

# 三陸道を活用した周遊観光可能性調査

## 報 告 書

令和2年3月

宮城県気仙沼市

株式会社日建設計総合研究所



## 目 次

1. 調査目的と調査内容.....	1-1
1-1 調査目的.....	1-1
1-2 調査内容.....	1-1
2. 高速バス運行による三陸沿岸地域の周遊型観光の可能性調査.....	2-1
2-1 三陸沿岸地域の公共交通網の現状.....	2-1
2-2 三陸沿岸地域の観光客の動向.....	2-4
2-3 三陸沿岸地域の観光の魅力.....	2-9
2-4 ロマンティック街道バスの事例.....	2-12
2-5 事業者ヒアリング.....	2-18
2-6 高速バスの交通需要予測.....	2-20
2-7 バス事業の収支試算算定的前提条件.....	2-48
2-8 波及効果の評価.....	2-54
2-9 利用者増の施策例.....	2-66
2-10 沿岸都市の周遊パターン.....	2-67
3. 結果まとめ.....	3-1
3-1 調査結果概要.....	3-1
3-2 官民連携の役割分担.....	3-3



## 1. 調査目的と調査内容

### 1-1 調査目的

令和2年度中に全線開通が予定される三陸沿岸道路（仙台～八戸間、以下三陸道）を活用し、高速バスの定期・定時運行を行うことで国内旅行者やインバウンド旅行者が三陸沿岸を周遊する形での新たな観光需要を呼び起こすことが出来るか、その可能性について検討を行う。本業務は三陸道を活用した高速バスの運行と沿線都市の観光を組み合わせた周遊観光を官民連携で進める方法を検討・分析し、逆PPPアプローチによって民間事業者への参入働きかけを行うためのインフォメーションパッケージを整備するものである。

### 1-2 調査内容

#### (1) 高速バス運行による三陸沿岸の周遊型観光の可能性調査

三陸道に高速バスを定期・定時運行で走らせることで、三陸沿岸を周遊する新たな観光需要を呼び起こすことができるか、その可能性の調査を行う。

バス利用者の需要予測や運行形態（発着都市、停車都市数）の比較検討、採算性の検討などバスの運行に関する調査のほか、インバウンド旅行者の利用や、三陸沿岸の周遊観光に適したバスの仕様など付随する有益な事項の検討を行う。

さらには周遊観光の側面から、停車都市をハブとした観光メニューの検討（既存の交通網の接続整備などによって改善され得る周辺観光地へのアクセス改善や、アプリを活用した利便性向上など）も併せて行う。

#### (2) 官民連携の役割分担の調査・分析

三陸道を活用した高速バスの運行と沿線都市の拠点観光を組み合わせた周遊観光を官民連携で進める方法について、バス事業の収支だけでなく、拠点観光が地域に及ぼす経済波及効果を含めた事業全体の採算性を考慮しながら、具体的な各事業について、官実施分と民実施分の最適な割合や役割分担について調査・分析を行う。

#### (3) インフォメーションパッケージの整備・作成

逆PPPアプローチ<sup>\*1)</sup>における民間参入の条件（民間事業者へのインセンティブ）の調査・分析を行い、その結果をもとにしたインフォメーションパッケージの整備を行う。ここでいうインフォメーションパッケージとは、民間事業者に対し、事業参入の働きかけを行う際に用いる本業務の調査・分析結果を記載したプレゼンテーション資料及びその根拠となる考え方やデータを整理した資料である。

\*1)逆PPPアプローチ：民間事業者任せではなく、行政が主体的に関与し（民から官へ）、民間に対して参入を働きかける考え方。

#### **（４）報告書等の作成**

上記（１）～（３）について取りまとめ、調査報告書とする。

## 2. 高速バス運行による三陸沿岸地域の周遊型観光の可能性調査

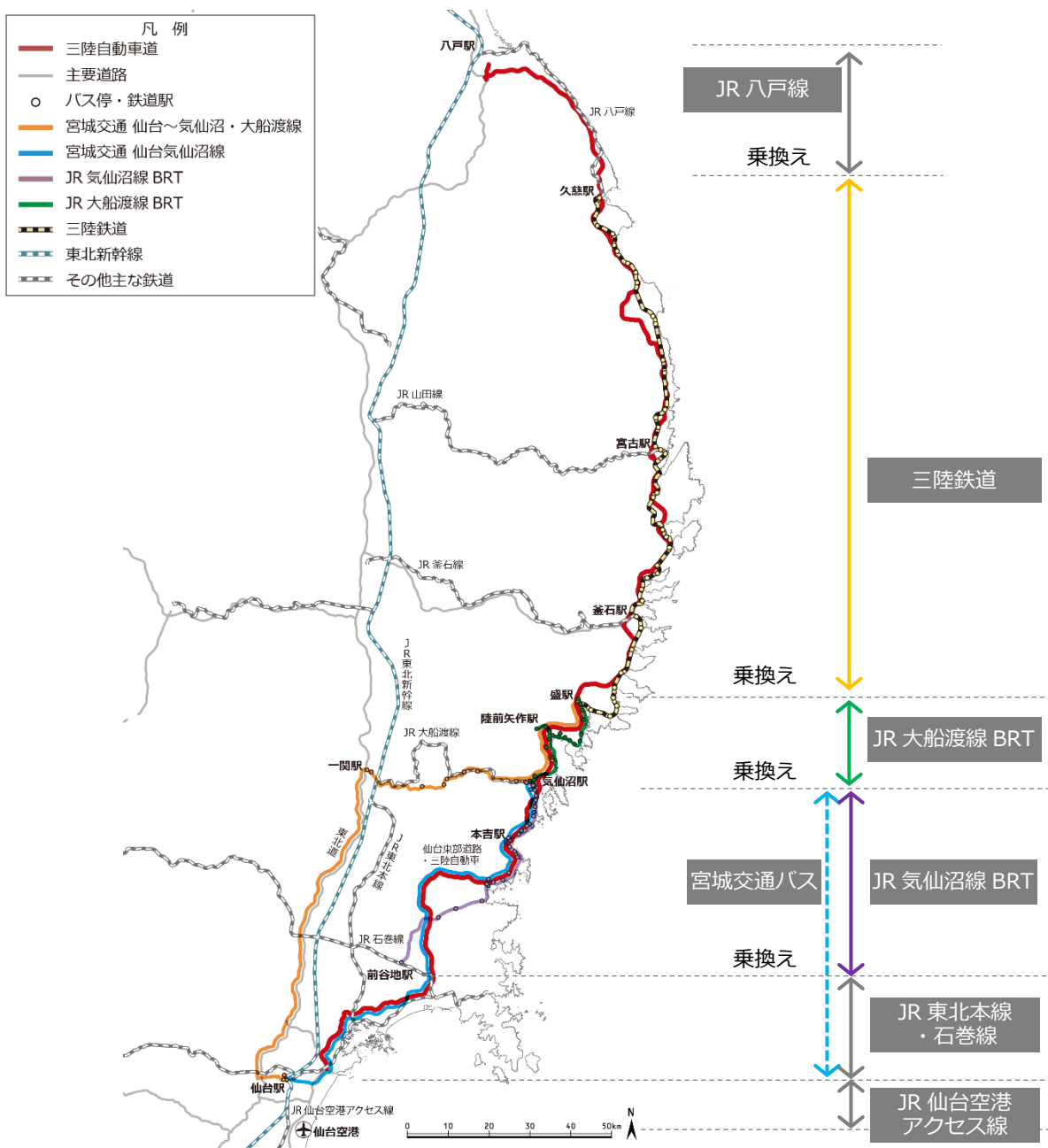
### 2-1 三陸沿岸地域の公共交通網の現状

現状では、三陸沿岸地域\*1)を公共交通で移動するためには、鉄道やバスが一気通貫しておらず、仙台—八戸間の場合、4回以上の乗換で13時間以上\*2)必要となる。

\*1)本調査では「三陸沿岸地域」とは、三陸道が通過する概ね仙台から八戸の三陸沿岸の市町村を示す。

\*2)6時に仙台駅を出発した場合の所要時間(乗換時間を含む)

#### (1) 公共交通網の現状



図表 2-1. 2 三陸沿岸地域の既存公共交通の概要

	高速バス	高速バス	BRT	BRT	鉄道	鉄道
路線名	宮城交通・岩手県交通/仙台～気仙沼・大船渡線	宮城交通/仙台気仙沼線	JR 気仙沼線	JR 大船渡線	三陸鉄道	JR 八戸線
運行区間	仙台市内（県庁市役所前）⇔大船渡市内（盛駅前、サ・リアソビル前）	仙台市内（県庁市役所前）⇔気仙沼市内（河原田）	前谷地⇔気仙沼	気仙沼⇔盛	盛⇔久慈	久慈⇔八戸
(途中停車駅数)	17	11	21	19	39	22
休憩場所	金成 PA、新月パーキング	矢本 PA	—	—	—	—
運行本数 / 1日	往復3 便ずつ（計6 便）	往復6 便ずつ（計12 便）	往復31 便ずつ / 直通 19 便（計 62 便）	往復 35 便ずつ / 直通 15 便（計 70 便）	上り 26 本下り 27 本	直通 9 本ずつ 鮫⇔八戸 10 本ずつ
所要時間	仙台市内⇔気仙沼 3 時間 ⇔陸前高田 4 時間	仙台市内⇔気仙沼 3 時間	前谷地⇔気仙沼 2 時間 22 分（本吉⇔気仙沼 40 分）	気仙沼⇔盛 1 時間 12 分	盛⇔釜石 53 分 盛⇔宮古 2 時間 24 分 盛⇔久慈 4 時間 40 分（直通の場合）	久慈⇔鮫 25 分 久慈⇔八戸 1 時間 45 分
運賃	気仙沼 2,100 円、 陸前高田 2,600 円	気仙沼 2,100 円	前 谷 地 ⇔ 気 仙 沼 1,400 円（本吉⇔気仙沼 420 円）	気仙沼⇔盛 860 円	盛⇔釜石 1,100 円 盛⇔宮古 2,310 円 盛⇔久慈 3,780 円	久慈⇔鮫 240 円 久慈⇔八戸 1,340 円

(2) 震災前に三陸沿岸地域で運行されていた直通列車

<リアス・シーライナー>

- ・1997 年から 2010 年まで運行されていた夏季限定の臨時快速列車「リアス・シーライナー」。
- 仙台駅～八戸駅までを、東北本線、石巻線、気仙沼線、大船渡線、南リアス線、山田線、北リアス線、八戸線を経由して運転する夏季限定の臨時快速列車（リアス・シーライナー）が夏季限定（7 月～8 月ごろ）運行されていた。
- ・東日本大震災の発生によって運休となっている。



写真出典：三陸鉄道

リアス・シーライナー



### <南三陸号>

- ・1988年から2011年まで運行されていた快速列車「南三陸」
- ・東日本旅客鉄道が仙台駅～気仙沼駅間を東北本線・石巻線・気仙沼線経由で毎日運行していた快速列車。
- ・仙台～気仙沼間を約2時間で結ぶ。
- ・東日本大震災の発生によって運休となっている。



南三陸号

### <グラシア>

- ・1989年から2010年まで快速列車「グラシア」、「こがねふかひれ号」が仙台～気仙沼間を東北本線、石巻線、気仙沼線経由で結ぶ臨時快速列車が運行されていた。
- ・「グラシア」、「こがねふかひれ号」は、東日本旅客鉄道が保有していた団体専用列車や臨時列車などに使用するための鉄道車両の一つである。



グラシア



こがねふかひれ号

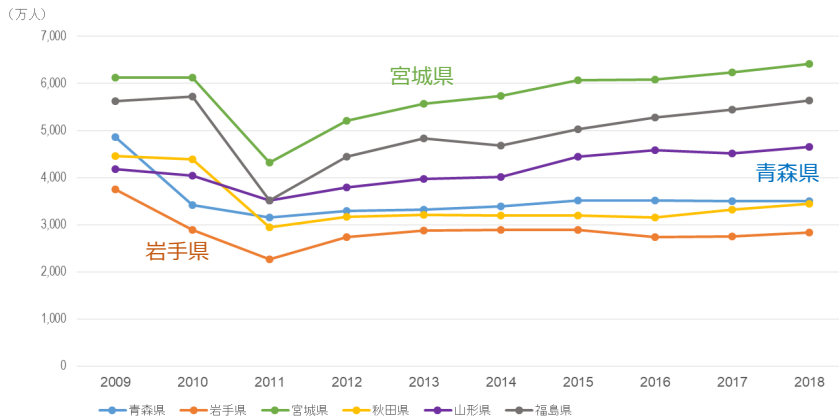
写真出典：Wikipedia

## 2-2 三陸沿岸地域の観光客の動向

- 東北地方 6 県とともに、観光入込数は 2011 年の東日本大震災で減少したものの概ね震災前程度まで回復しており、宮城県、山形県、福島県においては、観光客入込数が震災前時点よりも増加している。
- 三陸沿岸地域の各市町村では、岩手県域以外は、震災前の水準まで回復している。宮城県域においては、2016 年以降観光入込数が急増傾向にある。
- 令和 2 年度の三陸沿岸道路の全線開通、三陸鉄道の全線運行再開に加え、高速バスの導入による三陸沿岸へのアクセス、移動の利便性向上により、観光客など入込客数の更なる増加が期待できる。

### (1) 観光入込客

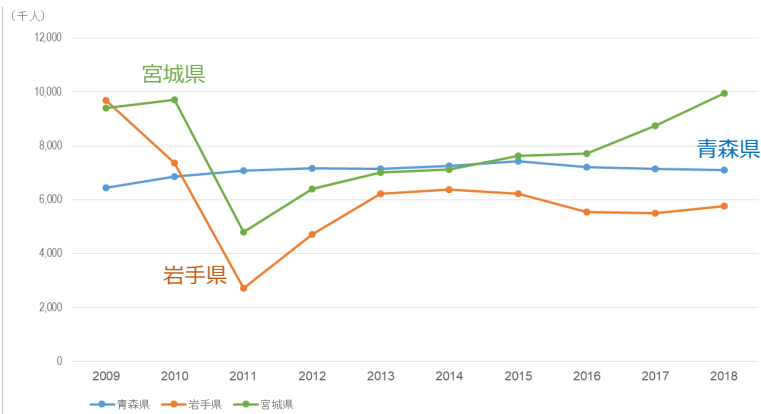
#### ① 入込客数の動向



	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
青森県	4,859	3,421	3,154	3,295	3,317	3,396	3,522	3,516	3,503	3,502
岩手県	3,752	2,896	2,271	2,740	2,884	2,894	2,899	2,745	2,759	2,840
宮城県	6,125	6,129	4,316	5,208	5,569	5,742	6,066	6,084	6,230	6,422
秋田県	4,459	4,389	2,945	3,175	3,213	3,205	3,194	3,160	3,328	3,448
山形県	4,184	4,039	3,517	3,799	3,980	4,017	4,446	4,583	4,512	4,651
福島県	5,621	5,718	3,521	4,446	4,831	4,689	5,031	5,276	5,450	5,634
東北6県	29,000	26,592	19,724	22,663	23,794	23,943	25,158	25,364	25,782	26,497

出典：青森県観光入込客統計、岩手県観光統計概要、宮城県観光統計概要、秋田県観光統計、山形県観光客数調査、福島県観光客入込状況

図表 2-2.1 東北地方の観光入込数の推移



県	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
青森県	6,443	6,867	7,087	7,166	7,146	7,261	7,431	7,205	7,140	7,108
岩手県	9,701	7,378	2,717	4,720	6,220	6,380	6,234	5,547	5,498	5,768
宮城県	9,399	9,705	4,797	6,410	7,018	7,131	7,625	7,730	8,740	9,953

注) 下記市町の観光入込客数を集計したものである。

青森県 (八戸市、階上町)

岩手県 (洋野町、久慈市、野田村、普代村、田野畑村、岩泉町、宮古市、山田町、大槌町、釜石市、大船渡市、陸前高田市)

宮城県 (気仙沼市、南三陸町、女川町、登米市、石巻市)

