

## 高速鉄道3号線の計画等について

1. 全体計画	—————	1
2. 開業区間の現状	—————	1
(1) 整備状況		
(2) 利用状況（1日あたりの乗車人員）		
(3) 増客増収・利用促進に向けた取り組み		
3. 都心部区間の検討	—————	3
(1) 検討経緯・状況		
<検討1> 整備効果(交通や環境面などからみた効果)		
<検討2> 費用対効果(B/C)		
<検討3> 市民アンケート		
(2) 総合的な調査・検討の結果	—————	14
[参考資料]		
事業採算性の比較（平成21年9月25日交通対策特別委員会資料より再掲）		

## 1. 全体計画

高速鉄道3号線(七隈線)は、西南部地域の慢性的な交通渋滞を緩和し、効率的で利便性の高い公共交通体系の確立を図るとともに、均衡あるまちづくりを推進するため、昭和62年度に調査を開始し、平成3年度までに車両基地のある橋本から野芥、六本松、渡辺通、天神南、中洲川端を經由してウォーターフロント方面へ至る路線及び渡辺通一丁目交差点付近から博多駅方面へ至る路線が計画された。

このうち、平成17年2月3日に橋本～天神南間を開業したが、都心部区間(天神南～中洲川端～ウォーターフロント、渡辺通一丁目交差点付近～博多駅)が未整備となっている。

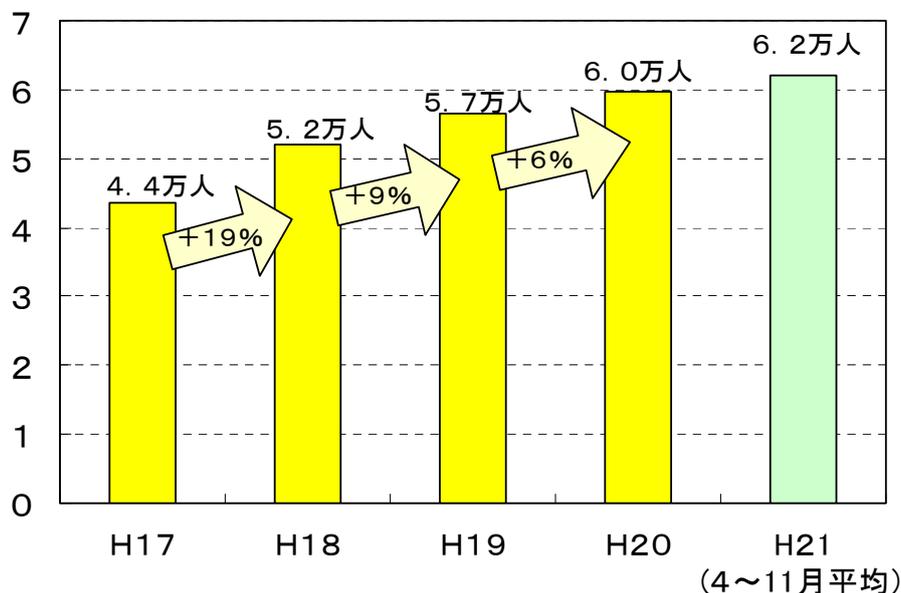
## 2. 開業区間の現状

### (1) 整備状況

- 区 間 橋本～天神南
- 開 業 日 平成17年2月3日
- 建設キロ 12.7km
- 営業キロ 12.0km
- 駅 数 16 駅
- 建設費 2,811億円
- 建設期間 平成8年度～平成18年度

### (2) 利用状況(1日あたりの乗車人員)

#### ○七隈線の乗車人員の年度推移



### (3) 増客増収・利用促進に向けた取り組み

七隈線（橋本～天神南）については、開業以来、利用者の見込みと実績に乖離が生じたことから、その原因の分析を行い、その結果を都心部区間の需要予測や、平成21年2月に策定した「長期収支見通し」に反映させた。

交通局では、この「長期収支見通し」と「中期経営指針」に基づいて、長期的な経営の安定に向け、増客増収対策等に取り組むほか、地球温暖化などの環境問題といった観点も踏まえ、今後とも積極的に地下鉄の利用促進に努めていく。また、交通結節機能の向上や沿線のまちづくりに向けて、住宅都市局や道路下水道局などの関係局、NPO、地域等と連携した取り組みを進めていく。

#### ① 増客増収や利便性向上の取り組み

- ・ ICカード「はやかけん」の、西鉄（nimoca）、JR九州（SUGOCA）、JR東日本（Suica）との相互利用及び電子マネーサービスの開始（平成22年3月13日）
- ・ 区役所や公共施設（博物館・美術館等）窓口の、手数料等支払いの利便性向上対策として、電子マネー決済導入の検討
- ・ 「はやかけん」のカードの持つ機能を活用した利便性向上施策として、「みまもりタッチ」事業や、時間貸駐車場でのパーク＆ライド利用者への優待サービス、「ANAはやかけん」などの諸施策の展開
- ・ 駅構内への新規店舗誘致や新たな広告媒体の開発など、資産の有効活用の推進
- ・ 企業や地域と連携した、乗客誘致イベントの開催



#### ② 環境問題への対応としての地下鉄の利用促進の取り組み

- ・ 地下鉄が環境にやさしいことのPRによる地下鉄利用の促進
- ・ 「エコちかきっぷ」「ノーマイカーデー1日乗車券」の発売
- ・ 環境や健康の観点から、駅まで歩くことを提案する「SUBWAY DIET（サブウェイダイエット）」事業の展開

