



自宅のWi-Fiが遅い！

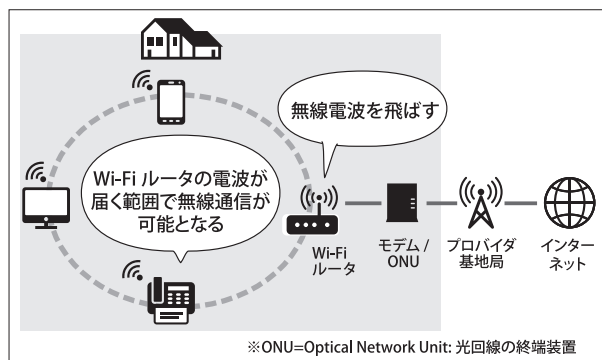


# そんなときに試したい 3つの改善策

テレワークの普及で、自宅のパソコンで仕事をする人が急増しています。パソコンが遅くて仕事にならないという声もよく聞かれますが、買替えを選ぶ前に、パソコンの高速化テクニックを試してみましょう。

テクニカルライター  
丸の内 とら

図表1 Wi-Fiの仕組み



Wi-Fiは無線LANの規格の1つで、簡単にいえばネットワークケーブルを使わずにコンピュータ等の機器を接続する技術です。有線LANではLANケーブルでコンピュータ同士を接続してデータのやり取りを行いますが、無線LANではLANケーブルを用いず、空中に電波を飛ばす形でデータ通信を行います。Wi-Fiで通信するには、Wi-Fiルータ（無線LANルータ）が必要です。PCやスマホ、家電製品などをWi-Fiルータに接続することで、一定範囲内で無線通信が行なえるようになります（図表1）。

## なぜWi-Fiが遅くなるのか？

ネットワーク通信とは、端的にいうと相互に接続された機器と機器とがデータをやり取りすることです。このやり取りの速度が遅くなっているときは、データの通り道が渋滞してデータがスムーズに流れない状況に陥っています。渋滞の原因はいくつか考えられますが、基本的には「データの通り道が狭くなっている」か「許容範囲を超えたデータを無理やり流そうとしている」のどちらかだと考えてよいでしょう。

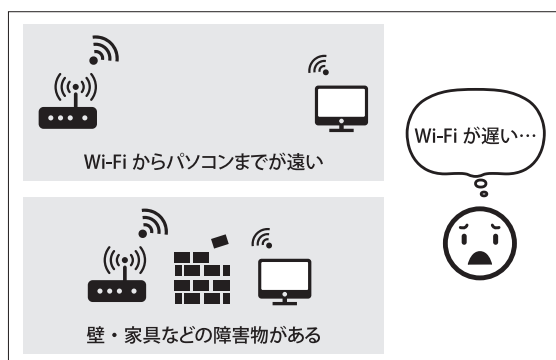
遅くなったネットワークの速度を改善するということは、このような渋滞の原因を解消し、データがスムーズに流れる状態に戻してあげることです。この原則は、有線でも無線（Wi-Fi）でも同じです。

以上の原則を踏まえて、Wi-Fiが遅くなる理由を具体的にみていきましょう。

### ①Wi-Fiルータの置き場所が原因である場合

ワイヤレスで通信を行なう際には、Wi-Fiルータと呼ばれる機器

図表2 Wi-Fi ルータは置き場所が大事



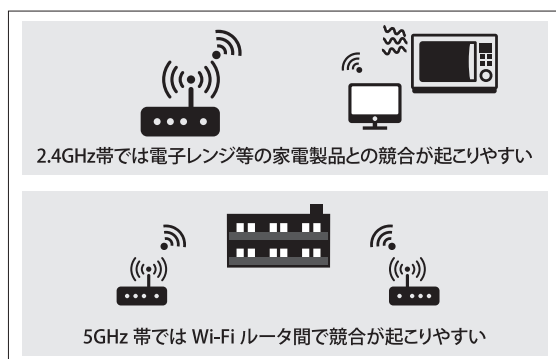
を使用します。Wi-Fi ルータが「データの通り道」をつくり、ルータに接続された機器はこの通り道にデータを流して通信します。

この際、データは無線電波として流れますが、無線電波は障害物により減衰する性質を持っています。したがって、家具などの障害物に囲まれた場所、特に電波を反射する金属や吸収してしまう水などの近くにWi-Fi ルータが設置されていると、電波が弱まり、ネットワーク速度に悪影響が生じる場合があるのです。つまり、障害物に邪魔されて通り道が狭くなり、データがスムーズに流れなくなるわけです（図表2）。

