

COMMSCOPE®

屋外ワイヤレスネットワーク部門 (OWN)
グリーンアジェンダ

2024



環境への配慮のためのモバイルネットワーク通信事業者による懸命な取り組みを、コムスコープ屋外ワイヤレスネットワーク部門が熱意を持って支援します。

コムスコープの屋外ワイヤレスネットワーク部門はRFパスの環境上の課題について、「大規模でパワフルであることが常に必要とは限らない。時にはコンパクトかつスマートであることも重要」と捉えたソリューションを提供することで、モバイルネットワーク通信事業者から信頼を得ています。

私たちに課された使命

モバイルネットワークは電力を大量に消費します。また、鉄や銅などの限りある資源を多く使用しますが、これらは採掘後の精製にもエネルギーを消費するため、二酸化炭素の排出量が非常に高くなります。モバイルネットワークオペレータは環境への配慮に取り組んでおり、コムスコープはその責任ある目標達成を支援するためのソリューションを提供しています。

科学的根拠に基づいて結果を測定

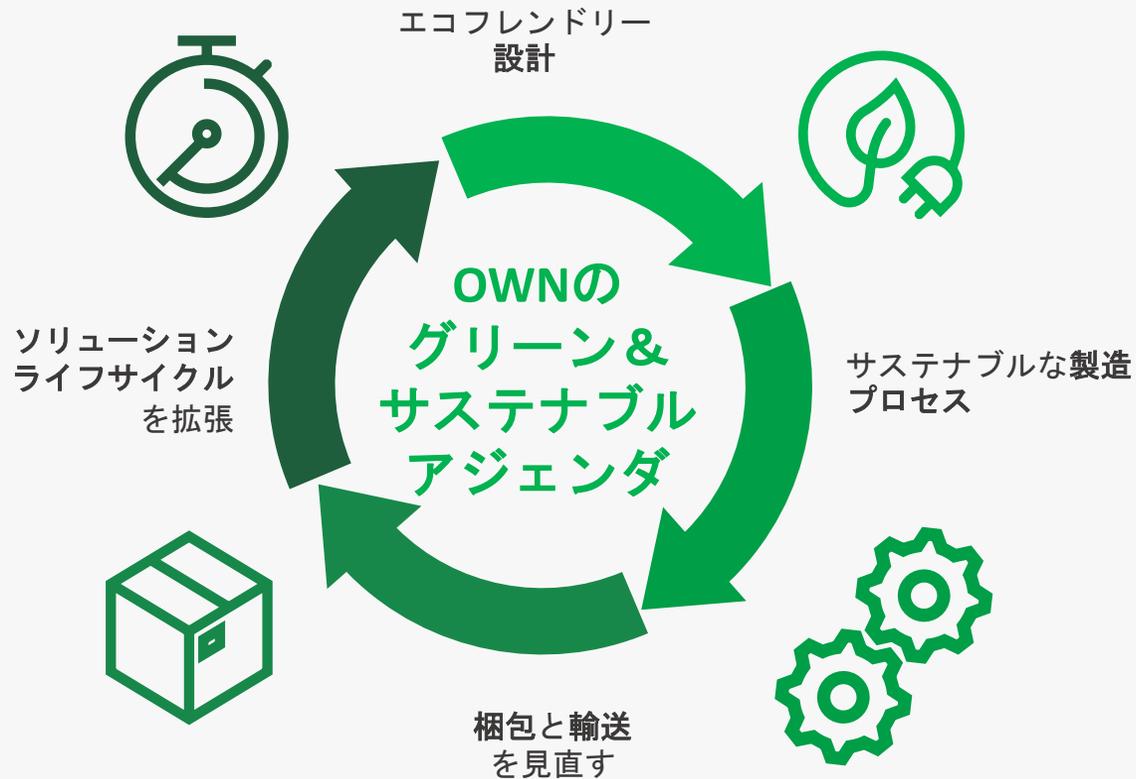
コムスコープはお決まりの文句や、曖昧な言葉を並べたりはしません。高い意識を持って設計、原料選定、製造、運搬の手順を判断し、確実に数値化できる結果を導き出します。コムスコープもパートナー事業者と同じように、グリーンなビジネスモデルは、もはや可能性や利点を議論する段階ではなく、達成が不可欠な目標であると考えています。今取るべき行動を理解するために、コムスコープは科学的データをパートナー事業者に提供する必要があります。

