

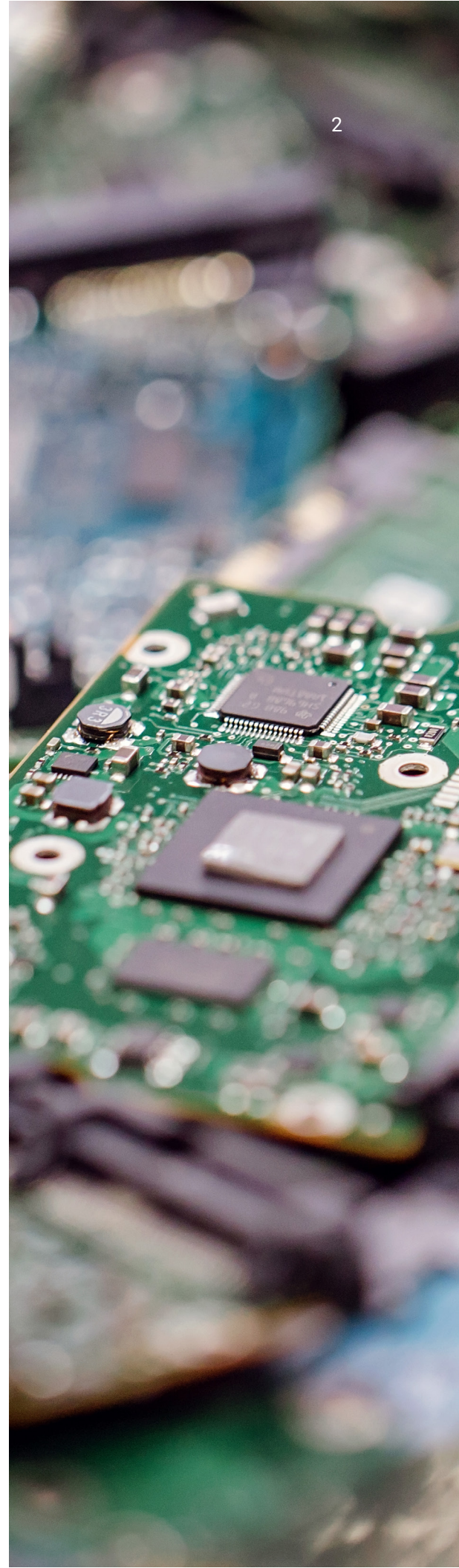


DELLTechnologies

持続可能な方法でビジネス目標を達成するデル・テクノロジーズのエンタープライズAIソリューション

目次

01	AI、サステナビリティ、ビジネスの未来	3
02	AI時代におけるエンドツーエンドのサステナビリティ	4
03	Dell AI Factory : AI時代における持続可能なイノベーションのモデル	6
04	デル・テクノロジーズがお客様のAI目標とサステナビリティ目標の 達成を支援する仕組み	7
05	AIのエネルギー効率と運用効率を最大化	9
06	データセンター向けの革新的な冷却テクノロジーでエネルギー 効率を向上	10
07	持続可能性を考慮したITライフサイクルの管理 : AI、テレメトリー、自動化の役割	12
08	Dell Professional Services for Sustainable Data Centers で意思決定に情報を活用	13



AI、サステナビリティ、 ビジネスの未来

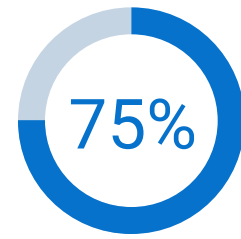
持続可能なAIはオプション ではなく必需品

イノベーションの重要な推進要因として、人工知能(AI)の存在感が高まっています。企業規模で考えると、AIは業務効率を高め、新たな可能性を引き出し、産業全体に大変革をもたらすものです。しかし、ますます多くの企業が自社のエネルギー消費量や二酸化炭素排出量を評価するにつれ、AIは環境上の懸念や予算的な懸念ももたらしています。AIモデルを最適化して効率性を高め、環境に与える影響を測定して報告することはできますが、このようなモデルを実装することは困難です。AIの可能性が及ぶ範囲を認識した組織は、「環境維持目標を妥協せずにAIを導入するにはどうすればよいのか」という、重要な問いに直面します。

