

4 B/C等の算出

この章では、第2章で検討を行ったルートに対して、コスト縮減方策等の検討や需要予測モデルの精緻化の結果を踏まえ、将来需要、事業採算性及びB/Cを算出する。

4.1 過年度調査の概要

4.1.1 平成22年度調査の概要

平成22年度調査で構築した需要予測モデルを用いて、将来需要を予測した。

4.1.2 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、5つのルートと鉄道またはトラムトレイン（支線の一部はLRT）の2つのシステムの組合せによるモデルケースを設定し、将来需要、事業採算性、B/Cの算出を行った。B/Cは、鉄道では最大で0.40、トラムトレインでは最大で0.55と試算された。

4.1.3 平成24年度調査の概要

平成24年度調査では、部分単線化、小型システム（鉄輪式リニアモーターカー）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結果、B/Cは、鉄道では最大で0.45、トラムトレインでは最大で0.60と試算された。

4.1.4 平成25年度調査の概要

平成25年度調査では、最新技術の採用（SENS工法）、部分単線化又は単線区間の拡大、小型システム（スマート・リニアメトロ）、名護付近の地下区間から地上区間への構造変更や国道58号の地下から地上構造への導入を検討した結果、B/Cは鉄道（スマート・リニアメトロ）では最大で0.58、トラムトレインでは最大で0.83と試算された。

4.1.5 平成26年度調査の概要

平成26年度調査では、ルート等の見直しや県外来訪者需要予測モデルの再構築の実施結果に加えて、過年度調査で成果のあったコスト縮減方策を適用した結果、B/Cが最大のケースは、鉄道（スマート・リニアメトロ）ケース2（うるま・国道330号+空港接続線）の0.60、トラムケース7（うるま・国道58号+空港接続線）の0.84と試算された。

4.1.6 平成27年度調査の概要

平成27年度調査では、平成26年度調査で設定した検討ルートに関して、コスト縮減方策等及び需要予測モデルの見直しを踏まえた結果、B/Cが最大のケースは、鉄道（スマート・リニアメトロ）ケース2（うるま・国道330号+空港接続線）の0.62、トラムケース7（うるま・国道58号+空港接続線）の0.84と試算された。

4.1.7 平成28年度調査の概要

平成28年度調査では、開発プロジェクトの更新によるOD表の再推計とコスト縮減方策等の検討を行った。さらに、その結果と過年度調査で成果のあったコスト縮減方策等を組み合わせた結果、平成28年度調査のB/Cが最大のケースは、鉄道（スマート・リニアメトロ）ケース2（うるま・国道330号・西海岸+空港接続線）の0.64、トラムケース7（うるま・国道58号・西海岸+空港接続線）の0.86と試算された。

4.1.8 平成29年度調査の概要

平成29年度調査では、開発プロジェクトの更新、将来観光客フレームの見直し、外国人海路経由来訪者分の考慮等によるOD表の再推計とコスト縮減方策等の検討を行った。さらに、その結果と過年度調査で成果のあったコスト縮減方策等を組み合わせた結果、平成29年度調査のB/Cが最大のケースは、鉄道（スマート・リニアメトロ）ケース2（うるま・国道330号・西海岸+空港接続線）の0.66、トラムケース7（うるま・国道58号・西海岸+空港接続線）の0.87と試算された。

4.1.9 平成30年度調査の概要

平成30年度調査では、開発プロジェクトの更新によるOD表の再推計とコスト縮減方策等の検討を行った。さらに、その結果と過年度調査で成果のあったコスト縮減方策等を組み合わせた結果、B/Cが最大のケースは、鉄道（スマート・リニアメトロ）ケース2（うるま・国道330号・西海岸+空港接続線）の0.69、トラムケース7（うるま・国道58号・西海岸+空港接続線）の0.92と試算された。

4.1.10 令和元年度調査の概要

令和元年度調査では、開発フレームの精査等を実施した。また、新たに高速AGTとHSST（磁気浮上方式）を鉄道に代わる交通システムとして検討した。さらに、過年度調査で成果のあったコスト縮減方策等を組み合わせた結果、B/Cが最大のケースは、高速AGTとHSST（磁気浮上方式）を採用した場合のコスト縮減方策等の組合せ案で0.71、トラムトレインはコスト縮減方策等の組合せ案の0.88と試算された。

4.1.11 令和2年度調査の概要

令和2年度調査では、開発プロジェクトの更新によるOD表の再推計とコスト縮減方策等の検討を行った。さらに、その結果と過年度調査で成果のあったコスト縮減方策等を組み合わせた結果、B/Cが最大のケースは、鉄道に代わる交通システムとしてHSST（磁気浮上方式）を採用したケースで0.73、トラムケース7（うるま・国道58号・西海岸+空港接続線）の0.89と試算された。

4.1.12 令和3年度調査の概要

令和3年度調査では、概算事業費や開発フレームの精査等を実施した。さらに、その結果と過年度調査で成果のあったコスト縮減方策等を組み合わせた結果、令和3年度調査のB/Cが最大のケースは、鉄道に代わる交通システムとしてHSST（磁気浮上方式）を採用した場合のコスト縮減方策等の組合せ案で0.71、トラムトレインはコスト縮減方策等の組合せ案の0.84となった。

4.1.13 令和4年度調査の概要

令和4年度調査では、概算事業費や開発フレームの精査等を実施した。さらに、その結果と過年度調査で成果のあったコスト縮減方策等を組み合わせた結果、令和4年度調査のB/Cが最大のケースは、H S S T（磁気浮上方式）を採用した場合のコスト縮減方策等の組合せ案で0.74、トラムトレインはコスト縮減方策等の組合せ案の0.91となった。なお、那覇～名護ルート（スマート・リニアメトロ）は0.80と試算された。

4.2 令和5年度調査の検討結果

4.2.1 B/C等の算出に向けた前提条件等

(1) 前提条件等

1) 需要予測の前提条件

需要予測における予測対象年次は令和22年(2040年)とした。また、以下に需要予測における主な前提条件を示す。

表 需要予測の主な前提条件・変更点(令和5年度調査)

項目	設定内容(赤字:今年度更新箇所)	
ゾーニング	沖縄本島中南部都市圏パーソントリップ調査のゾーニング(Cゾーン ^{注1})をベースとするが、鉄軌道等のルート周辺エリアを細分化	
人口フレーム(県民)	国立社会保障・人口問題研究所が公表している将来推計人口(将来の男女年齢階層別の市町村別人口(平成30年3月推計))を基に設定	
将来旅客数 (県外来訪者)	第5次沖縄県観光振興基本計画改定版(沖縄県、平成29年3月策定)における、令和3年度の入域観光客数目標値1,200万人を基に設定 ^{注2}	
鉄軌道系 (共通)	ネットワーク	糸満市役所～名護に空港接続線を加えたルート(約79km)を基本
	費用	沖縄都市モノレールと同等の運賃水準を想定
	運行間隔	10分間隔を想定(沖縄都市モノレールと同等)
	速度	運転曲線に基づき設定
バス (共通)	ネットワーク	現状(令和5年10月時点)を基本とするが、沖縄県が検討している公共交通ネットワークのイメージ ^{注3} を参考に、本調査の鉄軌道の導入区間、現状のバスネットワーク等を鑑みながら設定
	費用	運賃改定後の運賃を採用(令和元年10月時点)
	運行間隔	現状と同等(令和5年10月時点)
	速度	バスロケータからピーク時・オフピーク時の平均速度を算出し設定(那覇市・浦添市) 時速15km/hと想定(那覇市・浦添市以外の市町村)
モノレール (共通)	ネットワーク	延長区間(首里駅～てだこ浦西駅)を含む全線
	費用	運賃改定後の運賃を採用(令和元年10月時点)
	運行間隔	時刻表(令和5年8月)に基づき、約8分間隔
	速度	現状と同等(約28km/h)
自動車 (県民)	ネットワーク	沖縄本島中南部都市圏パーソントリップ調査のフルネットワーク(小禄道路の開通、沖縄西海岸道路の開通等)の整備を前提
	費用	燃料費と高速道路料金を費用として設定 ・燃料費単価は1リットル当たり177.3円と設定(一般財団法人日本エネルギー経済研究所 石油情報センターの価格情報(沖縄局レギュラー店頭現金価格・令和5年1月～12月の年平均)) ・高速道路料金は現状の料金を採用
	速度	リンク距離 ^{注4} をQV式(交通量-速度曲線)におけるQC(交通量=交通容量)の状態時の旅行速度で除し、リンク通過時間 ^{注5} を算出 ゾーンペア ^{注6} 毎に最短所要時間経路探索を行い、所要時間を設定
レンタカー (県外来訪者)	ネットワーク	自動車と同様
	費用	自動車と同様
	速度	自動車と同様
タクシー (県外来訪者)	ネットワーク	自動車と同様
	費用	メーター料金を採用 ・最初の1.75kmまでは初乗り運賃560円とし、それ以降は365m毎に70円加算する計算で設定(令和元年10月 沖縄県ハイヤー・タクシー協会ホームページの運賃表を参照)
	速度	自動車と同様

第4章 B/C等の算出(4.2 令和5年度調査の検討結果)

