

地域鉄道事業者における輸送人員と沿線人口の相関 に関する調査研究

総括主任研究官 山上 俊行
研究官 小岩 弘樹

第1章 研究の目的と概要

第1節 調査研究の背景と目的

総務省統計局では、国勢調査の結果をもとにわが国の人口が減少に転じた「人口減少元年」を平成23年とする考えを示している¹。当然、人口集積地である都市部を除いたエリアにおいては、これより以前から地域人口の減少が深刻化している。

国土交通白書では人口減少による影響について、「生活関連サービスの縮小」「税収減による行政サービス水準の低下」「地域公共交通の撤退・縮小」「空き家、工場跡地、耕作放棄地等の増加」「地域コミュニティの機能低下」と示している²。

本調査研究では主要な地域公共交通のひとつである地域鉄道を対象とした。地域鉄道とは新幹線、在来幹線、都市鉄道に該当する路線以外の鉄道路線のことをいい、これらのうち、中小民鉄及び第三セクターを合わせて地域鉄道事業者³と呼んでおり、平成28年4月1日現在で96社規定されている。

国土交通政策研究所では平成27年に全国の地域鉄道事業者に対しアンケート調査を実施したところ、沿線人口に関する課題意識、把握状況についての回答状況は以下のようなものとなった。

- 営業地域の沿線人口が減少していることが、事業課題として
「あてはまる」 …… 81.4%
- 営業路線を展開している市区町村の沿線人口に関するデータについて
「把握している」 …… 47.1%
- 駅・路線ごとに圏域を絞った沿線人口に関するデータについて
「把握している」 …… 17.1%
- (沿線人口等) 事業環境に関するデータを活用し、ダイヤ改正など具体的施策への反映について
「実施している」 …… 12.9%

¹ 統計局HP：統計 Today「人口減少元年はいつか？」追記 <http://www.stat.go.jp/info/today/009.htm>

² 平成26年度国土交通白書第1章第2節

³ 国土交通省HP：<http://www.mlit.go.jp/common/001136975.pdf>

このように、「営業地域の沿線人口減少が事業課題としてあてはまる」と回答した割合が 8 割を超えるなど、各事業者とも沿線人口に対する課題意識は高いことがわかる。ところが、必ずしも「データとして把握している」、「事業の分析や具体策への検討の際に活用している」という状況にないことも同時に見えてきた。

これは地域鉄道事業者の大多数が、将来時に交通事業が成り立つのか漠然とした不安を抱えつつも、具体的な市場規模やニーズとそれに相応する事業規模について、具体的なイメージを持っていないといえる。

今後も人口減少、高齢化が進捗していくなか、公共交通を担う事業者は沿線人口という誰でも入手可能なデータを活用することで自社の事業環境を適切に把握し、事業展開のあり方を具体的に検討すべき段階にきている。それには、そもそも沿線人口の増減が自社の事業への程度影響を与えているのか、各事業者が自身の事業環境を踏まえ把握しておく必要がある。

本調査研究では、人口動態が鉄道利用者動向に及ぼす影響と相関関係を明らかにすることで、沿線人口データを活用した輸送人員の将来予測等の分析例を提示し、今後の地域公共交通に関する課題対応に資する検討方法を提示することを目的に、人口と鉄道輸送人員との関連性について考察する。

第 2 節 調査研究の概要

本調査研究は、対象となる地域鉄道事業者の沿線人口や輸送人員における公開データを収集し、整理分析を踏まえ考察を実施している。具体的には以下のフローに沿って進めた。

1. 調査対象事業者の選定

平成 25 年度末時点⁴で事業許可を受けている全ての鉄軌道事業者を対象に、本調査研究で定めた条件を用いて調査対象事業者を抽出する。

2. 調査対象事業者の沿線人口整理

対象となった事業者について沿線自治体を整理し、そのうえで自治体ごとの沿線人口数の推移を年齢別に整理する。

3. 調査対象事業者の輸送人員数整理

対象となった事業者について、券種別（定期外・通勤定期・通学定期）の輸送人員数の推移を整理する。

⁴ 鉄道統計年報で公表されている各事業者の実績データが、平成 25 年度分が最新となっているため。

4. 相関確認

複数の回帰期間を設けて、券種別に輸送人員と沿線人口の相関係数を算出する。

5. 分析事例の提示：相関が確認出来た事業者

全ての券種において相関が確認された事業者を対象に、公表されている市町村別の将来推計人口を説明変数とし、輸送人員の将来予測を実施する。

6. 分析事例の提示：相関が確認出来なかった事業者

輸送人員の推移と沿線人口の推移についてその傾向を整理し、考察を行う。

以上の項目について、検証方法、検証結果を第2章に記載する。

第2章 調査研究内容

第1節 調査対象とする鉄軌道事業者の選定

事業環境が悪化する要因のひとつである「沿線人口の減少」が輸送人員に及ぼす影響を確認すべく、「今後沿線人口のさらなる減少が予見される地域を運行する事業者」「沿線住民以外の利用が多い観光輸送ではなく、地域住民の日常の足として利用されている事業者」における輸送人員と沿線人口の相関をみることを目的に、調査対象事業者の選定を行った。

1. 選定条件

平成25年度末時点で事業の許可を得て運営している鉄軌道事業者（以下「事業者」という）のうち、沿線人口の減少が事業経営を圧迫していると想定される地域鉄道を調査研究対象とすべく、以下の条件を用いて選定を実施した。

条件①：JR・大手・準大手・公営事業者を除く

条件②：第三種鉄道事業者・軌道整備事業者を除く

条件③：貨物・モノレール・鋼索鉄道・新交通システム、無軌条事業者を除く

条件④：平成25年度輸送人員の定期外比率が7割以上の事業者を除く

条件⑤：過年度の輸送人員実績又は市町村別の人口を取得出来ない事業者を除く

条件⑥：東京、名古屋、大阪、神戸、福岡の都市圏（20km圏内）に係るエリアを運行している事業者を除く

2. 除外事業者

1. で記載した条件を用いて事業者を選定した。各事業者の名称は平成25年度末時点のものとする。

(1) 条件①：JR・大手・準大手・公営事業者を除く（表1参照）

表1：条件①により除外される事業者

カテゴリー	事業者数	事業者名
JR	6	北海道旅客鉄道、東日本旅客鉄道、東海旅客鉄道、西日本旅客鉄道、四国旅客鉄道、九州旅客鉄道
大手	16	東武鉄道、西武鉄道、京成電鉄、京王電鉄、小田急電鉄、東京急行電鉄、京浜急行電鉄、東京地下鉄、相模鉄道、名古屋鉄道、近畿日本鉄道、南海電気鉄道、京阪電気鉄道、阪急電鉄、阪神電気鉄道、西日本鉄道
準大手	5	新京成電鉄、北大阪急行電鉄、泉北高速鉄道、神戸高速鉄道、山陽電気鉄道
公営	12	札幌市、函館市、仙台市、東京都、横浜市、名古屋市、京都市、大阪市、神戸市、福岡市、熊本市、鹿児島市

JRはその路線延長から特定の地域を示すデータが取得できないため、大手・準大手・公営の事業者は基本的に都市部において事業展開をしているため、本調査研究の趣旨に沿わないものと判断した。

- (2) 条件②：条件①により選定された事業者のうち、第三種鉄道事業者・軌道整備事業者を除く（表2参照）

表2：条件②により除外される事業者

カテゴリー	事業者数	事業者名
第三種事業者	18	千葉ニュータウン鉄道、成田空港高速鉄道、成田高速鉄道アクセス、中部国際空港連絡鉄道、上飯田連絡線、大阪外環状鉄道、大阪港トランスポートシステム、関西高速鉄道、新関西国際空港、中之島高速鉄道、西大阪高速鉄道、奈良生駒高速鉄道、和歌山県、北九州市、青森県、甲賀市、八頭町、若桜町
軌道整備事業者	1	富山市

鉄軌道の整備・管理を主要業務とする第三種鉄道事業者ならびに軌道整備事業者には輸送人員が存在しないため、調査研究対象から外した。

- (3) 条件③：条件②により選定された事業者のうち、貨物・モノレール・鋼索鉄道・新交通システム、無軌条事業者を除く（表 3 参照）

表 3：条件③により除外される事業者

カテゴリー	事業者数	事業者名
貨物	12	日本貨物鉄道、太平洋石炭販売輸送、八戸臨海鉄道、岩手開発鉄道、仙台臨海鉄道、秋田臨海鉄道、福島臨海鉄道、京葉臨海鉄道、神奈川臨海鉄道、名古屋臨海鉄道、衣浦臨海鉄道、西濃鉄道
モノレール	9	湘南モノレール、舞浜リゾートライン、東京モノレール、千葉都市モノレール、スカイレールサービス、多摩都市モノレール、大阪高速鉄道、北九州高速鉄道、沖縄都市モノレール
鋼索	14	青函トンネル記念館、立山黒部観光、筑波観光鉄道、高尾登山電鉄、御岳登山鉄道、大山観光電鉄、比叡山鉄道、鞍馬寺、丹後海陸交通、六甲山観光、神戸すまいまつづくり公社、四国ケーブル、帆柱ケーブル、岡本製作所
新交通	8	埼玉新都市交通、山万、ゆりかもめ、横浜新都市交通、名古屋ガイドウェイバス、神戸新交通、広島高速交通、愛知高速交通
無軌条	1	関西電力

事業形態が大きく異なる事業者は輸送力、事業環境、運行目的も異なるケースが多く、調査研究対象から外した。

- (4) 条件④：条件③により選定された事業者のうち、平成 25 年度輸送人員の定期外比率が 7 割以上の事業者を除く（表 4 参照）

表 4：条件④により除外される事業者

カテゴリー	事業者数	事業者名
定期外 7 割以上	14	北越急行、黒部峡谷鉄道、野岩鉄道、銚子電気鉄道、箱根登山鉄道、伊豆急行、大井川鐵道、伊勢鉄道、京福電気鉄道、嵯峨野観光鉄道、広島電鉄、智頭急行、阿佐海岸鉄道、長崎電気軌道

観光客など沿線エリア外の利用者が多い事業者は、本調査研究の趣旨に沿わないものと判断した。本来であれば、鉄道利用者の利用目的が観光なのか日常の移動なのかは定量的には判別つかないものではあるが、本調査研究では定期外利用率で選定することとした。

- (5) 条件⑤：条件④により選定された事業者のうち、過年度の輸送人員実績や沿線市町村別の人口を取得出来ない事業者を除く。(表 5 参照)

表 5：条件⑤により除外される事業者

カテゴリー	事業者数	事業者名
	5	仙台空港鉄道、福島交通、三陸鉄道、阿武隈急行、会津鉄道

- (6) 条件⑥：条件⑤により選定された事業者のうち、東京、名古屋、大阪、神戸、福岡の都市圏（20 km圏内）に係るエリア内を運行している事業者を除く。(表 6 参照)

表 6：条件⑥により除外される事業者

カテゴリー	事業者数	事業者名
	14	北総鉄道、芝山鉄道、東葉高速鉄道、埼玉高速鉄道、首都圏新都市鉄道、東京臨海高速鉄道、横浜高速鉄道、名古屋臨海高速鉄道、愛知環状鉄道、東海交通事業、能勢電鉄、北神急行電鉄、神戸電鉄、阪堺電気軌道

輸送人員が大都市圏の人口動向の影響を受けている可能性が高いため、調査研究対象から外した。

3. 対象事業者

1. および 2. で示した選定条件により抽出された事業者は、表 7 に示す 70 事業者 79 路線となった。

表 7 : 対象事業者一覧

事業者名	路線名	事業者名	路線名
1 弘南鉄道	弘南線 大鰯線	35 豊橋鉄道	市内軌道線 渥美線
2 津軽鉄道		36 明知鉄道	
3 秋田内陸縦貫鉄道		37 長良川鉄道	
4 由利高原鉄道		38 三岐鉄道	
5 山形鉄道		39 福井鉄道	
6 IGRいわて銀河鉄道		40 樽見鉄道	
7 青い森鉄道		41 えちぜん鉄道	
8 長野電鉄		42 伊賀鉄道	
9 しなの鉄道		43 養老鉄道	
10 上田電鉄		44 近江鉄道	
11 アルピコ交通		45 叡山電鉄	
12 富山地方鉄道	市内軌道線 鉄道線	46 水間鉄道	
13 北陸鉄道	石川線 浅野川線	47 北条鉄道	
14 のと鉄道	能登線 七尾線	48 紀州鉄道	
15 万葉線		49 北近畿タンゴ鉄道	宮福線 宮津線
16 富山ライトレール		50 信楽高原鐵道	
17 ひたちなか海浜鉄道		51 和歌山電鐵	
18 鹿島臨海鉄道		52 岡山電気軌道	
19 関東鉄道	竜ヶ崎線 常総線	53 一畑電車	
20 上信電鉄		54 若桜鉄道	
21 上毛電気鉄道		55 錦川鉄道	
22 秩父鉄道		56 井原鉄道	
23 流鉄		57 水島臨海鉄道	
24 小湊鉄道		58 土佐電気鉄道	
25 いすみ鉄道		59 高松琴平電気鉄道	
26 江ノ島電鉄		60 伊予鉄道	市内軌道線 鉄道線
27 真岡鐵道		61 土佐くろしお鉄道	
28 わたらせ渓谷鐵道		62 甘木鉄道	
29 伊豆箱根鉄道	大雄山線 駿豆線	63 筑豊電気鉄道	
30 富士急行		64 島原鉄道	
31 岳南鉄道		65 熊本電気鉄道	
32 静岡鉄道		66 南阿蘇鉄道	
33 遠州鉄道		67 松浦鉄道	
34 天竜浜名湖鉄道		68 平成筑豊鉄道	
		69 くま川鉄道	
		70 肥薩おれんじ鉄道	

第2節 データの収集・整理

1. 沿線人口について

(1) 沿線市町村の抽出

第1節で抽出された事業者のうち、平成17年4月廃止の「のと鉄道能登線」を除く70事業者78路線について、通過する沿線市町村を表8のとおり抽出した。

表8：事業者別 沿線市区町村

事業者名	路線名	沿線市区町村
1 弘南鉄道	弘南線	弘前市、黒石市、平川市、田舎館村
	大鰐線	大鰐町
2 津軽鉄道		五所川原市、中泊町
3 秋田内陸縦貫鉄道		北秋田市、仙北市、
4 由利高原鉄道		由利本荘市
5 山形鉄道		南陽市、川西町、長井市、白鷹町
6 IGRいわて銀河鉄道		盛岡市、岩手町、一戸町、二戸市
7 青い森鉄道		青森市、平内町、野辺地町、東北町、七戸町、三沢市、六戸町、おいらせ町、八戸市、南部町、三戸町
8 長野電鉄		長野市、須坂市、小布施町、中野市、山ノ内町、
9 しなの鉄道	北しなの線除く	軽井沢町、御代田町、小諸市、東御市、上田市、坂城町、千曲市、長野市
10 上田電鉄		上田市
11 アルピコ交通		松本市
12 富山地方鉄道	富山市内軌道線	富山市
	鉄道線	富山市、上市町、滑川市、魚津市、黒部市、立山町
13 北陸鉄道	石川線	金沢市、白山市、野々市町
	浅野川線	金沢市、内灘町、
14 のと鉄道		七尾市、穴水町
15 万葉線		高岡市、射水市
16 富山ライトレール		富山市
17 ひたちなか海浜鉄道		ひたちなか市
18 鹿島臨海鉄道		鹿島市、銚田市、水戸市、大洗町
19 関東鉄道	竜ヶ崎線	竜ヶ崎市
	常総線	取手市、守谷市、筑西市、常総市、下妻市、
20 上信電鉄		高崎市、富岡市、下仁田町、甘楽町、
21 上毛電気鉄道		前橋市、みどり市、桐生市
22 秩父鉄道		熊谷市、秩父市、羽生市、行田市、深谷市、寄居町、長瀨町、皆野町
23 流鉄		松戸市、流山市
24 小湊鐵道		市原市、大多喜町
25 いすみ鉄道		いすみ市、大多喜町
26 江ノ島電鉄		鎌倉市、藤沢市
27 真岡鐵道		筑西市、真岡市、益子町、市貝町、茂木町
28 わたらせ渓谷鐵道		桐生市、みどり市、日光市
29 伊豆箱根鐵道	大雄山線	小田原市、南足柄市、
	駿豆線	三島市、伊豆市、伊豆の国市
30 富士急行		富士河口湖町、富士吉田市、西桂町、都留市、大月市
31 岳南鐵道		富士市
32 静岡鐵道		静岡市

