

企画番号 2025-13

<フリーWi-Fi の速度調査> 報告書

代表者 y230410 世古 陽

会計担当 y230350 池淵 翔太

y230381 北本 征哉

アドバイザー教員 宮戸 祐治

## 項目

1. 目的・背景

2. 調査方法

3. データ

4. データからわかること

5. 考察

6. まとめ

## 1.目的・背景

観光地や駅などに設置されているフリーWi-Fiの通信品質には、地域や場所によって大きな差が見られる。特に都市部では、高速かつ安定した通信環境が整っている場合が多く、観光客や利用者が快適にインターネットを利用できる環境が整備されている。一方で、地方や山間部では通信速度が遅く、接続が不安定なケースも少なくない。このような地域格差は、地図アプリの使用、観光情報の検索、SNSでの発信など、観光客の行動や体験に直接的な影響を及ぼしている。

現代の観光では、スマートフォンやタブレットを活用した情報収集・共有が主流となっており、フリーWi-Fiは観光体験の質を左右する重要なインフラの一つである。しかし、実際の利用においては、接続時に必要な登録手続きが煩雑であったり、通信が不安定であったりするなど、利便性や信頼性に課題が残っている。また、提供主体やセキュリティ対策の違いによってサービスの品質にばらつきが見られ、観光地全体としての統一的な運用が十分に行われていないのが現状である。

以上のような背景から、本研究では観光地や駅におけるフリーWi-Fiの通信品質と利便性の現状を調査し、利用者がどのような点に不便を感じているのか、またどのような改善が求められているのかを明らかにすることを目的とする。さらに、得られたデータをもとに今後のWi-Fi環境整備の方向性や、観光体験全体の向上につながる運用の在り方について考察を行う。

## 2.調査方法

本研究では、観光地やサービスエリアにおけるフリーWi-Fiの通信品質および利便性について、実際に現地での測定と調査を行い、地域ごとの通信環境の違いや課題を明らかにすることを目的とした。調査対象は、安定的かつ定性的な評価を得るために、滋賀県・京都府・大阪府・兵庫県・岐阜県・愛知県の6つの都府県（表1に示す）とし、それぞれの地域内で主要な観光地や駅、サービスエリアなど複数の地点を選定した。細かい市町村名や駅名、測定場所の詳細については、後述のデータとともに示す。

現地での調査では、通信品質を客観的に数値化するため、Wi-Fiの通信性能を示す3つの指標—Ping値、Download速度、Upload速度—を測定した。まず、\*\*Ping値（ピン値）\*\*は通信の応答速度を示し、端末からサーバーに信号を送信して応答が返ってくるまでの時間（遅延時間）をミリ秒（ms）単位で表す。値が小さいほど応答が速く、地図アプリの更新や動画再生などリアルタイム性を必要とする利用に適している。次に、Download速度はインターネット上のデータを端末へ受信する速さを表し、ウェブサイトの閲覧や動画視聴、地図データの読み込み速度に影響する。数値が高いほど快適な閲覧が可能であり、利便性の高い通信環境であると評価できる。最後に、Upload速度は端末からインターネット上にデータを送信する速さを示すもので、SNSへの投稿や写真・動画の共有などに関係する。値が高いほどスムーズな情報発信が可能となる。

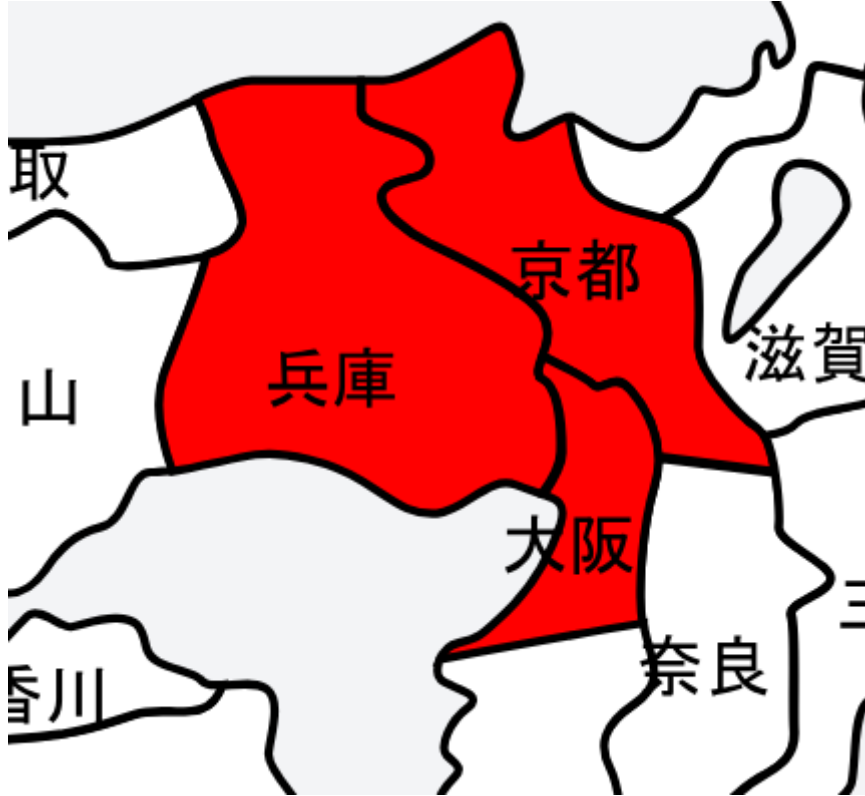
測定方法としては、専用の通信速度測定プログラムを使用し、各調査地点においてPing、Download、Uploadの3項目をそれぞれ10回ずつ測定した。これにより、一時的な通信状況のばらつきを平均化し、より信頼性の高いデータを得られるようにした。得られた測定結果はグラフ化して可視化し、地域ごとの通信性能の特徴や傾向を比較・分析した。さらに、これらのデータを基にフリーWi-Fiの総合的な評価を行い、通信速度・安定性・利便性の観点から、今後の公共無線通信環境の改善に向けた考察を行った。



表1 調査を行った都道府県

### 3.結果

7/25 新神戸方面



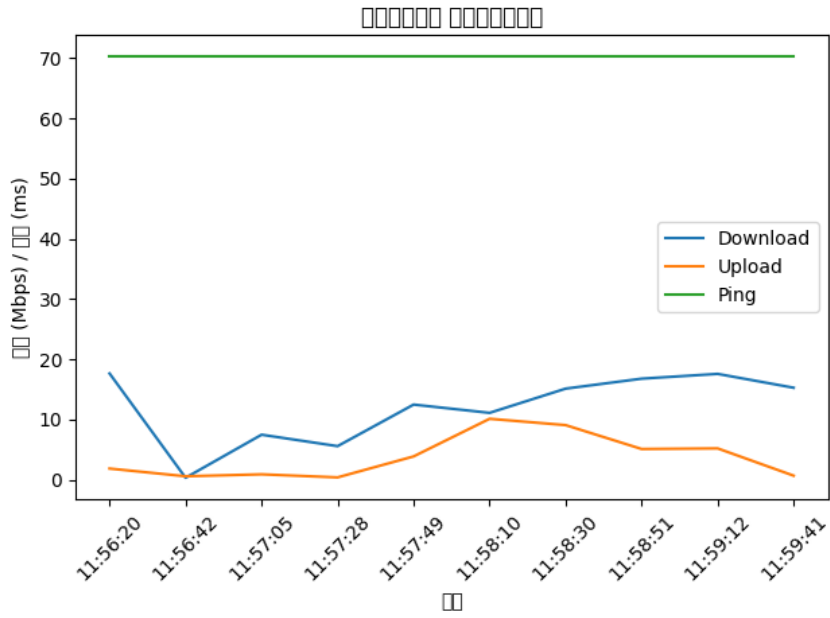
調査を行った駅

京都駅、新大阪駅、大阪駅、三宮駅、新神戸駅、有馬温泉

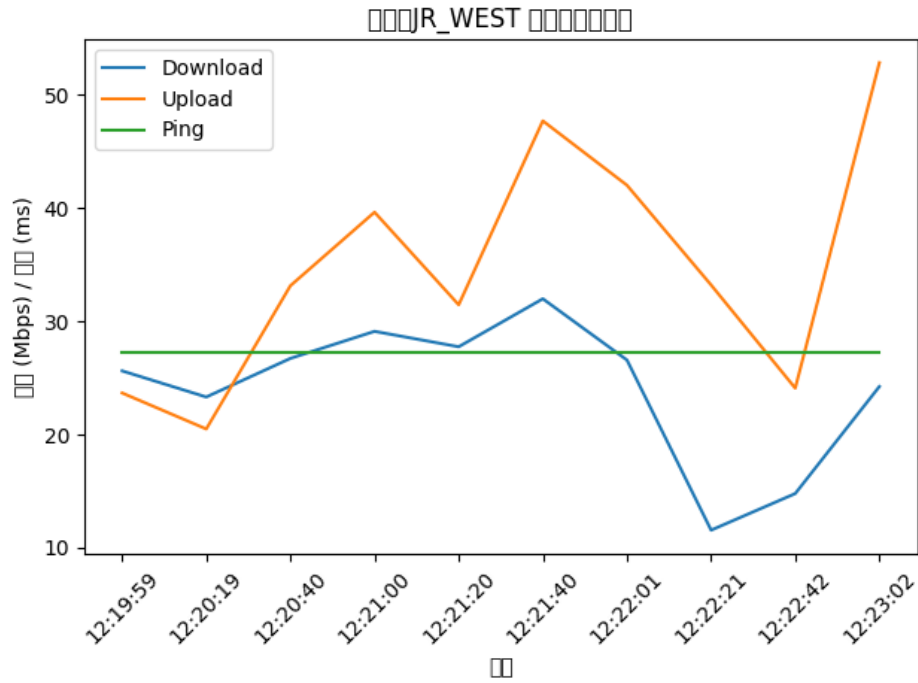
結果

京都 (JR-WEST Free Wi-Fi)

