

本県における先進バス交通技術の検討状況等について

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

【開催状況】

- 第1回先進バス交通技術研究会開催（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回先進バス交通技術研究会開催（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検討状況を報告
 - ・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回先進バス交通技術研究会開催（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－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報告
- 第4回先進バス交通技術研究会開催（R4.3.25）
 - ・各勉強会（プロジェクトチーム）の調査研究について報告
 - ・燃料電池バスデモ走行とやまなし観光MaaSの実施報告

【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

AI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（1）

これまでの取り組み

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、関東運輸局山梨運輸支局、県（リニア未来創造・推進課、交通政策課）〉

- 二次交通の確保に向けてAIオン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]
- 第2回（R3.9.29）[先進自治体（塩尻市）担当者事例発表、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

（1）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

- 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 AIオンデマンド交通の実証を行おうとする市町村

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）

- 採択市町村 甲斐市、市川三郷町



画像出典：国土交通省ウェブサイト

甲斐市



運行エリア：双葉北部地域（市民バス双葉北部線エリア）
既存バス：週2日（月・土）運行 4便/日
運行期間：R4年11月1日～R5年1月31日 火～金・日
年末年始除く（計62日間）
運行時間：7:00～18:00 料金無料
運行台数：2台（時間帯で1台）（8人乗り、5人乗り）
バス停：既存26箇所+78箇所 計104箇所
予約：アプリ40%、コールセンター60%
利用人数：延べ748人（一日あたり平均12.1人）

市川三郷町



運行エリア：六郷地域（市民バス六郷循環線エリア）
既存バス：週4日（月火木金）運行 3便/日
運行期間：R4年11月1日～R5年2月24日 月～金
年末年始除く（計77日間）
運行時間：9:00～17:00 料金無料
運行台数：1台（10人乗り）
バス停：既存22箇所+32箇所 計54箇所
予約：アプリ7%、コールセンター93%
利用人数：延べ870人（一日あたり平均11.3人）

今年度の取り組み②

（2）AIを活用した交通技術勉強会（全3回）

第1回（R4.10.24開催・オンライン）

○「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」の採択を受けた市町の担当者から実証に向けた手続きや計画策定について説明するとともに、国の補助制度やAIオンデマンド交通システム事業者の特徴について説明する。

対象：市町村公共交通事業担当者

内容：「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」の説明
採択市町（甲斐市、市川三郷町）の実証運行計画の発表
各種補助制度の紹介
AIオンデマンド交通システム提供事業者の紹介

第2回（R4.11.24開催・市川三郷町） / 第3回（R4.12.8開催・甲斐市）

○AIオンデマンド交通実証の状況について、実施担当者から直接説明を受ける機会とするとともに、AIオンデマンド交通実証の現場やシステムを視察することで、導入に向けたより具体的な検討材料とする。

対象：市町村公共交通事業担当者

内容：採択市町担当者から実証事業の概要と状況、課題について説明
配車システムについてAIオンデマンド交通事業者から説明
実証車両見学、配車システムデモ見学



市川三郷町の実証での予約アプリ画面



甲斐市・市川三郷町での勉強会の様子



燃料電池バス 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（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]

第5回（R4. 3. 7） [燃料電池バス導入事業者からのヒアリング報告、C/N専門家の講演]

（2）燃料電池バス試乗会

H30.9.15～9.19

○経路 県庁⇔米倉山「ゆめソーラー館やまなしコース、甲府駅周辺コース

○試乗会参加者 運転手：バス会社 7人 県民・関係者 232人

R3.11.12～11.14

○経路 JR身延線小井川駅⇔アイメッセやまなしコース、ゆめソーラー館やまなしコース、小瀬スポーツ公園コース他

○乗車延べ人数 運転手：バス会社 5人 県民 459人

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】

実走行における水素消費量は想定よりも少ないが、それでもディーゼルと比べるとコスト高である。

【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）平地での走行性能は何ら問題がない。

【水素ステーション】

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。水素ステーションも定期的な点検期間があるため、その期間は燃料電池バスも点検期間に充て、代替の車両で対応するなど、運用面で工夫することで対応。

【R4開催】
燃料電池バス試乗会の様子



近隣小学校での試乗会



ヴァンフォーレ甲府観戦ツアー

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

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、関東運輸局山梨運輸支局、県（リニア未来創造・推進課、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〕

