

R4年度実証実験 ～那須町～

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

1

■ R4年度は、那須塩原市(実施済)→那須町→宇都宮市→足利市の順に4箇所を実施を予定

事業年度		R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	
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) 市街地の周遊性向上 高齢者の移動手段確保	那須町 (黒田原駅周辺) 主要拠点間の周遊性向上 関係人口の創出等		
	観光地			那須塩原市 (塩原温泉郷) 観光地の二次交通充実 観光地の周遊性向上	日光市 (奥日光低公害バス路線) 観光地の二次交通充実 ビジネスモデル検証	
			壬生町 (道の駅みぶ) 公園等のアクセス向上・周遊性向上等	宇都宮市 (西川田駅～県総合運動公園) イベント時の移動手段確保・公共交通利用促進等		
	市街地		小山市 (小山駅～白鷗大学) 市街地の周遊性向上 通学手段の確保	足利市 (足利学校周辺) 市街地の周遊性向上 歩車共存空間の再配分	下野市 (自治医大駅～自治医大病院) 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 那須町・黒田原駅周辺

2

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：黒田原駅、まちなか広場、まちづくりセンター、まちの駅、町役場
- ② 関係者：鉄道事業者、バス事業者、まちづくり推進協議会
- ③ 想定車両：グリーンローモビリティ
- ④ 想定時期：R4年度



(2) 背景

- ① 黒田原駅前は、町の主要拠点として、公共施設、商業施設等が集積
- ② 空き店舗の増加、後継者不足等により、若者を中心に転出超過が続き、H10年度からの20年間で人口は約32%減少
- ③ 一方で、近年、黒田原駅前を中心に特色ある活動が活発化しており、R元年度には、町とまちづくり推進協議会が連携し、「黒田原駅前まちづくりビジョン」を策定

(3) 選定のポイント

他地域への展開可能性	中山間地域における周遊性向上 中山間地域におけるにぎわいの創出
当該地域での発展可能性	多様な交通モードの連携 関係人口や交流人口の創出や拡大
PR効果	地域住民や来訪者へのPR
実現可能性	官民連携により黒田原駅前における各種まちづくり活動が進行

2. 実験概要 (1) 実験場所等

(1) 実験場所

本実験は、那須町（黒田原駅周辺）で実施する。



(2) 地域課題

- ① 黒田原駅前は、町の主要拠点として、公共施設、商業施設等が集積しているが、空き店舗の増加、後継者不足等により、若者を中心に転出超過が続き、H10年度からの20年間で人口は約32%減少している。
- ② 近年、黒田原駅前を中心に特色ある活動が活発化しており、R元年度には、町とまちづくり推進協議会が連携し、「黒田原駅前まちづくりビジョン」を策定している。

(3) 実験目的

自動運転車両を運行することにより、地域住民や黒田原駅を利用する来訪者等が駅周辺を周遊でき、高頻度の運行により駅前まちづくりの活性化に寄与する新たな交通手段としての導入可能性について検討する。

(4) 実験車両

車両名:ARMA



- ① 乗車人数: (調整中)
10人(乗客最大9人)
- ② 走行性能: (調整中)
電動
最高速度 20km/h未満
自動運転レベル2
- ③ その他:
緊急時は、同乗のドライバーが操舵・ブレーキを操作

(5) 実験期間

R4 (2022) 年7月24日 (日) ~8月5日 (金) (調整中)

