

もはや時代遅れ？ 旧来型サステナビリティを アップデートせよ

生成 AI は過去のどのテクノロジーとも異なっている。
瞬間にビジネスと社会を揺るがす存在になりつつあり、
リーダーはこれまでの想定や計画、戦略の見直しを迫られている。

こうした変化に CEO が対処するための一助として、IBM Institute for Business Value は生成 AI の調査に基づくガイドをシリーズ化し、
テーマごとに公表している。内容はデータ・セキュリティから
テクノロジー投資戦略、顧客体験にまで及ぶ。

今回は第十一弾として「サステナビリティ」をお届けする。

生成 AI は、 サステナビリティの拡張に貢献することで、 責任ある成長の新時代を切り拓く

時として、気候変動危機は克服不可能に思えることがある。排出量目標が設定され、
それが達成されず、再設定されるたびに、この状況を果たして打破できるのだろうか
と不安に駆られることもあるだろう。環境問題のリストにさまざまな汚染、森林伐採、種
の絶滅などが加われば、地球上の生命の見通しはさらに暗いように思われる。

そこで生成 AI の出番だ。その圧倒的な能力により、環境データを素早く分析し、
パターンの即時発見を通じて画期的な洞察をもたらす。生成 AI は、サステナビリティ
の領域全体に垂れ込める頑固な問題への解決策を提供することができる。生成 AI は
万能薬というわけではないが、戦略的に利用すれば、企業がサステナビリティ目標を
幅広く達成するために役立つはずだ。

CEO はこれまで不可能だった方法でサステナビリティの取り組みを広げる機会を手
にしている。AI を活用したソリューションが、ビジネスモデルのイノベーションを喚起し
ているためである。生成 AI を使えば、サステナビリティと収益性のオペレーション
を同時に最適化でき、理想的なバランスを維持できるよう経営層を支援する。新素材の
研究、新デザインのシミュレーション、製品ライフサイクルの評価などを短時間で実施
し、コストのかかる試行錯誤のプロセスを不要化することができる。

生成 AI はまた、ビジネスの資源効率を高め、コスト、排出量、廃棄物を削減するためにも役立つ。例えば、エネルギー・グリッド、気象パターン、および使用傾向のデータに基づき、エネルギー配分をリアルタイムで予測して調整することができる。これにより、企業は二酸化炭素排出量を削減すると同時に収益も向上させ、サステナビリティに関するビジネス・ケースを全体的に強化することができるのだ。

現在のような環境下では、善意だけではもはや十分とは言えない。生成 AI が登場した結果、CEO は後付けではなくデフォルトで企業の仕組みを持続可能なものにすることができるようになった。これで理想や目標を、ステークホルダーが期待する実行可能な戦略や測定可能なビジネス成果へと変換していくことが可能になるのである。

IBV が考える、すべてのリーダーが知っておくべき 3 つのこと：

1. 生成 AI は理想を実現するために有効である。



2. サステナビリティをチーム・スポーツに例えれば、その中で生成 AI は“スター選手”である。



3. 持続可能な AI は当たり前存在ではない。



そして、すべてのリーダーが今すぐ実行すべき 3 つのこと：

1. 「トレードオフ」を「ウィン・ウィン」に変える。



2. エコシステム・パートナーと協力して 1+1 を 3 にする。



3. 生成 AI を活用して、ネット・ポジティブ*な影響を与える。



*ネット・ポジティブは、温室効果ガスの排出量などリスク要因を減らして「マイナスからゼロ」へバランスを均衡させようとするだけでなく、さまざまな環境・社会問題を解決して「ゼロからプラス」へ再生していこうとする取り組み。

1. 戦略 + 生成 AI

リーダーが
知るべきこと



生成 AI は、 理想を実現するために有効である

企業がサステナビリティに取り組もうとする強い意欲と、実際の行動には大きな隔たりがある。このかい離をどう解消すべきかについて、CEOは何十年も苦しんできた。財務コストがネックになって、サステナビリティ目標の進捗がよくが幾度となく阻まれてきたからだ。現在でも状況は変わっていない。サステナビリティ戦略が策定済みだと回答した経営層は86%に達するが、実際に行動に移しているのはわずか35%に過ぎなかった。

