

モーダルコネクトの強化

バスを中心とした道路施策

平成29年3月

モーダルコネクト検討会

目次

1. はじめに	P1
2. バスを中心とした道路施策[概要]	P2
3. バス情報基盤の強化	P3
4. スマートトランジットシステムの構築	P4
5. 集約交通ターミナルの戦略的な整備	P5
6. SA・PAを活用したバス乗換え拠点の整備	P6
7. 地域バス停のリノベーションの推進	P7
8. その他 検討課題	P9
(参考) 今後の主な取組	

はじめに

人口減少、高齢化など社会経済情勢が大きく変化していく中、国民の日常生活や経済活動を支え、地域の活性化を果たしていくためには、その重要な基盤である道路ネットワークと多様な交通モードが、より一層の連携を高め、有機的な結合を図り、利用者が多様な交通を利用・選択しやすい環境を維持・向上していく必要がある。

このため、本検討会では、道路ネットワークやその空間を有効に活用しながら、交通モード間の接続を強化（モーダルコネクの強化）するという観点から検討を進めてきたところである。

今回のとりまとめは、バスを中心として、主に高速バスネットワークの強化のあり方や、地域のバス利用環境の向上のあり方について、バス事業者等からのヒアリングや社会資本整備審議会道路分科会基本政策部会からの意見も踏まえつつ、本検討会としての意見をとりまとめ、提言するものである。

我が国のバスの利用環境は、鉄道や航空あるいは諸外国と比較し、ユーザー目線から程遠く、あまりにも貧弱な現状。今後、ストック効果を高める利用重視の道路施策を進めていく上で、地域における高速道路、鉄道・新幹線等のネットワークの状況を踏まえながら、バスを含めた公共交通の利便性を高める取組を道路施策としても加速する必要。

この中で、バスを中心とした取組として、ITSとPPPをフル活用し、官民のそれぞれが担うべき役割を明確にしながら、バス利用拠点の利便性を向上するための『バスタプロジェクト』を実験・実装等を重ねて展開。これを核として、街づくりや地域の公共交通施策等との連携の下に、多様な交通モード間の接続(モーダルコネク)を強化し、地域の活性化、生産性の向上、災害対応の強化を実現。



ITS

① ETC2.0やセンシング技術を活用した

バス情報基盤の強化

② 交通状況に応じたモード間の効率的な乗継ぎを可能とする

スマートトランジットシステムの構築

+ PPP

バス利用拠点の利便性向上『バスタプロジェクト』

① マルチモードバスタ

集約交通ターミナル の戦略的な整備

[バス ⇄ 鉄道・新幹線、タクシー等]

② ハイウェイバスタ

SA・PAを活用した バス乗換え拠点の整備

[高速バス ⇄ 高速バス]

③ 地域の小さなバスタ

地域バス停*の リノベーションの推進

[バス ⇄ バス・乗用車・自転車・徒歩等]

*高速BS、道の駅、地域の路線バス停

地域の活性化

地域の実情に即した公共交通ネットワークの充実や賢く公共交通を使う取組により、観光立国や一億総活躍社会を実現。

生産性の向上

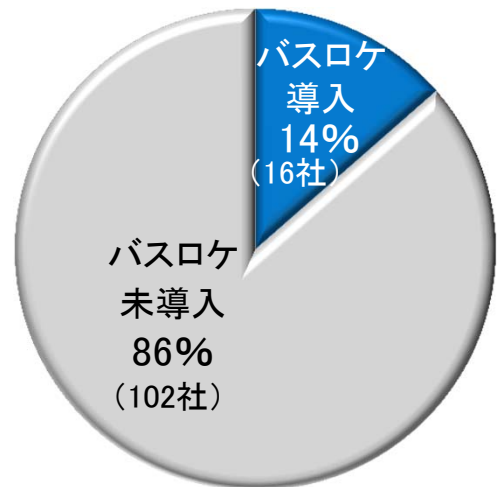
ドライバー不足が進行するバスの運行効率化を促進するとともに、バスの利用促進により都市部の渋滞損失を削減。

災害対応の強化

災害時の鉄道等の代替交通機関としてのバスの機能を強化し、災害時の人流を確保。

(1) バス運行支援システム

高速バスロケーションシステム導入状況



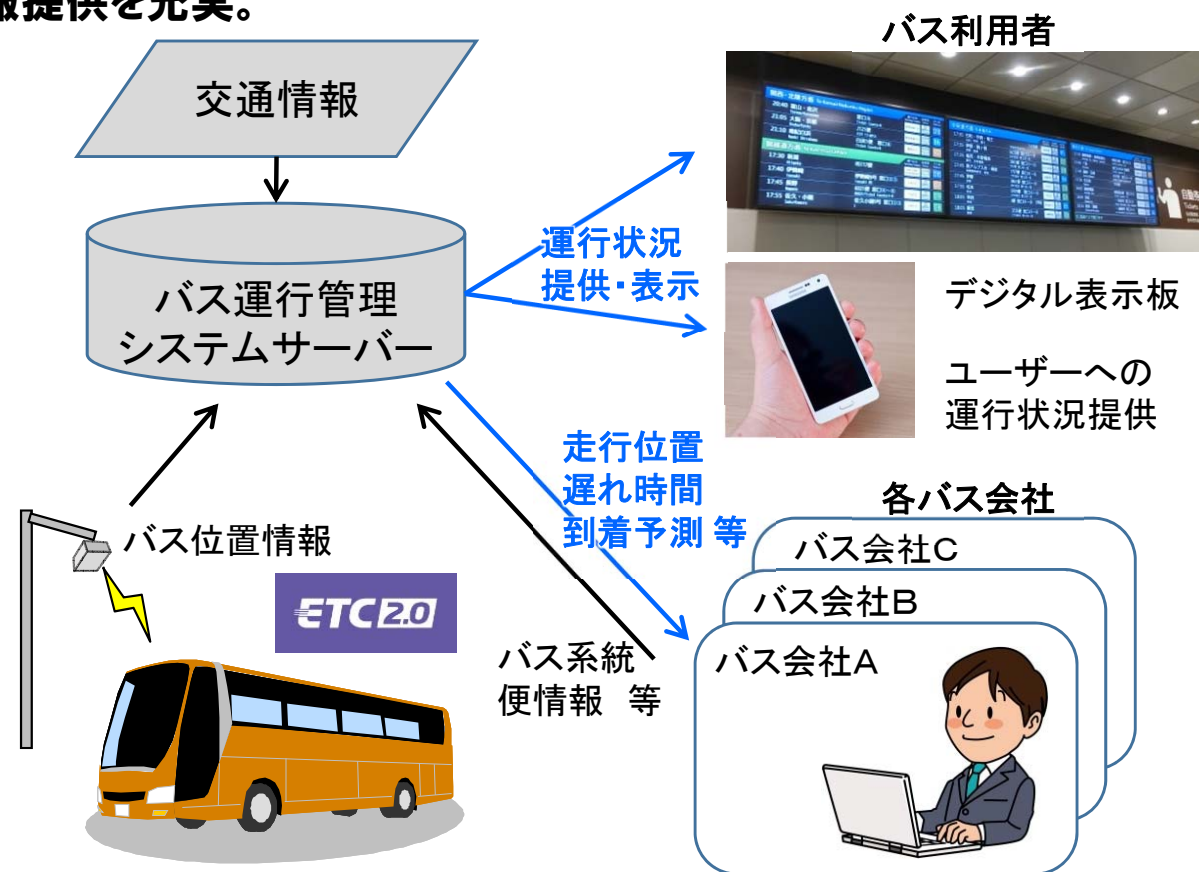
(バスタ新宿を発着する高速バス 118社)

