



ハコダテグリスロ

令和4年度
グリーンスローモビリティ実証運行
報告書

函館市地域公共交通協議会

< 目次 >

1. 実証運行の概要	P 1
1-1. 西部地区運行概要	
1-2. 南茅部地区運行概要	
1-3. 使用車両について	
1-4. 車両位置追跡について	
2. 車内アンケートの実施	P 5
3. 実証運行事前準備	P 6
3-1. 西部地区での事前準備	
3-2. 南茅部地区での事前準備	
4. 実証運行中の状況	P 10
4-1. 西部地区	
4-2. 南茅部地区	
5. 運行実績	P 13
5-1. 西部地区	
5-2. 南茅部地区	
6. 経費内訳	P 17
7. アンケート集計結果	P 18
7-1. 西部地区利用者アンケート	
7-2. 南茅部地区利用者アンケート	
7-3. 乗務員アンケート	
8. 総括	P 25
9. 協力団体・企業等	P 28

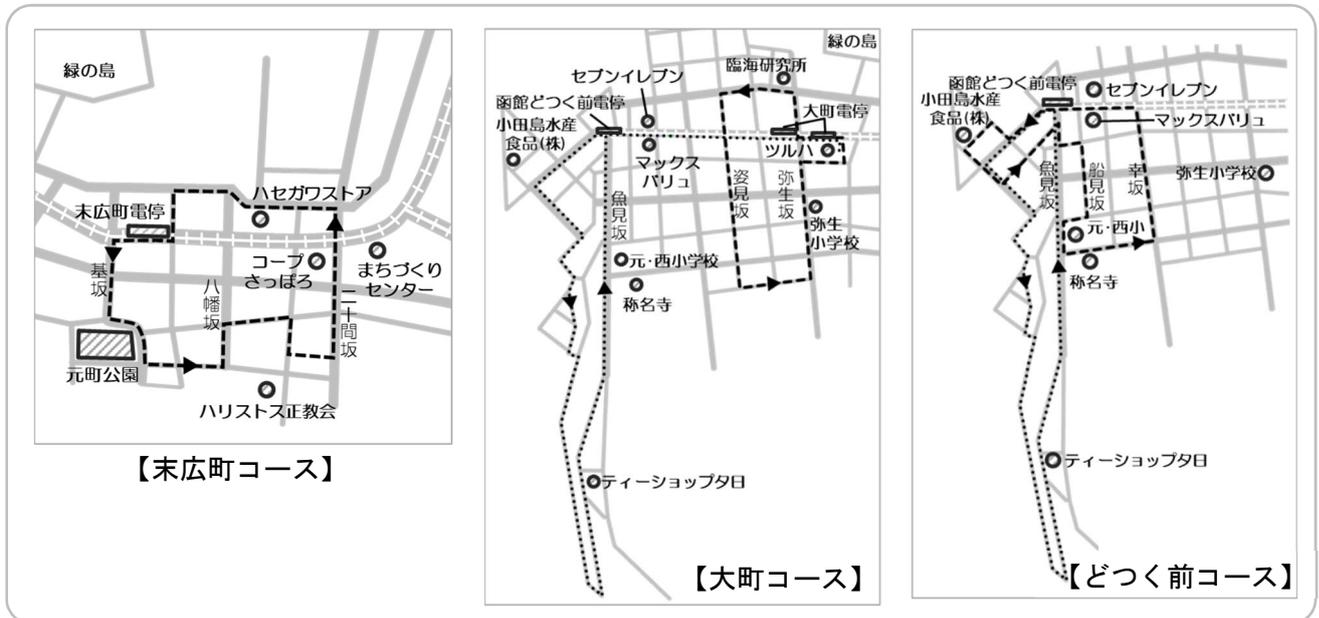
1. 実証運行の概要

函館市地域公共交通協議会（以下「当協議会」という。）では、函館市内2地区において、両地区に共通する地形的な問題である「坂道の移動バリア解消」をテーマに掲げ、低速電動カート「グリーンスローモビリティ」（以下「グリスロ」という。）を用いた実証運行を下記のとおり実施した。

本実証運行の結果は、函館市で令和5年度に策定が予定されている「函館市地域公共交通計画」において、新たな公共交通のあり方の検討に活用するものであり、住民等の利用結果から、導入の必要性や可能性について探るものである。