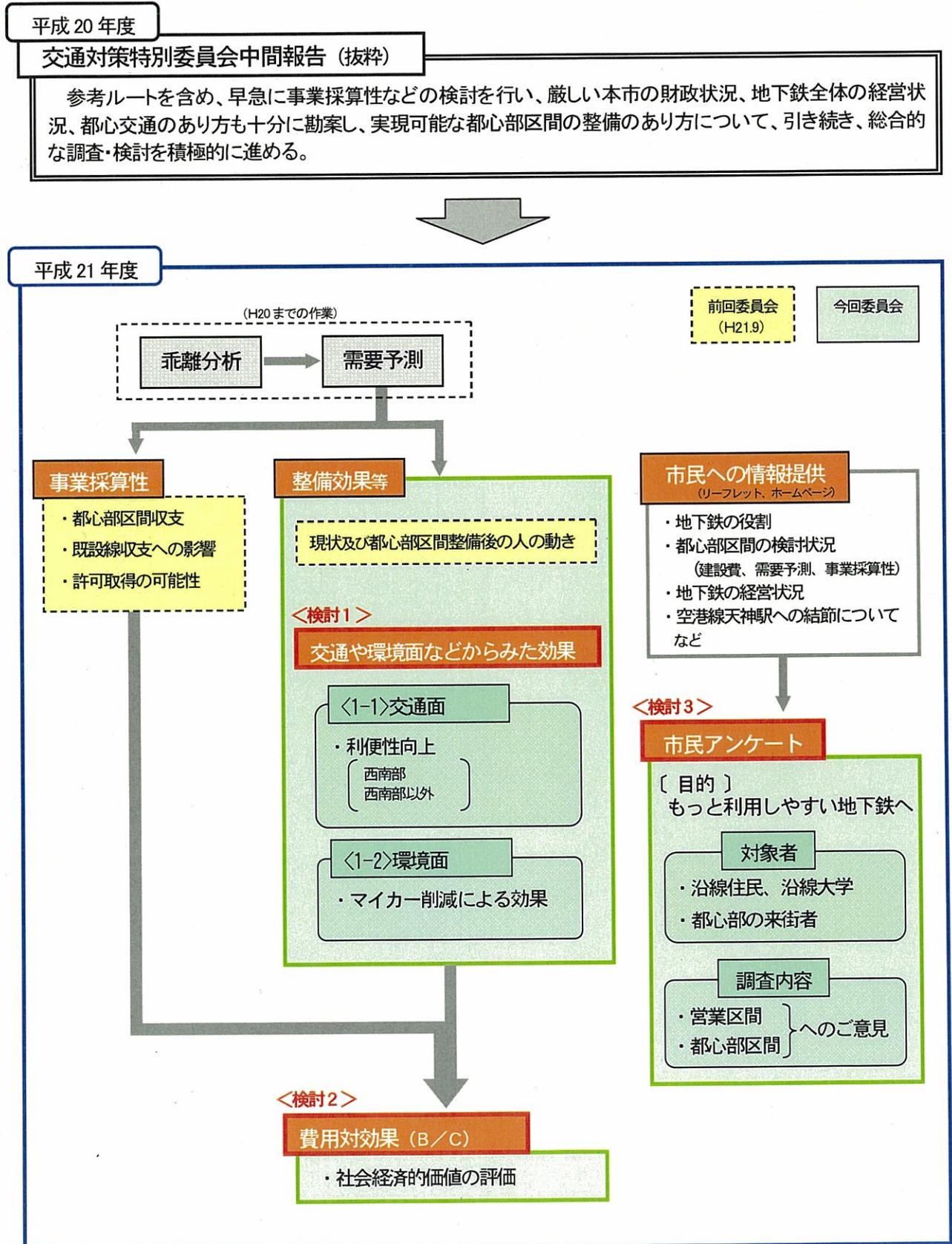


地下鉄環境キャッチコピー

地下鉄環境キャラクター「メコロ」

### 3. 都心部区間の検討

#### (1) 検討経緯・状況

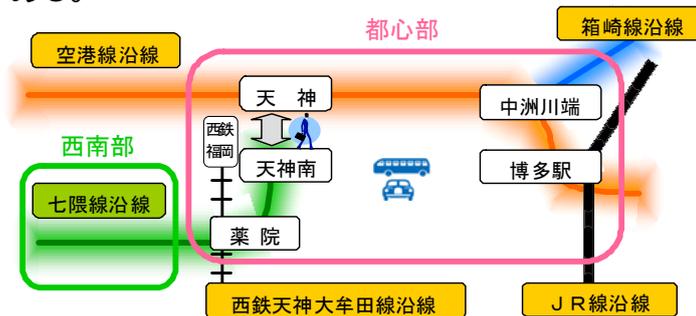


## <検討1> 整備効果 (交通や環境面などからみた効果)

都心部区間整備による効果は、幅広く発生する。今回は、直接的な効果として交通面からみた効果、間接的な効果として環境面等からみた効果を整理した。

### ● 鉄道ネットワークの現状

都心部区間の結節が不十分であるため、七隈線と空港線・箱崎線がネットワークとして十分機能しておらず、そのため、七隈線から空港線を介したJR線などへの乗換利便性についても課題がある。



### <1-1>交通面からみた効果

交通面の効果として、鉄道ネットワークの充実による「西南部」及び「西南部以外」の利便性の向上について整理した。

#### ○ 西南部の利便性向上 (時間短縮・乗換回数の減少)

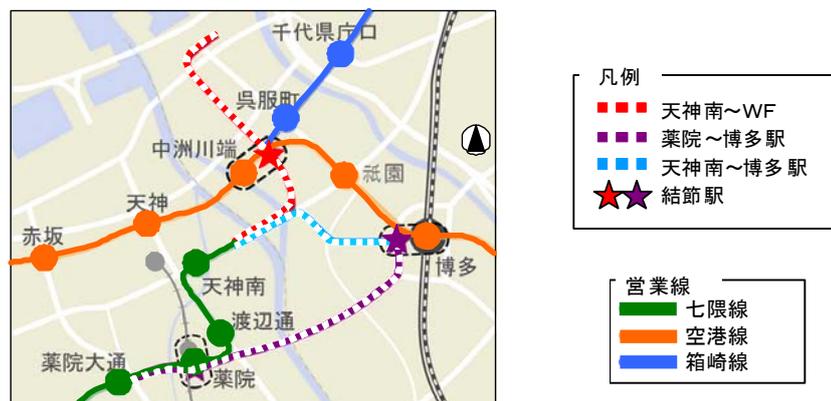
都心部区間整備によって、結節駅への移動は乗換がなくなり、所要時間が10分以上短縮することから、七隈線と空港線・箱崎線との交通が円滑になり、西南部から空港線・箱崎線を介した移動の利便性が高まる。

