

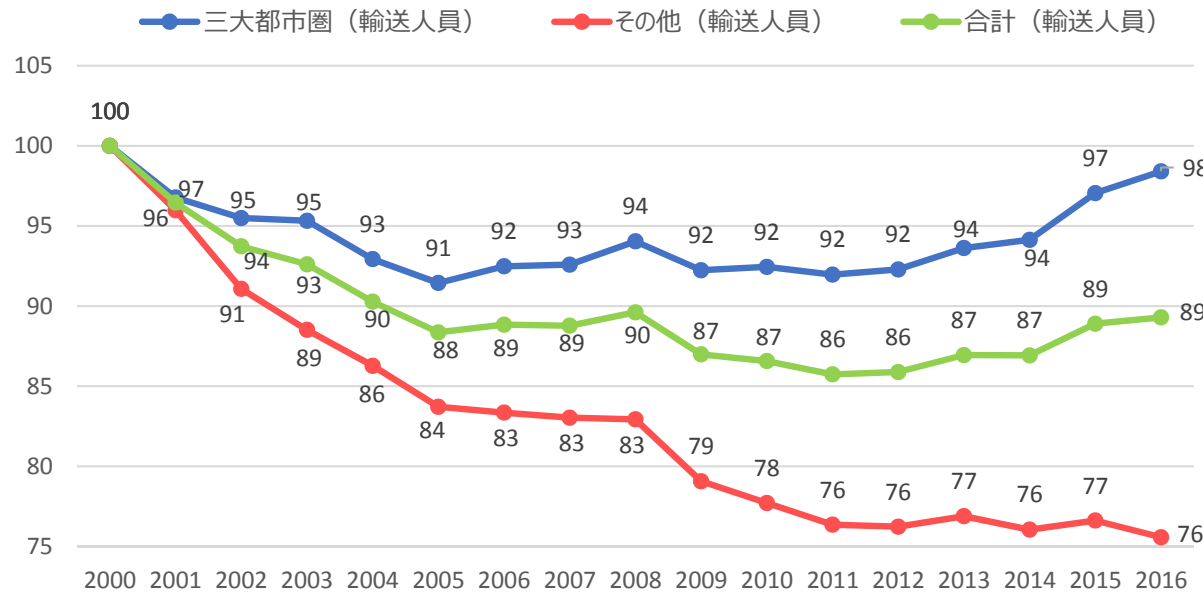
ICT活用等による地域の社会的課題の解決

平成30年4月17日

(1)地域公共交通の活性化

- 地域公共交通の輸送人員は長期的に低落傾向にあったが、近年は三大都市圏を中心に回復傾向が見られる。地方部でも大幅な減少傾向に歯止めがかかりつつある。
- 地域交通事業者の経営は厳しい状況にあり、地方部を中心に不採算路線からの撤退による地域公共交通ネットワークの減少や運行回数などのサービス水準の大幅な低下が進行。

地域公共交通サービスの輸送人員の推移(2000年度を100としたバス輸送人員・人口推移)



出典：自動車輸送統計調査、人口推計

地域公共交通サービスの衰退

- 一般路線バスについては、2006年度から2015年度までの10年間に約16,107 kmの路線が完全に廃止。

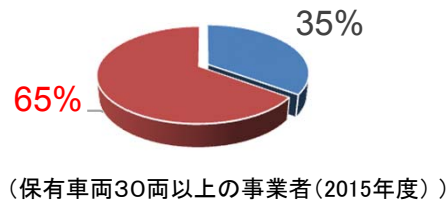
一般路線バス廃止路線キロ数推移

年度	廃止路線キロ
2006年度	2,999
2007年度	1,832
2008年度	1,911
2009年度	1,856
2010年度	1,720
2011年度	842
2012年度	902
2013年度	1,143
2014年度	1,590
2015年度	1,312
計	16,107

