

モビリティからの 連携がもたらすもの

神田 佑亮

呉工業高等専門学校

yusuke-k@kanda-labo.net

自己紹介

神田 佑亮（かんだ ゆうすけ）

- 1977 広島県 庄原市（東城町）生まれ
- 1999 広島大学工学部 第4類（建設系）卒業
- 2001 広島大学大学院国際協力研究科 修了
- 2001- 株式会社オリエンタルコンサルタンツ
（交通・まちづくり系エンジニア+経営企画室・新規事業開発担当）
- -2005 政策研究大学院大学 修了
- 2012- 京都大学大学院 工学研究科 都市社会工学専攻 助教（2013- 准教授）
- 2017- 呉工業高等専門学校 環境都市工学分野 教授（現在に至る）
- 2018- 広島大学 防災・減災研究センター 客員研究員（現在に至る）



専門

- 交通政策論・交通計画・土木計画（特に、モビリティ・マネジメント、交通リスク論、災害時交通マネジメント論）

委員会活動・行政のアドバイザー等

- 一般社団法人JCoMaaS 理事
- 日本モビリティ・マネジメント会議実行委員会 幹事長
- 国土交通省道路局 バスタプロジェクト推進検討会 委員
- 国土交通省総合政策局 交通分野におけるデータ連携の高度化に向けた検討会
- 国土交通省総合政策局 アフターコロナに向けた地域交通の「リ・デザイン」有識者検討会
- 国土交通省 国土審議会地域生活圏専門委員会
- 国土交通省 交通政策審議会 地域公共交通部会 臨時委員
- 国土交通省中国運輸局 芸備線再構築協議会 構成員
- 鹿児島県 指宿枕崎線の将来のあり方に関する検討会議 委員

など

MaaS との関わり

大きなきっかけ

・西日本豪雨(2018)の渋滞対策・交通対策



大きなきっかけ

・西日本豪雨(2018)の渋滞対策・交通対策



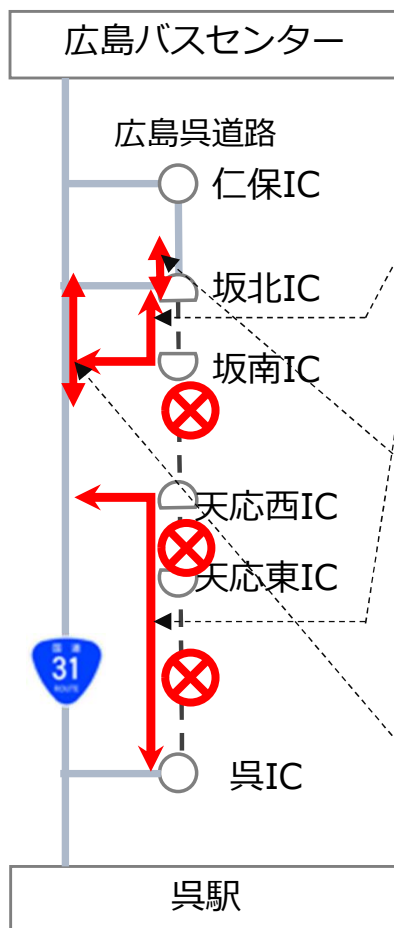
災害時BRT(Bus Rapid Transit)

- 「使える道路空間」を柔軟に活用し，バス専用の走行空間を確保
- 所要時間が短縮し安定．便数増加，利用者増，渋滞緩和の好循環に
(発災直後：2-3時間→**現在では約1時間**)

■ 通行止状況と交通渋滞 (7/13 (金) 発災1週間後)



■ 災害時BRTの構成：渋滞を悪化させずバスの速達性を確保



通行止区間 をバス走行 (7/17-)

本線でUターンし，
逆向きのハーフICを
通行



自専道に バス専用車線 (7/26-)

規制で使われて
いない車線を転用



国道31号 バス専用レーン (8/8-)

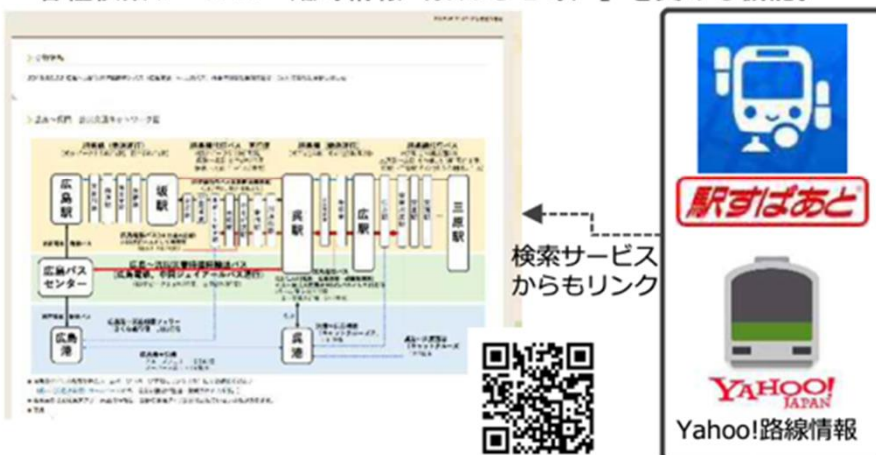
時間限定で
バスレーンを設置



緊急で社会実装した情報提供システム(開発調整2週間)

① 地域公共交通情報ポータルサイト構築

- 地域の公共交通情報を交通手段を超えて一元化。
- 各種検索ツールの「臨時情報（お知らせ等）」を受ける機能。



検索サービスからもリンク

Yahoo!路線情報

URL | <http://www.bus-kyo.or.jp/saigai201807>

② 路線検索サイトの臨時運行情報の迅速な反映

- 検索アプリ・ページ提供サービス事業者への情報提供について、伝達方法を調整（ルール化）し、早期に反映。



13:00 発 呉駅前

1時間
10分

14:10 着 広島B

臨時ダイヤの速やかに反映

③ バス運行実績情報の提供

- ホームページにて、所要時間と座席満空の実績情報を提供。
- 利用者の方々は時間や待ち時間が読めるようになる。
- 所要時間実績と満空実績とを提供するのは全国初の試み。



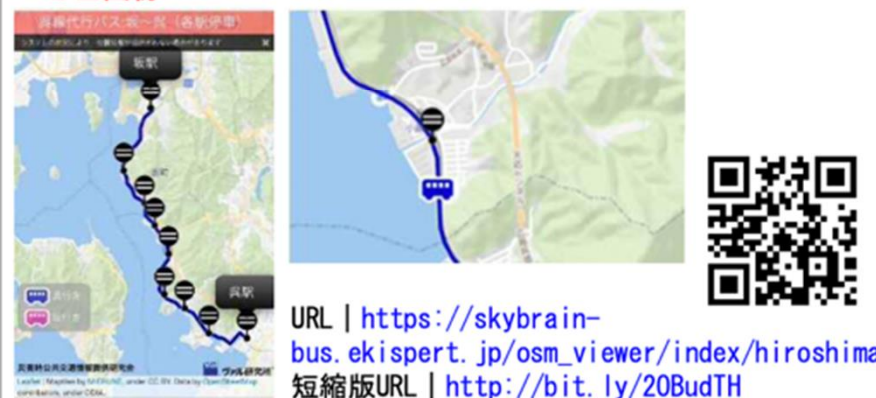
広島バスセンター → 呉駅前

| 出発時刻 | 到着時刻 | 所要時分 | 空席状況 | 備考 |
|------|------|------|------|----|
| 6:15 | 7:15 | 1:00 | ○ | |
| 6:30 | 7:35 | 1:05 | ○ | |
| 6:45 | 7:52 | 1:07 | △ | |
| 7:00 | 8:04 | 1:04 | × | |
| 7:25 | 8:35 | 1:10 | ○ | |
| 7:55 | 9:08 | 1:13 | ○ | |
| 8:15 | 9:20 | 1:05 | ○ | |
| 8:30 | 9:35 | 1:05 | ○ | |
| 8:48 | 9:53 | 1:05 | ○ | |

広島電鉄クレアライン線で所要時間や満席・空席の実績を情報提供

④ バス走行位置情報の提供

- ポータブルGPSシステムを用いて、バスの位置情報をリアルタイム情報提供。
- 朝の通勤・通学時間帯の運行便を対象に、8/20～9/7で運用。
- 災害時にポータブルGPSシステムを用いて情報提供を行なった事例は全国初



URL | https://skybrain-bus.ekispert.jp/osm_viewer/index/hiroshima

短縮版URL | <http://bit.ly/20BudTH>

普段の「交通情報ツール」が突然死！

バスロケアプリ

BUSit: 代行バスは載らず・臨時便には機能せず

経路検索アプリ

不運区間を回避した検索（代行バスは反映せず）



バス運行実績時刻の情報提供

- ・バスの所要時間実績を計測・研究室HPで即日発信

▼呉市役所Facebook多くシェアされた

呉市役所
July 16, 2018

【明日以降(平日)の市内バス情報】
※音戸・倉橋方面、天応・吉浦からの朝の通勤・通学時間帯
(いずれも通常運行)

音戸倉橋方面、天応・吉浦方から呉駅までの平日朝の広島電鉄(株)バス情報を掲載いたします。ご活用ください。
(呉高専 環境都市工学科の学生が作成してくれました。)

呉駅発
・平
・午前
と、先
広駅発
最初
れてい
す。こ
(神田

本通
時刻表・バス
大
か
吉
浦
番
の
駅

広→広島駅行 所要時間実績

| 出発時刻 | 到着時刻 | 所要時間 |
|-------|-------|------|
| 06:00 | 07:11 | 1:11 |
| 06:01 | 07:34 | 1:33 |
| 06:20 | 08:33 | 2:13 |
| 06:44 | 09:29 | 2:45 |
| 06:50 | 09:33 | 2:43 |
| 07:20 | --- | --- |
| 07:20 | --- | --- |
| 08:00 | --- | --- |
| 08:00 | --- | --- |
| 09:30 | --- | --- |

注) "—"は運行がされているが
到着時間が計測できなかったも
データ：呉高専神田研究室

▼SNSでシェアされた研究室HP

RESEARCH 17日 7月 2018
災害時BRT (呉→広島駅：朝)
所要時間実績 神田研究室のこれ
すごい助かる🙏

| 7/17 災害時BRT 広島駅行 所要時間実績 | 出発時刻 | 到着時刻 | 所要時間 |
|-------------------------|-------|-------|------|
| | 05:26 | 06:07 | 0:41 |
| | 05:27 | 06:07 | 0:40 |
| | 05:35 | 06:20 | 0:45 |
| | 05:46 | 06:28 | 0:42 |
| | 06:00 | 06:40 | 0:40 |
| | 06:13 | 06:55 | 0:42 |
| | 06:27 | 07:12 | 0:45 |
| | 06:43 | 07:31 | 0:48 |
| | 06:58 | 08:00 | 1:02 |
| | 07:11 | 08:10 | 0:59 |
| | 07:17 | 08:13 | 0:56 |
| | 07:31 | 08:38 | 1:07 |

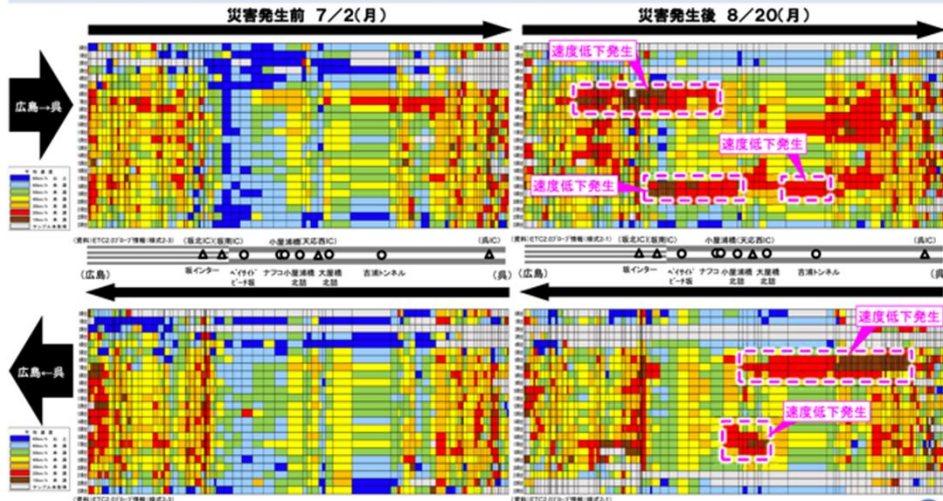
- ・とにかく「使える」情報を出せば、あとはネット社会が(勝手に)なんとかする

データの発信・共有

国道31号の旅行速度状況 8/20(月)



