

1 事業の背景

本県の課題

- リニア中央新幹線の開業への対応
 - ・リニア中央新幹線駅からの交通
- 観光地や中山間地域等における移動手段の確保
 - ・観光地や中山間地域などにおける公共交通が十分でない
- 公共交通の運転手の不足
 - ・公共交通を担うバス・タクシーの運転手が不足

検討の方向

- リニア開業を見据え、リニア駅周辺やリニア駅と甲府駅・県内各地を結ぶ本県にふさわしいバス交通（交通システム、車両）の検討
- 観光地における二次交通や中山間地域における自宅から駅・バス停などへの短距離移動（いわゆるラストマイル）の交通手段の検討
- 運転手不足に対応した交通手段の検討

中長期的に検討すべき事項

リニア開業後の本県にふさわしいバス交通の検討

早期に検討に着手すべき事項

自動運転システムの導入に向けた検討

2 先進バス交通技術研究会について

【構成員】

検討を進めるため、研究会は次の者から構成

- 1 先進交通に関係する有識者・国・県
 - 2 自動運転システム、公共車両優先システム、車両などに関するバス事業者、ICT企業、車両メーカー、市町村などのプロジェクト関係者
- ※ プロジェクト関係者は検討の進展に応じて追加
※ 研究会へは議題に関係する者が出席

【具体的な検討項目】

- 1 自動運転システム（自動走行制御、加減速度最適制御 など）
- 2 公共車両優先システム
- 3 車両（燃料電池(FC)バス、電気(EV)バス など）
- 4 その他先進的なバス交通に関すること

【開催状況】

- 第1回先進バス技術研究会開催（H30.6.12）
 - ・燃料電池バス導入に向けた動きを進めるため、「燃料電池バス導入に向けた勉強会」を設置
- 第2回先進バス技術研究会開催（R2.1.22）
 - ・リニア新駅と小井川駅（身延線）との間にシャトルバスの導入を検討
 - ・先進地視察や情報収集の結果報告
 - ・「①燃料電池バス」勉強会（プロジェクトチーム）に加え、翌年度以降、「②AIを活用した交通技術」、「③自動運転」、「④MaaS」勉強会（プロジェクトチーム）を設けて検討を行うことを確認
- 第3回先進バス技術研究会開催（R3.2.5）
 - ・各勉強会（プロジェクトチーム）の調査研究について報告
 - ・翌年度実施する燃料電池バスデモ走行とやまなし観光MaaSの概要について確認
 - ・「リニア駅前エリア整備の在り方検討会議」におけるリニア駅ー身延線小井川駅間のシャトルバス導入に向けた検討状況を共有

【研究会のイメージ】

先進バス交通技術研究会

- 研究会は、有識者・国・県及びプロジェクト関係者で構成
- 各プロジェクトの推進に向けた活動支援、先進技術の情報の提供を実施
- 具体的な技術導入や実証実験などの検討は、テーマ毎のプロジェクトチームで実施

有識者・
国・県

有識者

国

県

- ・プロジェクトの活動支援
[関係者のマッチング、実証実験適地の紹介、実証実験実施（誘致）に向けた相談対応、技術導入の方向性の提示など]
- ・情報の収集・提供

プロジェクト
関係者

バス
事業者

ICT
企業

自動車
メーカー

市町村

関係者

①燃料電池バス 勉強会（プロジェクトチーム）について（1）

これまでの取り組み（H30～エネルギー政策課、R2～成長産業推進課）

（1）燃料電池バス導入に向けた勉強会

〈バス事業者、バスメーカー、水素ステーション事業者、県（エネルギー政策課、交通政策課）〉

○関係者と現状や課題について意見交換し、情報を共有

第1回（H30.8.30） [燃料電池バスの現状と課題等]

第2回（H31.3.15） [燃料電池バス試乗会の状況、水素ステーションの現状と課題等]

第3回（R1. 9.26） [燃料電池自動車の災害活用事例、山梨県における燃料電池バスの運用想定等]

第4回（R2.10.13） [リニア新駅周辺における燃料電池バスのデモ走行について意見交換、情報共有
⇒リニア駅周辺のシャトルバスとしての利用を想定したデモ走行の実施を検討]

（2）燃料電池バス試乗会（H30.9.15～9.19）

○経路 Aコース 県庁→リニア新駅予定地→米倉山「ゆめソーラー館やまなし」→県庁

Bコース 県庁→甲府市内（甲府駅周辺）→県庁

○試乗会参加者 運転手：バス会社 7人 県民・関係者 232人

【H30開催】
燃料電池バス試乗会の様子



県庁前から出発



ゆめソーラー館やまなしの見学

これまでの勉強会で明らかになった課題や意見

【価格面】

バス事業者が導入するためには、国の補助金以外にも地元自治体による補助も必要。

【リース期間】

現状、燃料電池バス「SORA」を導入する場合、最長6年のリース契約のみ。ディーゼルバスの通常耐用年数は12年であり、バス事業者によっては20年以上使用することもあるため、補助金があったとしても3倍以上の価格差がある。

【燃料費】

水素は軽油の約2倍の燃料費を要する。

【性能】

富士スバルラインのような下り坂が続く路線では、回生エネルギーをバッテリーに吸収しきれないことから、燃料電池バスの使用には向いていない。（山間部の多い山梨での適性）

【水素ステーション】

本県唯一の商用水素ステーション（イワタニ水素ステーション甲府）で燃料電池バスへの充填を行うためには、プロトコル変更が必要。路線バスの恒常運行には、点検時にも対応できるバックアップステーションが必要。

