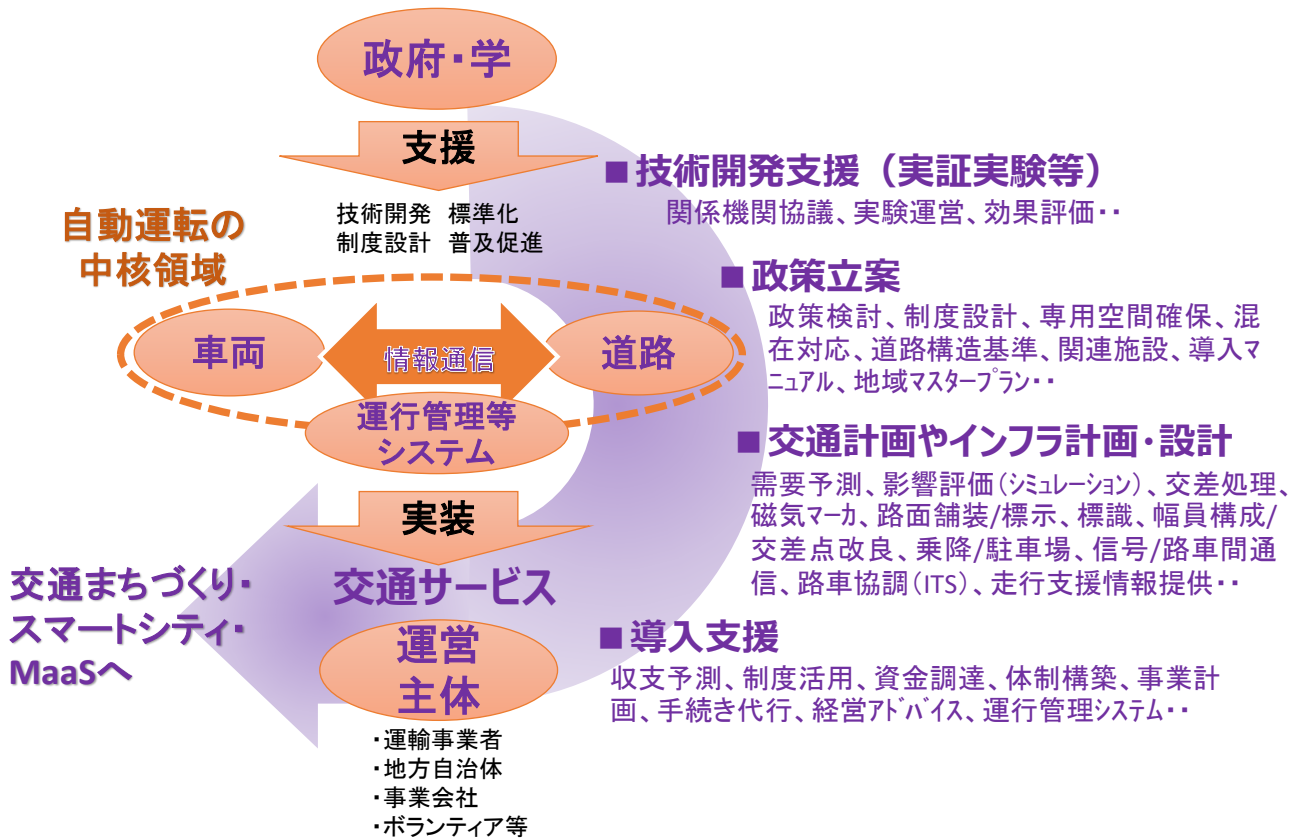


自動運転社会実装への取り組み



私たちパシフィックコンサルタンツは、道路 やまちづくりのプロとして、自動運転社会 の実現に向けて取り組んでいます。

私たち建設コンサルタントの強み



Contents

自動運転の技術開発支援

自動運転に係る政策立案

自動運転の社会システムとしての交通計画や
インフラ計画・設計

交通サービス導入支援

その先の
交通まちづくり・スマートシティ・MaaSへ向けて

自動運転の技術開発支援

パシフィックコンサルタンツは、数多くの社会実験の経験と知見、ノウハウを有しています。

それらを活かして、自動運転開発メーカー様や経済産業省等が主導の実証実験等を支援してまいりました。

また、大学等での開発や実証実験も支援しており、産・官・学における自動運転の技術開発の支援実績を有します。



SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)では、自動運転を実用化し普及拡大することを目指し、「官民ITS構想・ロードマップ」に沿って様々な研究開発に取り組んでいます。