出典：青森県観光入込客統計、岩手県観光統計概要、宮城県観光統計概要

図表 2-2.2 三陸沿岸の市町村の県別観光客入込数の推移

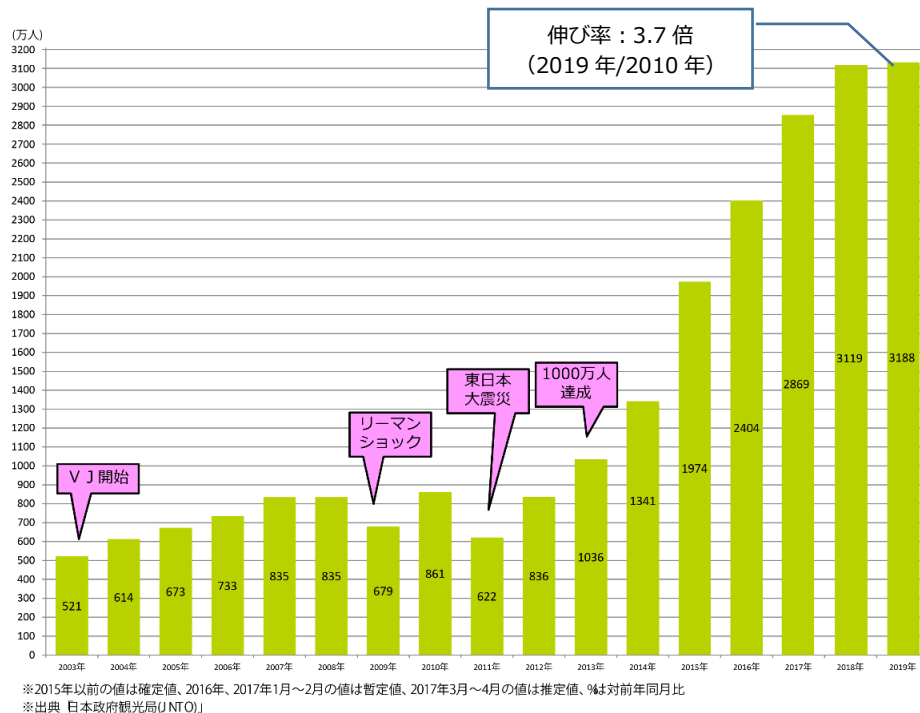
図表 2-2.3 三陸沿岸の市町村別観光客入込数の推移

県	市町村	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
青森県	八戸市	5,983,000	6,471,572	6,761,818	6,809,117	6,760,938	6,875,819	6,986,463	6,680,806	6,647,699	6,394,237
	階上町	460,000	395,491	325,369	356,607	384,854	385,405	444,834	523,774	492,732	713,309
岩手県	洋野町	785,757	781,719	729,260	732,809	805,398	807,539	865,380	807,043	759,647	797,395
	久慈市	855,465	544,640	473,575	592,754	1,113,409	895,024	802,109	611,467	624,465	626,659
	野田村	500,659	293,602	249,840	256,654	298,644	319,356	281,662	255,903	246,687	251,019
	普代村	60,752	42,092	39,363	59,208	63,956	66,131	65,801	76,870	65,551	53,962
	田野畑村	1,010,940	630,525	57,920	276,200	493,090	535,960	551,870	488,600	412,700	458,300
	岩泉町	773,935	436,643	275,375	372,381	413,292	428,472	429,024	310,491	405,722	387,600
	宮古市	1,591,360	1,242,425	307,522	726,390	1,094,632	1,223,495	1,216,295	1,117,932	1,130,982	1,424,905
	山田町	645,528	197,549	14,029	254,423	206,644	222,839	231,276	218,586	236,100	221,053
	大槌町	160,442	160,001	0	3,500	0	0	20,000	103,308	115,649	90,962
	釜石市	998,221	863,758	246,444	367,112	339,146	235,015	276,747	301,126	280,280	290,382
	大船渡市	1,012,931	1,102,812	310,908	938,198	1,178,359	1,217,797	994,794	704,361	691,580	677,456
	陸前高田市	1,305,076	1,082,343	12,772	140,243	213,106	428,716	498,924	551,449	528,510	488,434
	宮城県	気仙沼市	2,601,674	2,540,589	432,600	784,450	1,019,400	1,238,100	1,349,200	1,353,542	1,443,557
南三陸町		1,028,049	1,083,630	359,027	896,782	881,120	764,741	804,841	806,153	1,425,043	1,444,034
女川町		743,350	696,005	39,565	207,759	295,016	290,629	381,259	417,319	409,109	428,906
登米市		2,484,686	2,772,121	2,288,334	2,619,795	2,576,516	2,665,853	2,709,527	2,743,642	2,981,677	3,243,329
石巻市		2,540,927	2,612,359	1,677,210	1,900,853	2,245,620	2,171,400	2,380,009	2,409,379	2,481,019	3,335,969

出典：青森県観光入込客統計、岩手県観光統計概要、宮城県観光統計概要

②訪日外国人の増加

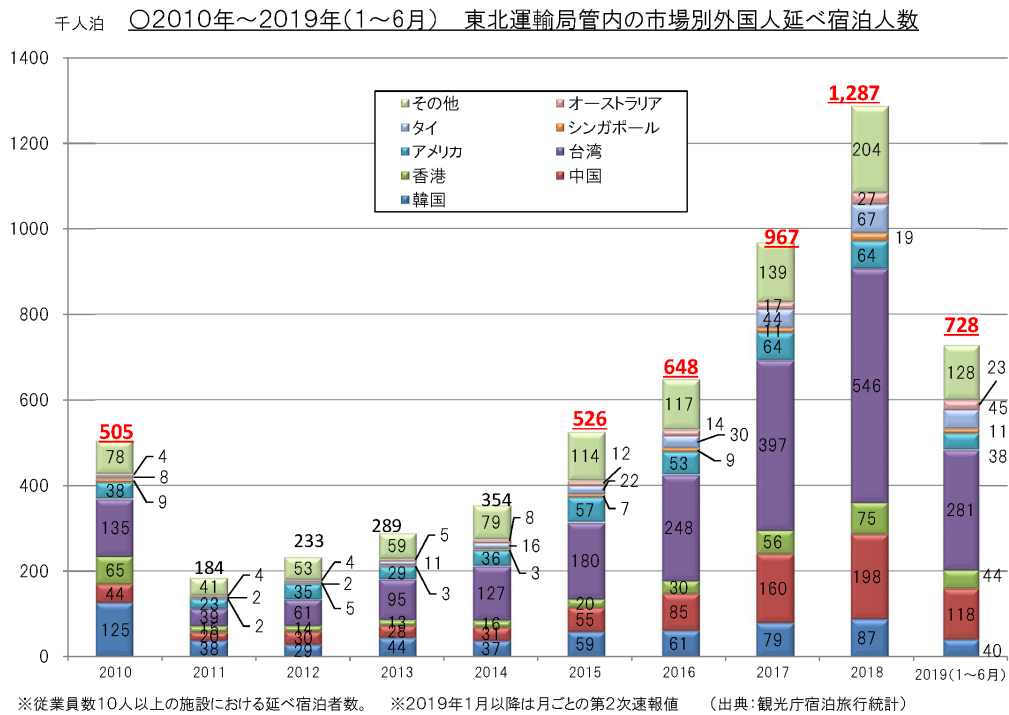
- 訪日外国人数は、東日本大震災(2011年)の影響で一時的に減少したものの、日本への関心の高まりなど、全国的なインバウンドの増加に伴い急増しており、震災直前(2010年)と比較して2019年で約3.7倍となっている。
- 東北地方においても同様に訪日外国人の来訪者数は、2011年(H23年)以降、増加傾向を示している。特に2017年(H29年)以降、青森県への訪日外国人の来訪者数は全国平均を上回る伸び率を示している。



出典：日本政府観光局 (JNTO)

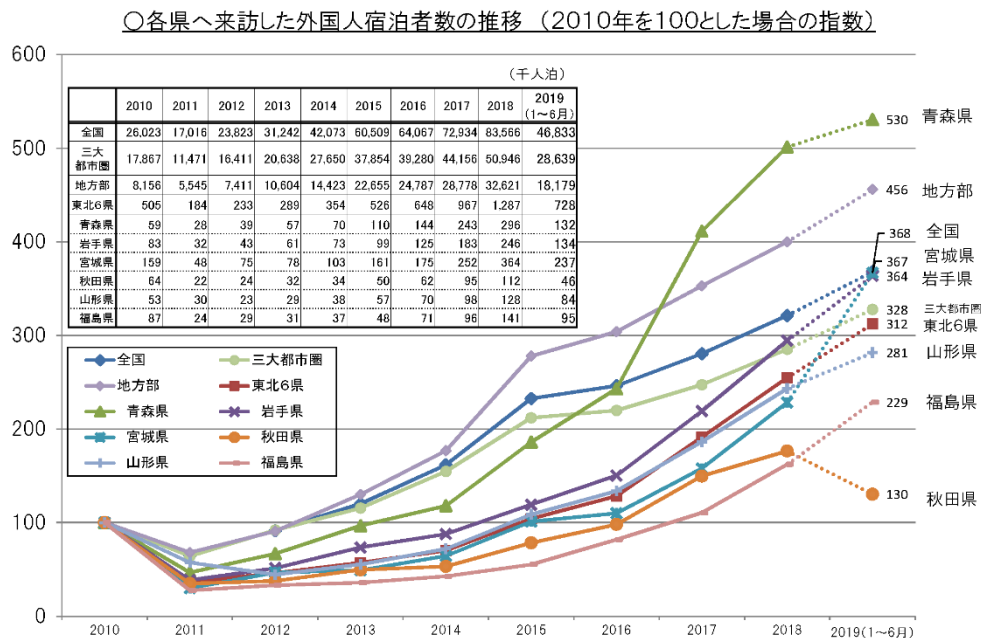
図表 2-2.4 訪日外国人数の推移 (全国)

東北地方への訪日外国人は、台湾が最も多く、次いで中国、韓国の順になっている。特に青森県、岩手県、宮城県については、台湾が3割以上を占めている。



出典：国土交通省東北運輸局

図表 2-2.5 東北地方における国別外国人延べ宿泊者数推移



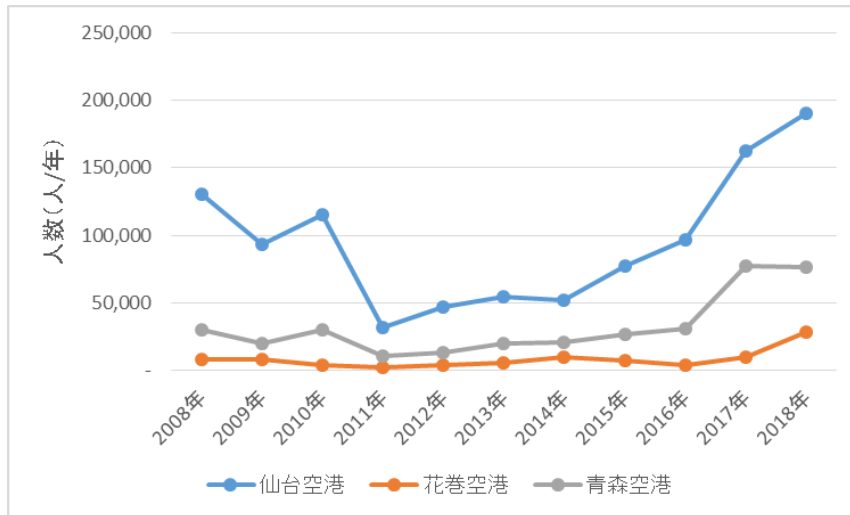
出典：国土交通省東北運輸局

図表 2-2.6 東北地方における外国人宿泊者数の推移

### ③入国時の利用空港

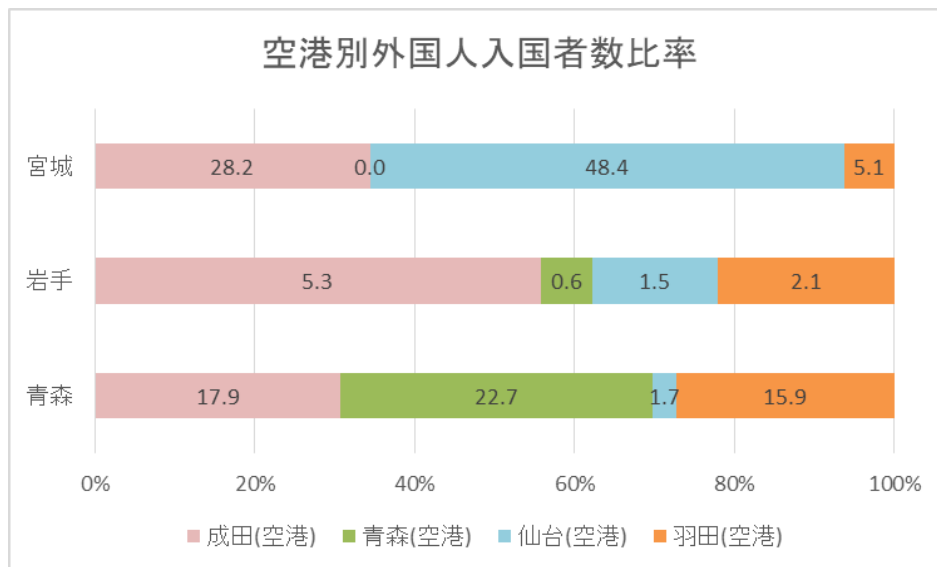
青森県、岩手県、宮城県内の海外航空路線の運航されている3空港別に外国人の出入国人数の推移を下図に示す。出入国人数は、仙台空港、青森空港、花巻空港の順になっており、2016年以降にその数が各空港で急増している。

また、3県を訪れる外国人の入国時の利用空港は、宮城県は仙台空港、青森県は青森空港が最も多くなっている。



資料：法務省出入国管理統計表より作成

図表 2-2.7 空港別出入国訪日外国人数の推移



注) 花巻空港は出典データに記述されていないことから上図に含まれない。

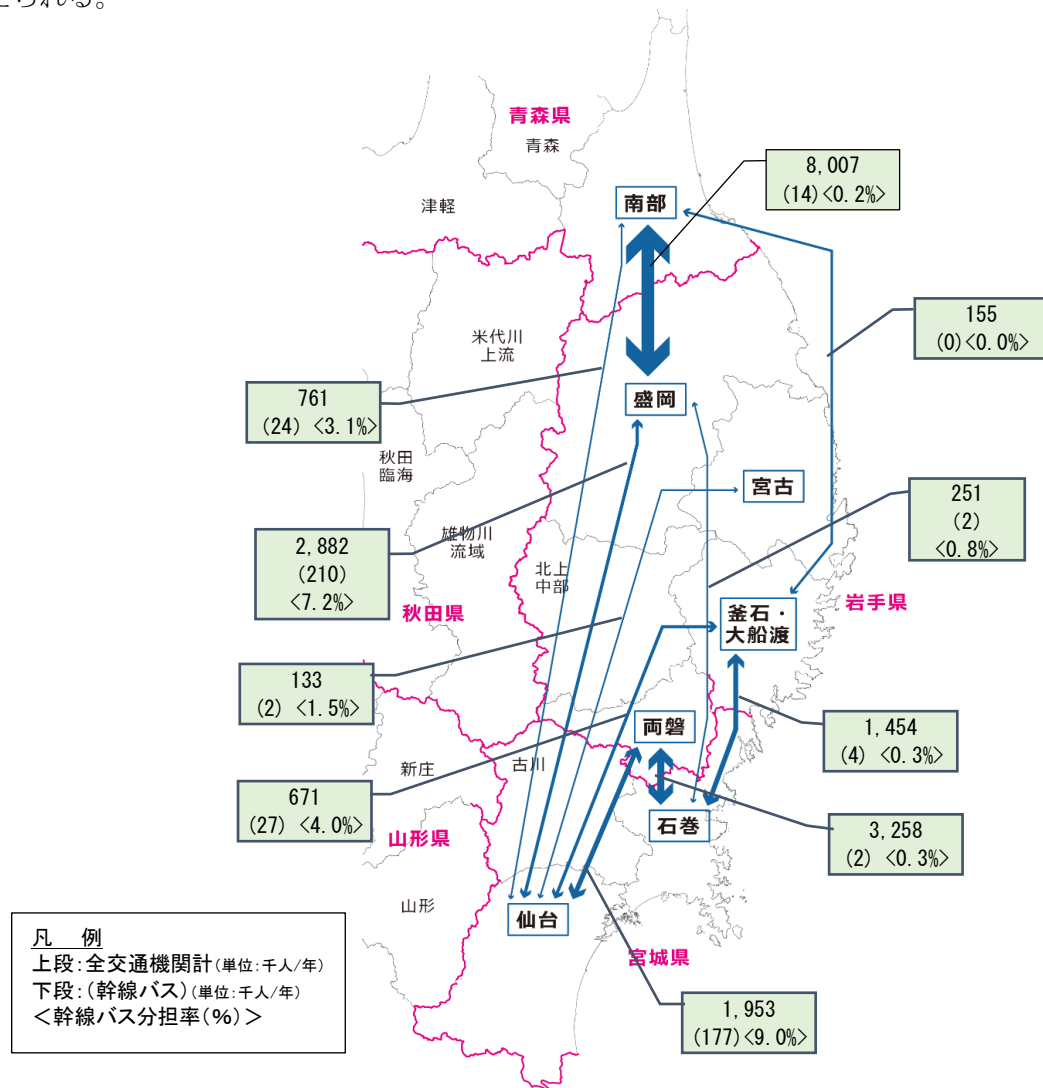
資料：FF-DATA より作成

図表 2-2.8 3県別空港別の入国訪日外国人数 (2017年)

## (2) 地域内の移動状況

下図に三陸沿岸地域を含む全国幹線旅客純流動調査\*3)における生活圏間の旅客流動状況を示す。下図に示すように、南部と盛岡間、仙台と釜石・大船渡、両磐間のつながりが強く、旅客流動からみると、移動圏域は、仙台から釜石の三陸沿岸地域の南部エリア、青森県南部から盛岡、宮古、釜石の北部エリアの2つに分かれると考えられる。

また、幹線バスに着目すると流動量が多いのは、仙台—盛岡、仙台—両磐となっている。これらは、路線バス、高速バスの路線が運行されているとともに、仙台—釜石・大船渡については、直行する鉄道サービスが無いことなどが、幹線バス利用が他の地域に比べて多い理由と考えられる。



### \*3) 全国幹線旅客純流動調査

「全国幹線旅客純流動調査」は、全国の幹線交通機関(航空、鉄道、幹線旅客船、幹線バス、乗用車等)における出発地・目的地、旅行目的や旅客属性を把握する調査。主な旅行目的は、出張等の仕事、観光、帰省である。1990(平成2)年度に調査を開始して以来、5年に1回の頻度で国交省が実施。

