家のWi-Fiを快適に

2022/6/15

1. モデムやルーターの再起動と熱対策

2. 2.4GHzと5GHz

3. Wi-Fiルーター(無線LANルーター)を最新の規格(Wi-Fi 6)に買い替える

4. 次世代通信方式のIPv6を利用する

5. Wi-Fiルーター接続例

6. スピードテスト

1. モデムやルーターの再起動と熱対策

ネットがやたら遅かったりWi-Fiがうまくつながらず調子が悪い時以下の再起動で解決する事もある

- ルーター → モデム(ONU)の順で電源アダプターを抜いて電源を落とす
- 10秒以上待ってから、電源を落とすときと逆にモデム(ONU) → ルーターの順でアダプターをつないで電源を入れる
- ルーターの電源はモデムのLEDランプがある程度ついてからつける

最近はモデムにルーターが一体型になったものも多くその場合は1台で済む
モデムは正常に動いている時はルーターだけ再起動すれば大丈夫な場合も
起動した時の熱で、余計に熱くなってしまうので熱下げる時間が有った方が良い

SoftBankルーターは再起動ボタンがあり
最近では自動再起動・ランプを消す・夜間などWi-Fiを利用しない時間帯オフの設定もある機種もある→最新は問題無いと思うが購入時チェック
古い機種で何も機能無い人の為、タイマーで電源on・offしている人のWEBあった

Wi-Fiルーターは熱で不調になりやすいので、置く場所として、押し入れや物陰など、空気が循環しないところや気温の高い天井近くは避ける
本体を素手で持つことができる状態であれば、熱暴走の可能性は低い。

2. 2.4GHzと5GHz

接続先違うとスピードが遅い

5GHz ○ 他の無線との干渉が少ないため、通信が安定
× 壁や天井などの障害物に弱い　通信距離が長くなると電波が弱くなる

2.4GHz ○ 電波が遠くまで届く
× 同じ周波数帯の機器（Wi-Fiルーター、電子レンジ、Bluetooth、電話機など）と電波干渉しやすく、通信が不安定になりやすい
スピード重視でないスマートスピーカー・コンセント等は2.4GHz

Wi-Fi（無線LAN）規格	最大通信速度	周波数帯
IEEE 802.11a	54Mbps	5GHz
IEEE 802.11b	11Mbps	2.4GHz
IEEE 802.11g	54Mbps	2.4GHz
IEEE 802.11n	300Mbps	2.4GHz/5GHz
IEEE 802.11ac	6.9Gbps	5GHz

SSIDの最後がAtermではg SoftBankでは2G　**下の方法でMac・iPhone・iPadでは自動接続阻止**

SSIDの最後がAtermではa　SoftBankでは5G

iPhone・iPad 遅いアクセスポイントに繋がらなくする

Mac

一番高速な5GHzだけON
公衆弱Wi-FiもOFFで繋がらなくする
OFFにしても選べば接続出来る

3. Wi-Fiルーター(無線LANルーター)を最新式の規格(Wi-Fi 6)に買い替える

Wi-Fiルーターの本体寿命は、おおよそ4〜5年
「規格寿命」は以下を参考に個人の使用状況により最新が良い

Wi-Fi 規格名	最大通信速度	周波数	新呼称
IEEE 802.11a	54Mbps	5GHz 帯	-
IEEE 802.11b	11Mbps	2.4GHz 帯	-
IEEE 802.11g	54Mbps	2.4GHz 帯	-
IEEE 802.11n	600Mbps	2.4GHz 帯 5GHz 帯	Wi-Fi 4
IEEE 802.11ac	6.9Gbps	5GHz 帯	Wi-Fi 5
IEEE 802.11ax	9.6Gbps	2.4GHz 帯 5GHz 帯	Wi-Fi 6

2015年購入のNECのAtermと2018/9にSoftBank光にした時のルーター

我が家の対応状況

Wi-Fi 6　iPhone 11・12Pro　MacBook Air(M1)　iPad Air 4世代
Wi-Fi 5　会社iPad　iPad Pro1世代　会社PC 自宅PC
Wi-Fi 5対応機器が6対応に数台なったら購入検討予定
だったが、最終頁のように無料でWi-Fi 6に出来た

