資料編 2

ケーススタディ関係資料

目 次 ケーススタディ関係資料

1.	サンデン交通株式会社・・・・・・・・・・・・・・・・2-	-1
2.	下北交通株式会社 ・・・・・・・・・・・・・・・・・2-4	∤6
3.	松戸新京成バス株式会社・・・・・・・・・・・・・・・・2-6	6
4.	鴨川日東バス株式会社・・・・・・・・・・・・・・・・2-7	' 9
5.	上 田 電 鉄 株 式 会 社 ・・・・・・・・・・・・・・2 - 1 4	6
6.	北条電鉄株式会社 ••••••••••••••2-21	3

ケーススタディ関係資料 1

ー サンデン交通株式会社 ー ケーススタディ結果報告書

1. 事前調查·分析結果

- (1) 経営に係る指標を整理した上で想定される特徴(同じセグメントにおける比較)
 - ・沿線人口あたり車キロが長い 上記の特徴から考えられる分析案
 - >非効率な路線のあぶり出し
 - >沿線人口分布との重ね合せによる潜在需要把握
- (2) 特定の系統に対する分析方法

分析①:区間別の断面利用者数の可視化

→目的:現在の利用実態に合わせた運行への見直しを検討すること

分析②:対象系統における利用者属性(券種により分類)の特性把握

→目的:沿線から、既往の利用者と類似した乗客を取り込むための方策を検討する こと

分析③:バス停ごとの乗降客数の可視化

→目的:往復や便別での差異の把握と要因を考察し、運行の時間帯やバス停位置の 見直しを検討すること

分析④: 沿線人口(バス停周辺人口) との重ね合わせ(国土数値情報の活用)。沿線人口あたりの乗客数の集計

→目的:獲得可能性のある需要を考慮したネットワークの見直しを検討すること (今回、着目する系統が同一ルートを通ることから、目的に記載した検討には合致しない。 ここでは、バス停位置とメッシュ人口等を重ねて図示することに留めている。)

(3) 着目する系統

① 下関駅~小月駅間の系統(自主運行路線)

系統コード	起点	経過地	終点
100112	彦島営業所	下関駅	小月営業所
100116	下関駅	長府駅前	小月駅
100117	下関駅	小月駅	小月営業所
100122	小月駅	_	小月営業所
100173	下関駅	唐戸	ゆめタウン
100174	下関駅	ゆめタウン	小月営業所
100175	彦島営業所	ゆめタウン	小月営業所
101904	小月営業所	_	長府駅
101911	下関駅	唐戸	長府駅
102113	下関駅	長府駅	扇町工業団地

[※]系統 100175 は調査結果データなし

② 下関駅~新下関駅(~石原車庫前)間の系統(自主運行路線)

系統コード	起点	経過地	終点
300213	下関駅	椋野トンネル	石原車庫前
300411	下関駅	トンネル・公団	石原車庫前
300511	下関駅	トンネル・市場	石原車庫前
390223	下関駅	東駅	石原車庫前
390224	東駅	新下関駅	石原車庫前
390255	下関駅	市民病院	石原車庫前
390259	下関駅	東駅・新椋野	石原車庫前
390402	下関駅	東駅・公団	石原車庫前
390522	下関駅	東駅・市場	石原車庫前

(4) 事前アンケート結果の整理

- ・事業別営業収益比率では、一般乗合バス事業が6割程度。
- ・自社の現況に対する課題意識を高く持たれている。
- ・沿線人口データを一部把握しているが、十分に活用できていないと認識されている。
- ・旅客利用実績に関するデータを、特定期間や日程での調査で把握しているが、十分に活 用できていないと認識されている。
- ・計画ダイヤとの差異を把握するデータの取得は行われていない。
- ・ICカードの導入は行われていない。
- ・沿線自治体と協働での利用動向・満足度調査は実施されていない。

(5) 追加アンケート結果

系統別輸送人員数などの旅客利用実績	報告するために必要
に関するデータ取得メリット	補助金の申請が系統別収支なので、説明するため
	に必要
事業環境(沿線人口や周辺施設数など)	市のHP等
に関するデータの収集方法	
事業環境に関するデータの活用方法	果たして、バス利用の需要があるかどうか、分か
	らない。
自社の特徴(自社路線内の観光地や独自	下関と言えば、「ふぐ」ということで、唐戸市場、
の取組等)	海響館、関門海峡等は比較的まとまってあるが、
	城下町長府は少し離れている。
	それらを周遊する1日フリー乗車券等は、販売し
	ている。
自社を取り巻く経営上の課題 (外部環境	・運転手不足
や自社内の状況等)	・自治体からの補助金増額は、困難
	・土地建物業の不振
自治体との地域公共交通網形成計画の	あり
策定に向けた動き	下関市、長門市、美祢市、宇部市、山陽小野田市
	(全部)
担当として自社がやるべきことややり	下関市はサンデンほぼ一者だが、他は各社と競合
たいこと	しているので、整理、すみわけ、再編ができない
	だろうか。
ケーススタディの内容についてのご要	補助金をもらっていなくて赤字の部分を効率よ
望やご依頼	く運番削減して、運転手不足の解消を図り、その
	一方では、新規路線の開拓を目指す。
財務データや路線に関する情報やデー	可能
タの提供	
調べたい情報やデータ	しいてあげれば、彦島営業所

2. 事業者ヒアリングの実施

日時:2016年1月14日(木) 14:30~17:00

場所:サンデン交通㈱本社

参加:サンデン交通㈱ 自動車部 伊藤課長、高村課長代理

国土交通政策研究所 小岩研究官

日本工営㈱ 大塚

(1) 内容:

・ 研究概要の説明

- ・ 受領した旅客流動データを用いた系統分析の説明
- ・ 今後の分析メニューの提示
- ・ 旅客流動データ取得方法等の確認
- ・ 系統・エリア選別についての協議
- その他

(2) 協議事項

- 1) 研究概要の説明、旅客流動データを用いた系統分析、分析メニューの提示
- ・ 系統分析案のような見方もあると思う。「減便・廃止によりコスト削減が見込める系統」 は、おおむね納得する。
- ・ 運行距離の観点は、今まで見ていなかった。ただ、下関市内の収入が大きいから、市 内だけに短縮することは難しい。
- ・ 追加アンケートで着目したいと記載した彦島は、主に頭に7がつく系統になる。
- ・ リストで補助の記載になっていない系統の中には、まとめて補助を受けている系統や スクールバスも含まれているので考慮が必要である。
- ・ 分析メニューでは、沿線人口についてみてみたい。

2) 調査方法

- ・ 旅客流動の調査は、調査員が乗り込んで OD を把握。調査当日は定期券やバスカードの 利用者にも整理券を取ってもらい、回収時に調査員が支払い方法を含め整理券を仕分 けして調査している。
- 調査は、平日のみ。全路線を調査。調査員が限られるので、1ヶ月かけて実施している。
- ・ 整理券の集計なので、料金の変わるバス停間の OD となっている。
- ・ 調査は、昭和の時代から30年くらい、毎年実施している。

3) 調査結果の集計・活用

- ・ 旅客流動データの集計(系統別整理表)は、必要な時にみられるようにとのことで作成した。
- 集計データの活用としては、車内広告の際に利用者数確認として使った。

- ・ 下関市内は路線が多く集計が困難だが、宇部市・山陽小野田市の路線は OD を集計して 市に資料提供している。
- ・ 調査以外の方法としては、バスカードと現金払いの場合、集金箱に料金が表示される ので、データとして認識は可能であるが、データの蓄積は行っていない。

4) 系統・エリアの状況

- ・ 彦島営業所での減便を検討対象と考えていたが、収支をみると悪くない。(彦島で約25 系統。ターミナルは彦島営業所、竹の子島、弟子待3丁目、海士郷など)
- ・ 下関駅〜小月駅間(国道線)は多くの系統が重なっており、補助を受けている系統が 多い。自主運行の中でも特に 2 系統(100117、100174)の収支が悪い。この区間の収 支が全体に占める割合は大きい。
- ・ 下関駅~新下関駅(~石原車庫前)は、全体的にすべての系統の収支が悪い。
- ・ 他に、吉母港系統も収支面では悪い。
- ・ 南町1丁目~横野の系統の収支が悪いが、収支の良い下関駅~南町1丁目の系統とのセットで考える。

5) ケーススタディの対象

- ・ 下関駅~小月駅間を通る自主運行路線 10 系統について、下関駅~小月駅間に限定して「分析案①:区間別の断面利用者数の可視化」を実施する。その中で、特徴的な(効率性の悪い)系統を抽出する。抽出された系統について、他の分析を実施する。
- ・ 下関駅~新下関駅を通る自主運行路線9系統についても対象としたい。

6) その他

- ・ 通勤バスは下関駅に集中。下関駅からの移動もあるので、一方向に特に偏ることはない。 彦島への移動もある。
- ・ 観光客向けへは、海峡散策きっぷ、しものせき観光1日フリー乗車券 (720 円)、休日 おでかけ1day パス (土日1000 円。1ヶ月以内の使用済み券持参で1割引)、クローバ ーきっぷ (800 円。門司とのセット。関門汽船、トロッコ電車など) がある。購入でき る場所が限定され、ネットで購入できないことが問題。
- ・ 土日は唐戸、海遊館などへの利用が多い。観光客は大河ドラマの影響もあって増加している。
- ・ 時刻表はサンデン交通の HP からダウンロードできる。無料の冊子として作成した時は 好評だった。100 円で販売したら売れなかった。
- ・ 下関市の人口は減少している。
- ・ 地域の協議会に、系統別収支は提出している。系統別の特徴も示したいが、出せていない。

3. 下関駅~小月駅間の系統(自主運行路線)

(1) 検討内容

平成 27 年のサンデン交通株式会社実施の旅客利用実態調査のデータをもとに、下関駅~小月駅間の自主運行路線のバス 10 系統を対象として、区間(代表バス停間)の利用実態を整理した。また、バス時刻表をもとに、区間(代表バス停間)のバス運行本数を集計し、1 台あたりの利用者数も算出した。

それらの結果から、以下の特性を把握した。

分析1:区間別の断面利用者数の可視化

- 区間別利用者数(全系統合計)
- 系統別利用者数

分析 2:対象系統における利用者属性(券種により分類)の特性把握

- 支払方法(券種)別利用者数
- 時間帯別利用者数
- ・ 年齢別利用者数:年齢は支払方法からの概略区分

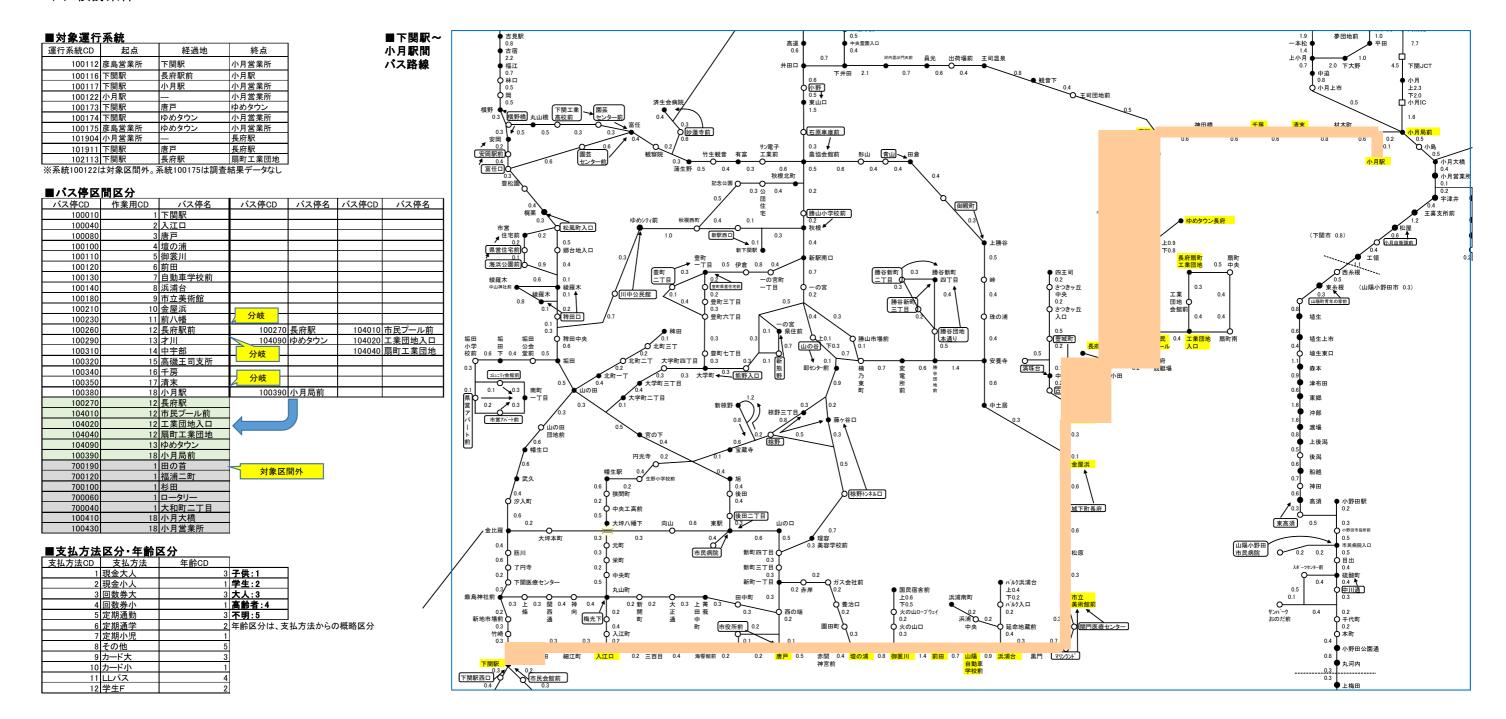
分析3:バス停ごとの乗降客数の可視化(一部検討)

