

令和7年度日光市自動運転バス 実証実験の概要

1. これまでの経緯と事業の目的

これまでの経緯

2018年度
～

- 東京大学及び東武鉄道株式会社による自動運転EVの実用化に関する共同研究を契機に走行環境等について調査

2023年度

- 栃木県が推進する自動運転プロジェクト「栃木県ABCプロジェクト」の一環として奥日光低公害バス路線における自動運転バスの走行実証実験を実施
- 奥日光低公害バスの「日光市道1002号線」は走行ルートの手ほとんどが木々に覆われていることからGNSS測位が困難であり、ターゲットラインペイント（以下、高反射塗料）や磁気マーカを路面に施工することで自動走行を実現

2024年度

- 高反射塗料の状況確認のための自動運転バスの走行を予定していたが、悪天候等もあり次年度に持ち越し

2025年度

- 4月に自動運転バスを用いた走行環境等の確認を実施、高反射塗料の状況を確認
- 2023年度に施工した高反射塗料の状況を踏まえて、改修を実施し、自動運転バスの実証運行を実施

事業の目的

- 2023年度の実証実験においては、市道区間において高反射塗料及び磁気マーカの施工等により、ほとんどの区間で高い精度での自動走行を実現した。一方で、一部自動走行割合が低下してしまう区間もあった。
- 上記の課題を踏まえ、2025年度は、自動運転バスのセンサ側の設定の見直しを踏まえた車両調律の充実や、路側の施工の改修等により、GNSS測位に頼らないレベル4自動運転移動サービスの実現を目指す。

