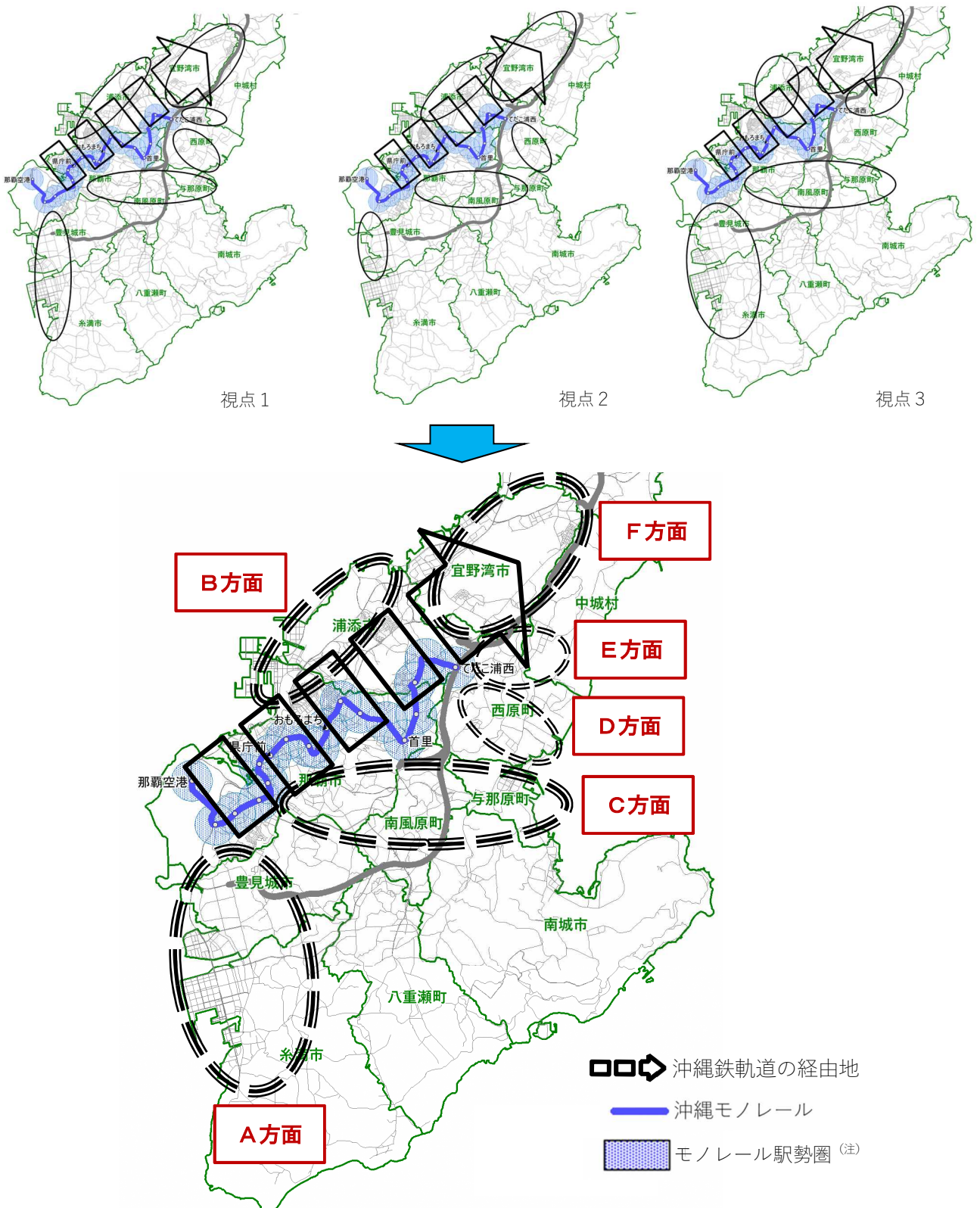


2. 2. 2 まとめ

3つの視点から抽出された方面を統合したものを以下に示す。



注) モノレール駅勢圏は、平成18年パーソナリティップ調査時のモノレール駅別徒歩圏域の80%タイ距離の平均値(約700m)

図 3つの視点から抽出された方面

3つの視点から抽出された方面より、既存公共交通ネットワークの一部に延伸等によりモノレールを導入した場合の効果や課題を検討する方面として下記の方面を設定することとする。なお、B及びF方面は、鉄軌道の想定エリアに重なるため、本検討では検討対象として設定しないものとする。

