



これからの地域公共交通サービスを考える

大藤 武彦@NPO法人再生塾

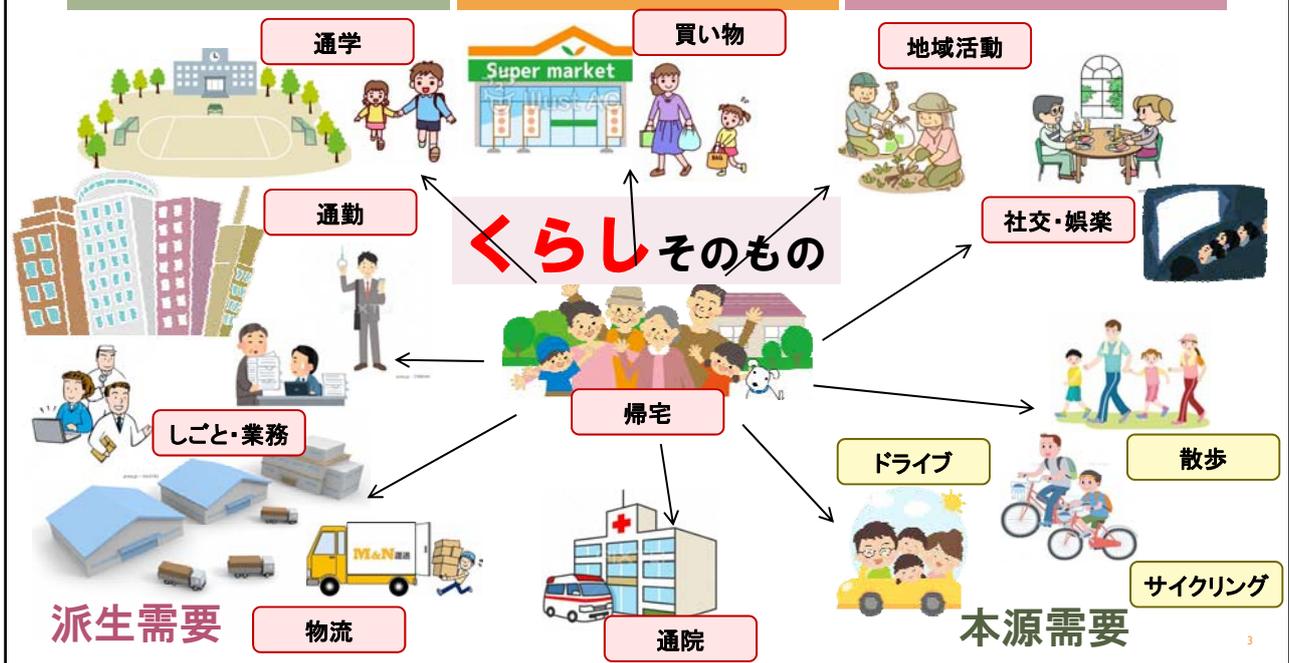
第30回香芝市地域交通活性化協議会
2018年5月28日(月)
香芝市役所 2階大会議室



CONTENTS

1. 交通とは・・・？
2. 地域公共交通サービスに係る問題意識
3. 路線バスとタクシーに未来はあるのか？
4. 地域公共交通サービスに何を期待するか？
5. これからの地域公共交通サービスは？
6. おわりに

1. 交通とは・・・？



2. 地域公共交通サービスに係る問題意識

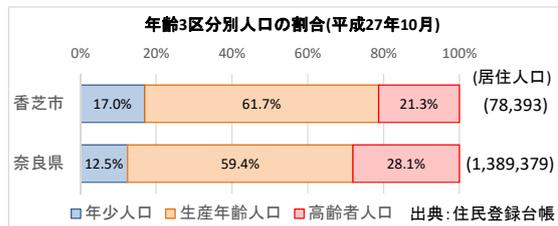
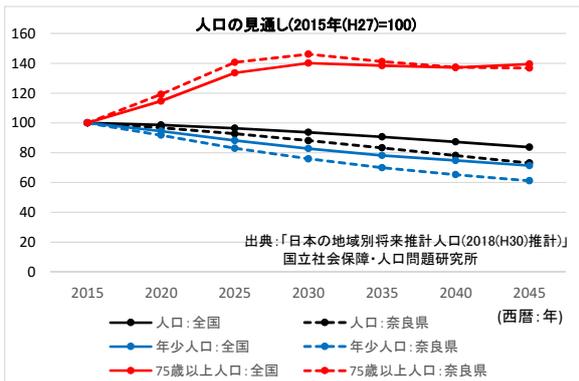
交通をとりまく環境は
劇的に変化している！

クルマも
公共交通も
そして“まち”も

2. 地域公共交通サービスに係る問題意識

● 人口減少, 少子高齢化社会

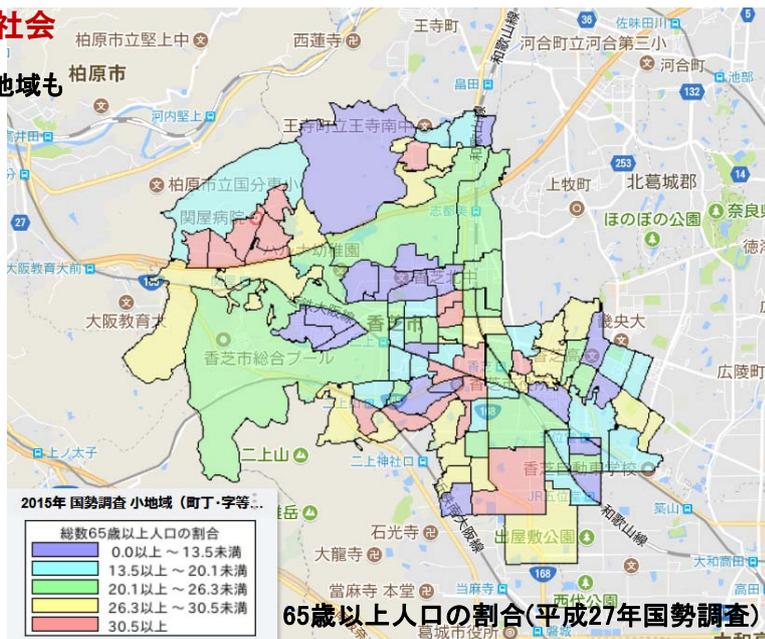
- ・27年後(2045)には, 人口が約3割減少
 - ・75歳以上人口は約4割増加
 - ・奈良県は, 少子・高齢化の進展が全国よりも顕著
- 香芝市: いまはまだ人口が増加しているが...



