

Wi-Fiが不安定、通信速度が遅いと感じたら・・・

電波環境改善のイロハを解説



Wi-Fi通信の不安定性は業務効率を著しく低下させる原因の一つ

皆さんが普段オフィスで使っているWi-Fi通信。その品質にお悩みの方は多いと思います。**人が増えてくるとつながりが悪くなる。あの場所とこの場所では使えない。web会議が滞る・・・などなど。**皆さんの職場でも心当たりのある症状が発生しているのではないのでしょうか？

通信品質の劣化は業務を停滞させる元凶であり、個々人へ大きなストレスをも与えてしまいます。もし本資料の読み手の皆さんが、**社内の情報システム部でネットワーク構築維持を担当業務として担っている場合、ネットワーク品質に対する社内クレーム処理に苦慮されているケースも多い**かと思います。

これらの処理は、知らず知らずのうちに大きなコストとなって跳ね返ってきます。Wi-Fi化はどこでもインターネット通信ができる気軽さにより業務効率改善に寄与するものであるはずなのに、品質問題はこの利便性を台無しにしてしまいます。会社全体で見た場合、業務効率の著しい低下を引き越してしまいます。ネットワーク構築を任せている業者に相談しても、満足行く対応が得られなかったり、対策に対して法外な追加費用が発生したりするなど、理不尽さを感じることも多々あるのではないのでしょうか？

本資料では、**Wi-Fiの通信環境が悪い原因と対策について解説してまいります。**

Wi-Fiの不安定性には複数の原因がある

Wi-Fiの品質に問題がある場合、その原因にはいくつかの類型があります。

1.Wi-Fi機器の問題

一般消費者向けの安価なWi-Fiアクセスポイントは、短いライフサイクルで次々と新製品が投入されます。機器のファームウェアが十分に熟成されない状態のまま製品寿命を終えることもしばしば起こります。

また、一般消費者向けのアクセスポイントはコスト削減のため、**同時に接続できる端末数が極端に少ない**などの制約があります。接続可能な端末数を超える端末が、一度にアクセスポイントへ接続しようとする、溢れた端末は接続できない状態になってしまいます。

その他、端末側にも問題がある場合があります。Wi-Fiインターフェースのドライバが古いと、接続認証に失敗しWi-Fiアクセスポイントとの接続がうまく行かなかったり、不安定になったりする場合があります。このようなWi-Fi機器自体の問題による動作不安定性も、実際のWi-Fi利用シーンでは散見される事象です。

Wi-Fiの不安定性には複数の原因がある

2.元となるインターネット回線の問題

多くのオフィス空間では有線によるインターネット接続のための元回線が引き込まれていることと思います。**この元回線の混雑によって通信が滞ることがあります。**この問題はWi-Fiの問題というより、もっと大元のインターネットの問題であると言えるでしょう。

インターネット通信は、一つの回線を複数の人でシェアリングして利用しているため、**たくさんの人々が大量に通信を始めると混雑し、通信が滞ってしまうことがあります。**

Wi-Fiの問題？と思って詳しく原因を調べてみると、元回線に問題があるというのは予想外に頻度高く発生します。オフィスにはそれぞれインターネット回線を引き込んでいますが、その上流は他のオフィスや店舗、個人等の回線と束ねられますので、**自社内の通信混雑のみならず、他者の通信混雑の影響で自社の通信回線がひっ迫してしまうこともあります。**

Wi-Fiの不安定性には複数の原因がある

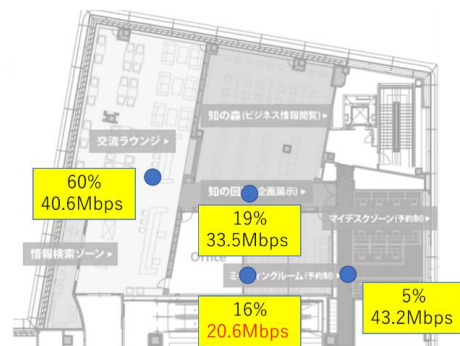
3.電波到達エリアの不足

電波は目に見えませんが、光と同じ電磁波の一種です。アンテナから放射された電波はアンテナから離れるにつれて徐々に弱くなっていきます。

広いオフィスでは1台のWi-Fiアクセスポイントでは足りない場合があります。複数台、ときには数十台ものアクセスポイントを設置しなければならない場合もあります。

アンテナの設置場所は適切に選ぶ必要があります。**設置場所が適切でないと、電波が什器によって遮蔽されてしまい、電波の不感地帯、いわゆる「デッドゾーン」が発生します。**