2023年にサステナビリティ価値スコアを導入し、基地局アンテナによる環境への影響を明確、簡潔、確実に測定しています



[詳しく見る](#)

ネットゼロのコミュニティを 目指して

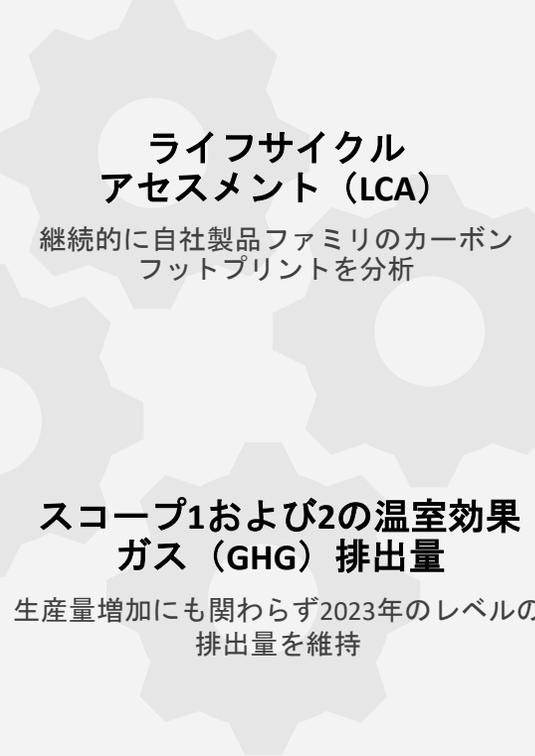


サステナビリティを改善し、循環型経済を促進するための方法の一つではありません。コムスコープはモバイルネットワークオペレータと協力し、製品の計画や製造など、ライフサイクルのあらゆる段階で環境への影響を削減します。

- 1 エコフレンドリー設計でリソースをスマートに使用し、ネットワーク効率を高める
- 2 サステナブルな運営およびサプライチェーン
- 3 梱包と輸送について検討を重ねることで環境への影響を減らす
- 4 製品ライフサイクルの拡張によりワイヤレスネットワークのライフスパンを延ばす

私たちの地球を支える4本の柱

目標と成果

2022	2023	2024	2030
 <p>OWNサステナビリティ評価 およびストラテジ検証 主要なすべての測定方法を評価</p> <p>スコープ1および2の温室効果 ガス (GHG) 排出量 2019年の基準値と比較して26%削減 (目標値は4%)</p>	 <p>Science Based Targetsイニシアチブ (SBTi) に参加 2023年のすべてのイニシアチブで ストラテジを導入</p> <p>スコープ1および2の温室効果 ガス (GHG) 排出量 2022年と比較して21%の排出量削減を達成 (目標値は5%)。2019年の基準値との 比較では38%削減 (目標値は30%)。</p> <p>SVScore™ (サステナビリティ価値 スコア) を導入 基地局アンテナ (BSA) 製品による環境への 影響を測定</p> <p>ライフサイクルアセスメント (LCA) BSA、HELIAX® ソリューション、および 構造サポートソリューションで 7つのLCAを実施</p>	 <p>ライフサイクル アセスメント (LCA) 継続的に自社製品ファミリーのカーボン フットプリントを分析</p> <p>スコープ1および2の温室効果 ガス (GHG) 排出量 生産量増加にも関わらず2023年のレベルの 排出量を維持</p>	 <p>スコープ1および2の温室効果 ガス (GHG) 排出量 2019年の基準値から50%の 排出量削減を達成</p>

エコフレンドリー設計

環境に配慮した設計から廃棄までの資源管理

サステナブルな未来を築くために、少ない消費量で多くの人をつなぐことのできる優れたソリューションをどのように構築していくかが重要

つまり、鉱石の使用、電力の消費、輸送重量を削減し、埋立地に捨てられる原料を減らして、ライフサイクルを大幅に延ばす必要があります。

コムスコープは環境サステナビリティの実現に向けて、具体的に目に見える結果につながるさまざまな方法で課題解決に取り組んでいます。

コムスコープによる循環型経済の促進

循環型経済では、少ない消費で多くを得るために、効率の改善や、製品ライフスパンの拡張、製造および廃棄における再生可能性向上などの取り組みが行われます。これはまさに私たちの設計哲学です。

