

第9回 交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会中央新幹線小委員会

費用対効果分析等の調査結果について

平成22年10月20日

<目 次>

1. 需要予測の検証	
1.1 4項目調査の結果 3
1.2 需要予測の条件設定 4
1.3 需要予測結果 8
2. 費用対効果分析の結果 19
3. 空間的応用一般均衡モデルによる経済効果分析.....	26
参考資料 38

1. 需要予測の検証

1.1 4項目調査の結果

(1) 4項目調査における前提と輸送需要量

○路線の長さ（東京・大阪間）

			木曾谷ルート	伊那谷ルート	南アルプスルート
路線の長さ（共通）	km		486	498	438
うち明かり区間	超電導リニア	〃	170	170	126
	在来型新幹線	〃	156	153	123
所要時分 （速達列車型）	超電導リニア	分	73	74	67
	在来型新幹線	〃	128	131	120

○輸送需要量（2045年 東京・大阪間開業時）

		木曾谷ルート	伊那谷ルート	南アルプスルート
超電導リニア	億人 ^キ □／年	396	392	416
在来型新幹線	〃	198	190	219

第7回鉄道部会／第1回中央新幹線小委員会資料4-1「中央新幹線について」より。

1.2 予測の条件設定

(1) ケース設定

開業区間	経済成長率	1%		2%	0%
	高速料金 走行方式	現状	半額	現状	現状
近畿圏 2045年開業	超電導リニア	○※	○	○	△
	在来型新幹線	○	—	—	—
中京圏 2027年開業	超電導リニア	○	—	—	—
	在来型新幹線	○	—	—	—