※高速バス・定期観光バスを除く、代替・変更がない完全廃止のもの

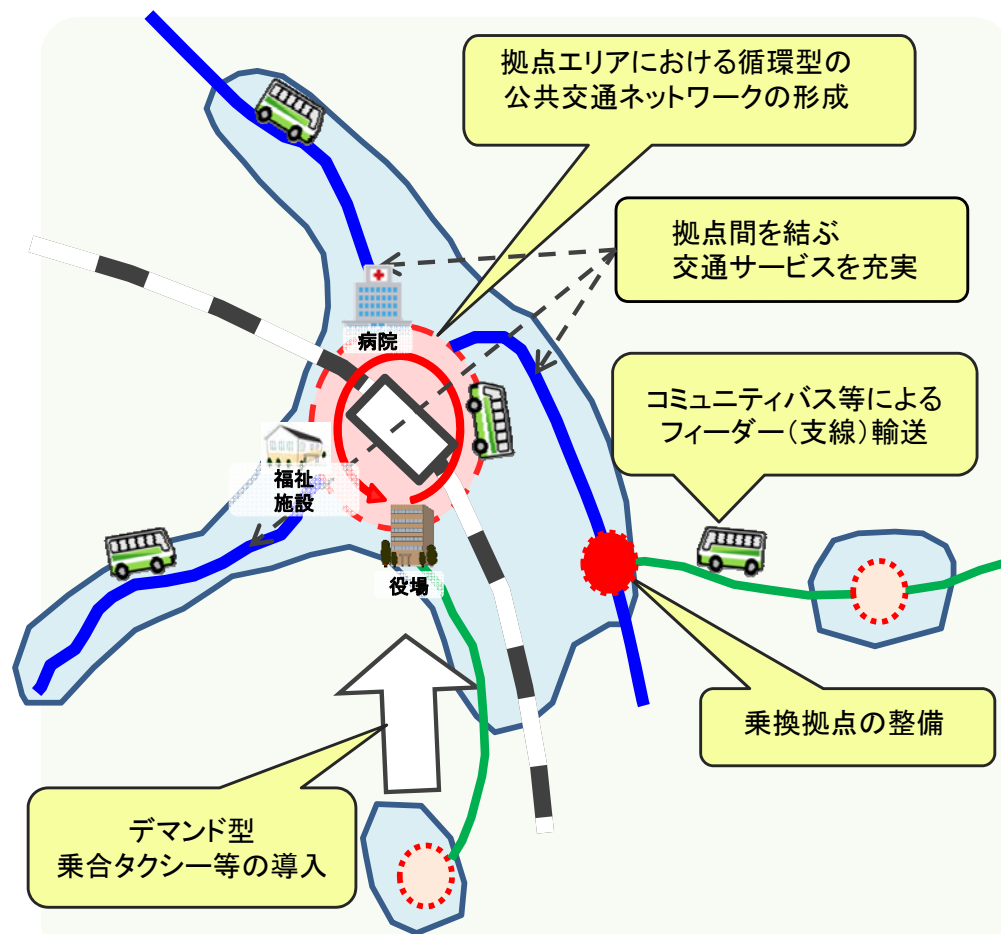
地域公共交通事業者の経営悪化

- 一般路線バス事業者の6割以上が経常収支が赤字



今後地方部を中心に更に急激な人口減少が予想される中、地域公共交通をめぐる環境はますます厳しくなることが想定される。

地域公共交通再編のイメージ



目標

本格的な人口減少社会における地域社会の活力の維持・向上

ポイント

- ➡ ① 地方公共団体(都道府県、市町村)が中心となり、
- ② まちづくりなど関連施策と連携し、
- ③ 面的な公共交通ネットワークを再構築

改正地域公共交通活性化再生法の基本スキーム

地域公共交通網形成計画

= 地域公共交通に関するマスタープラン

事業者と協議の上、**地方公共団体**が関係者と協議会を開催し策定

地域公共交通を網羅的に見直し、コンパクトシティの実現に向けた**まちづくりとの連携**しつつ
地域全体を見渡した**面的な公共交通ネットワーク**の方向性を検討。

具体的な取組に向けた計画の作成

地域公共交通再編実施計画

= 地域公共交通を再編するために、
具体的に行う取組

地方公共団体が事業者等の同意の下に策定

国土交通大臣が認定し、計画の実現を後押し

⇒ 国土交通大臣の認定を受けたものについては、**重点的な支援**

※このほか、軌道やバス、船舶の高度化に向けた具体的な事業もあり。

- GPS等を用いてバスの位置情報を収集し、バス停・待合施設の表示装置や携帯端末にリアルタイムで情報提供するバスロケーションシステムの導入により、公共交通の利便性の向上が進んでいる。

県内のバス事業者が連携したバスロケーションシステムの導入の事例（例：広島県）

- ① 事業者の区別なく方面別、到着順に共通フォーマットで、待ち時間、停留所の通過状況等を表示。
- ② 携帯端末でバス停から離れた場所でも運行状況の確認が可能。
- ③ 乗換検索コンテンツと連携し、検索結果にリアルタイムに運行状況を反映。

①
バス停等
で確認



百貨店内のバス接近表示

番号	行先	発車時刻
広島駅ゆき		
6	[3] 広島駅	12:40 6分
その他の行先		
6	[6-3] 牛田早稲田	12:50 1分
21	[21] 広島駅・向洋大原	12:43 1分
222	[222] 広島駅 温品四丁目	12:51 2分
現在時刻 12:43		

バス停におけるデジタルサイネージ

②
スマホ
で確認



バスの待ち時間を
スマホでチェック



③
スマホで
乗換検索



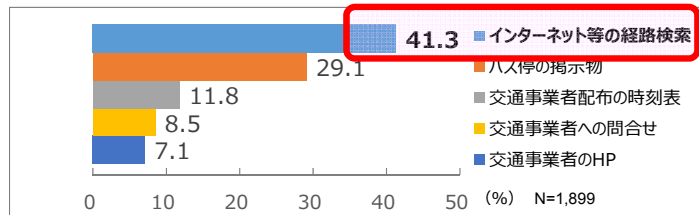
広島県（広島県公共交通移動活性化検討会事務局）

- 携帯端末を通じた経路検索サービスは都市部を中心に幅広く利用されるようになってきているが、地方の中小事業者が運行するバス路線やコミュニティバスについてもこうしたサービスへの対応の促進を図っていく。

経路検索サービスの普及

インターネットによる経路検索は広く利用されている。

路線バスの経路等を調べる際の情報取得先（平成28年12月内閣府世論調査）



バス事業者の対応状況

多くの中小バス事業者において、経路検索に必要な情報がデータ化されていない。

（※経路検索事業者側で独自にデータ入力している事例あり。）

旭川駅から動物園正門まで路線バスが運行されているが未対応のため徒歩を案内

Google Mapsで札幌駅～旭山動物園まで検索した場合の例



「標準的なバス情報フォーマット」の整備により、経路検索サービスへの対応を促進

【情報フォーマットの概要】

- 停留所の位置や通過時刻表等一般路線バスの基本的な案内に必要な項目を網羅。
- 北米や欧州で広く普及するフォーマットと互換性を確保し、海外からの検索への対応も可能に。