- 災害発生後8月20日(月)は、広島から呉へ方向において、小屋浦橋を先頭に5~7時台、大屋橋北詰・吉浦トンネル付近を先頭に18~19時台で速度低下が発生。
- また、呉から広島へ方向において、大屋橋北詰・小屋浦橋北詰を先頭に6~8時台、ナフコ付近や小屋浦橋・小屋浦橋北詰を先頭に15~18時台で速度低下が発生。



広島バスセンター → 呉駅前

| 広島A'バスセンター | 呉駅前 | 所要時間 | 空席状況 | 備考 |
|------------|-------|------|------|----|
| 6:15 | 7:15 | 1:00 | △ | |
| 6:30 | 7:46 | 1:16 | △ | |
| 6:55 | 8:10 | 1:15 | △ | |
| 7:15 | 8:20 | 1:05 | ○ | |
| 7:35 | 8:43 | 1:08 | ○ | |
| 7:55 | 9:08 | 1:13 | ○ | |
| 8:25 | 9:29 | 1:04 | ○ | |
| 8:55 | 10:00 | 1:05 | ○ | |
| 9:25 | 10:40 | 1:15 | ○ | |
| 9:55 | 10:56 | 1:01 | ○ | |
| 10:25 | 11:35 | 1:10 | ○ | |
| 10:55 | 12:05 | 1:10 | ○ | |
| 11:25 | 12:37 | 1:12 | ○ | |
| 11:55 | 13:01 | 1:06 | ○ | |
| 12:25 | 13:30 | 1:05 | ○ | |
| 12:55 | 13:51 | 0:56 | ○ | |
| 13:25 | 14:20 | 0:55 | △ | |
| 13:55 | 14:55 | 1:00 | ○ | |
| 14:25 | 15:25 | 1:00 | ○ | |
| 14:55 | 16:00 | 1:05 | ○ | |
| 15:25 | 16:28 | 1:03 | ○ | |
| 15:55 | 16:58 | 1:03 | △ | |
| 16:15 | 17:13 | 0:58 | ○ | |
| 16:35 | 17:30 | 0:55 | ○ | |
| 16:55 | 17:55 | 1:00 | ○ | |
| 17:15 | 18:20 | 1:05 | △ | |
| 17:33 | 18:40 | 1:07 | × | |
| 17:55 | 19:01 | 1:06 | × | |
| 18:18 | 19:15 | 0:57 | × | |
| 18:35 | 19:30 | 0:55 | × | |
| 18:55 | 19:51 | 0:56 | △ | |
| 19:25 | 20:20 | 0:55 | △ | |
| 19:55 | 20:55 | 1:00 | × | |
| 20:25 | 21:30 | 1:05 | ○ | |
| 20:55 | 21:51 | 0:56 | △ | |
| 21:25 | 22:13 | 0:48 | ○ | |

呉駅前 → 広島バスセンター

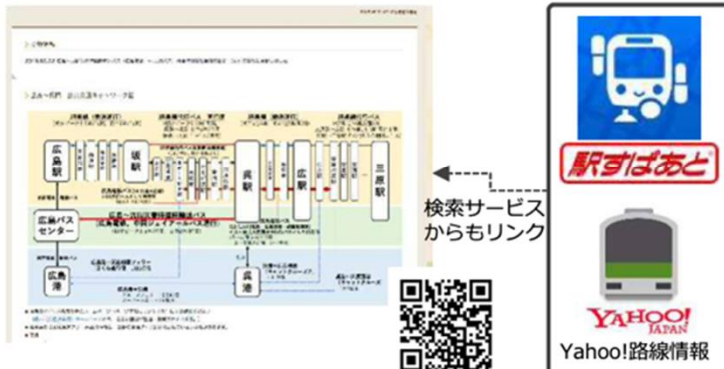
| 呉駅前 | 広島A'バスセンター | 所要時間 | 空席状況 | 備考 |
|-------|------------|------|------|----|
| 6:10 | 7:11 | 1:01 | × | |
| 6:22 | 7:08 | 0:46 | ○ | |
| 6:34 | 7:31 | 0:57 | △ | |
| 6:46 | 7:50 | 1:04 | × | |
| 6:58 | 8:05 | 1:07 | × | |
| 7:10 | 8:20 | 1:10 | × | |
| 7:22 | 8:32 | 1:10 | × | |
| 7:34 | 8:45 | 1:11 | △ | |
| 7:46 | 8:51 | 1:05 | ○ | |
| 8:06 | 9:05 | 0:59 | △ | |
| 8:30 | 9:35 | 1:05 | × | |
| 9:00 | 10:07 | 1:07 | △ | |
| 9:30 | 10:45 | 1:15 | × | |
| 10:00 | 11:00 | 1:00 | × | |
| 10:30 | 11:37 | 1:07 | △ | |
| 11:00 | 11:55 | 0:55 | ○ | |
| 11:30 | 12:30 | 1:00 | ○ | |
| 12:00 | 13:05 | 1:05 | ○ | |
| 12:30 | 13:35 | 1:05 | ○ | |
| 13:00 | 14:02 | 1:02 | ○ | |
| 13:30 | 14:27 | 0:57 | ○ | |
| 14:00 | 15:05 | 1:05 | ○ | |
| 14:20 | 15:30 | 1:10 | ○ | |
| 14:40 | 15:44 | 1:04 | ○ | |
| 15:00 | 16:01 | 1:01 | ○ | |
| 15:30 | 16:43 | 1:13 | △ | |
| 16:00 | 17:08 | 1:08 | ○ | |
| 16:30 | 17:38 | 1:08 | ○ | |
| 17:00 | 18:18 | 1:18 | ○ | |
| 17:20 | 18:35 | 1:15 | △ | |
| 17:40 | 18:54 | 1:14 | △ | |
| 18:00 | 19:07 | 1:07 | △ | |
| 18:20 | 19:25 | 1:05 | ○ | |
| 18:40 | 19:45 | 1:05 | ○ | |
| 19:00 | 20:00 | 1:00 | ○ | |
| 19:30 | 20:30 | 1:00 | ○ | |
| 20:00 | 21:15 | 1:15 | △ | |

- ・ データの迅速な共有が早い対策立案・意思決定に寄与
- ・ 今後オープン化により，多様化・有効化の可能性

d-TRIPのコンセプトとプロジェクト

① 地域公共交通情報ポータルサイト構築

- 地域の公共交通情報を交通手段を超えて一元化。
- 各種検索ツールの「臨時情報（お知らせ等）」を受ける機能。



URL | <http://www.bus-kyo.or.jp/saigai201807>

② 路線検索サイトの臨時運行情報の迅速な反映

- 検索アプリ・ページ提供サービス事業者への情報提供について、伝達方法を調整（ルール化）し、早期に反映。



③ バス運行実績情報の提供

- ホームページにて、所要時間と座席満空の実績情報を提供。
- 利用者の方々は時間や待ち時間が読めるようになる。
- 所要時間実績と満空実績とを提供するのは全国初の試み。

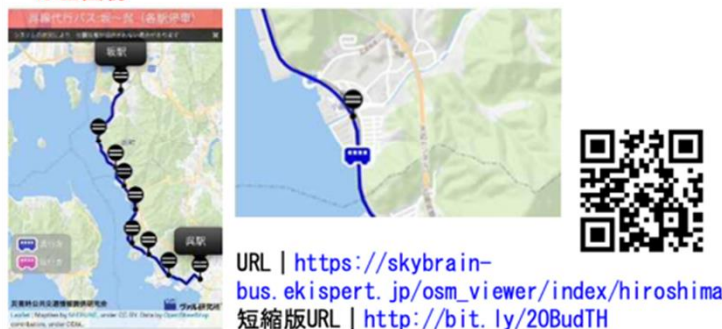
【参考】広島電鉄バスセンター→呉駅前

| 出発時刻 | 到着時刻 | 所要時分 | 空席状況 | 備考 |
|------|------|------|------|----|
| 6:15 | 7:15 | 1:00 | ○ | |
| 6:30 | 7:35 | 1:05 | ○ | |
| 6:45 | 7:52 | 1:07 | △ | |
| 7:00 | 8:04 | 1:04 | × | |
| 7:25 | 8:35 | 1:10 | ○ | |
| 7:55 | 9:08 | 1:13 | ○ | |
| 8:15 | 9:20 | 1:05 | ○ | |
| 8:30 | 9:35 | 1:05 | ○ | |
| 8:48 | 9:53 | 1:05 | ○ | |

広島電鉄クレアライン線で所要時間や満席・空席の実績を情報提供

④ バス走行位置情報の提供

- ポータブルGPSシステムを用いて、バスの位置情報をリアルタイム情報提供。
- 朝の通勤・通学時間帯の運行便を対象に、8/20～9/7で運用。
- 災害時にポータブルGPSシステムを用いて情報提供を行なった事例は全国初



アクセス数の実績と利用者の声

・広島市方面からのWebアクセスの実績

- 200ユーザ
- 2,000ページビュー

【利用者の声】



バスの位置情報が正確だったので、便利だった。

資料)呉工業高等専門学校 神田教授資料より

資料)災害時情報提供研究会

メンバー：広島電鉄(株)、西日本旅客鉄道(株)広島支社、(公社)広島県バス協会、(株)バイタルリード、(株)ヴァル研究所、(株)トラフィックブレイン、(株)ファイコム、呉市、広島県 地域政策局地域力創造課、広島大学 国際協力研究科、呉高専 環境都市工学分野、東京大学 生産技術研究所

災害時公共交通情報提供研究会とは

- ・ 非常時運行となっている豪雨災害発生後の公共交通の情報提供について、産官学が連携し研究・検討を進めてきた。
- ・ 呉（広島）エリアのみならず、全国の専門家・組織と連携。遠隔からのサポートの災害時支援モデル。
- ・ それぞれが持つ技術・ノウハウを融合し、災害時に、利用者の円滑な移動のために求められる情報提供を手軽に実現する方法を模索・研究
- ・ 今回の試行運用により、他地域を含めた今後の災害時の迅速な公共交通情報提供のためのモデル化を目指す

