

福岡市ウォーターフロント地区アクセス強化研究会（第3回）

次第

日時：平成 31 年 1 月 9 日（水）16:00～17:30
場所：エルガーホール 7F 多目的ホール 1
（福岡市中央区天神 1 丁目 4 番 2 号）

1. 本会の運営について

～～～ 傍聴者・撮影者 退出 ～～～

2. 交通システムの比較について

3. その他

【事務局】

福岡市住宅都市局都心創生部都心交通課
松岡，吉武
問合せ先：092-733-5405

福岡市ウォーターフロント地区アクセス強化研究会 第3回 出席者名簿

所属	役職	氏名	備考
筑波大学（社会工学域）	名誉教授	石田 東生 いしだ はるお	学識経験者（交通計画・都市計画）
日本大学（理工学部土木工学科）	教授	なかむら ひでお 中村 英夫	学識経験者（交通計画・都市計画）
福岡大学（工学部社会デザイン工学科）	教授	たつみ ひろし 辰巳 浩 (欠席)	学識経験者（交通計画・都市計画）
九州大学（総合理工学研究院）	教授	はぎしま あや 萩島 理	学識経験者（都市環境）
福岡市道路下水道局計画部	部長	たけひろ きいちろう 竹廣 喜一郎	道路管理者
福岡市港湾空港局港湾計画部	部長	ほうまん つよし 宝満 剛	港湾管理者
福岡市住宅都市局都市計画部	部長	はしもと よしあき 橋本 佳明	総合交通体系の構築
福岡市住宅都市局都心創生部	部長	みやもと あきのぶ 宮本 章信	都心部のまちづくり
国土交通省九州地方整備局建政部	都市調整官	さとう まさき 佐藤 理希	オブザーバー
国土交通省九州地方整備局道路部	道路調査官 (代理)	課長 のりむら ぶんしん 野村 文彦	オブザーバー
国土交通省九州地方整備局港湾空港部	計画企画官	くらとみ きいちろう 倉富 樹一郎	オブザーバー
国土交通省九州運輸局鉄道部	調整官	いはた さだみ 池畑 貞己	オブザーバー
福岡県警察本部交通部交通規制課	課長 (代理)	課長補佐 みやざき はなしろ 宮崎 賢次郎	オブザーバー（交通管理者）

福岡市ウォーターフロント地区アクセス強化研究会に関する要綱

(目的)

第1条 福岡市におけるウォーターフロント地区再整備等の都心部の機能強化に伴う交通需要へ適切に対応していくため、ウォーターフロント地区の公共交通アクセス強化について、専門的な見地から意見や助言を行うことを目的として、福岡市ウォーターフロント地区アクセス強化研究会（以下、「研究会」という。）を設置する。

(業務)

第2条 研究会は、ウォーターフロント地区の公共交通アクセス強化について、専門的な見地から意見や助言を行う。

(委員)

第3条 委員は、学識経験者、関係行政機関から別表に掲げる者とする。

2 研究会では、委員の互選により、座長を選任する。

3 委員の任期は、第2条の目的が達成された日までとする。

(運営)

第4条 研究会は、事務局が開催し、座長が会議の進行にあたる。

2 座長がやむを得ず研究会に出席できない場合は、座長があらかじめ指定した委員が座長代理として会議の進行にあたる。

3 座長が必要と認めたときは、委員以外の者の出席を求め、意見を聴くことができる。

(会議の公開)

第5条 研究会は原則公開とする。ただし、会議の内容が福岡市情報公開条例第7条各号に掲げる情報（非公開情報）に関するものであるとき、又は、会議を公開することにより、当該会議の適正な運営に著しい支障が生じると認められるときは、この限りでない。

2 議事録については、前項で規定する非公開情報を除きその概要を公開する。

(守秘義務)

第6条 委員は、非公開とした内容について、守秘義務を負うものとする。

(事務局)

第7条 研究会の事務局は、福岡市住宅都市局都心創生部都心交通課に置く。

(雑則)

第8条 この要綱に定めるもののほか、研究会の運営に必要な事項は、事務局が座長と協議の上定める。

附則

この要綱は平成30年1月17日から施行する。

この要綱は平成30年8月16日から施行する。

《 別表 》

所属	役職	氏名	備考
筑波大学（社会工学域）	名誉教授	いしだ 石田 はるお 東生	学識経験者（交通計画・都市計画）
日本大学（理工学部土木工学科）	教授	なかむら 中村 ひでお 英夫	学識経験者（交通計画・都市計画）
福岡大学（工学部社会デザイン工学科）	教授	たつみ 辰巳 ひろし 浩	学識経験者（交通計画・都市計画）
九州大学（総合理工学研究院）	教授	はぎしま 萩島 あや 理	学識経験者（都市環境）
福岡市道路下水道局計画部	部長	たけひろ 竹廣 きいちろう 喜一郎	道路管理者
福岡市港湾空港局港湾計画部	部長	ほうまん 宝満 つよし 剛	港湾管理者
福岡市住宅都市局都市計画部	部長	はしもと 橋本 よしあき 佳明	総合交通体系の構築
福岡市住宅都市局都心創生部	部長	みやもと 宮本 あきのぶ 章信	都心部のまちづくり
国土交通省九州地方整備局建政部	都市調整官	さとう 佐藤 まさき 理希	オブザーバー
国土交通省九州地方整備局道路部	道路調査官	つる 鶴 としのぶ 敏信	オブザーバー
国土交通省九州地方整備局港湾空港部	計画企画官	くらとみ 倉富 きいちろう 樹一郎	オブザーバー
国土交通省九州運輸局鉄道部	調整官	いはた 池畑 さだ み 貞己	オブザーバー
福岡県警察本部交通部交通規制課	課長	むねすぎ 棟杉 くにや 邦哉	オブザーバー（交通管理者）

※新任者

福岡市ウォーターフロント地区アクセス強化研究会

« 第3回 資料 »



目次

● 研究対象について

- (1) ウォーターフロント（以下，WF）地区の概要 P 1
- (2) WF地区再整備の概要 P 2 ～P 3
- (3) WF地区再整備における将来的な交通需要 P 4
- (4) 方向別交通量 P 4
- (5) 対象交通システムの抽出 P 5

● 交通システム比較について

- (1) 比較項目について P 5
- (2) 輸送性・経済性 P 6
- (3) 安全性・WF地区の魅力向上への寄与 P 7
- (4) 構造面 P 8
- (5) 都心部におけるケーススタディ P 9
- (6) 構造検討 P 1 0 ～P 1 9
- (7) 各交通システムの整備費試算 P 2 0 ～P 2 4

● 交通システム比較一覧について

- (1) 比較一覧 P 2 5
- (2) ケーススタディ一覧 P 2 6
- (参考) 道路空間を立体的に活用した交通システム事例について P 2 7

● その他

- (1) 各交通システムの適用法と安全性 P 2 8

■WF 地区へのアクセス

- 福岡市
 - ・市域（約343km²）, 人口（約157万人）
- W F 地区
 - ・博多湾に面する中央ふ頭・博多ふ頭（概ね65ha）
 - ・国際会議場をはじめとするMICE施設の集積　：約299万人/年（H28年度）
 - ・アジアの海のゲートウェイ（博多港国際ターミナル・クルーズセンター）：約212万人/年（H28年）
 - ・国内旅客航路（博多ふ頭旅客ターミナル）：約113万人/年（H28年）



The map illustrates the transportation network and development areas in Fukuoka. A legend in the bottom left corner identifies the following route types:

- 地下鉄 (Subway): Solid green line
- 西鉄電車 (Seibu Electric Railway): Line with cross-ticks
- JR (Japan Railways): Dashed black line
- 自動車専用道路 (Expressway): Solid blue line

Key locations and features include:

- Domestic, International, and Cruise Ship Routes:** Indicated by a blue arrow pointing towards the central area.
- Development Areas:** Shaded yellow regions, primarily concentrated in the central and southern parts of the city.
- Major Landmarks:** Fukuoka University (九州大学), Fukuoka Airport (福岡空港), and Fukuoka Bay (福岡湾).
- Transportation Hubs:** Fukuoka Station (福岡駅) and other major stations are marked.

【 福岡市における鉄道ネットワークとWF地区へのアクセス概念図 】

①路線バス・ＢＲＴ（ＷＦ地区発着）

	路線バス	ＢＲＴ	計
博多駅	246	61	307
天神	193	63	256
計	439	124	563

		平日・休曜	
ラップ	路線バス	高速バス	計
呉服町	1,151	535	1,686
東方面	974	535	1,509
西方面	177	0	177
天神北	664	570	1,234
東方面	102	2	104
西方面	562	193	755
南方面	0	375	375
計	1,815	1,105	2,920

【 公共交通によるWF 地区へのアクセス 】

	国内航路	国際航路	計
便数	86	10	96
うち志賀島	30	0	30
うち国際定期	0	8	8
その他	56	2	58
計	86	10	96

(2) WF 地区再整備の概要

■ WF 地区再整備の概要

○ WF地区再整備構想（H28.3策定）

①再整備の目的

- 福岡都心部の国際競争力を強化し、九州・西日本の発展に貢献
- MICEやクルーズなどの需要の増加に対し、都市機能の供給力の向上
- 海辺を活かした賑わいと憩いの空間形成

②目標年次

- 概ね20～30年後

○検討状況

①第1ステージ

今後10年間で、MICE・ゲートウェイ機能の強化とあわせ、賑わい等を創出

概ね
10年

(ア) 先行施設

【世界水泳（H33）までに開業を目指す施設】

- 第2期展示場、立体駐車場は先行して整備

(イ) 中央ふ頭西側・基部+博多ふ頭

【MICE・クルーズ需要・賑わい創出への対応】

- MICE・ターミナル・ホテル・商業施設等が一体となったまちづくりを検討

②第2ステージ

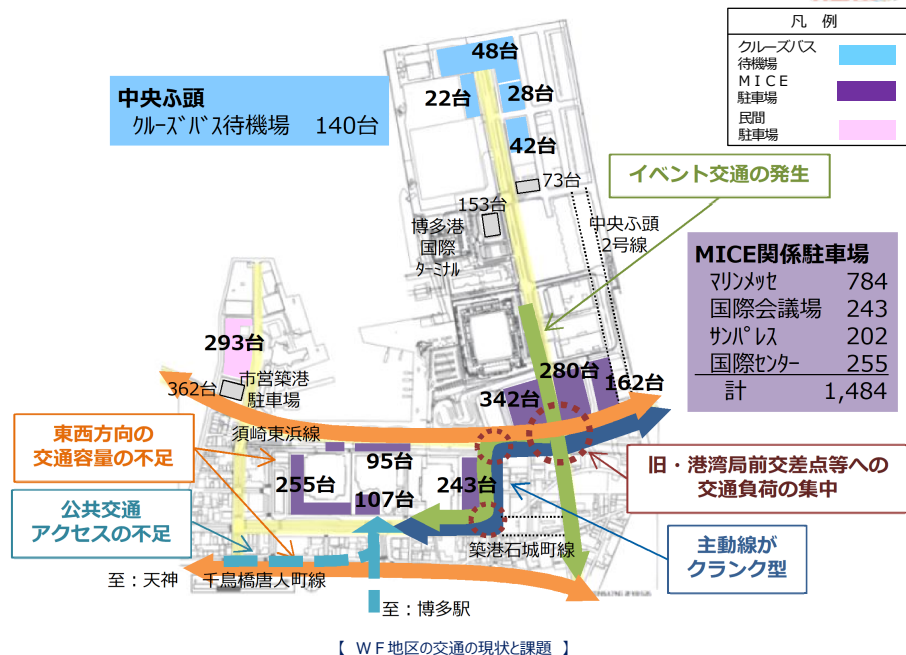
クルーズ・MICEの需要動向や埋立時期等を踏まえ事業化

概ね
20年

【再整備の進め方】

○交通の現状と課題

- イベント時を中心とした、自家用車、臨時バス、タクシーなどの輻輳による交通混雑
- イベント交通、物流交通、一般通過交通などによる東西方向の断面容量の不足
- 都心部の他の拠点との公共交通アクセスの不足



■ 交通対策の基本的な考え方

交通対策の基本的な考え方		具体的交通対策
公共交通の 利便性向上	公共交通 アクセスの強化	○ 交通広場の整備 ○ 公共交通専用動線の整備 ○ 都心循環BRTの運行 ○ 新たな交通システムの導入 など
	道路交通容量 の拡大	○ 築港石城町線の延伸整備（4車線） ○ 那の津通りの整備（6車線化未整備区間）など
自動車交通の 円滑化	交通負荷の 軽減	○ MICE駐車場の再配置 ○ 地下車路の整備 ○ 交差点改良 など

■ W F 地区再整備における土地利用の仮定

○計画提案公募などを参考としながら、全体の土地利用を仮定

○土地利用を仮定した施設規模と人の発生集中量の想定

① M I C E 機能

- ・展示場面積の増加など機能強化に伴い、現状の利用者約1.6万人/日（約3.2万人TE/日）が約2.2万人/日(4.4万人TE/日)に増加すると想定

② 賑わい機能等

- ・計画提案公募（H27年）での様々な提案をもとに、主な導入機能として、「商業系」「宿泊系」「業務・オフィス系」を下記の通りと仮定し、現状の利用者約1.9万人TE/日から約10.7万人TE/日に増加すると想定
- ・定期航路の乗降客を現状の約0.5万人TE/日から約0.6万人TE/日に増加すると想定

導入機能	導入機能の規模（仮定）
商業系	・賑わいの創出や M I C E の利便性の向上を図るため、大規模な敷地や海辺のロケーションを生かし、開放的でゆとりのある低中層の商業施設 ・市内の大型商業施設と同規模程度を想定（延床面積 約8万㎡（うち、第1ステージ約5万㎡）） <主な商業施設の事例> ・マリノアシティ福岡：約8.1万㎡ ・イオンマリナタウン店：約5.1万㎡ ・岩田屋本館：約6.4万㎡ ・KITTE博多：約6.6万㎡ ・横浜ベイクォーター：約5.9万㎡ ・umieモザイク（神戸市）：約3.3万㎡
宿泊系	・国際会議などVIP向けの質の高い部屋やバンケットを備えたホテル（250～300室程度：延床面積 約3万㎡）、及びMICE利用者や観光・ビジネス客向けホテル（700室程度：延床面積 約7万㎡） ・市内の大型ホテル施設と同規模程度を想定（延床面積 約10万㎡（うち、第1ステージ約6万㎡）） <主なホテルの事例> ・ホテルオークラ福岡：約260室（約3.5万㎡） ・グランドハイアット福岡：約370室（約4.1万㎡） ・ヒルトン福岡シーホーク：約1050室（約13.8万㎡） ・ヨコハマグランドインターコンチネンタルホテル：約590室（約7万㎡）
業務・オフィス系	・ふ頭内の港湾関連業務機能やビジネス機能等の確保 ・ふ頭内の既存施設や市内の主なオフィスビルなどから規模を想定（延床面積 約8万㎡（うち、第1ステージ約4万㎡）） <主なオフィスの事例> ・福岡ビル 約4.3万㎡ ・天神ビル 約3.3万㎡ ・福岡市役所（行政棟・議会棟） 約6.0万㎡