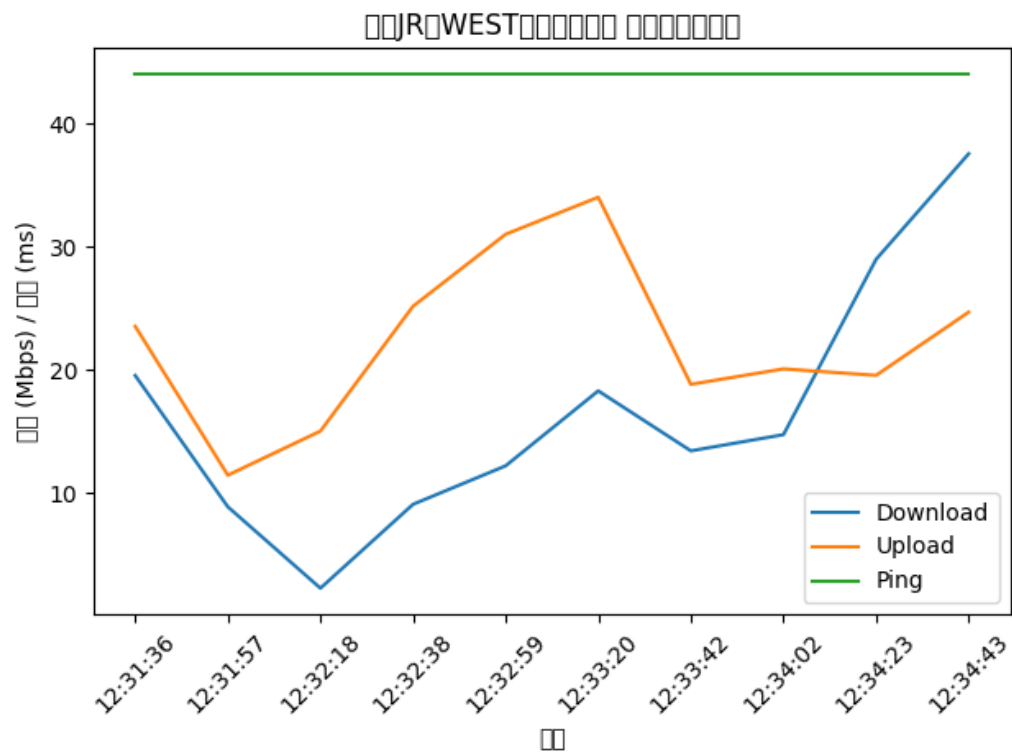
京都駅改札前



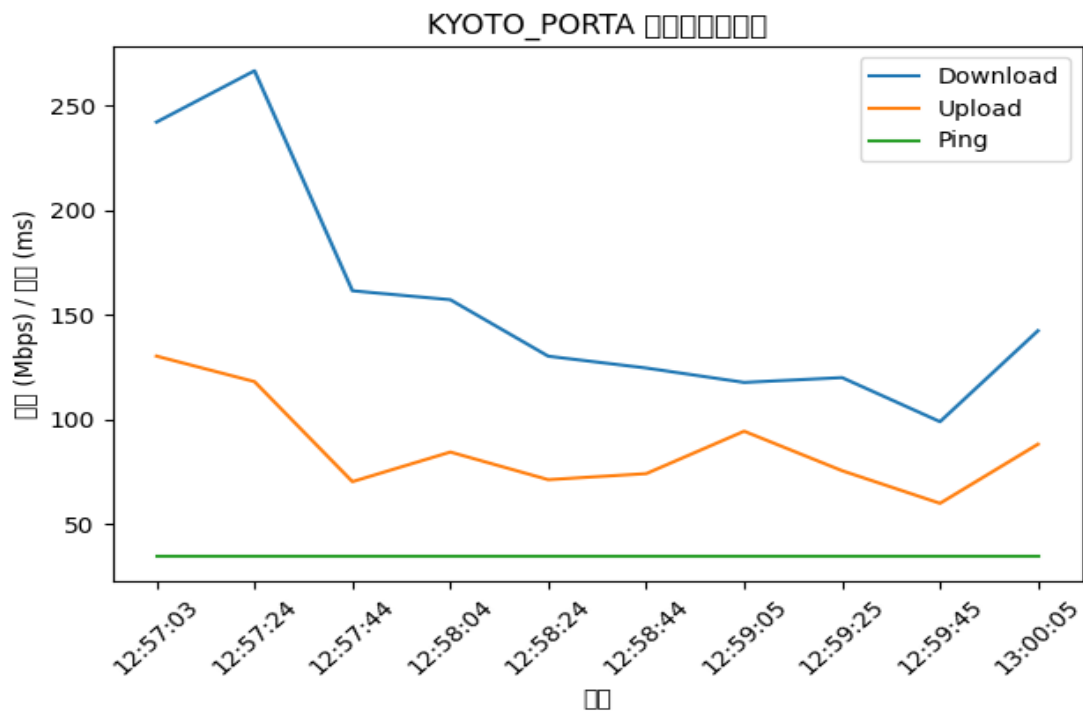
京都駅のミスタードーナツのスペース



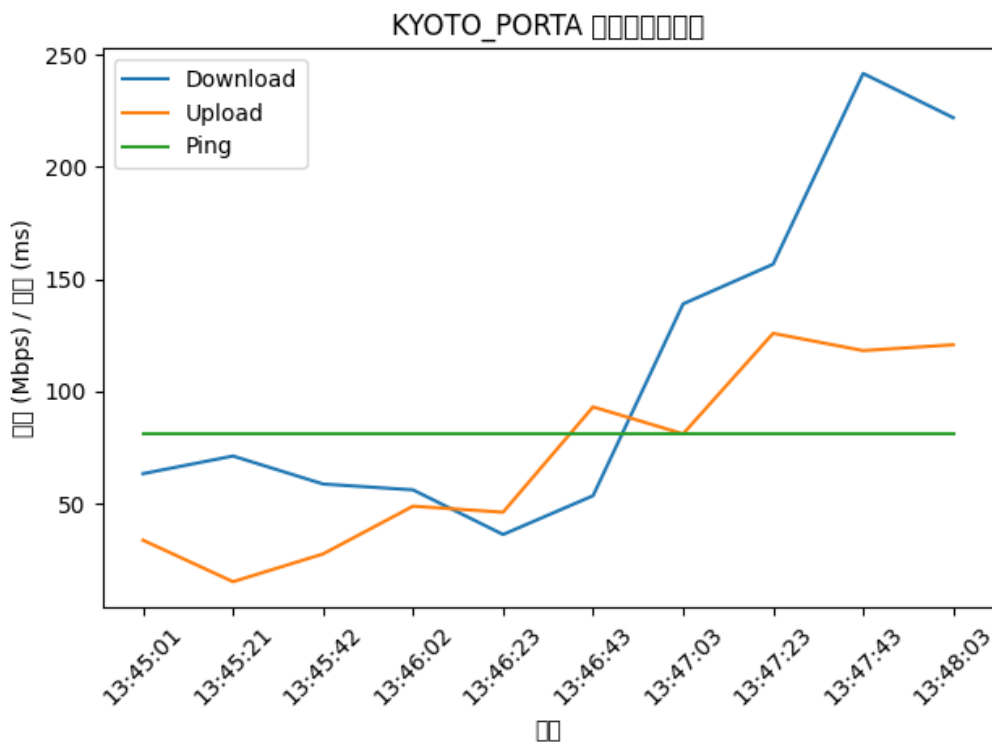
# 京都駅の上にあるベンチ



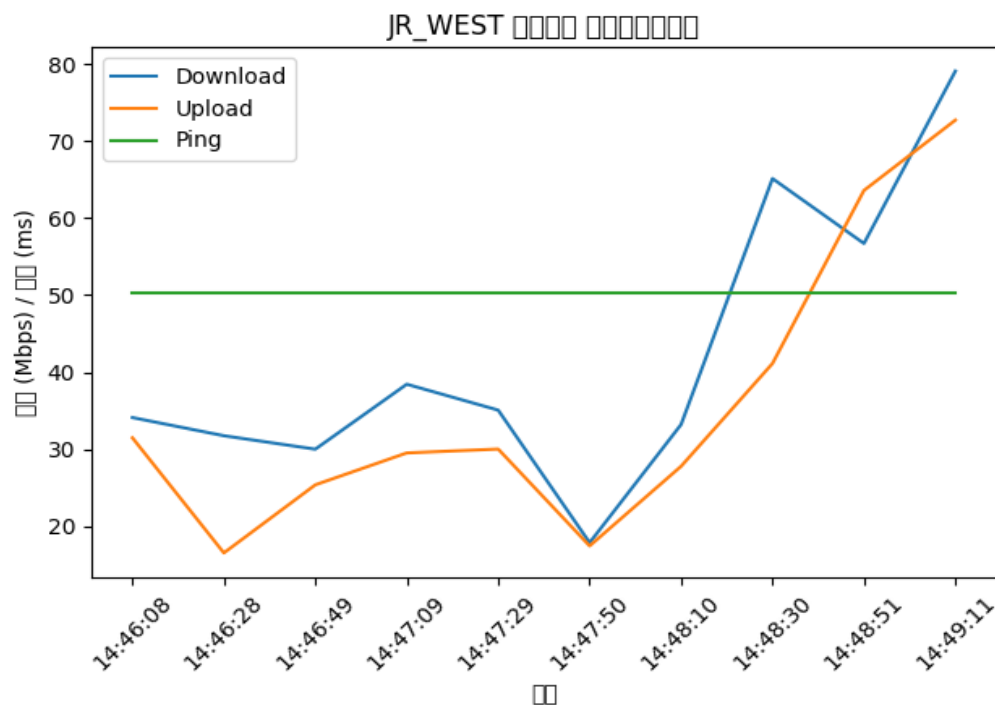
京都 PORTA Wi-Fi  
レストラン街



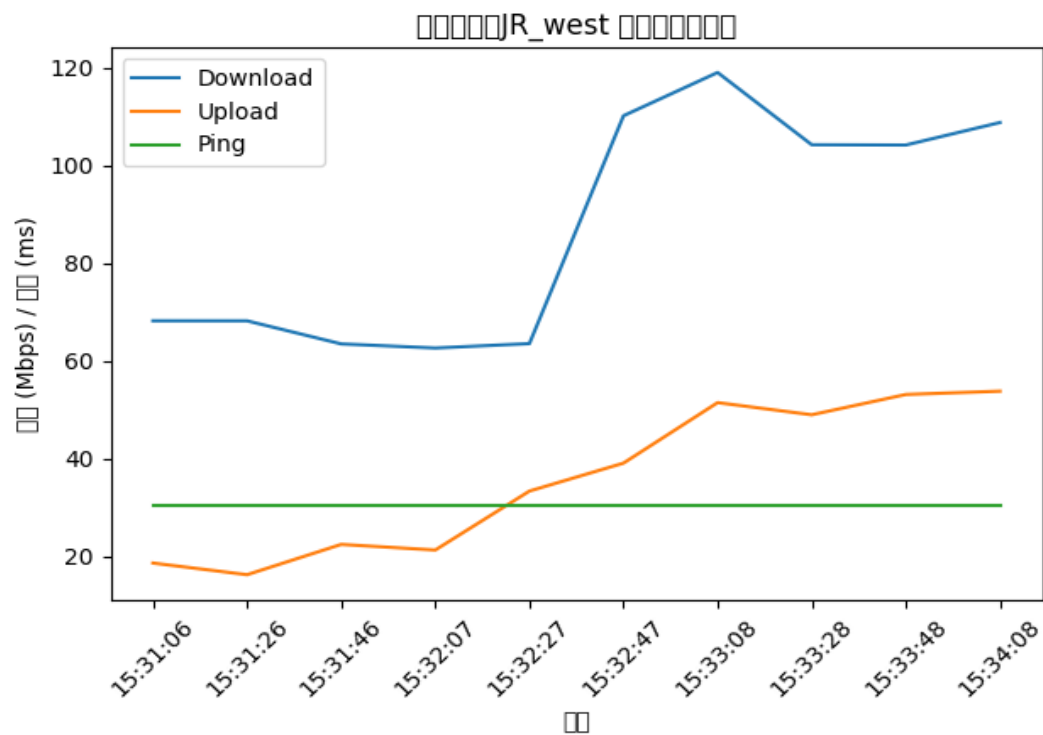
PORTA 内にある一風堂付近



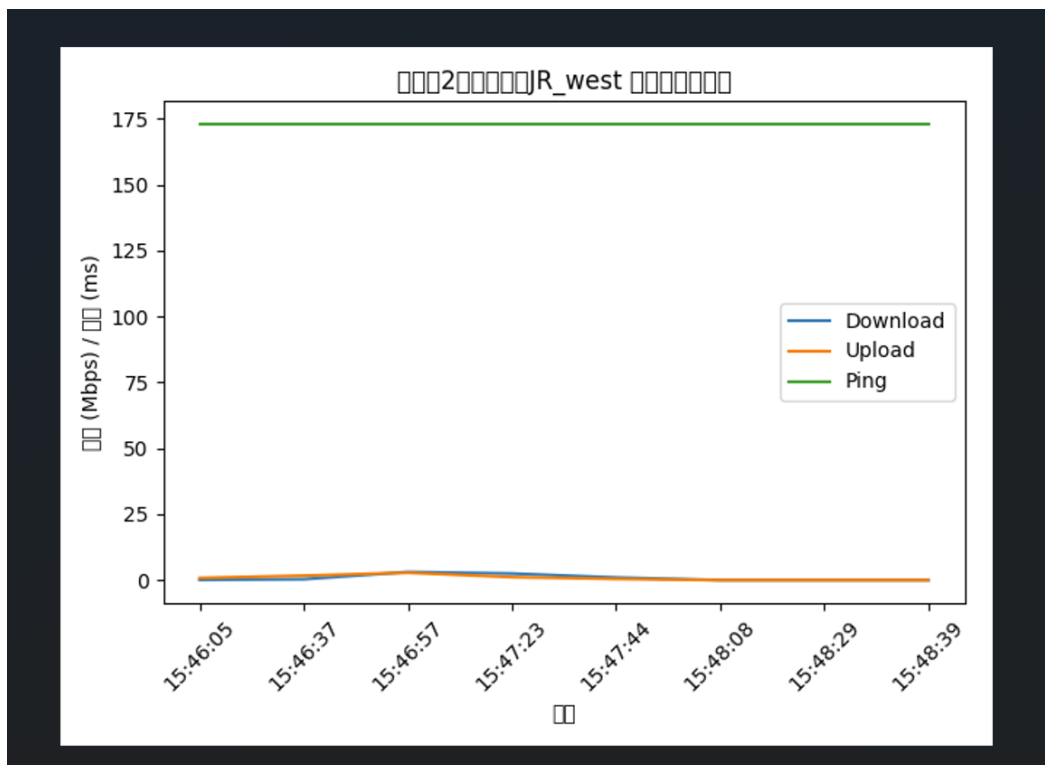