学・産 発
あえて
役所っぽい
ネーミング

産



広島電鉄(株)
公共交通事業



西日本旅客鉄道(株) 広島支社
公共交通事業



広島県バス協会
バス情報の包括的な
情報提供



(株)バイタルリード
交通コンサルティング・
バス位置計測技術



(株)ヴァル研究所
公共交通情報提供（駅すばあと）
バス位置情報提供システム

官



呉市



広島県 地域政策局地域力創造課

学



広島大学 国際協力研究科
藤原章正 教授（交通工学）



呉高専 環境都市工学分野
神田佑亮 教授（交通システム）



(株)トラフィックブレイン
交通情報解析



(株)ファイコム
Webマーケティング

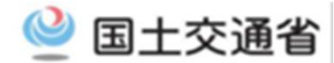


東京大学 生産技術研究所
伊藤昌毅 助教（ユビキタス・コンピューティング）

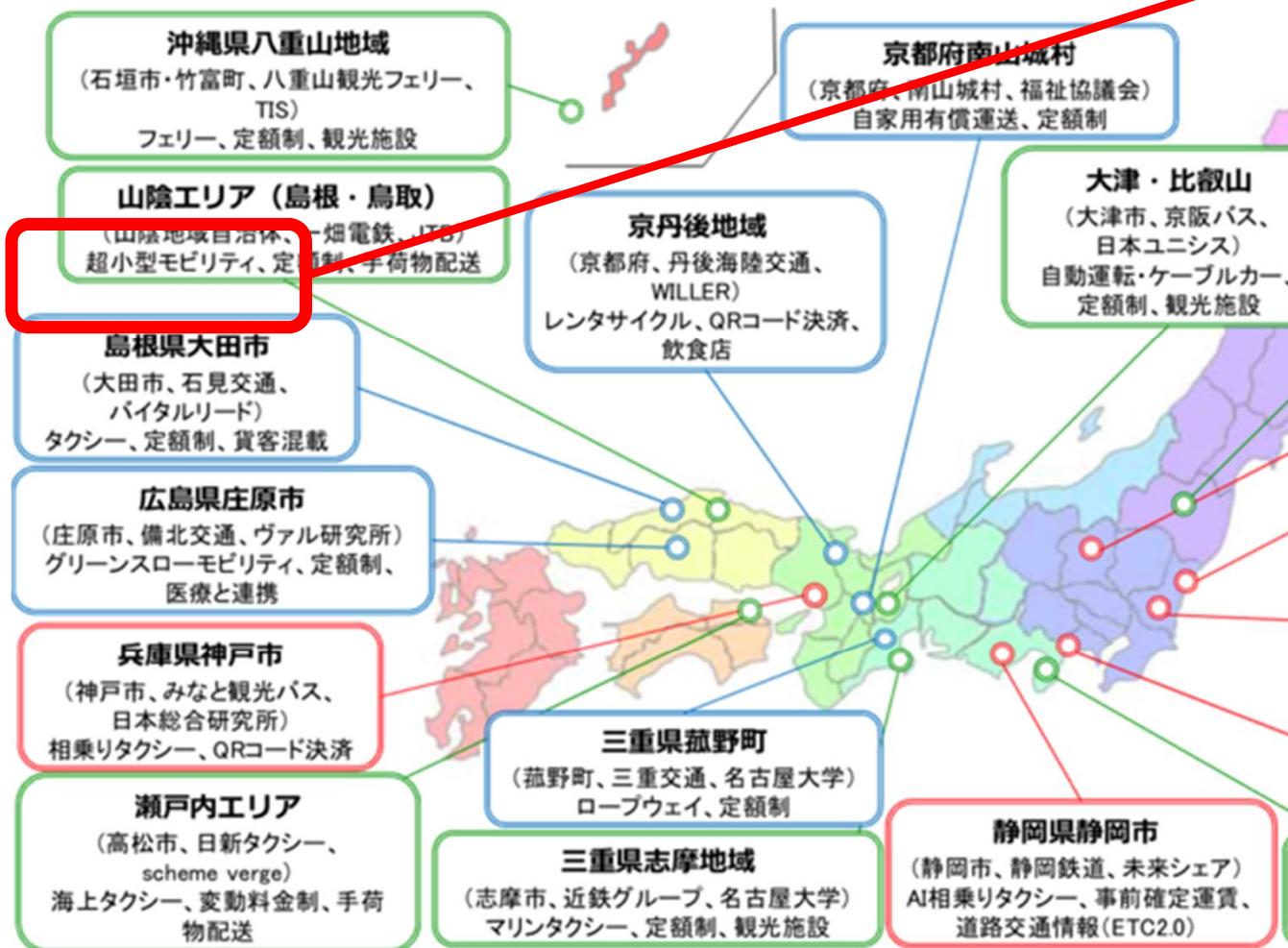
広島地区では
ここから交通政策が動
いた

MaaS (Mobility as a Service) の登場

新モビリティサービス推進事業 先行モデル事業



○:大都市近郊型・地方都市型(6事業) ○:地方郊外・過疎地型(5事業) ○:観光地型(8事業)



- 観光型MaaS
- デマンドバス + GSMの乗り継ぎ

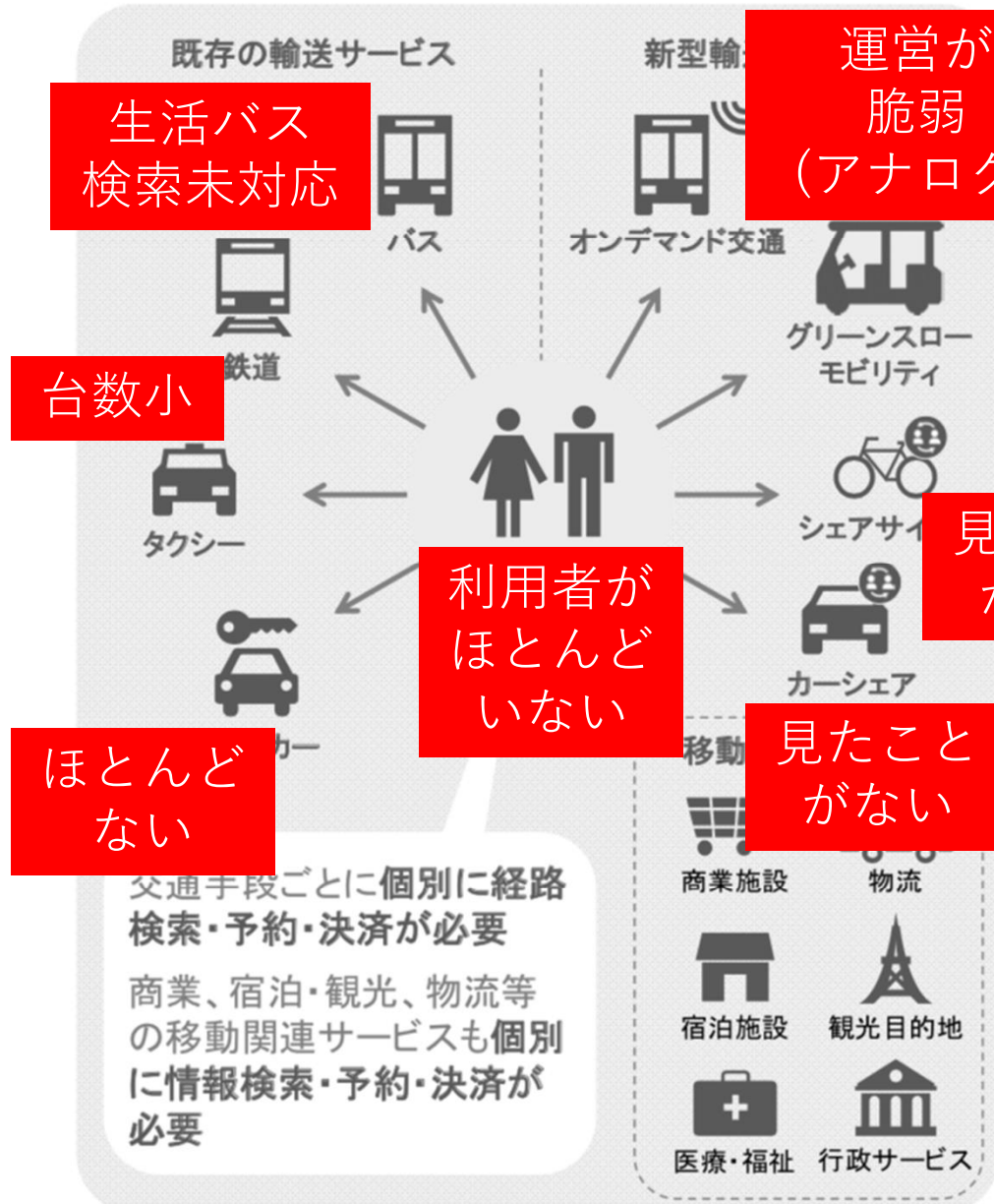


- 生活交通型MaaS
- AI配車デマンドバス
- サブスク運賃 (路線バス含む)

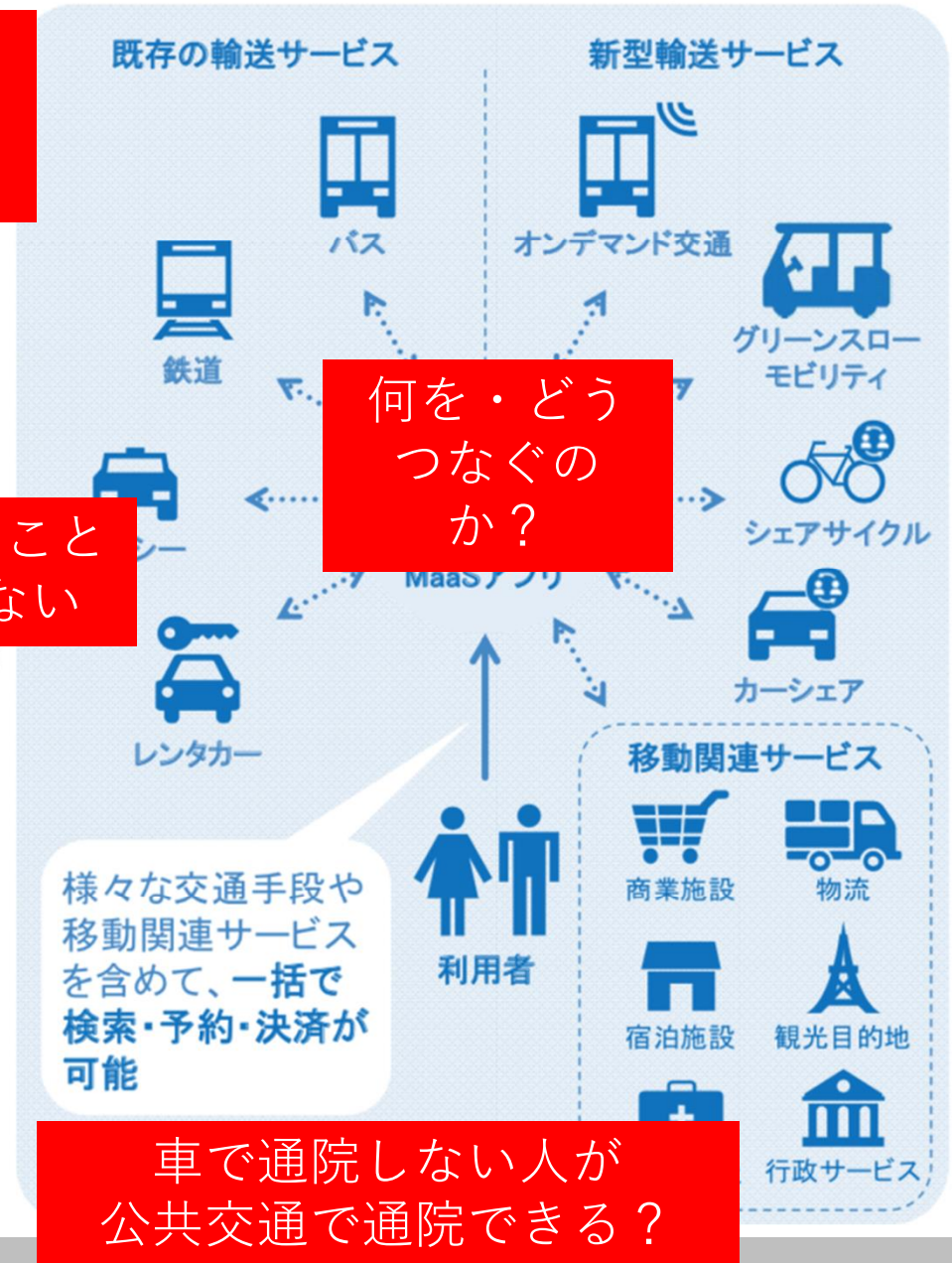


MaaSについて思ったこと

これまでの移動体験



MaaSが可能にする移動体験



MaaSにより
モビリティを核とした
“連携”が進む
+
「食わず嫌い」をなくす

広島・庄原MaaSでの事業

- FY2019 路線バスの代替として、AIオンデマンド交通＋サブスク，観光交通との重ね合わせの実証実験
 - FY2020 別の路線でAIオンデマンド交通＋サブスクの実証実験（他地域検証）+データ連携基盤
 - FY2021 さらに別の路線で継続＋「包括的データ研究会」の立ち上げ
 - FY2022 「包括的データ研究会」の発展、高速バスを用いた客貨混載、過疎地路線バスサブスク＋国営公園でのグリスロの運行
 - FY2023 「MaaSステーション」の運営
 - FY2024 ナイトタイム・オンデマンド交通
- 参加する産学官のプレーヤーからどんどんアイデアが出てくる
 - それを繰り返すと，交通から地域づくりのヴィジョンが見え味方のプレーヤーが増え，「交通」を重視するようになる



データの共有の場合@広島・庄原地区

- 実証実験の検討会（よくある会議体）

+

- 任意の研究会

- 「包括的データ活用による移動・地域活性化研究会」@庄原

- 地域内外の産官学による研究会

- 地域内の産：交通事業者（バス），観光関係，国営公園管理者，スーパーマーケット，商工団体...