再生可能エネルギーをセルサイトに供給

風力発電機とソーラーパネルを組み合わせた高度なソリューションにより、セルサイトに供給する電力を最大65%まで再生可能エネルギーに変換。CO₂排出量の大幅な削減に成功しました。このソリューションは特にディーゼルへの依存度が高い発展途上地域で効果的であり、経済に影響を与えることなくヘリコプターや全地形型車両などへの燃料供給を大幅に減らして環境を保護することができます。



コムスコープ屋外ワイヤレスネットワーク部門はアプリケーションの要件に合わせて製品をカスタマイズします。原材料を減らして重量や風荷重を削減するといった要求に応じて製品を調整できます。

アンテナ(BSA)内部コンポーネントの設計変更:

- 反射鏡の厚みと高さを削減
- 内部ブラケットの厚みと高さを削減
- ダイポールの原料をPCBからアルミニウムに変更

**70メトリックトンの
アルミ、鉄、銅、
プラスチックを削減**

大気中に放出される

**二酸化炭素1,445
メトリックトン削減**

コンパクトかつスマートに

- マイクロ波アンテナ製品のハブ取り付けリングの重量を減らすことで、アルミニウムの量を2.6トン減らして製造することが可能になりました。これは41トンのCO₂排出量削減に相当し、同製品を1,000個製造するごとに13トンのCO₂排出量を削減できます。
- **PowerShift® Macro**はリモート無線機のDC電圧を動的に高くして、線路抵抗による電圧低下を防ぎます。モバイルネットワークオペレータは送電線のケーブルサイズを拡大する必要がなく、原材料を多く使用する必要もないため、コストを抑えることができます。PowerShift Macroでは、次の重要な多くの特徴を活かして循環型経済を促進できます。
 - 高機能なRRUに使用するケーブルのサイズを大幅に縮小できる
 - 既存のセルサイトケーブルを長期的に利用/再利用できる
 - バックアップ用バッテリーの数を減らせる
 - 古いバッテリーをこの先も長く、効率良く使用できる

シェアリングインフラの展開をサポート

- コムスコープ屋外ワイヤレスネットワーク部門のアンテナ製品は複数のネットワーク通信事業者で共有できるため、モバイルネットワークインフラを重複して構成する必要がなく、環境フットプリントを軽減できます。
- **HELIAX® SkyBlox™** およびモジュラー接続ソリューションでは、複数のモバイルネットワークオペレータのネットワークを1つのインフラプラットフォームに収容できるため、ハードウェア製造数、輸送量、および設置や保守にかかる負担を減らせます。
- HELIAX SkyBloxソリューションは**100%再利用可能なポリマー**だけで製造されています。



再利用可能な原料の使用を常に心がけています。



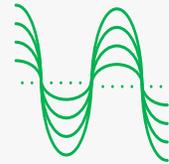
再利用可能性

100%



重量削減

-20% (密集度低下の効果)



RF透過性向上

-65% 挿入損失

-30% 誘電率



メカニカルな特徴の比較

1,344 時間UV耐性

>150°C 熱耐性



循環型経済に向けて大きく前進

コムスコープの次世代グラスファイバー強化ポリプロピレン (GFRPP) アンテナレードーム(アンテナ筐体)には、重量の大きなファイバーグラス樹脂ではなく、100%再利用可能なサーモプラスチックが使用されています。

2023年時点で、このレードームは8つのモデルのアンテナに採用されています。

2024年末までにアンテナ製品ラインアップの36-45%がGFRPP製レードーム筐体になる予定です。

8T8R基地局アンテナ

適切なサイズで無線アクセスネットワーク (RAN) のパフォーマンスとエネルギー効率のバランスを取る

CommScopeの8T8R基地局アンテナには80を超える広範な製品が用意されており、密集度が中程度までのエリアにお選びいただくことで、32T32Rや64T64Rよりも柔軟かつはるかに効率良くご利用いただけます。

