



R3年度実証実験 ～小山市～

栃木県無人自動運転移動サービス推進協議会

1. 全体計画(抜粋) (1) ロードマップ

■ R3年度実証実験は、那須塩原市→小山市→壬生町の順に3か所で実施を予定

事業年度		R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	《参考》 追加候補箇所	
地域 特性 分類	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)		那須烏山市 (大金駅～藤田地区)	
		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		中山間地域の移動手段確保 鉄道駅のラストマイル対策	
	観光地		那須塩原市 (塩原温泉郷)	宇都宮市 (西川田駅～ 県総合運動公園)	日光市 (奥日光低公害バス 路線)	栃木市 (渡良瀬遊水地)	
			観光地の二次交通充実 観光地の周遊性向上	イベント時の移動手段確保・ 公共交通利用促進等	観光地の二次交通充実 ビジネスモデル検証	イベント時の移動手段確保・ 公共交通利用促進等	
			壬生町 (道の駅みぶ)				
	市街地		公園等のアクセス向上・ 周遊性向上等				
			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)	真岡市 (真岡駅周辺)	
			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	市街地の周遊性向上 鉄道駅のラストマイル対策	
					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) 小山市・小山駅～白鷗大学

生活		産業				観光				公共交通			
人口減少・少子高齢化	施設アクセス向上	自動車依存脱却	土地利用	工業団地活用	農業生産推進	特産品販売促進	中心市街地活性化	観光客増加	観光資源活用	交通円滑化	観光PR	公共交通空白・不便改善	公共交通維持

中山間地域

観光地

市街地

(1) 実験概要

- ① 主要拠点：小山駅、市役所、城山公園、白鷗大学
- ② 関係者：鉄道事業者、バス事業者、白鷗大学、公園管理者
- ③ 想定車両：中型バス
- ④ 想定時期：R3年度（R3年11月～12月頃）



(2) 背景

- ① 白鷗大学では、小山駅西口～大行寺キャンパスの間でスクールバスを運行
- ② 城山公園では、再整備が進められており、小山駅周辺のまちづくり等との連携による市街地の周遊性の向上を期待
- ③ R3年5月に市役所新庁舎の開庁が予定される中、小山駅～市役所の間でのバス運行の要望があるが、運転手確保が困難

(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 通学手段の確保 鉄道駅からのラストマイル対策 ビジネスモデルの検証
当該地域での発展可能性	大学の魅力度向上
PR効果	住民や来訪者へのPR 新幹線駅でのPR
実現可能性	スクールバス運行

2. 実験概要 (1) 実験目的等

- 小山駅～白鷗大学大行寺キャンパスの間で自動運転バスを高頻度で運行し、学生や地域住民の利用ニーズ、市街地における自動運転バスの導入可能性等を検証

(1) 地域課題

- ① R3年5月には市役所新庁舎が開庁し、城山公園では再整備が進められる中、小山駅周辺のまちづくり等との連携による市街地の周遊性向上が期待される。
- ② 小山駅西口～白鷗大学大行寺キャンパスの間では、白鷗大学のスクールバスが直通運行を行っている。
- ③ 小山駅西口～白鷗大学大行寺キャンパス周辺では、「おーバス」も運行しているが、運転手不足等が進む中、地域住民のニーズに応じた運行回数の増加等が困難な状況にある。

(2) 実験目的

小山駅～白鷗大学大行寺キャンパスの間で自動運転バスを高頻度で運行し、学生や地域住民の利用ニーズ、市街地における自動運転バスの導入可能性等の検証を行う。

(3) 実験車両

- ① ベース車両：日野ポンチョ
(先進モビリティ(株)*製システムを搭載)
- ② 乗客人数：11人 **【調整中】**
(座席8人、立席3人)
- ③ 動力源：ディーゼルエンジン
- ④ 走行速度：最高40km/h
- ⑤ 自動運転：レベル2



高精度3次元地図とLiDAR、カメラ、GNSS等を使用して走行

- ⑥ その他：緊急時は同乗のドライバーが介入

2か所の交差点で路車協調支援の取組を実施予定 **【調整中】**

※ 先進モビリティ(株)とは
車両用自動運転システムの研究開発・事業化による社会貢献を目指す東京大学発のベンチャー企業

(4) 実験時期

R4年1月中下旬頃(2週間程度を予定)