参考対応機種　iPhone 11以降　2020/3以降iPad Pro Air
2020/11以降MacBook Pro Air

Wi-Fi 6のメリット

多くのWi-Fi 6の機器で帯域幅が従来の80MHzの倍となる160MHzに対応する。帯域幅が2倍になることで、速度はかなり増す。

Wi-Fi 6は「OFDMA」というデータ転送方式を採用し、複数台での同時通信時の効率を向上。
以前から使われている「MUーMIMO」も強化。

セキュリティー面も強化されており、暗号化方式には脆弱性が見つかった「WPA2」を改良した「WPA3」を採用。

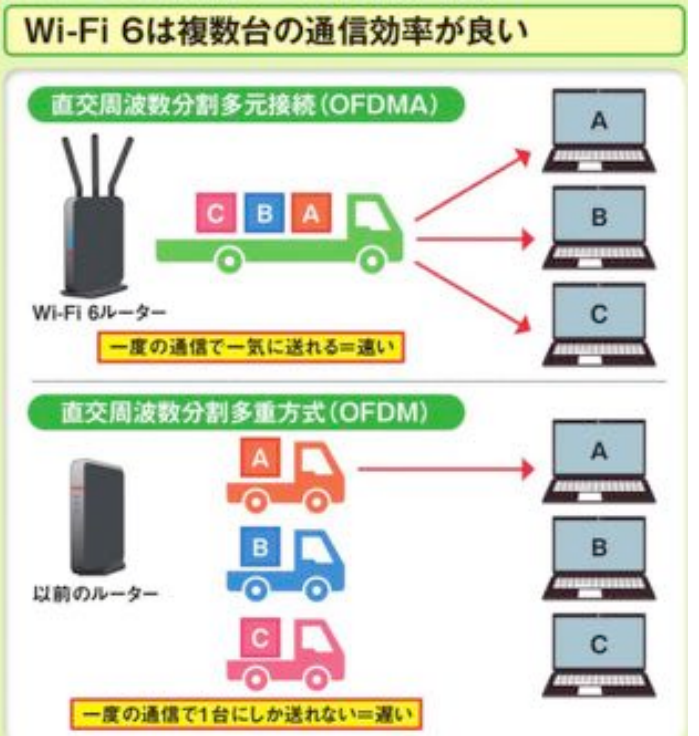
対応機器同士で非通信時に大幅に消費電力を減らせる「TWT（ターゲットウェイクタイム）」と呼ぶ省電力機能を盛り込む

以上のようにWi-Fi 5から、大幅に進化している

Wi-Fi 6のメリット

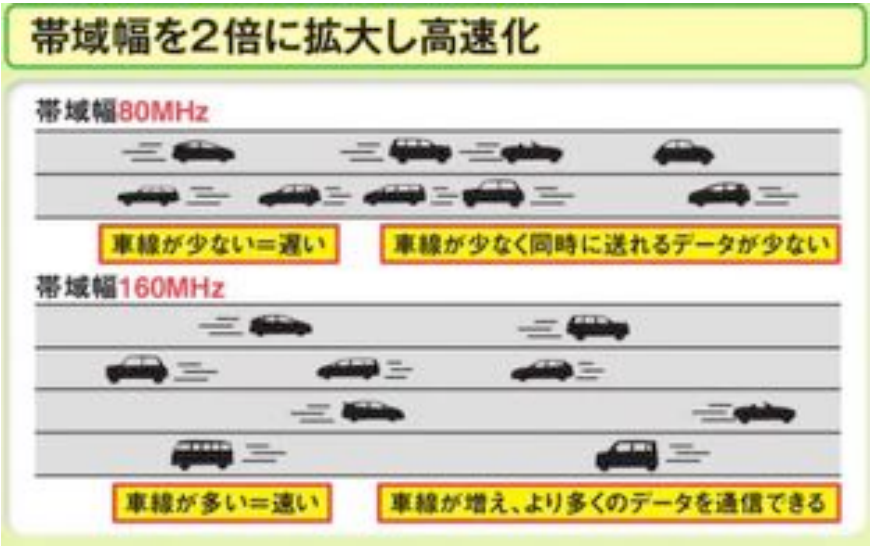
Wi-Fi 6の場合、Wi-Fi 5と同じ80MHzの帯域幅でも1.4倍も速い。