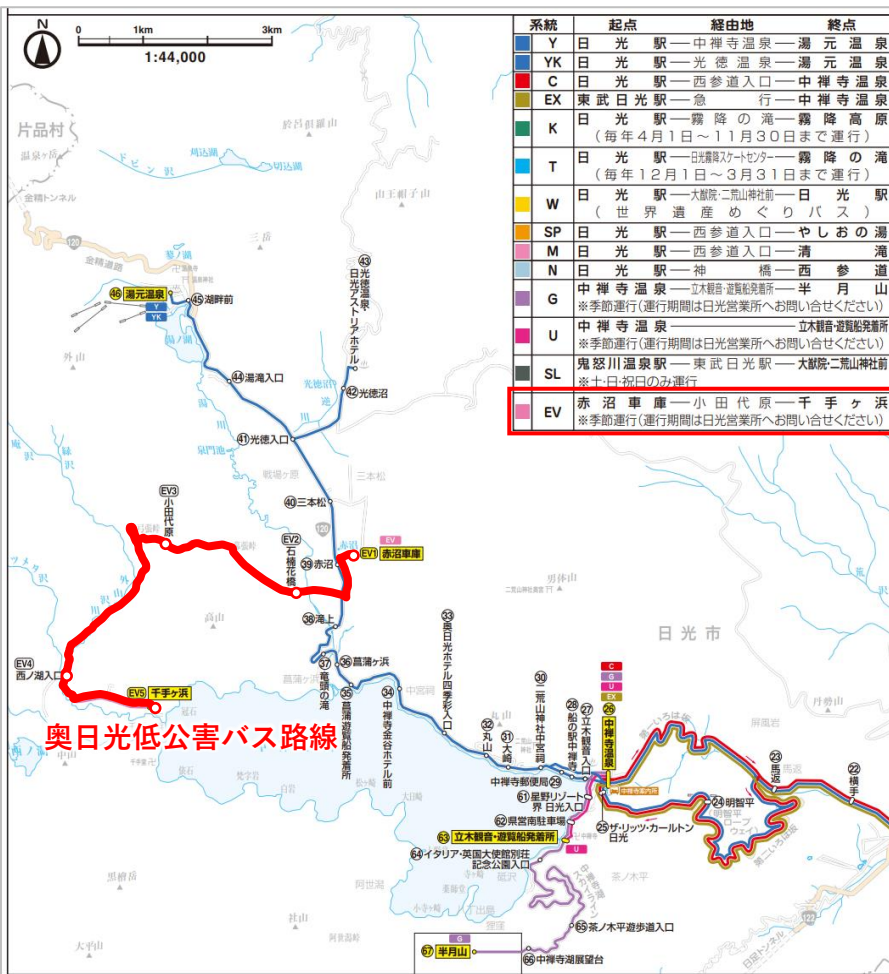


奥日光低公害バス路線

1. 運行概要 (1) 概要

実施場所

本実証運行は、日光国立公園内に位置する赤沼自然情報センター～千手ヶ浜間の国道120号および日光市道1002号を走行する「奥日光低公害バス路線」で実施する。



▲奥日光低公害バス路線位置図

出典：東武バス日光路線図

実施目的

- 奥日光エリアにおいては、魅力ある観光地を快適に周遊できる面的な二次交通網の充実が求められるが、奥日光低公害バス路線は、観光需要の高い路線である一方で、バスドライバーの担い手不足や運行に係る負担といった課題を抱えている。
- 2025年度は、自動運転バスのセンサ側の設定の見直しを踏まえた車両調律の充実や、路側の施工の改修等を行った上で実証運行を実施、検証し、奥日光低公害バス路線の一部におけるレベル4自動運転バスサービスの実現を目指す。

使用車両



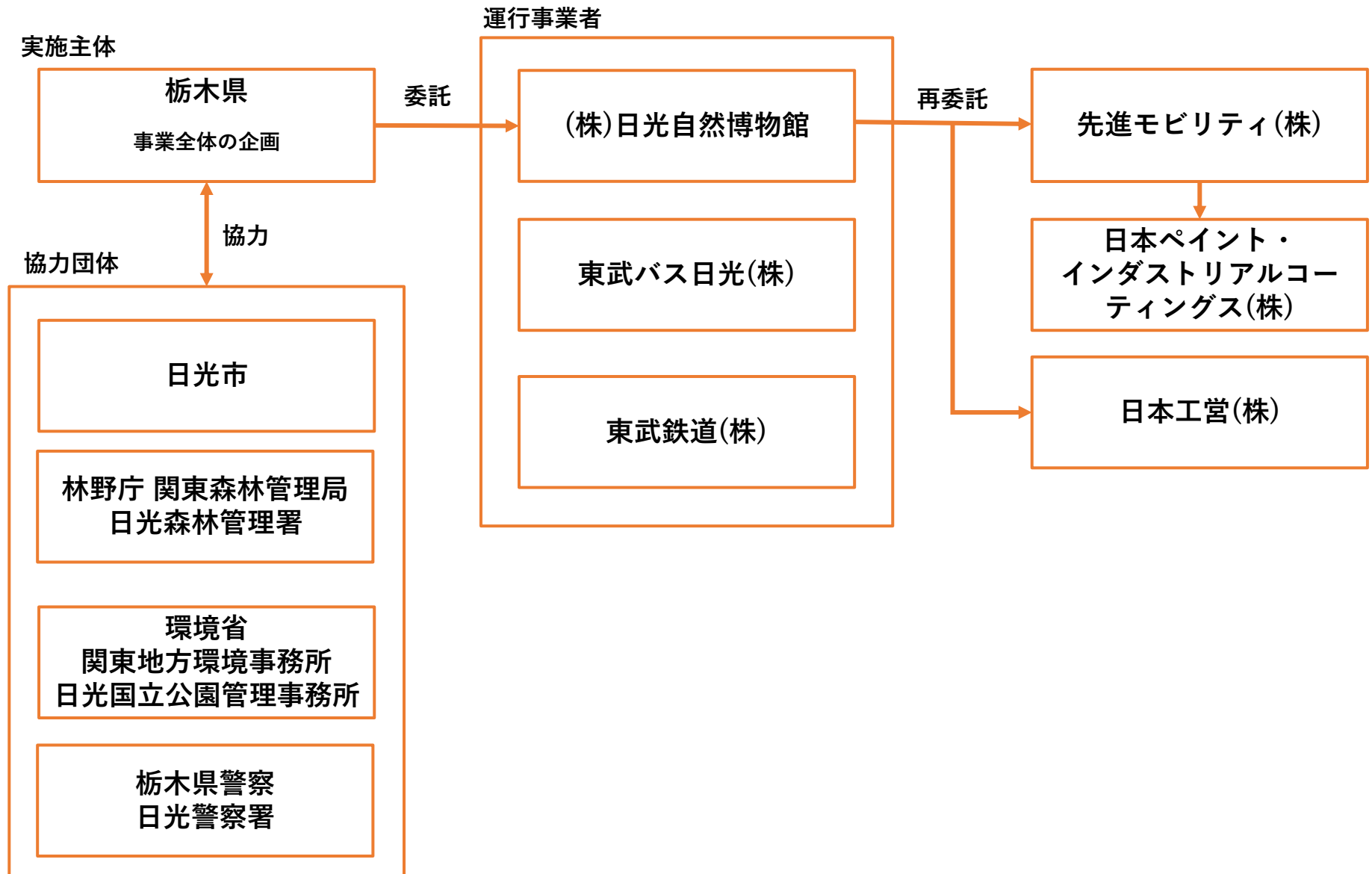
- ① ベース車両：BYD K8
(先進モビリティ製システムを搭載)
- ② 乗客人数：28人
- ③ 動力源：電気
- ④ 走行速度：最高40km/h
- ⑤ 自動運転：レベル2
- ⑥ その他：緊急時は同乗のドライバーが介入