AIには大きな可能性があるにもかかわらず、組織のリーダーの60%は、AIがサステナビリティの取り組みに悪影響を及ぼす可能性を懸念しています。²この懸念は、責任あるAI導入（サステナビリティ活動に合わせてAIイノベーションを調整し、ビジネスを長期的に成功させながら環境に対する影響を削減すること）の重要性を浮き彫りにします。サステナビリティは後付けで考えることはできません。AI戦略の中核として検討する必要があります。

持続可能な方法で目標を達成できる、デル・テクノロジー ーズのエンドツーエンドのAIソリューション

デル・テクノロジーは世界をリードする企業として、テクノロジー業界のいたるところで持続可能なイノベーションの最前線に立っています。当社のエンドツーエンドのAIソリューションは、お客様がサステナビリティ目標を達成できるよう支援しながら、ビジネス目標の達成もサポートします。環境的・社会的責任に対する当社の深いコミットメントを最先端のAIと組み合わせて、お客様のビジネスにも地球にもプラスの影響を与えるソリューションを提供します。



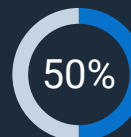
今や4分の3の組織が、サステナビリティや循環性をIT調達プロセスにおける決定的要因と考えています。¹

持続可能なソリューションがビジネスの長期的成功をサポートする仕組み

サステナビリティは長期的なレジリエンスを構成する重要な要素です。企業が持続可能なテクノロジーに投資することは、環境目標を達成し、業務の混乱を防ぎ、競争力を維持して事業を将来対応型にするのに役立ちます。



サステナビリティへの投資がサプライチェーンの問題やエネルギー不足などの混乱から自社を守ると考える組織の割合。³



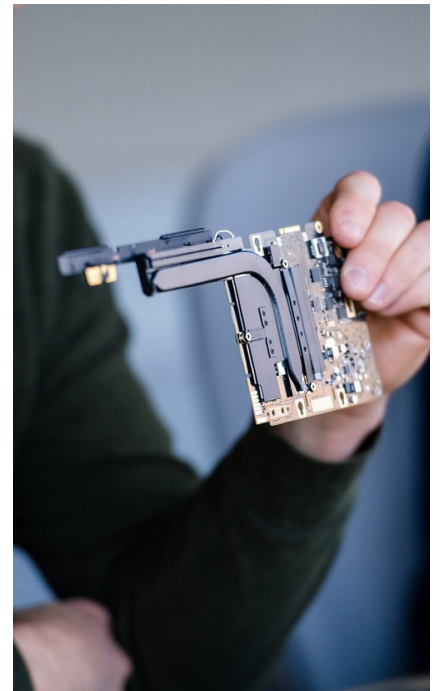
サステナビリティ活動を支持・推進するためにITインフラストラクチャ予算の増額を計画している組織の割合。⁴

AI時代におけるエンドツーエンドのサステナビリティ

革新的でエネルギー効率に優れるAI

デル・テクノロジーズでは、サプライチェーンから製品開発およびその先に至るまで、事業全体にサステナビリティが組み込まれています。最初の段階からサステナビリティを組み込むことで、ハイパフォーマンスAI製品が最も厳しい環境基準を確実に満たすように取り組んでいます。その取り組みを裏付けるのが、EPEAT Climate+、ENERGY STAR、TCO 9など、業界標準を含む認定の数々です。

デル・テクノロジーズは、自社の業務からお客様のIT環境に至るまで、業界全体のエネルギー効率を高めるイノベーションの推進に注力しています。また、ビジネスのあらゆる側面にサステナビリティを組み込み総合的に取り組むことで、イノベーションと責任の両立に努めています。



デル・テクノロジーズは...