約9割がバスロケーションシステムを未導入

- 電話連絡による非効率な運行管理。
- 利用者から運行情報の提供不足について不満の声。

ETC2.0を活用した運行支援システムの実現

ETC2.0を共通プラットフォームとする、事業者が導入しやすい、高速バス運行支援システムを実現し、運行管理の効率化や利用者への情報提供を充実。



(2) バス停電子基盤地図

バス停の位置データの現状

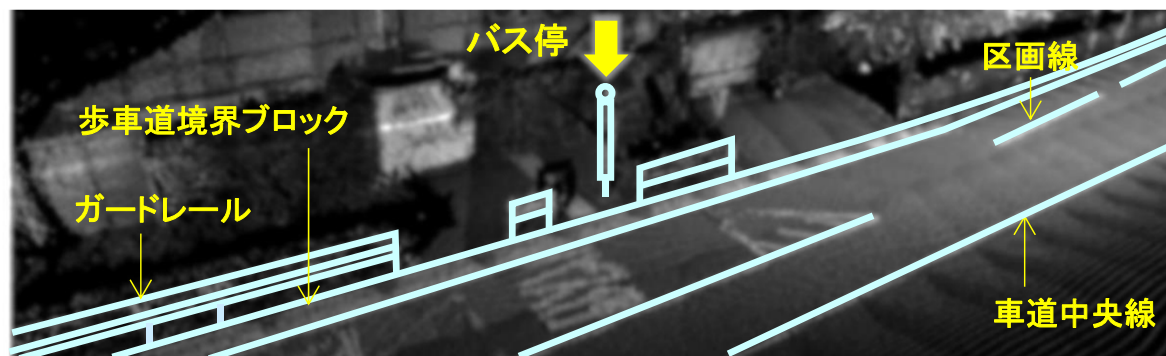
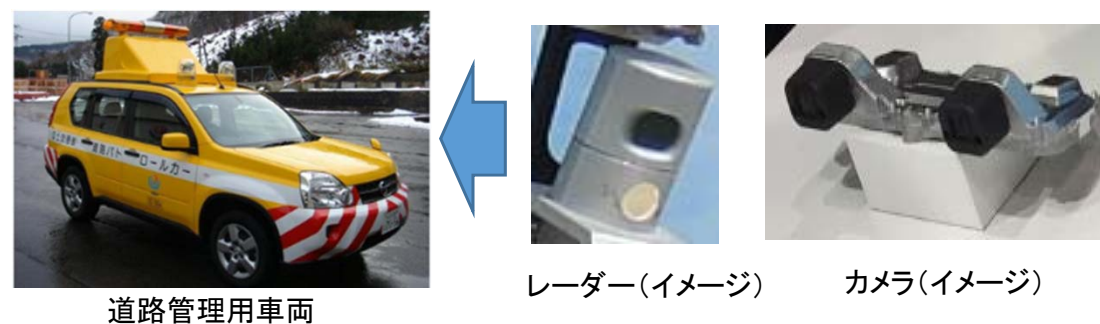
- バス停の位置データ等は、各バス事業者や自治体等で個別に管理。GISでは、これらのデータを集約し掲載しているが、バス停の改廃が進む中で、継続的な更新が課題。(現在はH22時点データを使用)
- 準天頂衛星システム導入(H30に4機体制)によりcm単位での高精度測位が可能。



バス停GISデータ(国土数値情報)

センシング技術を活用したバス停電子基盤地図

自動運転への支援や道路管理の高度化のため、センシング技術を活用した道路基盤地図情報を収集。この中で、バス停位置データも収集し、GIS等と連携しながらバス停電子基盤地図を整備し、民間における多様な活用を支援。



センシングにより取得された3次元点群データの例

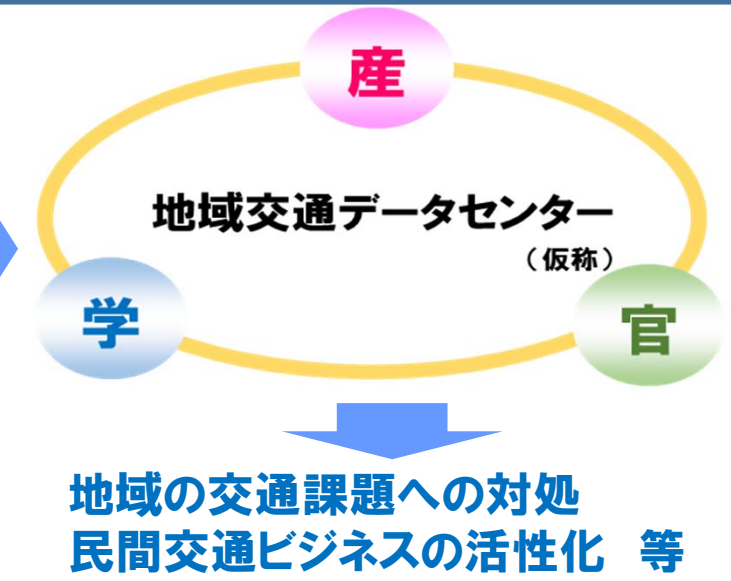
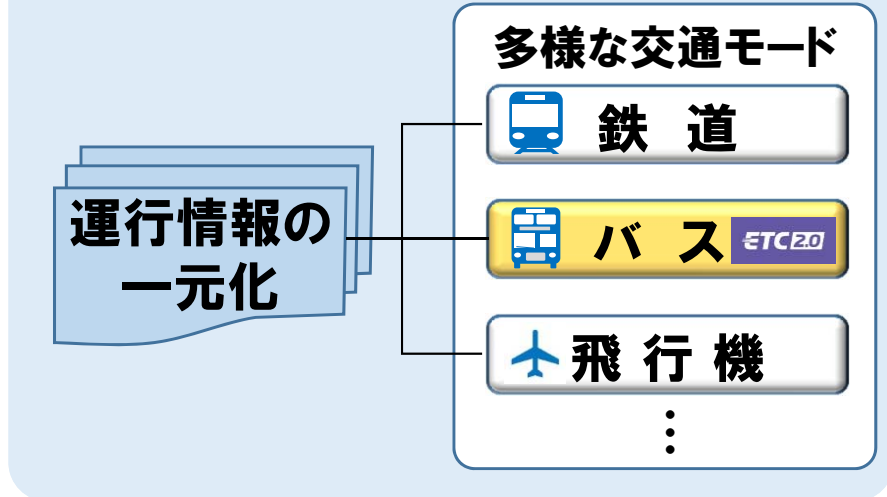
バス停設置の道路占用申請時における3次元位置データの記載。