- ・移動サービス；2020年までに限定地域で無人自動運転(SAEレベル4)移動サービスを実現
- ・物流サービス；2025年以降に高速道路でトラック完全自動運転(SAEレベル4)を実現
- ・オーナーカー；2025年目途に高速道路での完全自動運転(SAEレベル4)を実現
- ・オーナーカー；一般道における運転支援技術のさらなる高度化(一般道SAEレベル2以上)

出典：SIP自動運転(システムとサービスの拡張)研究開発計画、内閣府、令和2年5月14日

- 私たちは、SIP・自動走行に関する業務を2017年度から受託。高度化PTPS(公共車両優先システム)車載器の開発と、それを搭載した自動運転車の公道走行実験(東京・お台場)を支援してまいりました。



「SIP(自動走行システム):大規模実証実験/次世代都市交通(高度化PTPSの活用によるART速達性向上の検証)」業務より

自動運転に係る業務受注実績

いち早く官民の技術開発プロジェクトに関与してきました！
豊富な経験・知見・技術を有しています。

■ 国・自治体等の行政機関からの受注実績

| 発注元 | 受注業務内容 | 時期・期間 |
|-----------------|--|-------------------|
| 内閣府 | SIP（自動走行システム）：自動走行システムの実現に向けた諸課題とその解決の方向性に関する調査・検討 | 2015年度、 2016年度 |
| | SIP（自動走行システム）：自動走行システムの実証実験環境に関する調査研究 | 2017年度 |
| 経済産業省・ NEDO | SIP（自動走行システム）：地域交通CO ₂ 排出量可視化技術の調査研究 | 2015年度 ～2018年度 |
| | SIP（自動走行システム）：大規模実証実験/次世代都市交通（高度化PTPSの活用によるART速達性向上の検証） | 2017年度 |
| | S I P 第 2 期 / 自動運転（システムとサービスの拡張） | |
| | 混在交通下における交通安全の確保等に向けたV2X情報の活用方策に係る調査～自動運転車両による交通流への影響評価に係るシミュレーション等～ | 2018年度 |
| | 地方部における自動運転による移動サービス実用化に向けた環境整備 | 2018年度 |
| | 混在交通下における交通安全の確保等に向けたV2X情報の活用方策に係る調査～自動運転車両による交通流への影響評価に係るシミュレーション等 | 2019年度 |
| | 自動運転・運転支援に係るアーキテクチャの設計及び構築のための調査研究 | 2019年度 |
| 国土交通省 (道路局系) | 中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービスに関する検討業務 | 2018年度 |
| | 中山間地域における自動運転サービスの社会実装に関する検討業務 | 2019年度 |
| | 【関東地方整備局、東北地方整備局】道の駅等を拠点とした自動運転サービス実証実験支援業務 | 2017年度 |
| | 【九州地方整備局】平成29年度 福岡国道管内事故対策検討業務（みやま市における自動運転実証実験及び評価検証） | 2017年度 |
| | 【中部地方整備局】平成30年度 名古屋国道自動運転サービス計画検討業務 | 2018年度 |
| | 【国土技術政策総合研究所】中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービス実証実験支援業務 | 2017年度、 2018年度 |
| | 【土木研究所寒地土木研究所】除雪車運行支援技術に関する検討業務 | 2015年度～ 2019年度 |

