信頼のある技術による自動運転技術の真の社会実装

2019年9月30日

株式会社みちのりホールディングス
代表取締役グループCEO
松本　順

MICHINORI HOLDINGS

Michinori Holdings All Rights Reserved

みちのりグループ

MICHINORI HOLDINGS

経営共創基盤

100%出資

みちのり ホールディングス

みちのりグループ

100%出資

岩手県北バスグループ	福島交通グループ	会津バスグループ	関東自動車グループ	茨城交通グループ	湘南モノレール	みちのりトラベルジャパン
・岩手県北自動車 ・東日本交通 ・岩手県北観光 ・南部バス観光 ・浄土ヶ浜パークホテル ・宮古エコカーシェアリング	・福島交通 ・福交整備 ・福島交通観光 ・フクコーアド ・福交保険サービス	・会津乗合自動車 ・会津トラベルサービス ・ATS保険サービス ・あいづスタッフ	・関東自動車 ・関東自動車整備 ・関東ツアーサービス ・やしお観光バス ・那須交通	・茨城交通 ・運行マネジメントサービス ・電鉄タクシー ・ひたちなか海浜鉄道（49%出資）		

	岩手県北バスグループ	福島交通グループ	会津バスグループ	関東自動車グループ	茨城交通グループ	湘南モノレール	みちのりトラベルジャパン	計
従業員	866人	897人	464人	1,113人	1,414人	124人	5人	4,896人
車両（バス）	413台	551台	196台	617台	640台			2,417台
車両（その他）	1隻（遊覧船） 16台（カーシェア等）	6編成14両（鉄道）	99台（タクシー）		105台（タクシー） 197台（レンタカー）	7編成21両（鉄道）		