2. 地域公共交通サービスに係る問題意識

● 人口減少, 少子高齢化社会

既に高齢化率が30%を超える地域も

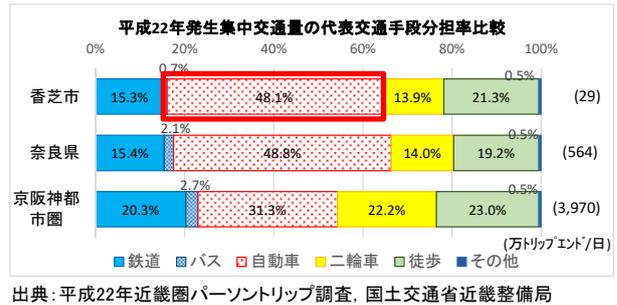
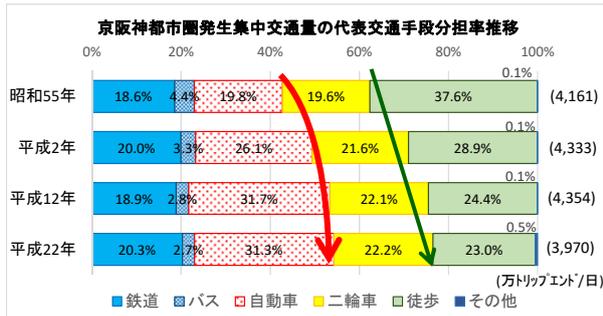


2. 地域公共交通サービスに係る問題意識

● ライフスタイルが変化

- ・歩かなくなっている
- ・クルマ、自転車利用が増加(クルマ利用は減少に転じた！)
- ・バス利用は低迷

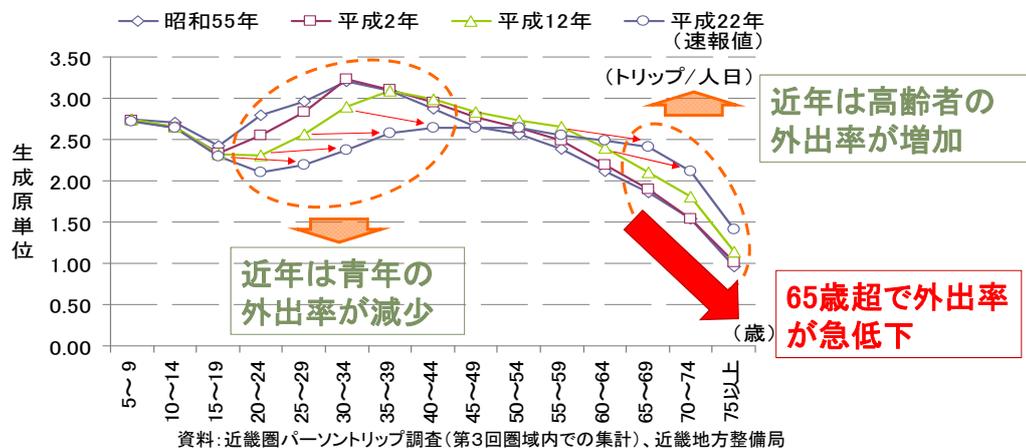
香芝市: **自動車利用**の割合が大, 鉄道・バス分担率も低い



2. 地域公共交通サービスに係る問題意識

● 年齢階層によって異なる外出の構造

- ・高齢層で増加し、若年～中年層で減少。
- ・年齢別だけでなく世代別の視点も...



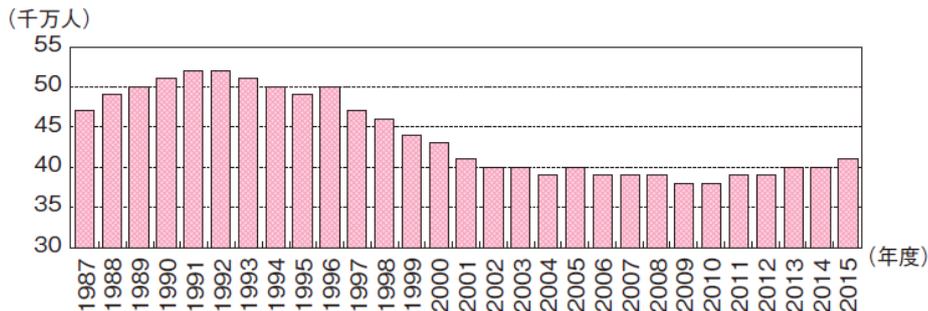
2. 地域公共交通サービスに係る問題意識

● 鉄道利用の動向

- 全国的には、1991年をピークに2010年頃まで減少傾向。しかし、近年は増加傾向にある。
ただし、**廃線が止まらない!**

香芝市では、

- 市内にJRと近鉄2路線、8駅。便数も昼間時間帯で少なくとも2便以上と、**まずまずの水準**。
- 市内各駅の乗降者数も、**近年は横ばい**。



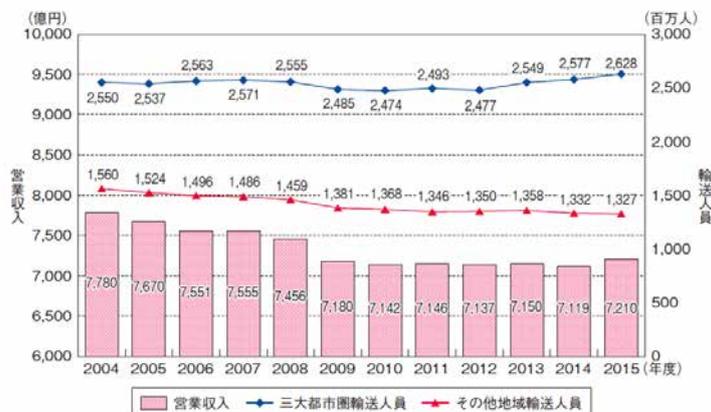
注：1988年度以降に開業した事業者を除く70社
資料：「鉄道統計年報」等から国土交通省鉄道局作成

