報道機関各位

都市建設部 都市計画課

TEL: 0284-20-2167

#### 栃木県が実施する自動運転実証実験について

#### 1 趣旨

栃木県が実施する自動運転実証実験については、令和4(2022)年12月16日に開催された「栃木県無人自動車運転移動サービス推進協議会」に引き続き、関係機関と具体的な協議を進めてきた結果、実施期間、走行ルート、実験車両、運行ダイヤ、予約方法等詳細な事項が決定しましたので、ご報告するものです。

#### 2 自動運転実証実験の概要

(1) 実施期間

令和5(2023)年3月18日(土)から令和5(2023)年3月27日(月)までの10日間

(2) 走行ルート

JR足利駅を起点に、東武足利市駅を経由し、太平記館、織姫神社、鑁阿寺、足利学校などを周遊するルート(約4.7km)を運行します。また、施設の立地や走行環境を踏まえ、JR足利駅、太平記館、東武足利市駅、織姫神社前、鑁阿寺前、足利学校前の6箇所に停留所を設置します。

(3) 実験車両

フランスNAVYA (ナビヤ) 社製のARMA (アルマ) を使用します。 なお、実験では、乗車人数最大 9 人、最高速度 2 0 k m/h 未満で走行します。

#### (4) 運行ダイヤ

JR両毛線や東武伊勢崎線との接続を考慮したダイヤを設定するとともに、約1時間に1往復(1日6往復で合計12便)を運行します。なお、運賃は、無料とします。

#### (5) 予約方法

事前予約については、令和5(2023)年2月22日(水)正午から開始し、 栃木県ABCプロジェクトホームページ又はQRコードから申し込みが可 能となります。なお、1 便あたり事前予約乗車枠を4 席とし、当日現地乗車枠を3 席確保します。

#### (6) 出発式

ア 日時 令和5(2023)年3月17日(金)午後2時から

イ 太平記館駐車場

#### 3 その他

令和5(2023)年2月22日(水)から、自動運転実証実験の予告看板を設置します。その後、令和5(2023)年2月27日(月)には、市議会議員並びに地元自治会及び商業会等に対し説明会を開催します。

#### 4 今後のスケジュール

令和5(2023)年2月 市ホームページに掲載 3月 広報あしかがみに掲載



# R4年度実証実験 実施方針案(足利市)

2023. 1. 24

栃木県県土整備部交通政策課

# 1. 全体計画(抜粋) (1) ロードマップ

■ R4年度実証実験は、那須塩原市(実施済)→那須町(実施済)→宇都宮市(実施済)→ 足利市の順に4箇所で実施を予定

	事業年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度
	中山間地域		茂木町 (道の駅もてぎ〜茂木駅〜ふ みの森もてぎ)	那須町 (黒田原駅周辺)	
		\	市街地の周遊性向上 高齢者の移動手段確保	主要拠点間の周遊性向上 関係人口の創出等	
				那須塩原市 (塩原温泉郷)	日光市 (奥日光低公害バス 路線)
14h	観光地		 	観光地の二次交通充実 観光地の周遊性向上	観光地の二次交通充実 ビジネスモデル検証
地域特性分類	観兀地		壬生町 (道の駅みぶ)	字都宮市 (西川田駅~ 県総合運動公園)	
分   類 			公園等のアクセス向上・ 周遊性向上等	イベント時の移動手段確保・公共交 通利用促進等	
			小山市 (小山駅〜白鷗大学)	足利市 (足利学校周辺)	下野市 (自治医大駅~ 自治医大病院)
	市街地		市街地の周遊性向上 通学手段の確保	市街地の周遊性向上 歩車共存空間の再配分	医療施設のアクセス向上 ビジネスモデルの検証
				芳賀町 (芳賀工業団地)	
					多様な交通モードの連携 ビジネスモデルの検証
自動運転レベル (想定)		レベル2	 (技術開発の進捗、現場の状況 	 等を見ながらレベルアップ) 	レベル4
備考			東京オリンピック・ パラリンピック	とちぎ国体・大会	

# 1. 全体計画(抜粋)(2)R4年度足利市

生活 産業 観光 公共交通 人口減少 施設 自動車 土地 工業団地 農業生産 特産品 観光客 交通 公共交诵 •少子 アクセス 観光PR 利活用 活用 推進 販売促進 活用 円滑化 維持 増加 高齢化 向上