実施期間 (予定)

準備運行 : 2025年8月25日 (月) ～10月30日 (木)
一般試乗運行 : 11月中

1. 運行概要 (2)実施体制

■ 実証運行の実施体制は以下の通り



1. 運行概要 (3) 走行ルート

- 低公害バス区間（赤沼車庫⇔千手ヶ浜）で片道9.3 kmを走行
- 国道120号から日光市道1002号線への接続箇所にゲートが設置されており、日光市道1002号線は許可車両のみ通行可能

※市道区間は、奥日光低公害バスと同様に自由乗降可能とする



2. 運行計画 (1) 車両スペック

- 高精度3次元地図を活用したスキャンマッチングやGNSS及び市道区間では路面に施工した高反射塗料を活用した自己位置を推定
- 緊急時には、同乗のドライバーが手動介入(自動運転レベル2)

項目			内容
車両 ス ペ ック	車両名		B Y D K 8
	車両サイズ		L : 10,590mm W : 2,490mm H : 3,280mm
	乗車定員		74人
	自動運転時の定員		（合計） 29人 （座席数） 28人
	航続距離		240km
	最高速度	車両性能	70km/h
		自動運転時	40km/h
	セン シング	LiDAR	8個
		ミリ波 レーダー	0個
		カメラ	11個
自己位置推定		高精度3次元地図によるスキャンマッチング／GNSS	



2. 運行計画（2）車両の制御方法

- 道路上では、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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原則として自動運転で走行 ・ 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） <ul style="list-style-type: none"> ※ 歩行者の急な飛び出し等があった場合には、ドライバーの判断で手動介入し、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）自動運転→手動運転：ドライバーがブレーキを踏んだり、大きなハンドル操作をしたりすると、自動運転から手動運転に切り替え ※ 手動運転→自動運転：ドライバーが走行ルート上で、自動運転開始ボタンを長押しすると、音声が出て自動運転が開始し、ブレーキを離すと発進 ・ 自由乗降区間における乗客の乗降の際には、手動で車両を停止させ、乗降対応後安全確認の上、ドライバーの判断で自動運転再開
停留所	<ul style="list-style-type: none"> ・ 赤沼車庫停留所出発時は、停留所まで手動で走行し、停留所から自動運転開始 ・ 石楠花橋停留所、小田代原停留所、西ノ湖入口停留所、千手ヶ浜停留所は自動で停止し、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 ・ 赤沼車庫停留所到着後は、手動で転回
市道出入口 ゲート	<ul style="list-style-type: none"> ・ ゲート手前で自動停止し、ゲート開閉用スイッチにより開門し、完全に開門したことを確認した後、ドライバーの判断で自動運転再開 ・ ゲートを通過後、自動停止し、ゲート開閉用スイッチにより閉門し、完全に閉門したことを確認した後、ドライバーの判断で自動運転再開
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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）