新大阪  
改札内にある待合スペース



大阪駅  
大阪駅地下



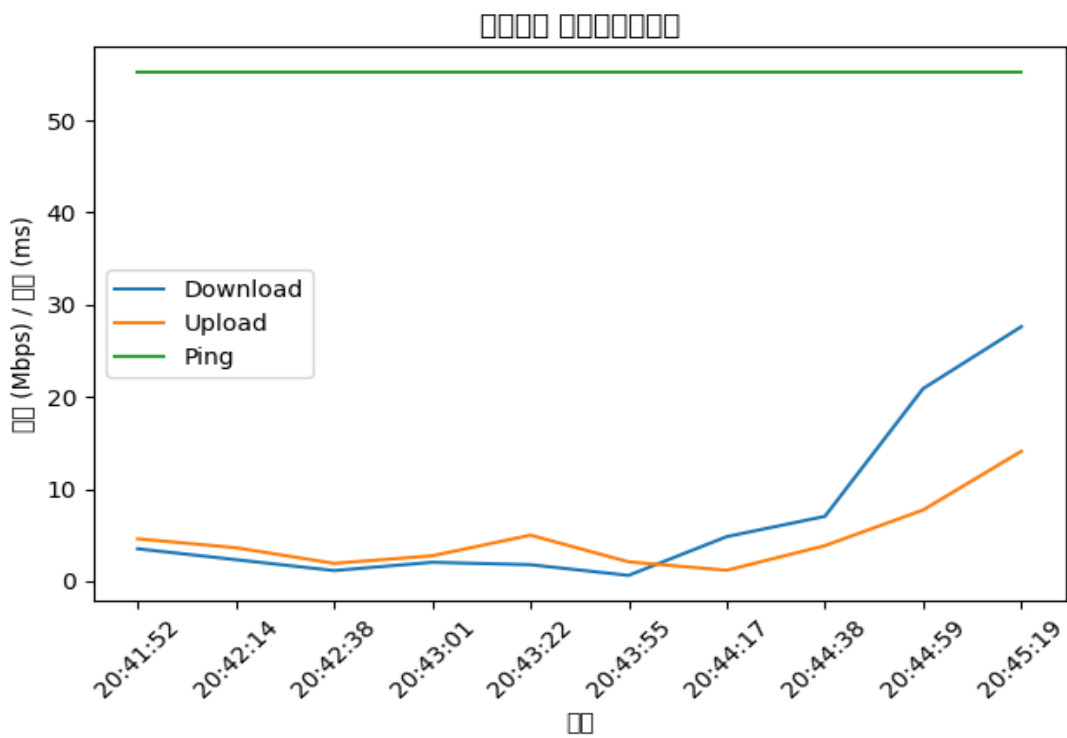
# 大阪駅 2階改札前ベンチ



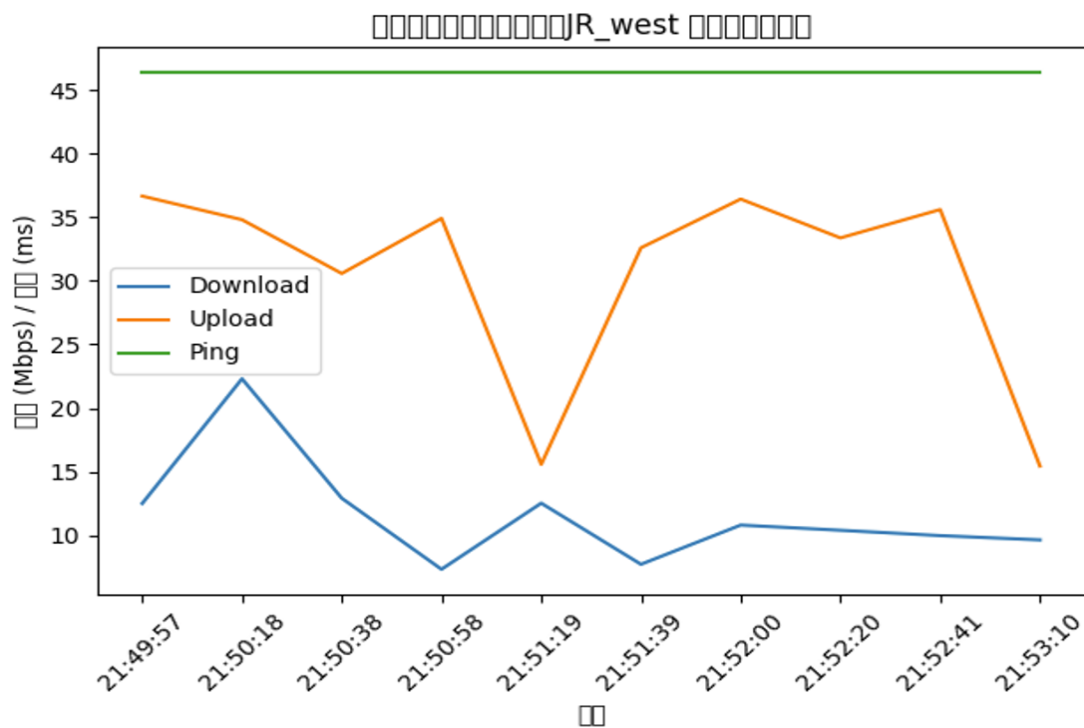
三ノ宮駅入り口付近 (KOBE Wi-Fi)



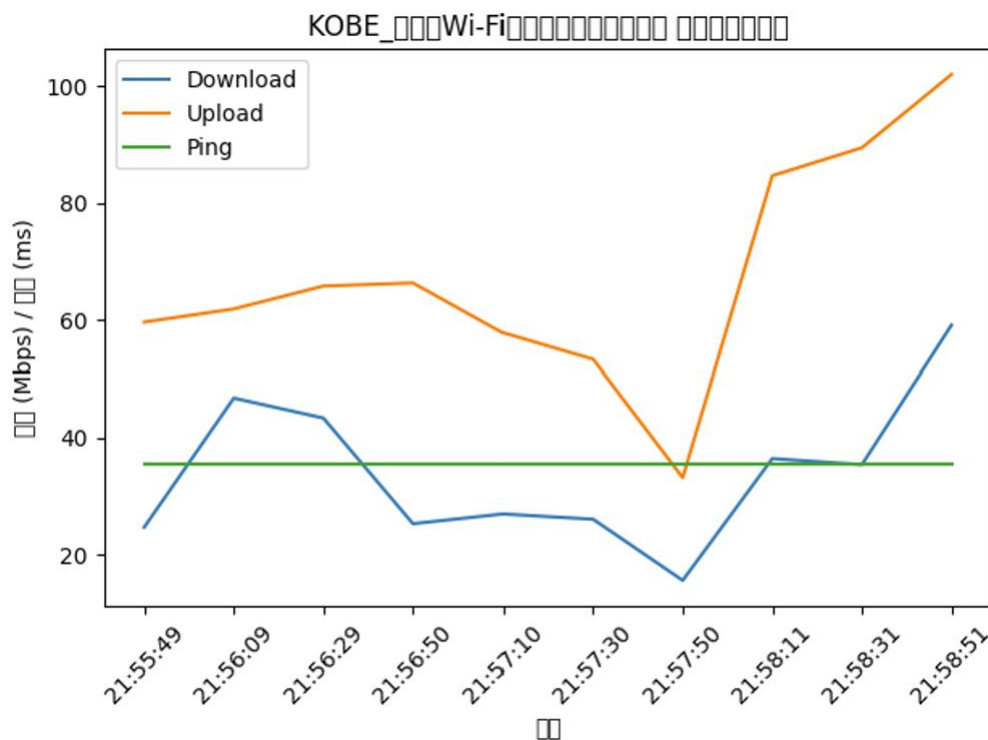
有馬温泉



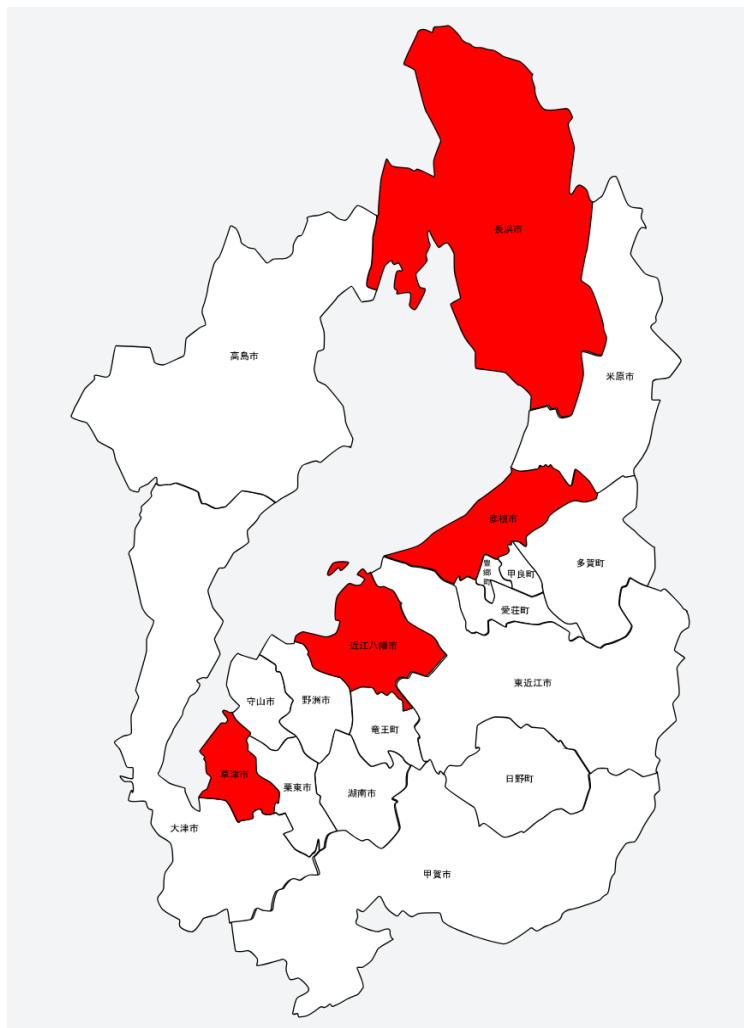
新神戸駅新幹線改札前 (JR\_west)



新神戸駅新幹線改札前 (KOBE フリーWi-Fi)



