

当財団が2018年4月に発行した「中部圏経済白書2018～好調が続く中部圏経済、そしてリニア時代に向けて～」の中で、第2章リニア中央新幹線の経済効果のうち、地域間の人的交流がもたらすイノベーションの向上に着目し、当財団研究員の須永泰典がまとめました。

リニア中央新幹線がもたらす地方創生^(※1)について ～イノベーション向上による経済効果の試算～

公益財団法人中部圏社会経済研究所研究部研究員 須永 泰典

1. はじめに

2027年開業を目指すリニア中央新幹線は地方創生にとって最重要ファクターの一つである。観光面での地方創生だけではなく、ある地域においてリニア中央新幹線がもたらす他地域の人々との知的・技術的な交流が、その地域におけるイノベーションの向上を經由して、経済的な直接効果や間接効果（波及効果）としてその地域自身や周辺地域の地方創生につながっていく可能性が十分にある。観光は受動的な面があり、流行・ブームや天候・災害等の要素に左右され易い一方、イノベーション向上は能動的であり、環境要因に左右されにくく、持続的な地方創生を進める上でより重要な基盤となるであろう。

本研究では地域同士の人的交流がもたらすイノベーションの向上による経済効果を、リニア中央新幹線の名古屋開業がもたらす経済効果という視点から中部圏（富山県、石川県、福井県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県の9県）、全国および中部圏除く全国（東京都など）を主な分析対象地域として、定量的に分析する。次節でリニア中央新幹線によるイノベーションの向上について説明した後、リニア中央新幹線がもたらす

経済効果およびその経済効果のうちイノベーションの向上が寄与している効果分を推計する。

2. リニア中央新幹線開業によるイノベーションの向上

リニア中央新幹線開業によって、交通インフラが整備された結果地域間格差が広がってしまうといういわゆる「ストロー効果」の影響は懸念されるものの、その一方でリニア中央新幹線が触媒となり、沿線事業所のイノベーションを高める可能性も指摘できる。

Inoue, Nakajima, and Saito (2016) によると、1997年に高崎－長野間で長野新幹線（現北陸新幹線）が開業した後、沿線の事業所の平均特許出願件数が4.63%増えたとのことである。新幹線沿線の事業所間（東京以外）との共同研究の増加や、新幹線沿線事業所による東京で出願されている特許の引用も増加した。交通アクセスの改善とともに、新幹線沿線事業所間での対面での意見交換が促進されたこと、新幹線沿線の経営者が都内での展示会に参加しやすくなったことがその背景にある。

そもそも、大都市に知識や人材の集積するメリッ

(※1) 本研究は、中部圏社会経済研究所（2018）「中部圏経済白書2018～好調が続く中部圏経済、そしてリニア時代に向けて～」をもとに、加筆したものである。

(※2) 「ストロー効果」の詳細については「中部圏経済白書2018～好調が続く中部圏経済、そしてリニア時代に向けて～」《第2章－参考2. 集積のメリットとストロー効果》を参照。

トの一つに、専門家や企業間の交流から、新たな技術が生み出される「知識のスピルオーバー」^(※3)がある。関連産業が集積する東京と比べると、事業所が分散している地方は対面での情報交換や技術交流の機会が多くない。長野新幹線の開業にともない移動時間が軽減され、沿線事業所間での技術交流の機会が増えたとみられる。また、東京では専門的な展示会が多く開催されているが、長野新幹線の開業によって沿線の企業関係者もそれ以前よりは容易にアクセスしやすくなった点が大いと考えられる。

こうした交通アクセスの改善にともなうイノベーションの向上は、リニア中央新幹線にも起こり得ると考えられるだろう。愛知県と長野県南信地方は製造業が盛んな地域である。リニア中央新幹線の開業によって、名古屋－飯田（長野県（仮称）駅）間の所要時間が、約2時間半（高速バス）から25分程度に大幅に短縮されるため、両地域の事業所間での技術交流や情報交換の機会が増加し、特許出願などイノベーション向上にプラスになると考えられる。近年、圏央道周辺への企業立地が進んでいるが、圏央道からのアクセスに優れている神奈川県（仮称）駅との所要時間改善も、企業の技術交流に寄与する可能性がある。さらに、東京へのアクセスが改善されるので、これまで以上に沿線の経営者や担当者などの企業関係者が東京でのセミナーや展示会に参加しやすくなる。特に新幹線がなく、東京方面へのアクセスが決して良くなかった長野県南信地方、岐阜県東部にとって、リニア中央新幹線の間駅が飯田、中津川に設けられることは絶好の機会になる。

3. リニア中央新幹線の名古屋開業に伴う経済効果の推計の前提

(1) 生産性の向上（2030年度～2037年度）

リニア中央新幹線開業に伴い品川（東京）－名古屋間の沿線で人的交流が活発化することで、対面での情報交換や技術交流の促進や専門的な展示会へのアクセスなどが増加する結果、長野県、岐阜県、愛知県における研究開発が進み、生産性が向上することを想定する。生産性向上の具体的な大きさについては、Inoue, Nakajima, and Saito (2016)による長野新幹線開業後の沿線事業所の平均特許出願件数の増加の事例を参考として推計を行った。