- 「A方面（豊見城～糸満方面）」
- 「C方面（南風原～与那原方面）」
- 「D方面（西原方面）」
- 「E方面（西原～中城方面）」

表 抽出された方面とその特徴

	多くの人が利用できる地域を經由	自動車交通が集中する地域を經由	開発計画と一定以上の人口が集中する地区が連たんでいる地域を經由	備考
A方面 (豊見城～糸満方面)	◎	◎	◎	
B方面 (浦添方面)	◎	◎	◎	鉄軌道と重なる
C方面 (南風原～与那原方面)	◎	◎	◎	
D方面 (西原方面)	◎	◎		
E方面 (西原～中城方面)	◎		◎	
F方面 (浦添～宜野湾方面)	◎	◎	◎	鉄軌道と重なる

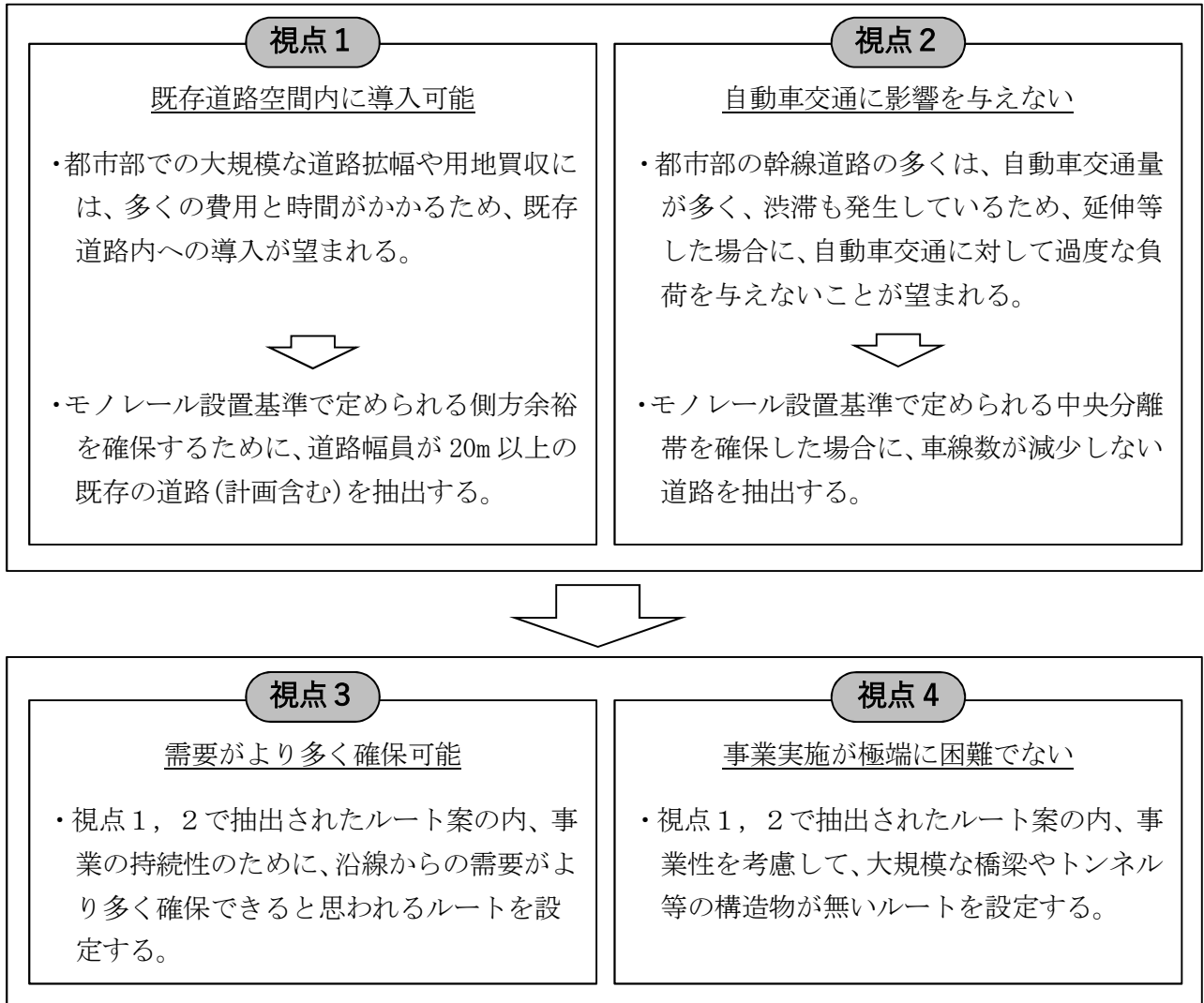
「◎」は、3つの視点から各々抽出された方面を指す。

2. 3 検討対象ルート抽出

2. 1で抽出した方面において、既存公共交通ネットワークの一部に延伸等によりモノレールを導入した場合の輸送需要や収支採算性等を検証するため、検討対象ルートを複数設定する。