①燃料電池バス 勉強会（プロジェクトチーム）について（2）

今年度の取り組み（R3～成長産業推進課、リニア未来創造・推進課）

（1）燃料電池バスSORA山梨県民試乗会（R3.11.12～14実施）⇒別途報告

（2）燃料電池バス導入に向けた勉強会（R4.3.7実施）

〈トヨタ自動車、日野自動車、山梨交通、富士急行、岩谷産業、県（成長産業推進課、環境・エネルギー政策課、リニア未来創造・推進課）〉

○新たに燃料電池バスを導入した路線バス事業者である徳島バス株式会社からのヒアリング報告を基にした、意見交換と情報共有

○【講演】早稲田大学 環境・エネルギー研究科 紙屋教授（早稲田大学 電動車両研究所 所長）

燃料電池重量車の性能評価～車両効率や低炭素効果を中心とした実測評価結果の紹介～

【勉強会で得られた情報、意見】

○燃料電池バスを導入した交通事業者から

- ・利用者からの注目度は高い。バスに興味がなかった人からも関心が寄せられるようになるなど、バスへの意識が上がった。
- ・導入時の負担は大きいため、国と県の補助制度を活用することが必要。
- ・水素消費量は想定よりも少なく、水素1kgあたり約18km走行。満充填で250km程度は問題なく走行可能。
- ・10,000km走行の燃料費で比較すると、燃料電池バスはディーゼルバスより約1.8倍コスト高であった。
- ・点検のため水素ステーションが使用できない期間を車検期間とする運用により、燃料電池バスが走行できない期間を最小化。
- ・それでも走行できない期間が生じるので、代替のディーゼルバスで対応。

○講演から

- ・ゴミ収集車試験車両と苛性ソーダ工場副生水素利用により、燃料採掘から走行までの総合評価（Well to Wheel評価）で年間平均37%のCO2排出量削減効果を実測確認。
- ・（質問）CNG（圧縮天然ガス）車両が淘汰された経緯がある。水素エネルギーの今後の動向、エネルギー内におけるポジションをどのように考えるか。
⇒（回答）現在はEVが主流となりつつあるが、一長一短がある。我が国は化石エネルギーだけに頼れないことを考慮すると、様々な製造方法があり、エネルギーセキュリティに優れる水素が淘汰されることはないと思う。

燃料電池バスの環境面の優位性は明らかだが、依然として
導入・ランニングのコストの課題、インフラの課題

カーボンニュートラルの観点からも、導入に向けた取り組みを継続



徳島バス(株)が導入した燃料電池バスSORA 3

②AIを活用した交通技術 勉強会（プロジェクトチーム）について

これまでの取り組み

(1) AIを活用した交通技術 勉強会（プロジェクトチーム）

〈市町村、関東運輸局山梨支局、県（交通政策課）〉

- 二次交通の確保に向けてAIデマンド交通の導入について意見交換し、情報を共有
第1回（R2.12.8）〔事例発表（北杜市）、先進地視察報告〕

AIオンデマンド交通とは
従来の定時定路線型の路線バスとは異なり、利用者の予約に対して、AIによる最適な運行ルート設定と配車をリアルタイムで行う乗合輸送サービスのこと。

今年度の取り組み

(1) 次世代モビリティオンライン説明会【AIオンデマンド交通】の開催（R3.7.14,7.28の2回開催）

- 市町村交通事業担当者を対象に、AIオンデマンド交通事業者計5社がオンラインで事業を説明、マッチングを図る

(2) AIを活用した交通技術 勉強会（プロジェクトチーム）（R3.9.29開催）

〈市町村、関東運輸局山梨支局、県（リニア未来創造・推進課）〉

- AIオンデマンド交通の実証先進地である長野県塩尻市の自治体担当者を招き、講演いただくことで、導入を進める際に必要となる市町村の取り組み内容について共有

(3) 先進地合同視察の実施

- 導入を検討する市町村担当者と、愛知県豊明市（チョイソコとよあけ）、長野県塩尻市（のるーと塩尻）の合同視察を実施

(4) 「新たなモビリティサービス導入促進モデル事業費補助金」の創設（R4年度）

- 交通空白地帯の解消や交通弱者の移動手段の確保を図るため、AIオンデマンド交通の導入に向けた実証実験を行う市町村の費用の一部を県が補助し、モデル事業を構築することで、県内に効果を波及させる。

補助先 市町村

補助対象 車両運行委託料、システム導入経費・利用料、
端末購入経費、コールセンター業務委託料 等

補助率 1 / 2（上限5,000千円）

AIオンデマンド交通は全国で社会実装が進む段階

事業者とのマッチングを促進する活動に注力し、
県内への導入を加速させる



乗客はスマートフォンや
電話から乗車予約

AIによる決定



画像出典：国土交通省ウェブサイト

③自動運転 勉強会（プロジェクトチーム）について

これまでの取り組み

(1) 自動運転 勉強会（プロジェクトチーム）

〈損保ジャパン、山梨交通、富士急行、関東運輸局山梨支局、県（交通政策課）〉

○自動運転の動向について意見交換し、情報を共有

第1回（R3.1.12）〔事例発表（損保ジャパン）、先進地視察報告〕

今年度の取り組み

(1) 先進地及び実証実験の視察⇒別紙（参考資料）

(2) 自動運転 勉強会（プロジェクトチーム）（R4.2.4開催）

〈山梨交通、富士急行、損保ジャパン、関東運輸局山梨支局、県（リニア未来創造・推進課）〉

【事例発表】

○群馬大学 次世代モビリティ社会実装研究センター 小木津 副センター長

『自動車の自動運転の取り組み -2020年実用化と今後の活動-』

・全国で多数の実証実績を持つ群馬大学の事例を基に、自動運転技術の現状を共有した。

○三重交通株式会社

『自動走行バスビジネスモデルの検討について』

・自動運転実証実験に参加経験のある同社から、自動運転の運用による事業収支検討の手法について情報収集した。

【意見交換の内容】

○乗客へのサービスや天候への対応について

・全てシステムで対応するのではなく、乗務員が対応する、悪天候時は通常のバスを運行するなど、運用による対応も必要。ただし、課題に対応する技術開発は日進月歩で進んでいる。

○自動運転導入の際の人員、管理費について

・ドライバー人員は削減できるが、遠隔管理でも保安要員は必要になる。管理費の詳細な検証は、実際の運用を踏まえた長期の実証実験を通じ、試行錯誤が重ねられている。

自動運転の走行技術は各地での実証を通じて実用化レベルまで熟成が進む

実際の導入・検討事例を参考に、旅客輸送サービスである路線バスとして求められる機能にどのように対応するか調査・研究していく



群馬大学
次世代モビリティ社会実装研究センター



④MaaS勉強会（プロジェクトチーム）について

これまでの取り組み（R2～観光振興課）

（1）やまなし観光MaaS整備事業（R2.12～R4.3）

○やまなし観光MaaS推進協議会設立(R3/2)

