

## 6 一部に既存の公共交通システム等を活用する場合の研究

過年度調査では、コスト縮減や需要喚起等の方策について継続的に検討を行ってきたが、検討対象としたいずれの公共交通システムにおいても、事業採算性を確保することが困難であり、B/Cが1.0を大きく下回っている。

本年度調査においては、早期実現や財政負担の軽減等の観点から、既存の公共交通システムの活用や一部区間を路線バス等に代替させるなど、鉄軌道以外の公共交通システムの導入可能性について研究を行った。ただし、この場合、乗り換え時間や待ち時間等が増加することが想定され、那覇市と名護市間を1時間圏内で結ぶという目標を達成することは困難であるため、一つの参考ケースという位置付けで検討を行った。

具体的には、中南部から中部への公共交通システムについては既存の公共交通システムを活用し、中部から北部の公共交通システムに普通鉄道を導入して両者を連携させる場合について検討し、需要予測を行うとともに、概算事業費、事業採算性及びB/C等について計測を行った。

### 6.1 検討ケースの設定

検討ケースは、鉄軌道と同様に糸満市・名護市間の整備を基本とし、糸満市・那覇市間については国道331号（小禄バイパス・豊見城道路・糸満道路）を導入空間として、公共交通システムとしてBRTを想定した。那覇市付近は既存の沖縄都市モノレール（以下、ゆいレールと称す）を活用するものとし、那覇市付近・名護市間については、新都心・名護間を普通鉄道（国道330号・うるま市・恩納村経由）で整備する案とした。

表 検討ケースの設定

糸満市～那覇市間（区間①）	那覇市付近（区間②）	那覇市・名護市間（区間③）
<b>BRT</b> 糸満市役所～赤嶺間 国道331号（小禄バイパス・豊見城道路・糸満道路）	<b>跨座式モノレール</b> ゆいレール 赤嶺・那覇空港～おもろまち間	<b>普通鉄道</b> 新都心～名護間 国道330号・うるま市・恩納村

参考までに、現行のサービス水準を整理すると、糸満市役所・名護バスターミナル間の所要時間は、乗車時間が約2時間であり、乗り換え時間を考慮すると、約2時間半かかる状況となっている。また、旅客運賃については、合計で3,000円弱となっている。

表 現行のサービス水準（糸満市役所・名護バスターミナル間）の一例

公共交通システム	路線バス	路線バス	高速バス	—
乗車区間	糸満市役所・高嶺入口間	高嶺入口・国場間	国場・名護バスターミナル間	合計
区間延長	約2.6km	約10.7km	約68.5km	約81.8km
中間停留所数	7	23	15	—
所要時間	約6分	約31分	約87分	約124分 ※乗り換え時間除く
区間運賃	160円	480円	2,060円	2,700円

表 現行のサービス水準（糸満ロータリー・名護バスターミナル間）の一例

公共交通システム	路線バス	ゆいレール	高速バス	—
乗車区間	糸満ロータリー・赤嶺駅前間	赤嶺・旭橋間	那覇バスターミナル・名護バスターミナル間	合計
区間延長	約7.7km	約3.4km	約72.2km	約83.3km
中間停留所数	18	3	14	—
所要時間	約23分	約7分	約81分	約111分 ※乗り換え時間除く
区間運賃	510円	270円	2,140円	2,920円

## 6.2 BRT整備区間の路線計画

BRTの導入空間については、一般道区間で片側2車線以上ある道路については、速達性や定時性確保の観点から1車線をBRT専用レーンとするものとし、片側1車線道路については一般車と混合通行を許容するものとした。

BRTの停留所については、既存の路線バスの停留所を参考にするものの、速達性向上の観点から、名古屋市の基幹バス（基幹2号系統）や那覇市～沖縄市間の基幹急行バス等を参考に設定した。



