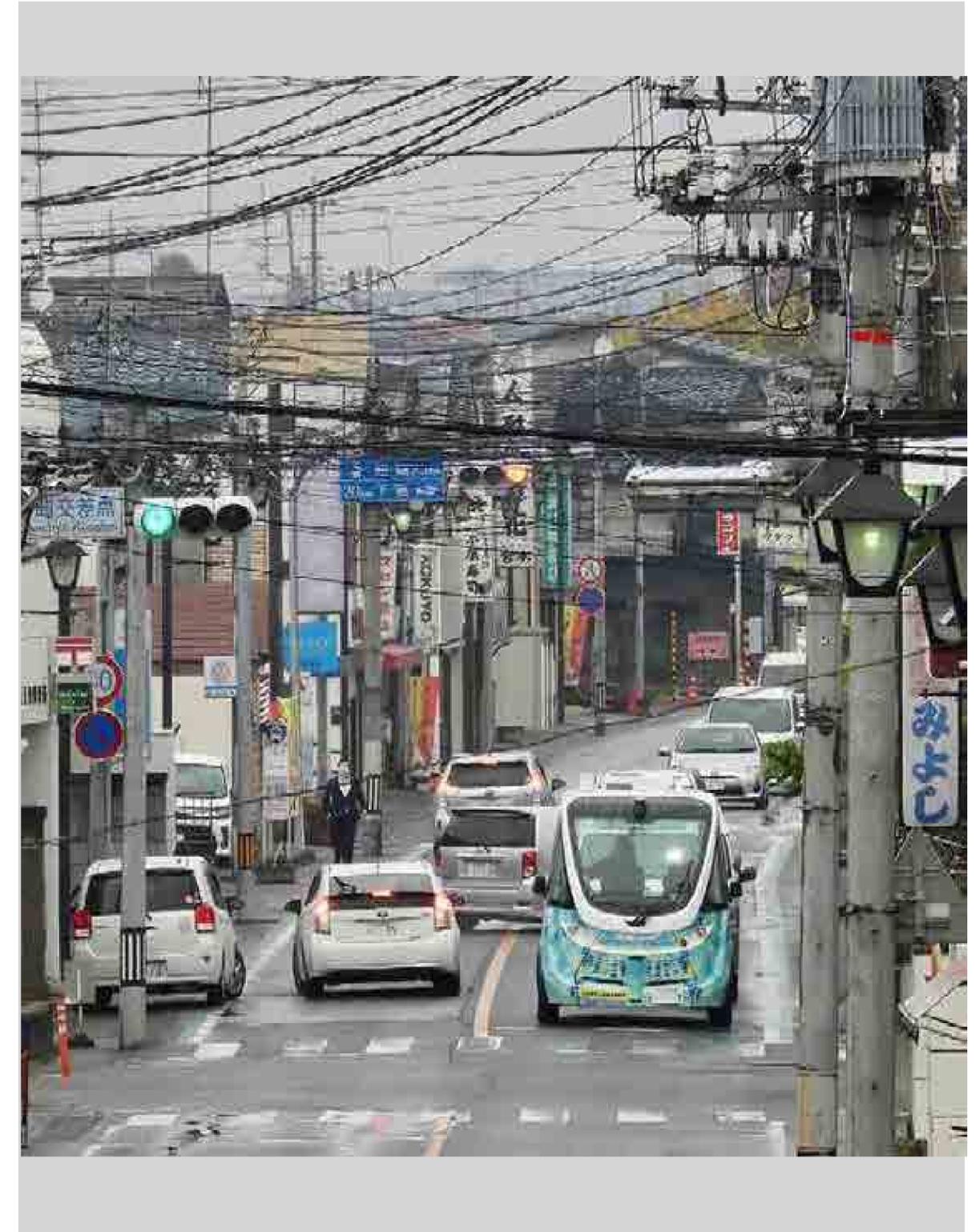


規制改革推進推進会議 投資等ワーキンググループ
BOLDLY株式会社 説明資料

自動運転に係る規制改革要望



ソフトバンク株式会社発 自動運転ベンチャー

18車種と接続可能な自動運転車両
プラットフォームを開発



BOLDLY
UPDATE MOBILITY

BOLDLY株式会社
BOLDLY Inc.

