

5G および LTE ネットワークを効率的に調査する方法： ネットワークテストの先へ

ロビン・ミッチェル



5G および LTE ネットワークを効率的に調査する方法

ワイヤレスネットワーク、特に LTE と 5G は、よりつながる世の中で極めて重要な役割を果たしています。最適なパフォーマンスと信頼性のために、これらのネットワークの効率的な調査とテストは不可欠です。この記事では、効果的なワイヤレスネットワーク調査を極めるための主な利点、課題、戦略をシンプルさと費用対効果に焦点を当てながら探ります。

1. 5G および LTE ネットワークを調査する理由

5G および LTE ネットワーク調査が必要不可欠であるというのは、いくつかの理由があります。信号強度、カバレッジエリア、潜在的な干渉に関する洞察を提供することにより、エンジニアはネットワーク全体の効率を高めることができ、ネットワークパフォーマンスの最適化に貢献できます。

トラブルシューティングとメンテナンスにおいても重要な役割を果たし、ネットワークの問題を事前に特定して解決し、ダウンタイムを最小限に抑えることができます。

キャパシティの設計は、LTE および 5G 調査が本領を発揮するもう一つの重要な側面です。キャパシティが多く求められるエリアでのネットワークパフォーマンスを判断するのに役立ち、最適なリソース割り当てや高まる需要への対応を可能にします。さらに、ネットワーク調査は、的確な設計とリソースの効率的な活用を確保しながら、初期設計段階、設置後の検証、その後の拡張プロジェクトにおいて貴重な洞察を提供します。

2. ネットワーク調査の主な利点

- a. ネットワークパフォーマンスの最適化： ネットワーク調査では、信号強度とカバレッジを検証し、干渉を特定することで、シームレスなユーザー体験を保証します。鍵となるデータを収集することによって、無線エンジニアはネットワークパフォーマンスを最適化することができます。
- b. トラブルシューティングとメンテナンス： 定期的な調査により、信号の減少、干渉の障害、カバレッジギャップなどのネットワークのトラブルに積極的に対処し、ダウンタイムを最小限に抑え、インフラストラクチャの寿命を延ばします。
- c. 効率的なキャパシティ設計： 調査データは、高密度エリアでの効率的なキャパシティ設計、ハンドオフゾーンの管理、増大する需要に効果的に対応するためのリソースの最適化の基礎となります。
- d. ネットワーク設計と拡張の合理化： ネットワーク調査は、設計から拡張までの洞察や、正確な設計、効率的なリソース利用をもたらします。この合理化されたアプローチは、取り組みの成功に貢献し、マクロカバレッジの優位性やオーバーラップゾーンの問題に対処するための機器配置による変更指示を最小限に抑えます。
- e. コスト削減と時間効率： ネットワーク調査は、問題を早期に検出し、運用コストを削減し、プロセスを合理化することで、大幅なコスト削減と時間効率に貢献します。この費用対効果の高いアプローチにより、ネットワーク全体の効率が向上します。ネットワークの不一致の解決は、発見にかかるプロジェクトのライフサイクルが進むにつれて指数関数的に増加します。

3. 5G および LTE 調査の課題

LTE と 5G ネットワークの調査を実施することは、最適なパフォーマンスと信頼性を実現するために極めて重要です。しかし、技術の進歩は注意を要する多面的な課題をもたらします。

現在のソリューションの複雑さ：ワイヤレスネットワーク計画のダイナミックな世界では、ネットワークが進化するにつれて、既存のツールでは複雑さへの対応が不十分になります。技術の進化は、ソリューション間の断絶を生み出し、の適合性と機能の再評価を必要とします。

運用上のハードル：技術的な課題だけでなく、運用上の複雑さも生じます。新しい環境をナビゲートしたり、見た目の課題に対処したり、さまざまなアプリケーションに対する要求の変化に対応したりすることは、効果的な調査の実施にさらなる困難をもたらします。

重くてばらばらなツール：市場に出回っているソリューションの多くは、重くて一体性がないという特徴があります。扱いにくいツールは操作性を妨げ、テストと調査の有効性に影響を与え、現場技術者や IT チームが困難に立ち向かうことになります。

財務上の影響：複雑でばらばらなツールを使用することの影響は、財務面にまで及びます。様々なトレーニングの必要性和起こり得る操作中のエラーにより、ネットワークの調査とテストの費用が膨らみます。これらの課題を克服するには、運用効率と費用対効果の両方を優先するため、よりシンプルでまとまりのあるツールへとシフトする必要があります。

ワイヤレスネットワーク調査には、技術的、運用的、および財務的な考慮が課題になります。調査プロセスを合理化するには、戦略的なツールの選択、シンプルさの強調、一体性の採用、現場技術者の強化が必要です。接続性の進化に伴い、効果的なテストと調査を制するには、積極的なソリューションが必要です。

