2. コスト縮減方策の検討

平成25年度調査では、平成24年度調査で検討したコスト縮減方策の深度化として、①最新技術の採 用、②単線区間の拡大、③全線単線化、④駅数の見直し、⑤小型システムの採用、⑥地下区間から地上 区間への構造変更を検討した。

その結果、概算事業費については一定の縮減効果が見られたが、依然として鉄軌道導入時の累積損益 収支は開業後40年間で黒字転換しておらず、事業採算性は確保されていない。また、社会的な視点か ら事業効率性を評価するB/Cについても、平成24年度調査と比較して、鉄道では最大で0.14、トラ ムトレインでは最大で0.24上昇したが、依然として1を下回っている。

そこで、平成26年度調査では、平成25年度調査までに検討した各モデルルートのルート及び構造形 式の見直しを行った。なお、平成25年度調査までに検討したコスト縮減方策のうち、縮減効果のあっ た最新技術(SENS工法)の採用、地下区間から地上区間への構造変更(名護付近、支線①(名護~ 沖縄美ら海水族館)、国道58号(高架・地平構造)、空港接続線(旭橋~那覇空港))は、適用可能なケ ースに適用した。

また、平成 25 年度調査までは、イニシャルコスト*1の縮減方策(最新技術の採用、構造変更等)に ついて検討したが、本年度調査では、これに加えてランニングコスト*2(メンテナンス、運行等)やそ の他更なるコストの縮減可能性を検討した。

- *1:イニシャルコストとは、建物や設備を施工・設置するためにかかる初期投資金額のこと。
- *2: ランニングコストとは、建物や設備を施工・設置した後、それらを使用していくために必要となる人件費、動力 費及び修繕費等の経費のこと。

2.1 過年度調査の概要

2.1.1 平成 22 年度調査の概要

平成22年度調査では、沖縄県の新たな公共交通システム導入の可能性検討として、需要予測モデル の構築に主眼を置き、モデルルートでの将来需要の予測を行っており、概算事業費の算出は行ってい ない。

2.1.2 平成23年度調査の概要

平成 23 年度調査では、平成 22 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った。

(1) 検討結果

1) モデルケースの設定

- ① 糸満~名護を基本とし、うるま経由、読谷経由の2ルートを想定した。
- ② うるま経由はさらに県道251号ルート(以下、パイプライン)、国道330号ルート、支線設定、空港接続線設定の4パターンとし、計5つのモデルケースを設定した。
- ③ 交通システムについては、鉄道またはトラムトレイン(支線の一部はLRT*)を想定した。
- *: LRTは、Light Rail Transit の略で、低床式車両(LRV)の活用や軌道・電停の改良による乗降の容易性、定時 性、速達性、快適性等の面で優れた特徴を有する次世代の軌道系交通システムのことである。

2) 概算事業費

- 地形条件等を踏まえて路線計画・運行計画を設定し、ケース毎に概算事業費を算出した。路線計画にあたっては、沖縄県特有の地形条件(低地部と丘陵部が錯綜)等を踏まえるとともに、道路交通への影響等の観点から、都心部の鉄道については地下構造を基本とした。
- ② 概算事業費は、鉄道で7,300~10,600 億円(キロ当たり100億円程度)、トラムトレインで4,900~7,200億円(キロ当たり70億円程度)となった。

3) 事業採算性

第三セクターによる上下一体方式を想定し、既存の整備・運営スキームを前提に損益収支のシ ミュレーションを実施した。

- ① 鉄道では毎年約 150 億円前後の赤字で、開業 40 年後の累積赤字額が 6,000 億円以上となった。
- ② トラムトレインでは毎年約80億円前後の赤字で、開業40年後の累積赤字額が2,900億円以上となった。
- ③ 鉄道、トラムトレインいずれも全ケースで損益収支は発散傾向である。また、投資額が大き いケースで収益性が低くなった。

(2) 平成 23 年度調査の課題

事業費縮減の観点から、検討ルート・システム等の精査、地下・高架・地平各方式の精査、施設の 簡素化等の検討が必要である。

2.1.3 平成24年度調査の概要

平成24年度調査では、コスト縮減方策として、部分単線化、小型システムの採用、施設の簡素化、 沖縄自動車道の活用、構造変更・基地跡地活用を検討した。

(1) 検討結果

1) 部分単線化

うるま以北及び豊見城以南等の需要が少ない区間を単線とする部分単線化については、平成23 年度調査と比べて、鉄道は約11~15%、トラムトレインは約15~17%のコスト縮減効果があるが、 単線区間でのサービス水準の低下等の課題がある。今後は、サービス水準とのトレードオフを見極 めつつ、単線区間の延長の可能性について検討することが必要である。