設立年月日 2016年4月1日

代表取締役社長 佐治 友基

株主 ソフトバンク株式会社(100%)

事業内容

1. 自動運転車の導入・運用に係る調査・コンサルティング事業の企画
2. 旅客物流・貨物に関する情報サービスの提供、開発・運営事業の企画
3. 物体検出技術を利用したシステム構築・研究開発および調査
4. 前各号に付帯する一切の事業

バス型自動運転で公共交通の課題解決に貢献したい



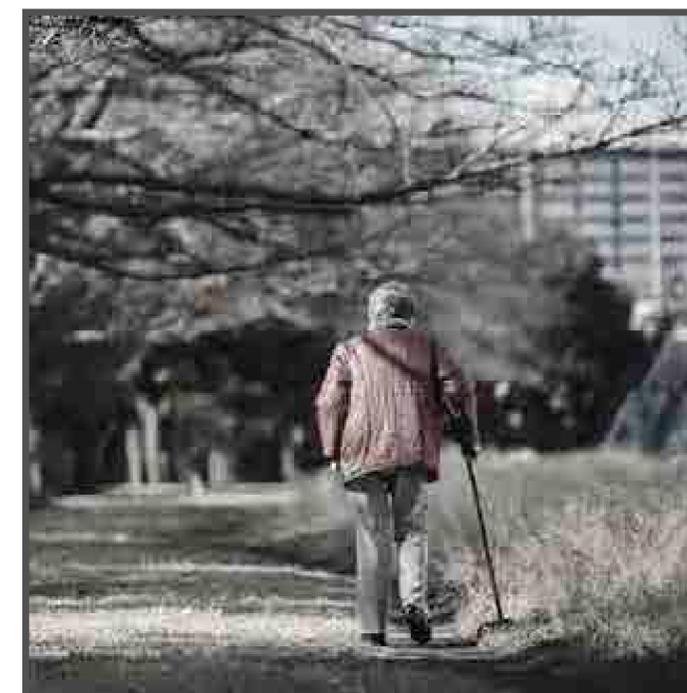
ドライバー不足
(バス会社の97%が実感)



廃止路線の増加



バス会社の7割が赤字
(2016年 補助金92億円)



買い物弱者の増加
(2015年 対策予算1088億円)

自動運転化の強いニーズがある

技術 / サービス提供

国内最多の自動運転バス実証実績、複数メーカーとの協業から得られた洗練されたノウハウや技術を提供します。
例えば3Dマッピングは、世界中でBOLDLYだけがNAVYA社からで唯一許可を受けて実施しています。

車両選定 ~ メーカー交渉



Dispatcherの提供



3Dマップデータ収集



自動運転セッティング



人材育成 / オフィシャルライセンス発行 / 各種コンサルティング

現場運用の仕組み作り・人材のスキル習得支援から、政府や自治体と連携した前例のない規制緩和の実現まで行います。

Dispatcher遠隔監視員育成



ARMAオペレータ育成



現場オペレーション構築



自動運転時代の運行管理サービス

遠隔から自動運転車両の運行状況の監視や緊急時対応が可能

 dispatcher



2つの方向性でレベル4 (限定地域での無人自動運転)の実現を目指す

(ODD複雑度)

複雑

(公道等)
ビジネス
市場大きい

(閉鎖空間)
ビジネス
市場小さい

簡単

現時点でベンチャー企業等から商用販売されている車両を用いて、走行性能に合わせたODDでレベル4を目指す

中速域 小型路線バスによる運行
(時速10km~時速45km程度)

車両変更

低速自動運転バス(NAVYA ARMA)
(時速20km以下)

× より複雑なODDは困難と判断

理由1: 要素技術が足りない
理由2: 商用化部品が入手困難
理由3: OEMが見当たらない

一般道 GPS不良 (磁気マーカー)

2018年
多摩ニュータウン
時速20km

一般道 GPS良好

2016~2017年
SIP沖縄・石垣島
時速10km~45km

2018年
鳥取県八頭町
時速40km

× より高度な自動化は
困難と判断

1:1遠隔監視・操作
(速度DOWN)

2018年
羽田新整備場
時速10km

<短期実証実験>

公道 交通量 多い

2019年、2020年
幕張、丸の内

↑ 公道 交通量 少ない

2019年~
イタリア街、芝公園、対馬、
上士幌

↑ 私有地・道路性あり

<定常運行>

茨城県境町/HiCity

2021年~
(第2期) 右折あり

2020年~
(第1期)
左折/T字路/一方通行

2022年~25年
(第3~5期)