・ バス停別乗降客数

分析4:沿線人口(バス停周辺人口)との重ね合わせ(バス停位置とメッシュ人口等の図示)

- ・ 国勢調査 メッシュ人口 (H22) 図
- ・ 経済センサス メッシュ従業者数 (H21) 図

(2) 検討条件



(3) 検討結果と対策メニュー

- ① 分析1:区間別の断面利用者数の可視化
- 1) 区間別利用者数(全系統合計)
- ・下関駅~市立美術館のバス停間の利用者数が1千人/日を超える。
- ・唐戸~浜浦台間の利用者数は15百人/日と特に多い。
- ・市立美術館〜金屋浜間で利用者が急激に減少し、金屋浜以北では利用者が徐々に減少する。
- ・才川以北の区間では1台あたりの利用者数が5人未満となる。

2) 系統別利用者数

- ・系統別では 100117 (下関駅〜小月駅〜小月営業所)、100174 (下関駅〜ゆめタウン〜小月営業所) の利用者数が多い。
- ・1 台あたりの利用者数では、101904(小月営業所〜長府駅)が特に少ない。100112(彦島営業所〜下関駅〜小月営業所)、100173(下関駅〜ゆめタウン)、101911(下関駅〜長府駅)の3系統はほとんどの区間で10人未満である。
- ② 分析2:対象系統における利用者属性(券種により分類)の特性把握
- 1) 支払方法(券種) 別利用者数
- ・支払方法は、現金、回数券、定期券、バスカード、ロングライフ(LL)パス、学生フリー定期などがある。支払方法 12 区分(大人・小人区分を含む)での利用者数の割合は下図の通りであり、利用者数の実数は、次頁に 3 枚に分けて示している。
- ・バスカード、LLパス、学生フリー定期、通勤定期券などの利用者数が多く、回数券利用は少ない。
- ・学生フリー定期の利用は入江口~金屋浜間で多い。

2) 時間帯別利用者数

- ・時間帯(起点時刻)では6時台、7時台、17時台の利用者数が多い。
- ・唐戸〜市立美術館間では、その 3 時間帯に加え、10 時台、12 時台、15 時台、19 時台でも概ね 100 人以上の利用がある。
- ・1 台あたりでみると、8 時台、日中、15 時台、18 時第の利用者数が少なく、7 時台、19 時台は多い
- 3) 年齢別利用者数:年齢は支払方法からの概略区分
- ・学生の利用は、入江口~市立美術館間で多い。 ・子供の利用は、最も多い区間でも50人/日未満と少ない。
- ③ 分析3:バス停ごとの乗降客数の可視化(一部検討)
- 1) バス停別乗降客数
- ・下関駅の乗降客数が、12百台/日と最も多く、次いで金屋浜、唐戸となっている。
- 2) 支払方法別バス停別乗降客数
- ・乗降客数の多い下関駅、唐戸、金屋浜の3箇所について、支払方法の内訳を集計した。
- ・下関駅では通勤定期、唐戸では現金、金屋浜では学生フリー定期の割合が他に比べ高い。

対策メニュー



才川~小月駅間での減便あるいは系統の短距離化の検討 (1 台あたりの利用者が 5 人未満の区間)



系統 101904 (小月営業所~長府駅) の削減検討 (1 台あたりの利用者が 5 人未満の区間)

8 時台、11 時台、12 時台、15 時台、18 時台の輸送力が過剰な可能性があり、減 便によるコスト削減を実現できる可能性

7時台、19時台は需要が高く、増便による利便性の向上と増収の可能性

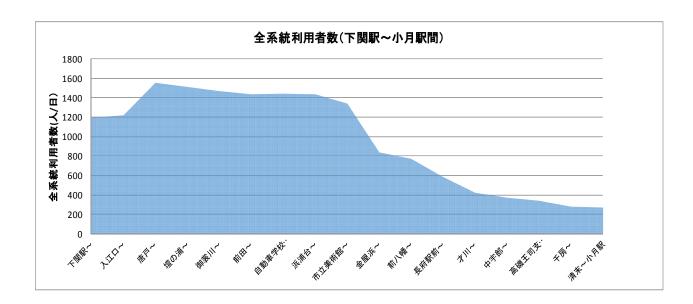
8 時台、11 時台、12 時台、15 時台、18 時台の輸送力が過剰な可能性があり、減 便によるコスト削減を実現できる可能性

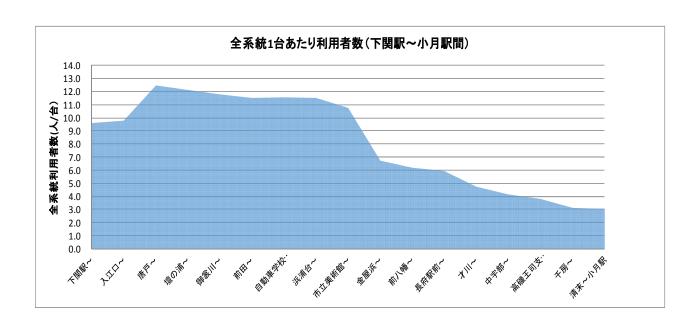
7時台、19時台は需要が高く、増便による利便性の向上と増収の可能性



(4) 分析の詳細

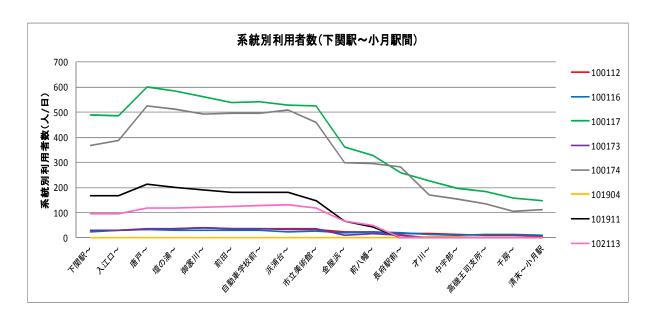
- ① 分析 1:区間別の断面利用者数の可視化1)区間別利用者数(全系統合計)
- ・下関駅~市立美術館のバス停間の利用者数が1千人/日を超える。
- ・唐戸〜浜浦台間の利用者数は15百人/日と特に多い。
- ・市立美術館〜金屋浜間で利用者が急激に減少し、金屋浜以北では利用者が徐々に減少する。
- ・才川以北の区間では1台あたりの利用者数が5人未満となる。

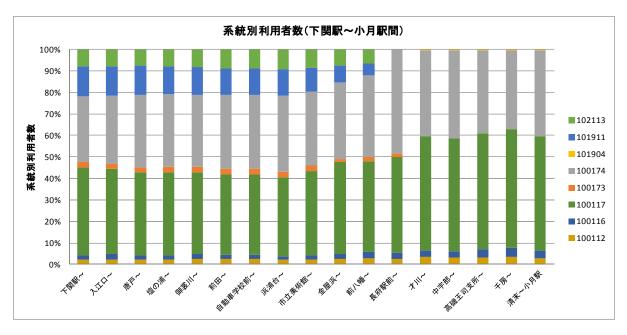


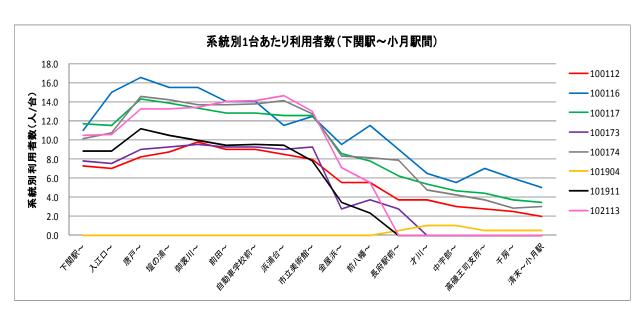


2) 系統別利用者数

- ・系統別では 100117 (下関駅〜小月駅〜小月営業所)、100174 (下関駅〜ゆめタウン〜小月営業所)の利用者数が多い。
- ・1 台あたりの利用者数では、101904(小月営業所〜長府駅)が特に少ない。100112(彦島営業所〜下関駅〜小月営業所)、100173(下関駅〜ゆめタウン)、101911(下関駅〜長府駅)の3系統はほとんどの区間で10人未満である。

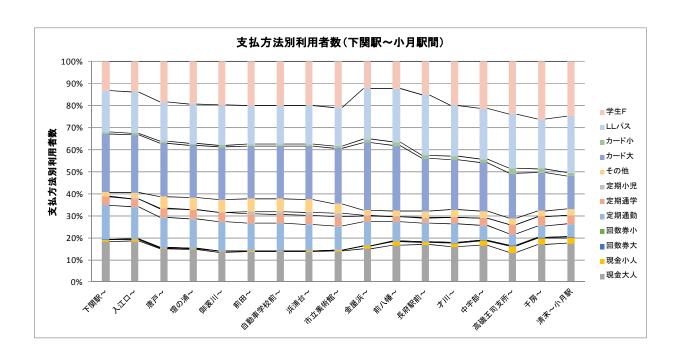


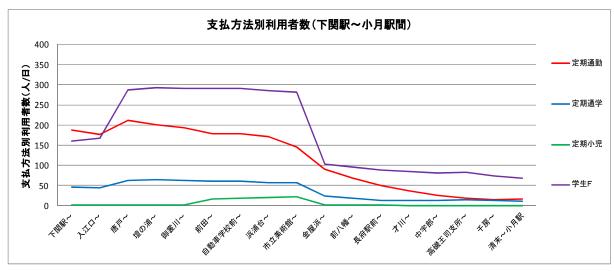


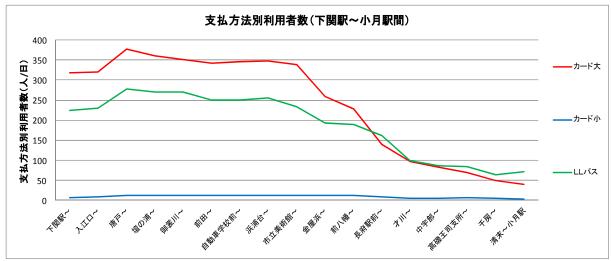


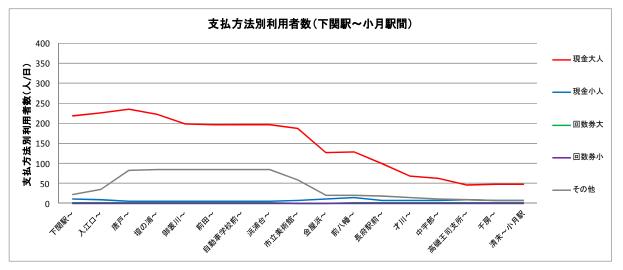
パラ/宮田	1-	2-	3-	4-	5-	6-	7-	8-	9-	10-	11-	12-	13-	14-	15-	16-	17-
バス停間	下関駅~	入江口~	唐戸~	壇の浦~	御裳川~	前田~	自動車学校前~	浜浦台~	市立美術館~	金屋浜~	前八幡~	長府駅前~	才川~	中宇部~	高磯王司支所~	千房~	清末~小月駅
軍行系統別																	
100112	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
100116	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
100117	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
100122																	
100173	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
100174	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
101904												2	2	2	2	2	2
101911	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19						
102113	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9						
44	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	00	0.0	00	00	0.0	00

- ② 分析 2:対象系統における利用者属性(券種により分類)の特性把握
- 1) 支払方法(券種)別利用者数
- ・支払方法は、現金、回数券、定期券、バスカード、ロングライフ(LL)パス、学生フリー定期などがある。支払方法 12 区分(大人・小人区分を含む)での利用者数の割合は下図の通りであり、利用者数の実数は、次頁に 3 枚に分けて示している。
- ・バスカード、LLパス、学生フリー定期、通勤定期券などの利用者数が多く、回数券利用は少ない。
- ・学生フリー定期の利用は入江口~金屋浜間で多い。



