

第2回 県都大分市交通円滑化検討会  
説明資料

中間報告

令和元年12月17日（火）

## (1) 県都大分市交通円滑化検討 中間報告 (資料-1)

- 新交通システム導入可能性検討
- 大分スポーツ公園への自家用車等のアクセス改善

## (2) 今後の進め方について (資料-2)

## ② 新交通システム【モノレール、LRT、BRT】の比較検討

### モノレール

【概要】 高架構造で、1本の軌条により進路を誘導されて走る軌道系交通機関



出典 国土交通省HP

#### ◎機能面

【輸送力】 約400人（1編成4両あたり）

【最急勾配】 6.0%以下

【メリット】 道路と分離されているため速達性・定時性が高い  
軌道があり路線がわかりやすい  
都市のシンボルとしての役割

【デメリット】 高架構造のため乗降時に上下移動が必要  
軌道が必要であり、路線の自由度が低い

#### ◎事業費

【全体事業費】 約816億円（9.1 km）

※インフラ部：440億円 インフラ外部：376億円

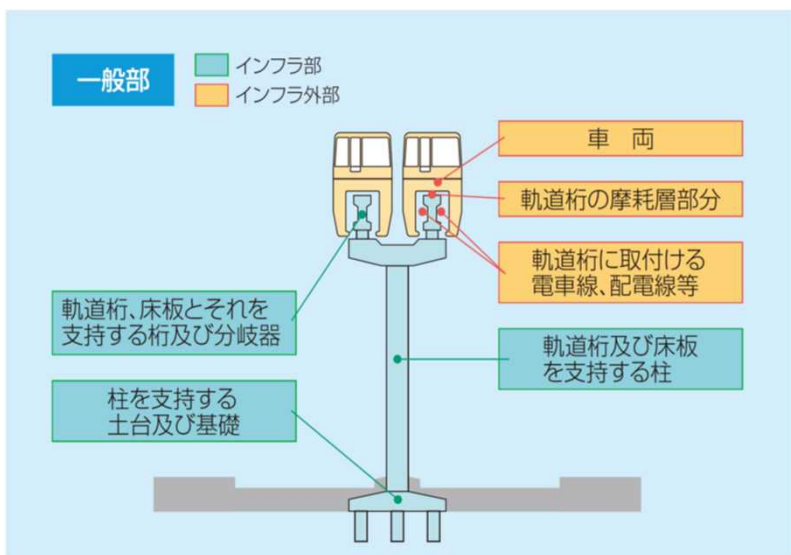
※北九州モノレール

#### ◎採算性の試算

【1日輸送人員（営業キロ） 営業損益】  
約3万人（8.8km）→0.3億円黒字

※北九州モノレール

採算性の目安：約4万人以上/日（10kmの場合）



出典 一般社団法人日本モノレール協会

## ② 新交通システム【モノレール、LRT、BRT】の比較検討

### LRT

【概要】 バリアフリー化や先進的なデザインを採用した車両を用いるほかまちづくりとも連携した路面電車を高度化した交通システム

#### ◎機能面

【輸送力】 約160人（1編成2両あたり）

【最急勾配】 4.0%以下 ※軌道法より

【メリット】 地上を走行するため乗降時に上下移動がない  
軌道があるため路線がわかりやすい  
都市のシンボルとしての役割

【デメリット】 道路上の走行が原則で速達性・定時性にやや劣る  
軌道が必要であり、路線の自由度が低い  
架線による景観阻害

#### ◎事業費

【全体事業費】 約458億円（14.6km）

✓ 軌道	: 116億円
✓ 停留所、車庫、電気設備等	: 91億円
✓ 車両	: 59億円
✓ 土木費	: 137億円
✓ その他（用地費等）	: 55億円

#### ◎採算性の試算

【1日輸送人員（営業キロ） 営業損益】

1.5万人(14.6km)で1.4億円黒字

※宇都宮ライトレールの想定（開業5年目）



採算性の目安：約1万人以上/日

(10kmの場合)

※宇都宮ライトレール

## ② 新交通システム【モノレール、LRT、BRT】の比較検討

### BRT

【概要】専用走行空間や連節車両を有することが多く、通常の路線バスを高度化し、幹線的な交通の役割を担うバスシステム

#### ◎機能面

【輸送力】約130人（連節バス）

【最急勾配】9.0%以下 ※道路構造令より

【メリット】地上を走行するため乗降時に上下移動がない  
軌道が不要であり、路線の自由度が高い

【デメリット】道路上の走行が原則で速達性・定時性にやや劣る  
軌道がないためわかりやすさで劣る

#### ◎事業費

【全体事業費】約30億円（約7km）

- ✓ 走行空間・駅 : 7.2億円
- ✓ 連節バス(8台) : 9.4億円
- ✓ 情報案内システム : 0.7億円
- ✓ 交通結節点 : 6.7億円
- ✓ その他（用地費等） : 5.5億円

※新潟市万代橋ライン(第1期完成形までの試算額)

#### ◎採算性の試算

※バスの走行キロ当たり原価が概ねLRTの約4割であることから設定

	LRT	BRT（バス）
走行キロ 当たり原価	958円/台キロ ※富山ライトレールの実績 (H28鉄道統計年報より)	391円/台キロ ※北九州ブロック バス事業者の平均 (H30日本のバス事業より)



採算性の目安：約4,000人以上/日  
(10kmの場合)