※車両の制御方法は、今後の調律作業の結果により変更となる可能性がある

2. 運行計画 (3) 車両の保管・充電場所

■ 車両の保管場所および充電場所は以下のとおり

○車両の保管・充電場所

- ・ 赤沼車庫で保管（車庫が利用できない期間は車庫周辺や県営駐車場に駐車）
- ・ 車両の充電は夜間に実施（状況に応じて昼間の充電も想定）



(赤沼自然情報センター：〒321-1661 栃木県日光市中宮祠2494)

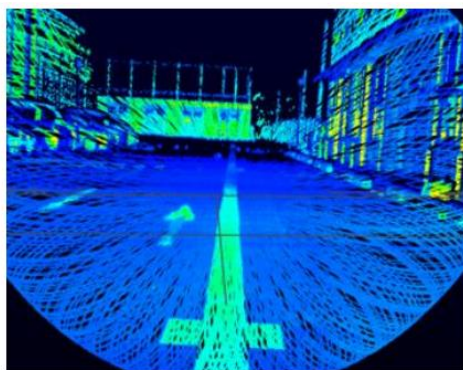
3. 高反射塗料の施工

- 日光国立公園内の日光市道1002号線区間は、樹木が生い茂りGNSS測位が困難であるため、インフラ協調技術を用いて走行空間認識を補助し、位置情報を補正
- 高反射塗料: 自動運転車両の走行ルートガイドとなるよう、センサーにて検知可能なアスファルト近似色の塗料を路面に施工