※従業員数・車両台数は2019年3月31日時点

Michinori Holdings All Rights Reserved

みちのりグループ各社のこれまで

MICHINORI HOLDINGS

1942～1944　戦時統合　（バス・鉄道会社の整理統合の政策的促進）

福島交通

1907
信達軌道設立

1986
組織再編・破産

2008.4
会社更生法申立

2009.4
出資・
新体制発足

茨城交通

1907
湊鉄道設立

2005.6
私的整理
（RCC）

2008.11
民事再生法申立

2009.8
出資・
新体制発足

2019.05
日立電鉄交通
サービスと統合

岩手県北自動車

1906
盛宮馬車設立

2009.5
再生法申立民事

2010.4
出資・
新体制発足

2017.3
南部バス
事業譲受

関東自動車

1924
関東自動車商会設立

2005.1
産業再生機構

2012.4
株式譲受・
新体制発足

2018.10
東野交通と統合

会津乗合自動車

1933
若松東山
乗合自動車設立

2010.12
企業再生支援機構

2013.8
株式譲受・
新体制発足

湘南モノレール

1966
湘南モノレール設立

2015.6
株式譲受・
新体制発足

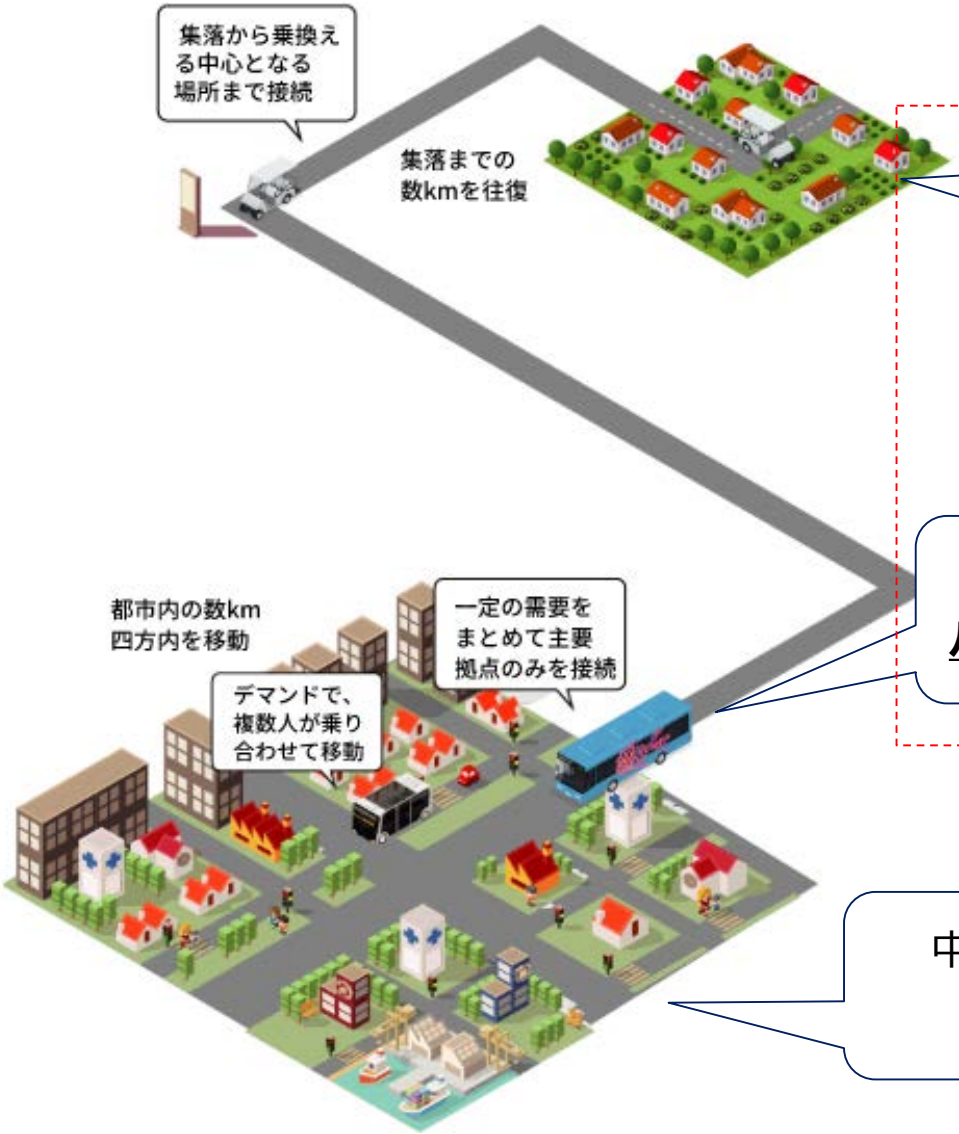
Michinori Holdings All Rights Reserved

グループ経営「縦串と横串」

※人数はイメージ