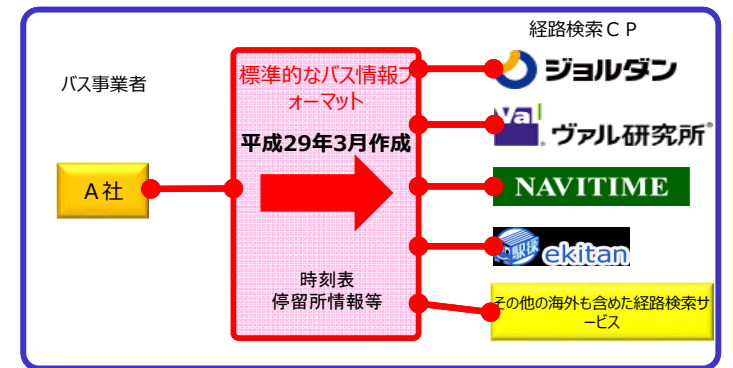
【情報フォーマット整備による効果】

- 中小バス事業者等から経路検索事業者等への情報提供が促進されることで、経路検索におけるバス情報が充実する。

【実証実験の結果を踏まえた更なる普及促進】

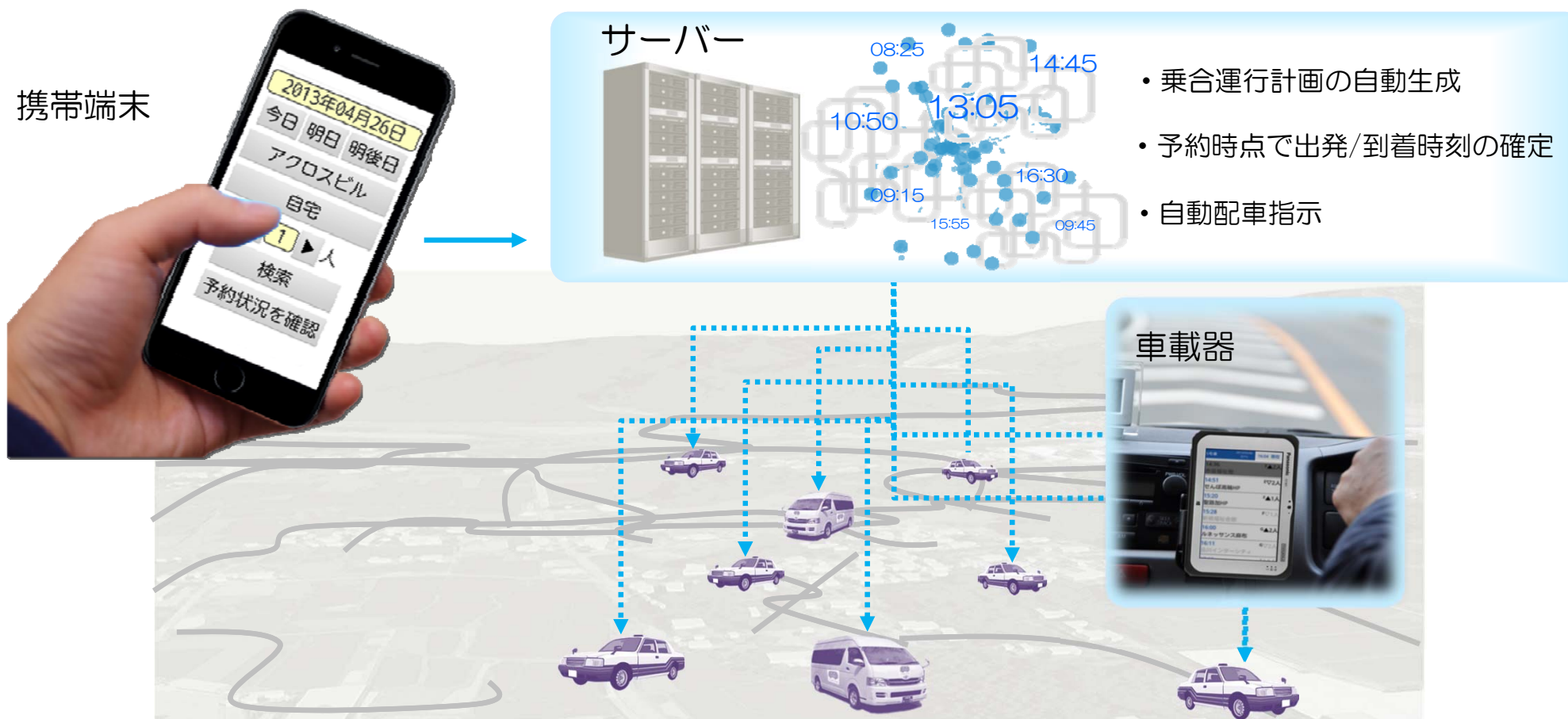
- 国内3カ所で行った実証実験の結果を踏まえ、情報フォーマットの普及に向けた活動を加速。

「標準的なバス情報フォーマット」による情報提供のイメージ



- 地域の交通については、従来型の定時・定路線型の輸送サービスだけでなく、需要の小さい地域を中心に、予約型の「デマンド交通」の導入が増えている。
- 予約に基づく効率的な運行を実現するため、電話とオペレーターによる受付予約に加えて、ICTが活用される例が増えている。

デマンド交通予約システム 利用イメージ図（例）



- ランダムに入る予約に対し、乗り合いを発生させながら効率の良い運行を自動生成。
- 利用者の希望、運行車両の乗車定員、休憩時刻、車庫位置等の条件を考慮。
- 予約時に出発時刻、到着時刻を確定。
- 予約から配車まで、オペレータを介さずに運行が可能。

- スマートフォンの配車アプリにより、利用者が地図上で乗車位置等を選択し、配車依頼を行うことができる。
- 配車アプリの普及により、利用者がよりタクシーを使いやすくするとともに、タクシーの空車走行を減らし、タクシーの生産性を向上させるため、タクシー事業者は配車アプリの導入を推進している。

タクシー配車アプリ利用イメージ



地図上でタクシーを呼びたい位置を設定

目的地の設置・概算費用
所要時間・会社選択
車種選択・クーポン
などの詳細な機能

タクシーが向かう様子を
リアルタイムにトラッキング

ネット決済機能で降車時
キャッシュレス

タクシー配車アプリ（例）



スマホdeタクくん
(東京ハイヤー・タクシー協会)
9,300台



全国タクシー
47都道府県
60,000台



モタク
17都道府県
5,000台



5くらタクシー
47都道府県
16,000台

出典：各社HP等

タクシーの事前確定運賃 に関する実証実験 【H29.8~10@東京】

- <参加事業者>
44者（4グループ）
4,648両
- <実験概要>
- 地図上の走行距離、予測所要時間等から**事前確定運賃**を算出
 - 渋滞や回り道が生じても事前確定運賃額で確定