	事業者名	路線名	沿線市区町村
33	遠州鉄道		浜松市
34	天竜浜名湖鉄道		湖西市、浜松市、磐田市、森町、掛川市
35	豊橋鉄道	市内軌道線	豊橋市
		渥美線	豊橋市、田原市
36	明知鉄道		恵那市
37	長良川鉄道		美濃加茂市、富加町、関市、美濃市、郡上市
38	三岐鉄道		四日市市、桑名市、いなべ市
39	福井鉄道		越前市、鯖江市、福井市
40	樽見鉄道		大垣市、瑞穂市、本巣市
41	えちぜん鐵道		福井市、勝山市、永平寺町、坂井市、あわら市
42	伊賀鉄道		伊賀市
43	養老鉄道		大垣市、神戸町、池田町、揖斐川町
44	近江鉄道		米原市、彦根市、多賀町、甲良町、豊郷町、愛荘町、東近江市、近江八幡市、日野町、甲賀市
45	叡山電鉄		京都市左京区
46	水間鉄道		貝塚市
47	北条鉄道		加西市、小野市
48	紀州鉄道		御防市、美浜町
49	北近畿タンゴ鉄道	宮福線	京丹後市、与謝野町、宮津市、舞鶴市、豊岡市
		宮津線	福知山市、宮津市
50	信楽高原鐵道		甲賀市
51	和歌山電鐵		和歌山市、紀の川市
52	岡山電気軌道		岡山市
53	一畑電車		出雲市、松江市
54	若桜鉄道		若桜町、八頭町
55	錦川鉄道		岩国市
56	井原鉄道		福山市、井原市、矢掛町、倉敷市、総社市
57	水島臨海鐵道		倉敷市
58	土佐電気鐵道		高知市、いの町
59	高松琴平電気鐵道		高松市、琴平町、さぬき市
60	伊予鉄道	市内軌道線	松山市
		鐵道線	松山市、伊予市、松前町
61	土佐くろしお鐵道		南国市、香南市、芸西村、安芸市、安田町、田野町、奈半利町、四万十町、黒潮町、四万十市、宿毛市
62	甘木鐵道		朝倉市、大刀洗町、小郡市、基山町
63	筑豊電気鐵道		北九州市八幡西区、中間市、直方市
64	島原鐵道		諫早市、島原市、雲仙市
65	熊本電気鐵道		熊本市、合志市、菊池市
66	南阿蘇鐵道		高森町、南阿蘇村
67	松浦鐵道		佐世保市、佐々町、平戸市、松浦市、伊万里市、有田
68	平成筑豊鐵道		直方市、福智町、田川市、糸田町、香春町、赤村、みやこ町、行橋市
69	くま川鐵道		人吉市、錦町、あさぎり町、多良木町、湯前町
70	肥薩おれんじ鐵道		八代市、芦北町、津奈木町、水俣市、出水市、阿久根市、薩摩川内市

(2) 市町村の年齢別人口を整理

住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査⁵によって公表されている、年齢別人口（市区町村別）データを用いて、(1)にて抽出されたすべての沿線自治体の年齢別人口について、平成12年からの経年データを5歳区分で整理した。

データ自体はさらに古い年代から収集することは可能であるが、本調査研究で平成12年以降の期間で分析した理由は、同年に鉄道事業法が改正され以後路線廃止や事業撤退が進んだ事例が多く、過年度推移をみるうえで区切りとしたこと、相関を確認する期間としてなるべく最近の傾向を重視したことによる。

また沿線人口について、鉄道利用者との相関を見るならば駅勢圏人口など市町村よりも細かい単位で集計することも有効であると考えられるが、現在公表されている将来人口については市町村レベルが最小単位であるため、回帰分析の実施にあたり市町村人口の実績値を集計した。

2. 輸送人員について

第1節で示した70事業者78路線における輸送人員について、それぞれ券種別（定期外、通勤定期、通学定期）に、平成12年度から平成25年度までの推移を表9のとおり整理した。分析の開始年度を平成12年度からとしたのは1. (2)で述べた理由と同様である。

このデータから直近の平成25年度輸送人員の券種別構成比率を見ると、通学定期人員の構成比が最も大きい事業者（路線）数が34事業者35路線と約半数存在する。

全国全ての鉄道事業者の平成25年度輸送人員実績をみると、券種別構成比は定期外42.2%、通勤定期が44.1%、通学定期13.7%であり、JR、大手、公営を除く中小民鉄だけを見ても、定期外48.2%、通勤定期37.9%、通学定期13.9%である。

このことから、通学定期人員の構成比が最も大きい事業者は、自家用車等の運転が出来ない交通弱者の足となるべく、地域公共交通として一定の役割を果たしているといえるが、一方で収益の大部分を割引率の高い通学定期運賃に頼らざるを得ない厳しい実態が見えてくる。

⁵ 総務省HP「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」各年次における「市区町村別年齢別人口」https://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL08020102.do?_toGL08020102_&tclassID=000001028704&cycleCode=7&requestSender=estat

表9：券種別輸送人員推移（単位千人）

事業者名	路線名	軌道	券種	平成12	平成13	平成14	平成15	平成16	平成17	平成18	平成19	平成20	平成21	平成22	平成23	平成24	平成25	平成25 構成比		
1 弘南鉄道	弘南線	通勤	通勤	159	138	129	119	126	137	136	126	130	122	103	108	102	112	8.09		
		通学	通勤	1,049	995	984	932	889	897	876	837	813	791	824	822	831	847	61.20		
	大鰐線	通勤	通勤	650	604	563	526	507	522	493	457	436	410	408	418	416	425	30.71		
		通学	通勤	167	155	149	145	147	126	108	87	85	64	54	49	53	56	10.65		
2 津軽鉄道		通勤	通勤	13	10	10	11	8	8	7	-	8	8	5	5	8	6	1.94		
		通学	通勤	330	314	296	273	228	203	163	-	139	146	135	139	136	144	46.45		
		通勤	通勤	261	243	219	209	187	161	161	-	153	168	174	160	160	160	51.61		
		通学	通勤	17	13	14	15	19	45	52	55	92	79	69	55	18	16	4.75		
3 秋田内陸縦貫鉄道		通勤	通勤	484	430	374	301	242	228	210	133	124	145	138	186	165	147	43.62		
		通学	通勤	296	280	258	247	244	240	238	255	255	258	206	170	184	174	51.63		
		通勤	通勤	9	4	3	4	9	12	16	14	25	79	24	28	23	19	7.22		
		通学	通勤	332	313	290	256	319	294	264	244	235	145	197	185	174	166	63.12		
4 由利高原鉄道		通勤	通勤	119	106	94	82	81	71	68	70	71	258	63	64	80	78	29.66		
		通学	通勤	31	32	21	22	22	26	24	20	19	17	17	18	21	26	4.06		
		通勤	通勤	842	809	781	725	683	624	592	575	559	538	519	521	506	449	70.05		
		通学	通勤	121	90	115	118	169	165	158	165	170	167	204	196	179	166	25.90		
6 ICRいわて銀河鉄道 (H14. 12開業)		通勤	通勤	-	-	362	966	918	874	1,023	1,072	1,064	1,045	1,037	1,050	1,115	1,113	26.99		
		通学	通勤	-	-	719	2,462	2,345	2,199	2,213	2,167	2,145	2,080	2,159	2,151	2,205	2,286	43.66		
		通勤	通勤	-	-	614	1,825	1,628	1,609	1,790	1,745	1,659	1,603	1,541	1,496	1,623	1,537	29.35		
		通学	通勤	-	-	17	64	54	56	62	61	55	53	220	57	659	680	16.24		
7 青い森鉄道 (H14. 12開業)		通勤	通勤	-	-	107	487	461	422	416	404	391	375	704	1,770	1,867	1,844	44.03		
		通学	通勤	-	-	112	286	255	244	228	222	202	191	494	1,685	1,664	1,664	39.73		
		通勤	通勤	2,717	2,537	2,335	2,186	2,201	2,255	2,243	2,216	2,237	2,198	2,186	2,230	2,163	2,104	28.66		
		通学	通勤	3,364	3,281	3,014	2,956	2,875	2,881	2,832	2,770	2,735	2,656	2,709	2,664	2,472	2,331	31.75		
8 長野電鉄		通勤	通勤	4,579	4,236	3,712	3,621	3,543	3,576	3,415	3,418	3,280	3,162	3,111	3,118	2,877	2,907	39.59		
		通学	通勤	3,609	3,489	3,383	3,234	3,155	3,052	3,083	3,051	3,088	3,056	3,020	2,997	2,948	3,000	28.92		
		通勤	通勤	4,374	4,427	4,479	4,308	4,295	4,362	4,311	4,176	4,115	4,094	4,065	4,101	4,176	4,383	42.25		
		通学	通勤	441	428	407	379	364	361	356	363	354	329	325	331	359	381	31.28		
9 しなの鉄道		通勤	通勤	742	717	683	699	658	643	665	664	674	658	634	617	606	626	51.40		
		通学	通勤	184	170	154	148	139	147	146	157	171	164	167	187	199	217	13.23		
		通勤	通勤	705	677	657	652	597	649	642	653	667	690	771	798	813	868	52.93		
		通学	通勤	643	619	614	589	561	547	526	548	554	524	509	515	545	555	33.84		
12 富山地方鉄道	富山市内軌道線	○	通勤	通勤	740	753	779	781	806	774	791	847	915	935	951	953	952	929	22.06	
			通学	通勤	827	790	746	782	763	792	829	819	886	894	954	1,013	1,063	1,076	25.55	
		富山地方鉄道線 全一線	通勤	通勤	2,689	2,439	2,343	2,232	2,105	2,091	1,950	1,968	1,842	1,912	2,118	2,234	2,206	2,207	52.40	
			通学	通勤	1,938	1,958	1,775	1,684	1,680	1,770	1,512	1,945	2,041	1,989	1,966	1,961	1,903	1,789	33.85	
	13 北陸鉄道	石川線	○	通勤	通勤	2,671	2,495	1,938	1,838	1,797	1,890	1,895	1,816	1,733	1,699	1,797	1,926	2,007	1,982	37.50
				通学	通勤	2,537	2,326	1,816	1,752	1,665	1,604	1,567	1,541	1,472	1,377	1,389	1,345	1,439	1,514	28.65
		浅野川線	通勤	通勤	224	209	220	214	210	200	213	233	242	231	230	219	219	216	17.88	
			通学	通勤	520	516	530	500	492	487	450	432	442	397	419	407	434	474	39.24	
	14 のと鉄道	能登線	○	通勤	通勤	732	669	703	715	651	641	618	603	588	584	565	548	513	518	42.88
				通学	通勤	274	250	291	279	269	268	279	288	292	279	281	272	274	290	18.94
		七尾線	通勤	通勤	532	542	518	503	488	498	502	525	561	526	502	502	528	540	35.27	
			通学	通勤	835	834	775	755	709	728	719	715	677	670	651	651	663	701	45.79	
15 万葉線 H13. 03まで加越能鉄道		○	通勤	通勤	80	67	63	50	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			通学	通勤	645	577	517	450	395	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		通勤	通勤	317	273	258	204	248	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		通学	通勤	139	120	110	97	84	83	77	68	65	66	65	72	61	58	8.83		
16 富山ライトレール (H18. 04 開業)		○	通勤	通勤	781	626	606	566	545	528	548	522	511	514	488	443	412	394	59.97	
			通学	通勤	507	370	318	284	298	209	210	201	197	190	171	187	204	205	31.20	
		通勤	通勤	180	155	142	136	143	139	147	145	151	144	148	154	154	158	12.66		
		通学	通勤	175	175	167	169	189	233	258	271	269	301	359	374	379	364	29.17		
17 ひたちなか海浜鉄道 H20. 03まで茨城交通		○	通勤	通勤	678	658	694	731	734	758	743	731	720	705	704	702	711	726	58.17	
			通学	通勤	-	-	-	-	-	-	388	442	454	455	468	474	480	495	25.90	
		通勤	通勤	-	-	-	-	-	-	295	317	354	343	341	391	407	402	21.04		
		通学	通勤	-	-	-	-	-	-	1,262	1,167	1,068	1,046	1,035	1,074	1,062	1,014	53.06		
18 鹿島臨海鉄道		○	通勤	通勤	153	164	161	133	137	132	138	154	127	124	124	100	124	141	16.79	
			通学	通勤	388	382	386	371	345	371	285	283	291	303	320	271	309	334	39.76	
		通勤	通勤	347	346	331	309	297	282	278	287	337	346	343	302	355	365	43.45		
		通学	通勤	371	347	325	324	317	327	337	327	342	319	288	242	291	284	13.03		
19 関東鉄道	電ヶ崎線	○	通勤	通勤	1,356	1,303	1,264	1,254	1,218	1,207	1,172	1,172	1,192	1,192	1,185	1,149	960	1,073	1,080	49.54
			通学	通勤	1,179	1,155	1,135	1,005	966	943	941	929	904	870	785	654	784	816	37.43	
	常総線	通勤	通勤	316	313	289	291	287	287	280	296	283	294	302	292	300	300	34.76		
		通学	通勤	379	362	308	299	272	254	208	204	193	195	180	172	183	187	21.67		
20 上信電鉄		○	通勤	通勤	569	535	517	515	489	483	483	467	459	423	388	377	374	376	43.57	
			通学	通勤	5,732	5,597	5,333	5,098	5,006	4,550	4,258	4,447	4,382	4,254	4,017	3,843	3,932	4,009	41.66	
		通勤	通勤	2,742	2,600	2,435	2,411	2,390	2,165	1,931	1,880	1,855	1,840	1,845	1,755	1,845	1,866	19.39		
		通学	通勤	4,037	4,006	3,957	3,996	4,055	4,230	4,241	4,192	4,155	3,792	3,596	3,565	3,716	3,749	38.95		
21 上毛電気鉄道		○	通勤	通勤	503	453	390	369	366	376	365	359	364	378	387	409	401	18.04		
			通学	通勤	1,497	1,446	1,419	1,348	1,269	1,228	1,171	1,156	1,207	1,184	1,230	1,194				