地域鉄道の輸送人員の推移

2. 地域公共交通サービスに係る問題意識

● 路線バス利用の動向

- 一般路線バス輸送人員と営業収入は、一貫して減少してきた。
- 近年、大都市圏ではいくぶん回復しているものの、**地方部は減少傾向が止まっていない**。



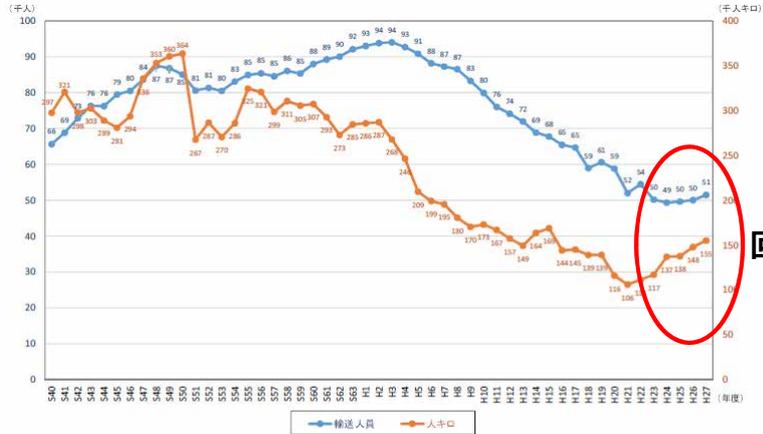
注1：各数値データは、乗合バスの保有車両数が30以上のバス事業者のデータを採用。
注2：三大都市圏とは、埼玉、千葉、東京、神奈川、愛知、三重、岐阜、大阪、京都、兵庫の集計値である。
資料：国土交通省自動車局作成

一般路線バスの輸送人員、営業収入の推移

2. 地域公共交通サービスに係る問題意識

● 路線バス利用の動向

- 奈良県も同様、香芝市内は一部路線のみサービス



回復傾向にはある

図2-7 奈良県の営業用バス(乗合)の輸送人員と人口の推移

出典) 自動車輸送統計

注) 平成23年10月より調査方法及び集計方法が変更されているため、時系列上の連続性は担保されない。

2. 地域公共交通サービスに係る問題意識

● タクシー利用の動向

- タクシー輸送人員、運送収入は一貫して減少。
- 2010年のタクシー適正化及び活性化法施行により、日車営収は回復するも、車両数の減少にも歯止めはかかっていない。



※日車営収：実働1日1車当たりの運送収入
資料：国土交通省自動車局作成

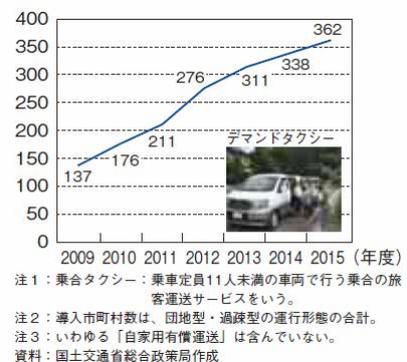
3. 路線バスとタクシーに未来はあるのか？

いまの路線バス・タクシーは 将来も存続する？

利用しない！
撤退！
公的補助だけで存続？

3. 路線バスとタクシーに未来はあるのか？

● 近年の地域公共交通の構造変化



3. 路線バスとタクシーに未来はあるのか？

● 路線バス：さまざまな地域公共交通活性化・再生の取り組み

- ・ 運行ダイヤの標準化, 上限運賃(均一料金, ゾーン制), 共同運行等の工夫
- ・ 複数手段の一体運営, 乗り継ぎ利便性の向上
- ・ モビリティマネジメント
- ・ 情報提供の高度化: 情報提供システム, 経路検索システム など

地域公共交通活性化事例: <http://koutsu-shien-center.jp/jirei/index.php#top>

多くの取り組みがされているものの
都市部では利用者数の回復がみられるところもあるが,
大半の地域では縮退傾向が継続

● 路線バスは集約型ビジネスモデル

- ・ 都市部 → 都市内幹線, 都心の面的サービス, 都市計画連携(コンパクトシティ)
- ・ 拠点間 → 高速バス, 学校/事業所など施設送迎
- ・ 手段連携 → 鉄道・港湾・空港連絡や連携
- ・ 観光 → 観光地送迎, 巡回

3. 路線バスとタクシーに未来はあるのか？

● 自動運転時代のバス

・ヴァーニヘンゲン(オランダ)

EazyMile社 Wepods, 6人乗りシャトルバス
オランダの中心街
専用インフラなしで公道を走るの初

・ローザンヌ(フランス), トリカラ(ギリシャ), 鄭州市(中国), ミルトン・キーン圏(イギリス)



Follow the author at @awalkerinLA

わが国でも実験が開始 . . .

