

＜みやま市における自動運転サービスの実験、実装について＞

みやま市地域公共交通網形成計画において、自動運転技術の導入の検討が掲げられており、これまで、短期実験、長期実験をそれぞれ行っております。この2回の実験で抽出された課題や問題点を改善し、「みやま版自動運転サービス」の社会実装に向けた実証運転並びに、本格的な社会実装を目指します。

I、これまでの経過

1. 自動運転実証実験の目的

中山間地域における生活拠点までの交通手段の確保、高齢者の事故減少、という課題の解決を目的としています。合わせて「みかん」等の農産物や商品等の搬送手段としての活用も検討しています。

2. みやま市におけるこれまでの自動運転サービスの取り組み

【自動運転サービスの実験】

- ・平成30(2018)年2月18日(日)～24(土)までの7日間で短期実験を実施
- ・平成30(2018)年11月2日(金)～12月21日(金)までの50日間で長期実験を実施

3. 実験の状況と結果

【短期実験】

(1) 短期実験(平成30(2018)年2月実施)の検証と状況

- ① 高齢者の交通手段の確保、児童の送迎の支援
 - ・Aコープから上伍位軒までの約7kmを電気自動車の自動運転車両にて走行
 - ・桜舞館小学校への児童の送迎を実施
 - ・約400mをレベル4(専用空間でシステムが運転の全てを操作)にて走行
- ② 農産物の搬送による物流の効率化
 - ・上伍位軒からみかんをJA山川支所まで搬送
- ③ 他事業(バーチャル商店街)との連携による地域活性化
 - ・地元企業と連携し、バーチャル商店街にてお弁当の宅配サービスを実施

(2) 短期実験から得られた課題

- ① ルート
 - ・さらに住民ニーズの高いルート設定が必要
- ② 輸送力・搬送量
 - ・みかん300kgを輸送できる車両が必要
- ③ 技術面
 - ・完全運転自動化が実現するまでは、運転手が必要(もしくは専用空間が必要)

【長期実験】

(1) 長期実験（平成 30（2018）年 11～12 月実施）の検証と状況

高齢者の交通手段の確保や児童送迎の支援、農産物の JA 山川支所までの搬送、コミュニティバスとの連携を検証。

- ① 中山間地域の特性を生かした走行空間の確保方策（路面標示等）
 - ・走行空間として優先区間を設置、看板や回転灯、路面標示で周知
- ② 運行管理センターの設置
 - ・車内にカメラを設置し、常時車内をモニタリング。WEB と電話により乗車予約を受付、予約システムにて予約管理
 - ・事務局主導で将来の運営体制を想定しスタッフを配置、2 名がドライバーとして従事
- ③ 高齢者等の利便性の向上、外出機会の増加、農作物（山川みかん等）の搬送の実用性
 - ・高齢者等の人の搬送として運行、みかんの搬送を 6 日間実施、児童の通学送迎を 2 日間実施
- ④ 事業としての採算性・持続可能性（サービスの実現性）
 - ・将来の需要予測、採算性を検討、燃料代として乗車 1 回あたり 20 円を収受

(2) 長期実験から得られた課題

- ① 中山間地域の特性を生かした走行空間の確保方策
 - ・一時停止による追越しが困難なため退避所の確保が必要
 - ・大型車の通行量もあるため、バイパスへの誘導、速度抑制対策が必要
- ② 運行管理センターの設置
 - ・IT 機器に抵抗がある高齢者等が容易に利用できるシステムの構築が必要（音声認識、チュートリアルシステムの構築：操作手順が明確なシステム）
- ③ 将来の運営体制を想定した体制
 - ・恒久的なスタッフの確保が必要
- ④ 高齢者等の利便性の向上、外出機会の増加、農作物（山川みかん等）の搬送の実用性
 - ・搬送量の増大が必要（今回は 200kg であったが、実際は 800kg 程度が必要）
- ⑤ 事業としての採算性・持続可能性（サービスの実現性）
 - ・自動運転サービスに加えて、他のサービス展開が必要