注1) ○: 伊那谷ルート・南アルプスルートの両ケースを設定。

※: 南アルプスルートのケースについては、「開業年次を2035年にしたケース」も実施。

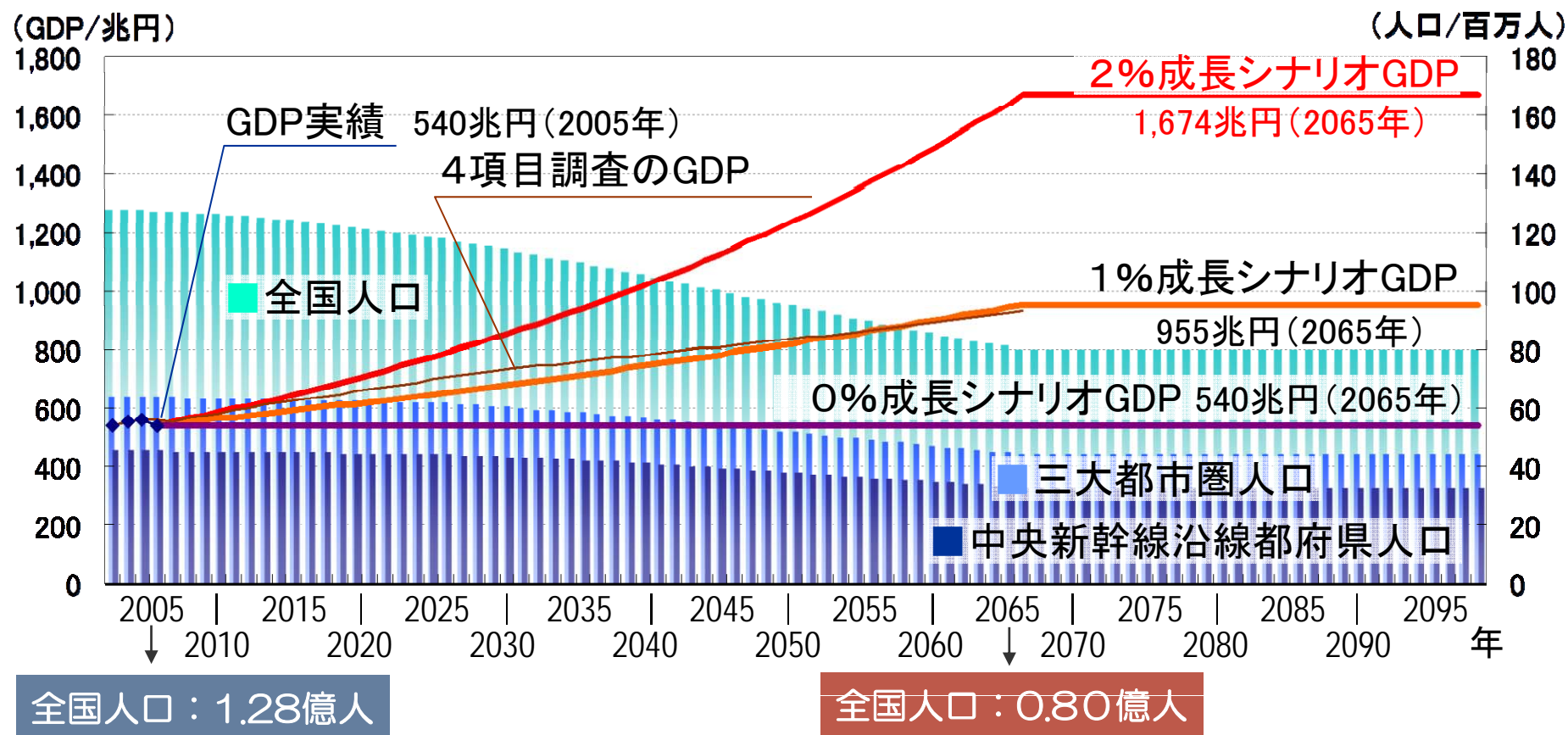
△: 南アルプスルートのケースのみ設定。

注2) 将来時点の交通ネットワークの設定：2005年時点のネットワークをもとに、将来開業予定のネットワークを追加して設定。

注3) 東海道新幹線の運行パターンは中央新幹線開業の前後で変化させている。

注4) 東海道新幹線以外の他の交通機関の運行本数に及ぼす影響(例えば、羽田－伊丹間の減便)は考慮していない。

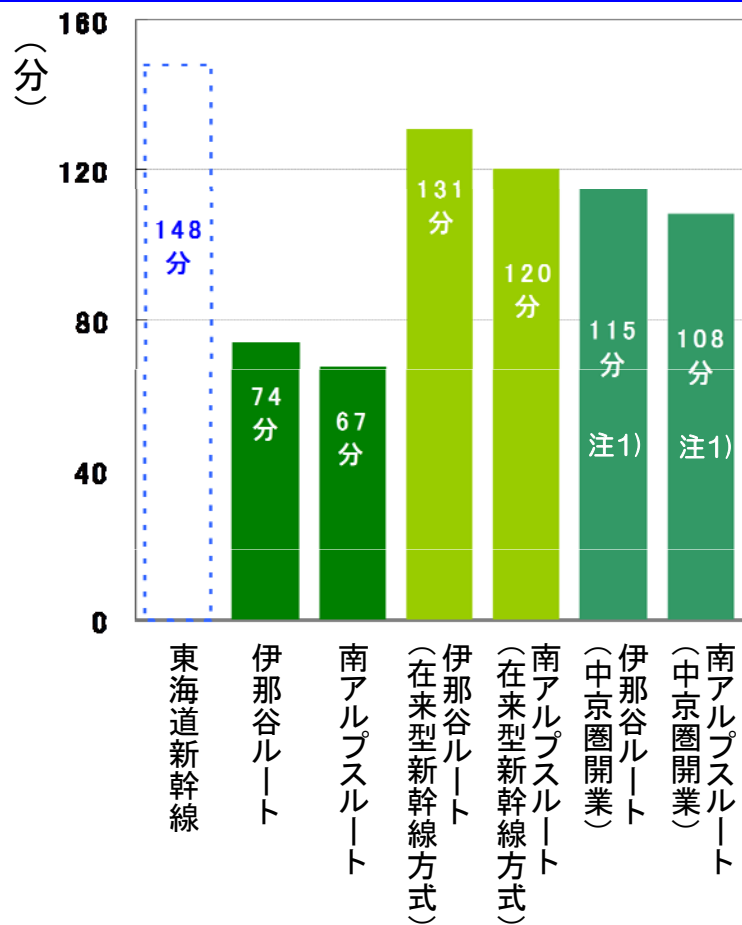
(2) 将来の人口及び国内総生産(GDP)の設定



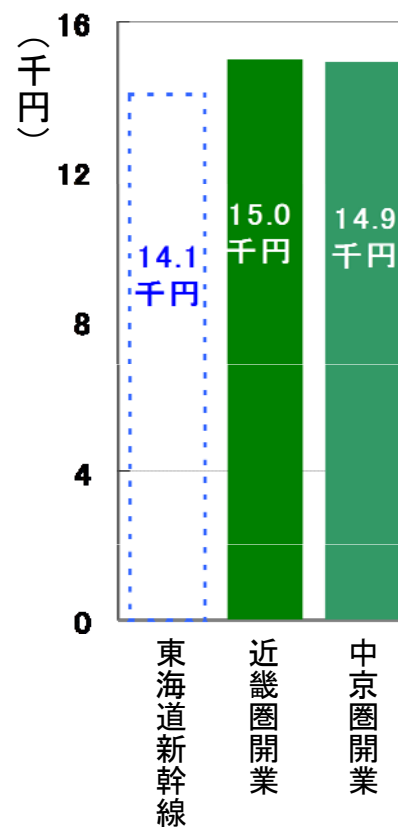
注) 人口：2065年までは「日本の都道府県別将来推計人口」(H19.5)、「日本の将来推計人口」(出生中位、死亡中位)(H18.12)(国立社会保障・人口問題研究所)に基づき設定。2065年以降は一定と設定。

(3) 中央新幹線の設定(東京都～大阪府・超電導リニア方式・近畿圏開業)

