

豊予海峡接続により想定される効果



富山大学 学術研究部 都市デザイン学系
都市政策支援ユニット長
鉄道再生・整備支援センター長
富山大学 都市・交通デザイン学科 教授
元 日本国有鉄道、元 日本鉄道建設公団
元 独立行政法人 鉄道・運輸機構

金山 洋一

北陸新幹線の金沢開業(2015年3月14日)により、本学が立地する富山県、及び石川県に大きな社会経済効果が見られている。本稿では、四国新幹線が松山まで整備されることを前提とし、豊予海峡を渡り大分まで延伸する場合にどのような社会経済効果を及ぼし得るか、北陸新幹線で見られた効果を示しつつ予測する。

1. 時間短縮効果

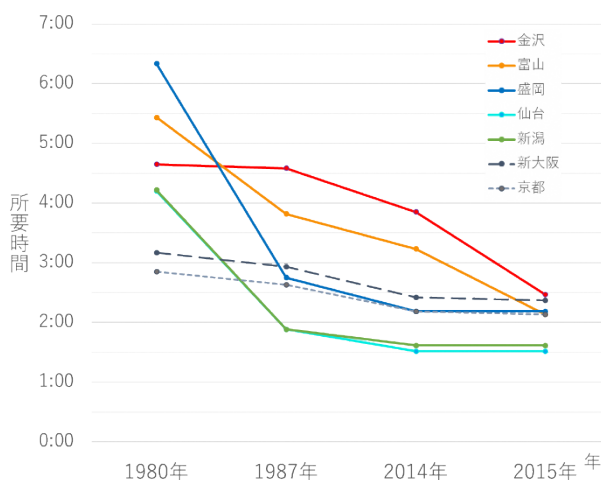
北陸新幹線の金沢開業により、鉄道利用による東京駅から金沢、富山への所要時間が、1980年の5時間前後からおおよそ半減し、2014年の3時間台からさらにおおよそ1/3短縮され、2~2.5時間程度となった(図表1)。東京駅を起点とする2.5時間到達圏人口は約115万人増加、3時間到達圏人口は約168万人増加し、各々561万人、747万人となり大きく拡大した(図表2)。

ここで、豊予海峡接続への知見の観点から時間距離の推移に着目する。なお、交通機関の選択では、所要時間が4時間以内であれば鉄道は航空より優位とされる。

図表1は、東京を起点に、富山、金沢が該当する概ね 400~500km圏域(建設キロ。おおよそ各400km、450km)について、新幹線による所要時間の変遷を比較したものである。1980年当時、盛岡が最長でおおよそ6時間半であったが、東北新幹線の開業によって(上野開業1985年)2.5時間圏域となった。

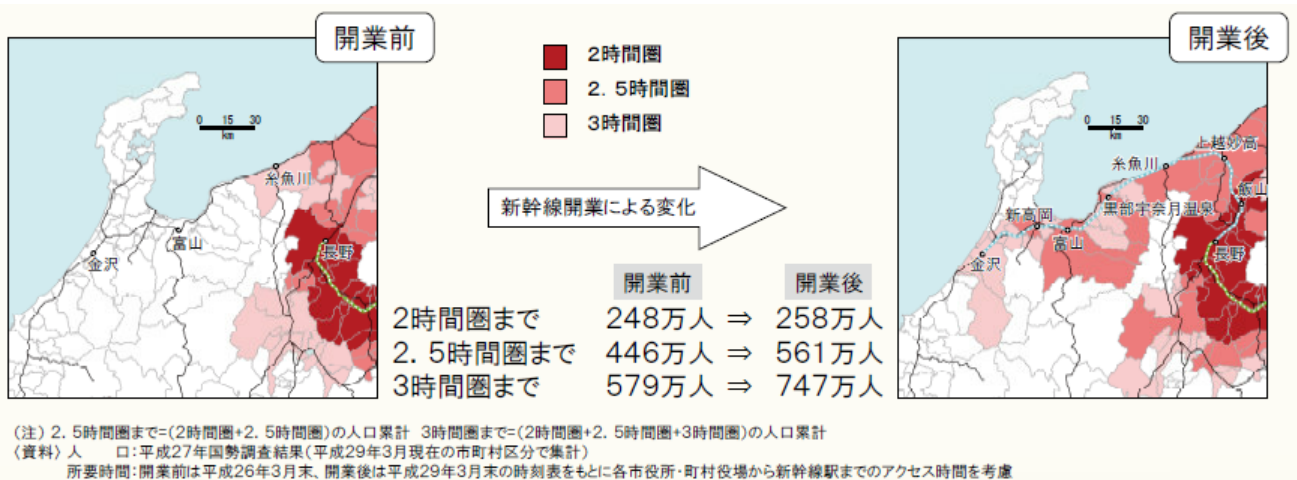
金沢、富山は、おおよそ5時間前後であったため最遠の都市になったが、その後30年を経て、北陸新幹線の金沢開業(2015年)によって2時間半圏域となった。なお、基本計画路線決定に先立つ北回り新幹線構想を「一日内閣」(金沢市)で提案した1965年からみると、半世紀後の開業となる。

