

ICT・AIの活用について

1. 機器設置
2. AIカメラ分析
3. Wi-Fiパケットセンサー分析

京都市(観光交通イノベーション地域) における社会実験

機器設置

1. 機器設置(AIカメラ・ETC2.0)

- 東山地区の交通流動を把握するため、カメラ設置位置や画角について検討。
- 平成30年10月 東山地区にAIカメラおよびETC2.0可搬型路側機を設置。



《調査対象》

- 三条通・東大路通・五条通に囲まれたエリアを調査対象とする。
- エリア内の主な流出入路線を、東大路通・四条通・三条神宮道と想定する。

《AIカメラ》

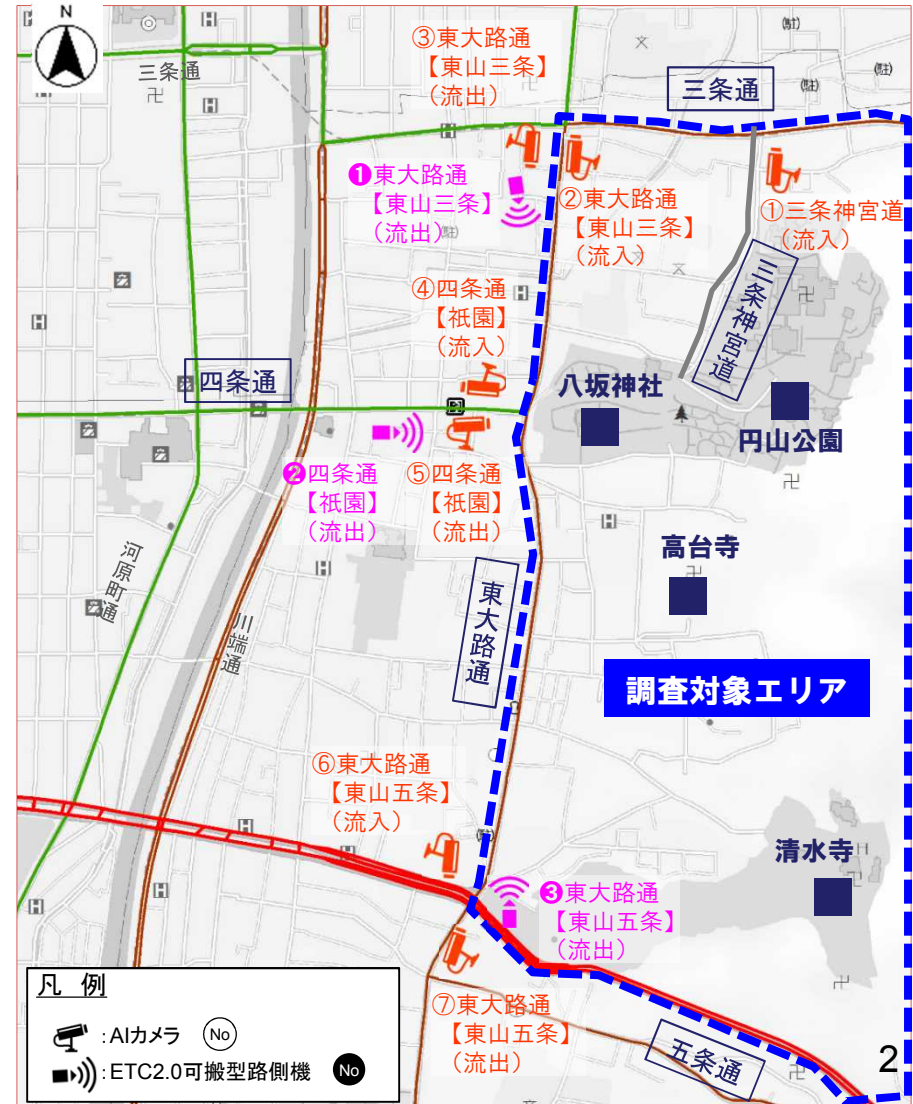
- エリア内への主な流出入路線の出入を撮影できる位置にAIカメラを設置した。

流入		流出	
①	三条神宮道	③	東大路通【東山三条】
②	東大路通【東山三条】	④	四条通【祇園】
④	四条通【祇園】	⑤	四条通【祇園】
⑥	東大路通【東山五条】	⑦	東大路通【東山五条】

