

令和3年度
豊予海峡ルート実現性調査研究等業務
調査結果報告書

令和4年3月31日
京都大学大学院教授
藤井 聡

1. 本研究調査業務の目的

本研究調査は、豊予海峡ルートを経由する新たな新幹線路線（以下「豊予新幹線」という。）が整備された場合にもたらされる経済的・社会的効果について、

- (1) 我が国全体へのマクロ経済的影響
- (2) 沿線地域の人口や経済力への影響

の両面から定量的に分析し、豊予新幹線整備の意義に関する検討に資する技術的知見を提供することを目的とする。

具体的には、豊予新幹線の整備計画について一定のシナリオを仮定した上で、報告者らが既存の研究において開発したシミュレーションモデルシステム「MasRAC」を用いて、表1に掲げる各効果を考慮した分析を行う。

表1 本研究調査において考慮する整備効果

マクロ効果	フロー効果	豊予新幹線の建設投資が、公的資本形成として我が国全体の生産＝所得（GDP）・税収を増加させる効果及びその乗数効果。
	ストック効果	豊予新幹線の整備より都市圏間の「アクセシビリティ」（移動の容易さ）が向上することを通じた、長期的なGDP・税収増進効果。
地域効果	GRP効果	豊予新幹線の整備により、沿線地域と他地域との間の「アクセシビリティ」が向上することを通じた、沿線地域の生産＝所得（GRP）の増進効果。
	地域人口効果	豊予新幹線の整備により、沿線地域と他地域との間の「アクセシビリティ」が向上することを通じた、沿線地域の人口増加効果。

2. 試算の流れ

本研究調査の試算は、以下の流れにしたがって実施した。

(1) 各種前提条件の設定

整備方式等、試算に必要な前提条件を整理する。今回は既存の調査結果を参考に、経済性に優れるとされるトンネル案による整備を前提とした。

(2) 建設費の設定

豊予新幹線の建設費を整理する。今回は、既往の調査結果を使用した。

(3) 駅間所要時間の設定

豊予新幹線各駅間の所要時間を整理する。今回は、既往の調査結果を使用した。

(4) アクセシビリティの試算

上記(3)の試算データを踏まえ、豊予新幹線整備後の各地域間のアクセシビリティを算出する。なおアクセシビリティ試算は、国土交通省が定義する全国207生活圏¹⁾（以下単に「生活圏」という。）を単位として行う。

(5) マクロ効果の試算

上記(4)の試算結果を踏まえ、アクセシビリティの向上が生産及び消費を刺激する効果を考慮したマクロ経済モデルを用いて、豊予新幹線整備がもたらすGDP・税収の増加効果を試算する。

なおこの試算においては、豊予新幹線の整備期間中はその整備費が公的資本形成の増加及びその乗数効果を通じてGDPを押し上げ、豊予新幹線の供用後はアクセシビリティの向上がストック効果として生産や消費を増進させ、GDPを押し上げるというメカニズムが想定される。

(6) 地域効果の試算

上記(4)及び(5)の結果を踏まえ、沿線各地域の人口の変化及びGRPの変化を試算した。具体的に

は、「アクセシビリティと人口」「アクセシビリティと GRP」の関係を過去のデータから推定した上で、その結果を適用して豊予新幹線整備後の各地域の人口・GRPの増加効果を算出し、かつ、上記(5)で試算された我が国全体の GDP や国立社会保障・人口問題研究所が発表する将来人口推計との間で整合が保たれるよう調整計算を行った。

なお本報告書では、生活圏単位の試算結果を都道府県単位の集計して報告することとする。

3. 整備シナリオの設定

本研究調査では、豊予新幹線の整備計画に関して、以下のように前提を設定した。

(1) 整備区間の考え方

豊予新幹線の整備区間については、大分-松山間で整備する 1 ケースで試算を行った。

なお、豊予新幹線と一体でネットワークを形成することが想定される、四国新幹線（岡山-高知、徳島-高松-松山）、東九州新幹線（小倉-鹿児島中央）について、まず、両者を豊予新幹線と同時に開業するケースにおける効果試算を行った（全体効果）。また、四国新幹線のみ整備された状態と、四国新幹線と東九州新幹線が整備された状態から、追加的に豊予新幹線が整備された場合の効果試算を行った（個別効果）。

つまり、以下のとおり 3 通りの試算を行う。

- 現状を前提として、新たに四国・東九州・豊予新幹線の 3 路線が整備された場合の GDP 等の増加効果（全体効果）
- 四国新幹線が整備されていることを前提として、追加的に豊予新幹線が整備された場合の GDP 等の増加効果（個別効果 [四国前提]）
- 四国・東九州新幹線が整備されていることを前提として、追加的に豊予新幹線が整備された場合の GDP 等の増加効果（個別効果 [四国東九州前提]）

(2) 整備スケジュール

以下のような整備スケジュールをベースに、整備シナリオを想定することとした。

2023 年：建設開始
2040 年：建設完了
2040 年：供用開始

なお、先述の東九州新幹線、四国新幹線についても、同様のスケジュールで整備を行うものとして、試算を行った。

なお、地域間アクセシビリティ算出の前提として、豊予新幹線の整備と併行して表 2 のとおり他地域における新幹線整備が進展することを前提とした。他の新幹線の整備費用については、1999～2020 年における新幹線整備にかかる単年度事業費の平均値である 803 億円が、2038 年までの間毎年かかるものとして、試算を行っている。

表 2 他地域の新幹線の整備スケジュール想定

路線	区間	開通等
北海道新幹線	札幌まで	現在建設中 → 2030 年開通
リニア中央新幹線	名古屋まで	現在建設中 → 2027 年開通
	新大阪まで	着工時期未定 → 2037 年開通
北陸新幹線	敦賀まで	現在建設中 → 2023 年開通
	新大阪まで	着工時期未定 → 2038 年開通
九州新幹線	武雄温泉から長崎まで	現在建設中 → 2022 年開通

なお、北陸新幹線（敦賀-新大阪）については、2031 年着工、2046 年開通を国土交通省が想定して

いるとの報道も存在する²⁾。しかし、早期開通を求める声が自治体や経済界から上がっており、開業が前倒しになる可能性も考えられる。本試算では、同路線が豊予新幹線整備前に開通していることを前提とし、上記のようなスケジュールを想定した。

また、豊予新幹線、東九州新幹線、四国新幹線が同時に開業する場合の全体効果については、当該路線の着工時期が10年後ろ倒しとなり、それに伴って供用開始も10年後ろ倒しとなる、下記のようなスケジュールの整備シナリオも想定し、試算を行うこととした。

2033年：建設開始

2050年：建設完了

2050年：供用開始

(3) 整備方式

駅構内等を除き単線を基本として整備した場合を想定し、建設費とその乗数効果を考慮する。

なお、複線化のメリットは、速達便をより柔軟かつ多頻度で運行できることであるが、本試算は最短所要時間と生産・消費等の関係を過去のデータから推定することにより行うため（MasRACモデルにおいて最短所要時間ベースのアクセシビリティを用いて過去のGDP等が相当程度正確に再現できることを確認済み）、モデル上、建設費用を除いては単線・複線の差異を生じない。

(4) 路線の概要

豊予新幹線の路線延長は、大分-松山間で146.0kmである。

なお、海峡部については、建設費が比較的安価である海底トンネルで建設を進めることを前提とした。

4. 建設費の試算データのまとめ

上述の整備シナリオを前提として、既往調査資料^{3) 4) 5)}を参照し、建設費の概算データを収集した。建設費の概算をまとめると、表3の通りとなる。

表3 整備費用試算のまとめ

整備区間	整備費用
豊予新幹線（大分-松山）	6,860億円
東九州新幹線（小倉-鹿児島中央）	26,730億円
四国新幹線（岡山-高知、徳島-高松-松山）	15,700億円

5. 駅間所要時間の試算データ

既往調査資料³⁾から、大分-松山間の所要時間については38分と試算されている。本調査では、これを採用するものとする。

また東九州新幹線及び四国新幹線の区間に係る所要時間については、既往調査資料⁴⁾⁵⁾より得られている、表4の値を使用する。

なお、四国新幹線については駅間所要時間であるが、東九州新幹線については生活圏の代表点間の所要時間となっている。MasRACモデルではもともと生活圏の概念を使用しているため、推計上は問題がない。

表4 四国・東九州新幹線所要時間まとめ
(東九州新幹線は駅間ではなく生活圏代表点間)

路線	区間	所要時間
四国新幹線	徳島 ～ 高松	19分
	高知 ～ 高松	36分
	高松 ～ 松山	42分
	松山 ～ 高知	54分
	徳島 ～ 高知	59分
	徳島 ～ 松山	61分
東九州新幹線	北九州・筑豊 ～ 周防灘	14分
	周防灘 ～ 大分・日田・玖珠	17分
	大分・日田・玖珠 ～ 佐伯	12分
	佐伯 ～ 延岡	13分
	延岡 ～ 宮崎・日南	23分
	宮崎・日南 ～ 都城・小林	11分
	都城・小林 ～ 鹿児島・大隅	18分

6. シミュレーションモデルシステム「MasRAC」の概要

本研究調査において、マクロ効果及び地域効果の試算には、交通インフラ整備がもたらすフロー効果とストック効果をとともに考慮でき、かつマクロ経済への影響と各地域の人口・経済力の分布を同時にシミュレーションすることを可能にするモデルシステム「MasRAC」を使用する。

MasRACは報告者らが既存の研究で開発したものであり、鉄道インフラ及び道路インフラの整備効果についてこれまでもいくつかの試算を行っている。MasRACのモデル詳細については既往研究⁶⁾を参照されたい。ここでは、概要についてのみ説明する。

(1) アクセシビリティ

MasRACでは、交通インフラが整備される前後における、地域間（生活圏間）の移動の容易さをアクセシビリティ（ACC）として指標化し、これが消費、生産、人口等に及ぼす影響を検討することになる。

アクセシビリティの定義式は以下のとおりである。なお、 t_{ij} は各生活圏の代表地点（国土交通省が定める中心駅）間の移動所要時間である。具体的には、ある時点のネットワークデータセットを用意し、生活圏代表地点間の最短経路探索を行って、当該経路の所要時間を用いている。

$$ACC_i = \sum_j \frac{POP_j}{t_{ij}}$$

$$ACC = \frac{\sum_i POP_i \times ACC_i}{\sum_i POP_i}$$

ACC_i : 生活圏 i のアクセシビリティ

POP_j : 生活圏 j の居住人口

t_{ij} : 生活圏 ij 間の所要時間

ACC : 全国のアクセシビリティ

鉄道と道路の両方を考慮に入れる場合、鉄道と道路のそれぞれについて上記定義にしたがったアクセシビリティを算出した上で、それぞれ独立した変数としてマクロモデル及び地域モデルに投入し、個別にパラメータを推定する。つまり MasRAC においては、道路 ACC と鉄道 ACC を合成した統合 ACC に着目するのではなく、それぞれが独自に経済に与える効果を推計している点に留意されたい。本研究では道路整備の効果を分析することは目的ではないため、道路 ACC については2015年の値を全ての年次に適用している。

(2) MasRAC のシミュレーションの流れ

MasRACにおけるシミュレーション全体の流れは図1のとおりである。

まず、過去に遡って各年次のネットワークデータセットを準備し、それぞれの年次における各生活圏及び全国のアクセシビリティ（ACC）を計算する。その上で、ステップ①のとおり、「ACCと

地域人口や GRP の関係」「ACC と生産力や消費の関係」を回帰分析により推定しておく。

次にステップ②のとおり、交通インフラを新規に整備した場合を想定したネットワークデータセットを新たに用意し、その場合の生活圏 ACC 及び全国 ACC を算出する。

ステップ③では、ステップ②で算出した ACC を、ステップ①で推定されたマクロモデル・地域モデルに代入することで、交通インフラ整備後の経済効果を算出する。

地域モデルの推定結果の合計値は、マクロモデルの推計結果とは別に求めたものであり一致しないため、最後にステップ④で、マクロモデルから推計される GDP 及び総人口（過去の国勢調査実績値または国立社会保障・人口問題研究所が発表する将来人口推計値⁷⁾）をコントロールトータルとし、これを地域モデル推計値の比率に応じて按分することで整合させる。