Michinori Holdings All Rights Reserved

自動運転技術を適用した新たな公共交通



多様な交通手段をシームレスに接続

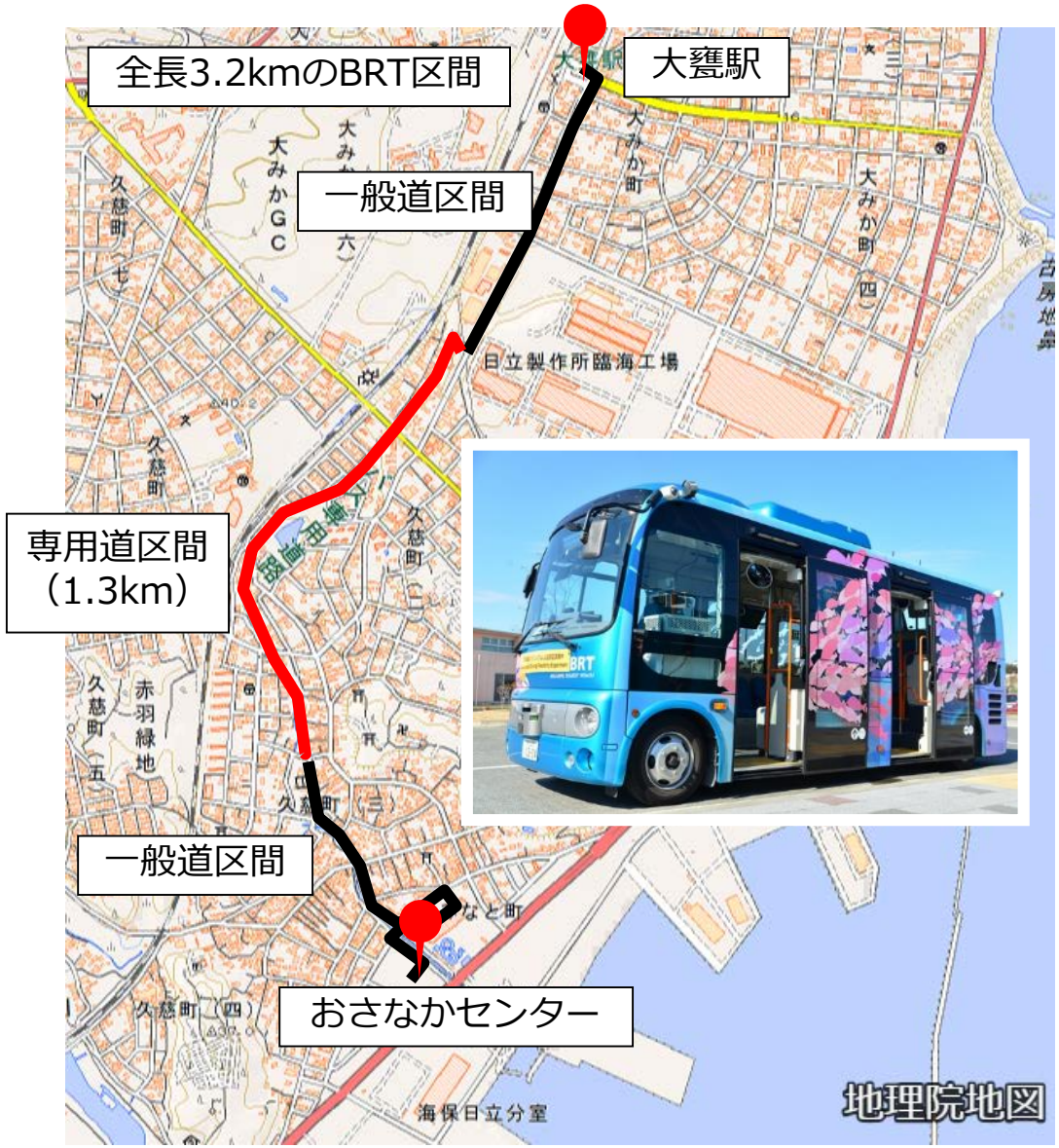
自宅からバス停までの数km
ラストワンマイル自動運転

郊外から中心地への
バスの自動運転（BRT専用道）

中心地でのデマンド交通
デマンド型自動運転

Michinori Holdings All Rights Reserved

ひたちBRTにおける自動運転実証



【走行場所】　（ひたちBRT路線）

- 走行路　：一般道と専用道の混在区間（3.2km）
- 走行速度：専用道（最大30km/h)／一般道（最大40km/h)

【実証概要】

- **2018年10月19日～28日　（14日間）**
- 1回8人が乗車可能（＋説明員2名）／一日8便運行
- 期間中に**合計544人が乗車**

【自動運転車両に関する情報】

- 走行レベル：レベル２（一般道）／レベル３（専用道）
- 車両：日野　ポンチョ製
- 自車位置推定：RTK-GPS＋IMU（ジャイロ）＋磁気マーカー
- 障害物検知：Lidar（距離測定）＋カメラ（物体認識）
- 安全監視：遠隔監視システム（SBD社Dispatcher)
- 磁気マーカー敷設（専用道区間の1.3ｋm)に2m毎に埋設
- 信号協調システム（間隔情報（スプリット情報）を取得）
- 路側センサーによる人飛び出し検知システム