○クルーズ・物流の自動車発生集中交通量の想定

① クルーズ機能

- ・大型クルーズ船の複数隻同時着岸に伴い、観光バスが現状の約100台/日（約400台TE/日）から約350台/日(約1,400台TE/日)に増加すると想定※入出港時に伴う送迎

② 物流機能

- ・中央ふ頭・博多ふ頭の物流関連交通量が現状の約550台/日（約1,100台TE/日）から約700台/日（約1,400台TE/日）に増加すると想定

【 仮定した施設規模などと発生集中量の想定 】

■ W F 地区再整備における発生集中交通量の想定

○仮定した土地利用を基に、現況から増加が見込まれる発生集中交通量を試算

【MICE機能・賑わい機能等】 将来の人の発生集中量：約16万人TE/日（想定）

※現況：約5.6万人TE/日

■ 現状のWF地区の自動車分担率

自動車 (タクシー含む)	バス	二輪・徒歩
約55%	約17%	約28%
約9万人TE/日	約3万人TE/日	約4万人TE/日

←平均乗車人員（2人/台）で換算

【MICE・賑わい機能等】 将来の自動車発生集中交通量：約4.3万台TE/日（想定）

←【クルーズ機能・物流機能】 将来の自動車発生集中交通量：約0.3万台TE/日（想定）

将来の自動車発生集中交通量：約5万台TE/日（想定）

■ 人の発生集中量と自動車発生集中交通量（想定）

※現況：約1.7万台TE/日

	人の発生集中量 (万人TE/日)		自動車発生集中交通量 (台TE/日)		
	現状	将来	現状	将来	伸び
M I C E 機能	約3.2	約4.4	約8,800	約12,000	約1.4倍
賑わい機能等	約2.4	約11.3	約6,600	約30,700	約4.7倍
商業系、ホテル、業務・オフィス系	約1.9	約10.7	約5,200	約29,000	約5.6倍
定期旅客	約0.5	約0.6	約1,400	約1,700	約1.2倍
クルーズ機能	－	－	約400	約1,400	約3.5倍
物流機能	－	－	約1,100	約1,400	約1.3倍
合計	約5.6万人TE/日	約15.7万人TE/日	約1.7万台TE/日	約4.6万台TE/日	

約16万人TE/日

約5万台TE/日

【 発生集中交通量（想定） 】

(3) WF 地区再整備における将来的な交通需要

■ 公共交通アクセスのさらなる強化策

○ 道路による地上レベルでの対応には限界がある可能性がある。

⇒ 道路空間を立体的に活用した新たな交通システムの検討が必要

■ 新たな交通システムが担う想定輸送量（仮定）

【MICE機能・賑わい機能等】将来の人の発生集中量：約16万人TE/日（想定）

■ 現状のWF地区の交通手段分担率

自動車 (タクシー含む)	バス	二輪・徒歩
約55%	約17%	約28%
約9万人TE/日	約3万人TE/日	約4万人TE/日

鉄軌道・バスが現存する
都心部並みの分担率に

約5万台TE/日
周辺道路が交通混雑

自動車分担率を減らす
＝公共交通分担率を上げる

■ 現状の都心部の交通手段分担率

自動車 (タクシー含む)	鉄軌道・バス	二輪・徒歩
約33%	約40%	約27%
約5万人TE/日	約7万人TE/日	約4万人TE/日

約3万台TE/日
道路交通への対応可能

将来の公共交通利用者数：約7万人TE/日（想定）

○ BRT・路線バスの輸送量の推計

BRT	1.2～2.4万人TE/日（推計）	$= 1,200 \sim 2,400 \text{人TE/時} \div 0.1$ (ピーク率)
		※ピーク時想定輸送量 $12 \sim 6 \text{台/時} \times 100 \text{人/台} \times 2 = \text{約} 1,200 \sim 2,400 \text{人TE/時}$ (10～20分ピッチで算出)
路線バス	1.8万人TE/日（推計）	$= 1,800 \text{人TE/時} \div 0.1$ (ピーク率)
		※ピーク時想定輸送量 $18 \text{台/時} \times 50 \text{人/台} \times 2 = \text{約} 1,800 \text{人TE/時}$ (現況の便数で算出)

公共交通利用者数（想定）
約7万人TE/日

：> BRT・路線バスの輸送量（推計）
約3.0～4.2万人TE/日

【WF地区再整備における公共交通利用者数（試算）】

⇒ 約2.8～4.0万人TE/日（約7.0万人－約3.0～4.2万人）の輸送力不足が懸念

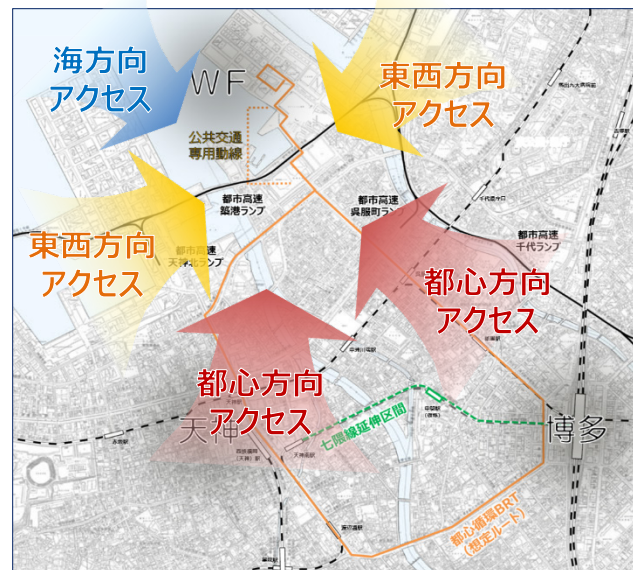
⇒ 約1.4～2.0万人/日・片方向（約1,400～2,000人/ピーク時※・片方向）
の輸送を担う新たな交通システムによる補完が必要となる可能性有

※ピーク率10%とした場合

(4) 方向別交通量

■ WF 地区へのアクセスの分類

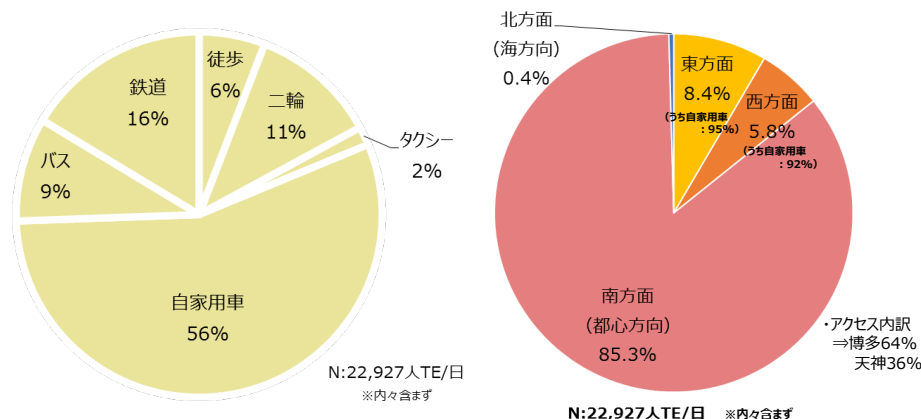
- 都心方向からのアクセス
- 東西方向からのアクセス
- 海方向からのアクセス



【WF地区周辺図】

■ WF 地区の方向別発生集中交通量（推計※）

- WF地区における代表交通手段(全目的)内訳
- 方向別発生集中交通量



※第4回北部九州圏パーソントリップ調査（H17）より推計
(北部九州圏域居住者のみであり、圏域外からの来街者は含まず)

(5) 対象交通システムの抽出

■ 事例抽出の視点

○各種交通システムから、本研究においては、以下の3つの視点から事例を抽出する。

- ・特定敷地（キャンパスや空港などの特定敷地内、限定イベントのみなど）外であること
- ・道路空間を立体的に活用していること（限りある都市空間の有効活用）
- ・実用化された交通システムであること（技術開発途上ではない交通システム）

地下鉄	モノレール	新交通システム	ガイドウェイバス
			
HSST	ケーブルライナーシャトル	スカイレール	ロープウェイ
			

(1) 比較項目について

■ 比較項目の設定

大項目	細項目	評価指標
輸送性	速達性	速度
	輸送能力	ピーク時輸送力
		システム能力
	輸送柔軟性	需要への追従性
経済性	イニシャルコスト	建設費
	ランニングコスト	維持管理費
安全性	気象対応	耐風速能力
	バリアフリー	乗降時高低差
WF地区の魅力 向上への寄与	楽しさ	水平方向眺望範囲
		鉛直方向眺望範囲
	景観	構造物の投影面積
	省エネ	二酸化炭素排出量
(物理的制約) 構造物	線形柔軟性	横方向限界値
		上下方向限界値
	支柱間隔	支柱間距離
	車両基地	車両基地の要否

(2) 輸送性・経済性

第2回研究会：意見・助言

・輸送能力について、想定輸送量以上は○と記載すべき。

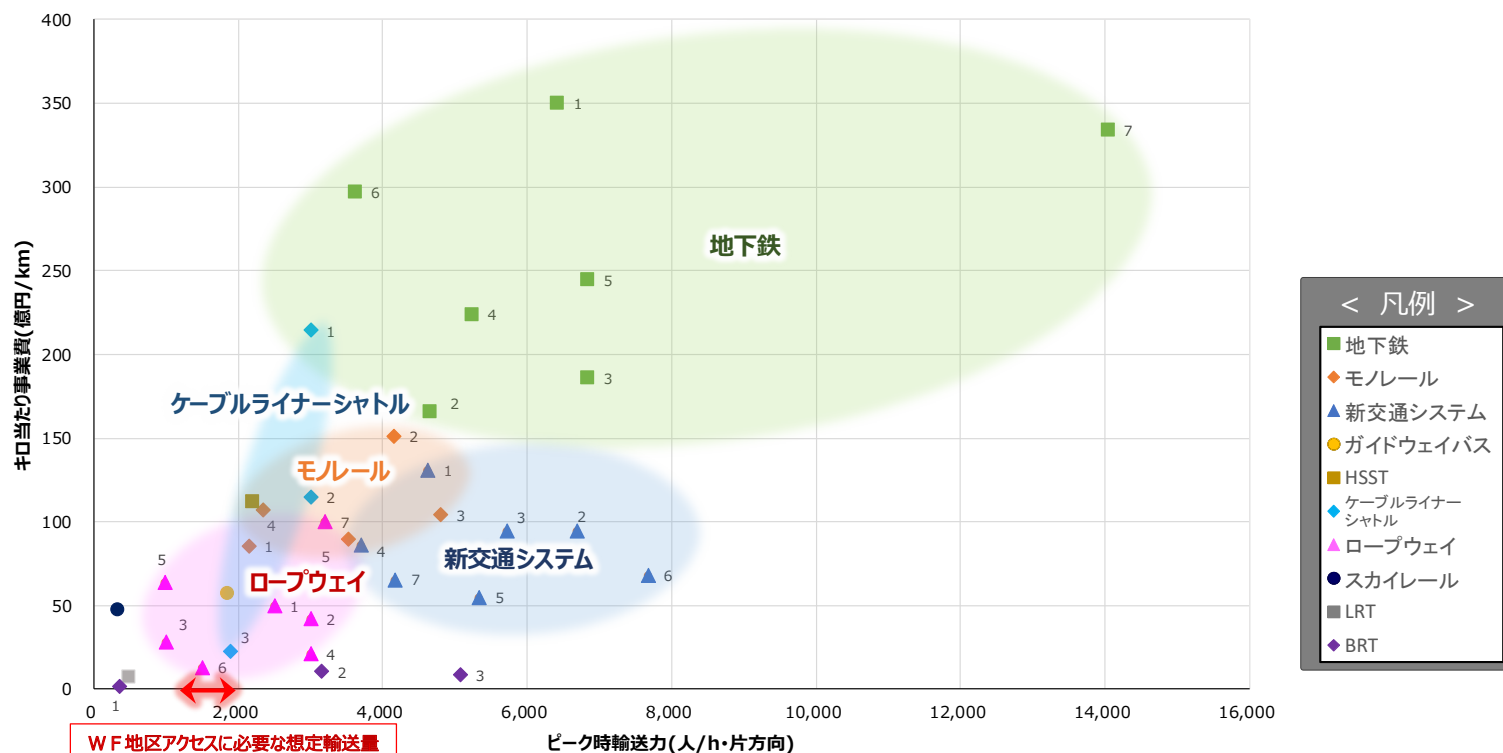
■輸送性

大項目	細項目	評価指標	地下鉄	モノレール	新交通システム	ガイドウェイバス	H S S T	ケーブルライナー シャトル	スカイレール	ロープウェイ	備考
輸 送 性	速達性	速度 表定速度 (km/h)	○ 28~38	○ 26~36	○ 21~30	○ 30	○ 31	◎ 36~47	△ 15	○ 12~21	
	輸送能力	ピーク時輸送力 時間当たり最大輸送力 (人/h)	○ 3,620~ 14,040	○ 2,145~ 4,800	○ 3,696~ 7,672	○ 1,840	○ 2,196	○ 1,900~ 3,000	△ 325	○ 980~ 3,200※1	求められる輸送力：1,400~2,000人/h・片方向 ※1：3,200人/h：山岳部事例 ※2：各交通システム基準書記載の最大車両定員 や最小運行間隔を基に算出
		システム能力※2 時間当たり輸送力 (人/h)	○ 35,000	○ 21,000	○ 16,000	○ 2,520	○ 5,856	○ 4,000	○ 2,400	○ 3,500	
	輸送柔軟性	需要への追従性 編成・ダイヤ変更の容易さ	△	△	△	○ 車両増減	△	△	○ 搬器増減	○ 搬器増減	