サステナビリティの原則を中核事業に組み込むことは、重要な課題となっている。最近のIBV調査では、経営層の72%が、サステナビリティはコスト・センターではなく、収益実現の推進力だと見ていることが明らかになった。それでもなお、サステナビリティは収益とのトレードオフが引き続き必要になると64%が考えている。そうした中で、生成AIの登場がサステナビリティの取り組みに新たな変化をもたらしている。

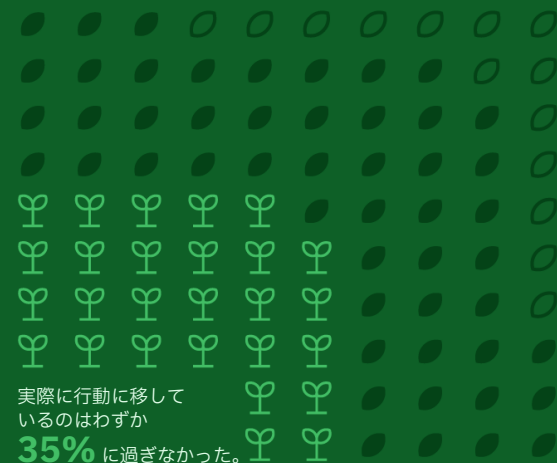
サステナビリティと収益性それぞれの目標は、相容れぬまま対峙しているのではなく、融合し始めている。生成AIに透明性の高いデータを活用すれば、各リーダーは情報からインサイトを導くことがこれまで以上に迅速となる。それによって、企業はサステナビリティおよび財務目標の両目標を、同一の戦略的アクションを通じて達成することも可能になる。一例を挙げると、生成AIを使って過去の販売データや市場動向などの要因を分析することによって、将来の需要予測の精度を高めることができる。ひいては、それが企業による生産水準の最適化を促すほか、過剰在庫を削減し、無駄を最小限に抑える力となる。

もちろん、生成AIだけで、このすべてが実現できるわけではない。従来型AIやIoT（モノのインターネット）といった新しいテクノロジーを補完する形で利用する必要がある。当社は成功の柱として「データとエコシステム」「デジタル技術」「プロセスとビジネスの統合」「スキルと意思決定」の4つを特定した。こうした分野で成熟度が高い組織は、「収益性で同業他社を上回る」との回答割合が43%高いほか、「サステナビリティ活動が収益性を高めている」とする回答割合も52%高い。「サステナビリティの報告や活動にAIを使っている」との回答割合が33%高いことも、偶然ではないだろう。

こうした結果は、生成AIが秘める可能性を示している。現時点で、生成AIは自社のサステナビリティ計画に欠かせないとする経営層は61%で、サステナビリティ向け生成AIへ投資を増やす予定の企業は69%に達する。

では、こうした投資が本当に成果をもたらすのか。あるいは経営層は蜃気楼を追いかけただけなのか。その鍵を握るのがデータである。経営層のおよそ4人中3人は、人手によるデータ処理がサステナビリティの報告・活動を妨げていると指摘し、データ不備がサステナビリティの進歩全体に最大の障壁だと考えている。さらに、83%はサステナビリティ目標の達成に、データと透明性の向上が不可欠だと考えている。

サステナビリティ戦略が策定済みだと回答した
経営層は86%に達する



1. 戦略 + 生成 AI

リーダーが
実行すべきこと



「トレードオフ」を 「ウィン・ウィン」に変える

生成 AI を活用して、重要なサステナビリティ関連データの欠落をカバーし、報告プロセスを効率化するのがよい。さらに、リスク低減を図り、目まぐるしく変わる当局の規制要件にも対応する。一方、データを利用することで、プロセスの自動化や製品・サービスの設計、エネルギー・コストの削減、資源消費の抑制を進める機会を見いだすべきだ。その際、サステナビリティだけでなく、財務面でもプラス効果が働くように留意する。

