

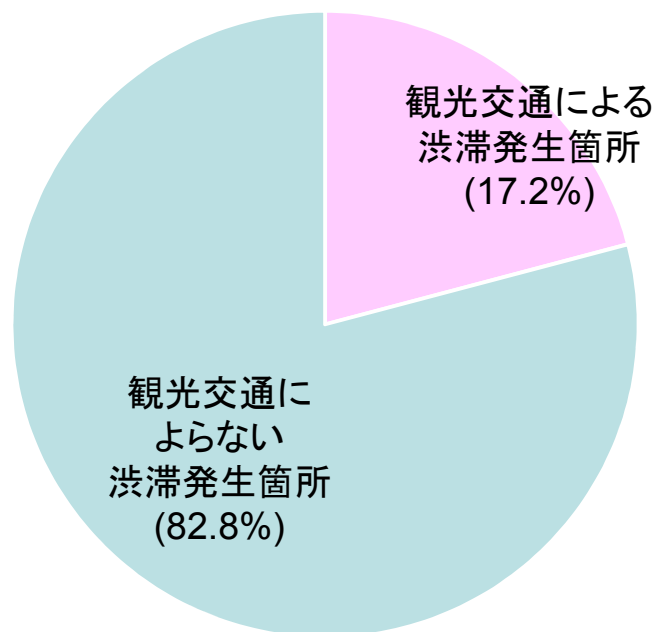
ICT・AIを活用した エリア観光渋滞対策について

観光地における交通の現状と課題

観光地周辺の渋滞

主要渋滞箇所の約2割で観光交通による渋滞が発生

■ 観光地周辺の主要渋滞箇所



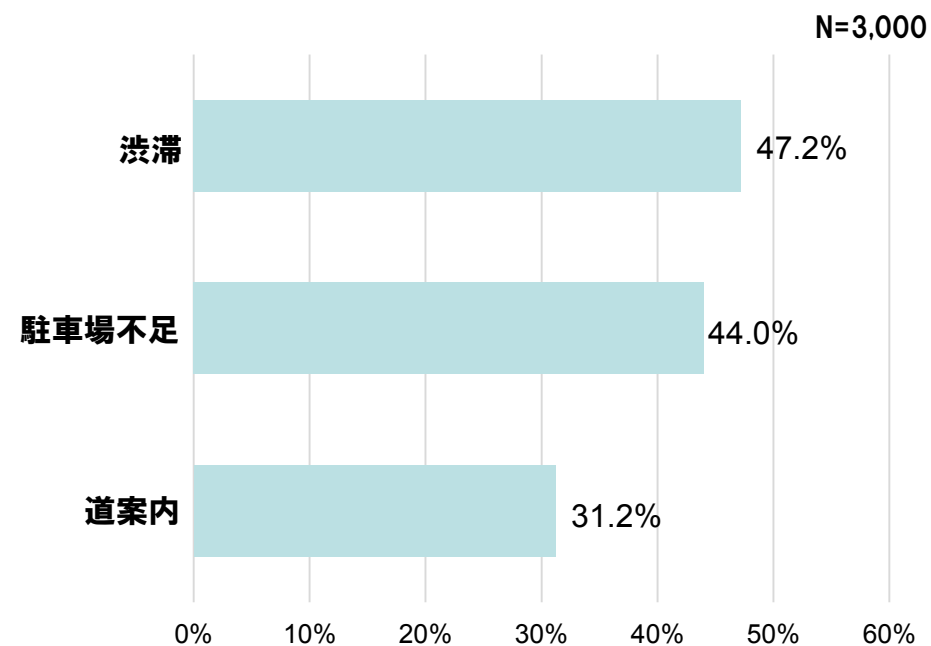
N(主要渋滞箇所数)=9099箇所
※H27年12月時点の箇所数

出典)国土交通省調べ

日本人観光客の不満

観光客の約半数が「渋滞」「駐車場」「道案内」に不満

■ 日本人観光客の不満



出典)国土交通省調べ

ICT・AIを活用した観光渋滞対策

- 観光地周辺で広域的に発生する渋滞を解消し、回遊性が高く、円滑な移動が可能な魅力ある観光地を創造するため、ICT・AI等の革新的な技術を活用し、警察や観光部局とも連携しながら、エリアプライシングを含む交通需要制御などのエリア観光渋滞対策の実験・実装を推進・支援。