ある事業所における研究開発の成果として特許が出願され、その特許が当該事業所で利用されることによって、その事業所の生産性が上昇することで、県経済全体の生産性、つまり全要素生産性（以下、TFP）が増すものと想定する。長野新幹線開業に伴う交通アクセスの改善により、新幹線沿線事業所の特許出願件数が増加したケースを参考に、リニア中央新幹線開業に伴う生産性向上の効果を本推計に加える。具体的な試算方法は以下の通り。

①研究開発費1%増加による特許出願数押し上げ

都道府県別研究開発費の年平均伸び率（2009年～2013年）を、都道府県別特許出願件数の年平均伸び率（2010年～2014年）で除す。鈴木（2011）によると、研究開始から特許出願までの中央値が18か月であるため、双方の期間を1年ずらしている。

②特許出願件数1%増加によるTFPの押し上げ

1976年から1995年までの日本の製造業企業のデータを用いて推計した桜井・宮崎（1999）によると、研究開発費（ストックベース）が1%増加すると、

(※3) その他の集積のメリットは（1）熟練労働者確保の容易化（2）取引費用の低下（3）財やサービスの多様化、がある。「集積のメリット」については佐藤・田淵・山本（2011: 67-71）を参照。

(※4) 集積地においては、熟練労働者同士、あるいは企業間での情報交換などの交流が活発化することから、新たな技術や知識がそうでない場合よりもより早くより広く伝播したり、生み出されやすくなる。また、人や企業が集積する土地では特定分野の集客が見込まれるため、専門的なセミナーや展示会が多く開催され、技術交流の場が発生する。東京でさまざまな業種の展示会が数多く開催されるのもそうした理由による。学術研究についても同様であり、東京や関西など大都市で研究会が多く開催される。なお、多様で異なる存在が集まる大都市においては、異業種からの刺激を受けて新たな知識が創造される可能性も高まるものと考えられている。

TFPを0.072%押し上げる。そこで0.072を①で求めた各県の値で除す。

③リニア中央新幹線沿線県事業所の特許出願件数が増加した場合のTFPの押し上げ

Inoue, Nakajima, and Saito (2016)によると、長野新幹線開業後、沿線の事業所の平均特許出願件数が4.63%増加した。そこで②で求めた値に4.63を乗じ、TFP押し上げ値（レベルのシフト）を求めるものとする。その結果、TFPは、長野県では0.260%、岐阜県では0.304%、愛知県では1.083%高まることとなる。鈴木（2011）によると、研究開始から特許利用開始までの中央値が33か月であることから、リニア中央新幹線開業後から3年後、すなわち2030年以降、これらの県のTFPが押し上げられるものとした。

以上がイノベーションの向上についての推計の前提条件であるが、リニア中央新幹線開業の経済効果試算に際しての経済インパクトをリニア中央新幹線の工事費用とリニア中央新幹線によって増加すると見込まれる交流関連消費額（≒旅行消費額）と考え、これらも経済効果推計の前提とする。

（2）投資としての工事費用（2018年度～2027年度）

リニア中央新幹線の工事は、公共投資と同様、工事が行われる都道府県への投資と考える。そこで、国土交通省の分析例と同様に、JR東海から公開されている工事費予算書に記載されている工事費用を、都道府県別の線路距離で案分し、本推計に加える。

線路距離とは、工事で計画されている地上と地下の線路、すなわち品川駅より前方の工事始点から名古屋駅後方の工事終点までの区間である。関東車両基地と中部車両基地への分岐線路も含める。なお、山梨リニア実験線の部分は、総工事費から除かれているため、線路距離から除外した。

案分は工事項目別に行っている。基本的に地上

と地下の距離を合計した総距離で案分している。ただし、橋りょう費は地上部分の距離、隧道費は地下部分の距離、駐車場費は駅数でそれぞれ案分した。また、土地の上にあるものを投資と考えることから、土地使用権の移転である用地費は分析から除外した。さらに、車両費も除外した。以上から、本分析で案分の対象となる工事費用の総額は、総工事費5兆5,235億円から除外した費目の1兆120億円を控除した4兆5,115億円となった。この額を、上記方法にしたがって案分した結果、静岡県1,638億円、長野県9,180億円、岐阜県1兆227億円、愛知県5,039億円、中部圏9県以外（東京都、神奈川県、山梨県）1兆9,031億円となった。^(※6)

なお、本推計では各年度の経済効果の試算を行う。各年度の工事費用額は、リニア中央新幹線の工事対象県におけるリニア中央新幹線工事費用の総額について、2018年度からリニア中央新幹線開業の2027年度までの10年間、毎年度同額で案分されると仮定する。

（3）交流関連消費の増加（2027年度～2037年度）

リニア中央新幹線の開業に伴う経済効果を考えるにあたっては、観光などの人的交流が活発化することが見込まれるため、交流関連消費の増加についても考慮する。

推計にあたっては、長野新幹線（現北陸新幹線）の長野駅 - 金沢駅間開業前後における長野県内の旅行消費額の変化を参考にしている。具体的には、2014年以前のトレンドが2015年以降も続いたと仮定した場合の旅行消費額と、2015年以降の実際の旅行消費額を比較し、その差分を長野駅 - 金沢駅間開業の効果による交流関連消費の増加額であるとした。同様の効果が、リニア中央新幹線の開業に伴って長野県、岐阜県、愛知県、中部圏を除く全国（東京都など）に発生すると仮定し、県、地域別にリニア中央新幹線の開業に伴う交流

