資料７

産業構造審議会
グリーンイノベーション基金事業／スマートモビリティ社会の構築

2025年3月13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　吉田　元

MICHINORI

Michinori Holdings All Rights Reserved

目次

1. みちのりグループについてのご紹介 …P. 2～P. 4
2. 本事業における取組について …P. 5～P. 9
3. 弊社およびグループの取り組み姿勢 …P. 10～P. 11
4. プロジェクトの今後の展望 …P. 12
5. 前回指摘事項への対応について …P. 13～P. 16

Michinori Holdings All Rights Reserved

みちのりグループ

MICHINORI

日本共創プラットフォーム（JPiX）

100%出資

みちのりグループ

みちのり ホールディングス 27人

100%出資

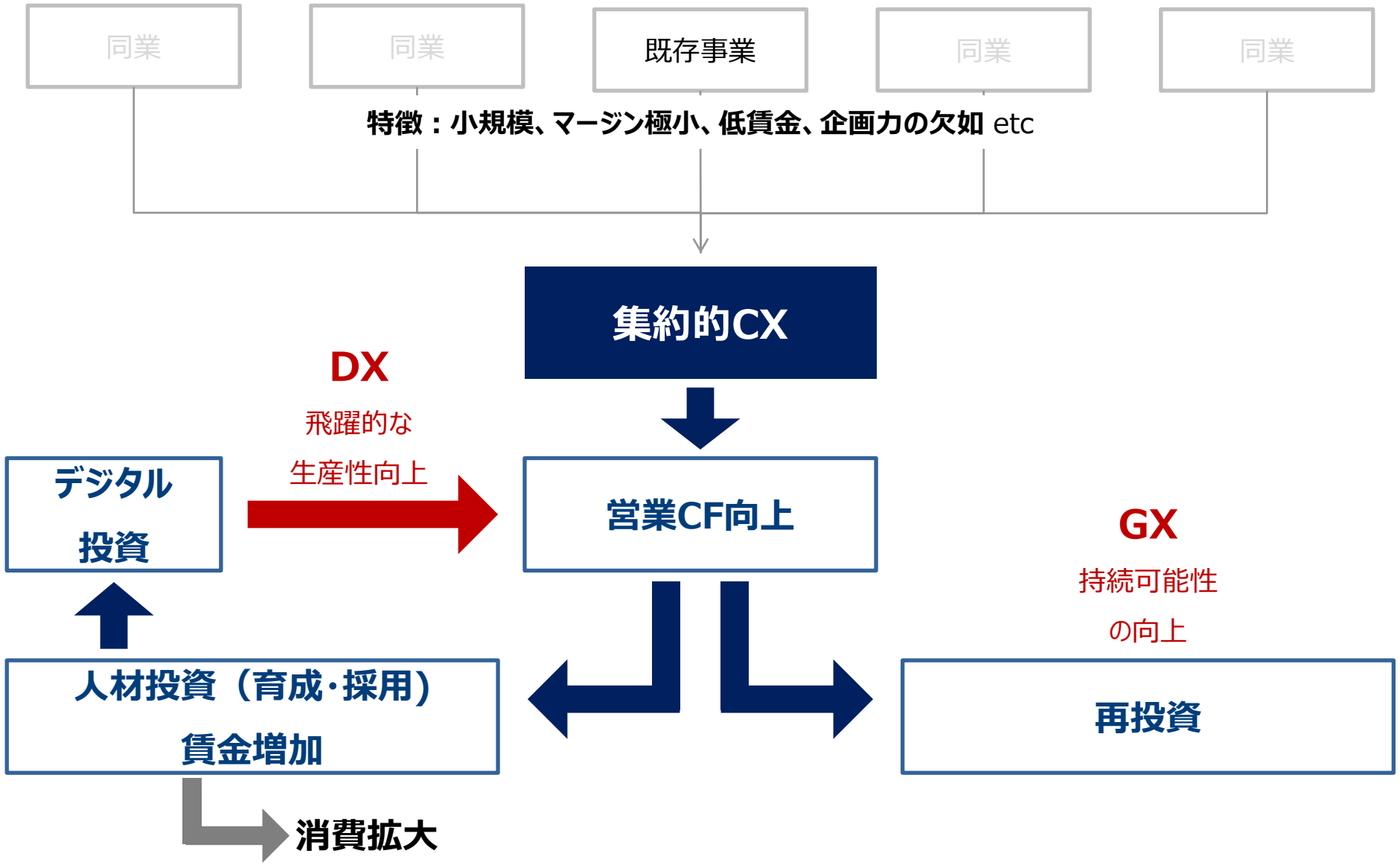
86% 出資

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	佐渡汽船グループ	みちのりトラベルジャパン	Saigon.PT	計
・岩手県北自動車 ・東日本交通 ・みちのりトラベル東北 ・みちのりホテルズ ・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 ・丸峰観光ホテル	・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 ・なの花交通バス ・ひたちなか海浜鉄道（49%出資）		・佐渡汽船 ・佐渡汽船運輸 ・万代島ビルテクノ ・両津南埠頭ビル ・佐渡西三川ゴールドパーク ・小木観光 ・佐渡歴史伝説館 ・SADO二ツ亀ビューホテル			
従業員 900人	891人	506人	928人	1,245人	104人	977人	5人	110人	5,693人
バス 452台	522台	209台	565台	660台				15台	2,423台
その他 カーシェア 11台	鉄道 6編成14両 トラック 4台	タクシー 68台	ロープウェイ 2基	タクシー/ハイヤー 85台 レンタカー213台	モノレール 7編成21両	カーフェリー3隻 ジェットフォイル3隻 貨物船1隻 トラック236台 レンタカー108台		バギー70台 ピックアップトラック5台	

