



> クリーンなデータ、クリーンな空

クラウドコンピューティングの環境への影響をアセス

＞ クリーンなデータ、クリーンな空



クラウドはコンピューティング革命を象徴しています。世界中からデータを集め、共有データセンターに保存して分析できるというアイデアは成功し、クラウドコンピューティングはデジタル時代に広く普及しています。しかし、技術の進歩にはコストが伴います。多くの場合、一見革命的な変化は、隠れた外部への影響を生み出します。最もよくあるのは環境への影響です。

クラウドコンピューティングも例外ではありません。データセンターはエネルギーの面で莫大な費用がかかり、その結果として炭素も発生します。それでも、クラウドは負担だけでなくメリットももたらします。データセンターは、オンプレミスシステムと比較して、大幅な効率化を実現します。新しい「ハイパースケール」データセンターは、再生可能エネルギーの調達に多大な努力を払っています。個人レベルでは、クラウドコンピューティングによって柔軟な働き方が簡単に実現でき、個人の炭素排出量が大幅に削減されます。クラウドコンピューティングは環境に影響を及ぼしますが、それを上回る効率化がもたらされるでしょうか。

ビジネスの環境影響を理解することは、これまで以上に重要です。多くの政府、特に2023年のドイツは、企業がサプライチェーン全体で環境コンプライアンスを監視することを義務付ける規制を導入しています。たとえば、英国は、500万ポンドを超える契約を持つサプライヤーに炭素削減計画の策定を求めています。¹ 組織の環境外部性を最小限に抑えることは、企業が怠ってよいことではありません。

このホワイトペーパーでは、クラウドコンピューティングの環境コストとメリットを分析します。データセンターが気候に与える影響と、それを相殺するために講じられた対策について検討します。組織にクラウドテクノロジーを導入し、環境のベストプラクティスを確保する方法について説明します。

¹ Gov.uk, Taking Account of Carbon Reduction Plans,

² Earth.org, Uncovering the Environmental Impact of Cloud Computing,



500万ポンド

を超える契約を持つサプライヤーは、炭素削減計画を策定する必要があります。²



世界の電力の

20%

は、テクノロジー部門で消費されています。²

> 迫りくる嵐



2025年までに世界のトラフィックは
175ゼタバイト
に増加する⁵



2022年には、平均的な人が
36
の個別のクラウドサービスを使用し
ました。⁴



2023年には、世界中で
36億人
がクラウドサービスを使用しまし
た。³

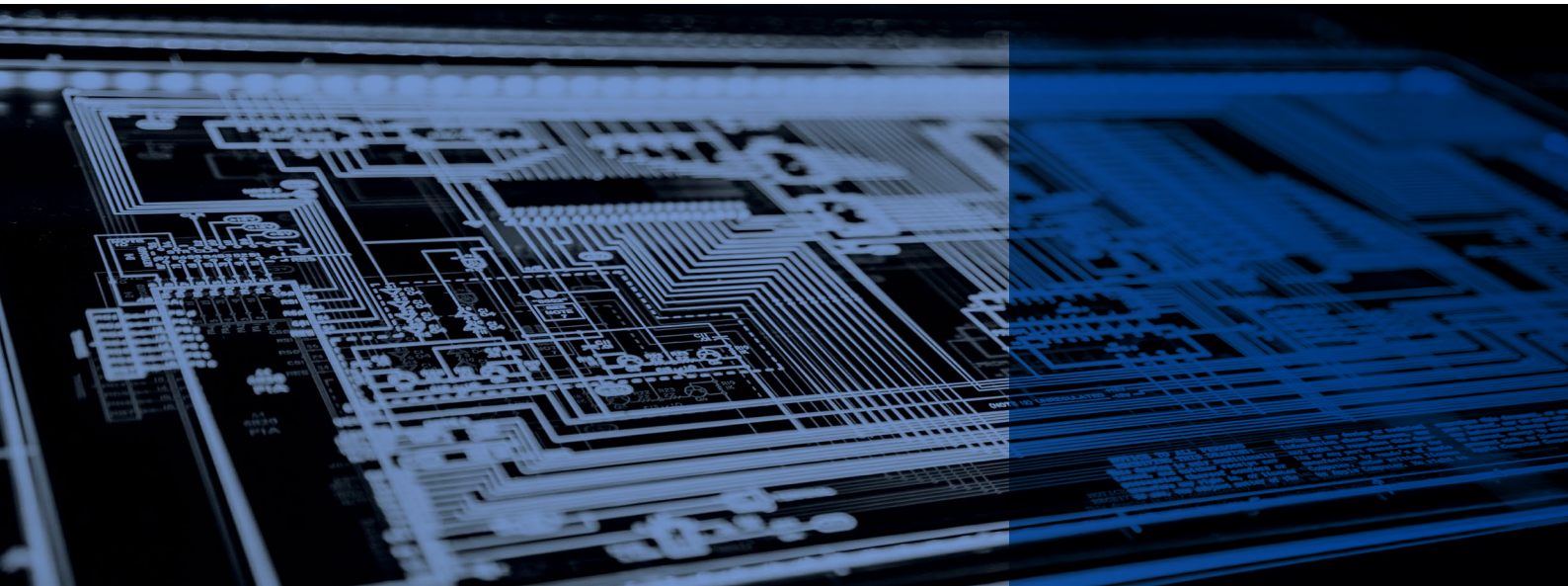
テクノロジー業界は膨大な量の電力を使用していることは周知の事実です。データセンターで使用されるエネルギー量は近年急増しています。グリーンピースなどの環境保護団体によると、2025年までにテクノロジー分野が世界の電力の20%を消費すると予想されています。² この成長は主にクラウドコンピューティングと人工知能(AI:Artificial Intelligence)によって牽引されています。