事業者名	路線名	軌道	券種														平成25 構成比	
				平成12	平成13	平成14	平成15	平成16	平成17	平成18	平成19	平成20	平成21	平成22	平成23	平成24		平成25
26 江ノ島電鉄			通勤 通学 定期外	3,133	3,057	3,019	2,970	2,989	3,008	3,080	3,092	3,143	3,172	3,199	3,098	3,155	3,206	18.90
				2,079	1,997	1,851	1,815	1,788	1,772	1,791	1,888	1,972	2,035	2,086	2,137	2,190	2,308	13.61
				8,550	8,835	8,884	9,116	9,388	9,609	9,690	10,189	10,594	10,437	10,246	10,052	11,155	11,447	67.49
27 真岡鐵道			通勤 通学 定期外	73	69	60	60	59	66	58	61	59	63	61	45	55	65	5.05
				921	928	920	906	827	775	757	745	761	740	729	724	794	914	70.96
				413	350	360	342	317	332	305	330	323	327	276	249	318	309	23.99
28 わたらせ渓谷鐵道			通勤 通学 定期外	62	57	57	58	53	29	6	34	46	37	39	34	38	41	10.28
				410	369	333	300	311	155	7	161	212	182	168	159	155	148	37.09
				398	371	349	334	326	420	548	314	265	269	261	229	247	210	52.63
29 伊豆箱根鐵道	大雄山線		通勤 通学 定期外	3,773	3,778	3,840	3,870	3,664	3,703	3,581	3,464	3,488	3,425	3,347	3,269	3,315	3,400	42.99
				1,333	1,226	1,116	1,090	1,064	1,020	4,568	990	978	990	1,029	1,055	1,099	1,195	15.11
	駿豆線		通勤 通学 定期外	3,455	3,418	3,316	3,374	3,306	3,354	3,374	3,466	3,473	3,344	3,221	3,234	3,247	3,313	41.89
				3,611	3,620	3,688	3,561	3,569	3,496	3,454	3,476	3,513	3,399	3,374	3,242	3,258	3,264	32.32
30 富士急行			通勤 通学 定期外	438	406	370	364	362	374	402	385	419	403	388	436	439	427	12.77
				857	846	831	867	899	924	960	993	1,009	990	993	1,000	1,024	1,028	30.75
				1,726	1,613	1,570	1,540	1,559	1,515	1,626	1,654	1,638	1,554	1,454	1,454	1,643	1,888	56.48
31 岳南鐵道			通勤 通学 定期外	166	181	173	169	186	189	213	218	242	243	252	242	248	257	33.25
				140	122	93	81	92	112	102	100	94	94	99	84	79	80	10.35
				441	418	415	419	412	407	423	414	410	429	422	417	435	436	56.40
32 静岡鐵道			通勤 通学 定期外	3,104	2,956	2,878	2,859	2,990	3,013	3,056	3,103	3,125	3,035	3,024	3,096	3,263	3,472	31.66
				1,541	1,441	1,409	1,325	1,331	1,292	1,219	1,176	1,200	1,119	1,094	1,078	1,149	1,204	10.98
				7,222	7,212	7,141	7,377	7,302	7,394	7,384	7,370	7,251	6,386	6,223	6,586	6,640	6,292	57.37
33 遠州鐵道			通勤 通学 定期外	1,996	1,978	1,929	1,950	1,952	1,922	1,962	2,045	2,088	2,031	1,968	1,946	2,145	2,142	22.83
				1,673	1,705	1,537	1,631	1,632	1,593	1,583	1,537	1,508	1,502	1,513	1,468	1,476	1,538	16.39
				5,787	5,842	5,773	5,763	5,810	5,741	5,800	6,126	6,104	5,728	5,631	5,670	5,751	5,703	60.78
34 天竜浜名湖鐵道			通勤 通学 定期外	325	306	300	364	362	374	271	280	284	284	283	286	439	427	18.36
				862	3,198	810	822	778	752	681	625	625	576	579	562	517	523	34.54
				876	5,763	834	791	757	814	787	715	715	707	678	670	698	713	47.09
35 豊橋鐵道	豊橋市内軌道線	○	通勤 通学 定期外	386	363	323	295	352	486	500	517	538	551	580	657	672	719	24.17
				461	459	417	429	414	448	449	454	426	439	459	474	491	530	17.82
	酒交線		通勤 通学 定期外	2,058	1,984	1,871	1,852	1,863	1,906	1,938	1,906	1,971	1,840	1,772	1,643	1,740	1,726	38.92
				907	919	889	845	883	987	1,019	1,092	1,145	1,153	1,150	1,233	1,271	1,366	18.07
36 明知鐵道			通勤 通学 定期外	2,727	2,739	2,740	2,795	2,714	2,710	2,715	2,754	2,892	2,846	2,832	3,078	2,438	2,709	35.83
				3,832	3,779	3,715	3,696	3,631	3,618	3,619	3,659	3,786	3,598	3,523	3,467	3,403	3,485	46.10
				14	16	12	12	15	16	13	15	11	10	12	13	2.86		
37 長良川鐵道			通勤 通学 定期外	402	371	388	379	317	306	246	247	292	275	295	293	303	285	62.78
				182	179	169	149	140	143	151	160	161	136	135	142	160	156	34.36
				76	75	67	66	65	58	64	69	83	90	80	88	80	80	11.11
38 三岐鐵道			通勤 通学 定期外	855	788	732	691	659	637	623	614	514	449	392	372	350	337	46.81
				486	453	462	436	408	362	363	370	345	300	304	315	306	303	42.08
				811	774	727	1,238	1,196	1,240	1,305	1,366	1,423	1,382	1,356	1,345	1,345	1,335	1,374
39 福井鐵道			通勤 通学 定期外	1,648	1,700	1,675	2,690	2,600	2,619	2,566	2,582	2,611	2,610	2,706	2,713	2,807	2,852	49.57
				725	729	730	1,297	1,322	1,461	1,479	1,561	1,606	1,440	1,437	1,414	1,441	1,528	26.56
				244	221	186	164	174	163	179	187	211	217	243	244	255	285	14.99
40 樽見鐵道			通勤 通学 定期外	518	515	513	502	519	508	506	493	494	506	523	534	584	642	33.77
				1,072	1,010	980	958	928	961	940	932	901	917	965	952	939	974	51.24
				67	65	59	65	72	75	77	68	71	70	74	78	80	78	12.13
41 えちぜん鐵道 H15. 07開業			通勤 通学 定期外	387	395	406	397	350	376	328	293	295	282	276	294	302	303	47.12
				303	279	252	259	246	229	304	251	249	249	252	256	264	262	40.75
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H13京福電気鐵道事故			通勤 通学 定期外	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
42 伊賀鐵道 (H19. 10 開業)			通勤 通学 定期外	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
43 養老鐵道 (H19. 10 開業)			通勤 通学 定期外	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
44 近江鐵道			通勤 通学 定期外	644	642	652	706	736	769	1,142	1,165	1,253	1,183	1,213	1,241	1,248	1,284	28.48
				1,618	1,536	1,440	1,371	1,416	1,488	1,566	1,542	1,580	1,603	1,667	1,647	1,672	1,658	36.78
				1,755	1,653	1,629	1,638	1,647	1,632	1,647	1,691	1,740	1,572	1,708	1,757	1,645	1,566	34.74
45 叡山電鉄			通勤 通学 定期外	1,599	1,509	1,483	1,477	1,489	1,474	1,527	1,615	1,648	1,592	1,613	1,605	1,628	1,683	24.82
				1,623	1,557	1,511	1,423	1,412	1,341	1,297	1,352	1,407	1,391	1,427	1,407	1,427	1,499	22.10
				3,196	3,216	3,075	3,100	3,309	3,400	3,367	3,537	3,537	3,392	3,495	3,628	3,669	3,600	53.08
46 水間鐵道			通勤 通学 定期外	1,067	1,029	941	885	873	891	900	903	913	848	794	778	764	770	40.96
				554	563	550	558	548	522	552	540	505	486	441	423	395	381	20.27
				886	831	785	768	730	729	737	731	729	703	723	712	726	729	38.78
47 北条鐵道			通勤 通学 定期外	35	34	37	34	36	37	31	33	31	31	38	38	35	34	9.91
				149	151	156	154	155	168	165	164	160	158	149	163	175	168	48.98
				112	105	108	112	112	117	115	127	131	117	120	123	132	141	41.11
48 紀州鐵道			通勤 通学 定期外	42	47	50	48	50	38	35	40	40	40	33	35	37	42	37.50
				16	15	14	18	13	18	15	16	22	27	33	33	26	28	25.00
				62	53	44	41	39	34	35	35	39	51	47	47	47	42	37.50
49 北近畿タンゴ鐵道	宮福線		通勤 通学 定期															

事業者名	路線名	軌道	券種	平成12 平成13 平成14 平成15 平成16 平成17 平成18 平成19 平成20 平成21 平成22 平成23 平成24 平成25														平成25 構成比	
51 和歌山電線 (H18. 04 開業)			通勤	-	-	-	-	-	-	721	673	704	686	683	690	663	695	30.24	
			通学	-	-	-	-	-	-	-	677	680	686	716	730	771	754	827	35.99
			定期外	-	-	-	-	-	-	-	716	765	800	769	758	721	749	776	33.77
52 岡山電気軌道		○	通勤	217	196	183	187	193	200	227	224	250	284	296	400	453	456	12.91	
			通学	608	564	555	536	536	528	511	526	512	518	551	596	646	679	19.22	
			定期外	3,049	2,957	2,942	2,963	2,805	2,807	2,775	2,813	2,710	2,570	2,486	2,522	2,444	2,397	67.87	
53 一畑電車			通勤	234	221	220	279	299	288	255	264	279	272	270	272	275	279	17.31	
			通学	586	599	597	625	651	642	623	588	581	595	571	554	549	545	33.81	
			定期外	670	656	615	590	561	551	553	556	612	531	562	542	565	788	48.88	
54 若桜鉄道			通勤	38	37	31	30	32	33	33	32	28	36	39	37	45	49	11.78	
			通学	471	475	469	444	424	426	397	328	292	248	218	263	244	268	64.42	
			定期外	149	149	137	123	115	98	113	95	107	101	123	112	106	99	23.80	
55 錦川鉄道			通勤	45	41	44	46	46	37	38	31	33	29	24	27	25	24	11.43	
			通学	233	251	274	222	192	160	157	143	117	117	119	113	110	108	51.43	
			定期外	160	158	158	153	140	123	113	115	113	100	98	91	83	78	37.14	
56 井原鉄道			通勤	196	217	215	240	244	252	259	270	280	279	282	285	290	309	28.14	
			通学	393	426	448	440	455	454	436	411	396	385	351	356	358	403	36.70	
			定期外	440	456	455	455	418	418	406	412	372	353	334	327	354	386	35.15	
57 大島臨海鉄道			通勤	430	419	385	366	358	352	352	368	393	387	381	387	412	433	25.23	
			通学	714	667	623	611	577	564	564	543	573	572	572	581	566	584	34.03	
			定期外	773	735	706	702	678	673	673	687	714	651	640	676	690	699	40.73	
58 土佐電気鉄道		○	通勤	1,349	1,405	1,359	1,303	1,259	1,185	1,221	1,261	1,279	1,475	1,483	1,472	1,515	1,517	25.64	
			通学	786	757	691	624	619	612	583	510	462	502	538	493	529	529	8.94	
			定期外	4,767	4,580	4,483	4,474	4,366	4,233	4,217	3,727	3,713	3,841	4,098	4,099	4,063	3,871	65.42	
59 高松琴平電気鉄道			通勤	5,747	5,319	5,226	5,246	5,177	4,894	4,866	4,960	5,089	4,984	4,980	4,941	5,032	5,266	40.55	
			通学	2,510	2,505	2,415	2,393	2,436	2,294	2,286	2,264	2,291	2,240	2,237	2,290	2,337	2,351	18.10	
			定期外	6,183	6,052	5,812	5,725	5,501	5,538	5,688	5,679	5,625	5,303	5,240	5,157	5,250	5,369	41.34	
60 伊予鉄道	松山市内軌道線 鉄道線	○	通勤	583	868	1,069	1,159	1,256	1,376	1,458	1,588	1,714	1,553	1,395	1,401	1,446	1,539	22.41	
			通学	300	311	330	383	374	361	360	366	372	357	336	334	309	335	4.88	
			定期外	6,449	6,221	5,205	5,881	5,578	5,376	5,417	5,334	5,398	4,378	4,156	4,261	4,366	4,494	72.71	
61 土佐くろしお鉄道			通勤	37	41	115	167	185	202	208	212	219	229	229	251	263	283	14.08	
			通学	474	479	671	841	875	926	873	867	876	810	933	915	909	924	45.97	
			定期外	795	745	1,243	1,053	964	962	973	949	954	950	893	838	830	803	39.95	
62 甘木鉄道			通勤	273	288	290	279	278	303	289	308	419	377	390	395	409	485	35.14	
			通学	424	439	439	409	379	379	353	354	414	421	437	400	416	398	28.84	
			定期外	520	555	545	556	541	542	457	513	515	519	513	505	505	497	36.01	
63 筑豊電気鉄道			通勤	2,786	2,534	2,343	2,115	1,994	1,971	1,954	1,902	1,916	1,804	1,640	1,606	1,565	1,618	32.19	
			通学	1,573	1,394	1,271	1,205	1,068	1,005	1,010	1,009	998	971	917	955	956	1,031	20.51	
			定期外	3,374	3,284	3,179	3,208	3,077	3,037	2,998	2,998	2,837	2,592	2,389	2,411	2,329	2,377	47.29	
64 島原鉄道			通勤	128	203	235	278	270	271	273	277	217	216	241	250	253	268	16.93	
			通学	1,201	1,174	1,180	1,113	1,039	1,041	988	1,007	650	589	598	624	682	742	46.87	
			定期外	971	937	896	897	823	788	738	824	576	563	558	571	579	573	36.20	
65 熊本電気鉄道			通勤	140	129	141	175	184	188	224	223	241	284	381	435	454	534	27.86	
			通学	376	360	358	359	350	318	333	338	339	346	376	383	372	435	22.69	
			定期外	1,125	1,107	1,037	1,009	973	941	938	886	888	924	914	948	939	948	49.45	
66 南阿蘇鉄道			通勤	7	9	6	4	3	3	2	2	4	7	5	6	5	4	1.63	
			通学	168	163	159	153	147	138	126	111	106	103	122	111	97	100	40.65	
			定期外	174	170	165	151	126	128	120	146	141	129	129	131	125	142	57.72	
67 松浦鉄道			通勤	322	307	293	296	295	273	278	296	307	289	284	281	280	293	10.01	
			通学	2,020	2,019	1,924	1,915	1,870	1,771	1,646	1,550	1,510	1,520	1,575	1,559	1,559	1,563	53.38	
			定期外	1,479	1,423	1,400	1,392	1,324	1,279	1,184	1,179	1,139	1,098	1,039	1,062	1,073	1,072	36.61	
68 平成筑豊鉄道			通勤	443	424	390	341	316	326	316	305	323	308	283	295	265	271	15.28	
			通学	1,113	1,064	997	962	943	942	915	901	920	876	844	848	838	839	47.29	
			定期外	1,176	1,065	1,017	1,048	943	884	837	819	802	943	635	644	711	664	37.43	
69 くま川鉄道			通勤	11	9	9	9	10	9	8	9	9	14	19	18	17	19	2.63	
			通学	823	834	795	803	769	752	705	678	660	617	583	556	563	544	75.24	
			定期外	204	189	178	170	157	157	155	160	157	167	158	153	160	160	22.13	
70 肥薩おれんじ鉄道 (H12. 03 開業)			通勤	-	-	-	6	121	119	121	125	126	117	112	102	104	7.49		
			通学	-	-	-	39	1,343	1,274	1,209	1,196	1,144	1,104	1,078	1,039	971	970	69.83	
			定期外	-	-	-	37	417	378	358	369	361	342	322	310	294	315	22.68	

第3節 相関の確認

1. 相関を確認する必要性

沿線人口の増減が輸送人員の推移に及ぼす影響が大きい事業者と小さい事業者とでは、沿線人口の変化が同様であっても対応すべき施策は大きく異なってくる。

このため、この影響が「大きいのであれば分析する必要性がある」「小さいのであれば分析する必要性は無い」というものではなく、将来にわたり地域の特性に沿った的確な施策を検討するためにも各事業者とも沿線人口の増減が輸送人員の推移に与える影響度合いを認識しておく必要があると考える。

この「影響度合い」を数値的に表すものが相関係数であり、相関係数が高ければ強い相関がある、相関係数が低ければ相関が弱いといえる。

2. 相関を確認する対象

券種別に整理した各事業者の輸送人員に対し、沿線人口については一律ではなく、年齢別に区分して相関を確認する。年代別に鉄道の利用動向が異なる可能性が高いためである。

(1) 定期外人員と相関を確認する沿線人口

○ 市町村人口

「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」によって公表されている、各事業者における沿線市町村の全人口。年齢層に関わらず、単純にそのエリアの人口推移との相関を確認した。

○ 老年人口

65歳以上人口。通学や通勤等で鉄道を使用すると考えられる年齢層を外した人口推移との相関を確認した。

○ 70代人口

高齢人口のうち、60代はまだ就労しており通勤利用の方が多く、一方であまり高齢になると外出を控えてしまうことを想定し、70代の人口推移との相関を確認した。

(2) 通勤定期人員と相関を確認する沿線人口

○ 生産年齢人口

労働力調査において生産活動の中核とされる年齢層である15～64歳の人口推移との相関を確認した。

○ 25～64 歳人口
生産年齢人口のうち、通勤利用の割合が高いと考えられる年齢層の人口推移との相関を確認した。

○ 生産年齢人口に各地域（都道府県別）の就業率⁶を乗じたもの
生産年齢人口数に就業率を乗じた想定就労人数の推移との相関を確認した。

(3) 通学定期人員と相関を確認する沿線人口

○ 年少人口
子供の数である 0～14 歳の人口推移との相関を確認した。

○ 15～19 歳人口
通学利用者は高校生が多いことを想定し、対象年代との相関を確認した。

3. 相関分析

(1) 相関を確認する期間

輸送人員と沿線人口の推移の相関を確認するために、どの程度の期間の推移をみるべきか考察する。

取得したデータのうち最も古い平成 12 年からの相関を確認することが必須であるが、その際には合併等による市町村数の変化やそれに伴う沿線人口の変化を踏まえる必要がある。また、高齢者の増加など特に直近の年代に見られる傾向に影響を強く受けている可能性もある。これらの点に鑑み、以下の 3 パターンを基本として相関を確認することとした。

