

## Cisco EnergyWise

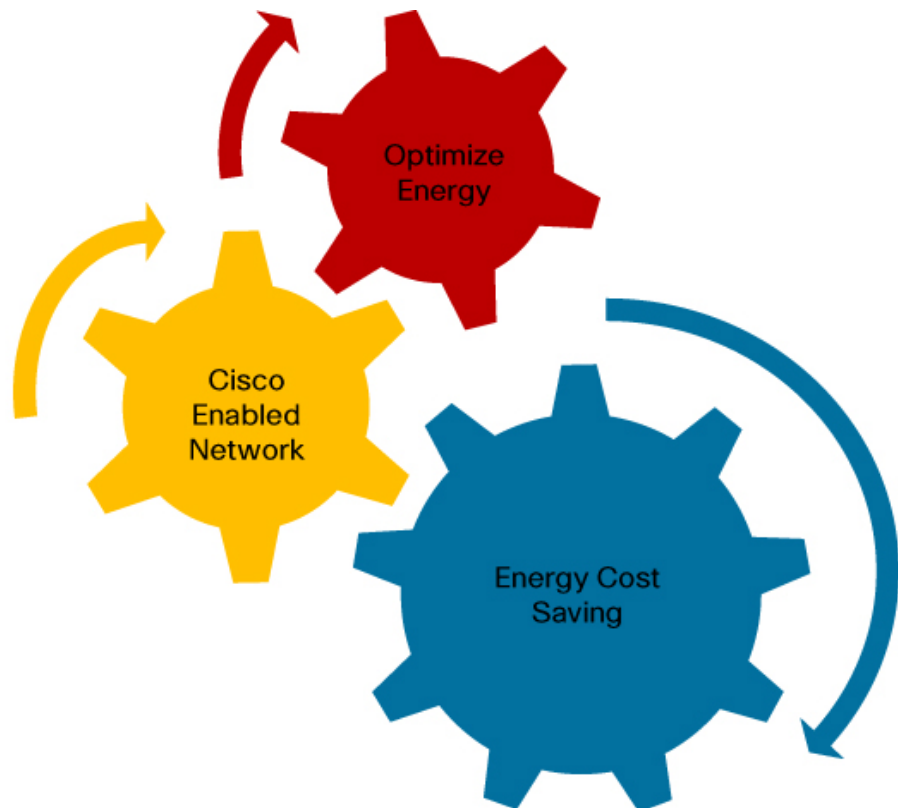
### イントロダクション

エネルギー コスト、環境問題、公的規制を受けて、ビジネスにおける持続可能で「グリーンな」IT 運用のニーズが高まりつつあります。消費電力を計測する方法、およびエネルギー使用を制御する方法は、今や世界的な注目を集めており、エネルギー コストを削減しながらより効率的な運用方法を実現する方法が模索されています。

Cisco® EnergyWise は、IT 業務とその施設における電力使用量を計測し、適切に制御することで、大幅なコスト削減を実現する、新しいエネルギー管理アーキテクチャです。EnergyWise が目指すことは、IP 電話やワイヤレス アクセス ポイントなどの Power over Ethernet (PoE) デバイスから、IP 対応のビル ファシリティや照明制御装置にいたるまでの、ネットワーク接続されるすべてのデバイスの電力使用量を削減することです。このアーキテクチャは、インテリジェントなネットワークベースのアプローチにより、IT 管理やビル施設管理をとおして、企業のインフラストラクチャ全体（さらに可能性としては、すべての電力を消費するデバイスも含めて）の電力使用量を把握し、最適化し、制御することができます。

このホワイトペーパーでは、EnergyWise アーキテクチャを利用した消費電力量の把握および最適化により、エネルギー コストを削減する方法を示します。（図 1 参照）。

図 1 EnergyWise による最適化とコスト削減



## 従来の IT 業務における電力管理

現在、多くのお客様が、自社内の IT デバイスによる消費電力およびそのコストの削減に関心を寄せています。通常、この問題は、デバイスの使用効率、消費電力、必要なデバイスの数により評価され、算出されます。しかし現実には、ネットワーク接続される全デバイスの消費電力を日々計測するような、総体的で包括的な手段がありません。さらに、ビル システムの管理は、冷暖房や照明の設備を担当する従来からの施設管理チームが行っているため、電力管理の問題は複雑になりがちです。