革新的な技術



ICT

- ETC2.0、高度化光ビーコン、AIカメラ等で人や車の動きを収集
- AIの分析・予測結果に基づき人や車の流れを最適化



AI

- 過去の渋滞発生履歴をAIが学習・分析
- 交通の変化をAIが判断し渋滞発生を予測

ビッグデータ(観光客・車・公共交通等)

エリアマネジメント

観光交通イノベーション地域



交通需要マネジメント(TDM)

信号制御、交通規制等

道路空間の再編

等

(参考) 主なICTの例

ETC2.0

ETC2.0車載器と路側機との通信により、プローブ情報(位置、速度、急ブレーキ、経路等)を収集



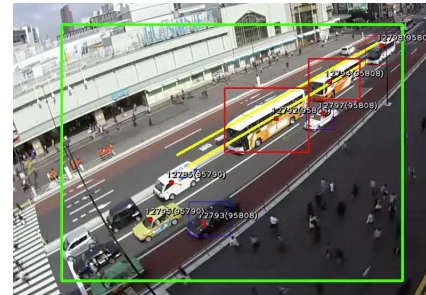
※柔軟に設置・計測が可能な、可搬型のETC2.0路側機について、今年秋頃より導入予定

AIカメラ



AIによる画像処理で交通量調査、自動車起終点調査をIT化

車(交通量等)

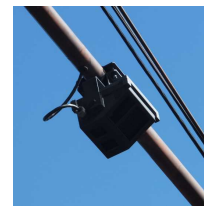


人(利用者数)



高度化光ビーコン

高度化光ビーコン



- ・渋滞情報・旅行時間情報
- ・信号情報等



- ・プローブ情報等



高度化光ビーコンと対応車載機との双方向通信により、交通情報(渋滞、旅行時間、信号情報等)の提供、プローブ情報等の収集

今後のスケジュール(案)

8月2日(水)～21日(月)

観光交通イノベーション地域※の公募

※ 国土交通省で、警察や観光部局とも連携しながら、
実験・実装を重点的に支援

※ 今後、エリアプライシングの導入を検討している地域

9月7日 地域選定

今後継続的に取組

実験(H29年秋以降、順次)

まずは、ETC2.0等の既存の技術をフル活用し
詳細分析をした上で、H30年度より新たな
技術の実証を行う予定

実装

他の観光地への展開

オープンイノベーション

(産・学)

- 新たな要素技術の公募
- オープンデータ (H29秋頃から)
- 新たなエリアマネジメント方策の提案

**新技術を適用するための
制度検討**

(官)

実験実施地域選定フロー(案)

8/2~8/21 地域からの応募(4地域)



企画提案書の確認・評価



実験実施地域 選定(案)の作成



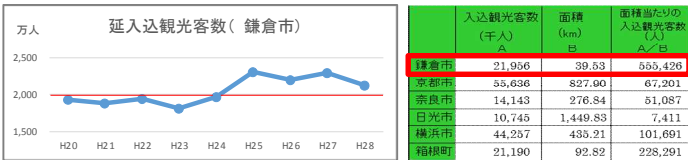
9/7 地域道路経済戦略研究会での意見を踏まえて選定

ICT・AIを活用した観光渋滞対策 提案概要（神奈川県鎌倉市）

地域の課題

■地域や観光特性

- ・鎌倉市は日本初の武家政権が開かれた古都として中世の道路網を踏襲した都市構造をもつ
- ・入込観光客数は25年度以降2,000万人を超える状況
- ・面積(km²)当たりの入込観光客数が約56万人であり、他の観光地と比較し狭い地域に観光客が集中