2. 実験概要 (3) ユースケース

- ユースケースとしては、主に①白鷗大学学生の通学利用、②地域住民による市街地と周辺地域間の移動、③市街地内における「ちょいのり」利用を想定

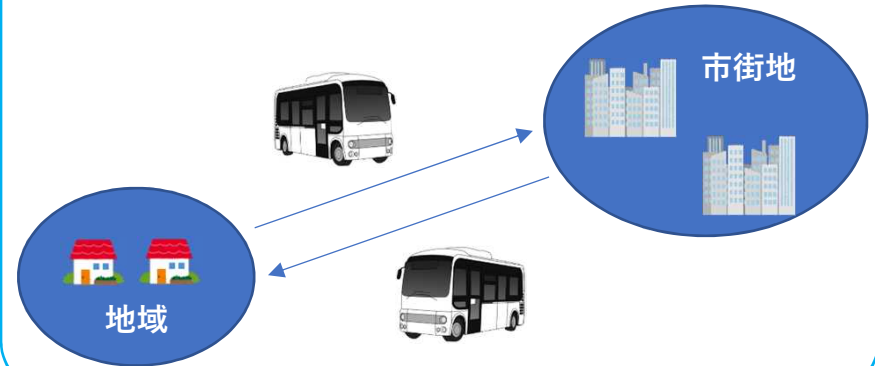
① 白鷗大学学生の通学利用

白鷗大学

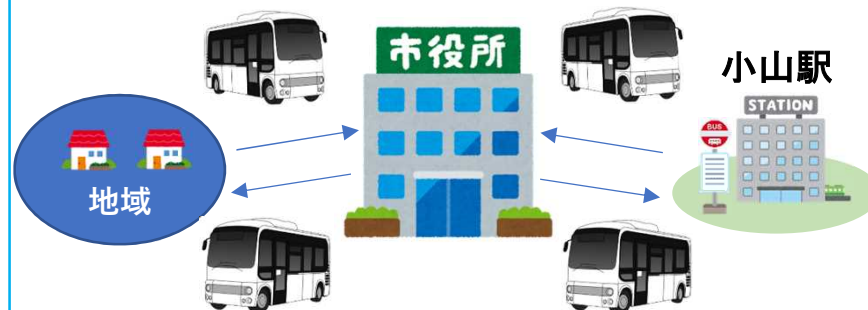
小山駅



② 地域住民による市街地と周辺地域間の移動



③ 市街地における「ちょいのり」利用 ※ 高頻度短区間利用



2. 実験概要 (4) 運行ダイヤ等【調整中】

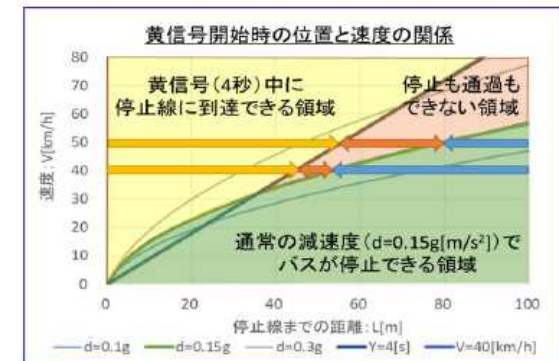
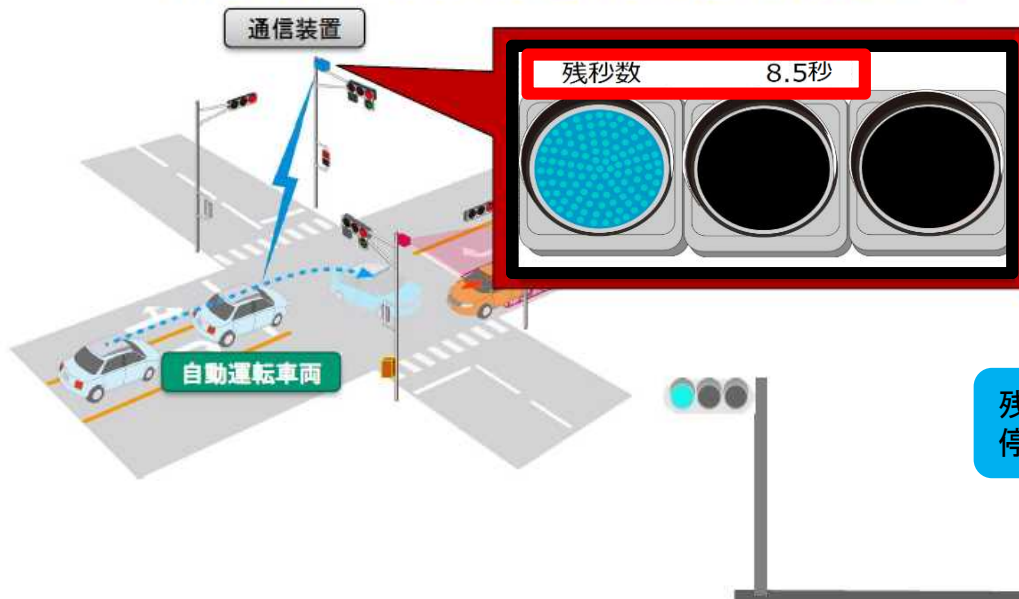
- 朝夕のピークを避け、10:00～17:00頃の間、1時間に1往復程度を基本とした運行を予定
- 想定される利用者の移動ニーズを踏まえ、既存のスクールバスや路線バスの運行状況も考慮しながら、運行ダイヤを決定
- 運賃は無料とし、利用に当たっては、事前予約枠と当日枠の設定を検討