- 地域外の産：交通事業者（鉄道・バス），IT/DX，コンサルタント，素材産業，自動車メーカー系...

- 研究会の狙い

- 地域のデータを俯瞰しながら解釈

- データに基づく議論から能動的な施策を生成

- 民間にとってはビジネスの場に

- 2021年10月から毎月欠かさず開催(これまで44回)

定期的にデータを見る習慣をつける

- 多くの企業にあるデータの視点
 - 「売上（受注）」・「利益」の「実績値」，「見通し」，「対前年同月比比較」を見るのがルーチン化
 - データを見ることにより，原因の解釈と対策の議論
 - そのサイクルが毎月なされる→これを地域交通のマネジメントでできない？

▼例：JR東海 月次利用状況（HPに掲載）

東海旅客鉄道株式会社
Central Japan Railway Company

◆月次利用状況 Monthly passenger volume

(%)

| 期間 Period | 新幹線 Shinkansen | | | | | | 在来線 Conventional Railway | | |
|---------------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|-----------------|-----------------------------|----------------|----------------------|
| | 東京口 Tokyo Gate | | | | | | 大阪口 Osaka Gate | | 名古屋近郊 Nagoya Area |
| | 合計 Total | のぞみ Nozomi | ひかり Hikari | こだま Kodama | 平日 Weekdays | 土休日 Weekends | 合計 Total | 特急等 Express | |
| 24/04 | 109 (94) | 114 (99) | 97 (84) | 105 (85) | 110 (90) | 109 (102) | 109 (96) | 105 (89) | 105 (94) |
| 24/05 | 106 (98) | 108 (102) | 98 (90) | 103 (90) | 109 (94) | 102 (105) | 105 (100) | 99 (89) | 106 (93) |
| 24/06 | 109 (96) | 113 (102) | 96 (86) | 105 (87) | 109 (93) | 106 (104) | 109 (100) | 103 (88) | 101 (91) |
| 24/04-06 | 108 (96) | 112 (101) | 97 (87) | 104 (87) | 110 (92) | 104 (103) | 107 (99) | 102 (89) | 104 (93) |
| 24/07 | 102 (94) | 106 (98) | 89 (84) | 104 (89) | 102 (89) | 105 (106) | 103 (98) | 101 (118) | 105 (96) |
| 24/08 | 95 (83) | 97 (87) | 90 (78) | 91 (76) | 94 (79) | 94 (92) | 96 (86) | 100 (89) | 100 (86) |
| 24/09 | 104 (97) | 107 (102) | 93 (87) | 100 (88) | 106 (93) | 99 (105) | 104 (99) | 100 (98) | 101 (97) |
| 24/07-09 | 100 (91) | 103 (95) | 91 (83) | 98 (84) | 100 (86) | 99 (102) | 101 (94) | 100 (100) | 102 (93) |
| 24/04-09 | 104 (93) | 107 (98) | 94 (85) | 101 (86) | 105 (89) | 102 (102) | 104 (96) | 101 (94) | 103 (93) |
| 24/10 | 105 (99) | 109 (105) | 94 (88) | 102 (89) | 106 (97) | 106 (105) | 107 (104) | 102 (100) | 104 (94) |
| 24/11 | 105 (100) | 108 (105) | 96 (89) | 104 (90) | 107 (97) | 102 (104) | 107 (103) | 100 (97) | 104 (93) |
| 24/12 | 106 (101) | 108 (106) | 102 (94) | 104 (90) | 104 (97) | 111 (112) | 108 (105) | 100 (96) | 102 (95) |
| 24/10-12 | 106 (100) | 108 (105) | 97 (90) | 103 (89) | 106 (97) | 107 (107) | 107 (104) | 100 (98) | 103 (94) |
| 24/04-12 | 104 (96) | 108 (100) | 95 (87) | 102 (87) | 105 (92) | 103 (104) | 105 (99) | 101 (95) | 103 (93) |
| 25/01 | 107 (100) | 107 (104) | 107 (93) | 107 (91) | 103 (94) | 115 (112) | 107 (103) | 111 (97) | 104 (95) |
| 25/02 | 102 (100) | 102 (105) | 101 (92) | 101 (88) | 107 (95) | 103 (109) | 103 (104) | 103 (95) | 98 (91) |
| 25/03 | 103 (99) | 103 (105) | 102 (89) | 102 (88) | 104 (96) | 101 (105) | 103 (103) | 99 (89) | 104 (93) |
| 25/01-03 | 104 (100) | 104 (105) | 103 (91) | 103 (89) | 105 (95) | 106 (108) | 105 (103) | 104 (93) | 102 (93) |
| 24/10-25/03 | 105 (100) | 106 (105) | 100 (90) | 103 (89) | 105 (96) | 106 (107) | 106 (103) | 102 (96) | 103 (93) |
| FY Total (24/04-25/03) | 104 (97) | 107 (101) | 97 (88) | 102 (87) | 105 (93) | 104 (105) | 105 (100) | 102 (95) | 103 (93) |

(※1)カッコ内は、新型コロナウイルス感染症の影響を受ける前の2018年度との比較。

データの共有の場合@広島・庄原地区

• 毎月の議論の内容

- 定例データ報告
 - 地域内・外の交通事業者の輸送データ
 - 地域内の大規模観光施設の来場者数データ
 - 上記に関連する、各種データ
 - 議論の結果、施策の立案と実行に

●都道府県別

- ・今年度、中国5県以外に東京・愛知・京都・大阪・兵庫・香川・愛媛・福岡・長崎から来訪。
- ・コロナ前と比べ、**愛知・京都・島根・山口・香川・福岡・長崎が増加傾向**
東京・大阪・兵庫・鳥取・岡山・広島・愛媛が減少傾向

■ : 増加傾向 ■ : 減少傾向

来訪者の居住地(都道府県)

| | コロナ前 | | | コロナ後 | | |
|------|--------|--------|--------|-------|------|------|
| | H31.4 | R6.4 | R7.4 | H31.4 | R6.4 | R7.4 |
| 群馬県 | 0 | 59 | 0 | | | |
| 東京都 | 172 | 0 | 72 | | | |
| 神奈川県 | 0 | 101 | 0 | | | |
| 愛知県 | 0 | 0 | 28 | | | |
| 三重県 | 0 | 56 | 0 | | | |
| 滋賀県 | 0 | 84 | 0 | | | |
| 京都府 | 0 | 0 | 51 | | | |
| 大阪府 | 141 | 41 | 76 | | | |
| 兵庫県 | 365 | 125 | 118 | | | |
| 奈良県 | 0 | 37 | 0 | | | |
| 鳥取県 | 618 | 0 | 127 | | | |
| 島根県 | 817 | 526 | 1,037 | | | |
| 岡山県 | 3,348 | 1,380 | 982 | | | |
| 広島県 | 21,255 | 14,544 | 12,786 | | | |
| 山口県 | 499 | 327 | 552 | | | |
| 香川県 | 50 | 0 | 78 | | | |
| 愛媛県 | 254 | 227 | 79 | | | |
| 高知県 | 0 | 62 | 0 | | | |
| 福岡県 | 0 | 121 | 58 | | | |
| 長崎県 | 31 | 45 | 69 | | | |
| 熊本県 | 50 | 0 | 0 | | | |
| 宮崎県 | 56 | 0 | 0 | | | |
| 鹿児島県 | 0 | 28 | 0 | | | |

来訪者の居住地(広島県内)

| 都道府県 | 市区町村 | コロナ前 | | | コロナ後 | | |
|------|---------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| | | H31.4 | R6.4 | R7.4 | H31.4 | R6.4 | R7.4 |
| 広島県 | 広島市中区 | 524 | 290 | 373 | | | |
| 広島県 | 広島市東区 | 1,034 | 322 | 338 | | | |
| 広島県 | 広島市南区 | 201 | 119 | 490 | | | |
| 広島県 | 広島市西区 | 958 | 557 | 303 | | | |
| 広島県 | 広島市安佐南区 | 1,135 | 1,393 | 1,201 | | | |
| 広島県 | 広島市安佐北区 | 1,632 | 1,186 | 409 | | | |
| 広島県 | 広島市安芸区 | 495 | 235 | 235 | | | |
| 広島県 | 広島市佐伯区 | 934 | 105 | 336 | | | |
| 広島県 | 呉市 | 470 | 327 | 524 | | | |
| 広島県 | 竹原市 | 287 | 46 | 0 | | | |
| 広島県 | 三原市 | 409 | 567 | 365 | | | |
| 広島県 | 尾道市 | 1,019 | 382 | 195 | | | |
| 広島県 | 福山市 | 2,920 | 1,785 | 1,039 | | | |
| 広島県 | 府中市 | 314 | 226 | 134 | | | |
| 広島県 | 三次市 | 1,965 | 916 | 1,474 | | | |
| 広島県 | 庄原市 | 3,497 | 3,397 | 3,589 | | | |

| 都道府県 | 市区町村 | コロナ前 | | | コロナ後 | | |
|------|----------|-------|-------|------|-------|------|------|
| | | H31.4 | R6.4 | R7.4 | H31.4 | R6.4 | R7.4 |
| 広島県 | 大竹市 | 91 | 265 | 206 | | | |
| 広島県 | 東広島市 | 1,031 | 1,028 | 595 | | | |
| 広島県 | 廿日市市 | 468 | 182 | 236 | | | |
| 広島県 | 安芸高田市 | 968 | 232 | 132 | | | |
| 広島県 | 江田島市 | 78 | 0 | 0 | | | |
| 広島県 | 安芸郡府中町 | 433 | 123 | 307 | | | |
| 広島県 | 安芸郡海田町 | 93 | 310 | 73 | | | |
| 広島県 | 安芸郡熊野町 | 94 | 206 | 0 | | | |
| 広島県 | 安芸郡坂町 | 0 | 26 | 22 | | | |
| 広島県 | 山県郡安芸太田町 | 0 | 0 | 32 | | | |
| 広島県 | 豊田郡大崎上島町 | 45 | 0 | 0 | | | |
| 広島県 | 世羅郡世羅町 | 146 | 131 | 110 | | | |
| 広島県 | 神石郡神石高原町 | 0 | 176 | 57 | | | |

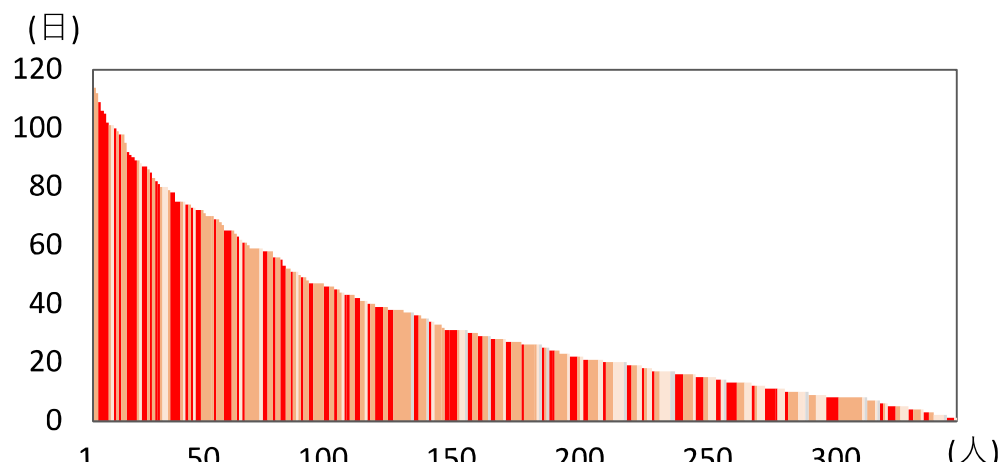
注1)auスマートフォンのユーザーのうち匿名化されたユーザーを対象に、個人を特定できない処理を行って集計しております。
(注2)データの出典は、広島県・広島市・尾道市・府中市・三次市・庄原市の各自治体の発表による。