4.2.1 B/C等の算出に向けた前提条件等

- 注1) Cゾーンとは、沖縄本島中南部都市圏パーソントリップ調査におけるゾーンの種類(A~D)の一つであり、「本調査の拡大、解析、予測及び計画等のベースとなるゾーンであり、都市交通体系の計画課題への対応が可能なゾーン」とされている。
- 注2) 最新の第6次沖縄県観光振興基本計画(沖縄県、令和4年7月策定)には、入域観光客数の目標値の設定がないため、目標人泊数(延宿泊者数)が同値である第5次沖縄県観光振興基本計画改定版の入域観光客数の目標値を引き続き使用することとした。
- 注3) 平成22年度公共交通を中心とした基地跡地まちづくり基本計画検討調査(沖縄県、平成23年3月)を参考とした。
- 注4) 沖縄本島中南部都市圏パーソントリップ調査のフルネットワークにおける道路リンクの距離。
- 注5) 道路リンク距離を旅行速度で除して算出した道路リンク上の所要時間。
- 注6) 需要予測にあたり設定したゾーンの中心間の最短経路探索により所要時間を設定した。

2) 費用便益分析及びB/Cについて

B/Cは過年度調査と同様、「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）」（国土交通省、平成24年7月）（以下、鉄道評価マニュアル）に準拠した形で、コスト削減方策等を実施した際の費用を用い、本プロジェクトにより発生する効果のうち貨幣換算が可能な効果（便益）を計測して算出した。

①. 費用便益分析の定義、B/Cの算定式

鉄道評価マニュアルにおいて、費用便益分析の定義、B/Cの算定式は以下のとおりとされている。

○ 費用便益分析

費用便益分析は、事業実施によって発現する多種多様な効果のうち、貨幣換算の手法が確立されている効果を対象に便益を計測した上で、事業における建設投資額等の費用と比較するものであり、社会的な視点からの事業効率性を評価するものである（令和5年度調査で対象とする項目は次々頁参照）。

○ B/C

B/C（費用便益比（*CBR*： *Cost - Benefit Ratio*））は以下の式によって算出する。

$$CBR = \frac{B}{C}$$

ここで、

B：総便益[円]

C：総費用[円]

である。

B/Cは費用（*Cost*）に対する便益（*Benefit*）の相対的な大きさを比で表すものであり、この数値が大きいほど社会的に見て効率的な事業と評価することができる。

出典：鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル 2012年改訂版（国土交通省、平成24年7月）

なお、鉄道評価マニュアルにおいては、鉄道プロジェクトの評価に当たって「事業による効果・影響の評価」、「採算性分析」、「費用便益分析」及び「事業の実施環境の評価」の4つの視点から事業を総合的に評価する必要があるとされている。

②. B/C算出の前提条件等

A. 基準年次、評価期間、社会的割引率等

評価の基準年次は2023（令和5）年度、評価期間は50年とし、社会的割引率は鉄道評価マニュアルと同じ4%とする。また、開業年次は2040（令和22）年度とし、開業年次以降の需要は一定であるものと仮定し試算を行う。

B. 便益の計測対象

便益は、評価マニュアルに記載されている、計測すべき効果項目を基本に、利用者への効果・影響（総所要時間の短縮、交通費用の減少）、供給者への効果・影響（当該事業者収益の改善、競合・補完鉄道路線収益の改善）及び社会全体への効果・影響（地球的環境の改善、局所的環境（NO_x排出）の改善、道路交通事故の減少、道路混雑の緩和）を計測する（下表参照）。

表 費用便益分析で計測対象とする（便益）

効果・影響の区分	便益区分	主たる効果項目（例）	費用便益分析での取扱い	
利用者への効果・影響	利用者便益	・総所要時間の短縮 ³⁹	◎	P.109
		・交通費用の減少	◎	P.107
		・乗換利便性の向上	○	P.111
		・車両内混雑の緩和	○	P.112
		・運行頻度の増加	○	P.113
		・駅アクセス・イグレス時間の短縮	○	P.109
		・輸送障害による遅延の軽減	○	P.113
供給者への効果・影響	供給者便益	・当該事業者収益の改善	◎	P.116
		・競合・補完鉄道路線収益の改善	○	P.117
社会全体への効果・影響	環境等改善便益	・地球的環境の改善（CO ₂ 排出量の削減）	○	P.120
		・局所環境の改善（NO _x 排出、道路・鉄道騒音改善）	○	P.121
		・道路交通事故の減少	○	P.122
		・道路混雑の緩和	○	P.123
	存在効果	・鉄道が存在することによる安心感、満足感 ⁴⁰	△	P.126

◎：計測すべき効果

○：事業特性を踏まえ、必要に応じて便益として計上可能な効果

△：事業特性を踏まえ、必要に応じて便益として計上可能だが、計上に当たり特に注意が必要な効果⁴¹

出典：「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）」（国土交通省、平成24年7月）から抜粋

C. 費用

費用は、費目ごと（建設・車両・用地）に、各年次別で設定する。また、開業後の維持改良・再投資費用としては、車両更新を対象とし、法定耐用年数13年として計上した。

計算期末における残存価値は、建設償却資産および車両の残存価値を定額法で計上し、用地の残存価値は用地費の全額を計上した。

4.2.2 需要予測、事業採算性、B/Cの算出

(1) 検討パターンの概要

需要予測値や収支採算性の更新の影響等を確認するに当たって、過年度調査で主な検討ルートとして扱われてきたケース2及びケース7を基にB/Cの試算を行った。また、北部支線を考慮したパターンについてもB/Cの試算を行った。さらに、令和5年度調査での新たな検討パターンとして、架線式蓄電池電車を採用した場合、H S S Tの停車駅数を削減した場合、そして、H S S Tの整備区間を那覇～名護間に短縮した場合のB/Cの試算を行った。

表 検討パターン（令和5年度）

検討番号	条件設定	交通システム	ケース（検討ルート）				単線・ 複線	駅数	
			ケース名	検討区間	中南部導入空間	中部経由地			北部経由地
検討① R2-01	（鉄軌道系） 基本パターン	普通鉄道	ケース2	糸満市役所～名護 ＋空港接続線	国道330号	宜野湾市 うるま市	恩納村	全線複線	26 駅
検討② R2-01+①	基本パターン （北部支線軸考慮）	普通鉄道	ケース2 ＋支線①	糸満市役所～ 沖縄美ら海水族館 ＋空港接続線	国道330号	宜野湾市 うるま市	恩納村	支線① 部分単線	30 駅
検討③ R2-02	コスト縮減方策 等の組合せ （小型システム）	スマート・ リニアメトロ	ケース2	糸満市役所～名護 ＋空港接続線	国道330号	宜野湾市 うるま市	恩納村	部分単線	26 駅
検討④ R2-03	コスト縮減方策 等の組合せ （小型システム）	粘着駆動方式 小型鉄道	ケース2	糸満市役所～名護 ＋空港接続線	国道330号	宜野湾市 うるま市	恩納村	部分単線	26 駅
検討⑤ A7-02	コスト縮減方策 等の組合せ （小型システム）	高速AGT	ケース7	糸満市役所～名護 ＋空港接続線	国道58号	宜野湾市 うるま市	恩納村	部分単線	28 駅
検討⑥ H7-02	コスト縮減方策 等の組合せ （小型システム）	H S S T	ケース7	糸満市役所～名護 ＋空港接続線	国道58号	宜野湾市 うるま市	恩納村	部分単線	28 駅
検討⑦ H7-02 削	コスト縮減方策 等の組合せ （小型システム） （駅数削減）	H S S T	ケース7	糸満市役所～名護 ＋空港接続線	国道58号	宜野湾市 うるま市	恩納村	部分単線	22 駅 駅数削減
検討⑧ H12-02	那覇～名護ルート （小型システム） （駅数削減）	H S S T	ケース12	那覇（旭橋） ～名護 ＋空港接続線	国道58号	宜野湾市 うるま市	恩納村	部分単線	17 駅 駅数削減
検討⑨ R2-04	コスト縮減方策 等の組合せ （架線式蓄電池電車）	架線式 蓄電池電車	ケース2	糸満市役所～名護 ＋空港接続線	国道330号	宜野湾市 うるま市	恩納村	部分単線	26 駅