2023年には、世界中で36億人がクラウドコンピューティングサービスを利用していました。³ 2022年には、平均的な人が毎日36の個別のクラウドサービスを使用しました。⁴ クラウドを介して流れるデータは前例のない量になり、2025年までに世界中のデータトラフィックは60%増加して175ゼタバイト(175兆ギガバイト)に達すると予想されています。⁵ この天文学的な増加を支えているのはインフラストラクチャです。「迫りくる嵐」の中心にあるのはデータセンターです。これらの施設には、何千ものサーバー、ホスティングサービス、および任意の数のテナントのデータが格納されています。このような大規模なサイトに電力を供給することは、すでにエネルギーの課題です。それに加えて、データセンターには独自の課題があります。冷却です。

情報を作成して消去すると熱が発生します。これは物理法則です。⁶ 電気回路内の抵抗に加えて、ラップトップが非常に熱くなり、常に離陸しようとしているような音がする理由がこの物理法則です。膨大な量の情報が毎秒処理され、上書きされるデータセンターでは、温度を安全なレベルに保つことは大きな課題です。データセンターで使用される電力の大部分は、これらの施設を冷却するために使用されています。温暖な気候の場所では、これはさらに大きな問題になります。

遅延がなければ、施設を寒冷な気候に移動することは明らかな解決策のように思えるかもしれませんが。企業は、ユーザーに完璧なエクスペリエンスを提供することにますます関心を寄せており、遅延があるとそれは不可能になります。同様に、データセキュリティが常に差し迫った懸念事項であるため、組織はそれぞれの国境内でサービスをホストすることを望んでいます。データセンターはユーザーの近くに配置する必要があります。

＞ カーボンニュートラルの達成



データセンターは巨額の投資です。ハイパースケールデータセンターは莫大な投資です。これらの投資を行う企業は、施設の環境的持続可能性を確保するために一切の手を抜きません。Google、Microsoft、Equinixなどの企業は、多くの場合、再生可能エネルギーへの積極的な投資を通じて、完全にカーボンニュートラルになることを誓約しています。電力購入契約(PPA: Power Purchase Agreement)により、データセンターオペレーターは、国の送電網に依存するのではなく、再生可能エネルギーを通じてインフラストラクチャの膨大なエネルギー需要を満たすことができます。

2022年、Metaはオハイオ州とイリノイ州のデータセンターに電力を供給するためのPPAを締結し、風力発電所の建設に資金を提供し、その出力のすべてをこれらの施設に充てるという決定を発表しました。⁷

ハイパースケールデータセンターは、さらに優れたエネルギー効率を提供します。すべてのデータセンターをハイパースケール施設に統合した場合、総エネルギー使用量は25%減少します。⁸ これは、ハイパースケールデータセンターが完全に炭素に依存しないことを意味するものではありません。風力や太陽光などの再生可能エネルギー源は常に信頼できるとは限らず、データセンターが国の送電網から化石燃料由来のエネルギーを引き出さなければならない場合もあります。それでも、これらは正しい方向への一歩です。⁹