《参考》 おーバス路線

No.	停留所	重複バス路線
①	小山駅西口	思川駅線
		道の駅線
		ハーヴェストウォーク線
		間々田線
		新市民病院線
		渡良瀬ライン
②	駅前上町	ハーヴェストウォーク線
④	小山中央医院前	思川駅線
		道の駅線
		ハーヴェストウォーク線
⑥	城山公園南	思川駅線
		道の駅線
⑧	白鷗大学入口	道の駅線

2. 実験概要 (5) 路車協調支援 ① (仮称)国道4号交差点【調整中】

- 信号制御機と実験車両を通信連携させ、当該信号制御機から実験車両に現在の信号灯色や残秒数の情報を提供し、スムーズで安全な交差点通過を支援
 - 西日、街路樹等の影響を受けずに、現在の信号灯色を正確に認識可能
 - 青信号の終了までの残秒数を事前に把握し、予備減速による安全な停止や黄信号での交差点進入防止が可能



※黄信号時間、通常の減速度は、交差点・車両特性により異なります。

残り8秒だと通過できないから停止しよう

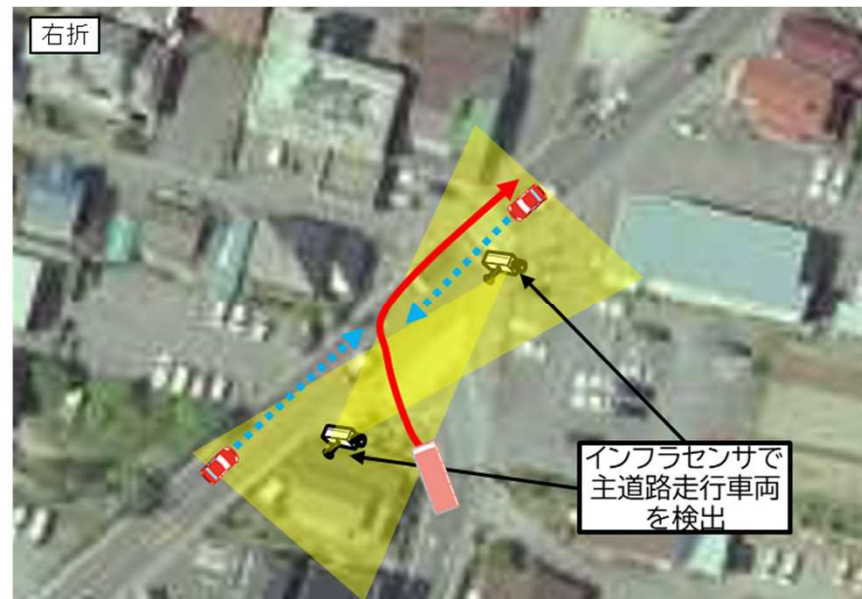


出典: 日本信号

路車協調支援「信号情報提供」のイメージ

2. 実験概要 (5) 路車協調支援 ② (仮称)白鷗大学入口交差点【調整中】⁸

- 道路にセンサを設置し、実験車両と通信連携させ、当該センサから実験車両に県道を走行する車両、横断中又は横断待ちの歩行者や自転車等の情報を提供し、スムーズで安全な交差点通過を支援
 - 道路に設置したセンサが、県道走行車両、横断中又は横断待ちの歩行者等を検知し、自動運転車両との衝突リスクを判定した結果(危険情報)を実験車両に送信
 - 実験車両は、送信された危険情報に基づき、減速や停止を行い、県道走行車両、横断歩行者等が交差点を通過した後、安全に右左折が可能



出典: 日本信号

路車協調支援「接近車両・横断歩行者等情報提供」イメージ

2. 実験概要 (6) その他【調整中】

- 将来の実装を見据え、地域と連携した取組について検討
- その他市街地における自動運転バスの導入可能性の検討に向けた取組について、引き続き市や地元関係者と協議

主な検討事項	検討イメージ
白鷗大学との連携	<ul style="list-style-type: none"> • 大学や学生団体と連携した運行、広報等について検討
「おーバス」定期券等の活用	<ul style="list-style-type: none"> • 市街地における利用ニーズの把握や掘り起こしを図るため、「おーバス」定期券(LINE)等の活用について検討
地元交通事業者との連携	<ul style="list-style-type: none"> • 地元交通事業者の運転手による運行等について検討
地元小中学校との連携	<ul style="list-style-type: none"> • 地元小中学生に対する乗車機会の提供について検討
その他	<ul style="list-style-type: none"> • その他市街地における自動運転バスの導入可能性の検討に向けた取組について、引き続き市や地元関係者と協議

《参考》今後のスケジュール(予定)

	9月	10月	11月	12月	1月
実験準備	概要検討・地元協議		実験準備		
関係機関協議			警察協議等		
参加者募集				参加者募集	
実証実験					実験実施