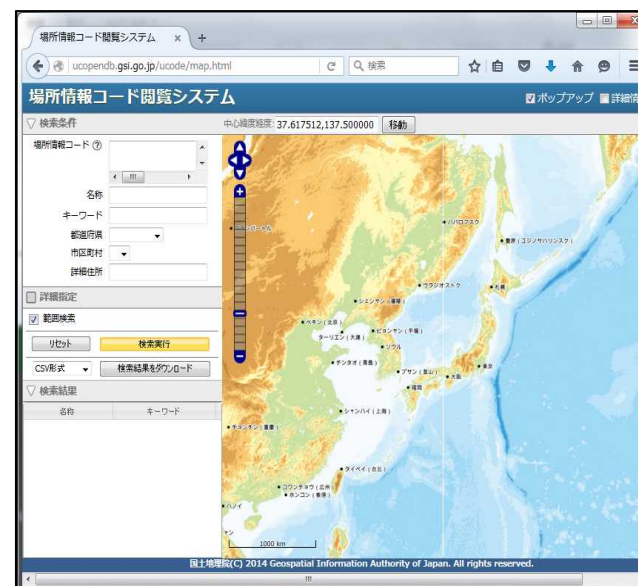


パブリックタグ情報共有プラットフォームのプロトタイプ  
場所情報コード閲覧システムの  
応答性能に関する調査

平成28年3月3日

- ✓ パブリックタグ情報共有プラットフォームのプロトタイプとして、「場所情報コード閲覧システム」を利用することを標準仕様(案)に規定している。
- ✓ そこで、本システムを利用したサービス設計時に必要な基礎情報の一つである API検索機能の応答性能に関する調査を実施した。

※ 「場所情報コード閲覧システム」のAPI検索機能を改良し、パブリックタグ専用の項目を取得可能とした。



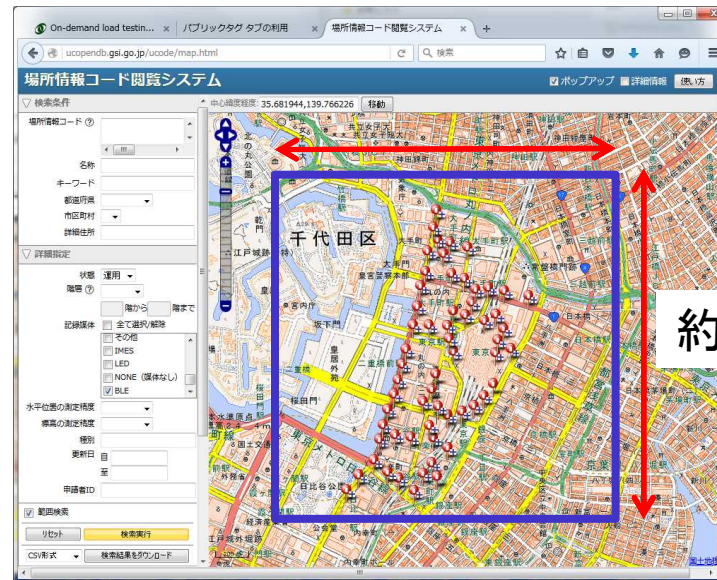
# 応答性能に関する調査の条件設定(1)

## ■ 2通りの想定で実施

	想定1 (一括取得)	想定2 (逐次取得)
シナリオ	位置情報サービスアプリ起動時に、周辺のパブリックタグの情報をAPI検索し、一括取得	BLEの電波を受信するたびに、API検索し、該当タグの情報を逐次取得
検索条件	特定の地域(約1.5km四方)内にあるBLEで、運用中のもの	地域内にある299のBLEからランダムに抽出した場所情報コード
取得情報サイズ	約100KB／取得(299タグ分)	約0.38KB／取得(1タグ分)
検索実行条件	地域内で最大100名が1名あたり0.9秒間隔で検索を実行	地域内を最大100名が移動し、1名あたり0.8秒間隔で検索を実行
検索URL	<a href="http://ucopendb.gsi.go.jp/ucode/api/search.json?bbox=139.752853,35.671888,139.777358,35.691095&amp;media=BLE01&amp;status=20&amp;output_mode=pt_test">http://ucopendb.gsi.go.jp/ucode/api/search.json?bbox=139.752853,35.671888,139.777358,35.691095&amp;media=BLE01&amp;status=20&amp;output_mode=pt_test</a>	<a href="http://ucopendb.gsi.go.jp/ucode/api/search.json?ucode=00001B00000000309CCE5A663349881&amp;output_mode=pt_test">http://ucopendb.gsi.go.jp/ucode/api/search.json?ucode=00001B00000000309CCE5A663349881&amp;output_mode=pt_test</a>

