

エネルギー業界、AI／生成 AI を活用して運用、保守、持続可能性の強化を目指す



Rakesh Patni
アソシエイトリサーチディレクター、
IDC Asia/Pacific



Swapnil Shende
アソシエイトリサーチマネージャー、
IDC Asia/Pacific

AI (Artificial Intelligence:人工知能) と Generative AI (生成系 AI:以下、生成 AI) のテクノロジーは、エネルギー業界を急速に変革し、運用を効率化して、保守、セキュリティ、持続可能性を向上させている。アジア太平洋地域のエネルギー企業を対象にした調査では、83%が AI を使用し、73%が生成 AI テクノロジーを活用していると回答した。

生成 AI は、オペレーションを最適化し、イノベーションを推進することでエネルギー業界に革新を起こしている。主なアプリケーションとしては、予知保全、再生可能エネルギー需給予測、スマートグリッド管理、自律エネルギーシステムなどがある。生成 AI は状況／条件に応じた価格設定モデルも可能にし、エネルギー貯蔵効率を改善し、サステナビリティ関連指標の追跡と排出量の監視をサポートする。サイバーセキュリティを強化し、エネルギーの分散化を促進することによって、生成 AI は、より効率的でリジリエンシーを持った、持続可能なエネルギーの未来を形作っている。

生成 AI を活用したデジタルツインは、アジア太平洋地域のエネルギーオペレーションに革新をもたらしている。デジタルツインは、物理的な設備の仮想レプリカを作成することによって予知保全を可能にし、設備の資産パフォーマンスの最適化、さまざまなシナリオのシミュレーションによるリスクの評価、オペレーションの最適化を行うことができる。さらに、生成 AI を活用した拡張脅威インテリジェンスは、サイバー脅威に対抗し、脆弱性を事前に特定して攻撃にリアルタイムで対応する上で非常に重要なとなる。これらのイノベーションは、効率性と信頼性を向上させるだけでなく、持続可能なエネルギーの未来への移行を加速させる。

アジア太平洋地域のエネルギー企業が、今後 18か月以内に生成 AI が自社の競争上の地位や事業運営モデルを変革すると考えている割合

エネルギー業界における AI／生成 AI のインダストリーユースケース上位 5 件



脅威インテリジェンスと予防策の強化



デジタルツイン／コネクテッドメンテナンスの強化



AI の活用によって相互接続して強化された設備の管理



計画と物流の強化



コンプライアンスとリスク軽減の強化

46%

54%

すでに変革を
もたらしている

今後 18か月以内に
変革がもたらされる

エネルギー業界における生成AI

生成AIは、アジア太平洋地域のエネルギー企業に対して、バリューチェーン全体に渡ってオペレーション改善を推進する機会を提供する。生成AIを使用して、予知保全、グリッド最適化、再生可能エネルギーの統合、シミュレーション、シナリオ分析、顧客エクスペリエンスを強化することができる。たとえば、生成AIはスマートメーターやセンサーからのデータを処理して正確な需要予測とリアルタイムのエネルギー監視を可能にすることで、エネルギー運用を強化する。次に、ML（Machine Learning：機械学習）アルゴリズムを適用して、エネルギー配分を動的に調整する予測モデルとシミュレーションを生成する。これによって、リアルタイムの需要とオペレーション条件に合わせてエネルギー生産を継続的に調整できるため、オペレーションの効率化、コストの削減、消費者に対するサービスの信頼性向上が実現する。生成AI主導のこの変革によって、急速に変化する市場における競争力と持続可能性を維持するために不可欠な、データに基づいた意思決定の役割の重要が増しており、エネルギー業界の変革につながっている。

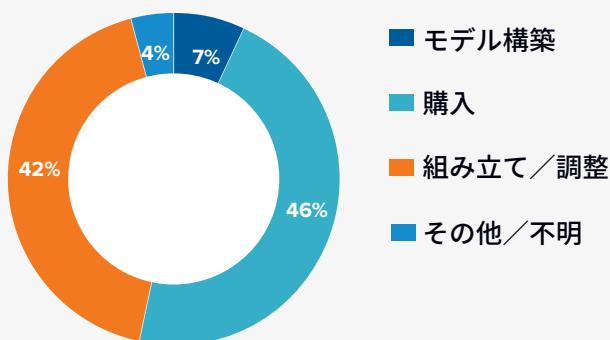
エネルギー企業は独自の生成AIソリューションを「組み合わせる」ことを好み（42%）、データセキュリティを強化して長期的な費用効率を上げるために、特定のニーズに合わせてツールをカスタマイズしている。生成AIシステムをカスタマイズすることで複数のベンダーから提供されるコンポーネントの統合が容易になり、グリッド管理や再生可能エネルギーの統合など、複雑なエネルギーのニーズに特化した、カスタマイズされたソリューションが実現する。

この戦略では通常、生成AIインフラストラクチャとプラットフォームへの投資に加えて、エネルギーデータの管理、設備の監視、スキルギャップの解消のために専門的なプロフェッショナルサービスサポートが

必要になる。生成AIの正常な統合、安全なオペレーションの実現、効果的なソリューションの導入のために、エネルギー企業はスケーラブルなインフラストラクチャを構築し、ネットワークとシステム全体に渡る業界固有の専門知識を獲得する必要がある。



エネルギー業界における生成AI導入アプローチ



組み立て／調整：既存の生成AIモデル（通常はオープンソース）に対し企業のAIプラットフォーム上でファインチューニングを行う。

モデル構築：組織のデータを使用して、基礎となるモデルを開発する。

購入：生成AI機能を備えたエンタープライズアプリケーションやネイティブ生成AIアプリケーションを利用する。

エネルギー業界の機能別生成 AI の主なユースケース分野

01

営業：セールスイネーブルメント - テキストプロンプトインターフェースとパーソナライズされたトレーニング

02

調達：契約管理 - 契約書の作成

03

サイバーセキュリティ：情報セキュリティ - ルールとポリシーの自動更新

04

サプライチェーン：計画 - 動的な需要予測、強化されたリスク管理、および識別

05

設備：コネクテッドメンテナンス - 外部影響予測のためのデジタルツインモデル

結論

アジア太平洋地域のエネルギー業界における AI と生成 AI の急速な導入によって、オペレーション効率とエネルギー最適化は大幅に向上すると予測される。カスタムで構築された AI ソリューションが、予知保全、エネルギーグリッドの最適化、再生可能エネルギーの統合などの分野に対応する。これらの AI ツールは、大規模なデータセットをリアルタイムで分析することによってグリッド管理の強化、機器の故障の予測、エネルギー貯蔵の最適化、排出量の削減を実現すると共に、リソースの配分を最適化する。AI 対応のインフラストラクチャに重点を置くことで、エネルギー企業は先進技術を活用するために必要な、スケーラブルで高性能なコンピューティング能力を備えることができる。これらのイノベーションは、より持続可能なエネルギー運用を推進し、効率性とリソース管理を最適化しながら、業界が ESG 目標を達成するのに役立っている。

Source: IDC WW AI Use Case Survey, July 2024 (Asia/Pacific n = 919, Asia/Pacific, Energy, n = 71.)



スポンサーの紹介

DELL Technologies

NVIDIA.

Dell AI Factory with NVIDIA は、包括的な AI テクノロジーのポートフォリオ、専門的なサービスを備えた検証済みのターンキーソリューションを提供し、AI の導入を迅速化して AI への取り組みを加速します。

詳しくはこちらをご覧ください