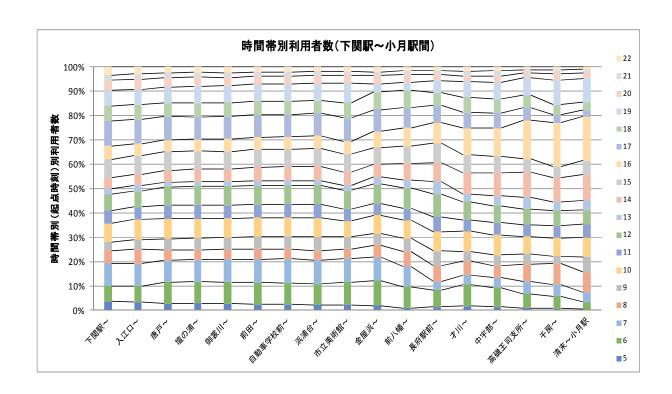


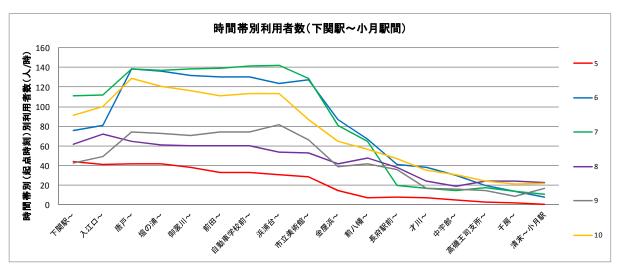


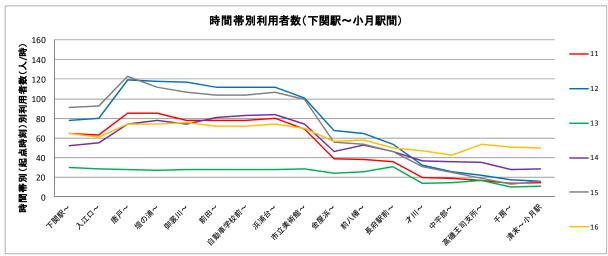


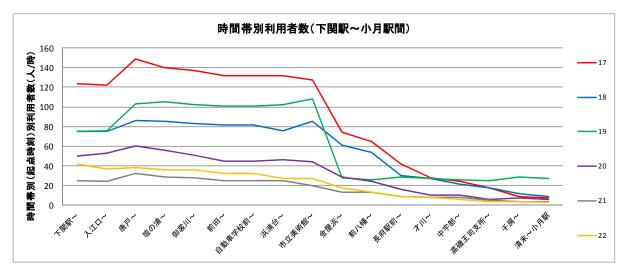
2) 時間帯別利用者数

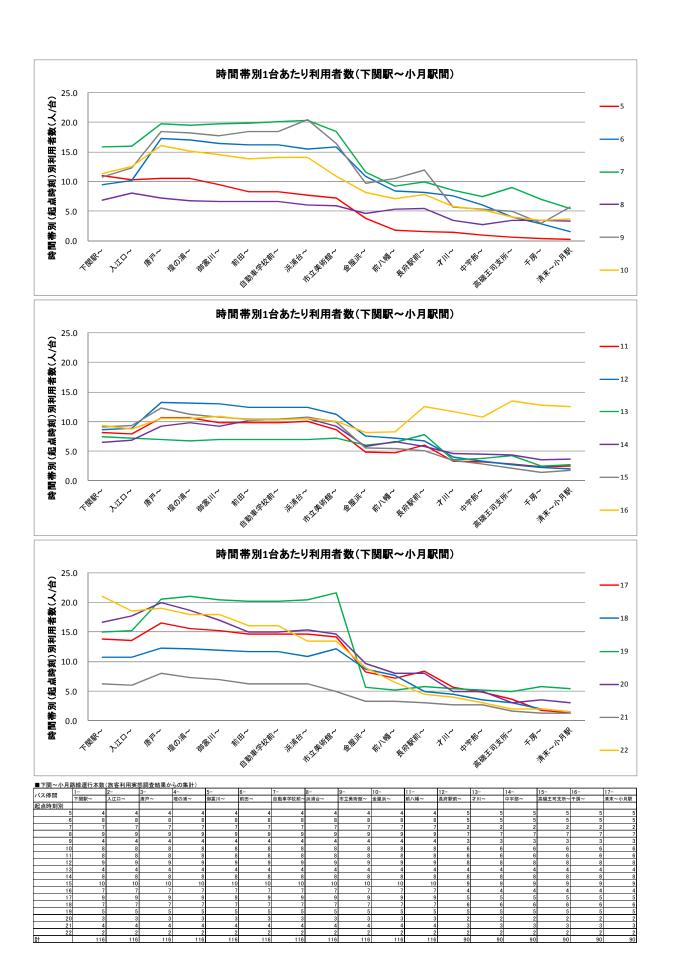
- ・時間帯(起点時刻)では6時台、7時台、17時台の利用者数が多い。
- ・唐戸~市立美術館間では、その 3 時間帯に加え、10 時台、12 時台、15 時台、19 時台でも概ね 100 人以上の利用がある。
- ・1 台あたりでみると、8 時台、日中、15 時台、18 時第の利用者数が少なく、7 時台、19 時台 は多い



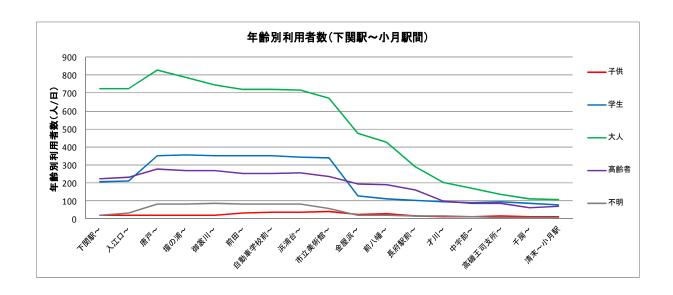


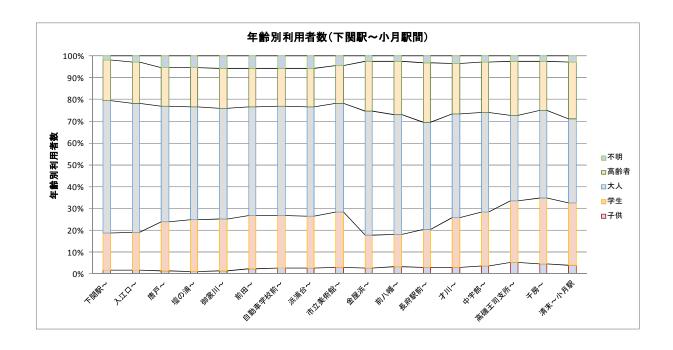




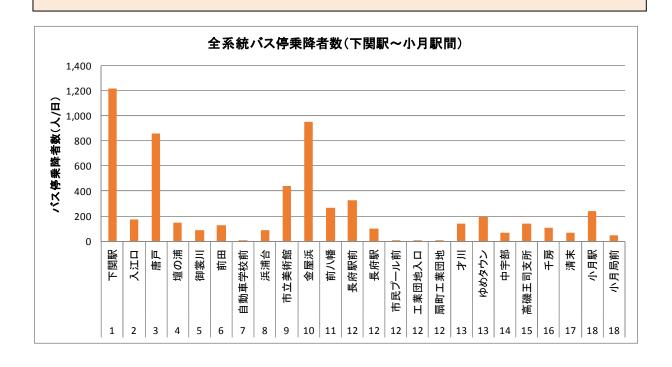


- 3) 年齢別利用者数:年齢は支払方法からの概略区分
- ・学生の利用は、入江口~市立美術館間で多い。
- ・子供の利用は、最も多い区間でも50人/日未満と少ない。



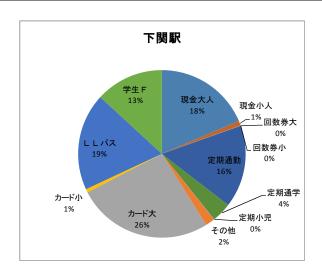


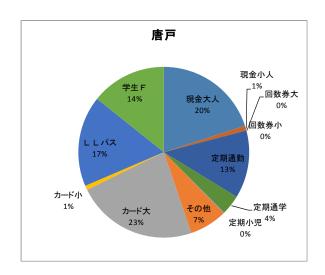
- ③ 分析 3:バス停ごとの乗降客数の可視化(一部検討)
- 1) バス停別乗降客数
- ・下関駅の乗降客数が、12百台/日と最も多く、次いで金屋浜、唐戸となっている。

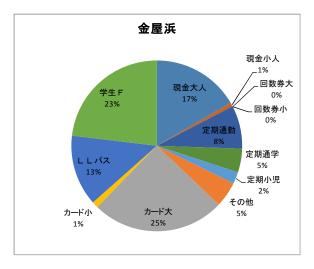


2) 支払方法別バス停乗降客数

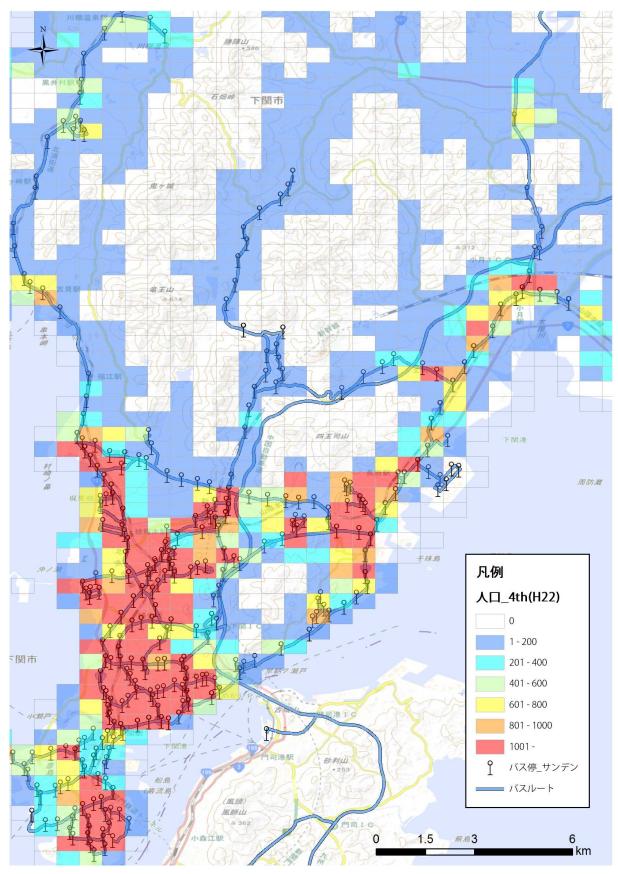
- ・乗降客数の多い下関駅、唐戸、金屋浜の3箇所について、支払方法の内訳を集計した。
- ・下関駅では通勤定期、唐戸では現金、金屋浜では学生フリー定期の割合が他に比べ高い。



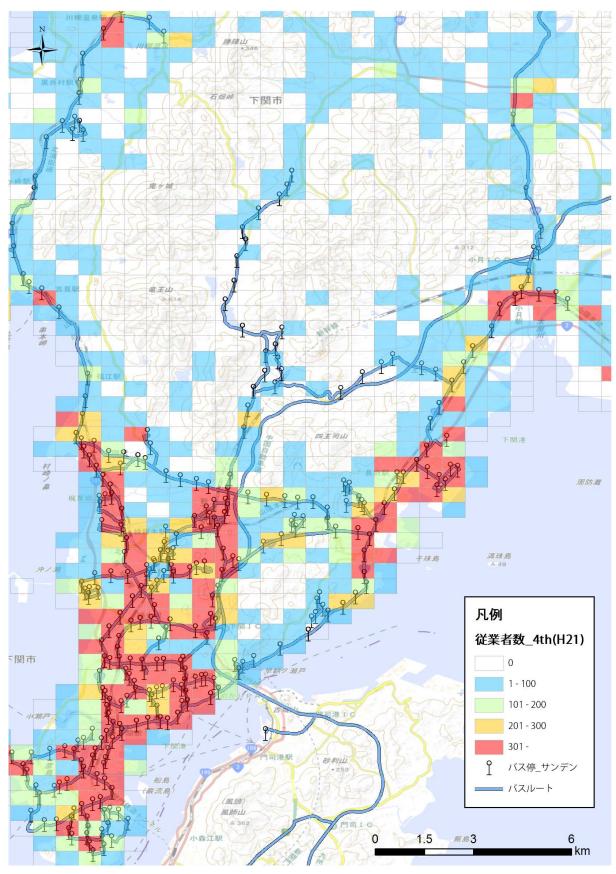




- ④ 分析 4:沿線人口 (シス停間辺人口) との重ね合わせ:バス停位置とメッシュ人口等の図示ここでは、国土数値情報からの下関市内でのバス停位置と、500m メッシュ単位での人口・従業者数とを重ねて図示した。
 - ・ 国勢調査 メッシュ人口 (H22) 図
 - ・ 経済センサス メッシュ従業者数 (H21) 図



国勢調査 メッシュ人口 (H22)



経済センサス メッシュ従業者数 (H21)

4. 下関駅~新下関駅間の系統(自主運行路線)

(1) 検討内容

下関駅~新下関駅間についても下関駅~小月駅間と同様、自主運行路線のバス 9 系統を対象として、区間(代表バス停間)の利用実態を整理した。

また、バス時刻表をもとに、区間(代表バス停間)のバス運行本数を集計し、1 台あたりの利用者数も算出した。

下関駅~新下関駅間のバス路線は、東駅を経由する路線(6 系統)と椋野トンネルを経由する路線(3 系統)に大別できる。ここでは集計整理も2路線に分けて実施した。

なお、分析④ (沿線人口 (バス停周辺人口) との重ね合わせ:今回はバス停位置とメッシュ人口等の図示) は下関駅~小月駅間と同一のため省略する。

(2) 検討条件

■対象運行系統

	<u> アルマリン イタレー</u>			
運行系統CD	起点	経過地	終点	区分
300213	下関駅	椋野トンネル	石原車庫前	椋野トンネル経由
300411	下関駅	トンネル・公団	石原車庫前	
300511	下関駅	トンネル・市場	石原車庫前	
390223	下関駅	東駅	石原車庫前	東駅経由
390224	東駅	新下関駅	石原車庫前	
390255	下関駅	市民病院	石原車庫前	
390259	下関駅	東駅·新椋野	石原車庫前	
390402	下関駅	東駅·公団	石原車庫前	
390522	下関駅	東駅·市場	石原車庫前	

■バス停区間区分(東駅経由)

■ハヘアド	间位刀(宋章	八柱田ノ		
バス停CD	作業用CD	バス停名	バス停CD	バス停名
100010	1	下関駅		
100040	2	入江口	お 野し、	ンネル経由分岐
100080	3	唐戸	1/11/1	ンパルを田力戦
200030	4	新町一丁目	300010	理容美容学校
200060	5	山の口		
200080	6	東駅	0.14	
200110	7	旭	分岐	
301010	8	宝蔵寺	301070	新椋野
300030	9	藤ヶ谷口		
300050	10	卸センター前		
300100	11	新駅南口		
300110	12	秋根	300160	農協会館前
			305050	秋根北町
300130	13	新下関駅	分岐	
301070	10	新椋野		
300160		農協会館前		
305050	12	秋根北町		