バス位置情報の高度化

(1) プラットフォームとセンターの構築

- 多様な交通モードの運行情報の一元化を図るため、地域交通のビッグデータのプラットフォームや、産学官が連携して地域の交通課題に対処等をしていくための核となる「地域交通データセンター」(仮称)を各地域で構築。
- 競合会社間のデータや個人情報の扱いなど実運用上の課題を見据えてシステムを検討。
- 運行情報等のオープンデータ化を合わせて検討。

地域交通ビッグデータのプラットフォーム



(2) 交通状況に応じた効率的なモード間の乗継ぎ

【利用者・事業者への情報提供の充実】

遅延等の運行情報・乗継情報等の提供

新潟⇒河口湖

出発地	出発予定時間	到着地	到着予定時間	運行状況
○運行予定				
新潟	12:00	バスタ新宿	17:30	遅れ15分
○乗継情報				
バスタ新宿	17:30	河口湖	19:15	通常
JR新宿駅	17:50	河口湖駅	20:35	遅れ5分
バスタ新宿	18:00	河口湖	19:45	通常

乗継可能な便もあわせて表示

← 当初乗継予定

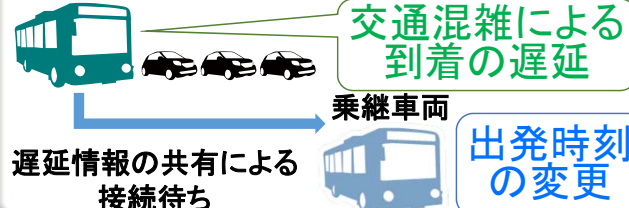
← 代替乗継候補

利用者への情報提供の充実



スマートフォン デジタルサイネージ バス車内

事業者による柔軟な運行管理



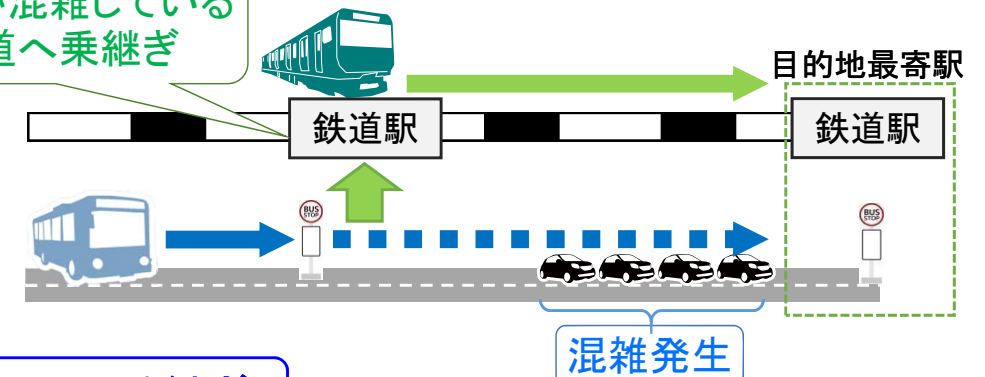
遅延情報の共有による乗継車両の接続待ち

出発時刻の変更

【事業者間の連携】

高速バスから鉄道へ乗継ぎ

高速道路が混雑しているため鉄道へ乗継ぎ



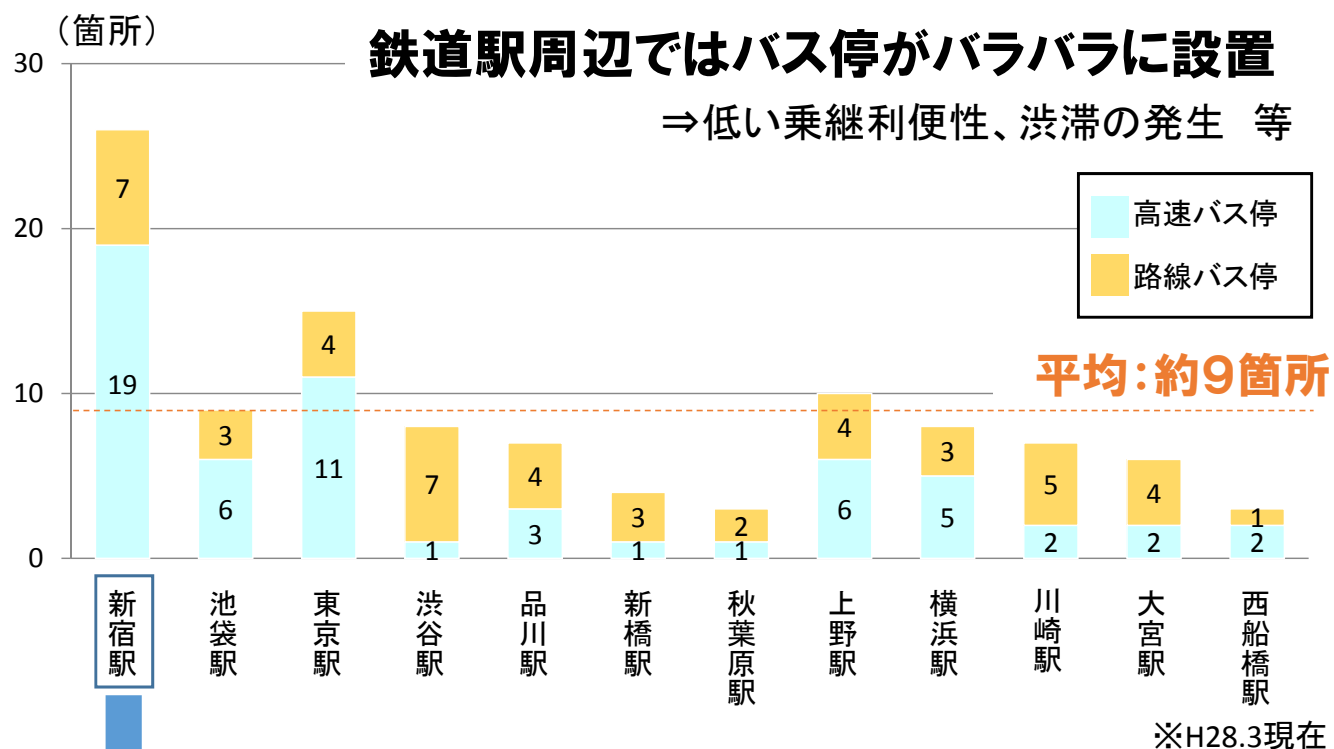
