

地域交通を核とした まちと人との紡ぎかた

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)
- 交通リスクマネジメント工学条件不利状態の交通問題対策請負人? (西日本豪雨・コロナ)

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 アフターコロナ時代の地域交通の方向性の研究 (GP研究会)
- 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 交通政策審議会地域公共交通部会 臨時委員

ほか、多数

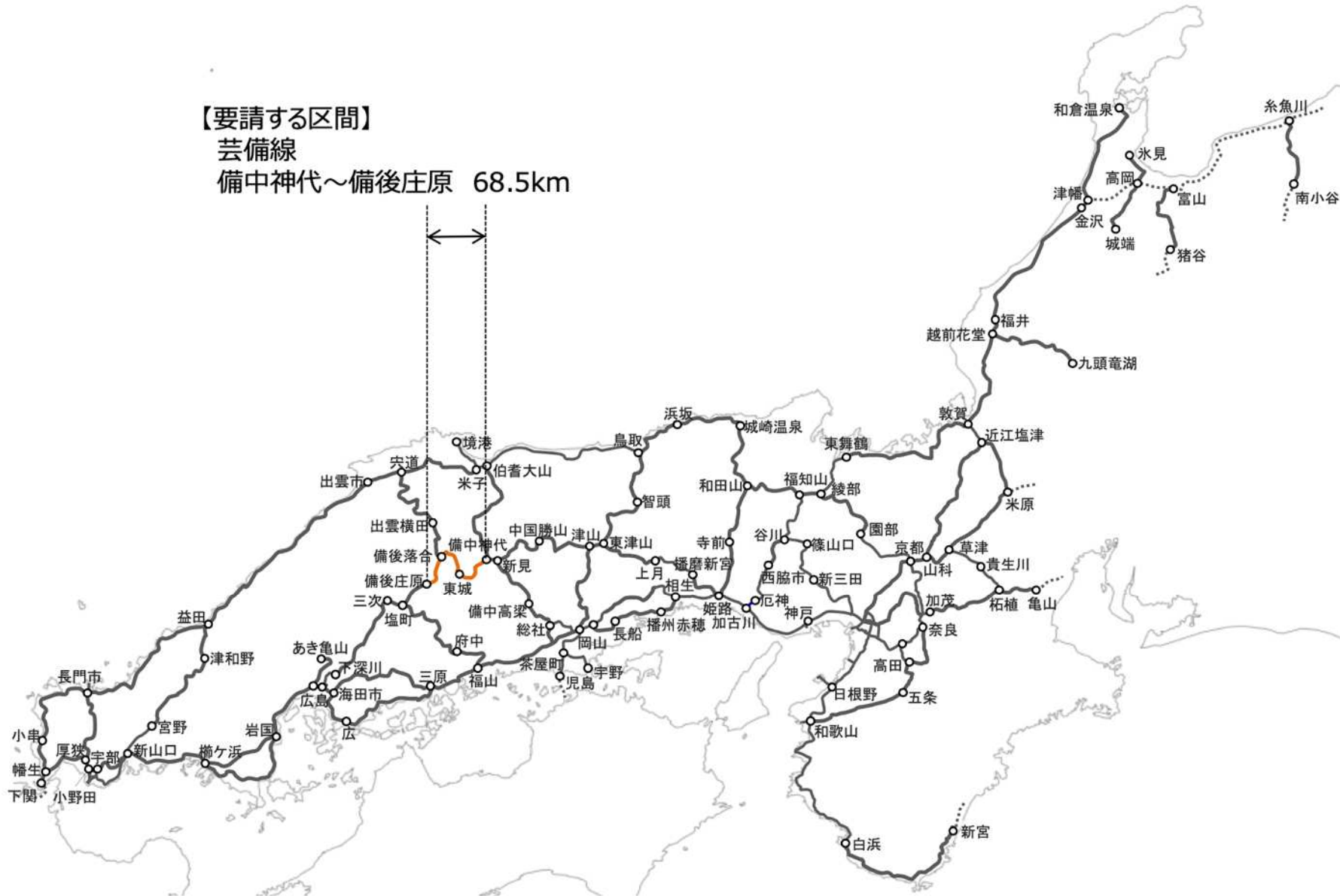
地域交通を考えることと
なったきっかけ



芸備線・東城駅

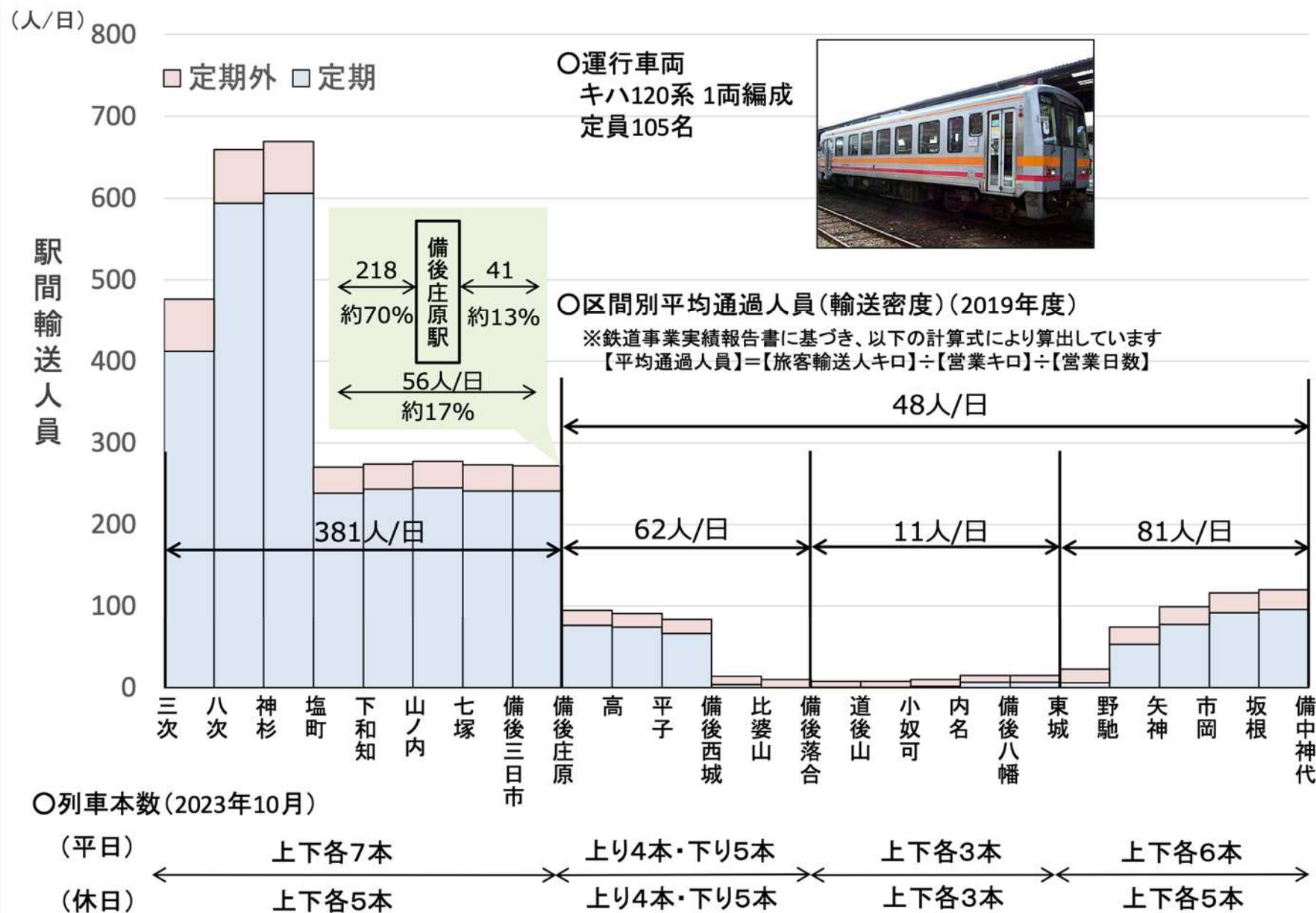
芸備線の利用状況

【要請する区間】
芸備線
備中神代～備後庄原 68.5km



(JR西日本資料)