#### ◆ 七隈線から空港線各結節駅への利便性の向上 (現状の地下鉄利用との比較)

ルート		天神南～WF	薬院～博多駅	天神南～博多駅
七隈線 〔薬院以西〕	空港線			
	結節駅			
	中洲川端	10分短縮 (乗換なし) ※		1～2分短縮
	博多	6分短縮		14分短縮 (乗換なし) ※

※ダイレクトに結節するため、天神南～天神間を乗り継ぐ場合に比べ、大幅に利便性が向上

(参考) 都心部区間 位置図



○ 西南部以外の利便性向上(新たな移動経路の創出)

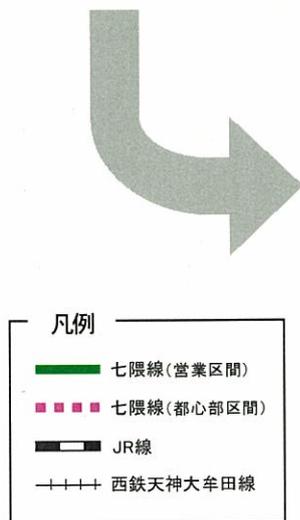
都心部区間の整備により、交通の要衝である都心部での回遊性が格段に向上し、地下鉄全線に加え、JR線や西鉄天神大牟田線が一体的に機能する。この結果、都心部を要とした鉄道ネットワークが充実し、西南部以外から都心部などへの移動利便性も向上することから、地下鉄利用者が増加する。

都心部区間の整備による効果は、西南部以外の地域へも広く及ぶことから、七隈線をはじめ各鉄道沿線のポテンシャルが向上するため、まちづくりの促進や都市活動の効率化にも寄与する。

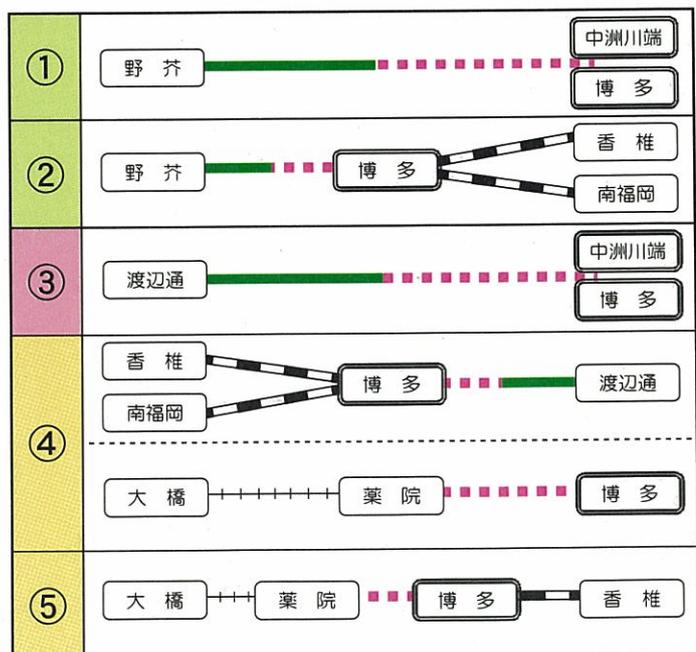
◆ 地下鉄の新規利用者の方面別内訳

(1日あたり)

ルート	天神南～WF	天神南～中洲川端	薬院～博多駅	天神南～博多駅
新規利用者	約15万人 (100%)	約1.1万人 (100%)	約20万人 (100%)	約2.1万人 (100%)
<b>西南部</b>				
計	33%	44%	41%	40%
↔ 都心部 ①	21%	26%	19%	19%
↔ (都心部) ↔ 西南部以外 ②	12%	18%	23%	21%
<b>西南部以外</b>				
計	67%	56%	59%	60%
都心部内々 ③	13%	7%	9%	6%
↔ 都心部 ④	53%	48%	47%	52%
↔ (都心部) ↔ 西南部以外 ⑤	1%	1%	4%	2%



◆ 新規利用者の移動経路(利便性が向上する移動経路の例)

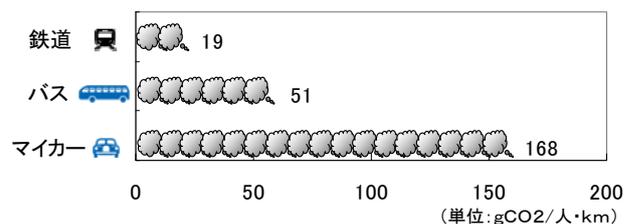


## ＜1-2＞環境面からみた効果

地下鉄は、他の交通機関に比べて、CO<sub>2</sub>排出量やエネルギー消費が少ない環境にやさしい乗り物である。

本市に地下鉄があることで、マイカーなど他の交通機関から排出されるCO<sub>2</sub>が1年に約5万2千トンも抑制されており、この量を吸収するためには博多区・中央区・南区を合わせた面積約8,000haに匹敵する森林が必要となる。このように、地下鉄は既に環境面での効果をもたらしている。

- ◆ CO<sub>2</sub>排出量の抑制効果(地下鉄全線の場合)
- ◆ 1人を1km運ぶ際に排出するCO<sub>2</sub>量



## ○ マイカー削減による効果

都心部区間整備に伴い、地下鉄利用へ転換する人の従前交通手段は、マイカーやバスなどの路面交通である。そのうち、環境負荷がより高いマイカーについて、都心部区間の整備によってどの程度削減され、それに伴い、どのような効果が期待できるのか整理した。