- ・長期間（平成 12～25 年）
- ・中期間（平成 18～25 年）
- ・短期間（平成 22～25 年）

また、事業者の開業時期等の理由により、上記以外の期間で相関を確認した事業者も存在する。

(2) 相関係数

前述のように本調査研究における相関係数とは「沿線人口の増減が輸送人員の推移

⁶ 就業率：総務省労働力調査都道府県別結果

<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001007576&cycode=0>における平成 26 年データについて「第 3 表 都道府県別就業者数（モデル推計値）」を「第 1 表 都道府県別 15 歳以上人口」で除した割合。都道府県ごとに算出。

に与える影響度合い」を示すものである。この相関係数を導き出した時に 「何を以て相関があるか」という判断について、本調査研究では相関係数 0.8 以上と設定した。

一般的に相関係数が 0.7 あれば「正の強い相関がある」とされている。しかし本来輸送人員に影響を及ぼす要因は、沿線人口以外にもその地域の産業構造や自動車への依存度、当該鉄道の利便性など様々なものが存在していると考えられる。0.8 以上という強い相関係数となった事業者を抽出することで、輸送人員の推移が沿線人口による影響をより強く受けている事業者に着目することができ、結果的に沿線人口を用いた輸送人員の将来予測を実施しても妥当といえるものと判断した。

4. 分析結果

全事業者の分析結果を券種別沿線人口別に、相関係数、相関確認期間についてまとめたものを表 10 に示す。表中の黄色セルは相関係数が 0.8 以上を示している。

表 10：対象事業者対象路線における券種・沿線人口別相関係数

事業者名 路線	券種	沿線人口	相関係数			事業者名 路線	券種	沿線人口	相関係数		
			平成12～	平成18～	平成22～				平成12～	平成18～	平成22～
弘南鉄道 弘南線	定期外	市町村人口	-0.783	0.759	-0.903	富山地方鉄道 鉄道線	定期外	市町村人口	-0.710	0.333	-0.878
		70代人口	-0.924	-0.160	-0.938			70代人口	-0.811	-0.018	0.844
		25～64人口	-0.418	0.783	-0.648			25～64人口	0.256	-0.212	0.999
		生産年齢人口	-0.305	0.817	-0.633			生産年齢人口	0.264	-0.271	0.999
		生産×就業率	-0.096	0.883	-0.670			生産×就業率	0.142	-0.485	0.969
		年少人口	-0.034	0.209	-0.822			年少人口	-0.426	-0.670	-0.839
		15～19人口	0.148	0.361	-0.941			15～19人口	0.149	0.092	0.710
		通学定期	-0.993	-0.912	-0.824			通学定期	-0.930	-0.923	-0.887
弘南鉄道 大鰐線	定期外	市町村人口	0.947	0.867	0.936	北陸鉄道 石川線	定期外	市町村人口	-0.864	-0.975	-0.921
		70代人口	-0.785	0.355	0.980			70代人口	-0.957	-0.951	-0.786
		25～64人口	0.958	0.863	-0.594			25～64人口	0.294	0.186	0.569
		生産年齢人口	0.966	0.877	-0.572			生産年齢人口	0.308	0.286	0.536
		生産×就業率	0.981	0.925	-0.477			生産×就業率	0.276	0.257	0.716
		年少人口	0.991	0.985	0.957			年少人口	-0.824	-0.590	-0.921
		15～19人口	0.988	0.985	0.987			15～19人口	-0.576	0.654	0.948
		通学定期	-0.680	-0.434	0.728			通学定期	-0.337	-0.537	0.735
津軽鉄道	定期外	市町村人口	-0.853	0.393	-0.301	北陸鉄道 淡野川線	定期外	市町村人口	-0.833	-0.470	0.985
		70代人口	-0.671	0.210	0.726			70代人口	-0.866	-0.178	0.938
		25～64人口	-0.656	-0.257	-0.488			25～64人口	-0.283	-0.011	-0.822
		生産年齢人口	-0.666	-0.246	-0.472			生産年齢人口	-0.077	-0.113	-0.856
		生産×就業率	-0.643	-0.298	-0.513			生産×就業率	-0.303	0.162	-0.700
		年少人口	-0.599	-0.301	-0.787			年少人口	0.296	-0.187	-0.982
		15～19人口	-0.686	-0.291	-0.519			15～19人口	0.128	-0.330	0.901
		通学定期	-0.544	0.831	0.828			通学定期	-0.756	0.142	-0.948
秋田内陸鉄道	定期外	市町村人口	-0.599	0.263	0.192	のと鉄道	定期外	市町村人口	-0.867	-0.181	0.646
		70代人口	-0.550	0.900	0.750			70代人口	-0.853	0.443	-0.277
		25～64人口	0.723	0.570	0.814			25～64人口	-0.468	0.760	0.771
		生産年齢人口	0.721	0.587	0.899			生産年齢人口	-0.562	0.771	0.795
		生産×就業率	0.719	0.401	0.789			生産×就業率	-0.297	0.743	0.755
		年少人口	-0.861	0.122	0.023			年少人口	0.314	0.953	0.954
		15～19人口	-0.859	0.258	0.191			15～19人口	0.322	0.953	0.988
		通学定期	-0.051	0.032	-0.867			通学定期	0.167	0.522	-0.903
由利高原鉄道	定期外	市町村人口	-0.044	0.226	0.360	万葉線	定期外	市町村人口	0.183	-0.488	0.995
		70代人口	0.532	0.895	-0.810			70代人口	0.231	-0.092	0.918
		25～64人口	0.536	-0.028	0.872			25～64人口	-0.048	-0.370	-0.961
		生産年齢人口	0.517	-0.205	0.899			生産年齢人口	0.030	-0.786	-0.844
		生産×就業率	-0.666	0.792	0.993			生産×就業率	0.070	-0.671	-0.720
		年少人口	-0.635	0.837	0.992			年少人口	0.792	-0.919	-0.252
		15～19人口	-0.796	-0.428	0.997			15～19人口	0.781	-0.647	0.661
		通学定期	-0.046	0.833	0.926			通学定期	0.167	0.522	0.525
山形鉄道	定期外	市町村人口	0.803	-0.033	0.143	富山ライトレール	定期外	市町村人口	-0.835	-0.643	
		70代人口	-0.469	-0.422	0.973			70代人口	-0.626	-0.320	
		25～64人口	0.577	-0.159	-0.999			25～64人口	-0.924	-0.986	
		生産年齢人口	0.582	0.175	-0.998			生産年齢人口	-0.894	-0.976	
		生産×就業率	0.706	0.218	-0.719			生産×就業率	-0.948	-0.981	
		年少人口	0.983	0.893	0.872			年少人口	-0.815	-0.911	
		15～19人口	0.980	0.938	0.849			15～19人口	-0.754	0.416	
		通学定期	0.435	0.932	0.042			通学定期	0.202	0.701	-0.805
IGRいわて銀河鉄道	定期外	市町村人口	0.648	-0.827	0.218	ひたちなか海浜鉄道	定期外	市町村人口	0.242	0.794	0.653
		70代人口	0.790	-0.731	0.742			70代人口	0.292	0.736	0.547
		25～64人口	-0.547	-0.643	-0.978			25～64人口	0.653	0.252	-0.721
		生産年齢人口	0.277	-0.695	-0.998			生産年齢人口	0.523	0.193	-0.801
		生産×就業率	-0.827	-0.348	-0.085			生産×就業率	0.717	0.495	-0.541
		年少人口	-0.775	-0.218	-0.896			年少人口	0.615	-0.657	-0.517
		15～19人口	-0.703	-0.281	-0.899			15～19人口	-0.834	0.535	0.709
		通学定期	0.246	-0.826	-0.702			通学定期	-0.815	-0.891	-0.705
青い森鉄道	定期外	市町村人口	0.678	0.799	0.530	鹿島臨海鉄道	定期外	市町村人口	-0.888	-0.706	0.554
		70代人口	0.576	0.667	0.688			70代人口	-0.885	-0.671	0.394
		25～64人口	-0.340	-0.856	-0.801			25～64人口	-0.409	0.674	-0.417
		生産年齢人口	-0.030	-0.863	-0.778			生産年齢人口	-0.478	0.538	-0.490
		生産×就業率	-0.530	-0.811	-0.909			生産×就業率	-0.200	0.763	-0.337
		年少人口	-0.869	-0.875	-0.808			年少人口	-0.543	0.631	0.019
		15～19人口	-0.794	-0.725	-0.554			15～19人口	0.053	0.565	0.924
		通学定期	-0.780	-0.040	0.840			通学定期	-0.781	0.201	0.601
長野電鉄	定期外	市町村人口	-0.912	-0.779	-0.979	関東鉄道 電ヶ崎線	定期外	市町村人口	-0.975	0.936	-0.874
		70代人口	-0.835	-0.868	-0.871			70代人口	-0.987	-0.993	-0.766
		25～64人口	0.473	0.846	0.888			25～64人口	-0.463	0.638	-0.248
		生産年齢人口	-0.192	0.885	0.914			生産年齢人口	-0.759	-0.664	-0.331
		生産×就業率	0.770	0.821	0.854			生産×就業率	-0.082	-0.713	-0.180
		年少人口	0.896	0.944	0.986			年少人口	0.875	0.709	-0.757
		15～19人口	0.919	0.581	0.850			15～19人口	0.937	0.880	-0.314
		通学定期	-0.885	-0.088	-0.973			通学定期	-0.266	0.367	-0.954
しなの鉄道	定期外	市町村人口	-0.963	-0.900	0.886	関東鉄道 常総線	定期外	市町村人口	-0.407	-0.801	0.902
		70代人口	-0.310	-0.964	0.942			70代人口	-0.373	-0.692	0.893
		25～64人口	-0.858	0.739	0.193			25～64人口	-0.937	0.724	-0.347
		生産年齢人口	-0.882	0.694	0.094			生産年齢人口	0.943	0.638	0.406
		生産×就業率	-0.713	0.812	0.449			生産×就業率	-0.924	0.801	-0.249
		年少人口	-0.682	-0.189	-0.958			年少人口	-0.976	0.345	-0.516
		15～19人口	-0.590	0.264	-0.928			15～19人口	-0.956	0.685	-0.468
		通学定期	-0.608	0.864	0.241			通学定期	-0.822	-0.911	0.156
上田電鉄	定期外	市町村人口	-0.733	-0.787	0.070	上信電鉄	定期外	市町村人口	-0.882	-0.921	-0.042
		70代人口	-0.692	0.043	-0.308			70代人口	-0.885	-0.910	-0.308
		25～64人口	0.635	0.209	0.870			25～64人口	-0.305	0.550	-0.715
		生産年齢人口	0.655	0.204	0.798			生産年齢人口	-0.327	0.570	-0.693
		生産×就業率	0.770	0.249	0.876			生産×就業率	-0.233	0.206	-0.993
		年少人口	-0.806	-0.134	-0.964			年少人口	-0.687	0.525	-0.356
		15～19人口	-0.880	0.065	-0.884			15～19人口	-0.550	0.723	0.672
		通学定期	-0.724	-0.189	0.575			通学定期	-0.843	-0.545	0.693
アルピコ交通	定期外	市町村人口	-0.769	-0.030	0.946	上毛電気鉄道	定期外	市町村人口	-0.908	-0.895	-0.583
		70代人口	-0.813	0.023	0.974			70代人口	-0.926	-0.837	-0.744
		25～64人口	0.622	0.546	-0.855			25～64人口	-0.448	-0.459	-0.904
		生産年齢人口	0.581	0.595	-0.781			生産年齢人口	-0.485	-0.628	-0.923
		生産×就業率	0.526	-0.082	-0.947			生産×就業率	-0.290	0.012	-0.906
		年少人口	0.774	0.835	-0.971			年少人口	-0.862	0.399	-0.759
		15～19人口	0.891	0.926	0.797			15～19人口	-0.740	0.836	-0.899
		通学定期	-0.690	-0.664	-0.446			通学定期	-0.907	0.528	-0.961
富山地方鉄道 市内軌道線	定期外	市町村人口	-0.553	0.775	0.356	秩父鉄道	定期外	市町村人口	-0.718	-0.754	0.946
		70代人口	-0.622	0.743	0.559			70代人口	-0.694	-0.692	0.806
		25～64人口	0.750	-0.792	0.913			25～64人口	0.123	-0.049	0.960
		生産年齢人口	0.783	-0.726	0.932			生産年齢人口	0.071	0.063	0.975
		生産×就業率	0.614	-0.889	0.904			生産×就業率	0.209	-0.127	0.901
		年少人口	0.655	-0.963	-0.937			年少人口	-0.098	0.872	0.451
		15～19人口	0.597	-0.695	0.644			15～19人口	0.204	0.861	0.510