高速バス間の乗継ぎ

都心部経由バスから環状道路経由バスへ乗継ぎ



← 都心部経由バス
← 環状道路経由バス

(1) 鉄道駅周辺におけるバス停の点在

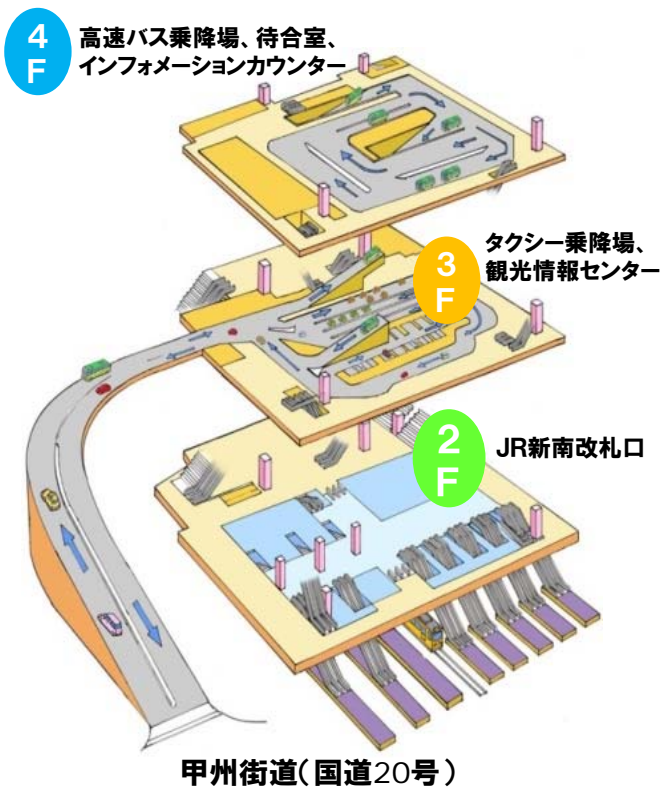


(2) バスタ新宿 (H28.4オープン)

- 道路(国道20号)と民間ターミナルの官民連携で実施。
- 鉄道と直結し、19箇所に点在していた高速バス停を集約。



高速バスの発着便数: 1,625便/日
 高速バスの運行会社数: 118社
 利用者数: ピーク約4万人/日

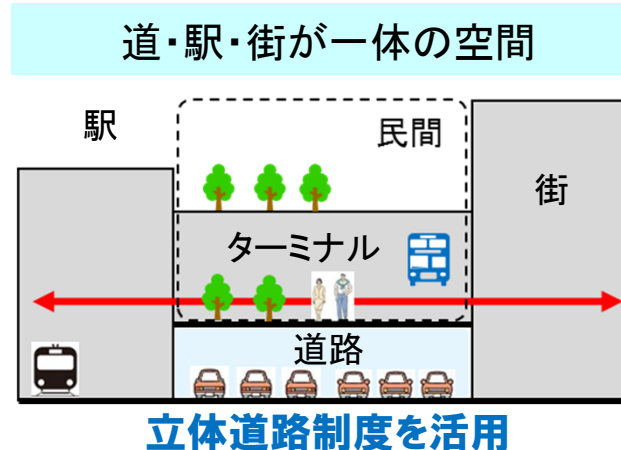


(3) 集約交通ターミナルの戦略的な整備

- バスタ新宿を教訓として、集約による周辺道路交通への影響等に十分留意しながら、鉄道駅とも直結する集約型の公共交通ターミナルを戦略的に整備。
- 道路本線外への設置を基本とし、官民連携事業により、民間収益等も最大限活用しながら効率的な整備・運営を推進。
- 特定のターミナルへの集中による混雑回避や、災害時の代替性確保の観点から複数ターミナルで機能分担。

都市部の取組例

限られた駅前空間で、道路上部空間等を立体活用し、ターミナルの整備も含めた道・駅・街が一体となった空間を創出。



品川駅西口の駅前広場のイメージ

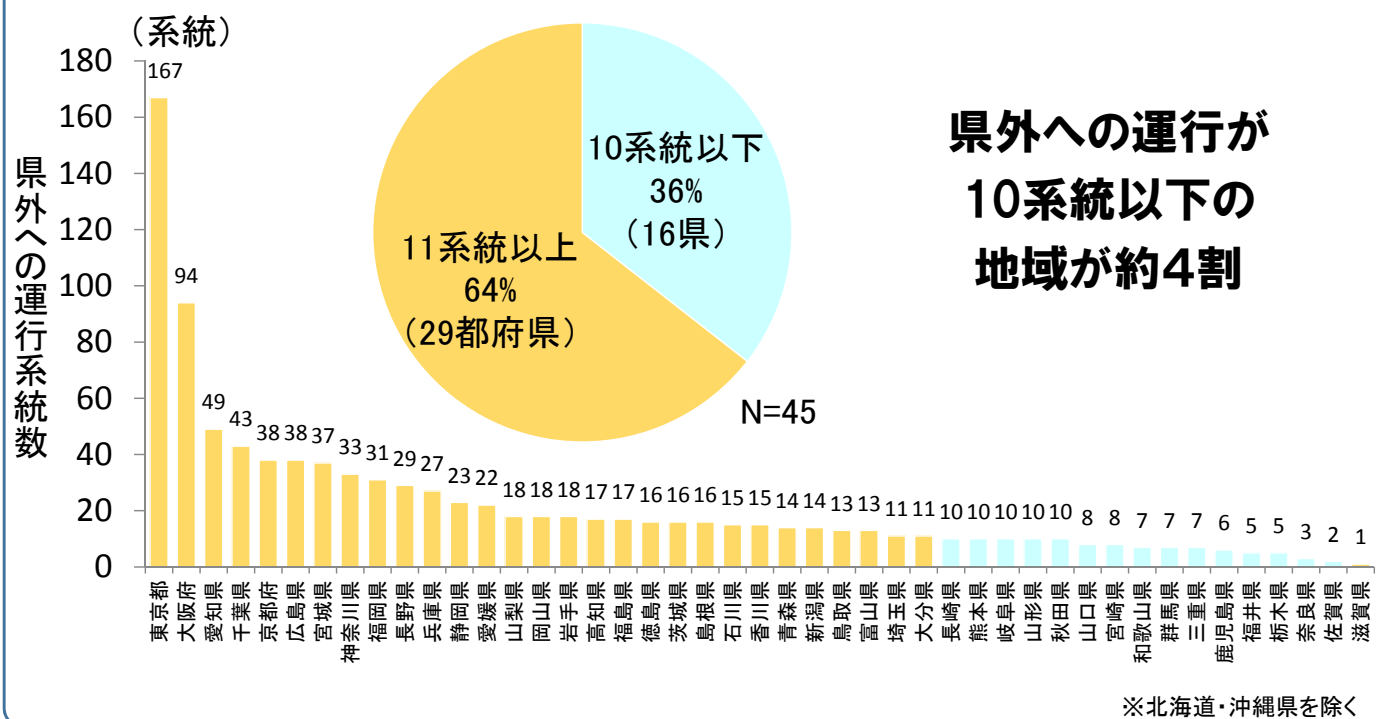
地方部の取組例

- 鉄道や新幹線の新駅設置による地域ポテンシャルの向上や、地域鉄道の廃止等による地域の利便性低下に対して、高速道路ネットワーク等とバスの高い機動性を活用するための駅直結交通ターミナルを、地域や鉄道事業者等と連携して整備。



