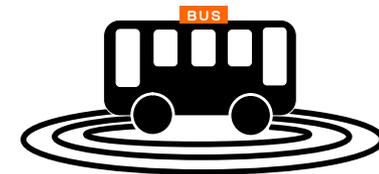


# しずおか自動運転ShowCASEプロジェクト (31年度実証実験の方向性について)

未来創造まちづくり構想会議

平成31年3月12日

静岡県交通基盤部



## 2018年度の実証項目

- 1 県市取得データ（3次元点群データ）の有効性（自動運転利用）
- 2 実証フィールドの有効性（エコパ）
- 3 住民、事業者、自動車関連企業に対する自動運転社会の啓発

エコパ



点群データ



## 2019年度以降の実証項目

- 1 エコパにおける多様な企業参画によるより質の高い実験の実施
- 2 地域交通の課題解決検証（都市部、過疎地域等の様々な道路条件による実験の実施）

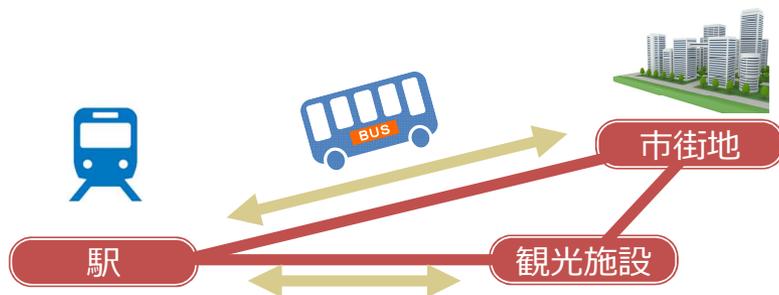
過疎部



都市部

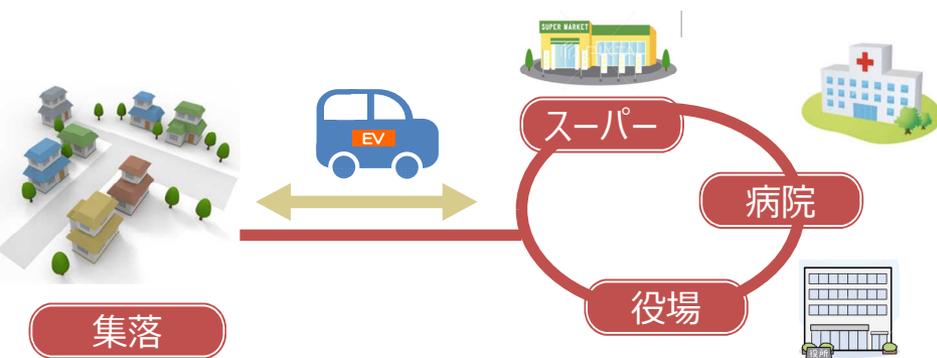


## 都市部(まちづくりへの利用)



現在の課題	想定する社会シナリオ
<ul style="list-style-type: none"> <li>・運行頻度が少ない</li> <li>・中心市街地の渋滞</li> <li>・観光客に対応した路線バスが少ない など</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・移動自体を楽しむサービス</li> <li>・渋滞回避を可能とする交通システムの構築</li> <li>・効率的な大量輸送（高頻度等）</li> </ul>

## 過疎地域(地域移動支援サービスの構築)



現在の課題	想定する社会シナリオ
<ul style="list-style-type: none"> <li>・路線バスの相次ぐ廃止</li> <li>・住民の高齢化、免許返納</li> <li>・公共交通空白地域の拡大</li> <li>・行政負担の限界</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域で車両を共同所有</li> <li>・病院や買物施設等への移動を自動運転で支援</li> <li>・高齢者も安心して利用できる新たな交通サービスの提供</li> </ul>

## 郊外地域(公共交通サービスでの有効活用)



現在の課題	想定する社会シナリオ
<ul style="list-style-type: none"> <li>・交通不便により地域住民の外出頻度が低下</li> <li>・デマンド型交通導入も、浸透せず</li> <li>・自家用車以外の観光客の移動に限界</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・MaaSの一部として利用</li> <li>・鉄道駅からのラストマイルサービスの提供</li> <li>・既存交通を補完する高頻度な末端交通サービスを実現</li> </ul>