事務局：JTB・県

構成員：JTB・ナビタイムジャパン・パナソニック・県・やまなし観光推進機構・市町村・観光協会・MaaSプラットフォーム事業者・一次交通事業者・二次交通団体・観光事業者団体等

目的：本県観光・交通における未来のあるべき姿や現状の課題について協議し、短期的・長期的視点に立ったやまなし観光MaaS実現のための意見集約を行い、本事業を円滑に推進する

今年度の取り組み（観光振興課）

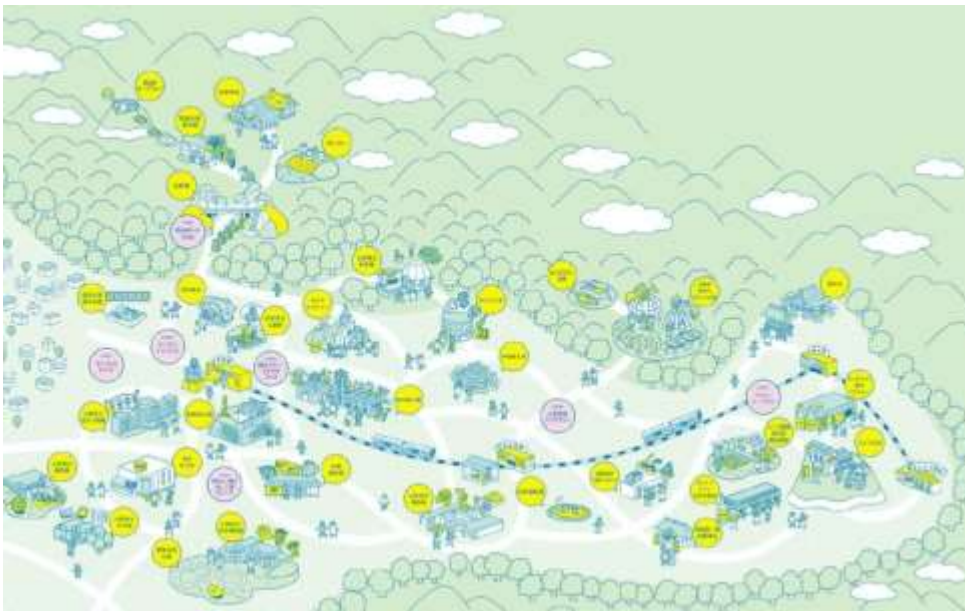
（1）やまなし観光MaaS推進協議会の開催

○運営内容について協議

（2）やまなし観光MaaS“SHINGEN LAND”実証事業実施

⇒別途報告

○11月の土日祝日、計10日実施



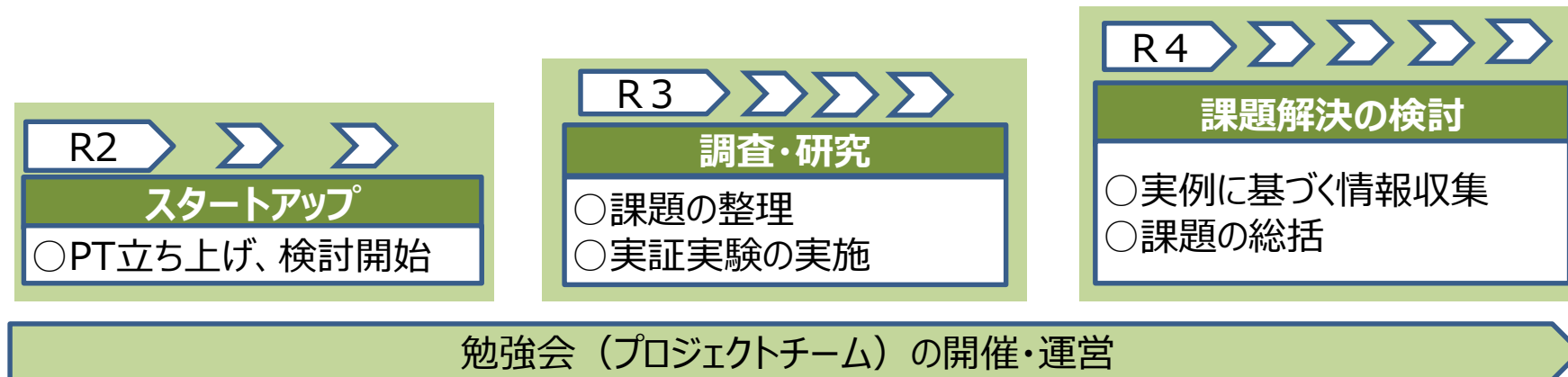
MaaSは各地で社会実装が進む

AIオンデマンド交通の県内導入も踏まえ、本県におけるMaaSのあり方について検討



○ 来年度の取り組みについて

勉強会（プロジェクトチーム）での調査・研究



▶ 令和4年度は各勉強会の検討を整理、課題を総括する

① 燃料電池バス

- ・ 地方への燃料電池バスの導入状況を引き続き調査し、新規導入した地域の調査、事業者からのヒアリング等を通じて実践的な情報収集を進める。

② AIを活用した交通技術

- ・ 「新たなモビリティサービス導入促進モデル事業費補助金」で採択を受けたモデル市町村の取り組みを、検討段階の市町村に共有。より多くの市町村での導入に向けた具体的なイメージの醸成を進める。
- ・ 各AIオンデマンド交通事業者との連携を深め、各社の特徴や強みを整理することで、より適したマッチングを実施する。

③ 自動運転

- ・ 県内への導入を見据えたシミュレーションを検討。（例：リニア新駅と小井川駅間を結ぶシャトルバス）
- ・ 自動運転システム事業者、自動運転技術研究者との連携を深め、実証実験の可能性を探索する。

④ MaaS

- ・ やまなし観光MaaSについては、実証事業の検証結果を踏まえ、令和4年度からは民間事業者による自走化の中で、各種改善やエリア拡大に向け検討する。
- ・ 観光分野以外も含め、全国での導入済MaaSの研究を進めるとともに、県内でのMaaSのニーズを把握する。