中山間地

観光地

市街地

### (1)実験概要

① 主要拠点:足利駅、鑁阿寺、足 利学校、太平記館、まちなか遊学 館

② 関係者 :鉄道事業者、観光協 会、各施設管理者

③ 想定車両:グリーンスローモビリティ

④ 想定時期:R4年度



### (2)背景

- ① 中心市街地には、国宝の鑁阿寺、日本遺産の史跡足利学校など、多くの歴史的観光資源が点在する一方で、駅等からアクセスする移動手段が不足
- ② 自家用車中心のまちづくりにより中心市街地の衰退が進行し、自動車に過度に依存しないまちづくりが課題
- ③ 歩いて楽しいまちづくりを推進するため、魅力ある歩行者空間の整備と共に、周遊性を高める移動手段の確保を検討

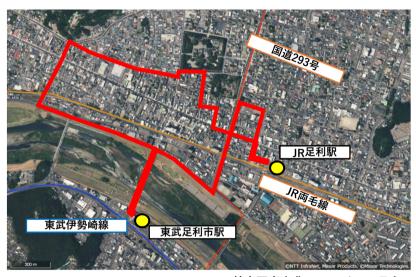
### (3)選定のポイント

他地域への 展開可能性	市街地における周遊性向上 市街地におけるにぎわいの創出 歩車共存空間の再配分 鉄道駅からのラストマイル対策
当該地域での 発展可能性	・MaaS(鉄道、観光施設、商店街、 あしかがフラワーパーク等との連携)
PR効果	住民や観光客へのPR
実現可能性	観光施設等が近接

# 2. 実験概要 (1) 実験場所等

#### (1) 実験場所

本実験は、足利市の中心市街地エリアで実施する。 走行区間は、JR足利駅〜東武足利市駅および周辺の観光施 設を周遊する区間である。



航空写真出典:NTTインフラネット

#### (2) 地域の特徴・課題

- ① 交通の拠点が、JR足利駅と東武足利市駅の2箇所に分散 しており、多くの観光資源を有する中心市街地にアクセ スする移動手段が不足
- ② 足利市では、車中心のまちからひと中心のウォーカブル なまちづくりを推進中
- ③ 歩いて楽しいまちづくりを推進するための魅力ある歩行者空間の整備や交通拠点からの周遊性を高める移動手段確保の検討が必要

### (3) 実験目的

JR足利駅と東武足利市駅間を結び、市街地の観光施設周辺の 歩車共存空間で自動運転バスを運行し、市街地における周遊 性向上やにぎわいの創出、歩車共存空間における自動運転バ スの導入可能性を検証する。

### (4) 実験車両

- ① 車両
  - · NAVYA ARMA
- ② 乗客人数
  - ·10名 (実証実験:最大9名)
- ③ 走行性能
  - ・動力源:電動モーター
  - ・速度:20km/h未満
- ④ 自動運転レベル
  - ・公道:レベル2
- ⑤ その他
  - ・緊急時は同乗のドライバーが手動介入

### (5) 実験期間

R5 (2023) 年3月18日(土)~3月27日(月)