# 応答性能に関する調査の条件設定(2)

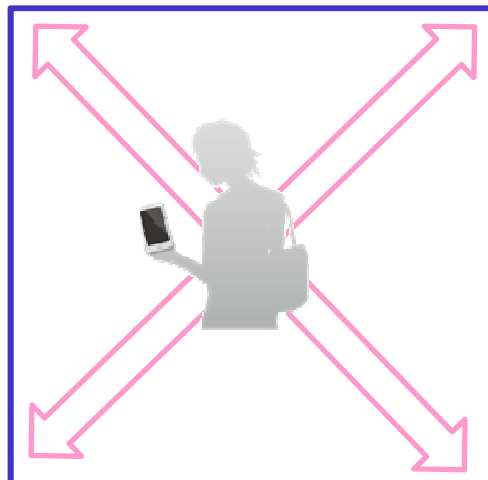
## ■ 想定地域



約1.5km

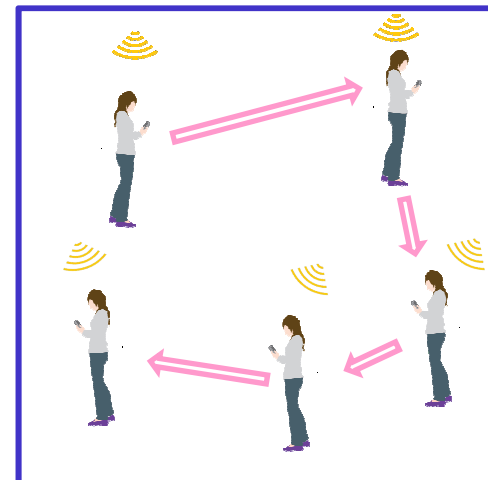
場所情報コード閲覧システムには、全体で約19万件、この範囲内には、約1.9万件の場所情報コードが登録されている。

### ● 想定1 (一括取得)



- ✓ 地域内にあるタグ(299タグ)を一括取得
- ✓ 最大100ユーザまで連続的に変化
- ✓ 1ユーザあたり、0.9秒間隔※で再検索・再取得
- ✓ 5分間で約18,000回
- ✓ 総データ量1.6GB

### ● 想定2 (逐次取得)



- ✓ 地域内を移動し、電波を受けるたびに検索・取得
- ✓ 最大100ユーザまで連続的に変化
- ✓ 1ユーザあたり0.8秒間隔※で検索・取得
- ✓ 5分間で約22,000回
- ✓ 総データ量7.1MB

※ 1人のユーザが0.9秒間隔で一括取得を繰り返したり、タグとタグの間を0.8秒間隔で移動したりすることは想定されにくいですが、擬似的に最大ユーザ数を増やしアクセス回数を増やすために設定

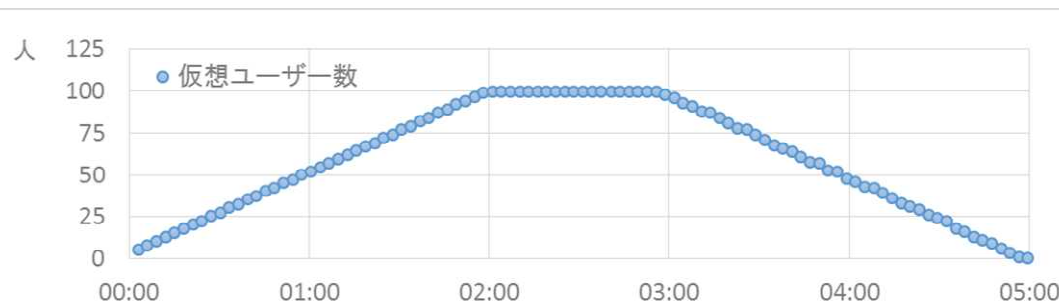
## 応答性能に関する調査の実施方法

- ✓ サーバ負荷試験サービス提供サイトを利用して実施。
- ✓ 都内にある試験サーバから場所情報コード閲覧システムにアクセスし、その応答状況を把握。
  - 計測された処理時間は通信時間を含んでいるため、モバイルネットワークを利用する場合には今回の調査より処理時間が増加する可能性がある。
- ※ 場所情報コード閲覧システムは、過度の負荷を避けるため、毎秒100回を上限としたアクセス制限を設定している。