燃料電池バスデモ走行実施報告

燃料電池バス

「SORA」

山梨県民試乗会

令和3年11月12日（金）～14日（日）

開催報告

山梨県 リニア未来創造局 リニア未来創造・推進課



試乗会概要 (1)

目的 リニア開業を見据え、リニア駅-JR身延線小井川駅間のシャトルバス導入に向けた実証運行を行うとともに、燃料電池バス導入に向けた機運醸成を図る。

試乗会名称 燃料電池バスSORA山梨県民試乗会

11/12開催 燃料電池バスSORA三村小・田富小試乗会

11/12,13開催 リニア中央新幹線開業を見据えた「小井川駅-アイメッセ山梨」試乗走行

11/13開催 燃料電池バスで行く! ゆめソーラー館やまなし見学ツアー

11/14開催 燃料電池バスで行く! ヴァンフォーレ甲府公式戦観戦ツアー

参加方法 専用サイト (やまなしくらしねっと) にて事前予約

参加費 無料

周知

- ・ 県HP
- ・ チラシ配布
 - 中央市内小学校
 - リニア駅付近小中学校
 - 県立各施設
 - 県内小中学校
 - 市町村
 - 中央市各施設 他
- ・ 山梨日日新聞広告
- ・ JR身延線中吊り広告





試乗会概要（2）

試乗車両 トヨタ自動車 燃料電池バスSORA
※トヨタ自動車から借用

運行 県内の路線バス事業者に委託

その他 新型コロナウイルス感染対策のため乗車人数は定員の半数程度に制限

【トヨタ自動車 燃料電池バス SORA】

全長／全幅／全高	10,525／2,490／3,350mm
定員（座席＋立席＋乗務員）	79（22＋56＋1）人





試乗ルート概要

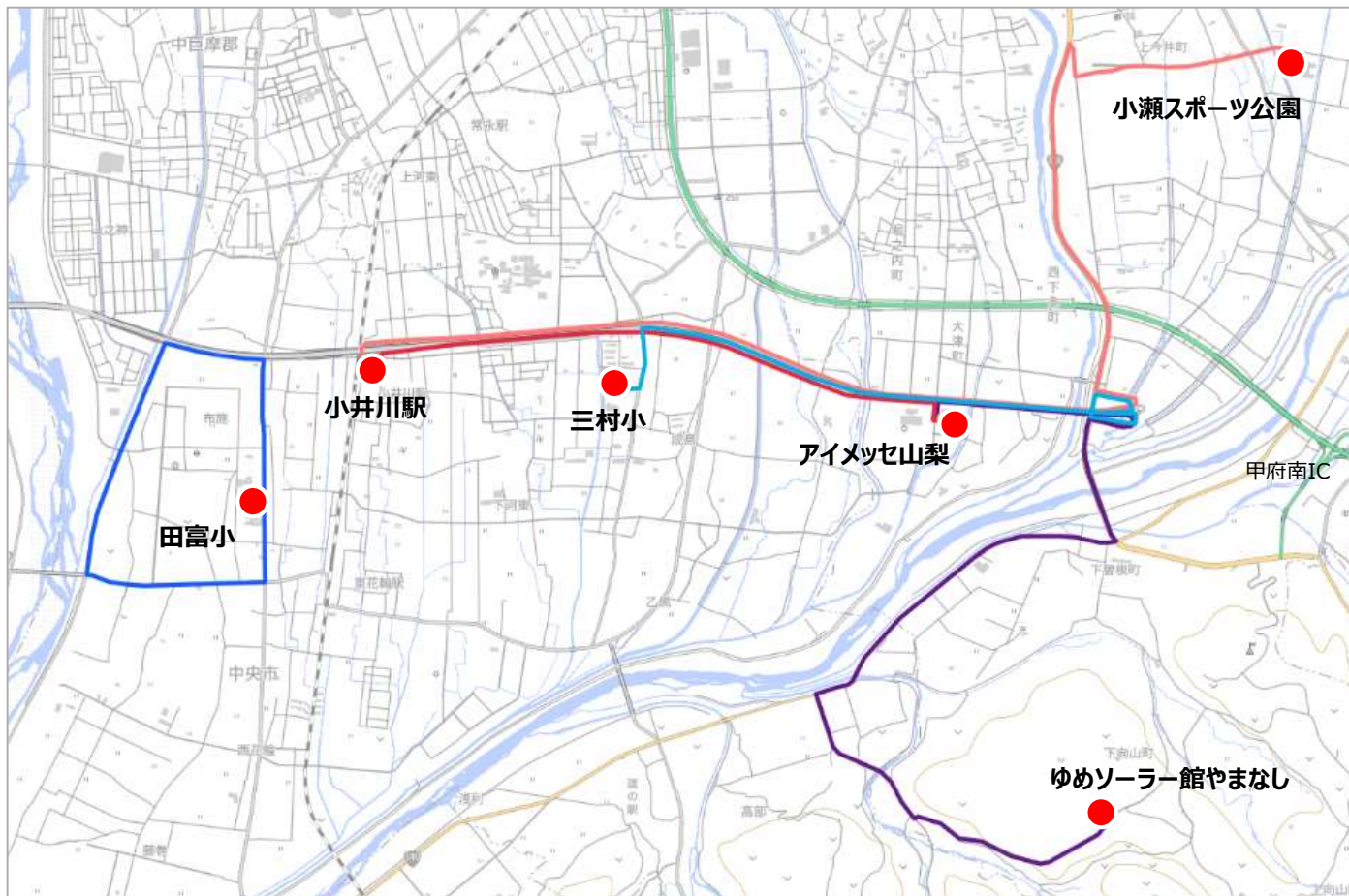
11月12日 (金)

①三村小⇔国道358号
(約7.0km)

②田富小付近周回
(約4.2km)

11月12日 (金)・13日 (土)

③JR身延線小井川駅
↓ (片道約3.5km)
アイメッセ山梨



11月13日 (土)

④アイメッセ山梨
↓ (片道約6.2km)
ゆめソーラー館やまなし

11月14日 (日)