《ETC2.0可搬型路側機》

- エリア内の移動経路を確認するため、主な流出入路線の流出側にETC2.0可搬型路側機を設置した。

流出			
①	東大路通【東山三条】	③	東大路通【東山五条】
②	四条通【祇園】		



1. 機器設置(AIカメラ・ETC2.0)

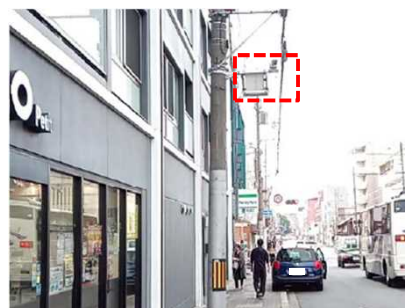
■ AIカメラ・ETC2.0可搬型路側機の設置状況

AIカメラ

① 三条神宮道(流入)
電柱に添架



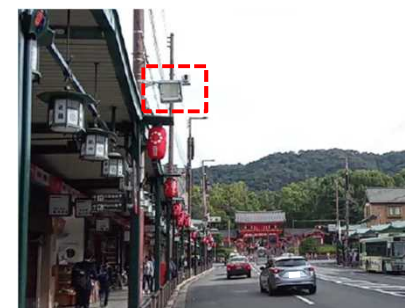
② 東大路通【東山三条】(流入)
電柱に添架



③ 東大路通【東山三条】(流出)
標識柱に添架



④ 四条通【祇園】(流入)
電柱に添架



⑤ 四条通【祇園】(流出)
電柱に添架



⑥ 東大路通【東山五条】(流入)
電柱に添架



⑦ 東大路通【東山五条】(流出)
信号柱に添架



ETC2.0可搬型路側機

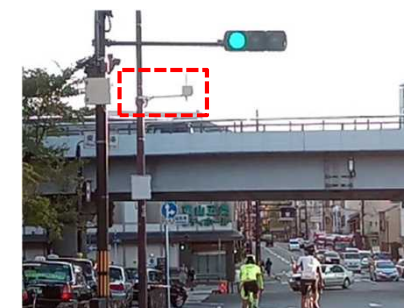
① 東大路通【東山三条】(流出)
標識柱に添架



② 四条通【祇園】(流出)
電柱に添架



③ 東大路通【東山五条】(流出)
照明柱に添架



1. 機器設置(AIカメラ)

■ AIカメラによる撮影画角

三条（三条神宮道、東大路通）

- 三条神宮道・東大路通【東山三条】に設置するAIカメラは、撮影箇所の歩行者が少ないことから、車両の分析に着目した画角を設定。
- 狭い画角であり、画素数が確保できたため、カメラはフルハイビジョンカメラを採用。

①三条神宮道（流入）



②東大路通【東山三条】（流入）



③東大路通【東山三条】（流出）



1. 機器設置(AIカメラ)

■ AIカメラによる撮影画角

四条～五条（四条通、東大路通）

○四条通【祇園】・東大路通【東山五条】に設置するAIカメラは、歩行者やバス利用者が多いことから、歩道およびバス停の分析に着目した画角を設定。

○画角が広くなり画素数を確保するため、カメラは高解像度の4Kカメラを採用。

※④四条通【祇園】のみアーケードで歩道が撮影できないことから車両分析に着目した画角とし、フルハイビジョンカメラを採用。



④四条通【祇園】(流入)



⑤四条通【祇園】(流出)



⑥東大路通【東山五条】(流入)



⑦東大路通【東山五条】(流出)

京都市(観光交通イノベーション地域) における社会実験

Wi-Fiパケットセンサー分析
(オープンイノベーション)

3. Wi-Fiパケットセンサー分析

名称	概要
Wi-Fiパケットセンサーによる人流把握技術	スマートフォンがWi-Fiに接続する際に得られるWCN情報をセンサーにより追跡し、人の流動、滞留として把握する技術

