

Research Insights

サステナ
ビリティは
変革を
引き起こす
「カタリスト」
である

先駆者は志を行動に変える

IBM Institute for
Business Value



IBM のサステナビリティ・ソリューション

今日、企業は予測不可能な環境でビジネスを展開しています。企業が成功するためには、健全な地球環境を将来世代につなぐ責任ある行動に根差した、新たなレベルのレジリエンスとアジリティーが求められています。今やサステナビリティは、戦略的経営課題と言えるでしょう。

IBM は、サステナブルかつ収益性の高い事業計画をお客様が立案できるよう支援してまいります。その範囲は、気候リスク管理、インフラストラクチャーと運用、サプライチェーン、電化・エネルギー・排出管理、サステナビリティ戦略という5つの重要領域に及びます。AI を活用したオープンなソリューションとプラットフォーム、および深い業界専門知識により、お客様の掲げる目標の達成に貢献できることを目指しています。詳細については、ibm.com/impact/sustainability をご覧ください。

著者
Wayne Balta
Manish Chawla
Jacob Dencik
Spencer Lin

言うはやすく行うは難し

サステナビリティ戦略を掲げる企業は 86% にもなるが、その戦略を行動に移す企業は 35% にすぎない。

サステナビリティは変革を引き起こす「カタリスト（触媒）」である

調査でサステナビリティの先駆者に分類された回答者のうち、63% 以上はその他の回答者よりも積極的にイノベーションに取り組んでいる。

推進力：サステナビリティとデジタル・トランスフォーメーション（DX）の統合

デジタル技術は幅広い分野でサステナビリティの推進を後押しする。サステナビリティの先駆者の 70% は、サステナビリティ目標を推進するためにハイブリッドクラウドを利用している。

—

序論

サステナビリティは、すでに企業の最重要課題となっており、炭素排出量実質ゼロ（ネットゼロ・カーボン・エミッション）の目標を設定する経営層は、調査対象者の 73% に上った。企業の経営層や取締役会には、サステナビリティを経営課題の最重要項目に据えるよう、顧客や従業員、投資家、ビジネス・パートナー、および政府から圧力がかかるようになっている。実際、IBM Institute for Business Value (IBV) が最近実施した（日本を含まない）世界規模の消費者調査* では、回答者の 3 人に 2 人以上が環境問題を個人的に非常に重要だと回答した。またそのためには、消費行動を自ら進んで変えると答えている。¹

一方、日本において IBM Future Design Lab. が実施した調査でも、回答者の 3 人に 2 人以上（73%）が環境問題や自然災害の脅威に関心があると回答し、グローバルと共通する傾向が確認された（6 ページ「視点：日本の消費者のサステナビリティに対する意識」を参照）。

企業もその点に注目している。調査対象企業のうち、環境サステナビリティを現在の最優先課題と見なす企業は全体の 39% だった。また今後 3 年間の最優先課題の 1 つと考える企業になると、53% に及んだ。

しかし口にするのと、行動や結果とは別物である。真に持続可能な企業になることは、決して容易なことではない。サステナビリティを最優先課題と考えている企業のうち、サステナビリティ目標の達成に効果を挙げている企業は 50% にすぎなかった。サステナビリティは、もはや片手間で手に負えるような目標ではなく、達成するためには企業は自らを変革しなくてはならない。

IBV は、企業経営層がサステナビリティにどう取り組んでいるのかを理解するために、Oxford Economics と協力して、さまざまな製造業の 1,958 人の経営層を対象に調査を実施した。これらの経営層は、世界 32 カ国において、自社のサステナビリティ戦略の策定または実行に深く関わっている（23 ページの「調査方法」を参照）。そのうち 13% の経営層が先駆者として、環境サステナビリティを企業戦略の中心に据えながら、サステナビリティと DX の統合を推進している姿が、今回の調査で浮かび上がった。

*IBV Report “Sustainability at a turning point” 2 ページ <http://ibm.co/sustainability-consumer-research> を参照

視点：環境に関する SDGs が 焦点に

今回の調査の回答者は、17 項目からなる国連の持続可能な開発目標（SDGs）と共通する課題を抱えている（24 ページの「付録」を参照）。国連の SDGs 目標のうち、回答者が最も共感を示したトップ 3 は、「手ごろな価格でクリーンなエネルギーを」（47%）、「産業とイノベーションの基盤をつくろう」（42%）、「気候変動に具体的な対策を」（36%）だった。

これらの優先課題は、製造業にとって極めて重要であり、かつ直接影響を与えるものである。つまり持続可能な行動は、これらの企業にとって重要かつ現実的に必要なアプローチである。SDGs に優先順位を付けるという点において、製造業はサステナビリティへの取り組みと事業活動の足並みをそろえている。クリーン・エネルギーの利用やエネルギー効率の向上は、事業活動にとって重要な要素である。また同時に、イノベーションへの投資を拡大したり、さらには気候変動にも対処したりする必要がある。

そろそろ会議よりも行動を

今やサステナビリティは、取締役会において注目の話題であり、企業戦略の重要課題である。毎日のように、企業からは環境宣言が発表され、またサステナビリティを将来の成功の柱とするコメントが発表されている。サステナビリティは、企業の新しいアジェンダを定義するものであり、企業と社会の関係を根本的に見直すものである。こうした動きは歓迎すべきことであり、企業はリーダーシップを取ることを、ますます求められるようになっている。

だが言葉に行動が伴うとは限らない。サステナビリティ戦略を実行に移している企業の割合は 35% にすぎず（図 1 参照）、サステナビリティ目標と事業戦略との整合性が取れている企業は 37% であった。サステナビリティのギャップを解消するための施策を有する企業、またはサステナビリティのために変革を実現した企業は、10 社中わずか 4 社にとどまる。さらに、サステナビリティ目標や指標をビジネス・プロセスに組み込む企業は、全体の 3 分の 1 でしかない。

しかも不十分なのは行動だけに限ったことではなく、抜本的な変革の必要性についても、あまり認識されていないことである。実際、調査対象のビジネス・リーダーのうち、サステナビリティの対応を改善するために、利益を犠牲にして既存のビジネス慣行を変える意思があると答えた人は半数に満たない。また、サステナビリティをビジネス価値の中核要素と捉える経営層の割合も 27% にとどまっている。

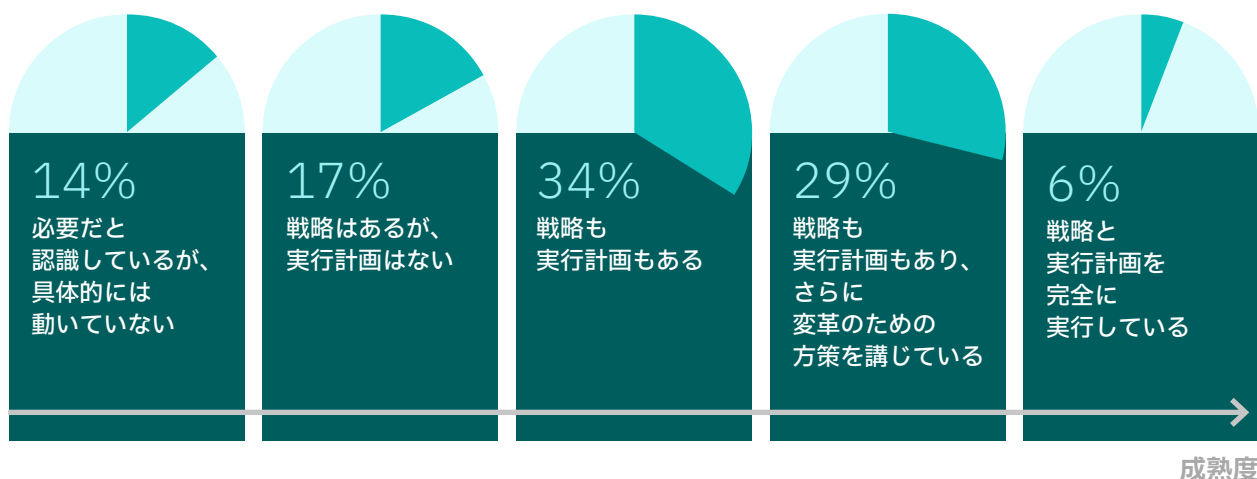
これらの調査結果は、企業がサステナビリティ対策に関する方針や宣言を実行に移す上で、大きな課題に直面していることを物語っている。大規模な変革を実現するためには、企業は価値創出のあり方を根本的に見直すべきであり、さらに他社を追従するのではなく、他社に先駆ける姿勢がなければならない。

サステナビリティは商機であり、 変革の「カタリスト（触媒）」である。

図 1

戦略の継続性

かなりの割合の企業がすでに全社的に、
環境サステナビリティ戦略やその実行計画を進めている



Q. 上記のうち、貴社が全社的に進めている環境サステナビリティ戦略の現状を、最もよく表しているものはどれですか？

サステナビリティを単に規制要件や利害関係者の要請と捉えるのではなく、商機や変革の「カタリスト」として見直す必要がある。

企業は商品やサービスの価格設定に、環境負荷への直接的影響とともに、商品やサービスがどう消費され、それが環境にどう影響するのも織り込む必要がある。これらの取り組みはすでに広がりつつあり、いくつかの国では炭素税や環境税がすでに導入されている。こうした変化は、企業が競争上優位になるための方法を変え、生産や流通、マーケティング、販売を網羅するすべてのサプライチェーンに混乱をきたす可能性がある。

環境対応に起因する価格プレミアムが、ビジネスに悪影響を与えると予想する企業はおよそ10社に7社あったが、こうした変化をビジネスの好機と捉えた企業は2%にすぎなかった。サステナブルな商品やサービスを提供するために価格に上乗せするプレミアムは、サプライチェーンの再構築（回答者の54%）や、価格競争力の喪失（53%）、事業コストの増加（52%）として捉えられ、経営層にとって可能性というよりもむしろ不安材料となるようである。サステナブルな企業になることは決して容易なことではない。

視点：企業が発表する報告書によると、サステナビリティへの対応は改善されているが、実施やイノベーションは進んでいない

調査対象企業の半数以上が、サステナビリティへの対応を改善するための施策を講じていると公表していた。例えば54%の企業が、サステナビリティに効果的と認められたフレームワークや標準、指標、データを利用していた。またサステナビリティ目標への寄与や進展を測定するための施策を講じている企業は52%に上った。ところが物理的リスクや業務リスク、財務リスク、環境リスクなどの数値化を進めている企業は38%にとどまっている。