		地域モデル	マクロ経済モデル
ステップ①	過去のデータからACCの影響度(パラメータ)を推定	各地域の1990～2015年のデータを用いて、ACCと人口、GRPの関係を回帰分析で推定	生産・消費関数において全国ACCと生産、消費の関係を回帰分析で推定
ステップ②	整備シナリオ毎にACC算出	整備シナリオ毎に各地域のACC算出	整備シナリオ毎に全国ACC算出
ステップ③	ステップ①、②から整備シナリオの効果を推計	ステップ①で推定されたモデルにステップ②で算出されたACCを代入し、各地域の人口とGRPの暫定値を算出	ステップ①で推定されたモデルにステップ②で算出されたACCを代入し、全国GDP算出
ステップ④	地域モデルにおける最終的な推計値の算出	マクロ経済モデルで推計された全国値とステップ③で推計された地域の暫定値の合計が一致するよう、暫定値の割合に応じて、各地域に全国値を按分	

図1 MasRAC シミュレーションの流れ

(3) マクロモデル

MasRAC のマクロモデルは、道路局モデル⁸⁾ や内閣府経済財政モデル⁹⁾ を出発点とし、門間らの既往研究¹⁰⁾ において近年の日本の経済状況を分析する上で有用と思われるいくつかの改善を加えて構築されたマクロ経済モデルをベースとしている。

交通インフラ整備による全国アクセシビリティ (ACC) の向上が、潜在 GDP や民間消費に影響を与える形で考慮されていることと、公共投資額の変化が実質 GDP 等に与える影響を推計することに加え、インフレ/デフレというマクロ経済トレンドの相異によって公共投資の乗数効果が異なることを考慮している点に特徴がある。モデル概要図は図2のとおりである。

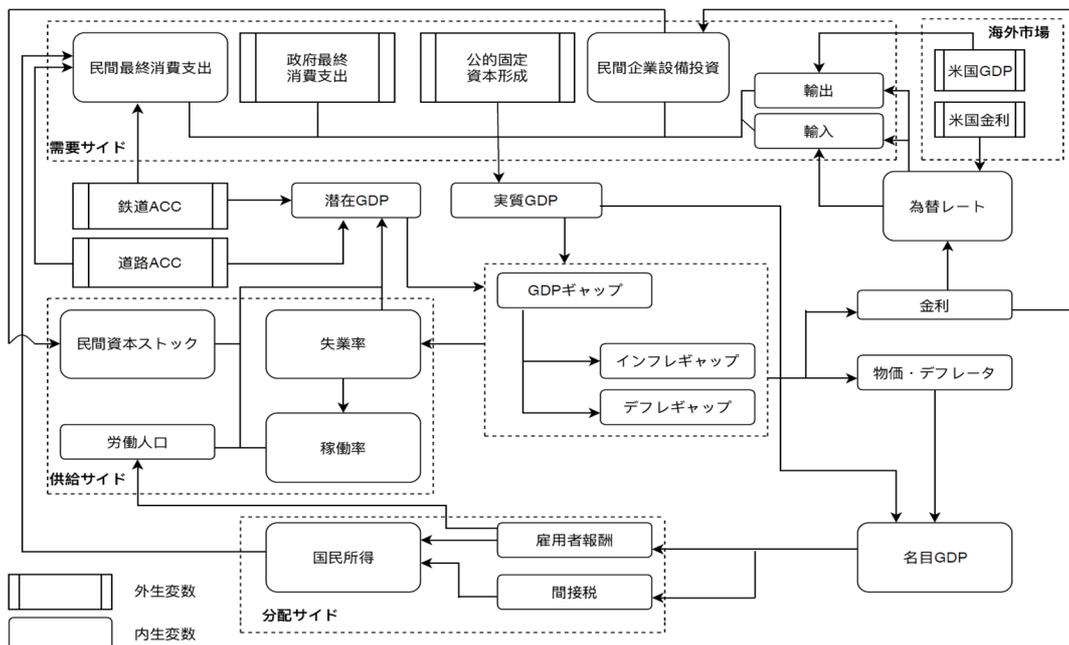


図2 マクロ経済モデル概要図

(4) 地域モデル

MasRAC の地域モデルは、各地域のアクセシビリティ（地域 ACC）が生産年齢人口及びその他年齢層の構成比に与える影響と、一人当たりの生産額に与える影響を、過去のデータから回帰分析により推計した上で、交通インフラを新たに整備した場合の地域 ACC を与えることで、整備後の各地域の人口や総生産を予測するものである。

概要は図3のとおりであるが、既に述べたように、総人口やマクロモデルが推計する GDP と整合させるため、それらをコントロールトータルとする調整処理を行う。

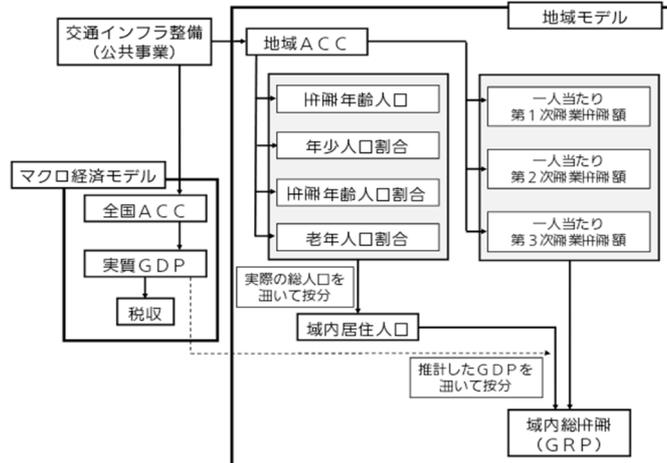


図3 地域モデルの概要及びマクロモデルとの関係

7. 全体効果の試算

本章では、四国・東九州・豊予の3路線ともに整備されていない状況を前提とし、3路線が合わせて整備された場合の増分効果の試算結果を報告する。

(1) マクロ経済効果の試算結果

ここでは、豊予・四国・東九州新幹線整備がもたらすマクロ経済効果の試算結果を報告する。

本研究調査では、供用開始10年目までのマクロ経済効果を MasRAC のマクロモデルにて算出した。

図4は、いずれの路線も整備されない場合（豊予四国東九州なし）と、3路線が整備された場合（豊予四国東九州）における、GDPの長期推移を示したものである。

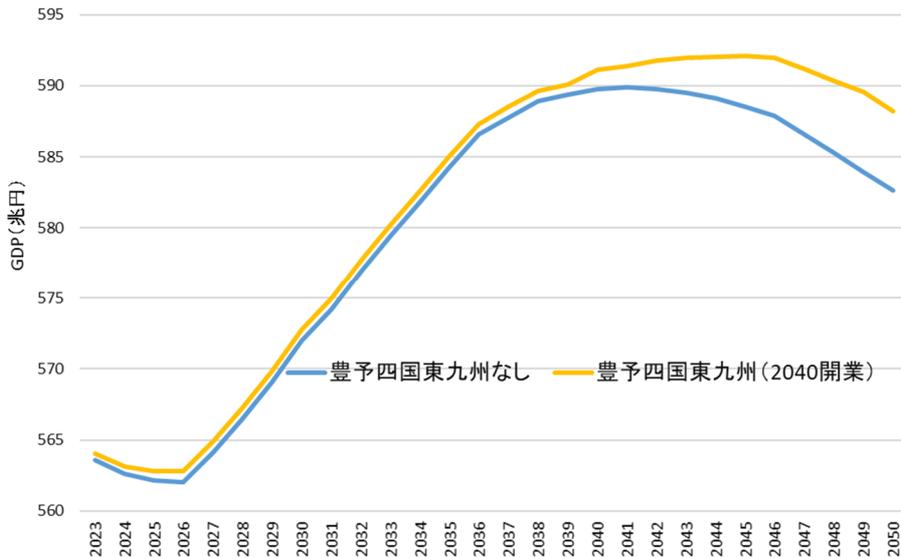


図4 単年度 GDP 推移

他地域の新幹線の整備効果が出現するため、豊予四国東九州新幹線を整備しない場合においても、30兆円弱ほど GDP が拡大している。2040年以降については、豊予新幹線等3路線の有無により、最大で単年度5兆円ほど GDP の値に差が生じている。

図5は、3路線の整備を行わない場合を基準とした、GDP増分の推移をグラフに示したものである。

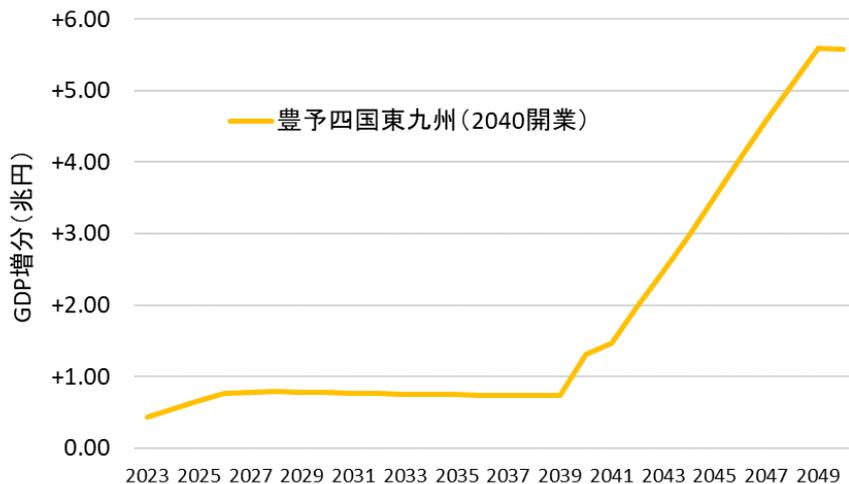


図5 整備しない場合を基準にした単年度 GDP 増分推移

豊予新幹線、四国新幹線、東九州新幹線すべてを整備した場合、整備しなかった場合と比較し、

最大で年間約 5.6 兆円もの GDP が拡大することが分かる。また、2023～2050 年の累計で、51 兆円もの GDP が増大することが示された。

図 6 は、豊予新幹線，四国新幹線，東九州新幹線すべてが 2040 年に開業した場合と、2050 年に開業した場合との GDP 推移を比較したものである。また、図 7 は、上記の 2 ケースについて、整備を行わない場合を基準にした GDP 増分の推移をグラフに示したものである。

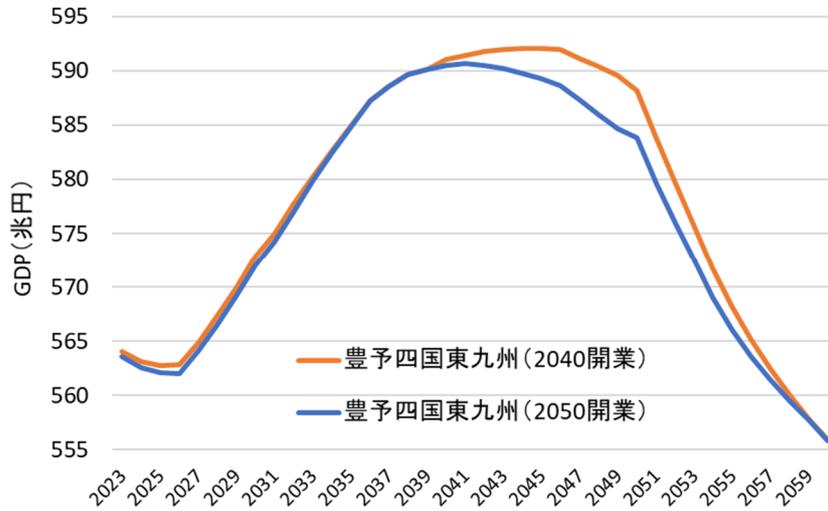


図 6 単年度 GDP 推移

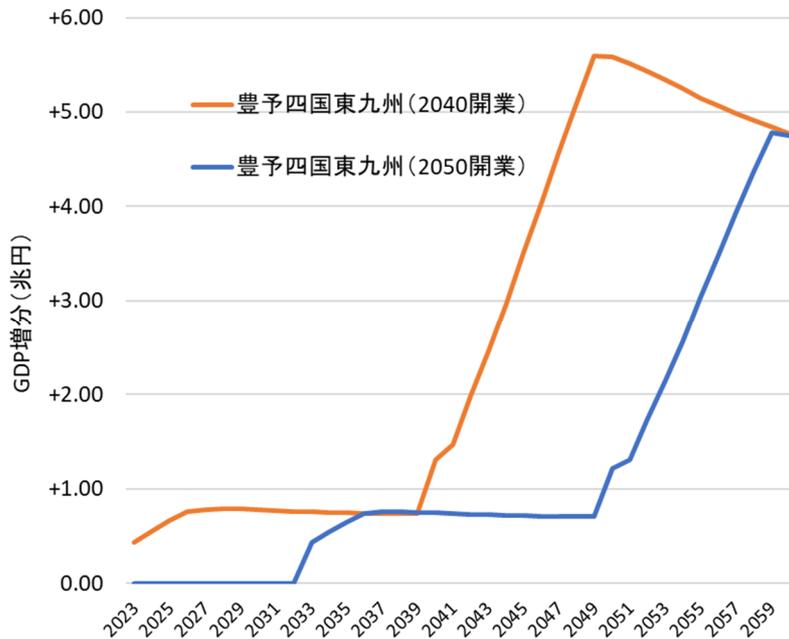


図 7 整備しない場合を基準にした単年度 GDP 増分推移 (全体効果)