### ● 新規利用者の従前交通手段

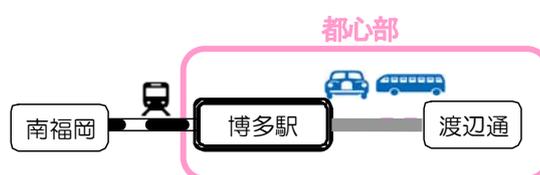
都心部区間整備に伴い、マイカーから地下鉄へ転換する人数は、ルートによって差が見られるが、概ね3千～7千人である。

### ◆ 地下鉄の新規利用者の従前交通手段

(1日あたり)

ルート	天神南～WF	天神南～中洲川端	薬院～博多駅	天神南～博多駅
地下鉄の新規利用者	約1.5万人	約1.1万人	約2.0万人	約2.1万人
従前交通手段	約5千人 31% (マイカーまたはタクシーのみ) 34% (マイカーまたはタクシーのみ) その他 (バスのみ) 35% (鉄道+路面交通)	約3千人 39% (マイカーまたはタクシーのみ) 25% (マイカーまたはタクシーのみ) その他 (バスのみ) 36% (鉄道+路面交通)	約7千人 25% (マイカーまたはタクシーのみ) 37% (マイカーまたはタクシーのみ) その他 (バスのみ) 38% (鉄道+路面交通)	約7千人 36% (マイカーまたはタクシーのみ) 31% (マイカーまたはタクシーのみ) その他 (バスのみ) 33% (鉄道+路面交通)

(例) JR線で博多駅まで行き、都心部で路面交通に乗り換えるパターン

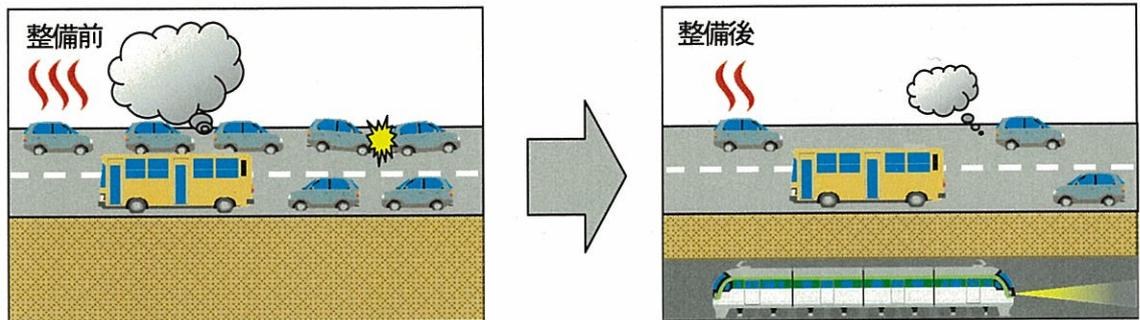


● マイカー削減に伴う定量的効果

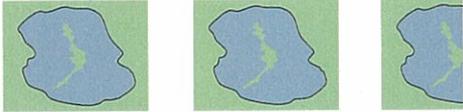
マイカーから地下鉄へ転換する人数が概ね3千～7千人であることから、その効果をわかりやすく表現するため、仮に5000台(\*)のマイカーが減少した場合について、試算を行った。

※渡辺通りの12時間交通量2.7万台の約2割に相当

◆ マイカー削減による効果のイメージ



◆ マイカー削減の定量的効果

<p>CO<sub>2</sub>削減量</p> 	<p>大濠公園約2.6個分(約100ha)の森林の存在に相当 (約670t-CO<sub>2</sub>/年)</p>  <p>マイカーの走行キロ当たりのCO<sub>2</sub>排出量より算出 ※1</p>
<p>交通事故削減件数</p> 	<p>年間約300件の事故の発生に相当</p> <p>(参考) 人身事故発生件数(平成20年) 中央区: 約2000件 博多区: 約3000件</p> <p>マイカーの走行キロ当たりの事故発生件数より算出 ※1</p>
<p>排熱量削減</p> 	<p>毎日約4500世帯のお風呂を沸かす熱量に相当(約1800万kcal/日)</p>  <p>マイカーの走行キロ当たりの排熱量より算出 ※2</p>

※1 「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル2005」(国土交通省監修)に基づく

※2 「平成15年度 都市における人工排熱によるヒートアイランド対策調査報告書」(国土交通省・環境省)に基づく

<検討1> 都心部区間の整備効果 まとめ

- 各ルートとも、都心部区間の整備によって鉄道ネットワークが充実し、「西南部」に加え「西南部以外」の利便性も向上する。これにより、各鉄道沿線のポテンシャルが向上するため、まちづくりの促進や都市活動の効率化にも寄与する。
- マイカーが数千台規模で削減され、環境負荷の低減につながる。

## <検討2> 費用対効果 (B/C)

これまで都心部区間において、各ルートにおける「建設費」や「需要予測」、さらに「事業採算性」や「整備効果」について検討を行ってきた。

これらの検討結果を基礎データとし、公共の福祉などの公益性(健全度)の観点から、事業を総合的に評価する「費用対効果」を算出した。

### ○ 地下鉄事業における費用対効果

#### ● 費用対効果とは

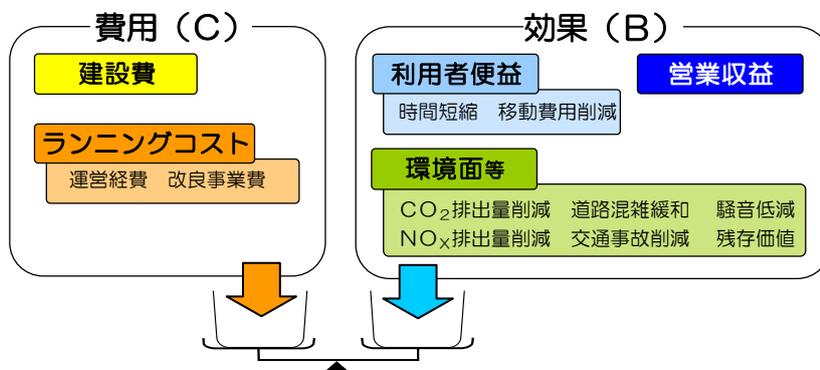
費用対効果は、公共事業における国の補助採択の判断基準の一つとして広く一般的に用いられており、対象事業の公益的な価値を貨幣換算することで「定量的」に評価する指標である。なお、投じた費用より効果が大きい場合、社会経済的に価値のある事業と評価される。

$$\text{費用対効果} = \frac{\text{効果 (B)}}{\text{費用 (C)}} > 1.0$$

※算出方法は「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル 2005」(国土交通省監修)に基づく。