高反射塗料のイメージ

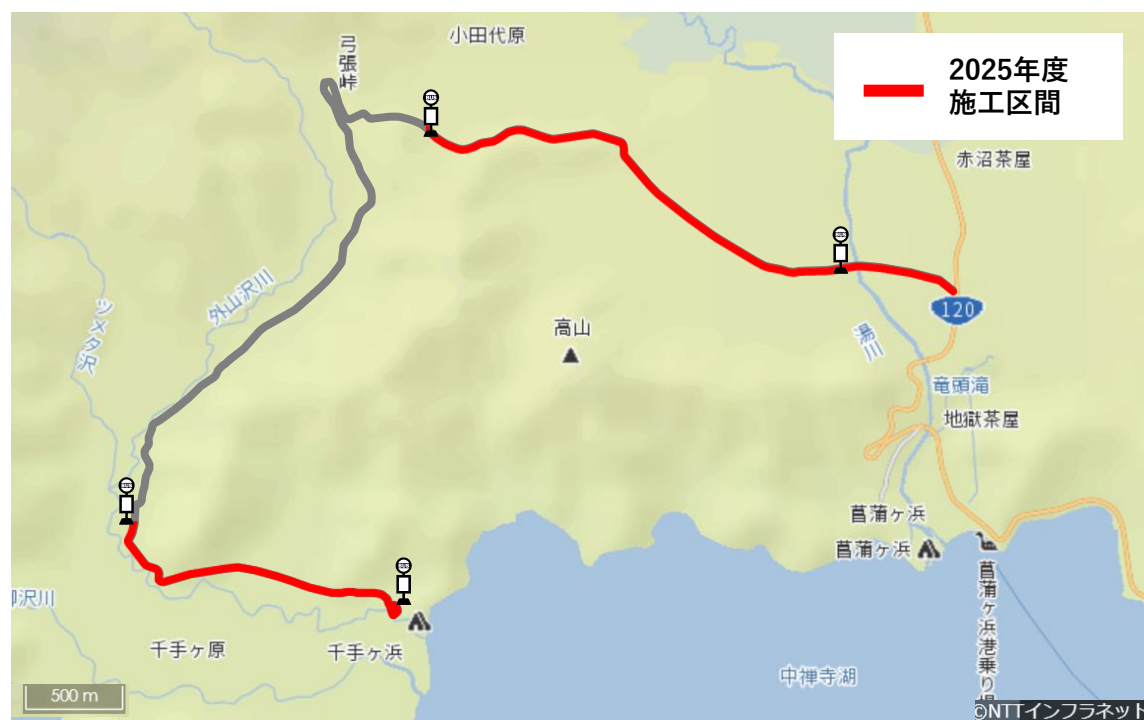


▲目視で見た際の高反射塗料



▲センサーで見た際の高反射塗料

高反射塗料施工区間



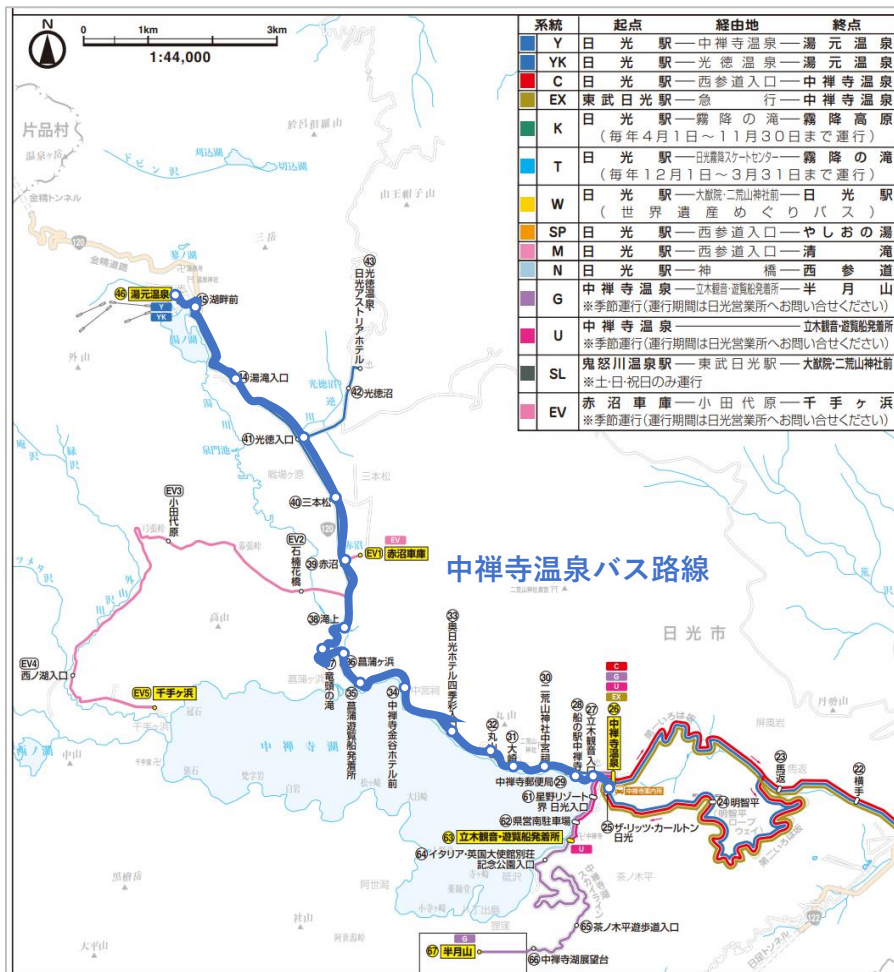
▲高反射塗料施工区間

中禪寺温泉バス路線

1. 運行概要 (1) 概要

実施場所

本実証運行は、中禅寺温泉バスターミナルから国道120号を通り、奥日光低公害バス路線に接続する赤沼停留所を経由し、湯元温泉に至る「中禅寺温泉バス路線」で実施する。



▲中禅寺温泉バス路線位置図

出典：東武バス日光路線図

実施目的

- 奥日光エリアにおいては、魅力ある観光地を快適に周遊できる面的な二次交通網の充実が求められるが、中禅寺温泉バス路線においても奥日光低公害バス路線と同様に、バスドライバーの担い手不足や運行に係る負担といった課題を抱えている。
- 中禅寺温泉バス路線では、2024年度に作成した走行ルート of 3次元地図を基に公道走行を実施し、自動走行に関する課題の洗い出しを行うとともに、レベル4運行に向けた解決策をとりまとめる。