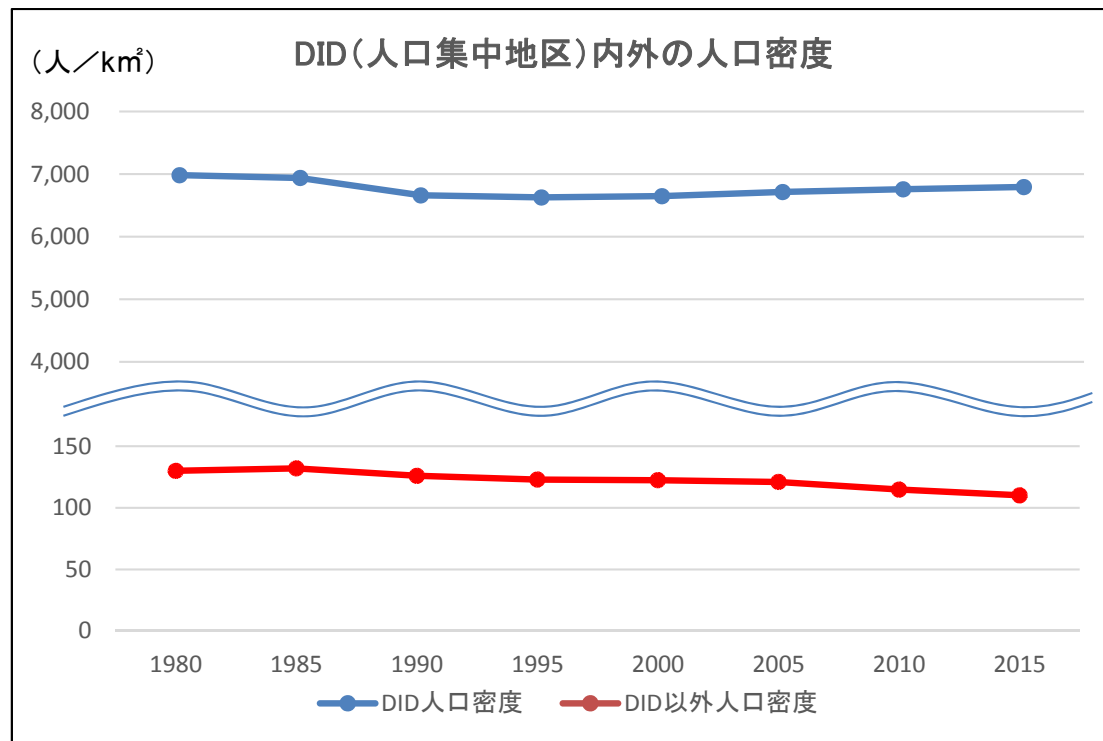
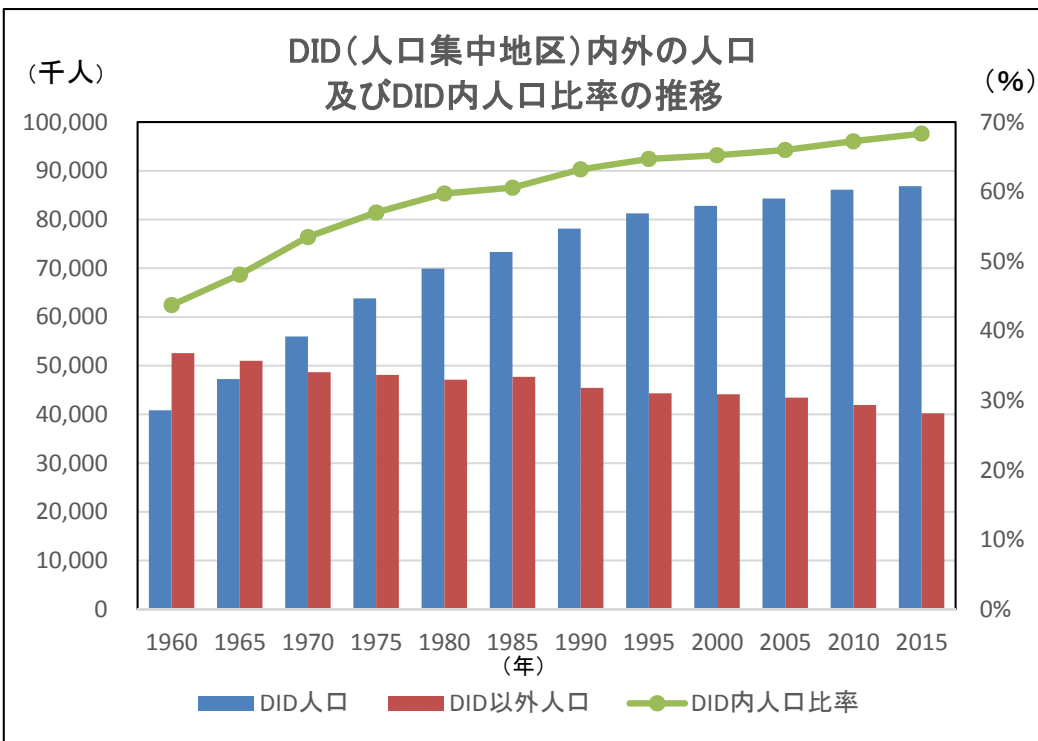


- <結果>
- **7,879**回の利用実績
 - **約7割**の利用者が「また利用したい」と回答

(2)地域物流サービス確保に関する物流施策について

地域物流の現状と課題

- 特定の地域への人口集中が進行し、人口集中地域内外で、2015年で約60倍の人口密度の差がある。
- 人口密度の差を反映して、一例としては、荷物1個あたりの走行距離は、過疎地域の方が都心部より、平均で6倍、最大で7倍も長い場合が見られる。



出典: 国勢調査(総務省)をもとに作成 注: DID(Densely Inhabited District: 人口集中地区)は、原則として人口密度が1km²あたり4000人以上である地区などを条件として設定。

宅配サービスにおける過疎地域と都市部の輸送効率の比較(例) (物流事業者A社実績/月間営業日)

地域	トラック走行距離	トラック台数合計	荷物個数	荷物1つあたりのトラック走行距離
過疎地域	約34万(km/月)	約100(台/月)	約30万(個/月)	約1.2(km/個)
都市部	約37万(km/月)	約350(台/月)	約160万(個/月)	約0.2(km/個)