⑤JR身延線小井川駅
↓ (片道約8.0km)
小瀬スポーツ公園



①三村小・②田富小 試乗会

日程 11月12日 (金) 午前

試乗対象 三村小3年生60人 (20人×3グループ)
田富小4年生62人 (20人程度×3グループ)
各小学校引率教諭

学習会 山梨大学から講師を招き、各校児童に対し
水素エネルギーについて学習する時間を設定

試乗ルート ①三村小⇔国道358号 (約7km・平坦)



②田富小付近周回 (約4.2km・平坦)



三村小での試乗の様子



三村小付近走行中



田富小での試乗の様子



田富小の水素エネルギー学習会



© 「小井川駅-アイメッセ山梨」 試乗走行

試乗時刻表 11月12日 (金)

	小井川駅発	アイメッセ着		アイメッセ発	小井川駅着
5号	12:40	12:50	6号	12:55	13:05
7号	13:15	13:25	8号	14:15	14:25
9号	14:35	14:45	10号	15:45	15:55

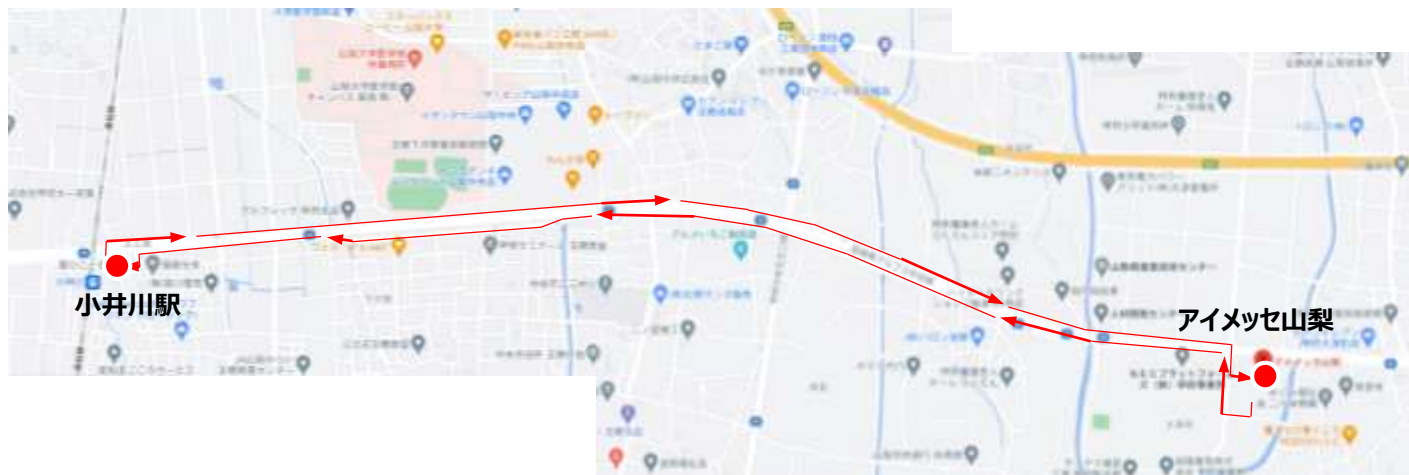
11月13日 (土)

	小井川駅発	アイメッセ着		アイメッセ発	小井川駅着
1号	10:10	10:20	2号	11:05	11:15
3号	11:25	11:35	4号	12:20	12:30
5号	12:40	12:50	6号	12:55	13:05
7号	13:15	13:25	8号	14:15	14:25
9号	14:35	14:45	10号	15:45	15:55
11号	16:00	16:10	12号	16:20	16:30

試乗対象 事前予約された方

試乗実績 11月12日：延べ67人 11月13日：延べ151人

試乗ルート 小井川駅-アイメッセ山梨 (片道約3.5km・10分・平坦)



小井川駅ロータリーの試乗受付



小井川駅付近走行中



アイメッセ山梨バス停



④ゆめソーラー館やまなし見学ツアー

日程 11月13日(土) [午前便] 10:30アイメッセ山梨発 12:15アイメッセ山梨にて解散
 [午後便] 13:30アイメッセ山梨発 15:25アイメッセ山梨にて解散
 ※各便1時間程度、ゆめソーラー館やまなしを見学(解説付き)

試乗対象 事前予約された方(小中学生と保護者)

試乗実績 午前便:20人 午後便:18人

試乗ルート アイメッセ山梨⇔ゆめソーラー館やまなし
 (片道約6.2km・15分・—平坦 —勾配)