道の駅「穴水」(石川県)

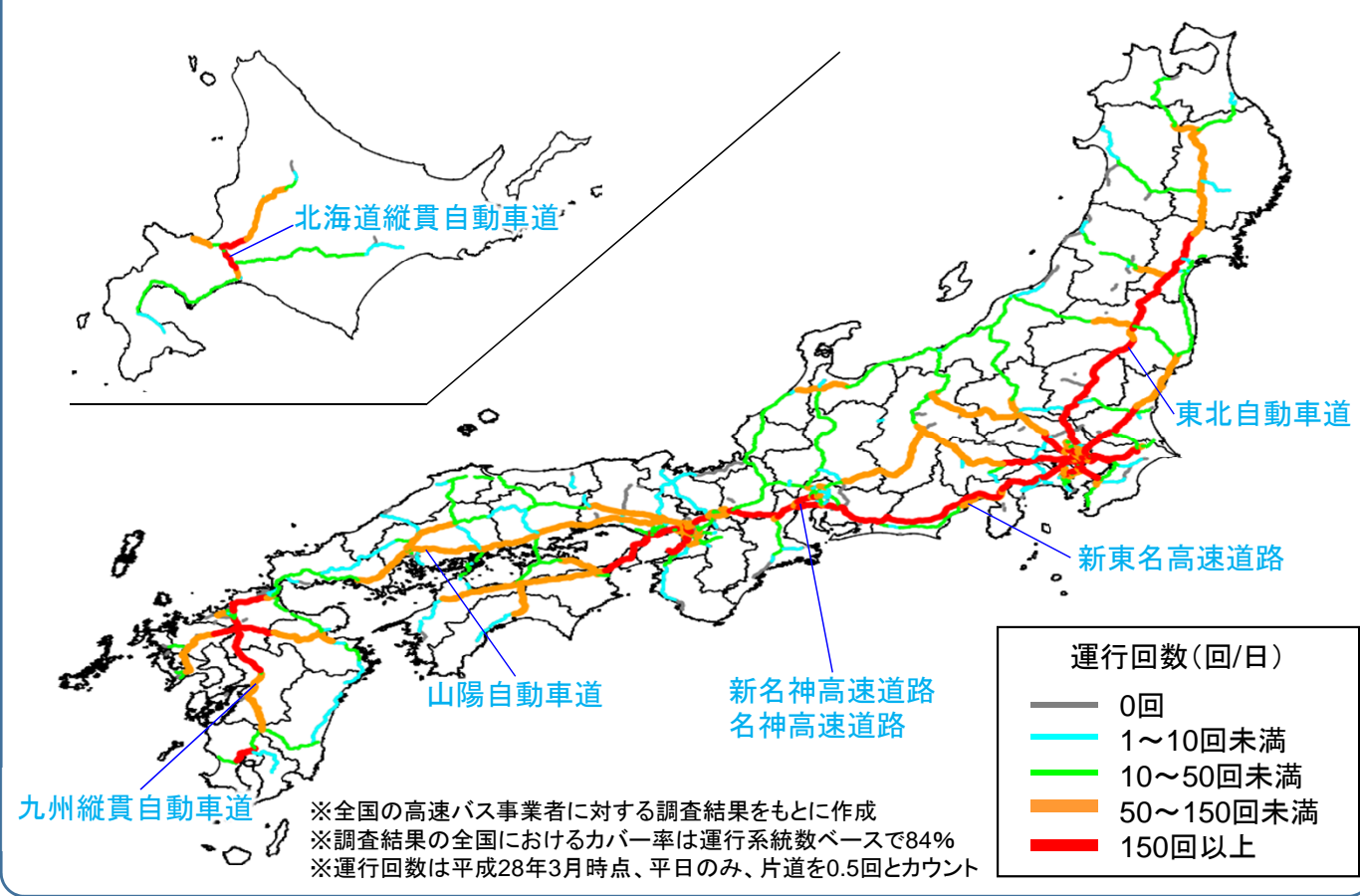
(1) 地域別の高速バス運行状況



県外への運行が
10系統以下の
地域が約4割

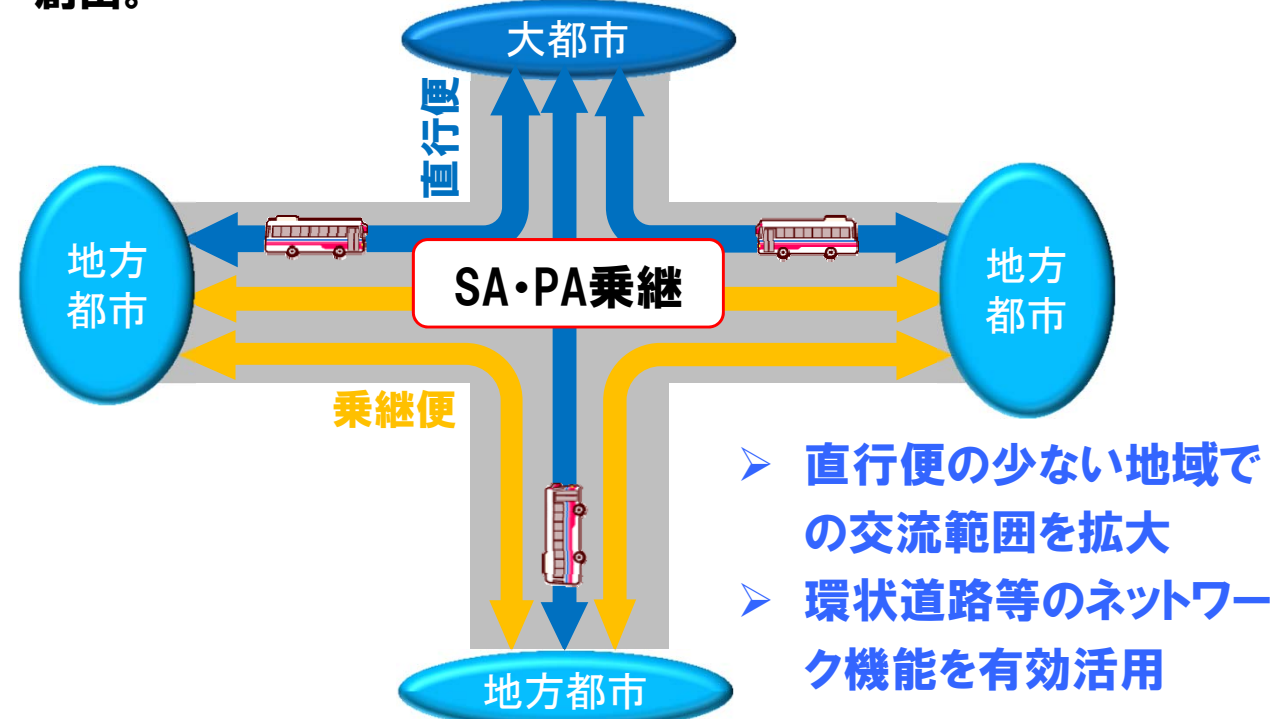
(2) 高速バスネットワークの現状

路線は縦貫道に集中、横断道の活用は不十分



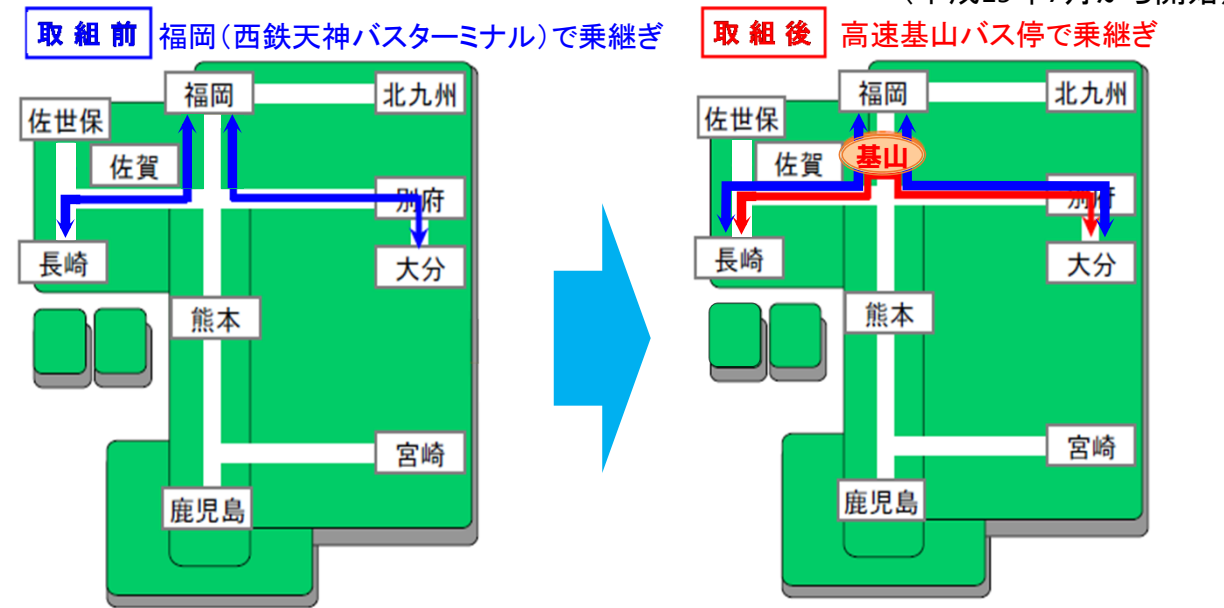
(3) ハイウェイバスでの高速バス乗継ぎ

- 高速バスの潜在的な利用ニーズを多様なデータで事前に見極めながら、高速道路のJCT周辺のSA・PAを活用し、高速道路上で高速バス間の乗継ぎを可能とする拠点を整備。
