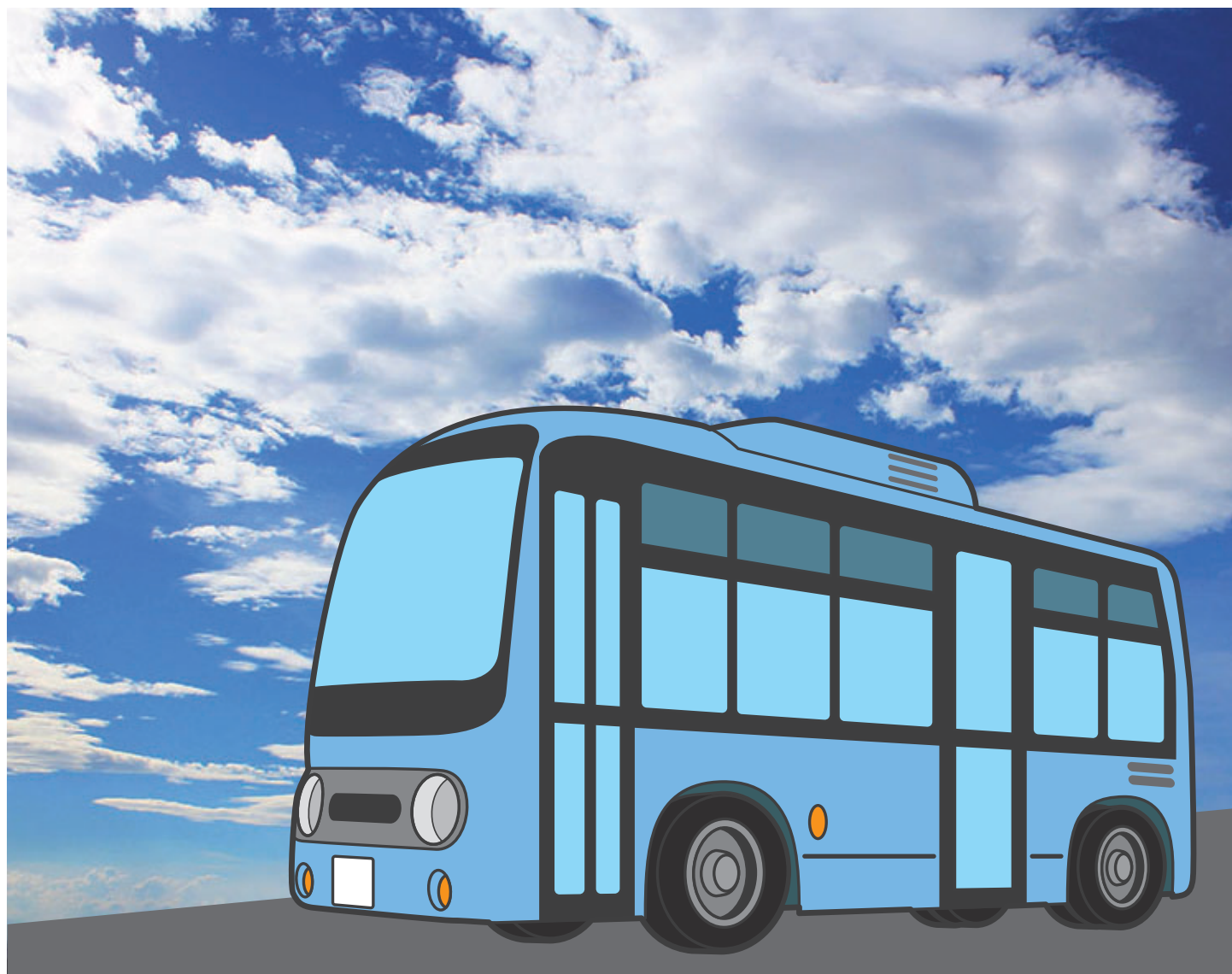


Contents

自動運転バスの概要と
導入事例 & 路面標示

最新ニュース

01: 新入社員紹介



最新シート施工例情報、業界情報、当社製品情報などをお知らせしている「サンコーメールマガジン」や「サンコーニュース」など、メール配信版もご希望される方は、左のQRコードよりご登録ができます。