インサイトの質を大幅に高めることで、ビジネスを通じたサステナビリティの成果を促進する。 サステナビリティに関するデータとインサイトを有効に活用して、企業やエコシステム全体の実績を上げる。さらに、生成 AI のどのユースケースが、どういった付加価値をもたらしたり、リスクを招いたりするのかを理解する。サステナビリティの指標およびデータ上、どういったパターンが価格設定や予算策定、インセンティブ・メカニズムの向上に影響するのかを生成 AI を使って見いだす。

企業全体にサステナビリティを浸透させる。 サステナビリティとビジネス、AI 戦略を連動させるよう努め、生成 AI だけを切り離して推進することは避ける。サステナビリティ指向の生成 AI 構想を、全事業部門とコーポレート・ガバナンスの枠組みに取り込む。サステナビリティ目標について報告を行ったり、事業化を進めたりするため、生成 AI を活用して関連データの拡張・充実を図る。

現状の「上書き」ではなく、革新を図る。 サステナビリティ向けのイノベーションを生み出す源泉として生成 AI を活用し、業務の進め方を変革する。既存の業務プロセスと運営方法を最適化する必要があるからといって、やみくもに自動化に走ることは避ける。

2. エコシステム + 生成 AI

リーダーが
知るべきこと



サステナビリティを
チーム・スポーツに例えれば、
その中で生成 AI は“スター選手”である。

特定の組織だけで世界全体のサステナビリティ問題を解決に導くことは不可能だ。天然資源は国家や企業の垣根を越えて共有されており、どの組織も将来世代のために資源を保護する役割を担っている。

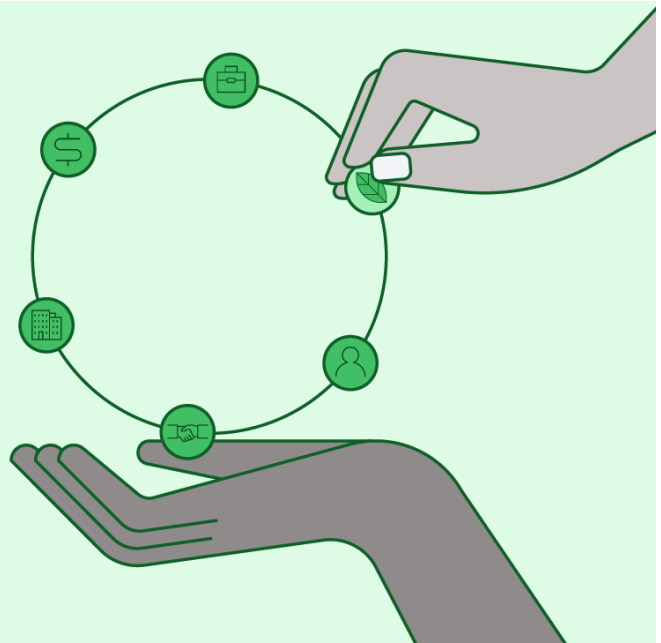
自然のエコシステム（自然生態系）を守るには、そのためのエコシステムが必要であり、そこではすべてのプレーヤーが不可欠である。AI の専門家、データサイエンティスト、環境の専門家、ビジネス戦略家、そして政策立案者が一体となって、サステナビリティ問題の解決策を考案し、実行しなければならない。

コラボレーションが必要なのは今に始まったことではないが、生成 AI がゲーム・チェンジャーとなっている。生成 AI の登場により、企業はさらに迅速で効果的なコラボレーションを行えるようになった。

実際、生成 AI のサステナビリティへの活用において経営幹部が期待している最大のメリットは、エコシステムのコラボレーションである。例えば、生成 AI は、製造業者、材料科学者、消費財メーカーを支援し、希望の特性や環境基準に沿った革新的な組成やデザインを提案することで、今まで以上に環境に優しいパッケージングを開発する際に役立つ。