※イメージ：オフィス内の電波速度



このデッドゾーンにユーザが在圏するとアクセスポイントからの弱い受信電波によってうまく通信が出来なかったり、ひどい場合にはアクセスポイントとの接続すらも出来ない状態が生じてしまいます。

Wi-Fiの不安定性には複数の原因がある

4.電波干渉

Wi-Fi通信が滞ると、まず電波干渉の問題かな、と考える人が多いようです。

Wi-Fiの仕組みは、電波干渉が発生する状態でも破綻することなく、出来る限り平等に電波の空き時間を融通しあって互いに棲み分ける機構が備わっています。したがって、Wi-Fi機器同士の電波干渉による品質劣化というのは、（完全ではないものの）とても良く抑制されていると言えます。

しかし、同じWi-Fiのチャネルをあまりに多くの人々が利用すると、さすがに各人が利用できる時間が短くなり、結果的に通信速度が遅くなってしまいます。これがWi-Fi通信品質の劣化として表れてしまうことがあります。

次は自社のWi-Fiの通信環境がどの問題に該当するのかの確認方法について説明いたします。

アクセスポイントの設置場所と設置台数を見直そう

Wi-Fiの通信品質に不満を感じたら、前述の4つの典型的な問題と照らし合わせて、自社のWi-Fi環境を見直してみましょう。

1.Wi-Fi機器の確認

まずは、お使いのWi-Fi機器をチェックしてみましょう。

オフィス内で数10台のWi-Fi端末が同時に接続するような環境では、**一般消費者向けのWi-Fiアクセスポイントの利用は避けたほうが無難**と言えます。ビジネスタイプのものへの入れ替えを検討してみましょう。

お使いのWi-FiアクセスポイントのメーカーHPを調べ、ファームウェアが最新であるかどうかもチェックしましょう。端末側にも問題がある場合があります。ある特定の端末のみで通信品質に問題が発生している場合は、端末の製造元へ問い合わせるWi-Fiインターフェースのドライバ等の更新がないかをチェックしましょう。

アクセスポイントの設置場所と設置台数を見直そう

2.元回線の通信速度チェック

元回線の問題であるか否かの判定は、通信品質問題が生じたタイミングで、元回線に有線LANケーブルで接続している端末からインターネット上で種々展開されている**スピードテストツール**を使って**通信回線の速度**を評価することで判定します。

Wi-Fiで接続中の端末からでなく、必ず有線LANで接続されている端末を使って評価することが肝要です。これによって、Wi-Fi回線の問題か、元回線の問題かの切り分けができるようになります。通信品質問題が生じていないタイミングでも、同様に有線LANで接続されている端末を使って通信回線の速度を評価しておきましょう。

通常より元回線の速度が極端に低い場合は、元回線契約の見直しや、複数回線を契約してトラフィックを分散させる手法などで対応します。

※おすすめのスピードテストツール

SPEED TEST : <https://www.speedtest.net/>

アクセスポイントの設置場所と設置台数を見直そう

3. Wi-Fi電波不足の確認

ある特定の場所で通信品質の劣化が持続的に観測される場合は、Wi-Fi電波不足の可能性が高いと言えます。

スマートフォンアプリでWi-Fiの受信電波強度を測定するツールは多く存在します。これらのツールを使って問題の場所の受信電力と、問題が発生しない場所での受信電力を比較すれば、確実にWi-Fi電波不足か否かの判断ができます。

Wi-Fi電波不足が認められた場合は、接続しているWi-Fiアクセスポイントの設置場所を変える、向きを変えるなどして受信品質に差が生じるかを確認しましょう。Wi-Fiアクセスポイントは高い場所であるほどより障害物の影響を受けにくい傾向がありますので、立った状態で腰の位置よりも低い場所にWi-Fiアクセスポイントが設置されているなど、極端に低い場所に設置されている場合は、より高い場所に設置場所を変更してみましょう。

※おすすめの受信電波強度ツール

WiFi アナライザー：

<https://play.google.com/store/apps/details?id=a.bdelrahman.wifianalyzerpro&hl=ja>