注1 マーカー部分は他のパターンと特に異なる箇所。

注2 検討①-参（基本パターン（部分単線）は第4章では対象外（第2章では対象）

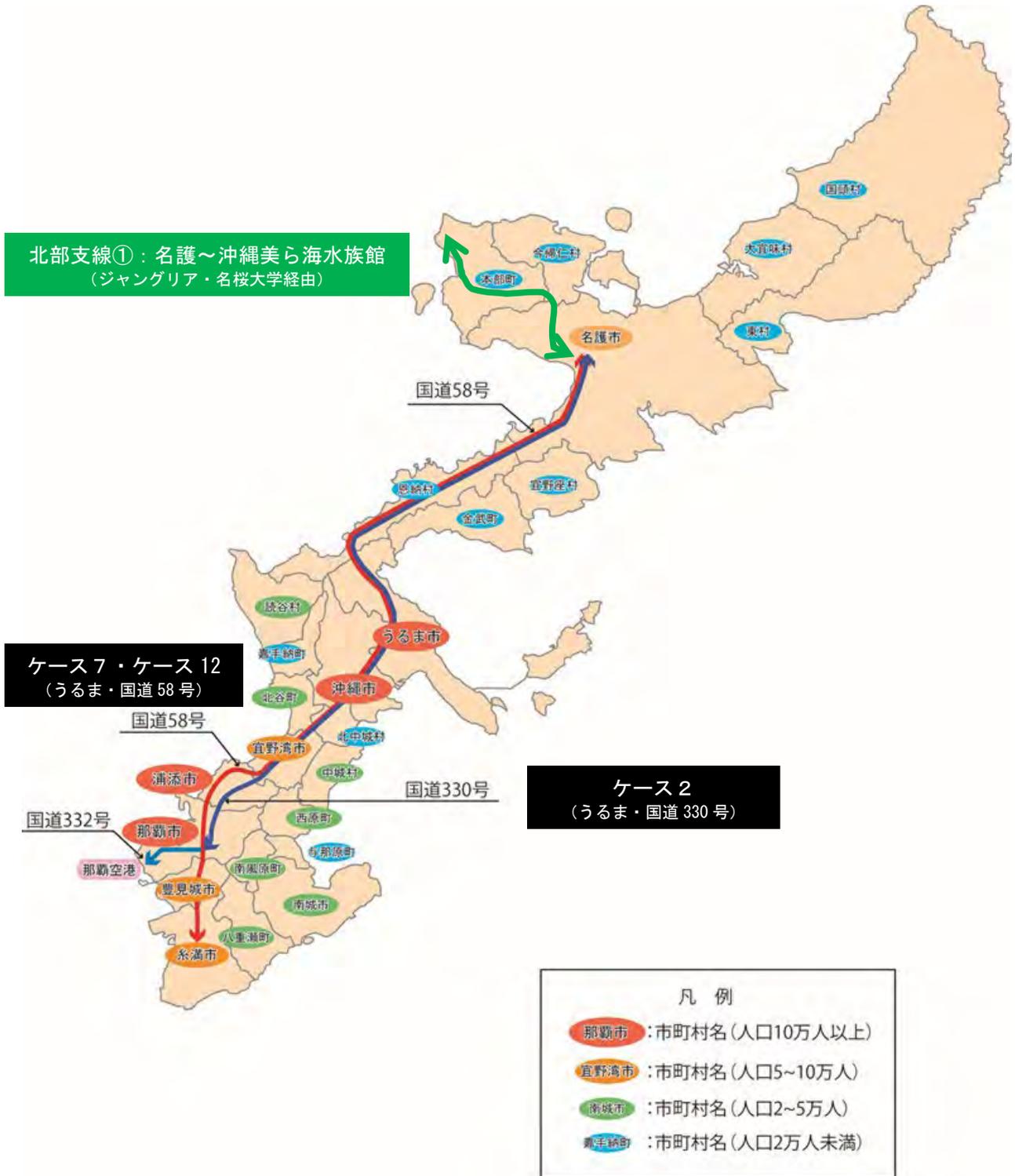


図 検討ルートのご概念図

(2) 事業性の検討結果

1) 検討①:基本パターン(普通鉄道)

令和5年度調査で実施した概算事業費や需要予測値の精査の影響を確認するため、鉄道ケース2（うるま・国道330号・西海岸+空港接続線）の基本パターンについて試算を行った。

その結果、令和4年度調査の試算結果と比較して、北部ミニPT調査結果を用いて推計した最新の将来OD表を反映し、鉄軌道の主な利用対象となる北部地域⇄中南部地域間の移動がやや増加した影響等から、需要が約0.2万人/日増加して利用者便益も増加し、B/Cは0.53(+0.02)と試算された。

表 事業性の検討結果

検討番号	ケース（検討ルート）				キロ程 (km)	①本数 (本/時) ②時間 (分)	概算事業費 (億円)	需要予測値 (万人/日) (令和22年度)	累積損益収支 (億円) (40年後)	B/C (50年間)	
	ケース名	検討区間	中部経由地	中南部導入空間							北部経由地
検討① R2-01	2	糸満市役所～名護+空港接続線	宜野湾市 うるま市	国道330号	恩納村 (西海岸ルート)	79.5	① 3～6 ② 快速：65 各駅：82	9,800	9.8	▲9,800	0.53
参考 [R4]								9,760	9.6	▲10,500	0.51

注1) 概算事業費及び累積損益収支は、10億円単位での整理のため、表中のパターンを比較した際の差分と実際の差額が一致しないことがある。

注2) 本数、時間は、糸満市役所～名護間の値である。

2) 検討②:基本パターン(普通鉄道/北部支線軸考慮)

北部開発地区等へアクセスが可能となる北部支線（支線①：名護～沖縄美ら海水族館）を考慮したパターンについて、令和5年度調査で実施した概算事業費や需要予測値の精査の影響を把握するための試算を行った。

その結果、令和4年度調査の試算結果と比較して、北部ミニPT調査結果を用いて推計した最新の将来OD表を反映し、鉄軌道の主な利用対象となる北部地域⇄中南部地域間や北部地域内の移動がやや増加した影響等から、需要が約0.4万人/日増加して利用者便益も増加し、B/Cは0.57(+0.02)と試算された。

表 事業性の検討結果

検討番号	ケース（検討ルート）				キロ程 (km)	①本数 (本/時) ②時間 (分)	概算事業費 (億円)	需要予測値 (万人/日) (令和22年度)	累積損益収支 (億円) (40年後)	B/C (50年間)	
	ケース名	検討区間	中部経由地	中南部導入空間							北部経由地
検討② R2-01+①	2+支線①	糸満市役所～沖縄美ら海水族館+空港接続線	宜野湾市 うるま市	国道330号	恩納村 (西海岸ルート)	100.0	① 3～6 ② 快速：65 各駅：82	11,050	10.9	▲10,640	0.57
参考 [R4]								11,010	10.5	▲11,750	0.55

注1) 概算事業費及び累積損益収支は、10億円単位での整理のため、表中のパターンを比較した際の差分と実際の差額が一致しないことがある。

注2) 本数、時間は、糸満市役所～名護間の値である。

3) 検討③:コスト縮減方策等の組合せパターン(スマート・リニアメトロ)

鉄道ケース2(うるま・国道330号・西海岸+空港接続線)のコスト縮減方策等の組合せ案(スマート・リニアメトロ)について、令和5年度調査で実施した概算事業費や需要予測値の精査の影響を把握するための試算を行った。

その結果、令和4年度調査の試算結果と比較して、北部ミニPT調査結果を用いて推計した最新の将来OD表を反映し、鉄軌道の主な利用対象となる北部地域⇄中南部地域間の移動がやや増加した影響等で需要が増加したが、普通鉄道と比べて所要時間がかかるため、需要予測値の増加幅が、普通鉄道より少ない約0.1万人/日の増加に留まった。利用者便益も増加したが、B/Cは過年度と変わらず0.66と試算された。

表 事業性の検討結果

検討番号	ケース(検討ルート)				キロ程(km)	①本数(本/時) ②時間(分)	概算事業費(億円)	需要予測値(万人/日) (令和22年度)	累積損益収支(億円) (40年後)	B/C(50年間)	
	ケース名	検討区間	中部経由地	中南部導入空間							北部経由地
検討③ R2-02	2	糸満市役所～名護+空港接続線	宜野湾市 うるま市	国道330号	恩納村 (西海岸ルート)	79.5	① 3~9 ② 快速:83 各駅:43※	7,680	11.1	▲6,310	0.66
参考[R4]								7,650	11.0	▲7,080	0.66

注1) 概算事業費及び累積損益収支は、10億円単位での整理のため、表中のパターンを比較した際の差分と実際の差額が一致しないことがある。

注2) 本数、時間は、糸満市役所～名護間の値である。

※: 各駅は「豊見城-うるま具志川間」の時間

4) 検討④:コスト縮減方策等の組合せパターン(粘着駆動方式小型鉄道)

コスト縮減方策等の組合せ案の交通システムとして、最新技術である小型鉄道(粘着駆動方式)を採用したパターンについて、令和5年度調査で実施した概算事業費や需要予測値の精査の影響を把握するための試算を行った。

その結果、令和4年度調査の試算結果と比較して、北部ミニPT調査結果を用いて推計した最新の将来OD表を反映し、鉄軌道の主な利用対象となる北部地域⇄中南部地域間の移動がやや増加した影響等で需要が増加したが、普通鉄道と比べて所要時間がかかるため、需要予測値の増加幅が、普通鉄道より少ない約0.1万人/日の増加に留まった。利用者便益も増加し、B/Cは0.67(+0.01)と試算された。

表 事業性の検討結果

検討番号	ケース(検討ルート)				キロ程(km)	①本数(本/時) ②時間(分)	概算事業費(億円)	需要予測値(万人/日) (令和22年度)	累積損益収支(億円) (40年後)	B/C(50年間)	
	ケース名	検討区間	中部経由地	中南部導入空間							北部経由地
検討④ R2-03	2	糸満市役所～名護+空港接続線	宜野湾市 うるま市	国道330号	恩納村 (西海岸ルート)	79.5	① 3~9 ② 快速:83 各駅:43※	7,630	11.1	▲6,480	0.67
参考[R4]								7,590	11.0	▲7,330	0.66