▽図表1 東京からの所要時間の変遷



出典:富山大学金山研究室

▽図表2 北陸新幹線の金沢開業に伴う東京との所要時間の変化



出典:北海道、東北、北陸、九州新幹線の開業効果 (一財)運輸総合研究所

次に、豊予海峡接続について整理する。豊予海峡は、海洋部の直線距離が13.5km程度であり、東京湾アクアラインの14.2kmよりも若干短い。豊予海峡部の接続は四国・九州間のミッシングリンクの整備と言え、大きなネットワークの拡大と所要時間の短縮が期待できる。

北陸新幹線等と比較した大分・松山間の時間短縮効果を示す(図表3)。大分市の調査からは、大分を起点とする所要所間は松山までは3時間58分から38分に、高知は3時間57分から1時間18分に、大阪は3時間54分から2時間16分に、また、京都までは約2時間半になる。図から、大分・大阪(関西圏)間の所要時間の変化は、北陸新幹線の金沢開業前後の東京・金沢間の所要時間の変化とほぼ重なることがわかる。

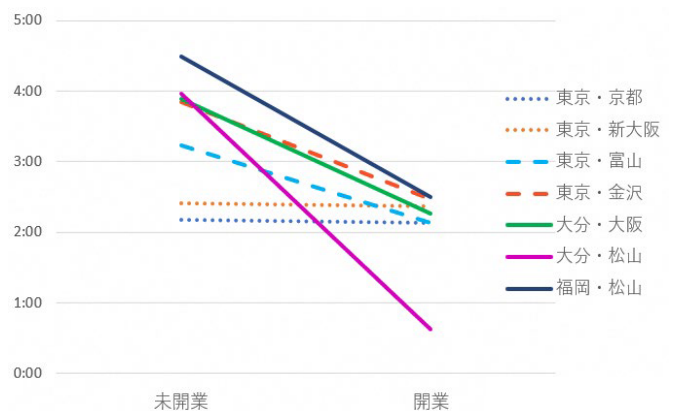
また、関連する高速鉄道ネットワークとして、北陸新幹線及び中央リニアの大阪開業が予定されている。それらを考慮すると、大分から金沢まで約3時間40分、富山まで約4時間(北陸新幹線早期全線開業実現大阪協議会 HP から試算)、東京まで約3時間半となり、鉄道が一定の競争力を持つ所要時間圏域となる。

次に、松山を起点に考える。九州内へは、関連鉄道ネットワーク・サービスの現状を前提にすると、博多駅

は約2時間半、宮崎は約3時間40分、熊本は約3時間20分、鹿児島は約4時間になり、博多まで、東京・金沢間と同等の時間距離になり、かつ九州の広いエリアが鉄道に優位性がある時間距離帯に収まる。

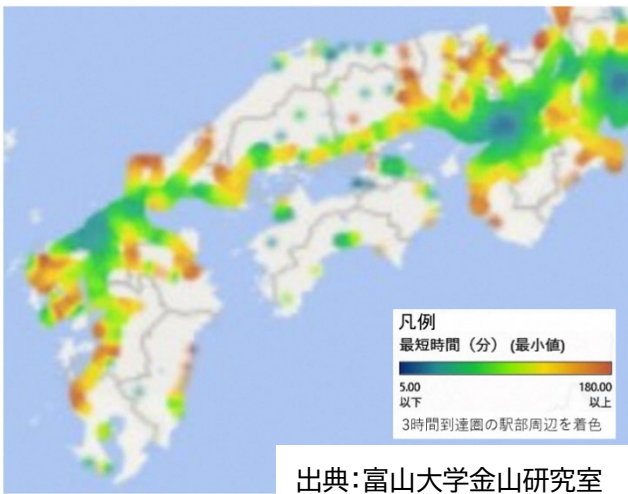
また、運輸政策審議会答申第19号において、5大都市から地方主要都市まで概ね3時間程度で結ぶ目標について触れられており、豊予海峡接続は、その点でも効果が期待できるものと言える(現状:図表4)。

▽図表3 北陸新幹線の金沢開業と比較した豊予海峡接続の時間短縮



出典:富山大学金山研究室

▽図表4 五大都市からの3時間到達圏域
(2021年12月現在)