※ 新型コロナウイルスの状況等により変更可能性あり

2. 実験概要 (2) 運行ルート

【調整中】

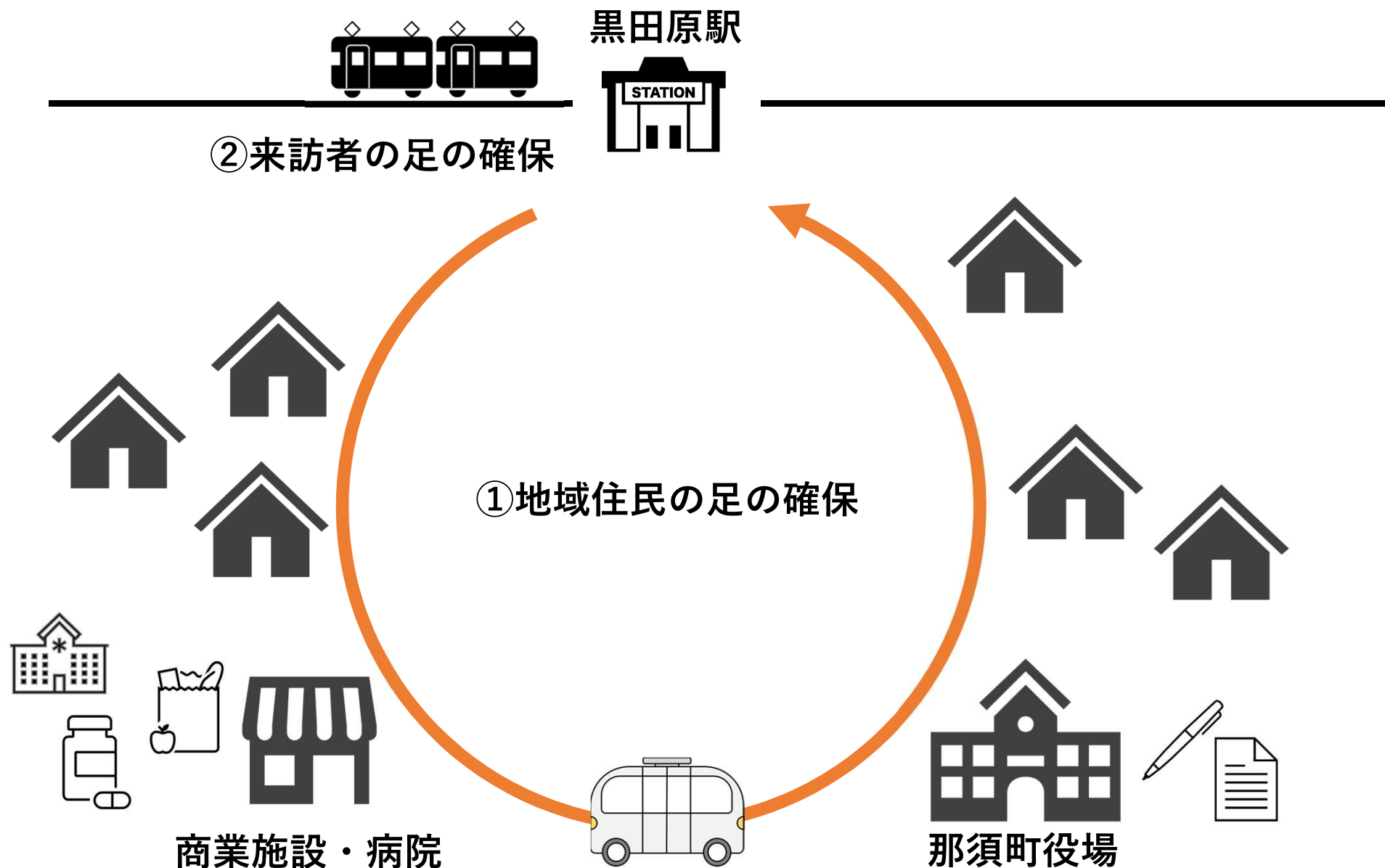
4

- 那須町役場～黒田原駅～商業施設・病院を周遊するルート(1周約1.6km)を運行
- 施設の立地を踏まえ、運行ルート上には5か所の停留所を設置



3. ユースケース

- 約30分毎の高頻度の運行により「①地域住民(高齢者等)の足」、「②黒田原駅を利用する来訪者の足」を確保することを目的として運行



4. 運行日等

【調整中】

6

■ 月・木～日曜日に運行(火・水は運休)

■ 運行時間帯は9時～16時半頃(1日14便程度)とし、運行ダイヤは鉄道との接続等を考慮

① 運行日:2022年7月24日(日)～8月5日(金) ※火・水は運休

② 運行時間帯: 9時～16時半頃(1日14便程度)