第2回（R4.2.4）〔事例発表（群馬大学、三重交通）、先進地視察報告〕

今年度の取り組み

自動運転 勉強会（プロジェクトチーム）（R5.2.8開催）

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

【内容】

○経済産業省 製造産業局 自動車課 ITS・自動走行推進室

『経済産業省における自動走行に関する取組』

・将来のモビリティ社会像と自動走行の果たす役割、経済産業省の自動運転実証事業に関する取組の概要について説明

○BOLDLY株式会社

『自動運転バス実用化プロジェクトのご紹介』

・自動運転バス実用化実績、全国各地での多数の実証実績を有する同社の取組について、茨城県境町の事例を基にビジネスモデルやまちづくりの観点も含めて説明

【意見交換（一部を抜粋）】

○交通事業者は自動運転のノウハウがなく、他の企業との協力が重要。

このため、ビジネスマッチングの機会があるとありがたい

○社会受容性の醸成にはどのような取組が効果的か

⇒実際に乗って感じてみるのが近道、機会を作っていくことが重要

○自動運転は今以上に道路管理者との連携が必要になると考える。境町の事例では導入に際して道路改修を行ったか

⇒道路改修は行っていない。現在、境町はレベル2運行だが、車両が信号

情報を得られるようにすることで、自動運転の割合を高めることが可能

○地域住民の反応は

⇒とても良好、バス停用地として私有地を貸してくれるなど協力的

BOLDLY社により茨城県境町で実用化されている自動運転バス



Level IV Discovery実証



京王バス・日本モビリティ実証 5

MaaS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～R4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

