

## 第3章 ICT交通マネジメント計画

### 3-1 ICT交通マネジメント

#### 基本方針5 自動運転技術やICTを活用した効率的で持続可能な移動手手段の確保

#### 政策6 まちづくりと連携した多様な移動手手段の確保

##### 政策の目的

人口減少と高齢化の更なる進展による交通需要の変化に対応した「誰もが安全で快適に移動できる社会」の実現に向けて、多様な移動手手段を確保するための取組を推進します。

#### 施策1 まちづくりと一体となった自動運転技術の段階的導入の検討

##### （1）路線バス等の自動運転技術導入に向けた検討

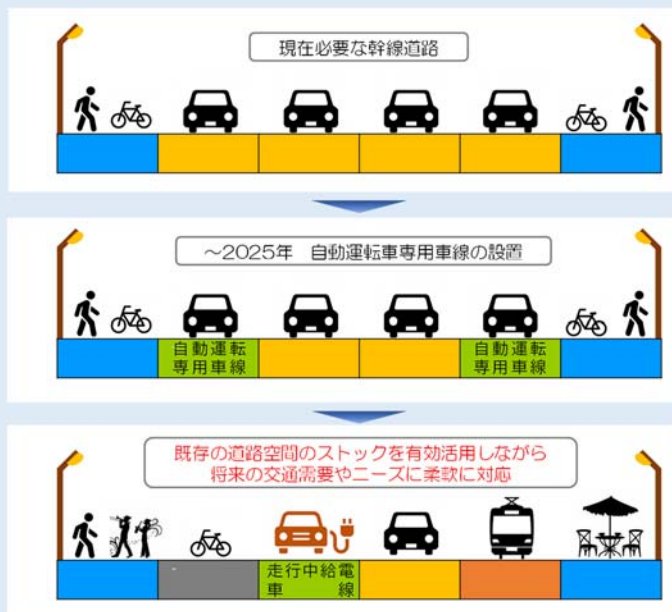
路線バスなどの公共交通に、路車間協調を前提とした自動運転技術を活用することで、遠隔型・複数台同時監視による運航が可能となり、運転手不足や運行コストの改善により、バス路線網の維持・確保に繋がることが期待できます。

本県においても、群馬大学との連携事業による路線バスの自動運転実証実験などに取組ながら、関係者と必要な連携をはかり、自動運転技術の早期活用に向けた取組を進めています。

##### （2）自動運転の普及や自動運転の導入促進に向けた道路空間の再編

将来の交通需要、ニーズに柔軟に対応するため、既存道路の運用改善（幅員構成の変更）やカーブサイド\*の活用などの小規模改良等により、その時々時代のニーズや求められる道路機能を時間的・空間的に最大限に発揮させる「賢く使う、賢くつくる」道路整備を推進します。

