

人口5,000人のまちが進める、 持続可能なまちづくり

Kamishihoro “smørrebrød” Work-style



かじ とおる

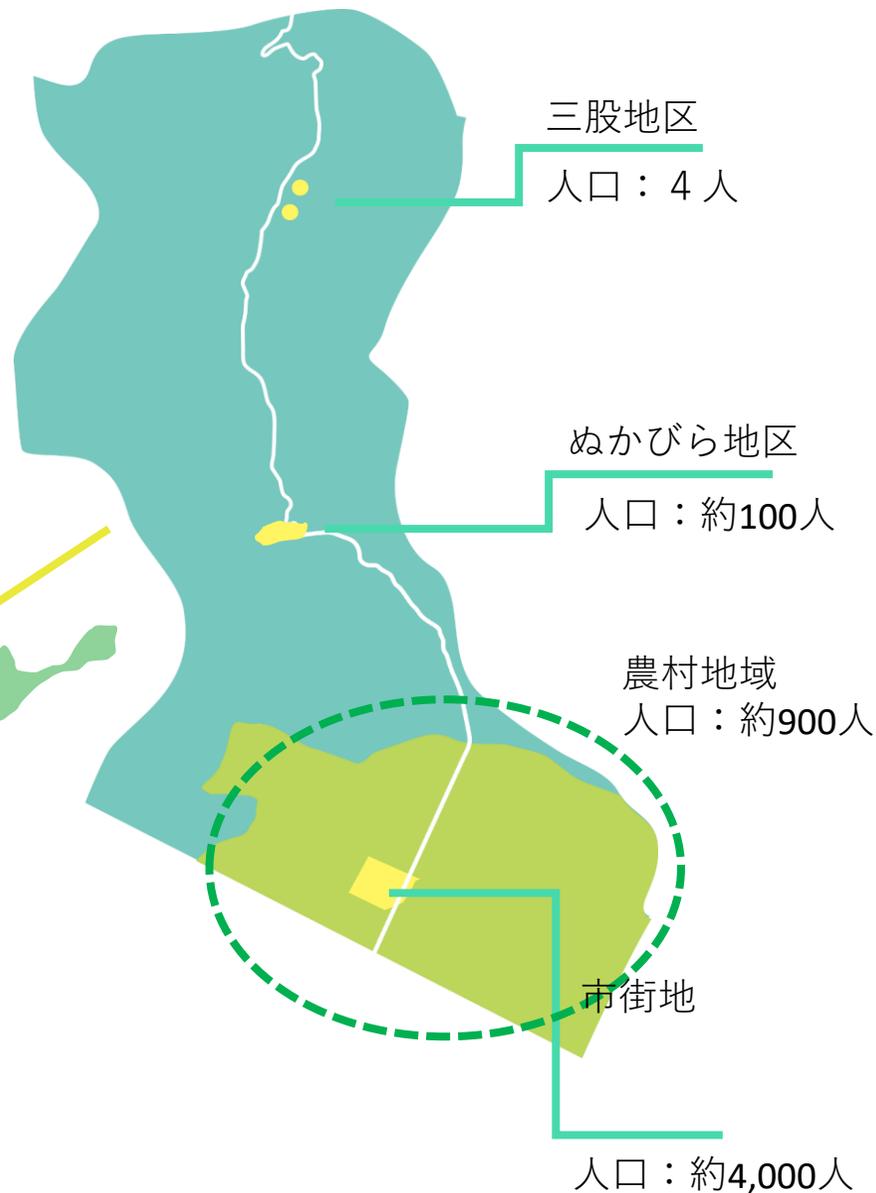
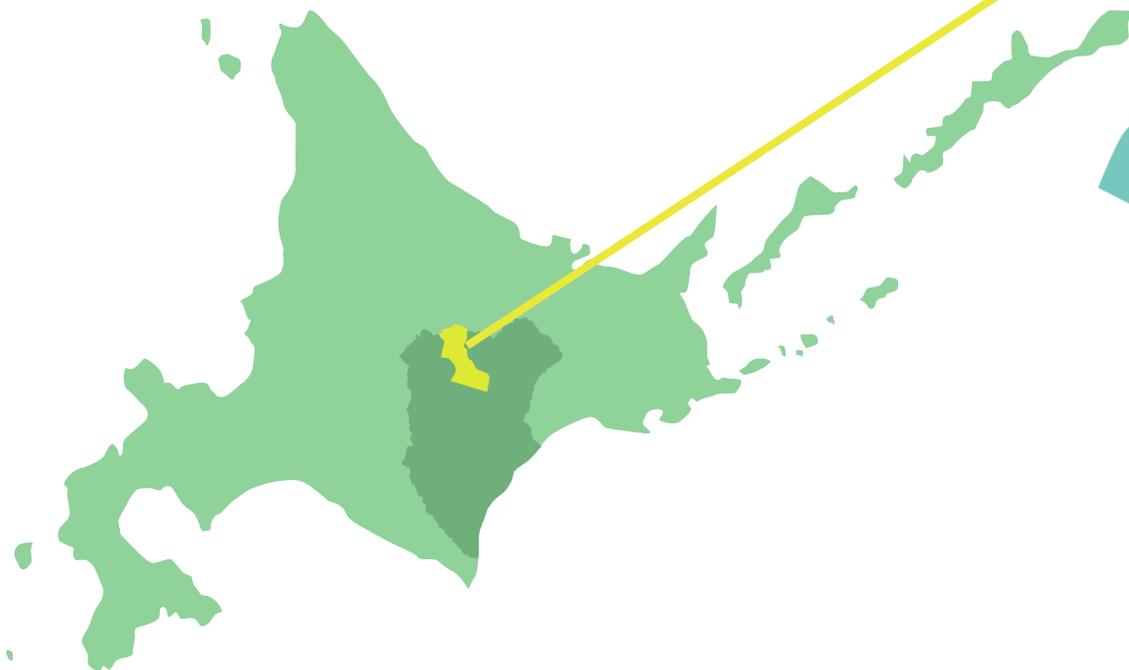
梶 達

