

北海道新幹線の需要量に関する調査研究

西 村 淳

- 1 はじめに
- 2 新幹線の需要予測方法について
- 3 調査概要
- 4 調査結果（回答者プロフィール）
- 5 調査結果（調査項目別内訳）
 - 5.1 函館に来た目的
 - 5.2.1 過去5年間に函館に来た回数
 - 5.2.2 観光目的で来た回数
 - 5.2.3 ビジネス目的で来た回数
 - 5.2.4 その他の目的で来た回数
 - 5.2.5 帰省目的で来た回数
 - 5.2.6 居住地別の函館に来た回数
 - 5.3 移動手段
 - 5.4 新幹線の利用
 - 5.4.1 新幹線が出来たら利用するか
 - 5.4.2 居住地別利用率ならびに利用者数
 - 5.4.3 道外からの利用者が乗車する駅
 - 5.4.4 飛行機利用者の新幹線への乗り換え

- 6 北海道新幹線の特殊事情
- 7 料金と収支の問題
- 8 新幹線開業直前の津軽海峡線の利用状況
- 9 JR北海道の安全性
- 10 まとめ

1 はじめに

しばしば、都市の人口動態が地域経済の景気を表す指標として取り上げられる。例えば日本の近世における石高制は、その土地の生産力を示していたが、一石は成人一人が一年間に消費する米の量と考えられていたので、その土地が何人の人口を支えるだけの生産力があるのか示していたのである。

函館は、平成の大合併以降の行政区域内の人口での比較では昭和15年まで、大合併以前の行政区域内の人口の比較では昭和5年まで、東京以北最大の人口を有する都市であった。¹⁾ その後、仙台、札幌などの都市にその位置を奪われ、国勢調査によると函館市の総人口は、1980年の345,1656をピークとして減少に転じ、2015年9月末の住民基本台帳人口は269,079人となった。この人口は、戦後初1947年の国勢調査人口の269,723人よりも少ない。さらに、2005年から2010年の5年間の人口減少数は、全国の市のなかで第二位であった。

この大規模な人口減少は、ひとつには北洋漁業の衰退、第二に造船不況に起因するものと考えられる。第三に、人や物資輸送の結節点としての機能低下が考えられる。青函トンネル開通以前、本州と北海道間の鉄道輸送は青函連絡船によって函館を経由していた。しかし、現在では函館を経由しないで本州と北海道間の輸送が可能となった。また、北海道と本州間の長距離フェリーは小樽と苫小牧を利用しており、札幌が物流の結節点となっていることがわかる。

主要産業の衰退、物流の結節点の役割の低下は、函館の地域経済が、日本国内の経済システムの一部として担っていた役割を終えつつあることを示しているとも考えられる。

このように厳しい経済環境の中で、2016年3月26日、北海道新幹線が新函館北斗駅まで開通という、物流に新たな変化がもたらされる。果たして北海道新幹線の開通が函館の地域経済にどのような影響を与えるのだろうか。本研究の目的は、新幹線が開通した場合、新函館北斗駅を利用する需要量がどれだけ発生するのかをアンケート調査によって考察することである。

2 新幹線の需要予測方法について

一般的に交通機関の需要推計には、ロジットモデルなどの理論モデルが使われる。²⁾ それは新幹線を建設した場合、十分な需要が見込めるか否か、経済効果がどれくらいあるのか、計画を実行すべきか否かを考察する場合に使われる。つまり理論モデルによる推計値は、仮説上の値であり、新函館北斗駅を利用する対象者に直接に調査したものではない。したがって、政策決定に使われた理論モデルの推計値が、計画完成後の実現値と大きく食い違う場合も有りうるのである。³⁾ たとえば需要が予測値よりも大きく下回った場合、採算が合わず事業の継続性に問題が生じる。そこで、理論モデルの予測値と実現値に大きな差が生じるか否かを考察する研究として、実際に新函館北斗駅を利用する対象者から集めたアンケート調査が有益になると考えられる。本研究は、函館市にあるホテルの宿泊客に対して、新幹線が開通した場合に利用するか否かのアンケート調査を行った。⁴⁾

3 調査概要

函館市内にある3つのホテル（スマイルホテル函館、イマジンホテル&リゾート函館、ホテルネッツ函館）の宿泊者にアンケート調査を行った。

回収場所	調査期間	回収枚数
ホテルネッツ函館	11月2日	23枚
イマジン ホテル&リゾート函館	11月9日	34枚
スマイルホテル函館	10月12日～12月1日	297枚

アンケート総数 354枚 有効回答数 349枚

表1 アンケートについて

4 調査結果（回答者プロフィール）

函館市が行っている「観光アンケート調査の結果」では、常に女性が男性よりも多く、約6割を占めるのに対し、今回の結果では男性が約6割を占める。⁵⁾ 函館市の調査が、バイエリアなどの観光地で行われているのに対し、今回の調査が宿泊しているホテルで行われたために差が現れたと考えられる。

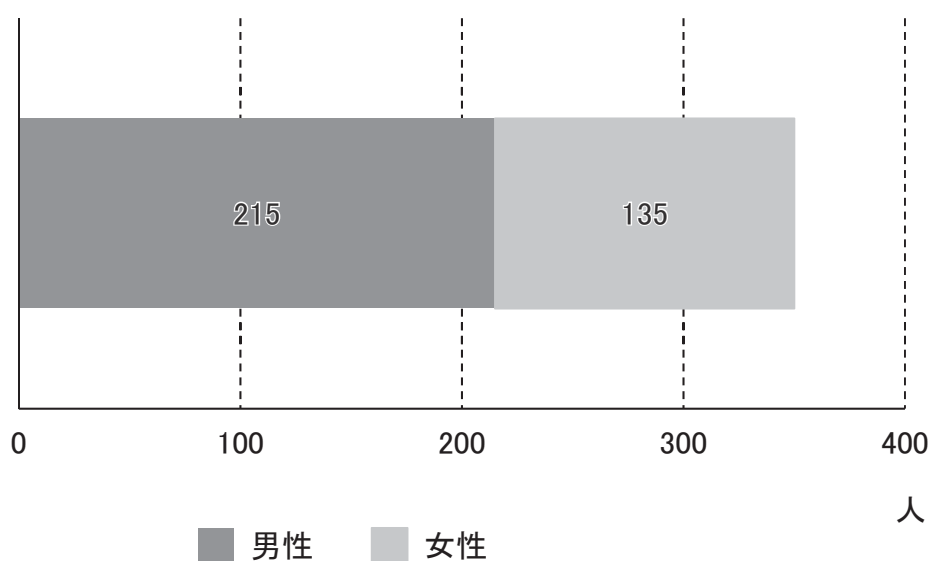


図1 男女構成比

居住地は、圧倒的に北海道が多く41％を占め、次いで関東32％、東北18％である。「観光アンケート調査の結果」では、関東が約40％、北海道が17％であるの異なる様相を示している。後者が、観光客を対象にした調査であるところに差が生じたのであろう。