##### 自動運転の普及に対応した道路空間の活用のあり方



出典：自動運転に対応した道路空間のあり方「中間とりまとめ」（案）

##### カーブサイド（縁石側等道路空間）の活用



出典：第5回自動運転に対応した道路空間に関する検討会（2020年6月）

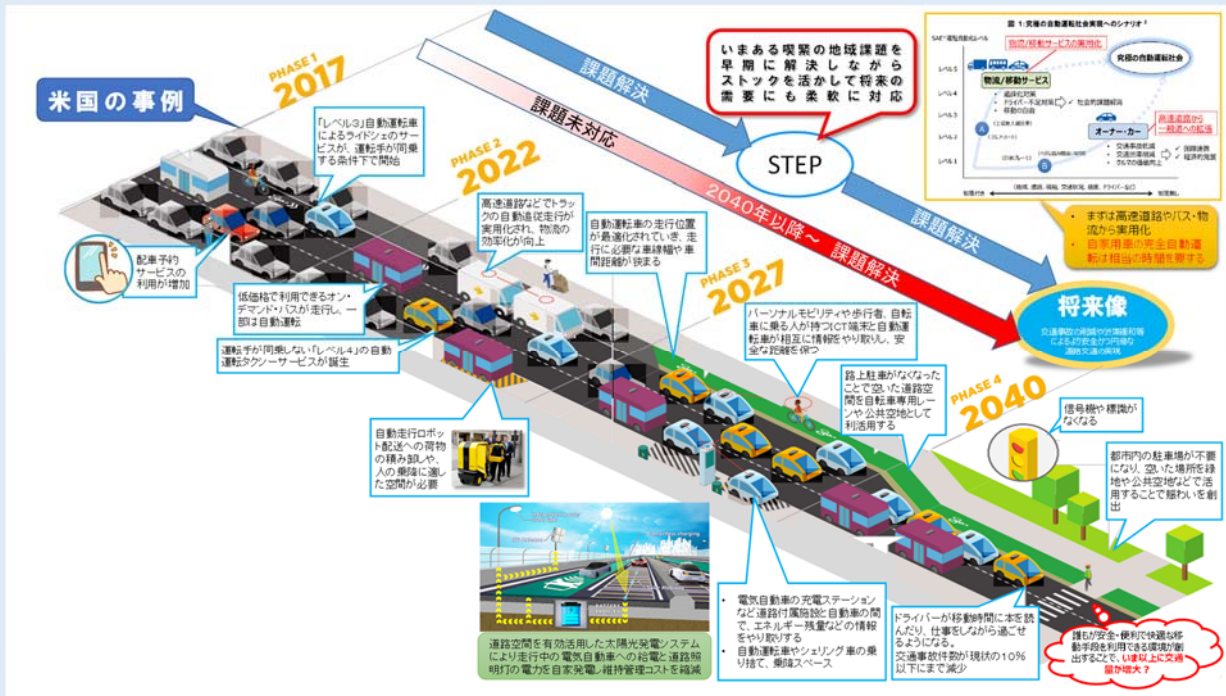
## コラム 自動運転の普及による道路空間の再構築

### ○ 自動運転の普及に合わせた街路・道路空間の再配分

自動運転技術の普及に合わせて、道路の空間としてのストック効果※を活かしながら、まちづくりや公共交通と一体となって、より快適で利便性の高い移動環境の創出に向けて、段階的に自動運転に対応した道路空間の再構築を検討・整備していきます。

米国のNPOの研究では、2040年には恒久的に道路空間にオープンスペース等を確保することが可能とした、年次ごとの道路空間の再構築イメージが提案されています。

#### 自動運転の普及による道路空間の再構築の進展イメージ

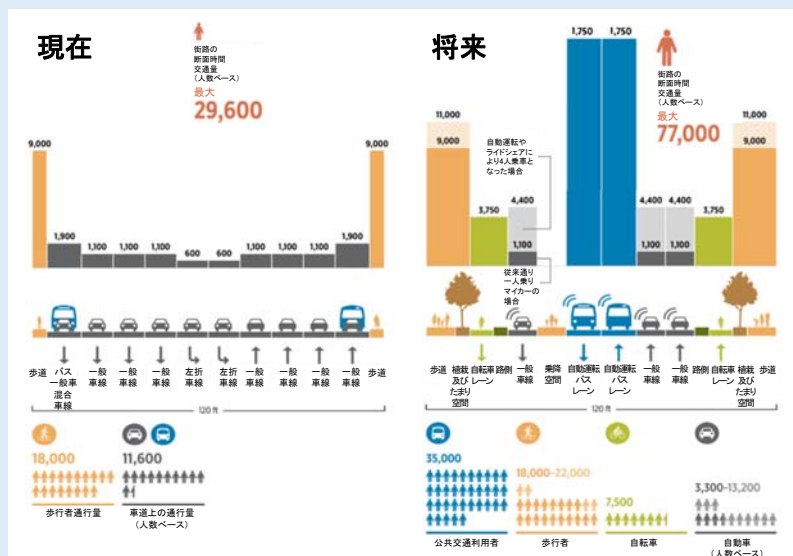


出典：New Mobility Autonomous Vehicles and the Region pp.16-17 (Regional Plan Association, 2017.10)

