

1 調査名称：平成 20 年度 沖縄都市モノレール延長検討調査

2 調査主体：沖縄県

3 調査圏域：那覇都市圏

4 調査期間：平成 18 年度～平成 20 年度

5 調査概要：

沖縄都市モノレールの利用状況は、需要目標に近く推移し概ね順調で、県民及び観光客の定時定速の足として定着してきている。

しかしながら、現在終点の首里駅は他の交通機関との結節機能が不十分であることから、モノレールの効果的・広域的な利用を進める観点から改善が求められている。

このような中、県民や関係自治体からモノレールの延長を望む声の高まりと定時定速の公共交通基幹軸の早期形成の必要性から、本県では、当初計画で位置づけられた沖縄自動車道までの延長について、モノレール延長事業可能性を検証するため、平成 18 年度～19 年度にわたり学識経験者等による「沖縄都市モノレール延長検討委員会」を設置し、同委員会において推奨案として浦添ルートが選定された。

この推奨案について、平成 20 年度は、最新の P T 調査の分析結果を活用した需要推計の見直しを実施し、また、その結果に基づいた費用対効果分析の見直しも実施した。さらに、駅位置について望ましい位置に関して概略検討を行い、駅部の主要施設の施設規模の設定、駅前・交通広場の規模とレイアウト案について検討を行った。

また、導入空間となる道路の構造面の概略検討を行い、主要な課題を洗い出した。これらの検討に基づき、効率性・経済性を考慮した事業計画案を作成した。

<調査成果>

1 調査目的

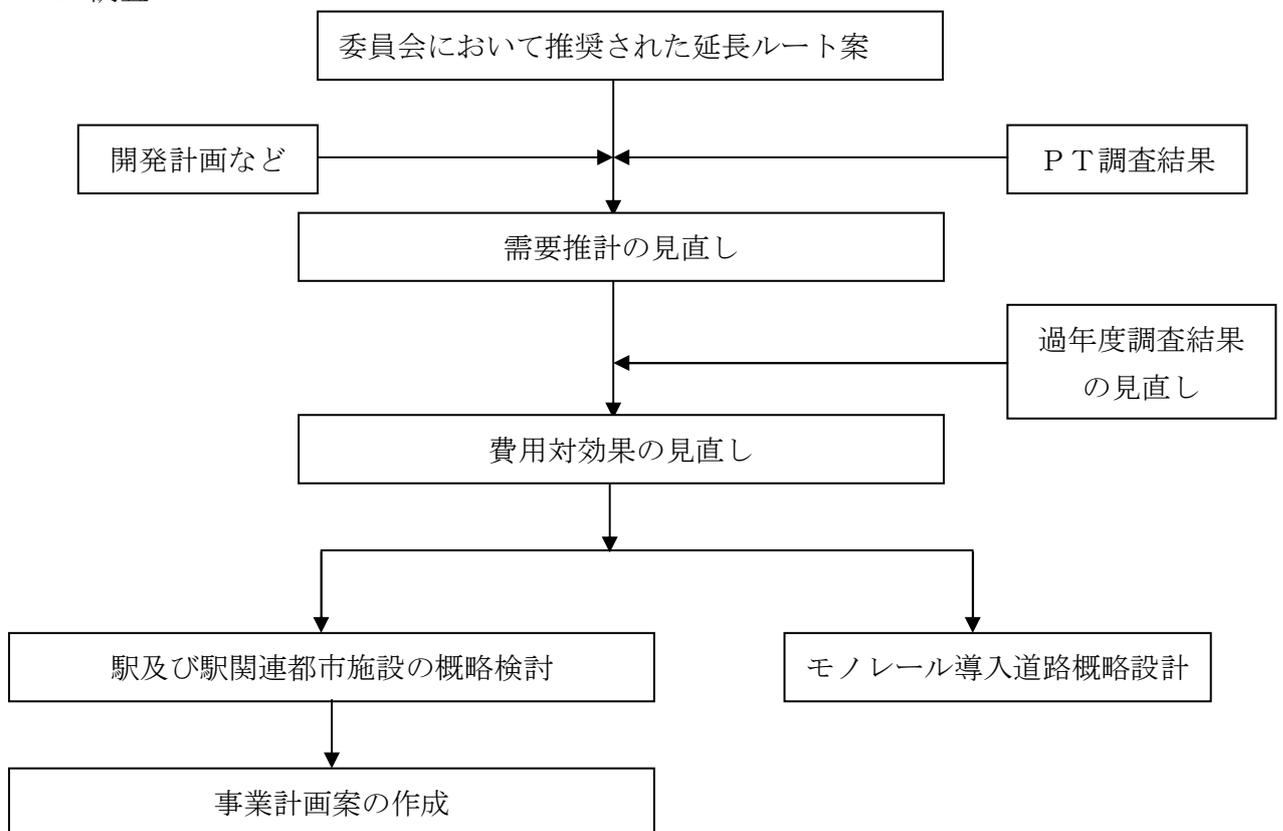
沖縄都市モノレールの利用状況は、需要目標に近く推移し概ね順調で、県民及び観光客の定時定速の足として定着してきている。