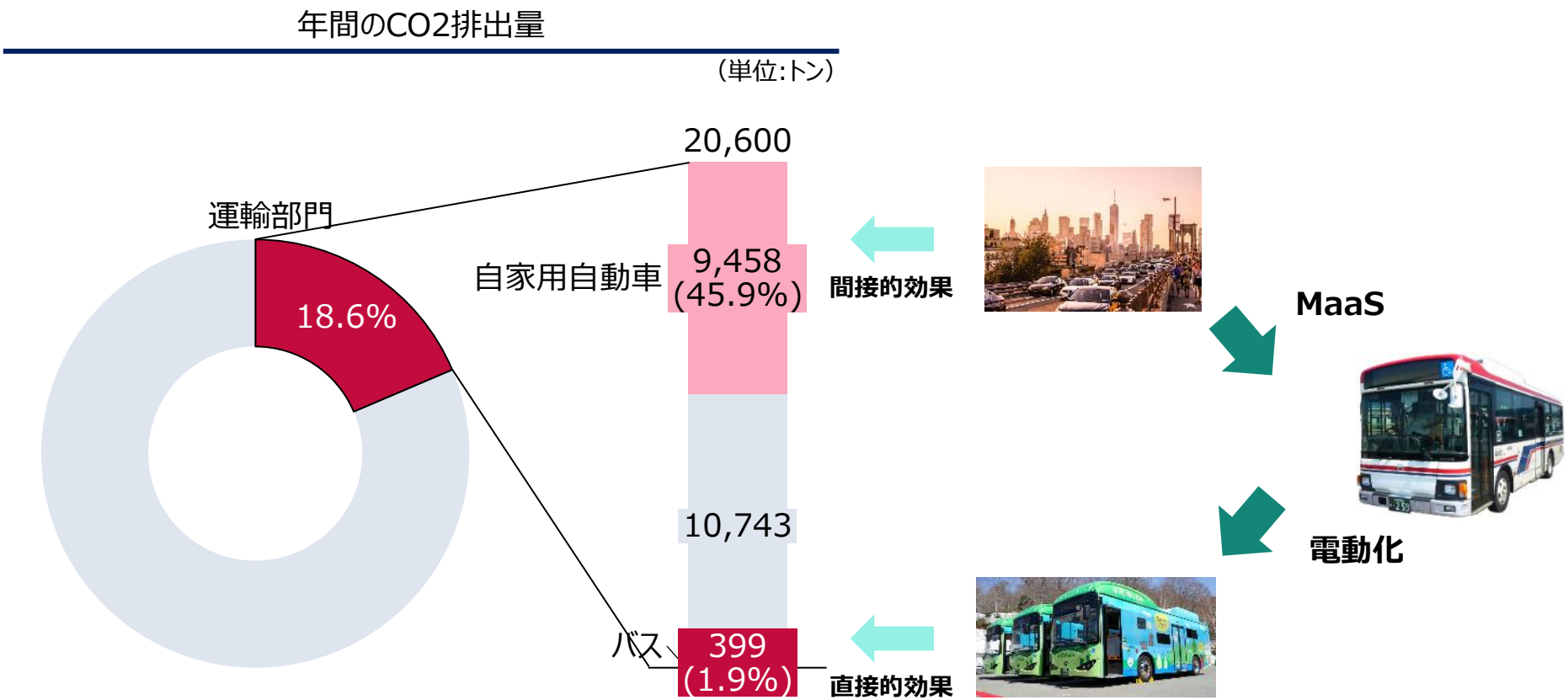
Michinori Holdings All Rights Reserved

みちのりグループのビジョン（DX･GXの一体的な取組）



Michinori Holdings All Rights Reserved

人の移動にかかるCO2排出を直接・間接的に削減

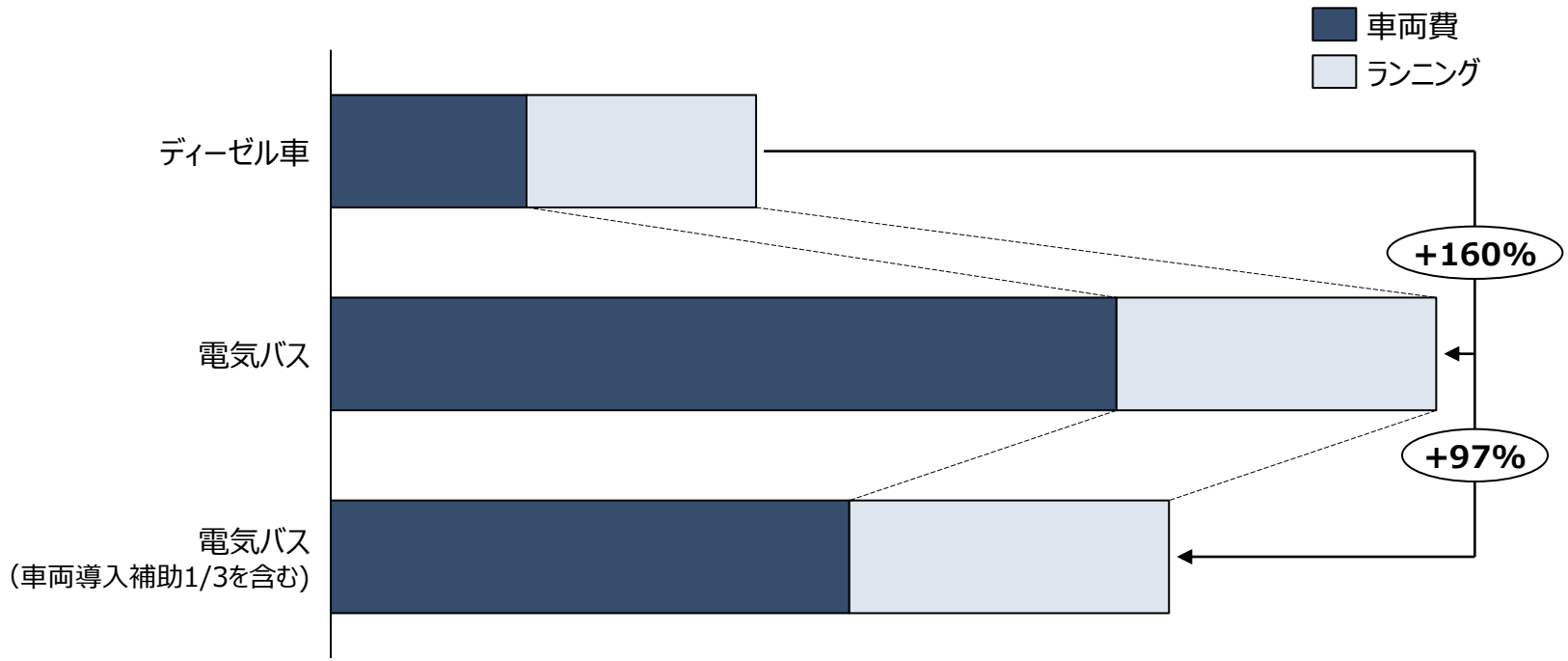


※みちのりグループ全体の排出量は**年間約6.5万CO2-t**　（バス業界全体の約1.6%）

