアプローチでは、計画の調整、共通のビジネス目標、測定可能なインパクト／成果、そして複数のベンダーを調整できる「エコシステム全体の主幹ともいべきリーダー」が必要となる⁹。

エコシステムアプローチをとる際の主な課題の1つは、こうした高度なレベルの調整をこなすことが難しいという点である。グローバルで見ると、製造業企業の30%がエコシステム構築の経験不足について回答している。そして、これは数あるうちの最初の障壁に過ぎない。さらに大きな阻害要因がサイバーセキュリティに関する懸念である。世界の製造業の約60%が、進行中の取組みを制限する要因としてサイバー関連の懸念を挙げており、その割合はメキシコ、インド、中国、スペインで高くなっている。

その他の課題：

- ・ 自社の知的財産やスマート化に関する企画や計画を社外に公開することへの懸念（全回答者の29%）
- ・ 資金不足および／またはリソース不足（全回答者の29%）
- ・ 貿易／関税の不確実性または国政など外的要因（インドとメキシコの回答者の大多数の懸念）
- ・ 説得力のあるビジネスケースがない（日本とイタリア）、または経営層からの賛同が得られない（ドイツと英国）

エコシステムを実現する

地域によってエコシステムの成熟度が異なることを考えると、製造業企業は広範囲なエコシステム戦略を実施する上でいくつかの重大な障壁に直面することになる。特に、COVID-19蔓延による混乱が依然として最大の懸念である現在の経済情勢ではなおさらである。

しかし、パンデミックの逆風を乗り越えるために、多くの企業がスマートマニュファクチャリング戦略推進の必要性を認識し始めている。この研究が示しているように、スマート化の推進に真剣に取り組む企業は、エコシステムの力を探ることで企業価値を高められる可能性が高い。

課題は確かに残るものの、最終的なメリットを享受するのに努力する価値はありそうだ。特に、製造業各社が互いに協力しながらイノベーションに取組み、共通課題を解決する能力を高めることができるからである。この機会を積極的に受け入れる国こそ、ニューノーマルの時代において成功を収めていくことになるだろう。

巻末注

1. Paul Wellenerほか監修 『2019 Deloitte and MAPI Smart Factory Study』 Deloitte Insights, 2021年1月20日付
2. America Makes社 『Fighting COVID-19 with 3D printing』 2021年1月20日付
3. INOVIO Pharmaceuticals社 『INOVIO Expands Global Manufacturing Consortium For Its COVID-19 Vaccine Candidate』 2021年1月20日付
4. 世界ダボス会議（2020年6月）『The Impact of COVID-19 on the Future of Advanced Manufacturing and Production』 2021年1月20日付
5. Mike Rohrigほか 『Enterprises and ecosystems: Fueling resilient recovery through innovation and collaboration』 Resilient podcastシリーズ, デロイト, 2020年7月
6. Catherine Sbeglia著 『Orange, Schneider Electric trial two industrial 5G use cases in France』 RCR Wireless, 2021年2月4日付
7. Paul Wellenerほか著 『Accelerating smart manufacturing』 Deloitte Insights, 2020年
8. Paul Wellenerほか著 『Accelerating smart manufacturing』 Deloitte Insights, 2020年
9. Paul Wellenerほか著 『Accelerating smart manufacturing』 Deloitte Insights, 2020年

デロイト トーマツ グループ

産業機械・建設セクター各国リーダー

Global

Vincent Rutgers

Global Leader - Industrial Products & Construction
Deloitte Touche Tohmatsu Limited
vrutgers@deloitte.nl

Asia

Koji Miwa

Industrial Products & Construction Leader
Deloitte Asia Pacific and Japan
kmiwa@tohmatsu.co.jp

Debasish Mishra

Industrial Products & Construction Leader
Deloitte India
debmishra@deloitte.com

Ricky Tung

Industrial Products & Construction Leader
Deloitte China
rictung@deloitte.com.cn

Europe

Thomas Doebler

Industrial Products & Construction Leader
Deloitte Central Europe
tdoebler@deloitte.de

Sami Laine

Industrial Products & Construction Leader
Deloitte North and South Europe
sami.laine@deloitte.fi

Duncan Johnston

Industrial Products & Construction Leader
Deloitte United Kingdom
dujohnston@deloitte.co.uk

Andrea Muggetti

Industrial Products & Construction Leader
Deloitte Italy
amuggetti@deloitte.it

Javier Parada

Industrial Products & Construction Leader
Deloitte Spain
japarada@deloitte.es

Florian Ploner

Industrial Products & Construction Leader
Deloitte Germany
fploner@deloitte.de

Jean-Louis Rassineux

Industrial Products & Construction Leader
Deloitte France
jrassineux@deloitte.fr

Americas

Gabriel Gervais

Industrial Products & Construction Leader
Deloitte Canada
ggervais@deloitte.ca

Manuel Nieblas

Industrial Products & Construction Leader
Deloitte Mexico
mnieblas@deloittemx.com