## ② 新交通システム【モノレール、LRT、BRT】の比較検討

### ◎まとめ

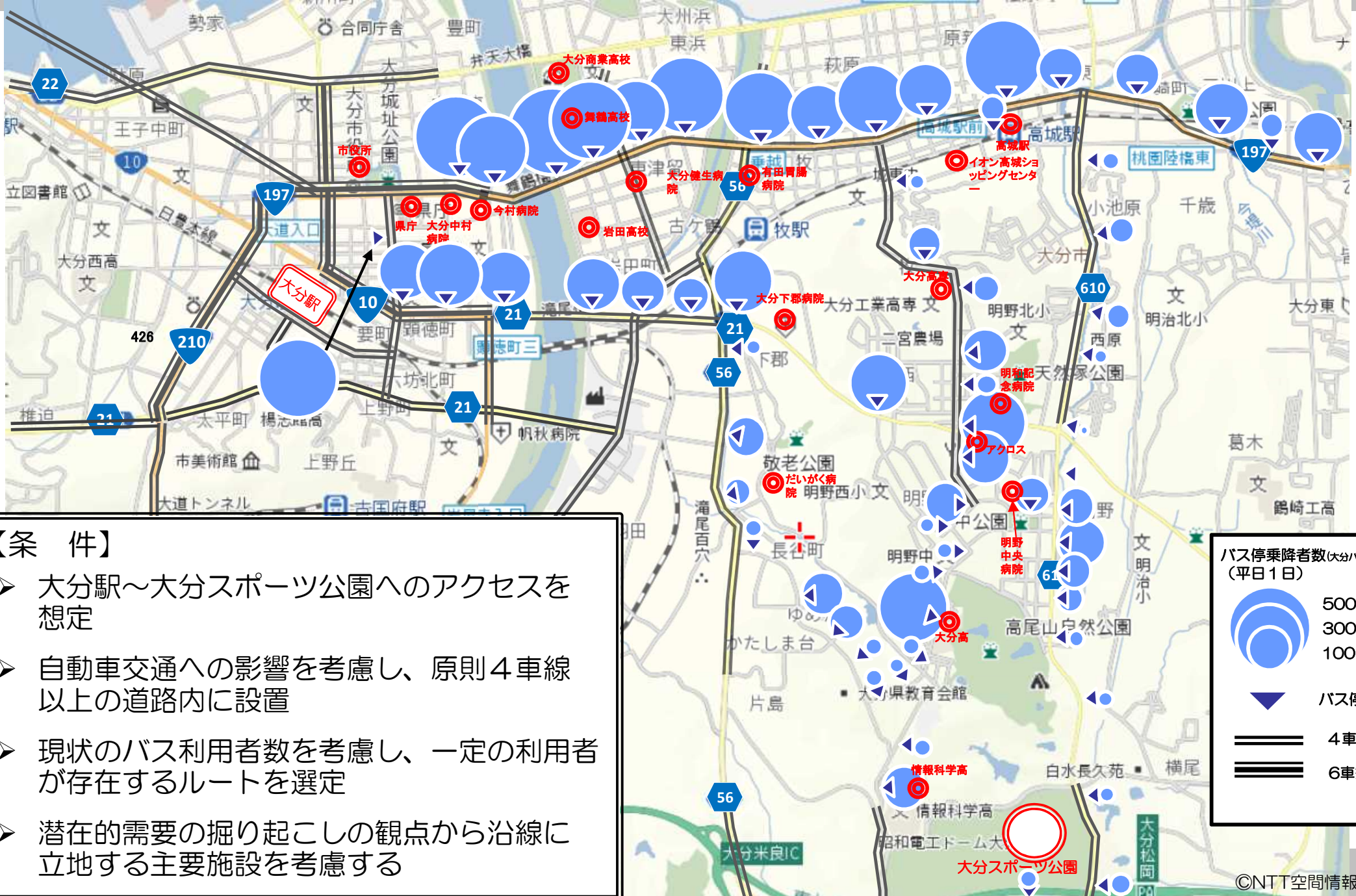
◎：優れる ○：どちらでもない △：劣る

		モノレール	LRT	BRT
機能面	輸送力	◎ 最も高い	○ 中間	△ 最も低い
	最急勾配	6.0%以下	4.0%以下	9.0%以下
	バリアフリー	△ 上下移動が必要	◎ 上下移動なし	◎ 上下移動なし
	速達性・定時性 (自動車交通への影響)	◎ 高い	○ 専用空間を確保すれば高いが 道路交通が影響する可能性あり	○ 専用空間を確保すれば高いが 道路交通が影響する可能性あり
	わかりやすさ	◎ わかりやすい	◎ わかりやすい	△ 軌道系に劣る
	柔軟性	△ 路線の自由度が低い	△ 路線の自由度が低い	◎ 路線の自由度が高い
	シンボル	◎ 都市のシンボル 大	◎ 都市のシンボル 大	△ 都市のシンボル 小
事業費	△ 90億円/km	○ 31億円/km	◎ 4.2億円/km	
採算性 (10kmあたり)	約4万人以上	約1万人以上	約0.4万人以上	



各システムにおいて、大分市での概略ルートを設定し利用者予測や地形上の課題を整理

### ③ 新交通システム選定のための概略ルートの設定



- 【条件】**
- 大分駅～大分スポーツ公園へのアクセスを想定
  - 自動車交通への影響を考慮し、原則4車線以上の道路内に設置
  - 現状のバス利用者数を考慮し、一定の利用者が存在するルートを選定
  - 潜在的需要の掘り起こしの観点から沿線に立地する主要施設を考慮する

バス乗降者数(大分バス提供)  
(平日1日)