II、今後の取り組み

1. 自動運転サービスの実装に向けたこれからの取組

(1) 概要

- ・これまでの短期実験、長期実験の結果から得られた課題を整理し、地域住民へのメリットの享受を踏まえた付加価値のある地方部へのモビリティサービスを導入（生活交通支援、物流支援、社会活動支援）します。
- ① バイオマスセンター「ルフラン」を拠点とし、バイオマスセンターで発電された電気を自動運転車両の電力として使用することで、環境配慮型のまちづくりを推進します。ま

た、バイオマスセンターと組み合わせた「体験学習」、「先進地視察」等による利用促進も図ります。

② 国道 443 号線を中心としたルートとすることで、まち主要道路の賑わいを創出します。

(2) 実施・検討項目

- ① ルフランカフェ等への移動手段の確保
- ② 買い物困難者やコロナ禍の買い物支援のための地域住民への商店等からの宅配サービスと高齢者の見守りサービスの検討
- ③ バイオマスセンターの発電を活用した EV 車両の充電と、旧山川町地域の立地を踏まえたエネルギーマネジメントシステムの検討

(3) 実施・検討内容 (別紙ルート及び時刻表参照)

○実証実験の走行ルートに対して、地域住民等からのニーズを踏まえたルートにより運行します。

・ルフランカフェ、市民センター、げんき館等への送迎サービスとコミュニティバスとの連携及び、コミュニティバスの運行ダイヤの補完

○地域課題の解決に向けた付加価値のある運行を行います。

- ・自動運転サービスにより、人が集まる施設の拠点化の支援、高齢者の憩いの場、コミュニケーションの場の構築（シェアオフィスの活用、カフェ店の出店日の増加）
- ・商店等からルート沿線上の住民への商品宅配サービス
- ・コロナ禍の安全な支払い、観光客やインバウンドの集客増を目的としたキャッシュレスサービスの導入
- ・一人暮らし高齢者の暮らしの安全安心を目的とした乗降時の利用者認証による見守りサービスの導入

○旧山川町エリアで資源循環のまちづくりを発信します

- ・バイオマス発電による自動運転車両への電力供給
- ・バイオマスセンターでの「体験学習」、「先進地視察」等との連携
- ・福岡と熊本の中継地であるバイオマスセンターにおいて、今後の EV 車両の増加を見据えたエネルギー供給施設の設置（電源スポットの設置の検討）

※ルフランカフェでは、複数のお店が共同で日替わり営業するカフェ・ランチの施設。同施設にはシェアオフィスがあり、起業希望者等が安価でオフィスを借りることも可能。

(4) 使用する車両など

▶車両：ヤマハ（6人乗）＝1台の運行

▶対象（関係者）：

- ① 地域住民
- ② バイオマスセンター及び隣接するルフランカフェ、シェアオフィスの利用者
- ③ 地元商店等の店舗

▶想定運用事項：

- ① みやま市が事業主体、安定的な運営のための運営協議会の設置（自動運転の推進）
- ② 自家用有償運送（現行のコミュニティバスの路線の延長で変更申請）
- ③ 支払い方法は都度払い、回数券、キャッシュレスを想定
- ④ 別途の運行管理等のシステムを活用

(5) 目標

・令和3（2021）年～令和4（2022）年：コミュニティバスとの連携と補完による生活の足、市民サービスの向上

自動運転時刻表(案)

	コミュバス	自動運転	コミュバス	30分休憩	自動運転	コミュバス	自動運転	コミュバス	50分休憩
	第1便	第1便	第2便		第2便	第2便	第3便	第3便	
ルフラン	7:54	8:30	9:33		10:00		11:10	11:34	
原町郵便局	7:58	8:40	9:39		10:10		11:20	11:40	
桜舞館小学校	7:59	8:44	9:40		10:14		11:24	11:41	
市民センター	↓	8:50	9:42		10:20		11:30	11:43	
山川支所	8:00	8:53	9:45		10:23		11:33	11:46	
げんきかん	↓	8:55	9:43		10:25		11:35	11:44	
Aコープ	8:01	9:00	9:46		10:30		11:40	11:47	
Aコープ	9:00	9:02			10:32	11:00	11:42		
げんきかん	9:02	9:07			10:37	11:02	11:47		
山川支所	9:01	9:09			10:39	11:01	11:49		
市民センター	9:13	9:12			10:42	11:13	11:52		
桜舞館小学校	9:15	9:18			10:48	11:15	11:58		
原町郵便局	9:16	9:22			10:52	11:16	12:02	←4号車と接続(11:58)	
ルフラン	9:20	9:32			11:02	11:20	12:12		