・平成29年度は, 18か所(中山間部を中心に)

① 株式会社ディー・エヌ・エー



「レベル4」(専用空間)
「車両自律型」技術
GPS, IMUにより自車位置を
特定し, 規定のルートを行く
(点群データを事前取得)
定員: 6人(着席)
(立席含む10名程度)
速度: 10km/h程度
(最大: 40km/h)

② 先進モビリティ株式会社



「レベル4」(専用空間) +
「レベル2」(混在交通(公道))
「路車連携型」技術
GPSと磁気マーカー及びジャイロ
センサにより自車位置を特定
して, 既定のルートを行く
定員: 20人
速度: 35 km/h 程度
(最大40 km/h)

③ ヤマハ発動機株式会社



「レベル4」(専用空間) +
「レベル2」(混在交通(公道))
「路車連携型」技術
埋設された電磁誘導線からの
電力を感知して, 既定ルートを行く
定員: 7人
速度: 自動時 ~12km/h 程度
手動時 20 km/h未満

3. 路線バスとタクシーに未来はあるのか？

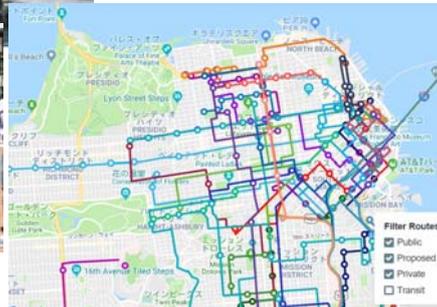
● 利用者が集まったら随時バスを運行：Chariot

- 利用者から一定数以上の申し込みが集まった場合、15人乗りのワゴンによる路線を開設

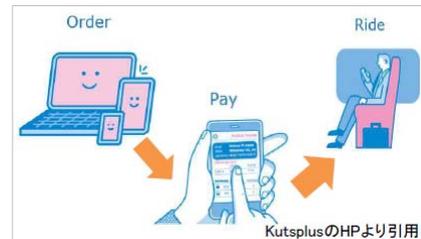
申し込みの際には、あらかじめ設定された路線の月極または複数回乗車のクレジットを購入
サンフランシスコ、オースティン、ニューヨーク、ニューヨーク、ロンドンなど



<https://www.chariot.com/>



乗客のリクエストに応じたルートでの運行も・・・
→Kutsplus(ヘルシンキ交通局)



3. 路線バスとタクシーに未来はあるのか？

● シェアライドの波：UBER, Lyftなど

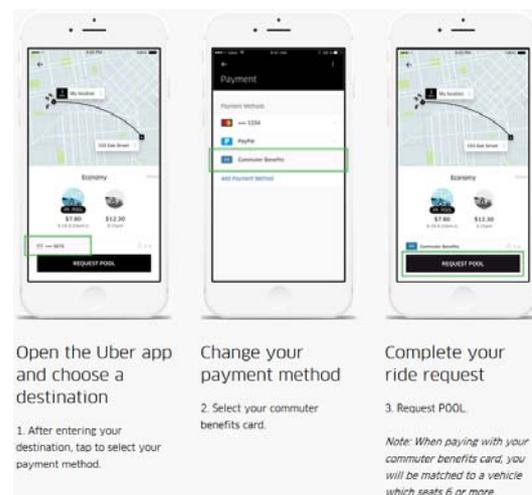
- ・スマホ(PC)で目的地を登録してクルマを呼び出し、
- ・事前に登録したクレジットカードで決済。
- ・ドライバーと利用者は相互に評価。

● タクシー業界猛反発

- ・でも、利用者は急激に増加。
- ・アメリカでは、タクシーよりも安心。Uber利用は常識。
- ・タクシー会社も参加へ。

● わが国では違法判断

- ・でも、タクシー配車アプリとして営業
- ・京丹後では社会実験。
- タクシー業界も配車アプリ開発で対抗



Open the Uber app and choose a destination

1. After entering your destination, tap to select your payment method.

Change your payment method

2. Select your commuter benefits card.

Complete your ride request

3. Request POOL.

Note: When paying with your commuter benefits card, you will be matched to a vehicle which seats 6 or more.

<https://help.uber.com/>

抗えるでしょうか？

- ・安い
- ・安心
- ・走行台キロの削減：渋滞緩和、環境改善
- ・収入もよい

4. 地域公共交通サービスに何を期待するか？

地域にとって 公共交通サービスとは？

外出需要だけに対応できればよい？
それだけの価値しかない・・・

4. 地域公共交通サービスに何を期待するか？

これまで・・・交通とは**距離の克服**だった！

交通は手段

速く・快適に

大量に



4. 地域公共交通サービスに何を期待するか？

● でも・・・公共交通の効用

健康・医療・福祉

- ・外出機会の増加による健康増進
- ・介護予防、送迎負担軽減
- ・医療費の削減など

空間

- ・人と公共空間の創出
- ・まちのコンパクト化



富山県高岡市エコライフ撮影会写真より
(撮影:(財)とやま環境財団)

まちづくり・にぎわい・観光・経済

- ・来街者、人通りの増加
- ・街のにぎわいの創出

環境

- ・大気汚染物質排出量の削減
- ・まちの静穏化

地域コミュニティ 防災

交通安全

- ・交通事故の削減

教育

- ・社会的教育機会の増加



ツェルマット(スイス)



ストラスブール(フランス) (写真:松中氏提供)

4. 地域公共交通サービスに何を期待するか？

● たとえば・・・健康・医療・福祉

・公共交通が利用できなくなることで、

一日の歩行時間が30分以上から30分以下に減少することによる**医療費の増額**

公共交通利用

=公共交通利用者数(人)×男女比×性別1日歩行時間30分以上一人当たり医療費(円/人・月)×12か月

公共交通非利用

=公共交通利用者数(人)×男女比×性別1日歩行時間30分未満一人当たり医療費(円/人・月)×12か月

香芝市の公共交通利用者数:23,000人/日(第5回PT調査から)

一日歩行時間30分以上一人当たり医療費:約1,200円/月

(大崎コーホート研究9年間追跡結果から算出:嶋田「メディアを活用したMMの有効性と施策評価に関する研究」東京工大博士論文, 2008)



(公共交通非利用-公共交通利用)=**約3.3億円/年**

病院への送迎, 往診, タクシー券などの移送サービス, 更なる介護予防費用などを合わせるとこれ以上

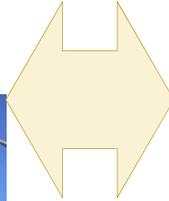
4. 地域公共交通サービスに何を期待するか？

- たとえば・・・**まちづくり・にぎわい・経済効果**

どちらが好きですか？
どちらが賑わっていると思いますか？



(写真:北村氏提供)