注1) 概算事業費及び累積損益収支は、10億円単位での整理のため、表中のパターンを比較した際の差分と実際の差額が一致しないことがある。

注2) 本数、時間は、糸満市役所～名護間の値である。

※: 各駅は「豊見城-うるま具志川間」の時間

5) 検討⑤:コスト縮減方策等の組合せパターン(高速AGT)

コスト縮減方策等の組合せ案の交通システムとして、最新技術である高速AGTを採用したパターンについて、令和5年度調査で実施した概算事業費や需要予測値の精査の影響を把握するための試算を行った。

その結果、令和4年度調査の試算結果と比較して、北部ミニPT調査結果を用いて推計した最新の将来OD表を反映し、鉄軌道の主な利用対象となる北部地域⇄中南部地域間の移動がやや増加した影響等で需要が増加したが、普通鉄道と比べて所要時間がかかるため、需要予測値の増加幅が、普通鉄道より少ない約0.1万人/日の増加に留まった。利用者便益も増加し、B/Cは0.71(+0.01)と試算された。

表 事業性の検討結果

検討番号	ケース(検討ルート)				キロ程(km)	①本数(本/時) ②時間(分)	概算事業費(億円)	需要予測値(万人/日) (令和22年度)	累積損益収支(億円) (40年後)	B/C(50年間)	
	ケース名	検討区間	中部経由地	中南部導入空間							北部経由地
検討⑤ A7-02	7	糸満市役所～名護 +空港接続線	宜野湾市 うるま市	国道 58号	恩納村 (西海岸ルート)	80.2	① 3~9 ② 快速:78 各駅:45*	7,520	11.0	▲4,140	0.71
参考 [R4]								7,500	10.9	▲4,840	0.70

注1) 概算事業費及び累積損益収支は、10億円単位での整理のため、表中のパターンを比較した際の差分と実際の差額が一致しないことがある。

注2) 本数、時間は、糸満市役所～名護間の値である。

※:各駅は「豊見城-うるま具志川間」の時間

6) 検討⑥:コスト縮減方策等の組合せパターン(HSST)

コスト縮減方策等の組合せ案の交通システムとして、最新技術であるHSST(磁気浮上方式)を採用したパターンについて、令和5年度調査で実施した概算事業費や需要予測値の精査の影響を把握するための試算を行った。

その結果、令和4年度調査の試算結果と比較して、北部ミニPT調査結果を用いて推計した最新の将来OD表を反映し、鉄軌道の主な利用対象となる北部地域⇄中南部地域間の移動がやや増加した影響等で需要が増加したが、普通鉄道と比べて所要時間がかかるため、需要予測値の増加幅が、普通鉄道より少ない約0.1万人/日の増加に留まった。利用者便益も増加し、B/Cは0.75(+0.01)と試算された。

表 事業性の検討結果

検討番号	ケース(検討ルート)				キロ程(km)	①本数(本/時) ②時間(分)	概算事業費(億円)	需要予測値(万人/日) (令和22年度)	累積損益収支(億円) (40年後)	B/C(50年間)	
	ケース名	検討区間	中部経由地	中南部導入空間							北部経由地
検討⑥ H7-02	7	糸満市役所～名護 +空港接続線	宜野湾市 うるま市	国道 58号	恩納村 (西海岸ルート)	80.2	① 3~9 ② 快速:76 各駅:43*	7,070	11.2	▲4,550	0.75
参考 [R4]								7,050	11.1	▲5,210	0.74

注1) 概算事業費及び累積損益収支は、10億円単位での整理のため、表中のパターンを比較した際の差分と実際の差額が一致しないことがある。

注2) 本数、時間は、糸満市役所～名護間の値である。

※:各駅は「豊見城-うるま具志川間」の時間

7) 検討⑦:縮減方策等の組合せパターン(HSST/駅数削減)

令和5年度調査では、最新技術であるHSST(磁気浮上方式)を採用したパターンについて、コスト縮減方策として駅数を削減した場合の事業性を新たに検討した。

その結果、駅数を削減しない場合と比較すると、概算事業費は約170億円の減少となるが、需要も約1.2万人/日の減少に繋がり、B/Cは0.02減少して0.73と試算された。

表 事業性の検討結果

検討番号	ケース(検討ルート)				キロ程(km)	①本数(本/時) ②時間(分)	概算事業費(億円)	需要予測値(万人/日) (令和22年度)	累積損益収支(億円) (40年後)	B/C(50年間)	
	ケース名	検討区間	中部経由地	中南部導入空間							北部経由地
検討⑦ H7-02 削	7	糸満市役所～名護 +空港接続線 /駅数削減	宜野湾市 うるま市	国道 58号	恩納村	80.2	① 3~9 ② 快速:74 各駅:42 [※]	6,900	10.0	▲5,050	0.73

注1) 概算事業費及び累積損益収支は、10億円単位での整理のため、表中のパターンを比較した際の差分と実際の差額が一致しないことがある。

注2) 本数、時間は、糸満市役所～名護間の値である。

※:各駅は「豊見城-うるま具志川間」の時間

8) 検討⑧:コスト縮減方策等の組合せパターン(HSST/駅数削減・那覇～名護ルート)

令和5年度調査では、最新技術であるHSST(磁気浮上方式)を採用したパターンについて、コスト縮減方策として駅数を削減することに加え、整備区間を「那覇～名護+空港接続線」とした場合の事業性を新たに検討した。

その結果、駅数削減や那覇～名護ルートとしない場合と比較すると、需要は約3.3万人/日の減少となるものの、概算事業費は約1,340億円の減少に繋がり、B/Cは0.07増加して0.82と試算された。

表 事業性の検討結果

検討番号	ケース(検討ルート)				キロ程(km)	①本数(本/時) ②時間(分)	概算事業費(億円)	需要予測値(万人/日) (令和22年度)	累積損益収支(億円) (40年後)	B/C(50年間)	
	ケース名	検討区間	中部経由地	中南部導入空間							北部経由地
検討⑧ H12-02	12	那覇～名護 +空港接続線 /駅数削減	宜野湾市 うるま市	国道 58号	恩納村	69.9	① 3~9 ② 快速:61 各駅:33 [※]	5,730	7.9	▲4,760	0.82

注1) 概算事業費及び累積損益収支は、10億円単位での整理のため、表中のパターンを比較した際の差分と実際の差額が一致しないことがある。

注2) 本数、時間は、旭橋～名護間の値である。

※:各駅は「旭橋-うるま具志川間」の時間

9) 検討⑨:コスト縮減方策等の組合せパターン(架線式畜電池電車)

令和5年度調査では、コスト縮減方策等の組合せ案の交通システムとして、最新技術である架線式畜電池電車を採用したパターンの事業性を新たに検討した。

その結果、B/Cは交通システムをスマート・リニアメトロ（0.66）や粘着駆動方式小型鉄道（0.67）とした場合と同程度の0.66と試算された。

表 事業性の検討結果

検討 番号	ケース（検討ルート）				キロ 程 (km)	①本数 (本/時) ②時間 (分)	概算 事業費 (億円)	需要 予測値 (万人/日) (令和22年度)	累積損益 収支 (億円) (40年後)	B/C (50年間)	
	ケース 名	検討区間	中部 経由地	中南部 導入空間							北部 経由地
検討⑨ R2-04	2	糸満市役所 ～名護 +空港接続線	宜野湾市 うるま市	国道 330号	恩納村	79.5	① 3～9 ② 快速：78 各駅：44※	7,780	11.6	▲6,170	0.66

注1) 概算事業費及び累積損益収支は、10億円単位での整理のため、表中のパターンを比較した際の差分と実際の差額が一致しないことがある。

注2) 本数、時間は、糸満市役所～名護間の値である。

※：各駅は「豊見城-うるま具志川間」の時間

4.3 令和5年度調査のまとめ

令和5年度調査では、概算事業費の精査や北部ミニPT調査結果を用いた将来OD表の最新化等を実施した。さらに、その結果と過年度調査で成果のあったコスト削減方策等を組み合わせた結果、令和5年度調査のB/Cが最大となるパターンは、HSST(磁気浮上方式)を採用した場合で0.75となり、令和4年度調査でB/Cが最大となった同パターンの0.74よりも0.01増加したが、依然として1を下回る結果となっている。なお、那覇～名護ルート(HSST)のB/Cは0.82と試算された。