しかしながら、現在終点の首里駅は他の交通機関との結節機能が不十分であることから、モノレールの効果的・広域的な利用を進める観点から改善が求められている。

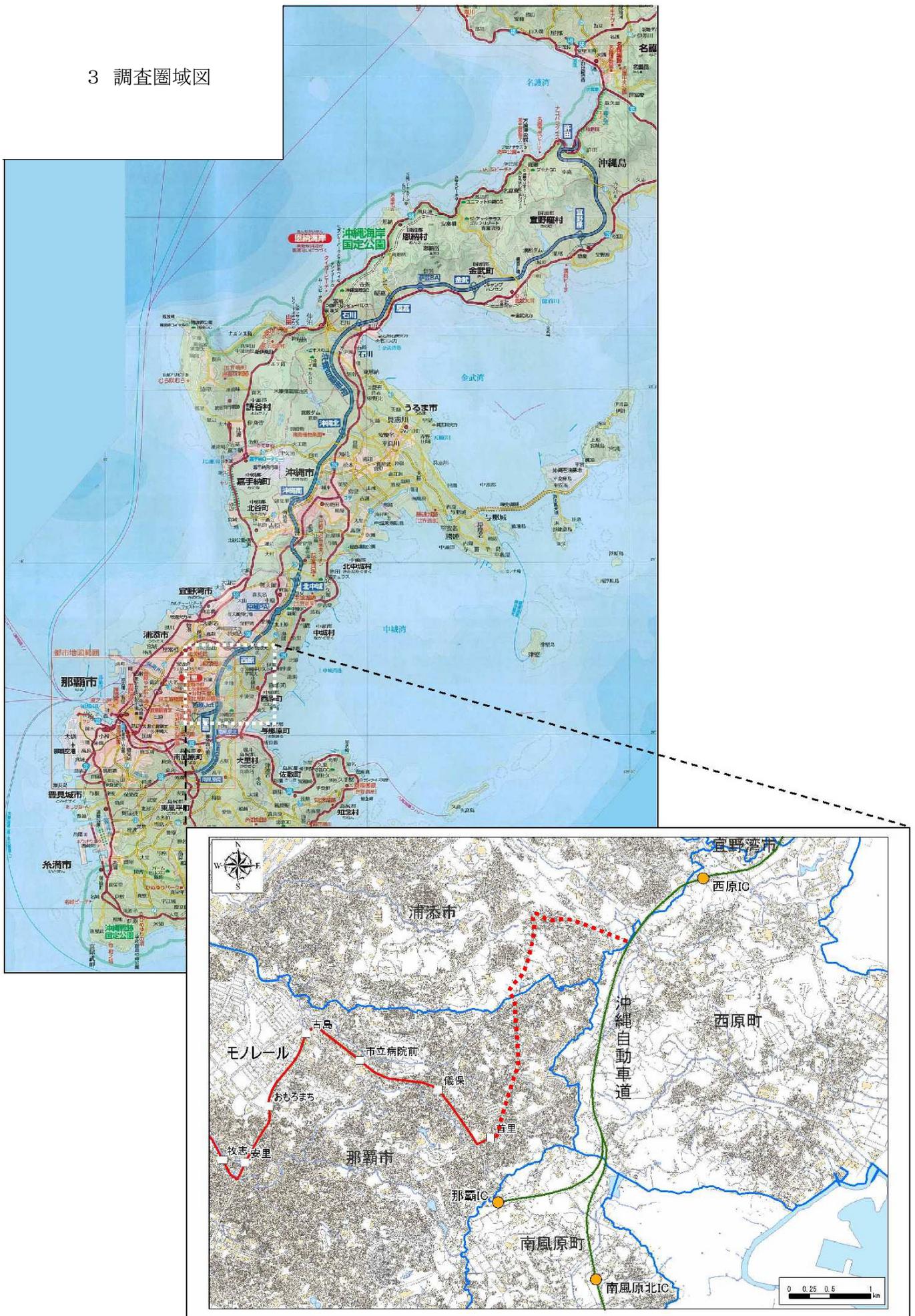
このような中、県民や関係自治体からモノレールの延長を望む声の高まりと定時定速の公共交通基幹軸の早期形成の必要性から、本県では、当初計画で位置づけられた沖縄自動車道までの延長について、モノレール延長事業可能性を検証するため、平成18年度～19年度にわたり学識経験者等による「沖縄都市モノレール延長検討委員会」を設置し、同委員会において推奨案として浦添ルートが選定された。