よりサステナブルな事業活動の実現に向けた施策の件数は、実際は、公表されている取り組みの数ほどはないようである。例えば、機器や資産、および設備のエネルギー効率の向上や、動力源の電化に取り組んでいる企業は全体の3分の1にすぎなかった。またモニタリングや検出、モデリング、

行動計画を通じて、温室効果ガス排出量の削減に取り組んでいる企業もわずか40%だった。さらに気がかりなのは、これらの領域への取り組みは、今後3年間は大幅に改善されそうにないことである。

同様に、よりサステナブルな製品やサービスの実現に向けたイノベーションも不十分である。よりエネルギー効率の高い製品やサービスを開発している企業は39%にすぎなかった。エネルギー転換を後押しする製品やサービスを開発するための施策を講じている企業も、わずか37%である。さらに廃棄物の少ない製品やサービスの開発に取り組んでいる企業は31%で、材料や部品の再利用に取り組んでいる企業は32%だった。ところが経営層は、サステナビリティを実現する製品やサービスを開発する取り組みを、今後3年間で拡大させようとしている。例えば廃棄物をゼロ、ないし削減する製品を開発する企業は48%増加する*と見込まれ、リサイクルや生物分解が可能な材料/包装の利用を増やす企業も44%増加すると予想されている。

* 変化の比率

企業のサステナビリティに対する取り組みは前進しているが、その動きは遅い

企業はサステナビリティ施策を実施する機会は増えると見ている

	現在	今後3年間
モニタリング、検出、モデリング、行動計画を通じて、温室効果ガス排出量を削減する	40%	45%
現在、利用している動力源に対し、電化技術を可能な限り採用する	33%	41%
土壌、水、生物多様性などの天然資源の回復をモニタリングする	33%	38%
機器や資産、設備のエネルギー効率を改善する	33%	36%
サプライチェーン全体にわたる商品やサービスの環境負荷の透明性を向上させる	33%	41%
低排出・低汚染・低廃棄物に向けた調達慣行に転換する	32%	36%
生産最適化と機器・資産・設備の積極的な維持管理により、汚染を抑制する	28%	39%
サステナビリティ・プロファイルに基づいて、サプライヤーやベンダーを変更する	28%	38%
資源回収、リサイクル、廃棄業務を効率化する	25%	36%
天然資源や材料を再利用する	20%	27%
可能な限りのコンポスト化を進める	5%	7%

Q. 貴社が現在着手している、または今後3年間の事業活動の中で着手する予定であるサステナビリティ施策は何ですか？

興味深いことに、 企業は顧客からの抵抗を、 サステナビリティ施策を阻む 最大の障壁の1つと見なしている。

企業は、よりサステナブルな成果の達成を妨げる主な障壁は、顧客からの抵抗、技術的障壁、規制上の障壁、データや知見の欠如だと考えている（図2参照）。

興味深いことに、企業は顧客からの抵抗を、サステナビリティ施策を阻む最大の障壁の1つと見なしている。ところがわれわれがかつて収集した消費者サステナブル・データや、多くの顧客調査では、顧客はよりサステナブルな製品やサービスを求めていることを示しており、今回の調査結果と明らかに矛盾する。特にB2C市場や、あるいはB2B市場においてもそうだが、企業はサプライヤーに対し、サステナビリティを向上させるよう働きかけている。しかしサステナブルな商品やサービスを購入する意図はあったからといって、必ずしもそうした行動を取るとは限らない。購入者にとって値上げや製品・サービスの変更は、実際に購入を決める段になると、簡単には受け入れられないからである。

規制は、サステナビリティ活動を実現する手段というよりもむしろ障壁と見なされている。このことは、現在の環境規制の枠組みを見直す必要がある可能性を示唆している。サステナビリティに対する規制は、あまりにも長い間、企業に変化する動機や能力を与える協調的な方法を模索するのではなく、指揮と統制に重点が置かれてきた。幸いなことに現在では、多くの政府が民間企業の協力を得て、サステナビリティの推進を目指している。このことには、環境規制に対する革新的な方法や視点の開発も含まれる。

—

図2

変化を妨げる課題

サステナビリティ目標を実現する上での、最大の障害

- 1 顧客からの抵抗
- 1 技術的障壁
- 3 規制上の障壁
- 4 データや知見の欠如

Q. 貴社がサステナビリティ目標を実現する上で、最大の障害となる課題は何ですか？

注：「顧客からの抵抗」と「技術的障壁」は同数で1位

視点：日本の消費者のサステナビリティに対する意識

IBM Future Design Lab. では2021年9月、コロナ禍が日本の生活者に与えた影響を把握するため、2度目となるインターネット調査を行った。その結果、日本の消費者は、世界の動向と大きく異なり、60代以上の高齢者において最もその意識が高いのが特徴であることが判明した。

これは、彼らが20～30代の頃に、公害問題が顕在化し、社会運動として闘ってきた経験によるものではないかと推察される。

一方で、高齢者層もZ世代においても、「自身の生活に影響するか」となると、その割合は20pt程度低下する。これは本レポートにあるように、関心はあるものの、自分事として捉えられるのが難しい現況を表しているのかもしれない。

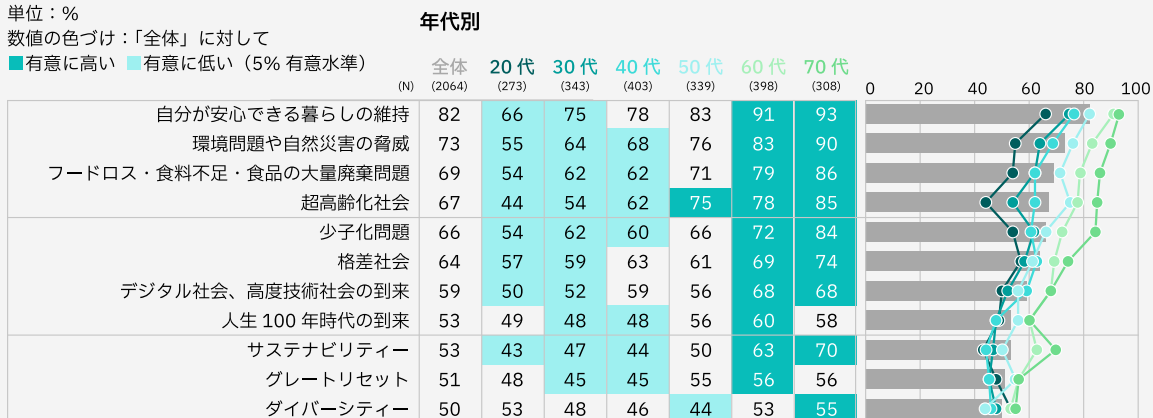
Q18_TOP2 以下にあげる「社会的課題」について、あなたはどの程度関心がありますか。
[1 とても関心がある] [2 やや関心がある]

[ベース = 全体]

単位：%

数値の色づけ：「全体」に対して

■有意に高い ■有意に低い (5% 有意水準)



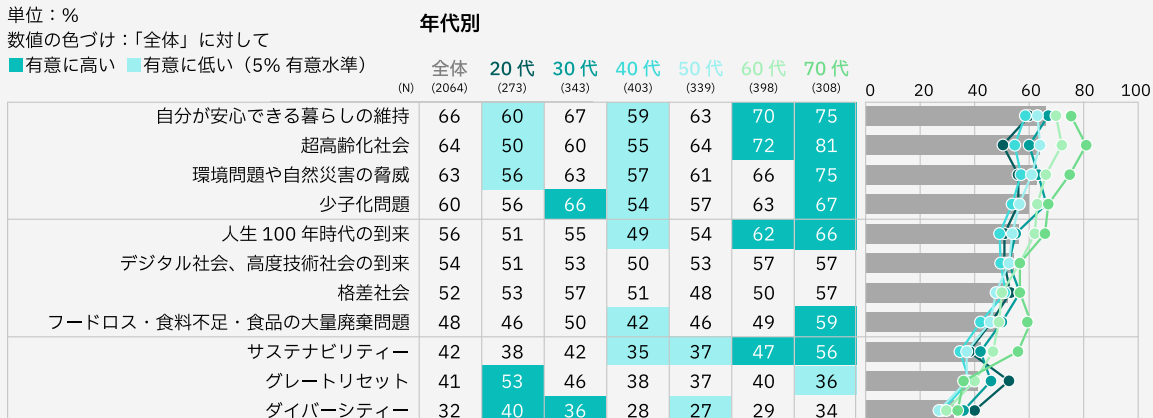
Q19_TOP2 以下にあげる「社会的課題」について、あなたの生活にどの程度影響があると思いますか。
[1 とても影響がありそう] [2 やや影響がありそう]

[ベース = 全体]

単位：%

数値の色づけ：「全体」に対して

■有意に高い ■有意に低い (5% 有意水準)



出典：IBM future design Lab. 2021年9月実施 第2回生活者変容とDX受容性調査（全国20～70代男女、2064名対象、ネット調査）

視点：日本におけるサステナビリティに対する意識

IBM コンサルティング事業本部が行った調査の結果、1年前まで、日本においては、サステナビリティに関して「経営層の理解が得られない」といった課題が多く聞かれたが、

最近では一歩進んで、具体的な戦略策定や施策の実行へと、課題感が移行している。まさに、「会議よりも行動を」へ歩を進めていると期待したい。

日本におけるサステナビリティへの意識（2021年12月調査時点）

昨年末に、企業担当者に実施したアンケートでは、僅かではあるが具体化に向けて前進している様子も見られる

SDGsを進めるにあたっての課題について教えてください。
(複数選択可)

具体的なサステナビリティ方針や戦略が定められていない
(概念・理念レベルにとどまっている)

28

現場の管理職レベルの理解が進んでいない

24

実現に必要な手法（テクノロジーの活用等）が分からない

18

自社のサステナビリティ戦略と事業成長の両立が困難
(コスト増への懸念等)

16

経営層の理解が進んでいない・
経営層のリーダーシップが不足している

12

その他

12

専門部署が設置されていない

8

専門の推進部署に権限が与えられていない

5

あまり推進しようと思っていない

1

回答数

今、最もニーズが高い取組みについて教えてください。
(複数選択可)

具体的な施策の実行

(CO2 排出量削減、人権デューデリジェンス等)