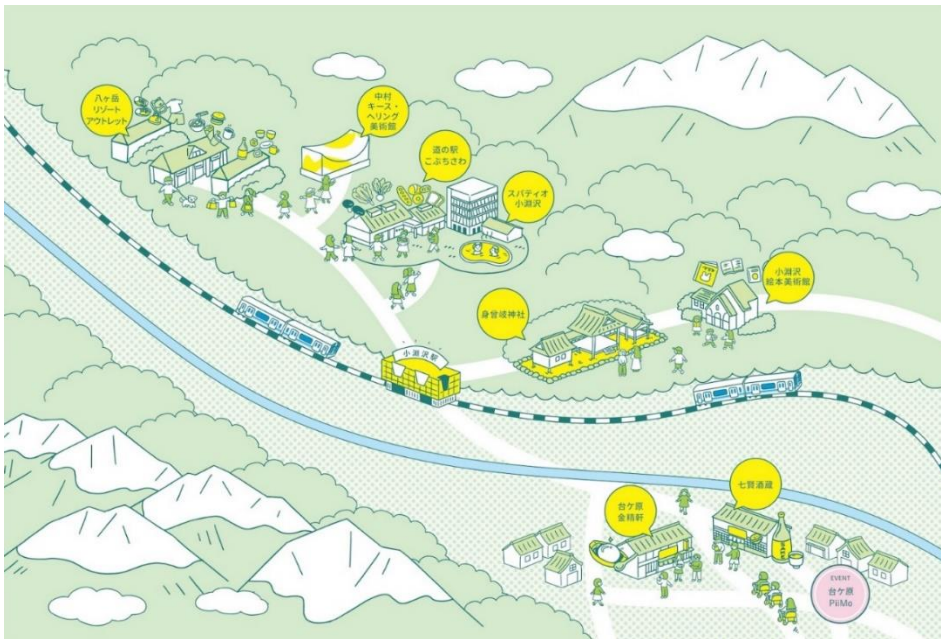


今年度の取り組み

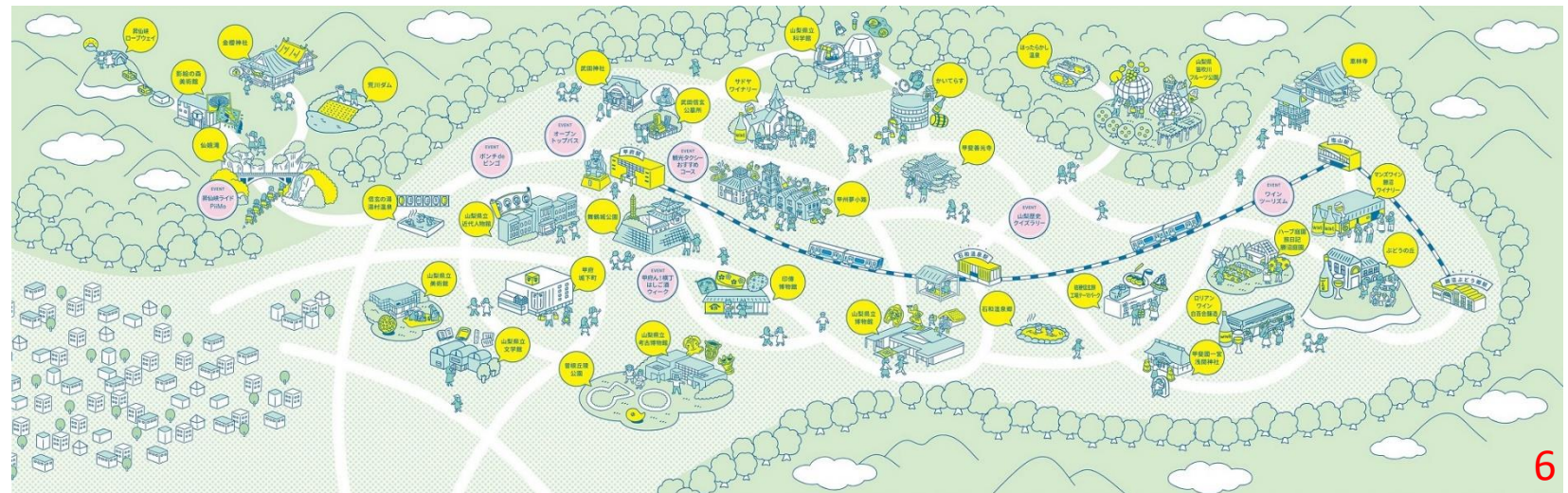
やまなし観光MaaS事業 シンゲンランド2022の実施 ⇒ 詳細別途



ホクトパス 9月の土日祝日、計10日



シンゲンパス 10/28～11/20の金・土・日・祝日、計13日



各勉強会の実績と成果、今後の取組

① 燃料電池バス

- 燃料電池バス試乗会を2回実施
⇒県民への啓発、浸透
- 勉強会を通じ、燃料電池バスの実際の運用状況や課題、水素エネルギーの現状を共有

成果

- ✓ 化石エネルギーだけに頼れない日本では、製造方法が多様な水素の重要性は高い
- ✓ インフラとコストの課題が大きく現時点で県内に普及していく状況ではないが、運用の工夫等で対応できることが分かった

- ◆ カーボンニュートラルの観点からも普及が求められるため、引き続き導入可能性を検討

② AIを活用した交通技術

- 市町村を対象とした勉強会で成功事例を共有するとともにAIオンデマンド交通事業者とのマッチングを図った
- 県内の複数自治体で導入を検討する動き ⇒勉強会の一定の成果

成果

- ✓ コミュニティバスの代替として自治体への導入が進んでいるが、システム使用料、車両費用など、コスト面に課題あり
- ✓ 地域住民への周知に加え、ストレスを感じにくい予約方法の導入が重要

- ◆ 引き続きAIオンデマンド交通事業者とのマッチングや勉強会を実施していく
- ◆ 他県も含めて成功事例の探索を続け、県内への応用を図る

③ 自動運転

- 勉強会を通じて先進事例や技術的動向を共有
- 自動運転事業者と接触し、各種助言を得られる関係性を築いた

成果

- ✓ 現時点では技術・制度の両方において、交通事業者が導入するのは難しい
- ✓ レベル4自動運転サービスを実装するためには、様々な関係者との連携が求められる

- ◆ 本県における効果的な活用方法について、技術発展を注視しながら研究していく
- ◆ 自動運転関係事業者との意見交換を継続する

④ MaaS

- R3、R4に観光MaaS“シンゲンランド”を実施
- R4はJRと連携したチケットとすることで利用者にアピールするとともに、対象エリアを拡大

成果

- ✓ 観光MaaSは旅行商品であるため、価格を重視される傾向あり
- ✓ エリア内移動の連続性を確保するモビリティ同士の接続が重要

- ◆ 観光MaaSで得られた知見を基に、県内での地域版MaaSの在り方について研究していく