# 想定1(一括取得)

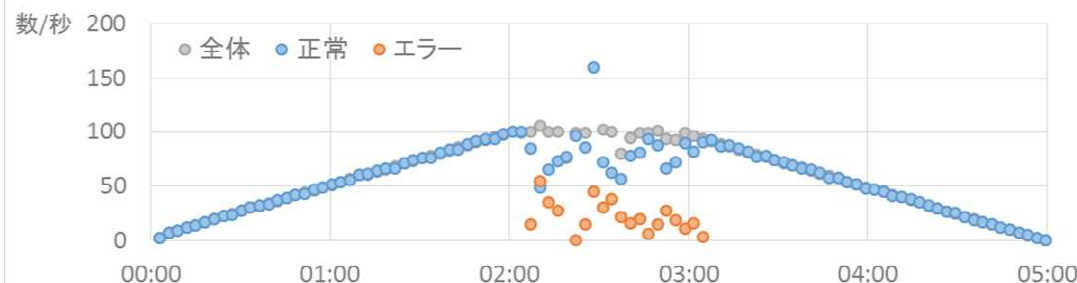
## ■ アクセス数の変化

5分間に最大100ユーザ数まで連続的に変化させる。



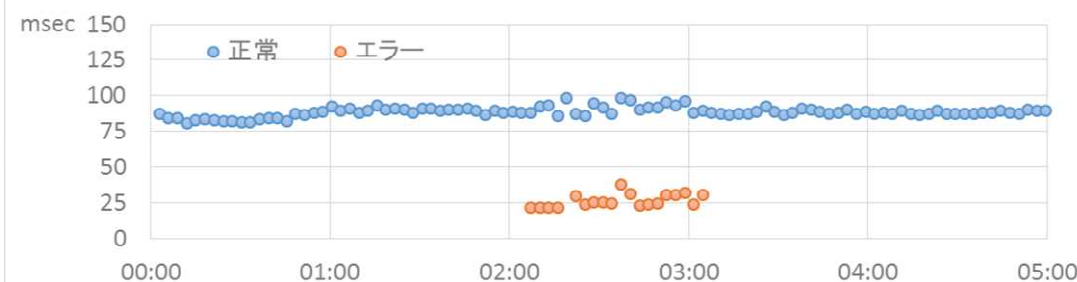
## ■ 1秒あたりの処理数

処理数が毎秒100回のアクセス制限に達すると、APIリクエストを受け付けないエラーが発生。



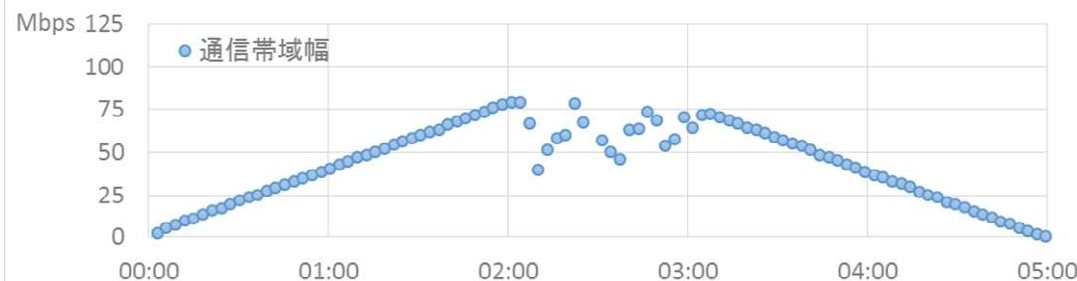
## ■ 1回あたりの処理時間

正常時は、アクセスウ数によらずほぼ一定。エラー時は、API検索が行われず、情報量も小さいため、早くなる。



## ■ 通信帯域幅

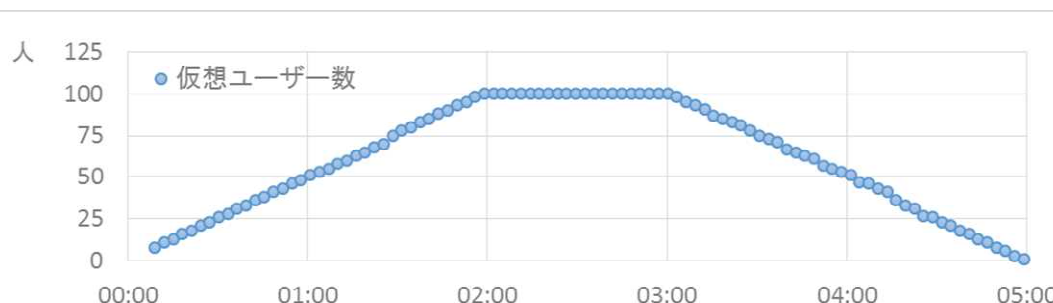
アクセス数の変化に対して線形的に変化。通信帯域的には、また余裕があると思われる。