③ 運賃:無料

④ その他:事前予約枠と当日枠を設定

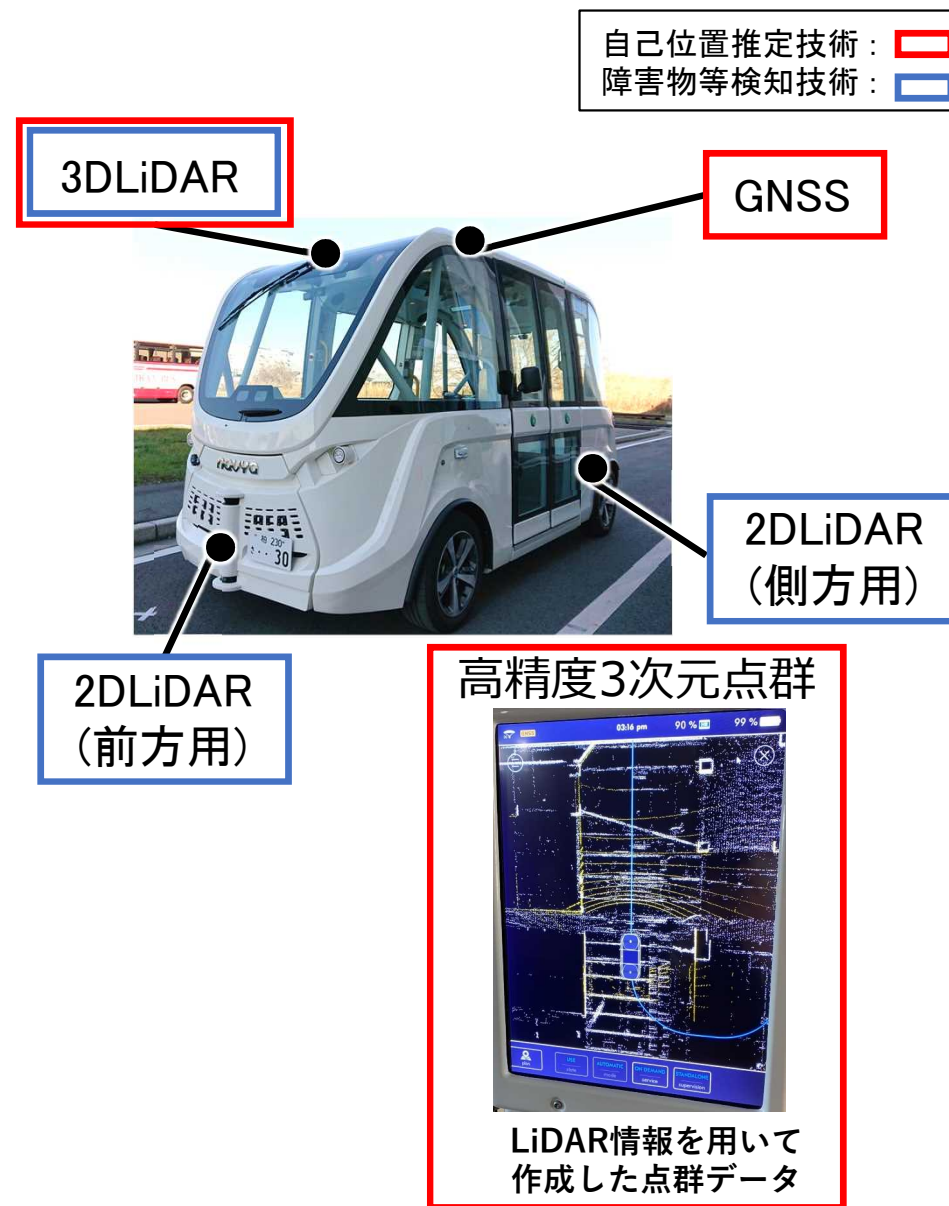
【参考】運行ダイヤ(案)