■観光渋滞特性

- ・鎌倉市の観光拠点である鎌倉地域では、休日を中心に著しい交通渋滞が発生



※平成28年で鎌倉地域内の主要な道路が最も渋滞・混雑していた日のMCS状況を掲載しています。なお、渋滞情報を取得できる区間は限られているため、渋滞表示がない区間について、必ずしも現地で渋滞が発生していなかったことを示すものではありません。

これまでの取組

○鎌倉市交通計画研究会(平成8年度設置)

- ・市民、学識経験者、交通事業者、関係行政機関等で構成し、地域の交通問題の改善に係る20の施策を提案し、実施可能なものから順次実施
- ・H27年度からは、「(仮称)鎌倉ロードプライシング」に係る特別委員会を設置し、課題等について議論

○パークアンドライド(平成13年度より実施)

- ・鎌倉地域周辺の所定駐車場(4箇所)で公共交通機関(江ノ電、シャトルバスなど)への乗り換えを実施(利用促進策として協賛店での料金の割引やサービスを実施)

○鎌倉フリー環境手形(平成13年度より実施)

- ・鎌倉地域の主要観光地をカバーする5路線のバスと江ノ電の鎌倉駅～長谷駅間が1日乗降自由になる切符を販売(利用促進策として協賛店や神社等で割引等を実施)

今後の取組方針

- ・「第3次鎌倉市総合計画第3期基本計画後期実施計画(H29～H31)」に基づき、今年度は都市計画道路の整備や自動車利用の抑制策等を踏まえた交通シミュレーションを実施し、平成31年度には「(仮称)鎌倉ロードプライシング」の社会実験を実施予定
- ・今回の社会実験では、鎌倉地域への主要な出入口において交通流入台数や通過交通量、ETC装着率の把握、AIカメラなどによる人や車の移動モード・回遊の把握を提案
- ・調査結果をロードプライシングの社会実験に繋げていく方針

(仮称)鎌倉ロードプライシングの概要とシステムイメージ



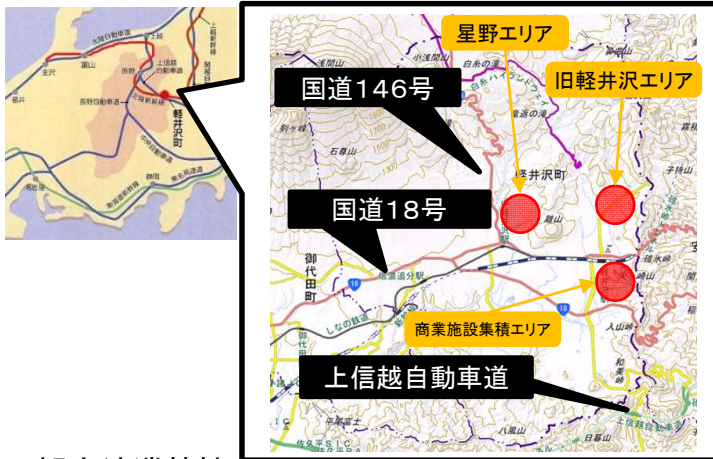
出典「鎌倉地域の地区交通計画策定に向けた中間取りまとめ(H27.3)」より抜粋

ICT・AIを活用した観光渋滞対策 提案概要（長野県軽井沢町）

地域の課題

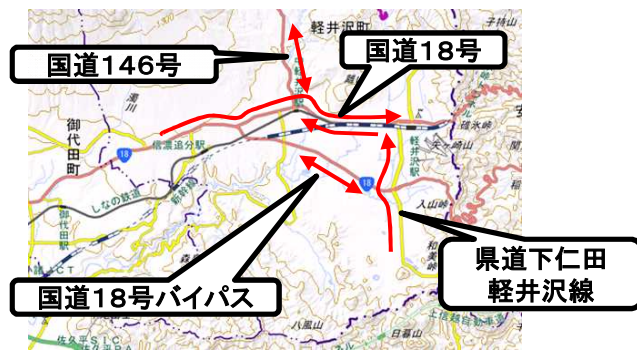
■地域や観光特性

- ・軽井沢町は国内有数のリゾート地として、年間約840万人の観光客が訪れる
- ・当町への車両による流入ルートは、上信越自動車道、国道18号、国道146号が中心となっており、夏期や連休など休日を中心に町内の各所で慢性的に交通渋滞が発生し、住民生活に影響