2) 小型システムの採用

鉄道については、小型・急こう配対応システムである鉄輪リニアを採用することで、平成23年度 調査の鉄道と比べて約14%のコスト縮減効果があったが、現状では輸送力の低下や所要時間の増加 等の課題もある。今後は、技術進化の動向等も見つつ、引き続きコスト縮減方策として検討する必 要がある。

3)施設の簡素化

トラムトレインについては、2層以上の地下駅の1層化(浅深度化)等による施設の簡素化を検 討した。これにより、平成23年度調査と比べて約9%のコスト縮減効果があるが、防災設備等の設 置空間の確保や開削工事増大に伴う道路交通や周辺環境への影響等の課題もある。トラムトレイン 駅の規模(特にホーム長)が小さいため、土木工事費の縮減にはつながりにくいが、設備関連の簡 素化は一定程度の縮減効果があった。

4)沖縄自動車道の活用

沖縄自動車道(那覇 I C ~ 許田 I C)の路面空間を活用することによって、平成23年度調査のケ ース1(うるま・パイプライン)と比べて鉄道、トラムトレインともに約30%弱のコスト縮減が可 能であるが、一方で、大幅な需要減やそれに伴う事業収支の悪化、車線減少による自動車交通への 影響等の課題もあることから、沖縄自動車道の全線に鉄軌道を導入する案は極めて困難である。

5)構造変更·基地跡地活用

鉄道については、国道 58 号に高架構造で導入、米軍基地跡地内に地平で導入することにより、平 成 23 年度調査のケース1(うるま・パイプライン)と比べて約9%のコスト縮減効果があるが、米 軍基地跡地への地平構造での導入にはまちづくりや道路交差等の観点から課題もある。今後は、ト ラムトレインも含めて引き続き検討を行う必要がある。

(2) 平成 24 年度調査の課題

1) 抜本的なコスト縮減方策の検討

抜本的なコスト縮減の観点から、地下やトンネル区間をできる限り減らし路面や高架空間へ導入 すること等も含め、様々な組み合わせによるコスト縮減について検討を行う必要がある。また、駅 のあり方(数、場所等)についても検討を行う必要がある。

2) モデルルートの一部区間等に関する様々な検討

幅広い公共交通の選択肢等を検討するために、利用者ニーズや事業採算性等を考慮し、これまでの調査におけるモデルルートの一部区間をはじめとするルート案に関し、需要予測や概算事業費を 分析する必要がある。

3) 最新の技術動向を踏まえた検討

今後は、実用化されている技術だけでなく、構造形式や施工方法、システム等、国内外の最新技 術の導入によるコスト縮減の可能性について検討する必要がある。

2.1.4 平成25年度調査の概要

平成25年度調査では、平成24年度調査のコスト縮減方策の検討結果を踏まえ、最新技術の採用(SENS工法)、単線区間の拡大、全線単線化、駅数の見直し、小型システムの採用、地下区間から地上 区間への構造変更を検討した。

なお、「SENS工法*」は、全てのコスト縮減方策に適用したが、ここでは、各コスト縮減方策のみ の効果を把握するために、「SENS工法」のコスト縮減を除いて、平成23年度及び平成24年度試算 結果のうち比較が可能なケースからのコスト縮減率を記述した。

*:「SENS工法」は、シールドマシンで土を掘った後、トンネル空間の地盤の安定を保つためにシールド工法で用いら れているセグメント(既製鉄筋コンクリート)の代わりに、現場打ちコンクリート(全ての作業工程を現場で施工) を用いる工法である。現場打ちコンクリートに変えることにより、工場製作費(人件費+工場管理経費)と運搬費が 削減され、コストが縮減される。

(1) 検討結果

1) 最新技術の採用(SENS工法)

地下区間で想定している「シールドトンネル」について、コスト縮減効果が期待され施工実績がある「SENS工法」を採用することにより、鉄道では約9%、トラムトレインでは約13%のコスト縮減が図られた。SENS工法は、沖縄の地盤条件においても適用可能と考えられることから、その他の全てのケースに対しても適用した。