一部のWi-Fi 6ルーターで利用できる160MHzの帯域幅を利用すると、1.5Gbps程度まで出る。これはギガビットイーサネットの有線LANよりも高速



Wi-Fi 5対応機器しかなくても、Wi-Fi 6対応ルーターに買い替える理由はある。
メーカーによるとWi-Fi 5対応ルーターよりも高性能なCPUを搭載しているため、性能に余裕があり安定した通信ができる。
また、Wi-Fi 6ではデータの転送方法に「OFDMA」を採用しており、通信の効率が向上した。
従来の「OFDM」では個別に通信しなければならなかったが、OFDMAは一度に複数の機器と通信できるため効率が良い

Wi-Fi 6のメリット



従来のWi-Fi 5対応ルーターの多くは、電波の幅を示す帯域幅が80MHzと狭かったが、Wi-Fi 6に対応するルーターの上位機種はその倍の160MHzに対応している。帯域幅が広いと、その分通信は速くなる

160MHzの帯域幅は、連続した160MHzの帯域幅を使う仕組みの「HT160」と、2つの80MHzの帯域幅に分けて使う仕組みの「80+80MHz」の2つがある。そのうちHT160はWi-Fi 5でも対応するパソコンがあり、HT160対応のWi-Fi 6ルーターと組み合わせると速度が向上する。

SoftBank光の人は最新のWi-Fi 6ルーター(レンタル)に無料で交換出来る

スマホがSoftBankかワイモバイルなら
おうち光割セットで光BBユニット+Wi-Fiマルチパック+光電話2,152円が550円
Wi-Fiルーターと光電話無いONUだけの513円より37円高いだけ
更に家では光割でiPhoneの通信量3人で-3,300円　差し引き3,263円得なのでおうち光割が正解

2018年9月からのルータは新しいし、スピードも200〜400GHzで不満無かったが、ネットで最新のWi-Fi 6に無料交換出来ると知った
公式ページにはバージョン2.1の人だけ2.4とあったが、サポートに電話したらすんなり交換になりました

サポートでも確認が有るが1.3倍に大きくなるので置き場所注意です

型番	最大速度	ビームフォーミング機能
E-WMTA2.4	最大1Gbps	○
E-WMTA2.3		×
E-WMTA2.2		×
E-WMTA2.1	最大100Mbps	×

光BBユニットの交換を申し込むには以下のソフトバンク光サポートセンターへ電話をします。

交換申し込み 電話番号	186-0800-111-2009
受付時間	午前10時〜午後7時まで

上記電話番号へ受付時間内に電話をしてください。

ソフトバンク光の契約時に登録した電話番号から電話をするとスムーズです。

電話が繋がると女性の声で自動音声ガイダンスが流れて問い合わせ内容に近い番号を押すように案内されますので、最初に③番を押して次に⑨番を押してください。

3は解約だが
大抵の番号はホームページに誘導されます

市販品最新ルーター　Aterm PA -WX3600HP(2022/5/7購入)

ビックカメラで安定性一番の機種をネットの口コミも高評価で選んだ　下取り-1,000円やかながわPayポイントで購入

同時にLANケーブルも６Ａを2本購入

4. 次世代通信方式のIPv6を利用する

インターネットのデータ量を、道路を走る車にたとえてみます。
従来の通信（IPv4）では、一車線の道路を複数台の車が走っているため、時間帯によっては混雑することがありました。
新しい通信（IPv6）は、新しくできてまだ利用者の多くない三車線の道路を走るような状態なので、混雑しにくいのが特徴。