この推奨案について、平成20年度は、最新のPT調査の分析結果を活用した需要推計の実施と駅位置・駅部や駅前・交通広場の規模及び整備手法等を総合的に検討した上で、効率性・経済性を考慮した事業計画案を作成するものである。

2 調査フロー



3 調査圏域図



4 調査成果

4-1. 需要推計の見直し

(1) 需要予測の対象と予測手法

ゆいレール延長の需要予測は、以下の3つの流動に区分し予測した。

人口フレーム等については、並行して実施されている第3回沖縄中南部都市圏パーソントリップ調査（以下「PT調査」と言う）を踏襲している。

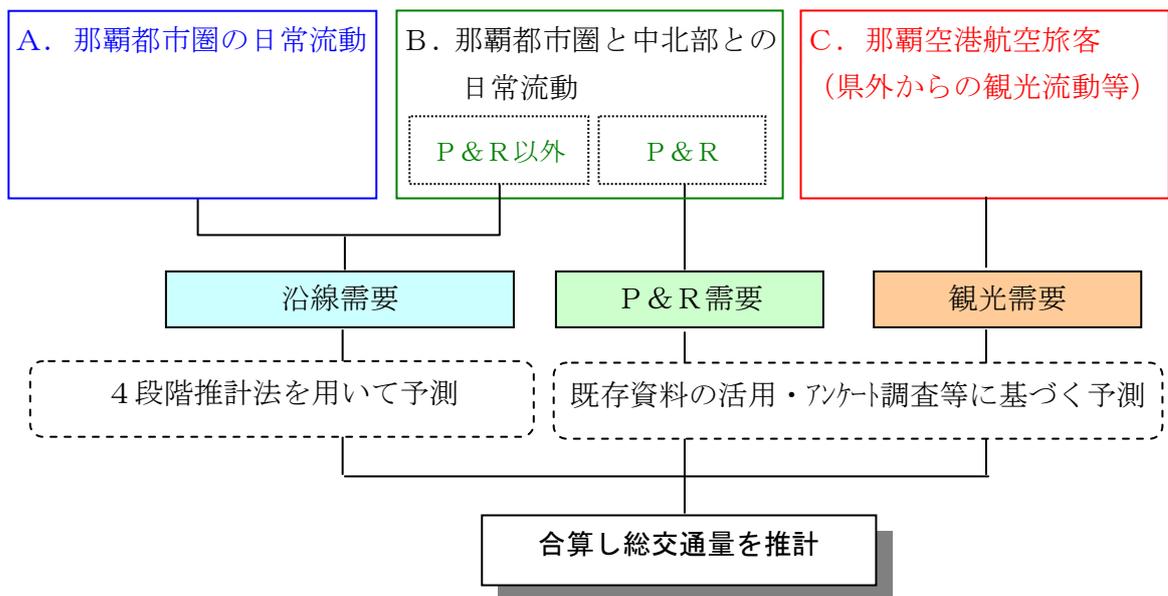
沿線需要の交通機関選択モデルは上記PT調査のモデルを、マストラ経路配分モデルはH10バス路線再編検討調査のモデルを使用した。