使用車両

- 車両は奥日光低公害バス路線と併用する。



- ① ベース車両：BYD K8
(先進モビリティ製システムを搭載)
- ② 乗客人数：28人
- ③ 動力源：電気
- ④ 走行速度：最高40km/h
- ⑤ 自動運転：レベル2
- ⑥ その他：緊急時は同乗のドライバーが介入

実施期間 (予定)

準備運行：2025年8月25日(月)～10月30日(木)

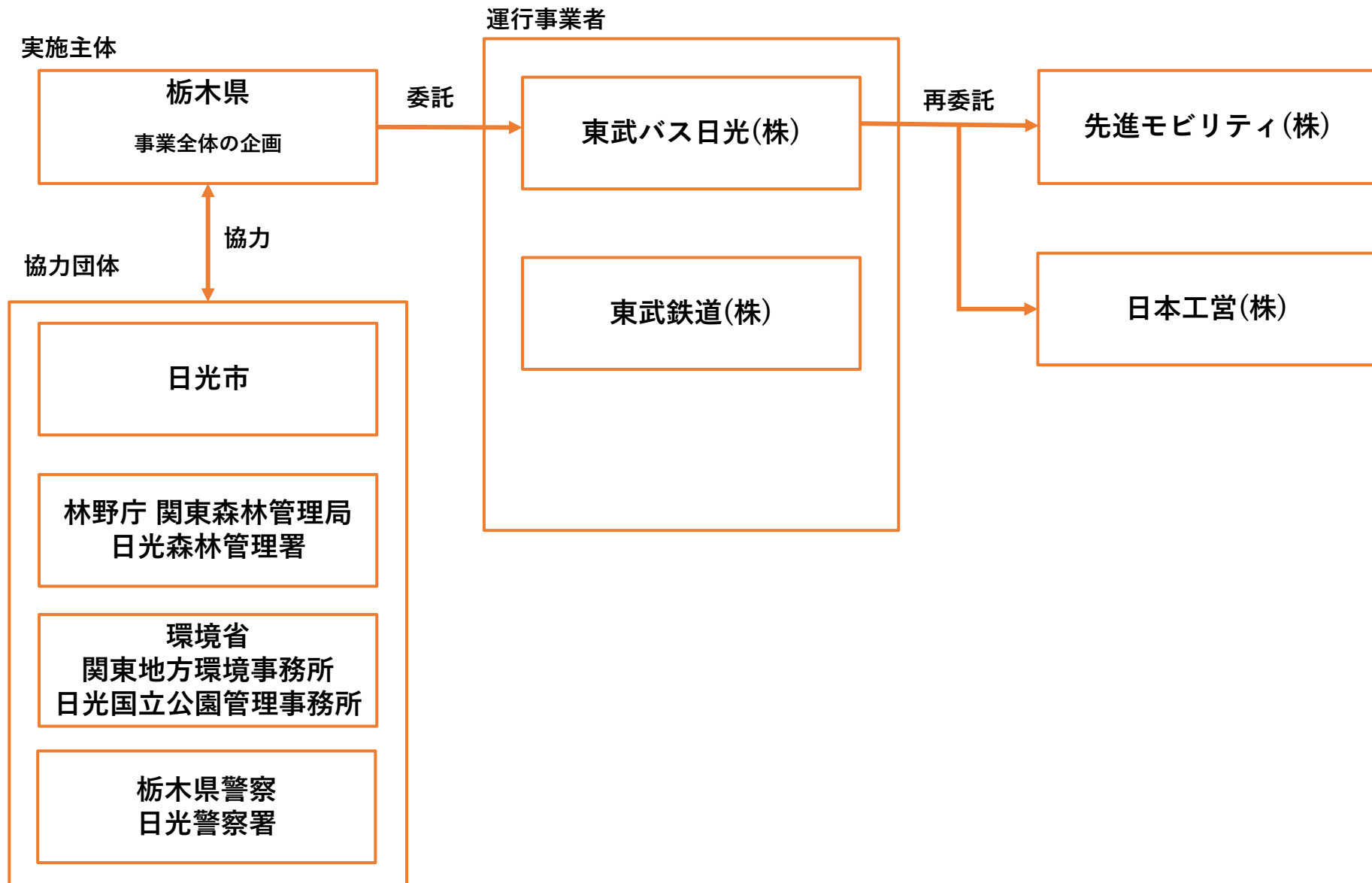
※期間の内、奥日光低公害バスの季節ダイヤでの運行日(バス2台での運行日)の一部で準備運行を実施