32

サステナビリティ戦略の策定

28

サステナビリティ関連の自社ビジネスの創出

28

社員への意識醸成

26

経営層の意識醸成

16

TCFD に準拠した気候変動リスクの開示
(温室効果ガス排出量の測定含む)

12

社外への情報発信（統合レポートの高度化等）

8

その他

2

回答数

視点：データを利用し、 地域社会との架け橋を構築

公害の抑止やサステナビリティも「規制」として受け止めては限界がある。

コンプライアンスは、遵守しなければならない企業と世間一般の認識において、「最低ラインを満たせば十分」という考え方を助長しかねない。それに対し、新たなデータ中心のアプローチは、企業や社会の考え方や認識を変えることで、産業界と地域社会の関係を大幅に改善する可能性がある。

その一例を次に紹介する。オーストラリアを本拠地とする環境インテリジェンスの世界的リーダーである Envirosuite 社は、モニタリング・システムやアナリティクス、自社データや知見を活用して、企業が潜在的問題の発生を特定できるよう支援している。これにより、空港や廃水処理施設、採掘作業場、工場施設などは、騒音や水質、大気質、臭気、粉塵、振動を監視できるようになった。²

この興味深いイノベーションは、企業が環境データを利用して、地域社会との結び付きを強化することを支援する。ひいては、企業は地域社会で何が起きているかをリアルタイムで知ることができるようになる。

例えば、住宅や商業施設が、開発によって、以前より空港近くにできるようになったことでさまざまな問題が生じた場合、空港のデータを周辺地域社会に提供することで、住民との間で信頼と寛容の感情が醸成できるかもしれない。フライト追跡データにアクセスするポータルを用意すれば、住民は苦情を申し立てる前に、自主的に潜在的な騒音やその他の問題の発生源を把握することが可能になる。

施設と近隣住民の間にデータで架け橋を築けば、ある意味で政府に依存しない新たなタイプのガバナンス・モデルを構築することが可能になる。特に大切な関係は、もはや政府と規制対象の企業との間にあるのではなく、企業と地域社会との間にある。だからこそ、一般市民から信頼を得ることが重要なのである。これにより、市民が説明責任や応答メカニズムにおいて積極的な役割を果たすことが可能になり、企業はよりサステナブルな関係で地域社会と共存しながら、共に成長できるようになるだろう。

また技術的障壁が、最大の障害としてランクインしていることは、注目に値する。リーダーたちは、サステナビリティを実現する技術的なソリューションがあると考えがちだが、調査結果によると、技術的なソリューションは十分に展開されていないようである。

テクノロジーは急速に進歩しているが、社内、およびサプライチェーン全体にわたり、テクノロジーの効果的な展開や統合、大規模な利用などは、依然として進んでいない。例えば産業活動をデジタル化する基盤技術は、ある程度存在しているが、製造技術や製造プロセスを変更しなくてはならず、さらにはエネルギー生産や配電ネットワーク、蓄電といった一連のプロセスまでも対応させる必要があるため、非常に複雑なものにならざるを得ない。

経営層がサステナビリティの課題に取り組む中、デジタル技術の継続的発展が、新たな機会を生み出す。これら一連のデジタル技術は、データや情報の力を活用して、経済活動による環境への影響を可視化するほか、環境負荷を低減しながら、ビジネス上の成果を向上させるためのプロセス改善の機会をも提供する。

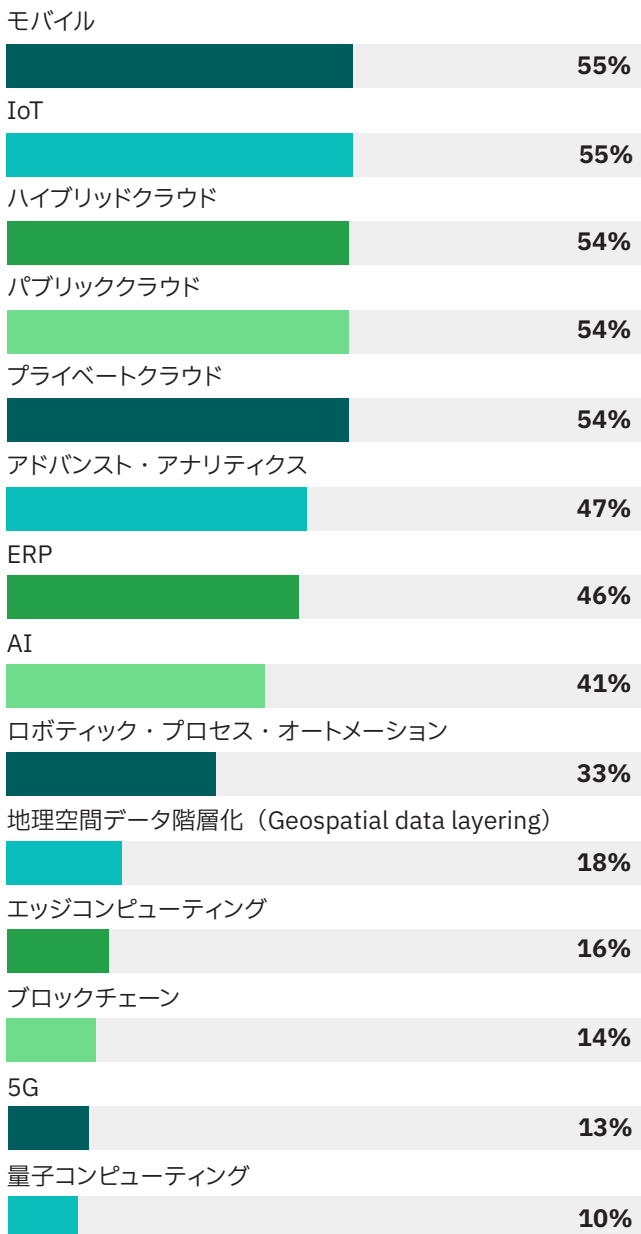
経営者はサステナビリティ分野における、デジタル技術の可能性への理解をますます深めるようになった。例えば半数以上の企業が、モバイルやモノのインターネット (IoT)、およびクラウド技術を、サステナビリティ目標の達成のために重要であると述べている。またアドバンスト・アナリティクスや統合基幹業務システム (ERP)、人工知能 (AI) も、10 社のうち 4 社以上の企業がサステナビリティに不可欠であると回答している (図 3 参照)。

だが一部のリーダーは、デジタル技術の可能性を認識するのみならず、実際にサステナビリティと DX の活動を統合する領域にまで踏み込んでいる。こうして、他社では真似できない方法で、サステナビリティとビジネス成果を一致させることに成功しているのである。では、その方法を見てみることにしよう (ケース・スタディー「Signify 社」参照)。

図3

テクノロジーを駆使して

サステナビリティ目標の達成に必要と思われるテクノロジー



Q. 上記の各テクノロジーは、サステナビリティ目標を達成する上で、どの程度重要ですか? (数字は、1=まったく重要でない、5=極めて重要とする5段階評価での4と5の回答合計の割合)

Signify 社：光を進歩の手段に変える³

「光」という言葉で画像を検索すると、電球の写真が多数検出される。Signify 社 (旧 Philips Lighting 社) は、業務用およびコンシューマー向け照明や IoT で使うライトにおいて世界をリードする企業であり、2020 年の売上高は 65 億ユーロを誇る。ところが同社はわれわれに、電球へのこだわりを捨てるよう促しているように見える。その代わりに同社は、われわれに世界の環境フットプリントや、資源消費量を削減するよう促し、さらには社会の安全性を高め、人々の生活の快適性を向上させ、都市や地域社会をより楽しく暮らせる場所にするとしたことを、照明によって実現しようと試みている。

データや分析、IoT、その他のエクスポネンシャルな技術に大きく依存する Signify 社の戦略には、同社の志が垣間見える。では同社の志は何かというと、それはデジタル技術を利用して、光点をデータや情報のノードとして活用することにより、ビル、都市、住居のエネルギー効率や、食糧生産の効率を高め、環境負荷を低減させることである。

さらに同社は、電球などの発光デバイスを所有するという概念を、照明器具の実際の機能、つまり照らすことから切り離そうとしている。「サービスとしての照明」(LaaS) という新しいビジネスモデルに移行することにより、照明を循環型経済に組み込もうと模索しているのである。西ヨーロッパにおいて廃棄された電球などの照明デバイスの回収率は 10% にすぎない。LaaS モデルを拡張した概念である「循環型照明」は、照明器具の回収・再利用・再循環を増やし、それと同時に設備や保守にかかる費用を削減し、さまざまな企業の悩みの種を減らすことができると期待されている。

「先駆者」は、環境負荷を低減しながらも、優れたビジネス・パフォーマンスを実現する能力が際立っている。

商機としてのサステナビリティ

先進的な企業がどのようにサステナビリティを実現しているのかを理解するために、3つの基準により回答者を分類した。

- 取締役会や経営層の各メンバーが、どのようにサステナビリティに取り組んでいるかを評価する、サステナビリティ・コミットメント
- 環境領域のサステナビリティ実現に関するビジネスプロセスが、競合他社に比してより機能しているか、というサステナビリティの有効性

- サステナビリティ戦略を、企業がいかにDXとIT戦略に組み込んでいるかを評価するサステナビリティの統合

これら基準により、企業のサステナビリティへの取り組みを4つのタイプに定義することができる(図4参照)。

「傍観者」(全体の40%)は、取締役会・経営層レベルで、サステナビリティに対する強いコミットメントが欠けている。「停滞者」(38%)は、取締役会・経営層レベルでコミットメントはあるが、環境サステナビリティを効果的に実行できていない。「努力家」(10%)は、コミットメントと実行はあるが、DXにサステナビリティ活動を組み込んでいない。

—

図4

サステナビリティのタイプ

3つの基準に基づいて分析した結果、企業には多くの共通点が見つかった

	13% 先駆者	10% 努力家	38% 停滞者	40% 傍観者
サステナビリティ・コミットメント	サステナビリティに取締役会・経営層がコミットしている	サステナビリティに取締役会・経営層がコミットしている	サステナビリティに取締役会・経営層がコミットしている	サステナビリティに対する取締役会・経営層のコミットメントの欠如
サステナビリティ有効性	環境に配慮したサステナブルなビジネス・プロセスで高い効果を発揮	環境に配慮したサステナブルなビジネス・プロセスで高い効果を発揮	環境に配慮したサステナブルなビジネス・プロセスでの効果は限定的	
サステナビリティの統合	サステナビリティとデジタル戦略に高度な整合性がある	サステナビリティとデジタル戦略に限定的な整合性しかない		