# 2. 実験概要 (2) 走行ルート・停留所

- JR足利駅を起点に、東武足利市駅を経由し、観光施設・商業施設を周遊するルート(4.7km)を運行
- 施設の立地、走行環境を踏まえ、6か所に停留所を設置



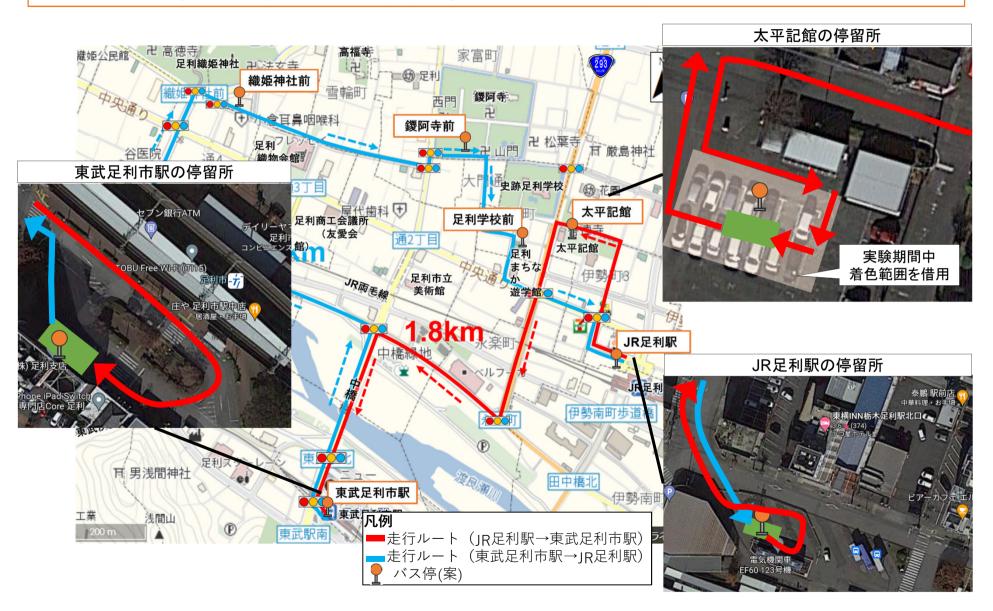
### 2. 実験概要 (2) 走行ルート・停留所 ①JR足利駅→東武足利市駅(→ルート)

- 停留所は、JR足利駅を出発し①太平記館②東武足利市駅の順に設置
- 走行ルート上では信号が7箇所(うち右折1箇所、左折2箇所)が設置



### 2. 実験概要 (2)走行ルート・停留所詳細 ①JR足利駅→東武足利市駅(→ルート)

■ JR足利駅、東武足利市駅、太平記館駐車場内でのバスの動きを以下に示す



# 2. 実験概要 (2)走行ルート・停留所②東武足利市駅→JR足利駅(→ルート)

- 停留所は、東武足利市駅を出発し①織姫神社前、②鑁阿寺③足利学校前④JR足利駅に設置
- 走行ルート上では、信号交差点は11か所(うち右折5箇所左折2箇所)設置



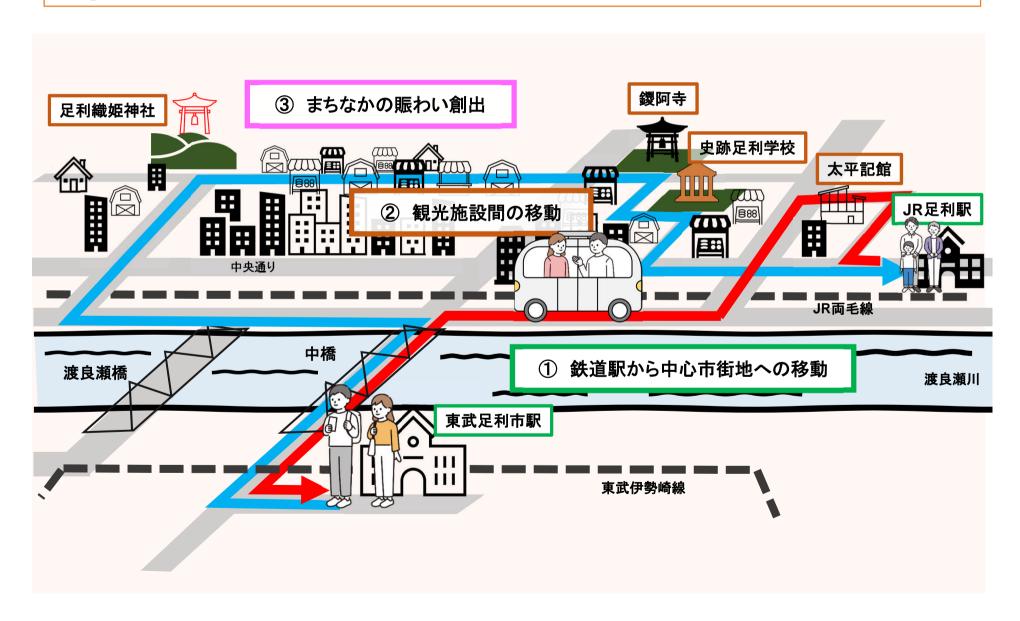
### 2. 実験概要 (2)走行ルート 停留所詳細 ②東武足利市駅→JR足利駅(→ルート)