BRT・空港制限区域

2018年
SIP日立市BRT
時速10km~45km

2019年
気仙沼BRT
時速60km以下

2019年
ANA・BYD車両改造
空港制限区域内で使用予定

2019年~
東京大学柏の葉キャンパス
キャンパスコース

↑ 閉鎖空間

2017年~現在
東京大学柏の葉キャンパス
試験コース

2021年
東京大学柏の葉
キャンパスコース

2018年 東大柏
2019年 お台場
2020年 相模湖

○ ODDを限定し
レベル2・3実用化を目指す (2023年~)

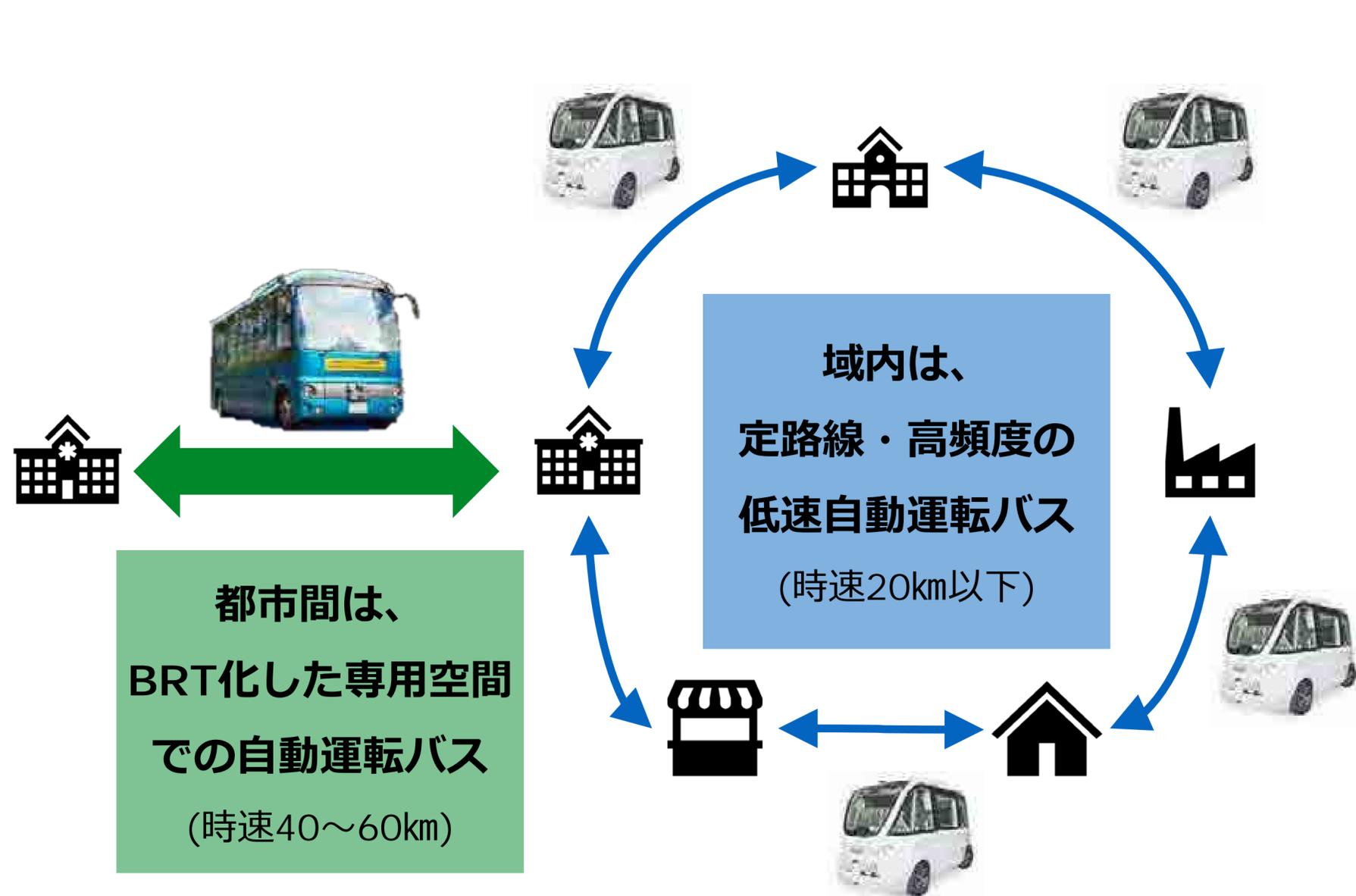
自動化レベル2

自動化レベル4

(自動化レベル)