以上から、整備に 10 年間の遅れが生じた場合、得られる経済効果が相当程度目減りすることが示唆された。具体的には、分析対象期間において、GDP 増分の最大値が 8000 億円ほど減少する。

以下の図 8～11 では、図 4～7 と同様の順で、税金に関する推移をグラフで示す。

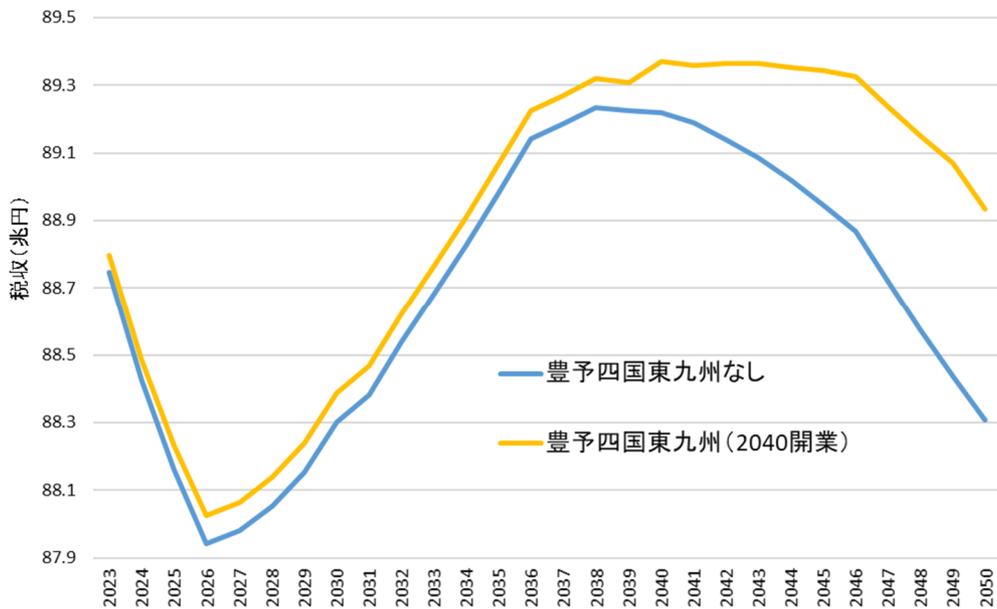


図8 単年度税収推移

GDP の場合と同様，他の新幹線の整備効果が出現するため，豊予・四国・東九州新幹線を整備しない場合においても，1兆円強ほど税収が拡大している．2040年以降については，豊予新幹線等の開業の有無により，最大で6000億円ほど税収の値に差が生じている．

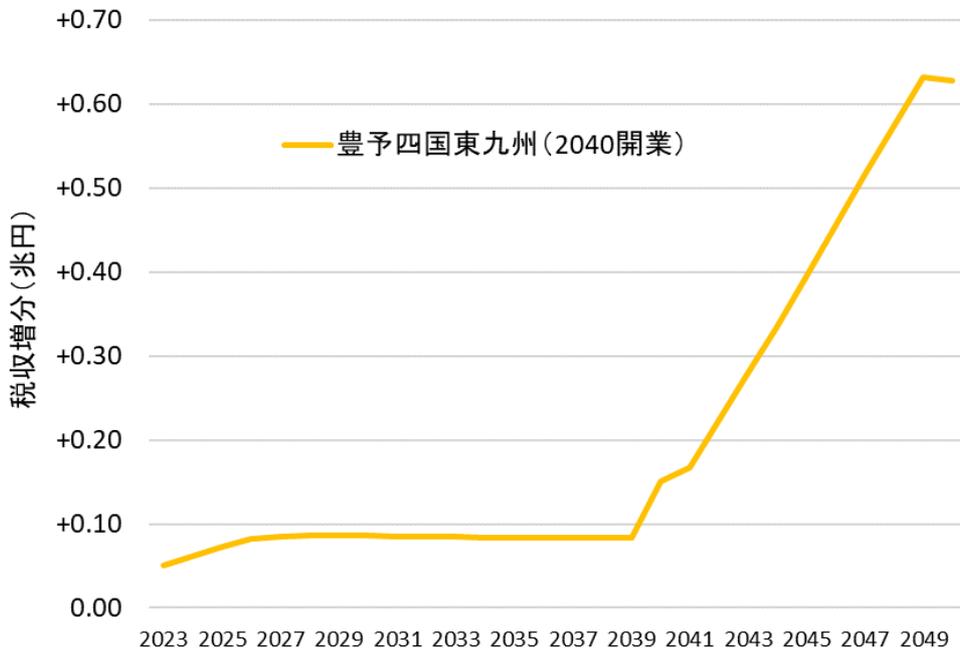


図9 整備しない場合を基準にした単年度税収増分推移（全体効果）

豊予新幹線，四国新幹線，東九州新幹線すべてを整備した場合，整備しなかった場合と比較し，最大で年間約6300億円もの税収が拡大することが分かる．また，2023～2050年の累計で，5.7兆円もの税収が増大することが示された。

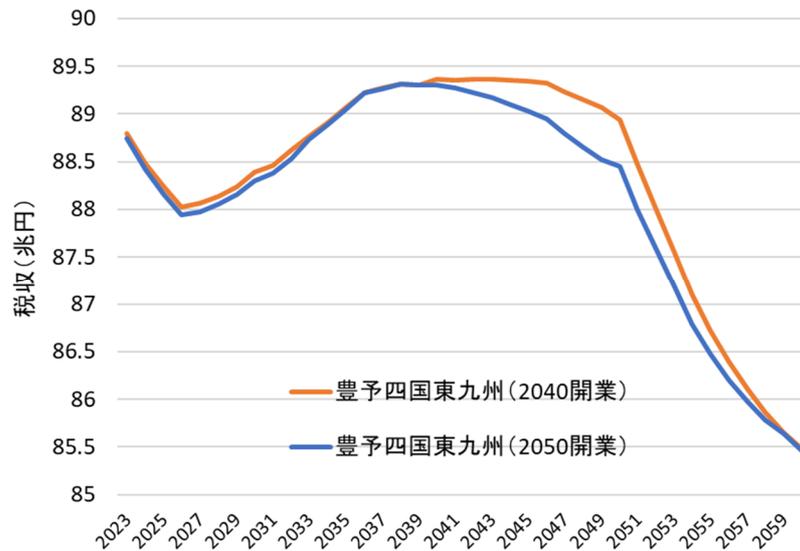


図 10 税収推移

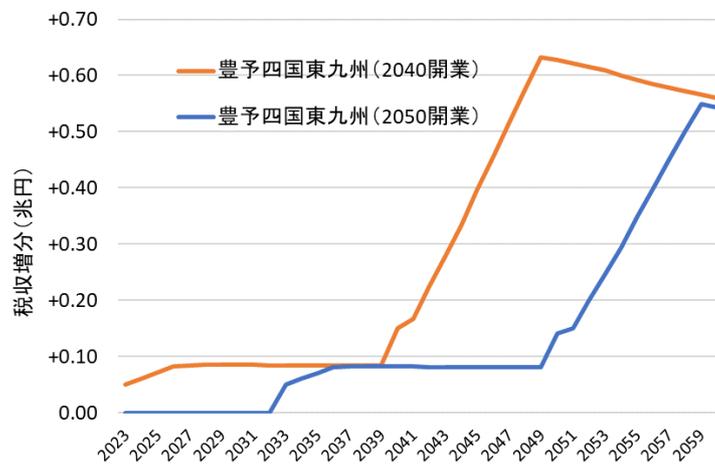


図 11 整備しない場合を基準にした税収増分推移 (単年度)

GDP と同様に、得られる税収の増分が目減りすることが示唆された。具体的には、税収増分の最大値が 800 億円ほど小さくなっていることが分かる。

(2) 地域効果

以下では MasRAC 地域モデルによる、沿線各地域の人口及び GRP の推移に関する試算結果を報告する。なお地域効果については、供用 10 年目 (2050 年) 時点の試算結果を取りまとめる。

(a) 沿線の GRP に与える効果

図 12 は、豊予新幹線及び四国新幹線、東九州新幹線の整備が沿線の各地方の GRP に与える効果について、また図 13 は沿線の各府県の GRP に与える効果について、増減率をとりまとめたものである。また、図 14, 15 では、増減額を取りまとめている。基準は 3 路線とも整備されなかった場合である。

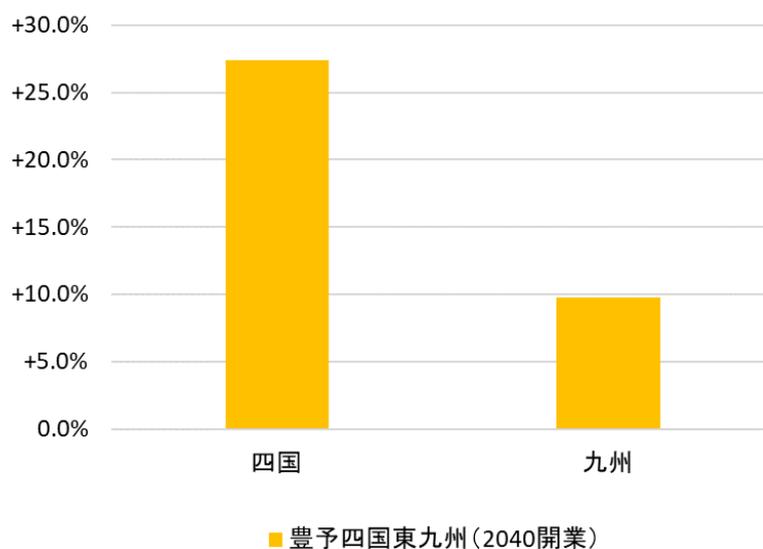


図 12 沿線地方の単年度 GRP (2050 年時点) 増減率 (全体効果)

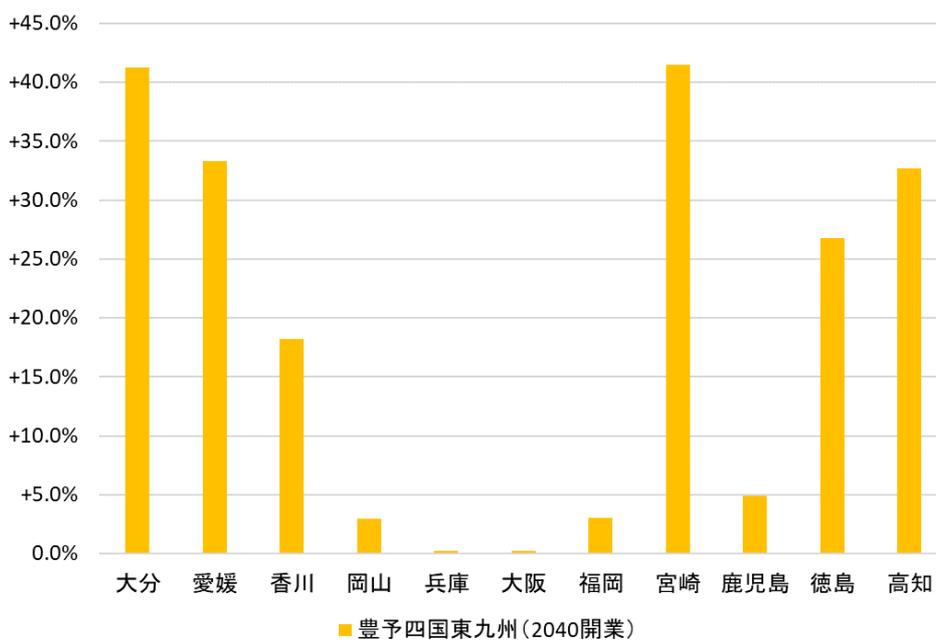


図 13 沿線府県の単年度 GRP (2050 年時点) 増減率 (全体効果)

