

ケーススタディー

# AT&T とエリクソンが 高性能でエネルギー 効率の高いネットワー クのイノベーションを 推進



AT&T



ERICSSON

# 次世代のソリューションでネットワークの需要に応える

ケーススタディ:  
AT&T

産業:  
通信

## エグゼクティブサマリー

AT&Tとエリクソンは、通信業界の増大するデータ需要に対応し、エネルギー効率目標を達成するために、ネットワーク最新化の取り組みに着手しました。

140億ドルのこの契約は、エリクソンの先進技術を活用して高性能でエネルギー効率が高い持続可能なネットワークを構築し、増大するデータ需要に対応し、顧客体験を向上させるインフラ進化のための包括的な戦略を確立するものです。

主なコンポーネントには、それぞれアジリティ、効率、エネルギー最適化の向上に貢献する、マルチバンド無線機、Open RAN (Open Radio Access Network) テクノロジー、および高度なソフトウェアが含まれています。

さらにサプライチェーンと物流の合理化により、年間約23,000トンのCO2排出量を回避し、通信業界の性能、効率、持続可能性の新たなベンチマークを確立しました。

## 実績まとめ

### 目標：

ネットワークインフラと運用を変革して、増大するデータ需要と運用要件に対応しつつエネルギー効率上の利益を実現

### 方法：

- 高性能でエネルギー効率の高い無線技術でネットワークを最新化
- Open RANとCloud RANを導入してネットワーク機能と柔軟性を強化
- 運用効率を高めるマルチバンド無線統合の実装
- 物流とサプライチェーンを最適化して展開を合理化
- 包括的な最新化の一環として循環型経済への取り組みを確立

### 実績：

- ネットワークの変革が、新しいマルチバンド無線機、オープンでプログラマブルなネットワーク、高度なソフトウェア機能の導入により、性能の向上を実現
- ネットワーク容量を増やし、データ伝送のエネルギー効率を10%Wh/GB高め、2024年に96%増加した5Gトラフィックをサポート
  - 最初に交換されたサイトでは、レガシー構成からのアップグレードにより、電力効率が最大20%向上
  - ソフトウェア機能によりエネルギー効率が向上し、2024年には年間2,800万ドルの節約を実現
  - 設備改修によりCO2排出量を4,900トン削減

## 課題

### ネットワークのトランスフォーメーションで進化する顧客の要求に対応

通信業界は、シームレスで大容量の接続を求める顧客を前に、前例のない課題に直面しています。エリクソンモビリティレポートによると、北米のモバイルデータトラフィックは2019年から2024年の間に2倍以上に増加しました。AT&Tのような通信事業者は、この増加に応じて競争力のあるサービス品質を維持するために、インフラを継続的に刷新する必要があります。

2023年、AT&Tはエリクソンと大型の技術契約を締結することで、この市場の現実に対応しました。増大する顧客の要求に応えるよう設計された次世代のハードウェアプラットフォームと革新的なソフトウェア機能の実装を中心とした今回の140億ドルの投資により、AT&Tのネットワークの進化が加速しました。

2024年には5Gトラフィックの96%増加をサポートしながらネットワーク容量を増加させデータ伝送のエネルギー効率を向上させました。

「今回の最新化は、より効率的なテクノロジーと運用でネットワークのトランスフォーメーションを加速し、結果的にお客様に利益をもたらすことを目的としています」

AT&T 技術運用・ビジネスサプライチェーン担当  
バイスプレジデント  
マイク・ワトソン (Mike Watson) 氏

包括的な最新化の取り組みは、顧客体験の向上以外にも複数のビジネス上の要請、特にネットワーク運用コストに関する重大な運用上の課題に対応しました。GSMA (Global System for Mobile Communications Association) の報告によると、エネルギーコストは通信事業者の総運用経費の15～20%を占めており、ネットワークの拡大に伴ってその割合は増加すると予測されています<sup>1</sup>。GSMAの他の調査によると、RAN (Radio Access Network) とコアネットワークに伴うデータセンターは、モバイルネットワークが使用するエネルギーの90%以上を消費しており、エネルギー効率は通信事業者のネットワークトランスフォーメーション戦略にとって重要な要素となっています<sup>2</sup>。

1 <https://prod-cms.gsmaintelligence.com/research-file-download?reportId=50361&assetId=7667>

2 [Going green: benchmarking the energy efficiency of mobile networks \(second edition\)](#)