□メリット
・通信速度が改善する可能性がある
・暗号化通信機能が標準装備されている

□懸念点
・Wi−Fiルーターを使用する場合は、
IPv6接続対応の機器を準備する必要がある

IPv6の普及を目的としてISP関連の組織が有志で確認ページを作成しており、そこで確認することが出来ます。
https://test-ipv6.com/

AtermとSoftBank光にした時のルーター両方IPv6

SoftBank 光　IPv6 IPoE＋IPv4 どちらの接続も切り替え無しで利用可

「v6プラス」「IPv4 over IPv6機能」に対応が良い理由
IPv4にのみ対応したサイトやサービスを利用することが出来ないので、
未対応のプロバイダーも少なからず存在するので注意

■test-ipv6結果表示例

※IPv4アドレスのみでアクセスした場合
赤枠の部分は「あなたはIPv4インターネットのみを閲覧できるようです。」と表示されます。

SoftBank光　ご契約内容

カスタマーID	201609F0154572
お申込日	2016年9月24日
契約成立日	2016年10月24日
課金開始日	2016年10月24日
ご契約サービス	SoftBank 光　マンション・ギガスピード
契約プラン	2年自動更新プラン
契約期間	2020年10月～2022年9月末
契約解除料不要期間	2022年9月1日～2022年11月30日
iPv6高速ハイブリッド	ご利用中