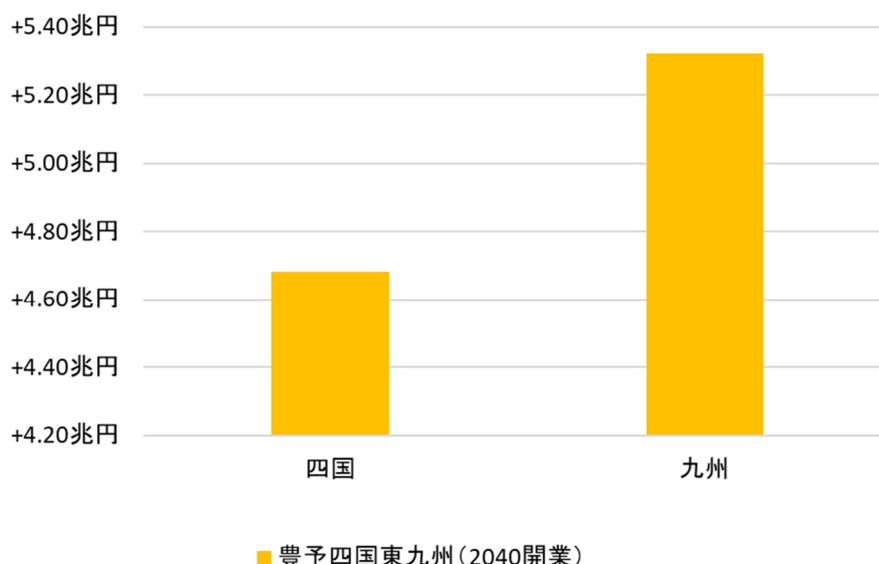


図 14 沿線地方の単年度 GRP (2050 年時点) 増減額 (全体効果)

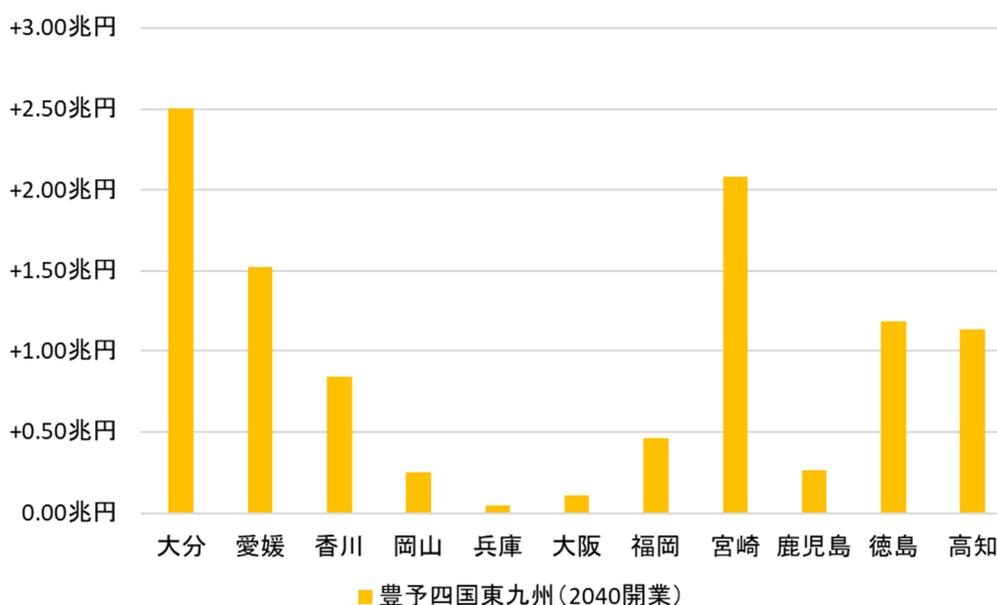


図 15 沿線府県の単年度 GRP (2050 年時点) 増減額 (全体効果)

図から明らかなように、沿線自治体である九州地方、四国地方の各県において、莫大な経済効果が得られることが示唆された。とりわけ、東九州地方、及び四国各県の増加額の大きさは特筆すべきものである。

(b) 沿線の人口に与える効果

図 16 は、豊予新幹線及び四国新幹線、東九州新幹線の整備が沿線の各地方の人口に与える効果について、また図 17 は沿線の各府県の人口に与える効果について、増減率をとりまとめたものである。また、図 18、19 では、増減数を取りまとめている。基準は 3 路線とも整備されなかった場合である。

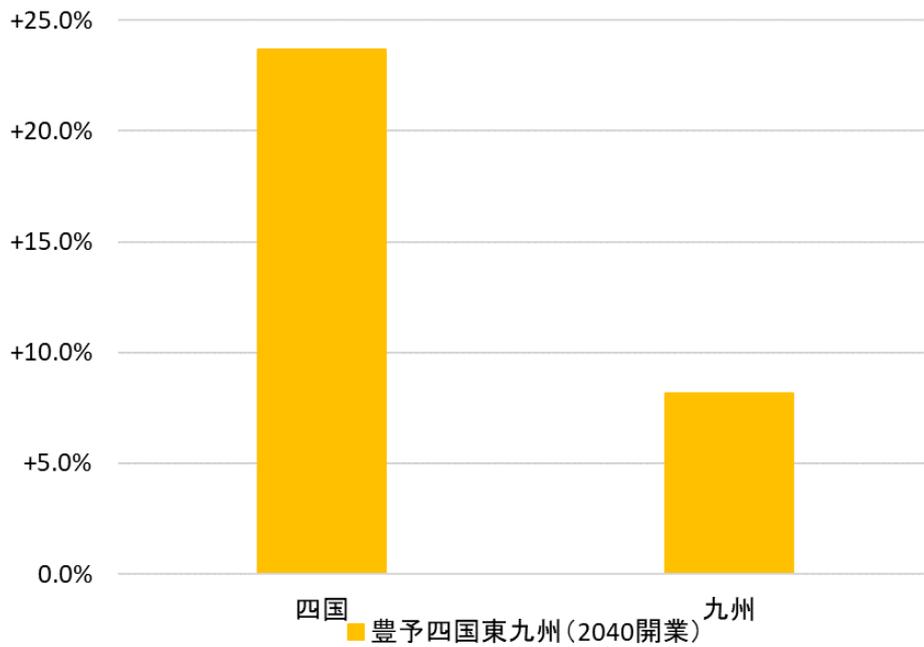


図 16 沿線地方の人口増減率 (2050年時点) (全体効果)

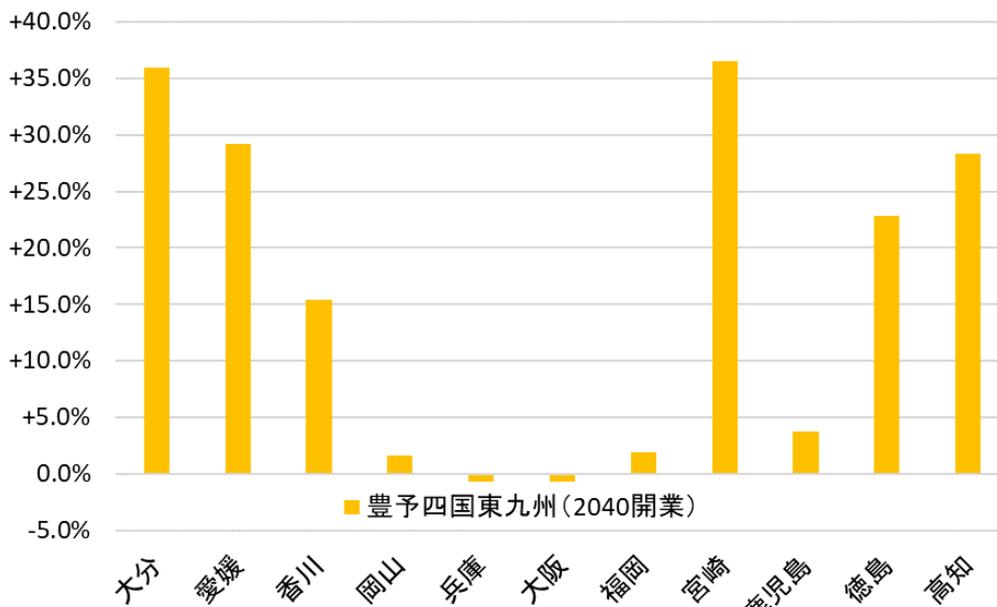


図 17 沿線府県の人口増減率 (2050年時点) (全体効果)

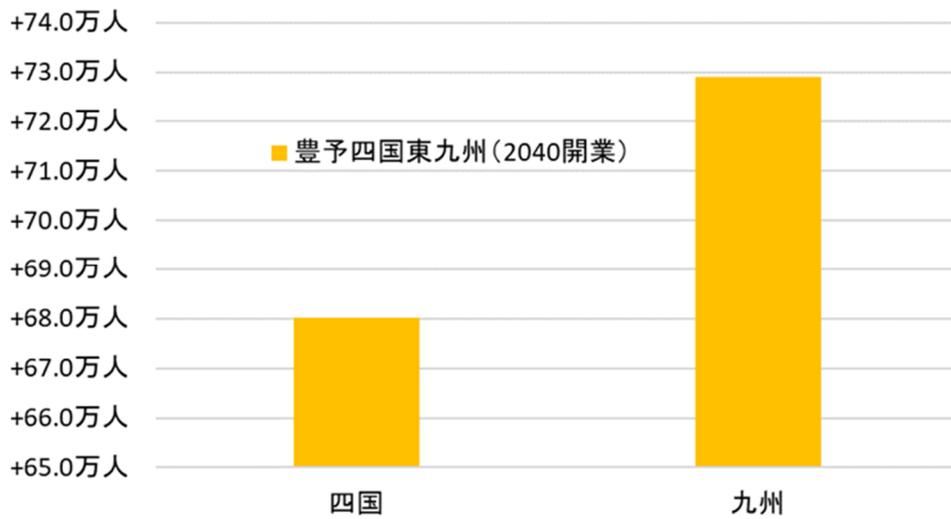


図 18 沿線地方の人口増減数（2050年時点）（全体効果）

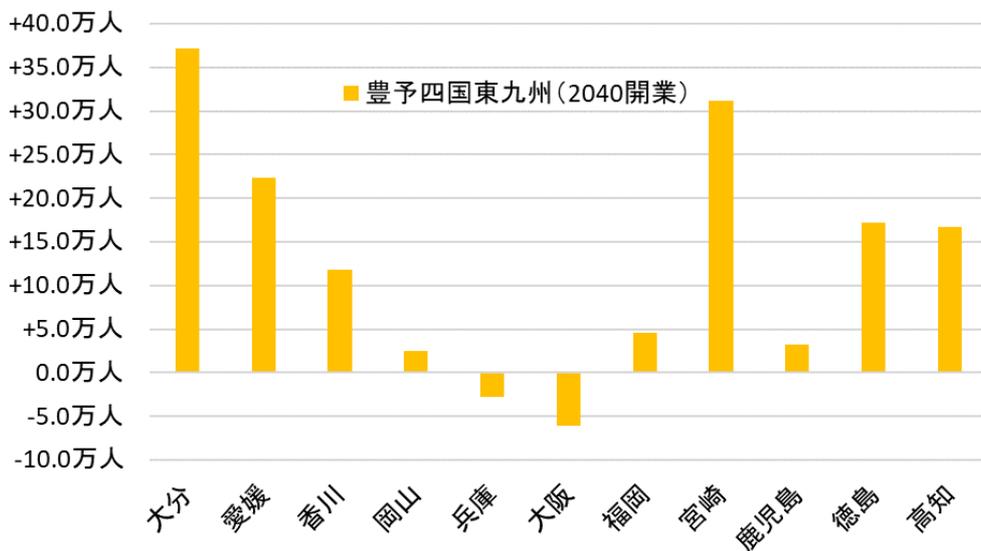


図 19 沿線地方の人口増減数（2050年時点）（全体効果）

GRPと同様、東九州地方、四国地方の各県においては、大幅な人口の増加がみられることが示唆された。とりわけ大分県と宮崎県においては、人口の増加に多大な貢献をすることが示唆された。