お客様のニーズを満たす拡張性、効率性、規模のソリューションを提供しています。

業界で最も幅広い製品ポートフォリオで EPEAT Climate+認定と ENERGY STAR認定を取得し、優れた業績を挙げています。

持続可能性、修理可能性、アップグレード可能性が高い、ライフサイクルの長い製品づくりに注力しています。

デル・テクノロジーズがエンドツーエンドのサステナビリティを実現するまで



バックエンド

当社は環境リスクや社会的リスクを管理するため、自社業務とサプライチェーンの全体を通じてエネルギー使用量と排出量の問題に対処し、省エネでのAI生産に取り組んでいます。ガバナンスとレポート作成の透明性を確保しており、同じようなサステナビリティ目標を掲げるお客様を支援できます。



フロントエンド

当社は持続可能性の高いAI製品およびサービスをお届けするため、リサイクル素材、再生可能素材、低炭素排出素材を使用し、回収プログラムを通じて電子機器廃棄物を最小限に抑えています。また、持続可能なデータセンターをサポートし、エネルギー効率と運用効率の向上に努めています。



全体的な影響

当社はテクノロジーを活用して環境課題や社会的課題に対処するため、デジタルディバイド（情報格差）の解消や、パートナーシップの構築を通じたAIスキル移転に取り組んでいます。また、ソーラーコミュニティハブ、デジタルアシスタント、医療向けハイパフォーマンスコンピューティング(HPC)などのイニシアティブを支持しています。

デル・テクノロジーズのソリューションはパフォーマンスを落とさずにエネルギーニーズを最適化



バッテリー持続時間と電力消費の改善

- ・ AIで強化されたコラボレーションツールを使用した場合、消費電力が最大42%削減⁵
- ・ 最大600回のバッテリー充電サイクルの節減⁶



AIワークステーションによるエネルギー使用の最適化

- ・ 新しいDell Pro Max（AI対応ワークステーション）では、AIモデルのサイズに応じたプロトタイプ作成、開発、微調整が可能です。
- ・ パラメーター効率の良い微調整(PEFT)を利用して、拡張可能かつ持続可能な方法でDell Pro Maxデスクトップワークステーションに大規模言語モデルを導入できます。これにより、わずかなパラメーターでファインチューニングが可能になり、効率性の向上とコスト削減につながります。



Dell AI Factory : AI時代における持続可能なイノベーションのモデル

AIイニシアティブを推進しながら循環型経済を構築

デル・テクノロジーズは、お客様のAI目標を持続可能な方法で達成することの重要性を理解し、Dell AI Factoryを開発しました。Dell AI Factoryは、エネルギー使用量を最適化しながらイノベーションを推進する、AI製品、サービス、ソリューションの包括的なスイートです。

当社のアプローチは、エネルギー消費量を最小限に抑えるだけではありません。データに基づくインサイト、インテリジェントな運用、革新的な冷却方法、循環型経済への取り組みなど、AIソリューションのあらゆる側面にサステナビリティを組み込んでいます。



デル・テクノロジーズはお客様が確信を持って環境に配慮したお買い物ができるよう、最高レベルの環境基準に準拠しています。

Dell AI Factoryのメリット

コストを管理し、データを安全に保ちながらイノベーションを加速するにはどうしたらよいでしょうか。Dell AI Factoryなら、それができます。最先端のインフラストラクチャ、オープン エコシステム、柔軟なソリューションで構成されるDell AI Factoryは、データセンター、エッジ ロケーション、ワークステーション、PC、パブリッククラウドなど、あらゆる場所でおお客様のニーズに対応。もちろん、エネルギー効率やサステナビリティにも工夫が施されています。省エネ運用の推進からAsset Recovery Servicesなどの循環型アプローチまで、さまざまなアプローチを駆使してお客様の壮大なAI目標をサポートします。



タイムトゥバリューの短縮



生産性の最適化



インサイトの転換



信頼できる成果の実現



Dell AI FactoryでAI目標を持続可能な方法で達成する方法をご確認ください。

デル・テクノロジーズがお客様のAI目標とサステナビリティ目標の達成を支援する仕組み ⁷

AIイノベーションとサステナビリティの両立

デル・テクノロジーズは、包括的なソリューションポートフォリオを通じてお客様のAIイノベーション目標とサステナビリティ目標の達成をサポートします。そのためのアプローチが次の2つです。