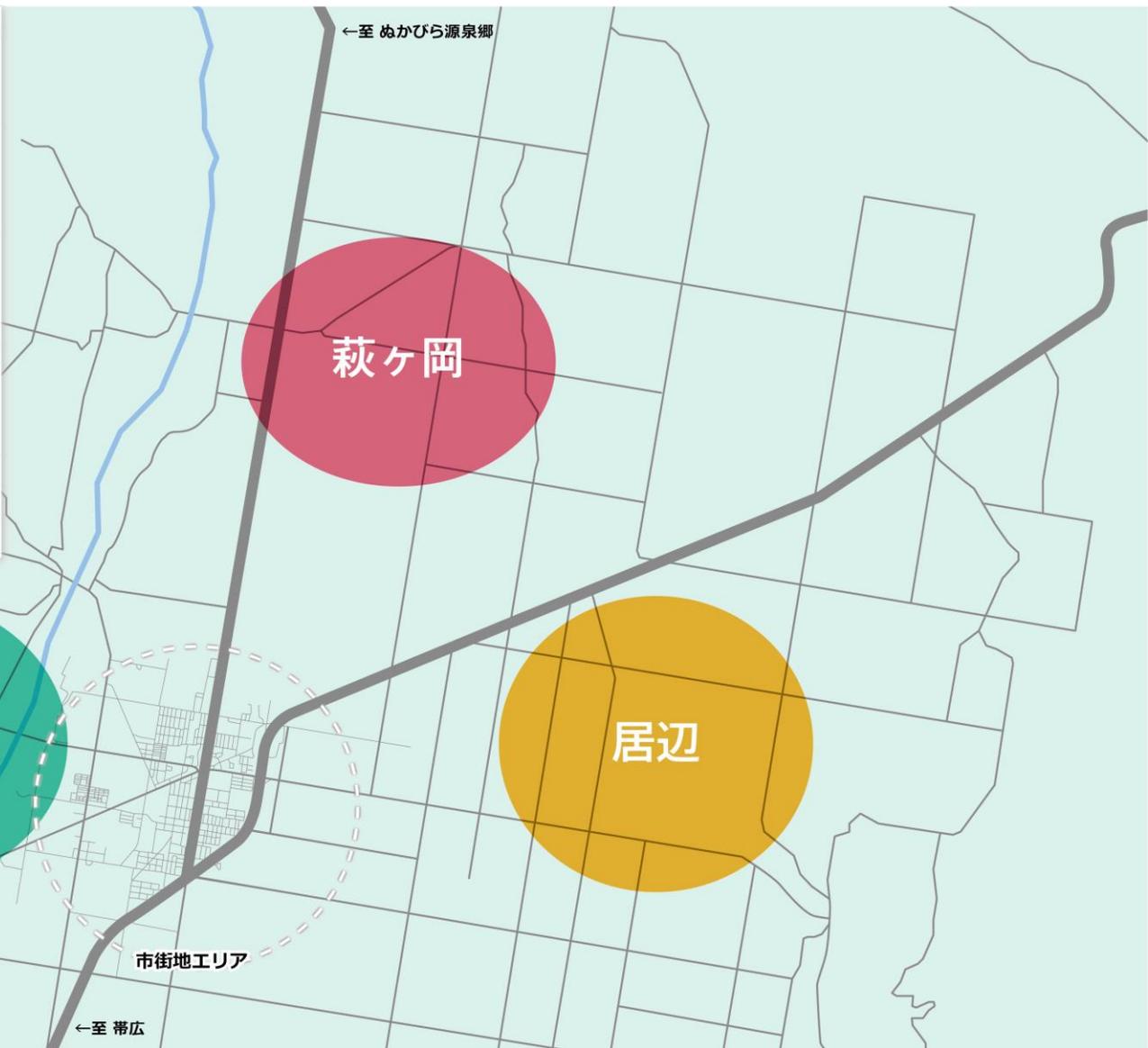
上士幌町役場 デジタル推進課長

大学卒業後、2001年～上士幌町役場に勤務。2013年に北海道への移住を推進する「NPO法人住んでみたい北海道推進会議」へ出向、その後、企画財政課のふるさと納税担当主査、企業誘致担当主幹、ICT推進室長を経て、2022年4月から町全体のDX化や新たなビジネス創出に取り組むデジタル推進課の課長。

上士幌町ってこんなところ

- 人口： 約**5,000**人
- 牛の数： 約**4**万頭（人口の**8**倍）
- 面積： **695**km²（東京23区より少し広い）
- 森林の割合： 約**76.3**%





2022年4月より農村3路線全て「予約制福祉バス」として実装化



実装化のポイント

- 当日の**乗車時間30分前**まで予約可能
- 市街地の**主要施設5か所**に**タブレット端末**を設置し、
帰りのバス予約を柔軟に。

(上士幌郵便局、上士幌薬局、ふれあいプラザ (町営浴場)、生涯学習センターわか、交通ターミナル)

高齢者の使いやすさにこだわったUI設計

高齢者の身体的、認知的特性を踏まえたユニバーサルデザイン

- ・色弱の方でも見やすい色使い
- ・文字間のスペースやフォントを工夫

行き先をタッチしてください

ルピナ

中島商店

上土幌クリニック

はげあん診療所

交通ターミナル

ゲートボール場

ふれあいプラザ（町営浴場）

わっか（生涯学習センター）

最初からやりなおす ←

実証中の改修ポイント

- ・トップ画面に予約内容を表示、リマインダーとしての役割や取り消しも可能に。
- ・出発時間を増設、上下ボタンでスクロール操作を習得。
- ・ボタン操作時に音が鳴ることでよりわかりやすく。