Paul Wellener

Industrial Products & Construction Leader
Deloitte United States
pwellener@deloitte.com

発行人

三輪 耕司

執行役員
デロイトトーマツ コンサルティング合同会社
産業機械・建設セクターリーダー
デロイト日本／アジア・パシフィック地域
kmiwa@tohmatu.co.jp

伊藤 尚志

執行役員
デロイトトーマツ コンサルティング合同会社
産業機械・建設セクターサブリーダー
デロイト日本
takashito@tohmatu.co.jp

編集担当

菊池 道子

デロイトトーマツ コーポレート ソリューション
合同会社
michiko.kikuchi@tohmatu.co.jp

上村 沢雄

デロイトトーマツ コーポレート ソリューション
合同会社
sawao.uemura@tohmatu.co.jp

問い合わせ先

デロイトトーマツ合同会社
産業機械・建設 (IP&C) セクターグループ
〒100-0005 東京都千代田区丸の内3-2-3 丸の内二重橋ビルディング
Tel: 03-6860-3300
www.deloitte.com/jp

Deloitte.

デロイト トーマツ

デロイト トーマツ グループは、日本におけるデロイト アジア パシフィック リミテッドおよびデロイトネットワークのメンバーであるデロイト トーマツ 合同会社ならびにそのグループ法人（有限責任監査法人 トーマツ、デロイト トーマツ コンサルティング 合同会社、デロイト トーマツ ファイナンシャル アドバイザリー 合同会社、デロイト トーマツ 税理士 法人、DT 弁護士 法人およびデロイト トーマツ コーポレート ソリューション 合同会社を含む）の総称です。デロイト トーマツ グループは、日本で最大級のビジネスプロフェッショナルグループのひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査・保証業務、リスクアドバイザリー、コンサルティング、ファイナンシャル アドバイザリー、税務、法務等を提供しています。また、国内約 30 都市以上に 1 万名を超える専門家を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイト トーマツ グループ Web サイト (www.deloitte.com/jp) をご覧ください。

Deloitte (デロイト) とは、デロイト トウシュ トーマツ リミテッド (“DTTL”)、そのグローバルネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびそれらの関係法人（総称して“デロイトネットワーク”) のひとつまたは複数の指しします。DTTL (または “Deloitte Global”) ならびに各メンバーファームおよび関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体であり、第三者に関して相互に義務を課しまたは拘束させることはありません。DTTL および DTTL の各メンバーファームならびに関係法人は、自らの作為および不作為についてのみ責任を負い、互いに他のファームまたは関係法人の作為および不作為について責任を負うものではありません。DTTL はクライアントへのサービス提供を行いません。詳細は www.deloitte.com/jp/about をご覧ください。

デロイト アジア パシフィック リミテッドは DTTL のメンバーファームであり、保証有限責任会社です。デロイト アジア パシフィック リミテッドのメンバーおよびそれらの関係法人は、それぞれ法的に独立した別個の組織体であり、アジア パシフィック における 100 を超える都市（オーストラリア、バンコク、北京、ハノイ、香港、ジャカルタ、クアラルンプール、マニラ、メルボルン、大阪、ソウル、上海、シンガポール、シドニー、台北、東京を含む）にてサービスを提供しています。

Deloitte (デロイト) は、監査・保証業務、コンサルティング、ファイナンシャル アドバイザリー、リスクアドバイザリー、税務およびこれらに関連するプロフェッショナルサービスの分野で世界最大級の規模を有し、150 を超える国・地域にわたるメンバーファームや関係法人のグローバルネットワーク（総称して“デロイトネットワーク”) を通じ Fortune Global 500® の 8 割の企業に対してサービスを提供しています。“Making an impact that matters” を自らの使命とするデロイトの約 312,000 名の専門家については、(www.deloitte.com) をご覧ください。

本資料は皆様への情報提供として一般的な情報を掲載するのみであり、デロイト トウシュ トーマツ リミテッド (“DTTL”)、そのグローバルネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびそれらの関係法人（総称して“デロイト・ネットワーク”) が本資料をもって専門的な助言やサービスを提供するものではありません。皆様の財務または事業に影響を与えるような意思決定または行動をされる前に、適切な専門家にご相談ください。本資料における情報の正確性や完全性に関して、いかなる表明、保証または確約（明示・黙示を問いません）をするものではありません。また DTTL、そのメンバーファーム、関係法人、社員・職員または代理人のいずれも、本資料に依拠した人に関係して直接また間接に発生したいかなる損失および損害に対して責任を負いません。DTTL ならびに各メンバーファームおよびそれらの関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。

Member of
Deloitte Touche Tohmatsu Limited

© 2021. For information, contact Deloitte Tohmatsu Group.