気候変動対策

エネルギー効率に優れたAIの実装と排出量の削減により、二酸化炭素排出量を抑えます。

循環性

リサイクル、修理、再利用、持続可能な製品設計を通じ、素材を長期にわたって使用します。

デル・テクノロジーズが提供する最先端のソリューションと、サステナビリティに関するインサイトおよび評価により、組織は適切な規模のAIモデルを導入して、エネルギー使用量を削減できます。デル・テクノロジーズとのパートナーシップで、より環境に配慮したIT構築、責任ある利用、安全な廃棄の実現可能性が高まります。



気候変動対策

- サステナビリティに関する新たなインサイトを獲得。データ主導の実用的なレポートと評価により、コスト効率の向上、排出量の削減、画期的なイノベーションが可能になります。
- エネルギーコストと冷却コストの削減。リモート管理、リアルタイムのインサイト、プロアクティブなサポートにより、IT運用を効果的に合理化します。



循環性

- 循環性を念頭に置いたAIへの移行。より持続可能な方法で生み出された新しいソリューションにアップグレードすることで、責任あるテクノロジー利用と廃棄を確実に履行できます。
- 責任ある更新。ハードウェアの再利用とリサイクルを推進することで、廃棄物を最小限に抑え、製品や素材を循環させ続けることができます。
- より持続可能なデバイスの選択。循環型設計、持続可能な梱包、耐久性、保守性を通じて環境に与える影響を最小限に抑え、持続可能なITプラクティスをサポートします。

デル・テクノロジーが循環性を高める仕組み：製品設計から責任あるリサイクルまで

デル・テクノロジーは、サステナビリティに対してエンドツーエンドのアプローチを採用しています。



バックエンド業務とサプライチェーンにサステナビリティを深く組み込みます。



フロントエンドのチームメンバー、パートナー、サプライヤーと緊密に連携して、持続可能なソリューションをカスタマイズします。



テクノロジー、スキル構築、コミュニティネットワーク、イノベーションを通じて、集合的な影響力を高めます。



地球規模のつながりと地域単位のつながりを通じて、業界、コミュニティ、社会に対するプラスの影響を拡大します。

デル・テクノロジーのソリューションを使用すると、環境に与える影響を低減しながら、有意義なAI成果を達成できます。

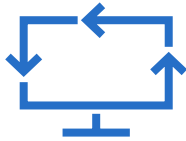


AIのエネルギー効率と運用効率を最大化

AIのモデルとテクノロジーを最適化してエネルギー効率を向上

AIモデルに関しては、大きければ大きいほどよいということはありません。以前は大規模モデルに注力していた組織も、現在はエネルギー消費を最小限に抑えながら固有のニーズによりよく対応する、ドメイン固有のAIモデルに目を向け始めています。デル・テクノロジーズはこの変化の先頭に立ち、パフォーマンスを犠牲にすることなく、AIモデルを適切な規模に最適化して効率性を高めています。

AIの持続可能性は、高めることができます。AIサーバー、最先端のストレージソリューション、エネルギー効率に優れたAI PCを活用することで、パフォーマンスを落とさずエネルギー消費量を削減できます。



AI PCは、従来のデータセンターに代わる持続可能な代替手段として、適切なサイズのAIワークロードのバランスを取り、作業の円滑化を図りながらエネルギーを節約します。

AI Opsを導入すると、IT運用がよりスマートかつ効率的になります。AIをシームレスに統合し、プロセスの監視、自動化、最適化を行うことで、パフォーマンスとエネルギー使用量の完璧なバランスを見極められるようになります。