Michinori Holdings All Rights Reserved

電動化における課題（ライフサイクルでのコスト高が導入を阻害）

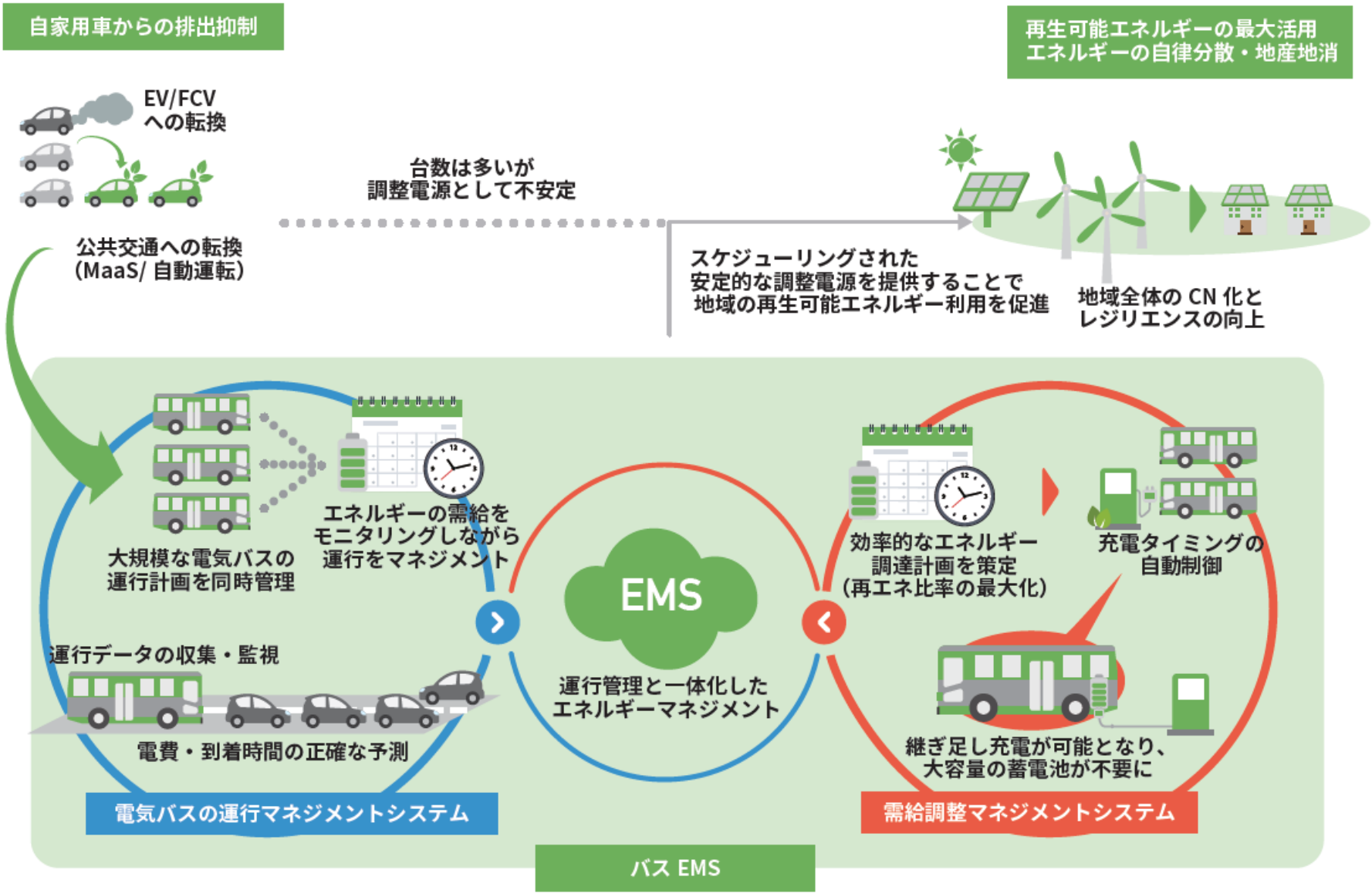
大型バスの20年間における総コストの比較



【出典】みちのりHDにて自社数値を基に試算

Michinori Holdings All Rights Reserved

エネルギー管理と運行管理を一体的に支援するバスEMS



Michinori Holdings All Rights Reserved