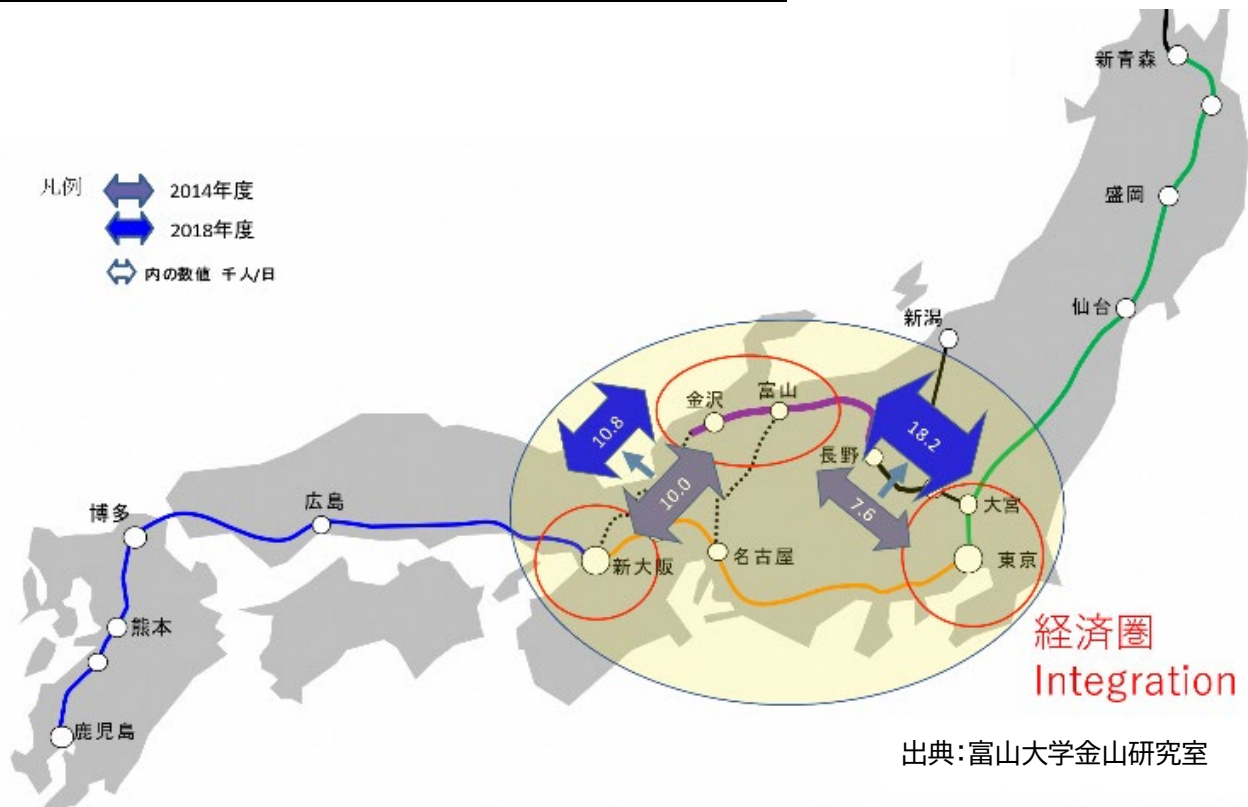
2. 交流人口の増

(1) 関東との交流人口の増

北陸新幹線の金沢開業によって、富山県・石川県と関東との鉄道利用による交流人口は、1日当たり1万人増加し2.4倍となった(図表5)。両県はこれまで関西経済圏とされ、関西の奥座敷とも呼ばれてきたが、1日の交流人口が1万人程度であったので、その規模がそのまま関東との交流において増加したこととなる。なお、関西との交流人口については、金沢開業が大阪までの部分開業であるため、富山までは金沢駅で新幹線と在来線の乗り換えが必要であり、また、金沢までは開業前と変わらないことから微増に留まっている。

豊予海峡接続については、大都市圏との所要時間の短縮が、北陸新幹線の金沢開業における金沢・富山と類似し、また、両島のミッシングリンクの接続でもあることから、大きな交流人口の増が期待できる。

▽図表5 北陸新幹線金沢開業による交流人口(鉄道利用)の変化

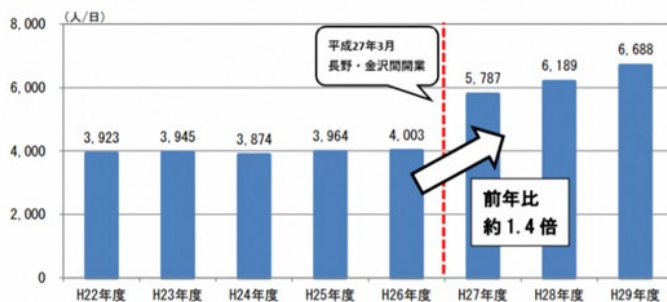


(2)通勤・通学に与える効果

北陸新幹線の金沢開業では、大都市との間のほか、沿線都市間の所要時間が大きく短縮された。例えば富山・金沢間(距離60km弱)は在来線では各駅停車で約1時間、特急利用でも40分程度であったが、新幹線で約20分程度となった。金沢開業による通勤・通学目的の利用者数を見ると、開業前はおおよそ4,000人程度であったが、開業後の2015年度に5,787人になり(1.45倍)、その後も年率7,8%で増加を続け、2017年度には6,688人(開業前比約1.7倍)となった(図表6)。通勤・通学時間の短縮(自由時間の増)、進学先や就職先の選択肢の増(自宅通勤・通学範囲の広域化)といった効果が考えられる。