1-1. 西部地区運行概要

- 期 間 令和4年8月6日（土）から9月4日（日）まで
- 運行地区 函館市西部地区
（入舟町，船見町，弥生町，弁天町，大町，末広町，元町）
- 車両台数 1台
- 経 路 3コース（末広町コース，大町コース，どつく前コース）
- 日 数 30日間
- 便 数 13便／日
- 方 式 出発地点の出発時刻だけを定めた定時定路線運行
停留所を定めない「フリー乗降方式」
- 検証課題 西部地区は、市電（路面電車）および路線バスにより公共交通が一定程度充足しているが、これらを利用するためには、急な坂の上り下りをする必要があり、このことが主に高齢の住民にとっては生活や公共交通利用の支障となっている。また、狭い道が多いことから、大型の路線バスの運行が難しいエリアが存在する。
これらの課題に対し、市電・路線バスから目的地までの移動や坂の上り下りについて、グリスロにより移動支援を行うことで、公共交通の利用促進を期待した当該地区における3次交通の可能性を検証する。

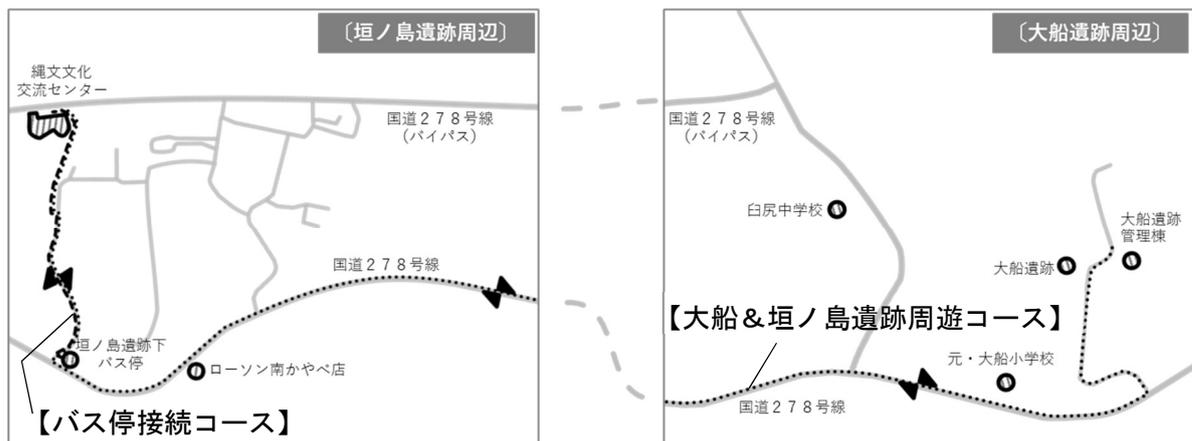


< 図 1-1 西部地区各コース経路図 >

1-2. 南茅部地区運行概要

- ・期 間 令和4年9月10日（土）から9月25日（日）まで
- ・運行地区 函館市南茅部地区（臼尻町，豊崎町，大船町）
- ・車両台数 1台
- ・経 路 2コース（バス停接続コース，大船&垣ノ島周遊コース）
- ・日 数 14日間（9月12日および20日は運休）
- ・便 数 バス停接続コース 5.5往復/日
大船&垣ノ島周遊コース 2往復/日
- ・方 式 定められた乗降地点で乗降する定時定路線運行
- ・検証課題 高台に位置する南茅部地区の縄文遺跡群付近では路線バスが運行しており，同遺跡群にアクセスするための公共交通手段となっているが，バス停は住宅地がある低地の海岸線に設置されているため，路線バスを利用して同遺跡群を訪れる観光客は歩いて急な坂の上り下りをする必要がある。また，同遺跡群を構成する垣ノ島遺跡と大船遺跡は約5km離れており，この区間にも路線バスが運行しているので，これを利用して両遺跡間を移動することは可能であるが，運行便数が限られている。

これらの課題に対し，路線バス発着の時間に合わせて，垣ノ島遺跡および縄文文化交流センターと，最寄りバス停である「垣ノ島遺跡下」バス停を接続するグリスロを運行し，坂の上り下りの移動支援を行い，また，路線バスの運行空白時間帯に垣ノ島遺跡と大船遺跡を結ぶグリスロを運行し，路線バスとグリスロを組み合わせた移動など，遺跡間移動の選択肢を増やすことで，公共交通の利用促進を期待した当該地区における3次交通の可能性を検証する。