■経済性

大項目	細項目	評価指標	地下鉄	モノレール	新交通システム	ガイドウェイバス	H S S T	ケーブルライナー シャトル	スカイレール	ロープウェイ	備考
経 済 性	イニシャルコスト	建設費 キロ当たり建設費 (億円)	△ 約170~ 350	○ 約90~150	○ 約60~130	○ 約60	○ 約110	○ 約20~210	○ 約50	○ 約10~ 100※	※100億円/km：山岳部事例
	ランニングコスト	維持管理費 キロ当たり維持管理費 (億円)	△ 約0.9~2.8	○ 約0.5~1.1	○ 約0.4~2.3	○ 約0.3	○ 約0.4	— 不明	○ 約0.8	○ 約0.1~ 0.2※	※国内2事例を参考記載（海外事例不明）

■輸送性-経済性



(3) 安全性・WF地区の魅力向上への寄与

■ 安全性

大項目	細項目	評価指標	地下鉄	モノレール	新交通システム	ガイドウェイバス	HSST	ケーブルライナー シャトル	スカイレール	ロープウェイ	備考
安全性	気象対応	耐風速能力 運行見合わせ風速 (m/s)	◎ 影響無し	○ 25	○ 25	○ 25	○ 25	— 不明	○ 25	○ 20~30※	鉄道の運行見合わせ：概ね20-25m/s ※30m/s：山岳部事例
	バリアフリー	乗降時高低差 車体とホーム床面のフラット化の可否	○	○	○	○	○	○	○	○	

■ WF地区の魅力向上への寄与

大項目	細項目	評価指標	地下鉄	モノレール	新交通システム	ガイドウェイバス	HSST	ケーブルライナー シャトル	スカイレール	ロープウェイ	備考
WF地区の 魅力向上への寄与	楽しさ (観光資源)	水平方向眺望範囲 窓から見える角度 (°)	△ 地下	○ 230	○ 330	○ 230	○ 330	○ 330	◎ 360	◎ 360	
		鉛直方向眺望範囲 窓から見える角度 (°)	△ 地下	◎ 180	○ 150	○ 150	◎ 180	◎ 180	◎ 180	◎ 180	
	景観	構造物の投影面積 延長100m当たり投影面積 (m2)	◎ 0 地下	○ 170 (跨座) 276 (懸垂)	△ 750	△ 750	○ 715	○ 桁 (トラス) のみ	○ 121	◎ ケーブルのみ	延長100mあたりの面積
	省エネ	二酸化炭素排出量 車両走行キロ当たり (kg-CO2/車両km)	○ 1.0~1.7	○ 0.8~1.5	◎ 0.4~0.9	○ 1.0	○ 2.8	— 不明	△ 5.0	◎ 0.3※	※把握事例 (エミレーツエアライン) のみ

■ 楽しさ

・各交通システム乗車時に見える範囲を定量的に示す。

【 運転席を有するシステムからの視界 】

・モノレール、ガイドウェイバス



【 自動運転システムからの視界 】

・新交通システム、HSST、ケーブルライナー



【 搬器の小さなシステムによる視界 】

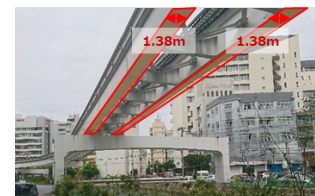
・スカイレール、ロープウェイ



■ 景観

・各交通システムの地上への投影される面積を定量的に示す。

【 モノレール 】



【 被覆面積試算の一例 (モノレール100mあたり) 】

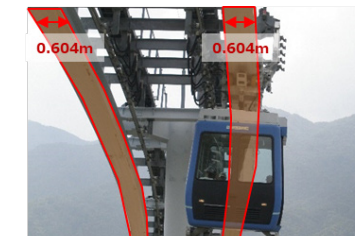
$1.38\text{m} \times 2 \text{本} \times 100\text{m} = 276\text{m}^2$

※大博通り (幅員50) を想定した場合、約5.5%の上空が覆われる
 $5.5\% \approx 276\text{m}^2 \div 50\text{m} \div 100\text{m}$

【 新交通システム 】



【 スカイレール 】



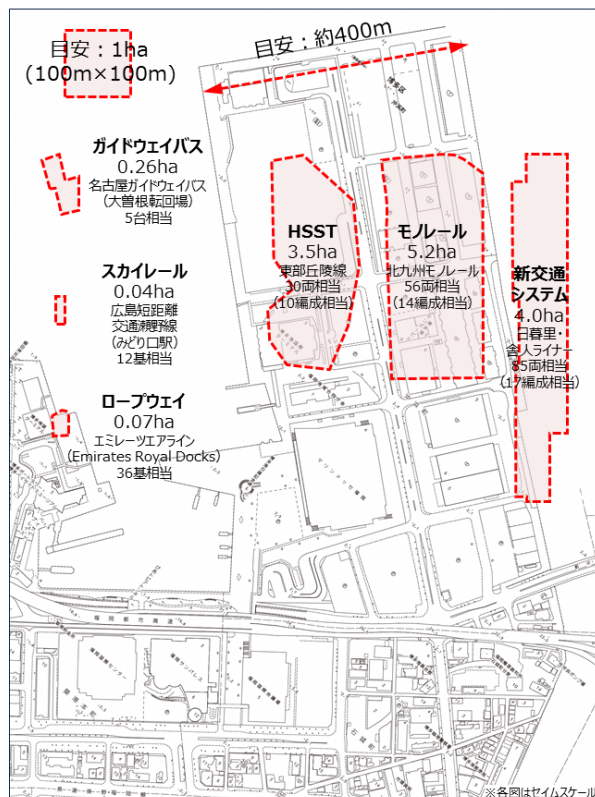
(4) 構造面

■構造面

大項目	細項目	評価指標	地下鉄	モノレール	新交通システム	ガイドウェイバス	HSST	ケーブルライナー シャトル	スカイレール	ロープウェイ	備考
(物理的制約)	線形柔軟性	横方向限界値 最少曲線半径 (m)	○ 70	○ 50	○ 30	○ 30	○ 50	○ 30	○ 30	△ ※	※屈曲装置にて対応可
		上下方向限界値 縦断勾配 (%)	○ 6	○ 6	○ 6	○ 6	○ 7	○ 10	○ 27	◎ 100 (45°)	
	支柱間隔	支柱間距離 — 一般的な支柱間距離 (m)	-	○ 約30	○ 約30	○ 約30	○ 約30	○ 約20	○ 約20	◎ 約200	
	車両基地	車両基地の要否 車両基地の規模感	△ 大規模	△ 大規模	△ 大規模	○ 小規模	△ 大規模	◎ 不要	○ 小規模	○ 小規模	

○車両基地

・地下鉄やモノレール、新交通システム等については、車両保管、メンテナンス等から一定規模の車両基地が必要

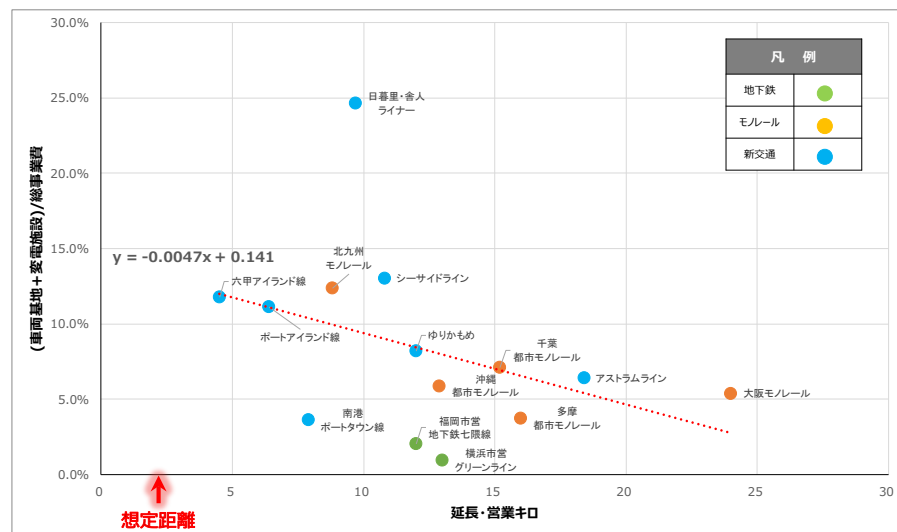


※事例における面積であり、規模・形状等は状況に応じて異なる。

【 車両基地の規模感 】

○総事業費に占める車両基地等整備費

・各交通システムの総事業費は、延長・営業キロに比例する傾向にあるが、車両基地や変電施設等は延長にかかわらず固定費として生じる。そのため、延長・営業キロが短くなるほど総事業費に占める車両基地や変電施設等の固定費の割合が高くなる傾向にある。

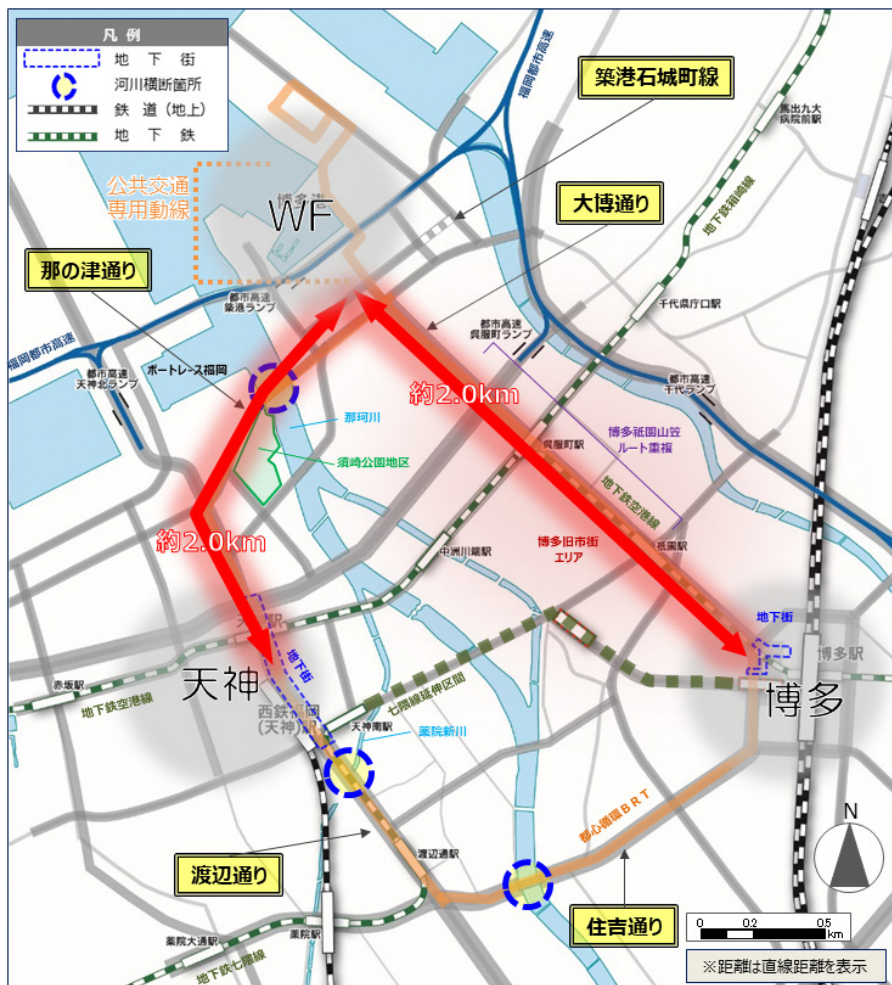


【 各交通システムの事業費に占める固定費の割合と事業延長の関係性 】

(5) 都心部におけるケーススタディ

■ ケーススタディの前提

- WF 地区発生集中交通量の約8割を占め、かつ公共交通利用者が広域交通拠点を経由する状況を鑑み、都心方向とのアクセスについて研究
- 広域交通拠点である2つの地区とのアクセスについて研究
 - ・博多地区とのアクセス（JR博多駅、地下鉄博多駅、博多バスターミナルとの結節）
 - ・天神地区とのアクセス（地下鉄天神駅、西鉄天神大牟田線との結節）



■ 新たな交通システムの研究に向けたポイント

- 2 拠点間の公共交通軸の形成
- 都心循環 B R T と相互補完する短距離中量輸送機関
(約2.0km, 約1,400~2,000人/ピーク時・片方向※)
※研究対象箇所2つの地区計（博多駅地区・天神地区）
- 道路交通混雑の緩和
- 限りある都市空間の有効活用（道路拡幅は極めて困難、現道幅員内への導入）
- 地下構造物への影響（地下鉄・地下街）

■ 主な周辺状況

	博多方面	天神方面
主な道路	大博通り	築港石城町線, 那の津通り, 渡辺通り
道路特性	約2.0km, ほぼ直線 地下鉄空港線縦断, 地下鉄箱崎線横断	約2.0km, 曲線・折線あり 2級河川那珂川横断, 地下街縦断
地区指定	御供所地区（都市景観形成地区）	天神（明治通り・渡辺通り）地区（都市景観形成地区）
沿線施設等	聖福寺, 承天寺, 東長寺などの歴史的寺社群	福岡県立美術館・福岡市民会館 ポートルース福岡 ※須崎公園地区
航空法高さ制限	約54- 60m（博多駅～呉服町駅付近） 約60-100m（呉服町駅付近～WF地区）	約76-115m（天神明治通り地区）
プロジェクト	『博多旧市街』プロジェクト推進中 ※博多の魅力あるエリアにするプロジェクト	『天神ビッグバン』プロジェクト推進中 ※新たな空間と雇用を創出するプロジェクト 須崎公園地区における拠点文化施設整備（検討中） 既存競艇場駐車場を活用したフリンジパーキング（検討中）
その他 (配慮事項など)	博多祇園山笠ルート	

(6) 構造検討

①構造上のカテゴリズ

モノレール

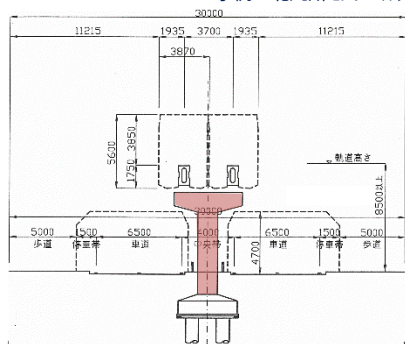
(モノレール設置基準報告書)

■支柱間隔：約20m (約30m事例有)

■支柱径：□約1.5m

(門型：Φ約1.5m)