写真 名古屋市基幹バス（基幹2号系統）

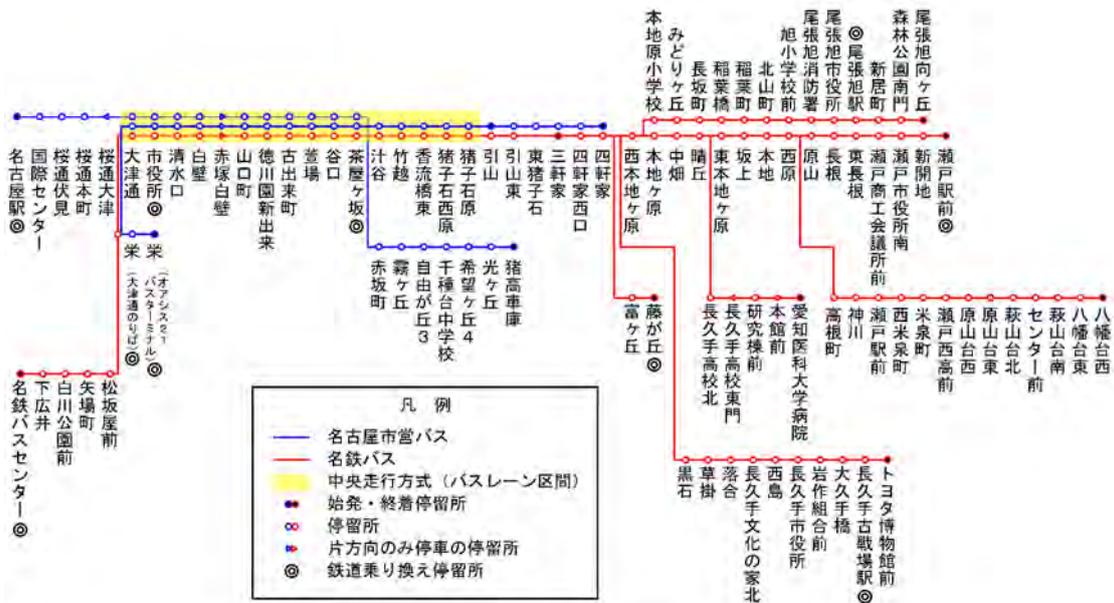


図 名古屋市基幹バス路線図（基幹2号系統）

表 朝ピーク時における基幹バス（引山⇒大津通）のサービス水準

中央走行方式区間	引山⇒大津通
区間延長	約 9.5km
中間停留所数	14
平均停留所間隔	約 0.63km
所要時間	約 37分
表定速度	約 15km/h
運行本数（8時台）	市営バス 13本・名鉄バス 6本
区間運賃	210円




約60分

那覇 ⇄ コザ

# 基幹急行バス 運行スタート!

コレが目印!





**基幹急行バス路線図**

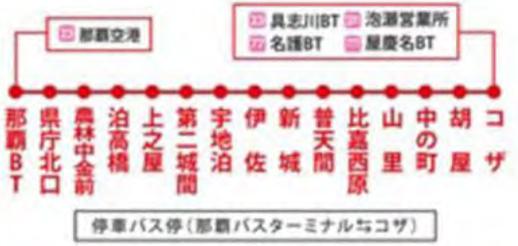
朝は約10分間隔!  
長時間の移動がもっと便利に!  
通勤・通学がスピーディーに!

3社4系統で運行

23 331 777 77

8/24(月) 10/12(月) 11/19(月)





停車バス停(那覇バスターミナルとコザ)

琉球バス交通・沖縄バス・東陽バス 沖縄県交通政策課 TEL.098-866-2045 [www.watta-bus.com](http://www.watta-bus.com)

図 基幹急行バス（那覇B T・コザ）の広報資料

表 朝ピーク時における基幹急行バス（コザ⇒那覇B T）のサービス水準

基幹急行バス区間	コザ⇒那覇バスターミナル
区間延長	約 22.5km
中間停留所数	13
平均停留所間隔	約 1.61km
運行系統数	4 系統
所要時間	約 72 分
表定速度	約 19km/h
区間運賃	890 円

## 6.2.1 BRT車両の概要

BRT整備区間（糸満市役所・赤嶺間）で使用するバス車両については、需要見込みや運行頻度等を踏まえて、環境に優しい最新鋭の大型電気バスの導入を想定した。

表 BRT車両の概要

公共交通システム	BRT	
車両タイプ	電気バス（大型車 12m タイプ）	電気バス（小型車 7m タイプ）
車両写真 （車両イメージ）		
参考車両	平和交通（千葉市） BYD・大型電気バス「K8」中国製	京阪バス（京都市） BYD・小型電気バス「J6」中国製
車両編成	1車体	1車体
車両定員	80人（座席26人）	28人（座席9人）
全長・全幅・全高	10.50m×2.50m×3.36m	6.99m×2.08m×3.06m
最小回転半径	9.3m	7.9m
車両価格	約0.4億円/台（消費税抜き）	約0.2億円/台（消費税抜き）
備考	環境にやさしい最新鋭の電気バス フル充電（6時間）で約220km走行可能	環境にやさしい最新鋭の電気バス フル充電で約200km走行可能
【参考】車両タイプ	水素燃料電池バス（大型車 12m タイプ）	ハイブリッド連節バス（18m タイプ）
車両写真 （車両イメージ）		
参考車両	JR東日本（ジェイアールバス関東） トヨタ自動車水素燃料電池バス「SORA」	YOKOHAMA BAYSIDE BLUE（横浜市交通局） 日野ブルーリボンハイブリッド連節バス
車両編成	1車体	2車体連節固定編成
車両定員	78人（座席22人）	113人（座席37人）
全長・全幅・全高	10.525m×2.49m×3.35m	17.99m×2.495m×3.26m
最小回転半径	8.5m	9.7m
車両価格	約1.0億円/台（消費税抜き）	約0.99億円/台（消費税抜き）
備考	国産初の水素燃料電池バス	国産初のハイブリッド連節バス

## 6.2.2 BRT整備区間の路線計画

BRT整備区間の路線計画、所要時間及び表定速度を下表に示す。

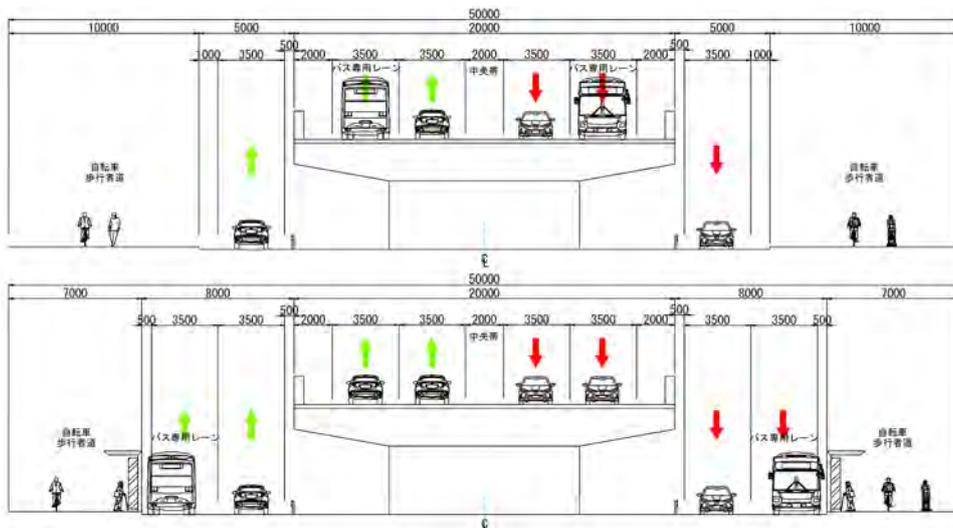
BRTは各停留所停車のみの運行とし、停留所間の所要時間については、既存の路線バスの時刻表や道路の旅行速度等を参考に設定した。