(※5) 唐木他 (2006: 119)。

(※6) データの出所は、工事費用は、東海旅客鉄道株式会社 (2017)「中央新幹線品川・名古屋間の工事実施計画（その2）の認可申請について」『JR東海ニュースリリース』2017年9月25日、線路距離は、東海旅客鉄道株式会社 (2017)「全幹法第9条第2項に基づく添付図書 線路縦断面図」『中央新幹線品川・名古屋間の工事実施計画（その2）の認可申請について（平成29年9月25日）』。

関連消費の増加額を推計している。同時に、それぞれの交流関連消費が、どの産業で生産された財・サービスの消費に相当するののかについても、各県の産業連関表の関係を用いて計算した。

以上の方法を用いて交流関連消費を試算した。^(※7) 長野県内の交流関連消費増加額は2027年度764億円、2037年度には1,125億円に達する。2037年度までの累計交流関連消費額は1兆392億円と試算された。岐阜県内の交流関連消費増加額は2027年度541億円、2037年度には760億円に達する。2037年度までの累計交流関連消費額は7,153億円と試算された。愛知県内の交流関連消費増加額は2027年度655億円、2037年度には917億円に達する。2037年度までの累計交流関連消費額は8,647億円と試算された。中部圏を除く全国の交流関連消費増加額は2027年度1,844億円、2037年度には2,608億円に達し、2037年度までの累計交流関連消費額は2兆4,482億円と試算された。最後に、以上を合算した、全国におけるリニア中央新幹線の開業に伴う交流関連消費の増加額は、2037年度までの累計で5兆674億円と試算された。

4. リニア中央新幹線の名古屋開業に伴う経済効果の推計結果

本研究ではイノベーションの向上によってどれだけの経済効果があるのかを分析したい。そこで、生産性（イノベーション）の向上としてのTFPの押し上げがある場合とない場合との経済効果を試算し、前者の場合の経済効果（額）から後者の場合の経済効果（額）を控除することで生産性（イノベーション）の向上に起因する経済効果を算出することとする。「投資としての工事費用」および「交流関連消費の増加」、については上記2つのケースに共通の前提として経済効果を試算している。なお経済効果の試算にあたっては中部

圏社会経済研究所が開発した「中部圏多部門マクロ計量モデル^(※8)」を使用した。

(1) 長野県、岐阜県、愛知県

リニア中央新幹線開業後から3年後、すなわち2030年度以降については、長野県、岐阜県、愛知県では、人的・技術的交流が活発化し、イノベーションの向上（生産性の向上）によって各県のTFPが上昇することから、県内総生産が増加する。県内総生産の増加は県内の生産活動や派生的な投資活動を誘発し、さらに、それらに従事する雇用者の所得増につながる。所得が増加した雇用者は新たに消費を増やすこととなり、それが売り上げの増加を通じてさらなる雇用者所得の増加につながり、再び消費の増加につながることで、さらに県内総生産の増加分は徐々に拡大する。この一連のメカニズムを通じて、リニア中央新幹線開業が中部圏や全国に与える経済効果を試算する。

なお、リニア中央新幹線開業の経済効果はイノベーションの向上によるものだけではなく、2018年度から2027年度については投資としての工事の発生により、また開業後の2027年度以降は新たな交流関連消費の発生により、県内の生産活動や派生的な投資活動を誘発し、さらなる雇用者の所得増につながり、消費の増加につながることで、さらに県内総生産が増加する。

以上を踏まえて、長野県、岐阜県、愛知県におけるリニア中央新幹線がもたらす経済効果を試算した。（各県の結果グラフは巻末に参考図として付与した。）長野県ではリニア中央新幹線開業後10年にあたる2037年度には、リニア中央新幹線の実質県内総生産は累積で2兆1,147億円と試算された。これが同県内におけるリニア中央新幹線の経済効果、すなわちリニア中央新幹線が開業しなかった場合との比較における実質県内総生産の累積増加分であり、イノベーションの向上、工事費用としての投資の増加、交流関連消費の増加の3

(※7) 2割から3割程度は土産品の製造等を含む「製造業 除輸送機械業」が生産する商品、残りは建設や宿泊業・飲食サービス業など含む「サービス業」が生産する商品の消費に相当する。また観光庁「共通基準による観光入込客統計」による2016年の観光消費額は、長野県7,320億円、岐阜県3,114億円、愛知県8,320億円である。

(※8) <http://www.criser.jp/bunnseki/macromodel.html>

つの経済インパクトを合わせた経済効果である。そのうちイノベーション向上（生産性向上）による同県の実質県内総生産の増加分、すなわちイノベーション向上による経済効果は2037年度までの累積で316億円と試算された。上記3つの経済インパクトによる消費支出の増加分は2037年度までの累積で1兆6,126億円、そのうちイノベーション向上による消費支出の増加分は同年度までの累積で39億円と試算された。