芸備線の利用状況

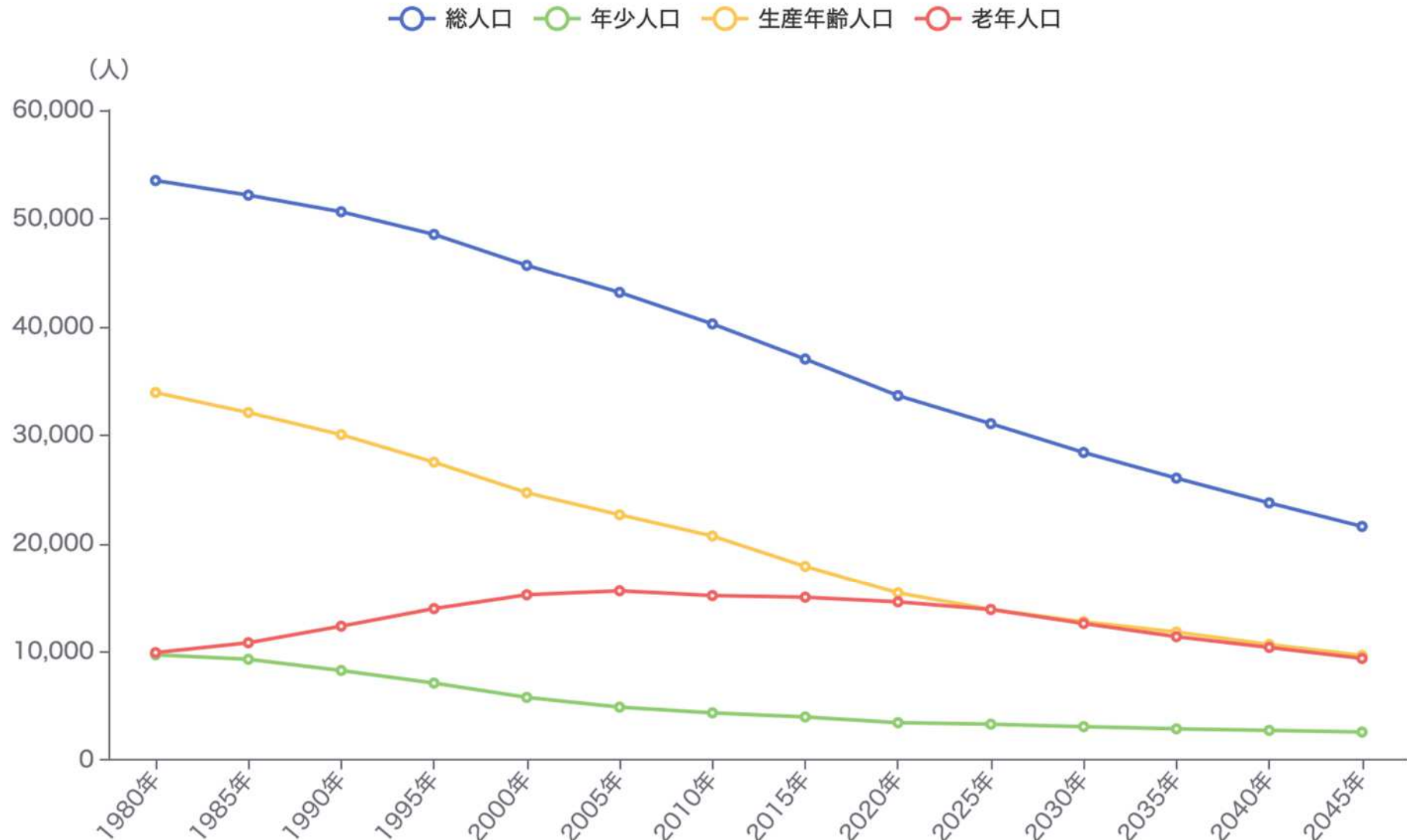


(JR西日本資料)

個人と地域交通の関わり

- 小学生高学年～中学生の時には、地域交通があったので、子どもだけで公共交通でスキーに行くことができた
- 高校の時には寮生活であったが（自宅から高校まで100km離れていた）、地域交通が幹線鉄道に接続していたので、夏休みの間は部活動のために家から通うことができた
- 就職して東京に暮らしていたが、新幹線と特急と乗り継いで、帰省することができた

人口の推移（広島県庄原市）

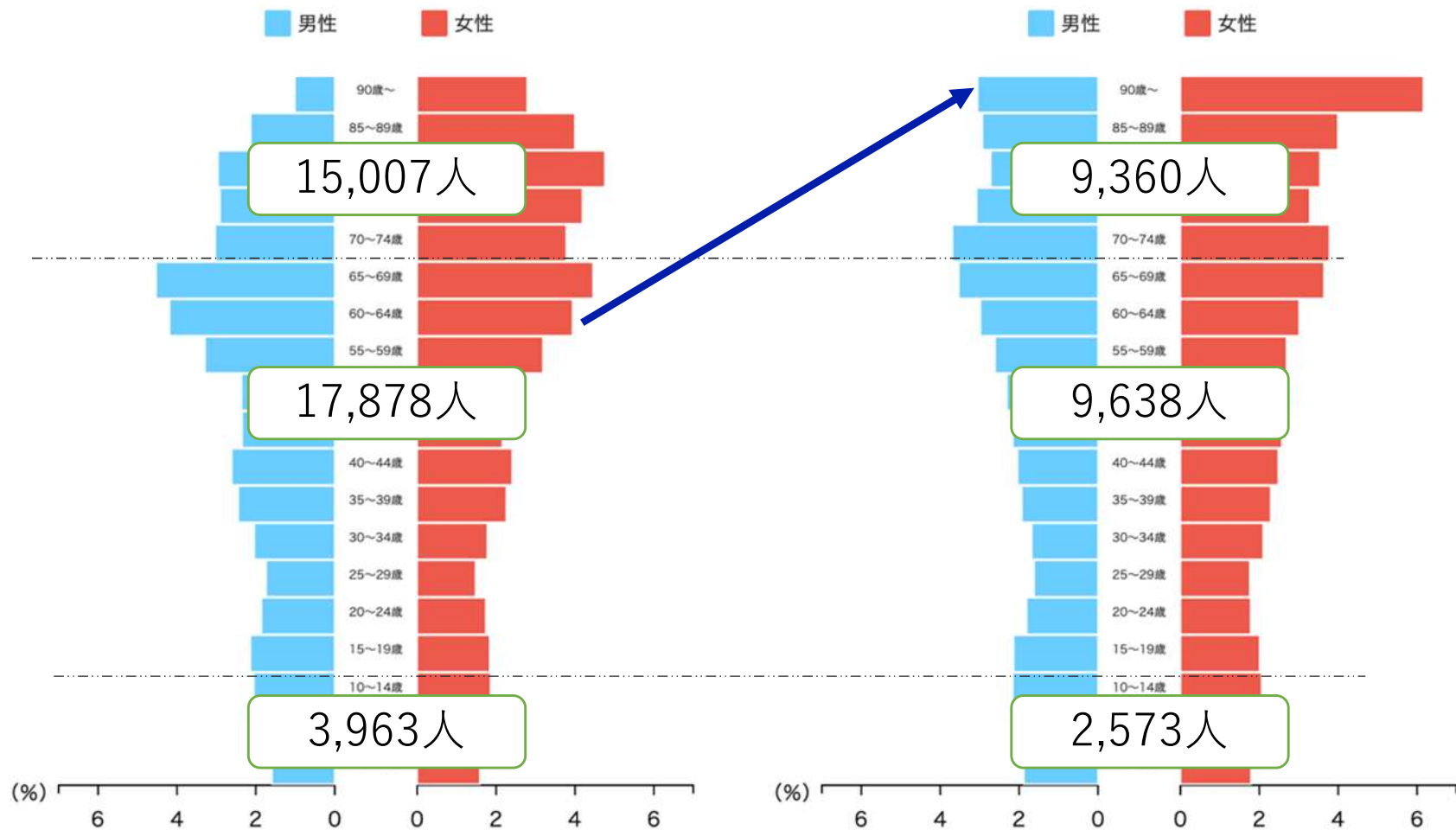


- このままでは確実に、地域の交通がピンチになると昔から思っていた

人口の推移（広島県庄原市）

- 人口構成比（庄原市（現））
2015年（37,000人）

※住基人口なら集落単位で追える
2045年（21,571人）



データ：国勢調査・住民基本台帳人口（総務省），日本の地域別将来人口（社人研）

このままだと発生しうる問題 (2018年度の講演)

- 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
- 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.