その結果、糸満市役所・赤嶺間の所要時間は約17分、表定速度は約29km/hとなった。ちなみに、普通鉄道のケース2（国道330号・うるま市・恩納村+空港接続線（全線複線案））の旭橋・名護間の快速列車の表定速度は約72km/hである。

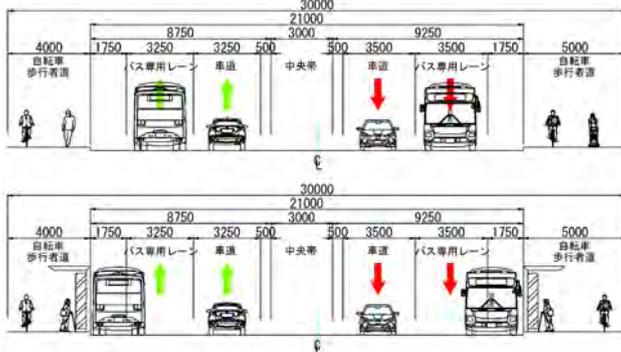
表 BRT整備区間の路線計画・所要時間・表定速度

整備区間 【導入空間】	停留所名	キロ程	所要時間 ( )は累計値	表定速度
糸満市～那覇市間 (区間①) 【国道331号】 ・小禄バイパス ・豊見城道路 ・糸満道路	糸満市役所	0.00km	—	—
	西崎	1.83km	3分(3分)	37km/h
	豊崎	3.78km	4分(7分)	29km/h
	赤嶺	8.30km	10分(17分)	27km/h
	糸満市役所～赤嶺間	延長 8.30km	17分	29km/h

BRT専用レーンは、歩道側から直接乗降可能なサイドドリザベーション方式（側方走行方式）を採用した。



【国道331号50m区間（上段：一般部・下段：停留所部）】



【国道331号30m区間（上段：一般部・下段：停留所部）】

図 BRT専用レーン区間の道路横断構成図

### 6.2.3 BRT整備区間の運行間隔と輸送力の設定

糸満市役所・赤嶺間の運行間隔は、ゆいレールとの接続を踏まえて、ゆいレールの最小運行間隔と同じ4分間隔（15本／時）と設定し、1時間当たりの輸送力は1,200人／時となった。なお、BRTについては定員までの乗車（混雑率100%）を限度とした。

表 BRT整備区間の運行間隔・輸送力等

BRT整備区間	糸満市役所・赤嶺間（区間①）
導入空間	国道331号（小禄バイパス・豊見城道路・糸満道路）
走行方式	サイドリザベーション・専用レーン
路線延長（営業キロ）	約8.30km
運行間隔	4分間隔（15本／時）
車両タイプ	電気バス（大型車12mタイプ）
車両定員	80人／台
1時間当たり輸送力	1,200人／時（80人×15本）
旅客運賃（ゆいレール並）	300円

### 6.2.4 ピーク時の最大断面交通量及び混雑率

ピーク時の最大断面交通量及び混雑率を以下に示す。ピーク率については、ゆいレールの実績値である20%を採用している。なお、ゆいレール区間（区間②）の利用者数については、内々の交通量は除いており、区間①及び区間③を関連する利用者のみを表記している。

表 ピーク時の最大断面交通量・混雑率

整備区間		最大断面交通量・混雑率
区間①	整備区間	糸満市役所・赤嶺間
	公共交通システム	BRT（大型電気バス）
	ピーク時輸送力	1,200人／時
	ピーク時最大断面	豊崎・赤嶺
	<u>ピーク時最大断面交通量</u>	<u>557人／時</u>
	<u>ピーク時最大断面混雑率</u>	<u>46%</u>
区間②	整備区間	赤嶺・おもろまち間
	公共交通システム	ゆいレール
	ピーク時輸送力	3,405人／時
	ピーク時最大断面	安里・おもろまち
	<u>ピーク時最大断面交通量</u>	<u>2,470人／時</u>
	<u>ピーク時最大断面混雑率</u>	<u>73%</u>
区間③	整備区間	新都心・名護間
	公共交通システム	普通鉄道
	ピーク時輸送力	3,600人／時
	ピーク時最大断面	内間・浦添市役所西
	<u>ピーク時最大断面交通量</u>	<u>3,379人／時</u>
	<u>ピーク時最大断面混雑率</u>	<u>94%</u>