2) 単線区間の拡大

平成24年度調査の単線区間を北部地域は宜野湾市役所または伊佐、南部地域は旭橋(トラムトレインは奥武山公園)まで拡大した結果、平成23年度調査及び平成24年度調査の全線複線と比較して、 鉄道では約16~29%、トラムトレインでは約23~31%のコスト縮減が図られた。単線区間の拡大は、 コスト縮減が図られるものの、所要時間が増加することや運行の自由度が低下する課題もある。

3) 全線単線化

全線単線化(行き違いのため一部複線あり)を検討した結果、平成24年度調査の部分単線と比較 して、鉄道では約18%、トラムトレインでは約15%のコスト縮減が図られた。全線単線化は、コス ト縮減効果は大きいものの、所要時間が大幅に増加することや運行の自由度が低下する課題がある。 また、将来的に複線化する場合には、当初から複線で整備する場合に比べて、コストが大幅に増嵩す る点に留意する必要がある。

4) 駅数の見直し

各駅の乗降人員や駅間距離等から、鉄道は30駅から21駅、トラムトレインは39~41駅から25~ 28駅に駅数を削減した結果、平成23年度及び平成24年度調査と比較して、鉄道では約3~4%のコ スト縮減となった。また、トラムトレインでは、削減した駅の多くが事業費の安い地平構造であるこ とから、平成23年度及び平成24年度調査に比較して約1.2~1.4%のコスト縮減にとどまった。駅数 が減ることにより、駅へのアクセス時間が増加し、利便性が低下する課題もある。

5) 小型システムの採用

鉄輪リニアの改良型として現在技術開発中のスマート・リニアメトロを採用することで、車両長の 短縮により駅のホーム長が短縮し、普通鉄道と比較して約15%のコスト縮減となった。ただし、小型 システムは、普通鉄道に比べて車両幅が狭いことから乗車時の快適性が劣ることや所要時間が増加す ること等の課題がある。

6) 地下区間から地上区間への構造変更

1) 名護付近の構造変更

鉄道において、名護付近の構造形式を地下構造から高架構造へ変更することにより、平成23年度 及び平成24年度調査と比較して高架構造の割合は、ケース1(うるま・パイプライン)では16%か ら19%、ケース7(うるま・国道58号)では22%から25%へと各3%増加し、約3%のコスト縮減 となった。ただし、国道58号への高架構造導入を前提としているため、車線数減少による交通容量 の減少及び道路交通への影響に留意する必要がある。

② 支線①(名護~沖縄美ら海水族館)の構造変更

支線①のトラムトレインについて、内陸部を山岳トンネル構造として直線で結ぶルート(路線延長約 16km)から海沿いの道路を使用した地平構造とするルート(路線延長約 21km)に変更した結果、 支線①だけで見ると、平成 23 年度調査と比較して約 71%と大幅なコスト縮減が図られた。ただし、 道路空間への導入を前提としているため、道路交通への影響があることや、海沿いルートとしたこと で路線長が伸びたこと、曲線部の増加により走行速度が遅くなることによる所要時間の増加等の課題 もある。

③ 国道 58 号の地平構造を利用した検討

平成24年度調査で鉄道を国道58号に高架構造で導入する検討を行ったことを踏まえ、国道58号 に地平構造でトラムトレインを導入した結果、平成23年度調査と比較して、約13%のコスト縮減が 図られた。ただし、米軍基地跡地への地平構造での導入には、まちづくりや道路交差等の観点からの 課題がある。

④ 空港接続線の構造変更

県庁前から那覇空港までの空港接続線を、西消防署通りの地下及び那覇港の海底下を通るルートか ら国道 331 号及び国道 332 号を経由するルートに変更することで、鉄道では地下区間の約 50~100% が高架構造となり、平成 23 年度調査と比較して、約 33~50%と大幅なコスト縮減が図られた。ただ し、国道 331 号及び国道 332 号を経由するルートについては、米軍施設である那覇港湾施設用地の一 部共用が必要となる。(平成 25 年 4 月「沖縄における在日米軍施設・区域に関する統合計画(仮訳)」 において、那覇港湾施設について「返還条件が満たされ、返還のための必要な手続の完了後、2028 年 度(日本国の平成 40 会計年度)又はその後に返還可能」とされている。)