岐阜県におけるリニア中央新幹線の経済効果は2037年度までの累積で2兆278億円、そのうちイノベーション向上による経済効果については同年度までの累積で289億円と試算された。消費支出の増加分は同年度までの累積で1兆3,479億円、そのうちイノベーション向上による消費支出の累積増加分は32億円と試算された。

愛知県におけるリニア中央新幹線の経済効果は2037年度までの累積で2兆2,738億円、そのうちイノベーション向上による経済効果については同年度までの累積で5,086億円と試算された。消費支出の増加分は同年度まで累積で1兆3,559億円増と試算され、そのうちイノベーション向上の経済効果による同年度までの累積増加分は566億円と試算された。

（2）富山県、石川県、福井県、静岡県、三重県、滋賀県

富山県、石川県、福井県、静岡県、三重県、滋賀県については、静岡県内におけるリニア中央新幹線工事費用総額1,638億円を除くと、リニア中央新幹線の直接的な影響を受けない地域と言える。しかし、一方で、長野県、岐阜県、愛知県で発生した生産活動の影響は県内のみにとどまるとは限らない。生産の増加が移入を増大させることを通じて、その他の地域に波及していくことになる。具体的には、県外で生産された財・サービスを移入することも多くなる。したがって、長野県、岐阜県、愛知県内でのイノベーションの向上の発生は、工事費用としての投資の増加と交流関連消費の増加とともに、富山県、石川県、福井県、静岡県、三重県、滋賀県において、長野県、岐阜県、

愛知県への移出というかたちで需要が増大することになるから、生産活動が活発化する。生産活動が活発化すると、それらに従事する雇用者の所得増につながり、所得が増加した雇用者は新たに消費を増やすこととなり、それが売り上げの増加を通じてさらなる雇用者所得の増加につながり、再び消費の増加につながることで、県内総生産が増加する。

富山県におけるリニア中央新幹線の経済効果、すなわち、リニア中央新幹線沿線各県におけるイノベーションの向上、工事費用としての投資の増加、交流関連消費の増加という3つの経済インパクトを合わせた経済効果は2037年度までの累積で463億円、そのうち長野県、愛知県、岐阜県のイノベーション向上による同県への経済効果は、同年度までの累積で90億円と試算された。上記3つの経済インパクトによる消費支出の増加分は同年度までの累積で49億円、そのうちイノベーション向上による消費支出の累積増加分は同年度までで7億円と試算された。

石川県におけるリニア中央新幹線の経済効果は2037年度までの累積で390億円、そのうち長野県、愛知県、岐阜県のイノベーション向上による同県への経済効果は、同年度までの累積で66億円と試算された。消費支出の増加分は同年度までの累積で50億円、そのうちイノベーション向上による消費支出の累積増加分は同年度までで5億円と試算された。

福井県におけるリニア中央新幹線の経済効果は2037年度までの累積で274億円、そのうち長野県、愛知県、岐阜県のイノベーション向上による同県への経済効果は、同年度までの累積で47億円と試算された。消費支出の増加分は同年度までの累積で22億円、そのうちイノベーション向上による消費支出の累積増加分は同年度までで3億円と試算された。

静岡県におけるリニア中央新幹線の経済効果は2037年度までの累積で3,305億円、そのうち長野県、愛知県、岐阜県のイノベーション向上による同県への経済効果は、同年度までの累積で274億

円と試算された。消費支出の増加分は同年度までの累積で767億円、そのうちイノベーション向上による消費支出の累積増加分は同年度までで25億円と試算された。

三重県におけるリニア中央新幹線の経済効果は2037年度までの累積で1,101億円、そのうち長野県、愛知県、岐阜県のイノベーション向上による同県への経済効果は、同年度までの累積で217億円と試算された。消費支出の増加分は同年度までの累積で188億円、そのうちイノベーション向上による消費支出の累積増加分は同年度までで22億円と試算された。

滋賀県におけるリニア中央新幹線の経済効果は2037年度までの累積で764億円、そのうち長野県、愛知県、岐阜県のイノベーション向上による同県への経済効果は、同年度までの累積で154億円と試算された。消費支出の増加分は同年度までの累積で126億円、そのうちイノベーション向上による消費支出の累積増加分は同年度までで16億円と試算された。

(3) 中部圏を除く全国（東京都など）、および全国

東京都、神奈川県、山梨県など中部圏を除く全国においては、長野県、岐阜県および愛知県のケースと同様に、経済効果が試算される。また、長野県、岐阜県、愛知県における2030年度以降の生産性の上昇の影響も、中部圏を除く全国に波及する。中部圏を除く全国（東京都など）におけるリニア中央新幹線の経済効果は2037年度までの累積で7兆7,743億円、そのうち長野県、愛知県、岐阜県のイノベーション向上による経済効果は同年度までの累積で4,748億円と試算された。消費支出は同年度までの累積で4兆1,954億円増加、そのうちイノベーション向上による消費支出の同年度までの累積増加分は493億円と試算された。