プロジェクトの取組状況（進展状況）

現場と連携した
研究開発推進

個別の要素技術の開発

- バスEMSの要素技術の開発（交番最適化技術、遅延・電費推定技術、充電計画策定技術）
- 大規模運行モデルの整理／システムアーキテクチャの設計

段階的なプロダクトのリリース・検証

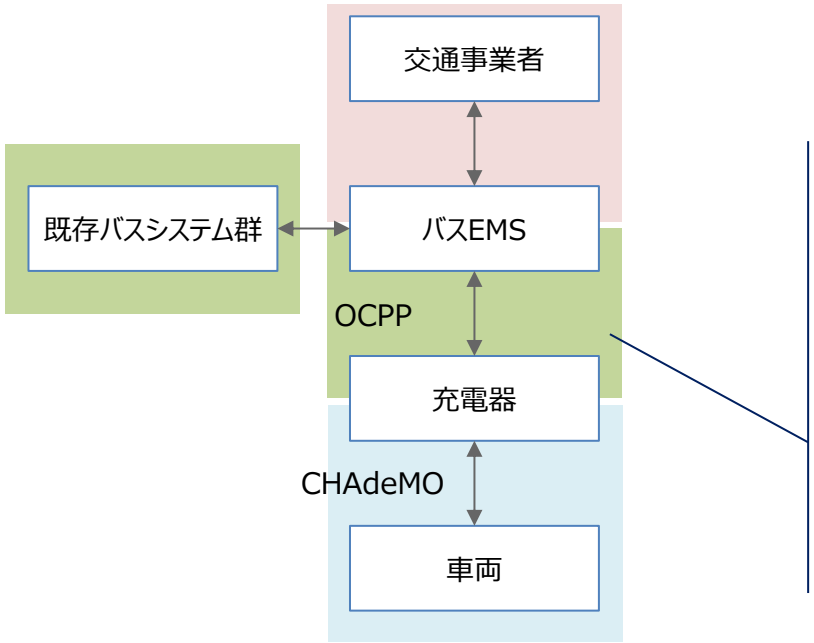
- バスEMSの限定機能版の前倒しリリース、機能強化と並行し、継続的なシステム改修の実施
- 10か所の先行実証サイトでのテスト運用開始