5G テクノロジーの急速な導入により、モバイルデータの需要が劇増しています。この需要の急増に応じて、AT&T はネットワークのエネルギー効率と持続可能性を向上させると同時に、高性能ネットワークを提供することに注力しています。ネットワークのエネルギー消費対策は AT&T の持続可能性戦略の根幹であり、運用効率向上とインフラの刷新は、顧客が期待する優れたネットワーク性能を維持しながら、発生源で排出量を削減するための重要な取り組みとして機能します。

AT&T は 米国 EPA (Environmental Protection Agency) の Green Power Partnership National Top 100 にランクインしており、ネットワーク効率化の取り組みに再生可能エネルギーの調達を統合して運用コストを削減するとともに、2035 年までにグローバルでカーボンニュートラルを達成するというコミットメントを推進しています<sup>3</sup>。

今回の戦略的連携は、通信事業者が業績と持続可能性を同時に向上させる方法を示しています。

#### ビジネス上の主な課題

- お客様が求める高速化、低遅延性、一貫した信頼性を備えたネットワークを実現する
- ネットワーク容量を拡張し、モバイルデータ消費の急激な増加をサポートする
- インフラを最新化して Open RAN と Cloud RAN の実装を実現する
- 高度な無線プラットフォームを導入し、スペクトル効率とネットワーク性能を向上する
- 運用コスト、特に平均で通信事業者の運用コストの 15～20% を占めるエネルギー支出を制御する<sup>4</sup>
- 展開プロセスを合理化してイノベーションを加速し、市場投入時間を短縮する



#### 戦略的連携によるネットワークのリーダーシップ構築

AT&T とエリクソンの戦略的協業は、ネットワークトランスフォーメーションにおける基本的なビジネス上の課題に対応します。この協力関係を通じ、ネットワーク運用コストの最大 45% を占めるエネルギー費用を含む運用コストを最適化しつつネットワーク機能を強化する、包括的な最新化プログラムが提供されます<sup>5</sup>。

#### 「エネルギー効率は今回のトランスフォーメーションの重要な焦点です。エリクソンは前世代よりも 20% 効率の高い次世代ハードウェアとトラフィックが少ないときに無線機の電源を切る高度なソフトウェアを組み合わせて提供します」

エリクソングローバルカスタマーユニット AT&T 担当  
副社長兼 CTO  
ポール・チャロナー (Paul Challoner)

#### 運用エクセレンスを目指すインフラ最新化

AT&T の巨大な事業規模は、独自のビジネス上の課題とイノベーションの機会を生み出しています。AT&T は、127 のベンダーが納入する、サムドライブから 9 フィートの機器エンクロージャに至る 3,100 の異なるアイテムを含む 340 万のユニットを年間処理するという、複雑な物流ネットワークを管理しています。この多岐にわたる在庫には、110 万平方フィートの主配送センターと 500,000 平方フィートの二次施設全体を使った専門的な対応が必要です。

AT&T のインフラ最新化の取り組みでは、先進的な技術と機器の統合を通じてこの複雑さに対処しています。シングルバンド無線機をデュアルバンド無線機およびトライバンド無線機に置き換えることで、ネットワークのアーキテクチャーを変革することが、この



取り組みの基盤となります。この統合により、設置及び保守手順の簡素化、必要な鉄塔のスペース要件の軽減、ネットワークのエネルギー性能の確保、全体的な運用コストの削減など、複数の事業上のメリットがもたらされます。

この最新化プロジェクトの結果は、AT&T の他の取り組みとともに、ビジネスに大きな影響を及ぼしたことを示しています。ネットワーク上で運ばれた 1 ペタバイトのトラフィック当たりのエネルギー消費が減っていることがその証拠です<sup>6</sup>。標準化により運用コスト削減のみならず保守の複雑さが軽減され、サービスコールが最小限に抑えられ、ネットワーク全体の信頼性が向上しました。これらはすべて、競争力のあるサービス品質を維持し、運用コストを制御するための重要な要素です。

これらの最新化の成果は、AT&T の包括的な技術トランスフォーメーションのための強力な基盤を確立しました。AT&T とエリクソンはこうした初期の成功に基づいて、運用リソースを最適化しながら一貫した性能向上を実現し、ネットワーク全体の機能強化を実装するための構造化されたアプローチを開発しました。

「AT&T の最新化戦略は、お客様にふさわしい優れたネットワーク体験を提供することを目的としています。次世代のテクノロジーとインフラの展開により運用効率を向上させながら、容量、カバレッジ、性能を高めています」