(1) 方面ごとのルート（導入空間）選定の視点

ルート（導入空間）は、以下の視点に従って、複数の検討対象ルート（道路）を抽出する。



※原則、上記視点に基づいてルートを仮に設定するが、基礎調査ということも踏まえ、視点に合致しない場合でも、各方面に1ルートは設定するものとする。この場合には、課題として抽出することとする。

図 検討ルート抽出の視点

1) 視点1：既存道路空間内に導入可能

都市部での大規模な道路拡幅や用地買収には、多くの費用と時間がかかるため、既存道路内への導入が望まれる。モノレールは軌道法に基づき道路内に整備されるが、一般的には支柱は道路の中央分離帯に1本設け、その上にモノレールの軌道を設置する。なお、都市モノレールにおいては、道路断面に対し制約があり、その主なところは「モノレール設置基準」((社)日本道路協会 昭和49年3月)による側方余裕の確保により制約され、(下表参照)この制約条件を勘案する場合、モノレールを導入する道路の幅員は20m以上となる。そのため、検討ルート抽出にあたっては、モノレール設置基準で定められる側方余裕を確保するために、道路幅員が20m以上の既存の道路(計画含む)を抽出する。

表 モノレール設置基準における側方余裕

軌道の建築限界からの側方余裕	原則として6.0m以上
停留場の構造物からの側方余裕	原則として10.0m以上
軌道の建築限界と車道の外側端等との水平距離	・車道を設ける道路にあたっては3.0m以上 ・車道を設けない道路では、軌道の建築限界の垂直投影面の外側に3.0m以上の自転車・歩行者等の通行部を設ける

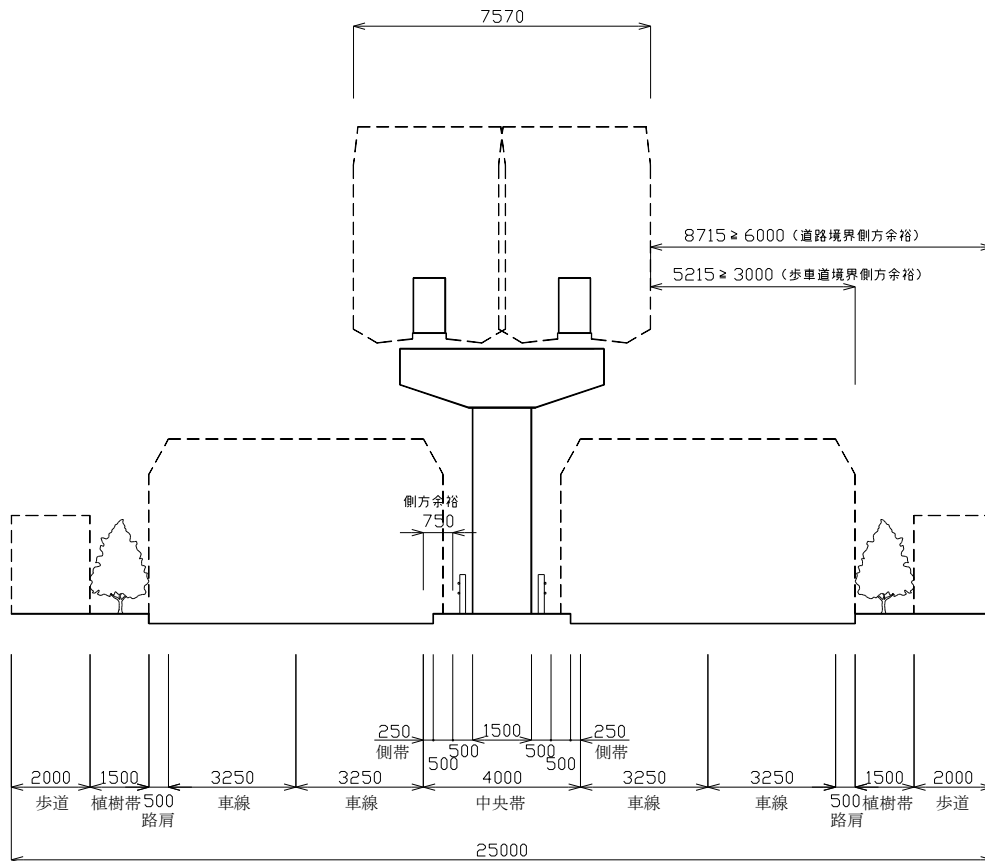
出典：「モノレール設置基準報告書」(社)日本道路協会(昭和49年3月)