- SA・PAの商業施設等との連携、運行情報の高度化、乗継保証など、バス会社と高速道路会社等が連携して、利便性の高い乗継環境を創出。



- 直行便の少ない地域での交流範囲を拡大
- 環状道路等のネットワーク機能を有効活用

九州道 基山PAでの高速バス乗継例: 長崎⇔大分 (平成19年7月から開始)



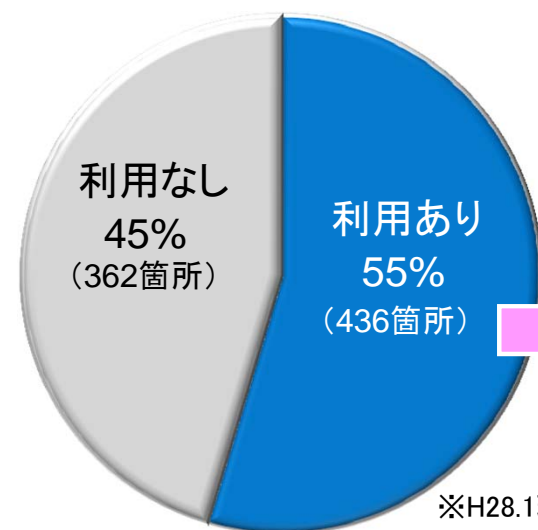
高速基山バス停での乗継系統数: 158系統 ※H28.8現在

(1) 高速バスストップ

高速バスストップの利用状況

約45%が利用されていない

連絡通路の約7割は階段のみ



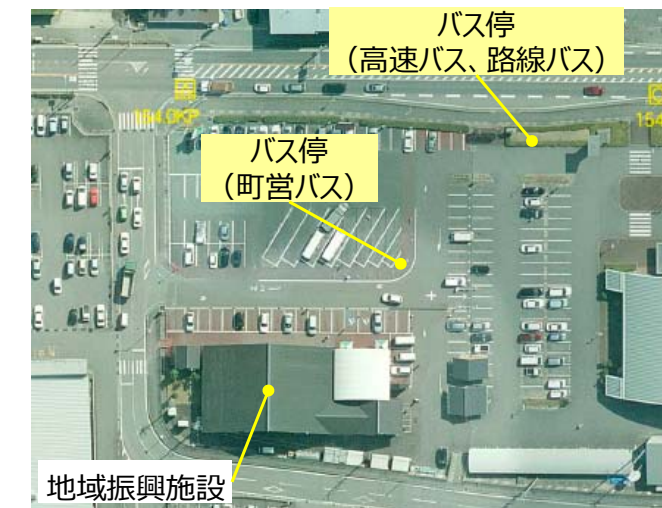
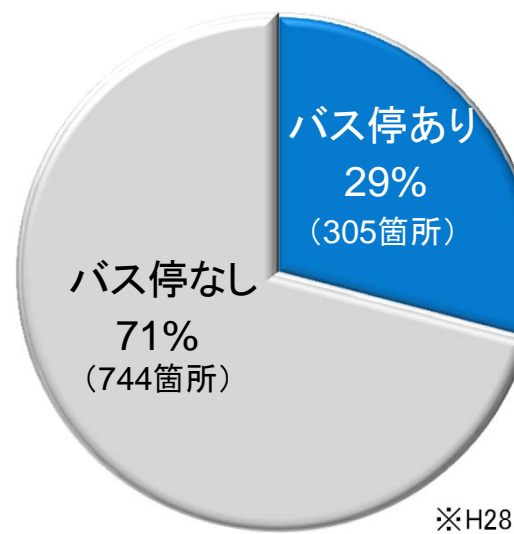
中央自動車道 日野バス停 (東京都日野市)