一元化された高性能インフラストラクチャが効率性とサステナビリティを促進する仕組み



使用率の向上でパフォーマンスを最大化

少数台のハイパフォーマンス デバイスで多くのワークロードを処理し、冗長性を低減します。



設置面積の削減

より効率的なソリューションを導入することで、データセンターの物理的な占有面積を削減できます。



冷却ニーズの低減

デバイスの数が少ないと、発熱量も少ないため冷却需要も減り、コストを削減できます。



管理をシンプル化

運用の合理化により、監視や保守が必要なシステムの数が削減されます。



炭素排出量を削減

インフラストラクチャの一元化で消費電力が少なくなり、全体的な排出量も下がります。

データセンター向けの革新的な冷却テクノロジーでエネルギー効率を向上

I主導のワークロードに適した持続可能性の高い冷却ソリューション

AIの導入が進むにつれて、エネルギーを大量に使うコンピューティング インフラストラクチャの需要も高まっています。デル・テクノロジーズはダイレクト ツー チップ水冷などの高度な冷却技術を活用し、エネルギー消費を削減しながらビジネス ニーズに対応し続けるインフラストラクチャを提供します。モジュラー型の効率的なシステムに主眼を置くことで、設計にサステナビリティを組み込み、効率性を高めて追加リソースの必要性を軽減しています。

直接水冷を採用した当社のシステムは、空冷と比較すると冷却のための電力を77%削減できるため⁷、今日のAI主導型データセンターに最適です。デル・テクノロジーズは、大手冷却部品メーカーの幅広いパートナー エコシステムと連携し、カスタマイズされた冷却ソリューションを開発しています。



冷却エネルギーの使用量を年間60%以上削減する高度なDLCテクノロジーを利用して、サステナビリティ目標を達成しましょう。⁸

業界初のDell PowerCool Enclosed Rear Door Heat Exchanger (eRDHx) は、標準のリアドア熱交換器に代わる、エネルギー効率に優れたDell提供製品です。AIを多用する環境で持続可能な冷却の新しい基準を確立し、世界中のデータセンターのエネルギー消費量を削減するという壮大な目標に貢献しています。



現在利用可能なソリューションと比較して、冷却エネルギー コストを最大60%削減する自己完結型のエアフロー システムが、発生するIT熱を100%吸収⁹。eRDHxは従来のソリューションよりも高い水温度（32～36°C）で動作できるため、エネルギー コストを大幅に削減し、高価な冷却装置も不要になります。

デル・テクノロジーズの革新的な冷却テクノロジーがもたらすメリット

高度な熱制御とマルチベクトル冷却

エネルギー効率：冷却に最適化されたエアフローでエネルギー消費量を削減し、二酸化炭素排出量を削減。

寿命の延長：効率的な熱管理によりコンポーネントの寿命を延ばし、廃棄物と交換頻度を削減。

動的な適応性：ワークロードに合わせてコンポーネントを調整し、エネルギーの無駄を最小化。

液体冷却ソリューション

低エネルギー消費：さまざまなワークロードを効率よく実行し、消費電力を削減。

ハイパフォーマンス ワークロード向けの優れた冷却能力：空冷と比較して最大4倍の冷却能力。¹⁰

エネルギー使用量と運用コストの削減：空冷単独の場合と比較してエネルギー使用量を最大11%削減。¹¹

直接水冷マニホールド

最適化された冷却機能：高流量マニホールドでエネルギー使用量を削減。

将来を見据えた設計：標準コネクタとの総入れ替えが不要なアップグレード。

統合型システム管理

リーク検出：プロアクティブなモニタリングにより、冷却リソースの無駄を最小化。

資源保全：インテリジェントなモニタリングでサステナビリティを推進。

統合型のラック スケール システム

ケーブル配線の削減：設置コストと材料の無駄を削減。

エネルギー効率：直接水冷を組み込んで電力使用率を最適化。

圧倒的なシンプルさ：冷却液や電力供給のための配線が不要。

将来を見据えた設計：各ラックで最大480kWまで対応。複数世代のコンピューティングに対応します。

拡張性：コンピューティング需要の増大に合わせて成長。シームレスな拡張に対応する分離設計の電源。

PowerCoolの密閉型リアドア熱交換器(eRDHx)