自動運転に係る業務受注実績

■ 国・自治体等の行政機関からの受注実績

| 発注元 | 受注業務内容 | 時期・期間 |
|-----------------|--|-------------------|
| 国土交通省 (都市局系) | 郊外住宅団地等を対象とした自動運転技術を活用したモビリティ確保方策等検討 | 2017年度 ～2019年度 |
| | <ul style="list-style-type: none"> 自動運転等の新たな技術を用いた今後の都市交通等に関する調査検討業務 自動運転技術の導入に伴う今後の都市交通施設等のあり方に関する調査検討業務 都市交通における自動運転技術の導入に関する調査検討業務 | 2017年度 ～2019年度 |
| | 基幹的なバスへの自動運転技術等の新技術導入に向けた街路交通施設のあり方検討調査業務 | 2018年度 |
| | 【国土技術政策総合研究所】 <ul style="list-style-type: none"> 郊外市街地におけるモビリティニーズ等把握調査業務 郊外市街地における将来の移動需要把握等に関する調査業務 | 2018年度, 2019年度 |
| 自治体 | 【北海道】自動運転公道実証試験に係る適地道路情報カタログ化 | 2017年度 |

■ 道路会社からの受注実績

| 発注元 | 受注業務内容 | 時期・期間 |
|-------|----------------------|-------------------|
| 道路会社A | 都市高速道路の中長期的な交通施策等の検討 | 2017年度 ～2019年度 |

■ 民間事業者からの受注実績

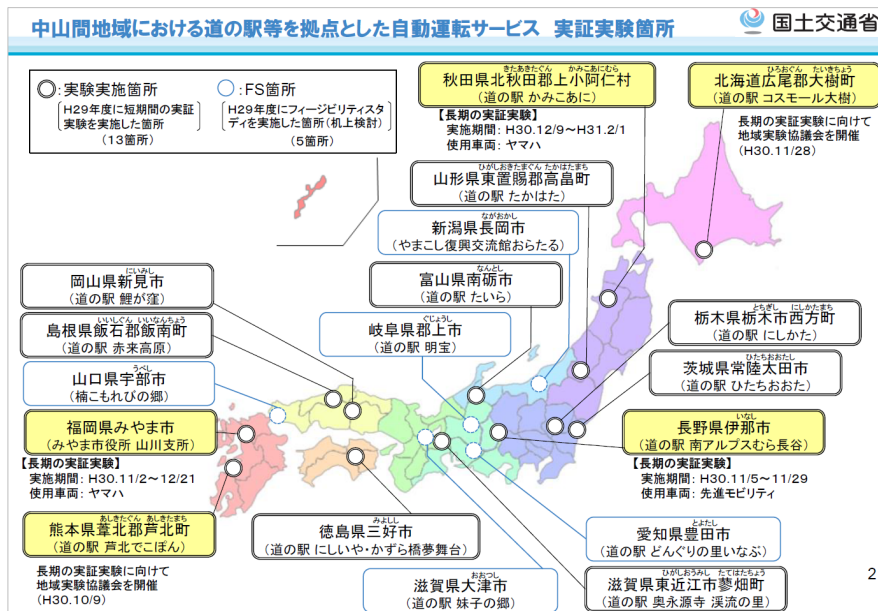
| 発注元 | 受注業務内容 |
|-----------------------------|--------------------|
| A社 (IoT企業) | 自動運転タクシーの公道実験支援 |
| B社 (自動車製造業者) | 自動運転低速モビリティの公道実験支援 |
| C社 (自動車製造業者) D社 (デベロッパー) | 自動運転バスの公道実験支援 |
| E社 (IoT企業) | AIタクシーの需要予測 |

自動運転に係る政策立案

自動運転の社会実装には、車両の開発だけでなく、法制度に基づく環境整備も欠かせません。

パシフィックコンサルタンツは、**インフラや交通に係る政策立案に係る技術をベースに、自動運転社会に向けた政策立案の支援も行います。**

また、政策立案の基礎となる社会実験も、国のプロジェクトを中心に数多くの経験と知見を有しています。



出典: 国土交通省ホームページ
(<https://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-council/automatic-driving/pdf06/01.pdf>)