(2) 平成 25 年度調査の課題

1) 各モデルルート等についての精査

これまでの調査において検討していた各モデルルート等について、導入空間の見直し等の精査 を詳細に行う必要がある。

2) ランニングコストの縮減に関する可能性調査

ドライバーレス運転の検討等、新たな技術によるランニングコスト縮減方策について情報収集 を行い、その可能性を整理する必要がある。

3) モデルルートの一部区間に関する検討の深度化

これまでの調査におけるモデルルートの一部区間についてコスト縮減方策の検討を深度化する 必要がある。

4) その他更なるコスト縮減方策の検討

車両が軽量化されることによる高架構造物等のコスト縮減方策等について深度化する必要がある。

2.2 検討ルートとコスト縮減方策によるケース設定

2.2.1 過年度調査のケース設定

(1) 平成 23 年度調査のケース設定

平成23年度調査では、モデルケースとして5つのケースを設定している。

糸満~名護に至るルートとして、人口集積度の高い地域を中心に本島内の主要都市間の連絡性を確保し、県土の都市軸を形成しつつ、交通需要の確保が期待できるルートを幹線骨格軸とし、那覇市~ 宜野湾市の導入空間を「県道251号」とするルートを基本ルートとしてケース1、「国道330号」と するルートをケース2としている。

また、糸満~宜野湾に至る区間では、都市間の連絡性を確保して県土の骨格軸を形成しつつ、宜野 湾~名護に至る区間では、観光・レジャーの拠点・施設間を結んで観光振興を図るルートを幹線骨格 代替軸としてケース3としている。

ケース4は幹線骨格軸の基本ルートとしているケース1に支線①(名護〜沖縄美ら海水族館)、支線②(旭橋〜佐敷)、支線③(旭橋〜東風平)を加えたケース、ケース5はケース1に空港接続線(県 庁前〜那覇空港)を加えたケースとしている。

検討ケース	ルートの概要	経由地	那覇~普天間の導入空間
ケース1		うるま	パイプライン
ケース2	幹線骨格軸	うるま	国道330号
ケース3	幹線骨格代替軸	読谷	パイプライン
ケース4	ケース1+支線①②③	うるま	パイプライン
ケース5	ケース1+空港接続線	うるま	パイプライン
		トニナ	

表 平成23年度調査のケース設定

注) 幹線骨格軸及び幹線骨格代替軸:糸満~名護

出典:「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 基礎調査報告書」(内閣府政策統括官(沖縄政策担当)) 図 平成 23 年度調査のモデルルート

(2) 平成24年度調査のケース設定

平成24年度調査では、平成23年度調査で実施したモデルケースをもとに、以下のコスト縮減方策 メニューを考慮したケース設定を行っている。

表 平成 24 年度調査のコスト縮減方策メニュー	<u>л</u> —	メニ	ト縮減方策。	コス	年度調査の	平成 24	表
--------------------------	------------	----	--------	----	-------	-------	---

コスト縮減方策メニュー	概 要
①部分単線化	需要が少ない区間について、部分単線化を図る。
②小型システムの採用	鉄輪リニアの採用により、構造物等の規模を縮小する。
③施設の簡素化	駅の低層化(浅深度化)や設備等の簡素化を図る。
④沖縄自動車道の活用	沖縄自動車道の路面空間や既設構造物を活用する。
⑤構造変更·基地跡地活用	高架や地平構造への変更や基地跡地を活用する。

表 平成24年度調査のケース設定

【鉄道】

	平成23年度調査の検	討ケース			平成24年度調査の検討ケース	
検討ケース	ルートの概要	経由地	那覇~普天間 の導入空間	検討ケース	コスト縮減方策	
k .71		うるま	パイプライン	ケース1ー1	部分単線	
ケース1	幹線骨格軸	りるよ	~1)712	ケース1-2	小型システム(鉄輪リニア)	
ケース2		うるま	国道330号	ケース2-1	部分単線	
ケース3	幹線骨格代替軸	読谷	パイプライン	ケース3ー1	部分単線	
ケース4	ケース1+支線①②③	うるま	パイプライン	ケース4ー1	部分単線	
ケース5	ケース1+空港接続線	うるま	パイプライン	ケース5ー1	部分単線	
		沖縄自動車道		ケース6	沖縄自動車道の活用	
		うるま	国道58号	ケース7	構造変更 (那覇〜普天間間を国道58号に高架構 造、米軍用地内に地平で導入)	