AT&T 東部地域ネットワーク  
有線・無線アクセス建設エンジニアリング  
担当バイスプレジデント  
トッド・ゼイラー (Todd Zeiler) 氏

取り組みの基盤となります。

<sup>3</sup> <https://www.epa.gov/greenpower/green-power-partnership-national-top-100> 及び <https://sustainability.att.com/priority-topics/climate-change-ghg>

<sup>4</sup> 及び <sup>5</sup> [GSMA Intelligence Telco AI: State of the Market, Q2 2024](https://www.gsmaintelligence.com/research/2022/02/2022-state-of-the-market-q2-2024/)

<sup>6</sup> <https://sustainability.att.com/priority-topics/energy-management>



## ソリューション

### ネットワークの最新化がビジネスの成長と効率化を推進

ネットワークの最新化により、AT&Tは運用性能を向上させながら、進化する市場の要求を満たすことができます。AT&Tはエリクソンとの協力を通じて、ネットワーク運用を最適化しながら顧客体験を向上させる最先端技術を導入しています。

「AT&Tの最新化の取り組みは、5G SA ネットワークを2年間加速すると同時に、世界で最もオープンでプログラマブルなネットワークを展開することです。自動化された無線最適化機能により、さらなる効率向上がもたらされます」

AT&T 東部地域ネットワーク  
有線・無線アクセス建設エンジニアリング  
担当バイスプレジデント  
トッド・ゼイラー (Todd Zeiler) 氏

この提携の革新的なソリューションには、ORAN (Open Radio Access Network) テクノロジーによるAT&Tの全国ネットワークの最新化も含まれており、これがネットワークの柔軟性とベンダーの選択肢を増大させています。この最新化の取り組みの一環として重要な運用上のイノベーションには、機器試験の効率化に貢献するCLAT (Cloud Log Analyzer Tool) があります。CLAT導入前は、不良品として現場から返却された無線ユニットの30～40%には実際には故障が見られず、不要な輸送および処理コストが発生していました。現在フォートワースとセントルイス

の施設に導入されているCLATシステムは、出荷前に12%のユニットで実際の障害を特定しておりコストを大幅に削減し、機器の納期短縮を達成しました。

ハードウェアとソフトウェアのイノベーションにより、AT&Tのネットワーク性能目標はさらに向上しています。新しい無線プラットフォームによりトラフィック容量が大幅に増加すると共に、スループットの向上、カバレッジの改善、信号品質の向上が可能となりました。これらのソリューションはrApps (RAN Applications) とAIによるインテリジェントな自動化を活用し、実際の使用パターンに基づいてネットワークのパラメーターを大幅に調整します。Cloud RANアーキテクチャーにより、新しい機能や能力の迅速な展開が可能になっています。

### 高度な無線技術が競争上の優位を実現

AT&Tの包括的なネットワーク最新化では、従来型の他ベンダー製無線機をエリクソンの最新のOpen RAN互換の機器に置き換えます。PSE (Power Savings Efficiency) の測定を見ると、エリクソンの機器に代替されたサイトは従来の構成よりも最大で20%効率的に稼働し、性能が大幅に向上しています。

最新のモバイル技術には、実際の使用パターンに基づいてネットワーク運用を自動的に調整するインテリジェント電力管理システムが含まれています。これらの機能により、ピーク時にも十分な性能が保証される一方で、トラフィックが少ない時間帯には省電力モードが起動されます。この方法で消費電力を最小限に抑えながらネットワークの応答性を最大化し、一貫したサービス品質を保証します。エリクソンのモニタリングシステム

は、効果を追跡し、実際の使用パターンに基づいて適切な調整を行う上で有効です。

### マルチバンド無線統合により効率を最大化

最新化の取り組みは、データトラフィック容量の増加、運用コストの大幅な削減、CO2排出量削減を通じて、複数のビジネス上のメリットをもたらします。AT&Tのネットワーク上で稼働する次世代のエリクソンシリコンは、デジタルフロントエンド処理を実行し、提供される新しいハードウェアを改善しています。エリクソンシリコンは柔軟性、容量、無線性能、エネルギー効率を高め、前世代よりもエネルギー効率を高めることを目指すエリクソンシリコンは、最適化されたフォームファクターでマッシブMIMO (Multiple-Input, Multiple-Output) ポートフォリオの急速な進化を実現しています。