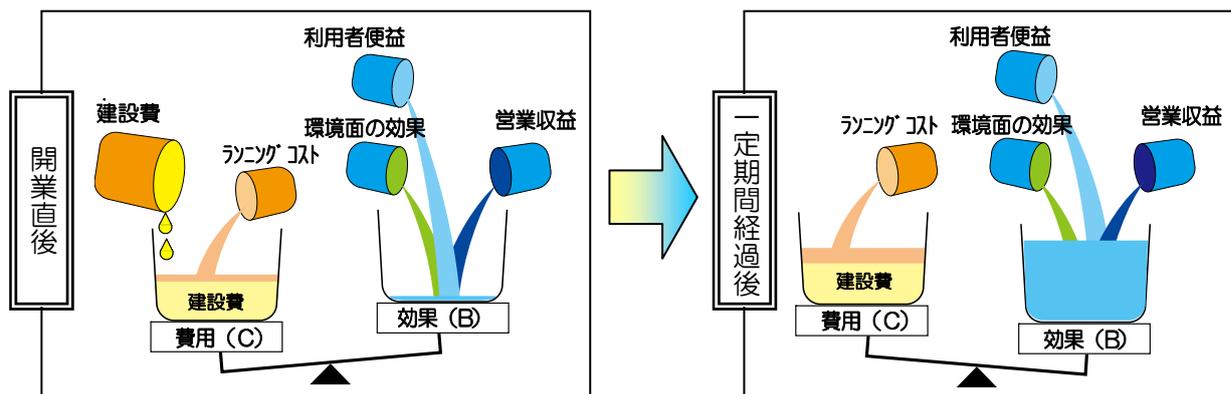
#### ● 対象となる費用・効果

幅広い整備効果のうち、貨幣換算が可能な項目を算出対象とする。



#### ● 対象とする期間

地下鉄事業は初期の投資費用が大きく、投じた費用に見合う効果が発現するまでに一定の期間を要するため、算出の対象期間は30年とされている。



○ 都心部区間整備による費用対効果

建設費やランニングコスト、利用者数などを基礎データとして、費用対効果を算出した。

◆ 主な基礎データ (H21.9.25 交通対策特別委員会資料より)

ルート		天神南～WF	天神南～中洲川端	薬院～博多駅	天神南～博多駅
費用	建設費	約800億円	約600億円	約800億円	約450億円
	ランニングコスト	約11.7億円/年	約6.3億円/年	約8.9億円/年	約7.8億円/年
効果	整備区間利用者数 (1日あたり)	約4.7万人	約4.1万人	約5.5万人	約6.8万人
	うち新規利用者数	約1.5万人	約1.1万人	約2.0万人	約2.1万人



◆ 算出結果

ルート	天神南～WF	天神南～中洲川端	薬院～博多駅	天神南～博多駅
費用 (C)				
効果 (B)				
費用対効果	1.4	1.2	2.3	4.6

検討2 費用対効果 まとめ

各ルートとも、国の補助採択の判断基準の一つである  $B/C > 1.0$  を満たしている。なお、『天神南～博多駅』ルートがもっとも高く、投資額の4倍を超える値となっている。

## <検討3> 市民アンケート

七隈線が、より利用しやすい地下鉄となるよう、営業区間および都心部区間について幅広く市民の声をお聞きするため、市民アンケートを実施した。

### ○ 調査の概要

調査にあたっては、これまでの七隈線の検討経緯、都心部区間の「建設費」や「需要予測」などの調査結果、都心部区間の整備が地下鉄の経営に与える影響などを記載したリーフレットを作成・配布するとともに、ホームページにも掲載し、広く市民の皆様へ情報提供した上で、アンケートを実施した。

	七隈線沿線アンケート (沿線大学を含む)	都心部来街者アンケート
①調査方法	<p>・調査票配布方式</p> <p>&lt;沿線住民&gt; 3500人を対象に郵送配布・回収 (住民基本台帳から無作為抽出)</p> <p>&lt;沿線大学&gt; 大学構内で400部配布 〔中村学園大学 福岡大学 福岡歯科大学〕</p>	<p>・調査員による聞き取り方式</p> <p>調査場所(都心部18地点)</p> <p>①天神地区 〔天神地下街、新天町 警固公園周辺 など〕</p> <p>②博多駅地区 〔博多駅(博多口・筑紫口) 住吉神社周辺 など〕</p> <p>③博多部地区 〔中洲川端・呉服町駅周辺 サンパレス周辺 など〕</p> <p>④渡辺通地区 〔薬院駅周辺、 電気ビル周辺 など〕</p>
②調査時期	10月下旬～11月中旬	平日調査:11月9日(月)、19日(木) 休日調査:11月15日(日)
③調査事項	<p style="text-align: center;">地下鉄全般に関する質問</p> <p style="text-align: center;">・地下鉄のイメージ</p> <p style="text-align: center;">営業区間に関する質問</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・七隈線の不満な点、評価している点</li> <li>・七隈線の利用状況</li> <li>・開業による生活の変化</li> </ul> <p style="text-align: center;">都心部区間に関する質問</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・よく出かける場所、出かける目的</li> <li>・延伸計画の認知度、関心度</li> <li>・延伸の検討にあたっての留意点</li> </ul>	