(2) 道の駅

道の駅のバス利用環境の状況

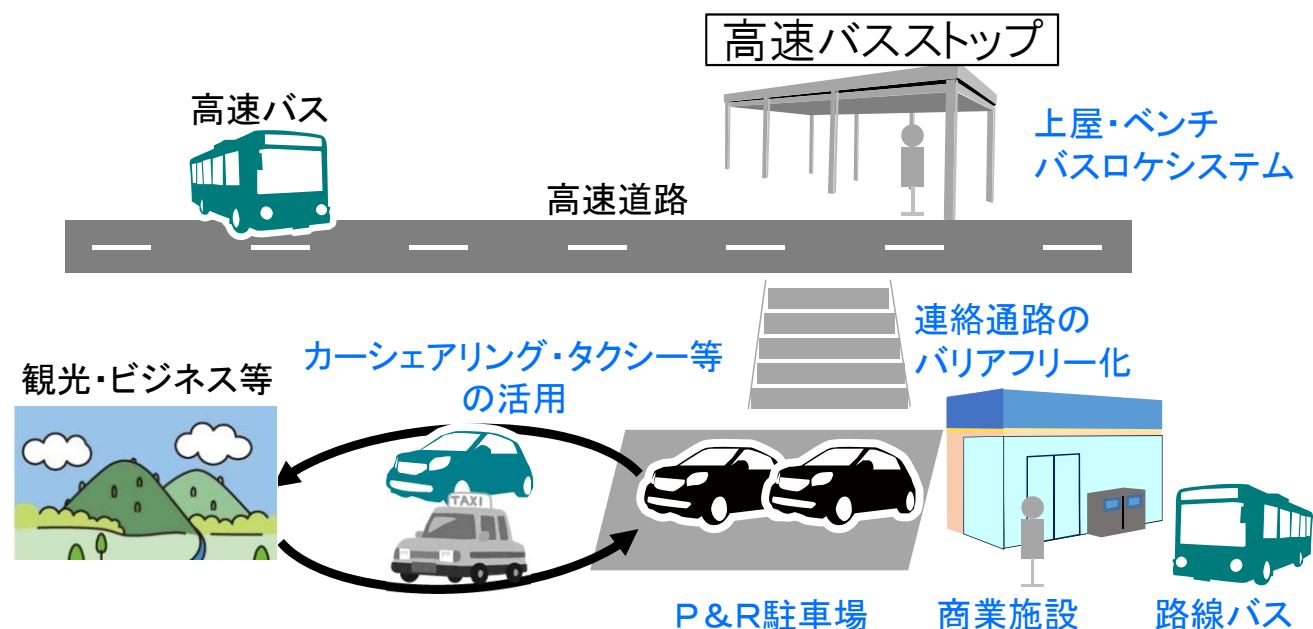
約7割にバス停がない

乗用車中心の空間設計



高速バスストップの有効活用

観光振興や通勤通学など、新たに地域の利活用計画を踏まえた高速バスストップを有効活用する取組を推進。



道の駅の有効活用

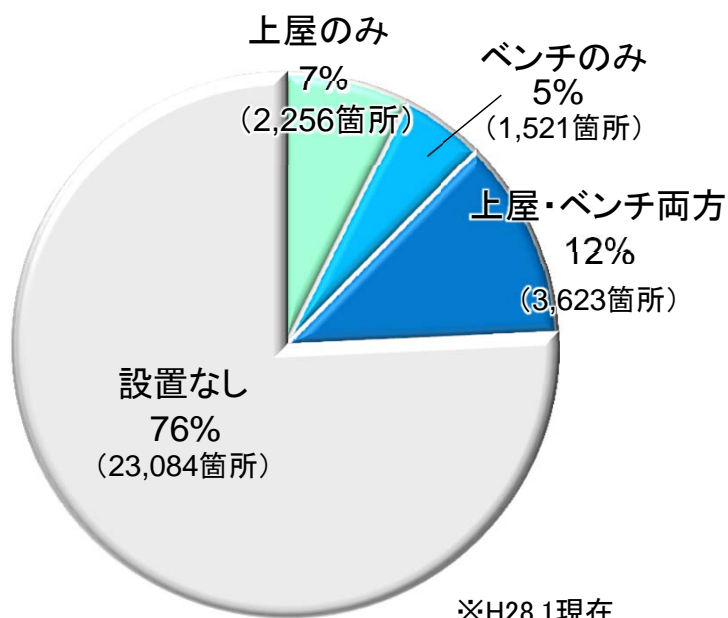
各道の駅の特徴にあわせた、高速バス、路線バス、デマンドバスの乗継ぎの導入や、道の駅が公共空間であることを踏まえたバス利用優先の空間再編等の取組を推進。その際、周辺の道路ネットワークにおける走行空間の改善等による支援も検討。



・カーシェアリング、シェアサイクル、低速モビリティの導入、タクシー乗り場の設置

(1) バス停下屋等の設置状況

直轄国道沿いでも約7割以上に
上屋もベンチもない



バス停下屋・ベンチの設置状況(直轄国道)



(2) 人とバスが待ち合う「駅」としての空間への進化

地域やバス事業者の要望を踏まえ、地域公共交通会議等と連携しながら、多様な官民連携手法を活用して上屋等の設置による空間整備を推進。

特に学校・病院等の交通弱者が多く利用する箇所で、高齢者等の利便性に配慮しながら重点的に実施。

【広告収入等の活用】

	整備	維持管理
都市部	民間(広告収入)	民間(広告収入)
	+ 占用の扱いの見直しによる設置拡大	
地方部	公共(道路管理者等)	民間(広告収入)
	+ 基幹バス停等での民間商業施設と併せた整備	+ 道路協力団体制度等の新たな地域協力体制を構築



民間が広告収入により整備・維持管理しているバス停(神奈川県横浜市)



PPPにより整備したバス停(福岡県福岡市)

【コンビニ等の協力による店内活用】



京都府 京都市

【民間駐車場等の協力による路外活用】

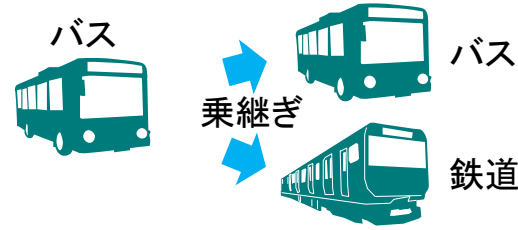


鳥取県 倉吉市

(1) 乗継利便性の更なる強化

① 乗継料金のシームレス化

- 事業者間で連携しながら、乗継ぎに必要な初乗り料金徴収の緩和等、料金をシームレス化。



バス(初乗り+区間)+バス(初乗り+区間)

バス(初乗り+区間)+バス(初乗り+区間)