歩行者と車両が調和する「横に動くエレベータ」

- 技術の発展を考慮した場合、ODD(Operational Design Domain)を限定した、定路線・高頻度の低速自動運転バスの実用化が現実的。
- 長距離の都市間移動は、廃線跡等を活用した専用空間を設定し、自動運転化した小型路線バスを中速域で実用化することが可能。
- 低速自動運転バスは、歩行者との混在空間においても安全に走行可能。高齢者や障害者に対するユニバーサルな移動手段を提供できる。



歩車混在空間



人中心の空間として再生した、まちのメインストリート



曜日や時間帯に応じて道路空間の使い方が変わる路側マネジメント

羽田イノベーションシティで、国内初の定常運行を開始



▲10月7日には、赤羽国土交通大臣が試乗

羽田イノベーションシティ1階の回遊性を向上させるため、NAVYA ARMA1台を、期間を定めずに、走行させます。

- コース全長 約1km
- バス停 2箇所
- 設定速度 最大8km(構内制限速度に準拠)
- ODD 他の走行車、歩行者あり
- 道路性有り(道路使用許可取得済み)
- 全区間自動運転(緊急時は手動介入)
- 自動運転レベル2

自治体として初めて、茨城県境町が自動運転バスの定常運行を開始



2020年11月25日より、自治体として初めて、茨城県境町が自動運転バスNAVYA ARMAを3台購入し、一般公道での定常運行を開始。町内の回遊性を向上させ、地域住民の生活の足となることを目指す。

- コース全長 約2.5km
- バス停 2箇所(始点・終点のみ。今後増設予定)
- 設定速度 20km未満
- ODD 一般公道・信号・右左折有り

▲シンパシーホールと河岸の駅さかいを繋ぐ片道2.5kmを走行

規制改革要望の全体像

	課題	解決の方向性	
		制度的解決	ビジネス的・技術的解決
1. ユースケースの拡大	<ul style="list-style-type: none"> 歩車混在での走行ができない 	<ul style="list-style-type: none"> 歩行者専用道路での低速自動運転バスの走行許可 	—
2. 技術的限界の補完	<ul style="list-style-type: none"> 路上駐車 of 安全な回避は難しい 	<ul style="list-style-type: none"> 専用道・優先通行帯の設定 	<ul style="list-style-type: none"> 路面標示による路駐忌避、路肩状況の見える化
3. 利便性の向上	<ul style="list-style-type: none"> 路線バスの停留所の周囲10mは駐停車禁止 	<ul style="list-style-type: none"> 白ナンバーの自家用車であっても停留所の駐停車禁止制限を除外 	—
4. 手続き上の課題	<ul style="list-style-type: none"> 道路使用許可に必要な審査を都道府県ごとに実施しており非効率 	<ul style="list-style-type: none"> 警察庁で各都道府県の審査合格者を一覧管理する 	—

歩行者用道路における低速自動運転バスの走行許可

- 自動運転バスは、低速であり、歩行者を検知し直ちに停止するため、歩車混在空間でのユニバーサルな交通手段として活用が可能。BOLDLY(株)としても、公園や遊園地などの私有地において、歩車混在の実績を蓄積。
- 道交法で規定される歩行者用道路への自動運転バスの走行許可、若しくは道交法上での「歩車混在道路」の定義により、自動運転バスのユースケースの拡大が見込まれる。

実現したいこと

歩車混在の実現

BOLDLYは私有地での歩車混在の実績を蓄積



2019年11月
相模湖プレジャーフォレスト



2019年7月
プリンス芝公園



2018年5月
兵庫県Spring-8



2018年12月
はままつフラワーパーク

制度的解決

① 歩行者用道路での自動運転バスの走行許可

② 「歩車混在道路」の定義



道路交通法

(通行の禁止等)