注：四捨五入の関係で、比率の合計は100%にならないことがある。
出典：IBVの分析

「先駆者」は、サステナビリティの実行にコミットし、効果を挙げている。またサステナビリティ活動をDXに積極的に組み入れている。このタイプは、二酸化炭素削減量で効果を挙げていることを見ればわかるように、競合他社と比較して、環境成果を達成する能力が際立っている。さらに収益成長率の面でも、優れた業績をあげている。

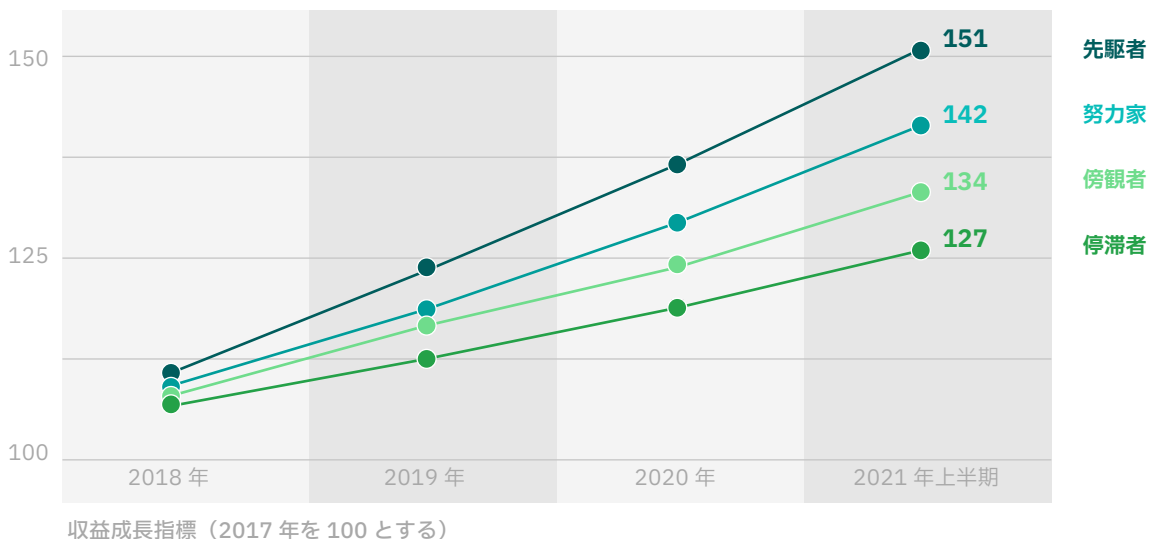
「傍観者」と「停滞者」は一見すると、サステナビリティの成果においても、ビジネスの業績においても、両者の間に大差はないように見える。しかし実際には、「傍観者」はビジネスの業績でも、サステナビリティの成果でも、

「停滞者」よりも高いパフォーマンスを示している。このことは、サステナビリティへのコミットを「表明」することよりも、実行に移し推進していることこそが重要であることを表しており、まさに「そろそろ会議よりも行動を」ということなのである。

「努力家」は、ビジネスの業績においても、環境の面においても、「停滞者」と「傍観者」を上回る結果を出している。しかしDXを活用して、優れた環境成果とビジネス業績をあげている「先駆者」ほどには成功しておらず、その差は顕著だ(図5および図6参照)。

図5
顕著な差

「先駆者」の収益成長率は高い



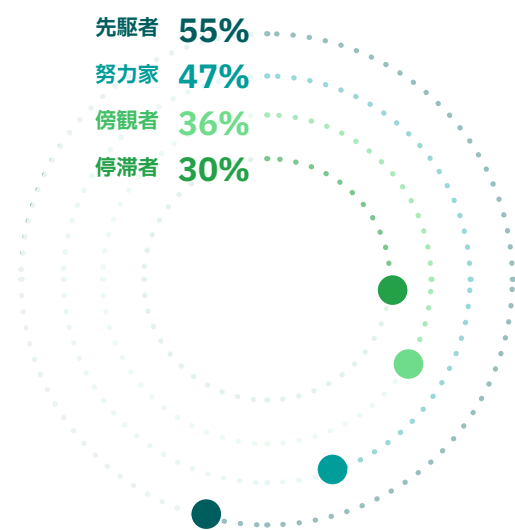
Q. 貴社の2018年、2019年、2020年の収益成長率はどの程度でしたか?
2021年上半期の収益は、前年同期比でどの程度になる見込みですか?

「先駆者」は、サステナビリティを機会として活かし、変革の可能性を積極的に受け入れている。彼らにとってサステナビリティは、「あれば助かる」ものでもなければ、追加的な目標でもない。「先駆者」はビジネス価値の核心に、サステナビリティを据えている。サステナビリティは企業の成功を決定付け、達成するためのプリズムなのである。

図 6

二酸化炭素削減への取り組みの比較

成果で示す「先駆者」



Q. 二酸化炭素削減に関して、貴社の過去3年間の実績は競合他社（他の類似企業）と比べてどうですか？（数字は、1=大幅に下回る、5=大幅に上回るとする5段階評価での4と5の回答合計の割合）

重要なのは、組織としてサステナビリティに対し強くコミットし、実行力を兼ね備えることである。企業はサステナビリティ思想をDXに組み込むことで、経営目標と環境成果を同時に遂行できるWin-Winの状況を生み出せるようになる。これを実現するのは、コンプライアンスではなく、イノベーションや変革への重点的な取り組みである。サステナビリティは市場における差別化を実現し、価値を創出する上で中心的な役割を果たす。

具体的には、「先駆者」は次の6つの領域において卓越している。

1. サステナビリティを変革の「カタリスト」として活用する
2. 新興技術やデータの可能性を引き出す
3. サステナビリティを事業活動や組織全体に組み込む
4. CEOを含む経営層の関与を強め、責任を付与する
5. エコシステムやサプライチェーンを巻き込む
6. 従業員や顧客を巻き込む

企業はサステナビリティ思想をDXに組み込むことで、経営目標と環境成果を同時に遂行できるWin-Winの状況を生み出せるようになる。

1. サステナビリティを変革の「カタリスト」として活用する

「先駆者」は、サステナビリティが変革の機会であることを理解し、データやデジタル技術の力を活かして変革やイノベーションを進めている（図7参照）。その結果、企業と社会の関係は根本から再調整され、サステナビリティが圧倒的なスピード・範囲・規模で、変革のアプローチを実現させる。

サステナビリティの文脈から見ると、オープン・イノベーションは極めて重要であり、業界の枠を取り払うことが必要になる。環境の側から見れば、化学、消費財、運輸、小売といった業界の枠には意味がないからである。

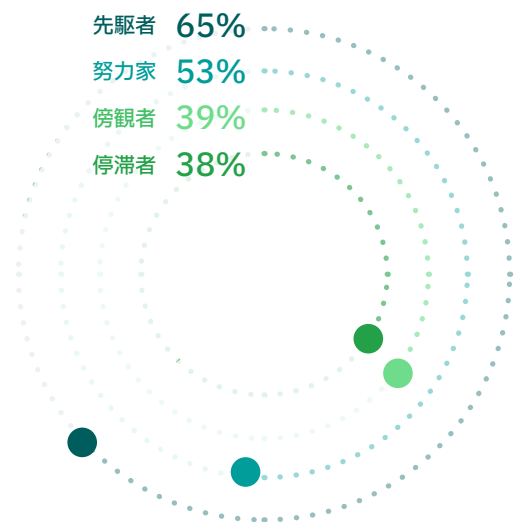
例えばプラスチックである。メーカーは化学企業が精製したエタンを使って、プラスチック・ボトルを製造する。消費財企業はそのボトルを購入し、飲料を詰めて消費者に販売する。すべてがうまくいけば、消費者は空になったプラスチック・ボトルをリサイクル・ボックスに入れ、それを輸送業者が回収し、廃棄物処理企業に渡す。そこで分別を経て、リサイクル企業に送られ、再生ポリエステルに生まれ変わる。アパレル企業はそのポリエステルからフリース・ジャケットを仕立て、スポーツ用品店はそれを販売する。

プラスチック廃棄物を削減するためには、業界の枠を超えたコラボレーションとイノベーションが必要である。ここで、「先駆者」の出番である。このタイプの73%が、オープン・イノベーションを効果的に行っていると回答した。同じ設問で、「努力家」は61%、「停滞者」は58%、「傍観者」は51%という結果だった。

図7

イノベーションへの取り組みの比較

「先駆者」はサステナビリティを取り込み、目覚ましい成果を挙げている



Q. イノベーションに関して、貴社の過去3年間の実績は競合他社（他の類似企業）と比べてどうですか？（数字は、1=大幅に下回る、5=大幅に上回るとする5段階評価での4と5の回答合計の割合）

Yara 社：デジタル技術を活用し、農業プラットフォームで世界へ食料を供給⁴

世界人口は 2050 年には 97 億人に達する見込みであり、食糧生産が人口増に追いつけなくなる可能性がある。ノルウェーに本社を置く Yara 社は世界最大規模の肥料メーカーであり、飢餓のない持続可能な世界をつくることをミッションに掲げている。

そのために、Yara 社は世界をリードするデジタル農業プラットフォームの構築を進めている。特定のクラウドに依存しないそのソリューションは、総合的なデジタル・サービスであり、気象データや収穫量データ、農業に関するアドバイスをほぼリアルタイムで世界中の農家に提供する。

このプラットフォームは既存農地での食糧増産を可能にすることで、森林破壊の回避に貢献する。Yara 社は、当デジタル農業プラットフォームによって、世界の耕作可能地の 7% をカバーすることを目指している。

2. 新興技術やデータの可能性を引き出す

「先駆者」は、AI やブロックチェーンなどの新興技術とともに、先進的なハイブリッドクラウド機能を活用する（図 8 参照）。最新のテクノロジーを利用しながら、サステナビリティ活動を DX 計画に組み入れ、技術革新に邁進している。