■ 織姫神社前、鑁阿寺、足利学校前でのバスの動きを以下に示す



# 3. ユースケース

■ ユースケースとしては、主に①「鉄道駅から中心市街地への移動」、②「観光施設間の移動」、 ③「まちなかのにぎわい創出のツール」としての利用を想定



# 4. 運行計画 (1) 車両諸元等

- 実験車両には、LiDAR(2D・3D)、GNSS、SLAM等を搭載し、ドライバーが同乗
- 自動運転時には、高精度3次元点群とLiDAR(2D・3D)、GNSS、SLAM等の機能を使用し、自動運転レベル2で走行(緊急時には、同乗のドライバーが手動介入)





# 4. 運行計画 (2) 車両の制御方法

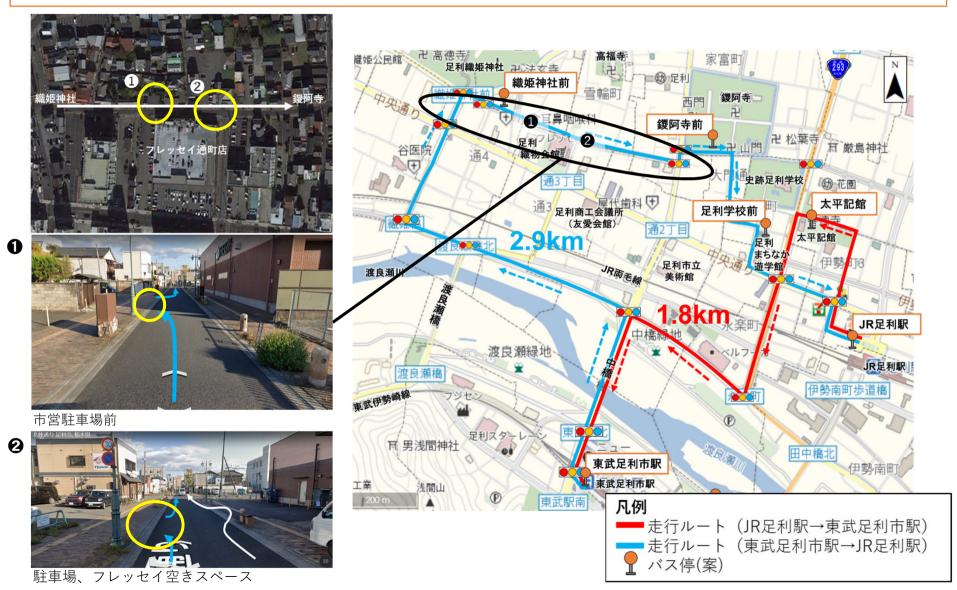
- 原則として自動運転で走行(障害物を検知した場合には、自動でブレーキが作動)
- 緊急時には、必要に応じてドライバーの判断で手動介入

運行	テシーン	制御方法
基本		<ul> <li>走行ルート上で<u>障害物を検知した場合には、自動でブレーキが作動</u>、手動運転で障害物を回避し、周囲の安全性を確認した後、<u>ドライバーの判断で発進(自動運転再開)</u></li> <li>歩行者、一般車両等が接近した場合には、ドライバーの判断で手動介入(停止、回避等)し、周囲の安全性を確認した後、ドライバーの判断で自動運転再開</li> </ul>
交差点	信号機 あり	<ul><li>・ ドライバーが、信号の色や対向車等の有無を確認した上で、停止又は通過を判断</li><li>・ 停止した場合は、ドライバーが周囲の安全性を確認した後、ドライバーの判断で自動運転再開</li></ul>
	信号機なし	<ul> <li>ドライバーが、対向車等の有無を確認した上で、停止又は通過を判断</li> <li>停止線で自動で一時停止後、周辺が確認できる位置に前進し再度停止する</li> <li>停止した場合は、ドライバーが周囲の安全性を確認した後、ドライバーの判断で自動運転再開</li> </ul>
その他		• 大雨等の <u>悪天候時は、自動運転運行中止(</u> 手動での走行のみ実施する可能性あり)