参考までに、1988年の瀬戸大橋の開通では、岡山県・香川県間の通勤者数は約3倍になった(2015年/1985年比)。

▽図表6 北陸新幹線定期利用者数の推移



出典:北陸新幹線(長野・金沢間)事業に関する
事後評価報告書 (独)鉄道・運輸機構

3. 経済

(1)地域経済

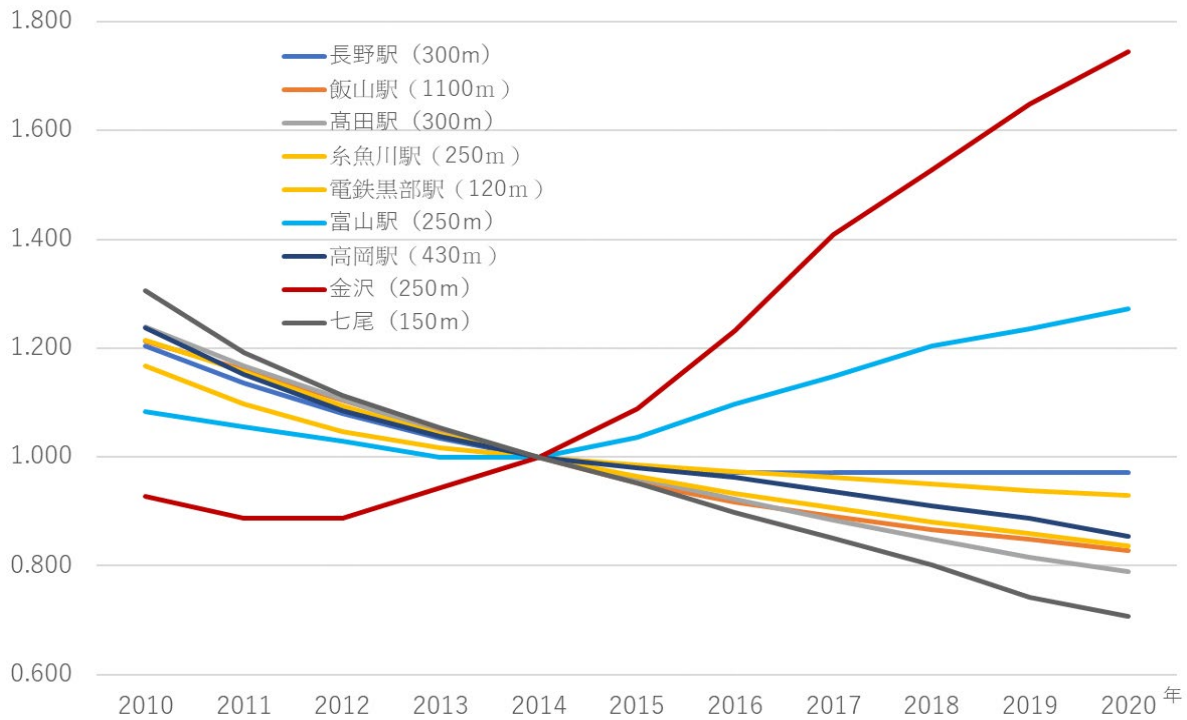
新幹線は、大きな速達性、定時性、天候等に左右されにくい安定性、大量輸送性、自然災害に対する強靱性、沿線都市の連担性を有するため、経済活動が活発化しやすい交通機関と言える。沿線の商業地価の推移(図表7)は、中核的な都市(金沢駅、富山駅)の駅周辺部では顕著に上昇し、それ以外の都市でも低下幅が縮小している傾向も見られる。なお、地価の変化は、開業に先立つ経済活動の活発化が伺える。

また、税金も変化が表れ、富山市、金沢市の固定資産税等の税金(図表8)は、北陸新幹線の開業を境に大きく増加した。また、石川県、富山県への本社機能の移転や企業進出、地元企業の異業種参入や工場新・増設といった新たな事業展開等も見られた。新幹線は航空と比べて天候に左右されにくい運行の安定性があるため(図表9)、移転が選択されやすいと言える。

大分県は産業、文化、自然、観光などに強みがあり富山県または石川県に、また、大分市は一定の経済力を有し経営力や地域経済循環率など富山市または金沢市に、比較的類似している。また、既述の通り、豊予海峡接続による大分・大阪間の時間短縮効果は、北陸新幹線の金沢開業における東京・金沢間の時間短縮効果と同等(同等以上)であり、加えて、人口・経済が集積しているため豊予海峡接続の効果が大きく現れることが想定される福岡と2時間圏域にあることから、大分は、我が国の5大都市のうちの関西圏と福岡圏の2都市圏との関係にあって、より大きな効果の発現が期待できる。

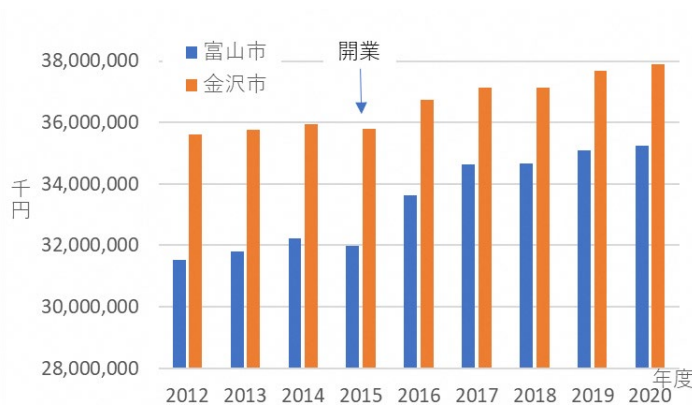
豊予海峡は歴史的に四国と九州との交流ルートであったことから、大分には愛媛にルーツを持つ人も多いとされる。そのため、単に交流が活発化するというより、復活の側面を有する特徴があり、地域文化や経済の一層の融合・交流による経済効果等の発現がより広く、強く期待できると言える。