消費データからの議論

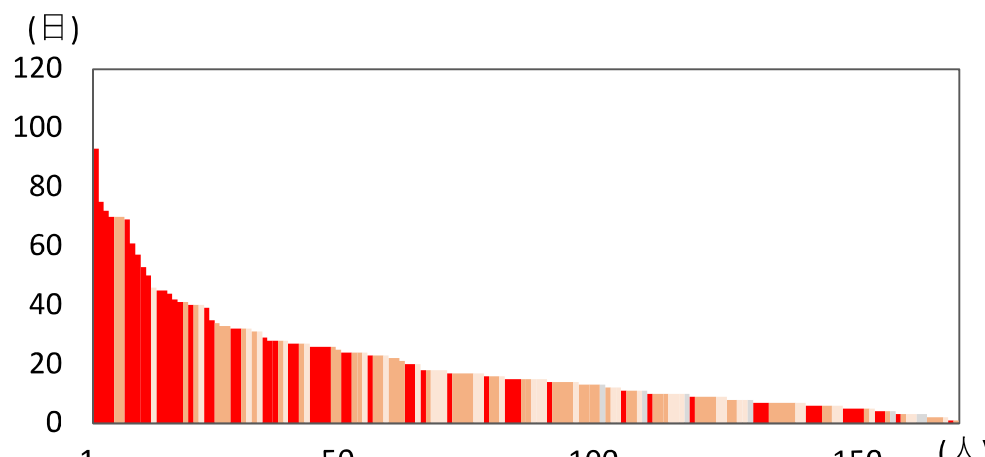
年代別の外出日数とモビリティサービスの関係

ある中山間地域での購買データログ分析から

▼A地域(アクセシビリティ高い)

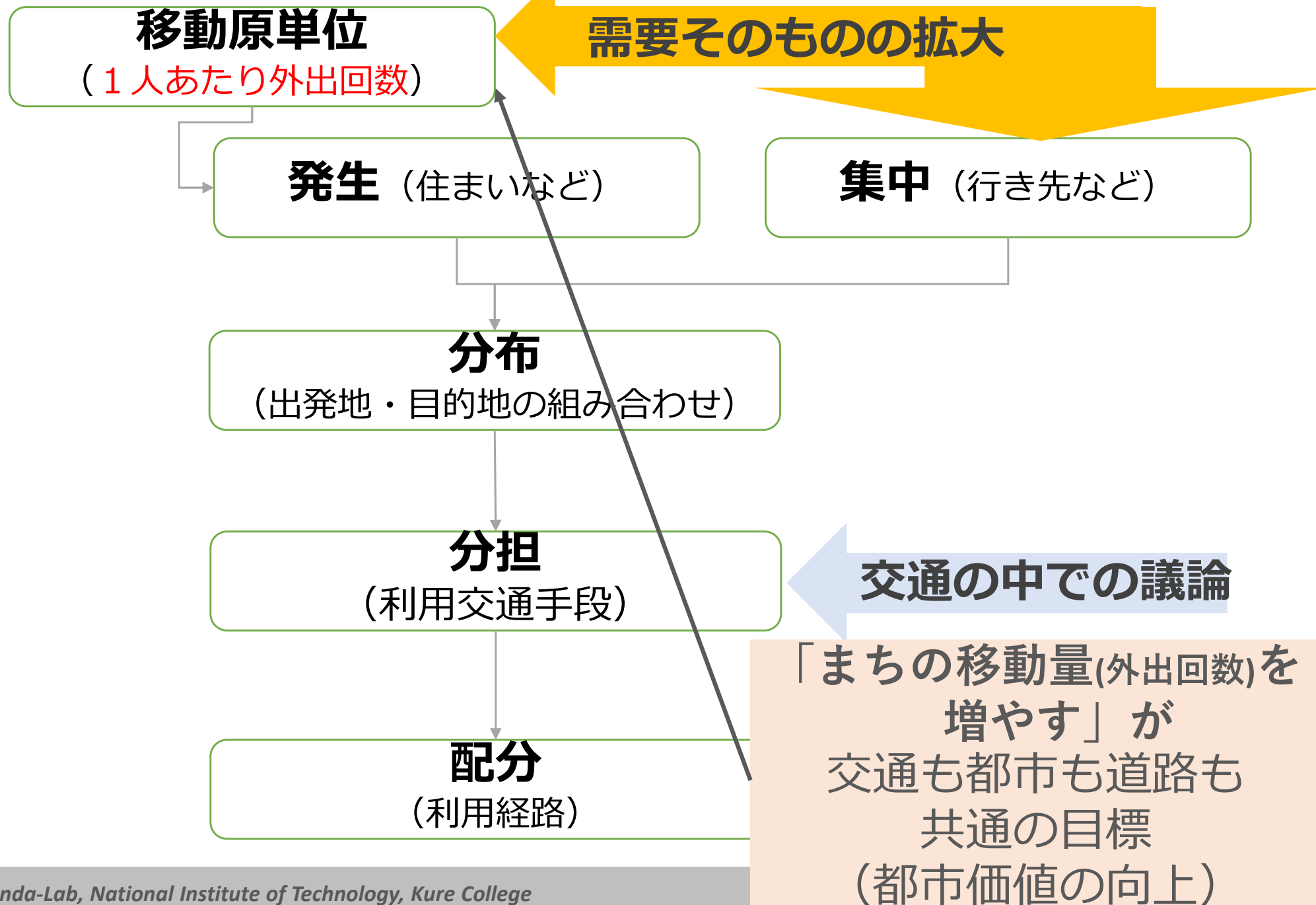


▼B地域(アクセシビリティ低い)



- 高齢になると、アクセシビリティの低い地域は、移動回数が極度に減る
- 左右の差分が潜在的な「抑圧需要」？
- データでの議論は、考えるきっかけをつくる

交通需要の計算方法から考える



ライバル？のコラボ

- 並行するローカル線と高速バスが協調する

備北交通とJR西日本、「バス&レールどっちも割きっぷ」を発売 広島～三次間

2025年5月19日

Yoshitaka Minami



ライバル？のコラボ

JR芸備線と高速バスが異例のタッグ、鍵は三次市長だった 【「どっちも割きっぷ」誕生秘話】<上>

地域 社会 鉄道ニュース 新型コロナ 広島

2021/12/16 (最終更新: 2021/12/21) 🔒



JR西日本と広島県内のバス会社がタッグを組んだ異色の往復切符が、想定を上回る売れ行きを見せている。広島市と三次市の間で、JR芸備線と高速バスに1回ずつ乗る「バス&レールどっちも割きっぷ」。競合する区間で乗客を分け合うようなコラボが、なぜ実現したのか。関係者を直撃すると、いくつかのキーワードが浮かんできた。

11月13日発売の「どっちも割」は、高速バスを運行する広島電鉄（広島市中区）と備北交通（庄原市）、JR西日本、三次市の共同企画。通常は広島駅―三次駅の往復がJRで2680円、高速バスで3060円のところ、この切符だとほぼ半額の1500円。JRと高速バスの片道券が1枚ずつ付き、行きと帰りで使い分けを求める珍しいルールも注目を集める。

驚いたのは利用者だけではない。JR西日本広島支社の広報担当者は「こんな切符、記憶にない」。広電の椋田昌夫社長も「社内でも、最初は（収益の配分を巡り）損じゃ得じゃという議論があった」と明かす。



市が即答を避けたのには理由があった。

高速バスを支援したい考えの一方で、並行するJR芸備線の利用低迷にも頭を悩ませていたからだ。同線は西日本豪雨で鉄橋が流失し、1年3カ月にわたって不通に。19年10月に復旧した後も、高速バスやマイカーへの転移により、乗客数が災害前の水準に戻っていなかった。

「三次市は三江線を失った。次は芸備線か…」。福岡誠志市長は危機感を隠さない。コロナ禍で巨額の赤字にあえぐJRに対し、「これまでのような、ダイヤ改善や路線存続を訴えるだけのスタイルは通用しない」とも感じていた。

乗客減にあえぐJR芸備線と高速バス。二つの公共交通機関をバランス良く応援できないか。福岡市長はことしの春から夏にかけ、JR広島支社の蔵原潮支社長に、前例のない提案を持ち掛けた。「芸備線と高速バスを、行きと帰りで使い分けられる切符を作れませんか」（馬場洋太）

ライバル？のコラボ

広電社長も快諾「芸備線が残るなら」 破格の安さ、未来を見据えた決断 【「どっちも割きっぷ」誕生秘話】<下>

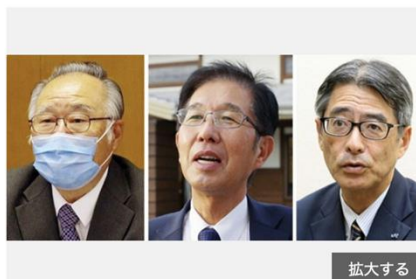
地域 政治・行政 鉄道ニュース 広島 行政

2021/12/18 (最終更新: 2021/12/21) 🔒



JR芸備線と高速バスの片道券をセットにした往復切符「バス&レールどっちも割きっぷ」。異色の切符は、三次市の福岡誠志市長の提案がキックオフとなった。「芸備線と高速バスを行きと帰りで使い分けられる切符を作れませんか」。

▶JR芸備線と高速バスが異例のタッグ、鍵は三次市長だった【「どっちも割きっぷ」誕生秘話】<上>



左から広島電鉄の椋田昌夫社長、備北交通の山根英徳社長、JR西日本の蔵原潮支社長

この提案は芸備線の利用促進に力を入れたいJR西日本にとって渡りに船だった。広島支社の蔵原潮支社長は、大阪の本社で割引切符の企画に携わった経験に照らし「異例の切符だが、勘所を押さえれば本社の了承は得られる」と確信した。

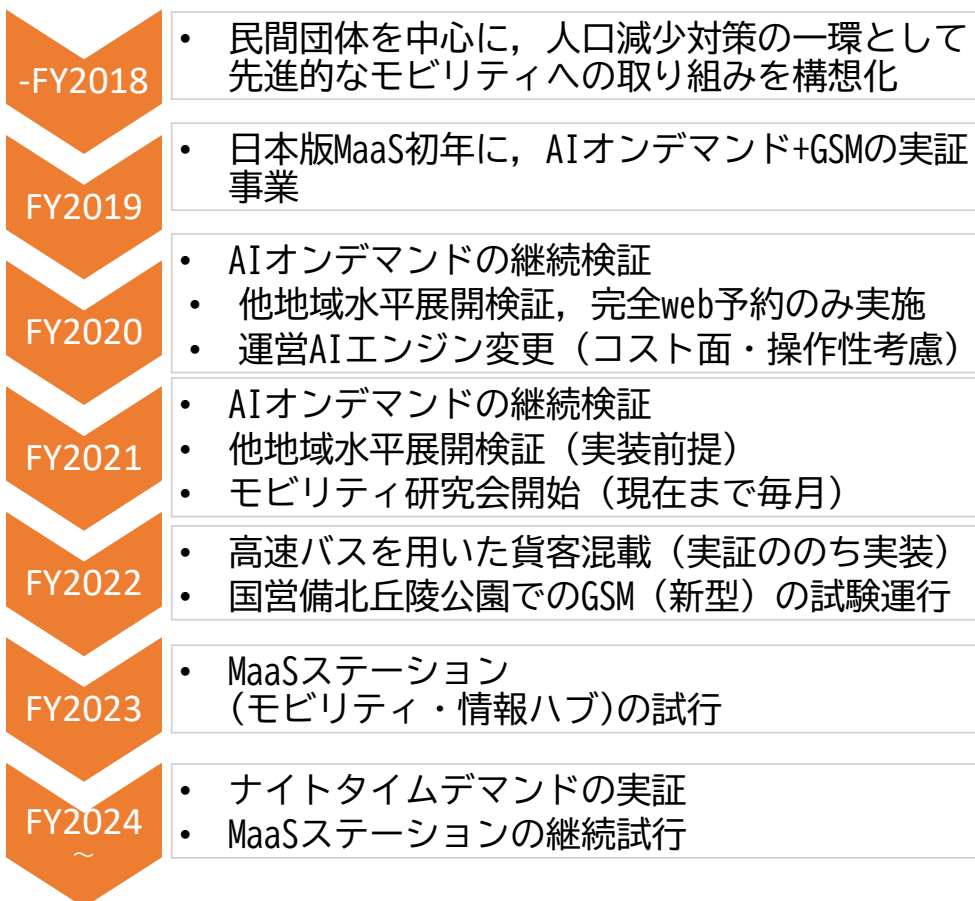
蔵原支社長とパイプを築いていた広電と備北交通の社長も快諾し、商品化へと話は一気に進んだ。スピーディーに発売にこぎつけるため、社内調整が大がかりになるJRの窓口では販売せず、広電と備北交通の窓口だけで扱うことにした。