地域交通のジレンマと扱う難しさ

- バスや鉄道等の地域交通は，地域にとって重要な交通インフラ。「道路」と異なりサービス水準を下げる議論になりやすい
- 地方部に行けば行くほど，「議論しよう」，「有効活用しよう」という機運になりにくい。さらに，「お荷物的存在」になっていく
 - 利用者（アクティブユーザー）が少なく，属性が限られているのもある
- 日々の変化が続くので，問題の進行に気づきにくい
- その割に，「妙なビジネス」が不定期的なサイクルで入り込んでくる
 - 何かビジネスの可能性があるとされている

転換期となった京都でのバス利用促進PJ

- 京都郊外の複数の地域で、コミュニケーション（モビリティマネジメント）により利用者が増え、関係する住民の方々の意識が変わっていった、地域の空気感が変わった

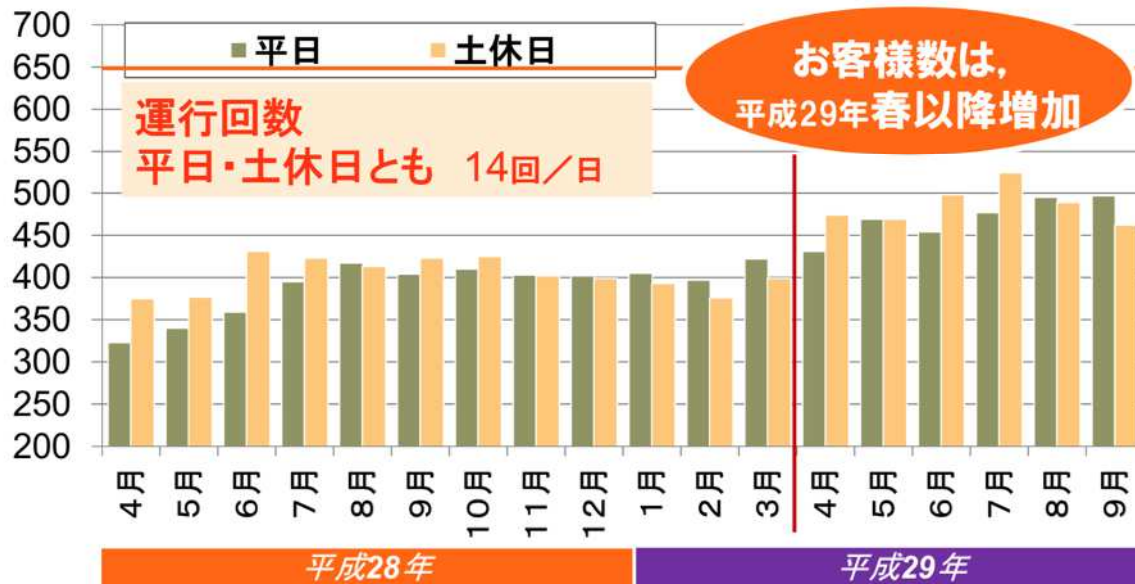
18

特西4号系統

ご利用いただいておりますでしょうか…

ご利用状況の推移

お客様数（1日平均/速報値）



行動変容プロセス

認知

〇〇があるんだ, できたんだ
(⇔知らない...)



判断

〇〇を試してみよう
(⇔使い方がわからない...)



行動

使うぞ!
(⇔使うきっかけがない...)

- 広告

- モニター

- 契約・購入

- 更新・
買い改め

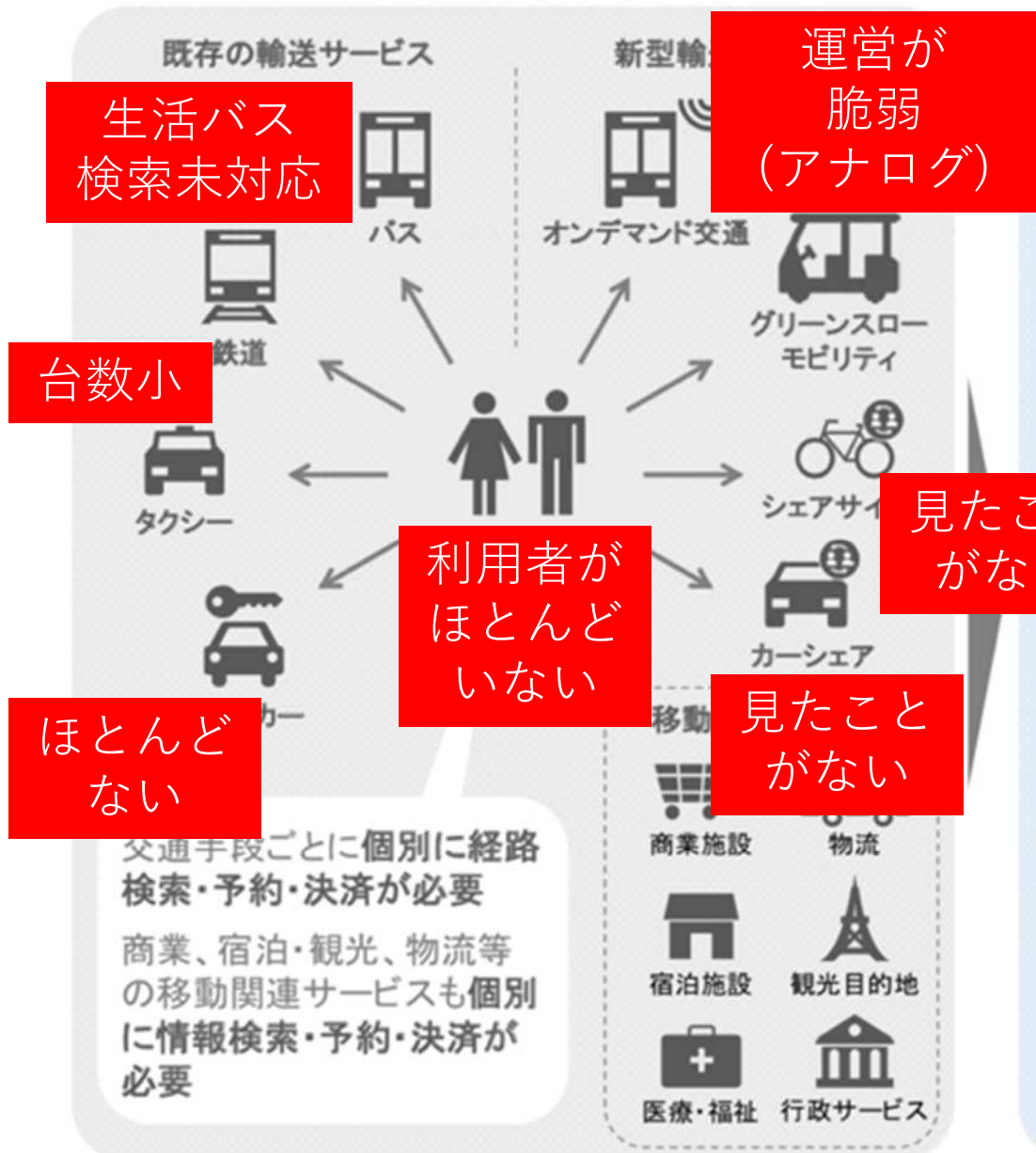
- 認知・判断・行動の全てが揃わないと完結しない

地方部は本当にダメなのか？

- 地域交通が慢性的赤字. 利用者が少なく, 明るい見通しが立
てづらい
- それを支える予算も人も民間も限界に近づきつつある
- IT/DXの流れにも乗りづらい
- 上層部の理解が乏しい