第八条 歩行者又は車両等は、道路標識等によりその通行を禁止されている道路又はその部分を通行してはならない。

2 車両は、警察署長が政令で定めるやむを得ない理由があると認めて許可をしたときは、前項の規定にかかわらず、道路標識等によりその通行を禁止されている道路又はその部分を通行することができる。

3 警察署長は、前項の許可をしたときは、許可証を交付しなければならない。

4 前項の規定により許可証の交付を受けた車両の運転者は、当該許可に係る通行中、当該許可証を携帯していなければならない。

5 第二項の許可を与える場合において、必要があると認めるときは、警察署長は、当該許可に条件を付することができる。

6 第三項の許可証の様式その他第二項の許可について必要な事項は、内閣府令で定める。

(歩行者用道路を通行する車両の義務)

第九条 車両は、歩行者の通行の安全と円滑を図るため車両の通行が禁止されていることが道路標識等により表示されている道路（第十三条の二において「歩行者用道路」という。）を、前条第二項の許可を受け、又はその禁止の対象から除外されていることにより通行するときは、特に歩行者に注意して徐行しなければならない。

4. 自動運転に係る規制改革要望

2. 技術的限界の補完

自動運転車両の専用道・優先通行帯の設定

- 走行経路上の路上駐車回避には、最適な経路の設定や、対向車・後続車の有無の確認など難易度の高いタスクが要求される。
- 自動運転技術は日進月歩で進歩するが過信はできず、走行経路上から障害物自体を排除していくことによってスムーズな運行が可能になる。
- 道交法の路面電車専用道や路線バス優先通行帯と同様の基準を自動運転車両にも設定すれば、早期の社会実装が期待できる。

現時点の技術的な限界

路上駐車をシステムで安全に回避することは困難

制度的解決

① 路面電車と同様の専用道(道交法第21条)の設定

② 路線バス優先通行帯の自動運転バス(道交法第20条の二)への適用



(路線バス等優先通行帯)

第二十条の二 道路運送法第九条第一項に規定する一般乗合旅客自動車運送事業者による同法第五条第一項第三号に規定する路線定期運行の用に供する自動車その他の政令で定める自動車（以下この条において「路線バス等」という。）の優先通行帯であることが道路標識等により表示されている車両通行帯が設けられている道路においては、自動車（路線バス等を除く。以下この条において同じ。）は、路線バス等が後方から接近してきた場合に当該道路における交通の混雑のため当該車両通行帯から出ることができないこととなるときは、当該車両通行帯を通行してはならず、また、当該車両通行帯を通行している場合において、後方から路線バス等が接近してきたときは、その正常な運行に支障を及ぼさないように、すみやかに当該車両通行帯の外に出なければならない。ただし、この法律の他の規定により通行すべきこととされている道路の部分が当該車両通行帯であるとき、又は道路の状況その他の事情によりやむを得ないときは、この限りでない。

2 前条第一項本文の規定は、前項の車両通行帯の直近の右側の車両通行帯又は道路の部分を通行する自動車については、適用しない。

(軌道敷内の通行)

第二十一条 車両（トロリーバスを除く。以下この条及び次条第一項において同じ。）は、左折し、右折し、横断し、若しくは転回するため軌道敷を横切る場合又は危険防止のためやむを得ない場合を除き、軌道敷内を通行してはならない。

2 車両は、次の各号に掲げる場合においては、前項の規定にかかわらず、軌道敷内を通行することができる。この場合において、車両は、路面電車の通行を妨げてはならない。

一 当該道路の左側部分から軌道敷を除いた部分の幅員が当該車両の通行のため十分なものでないとき。

二 当該車両が、道路の損壊、道路工事その他の障害のため当該道路の左側部分から軌道敷を除いた部分を通行することができないとき。

三 道路標識等により軌道敷内を通行することができることとされている自動車が通行するとき。

3 軌道敷内を通行する車両は、後方から路面電車が接近してきたときは、当該路面電車の正常な運行に支障を及ぼさないように、すみやかに軌道敷外に出るか、又は当該路面電車から必要な距離を保つようにしなければならない。

4. 自動運転に係る規制改革要望

3. 利便性の向上

路線バスの停留所の共用

- 路線バスの停留所から10mの範囲については、道交法において駐停車禁止場所として指定されているが、警察庁通達により、地域公共交通会議等で認められた一般乗合旅客自動車運送事業及び自家用有償旅客運送の車両については、停留所を共用することが可能とされている。
- 茨城県境町を始め、弊社運行の車両については、原則無償のコミュニティバスで運行することとしており、上記警察庁通達の対象には当たらない。
- 一方で、路線バスとの乗換えの利便性の確保という観点からは、上記警察庁通達の趣旨と変わらないと考えられ、同様の許可を頂きたい。