発案者の三次市は、公共交通支援の予算から200万円をひねり出し、「どっちも割」1枚につき900円分の補助金を支出すると決めた。3社も自助努力で計470円分を値引きした結果、広島駅—三次駅間で往復1500円という破格値の切符が実現した。

モビリティからの地域づくりの推移

- 政策議論＋データ＋実証＋振り返りの繰り返りで地域交通からの地域づくりが進む
- 議論により交通の重要性に地方部でも共有・共感し始める
- 合意・納得型の推進と、それによる自発的な路線のあり方の議論

モビリティプロジェクトの実施事項（時系列）



コミュニティ（庄原）の状況

Phase1 立ち上げ期

- モビリティから地域づくりという漠然としたイメージから，初めての実証実験を通じ，モビリティプロジェクトのコンセプトを掴む
- コンセプト実験（パーツ）の課題そのものの改善に意識が向く

Phase2 組成期

- コンセプト実験（パーツ）の実装に向け，オペレーションの高度化を進める。
- 地域課題とモビリティとの関連性に気づき始める

Phase3 膨張・拡大期

- 外部（地域外）のプレイヤーが参画し，モビリティ，プロジェクトのメニューが多様化
- 全体コンセプトも拡がりを見せる

Phase4 収斂・本質化

- 外部プレイヤーの脱退により，混乱発生・方向性模索
- 逆に，地域の本質課題を整理し，地域に必要な取り組みに集中し始める

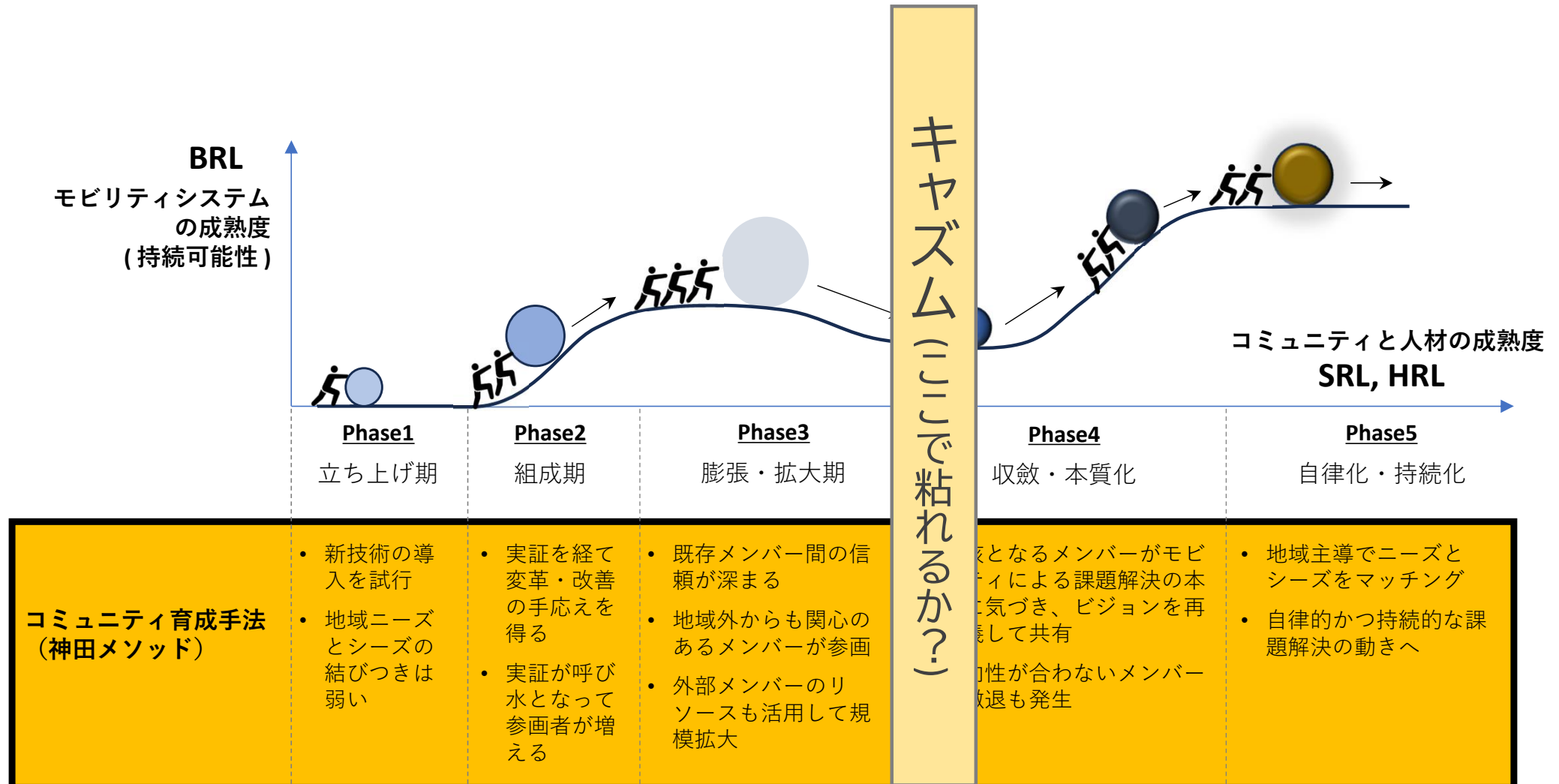
Phase5 自律化・持続化

- 地域の様々な層へコミュニケーションを図りながら進める



モビリティプロジェクトの発展フェーズ（仮説）

- （計画策定）→実証実験→社会実装 の認識が本当か？



広島県の交通政策

広島

県民の

基本方針と施策の方向性

● 県の役割

○市町をまたぐ広域ネットワークの維持・確保に向けて主体的な役割を果たします。

基本方針 1

○新たな交通サービスの導入・普及と地域の実情に応じた交通再編が進むよう、交通人材の育成・強化、持続性を高める設備投資、交通データ基盤の整備を推進します。

基本方針 3

○交通GXや災害対応については、その仕組みや体制を整えます。

基本方針 4

○関係者がそれぞれの役割を果たすために必要なマネジメントを行います。

● 関係者に求めるもの

市 町

市町は、市町内を運行する各交通ネットワークや交通拠点等について、交通事業者等とその活性化・維持・確保に取り組むとともに、新たな交通サービスの導入についても積極的に取り組みます。

基本方針 2

交通事業者

交通事業者は、地域公共交通の維持・確保に取り組むとともに、サービス水準の向上に向けた人材育成、持続性を高める設備投資、交通データの活用に取り組みます。利用・運行状況に関する各種データの提供・共有を県にも積極的に、県全体でのPDCAの改善に協力します。

基本方針 3・4

県民の皆様

県民の皆様には、地域公共交通を自らの現在の生活のためだけでなく、現在、地域公共交通に乗らない方も含め、将来的な自らの移動手段や自分の子孫の世代の移動手段としての意識をもって利用して頂きたいと考えています。

施策の方向性

関連性が高い：● 関連性あり：○

都市型 都市型 都市型 都市型 分散型

基本方針 1

拠点間を結ぶ交通ネットワークの充実

減少する移動需要を
束ねるとともに、県内外の交流を生み出す仕組みづくり

- 広域ネットワークの強化
広域ネットワークとしての幹線交通を強化します
- 集約型拠点形成によるまちづくり
結節点の拠点性を高め、多方面への移動を促進します
- 新たな需要の獲得
観光・ビジネスなど県内外からの交流人口を取り込みます
- 生活様式に応じた利用促進
アフターコロナにおけるモビリティ・マネジメントを促進します

基本方針 2

暮らしを支える生活交通の確保

地域で支え合い、
誰もが移動を諦めることのない地域づくり

- コミュニティ内の移動の確保
地域コミュニティ内の近距離・小規模移動を確保します
- 交通と生活サービスの一体化
交通と生活サービスが一体となった取組を推進します
- 潜在需要の掘り起こし
潜在需要を満たす新たな交通サービスを確保します
- バリアフリー対策
全ての人が移動しやすいバリアフリーを整備します

基本方針 3

交通事業者等の経営力強化

リソース（ヒト・モノ・データ）の
有効活用による、
交通サービスの供給面強化

- 将来を見据えた設備投資
交通事業者の持続性を高める取組を促進します
- 交通データの利活用
交通データを一元管理し、関係者の活用を促進します
- 交通人材の育成・強化
地域交通を支える専門人材を育成・強化します

基本方針 4

地域公共交通を通じた社会課題の解決

交通GX（グリーン・トランス
フォーメーション）をはじめ、地球にも
人にも優しい取組の推進

- 交通GXの推進
脱炭素をはじめとした交通に係るGXを推進します
- 交通レジリエンスの向上
非常時に活用できる地域公共交通への投資を促進します
- 災害に強い連携体制
災害時においても迅速・確実な連携体制を構築します

評価指標と目標値

※令和5年度時点のアクセシビリティ（単位：時間）の算定値を100と基準化し、今後、比率で評価します。

| | | | | | | |
|----|---|-----|-----------------|-----|-----------------|------------------------|
| 指標 | 各拠点のアクセシビリティ | 指標値 | 現状値※ (令和5年度) | 100 | 目標値 (令和10年度) | 100以上 |
| | 生活拠点のアクセシビリティ | 指標値 | 現状値※ (令和5年度) | 100 | 目標値 (令和10年度) | 100以上 |
| | 自家用車から地域公共交通への 転換を志向する県民の割合 | 指標値 | 現状値 (令和4年度) | 56% | 目標値 (令和10年度) | 60% |
| 指標 | 生活拠点のアクセシビリティ | 指標値 | 現状値※ (令和5年度) | 100 | 目標値 (令和10年度) | 100以上 |
| | 新たな交通サービスの導入に 向けた取組件数 | 指標値 | 現状値 (令和4年度) | 11件 | 目標値 (令和10年度) | 23件 |
| | 日常生活において、地域公共交通で 不自由なく移動できる県民の割合 | 指標値 | 現状値 (令和4年度) | 84% | 目標値 (令和10年度) | 100% |
| 指標 | 経営力の強化に向けて、 先進的な取組に着手している 事業者の割合 | 指標値 | 現状値 | - | 目標値 (令和10年度) | 目標値は 現状を取得した 後設定 |
| | 地域公共交通に対する イメージの向上 (脱炭素、災害時の移動手段) | 指標値 | 現状値 | - | 目標値 (令和10年度) | 75% |