※車両の制御方法は、今後の調律作業の結果により変更可能性あり

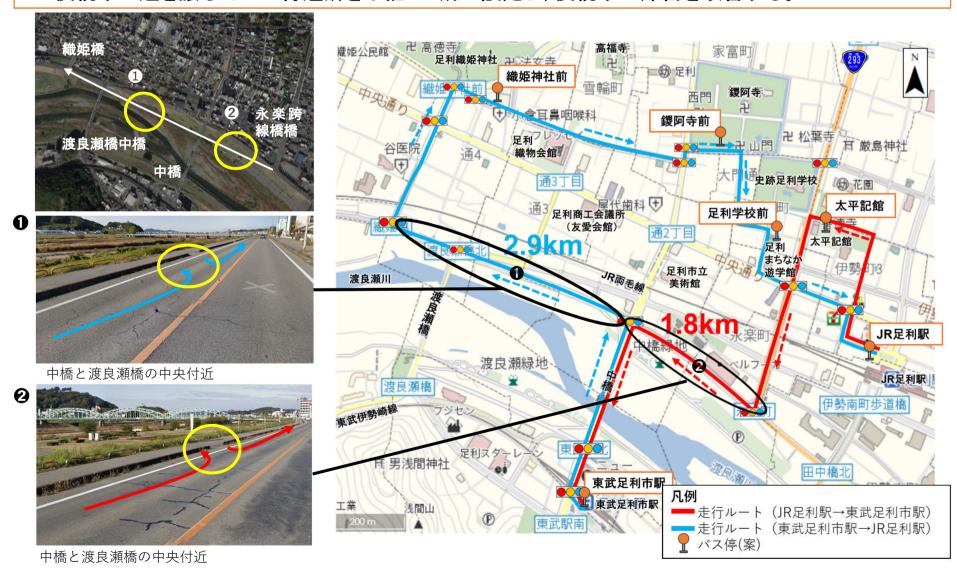
# 5. 安全対策 (1) 一時退避所の設定

■ 北仲通りは、一方通行(普通自動車以上)であり、幅員も狭いことから、後続車両の滞留が想定されるため、後続車両が実証実験車両を追越せるよう、一時退避所を設定する



# 5. 安全対策 (1) 一時退避所の設定

- 永楽町交差点から織姫橋交差点までの河川沿いのルートでは、駐車禁止および追い越し禁止の1 車線であるうえ、直線距離が長いことから、後続車両の滞留が予測される。
- 後続車に道を譲るための待避所を下記2か所に設定し、後続車の滞留を改善する。



# 5. 安全対策 (2)注意喚起看板の設置

■ 一般車両及び歩行者等に対して実証実験の案内と注意喚起を行うため、運行ルート及びその周辺 に看板を設置予定

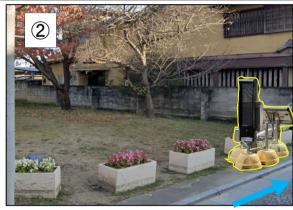


# 5. 安全対策 (3)LED電光掲示板の設置

■ 鑁阿寺、足利学校付近は、道路幅員が狭い歩車共存空間である。飲食店や商業施設等も多く立地 しており、歩行者も多いため、LED電光掲示板を設置し、歩行者へ注意喚起を行う

# ①、②案については<u>自動運転車両が歩行者の背後から接近している状況</u>に対し、「自動運転接近注意」等の文言で注意喚起を行う



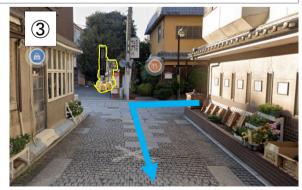


▲足利尊氏公像前

▲大日大門通りの公園

③案については、自動運転車両が歩車共存空間での<u>左折時に歩行者や車</u> 両と交錯が無いよう、通行車、歩行者に対し、「自動運転 接近注意」等の文 言で注意喚起を行う





▲歩車共存空間左折交差点



# 7. 地域と連携した取組

- まちなかのにぎわい創出に向けた自動運転バスの活用について検討
- 自動運転バスの理解促進に向けた地元教育機関との連携について検討

項目(案)	取組内容
地元観光協会等との連携	<ul><li>まちなかのにぎわい創出に向けた自動運転バスの活用について検討</li><li>(例) イベントにおける地域住民や観光客への実証実験の周知等</li></ul>
地元教育機関との連携	• 地元の工学系学生や生徒に対する乗車機会の提供について検討

※地域と連携した取り組みについては今後決定

#### 地元観光協会等との連携





(例) 夏祭りでの実証実験PR (那須町)





(例) 実験参加者へのクーポン券等の配布 (小山市、壬生町、那須塩原市、那須町)