表 令和5年度調査のまとめ

検討番号	条件設定	交通システム	ケース	キロ程(km)	①本数(本/時) ②時間(分)	概算事業費(億円)	需要予測値(万人/日) (令和22年度)	累積損益収支(億円) (40年間)	B/C(50年間)
検討① R2-01	(鉄軌道系) 基本パターン	普通鉄道	ケース2	79.5	① 3～6 ② 快速：65 各駅：82	9,800	9.8	▲9,800	0.53
検討② R2-01+①	基本パターン (北部支線軸考慮)	普通鉄道	ケース2 +支線①	100.0	① 3～6 ② 快速：65 各駅：82	11,050	10.9	▲10,640	0.57
検討③ R2-02	コスト削減方策 等の組合せ (小型システム)	スマート・ リニアメトロ	ケース2	79.5	① 3～9 ② 快速：83 各駅：43 ^{※1}	7,680	11.1	▲6,310	0.66
検討④ R2-03	コスト削減方策 等の組合せ (小型システム)	粘着駆動方式 小型鉄道	ケース2	79.5	① 3～9 ② 快速：83 各駅：43 ^{※1}	7,630	11.1	▲6,480	0.67
検討⑤ A7-02	コスト削減方策 等の組合せ (小型システム)	高速AGT	ケース7	80.2	① 3～9 ② 快速：78 各駅：45 ^{※1}	7,520	11.0	▲4,140	0.71
検討⑥ H7-02	コスト削減方策 等の組合せ (小型システム)	HSST	ケース7	80.2	① 3～9 ② 快速：76 各駅：43 ^{※1}	7,070	11.2	▲4,550	0.75
検討⑦ H7-02 削	コスト削減方策 等の組合せ (小型システム) (駅数削減)	HSST	ケース7	80.2	① 3～9 ② 快速：74 各駅：42 ^{※1}	6,900	10.0	▲5,050	0.73
検討⑧ H12-02	那覇～名護ルート (小型システム) (駅数削減)	HSST	ケース12	69.9	① 3～9 ② 快速：61 ^{※2} 各駅：33 ^{※3}	5,730	7.9	▲4,760	0.82
検討⑨ R2-04	コスト削減方策 等の組合せ (架線式蓄電池電車)	架線式 蓄電池電車	ケース2	79.5	① 3～9 ② 快速：78 各駅：44 ^{※1}	7,780	11.6	▲6,170	0.66

注) 本数、時間は、糸満市役所～名護間の値である。

※1：「豊見城-うるま具志川間」の時間

※2：「旭橋-名護間」の時間

※3：「旭橋-うるま具志川間」の時間

4.4 過年度・今年度調査結果一覧

平成23年度調査から令和5年度調査に至るまでの調査結果一覧を次のとおり整理した。

表 コスト縮減方策等を踏まえた需要予測値及びB/Cの算出結果（鉄道 その1）

調査年次	コスト縮減方策	ケース	ルート	概算事業費 (億円)	需要予測値 (万人/日) (令和12年度)	累積損益 収支 (億円) (40年間)	B/C (50年間)	
平成23年度調査	-	ケース1	うるま・パイプライン	8,500	9.6	▲6,500	0.39	
	-	ケース2	うるま・国道330号	8,700	9.3	▲6,700	0.37	
平成24年度調査	部分単線化	ケース1	うるま・パイプライン	7,500	8.8	▲5,100	0.44	
		ケース2	うるま・国道330号	7,700	8.5	▲5,300	0.42	
	小型システム（鉄輪リニア）	ケース1	うるま・パイプライン	7,300	9.4	▲5,700	0.43	
	沖縄自動車道の活用	ケース6	沖縄自動車道	6,100	5.4	▲6,800	0.25	
	構造変更や基地跡地活用	ケース7	うるま・国道58号	7,700	8.6	▲6,400	0.38	
平成25年度調査	最新技術の採用 (SENS工法)	ケース1	うるま・パイプライン	7,700 ^{*1}	9.6	▲6,000	0.43	
		ケース2	うるま・国道330号	7,900 ^{*1}	9.3	▲6,200	0.41	
		ケース7	うるま・国道58号	7,000 ^{*1}	8.6	▲6,000	0.42	
	小型システム (スマート・リニアメトロ)	ケース1	うるま・パイプライン	6,800 ^{*1}	10.6	▲5,300	0.47	
	地下区間から地上区間への構造変更	名護付近の構造変更	ケース1	うるま・パイプライン	7,500 ^{*1}	9.6	▲5,800	0.44
		空港接続線の構造変更	ケース5	うるま・パイプライン + 空港接続線	8,100 ^{*1} [400 ^{*1}]	8.3 ^{*3}	▲6,600	0.43
コスト縮減方策の組合せ	・最新技術の採用 (SENS工法) ・部分単線化 ・小型システム (スマート・リニアメトロ) ・地下区間から地上区間への構造変更 (名護付近の構造変更)	ケース1	うるま・パイプライン	6,000 ^{*1,*2}	10.2 ^{*3}	▲3,900	0.58	
平成26年度調査	ルート等の見直し	ケース2	うるま・国道330号 + 空港接続線	8,100 ^{*1} [400 ^{*1}]	8.6 ^{*3}	▲6,300	0.49	
		ケース7	うるま・国道58号 + 空港接続線	6,800 ^{*1} [200 ^{*1}]	8.8 ^{*3}	▲5,000	0.59	
	コスト縮減方策の組合せ	・最新技術の採用 (SENS工法) ・部分単線化 ・小型システム (スマート・リニアメトロ) ・地下区間から地上区間への構造変更 (名護付近の構造変更、 空港接続線の構造変更) ・ルート等の見直し	ケース2	うるま・国道330号 + 空港接続線	6,400 ^{*1,*2} [400 ^{*1,*2}]	9.8 ^{*3}	▲4,300	0.60

*1：最新技術の採用によるコスト縮減を考慮した金額である。

*2：平成25年度調査の地下区間から地上区間への構造変更のうち、「名護付近の構造変更」を適用している。

*3：需要予測値、累積損益収支、B/Cは、本線と空港接続線を合計した値である。

注1) 概算事業費のうち、[]内の数値は、空港接続線の金額を示す。

注2) 上記は、各コスト縮減方策の代表的なケースの結果を示したものである。

注3) 概算事業費は平成23年度価格である。

注4) 平成26年度調査では、再構築後の県外来訪者の需要予測モデルを適用している。

表 コスト縮減方策等を踏まえた需要予測値及びB/Cの算出結果（鉄道 その2）

調査年次	コスト縮減方策等	ケース	ルート	概算事業費 (億円)	需要予測値 (万人/日) (令和12年度)	累積損益 収支 (億円) (40年間)	B/C (50年間)
平成27年度調査	<ul style="list-style-type: none"> 最新技術（SENS工法・地下駅のシールド切り開き工法）の採用 地下区間から地上区間への構造変更（浦添市役所～普天間飛行場）（ケース2対象） 沖縄特有の気候条件を考慮したコスト 	ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線	8,800 [600]	8.7	▲6,100	0.50
		ケース7	うるま・国道58号 +空港接続線	7,800 [300]	8.9	▲5,500	0.59
	コスト縮減方策等の組合せ	<ul style="list-style-type: none"> 最新技術の採用（SENS工法・地下駅のシールド切り開き工法） 部分単線化 小型システム（スマート・リニアメトロ） 地下区間から地上区間への構造変更 ルート等の見直し 沖縄特有の気候条件を考慮したコスト 	ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線	6,800 [600]	9.9	▲3,950
平成28年度調査	幹線骨格軸（モデルルート）の精査 <ul style="list-style-type: none"> 最新技術の採用（SENS工法・地下駅のシールド切り開き工法） 地下区間から地上区間への構造変更 ルート等の見直し 沖縄特有の気候条件を考慮したコスト 	ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線 (西海岸ルート)	8,800 [600]	8.7	▲6,100	0.52
		ケース9	うるま・国道330号 +空港接続線 (東海岸ルート)	8,700 [600]	8.6	▲6,200	0.49
	コスト縮減方策等の組合せ	<ul style="list-style-type: none"> 最新技術の採用（SENS工法・地下駅のシールド切り開き工法） 部分単線化 小型システム（スマート・リニアメトロ） 地下区間から地上区間への構造変更 ルート等の見直し 沖縄特有の気候条件を考慮したコスト 駅施設等の安全方策等 	ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線 (西海岸ルート)	6,850 [600]	9.9	▲3,950

注1) 概算事業費のうち、[]内の数値は、空港接続線の金額を示す。

注2) コスト縮減方策等の組合せの概算事業費及び累積損益収支は、10億円単位で示している。

注3) 上記の概算事業費は、建設工事費デフレクター4%及び消費税率8%を考慮した金額であるが、B/Cを算出する際には、「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）」（国土交通省、平成24年7月）に基づき、消費税を考慮しない概算事業費を用いている。