▽図表7 北陸新幹線の金沢開業前後の商業地価の推移(開業前年2014年=1)



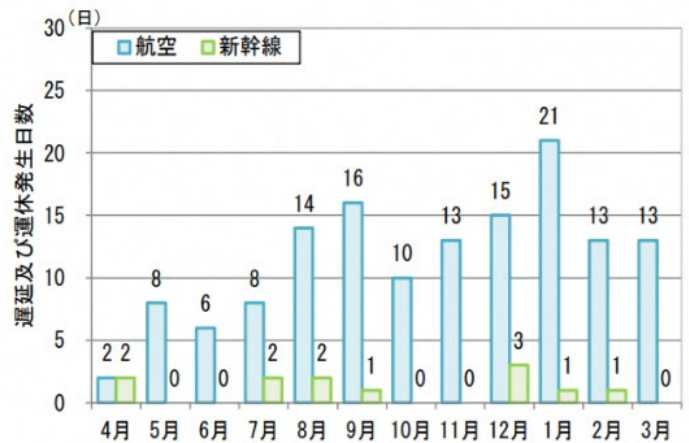
出典:富山大学金山研究室

▽図表8 税収の年度推移
(固定資産税・都市計画税)



出典:富山大学金山研究室

▽図表9 月別遅延及び運休発生日数
(平成28年度)



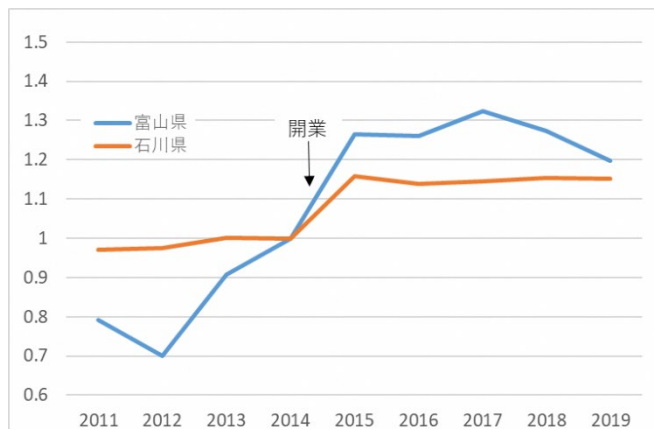
出典:北陸新幹線(長野・金沢間)事業に関する事後評価報告書 (独)鉄道・運輸機構

(2) 観光

観光客数は富山県で20～30%程度、石川県で15%程度の増加が見られた(2014年比)。開業前後で観光施設の利用者数も増加している(図表10)。例として、温泉資源である宇奈月温泉は1.3倍、自然資源である黒部峡谷は1.9倍、歴史的資源であるひがし茶屋街(休憩館)及びにし茶屋街(資料館)は1.8倍増加した。また、外国人宿泊者数も、大きく増加している(図表11)。

県レベルで見ても、大分県には別府温泉、愛媛県には道後温泉など著名な温泉があり、広域的な温泉観光ルートが期待できる。また、大分県には金沢市のような歴史的な街並みや、石川県、富山県のような自然観光資源や産業観光資源もあり、インバウンドも含め、観光産業の活性化が期待できる。さらに広域的に見ても九州、四国とも各種観光資源が豊富にあるため、更に広域的な観光産業の活性化も期待できる。

▽図表10 北陸新幹線金沢開業と観光入り込み客数(推計)の推移(2014年比)