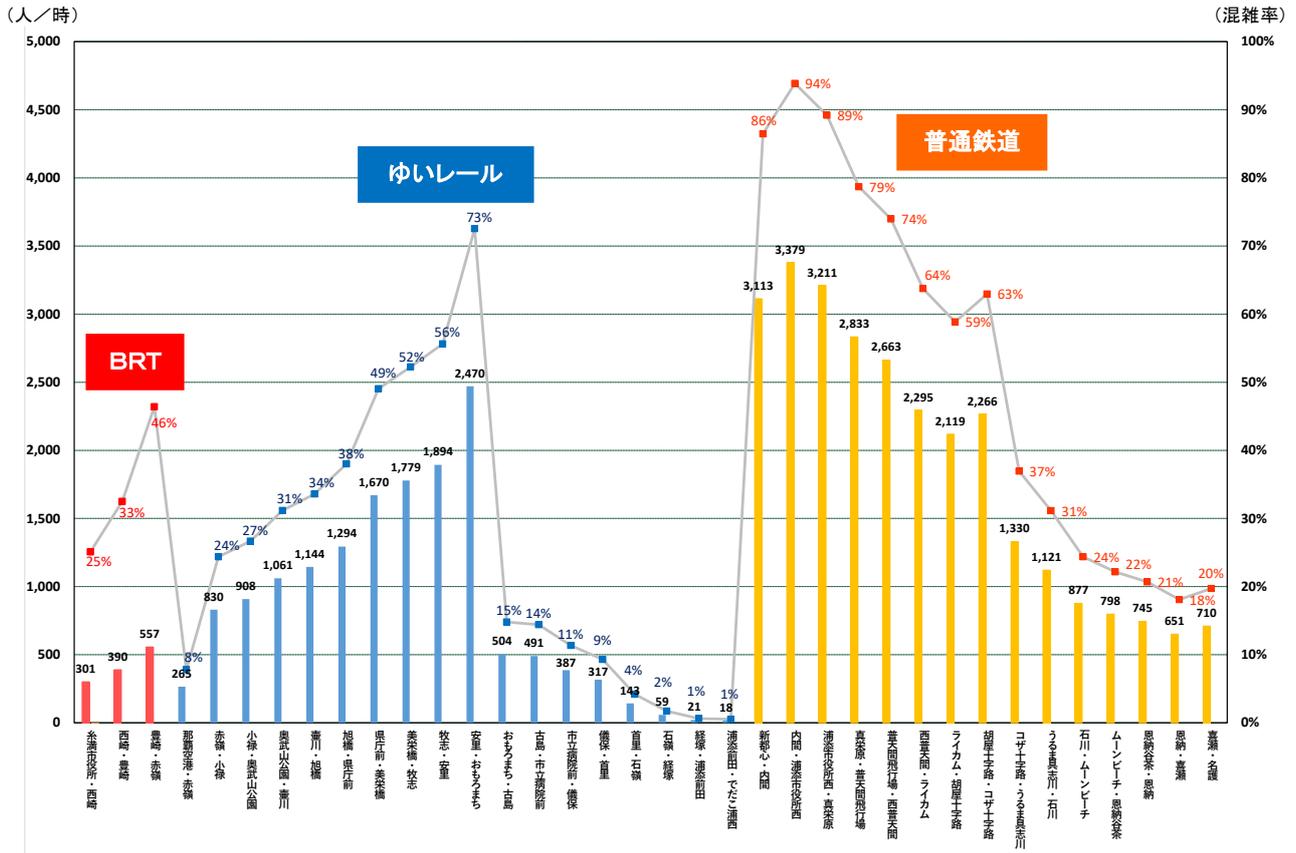
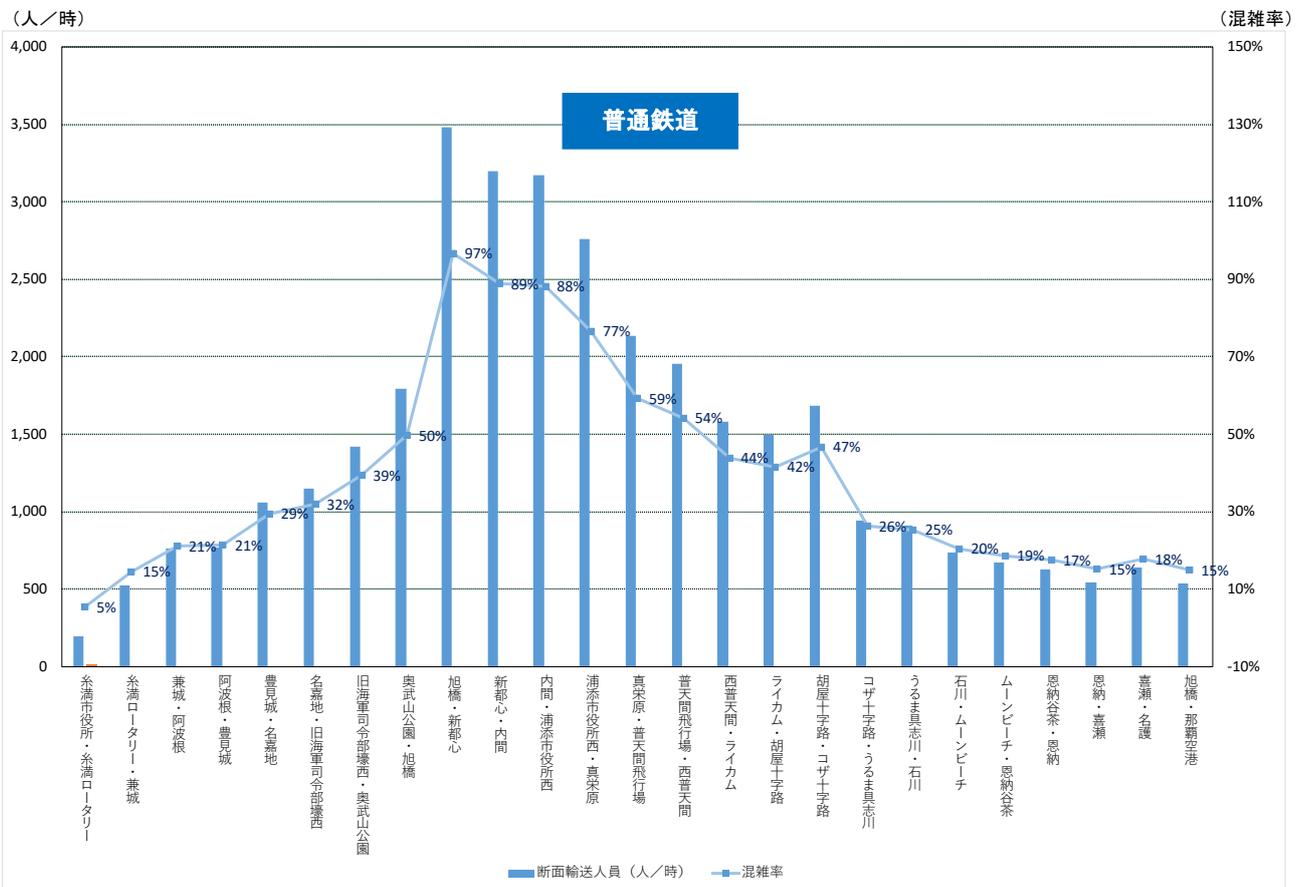