< 図1-2 南茅部地区各コース経路図 >

1-3. 使用車両について

本実証運行にあたっては，ヤマハ発動機(株)製公道仕様電動カートを使用した。車両の選定にあたっては，①両地区の急坂を問題なく登れる登坂性能を有すること，②西部地区の利用に耐えられる乗車可能人数であること，③比較的低廉な価格で借用が可能であること，の3点を重視し選定したものである。なお，(株)シンクトゥギャザーが製造しているバスタイプの車両は，今回選定車両と比較して登坂性能がやや低く，最も斜度

の高い坂の登坂に不安があったことと、車両借用料が比較的高額であったことから今回は見送ったところであるが、乗車人数や対候性等において優位性を持つ車種もあることから、本実証運行の結果はこれらの活用可能性を否定するものではない。

- 車 種 ヤマハ発動機(株) AR-07
- 乗車人員 7人乗り
- 規 格 小型自動車
(全長 3,955mm × 全幅 1,354mm × 全高 1,837mm)
- 充 電 単相200V (充電量0から満充電まで8~10時間程度)
- 航続距離 50km程度
- 登坂性能 20度
- 借 用 料 無料 (ただし、車両搬送料、運転者講習受講料は実費負担)
- 追加装備 雨天時用エンクロージャー (幌)



< 図 1-3 車両外観写真 >



< 図 1-4 車両外観写真 (エンクロージャー装着時) >

※いずれの写真もヤマハ発動機(株)提供

1-4. 車両位置追跡について（※西部地区のみ）

西部地区における実証運行では、停留所を設置しておらず、経路上の各地点を通過するタイミングが分からないため、利用者の混乱が懸念されたことから、簡易的な車両位置追跡機能を実装し、函館市ホームページ上で現在の車両位置をリアルタイムで表示した。

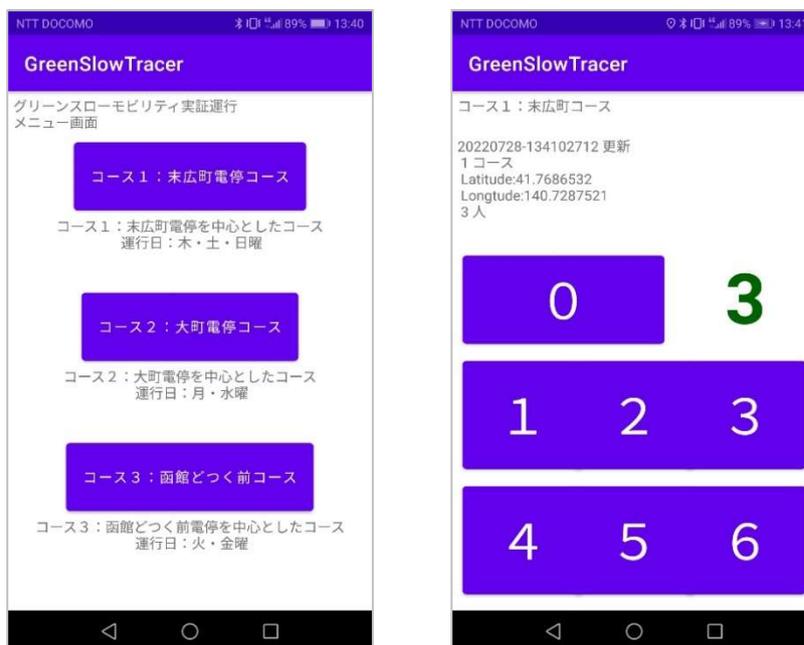
なお、本件は、後述の車内アンケートで利用状況について尋ねることで、今後の新しい交通検討にあたり、スマートフォン等を用いたICT技術をどの程度受け入れてもらえるかという検証を兼ねている。

この機能実装にあたっては、android（バージョン 8.0 Oreo）スマートフォンへ本実証運行専用アプリを搭載し、当該スマートフォンのGPS機能を使用して取得した位置情報を、函館市ホームページ上に表示した地図へ車両現在位置として描画している。加えて、利用者の乗降に応じてグリスロ乗務員がスマートフォンを操作し、現在の乗車中人数を入力することとしており、同ホームページ上では、車両の位置情報と合わせ、現在の乗車中人数についても把握できるようにしている。