資料：全国幹線旅客純流動調査(2015年)より作成

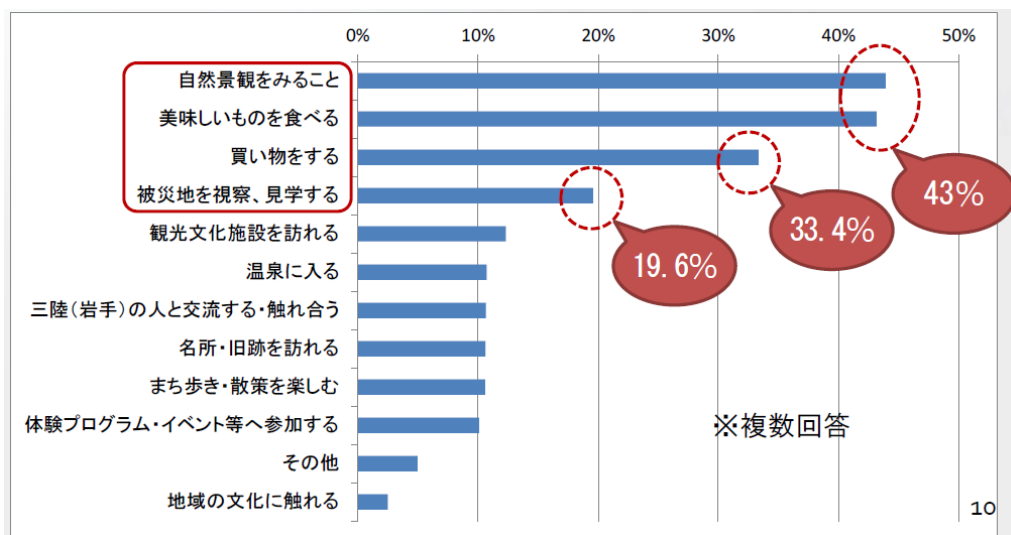
図表 2-2.9 三陸沿岸地域を含む生活圏間の旅客流動(2015年)

## 2-3 三陸沿岸地域の観光の魅力

- 三陸沿岸地域には、数多くの風光明媚な観光地、魅力的な食材などが点在している。
- 世界的な旅行ガイドブック、ロンリープラネットでは、2020年に訪れるべき世界の旅行先のランキング(地域編)で、東北地方が3位に選出された。これは、東北地方の、豊かな自然、祭りなどの文化遺産、食の魅力などが評価されたと言える。
- このようなことから、三陸沿岸地域を高速バスで結ぶことにより、沿岸地域が一体となった魅力向上・発信で、国内外の来訪者の呼び込みが可能になると考えられる。

### (1) 三陸沿岸地域の来訪目的

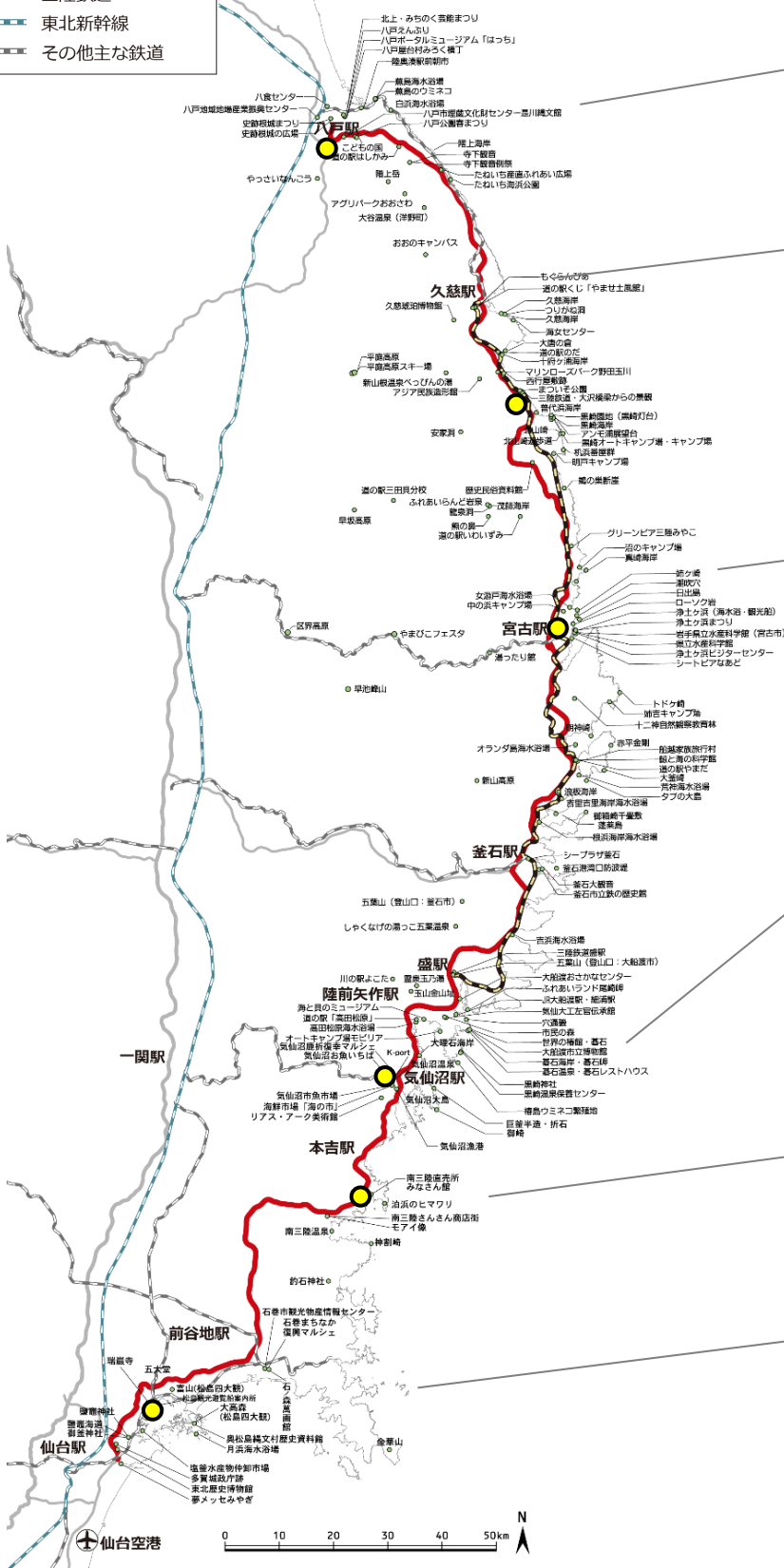
三陸沿岸地域(岩手県内)への来訪者の来訪目的は、「自然景観をみること」「美味しいものを食べる」「買い物をする」「被災地を視察、見学する」の順に多く、自然景観や食が地域の魅力となっている。



出典：(公財)さんりく基金三陸DMOセンター「三陸地域における観光マーケティング調査結果(H28)」

図表 2-3.1 三陸地域への来訪目的

- 凡例
- 三陸自動車道
  - 主要道路
  - 三陸鉄道
  - 東北新幹線
  - その他主な鉄道



八戸館鼻岸壁朝市



三陸鉄道北リアス線



浄土ヶ浜



気仙沼漁港



南三陸キッキラ丼



日本三景・松島

写真出典：国土交通省、青森県

図表 2-3.2 三陸沿岸地域の主要観光地



## (2) 訪日外国人に着目される東北地方

世界的な旅行ガイドブック「Lonely Planet」(ロンリープラネット)がこのほど発表した、2020年に訪れるべき世界の旅行先のランキング「Best in Travel2020」(地域編)で、日本の東北地方が3位に選出されている。日本政府観光局(JNTO)によると、東北地方は、豊かな自然、祭りなどの文化遺産、食の魅力、おもてなしにあふれ、東京オリンピック・パラリンピックで訪日するアドベンチャー志向の旅行者にとって新たな旅行先として評価されており、東日本大震災後の観光地の復興、東京からのアクセスの良さなども選考理由とのことである。

図表 2-3.3 ロンリープラネット「Best in Travel 2020」(地域編) ランキング

1位	中央アジアシルクロード(キルギス、タジスタン、ウズベキスタン)
2位	マルケ(イタリア)
3位	東北(日本)
4位	メイン州(米国)
5位	ロード・ハウ島(オーストラリア)
6位	貴州省(中国)
7位	カディス(スペイン)
8位	アルゼンチン北東(アルゼンチン)
9位	クヴァルネル湾(クロアチア)
10位	ブラジルアマゾン(ブラジル)

出典：「観光経済新聞」の記事(2019年11月12日)

## 2-4 ロマンティック街道バスの事例

三陸沿岸地域における高速バスの導入検討のために、各街にある観光資源を街道で結び、乗降が可能なロマンティック街道の観光バスの事例を以下に整理する。

- ロマンティック街道は、城などの観光スポットとその周辺の街並みなどが観光資源となっており、ドイツ国内、海外からも著名な観光地として知られている場所を結ぶ道路である。
- ロマンティック街道バスの停留所は、利便性が高く、主要な観光資源に徒歩などでアクセスしやすい位置にある。一方で、フュッセンでは、ロマンティック街道バスの停留所から観光資源まで、シャトルバスや馬車での移動も可能であり徒歩以外の移動手段も確保されている。
- ロマンティック街道バスは、乗客数が安定していない路線への対応のため、2019年からフュッセンには立ち寄らず、終点はミュンヘンに変更された。
- 観光ポテンシャルが高いエリアがロマンティック街道で結ばれ、一体としてアピールすることによって、観光地としてのブランドが確立されており、利用者の需要を呼び込むことに成功している。三陸沿岸地域においても、現存の観光資源を活かすことや地域全体として集客力を高めるためのプロモーションが、当該地域の高速バス事業を成功させるために重要となる。

### (1) 概要

#### ①ロマンティック街道の概要

ロマンティック街道は、ドイツの観光街道の中で最も有名で人気が高く、ヴュルツブルクからフュッセンにいたる約 350km の街道には、中世の面影を残す町が点在している。街道には、ノスタルジックな町が点在しているが、その中でも「中世の宝石箱」ローテンブルクは、世界中から観光客が集まる街である。ロマンティック街道の観光ツアー人気のルートは、フランクフルトから乗車してローテンブルクに宿泊、翌日ローテンブルクからミュンヘンまで向かうルートである。

#### ②ロマンティック街道バスの概要

ロマンティック街道バスは、2019年以降、運行ルートはフランクフルト⇄フュッセンからフランクフルト⇄ミュンヘンに変更された。現在は、街道途中のローテンブルクで乗換をする2路線(南下ルート、北上ルート)、週2日(水曜と日曜)、各片道1便で運行されており、2020年5/2~9/5の夏は土曜に追加運行がある。

下表には、変更後の2020年の運行ルート、スケジュール、距離、料金を示す。

南下ルートは、フランクフルトからミュンヘンまで、北上ルートはその逆のルートである。それぞれ、A便、B便の2つの路線に分かれる。南下ルートのA便はフランクフルトを出発し、ロマンティック街道始発のヴェルツブルクからローテンブルクまでの約240kmの路線で、10か所に停車する（事前申し込み停車バス停を含む）。

またB便はローテンブルクからドナウヴェルトまで運行し、大都市ミュンヘンへ向かう路線で、約205kmで7か所に停車する（事前申し込み停車バス停を含む）。また、2018年以前に終端バス停であったフュッセンへ行く場合は、ドナウヴェルトで鉄道に乗り換えることで行くことができる。

図表 2-4.1 ロマンティック街道バスの運行スケジュール・距離・料金

2020年（現行スケジュール）・距離・料金

南下ルート↓	距離 (km)	料金 (1-0)	発着地	北上ルート↑
A				A
9:00 発	0.0	-	フランクフルト、中央駅	19:30 着
10:05*	96.0	23	ヴェルトハイム・ヴィレージ（ヴェルツブルク近く）	18:30*
10:35	133.5	30	ヴェルツブルク、中央駅	18:00
-	"	"	ヴェルツブルク、レジデント宮殿	17:40 着 17:55 発
11:25*	180.5	36	バート・メルгентハイム、旧市街のお城	16:50*
11:35*	187.2	38	マルケルスハイム、駅	16:45*
11:40 着 12:10 発	194.7	40	ヴァイカースハイム、マルクト広場	16:40*
12:15	203.2	42	レッティンゲン、マルクト広場	16:35*
12:25	212.8	44	クレークリンゲン、バート・メルгентハイマー通り	16:25*
12:45	239.5	49	ローテンブルクO.D.T.、シュランネ広場	16:00
12:50	"	"	ローテンブルクO.D.T.、駅	15:50
12:55 着	"	"	ローテンブルクO.D.T.、駐車場 P1	15:45 発
B バス乗換↓			(バスは乗換または宿泊)	B バス乗換↑
15:50	"	"	ローテンブルク、O.D.T.、駐車場 P1	12:35 着
16:10*	255.0	53	シリングスフルスト、ホテル「ツァ・ポスト」	12:05*
16:25*	266.5	54	フォイヒトヴァンゲン、マルクト広場	11:50*
16:35*	297.0	59	ディンケルスビュール、ZOB シュヴェーデンヴィーゼ	11:35*
17:05*	304.4	63	ヴァラーシュタイン、シュパーカッセ銀行	11:15*
17:15*	310.8	64	ネルトリンゲン、駅	11:00*
17:25*	328.8	67	ハールブルク、ハールブルク城	10:10 着 10:55 発
17:40*	340.3	69	ドナウヴェルト、駅-乗り換え:	10:00*
DB	385.3	85	アウクスブルク、中央駅	DB (ドイツ鉄道)
DB	582.0	90	フュッセン、駅	DB
19:00 着	444.3	120	ミュンヘン、カウホーフ前	8:30 発

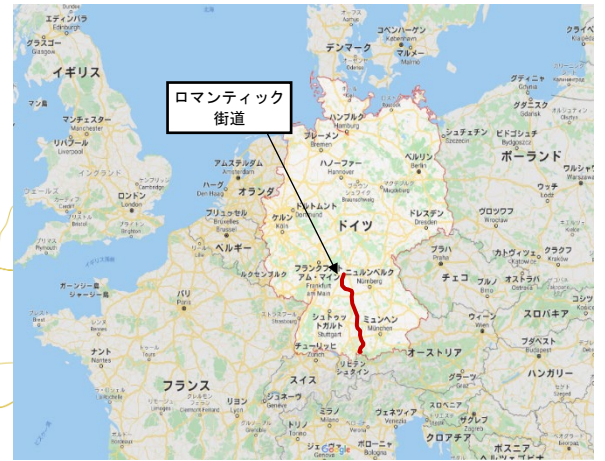
\*: 要望に応じた停留所: 事前の申し込みした場合のみ停車。36時間前までに申し込み。

DB: アウクスブルクとフュッセン方面へは、ドナウヴェルトにてドイツ鉄道 (DB) に乗換え

出典: <http://eurlink.jp/romantic.html>

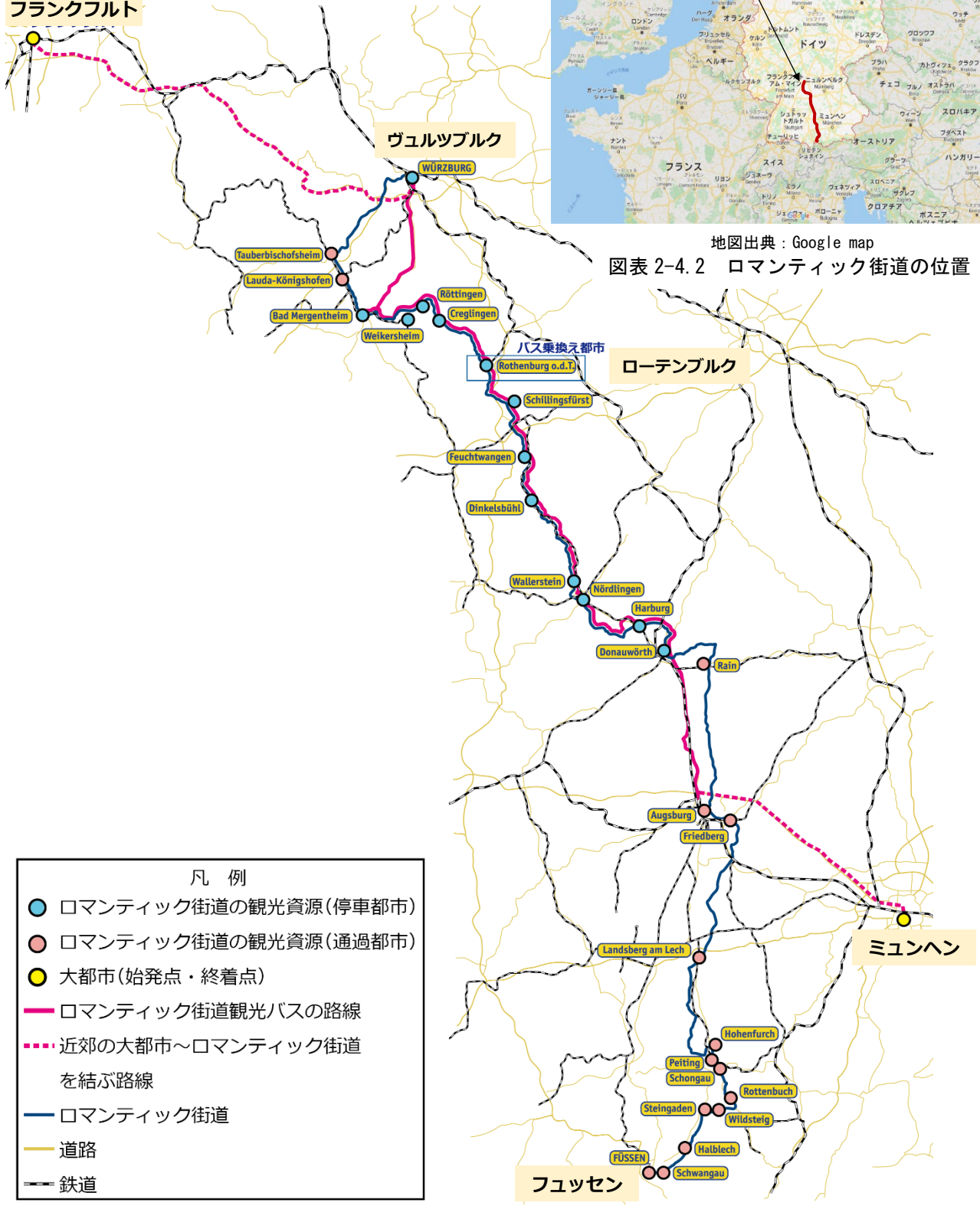
フランクフルト

ヴュルツブルク  
WÜRZBURG



地図出典：Google map

図表 2-4.2 ロマンティック街道の位置



- 凡例
- ロマンティック街道の観光資源(停車都市)
  - ロマンティック街道の観光資源(通過都市)
  - 大都市(始発点・終着点)
  - ロマンティック街道観光バスの路線
  - 近郊の大都市～ロマンティック街道を結ぶ路線
  - ロマンティック街道
  - 道路
  - 鉄道