# 想定2(逐次取得)

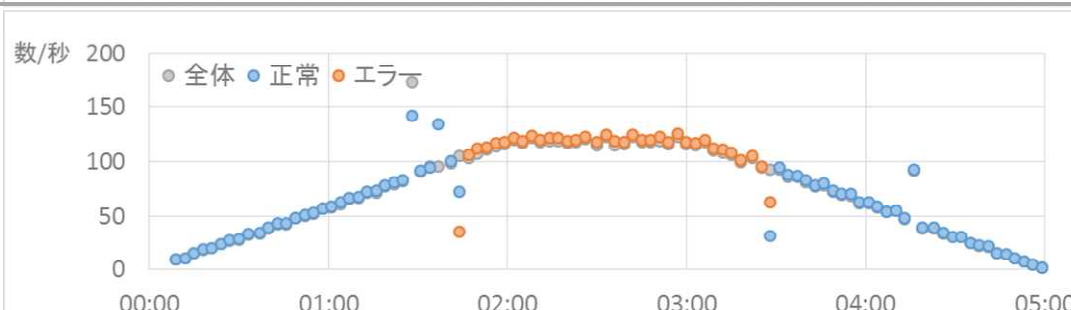
## ■ アクセス数の変化

5分間に最大100ユーザ数まで連続的にアクセス数を変化させる。



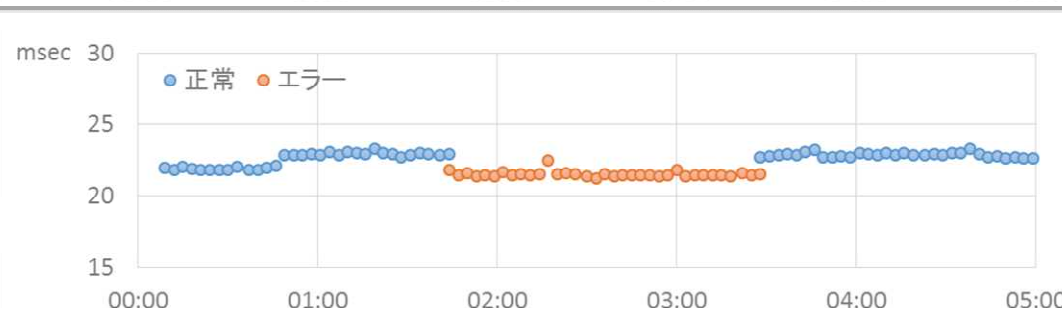
## ■ 1秒あたりの処理数

処理数が毎秒100回のアクセス制限に達すると、APIリクエストを受け付けないエラーが発生。



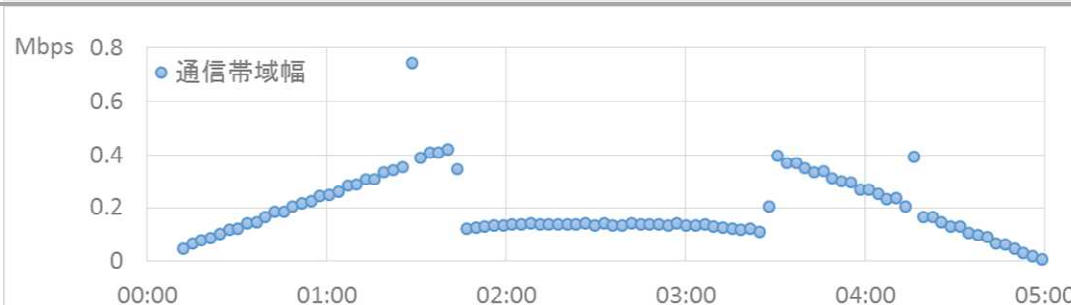
## ■ 1回あたりの処理時間

正常時は、アクセス数にほぼよらず23ms前後で一定。エラー時は、API検索が行われず、情報量も小さいため、若干早くなる。



## ■ 通信帯域幅

アクセス数変化に対して線形的に変化。通信帯域的には余裕がある。



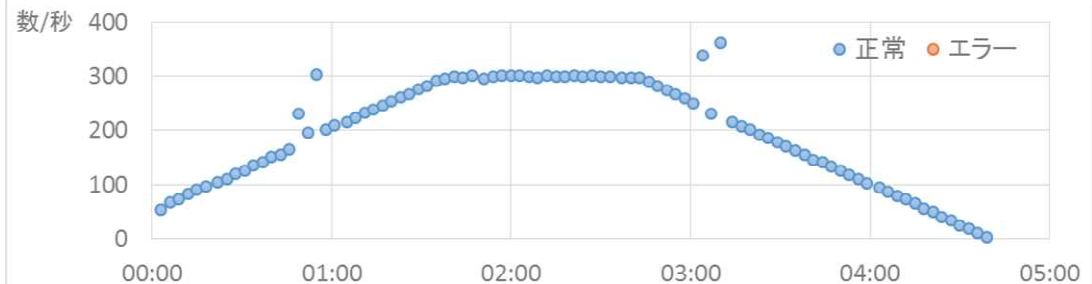


## ■ 毎秒100回のアクセス制限を解除した場合

- ✓ 想定2(逐次取得)で取得間隔を0.8秒から0.3秒にしてアクセス数を増やす
- ✓ 5分間で約54,000回取得、総データ量約29MB