■観光渋滞特性

- ・観光ポイントに流入車両が集中するため、町内の各所で流入または流出による渋滞が発生

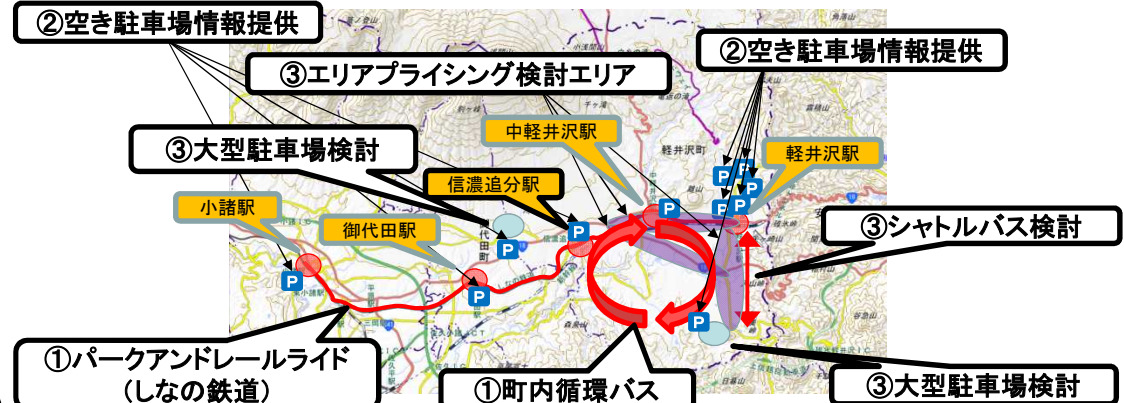


これまでの取組

- 平成13年より関係機関と協力して交通快適化対策を推進（**交通快適化対策会議**）
- パークアンドレールライド**施策により、駅前等駐車場にマイカーを駐車し、鉄道利用を促進することでマイカー乗入を抑制
- 軽井沢駅周辺～旧軽井沢エリアの回遊性を高めるため、**中心部シャトルバス**施策によりマイカー乗入を抑制
- 町内4箇所に**ライブカメラ**を設置し、リアルタイムで道路情報を軽井沢町ホームページで公開
- パークアンドバスライド**
ゴルフ場芝地を臨時駐車場とし、軽井沢駅南口までシャトルバスを運行しマイカー乗入を抑制
- パークアンドサイクルライド**
町内4箇所にサイクルポートを設置し、各箇所で乗捨て可能な自転車の貸出しを行い、マイカー乗入を抑制
- 県道下仁田軽井沢線一部四車線化**
交通快適化対策会議において、複数車線化を県へ要望し、交差点改良工事で交差点以南約1kmを四車線化し渋滞を緩和

今後の取組方針

1. 町内循環バス等へカメラを搭載することによるリアルタイムの道路状況の把握と併せ、ETC 2. 0、AIカメラ、高度化光ビーコンなど**最新のICT利活用による抜本的な渋滞対策の見直しや検討を進める。**
2. 最新のICT利活用により得られた詳細な**渋滞状況をリアルタイムに把握して情報提供するアプリ開発を検討し、町内の空き駐車場への誘導やパークアンドレールライド等公共交通機関への乗り換え促進を図る。**
3. **エリアプライシング**を含め、適切な箇所への大型駐車場整備や観光地を周遊するバスの運行も含めた**シャトルバス導入を検討する。**