Michinori Holdings All Rights Reserved

ひたちBRT実証のマイルストーン

2016年～2018年度

- ラストマイル自動走行の実証評価事業（国交省・経産省事業）

路車協調のシステム連携

信号協調システム

歩行者検知センサー

遠隔監視システム

自動運転バスサービスのコンセプト検証

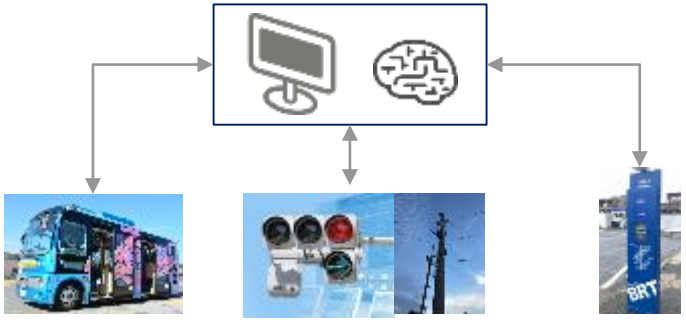
スマートバス停（決済体験）

自動運転向けの専用アプリ

2019～2020年度

- 新モビリティサービス推進事業（国交省）
- 中型自動運転バスによる実証評価（審査中）

統合的な運行システム



利用環境の深化（MaaS）

デマンドTaxi

MaaSアプリ連携

Michinori Holdings All Rights Reserved

ラストワンマイル自動運転の取組

2017年10月
（道の駅　ひたちおおた）

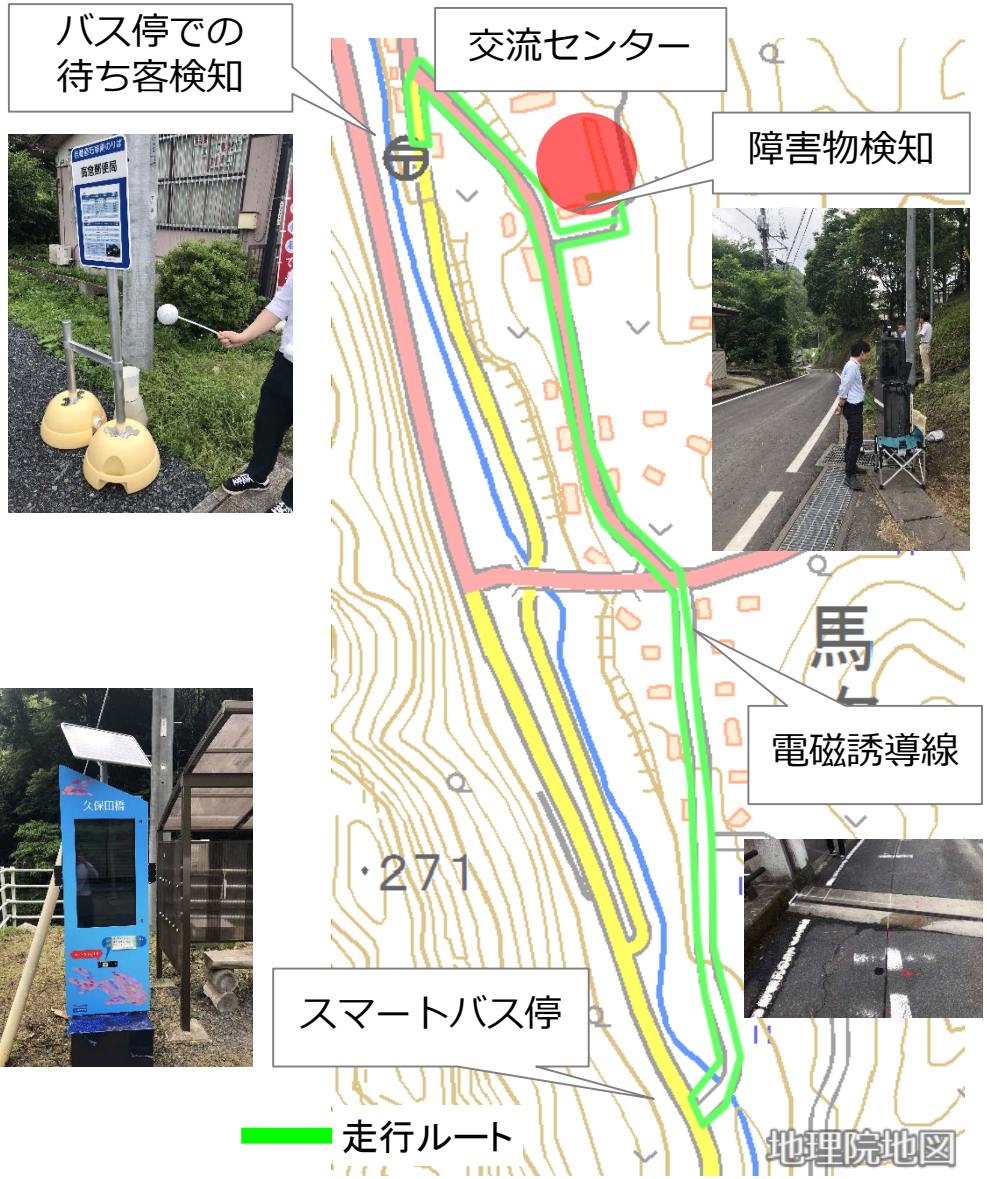
- 道の駅近隣集落・貨客混載
- 無償（体験乗車）
- 監視システムなし
- 事前申込制
- 短期実証（7日間）