4



< 図 1-5 車両位置情報表示 >



< 図 1-6 スマートフォン操作画面 >

2. 車内アンケートの実施

本実証運行は、今後の3次交通の必要性について測るためのものであることから、どのような交通が各地区に適しているかを検証するため、地区ごとに異なる内容の車内アンケートを実施した。

実施にあたっては、乗車した利用者に乗務員がアンケート用紙を手渡し、利用者が乗車中に記入して降車時に乗務員へ提出する方法を採り、利用者の協力を得られる範囲において、なるべく多く回収するよう努めた。

なお、利用日の天候や時間帯により、乗車時の感想が変わったり、異なった視点での意見が得られる可能性があるため、複数回乗車している利用者へも、乗車の度に記入を依頼した。

○西部地区でのアンケート調査

当該地区での実証運行の主なターゲットは地域住民であるが、運行ルートに観光地区が含まれていることから、観光客からの回答も想定した。

「年代」「居住地域」のほか、「外出目的」の設問によりグリスロの活用方法を探り、「降車地点」の設問により3次交通としての利用実績、有料の場合の「運賃に対する許容度」、「想定利用頻度」の設問から、事業採算性を測り、「良い点」「不満な点」から、今回の運行方法や使用車両が地域に適しているかを探った。

【 主な調査項目 】

年代、居住地域、自宅から最寄り停留所等への距離の許容度、外出目的、降車地点、良い点、悪い点、車両位置追跡の利用状況、有償化時の運賃許容度、想定利用頻度 など

○南茅部地区でのアンケート調査

当該地区の実証運行は、目的地が縄文文化交流センター、垣ノ島遺跡および大船遺跡であることから、基本的に観光目的の利用を想定した。

「年代」「居住地域」のほか、「縄文遺跡までの交通手段」「本実証運行に対する来訪前の認知」の設問から、3次交通としての利用実績および公共交通の利用促進につながるかを訊ねる設問と、有料の場合の「運賃許容度」により事業採算性を測った。