※一般試乗運行はなし

- [illegible]

1. 運行概要 (3) 実施体制

■ 実証運行の実施体制は以下の通り



2. 運行計画 (1) 車両スペック

- 高精度3次元地図を活用したスキャンマッチングやGNSS等により自己位置を推定
- 緊急時には、同乗のドライバーが手動介入(自動運転レベル2)

項目			内容
車両 スペック	車両名		B Y D K 8
	車両サイズ		L : 10,590mm W : 2,490mm H : 3,280mm
	乗車定員		74人
	自動運転時の定員		(合計) 29人 (座席数) 28人
	航続距離		240km
	最高速度	車両性能	70km/h
		自動運転時	40km/h
	センシング	LiDAR	8個
		ミリ波レーダー	0個
		カメラ	11個
自己位置推定		高精度3次元地図によるスキャンマッチング／GNSS	



2. 運行計画（2）車両の制御方法

- 道路上では、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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原則として自動運転で走行 ・ 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） <ul style="list-style-type: none"> ※ 歩行者の急な飛び出し等があった場合には、ドライバーの判断で手動介入し、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）自動運転→手動運転：ドライバーがブレーキを踏んだり、大きなハンドル操作をしたりすると、自動運転から手動運転に切り替え ※ 手動運転→自動運転：ドライバーが走行ルート上で、自動運転開始ボタンを長押しすると、音声が出て自動運転が開始し、ブレーキを離すと発進
停留所	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本年は検証運転のため、停留所でのお客様の乗降、停止等は実施しない
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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）

※車両の制御方法は、今後の調律作業の結果により変更となる可能性がある

2. 運行計画 (3) 車両の保管・充電場所

■ 車両の保管場所および充電場所は以下のとおり

○車両の保管・充電場所

- ・ 赤沼車庫で保管（車庫が利用できない期間は車庫周辺や県営駐車場に駐車）
- ・ 車両の充電は夜間に実施（状況に応じて昼間の充電も想定）



(赤沼自然情報センター：〒321-1661 栃木県日光市中宮祠2494)