MaaS (Mobility as a Service) の登場

これまでの移動体験



MaaSが可能にする移動体験



MaaS (Mobility as a Service) の登場

国土交通省日本版MaaSの推進



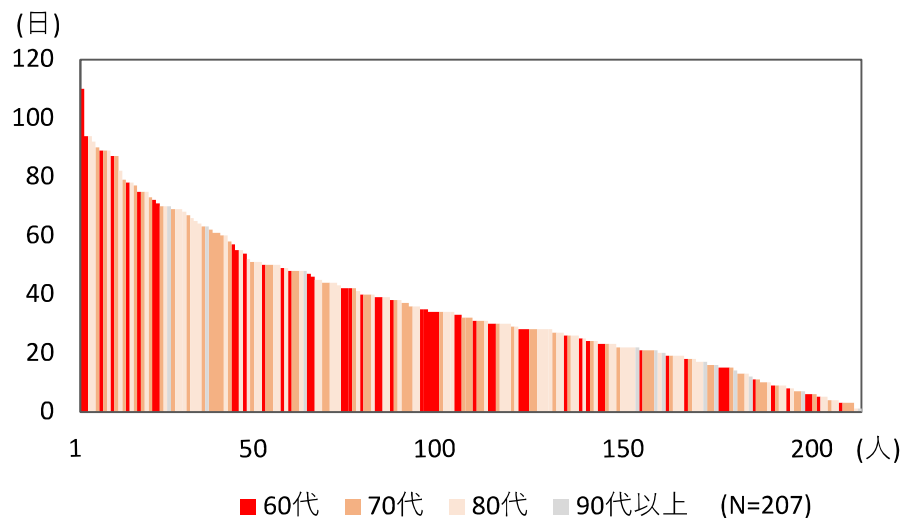
地域交通の目線から見たMaaSの可能性

- かなり久々に地域交通のイノベーションのチャンスが来た
- アプリで繋ぐには少し先の話になるかもしれない
- AIオンデマンド交通は柔軟性から可能性はあるが、使い方次第でコスト倒れになる
 - 特にシステム代：都会にお金が吸い上げられる構図に
- 大きな意義は、
 - 人々の移動回数を増やすこと
 - ユニークユーザーを増やすこと
 - それにより人を動かし、地域経済を活性化させること
 - いろいろな人と連携の場を作って動くこと
 - 共通のビジョン・目標をみんなで作り上げること

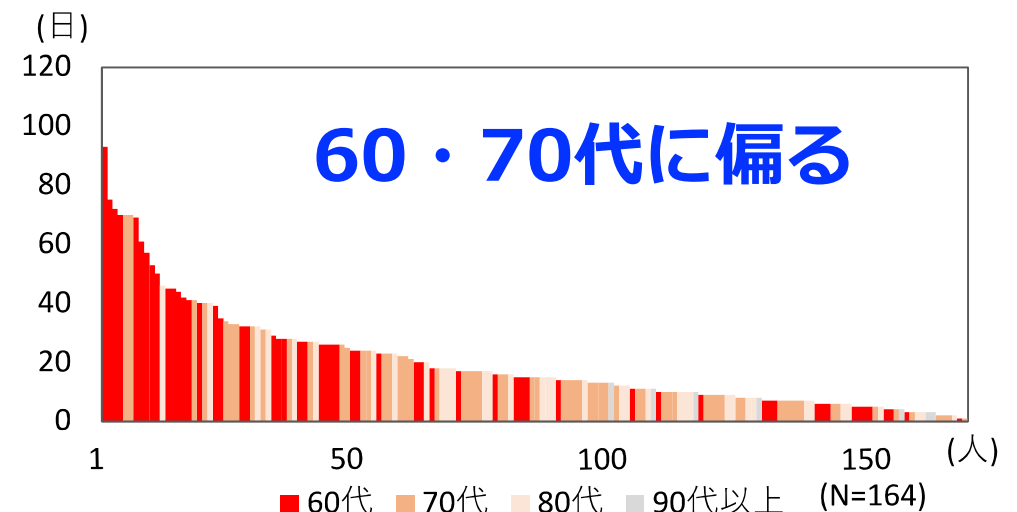
キャッシュレスデータから見る移動活発化の必要性

- **拠点までの距離が近い地区：**
 - 世代を問わず平均外出日数が多い
 - 様々な移動手段があるため、**年代に偏ることなく外出**
 - **拠点までの距離が遠い地区**
 - 平均外出日数が少ない
 - 移動手段が限られる(公共交通不便)ため？、60・70代に偏る
 - さらに、曲線の落ち込みが激しい
- **中心部への利便性による地域・世代間格差**がある

▼拠点まで近い地区



▼拠点まで遠い地区

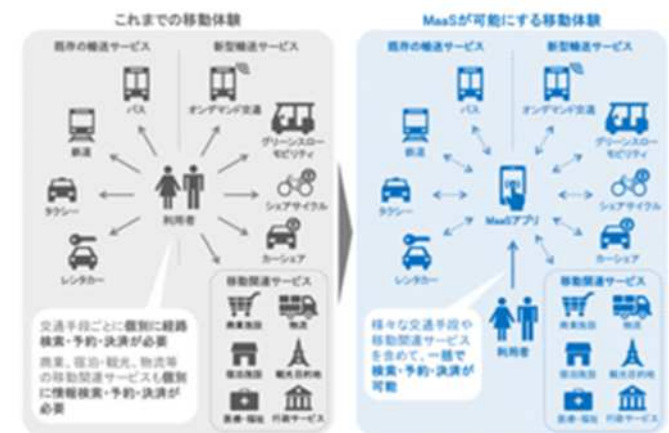


そもそも、MaaSとは何かを再考する

MaaSのレベル定義 (Sochorら (2017))



	Whim To Go	Whim Urban	Whim Unlimited
Monthly payment	Free	49€	499€
Local public transport	Pay per ride	Unlimited Single Tickets	Unlimited Single Tickets
City Bike	Not included	Unlimited (30min)	Unlimited
Taxi (5km radius)	Pay per ride	30€ per ride	Unlimited
Car rental	Pay per ride	49€ per day	Unlimited
Car share			
Cancel anytime	SIXT	HSL HRT	GO, TOYOTA Rent a Car, Hertz
Add-ons incl regional		LÄHITAKSI, TAKSIHELSENKI	ALD SHARING