出典：ドイツロマンティック街道バス <https://www.romantischestrasse.de> より作成

図表 2-4.3 ロマンティック街道の観光バスルート

## (2) 主要都市別の概要

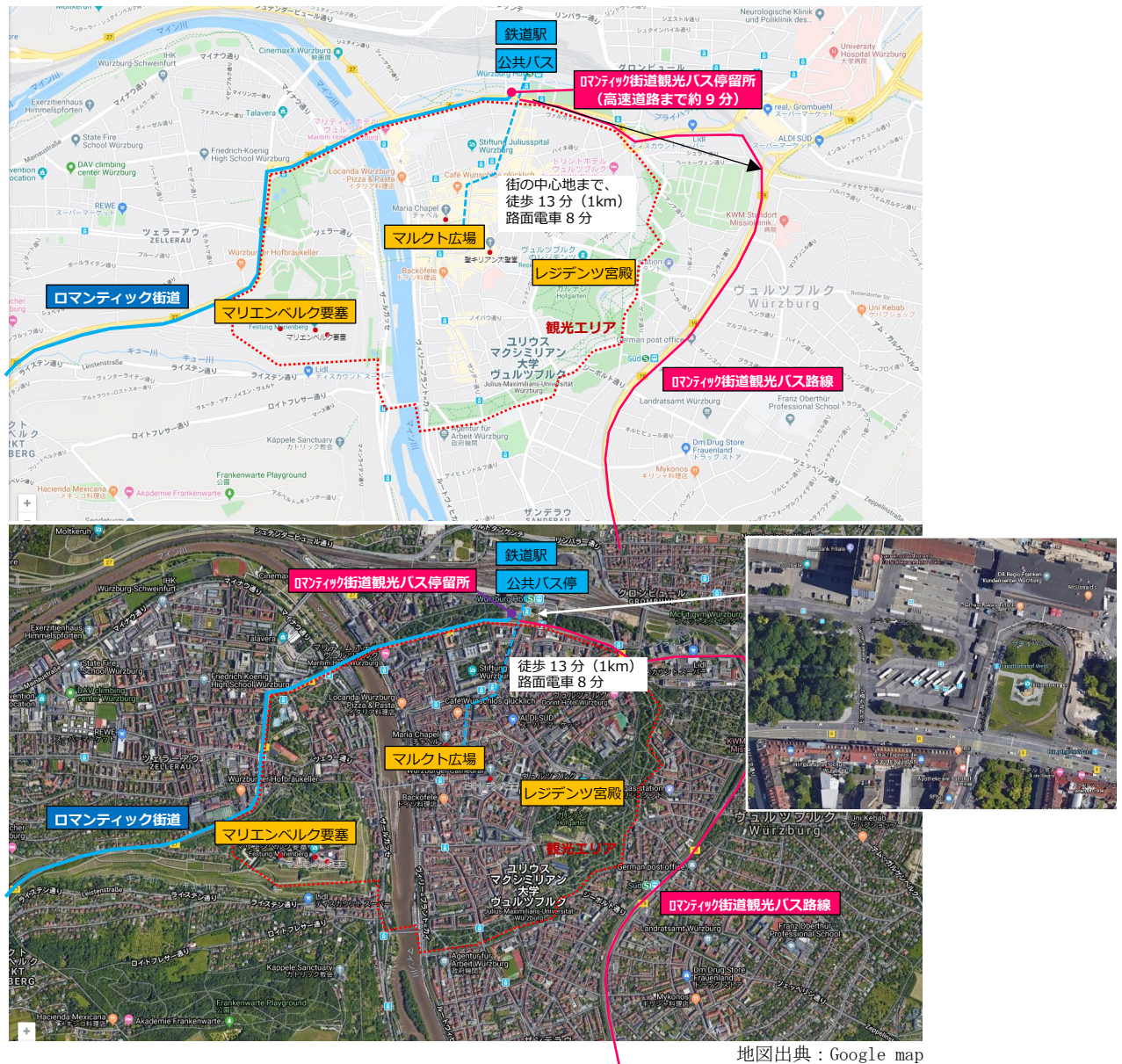
主要都市内のバスルート、バス停留所及びバス降車後の観光資源などへの交通手段（二次交通）を示す。

### ①ヴェルツブルク（Würzburg）

ロマンティック街道の北の起点となる街。古くから交易の要衝として栄えた。領主司祭の宮殿や中世の要塞などがメイン川の両側に広がっている。フランケンワインの産地としても知られ、市内には醸造所がある。

#### <観光地までアクセス状況>

バス停はヴェルツブルク中央駅直近にあり、マルクト広場までは徒歩15分ほどで、旧市街や世界遺産であるレジデント宮殿へは散策しながら観光するにちょうどよい距離にある。



図表 2-4.4 ヴェルツブルグ市街とロマンティック街道バス停位置

## ②ローテンブルク (Rothenburg)

12～15世紀、中継貿易都市として栄えたころの街並みそのまま保存されている。タウバー川沿いの高台に広がる全長 3.4km の市壁に囲まれた旧市街には、壮麗なゴシック様式の教会堂や切妻屋根のカラフルな家々が並び、中世の宝石箱ともいわれる美しい景観を楽しむことができる。

### <観光地へのアクセス状況>

バス停からは、市壁に囲まれた旧市街の中を徒歩で回ることができる。



地図出典：Google map

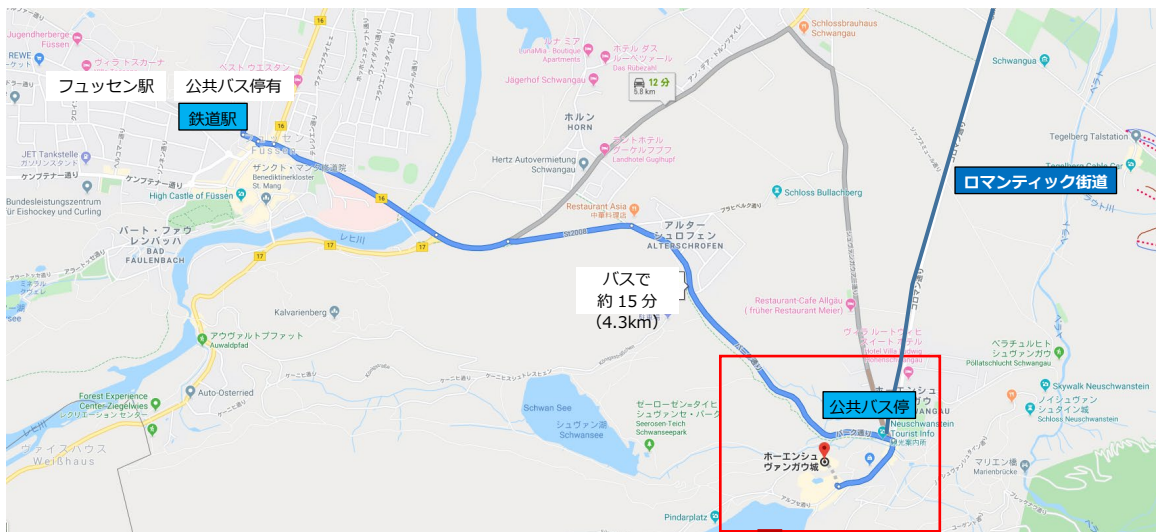
図表 2-4.5 ローテンブルク市街とロマンティック街道バス停位置

### ③フュッセン (Fussen)

フュッセンは、ノイシュヴァンシュタイン城やヴィース教会への玄関口となる街。2019年以降、ロマンティック街道の観光バスはフュッセンには停車せず、ドナウヴェルトでフュッセン行きの電車（移動時間は約2時間半）に乗り換えることとなる。

#### <観光地へのアクセス状況>

バスが走る道路終点にフュッセンの鉄道駅があり、そこから約4.3kmの観光地の直近にも公共バス停がある。



地図出典：Google map

図表 2-4.6 フュッセンの観光地区周辺の図

## 2-5 事業者ヒアリング

高速バスの導入による周遊観光の可能性の検討のために、バス事業者（5社）及び旅行代理店（1社）へヒアリングを行った。

ヒアリング項目は、高速バス事業への参入条件、運行路線設定の考え方、需要の想定など、2-6以降で示す需要予測、官民連携の検討に参考になりそうな事項としている。その概要は下記の通りである。

### ①ターゲット層と需要の見込み

- ・宮古～盛岡の既存高速バス路線において買い物などの一定の需要があり、宮古～仙台路線を想定した場合需要の一部が振り替わることが考えられる。また、週末・観光シーズンには、仙台から宮古への観光需要なども見込める。
- ・確実な需要確保のためには、地域居住者の需要を取り込むことが必要となる。それに加えて交流人口、観光人口などが需要となると考えられる。
- ・観光需要は、不定期であり需要が増加するまでの一定期間は、自治体などの支援が必要となる場合がある。

### ②路線設定の考え方

- ・路線が長くなると運転手が2名必要となるため、路線が一定以上の距離になると運転士確保の問題と経済性の観点から収入条件が厳しくなる。
- ・始発点、終着点をどこに置くかは重要。空港を始発点とした場合、観光客だけになるのではないか。住民の足にもなりうる路線設定が必要。

### ③停車都市（バス停）の設定

- ・既存の2点間を結ぶ高速バスも途中で休憩のために停車しているため、複数の停車については特に問題ない。
- ・起終点の2か所だけでなく、途中で停車し乗降させることで、どのバス停で何人が降りるのか、乗るのかが予測できずにバスに乗れない人が出るなどの現実的な問題はある。
- ・バス事業としては、複数の場所で集客することは必要と考える。



#### ④新規路線設定の課題

- ・新規路線設定においては、採算性が確保できることが必要である。一つの目途として、採算性ラインとして30人／台という数字が目安。
- ・新規路線設定については他社との競合、既存路線運行事業者への配慮が必要。
- ・既存路線運行事業者との相互乗り入れなどによる、経費の削減、バス停などの施設の相互利用などの検討が必要。
- ・既存の高速バスを活用できることが望ましい。人員、ルートがそのまま活用できればハードルは低くなる。

#### ⑤需要増加の施策

- ・訪日外国人の需要を取り込むための施策として、複数のバス事業者を含めた乗り放題切符などが有効である。
- ・女性などの需要を取り込むためにゆったりと座れる座席の仕様、バス車内でのWi-Fiの利用、ビデオ鑑賞などサービス、などを工夫している。
- ・異なった交通機関の乗り換えをしやすいするための、MaaS(モビリティ・アズ・ア・サービス)などの実施

#### <上記のヒアリング結果をもとに本調査で参考とした事項>

##### ●高速バス路線の設定について

- ・始点、終点については地域の需要、観光需要の取り込み、路線長が長くなることへの課題などを視野にいて、仙台から八戸だけでなく、仙台から宮古、仙台から大船渡などの路線を検討ケースとして設定。
- ・途中の停車都市について、複数の都市への停車も可能とのことから、複数の停車都市を設定して検討。

##### ●需要の想定

- ・地域の需要を基礎にすることが必要との点から、国内旅客純流動調査を基礎にした予測を行うとともに、訪日外国人の需要も想定した需要予測手法を構築。

##### ●需要増加の施策

- ・訪日外国人、幅広い需要を取り込むための、使いやすいバスの仕様、Wi-Fiなどの車内サービス、MaaSなどのアプリなどを活用した利用者の利便性向上のサービスの導入などを官民連携施策として検討。

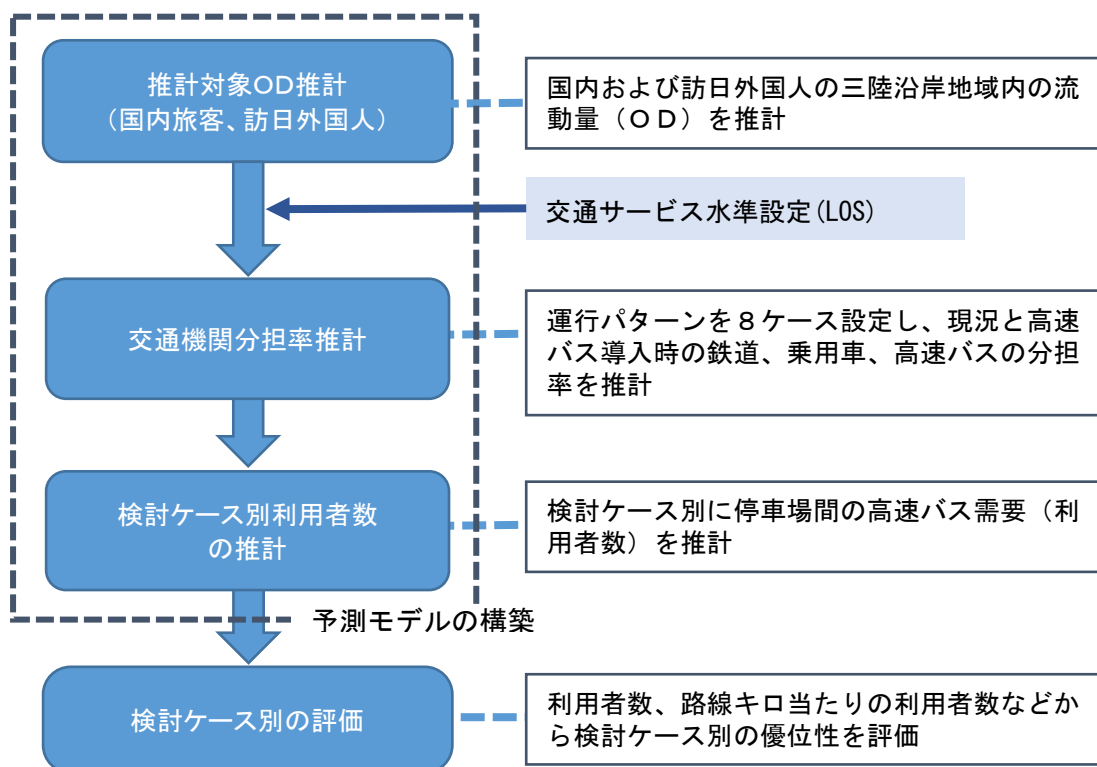
## 2-6 高速バスの交通需要予測

### (1) 高速バス需要予測の考え方

高速バスが運行された際にどの程度の需要が発生するかを把握するために、想定できる複数の運行パターンや、有効と考えられる路線を設定し、それぞれの需要量(利用者数)を予測する。

また予測結果は、高速バス事業の採算性、経済的波及効果、他の事業との連携、事業を成立させるための条件等の検討の基礎資料とする。

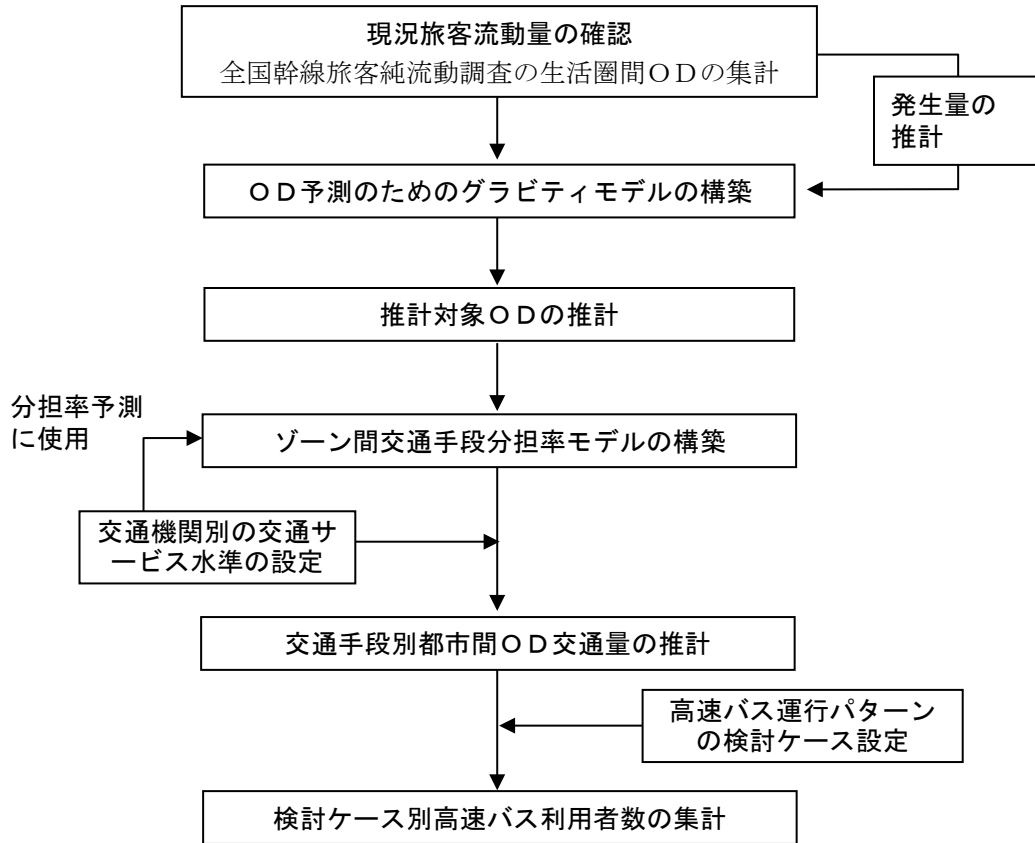
需要予測の手順は下記のとおりである。なお、(2) から (5) において予測モデルの内容と予測結果を示す。



図表 2-6.1 高速バス需要予測の手順

## (2) 高速バス利用者数の予測モデルの構築

下図に高速バス利用者予測のための具体的な手順を示す。



図表 2-6.2 高速バス利用者数の予測手順

### (3) 推計対象ODの推計

#### ① 現況旅客流動量の確認

全国幹線旅客純流動調査結果（2015年）より、三陸沿岸地域に関連する生活圏ゾーン\*4)間のODを以下に示す。

\*4) 生活圏は、全国幹線旅客純流動調査において定められたゾーンであり、都道府県を複数の市区町村を集約し分割したゾーンである。三陸沿岸地域は下図の口囲いの7ゾーンを対象として扱う。