## 1 エリア別の実証内容

地区	目的	内容
小笠山総合運動公園 (H30～32)	開発促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>・複数企業体の共同実験</li> <li>・オープン実証フィールドとしての活用</li> </ul>
都市部・郊外部 (H31 2箇所) (H32 2箇所)	交通課題検証 公道車両実証	<ul style="list-style-type: none"> <li>・交通課題面 (地域ニーズと企業シーズの整理) (社会受容性、地域受容性)</li> <li>・走行技術面 (一般道路走行の技術的課題)</li> </ul>
過疎部・中山間地 (H31 1箇所) (H32 1箇所)		

## 2 スケジュール

時期	内容
2019年3月	しずおか自動運転ShowCASEプロジェクト推進委員会 未来創造まちづくり構想会議 (③〇成果、結果報告 ③①方向性)
2019年4月～6月	具体的スケジュールの調整、事業計画の策定
2019年7月	しずおか自動運転ShowCASEプロジェクト推進委員会 未来創造まちづくり構想会議 (③①事業計画の決定)
2019年9月～1月	各地域において実証実験を実施

# 31年度実施地区①（袋井市）

## エコパ園内とその周辺

### 【課題】

県内自動車関連企業の自動運転等の開発を促進するための実験フィールドとして、エコパを提供し、企業間連携によるシナジー効果を誘発するとともに、愛野駅、理工科大学、法多山周辺の公道走行実験についても、袋井市と連携し、地域交通への課題解決のための検証を行う

### 【検証内容】

エコパ園内の高精度3D地図を用いた自動運転車両の開発や、その他走行に必要な関連機器（照明灯、電磁誘導標、急速充電設備、ソフトウェア、情報通信等）の企業間連携による実証実験を実施。

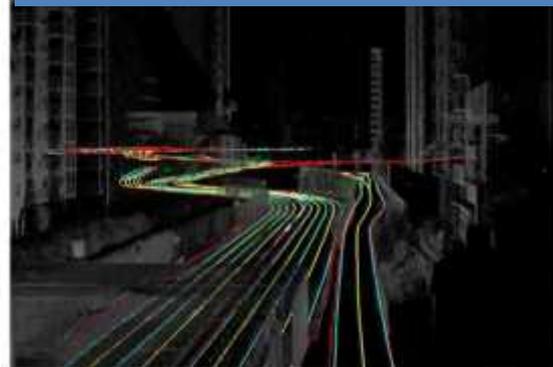
30年度に引き続き、公道や園路での実験を行う。

エコパ



実験フィールド

高精度3D地図を整備済



企業の実験フィールドとして提供

車両

+

ソフトウェア  
情報通信  
インフラ 等



開発中の車両走行が可能

# 31年度公道実証実施の考え方

## 交通事業者×地域×県の連携

### 交通事業者の役割

- ・コストマネジメント・シーズの検討
- ・自動運転システムへの理解
- ・ICT技術による運行管理への対応

×

### 地域（市町・住民）の役割

- ・自動運転社会の受容性確認（自動運転の受入）
- ・地域ニーズの把握（何に困っているのか？）
- ・地域住民へのICT技術の普及（スマホの浸透）

×

### 県などの役割

- ・技術・システムのサポート
- ・次世代モビリティ関連企業とのネットワーク形成
- ・実証実験の実施    ・公安委員会との調整

実証実験  
2019～

新たなモビリティサービス  
MasSの検討・構築

# 31年度公道実証実施の考え方

## 地区別の検討概要

地区	車両	主な検討	検討概要	連携企業
都市部 沼津市	バス型	自動運転バスのトラム、BRT利用の可能性	港－駅間の交通量が多く移動量のあるルートにおいて、一般車両との混在走行での安全運行の確保と、高頻度運行を地域のニーズとビジネスモデルから検討を進める	 伊豆箱根バス
郊外部 下田市	タクシー型	バス、タクシーの再編 効率的な運行	MaaS(Mobility as a Service)として、駅からのA I、自動運転を活用した2次交通（バス、タクシー）で実施。	 東急電鉄
過疎部 西伊豆 沿岸	超小型	新たなモビリティサービスの検討	バス路線の維持が今後不可能な集落地域における地域住民の自動運転車両のシェアリングビジネスの検討と安全走行の確認	<small>TOKAI BUS Official Web Site</small> 