## ○ 回答者の属性

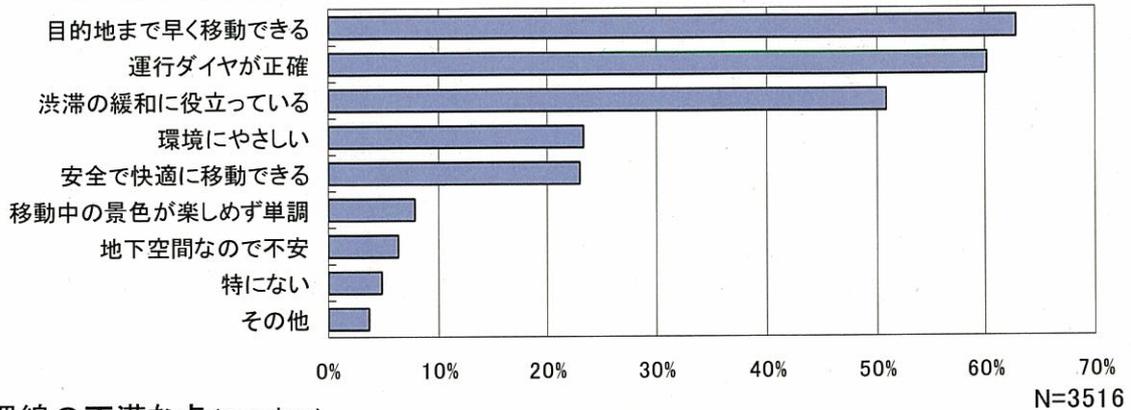
七隈線沿線アンケートに加え、都心部で来街者アンケートを実施することで、幅広い方々からの意見を聴取できた。

	七隈線沿線アンケート (沿線大学を含む)	都心部来街者アンケート
有効回答数	3, 516	
	<b>2, 225</b> (住民調査 1, 882 大学調査 343)	<b>1, 291</b> (平日 628 休日 663)
回答率	<b>57%</b> (住民調査 54% 大学調査 86%)	—
年代	<p style="text-align: center;">〔住民調査のみ〕</p>	
性別	<p style="text-align: center;">〔住民調査+大学調査〕</p>	
住所	<p style="text-align: center;">〔住民調査+大学調査〕</p>	

## ○ 主な集計結果

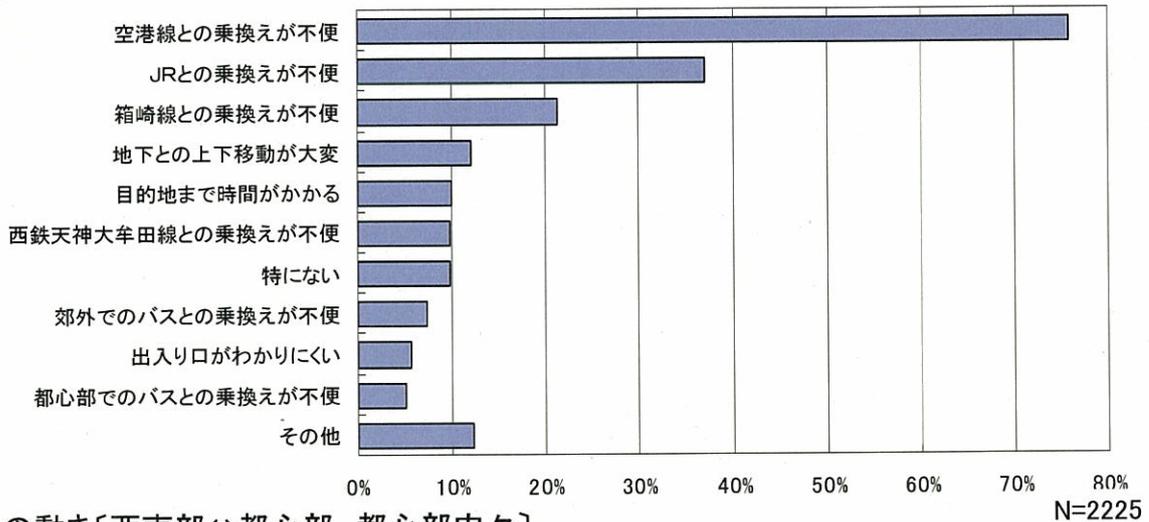
### ① 地下鉄のイメージ(3つまで)