出典:富山大学金山研究室

▽図表11 外国人宿泊者数の推移



出典:富山大学金山研究室

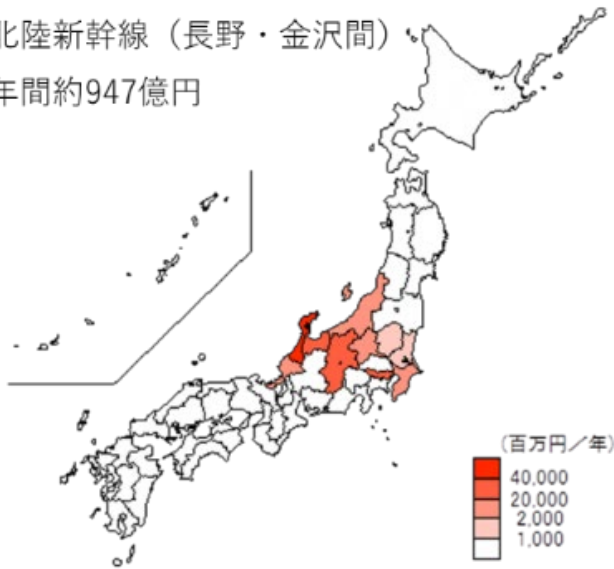
(3) 経済効果の広がり

空間的応用一般均衡分析による試算から、北陸新幹線(長野・金沢間)の開業によって、開業区間に立地する沿線都市だけでなく、既開業区間(東京・長野間)や沿線都市周辺に立地する都市など広範囲に経済効果が表れることがわかる。また、九州新幹線の全線開業(博多・新八代間)では、先行開業していた新八代・鹿児島中央間や延伸元の山陽新幹線の沿線都市だけでなく、九州内の宮崎県や四国内の香川県、大阪圏南部の和歌山県など沿線ではない都市にも経済効果が表れている(図表12、図表13)。

空間的応用一般均衡分析では、時間短縮効果が大きく、また、人口規模が大きい都市により顕著に効果が現れる傾向がある。そこで、この観点から豊予海峡接続による効果を想定する(図表14)。ミッシングリンクの両端であり、かつ九州及び四国のゲートウェイとなる大分市、松山市をはじめ、大きな人口を有する福岡及び関西、及びそこに至る沿線都市やその周辺の都市など広いエリアで効果が期待できる。北陸新幹線と中央リニアの開業を前提とすると、更に広域的に多くの都市に効果が現れることが予想できる。

▽図表12 各都道府県の生産額の変化

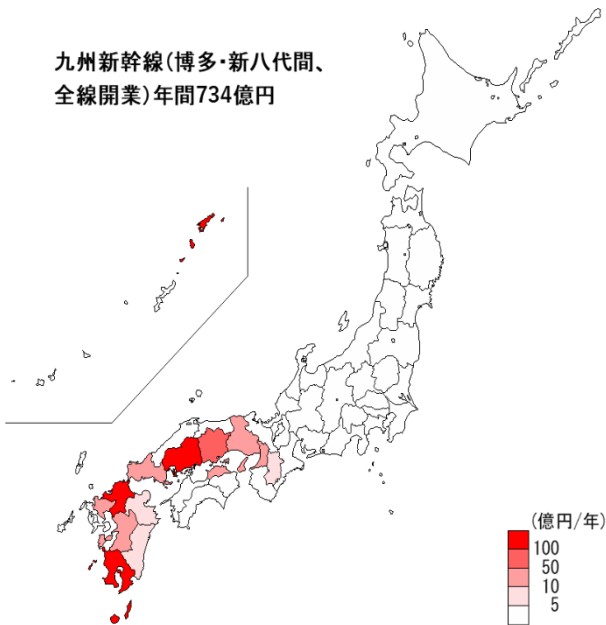
北陸新幹線（長野・金沢間）
年間約947億円



出典：北陸新幹線（長野・金沢間）事業に関する
事後評価報告書（独）鉄道・運輸機構

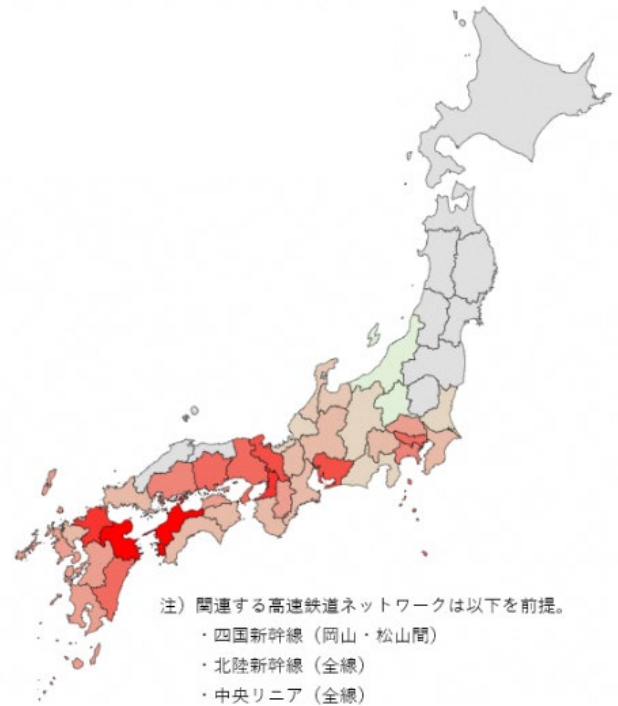
▽図表13 九州新幹線全線開業による各都道府県の
生産額の変化(2010年比)

九州新幹線(博多・新八代間、
全線開業)年間734億円



出典：九州新幹線（博多・新八代間）事業に関する
事後評価報告書（独）鉄道・運輸機構

▽図表14 豊予海峡接続による各都道府県の
生産額の変化イメージ
(都道府県の生産額の変化)