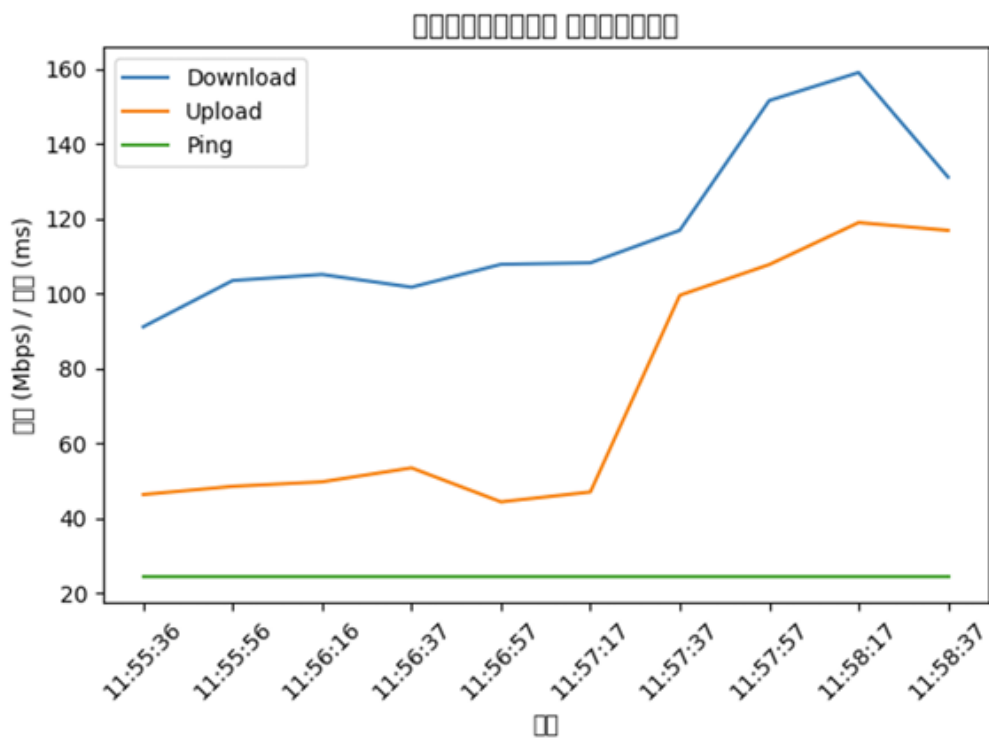
## 8/6 琵琶湖1周前半



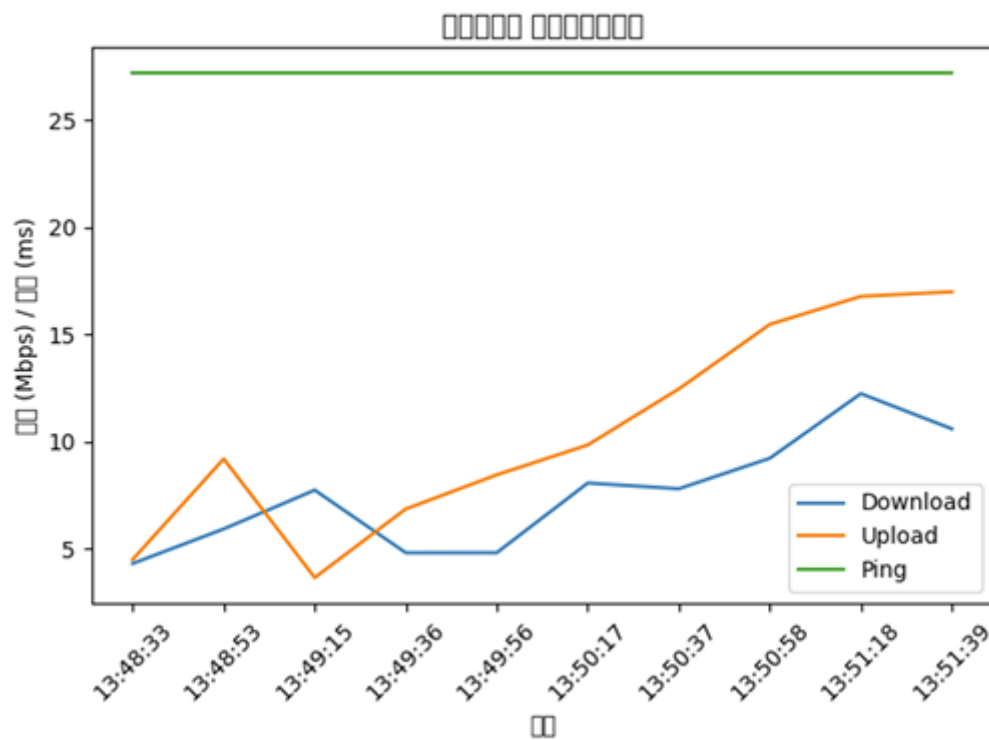
前半は草津、近江八幡、彦根、長浜（夕方、夜の2回測定）

結果

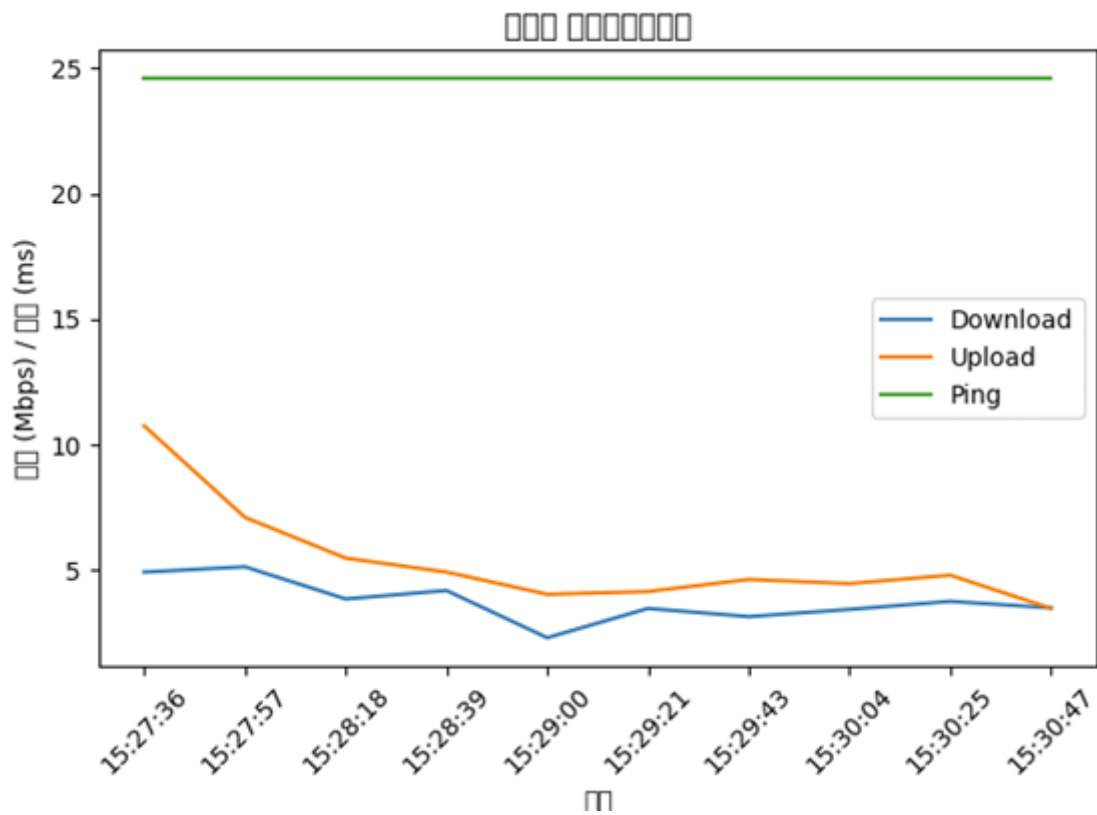
草津駅 英スクエア



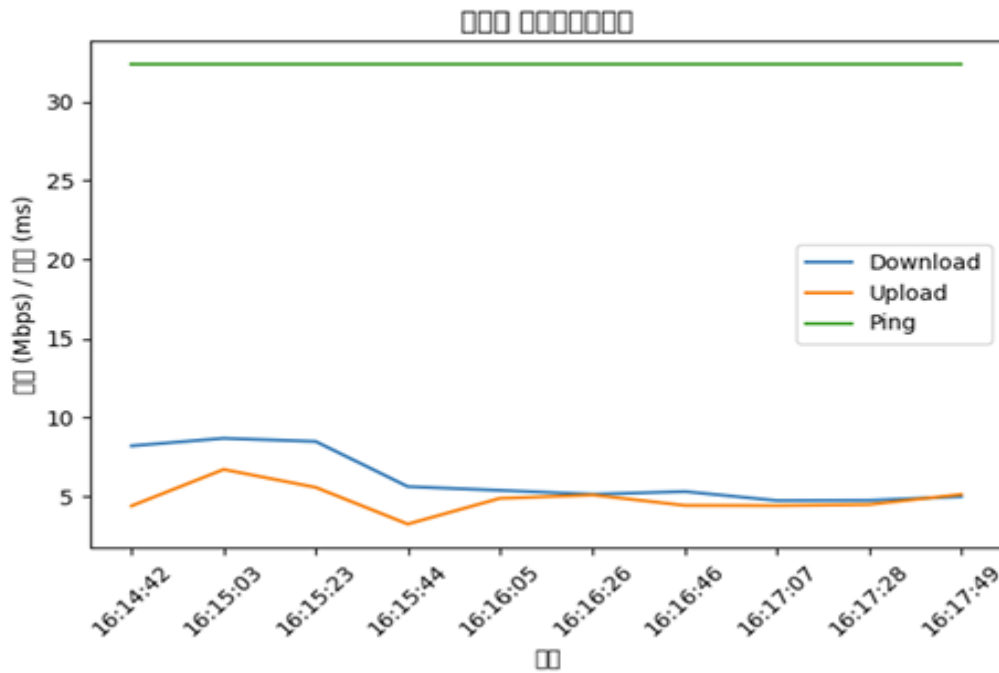
近江八幡駅



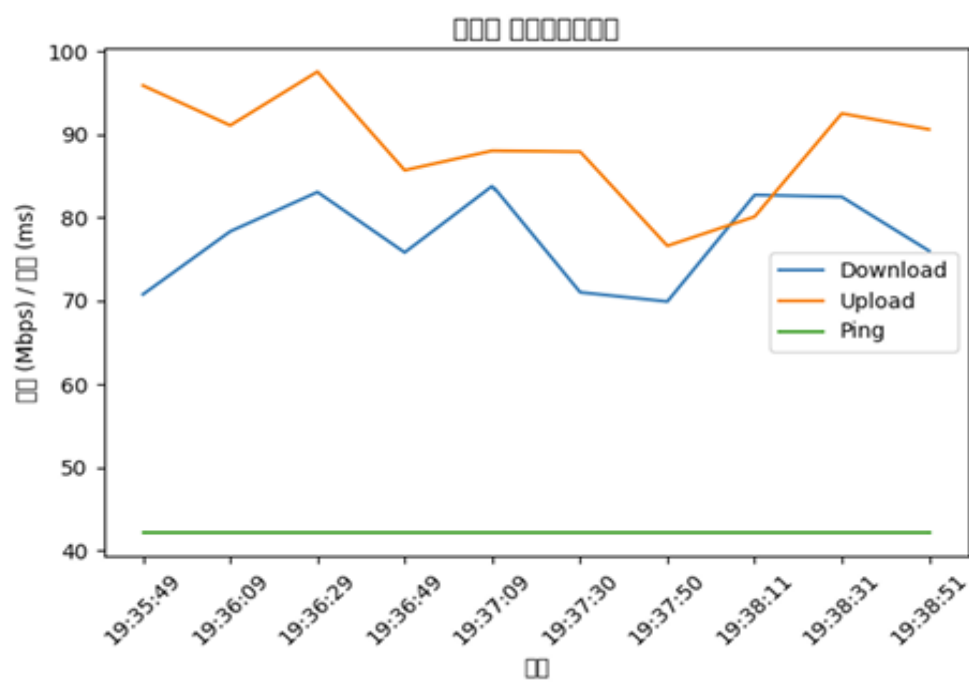
彦根駅 滋賀銀行付近



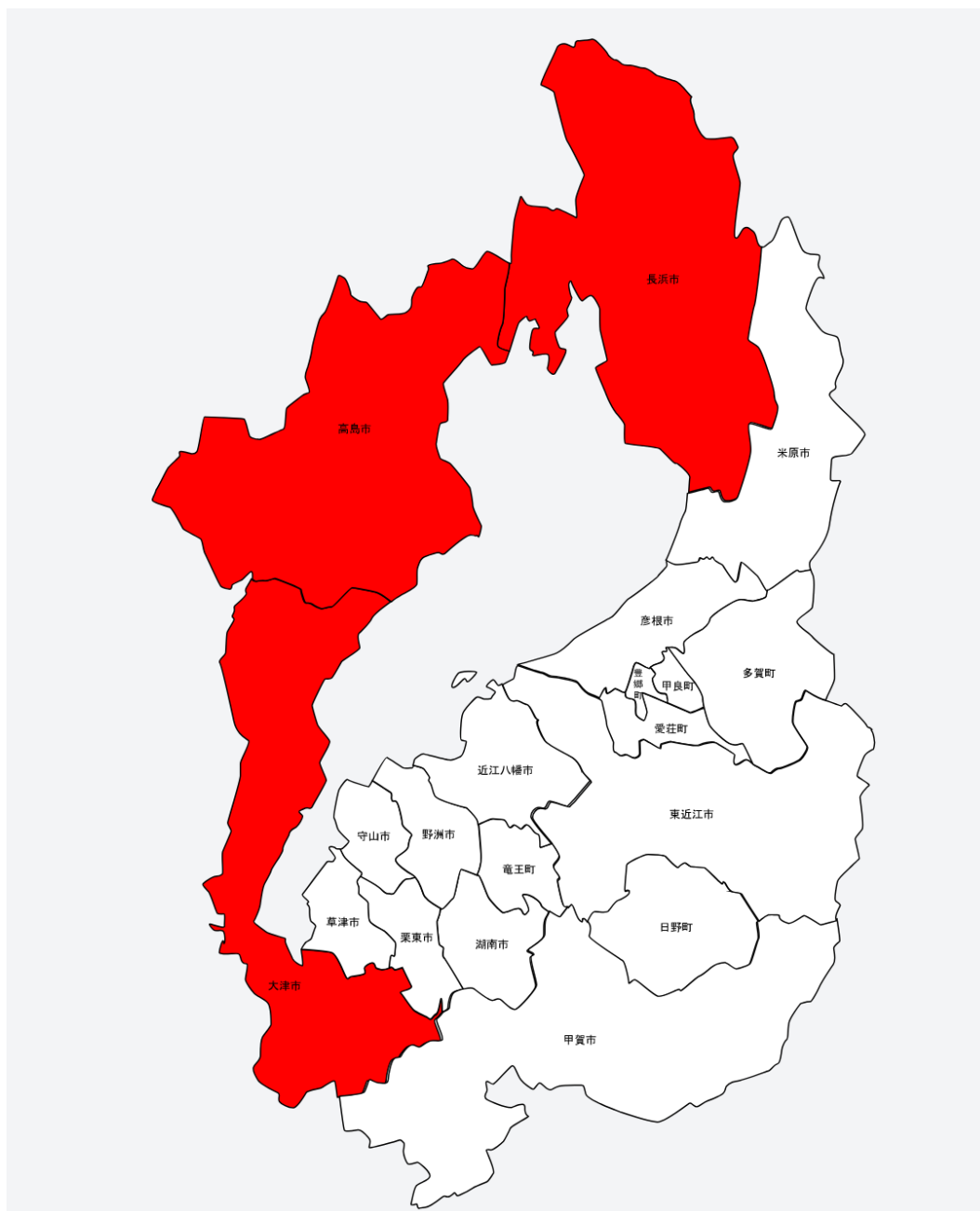
長浜駅 観光案内所1回目(夕方)