■バス停区間区分(椋野トンネル経由)

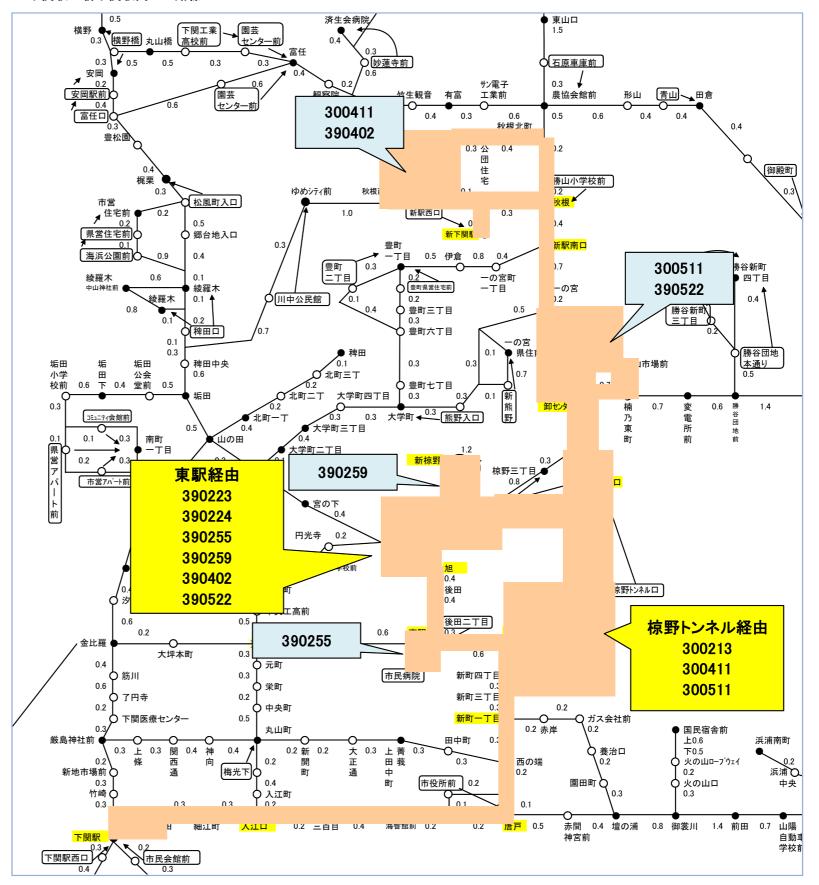
バス停CD	作業用CD	バス停名	バス停CD	バス停名
100010	1	下関駅		
100040	2	入江口	古印	経由分岐
100080	3	唐戸	米利	社田刀収
200030	4	新町一丁目	200060	山の口
300010	5	理容美容学校		
300030	6	藤ヶ谷口		
300050	7	卸センター前		1
300100	8	新駅南口	分岐	
300110	9	秋根	300160	農協会館前
			305050	秋根北町
300130	10	新下関駅		
300160	9	農協会館前	_)
305050	9	秋根北町		

■支払方法区分・年齢区分

607 十即	<u>~ // </u>
支払方法	年齢CD
現金大人	3
現金小人	1
回数券大	3
回数券小	1
定期通勤	
定期通学	3 2
定期小児	1
その他	5 3
カード大	3
カード小	1
LLパス	4
学生F	2
	子供:1
	学生:2
	大人:3
	高齢者:4
	不明:5
	支払方法 現金金小券表 回回変券券 可の変数の では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、

年齢区分は、支払方法からの概略区分

■下関駅~新下関駅間バス路線



2-25

- (3) 検討結果と対策メニュー
- ① 分析 1:区間別の断面利用者数の可視化
- 1) 区間別利用者数(全系統)

東駅経由・新町一丁目~山の口のバス停間で利用者数は最大となる(4百人/日超)。

- ・利用者数は、山の口から北に向かうにつれて減少し、藤ヶ谷口を超えると減り方は急激になる。
- ・1 台あたりの利用者数は、新駅南口~新下関駅間で5 人/台を下回る。

椋野トンネル経由・新町一丁目付近で利用者数が最大なのは、東駅経由系統と同様である。

- ・1 台あたりの利用者数は、新駅南口~新下関駅間で10人/台を下回る。
- 2) 系統別利用者数

東駅経由・系統別では390259 (下関駅~東駅・新椋野~石原車庫前)の利用者数が全体の約2/3と多い。

・1 台あたりの利用者数では390223が運行本数に対し利用が少ない

椋野トンネル経由・300213 (下関駅~椋野トンネル~石原車庫前)の利用者数が多いが、1 台あたりにすると 300411 (下関駅~トンネル・公団~石原車庫前)の利用者数よりも低い。

- ② 分析 2:対象系統における利用者属性(券種により分類)の特性把握
- 1) 支払方法(券種) 別利用者数

東駅経由・支払方法では、バスカード、現金、LL パスが多い。この系統での学生フリー定期は比較的少ない。

・バスカードは新町一丁目付近での利用が多く、現金は下関駅近くでの利用が多い。

椋野トンネル経由・バスカードの利用が最も多く、LLパス、通勤定期券、現金の順になっている。

- ・バスカード利用は新町一丁目付近で最も多く、通勤定期券の利用は下関駅付近で多くなっている。
- ・学生フリー定期等の利用は少ない。
- 2) 時間帯別利用者数

東駅経由・時間帯(起点時刻)では唐戸〜新町一丁目付近で12時台の利用者が多く、その北側では17時台が多い。 ・1台あたりの利用者数では、18時台の下関駅〜唐戸間で20人/台以上と特に高く20時以降での東駅〜新下関駅間の 利用者数は5人/台未満となる。

椋野トンネル経由・時間帯(起点時刻)では7時台の利用が特に多い。東駅経由の系統では昼間の利用が多いのに対して、椋野トンネル経由では区間を直線的に結んでいるため、通勤利用も多いと考えられる。

3) 年齢別利用者数:年齢は支払方法からの概略区分

東駅経由・大人の利用が大半を占め、高齢者と学生がそれぞれ 2 割程度ある。

・新下関駅に近づくに従い、高齢者の割合が高まる。 ・子供の利用は、ほとんどない。

椋野トンネル経由・大人の利用が圧倒的である。 ・高齢者の利用も2割程度あるが、学生の利用は少ない。

- ③ 分析 3:バス停ごとの乗降客数の可視化(一部検討)
- 1) バス停別乗降客数
- ・新下関駅は約200人/日の利用である。(東駅経由100人超、椋野トンネル経由100人未満)
- 2) 支払方法別バス停別乗降客数
- ・下関駅、新下関駅では、現金利用が約1/4ある。(東駅経由も合算した集計)

対策メニュー

390223 系統の運行本数の削減

300213 系統の運行本数の削減

東駅経由ルートと椋野トンネル経由ルートの時間帯別の運行本数の変更による差別化(東駅経由は買物、椋野トンネル経由は通勤)

東駅経由ルート

全体的に運行本数が少なく設定されているが、11 時台、17 時台は削減検討の余地あり。一方 18 時台は増便し利便性向上を検討したい

椋野トンネル経由ルート

10 時台の輸送力が過剰気味

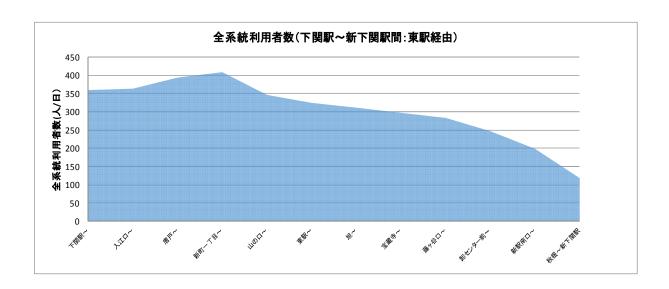
通勤利用が多めなので、18時台の増便も有効である可能性

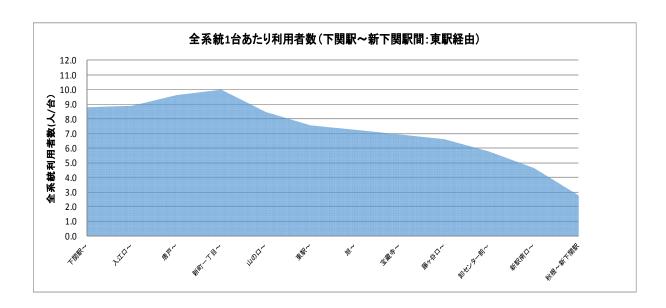
新幹線利用者のニーズを調査する必要がある

- ・新幹線乗車利用の多い時間帯、降車利用の多い時間帯
- ・新幹線ダイヤとの連携

(4) 下関駅~新下関駅間: 東駅経由

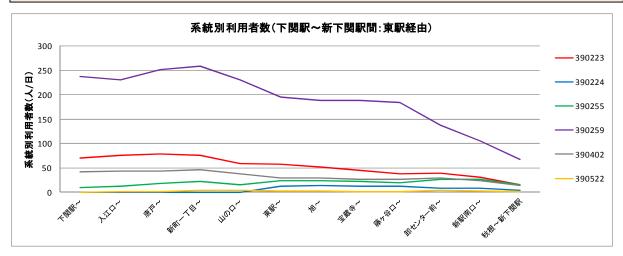
- ① 分析 1: 区間別の断面利用者数の可視化
- 1) 区間別利用者数(東駅経由全系統)
- ・新町一丁目~山の口のバス停間で利用者数は最大となる(4百人/日超)。
- ・利用者数は、新町一丁目を超えるとに減少する。
- ・1 台あたりの利用者数は、新駅南口~新下関駅間で5人/台を下回る。

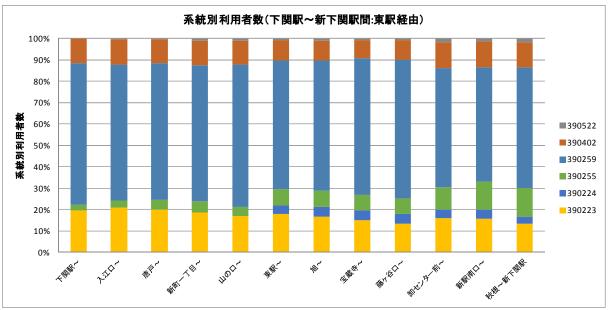


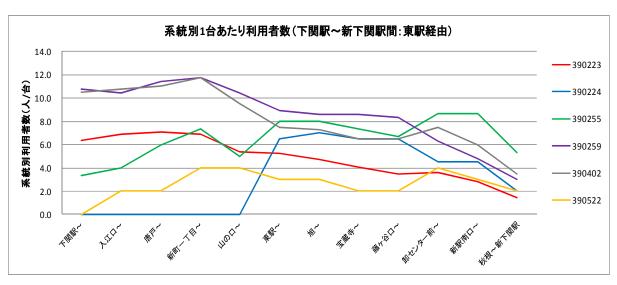


2) 系統別利用者数

- ・系統別では390259(下関駅~東駅・新椋野~石原車庫前)の利用者数が全体の約2/3と多い。
- ・1 台あたりの利用者数でも 390259 が高いが、藤ヶ谷口以北になると急激に低下する。
- ・1 台あたりの利用者数が最も少ないのは 390522 (下関駅~東駅・市場~石原車庫前) であるが、運行本数も1本と少ない。390223 (下関駅~東駅~石原車庫前) も1台あたり5人前後であり、いろんな箇所に立ち寄らない系統の利用は比較的少ない。



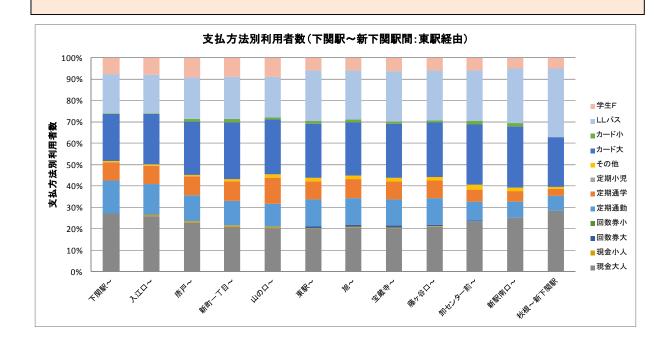


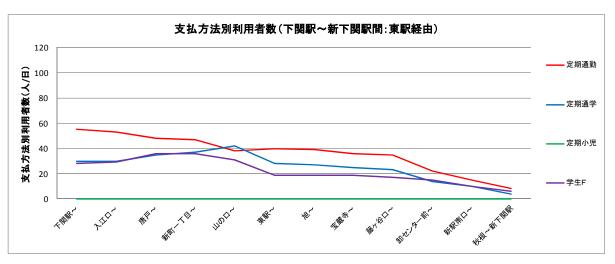


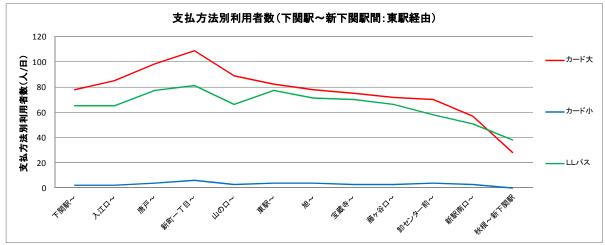
■下関~新下関路線(東駅経由)運行本数(旅客利用実態調査結果からの集計)