注) 幹線骨格軸及び幹線骨格代替軸:糸満~名護

支線①:名護~沖縄美ら海水族館、支線②:旭橋~佐敷、支線③:旭橋~東風平 空港接続線:県庁前~那覇空港

【トラムトレイン】

	平成23年度調査の検	討ケース			平成24年度調査の検討ケース
検討ケース	ルートの概要	経由地	那覇~普天間 の導入空間	検討ケース	コスト縮減方策
k.71		うるま	パイプライン	ケース1-1	部分単線
ケース1	幹線骨格軸) \J \L		ケース1-2	施設の簡素化
ケース2		うるま	国道330号	ケース2-1	部分単線
ケース3	幹線骨格代替軸	読谷	パイプライン	ケース3ー1	部分単線
ケース4	ケース1+支線①②③	うるま	パイプライン	ケース4ー1	部分単線
ケース5 ケース1+空港接続線		うるま	パイプライン	ケース5ー1	部分単線
		沖約	亀自動車道	ケース6	沖縄自動車道の活用

注) 幹線骨格軸及び幹線骨格代替軸:糸満~名護

支線①:名護~沖縄美ら海水族館、支線②:旭橋~佐敷、支線③:旭橋~東風平 空港接続線:県庁前~那覇空港

(3) 平成 25 年度調査のケース設定

1) コスト縮減方策検討の着眼点

平成25年度調査では、コスト縮減方策として、以下の6つの着眼点で検討を行った。

- 【検討の着眼点】 ①最新技術の採用
- ②単線区間の拡大
- ③全線単線化
- ④駅数の見直し
- ⑤小型システム
- ⑥地下区間から地上区間への構造変更

コスト縮減方策メニュー	概 要
①最新技術の採用	シールドトンネル構造に対してSENS工法を採用する。
②単線区間の拡大	部分単線化を踏まえて、単線区間を拡大する。
③全線単線化	全線を単線化する。
④駅数の見直し	需要等を考慮し、駅数を削減する。
⑤小型システムの採用	スマート・リニアメトロの採用により、駅構造物の規模を縮小する。
⑥地下区間から地上区間への構造変更	事業費が割高な地下区間を可能な限り地上区間に変更する。

表 平成 25 年度調査のコスト縮減方策メニュー

2) ケース設定の考え方

平成25年度調査では、平成24年度調査で実施した検討ケースをもとに、上記のコスト縮減方策を 考慮したケース設定を行った。

なお、平成24年度調査のうち沖縄自動車道を活用したケース6については、「沖縄自動車道の全線 (那覇IC~許田IC)に鉄軌道を導入することは極めて困難である」との検討結果から、検討対象 外とした。

また、LRTによる整備としている支線②(旭橋~佐敷)、支線③(旭橋~東風平)については、 平成24年度調査と同様、幹線骨格軸・幹線骨格代替軸に比べて事業費がかなり少なく、コスト縮減 効果が限定的であること等から、コスト縮減の検討対象外とした。 平成25年度調査におけるケース設定(鉄道) 表