ゆめソーラー館やまなし到着



アイメッセ山梨付近走行中



**米倉山太陽光発電所PR施設
「ゆめソーラー館やまなし」について**
 太陽光発電の仕組みや二酸化炭素排出削減効果の説明など、太陽光発電をはじめとする再生可能エネルギーや次世代エネルギーに関する展示を行う。



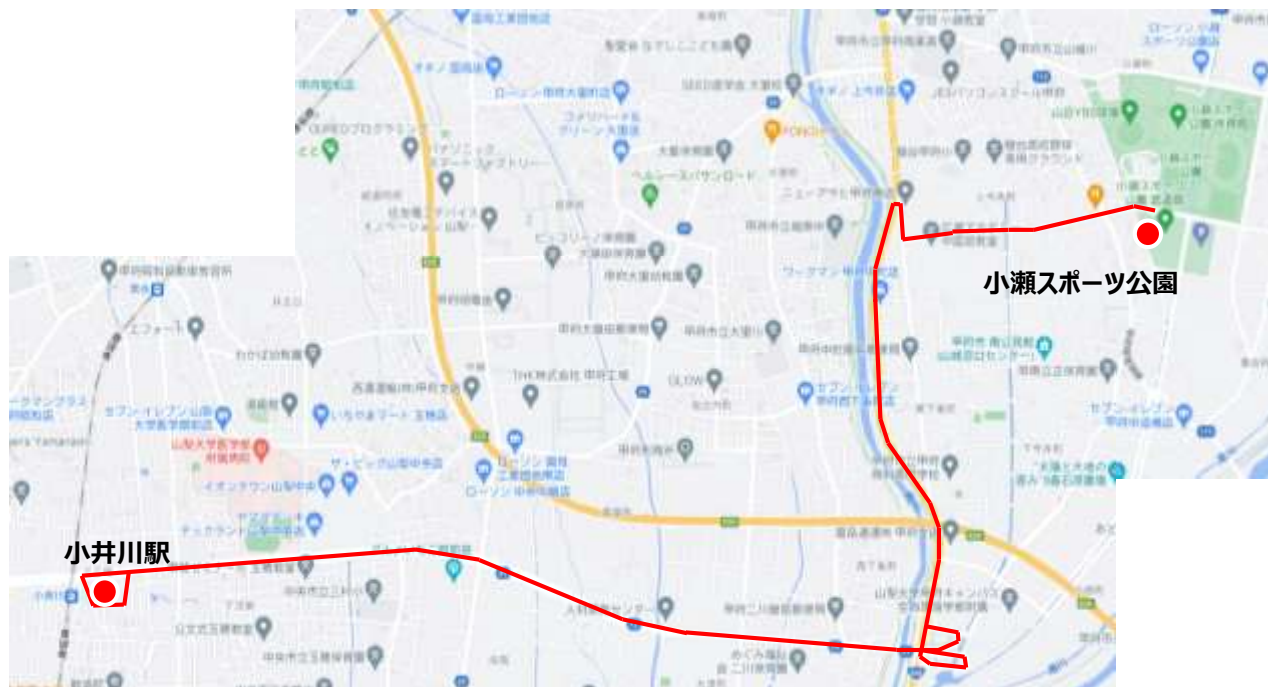
⑤ ヴァンフォーレ甲府公式戦観戦ツアー

日程 11月14日 (日) [第1便] 10:10 小井川駅発
 [第2便] 11:05 小井川駅発
 [復路便] 15:30 小瀬スポーツ公園発

試乗対象 事前予約された方 (小中学生と保護者)

試乗実績 第1便 : 18人 第2便 : 17人 復路便 : 31人

試乗ルート (片道約8km・25分・平坦)



小井川駅での試乗受付



試合観戦後、復路便に乗車



水素充填について

試乗会において、SORAへの水素充填はHySUT（一般社団法人水素供給利用技術協会）に依頼し、HySUTの「水素技術センター（HTC）」にて行った。

充填日	充填までの 走行距離(A)	充填量(B)	1kgあたり 走行距離(A)/(B)
1回目（11月13日）	※	(11.87kg)	
2回目（11月13日）	108km	5.59kg	19.3km/kg
3回目（11月15日）	110km	5.34kg	20.6km/kg
計	218km	10.93kg	19.9km/kg



※借用前の走行距離（運搬等による走行分）が不明のため検証には使用しない

- カタログ、インターネット記事等によると、SORAは水素タンク満充填（20～22kg）で200km走行可能とされている（9.1km/kg～10km/kg）。
- そこで、試乗会での走行による水素消費状況として2回目、3回目の充填を基に検証した。
- 試乗会での水素消費はカタログ数値より大幅に良好なものであった。要因として次のことが考えられる。
 - ・ 走行ルートの大半が平坦であり、渋滞もなかった
 - ・ 信号が少なく、バス停の停車も少なかった
 - ・ 乗客数が定員より少なかった（多くても20名程度）
 - ・ 試乗会は天候に恵まれ、冷暖房がほぼ不要だった