システム全体を構成する要素技術の開発を進めつつ、早期にプロダクトを実運行現場に投入し、フィードバックを得ることで研究開発を推進

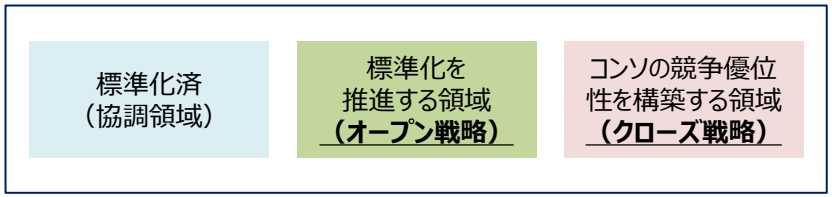
Michinori Holdings All Rights Reserved

バスEMSの標準化戦略

バスEMSを取り巻くステークホルダー



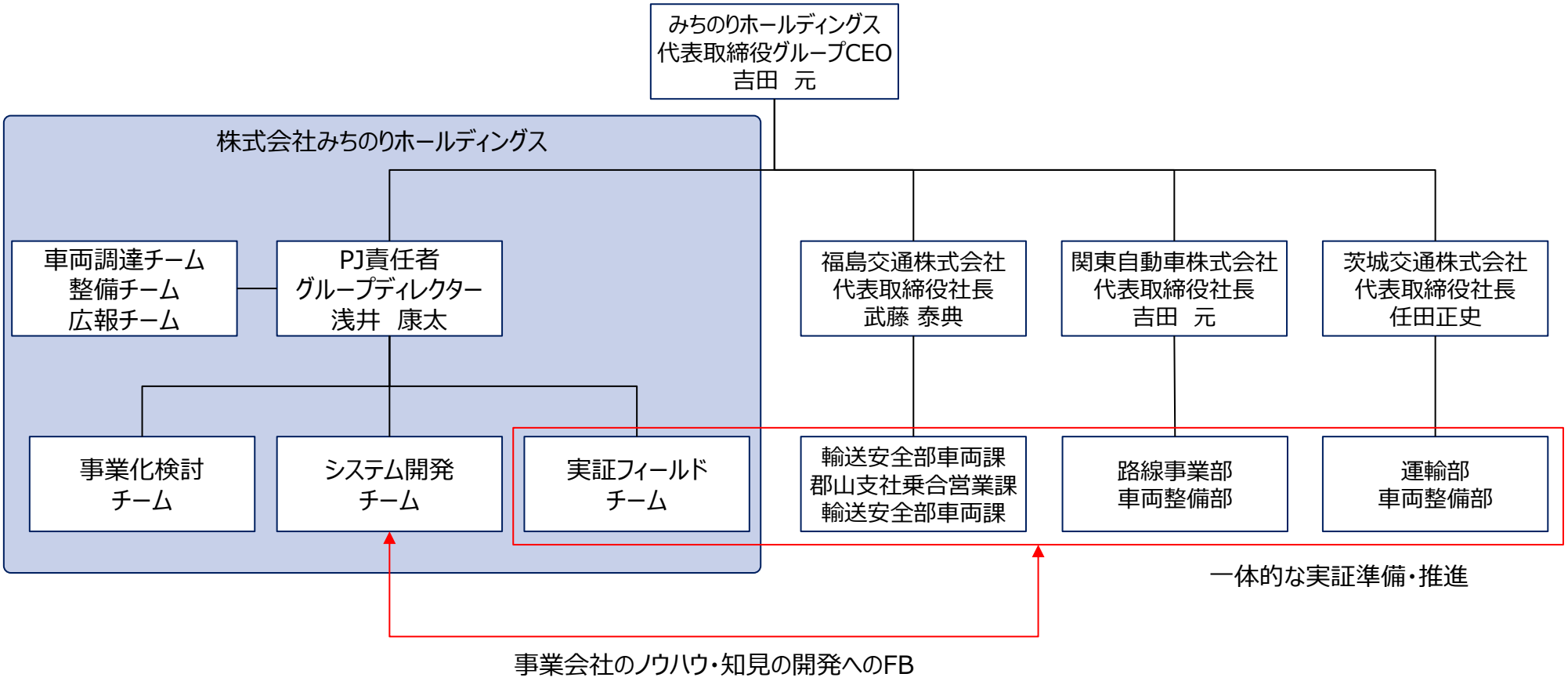
凡例



- システムは水平分業型で周辺ステーホルダーとの連携を前提とした開発を推進する。（標準化済の成果を積極的に活用）
- システム界面における接続仕様をマーケットリーダーとしてデファクトスタンダード戦略で標準化を積極的に目指す。

Michinori Holdings All Rights Reserved

本プロジェクトの推進体制



Michinori Holdings All Rights Reserved

経営者自身の本プロジェクトへのコミットメント

新社長

関東自動車

吉田 元さん（47）

地域交通守る役割追求

「地域の足を守っていく役割が当社にはあり、それを追求していく」。公共交通を担うが故、コロナ禍の厳しい環境でも「地域社会への貢献」を目標に掲げる。

メガバンクを30代で辞し、ベンチャー企業を経て事業再生などを支援する経営共創基盤（東京都）に参画した。バス会社、福島交通（福島市）の再生を手掛けた経験を持つ。

関東自動車は旧東野交通を合併し、県内バス路線をほぼカバーする。鉄道や次世代型路面電車（LRT）と路線バスをつなぐ地域連携ICカードの導入を推進するほか、路線バス位置情報検索サービスなど、デジタル技術で変革を起こすデジタルトランスフォーメーション（DX）に注力する。

コロナ収束後について「元の世界に戻らないかもしれないが、地方の公共交通は都会に比べある程度、元に戻ると思う。事業基盤をできる限り維持する必要がある」と話す。コロナ禍以前から赤字体質が続く路線バス網については「官民連携」が重要との考えを示した。（伊藤一之）