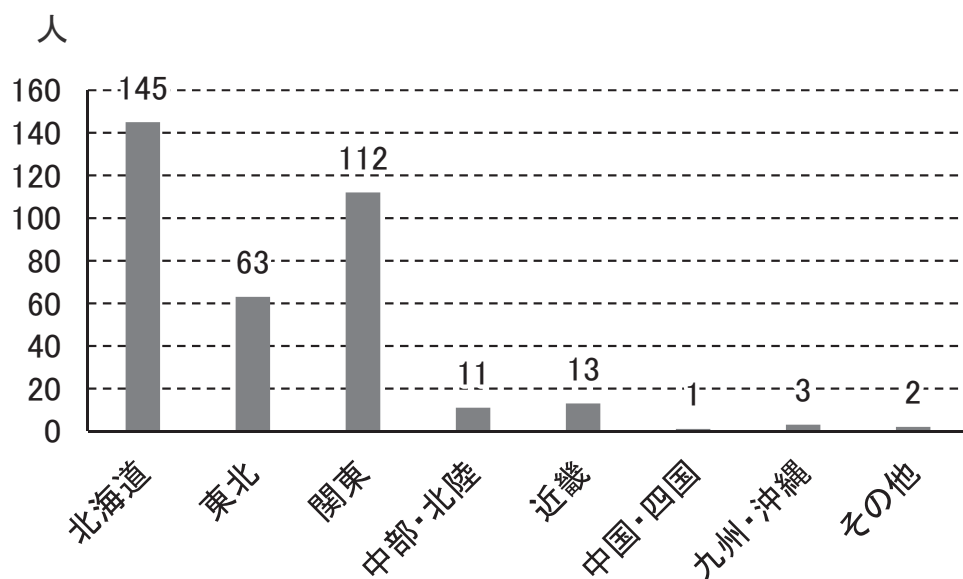


図2 居住地地域

年齢は、50代が最も多く23%を占め、40代21%、30代19%と若くなるにつれ少なくなる。また、60歳以上の回答者は合計しても18%しかない。ところが「観光アンケート調査の結果」では、60歳以上が占める割合が最も多く約30%で、最も少ないのが50代で14%、次いで少ないのが40代で約15%となっている。これは、本調査のアンケートの回答数において、比較的安く宿泊できるビジネスホテル客に偏っているせいであろう。

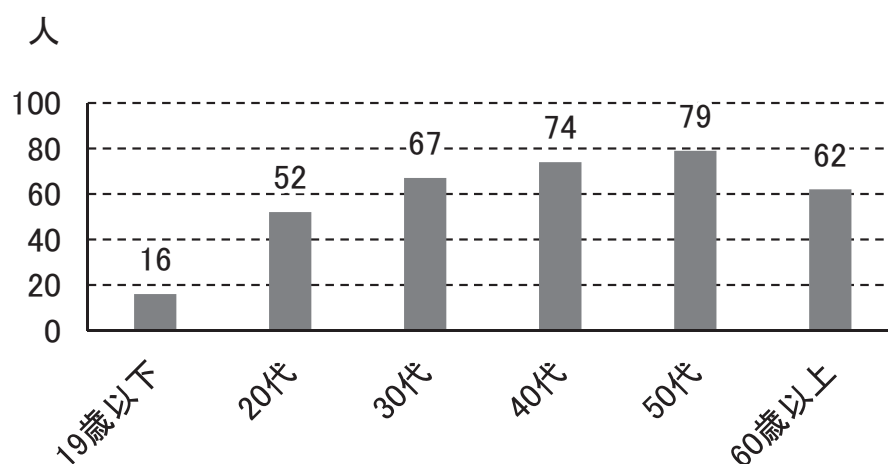


図3 年齢

5 調査結果（調査項目別内訳）

5.1 函館に来た目的

目的では、観光が最も多く50%、ついでビジネス29%となる。その他には、法事、通院、受験などが含まれている。

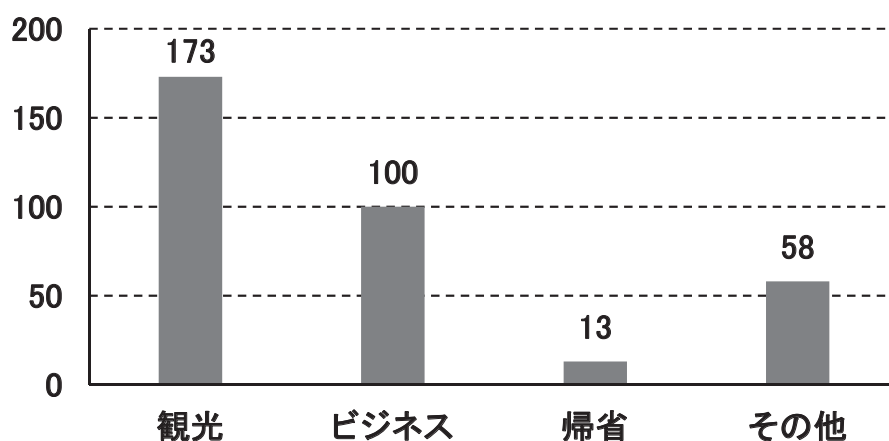


図4 目的（N＝344）

5.2.1 過去5年間に函館に来た回数

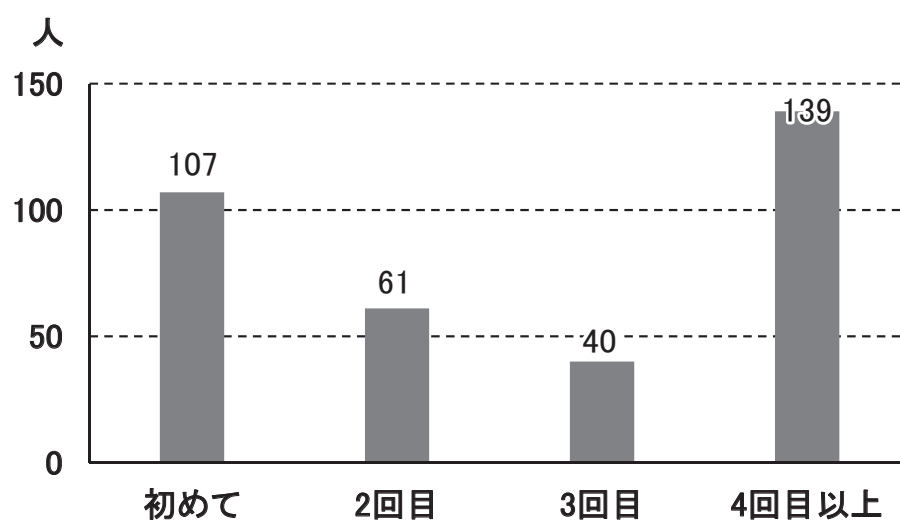


図5. 過去5年間に函館に来た回数（N＝347）

過去5年間に函館に来た回数で最も多い回答は、4回目以上で40%を占め、次いで初めてが31%、2回目が18%、3回目が12%であった。函館市が行っている「観光アンケート調査の結果」では、初めてが最も多く35%、次いで2回目が29%、4回以上21%、3回目15%であり、今回の調査では4回目以上のリピーターが圧倒的に多いことがわかる。