# 長浜駅 2 回目 (夜)



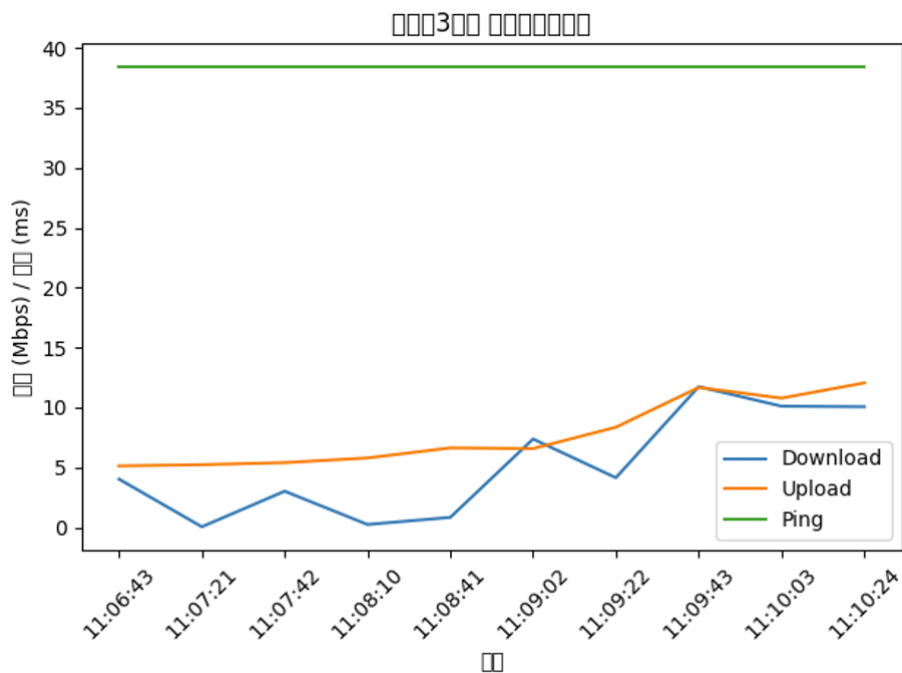
## 8/7 琵琶湖1周後半



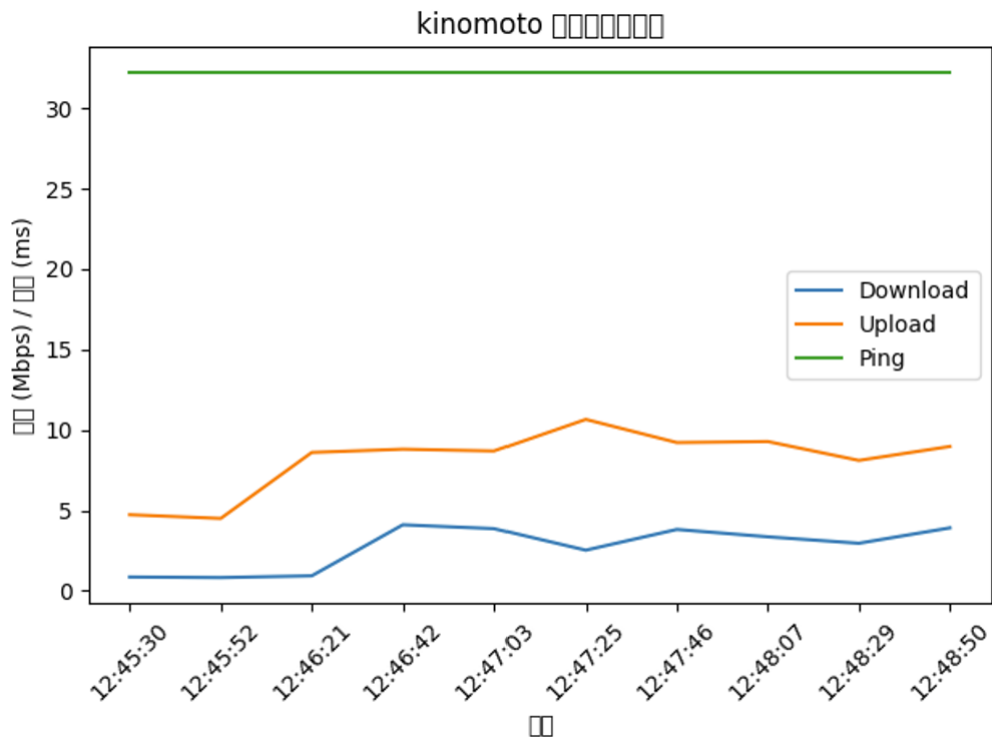
調査を行うためにとまった駅

長浜駅観(3回目)、木ノ本駅、堅田駅、大津京、大津駅

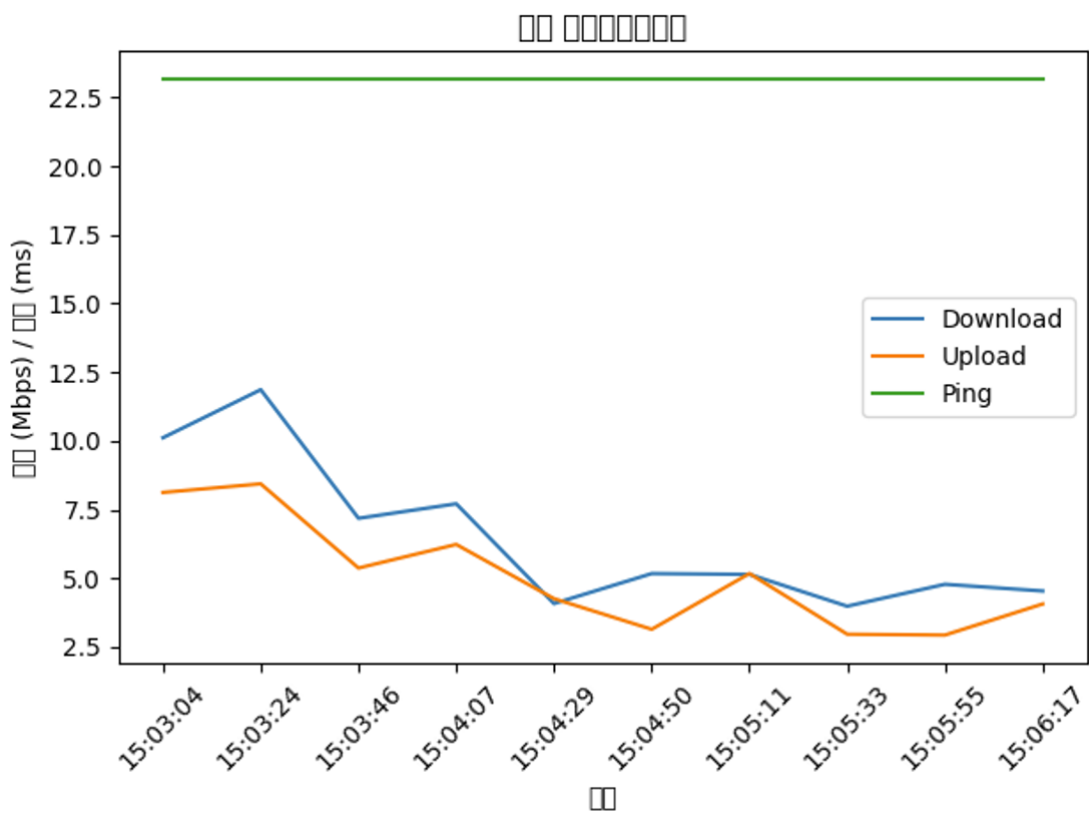
長浜駅観光案内所 3回目(午前中)



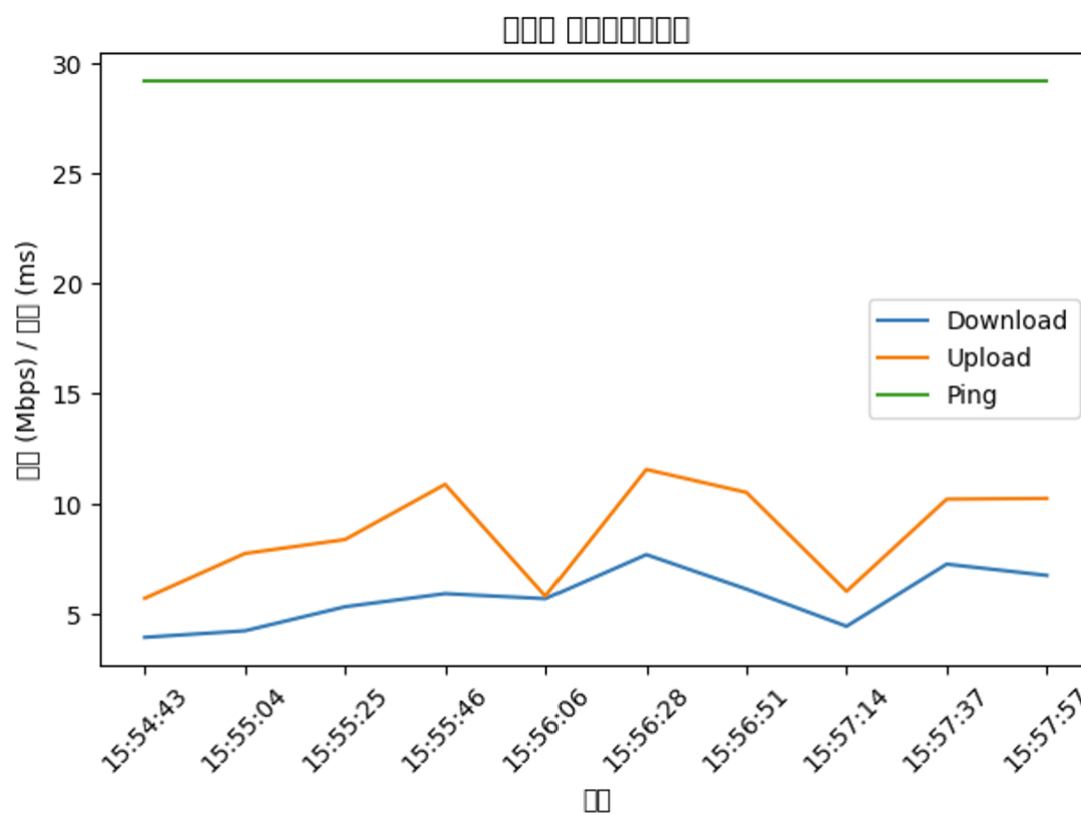
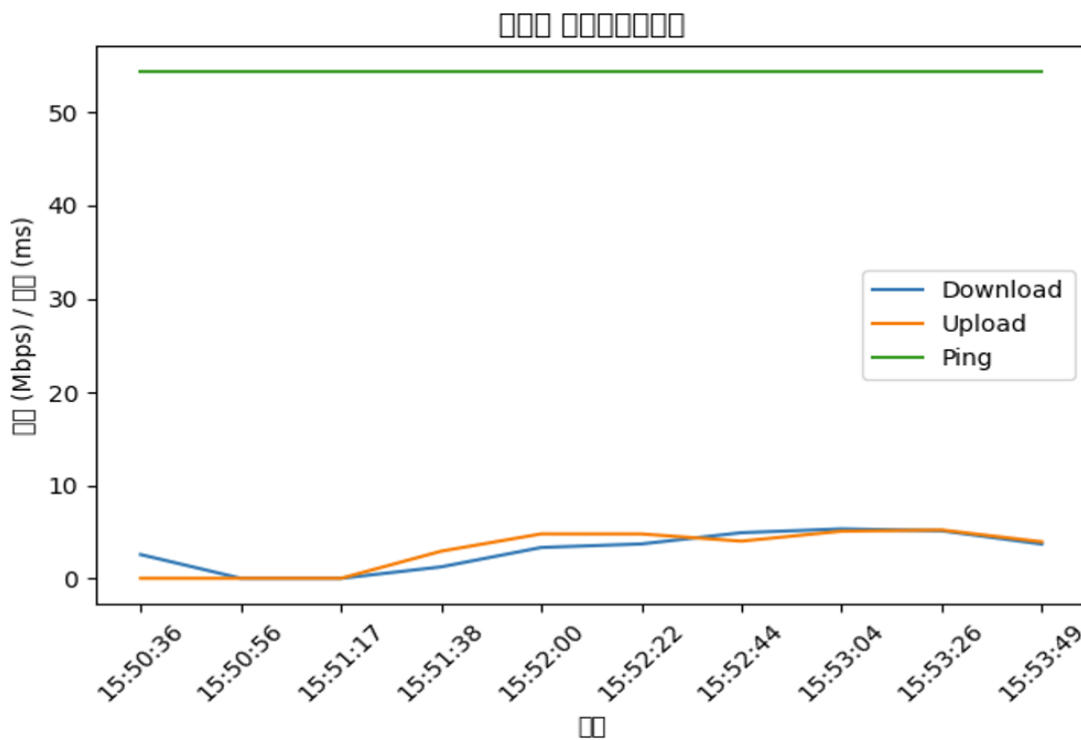
木ノ本駅 (観光案内所)