事例：北九州モノレール



新交通システム

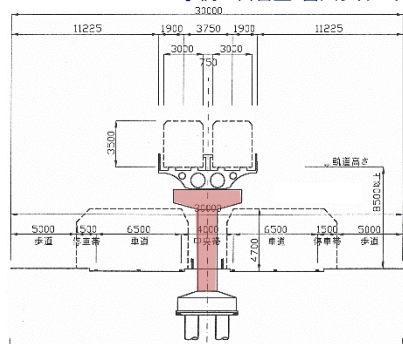
(ガイドウェイバスシステム設置基準(案))

■支柱間隔：約20m (約30m事例有)

■支柱径：□約1.5m

(門型：□約1.5×2.3m)

事例：日暮里・舎人ライナー

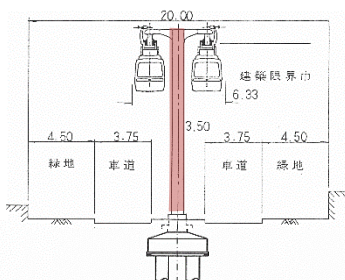


スカイレール

(事例：広島短距離交通瀬野線)

■支柱間隔：約20m

■支柱径：Φ約1.2m

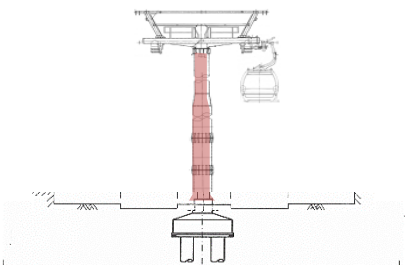


ロープウェイ

(事例：海外事例)

■支柱間隔：約100-300m

■支柱径：Φ約2.0m



第2回研究会：意見・助言

・ロープウェイの基礎構造も他事例と同様の記載とすべき。

< 参考 > 支柱基礎にかかる考え方

・支柱基礎については既設地下構造物を避けて設置するものとする。

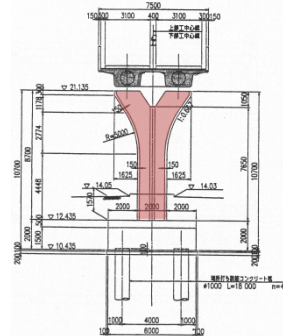
ガイドウェイバス

(事例：名古屋ガイドウェイバスゆとりーとライン)

■支柱間隔：約30m

■支柱径：□約2.0m

(門型：□約1.5×2.0m)



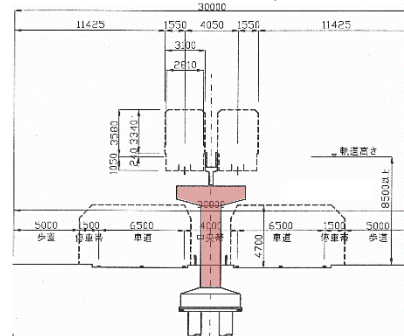
HSST

(事例：愛知高速交通東部丘陵線)

■支柱間隔：約30m

■支柱径：□約2.5m

(門型：Φ約1.0m)



■構造上のカテゴリズ※1

※1：個別具体的な支柱間隔や支柱径，基礎形式，基礎根入れ長などについては，荷重条件や地質条件，構造形式などによって異なるため，詳細設計が必要となる。

本研究会においては，N値30以上の層を支持層と設定するが，詳細については地質調査が必要となる。（既調査柱状図による深度約20-25m）

○**構造①** < 対象交通システム：モノレール，新交通システム，ガイドウェイバス，HSST >
支柱間隔：約 **30m**

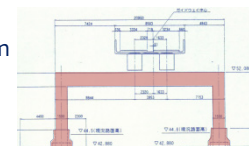
○**構造②** < 対象交通システム：スカイレール，ケーブルライナーシャトル※2 >
支柱間隔：約 **20m**

※2：スカイレールと同様車体に動力を有しない交通システムであることから同分類とした（海外事例のみのため不明）

○**構造③** < 対象交通システム：ロープウェイ >
支柱間隔：約**200m**

門型形式※3

■支柱径：
□約1.5×2.0m



※3：ガイドウェイバス事例参考

●既存道路等への影響を抑えるため，支柱は中央分離帯内に設置することを基本とする。

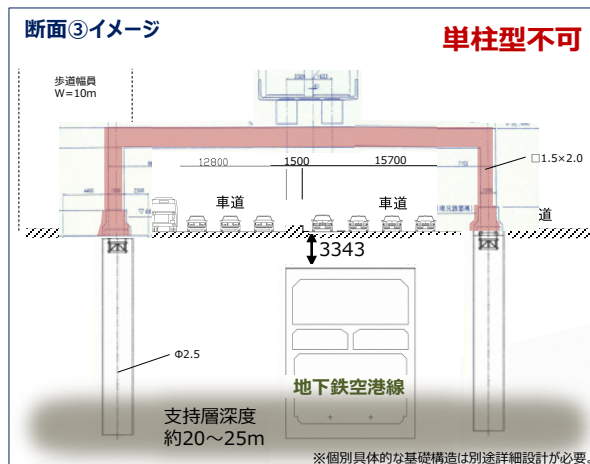
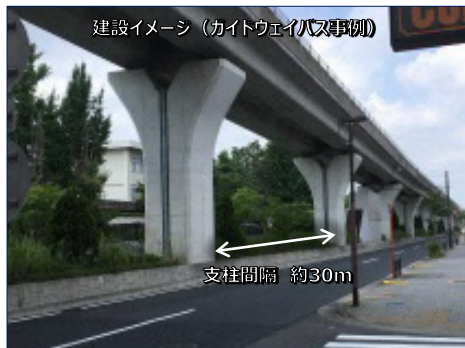
⇒ 中央分離帯内において地下構造物に

接触しない場合は**単柱型**，接触する場合は**門型**

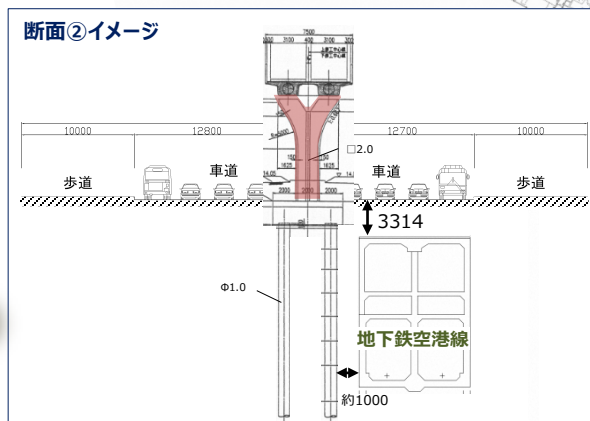
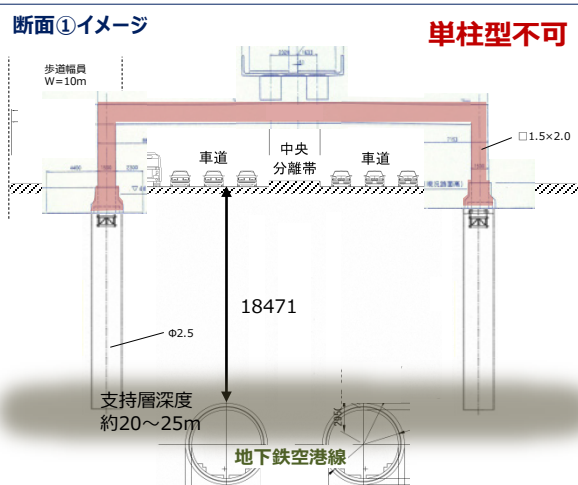
⇒ 中央分離帯外(交差点部等)において

設置する場合は**門型**

対象交通システム：モルルール，新交通システム，ガイドウェイバス，HSST



凡 例	
	地下鉄
	中央分離帯（植樹あり）
	単柱型
	門型

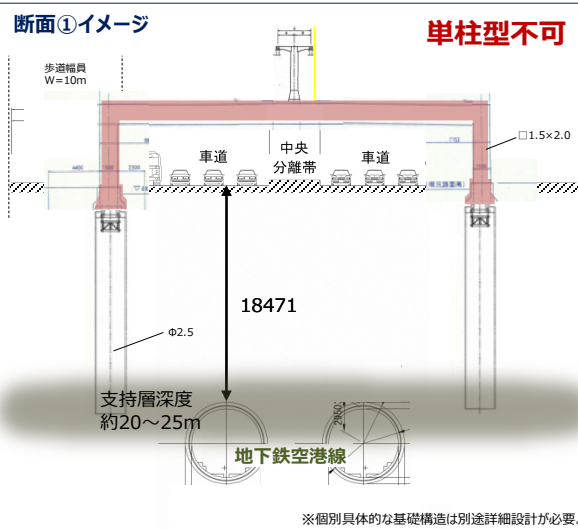
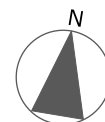
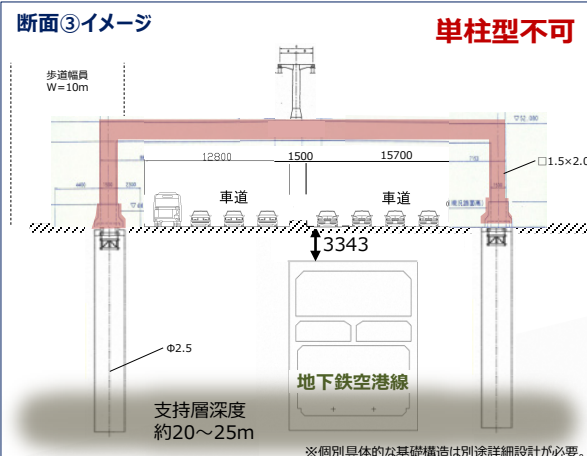


※個別具体的な基礎構造は別途詳細設計が必要。

※個別具体的な基礎構造は別途詳細設計が必要。

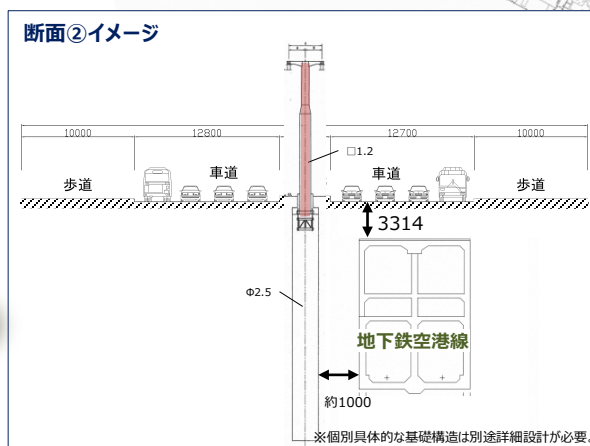
②-2構造検討（大博通り×支柱間隔20m）

対象交通システム：スカイレール、ケーブルライナーシャトル



支柱間隔イメージ※ @約20m

※交差点付近の支柱配置については別途スパン割や特殊構造、交差点処理方法などについて要検討



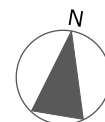
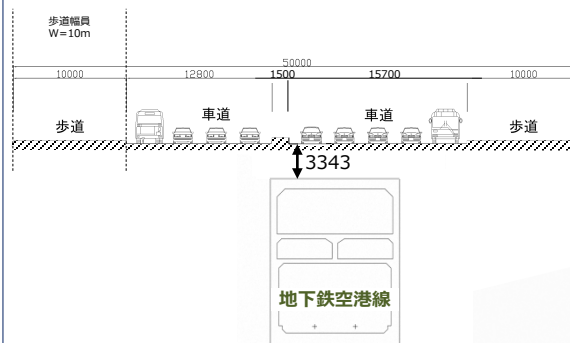
②-3構造検討（大博通り×支柱間隔200m）