事業者名					事業者名							
路線					路線							
券種	沿線人口	平成12～	相関係数	平成22～	券種	沿線人口	平成12～	相関係数	平成22～			
			平成18～					平成18～				
流鉄	定期外	市町村人口	-0.925	-0.980	-0.768	豊橋鉄道 市内軌道線	定期外	市町村人口	-0.723	-0.785	-0.603	
		老人人口	-0.945	-0.947	-0.848			老人人口	-0.789	-0.818	0.067	
		70代人口	-0.940	-0.917	-0.917			70代人口	-0.776	-0.790	-0.040	
	通勤定期	生産年齢人口	0.938	0.757	-0.091			通勤定期	生産年齢人口	-0.923	-0.959	-0.850
		25～64人口	0.774	0.596	-0.167			25～64人口	-0.468	-0.913	-0.810	
	通学定期	生産×就業率	0.950	0.899	-0.021			生産×就業率	-0.858	-0.889	-0.644	
	年少人口	0.416	-0.440	-0.938		年少人口	-0.653	-0.923	-0.969			
	15～19人口	0.902	0.011	0.748		15～19人口	-0.340	0.073	0.931			
小湊鐵道	定期外	市町村人口	0.836	0.895	0.940	豊橋鉄道 濯美線	定期外	市町村人口	-0.679	-0.384	0.379	
		老人人口	-0.985	-0.967	-0.879			老人人口	-0.792	-0.731	-0.233	
		70代人口	-0.983	-0.956	-0.931			70代人口	-0.776	-0.717	-0.463	
	通勤定期	生産年齢人口	0.824	0.742	0.789			通勤定期	生産年齢人口	0.680	-0.966	-0.943
		25～64人口	0.731	0.745	0.762			25～64人口	0.727	-0.922	-0.911	
	通学定期	生産×就業率	0.958	0.779	0.846			生産×就業率	0.926	-0.843	-0.731	
	年少人口	0.843	0.766	0.693		年少人口	0.147	0.269	0.488			
	15～19人口	0.976	0.822	0.628		15～19人口	-0.116	-0.182	-0.880			
いずみ鐵道	定期外	市町村人口	0.030	-0.887	-0.628	明知鐵道	定期外	市町村人口	-0.476	0.056	-0.874	
		老人人口	0.086	0.808	0.312			老人人口	-0.507	-0.318	0.130	
		70代人口	0.018	-0.809	-0.757			70代人口	-0.502	-0.144	-0.804	
	通勤定期	生産年齢人口	0.878	0.826	0.976			通勤定期	生産年齢人口	0.048	0.620	-0.876
		25～64人口	0.873	0.866	0.981			25～64人口	0.018	0.590	-0.892	
	通学定期	生産×就業率	0.880	0.758	0.962			生産×就業率	0.142	0.716	-0.810	
	年少人口	-0.759	0.821	-0.836		年少人口	-0.853	-0.819	0.238			
	15～19人口	-0.713	0.943	-0.791		15～19人口	-0.786	-0.909	0.802			
江ノ島電鉄	定期外	市町村人口	0.950	0.771	0.872	長良川鐵道	定期外	市町村人口	-0.895	0.624	0.382	
		老人人口	0.953	0.791	0.915			老人人口	-0.953	-0.646	-0.564	
		70代人口	0.969	0.921	0.914			70代人口	-0.898	-0.828	-0.838	
	通勤定期	生産年齢人口	-0.775	-0.836	-0.696			通勤定期	生産年齢人口	0.158	-0.549	0.419
		25～64人口	-0.376	-0.858	-0.768			25～64人口	0.205	-0.484	0.478	
	通学定期	生産×就業率	-0.562	-0.488	-0.206			生産×就業率	0.040	-0.704	0.219	
	年少人口	0.601	0.978	0.849		年少人口	-0.617	0.976	0.974			
	15～19人口	0.130	0.920	0.994		15～19人口	-0.267	0.990	0.944			
真岡鐵道	定期外	市町村人口	-0.654	-0.447	-0.719	三岐鐵道	定期外	市町村人口	0.883	-0.428	0.078	
		老人人口	-0.685	-0.325	0.715			老人人口	0.839	-0.320	0.934	
		70代人口	-0.672	-0.382	0.713			70代人口	0.871	-0.249	0.765	
	通勤定期	生産年齢人口	-0.383	-0.229	-0.529			通勤定期	生産年齢人口	0.842	-0.104	-0.750
		25～64人口	-0.396	-0.278	-0.619			25～64人口	0.858	-0.149	-0.815	
	通学定期	生産×就業率	-0.029	-0.072	-0.447			生産×就業率	0.663	-0.197	0.931	
	年少人口	-0.306	-0.657	-0.924		年少人口	0.696	-0.992	-0.947			
	15～19人口	-0.778	-0.358	-0.659		15～19人口	0.712	-0.404	-0.217			
わたらせ渓谷鐵道	定期外	市町村人口	-0.364	0.763	0.776	福井鐵道	定期外	市町村人口	-0.548	-0.655	-0.232	
		老人人口	-0.477	-0.508	-0.747			老人人口	-0.551	0.547	0.516	
		70代人口	-0.425	-0.097	-0.690			70代人口	-0.624	0.155	0.269	
	通勤定期	生産年齢人口	-0.664	-0.751	-0.596			通勤定期	生産年齢人口	0.403	-0.989	-1.000
		25～64人口	-0.663	-0.743	-0.618			25～64人口	0.415	-0.980	-0.991	
	通学定期	生産×就業率	-0.669	-0.733	-0.579			生産×就業率	0.402	-0.939	-0.921	
	年少人口	-0.769	-0.471	0.988		年少人口	0.213	-0.940	-0.987			
	15～19人口	-0.763	-0.709	0.986		15～19人口	0.133	-0.629	-0.991			
伊豆箱根鐵道 大雄山線	定期外	市町村人口	0.487	0.430	-0.936	樽見鐵道	定期外	市町村人口	-0.337	-0.421	0.937	
		老人人口	-0.525	-0.662	0.978			老人人口	-0.312	-0.387	0.738	
		70代人口	-0.518	-0.651	0.886			70代人口	-0.322	-0.248	0.911	
	通勤定期	生産年齢人口	0.919	0.701	-0.683			通勤定期	生産年齢人口	0.781	-0.483	-0.286
		25～64人口	0.894	0.649	-0.704			25～64人口	0.784	-0.472	-0.221	
	通学定期	生産×就業率	0.921	0.726	-0.494			生産×就業率	0.746	-0.524	-0.931	
	年少人口	0.061	0.470	-0.979		年少人口	-0.965	0.188	-0.632			
	15～19人口	-0.005	0.666	-0.459		15～19人口	-0.801	0.747	0.501			
伊豆箱根鐵道 駿豆線	定期外	市町村人口	-0.804	0.912	0.110	えちぜん鐵道 ⇒ 平成12～平成25 ⇒ 平成15～平成25	定期外	市町村人口	0.820	-0.419	-0.925	
		老人人口	-0.886	-0.905	0.096			老人人口	0.819	0.509	0.955	
		70代人口	-0.878	-0.846	-0.016			70代人口	0.848	0.584	0.858	
	通勤定期	生産年齢人口	-0.744	0.872	0.563			通勤定期	生産年齢人口	0.793	-0.918	-0.721
		25～64人口	-0.751	0.867	0.516			25～64人口	0.809	-0.896	-0.627	
	通学定期	生産×就業率	-0.699	0.884	0.691			生産×就業率	0.760	-0.873	-0.564	
	年少人口	-0.809	0.661	-0.996		年少人口	0.823	-0.955	-0.700			
	15～19人口	-0.812	0.795	-0.971		15～19人口	0.792	-0.966	-0.840			
富士急行	定期外	市町村人口	-0.096	-0.262	-0.865	伊賀鐵道	定期外	市町村人口	0.892	0.856		
		老人人口	0.069	0.272	0.983			老人人口	-0.540	-0.384		
		70代人口	0.002	0.799	0.906			70代人口	0.683	0.222		
	通勤定期	生産年齢人口	-0.065	-0.597	-0.404			通勤定期	生産年齢人口	0.886	0.778	
		25～64人口	-0.059	-0.591	-0.381			25～64人口	0.853	0.736		
	通学定期	生産×就業率	-0.080	-0.610	-0.998			生産×就業率	0.843	0.583		
	年少人口	-0.364	-0.817	-0.961		年少人口	0.946	0.910				
	15～19人口	0.455	-0.832	-0.890		15～19人口	0.977	0.923				
岳南鐵道	定期外	市町村人口	0.412	0.618	-0.846	養老鐵道	定期外	市町村人口	0.987	0.970		
		老人人口	0.292	0.667	0.821			老人人口	-0.971	-0.916		
		70代人口	0.293	0.682	0.832			70代人口	-0.917	-0.974		
	通勤定期	生産年齢人口	0.044	0.489	-0.685			通勤定期	生産年齢人口	0.929	0.951	
		25～64人口	0.354	0.540	-0.731			25～64人口	0.893	0.918		
	通学定期	生産×就業率	-0.743	-0.397	-0.496			生産×就業率	0.992	0.984		
	年少人口	0.612	0.342	0.823		年少人口	0.720	0.383				
	15～19人口	0.337	-0.320	0.999		15～19人口	0.991	0.826				
静岡鐵道	定期外	市町村人口	-0.395	-0.589	-0.119	近江鐵道	定期外	市町村人口	0.003	0.089	0.894	
		老人人口	-0.608	-0.879	-0.199			老人人口	-0.030	-0.240	-0.946	
		70代人口	-0.558	-0.767	0.213			70代人口	-0.022	-0.208	-0.925	
	通勤定期	生産年齢人口	0.429	-0.779	-0.993			通勤定期	生産年齢人口	0.937	-0.236	-0.906
		25～64人口	0.442	-0.821	-0.984			25～64人口	0.942	0.382	-0.752	
	通学定期	生産×就業率	0.400	-0.545	-0.980			生産×就業率	0.934	-0.323	0.256	
	年少人口	-0.766	0.186	-0.936		年少人口	0.695	-0.232	-0.061			
	15～19人口	-0.610	0.481	-0.606		15～19人口	0.652	-0.775	0.070			
遠州鐵道	定期外	市町村人口	0.090	-0.560	-0.523	叡山電鉄	定期外	市町村人口	-0.906	-0.646	-0.779	
		老人人口	-0.017	-0.590	0.559			老人人口	0.860	0.644	0.246	
		70代人口	0.021	-0.513	0.801			70代人口	0.861	0.798	0.699	
	通勤定期	生産年齢人口	0.549	-0.527	-0.802			通勤定期	生産年齢人口	-0.729	-0.705	-0.951
		25～64人口	0.558	-0.582	-0.746			25～64人口	-0.790	-0.720	-0.978	
	通学定期	生産×就業率	-0.538	-0.301	-0.840			生産×就業率	-0.626	-0.639	-0.925	
	年少人口	-0.766	0.403	-0.445		年少人口	0.827	0.420	0.772			
	15～19人口	-0.643	0.778	0.172		15～19人口	0.587	-0.850	0.091			
天竜浜名湖鐵道	定期外	市町村人口	-0.365	-0.759	-0.914	水間鐵道	定期外	市町村人口	-0.930	-0.371	-0.305	
		老人人口	-0.383	-0.641	0.932			老人人口	-0.792	-0.353	0.521	
		70代人口	-0.395	-0.577	0.873			70代人口	-0.797	-0.220	0.518	
	通勤定期	生産年齢人口	-0.304	0.297	0.922			通勤定期	生産年齢人口	0.883	0.914	0.888
		25～64人口	-0.325	0.463	0.833			25～64人口	0.804	0.907	0.866	
	通学定期	生産×就業率	-0.273	-0.156	0.990			生産×就業率	0.913	0.855	0.347	
	年少人口	-0.443	0.782	0.894		年少人口	0.860	0.954	0.780			
	15～19人口	-0.349	0.932	0.949		15～19人口	-0.417	-0.926	-0.561			

事業者名	券種	沿線人口	相関係数			事業者名	券種	沿線人口	相関係数			
			平成12～	平成18～	平成22～				平成12～	平成18～	平成22～	
北条鉄道	定期外	市町村人口	-0.840	-0.587	-0.721	高松等平電気鉄道	定期外	市町村人口	-0.765	0.595	-0.934	
		老人人口	0.818	0.541	0.576			老人人口	-0.834	-0.705	0.899	
		70代人口	0.709	0.537	0.640			70代人口	-0.807	-0.291	0.793	
	通勤定期	生産年齢人口	-0.004	-0.579	0.776	通勤定期	生産年齢人口	-0.708	-0.780	-0.976		
		25～64人口	-0.024	-0.541	0.757		25～64人口	-0.712	-0.851	-0.993		
		生産×就業率	-0.129	-0.733	0.338		生産×就業率	-0.650	-0.847	-0.884		
	通学定期	年少人口	-0.646	-0.387	-0.962	通学定期	年少人口	-0.853	-0.664	-0.868		
		15～19人口	-0.615	-0.136	-0.873		15～19人口	-0.768	-0.170	-0.489		
紀州鉄道	定期外	市町村人口	0.190	-0.702	0.239	伊予鉄道	定期外	市町村人口	-0.880	-0.779	-0.490	
		老人人口	-0.376	0.799	0.363			市内軌道線	老人人口	-0.944	-0.769	0.943
		70代人口	-0.781	-0.667	0.098				70代人口	-0.935	-0.565	0.908
	通勤定期	生産年齢人口	0.663	-0.049	-0.444	通勤定期	生産年齢人口		0.651	0.209	-0.996	
		25～64人口	0.639	-0.036	-0.373		25～64人口	0.849	0.126	-0.995		
		生産×就業率	0.624	0.212	-0.088		生産×就業率	-0.030	0.327	-0.953		
	通学定期	年少人口	-0.830	-0.803	0.904	通学定期	年少人口	0.014	0.811	0.281		
		15～19人口	-0.747	-0.736	0.927		15～19人口	-0.160	0.652	-0.022		
北近畿タンゴ鉄道	定期外	市町村人口	-0.553	-0.419		伊予鉄道	定期外	市町村人口	-0.770	0.044	-0.827	
		老人人口	-0.555	0.181				鉄道線	老人人口	-0.790	-0.562	0.953
		70代人口	-0.538	0.437					70代人口	-0.822	-0.317	0.910
	通勤定期	生産年齢人口	0.325	-0.969		通勤定期	生産年齢人口		0.481	-0.912	-0.994	
		25～64人口	0.340	-0.971			25～64人口	0.757	-0.858	-0.977		
		生産×就業率	0.328	-0.984			生産×就業率	-0.179	-0.920	-0.981		
	通学定期	年少人口	-0.857	-0.821		通学定期	年少人口	0.482	0.582	0.269		
		15～19人口	-0.838	-0.842			15～19人口	0.490	0.416	0.513		
北近畿タンゴ鉄道	定期外	市町村人口	-0.733	0.921		土佐くろしお鉄道	定期外	市町村人口	-0.227	0.938	0.949	
		老人人口	-0.875	-0.760				宮津線	老人人口	-0.261	-0.878	-0.718
		70代人口	-0.755	0.869					70代人口	-0.201	0.947	0.948
	通勤定期	生産年齢人口	-0.097	-0.976		通勤定期	生産年齢人口		0.714	-0.966	-0.967	
		25～64人口	-0.110	-0.973			25～64人口	0.728	-0.975	-0.960		
		生産×就業率	-0.070	-0.977			生産×就業率	0.674	-0.940	-0.988		
	通学定期	年少人口	0.145	-0.204		通学定期	年少人口	0.507	-0.589	0.424		
		15～19人口	0.184	-0.396			15～19人口	0.496	-0.347	0.286		
信楽高原鉄道	定期外	市町村人口	-0.800	0.894	0.731	甘木鉄道	定期外	市町村人口	-0.779	-0.270	0.958	
		老人人口	-0.826	-0.961	-0.852			定期外	老人人口	-0.746	0.333	-0.848
		70代人口	-0.803	0.185	-0.504				70代人口	-0.762	0.204	-0.820
	通勤定期	生産年齢人口	0.036	-0.376	-0.951	通勤定期	生産年齢人口		0.684	-0.875	-0.968	
		25～64人口	-0.037	-0.471	-0.872		25～64人口	0.706	-0.871	-0.982		
		生産×就業率	-0.028	0.061	-0.033		生産×就業率	0.678	-0.828	-0.979		
	通学定期	年少人口	-0.951	-0.006	0.964	通学定期	年少人口	-0.277	-0.572	0.672		
		15～19人口	-0.946	0.029	0.913		15～19人口	-0.315	-0.654	0.839		
和歌山電鐵	定期外	市町村人口	-0.041	-0.247		筑豊電気鉄道	定期外	市町村人口	0.955	0.912	0.423	
		老人人口	0.235	0.733				定期外	老人人口	-0.953	-0.915	-0.341
		70代人口	0.208	0.473					70代人口	-0.931	-0.859	-0.486
	通勤定期	生産年齢人口	0.436	-0.253		通勤定期	生産年齢人口		0.928	0.891	0.221	
		25～64人口	0.427	-0.270			25～64人口	0.884	0.848	0.123		
		生産×就業率	0.431	0.145			生産×就業率	0.957	0.943	0.305		
	通学定期	年少人口	-0.941	-0.791		通学定期	年少人口	0.957	0.150	-0.991		
		15～19人口	-0.881	-0.920			15～19人口	0.934	0.425	-0.840		
岡山電気軌道	定期外	市町村人口	-0.889	-0.708	-0.909	島原鉄道	定期外	市町村人口	-0.845	0.750	-0.701	
		老人人口	-0.960	-0.923	-0.916			定期外	老人人口	-0.895	-0.704	0.410
		70代人口	-0.908	-0.781	-0.900				70代人口	-0.870	-0.386	-0.234
	通勤定期	生産年齢人口	0.447	-0.635	-0.724	通勤定期	生産年齢人口		0.300	0.113	-0.970	
		25～64人口	0.588	-0.135	-0.574		25～64人口	0.301	0.070	-0.944		
		生産×就業率	-0.479	-0.944	-0.873		生産×就業率	0.290	0.106	-0.945		
	通学定期	年少人口	0.076	-0.177	-0.845	通学定期	年少人口	-0.740	0.666	-0.990		
		15～19人口	0.049	0.116	0.974		15～19人口	-0.724	0.694	-0.990		
一畑電車	定期外	市町村人口	-0.102	0.639	0.806	熊本電気鉄道	定期外	市町村人口	-0.693	0.633	0.721	
		老人人口	-0.074	0.698	0.742			定期外	老人人口	-0.709	0.610	0.573
		70代人口	-0.172	0.682	0.637				70代人口	-0.793	0.598	0.759
	通勤定期	生産年齢人口	0.455	0.293	0.826	通勤定期	生産年齢人口		0.889	0.869	-0.901	
		25～64人口	0.464	0.376	0.829		25～64人口	0.906	0.914	-0.620		
		生産×就業率	0.446	0.185	0.690		生産×就業率	0.885	0.839	-0.885		
	通学定期	年少人口	-0.517	-0.474	-0.744	通学定期	年少人口	0.483	0.831	0.384		
		15～19人口	-0.372	0.018	-0.737		15～19人口	0.543	0.445	-0.609		
若桜鉄道	定期外	市町村人口	-0.789	0.019	0.990	南阿蘇鉄道	定期外	市町村人口	-0.692	0.019	-0.815	
		老人人口	-0.796	-0.259	0.229			定期外	老人人口	-0.696	0.527	0.794
		70代人口	-0.787	-0.015	0.991				70代人口	-0.707	-0.058	-0.945
	通勤定期	生産年齢人口	0.219	-0.904	-0.947	通勤定期	生産年齢人口		-0.403	-0.508	0.763	
		25～64人口	0.242	-0.925	-0.956		25～64人口	-0.383	-0.208	0.869		
		生産×就業率	0.191	-0.853	-0.919		生産×就業率	-0.406	-0.541	0.777		
	通学定期	年少人口	-0.708	0.742	-0.706	通学定期	年少人口	-0.833	0.376	-0.528		
		15～19人口	-0.655	0.844	-0.632		15～19人口	-0.743	0.720	0.907		
錦川鉄道	定期外	市町村人口	-0.830	0.971	0.997	松浦鉄道	定期外	市町村人口	-0.884	0.307	-0.872	
		老人人口	-0.926	-0.942	-0.878			定期外	老人人口	-0.976	-0.872	0.500
		70代人口	-0.898	0.797	0.821				70代人口	-0.953	0.116	-0.809
	通勤定期	生産年齢人口	-0.728	0.895	0.306	通勤定期	生産年齢人口		-0.226	-0.156	-0.741	
		25～64人口	-0.748	0.893	0.348		25～64人口	-0.327	-0.338	-0.820		
		生産×就業率	-0.632	0.879	-0.199		生産×就業率	-0.024	0.121	-0.762		
	通学定期	年少人口	-0.723	0.862	0.949	通学定期	年少人口	-0.094	0.561	0.513		
		15～19人口	-0.649	0.971	0.929		15～19人口	0.764	0.582	0.689		
井原鉄道	定期外	市町村人口	-0.845	-0.552	0.815	平成筑豊鉄道	定期外	市町村人口	-0.748	0.636	-0.564	
		老人人口	-0.877	-0.514	0.976			定期外	老人人口	-0.869	-0.608	0.407
		70代人口	-0.854	-0.377	0.900				70代人口	-0.861	-0.586	0.747
	通勤定期	生産年齢人口	0.726	-0.961	-0.988	通勤定期	生産年齢人口		-0.533	0.842	0.671	
		25～64人口	0.814	-0.977	-0.990		25～64人口	-0.630	0.839	0.677		
		生産×就業率	0.447	-0.926	-0.953		生産×就業率	-0.443	0.866	0.663		
	通学定期	年少人口	-0.600	0.552	-0.978	通学定期	年少人口	-0.523	0.907	0.849		
		15～19人口	0.422	0.882	0.933		15～19人口	0.599	0.887	0.547		
水島臨海鉄道	定期外	市町村人口	-0.540	0.111	0.942	<赤川鉄道	定期外	市町村人口	-0.802	-0.113	-0.506	
		老人人口	-0.559	0.078	0.860			定期外	老人人口	-0.875	0.361	0.783
		70代人口	-0.588	0.229	0.938				70代人口	-0.858	-0.046	-0.533
	通勤定期	生産年齢人口	-0.177	-0.903	-0.984	通勤定期	生産年齢人口		-0.091	-0.887	-0.027	
		25～64人口	-0.232	-0.926	-0.976		25～64人口	0.059	-0.863	-0.086		
		生産×就業率	-0.214	-0.890	-0.990		生産×就業率	-0.254	-0.907	-0.037		
	通学定期	年少人口	-0.606	-0.520	-0.491	通学定期	年少人口	0.115	0.977	0.878		
		15～19人口	0.911	0.037	0.344		15～19人口	0.590	0.954	0.828		
土佐電気鉄道	定期外	市町村人口	-0.766	-0.097	0.878	肥薩おれんじ鉄道	定期外	市町村人口	0.886	0.326	0.367	
		老人人口	-0.795	0.003	-0.965			定期外	老人人口	-0.618	-0.367	0.206
		70代人口	-0.886	-0.188	-0.828				70代人口	0.909	0.934	0.410
	通勤定期	生産年齢人口	-0.563	-0.512	-0.854	通勤定期	生産年齢人口		0.814	0.315	0.323	
		25～64人口	-0.153	-0.221	-0.847		25～64人口	0.817	0.323	0.937		
		生産×就業率	-0.565	-0.842	-0.864		生産×就業率	0.977	0.962	0.921		
	通学定期	年少人口	0.721	-0.254	-0.081	通学定期	年少人口	0.962	0.962	0.921		
		15～19人口	0.951	0.228	-0.506		15～19人口					