【 主な調査項目 】

年代、居住地域、縄文遺跡までの交通手段、本実証運行に対する来訪前の認知、グリスロによるアクセス向上効果、有償化時の運賃許容度 など

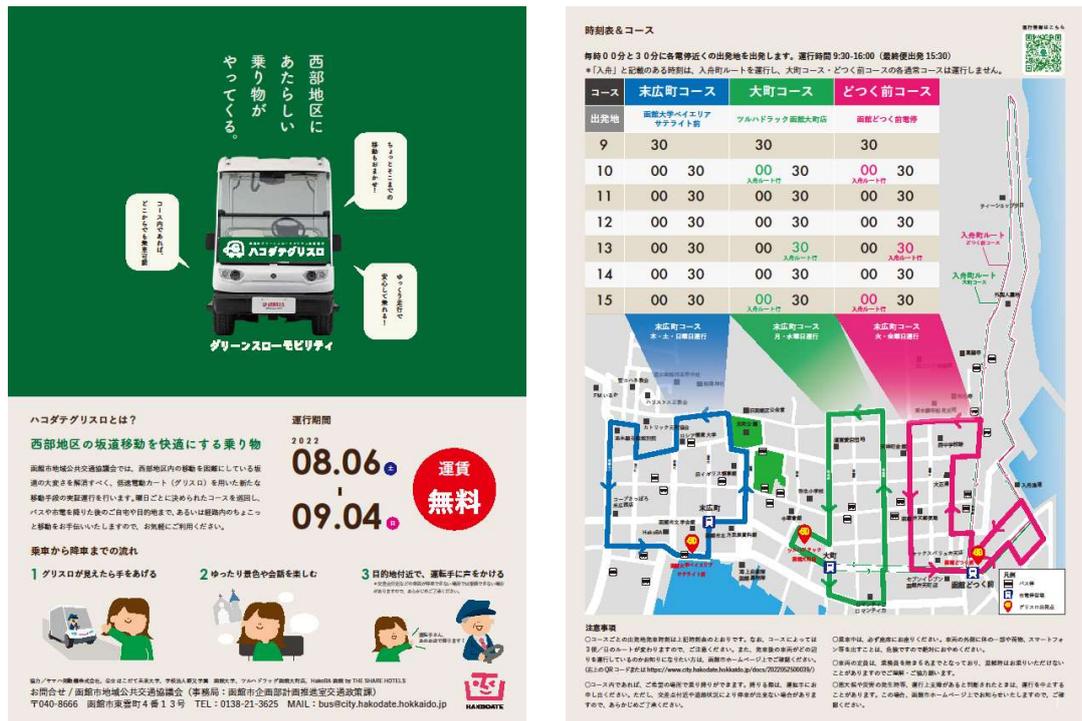
3. 実証運行事前準備

3-1. 西部地区での事前準備

(1) 地域への周知・広報の実施

事業内容を地域住民等へ周知するため、下記の取り組みを行った。

- ・フライヤーの配布：実証運行地域内へ、フライヤーを全戸配布（2,920戸、配布作業は(株)函館折込センターが実施）し、地域住民への周知を図った。
- ・ポスター設置：実証運行地域に所在する公共施設、店舗等へポスターの設置を依頼し、上記フライヤーとともに設置（計75か所）することで、利用者およびスタッフへの周知を図った。



< 図3-1 フライヤー画像（西部地区） >

- ・市電および路線バス車内への車内広告掲出
 （掲出期間）令和4年8月5日～8月28日
 市電 31両、路線バス 26両
 ※ポスター、フライヤー、車内広告については、公立はこだて未来大学木村教授研究室による作成協力
- ・地元町会への説明会（令和4年3月29日）および事前試乗会（令和4年8月4日）の実施
- ・函館市広報媒体による広報の実施
 函館市Webページへの掲載、公式Twitterへの投稿、市広報紙8月号への記事掲載（1/2ページ）、HBCラジオ放送（令和4年7月28日放送分）
- ・報道各社による報道
 （報道実績）北海道新聞、函館新聞、毎日新聞、NHK（テレビ）、FMいるか（ラジオ）、函館経済新聞（Web）、はこぶら（Web）

(2) 車両ラッピングの実施

公立はこだて未来大学の木村教授研究室の協力により、車両の原状回復が可能なシール等を活用したラッピングを施し、ポスター等と関連性のあるデザインにより、グリスロ車両の認知度向上を図るとともに、車両背面に低速走行車である旨の標示を行い、後続車向けに注意喚起をすることで、運行中の安全確保に努めた。



< 図 3-2 ラッピング後車両画像 >

3-2. 南茅部地区での事前準備

(1) 地域への周知・広報の実施

事業内容を地域住民等へ周知するため、下記の取り組みを行った。

- フライヤーの配布：実証運行地域の世帯に対し、フライヤーを全戸配布（約 2,300 戸へ市政はこだてに折り込み）し、地域住民への周知を図った。
- ポスター設置：遺跡関連施設および宿泊施設等へポスターを設置（遺跡関連施設 2か所、宿泊施設 35か所）し、利用者およびスタッフへの周知を図った。



< 図 3-3 フライヤー画像（南茅部地区） >

• 函館市広報媒体による広報の実施

函館市Webページへの掲載、公式Twitterへの投稿、市政はこだて9月号への記事掲載（お知らせ欄）、HBCラジオ放送（令和4年7月28日放送分）

• 南茅部地域防災無線を活用した周知の実施

• 報道各社による報道

（報道実績）北海道新聞、函館新聞、毎日新聞、NHK（テレビ）、FMいるか（ラジオ）、函館経済新聞（Web）、はこぶら（Web）

(2) 注意喚起看板の設置

安全運行を確保するため、低速車両への注意喚起する看板を国道278号線沿線に計4か所設置した。



< 図3-4 看板設置状況 >

(3) 車両ラッピングの実施

※西部地区と同様のラッピングにて運行

4. 実証運行中の状況

4-1. 西部地区

実証運行期間中は、運行業務を函館タクシー(株)のタクシー乗務員が担い、安全運行に努めた結果、特に事故やトラブル等もなく無事に運行を終えることができた。

運行開始当初は、その地域特性から、観光客による起終点間の通し利用が目立ったが、運行回数を重ねるにつれ、主目的としていた地域住民による短距離移動の利用が増え、坂上の自宅周辺から坂下の商業施設までの買い物や、市電停留場から坂上の寺院まで墓参利用などに活用しているケースが見られた。観光客の利用についても、観光名所付近までの利用など、移動に使用する場合や、乳幼児のいるグループがベビーカーをグリスロに積載し、坂の上り下りに活用する場合など、期待していた利用方法で活用されている。