対象交通システム：ロープウェイ



断面③イメージ

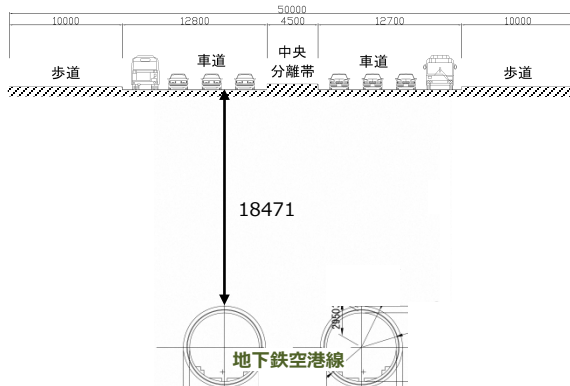
支柱不要



凡 例	
—	地下鉄
—	中央分離帯（植樹あり）
●	単柱型
—	門型

断面①イメージ

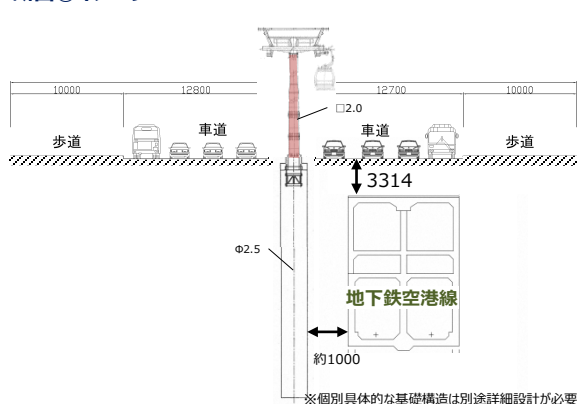
支柱不要



支柱間隔イメージ※@約200m

※交差点付近の支柱配置については別途スパン割や特殊構造、交差点処理方法などについて要検討

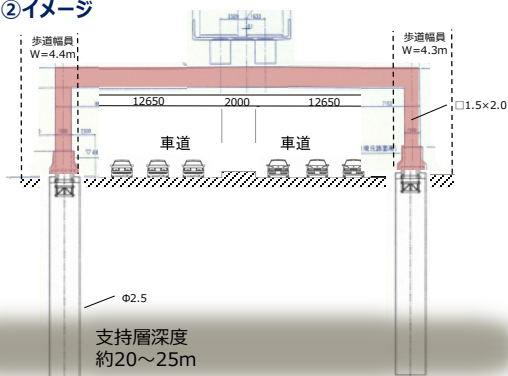
断面②イメージ



③-1 構造検討（那の津通り・築港石城町線×支柱間隔30m）

対象交通システム：モルール、新交通システム、ガイドウェイバス、H S T

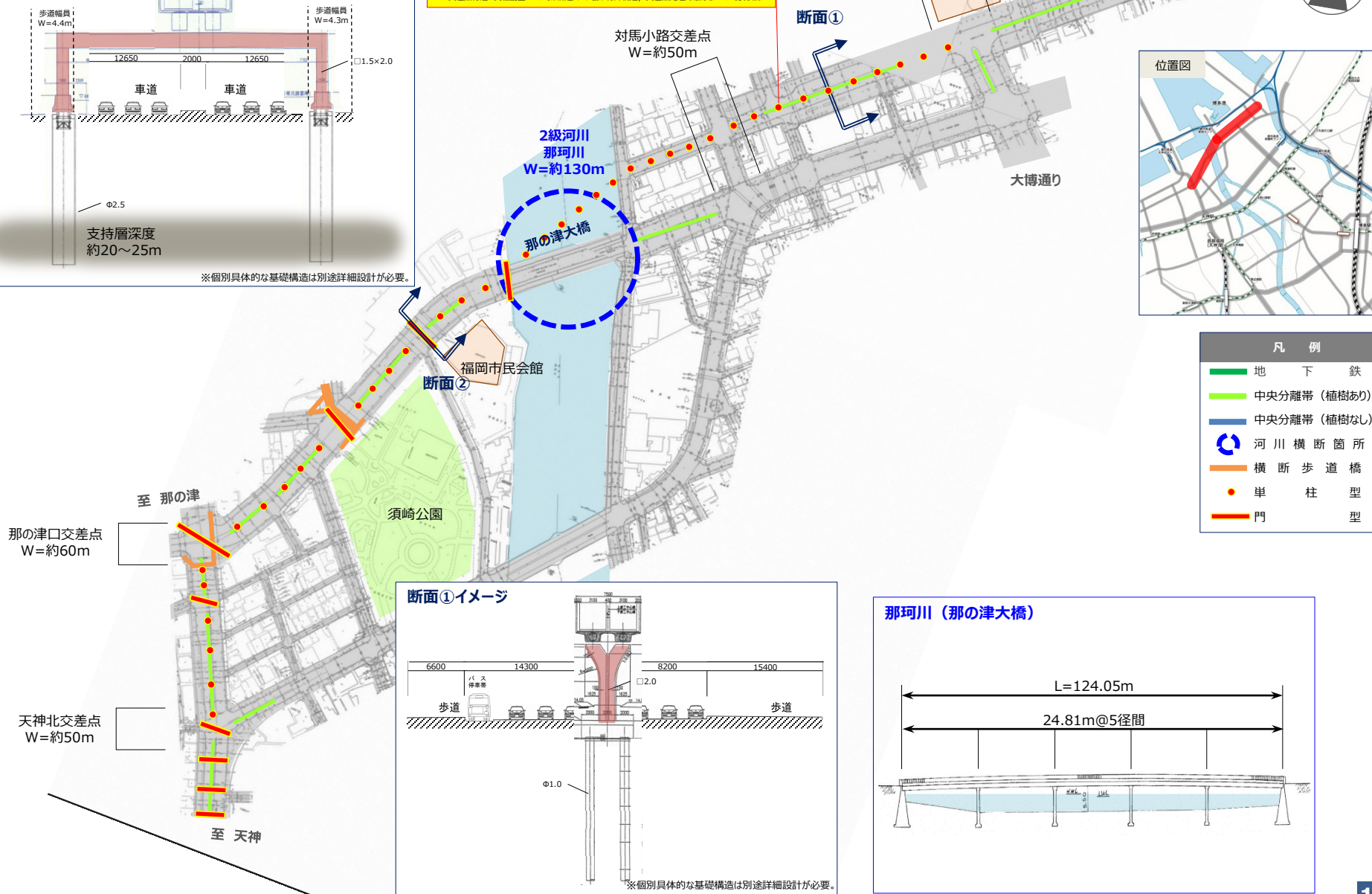
断面②イメージ



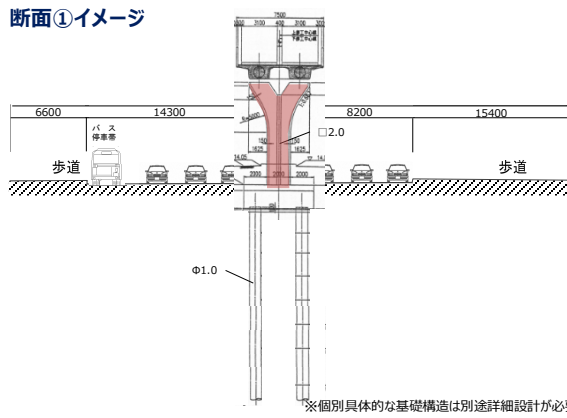
※個別具体的な基礎構造は別途詳細設計が必要。

支柱間隔イメージ※ @約30m

※交差点付近の支柱配置については別途スパン割や特殊構造、交差点処理方法などについて要検討

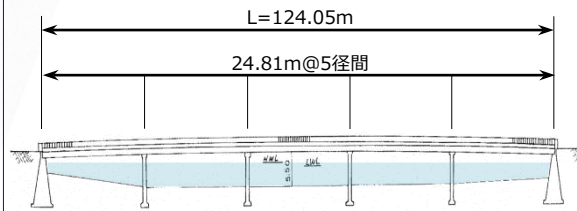


断面①イメージ



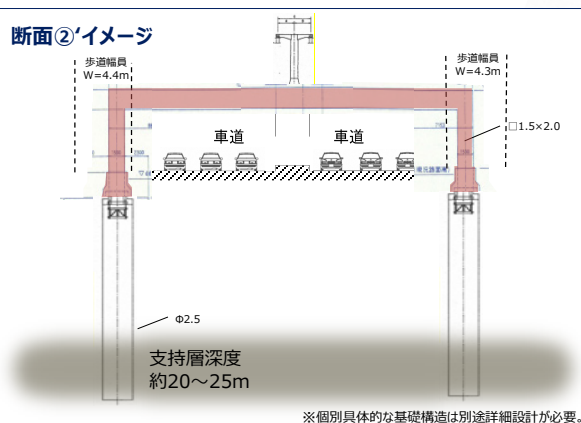
※個別具体的な基礎構造は別途詳細設計が必要。

那珂川（那の津大橋）

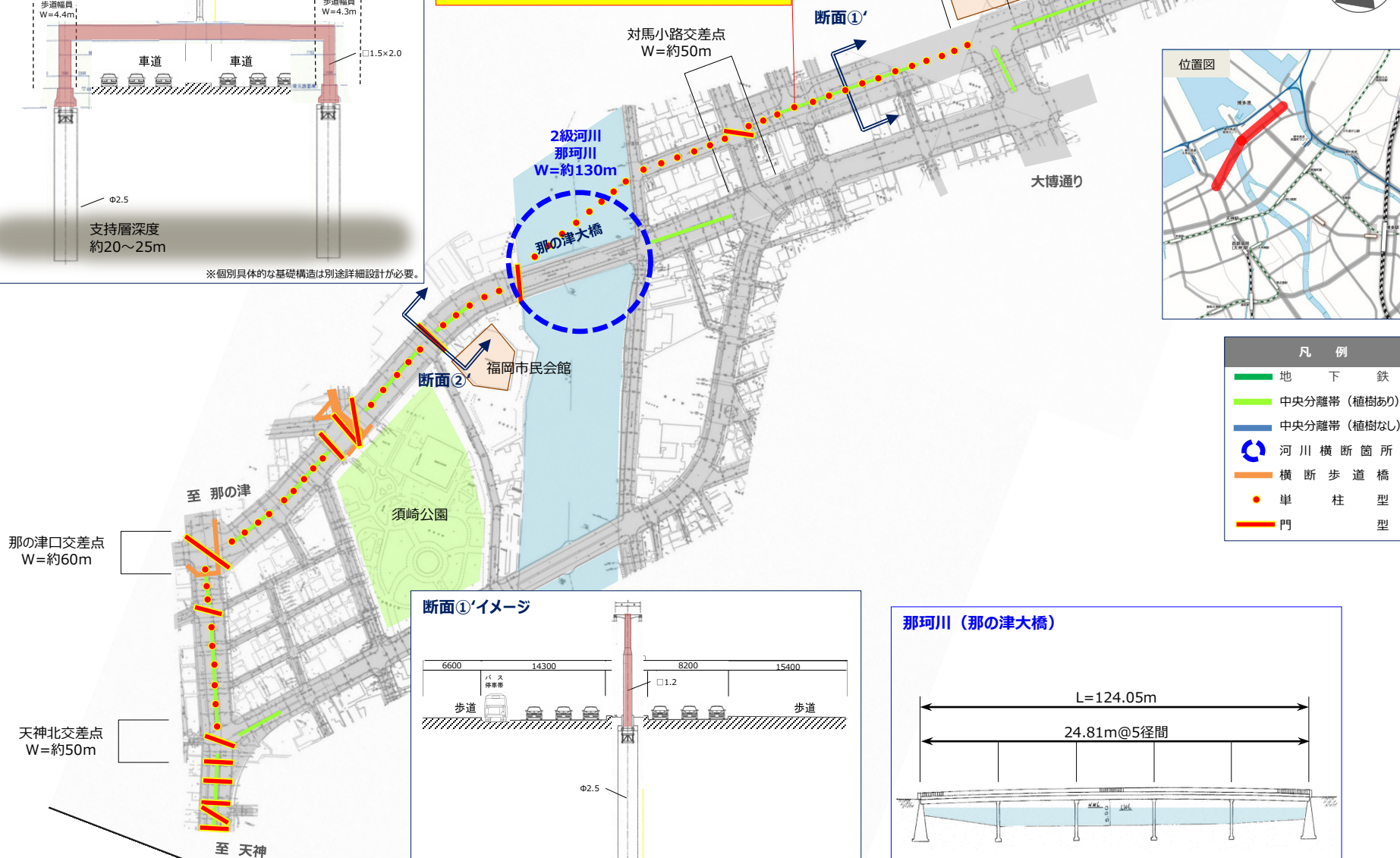


③-2構造検討（那の津通り・築港石城町線×支柱間隔20m）

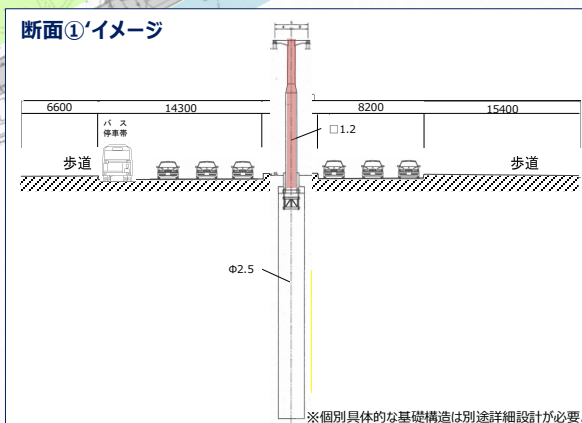
対象交通システム：スカイレール、ケーブルライナーシャトル



支柱間隔イメージ※ @約20m
※交差点付近の支柱配置については別途スパン割や特殊構造、交差点処理方法などについて要検討



凡 例	
—	地 下 鉄
—	中央分離帯（植樹あり）
—	中央分離帯（植樹なし）
○	河 川 横 断 箇 所
—	横 断 歩 道 橋
●	単 柱 型
—	門 型



那珂川（那の津大橋）

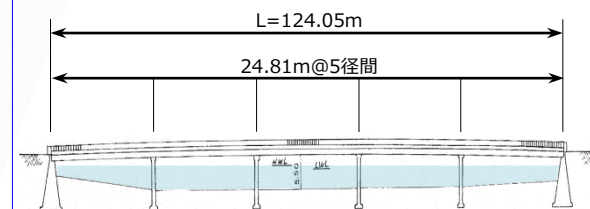
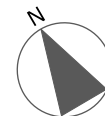
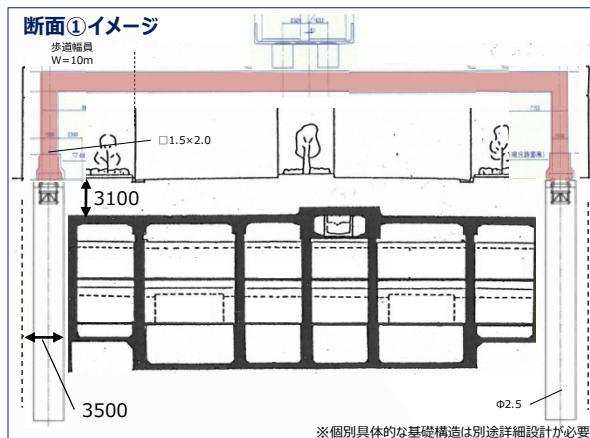


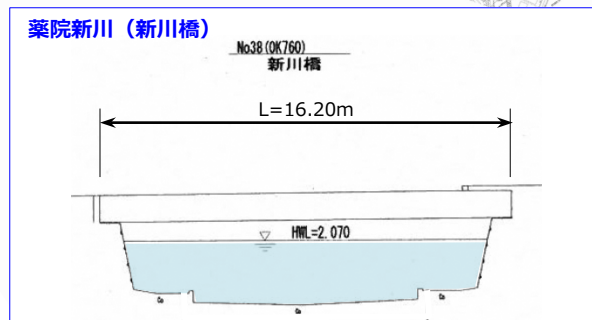
Figure 1: Plan view of the bridge deck. The diagram shows a cross-section of the bridge deck with a total length of $L=124.05\text{m}$. The deck is supported by four piers. The distance between the first and second pier is 24.81m , and the distance between the second and third pier is 24.81m . The deck is labeled "24.81m@5径間".