表 10 の結果のうち、券種別輸送人員と沿線人口の相関係数が 0.8 を超えた事業者（路線）を抽出し、図 1～3 のとおり最も高い相関係数を示した沿線人口ごとに整理した。

図 1 は定期外輸送人員と沿線人口の事業者（路線）ごとの相関係数を示しており、0.8 以上の強い相関を示した事業者数は 45 となった。この 45 事例の沿線人口の内訳を見ると市町村人口が 17、老年人口が 17、70 代人口が 11 であった。

相関を確認した期間を見ると短期間が 31 事例と最も多く、中期間が 7、長期間が 4、その他期間が 3 となっており、直近の人口動態が定期外輸送人員に影響を及ぼしている可能性が高い。

老年人口、70 代人口だけを見ると、相関が確認された 28 事業者（路線）のうち 21 事業者（路線）において、短期間で最も高い相関係数となった。近年において定期外利用における高齢者の利用割合が高まっている背景があるものと考えられる。

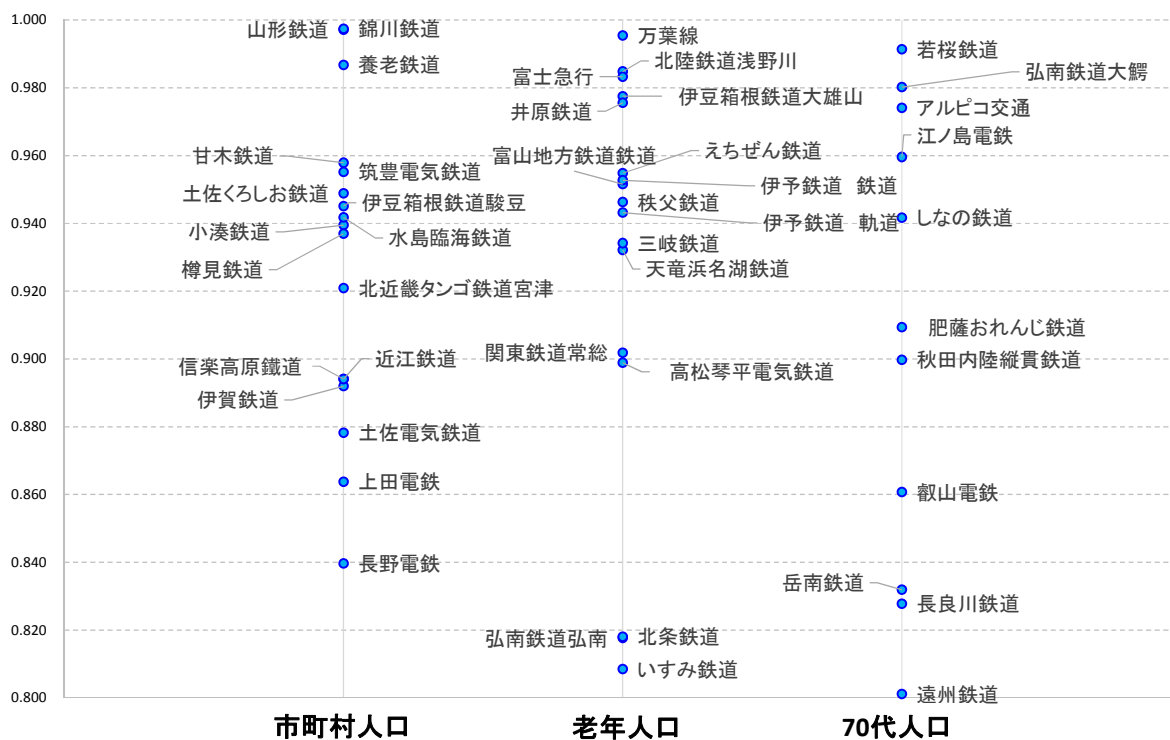


図 1：定期外人員と沿線人口の相関係数 (0.8 以上)

続いて図2は通勤定期輸送人員と沿線人口の事業者（路線）ごとの相関係数を示しており、0.8以上の強い相関を示した事業者数は32となった。この32事例の沿線人口の内訳を見ると、生産年齢人口が6、25～64歳人口が13、生産年齢人口×就業率が13となっており、生産年齢人口と通勤定期輸送人員との間に強い相関関係が確認出来た事例が比較的少ない。これは地域鉄道の通勤定期利用者（=就業者）数の推移を説明するデータとして、生産活動の中核とされる生産年齢人口よりも、25～64歳人口や就業率を考慮したデータと強い相関関係にある事業者が多数存在していることを示している。

相関を確認した期間を見ると短期が11、中期が9、長期が9、その他期間が3と、期間としては均等に相関が確認出来ており、各沿線人口の動態と地域鉄道の通勤利用の相関について、期間による特徴は確認出来なかった。

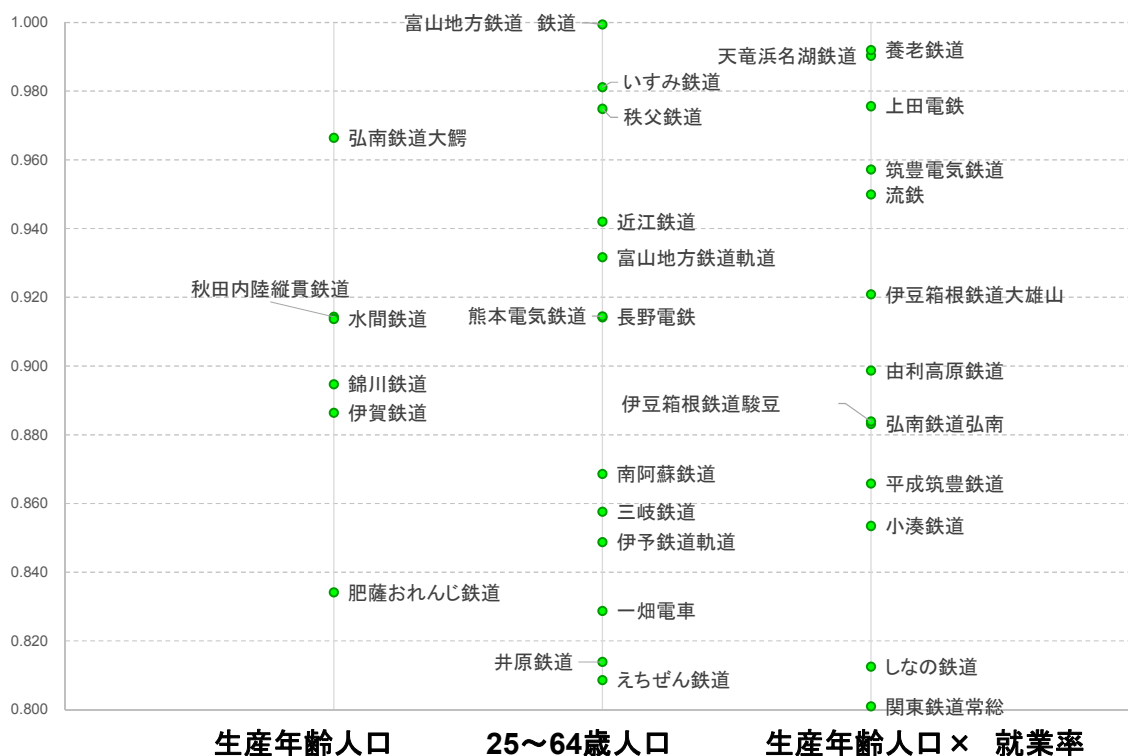


図2： 通勤定期人員と沿線人口の相関係数 (0.8以上)

続いて図3は通学定期輸送人員と沿線人口の事業者（路線）ごとの相関係数を示しており、0.8以上強い相関を示した事業者数は42となった。この42事例の沿線人口の内訳を見ると、年少人口が14、15～19歳人口が28となっており、15～19歳人口が通学定期輸送人員の動向に比較的影響を与えているといえる。

相関を確認した期間を見ると短期が18、中期が12、長期が9、その他期間が3と、期間が長いほど相関を確認出来る事業者が少なくなっている。直近の各沿線人口の動態が、地域鉄道の通学利用に対し影響を及ぼしている可能性がある。

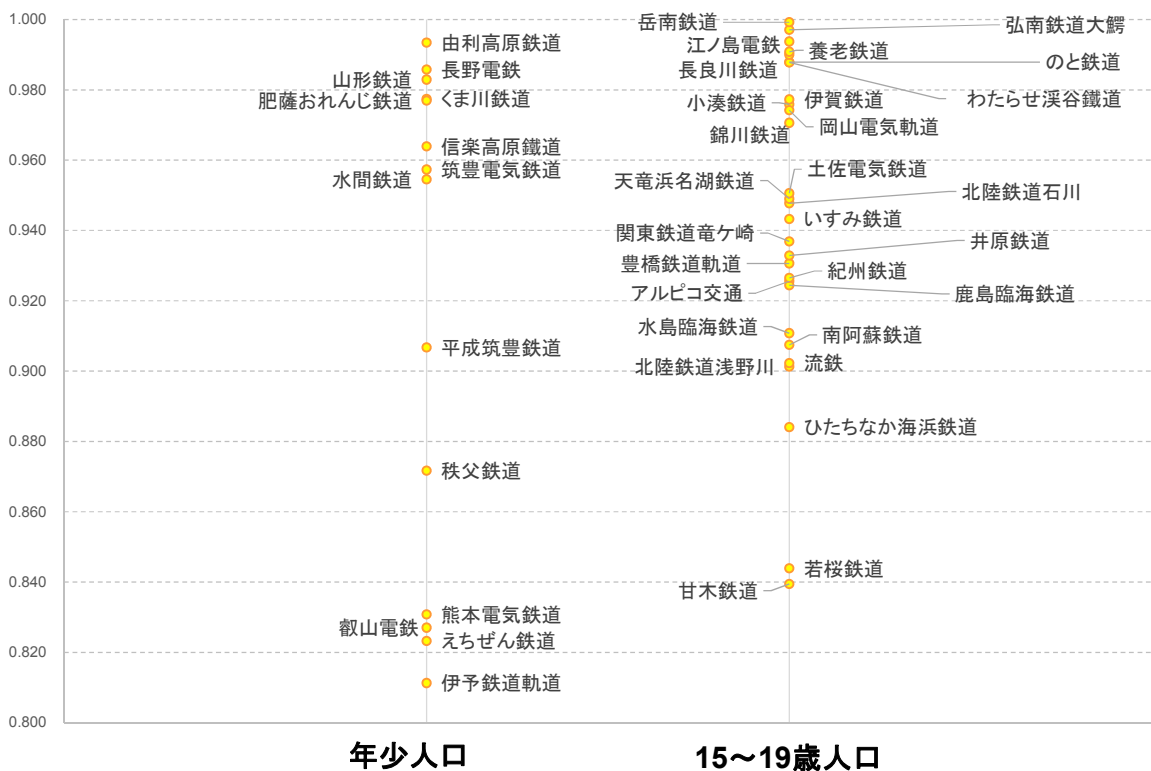


図3：通学定期人員と沿線人口の相関係数（0.8以上）

ここで挙げた、輸送人員が沿線人口と強い相関を示した事業者については、将来推計人口を用いた輸送人員の予測など、沿線人口を分析することで自社の推移傾向等を把握することが出来る。第4節では事業者を選定のうえ、輸送人員数の将来予測結果について記載する。