30% 32T32Rよりも電力消費とCO₂ 排出量を30%削減

- 年間最大2,339kWhのエネルギーを節約
- CO₂ 排出量を最大535kg削減

50% 64T64Rよりも電力消費とCO₂ 排出量を50%削減

- 年間最大5,000kWhのエネルギーを節約
- CO₂ 排出量を最大1,600kg削減

都市の密集高層建築
ISD 700~2000ft



都市の低層建築 ISD
2000~3000 ft



郊外
ISD>0.6 mi



地方
ISD~3 mi

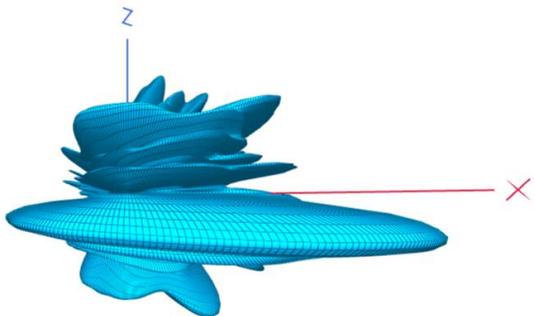


トラフィックが非常に高い	64T64R	32T32R	32T32R 16T16R	(FWA) 32T32R 16T16R
トラフィックが中/低程度	不適切	8T8R	8T8R	8T8R

必要に応じて動的スペクトルシェアリング (DSS) で補完。トラフィックの非常に低いサイトでは3.5 GHzの帯域はおそらく使用されず、FDD帯域で十分な可能性が高い。

8T8R基地局アンテナは**全体の70%から80%のサイトに適しています**

エネルギー効率に優れた基地局アンテナでRANの電力消費量を削減する



パターン効率に関する洞察

これまで2Dパターン、つまり方位角方向（アジマス）と仰角方向（エレベーション）の切り口がBSAの特性を示すために使用されてきましたが、新しい3Dメトリクスが登場し、アンテナ全体のパターン効率がわかりやすく表現されるため、アンテナが形成するネットワーク性能を（カバレッジとキャパシティの両面で）容易に理解することが可能になりました。コムスコープはこれらのメトリクスによる分析結果に基づいて設計を行っています。

より良く見直されたアンテナ(BSA)により、放射とパターン効率が改善し、RANの全体的な電力消費量が削減されます。その削減効果はサイトの構成や、予測されるトラフィック量のほか、交換される製品の世代によって変わります。

CommScopeはエネルギー効率を高めるソリューションを広範に取り揃えており、モバイルネットワークオペレータは適切なサイズのインフラ投資を行い、すぐさまその効果を実感していただけます。また、将来のインフラ拡張の際のオプションも制限なく、柔軟にお選びいただけます。

2023年、コムスコープは基地局アンテナに独自のSEED™高効率テクノロジーを導入し、無線効率を改善することで、運用と環境の両面で鍵となる成果を上げました。

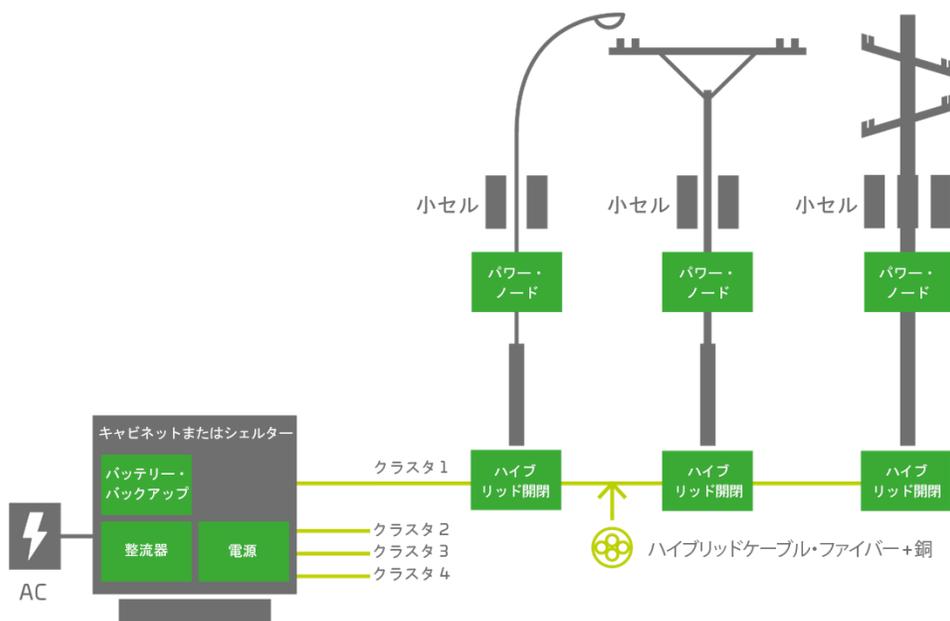
SEED（Sustainable Energy-Efficient Design）は低損失の革新的な分散型電力供給ネットワークです。高機能な位相シフターテクノロジーにより、アンテナの放射電力を入力電力よりも大幅に高めることができるため、アンテナの放射効率が向上します。