4. 効果的なワイヤレスネットワーク調査

ワイヤレスネットワークの調査とテストに習熟するには、戦略的な計画、効率的なツール、洞察力に富んだ分析が必要です。全体的な流れは以下のようになります。

テストと調査の違い：

ネットワークのテストは、エンドユーザーのデバイスを使用して簡単に行うことができます。デバイスがネットワークにアクセスできること、音声またはデータを送受信できること、RF（無線周波数）信号源間のハンドオフができることを確認することは、ネットワークをテストすることですが、それだけでは十分ではありません。エンドユーザーデバイスが重要な主要業績評価指標（KPI）を達成できた場合で、マップ/フロアプラン上でさらに分析するためにそのテストデータを集積することが調査となります。

調査は集積されたテストデータによって決まりますが、利用可能な限り多くの情報を含む明確にマッピングされた重要エリアの注釈を追加することで、良い調査が更に優れたものになります。この優れた調査により、設計から展開、継続的なメンテナンス、将来の拡張に至るまで、プロジェクトのライフサイクルが効率的になります。

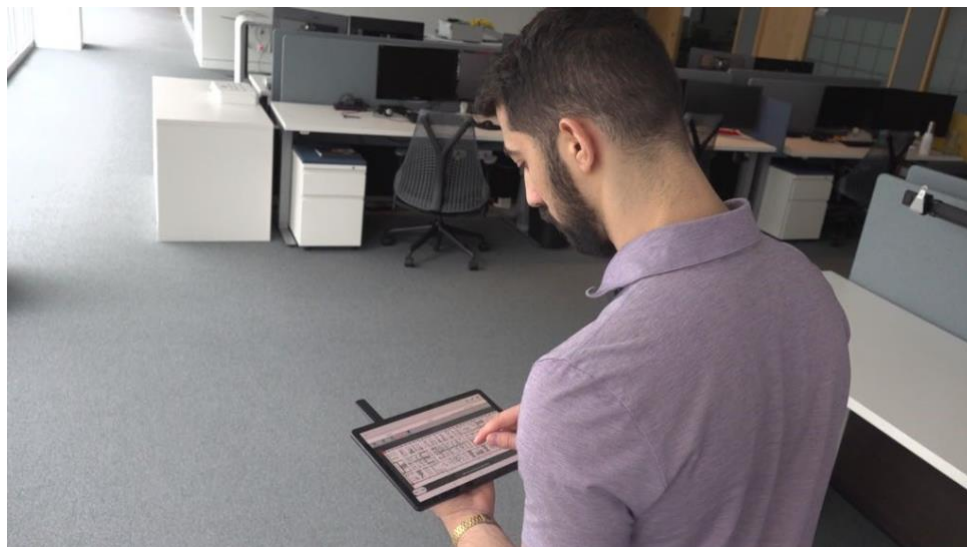
調査前の必須ステップ：

調査を開始する前に、綿密な準備が不可欠です。展開環境、ネットワークの通信規格、エンドユーザーデバイスの機能を理解することが重要な基礎であり、次に、潜在的な干渉源を特定し、明確な調査計画を確立することが基盤となります。この段階は羅針盤のような役割を果たし、テストと調査の複雑さをすり抜けて技術者を導きます。また、意図した展開目標との整合性を確保するためにネットワーク設計を検証するのに役立ちます。