図 ピーク時断面交通量・混雑率



※ピーク率はゆいレールの実績値 20%を想定した。

図 普通鉄道・ケース2 (国道 330 号・うるま市・恩納村+空港接続線 (全線複線案)) のピーク時断面交通量・混雑率

## 6.2.5 BRT整備区間の概算事業費の算出

BRT整備区間の概算事業費は約45億円、キロ当たりでは約5億円/kmとなった。

表 BRT整備区間の概算事業費

BRT整備区間		糸満市役所・赤嶺間（区間①）
導入空間		国道331号（小禄バイパス・豊見城道路・糸満道路）
走行方式		サイドリザベーション・専用レーン
路線延長（営業キロ）		約8.30km
停留所数		4箇所（既設改良含む）
導入車両数		13台（予備車含む）
概算事業費	工事費	約38億円
	車両費	約7億円
	合計	約45億円（約5億円/km）

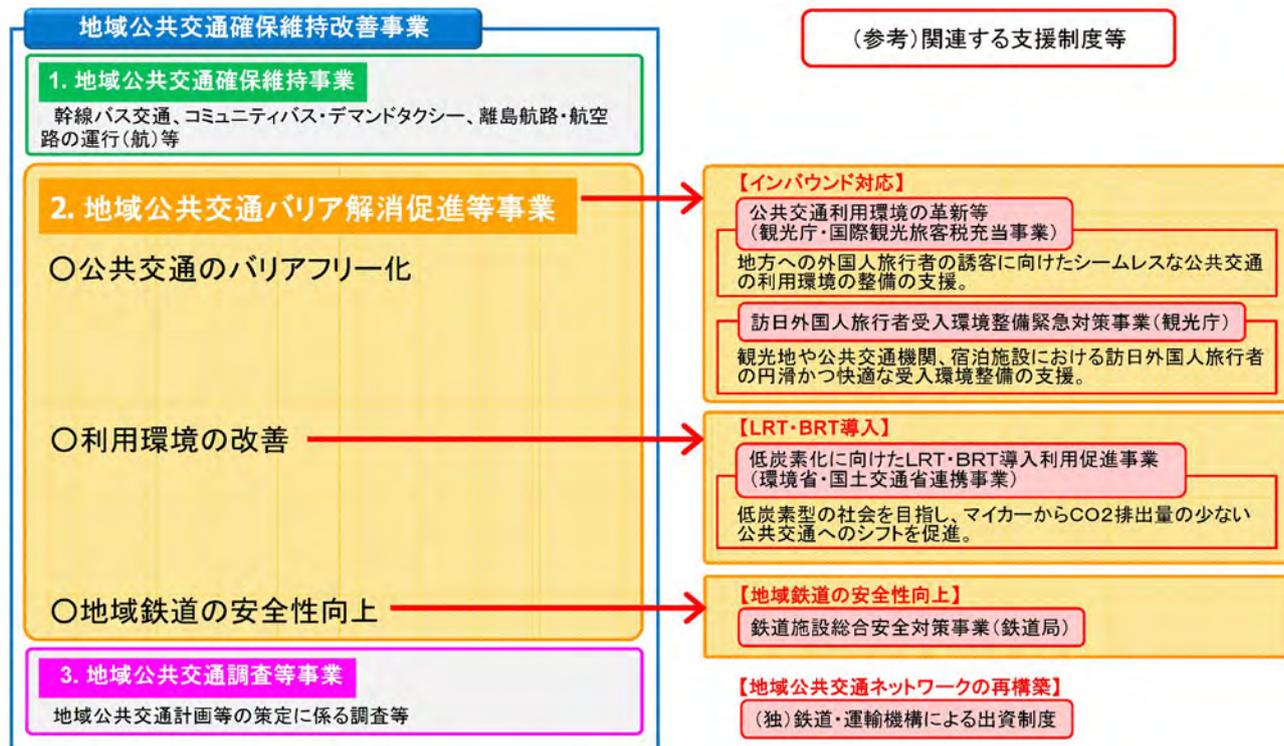
注）概算事業費は令和3年度価格、消費税、建設利息を含まない。

## 6.2.6 BRTの補助制度等の整理

### (1) 地域公共交通に関する補助制度

わが国における地方公共交通に関する補助制度としては、『地域公共交通確保維持改善事業』があり、①地域公共交通確保維持事業、②地域公共交通バリア解消促進等事業、③地域公共交通調査等事業の3つに分けられる。