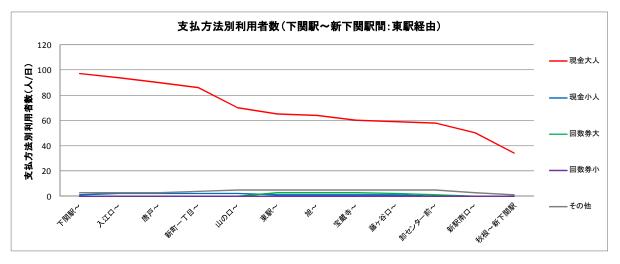
バス停間	1-	2-	3-	4-	5-	6-	7-	8-	9-	10-	11-	12-
ハヘド间	下関駅~	入江口~	唐戸~	新町一丁目~	山の口~	東駅~	旭~	宝蔵寺~	藤ヶ谷口~	卸センター前~	新駅南口~	秋根~新下関駅
運行系統別												
390223	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
390224						2	2	2	2	2	2	2
390255	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
390259	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
390402	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
390522	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
計	41	41	41	41	41	43	43	43	43	43	43	43

- ② 分析 2:対象系統における利用者属性(券種により分類)の特性把握
- 1) 支払方法(券種)別利用者数
- ・支払方法では、バスカード、現金、LL パスが多い。この系統での学生フリー定期は比較的少ない。
- ・バスカードは新町一丁目付近での利用が多く、現金は下関駅近くでの利用が多い。



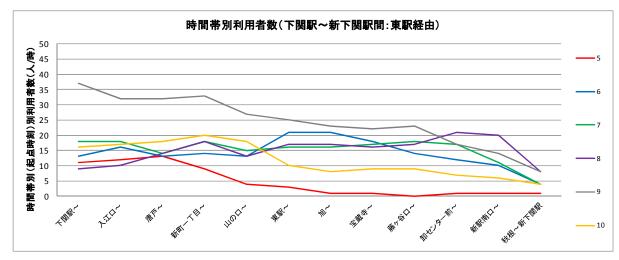


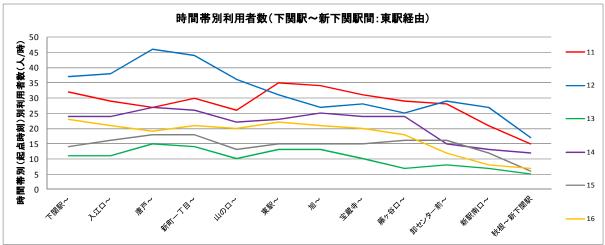


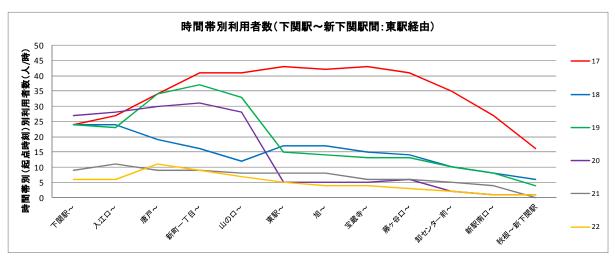


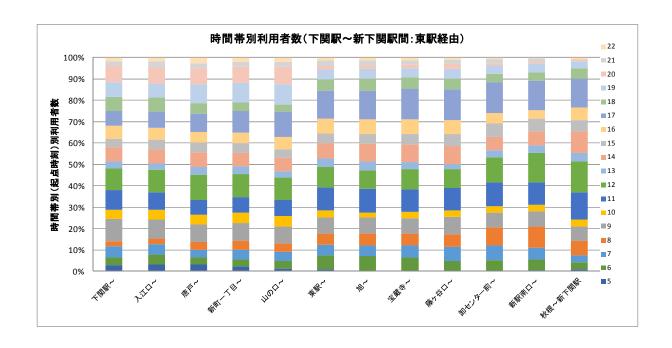
2) 時間帯別利用者数

・時間帯(起点時刻)では唐戸〜新町一丁目付近では12時台の利用者が多く、その北側では17時台の利用者が多い。



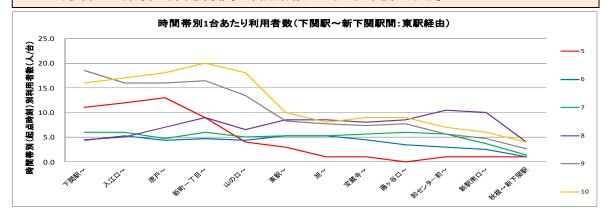


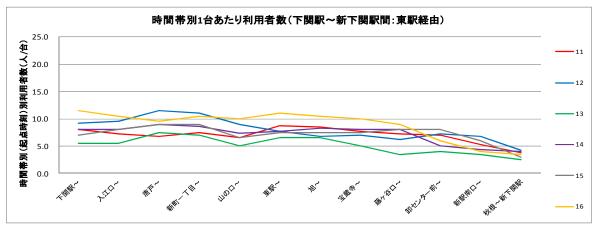


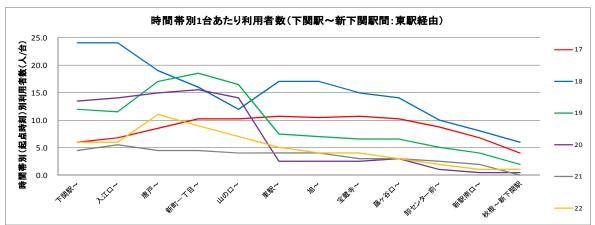


3) 1台あたり利用者数

- ・1 台あたりの利用者数では、18 時台の下関駅~唐戸間で 20 人/台以上と特に高く、9 時台、10 時台、19 時台、20 時台でも 10 人/台の利用がある。
- ・昼間は、各時間帯とも5~10人/台程度で推移する。
- ・20 時以降での東駅~新下関駅間の利用者数は5人/台未満となる。



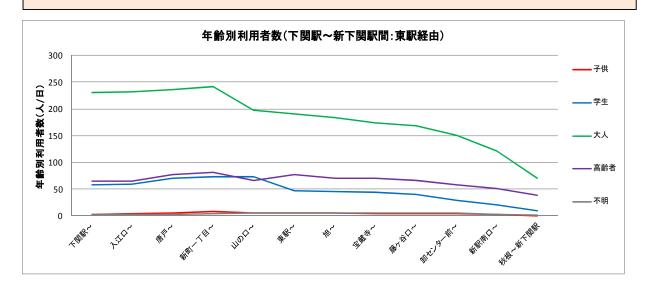


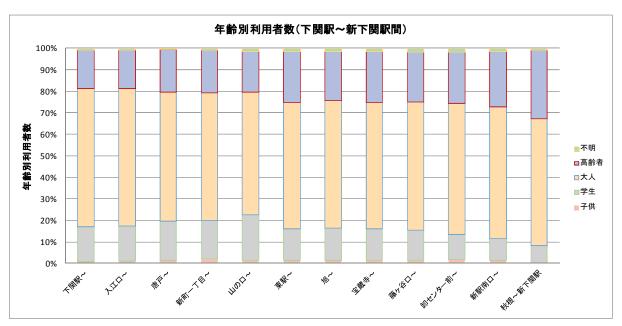


バス停間	1-	2-	3-	4-	5-	6-	7-	8-	9-	10-	11-	12-
	下関駅~	入江口~	唐戸~	新町一丁目~	山の口~	東駅~	旭~	宝蔵寺~	藤ヶ谷口~	卸センター前~	新駅南口~	秋根~新下関
显点時刻別												
5		1 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	;	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	
7	;	3 3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
8		2 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
9		2 2	. 2	2	2	3	3	3	3	3	3	
10		1 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
11		4 4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
12		4 4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
13		2 2	. 2	2	2	2	2	2	2	2	2	
14		3 3		3	3	3	3	3	3	3		
15		2 2			2	2	2	2	2	2	2	
16		2 2	. 2	2	2	2	2	2	2	2	2	
17		4 4	. 4	4	4	4	4	4	4	4	4	
18		1 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
19		2 2			2	2	2	2		2	2	
20	:	2 2	. 2	2	2	2	2	2	2	2	2	
21		2 2	. 2	2	2	2	2	2	2	2	2	
22		1 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
t	4	1 41	41	41	41	43	43	43	43	43	43	

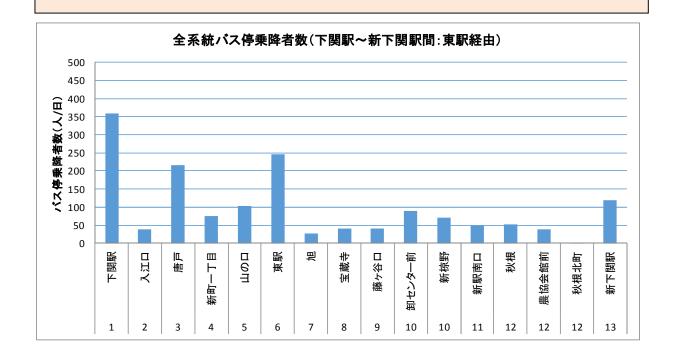
4) 年齢別利用者数:年齢は支払方法からの概略区分

- ・大人の利用が大半を占め、高齢者と学生がそれぞれ2割程度ある。
- ・新下関駅に近づくに従い、高齢者の割合が高まる。
- ・子供の利用は、ほとんどない。



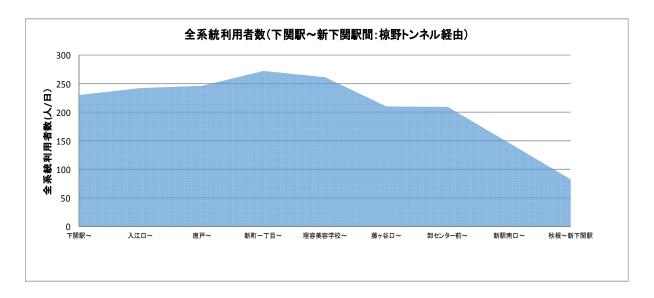


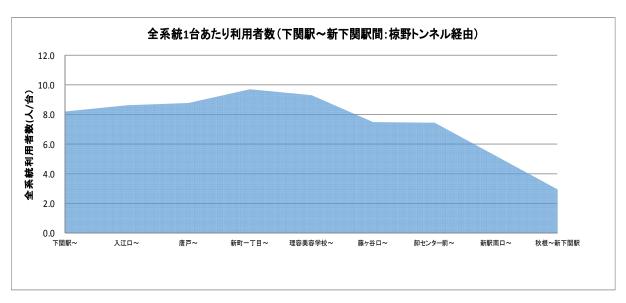
- ③ 分析 3:バス停ごとの乗降客数の可視化(一部検討)
 - 1) バス停別乗降客数
- ・下関駅、東駅、唐戸の順で乗降客が多い。
- ・新下関駅は、100人/日を超える程度の利用である。



(5) 下関駅~新下関駅間: 椋野トンネル経由

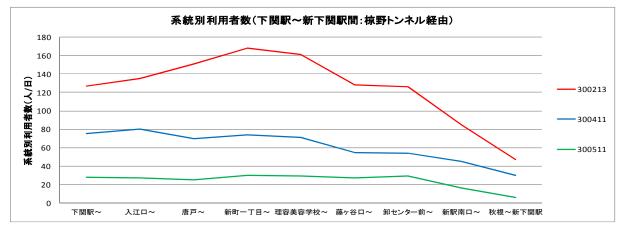
- ① 分析1:区間別の断面利用者数の可視化
 - 1) 区間別利用者数(椋野トンネル経由全系統)
- ・新町一丁目付近で利用者数が最大なのは、東駅経由系統と同様である。
- ・1 台あたりの利用者数は、新駅南口~新下関駅間で10人/台を下回る。

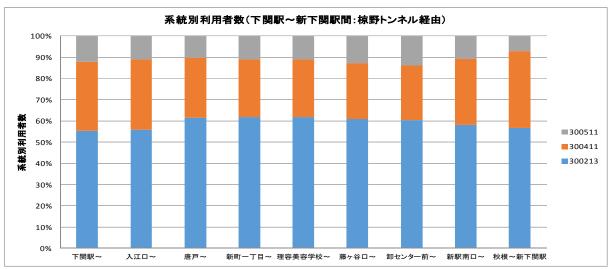


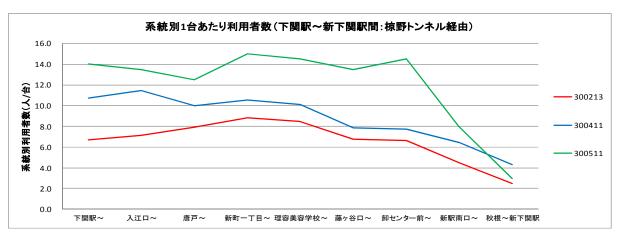


2) 系統別利用者数

・300213(下関駅~椋野トンネル~石原車庫前)の利用者数が多いが、1 台あたりにすると 300411 (下関駅~トンネル・公団~石原車庫前)の利用者数よりも低い。