図表3 Wi-Fi が使用する周波数帯の特徴

周波数帯	メリット	デメリット	通信規格
2.4GHz	障害物に強く、比較的遠くまで通信が届く	電子レンジ等の家電製品が同じ周波数帯を使用するため、電波の干渉が起こりやすい	IEEE802.11b IEEE802.11g IEEE802.11n IEEE802.11ax
5GHz	無線LAN専用の周波数帯であり、家電製品等との競合が起こりにくい	障害物に弱く、通信が届く距離が比較的短い	IEEE802.11a IEEE802.11ac IEEE802.11n IEEE802.11ax
60GHz	現時点ではあまり使用されておらず、家電製品や近隣の別の無線通信との競合が起こりにくい	5GHzよりもさらに障害物に弱く、通信距離が短い（10メートル程度）	IEEE802.11ad

図表4 電波の競合により通信が不安定に



通信が不安定になりやすいというデメリットがあります。このため、電子レンジを使用するキッチンの近くで2.4GHzの周波数帯でWi-Fi通信を行なっていると、「速度が遅い」「ネットワーク接続が切れる」といったトラブルに見舞われる場合があります。

一方、5GHzは無線LAN専用の周波数であるため家電製品との競合は起こりにくいものの、2.4GHzに比べて通信の届く距離が短いというデメリットがあります。

したがって、Wi-Fi ルータからPCまでの距離が離れていると、「遅いな…」と感じることがあるかもしれません。また、マンション

ンやアパートのような集合住宅では、近隣世帯で使用されているWi-Fi ルータとの競合が起こりやすく、電波が不安定になる場合があります（図表4）。

60GHzは他の無線通信等との競合が起こりにくいですが、通信距離が短い欠点があります。現時点ではあまり使用されていません。

**3 Wi-Fi ルータ自体に問題がある場合**

無線通信にはいくつかの通信規格があり、規格によって通信速度の上限が異なります。

たとえば、IEEE802.11acという通信規格では理論上、最大6.9Gbpsでの通信が可能です。IEEE802.11bという規格では最大11Mbpsの速度しか出せません。bpsは「bits per second」の頭文字を並べたもので、1秒あたりに転送できるデータ量を示す単位です。6.9Gbpsでは理論上1秒あたり6.9GB、11Mbpsの場合は11MBのデータを送信可能であるというところで、この数値が大きいほど「通信速度が速い」ということができます。

Wi-Fiの最大通信速度は、Wi-Fi ルータが対応している規格によって変わります。したがって、せっ

図表5 Wi-Fi速度測定アプリ

アプリ名	アプリ形態	特徴	取得先
Fast.com	Webアプリ	任意の場所の通信速度を測定できる。Web アプリなのでブラウザ上で使用できる。PC/スマホのいずれでも利用可能	<a href="https://fast.com/ja/">https://fast.com/ja/</a>
Wi-Fi ミレル	スマホアプリ	任意の場所の通信速度を測定し、自宅の間取り図に対応させたヒートマップを作成できる	Apple Store / Google Play

かく自宅に光回線などの高速通信を引き込んでいても、最大通信速度の低いWi-Fiルータを使用していると、そのメモリットを十分に享受することができません。

一般にテレワークに必要な通信速度の目安は10Mbps程度といわれていますが、画面共有をしながらのオンライン会議やネットワーク経由での動画の再生、大量データの送受信を頻繁に行なう場合は、より速い通信速度が求められます。たとえばYouTubeの快適な

再生には25Mbps程度が必要といわれていますので、テレワーク中に動画を視聴するような場合は注意が必要です。

また、Wi-Fiルータは機械ですから、故障などの不具合を起こすこともあります。高速通信に対応したWi-Fiルータを使用しているも、機械的な不具合で通信が不安定になることもあるわけです。

## 自宅のWi-Fiを「見える化」しよう

一口に「Wi-Fiが遅い」といっても、その原因は様々です。Wi-Fiの速度改善に取り組む際には手あたり次第に対策するのではなく、まずは遅くなっている原因を突き止めたうえで、それに応じた対策を講じることが重要です。

原因を突き止めるにあたっては、Wi-Fiの速度や電波の到達範囲を測定できるアプリなどを利用して自宅のWi-Fiの通信状況を見える化するのをおすすめです。

代表的な通信速度測定アプリを図表5に挙げておきます。このほかにも様々なツールがありますので、必要に応じて使い勝手のよいものを選びましょう。

## Wi-Fiが遅いときに試したい改善策

Wi-Fiを見る化したら、①置き場所、②使い方、③Wi-Fiルータ、の3つの観点に着目して原因の切り分けを行ないましょう。

たとえば、親機の近くでは十分な速度が出ているにも関わらず、親機から離れるにしたがって速度が低下する場合は、Wi-Fiルータの置き場所を調整することで改善できる可能性があります。

使用場所を問わずどこでも通信が不安定な場合は、Wi-Fiルータ自体に問題があるか、家電製品や近隣家庭のWi-Fiとの競合が起きているかのどちらかが原因である可能性が考えられます。このような場合は置き場所の変更のみでは改善が難しく、ルータの取替えや後述するチャネルの変更などを試してみるようになるでしょう。