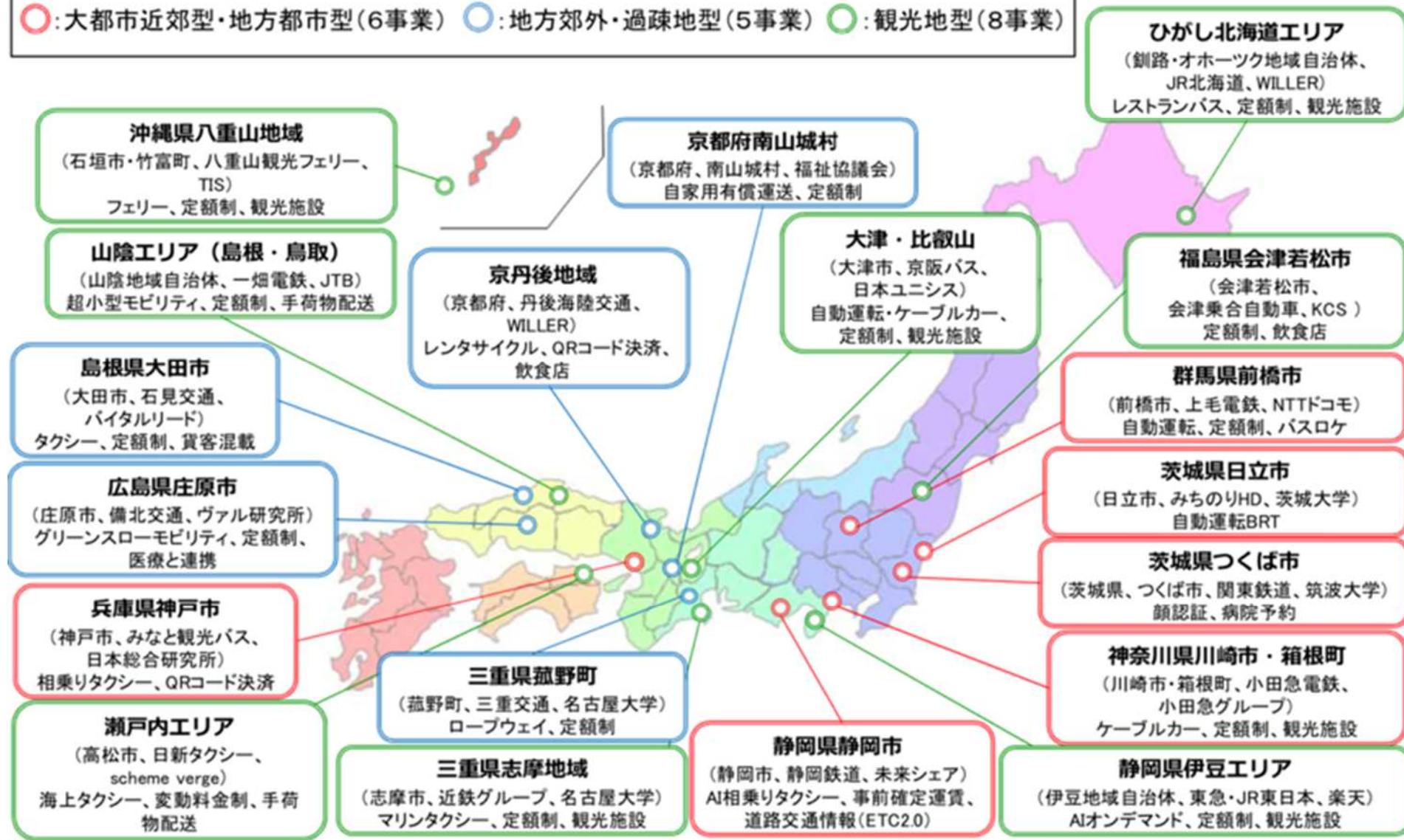


Source: J. Sochor et.al, "A topological approach to Mobility as a Service: A proposed tool for understanding requirements and effects, and for aiding the integration of societal goals", 1st International Conference on Mobility as a Service (ICOMaaS), 2017

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)



地方部は本当にダメなのか？

- 地域交通が慢性的赤字。利用者が少なく，明るい見通しが立ってづらい
 - それを支える予算も人も民間も限界に近づきつつある
 - IT/DXの流れにも乗りづらい
 - 上層部の理解が乏しい
-
- 都会ほど人口が少ないので，ビジネスの面で有利な点がある
 - 「場所探し」，「関係者間の合意・意思決定」などのスピード感はビジネス展開上（特に新規事業開発），大きな武器になる

ふと立ち止まって考えること

• なぜMaaSに取り組むのか？, その目的は？

- 様々なステークホルダーから見る

• 地域側

- 地域を良くしたい, 課題を解決したい
- どのような選択肢があるか, まだこれから？
(なので, 試してみる)
- 例: 路線バスが大変なので, AIオンデマンド交通を試す (手法論)

• サービス提供側

- サービスを通じて地域社会に貢献したい
- なのでプロダクトやサービスを開発
- そのプロダクトを実証実験プロジェクトを通じて地域で実験

モデル事業の内容 @広島県庄原市, 2019

- 観光地（帝釈峡）との途中にある本村地区・峰田地区と、庄原市内のバスサービスについて、AIデマンドシステムの導入を試行
- 公共交通の利便性向上による**外出促進**も狙う。
- 乗降場所や運行パターンについて、一定の利便性向上策を図る
 - 地域のバス乗り場：拠点施設とのP&BRを想定
 - 市内のバス乗り場：病院、買い物施設等



庄原MaaS 2つのテーマ

- 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
 - サブスクリプション
運賃
(路線バス含む)



MaaS実証実験(2019-2021)

現在の交通システム



- 運賃は独立精算
- 異なる事業者が運営



- 柔軟な運賃設定なし
(定期券or回数券or
都度払い乗車券)



Maasを生かした改善の方向性：交通を改善し、

外出促進・地域経済活性化



2019 実証実験

- 「サブスク」共通乗車券
- 基本ダイヤのある、デマンドバス（運行方向あり）
- AIで運行ルートを決

2020 実証実験

- 「サブスク」対象範囲拡大
- 予約を「Web」オンリー

2021 実証実験

- 地域キャッシュレス決済
- 消費+交通データ分析

2023 実証実験

- 実装直前の最終調整

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
(国交省新モビリティサービス推進事業, 1/2補助)
- **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
(経産省MaaS事業, 100%補助)
- **FY2021** さらに別の路線で継続
(広島県MaaSモデル事業, 100%補助)
+ 「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
(ビッグデータを活用した実証実験事業)
- ここ最近は、補助・予算なしでもやるつもりだが、出したら取れた

データの共有現場

- 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



交通データ×消費データ

・ 地域キャッシュレスIC

(ほろか・なみか)

人口9割保有・決済額6割カバー



・ 地域交通系IC

(PASPY)

公共交通利用の9割近くをカバー



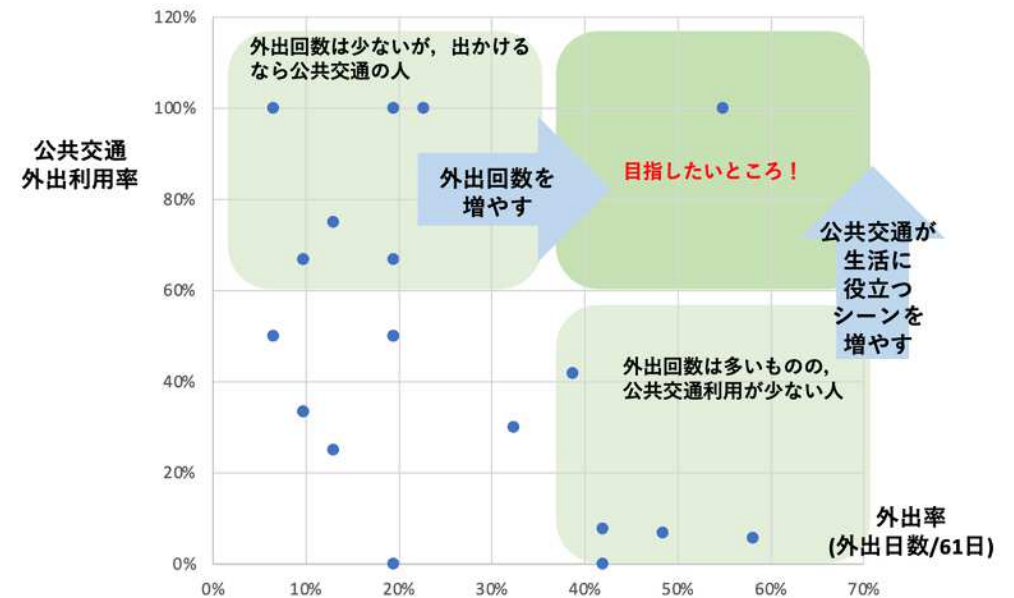
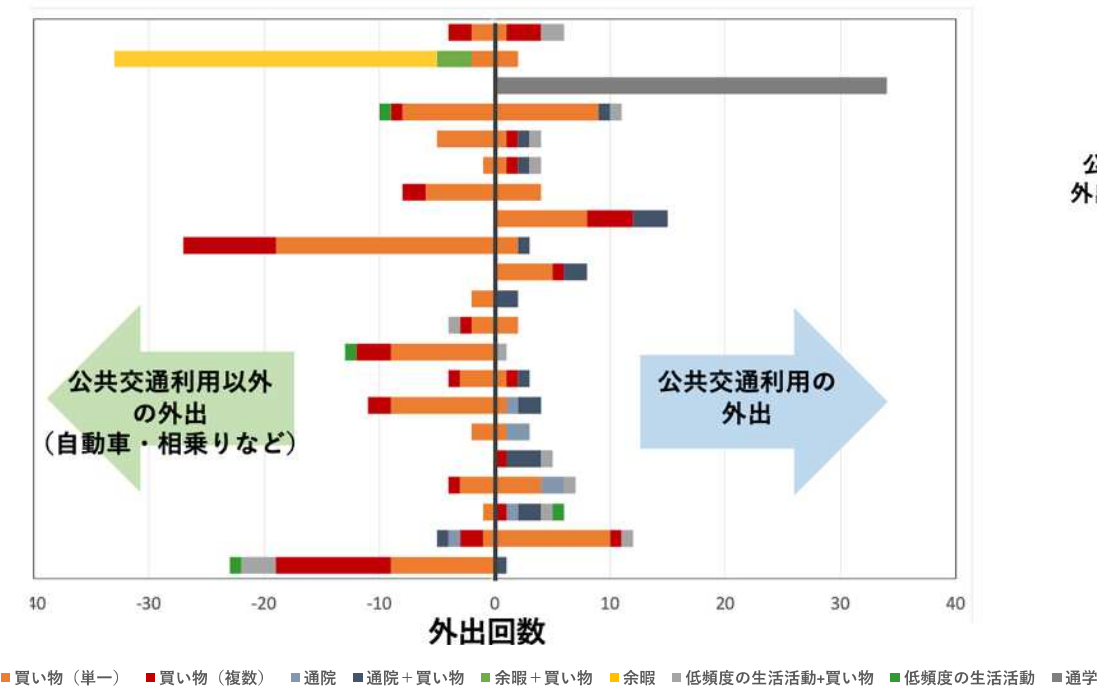
・ デマンド
予約ログ
利用全て記録