約6倍

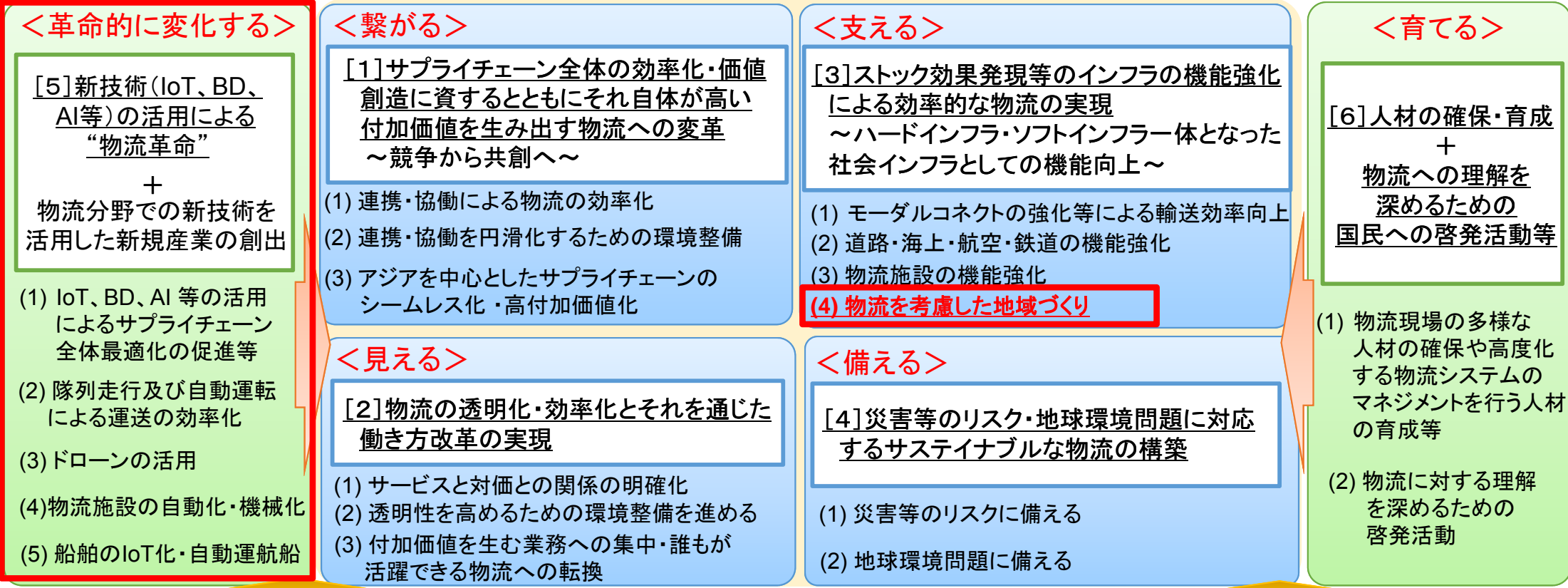
出典: 第1回地域を支える持続可能な物流システムのあり方に関する検討会資料

※過疎地域は、過疎地域自立促進特別措置法に基づく地域から選定。

総合物流施策大綱(2017年度～2020年度)の概要

◆ 社会状況の変化や新たな課題に対応できる「強い物流」を構築するために、2017年7月28日に「総合物流施策大綱(2017年度～2020年度)」を閣議決定し、物流の生産性向上に向けた6つの視点からの取組を推進。

物流の生産性向上



民間 + 各省庁等の連携による施策の推進

【総合物流施策大綱(2017年度～2020年度)(地域物流関係抜粋)】

② 地域における人口減少、高齢化に対応する

人口減少により地域の物流量が減少した場合、配送の小ロット化による物流の採算性が低下することが懸念され、また、超高齢化が進む中山間地域や離島等では日常生活に必要な物品の配送手段の確保が課題となる。これらの課題に対応し、持続可能な物流を提供していくために、貨客混載も含めた共同輸配送の取組を進めるとともに、自動運転サービスも含め、道の駅等の小さな拠点を核とした新たな輸送システムの構築等を進めていく。

地域の持続可能な物流ネットワークの構築

- ◆ 少子高齢化等を背景として過疎化が進みつつある地域では物流の効率が低下する一方、車を運転しない者の増加に伴い日用品の宅配などの生活支援サービス等のニーズは高まっている。
- ◆ 過疎地等における事業者とNPO等の協働による宅配サービスの維持・改善や買物弱者支援等にも役立つ新たな輸送システムを、改正物流効率化法の枠組等を活用し、自治体と連携しつつ構築する。

具体的な輸送スキーム例

① 貨物輸送の共同化

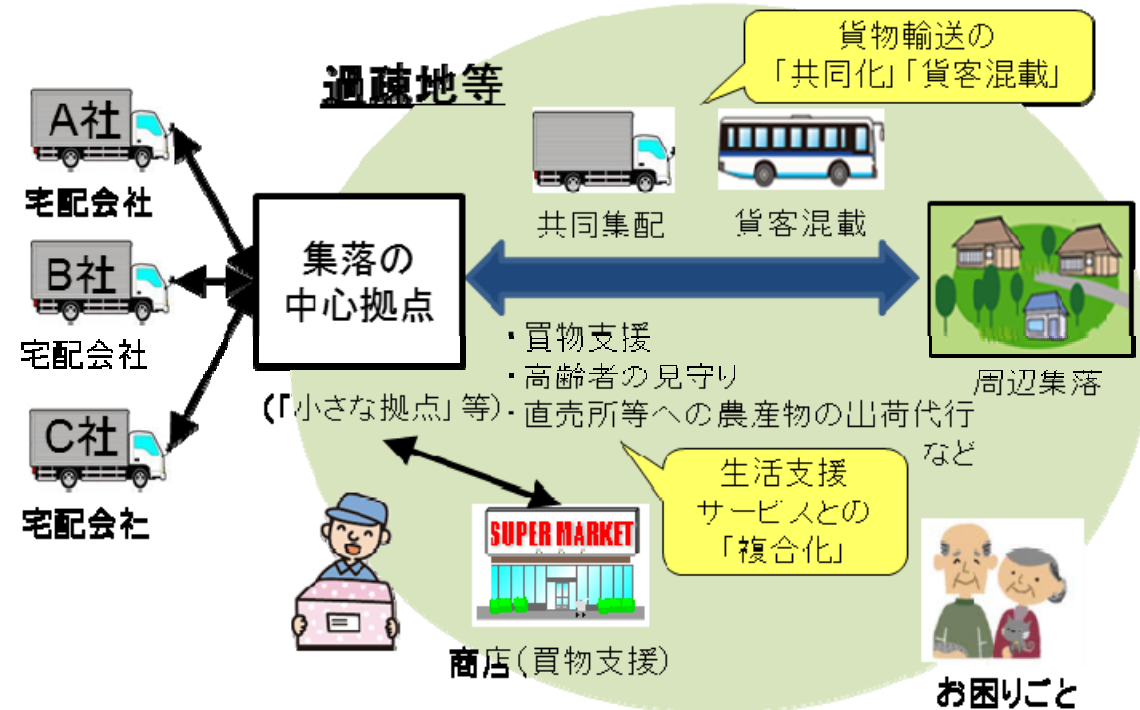
宅配各社による非効率な貨物輸送を共同化

② 公共交通事業者の輸送力を活用した貨客混載

路線バスや鉄道等の輸送力を活用した旅客とを共同化

③ 生活支援サービスとの複合化

買物支援、見守り等の生活支援サービスとを複合化



物流総合効率化法(流通業務の総合化及び効率化の促進に関する法律)の概要

目的

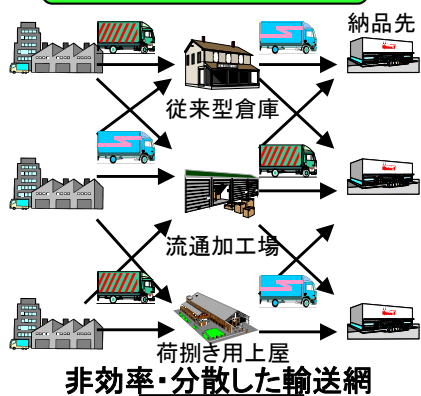
- ・我が国産業の国際競争力の強化
- ・消費者の需要の高度化・多様化に伴う貨物の小口化・多頻度化等への対応
- ・環境負荷の低減
- ・流通業務に必要な労働力の確保