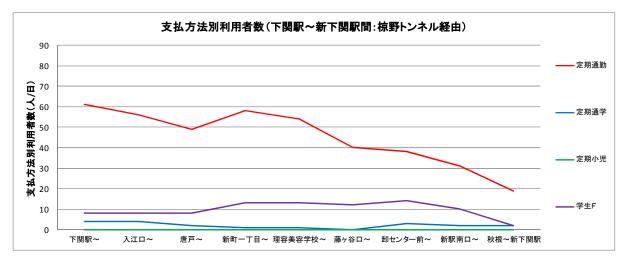


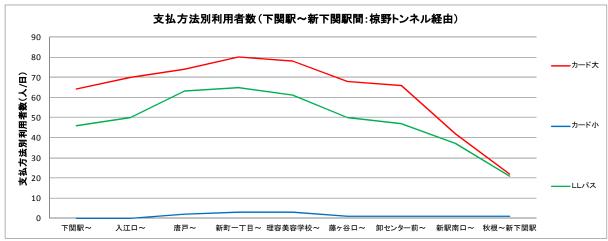


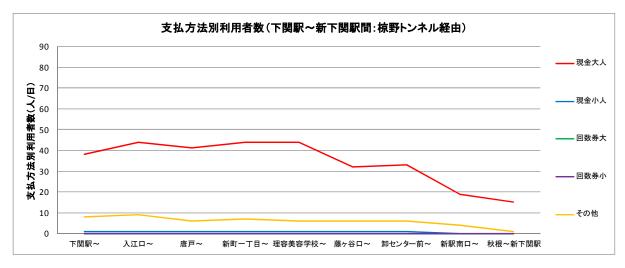
■下関~新下関路線(椋野ト	<u>·ンネル経由)</u>	<u> 運行本数(旅</u> 額	<u>客利用実態調</u>	<u> 査結果からの</u>	<u>集計)</u>

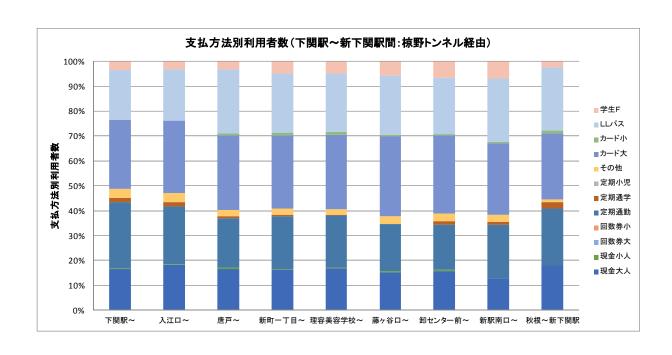
バス停間	1-	2-	3-	4-	5-	6-	7-	8-	9-
	下関駅~	入江口~	唐戸~	新町一丁目~	理容美容学校~	藤ヶ谷口~	卸センター前~	新駅南口~	秋根~新下関
運行系統別									
300213	19	19	19	19	19	19	19	19	19
300411	7	7	7	7	7	7	7	7	7
300511	2	2	2	2	2	2	2	2	2
計	28	28	28	28	28	28	28	28	28

- ② 分析 2:対象系統における利用者属性(券種により分類)の特性把握
- 1) 支払方法(券種)別利用者数
- ・バスカードの利用が最も多く、LLパス、通勤定期券、現金の順になっている。
- ・バスカード利用は新町一丁目付近で最も多く、通勤定期券の利用は下関駅付近で多くなっている。
- ・学生フリー定期等の利用は少ない。



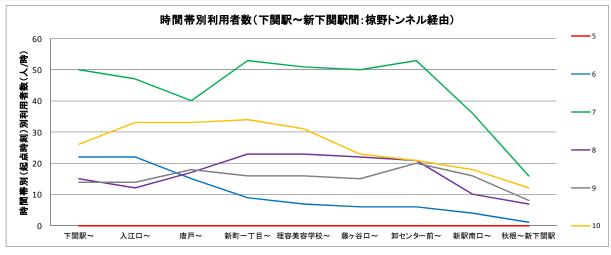


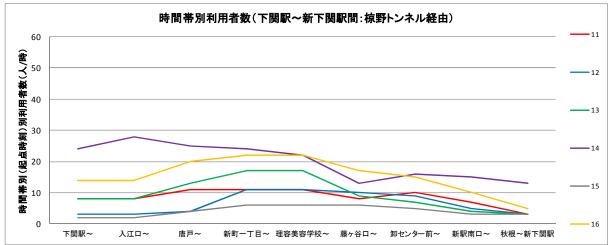


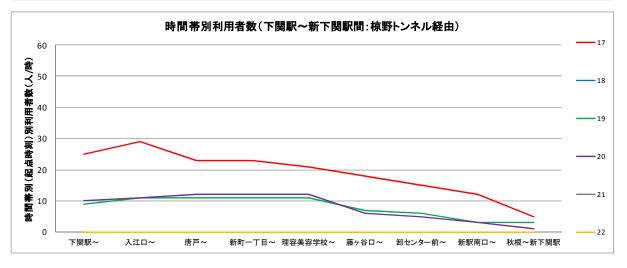


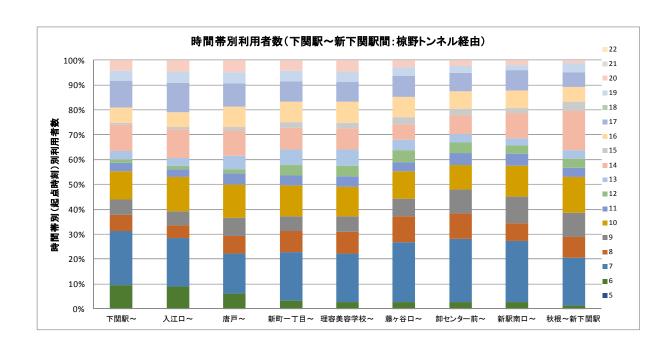
2) 時間帯別利用者数

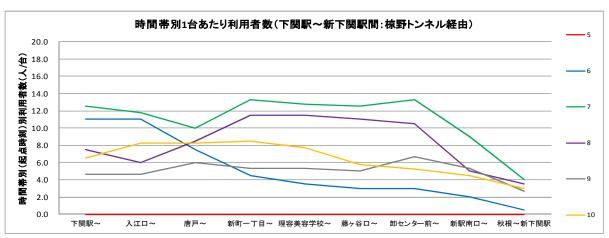
・時間帯(起点時刻)では7時台の利用が特に多い。東駅経由の系統では昼間の利用が多いのに対して、椋野トンネル経由では区間を直線的に結んでいるため、通勤利用も多いと考えられる。

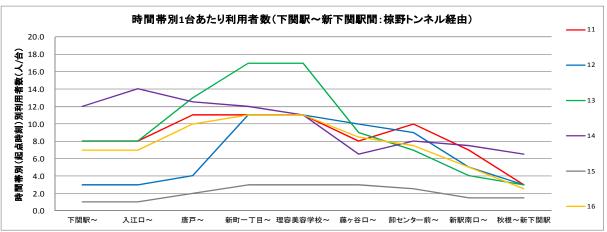


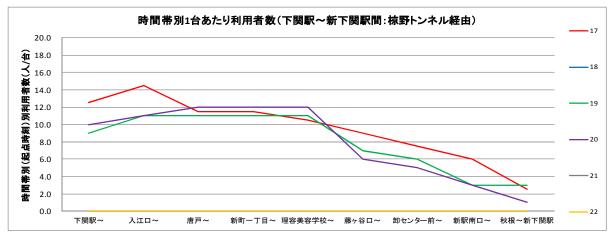






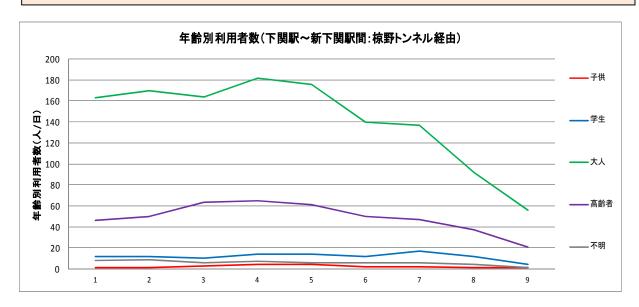


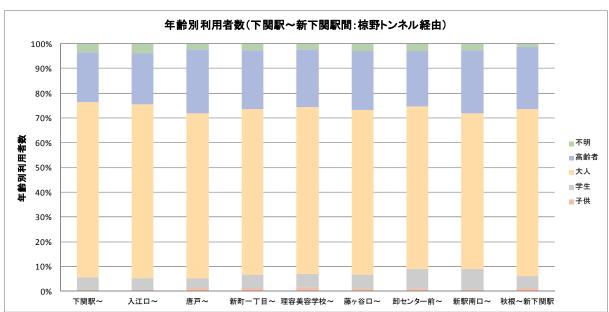




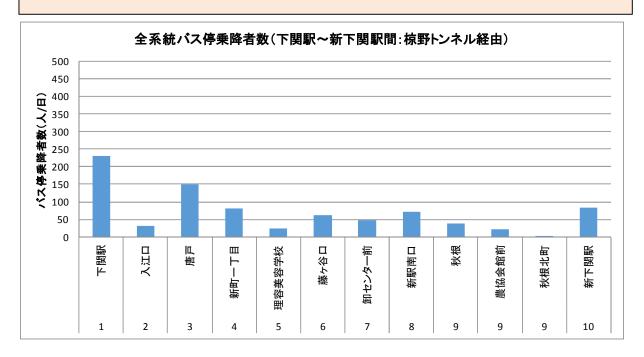
バス停間	1-	2-	3-	4-	5-	6-	7-	8-	9-
	下関駅~	入江口~	唐戸~	新町一丁目~	理容美容学校~	藤ヶ谷口~	卸センター前~	新駅南口~	秋根~新下関
起点時刻別									
5	0	0	0	0	0	0	0	0	(
6	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	2	2	2	2	2	2	2	2	2
9	3	3	3	3	3	3	3	3	
10	4	4	4	4	4	4	4	4	
11 12	1	1	+	1	1	1	1	1	
13		1		1	- 1	- 1	1	1	
14	2	2	2	2	2	2	2	2	
15	2	2	2	2	2	2	2	2	
16	2	2	2	2	2	2	2	2	- 2
17	2	2	2	2	2	2	2	2	2
18	0	0	0	0	0	0	0	0	(
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	0	0	0	0	0	0	0	0	
22	0	0	0	0	0	0	0	0	C
計	28	28	28	28	28	28	28	28	28

- 3) 年齢別利用者数:年齢は支払方法からの概略区分
- ・大人の利用が圧倒的である。
- ・ 高齢者の利用も 2 割程度あるが、学生の利用は少ない。

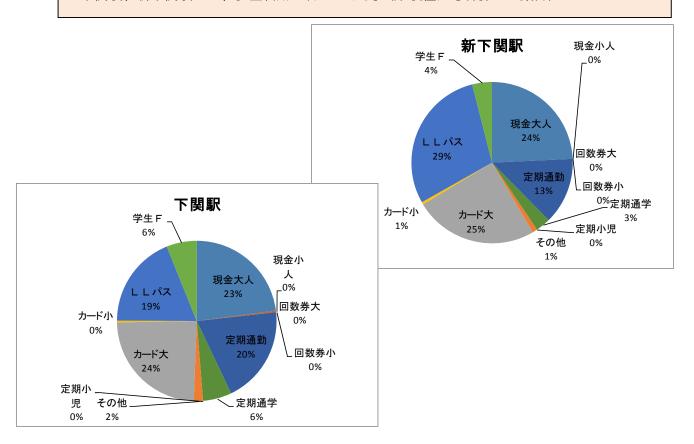




- ③ 分析 3:バス停ごとの乗降客数の可視化 (一部検討)
 - 1) バス停別乗降客数
- ・下関駅、唐戸の順で乗降客が多い。
- ・新下関駅は、100人/日未満の利用である。



- 2) 支払方法別乗降客数
- ・下関駅、新下関駅では、現金利用が約1/4ある。(東駅経由も合算した集計)



ケーススタディ関係資料 2

- 下北交通株式会社 - ケーススタディ結果報告書

分析結果

(1) 乗降客調査結果からの分析

ケーススタディ対象である下北交通バスの「青森むつ線」における、利用実態を把握す るための乗降調査結果は以下のとおりである。

① 調査日時:

むつ→青森方向:平成28年2月17日(水)

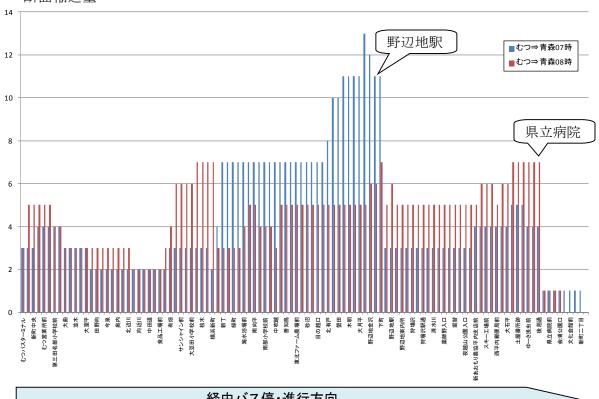
むつバスターミナル発 7:00、8:00

青森→むつ方向:平成28年2月16日(火)

青森駅発 13:00、15:00

② 調査結果(むつ→青森方向)

断面輸送量

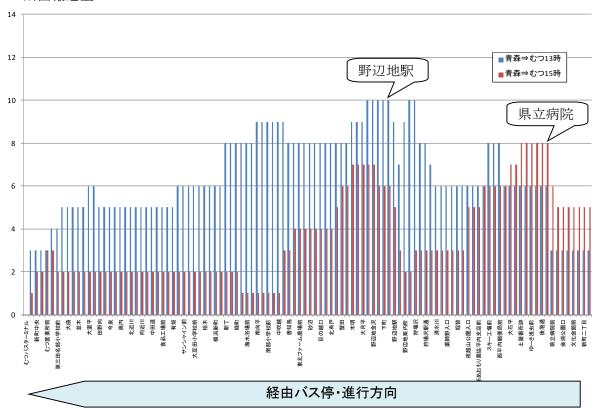


経由バス停・進行方向

むつ発7時便、8時便ともに、野辺地駅周辺で乗客数のピークがある。(野辺地市街地 を目的とする乗客が多い)。その後、青森方面に行くにつれ乗客数が増加し、青森県立 中央病院にてピークがある。