出典：富山大学金山研究室

4. 社会、人

(1) 鉄道利用者や住民の活気等の心理的变化

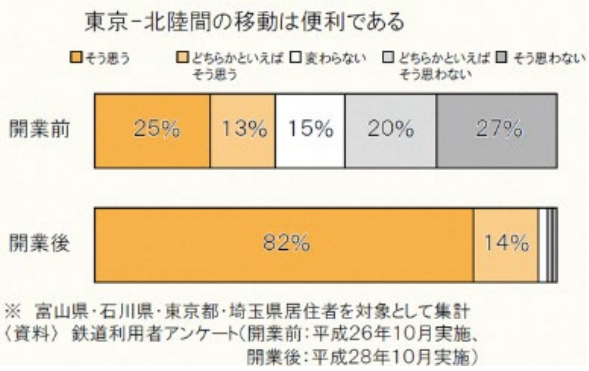
北陸新幹線の金沢開業後に行った鉄道利用者アンケート調査(図表15)では、人々の意識に変化が見られた。新幹線移動が増えた(増えた及びどちらかと言えば増えた)とする回答が75%あり、東京・北陸間の移動が便利になっていると実感する割合が、38%(開業前)から96%(開業後)となった。開業によって街に活気を感じるかについては、富山市、高岡市は7割前後、金沢市は92%となった。また、富山市民ヒアリングでは、新幹線が富山駅に入ってくる姿を見て意識が高揚する、シビックプライドを感じるようになったとの声もある。

こうした心理的な変化は、自都市の明るい未来を感じ、住み続けたいと思うことに繋がるものと言え、後述する出生率の上昇に寄与することが考えられる。また、転入者の増や、経済活動の一層の活性化にも影響することが考えられる。

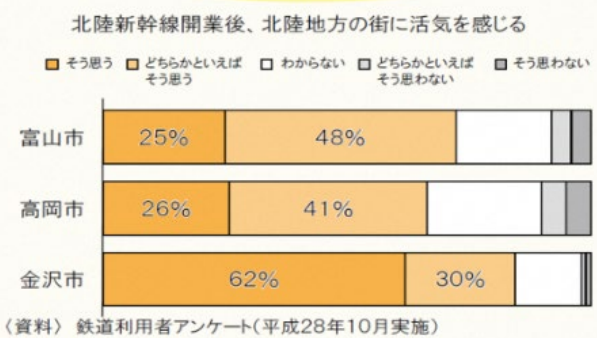
▽図表15 人々の意識の変化等(アンケート結果)



新幹線を利用することで移動が便利になっていると実感されています



沿線の多くの方がまちの活気の向上を実感しています



出典 北海道、東北、北陸、九州新幹線の開業効果 (一財)運輸総合研究所

(2)人材育成(進学状況から)

日本は天然資源が乏しいため、人的資源は重要である。北陸新幹線の金沢開業に伴い関東(1都6県)から富山大学と金沢大学への進学者が増加した(図表16)。都内の高校教諭ヒアリングによると、進学先の検討では、帰省しやすくなった、何かの折に親が行きやすくなったといったことが魅力になっている。なお、上記と反対方向になる石川県、富山県から関東への進学先も増加傾向になっている。

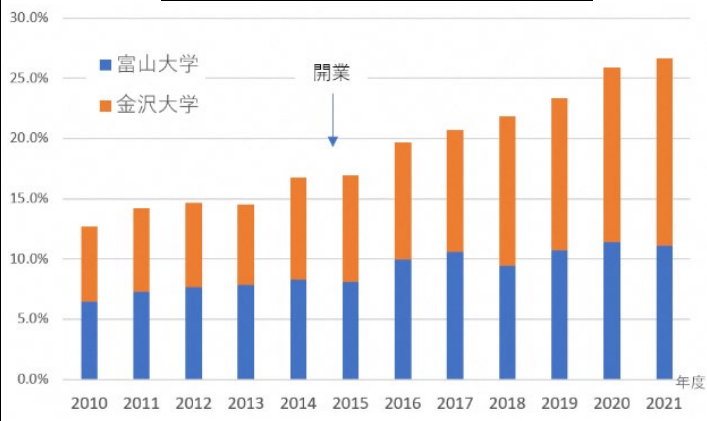
また、豊予海峡接続のように島間を接続する前例として1988年の瀬戸大橋(道路、鉄道併用)の開業があるが、通学者数は、岡山県から香川県は6倍弱に、香川県から岡山県は4倍に増加した(2015年/1985年比)。

新幹線の整備は、大学等への進学先の選択肢を広域的に広げる効果が見られ、学生がより望む、より適した教育を受けることを可能にする。このことは、言うまでもなく学生個人やその保護者等にとって大きな恩恵(効果)となるが、地域や国にとっては人材育成の効果と言える。

豊予海峡接続においては、各々魅力ある大学等を有する九州・四国相互の移動が容易になるうえ、より多くの大学等が立地する関西には大分はじめ九州から、福岡には愛媛はじめ四国からのアクセス性が向上したことにより、本学でも見られたような進学先の選択肢の広域化による効果が期待できる。