	自動運転	コミュバス	コミュバス	自動運転	30分休憩	コミュバス	自動運転
	第4便	第3便	第4便	第5便		第4便	第6便
ルフラン	13:00		14:20	14:04			15:40
原町郵便局	13:10		14:24	14:14	4号車と接続(16:02)→		15:50
桜舞館小学校	13:14		14:25	14:18			15:54
市民センター	13:20		14:27	14:24			16:00
山川支所	13:23		14:40	14:27			16:03
げんきかん	13:25		14:38	14:29			16:05
Aコープ	13:30		14:41	14:34			16:10
Aコープ	13:32	13:58		14:36		15:56	16:12
げんきかん	13:37	14:00		14:41		16:01	16:17
山川支所	13:39	13:59		14:43		15:57	16:19
市民センター	13:42	14:02		14:46		16:02	16:22
桜舞館小学校	13:48	14:04		14:52		16:04	16:28
原町郵便局	13:52	14:05		14:56		16:05	16:32
ルフラン	14:02	14:08		15:06		16:11	16:42

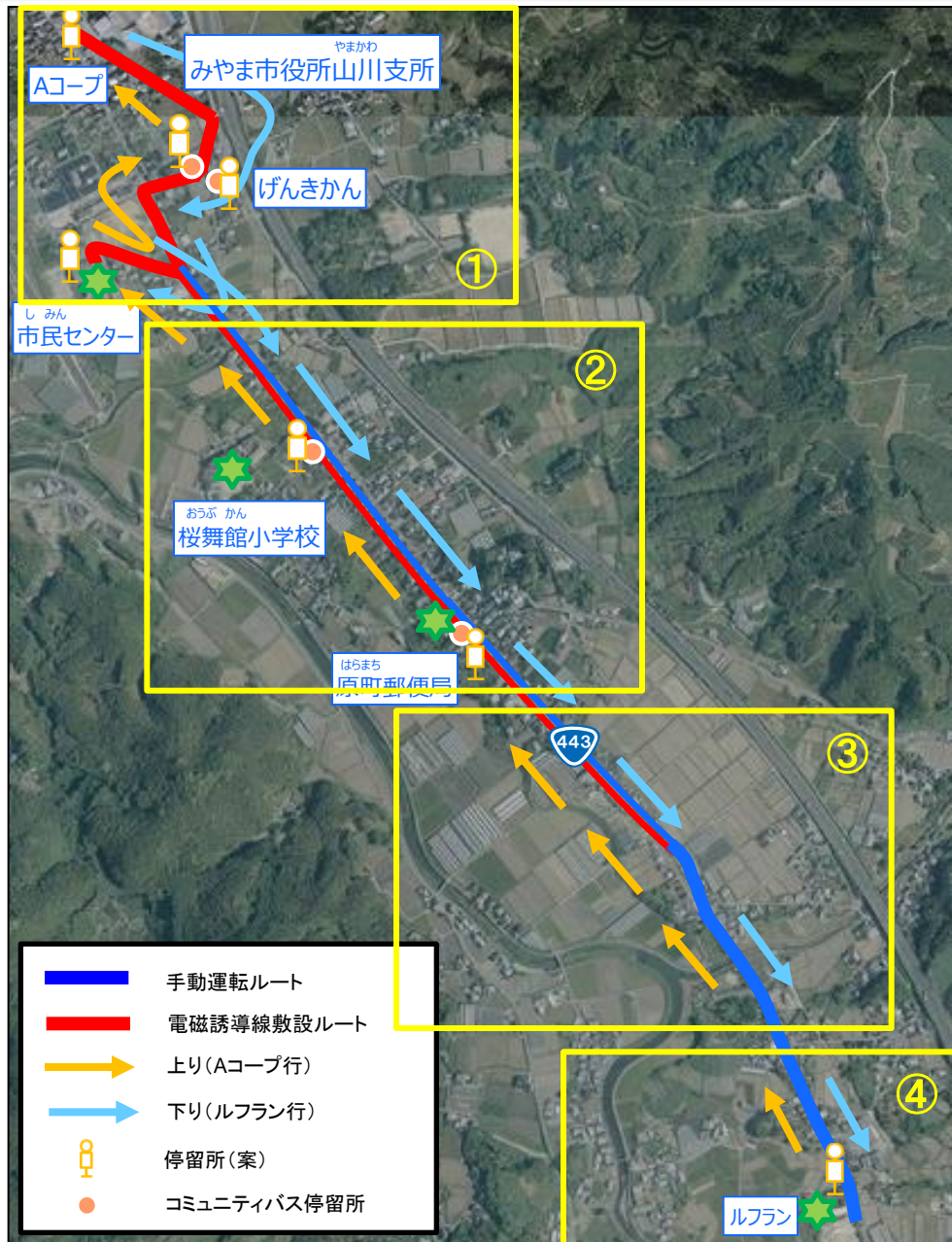
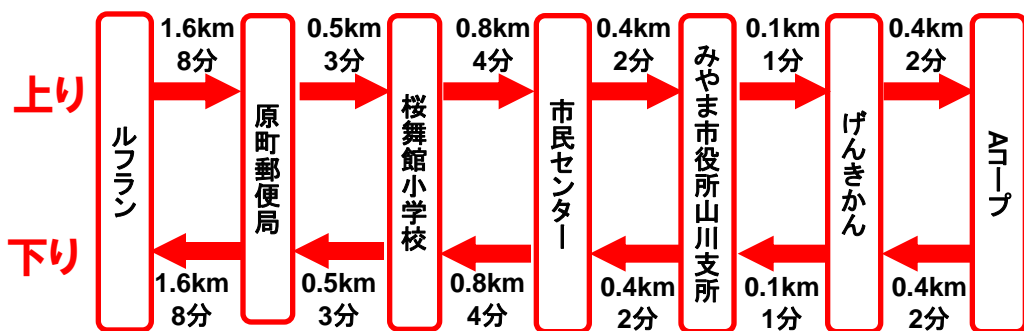
1. 運行ルート案 (広域図)