- 500人
- 300人
- 100人
- バス停
- 4車線
- 6車線

### ③ 新交通システム選定のための概略ルートの設定





### ③ 新交通システム選定のための概略ルートの設定 (利用者予測)

#### ◎利用者予測 (概算)

【大分駅～大分スポーツ公園の移動量】 (人/日)

	公共交通 (バス)	自動車	計 ※左記以外除く
現在	約2,600	約28,600	約30,200

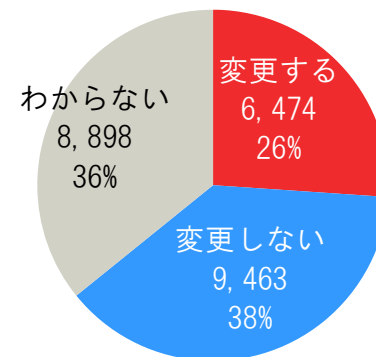
出典：H25大分都市圏PT調査

最大約7,400人/日が  
転換

	公共交通 (新交通システム)	自動車	計 ※左記以外除く
新交通 システム 導入時	約10,000	約21,200	約30,200

仮に自動車利用者の26%がすべて  
新交通システムに転換したとすると

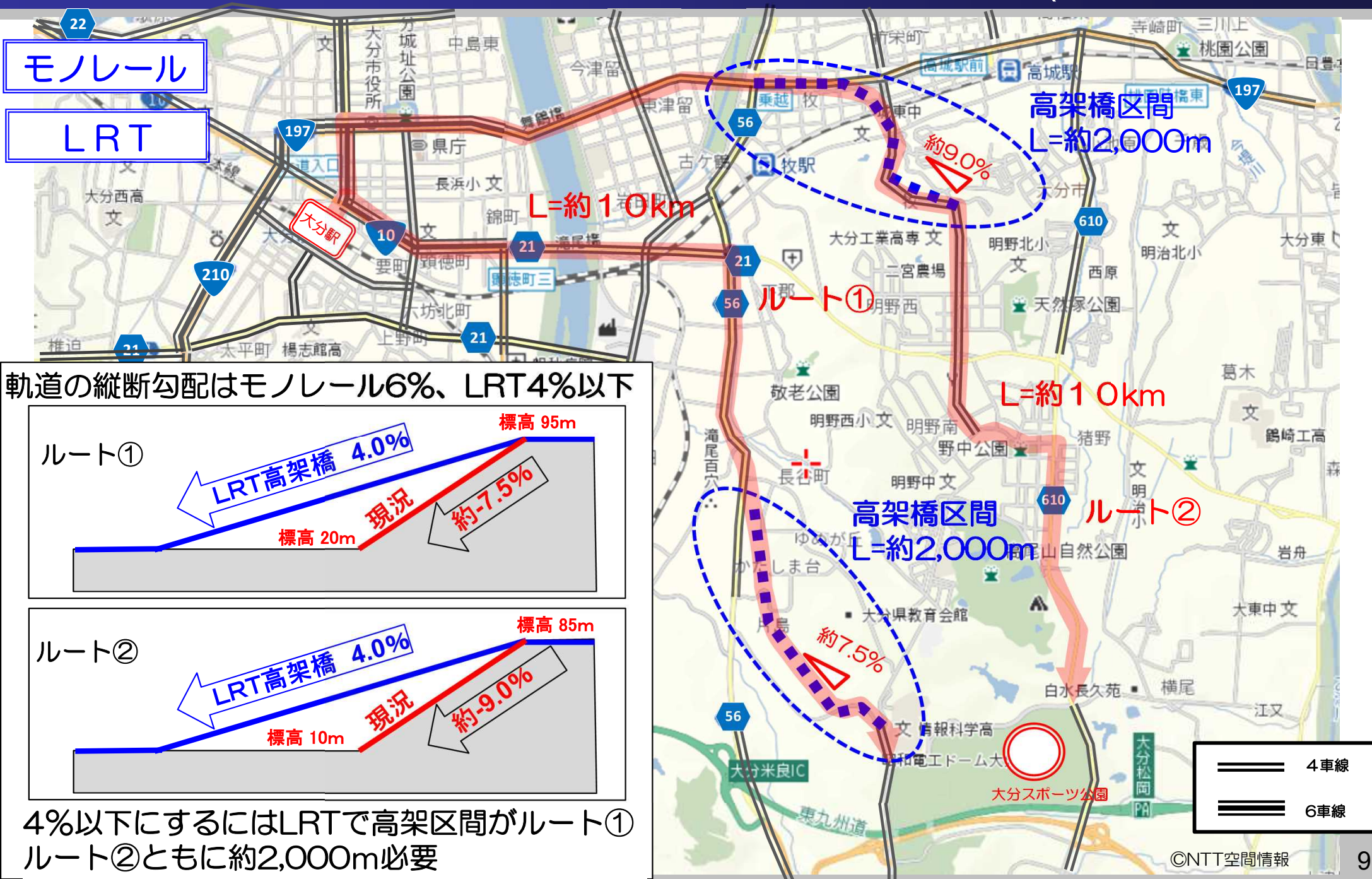
▼公共交通の利便性向上時における自動車等からの交通手段変更の可能性



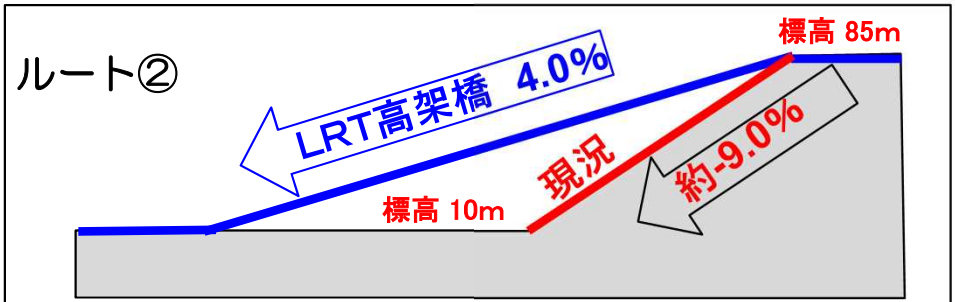
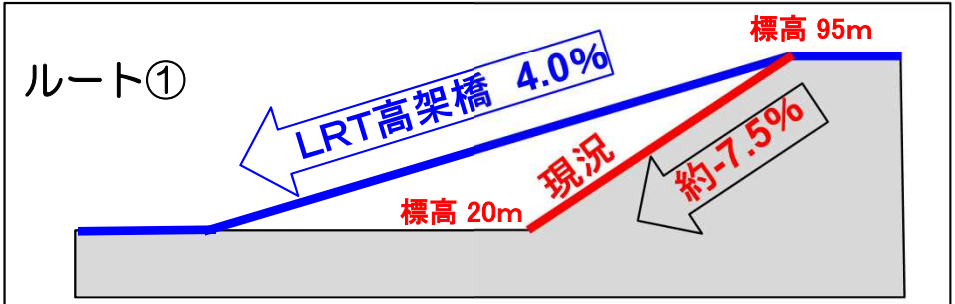
出典：H25大分都市圏PT調査

ルート①、ルート②ともに最大利用者予測は約1万人/日

### ③ 新交通システム選定のための概略ルート①の設定 (地形上の課題)



軌道の縦断勾配はモノレール6%、LRT4%以下



4%以下にするにはLRTで高架区間がルート①  
ルート②ともに約2,000m必要

### ③ 新交通システム選定のための概略ルートの設定 (地形上の課題)



## ④ 新交通システムの選定

◎：優れる ○：どちらでもない △：劣る

		モノレール	LRT	BRT
機能面	輸送力	◎ 最も高い	○ 中間	△ 最も低い
	最急勾配	6.0%以下	4.0%以下	9.0%以下
	バリアフリー	△ 上下移動が必要	◎ 上下移動なし	◎ 上下移動なし
	速達性・定時性 (自動車交通への影響)	◎ 高い	○ 専用空間を確保すれば高いが 道路交通が影響する可能性あり	○ 専用空間を確保すれば高いが 道路交通が影響する可能性あり
	わかりやすさ	◎ わかりやすい	◎ わかりやすい	△ 軌道系に劣る
	柔軟性	△ 路線の自由度が低い	△ 路線の自由度が低い	◎ 路線の自由度が高い
	シンボル	◎ 都市のシンボル 大	◎ 都市のシンボル 大	△ 都市のシンボル 小
事業費		△ 90億円/km	○ 31億円/km	◎ 4.2億円/km
採算性 (10kmあたり)		△ 約4万人以上	△ 約1万人以上	◎ 約0.4万人以上
地形上の課題		△ 勾配、幅員の問題あり	△ 勾配、幅員の問題あり	◎ 特になし
総合評価		△ 採算性の確保には、自動車交通からの大幅な転換が必要。事業費も莫大となる。	△ 縦断勾配や幅員の確保のため事業費が大きくなる。採算性についてはモノレールほどではないが、大幅な自動車交通からの転換が必要。	◎ 輸送力は劣るものの、路線の自由度が高く、採算性の確保も想定される。