慶応大大学院経営管理研究科修了。2012年に関東自動車取締役専務執行役員。今年6月30日から現職。群馬県出身。

【記事引用】下野新聞

経営者自ら積極的な視察対応や自治体への説明等に取り組み、ステークホルダーの理解醸成を推進

Michinori Holdings All Rights Reserved

物価高騰等予見性のない環境変化対応について

増額の背景

車両・設備価格の高騰

当初計画：5,000万円／台
現状価格：7,000万円／台

システム外注先の人件費単価の高騰
再委託先人件費単価の高騰
資材調達費の高騰　等

自己負担額の増額について

現時点で総額約29.4億円のコスト増加が見込まれ、うち約12.3億円の増額を頂いている。

実証に要する経費については、調達機材の選定の工夫や、計画的な実施により削減しているが、成果の最大化のため開発経費で増額が認められない17.1億円についてはコンソーシアム各社での積極的な負担を想定している。

また本増額要望には含まない電気代の高騰や自社社員の人件費高騰分などは弊社およびグループ会社にて負担をしている。

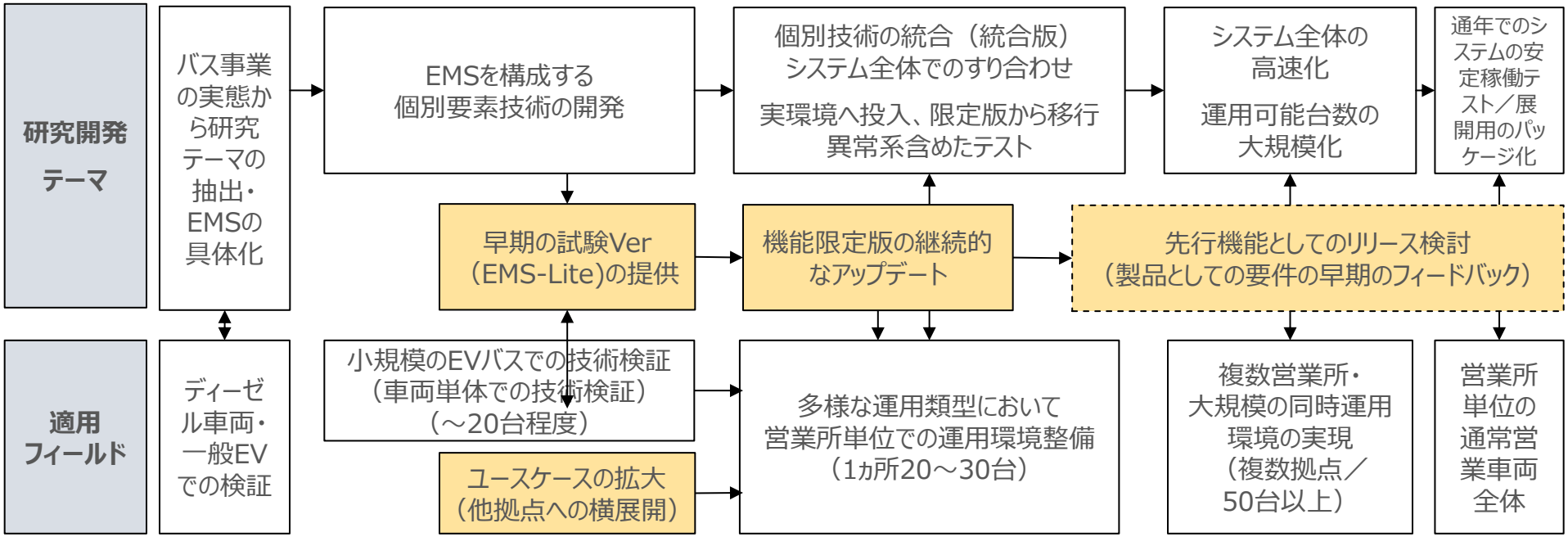
物価高騰による外部環境変化に変わらず社会実装へ取り組む状況に変化はない。

【写真引用】いすゞ自動車サイトから引用

Michinori Holdings All Rights Reserved

今後の展望

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	技術コンセプトの確認	応用的な開発				ラボベンチテスト		パイロット実証		プレ商業実証
TRLレベル	TRL3		TRL4			TRL5		TLR6		TRL7