⁷ Data Center Dynamics, Meta Signs 11MW Wind PPA in Michigan,

⁸ MIT, The Ecological Impacts of Computation and the Cloud,

⁹ Data Center Dynamics, Today's PPAs are a Cheat,



2022年、Metaはオハイオ州とイリノイ州のデータセンターに電力を供給するためのPPAを締結し、風力発電所の建設に資金を提供し、その出力のすべてをこれらの施設に充てるという決定を発表しました。

> データの統合

クラウドの最も重要な影響は、データセンターを運営していない企業に提供する炭素削減です。ここでの効率は多岐にわたり、1日の仕事のあらゆる段階に適用されます。

たとえば、クラウドインターフェースにより、従業員は柔軟な働き方が可能になります。2020年にリモートワークが急増した以降も、排出量は以前のレベルより20%低いままです。¹⁰ 対応する従業員エクスペリエンスの改善は、追加のボーナスです。紙からデジタルの記録システムへの移行も環境への利益があります。米国だけでも年間 8,500万トンの紙を使用しているため、紙の使用量が少しでも減れば、世界中の森林への負担が大きく軽減されます。¹¹ オフィススペースの必要性が減ると、そのスペースの暖房や照明の必要性も減り、企業の光熱費を節約できます。

クラウドコンピューティングの最大のメリットは、企業が自社のオンプレミスITシステムを運用する必要がなくなることもかもしれません。保守と冷却の責任はデータセンターが引き受け、それに伴うスケールメリットもあります。この変化の影響は甚大です。Googleが発表した論文では、クラウドコンピューティングによって企業のエネルギー使用量を87%削減できると主張しています。¹²

これだけではありません。クラウドベースのソフトウェアはレジリエンス(回復力)を強化し、より低い総コストでより多くのデータを保存でき、1台のサーバーが侵害された場合に備えて冗長性を提供します。クラウドは、従来のITシステムよりも効率的で、安全で、環境に優しいです。

¹⁰ Green Journal, 6 Environmental Benefits of Remote Work,

¹¹ Ibid,

¹² Earth.org.

> storm®でネットゼロを達成



ディープ・インテグレーション

stormは、何百ものサードパーティ情報システムにリンクし、レガシーアーキテクチャを統合して、カスタマーサービスエージェントが情報に基づいたパーソナライズされたやり取りを大規模にリードできるようにします。



オムニチャネル・コミュニケーション

stormは、単一のプラットフォームとアーキテクチャを通じて、あらゆる規模の組織に、音声、メール、ビデオ、Webチャット、ソーシャルメディアなど、あらゆるチャネルでシームレスな顧客エンゲージメントを実現する機能を提供します。



インテリジェント・オートメーション

brain®を介したContent Guruは、stormユーザーのために生成AIテクノロジーの根本的な複雑さに対処し、採用の障壁を取り除き、セクターや規模に関係なく組織が広くアクセスできるようにすることで、テクノロジーを「民主化」します。

環境に配慮したビジネスを構築するには、その共通のミッションにコミットするパートナーが必要です。2015年に早くもISO14001環境マネジメント規格を取得したContent Guruは、いつでもお客様を支援できます。クラウドファーストのパイオニアであるContent Guruは、クラウドへの移行を進める組織をサポートしてきた数十年の経験があります。

storm®CONTACT™は、Content Guruのクラウドコンタクトセンターソリューションです。99.999%という比類のない信頼性を誇るstormは、クラウドのエネルギー効率を組織の顧客対応フロントオフィスにもたらしめます。storm DTA®インターフェイスを使用すると、エージェントはどこからでも作業できるため、ビジネスの総排出量が大幅に削減されます。北米、ヨーロッパ、日本の安全なデータセンターでホストされているstormは、インターネット対応デバイスを介して、世界中のどこからでも瞬時にアクセスできます。

クラウドテクノロジーは常に更新されており、stormも例外ではありません。storm VIEW™を使用したコンタクトセンター分析から、brain®を使用したAIを活用した自動化まで、Content Guruはコンタクトセンターを常に最新の状態に保ちます。環境をどのように保護するかは、現代の最大の課題です。Content Guruを使用すると、より良い世界を簡単に構築できます。



Rakuten
Communications

<https://connect.rakuten.co.jp/storm/>

※このレポートは、最先端のイノベーションで最高のカスタマーエンゲージメントと
カスタマーエクスペリエンスを実現するContent Guru,Ltd.が作成したものです。