○収集情報の概要

- スマートフォンや携帯ゲーム機の急速な普及により、Wi-Fi機能を持つ端末を持ち歩く人が急増
- Wi-Fi機器の多くはスタンバイ状態でも、基地局と接続するためのビーコンを発信 (Wi-Fiプロローブリクエスト)
- この信号(パケット)には、Wi-Fi機器にユニークに割り振られたアドレスを含む(MACアドレス)
- このパケットを受信し解析することで、人の移動・滞留・回遊などを計測することができる
- ✓ この信号には、名前やメールアドレス等の個人を特定する情報は含まれないが、悪意を持って解析する者にデータが漏洩した場合のリスクを想定し、取得データに高度な匿名化処理を行って解析を行う

※個人の属性や特性は不明、性別・年代・国籍等や**移動手段・目的といった情報については把握不能。**



3. Wi-Fiパケットセンサー分析

○設置期間:平成30年11月23日～令和元年6月30日

○設置箇所:東山地区を中心に15箇所(次頁参照)

※観光流動把握を目的とした交通流動推定システムの研究開発チーム、西日本旅客鉄道株式会社も合わせて設置(計39箇所)。



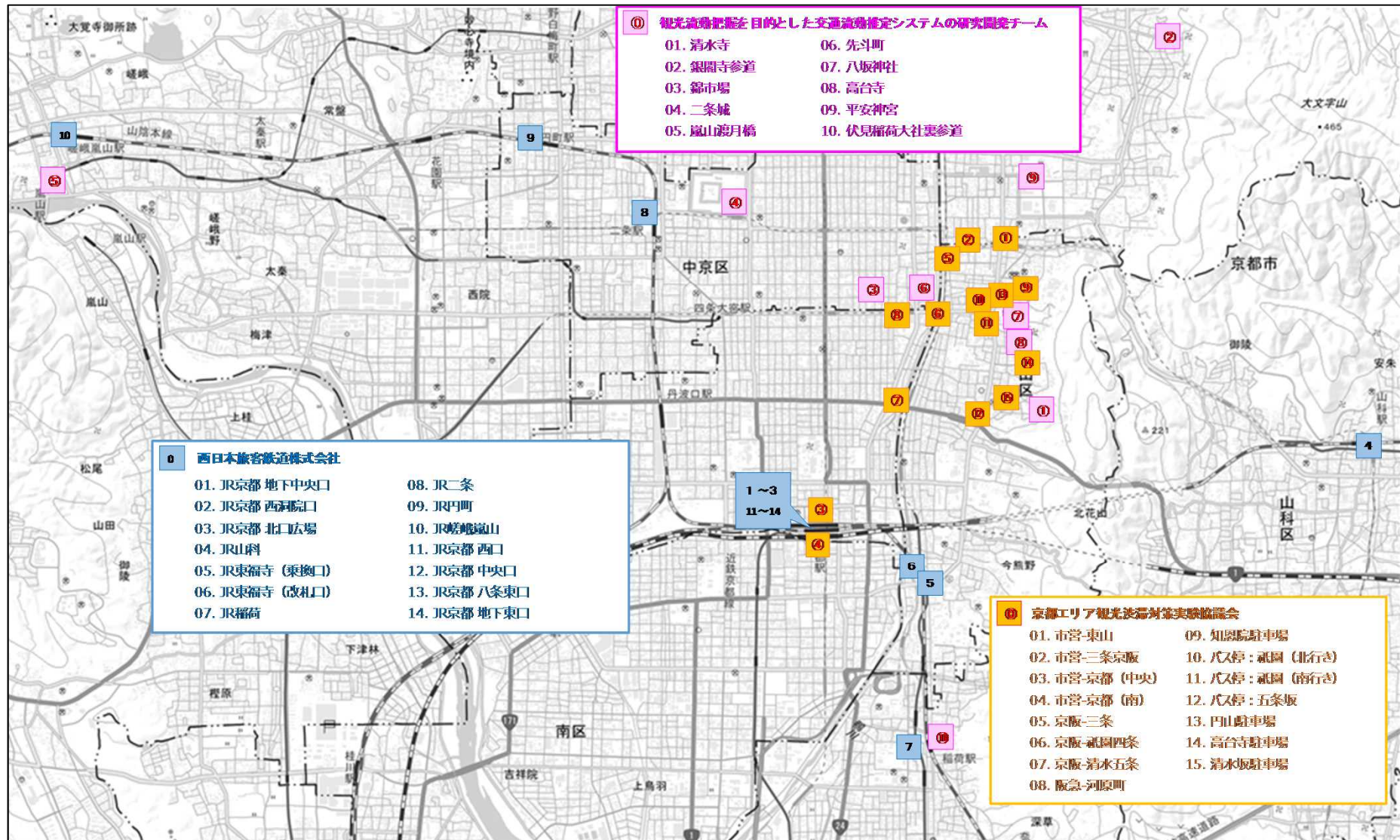
調査実施を示すステッカーイメージ

○分析内容(案)