8. 個別効果の試算

本章では、四国新幹線が前提として整備されている場合、及び四国新幹線と東九州新幹線が前提として整備されている場合の、豊予新幹線整備による増分効果の試算結果を報告する。

(1) 四国新幹線整備を前提とした場合の、豊予新幹線の整備効果

(a) マクロ経済効果の試算結果

ここでは、四国新幹線の整備を前提とし、その上で豊予新幹線が追加的に整備された場合のマクロ経済効果の試算結果を報告する。

本研究調査では、供用開始10年目までのマクロ経済効果をMasRACのマクロモデルにて算出した。

図20は、四国新幹線のみ整備する場合を基準としたGDP増分の推移をグラフに示したものである。

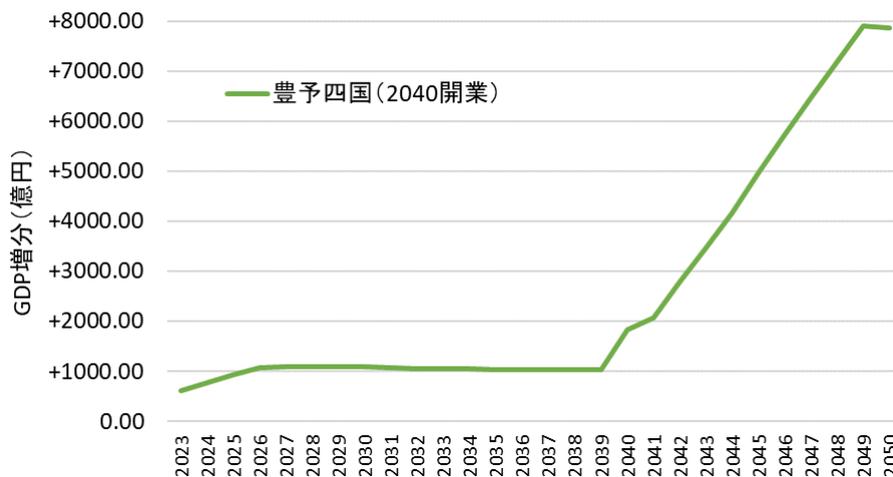


図20 単年度GDP増分の推移(個別効果[四国前提])

四国新幹線を前提として、追加的に豊予新幹線を整備した場合、四国新幹線のみの場合と比較して、最大で年間約8000億円ものGDPが拡大することが分かる。

図21は、四国新幹線のみ整備する場合を基準にした税収増分推移をグラフに示したものである。

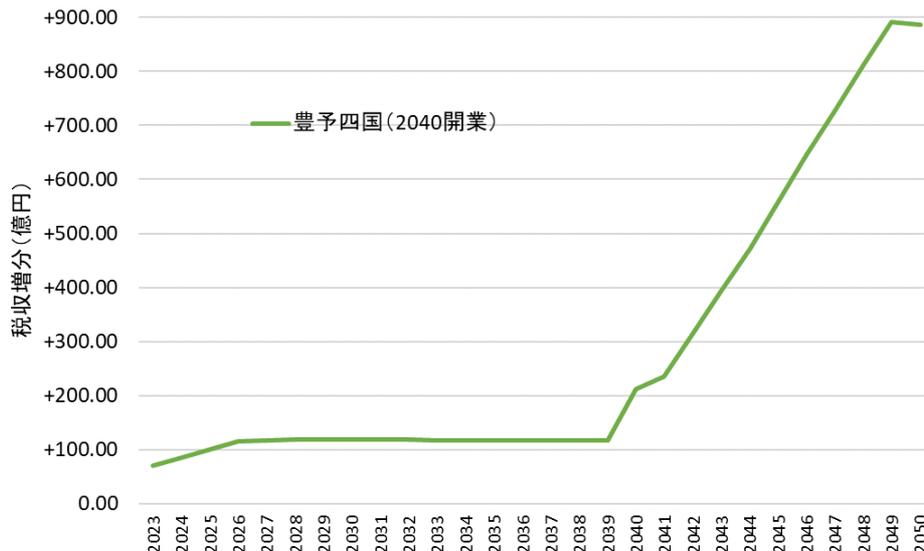


図21 単年度税収増分の推移(個別効果[四国前提])

GDPの場合と同様、四国新幹線に加え、豊予新幹線を整備した場合、四国新幹線のみの場合と比較し、最大で年間約900億円もの税収が拡大することが分かる。

(b) 地域効果

(i) 沿線の GRP に与える効果

図 22 は、豊予新幹線及び四国新幹線、東九州新幹線の整備が沿線の各地方の単年度 GRP に与える効果について、また図 23 は沿線の各府県の単年度 GRP に与える効果について、増減率をとりまとめたものである。また、図 24、25 では、増減額を取りまとめている。

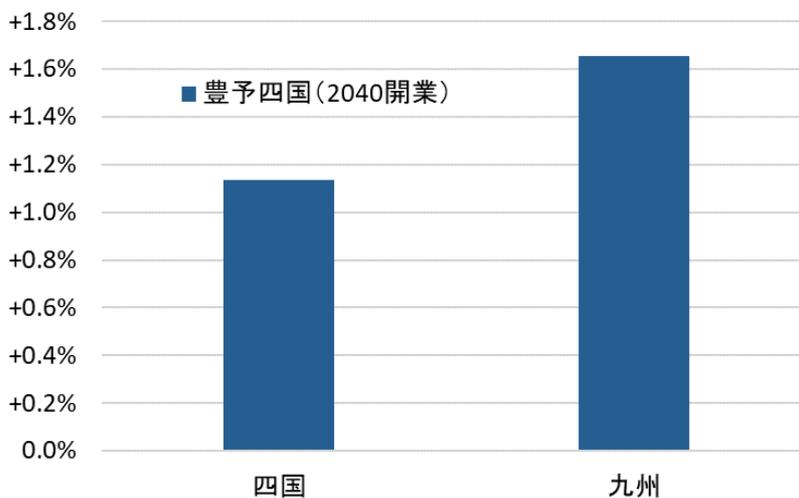


図 22 沿線地方の単年度 GRP 増減率 (2050 年時点) (個別効果 [四国前提])

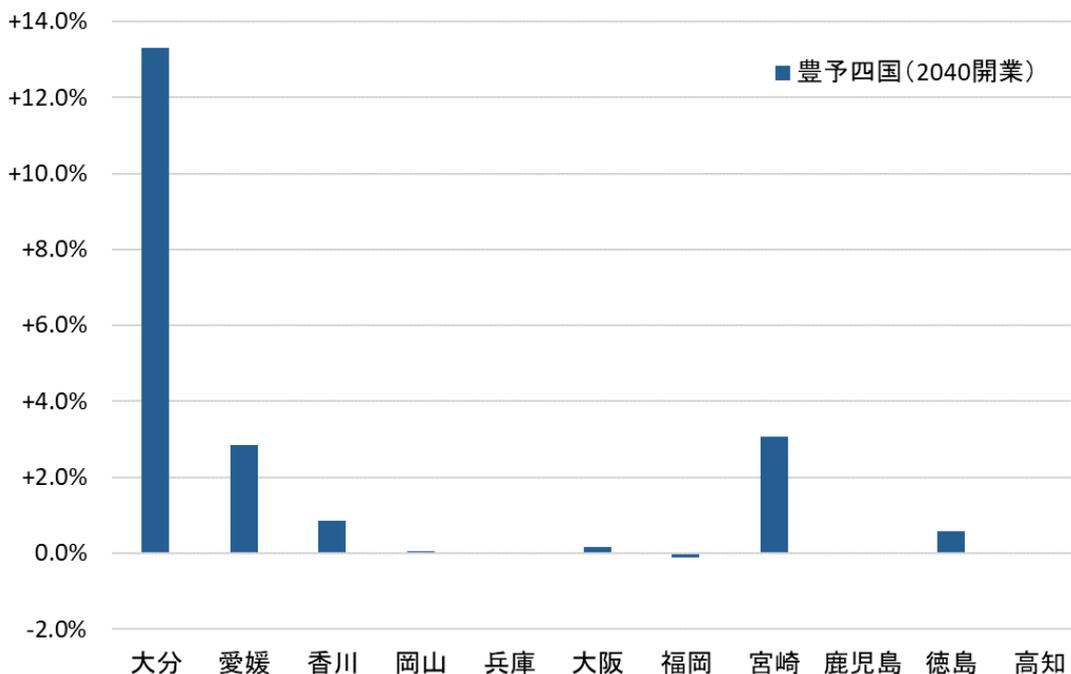


図 23 沿線府県の単年度 GRP 増減率 (2050 年時点) (個別効果 [四国前提])

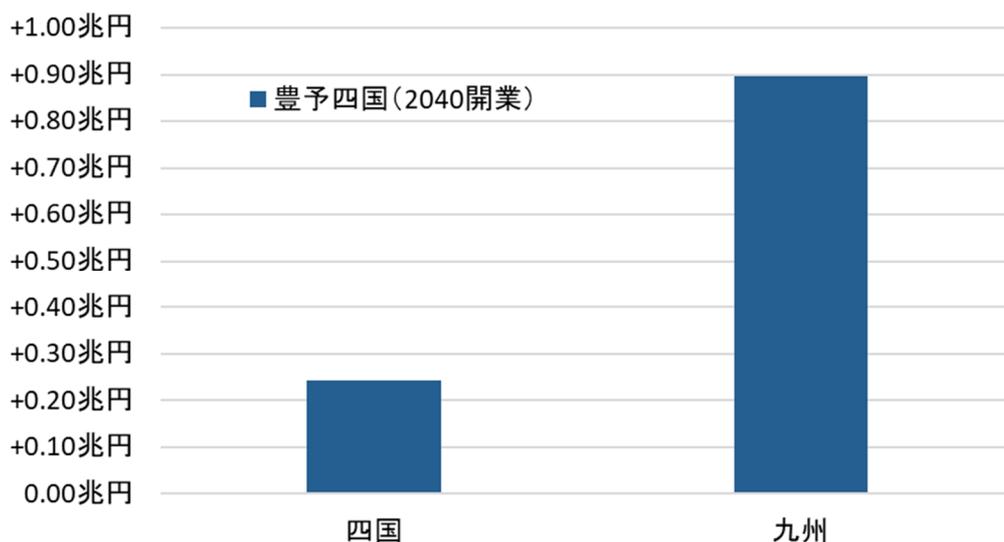


図 24 沿線地方の単年度 GRP 増減額 (2050 年時点) (個別効果 [四国前提])