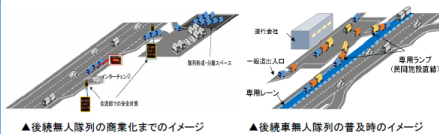
参考 中間とりまとめ(案)における政府目標の早期達成のための今後の方針

| 政府目標 | 一般道路の限定地域 | 高速道路の隊列走行 |
|------------------------|-----------|----------------------------|
| 限定地域での無人自動運転サービス(レベル4) | 2020年まで | 後続車有人隊列走行システムの商業化 2021年度まで |
| 〃 (対象地域や範囲等の拡大) | 2025年目途 | 後続車無人隊列走行システムの商業化 2022年度以降 |

〇自己位置特定のためのインフラからの支援



〇自動運転に対応した走行空間の確保



〇商業化普及時における専用の走行空間の確保

・一般車両との錯綜等の安全性の確保から専用の走行空間の確保

〇GPS測位精度低下対策のための支援

・自己位置特定のための位置標識及び位置情報を取得できるシステム
・トンネル、高架下等GPS測位精度低下時における磁気マーカーの整備等



出典: 国土交通省ホームページ
(https://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-council/road_space/pdf04/02-2.pdf)

国土交通省「中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービス実証実験」への関わり

- パシフィックコンサルタンツは、国土交通省の「中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービス実証実験」に当初から関わっています。
- 実証実験の評価内容の検討、運用計画、実験運営、評価に至るまでトータルサポートを行いました。
- 実証実験を経て、現在では、自動運転サービスの社会実装に向けて必要な法制度案の検討や、インフラ整備の基準等に携わっています。

運用計画

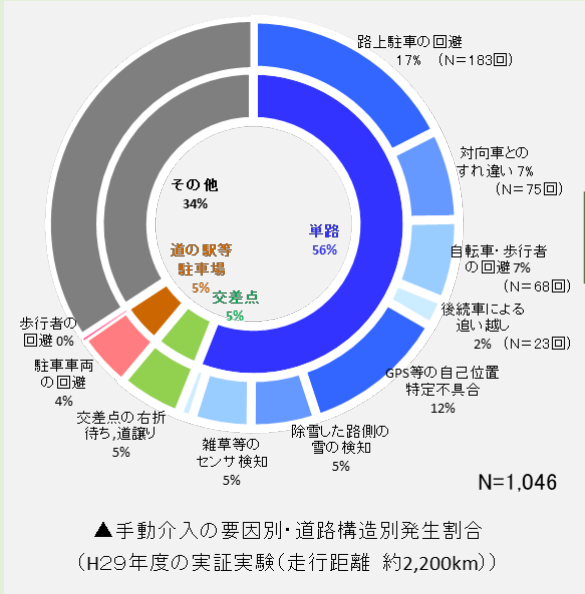
- 全国の実験運営マニュアル作成
- 自動走行の技術課題、社会受容性、事業性の評価項目検討

実験運営



「みやま市における自動運転実証実験及び評価検証」業務より

評価



制度・基準検討

- 自動運転の専用空間確保方策の検討
 - ✓ 構造での分離方法
 - ✓ 法定外路面標示
- 自己位置特定のインフラ支援施設の基準整備 など

データ分析や国際動向等に基づきサポート

出典：国土交通省ホームページ
 (https://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-council/road_space/pdf01/04.pdf)