表 コスト縮減方策等を踏まえた需要予測値及びB/Cの算出結果（鉄道 その3）

調査年次	コスト縮減方策等	ケース	ルート	概算事業費 (億円)	需要予測値 (万人/日) (令和12年度)	累積損益 収支 (億円) (40年間)	B/C (50年間)
平成29年度調査	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>検討精度の向上（縮尺1/10,000）</u> ・最新技術の採用（SENS工法・地下駅のシールド切り開き工法） ・地下区間から地上区間への構造変更 ・ルート等の見直し ・沖縄特有の気候条件を考慮したコスト ・駅施設等の安全方策等 	ケース2	うるま・国道330号＋空港接続線	8,060	8.8	▲6,020	0.51
	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>検討精度の向上（縮尺1/10,000）</u> ・最新技術の採用（SENS工法） ・部分単線化 ・小型システム（スマート・リニアメトロ） ・地下区間から地上区間への構造変更 ・ルート等の見直し ・沖縄特有の気候条件を考慮したコスト ・駅施設等の安全方策等 	ケース2	うるま・国道330号＋空港接続線	6,270	10.0	▲3,580	0.66
平成30年度調査	<ul style="list-style-type: none"> ・検討精度の向上（縮尺1/10,000） ・最新技術の採用（SENS工法・地下駅のシールド切り開き工法） ・地下区間から地上区間への構造変更 ・<u>ルート等の見直し</u> ・沖縄特有の気候条件を考慮したコスト ・駅施設等の安全方策等 	ケース2	うるま・国道330号＋空港接続線	8,060	9.3	▲5,780	0.54
	<ul style="list-style-type: none"> ・検討精度の向上（縮尺1/10,000） ・最新技術の採用（SENS工法・地下駅のシールド切り開き工法） ・地下区間から地上区間への構造変更 ・ルート等の見直し ・沖縄特有の気候条件を考慮したコスト ・駅施設等の安全方策等 ・<u>駅数低減</u> 	ケース2	うるま・国道330号＋空港接続線	7,590	6.8	▲6,030	0.52
	<ul style="list-style-type: none"> ・検討精度の向上（縮尺1/10,000） ・最新技術の採用（SENS工法・地下駅のシールド切り開き工法） ・地下区間から地上区間への構造変更 ・ルート等の見直し ・沖縄特有の気候条件を考慮したコスト ・駅施設等の安全方策等 ・<u>大深度地下使用（駅数低減）</u> 	ケース2	うるま・国道330号＋空港接続線	8,080	6.1	▲6,460	0.32

注1) 概算事業費は、平成29年度価格、10億円単位（四捨五入）で消費税及び建設利息は含んでいない。

注2) 累積損益収支は、10億円単位（四捨五入）で示している。

注3) B/Cを算出する際には、「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）」（国土交通省、平成24年7月）に基づき、消費税を考慮しない概算事業費を用いている。

表 コスト縮減方策等を踏まえた需要予測値及びB/Cの算出結果（鉄道 その4）

調査年次	コスト縮減方策等	ケース	ルート	概算事業費 (億円)	需要予測値 (万人/日) (令和12年度)	累積損益 収支 (億円) (40年間)	B/C (50年間)
平成30年度調査	コスト縮減方策等の 組合せ	ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線	5,960	6.2	▲4,550	0.59
		ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線	6,270	10.7	▲3,290	0.69

注1) 概算事業費は、平成29年度価格、10億円単位（四捨五入）で消費税及び建設利息は含んでいない。

注2) 累積損益収支は、10億円単位（四捨五入）で示している。

注3) B/Cを算出する際には、「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）」（国土交通省、平成24年7月）に基づき、消費税を考慮しない概算事業費を用いている。

表 コスト縮減方策等を踏まえた需要予測値及びB/Cの算出結果（鉄道 その5）

調査年次	コスト縮減方策等	ケース	ルート	概算事業費 (億円)	需要予測値 (万人/日) (令和12年度)	累積損益 収支 (億円) (40年間)	B/C (50年間)
令和元年度調査	幹線骨格軸 (モデルルート) の精査	ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線	8,700	9.3	▲6,100	0.53
		ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線	8,690	9.3	▲6,090	0.53
	北部支線 軸考慮	ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線 +北部支線① (名護～ 沖縄美ら海水族館)	9,820	10.1	▲6,820	0.56

注1) 概算事業費は、令和元年度価格、10億円単位（四捨五入）で消費税及び建設利息は含んでいない。

注2) 累積損益収支は、10億円単位（四捨五入）で示している。

注3) B/Cを算出する際には、「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）」（国土交通省、平成24年7月）に基づき、消費税を考慮しない概算事業費を用いている。

表 コスト縮減方策等を踏まえた需要予測値及びB/Cの算出結果（鉄道 その6）

調査年次	コスト縮減方策等	ケース	ルート	概算事業費 (億円)	需要予測値 (万人/日) (令和12年度)	累積損益 収支 (億円) (40年間)	B/C (50年間)
令和元年度調査	コスト縮減方策等の組合せ	ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線	6,760	10.7	▲3,500	0.67
		ケース7	うるま・国道58号 +空港接続線	6,680	10.7	▲2,080	0.71
		ケース7	うるま・国道58号 +空港接続線	6,350	10.8	▲2,980	0.71

注1) 概算事業費は、令和元年度価格、10億円単位（四捨五入）で消費税及び建設利息は含んでいない。

注2) 累積損益収支は、10億円単位（四捨五入）で示している。

注3) B/Cを算出する際には、「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）」（国土交通省、平成24年7月）に基づき、消費税を考慮しない概算事業費を用いている。

表 コスト縮減方策等を踏まえた需要予測値及びB/Cの算出結果（鉄道 その7）

調査年次	コスト縮減方策等	ケース	ルート	概算事業費 (億円)	需要予測値 (万人/日) (令和12年度)	累積損益 収支 (億円) (40年間)	B/C (50年間)
令和2年度調査	幹線骨格軸 (モデルルート) の精査	ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線	8,700	9.3	▲6,090	0.53
		ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線	8,640	9.3	▲6,090	0.53
	北部支線 軸考慮	ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線 +北部支線① (名護～ 沖縄美ら海水族館)	9,820	10.2	▲6,810	0.56

注1) 概算事業費は、令和元年度価格、10億円単位（四捨五入）で消費税及び建設利息は含んでいない。

注2) 累積損益収支は、10億円単位（四捨五入）で示している。

注3) B/Cを算出する際には、「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）」（国土交通省、平成24年7月）に基づき、消費税を考慮しない概算事業費を用いている。

表 コスト縮減方策等を踏まえた需要予測値及びB/Cの算出結果（鉄道 その8）

調査年次	コスト縮減方策等	ケース	ルート	概算事業費 (億円)	需要予測値 (万人/日) (令和12年度)	累積損益 収支 (億円) (40年間)	B/C (50年間)
令和2年度調査	コスト縮減方策等の組合せ	ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線	6,760	10.7	▲3,490	0.67
		ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線	6,840	10.7	▲3,850	0.66
		ケース7	うるま・国道58号 +空港接続線	6,680	10.7	▲2,060	0.72
		ケース7	うるま・国道58号 +空港接続線	6,350	10.9	▲2,960	0.73

注1) 概算事業費は、令和元年度価格、10億円単位（四捨五入）で消費税及び建設利息は含んでいない。

注2) 累積損益収支は、10億円単位（四捨五入）で示している。

注3) B/Cを算出する際には、「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）」（国土交通省、平成24年7月）に基づき、消費税を考慮しない概算事業費を用いている。

表 コスト縮減方策等を踏まえた需要予測値及びB/Cの算出結果（鉄道 その9）

調査年次	コスト縮減方策等		ケース	ルート	概算事業費 (億円)	需要予測値 (万人/日) (令和12年度)	累積損益 収支 (億円) (40年間)	B/C (50年間)
令和3年度調査	幹線骨格軸 (モデルルート) の精査	<ul style="list-style-type: none"> ・ 検討精度の向上 (縮尺 1/10,000) ・ 最新技術の採用 (SENS工法・地下駅の シールド切り開き工法) ・ 地下区間から地上区間 への構造変更 ・ ルート等の見直し ・ 沖縄特有の気候条件を 考慮したコスト ・ 駅施設等の安全方策等 ・ <u>概算事業費等の精査</u> ・ <u>CBTCの採用</u> 	ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線	9,090	9.3	▲6,420	0.50
	北部支線 軸考慮	<ul style="list-style-type: none"> ・ 検討精度の向上 (縮尺 1/10,000) ・ 最新技術の採用 (SENS工法・地下駅の シールド切り開き工法) ・ 地下区間から地上区間 への構造変更 ・ ルート等の見直し ・ 部分単線化 (北部支線区間のみ) ・ 沖縄特有の気候条件を 考慮したコスト ・ 駅施設等の安全方策等 ・ <u>概算事業費等の精査</u> ・ <u>CBTCの採用</u> 	ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線 +北部支線①(名護～ 沖縄美ら海水族館)	10,250	10.2	▲7,180	0.54

注1) 概算事業費は、令和3年度価格、10億円単位（四捨五入）で消費税及び建設利息は含んでいない。

注2) 累積損益収支は、10億円単位（四捨五入）で示している。

注3) B/Cを算出する際には、「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）」（国土交通省、平成24年7月）に基づき、消費税を考慮しない概算事業費を用いている。

表 コスト縮減方策等を踏まえた需要予測値及びB/Cの算出結果（鉄道 その10）

調査年次	コスト縮減方策等	ケース	ルート	概算事業費 (億円)	需要予測値 (万人/日) (令和12年度)	累積損益 収支 (億円) (40年間)	B/C (50年間)
令和3年度調査	コスト縮減方策等の組合せ	ケース2	うるま・国道330号 + 空港接続線	7,130	10.7	▲3,960	0.63
		ケース2	うるま・国道330号 + 空港接続線	7,080	10.7	▲4,000	0.64
		ケース7	うるま・国道58号 + 空港接続線	6,980	10.7	▲2,350	0.69
		ケース7	うるま・国道58号 + 空港接続線	6,560	10.9	▲3,040	0.71

注1) 概算事業費は、令和3年度価格、10億円単位（四捨五入）で消費税及び建設利息は含んでいない。

注2) 累積損益収支は、10億円単位（四捨五入）で示している。

注3) B/Cを算出する際には、「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）」（国土交通省、平成24年7月）に基づき、消費税を考慮しない概算事業費を用いている。