# 31年度実施地区②（沼津市）

## 沼津港－沼津駅

### 【交通課題】

沼津港は、県東部地域の代表的な観光地として年間160万人以上の集客力があり、その交通手段は、関東圏からの自家用車利用が7割以上。港が賑わう一方で、駅周辺市街地への波及や、2区間を接続する既存バス路線の混在等の問題がある。

### 【検証内容】

移動自体を楽しむモビリティとして、また運転手不足への対策として、当該地域への導入の検証を行う。さらには定時性、高い運行頻度を実現するための、BRT利用としての可能性についても検討（信号制御など）を行う。



観光客数：年間約166万人（H30年度）

## 都市交通 + 観光交通



# 31年度実施地区③ (下田市)

## 下田市駅周辺

**【交通課題】**

伊豆半島の観光拠点である下田市の伊豆急下田駅周辺は、観光地と住宅地が密集し、観光客の移動と、地域住民の移動の双方をより快適するラストワンマイルの整備が重要となっている。

**【検証内容】**

伊豆観光MaaSプロジェクトで実施するAIデマンド交通において、自動運転システムを導入

**2.観光型MaaS：オンデマンド乗合交通** 引用：東急電鉄資料

下田旧市街を対象に、交通空白地帯を埋める新しい交通を試行  
(下田駅構内組合加盟・タクシー3社による運行)

**【乗客】スマホで行先を選び乗車予約**



SAV乗客用アプリ

**【運転手】AIが最適ルートを表示**



SAVドライバ用アプリ

## 地域交通+観光交通 (MaaS)



イメージ図

# 31年度実施地区④（西伊豆沿岸地域）

## 西伊豆沿岸過疎地域

### 【交通課題】

鉄道がなく、移動手段はバスと自家用車のみ。県内において、過疎化・高齢化が著しい地域。路線バスは、毎時1本程度の運行となっている。

観光拠点、生活拠点と集落を周遊するエリア運行により過疎地域における生活環境の改善と**新たなライフスタイルを補完する自動運転走行による安全で高頻度の移動サービスの実現**の可能性を検証

### 【期待される効果】

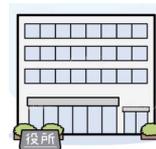
- 中山間地域住民の生活交通の確保  
超高齢者社会への安全な移動サービスの実現
- 新たなライフスタイルを実現する交通システムの構築

## 地域交通

## イメージ図



## 想定モビリティ



道の駅

スーパー

病院

役場

集落

区分	市町	概要	課題
実験場	袋井市	【ルート】エコパ園内及び愛野駅－法多山など ・園内での各種モビリティと企業間連携による実験 ・愛野駅、法多山、理工科大学等の公道での実施	・企業ニーズに合った実証フィールドの提供
都市部	沼津市	【ルート】沼津駅－沼津港(2km) ・港来訪者を駅に誘導する快適な移動交通の整備 ・移動自体を楽しむ仕組みづくり ③〇EVバス③①自動運転バスを運行し、新たな都市交通の可能性を検討	・バス路線の混在(複数事業者路線) ・港－駅間の回遊性の向上
郊外部	下田市	【ルート】下田駅－旧町周辺 ・電鉄と一体的な次世代交通サービスの提供 ・伊豆地域の交通統合サービスのプロジェクト(JR東日本、東急電鉄)で実施するAIデマンドタクシーの自動運転化による最適な交通配置を検討	・バスとタクシーの最適化・再編 ・観光と生活交通サービスの両立
過疎地	西伊豆地域	【ルート】交通空白地－役場、道の駅等 ・過疎地域における新たなライフスタイルの提案 ・高齢者等の交通弱者に対する移動の確保を検証 ・持続可能な地域の形成とビジネスモデルの検討	・交通空白地域 ・高齢者の移動