#### 地元教育機関との連携





(例) 地元教育機関の社会科見学での 乗車(那須塩原市、那須町)

# 6. 運行計画

- 約1時間に1往復(1日6往復(12便))の運行を想定
- 東武伊勢崎線、JR両毛線との接続を考慮し、ダイヤを設定
- ①運行期間:2023年3月18日~27日、②運行時間帯:9時~18時、③運賃:無料
- ④その他:事前予約枠と当日現地乗車枠を設定

■運行時刻表(案)

※今後の鉄道のダイヤ改正等により変更の可能性があります

:休日のみ運行

※:特(特急)

					/N / DC * 3		1 SXIII TO BY	<b>支史の可能性がありよう</b>	
	JR足利	駅⇒東武足利市駅	1便	3便	5便		7便	9便	11便
	JR	小山方面	9:04		11:43		13:43	14:43	16:16 16:56
	両毛線	桐生・高崎方面	8:45	10:11	11:43		13:43	14:43	16:45
	JR	JR足利駅 発		10:30	11:50	休憩	14:15	15:35	16:50
	7	太平記館	9:25	10:40	12:00	60分	14:25	15:45	17:00
	東武	足利市駅 着	9:40	10:55	12:15	13:10 14:40		16:00	17:15
	東武	館林・浅草方面	<b>9:10<sup>特</sup></b> 9:23 <b>9:39<sup>特</sup></b> 9:55 <b>10:11<sup>特</sup></b>	10:11 <sup>特</sup> 10:37 <sup>特</sup> 10:51 11:28 11:38 <sup>特</sup>	11:57 12:26 <b>12:39<sup>特</sup></b> 12:57		14:26 <b>14:39<sup>特</sup></b> 14:53 <b>15:14<sup>特</sup></b>	<mark>15:14<sup>特</sup></mark> 15:24 <b>15:37<sup>特</sup> 15:49</b> <b>16:04<sup>特</sup> 16:14</b>	16:42 <b>17:04<sup>特</sup></b> 17:14 <b>17:37<sup>特</sup></b>
	伊勢崎線	伊勢崎・太田方面	9:18 9:40 <b>10:04<sup>特</sup></b> 10:10	<mark>10:37<sup>特</sup></mark> 10:51 <b>11:02<sup>特</sup></b> 11:30 <b>11:38<sup>特</sup></b>	11:52 <b>12:07<sup>特</sup></b> 12:25 12:52		14:26 14:53 <b>15:06<sup>特</sup></b> 15:16	15:16 15:50 <b>16:05<sup>特</sup> 16:15</b> 16:25	<b>16:37<sup>特</sup></b> 16:57 <b>17:12<sup>特</sup></b> 17:29
	東武足利市駅⇒JR足利駅		2便	4便	6便		8便	10便	12便
	東武	足利市駅発	9:50	11:05	12:30		14:50	16:10	17:25
	Į.	<b>電姫神社</b>	10:00	11:15	12:40	/ <del>/</del> 千白	15:00	16:20	17:35
	鑁阿寺 足利学校 JR足利駅 着		10:10	11:25	12:50	休憩 60分	15:10	16:30	17:45
			10:15	11:30	12:55	13:10 14:10	15:15	16:35	17:50
			10:23	11:38	13:03		15:23	16:43	17:58
	JR	小山方面	10:43	11:43	13:43		15:43	16:56	18:08
Ī	両毛線	桐生・高崎方面		11:43	13:43		15:43	16:45	18:08 <mark>18:26</mark>

自 動運転 バ ス 利 用 前 後 で 利 用 可 能 性 の あ る 鉄道

# 8. 広報

- 周知用チラシを配布するほか、特設サイト、SNS、県や町の広報媒体等を活用して広報
- これまでの実証実験と同様に、車両ラッピングを実施予定

媒体名	広報内容
チラシ等	• 周知用のチラシを作成し、周辺の観光施設等に配布するほか、県や市の広報媒体を活用
Webサイト等	• 栃木県ABCプロジェクトの特設サイトやTwitter等を活用し、自動運転や実証実験について情報発信
車両ラッピング	• 車両にラッピングし、地域住民、来訪者等にPR

#### 実験周知用チラシ例(足利市案)



特設サイトでの発信例(壬生町)



車両ラッピングイメージ(側面)