なかでも、②地域公共交通バリア解消促進等事業については、公共交通のバリアフリー化、利用環境の改善、地域鉄道の安全性向上に分類され、それぞれについて関連する支援制度等が設けられている。



出典：地域公共交通に関する補助制度について（国土交通省）

<<https://www.tb.mlit.go.jp/hokushin/content/000240930.pdf>>

図 地域公共交通関係の支援制度

# 1) 地域公共交通バリア解消促進等事業

## 2. 地域公共交通バリア解消促進等事業 (2) 利用環境改善促進等事業 国土交通省

バリアフリー化されたまちづくりの一環として、LRT、BRTの導入等、公共交通の利用環境改善を支援。

- ・補助対象事業者：交通事業者等
- ・補助率：1/3等

### 支援対象メニュー(例)

#### OLRTシステムの導入に要する経費



<低床式車両の導入> <停留施設の整備>

※ LRT: 低床式路面電車による幹線的な交通システム

#### OBRTシステムの導入に要する経費



<連節バスの導入>

※ BRT: 連節バス、バスレーン等を組み合わせた幹線的な交通システム

◆LRT・BRTの導入について、下表の左欄に掲げる事業は、それぞれ右欄のとおり補助率をかき上げ。

事業	補助率
「地域公共交通計画及び地域公共交通利便増進実施計画に基づいて実施される事業	2/5
地域公共交通計画及び地域公共交通利便増進実施計画並びに立地適正化計画及び都市交通戦略の双方に基づいて実施される事業	1/2
地域公共交通計画及び地域公共交通利便増進実施計画並びに軌道運送高度化実施計画又は道路運送高度化実施計画に基づいて実施される事業	1/2

-25-

出典：地域公共交通に関する補助制度について（国土交通省）  
<https://www.tb.mlit.go.jp/hokushin/content/000240930.pdf>

図 地域公共交通バリア解消促進等事業（利用環境改善促進等事業）

# 2) 訪日外国人旅行者受入環境整備緊急対策事業

## (3) 訪日外国人旅行者受入環境整備緊急対策事業 補助対象メニュー 国土交通省

○ 訪日外国人旅行者受入環境整備に積極的に取り組む地域において、公共交通機関におけるストレスフリーで快適に旅行できる環境を整備するため、多言語対応の強化、無料Wi-Fiサービスの提供拡大、キャッシュレス決済の普及、バリアフリー化の推進等に関する個別の取組を支援する。

交通サービスインバウンド対応支援事業	補助率 3分の1等	事業主体 公共交通事業者等	※オンデマンド交通、自家用有償旅客運送を対象に加える(拡充)
<b>多言語対応(事故・災害時等を含む)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・多言語表記等</li> <li>・案内放送の多言語化</li> <li>・タブレット端末、携帯型翻訳機等の整備</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・多言語バスロケーションシステムの設置</li> <li>・インバウンド対応型鉄軌道車両の導入</li> </ul>	<b>無料Wi-Fiサービス</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・旅客施設や車両等の無料Wi-Fi整備</li> </ul>
<b>トイレの洋式化等</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・洋式トイレ、多機能トイレの整備</li> </ul>	<b>キャッシュレス決済対応</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・全国共通ICカードの導入</li> <li>・QRコードやクレジットカード対応、企業乗車給券のICカード化</li> <li>・企業乗車給券の発行</li> <li>・レンタカーのキャッシュレス対応</li> </ul>		<b>非常時のスマートフォン等の充電環境の確保</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・非常用電源装置、携帯電話充電設備等</li> </ul>
<b>旅客施設や車両等の移動円滑化(大きな荷物を持ったインバウンド旅客のための機能向上)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・段差解消(エレベーター)</li> <li>・LRTシステムの整備</li> <li>・インバウンド対応型バス・タクシーの導入</li> <li>・鉄道車両の荷物置き場の設置</li> <li>・ジャンボタクシーの導入</li> <li>・スロープ型トランプの整備</li> <li>・船内座席の個室環状化</li> </ul>			
<b>移動そのものを楽しむ取組や新たな観光ニーズへの対応</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・観光列車</li> <li>・魅力ある観光バス</li> <li>・サイクルトレイン、サイクルシップ</li> </ul>	<b>感染症対策(拡充)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・駅・車両の衛生対策</li> </ul>	<b>レンタカーの外国人ドライバー支援</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ドライブレコーダーによる運転支援</li> <li>・専用ステッカーの発行</li> </ul>	<b>バス・タクシードライバーへの外国語接遇研修</b> 

※上記の他、交通サービス調査事業(訪日外国人旅行者等が移動を円滑に行うための交通サービスに関する調査・利用促進等)への支援を実施【補助率：1/2(調査については上限1,000万円)】等

出典：地域公共交通に関する補助制度について（国土交通省）  
<https://www.tb.mlit.go.jp/hokushin/content/000240930.pdf>

図 訪日外国人旅行者受入環境整備緊急対策事業

### 3) 低炭素化に向けたLRT・BRT導入利用促進事業(環境省連携事業)

(参考)低炭素化に向けたLRT・BRT導入利用促進事業(環境省連携事業) 国土交通省  
 (脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業) 令和3年度予算額 80億円の内数