高度なアルゴリズムの力を活用すれば、エコシステム全体が、本番直前の土壇場でもさらに持続可能な意思決定を行うことができる。企業はこれに対応するために新たなプレイブックを作成中で、企業の 65% は、サステナビリティ向けの生成 AI 機能をエコシステムのパートナーやサプライヤーと共同開発している。

企業の 65% は、
サステナビリティ向けの
生成 AI 機能を
エコシステムの
パートナーやサプライヤーと
共同開発している。



2. エコシステム + 生成 AI

リーダーが
実行すべきこと →

エコシステム・パートナーと協力して 1+1 を 3 にする。

企業全体およびエコシステムを通じてインパクトを拡大することにより、サステナビリティと利益を互いに補完的なビジネス目標として追求していく。生成 AI 機能をパートナーと共同開発することで、環境への影響を抑制し、サステナビリティ施策を推進する。

戦略的なエコシステム・パートナーと協力して、より大きなインパクトを推進する。 サステナビリティ・データと生成 AI の取り組みにおいて、パートナーを不可欠な存在とする。サステナビリティ・データをパートナーと共有することで、コラボレーションと共創を促進する。

中央集権ではなく、民主化を図る。 関連するサステナビリティ・データや AI 機能に従業員がアクセスできるようにする。データを活用した洞察に基づき、日々の業務や意思決定を調整する権限に従業員に与える。日々の何千、何百万という細かな行動の蓄積が、自社のサステナビリティ戦略の実現につながる。

立ち止まらず、スキルアップを続ける。 ビジネス戦略の一環として、サステナビリティと生成 AI のスキルを適切に兼ね備えた人材の育成に投資する。生成 AI を使って、従業員にサステナビリティの概念を教育する。

3. 環境 + 生成 AI

リーダーが
知るべきこと



持続可能な AI は
当たり前前の存在ではない。

どんな道にも落とし穴はある。企業が生成 AI を「大規模に」活用するにつれ、サステナビリティに関する新たな懸念が前面に出てきつつある。

例えば、生成 AI はリソースを大量に消費する。大規模言語モデル (LLM) を 1 つトレーニングするだけで、大量の水を消費し、大量の CO2 を排出する可能性がある。企業は、新しいモデルをトレーニングする代わりに、既存の生成 AI モデルを微調整すれば、影響を最小限に抑えることができる。生成 AI によるカーボン・フットプリントと水の使用量を減らす計画を事前に立てる経営層からすれば、既存の基盤モデルを適用し、リソースを再利用することは貴重な戦術となり得る。

生成 AI の環境への影響を抑えるもう 1 つの方法として、プログラミング言語を切り替えることが挙げられる。これにより、アプリケーションのエネルギー消費量を最大 50% 削減できる。また、ワークロードを従来の仮想マシン環境ではなくコンテナ・プラットフォームで実行すれば、エネルギー効率の向上にもつながり、年間インフラ・コストを 75% 削減することができる。

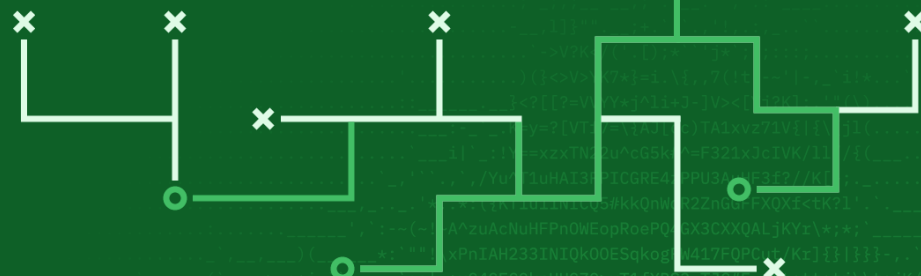
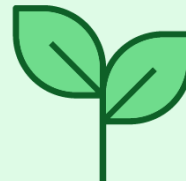
生成 AI は、以上のようなサステナビリティ戦略を次のレベルに引き上げることができる。単にコードを切り