テクノロジーの最前線を歩む「先駆者」の能力は、強力なデータ管理とガバナンスによって支えられている（図 9 参照）。高度なデータ管理を実現するのに欠かせないのが、デジタル・テクノロジーを効果的に使用してビジネス・プロセスを改善し、イノベーションを推進することで、サステナビリティ成果を向上させる能力である。「先駆者」の約 3 分の 2 は、サステナビリティに関するデータをデータウェアハウスやデータレイクに集約し、外部組織と共同でサステナビリティ指標を打ちたてていた。異種ソースから得たデータを分析して結果を得るためには、組織間やシステム間での相互運用や容易なデータ移動が必要であり、そのためにはオープン・スタンダードが必要になる。

サステナビリティ活動を DX に組み入れ、 より革新的なテクノロジーに 焦点を当てる。

図 8

テクノロジーで、サステナビリティ目標を推進

クラウド、アナリティクス、モバイル、AI で差異

	先駆者	努力家	停滞者	傍観者
プライベートクラウド	71%	60%	57%	45%
ハイブリッドクラウド	70%	51%	50%	53%
アドバンスド・アナリティクス	63%	60%	45%	40%
パブリッククラウド	63%	52%	55%	52%
モバイル	61%	52%	59%	49%
AI	60%	50%	37%	37%
ERP	57%	58%	51%	36%
IoT	57%	51%	59%	52%
ロボティック・プロセス・オートメーション	52%	42%	36%	22%
地理空間データ階層化	34%	25%	16%	14%
ブロックチェーン	20%	12%	14%	12%
5G	19%	16%	14%	10%
エッジコンピューティング	18%	14%	15%	16%
量子コンピューティング	15%	7%*	10%	9%

* 少数のデータに基づく結果は統計的に信頼できないが、大まかな目安にはなり得る。Q. 上記の各テクノロジーはサステナビリティ目標を進める上で、どの程度重要ですか? (数字は、1=まったく重要でない、5=極めて重要とする 5段階評価での 4 と 5 の回答合計の割合)

図 9

データに関する基本方針

データ施策により、サステナビリティを支援

	先駆者	努力家	停滞者	傍観者
企業内データウェアハウス/データレイクを構築	65%	51%	46%	44%
サステナビリティ指標の一貫した定義や 共通のデータ・ソーシングを確立	64%	53%	41%	44%
サステナビリティに関する 全社的な情報標準を確立	61%	59%	52%	45%
データ・ガバナンスを導入し、データを共有	61%	49%	48%	45%
ハイブリッドクラウド環境による オープンネスを確保	53%	50%	34%	40%

Q. サステナビリティ戦略を支援するデータ/ITとの観点において、上記の各目標に対する貴社の進捗度合いはどの程度ですか? (数字は、1=まったく進んでいない、5=非常に進んでいるとする 5段階評価での 4 と 5 の回答合計の割合)

BP 社:量子コンピューティングを活用し、CO2 排出量を削減⁵

BP 社は、欧州、北米、南米、オーストラリア、アジア、アフリカで事業を展開する総合エネルギー企業である。同社は、量子コンピューティングを活用して CO2 の排出を削減し、遅くとも 2050 年までにカーボン・ニュートラルを達成することを目標としている。また今後 10 年間で、再生可能エネルギーによる発電能力を現在の 20 倍となる約 50 ギガワット（GW）まで高め、低炭素化への年間投資額を現在の 10 倍の約 50 億ドルにまで増やし、石油・ガスの生産量を 40% 削減することを目指している。

BP 社は、これらの目標を達成するために IBM Quantum Network に参加した。このネットワークは、量子コンピューティングの推進と実用化に取り組む Fortune 500 企業、学術機関、研究所、およびスタートアップのグローバル・コミュニティーである。

BP 社は量子コンピューティングにより、技術面およびビジネス上の課題の解決や、効率化、炭素排出量の削減を模索している。量子コンピューティングは、炭化水素井戸内の化学的性質や粘土層のモデル化、あるいは炭化水素生産の効率化、風力発電の流体力学上の管理・分析、自律型ロボットによる設備検査の最適化などで、力を発揮することが期待されている。

3. サステナビリティを事業活動や組織全体に組み込む

「先駆者」を他と差別化する重要なポイントの 1 つに、サステナビリティを組織の中核に組み入れるアプローチがある（図 10 参照）。「先駆者」はサステナビリティ活動を、経営上の優先課題や事業活動と密接にリンクさせる。これにより、サステナビリティが二の次にされたり、「あるとよいもの」程度に扱われたりすることを防ぎ、不可欠な要素として事業戦略や事業運営に取り組みることができるようになる。

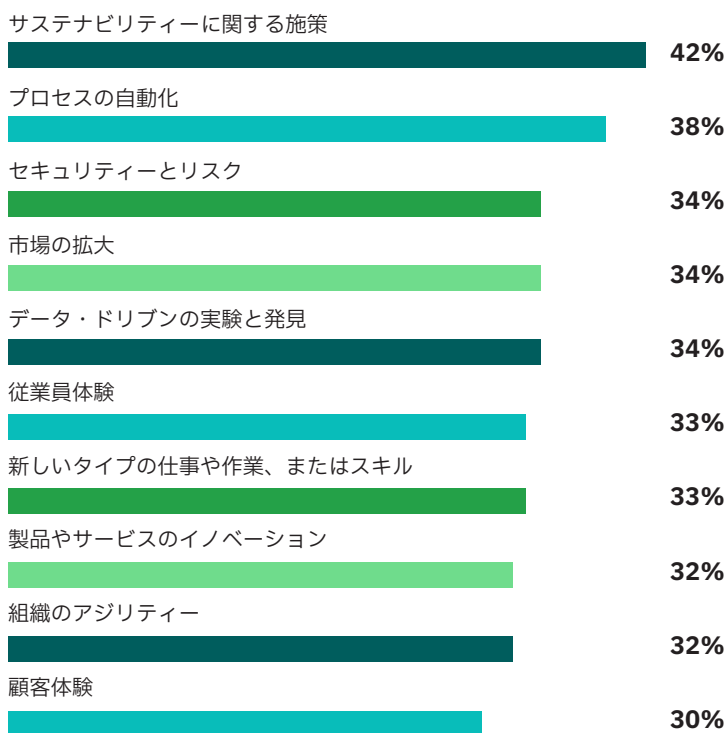
4. CEO を含む経営層の関与を強め、責任を付与する

「先駆者」は、サステナビリティがビジネスのほぼあらゆる領域に、影響を及ぼすことを認識している。また「先駆者」組織の CEO のサステナビリティに対する責任能力は、他のタイプと比べてはるかに高い（図 11 参照）。

「先駆者」の組織では、サステナビリティ目標に対する責任のかなりの部分を、CIO が COO や CEO と連携して負っている。CIO の幅広い関与は、「先駆者」がオペレーション面だけでなくコーポレート・ガバナンスにおいても、サステナビリティを DX に組み込んでいることを示している。このことは、IBV が CIO を対象に実施した最近の調査* において、今後デジタル技術の活用を見込む領域として、トップにサステナビリティが挙げられていたことを考えると、驚くにあたらない。⁶ このようにサステナビリティへの取り組みと DX の関係は、企業価値を高める上で必須の要素と思われる。

* 脚光を浴びるサステナビリティ

CIO は、今後3年間でテクノロジーがサステナビリティに与える影響は大きいと予想する



Q. 今後3年間で、貴社においてテクノロジーが最も大きな影響を与えると思われる分野はどれですか？
(出典「CIO 革命 - 障壁を打ち破り、価値を生み出す」 p27)

サステナビリティ目標を実現するためには、適切なガバナンスとリーダーシップが求められる。

図 10

サステナビリティはここから始まる

環境に配慮した社会を実現するために、サステナビリティを機能的な活動に取り込む

	先駆者	努力家	停滞者	傍観者
製品イノベーション/設計/開発	69%	47%	55%	39%
エコシステムのエンゲージメント	59%	55%	54%	45%
製造	55%	46%	48%	42%
サプライチェーン・オペレーション	53%	50%	55%	44%
顧客エンゲージメント/顧客体験	52%	44%	47%	41%
購買/調達	50%	44%	34%	42%
DX / IT	49%	47%	39%	33%
需要・供給計画	47%	44%	45%	44%
ブランド戦略	37%	45%	36%	40%
財務	35%	35%	37%	36%
人財管理	31%	28%	29%	34%
販売・マーケティング	30%	41%	42%	39%

Q. 環境サステナビリティ施策を上記の機能的活動に、どの程度組み込んでいますか？
(数字は、1=まったく進んでいない、5=非常に進んでいるとする5段階評価での4と5の回答合計の割合)

図 11

責任者は誰？

環境的にサステナブルな取り組みに対する責任がある経営幹部

	先駆者	努力家	停滞者	傍観者
最高情報責任者 (CIO)	24% ①	15% ②	14% ③	8% ④
最高執行責任者 (COO)	17% ②	29% ①	24% ①	37% ①
最高経営責任者 (CEO)	14% ③	10% ④	9% ⑤	5% ⑤
最高サステナビリティ責任者 (CSO)	9% ④	12% ③	13% ④	11% ③
事業部門責任者	3% ⑤	5% ⑤	15% ②	13% ②

Q. 経営幹部のうち、誰が環境に配慮したサステナブルな活動に主な責任を負っていますか？

「先駆者」は、ビジネス・パートナーとともにエコシステムを構築し、新しい働き方を共創する。

他のタイプではサステナビリティ目標に対する責任を、COO や最高サステナビリティ責任者（CSO）、あるいは事業部門の責任者に負わせてしまうケースが多い。そのケースでは、CEO や CIO が関与することは少ない。これではサステナビリティとより大きな意味での変革アジェンダに乖離が生まれてしまう。このような組織ではサステナビリティを業務上、またはコンプライアンス上の課題と捉え、アジェンダを実現するための手段として捉える傾向がある。

5. エコシステムやサプライチェーンを巻き込む

「先駆者」は、エコシステム全体でサステナビリティの能力を活性化し、自社や利害関係者の価値向上や影響力を追求する。またビジネス・パートナーと協力して、サステナビリティ目標を実現するための新しい働き方を共創する（図 12 参照）。

さらに重要なことは、「先駆者」はサプライチェーン・パートナーと連携して、自社の事業活動が環境に与えるあらゆる影響の低減を図っていることである。「先駆者」が目指すものは、サプライチェーンの各段階が果たす役割を可視化し、パートナーと協し合い、よりサステナブルなソリューションを開発・導入することである（ケース・スタディー「Iberdrola 社」参照）。