- ・ 重ね合わせると何が見えるか？ 何の役に立つか？
- ・ そもそも、重ねあわせられるか？ (課題は何か?)
- ・ 出てきた課題をどう解決するか？ 誰が (誰と) 解決するか？
- ・ プライバシー & ガバナンス問題

データにより課題の可視化と共有が実現

- 交通×消費データで見えること・・・人の動きと**困りごと**の可視化

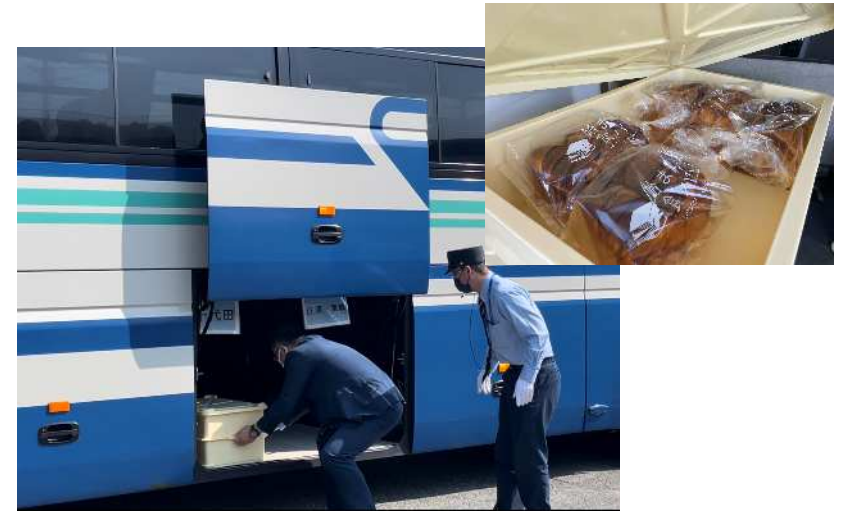
▼中国地方の**中山間地域**の公共交通利用と**それ以外**の移動回数（2ヶ月）



困りごとを明らかにし、共有し、外部のチカラを
借りることができる

データに基づく議論から誕生したプロジェクト(の一部)

- 高速バスを活用した客貨混載
 - 店舗の人不足, スーパーの商品拡充のニーズがマッチ
(2021に実証, 今年9月実装)



- 「MaaS ステーション」
 - モビリティハブ. 交通に関するよろず相談・対応窓口
 - タクシー会社とも連携
- 地域キャッシュレス&交通系ICによる移動のセンシング
 - 施設訪問ポイントを付与
 - 公共交通利用ポイントも？

- **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
味方のプレイヤーが増え, 「交通」を重視するようになる**

まずはやってみた

(第三種郵便物認可)

中

三次-庄原 高速バスでパン輸送

「貨客混載」スタート



高速バスのトランクから食パンを運び出すトーエイの従業員

備北交通など本格運行

庄原市の官民でつくる庄原Maas(マース)検討協議会や備北交通などは13日、高速バス路線で第三者の商品を最寄りのバス停まで運ぶ「貨客混載」を三次市と庄原市を結ぶ区間で始めた。三次市内で製造された食パンを、庄原市内のスーパーまで運ぶ。新型コロナウイルス禍で利用が伸び悩むバス事業者と、人手不足や原油高で物流コストの

上昇に悩む事業者のニーズがマッチした。

広島都市圏と庄原市を結ぶ高速バス下り線の1便を使用。火、金の週2日、始まりの食パン三次店(三次市東酒屋町)で製造した食パンや焼き菓子を經由地のたび館三次(同市十日市東)で積み込み、スーパーのトーエイ(庄原市東城町)前のバス停まで運ぶ。事業が始まったこの日

は、正午過ぎに到着した食パン30斤と3種類のラスクが店頭に並んだ。トーエイの名越圭佑社長(43)は「採算面などを考えると、普段は扱えない商品。お客さまの満足度向上につながる」と期待する。

同協議会などは3月に同事業の実証実験を1週間実施。買い物客たちに好評で、採算面でも事業継続が可能と判断し本運行にこぎ着けた。備北交通にとっても新型コロナウイルス禍で公共交通の利用が細る中、新たな収益源につながる。同社の担当者は「他の商品でのニーズを掘り起こしていきたい」と話す。(伊藤友一)

土師ダム景観しみらんマラソン大会 3年ぶり開催

紅葉に染まる晩秋の湖畔を駆けて。安芸高田市八千代町の土師ダム一帯で11月23日、恒例のマラソン大

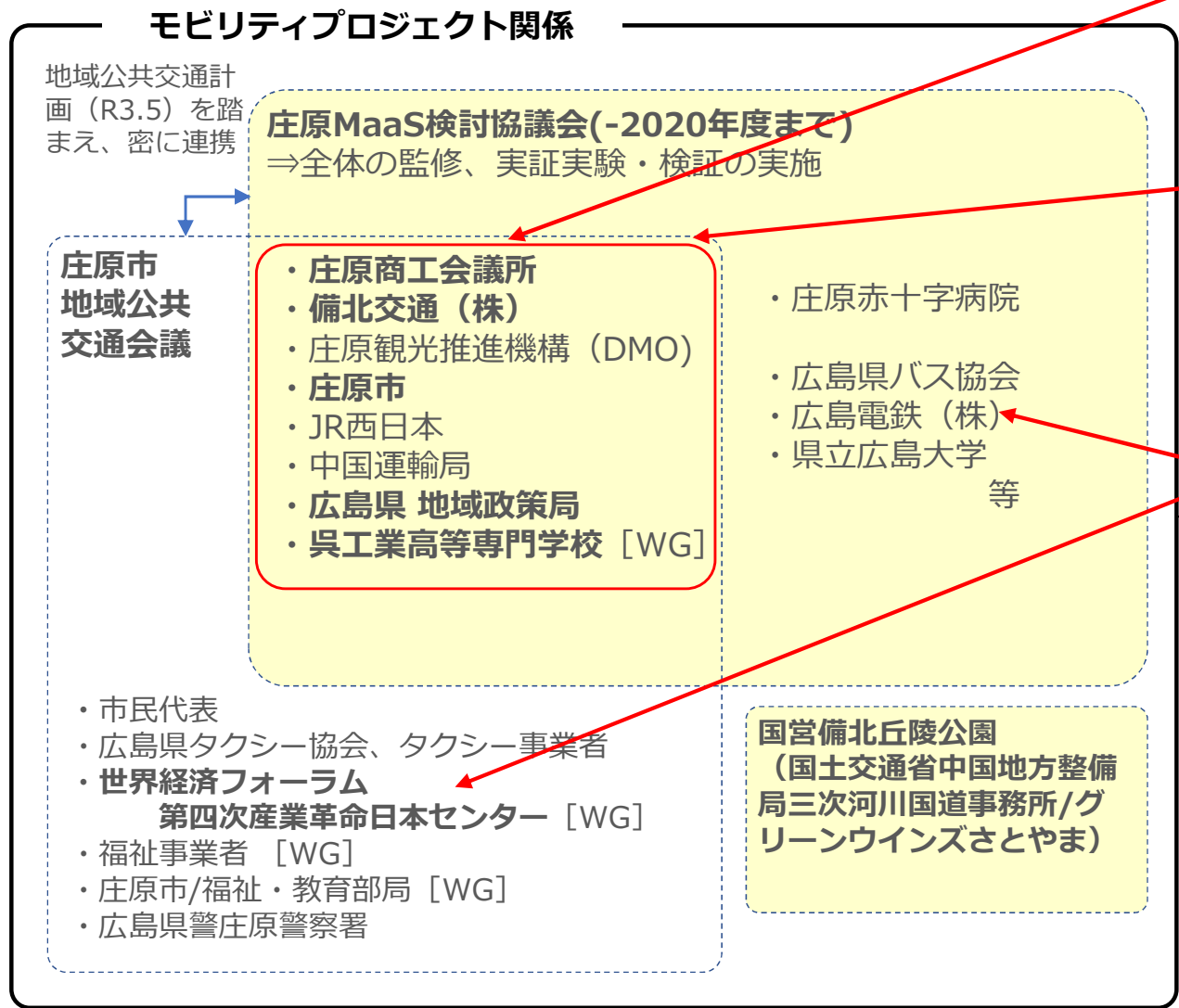
7 ア 2 で か 調 付 は 案 考 響 申 亨 水 8 1 2 夕 点 ク 門 1 し 参 主 た 会