5.2.2 観光目的で函館に来た回数

観光目的で函館に来た人で、4回目以上の人の占める割合は26%であるのに対して、初めての占める割合は、41%と初めての人の占める割合が多い。

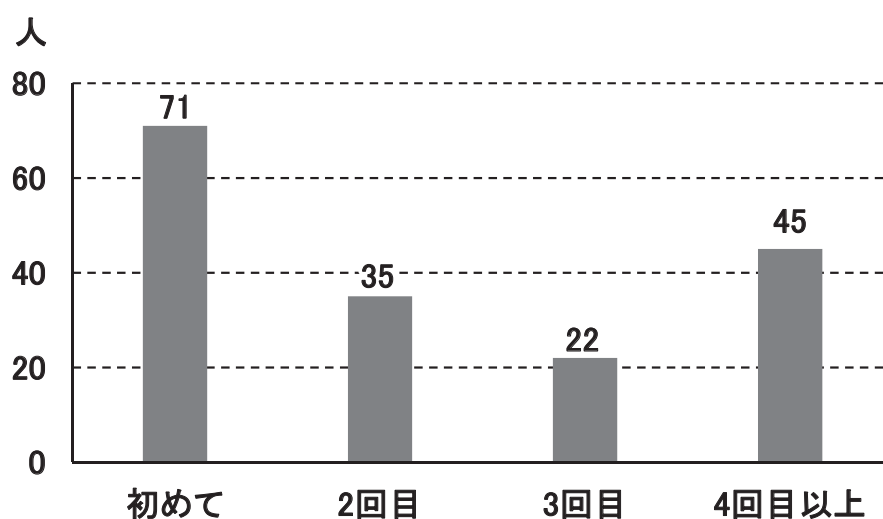


図6 観光目的で函館に来た回数 (N = 173)

5.2.3 ビジネス目的で函館に来た回数

ビジネス目的で函館に来た人で、4回目以上の人の占める割合は59%であるのに「対して、初めての人の占める割合は20%と少なくなっており、観光目的で来た人の場合と対照的な結果となっている。

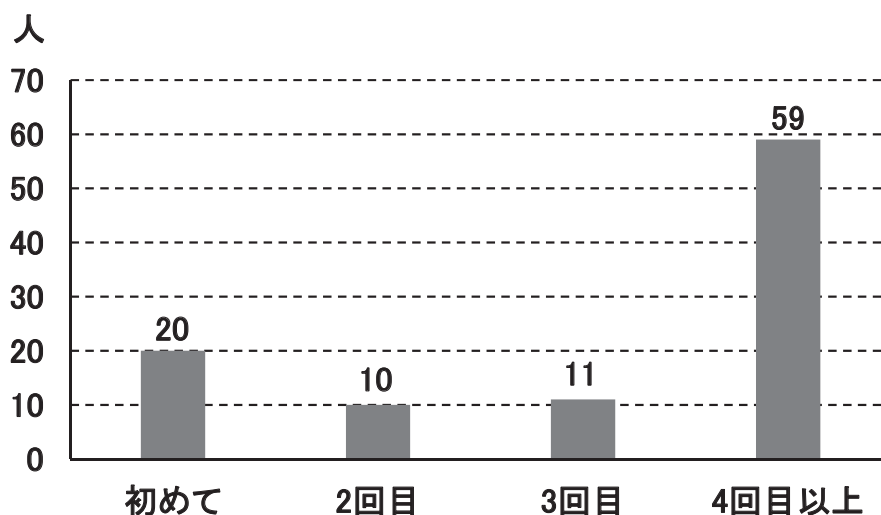


図7 ビジネス目的で函館に来た回数 (N = 100)

5.2.4 その他の目的で函館に来た回数

その他の目的で函館に来た人が、4回目以上に占める割合は42%である。

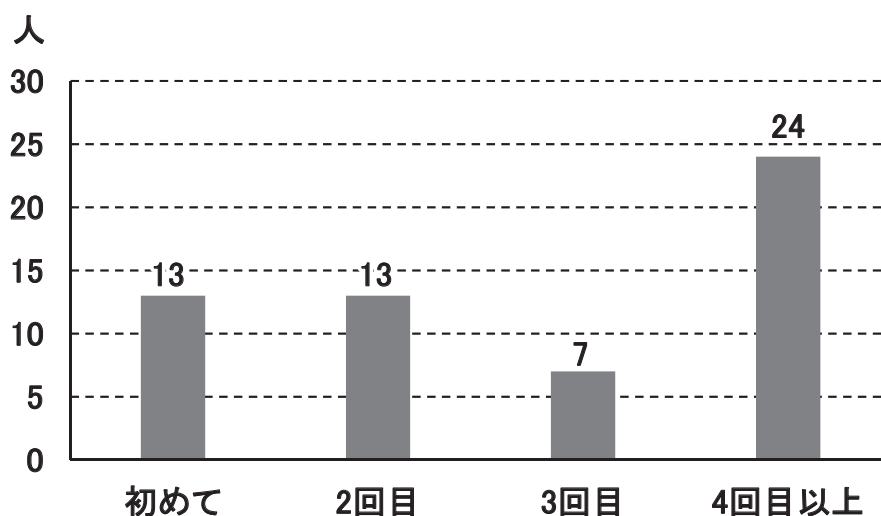


図8. その他の目的で函館に来た回数 (N = 58)