Michinori Holdings All Rights Reserved

前回指摘事項への対応

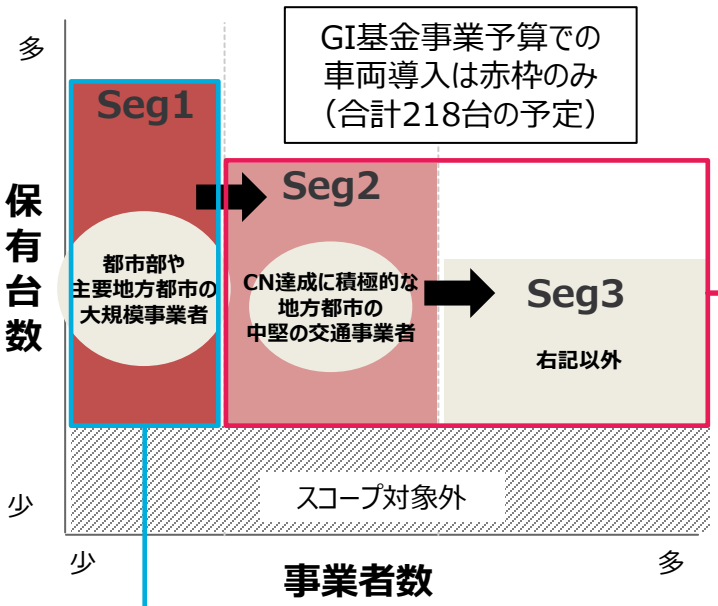
前回の共通指摘事項	指摘事項に対する回答
助成事業者と委託事業者の連携について進捗をスピードアップさせる方策を助成事業者・委託事業者双方が検討し実行していただきたい。	• 委託事業と助成事業で目指す全体最適化の目標をより具体化（個別の適用ユースケースとして整理）し、検討を進め具体的な開発項目に落とし込むことが必要。 • そのために、全体最適におけるユースケースの議論を両社にて進める。
他方、社会情勢の変化や競合による研究開発・事業化の進捗等、刻々と変化する競争状況を踏まえて、事業戦略の見直しを不断に行い、取り組みの方向性の明確化や修正を随時進める必要がある。	• 国内外における競合他社の情報収集を漏れなく進めるため、世界各国の公共交通事業者の団体（UITP）に国内バス事業者として唯一参加し、各国の情報収集を積極的に実施。 • 競合への対策だけで無く、近接領域での取り組みにおいて連携可能な技術やソリューションについては積極的に取り込みも検討。（標準化戦略におけるオープン／クローズの見直し）
各社が実証で導入を計画している電気自動車及び燃料電池自動車の台数は、実証内容に応じて必要性・十分性の面から適切な規模とすべきであり、事業の進捗を踏まえて導入台数が適正かどうかを常に検討しつづけるべき。一方で、電気自動車及び燃料電池自動車の導入遅れによってプロジェクトの遅滞が発生しないように、必要な方策を講じていただきたい。	• 競争力のある技術の実現において、多様な運用環境におけるノウハウ・知見の反映が、競争優位性の源泉であるため、本事業においても主たる運用環境での実証を予定。 • 一方で補助金としての効率性の観点から、必要最小限の実施単位での検証や、本コンソ外の事業者との連携による効率化などを意識し、プロジェクトの推進方法を不断に見直している。（P14における都市部のユースケース（対象④）で、本コンソに参加しない交通事業者と連携）
物流・人流について大きなテーマとして危機感をもって議論されている中、各実施者は個別最適ではなく全体最適の視点をもって事業を進めていただきたい。	• 社会インフラである公共交通の一翼を担う事業者として、持続可能性の追求は最重要テーマであり、カーボンニュートラルの達成だけでなく、デジタル技術の活用による生産性向上などにも取り組んでいる。 • 特に自動運転技術では、自動運転車両単価が高く、効率的な運行（設備稼働）を実現することが、事業性成立における最優先事項であり、運行における充電制御が求められる。 • 弊社の自動運転の取組は、国内外をリードするプロジェクト（P16に記載した、取り組みがデジタル全総のアーリーハーベストPJに指定され、自動運転の先駆的な取組に位置付けられている。）であり、全体最適における中長期の包括的な課題を意識して取り組んでいる。

Michinori Holdings All Rights Reserved

実証実験を行う各営業所の類型（実証場所で適用ケースを網羅的にカバー）

MICHINORI

国内の路線バス市場



	対象営業所	営業所の類型	特徴	類型化にあたっての視点
【対象①】ベースケース	茨城県 鯉渕営業所 **（30台）**	地方都市の モデルケース	地方都市 の営業所	• 地方都市近郊の駅を基点とした多様な路線を運行する典型的な運行パターン
【対象②】エネルギー管理特化ケース	福島県 大槻営業所 **（30台）**	複雑な **エネルギー管理ノウハウ** の獲得	寒冷な 走行環境	• EVが苦手とする冬季の暖房や路面凍結による電費悪化を調整するノウハウの獲得
			複数の場所 での充電	• 複数の拠点での継ぎ足し充電を行う複雑な充電管理
【対象③】複雑・大規模ケース	栃木県 駒生営業所 **（71台）** 簗瀬営業所 **（53台）** 宇都宮営業所 **（34台）**	**複雑・大規模な運行形態**における エネルギー管理 ノウハウ獲得	大規模な 営業所	• 50台以上の大規模営業所でのEMS適用のためのスケーラビリティの獲得
			複数拠点の 統合的な運用	• 複数営業所にまたがる一体的な運行でのエネルギー管理ノウハウの獲得
			休憩の少 ない多頻 度運行	• 単一路線をシャトル運行する継ぎ足し充電機会が少ない運行パターンでのエネルギー管理
【対象④】都心部ケース（追加実証先）	東京都 京成バス 埼玉県 西武バス	都心部狭隘での 運用知見獲得	高度な 車両運用 知見	• 都心部で駐車場が限られる制約条件下において効率的な運用できる管理知見の獲得
	ー （実施例なし）	都心部 大規模営業所 の実施例	極めて複 雑実施例	• 大規模・複雑な運行が行われる駐車場での運行知見の獲得