YAHOO! JAPAN BB Broadband　SoftBank

お客様サポートトップ　各種お手続き 利用料金の確認　設定と接続　メールソフトの設定　お問い

ホーム › IPv6接続確認ページ

IPv6接続確認ページ

パソコンの設定や環境によっては正しく判定されない場合もございます。ご了承ください。

Access via IPv6

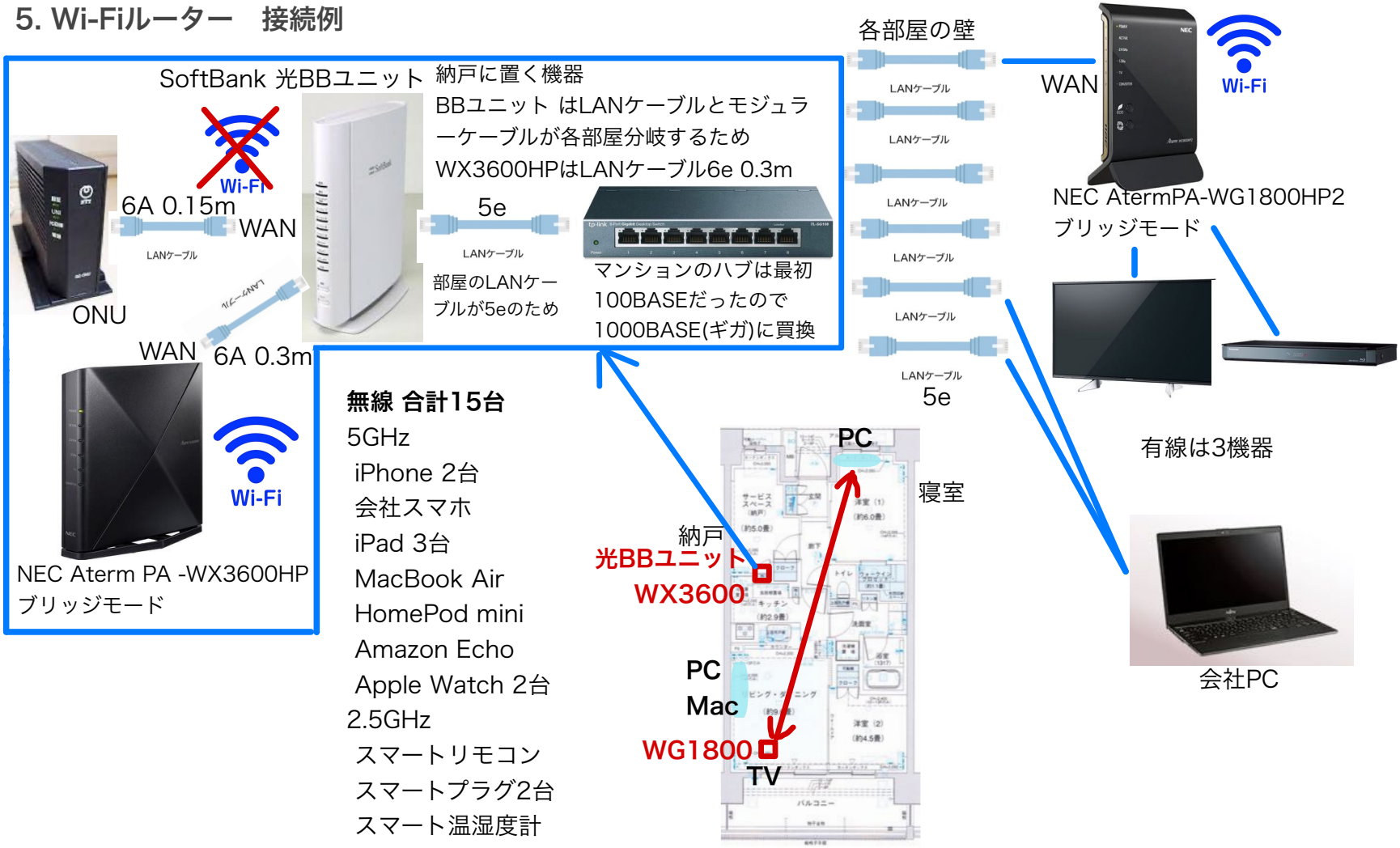
ACCESS via IPv6 Internet

推定されたインターネットサービスプロバイダ (ISP): GIGAINFRA Softbank BB Corp.