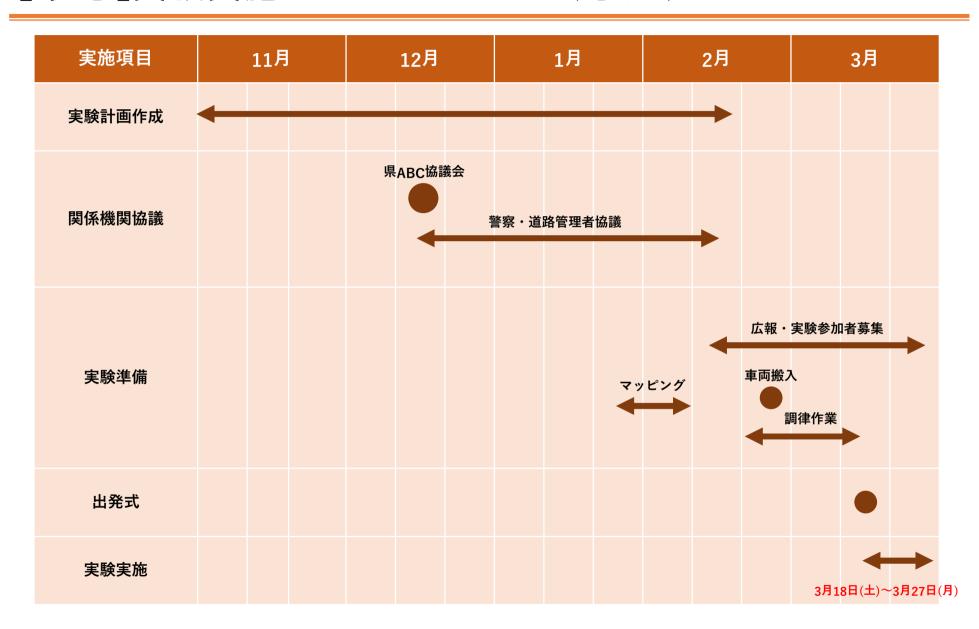


# 9. 結果検証

- 実験後のアンケートやヒアリングにより、実験参加者や地域住民の受容性を調査し、今後の課題や必要な対策を検討
- オーバーライドが発生した状況を記録し、発生した道路、交通、自動運転技術等の条件 を分析

検証項目調査方法		主な調査内容(案)
実験参加者の受容性	アンケート調査 (Web又は紙面)	<ul> <li>実験参加者の属性、交通手段等</li> <li>自動運転バスに対する不安</li> <li>車両の挙動、速度等に対する印象</li> <li>自動運転バス乗車に対する満足度</li> <li>自動運転バスの利用意向・支払い意思額</li> <li>走行環境(歩車共存空間)に対する走行の印象 等</li> </ul>
地域住民の受容性	アンケート又は ヒアリング	<ul><li>・ 自動運転バスに対する不安</li><li>・ 車両の挙動、速度等に対する印象</li><li>・ 走行環境(歩車共存空間)に対する走行の印象 等</li></ul>
オーバーライドの発生状況	乗務員による記録	• 自動運転時において手動介入が発生する道路、交通、自動運 転技術等の条件

# 【参考】実験実施までのスケジュール(予定)



# 【参考】実施体制

役割	担当	対応事項
実験主体	栃木県	・実験全体統括
実験運営	日本工営(株)	・実験準備・運営
実験運営協力	足利市	・実験準備・運営の協力 ・地域関係者との調整 ・実験の周知 等
実験車両提供	(株)マクニカ	・実験車両の手配 ・実験車両の点検保守 ・走行に必要なデータ取得・セットアップ ・技術的資料・取得データの提供 ・実験車両の運行・現場管理 等



#### 自動運転バスの 詳細情報は ABCプロジェクト HPを ご覧ください!



### 栃木県 県土整備部 交通政策課 公共交通担当

**② 028-623-2447**(平日8:30~17:15) 足利市 都市建設部 都市計画課

**8** 0284-20-2167 (∓⊟8:30~17:15)

あんなで創る、未来のとちぎ 栃木県ABCプロジェクト Autonomous Bus Challenge project http://www.abc-project.tochigi.jp/