		1便	2便	3便	4便	5便	6便	7便	8便	9便		10便	11便	12便	13便	14便
JR 接 続	黒磯・宇都 宮方面	8:52			10:06		11:09				充電	14:09				15:55
	郡山・福島 方面		9:17			10:31								15:09		
黒田原駅		9:00	9:25	9:50	10:15	10:45	11:15	11:35	12:00	12:25		14:20	14:45	15:15	15:35	16:00
音羽町		9:02	9:27	9:52	10:17	10:47	11:17	11:37	12:02	12:27		14:22	14:47	15:17	15:37	16:02
幸町		9:06	9:31	9:56	10:21	10:51	11:21	11:41	12:06	12:31		14:26	14:51	15:21	15:41	16:06
那須町役場		9:11	9:36	10:01	10:26	10:56	11:26	11:46	12:11	12:36		14:31	14:56	15:26	15:46	16:11
黒田原まちなか広場		9:13	9:38	10:03	10:28	10:58	11:28	11:48	12:13	12:38		14:33	14:58	15:28	15:48	16:13
黒田原駅		9:15	9:40	10:05	10:30	11:00	11:30	11:50	12:15	12:40		14:35	15:00	15:30	15:50	16:15
JR 接 続	黒磯・宇都 宮方面					11:09		12:02		12:49				15:55		
	郡山・福島 方面												15:09			16:25

5. 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、ドライバー及び保安員が同乗
- 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)

	車両諸元
車両名	NAVYA ARMA
乗車人数	最大11人 ※実験では、最大10人 (乗客:最大9人、ドライバー:1人)
サイズ等	全長:4760mm 全高:2600mm 全幅:2110mm 重量:2480kg 車両総重量:3085kg
性能	最高速度:25km/h ※実験では、最高速度20km/h未満で走行 平均稼働時間:一充電当たり9時間 搭載機能:LiDAR(3D・2D)、GNSS、SLAM等
自動運転レベル	レベル2
台数	1台



5. 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

運行シーン		制御方法
基本		<div><div>・ 走行ルート上で障害物を検知した場合には、自動でブレーキが作動、手動運転で障害物を回避し、周囲の安全性を確認した後、ドライバーの判断で発進（自動運転再開）</div><div>・ 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</div></div>
交差点	信号機あり	<div><div>・ 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</div><div>・ 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</div></div>
	信号機なし	<div><div>・ 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</div><div>・ 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</div></div>
その他		<div><div>・ 大雨等の悪天候時は、自動運転運行中止(手動での走行のみ実施する可能性あり)</div></div>

※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

6. 安全対策

【調整中】

9

- 一般車両への実証実験を周知するため、運行ルート周辺に実験案内看板を4箇所設置
- 運行に当たっては、「バスにおける新型コロナウイルス感染予防対策ガイドライン(第6版)」等に基づき、新型コロナウイルス対策を徹底



自動運転
実証実験

7/24~8/5

自動運転車両の通行に

注意してください。

※最高速度時速20km未満

ご不便をおかけしますが、
ご協力お願いいたします。

新本県法人自動運転実証サービス推進協議会
実証主体:新本県 県土整備部 交通政策課
問合せ先:070-2620-6718
(実証事業者:日本工務株式会社)



7. 地域と連携した取組

【調整中】 10

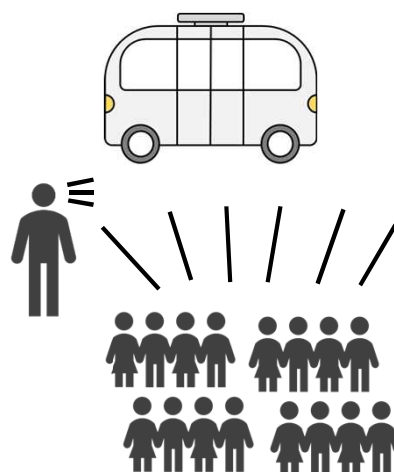
- 地域住民の自動運転バスへの受容性醸成を図るため、実証実験期間中に夏まつりでの車両展示会や子ども乗り方イベント等の地域と連携した取組を実施
- 自動運転バスの利用者へ記念乗車券の配布