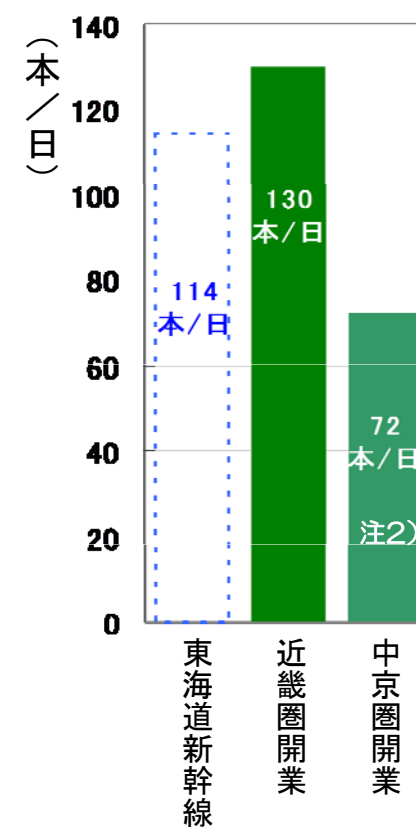
所要時間



運賃・料金



運行本数



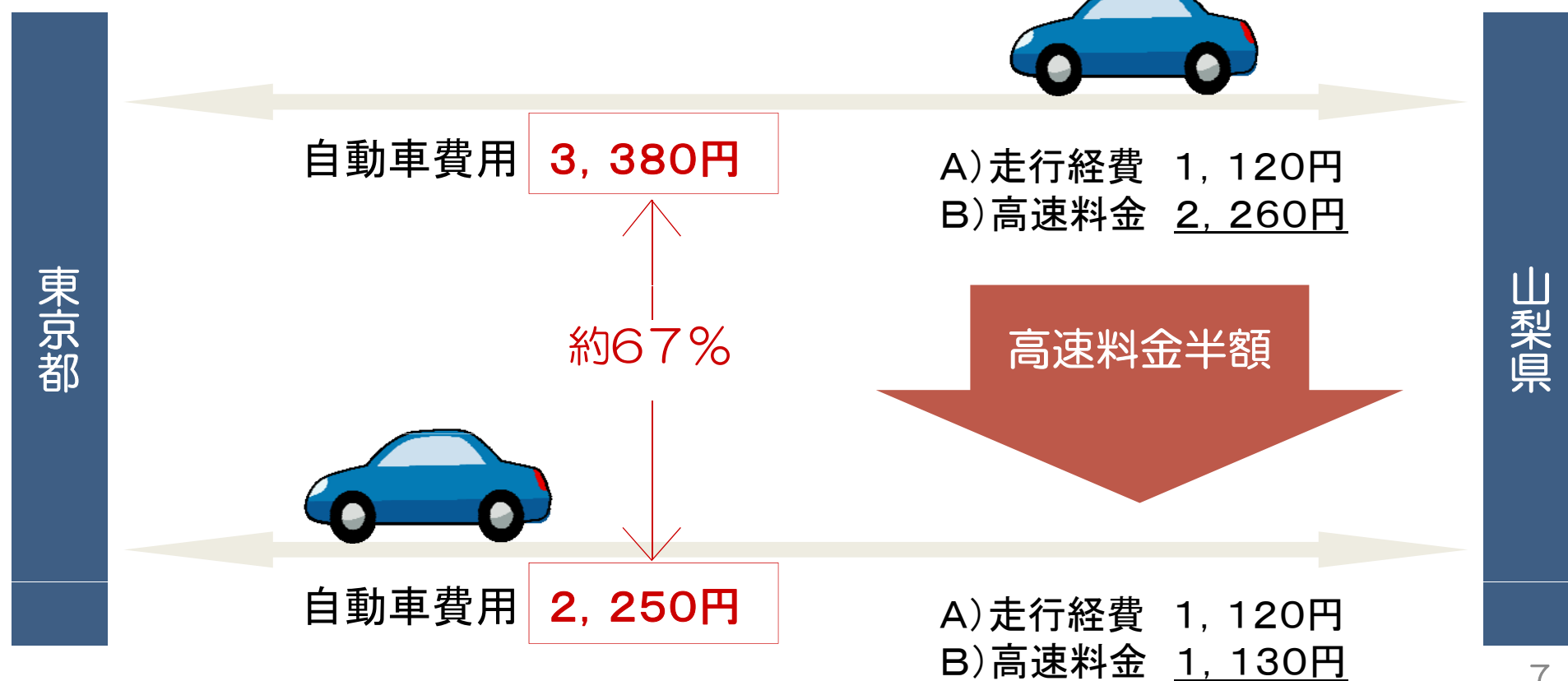
注1) 愛知県駅の中央新幹線⇄東海道新幹線の乗換時間(15分)を含む。

注2) 東京都駅～愛知県駅間の中央新幹線の運行本数

(4) 高速道路料金半額ケースの設定

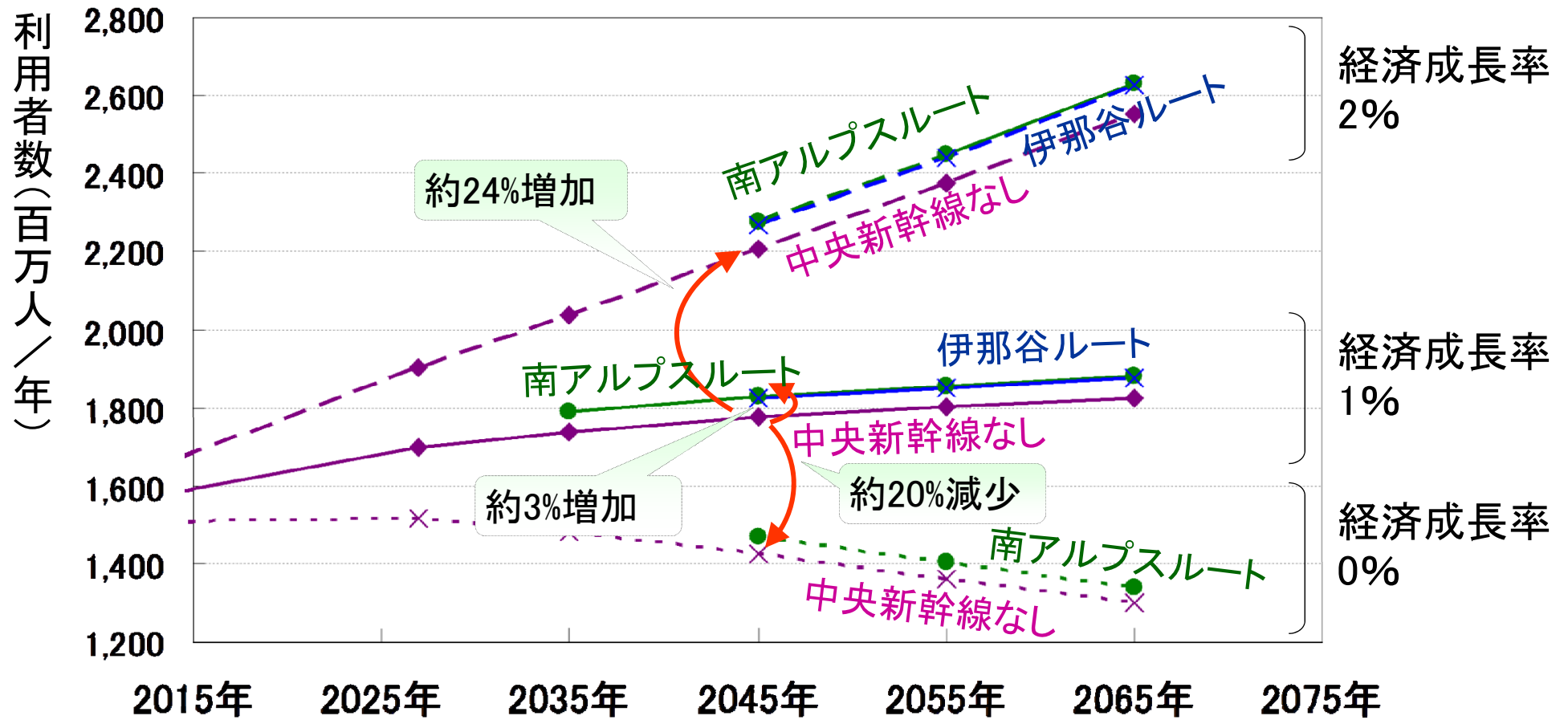
- 自動車費用は、A) 走行費用とB) 高速道路料金からなる。高速道路料金半額ケースでは、B) 有料道路料金のみ半額にした。
- 高速道路料金半額ケースでは、渋滞による走行時間や走行経費の増加は考慮していない。

例) 東京都ー山梨県間

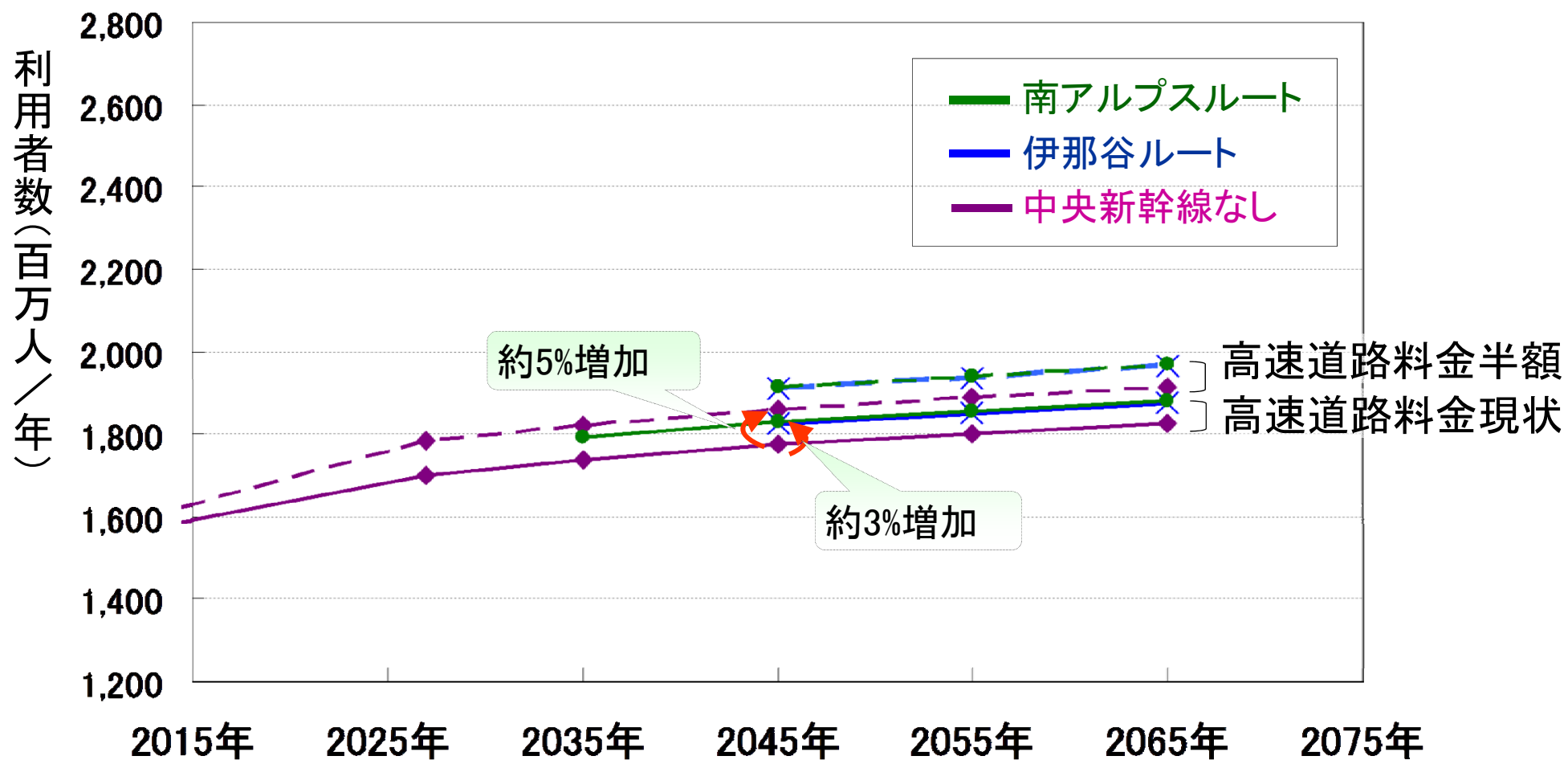


1.3 需要予測結果

(1) 全交通機関利用者数(経済成長率による比較)(全国・超電導リニア・高速料金現状)



(1) 全交通機関利用者数(高速道路料金による比較)(全国・基本ケース)