▽図表16 富山大学、金沢大学への

1都6県出身志願者数の割合の変化



出典:富山大学金山研究室

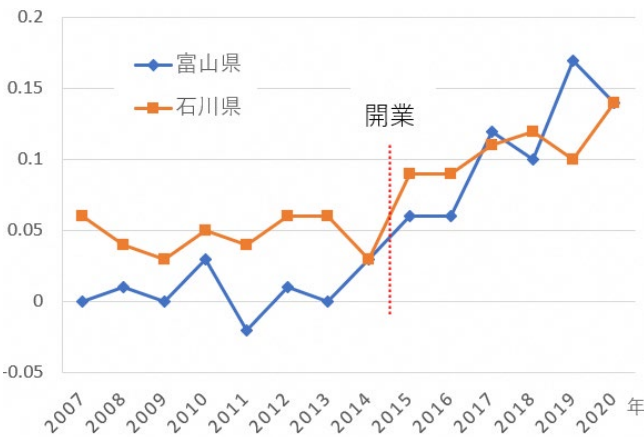
(3)出生率(自然人口増)

我が国の最も根源的な問題のひとつに人口減少問題があり、出生率の向上が課題となっている。そして、この課題にはなかなか有効な手段がなく深刻な状況が続いている。

そうしたなか、北陸新幹線の金沢開業を境に富山県と石川県の出生率が向上した(図表19)。今後分析が必要であるが、例えば、経済的な理由で出産をためらっていた方が、経済活動の活発化により就業機会が増えたり待遇が良くなったりして判断したことが想定される。

既述の通り、大分県・大分市は経済、財政などにおいて石川県・金沢市や富山県・富山市と類似している面があり、豊予海峡接続が出生率に効果を及ぼす可能性も考えられる。

▽図表19 北陸新幹線金沢開業に伴う出生率の変化(全国平均との差)



出典:富山大学金山研究室

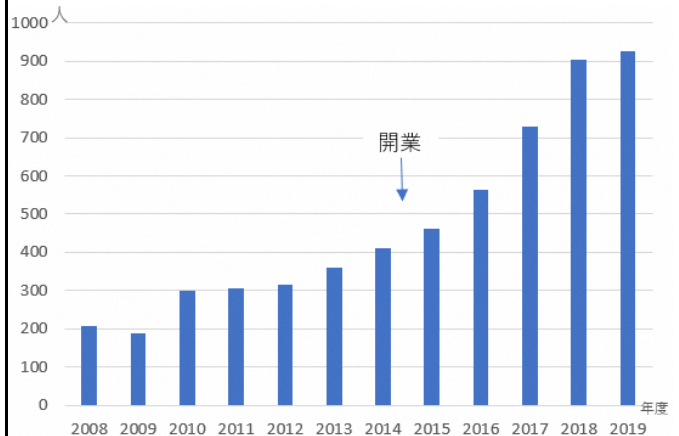
(4)移住(転入、社会人口増)

北陸新幹線の金沢開業により、富山県内への移住者の増加が進んでいる(図表20)。富山市は、LRT化をはじめ鉄軌道等公共交通の利便性向上を基盤とするコンパクトシティ政策を進め、中心市街地や居住推進地区の人口が転出から転入に転じるなど同政策の成果が現れてきており、自家用車に過度に頼らなくても暮らせる、住み続けたいと思われる都市にな

ってきていると言える。

大分市は、既述した経済面等に加え、住みごこちランキングが高い都市であり、豊予海峡接続によって、同様の効果が期待できる。

▽図表20 富山県への移住者数の推移



出典:富山大学金山研究室

5. 災害対応面・リダンダンシー

新幹線は、大量性、速達性といった鉄道特性に加え、自然災害に対する強靱性を有する。四国、九州は、豪雨や台風といった自然災害を受けやすく、また、九州(特に東九州)、四国(特に南部)とも、南海トラフ地震とその津波の影響を受けるエリアに位置している。大規模災害発災後の救援(ヒト、モノ)、及び広域避難行動にはリダンダンシーが重要となるが、豊予海峡接続により、四国との陸上ルートの誕生に留まらず、大阪圏・中国地方とも、3つの本四架橋経由で結ばれることから関門海峡経由の一択ではないリダンダンシーが誕生する。

6. 結語

本稿では、北陸新幹線の金沢開業による富山県(富山市)、石川県(金沢市)で見られた社会経済効果を紹介しつつ、大分県・大分市等と豊予海峡接続による所要時間短縮や都市の経済等の共通点も踏まえ、同様の効果が期待できることを予測した。

都市間高速交通において、概して、主として新幹線は人流を、高速道路は物流を担っている。また、人流

における自動車の分担率は、300km圏域までは高い。そこで豊予海峡接続を道路併用とすることで、四国・九州間の一層の人と物の交流が期待できる。なお、鉄道・道路併用構造物は、事業費は高くなるが、鉄道・道路を各々単独に整備するよりは廉価になることが期待できる。

さて、北陸新幹線の金沢開業は、長い年月を経て実現したものであるが、富山県、石川県が一定の人口と経済力を維持していたことが、大きな社会経済効果の発現に繋がったと言える。豊予海峡接続は、長期的な取り組みとされていることから、将来において、大分県・大分市はじめ関係する諸都市が、単独または連携して経済力等を維持ないし発展させておくことが前提となり、こうした点についても関係者による継続的な取り組みが重要と言える。