制度の概要

二以上の者が連携して、流通業務の総合化(輸送、保管、荷さばき及び流通加工を一体的に行うこと。)及び効率化(輸送の合理化)を図る事業であって、環境負荷の低減及び省力化に資するもの(流通業務総合効率化事業)を認定し、認定された事業に対して支援を行う。

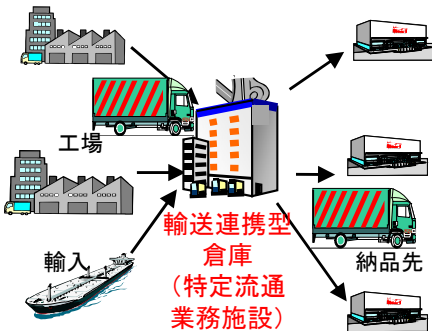
支援対象となる物流総合効率化事業の例

輸送網の集約

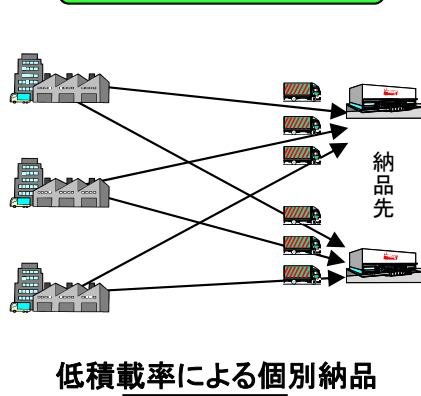


計画

効率化・集約化された輸送網

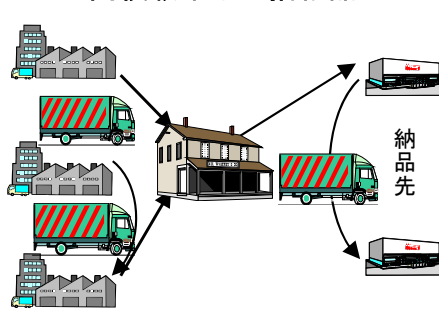


輸配送の共同化

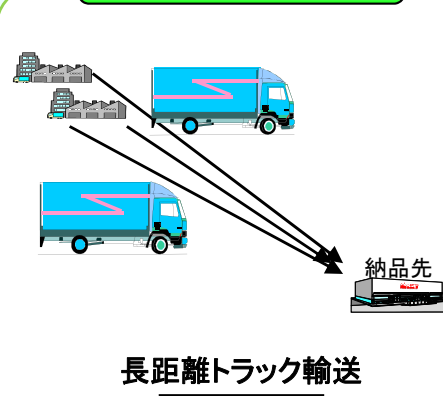


計画

高積載率な一括納品

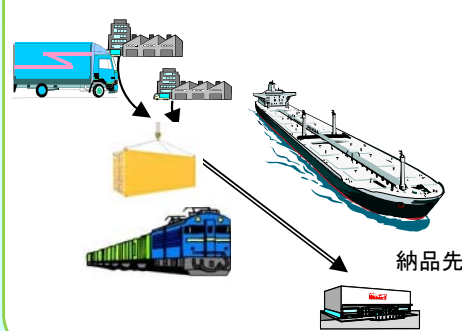


モーダルシフト



計画

鉄道・船舶等を活用した大量輸送



支援措置

① 事業の立ち上げ・実施の促進

- ・計画策定経費・運行経費の補助
- ・事業開始に当たっての、倉庫業、貨物自動車運送事業等の許可等のみなし

② 必要な施設・設備等への支援

- ・輸送連携型倉庫への税制特例
 - 法人税: 割増償却10%(5年間)
 - 固定資産税: 課税標準 1/2(5年間)等
- ・施設の立地規制に関する配慮
 - 市街化調整区域の開発許可に係る配慮
- ・旅客鉄道を活用した貨物輸送への税制特例(貨物用車両・搬送装置)
 - 固定資産税: 課税標準2/3(5年間)等

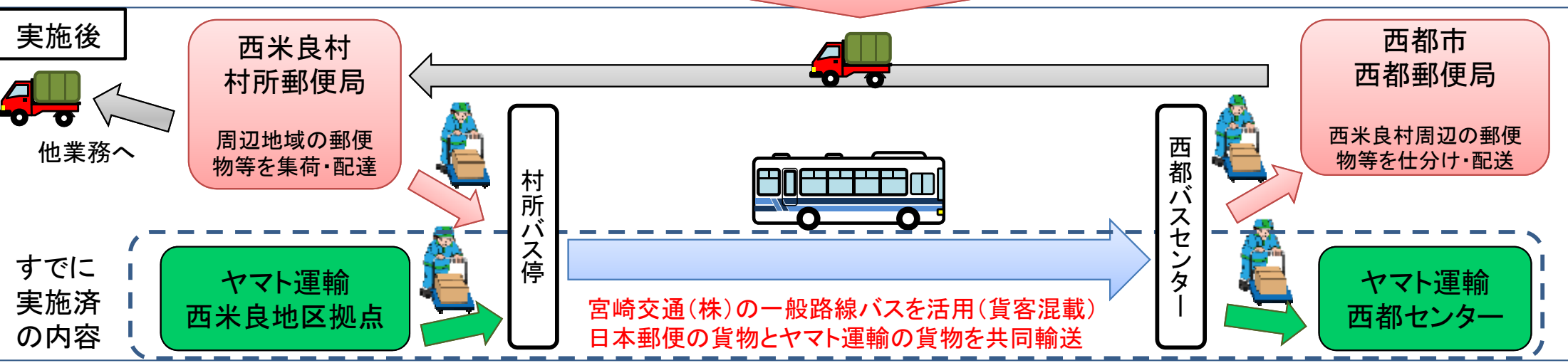
③ 中小企業者等に対する支援

- ・信用保険制度の限度額の拡充
- ・長期無利子貸付制度 等

大臣認定

地域の物流量の減少により小ロット化する配送の効率化を図るため、地域の公共交通機関（バス、鉄道等）の空きスペースを活用した貨客混載や複数の物流事業者による共同輸配送を実施