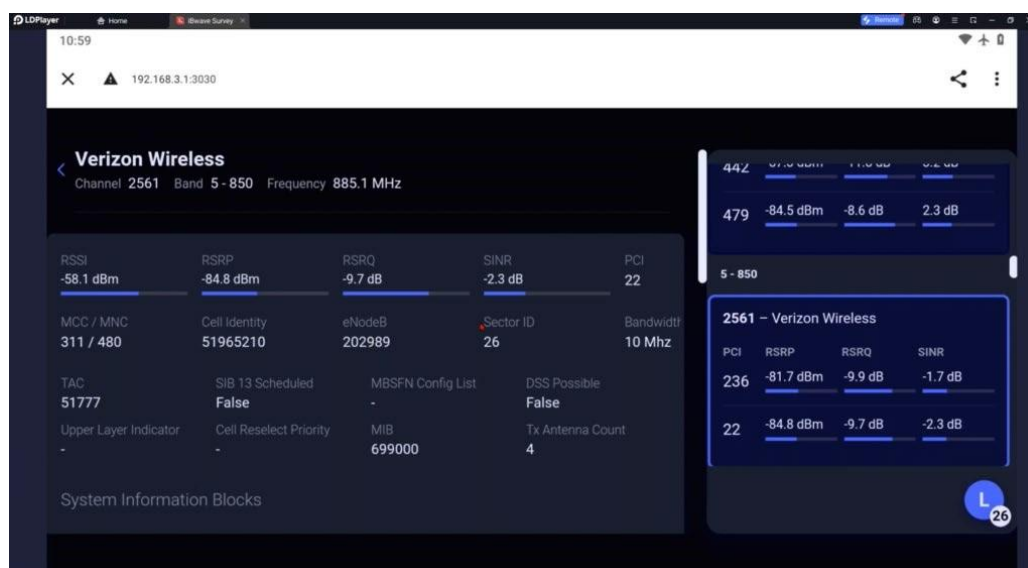
調査時において：

調査プロセスを最適化するには、同時にチャネルをスキャンするための軽量で強力なツールを採用する必要があります。このアプローチにより、アクティブ周波数の迅速かつ包括的な分析が保証され、リアルタイムの洞察が得られます。調査プロセ

スを戦略的に向上させるツールによって、現場技術者を最大限に活かすことが重要です。調査の開始時にブラインドスキャンを実施することで、意図した信号を検証し、予期しない干渉や異常を発見でき、より堅牢なプロセスを生み出します。



5G および LTE ネットワーク調査の実施



ブラインドスキャンの実行

調査後の分析：

調査後の段階では、収集したデータを徹底的に調べ、信号強度、サービスエリア、潜在的な干渉を精査します。改善すべき領域を特定することは、ネットワークパフォーマンスを向上させるための戦略的なロードマップになります。この分析は単なる決まり事ではなく、最適なネットワーク機能を保証する診断ツールとなります。定期的なブラインドスキャンを含む継続的なメンテナンスチェックは、進化するネットワークの課題を特定し、最高のパフォーマンスを維持するために極めて重要です。



5G および LTE 調査結果の分析

効率的なプロセス：

ネットワーク調査プロセスの合理化は、ツールの選択だけにとどまりません。これには、ツールをワークフローにシームレスに統合し、現場でのセットアップ時間を最小限に抑え、位置情報に基づいたテストと調査表記を効率的にキャプチャし、後処理の複雑さを排除することが含まれます。この包括的なアプローチにより、調査データに即座にアクセスできるようになり、全体的な効率が向上します。また、調査中および調査後のネットワーク設計の検証も組み込まれており、パフォーマンス目標との整合性を確保します。

LTE および 5G の効果的なワイヤレスネットワーク評価を制するには、ブラインドスキャン、継続的なメンテナンスチェック、ネットワーク設計の戦略的検証を含む、綿密な準備、強化されたテスト、効率的な、調査洞察力に富んだ分析などの包括的なアプローチが必要です。

5. iBwave が 5G および LTE 調査の合理化にどのように役立つか

LTE および 5G ネットワークを調査する際に、弊社の使いやすいアプリである **iBwave モバイル** と、軽量で強力な Epiq PRiSM スキャナーが、最もシンプルで費用対効果の高いツールとして浮上します。これを使用すると、後処理が不要なため時間とコストを節約し、複数のテクノロジーを一度に調査し、スペクトラムアナライザで干渉とアクティブ周波数を特定できます。

iBwave でネットワーク調査を強化し、コストと時間の大幅な節約を実現しましょう！

<https://www.youtube.com/watch?v=fEetk8e22s8>

こちらから全体を通した 5G 調査デモビデオもご覧いただけます！

Setting (設定) を左クリックして、Subtitles/cc で Japanese (日本語) を選べば、日本語の字幕付きでご覧いただけます。

結論

効率的な 5G および LTE ネットワーク調査は、今日のダイナミックな接続環境において最適なパフォーマンスと信頼性を維持するために不可欠です。簡素化された調査およびテスト手法を採用し、iBwave のソリューションのような高度なツールを活用することで、シームレスなネットワーク設計、展開、管理を実現できます。ネットワークが進化する中、効果的な調査を制するには、課題を克服し、時間を節約し、最適なパフォーマンスを確保するための積極的なソリューションが必要です。

ロビン・ミッチェル

iBwave 社 セールスエンジニアリングマネージャー

ロビンは、ワイヤレス通信業界で **28** 年以上の設計とパフォーマンスエンジニアリングの経験を持ち、ワイヤレスインフラストラクチャとプロトコルに精通したその道の専門家です。**Alltel Wireless** において初となる **CDMA** ネットワークを統合したチームとの連携から、**Verizon Wireless** におけるインビルディングおよびスモールセル設計に至るまで、業界の多くの実装、最適化、設計ツールにおける先取りをしてきました。また、**iBwave Design Level 2** 認定インストラクターでもあります。最近、**CWNA** と **CWDP** も取得しています。