一方で、輸送人員が沿線人口と強い相関関係を示さなかった事業者も多数存在した。これらの事業者については第5節において、着眼点を整理のうえ分析内容を記載する。

第4節 輸送人員将来予測

1. 対象事業者

第3節において、定期外、通勤定期、通学定期の各券種別に沿線人口と輸送人員の相関を見てきたが、強い相関関係にある事業者（路線）数は70のうち定期外で45、通勤で32、通学で42と多数確認された。少子化による人口減少が今後も想定される環境において、前提として多数の地域鉄道事業者の輸送人員も減少していくことが想定される。将来における輸送人員の推移を確認するべく、対象となる事業者を選定のうえ具体的に輸送人員の将来予測を実施した。

全券種において輸送人員と沿線人口との強い相関が確認された事業者を対象に、当該事業者の将来時における輸送人員を予測する。対象となる14事業者（路線）と、相関が確認された各券種の沿線人口については表11のとおりである。

表11：将来推計を実施する対象事業者

事業者名	券種	沿線人口	相関係数	回帰期間	事業者名	券種	沿線人口	相関係数	回帰期間
弘南鉄道大鰐線	定期外	70代人口	0.980	2010～	伊賀鉄道	定期外	市町村人口	0.892	2008～
	通勤	生産年齢人口	0.966	2000～		通勤	生産年齢人口	0.886	2008～
	通学	15～19人口	0.997	2010～		通学	15～19人口	0.977	2008～
長野電鉄	定期外	市町村人口	0.840	2010～	養老鉄道	定期外	市町村人口	0.987	2008～
	通勤	25～64人口	0.914	2010～		通勤	生産×就業率	0.992	2008～
	通学	年少人口	0.986	2010～		通学	15～19人口	0.991	2008～
秩父鉄道	定期外	老年人口	0.946	2010～	錦川鉄道	定期外	市町村人口	0.997	2010～
	通勤	25～64人口	0.975	2010～		通勤	生産年齢人口	0.895	2006～
	通学	年少人口	0.872	2006～		通学	15～19人口	0.971	2006～
小湊鉄道	定期外	市町村人口	0.940	2010～	井原鉄道	定期外	老年人口	0.976	2010～
	通勤	生産×就業率	0.853	2000～		通勤	25～64人口	0.814	2000～
	通学	15～19人口	0.976	2000～		通学	15～19人口	0.933	2010～
いすみ鉄道	定期外	老年人口	0.808	2006～	伊予鉄道軌道線	定期外	老年人口	0.943	2010～
	通勤	25～64人口	0.981	2010～		通勤	25～64人口	0.849	2000～
	通学	15～19人口	0.943	2006～		通学	年少人口	0.811	2006～
天竜浜名湖鉄道	定期外	老年人口	0.932	2010～	筑豊電気鉄道	定期外	市町村人口	0.955	2000～
	通勤	生産×就業率	0.990	2010～		通勤	生産×就業率	0.957	2000～
	通学	15～19人口	0.949	2010～		通学	年少人口	0.957	2000～
えちぜん鉄道	定期外	老年人口	0.955	2010～	肥薩おれんじ鉄道	定期外	70代人口	0.909	2006～
	通勤	25～64人口	0.809	2003～		通勤	生産年齢人口	0.834	2006～
	通学	年少人口	0.823	2003～		通学	年少人口	0.977	2006～

2. 将来推計手法

沿線人口、輸送人員の過年度データが揃っており、両データの間で相関が見られることから、輸送人員を目的変数（予測したいデータ）、各沿線人口を説明変数（目的変数を説明するデータ）とする回帰式を構築し、これを用いた予測手法が適切であると考える。将来の沿線人口について研究所が公表している年齢別、市町村別の将来推計人口⁷の値を用いる。

この公表データの推計期間は平成22～52年まで5年ごとの30年間である。平成22～27年については既に住民基本台帳データによる実績値が公表されているので、人口問題研究所の公表値との乖離率を算出し、将来データを調整した。

⁷ 国立社会保障・人口問題研究所平成25年3月公表「日本の地域別将来推計人口」年齢階級別。
<http://www.ipss.go.jp/pp-shicyoson/j/shicyoson13/3kekka/Municipalities.asp>

図 4-1 と 4-2 のグラフは小湊鉄道の通学定期人員と 15～19 歳沿線人口の実績データを表している。x 軸が沿線人口、y 軸が輸送人員を表しており、黄色丸印は各年度の沿線人口・輸送人員それぞれの実績値を表している。この黄色丸印は双方のグラフとも同値であるが、回帰直線と回帰曲線を利用した場合で、沿線人口 (x) から導かれる輸送人員 (y) の値が異なることとなる。

輸送人員 y : 人

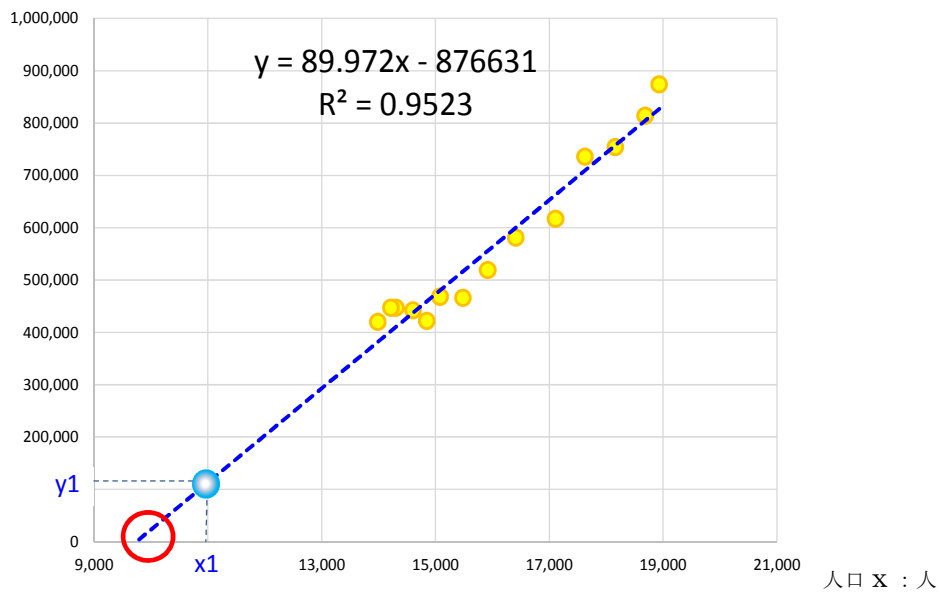


図 4-1 : 沿線人口と輸送人員の実績値からみる回帰式 (回帰直線)

輸送人員 y : 人

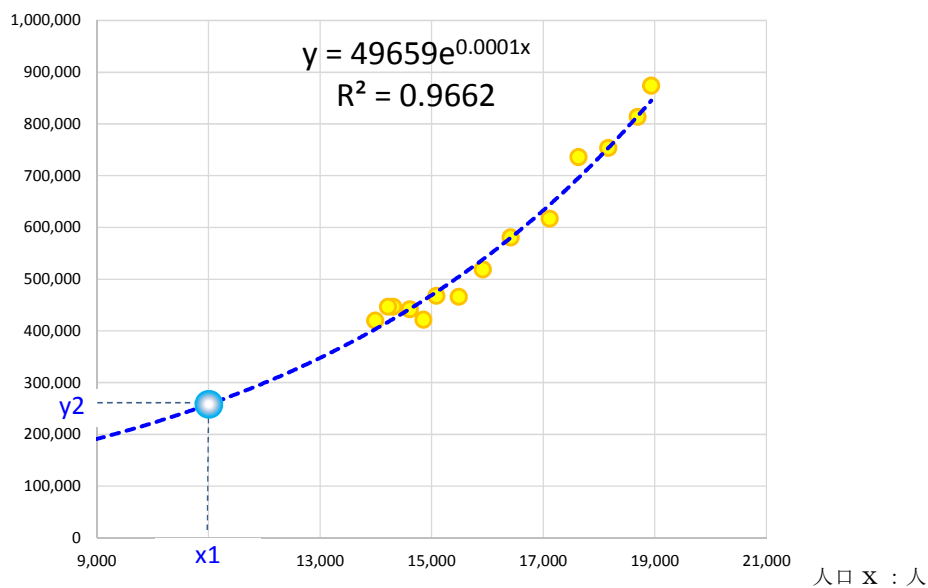


図 4-2 : 沿線人口と輸送人員の実績値からみる回帰式 (回帰曲線)

このケースであれば図 4-1 の回帰直線では、赤丸で示したように沿線人口が 10,000 人を下回ると輸送人員がマイナスになる、という非現実的な推計値が出てしまう。一方図 4-2 の回帰曲線をみると、将来沿線人口が x_1 のときの輸送人員は、実績値に鑑みても現実的な値を示している。したがって、このケースでは回帰曲線を選択することが適当である。

回帰曲線にはいくつか種類があり、データの特性からどの回帰曲線を使用するのに相応しいかを考えた。今回はデータの特性上、変数の減少率がどこかで落ち着いてくる（説明変数である沿線人口は減少傾向が続くがマイナスにはならない）という点を考慮し、「指数曲線⁸」を使用し、将来時における輸送人員を算出した。ただし指数曲線で非現実的な輸送人員の予測値が出たときは対象沿線人口の増減率を用いて輸送人員を算出している。

3. 将来推計結果

対象 14 事業者の券種別輸送人員について、推計した平成 52 年度予測値と、平成 25 年度実績値との比率を示したものが表 12 である。輸送人員の減少率が大きい事業者順に並べているが、事業者が特定されないよう事業者名を伏せている。

各事業者とも沿線人口の推移と相関の高い事業者であるため、殆どの事業者が沿線人口の減少に伴い輸送人員も減少している。また同時に、券種ごとに増減率が大きく異なっている。特に、今後も増加を続ける老年人口を説明変数としている事業者の定期外人員は増加に転じる結果となるなど、他の券種の輸送人員とは大きく異なる傾向を示している。

⁸ 指数曲線とは y の増減率が次第に縮小する際に示される曲線。
大村平『予測のはなし』（日科技連出版社 2010 年改定）pp.106-117 参考。

表 12：輸送人員 将来予測値と実績値の比較

事業者	推計輸送人員 単位:人		H25 比率	事業者	推計輸送人員 単位:人		H25 比率	事業者	推計輸送人員 単位:人		H25 比率
	券種	H52予測			券種	H52予測			券種	H52予測	
A	定期外	155,037	68.3	F	定期外	1,062,914	81.0	K	定期外	522,661	135.4
	通勤定期	26,173	46.7		通勤定期	964,875	54.0		通勤定期	158,155	51.2
	通学定期	23,734	9.8		通学定期	1,382,852	45.3		通学定期	286,098	71.0
	合計	204,945	39.0		合計	3,410,641	55.5		合計	966,914	88.1
B	定期外	231,763	55.4	G	定期外	418,576	79.7	L	定期外	2,980,241	108.1
	通勤定期	101,621	39.9		通勤定期	200,453	57.4		通勤定期	2,013,816	84.8
	通学定期	318,459	33.1		通学定期	168,617	40.1		通学定期	2,461,399	80.4
	合計	651,843	39.9		合計	787,646	60.9		合計	7,455,457	91.0
C	定期外	56,007	71.8	H	定期外	1,899,570	79.9	M	定期外	878,161	123.2
	通勤定期	6,668	27.8		通勤定期	649,750	40.2		通勤定期	143,341	51.6
	通学定期	22,637	21.0		通学定期	684,255	66.4		通学定期	359,794	68.8
	合計	85,312	40.6		合計	3,233,575	64.3		合計	1,381,296	91.2
D	定期外	113,552	71.4	I	定期外	2,290,875	78.8	N	定期外	5,788,045	115.9
	通勤定期	11,348	56.7		通勤定期	1,243,316	59.1		通勤定期	1,153,305	74.9
	通学定期	79,188	36.5		通学定期	1,408,547	60.4		通学定期	117,155	35.0
	合計	204,088	51.5		合計	4,942,738	67.3		合計	7,058,505	102.8
E	定期外	188,095	59.7	J	定期外	1,680,798	108.6				
	通勤定期	44,034	42.3		通勤定期	288,924	49.7				
	通学定期	516,974	53.3		通学定期	526,495	45.0				
	合計	749,103	53.9		合計	2,496,218	75.7				

また、表 13 では全券種の輸送人員の合計数と各事業者の沿線市町村人口について、それぞれの平成 52 年予測値対平成 25 年実績値比を記載している。

これをみると、B、C、F 事業者における平成 52 年市町村人口の対平成 25 年比率はそれぞれ 75.7%、73.0%、81.5%であるのに対し、平成 52 年輸送人員の対平成 25 年比率はそれぞれ 39.9%、40.6%、55.5%と、比較的乖離している（20 ポイント以上）ことがわかる。

表 13：輸送人員と市町村人口の増減率の比較

事業者名	輸送人員総数 H52/H25 率 (%)	市町村人口 H52/H25 率 (%)	事業者名	輸送人員総数 H52/H25 率 (%)	市町村人口 H52/H25 率 (%)
A	39.0	57.8	H	64.3	80.4
B	39.9	75.7	I	67.3	79.3
C	40.6	73.0	J	75.7	81.1
D	51.5	67.9	K	88.1	85.6
E	53.9	73.8	L	91.0	77.2
F	55.5	81.5	M	91.2	83.4
G	60.9	80.2	N	102.8	84.8

このような乖離の要因は、沿線人口の各年代の構成比が大きく変化していることにより発生する。

仮に将来にわたり、沿線人口総数では大きな変化が無かったとしても、少子高齢化の進捗により年齢構成が偏ったものになれば、当然鉄道の利用者数には大きな影響を及ぼすことになる。

もし上記三事業者が自社の沿線人口の長期的な推移を把握していたとしても、単純に沿線人口と輸送人員の総数のみ着目していた場合には、予測結果としてこのように沿線人口と輸送人員の増減率が乖離した数値は出てこない（情報が少ない場合、将来沿線人口が8割になるのであれば将来輸送人員も8割と見込むことしか出来ない）。

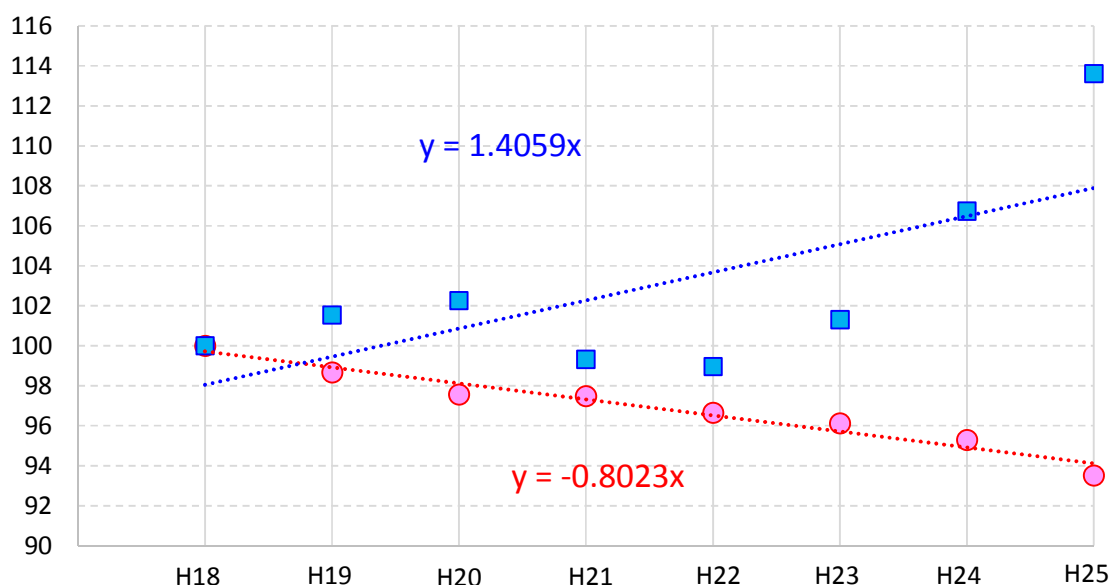
本節の冒頭において、前提として多くの事業者が沿線人口の減少に伴い輸送人員の減少が想定される旨を記載したが、今回の分析結果により、券種別の輸送人員構成比率や人口推移を年齢構成の変化を見ていくことで、より精緻な予測を実施出来るものとする。