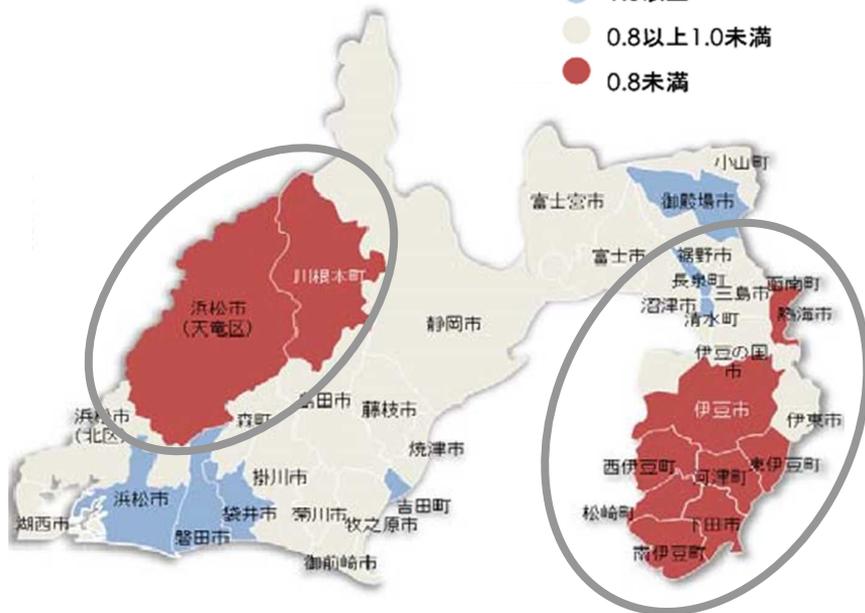
区 分					
		エコパ (袋井市)	都市・郊外部		過疎部
			沼津市	下田市	西伊豆沿岸
3次元点群データ(県市町保有)		県のオープンデータを活用			
点群データから高精度3Dマップを作成(更新含) ※往復4km以内		静岡県 EV自動運転化等技術革新対応促進事業費 全体額300,000千円 (自動運転関連③140,000千円)			
開発促進	車両改良電動EVバス				
	ソフトウェア				
関係機関調整 ・参画する民間企業間調整 ・公道実験に必要な法手続業務					
・オペレーション業務 (1週間から1ヶ月程度)		—	伊豆箱根バス(株) 東急電鉄 東海自動車(株) (伊豆急東海タクシー)		
情報発信ツールの作成 (PR・広報・WEB・チラシ)					
モニター調査 ・アンケート収集 ・モニター募集 ・広報 ・課題の整理、成果報告		袋井市事業 ③12,000千円	沼津市事業 ③13,081千円	南西伊豆地域公共交通活性化協議会 ③13,000千円 (国・県・市町)	

# 参考資料)南西伊豆地域公共交通活性化協議会

## ● 過疎化の進行

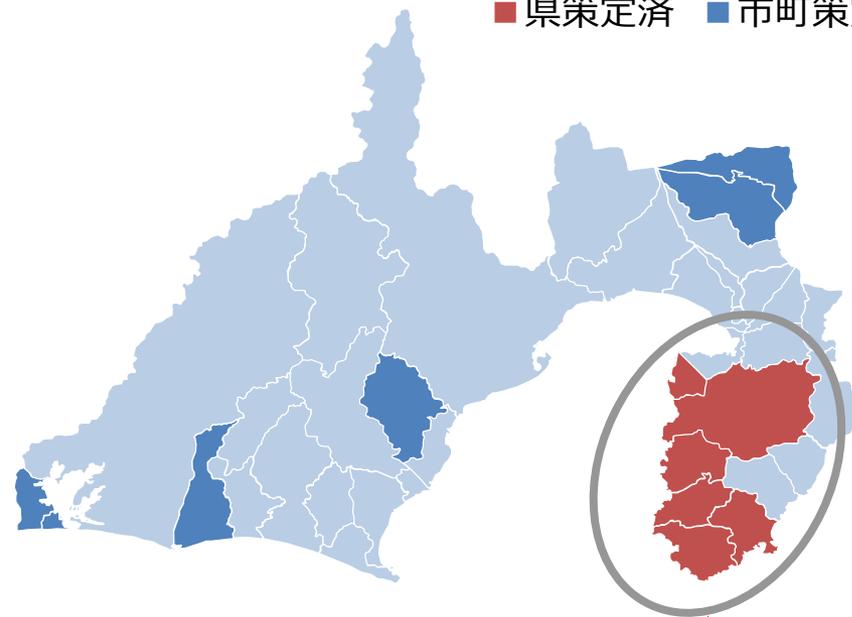
将来人口の増減  
2030年の推計人口/2005年人口

- 1.0以上
- 0.8以上1.0未満
- 0.8未満



## ● 地域公共交通網形成計画策定状況

■ 県策定済 ■ 市町策定済



交通事業者

市町

県(事務局)