以上の長野県、岐阜県、愛知県および富山県、石川県、福井県、静岡県、三重県、滋賀県、中部圏除く全国の経済効果を合算し、全国におけるリニア中央新幹線の経済効果を推計する。全国ではリニア中央新幹線の経済効果は2037年度までの累

積で14兆8,204億円、そのうち長野県、愛知県、岐阜県のイノベーション向上による経済効果は同年度までの累積で1兆1,287億円と試算された。消費支出は同年度までの累積で8兆6,319億円増加、そのうちイノベーション向上による消費支出の同年度までの累積増加分は1,209億円と試算された。

全国においてはリニア中央新幹線の経済効果全体のうち、イノベーションの向上による経済効果は全体の7.6%と試算された。

5. おわりに

全体のリニア中央新幹線は、日本各地を鉄道網、道路網および航空網などで結び一つの経済圏とする「地方創生回廊」構想の重要な基盤の一つである。リニア中央新幹線による地方間の交流によるイノベーションの向上が次世代の地方創生につながっていくであろう。インターネットとは異なり、リニア中央新幹線がもたらすものは多様性のある人間同士が直接会う機会である。リニア中央新幹線により結ばれた人々の働きによりその地域のイノベーションを向上させることができれば、本論でみたように、リニア中央新幹線が通らない地域にも、波及効果によって全国的に広がっていくこととなり、その経済効果は引いては日本経済をけん引していくこととなるであろう。もちろん、そのような人的交流の機会は一たびリニア中央新幹線が開通してしまえば、継続的に維持できるものである。

オーストリアの経済学者Joseph A. Schumpeterは、現代で用いられている「イノベーション」という概念を「新結合（neue Kombination）」という言葉で定義し、この「新結合」が経済成長につながるものだと主張した。この本来の意味は、生産側における資本や労働の新しい生産方法の新機軸を意味するが、リニア中央新幹線による地方同士・人同士のまさに「新結合」が今後の地方創生を担っていくカギとなるであろう。

〔参考文献〕

唐木芳博・奥原崇・渡真利論・朝日ちさと・西畑
 知明（2006）「社会資本ストックの経済効果
 に関する研究 都市圏分類による生産力効果
 と厚生効果」『国土交通政策研究』68
 桜井紀久・宮崎浩伸（1999）「知識資本の蓄積と
 生産性・国際競争力--G5諸国に関する実証分
 析」『電力中央研究所報告』Y98020
 佐藤泰裕・田淵隆俊・山本和博（2011）『空間経
 済学』有斐閣
 鈴木潤（2011）「日本企業の研究開発活動から商
 業化へのラグ構造の分析」RIETI Discussion
 Paper Series. 11-J-002

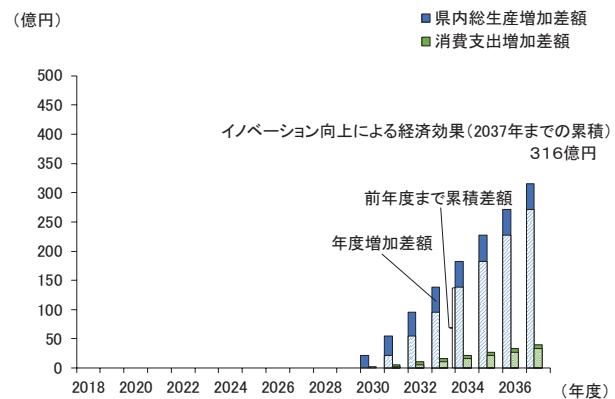
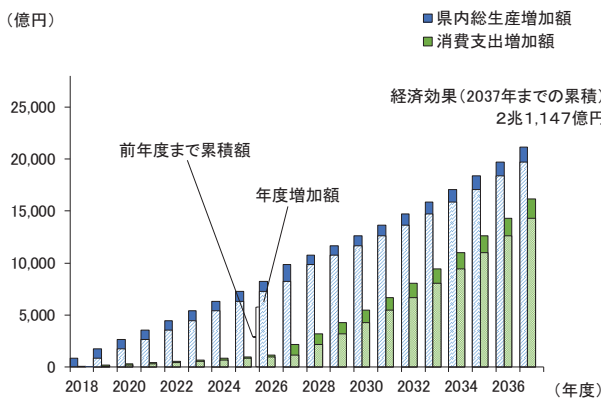
須田寛・福原俊一（2014）『東海道新幹線50年の
 軌跡』JTBパブリッシング
 寺本光照（2013）『時刻表でたどる新幹線発達史』
 JTBパブリッシング
 藤田昌久・浜口伸明・亀山嘉大（2018）『復興の
 空間経済学』日本経済新聞出版社
 Inoue Hiroyasu, Nakajima Kentaro, and Saito
 Yukiko Umeno, (2016) “The Impact of
 the Opening of High-Speed Rail on
 Innovation”, *RIETI Discussion Paper
 Series*, 17-E-304