### 運行ダイヤ

JR足利駅⇒	東武足利市駅ルート	1便	3 便	5 便	7便	9 便	11便
JR両毛線	JR両毛線 小山方面から		10:11	11:43	13:43	14:43	16:45
到着時刻	桐生・高崎方面から	9:04	9:43	11:43	13:43	14:43	16:16
	JR足利駅	9:15	10:30	11:50	14:15	15:35	16:50
	太平記館	9:25	10:40	12:00	14:25	15:45	17:00
東	東武足利市駅		10:55	12:15	14:40	16:00	17:15
東武伊勢崎線	東武伊勢崎線 館林・浅草方面 行き		11:28	12:26	14:53	16:04 <sup>特</sup>	17:37 <sup>特</sup>
発車時刻	伊勢崎・太田方面 行き	10:04 <sup>特</sup>	11:02 <sup>特</sup>	12:25	14:53	16:05 <sup>特</sup>	17:29

東武足利市駅⇒JR足利駅ルート		2 便	4 便	6 便	8 便	10便	12便
東武伊勢崎線	館林・浅草方面 から	9:40	10:51	12:25	14:26	16:05 <sup>特</sup>	17:12 <sup>特</sup>
到着時刻	伊勢崎・太田方面 から	9:39 <sup>特</sup>	10:51	12:26	14:39 <sup>特</sup>	16:04 <sup>特</sup>	17:14
東武足利市駅		9:50	11:05	12:30	14:50	16:10	17:25
新	織姫神社前		11:15	12:40	15:00	16:20	17:35
	鑁阿寺前	10:10	11:25	12:50	15:10	16:30	17:45
5	足利学校前	10:15	11:30	12:55	15:15	16:35	17:50
	JR足利駅		11:38	13:03	15:23	16:43	17:58
JR両毛線	小山方面行き	10:43	11:43	13:43	15:43	16:56	18:08
発車時刻	桐生・高崎方面行き	11:02	11:43	13:43	15:43	16:45	18:08

特:特急

#### 乗車の条件

- ・乗車後に**アンケート調査**に回答すること。
- ・乗車に当たっては、新型コロナウイルス対策(栃木県ABCプロジェクトHP参照)を遵守すること。
- ・運行の支障や他の参加者の迷惑になると判断し、**乗車をお断り**する場合があること。
- ・スタッフが実験参加者等を撮影し、その写真や動画を**栃木県ABCプロジェクトHP等で公開**する場合が あること。
- ・小学生以下の方がご乗車する際には、保護者等の同伴が必要であること。
- ・新型コロナウイルスの感染拡大、悪天候や車両不具合等により、急きょ**運行の中止**、**運行時刻の変更**、 全区間で手動運転等となる可能性があること。
- ・実験場所までの交通費等、実験参加に付随して発生する費用は、参加者の自己負担となること、また、 運行の中止等の場合にも、これらの費用の補償は一切いたしかねること。

#### 予約・乗車の方法と注意点

#### 【事前予約乗車・当日現地乗車共通】

- ・先着順となります。
- ・乗車枠は、1便あたり最大7席です。

#### 【事前予約乗車】

- ・事前予約乗車は、**事前に予約した上でご乗車**いただくもので、**1便当たり最大4席**です。 両ルートを続けて乗車したい場合、お手数ですが2回に分けてのご予約をお願いいたします。
- ・途中下車も可能ですが、それ以降の区間の予約は効力を失います。
- ・事前予約乗車を希望する場合は、**乗車希望日前日正午までに栃木県ABCプロジェクトHP**からお申し 込みください。
- ・事前予約乗車は、予約便であれば、**お好きな停留所から乗車**し、**お好きな停留所で下車**できます。 予約便の乗車当日は、**乗車したい停留所の出発時刻まで**に各停留所にお越しください。

#### 【当日現地乗車】

- ・当日現地乗車は、**事前予約なしにご乗車**いただけるもので、**1便当たり3席**確保しています。
- ・乗車希望当日は、出発時刻までに乗車したい停留所にお越しください。先着順のため、乗車定員に達した場合は、ご乗車できませんのでご了承ください。
- ・両ルートを続けて利用を希望する場合であっても、「JR足利駅」又は「東武足利市駅」 で一度下車していただきます。その際、停留所で既にお待ちの方に優先的に乗車してい ただきますので、直後の便にご乗車できないことがあります。

#### 【注意点】

新型コロナウイルスの影響により運行状況等が変更となる場合があります。 詳しくは栃木県ABCプロジェクトHPをご確認ください。