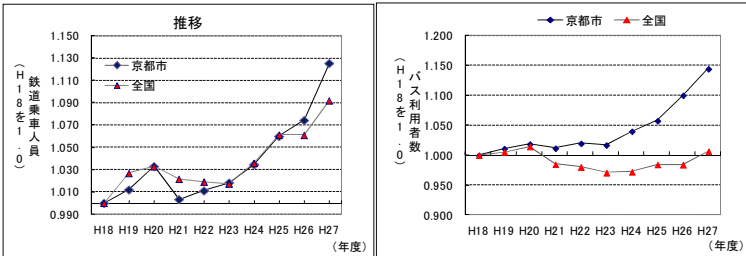


ICT・AIを活用した観光渋滞対策 提案概要（京都府京都市）

地域の課題

■地域や観光特性

- ・京都市は、14箇所の世界遺産や京町家等の美しいまちなみなど、世界有数の観光都市
- ・年間観光客数は、3年連続で5,500万人を維持（平成28年：5522万人）
- ・外国人宿泊数も2年連続で300万人を突破（平成28年：過去最高の318万人）
- ・公共交通機関利用者数についても、観光需要等を受けて順調に推移



出典：京都観光総合調査（平成28年）、「歩くまち・京都」推進本部会議資料

■観光渋滞特性

- ・観光客からの「残念度」
「人が多い」「電車、バスなどの公共交通機関」「交通状況（道路の渋滞等）」が上位
- ・京都に暮らす「市民の声」
通勤・通学・買物でバスに乗ろうとしても観光客でいっぱい生活道路が、春や秋の観光シーズンは車で大渋滞
インバウンドの観光バスが何台も路上で待機

＜定住人口（市民等）と交流人口（観光客等の錯綜＞

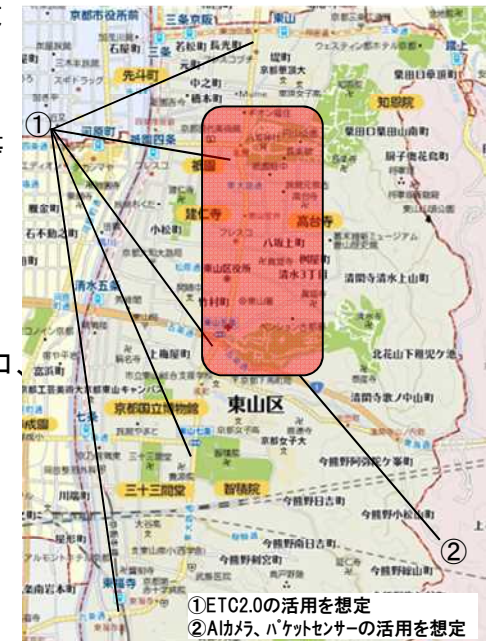
- ・147万人の市民がいきいきと暮らす大都市であること
- ・観光資源がまち中に溢れ、市民生活との距離感が近いことなど、京都のまちの都市特性が生む課題

これまでの取組

- 秋の紅葉シーズンに嵐山地区と東山地区で臨時の交通規制などを実施（嵐山地区：平成13年度～、東山地区：平成16年度～）
- 市内への自動車の流入抑制と公共交通の利用促進を図るため、パークアンドライドの拡大実施（平成17年度～）
- 市域を運行するバス・鉄道を対象に、出発地と目的地を入力するだけで、最適な移動経路や運賃、所要時間を検索できる無料の経路検索システムを運用
- 必要な駐車需要に配慮しながら、自動車利用抑制策に繋がる駐車施設抑制と既存の駐車施設の有効活用を実施（京都市駐車場条例改正（平成23年施行））
- ロードプライシングの実施に向けた課題と対応策等に係る研究やマイカー来訪者の課金額等による行動変容に係るWEB調査を実施
- 「京の七夕」、「花灯路」など、通年観光の取組により、月別観光客の繁閑差を縮小。また「朝観光」などの充実を推進し、観光客の分散化による混雑緩和を実施

今後の取組方針

- 錯綜する交流人口、定住人口の把握と誘導・分散
- 観光客のエリア分散による混雑緩和
- より効果的な観光地交通対策
 - ①主なポイントで、エリアへの自動車の流入状況等を把握・分析し、ドライバーに提供（ETC2.0の活用を想定）
 - ②人の滞留状況や経路についても把握・分析（AIカメラ、パケットセンサーの活用を想定）
- 公共交通網のさらなる活用
 - ・京都駅及び嵐山地区・東山地区における定住人口、流入人口の状況を把握・分析
 - ・アプリ等を通じた適切な情報の提供、交通事業者との連携し京都駅等に集中しがちな観光客等の分散化