2019年7月
（高倉地域）

- 路線バスとの接続
- 有償運送
- 遠隔監視システム
- UI/UXの高度化
- 長期実証（約1か月）

Michinori Holdings All Rights Reserved

2019年度の常陸太田市の実証概要



【走行場所】

- 走行路　：集落内の一般道（1.8km）
- 沿線の世帯数30世帯／人口約80人
- 走行速度 ：自動運転時　12km/h

【実証概要】

- **2019年6月23日～7月21日　（29日間）**
- 1回定員　6人(1人は保安員）
- 平日：定期便6便、休日3便　（随時デマンド走行）

【自動運転車両に関する情報】

- 走行レベル：レベル２（一般道）
- 車両：ヤマハ発動機製
- 自車位置推定：電磁誘導線
- 障害物検知：ステレオカメラ・LiDAR
- 安全監視 ：遠隔監視システム（KDDI社)
- 路側LiDARによる障害物検知システム／バス停の人検知
- スマートバス停での呼び出しシステム

Michinori Holdings All Rights Reserved

枯れた（＝信頼性の高い）車両での自動運転

研究開発途上の先進技術
（ハイスペック自動運転）

- 実証用途（PoC)の品質
- 多様な走行場所を走行
- 専用のメンテナンス体制
- 高価な車両・システム

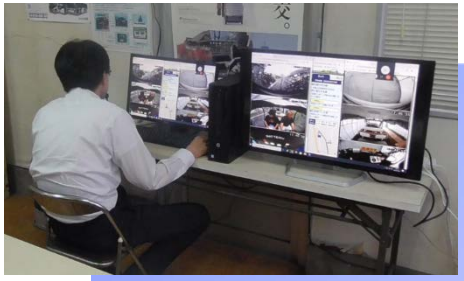
実績・信頼のある枯れた技術
（**ロースペック**自動運転）

- 商品としての品質・実績
