

平成23年度

沖縄における鉄軌道をはじめとする
新たな公共交通システム導入可能性
検討に向けた基礎調査

調査報告書

内閣府政策統括官(沖縄政策担当)

目 次

1 調査概要	1
1.1 調査目的	1
1.2 調査内容	2
2 モデルルート等の設定	3
2.1 モデルルート設定の考え方	3
2.2 モデルシステム設定の考え方	4
2.3 モデルルート等の設定	5
3 路線計画と概算事業費の検討	7
3.1 モデルケースの設定	7
3.2 路線計画	8
3.3 運行計画	15
3.4 概算事業費の検討	21
4 需要の見直し検討	23
4.1 需要予測の方針	23
4.2 需要予測の結果	25
5 事業採算性の検討	28
5.1 整備・運営スキームの設定	28
5.2 事業採算性のシミュレーション	29
5.3 事業成立要件等の検討	31
6 整備効果の検討	34
6.1 整備効果の検討方針	34
6.2 整備効果の検討	35
6.3 整備効果のまとめ	43
7 検討結果と課題の整理	44
7.1 検討結果	44
7.2 課題の整理	46

1 調査概要

1.1 調査目的

沖縄県は、広域的な大量輸送を担う骨格的な鉄軌道がなく、自動車に過度に依存した交通体系のため、県民の日常生活のみならず、観光や物流面なども含めた経済的損失や環境面での影響等様々な社会経済的な問題が顕在化している。都市構造の面では南北に広がる県土構造のため、人口約 139 万人（2011.7 月現在）の大半が那覇市を中心とした中南部都市圏域に集中している。生活圏は大きく中南部都市圏域と北部圏域に分かれ、中南部都市圏域も那覇市と沖縄市に分かれるなど地域間の格差が大きくなっている。また、中南部都市圏域は人口約 110 万人・DID 人口密度約 80 人/ha と政令指定都市並みの都市集積である。加えて、米軍基地等による土地利用の偏在などにより、幹線道路等の混雑が激しく、那覇市中心部の平均旅行速度は東京・大阪等の大都市圏よりも低い状況となっている。さらに、年間約 600 万人も訪れる観光客の約半数がレンタカー利用のため、道路混雑に拍車をかけている。このような交通体系は、今後の高齢社会での交通権確立等の観点からも大きな課題となっている。

一方で、普天間飛行場移設後の跡地開発計画等、基地跡地返還に伴う県土構造再編に資する新たな拠点都市整備が計画されており、沖縄県の都市交通マスタープランでは沖縄～普天間～那覇を結ぶ基幹的な公共交通システム整備が、沖縄 21 世紀ビジョンでは沖縄本島を南北に縦貫する軌道系の新たな公共交通システム整備が謳われている。

このような背景を踏まえ、平成 22 年度には、新たな公共交通システムとして沖縄本島の南部から北部までの仮定のモデルルートを設定し、需要予測の諸条件の設定、客観的なニーズ把握、及び、それらを踏まえた需要予測のモデル構築とモデルルート及びモデルシステムによる需要予測の検討を行った。本年度調査では、昨年度のモデルルートを基本にルートとシステムの組み合わせによるモデルケースを設定し、新たな公共交通システムの需要予測・事業費・事業採算性等のシミュレーションを行い、期待される整備効果等も踏まえて、モデルケースでの沖縄における新たな公共交通システム導入に関わる課題の整理を行うことを目的とする。

1.2 調査内容

(1) モデルルート等の設定

平成 22 年度調査の調査結果を踏まえ、本年度調査の検討の前提となるモデルシステムとモデルルートを組み合わせ案を検討する。

(2) 路線計画と概算事業費の検討

モデルルート等の設定を踏まえ、具体的な導入空間を考慮したモデルケースを設定し、路線計画を検討する。また、サービス水準等の条件設定により運行計画を検討する。これら、路線計画、運行計画等を踏まえ、既存整備事例等を参考にした単価設定により概算事業費を検討する。

(3) 需要の見直し検討

予測の前提となるゾーニング等の基礎データの見直しを行い、路線計画等を踏まえたサービス水準等の条件設定を行い、平成 22 年度構築した予測モデルを用いて需要予測を行う。

(4) 事業採算性の検討

既存の整備・運営スキームの整理を行い、モデルケースでの整備・運営スキーム及び事業採算性の検討を行う。

(5) 整備効果の検討

利用者への効果や社会的効果の観点から、整備効果の項目を整理するとともに、効果項目に対応する整備効果について定性的・定量的観点から検討する。

(6) 検討結果と課題の整理

以上の検討内容を踏まえ、モデルケースでの沖縄における新たな公共交通システム導入に関するまとめと課題の整理を行う。

2 モデルルート等の設定

2.1 モデルルート設定の考え方

平成 22 年度に設定した「モデルルート：交通の軸」は、「米軍返還跡地等のまちづくりも踏まえた都市構造の再編誘導による沖縄本島全体の均衡ある発展」、「観光・リゾート産業も含めた沖縄の地域振興」、「交通全体の円滑化による低炭素社会を実現」、「新たな交通システムの需要を確保」等の視点から、沖縄本島の都市および交通の課題に対応するための基本となるものである。