都市拠点型 都市住居型 生産拠点型 地域拠点型 地域住居型 移動需要分散型

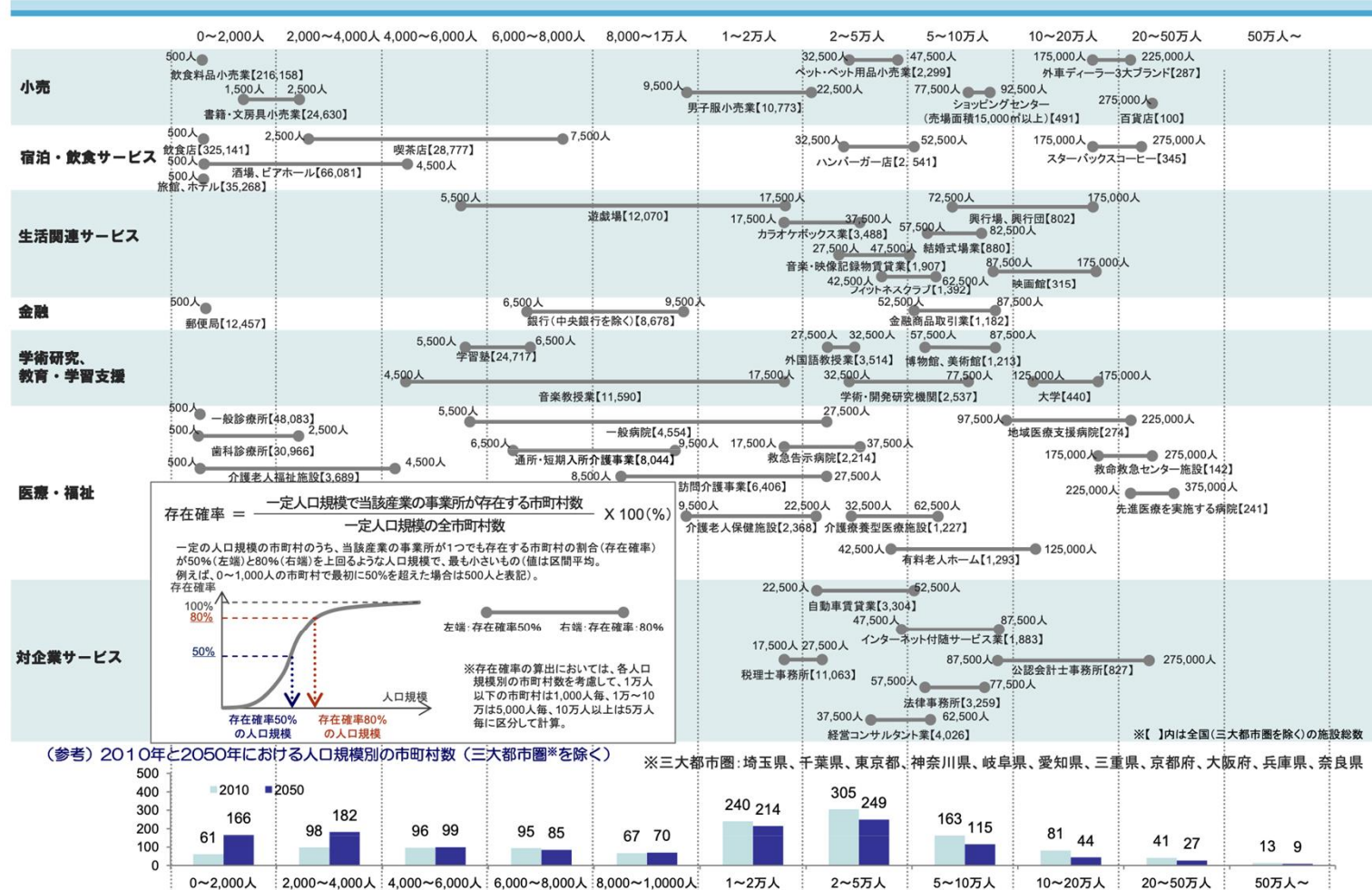


芸備線・東城駅

ローカル線の問題が示唆するもの

- 人口減に起因する問題
- 人口減により存続が厳しくなるサービスの1つとして鉄道がフォーカス

サービス施設の立地する確率が50%及び80%となる自治体の人口規模(三大都市圏※を除く) 国土交通省



(注1) 2050年の市町村別人口は、国土交通省国土政策局推計値
(注2) 2010年、2050年ともに、人口規模別の市町村数は、平成22(2010)年12月1日現在の三大都市圏を除く1,260市区町村を基準に分類

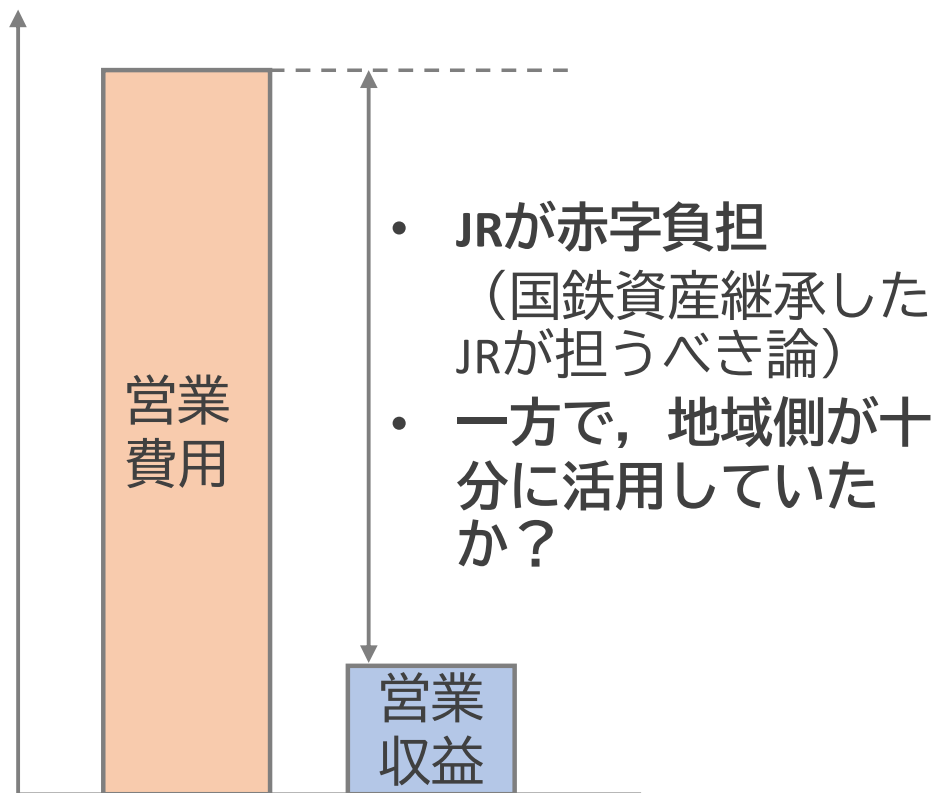
(出典) 総務省「平成21年度経済センサス」、厚生労働省「医療施設調査 病院報告(平成24年10月)」、同「介護サービス施設・事業所調査(平成24年10月)」日本救急医学会HP、wellnes HP、日本ショッピングセンター協会資料、日本百貨店協会HP、メルセデスベンツ・フォルクスワーゲン・BMW各HP、スターバックスコーヒージャパン資料をもとに、国土交通省国土政策局作成

このままだと間違いなく直面する問題

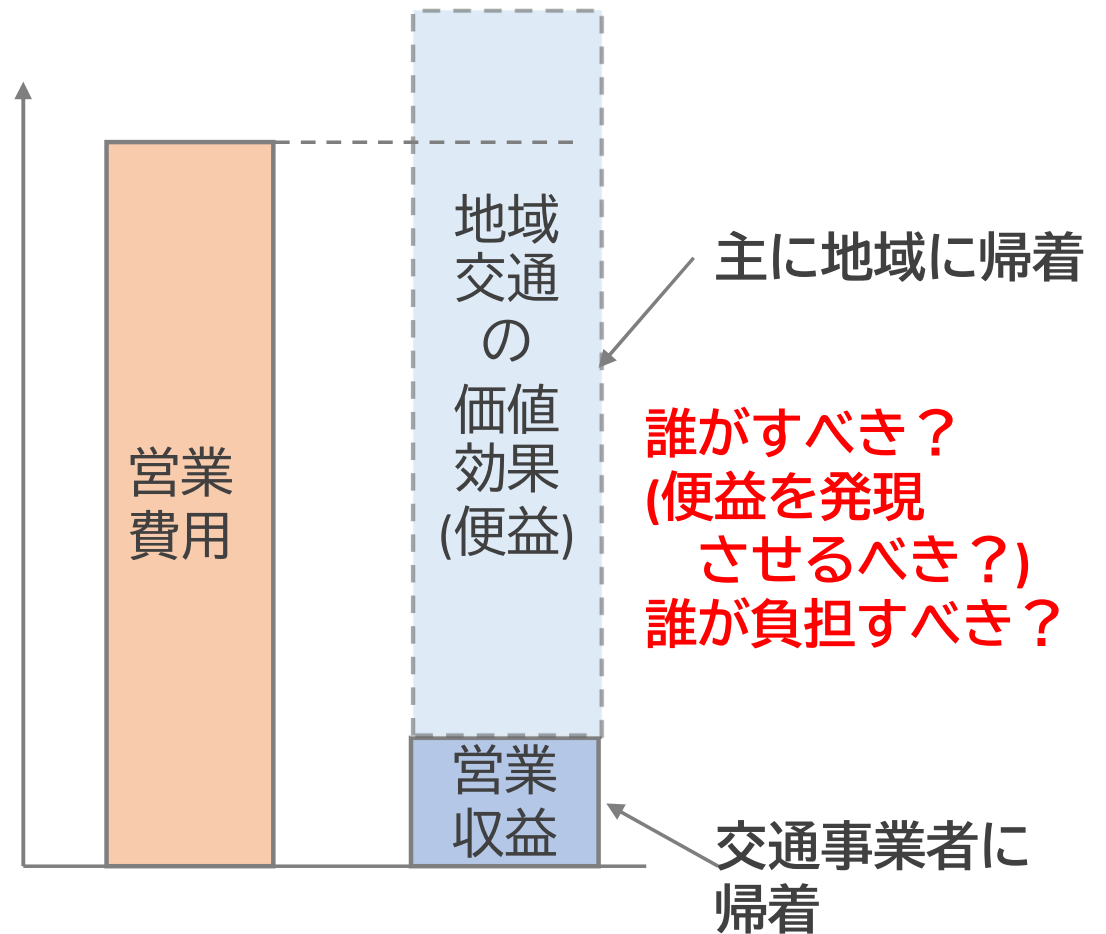
- 車生活が当たり前だった人が、車で移動できなくなる
- 商業の縮小
- 空き家問題
- 農業の継承
- 住民税収入の低下
- 固定資産税収入の低下
- 上下水道費等のインフラの1人あたり負担の増加→道路も
- 学校・病院の再編 →病院はメインの高齢者が減る
- 公共交通の維持（鉄道・バス） →メインの高齢者が減る
- ドライバー不足 →頼む相手がいない。「食わしている」など言語道断
- 福祉施設の廃業・再編 →メインの高齢者が減る
- 観光産業の右肩下がり →メインの高齢者が減る（特に宿泊）
- 労働力不足による商店の廃業 →営業時間短縮→客離れ
- 高付加価値労働の域外流出 →ノウハウを持つ人は中央へ集中
- 地域全体の企画能力の低下 →上記と同様 etc.