【鉄褃】

那覇~音天間 (6時1-7) 「オ1-1 コスト縮減方策 の導入空間 検討1-3 コスト縮減方策 ク、ゴノフカ ケー、1-1 部分単線 ・イプライン ケー、1-2 小型システム(鉄輪リニア) ・イプライン ケー、20-1 部分単線 ・イプライン ケー、20-1 部分単線 ・イプライン ケー、20-1 部分単線 ・イプライン ケー、41-1 部公単線 パイプライン ケー、41 前の単線 ・イプライン ケー、41 前の単線 ・イプライン ケー、41 前の単線 ・イプライン ケー、6 小離自動車道の活 ・ ・ 小離の単像 ・ ・ 小海道の音話 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・		平成23年度調査の検討ケース	争計ケース			平成24年度調査の検討ケース		平成25年度調査の検討ケース
特徴情報 5.5.1 5.3.1 <t< th=""><th>検討ケース</th><th>レートの穂敷</th><th>終由地</th><th>那覇~普天間 の導入空間</th><th>検討ケース</th><th>コスト縮減方策</th><th>検討ケース</th><th>コスト縮減方策</th></t<>	検討ケース	レートの穂敷	終由地	那覇~普天間 の導入空間	検討ケース	コスト縮減方策	検討ケース	コスト縮減方策
特徴指格軸 5.5 ま バイプライン P-AI-2 小型システム(鉄輪リニア) 幹線骨格軸 うるま バイプライン - 幹線骨格代替軸 読谷 バイプライン P-X2-1 部分単線 ケース1+支線0.03 うるま 国道330号 P-X2-1 部分単線 ケース1+支線0.03 うるま バイプライン P-X4-1 部分単線 ケース1+支線0.03 うるま バイプライン P-X4-1 部分単線 ケース1+支線0.03 うるま バイプライン P-X4-1 部分単線 ウース1+支修0.03 うるま バイプライン P-X4-1 部分単線 ウース1+支修0.03 うるま バイプライン P-X4-1 部分単線 ウース1+空港核制 うるま バイプライン P-X6-1 部分単線 ウース1+空港技術線 うるま バイプライン P-X6-1 部台単本 ウース1+空港技術線 うるま バイプライン P-X6-1 第の台単本 ウース1 市 市 市 第の台単本 ウース1 ウェ ウェ 「市 - ウース ウェ ウェ ウェ - ウース					-		ケース1-1-1	単線区間の拡大
特線骨格軸 うるま バイブライン ー.21-2 小型システム (鉄輪リニブ) 					7	部が単級	$h - \chi_1 - 1 - 2$	全線単線
幹線冑格軸 つのよ ハノノノ 一	T L		4 1		ケース1-2	(鉄輪J)	$h - \chi 1 - 3$	小型システム(スマート・リニアメトロ)
一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 1	7-X I	幹線骨格軸	っ い で い	~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~			$f - \chi_{1} - 4$	最新技術の採用
時後晋格代替軸 うるま 国道330号 7-2-1 部分単線 幹線晋格代替軸 読谷 パイプライン 7-3-1 部分単線 ケース1+支線①②③ うるま パイプライン 7-3-1 部分単線 ケース1+支線①②③ うるま パイプライン 7-4-1 部分単線 ケース1+支線①②③ うるま パイプライン 7-4-1 部分単線 ケース1+空港接続線 うるま パイプライン 7-4-1 部分単線 ケース1+空港接続線 うるま パイプライン 1-36 第小線自動車道 クース1+空港接続線 うるま パイプライン 1-36 南北省自動車道の活用 小線自動車道 1-36 1-36 南北橋自動車道の活動 うるま 国道58号 1-37 道、米軍用地内に地平で導入)					I	I	7-71-5	構造変更(名護付近を高架構造で導入)
うるま 国道330号 ト-x2-1 部分単線 幹線骨格代替軸 読谷 パイプライン ケ-x3-1 前分単線 ケース1+支線①②③ うるま パイプライン ケ-x4-1 前分単線 ケース1+支線①③③ うるま パイプライン ケーx4-1 前分単線 ケース1+支線①③③ うるま パイプライン ケーx4-1 前分単線 ケース1+空港接続線 うるま パイプライン ケーx4-1 前分単線 ケース1+空港接続線 うるま パイプライン ケーx4-1 前分単線 ケース1+空港接続線 うるま パイプライン ケーx6-1 前分単線 ケース1+空港接続線 うるま パイプライン ケーx6-1 前の単の単線 市 市 市 前の音 「加 市 市 市 市 市 市 市 ホホ 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 ー 市 市 市 市 ー う う 市 市 市 市							ケース1-6	駅数の見直し