2) 視点2：自動車交通に影響を与えない

都市部の幹線道路の多くは、自動車交通量が多く、渋滞も発生しているため、モノレールを導入した場合に、自動車交通に対して過度な負荷を与えないことが望まれる。

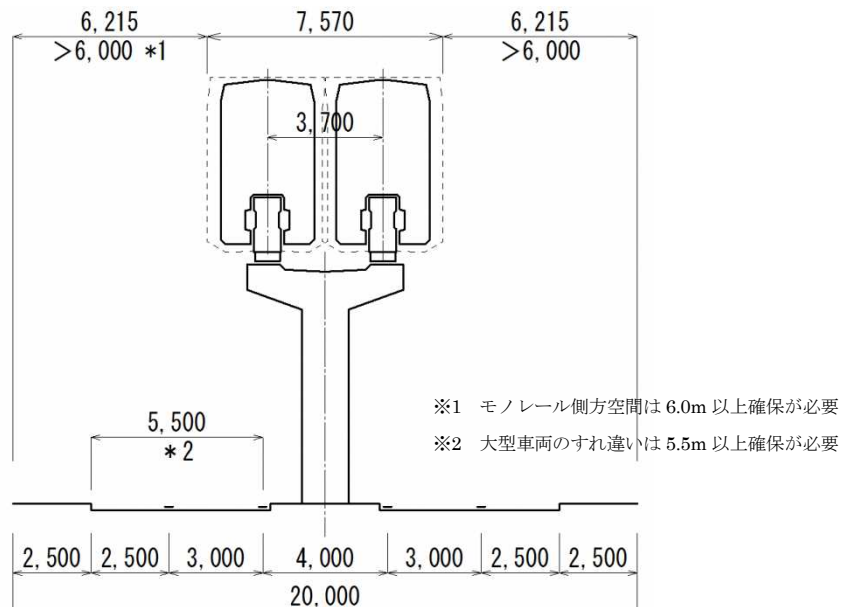
前述のとおり、モノレールの導入には最低限20mの道路幅員の確保が必要であるが、4m以上の中央分離帯が確保できない場合、モノレールの支柱を建てるために車線数を減らす必要があり、その場合、道路交通に大きな影響(渋滞の悪化等)を与える可能性がある。そのため、検討ルート抽出にあたっては、モノレール設置基準で定められる中央分離帯を確保した場合に、車線数が減少しない道路を抽出する。なお、現状で中央分離帯がない場合でも、導入時に路肩の幅員を減少する等して、4m以上の中央分離帯を確保できる場合は候補ルートに含める。具体的には、道路幅員25m以上の4車線以上の道路もしくは道路幅員20m以上の2車線の道路が導入ルートになる。(次頁図参照)