### ① Wi-Fiルータの置き場所を見直す

①作業場所の近くにWi-Fiルータを配置する

ルータの種類や設定によって若干違いはあるものの、屋内で障害物のない状態であれば、無線電波

は数十〜250メートル程度まで到達します。

ただし、一般家庭では壁や家具などが障害物となるため、Wi-Fiルータの親機から遠ざかるほど、障害物による電波の減衰率が高まります。Wi-Fiルータの近くで作業することで、このような問題を回避できます。

### ② 「水」と「金属」を避ける

電波の減衰率は、障害物の材質によって異なります。たとえば、木や紙はある程度通り抜けますが、金属には跳ね返り、水には吸収されてしまいます。

水槽や冷蔵庫等の大きな金属の塊のそばにWi-Fiルータを設置するのは避けましょう。浴室等の水場も、できれば避けたほうが無難です。

### ③ 床に直置きはNG

一般に床に近い低い位置は障害物が多くながちです。

Wi-Fiルータは床に直置きせず、棚の上などの高い場所に設置するようにしましょう。

### ② Wi-Fiの使い方を見直す

①ネットワークに接続する機器を減らす

限られた通り道に一度に大量のデータが流れれば渋滞が起りま



す。測定した通信速度は十分であるのに「遅い」と感じられる場合は、ネットワークに接続する機器を減らしてみよう。

②周波数帯／チャンネルを変えてみる  
現在普及している一般的なWi-Fiルータは、おおむね2.4GHzと5GHzの2つの周波数帯に対応しています。利用環境に応じて、これらの周波数帯を切り替えることで、状況が改善される場合があります。

電子レンジ等の家電製品との競合によって電波が不安定になっている可能性が考えられるなら、2.4GHzから5GHzに変更してみよう。

親機の近くで作業をする場合も、より通信速度の速い5GHzに切り替えることで改善できる可能性があります。

逆に、親機から遠い場所で使用する際は、比較的障害物に強い2.4GHzを使用したほうがよい場合があります。

ちなみに、実際には同じ周波数帯の中がいくつかの「通り道」に仕切られており、これを「チャンネル」と呼びます。周波数帯を変えても状況が改善されない場合は、チャンネルを切り替えてみるのも1

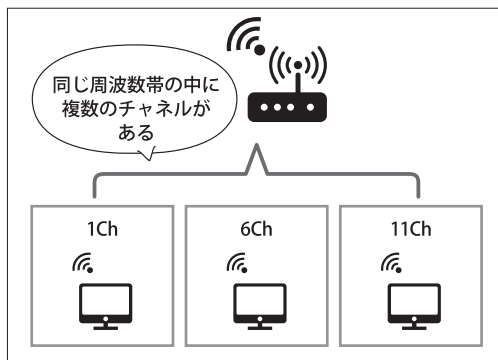
つの手でしよう(図表6)。チャンネルの切替えはWi-Fiルータの設定画面等から行なえます。

Wi-Fiルータの機種によっては、起動時に自動的に空いているチャンネルを選択してくれるものがありますので、このようなルータを使っている場合は、こまめにルータを再起動することで状況が改善される可能性があります。

また、最近のWi-Fiルータのなかには、周囲で使われている無線通信の状況に応じて自動的にチャンネルを切り替える機能を持つものもあります。このような機種であれば、自動切替え機能を有効にしておくといでしょう。

周波数帯やチャンネルの切替え方

図表6 周波数帯とチャンネル



法はWi-Fiルータの機種により異なりますので、取扱説明書などを参照して設定してみてください。

### ③Wi-Fiルータを見直す

置き場所や使い方を見直しても状況が改善されない場合は、Wi-Fiルータ自体の状態を見直しましょう。

特に古いWi-Fiルータは、より通信速度の速い新しい規格に対応していない場合があります。自宅のWi-Fiルータが対応する規格を調べ、高速通信に対応していない場合は買替えを検討してもよいかもしれません。

2020年1月に第6世代のWi-Fi (Wi-Fi 6) が登場し、この規格に対応したルータも徐々に市

場に出てきています。Wi-Fi 6は理論上の最大通信速度が9.6 Gbpsと高速なのが特徴で、高速通信が求められるオンラインゲーム等を用いる場合には重宝します。一方、現時点ではルータの価格が比較的高額なため、主な使用目的が一般的なテレワークであれば、無理にWi-Fi 6対応のルータを購入する必要はないでしょう。

最近のWi-Fiルータには、親機が子機の位置や距離に応じて電波送信のタイミングを調整して電波の速度や到達距離を向上させる「ビームフォーミング」という技術に対応するものがあります。このようなルータを導入してみるのもよいかもしれません。

### 番外編：契約回線を見直す



本稿で紹介する改善策を試しても、自宅へ引き込んだプロバイダ等の回線速度が不十分であれば、インターネットアクセスの速度は改善しません。

どこで測定してもWi-Fi自体の通信速度が良好であるにも関わらず、インターネットに接続すると「遅い」と感じられる場合は、そもそも契約している回線速度が低速である可能性があります。

この場合はWi-Fiの改善以前に、通信回線の見直しを検討してみてください。