		南部	盛岡	宮古	釜石・大船渡	両磐	仙台	石巻	計
青森	南部	0	4,121	12	81	41	394	52	4,701
	盛岡	3,886	0	0	0	0	1,503	130	5,519
岩手	宮古	2	0	0	0	0	69	0	71
	釜石・大船渡	74	0	0	0	0	296	665	1,035
	両磐	32	0	0	0	0	1,002	1,594	2,628
宮城	仙台	367	1,379	64	375	951	0	0	3,136
宮城	石巻	19	121	32	789	1,664	0	0	2,625
合計		4,380	5,621	108	1,245	2,656	3,264	2,441	19,715

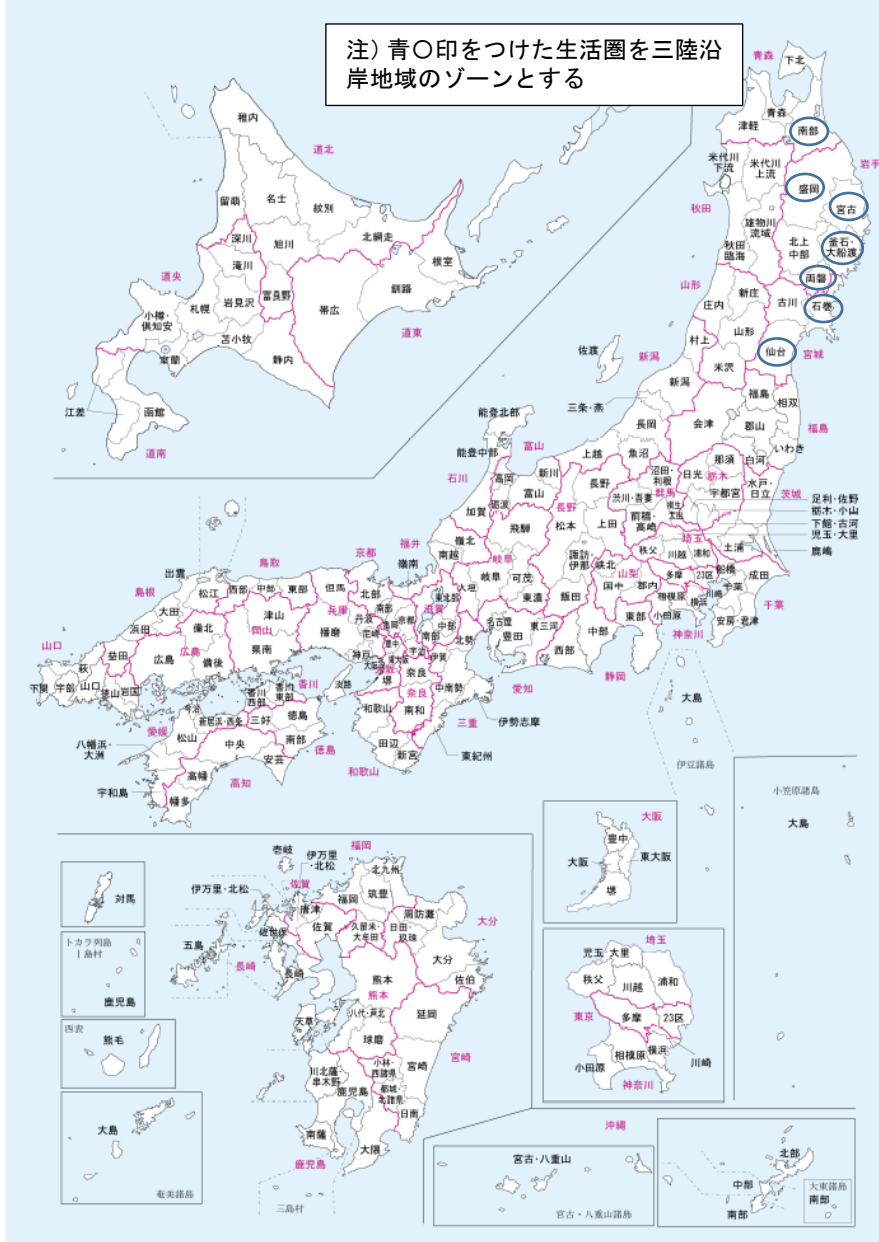
		南部	盛岡	宮古	釜石・大船渡	両磐	仙台	石巻	計
青森	南部	0	7	0	0	0	10	0	17
	盛岡	7	0	0	0	0	103	0	110
岩手	宮古	0	0	0	0	0	1	0	1
	釜石・大船渡	0	0	0	0	0	14	0	14
	両磐	0	0	0	0	0	86	0	86
宮城	仙台	14	107	1	13	91	0	0	226
宮城	石巻	0	1	0	2	1	0	0	4
合計		21	115	1	15	92	214	0	458

		南部	盛岡	宮古	釜石・大船渡	両磐	仙台	石巻	計
青森	南部	-	0.17%	0.00%	0.00%	0.00%	2.54%	0.00%	0.36%
	盛岡	0.18%	-	-	-	-	6.85%	0.00%	1.99%
岩手	宮古	0.00%	-	-	-	-	1.45%	-	1.41%
	釜石・大船渡	0.00%	-	-	-	-	4.73%	0.00%	1.35%
	両磐	0.00%	-	-	-	-	8.58%	0.00%	3.27%
宮城	仙台	3.81%	7.76%	1.56%	3.47%	9.57%	-	-	7.21%
宮城	石巻	0.00%	0.83%	0.00%	0.25%	0.06%	-	-	0.15%
合計		0.48%	2.05%	0.93%	1.20%	3.46%	6.56%	0.00%	2.32%

資料：全国幹線旅客純流動調査（2015年）より作成

図表 2-6.3 三陸沿岸地域に関連する生活圏ゾーン間のOD量

第5回（2010年度）全国幹線旅客純流動調査 207生活圏ゾーン



資料：全国幹線旅客純流動調査

図表 2-6.4 全国幹線旅客純流動調査、207生活圏ゾーン

### ②推計の目的

全国幹線旅客純流動調査（2015年）に基づく三陸沿岸地域の流動量（OD）は、県内移動のデータを計測していないため、下表に示すように流動量が0となるODペアが散見されるために、本調査では旅客流動（OD）を以下に示す方法で推計する。

図表 2-6.5 全国幹線旅客純流動調査に基づく三陸沿岸地域のOD実績値（再掲）

全交通機関OD		単位:千人/年							
		南部	盛岡	宮古	釜石・大船渡	両磐	仙台	石巻	計
青森	南部	0	4,121	12	81	41	394	52	4,701
岩手	盛岡	3,886	0	0	0	0	1,503	130	5,519
	宮古	2	0	0	0	0	69	0	71
	釜石・大船渡	74	0	0	0	0	296	665	1,035
	両磐	32	0	0	0	0	1,002	1,594	2,628
宮城	仙台	367	1,379	64	375	951	0	0	3,136
	石巻	19	121	32	789	1,664	0	0	2,625
合計		4,380	5,621	108	1,245	2,656	3,264	2,441	19,715

### ③推計対象地区の設定

ODを推計するための対象市は、三陸道が通過する市町村から高速バスの停車を想定して人口集積、観光資源などが集積する地域として、市レベルを対象にしたODを推計する。生活圏ごとに対象とする市を下表に示す。

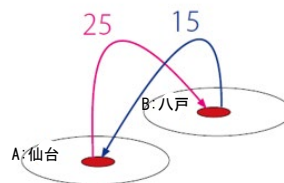
図表 2-6.6 推計対象とする市

生活圏ゾーン	含まれる市町
南部	八戸市
盛岡	久慈市
両磐	(一関市)
宮古	宮古市
釜石・大船渡	釜石市、大船渡市、陸前高田市
石巻	石巻市、気仙沼市、東松島市
仙台	仙台市

注1) 一関市については、三陸道は通過しないが一部を後背圏として扱う

注2) ODとはあるゾーンから(Origin:出発地)とあるゾーンへ(Destination:到着地)間の流動量を示す。

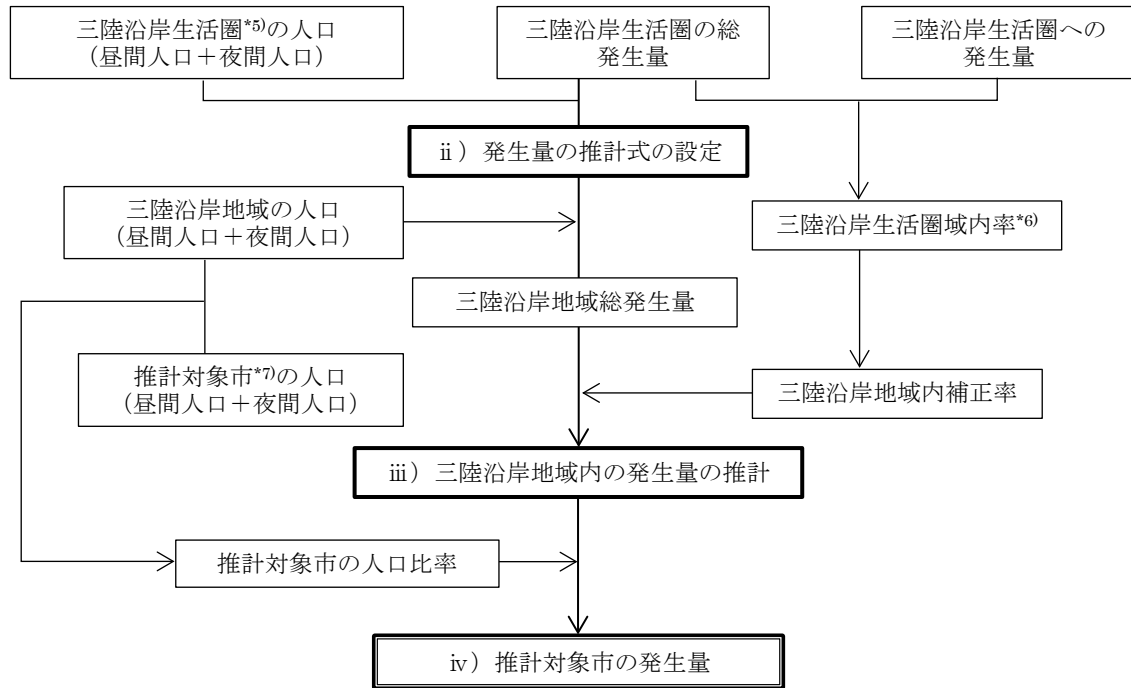
ゾーン	A	B	C	発生
A	40	25	35	100
B	15	25	20	60
C	25	10	5	40
集中	80	60	60	200



#### ④推計対象市の発生量の推計

##### i) 発生量の推計手順

推計対象となる市の発生量の推計を下図に示す手順で行う。



\*5) 三陸沿岸生活圏：図表 2-6.3 に示す 7 生活圏

\*6) 生活圏域内率：各生活圏からの総発生量に対する三陸地域の生活圏への発生量の比率

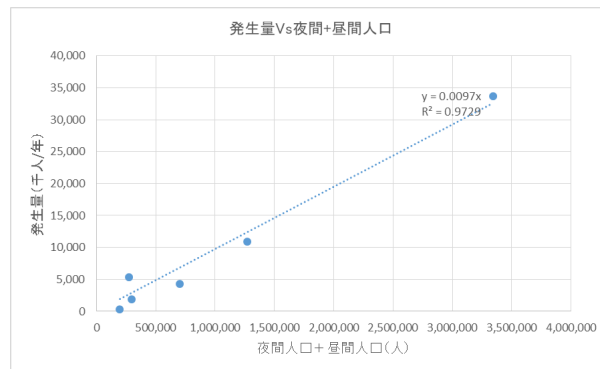
\*7) 推計対象市：図表 2-6.6 に示す 10 市（一関市は除く）

図表 2-6.7 推計対象市の発生量推計の手順

##### ii) 発生量の推計式

三陸沿岸地域の旅客発生量を推計するために、全国幹線旅客純流動調査の生活圏について、図表 2-6.9 に示す総発生量（実績値）と夜間人口と昼間人口の相関関係を分析することで、旅客の発生量を推計する推計式を設定した（図表 2-6.8 参照）。ここで、総発生量は各生活圏から出発する人数の総数（実績値）である。

$$\text{総発生量（千人/年）} = 0.0097 \times (\text{夜間人口} + \text{昼間人口} : \text{人})$$



図表 2-6.8 発生量の推計式

図表 2-6.9 生活圏の発生量、夜間人口、昼間人口

生活圏		総発生量 (実績値) (千人/ 年)	夜間人口 (人)	昼間人口 (人)	夜間+昼間人口 (人)
青森	南部 <sup>注)</sup>	6,299	501,902	502,651	1,004,553
岩手	盛岡	10,886	591,765	589,905	1,181,670
	宮古	349	97,568	97,275	194,843
	釜石・大船渡	1,858	140,159	141,580	281,739
	両磐	5,376	129,451	128,344	257,795
宮城	仙台	33,649	1,661,022	1,681,085	3,342,107
	石巻	4,270	352,368	350,334	702,702
合計		100,574	62,687	3,474,235	3,491,174

注) 上記表において、南部地域は三陸道の終発都市の八戸市が含まれるのみであり、ここでは推計式の定式化のデータには含めていない。

資料：H27年国勢調査データを活用

iii) 三陸沿岸地域内の発生量の推計

i) で示した推計式をもとに、本調査で対象とする三陸沿岸地域の発生量を下記の式により推計する(図表 2-6.10 参照)。ここで、推計された発生量⑤は、当該地域からのすべての地域への発生量の総量となることから、その中で三陸沿岸地域内への発生量⑦を以下の式で推計する。

$$\text{三陸沿岸地域内発生量⑦} = \text{三陸沿岸地域総発生量⑤} \times \text{三陸沿岸地域内補正率⑥}$$

ここで、三陸沿岸地域内補正率は、以下の式より推計する。

$$\text{三陸沿岸地域内補正率⑥} = \text{生活圏域内率}^{*8)} \text{④} \times \text{地域内発生量⑤} / \text{生活圏発生量③}$$

$$\text{生活圏域内率④} = \text{三陸沿岸地域の生活圏内への発生量} / \text{生活圏の総発生量}$$

\*8)生活圏域内率とは、各生活圏の総発生量に対する、三陸沿岸地域の生活圏への発生量の比率としている。(図表 2-6.11 参照)

推計した結果を下表に示す。

図表 2-6.10 三陸沿岸地域の発生量推計値

生活圏	夜間人口+昼間人口		発生量(生活圏)		発生量(三陸沿岸地域内)		
	①生活圏全体 (人)	②三陸道沿岸地域 (人)	③生活圏全体 (千人/年)	④生活圏域内率	⑤三陸道沿岸地域 発生量 (千人/年)	⑥補正域内率 (④×⑤/③)	⑦域内発生量 (⑤×⑥) (千人/年)
南部	1,004,553	497,698	9,744	69.0%	4,828	34.2%	1,651
盛岡	1,181,670	116,083	11,462	51.6%	1,126	5.1%	57
宮古	194,843	194,843	1,890	62.6%	1,890	62.6%	1,184
釜石・大船渡	281,739	192,575	2,733	62.6%	1,868	42.8%	800
両磐	257,795	48,597	2,501	48.6%	471	9.2%	43
仙台	3,342,107	2,451,585	32,418	9.7%	23,780	7.1%	1,691
石巻	702,702	543,184	6,816	57.2%	5,269	44.2%	2,328
計	6,965,409	4,044,565	67,564	-	39,232	-	7,754
推計式			①×0.0097		②×0.0097		

注) 宮古の生活圏の域内率は、実績値の総発生量が349千人/年と人口規模から比しても小さいことから釜石・大船渡と同程度で設定している。

資料：H27年国勢調査データを活用



図表 2-6.11 生活圏域内率

生活圏	①総発生量 (千人/年)	②地域内への 発生量 (千人/年)	③生活圏域内率 (②/①)
南部	6,299	4,348	69.0%
盛岡	10,886	5,621	51.6%
釜石・大船渡	1,858	1,164	62.6%
両磐	5,376	2,615	48.6%
仙台	33,649	3,264	9.7%
石巻	4,270	2,441	57.2%

注1) 上表中の①は図表 2-6.9 の総発生量(実績値)である。

注2) 宮古生活圏については、実績値の総発生量が 349 千人/年と人口規模から比しても小さいことからここでは示していない。

生活圏内で対象としている市町村とそれぞれの夜間人口、昼間人口を下表に示す。

図表 2-6.12① 生活圏内で対象とする市町と夜間人口、昼間人口 (1/2)

生活圏	名称	夜間人口	昼間人口	計	三陸沿岸地域
南部	八戸市	231,257	241,823	473,080	○
	十和田市	63,429	63,542	126,971	
	三沢市	40,196	41,679	81,875	
	野辺地町	13,524	12,731	26,255	
	七戸町	15,709	15,043	30,752	
	六戸町	10,423	9,028	19,451	
	横浜町	4,535	4,545	9,080	
	東北町	17,955	16,232	34,187	
	六ヶ所村	10,536	15,878	26,414	
	おいらせ町	24,222	20,551	44,773	
	佐井村	2,148	1,994	4,142	
	三戸町	10,135	9,993	20,128	
	五戸町	17,433	15,745	33,178	
	田子町	5,554	5,432	10,986	
	南部町	18,312	15,501	33,813	
階上町	14,025	10,593	24,618	○	
新郷村	2,509	2,341	4,850		
合計	501,902	502,651	1,004,553	<b>497,698</b>	
盛岡	盛岡市	297,631	314,704	612,335	
	久慈市	35,642	36,065	71,707	○
	二戸市	27,611	28,232	55,843	
	八幡平市	26,355	25,162	51,517	
	滝沢市	55,463	47,864	103,327	
	雫石町	16,981	15,780	32,761	
	葛巻町	6,344	6,087	12,431	
	岩手町	13,692	12,527	26,219	
	紫波町	32,614	26,599	59,213	
	矢巾町	27,678	28,776	56,454	
	普代村	2,795	2,633	5,428	○
	軽米町	9,333	8,722	18,055	
	野田村	4,149	3,803	7,952	○
	九戸村	5,865	5,734	11,599	
洋野町	16,693	14,303	30,996	○	
一戸町	12,919	12,914	25,833		
合計	591,765	589,905	1,181,670	<b>116,083</b>	
両磐	一関市	121,583	121,401	242,984	○
	平泉町	7,868	6,943	14,811	
合計	129,451	128,344	257,795	<b>48,597</b>	