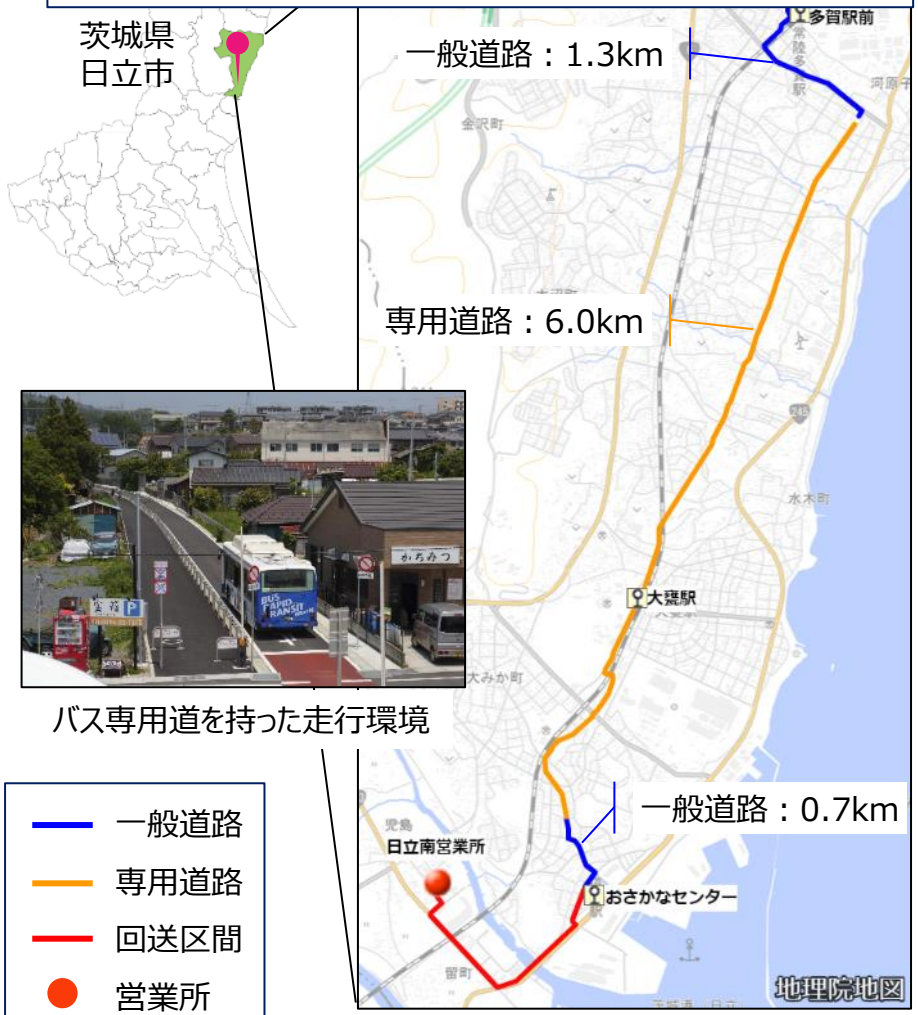
開発初期から多様な運行環境におけるニーズを出来る限り網羅的に把握し、最適な運用モデルを多く構築することで、システムの完成度を高め、事業化時の横展開を容易にする。

Michinori Holdings All Rights Reserved

国内外の情勢変化を不断に捉える活動（UITPでの活動）

本事業以外で取り組むDXの推進（先駆的な自動運転の実装事業）

デジタルライフライン全国総合整備計画の
アーリーハーベストプロジェクトに位置付け

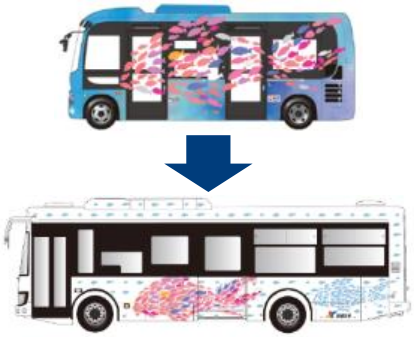


バス専用道を持った走行環境

- 一般道路
- 専用道路
- 回送区間
- 営業所

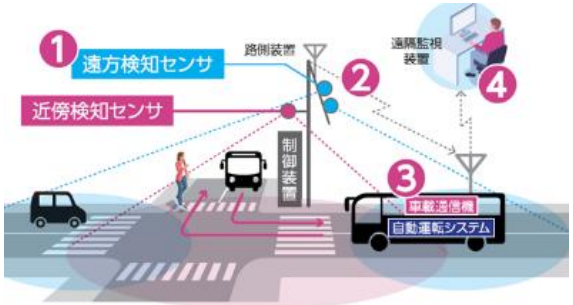
全長約8.0kmの路線、一日約150便が運行

18～22年度実証



運用するバスサイズの大型化

- 3回にわたる走行実証
- 4か月間の長期実証
- 緑ナンバーでの有償運行
- レベル２で運行



路側センサーと連携した走行実証

24年度：専用道内レベル4の運行許認可取得

24年度冬：レベル4車両の定常運行

25年度目標：乗務員が乗車しないレベル4運行の実現

Michinori Holdings All Rights Reserved