協議会構成員  
による費用負担

計画の推進

### 南伊豆・西伊豆地域

- ・実施市町: 沼津市・伊豆市・下田市・南伊豆町  
西伊豆町・松崎町 (3市3町)
- ・交通計画: 地域公共交通網形成計画(H28-32)
- ・計画概要: 交通課題に対する事業の実施等
- ・構成委員: 県)事務局、市町、交通事業者、公安等

バス路線の再編

観光利用の促進

交通結節点の改善

# 参考資料)南伊豆西伊豆地域公共交通活性化協議会

## 南伊豆・西伊豆地域公共交通網形成計画（青色市町）

計画期間	H28 - 32（H27年度策定）
計画概要	広域幹線バスの見直し、交通空白地域の解消、結節点改善、観光促進
事業主体	協議会（国、県、市町、交通事業者等：事務局県）

◆ H29年度 事業実施例（国、県、市町、事業者で費用を負担し、事業を実施）

### ① 広域幹線バスの見直し

順天堂病院への利便性向上を目的としてH30.4から実証運行を開始(修善寺⇔病院：直通便)

西伊豆沿岸 東海バス 修善寺 伊豆箱根鉄道 伊豆箱根バス 長岡 伊豆箱根バス 病院

(現状⇒実証) 実証運行バス 20分

西伊豆沿岸 東海バス 修善寺 伊豆箱根バス(直通) 病院

### ③ 観光客増加への取組み

3社連携の広報展開 (サイクルバス、サイクルトレインの動画作成等)

**伊豆急**  
**伊豆箱根鉄道**  
**東海バス**

- 動画作成 (サイクルPR)
- HP作成 (サイクルPR)
- HP改修 (多言語化)

### ② 交通結節点の改善

バス停改修 (下田駅)

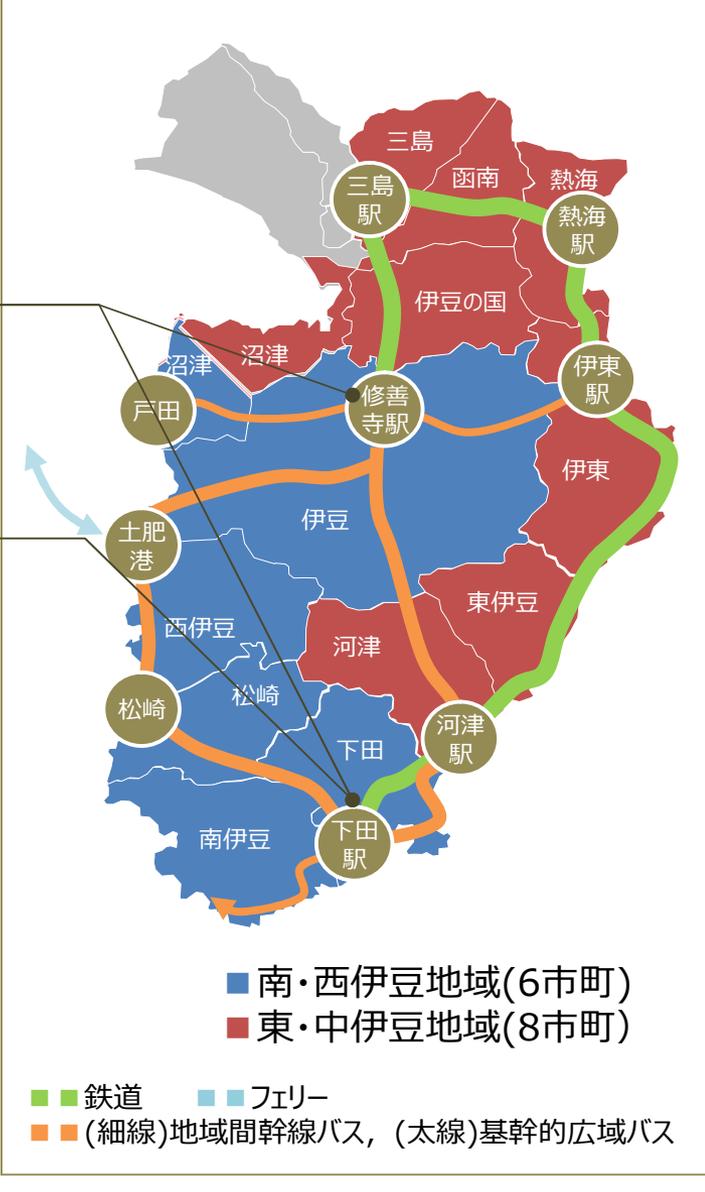
デジタルサイネージ設置 (2駅)

