

提案団体名： 日本工営株式会社

○提案内容

(1)自社の保有するスマートシティの実現に資する技術と実績等  
 ※スマートシティの実現に資する技術については、別紙3の(1)～(7)の技術分野への対応を記載ください

技術の概要・実績等	技術の分野
<b>技術1 自動運転車両による都市部の回遊性の向上</b> 中心市街地の回遊性を高めるため、中心市街地内の主要な拠点をつなぐ新たな交通手段を自動運転車両により創出する。専用空間及び混在空間での走行空間の確保に向けて、車両側の走行技術のみに頼らず、磁気マーカ等による軌跡の設定、路側のセンサを活用した接近情報の提供、停留所の整備等のインフラとの連携を行う。弊社は、東京都、福井県等の自動運転の実証調査案件を通じ、市街地内の自動運転車両の導入可能性や安全対策等の必要なインフラ設備の検討を行っている。	(6)
<b>技術2 郊外部の住宅地における移手段の創出</b> 住宅地における地区内の買い物や通院の移動や小口配送を担うモビリティを導入し、地域で支える費用負担スキームにより、運営の持続性を確保する。乗合を想定した自動運転車両による地区内シャトル、面的に運行範囲をカバーする小型自動運転車両による需要対応型交通などを用い、地域の負担金等で費用負担を行うモデルを目指す。弊社では郊外住宅地における自動運転車両を用いたサービス実証を受託し、ビジネスモデル検証を行っている。	(6)
<b>技術3 需要対応型交通の高度化による生活交通の維持</b> 人口密度の小さな地域において、デマンド交通のデザインを適切に行い、持続可能な交通システムを導入し、外出促進や健康増進を目指す。乗合交通の配車システム、キャッシュレス決済の機能も活用することにより、デマンド交通やタクシーの利便性を高め、住民の生活交通の確保を図る。弊社は、地域公共交通網形成計画の策定調査の業務を多数受託しており、デマンド交通の運行計画を検討した実績を有する。	(6)
<b>技術4 まちのシンボルとなるシェアサイクルの導入</b> まちなかで視界に入ってくること、使い勝手がよいこと、アクセスしやすいことを要件としたシェアサイクルを導入する。交通結節点や集客施設、公共用地を中心に、高密度に貸出拠点を配置し、スマートロックを使用して登録から利用までの手続きを簡素にすることにより、シェアサイクルの回転率と登録者数の拡大を図る。弊社は、自治体におけるシェアサイクルの導入検討を行った実績を有する。	(6)
<b>技術5 インフラの維持管理における効率化</b> 補修・更新する多くの橋梁・道路について、道路ネットワークの平常時・緊急時の重要性や、モバイルデータ等の住民や観光客等の動態分析からの重要性に基づき投資するインフラ施設の優先順位を決定する手法及び補修・更新計画の策定を支援するツールを構築する。弊社では滑走路等の補修計画支援ツール作成・適用の実績を有し、現在、橋梁に関し自治体との共同研究を通じて技術開発している。	(2) (3)
<b>技術6 ゴミ収量センサーを用いた最適収集ルートによるごみ収集の効率化</b> 観光地等の街中に設置されるゴミ収集箱に重量センサーを取り付け、ゴミ量が満杯になりそうなところからゴミを収集する。ゴミ収集ルートの決定には、最適化計算を行いコスト最小のルートを選択しゴミ収集する。ゴミ量のモニタリングと収集ルートの最適計算を組み合わせたシステムを構築することで、ゴミ収集コストを最適化する。弊社はゴミ収集ルートの最適化計算プログラムを開発しており、既存のゴミ収集量システムとの組み合わせで実現する。	(1) (2)
<b>技術7 VRによる都市/ARによる付加情報の可視化</b> スマートシティの将来イメージを具体的に共有できるように、3次元情報を仮想現実 (VR) により構築し可視化する。静的な空間情報だけでなく、動的 (社会・自然の現象) に可視化する。保有するスマートシティ構想資料に付加情報を入れ込む、現地でのイメージを共有するために拡張現実 (AR) による可視化を行う。弊社では、河川構造物等の点検実習施設等でのプロトタイプの実証を行っている。	(5)
<b>技術8 MRデバイスを用いた情報の集約・共有化</b> 災害発生時の情報の集約、共有するツールとして、MRデバイスを用いた情報の集約・共有ツールがある。災害発生現場をジオラマ化し、そこに利用可能な情報を可視化する (空間遠隔地のリアルな3次元モデルをレイアウトする) ことで、陣頭指揮者が集約した情報に基づいて、現場空間に居るような感覚を感じながら、コミュニケーションを取り、対応判断を支援することができる (未来災害対策室)。弊社ではプロトタイプを実装しており、カスタマイズにより実現する。	(5)
<b>技術9 危機管理型水位計 (画像処理型) や簡易型河川監視カメラを活用したインフラの遠隔管理</b> 現地に赴くことなくインフラの遠隔管理が可能になる技術である。危機管理型水位計については、太陽光発電によるバッテリー電源で稼働し、LTE通信による無線式であるため設置も容易である。弊社の実績としては、国土交通省の革新的河川技術プロジェクト第1、2弾の実証実験に参加している。簡易型河川監視カメラについても、太陽光発電とLTE通信が導入されているほか、鮮明化処理により夜間画像も比較的鮮明である。バッテリー駆動の場合は静止画が基本であるが、商用電源利用であれば動画送信も可能である。弊社の実績としては、国土交通省の同プロジェクト第3弾の実証実験に無線型カメラで参加している。	(1)
<b>技術10 SIP4D (官民協働危機管理クラウドシステム) の導入運用</b> 自治体の災害対応において様々な関係機関と円滑な情報連携・共有したうえで、的確な災害対応を実現するために防災科学技術研究所にて開発しオープンソースとして公開しているSIP4D(官民協働危機管理クラウドシステム)の導入・設定・運用支援を実施する。弊社では、宮崎県小林市の防災情報システムとしての導入・運用実績がある。	(4)