5.2.5 帰省目的で函館に来た回数

帰省目的で函館に来た人で、4回目以上の人の占める割合は69%である。

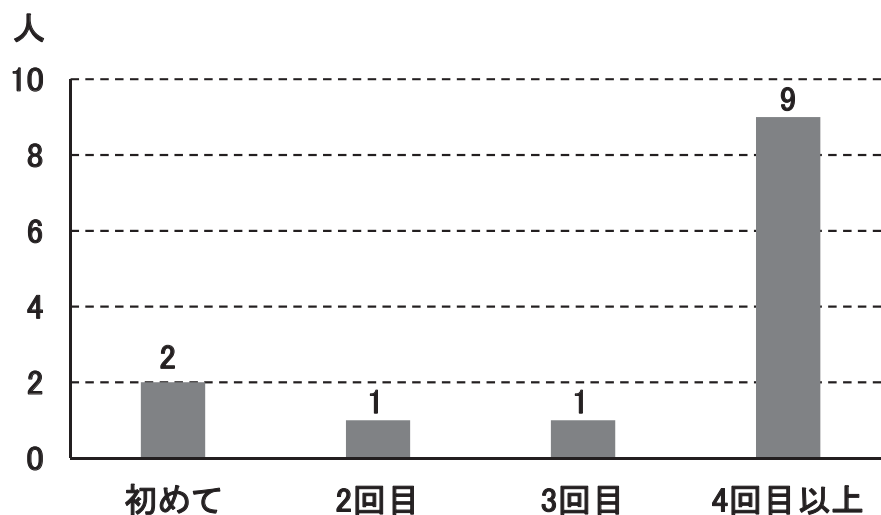


図9. 帰省目的で函館に来た回数 (N = 13)

5.2.6 居住地別の函館に来た回数

図10は、居住地によって道内と道外に分けた場合、函館に来た回数を示したものである。初めて、道外の居住者の占める割合が多いのに対して、リピーターに道内居住者が多いことがわかる。

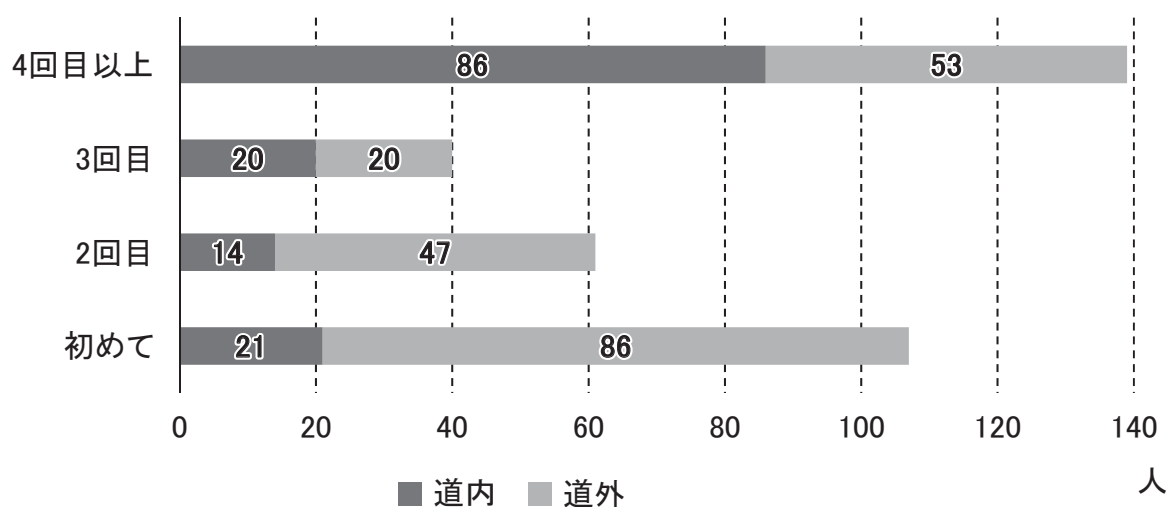


図10. 居住地別・函館に来た人の回数 (N = 347)

5.3 移動手段

飛行機の割合が最も多く34%、次いで鉄道が33%、車が25%であった。

居住地別の移動手段では、道内は車を利用する割合が最も多く56%、次いで鉄道が33%、バスもしくはフェリーが8%で、飛行機が最も少なく2%であった。東北は鉄道を利用する割合が最も多く76%、次いでバスもしくはフェリーが14%、飛行機が6%、車が最も少なく3%であった。関東は飛行機を利用する割合が最も多く84%、次いで鉄道が13%、バスもしくはフェリーが2%、車が1%であった。関東より西の地域は、69%が飛行機であった。

近い地域ほど車を利用し、遠くなるほど鉄道、飛行機を利用している状況が伺える。このような状況の中で、関東の居住者が選択を飛行機から、新幹線開通によってどれだけ鉄道に換えるかが焦点となる。

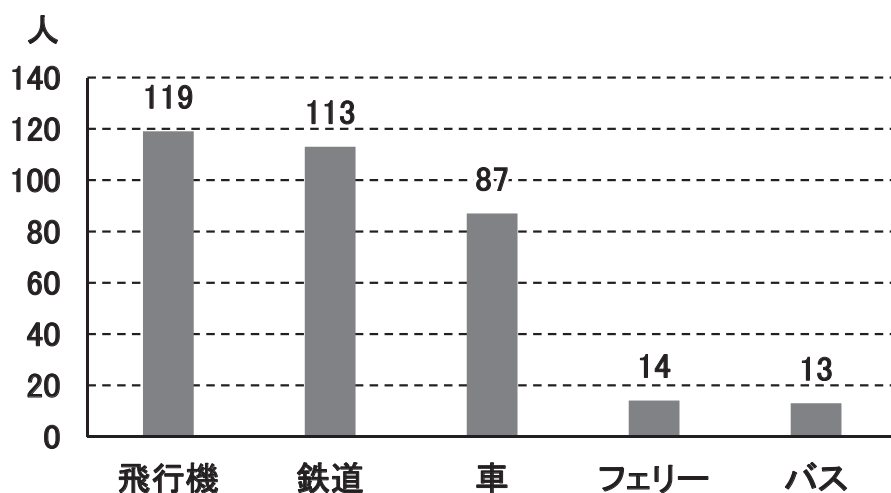


図11. 移動手段 (N = 346)