④-1構造検討（渡辺通り×支柱間隔30m）

対象交通システム：モルルール、新交通システム、ガイドウェイバス、H S S T

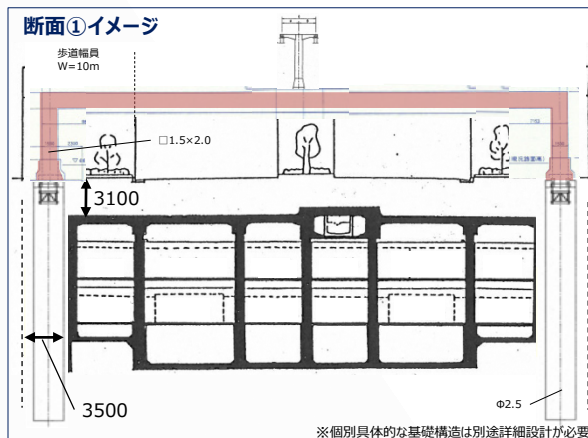


凡 例	
—	地 下 鉄
—	中央分離帯（植樹あり）
—	中央分離帯（植樹なし）
 	地 下 街
⊙	河 川 横 断 箇 所
●	単 柱 型
—	門 型

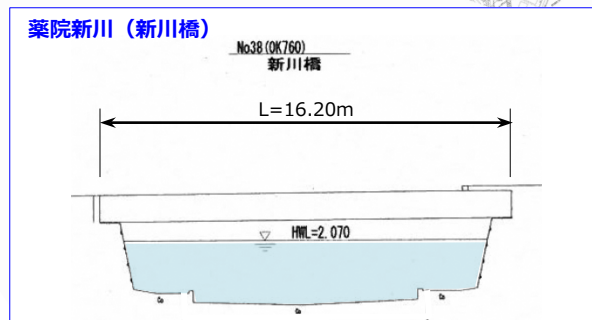


④-2構造検討（渡辺通り×支柱間隔20m）

対象交通システム：スカイレール、ケーブルライナーシャトル

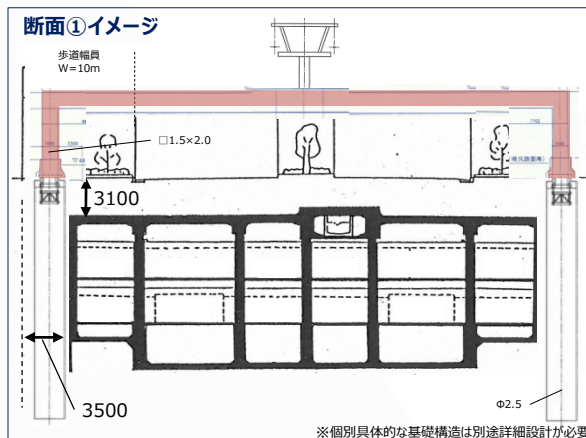


凡 例	
—	地 下 鉄
—	中央分離帯（植樹あり）
—	中央分離帯（植樹なし）
 	地 下 街
⊙	河 川 横 断 箇 所
●	単 柱 型
—	門 型

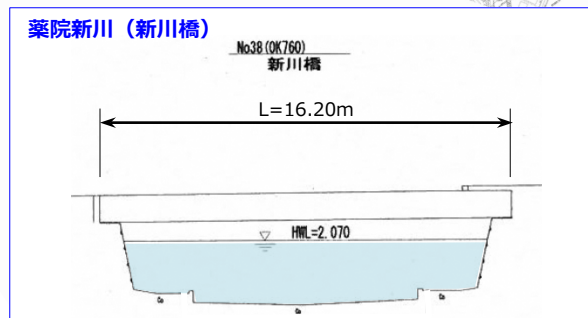


④-3構造検討（渡辺通り×支柱間隔200m）

対象交通システム：ロープウェイ



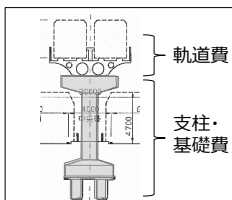
凡 例	
—	地 下 鉄
—	中央分離帯（植樹あり）
—	中央分離帯（植樹なし）
 	地 下 街
○	河 川 横 断 箇 所
●	単 柱 型
—	門 型



(7) 各交通システムの整備費試算

■整備費試算方法

- 地質条件や各交通システムの車体荷重等を踏まえた構造検討を行い、支柱・基礎費を試算
- その他の工種は、事業費内訳が確認できた事例から試算
- 工種：6つの工種に大別



【工種分けイメージ】

① 支柱・基礎費	軌道費の下部に設置する構造にかかる費用※1
② 軌道費	支柱の上部に設置する構造にかかる費用（事例の延長換算で計上）
③ 設備費	変電所、通信機器などにかかる費用（事例の延長換算で計上）
④ 駅舎費	駅舎にかかる費用（事例の駅舎数換算で計上）
⑤ 車両基地※2・車両費	車両基地建設と車両購入にかかる費用（事例の構成比で計上）
⑥ その他	用地費などにかかる費用

※1：支障物（水道、ガスなど）移設費用含まず

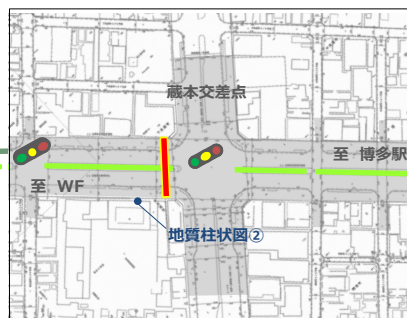
※2：車両基地位置は特定していない

■設定条件（WF⇄博多地区）

- ルート：WF⇄博多地区（約2km）
- 駅舎数：2箇所（WF地区、博多地区）
- 支柱・基礎費
 - ・支柱数………20m,30m,200m毎に数量算出
 - ・支柱形式………2種類（単柱型、門型）
 - ・支柱構造形式……2種類（コンクリート柱、鋼製柱）※確認事例の形式と同じ
 - ・荷重条件………交通システム毎に車体や桁の荷重などを設定
 - ・支柱高………地上道路（車道）建築限界や余裕高を踏まえ設定
 - ・基礎形式………代表断面付近の地質柱状図における支持層深度などを基に杭基礎と設定
 - ・代表断面………①単柱型：地下鉄近接区間で地質柱状図が得られた箇所に設定
②門型：最長支柱間隔となる交差点部で地質柱状図が得られた箇所に設定
- ・基礎工法………①回転杭：地下鉄や地下街近接部は影響が少ない工法を設定
②場所打ち杭：①以外の箇所に設定
- ・構造寸法………代表断面における交通システム毎に構造計算にて設定

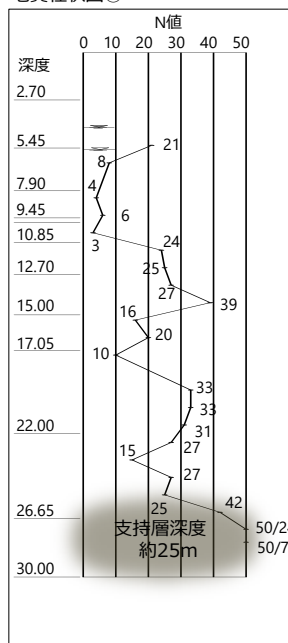


【代表断面：単柱型】

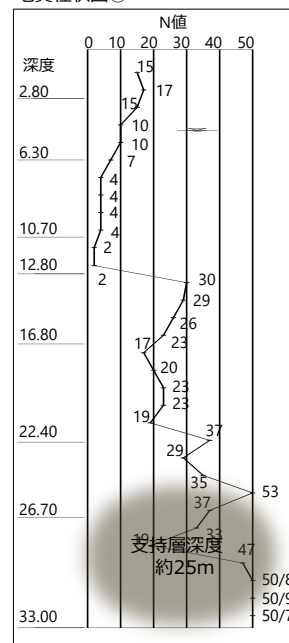


【代表断面：門型】

地質柱状図①



地質柱状図②



■整備費試算（WF⇄博多地区）

○モノレール：369（億円/2km）

工種	数量	単価	整備費
支柱・基礎費	一式		139
単柱型（工法①）	28基	0.24	6.72
単柱型（工法②）	34基	0.23	7.82
門型（工法①）	22基	4.48	98.56
門型（工法②）	7基	3.64	25.48
軌道費	2km	24	48
設備費	2km	34	68
駅舎費	2箇所	18	36
車両基地・車両費	一式		48
その他	一式		30

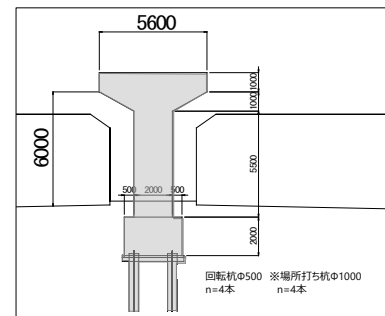
事例：大阪モノレール

支柱間隔：20m

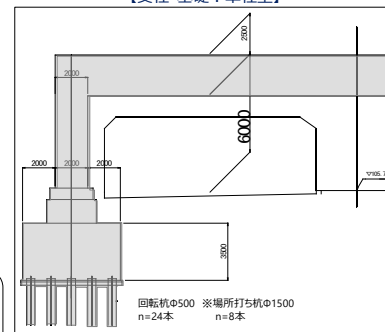
支柱構造形式：コンクリート柱（単柱型）鋼製柱（門型）

荷重条件：跨座式

（億円）



【支柱・基礎：単柱型】



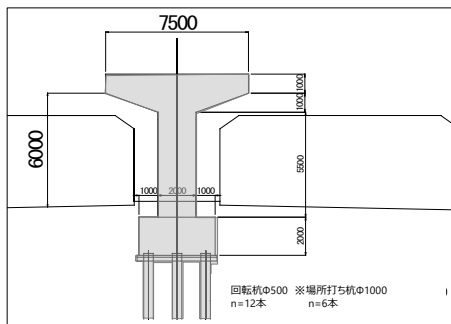
【支柱・基礎：門型】

○新交通システム：226 (億円/2km)

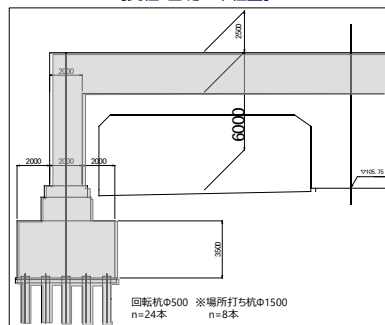
工種	数量	単価	整備費
支柱・基礎費	一式		106
単柱型 (工法①)	19基	0.60	11.40
単柱型 (工法②)	25基	0.33	8.25
門型 (工法①)	16基	4.48	71.68
門型 (工法②)	4基	3.59	14.36
軌道費	2km	17	34
設備費	2km	10	20
駅舎費	2箇所	— ※	
車両基地・車両費	一式		16
その他	一式		50

※ 駅舎費はその他に含まれていると想定

事例：六甲アイランド線
支柱間隔：30m
支柱構造形式：コンクリート柱 (単柱型), 鋼製柱 (門型)



【支柱・基礎：単柱型】

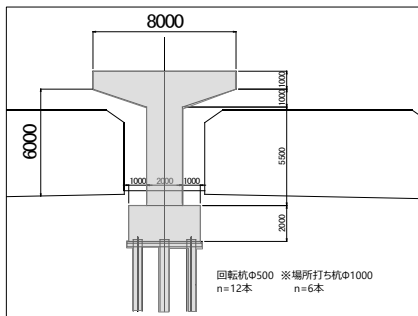


【支柱・基礎：門型】

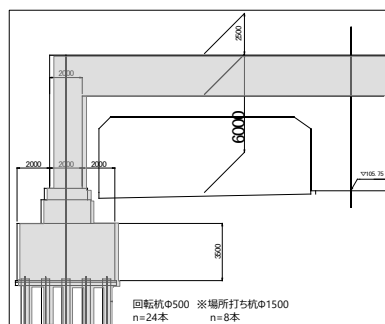
○ガイドウェイバス：176 (億円/2km)

工種	数量	単価	整備費
支柱・基礎費	一式		106
単柱型 (工法①)	19基	0.61	11.59
単柱型 (工法②)	25基	0.33	8.25
門型 (工法①)	16基	4.48	71.68
門型 (工法②)	4基	3.59	14.36
軌道費	2km	18	36
設備費	2km	1	2
駅舎費	2箇所	5.5	11
車両基地・車両費	一式		5
その他	一式		16

事例：名古屋ガイドウェイバスゆとりとライン
支柱間隔：30m
支柱構造形式：コンクリート柱 (単柱型), 鋼製柱 (門型)



【支柱・基礎：単柱型】



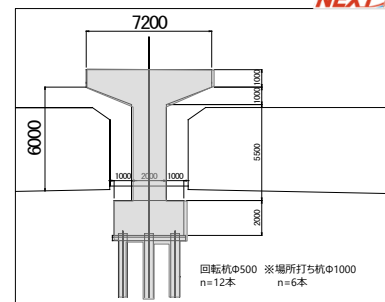
【支柱・基礎：門型】

○HSST：246 (億円/2km)

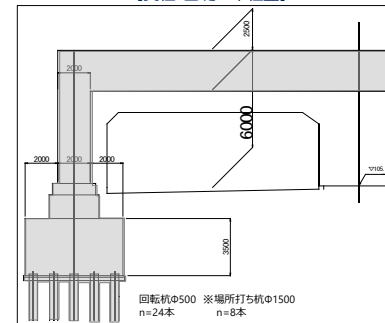
工種	数量	単価	整備費
支柱・基礎費	一式		105
単柱型 (工法①)	19基	0.60	11.40
単柱型 (工法②)	25基	0.32	8.00
門型 (工法①)	16基	4.48	71.68
門型 (工法②)	4基	3.59	14.36
軌道費	2km	16	32
設備費	2箇所	— ※	
駅舎費	2箇所	6.5	13
車両基地・車両費	一式	— ※	
その他	一式		96

※ 設備費及び車両基地・車両費はその他に含まれていると想定

事例：愛知高速交通東部丘陵線
支柱間隔：30m
支柱構造形式：コンクリート柱 (単柱型), 鋼製柱 (門型)



【支柱・基礎：単柱型】



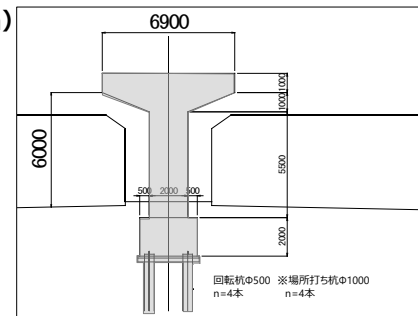
【支柱・基礎：門型】

○ケーブルライナーシャトル：308 (億円/2km)

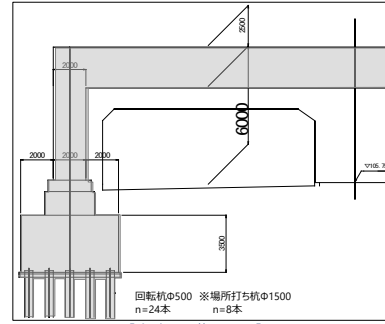
工種	数量	単価	整備費
支柱・基礎費	一式		139
単柱型 (工法①)	28基	0.25	7.00
単柱型 (工法②)	34基	0.24	8.16
門型 (工法①)	22基	4.48	98.56
門型 (工法②)	7基	3.59	25.13
軌道費	2km	21.5	43
設備費	2km	48.5	97
駅舎費	2箇所	— ※	
車両基地・車両費	一式	— ※	
その他	一式		29