また、一部では、西部地区居住者が、地区内でこれまで赴く機会の無かった地域の周遊に利用、というケースもあり、外出機会増加に一定の効果があると判断できる意見もあった。

これらのことから、利用者からは、経路や時間等について改善点の提案があった一方、全体的には好意的に受け止められたものと思われ、「有料でも良いから継続してほしい」という声も複数聞くことができた。



< 図 4-1 運行中状況写真① >



< 図 4-2 運行中状況写真② >



< 図 4-3 ベビーカー積載状況 >



< 図 4-4 出発地サイン(どつく前コース) >

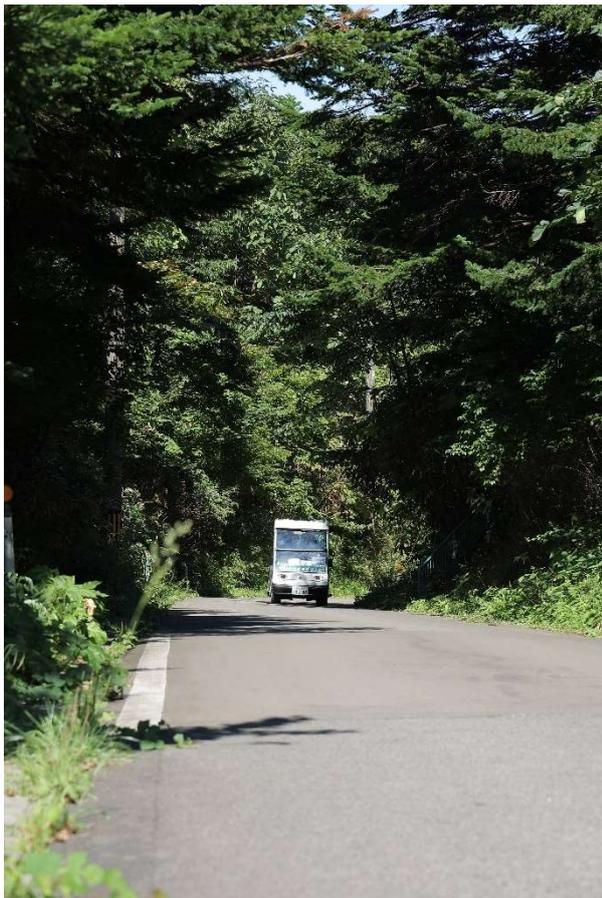
4-2. 南茅部地区

本地区においても、運行は引き続き函館タクシー(株)の乗務員が担い、特に事故やトラブル等なく無事に運行を終えた。

路線バスで来訪した方については、坂の上り下りや遺跡間の移動など、当初の目的どおりの利用をしており、坂の上り下りが楽になったなどの声が聞かれ、また数は多くないものの、グリスロと路線バスを組み合わせた利用をしているケースも見受けられ、利用者からは好評であった。

しかしながら、自家用車またはレンタカーで遺跡を来訪している方の利用もあり、垣ノ島遺跡から大船遺跡にグリスロで向かい、大船遺跡で短時間降車した後、復路便で垣ノ島遺跡に戻ってくるという利用も見られ、その多くは3次交通的な利用というよりも、グリスロそのものへの興味から試乗したものと考えられるが、こちらのケースも利用者には概ね好意的に受け止められていた。

結果的には、本手法が、当該エリアへの来訪手段として、公共交通利用を促進するための効果的な手法であったと結論付けることは難しいが、路線バスでの来訪者からは好評であったことから、路線バス停留所と各遺跡間の移動において難があり、公共交通利用を妨げている一因であることを再確認する結果となった。



< 図4-5 運行中状況写真 >

5. 運行実績

5-1. 西部地区

(1) 運行回数等

- ①運行実施日： 30日 (運行予定日数： 30日)
 - ②運行便数： 383便 (運行予定便数： 390便)
※荒天のため8月16日午前7便運休
 - ③利用者数： 未広町コース 456人 (平均2.5人/便)
大町コース 204人 (平均1.9人/便)
どつく前コース 167人 (平均1.7人/便)
-
- 合計 827人 (平均2.1人/便)**

④アンケート回収数： 401件 (回収率 48.5%)