データセンター容量を最大化：消費電力を増やさずに、高密度コンピューティングのラックを最大16%追加可能。¹²

サステナビリティ目標を達成：冷却エネルギーの使用量を年間60%以上削減する高度なDLCテクノロジーで、IT再投資予算を確保。¹²

空冷能力の確保：高密度のAIおよびHPC導入に対応する、ラックあたり最大80 kWの冷却能力。¹³

試用：直接水冷などの革新的な冷却テクノロジーの評価が可能。

評価、アドバイス、推奨：エネルギー効率に優れたハードウェアとインフラストラクチャに関する助言。

持続可能なデータセンターを実現するDell Services
提案。データセンターのサステナビリティ改善方法に関する継続的な指導および提言。

持続可能性を考慮したITライフサイクルの管理：AI、テレメトリー、自動化の役割

サステナビリティ活動の管理・監視にAI主導の自動化を利用

エネルギー消費量と排出量の管理は複雑な課題ですが、デル・テクノロジーは高度なAI、テレメトリー、自動化ツールを使用して、これを簡素化します。AIOpsなどのソリューションがエネルギー使用量に関するリアルタイムのインサイトを提供するのに対し、Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC)は、ITインフラストラクチャ全体の電源管理を自動化します。

排出量とエネルギー消費量を追跡するこれらのツールにより、将来のエネルギーニーズの予測や非効率な部分の特定が可能になり、サステナビリティ活動を自動化することで継続的に改善することができます。



AI搭載ツールはエネルギーをリアルタイムで管理し、最適化します。

ITのサステナビリティを管理するAI主導の統合型ソリューション

デル・テクノロジーのソフトウェアソリューションはそれぞれが緊密に連携し、シームレスなワークフローを生み出します。これらを併用することで、運用効率が高まり、IT資産のライフサイクルをより環境にやさしい形で管理できるようになります。

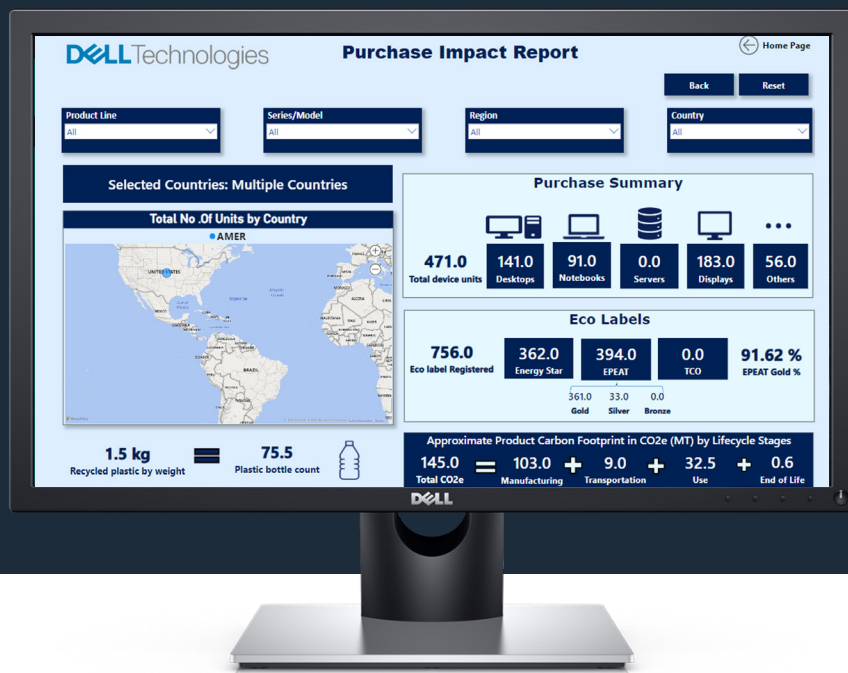
この統合ソフトウェアスタックには、以下が含まれます。

AIOps : グローバルなサステナビリティを追跡し、マシンインテリジェンスを活用してサステナビリティに関するよりスマートな意思決定を行い、AIで生産性を向上させます。

OpenManage Enterprise Power Manager : 電力抑制と制限機能により、運用リスクを軽減し、サーバーの電力消費量の制御を強化します。

Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) : 自動化を導入して、Dell PowerEdgeサーバーをリモートで管理および監視します。