目的地まで早く移動できることや、運行時間が正確であること、渋滞の緩和に役立っていることなどについて、高い評価をいただいている。



### ② 七隈線の不満な点(3つまで)

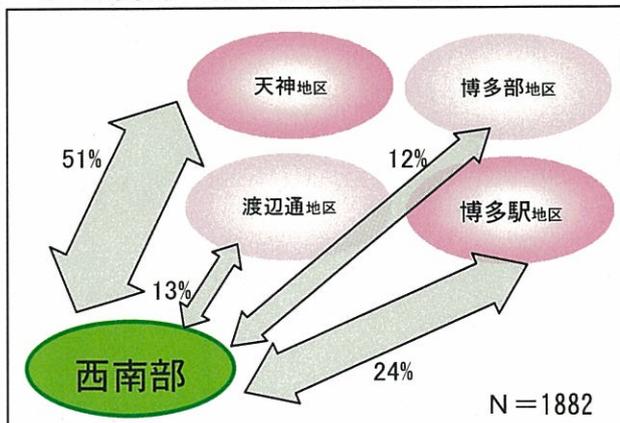
空港線・箱崎線やJRとの乗換えが不便であるという不満が多い。



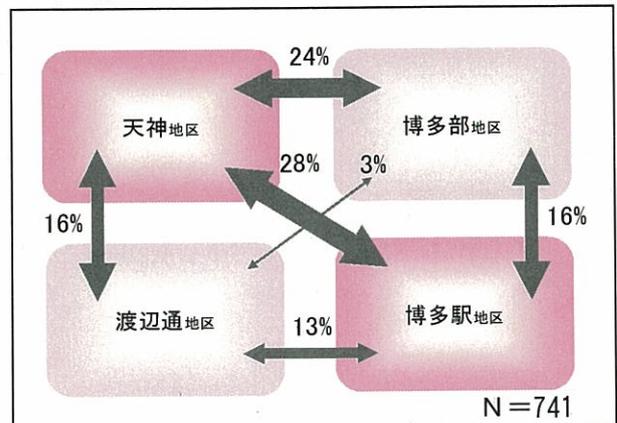
### ③ 人の動き〔西南部⇄都心部、都心部内々〕

いずれも、天神地区について博多駅地区関連の人の動きが多い。

#### ◆ 西南部⇄都心部(良く行く所)



#### ◆ 都心部内々(当日の動き)

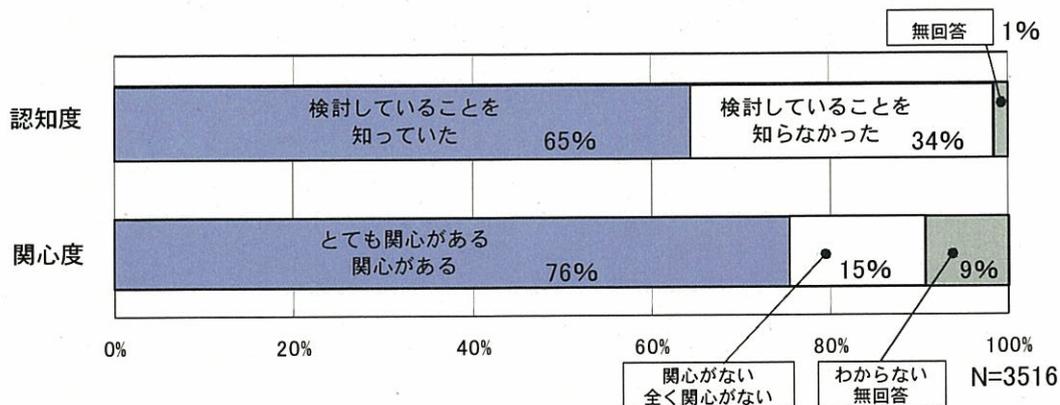


※ 得点化法(最もよく行く所=3点、2番目に良く行く所=2点、3番目に良く行く所=1点)によって算出

※ 来街者 1291 人の都心部内々(各地区間)の動き(741トリップ)を抽出

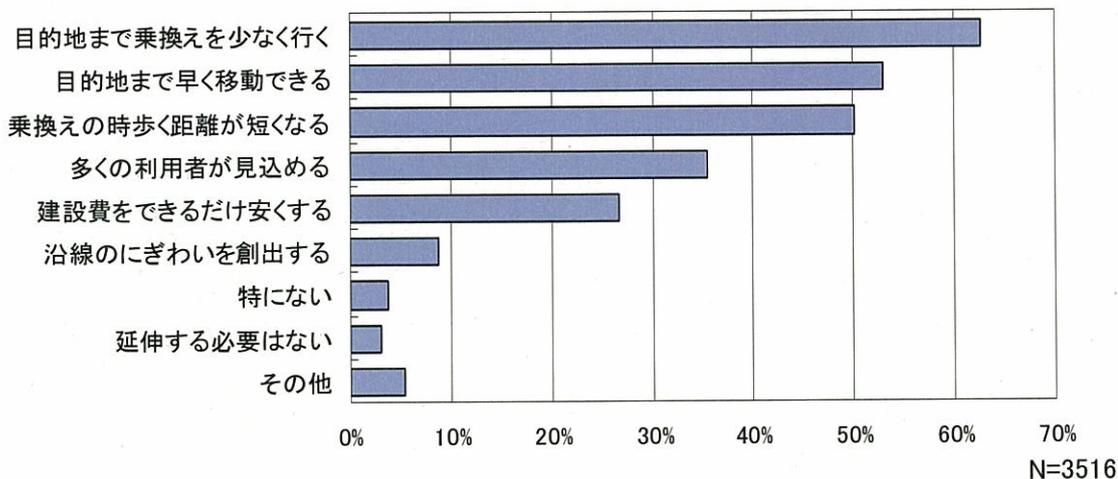
#### ④ 延伸検討の認知度、延伸への関心度

延伸を検討していることは広く知られており、75%以上の方々に関心を持っていただいている。



#### ⑤ 延伸の検討にあたっての留意点(いくつでも)

乗換負担の軽減や目的地まで早く移動できるなど、移動の利便性向上に加え、多くの利用者が見込めることや、建設費をできるだけ安くするなどの回答が多い。



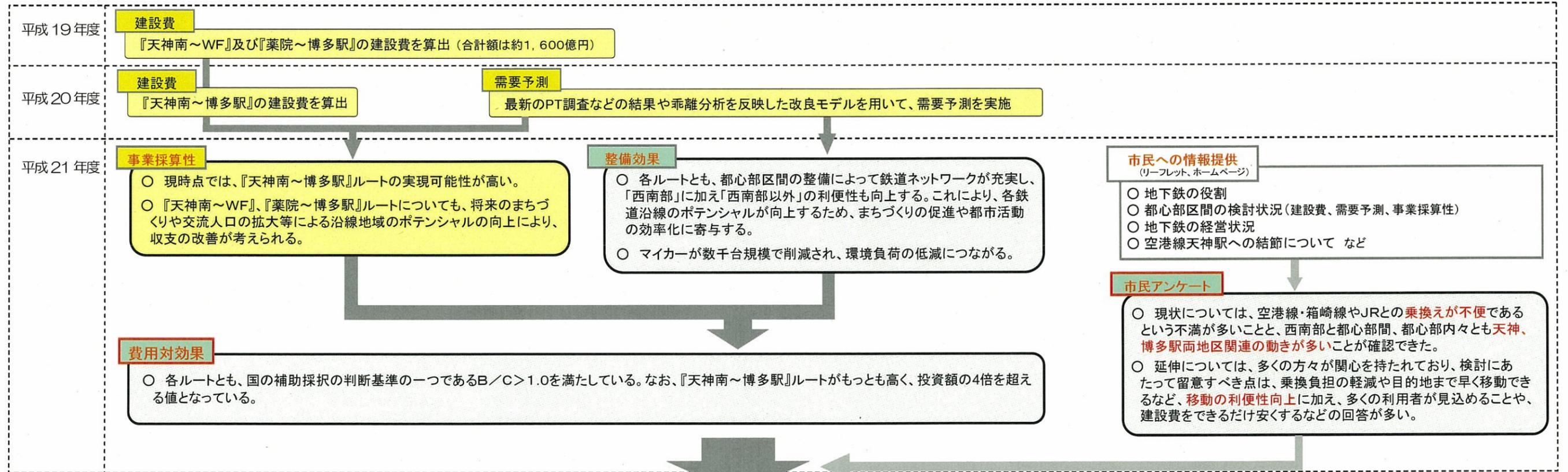
### <検討3> 市民アンケート まとめ

- 現状については、空港線・箱崎線やJRとの乗換えが不便であるという不満が多いことと、西南部と都心部間、都心部内々とも天神、博多駅両地区関連の動きが多いことが確認できた。
- 延伸については、多くの方々が関心を持たれており、検討にあたって留意すべき点は、乗換負担の軽減や目的地まで早く移動できるなど、移動の利便性向上に加え、多くの利用者が見込めることや、建設費をできるだけ安くするなどの回答が多い。

## (2) 総合的な調査・検討の結果

増え続ける自動車利用など「全市的な交通課題への対応」や「九州・アジアとの交流新時代への備え」、「顕在化する環境問題への対応」などから、鉄道ネットワーク強化の必要性が高まっている中、平成17年に行われたパーソントリップ調査などの最新データが揃ったことから、本格的に都心部区間の整備に関する調査を開始した。その後、幅広い検討の一環として、『天神南～WF』及び『薬院～博多駅』に加えて『天神南～博多駅』を結ぶルートについて総合的な調査・検討を進めてきた。

これまでの総合的な調査・検討のまとめとして、「事業採算性」や「整備効果」などを基に、事業の公益性(健全度)を評価する「費用対効果」の検討を行うとともに、「市民アンケート」を実施し、実現可能なルートの判断材料が調うことになる。



### まとめ

- 「全市的な交通課題への対応」や「九州・アジアとの交流新時代への備え」、「顕在化する環境問題への対応」などから、鉄道を骨格とする公共交通ネットワーク構築のため、都心部区間の整備の必要性が高まっている。また、市民アンケートの結果からも延伸への強い関心やネットワーク強化の必要性が読み取れる。