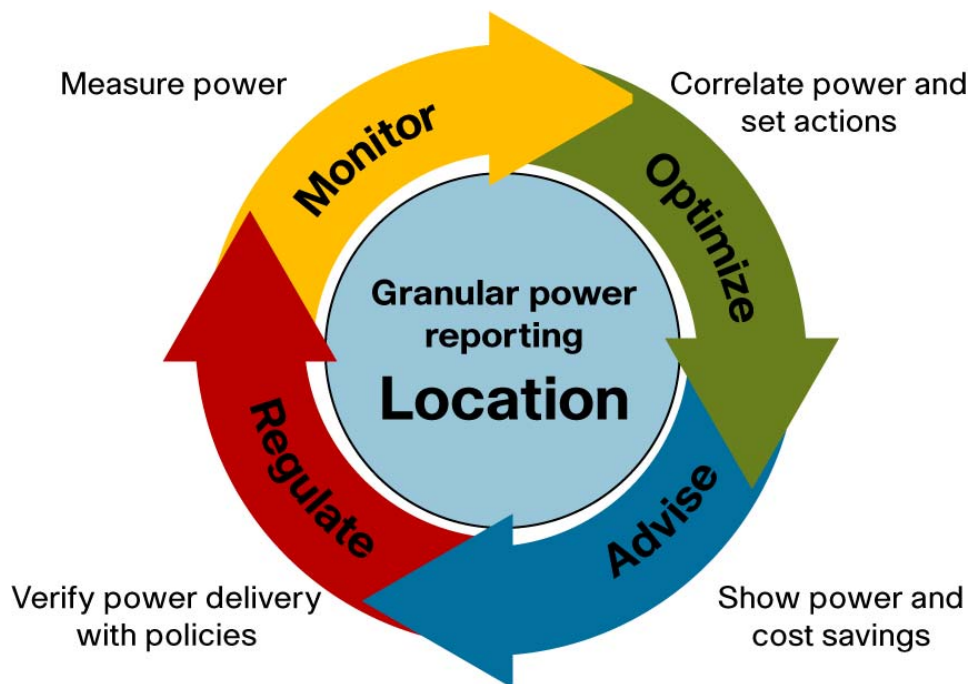
冷暖房や照明を制御するために別々のネットワークを維持するには多額のコストが必要であるため、ビル制御デバイスは、IP 化が進み、ネットワーク製品が活用されつつあります。IT チームと施設管理チームが共同で作業を行う状況としては、ネットワークのワイヤリング クローゼットや冗長電源システムを設置する場合などがあります。このワイヤリング クローゼットの電源インフラストラクチャが大きくなりすぎることがよくありますが、これはその機器の実運用条件化での実消費電力が十分に把握できていないためです。このため、過大な無停電電源装置 (UPS; Uninterruptible Power Supplies) や過剰な冷却設備を設置してしまうことがよくあります。このように不十分なやり方でワイヤリング クローゼットを設置すると、初期導入コストが増大し、長期間にわたる非効率なシステム運用につながります。スイッチ、ルータ、IP 電話、PC、監視カメラ、ワイヤレス アクセス ポイントなどの IT 関連デバイスが消費する電力に関する現実的な情報は、ほとんどのお客様にとって有益であるはずですが、EnergyWise は IT 管理者に、電力の使用量を把握し、適正なエネルギー コストを評価するための新しい手段を提供します。

## EnergyWise の電力管理

EnergyWise は消費電力を測定し、電力の使用を最適化するように開発されたアーキテクチャで、企業全体における効率的な電力供給の実現を支援するものです。IT 管理者は、ビル内で消費される電力を迅速に最適化できるため、ただちにコスト削減につながり、明確な投資利益を生み出します。

EnergyWise は現時点の消費電力を測定するほか、消費電力レベルを最適化するアクションを自動化して実行することができます。さらに、コスト削減効果を示すために、どのくらいの電力が消費されているかをアドバイスすることもできます。消費電力を把握したあとは、Cisco EnergyWise ネットワーク プロトコルのコマンドを利用した制御機能を使用して、電力の使用を制御できます。消費電力は、ワイヤリング クローゼットごと、フロアごと、建物ごとなど、実ロケーションに即して分かりやすく表示させることができます。(図 2 参照)。