第5節 相関を確認できなかった事業者

続いて、本節において第3節で相関を確認できなかった事業者に着目する。

相関が確認されなかった事業者には、相関が弱いケースと、負の相関のケースがある。相関が弱いというのは輸送人員と人口の推移が殆ど連動していない、即ち「沿線人口の推移では輸送人員の推移を説明することが出来ない」ということである。また負の相関とは、強弱はあっても沿線人口と輸送人員が逆の推移を示していることになる。

図5は静岡鉄道の通勤定期人員と生産年齢人口の値を、平成18年の値を100として指数化し、平成18年からの推移傾向を表したものである。



- . . . 通勤定期人員 (指数化: 平成18年を100)
- . . . 生産年齢人口 (指数化: 平成18年を100)

図5: 沿線人口と輸送人員の推移傾向

これを見ると、通勤定期人員は平成20~22年まで減少傾向にあり、23年から急激に増加している。一方生産年齢人口は毎年ほぼ均等に減少している。

この推移傾向を数式で表すと、その傾きは通勤定期人員がプラス1.4059 (青の破線の傾き)、生産年齢人口がマイナス0.8023 (赤の破線の傾き) となる。

この事業者の通勤定期人員と生産年齢人口の推移に係る相関係数はマイナス0.779となり、このケースは「負の相関」関係といえる。

静岡鉄道の他にも、輸送人員と沿線人口の相関係数が 0.8 以上にならなかった事業者について、その輸送人員・沿線人口の推移傾向を表す数式の傾きを券種別に抽出し、図 6-1～6-3 のとおり縦軸が輸送人員の傾き値、横軸が沿線人口の傾き値を示す座標上にプロットしてみた。

もともと相関がとれていないケースが対象なので、各券種とも特定の沿線人口で傾向比較する必要はなく、全事業者とも一律に定期外は市町村人口、通勤定期は生産年齢人口、通学定期は年少人口とで、平成 19～平成 25 年度の推移傾向を確認した。

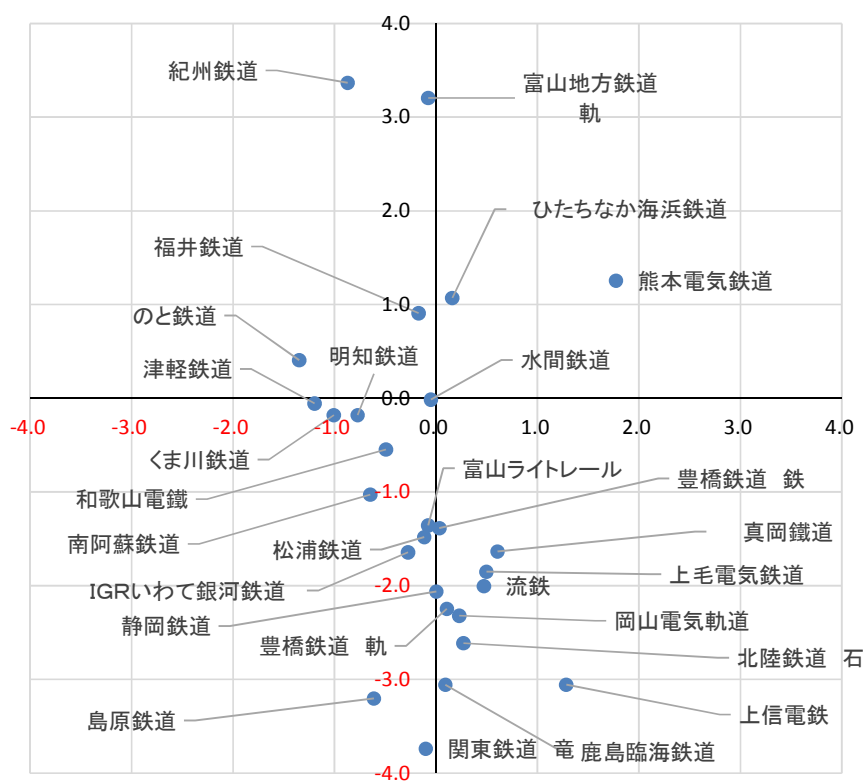


図 6-1：定期外人員—市町村人口 推移傾向値

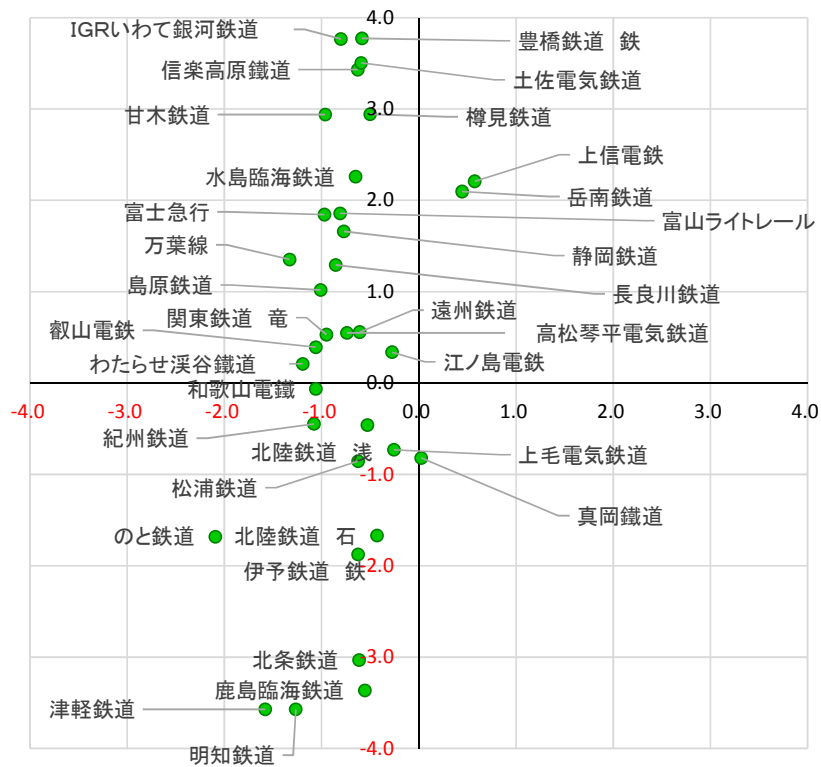


図 6-2 : 通勤定期人員—生産年齢人口 推移傾向値

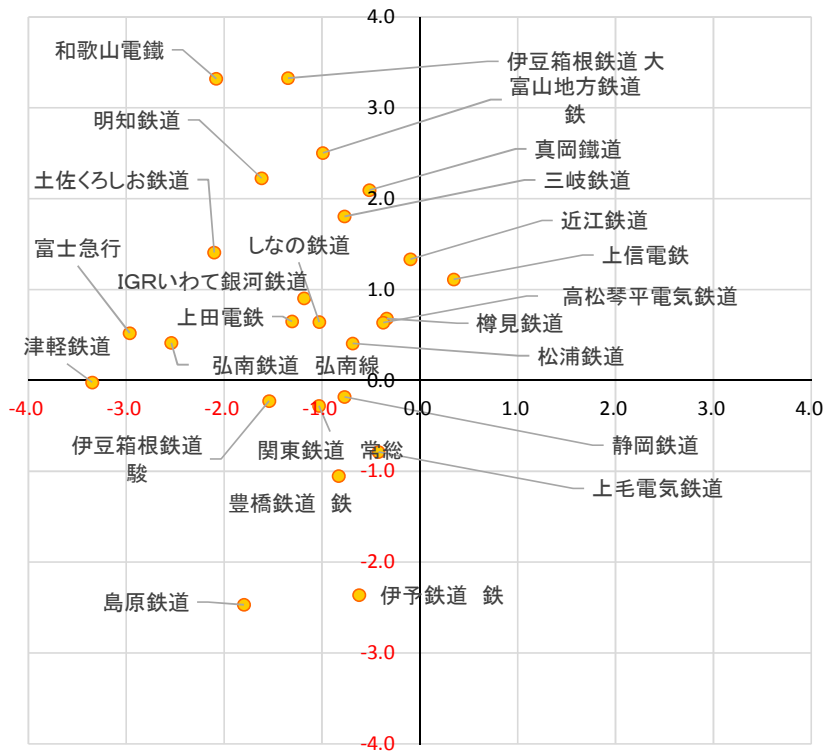


図 6-3 : 通勤定期人員—年少人口 推移傾向値

このうち前述の静岡鉄道の通勤定期人員のように、図7の色づけされた領域にプロットされている、推移傾向の数式が輸送人員はプラス、沿線人口がマイナスの事業者について注目してみる。

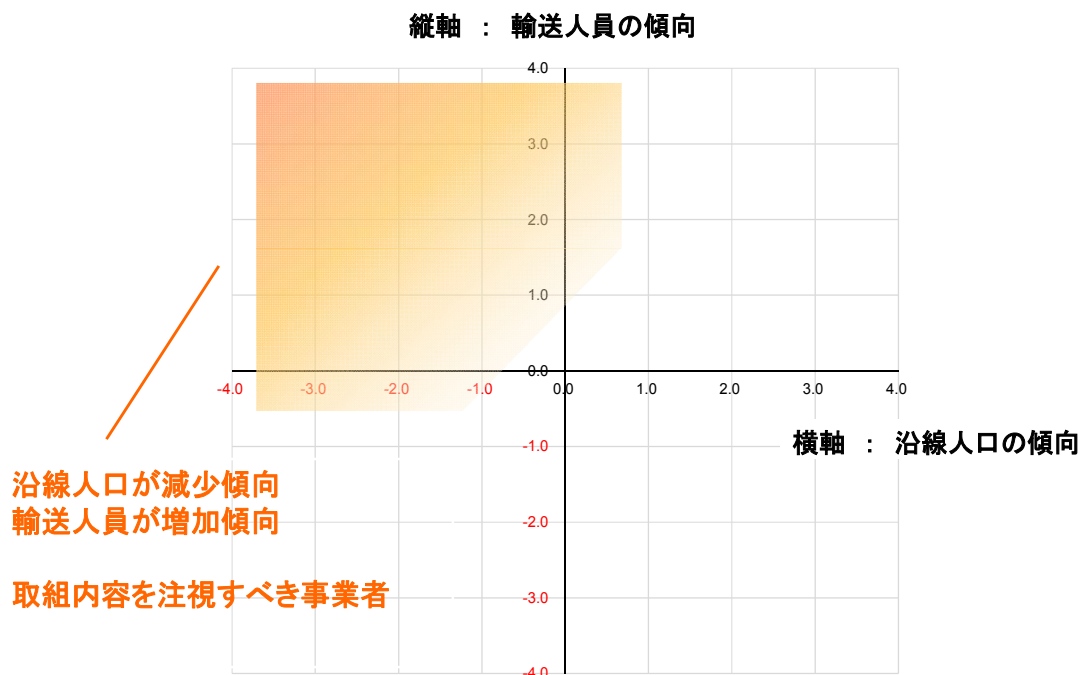


図7：着目する事業者の推移傾向

沿線人口に大きな変化がなくとも輸送人員が増加している事業者、もしくは沿線人口が減少傾向にあるなかで輸送人員を維持している事業者については、輸送人員を確保する何らかの取り組みを行っている可能性が高いと考えられ、注視すべき取組を調べた。

結果、当該事業者は以下の取り組みを実施しているケースが多く、それぞれ記載された効果があったものと考えられる。

○IC乗車券の導入・相互利用

IC乗車券の導入や、バス等の異なる交通形態との相互利用開始により、利便性が向上し利用者が増加するケースが考えられる。

また、IC乗車券の導入により人員計上方法が変更となり、「利用者の人数は変わらないが計上輸送人員が多くなる」という影響も充分考えられる（不足賃精算分の人員を新規計上など）。

輸送人員が増加したタイミングとIC乗車券導入時期とが重なっている事業者も多く、これらはIC乗車券導入効果と考えられる。

○学期定期券の発売

学期定期券とは、有効期間を調整した定期券である。定期券の有効期間は通常 1、3、6 ヶ月であるが、長期休暇等学生の年間スケジュール（学期）に合わせて有効期間を設定することで、通学の実態にあわせた定期券の利用が可能となり、自家用車送迎などからの転移があったものと考えられる。

○沿線住民との協働

地元の自治体や経済界の支援を受け、学校や事業所における公共交通利用を促す啓発活動の実施、またはパークアンドライドシステムの導入など地域で鉄道の利用しやすさを向上させたことにより、鉄道利用者の増加に繋がったものと考えられる。

○ダイヤ・設備改良

利用動向に沿ったダイヤの見直しや路線延伸、駅の新設、バリアフリー設備の拡充等の施策を実施している事業者については、これにより利便性向上施策により集客力が向上し、鉄道利用者の増加に繋がったものと考えられる。

本調査研究は各事業者のベストプラクティスの紹介が目的ではないため、対象領域にプロットされた事業者ひとつひとつの事例を紹介することを控えるが、「相関が確認出来なかった事業者」に焦点を当てることにより、上記の施策が明らかになった。

一方で、沿線人口が増加しているのにも関わらず、輸送人員が伸び悩んでいる事業者もある。このような事業者については、輸送人員の推移に影響を与えている要因を探る必要があると同時に、前述した沿線人口の推移に関係なく輸送人員を伸ばしている事業者の施策を参考にすることが重要である。

第3章 まとめ

以上、地域鉄道事業者における輸送人員と沿線人口について相関を確認し、相関が確認された事業者、確認されなかった事業者それぞれについて検討を行った。

第1章でも述べたとおり、地域鉄道事業者において「そもそも沿線の市町村人口を把握していない」という事業者が多い状況にある。本調査研究ではこのような現状を踏まえ、一般的に公表されている沿線人口というデータを用いた分析により何が見えるのかという点に着目し、以下について検討を行った。

- そもそも沿線人口と輸送人員の推移に相関が認められるのか（第2章第3節）
- 相関のある事業者、確認出来なかった事業者から何を見ることが出来るか（第2章第4節、第5節）

これらの検討を踏まえ、沿線人口と輸送人員の推移に相関が確認された事業者については輸送人員の将来予測を実施し、相関が確認できなかった事業者については一部その要因を分析した。結果として、沿線人口の推移を常に把握し輸送人員へ与える影響を確認することは、その相関の強弱に関わらず重要である、ということが挙げられる。

「一部の券種の輸送人員のみ沿線人口と強い相関が確認出来た事業者」「全券種の輸送人員で沿線人口と強い相関が確認できなかった事業者」についても、沿線人口に留意する必要が無いということではなく、相関係数の値に関わらず輸送人員ならびに鉄道事業そのものが、(市町村単位の)沿線人口によってどれほどの影響を受けているのかを把握することが重要であり、将来に向けた具体策を検討するうえで大いに役立つものとなる。

即ち、強い相関を確認出来た事業者であれば沿線住民の生活の足としてのサービスを拡充すべきであり、将来においてどのタイミングまでに手を打つべきかを検討することが重要であると考えられる。一方で相関が弱い事業者であれば観光利用等、沿線人口以外への対応策の検討が有効であると考えられ、同時に当該事業者の輸送人員が沿線人口以外に、これまでどのような要因により増減してきたのかを探る契機となる。

また沿線人口の分析においても、輸送人員の将来予測から見えたように、単純に沿線人口の総数を把握しているだけでは輸送人員との関係を読み取れない場合もある。年代別の沿線人口や輸送人員の把握等も合わせて実施することで、どのような住民がどのような目的で公共交通を利用しているのかを把握でき、分析に向けたアプローチが可能となる。

このように、沿線人口と輸送人員の推移に関する分析を各事業者で実施することで、事業概況の把握や、優良事例を参考とした課題解決策の検討を実施しやすくなるものと考えられる。また交通事業者だけでなく、地域交通の維持確保に向けた計画の策定を担う各沿線の市町村においても、交通に関する現状とその課題解決に向けた視点を、輸送人員と沿線人口という切り口から考察することが重要であるといえる。