01月28日(木) 11:00 行き 自宅から交通ターミナル

✕ 取り消す

自宅から
出発



自宅に
帰る



(行き) 乗りたい時間をタッチしてください

8:45ごろ

9:30ごろ

10:00ごろ

10:30ごろ

11:00ごろ

11:30ごろ

12:00ごろ

12:30ごろ

12:00ごろ

12:30ごろ

最初からやりなおす ←



実証実験② 福祉バスの空き時間可視化による有効活用

町内のスーパーマーケットと協力し、(特に郊外に住む)高齢者が購入した商品を福祉バスに貨客混載することで、福祉バスの空き時間や空席を利用した副収入を確保する。
また、利用者の多い市街地循環線の増便を検討する。



実証実験①で可視化された空き時間に
福祉バスがスーパーに立ち寄る



スーパーなどの事業者から
購入商品などを預かる



福祉バス郊外線の沿線に住む
高齢者や障害のある方の自宅へ配送

➡ 福祉バスの空き時間を活用した配送サービスや
利用者の多い路線の拡充

福祉バスの空き時間を有効活用した配送サービス

実証期間

11月5日～12月24日

毎週木曜日

	10月8日
	木
8:30	福祉バス運行時間
8:40	
8:50	
9:00	配送日前日に、福祉バス 予約が入っていない時間 帯を確認。空き時間に配 送を実施。
9:10	
9:20	
9:30	
9:40	
9:50	
10:00	福祉バス運行時間
10:10	
10:20	

配送実績

日付	件数
11月5日	5
11月12日	4
11月19日	3
11月26日	11
12月3日	3
12月10日	4
12月17日	10
12月24日	6
合計	46

配送実績46件中
42件が市街地、
4件が農村部への配送だった。

福祉バスのドライバーが
配送貨物を積みこむ様子



実証実験④ 物流業者による客貨混載 (2020年)

物流業者の配送車で集荷等に合わせ旅客輸送を実施する“客貨混載”の取組を行う。





上士幌郵便局で貨客混載事業の視察をする斉藤国交相（左）=金本綾子撮影



【上士幌】 斉藤鉄夫国土交通相は22日、町が日本郵便（東京）と今秋に行う貨客混載の実証事業を町内で視察した。郵便局の配達員が配達の間際に農村地域の高齢者を有償で送迎する事業で、国交省によると「全国初の実証実験」という。...

自家用有償旅客運送を活用した貨客混載実証



ゲートボールに出かけることが元気の源。
福祉バスが走らない曜日は家族が迎えに来られないため、お休み。



毎週金曜日の体操サークルを楽しみにしている。
金曜日は福祉バスが走らないため、免許返納後が不安。



- 福祉バスの走らない曜日を運行
- 予約のついでにポストや郵便物の集配送



高齢者の外出意欲・機会の増加
どこに住んでいても安心して
暮らせるまち

普段は家族の誰かが
仕事を抜けて送迎



家族の送迎負担の軽減



交通事業者のいない
過疎地域へ横展開



実はアナタの地域だけ!? 珍百景
同じ日本でこんなに違っていた!!