今後、BRTの導入可能性について詳細に検討を行う

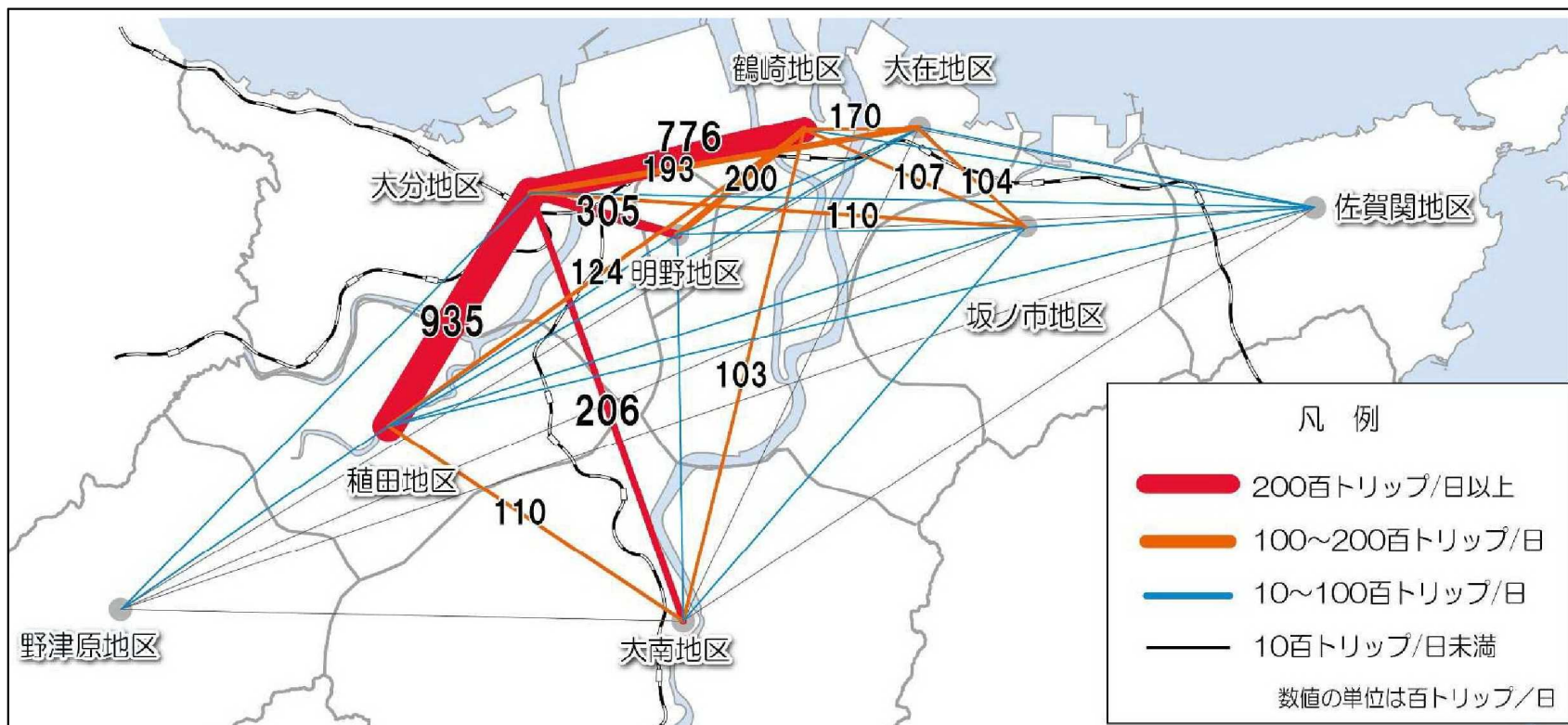
## ⑤ 新交通システム導入における課題

- ① 効率的な運行ルートの設定
- ② 専用レーンの確保
- ③ 連節バスを導入した場合の車両基地の確保
- ④ バス路線の再編や交通結節点の選定
- ⑤ 車両や車両基地等の設備投資にかかる費用や運営経費の費用負担（運営方式）

## ⑤ 新交通システム導入における課題

### ① 運行ルートの設定

- H25に実施したパーソントリップ調査では、大分～植田・明野・鶴崎地区の人の移動が多い



大分駅～大分スポーツ公園間のBRT導入検討を行うことから、あわせて植田区間などの運行ルートの検討も試みる

# ⑤ 新交通システム導入における課題

■ 植田地区では国道442号、国道210号のバス利用が多い



植田地区を含めて、最適なBRTの運行ルートを検討

## ⑤ 新交通システム導入における課題

### ②専用レーンの確保

- 定時性、速達性を確保するため専用レーンの設置