林線 骨 格 代 替 軸 市 3 - 3 トース1 + 支線 ① ② ③ う う ま パイプライン トース4 - 1 市 3 - 3 パイプライン トース4 - 1 市 3 - 3 パイプライン トース4 - 1 市 3 - 3 パイプライン トース6 市 3 - 3 ケース1 + 空港接続 3 - 5 パイプライン トーズ6 市 3 - 3 ケース1 + 空港接続 3 - 5 ホール 4 - 4 ホール 4 - 4 ケース1 + 空港接続 3 - 5 トーズ6 ケース1 + 空港接続 3 - 5 トーズ6 ۲ - 1 + 空港接続 4 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 -	h-7.2		うるま	国道330号	$h - \chi 2 - 1$	部分単線	$h - \chi 2 - 1 - 1$	単線区間の拡大
ケース1+支線①②③ うるま パイプライン ケース4-1 部分単線 ケース1+空港接続線 うるま パイプライン ケース6-1 部分単線 ケース1+空港接続線 うるま パイプライン ケース6-1 市 ケース1+空港接続線 うるま パイプライン ケース6-1 市 ボー 小浦自動車道 ケース6-1 一 一 ブー 小浦自動車道 ケース6-1 「 「 ・ 小浦自動車道 ケース6 小浦自動車道の活用 – ・ ・ ・ ・ ・ – ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	h-7 3	幹線骨格代替軸	読谷	パイプライン	$h - \chi 3 - 1$	部分単線	$h - \chi 3 - 1 - 1$	単線区間の拡大
ケース1+空港接続線 うるま パイプライン ケース 部分単線 ケース1+空港接続線 うるま パイプライン ケース 市納自動車道の活用	<i>ት</i> -7.4	ケース1+支線①②③	N	パイプライン	ケース4-1	部分単線	$f - \chi 4 - 1 - 1$	単線区間の拡大
アーム1+空港技術術 フるま ハインフイン ゲーム3-1 ー 沖縄自動車道 沖縄自動車道の活用 一 沖縄自動車道の活用 市 小橋自動車道の活用 うるま 国道58号 ケーズ うるま 国道58号 ケーズ 道58号 ケーズ 売業用地内に地平で導入)	L 1 		4 7 1		L J	部分単線	$h - \chi 5 - 1 - 1$	単線区間の拡大
 縄自動車道 <i>h</i>-76 沖縄自動車道の活用 備造変更 ボ病一普天間間を国道58号に高架構 造、米軍用地内に地平で導入) 	C Y-1	ケーイ I + 空港接続禄	り い で い	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	7-35-1	1	∱−Х5−2	構造変更(空港接続線)
 「加覇へ普天間間を国道58号に高架構 第一次 (那覇へ普天間間を国道58号に高架構 造、米軍用地内に地平で導入) 			業長	唱 自動車道	7-76	沖縄自動車道の活用	Ι	Ι
国道58号 ケーバ7 (那覇~普天間間を国道58号に高架構造、米軍用地内に地平で導入)							$h - \chi 7 - 1$	部分単線
構造変更 構造変更 国道58号 ケーバ7 (那覇~普天間間を国道58号に高架構 造、米軍用地内に地平で導入)							h - 37 - 1 - 1	単線区間の拡大
国垣987 ノーノ/ () (カカ朝~菅不同寛で国垣9876に高米碑 造、米軍用地内に地平で導入)			4 1	日の大	1 7 1	構造変更 /亚重 並一時間を回うと言いまれは#	$h - \chi 7 - 2$	小型システム(スマート・リニアメトロ)
			с С К	<u> 国</u> 通 28万	7-41	(赤鶴~貴人间间を固迫30万に向米梅岳、米田田内に加水市は、米田田地内に地址で減入)	$h - \chi 7 - 3$	ケース7+空港接続線
	\						$h - \chi 7 - 4$	構造変更(名護付近を高架構造で導入)
							7-77-5	駅数の見直し