⑤主な乗降地点 (コース別, 上位3地点)：

- ・未広町コース
 - 乗車 - 函館大学サテライト前(46.6%), 生協横(8.6%), 元町公園横(6.4%)
 - 降車 - 函館大学サテライト前(33.5%), 生協横(13.4%), 元町公園横(7.1%)
- ・大町コース
 - 乗車 - ツルハドラッグ(70.2%), 愛宕団地前(4.6%), 姿見坂上(3.8%)
 - 降車 - ツルハドラッグ(53.5%), 愛宕団地前(11.0%), 姿見坂上(7.9%)
- ・どつく前コース
 - 乗車 - 函館どつく前電停(52.1%), 旧ロシア領事館下(10.4%), 大黒通商店街(4.2%)
 - 降車 - 函館どつく前電停(45.7%), 旧ロシア領事館下(14.1%), マックスバリュ前(7.6%)

(2) 日別利用実績

月 日	コース	利用人数	月 日	コース	利用人数
8月6日(土)	未広町	40	8月21日(日)	未広町	41
8月7日(日)	未広町	43	8月22日(月)	大町	28
8月8日(月)	大町	31	8月23日(火)	どつく	20
8月9日(火)	どつく	11	8月24日(水)	大町	28
8月10日(水)	大町	8	8月25日(木)	未広町	41
8月11日(木)	未広町	39	8月26日(金)	どつく	19
8月12日(金)	どつく	22	8月27日(土)	未広町	24
8月13日(土)	未広町	35	8月28日(日)	未広町	29
8月14日(日)	未広町	31	8月29日(月)	大町	40
8月15日(月)	大町	24	8月30日(火)	どつく	26
8月16日(火)	どつく	13 ※	8月31日(水)	大町	11
8月17日(水)	大町	34	9月1日(木)	未広町	41
8月18日(木)	未広町	14	9月2日(金)	どつく	28
8月19日(金)	どつく	28	9月3日(土)	未広町	27
8月20日(土)	未広町	5	9月4日(日)	未広町	46

※ 8月16日：荒天により午前中の7便を運休

※ 青い網掛け：降雨日

(3) コース別まとめ

各コースの傾向は以下の通りである。

・未広町コース

市内随一の観光エリアを走るコースであり、3コースのうちで最も利用が多く、その内訳としては、ベイエリアにある起終点からの乗車が多かった。また、西部地区における買い物の拠点となっているコープさっぽろ末広西店（生協）がコース上にあることから店舗付近での利用も多く、次いで住宅が密集しており、観光客の目的地でもある元町公園の付近での乗り降りが目立つ結果となった。このほか、少ないながらも未広町電停付近での乗り降りというケースも見られ、住民・観光客を問わず、期待していた短距離・坂道移動へ活用されていたと考えられる。

・大町コース

地域内の集客施設であるツルハドラッグ函館大町店を起終点としていたことから、他の2コースと比較して起終点での乗り降りが多い傾向にあり、特に乗車は7割がツルハに集中していた。降車地点は高台に所在する愛宕団地をはじめ、住宅街が多いことから、買い物帰りに自宅周辺まで向かう上り坂を乗り越えるために多く利用されていたと考えられる。

・どつく前コース

3コースのうちで最も利用が少なく、起終点が商業施設にほど近い場所に位置する電停付近ということもあり、市電との乗り継ぎ利用者と買い物目的の利用者の切り分けが難しいコースではあるが、降車地点の多くは元・西小学校上の通りに並ぶ寺院の付近や、旧ロシア領事館下等、坂の上の地点が多かったことから、坂道移動の困難解消という当初の目的に合う形で利用されていたと考えられ、本コースについてはマックスバリュ弁天店前での降車も一定程度見られたことから、日常の買い物へも活用されていたと考えられる。

・その他：入舟町ルート

大町コースとどつく前コースの各日で1日に3便のみ運行していた入舟町ルートについては、散策での利用が多く見られ、期待していた沿線住民の利用は限定的であったものの、少数ながらも乗降実績があり、更なる検討により地域住民の需要に合わせられれば、外出機会の増進やそれに伴う公共交通利用促進に寄与できる可能性があると考えられる。