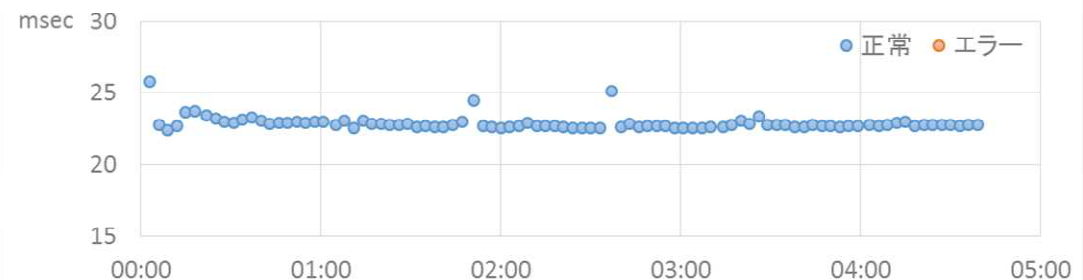
### ■ 1秒あたりの処理数

1秒あたり300回程度まで正常に処理。エラーは発生していない。



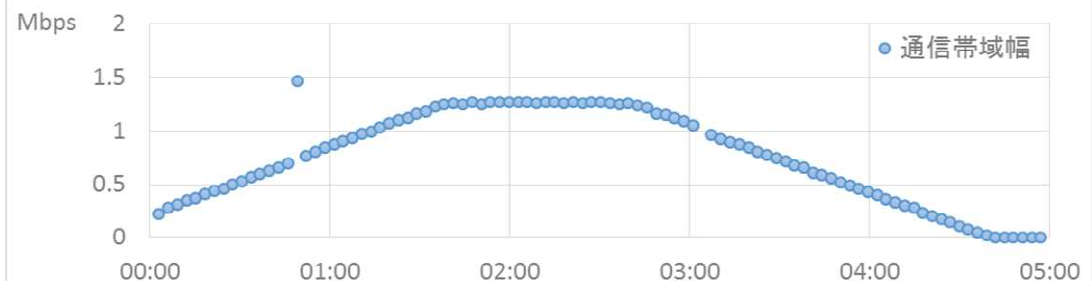
### ■ 1回あたりの処理時間

1秒当たりの処理数によらず、23ms前後で一定。



### ■ 通信帯域幅

アクセス数変化に対して線形的に変化。通信帯域的には余裕がある。



毎秒300回までは正常に取得可能、ただし上限は未確認



- ✓ 想定した2通りの条件の下では、いずれも100msec以下で良好な応答性能を示していることを確認。
- ✓ 今後、東京駅周辺屋内外シームレス測位サービス実証実験のアプリ実証参加者等に対するアンケート結果等より、APIに求められる要件を整理した上で、毎秒100回に設定しているアクセス制限の変更や必要に応じたシステム改修等を検討。
- ※ パブリックタグ情報の利用が全国的に広がった場合には、サーバへのアクセス数を減らすため、情報提供サイトにアップロードしている CSV形式のテキストファイルの利用が有効と考えられる。