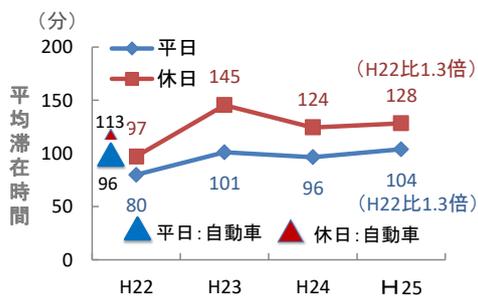


(写真:松中氏提供)

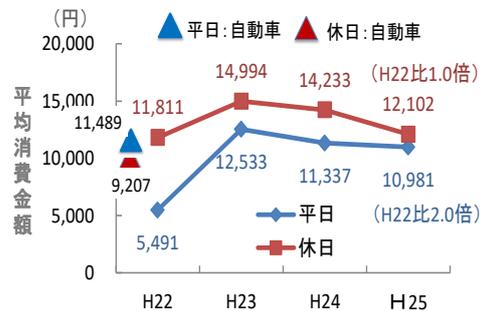
4. 地域公共交通サービスに何を期待するか？

- たとえば・・・**まちづくり・にぎわい・経済効果**

富山市内電車環状線利用者の中心部での消費行動



平均滞在時間の推移



平均消費金額の推移

H22(開業年)に比べて滞在時間は20~30分増加。

H22(開業年)に比べて平均消費金額は平日10,981円と2倍の増加。
休日でも300円程度の増加。

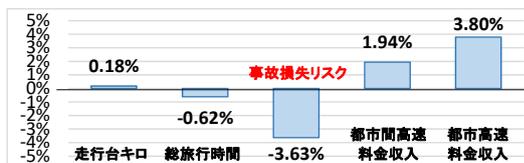
(資料:土井氏提供)

4. 地域公共交通サービスに何を期待するか？

● たとえば・・・交通安全

・ドライバーにリアルタイムで「低リスク経路案内」をすることで、
事故リスクを考慮しない経路と比べると9.5%の経路が変化

↓
事故損失リスクは**3.6%減少**
総旅行時間も**0.8%減少**



阪神都市圏の低リスク経路案内の効果

出典：金、岩里、宇野、福士、太田、大藤
「交通事故リスク情報を活用した“低リスク”経路案内実証実験による効果検証」
第57回土木計画学研究会発表会春大会、2018)



「低リスク経路案内」による
利用道路の増減率



「推奨」ルート情報に事
故リスク情報を提供

ナビタイムジャパン「ドライブサポーター」
で提供する低リスク経路案内
(2017年12月20日リリース)

4. 地域公共交通サービスに何を期待するか？

● クロスセクター・ベネフィット

公共交通がなくなった場合に、各分野で**代替しなければならない対策に置き換えた貨幣価値**。

たとえば、補助金がカットされて路線バスがなくなる場合

(代替費用)：貸切スクールバスの場合

貸切スクールバス運行費用 [円/年]

= 貸切バス利用料金 [円/日] × 必要台数 × 運行日数 [日/年]

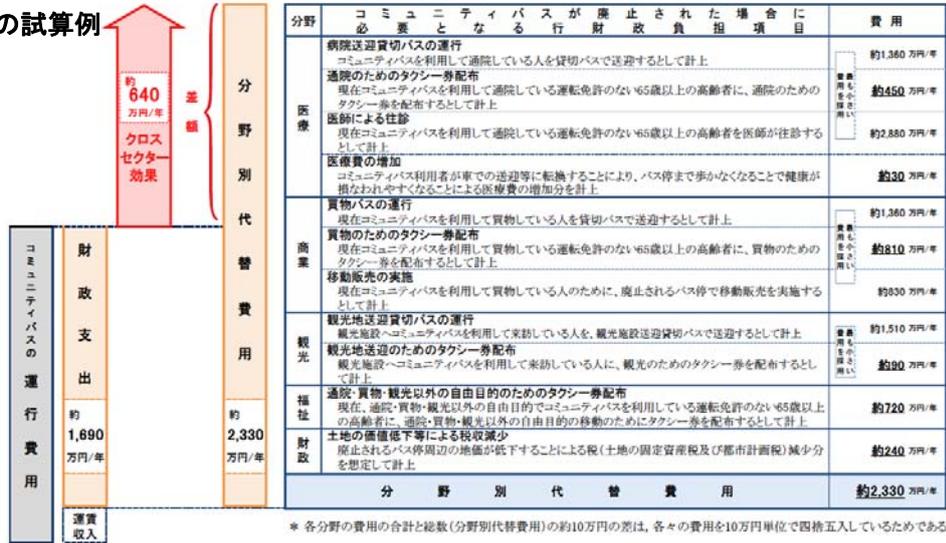
クロスセクター・ベネフィット = 代替費用 - (今の路線バス)補助金

貨幣価値に換算できない効果も多いので注意

4. 地域公共交通サービスに何を期待するか？

● クロスセクター・ベネフィット

兵庫県F町での試算例



出典: 西村和記・東徹・土井勉・喜多秀行
「公共交通の赤字とは—クロスセクター効果で測る立地適正化計画と地域公共交通網形成計画の総合評価—」土木計画学研究発表会201806

5. これからの地域公共交通サービスは？

どんな視点が重要か？

利用するのは市民・提供するのとは？

地域公共交通はだれがどう考えて決める？
国は、コミバス・デマンド(乗合)タクシーというけれど

5. これからの地域公共交通サービスは？

● 確かに公共交通政策をとりまく環境は大きく転換した

- ・ 交通政策基本法(平成25年12月公布・施行)
- ・ 地域公共交通の活性化及び再生に関する法律の一部を改正(平成26年5月公布, 11月施行)
- ・ 都市再生特別措置法(平成14年4月, 平成28年9月一部改正)