替えるのではなく、コードのパフォーマンスを分析することで、よりエネルギー効率の良いアルゴリズムやソフトウェアを開発することができる。また、どのワークロードが最も効率的にコンテナ化できるかを特定できるほか、データセンター全体を見直し、エネルギー消費を最小限に抑えるレイアウト、冷却システム、サーバー構成を設計して最適化することもできる。

生成 AI は、自分自身を調査して、そのインパクトを抑える新たな方法を見つけることもできるが、その進路を照らすには、人間の頭脳が必要だ。企業は、さまざまな研究機関、テクノロジー・プロバイダー、その他の企業と提携し、知識、リソース、ベスト・プラクティスを共有すれば、生成 AI を利用して、炭素排出量の上限を超過せずにサステナビリティ戦略を推進することが可能になる。

生成 AI は、従来の AI のリスクを一部増幅させるため、サステナビリティ報告などの領域での使用は厳密に管理する必要がある。しかし、経営幹部は、生成 AI をサステナビリティに利用する際の最大の障壁として、自社の準備が十分でないことを挙げており、チームが適切な状態にあるという自信は持っていない。

経営幹部は、
生成 AI をサステナビリティに利用する際の
最大の障壁として、
自社の準備が十分でないことを挙げています。



3. 環境 + 生成 AI

リーダーが
実行すべきこと



生成 AI を活用して、 ネット・ポジティブ* な影響を与える。

ゼロから作り始めるのではなく、既存の基盤モデルの上に構築することで、生成 AI の環境への影響を最小限に抑える。生成 AI を利用して、環境負荷の少ない今まで以上に優れたコードを開発し、サステナビリティを踏まえてデータセンターの設計を見直す。

生成 AI へのアプローチを見直す。 生成 AI の機能がさらに普及する前に、それらをより持続可能なものにする。可能な限り、既存のモデルをアップグレードして微調整する。エネルギー消費量の少ない計算方法を採用する。

サステナビリティを意識して IT を設計する。 エネルギー消費量、ハードウェア使用率、データ・ストレージの状況を監視し、どうすればエネルギー効率をさらに高められるかを特定する。生成 AI とハイブリッドクラウドを活用し、IT のカーボン・フットプリントを抑える。

場当たりのなショートカットをしない。 データ・ガバナンスを導入することで、生成 AI の利用状況がサステナビリティ推進の原則に準じているか、また自社の価値観に沿っているかを確認する。

* ネット・ポジティブは、温室効果ガスの排出量などリスク要因を減らして「マイナスからゼロ」へバランスを均衡させようとするだけでなく、さまざまな環境・社会問題を解決して「ゼロからプラス」へ再生していこうとする取り組み（2 ページの注記を再掲）。

サステナビリティ

本レポートに記載されたインサイトは、IBM Institute for Business Value (IBM IBV) の独自データに基づいている。このデータには、2023年8月に22カ国の500人の経営層から得られたサステナビリティの業務への導入に関するインサイトのほか、2023年4月に34カ国の2,500人の経営層を対象として実施されたIBM IBV調査「The ESG data conundrum (邦訳：成長の原動力か、妨げか、それが問題だ)」の公開データおよび関連調査の未公開データ、2022年5月に公開されたIBM IBV調査「IT sustainability beyond the data center」のデータ、そして2022年1月に公開されたIBM IBV調査「Sustainability as a transformation catalyst (邦訳：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)」のデータが含まれる。



© Copyright IBM Corporation 2023

IBM Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504

Produced in the United States of America | November 2023

IBM、IBM ロゴ、ibm.com、Watson 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「The CEO's guide to generative AI Sustainability - Old school sustainability is obsolete」の日本語訳として提供されるものです。

OJMALKDQ-JPJA-00