**背景・目的**  
 低炭素型の社会を目指し、マイカーへの依存度が高い地方都市部を中心に、公共交通ネットワークの再構築や利用者利便の向上に係る面的な取組を支援し、マイカーからCO2排出量の少ない公共交通へのシフトを促進する。

**事業概要**  
 省CO2を目標に掲げた公共交通に関する計画に基づく取組の経費について支援

**期待される効果**

- マイカーから公共交通へのシフトによる自動車の使用抑制及び渋滞緩和によるCO2排出削減
- 地域における公共交通へのシフトの取組をモデル事業として全国に周知することで同種の取組を拡大

**事業スキーム**

**事業目的・概要等**

【補助対象者】  
地方公共団体、民間企業等

【補助割合】1/2

【実施期間】令和元年度～令和5年度

【補助の対象となる取組】  
バス高速輸送システム(BRT)・次世代型路面電車システム(LRT)を中心とした公共交通利用転換事業  
・基幹ネットワークの充実・利便性向上(BRT・LRTの導入等)

**イメージ**

出典：地域公共交通に関する補助制度について（国土交通省）  
<https://www.tb.mlit.go.jp/hokushin/content/000240930.pdf>

図 低炭素化に向けたLRT・BRT導入利用促進事業(環境省連携事業)

### 4) (独)鉄道・運輸機構の出資制度の概要

(参考)(独)鉄道・運輸機構の出資制度の概要 国土交通省  
 令和3年度は予算計上無し(令和2年度予算額 1千万円)

○ 地域公共交通ネットワークの再構築を担う新設事業運営会社に対して、独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構が出資

**基本スキーム**

○ LRT・BRTの整備・運行  
 ○ 上下分離による地方鉄道の再生  
 ○ バス路線網の再編  
 ○ 利用者目線による路線・ダイヤの改善、運賃の設定等

**出資制度による支援対象となる新設事業運営会社のイメージ**

鉄道・運輸機構による出資が、地元企業等・金融機関の出融資の呼び水としての効果を発揮

1. BRTの整備・運行

2. バス路線再編

出典：地域公共交通に関する補助制度について（国土交通省）  
<https://www.tb.mlit.go.jp/hokushin/content/000240930.pdf>