より効果的な観光地交通対策

ICT・AIを活用した観光渋滞対策 提案概要（兵庫県神戸市）

地域の課題

■地域や観光特性

- ・神戸市都心部では、海と山が近くコンパクトでまとまりのある地形
- ・昔より神戸港を中心に発展しており、異国情緒あふれる様々な観光施設が立地

【主な観光エリア】

- ①異人館を中心とした北野エリア
- ②南京町を中心とした元町エリア
- ③市立博物館を中心とした旧居留地エリア
- ④港を中心としたハーバーランドエリア

■観光渋滞特性

- ・観光地が分散しているため、各観光エリアにおいては、休日や観光シーズンなどで渋滞が発生
- ・都心内の主要道路においては、一般交通や観光交通が混雑している状況

【主な観光渋滞箇所】

- ①春節祭などのイベントによる観光バスや一般車両が集中する旧居留地エリア
- ②ウォーターフロント部での商業施設や観光施設が集中するハーバーランドエリア
- ③都心内の幹線道路において、通過交通と観光交通が混在（国道2号など）



これまでの取組

○各個別エリア・路線の課題解決に向けた取組

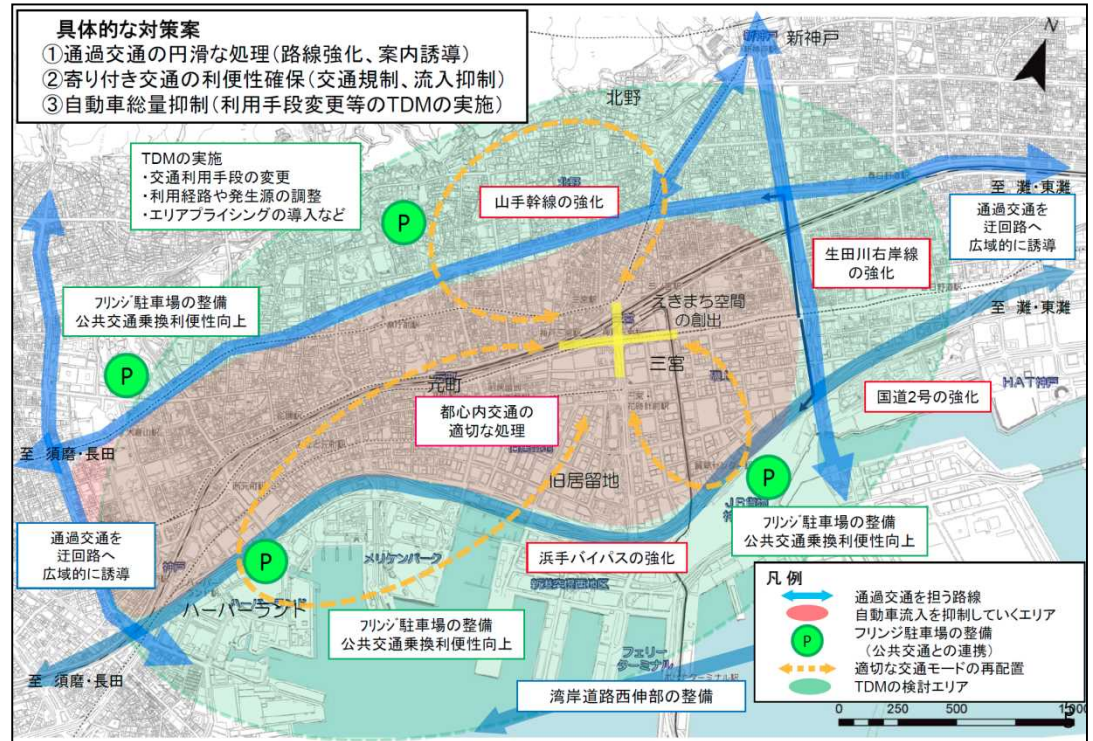
- ・兵庫地区渋滞対策協議会
（検討内容：主要渋滞箇所の状況把握、渋滞要因分析、渋滞対策検討、効果検証）
- ・ハーバーランド協議会【交通部】
（検討内容：地区内の渋滞状況把握、渋滞要因分析、渋滞対策検討、渋滞対策実施）