支線①:名護~沖縄美ら海水族館、支線②:旭橋~佐敷、支線③:旭橋~東風平 空港接続線:県庁前~那覇空港

【トラムトレイン】

平成25年度調査におけるケース設定(トラムトレイン)

表

	平成23年度調査の検討ケース	討ケース			平成24年度調査の検討ケース		平成25年度調査の検討ケース
検討ケース	ルートの穂要	経由 指	那覇~普天間 の導入空間	検討ケース	コスト縮減方策	検討ケ-ス	コスト縮減方策
				- 7 1	49 XX // 144	$h - \chi_1 - 1 - 1$	単線区間の拡大
				1-1/-/	部分中部	∱−ス1−1−2	全線単線
ケース 1	中世 4十 百 中人	うるま	パイプライン	ή	施設の簡素化	Ι	I
	- 軒漱(百) 谷 毗					$h^{-\chi_{1}-3}$	駅数の見直し
				I	I	h^{-1}	最新技術の採用
7-72		うるま	国道330号	ή	部分単線	∱−ス2-1-1	単線区間の拡大
7-7.3	韓泰沿格骨軸	読谷	パイプライン	ή	部分単線	∱−ス3−1−1	単線区間の拡大
				h-74-1	部分単線	ケース4ー1ー1	単線区間の拡大
<i>ት</i> -ス 4	ケース1+支線①②③	ら た で	パイプライン	I	Ι	∱-74-2	構造変更 (支線①を海沿いの道路空間に 地平で導入)
7-75	ケース1+空港接続線	うるま	パイプライン	ή	部分単線	∱−ス5−1−1	単線区間の拡大
		業中が	沖縄自動車道	7-76	沖縄自動車道の活用	I	I
						77-7	構造変更 (那覇〜普天間間を国道58号及び米軍 用地内に地平で導入)
		い よ	国道58号	I	I	ケース7ー1	部分単線
		5) Į I			$h - \chi 7 - 1 - 1$	単線区間の拡大
<u> </u>						ケース7-2	ケース7+空港接続線
						h - 77 - 3	駅数の見直し
注) 幹線骨	幹線骨格軸及び幹線骨格代替軸:糸満~名護	米満~名言					

幹歳官や軸及い幹歳官俗代管軸:ボ滴~名謾 支線①:名護~沖縄美ら海水族館、支線②:旭橋~佐敷、支線③:旭橋~東風平 空港接続線:県庁前~那覇空港

2. 2. 2 平成 26 年度調査のケース設定

平成26年度調査では、これまでの検討結果を踏まえて、以下のルートで検討する。

平成25年度調査までに検討したコスト縮減方策のうち、縮減効果のあった最新技術(SENS工法)の採用及び地下区間~地上区間への構造変更(名護付近、支線①(名護~沖縄美ら海水族館)、国道58 号への高架・地平構造による導入、空港接続線(旭橋~那覇空港))は、適用可能なケースに適用する。

また、コスト縮減方策の組合せとして、鉄道では部分単線(単線区間:糸満市役所〜豊見城、うるま 具志川〜名護)及び小型システムの採用(スマート・リニアメトロ)、トラムトレインでは単線区間の 拡大(単線区間:糸満市役所〜奥武山公園、西普天間〜名護)を適用する。

【検討ルート選定の考え方】

- ・検討番号1~3は、平成25年度調査までに実施したモデルルートのうち、幹線骨格軸となるケースについて、本調査で再構築した需要予測モデル等(詳細は「3. B/C等の算出」で記載)の変更による影響を把握するために設定したルートである。また、コスト縮減の観点から、読谷・国道58号をルートとするケースを新たに設定した。
- ・検討番号5~10は、検討区間について糸満市役所~名護に空港接続線、支線を加えてルート等の 見直しを行い、再構築した需要予測モデル等を用いて検討するケースである。平成26年度調査で は、那覇~普天間の導入空間を国道330号とするケースに空港接続線、支線を追加したケースを 基本として検討する。また、検討番号4に空港接続線を加えたケースを設定した。

梌					ルート
検討番号	概要	検 討 区 間	ケース	ルート	那覇~普天間 の導入空間
1	 ルート等の見直し を行わない。 	糸満市役所~名護	ケース 1	うるま	パイプライン
2		杀満市役所~名護	ケース 2	うるま	国道 330 号
3		杀満市役所~名護	ケース 7	うるま	国道 58 号
4	・新規ルート	糸満市役所~名護	ケース 8	読谷	国道 58 号
5	 ・ルート等の見直し を行う。 	糸満市役所~名護+空港接続線	ケース 2	うるま	国道 330 号
6	を11 り。	糸満市役所~名護+空港接続線	ケース 7	うるま	国道 58 号
7	・新規ルート	糸満市役所~名護+空港接続線	ケース 8	読谷	国道 58 号
8	 ルート等の見直し た行き 	糸満市役所∼名護+空港接続線+支線①	ケース 2	うるま	国道 330 号
9	を行う。	糸満市役所~名護+空港接続線+支線②③	ケース 2	うるま	国道 330 号
10		糸満市役所~名護+空港接続線+支線①②③	ケース 2	うるま	国道 330 号

表 平成26年度調査で試算する検討ルート案

注)上記の検討ルート案は全て再構築した需要予測モデル等を用いる。