注) 両磐生活圏の三陸沿岸地域人口は当該生活圏が直接三陸道に面していないが、後背圏として考え一関市人口の2割を計上している。

資料：H27 年国勢調査データを活用

図表 2-6.12② 生活圏内で対象とする市町と夜間人口、昼間人口 (2/2)

生活圏	名称	夜間人口	昼間人口	計	三陸沿岸地域
宮古	宮古市	56,676	58,176	114,852	○
	大槌町	11,759	11,034	22,793	○
	山田町	15,826	14,637	30,463	○
	岩泉町	9,841	10,040	19,881	○
	田野畑村	3,466	3,388	6,854	○
			97,568	97,275	194,843
釜石・大船渡	釜石市	36,802	39,546	76,348	○
	大船渡市	38,058	39,494	77,552	○
	遠野市	28,062	27,251	55,313	
	陸前高田市	19,758	18,917	38,675	○
	住田町	5,720	5,338	11,058	
	大槌町	11,759	11,034	22,793	
			140,159	141,580	281,739
仙台	仙台市	1,082,159	1,148,389	2,230,548	○
	塩竈市	54,187	49,382	103,569	○
	白石市	35,272	34,701	69,973	
	名取市	76,668	73,117	149,785	
	角田市	30,180	30,836	61,016	
	多賀城市	62,096	55,372	117,468	○
	蔵王町	12,316	12,105	24,421	
	七ヶ宿町	1,461	1,474	2,935	
	大河原町	23,798	22,391	46,189	
	村田町	11,501	11,493	22,994	
	柴田町	39,525	36,069	75,594	
	川崎町	9,167	8,303	17,470	
	丸森町	13,972	12,308	26,280	
	亘理町	33,589	27,961	61,550	
	山元町	12,315	11,672	23,987	
	松島町	14,421	12,621	27,042	
	七ヶ浜町	18,652	12,795	31,447	
	利府町	35,835	30,168	66,003	
	大和町	28,244	32,161	60,405	
	大郷町	8,370	8,022	16,392	
	富谷町	51,591	39,834	91,425	
大衡村	5,703	9,911	15,614		
		1,661,022	1,681,085	3,342,107	<b>2,451,585</b>
石巻	石巻市	147,214	151,378	298,592	○
	気仙沼市	64,988	66,333	131,321	○
	登米市	81,959	77,559	159,518	
	東松島市	39,503	33,929	73,432	○
	女川町	6,334	8,183	14,517	○
	南三陸町	12,370	12,952	25,322	○
			352,368	350,334	702,702
	合計			6,965,409	<b>4,044,565</b>

資料：H27年国勢調査データを活用

iv) 推計対象市の発生量

iii) で推計した三陸沿岸地域の発生量（図表 2-6.10）をもとに、本予測で用いる推計対象のOD量を推計するために、対象市町の発生量を下記の式で推計する。

$$\text{対象市の発生量} = \text{該当する生活圏発生量} \times \text{対象市の人口比率}$$

図表 2-6.13 推計対象市町の人口比率

ゾーン名称	推計対象市	生活圏(三陸沿岸地域)	①該当する生活圏夜間+昼間人口	②推計対象市の夜間+昼間人口	③推計対象市の比率 (②/①)
仙台	仙台市	仙台	2,451,585	2,230,548	91.0%
松島	東松島市	石巻	543,184	73,432	13.5%
石巻	石巻市	石巻	543,184	298,592	55.0%
気仙沼	気仙沼市	石巻	543,184	131,321	24.2%
陸前高田	陸前高田市	釜石・大船渡	192,575	38,675	20.1%
大船渡	大船渡市	釜石・大船渡	192,575	77,552	40.3%
釜石	釜石市	釜石・大船渡	192,575	76,348	39.6%
宮古	宮古市	宮古	194,843	114,852	58.9%
久慈	久慈市	盛岡	116,083	71,707	61.8%
八戸	八戸市	南部	497,698	473,080	95.1%
合計			5,467,486	3,586,107	65.6%

注) 上表の①は、図表 2-6.10 の②の値である。

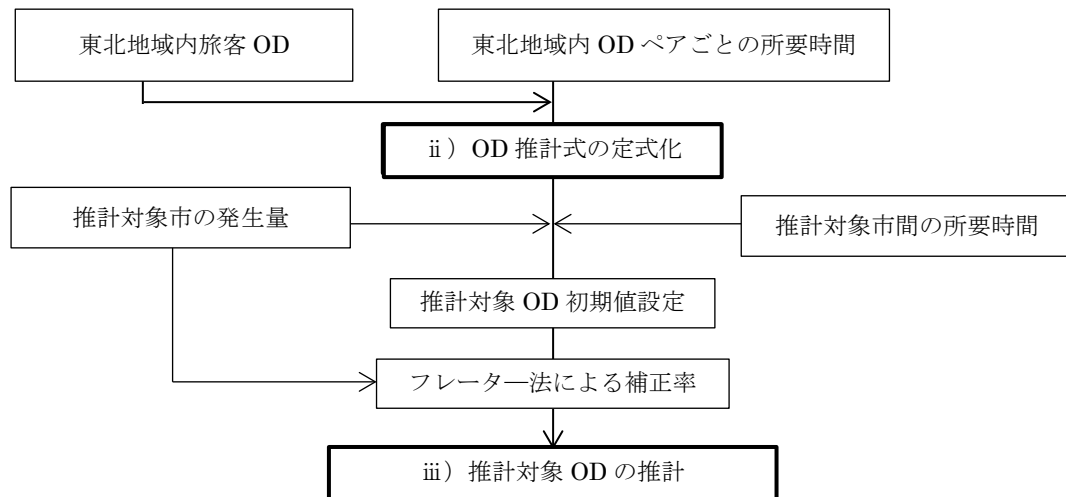
図表 2-6.14 推計対象市の発生量推計値

ゾーン	推計対象市	該当生活圏(三陸沿岸地域)	①該当する生活圏発生量 (千人/年)	②推計対象市の比率	③発生量推計値(千人/年) (①×②)
仙台	仙台市	仙台	1,692	91.0%	1,539
松島	東松島市	石巻	2,328	13.5%	315
石巻	石巻市	石巻	2,328	55.0%	1,280
気仙沼	気仙沼市	石巻	2,328	24.2%	563
陸前高田	陸前高田市	釜石・大船渡	800	20.1%	161
大船渡	大船渡市	釜石・大船渡	800	40.3%	322
釜石	釜石市	釜石・大船渡	800	39.6%	317
宮古	宮古市	宮古	1,184	58.9%	698
久慈	久慈市	盛岡	57	61.8%	35
八戸	八戸市	南部	1,651	95.1%	1,569
合計			13,968	65.6%	6,799

## ⑤推計対象ODの推計

### i) 推計手順

推計対象ODの推計は下図に示す手順で行う。



図表 2-6. 15 推計対象OD推計手順

### ii) OD 推計式の定式化

東北地域内の実績旅客ODをもとに、重力モデル式を用いてODの推計式を定式化する。

ここで、推計式は下記の式を前提とし、必要なパラメータを重回帰式により求めている。

なお、所要時間  $T_{ij}$  については、全国幹線旅客純流動調査におけるゾーン間自動車による所要時間を用いる。推計式は以下の通り。

$$OD_{ij} = K \times (A_i^\alpha \times G_j^\beta) / (T_{ij})^n$$

$OD_{ij}$ : ゾーン間OD(千人/年)

$A_i$ : ゾーン  $i$  の発生量

$G_j$ : ゾーン  $j$  の集中量

$T_{ij}$ : ゾーン  $ij$  間の時間距離

$\alpha$ 、 $\beta$ 、 $n$ : パラメーター

上記式におけるパラメーターの推計式は下記の通り

図表 2-6. 16 パラメーターの推計式

パラメーター	係数
$\alpha$	0.4078
$\beta$	0.2913
$n$	-0.2000
定数項 (K)	5.347

### iii) 推計対象ODの推計

上記の推計式による対象地区の国内旅客OD推計値を以下に示す。

図表 2-6.17 推計対象地区OD（国内旅客：現況）

D		千人/年										
O		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計
		仙台	松島	石巻	気仙沼	陸前高田	大船渡	釜石	宮古	久慈	八戸	
1	仙台	0	92	388	148	44	79	77	178	8	525	1,539
2	松島	92	0	64	23	7	12	12	27	1	78	316
3	石巻	388	64	0	120	35	63	61	139	6	404	1,280
4	気仙沼	148	23	120	0	14	26	24	54	2	153	564
5	陸前高田	44	7	35	14	0	8	10	21	2	20	161
6	大船渡	79	12	63	26	8	0	14	34	1	85	322
7	釜石	77	12	61	24	10	14	0	31	1	86	316
8	宮古	178	27	139	54	21	34	31	0	4	210	698
9	久慈	8	1	6	2	2	1	1	4	0	8	33
10	八戸	525	78	404	153	20	85	86	210	8	0	1,569
	計	1,539	316	1,280	564	161	322	316	698	33	1,569	6,798

### ⑥インバウンド需要の想定

インバウンドに関連する訪日外国人の移動については、FF-DATA（訪日外国人流動データ）で把握可能であるが、都道府県単位のODであることから、三陸沿岸地域のODは把握されていない。

そのため、訪日外国人の比率を設定し、図表 2-6.17 で示した推計対象地区ODに上乘せする。訪日外国人の比率は、観光庁宿泊旅行統計調査の宮城県のデータからみると5%であり（図表 2-6.18）、さらに平成26年以降の年次別観光入込数に対する宿泊者数、日帰り数の比率から宿泊15%、日帰り85%（P.2-60、図表 2-8.9<sup>\*9)</sup>）であり、日帰りの訪日外国人比率を0%として下記の式より、宿泊、日帰りを含めた訪日外国人比率を1%と設定する。

（訪日外国人比率の推計値）

=宿泊旅行の訪日外国人比率（5%）×宿泊比率（15%）

+日帰りの訪日外国人比率（0%）×日帰り比率（85%）=0.75%≒1%

図表 2-6.18 訪日外国人比率の設定

目的	来訪者構成比 <sup>*10)</sup>	
	日本人	訪日外国人
観光	95%	5%
業務他		

\*9) 平成30年 宮城県観光統計概要 宮城県経済商工観光部観光課

\*10) 観光目的は「観光庁宿泊旅行統計調査（令和元年年間速報値）R2.2.28」

<https://www.mlit.go.jp/kankocho/siryou/toukei/content/001330006.pdf> の宮城県の値

⑦推計対象ODの推計

i) 現況推計対象ODの推計

⑤ で示した推計対象ODは、国内旅客のみの数値であることから、⑥で示した訪日外国人(1%)を上乗せして、現況推計対象ODを以下の式で推計する。

〈推計式〉

・現況推計対象OD (国内旅客+訪日外国人：現況)  
 =推計対象OD (国内旅客) +推計対象OD×訪日外国人比率(0.01)

ii) 高速バス導入時の推計対象ODの推計

高速バス導入時ODは、現況推計対象ODをもとに以下の式により推計する。

〈推計式〉

・高速バス導入時推計対象OD  
 =現況推計対象OD×伸び率 (1.1)

上記の推計結果を下表に示す。

図表 2-6. 19 現況推計対象OD (国内旅客+訪日外国人)

単位：千人/年

D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計
O		仙台	松島	石巻	気仙沼	陸前高田	大船渡	釜石	宮古	久慈	八戸	
1	仙台	0										0
2	松島	186	0									186
3	石巻	784	130	0								914
4	気仙沼	298	46	242	0							586
5	陸前高田	88	14	70	28	0						200
6	大船渡	160	24	128	52	16	0					380
7	釜石	156	24	124	48	20	28	0				400
8	宮古	360	54	280	110	42	68	62	0			976
9	久慈	16	2	12	4	4	2	2	8	0		50
10	八戸	1,060	158	816	310	40	172	174	424	16	0	3,170
計		3,108	452	1,672	552	122	270	238	432	16	0	6,862
発生集中		3,108	638	2,586	1,138	322	650	638	1,408	66	3,170	13,724

図表 2-6. 20 高速バス導入時推計対象OD (国内旅客+訪日外国人)

単位：千人/年

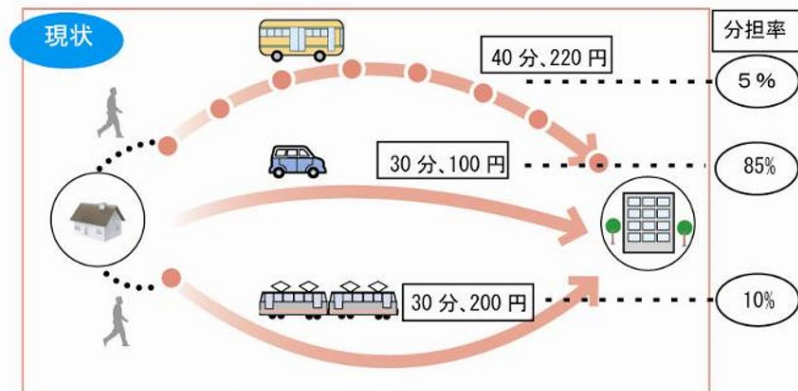
D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計
O		仙台	松島	石巻	気仙沼	陸前高田	大船渡	釜石	宮古	久慈	八戸	
1	仙台	0										0
2	松島	204	0									204
3	石巻	862	142	0								1,004
4	気仙沼	328	50	266	0							644
5	陸前高田	96	16	78	30	0						220
6	大船渡	176	26	140	58	18	0					418
7	釜石	172	26	136	52	22	30	0				438
8	宮古	396	60	308	120	46	74	68	0			1,072
9	久慈	18	2	14	4	4	2	2	8	0		54
10	八戸	1,168	174	896	340	44	190	192	466	18	0	3,488
計		3,420	496	1,838	604	134	296	262	474	18	0	7,542
発生集中		3,420	700	2,842	1,248	354	714	700	1,546	72	3,488	15,084

#### (4) 高速バスの導入による他の交通機関からの転換

##### ①ゾーン間交通手段分担率モデルの構築

ゾーン間交通手段分担率モデルは、当該地域（三陸沿岸地域）において、ゾーン間の移動量（ゾーン間OD）の高速バスの分担率を予測するモデルである。

これは、全国幹線旅客純流動調査において把握されている生活圏または都道府県間OD量とそれぞれのOD間のサービス水準（所要時間、費用、距離）をもとに、高速バスの分担率を予測するモデル式である。



図表 2-6.21 交通機関別の分担率のイメージ

##### ②利用するデータ

「全国幹線旅客純流動調査」における「生活圏間利用交通機関別OD」から得られる、三陸沿岸地域および全国から当該地域間の交通機関（「鉄道」、「乗用車」、「高速バス（幹線バス）」、「航空機」）別のODと交通機関別サービス水準（所要時間、費用、距離）を利用する。

##### ③予測モデル式の考え方

- ・ 選択肢：鉄道、乗用車、高速バス（幹線バス）の3枝選択の集計型ロジットモデル
- ・ モデルのパラメータ：時間、料金
- ・ 対象OD：全国幹線旅客純流動調査結果の生活圏ODのうち、3 選択肢の交通サービス水準（LOS）が把握可能な ODペアを抽出し推計データの基礎データとする。

##### ④パラメータの推計結果

- ・ 推計したパラメータの符号条件、及びt値は下表のとおり。
- ・ 尤度比も0.2以上であり有効な推計結果であると判断できる。

図表 2-6.22 推計したパラメータの符号条件及びt値

変数	時間 (= /100) (分)	料金 (= /100) (円)	定数項
パラメータ	-1.623	-0.021	-2.362
t 値	-11.639	-3.714	-15.873
尤度比			0.212

<時間価値>75.7円/分

時間価値については、本調査の分析で得られた数値であり、「我が国の旅客交通時間価値に関するメタ分析（2008年4月時点暫定版）、加藤 浩徳ら」において下表のような時間価値傾向を分析しており、本モデルの推計値とほぼ一致している。

図表 2-6. 23 都市間交通の交通時間価値の特性

		データ数	平均値	標準偏差	最小値	25%点	中央値	75%点	最大値
合計		54	76.4	72.7	1.9	30.5	58.8	91.1	319.9
利用目的	観光	18	41.9	43.2	1.9	4.7	27.3	66.4	128.7
	業務	14	108.6	81.0	31.8	60.5	74.5	119.9	284.7
	その他	22	84.2	77.3	5.3	35.0	60.0	89.3	319.9
利用交通機関	鉄道	4	35.2	39.6	1.9	11.2	23.8	47.9	91.4
	自動車	6	45.2	51.0	2.6	4.1	25.4	83.7	117.6
	航空機	6	105.6	45.4	55.4	77.4	96.7	122.4	182.8
	その他	38	81.1	79.4	2.5	32.0	58.8	81.2	319.9
	平日/休日	平日	11	110.6	85.8	45.2	61.1	73.2	109.8
	休日	17	35.5	42.7	1.9	4.3	17.5	46.5	139.8