珍百景

自動運転バスによる実証実験

自動運転バスによる実証実験

これまでの取り組み

2017年10月

北海道初 公道で実証実験



2018年10月

町役場 敷地内で試乗会



2019年10月

日本初 公道で貨客混載



2021年12月

雪道運行



R4年度

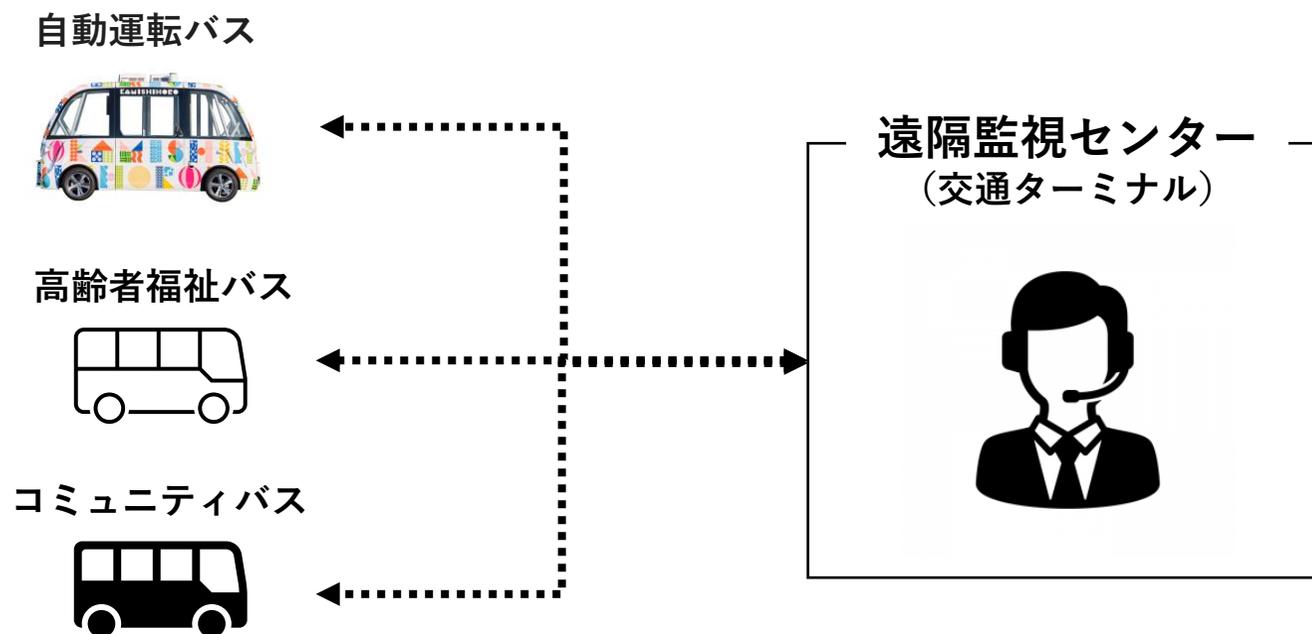
定常運行の実施



遠隔監視センターの設立

高齢者福祉バスやコミュニティバス、自動運転バスについてそれぞれ独立した運営窓口を遠隔監視センターに集約する。

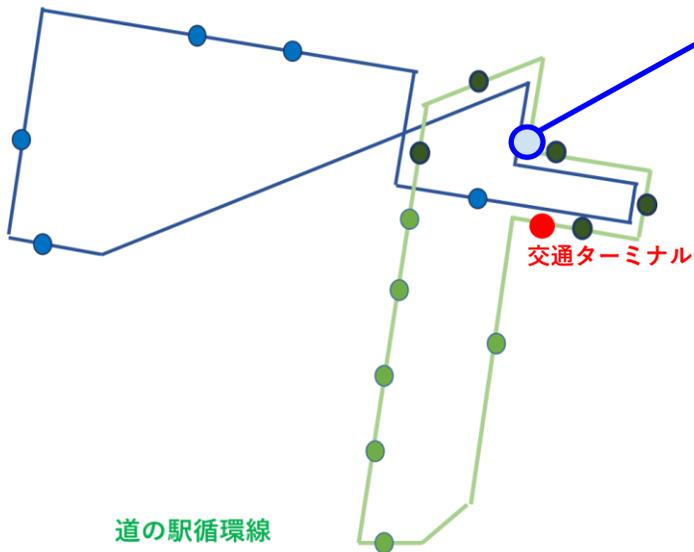
まず自動運転バス現在のレベル2運行の遠隔監視センターを、2023年度を目途に交通ターミナルに移転し、来年度より自動運転バスのレベル4として機能させることを目指す。尚、町内の地域交通事業者が当事業を担う予定。



路車協調システム実証調査

信号交差点のない国道進入ルートは高速で走行する車に対して自動運転バスのセンサーだけでは進入判断ができず、また信号機のような協調できる設備がない。そのため常に運行者による目視で判断が行われている。定期運行ルートで対象となる2箇所の国道進入路に対して路線協調システムを導入し自律的に安全に進入できるか実証を行う

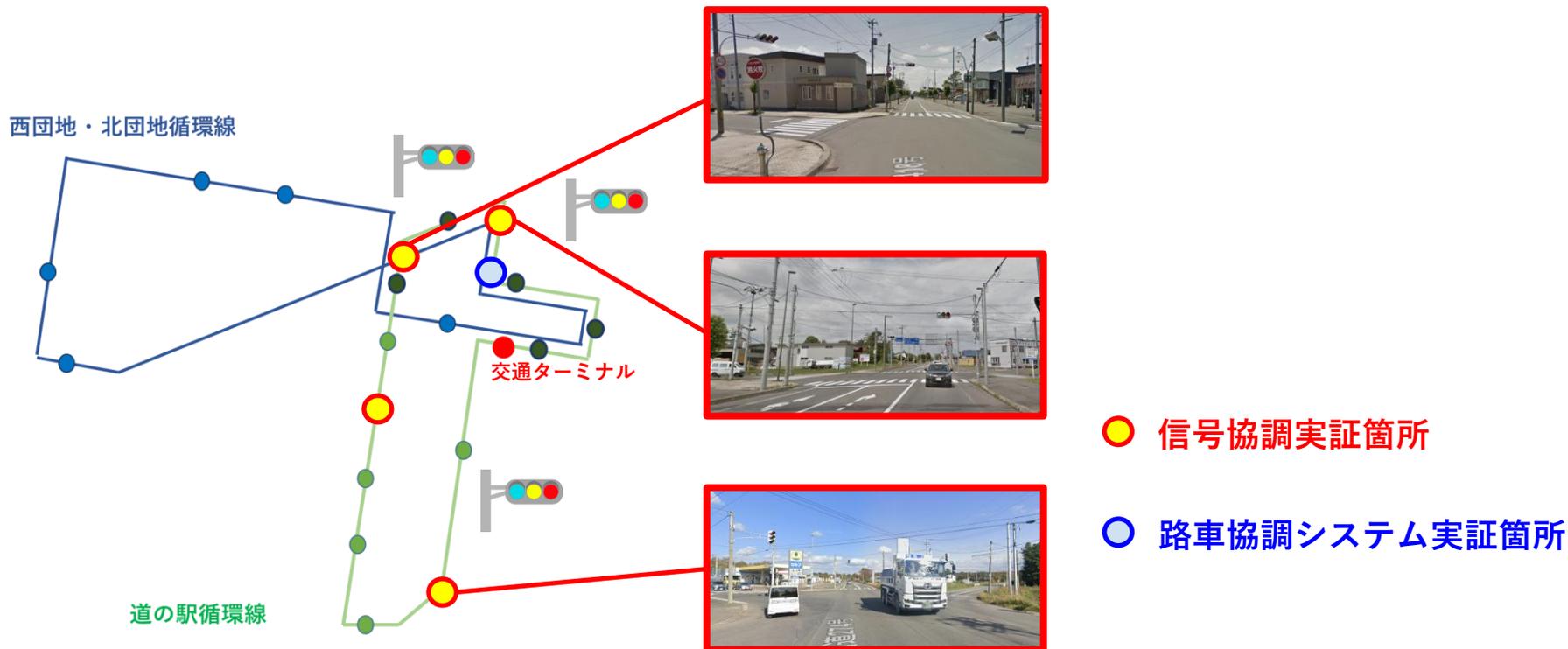
西団地・北団地循環線



○ 路車協調システム実証予定箇所

信号協調による交差点安全走行の実証

自動運転バスが信号機から交差点の交通状況に関する情報を受け取り、その情報をもとに交差点を安全に走行できる実証を行う。具体的には定期運行を行う循環ルート上、比較的交通量の激しい3箇所の信号交差点に対して自動バスに信号情報を伝達する通信設備を設置する。冬季定期運行期間中に発生した課題が改善し自動走行率を高めることができるか検証する。