- 現在は国道197号、国道210、442号の一部にバスレーンを設置



- 将来の道路ネットワークを勘案し、バスレーン設置区間について検討が必要





# ⑤ 新交通システム導入における課題

## ③ 連節バスを導入した場合の車両基地の確保

➡ 連節バスの導入には、保管場所、整備工場等の整備が必要

■ 現在の車両基地の状況（大分バスの事例）



## ⑤ 新交通システム導入における課題

④バス路線の再編や交通結節点の選定

⑤車両や車両基地等の設備投資にかかる費用や運営経費の費用負担（運営方式）



様々な課題を踏まえて、BRTの導入可能性を検討

# 本日の議題

## (1) 新交通システム導入の可能性検討

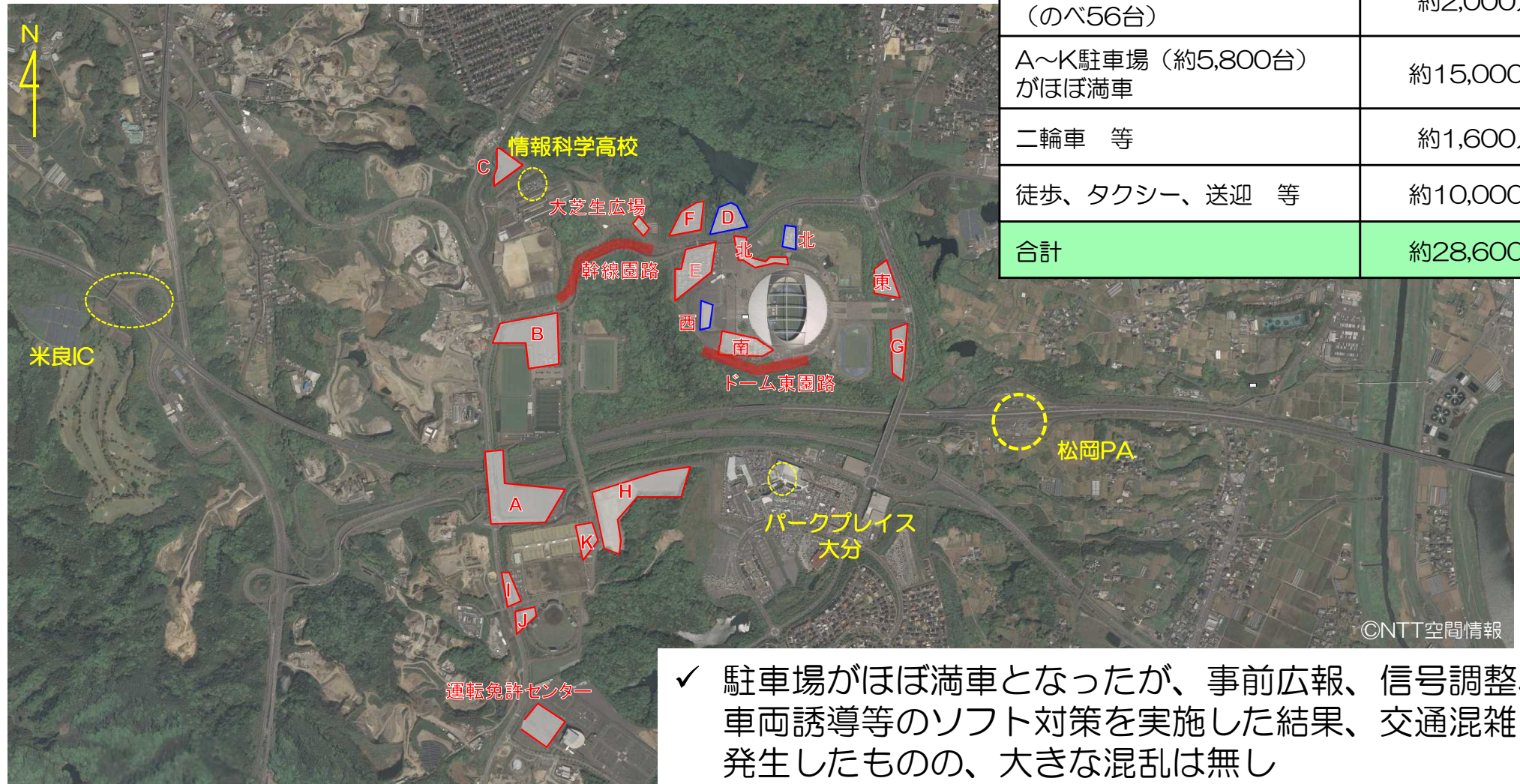
- ② 新交通システム【モノレール、LRT、BRT】の比較検討
  - システムの概要
  - 機能面
  - 事業費
  - 採算性の試算
- ③ 新交通システム選定のための概略ルートの設定
  - 利用者予測（概算）
  - 地形上の課題
- ④ 新交通システムの選定
- ⑤ 新交通システム導入における課題