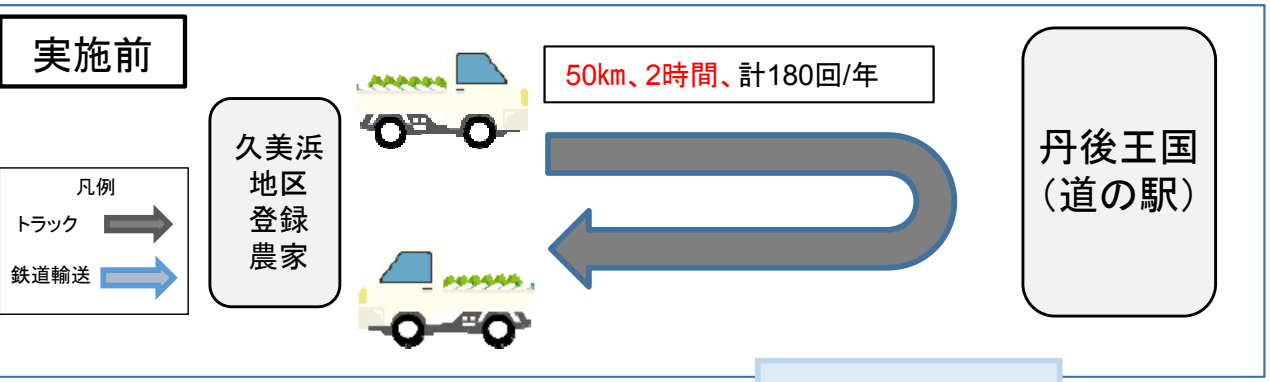
【事業例】 一般路線バス（宮崎交通 西都BC～村所線）を活用した貨客混載・共同輸送 （宮崎交通（株）・日本郵便（株）・ヤマト運輸（株））



バスの貨客混載・共同輸配送による物流の効率化
（運転時間省力化 377.5時間/年（50%削減））

地域の主要産品である農産品の物流効率化を図るため、鉄道等を活用した貨客混載や複数農家による共同輸配送による農産品の輸送を実施

【事業例】 鉄道事業者と道の駅の連携による貨客混載輸送（WILLERTRAINS(株)・(株)丹後王国）



※京都丹後鉄道 路線図をもとに国交省加工



地域の主要産品である農産品の物流効率化
（農家の運転時間省力化 1.4時間/運行1回(72%削減)）

※ 数値は切り上げ・切り捨てにより端数処理

物流の効率化、サービスの向上の実現のため、複数事業者の荷物の集約による宅配の一括配送を実施

【事業例】 Fujisawa SST 内における共同輸配送（ヤマト運輸（株））（神奈川県藤沢市）

- ・住宅地内の物流拠点に各社の荷物を**集約**し、ヤマト運輸が**各世帯へ一括配送**。
- ・**ネットで購入した近隣商業施設等の商品**をセンターに集約、**戸毎に取りまとめ配達**。
- ・一括宅配により、**高密度な集配**が可能となり、**宅配効率が向上**。
- ・住宅地内を走行する**トラックが減少**し、**CO₂が削減**され、**安全な住環境**を提供。

■ 街区・施設マップ



地域の宅配便の効率化・サービス向上
(運転時間省力化 608時間/年(33%削減))

地域物流の効率化・省力化を図るためには、更なる物流総合効率化法の普及および荷主・物流事業者の連携による取組みの拡大が必要。

国土交通省としては、今後とも優良な取組に対する物流総合効率化法の認定を積み重ね、引き続き物流業界における地域物流の確保に繋がる物流効率化の取組を支援。

認定を取得する際に インセンティブとなる支援措置の確保

○平成30年度予算

- ・ 鉄道・海運への転換等に係る計画策定経費・運行経費の補助
[40百万円](平成29年度当初予算40百万円)

○平成30年度税制改正

- ・ 認定計画に基づき取得した事業用資産に係る特例措置の延長
【国税】所得税・法人税
【地方税】固定資産税・都市計画税

新規案件の発掘と形成を加速

○認定した優良事例の横展開

○これまでの認定事例のあまりない、地域物流の確保に資する分野の案件発掘に注力

1. 旅客鉄道・バスを活用した貨客混載輸送・共同輸配送
2. 農産品輸送の効率化 等

優良な取組に対して認定を積み重ね

物流総合効率化法を通じて、更なる物流効率化の取組を支援

(3) 路車連携による地域モビリティサービスの強化

革新的な路車連携技術で魅力ある地域の創造へ

革新的な路車連携技術であるETC2.0や、AI、自動運転を活用して、単なる渋滞・事故といった幹線道路の課題解消だけではなく、この技術を活かし、魅力ある地域を創造するための地域モビリティサービスを強化するための取組を、昨年度より観光地域や中山間地域で重点的に推進。

革新的な路車連携技術

ETC2.0



ICT・AI・自動運転

幹線道路の課題解消

ETC2.0データで交通課題箇所を特定

物流等の生産性向上
ピンポイント渋滞対策



※東名大和トンネル付近等全国で実施中

訪日外国人の安全性向上
ピンポイント事故対策



※レンタカー事業者等と連携し全国5箇所の実験中(H29～)

魅力ある地域の創造

地域のモビリティサービスの強化

【1】観光地域
「地域・資源を
楽しむ質のよい
移動の実現」



※公募(企画提案)により鎌倉、京都等を選定(H29～)

【2】中山間地域
「高齢者の暮らし
と産業を支える
移動の実現」



※公募(企画提案)等により全国13箇所を選定(H29～)

中核となるETC2.0システムのフル活用

中核となるETC2.0は、ICの出入り情報だけでなく経路情報等の把握も可能なシステムであり、高速道路だけでなく、市町村道も含め道路ネットワーク全体での情報収集の充実を図るとともに、バス・トラックの運行管理や高齢者の運転支援等に活かすため、今年度より収集したデータのオープン化に本格的に着手する予定。

ETC2.0システム

世界初の路車協調システムであり、大量の情報の送受信が可能で、ICの出入り情報だけでなく経路情報等の把握も可能 (H27.8～本格導入)

車載器: 約250万台

路側機: 約4,000箇所
(高速道路+直轄国道)



速度データ
経路データ
急ブレーキデータ
等
(国交省で一元的に収集)

情報収集の充実

機動的な収集

新開発した可搬型路側機で、市町村道等も含めて機動的に情報収集



※H30.3より鎌倉市内に設置

他の収集技術との連携

AIによる画像解析で人も含めた交通量等を効率的に情報収集



※H29年度より順次技術公募を実施

産学官連携で推進

データのオープン化

高速バス・トラック

各事業者の運行管理やターミナルでの利用者への遅延情報の提供等



※高速バスはバスタ新宿で実験中 (H30.3～)
トラックは本年夏頃より本格導入予定

一般ユーザー

個人の同意を得た上で、民間と連携した高齢者の危険運転情報の提供等



※H30年度より順次実験予定

地域・資源を楽しむ質のよい移動の実現

重点的に取り組む観光地域では、訪日観光客の増加も睨みつつ、自動車・歩行者・公共交通など総合的な対策を、産学官連携の下でETC2.0やAI等も活用した共通情報基盤を構築しながら推進し、地域・資源を楽しむ質のよい移動の実現が必要。