○都心部全体の課題解決に向けた取組

神戸市住宅都市局（都心三宮再整備）、道路管理者（国道、神戸市道）、交通管理者（兵庫県警察）と定期的な相談・協議を実施

⇒交通渋滞の緩和・解消を図るだけでなく、移動時間の短縮や自動車集中による環境負荷の低減、交通安全や緊急車両の到達時間の短縮、公共交通の定時性や速達性の向上などの効果も含め、安全・快適な交通環境の創出を目指していく

今後の取組方針



企画提案書 評価の視点

提案内容		評価の視点
①地域の課題	地域の特性	地域の自然・都市条件が把握・整理されているか
	地域の観光特性	地域の観光資源・観光動態が把握・整理されているか
	観光渋滞の状況	観光交通渋滞の状況が把握・整理されているか
②これまでの取組		【的確性】 地域の課題に対応した取組を実施しているか
		【エリアプライシング】 これまでに検討が行われているか
③今後の取組方針		【的確性】 地域の課題に対応した取組となっているか
		【実行性】 関係機関との連携体制
		【具体性】 これまでの取組結果を踏まえ具体的に示されているか
		【エリアプライシング】 検討方針が示されているか
④その他		その他自由に記載された内容が評価できるか
		公募の趣旨に合致した提案であるか