注)基本ケースとは近畿圏開業・超電導リニア方式・経済成長率1%のケースを指す (以下同じ)

(2) 各ケースの輸送需要量(2045年時点)

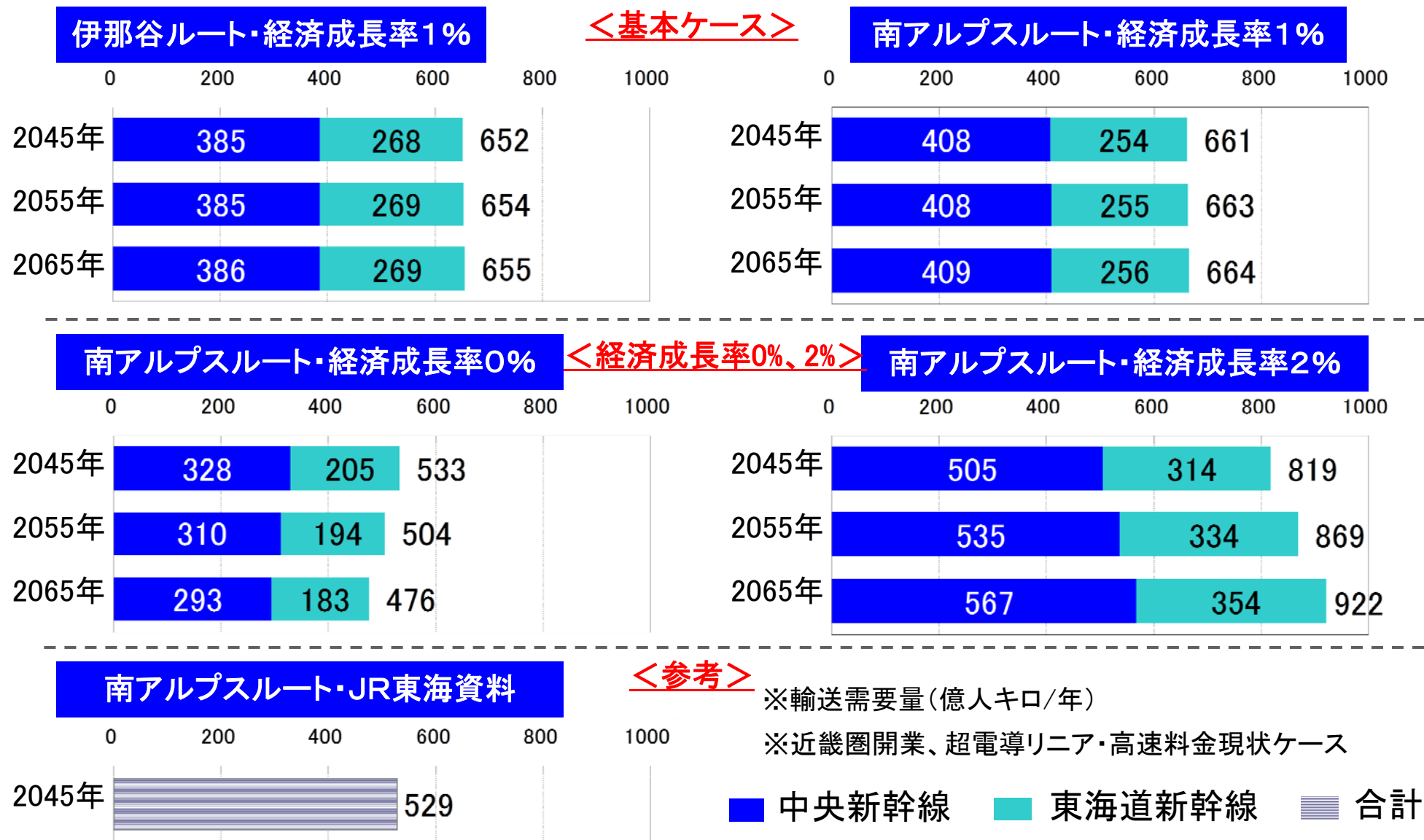
ルート	走行方式	開業年度	開業区間	経済成長率	高速道路 料金	輸送需要量(億人キロ/年)			
						中央	東海道	合計	
現状(2005年、全国幹線旅客純流動調査より推計)						—	442	442	①
中央新幹線なし(2045年)						—	496	496	②
伊那谷	リニア	2045	近畿圏	2%	現状	476	331	807	③
				1%		385	268	652	④
	在来型	現状	382	261	643	⑤			
南アルプス	リニア	2045	近畿圏	2%	現状	505	314	819	⑦
				1%		408	254	661	⑧
	在来型	現状	405	247	652	⑨			
						215	361	576	⑩
※参考ケース									
ルート	走行方式	開業年度	開業区間	経済成長率	高速道路 料金	輸送需要量(億人キロ/年)			
南アルプス	リニア	2045	近畿圏	0%	現状	328	205	533	⑪
		2035		1%		405*	251*	656*	⑫
伊那谷	リニア	2027	中京圏	1%	現状	153	413	566	⑬
南アルプス						167	402	568	⑭
伊那谷	在来型	2027	中京圏	1%	現状	66	467	533	⑮
南アルプス						79	455	534	⑯
4項目調査 (伊那谷)	リニア	2045	近畿圏	-0.8%~1.8%	現状	392	273	665	⑰
4項目調査 (南アルプス)						416	259	675	⑱
JR東海資料 [※]						—	—	529	529

* : 2035年開業時の値である。

10

注) 四捨五入のため合計値が合わない場合がある。 ※: 第3回中央新幹線小委員会配付資料「超電導リニアによる中央新幹線の実現について」

(3) 輸送需要量の推移(中央新幹線と東海道新幹線)



注1) 四捨五入のため合計値が合わない場合がある。

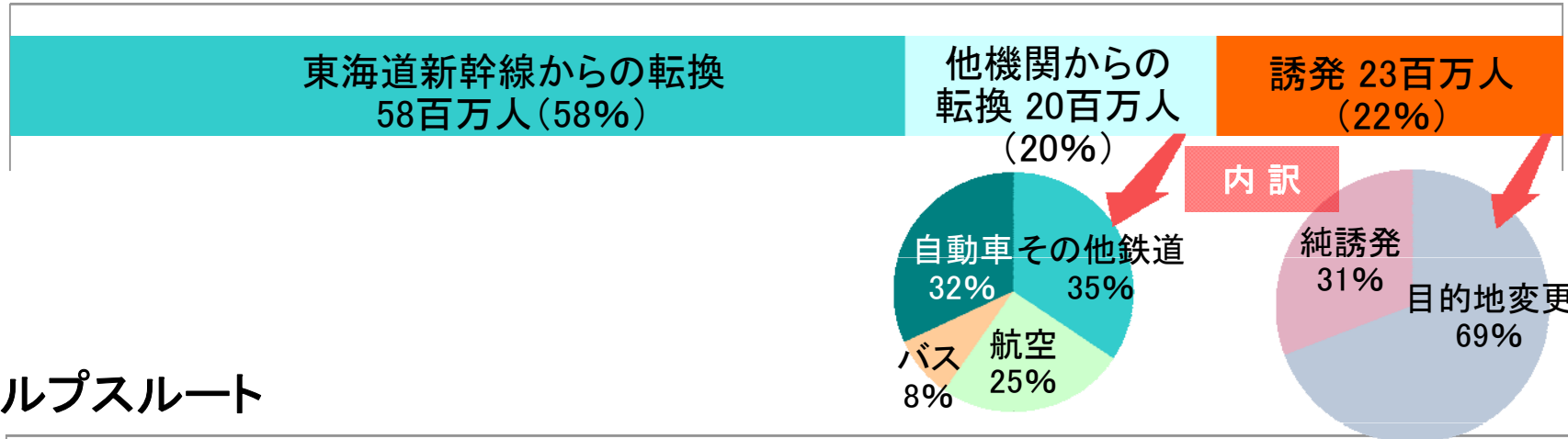
注2) 基本ケースとは2045年近畿圏開業・超電導リニア方式・経済成長率1%のケースを指す。