### ○ 道路の空間としてのストック効果を活かした輸送効率の向上と賑わい空間の創出

自動運転技術の普及に合わせて、道路空間を段階的に再構築しながら、公共交通の専用走行空間を創出することができれば、専用走行空間を活用した自動運転公共交通システムの運行が可能となり、道路空間の大規模な拡幅をしなくても、輸送効率を向上させながら、歩道の創出やベンチなどを配した「たまりの空間」の創出などが可能になるかもしれません。

#### 自動運転の普及に対応した道路空間の活用のあり方



出典：Designing For Future Mobility pp.68-71 (Perkins+Will, 2018.1)

## 施策2 交通マネジメントの強化

### (1) AI\*を活用した効率的な交通マネジメント

走行車両台数の観測やデータの入力作業など、多くの人手を要する交通量調査において、調査の効率化による調査員不足の解消や精度向上を図るため、カメラ画像のAI解析による交通量調査の導入を検討していきます。

導入検討にあたっては、2025年度（令和7年度）に予定している全国道路・街路交通情勢調査（5年に1度の調査）に向けて、カメラ画像による交通量観測・データ収集を実施し、AI解析の精度向上を行うとともに、AI解析による常時観測の導入を検討します。

将来的には、カメラ画像のAI解析による常時観測や、道路状況の状態監視など、データを用いたインフラの効率的な整備や維持管理への活用を図るほか、交通需要予測による交通渋滞の緩和など交通マネジメントへの活用も視野に検討を進めます。