アクセスポイントの設置場所と設置台数を見直そう

4.Wi-Fi電波干渉問題の確認

上記（１）～（３）の確認ならびに対策を行っても、なおWi-Fi通信品質が安定しない場合は、**電波の混雑によって通信品質が劣化している可能性が疑われます。**

まず、本当にそうであるかどうかを**問題が発生した時間帯とは異なる時間帯での通信品質と比較してみましょう。**特定の曜日や時間帯で発生する場合は、電波混雑の影響が疑われます。この場合は、**接続しているWi-Fiアクセスポイントに割り当てられているチャンネルの変更を、まずはトライしてみましょう。**

周辺のWi-Fi電波を捕捉し、どのチャンネルがどれくらい利用されているかを測定するツールが存在しますので、これらのツールを使い空いているチャンネルへの切り替えを行います。

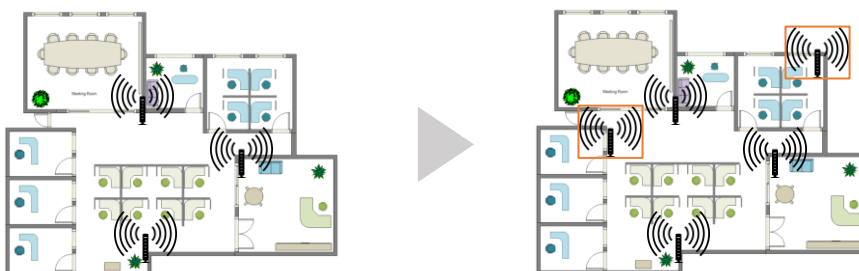
アクセスポイントの設置場所と設置台数を見直そう

4.Wi-Fi電波干渉問題の確認

チャンネルを切り替えてもなお、問題が解消されない場合は、**Wi-Fiアクセスポイントの増設を検討してみてください**。増設することにより、端末とWi-Fiアクセスポイント間の距離を短くし、電波の受信強度を高めることができます。Wi-Fi通信は、その特性上、受信強度が高ければ高いほど、無線区間の通信速度をより高速化するように働きます。

無線通信区間の通信速度を高速化できれば、「より短い時間」でデータを飛ばすことができるので、結果的に電波の混雑を低減できるようになります。

電波が弱いと感じる箇所にアクセスポイントを増設



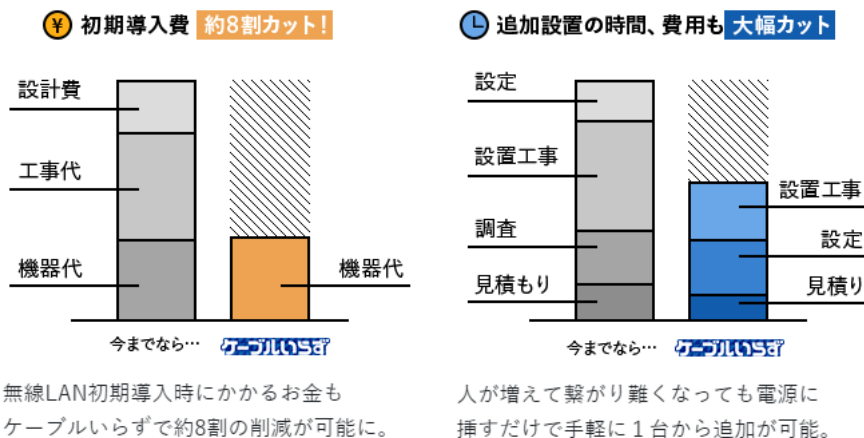
工事費をかけたくない、もっと簡易にWi-Fi通信の品質アップを目指したい法人様へ朗報！

以上、見てきたように、Wi-Fi通信品質の問題には4つの類型があること、そのどれを原因としてWi-Fi品質問題を解決できるかを整理してきました。

これらの対策方法は、無線電波の品質測定についての知識や調査を必要とします。社内Wi-Fiネットワークの維持管理を任せられたご担当者であっても、よほど無線技術に造詣がある方でない限り敷居が高いと言えます。

また、設置済みのWi-Fiアクセスポイントの移設や増設は、電波環境の品質改善に大変効果的ですが、**工事やネットワーク再設定のための費用が発生**してしまいます。特に、一般的に高品質とされるエンタープライズ仕様のWi-Fiシステムでは、無線LANコントローラの再設定やライセンスの追加などにかかる費用も発生します。