図表 2-6. 24 全国→三陸沿岸地域、生活圏ゾーンのサービス水準の例

出発地		目的地		所要時間(分)					費用(円/人)					距離(km)							
コード	名称	コード	名称	航空	鉄道	幹線旅客	幹線バス	乗用車等	交通機関合計	航空	鉄道	幹線旅客	幹線バス	乗用車等	交通機関合計	航空	鉄道	幹線旅客	幹線バス	乗用車等	交通機関合計
11	遠北	旭川	22 青森 南部	424	588	-	1,040	717	2,789	34,420	17,820	-	12,810	15,240	80,090	604	709	714	640	2,668	2,668
12	遠北	北網走	22 青森 南部	436	803	-	1,254	838	3,331	53,720	20,120	-	15,890	16,470	106,200	805	894	866	772	3,338	3,338
13	遠北	稚内	22 青森 南部	449	832	-	1,380	927	3,588	53,420	20,770	-	16,550	18,130	108,870	790	968	911	873	3,541	3,541
14	遠北	留萌	22 青森 南部	516	681	-	1,176	739	3,112	34,850	18,150	-	12,920	15,030	80,950	624	730	704	654	2,712	2,712
15	遠北	紋別	22 青森 南部	397	779	-	1,260	827	3,282	82,480	19,370	-	15,480	16,830	134,160	1,958	862	880	775	4,475	4,475
16	遠北	名十	22 青森 南部	518	672	670	1,194	775	3,829	36,510	19,650	17,750	13,580	16,510	103,400	681	786	787	707	2,960	2,960
17	遠北	富良野	22 青森 南部	416	670	-	1,098	707	2,891	70,650	17,150	-	12,810	13,090	113,700	1,808	709	718	606	3,840	3,840
481	遠東	釧路	22 青森 南部	410	725	-	1,328	851	3,315	47,940	19,700	-	16,320	15,990	99,950	685	833	899	766	3,182	3,182
482	遠東	帯広	22 青森 南部	400	629	-	1,191	726	2,945	69,880	18,080	-	14,320	14,390	116,670	1,740	705	781	637	3,862	3,862
483	遠東	根室	22 青森 南部	494	976	-	1,575	951	3,995	55,400	20,670	-	17,950	17,690	111,710	869	968	1,059	897	3,793	3,793
491	遠東	札幌	22 青森 南部	257	491	536	890	622	2,786	25,360	14,310	8,890	10,550	9,030	88,050	381	572	575	460	1,888	1,888
492	遠東	苫小牧	22 青森 南部	241	447	494	844	586	2,811	29,400	13,460	5,280	11,750	10,240	70,140	451	501	532	456	2,040	2,040
493	遠東	小樽・倶知	22 青森 南部	372	538	-	970	604	2,484	30,310	14,960	-	11,160	8,620	65,050	500	605	611	446	2,162	2,162
494	遠東	室蘭	22 青森 南部	416	468	553	1,031	538	3,006	32,350	12,480	9,440	12,500	8,960	75,730	515	450	696	399	2,059	2,059
495	遠東	岩見沢	22 青森 南部	388	533	-	1,063	642	2,607	31,450	16,100	-	11,340	12,760	71,650	510	615	619	544	2,287	2,287
496	遠東	滝川	22 青森 南部	391	556	-	1,081	677	2,705	32,670	16,830	-	11,890	13,960	75,350	551	656	669	593	2,468	2,468
497	遠東	深川	22 青森 南部	404	569	-	1,121	691	2,784	33,990	17,900	-	12,340	14,620	78,450	574	679	692	612	2,557	2,557
498	遠東	静内	22 青森 南部	478	584	-	1,084	658	2,803	31,350	14,540	-	12,790	11,410	70,090	533	583	687	542	2,345	2,345
501	道南	函館	22 青森 南部	270	255	353	-	339	1,218	42,300	8,450	6,650	-	4,470	61,870	636	253	-	203	1,092	1,092
502	道南	江差	22 青森 南部	365	491	-	1,265	480	2,601	28,660	10,560	-	15,550	6,630	61,400	623	400	769	330	2,120	2,120
31	岩手	盛岡	22 青森 南部	-	108	-	165	135	408	-	4,300	-	2,000	3,420	9,720	-	105	141	131	378	378
32	岩手	北上中部	22 青森 南部	357	157	-	260	174	948	82,940	6,130	-	3,500	4,850	97,420	1,926	175	213	192	2,505	2,505
33	岩手	西宮	22 青森 南部	373	184	-	402	191	1,130	83,710	6,460	-	8,400	5,500	102,070	1,953	195	393	219	2,760	2,760
34	岩手	宮古	22 青森 南部	-	258	-	319	181	757	-	2,990	-	3,970	2,200	9,160	-	132	233	160	525	525
35	岩手	釜石・大槌	22 青森 南部	392	371	-	558	219	1,539	82,270	8,190	-	7,400	5,060	102,920	1,962	260	479	237	2,938	2,938
41	宮城	仙台	22 青森 南部	339	161	-	299	268	1,067	97,850	9,480	-	5,100	7,480	79,910	1,100	288	305	311	2,004	2,004
42	宮城	石巻	22 青森 南部	365	241	-	422	274	1,302	58,930	9,820	-	5,700	6,390	80,840	1,143	334	361	289	2,127	2,127
43	宮城	白石	22 青森 南部	359	180	-	380	232	1,151	59,460	8,420	-	5,900	6,500	80,280	1,142	245	347	283	1,989	1,989
51	秋田	秋田臨海	22 青森 南部	-	236	-	599	245	1,080	-	8,010	-	9,610	4,990	22,510	-	234	563	238	1,035	1,035
52	秋田	米代川上	22 青森 南部	-	196	-	326	145	667	-	6,100	-	4,380	1,120	11,600	-	168	261	114	544	544
53	秋田	米代川下	22 青森 南部	-	245	-	633	202	1,080	-	6,960	-	9,930	1,620	18,510	-	222	613	166	1,001	1,001
54	秋田	雄物川渡	22 青森 南部	299	270	-	204	774	62,530	6,780	-	-	5,700	75,010	1,330	215	-	229	1,774	1,774	
61	山形	山形	22 青森 南部	300	270	-	383	305	1,258	53,040	10,140	-	5,830	8,690	77,700	1,183	352	385	360	2,259	2,259



図表 2-6. 25 全国→三陸沿岸地域、生活圏ゾーン間ODの例

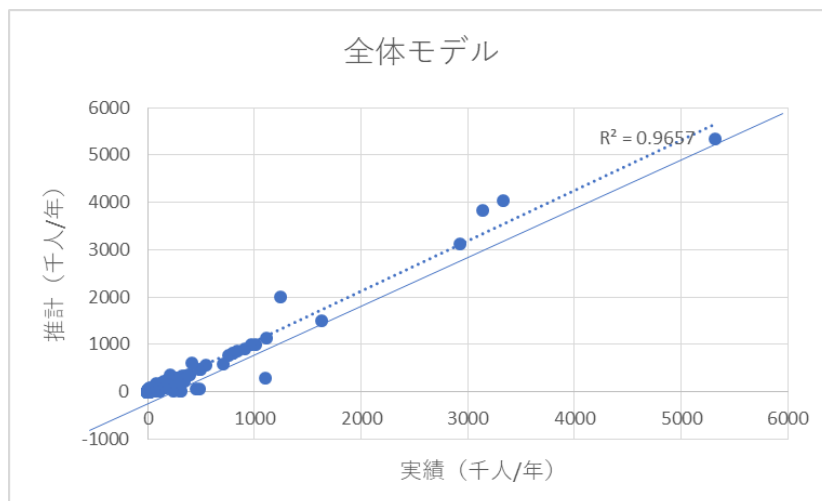
コード	出発地		目的地		利用交通機関(年間千人/年)					利用交通機関分担率						
	名称	コード	名称	コード	航空	鉄道	幹線旅客	幹線バス	乗用車等	交通機関合計	航空	鉄道	幹線旅客	幹線バス	乗用車等	交通機関合計
11	道北	旭川	22	青森 南部	0	0	0	1		1	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100%
12	道北	北網走	22	青森 南部	1					1	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
13	道北	稚内	22	青森 南部												0%
14	道北	留萌	22	青森 南部												0%
15	道北	紋別	22	青森 南部												0%
16	道北	名士	22	青森 南部			1			1	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100%
17	道北	富良野	22	青森 南部			1			1	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100%
481	道東	釧路	22	青森 南部	0				0	12	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100%
482	道東	帯広	22	青森 南部	0	0	0			0						0%
483	道東	根室	22	青森 南部	1	0	0			0						0%
491	道央	札幌	22	青森 南部	13	2	7	0		22	59.1%	9.1%	31.8%	0.0%	0.0%	100%
492	道央	苫小牧	22	青森 南部	1		20			21	4.8%	0.0%	95.2%	0.0%	0.0%	100%
493	道央	小樽・俱知	22	青森 南部	0		0			0						0%
494	道央	室蘭	22	青森 南部		2	4			6	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%	0.0%	100%
495	道央	岩見沢	22	青森 南部			1			1	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100%
496	道央	滝川	22	青森 南部	0					0						0%
497	道央	深川	22	青森 南部												0%
498	道央	静内	22	青森 南部			0			0						0%
501	道南	函館	22	青森 南部	0	29	4			33	0.0%	87.9%	12.1%	0.0%	0.0%	100%
502	道南	江差	22	青森 南部		0				0						0%
31	岩手	盛岡	22	青森 南部		53		7	3826	3886	0.0%	1.4%	0.0%	0.2%	98.5%	100%
32	岩手	北上中部	22	青森 南部		5		0	136	141	0.0%	3.5%	0.0%	0.0%	96.5%	100%
33	岩手	岡壁	22	青森 南部		4		0	28	32	0.0%	12.5%	0.0%	0.0%	87.5%	100%
34	岩手	宮古	22	青森 南部					2	2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100%
35	岩手	釜石・大船	22	青森 南部					74	74	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100%
41	宮城	仙台	22	青森 南部		169		14	184	367	0.0%	46.0%	0.0%	3.8%	50.1%	100%
42	宮城	石巻	22	青森 南部		2		0	17	19	0.0%	10.5%	0.0%	0.0%	89.5%	100%
43	宮城	古川	22	青森 南部		2			26	28	0.0%	7.1%	0.0%	0.0%	92.9%	100%
51	秋田	秋田臨海	22	青森 南部		4		1	174	179	0.0%	2.2%	0.0%	0.6%	97.2%	100%
52	秋田	米代川上	22	青森 南部				0	202	202	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100%
53	秋田	米代川下	22	青森 南部		1			4	5	0.0%	20.0%	0.0%	0.0%	80.0%	100%
54	秋田	雄物川流	22	青森 南部		0			34	34	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100%
61	山形	山形	22	青森 南部		13		2	9	24	0.0%	54.2%	0.0%	8.3%	37.5%	100%
62	山形	庄内	22	青森 南部				1	1	2	0.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	100%
63	山形	米沢	22	青森 南部		1			3	4	0.0%	25.0%	0.0%	0.0%	75.0%	100%
64	山形	新庄	22	青森 南部					0	0						0%

⑤モデルの再現性

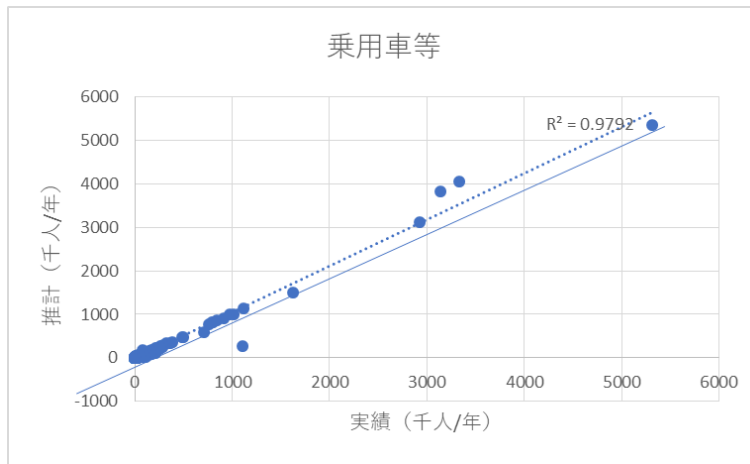
上記モデルを用いて、各ODペアの鉄道、バス、自動車の分担率を予測し、各ODの分担量を算出し、決定係数を算出した。

その結果、モデル全体では、 $R^2=0.966$ であった。

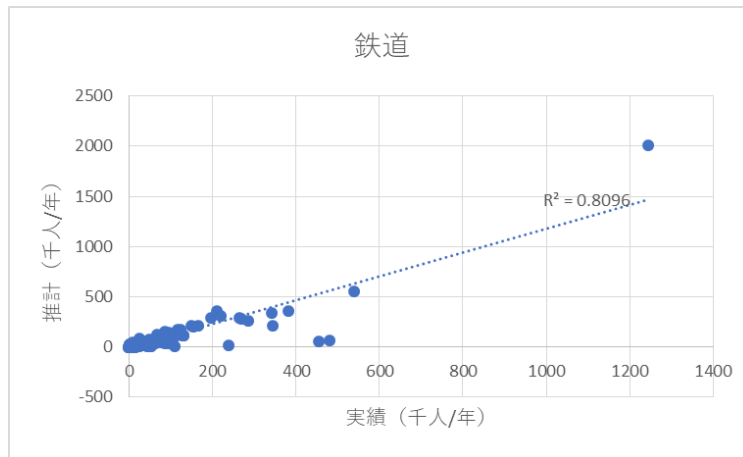
②～④の精度から、本モデルを適用することは問題ないと判断する。



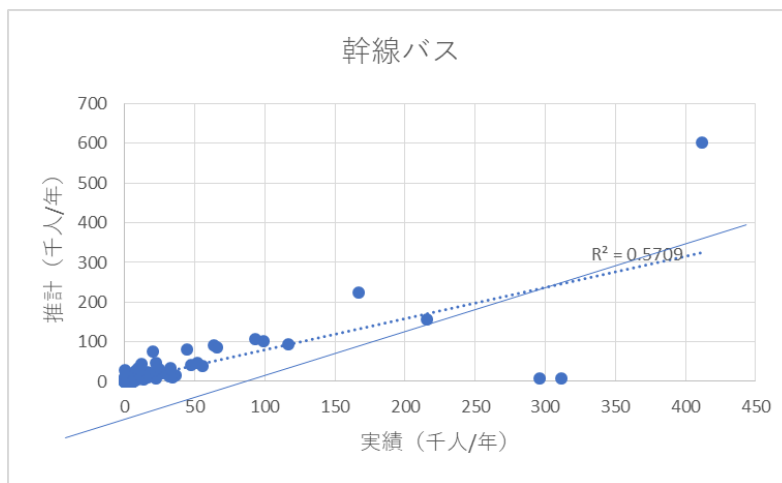
図表 2-6. 26 モデル全体の相関係数



図表 2-6. 27① 交通手段別の相関係数（乗用車等）



図表 2-6. 27② 交通手段別の相関係数（鉄道）



図表 2-6. 27③ 交通手段別の相関係数（幹線バス）

## (5) 高速バスの運行パターン設定

高速バス導入において複数の運行パターンが考えられるため、運行パターンごとに交通サービス水準（LOS）による需要変化が生じることになる。

ここでは、先述したバス事業者へのヒアリング内容などを参考に運行パターンを設定する。

### ① 発着都市の設定

- ・発着地点については仙台—八戸間に加え、バス事業者の意見も踏まえて路線を2つに分けることを前提に仙台—宮古、仙台—大船渡の2パターンを加えた合計3パターンを設定する。
- ・宮古、大船渡を終点としたのは、大船渡については、それ以北に三陸鉄道・JR線が八戸まで運行していること、宮古については人口の多さに加えJR線・三陸鉄道へのアクセスが良いことが理由である。

### ② 停車都市の設定

- ・停車都市候補は、三陸沿岸地域の中で人口が多い市、主要な観光資源へのアクセス、既存公共交通への接続、停車都市間の距離などの観点から停車都市を設定する。

### ③ 運行形態

- ・運行形態は、速達性を重視する「特急型」、各都市の需要を拾い上げる「各停型」、それらの中間としての「急行型」の3種類を設定する。

上記の点から下表に示す8ケースを設定する。「仙台—八戸」、「仙台—宮古」、「仙台—大船渡」の3つの発着地点の組み合わせと運行形態（特急型、各停型）の組み合わせの8ケースを設定する。

図表 2-6. 28 ケース設定の考え方

ケース	発着都市	停車都市	運行形態
A-1	仙台—八戸 ：三陸沿岸地域を一気通貫で移動	人口集積、停車都市間距離を130km-150km程度として、人口の多い宮古市、気仙沼市に停車	特急型
A-2		上記に加えJR線への接続に考慮して釜石市、宮古市と八戸間の久慈市を追加	急行型
A-3		各都市に停車	各停型
B-1	仙台—宮古 ：宮古で三陸鉄道に接続	人口集積、停車都市間距離を130km-150km程度として、人口の多い気仙沼市に停車	特急型
B-2		上記に加えJR線への接続に考慮して釜石市に停車	急行型
B-3		各都市に停車	各停型
C-1	仙台—大船渡 ：大船渡（盛駅）で三陸鉄道に接続	人口集積、停車都市間距離を130km-150km程度として、気仙沼市に停車	特急型
C-2		各都市に停車	各停型

ケース	運行パターン										
	停車都市										
停車候補都市	仙台市	松島	石巻市	気仙沼市	陸前高田市	大船渡市	釜石市	宮古市	久慈市	八戸市	
地点間距離(km)		27	26	78	20	17	37	54	84	68	
A-1	◎	← 131km		●	← 128km		●	← 152km			◎
A-2	◎	← 131km		●	← 74km		●	← 54km	●	← 84km	◎
A-3	◎	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	
B-1	◎	← 131km		●	← 128km		●	← 三陸鉄道等			◎
B-2	◎	← 131km		●	← 74km		●	← 三陸鉄道等			◎
B-3	◎	●	●	●	●	●	●	← 三陸鉄道等			◎
C-1	◎	← 131km		●	← 37km		◎	← 三陸鉄道等			◎
C-2	◎	●	●	●	●	◎	← 三陸鉄道等				◎