コンパクト+ネットワーク

- ・ 日常生活等に必要不可欠な交通手段の確保等
- ・ まちづくりの観点からの交通施策の促進
- ・ 関係者相互間の連携と協働の促進

- ・ 地域公共交通網形成計画
- ・ 立地適正化計画

様々な支援制度

ポイント

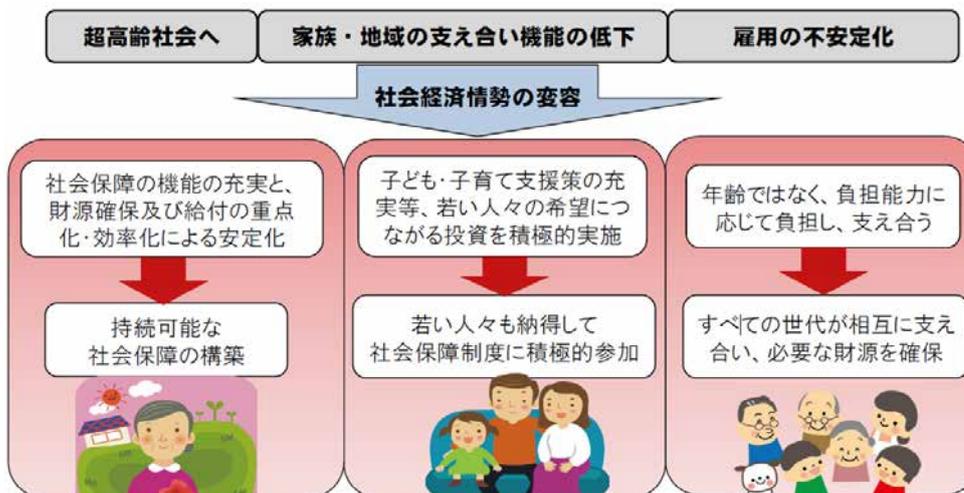
- ① 地方公共団体が中心となり
- ② まちづくりと連携し
- ③ 面的な公共交通ネットワークを再構築する

5. これからの地域公共交通サービスは？

● もう一つ大きな転換が・・・社会保障制度改革

- ・ 社会保障・税一体改革大綱(H24.2)、社会保障制度改革プログラム法(H25.12)

改革の方向性：「**全世代型の社会保障制度**」への転換



(厚生労働省資料)

5. これからの地域公共交通サービスは？

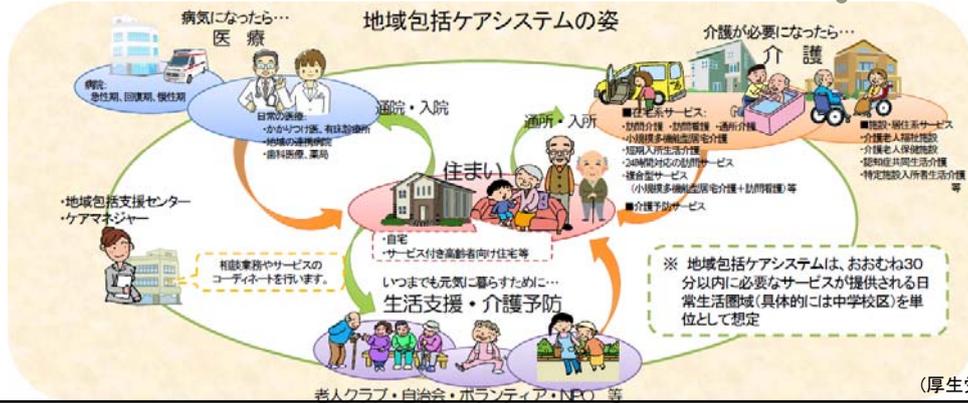
● もう一つ大きな転換が・・・社会保障制度改革

→必要な時に、必要な医療・介護サービスを受けられる社会へ

● 地域包括ケアシステムの構築を推進

医療・介護・予防・住まい・生活支援が一体的に提供される
市町村や都道府県が、地域の自主性や主体性に基づき、地域の特性に応じて作り上げていく

但し、
サービス削減方向

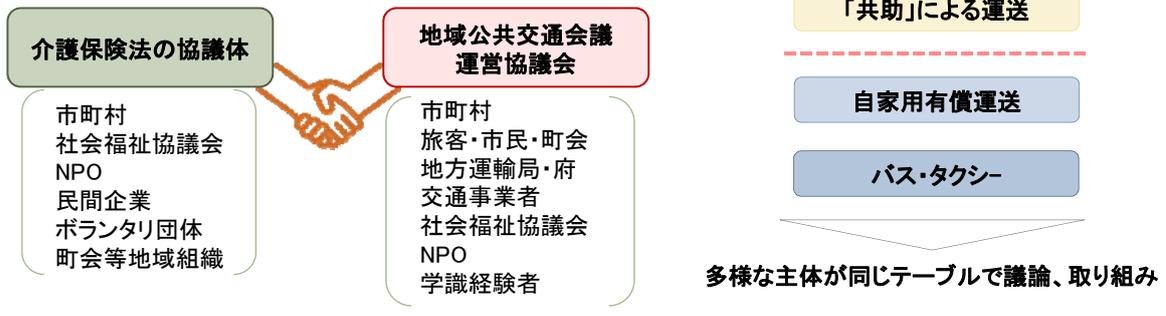


5. これからの地域公共交通サービスは？

● 最近の交通政策をとりまく流れ・・・大きな転換をしたはずなのに・・・

- ・高齢者が自家用車に依存しなくとも安心して移動できる環境の整備の必要性の高まり
→「高齢者の特性に配慮した移動手段の確保中間とりまとめ」平成29年6月、国土交通省総合政策局
- ・地域公共交通活性化法制定10年、今後の方向性見直し
→「地域公共交通の活性化及び再生の将来像を考える懇談会提言」平成29年6月、国土交通省総合政策局
→自家用有償運送の活用円滑化、「共助」による運送/自家用有償運送/バス・タクシー
- ・介護保険法の改正：高齢者の自立支援と要介護状態の重度化防止、地域共生社会の実現
→地域包括ケアシステムの深化・推進：自立支援・重度防止・・・移動支援を想定

協議会の連携



5. これからの地域公共交通サービスは？

● 最近の交通政策をとりまく流れ・・・少し前進・・・

「高齢者の移手段の確保に関する検討会」中間とりまとめ(国土交通省総合政策局, 平成30年4月)