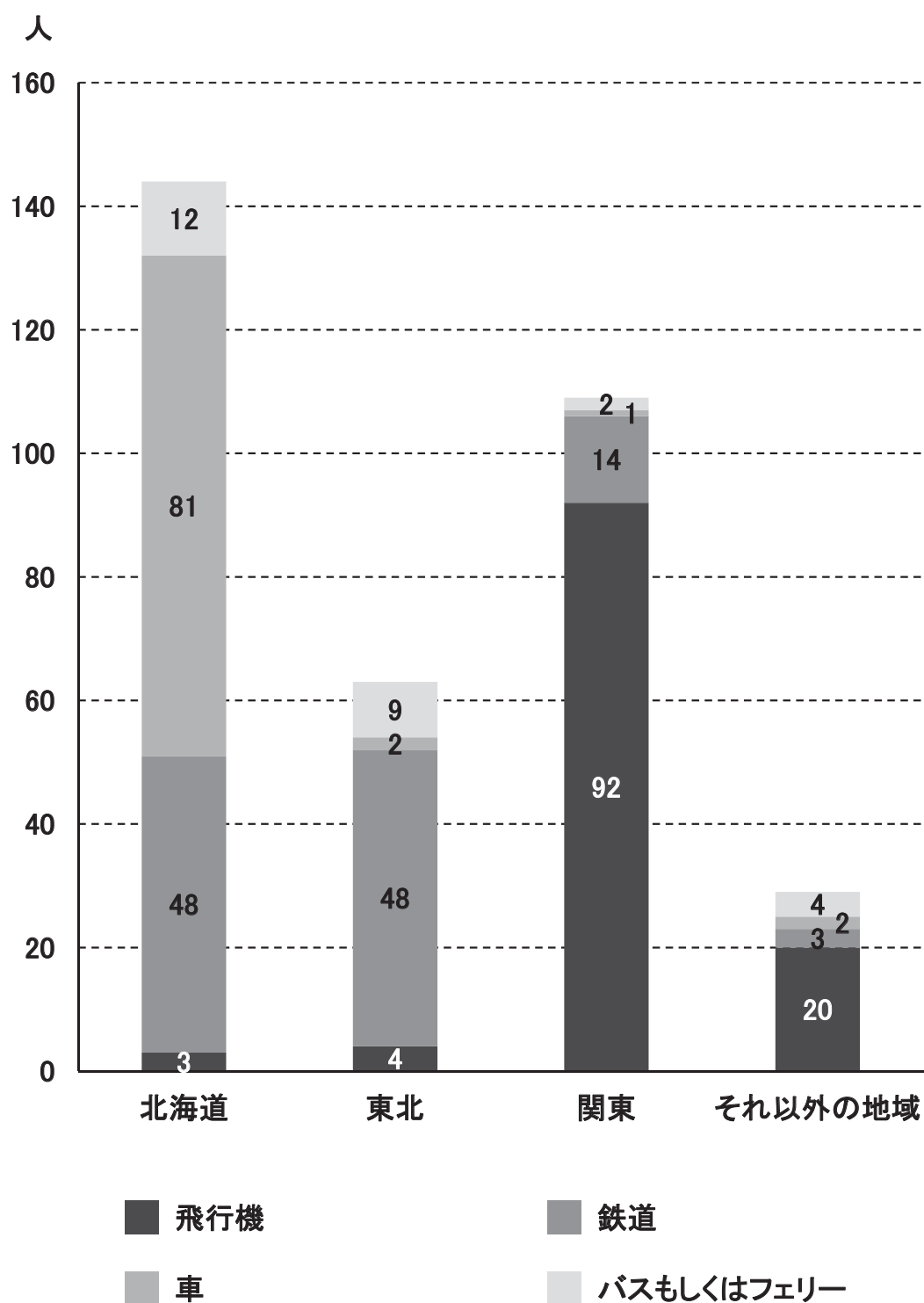


図12. 居住地別・移動手段 (N = 345)

5.4 新幹線の利用

5.4.1 新幹線が出来たら利用するか

「新幹線が函館まで開通したら利用する。」が46%、「利用しない。」が54%で、半数以下しか利用しないことがわかる。

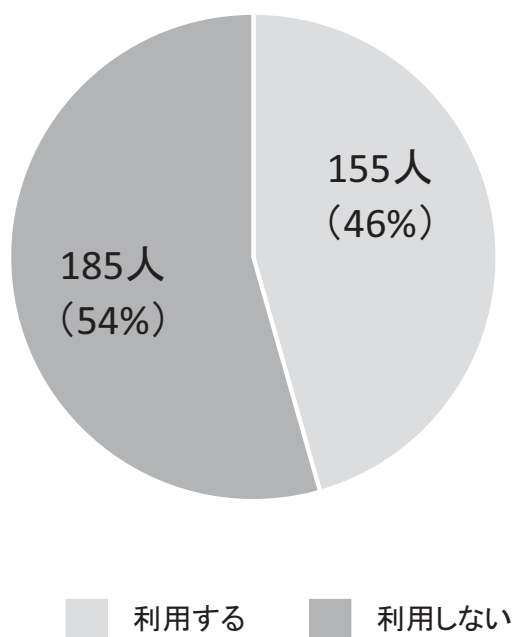


図13. 新幹線が出来たら利用するか (N = 342)

5.4.2 居住地別利用率ならびに利用者数

図14は、居住地域別に利用率を表したものである。北海道は134人中34人(25%)、東北は63人中52人(83%)、関東は111人中60人(54%)、中部は11人中3人(27%)、近畿11人中2人(18%)、中国・四国1人中1人、九州・沖縄2人中1人、その他1人中1人というようにサンプルが少ない地方を除くと、函館から遠くなるほど利用者は減少する。

北海道の居住者の利用率が25%と低いのは、2016年3月末段階では新幹線が函館までしか開通していないため、宿泊客の居住地の近くからは利用で

きないためであると考えられる。しかしながら、居住地別に利用者数を表した図15を見ると、北海道は利用率が低いが、絶対数としては利用者の数が関東の約2分の1、東北の約5分の3も存在する。

新幹線開通に伴い、青函トンネルを利用していた平行在来線は利用できなくなるため、従来、並行在来線である津軽海峡線を利用していた乗客は、否応無しに新幹線を利用せざるを得なくなる。新幹線が出来たら利用すると回答した人のうち、東北に在住の人が該当すると考えられ、その人数である52人である。さらに、北海道居住者のうち新幹線を利用すると回答した34人は、今回、道内から函館へ移動するのに飛行機を選択していなかったもので、おそらく道内でも比較的函館に近いところに住んでおり、道外への移動は津軽海峡線を利用していたと考えることができよう。これらのことから、新幹線が出来たことにより、否応無しに新幹線を利用せざるを得なくなる人が86人おり、純粹に新幹線を選択する人の数は、155人から86人を引いた69人となり、新幹線を利用すると回答した人の45%だけになってしまう。これは、アンケート回答総数338人の20%でしかない。