上士幌町における自動運転バスの社会実装

定期運行ルート



運行実績

	運行回数	運行日数(日)	乗車人数(人)	1日平均(人)
4月	週3回 (月・木・土) 1日8便	10	88	8.8
5月		13	81	6.2
6月		13	98	7.5
7月		5	24	4.8
8月		14	172	11.9
9月		13	124	9.5
10月		13	88	6.8
11月		12	65	5.4
合計		93日	740人	7.9人

自動運転バスに関するアンケート調査

回収状況：計834件（紙回答：590件、WEB回答：244件）※令和7年1月27日時点

⇒1月31日まで受付。集計結果は、2月末までに取りまとめ予定。次回以降の委員会で説明予定

上士幌町における自動運転バスの社会実装

○長距離（山間部）のレベル4実装を見据えた自動運転走行調査

- 「上士幌町市街地」-「ぬかびら地区」間約23kmのうち、2ヶ所のトンネルを含む約6kmを自動運転走行
- 通信不感地帯であるトンネルに対し、衛星移動基地局によりトンネル内部に電波を吹き込むことで遠隔監視に必要とされる通信速度を実現

実施結果

- 実施期間：令和6年7月8日～7月19日
- 運行回数：96回（往路48回、復路48回）
- 乗車人数：36名

上士幌町交通ターミナル～ひがし大雪自然館
自動運転バスを乗車体験！

車両名：TIER V Mini Bus
(ティアフォー ミニバス)
最高時速：70km/h
自動運転中：35km/h

2024年
7月9日～19日
月曜～金曜限定

乗車無料

乗車定員 12名
対象 町民、町外どなたでも乗車可能です

トンネル内自動運転



移動基地局車両



ぬかびら地区
ひがし大雪自然館
東大雪自然館
緩やかな山間道路、トンネル複数

市街地⇄ぬかびら地区間 約23km

市街地

東大雪自然館
緩やかな山間道路、トンネル複数
牧草地帯の直線路
上士幌交通ターミナル

運航ダイヤ

交通ターミナル→ひがし大雪自然館	ひがし大雪自然館→交通ターミナル
午前便：9:00発 → 9:35着	午前便：11:10発 → 11:45着
午後便：13:30発 → 14:05着	午後便：15:40発 → 16:15着

※片道のみご予約も可能です。その際は、ご自身で往路または復路の移動をお願いいたします。
※空席がある場合、当日予約だけでもご乗車いただけます。

ご乗車までの流れ

①かみしほろスマートPASSに会員登録



②かみしほろスマートPASSからぬかびら線自動運転バスをご予約



予約完了後に発行される予約番号をご乗車時まで保管をお願いします。

③乗車場所に集合、ご乗車



乗務員に予約番号を伝えてご乗車

ぬかびらトンネル西側口



③三の沢トンネル
④龍門トンネル
③東翠狭トンネル
②舞見トンネル
①舞見橋
⑤ぬかびら湖畔トンネル
⑥不二川トンネル
⑦鷹平トンネル

本運行は、総務省の地域デジタル基盤活用推進事業（自動運転レベル4検証タイプ）において、上士幌町市街地～ぬかびら間の情報不感地帯において自動運転バスの運行および遠隔監視の検証を行うものです。

上士幌町における自動運転バスの社会実装

○自動運転レベル4（車内無人）走行の実施

十勝毎日新聞



自動運転バス「レベル4」実証

全国初、上士幌で28日から

関係者を乗せて公道を走行する自動運転バス（25日、須貝拓也撮影）

【上士幌】自動運転バスは11月30日まで、道公安委員会から今月24日に許可され、特定条件下で自動走行が可能になる「レベル4」でバスを走らせる実証実験を28日から始める。町によると、バスのレベル4の実証実験を一般道で行うのは全国で初めてという。町は、道域公共交通の確保として、次世代の技術を実験し、町民の豊かな暮らしや産業振興につなげる「1」としている。実証期間

自動運転レベル4の手続きは「レベル0」から、完全自動運転の「レベル4」までである。レベル3は高速道路の渋滞緩和と認められた条件下ではシステムが運転する。レベル4は一定の条件下で人間の介入を必要としない。町は今年に10カ所、27年度に100カ所以上での自動運転バス実証を目指すとしている。

25日に関係者や報道向けの実証実験が行われた。バスの運行管理に協力するソフトバンク株式会社「ROAD

で通り、フランス・ナビヤ社製の電気自動車（EV）「アルマ」（8人乗り）、交通ターミナル「投場北側」（片道約630m）を走る。バスは高精度の3D（3次元）マップに基づいて自動的に走行。車両の周囲には障害物を検知する八つのセンサーを設置し、人の飛び出しなどが起きた場合自動で止まる。交通ターミナル内にある「遠隔監視センター」から車両の走行状況や走行状況、車内の様子も確認する。

実施結果

- 実施期間：令和6年10月28日～11月30日
- 運行回数：24回（運休：降雨2回、積雪2回、メンテナンス1回）
- 乗車人数：127名

	レベル2	レベル4
運転席	オペレーターがいる	いない
車内	乗客+オペレータ	乗客のみ
発車指示	オペレーターが行う	遠隔で行う
緊急時	オペレーターが介入	自動停止+駆けつけ



レベル4 走行ルート（約630m）

自動運転レベル4の開始に向けて

2024年5月31日 国土交通省（道路運送車両法）によるレベル4認可

2024年6月28日 上士幌町地域公共交通会議にて承認を得る

2024年7月30日 公安委員会（道路交通法）による特定自動運行の認可【有人レベル4】

2024年10月24日 公安委員会（道路交通法）による特定自動運行の認可【無人レベル4】

将来像

コミュニティバス

スクールバス

福祉バス

路線バス

コスト

>

安全性・快適性

<

自動運転バス4台

×

遠隔監視1名



レベル4対応のAI車掌を構築

自動運転バスがいよいよ完全無人のレベル4 運行へ



車内にドライバーさんが
いないなんて不安...
おしゃべり相手がない...