- ・高齢者の公共交通機関利用促進策を共有
→市町村助成, タクシー相乗り, 貨客混載, 施設送迎バスへの混乗
- ・自家用有償運送の活用
→検討プロセスのガイドライン化
- ・道路運送法上の許可・登録を要しない輸送の自発的謝礼などルールの明確化
→自発的な謝礼の支払いは可能
(自発的謝礼とガソリン代など直接費用はOK, WEBサイト等での仲介はNG)
- ・地域における分野横断的連携
→許可・登録を要しない「互助」による輸送サービス, 交通分野と福祉分野が連携したサービス



5. これからの地域公共交通サービスは？

● 多様な地域公共交通サービス



5. これからの地域公共交通サービスは？

● 地域公共交通サービスとは？

明確な定義はないが・・・

- 電車・路線バス等が運行していない等公共交通サービス水準が低い地域
→ 路線バスが運行していない, 道路環境が理由でバスが入れない・・・,
- 公共交通手段を必要とする住民が居住
→ もう車に乗れない, 若い時は歩けたけどバス停まで遠い, 荷物を持つと歩くのが大変・・・,
- 地域が主体的に参画
→ 計画, 導入, 運行, 運営, 管理・・・



〔 地域の特性に応じた
地域の足となる 〕 交通手段

公的支援・連携
関係主体との協働

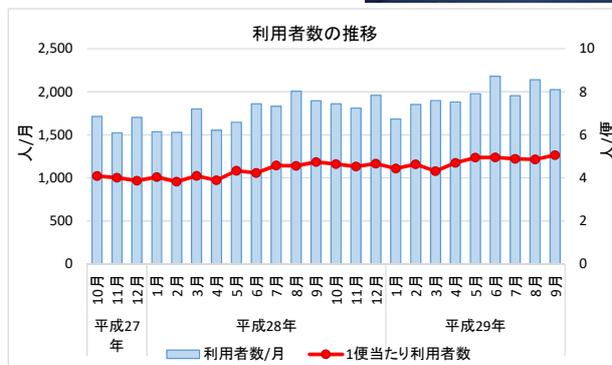
が必要

背景：赤字路線バス
それほど多くない需要

5. これからの地域公共交通サービスは？

● たとえば：西宮市コミュニティバス「ぐるっと生瀬」 <http://www.guruttonamaze.com/>

- ・住民主体の協議会が主体で運行、関係機関が協働。
 - ・運行主体：「ぐるっと生瀬」運行協議会、大阪大学、阪急タクシー、西宮市
 - ・ジャンボタクシー、20便/日/4ルート、運賃：300円(子ども：200円、高齢者助成あり)
 - ・車両購入、バス停など設置、運行損失を助成。
- 試行を何回も繰り返して継続



5. これからの地域公共交通サービスは？

●たとえば：河内長野市楠ヶ丘地域乗合タクシー「くすまる」

http://www.city.kawachinagano.lg.jp/kakuka/toshizukuri/toshisousei/info/kusugaoka_noriai/index.html

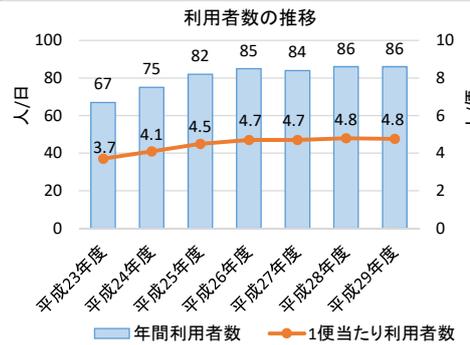
- ・交通不便地域の解消を図るため、住民、交通事業者、行政の協働による取り組み。
- ・バスマップ、利用促進策等(地域公共交通形成計画)



乗合タクシー
くすまる

地域住民の取り組みで**収支率は75%**

運行ルート（平成25年4月1日より）



3. 地域主体のコミュニティ交通とは？

●たとえば： 枚方市の福祉移送サービスの取り組み (福祉有償運送ネットワーク)

<http://www.city.hirakata.osaka.jp/0000011382.html>

- ・市が福祉有償運送事業を育成
- ・福祉移送サービスネットワークを形成
→現在11事業所が登録
(社会福祉法人:2事業所, NPO法人:9事業所)
- 福祉タクシー12社も参加
- ・共同配車センターを運営

枚方市
Hirakata City

福祉有償運送サービス

福祉移送サービス

- ・NPO法人事業所
- ・社会福祉法人事業所

福祉移送サービスとは。おひとりでは公共交通機関の利用が困難な方で、身体障害者手帳、療育手帳および精神障害者保健福祉手帳をお持ちの方や介護保険の要介護、要介護認定を受けている方などを対象とした、移送サービスです。

対象者

- ・介護保険法に基づく要支援または要介護認定を受けている人。
- ・身体障害者福祉法に基づく身体障害者手帳の交付を受けている人。
- ・身体不自由、内部障害、精神障害または知的障害により、一人では公共交通機関を利用することが難しい人。