### Massive MIMO 技術がトラフィックの増加をサポート

MIMO無線機は、高度なサービス性能要件を効果的に満たし、運用効率を維持しながらトラフィック需要をサポートします。2台の64TシングルバンドAAS無線機を64Tデュアルバンド無線機に刷新することで消費電力を22～25%削減し、全体的なエネルギー効率を最大で23%向上させることができます。この技術的進化は、戦略的に機器をアップグレードすることで、AT&Tの運用効率目標をサポートしながら容量の強化を実現し、全体的なエネルギー効率を最大23%向上できることを実証しています。

データは、これらの技術進歩のビジネス上の価値を明らかにしています。AT&Tは2024年にネットワークの最新化を開始し、エリクソンのソリューションを使ってエネルギー効率を向上させると同時に、96%増加

した 5G ネットワークのデータ量に対応しています。

「Massive MIMO はネットワークへの容量追加に役立つ重要な 5G テクノロジーです。AT&T のデータ要件は年々高まっており、Massive MIMO はエネルギー効率の高い方法でそれに対処するのに有効です。」

エリクソングローバルカスタマーユニット AT&T 担当  
副社長兼 CTO  
ポール・チャロナー (Paul Challoner)

適切なテクノロジーの選択がネットワーク最新化の土台となりますが、これらのソリューションを何千ものサイトに効率的に展開するには、洗練された計画が必要です。AT&T とエリクソンは、テクノロジーへの投資を最大化するには、実装戦略においても同等の革新が必要であることを認識していました。

#### 精密な計画が最新化を加速

精密な準備は、導入コストを削減し、AT&T の最新化タイムラインを加速することで、計測可能なビジネス上の価値をもたらします。エリクソンの Site Digital Twin は、計画の誤り、サイト再訪、機器の修理に伴う高額なコストに対応する取り組みです。ドローンを使って塔や屋上にあるネットワーク資産の高解像度画像を取得し、物理インフラの正確な仮想レプリカを生成します。これらのデジタルモデルは、古くなりがちなドキュメントの代わりに現場の状態に関する正確かつ最新の情報をエンジニアに提供します。

こうして正確な現場情報を事前に提供することで、測定や修理目的の現場訪問の発生を予防し、構成の不一致による機器の返品を回避し、既存のインフラの使用を最適化します。トラックローンを回避するたびに時間と人件費が削減され、プロジェクトのスケジュールが短縮されます。

環境への影響も同様に重要です。GHG プロトコルの輸送排出量計算ツールを使った計算によると、AT&T はエリクソンの Site Digital Twin ソリューションにより、不要な現地訪問を拠点ごとに推定で 2 回減らすことで、年間約 2,900 メトリックトンの CO<sub>2</sub> 排出を回避しています。この削減は、1 年間で 680 台の乗用車を路上からなくすことに相当し、精密な計画がいかにビジネス価値と環境価値の両方をもたらすかを示しています<sup>7</sup>。

サイトのデジタル化による新たな運用改善の機会が依然として見出されており、文書化された情報が AT&T とエリクソンの協力によって進められている新たな取り組みの基盤となっています。こうしたデータドリブンのネットワーク計画への取り組みにより、AT&T はインフラへの投資を最適化しながら、より迅速に市場の需要に対応することができます。

#### サプライチェーンの最適化でネットワーク展開を加速

AT&T とエリクソンの物流への取り組みは、業務効率を向上させながら、迅速なネットワーク最新化をサポートしています。両社による包括的なバンドルシステムは、現場設置用のすべての機器を専用パレットにパッケージ化し、設置開始前に一度にコンポーネントが到着するようにするものです。これにより導入効率が最大化され、コストを発生させる遅延が最小限に抑えられます。両社は、建設ベンダーの倉庫に直接出荷することでプロセスをさらに合理化し、AT&T の CSSL (Critical Spares Staging Locations) によって中間ルートをなくしました。この直接モデルにより、輸送時間が短縮され、処理コストが削減され、導入スケジュールが短縮されます。

ローカルでの修理能力は、機器のダウンタイムを低減して運用のレジリエンスを強化します。修理能力をマレーシアの修理拠点から北米のセンターへ移したことで修理の所要時間が大幅に短縮され、ネットワークのダウンタイムが最小限に抑えられ、予備在庫の必要性が減りました。現在は推定で 2,200 トンの製品が、米国とマレーシア間の往復 8,920 マイルの飛行距離を移動する代わりに現地で修理されており、この現地化により、年間で輸送に伴う約 19,740 トンの CO<sub>2</sub> 排出