とりわけセルエッジや建物内部でカバレッジギャップを柔軟に解決出来ます。又は、エネルギー消費量を最大15%削減することが出来ます。



電力供給をインテリジェントに管理する

コムスコープ屋外ワイヤレスネットワーク部門はネットワークがセルラーインフラで電力を必要な分だけ無駄なく消費できるよう、革新的な電力管理ソリューションを提供します。



PowerShift Metroはバックアップバッテリー付きのモジュラー電源シェルフを搭載した屋外スモールセル向けのソリューションであり、トラフィックのピーク時にバッテリーの電源を供給することで、電源プラントの効率を大幅に改善できるため、**電源施設の規模を柔軟に選ぶことができます**。また負荷共有機能では、同時に電源施設とバッテリーの両方からネットワークの各要素に電力を供給することが可能です。これを使用して、電気代が高い時間帯の電力消費を減らすことや、それ以外の時間にバッテリーを充電することができます。

PowerShift Macroでは、電圧を動的に調整しながらタワー上のRRUに電力を供給することができます。RRUの電力消費量が増加するか、フィーダーケーブルの長さが増した場合に、固定ブーストアーキテクチャと比較して最大5%、ブーストなしのアーキテクチャでは最大10%も電力効率が向上します。



PowerShift MetroやPowerShift Macroなど、CommScopeの電力管理ソリューションについて詳しくは、[eBook](#): 『ワイヤレスネットワークへの電力供給』をご覧ください。

サステナブルな製造プロセス

循環型経済をあらゆる角度から支えます

循環型経済では環境に配慮した製品を販売することが求められます。つまり、電力を無駄なく消費し、長期間の使用に耐え、廃棄時には原料の多くを再利用できる製品であることが必要です。コムスコープのようなグローバル企業において、その責任は非常に大きいと言えます。

コムスコープ屋外ワイヤレスネットワーク部門は循環型経済を基盤に製品ロードマップをデザインします

責任あるサプライチェーンを築き、製造過程でのカーボンフットプリントを減らすと同時に、製品の大部分を再利用可能にするよう努力を続けます。

CO₂削減のための たゆまぬ努力

ディーゼルフォークリフトを電動に変えたことで達成した大気中の二酸化炭素排出削減量（換算値）

1.8メトリックトン

ウェーブはんだ付け機を使用してはんだドrossを抽出し、はんだを30%を再利用することで達成した大気中の二酸化炭素排出削減量（換算値）

20メトリックトン

洗浄プラントや塗装システムを見直すことで液化システムガス（LPG）の消費量を大幅に削減して達成した大気中の二酸化炭素排出削減量（換算値）

57メトリックトン

直接発電、エアコン、照明、圧縮空気の管理で省エネのさまざまなイニシアチブをGoaプラントで実施し、190万kWhを節電して達成した大気中の二酸化炭素排出削減量（換算値）

1,341メトリックトン

梱包と輸送を見直す

製造、梱包、輸送を最適な方法によってソリューションを提供

コムスコープは世界中にパートナー企業があります。

大量の製品を6大陸に向けて毎日出荷し、梱包と輸送という重要な段階で環境への影響を削減できる重要な立場にあります。

資材の使用量を減らして資源を節約する一方で、コムスコープ屋外ワイヤレスネットワーク部門ソリューションに対するパートナー企業の期待に応えるよう品質を高めています。この対策は現在でも一定の成果を上げていますが、今後も世界中の製造・サプライチェーンへ規模を拡大する予定です。近い将来、製品廃棄時のガイダンスをパートナーに提供し、さらなるグリーン化を図ります。このように、現状に満足することなく、さらなる高みを目指します。

国際貿易の90%が9万隻の輸送船で行われており、これが世界中のCO₂排出量の2%を占めています。私たちはこの影響を減らすべく、輸送の空間、資材、重量の削減に取り組みます。

「...現状に満足せず、さらなる高みを目指します。」



梱包と輸送

2023年の具体的な成果

梱包をデザインから変える

GHG排出量を減らすため、整流器PS-160の梱包資材をInstapak®発砲クッションから段ボールに変更。GHG排出量を4.5倍削減して、地球温暖化係数（GWP）を大幅に減らすことに成功しました。