(参考) モノレールを導入する道路幅員について



※モノレールの構造形式を標準的な1本支柱によるものとし、車道は相互4車線の道路とする場合

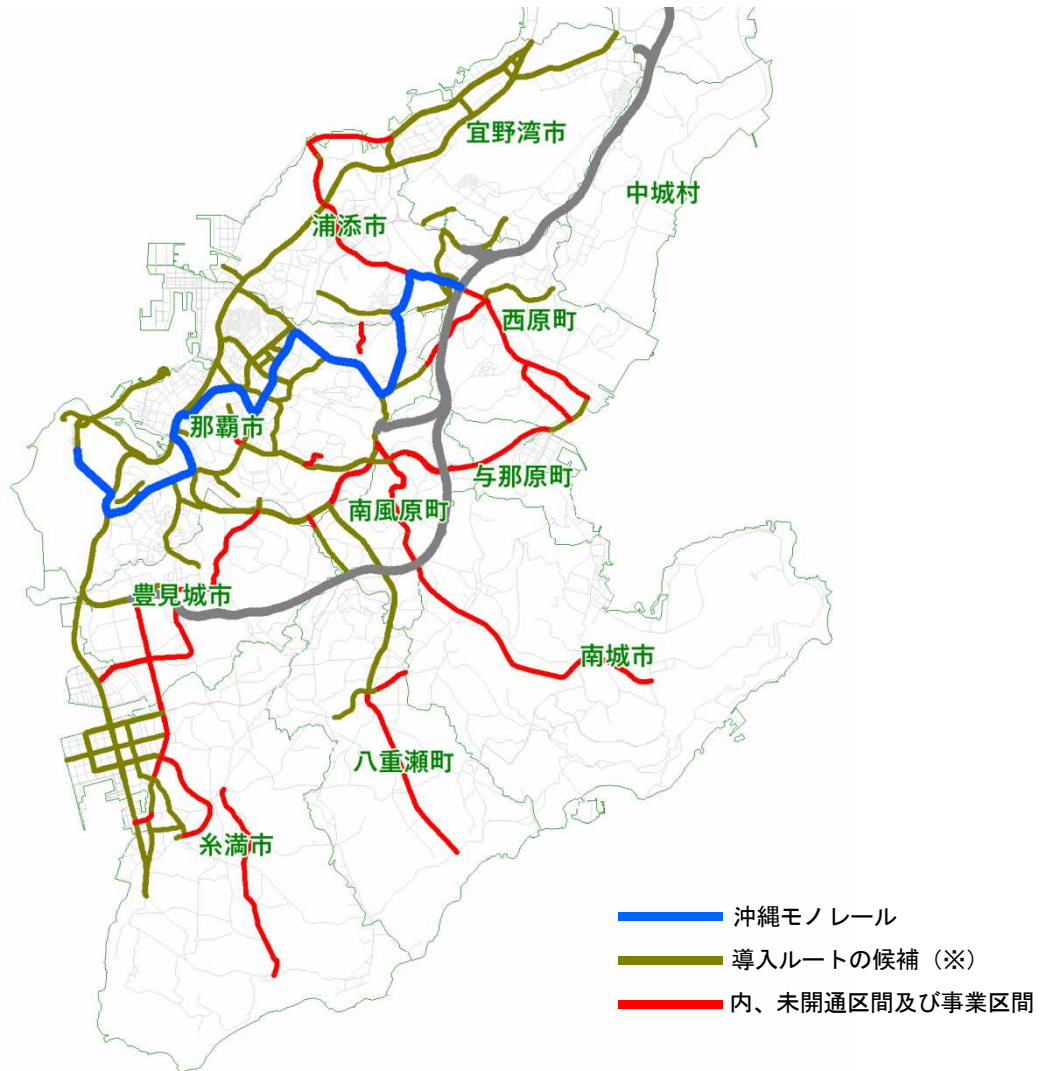
図 道路幅員25m以上の4車線以上の道路の場合



※モノレールの構造形式を標準的な1本支柱によるものとし、車道は相互2車線の道路とする場合

図 道路幅員20m以上の2車線の道路の場合

出典：「モノレール設置基準報告書」(社) 日本道路協会 (昭和49年3月)



※道路幅員 25m 以上の 4 車線以上の道路もしくは道路幅員 20m 以上の 2 車線の道路

出典：沖縄県ホームページ「街路事業パンフレット「島道」一覧」（2017 年版）より作成
<http://www.pref.okinawa.jp/site/doboku/dorogai/gairo/pamph-simamichi2017.html>

図 導入ルート候補となる道路

3) 視点 3：需要がより多く確保可能

視点 1，2 で抽出されたルート案の内、導入効果検討に資する観点から、沿線からの需要がより多く確保できると思われるルートを設定する。具体的には、夜間人口密度が多い箇所や開発計画がある地域をなるべく通るルート道路とする。

4) 視点 4：事業実施が極端に困難でない

モノレールの建設にあたっては、大きな橋梁、トンネル、高架橋等については、モノレールの支柱を建てることできないため、そのような箇所では、道路拡幅等を行い、導入空間を新たに確保する必要がある。その場合、大規模な工事となり、建設費が増大する可能性が高く、候補ルートとしては、大きな橋梁、トンネル、高架橋等がなるべく無い道路が望ましい。そのため、視点 1，2 で抽出されたルート案の内、大規模な橋梁やトンネル等の構造物が無いルートを設定する。

(2) 方面ごとの経由地（起終点駅、中間駅）選定の視点

経由地（起終点駅、中間駅）は、2. 1で検討した視点を踏まえ、モノレール導入による社会的効果の発現や需要確保による採算性向上の観点から、人口集積や開発計画等が付近にある場所を選定する。なお、中間駅は、駅間距離が国内で開業しているモノレールの駅間距離程度（概ね1.0 km～1.5 km）となるように選定する（下表参照）。