② 予約システムのシームレス化

- 交通モード間の乗継ぎを可能とする一括予約システムの構築。



③ 乗継抵抗の緩和

- 商業施設等との連携により、乗継時間を有効に活用できるバス待ち空間を整備。
- 段差の解消や照明の設置など乗継ぎに必要なSA・PAの上下線の連絡通路を改善。



九州道 基山PAの連絡通路

④ 乗継ぎの確実性の強化

- バス同士で遅延情報を共有した乗継便の接続待ちや、利用者の目の前での接続等、利用者が確実に乗継ぎできる工夫を実施。

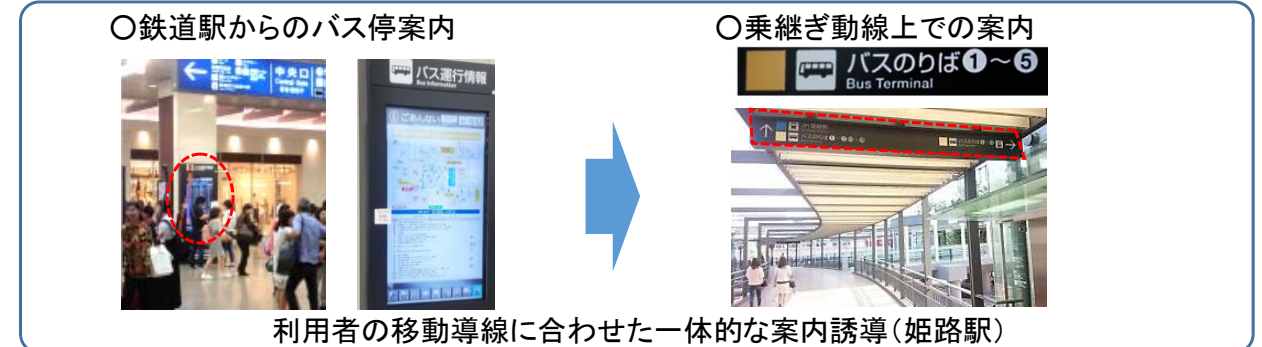


路線バスと乗合タクシーの乗継状況 (東京都 檜原村)

(2) わかりやすいバス停・バス路線の案内

① 一体的な案内システムの整備

- 案内誘導、路線案内、バス系統やバス停ナンバリング、カラーリング等で一体的にわかりやすい情報提供を推進。
- その際、道路や交差点の名称に合わせた系統・バス停名称についても検討。



利用者の移動導線に合わせた一体的な案内誘導(姫路駅)



バス系統ナンバリング(青森県八戸市)



カラーリング(自転車)のイメージ

(3) バス運行の効率化・労働環境の改善

① バス運行の効率化

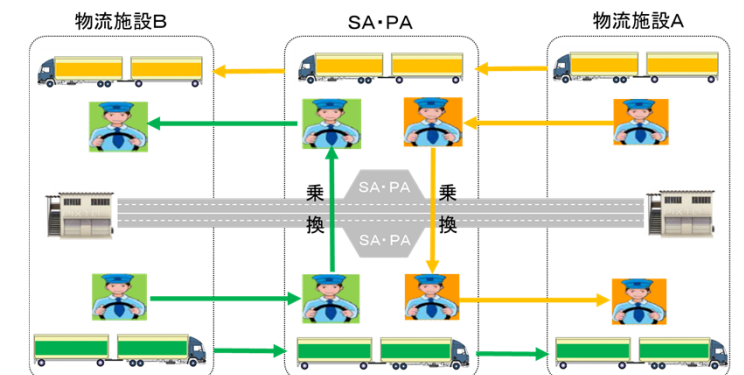
- 連節バスを含め、バスの利便性を高め、運行を効率化する道路空間の改善の取組を推進。(交差点改良、バスカット、ランプの設置、ライジングボラードの活用等)
- 連節バスの特車通行許可の簡素化の検討。



連節バス

② 高速バスの中継輸送

- トラックと同様に、労働環境を改善するためのSA・PA等を活用した中継輸送の環境整備を推進。



トラックで実験中の高速道路上での中継輸送のイメージ

(参考) 今後の主な取組

項目		短期的な取組(H28~29)	中長期的な対応(H30~)
ITS	バス情報基盤の強化	<p>バスタ新宿での運行支援システム実験(H28~)</p> <p>センシング技術の実証実験(H28~) ⇒ 直轄事務所でセンシング技術の実装(H29~)</p>	<p>高速バスへの運行支援システムの本格導入 既存バスロケーションシステムとの連携</p> <p>道路基盤地図データの収集・作成(自動運転と連携) GIS等へのデータ提供</p>
	スマートランジットシステムの構築	<p>産学官における連携体制の構築(H27~) 交通ビッグデータを活用した地域社会実験(H28~)</p>	<p>交通ビッグデータプラットフォームの運用</p> <p>地域交通データセンター(仮称)の設立</p>
バスタプロジェクト	集約交通ターミナルの戦略的な整備	<p>新ターミナルの計画調整・事業スキームの検討(H28~)</p>	<p>新ターミナル事業の実施</p>
	SA・PAを活用したバス乗換え拠点の整備	<p>高速バス乗換実験(H29~)</p>	<p>実験・実装による全国展開</p>
	地域バス停のリノベーションの推進	<p>高速バス&カーシェア実験(H28~)</p> <p>高速BS等における活性化社会実験(H29~)</p> <p>要望を踏まえた 学校・病院周辺等での重点整備(H29~)</p> <p>その他(新たなPPP手法の検討、占用の見直し等)</p>	<p>民間(カーシェア会社&バス会社)での事業展開</p> <p>地域の利活用計画を踏まえた事業の実施</p> <p>新たなPPP手法も含めた事業の実施</p>

モーダルコネクト検討会 委員名簿

座長	<small>ねもと としのり</small> 根本 敏則	一橋大学大学院 教授
委員	<small>かとう ひろかず</small> 加藤 博和	名古屋大学大学院 准教授
	<small>すずき はるな</small> 鈴木 春菜	山口大学大学院 准教授
	<small>すずき ふみひこ</small> 鈴木 文彦	交通ジャーナリスト
	<small>わか な ちほ</small> 若菜 千穂	NPO法人いわて地域づくり 支援センター常務理事

(五十音順、敬称略)

開催経緯

<p>〈第1回検討会〉 平成28年3月17日</p>	<p>(1) モーダルコネクトの強化について (検討会の概要、現状と課題)</p> <p>(2) 高速バスネットワークの強化について</p> <ul style="list-style-type: none">① 京王電鉄バス(株)② 西日本鉄道(株)③ 岩手県北自動車(株)
<p>〈第2回検討会〉 平成28年5月24日</p>	<p>(1) 地域のバス利用環境の向上について</p> <ul style="list-style-type: none">① 神奈川中央交通(株)② 神姫バス(株)③ 遠州鉄道(株)からのヒアリング <p>(2) 報告事項(バスタ新宿について)</p>
<p>〈第3回検討会〉 平成28年6月15日</p>	<p>(1) ヒアリング</p> <ul style="list-style-type: none">① カーシェアリングの取組について タイムズ24(株)② 広告付きバス停、サイクルシェア等の 取組について エムシードウコー(株) <p>(2) 委員からの意見</p>
<p>社会資本整備審議会 道路分科会 基本政策部会 平成28年9月27日</p>	<p>・バスを中心とした道路施策(たたき台)</p>
<p>〈第4回検討会〉 平成29年3月10日</p>	<p>(1) モーダルコネクトの強化 バスを中心とした道路施策(案)</p> <p>(2) 今後の主な取組(案)</p>