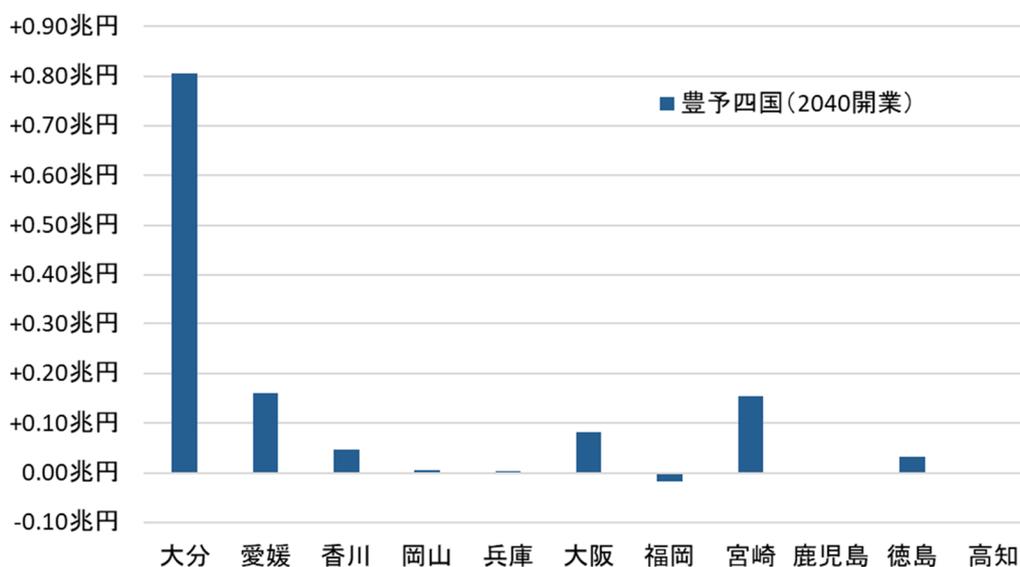


図 25 沿線府県の単年度 GRP 増減額 (2050 年時点) (個別効果 [四国前提])

四国新幹線のみを整備する場合と比較し、追加的に豊予新幹線を整備する場合には、沿線自治体である大分県においては、0.8兆円程度単年度 GRP が増加することが示唆された。その他各沿線府県及び近隣県においても、GRP が増加することが示唆された。

(ii) 沿線の人口に与える効果

図 26 は、豊予新幹線及び四国新幹線、東九州新幹線の整備が沿線の各地方の人口に与える効果について、また図 27 は沿線の各府県の人口に与える効果について、増減率をとりまとめたものである。また、図 28, 29 では、増減数を取りまとめている。