表 国内で開業しているモノレールの概要

名称	区間	営業キロ [km]	平均 駅間距離 [km]	表定速度 [km/h]	所要時間 [分]
沖縄都市モノレール	那覇空港-首里	12.9	0.9	28.0	27
東京モノレール	浜松町-羽田空港第2ビル	17.8	1.7	43.4 (普通)	24 (普通)
大阪モノレール	大阪国際空港-門真市 万博記念公園-彩都西	21.2	1.6	35.8	36
		6.8	1.7	37.1	11
湘南モノレール	大船-湘南江ノ島	6.8	0.9	28.8	14
北九州モノレール	小倉-企救丘	8.8	0.7	27.4	19
多摩都市モノレール	多摩センター-上北台	16.0	0.9	27.0	36
千葉都市モノレール	千葉みなと-県庁前 千葉-千城台	3.2	0.6	20.2	10
		12.0	1.0	30.0	24

資料：数字で見る鉄道 2017年版等より作成

(3) まとめ

方面ごとの検討対象ルート（導入空間）選定の視点に従って、以下の5ルートを選定した。なお、C方面は需要がより多く確保可能で、かつ導入空間を確保できるルートとして、“夜間人口密度が多い箇所を通り、起終点が既存駅（県庁前・首里）に接続するルート”と“夜間人口密度が多い箇所や開発計画がある地域を通るルート”が想定できることから2ルートを設定した。

表 ルート選定結果（5ルート）

方面	ルート名	区間	距離 km	新設駅
A	豊見城～糸満ルート	奥武山公園～糸満	8.9	9
C	首里駅接続ルート	県庁前～（南風原町経由）～首里	6.5	7
	南風原～与那原ルート	県庁前～マリンタウン地区	9.9	9
D	西原ルート	てだこ浦西～マリンタウン地区	5.5	4
E	中城ルート	てだこ浦西～琉球大学前	3.6	3

注) 抽出したルートは、既存公共交通ネットワークの一部に延伸等によりモノレールを導入した場合の輸送需要や収支採算性等を検証するために設定したルートであり、ルート及び駅位置を決定するものではない。

注) A及びC方面のルートの新設駅には分岐駅を含む。

2. 4 路線計画

2. 3を踏まえ、検討対象ルート案ごとに路線計画を作成する。

2. 4. 1 前提条件

(1) 平面、縦断の計画条件

線形条件の参考とする基準は、「沖縄都市モノレール構造基準（線路及び建造物編）昭和57年3月」によるものとし、それに基づいて整理された沖縄都市モノレール建設記録誌に示される内容を遵守する。

検討対象ルートの路線計画においては、比較する上での公平性を保つために条件の統一を図った。

(2) 横断面の計画条件

検討対象ルートの導入空間となる道路は、それぞれで総幅員が異なっている状況にある。ルート比較を行う上では、モノレールの導入に必要とする最低道路幅員を統一するものとする。そこで、モノレールの構造形式は標準的な1本支柱によるものとした。

平面線形、及び縦断線形の計画条件一覧

線形要素		項目		基準	
沖縄都市モノレール構造基準 (線路及び建造物編)	平面線形	曲線半径	一般部	標準	100m以上
				やむを得ない場合	50m以上
		駅部	標準	300m以上	
			やむを得ない場合	250m以上	
	反向曲線	一般部	標準	1車両長以上の直線を挿入	
			やむを得ない場合	両緩和曲線を直接結ぶことが可	
縦断線形	縦断勾配	一般部	標準	60/1000 (60‰) 以下	
			やむを得ない場合	100/1000 (100‰) 以下	
		駅部	標準	10/1000 (10‰) 以下	
			車止、分岐が隣接	5/1000 (5‰) 以下	
	その他 (一般・駅部)	標準	勾配中に平面曲線がある場合、以下の補正値を加える。 $g = 800/R$ g : 曲線による換算勾配 (‰) R : 曲線半径 (m)		
	縦曲線	半径	標準	1000m以上	
			勾配変化量5‰以下	省略可	
長さ		標準	15m以上		
乗降場	長さ		最大列車長に5m加えた長さ以上		
	幅員		次に上げる値を下回らない ホームの両側を使用：3m ホームの片側を使用：2m		

表 モノレール設置基準における側方余裕

軌道の建築限界からの側方余裕	原則として6.0m以上
停留場の建造物からの側方余裕	原則として10.0m以上
軌道の建築限界と車道の外側端等との水平距離	・車道を設ける道路にあたっては3.0m以上 ・車道を設けない道路では、軌道の建築限界の垂直投影面の外側に3.0m以上の自転車・歩行者等の通行部を設ける