(4) 輸送需要量の内訳(基本ケース)

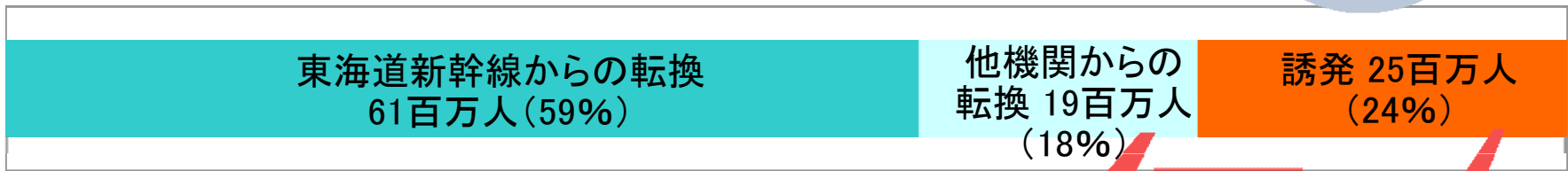
伊那谷ルート

中央新幹線の輸送需要量

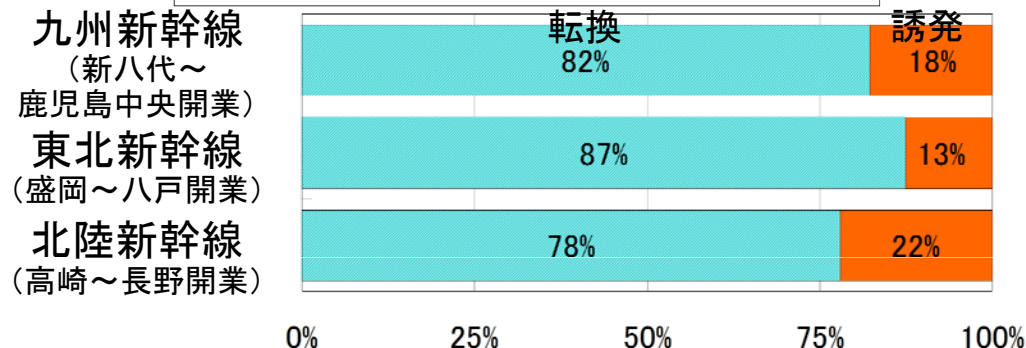
(百万人/年)



南アルプスルート



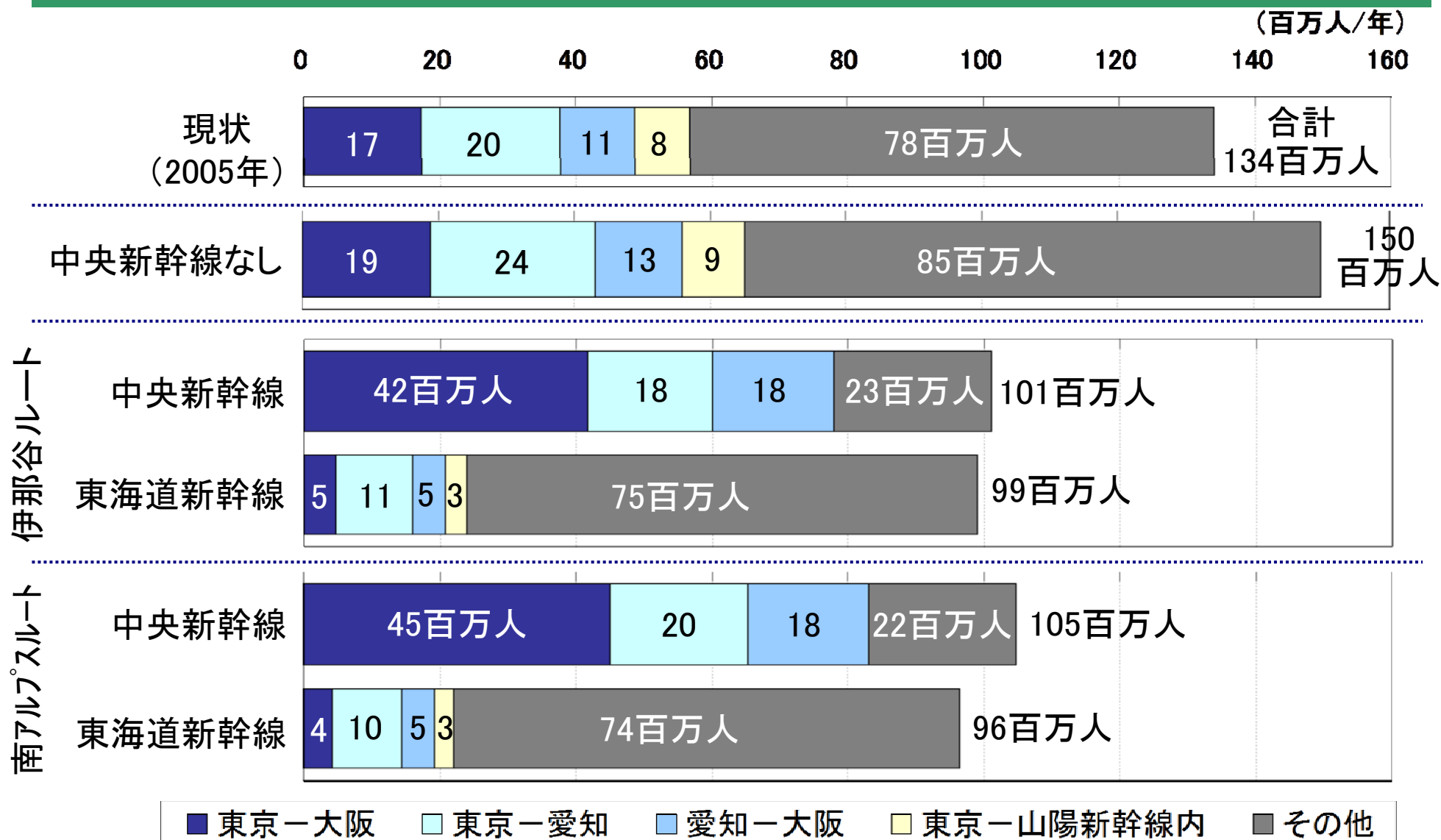
(参考)他の新幹線における転換・誘発



出典)「北陸・東北・九州新幹線の開業効果」(財団法人運輸政策研究機構)

注)基本ケースとは2045年近畿圏開業・超電導リニア方式・経済成長率1%のケースを指す。

(5) 乗降区間別輸送需要量(基本ケース)