項目	取組内容(案)
自動運転バス展示会	<ul style="list-style-type: none">7月23日(土)に開催される黒田原夏まつりにおいて、自動運転バスを展示し、実証実験を周知するとともに、実験モニターを募集
子ども乗り方イベント	<ul style="list-style-type: none">実証実験期間中に小学生を対象に自動運転バスの乗り方イベントを開催将来的な公共交通の一手段として地域の小学生の受容性を醸成
記念乗車券	<ul style="list-style-type: none">自動運転バス利用者へ実証実験への参加記念品として記念乗車券を配布

自動運転バス展示会イメージ



子ども乗り方イベントイメージ



記念乗車券（那須塩原市）



8. 遠隔モニター

【調整中】

11

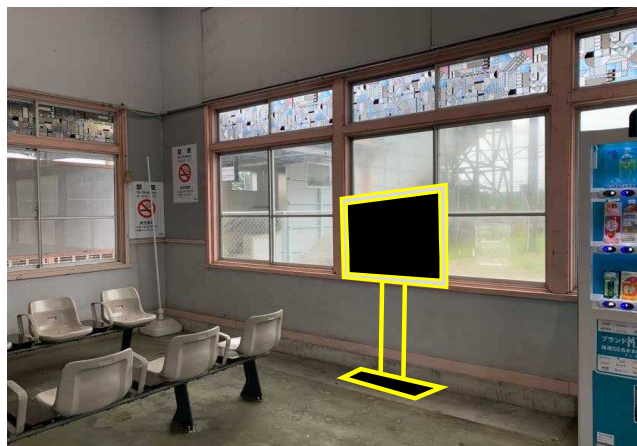
- 那須町役場1階・黒田原駅待合室に自動運転バスの遠隔モニターを設置し、役場来訪者に自動運転バスの運行状況をリアルタイムに案内
- 地域住民の自動運転バスへの受容性の醸成、将来的な無人自動運転バスの実装を見据えた遠隔監視のデモンストレーションとしての位置づけ

設置位置

～那須町役場1階～



～黒田原駅待合室～ 【調整中】



遠隔モニターイメージ（例）



遠隔モニターにおける案内内容（例）

- 自動運転バスの前方・後方映像
- 自動・手動走行の状況
- 自動運転バスの速度、ステアリング等の情報
- 自動運転バスの走行位置

- 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、県や町の広報媒体を活用
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