P&R需要と観光需要については各々アンケート調査に基づいて予測した。

原則として平成18年度の検討手法に基づいているが、最新のPT調査結果による、フレームやモデル式を使用し、見直しを行った。

【主な需要予測条件の見直し項目】

- ・人口フレーム及び将来開発計画をPT調査に見直し
- ・那覇空港利用者数を内閣府のH20年予測値に見直し
- ・交通機関選択モデルをPT調査のモデル式に見直し
- ・将来道路網をPT調査の設定内容に見直し



(2) 需要予測結果

需要予想結果は以下のとおりである（統計ベース）。

(単位：千人/日・往復)

	H32年		H42年	
	延長区間	全区間	延長区間	全区間
①沿線需要	9.7	41.6	8.9	38.8
②P&R需要(5,000円/月)	3.0	3.0	3.0	3.0
③観光需要(既設区間)	-	7.5	-	8.3
基本値(①+②)	12.7	52.1	11.9	50.1
④観光需要(延長区間)	1.7	1.7	1.9	1.9

※観光需要(延長区間)に関しては、上位値と扱っている。

4-2. 費用対効果分析

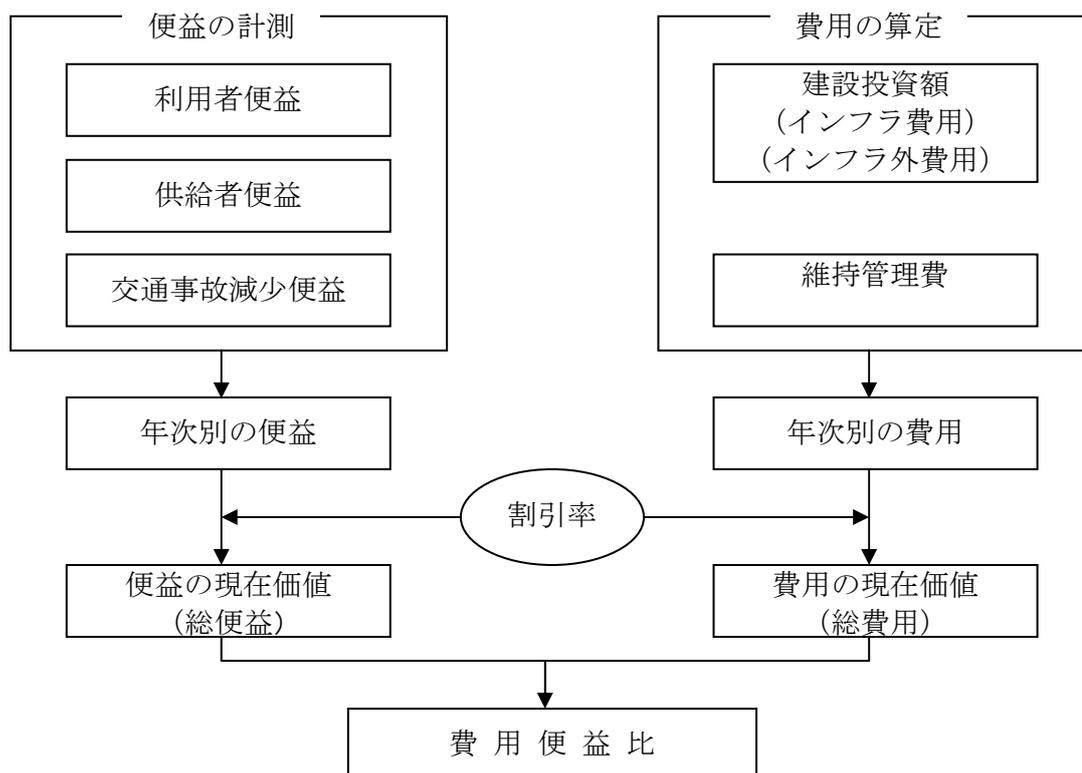
(1) 分析方法

費用便益分析は、「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル2005」(財)運輸政策研究機構)に基づいて行った。便益は下表の項目を対象にした。