垂直統合型の製造業の時代は過ぎ去り、今やグローバル・サプライチェーンの時代である。当然のことながら、温室効果ガス排出などの事業活動が環境にもたらす負荷は、世界中で事業を展開するすべての企業によってもたらされる。だからこそ、Fortune 1000 企業に限らず、サプライチェーン上の大企業から小企業までの各企業が、環境フットプリントを削減する効果的な能力を開発する必要がある。

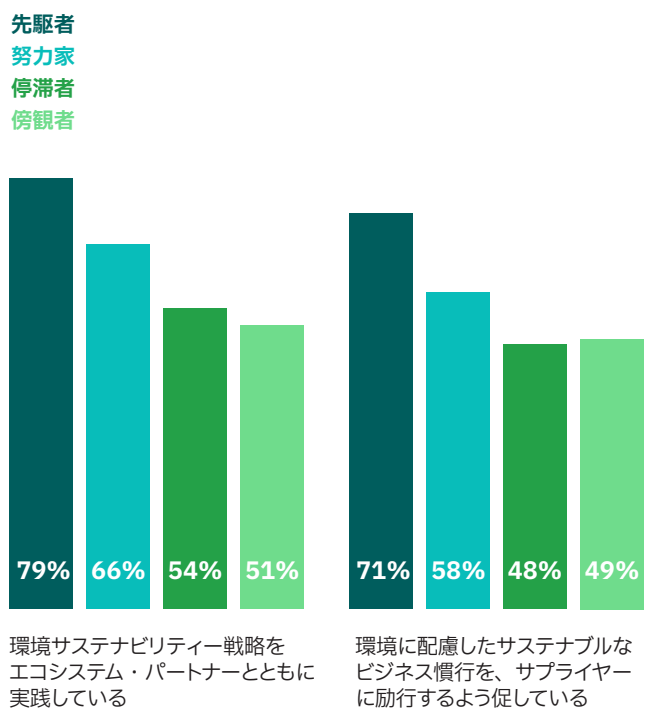
温室効果ガスを排出する企業の行為は直接的かつ実証可能であり、その成果は決定論的*である。各企業が責任を持ってサステナビリティをビジネスに組み込めば、サステナブルな社会を実現することができるようになる。

* 決定論：ある事象が、先行する諸事象によって必然的に生み出された結果であるという考え方

図 12

エコシステムに働きかける

パートナーと連携して、サステナビリティ施策に取り組む



Q. 上記の説明は貴社にどの程度当てはまりますか？

Iberdrola 社：サステナブルなエネルギーによって未来を支える⁷

Iberdrola 社は、株式時価総額で再生可能エネルギー業界世界第 3 位の、世界的な大手エネルギー・サプライヤーである。同社は欧州では 2030 年までに、世界では 2050 年までにカーボン・ニュートラルを達成するという公約とともに、主要サプライヤーに効果的かつサステナブルな開発方針・基準を導入させるという意欲的な目標を掲げている。この実現のために同社はサプライヤーとの関係を強化し、サプライヤーの進捗状況を測定・モニタリングし、より効率的でスマートな購買を行う方法を模索している。

そこでオンプレミスのサプライヤー管理システムを廃止し、オールクラウド・ソリューションに移行することを決定した。このソリューションを既存の ERP と統合することで、調達プロセスと、財務、備蓄・資源計画などの基幹業務プロセスとの統合がはるかに容易になった。

その結果、サプライヤーへの支出に関するリスクが低下したほか、調達効率が向上した。またガイド付きの購買プロトコルや事前承認された製品やサービスのカタログ化により、各部門が統一価格や適正な契約条件に沿って購入しているかどうかを確認できるようになった。また API 接続によるサードパーティー・ソリューションを導入し、サプライヤーのサステナビリティ達成度とコーポレート・ガバナンスに対するスコアリングができるようになった。しばらくの間は、サステナビリティ基準を満たせないサプライヤーに対しては、採点ツールを活用し、ビジネスモデルを改善するための対策を提示し、支援する計画である。

6. 従業員や顧客を巻き込む

「先駆者」は、サステナビリティ活動を展開する中で、他のタイプと比べ、顧客との関わりを深めている(図 13 参照)。その結果、サステナビリティ目標を策定し、革新的な製品やサービスを投入する機会を見極める上で極めて重要な情報が得られるようになった。また当然、従業員も同社にとって重要な要素と捉え、サステナビリティ成果を達成するため、従業員のやる気を鼓舞し、コミットメントを促し、目的を共有するよう努めている(図 14 参照)。

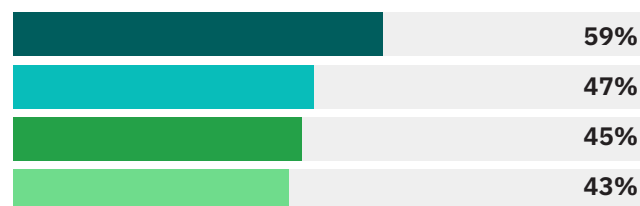
図 13

重要な顧客からの情報

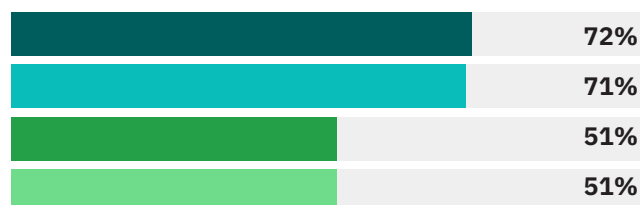
サステナビリティに関する顧客との関わり

先駆者
努力家
停滞者
傍観者

サステナビリティ戦略に、顧客からの情報を反映させている



顧客を巻き込んで、サステナブルな製品/サービスの開発に取り組んでいる



Q. 上記の説明は貴社にどの程度当てはまりますか?

サステナビリティについて語るのは簡単だが、それを達成することは難しい。企業経営層は、サステナビリティの実現が急務であると痛感している。彼らが今後 10 年間にわたって取るべき行動の選択、あるいはやらないという選択は、われわれの社会や経済の成り行きを決定する上で極めて重要なものになり得る。次のページのアクション・ガイドで、進むべき方向を示していく。

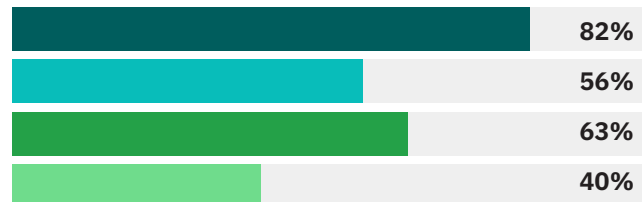
図 14

従業員を教育する

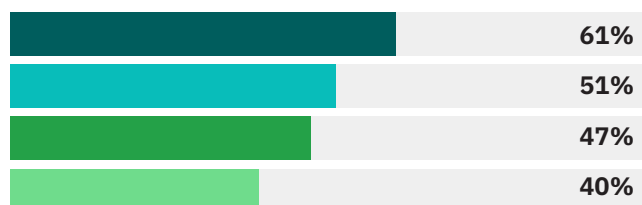
サステナビリティ活動への従業員の参加

先駆者
努力家
停滞者
傍観者

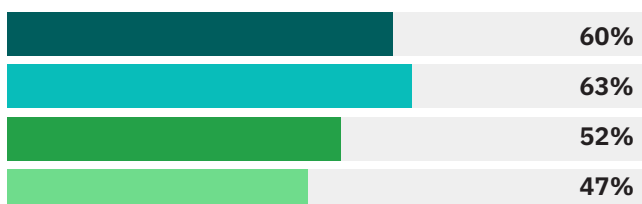
従業員は自社の環境サステナビリティ戦略を理解している



サステナビリティ戦略の実施が、変更管理によって支えられている



サステナビリティに関する意見を従業員から募っている



Q. 上記の説明は貴社にどの程度当てはまりますか？

Groupe Chantelle 社：消費者のビジネスモデルを見直す⁸

フランスに本社を置く Groupe Chantelle 社は、婦人用下着の製造・卸売・販売を行う世界的なリーディング・カンパニーである。

Groupe Chantelle 社は、顧客主導のビジネスモデルを構築するため、店舗とオンライン・チャネルの統合を進めている。サステナビリティに対する消費者からの強い要望と、会社として社会的責任に応えるため、完全にリサイクル可能なブラジャーを開発する計画である。これはサプライチェーンから顧客サービスまでのあらゆるレベルで、挑戦を伴うプロジェクトである。またサードパーティーである EC サイトを通じて購入した顧客に、倉庫から製品を配送する直送モデルの導入も進めている。

これらの新しいやり方を実現するためには、新しい小売業態を素早くサポートできるアジャイルな社内システムの構築が必要になる。そこで同社は、オムニチャネル・DX を推進する技術プラットフォームの導入を決定した。このプラットフォームにより、次の効果が期待できる。

- コア当たりのパフォーマンスが 25% 向上し、顧客への対応が迅速化できる
- コスト・パフォーマンスが 25% 向上し、IT 投資の回収が早期化できる
- 将来の IT に関するアジャイルな決定が可能になり、競争優位性を確保できる

アクション・ガイド

変革の「カタリスト」としての サステナビリティ

サステナビリティの可能性を最大限に引き出すには、全社的な協調行動が必要である。これは戦略的でありかつオペレーショナルな価値を創出し、市場における自社の位置付けを明確にし、デジタル技術の潜在的な変革能力を活用することを意味する。

サステナビリティの課題にどうアプローチするかは、企業がこの変革に向けたジャーニーのどこに位置するかによって決まる。まずは、自社の現状を把握することである。取締役会や経営層の間で、サステナビリティに対するコミットメントはどう意識されているのだろうか。

もし十分に意識されているとしたら、効果的に実行できているだろうか。サステナビリティ活動をDX活動に組み込んでいるだろうか。これらの問いに対する答えが、組織のタイプを決める。タイプは4つに分類され、それぞれ取り組むべきポイントは異なってくる。

先駆者：勢いに乗って、このまま前進を続ける。業界を変革するサステナビリティ・リーダーとして、自らを位置付ける。

努力家：戦略とオペレーションの両面で、サステナビリティ活動をDXに組み込む。デジタル技術の可能性を活かし、データ管理機能を向上させ、事業運営を改善し、高いサステナビリティへの影響力を保持する。サステナビリティがもたらす潜在的な変革能力を取り入れて、ビジネスに活かす。