自動運転の社会システムとしての交通計画やインフラ計画・設計

自動運転の技術的実証だけでなく、自動運転が社会や生活に役立つよう、**社会システムとして導入・実装するための計画や導入支援**を行います。

一斉の高齢化

高低差の大きい場所での立地

公共交通の衰退

移動困難等の課題の顕在化

住民の移動ニーズを踏まえたモビリティネットワーク形成と自動運転技術の活用

○短距離移動（1～2 km）の公共交通サービスの効果

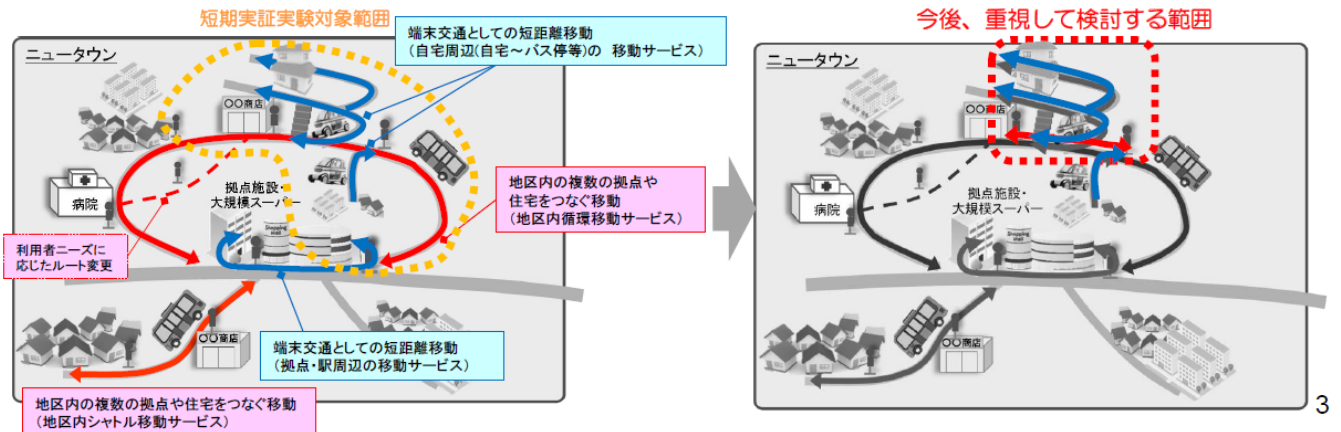
- ・ 段差・勾配移動時の負荷解消効果への期待
- ・ 地区内施設への移動ニーズと既存交通との乗換えに対する一定のニーズを確認
- ・ 所要時間が短縮されることへのニーズはそれほど高くない

○ルート・車両選定における課題

- ・ 移動ニーズに対して、必ずしも適切なルート・車両が選定できていない
- ・ バス停での乗換ニーズがあるが空間的制約で物理的な同時乗換ができていない

○ ニーズを踏まえ、段差・勾配の解消、ラストマイルのアクセスを重視したルート・車両を検討

○ 既存公共交通との乗り換えについて、施設整備および運用面における円滑な乗り換え方策を検討



出典：国土交通省ホームページ
<https://www.mlit.go.jp/toshi/content/001315046.pdf>

自動運転技術の活用

- 担い手不足の公共交通において、高いサービスレベルを確保できる
- 都市部における公共交通への自動運転サービスの活用に向けた先駆的な取り組みとなり得る

交通サービス導入支援

バスやタクシー運行の自動運転化等、自動運転の実験や導入に向けては、多くの関係者間調整や手続きが必要です。パシフィックコンサルタンツは、その計画から準備、手続き、実験の運営まで、トータルでサポートいたします。

検討の項目

ご支援の内容

地域の課題
を把握



- ・交通状況の把握
- ・求められるニーズの把握
- ・道路環境等の制約条件の把握

関係者組織
の形成



- ・事業者のマッチング
(技術提供者、運行事業者、保険会社等)
- ・実施体制や役割の作成

交通サービスの立案

- ・運行ルート、運行計画の立案
- ・検証項目、検証方法の整理
- ・サービス設計
- ・関係者調整(警察・運輸局、自治会など)
- ・補助金等の活用
- ・事業性検討