平成 22 年度のモデルルートでの需要予測結果は、うるま市～名護市の北部区間、那覇市～豊見城市・糸満市の南部区間では需要の格差が見受けられたが、那覇市～宜野湾市～うるま市の区間では一定程度の需要が見込まれ、新たな公共交通システムのインパクトによる需要が拡大するポテンシャルがあるエリアと考えられるため、沖縄県における新たな公共交通システムの幹線骨格軸としては、昨年度同様に、沖縄本島を貫く糸満～名護までの区間を一体的に考える。

また、宜野湾市～北谷町・嘉手納町・読谷村～恩納村（仲泊）のルートは、日常交通需要は少ないものの、観光施設・資源が連なり、新たな市街地を形成しつつあるルートで、沖縄本島全体の南北間結節の観点からは幹線骨格軸の代替軸としての重要性は変わらないものと考えられる。

一方、北部の名護市～本部町に至る支線区間は、日常交通需要は少ないものの、沖縄美ら海水族館等の観光需要のポテンシャルが非常に高く、観光客の周遊域拡大による沖縄本島全体の観光振興にもたらす波及効果が期待されるため、幹線骨格軸と連続的な運用を行う支線軸として重要と考えられる。また、東南部方面の与那原町・南風原町と那覇市を連絡する支線軸は、区間ごとの需要格差が大きいいため、バス等他手段との連携にも配慮する必要があるものの、沖縄本島の均衡ある発展から確保されるべき支線軸と考えられる。

なお、那覇空港と接続する区間は、これまで幹線骨格軸の一部として想定していたが、既存の沖縄都市モノレールとの競合性を考慮し、空港接続線として考える。

2.2 モデルシステム設定の考え方

新たな公共交通システムは、骨格幹線軸に関しては、都市構造再編誘導等沖縄本島全体へのインパクトも踏まえ、速達性、大量輸送、都市内・都市間輸送等の機能も併せ持つ『鉄道』と『トラムトレイン』が考えられる。また、支線軸に関しては、都市内のきめ細かいサービスや都市間輸送の機能を併せ持つ『LRT』が考えられる。

図 2-1 対象とするモデルシステム

	鉄 道	トラムトレイン	L R T (Light rail Transit)
概 念	鉄輪を有し専用空間内の 2 本のレール上を走行する交通システム	LRT が鉄道の専用軌道（レール）に直接乗り入れる形態の交通システム	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他、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
外 観			
特 徴	<ul style="list-style-type: none"> ・主に広域的な拠点都市間の連絡に最適 ・高速運転に最適で速達性が高い ・定時性が高い ・主に長距離運行に最適 ・大量輸送に最適 ・建設費は比較的高額 	<ul style="list-style-type: none"> ・拠点都市間の連絡や都市内移動に対応可能 ・低速～高速の広い範囲の運転が可能で速達性確保にも対応可能 ・自動車と分離された専用区間の走行が多いと定時性は高くなる ・長距離運行も対応可能 ・中量～大量輸送が可能 ・建設費は比較的安価 	<ul style="list-style-type: none"> ・主に都市内の移動に最適 ・低速～中速度域の運行に適している ・街なかの道路上で自動車や歩行者と一体的に走行する区間が多いと定時性が低くなる可能性がある ・中距離以下の運行に適している ・中量輸送に最適 ・建設費は比較的安価

※支線軸に関しては、路面系交通システムとしてバス系システムも想定されるが、ここでは、幹線骨格軸との連携の可能性等も踏まえ、軌道を有する L R T を代表的なモデルシステムと想定する。

※既存ストックの有効活用の観点から考えられるモノレールは、幹線骨格軸と考える糸満市～名護市間の距離（運行する延長）が約 70km 以上となるため、ゆいレールの表定速度（約 30km/h 程度）の場合では所要時間が 2 時間以上となることから、幹線骨格軸のモデルシステムとしては想定しない。

2.3 モデルルート等の設定

平成 22 年度の需要予測結果やシステム性能（輸送力や表定速度等の提供サービスに関する適応領域）を勘案し、本調査では、昨年度のモデルルートを基本として「システム」と「ルート」の組み合わせを次のとおり設定する。

- 幹線骨格軸及び幹線骨格代替軸は、速達性・大量輸送・中長距離対応に配慮した鉄道、または、トラムトレインをモデルシステムとして想定する。
- 支線①は、観光需要への対応の中でも特に長距離の速達性に配慮した鉄道、または、トラムトレインをモデルシステムとして想定する。
- 支線②・支線③は、地域内の移動利便性向上に配慮した LRT をモデルシステムとして想定する。
- 空港接続線は、幹線骨格軸及び幹線骨格代替軸との連続性を考慮し、鉄道、または、トラムトレインをモデルシステムとして想定する。