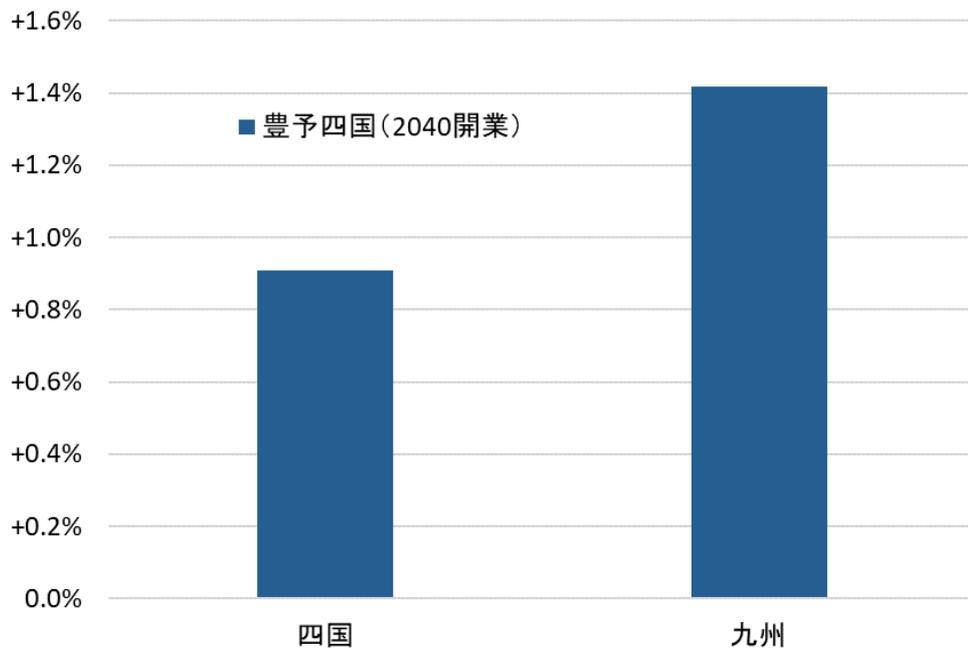


図 26 沿線地方の人口増減率（2050年時点）（個別効果〔四国前提〕）

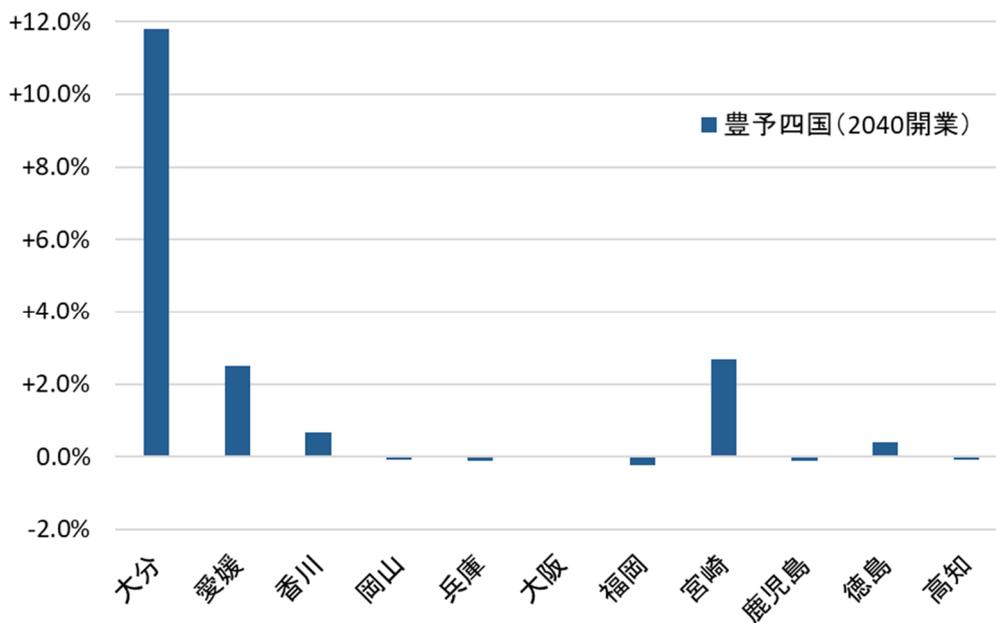


図 27 沿線府県の人口増減率（2050年時点）（個別効果〔四国前提〕）

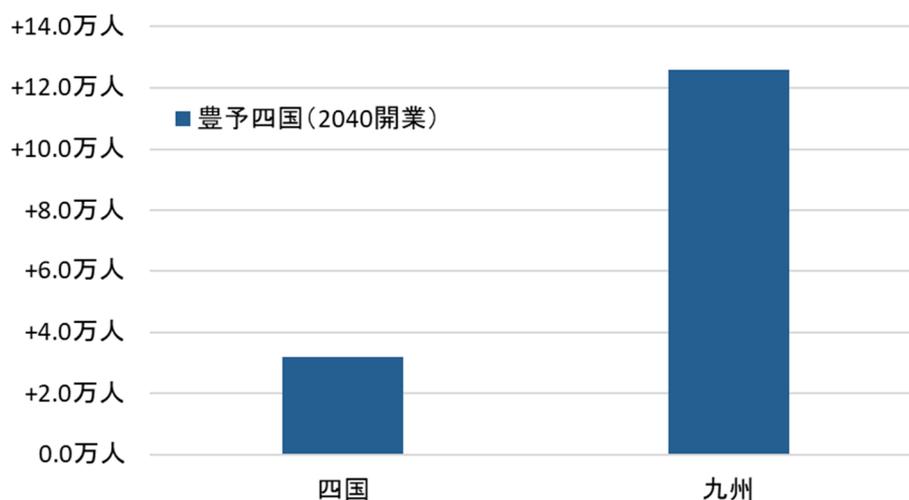


図 28 沿線地方の人口増減数（2050年時点）（個別効果〔四国前提〕）

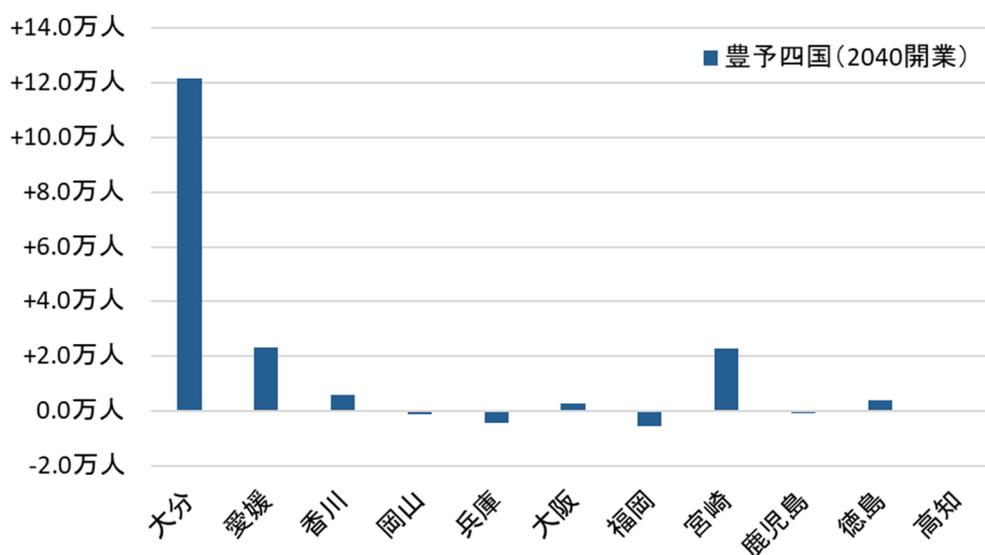


図 29 沿線府県の人口増減数（2050年時点）（個別効果〔四国前提〕）

四国新幹線のみを整備する場合と比較し、追加的に豊予新幹線を整備する場合には、例えば沿線自治体である大分県においては、12万人程度人口が増加することが示唆された。

(2) 四国・東九州新幹線整備を前提とした場合の、豊予新幹線の整備効果

(a) マクロ経済効果の試算結果

ここでは、四国新幹線及び東九州新幹線の整備を前提とした場合に、追加的に豊予新幹線が整備された場合にもたらされるマクロ経済効果の試算結果を報告する。

本研究調査では、供用開始 10 年目までのマクロ経済効果を MasRAC のマクロモデルにて算出した。

図 30 は、四国・東九州新幹線を整備する場合を基準にした GDP 増分推移をグラフに示したものである。

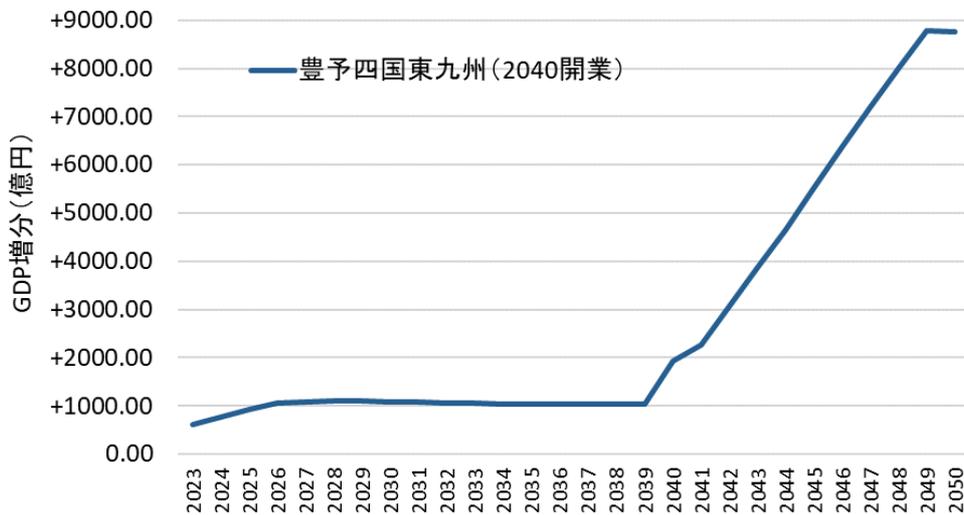


図 30 単年度 GDP 増分の推移（個別効果 [四国東九州前提]）

四国・東九州新幹線に加え、豊予新幹線を追加的に整備した場合、最大で年間約 9000 億円もの GDP が拡大することが分かる。

図 31 は、四国新幹線のみ整備する場合を基準にした税収増分推移をグラフに示したものである。

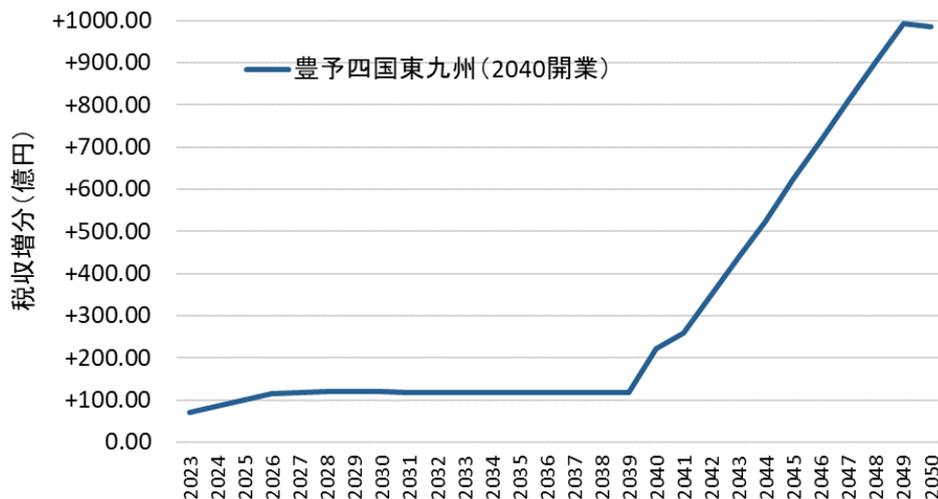


図 31 単年度税収増分の推移（個別効果 [四国東九州前提]）

GDP の場合と同様、四国・東九州新幹線に加え、豊予新幹線を整備した場合、最大で年間約 1,000 億円もの税収が拡大することが分かる。

(b) 地域効果

(i) 沿線の GRP に与える効果

図 32 は、豊予新幹線及び四国新幹線、東九州新幹線の整備が沿線の各地方の GRP に与える効果について、また図 33 は沿線の各府県の GRP に与える効果について、増減率をとりまとめたものである。

る。また、図 34, 35 では、増減額を取りまとめている。

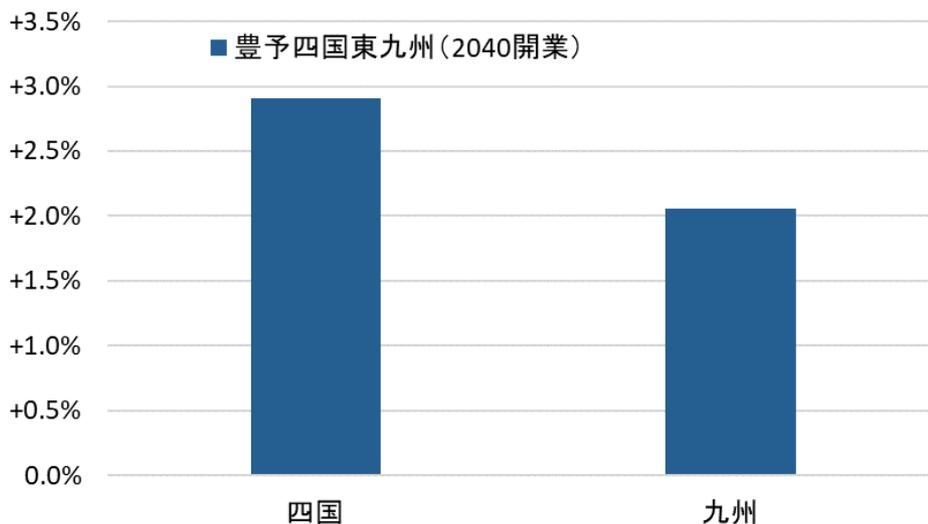


図 32 沿線地方の単年度 GRP 増減率 (2050 年時点) (個別効果 [四国東九州前提])

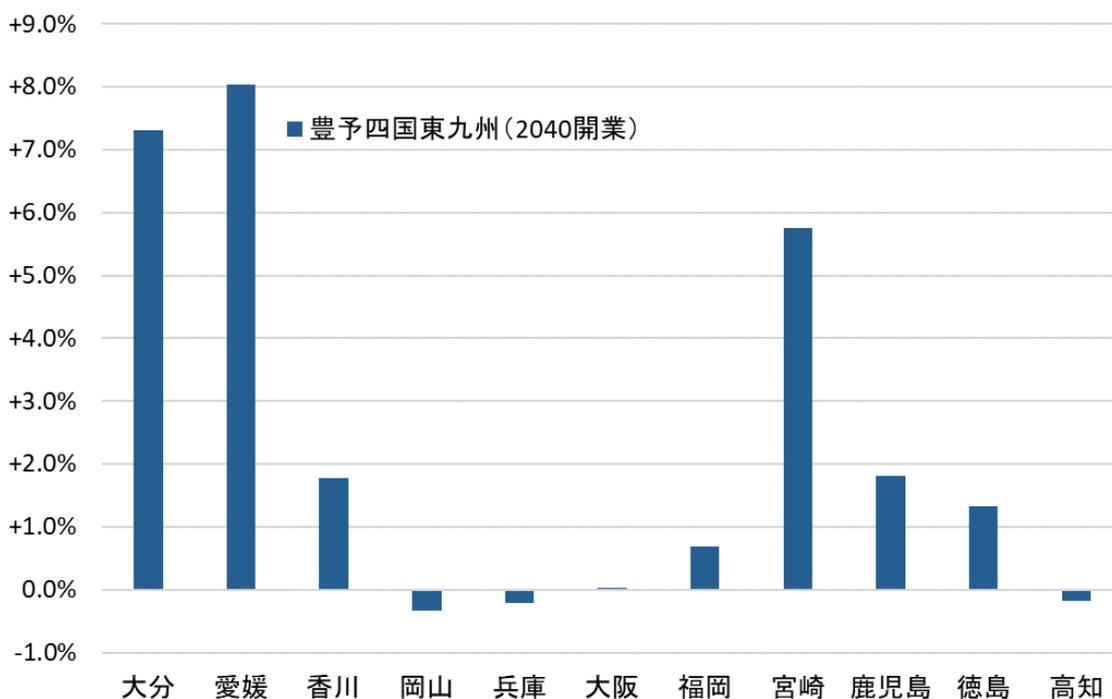


図 33 沿線府県の単年度 GRP 増減率 (2050 年時点) (個別効果 [四国東九州前提])

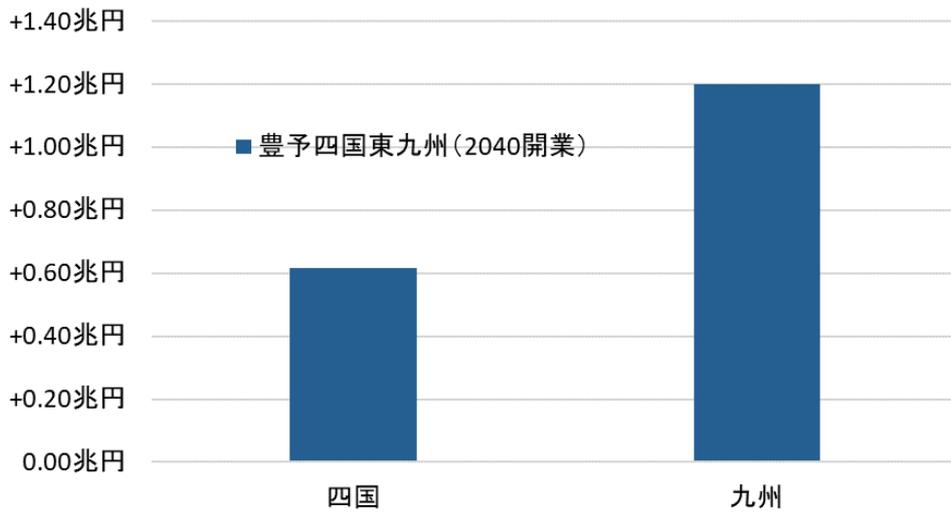


図 34 沿線地方の単年度 GRP 増減額 (2050 年時点) (個別効果 [四国東九州前提])

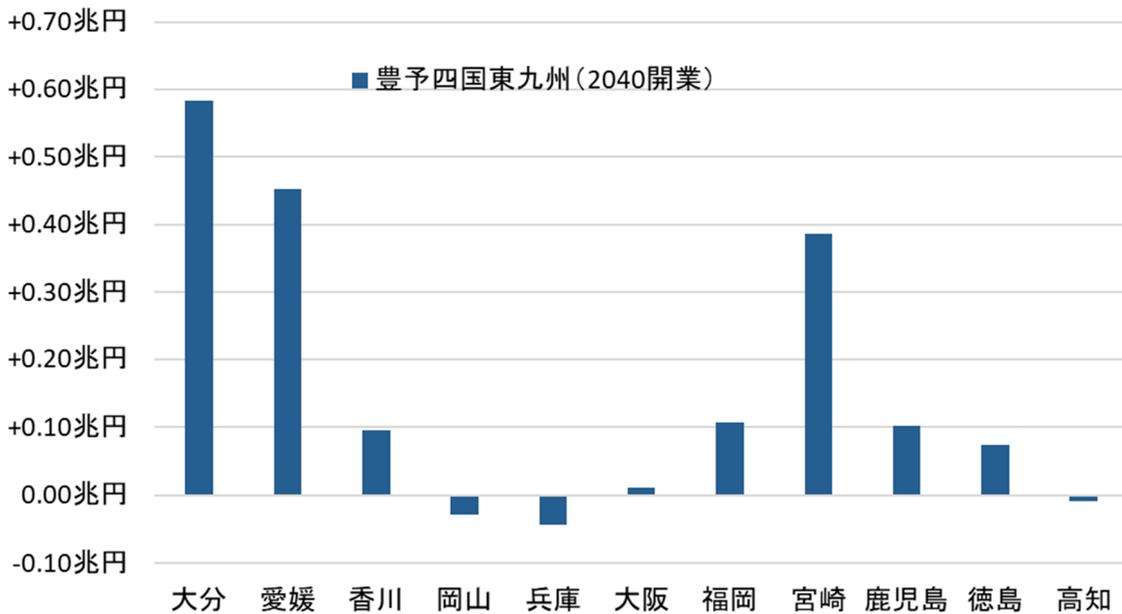


図 35 沿線府県の単年度 GRP 増減額 (2050 年時点) (個別効果 [四国東九州前提])

四国・東九州新幹線のみ整備する場合と比較し、追加的に豊予新幹線を整備する場合には、沿線自治体である大分県においては、0.6兆円弱、愛媛県において0.45兆円程度、単年度 GRP が増加することが示唆された。その他各沿線府県及び近隣県においても、多くの地域で GRP が増加することが示唆された。

(ii) 沿線の人口に与える効果

図 36 は、豊予新幹線及び四国新幹線、東九州新幹線の整備が沿線の各地方の人口に与える効果について、また図 37 は沿線の各府県の人口に与える効果について、増減率をとりまとめたものである。また、図 38, 39 では、増減数を取りまとめている。

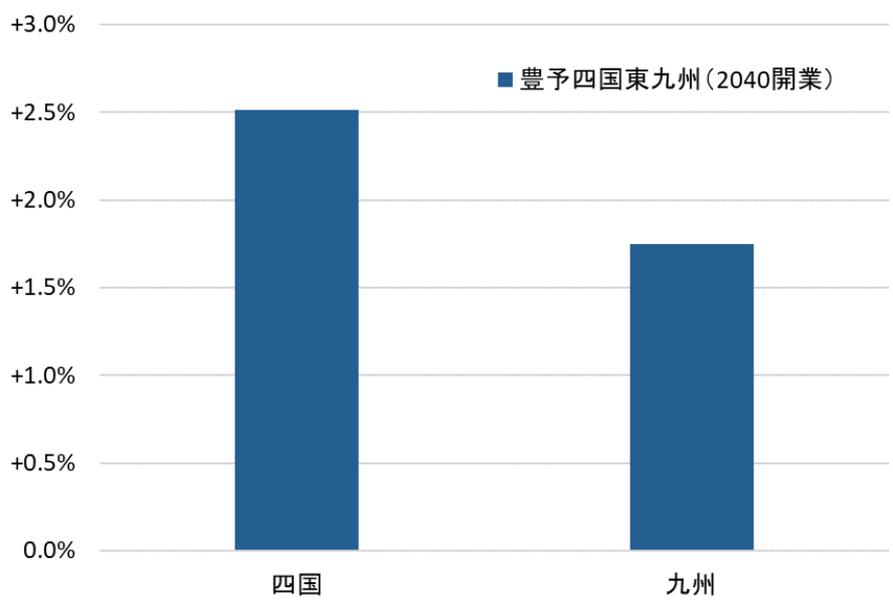


図 36 沿線地方の人口増減率 (2050年時点) (個別効果 [四国東九州前提])