世界に誇れる観光都市「鎌倉」の実現への支援

休日を中心に著しい道路交通渋滞が発生する鎌倉では、ロードプライシングの導入を目指しており、有識者や国・県・市など関係者からなる協議会等を設置し、地域の取組を支援。

鎌倉市の現状

- 鎌倉市には年間2,000万人を超える観光客が来訪。
- 鶴岡八幡宮、鎌倉大仏等の観光地周辺で休日を中心に著しい交通渋滞が発生。



鎌倉市の提案

これまでの主な取組

パーク&ライド

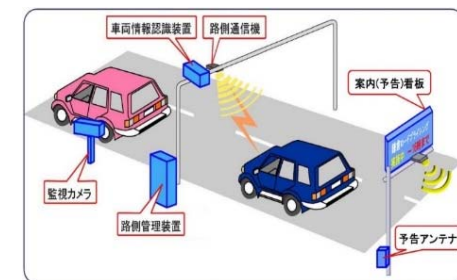
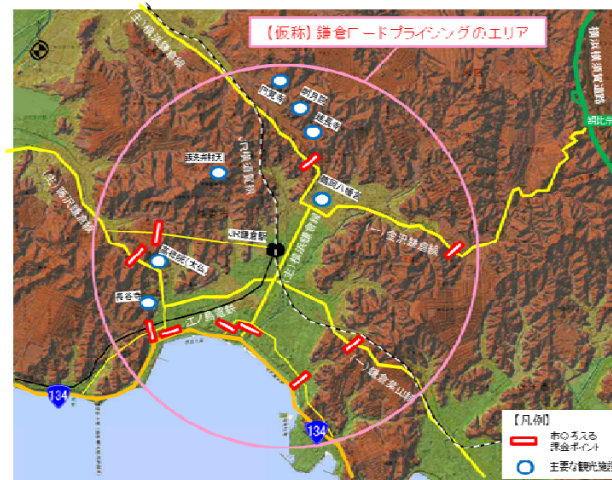
シャトルバス運行

バス専用レーン

鎌倉フリー環境手形



鎌倉ロードプライシング(仮称)



ETC2.0等を活用した交通分析や課金の仕組み等を検討

2020年の導入を目指す鎌倉市の取組みに対して支援

(観光交通イノベーション地域として選定し、有識者や国・県・市など関係者からなる協議会等で検討)

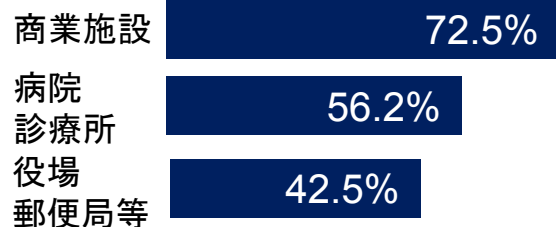
高齢者の暮らしと産業を支える移動の実現

高齢化が進む中山間地域では、買い物・通院などの生活の足の確保が喫緊の課題となっており、道の駅に集積する住民サービス機能をベースとして、自動運転車等を活用した移動システムを早期に構築し、高齢者の暮らしを支えることが必要。

道の駅

全国1,134箇所のうち約8割が高齢化が進む中山間地域に設置。
物販を始め、診療所や行政窓口など生活に必要なサービスが集積しつつある。

＜高齢者のよく出かける場所＞
(N=2,077)



※国土交通省アンケート調査

道の駅「鯉が窪」(岡山県新見市)

診療所・図書館・認定こども園・行政窓口・産直市等の地域振興施設の機能を集約し、ワンストップサービスを実現。



デマンドバス等の運行や宅配・安否確認サービスの実施など高齢者に優しいサービスも提供。

自動運転車(低速)

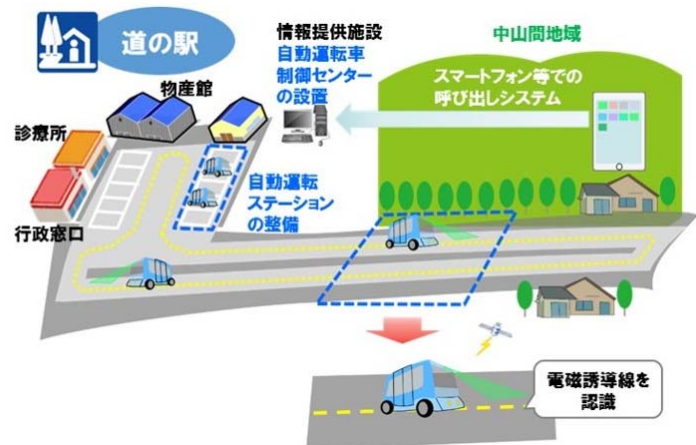
ICT

道路空間再編

2020年までの地域社会への実装に向けて

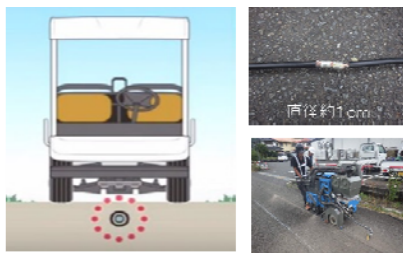
昨年度より全国13箇所です道の駅等を拠点とする自動運転サービス実証実験を実施しており、今年度は、貨客混載など地域独自に取り組むサービスと連携したビジネスモデルの構築のため長期間の実験を実施するなど、2020年までの実現を目指して取り組む予定。

道の駅等を拠点とする自動運転サービス実証実験



【路車連携の例】

自動運転システムに、路面に敷設する電磁誘導線を認識するシステム等を加えることにより、線形の悪い中山間地域の道路における安全性を強化



平成29年度実験状況（全国13箇所）

(1) 地域内の貨客混載輸送

貨客混載で、生活の足を確保しつつ農作物を集落から道の駅へ配送



(2) 広域交通との連携

広域的な移動を確保するため、高速バス等と自動運転車を道の駅で連絡



(3) 呼び出しシステム

タブレット端末を活用し、事前の乗車予約や運行ダイヤの編成



(4) 積雪地の活用可能性

中山間地域に多い降雪・積雪環境における走行安全性の確認



平成30年度は、ビジネスモデルの構築のため長期間の実験を中心に実施予定