③ 調査結果 (青森→むつ方向)

断面輸送量



青森発13時便については、青森出発後、野辺地駅周辺で乗客数のピークとなっており、青森〜野辺地間の生活交通の利用が多いことがうかがえる。

一方、青森発 15 時発便については、青森県立中央病院で多くの乗客が乗り込み、一度 野辺地周辺で下車後、再び野辺地周辺で乗客が増加する傾向にある。このことから、 青森県立中央病院の利用者と、野辺地~むつ間の区間利用者が多いことがうかがえる。

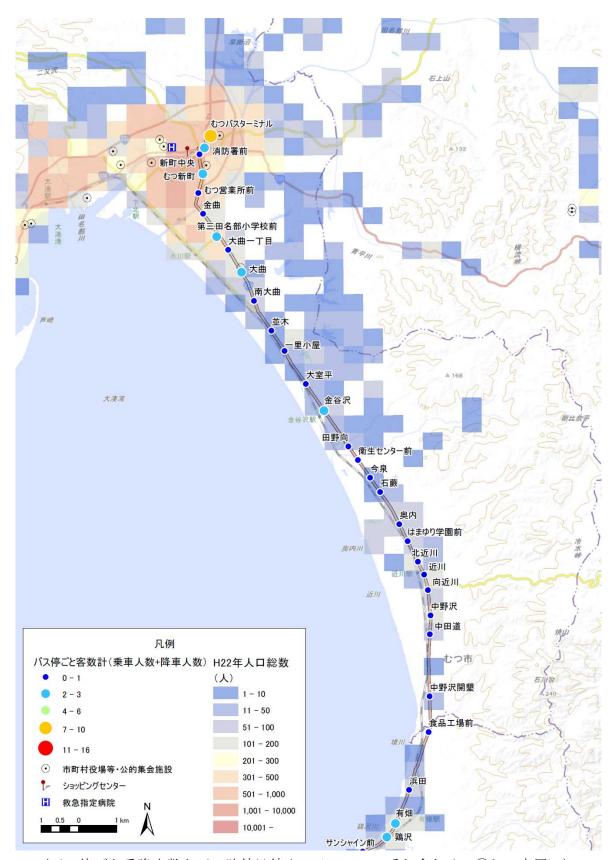
(2) 潜在需要(バス路線沿線人口メッシュ、施設分布)からの分析

「青森むつ線」において、バス乗降客調査からのバス停ごと乗降客数(4便分の乗車客数+降車客数の合計)と、バス路線沿線人口メッシュ(H22)との重ね合わせを行った結果を次ページ以降に示す。

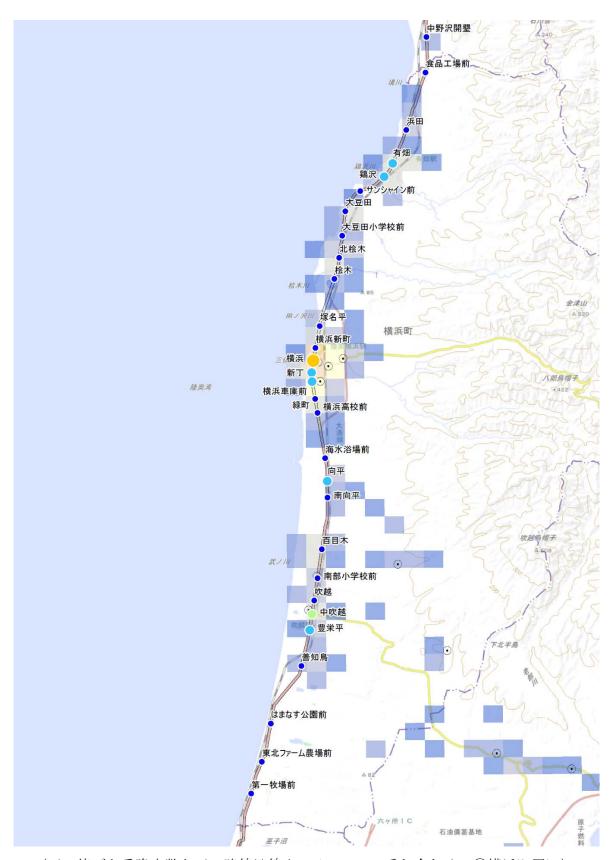
整理を行った結果は下記のとおりである。

- ・人口密度が高く、病院等の施設が集中するむつ市街地、横浜町市街地、野辺地 町市街地、平内町市街地について、乗降客数が多い傾向にある。
- ・その他、人口密度が低い地域(1km² あたり 100 人以下)については、乗降客数の合計は概ね3人以下となり、ほとんど利用がない状況である。
- ・一方、青森市街地においては、青森県立中央病院の周辺と、青森駅において乗 降客が多い傾向にあるものの、その他の市街地内のバス停については乗降客数 が少ない傾向にある。青森市街地における乗客を獲得できていない状況である。

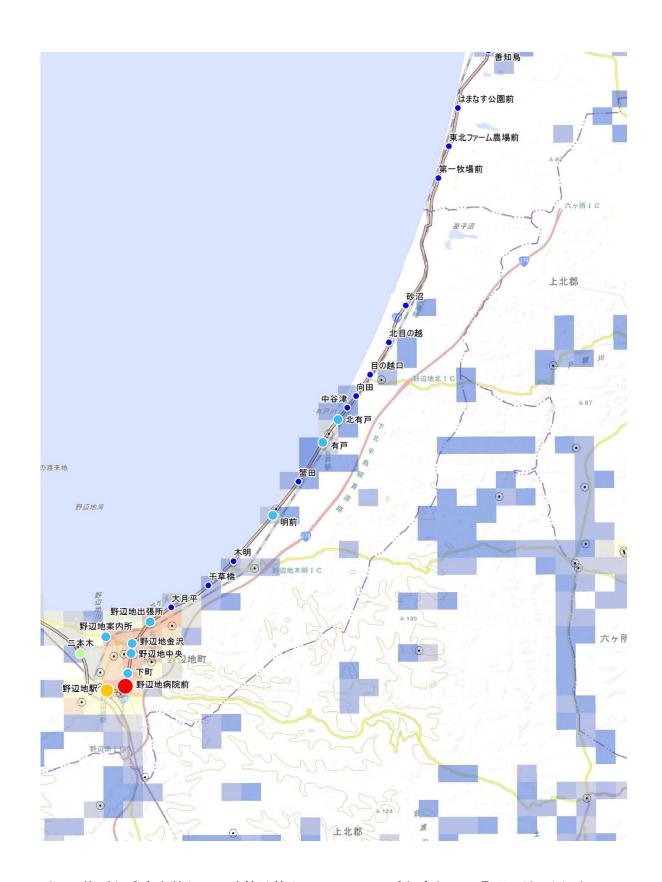
各エリアにおける地図上での重ね合わせ結果を次ページ以降に示す。



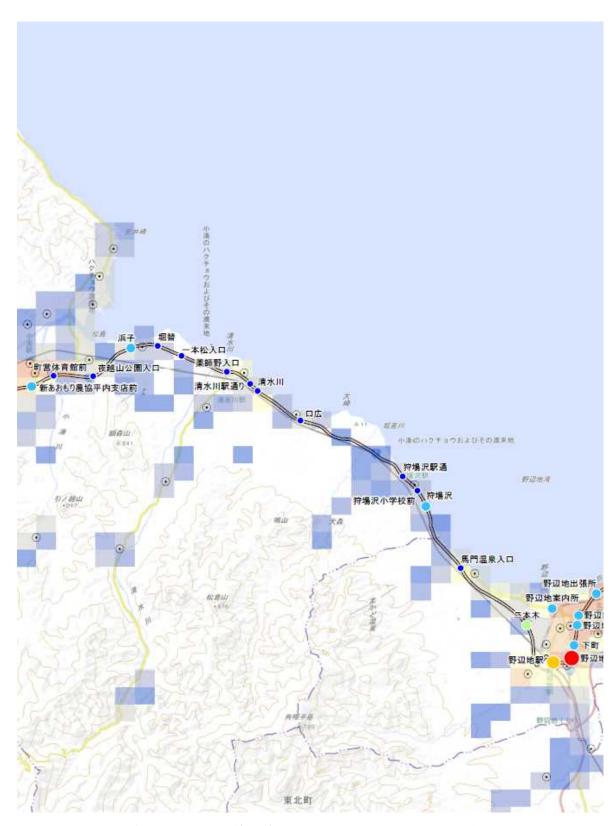
(バス停ごと乗降客数とバス路線沿線人口メッシュの重ね合わせ:①むつ市周辺)



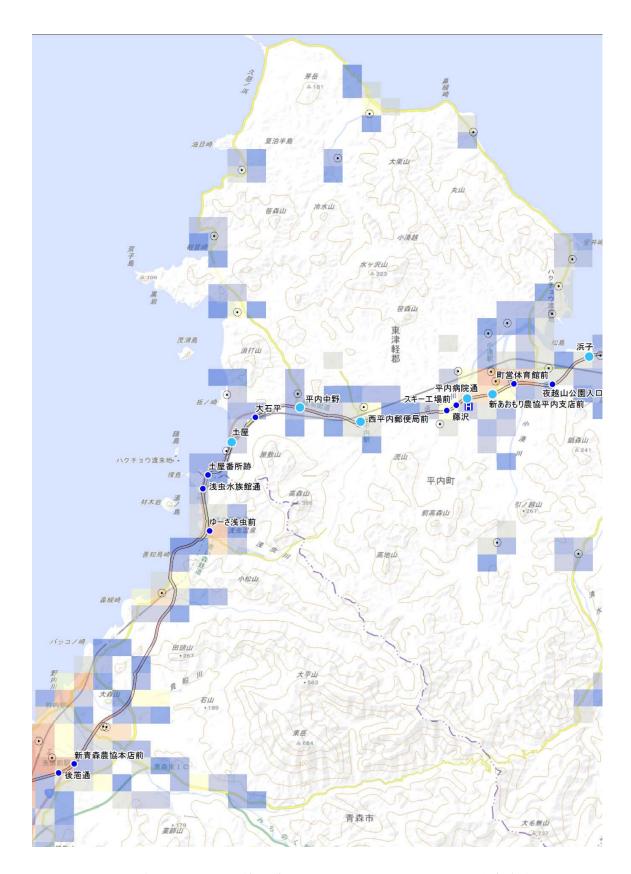
(バス停ごと乗降客数とバス路線沿線人口メッシュの重ね合わせ:②横浜町周辺)



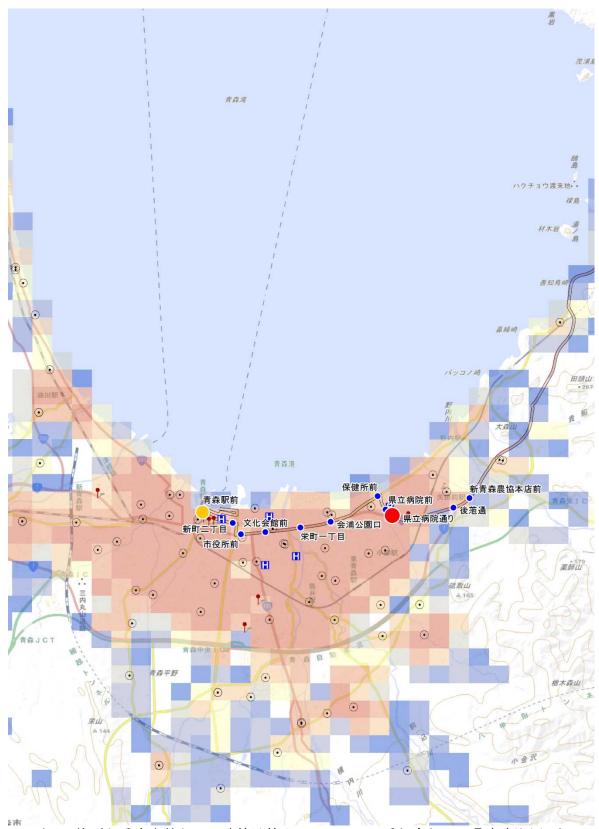
(バス停ごと乗降客数とバス路線沿線人口メッシュの重ね合わせ:③野辺地町周辺)



(バス停ごと乗降客数とバス路線沿線人口メッシュの重ね合わせ: ④平内町周辺)



(バス停ごと乗降客数とバス路線沿線人口メッシュの重ね合わせ:⑤青森市浅虫周辺)



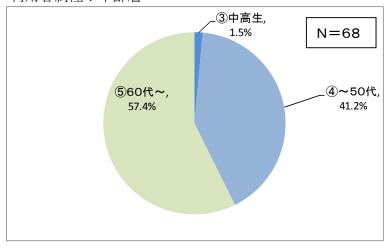
(バス停ごと乗降客数とバス路線沿線人口メッシュの重ね合わせ:⑥青森駅周辺)

(3) 乗客アンケート調査結果の分析

乗降客数調査と合わせ、乗客を対象にアンケート調査を実施した。 調査項目は下記のとおりである。

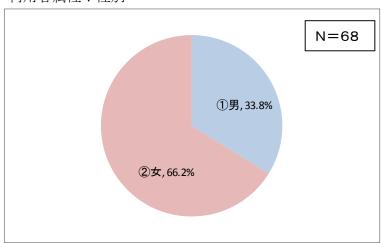
調査結果及び分析結果を下記に示す。

① 利用者属性:年齢層



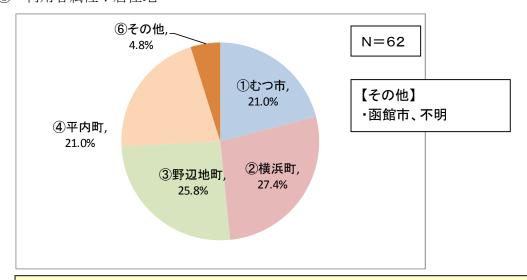
アンケートに回答頂いた方の年齢については、60代以上の割合が多い。 学生以下は割合が少なくなっている。