(2)(1)の技術を用いて解決する都市・地域の課題のイメージ  
 ※課題については、別紙3の(ア)～(シ)の課題分野への対応を記載ください

解決する課題のイメージ	課題の分類
<b>技術1 自動運転車両による都市部の回遊性の向上</b> 都市のスポンジ化、少子高齢化社会や自動車社会の進展に伴う中心市街地の衰退により、都心部の魅力低下が著しい。市街地の魅力向上に向けて、都心部の拠点整備や低未利用地の活用などのまちづくりの取組と連携し、効率的で先進的な移動手段を確保することにより、来訪者の増加を図る。	アオサ
<b>技術2 郊外部の住宅地における移動手段の創出</b> 郊外部の住宅地においては、公共交通の利便性の低下、開発から一定期間が経過したことによる高齢化の進展などにより、生活サービスの水準が低下しており、定住人口の減少傾向にある。生涯済み続けられる住宅地を目指し、生活インフラが整っており、立地上都市部との連携が可能であるなど、条件のよい住宅地に対して、選択的にモビリティサービスの導入を行うことにより、住宅地および連携する都市部の魅力向上を図る。	アコ
<b>技術3 需要対応型交通の高度化による生活交通の維持</b> 地方都市の郊外部など、人口密度が小さな地域においては、小さな拠点を形成し、拠点中心とした移動の確保が課題となる。需要も小さいことからデマンド交通など定員の小さな交通が予約に応じて輸送を担う交通システムが広く導入されている。ただし、このようなオンデマンド交通は、タクシーと比べて格安で提供されているにもかかわらず、運行費用はタクシーと大きく変わらないのが現状であり、行政の支出によって賄われている。地域の民間事業者と連携し、配車システムや決済システムを活用して、利便性を高める運行を実現することが必要である。	アカ
<b>技術4 まちのシンボルとなるシェアサイクルの導入</b> まちなかの活性化に向けて、人間中心のまちづくり、歩行者・自転車等のパーソナルスケールのまちづくりの重要性が高まっている。シェアサイクルはそのような人間中心のまちづくりのしかけとして有効な手段であると考えられる。自転車によってまちなかの回遊性を高め、まちなかのランドスケープとして溶け込ませることにより、エリアの魅力向上につながるものと期待される。	アウ
<b>技術5 インフラの維持管理における効率化</b> 限られた予算で効果的に必要な投資することを実現する支援ツールとなり、維持管理費用の最適化が期待される。また、リアルタイムに近いデータも用いることで、問題が発生する前に事前に予防保全することにも繋がる。	エ
<b>技術6 ゴミ収量センサーを用いた最適収集ルートによるごみ収集の効率化</b> 少子高齢化が顕著になり、今後、作業要員の確保が難しくなっている。この対策として、最小限必要な要員を予測することで、収集時間、燃料費等の収集コストとCO2排出量の低減に繋がる。ただし、導入効果は導入コストと維持管理費の関係から検討する必要がある。	オ
<b>技術7 VRによる都市/ARによる付加情報の可視化</b> スマートシティを構築するには、住民・企業様との合意形成が重要なカギとなる。VR技術を用いて都市の将来像を映し出し、これらの情報をステークホルダー間で共有することからはじまる。VR/ARを用いることで、都市の近未来における都市インフラの老朽化や都市災害のリスクの情報も共有することが容易になる。	サ
<b>技術8 MRデバイスを用いた情報の集約・共有化</b> 超過災害等の発生時は、マニュアルは通用しないため、災害が発生したときの迅速な情報収集と、その情報を基にした適切な対応が望まれる。災害発生現場のリアルな情報を可視化することで、防災の専門家等の助言も受けやすくなり、適切な判断の支援に役立つと考えられる。	ウ
<b>技術9 危機管理型水位計（画像処理型）や簡易型河川監視カメラを活用したインフラの遠隔管理</b> 水位計では、水位計測とともに静止画での状況確認が可能であり、河川水位観測だけでなくアンダーパスや内水氾濫の監視にも適用可能。カメラでは、簡易的に監視カメラを設置したい場合や商用電源が停電した際の非常時監視用カメラとしての活用が可能である（携帯通信網が使えることが前提）。	ウ
<b>技術10 SIP4D（官民協働危機管理クラウドシステム）の導入運用</b> 地方自治体が初期コストを抑えた形で防災情報システムをクラウド環境で利用可能。SIP4Dが有するデータ連携共有機能を活用し、システム導入自治体間でのデータ連携も容易に実現可能である。	ウ
(3)その他	

○部局名・担当者・連絡先(電話及びメール)

部局名	担当者	連絡先(電話)	連絡先(メール)
コンサルタント国内事業本部 交通都市事業部 都市交通計画部	今場 雅規	03-3238-8180	a8683@n-koei.co.jp