## (2) 大分スポーツ公園への自家用車等のアクセス改善

- ① 大分スポーツ公園アクセスの現状
- ② 松岡SIC概略設計
- ③ 今後の検討内容

# ① 大分スポーツ公園アクセスの現状

## R1.8.17 鹿島アントラーズ戦（入場者数：約28,600人）



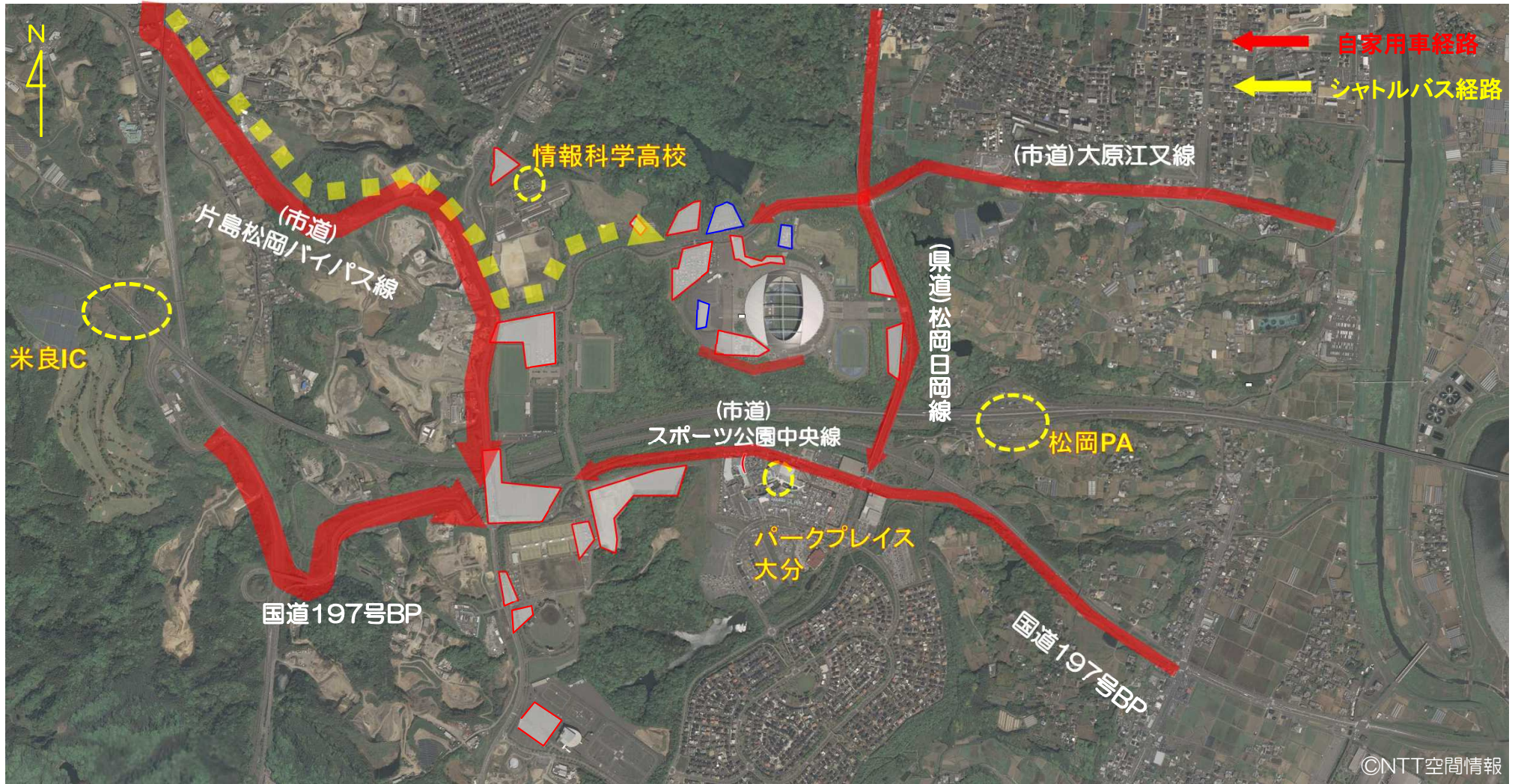
シャトルバス：20台 （のべ56台）	約2,000人
A～K駐車場（約5,800台） がほぼ満車	約15,000人
二輪車 等	約1,600人
徒歩、タクシー、送迎 等	約10,000人
<b>合計</b>	<b>約28,600人</b>