○停留所は利用者の利用状況を踏まえて7箇所を設置

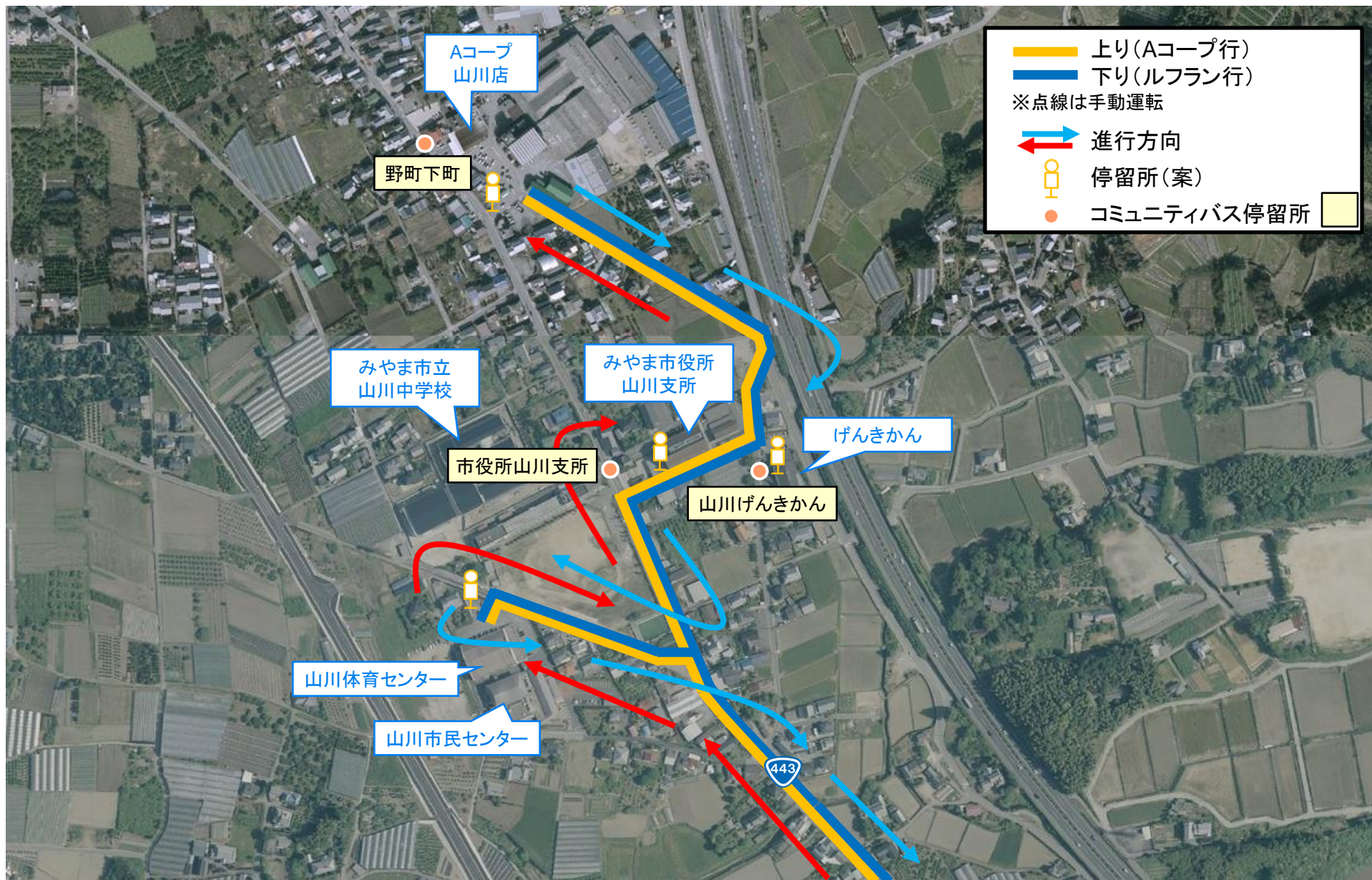
No.	停留所名	利用対象	設置目的
1	ルフラン	宅配、人（高齢者）	食事、休憩 バイオマスセンター見学
2	はらまちゆうびんきょく 原町郵便局	人（高齢者）	郵便、金融機関の利用
3	おうぶかんしょうがっこう 桜舞館小学校	人（高齢者、児童）	通学
4	しみん 市民センター	人（高齢者）	図書館の利用 健康福祉イベントへの参加
5	しやくしよやまかわしよ みやま市役所山川支所	人（高齢者）	行政手続き
6	げんきかん	人（高齢者）	温泉施設の利用
7	Aコープ	農作物 人（高齢者）	宅配サービス スーパーへの買い物