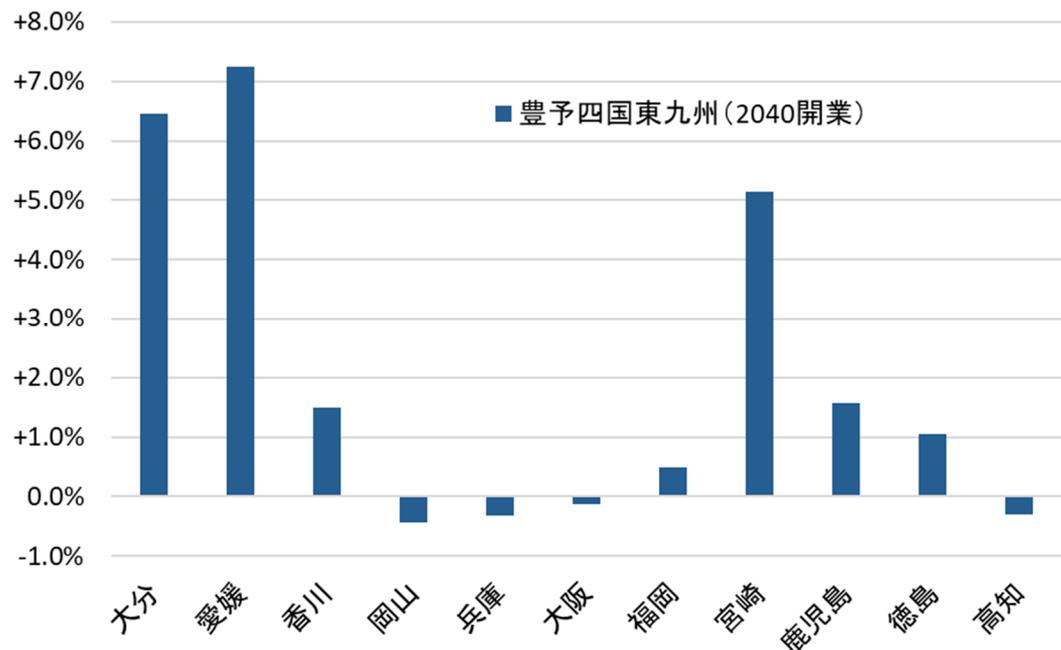


図 37 沿線府県の人口増減率 (2050年時点) (個別効果 [四国東九州前提])

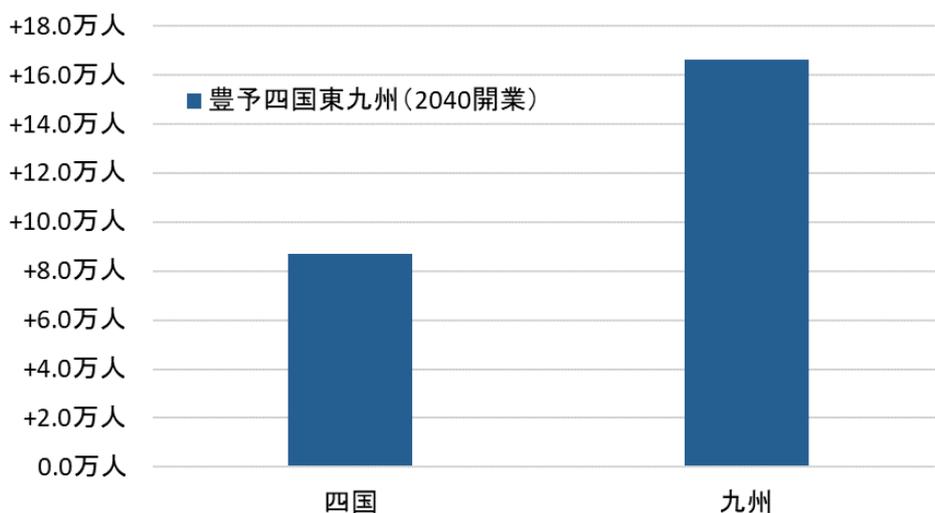


図 38 沿線地方の人口増減数（2050年時点）（個別効果 [四国東九州前提]）

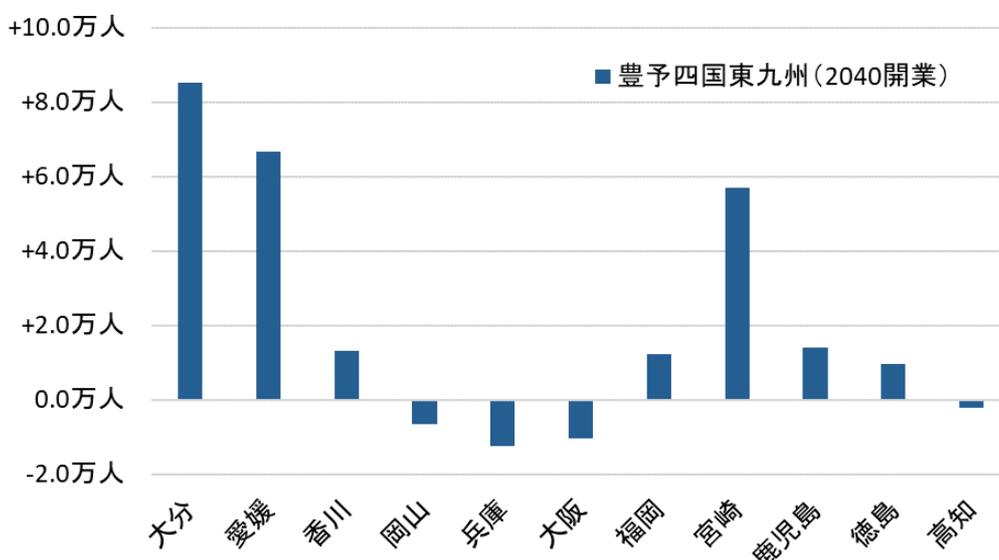


図 39 沿線地方の人口増減数（2050年時点）（個別効果 [四国東九州前提]）

9. まとめと結論

本研究調査では、豊予新幹線の整備シナリオについて一定の仮定を置いた上で、これらの整備が我が国の GDP・税収に与える効果と、沿線地域の経済・人口に与える効果について試算を行った。これらの試算結果に鑑みれば、豊予新幹線の整備が沿線地域のみならず我が国全体の経済成長に大きく貢献することが期待される。

今回報告した数値を総括すると、表 5 のとおりである（都道府県別を除く）。

本試算で前提とした豊予新幹線の建設費想定は「6,860 億円」であるが、四国新幹線のみ整備されている場合と比較した豊予新幹線整備による税収増分が共用 10 年目までの累計で「8,100 億円」、四国新幹線と東九州新幹線が整備されている場合と比較した増分は「8,700 億円」であるから、財政に対してもプラスの影響を与えるものと評価できる。

よって、豊予新幹線は、早急に整備すべき路線であると結論付けられる。

表5 効果のまとめ

評価項目	時点	全体効果(2040年開通)		個別効果			
		[なし→四国+東九州+豊予]		[四国→四国+豊予]		[四国+東九州→四国+東九州+豊予]	
		増加	増加率	増加	増加率	増加	増加率
GDP	単年度(2050年)	+5.58兆円	+1.0%	+0.79兆円	+0.1%	+0.88兆円	+0.1%
	累積(2023~50年)	+50.92兆円	+0.3%	+7.16兆円	+0.0%	+7.76兆円	+0.0%
税収	単年度(2050年)	+0.63兆円	+0.7%	+0.09兆円	+0.1%	+0.10兆円	+0.1%
	累積(2023~50年)	+5.73兆円	+0.2%	+0.81兆円	+0.0%	+0.87兆円	+0.0%
四国GRP	単年度(2050年)	+4.68兆円	+27.4%	+0.24兆円	+1.1%	+0.61兆円	+2.9%
	累積(2023~50年)	+30.23兆円	+6.2%	+1.56兆円	+0.3%	+3.88兆円	+0.8%
九州GRP	単年度(2050年)	+5.32兆円	+9.8%	+0.90兆円	+1.7%	+1.20兆円	+2.1%
	累積(2023~50年)	+35.14兆円	+2.2%	+6.00兆円	+0.4%	+7.62兆円	+0.5%
四国人口	2050年時点	+68.03万人	+23.7%	+3.18万人	+0.9%	+8.71万人	+2.5%
九州人口	2050年時点	+72.90万人	+8.1%	+12.59万人	+1.4%	+16.65万人	+1.8%
大分県GRP	単年度(2050年)	+2.50兆円	+41.2%	+0.80兆円	+13.3%	+0.58兆円	+7.3%
	累積(2023~50年)	+15.80兆円	+9.0%	+5.21兆円	+3.0%	+3.54兆円	+1.9%
愛媛県GRP	単年度(2050年)	+1.52兆円	+33.3%	+0.16兆円	+2.8%	+0.45兆円	+8.0%
	累積(2023~50年)	+9.75兆円	+7.5%	+1.01兆円	+0.7%	+2.81兆円	+2.0%
宮崎県GRP	単年度(2050年)	+2.08兆円	+41.5%	+0.15兆円	+3.1%	+0.39兆円	+5.8%
	累積(2023~50年)	+13.21兆円	+9.1%	+1.03兆円	+0.7%	+2.36兆円	+1.5%
大分県人口	2050年時点	+37.23万人	+36.0%	+12.12万人	+11.8%	+8.52万人	+6.4%
愛媛県人口	2050年時点	+22.29万人	+29.2%	+2.31万人	+2.5%	+6.66万人	+7.2%
宮崎県人口	2050年時点	+31.15万人	+36.5%	+2.27万人	+2.7%	+5.70万人	+5.1%

GDP

整備路線名	累計効果額(GDP)	豊予の効果額(兆円)
東九州新幹線	2023~50年累計	21.48 兆円
豊予+東九州新幹線	2023~50年累計	27.06 兆円
四国新幹線	2023~50年累計	21.59 兆円
豊予+四国新幹線	2023~50年累計	28.75 兆円
四国+東九州新幹線	2023~50年累計	43.16 兆円
豊予+四国+東九州	2023~50年累計	50.92 兆円

【参考文献】

- 国土交通省：第5回（2010年）全国幹線旅客純流動調査 207 生活圏，2010
- 国土交通省：第5回（2010年）全国幹線旅客純流動調査 207 生活圏，2010
- 大分市：豊予海峡ルートの実現に向けて，2020
- 東九州新幹線鉄道建設促進期成会：東九州新幹線調査結果
https://www.pref.oita.jp/uploaded/life/1058839_1461166_misc.pdf，2016
- 四国の鉄道高速化連絡会・四国鉄道活性化促進期成会：四国の新幹線実現を目指して，http://www.shikoku-shinkansen.jp/pamphlet_pdf/shikokushinkansen_pamphlet2016.pdf，2016
- 片岡将，柳川篤志，樋野誠一，毛利雄一，田中皓介，川端祐一郎，藤井聡：高速道路の新規整備が国民経済と国土構造にもたらす影響の計量分析，交通工学論文集，5(2)，pp.A_275-A_284，2019
- 国立社会保障・人口問題研究所：日本の将来推計人口（全国），http://www.ipss.go.jp/pp-zenkoku/j/zenkoku2017/pp_zenkoku2017.asp。
- 国土交通省道路局：道路の中期計画（素案），2008
- 内閣府：計量経済モデル及び試算関係資料，<https://www5.cao.go.jp/keizai3/econome.html>
- 門間俊幸，樋野誠一，小池淳司，中野剛志，藤井聡：現下の経済動向を踏まえた公共投資効果に関する基礎的研究，土木学会論文集 F4（建設マネジメント），Vol.67, No4, I_327-I_338，2011