案内板改修 (下田駅)

足下案内誘導 (下田駅構内)

案内看板 (修善寺駅前広場)

## 伊豆のネットワーク図



## 東伊豆・中伊豆地域公共交通網形成計画（赤色市町）

計画期間	H30 - 34（H29年度策定予定） H30年度：具体事業の検討
事業主体	協議会（国、県、市町、交通事業者等：事務局県）

# 参考資料)沼津市EVバス実証実験

## ■ 目的

まちの拠点である沼津駅と観光客でにぎわう沼津港を次世代モビリティで結び、住民や観光客の利便性向上などについて検証し、公共交通のあり方を検討する。

## ■ 運行期間

平成30年10月6日(土)から11月4日(日)までの間の28日間

※バッテリー不具合のため、28日(日)は第2便まで運行、29日(月)・30日(火)は運休

## ■ 運行区間

沼津駅⇔沼津港(さんさん通りを直進)

※1 平日は地元利用を考慮し、各バス停に停車

※2 土日祝日の往路は観光利用を考慮し直行に、復路は仲町、上土、大手町に停車し降車可能

## ■ 運行時間

平日 沼津駅9時20分発～17時10分着 7往復

土日祝日 沼津駅9時発～20時30分着 9往復

## ■ 車輦

最高速度19km/hの低速電動自動車、乗車定員9人(運転手除く)

## ■ 利用実績

	日数	運行本数	総人数	1便あたり
平日	17	238	1,642	6.9
土日祝	11	184	1,347	7.3
総合計	28	422	2,989	7.1



	沼津駅発		沼津港発	
	平日	土日祝日	平日	土日祝日
第1便	4.0	7.8	4.1	6.3
第2便	8.5	8.8	5.4	8.2
第3便	8.7	9.0	6.0	8.1
第4便	7.6	8.3	8.5	9.0
第5便	7.3	8.5	8.4	8.8
第6便	7.3	8.6	8.2	8.8
第7便	6.7	6.1	5.9	6.7
第8便	-	5.0	-	6.1
第9便	-	2.2	-	5.3

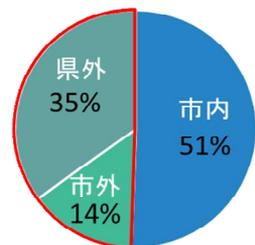
● 定員9人に対して、平均7.1人と高い乗車率。

● 日中はほぼ満員で、乗車をお断りする機会も多かった。

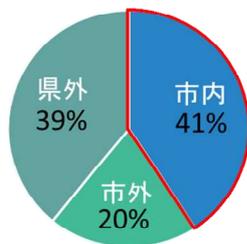
● 平日の第1便及び土日祝日の第9便(夜間)は、利用が少なかった。

# 参考資料)沼津市EVバス実証実験

## ■属性 平日



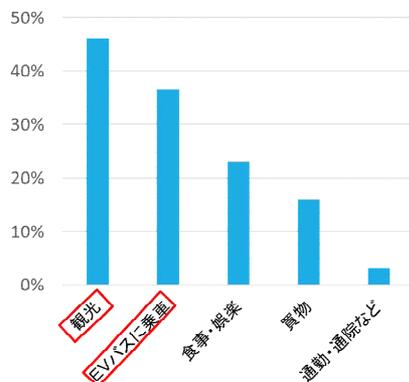
## ■属性 土日祝日



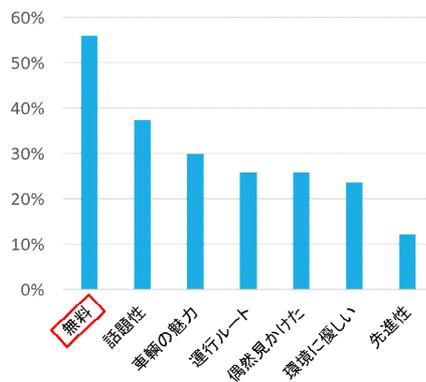
	10代以下	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代以上
平日	7.8	13.6	11.3	14.2	10.1	16.6	18.0	8.5
土日祝日	13.8	16.1	17.7	19.5	13.2	8.8	7.7	3.3