走行ルート

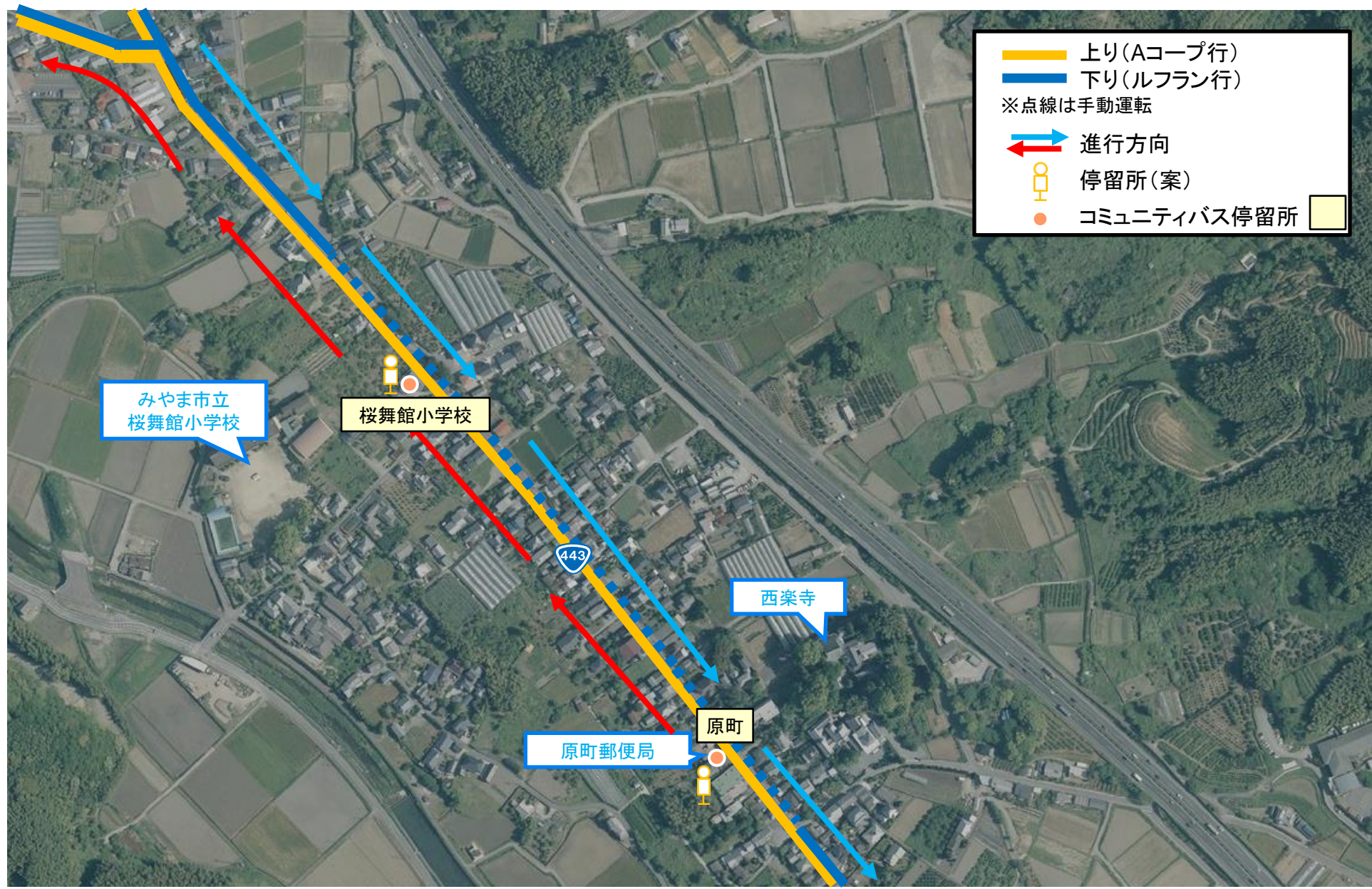
- ◆「ルフラン」を拠点としてJA山川支所との往復運行
- ◆延長：片道約3.8km（手動運転ルート含む）
- ◆走行時間：片道約20分（12km/hの場合）