出典：「モノレール設置基準報告書」(社)日本道路協会(昭和49年3月)

3-1 軌道を設ける道路の横断構成

1. 軌道を設ける道路には、原則としてその各側に歩道又は自転車歩行者道（以下「歩道等」という。）を設けるものとする。
2. 歩道等の巾員は、5.0メートル以上とするものとする。ただし、地方部の道路又は地形の状況その他特別の理由によりやむを得ない場合においては、歩道等の巾員を3.0メートル（長さが50メートル以上の橋若しくは高架の道路については1.5メートル（第4種第1級の道路にあっては2.25メートル））まで縮小することができるものとする。
3. 軌道を設ける道路の中央帯の巾員は、原則として4.0メートル以上とするものとする。
4. 中央帯の側方余裕巾は、0.75メートル以上とするものとする。

3-2 軌道の建築限界と道路の境界等との水平距離

1. 軌道の建築限界と道路の境界との水平距離は原則として6.0メートル以上、停留場の構造物（停留場に係わる支柱、軌道桁、横断歩道橋等は除く。）と道路の境界との水平距離は原則として10.0メートル以上とするものとする。
2. 軌道の建築限界と車道外側端等との水平距離等は次の各号に定めるところによるものとする。
 - (1) 車道を設ける道路にあっては、軌道の建築限界と車道外側端との水平距離は、原則として3.0メートル以上とするものとする。
 - (2) 車道を設けない道路にあっては、原則として次の各号に掲げるところによるものとする。
 - 1) 自転車及び歩行者の通行する部分のうち3.0メートル以上は、軌道の建築限界の垂直投影面の外側に設けること。
 - 2) 自転車及び歩行者の通行する部分の構造は、緊急時に自動車の通行が可能な構造とすること。

図3 消防活動に必要な側方空間(単位:ミリメートル)

一般部(跨座型)

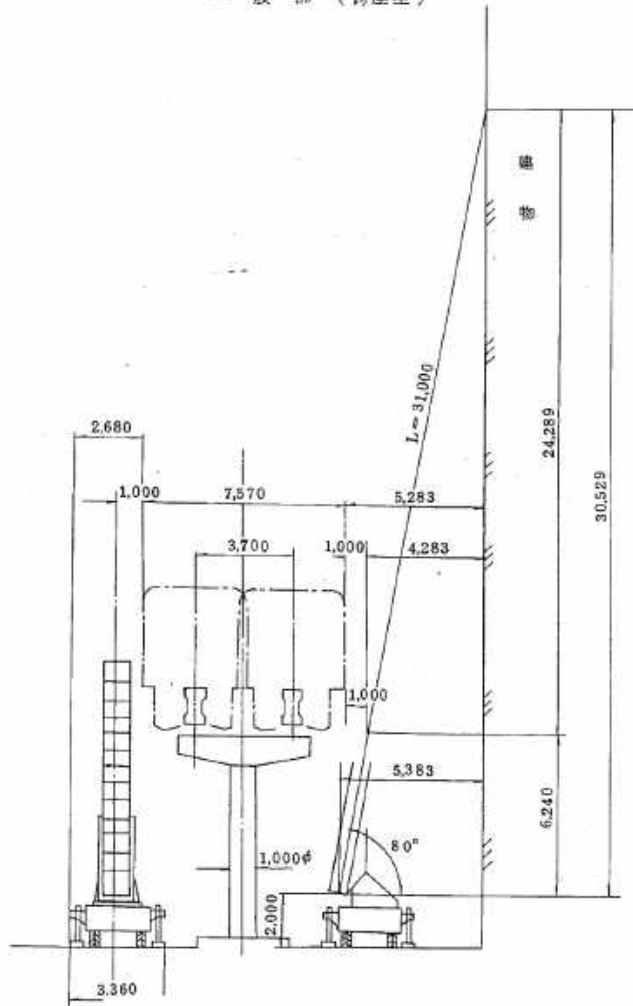


図3-1 中央帯の中員の考え方

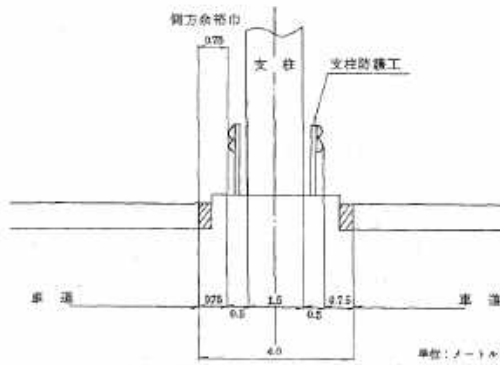


図 モノレール設置基準報告書における幅員の考え方

出典:「モノレール設置基準報告書」(社)日本道路協会(昭和49年3月)