6. 参考図

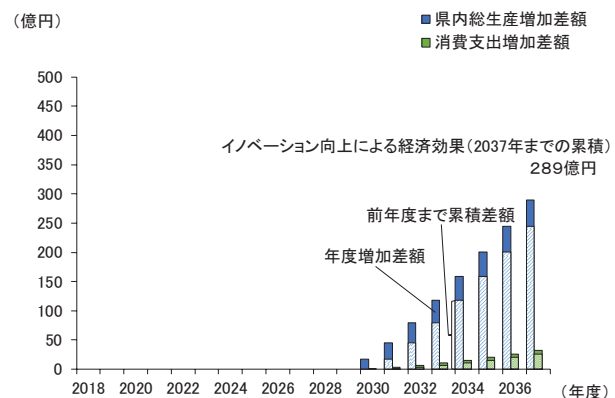
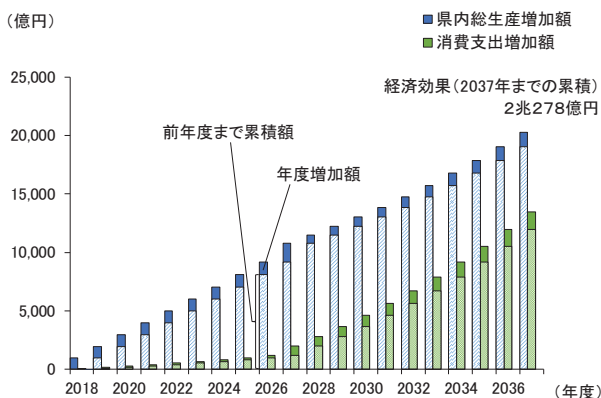
【左図：リニア中央新幹線の経済効果（県・域・国内における総生産および消費支出増加額）】

【右図：イノベーション向上（生産性向上）効果による経済効果の増加額】

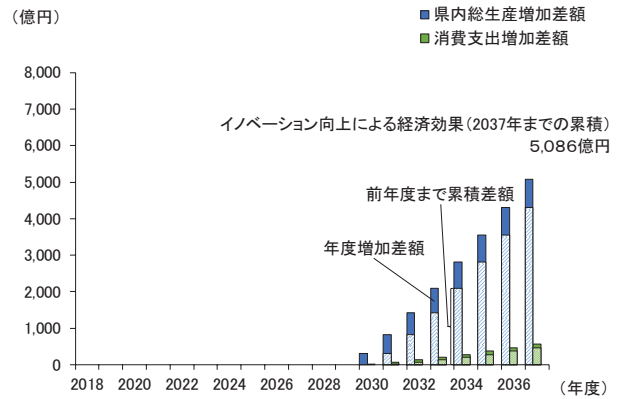
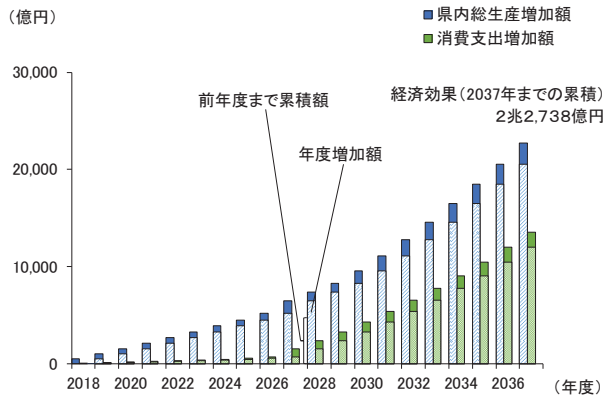
長野県



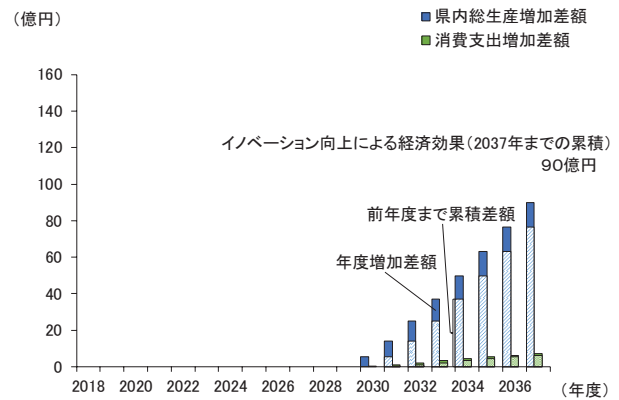
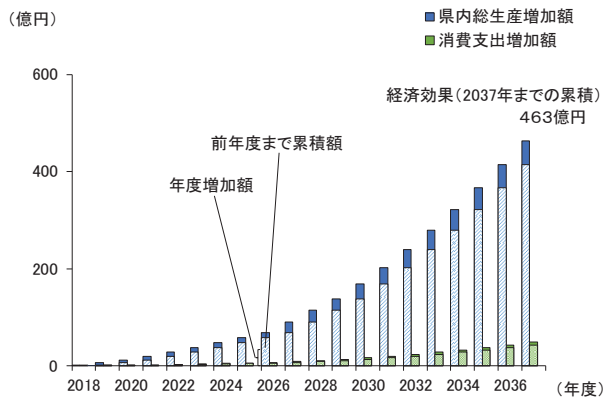
岐阜県