図 2 EnergyWise で最適化された電力の供給と検証

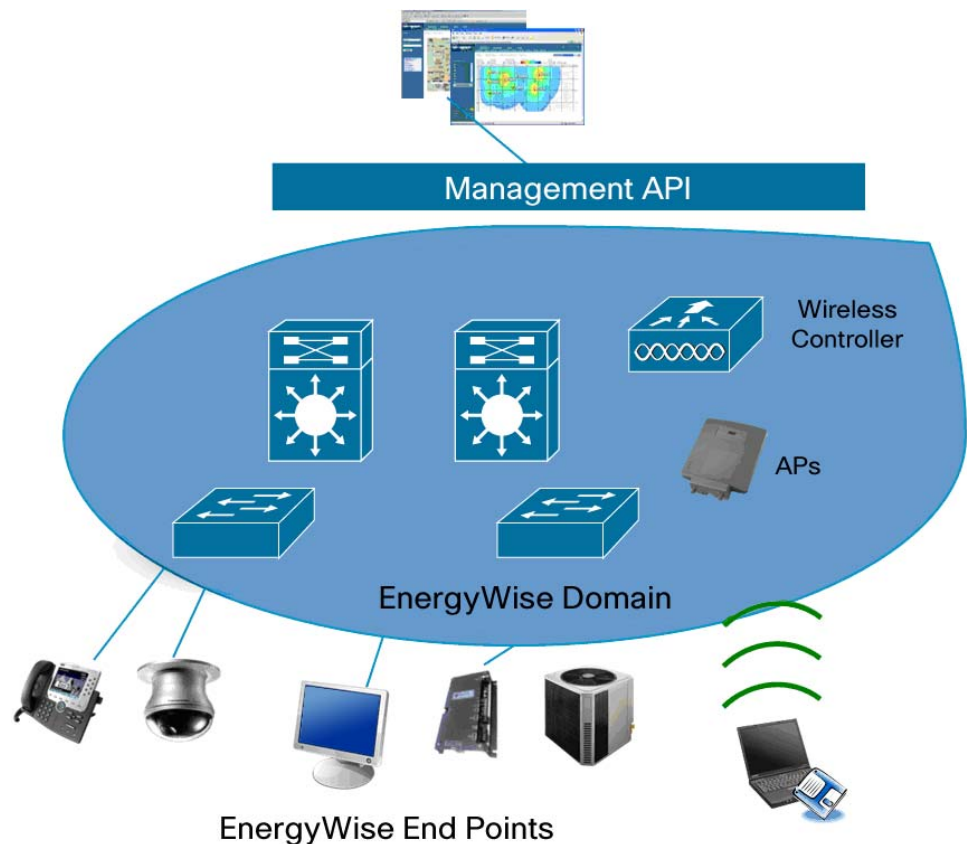


### エンドツーエンドのEnergyWise インテリジェンス

EnergyWise ネットワークを利用すると、インテリジェントかつプロアクティブに消費電力を管理し、ポリシーを確実に実行してエネルギー消費を低減させることができます。EnergyWise は、電力の消費状況を可視化することでエネルギーの利用を監視し、管理し、削減する機能を備えており、「デバイスは常時電源オンになっていなければならない」という制限から開放し、「デバイスをニーズに応じて使用可能にする」ことができます。EnergyWise は、シスコ ネットワークのスケラビリティと柔軟性をベースに、全体的な観点での電力管理の仕組みを提供します。たとえば、1 人の従業員が建物に入った場合に、一連のイベントを実行して建物の運用効率を向上することができます。社員証によるアクセスをトリガーとして、自動的にオフィスの電話に電源を入れ、ワイヤレス アクセスポイントのカバレッジを確保し、コンピュータを起動して、オフィスの室温を適温に調節することが可能です。結果として、必要な場合以外はコンポーネントの電源が切られるため、エネルギーを節約できます。

多くの場合、ビル内のデバイスには、それぞれビル管理用、電話用、アクセス ポイント用といった、種類ごとに専用の管理システムが存在します。つまり現在、全体の電力管理をオーケストレーションするためには、多数のシステムを統合する必要があるということになります。しかし、異種システムの統合は困難であり、誰もが選択できる方法ではありません。EnergyWise は、デバイスの電力管理をネットワーク全体にわたって行うことができるため、無数に存在するシステムを統合したり、それぞれを調整したりする必要がありません。この方法の主な利点はオーケストレーションにあります。ここでは、シスコ ネットワークがプロキシとして動作し、各エンド ポイントからのレポートの集約や、管理レイヤからエンド ポイントへの制御ポリシーの伝達を行います。図 3 に EnergyWise 対応の、管理レイヤとエンドポイントを含むシスコ ネットワークの一般的な例を示します。

図 3 EnergyWise により有効化されたネットワーク



### EnergyWise によるコスト削減

EnergyWise の利用により実現するコスト削減効果は非常に優れています。多くの国では、企業におけるエネルギー消費の削減は政府により義務化ないしは強く推奨されており、エネルギー消費節減に対して奨励金を用意している国もあります。現在の一般的なオフィスビルを見ると、IT 設備の消費電力を制御するだけでも大幅にエネルギーを節約できることがわかります。Cisco Green Calculator を用いて、企業のデータセンターでのコスト削減を試算してみることもできます。