分析項目	内容
付近の滞留・通過数と時間変動	取得された固有ID数(スマホ数)を単位時間ごとに集計
地点間の流動量ーOD表ー	複数のセンサー間で計測された固有ID数をクロス集計、時間帯別・曜日別・月別等に集計することで、様々なOD表を作成可能
地点間の移動速度・所要時間	2つのセンサーで計測された時間から速度・所要時間を算出
滞留時間分布	固有IDごとの計測された最初と最後の時間差を集計し滞留時間を計測
ビジター率	例えば1週間に3日以上計測された割合を常時利用者、それ以外をビジターと定義することで、ビジター率を算出

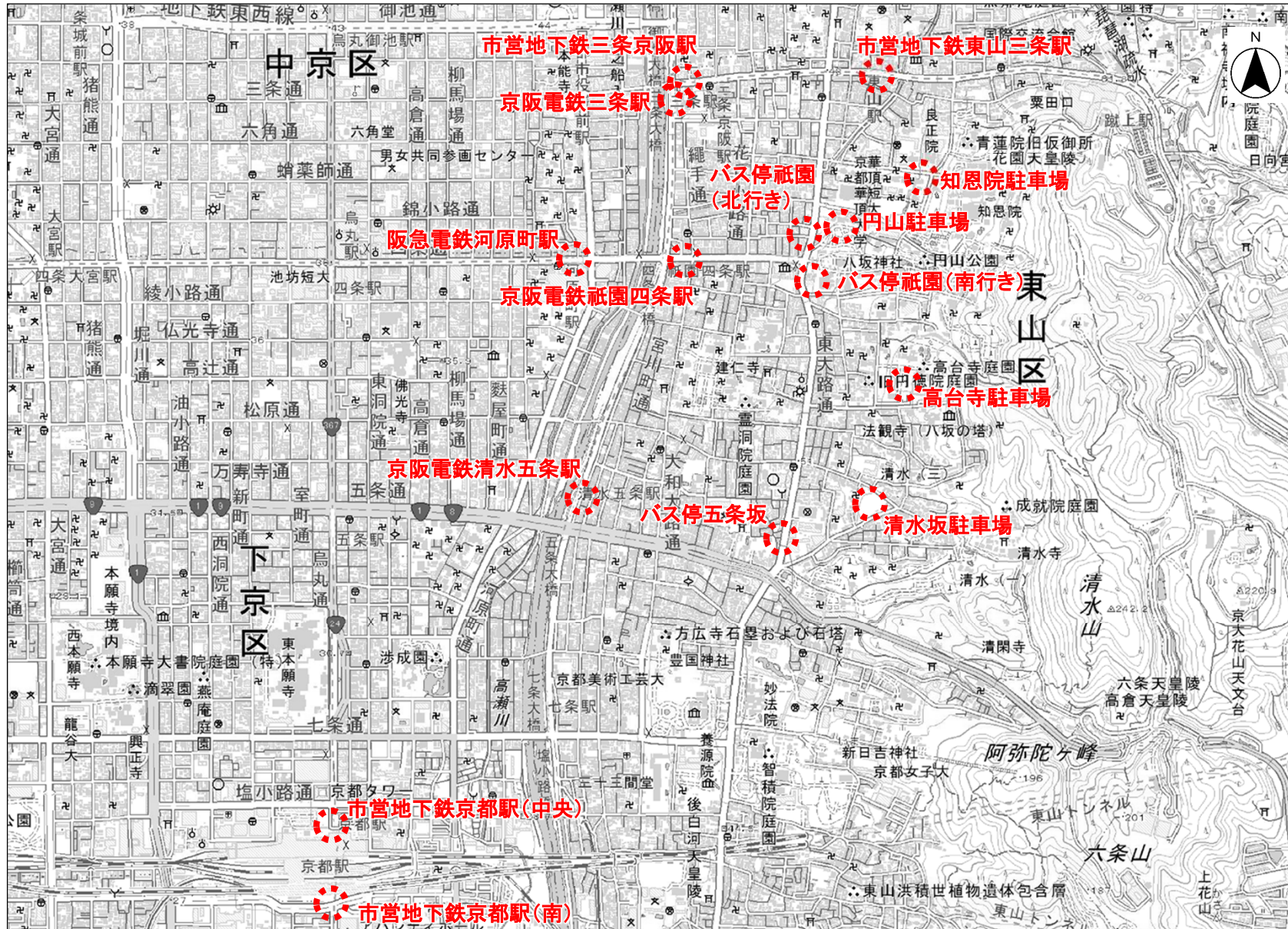
3. Wi-Fiパケットセンサー分析

○機器設置位置(京都全域)



3. Wi-Fiパケットセンサー分析

○機器設置位置(東山地区周辺、京都駅)



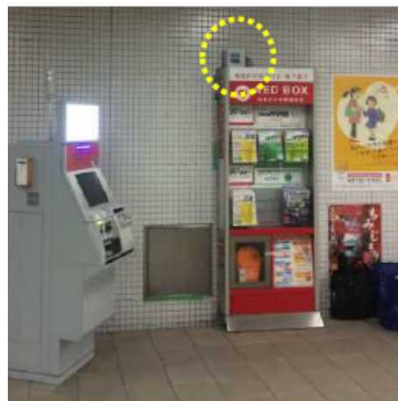