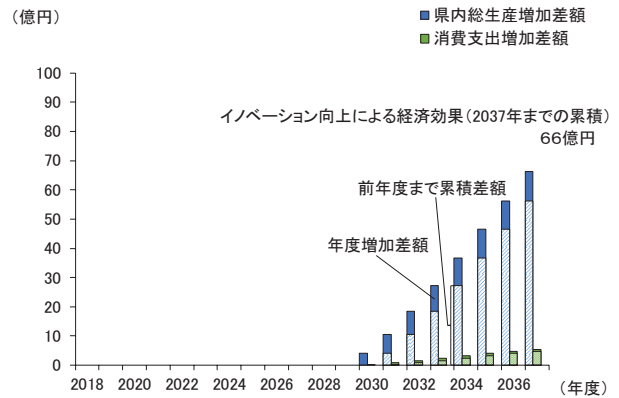
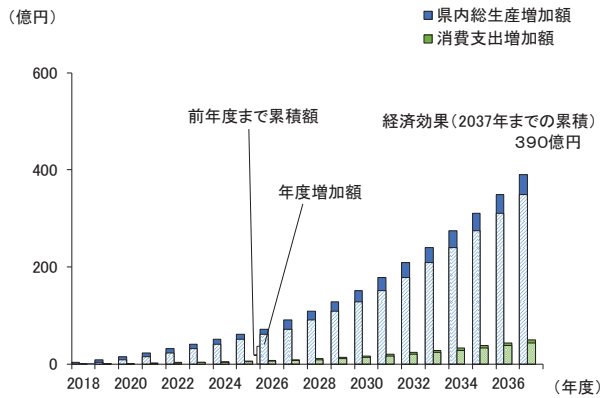
愛 知 県



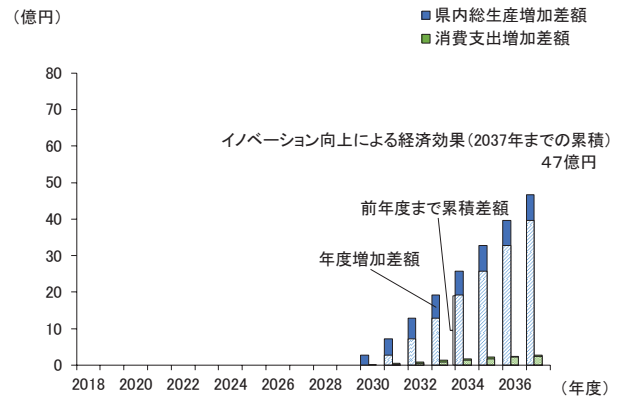
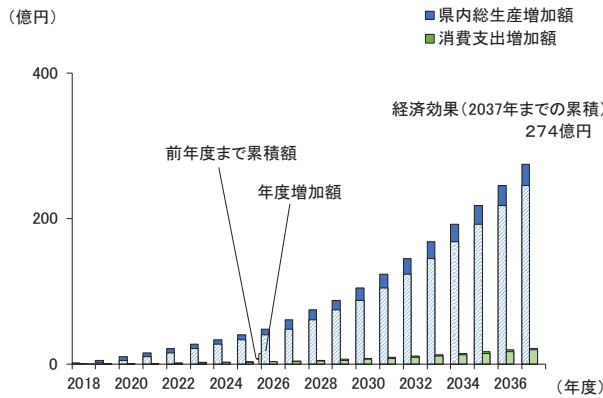
富 山 県



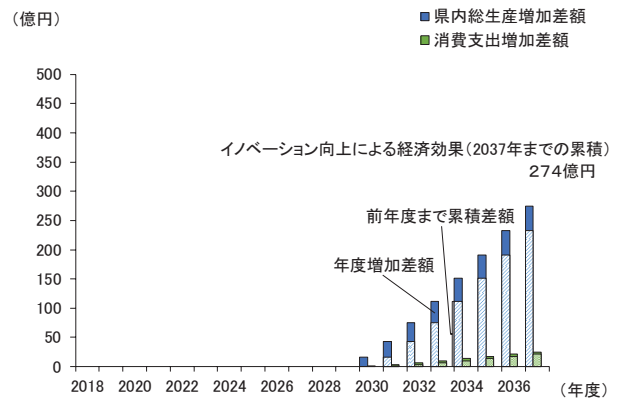
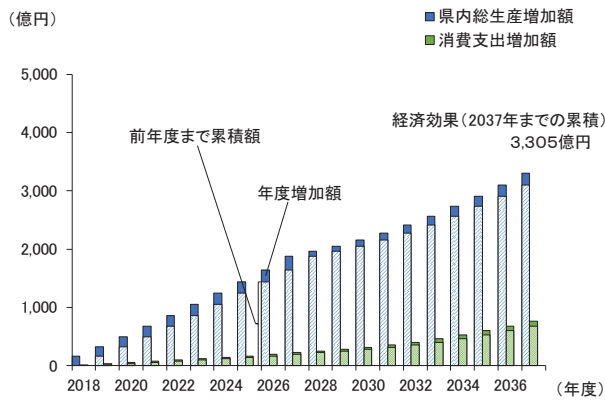
石 川 県