上土幌町の高齢者



①レベル4 運行によって

車内で感じる不安を和らげる

②バス停等の位置情報によって

観光やお店の情報を話し出す

AI 車掌

今日は天気がいいですね



バルーンフェス
ティバルまであ
と3日です。

今日はスーパーが
特売日です



しゅうおんじ
萩音士

きよひら
清平

◎顔まわりに、より「2次元キャラクター」らしい華やかさを持たせたく、検証しました

A



元

B



目を小さくし、凛々しく調整

C



凛々しさ + 瞳を明るく調整

D



毛束に空間を作り、軽やかに

E



髪の毛に色味を足して華やかに

F



若干茶髪にし、さらに軽やかに



①デフォルト



④考え中



②笑顔



⑤困り顔



③満足



⑥目を瞑る





北海道・十勝地域視察 5/18～5/19

公式カメラの映像より (#自動運転バス)

上士幌町の自動運転バスと、AI車掌になぜか天気と好物をお尋ねになる河野大臣。

#デジタル行財政改革 #利用者起点



しゅうおんじ きよひら

AI車掌 萩音士 清平

レベル4で車内が無人環境となった場合の安全確認

- 音声認識タイミングの外部制御機能
- ドア開閉時の連動発話機能
- 遠隔監視センターからの入力による発話機能



遠隔監視センター



・乗車ルール



・忘れ物



・安全確認



安全のため、シートベルトの着用をお願いいたします。

ドアが開きました。足元にお気をつけて、乗り降りしてください。



かみしほろスマートPASSとの連携



かみしほろ
スマートPASS



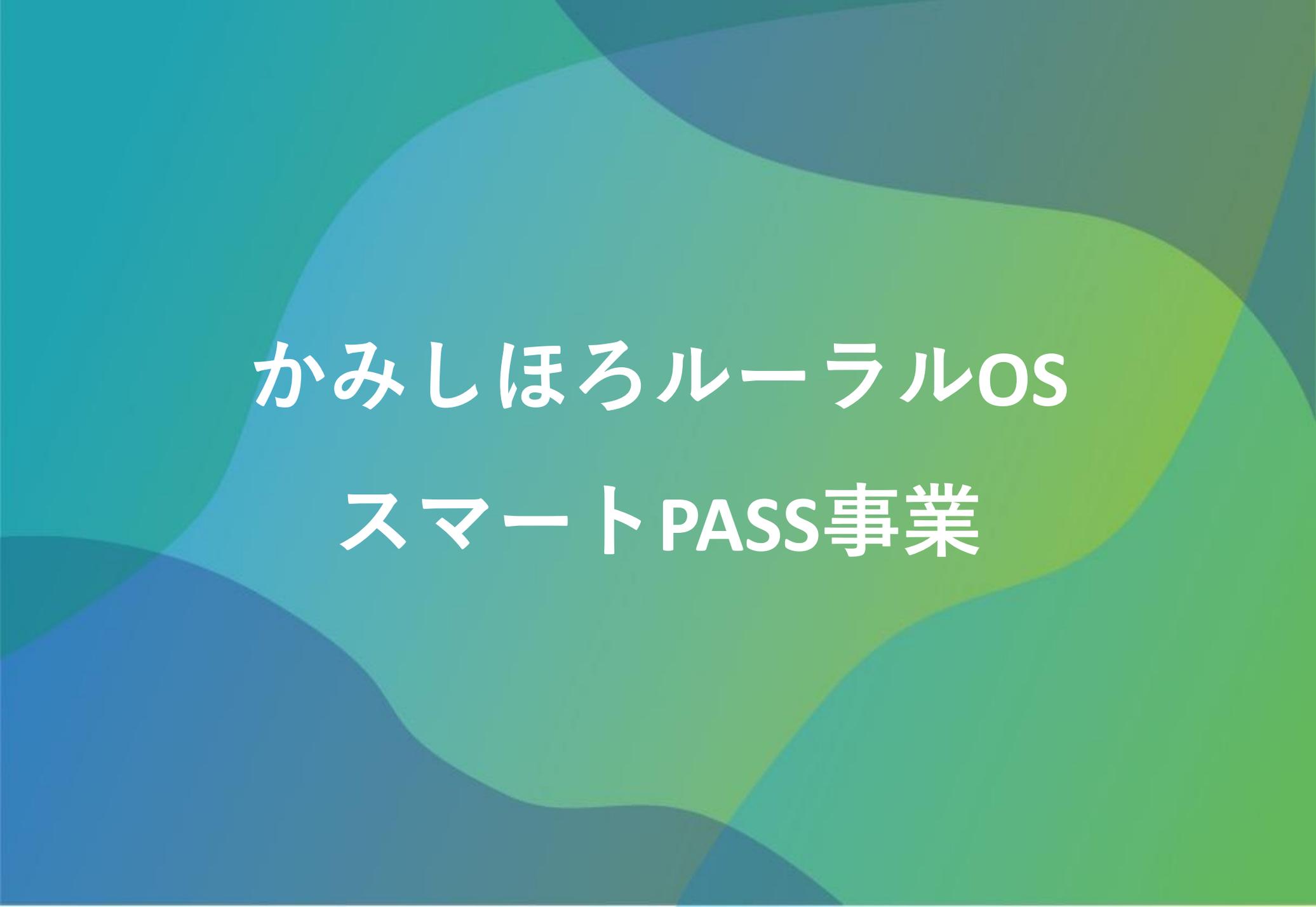
かみしほろマルシェは、
現在やや混雑中です。



- 施設情報
- 営業状況
- お店のひとことコメント



かみしほろ
ルールルOS



かみしほろルーラルOS スマートPASS事業

人口減少・少子高齢化



担い手不足



域内サービスの継続不可能

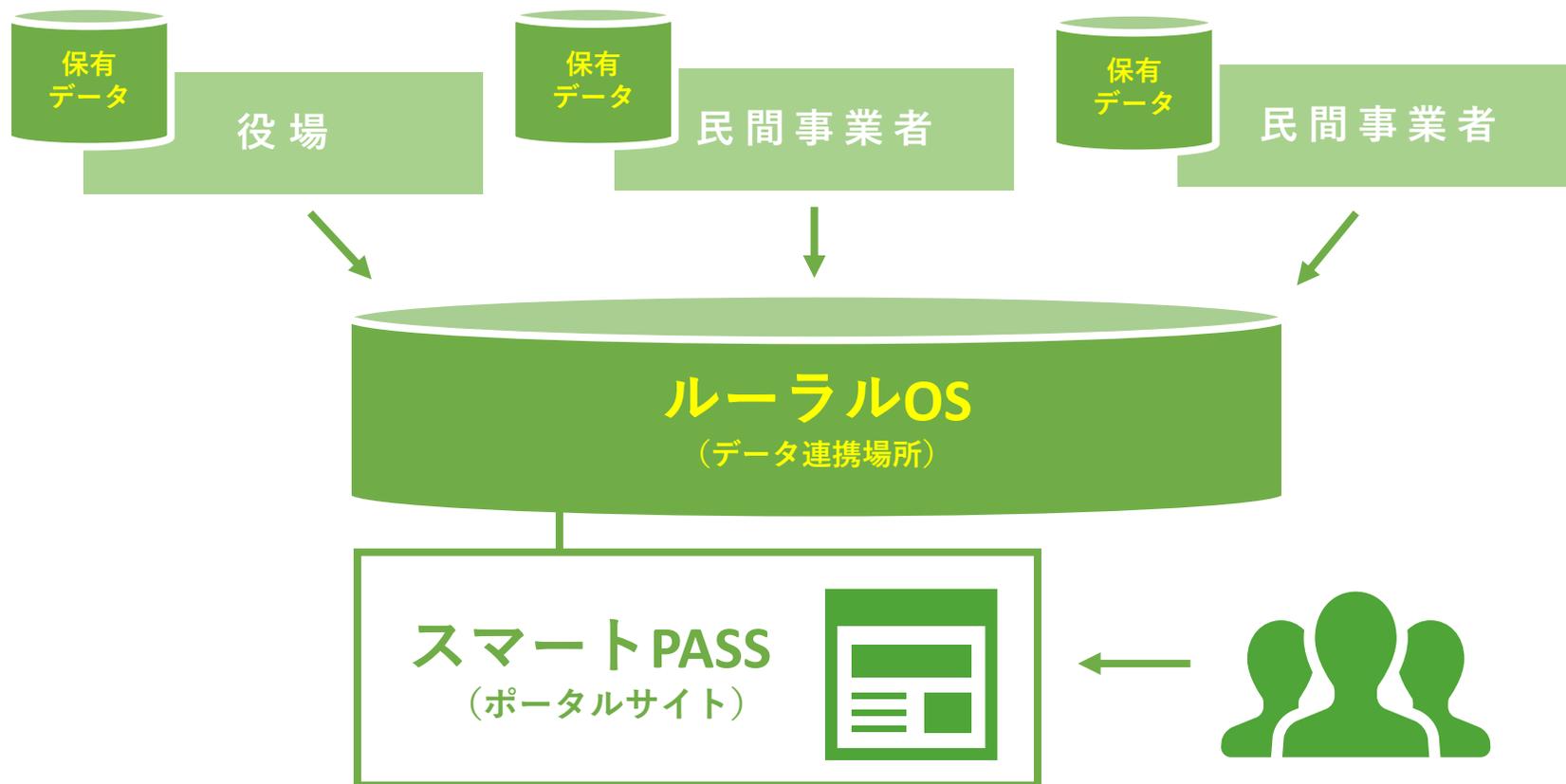


行政データ

民間事業者データ

の活用が必要

かみしほろルールOS かみしほろスマートPASS を構築



トップページ

LANGUAGE 日本語



ナイタイテラス LIVEカメラ

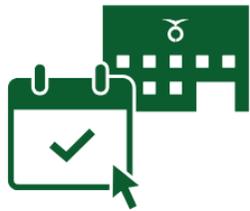
配信中



簡単 便利に!

[かみしほろスマートPASSでできることを見る](#)