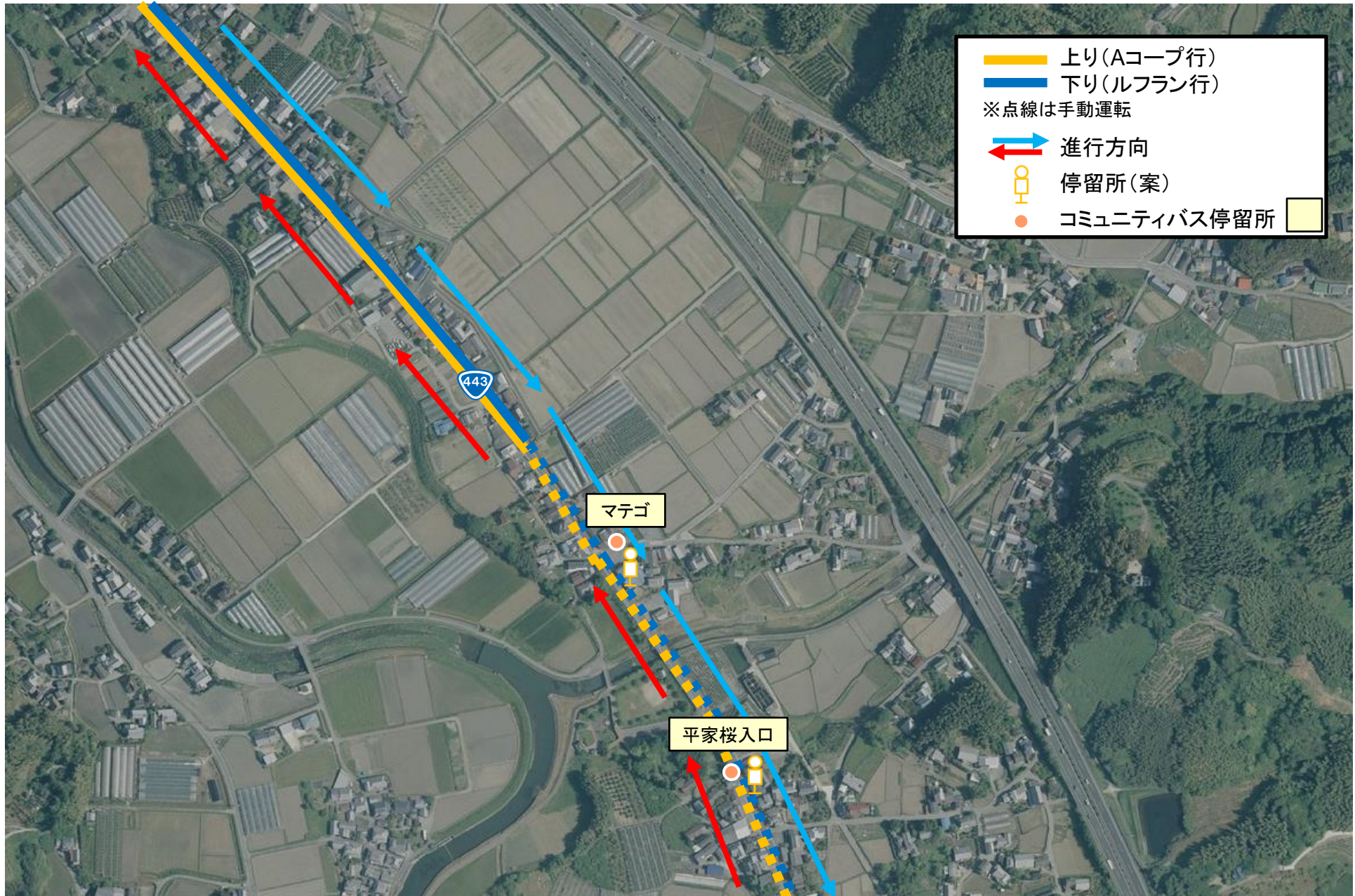
2. 運行ルート案 (拡大図①)