この新しい梱包資材を2023年5月に採用して以降、CO₂排出量を62メトリックトン（換算値）削減しています。

段ボールに梱包するケーブルの保護にポリ塩化ビニルではなく発泡ポリエチレンを使用。リールの梱包にポリプロピレン製の波型チューブを使用することで、リサイクル率を大幅に改善しました。

ハイブリッドトランクケーブルリールの素材を木製からプラスチックに変えることで耐性を強化。リールのサイズを小さくし、輸送量を減らすことで、トレーラーの積高を470%を向上させ、排出量を3.6倍削減しました。これを開始した2023年7月以降、CO₂排出量が換算値で210kg削減されています。

梱包と輸送を見直すことで、コンテナの積高をアンテナ(BSA)、HELIAX接続ソリューション、マイクロ波アンテナを合わせて最大16%と大幅に改善。これをGoaプラント全体で2023年に開始し、コンテナの使用数を251個減らしたことで、CO₂排出量を換算値で461メトリックトン削減しています。

輸送ルートを見直して陸路の距離を減らす

出荷方法を最適化するため輸送ルートも見直しました。中国で製造されたアンテナ(BSA)を欧州の配送センターに直接輸送し、トラックによる陸路の距離を各コンテナにつき1,500 km短縮。2023年7月の開始以降、CO₂排出量を18.3メトリックトン（換算値）削減しています。

製品ライフサイクルの拡張

未来への創造はライフサイクルの拡張から

循環型経済で重要なのは、エネルギーや原材料をどれほど有効に活用し、どれほど長期間使用できるかを考えて製品を開発することです。

コムスコープ屋外ワイヤレスネットワーク部門は重要な価値を長期的に提供できるソリューションを、コスト削減だけでなく地球を守るために作り続けてきました。

屋外ワイヤレスネットワーク部門はパートナーの皆様と長期にわたり、またテクノロジーの進化を越えてご利用いただけるネットワーク製品、アンテナ、ケーブル、コネクタ、筐体などを提供します。

コムスコープは調整しやすく、機能を柔軟に拡張できるモジュラー開発を進めます。もちろん、私たちの強みである耐久性と信頼性も最大限に高めていきます。

「...コストだけでなく、地球を守るために。」

コムスコープの モジュラーアプローチ

コムスコープ屋外ワイヤレスネットワーク部門なら、必要なものだけを導入して必要なときに機能を拡張できます。

- 新製品であるMosaic®ソリューションは、アクティブとパッシブのアンテナをスリムな1つのフォームファクターに搭載し、パッシブコンポーネントを取り替えることなくRANソリューションを交換できます。
- モジュラーCMC装置の筐体に温度管理オプションを複数ご用意。電源バックアップ用に追加するバッテリーを柔軟にお選びいただけます。
- HELIAX SkyBloxのスタッカブルブレイクアウト製品はポリカーボネート製で、最大4ユニットをつないで電源を供給し、FTTAサイトにファイバーで接続できます。モバイルネットワークオペレータに必要なものだけを、必要なタイミングで導入しながら長期的に拡張が可能。コンポーネントを取り換える必要がありません。
- スタッカブルな製品を追加して拡張することで、環境への影響を抑えつつネットワークのカパシティとキャパシティを広げることが可能です。

より長期間、 より優れた適合

過酷な条件でも長期的に使用でき、調整を重ねられるソリューションを提供します。

- HELIAXソリューションは長期間の保証付きですが、通常は保証期間の2倍かそれ以上の期間お使いいただけます。
- 信頼性が極めて高く、設定、保守、修理にかかる労力が少ないのが特徴です。
- スタッカブルで拡張性の高いSkyBloxソリューションは、直径の異なるさまざまなコードに対応し、サイトのコンポーネントを新しく取り替えても使用を継続できます。

再構築可能な設計

英国ではコムスコープのプロ集団によって200を超える古いサイトキャビンの改修が既に行われています。少しの資材とエネルギーだけで新品同様のソリューションに再生され、ライフサイクルが拡張し、原材料の再利用率も向上しています。

新しい基準を打ち立てて、ネットワークテクノロジーを進化させます。

コムスコープ屋外ワイヤレスネットワーク部門のソリューションは4T4R/4T8Rや8T8R等によるLTEと5Gネットワークをサポートし、技術の進歩や需要の変化に合わせて簡単に、そして確実に移行させることが可能です。

COMMScope®

www.commscope.com

©2024 CommScope, LLC. All rights reserved. CO-117232.1- JA (01/24)