注1) 中央新幹線・東海道新幹線における駅乗降者の利用区間を示す。

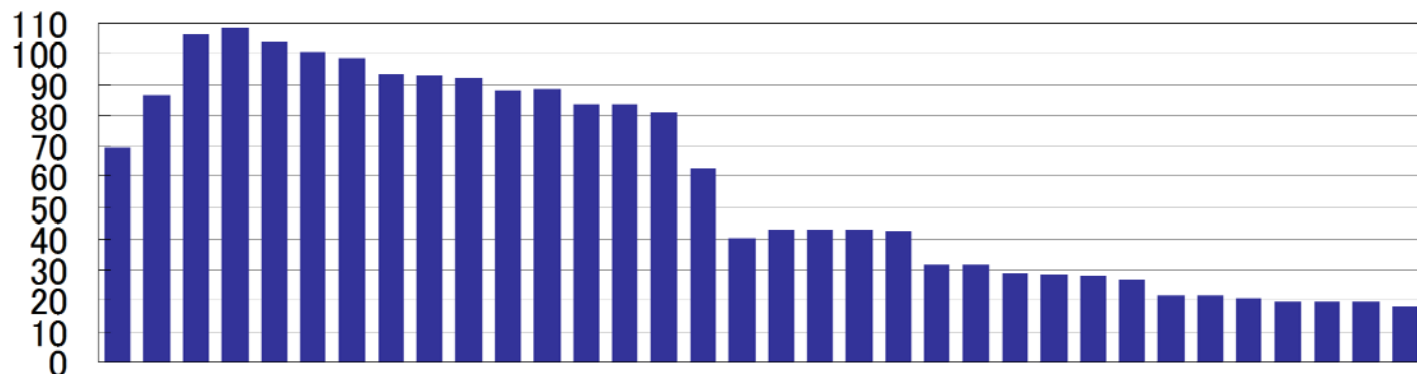
現状(2005年): 全国幹線旅客純流動調査より推計。

注2) 基本ケースとは2045年近畿圏開業・超電導リニア方式・経済成長率1%のケースを指す。

(6) 駅間断面交通量(伊那谷ルート・2045年)

中央新幹線なし

東海道山陽新幹線 (百万人/年)

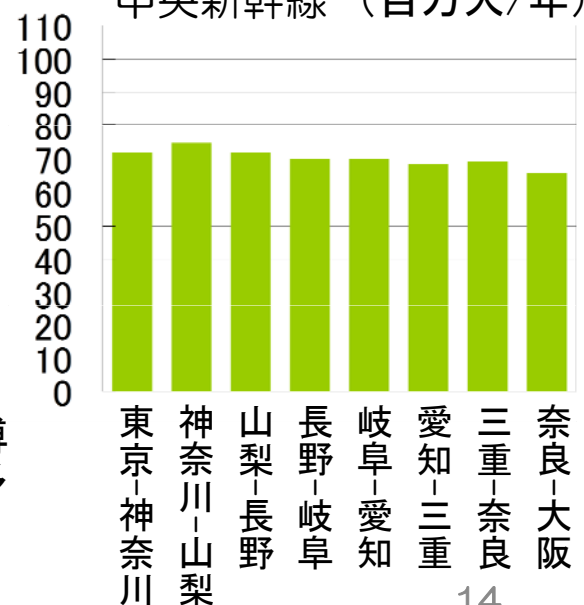


中央新幹線あり

東海道山陽新幹線 (百万人/年)



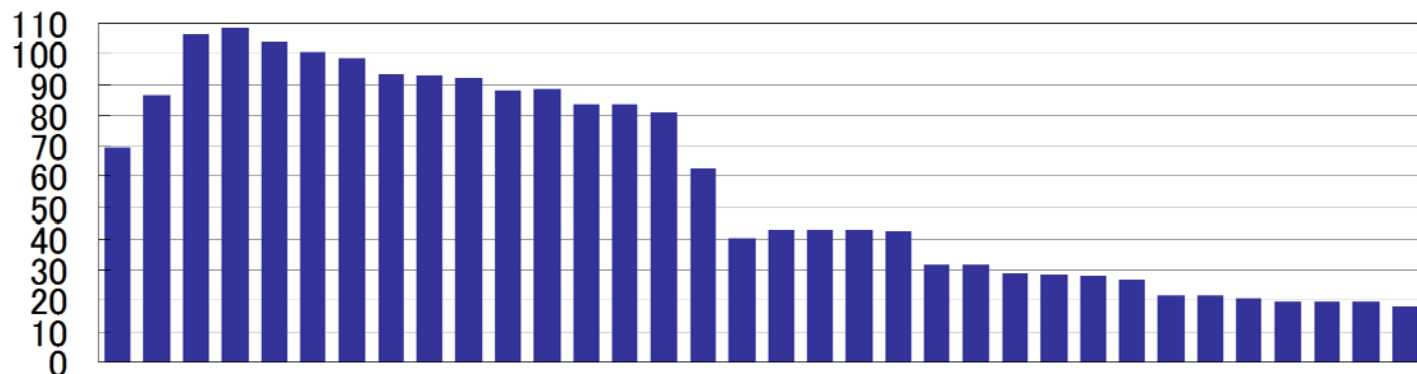
中央新幹線 (百万人/年)



(6) 駅間断面交通量(南アルプスルート・2045年)

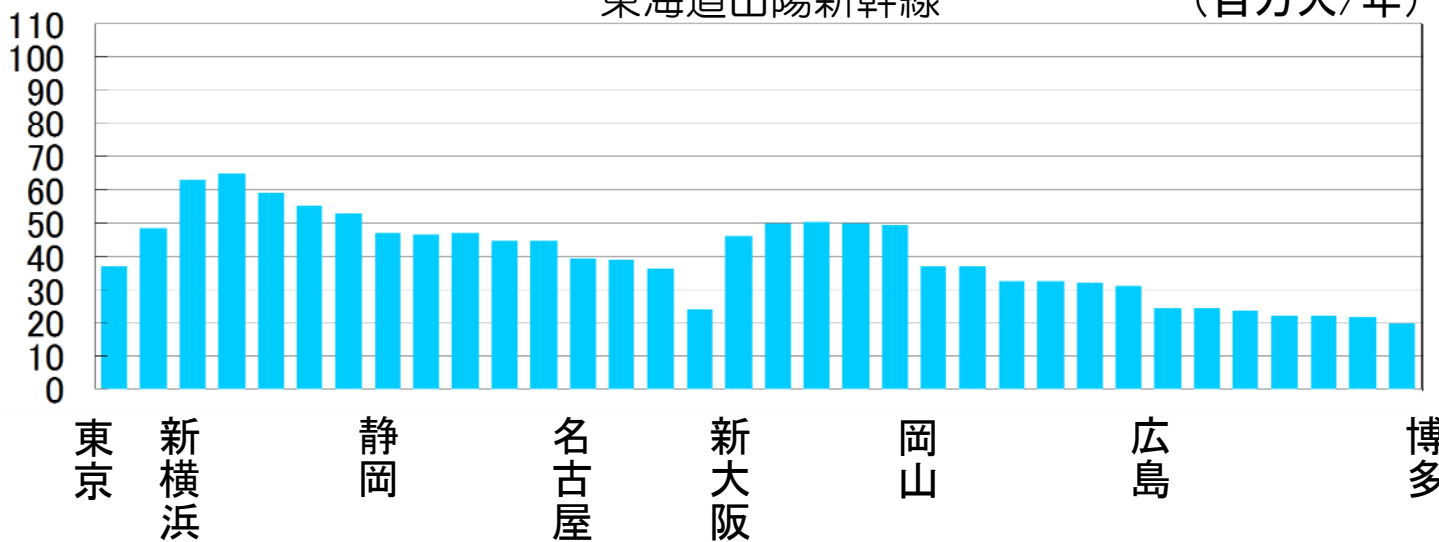
中央新幹線なし

東海道山陽新幹線 (百万人/年)