表 便益の計測項目

分類	便益の項目
利用者便益	鉄・軌道利用者(時間短縮効果、費用節減効果) 道路利用者(時間短縮効果、費用節減効果)
供給者便益	営業利益増加効果
交通事故減少便益	

なお、分析は以下のフローに基づいて行った。



(2) 分析結果

費用便益分析の検討結果は以下の通りで、事業効果が十分に見込まれる結果であった。

表 沖縄都市モノレール延長事業費用対効果分析結果

単位:百万円

	鉄道プロジェクト方式	
	30年	50年
総便益(B)	32,696	36,235
モノレール利用者便益	13,550	16,341
時間短縮便益	14,759	17,804
費用節約便益	-1,209	-1,463
供給者便益	4,279	5,071
自動車利用者便益	11,396	13,608
時間短縮便益	8,544	10,205
費用節約便益	2,852	3,403
事故減少便益	772	919
計算期末残存価値	2,699	294
総費用(C)	23,521	23,989
純現在価値(B-C)	9,175	12,246
費用便益比(B/C)	1.39	1.51

<参考：感度分析結果>

表 沖縄都市モノレール延長事業費用対効果 感度分析結果

		鉄道プロジェクトの評価手法による分析結果			
		総便益B	総費用C	B-C	B/C
基本ケース		36,235	23,989	12,246	1.51
①交通量	+10%	39,828	23,989	15,839	1.66
	-10%	32,638	23,989	8,649	1.36
②事業費	+10%	36,265	26,393	9,872	1.37
	-10%	36,206	21,593	14,613	1.68
③事業期間	+10%	34,627	23,919	10,708	1.45
	-10%	37,684	24,936	12,748	1.51
④交通量 -10%、 事業費 +10%、 事業期間 +10%の組合せ		31,720	26,317	5,403	1.21

※評価年は50年間

4-3. 整備手法の検討

(1) 駅位置の検討

延長区間で想定されている4駅について、駅の位置を検討した。検討に当たっては、既設区間での駅位置選定の考え方を踏襲しながら、周辺の主な需要源、連絡が望まれる施設等、周辺の開発計画等を勘案し駅位置案を選定した。具体的には今後のモノレール線形や導入道路の計画に合わせて修正があると考えられるが、現時点の案として次ページに示す案を整理した。

(2) 駅施設規模の検討

主要な駅施設の規模として、下表の項目の規模について検討した。検討に当たっては、「公共交通機関の旅客施設に関する移動円滑化整備ガイドライン」(H19.7国土交通省)に準拠した。また、必要幅員などについては需要規模に応じて規模が定まるが、今回の需要量では上記ガイドラインに基づく最低幅員でまかなえる状況であった。

表 延長区間4駅の駅部の主要な施設の規模

項目		施設規模
ホーム延長		48m
ホーム幅員	島式	7.55m
	相対式	5.35m
通路幅員		1.5m以上
階段幅員		1.5m以上

(3) 駅前広場の検討

駅前広場については、既設開業区間の利用実態を参考に施設規模を検討。また、レイアウト案についても例を検討した。

延長区間の駅前広場の検討方針

- 最小限の結節機能を確保したコンパクトな広場を指向する
- コミュニティバスの運行を想定し、巡回可能なように広場に転回スペースを確保する
- 必要に応じ、広場以外で、沿道での自家用車バースを設ける

延長区間4つの駅の駅前広場主要施設についての必要規模は98年式に基づいて以下のように算出された。なお、第4駅のP&R需要に対しては、下表とは別途、P&R施設を設ける事としている。