議論の構図

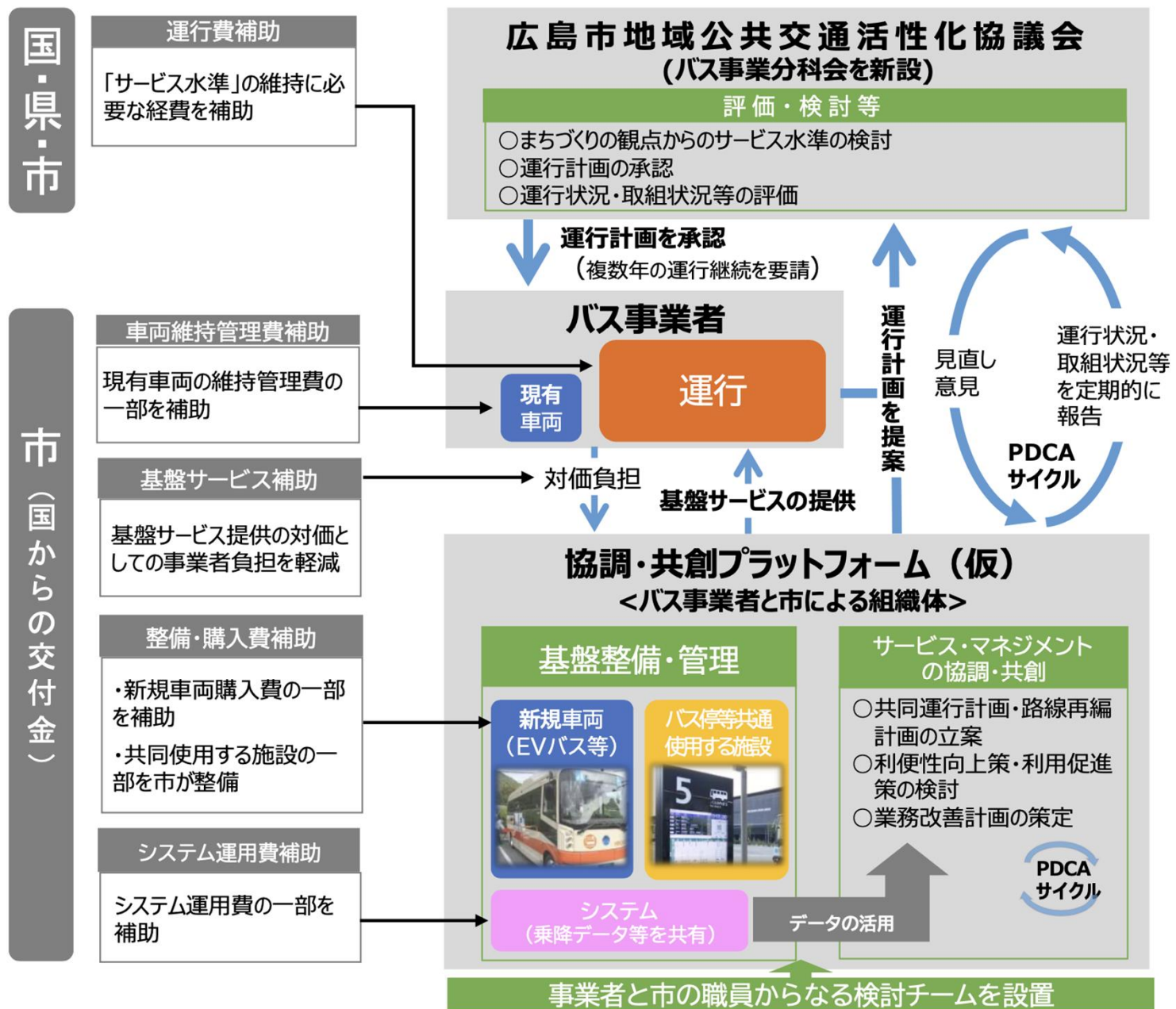
▼現在のローカル線の議論 (世論含む)



▼交通インフラの意義に基づく議論



協調・共創プラットフォーム



- ・ 交通計画
- ・ 都市計画
- ・ 会計学
- ・ 経営学
- ・ 公共政策
- ・ PM論
- ・ PPP
- etc.

被災状況

令和6年能登半島地震 能登半島 道路の緊急復旧の状況

令和6年1月15日(月) 7時00分時点
国土交通省 道路局

- 1/2から幹線道路の緊急復旧に着手。24時間体制を構築し、海側の国道249号の復旧に向け、(一社)日建連により緊急復旧作業を順次実施。
- 沿岸部では被災箇所が多数確認されているため、自衛隊と連携し、内陸側・海側の両方からくしの歯状の緊急復旧も進めており、既に9方向で通路を確保

緊急復旧の進捗率

| | 1/7 7時 | 現在 |
|-------------------|-----------|-----|
| 半島内の 主要な幹線道路 | 約6割 ⇒ | 約9割 |
| うち国道249号 沿岸部※1 | 約2割 ⇒ | 約7割 |
| 沿岸部への到達 ※2 | 6方向 ⇒ | 9方向 |

※1: 輪島市門前町～珠洲市役所
※2: 内陸側・海側の両方

孤立地区区数の推移

| | |
|----------|------|
| 1月5日8時 | 33地区 |
| 1月14日16時 | 15地区 |

※内閣府防災資料より
※孤立地区には支援物資が届けられているとの情報



県道38号被害状況

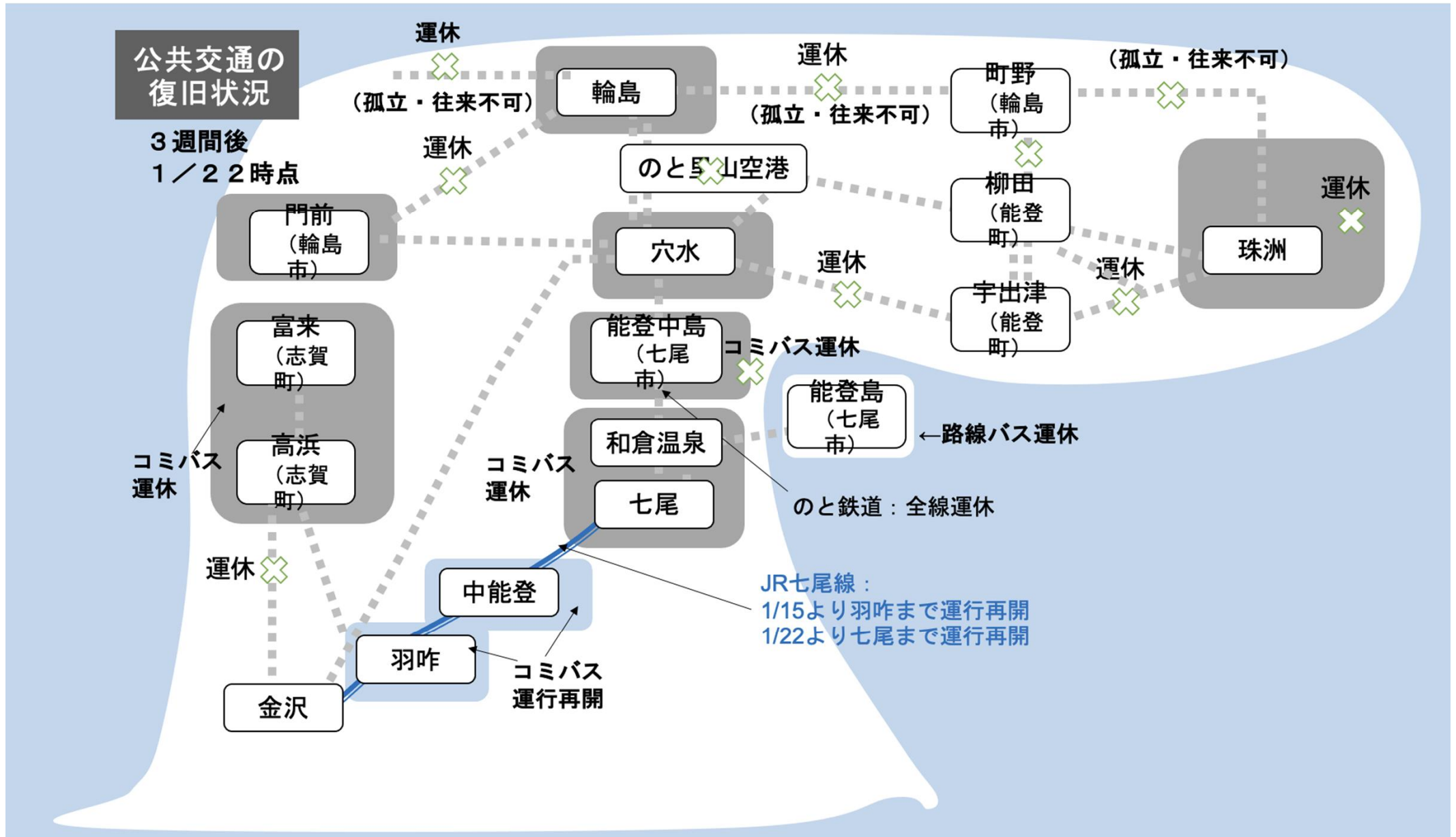


写真②



大規模自然災害が発生すると、道路と公共交通の合わせ技での対応が増える

公共交通情報の発信



工夫した点



Webサイトのファーストビューを意識し
サイト上部に各交通機関のボタンを配置

※参考：ファーストビュー離脱率

Webサイトを離れてしまう確率は、
ランディングページで平均70%以上、
コーポレートサイトで平均40%~60%

公共交通情報

※目次の凡例：青：通常ダイヤで運行 黄：一部運休または臨時ダイヤ 赤：運休

目次 [開じる]

1. JR西日本（金沢～七尾・和倉温泉）【全線復旧・特急一部運休】
2. のと鉄道【七尾～能登中島間：2/15から復旧】【能登中島～穴水：4/5まで代行バス】【4/6全線再開見込み】
3. 特急バス（金沢～穴水・輪島・能登町・珠洲）【臨時便運行】
 1. 輪島特急：金沢駅～穴水～（のと里山空港）～輪島市役所前
 2. 珠洲特急：金沢駅～穴水～のと里山空港～珠洲市役所前
 3. 珠洲宇出津特急：金沢駅～穴水～のと里山空港～柳田～能登町役場
 4. 高浜急行：金沢駅～高浜
4. 高岡・氷見～和倉温泉 特急バス「わくライナー」（加越能バス）
5. のと里山空港関連
 1. フライト情報（ANA）
 2. 交通アクセス（ふるさとタクシーなど）【要予約】
6. 奥能登地区一般路線バス（輪島・珠洲・穴水・能登）（北鉄奥能登バス）
7. 能登地区一般路線バス（七尾・羽咋・中能登・志賀）（北鉄能登バス担当便）
 1. 七尾駅発着路線【3/3より、一部路線を除き全便運行再開】
 2. 羽咋駅～志賀町間路線【3/3より、一部路線を除き全便運行再開】
8. 能登島方面（能登島交通）【臨時便運行】
9. 各市町のコミュニティバス等
 1. 七尾市【一部運行再開】
 2. 輪島市【無料巡回バス運行開始】
 3. 珠洲市【すずバス臨時便運行開始】
 4. 羽咋市【運行再開】
 5. 宝達志水町【運行再開】
 6. 中能登町【運行再開】
 7. 志賀町【運行再開】
 8. 穴水町【臨時無料バス運行開始】
 9. 能登町【一部運行再開】
10. タクシー
11. 災害ボランティアに参加される方の現地への移動に関して

目次の色付け

一目でどこが通常時と違う運行となっているか
把握がし易いような工夫を実施

災害時公共交通情報提供のポイント

- 平常時とはニーズが異なる
 - 平常時：「行く」と決めていて、アプリ等で検索
 - 災害時：「行けるかどうか」&「行って良いかどうか」の判断が先にあり、その後検索 → 全体を概観できる情報が必要
- GTFSなどのデータの整備は困難（やりたいが）
 - 運行パターンが短期間で変わる（復旧の進度）
 - データ作成が追いつかない（現地の方々はてんやわんやに）
 - 公共交通事業者以外の臨時の交通の運行
- 情報提供のターゲットの設定
 - 地域内のバスの情報：市役所のHP/避難所等の情報を見たり、口コミによる拡がりがあるとして割り切る
- 体制づくり
 - 被災地（現地情報・土地勘）＋経験のある地域（ノウハウ）
 - 公的 または 準・公的な体制（信頼性、行政引用、バズりの観点）
 - 正確な更新情報の取り方：事業者・運輸局・地元行政と連携要

終わりに

- モビリティの重要性は、どのような地域でも高いと認識される。まちづくりのツールとして認識が必要
- その際に、多くの地方都市の共通の目標として「移動回数を増やす」は設定可能
- デジタル・新技術の特性をとにかく広く捉えて活かす。MaaS=アプリの発送から脱却が必要
- 交通は生活不可欠=多くの分野と連携ができる領域を強みとして理解すべき