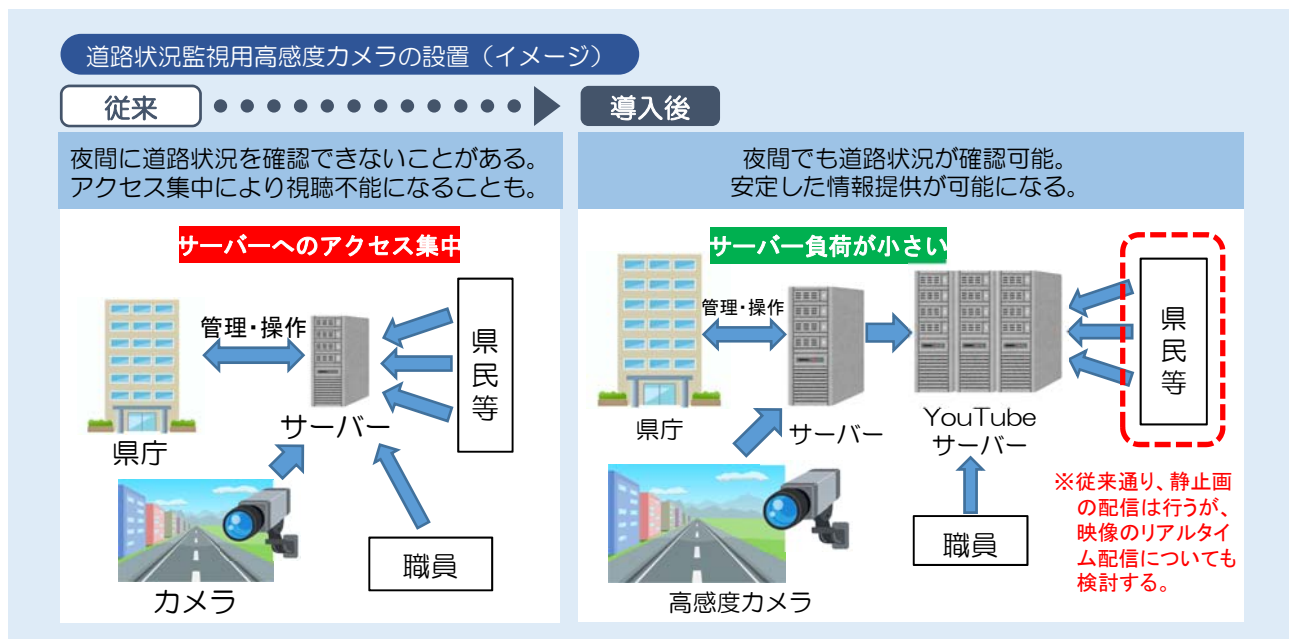


出典：群馬県県土整備プランDXアクション

### (2) 災害時における道路通行可能情報の提供

道路状況（積雪、凍結、冠水、火山活動等）を確認する従来のライブカメラは、夜間に道路状況を確認できないことやアクセス集中により視聴できないなどの課題があります。そこで、刻々と変化する路面状況を適切に把握し、通行規制や迂回ルート確保などの迅速な対応を図るため、「道路状況監視用高感度カメラ」を設置します。

また、災害時、県民が「自ら逃げる」という主体的行動がとれるように、YouTubeなどの動画配信サイトの活用によるリアルタイムでの映像配信についても検討していきます。



出典：群馬県県土整備プランDXアクション



### 施策3 ICTを活用した公共交通の利便性向上

地域交通サービスや移動そのものの縮小などの交通課題を解決し、誰もが自由に移動、交流、社会参加できる社会を実現するため、路線バスの乗換案内サービスの充実やバスロケーションシステム<sup>※</sup>の導入など、ICT<sup>※</sup>の活用により公共交通の利便性を向上します。

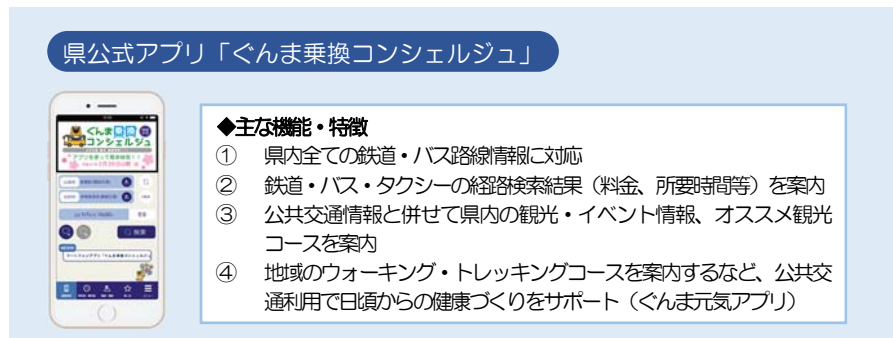
#### （1）MaaS社会に向けた導入支援と普及

MaaS（Mobility as a Service）とは、地域住民や旅行者一人一人のトリップ単位での移動ニーズに対応して、複数の公共交通やそれ以外の移動サービスを最適に組み合わせて検索・予約・決済等を一括で行うサービスであり、観光や医療等の目的地における交通以外のサービス等との連携により、移動の利便性向上や地域の課題解決にも資する重要な手段となるものです。

群馬県では、MaaS社会実装導入を支援することで、公共交通への転換やカーシェア・配車サービスの普及を図り、求められる道路機能を時間的・空間的に最大限に発揮させ、環境負荷の低減、駐車場や街路などの都市空間の再編を推進していきます。

#### （2）路線バスの乗換検索サービスの充実

群馬県では、2018年（平成30年）12月に県内全ての路線バス情報をオープンデータとして公開し、国内の主要乗換検索サービスや大手地図サイトにおける乗換検索に対応しました。また、2019年（平成31年）3月に県公式アプリ「ぐんま乗換コンシェルジュ」をリリースし、路線バスの乗換検索サービスの充実を図っています。今後は、最新かつ正確なオープンデータを継続的に提供していくため、市町村や事業者が自らデータを整備・保守するための研修会の開催、オープンデータ利活用の推進やバス事業者のDX<sup>※</sup>を促進するためのハッカソン<sup>※</sup>の開催等により、持続可能なサービスの提供を推進します。