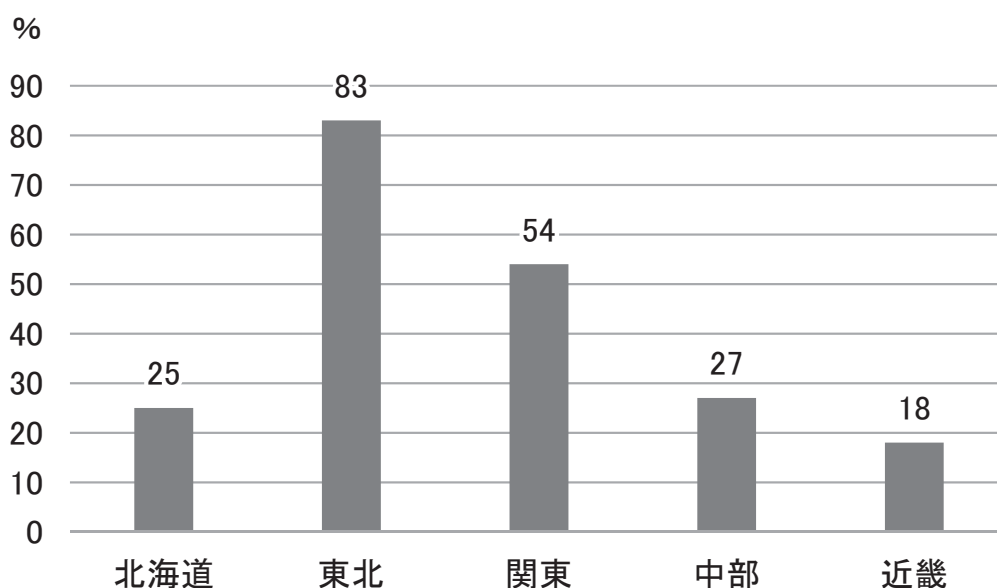


図14．居住地別北海道新幹線利用率（N＝334）

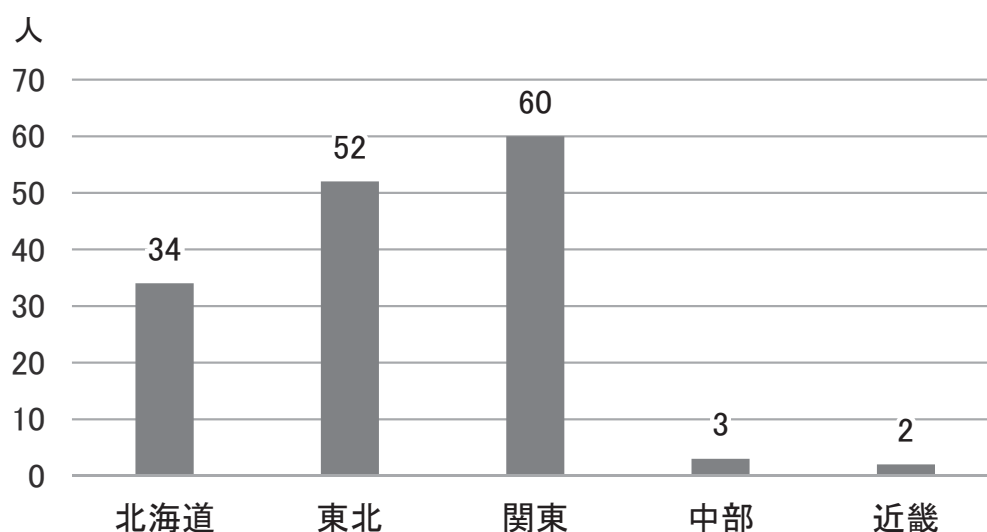


図15. 居住地別北海道新幹線利用者数 (N = 334)

5.4.3 道外からの利用者が乗車する駅

図16は、道外からの利用者がどの駅から乗車するのかを集計したものである。有効回答数108人中、東京が42人(39%)、新青森20人(19%)、上野11人(10%)、大宮8人(7%)、盛岡8人(7%)、仙台7人(6%)、くりこま高原6人(6%)、八戸2人(2%)、新花巻、北上、一関、福島が各1人(1%)というように人口の多い地域ほど利用者が多い傾向がある。

なお、大宮以北の利用者が55人(51%)ということから、上野を含めた東京からの利用者の数にほぼ等しいことがわかる。

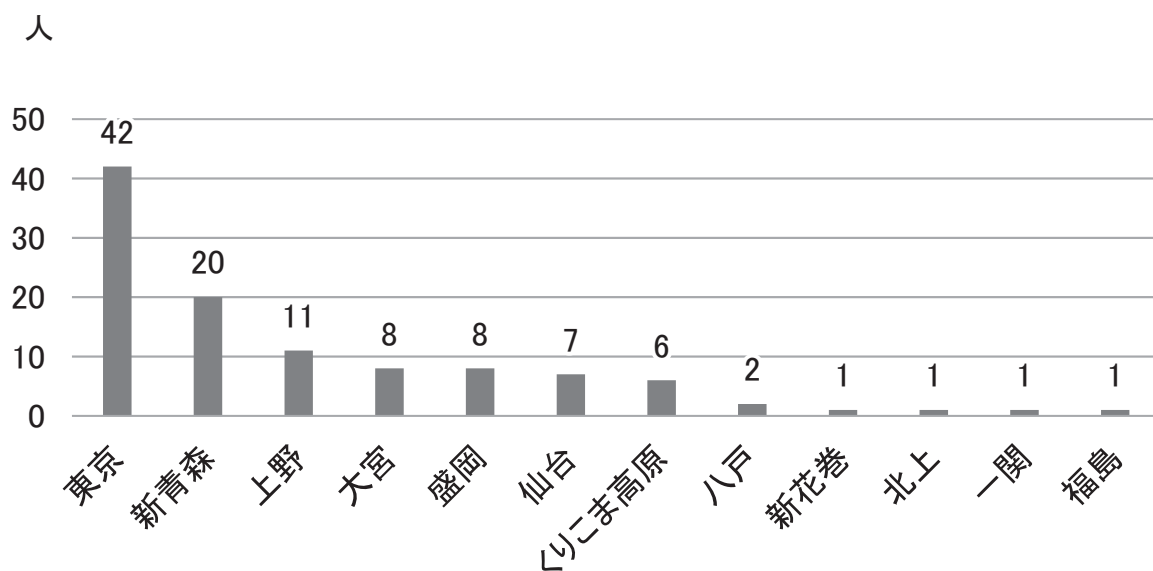


図16. どの駅を利用して函館に来るか (N = 108)

5.4.4 飛行機利用者の新幹線への乗り換え

今回の旅行で飛行機の利用者119人のうち、新幹線開通後には新幹線を利用すると回答した数は、58人(49%)である。

また、関東に居住の飛行機の利用者92人のうち、新幹線開通後、東京駅を利用する者32人、上野駅を利用する者11人、大宮駅を利用する者4人、以上合計46人(50%)が飛行機から新幹線へ交通手段を変更すると回答した。