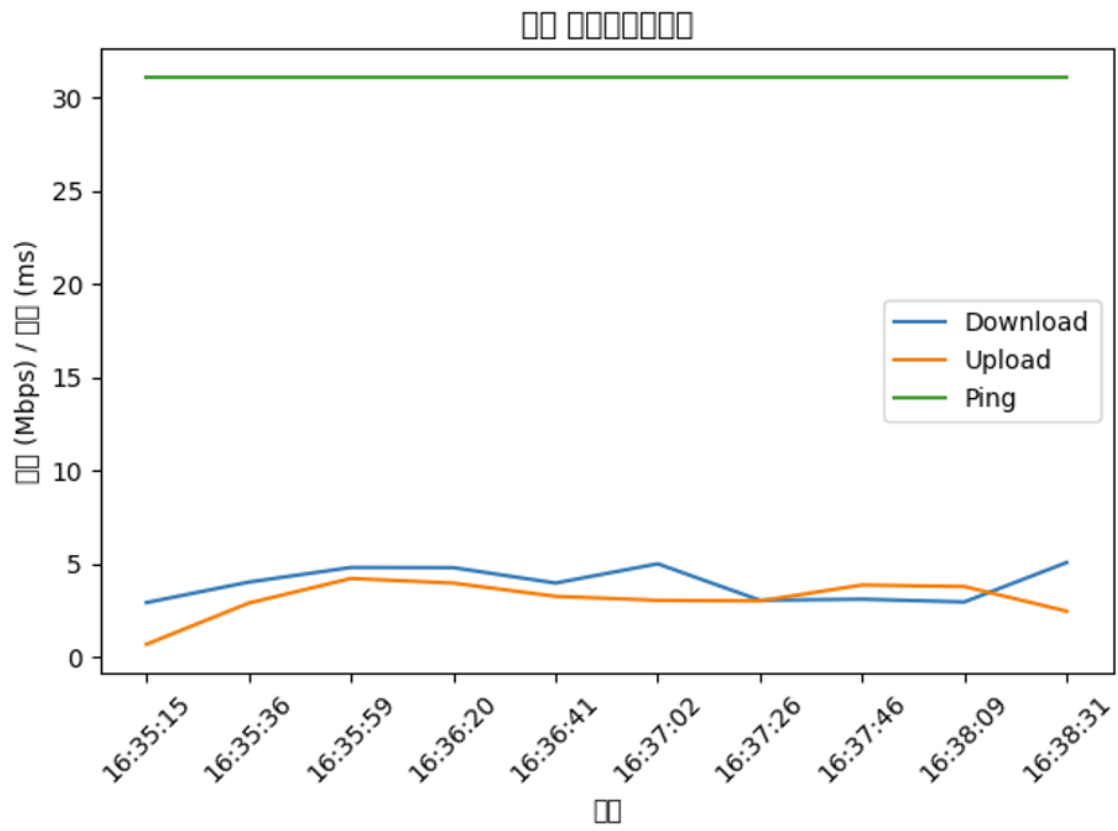
堅田駅英スクエア



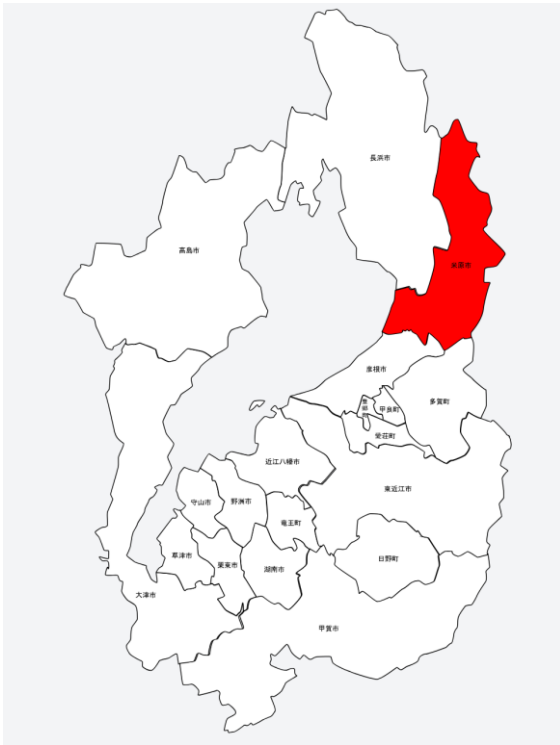
# 大津京



大津駅観光案内所



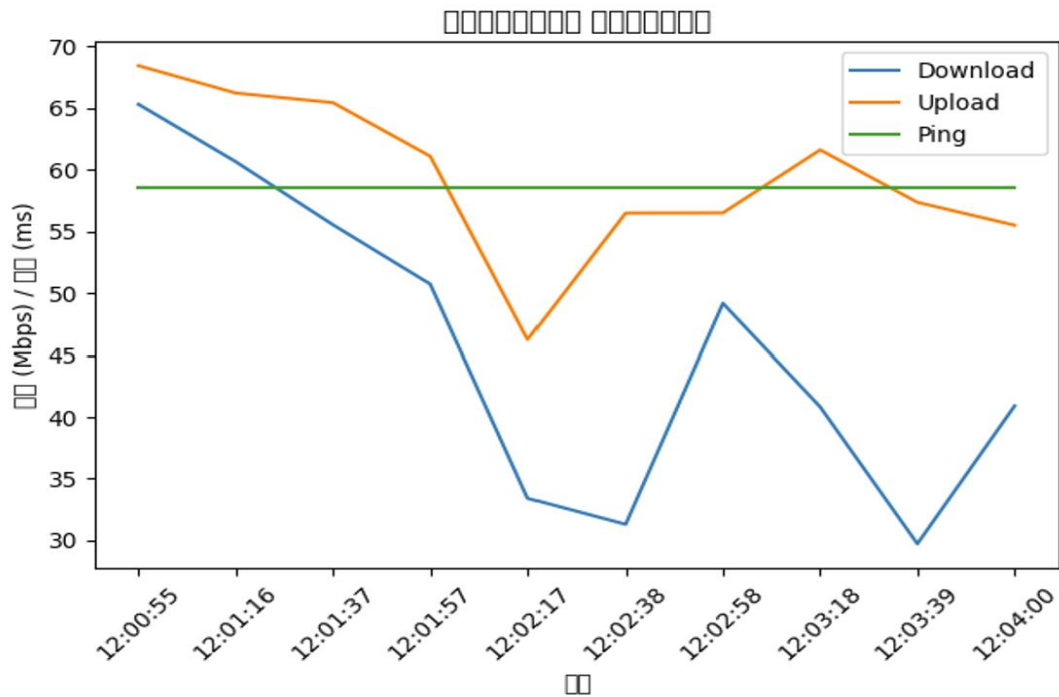
8月8日 名古屋方面



調査した駅

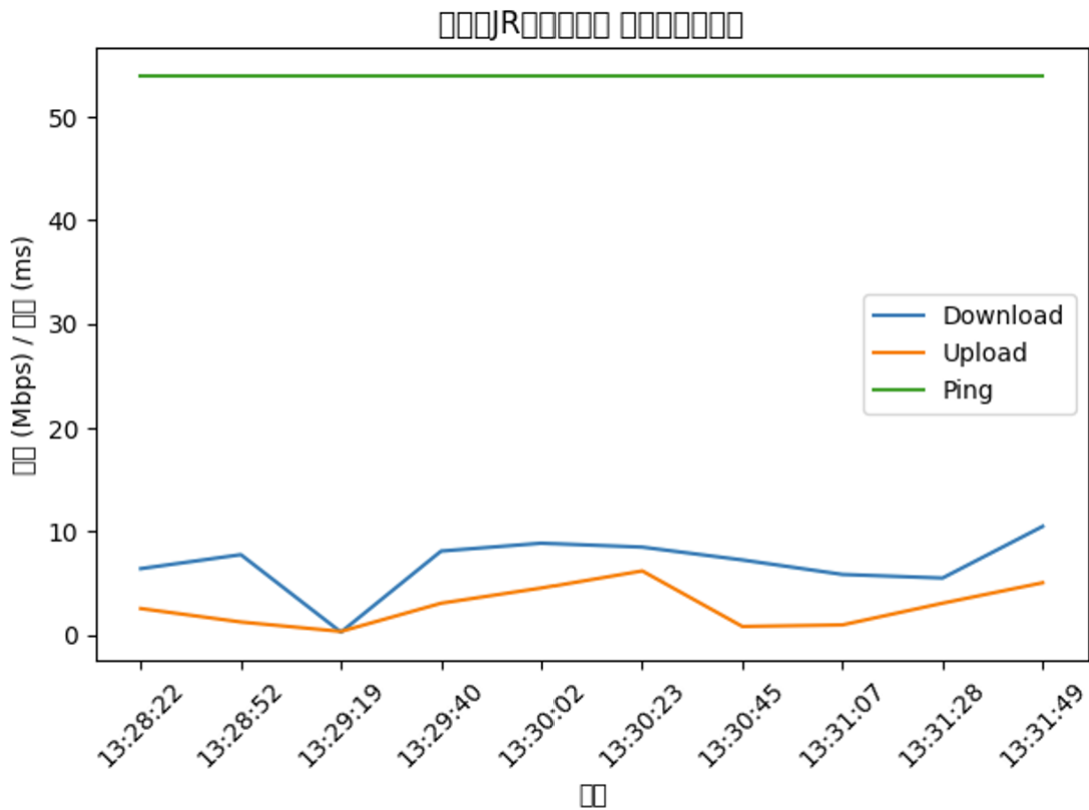
米原駅、岐阜駅、名古屋駅、名古屋城前、岡崎駅

### 米原駅観光案内所

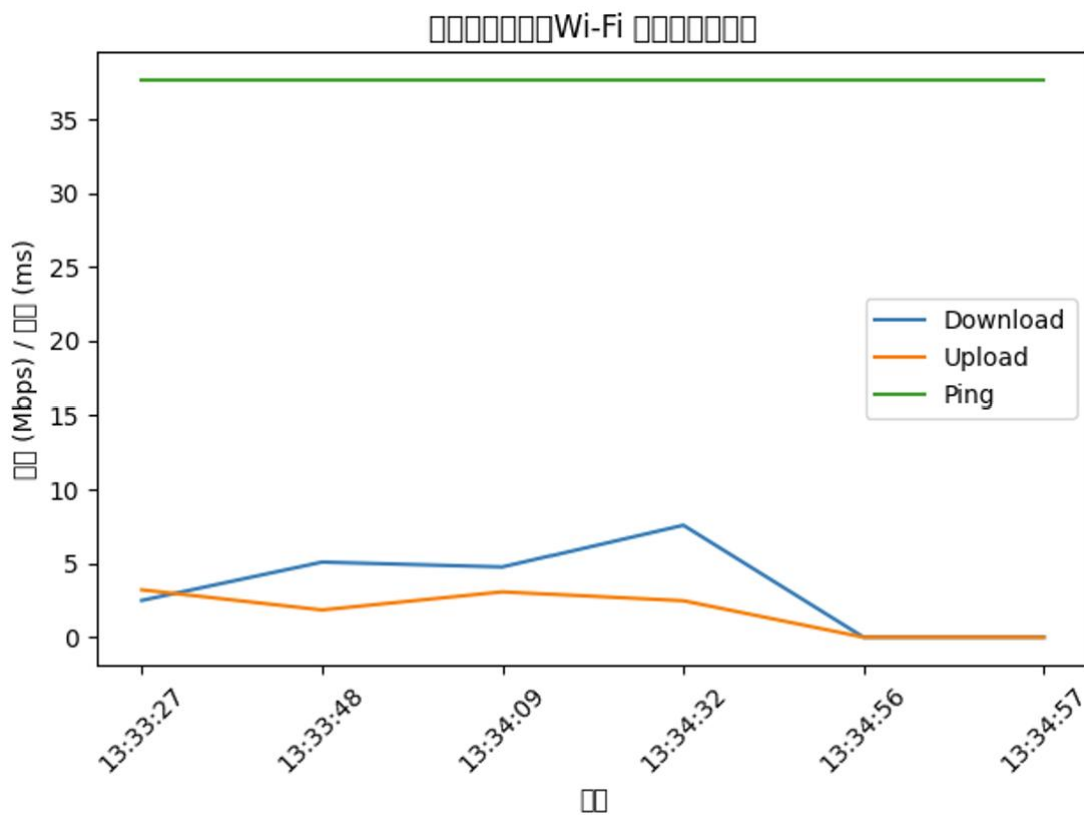