表 98年式での駅前広場算定施設数

	第1駅	第2駅	第3駅	第4駅
バスバース	2	2	2	2
タクシーバース	2	2	2	0
タクシープール	1	1	1	0
一般車乗降場	1	1	1	1

参考: 開業区間の目的別モノレール端末交通分担率

	徒歩	バス	P&R	送迎	二輪車 自転車	タクシー その他	計
通勤	79.9%	6.0%	4.8%	6.8%	2.2%	0.2%	100%
通学	70.2%	6.6%	1.2%	16.2%	5.8%	0.0%	100%
業務	83.3%	2.4%	0.0%	2.2%	1.3%	10.8%	100%
私事	87.1%	6.5%	2.2%	2.9%	0.3%	1.0%	100%
帰宅	96.0%	2.5%	0.0%	1.1%	0.0%	0.4%	100%
計	87.5%	4.7%	1.9%	4.1%	1.1%	0.8%	100%

資料: 第3回沖縄本島中南部都市圏パーセントリッジ調査

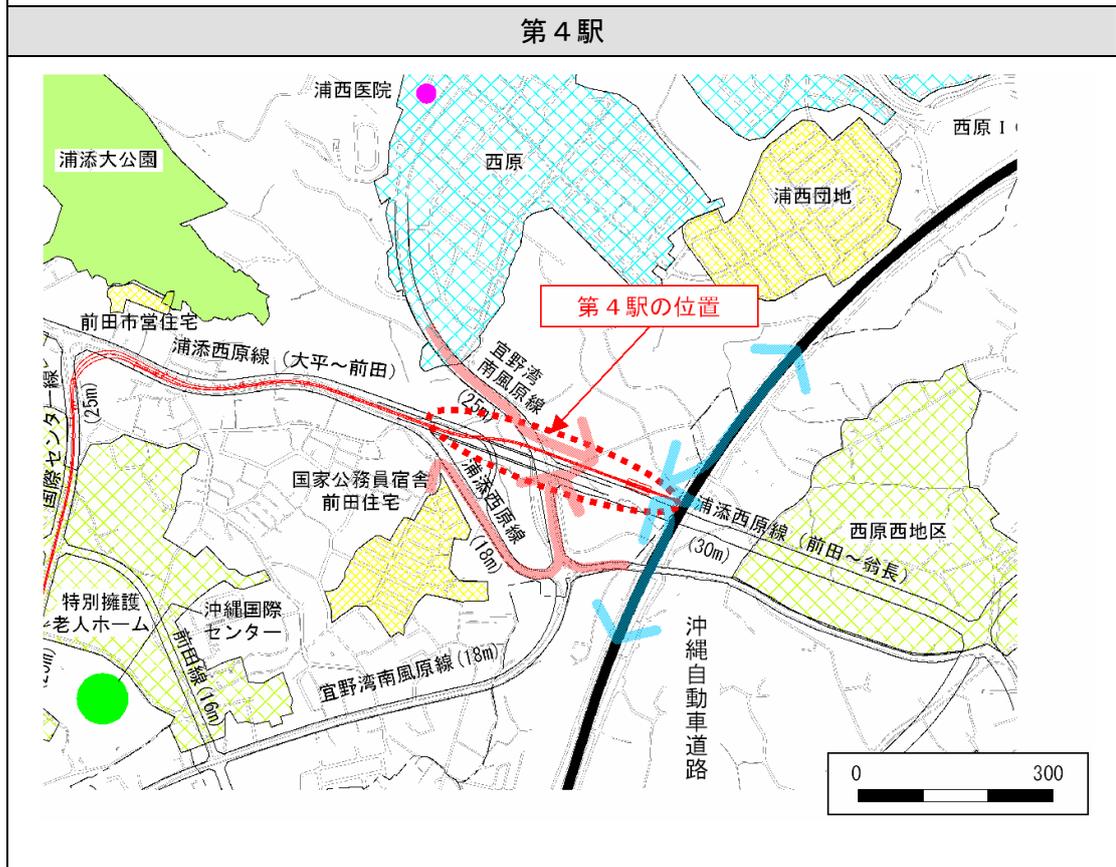
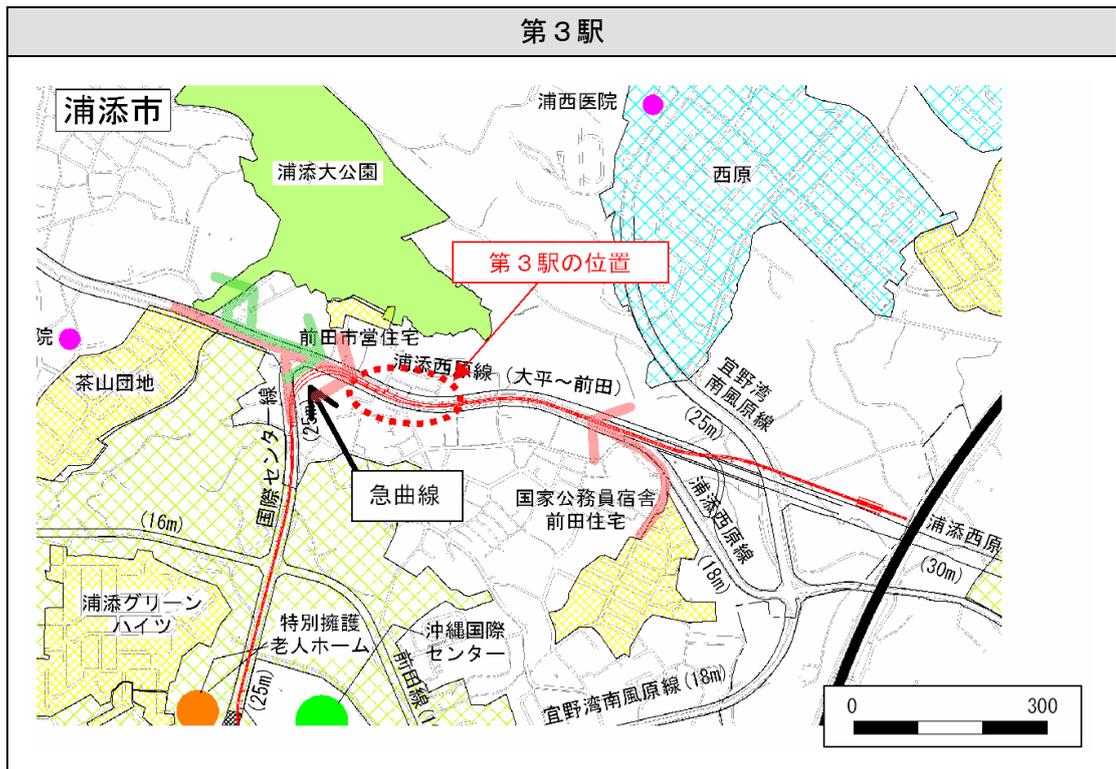