### EnergyWise の仕組み

EnergyWise は、EnergyWise で管理可能なデバイスの自動検出、デバイスが消費する電力の監視や最適化を可能にするネットワークベースの枠組みを提供します。この枠組みをととして、ネットワーク デバイスおよびそれに接続するエンドポイント デバイスが消費する電力の計測と管理を行うことが可能になります。

#### 検出

EnergyWise 対応ネットワークは、EnergyWise で管理できるデバイスを検出して、消費される電力をモニタします。次に電力消費に関わる動作を制御するアクションを実行します。EnergyWise 対応のエンドポイント デバイスはシスコのスイッチやルータと直接通信し、使用した電力の情報を送信して、特定の時間帯に電力を落とす Time-of-Day (TOD) ポリシーにより制御されます。「EnergyWise ネットワーク プロトコル」は独自のネイバー関係機能を使用して、シスコ ネットワークに接続されたデバイスが消費した電力を特定し、記録します。「EnergyWise ネットワーク プロトコル」は IP ルーティング プロトコルに類似しており、ネットワーク全体にわたるアプローチとクエリー

メカニズムを利用して、消費電力情報を迅速に収集することができます。EnergyWise 対応デバイス間には親子関係があり、ネイバーの消費電力情報をリレーできます。このメカニズムは、接続された空調機器の消費電力をレポートする暖房、通気、HVAC (Heating, Venting, and Air Conditioning) コントローラにも適用できるでしょう。

### 監視

EnergyWise はデバイス群からの情報の照会および集約に独自のドメイン ネーム システムを使用しています。このため、従来のネットワーク管理機能よりも簡易化されたものになっています。シスコのスイッチには管理用インターフェイスが搭載されているため、IT 管理やビル設備管理のアプリケーションはネットワークを介してスイッチとインテリジェントに通信できます。この管理インターフェイスでは標準の CLI (コマンドライン インターフェイス)、SNMP (簡易ネットワーク管理プロトコル)、または TCP を使用するため、シスコ製の管理システムだけでなく、サードパーティ製の管理システムからも、ネットワーク インフラストラクチャと接続デバイスの消費電力を監視し、最適化し、制限する手段を提供します。

### 最適化

EnergyWise には消費電力管理用に時間ポリシーを実行する機能があります。このポリシーは該当デバイスのタイプ、設置場所、プライオリティなどのパラメータを指定して実行できます。EnergyWise プロトコルには「プライオリティ」と「消費電力レベル」の 2 つの設定変数が含まれています。この 2 つの変数を組み合わせることで、エンドポイント デバイスの動作をきめ細かく制御することができます。「プライオリティ」値は、デバイスごとに設定され、ある信号のあるデバイスに適用するかどうかの識別に使用されます。一方、「消費電力レベル」値は、該当デバイスが遷移すべき電力状態の指定に使用します。これらの 2 つの変数を組み合わせれば、たとえば、EnergyWise 管理システムからの 1 つのメッセージに基づき、優先度の低いデバイスはスリープ状態レベルに変更し、同時に優先度の高い IP 電話への電力は維持するといった、込み入った最適化も可能になります。最適化は、エネルギーの節約によるコスト削減を可能にするだけでなく、ワイヤリングクローゼットと建物のリソースを適切な規模にして、お客様に短期および長期にわたるコスト削減をもたらします。