### 岐阜県

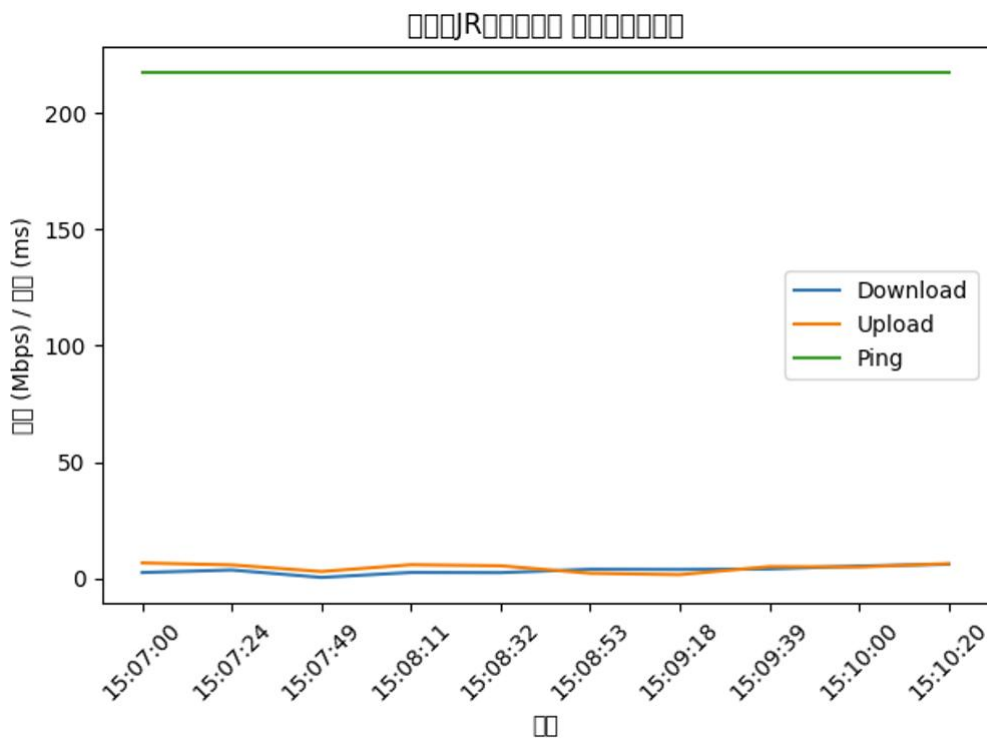
#### JR セントラルフリーWi-Fi



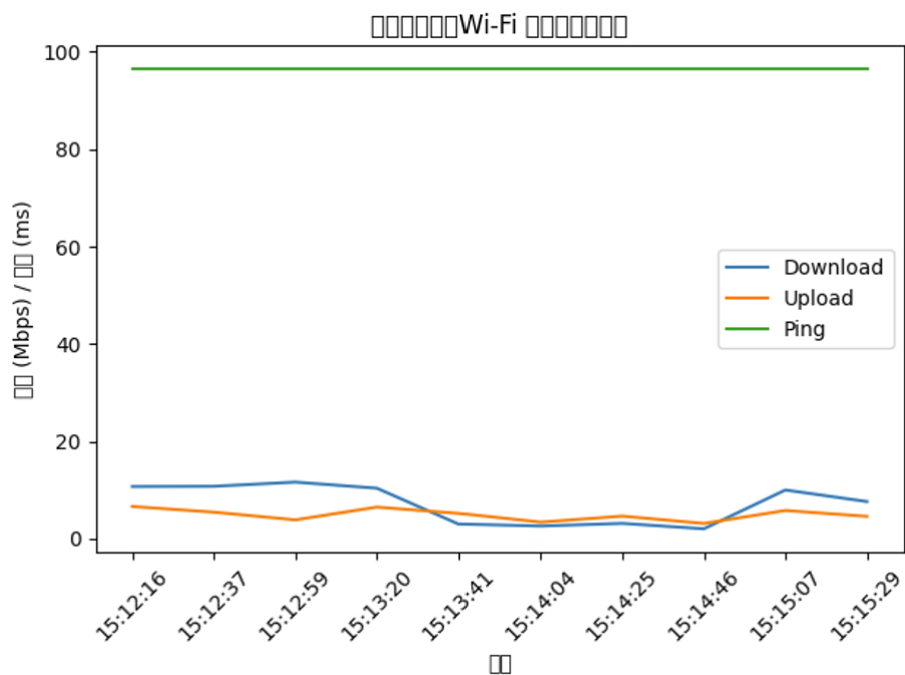
### 岐阜県フリーWi-Fi



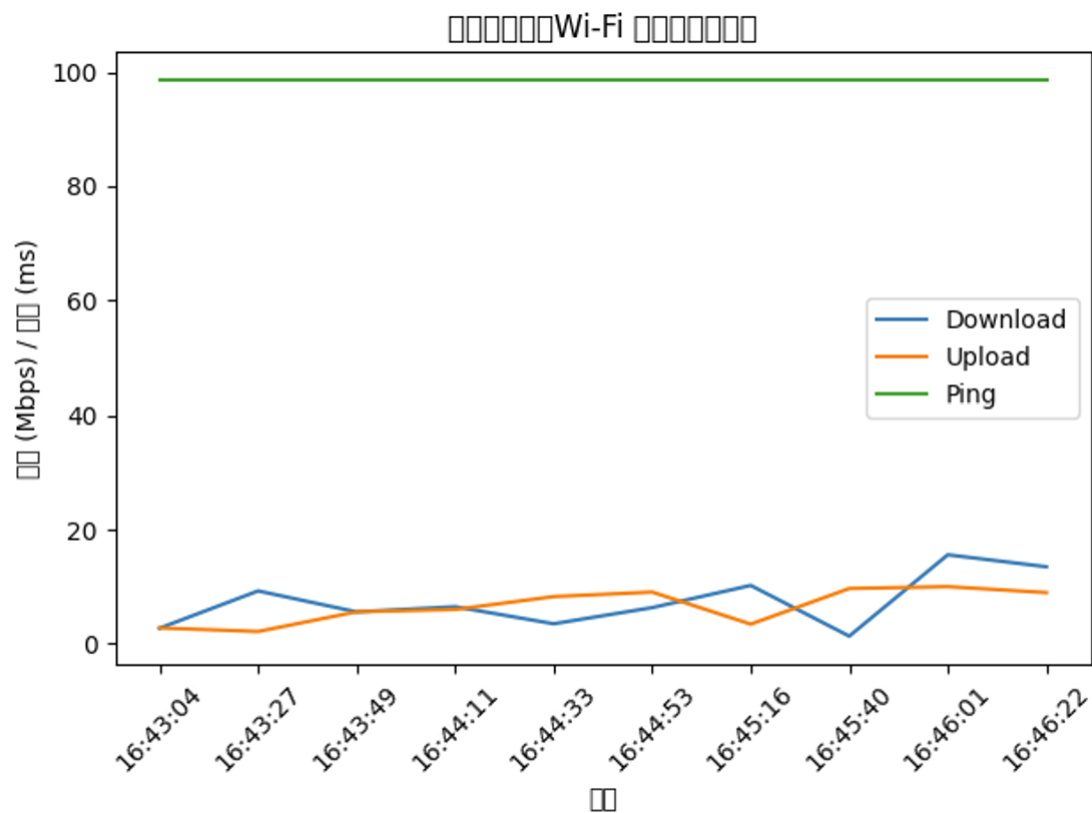
### 名古屋 JR セントラルフリーWi-Fi



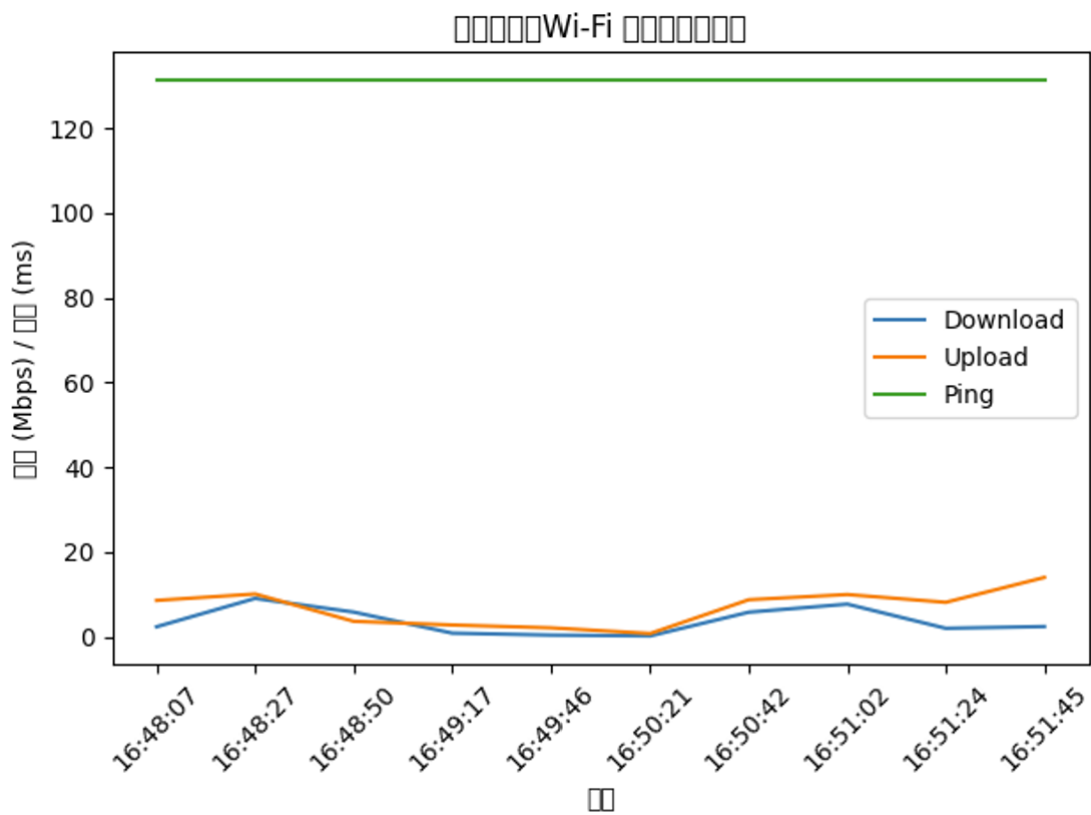
### 名古屋フリーWi-Fi (名古屋駅内)