図表 2-6. 29 検討ケース設定

## (6) 交通サービス水準の設定

### ①設定方法

高速バスの需要量を推計するために、現況および高速バス導入時の交通サービス水準を下記の手法で設定する。

#### i) 現況

対象とする市間の所要時間、費用を移動手段別にインターネットの検索システムをもとに設定。対象とする交通手段は「鉄道」、「乗用車」、「高速バス」とする。

なお交通サービス水準は、対象市間のODペアすべてについて設定する。

図表 2-6.30 交通サービス水準の設定（現況）

交通機関	設定方法
鉄道	インターネットの検索システムより、所要時間、費用（運賃）を設定
乗用車	インターネットの検索システムより、所要時間、費用（高速料金）、距離を設定。 費用については、一人当たりの費用に換算する。 費用：(高速料金+ガソリン代(距離÷燃費(10 km/L)) / 平均乗車人数(1.3人))
高速バス	インターネットの検索システムより、所要時間、費用（運賃）を設定

ii) 高速バス導入時

図表 2-6.31 交通サービス水準の設定（高速バス導入時）

交通機関	設定方法
鉄道	現況と同じとする。
乗用車	<所要時間>:三陸道が開通することで短縮する時間を設定。 <費用>:現況と同じとする。
高速バス	<p>&lt;所要時間&gt;                      走行時間、停車時間、バス停へのアクセス時間に分けてケース別の運行パターンが反映できるように設定を行う。</p> <p>●所要時間＝走行時間＋停車時間＋アクセス時間 1＋アクセス時間2                      ＋アクセス時間3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・走行時間:乗用車の所要時間から設定</li> <li>・停車時間:1バス停あたり5分</li> <li>・アクセス時間 1:各都市から最寄りバス停のある都市までの時間</li> <li>・アクセス時間 2:三陸道ランプ IC からバス停までのアクセス時間(1バス停あたり15分)</li> <li>・アクセス時間 3:高速バス待ち時間(1バス停あたり10分)</li> </ul> <p>注)バス停までのアクセス時間と待ち時間を考慮、導入時の高速バスにおいて設定。鉄道については、待ち時間などが考慮されている。</p> <p>&lt;費用&gt;                      ●費用＝走行費用＋アクセス費用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・走行費用:OD間の距離に応じて設定する。1kmあたり17円<sup>*11)</sup>とする。</li> <li>*11)東北地方内の県間旅客流動データサービス水準(距離と費用)をもとに設定</li> <li>・アクセス費用:各市からバス停までの公共交通利用を基礎とした運賃<sup>*12)</sup>とする。</li> <li>*12)バス停が当該市にある場合:徒歩でのアクセスとして0円で設定                      バス停が隣接市等にある場合:最寄りバス停のある駅への運賃とする。</li> </ul>

## ②基礎とする交通サービス水準設定値

以下の推計に用いる交通機関別の主要な区間別の交通サービス水準を示す。これらを用いて上記の考え方でODペア別の交通サービスを設定している。

図表 2-6. 32①主要な区間別の交通サービス水準設定値(1/2)

発	着	手段	鉄道		乗用車		高速バス		備考
			所要時間(分)	費用(円)	所要時間(分)	費用(円)	所要時間(分)	費用(円)	
仙台	気仙沼	現況	128	5,780	136	1,837	166	2,100	既存の宮城交通高速バス
		高速バス導入時	128	5,780	136	1,837	136	1,900	乗用車の速度を基礎とする。
仙台	宮古	現況	215	8,750	253	2,997	9,999	9,999	
		高速バス導入時	215	8,750	213	2,997	213	3,600	乗用車の速度を基礎とする。
仙台	八戸	現況	79	9,640	476	4,894	300	5,320	東北道利用
		高速バス導入時	79	9,640	416	4,894	416	5,900	乗用車の速度を基礎とする。
気仙沼	宮古	現況	276	3,170	117	1,160	9,999	9,999	
		高速バス導入時	276	3,170	97	1,160	97	1,700	乗用車の速度を基礎とする。
気仙沼	八戸	現況	167	7,880	320	3,162	9,999	9,999	
		高速バス導入時	167	7,880	284	3,162	284	4,100	乗用車の速度を基礎とする。
宮古	八戸	現況	218	6,340	223	1,897	9,999	9,999	
		高速バス導入時	218	6,340	179	1,897	179	2,100	乗用車の速度を基礎とする。
仙台	大船渡	現況	219	6,640	173	2,498	9,999	9,999	
		高速バス導入時	219	6,640	152	2,498	152	2,400	乗用車の速度を基礎とする。
気仙沼	大船渡	現況	68	860	48	329	248	680	
		高速バス導入時	68	860	41	329	41	500	乗用車の速度を基礎とする。
大船渡	八戸	現況	261	8,840	260	2,758	9,999	9,999	
		高速バス導入時	261	8,840	227	2,758	227	3,500	乗用車の速度を基礎とする。

注) 表中の「9,999」は高速バスの路線が無い場合に入力する値

図表 2-6. 32② 主要な区間別の交通サービス水準設定値(2/2)

発	着	手段	鉄道		乗用車		高速バス		備考
			所要時間(分)	費用(円)	所要時間(分)	費用(円)	所要時間(分)	費用(円)	
仙台	松島	現況	29	420	37	533	148	820	乗用車の速度を基礎とする。
		高速バス導入時	29	420	30	533	30	400	
松島	石巻	現況	36	420	37	389	9,999	9,999	直通無 乗用車の速度を基礎とする。
		高速バス導入時	36	420	30	389	30	400	
石巻	南三陸	現況	121	910	37	407	9,999	9,999	直通無 乗用車の速度を基礎とする。
		高速バス導入時	121	910	33	407	33	600	
南三陸	気仙沼	現況	74	770	41	345	9,999	9,999	乗用車の速度を基礎とする。
		高速バス導入時	74	770	35	345	35	500	
気仙沼	陸前高田	現況	33	510	24	193	9,999	9,999	乗用車の速度を基礎とする。
		高速バス導入時	33	510	18	193	18	300	
陸前高田	大船渡	現況	35	330	24	161	9,999	9,999	乗用車の速度を基礎とする。
		高速バス導入時	35	330	17	161	17	200	
大船渡	釜石	現況	77	1,250	38	353	9,999	9,999	乗用車の速度を基礎とする。
		高速バス導入時	77	1,250	33	353	33	500	
釜石	宮古	現況	104	1,890	62	523	9,999	9,999	乗用車の速度を基礎とする。
		高速バス導入時	104	1,890	45	523	45	700	
宮古	久慈	現況	114	1,340	101	807	9,999	9,999	乗用車の速度を基礎とする。
		高速バス導入時	114	1,340	83	807	83	1,200	
久慈	八戸	現況	197	1,750	71	1,125	185	1,640	乗用車の速度を基礎とする。
		高速バス導入時	197	1,750	40	1,125	40	600	
石巻	気仙沼	現況	195	1,680	78	752	9,999	9,999	乗用車の速度を基礎とする。
		高速バス導入時	195	1,680	68	752	68	1,300	

注) 表中の「9,999」は高速バスの路線が無い場合に入力する値

## (7) 高速バス需要予測の流れ

(1)～(5)で示した、推計用OD、交通機関分担率の推計、交通サービス水準（LOS）の設定による需要予測の全体の流れを次ページの図に示す。

次ページに示すように、ここでの高速バス需要は、各都市間のバス需要を予測したのちに、既存バスとの競合を考慮に入れて、新規の高速バスの分担率を推計している。



# 高速バス需要予測の流れ(高速バス導入時)

※下表は仙台ー八戸間の特急パターン(A-1)

## 導入時の全交通機関OD

・全国幹線旅客流動調査(2015年)結果をもとに、推計対象市\*1)間の流動量を国内旅客および訪日外国人について推計\*2)

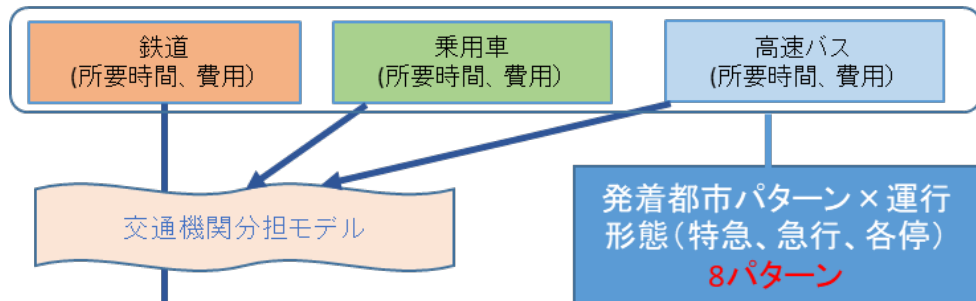
単位:千人/年

D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計
O	仙台	松島	石巻	気仙沼	陸前高田	大船渡	釜石	宮古	久慈	八戸	
1	仙台	0									0
2	松島	204	0								204
3	石巻	862	142	0							1,004
4	気仙沼	328	50	266	0						644
5	陸前高田	96	16	78	30	0					220
6	大船渡	176	26	140	58	18	0				418
7	釜石	172	26	136	52	22	30	0			438
8	宮古	396	60	308	120	46	74	68	0		1,072
9	久慈	18	2	14	4	4	2	2	8	0	54
10	八戸	1,168	174	896	340	44	190	192	466	18	3,488
計		3,420	496	1,838	604	134	296	262	474	18	7,542
発生集中		3,420	700	2,842	1,248	354	714	700	1,546	72	15,084

\*2)訪日外国人比率は1割、現況からの増加率を1割としている。

## 市町間ODペア別交通機関分担率

・現況と高速バス導入時の市町間ODペアごとに、「鉄道」、「乗用車」、「高速バス」別の所要時間、費用(交通サービス:LOS)を設定し、各交通機関の分担率を予測モデルにより推計



※下表は仙台ー八戸間の特急パターン(A-1)

D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
O	仙台	松島	石巻	気仙沼	陸前高田	大船渡	釜石	宮古	久慈	八戸
1	仙台	0.00%								
2	松島	3.52%	0.00%							
3	石巻	2.00%	1.03%	0.00%						
4	気仙沼	5.10%	4.33%	2.36%	0.00%					
5	陸前高田	4.11%	2.43%	1.18%	4.16%	0.00%				
6	大船渡	2.75%	1.29%	0.77%	2.50%	4.15%	0.00%			
7	釜石	2.72%	1.21%	0.65%	2.43%	1.37%	1.89%	0.00%		
8	宮古	4.30%	3.91%	2.12%	4.46%	4.11%	1.87%	2.47%	0.00%	
9	久慈	0.46%	0.89%	0.50%	1.90%	0.20%	0.08%	0.41%	0.00%	
10	八戸	0.46%	1.51%	1.91%	3.12%	2.29%	1.06%	2.42%	4.70%	0.52%

## 高速バス需要(既存バスも含む需要)

単位:千人/年

D	1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	計
O	仙台	松島	石巻	気仙沼	陸前高田	大船渡	釜石	宮古	久慈	八戸	
1	仙台	0									0
2	松島	7	0								7
3	石巻	17	1	0							18
5	気仙沼	17	2	6	0						25
6	陸前高田	4	0	1	1	0					6
7	大船渡	5	0	1	1	1	0				8
8	釜石	5	0	1	1	0	1	0			8
9	宮古	17	2	7	5	2	1	2	0		36
10	久慈	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	八戸	5	3	17	11	1	2	5	22	0	66
計		77	8	33	19	4	4	7	22	0	174

## 高速バスへの転換率

※高速バスと既存バスのサービス水準から求めた利用者効用値より計算

D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
O	仙台	松島	石巻	気仙沼	陸前高田	大船渡	釜石	宮古	久慈	八戸
1	仙台	0.00%								
2	松島	75.45%	0.00%							
3	石巻	99.44%	92.64%	0.00%						
4	気仙沼	50.68%	100.00%	100.00%	0.00%					
5	陸前高田	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%				
6	大船渡	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%			
7	釜石	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%		
8	宮古	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%	
9	久慈	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%
10	八戸	6.86%	90.24%	44.20%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	39.50%

## 高速バス需要(既存バス需要を除いた需要)

単位:千人/年

D	1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	計
O	仙台	松島	石巻	気仙沼	陸前高田	大船渡	釜石	宮古	久慈	八戸	
1	仙台	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	松島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	石巻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	気仙沼	40	0	0	0	0	0	0	0	0	40
5	陸前高田	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	大船渡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	釜石	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	宮古	43	0	0	15	0	0	0	0	0	58
9	久慈	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	八戸	11	0	0	19	0	0	0	22	0	52
計		94	0	0	34	0	0	0	22	0	150

## (8) ケースごとの需要結果

先に設定した8ケースについて、利用者数（年間、日）、一日当たり収入、路線距離、所要時間、路線距離当たり利用者数の予測値は下表に示す通り。

- ・利用者数で見ると仙台―八戸、仙台―宮古の各路線において、特急型の利用者数が多くなっている。これは人口規模の大きな都市である気仙沼市、宮古市の需要を取り込んでいる結果であり、さらに特急型の運行においてその速達性による優位性があると言える。
- ・一方、各停型では特急型、急行型に比べると利用者数が少なく、バス停へのアクセス時間が各バス停で必要となることから、高速バスの速達性が活かされない結果となっている。
- ・路線距離当たりの利用者数は、仙台―宮古の路線の特急型が上位になっている。これは宮古までの路線に分割することで、運行効率が高くなり、バス事業者のからの路線分割についての意見を反映した結果を定量的に示すことができたと言える。

これらのことから、特急型の3路線の中で、仙台―宮古の路線距離当たり利用者数が大きくなることからケースB-1の路線が相対的に優位となると判断できる。

なお、今回の需要予測は、その過程（前述の（3）から（7））において各種設定を行い、それを基に算出しているものである。そのため、民間事業者が事業参入を検討する場合において、あくまで参考値として扱っていただく必要がある。

図表 2-6.33 ケース別需要予測結果

ケース			利用者数		1日当たり収入 (千円/日)	路線 距離 (km)	所要 時間 (分)	路線距離 当たり 利用者数 (人/日・km)
			年間利用者 数	年平均1日 当たり利用 者数				
			(千人/年)	(人/日)				
仙台―八戸	特急	A-1	150	411	1,056	408	453	1.01
	急行	A-2	132	363	908	418	548	0.87
	各停	A-3	117	318	507	439	589	0.72
仙台―宮古	特急	B-1	98	269	704	255	245	1.05
	急行	B-2	94	258	565	260	284	0.99
	各停	B-3	89	241	300	281	352	0.86
仙台―大船 渡（盛）	特急	C-1	62	170	321	169	229	1.01
	各停	C-2	68	185	184	184	257	1.00

(9) バス停車場へのアクセス (気仙沼で停車の場合)

- ・気仙沼市における高速バス停車場を、「気仙沼市まち・ひと・しごと交流プラザ (pier7)」とした場合、インターチェンジ付近で乗降した場合に比べて、10分程度の所要時間増加にとどまる。

<途中下車した場合>

7分 (3.2km) + 停車時間 5分 + 6分 (2.5km) = 約18分

<IC直近で下車する場合>

3分 (3.1km) + 停車時間 5分 = 約8分

上記から両者の差は、約10分



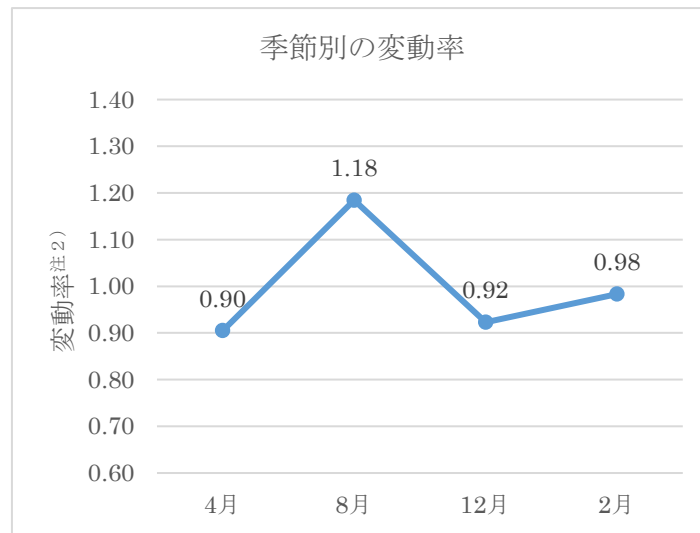
地図出典: Google map

図表 2-6.34 バス停車場へのアクセス (気仙沼で停車の場合)

## (10) 需要の季節変動

### ①国内居住者の三陸沿岸地域への来訪

三陸沿岸地域への国内来訪者数を、4月、8月、12月、2月の各月の総来訪者数を集計し、季節変動による変化を把握した。その結果は下図に示すとおりである。下図は対象とした4つの月の平均値を1.0として各月の変動を示した図である。この図からみると8月が最も多く、その他の月は平均値の9割程度となっており、三陸沿岸地域への国内旅客者数は、夏場の来訪旅客が他の季節に比べて多い傾向が読み取れる。



注1) 対象市町は下記

青森県：八戸市、階上町

岩手県：洋野町、久慈市、野田村、普代村、田畑村、岩泉町、宮古市、山田町、大槌町、釜石市、大船渡市、陸前高田市

宮城県：気仙沼市、南三陸町、女川町、石巻市、東松島市、松島町、塩竈市、多賀城市、仙台市

注2) 変動率：2018年の各月の国内居住者の三陸沿岸地域への来訪者の総数をもとに、各月の1日平均を算出し、対象とした4ヶ月の平均値を1.0とした比率

出典：ドコモ・インサイトデータの空間統計データより作成

図表 2-6.35 国内観光客の季節別変動