- このような必要性の高まりや整備に長期間を要することを踏まえると、「実現可能な都心部区間のあり方」の方向性を早急にとりまとめていくことが望ましい。
- 現時点で優先して実現していくべきルートとしては、事業採算性、費用対効果、市民アンケートなどの調査結果を踏まえ、一定の事業性並びに公益性を有する『天神南～博多駅』ルートが妥当である。なお、『天神南～WF』及び『薬院～博多駅』ルートについては、将来、まちづくりの進展等による収支の向上も期待できることから、長期的視点に立った検討が必要である。

### 今後も踏まえるべき留意点

効率的で利便性が高く、環境にやさしい公共交通体系の確立

地下鉄全体の経営

厳しい本市の財政状況

# 事業採算性の比較

**(参考)**  
 平成21年9月25日開催  
 交通対策特別委員会資料より再掲

項目	ルート・区間	WFルート		博多駅ルート	参考ルート
		天神南～中洲川端～WF	天神南～中洲川端	薬院～博多	天神南～博多
◆模式図					
◆建設キロ (km)		約 2.3km	約 1.2km	約 2.5km	約 1.4km
◆建設費		約 800億円	約 600億円	約 800億円	約 450億円
◆利用者数	整備区間	約 4.7万人	約 4.1万人	約 5.5万人	約 6.8万人
	うち, 新規利用者数	約 1.5万人	約 1.1万人	約 2.0万人	約 2.1万人

◆採算性比較	①都心部区間収支 (新規利用者数ベース)	○ 採算性の目安とされる40年以内の累積損益の黒字化が見込まれるのは参考ルートのみとなっている。					
		単年度損益の黒字化	64年程度	50年程度	26年程度	6年程度	
	累積損益の黒字化	70年以上必要	70年以上必要	52年程度	12年程度		
	②既設線収支への影響 ※	○ 七隈線収支が改善するのは博多駅ルート、参考ルートであるが、全線で経営改善効果が見込まれるのは参考ルートのみとなっている。					
		全線収支への影響	累積損益の改善効果 (開業後40年後)	△ 400億円程度	△ 300億円程度	△ 100億円程度	+ 100億円程度
			累積損益の黒字化年次 (整備なし → 整備あり)	平成52年度 → 平成54年度 (+2年)	平成52年度 → 平成53年度 (+1年)	平成52年度 → 平成53年度 (+1年)	平成52年度 → 平成52年度 (変化なし)
七隈線収支への影響		累積損益の改善効果 (開業後40年後)	△ 200億円程度	△ 100億円程度	+ 700億円程度	+ 1,400億円程度	
	累積損益の黒字化年次 (整備なし → 整備あり)	平成81年度 → 平成85年度 (+4年)	平成81年度 → 平成81年度 (変化なし)	平成81年度 → 平成64年度 (△17年)	平成81年度 → 平成54年度 (△27年)		
③採算性からみた国の許可取得の可能性	○ 事業許可審査の視点として、整備区間のみで採算が成立していること及び営業線を含めた全線で経営改善効果があることなどがあり、その両方を満たすのは参考ルートのみとなっている。						

※ 既設線収支への影響の「累積損益の黒字化年次」は、平成21年2月に策定した「福岡市地下鉄長期収支見通し」における累積損益の黒字化年次との比較を示している。(長期収支見通しにおける黒字化年次：(全線)平成52年度、(七隈線)平成81年度)