▲過去の実証実験では、事業者の了解を得た上で、路線バスの停留所を共用した実績あり。



▲他社事例では、専用の駐車標識を運行期間中に掲示しているとのこと。

道路交通法

(停車及び駐車を禁止する場所)

第四十四条 車両は、道路標識等により停車及び駐車が禁止されている道路の部分及び次に掲げるその他の道路の部分においては、法令の規定若しくは警察官の命令により、又は危険を防止するため一時停止する場合のほか、停車し、又は駐車してはならない。

一から四 略

五 乗合自動車の停留所又はトロリーバス若しくは路面電車の停留場を表示する標示柱又は標示板が設けられている位置から十メートル以内の部分（当該停留所又は停留場に係る運行系統に属する乗合自動車、トロリーバス又は路面電車の運行時間中に限る。）

六 略

道路運送法施行規則に定められた地域公共交通会議又は運営協議会で認められた一定の停留所における駐（停）車可の交通規制に係る取扱いについて

平成30年3月7日 警察庁交通局交通規制課

(略)

この度、「平成29年の地方からの提案等に関する対応方針」(平成29年12月26日閣議決定。別添2参照)を踏まえ、国土交通省から、別添3のとおり、**一般乗合旅客自動車運送事業（路線不定期運行及び区域運行に限る。）及び自家用有償旅客運送（市町村運営有償運送（交通空白輸送）及び公共交通空白地有償運送に限る。）**に使用される**特定の車両**（以下「対象車両」という。）について、都道府県警察がその構成員として加えられた道路運送法施行規則（昭和26年運輸省令第75号。以下「規則」という。）第9条の2の地域公共交通会議又は第51条の7の運営協議会（以下「各協議会」という。）で認められた一定の停留所においても、道路交通法（昭和35年法律第105号。以下「法」という。）に基づく停車又は駐車を禁止する場所の特例が認められるよう、要望がなされている。

(略)

また、対象車両が法第44条第5号に定められた道路の部分に駐（停）車することができるようになることは、日常生活において法に規定された乗合自動車と対象車両との乗換えを伴う移動を必要とする高齢者の移動負担の軽減にも資するものであり、運転免許がなくても高齢者が安心して暮らせる環境の整備においても重要である。したがって、各協議会における対象車両の駐（停）車に係る取扱いに関する協議等に当たっては、**道路交通の実態に応じて、一定の停留所の標示柱又は標示板が設けられている位置から10メートル以内の部分について、法第46条の規定による当該車両に係る駐（停）車可の交通規制の可否を検討するなど、適切に対応されたい。**

道路使用許可に必要な施設内審査合格者の全国一括管理

- 道路使用許可を取得するにあたり必要とされる「施設内審査(免許センター等において自動運転車両を手動で操作する)」については、各都道府県警察が個別に審査を行っており、各地での実証実験の度に、毎度施設内審査を受ける必要がある。
- 施設内審査における審査項目は同じであるため、1箇所の施設内審査で合格した者は、他の都道府県で再度受験する必要がないよう、合格者を全国で一括管理してほしい。

自動運転の公道実証実験に係る道路使用許可基準

ウ 特別装置自動車の公道実証実験に関する事項

次の(ア)及び(イ)を満たす申請に係る車内監視・操作者（実験車両が特別装置自動車である場合の車内の監視・操作者をいう。）が実験車両に乗車すること。

(ア) 警察官又は警察職員（原則として運転免許試験の試験官又はその経歴のある者とする。以下「警察官等」という。）が実験車両に乗車し、実験施設等において、法令にのっとり当該実験車両を手動で走行させることができることを確認する審査（以下「施設内審査」という。）に合格していること。

(イ) 施設内審査に合格した上で、警察官等が実験車両に乗車し、原則として公道実証実験を実施しようとする区間の全部を、交通事故を生じさせることなく、かつ、- 6 - 法令にのっとり当該実験車両を手動で走行させることができることを確認する審査（以下「路上審査」という。）に合格していること（ただし、路上審査を受けるための走行においては、この限りでない。）。