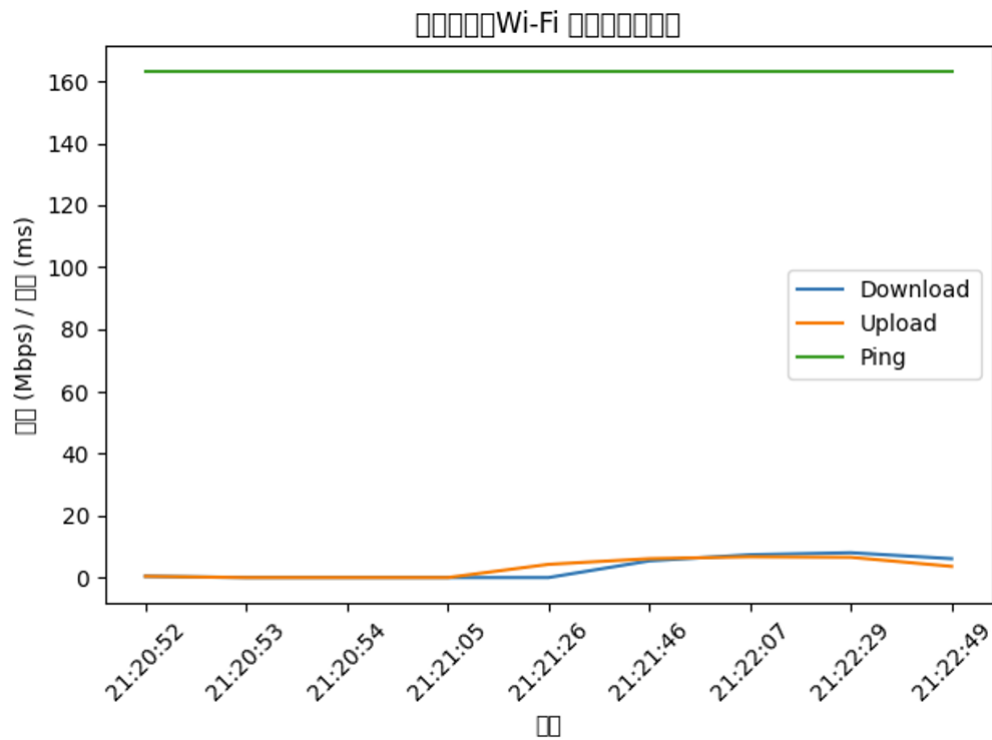
### 名古屋城前名古屋フリーWi-Fi



名古屋城前（愛知県フリーWi-Fi）



岡崎フリーWi-Fi (oto RIVERSIDE TERRACE)



# 名鉄名古屋駅

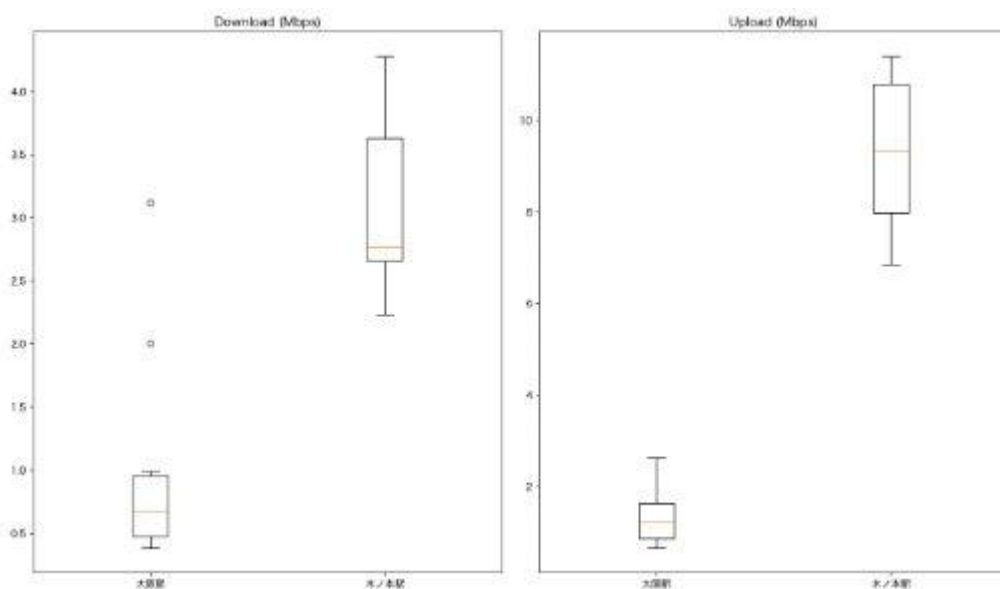


## 4.データによる比較

### ・都会と田舎

大阪のような人口密度の高い都市部と、木ノ本駅周辺のような人口密度の低い地方を比較したデータ分析の結果、フリーWi-Fiの利用環境には人口密度が大きな影響を与えることが明らかとなった。都市部では多くの利用者が同時にアクセスすることにより回線が混雑し、通信速度の低下や接続の不安定化が発生しやすい。一方、地方では利用者が少ないため回線への負荷が小さく、比較的安定した通信が確保されやすい傾向にある。

以上の結果から、フリーWi-Fiを利用する際には、その場所の人口密度や利用者数を考慮して接続ポイントを選択することで、より快適な通信環境を得られるといえる。特に都市部では、混雑の少ないアクセスポイントを選ぶことや、ピーク時間帯を避けるといった工夫が有効である。

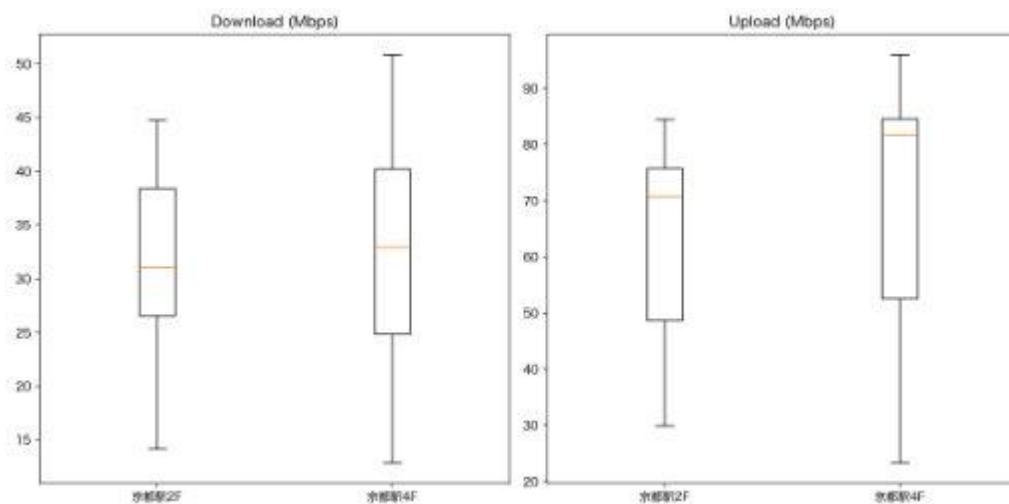


### 京都駅内で繋げる場所が地上か地上よりも上かでの比較

京都駅構内において、フリーWi-Fi 接続時の通信品質を「地上階」と「地上より高所（階上）」で比較した。その結果、高所での測定値は Download・Upload 共に最高値が高く、通信速度が向上する傾向が見られた。これは見通しが良くなることで電波が届きやすくなることが要因と考えられる。

一方で、高所ではアクセスポイントから遠ざかる場合があり、電波強度が不安定となるケースも確認された。そのため、接続が途切れやすくなる場面が増え、最低値は地上階より低い結果となった。

このことから、駅構内の位置の違いによって通信品質は変化し、高所では最大速度の向上が期待できるものの、安定性に課題が生じる可能性があるといえる。ユーザーは利用環境に応じて、速度を優先するか安定性を重視するか選択することが重要である。

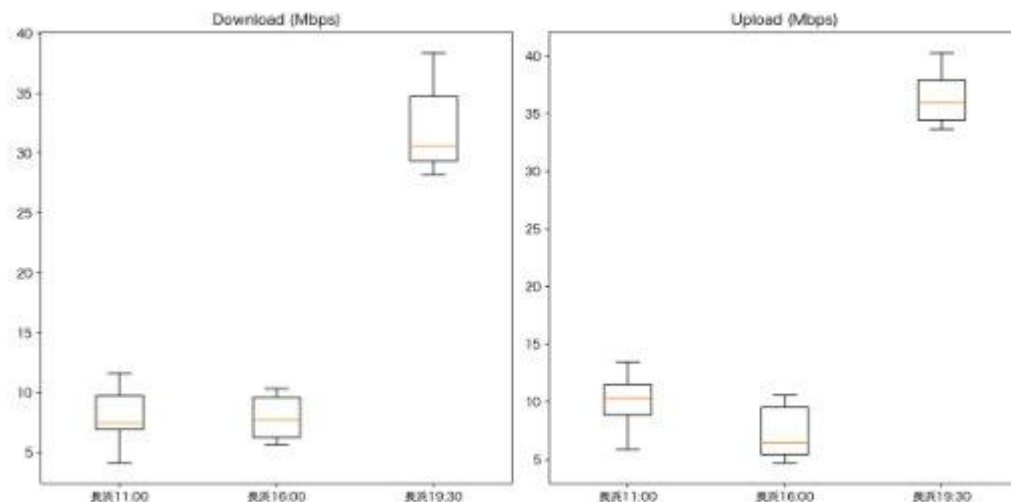


## 時間帯による変化

長浜駅の観光案内所において、フリーWi-Fiの通信品質を午前中・夕方・夜の3つの時間帯に分けて測定を行った。午前中は高齢利用者が多く、夕方は学生の下校時間帯にあたるため、利用者数が比較的多い環境となっている。一方、夜間は人の往来が少なく、利用者がほとんどいない状態である。

測定結果より、午前中および夕方は、Download・Uploadともに夜間より低い値を示した。これは利用者が多い時間帯において回線の混雑が発生し、通信速度が低下したためと考えられる。一方、利用者の少ない夜間は回線負荷が小さいため、最も高い通信速度が得られた。

以上より、フリーWi-Fiの通信品質は利用者数に大きく依存し、人口の集中する時間帯では速度が低下することが明らかとなった。利用する際には、混雑状況を考慮することでより快適な通信環境を確保できるといえる。



## 5.考察

今回の調査から、いずれの環境においても周囲の利用状況やアクセスポイントとの位置関係が通信品質に大きく作用することが確認された。

まず、都市部と地方の比較では、人口密度の高い都市部では回線混雑により通信速度が低下する傾向が示された。一方、地方は利用者が少ないため、安定した通信が確保されやすいことが明らかとなった。このことから、人口密度が速度低下の主要因の一つであるといえる。

次に、京都駅での測定からは、位置の高さによって通信性能が変化することが示された。高所では最大通信速度が向上するものの、アクセスポイントとの距離が遠くなることで接続が不安定になりやすいことが分かった。この結果は、速度と安定性がトレードオフの関係にあることを示唆している。

さらに、長浜駅の時間帯による比較では、利用者が多い午前や夕方には速度低下が見られ、利用者が少ない夜間に最も良好な通信品質が得られた。これにより、利用者数の増減が回線負荷と密接に関係していることが裏付けられた。

総合すると、フリーWi-Fiの通信品質は「人口密度（利用者数）」および「電波状況（位置・距離）」に大きく影響されることが明らかとなった。したがって、フリーWi-Fiを利用する際には、混雑状況やアクセスポイントの位置を考慮して接続することで、より快適な通信を確保できると考えられる。

## 6.まとめ

本調査を通して、フリーWi-Fiは全国的に普及が進んでいる一方で、利用者が求める「使いやすさ」の観点ではまだ多くの課題が残されていることが明らかとなった。通信速度や安定性といった基本性能の向上はもちろん必要であるが、それだけでは十分ではない。案内表示の分かりやすさ、SSIDの統一、接続手順の簡便化といったユーザー体験に直結する要素の改善も求められる。

また、同一SSIDのフリーWi-Fiであっても、測定場所の人口密度や利用者数、位置条件、さらには時間帯によって通信品質が大きく変動することが示された。このことから、Wi-Fiの品質は設備自体の性能よりも、運用状況やネットワーク負荷に強く依存しているといえる。したがって、運営側には定期的な通信品質のモニタリングと、状況に応じた柔軟な改善策の実施が不可欠である。

総括すると、利用者にとって本当に“使えるフリーWi-Fi”とは、「つながりやすさ」「安定性」「発見のしやすさ」の3点が両立していることが重要である。本研究で得られた知見は、公共無線LANの利便性向上に向けた指針として有効であり、今後の全国的なインフラ整備において参考となるものと考えられる。