2. 運行計画（4）運行日程・運行ダイヤ・運賃等

- 2025年度は技術検証及び関係者試乗を行うため、既存路線の運行時間帯を避けた時間帯に準備運行する。
- なお、関係者試乗のみを実施し、一般試乗は行わない。

1) 準備運行日 : 8月25日（月）～10月30日（木）

※期間の内、奥日光低公害バスの季節ダイヤでの運行日（バス2台での運行日）の一部で準備運行を実施

2) 関係者試乗日 : 10月31日（金）

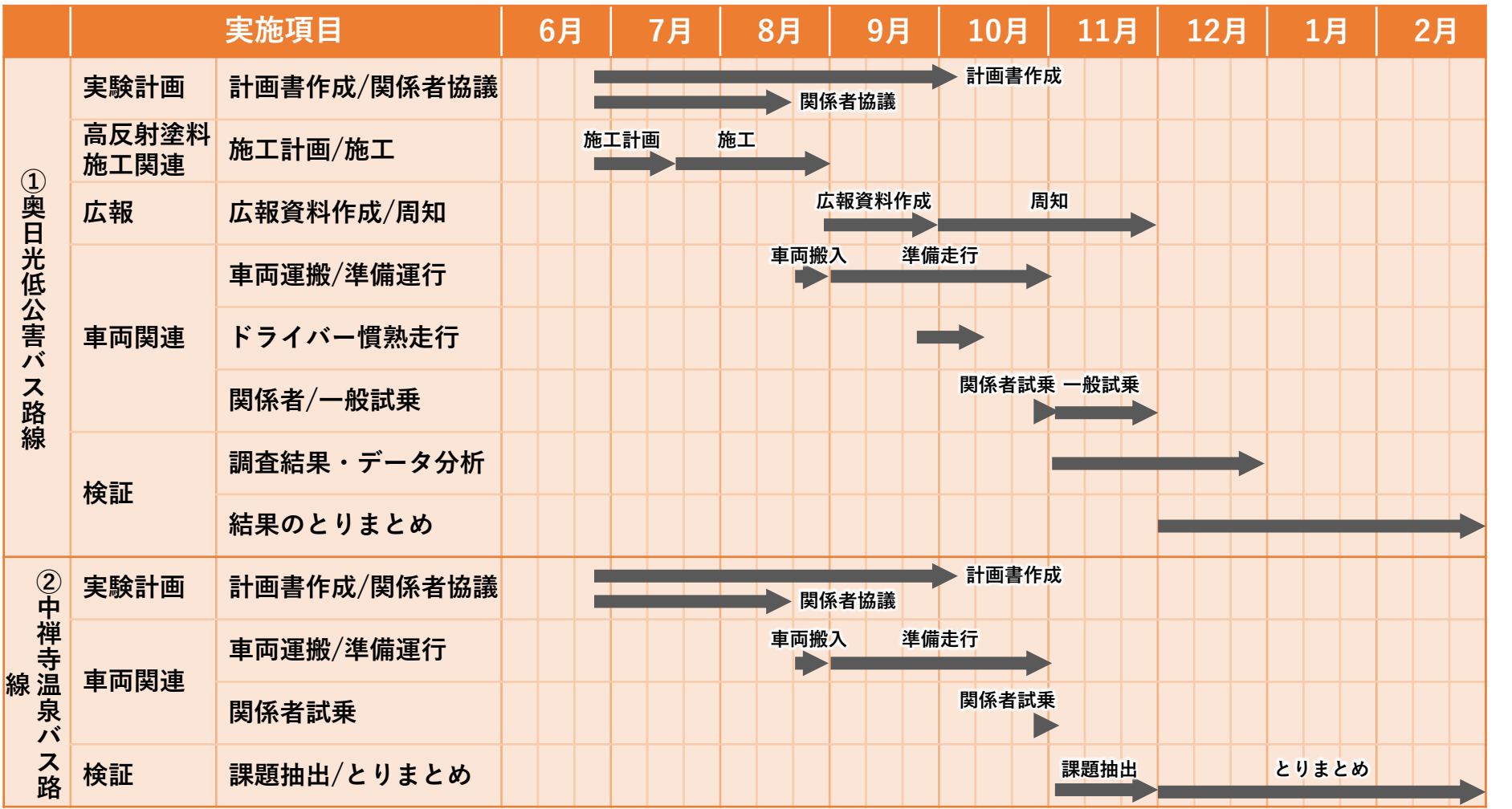
3) 運行時間帯 : 既存路線バスが運行しない時間帯

4) 運賃 : なし

5) ドライバー : 先進モビリティドライバー

共通事項

■ ①奥日光低公害バス路線、②中禅寺温泉バス路線における実証運行の全体スケジュールは以下の通り



各団体の役割

■ 実証運行に参画する各団体の役割は以下の通り

団体名	役割
栃木県	実証運行全体のとりまとめ、国との連絡調整
(株)日光自然博物館	自動運転車両の運行管理、地元関係者との調整
東武バス日光(株)	ドライバーの派遣、運賃収受機器の提供
東武鉄道(株)	実証運行の管理進行、NIKKO MaaSに関する連携
先進モビリティ(株)	車両提供、準備、保安員の対応、技術検証支援
日本ペイント・インダストリアル コーティングス(株)	高反射塗料の施工、技術検証支援
日本工営(株)	実証運行の準備、効果検証等の支援
日光市	地元自治体として日光市内の公共交通全体についての検討・支援及び市道区間の道路管理者としての運行場所の提供
林野庁 関東森林管理局 日光森林管理署	国有林野の管理者としての運行場所の提供及び助言
環境 関東地方環境事務所 日光国立公園管理事務所	日光国立公園の管理者としての運行場所の提供及び助言
栃木県警察・日光警察署	実証運行に係わる道路使用許可等や助言

緊急時連絡体制

■ 運行期間中に緊急事態が発生した際の連絡体制は以下の通り