停滞者：実行を妨げる要因を把握する。パフォーマンスを高めるために、管理システムや事業モデルに必要な変更を加える。何がビジネスに価値を付与し、サステナブルな成果をもたらすのかを模索する。デジタル技術の利用可能性を探る。

傍観者：サステナビリティが自社のビジネスに与える影響を把握する。どこに新たな価値を生み出す機会があるのか、組織はどんなリスクにさらされているのかを知る。サステナビリティを「対処しなくてはならないこと」ではなく、「ビジネスを改善する機会」と捉える。サステナビリティを社内にはっきりと定着させる。

企業が個々のサステナビリティ・ナラティブを作成する際には、次のような工夫が必要になる。

事業戦略・実施戦略としてのサステナビリティ

- 自社の戦略と事業運営を、環境サステナビリティにしっかり組み込む。
- 資材をどこで製造し、どこから輸送するのかについて再検討する。温室効果ガス排出量削減のための最適化により、サステナビリティ主導の改革を実施して、サプライチェーンを改善する。例えば、グローバル・オペレーションのフットプリントを変更することで、環境負荷を低減することができる。

DX 戦略とサステナビリティ戦略の統合

- デジタル技術を導入して、ビッグデータやアナリティクスから洞察を得る。これにより新たな市場を開拓し、潜在的なリスクの管理を実現する。
- 技術アーキテクチャーやプラットフォームにオープン・スタンダードを適用して、エコシステム・パートナーとの相互運用性を実現し、データを共有する。

サステナビリティのためのデータ、デジタル、オートメーション

- データやデジタル技術を活用して、よりサステナブルな成果を達成しながら、事業活動や全社的なワークフローを改善できるかどうかを評価する。
- AIなどのデジタル技術やデータを利用して、環境を改善し業務を効率化させる方法を見つける。必要に応じて、効率とサステナビリティのバランスを調整する。

エコシステムの可能性

- 業界内外のエコシステム・パートナーと協力して、ワークフローを改善し、よりサステナブルな新製品やサービスの開発を加速させる。
- 民間、公共機関、さらには非営利部門のパートナーにまで、エコシステムを積極的に拡大する。

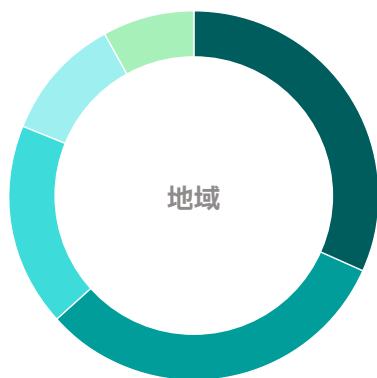
オープン・イノベーションのための事業モデル

- ビジネスを成功させ、サステナブルな成果を実現するため、オープン・イノベーションを推し進める。そして適切な人財やテクノロジー、プロセスを積極的に採用する。
- 必要な場合は、協調を妨げる社内外の障壁を打ち破る。

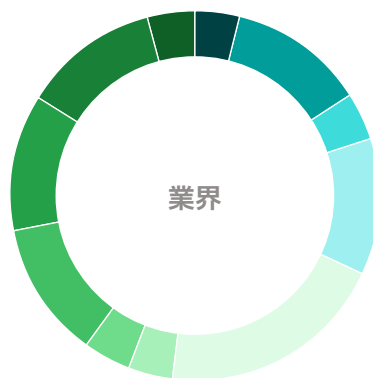
調査方法

IBM Institute for Business Value は、Oxford Economics 社と共同で、2021 年 7 月から 9 月にかけて世界 32 カ国、1,958 人の企業経営層を対象に調査を実施した。最高サステナビリティ責任者、最高執行責任者、最高情報責任者、最高技術責任者、事業部門責任者、および最高イノベーション

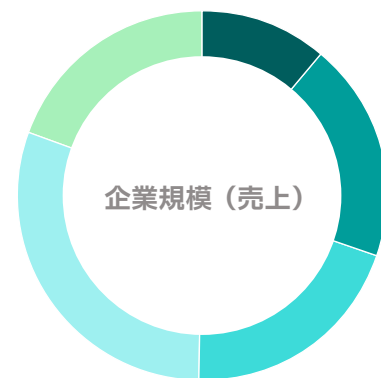
責任者から回答を得た。回答者の所属する組織は、さまざまな地域や業界、規模にわたっている。データはすべて自己申告によるものである。



- 32% アジア太平洋
- 31% 欧州
- 18% 北米
- 11% 中南米
- 8% 中東・アフリカ



- 4% 農業
- 12% 自動車
- 4% 化学
- 12% 消費財
- 20% エレクトロニクス
- 4% 土木・建設
- 4% 産業機械
- 12% ライフサイエンス/製薬
- 12% 金属・鉱業
- 12% 石油
- 4% 小売



- 11% 2 億 5,000 万ドル以上 5 億ドル以下
- 19% 5 億ドル超 10 億ドル以下
- 20% 10 億ドル超 50 億ドル以下
- 30% 50 億ドル超 200 億ドル以下
- 19% 200 億ドル超

注：四捨五入の関係で、比率の合計は 100% より若干上または下回る場合がある。

付録

A. 国連の持続可能な開発目標（SDGs）の優先順位

	目標	目標番号	現在	今後 3 年間
社会的責任	貧困をなくそう	1	17%	27%
	飢餓をゼロに	2	19%	26%
	すべての人に健康と福祉を	3	41%	45%
	質の高い教育をみんなに	4	21%	29%
	ジェンダー平等を実現しよう	5	36%	42%
	働きがいも経済成長も	8	42%	48%
	人や国の不平等をなくそう	10	31%	37%
	住み続けられるまちづくりを	11	28%	32%
環境	安全な水とトイレを世界中に	6	25%	29%
	エネルギーをみんなにそしてクリーンに	7	47%	54%
	産業と技術革新の基盤をつくろう	9	42%	52%
	つくる責任つかう責任	12	28%	32%
	気候変動に具体的な対策を	13	36%	41%
	海の豊かさを守ろう	14	9%	13%
	陸の豊かさを守ろう	15	10%	18%
	平和と公正をすべての人に	16	11%	15%
	パートナーシップで目標を達成しよう	17	25%	27%

Q. 国連の「持続可能な開発目標（SDGs）」のうち、貴社が優先する課題は何ですか？

B. さまざまな施策に対するテクノロジー

クラウドは、レポートニング、オペレーション、製品・サービスといったほぼすべてのサステナビリティへの取り組みにとって、不可欠な基盤技術である。

クラウド - ほぼすべてのサステナビリティ施策にとって必要なテクノロジー

サステナビリティへの取り組み		クラウドの利用率 (プライベート、パブリック、ハイブリッド)
レポートニング	サステナビリティ目標への寄与や進展に関する測定	76%
	共有可能なフレームワークや標準、指標、およびデータの利用	77%
	物理的、運用的、財務的、および環境的なリスクの定量化	77%
オペレーション	モニタリング、検出、モデリング、行動計画策定による温室効果ガス排出量削減	76%
	現在の動力源として、電気技術の可能な限りの採用	77%
	土壌、水、生物多様性などの天然資源の回復のモニタリング	78%
	機器や資産、および設備のエネルギー効率の改善	78%
	サプライチェーン全体にわたる商品やサービスの環境負荷の透明化	76%
	低排出、低汚染、低廃棄に向けた調達慣行への転換	79%
	生産最適化と機器・資産・設備の積極的な維持管理による汚染の削減	77%
	サステナビリティ・プロファイルに基づく、サプライヤーやベンダーの変更	77%
	資源回収、リサイクル、および廃棄業務の効率化	78%
	天然資源や素材の再利用	75%
	可能な限りのコンポスト化	75%
製品・サービス	よりエネルギー効率の高い製品やサービスの市場投入	78%
	エネルギー転換を後押しする新しい製品やサービスの開発	78%
	リサイクルや生物分解が可能な素材/包装の利用拡大	79%
	素材や製品のフル・ライフサイクル設計の実施	77%
	素材/部品の再利用	79%
	ネットゼロ/低廃棄物製品やサービスの開発	80%
	製品回収プログラムの実施	76%

Q. 上記の項目のうち、貴社がサステナビリティ・レポートニングや業務上のサステナビリティ、および製品・サービスのサステナビリティ施策を実施する際に、意識したものはどれですか？

これらの施策を実施する際、IoT、モバイル、ERPも重要になる。当然のことながら、AIとアドバンスド・アナリティクスは業務上のサステナビリティ施策にとって不可欠な技術である。エッジコンピューティングはプロダクト関連の施策に利用されている。

サステナビリティ・レポートに利用されるテクノロジー

テクノロジー	施策		
	サステナビリティ目標への寄与や進展に関する測定	共有可能なフレームワークや標準、指標、およびデータの利用	物理的、運用的、財務的、および環境的なリスクの定量化
IoT	60%	60%	58%
モバイル	56%	60%	59%
ERP	59%	54%	58%
アドバンスド・アナリティクス	31%	43%	42%
AI	38%	41%	40%
ロボティック・プロセス・オートメーション	25%	28%	23%
エッジコンピューティング	24%	19%	20%
ブロックチェーン	15%	11%	12%
地理空間データ階層化	9%	10%	13%
5G	7%	5%	9%
量子コンピューティング	1%*	1%*	1%*

* 少数のデータに基づく結果は統計的に信頼できないが、大まかな目安にはなり得る。

Q. 上記のテクノロジーのうち、サステナビリティ・レポートに使用したことがあるものはどれですか？

業務上のサステナビリティ施策に必要なテクノロジー

施策	テクノロジー						
	モバイル	ERP	IoT	AI	アドバンス ト・アナリ ティクス	ロボティッ ク・プロセ ス・オート メーション	エッジコン ピューティ ング
現在の動力源として、電気技術の可能な限りの採用	65%	58%	59%	39%	31%	30%	22%
モニタリング、検出、モデリング、行動計画策定による温室効果ガス排出量削減	58%	59%	57%	45%	36%	25%	23%
土壌、水、生物多様性などの天然資源の回復のモニタリング	63%	58%	54%	40%	33%	23%	16%
低排出・低汚染・低廃棄に向けた調達慣行の転換	56%	66%	57%	43%	34%	19%	18%
機器や資産、および設備のエネルギー効率の改善	59%	60%	62%	39%	36%	20%	22%
生産最適化と機器・資産・設備の積極的な維持管理による汚染の削減	70%	61%	57%	39%	35%	26%	21%
サプライチェーン全体にわたる商品やサービスの環境負荷の透明化	55%	65%	58%	39%	37%	24%	23%
サステナビリティ・プロフィールに基づく、サプライヤーやベンダーの変更	58%	53%	60%	39%	35%	24%	19%
資源回収、リサイクル、および廃棄業務の効率化	59%	58%	61%	41%	33%	19%	18%
天然資源や素材の再利用	51%	62%	41%	40%	34%	22%	17%
可能な限りのコンポスト化	51%	54%	40%	37%	37%	17%*	13%*