自動運転バスの概要と 導入事例 & 路面標示

自動運転バスとは、運転手がいなくても自動で走るバスのことです。公共交通の運転手不足や、高齢化に伴う交通インフラ整備等の観点から全国各地で実験や導入が進められています。今回は、そんな自動運転バスの現状や課題と、それに関連する路面標示のご紹介を致します。



自動運転の概要と現状

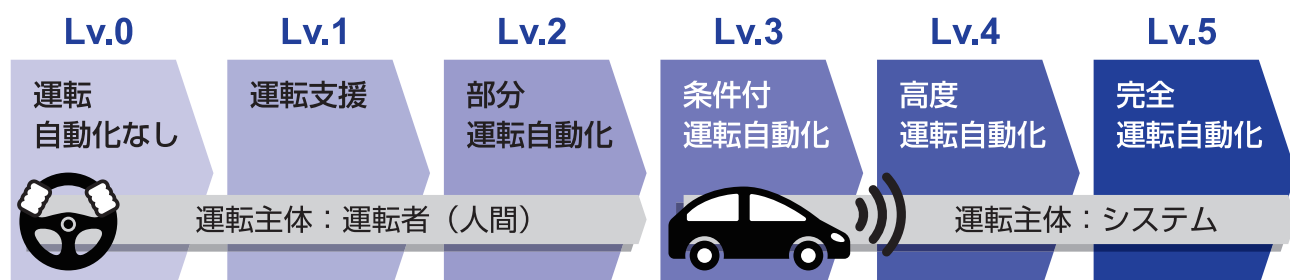
国土交通省「自動運転車の安全技術ガイドライン」を参考に作成

自動運転とは

運転者の代わりに機械（システム）が周囲の状況を「判断」し、車を「操作」することを指します。車に装着されたセンサーが周囲の状況を読み取り、素早く正確な判断のもとに運転（または運転支援）することで、運転者の脇見・思い込み・操作ミス等のヒューマンエラーを無くし、交通事故を減らして安全で快適な交通環境になることが期待されています。

自動運転レベル

自動運転の度合いを表す数値で、レベル0～レベル5の6段階で定義されます。現在はレベル2「部分運転自動化」が可能な自動車が市販されており、テレビCM等で運転者が手を離れた状態で走る様子が紹介されています。ただし、現段階では運転の主体はあくまで運転者（人間）であり、システムはそれをアシストする「運転支援機能」に過ぎないため、誰もが思い描く『車が勝手に目的地に連れて行ってくれる』レベルであるレベル5「完全運転自動化」までは、技術的にも法律的にも いまだ遠い道のりと言えそうです。





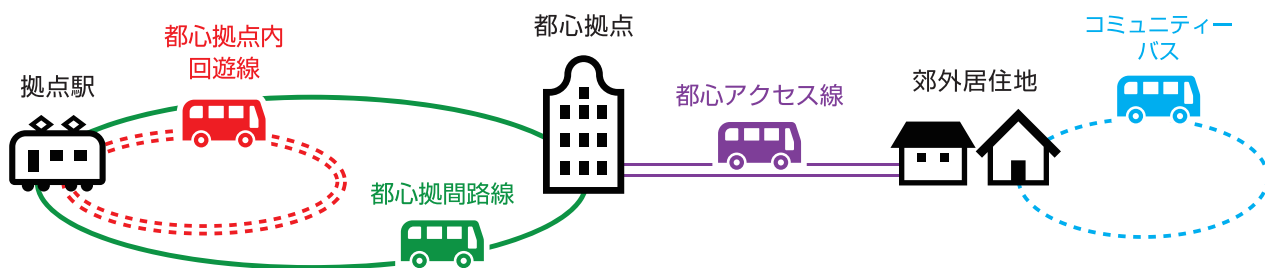
自動運転バス導入の目的

国土交通省「基幹的なバスにおける自動運転導入に関する検討 中間とりまとめ」を参考に作成

都市政策におけるバスの重要性

国土交通省が進める都市政策では、都市が抱える課題の解決に向けて『コンパクトシティ』を目指し生活サービス機能と居住を集約・誘導し、人口を集積すること、中心拠点や生活拠点を利便性の高い公共交通で繋ぐネットワークを構築することを掲げています。

その中においてバスは、ネットワーク機能を担う交通機関と位置付けられており、需要が集中する都心拠点へのアクセスとなる軸の強化や都心の回遊性を向上させるために、高い需要密度や多様な利用者に対応する高い輸送力や高度なサービスの実現が求められています。