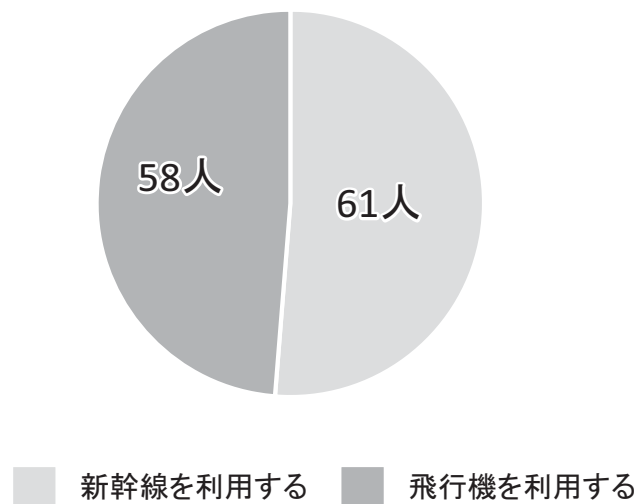


図17. 飛行機利用者が新幹線開通後どの交通手段を選ぶか（N＝119）

6 北海道新幹線の特殊事情

北海道新幹線は、もともとJRの在来線および貨物列車が使用していた青函トンネルを使用する。したがって新幹線開通後、在来線は使用できなくなり、新幹線は貨物列車に配慮しながらの走行となる。そのため、在来線を使って津軽海峡を越えていた乗客は、列車を選択する場合、新幹線を使わざるをえない。したがって、新幹線開通後、新幹線の利用者が函館に来る者の約半数いたとしても、それには否応なく使わなければならない者が含まれていることに注目しなければならない。

これは、山口県下関市と福岡県北九州市間に在来線が使用する関門トンネルとは別に、新幹線用に新関門トンネルがあるのとは全く状況が異なっている。さらに、関門トンネルには国道2号用と人道用のトンネルが有ること、道路橋である関門橋も有り、交通手段の選択肢が多い。

また、新幹線と貨物列車が同時にトンネルを走行する場合、風圧によって貨物列車のコンテナが荷崩れのおそれのみならず脱線する可能性もあるため、高速で走行できない。そのため、新函館北斗駅と東京駅間の直行便が一

日10便で、青函トンネル内での高速で走行する便は一日1便しか予定されていない。

以上のことから、山陽新幹線の岡山駅・博多駅間の開業と同じレベルで北海道新幹線の開通を言及することはできない。

7 料金と収支の問題

本論文のアンケートに使われた料金は、実キロで計算された「北海道新幹線仮想運賃表」⁶⁾に、新函館北斗函館間のリレー電車料金を350円として計算した。

また、所要時間は2013年10月当時の東北新幹線の所要時間に、青函共用区間時速140kmを反映させ約4時間25分、新函館北斗駅と函館駅間のリレー電車の所要時間を15分、待ち時間を10分として計算した。

2015年10月5日JR東日本プレスリリース『東北・北海道新幹線直通列車「はやぶさ」「はやて」の特急料金等について』によると、東京新函館北斗間の運賃は11,560円で、特急料金が11,130円、合計22,690円が示された。⁷⁾これは、本論文が想定した東京新函館北斗間の料金18,280円を大きく上回っている。料金が高くなった原因は、北海道新幹線固有のコストがかかるためであるとされている。⁸⁾

北海道新幹線固有のコストとは、青函トンネル使用維持にかかる費用21億円、貨物共用走行にともなうコスト7億円、約150km弱と短区間の開業にもかかわらず独立して保有しなければならない予備車両の保守コスト及び運行指令業務に関わる設備や体制の割高分6億円のことである。

以上のことから、本調査が想定したよりも需要は大幅に減少することが予想される。

なお、JR北海道は、上記北海道新幹線固有のコストのもと営業した場合、収支を年平均48億円の赤字になると想定している。なお収支想定には、札幌まで開通した場合、黒字になるということが述べられていないことから、

必ずしも赤字が解消される保証はないと考えられる。

8 新幹線開業直前の津軽海峡線の利用状況

青函トンネルが開通した当時、津軽海峡線は好調な輸送動向を示し、3～9月の輸送人員は前年の1.2～2.3倍程度の伸びを維持していた。⁹⁾

ところが、2015年5月8日JR北海道プレスリリース『平成26年度決算について』によると、津軽海峡線は輸送密度が1日1キロあたり4,000人以上から2,000人以上に転落している。¹⁰⁾ この4,000人未満という数値は、旧国鉄時代にローカル線の廃止基準とされた数値である。

交通需要は、派生需要である。交通そのものを需要するのではなく、たとえば函館の観光に対する需要が発生することによって、そこへの交通需要が起こるのである。平成26年度の輸送密度がローカル線廃止基準にまで落ち込んでいたというのは、最終需要そのものが低くなっている可能性がある。仮に、青函トンネル開通時のように、珍しさから利用者は増えるのかもしれないが、慣れてしまうと平成26年度の輸送密度にまで減少するかもしれない。

9 JR 北海道の安全性

2011年5月27日の石勝線の列車脱線火災事故、2013年4月8日の函館線の特急列車の床下からの出火、同年5月5日の函館線の特急列車の床下からの出火、同年7月6日の函館線の特急列車の床下からの出火、同年7月15日の千歳線の特急列車の配電盤からの出火、同年7月22日の根室線の特急列車のエンジンからの油漏れ、同年8月17日の函館線のJR貨物の貨物列車脱線、同年9月19日の函館線の大沼駅構内におけるJR貨物の貨物列車脱線事故、また当事故についてJR北海道が運輸安全委員会に対し、規定値を超えて放置していた軌道間の直近測定値を25mmと報告していたが、実際は測定値が39mmだったものを25mmへとデータを改ざんしていたことの判明、2015年4月3日の津軽海峡線の青函トンネル内で走行中の特急列車から煙の発生

など、利用者から安全性と信頼性に疑問を持たれるような深刻なトラブルがたびたび発生している。^{11), 12)}

本アンケート調査の新幹線を利用しない理由や、北海道新幹線の函館までの開通について、どう思うかという自由回答欄には、安全性や信頼性に問題があるので新幹線に乗らないという記入が、数多く見られた。

10 まとめ

北海道新幹線の新函館北斗駅までの開通によってどれだけの需要があるのかを、函館市のホテル宿泊者を対象にアンケート調査を行った結果、約半数の46%が利用すると回答した。ただし、新幹線開通に伴い青函トンネルを利用する並行在来線の利用者は否応なく利用せざるを得ず、46%の中にその数が含まれていること、一方で、最新の津軽海峡線の利用状況が旧国鉄時代の廃止基準レベルまで減少していたこと、発表された所要時間と料金が飛行機と比較して高い¹³⁾ ことを総合して考えるならば、青函トンネル開通時のような珍しさから、当分の間は、ある程度の需要は見込まれるだろうが、その後は減少に転じることが予想される。そして、恒常的な収支の赤字は、北海道新幹線の経営の継続を困難に陥らせることであろう。