サービス内容

発着地のいずれかが枚方市内の場合に、タクシー運賃の半額程度の料金が移送サービスが受けられる場合があります。

利用方法

事前の会員登録が必要です。共同配車センター、各事業所に登録を済ませ、利用したい日が決まれば、登録した事業所に利用申し込みをしてください。

なお、送迎料金、特種料金等必要な場合もあります。料金の詳細については必ず登録した事業所に問い合わせてください。

共同配車センターとは？

共同配車センター登録事業所の中から、空いている車両や、利用者の希望に合わせた車両を手配します。なお、共同配車センターには、介護タクシー12社も参加しています。

5. これからの地域公共交通サービスは？

● 以上の例は…

① 関係主体が協働して取り組む

→市・地域・交通事業者・専門家が協働する

② 試行錯誤をしながら続ける

→継続する・計画を変えることを恐れない

③ 地域が主体で取り組む

→サービス提供の主体者, 利用促進の取り組み

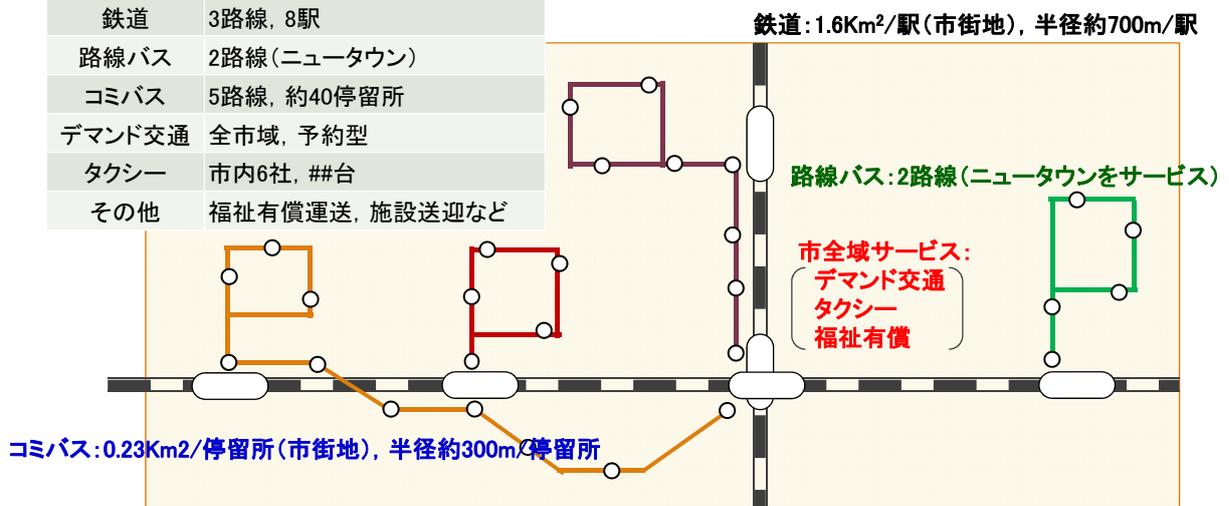
行政機関は地域の取り組みを支援する

6. おわりに

● 香芝市コミュニティバス・デマンド交通について

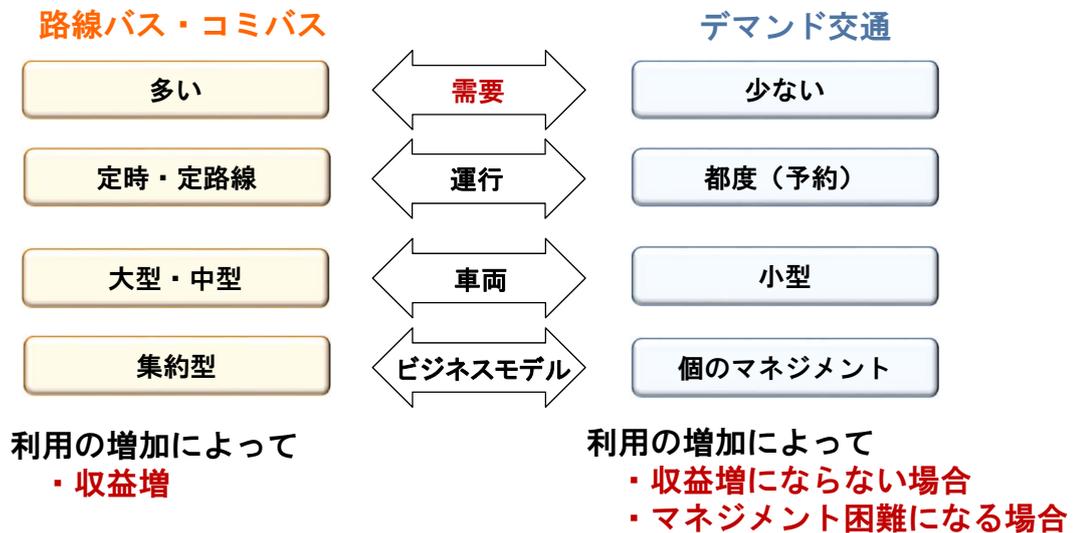
・香芝市の公共交通サービス体系概要: マクロには**まずまずの水準**

交通手段	概況
鉄道	3路線, 8駅
路線バス	2路線(ニュータウン)
コミバス	5路線, 約40停留所
デマンド交通	全市域, 予約型
タクシー	市内6社, ##台
その他	福祉有償運送, 施設送迎など



6. おわりに

● 香芝市コミュニティバス・デマンド交通について：特徴の比較



6. おわりに

● ちょっと考えてみましょう

「公共」サービスとは？

- ・ 市民生活, 社会経済にとって必要不可欠
- ・ 供給されなくなると国民(市民)の生活に大きな支障をきたすもの
 - ・ 政府がそのサービス提供活動に積極的に介入(直接供給を含む)している
 - ・ 採算がとれなくても供給しなければならない場合がある
 - ・ 市場にすべてを委ねることはできない

● Public Transport： 公共用交通， 公衆(用)交通

- ・ 有償で乗客・貨物を運ぶ common carrier
- ・ 多くは派生需要 ⇒ **利用可能性**がひとつのキーワードに
- ・ **Affordability (負担可能性)**

● 有償≠料金収入だけで総費用を賄う(える)

- ・ でも「赤字」ということは、サービスの「対価」を支払う意思のある利用者が少ないことを意味

● 公共サービス供給に対する2つの哲学

- ・ **【採算性】**(commercial principle)
- ・ **【公共性】**(=mobility)を優先・・・ ➡ 市民が決めること

by K. Shoji

6. おわりに

- ちょっと考えてみましょう

資源(資金)は有限: 優先順位を考えざるをえない・・・公的資金も家計も



I はいいとして

IVは大いに問題

では, IIは?

IIIは?

当然, 優先順位を
手の付けやすさで
決めるわけにはいかない!

(by K. Shoji)

6. おわりに

地域交通会議の重要性

行政・事業者・住民の3つの軸
本音の議論がブレークスルーを生み出す



Fin

大藤 武彦(だいてう たけひこ)
daito@tss-lab.com
(お気軽に連絡をください)