- 平日においても半数が市外。土日祝日においても市民が4割。
- 平日は高齢者の割合が高いが、土日祝日は若年層の利用が多かった。

## ■目的



## ■動機



## ■感想

感想	割合
人に優しい	35.6
開放感がある	62.0
楽しい	36.7
かわいい	33.1
新しい乗り物	40.6
また乗りたい	41.6
遅い	2.5
不便	0.3
魅力はない	0.2
危ない	0.4
人との距離が近い	5.5
もう乗りたくない	0.2

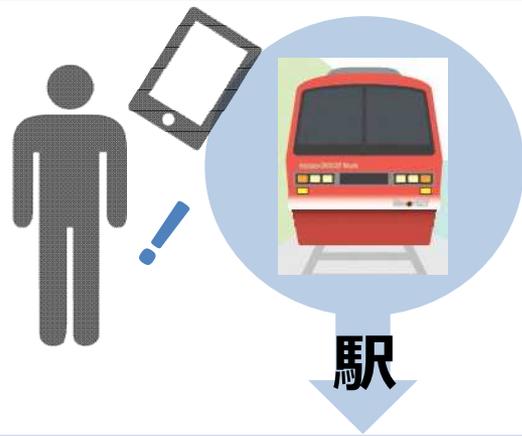
- 観光利用の割合が高いが、EVバスを目的とした利用の割合も高かった。
- 開放感があるが6割以上から選択された。また乗りたい以下、好意的な感想が多く選択され否定的な感想は少なかった。
- 本格運行への要望（313件、16.9%）、乗車人数や運行本数の増加（143件、7.7%）を求める意見を多くいただいた。

## ■考察

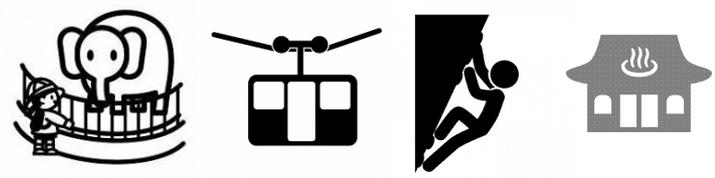
- 15分弱で沼津駅－沼津港を結ぶことができ、利用者には遅い印象を与えなかった。
- 後続車に道を譲る運行ができ、渋滞の要因となることはなく、苦情もなかった。
- 沼津港まで車で来た人が平日11.3%、土日祝日15.3%利用しており、観光客を中心市街地に呼び込む効果をあげた。
- EVバスの乗車を目的とし、かつ普段の移動手段として自家用車を使用している方の乗車日の交通手段を見ると、自家用車を使用した人は34.6%に留まっており、自家用車利用の抑制につながった。
- 上記の自家用車からの利用転換の手段としては、電車29.7%、バス21.6%となっており、移動手段の公共交通への転換につながった。

## ■まとめ

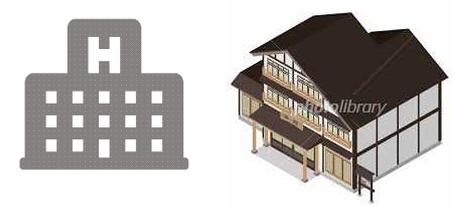
- ◎ 自動車利用の抑制及び公共交通への利用転換策
- ◎ 沼津駅－沼津港間の多様なアクセスによる連携強化
- ◎ 中心市街地へのにぎわいの波及
- ◎ 環境に配慮した車両活用によるイメージアップ
- ◎ 低速運行による交通環境に与える影響は限定的