他社のサービスと比較してもケーブルいらずの方がより早く・安く・簡単にWi-Fiをご利用いただけます。



※当社調べ

「ケーブルいらず」が解決します。

工事費をかけたくない、もっと簡易にWi-Fi通信の品質アップを目指したい法人様へ朗報！

ケーブルいらずを活用すると、Wi-Fi通信品質に問題が発生しても次のように簡易に解決ができます。

01

LANケーブル配線なし、工事不要で簡単にWi-Fiアクセスポイントを増設可能

「ケーブルいらず」の最大の特徴は、文字通り、LANケーブル配線なく（*1）簡単にWi-Fiアクセスポイントの増設が可能であること。ミッションクリティカルなフルエンタープライズ市場で数多くの導入実績を誇る、安定した無線メッシュ機能により、電源コンセントに繋ぎ、ボタンを押下するだけで、直ぐにWi-Fiアクセスポイントの増設が行えます。

*1 元回線と接続するコアノードにはLANケーブル配線が必要です。



工事費をかけたくない、もっと簡易にWi-Fi通信の品質アップを目指したい法人様へ朗報！

ケーブルいらずを活用すると、Wi-Fi通信品質に問題が発生しても次のように簡易に解決ができます。

02

既設のWi-Fiアクセスポイントの移設も 簡単

「ケーブルいらず」は、LANケーブル配線が不要なので、移設も楽に行えます。

03

フルエンタープライズグレードの高品質 Wi-Fiアクセスポイント機能

「ケーブルいらず」は、1台で同時に最大200台のWi-Fi端末を収容可能。VLANやRadiusサーバ、VPN機能などを標準搭載。さらにクラウド管理システム「PicoManager」と連携することで、ランディングページのカスタマイズ機能、アンケート機能などの高付加価値サービスも提供可能です。

工事費をかけたくない、もっと簡易にWi-Fi通信の品質アップを目指したい法人様へ朗報！

ケーブルいらずを活用すると、Wi-Fi通信品質に問題が発生しても次のように簡易に解決ができます。

04

クラウド経由で簡単設定変更

「ケーブルいらず」はPicoCELAが提供するクラウド管理システム「PicoManager」のフル機能版を標準添付。無線チャネルの設定変更もクラウドから簡単に制御できます。ファームウェアのアップデートも「PicoManager」を使えば、複数のアクセスポイントに対しても、遠隔操作で一括変更できます。

05

元回線の通信速度を簡単計測

元回線の通信速度も、「PicoManager」を使えば簡単に計測できます。元回線を原因とする通信品質問題の切り分けを容易にします。

工事費をかけたくない、もっと簡易にWi-Fi通信の品質アップを目指したい法人様へ朗報！

ケーブルいらずを活用すると、Wi-Fi通信品質に問題が発生しても次のように簡易に解決ができます。

06

周辺電波環境の見える化

「各「ケーブルいらず」が、周辺のWi-Fi電波をモニタリング。どの辺に、どのチャネルを使うWi-Fiアクセスポイントが存在しているかを推定し把握できます（*2）。なりすましアクセスポイントの検出にも活用可能です。

*2 Wi-Fiアクセスポイントの場所の推定は3台以上の「ケーブルいらず」を導入した場合に可能となります

07

無線LANコントローラ不要

無線LANコントローラは一切不要です。設置費用の削減、設定工数を大幅に削減します。

「ケーブルいらず」がオフィスのWi-Fi品質問題を一気に解決します

Wi-Fi通信品質を常に良好に保つことは、業務効率を高める最も肝要な要件と言えるでしょう。

しかし、一般的なWi-Fiシステムでは、難しい無線電波の知識が必要であったり、種々の電波測定ツールの使いこなしが必要でした。Wi-Fiの品質改善には、アクセスポイントの増設や移設が極めて効果的ですが、**LANケーブル配線工事が必要であったり、無線LANコントローラの再設定、追加ライセンス費用等が発生する問題**がありました。

「ケーブルいらず」なら、これらの問題を一気に解決、オフィス空間での快適なWi-Fi環境の構築に貢献します。

ケーブルいらずの詳細資料はこちら