交通サービスの
導入



- ・実験、実装運営
- ・運行管理等システムの導入
- ・検証項目のデータ取得
- ・アンケートや意見収集

評価・見直し



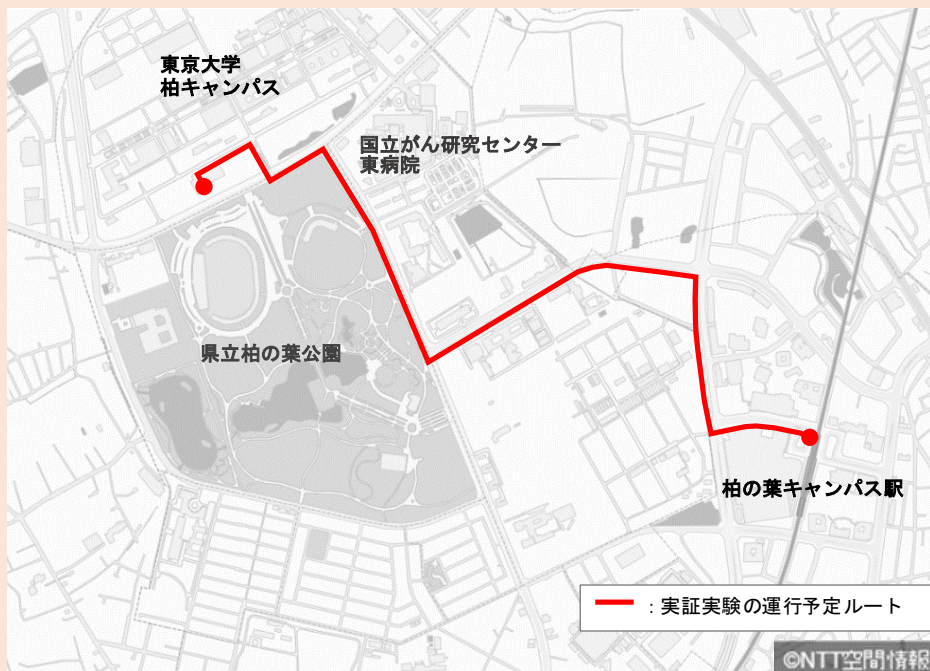
- ・検証項目の評価
- ・次期計画の見直し

● これまでの実績

・柏の葉周辺での自動運転シャトルバスの運行(柏ITS推進協議会)

柏の葉キャンパス周辺での自動運転バスの導入

- 2019年11月からつくばエクスプレス・柏の葉キャンパス駅から東京大学柏キャンパス間での自動運転シャトルバスの運行を開始しました。
- 一般貸切旅客運送による営業運行での長期実証実験であり、パシフィックコンサルタンツは実証実験参加団体として、参加団体間での協議や警察・運輸局との調整を行っています。



自動運転バスの実装だけでなく、柏の葉キャンパス周辺での「スマートシティ」実現に向け、他の取組との積極的な連携にも取り組んでいます。

自動ステアリング
自動アクセル・ブレーキ
自動ウインカー

前方カメラ

LiDAR

ミリ波レーダ

通信アンテナ
GNSSアンテナ



実施主体：柏ITS推進協議会

参加団体：以下の12団体

東京大学 モビリティ・イノベーション連携研究機構、東京大学 生産技術研究所、
東京大学 新領域創成科学研究科、柏市、先進モビリティ株式会社、東武バスイースト株式会社、
三井不動産株式会社、SBドライブ株式会社、柏の葉アーバンデザインセンター（UDCK）、
パシフィックコンサルタンツ株式会社、損保ジャパン日本興亜株式会社、三菱オートリース株式会社

その先の

交通まちづくり・スマートシティ・MaaSへ向けて

自動運転は、その社会実装が目的ではありません。
自動運転により実現できる、快適で安全で便利な総合交通サービスを目指し、交通まちづくりや新たな公共交通ネットワークの提案、スマートシティの実現に向けた支援を行います。

➤ 自動運転など新たなモビリティを活用した郊外住宅地での移動支援

- 郊外住宅団地では、運転免許の返納の加速などにより、公共交通へのニーズが高まることが予想されます。
- しかし、運転手不足などにより、従来型の公共交通の維持は難しい状況になりつつあります。

郊外住宅地をターゲットとした、グリーンスローモビリティを活用した新たなモビリティネットワークの構築

- ✓ 真に必要なモビリティサービスは何か
- ✓ その中で、自動運転技術やその社会実装により実現可能なサービスは何か
- ✓ 自動運転をツールの1つとして、新たなモビリティネットワークや交通まちづくりの在り方を調査しています。