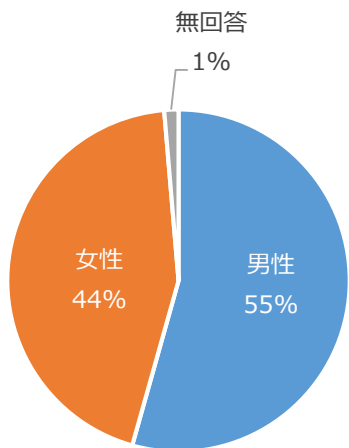




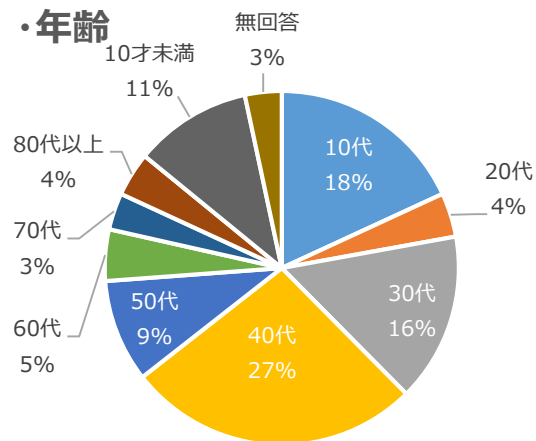
試乗アンケート集計（1）

有効アンケート回答：149名（三村小・田富小試乗会を除く）

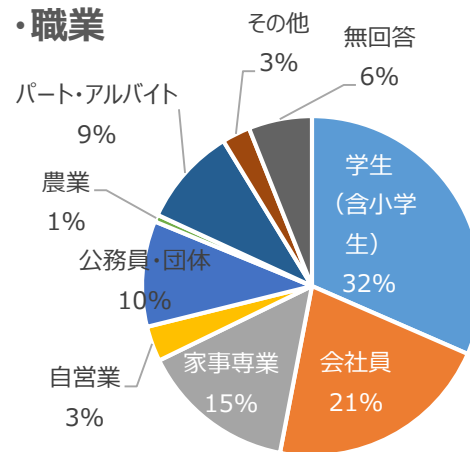
・性別



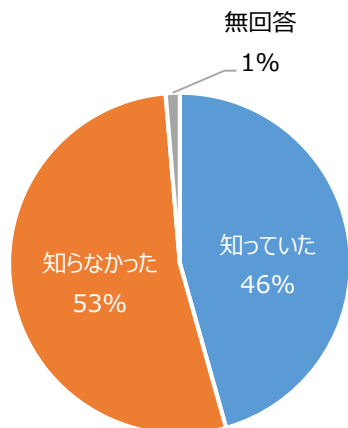
・年齢



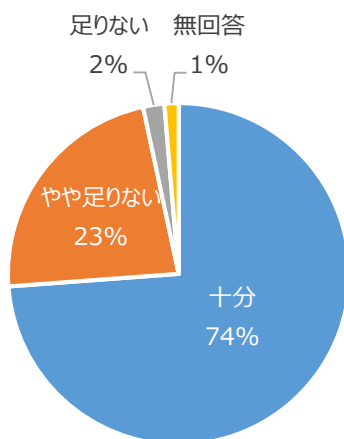
・職業



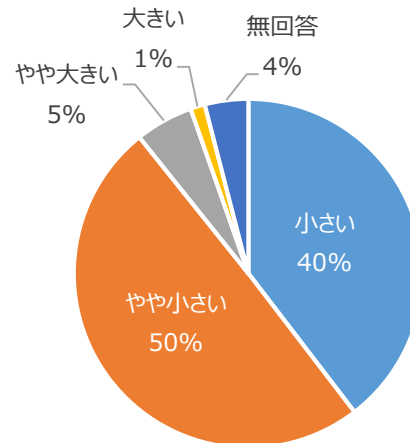
Q.この試乗会に参加する前から燃料電池バスを知っていましたか。



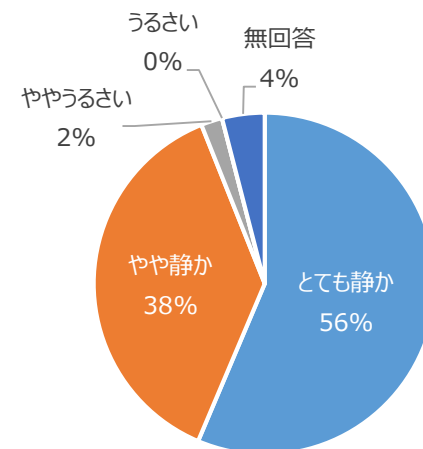
Q.車内スペース（広さや座席数）はどのように感じですか。



Q.走行中の振動はどのように感じましたか。



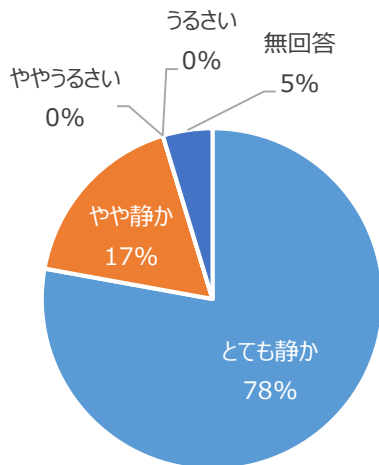
Q.走行中の音（走行音）はどのように感じましたか。



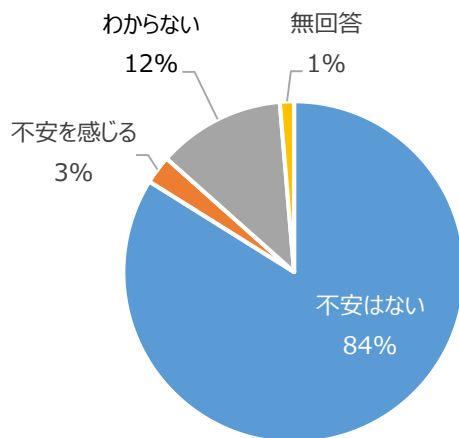


試乗アンケート集計 (2)

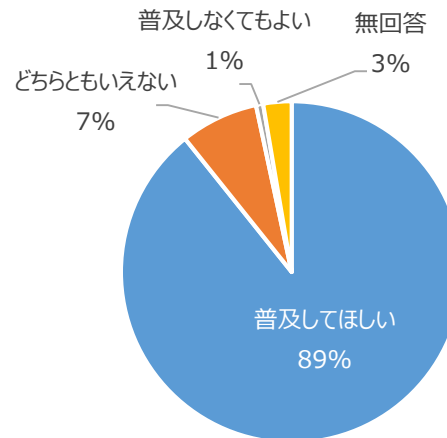
Q.停車中（信号待ち等）の音はどのように感じましたか。



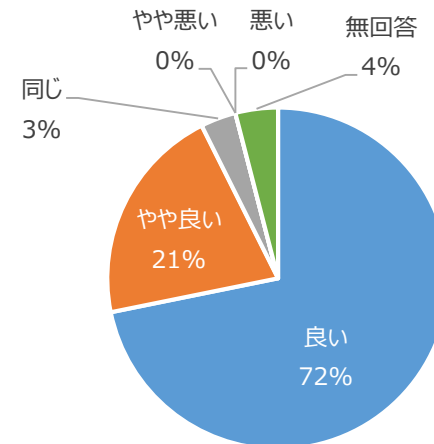
Q.水素エネルギーで動くことについて、乗っていて不安を感じますか。



Q.燃料電池バスが普及して欲しいと思いますか。



Q.通常のバスと比べて、燃料電池バスの総合評価はいかがですか。



ドライバーのコメント (抜粋)

静かでとても良い車両だった。

地方の場合、中型車が主流であることから、中型車設定の検討・普及を。

山梨は坂が多いため、山間地域も考慮した登坂走行の検証をしてほしい。

スタイルも良く、静かで運転し易いバスだった。今後、普及してほしい。

細部の造り込みのクオリティが高い。運転しやすいだけでなく、各種操作もしやすく設計されている。

ディーゼルバスより加速性能が高く、力がある印象。

試乗会の後日、三村小の皆様からお手紙をいただきました。 ※画像は一部加工してあります



三村小の水素エネルギー学習会

水素バスに乗るのがこんなに楽しく、あまりがたがたげなくて、
 気持ちよかったです。とくに、わたしはのりものによいやすくて、いつも
 気持ち悪くなってしまうけれど水素バスはよわなかったです。とても
 すごいバスなんだと思いました。ほんとーにありがとうございます。
 あと一つ、こいいと思っただけあります。
 それは水素バスの色です。黒くて、かぶって「そんな
 いいバスにのって、いいのかな」と思うくらいかっこいい
 だったのでいいです。ありがとうございます。



わたしははじめてねんりょう電池バスに
 のれてよかったです。ふつふつのバスとはち
 がらしてすかでした。お話をやうがもべ
 んきょうになってよかったです。
 かんきょうにもやさしいから
 とてもいいと思いました。