2. 4. 2 路線計画の方針及びコントロールポイント

以下に路線計画の方針やコントロールポイントを示す。

○既設線との接続

- ・分岐する場合は、既設線との分岐設置が容易ではないこと、既設線区間との運行計画調整が容易でないことから、既設線への乗入れは考えず、既設駅に直行する手前の位置から路線整備を行う。
- ・延伸する場合は、延長事業終点のてだこ浦西駅から、そのまま延伸を考える。

○主な経由地

- ・人口密集地
- ・市役所
- ・学校
- ・開発地区

○導入道路

- ・都市計画道路等（原則、20m 以上の幅員の道路で、モノレールを導入しても車線減少を防げる道路）

○コントロールポイントなど

- ・現道がトンネル構造となっている区間については、この既存トンネルを改築し、モノレール導入空間を確保することは困難であるので、当該トンネル区間は、その上の地上部にモノレールを整備することとする。
- ・高架式で整備済みの現道を横断する区間については、この高架道路の下をくぐってモノレール導入空間を確保することが困難であるので、当該高架道路を上越しするものとする。

以上より、設定した検討対象ルート of 路線計画を下図に示す。

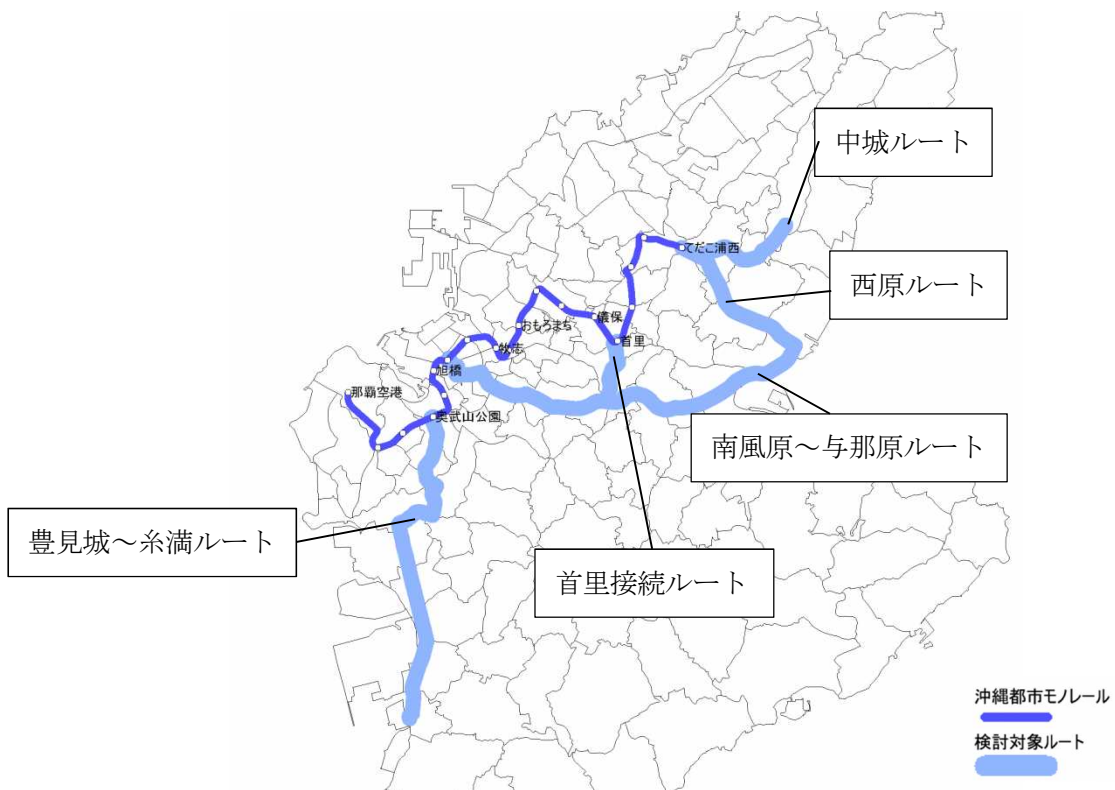


図 路線計画まとめ