② 利用者属性:性別



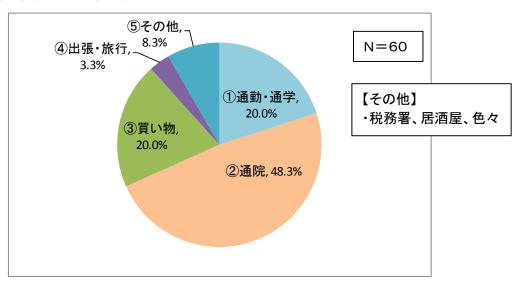
アンケートに回答頂いた方の年齢については、女性の方の割合が多い。 これは、主に日中時間帯の通院等・買い物等の利用者が多いためと想定される。

③ 利用者属性:居住地



アンケートに回答頂いた方の居住地は、下北半島(むつ市、横浜町)が約半数となっている他、沿線の野辺地町、平内町についても5割弱の割合を占めており、青森むつ線がこれらの自治体の生活路線として利用されている実態がうかがえる。

④ 設問1:通常の利用目的について



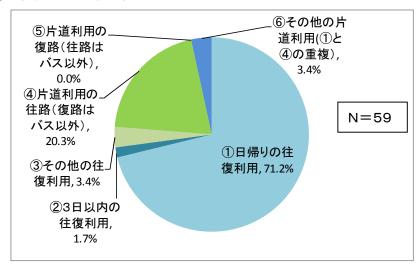
アンケートに回答頂いた方の利用目的では、通院が約5割弱と最も多く、次いで買い物・ 通勤通学の順となっている。地域外居住の観光客・ビジネス客の利用は少ない。

⑤ 設問2:雪が降らない時期のご利用について



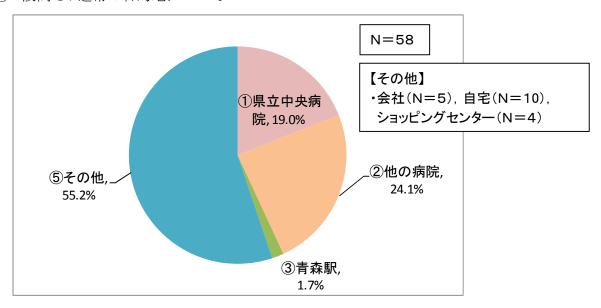
雪が降らない時期に利用するかの回答については、雪が降らない時期においても利用する と回答頂いた方が8割以上を占め、概ね年間を通じて固定的な利用が多いことがうかがえ る。

⑥ 設問3:通常の利用について



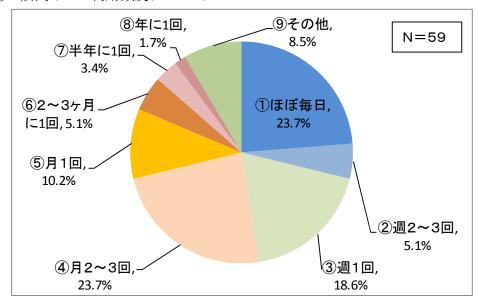
青森むつ線の利用形態としては、日帰りの往復利用の割合が 7 割以上となっており、「日帰りで目的地で用を足す」ためのダイヤ編成が需要喚起で重要であることが想定される。一方、「片道のみバスを利用する」と回答した方が 2 割程度おり、バスを利用していない時間帯については、バスの運行時間帯を工夫することでバスの需要喚起を図ることが出来る可能性がある。

⑦ 設問4:通常の目的地について



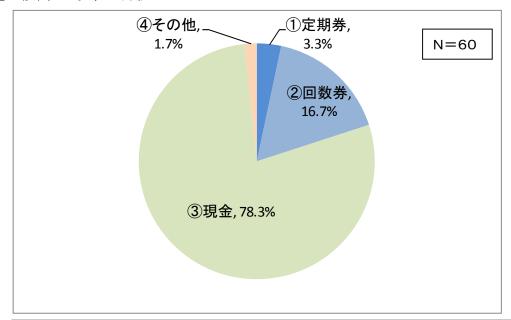
通常の目的地としては、青森市内にある県立中央病院が約2割を占めている他、他の病院についても2割以上の方が目的地として回答しており、青森むつ線が通院の交通手段として重要な役割を担っていることがうかがえる。その他、ショッピングセンターの利用も多い。

⑧ 設問5:ご利用頻度について



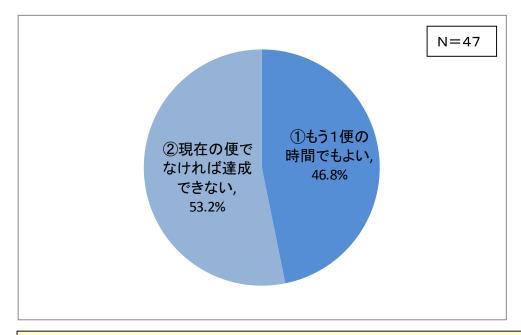
利用頻度については、ほぼ毎日~週1回の方が約半数となっている一方、比較的利用頻度の低い方(月に 2~3回以下)の割合も半数近くを占めている。利用頻度の低い方については、目的地までの交通手段として別の交通手段を利用している可能性もあり、バスのサービス改善によりバス需要の喚起を図ることが出来る可能性がある。

⑨ 設問 6:支払い方法について



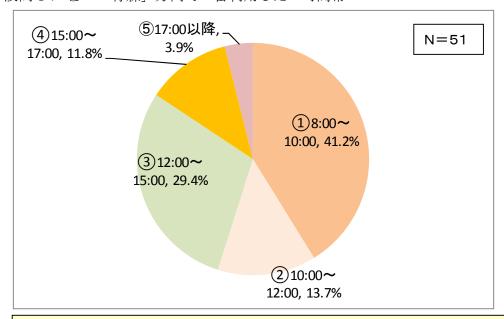
支払い方法としては、現金の割合が8割弱と高くなっている。これは、設問5の利用頻度にも関連し、比較的利用頻度が低い方の利用が多いことにも起因していると想定される。高頻度の利用者に対するインセンティブ(割引等)を高めることにより、利用頻度を高めることも需要喚起のためには有効と考えられる。

⑩ 設問7:現在運行しているもう1便の時間帯でも利用目的は達成できますか?



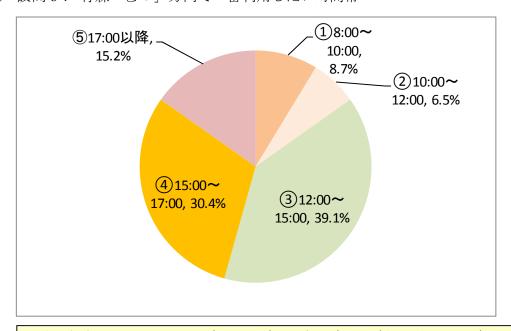
「現在の便でなければ達成できない」と回答した方が半数以上となっており、仮に現在 2 便ある青森むつ線を減便した場合には、「達成できない」と回答した方が当該路線を利用しなくなる可能性もある。

設問8:「むつ→青森」方向で一番利用したい時間帯



朝 10 時までの時間帯を回答した方が 4 割以上と最多であった。これは、アンケートに回答頂いた方の居住地は、下北半島(むつ市、横浜市)が約半数となっていることもあり、青森市内方面に日帰りで行くためには早い時間帯のバスを望んでいるためと想定される。一方、現在運行のない午後の早い時間帯の便($12\sim15$ 時)の運行を望む声も 3 割近く見られた。これは、比較的青森市までの距離の短い野辺地町・平内町方面から、半日で目的地に行きたいというニーズがあるためと想定される。

⑪ 設問9:「青森→むつ」方向で一番利用したい時間帯



現状運行されている $12\sim15$ 時までの時間を望む方が 4 割近くあった一方、現状運行のない 15 時以降の運行を望む声も 4 割以上見られた。これは、日帰りで青森市内等に用事がある場合、現状の運行ダイヤでは青森市内の滞在時間が限られるためと考えられる。

② 設問10:その他(自由意見)

【運行ダイヤに関するもの】

- ・青森→むつ、大曲の停留所に 16:30 頃があるといい
- ・青森→むつ、便をもう少し増やしてほしい
- ・17:00 以降があればいい
- ・青森→むつ 19:30 があればいい
- ・むつ行き 7:00 があればいい
- ・バスが多い方が良い、昔は良かった。
- ・バスを待つのもいやなので、他の時間があっても、タクシーになると思う。
- ・今の時間帯、本数など便利でよい
- 乗り換えがないから良い

【バス停・ルートに関するもの】

- ・ラ・セラの所に停留所があれば便利
- ・足が悪いので、バス停か病院前までバスが来てほしい、県病→有畑

(4) 沿線通勤・通学流動からの分析

現在、青森むつ線は通院等に合わせたダイヤ設定となっているが、バス利用者数及 び運賃収入を増加させるためには、高頻度にて利用される可能性の高い通勤・通学利 用も取り込むことが有効と考えられる。

沿線における通勤・通学流動として、市町村間の通勤・通学者数の調査が行われて いる平成22年の国勢調査結果を整理した結果を下記に示す。

※単位:人

(通勤利用:15歳以上就業者)

		就業地						
		青森市	平内町	野辺地町	横浜町	むつ市		
	青森市		538	140	8	77		
居住地	平内町	1268		235	4	4		
	野辺地町	167	80		116	36		
	横浜町	7	1	58		177		
	むつ市	30	2	28	398			

(诵学利用:15歳以上诵学者)

(通学利用:15歳以上通学者) ※単位:人							
通学地							
青森市 平内町 野辺地町 横浜町 むつ市							
	青森市		27	27	0	0	
	平内町	291		64	0	0	
居住地	野辺地町	125	1		0	0	
	横浜町	10	0	53		49	
	むつ市	18	0	52	0		

┛は 100 人以上の流動があることを示す。

上記の結果より、以下のことがいえる。

- ・通勤流動においては、平内町⇒青森市、野辺地町⇒青森市の流動が多く見られる。 また、むつ市⇒横浜町の流動も見られる。
- ・通学流動については、平内町・野辺地町⇒青森市への流動が多く見られる。
- ・青森むつ線(むつ⇒青森方面)は、むつを起点としているため、通勤通学者の総 数の多い野辺地町・平内町⇒青森市への到達時刻は遅くなる傾向にあり、野辺地町 ~青森市間の通勤通学には利用が難しいダイヤとなっている可能性がある。今後、 むつ市・横浜町の利用者の意向も確認しながら、野辺地~青森市間の到達時間(の 前倒し)を検討することが望ましい。

5. 今後のバスサービス改善の方向性(案)

今回の調査分析結果を踏まえた、今後の経営改善に向けたバスサービス改善の方向 性の提案は下記の通り。

なお、バスサービスの改善にあたっては、追加的なコストを抑えつつ、利用者のニーズに合致した内容とする必要がある。

(例)

- ・運行本数を増やさず運行時間帯のスライドで対応
- ・軽微なルート変更にて対応(立ち寄り箇所・経路の変更等)、

調査分析結果を踏まえた青森むつ線のバスサービス改善の方向性(案)

【運行ダイヤに関して】

- ・青森側での滞在時間を確保するための運行時間の見直し (特に利用者のニーズの高い、青森→むつ2便の青森発時間のスライド等)
- ・むつ〜野辺地間の利用についても比較的多いため、既存のむつ〜野辺地線(あるいは J R 大湊線)と連携したダイヤの編成

(両者を合わせて、等時間間隔で運行し利用者の利便性を向上等)

・高頻度で利用する通勤・通学客の取り込み(運行時間帯の見直等)

【バス停・運行ルートに関して】

- ・病院へのアクセス手段として利用されるケースが多いため、利用頻度の高く、かつ足が悪い方の利用が多い病院等の施設については、玄関等への乗り入れを検討(現状は青森市営バスは玄関に乗り入れているが、下北交通バスのむつ方面は約300m程度離れた「県病通」バス停発着)
- ・利用の多い商業施設等が沿線にある場合は、新規のバス停の新設または 移設(施設近傍)を検討
- ・人口密度の高い市街地部が面的に広がる青森市街地周辺においては、県立病院以外のバス停で乗客の利用が少ない状況である。今後、青森市街地においても利用が見込まれる病院やショッピングセンター近傍にバス停を設置することにより、新たな需要を獲得できる可能性がある。(ただし、既存の他バス事業者等との調整が必要)
- ・ 高頻度で利用する通勤・通学客の取り込み (学校付近でのバス停の設置等)

【その他】

- ・帰り便の利用について、バス待ちへの抵抗が高い意見があったことから、バスを待つ環境の工夫(例:イス等のある病院やショッピングセンターにおいてバスを待つことができるよう、施設側と協力し施設入口までの乗り入れや、バス到着時の施設内アナウンス等の実施)
- ・地域外の乗客(観光客、ビジネス客)の利用が少ないため、ホームページや観光パンフレット等の広報の充実により、青森県域外の利用者に下北半島~青森間や沿道観光施設(例:浅虫温泉等)のアクセス手段として活用頂き、需要喚起を図る。
- ・特に、アンケートの中で「函館」方面からの利用者も見られたことから(下北 半島は函館からも海路にてアクセス可能)、平成28年3月の北海道新幹線開 業と合わせた下北半島内のバス路線のアピールも有効と考えられる。

以上