* 少数のデータに基づく結果は統計的に信頼できないが、大まかな目安にはなり得る。

Q. 上記の項目のうち、業務のサステナビリティ施策を実施した際に意識したことがあるものはどれですか？

製品・サービスのサステナビリティ施策に必要なテクノロジー

施策	テクノロジー						
	IoT	ERP	モバイル	AI	アドバンス ト・アナリ ティクス	エッジコン ピューティ ング	ロボティッ ク・プロセ ス・オート メーション
よりエネルギー効率の高い製品やサービスの市場投入	53%	62%	54%	40%	33%	33%	24%
リサイクルや生物分解が可能な素材／包装の利用拡大	62%	59%	53%	37%	35%	26%	22%
素材や製品のフル・ライフサイクル設計の実施	59%	62%	55%	40%	34%	26%	24%
エネルギー転換を後押しする新しい製品やサービスの開発	59%	64%	54%	39%	33%	20%	19%
ネットゼロ／低廃棄物製品やサービスの開発	57%	64%	59%	36%	32%	21%	21%
製品回収プログラムの実施	61%	51%	60%	43%	35%	21%	24%
素材／部品の再利用	57%	52%	51%	34%	35%	23%	20%

Q. 上記の項目のうち、製品・サービスのサステナビリティ施策を実施した際に意識したことがあるものはどれですか？

著者紹介



Wayne Balta

Vice President, Corporate Environmental Affairs, Product Safety
Chief Sustainability Officer, IBM
(企業環境問題・製品安全性担当副社長、IBM 最高サステナビリティ責任者)
balta@us.ibm.com

IBM において、環境問題、エネルギー効率、毒性および化学管理に対してグローバルな責任を担う。製品安全性および関連ハードウェア・コンプライアンス機能を指揮。1984年 IBM 入社。



Manish Chawla

General Manager, Global Industrial Sector and Chemical, Petroleum, and Industrial Products industries, IBM Consulting
(IBM コンサルティング、グローバル・インダストリアル・セクターおよび化学・石油・工業部門のゼネラル・マネージャー)
linkedin.com/in/manishchawla1
Manish.Chawla@us.ibm.com

テクノロジーを積極的に取り組む先進的な企業に対し、開発、運営を世界規模で支援。企業家精神あふれるエコシステム思想家として、好業績部門を立ち上げ、数々の難問を解決し、高い成果をあげる。プラットフォームや指数関数的技術 (AI、IoT、ブロックチェーン、インダストリー 4.0、エッジなど) を活用し、企業の再構築に辣腕をふるう。業務や人財、顧客体験、および製品のアジャイルな変革、サステナブルな開発を積極的に支援する。



Jacob Dencik, Ph.D.

Global Economic Research Leader,
IBM Institute for Business Value
(IBM Institute for Business Value グローバル・エコノミック・リサーチ・リーダー)
linkedin.com/in/jacob-dencik-126861/
jacob.dencik@be.ibm.com

テクノロジーやグローバル経済に関する IBV のリサーチを指揮。世界各国の企業に対し、国際事業へのアドバイスをを行う。競争力、海外直接投資 (FDI)、産業分野・技術分野などに関するクラスター分析やイノベーションに関する助言を専門家兼エコノミストとして、各国政府に対して行う。英国のバース大学で公共政策および経済学の博士号を取得。



Spencer Lin

Global Research Leader for Chemicals, Petroleum, and Industrial Products,
IBM Institute for Business Value
(IBM Institute for Business Value 化学・石油・工業部門のグローバル・リサーチ・リーダー)
linkedin.com/in/spencer-lin-35896317
spencer.lin@us.ibm.com

マーケット・インサイトやソート・リーダーシップ開発、競合情報、業界アジェンダやトレンドに関するリサーチを担当。25 年以上にわたり、財務・会計、戦略コンサルティング業務で活躍。

日本語翻訳監修



大塚 泰子

日本アイ・ビー・エム株式会社
IBM コンサルティング事業本部
戦略コンサルティングパートナー

日系コンサルティングファーム、総合系グローバルコンサルティングファームを経て、日本アイ・ビー・エム株式会社に戦略コンサルティングチームのパートナーとして参画 (現職)。15 年間にわたり、企業の成長戦略、中期経営計画策定、新規事業立ち上げ支援や、経営統合支援を中心に、商社、銀行、通信、ハイテク、エンターテインメント、アパレル等の幅広い業界に対する支援を行う。自社内での D&I (特にジェンダー) 促進の活動にも取り組んでいる。本年より、サステナビリティ・オフリングのリーダーを担当。京都大学法学部卒。

IBM Institute for Business Value

IBM コンサルティングの IBM Institute for Business Value は企業経営者の方々に、各業界の重要課題および業界を超えた課題に関して、事実に基づく戦略的な洞察をご提供しています。

詳細について

IBM Institute for Business Value (IBV) の調査結果の詳細については iibv@us.ibm.com までご連絡ください。IBV の Twitter は @IBMIBV からフォローいただけます。発行レポートの一覧または月刊ニュースレターの購読をご希望の場合は、ibm.com/ibv よりお申し込みください。

関連レポート

Digital technology and the environment

Balta, Wayne S.; Daniel C. Esty, J.D.; and Scott Fulton, J.D. “Digital technology and the environment: Sustainability at the speed of open innovation.” IBM Institute for Business Value in collaboration with the Environmental Law Institute and the IBM Center for The Business of Government. March 2021. <https://ibm.co/digital-technology-sustainability>

The Virtual Enterprise: The urgency of sustainability and impact

Tugnait, Sanjay, Sheri Hinish, and Manish Chawla. “The Virtual Enterprise: The Urgency of Sustainability and Impact.” IBM Institute for Business Value. November 2021. <https://ibm.co/virtual-enterprise-sustainability>

The rise of the sustainable enterprise

Balta, Wayne S.; Jacob Dencik, Ph.D.; Daniel C. Esty, J.D.; and Scott Fulton, J.D. “The rise of the sustainable enterprise: Using digital tech to respond to the environmental imperative.” IBM Institute for Business Value in collaboration with the Environmental Law Institute and the IBM Center for The Business of Government. March 2021. <https://www.ibm.co/sustainable-enterprise>
邦訳「サステナブル企業の幕開け：デジタル技術で深刻化する環境問題に対処する」
https://ibm.biz/sustain_entJ

注釈および出典

- 1 “Sustainability at a turning point: Consumers are pushing companies to pivot.” IBM Institute for Business Value. May 2021. <http://ibm.co/sustainability-consumer-research>
- 2 Envirosuite 社 Web サイト。2021 年 12 月 1 日閲覧。
<https://envirosuite.com>
- 3 IBM の顧客情報に基づく。
- 4 “Yara and IBM: Learn how this fertilizer company is using a digital farming platform to feed a growing planet.” IBM case study. Accessed November 29, 2021. <https://www.ibm.com/services/client-stories/yara>
- 5 Saran, Cliff. “BP joins IBM Quantum Network to support emission goals.” ComputerWeekly.com. February 15, 2021. <https://www.computerweekly.com/news/252496350/BP-joins-IBM-Quantum-Network-to-support-emission-goals>
- 6 “The 2021 CIO Study: The CIO Revolution—Breaking barriers, creating value.” IBM Institute for Business Value. November 2021. <https://ibm.co/c-suite-study-cio>
邦訳「CIO 革命：障壁を打ち破り、価値を生み出す」
<https://ibm.biz/CioStudy2021J>
- 7 “Powering the future with sustainable energy: Iberdrola builds greener, more efficient supplier relationships with support from IBM and SAP.” IBM case study. Accessed November 29, 2021. <https://www.ibm.com/case-studies/iberdrola/>; “Iberdrola, the utility of the future.” Iberdrola.com. Accessed November 30, 2021. <https://www.iberdrola.com/about-us/utility-of-the-future>
- 8 “Groupe Chantelle: Lingerie specialist re-invents its consumer business model—including a recyclable brassiere.” IBM case study. Accessed November 29, 2021. <https://www.ibm.com/case-studies/groupe-chantelle-systems-hardware-sap-hana>

Research Insights について

Research Insights は企業経営者の方々に、各業界の重要課題および業界を超えた課題に関して、事実に基づく戦略的な洞察をご提供するものです。この洞察は、IBV の一次調査研究を分析して得られた結果に基づいています。詳細については、IBM Institute for Business Value (iibv@us.ibm.com) までお問い合わせください。

© Copyright IBM Corporation 2022

IBM Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504
Produced in the United States of America
January 2022

IBM、IBM ロゴ、ibm.com は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。現時点での IBM の商標リストについては www.ibm.com/legal/copytrade.shtml (US) をご覧ください。

本書の情報は最初の発行日の時点で得られるものであり、予告なしに変更される場合があります。すべての製品が、IBM が営業を行っているすべての国において利用可能なわけではありません。

本書に掲載されている情報は特定物として現存するままの状態を提供され、第三者の権利の不侵害の保証、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任なしで提供されています。IBM 製品は、IBM 所定の契約書の条項に基づき保証されます。

本レポートは、一般的なガイダンスの提供のみを目的としており、詳細な調査や専門的な判断の実行の代用とされることを意図したものではありません。IBM は、本書を信頼した結果として組織または個人が被ったいかなる損失についても、一切責任を負わないものとします。

本レポートの中で使用されているデータは、第三者のソースから得られている場合があります、IBM はかかるデータに対する独自の検証、妥当性確認、または監査は行っていません。かかるデータを使用して得られた結果は「そのままの状態」で提供されており、IBM は明示的にも黙示的にも、それを明言したり保証したりするものではありません。

本書は英語版「Sustainability as a transformation catalyst: Trailblazers turn aspiration into action」の日本語訳として提供されるものです。