表 2-1 モデルルート等の設定

ルート	起終点	交通システム	
		鉄道系 路面系応用	鉄 道 トラムトレイン
幹線骨格軸	糸満市～名護市	鉄道系 路面系応用	鉄 道 トラムトレイン
幹線骨格代替軸	宜野湾市～北谷町～嘉手納町 ～読谷村～恩納村（仲泊）	鉄道系 路面系応用	鉄 道 トラムトレイン
支線①	名護市～本部町（美ら海水族館）	鉄道系 路面系応用	鉄 道 トラムトレイン
支線②	那覇市（旭橋）～南城市（佐敷）	路面系	LRT
支線③	那覇市（旭橋）～八重瀬町（東風平）	路面系	LRT
空港接続線	那覇市～那覇空港	鉄道系 路面系応用	鉄 道 トラムトレイン

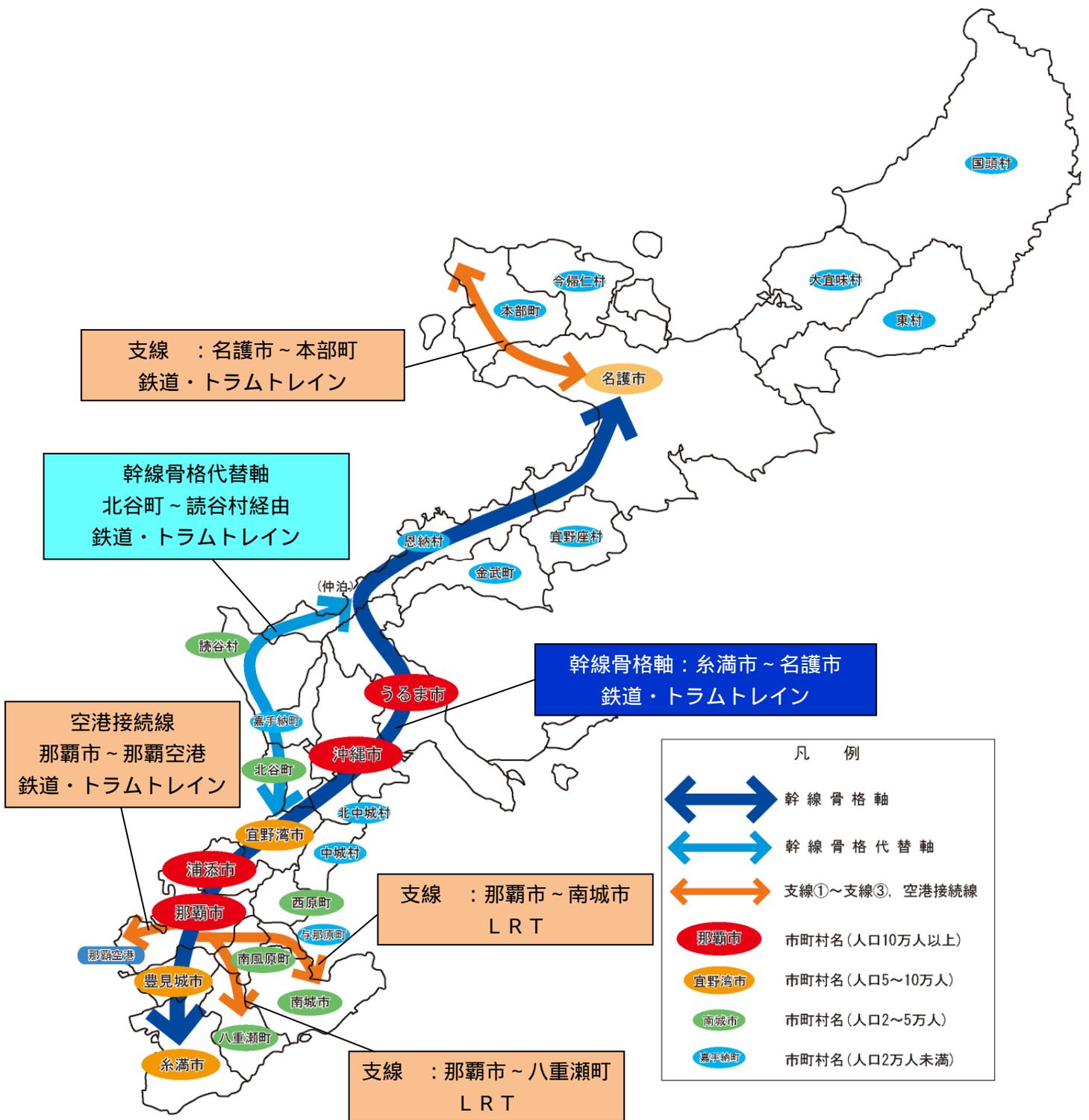


図 2-2 モデルルート等の設定