表 コスト縮減方策等を踏まえた需要予測値及びB/Cの算出結果（鉄道 その11）

調査年次	コスト縮減方策等	ケース	ルート	概算事業費 (億円)	需要予測値 (万人/日) (令和22年度)	累積損益 収支 (億円) (40年間)	B/C (50年間)
令和4年度調査	(鉄軌道系) 基本パターン	ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線 (西海岸ルート)	9,760	9.6	▲10,500	0.51
	基本パターン (北部支線軸考慮)	ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線 (西海岸ルート) +北部支線①(名護～ 沖縄美ら海水族館)	11,010	10.5	▲11,750	0.55
	コスト縮減方策等の 組合せ	ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線 (西海岸ルート)	7,650	11.0	▲7,080	0.66
		ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線 (西海岸ルート)	7,590	11.0	▲7,330	0.66

注1) 概算事業費は、令和4年度価格、10億円単位（四捨五入）で消費税及び建設利息は含んでいない。

注2) 累積損益収支は、10億円単位（四捨五入）で示している。

注3) B/Cを算出する際には、「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）」（国土交通省、平成24年7月）に基づき、消費税を考慮しない概算事業費を用いている。

表 コスト縮減方策等を踏まえた需要予測値及びB/Cの算出結果（鉄道 その12）

調査年次	コスト縮減方策等	ケース	ルート	概算事業費 (億円)	需要予測値 (万人/日) (令和22年度)	累積損益収支 (億円) (40年間)	B/C (50年間)
令和4年度調査	コスト縮減方策等の組合せ	ケース7	うるま・国道58号 + 空港接続線 (西海岸ルート)	7,500	10.7	▲4,840	0.70
		ケース7	うるま・国道58号 + 空港接続線 (西海岸ルート)	7,050	11.1	▲5,210	0.74
	那覇～名護ルート	ケース11	【那覇（旭橋）～名護】 うるま・国道330号 (西海岸ルート)	5,900	8.6	▲5,690	0.80

注1) 概算事業費は、令和4年度価格、10億円単位（四捨五入）で消費税及び建設利息は含んでいない。

注2) 累積損益収支は、10億円単位（四捨五入）で示している。

注3) B/Cを算出する際には、「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）」（国土交通省、平成24年7月）に基づき、消費税を考慮しない概算事業費を用いている。

表 コスト縮減方策等を踏まえた需要予測値及びB/Cの算出結果（鉄道 その13）

調査年次	コスト縮減方策等	ケース	ルート	概算事業費(億円)	需要予測値(万人/日) (令和22年度)	累積損益収支(億円) (40年間)	B/C (50年間)
令和5年度調査	(鉄軌道系)基本パターン	ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線 (西海岸ルート)	9,800	9.8	▲9,800	0.53
	基本パターン (北部支線軸考慮)	ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線 (西海岸ルート) +北部支線①(名護～ 沖縄美ら海水族館)	11,050	10.9	▲10,640	0.57
	コスト縮減方策等の 組合せ	ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線 (西海岸ルート)	7,680	11.1	▲6,310	0.66
		ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線 (西海岸ルート)	7,630	11.1	▲6,480	0.67

注1) 概算事業費は、用地費は令和5年度価格（その他は令和4年度価格）、10億円単位（四捨五入）で、消費税及び建設利息は含んでいない。

注2) 累積損益収支は、10億円単位（四捨五入）で示している。

注3) B/Cを算出する際には、「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）」（国土交通省、平成24年7月）に基づき、消費税を考慮しない概算事業費を用いている。

表 コスト縮減方策等を踏まえた需要予測値及びB/Cの算出結果（鉄道 その14）

調査年次	コスト縮減方策等	ケース	ルート	概算事業費(億円)	需要予測値(万人/日) (令和22年度)	累積損益収支(億円) (40年間)	B/C (50年間)
令和5年度調査	コスト縮減方策等の組合せ	ケース7	うるま・国道58号 +空港接続線 (西海岸ルート)	7,520	11.0	▲4,140	0.71
		ケース7	うるま・国道58号 +空港接続線 (西海岸ルート)	7,070	11.2	▲4,550	0.75
		ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線 (西海岸ルート)	7,780	11.6	▲6,170	0.66
		ケース7	うるま・国道58号 +空港接続線 (西海岸ルート)	6,900	10.0	▲5,050	0.73

注1) 概算事業費は、用地費は令和5年度価格（その他は令和4年度価格）、10億円単位（四捨五入）で消費税及び建設利息は含んでいない。

注2) 累積損益収支は、10億円単位（四捨五入）で示している。

注3) B/Cを算出する際には、「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）」（国土交通省、平成24年7月）に基づき、消費税を考慮しない概算事業費を用いている。

表 コスト縮減方策等を踏まえた需要予測値及びB/Cの算出結果（鉄道 その15）

調査年次	コスト縮減方策等	ケース	ルート	概算事業費 (億円)	需要予測値 (万人/日) (令和22年度)	累積損益収支 (億円) (40年間)	B/C (50年間)
令和5年度調査	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>検討精度の向上</u> (縮尺1/10,000) ・ <u>最新技術の採用</u> (SENS工法) ・ <u>部分単線化</u> ・ <u>小型システム</u> (HSST) ・ <u>駅数削減</u> ・ <u>地下区間から地上区間</u> <u>への構造変更</u> ・ <u>ルート等の見直し</u> ・ <u>沖縄特有の気候条件を</u> <u>考慮したコスト</u> ・ <u>駅施設等の安全方策等</u> ・ <u>概算事業費等の精査</u> ・ <u>CBTCの採用</u> 	ケース12	【那覇（旭橋）～名護】 うるま・国道58号 + 空港接続線 (西海岸ルート)	5,730	7.9	▲4,760	0.82

注1) 概算事業費は、用地費は令和5年度価格（その他は令和4年度価格）、10億円単位（四捨五入）で消費税及び建設利息は含んでいない。

注2) 累積損益収支は、10億円単位（四捨五入）で示している。

注3) B/Cを算出する際には、「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）」（国土交通省、平成24年7月）に基づき、消費税を考慮しない概算事業費を用いている。

表 コスト縮減方策等を踏まえた需要予測値及びB/Cの算出結果（トラムトレイン その1）

調査 年次	コスト縮減方策		ケース	ルート	概算 事業費 (億円)	需要 予測値 (万人/日) (令和12年度)	累積損益 収支 (億円) (40年間)	B/C (50年間)	
平成 23 年度 調査	-		ケース1	うるま・パイプライン	5,500	8.8	▲2,900	0.53	
	-		ケース2	うるま・国道330号	5,500	8.7	▲2,900	0.52	
平成 24 年度 調査	部分単線化		ケース1	うるま・パイプライン	4,600	8.0	▲2,200	0.59	
			ケース2	うるま・国道330号	4,700	7.8	▲2,100	0.58	
	施設の簡素化		ケース1	うるま・パイプライン	5,000	8.8	▲2,600	0.57	
	沖縄自動車道の活用		ケース6	沖縄自動車道	4,100	5.1	▲3,800	0.46	
平成 25 年度 調査	最新技術の採用 (SENS工法)		ケース1	うるま・パイプライン	4,800* ¹	8.8	▲2,300	0.59	
			ケース2	うるま・国道330号	5,000* ¹	8.7	▲2,400	0.56	
			ケース7	うるま・国道58号	4,200* ¹	8.9	▲1,900	0.59	
	単線区間の拡大		ケース1	うるま・パイプライン	3,700* ¹	8.1	▲1,400	0.76	
			ケース2	うるま・国道330号	3,700* ¹	7.6	▲1,400	0.67	
			ケース7	うるま・国道58号	2,900* ¹	7.9	▲900	0.83	
	地下区間 から地上 区間への 構造変更	支線①(名護～沖縄 美ら海水族館)の構 造変更		ケース4	うるま・パイプライン +支線①	6,000* ¹ [200* ¹]	11.3* ²	▲3,000	0.49
		国道58号への地平 構造による導入		ケース7	うるま・国道58号	4,200* ¹	8.9	▲1,900	0.59
		空港接続線の構造 変更		ケース7	うるま・国道58号 +空港接続線	4,300* ¹ [100* ¹]	8.1* ²	▲2,100	0.62
平成 26 年度 調査	ルート等の見直し		ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線	5,000* ¹ [100* ¹]	9.2* ²	▲1,900	0.61	
			ケース7	うるま・国道58号 +空港接続線	4,200* ¹ [100* ¹]	8.0* ²	▲2,000	0.64	
	コスト縮 減方策の 組合せ	<ul style="list-style-type: none"> 最新技術の採用 (SENS工法) 単線区間の拡大 地下区間から地上 区間への構造変更 (国道58号への地平構 造による導入、空港 接続線の構造変更) ルート等の見直し 		ケース7	うるま・国道58号 +空港接続線	2,900* ¹ [100* ¹]	7.3	▲900	0.84