## 2次交通予約決済アプリ



観光施設



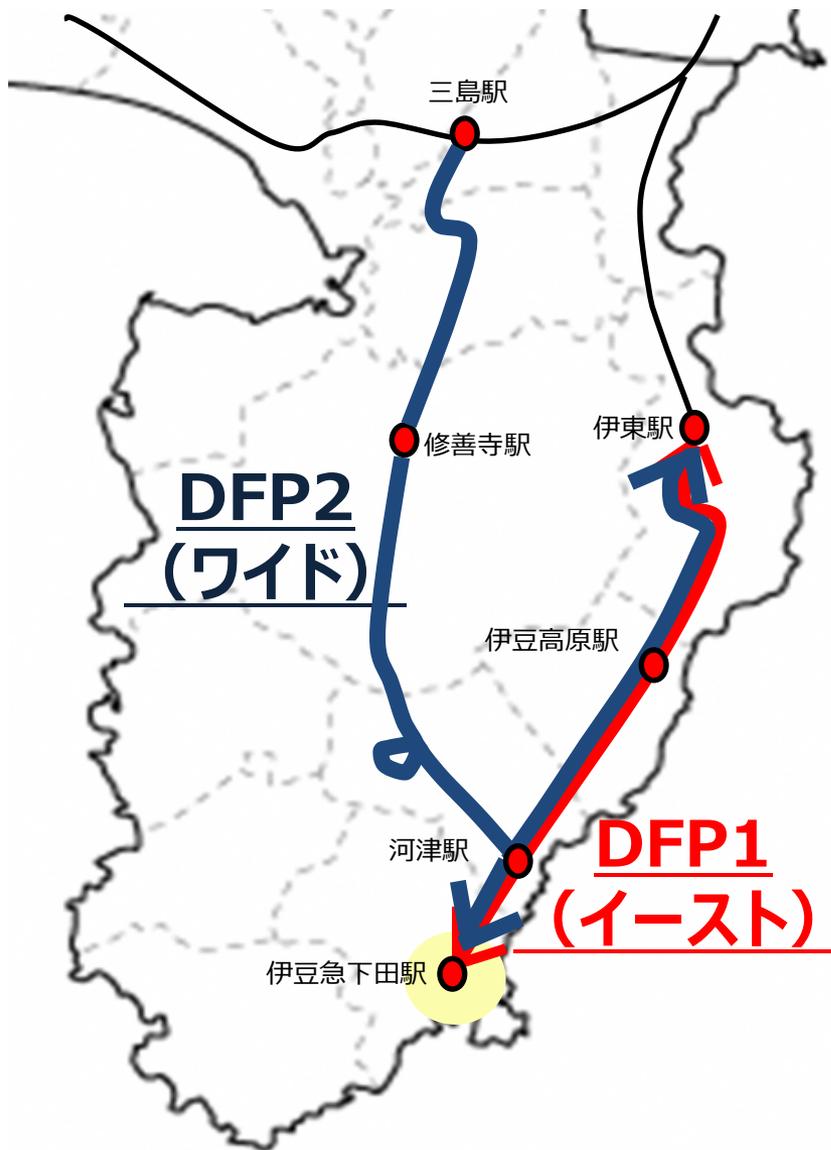
宿泊施設

### 事業主体



### 観光支援





- 専用アプリ  
 アプリ名：Izuko  
 二か国語対応（日、英）
 
- デジタルフリーパス商品：有効期間2日間  
 【DFP1】伊豆急（伊東⇔下田）往復  
 【DFP2】三島⇒修善寺⇒河津⇒下田⇒伊東
- 実験期間：合計6か月  
 PHASE①：本年4月1日～6月30日  
 PHASE②：本年9月1日～11月30日
- 予約・決済できる交通・観光施設
  - ・ 鉄道（フリーパス利用時決済）
  - ・ 路線バス（フリーパス利用時決済）
  - ・ オンデマンド乗合交通（配車）
  - ・ レンタサイクル、レンタカー（予約）
  - ・ 観光6施設（決済）
- デジタルマップ  
 飲食施設や携帯充電箇所などの情報を、多言語で記載。快適な伊豆旅を支援。

トップ画面

購入画面

予約画面

デジタルフリーパス画面



※開発中の最新画面をモニターでご覧いただきます

下田旧市街を対象に、交通空白地帯を埋める新しい交通を試行  
(下田駅構内組合加盟・タクシー3社による運行)



**下田旧市街**

運行範囲	下田旧市街 (左図参照)
乗降拠点数	20ヵ所程度
受託者	伊豆急東海タクシー、ヒフミタクシー、栄協
車両	ジャンボタクシー(8~9人乗り)
料金	無料
台数	1~2台(需要変動)
運行時間案	10時~17時

**【乗客】スマホで乗車予約**

**【運転手】AIが最適ルート**



SAV乗客用アプリ



SAVドライバ用アプリ