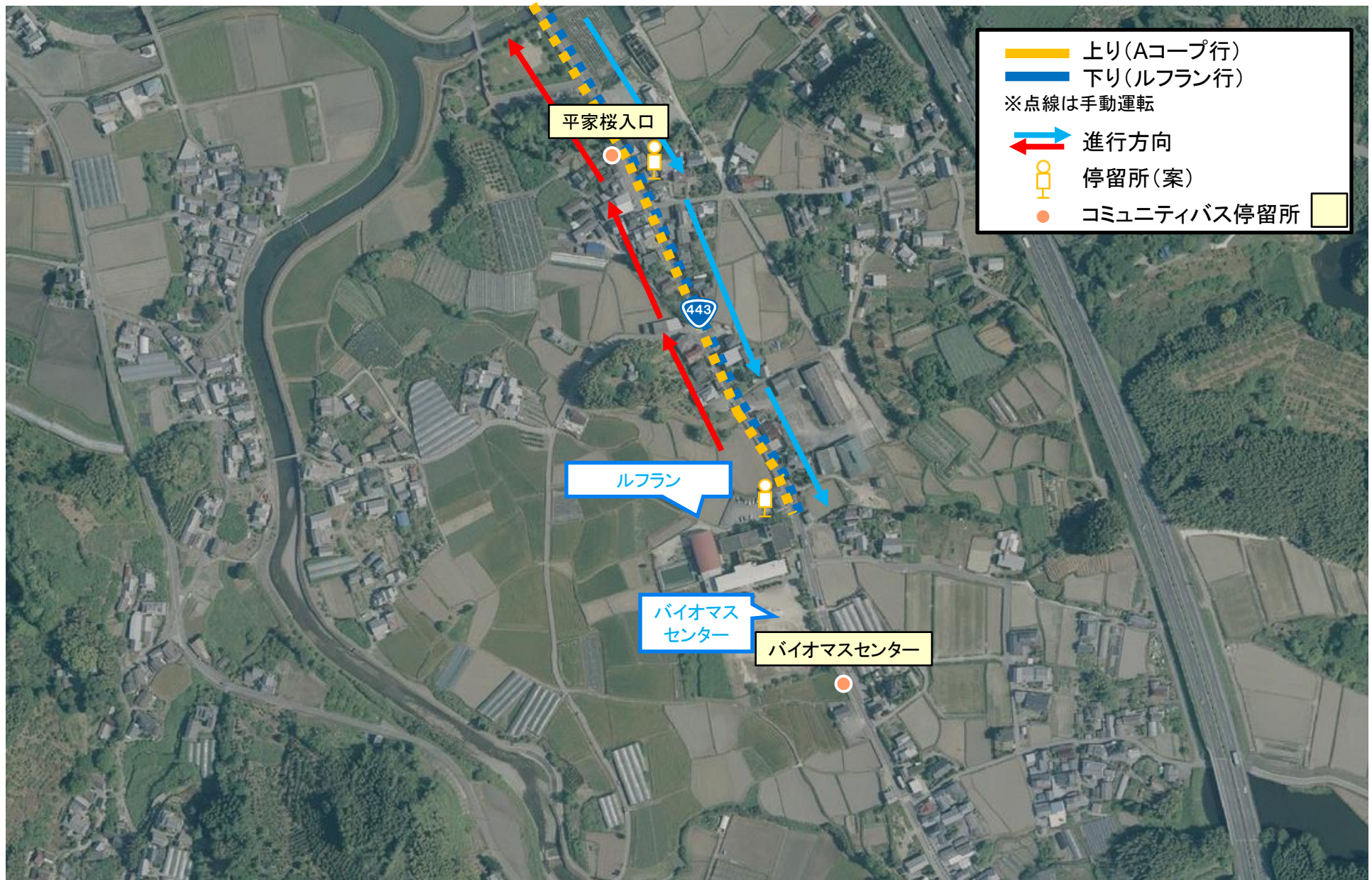
2. 運行ルート案 (拡大図②)



2. 運行ルート案 (拡大図③)



2. 運行ルート案 (拡大図④)



3. 車両の性能

■ 事前検討・調整：車両の性能

- 実験車両は、過年度の実績、**地域での受容性（地域の高齢者でも容易に扱える点等）**を考慮し乗用車カートタイプ（ヤマハ）を使用予定
- ヤマハとの継続的な意見交換を行うなかで、**車両改良要望、維持管理マニュアルの作成に向けた相談**を適時実施



【車両の性能概要】

- 定員:6名
- 走行速度:自動運転12km/h、手動運転:19km/h
- 長さ:417cm
- 幅 :136cm
- 高さ:171cm
- 車両重量:640kg
- 燃料の種類:電気



【その他】

- 安全装置の設置(サイドバー等)
- 暑さ、寒さ対策(毛布等)
- 傾斜10%でも走行可能
- 障害物発見時の停止 等