※ 駅舎費及び車両基地・車両費はその他に含まれていると想定

事例：MGMシティセンターシャトル
支柱間隔：20m
支柱構造形式：コンクリート柱 (単柱型), 鋼製柱 (門型)



【支柱・基礎：単柱型】



【支柱・基礎：門型】

●交通システム比較について

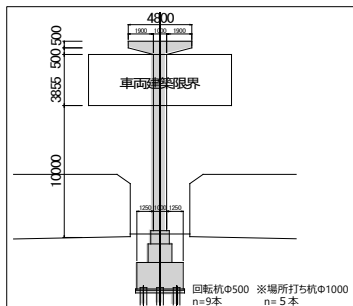
○スカイレール：294（億円/2km）

（億円）

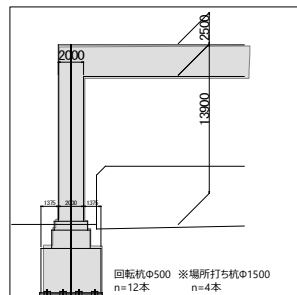
工種	数量	単価	整備費
支柱・基礎費	一式		226
単柱型（工法①）	28基	1.88	52.64
単柱型（工法②）	34基	1.72	58.48
門型（工法①）	22基	4.08	89.76
門型（工法②）	7基	3.57	24.99
軌道費	2km	6.5	13
設備費	2km	12.5	25
駅舎費	2箇所	3	6
車両基地・車両費	一式		—※
その他	一式		24

※ 車両基地・車両費はその他に含まれていると想定

事例：広島短距離交通瀬野線
支柱間隔：20m
支柱構造形式：鋼製柱（単柱型、門型）



【支柱・基礎：単柱型】



【支柱・基礎：門型】

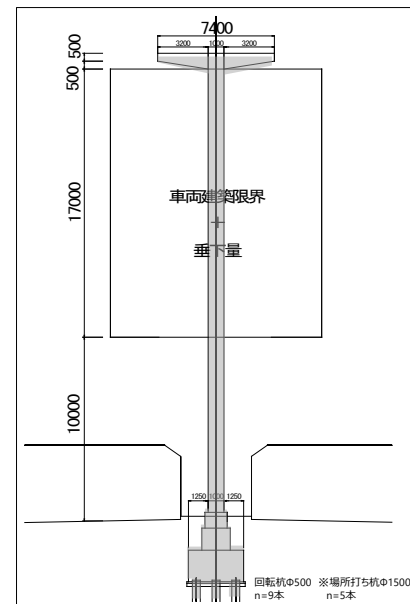
○ロープウェイ：101（億円/2km）

（億円）

工種	数量	単価	整備費
支柱・基礎費	一式		31
単柱型（工法①）	6基	3.11	18.66
単柱型（工法②）	4基	2.97	11.88
門型（工法①）	0基	5.36	0
門型（工法②）	0基	4.85	0
軌道費	2km	0.5	1
設備費	2km	13.5	27
駅舎費	2箇所	9.5	19
車両基地・車両費	一式		—※
その他	一式		23

※ 車両基地・車両費はその他に含まれていると想定

事例：エミレーツエアライン 屈曲装置：1箇所
支柱間隔：200m
支柱構造形式：鋼製柱（単柱型、門型）



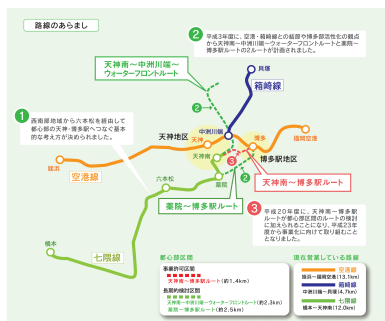
【支柱・基礎：単柱型】

○地下鉄：700（億円/2km）

・天神南～中洲川端～WFルート：

約800億円
（約2.3km）

建設キロ	約2.3km
建設費※	約800億円



【参考：福岡市交通局リーフレット（平成24年12月）】

※ 他の交通システムの整備費と同様

■整備費試算結果一覧（WF⇔博多地区）

	モノレール	新交通システム	ガイドウェイバス	HSST	ケーブルライナーシャトル	スカイレール	ロープウェイ	地下鉄
支柱・基礎費	139	106	106	105	139	226	31	
軌道費	48	34	36	32	43	13	1	
設備費	68	20	2	※	97	25	27	
駅舎費	36	※	11	13	※	6	19	
車両基地・車両費	48	16	5	※	※	※	※	
その他	30	50	16	96	29	24	23	
整備費	369	226	176	246	308	294	101	700
1Km当たり	185	113	88	123	154	147	51	350

※ その他を含む

注：各交通システム確認事例の導入時期などによって以下については異なる

- ・人件費、物価変動
- ・円換算レート（海外事例）
- ・税率 など

■設定条件（WF⇄天神地区）

- ルート：WF⇄天神地区（約2km）
- 駅舎数：2箇所（WF地区、天神地区）
- 支柱・基礎費
 - ・支柱数………20m,30m,200m毎に数量算出
 - ・支柱形式………2種類（単柱型、門型）
 - ・支柱構造形式……2種類（コンクリート柱、鋼製柱）※確認事例の形式と同じ
 - ・荷重条件………交通システム毎に車体や桁の荷重などを設定
 - ・支柱高………地上道路（車道）建築限界や余裕高を踏まえ設定
 - ・基礎形式………代表断面付近の地質柱状図における支持層深度などを基に杭基礎と設定
- ・代表断面………①単柱型：地下鉄近接区間で地質柱状図が得られた箇所に設定
②門型：最長支柱間隔となる交差点部で地質柱状図が得られた箇所に設定
- ・基礎工法………①回転杭：地下鉄や地下街近接部は影響が少ない工法を設定
②場所打ち杭：①以外の箇所に設定
- ・構造寸法………代表断面における交通システム毎に構造計算にて設定

■整備費試算（WF⇄天神地区）

○モノレール：**378**（億円/2km）
（億円）

工種	数量	単価	整備費
支柱・基礎費	一式		147
単柱型（工法①）	0基	0.24	0
単柱型（工法②）	49基	0.23	11.27
門型（工法①）	19基	4.48	85.12
門型（工法②）	14基	3.64	50.96
軌道費	2km	24	48
設備費	2km	34	68
駅舎費	2箇所	18	36
車両基地・車両費	一式		49
その他	一式		30

事例：大阪モノレール
支柱間隔：20m
支柱構造形式：コンクリート柱（単柱型）、鋼製柱（門型）
荷重条件：跨座式

○新交通システム：**223**（億円/2km）
（億円）

工種	数量	単価	整備費
支柱・基礎費	一式		106
単柱型（工法①）	0基	0.60	0
単柱型（工法②）	34基	0.33	11.22
門型（工法①）	14基	4.48	62.72
門型（工法②）	9基	3.59	32.31
軌道費	2km	16	32
設備費	2km	10	20
駅舎費	2箇所		—※
車両基地・車両費	一式		15
その他	一式		50

※ 駅舎費はその他に含まれていると想定

事例：六甲アイランド線
支柱間隔：30m
支柱構造形式：コンクリート柱（単柱型）、鋼製柱（門型）

○ガイドウェイバス：**174**（億円/2km）
（億円）

工種	数量	単価	整備費
支柱・基礎費	一式		106
単柱型（工法①）	0基	0.61	0
単柱型（工法②）	34基	0.33	11.22
門型（工法①）	14基	4.48	62.72
門型（工法②）	9基	3.59	32.31
軌道費	2km	17	34
設備費	2km	1	2
駅舎費	2箇所	5.5	11
車両基地・車両費	一式		5
その他	一式		16

事例：名古屋ガイドウェイバスゆとりーとライン
支柱間隔：30m
支柱構造形式：コンクリート柱（単柱型）、鋼製柱（門型）

○HSST：**245**（億円/2km）
（億円）

工種	数量	単価	整備費
支柱・基礎費	一式		106
単柱型（工法①）	0基	0.60	0
単柱型（工法②）	34基	0.32	10.88
門型（工法①）	14基	4.48	62.72
門型（工法②）	9基	3.59	32.31
軌道費	2km	15	30
設備費	2箇所		—※
駅舎費	2箇所	6.5	13
車両基地・車両費	一式		—※
その他	一式		96

※ 設備費及び車両基地・車両費はその他に含まれていると想定

事例：愛知高速交通東部丘陵線
支柱間隔：30m
支柱構造形式：コンクリート柱（単柱型）、鋼製柱（門型）

○ケーブルライナーシャトル：**316**（億円/2km）
（億円）

工種	数量	単価	整備費
支柱・基礎費	一式		147
単柱型（工法①）	0基	0.25	0
単柱型（工法②）	49基	0.24	11.76
門型（工法①）	19基	4.48	85.12
門型（工法②）	14基	3.59	50.26
軌道費	2km	21.5	43
設備費	2km	48.5	97
駅舎費	2箇所		—※
車両基地・車両費	一式		—※
その他	一式		29

※ 駅舎費及び車両基地・車両費はその他に含まれていると想定

事例：MGMシティセンターシャトル
支柱間隔：20m
支柱構造形式：コンクリート柱（単柱型）、鋼製柱（門型）

○スカイレール：280（億円/2km）

（億円）

工種	数量	単価	整備費
支柱・基礎費	一式		212
単柱型（工法①）	0基	1.88	0
単柱型（工法②）	49基	1.72	84.28
門型（工法①）	19基	4.08	77.52
門型（工法②）	14基	3.57	49.98
軌道費	2km	6.5	13
設備費	2km	12.5	25
駅舎費	2箇所	3	6
車両基地・車両費	一式		－※
その他	一式		24

※ 車両基地・車両費はその他に含まれていると想定

事例：広島短距離交通瀬野線
支柱間隔：20m
支柱構造形式：鋼製柱（単柱型、門型）

○ロープウェイ：116（億円/2km）

（億円）

工種	数量	単価	整備費
支柱・基礎費	一式		39
単柱型（工法①）	0基	3.11	0
単柱型（工法②）	6基	2.97	17.82
門型（工法①）	3基	5.36	16.08
門型（工法②）	1基	4.85	4.85
軌道費	2km	0.5	1
設備費	2km	13.5	27
駅舎費	2箇所	9.5	19
車両基地・車両費	一式		－※
その他	一式		30

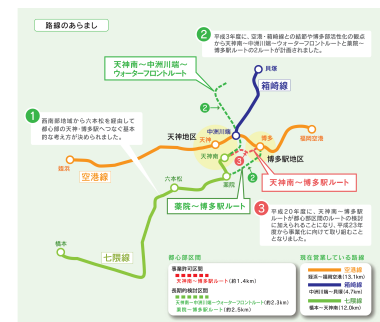
※ 車両基地・車両費はその他に含まれていると想定

事例：エミレツエアライン 屈曲装置：2箇所
支柱間隔：200m
支柱構造形式：鋼製柱（単柱型、門型）

○地下鉄：700（億円/2km）

・天神南～中洲川端～WFルート：約800億円
（約2.3km）

建設キロ	天神南～中洲川端～ ウォーターフロントルート
建設費※	約2.3km 約800億円



【参考：福岡市交通局リーフレット（平成24年12月）】

※ 他の交通システムの整備費と同様

■整備費試算結果一覧（WF⇄天神地区）

	モノレール	新交通システム	ガイドウェイバス	HSST	ケーブルライナーシャトル	スカイレール	ロープウェイ	地下鉄
支柱・基礎費	147	106	106	106	147	212	39	
軌道費	48	32	34	30	43	13	1	
設備費	68	20	2	※	97	25	27	
駅舎費	36	※	11	13	※	6	19	
車両基地・車両費	49	15	5	※	※	※	※	
その他	30	50	16	96	29	24	30	
整備費	378	223	174	245	316	280	116	700
1Km当たり	189	112	87	123	158	140	58	350

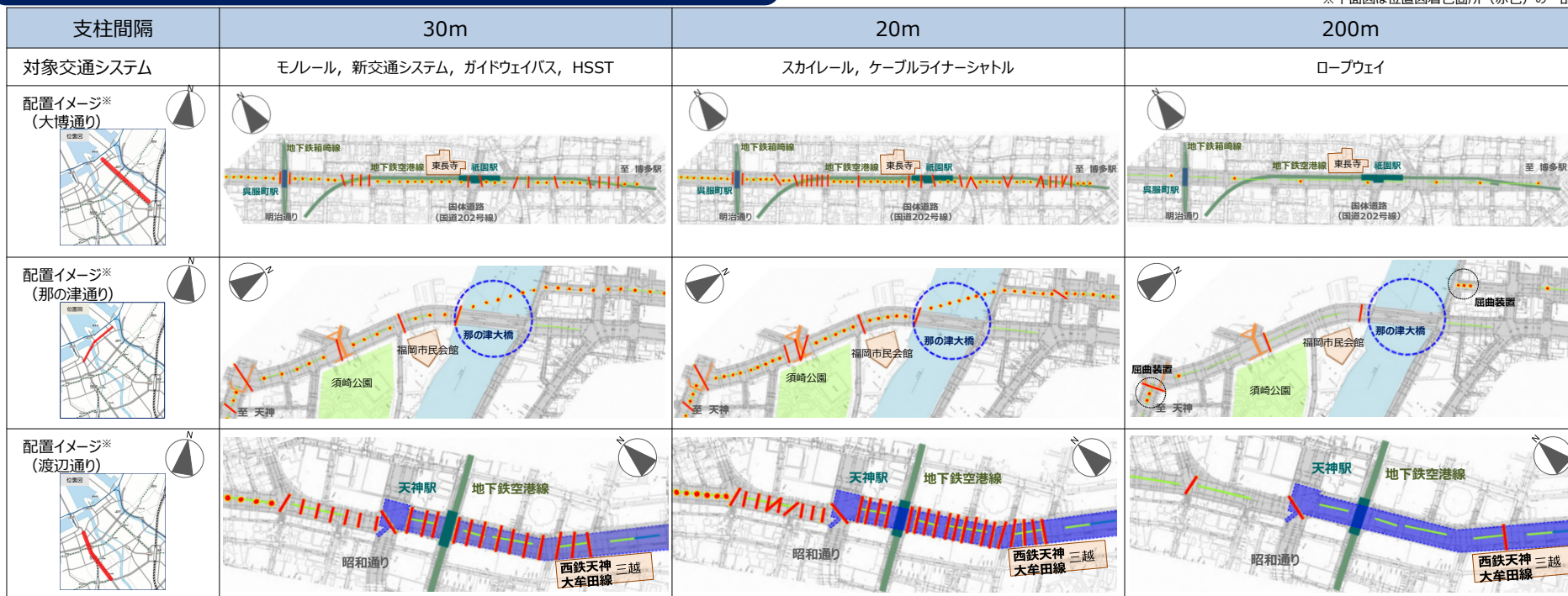
※ その他に含む
注：各交通システム確認事例の導入時期などによって以下については異なること
・人件費、物価変動
・円換算レート（海外事例）
・税率
など