量が削減されます。現地での修理による節約に加えて、地元の建設業者への出荷により、延べ 260,000 マイルの大型トラック輸送を回避することで、年間 323 トンの CO<sub>2</sub> 排出量がさらに削減されます。これらのサプライチェーンの最適化は、運用効率を向上させつつ、環境面で大きな利益をもたらしています<sup>8</sup>。

補完的な改善として、さまざまな機器タイプに適應する柔軟な内部コンポーネントを備えた標準化されたパッケージにより、倉庫の稼働率と輸送効率の両方が向上しています。



### 戦略的協業が業界のリーダーシップを促進

AT&T とエリクソンの協業は、継続的なイノベーションのためのフレームワークを確立しつつ、測定可能なビジネス上の成果をもたらしています。両社の協力的な取り組みは、コスト削減、性能向上、顧客体験の向上といった即時の運用上のメリットと、将来の市場機会に向けた戦略的位置取りが組み合わされています。実現された年間運用コストの削減は、この最新化が AT&T の競争力にもたらす長期的なビジネス価値の始まりにすぎません。

「協業によってエコシステム内の全員をまとめることで、これまで見たことのないモデルができたと思います。私たちは共に、より良いバリューチェーンを推進するために、真の意味で成長しています。ネットワーク運用が効率化すれば、持続可能性は自然に備わってきます」

AT&T 技術運用・ビジネスサプライチェーン担当  
バイスプレジデント  
マイク・ワトソン (Mike Watson) 氏



### 主な統計

- 初期のサイト分析によると最新化により消費電力を最大 22 ~ 25% 削減
- 最新化された計画と物流により以下を含む 22,963 トンの CO2 排出量削減：
  - エリクソンの Site Digital Twin ソリューションにより 2,900 トンを削減し、1 拠点あたり 2 回の現場訪問を削減
  - 建設ベンダーの倉庫への直接出荷により 323 トンの発生を回避
  - 修理をマレーシアから北米のセンターに移すことで 19,740 トンの発生を回避
- 最適化された用地計画と物流により、1 年間で 5,360 台以上の乗用車を道路からなくすことに相当する年間約 260 万マイルの輸送を削減<sup>9</sup>

現在進行中の優先的な取り組みには、Open RAN テクノロジー、クラウド RAN 展開、AI による高度な自動化を含む包括的なインフラ最新化プロジェクトがあります。ロードマップには、CLAT などの診断機能の拡張、クラウドネイティブアーキテクチャーの実装、AI ドリブンの最適化の活用が含まれています。この体系的な取り組みは、高度なテクノロジーの導入が運用エクセレンスを損なうのではなく、強化することを実証しています。

「私たちはかつて、ネットワークについて単に容量とカバレッジの観点から考えていました。将来の最高のネットワークは高い性能、エネルギー効率、持続可能性に関わるもので、それは新しい考え方です」

エリクソングローバルカスタマーユニット AT&T 担当  
副社長兼 CTO  
ポール・チャロナー (Paul Challoner)

AT&T とエリクソンは、革新的なテクノロジーと運用の再検討を通じて、通信インフラを変革し、将来に向けて卓越したネットワーク性能と運用効率の両方を実現するための実践的な道筋を示しています。両社の協力は、戦略的協業がビジネスのトランスフォーメーションを加速すると同時に、両当事者が市場においてリーダーシップを発揮し続ける方法を明らかにしています。



## AT&T について

AT&T は 1 億人を超える米国の家族、友人、隣人、そして、250 万近い企業がより大きな可能性につながるよう支援しています。140 年以上前の最初の電話から今日の 5G 無線およびマルチギガインターネットサービスまで、私たちはより良い生活のために革新を続けています。AT&T Inc. (NYSE:T) の詳細については、[about.att.com](http://about.att.com) をご覧ください。投資については [investors.att.com](http://investors.att.com) で詳細をご覧ください。

## エリクソンについて

エリクソンの高性能なネットワークは、毎日何十億人もの人々にコネクティビティを提供しています。エリクソンは 150 年近くにわたり通信テクノロジー開発のパイオニアであり続け、通信事業者や企業にモバイル通信とコネクティビティのソリューションを提案しています。お客様やパートナーとともに、エリクソンは未来のデジタルな世界を実現します。

[www.ericsson.com](http://www.ericsson.com)



本文書の内容は、調査方法や設計、製造の継続的な進歩により、予告なく変更される場合があります。本書の使用に起因するいかなる過失や損害についても、エリクソンは一切責任を負いません。

[www.ericsson.com](http://www.ericsson.com)

SE-126 25 Stockholm, Sweden  
Telephone +46 10 719 00 00