- 決まったルートを走行
- 確立されたメンテナンス方法
- 安価な車両・システム

Michinori Holdings All Rights Reserved

遠隔から利用者の安全を担保する仕組み

遠隔の交通事業者



単純作業
の委託

遠隔から
常時監視

路側センサー
（落下物・飛び出し）

車内カメラ・音声

→将来的に遠隔操作
（レベル４へ移行）

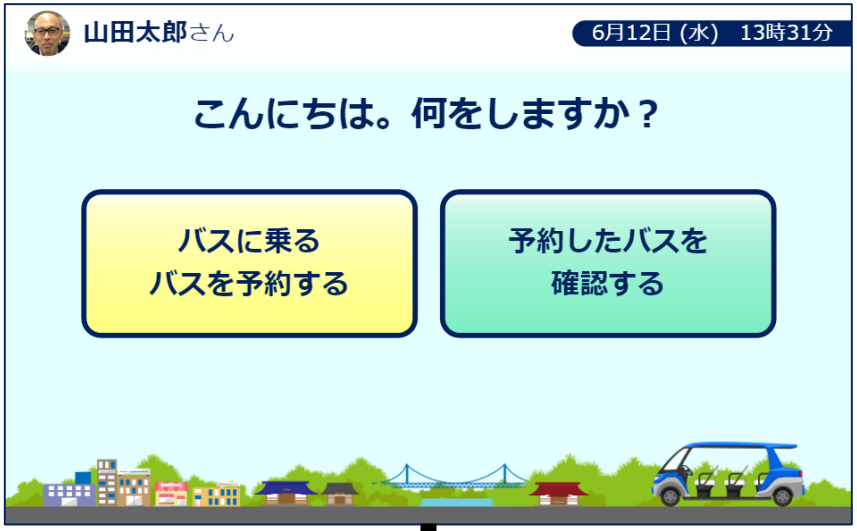
協力する地元

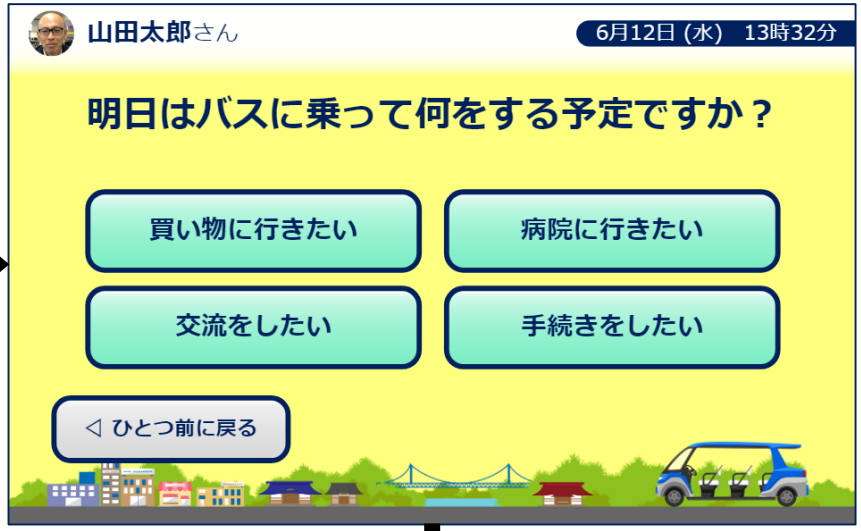
落下物の除去

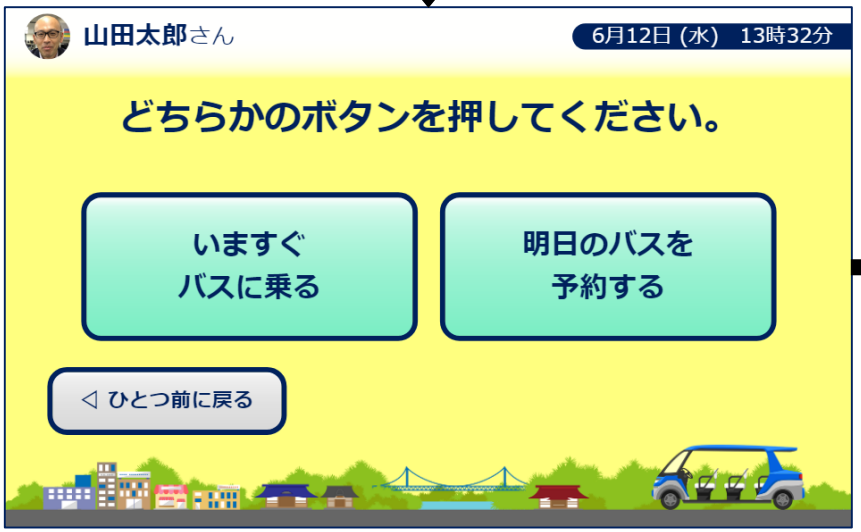
緊急時駆けつけ

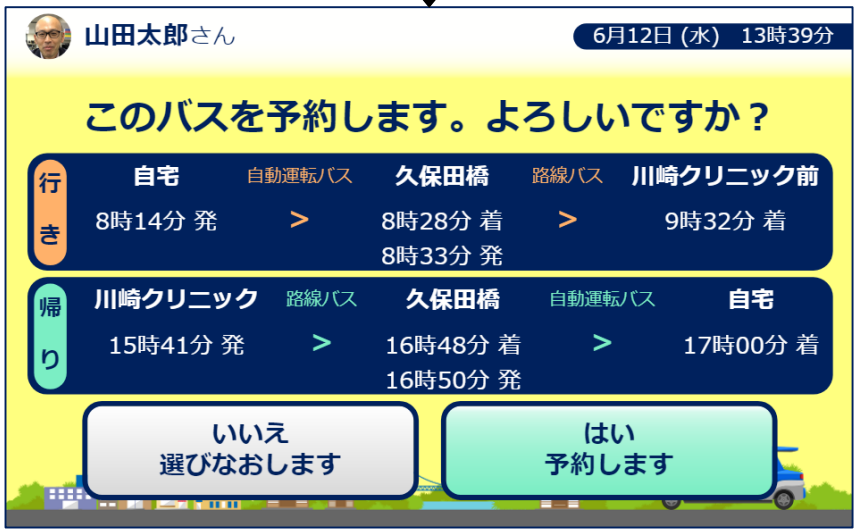
Michinori Holdings All Rights Reserved

高齢者にも使いやすいシンプルな予約画面









Michinori Holdings All Rights Reserved

今後の本格導入に向けた課題

- **事業として自動運転を行う実施ルールの確立**

  （道路運送法の改正）

- **交通事業者と地元住民の協業**

  （車両確認や清掃、緊急時駆けつけなど限られた業務）

- **持続的に維持できる運営・投資方式**

  （初期投資が重い自動運転インフラの上下分離方式など）

Michinori Holdings All Rights Reserved