特設サイトでの発信例（茂木町）



Twitterでの発信例（壬生町）



車両ラッピングイメージ（側面）

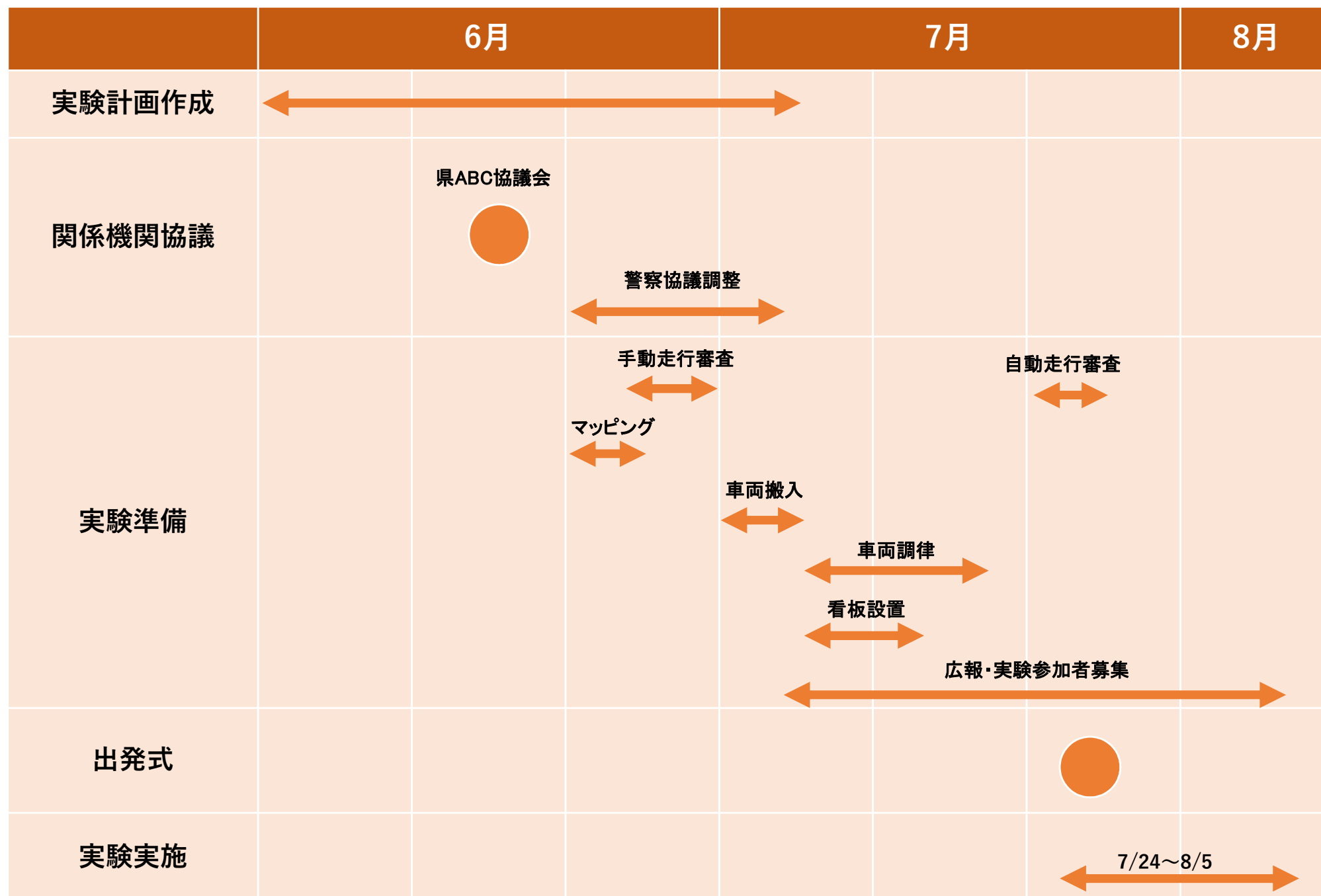


- 実験後のアンケートやヒアリングにより、実験参加者や地域住民の受容性を調査し、今後の課題や必要な対策を検討
- オーバーライドが発生した状況を記録し、発生した道路、交通、自動運転技術等の条件を分析

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 style="list-style-type: none">・ 実験参加者の属性、交通手段等・ 自動運転バスに対する不安・ 車両の挙動、速度等に対する印象・ 自動運転バス乗車に対する満足度・ 自動運転バスの利用意向・支払い意思額・ まちづくり関係者へのヒアリング
オーバーライドの発生状況	要検討	<ul style="list-style-type: none">・ 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

11. 実験実施までのスケジュール(概要)

14



參考資料

1. 新型コロナウイルス対策

実施時期	実施内容
乗車前	<ul style="list-style-type: none"> 実験車両の消毒 車内換気 利用者の待機場所における「三つの密」の回避
乗車時	<ul style="list-style-type: none"> 車内通路での利用者の滞留発生を避けた乗車案内の実施 利用者への協力依頼 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 手指の消毒、検温、マスク着用、体調不良時の乗車の遠慮
運行中	<ul style="list-style-type: none"> 車内への消毒液、予備マスクの常備 車内換気(エアコンによる外気導入等) マスク着用の徹底、車内飲食や大声での会話の禁止
降車時	<ul style="list-style-type: none"> 密にならないように降車案内の実施
その他	<ul style="list-style-type: none"> 荷物の受け渡し、荷役時のマスク・手袋の着用 感染者発生時の対応 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 保健所への連絡、同乗者への通知

(参考)公益社団法人日本バス協会「バスにおける新型コロナウイルス感染予防対策ガイドライン(第6版)」

貸切バス旅行連絡会「貸切バスにおける新型コロナウイルス対応ガイドライン(第3版)」

安全な公共交通の乗り方 掲示用ポスター(右図等を活用) <https://www.jcomm.or.jp/covid19/>



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	那須町	・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	BOLDLY(株)	・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