【受注実績】

- 国土技術政策総合研究所
『郊外市街地におけるモビリティニーズ等把握調査業務』（2018年度）
『郊外市街地における将来の移動需要把握等に関する調査業務』（2019年度）

➤ スマートシティ・MaaSの実現に向けた計画・取組み

- MaaS (Mobility as a Service) やスマートシティへの取組が広まりつつあります。
- 自動運転はこれらの実現には欠かせないツールです。
- 自動運転により様々な新たなサービスが生まれ、MaaSやスマートシティの実現を加速させることができます。



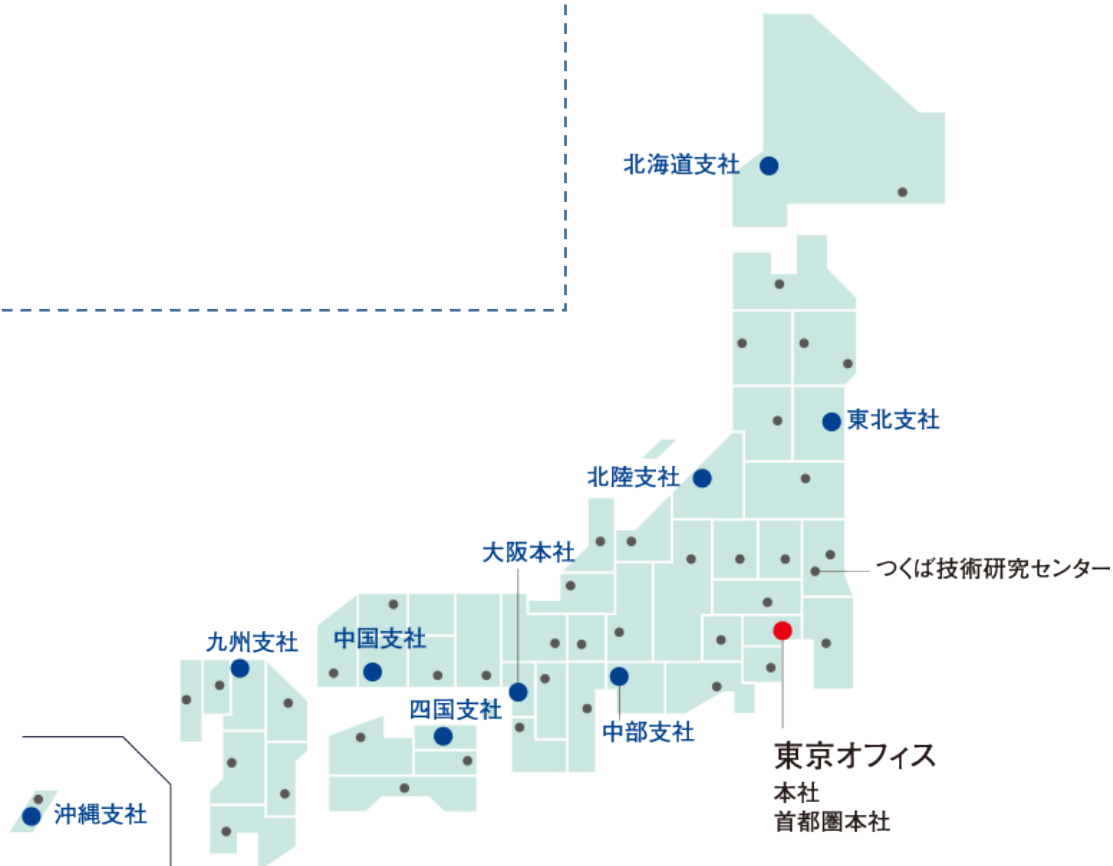
自動運転が切り拓く未来のモビリティ社会の実現に向け、
交通計画、交通政策、IoT等の多様な技術集団として
貢献していきます！

● お問い合わせ先

下記のメールアドレスまで、ご連絡ください。

(技術のご相談)

(営業窓口)



 パシフィックコンサルタンツ株式会社

〒101-8462 東京都千代田区神田錦町三丁目22番地 (東京オフィス)

承認番号 69-03-0021



www.pacific.co.jp