謝辞

本論文の調査を行うにあたり、スマイルホテル函館支配人、小野 昭様、イマジンホテル&リゾート函館支配人、中村 直幹様、ホテルネッツ函館支配人、加賀 基子様（いずれも調査当時の役職名）に大変お世話になりましたことを、深く感謝致しますとともに、御礼が遅くなりましたことをお詫び申し上げます。

注

- 1) 西村淳、隅田孝、中井郷之『函館における商業統計と潜在意識に関する調査研究 ―他地域での就労歴の有無の違いを中心に―』、北海道都市地域学会研究論文集、都市学研究第51号、2013年8月17日
- 2) 鉄道・運輸機構、北陸新幹線（長野・金沢間）北海道新幹線、平成23年度事業評価監視委員会、付属資料（整備新幹線事業）2012年
<http://www.jrtt.go.jp/01Organization/org/pdf/jk23-10-1.pdf>（2015年12月24日確認）
- 3) 政策採択の判断材料に、科学的な根拠として数学モデルを使ったコンピュータシミュレーションが使われる。シミュレーションは、初期値の与え方、前提条件の与え方によって大きく結果が異なる。日本経済の高度成長時代、政策決定の判断材料となったシミュレーションは、計画を実行するのに有利な数値が得られるようになされがちであった。仮に、その政策が間違っていたとしても、経済全体が大きくプラスの方向に向かっている場合、相殺されて失敗がわからなくなってしまっていたであろう。
ところがバブル経済崩壊以降、実質経済成長率はほぼゼロとなり、大規模な経済政策の失敗が無視できない状況になっている。
- 4) したがって本研究は、従来、函館に来ようと思わなかったが、新幹線の開通によって、新たに函館に来ようとする人の数を調べるものではない。そのような需要を予測するには、沿線住民にアンケート調査する必要があるだろう。それは、また別の機会に行いたい。
- 5) 函館市観光部観光企画課『平成26年度 観光アンケート調査の結果』（一社）函館国際観光コンベンション協会
<http://www.city.hakodate.hokkaido.jp/docs/2014060600023/files/H26questionnaire.pdf>（2015年12月24日確認）
- 6) 2ch北海道新幹線スレッドまとめページ『北海道新幹線仮想運賃表』、
<http://shinkansen.s53.xrea.com/yosou/ryoukin.htm>（2013年10月4日確認）

- 7) 東日本旅客鉄道株式会社、2015『東北・北海道新幹線直通列車「はやぶさ」「はやて」の特急料金等について』、2015年10月5日JR東日本プレスリリース
<https://www.jreast.co.jp/press/2015/20151005.pdf> (2015年12月24日確認)
- 8) 北海道旅客鉄道株式会社、2015『北海道新幹線の収支想定』、2015年12月9日JR北海道プレスリリース
<http://www.jrhokkaido.co.jp/press/2015/151209-1.pdf> (2015年12月24日確認)
- 9) 運輸省1988「3 トンネル開通後の人,物の流れの変化,経済活動の活発化」『昭和63年度 運輸白書』大蔵省印刷局
<http://www.mlit.go.jp/hakusyo/transport/shouwa63/ind000201/003.html> (2015年12月24日確認)
- 10) 北海道旅客鉄道株式会社、『平成26年度決算について』プレスリリース
<https://www.jrhokkaido.co.jp/press/2015/150508-2.pdf> (2015年12月24日確認)
- 11) 北海道旅客鉄道株式会社『安全報告書2015』2015年9月
https://www.jrhokkaido.co.jp/corporate/safe/pdf_06/safetyreport2015_1.pdf (2015年12月24日確認)
- 12) 東洋経済ONLINE、『JR北海道、青函トンネル事故に見えた教訓』2015年4月12日
<http://toyokeizai.net/articles/-/66078> (2015年12月24日確認)
- 13) 日本経済新聞電子版、『新幹線「料金高い」 3公述人が反対』2015年11月28日
<http://www.nikkei.com/article/DGXLZO94494490X21C15A1L41000/> (2015年12月25日確認)

付録 アンケート調査表

問1. 性別をお答え下さい。

問2. どちらからいらっしゃいましたか？（居住地はどちらですか？）

① 北海道 ② 東北 ③ 関東 ④ 中部・北陸 ⑤ 近畿

⑥ 中国・四国 ⑦ 九州・沖縄 ⑧ その他（ ）

問3. 御年齢をお答えください。

① 19歳以下 ② 20代 ③ 30代 ④ 40代 ⑤ 50代 ⑥ 60歳以上

問4. どのくらいの頻度で函館に来られますか？

今回も含め過去5年間に何回来られましたか？ （ ）回

問5. 今回の移動手段は？

① フェリー ② 飛行機 ③ 鉄道 ④ バス ⑤ その他（ ）

問6. 函館に来た目的は？

① 観光 ② ビジネス ③ 帰省 ④ その他（ ）

問7. 2015年度末、北海道新幹線が函館まで開通します。右のページにある表の料金と所要時間を想定した時、新幹線を使われますか？

（注：この表は、新函館駅から現函館駅までの移動も考えに入れた所要時間と料金になっています。）

① はい ② いいえ

問8. 問7で『① はい』と答えた人は、どこの駅から乗車されますか？

（ ）

問9. 問7で『② いいえ』と答えられた方にお尋ねします。なぜ使われないのですか？

（ ）

問10. 問7で『② いいえ』と答えられた方にお尋ねします。どのような移動手段を利用されますか？

① フェリー ② 飛行機 ③ 鉄道 ④ バス ⑤ その他（ ）

問11. 北海道新幹線函館までの開通について、どのように思われますか？

()

北海道新幹線仮装運賃・所要時間表

駅 名	運賃 (円)	所要時間
東 京	18630円	4時間50分
上 野	18430円	4時間44分
大 宮	18220円	4時間24分
小 山	17350円	5時間20分
宇 都 宮	17040円	5時間06分
那 須 塩 原	16720円	4時間49分
新 白 河	15920円	4時間38分
郡 山	15710円	4時間21分
福 島	15040円	4時間02分
白 石 蔵 王	14520円	4時間16分
仙 台	13990円	3時間16分
古 川	13040円	3時間44分
くりこま高原	12830円	3時間35分
一 ノ 関	12310円	3時間25分
水 沢 江 刺	11470円	3時間14分
北 上	11260円	3時間06分
新 花 巻	11260円	2時間58分
盛 岡	10630円	2時間36分
いわて沼宮内	9380円	2時間27分
二 戸	9060円	2時間15分
八 戸	8330円	2時間03分
七戸十和田	6850円	1時間50分
新 青 森	6110円	1時間34分
奥 津 軽	5160円	1時間17分
木 古 内	1900円	45分