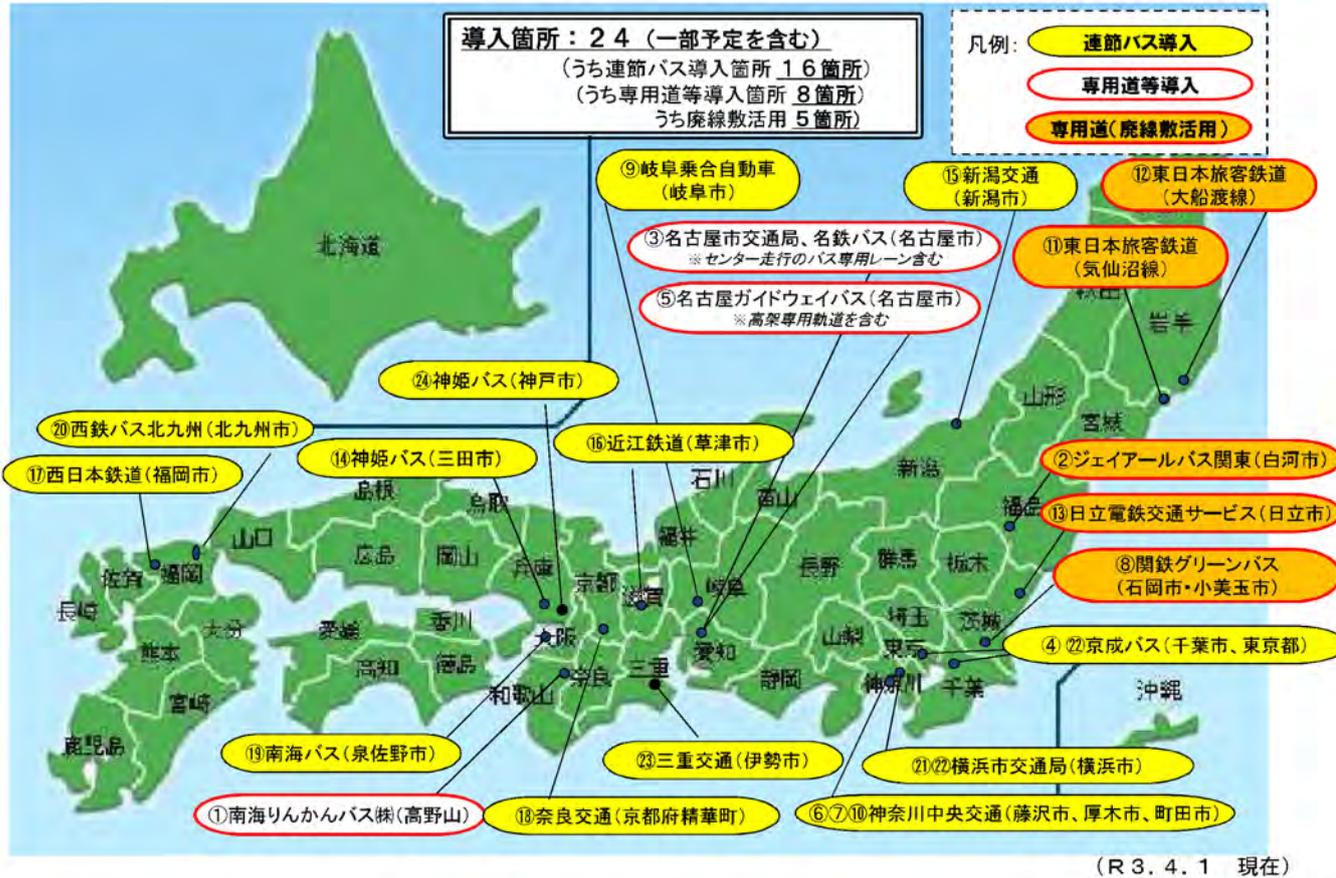
図 (独) 鉄道・運輸機構の出資制度の概要

## (2) BRTの補助制度等の整理

### 1) BRTの全国の導入状況

BRTの定義は曖昧なところがあるが、令和3年4月現在、全国で24箇所導入されている。そのうち、連節バスは16箇所、バス専用道等は8箇所を導入されている。また、鉄道の廃線敷を活用した事例は5箇所となっている。

なお、名古屋市市の基幹バスやガイドウェイバスもBRTとして整理されている。



出典：BRTの整備等に対する総合的な支援スキーム（国土交通省）

図 BRTの全国の導入状況



写真 東京BRTの連節バス（京成バス）



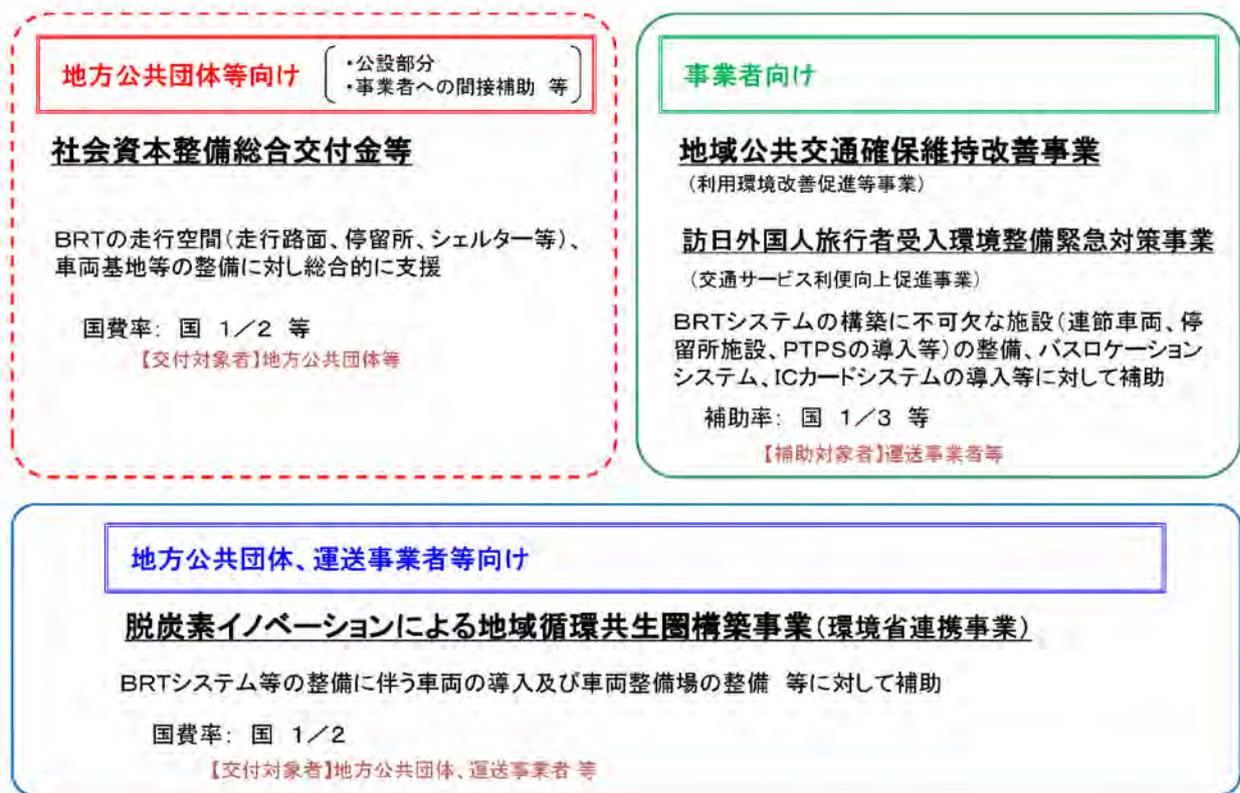
写真 福岡BRTの連節バス（西鉄バス）

## 2) BRTの補助制度等の整理

BRTの補助制度等については、地方公共団体等向けの『社会資本整備総合交付金』、事業者向けの『地域公共交通確保維持改善事業』、『訪日外国人旅行者受入環境整備緊急対策事業』がある。

前者の社会資本整備総合交付金については、いわゆるインフラ部（走行路面や停留所等）を補助対象としているのに対して、後者の地域公共交通確保維持改善事業及び訪日外国人旅行者受入環境整備緊急対策事業については、車両やシステム等を補助対象としている。

また、国土交通省・環境省連化事業として、『脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業』が創設されており、車両の導入や車両整備場等の整備等を補助対象としている。



出典：BRTの整備等に対する総合的な支援スキーム（国土交通省）

図 BRTの整備等に対する総合的な支援スキーム