✓ 駐車場がほぼ満車となったが、事前広報、信号調整、車両誘導等のソフト対策を実施した結果、交通混雑は発生したものの、大きな混乱は無し

大規模な交通規制を行わない場合は、約3万人の対応が限界

# ① 大分スポーツ公園アクセスの現状

## ◎自動車アクセス状況について

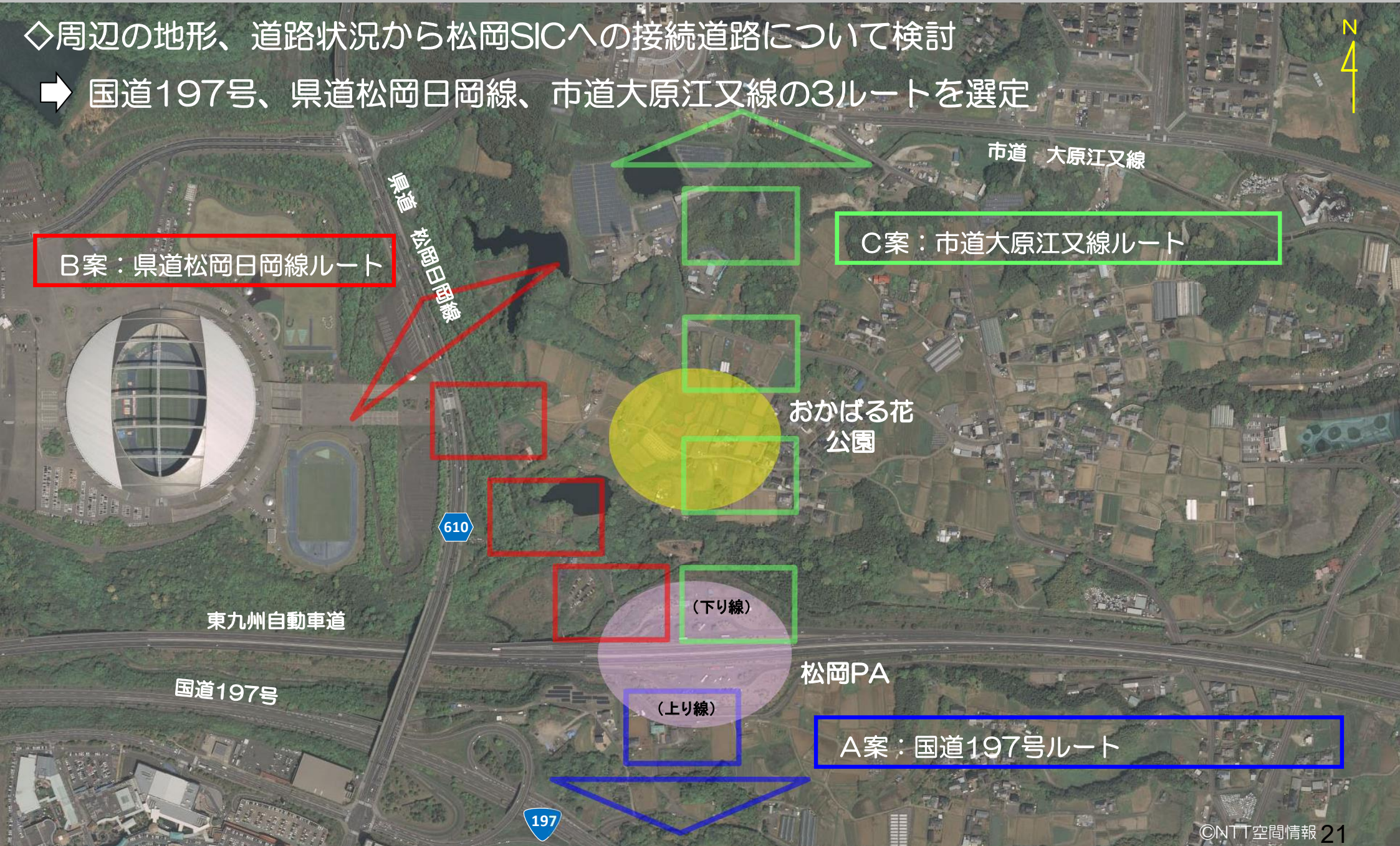


大分スポーツ公園へのアクセスには市道片島松岡バイパス線、国道197号BP、県道松岡日岡線、等を利用  
(課題) 西側からのアクセスが大 ➡ 松岡SIC整備によるアクセス分散の効果を検証