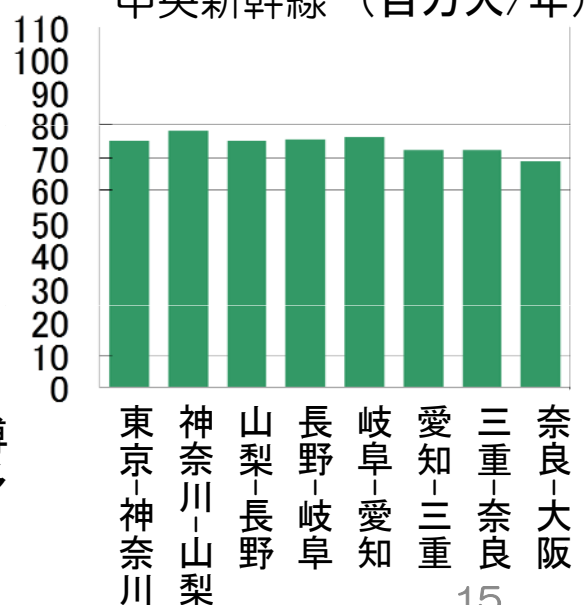


中央新幹線あり

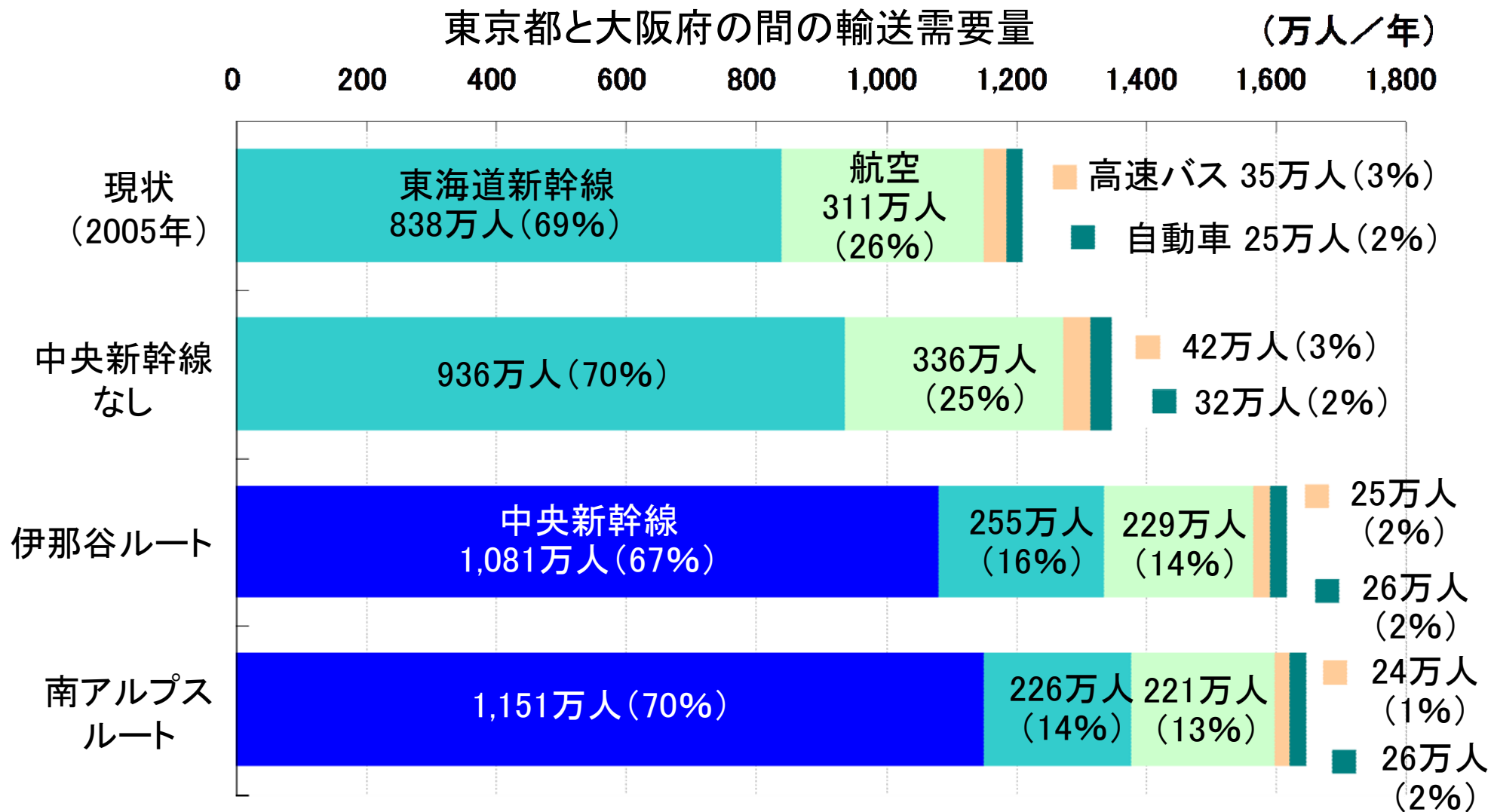
東海道山陽新幹線 (百万人/年)



中央新幹線 (百万人/年)



(7) 東京都と大阪府の間の機関分担予測(基本ケース)