ProSupport Suite for PCs : SupportAssist、AI、デバイステレメトリーデータを使用する単一のダッシュボードにより、非常に効率的な問題解決、問題が生じる前の自己修復、生産性の向上を実現します。



デル・テクノロジーズと連携してリアルタイムの制御を実現し、IT運用を改善

当社のソフトウェア スタックは、すべての場所でサーバー監視に必要なリアルタイムのデータと制御を提供し、以下を実現します。



エンタープライズ、フリート、サーバー、ワークロードの各レベルでエネルギー使用量と排出量を追跡・予測。



サーバー、ラック、グループ、場所ごとに電源ポリシーを実装して適用。



エネルギーの消費量と排出量が多いサーバーを特定して対処。



ゾンビサーバーのシャットダウンや再利用など、問題を早期に検出して解決。



テレメトリ データを使用して、リアルタイムの電力および温度管理を自動化。



パフォーマンスのボトルネックを特定し、リソース割り当てを最適化。



持続的なワークロードが少ない、あるいはまったくないサーバーのオフピーク時間や、ワークロードのタイプ別に使用量制限を設け、電力消費を最適化。

Dell Professional Services for Sustainable Data Centersで意思決定に情報を活用

効率性を最大化し、排出量を削減するための戦略的ガイダンス

Dell Professional Services for Sustainable Data Centersは、効率性を最大限に高めるための詳細な評価を提供して、組織のサステナビリティへの取り組みを支援します。現在のインフラストラクチャの評価から、サステナビリティ向上のための実用的なステップの策定に至るまで、デル・テクノロジーズは目標達成に向けた明確な道筋をお客様に提示します。



Professional Services for Sustainable Data Centers : 評価から実装まで

現状を評価する

デル・テクノロジーズは、お客様の現状を評価し、ステークホルダー間の調整を行い、ギャップを解消するためのステップを特定し、実用的な次のステップを策定します。

適切なサイズのAIワークロードを組み込む

リソースを賢く使用し、推論とトレーニングの境界を管理することで、エネルギー消費量を最小限に抑えることができます。

環境データを追跡する

デル・テクノロジーズは、エネルギー使用量と排出量に関するレポートを一元化して使用状況の管理を容易にし、お客様が望む将来像に到達できるよう支援します。

テクノロジーの責任ある廃棄を デル・テクノロジーズが支援

デル・テクノロジーズは、お客様が古いIT機器を安全に、かつ責任を持って廃棄し、有用な価値を将来のイノベーションに生かせるよう支援します。

Asset Recovery Services



データ保護とセキュリティ



環境に関する法令等の遵守



価値の回収



制御性を維持してインサイト
を取得

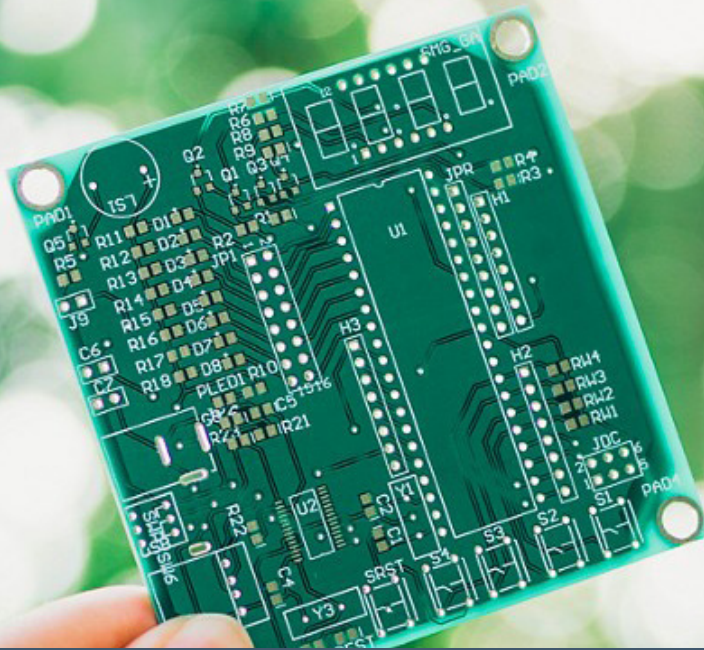
Professional Services for Sustainable Data Centers は、データセンターを評価して、効率性の向上と排出量の削減に役立つ戦略的計画を提供します。