3. Wi-Fiパケットセンサー分析

○機器設置状況(1/2)

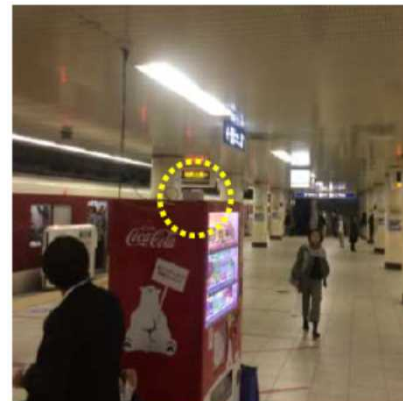
市営地下鉄 東山三条駅



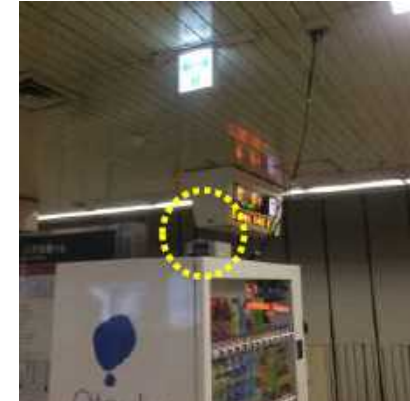
市営地下鉄 三条京阪駅



市営地下鉄 京都駅(中央)



市営地下鉄 京都駅(南)



京阪電鉄 三条駅



京阪電鉄 祇園四条駅



京阪電鉄 清水五条駅



阪急電鉄 河原町駅



3. Wi-Fiパケットセンサー分析

○機器設置状況(2/2)

知恩院 駐車場



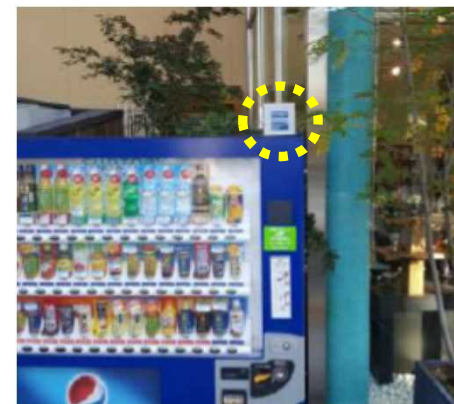
バス停 祇園(北行き)



バス停 祇園(南行き)



バス停 五条坂



円山駐車場



高台寺駐車場



清水坂駐車場