あなたはIPv6接続に対応しているため、他のIPv6サイトへの到達性の状況を示すタブを表示します。

あなたの DNS サーバ (おそらくお使いのプロバイダが運用) は、IPv6 インターネットアクセスがある

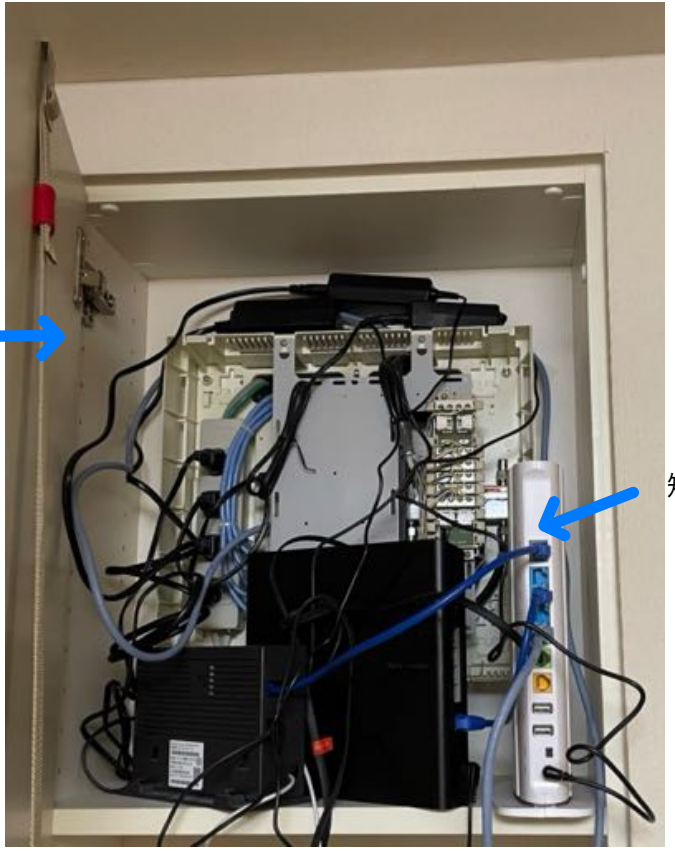
5. Wi-Fiルーター　接続例



納戸設置状況

天井に近い高い所

熱対策で
扉開けっぱなし



短い６A LANケーブル

ONU　aterm Wi-Fi 6　BBユニット

設定

光BBユニットのWiFi（無線LAN機能）は止める

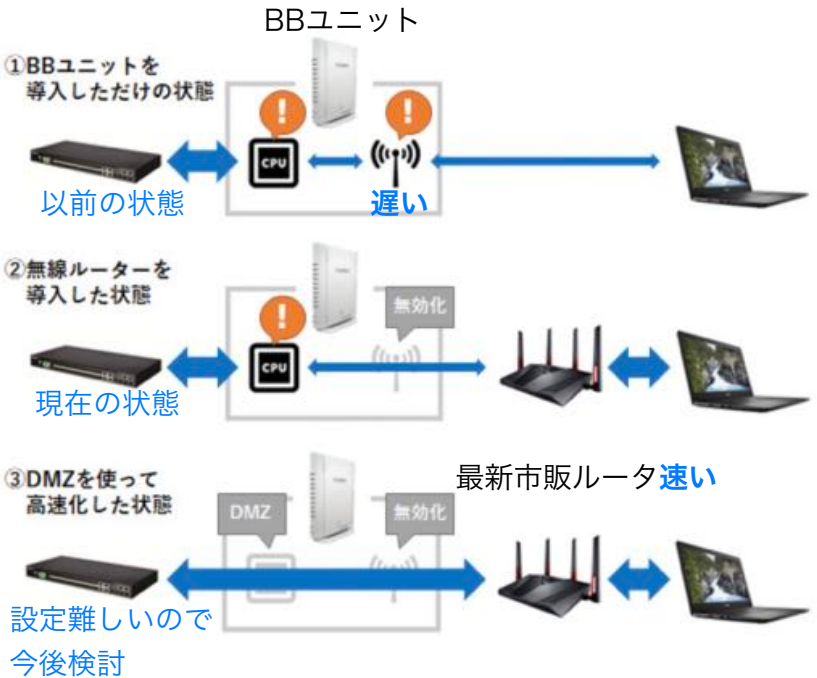
光BBユニットと市販ルーター、両方からWiFiの電波を飛ばしてしまうと、お互いに干渉して接続が不安定になったり、いつの間にか違う方につながってしまうことがあります。

まずは**光BBユニットの無線LAN（WiFi）機能を停止しましょう。**

スマホやパソコンのアドレスバーに「http://172.16.255.254」と入力すると、下記のような設定画面に入れます。

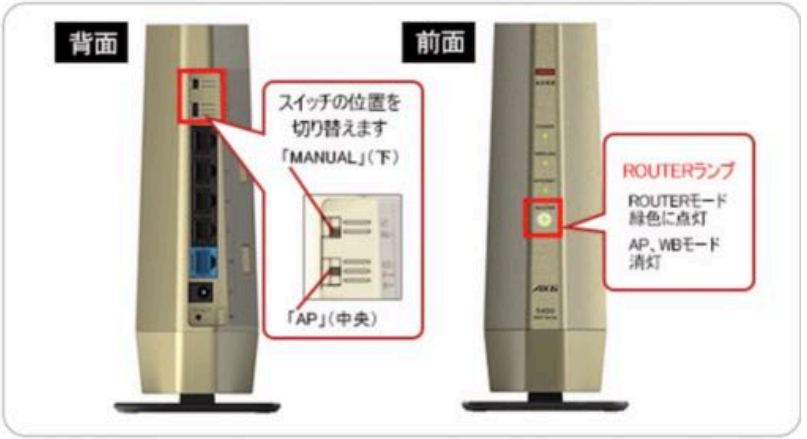
そして、「WiFi（無線LAN）の設定」→**「Wi-FI(無線LAN)機能を停止する」を選択し、最後に設定を保存すると完了**です。

光BBユニット本体の、WiFiランプが消えていたら成功です。



市販ルーターをブリッジモードにする

次に、追加した**市販ルーターの設定を「ブリッジモード（APモード）」に変えます。**



(BUFFALO|WSR-5400AX6)