MaaSステーション



- 無目的の観光客の多さに驚く
- 必要なのは、ニーズに応じた情報素材の提供ではなく、
ニーズの整理とそれに基づく「まごころのあるレコメンデーション」

ルーラル交通 & ビジネスの体制



「人口問題をとことん考える民間会議」の核

交通以外のテーマ・プロジェクトでも、だいたいこのメンバーが共通で揃う

現地以外の全県・全国機関が加わる
→新たな視点・アイデアなど活性化

民間も交えた、行政機関との情報交換体制、政策討議

- 関係行政機関等 (協力)
- ・広島県
 - ・国土交通省中国運輸局
 - ・国土交通省中国地方整備局
 - ・経済産業省中国経済産業局
- etc.

会議体の柔軟さを活かした実現例

このきっぷは三次市支援事業を活用して販売しております。



サービスの刷新に向けた取組



広島駅

三次駅

「JR 芸備線」・「高速乗合バス」
1枚ずつ合計2枚セットの企画乗車券



実施期間 2021年11月13日(土) ~ 2022年3月31日(木)

広島～三次駅間 往復
通常価格 2,870円
(高速乗合バス) 片道 1,530円
(JR 芸備線) 片道 1,340円

往復セット **1,500円**

セット内容

- JR 芸備線乗車券 (広島駅～三次駅間) 1枚
- 高速乗合バス乗車券 (広島駅新幹線口・広島バスセンター～三次駅前・三次たび館間) 1枚

販売窓口

【広島】 JR 広島駅新幹線口1階バスきっぷ売り場 (交通案内所)
広島電鉄広島駅営業センター、広島電鉄紙屋町定期券窓口
【三次】 三次市交通観光センター交通案内窓口 (月～土 8:00～18:00 / 日祝 8:00～17:00)

購入特典

【広島販売窓口】 三次市内タクシー利用券 300円分
【利用可能タクシー会社】 三次みどりタクシー、アサヒタクシー三次、芸備タクシー、志和地タクシー、塩町タクシー
【三次販売窓口】 三次駅西駐車場割引券 300円分

お問合せ

備北交通株式会社 TEL0824-72-2122 (代)平日 9:00～18:00 HP:<http://bihoku.co.jp/>

備北交通株式会社・広島電鉄株式会社・西日本旅客鉄道株式会社・三次市

バスとの共同運行
：JR西日本 (芸備線) ・高速バスの例

【取組の内容】

- ・公共交通機関の利用促進を図るため、鉄道事業者とバス事業者が連携し、広島・三次間のJR西日本の芸備線と備北交通・広島電鉄の高速バスを片道ずつ利用できる企画乗車券 (バス&レールどっちも割きっぷ) を発売 (2021年11月～2022年3月)。
- ・自治体の財政支援により低廉な価格を実現。

【ポイント】

- ・異なる輸送モード間の連携と地域による財政支援
 - ✓ これまで競合していた鉄道と高速バスが公共交通機関の利用促進という共通目的の下で連携
 - ✓ 事業者による割引分 (470円) に加えて、広島県三次市の財政支援 (900円) により低廉で利用しやすい価格を設定 (通常価格2,870円→1,500円 (往復))
 - ✓ 2022年3月末現在で約3,700枚を発売
※1/9～3/7はまん延防止等重点措置に伴い発売中止