#### （3）バスロケーションシステムの導入

バス利用者の待ち時間のイライラや不安などを軽減し、バス利用を促進するため、交通事業者や市町村に対して、運行中のバスの位置情報や遅れ時間をリアルタイムで案内するバスロケーションシステムの導入を支援していきます。バスロケーションシステムの導入にあたっては、導入・維持管理コスト等の費用負担の大きさが課題となることから、低価格かつ運行負担の少ない、廉価版バスロケーションシステムの導入可能性を実証実験を通じて検証していきます。



基本方針6 DXの推進による維持管理の効率化、高度化

政策7 持続可能で効率的なメンテナンスの推進

施策1 DXの推進による維持管理の効率化・高度化

(1) 車載搭載カメラとAI\*を活用した舗装劣化状況の評価

舗装の定期的な劣化診断は、5年に1度実施しているものの、劣化速度が速い舗装の特質を考慮すると劣化診断の頻度は低く、現行の劣化状況を正確に把握することは困難です。また、専用車を走行させて舗装の路面状況を撮影し、撮影結果から劣化診断技術者などが路面の劣化状況を評価しているものの、多額のコストを要している状況です。

そこで、道路パトロール車にドライブレコーダーなどの撮影機材を搭載し、道路パトロール中に路面状況を自動で撮影し、撮影した路面状況から、AIによる画像解析を実施し、路面の劣化状況を評価することにより、維持管理業務の低コスト化及び効率化・高度化を図ります。

**従来**

専用車により路面状況を撮影

- ① GPS/MU 位置情報(緯度・経度)を取得します。
- ② 前方カメラ 道路や沿道に関する画像を高画質に取得します。
- ③ レーザスキャナ 路面の横断形状を取得します。
- ④ 路側カメラ 4台のカメラで、路面の連続画像を取得します。
- ⑤ レーザ変位計(MU) 路面の縦断形状を取得します。

専用車は高コスト  
点検頻度は5年に1回

**導入後（イメージ）**

道路パトロールで走行しながら路面状況を撮影  
撮影結果からAIを活用して損傷度を評価

クラウド  
データセンターへアップロード  
AIを活用し、道路のひび割れ率、平坦性(IRI)等を分析  
ブラウザで格納されたデータを閲覧  
劣化状況から点検・修繕の優先度を判断

低コスト・高頻度で点検が可能

画像認識技術等による“ひび割れ”検知

ひび割れ率・IRI・MCI※を推定!

加速度分析による“IRI(平坦性)”推定

出典：群馬県県土整備プランDXアクション

(2) GPSを活用した除雪作業の効率化

除雪作業は、現地状況をリアルタイムで把握する手段が乏しいため、道路管理者が除雪作業の進捗状況を把握できず、降雪時における道路の適正な管理の支障となっています。

また、除雪作業の集計にあたり、作業員の目視によるメーター確認やデータ入力作業が必要で、受発注者双方の負担が大きい状況です。

そこで、除雪車にGPS端末を搭載することで、除雪作業のリアルタイム監視による降雪時の適正な道路管理や除雪作業に関する事務処理やオペレータによる作業の負担を軽減し、維持管理業務の効率化・高度化を図ります。

**従来**

除雪車の稼働実績に回送や契約外路線が含まれている可能性

	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	作業時間合計
タスクメータ			稼働					稼働：3時間

**導入後（イメージ）**

路線毎作業実績の集計や同一機械による市町村道除雪も可能

	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	作業時間合計
除雪管理システム		回送	稼働	路線外	稼働	回送		回送：1時間 稼働：1時間30分 路線外：30分