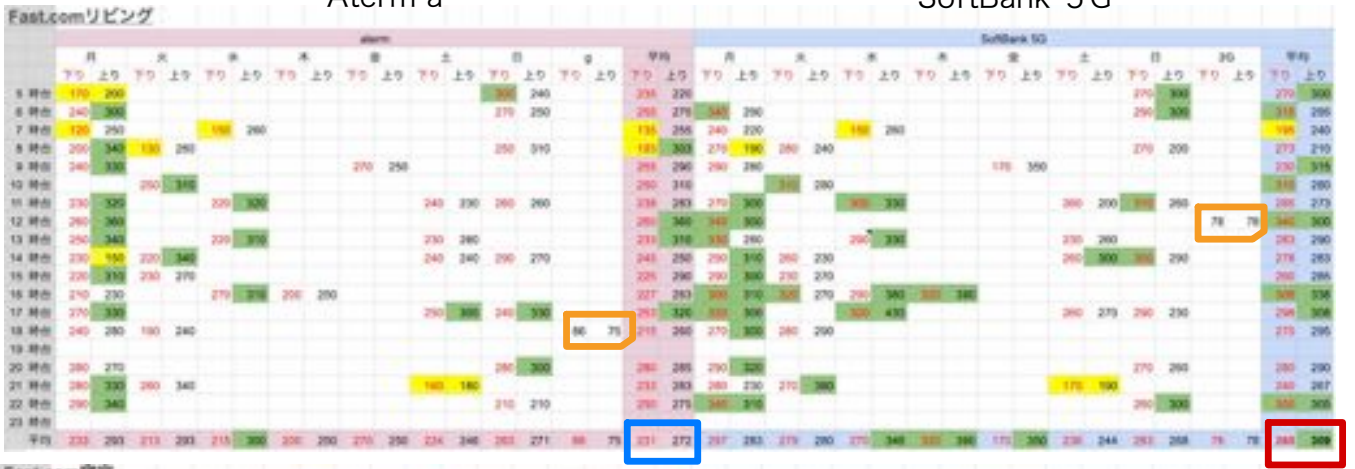
たとえば、バッファロー社製ルーターの場合、ルーターの背面についているスイッチを手動で切り替えます。

方法は機種やメーカーによって違うため、それぞれの説明書を参照してください。

6. スピードテスト

Wi-Fi 6導入前　5GHzで近い距離で高速

Aterm a　　SoftBank 5G



2.4GHzは1/3位遅い

時間による変化は
意外に少なかった

新しいSoftBankが
わずかに速い

寝室は距離が近い
SoftBankが速い

BBユニット 2022/5/4 9:00

ソフトバンク光の測定結果の詳細

種類	IPv4接続	IPv6接続
接続方式	IPoE + IPv4 over IPv6(IPv6高速ハイブリッド)	IPoE(IPv6高速ハイブリッド)
Jitter	0.93ms	0.92ms
Ping	8.0ms	8.0ms
下り	483.17Mbps(非常に速い)	683.15Mbps(超速い)
上り	339.4Mbps(非常に速い)	272.99Mbps(非常に速い)

BBユニット 2022/5/4 17:30　6Aに交換

ソフトバンク光の測定結果の詳細

種類	IPv4接続	IPv6接続
接続方式	IPoE + IPv4 over IPv6(IPv6高速ハイブリッド)	IPoE(IPv6高速ハイブリッド)
Jitter	1.19ms	0.72ms
Ping	8.0ms	8.0ms
下り	629.83Mbps(超速い)	705.65Mbps(超速い)
上り	349.26Mbps(非常に速い)	395.81Mbps(非常に速い)

Aterm 5/4 9:10

ソフトバンク光の測定結果の詳細

種類	IPv4接続	IPv6接続
接続方式	IPoE + IPv4 over IPv6(IPv6高速ハイブリッド)	IPoE(IPv6高速ハイブリッド)
Jitter	0.37ms	0.69ms
Ping	9.0ms	8.0ms
下り	360.09Mbps(非常に速い)	473.0Mbps(非常に速い)
上り	320.06Mbps(非常に速い)	281.01Mbps(非常に速い)