### アドバイス

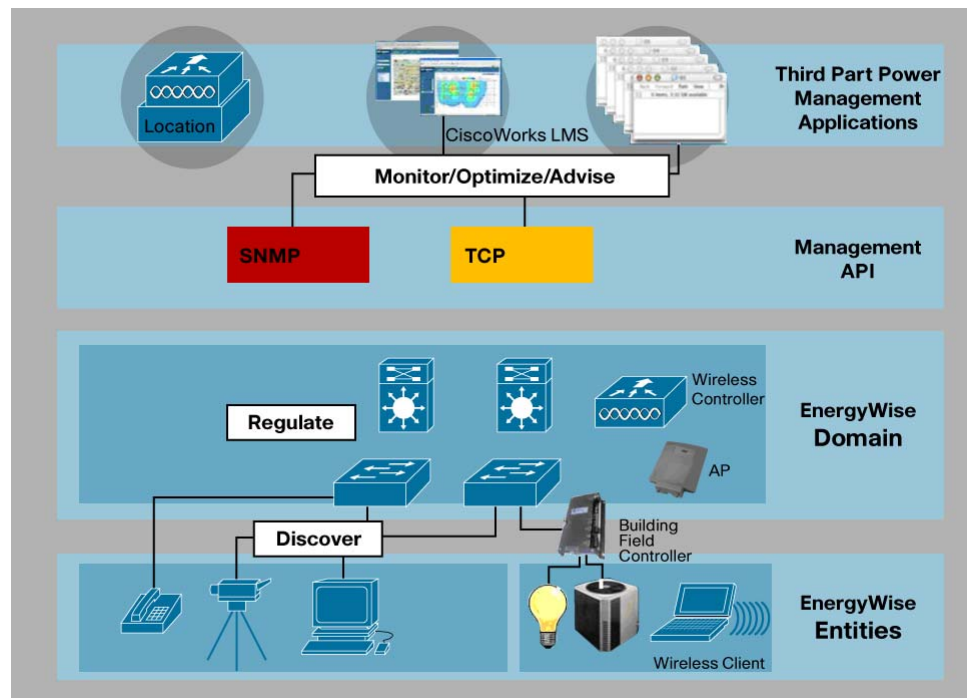
EnergyWise クエリー メカニズムにより、ビル内の消費電力やその変化に関するアドバイスをいつでも取得できます。このクエリー メカニズムには、特定のデバイス グループの消費電力を集計したり、設置場所ごとに各デバイスの消費電力を取得したりする機能も備わっています。たとえば、複数のビル群全体から、ロビーに設置されているすべての電話が消費する電力を調べることができます。EnergyWise には、特定デバイス群の消費電力レベルを変更した場合、電力をどの程度削減できるかを、実際にネットワークに変更を加えることなく把握できる機能があります。また、事前に設定した消費電力のしきい値を超えたことを通知するアラーム機能も搭載されています。

### 制限

ユーザは、企業の電力節減の目標を確実に達成できるように、EnergyWise のポリシーを確認し、時間とともに変更することができます。EnergyWise では、スケーラブルなフレームワークを利用して制限事項を簡単に作成できます。Cisco EnergyWise 対応ネットワークでは、ネットワーク内の全デバイスの消費電力情報の照会を、ドメイン内の 1 台のスイッチで実行できます。管理システム自身がすべてのエンドポイント デバイスと個々に通信する必要がないため、非常にスケーラビリティのあるアーキテクチャとなっています。たとえば、1 台のシスコ スwitch に クエリーを 1 度送信するだけで、1 つの EnergyWise ドメインに存在するすべての IP 電話のプライオリティを変更したり、

消費電力情報を取得したりできます。EnergyWise 対応の全デバイスが、共通のメッセージ形式を使用して通信するため、エネルギー管理が簡易化されます。EnergyWise が、管理システムとネットワーク間、クライアント間、ネットワーク デバイス間で認証を行い、ネットワークのセキュリティを維持します。(図 4 参照)。

図 4 EnergyWise インテリジェント ネットワークのフレームワーク



### IT の領域を超える EnergyWise

EnergyWise は、他のシスコ製品やパートナー企業の製品と連携させることにより、最終的にはビル内にあるエネルギーを消費する機器すべてを制御し最適化する共通アーキテクチャに成長することになります。この統合システムには、暖房、空調、照明、セキュリティなどが含まれます。

EnergyWise はインテリジェントで動的な負荷管理を可能にします。EnergyWise を利用すると、配電網が不安定な期間やピーク時の消費電力を監視し、制御することが可能になります。EnergyWise の導入は「優れた負荷管理」を活用するネットワーク機器への第一段階です。米国で利用されるエネルギーの約 3 分の 1 は商業ビルで消費されているため、この機能は重要です。さらに、ビルにおけるエネルギー コストの約 80% を電力が占めています。

EnergyWise はネットワークをインテリジェントに利用して、電力の消費を積極的に管理、削減し、企業インフラストラクチャ全体のエネルギー消費を削減することにより、全社的な持続可能性の推進を実現する画期的なソリューションです。EnergyWise はネットワークの消費電力を抑制して、エネルギー消費を特定し、管理し、削減することにより、エネルギー コストを削減します。

EnergyWise に関する詳細は、シスコ パートナーまたは代理店にお問い合わせください。

©2009 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、およびCisco Systemsロゴは、Cisco Systems, Inc. またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用はCiscoと他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(0805R)  
この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



**シスコシステムズ合同会社**

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先(シスコ コンタクトセンター)

<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter>

0120-092-255 (通話料無料)

電話受付時間：平日10:00～12:00、13:00～17:00

**お問い合わせ先**