図 駅位置の検討結果 (2/2)

(4) 導入空間の検討

モノレール導入道路となる、石嶺線、沢岷石嶺線、国際センター線、浦添西原線の導入空間の検討、導入に当たっての課題整理を行った。

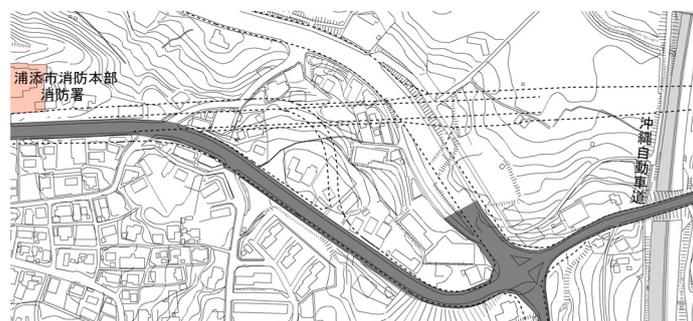
導入空間の検討の中で、モノレールが掘割や地下に導入予定で、構造や幅員構成の大きな変更が予定される「浦添西原線」については、検討の深度化を図り、道路概略設計として、 $S=1/1000$ にて概略の道路平面・縦断検討を行った。



1) 国際センター線から浦添市消防本部間



2) 浦添市消防本部から沖縄自動車道間



(5) スケジュールの検討

開業までの概略のスケジュールと着工までの都市計画決定や施工認可申請などのスケジュールを整理した。