バス交通の課題と自動運転への期待

人口減少や自動車での移動増加による利用者の減少によってバス交通の事業性が低下しているほか、運転士の高齢化及び、なり手の不足が課題となっています。一方で高齢者の運転免許返納は増加しており、返納後の移動手段確保や利用環境のバリアフリー化が求められています。また、バス運行の安全性確保も大きな課題で自動化による改善が期待されています。

主な課題

利用者の減少

運転士不足

運営コストの増加

運行本数の減少

運転士の高齢化

利用者ニーズとの不一致

自動運転への期待

利用者の増加

運転士不足の解消

運営コストの削減

運行本数の増加

利用者ニーズに合致

地元まちづくり



自動運転バスってどんなもの？

国土交通省「基幹的なバスにおける自動運転導入に関する検討 中間とりまとめ」を参考に作成

車両の種類

自動運転バスには いくつかの種類があり、それぞれに特徴があります。

地域の環境や交通事情、導入目的に合わせて以下の3タイプが主に導入されています。

バスタイプ車両



乗車定員

約30～50 名

最高速度

40～50km/h

走行場所

公 道

グリーンスローモビリティ車両



約4～16 名

20km/h

公 道

カートタイプ車両



約4～12 名

19～40km/h

公道走行不可

自己位置推定技術

自動運転車両に必要な技術のうち、自車のいる位置、自車の周りの環境を認知する技術は様々な方法があり、実証実験を通じて検証が行われています。現在は主にGNSS(GPS)が用いられており、感度が不足する場合に他の技術等で補完する場合が多い状況となっています。

主な技術（車に搭載する技術・それ以外の技術）

GNSS(GPS)

衛星からの電波で位置を求める測量システム

SLAM(スラム)

カメラやセンサーで周辺環境地図を作成するシステム

センサー

LiDAR(ライダー)やミリ波レーダ、ジャイロセンサ等

信号・踏切連携

灯色情報や残秒数などを車両に発信する

磁気・白線マーカー

磁気や白線を検知して車線を保持するもの

インフラカメラ・センサー

道路側のカメラ・センサーから車両に情報発信する

高精度地図(ダイナミックマップ)

自車両の位置が車線レベルでわかる高精度地理情報

遠隔誘導

遠隔にいる運転者が車内外のカメラ映像を確認



自動運転バス普及への課題

国土交通省「基幹的なバスにおける自動運転導入に関する検討 中間とりまとめ」を参考に作成

走行環境

現在の技術では、可能であれば専用空間にて走行することが望めます。

手動運転の車両と混在する空間の場合、交通量が少なく、駐停車車両がなく、歩車分離がされているような道路であれば自動走行が行いやすい状況です。

一方、手動運転の一般車と混在する場所での運用には、安全・円滑な走行のため注意すべき点や望ましい環境など課題があります。

課 題

対 策 案

【道 路】

自動運転バスが低速で走行するため、追従する一般車の隊列が長くなり渋滞が発生する

自動運転との混在空間である事を周知し、一般車に低速走行を受け入れてもらう

駐停車車両の影響を受けやすく、対向車線にはみ出す場合は手動運転しなければならない

荷捌車両等を含めた駐停車車両との走行空間の区分が必要

【交 差 点】

通過速度を遅く設定しているため、交差点内で後続車が追い抜きをする事があり危険

一般車との走行経路の分離を可能にする交差点の形状が必要

横断歩道以外からの歩行者の乱横断による急ブレーキでバス車内の安全性が損なわれる

歩行者の乱横断を抑制し、急ブレーキにならない低速で通過する

【バ ス 停】

路肩にバスの停車スペースがないバス停では追い越しの車両がバスの発進に影響する

複数車線があり、車線幅が広い道路での運用が望ましい

バス停から10m範囲は駐停車禁止区間となっているが、実際には守られていない

バス停周辺の駐停車禁止の範囲を変えることや駐停車を発生させないための案内が必要

地域理解

自動運転車両の運行の実証実験に対して、地域住民からは好意的な反応が多いそうです。

周辺への事前周知を十分に行っていたことや、運行開始後に周辺車両の理解が深まったことなどから、走行区間上の路上駐車等が減少するといった効果も生じています。

自動運転バス利用者も一般の運転者も安全で快適な交通環境を実現するためには、運用地域



自動運転バスの導入事例

茨城県 境町

境町のホームページを参考に作成

自治体初、定常運行自動運転バス

茨城県境町では2020年11月から自動運転バスを導入し、生活路線バスとして定時・定路線での運行を行っています。自治体が自動運転バスを公道で定常運行したのは全国初で、その取り組みは高く評価されており、導入を検討する自治体からたくさんの方が視察に訪れています。