*1：最新技術の採用によるコスト縮減を考慮した金額である。

*2：需要予測値、累積損益収支、B/Cは、本線と空港接続線及び支線を合計した値である。

注1) 概算事業費のうち、[]内の数値は、支線又は空港接続線の金額を示す。

注2) 上記は、各コスト縮減方策の代表的なケースの結果を示したものである。

注3) 概算事業費は平成23年度価格である。

注4) 平成26年度調査では、再構築後の県外来訪者の需要予測モデルを適用している。

表 コスト縮減方策等を踏まえた需要予測値及びB/Cの算出結果（トラムトレイン その2）

調査年次	コスト縮減方策等		ケース	ルート	概算事業費 (億円)	需要予測値 (万人/日) (令和12年度)	累積損益 収支 (億円) (40年間)	B/C (50年間)
平成27年度調査	<ul style="list-style-type: none"> 最新技術（SENS工法・地下駅のシールド切り開き工法）の採用 沖縄特有の気候条件を考慮したコスト 		ケース2	うるま・国道330号 +空港接続線	5,350 [100]	9.3	▲2,200	0.63
	コスト縮減方策等の組合せ	<ul style="list-style-type: none"> 最新技術の採用（SENS工法・地下駅のシールド切り開き工法） 単線区間の拡大 地下区間から地上区間への構造変更 ルート等の見直し 沖縄特有の気候条件を考慮したコスト 	ケース7	うるま・国道58号 +空港接続線	3,180 [100]	7.4	▲1,100	0.84
平成28年度調査	幹線骨格軸 (モデルルート) の精査	<ul style="list-style-type: none"> 最新技術の採用（SENS工法・地下駅のシールド切り開き工法） 地下区間から地上区間への構造変更 ルート等の見直し 沖縄特有の気候条件を考慮したコスト 	ケース7	うるま・国道58号 +空港接続線 (西海岸ルート)	4,730 [100]	8.1	▲2,200	0.64
			ケース10	うるま・国道58号 +空港接続線 (東海岸ルート)	4,690 [100]	7.8	▲2,300	0.63
	コスト縮減方策等の組合せ	<ul style="list-style-type: none"> 最新技術の採用（SENS工法・地下駅のシールド切り開き工法） 単線区間の拡大 地下区間から地上区間への構造変更 ルート等の見直し 沖縄特有の気候条件を考慮したコスト 	ケース7	うるま・国道58号 +空港接続線 (西海岸ルート)	3,180 [100]	7.4	▲1,100	0.86

注1) 概算事業費のうち、[]内の数値は、空港接続線の金額を示す。

注2) 概算事業費は10億円単位、累積損益収支は100億円単位で示している。

注3) 上記の概算事業費は、建設工事費デフレター4%及び消費税率8%を考慮した金額であるが、B/Cを算出する際には、「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）」(国土交通省、平成24年7月)に基づき、消費税を考慮しない概算事業費を用いている。

表 コスト縮減方策等を踏まえた需要予測値及びB/Cの算出結果（トラムトレイン その3）

調査年次	コスト縮減方策等	ケース	ルート	概算事業費 (億円)	需要予測値 (万人/日) (令和12年度)	累積損益 収支 (億円) (40年間)	B/C (50年間)
平成29年度調査	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>検討精度の向上</u> (縮尺 1/10,000) ・最新技術の採用 (SENS工法) ・地下区間から地上区間への構造変更 ・ルート等の見直し ・沖縄特有の気候条件を考慮したコスト 	ケース7	うるま・国道58号 +空港接続線	4,290	8.2	▲2,290	0.67
	コスト縮減方策等の組合せ <ul style="list-style-type: none"> ・<u>検討精度の向上</u> (縮尺 1/10,000) ・最新技術の採用 (SENS工法) ・部分単線化 ・地下区間から地上区間への構造変更 ・ルート等の見直し ・沖縄特有の気候条件を考慮したコスト 	ケース7	うるま・国道58号 +空港接続線	3,000	7.5	▲1,370	0.87
平成30年度調査	<ul style="list-style-type: none"> ・検討精度の向上 (縮尺 1/10,000) ・最新技術の採用 (SENS工法・地下駅のシールド切り開き工法) ・地下区間から地上区間への構造変更 ・<u>ルート等の見直し</u> ・沖縄特有の気候条件を考慮したコスト 	ケース7	うるま・国道58号 +空港接続線	4,290	8.8	▲2,070	0.72
	コスト縮減方策等の組合せ <ul style="list-style-type: none"> ・検討精度の向上 (縮尺 1/10,000) ・最新技術の採用 (SENS工法) ・部分単線化 ・地下区間から地上区間への構造変更 ・ルート等の見直し ・沖縄特有の気候条件を考慮したコスト 	ケース7	うるま・国道58号 +空港接続線	3,000	8.0	▲1,170	0.92

注1) 概算事業費は、平成29年度価格、10億円単位（四捨五入）で消費税及び建設利息は含んでいない。

注2) 累積損益収支は、10億円単位（四捨五入）で示している。

注3) B/Cを算出する際には、「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）」（国土交通省、平成24年7月）に基づき、消費税を考慮しない概算事業費を用いている。

表 コスト縮減方策等を踏まえた需要予測値及びB/Cの算出結果（トラムトレイン その4）

調査年次	コスト縮減方策等		ケース	ルート	概算事業費 (億円)	需要予測値 (万人/日) (令和12年度)	累積損益 収支 (億円) (40年間)	B/C (50年間)
令和元年度調査・令和2年度調査	幹線骨格軸 (モデルルート) の精査	<ul style="list-style-type: none"> ・検討精度の向上 (縮尺1/10,000) ・最新技術の採用 (SENS工法) ・地下区間から地上区間への構造変更 ・ルート等の見直し ・沖縄特有の気候条件を考慮したコスト ・概算事業費等の精査 	ケース7	うるま・国道58号 +空港接続線	4,620	8.8	▲2,220 (令和元年度) ▲2,210 (令和2年度)	0.70
	コスト縮減方策等の組合せ	<ul style="list-style-type: none"> ・検討精度の向上 (縮尺1/10,000) ・最新技術の採用 (SENS工法) ・部分単線化 ・地下区間から地上区間への構造変更 ・ルート等の見直し ・沖縄特有の気候条件を考慮したコスト ・概算事業費等の精査 	ケース7	うるま・国道58号 +空港接続線	3,230	8.0	▲1,290 (令和元年度) ▲1,280 (令和2年度)	0.88 (令和元年度) 0.89 (令和2年度)
令和3年度調査	幹線骨格軸 (モデルルート) の精査	<ul style="list-style-type: none"> ・検討精度の向上 (縮尺1/10,000) ・最新技術の採用 (SENS工法) ・地下区間から地上区間への構造変更 ・ルート等の見直し ・沖縄特有の気候条件を考慮したコスト ・概算事業費等の精査 	ケース7	うるま・国道58号 +空港接続線	4,850	8.8	▲2,400	0.67
	コスト縮減方策等の組合せ	<ul style="list-style-type: none"> ・検討精度の向上 (縮尺1/10,000) ・最新技術の採用 (SENS工法) ・部分単線化 ・地下区間から地上区間への構造変更 ・ルート等の見直し ・沖縄特有の気候条件を考慮したコスト ・概算事業費等の精査 	ケース7	うるま・国道58号 +空港接続線	3,400	8.0	▲1,440	0.84

注1) 概算事業費は、令和元年度調査・令和2年度調査では令和元年度価格、令和3年度調査では令和3年度価格を用いており、10億円単位（四捨五入）で消費税及び建設利息は含んでいない。

注2) 累積損益収支は、10億円単位（四捨五入）で示している。

注3) B/Cを算出する際には、「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）」（国土交通省、平成24年7月）に基づき、消費税を考慮しない概算事業費を用いている。

表 コスト縮減方策等を踏まえた需要予測値及びB/Cの算出結果（トラムトレイン その5）

調査年次	コスト縮減方策等		ケース	ルート	概算事業費 (億円)	需要予測値 (万人/日) (令和22年度)	累積損益 収支 (億円) (40年間)	B/C (50年間)
令和4年度調査	(トラム)基本パターン	<ul style="list-style-type: none"> ・ 検討精度の向上 (縮尺 1/10,000) ・ 最新技術の採用 (SENS工法) ・ 地下区間から地上区間への構造変更 ・ ルート等の見直し ・ 沖縄特有の気候条件を考慮したコスト ・ 概算事業費等の精査 	ケース7	うるま・国道58号 +空港接続線	5,210	9.0	▲4,140	0.69
	コスト縮減方策等の組合せ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 検討精度の向上 (縮尺 1/10,000) ・ 最新技術の採用 (SENS工法) ・ 部分単線化 ・ 地下区間から地上区間への構造変更 ・ ルート等の見直し ・ 沖縄特有の気候条件を考慮したコスト ・ 概算事業費等の精査 	ケース7	うるま・国道58号 +空港接続線	3,650	8.3	▲2,510	0.91

注1) 概算事業費は、令和4年度価格、10億円単位（四捨五入）で消費税及び建設利息は含んでいない。

注2) 累積損益収支は、10億円単位（四捨五入）で示している。

注3) B/Cを算出する際には、「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）」（国土交通省、平成24年7月）に基づき、消費税を考慮しない概算事業費を用いている。

注4) 上記は、各コスト縮減方策等の代表的なケースの結果を示したものである。

注5) 那覇～名護間60分間以内を達成することは不可能なトラムトレインについては、令和5年度調査では検討対象外とした。