実験実施地域 選定案

鎌倉市・京都市

【選定理由】

地域の課題や、これまでの取組を踏まえ、面的に観光渋滞対策を行うエリアの絞り込みが行われている。

こうした地域の取組と連携することにより、ICT・AIを活用した観光渋滞対策の実装が期待できる。

今年度から、ICTによる人や車の動向把握等の実証実験に着手するなど、エリア観光渋滞対策の実験実施地域として選定。

軽井沢町・神戸市

【選定理由】

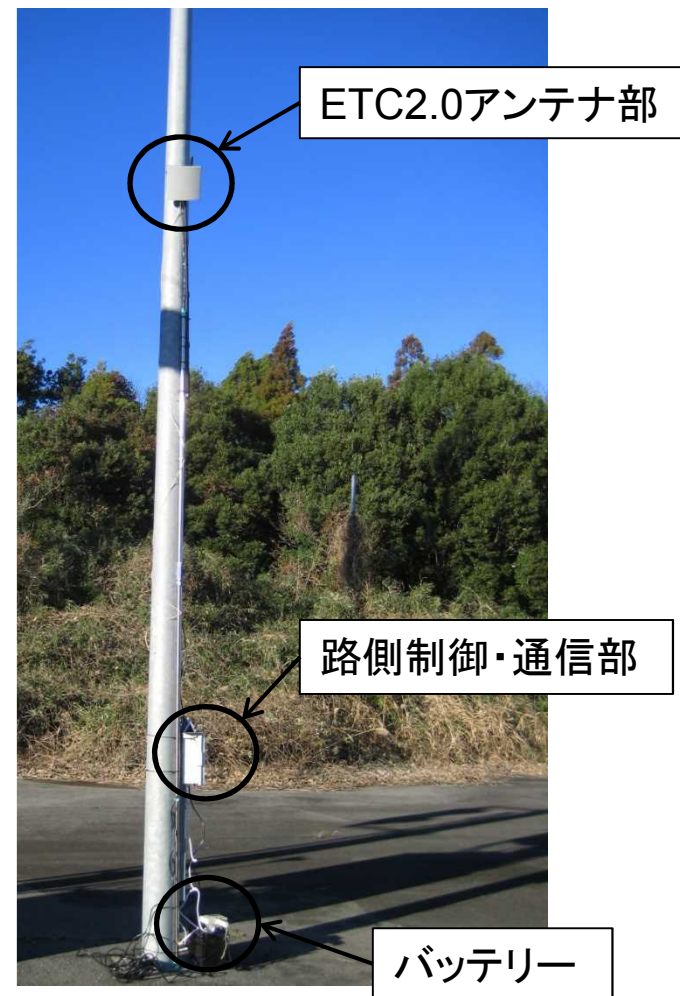
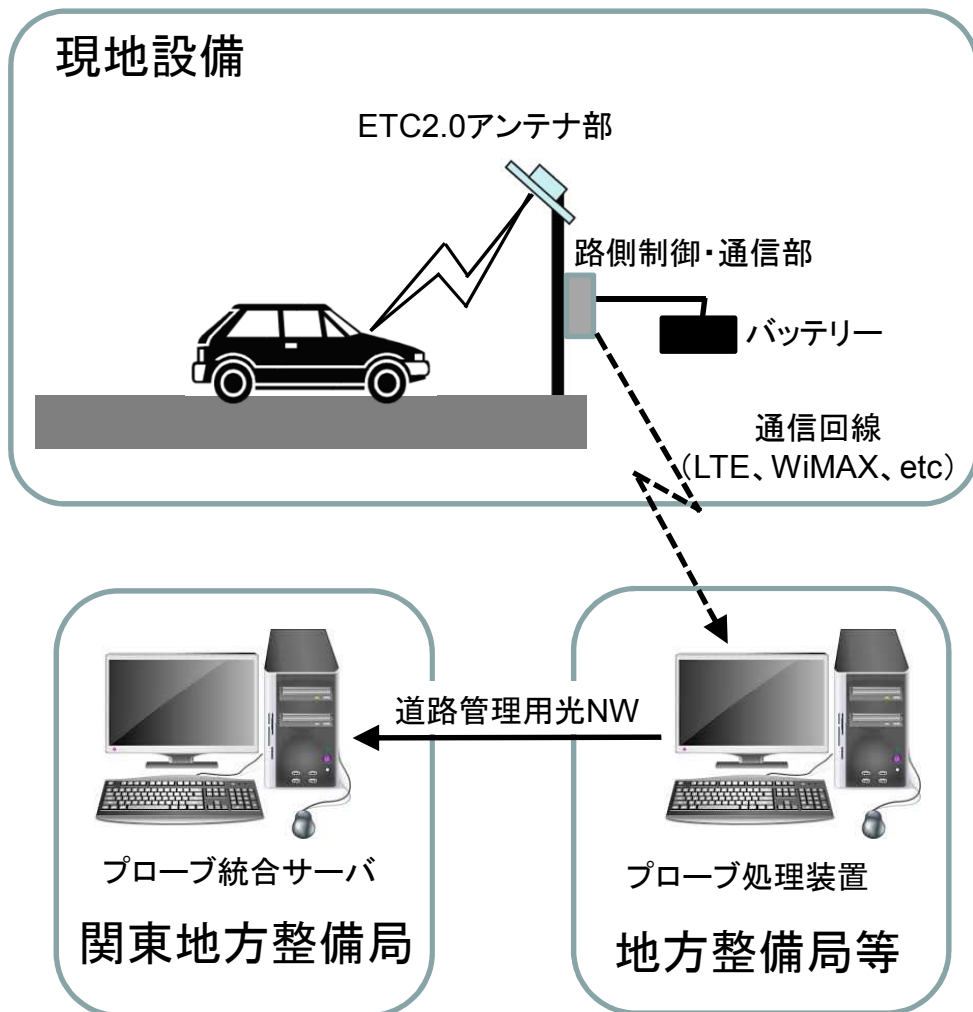
地域の課題やこれまでの取組を踏まえ、面的に観光渋滞対策を行うエリアの絞り込みを行うことが必要。

今後、対策実施エリアの絞り込みに向けた検討等を進めることにより、実験実施環境が整うことが期待される。

今年度は、今後の取組方針や実験計画等の更なる具体化に向けて、検討を行う地域として選定。

(参考)ETC2.0可搬型路側機について

○ 既存支柱に簡単に設置・撤去が可能であり、一定期間の調査に最適



※使用にあたっては無線局の免許申請等が必要