注1) 航空機の便数は、中央新幹線の開業後も同じと仮定している。

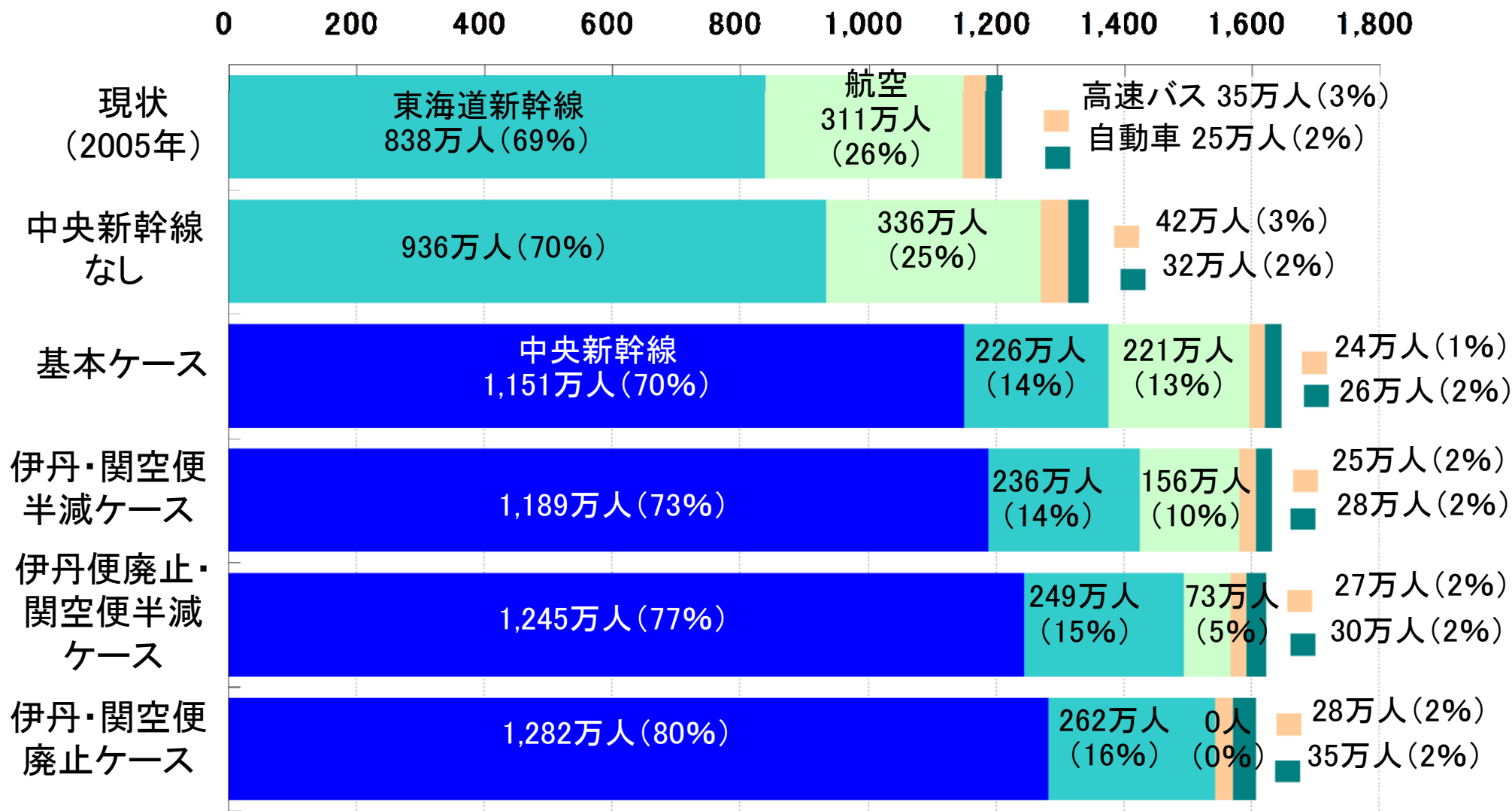
現状(2005年): 全国幹線旅客純流動調査より推計。

注2) 基本ケースとは2045年近畿圏開業・超電動リニア方式・経済成長率1%のケースを指す。

(7) 東京都と大阪府の間の機関分担予測(感度分析結果)

参考

東京都と大阪府の間の輸送需要量 (万人/年)



注) 現状(2005年)は全国幹線旅客純流動調査より推計。
 注) 2045年近畿圏開業、南アルプスルートの場合を想定。

(2) 輸送需要量(2045年次における輸送需要量)

ルート	走行方式	開業年度	開業区間	経済成長率	航空便数	輸送需要量(億人キロ/年)			
						中央	東海道	合計	
現状(2005年、全国幹線旅客純流動調査より推計)						—	442	442	①
中央新幹線なし(2045年)				1%	現状(2005年)	—	496	496	②
南アルプス	リニア	2045	近畿圏	1%	羽田-伊丹:現状 羽田-関西:現状	408	254	661	③
					羽田-伊丹:半減 羽田-関西:半減	411	255	666	④
					羽田-伊丹:廃止 羽田-関西:半減	419	257	676	⑤
					羽田-伊丹:廃止 羽田-関西:廃止	422	258	680	⑥

注) 四捨五入のため合計値が合わない場合がある。

2. 費用対効果分析の結果

(1) 費用便益分析の考え方

- 評価時点：2010年
- 評価期間：事業期間＋50年間（全線開業後）
 - 2045年近畿圏開業（2027年中京圏部分開業）：2095年まで
 - 2035年近畿圏開業（2027年中京圏部分開業）：2085年まで
 - 2027年中京圏開業（中京圏まで整備）：2077年まで

(2) 便益の計測項目

- ① 利用者便益（利用者の所要時間短縮などの利便性向上を貨幣換算）
- ② 供給者便益（鉄道事業者の収益変化）
- ③ 環境等改善便益（CO₂排出量、NO_x排出量、道路交通事故の変化）
- ④ 残存価値（評価期間の最後に残る資産の価値）

※「東海道新幹線の大規模改修による影響の軽減」や「東京～大阪間の二重系化による大規模災害への備え」等は便益として考慮していない。

(3) 費用便益分析結果一覧

ルート	走行方式	開業年度	開業区間	経済成長率	高速道路料金	便益(兆円)	費用(兆円)	費用便益比	純現在価値(兆円)	経済的 内部収益率	備考
伊那谷	リニア	2045	近畿圏	2%	現状	9.86	6.05	1.63	3.81	6.3%	基本ケース
				1%		7.49	6.05	1.24	1.44	5.0%	
	在来型				1%	半額	7.39	6.05	1.22	1.34	4.9%
				現状		3.87	4.33	0.89	-0.47	3.5%	
南アルプス	リニア	2045	近畿圏	2%	現状	10.96	5.52	1.99	5.44	7.3%	基本ケース
				1%		8.35	5.52	1.51	2.83	6.0%	
	在来型				1%	半額	8.27	5.52	1.50	2.75	6.0%
				現状		4.57	4.06	1.12	0.51	4.5%	

※参考ケース

ルート	走行方式	開業年度	開業区間	経済成長率	高速道路料金	便益(兆円)	費用(兆円)	費用便益比	純現在価値(兆円)	経済的 内部収益率	備考
南アルプス	リニア	2045	近畿圏	0%	現状	6.33	5.52	1.15	0.81	4.7%	注)
		2035		1%		9.69	6.14	1.58	3.55	6.5%	
伊那谷	リニア	2027	中京圏	1%	現状	4.31	4.58	0.94	-0.26	3.7%	
南アルプス						4.88	4.07	1.20	0.81	5.0%	
伊那谷	在来型	2027	中京圏	1%	現状	2.34	3.42	0.69	-1.07	2.3%	
南アルプス						2.74	3.17	0.86	-0.43	3.3%	

注) 2035年開業ケースでは、2045年開業ケースに比べて、便益及び費用が早期に発生するため、現在価値化した便益及び費用が変化する。

(4) 条件設定による費用便益比の影響分析

前提：超電導リニア方式、経済成長率1%、高速道路料金：現状

■ 開業区間による影響

開業区間	中京圏開業	近畿圏開業
伊那谷ルート	0.94	1.24
南アルプスルート	1.20	1.51

■ 開業年による影響

開業年	2035年	2045年
伊那谷ルート	—	1.24
南アルプスルート	1.58	1.51

(4) 条件設定による費用便益比の影響分析

前提：経済成長率1% 高速道路料金：現状

■ 走行方式による影響

近畿圏開業(2045年)	在来型新幹線方式	超電導リニア方式
伊那谷ルート	0.89	1.24
南アルプスルート	1.12	1.51

中京圏開業(2027年)	在来型新幹線方式	超電導リニア方式
伊那谷ルート	0.69	0.94
南アルプスルート	0.86	1.20

(4) 条件設定による費用便益比の影響分析

前提：超電導リニア方式、2045年開業、近畿圏開業

■ 経済成長率による影響

経済成長率	0%	1%	2%
伊那谷ルート	—	1.24	1.63
南アルプスルート	1.15	1.51	1.99

■ 高速道路料金による影響

高速道路料金	現状	半額
伊那谷ルート	1.24	1.22
南アルプスルート	1.51	1.50

(5) 費用および便益の内訳(基本ケース)

項目	伊那谷ルート	南アルプスルート
総便益(B)	7.5兆円	8.4兆円
利用者便益	4.8兆円	5.0兆円
供給者便益	2.6兆円	3.2兆円
環境等改善便益	0.0兆円 (-57億円)	0.0兆円 (11億円)
残存価値	0.1兆円	0.1兆円
総費用(C)	6.0兆円	5.5兆円
費用便益比	1.24	1.51

●注) 社会的割引率(年4%)で現在価値換算をしている。

2045年時点の年間便益 (現在価値換算前)	87百億円／年	96百億円／年
---------------------------	---------	---------