Get Efficient Assessment

Get Efficient Assessmentは、完全なサービスというよりは方向性のあるインサイトです。デル・テクノロジーズの最新ポートフォリオ製品を活用することで、現在のエネルギー消費量とそれに伴うコストをどのように削減できるかを把握するのに最適な方法です。



カスタマイズされた評価とサービスを使用して、さらに持続可能なデータセンターを設計するなら、デル・テクノロジーズにお任せください。[詳細はこちら。](#)



1. IDC『Circular Economy Strategies Survey, 2023』（2023年10月）。
2. デル・テクノロジーズ『Innovation Catalysts Study』（2024年2月）。
3. Gartner『Top Strategic Technology Trends for 2024: Sustainable Technology』（2023年10月）。
4. IDC『Market Snapshot: What Are the Key Trends Around Sustainable IT Infrastructure and Operations in 2023?』（2023年11月）。
5. 汎用デバイスを使用したインテル社内テストに基づきます。このテストでは、インテル® Core™ Ultra 7 165H プロセッサのNPUを使用して1対1のZoom通話中（背景ぼかし有り）にシステム オン チップ(SOC)パッケージの消費電力を測定し、第13世代インテル® Core™ i7 1370P プロセッサ使用時の消費電力と比較しました。詳細はこちら： [Intel® Core™ Ultra Processors - 1 | Performance Index](#)
6. 社内分析（2024年5月）に基づきます。週40時間の作業と3年間の製品ライフサイクルにわたって、背景ぼかしを適用したZoom通話をデバイスで行うことを想定しています。Core Ultra 7、32GBメモリー、512GB SSDを搭載したLatitude 7450と、Core i7-1365U vPro、32GBメモリー、512GB SSDを搭載したLatitude 7440について、サード パーティーがテストしたバッテリー持続時間を比較しました。
7. リアドア熱交換器を備える直接水冷システムを使用したDellの社内分析（2024年6月）に基づきます。
8. Dellの分析（2025年4月）に基づきます。施設給水36°CおよびASHRAE A3サーバー吸気を想定し、施設給水20°CおよびASHRAE A3サーバー吸気と比較しました。実際の削減率は異なる場合があります。
9. Dellの分析（2025年4月）に基づきます。施設給水36°CおよびASHRAE A3サーバー吸気を想定し、施設給水20°CおよびASHRAE A3サーバー吸気と比較しました。実際の削減率は異なる場合があります。
10. Dell Technologies. 『6 Benefits of Direct Liquid Cooling.』2024年10月にアクセス。 <https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/servers/briefs-summaries/dell-direct-liquid-cooling-six-advantages-infographic.pdf>
11. Dell Technologies. 『Diving Deep into the Liquid Server Cooling Choices.』2024年5月。 <https://www.dell.com/en-us/blog/diving-deep-into-the-liquid-server-cooling-choices/>
12. Dellの分析（2025年4月）に基づきます。施設給水36°CおよびASHRAE A3サーバー吸気を想定し、施設給水20°CおよびASHRAE A3サーバー吸気と比較しました。実際の結果は異なる場合があります。
13. Dellの分析（2025年4月）に基づきます。36°Cの施設の水道とASHRAE A3吸気サーバーの空気を想定しています。実際の結果は異なる場合があります。

このe-bookは情報提供のみを目的として作成されたもので、誤字脱字や不正確な技術情報が含まれている場合があります。本書の内容は作成時点のもので、その内容について明示または黙示にかかわらず当社はいかなる責任も負いません。

Copyright © 2025 Dell Inc. その関連会社。All rights reserved.（不許複製・禁無断転載）。Dell Technologies、Dell、およびその他の商標はDell Inc. またはその子会社の商標です。またはその関連会社の商標または登録商標です。その他の名称およびブランドは、各社に帰属します。