グリーンスローモビリティ車両



乗車定員・運賃

乗車定員は10名(+オペレーター1名乗車)で、誰でも無料(予約なし)で利用できます。車いすでも乗車出来るよう、スロープが装備されています。

運行ルート

「道の駅さかい」から「猿島コミュニティセンター」をつなぐ『第1期ルート(町内循環)』と「道の駅さかい」から「高速バスターミナル」をつなぐ『第2期ルート(高速バス連結)』の2路線で、全17カ所の停留所があり、1日18便運行しています。

路面標示施工 走行ルート上にクイックシートでバスマークを設置

自動運転バスの運行ルートであることを示すため、ルート上にクイックシートで自動運転バスのマークを設置しました。バス停にはレモン・黒のデザインを、それ以外の箇所にはライトブルー・白のデザインを設置しています。自動運転バスのルートを周知することで 急ぐときは別の道を選択するなど、ドライバーへの理解と協力を促します。



自動運転バス W1400×H2500mm (D-C-336)



自動運転バス W1400×H2000mm (D-C-337)

※車両の写真は、国土交通省「基幹的なバスにおける自動運転導入に関する検討 中間とりまとめ」から転載しているため、実際の運行車両と異なります。

島根県 飯南町

飯南町のホームページを参考に作成

地域に愛される「い〜にゃん号」

島根県飯南町の自動運転バスは電磁誘導線に沿って走るタイプの車両で、国土交通省の『中山間地域における生活の足の確保等のため、道の駅等を拠点とした自動運転サービスの実証実験』の結果を踏まえて2021年10月から運行を開始しました。「い〜にゃん号」の愛称で地域住民に親しまれています。

グリーンスローモビリティ車両



乗車定員・運賃

乗車定員は6名(乗客は4名)で、1回200円で利用できます。障がい者手帳を持つ人と高校生は半額、中学生以下は無料で利用できるほか、乗継券による往復割引や乗り継ぎ割引等便利な割引制度もあります。

運行ルート

「道の駅赤来高原」を出発して「赤名連担地」・「赤名駅」を經由し「道の駅赤来高原」に戻る周回ルートを1日7便運行しています。

路面標示施工 実証実験にグランシャルシートを設置

自動運転バスの有効性や安全性等を検証する国土交通省が行った実証実験にて、自動運転バスの走行ルートを示すため、グランシャルシートを用いた仮設の路面サインが設置されました。貼って剥がせるグランシャルシートなら撤去時に路面にダメージを与えないため、大規模な実証実験でも安心してご使用いただけます。



仮設サイン W1200×H900mm (GK99)



仮設文字 1文字 W1000×H2000mm (GK101)

屋外路面シート製品ラインナップ

屋外路面シート [長期用]

クイックシート

貼付タイプ

溶融タイプ

組込シート構造でデザイン維持力が高く
優れた耐久性・耐摩耗性の屋外路面シート



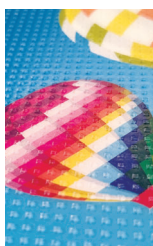
屋外路面印刷シート

パルシート

エンボスタイプ

ガラスビーズタイプ

フルカラー印刷で多彩なデザインが可能な
屋外路面印刷シート



屋外路面印刷シート [短期用]

グラフィカルシート

イベント空間への広告&サイン&ディスプレイに
最適な貼って剥がせる屋外路面印刷シート



冬期におけるシート製品 施工上の注意点

- ◆設置路面に凍結防止剤等が残留している場合、必ず除去を行ってください。
- ◆設置路面温度が低い場合、設置路面を加熱することで、シートの接着強度が高くなります。



クイックシート 溶融タイプ 受取り後のお願い

クイックシート溶融タイプの受取り後、すぐに梱包ダンボールを開封して、シートの状態の確認をお願いします。

[発行]

サンコー企画株式会社

〒929-0447 石川県河北郡津幡町字旭山11番地2

Tel:076-289-6708 Fax:076-289-7992

E-mail:sanko@sanko-kikaku.com

URL:http://www.sanko-kikaku.com

ご注文・お問い合わせ