サービス一覧



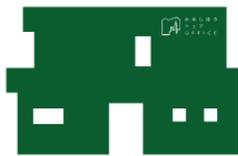
施設予約



施設営業状況



上土幌町内循環バス



かみしほろシェアOFFICE予約



タクシー予約



自動運転バスレベル4(無人)走行実証予約



 予約確認・変更・キャンセル

ナイトテラスLIVEカメラ

町内バスのリアルタイム位置表示

マップアイコン

ピン



バス停を示します。

バス

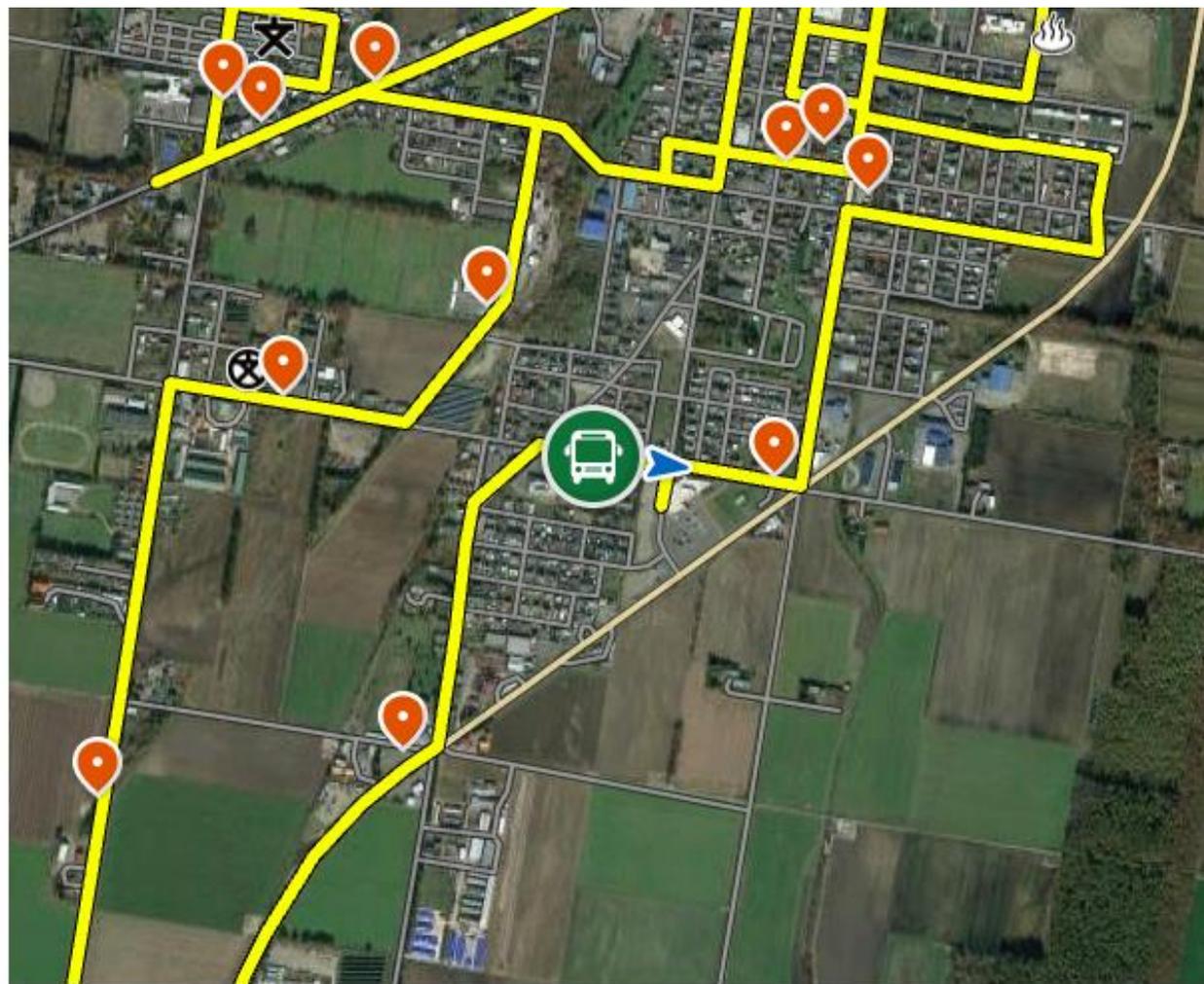


バスの現在地を示します。

矢印

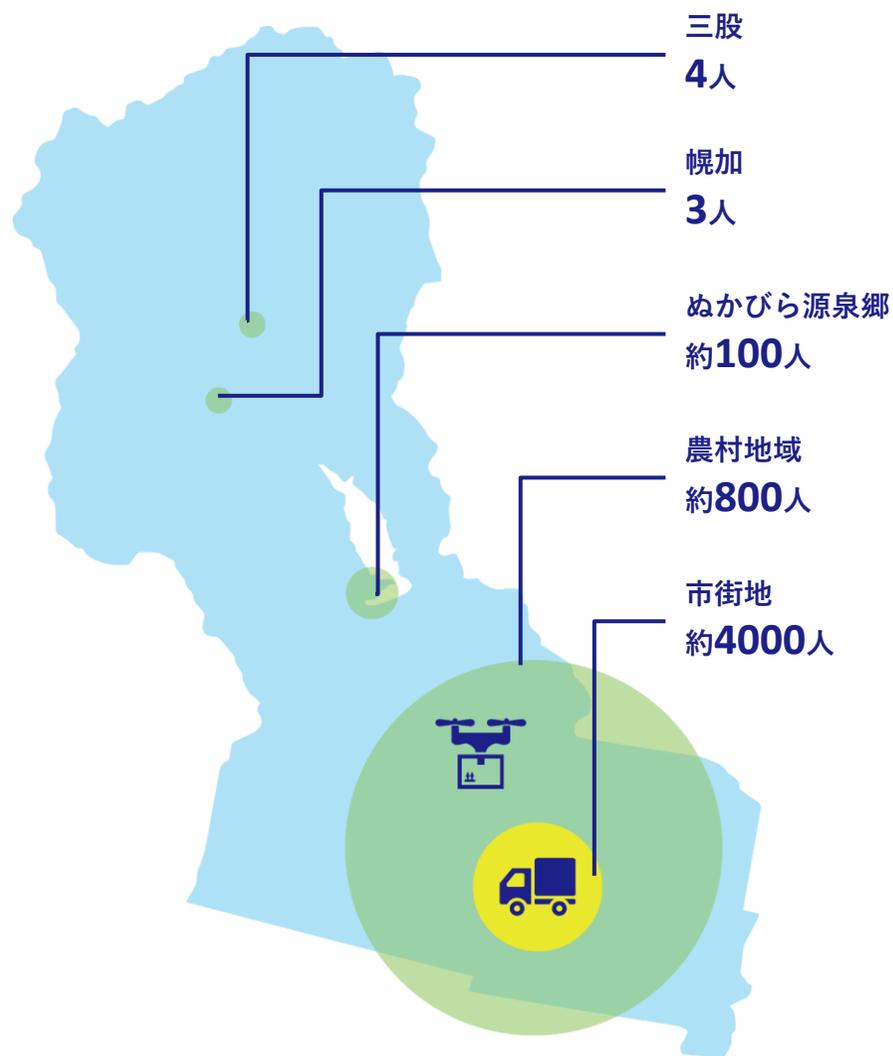


バスの方向を示します。



官民システム連携で目指す、新スマート物流「上士幌モデル」の構築

陸送とドローン配送のベストミックスを構築



ドローンなど



モノの移動

自動運転バス



ヒトの移動

共通システム

かみしほろ
ルーラルOS

遠隔監視



地図データ



コスト削減