この間はねんりょう電池バス「SORA」に試乗させてくれてありが
 とうございます。水素でこんなに大きなバスを動かせるんだと
 おどろきました。そして出発する時音がなくて、どうしてだろう。
 と思いました。また乗りたい。このバスが日本全体で使われてほ
 いても本当に乗せてくれた皆さんに感謝し
 の気持ちでいっぱいです。本当にありが
 とうございました。



ねんりょう電池バスは、すかであまりゆれな
 かったのでびっくりしました。また、エンジンの音も
 しなかったので作った人はすごいなと思いま
 す。水をだしているのも地球にやさしいと思いま
 す。またSDGsにもいいな
 と思います。ねんりょう電池
 バスに乗せてくれてあり
 ありがとうございます。



水素バスに乗せてくださり、ありがとうございます。
 乗った。バスが走っている間はとても静かだ、
 びっくりしました。水素バスをうまく使えば、
 「地球温暖化」を防げると聞いていたから
 もっと水素バスをふやし
 てほしいなと思いました。



水素バスに乗せてくださりありがとうございます。
 ほかでゆれなくていいなと思いました。水素
 のことや地球温暖化のお話をしてくれて本当にあ
 りがとうございました。お話をしてくれたおかげで、
 ふつふつのバスと水素バスのちが
 いがよくわかりました。



ねんりょう電池バスに乗せてくれて
 ありがとうございます。いつも乗っている
 バスとはちがって走るときもすかに走
 れてすごかったです。地球にもやさし
 いので「ねんりょう電池バ
 スSORA」はかんぱきだ
 と思いました。



先進バス交通技術研究会 自動運転 勉強会（プロジェクトチーム）

先進地視察・試乗報告

山梨県リニア未来創造局
リニア未来創造・推進課

茨城県 境町 自動運転バス R3.6.23

自治体運行では国内初となる自動運転バス定常運行

実施体制

運行主体：境町 運行管理：BOLDLY(株) 車両管理：マクニカ(株)

車両

仏ナビヤ社 NAVIYA ARMA

【定員11名、EV、最高速度20km/h、自動運転レベル2】

運行経緯など

鉄道空白地である境町に新たな交通手段を提供するため、R2.11から往復6kmのルートを実行開始。R3.10第2期8kmルート追加。運賃無料、R4.1現在、1日20便、停留所16箇所。



ルートの半分以上が市街地で、信号も多い。一般車両との速度差があるため、後続車が多くなると設定した追い越しポイントで停車して先に行かせる



運転手ではなくオペレーターが同乗。車両にハンドルはなく、手動運転時にはコントローラー（ゲーム用を流用）で操縦する



ルートに観光スポットや商業施設が点在



オペレーターが常時監視するモニター。地図上に走行ルートが事前に設定されている。また、センサーの反応状況がリアルタイムで表示される

完全自動運転システムの実現を目指す、次世代モビリティの「よろず相談所」

【特徴】

- 前橋市を中心に全国各地で実証運行を実施。旅客事業者との共同による実証も多い。
- 既製の車両に後付け可能な自動運転システムを中心に研究。
- 同センター小木津准教授を中心に、2020.7に大学発ベンチャー「日本モビリティ(株)」を設立。



群馬大学荒牧キャンパス内に、2016年に設置。各種研究設備と走行コースを有する



実証で公道走行している車両（日野ポンチョ）。既製の車体にLiDARやカメラ、各種センサー等のシステム一式を取り付けることで、ハンドル・アクセル・ブレーキ操作を自動化した自動運転が可能になる



群馬県桐生市の車両製作企業である、(株)シンクトゥギャザー製のグリーンスローモビリティ。最高速度を時速18kmに制限することで、法律面において車体の窓ガラス不要、シートベルト不要、木製ベンチの横向き対面着座が可能等、観光用車両として使いやすくなり、全国の観光地に納入実績あり。同センターによる自動運転への対応も可能



自動運転の遠隔監視システム。5Gを利用した運行監視の実証実験を行った実績あり

「塩尻MaaSプロジェクト」による地域交通課題解決に向けた実証走行

実施体制

運行主体：(一社)塩尻市振興公社 運行管理：(株)ティアフォー、アイサンテクノロジー(株)

車両

(株)タジマコーポレーション 製 GSM8 をベースに、同社とティアフォーが共同開発した自動運転実証車両「NextMilee (ネクストマイリー)」

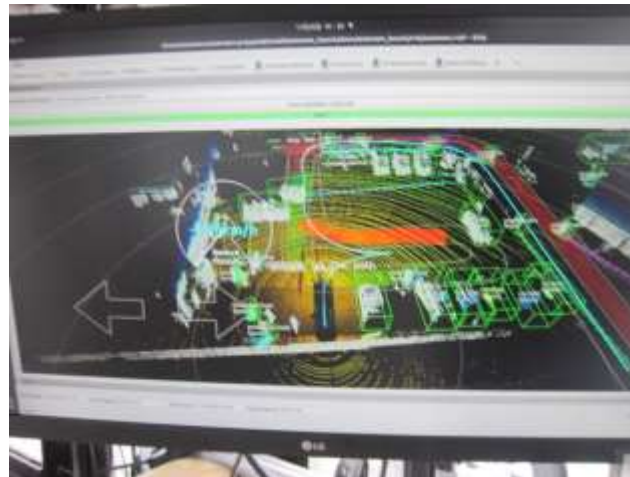
【定員10名（乗客7名）、EV（航続距離100km）、最高速度20km/h、自動運転レベル2】

運行経緯など

塩尻市はR2年度経産省事業「地域新MaaS創出推進事業」の先進パイロット地域であり、自動運転の実証に合わせ、AIオンデマンド交通「のるーと」の実証も行った。R3も「塩尻MaaSプロジェクト」の一環として、AIオンデマンド交通に加え「買い物支援モデル」のコースで運行した。



車体にはLiDAR（3Dレーザー）を計8台、カメラを17台装備。車幅は軽自動車ほどで、狭い道でも走行可能



自動運転ソフトAutowareの画面。予め計測作成した高精度3次元地図に基づき走行し、システムが認知・判断・操作を行う



車内後部の3人掛け座席。どの座席も簡素な作り。車幅が狭いため、3人が座るとやや窮屈感あり