## ② 松岡SIC概略設計

◇周辺の地形、道路状況から松岡SICへの接続道路について検討

➡ 国道197号、県道松岡日岡線、市道大原江又線の3ルートを選定



B案：県道松岡日岡線ルート

C案：市道大原江又線ルート

東九州自動車道

610

国道197号

197

おかばる花公園

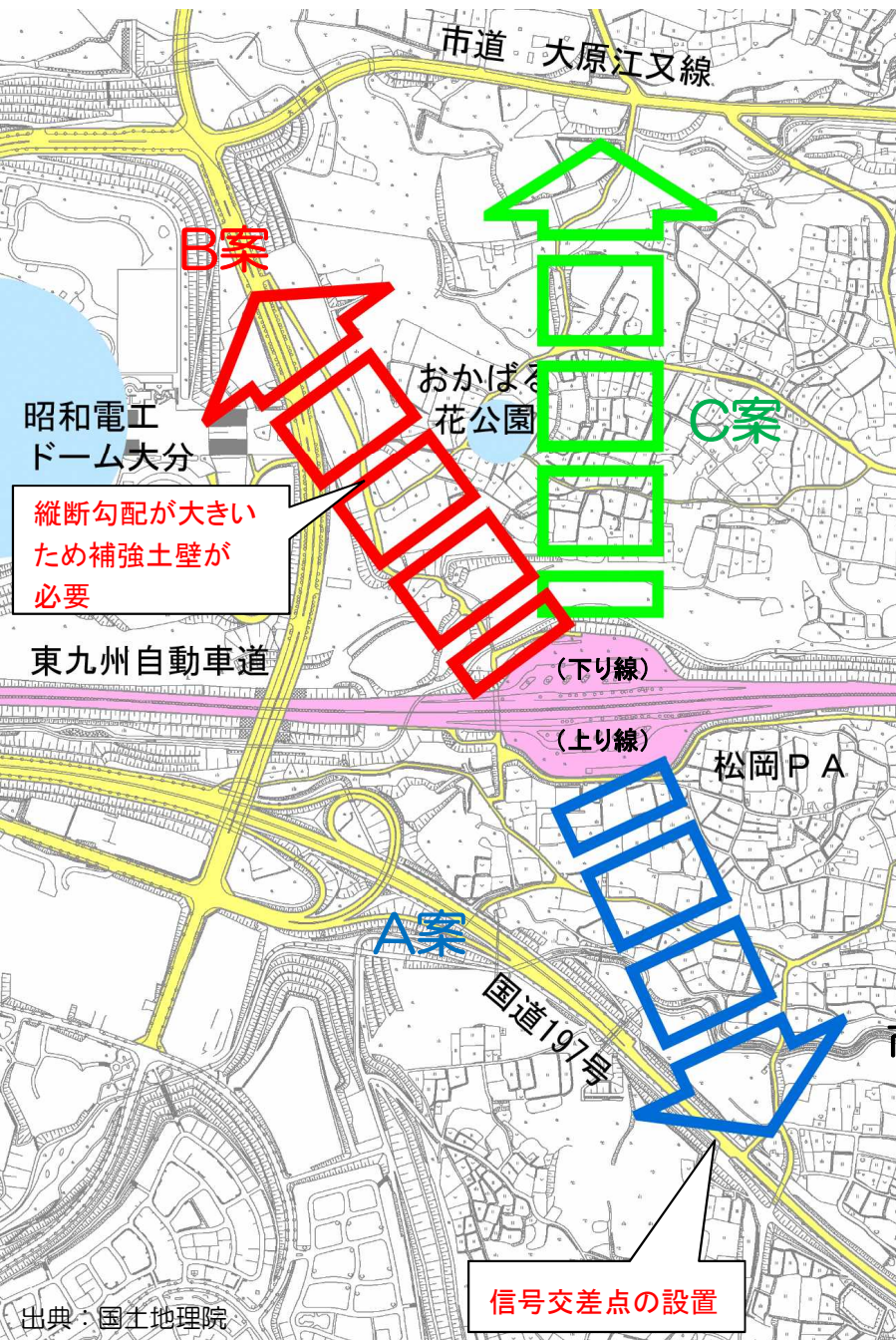
(下り線)

松岡PA

(上り線)

A案：国道197号ルート

## ② 松岡SIC概略設計



接続道路	(A案)国道197号	(B案)県道松岡日岡線	(C案)市道大原江又線
ルート概要	○大分市南部地域のアクセスを考慮して南側の国道197号に接続	○松岡PAと大分スポーツ公園方面の最短距離を目指して東側県道に接続	○起伏の少ないルートでおかばる花公園のアクセスを考慮して北側市道に接続
事業規模	△	△	○
	L=1.5km (事業費：大)	L=1.2km (事業費：中)	L=1.4km (事業費：小)
大分スポーツ公園アクセス	△	○	○
	最も遠い	アクセスに優れる	アクセスに優れる
商業施設へのアクセス	○	○	△
	商業施設(パークプレイス大分)へのアクセスに優れる	商業施設(パークプレイス大分)へのアクセスに優れる	商業施設(パークプレイス大分)へのアクセスに劣る
※ 関連計画への支援	△	△	○
	おかばる花公園へのアクセスに劣る	おかばる花公園へのアクセスに劣る	おかばる花公園へのアクセスに優れる
総合評価	△	△	○

市道大原江又線へのアクセスについて、今後概略設計を実施予定

【課題】 ※市が策定中のおかばる花公園の整備計画

おかばる花公園の将来ビジョンや地元の合意形成 等

### ③ 今後の検討内容

#### 交通量推計の実施

- 将来の道路網を考慮した将来交通量推計を実施

#### 費用便益分析の実施

- スマートICを整備することによる便益（「走行時間短縮」、「走行経費減少」、「交通事故減少」）と費用を比較

#### 採算性の算出

- スマートICを整備することによる高速道路全体の採算性（運賃収入）を算出

**最適ルートの算出 + 整備可能性の判断**