

ローカル5Gを活用したスマート道路灯による交通安全システムの実証

スマート道路灯は既設道路灯にAIカメラや様々なセンサを搭載することで、危険運転や路面異常、飛出し等を検知し、交通事故の削減を実現

地域課題	- 高齢ドライバーによる対人交通事故が約7割 - 児童の通学に対する保護者の安全ニーズが高い - 自治体等における人員不足	目指す姿	地域交通において課題となっている事故多発箇所へのスマート道路灯の設置を進める中で、安全対策のDXを推進していく。その展開の中で、防犯や設備管理、農業等、地域における複数テーマの課題解決に寄与するDXを面的に広げ、ひいては地域のスマート化をオープンイノベーションを通じて実現していくことを目指す
実施体制 (下線: 代表機関)	裾野市、スタンレー電気(株)、加賀FEI(株)、ダッソー・システムズ(株)、(株)クニエ、ミライト(株)、 <u>NTTコミュニケーションズ(株)</u>	実施地域	静岡県裾野市 (伊豆島田市立南児童館、裾野市立南小学校前市道1721号線)

実証の概要

■実証イメージ

Local 5G Network

1 設置容易性
既存の道路灯などに後付け可能なデバイス

2 表示バリエーション
状況に応じた路面描画 / サイネージのアウトプット表示

3 収集データの他分野での活用
データ容量上限の制限を受けずにワイヤレスで常時モニタリング可能

通用地

速度注意

実証イメージ

実証イメージ

実証イメージ

ローカル5G (通信技術) を活用し、スマート道路灯を活用した運転者及び歩行者への注意喚起と見守り業務の効率化を実施

管理者による夜間での視認性確保の観点及び今後の拡張ユースケース (路面経年劣化検知等によるインフラ設備の予防保全等) も考慮し4K映像のリアルタイム確認による通学路付近の交通安全管理業務の効率化を実施

初期構想として市民の安心安全の実現を図る スマート道路灯が持つ3つの特徴 (設置容易性、表示バリエーション、収集データの他分野での活用) を活かし、将来的には、電柱、街路灯等街に広く点在するインフラへの設置も視野に入れ、他分野へも活用可能なソリューションとして社会実装を進め自治体DXを推進する

実装に向けて達成すべき項目

【1】エッジAIによる速度超過車両の検知 (目標: 60%以上の速度減少)

【2】エッジAIによる歩行者の飛び出し検知 (検知精度/90%以上)

【3】4K映像遠隔確認による見守り機能検証 (分解能 3,840×2,160px)

【4】道路灯周辺情報の統合管理と3Dデジタルツインによる可視化 (シナリオ検証1件以上)

実証成果・実装移行の課題

実証成果

【1】注意喚起による法定速度超過車両の減少 (目標: 行動変容の割合60%)
成果: 実証の仕様上、行動変容の割合の代わりに走行データを分析
最大58%程度となり目標値は未達だが、特定の条件下では、減少効果の可能性が示唆された。また、歩行者の飛び出し検知については目標: 検知精度90%以上に対し88%を達成。

【2】見守り業務効率化 (目標: 改善領域の抽出1領域以上)
成果: 1領域から家庭内安全教育・異変通知と対処・危険箇所の環境整備の3つの利用シーン

【3】道路灯の運用/保守業務効率化 (目標: 改善領域の抽出1領域以上)
成果: 道路灯の故障検知、路面凍結の可視化等3領域抽出、うち1領域について運用検証中

【4】交通安全分野の現時点での課題仮説に対するスマート道路灯の受容性 (目標: 割合50%以上) 成果: スマート道路灯を活用した標示により、50%程度の人が「減速すると思う」と回答

【5】その他交通安全課題に対応するスマート道路灯の受容性 (目標: 策定1件)
成果: 交通安全ポイント (安全走行にポイント付与)、ゲームストリート (歩行者への視点の誘導) 2件抽出

【6】交通安全分野以外のスマート道路灯を活用したユースケースの抽出 (目標: 創出1件)
成果: 不審者検知、広告や観光等PR情報を表示等5件抽出

【7】市の戦略策定業務に関わる活用ユースケースの抽出 (目標: 策定1件)
成果: 災害状況のリアルタイム監視、交流人口の最適化支援等5件抽出

実装移行への課題

【1】路面描画機能の実装に向けた法規制変更 (緩和)

【2】路面描画機能の品質の向上

【3】エッジデバイスのチューニング簡略化

【4】個々の速度超過者に対する確実な注意喚起

実装・展開のスケジュール

実装 (FY2024~2025)

展開 (FY2026~)

【実証/新分野想定】

本実証を通じて抽出した自治体・市民に受容性の高い新たなユースケースの実証検討

各種プロモーションによるリードをトリガーとした新たなユースケースの実証検討

【実装/今年度実証分野想定】

本実証を通じて目指すべきアウトカムの実現に繋がった機能の実装

実装移行課題に対する対応実施 (課題(2),(3),(4)の対応)

地域社会インフラのDXの実現 (スマート道路灯からデータ蓄積・活用)

量産体制の確立

過年度までに導入スマート道路灯を活用したアップセル機能の実装

電柱や街路灯等街の社会インフラへの設置に向けた対応 (課題(1)の対応)

収集したデータの利活用ビジネスへの参画