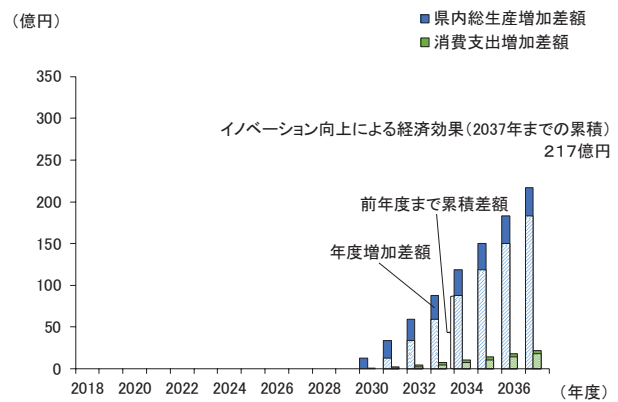
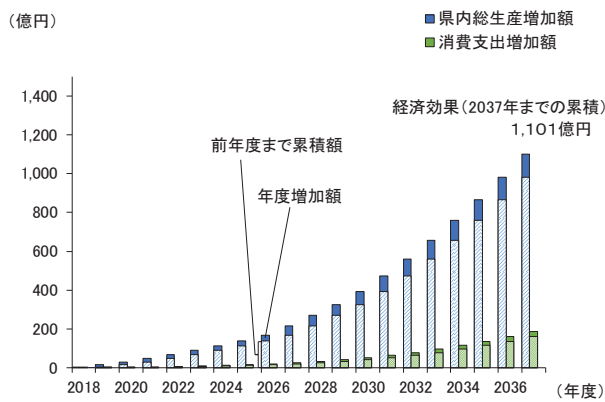
福 井 県



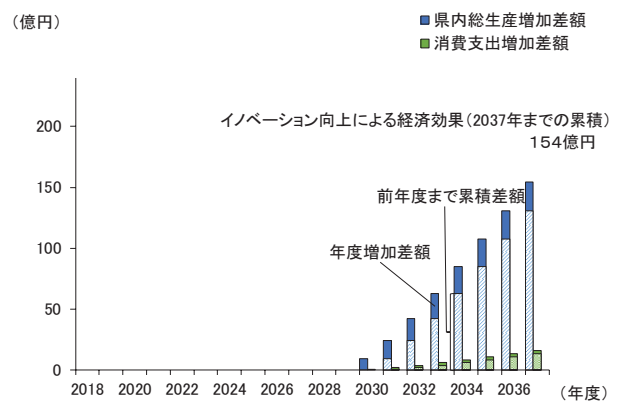
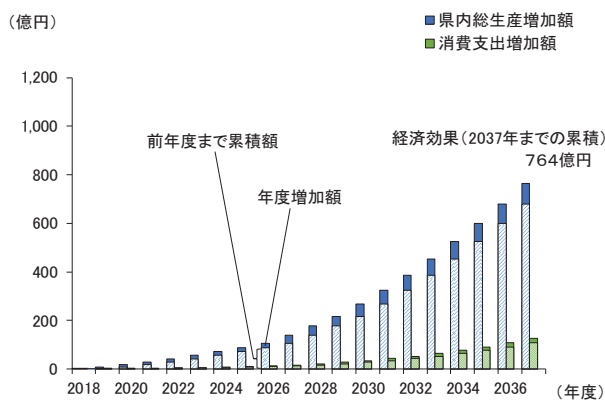
静岡県



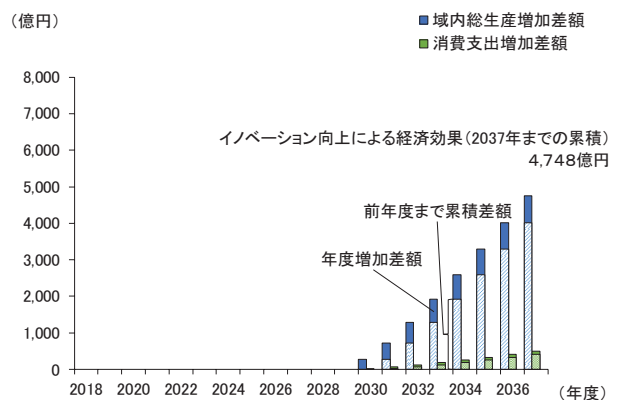
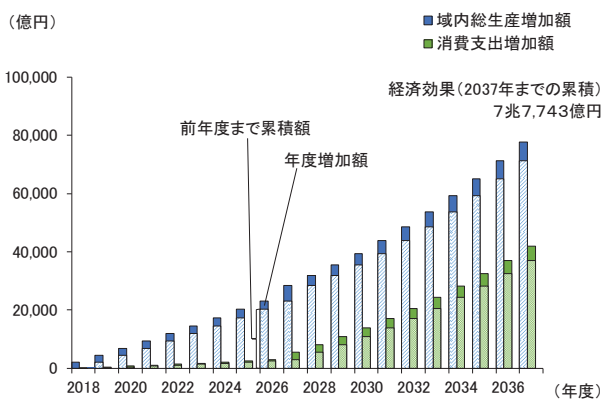
三重県



滋賀県



中部圏除く全国 (東京都など)



全 国