業務外のため請求対象外  
別途安価な回送費を設定

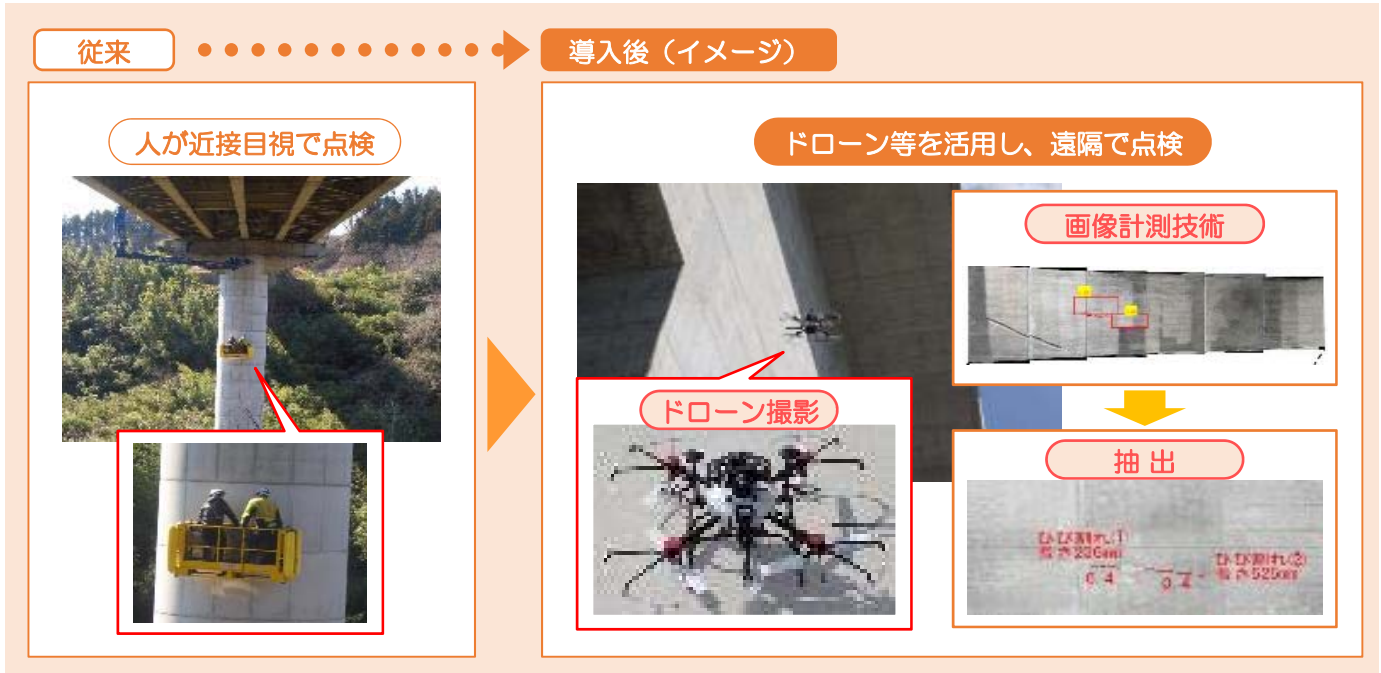
出典：群馬県県土整備プランDXアクション



### （3）橋梁等管理施設におけるドローン等の点検ロボットの活用

橋梁等の点検にあたっては、近接目視による損傷状態のスケッチや写真撮影が必要とされており、多くの手間や時間を要しています。また、橋梁点検車などによる近接目視ができない箇所は、足場の設置などの点検準備に多くの費用や時間を要しています。

このため、群馬県が管理する橋梁等の法定点検において、ドローン等の点検ロボットを活用することで、点検に要する費用と時間の低減を図るとともに、近接目視を補完・代替・充実するため、ひび割れの自動検出等の画像計測技術を活用し、点検業務の効率化・省力化を図ります。



出典：群馬県県土整備プランDXアクション

### （4）ICT\*を活用した道路除雪

円滑な冬期交通を確保するため、道路除雪は重要な役割を担っていますが、熟練オペレータの高齢化や担い手不足などの問題が深刻化しており、将来にわたり、道路除雪体制と技術レベルを維持していくことは重要な課題となっています。

このため、これらの課題の解決に向け、ICTを活用した道路除雪について、引き続き検討を進めます。



出典：ぐんま県土整備プラン2020