Aterm 5/4 17:30　6Aに交換

ソフトバンク光の測定結果の詳細

種類	IPv4接続	IPv6接続
接続方式	IPoE + IPv4 over IPv6(IPv6高速ハイブリッド)	IPoE(IPv6高速ハイブリッド)
Jitter	1.56ms	0.57ms
Ping	9.0ms	7.0ms
下り	311.2Mbps(非常に速い)	310.68Mbps(非常に速い)
上り	264.71Mbps(非常に速い)	270.01Mbps(非常に速い)

みんなのネット回線速度

MacBook 新aterm 3e-a ソフトバンク光BBユニットをWi-Fi停止 atermルータをブリッジモードに変更後

2022/5/22 12:00

ソフトバンク光の測定結果の詳細

種類	IPv4接続	IPv6接続
接続方式	IPoE + IPv4 over IPv6(IPv6高速ハイブリッド)	IPoE(IPv6高速ハイブリッド)
Jitter	19.43ms	20.87ms
Ping	8.0ms	7.0ms
下り	299.19Mbps(非常に速い)	656.26Mbps(超速い)
上り	128.91Mbps(かなり速い)	256.45Mbps(非常に速い)

2022/5/28 11:30

ソフトバンク光の測定結果の詳細

種類	IPv4接続	IPv6接続
接続方式	IPoE + IPv4 over IPv6(IPv6高速ハイブリッド)	IPoE(IPv6高速ハイブリッド)
Jitter	0.88ms	1.89ms
Ping	8.0ms	7.0ms
下り	593.24Mbps(超速い)	716.0Mbps(超速い)
上り	264.46Mbps(非常に速い)	258.99Mbps(非常に速い)

旧Aterm 5GHz 2022/6/5 14:20

ソフトバンク光の測定結果の詳細

種類	IPv4接続	IPv6接続
接続方式	IPoE + IPv4 over IPv6(IPv6高速ハイブリッド)	IPoE(IPv6高速ハイブリッド)
Jitter	0.9ms	0.85ms
Ping	9.0ms	8.0ms
下り	326.54Mbps(非常に速い)	390.9Mbps(非常に速い)
上り	301.73Mbps(非常に速い)	261.79Mbps(非常に速い)

新Aterm 5GHz 2022/6/5 14:20

ソフトバンク光の測定結果の詳細

種類	IPv4接続	IPv6接続
接続方式	IPoE + IPv4 over IPv6(IPv6高速ハイブリッド)	IPoE(IPv6高速ハイブリッド)
Jitter	1.16ms	0.8ms
Ping	9.0ms	9.0ms
下り	242.52Mbps(非常に速い)	676.81Mbps(超速い)
上り	255.09Mbps(非常に速い)	274.65Mbps(非常に速い)

旧Aterm 5GHz ブリッジモードに変更後

ソフトバンク光の測定結果の詳細

種類	IPv4接続	IPv6接続
接続方式	IPoE + IPv4 over IPv6(IPv6高速ハイブリッド)	IPoE(IPv6高速ハイブリッド)
Jitter	77.24ms	0.88ms
Ping	9.0ms	7.0ms
下り	352.62Mbps(非常に速い)	392.32Mbps(非常に速い)
上り	306.34Mbps(非常に速い)	290.6Mbps(非常に速い)

新Aterm 5GHz ブリッジモードに変更後

ソフトバンク光の測定結果の詳細

種類	IPv4接続	IPv6接続
接続方式	IPoE + IPv4 over IPv6(IPv6高速ハイブリッド)	IPoE(IPv6高速ハイブリッド)
Jitter	1.07ms	0.98ms
Ping	9.0ms	8.0ms
下り	650.62Mbps(超速い)	696.34Mbps(超速い)
上り	260.65Mbps(非常に速い)	273.01Mbps(非常に速い)