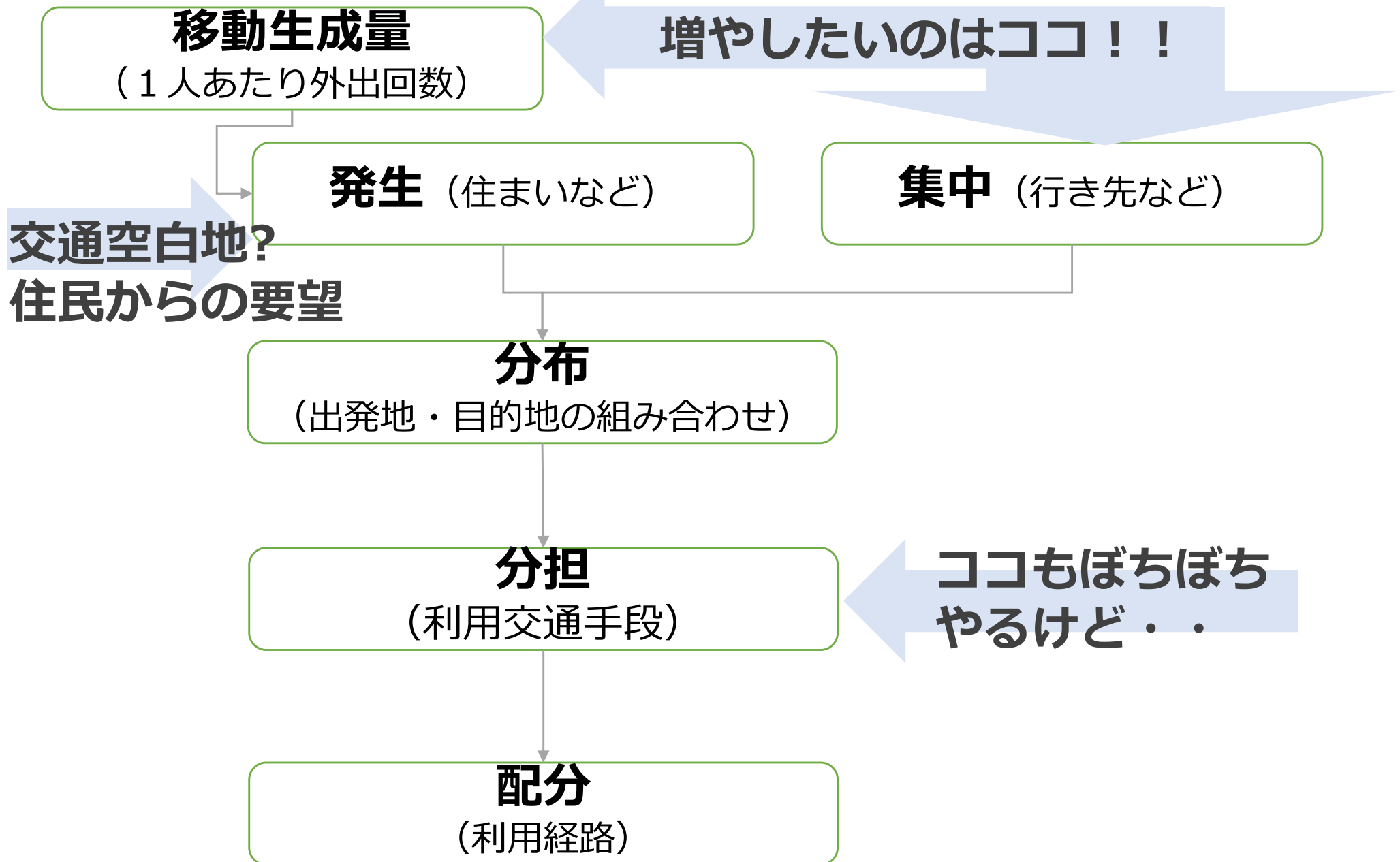


【パンフレット】

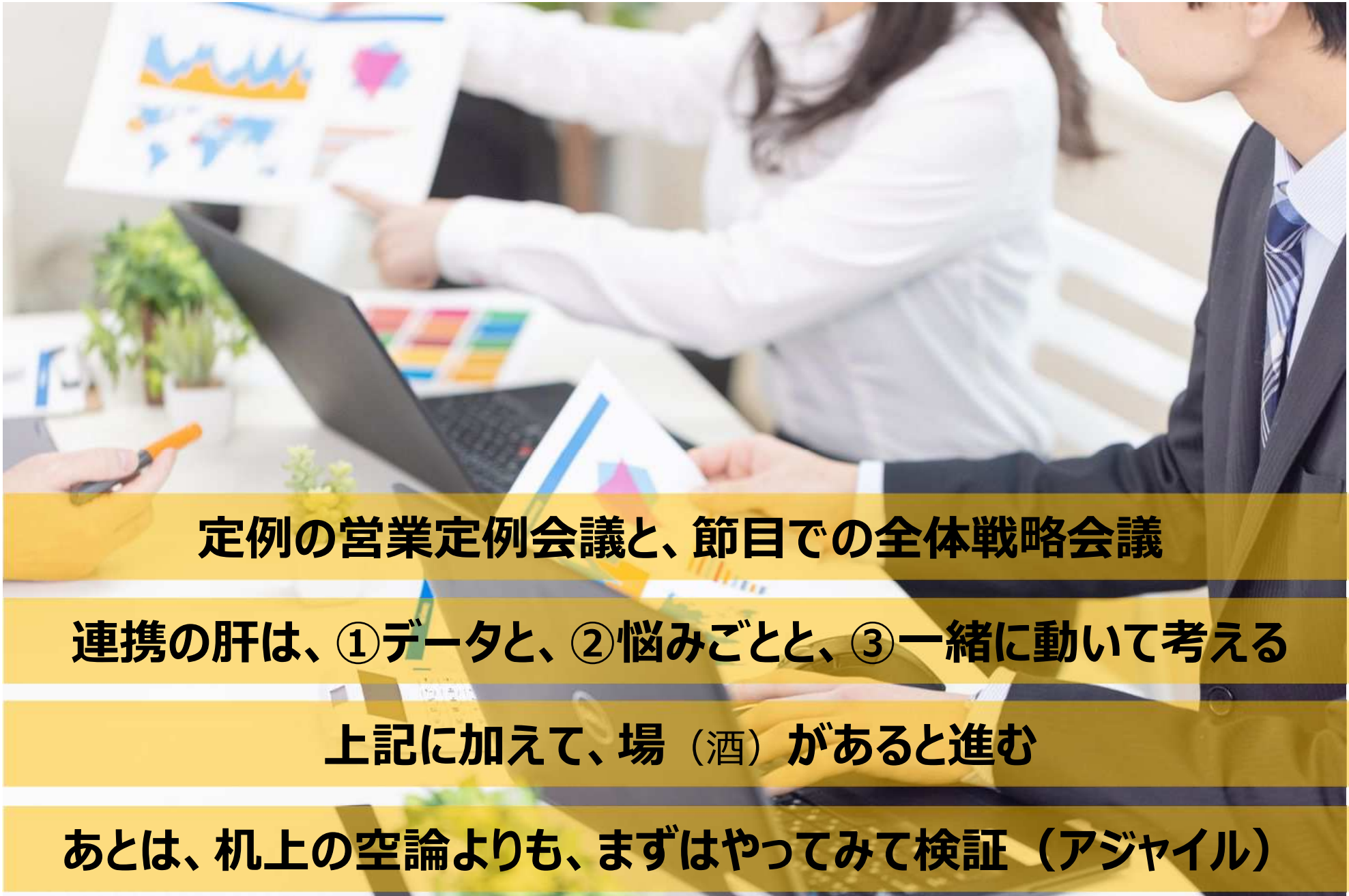


【券面のイメージ】

モビリティからの活性化



(データ)連携基盤のイメージ(個人が思う)



定例の営業定例会議と、節目での全体戦略会議

連携の肝は、①データと、②悩みごとと、③一緒に動いて考える

上記に加えて、場（酒）があると進む

あとは、机上の空論よりも、まずはやってみて検証（アジャイル）

連携基盤づくり

- 良質なデータ連携基盤の3要素



- 複数のデータ連携は、異なるプレイヤーを結びつけて混ぜることで、地方でもイノベーションが起こる
- 地域には「交通」がある。交通を軸とした
- データ+場+ビジネスの可能性+相互の応援関係、そして、それを混ぜることが共創の大きなカギ！

モビリティの中心 ≠ まちの中心？

6月28日(水) 広島

新着 地域 スポーツ 地方経済 特集・オピニオン

中国地方の 鉄道ニュース

再開発にかけた34年間に乗客減、駅前
す・輸送密度1000人未満のいま】<1>芸備線（上）三次
—備中神代【動画】

地域 鉄道ニュース 広島 広島県北

中国地方の真ん中にある田園都市・広島県庄原市。中心駅のJR芸備線備後庄原駅前には2020年秋、市の土地区画整理事業で生まれ変わった。駅が開業した1923（大正12）年にちなみ、大正ロマン風の装いになった駅舎を出ると、整然としたロータリーと公園がある。ただ、その先に目えるのは駐車場と

再開発にかけた34年間に乗客減、駅前
す・輸送密度1000人未満のいま】<1>芸備線（上）三次
—備中神代【動画】

地域 鉄道ニュース 広島 広島県北

2022/9/18（最終更新: 2022/9/23）



庄原駅（手前）。周辺は駐車場や空き地が多く、駅前は閑散とする
から（撮影・広田恭祥）

- 鉄道で行く理由がない
- サービス水準よりも、拠点の問題？

中国新聞(広島)HP

<https://www.chugoku-np.co.jp/articles/gallery/216084>

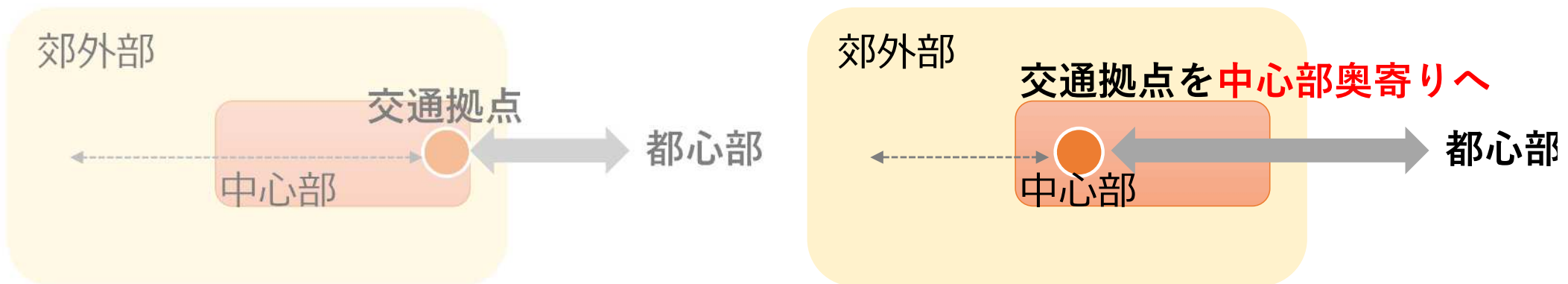
ある自治体での議論（広島市郊外エリア）

- 広島市内行きのバスが比較的充実
- バスの拠点が地域の広島市都心部寄りに立地
 - =地域の端部のため、地域内の交通確保に課題
- 地域の中心部から郊外部へのバスは利用者減、維持が課題



- 交通拠点を奥寄りに移す
- 同時に、拠点および周辺を街のモビリティ・コミュニティハブ化

- 「地域公共交通(交通計画)」と「立地適正化計画(交通計画)」を同時に策定
- 中身のすり合わせを”しっかりと”行う



まとめ

- 地域交通は，地方でも全然可能性のある時代が来た
 - むしろ，顔の見える関係が構築しやすいから強い。
スピード感は大きな強み
 - ここまで地域の交通がビジネス面でも着目される時代が過去にあっただろうか？
- 正直，どういう進み方をするかがわからないが，
取り組めば必ずプラスになる。
- 一緒に汗をかいて，あれこれ語れば自ずと連携体制は
作れるし，結果も出る。そのことを恐れない
- 交通は地域の将来を議論する，投資の機会を作る，
貴重な機会