(1) 比較一覧

大項目	細項目	評価指標	地下鉄	モノレール	新交通システム	ガイドウェイバス	H S S T	ケーブルライナー シャトル	スカイレール	ロープウェイ	備考	評価基準
輸 送 性	速達性	速度 表定速度 (km/h)	○ 28~38	○ 26~36	○ 21~30	○ 30	○ 31	◎ 36~47	△ 15	○ 12~21		max : ◎ min : △
	輸送能力	ピーク時輸送力 時間当たり最大輸送力 (人/h)	○ 3,620~ 14,040	○ 2,145~ 4,800	○ 3,696~ 7,672	○ 1,840	○ 2,196	○ 1,900~ 3,000	△ 325	○ 980~ 3,200※1	求められる輸送力：1,400~2,000人/h・片方向 ※1：3,200人/h：山岳部事例 ※2：各交通システム基準書記載の最大車両定員 や最小運行間隔を基に算出	範囲以下：△
		システム能力※2 時間当たり輸送力 (人/h)	○ 35,000	○ 21,000	○ 16,000	○ 2,520	○ 5,856	○ 4,000	○ 2,400	○ 3,500		範囲以下：△
	輸送柔軟性	需要への追従性 編成・ダイヤ変更の容易さ	△	△	△	○ 車両増減	△	△	○ 搬器増減	○ 搬器増減		増減便が容易：○
経 済 性	インシャルコスト	建設費 キロ当たり建設費 (億円)	△ 約170~ 350	○ 約90~150	○ 約60~130	○ 約60	○ 約110	○ 約20~210	○ 約50	○ 約10~ 100※	※100億円/km：山岳部事例	max : △
	ランニングコスト	維持管理費 キロ当たり維持管理費 (億円)	△ 約0.9~2.8	○ 約0.5~1.1	○ 約0.4~2.3	○ 約0.3	○ 約0.4	— 不明	○ 約0.8	○ 約0.1~ 0.2※	※国内2事例を参考記載 (海外事例不明)	max : △
安 全 性	気象対応	耐風速能力 運行見合わせ風速 (m/s)	◎ 影響無し	○ 25	○ 25	○ 25	○ 25	— 不明	○ 25	○ 20~30※	鉄道の運行見合わせ：概ね20-25m/s ※30m/s：山岳部事例	影響無し：◎
	バリアフリー	乗降時高低差 車体とホーム床面のフラット化の可否	○	○	○	○	○	○	○	○		段差発生対応不可：△ 隙間0：○
W F 地 区 の 魅 力 上 向 上 へ の 寄 与	楽しさ (観光資源)	水平方向眺望範囲 窓から見える角度 (°)	△ 地下	○ 230	○ 330	○ 230	○ 330	○ 330	◎ 360	◎ 360		max : ◎ 地下：△
		鉛直方向眺望範囲 窓から見える角度 (°)	△ 地下	◎ 180	○ 150	○ 150	◎ 180	◎ 180	◎ 180	◎ 180		max : ◎ 地下：△
	景観	構造物の投影面積 延長100m当たり投影面積 (m2)	◎ 0 地下	○ 170 (跨座) 276 (懸垂)	△ 750	△ 750	○ 715	○ 桁 (トラス) のみ	○ 121	◎ ケーブルのみ		max : ◎ min : △
	省エネ	二酸化炭素排出量 車両走行キロ当たり (kg-CO2/車両km)	○ 1.0~1.7	○ 0.8~1.5	◎ 0.4~0.9	○ 1.0	○ 2.8	— 不明	△ 5.0	◎ 0.3※	※把握事例 (エミレーツエアライン) のみ	1.0以下：◎ max : △
	省エネ	二酸化炭素排出量 車両走行キロ当たり (kg-CO2/車両km)	○ 1.0~1.7	○ 0.8~1.5	◎ 0.4~0.9	○ 1.0	○ 2.8	— 不明	△ 5.0	◎ 0.3※	※把握事例 (エミレーツエアライン) のみ	1.0以下：◎ max : △
(物 理 的 制 約)	線形柔軟性	横方向限界値 最少曲線半径 (m)	○ 70	○ 50	○ 30	○ 30	○ 50	○ 30	○ 30	△ ※	※屈曲装置にて対応可	曲線線形不可：△
		上下方向限界値 縦断勾配 (%)	○ 6	○ 6	○ 6	○ 6	○ 7	○ 10	○ 27	◎ 100 (45°)		max : ◎
	支柱間隔	支柱間距離 一般的な支柱間距離 (m)	—	○ 約30	○ 約30	○ 約30	○ 約30	○ 約20	○ 約20	◎ 約200		max : ◎
	車両基地	車両基地の要否 車両基地の規模感	△ 大規模	△ 大規模	△ 大規模	○ 小規模	△ 大規模	◎ 不要	○ 小規模	○ 小規模		1ha以上：△ 不要：◎

(2) ケーススタディー覧

※平面図は位置図着色箇所（赤色）の一部



(億円)

	モノレール		新交通システム		ガイドウェイバス		HSST		ケーブルライナーシャトル		スカイレール		ロープウェイ		地下鉄
	博多	天神	博多	天神	博多	天神	博多	天神	博多	天神	博多	天神	博多	天神	
支柱・基礎費	139	147	106	106	106	106	105	106	139	147	226	212	31	39	
軌道費	48	48	34	32	36	34	32	30	43	43	13	13	1	1	
設備費	68	68	20	20	2	2	※	※	97	97	25	25	27	27	
駅舎費	36	36	※	※	11	11	13	13	※	※	6	6	19	19	
車両基地・車両費	48	49	16	15	5	5	※	※	※	※	※	※	※	※	
その他	30	30	50	50	16	16	96	96	29	29	24	24	23	30	
整備費	369	378	226	223	176	174	246	245	308	316	294	280	101	116	700
1Km当たり	185	189	113	112	88	87	123	123	154	158	147	140	51	58	350

※ その他に含む

注：各交通システム確認事例の導入時期などによって以下については異なる

- ・人件費, 物価変動
- ・円換算レート（海外事例）
- ・税率など

	地下鉄							モノレール				
分布図 プロットNo	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
												
名称	福岡市営 地下鉄七隈線	仙台市営 地下鉄東西線	横浜市営 グリーンライン	大阪メトロ 今里筋線	大阪メトロ 長堀鶴見緑地線	神戸市営 海岸線	東京都営 大江戸線	沖縄 都市モノレール	多摩 都市モノレール	大阪 モノレール	千葉 都市モノレール	北九州 モノレール
延長・営業キロ	12.0 +2.3	13.9	13.0	11.9	15.0	7.9	40.7	12.9	16.0	23.8	15.2	8.8
ピーク時輸送力 (人/時・片方向)	6,426	4,656	6,840	5,236	6,840	3,620	14,040	2,145	4,150	4,800	2,352	3,528
事業費 (億円)	800	2,303	2,412	2,663	3,670	2,350	13,574	1,100	2,421	2,482	1,630	789
扣当たり 事業費	350	166	186	224	245	297	334	85	151	104	107	90

	新交通システム							ガイドウェイバス	HSST	ケーブルライナーシャトル		
分布図 プロットNo	1	2	3	4	5	6	7	1	1	1	2	3
												
名称	日暮里・舎人 ライナー	ゆりかもめ	アストラムライン	六甲アイランド線	シーサイドライン	ポートアイランド線	南港 ポートタウン線	名古屋 ガイドウェイバス ゆとりーとライン	愛知高速交通 東部丘陵線 リニモ	カブレトレン・ ポリリニアノ (カラカス/ベネズエラ)	MGMシティ センターシャトル (ラスベガス)	マンダレイ ベイトラム (ラスベガス)
延長・営業キロ	9.7	12.0	18.4	4.5	10.8	6.4	7.9	6.5	8.9	2.1	0.7	0.8
ピーク時輸送力 (人/時・片方向)	4,626	6,688	5,720	3,696	5,340	7,672	4,176	1,840	2,196	3,000	3,000	1,900
事業費 (億円)	1,269	1,136	1,744	388	594	437	518	375	997	450	75	18
扣当たり 事業費	131	95	95	86	55	68	66	58	112	214	115	23

	スカイレール	ロープウェイ							LRT	BRT		
分布図 プロットNo	1	1	2	3	4	5	6	7 ※山岳部事例	1	1	2	3
												
名称	広島短距離交通 瀬野線	エミレーツ エアライン (ロンドン)	テレフェリコ (リオデジャネイロ)	ルーズベルト アイランドトラム (ニューヨーク)	メデジン J線 (メデジン/コロンビア)	エアリアル トラム (ポートランド)	カラカス メトロケーブル (カラカス/ベネズエラ)	グレンチャーバス1 (センタートックス/オーストラリア)	富山市 ポートラム	新潟市 BRT	ナント	ルーアン
延長・営業キロ	1.3	1.1	3.5	1.0	2.6	1.0	1.8	1.4	7.6	7.0	7.0	29.8
ピーク時輸送力 (人/時・片方向)	325	2,500	3,000	1,000	3,000	980	1,500	3,200	480	363	3,160	5,070
事業費 (億円)	62	56	150	28	57	64	24	不明	58	12	74	257
扣当たり 事業費	48	50	42	28	21	64	13	100	7.6	2	11	9

第1回研究会：意見・助言

・各事例によって輸送力や事業費が異なるため、事例を複数整理することが必要

※各交通システム左側事例は、第1回資料より転記

※朱書きは、各交通システムの最大・最小事例

※国交省資料、各種ホームページ、社団法人日本交通計画協会調査等を基に作成

(1) 各交通システムの適用法と安全性

○各交通システムは、主に鉄道事業法と軌道法のいずれかに基づき導入されている。また、運行にあたっては、事業者毎に各種基準・細則に定め、各地方運輸局長へ届け出なければならない。

	地下鉄	モノレール	新交通システム	ガイドウェイバス	H S S T	ケーブルライナーシャトル	スカイレール	ロープウェイ
適用法 (主なもの)	鉄道事業法 (鉄道事業)	軌道法	軌道法	軌道法	軌道法	不明 (国内事例なし)	軌道法	鉄道事業法 (索道事業)
事業化 手続き	許可	特許	特許	特許	特許	—	特許	許可
安全管理規程	法第18条の3	法第26条 (準用規定:法第18条の3)	法第26条 (準用規定:法第18条の3)	法第26条 (準用規定:法第18条の3)	法第26条 (準用規定:法第18条の3)	—	法第26条 (準用規定:法第18条の3)	法第38条 (準用規定:法第18条の3)
その他安全に かかる基準など	実施基準 (省令第3条)	細則 (省令第4条)	細則 (省令第4条)	細則 (省令第4条)	細則 (省令第4条)	—	細則 (省令第4条)	細則 (省令第3条)
その他 関連法令	・鉄道営業法 ・鉄道事業法施行規則 ・鉄道に関する技術上の 基準を定める省令 など	・軌道法施行令 ・軌道法施行規則 ・軌道運転規則 ・都市モノレール法 など	・軌道法施行令 ・軌道法施行規則 ・軌道運転規則 など	・軌道法施行令 ・軌道法施行規則 ・軌道運転規則 など	・軌道法施行令 ・軌道法施行規則 ・軌道運転規則 など	—	・軌道法施行令 ・軌道法施行規則 ・軌道運転規則 など	・鉄道事業法施行規則 ・索道施設に関する技術上 の基準を定める省令 など

■鉄道事業法

第二条 (定義)

この法律において「**鉄道事業**」とは、第一種鉄道事業、第二種鉄道事業及び第三種鉄道事業をいう。

2～4 略

5 この法律において「**索道事業**」とは、他人の需要に応じ、索道による旅客又は貨物の運送を行う事業をいう。

6 略

第三条 (許可)

鉄道事業を営もうとする者は、**国土交通大臣の許可**を受けなければならない。

2～4 略

第十八条の三 (安全管理規程等)

鉄道事業者は、**安全管理規程**を定め、国土交通省令で定めるところ

により、**国土交通大臣に届け出**なければならない。

これを変更しようとするときも、同様とする。

2～7 略

第三十二条 (許可)

索道事業を営もうとする者は、索道ごとに、**国土交通大臣の許可**を受けなければならない。

ただし、国土交通省令で定める索道については、この限りでない。

■軌道法

第一条

本法ハ一般交通ノ用ニ供スル為敷設スル**軌道**ニ之ヲ適用ス

第三条

軌道ヲ敷設シテ運輸事業ヲ経営セムトスル者ハ**国土交通大臣ノ特許ヲ受ク**ヘシ

■鉄道に関する技術上の基準を定める省令 (根拠法令: 鉄道営業法第1条)

第三条 (実施基準)

鉄道事業者は、この省令の**実施に関する基準を定め**、これを遵守しなければならない

2～3 略

4 鉄道事業者は、実施基準を定め、又は変更しようとするときは、あらかじめ、当該実施基準又は変更しようとする事項を**地方運輸局長に届け出**なければならない

5 略

■索道に関する技術上の基準を定める省令 (根拠法令: 鉄道事業法第35条)

第三条 (細則の制定)

索道事業者は、この省令の**実施に関する細則**を定めなければならない

2 略

第四条 (届出)

索道事業者は、第三条第一項の実施に関する細則を定め、又は変更しようとするときは、あらかじめ、当該細則または変更しようとする事項を**地方運輸局長に届け出**なければならない

■軌道運転規則 (根拠法令: 軌道法第14条)

第四条 (細則の制定)

軌道経営者は、施設及び車両の整備並びに運転取扱に関し、この規則に定める事項及び第二条第一項ただし書の規定により許可を受けた事項を**実施するために必要な細則を定め**なければならない。

2 略

第四条の二 (届出)

軌道経営者は、～ 中略 ～ 第四条第一項の細則を定め、又は変更しようとするときにあつては、あらかじめ、当該細則又は変更しようとする事項及び実施期日を**地方運輸局長に、それぞれ届け出**なければならない