5-2. 南茅部地区

(1) 運行回数等

①運行実施日：	14日	(運行予定日数：	14日)
②運行便数：	【バス停接続コース】	77往復	(運行予定：77往復)
	【大船&垣ノ島遺跡周遊コース】	28往復	(運行予定：28往復)
③利用者数：	【バス停接続コース】	96人	(平均1.2人/往復)
	【大船&垣ノ島遺跡周遊コース】	81人	(平均2.9人/往復)
	合計	177人	(平均1.7人/往復)
④アンケート回収数：	48件	(回収率	27.1%)

(2) 日別利用実績

月 日	コース	利用人数	月 日	コース	利用人数
9月10日(土)	接続	14	9月18日(日)	接続	2
	周遊	5		周遊	5
9月11日(日)	接続	14	9月19日(月)	接続	17
	周遊	12		周遊	13
9月12日(月)	接続	—	9月20日(火)	接続	—
	周遊	—		周遊	—
9月13日(火)	接続	4	9月21日(水)	接続	7
	周遊	7		周遊	7
9月14日(水)	接続	5	9月22日(木)	接続	8
	周遊	6		周遊	3
9月15日(木)	接続	2	9月23日(金)	接続	0
	周遊	7		周遊	1
9月16日(金)	接続	5	9月24日(土)	接続	7
	周遊	4		周遊	2
9月17日(土)	接続	5	9月25日(日)	接続	6
	周遊	8		周遊	1

※ 青い網掛け：降雨日

(3) 区間別移動集計 (全期間通算)

①-1 バス停接続コース (下り)			①-2 バス停接続コース (上り)		
縄文文化交流センター	乗車	37人	垣ノ島遺跡下バス停	乗車	42人
垣ノ島遺跡管理棟	降車	0人	垣ノ島遺跡管理棟	降車	0人
垣ノ島遺跡管理棟	乗車	7人	垣ノ島遺跡管理棟	乗車	10人
垣ノ島遺跡下バス停	降車	44人	縄文文化交流センター	降車	52人
②-1 大船&垣ノ島遺跡周遊コース (下り)			②-2 大船&垣ノ島遺跡周遊コース (上り)		
縄文文化交流センター	乗車	42人	大船遺跡管理棟	乗車	39人
大船遺跡管理棟	降車	42人	縄文文化交流センター	降車	39人

(4) まとめ

南茅部地区での運行については、中核となる縄文文化交流センターの令和3年9月利用実績が1日あたり105名程度となっており、その大半は自家用車やレンタカーを利用しているか、観光バスなどにより訪れていると推定されていたことから、グリスロの利用者数は決して多くはならないと推測していたところ、想定通り、決して多いとは言えない利用者数に留まったことから、今後、公共交通事業として実施することについては経済性の面から疑問が残る結果となったが、その中には大船遺跡までグリスロで移動し、帰路は路線バスを利用するという、垣ノ島&大船遺跡周遊コースの目的通りの利用をしている利用者も見受けられ、バス停接続コースについても、バス停からの坂を乗り越えるのに活用し、助かったという声があったことから、路線バス利用者の利便性を向上させるという点では効果的な手法であったと考えられる。

当初懸念されていた、比較的旅行速度の速い国道を約4.5kmの区間走行することについても、事前に地域住民へ実証運行の周知を図ったほか、運行区間に注意喚起看板を設置したことなども手伝って、特段、問題が生じることもなく運行を終えることができた。

小型・軽量車両であることを活用し、遺跡内の通路を一部走行することで、車内から遺跡の風景を見た利用者からは、遺跡内をガイド付きで走ってほしいなどの声もあったことから、単なる移動手段としての運用に加え、遺跡内でのアトラクションの一種としての機能を加えることで施設の価値向上につながり、事業としての効率が向上すると考えられる。

6. 経費内訳

本実証運行の実施に要した経費は、下表のとおり。

○ 西部地区 経費		計 743,810 円	
運行委託料	442,200 円	試乗会1日 本運行30日間	
電気料	10,713 円		
電源設備工事費	178,200 円	アクロス十字街3階駐車場	
広報費	94,070 円	チラシ配布／市電・路線バス 車内広告	
その他（消耗品費，通信費）	18,627 円	モバイルバッテリー購入 携帯電話使用料	
○ 南茅部地区 経費		計 220,694 円	
運行委託料	200,200 円	本運行14日間	
電気料	3,246 円		
車両搬送費	14,850 円	アクロス十字街 → 縄文文化 交流センター	
その他（消耗品費）	2,398 円	変圧器用変換ケーブル	
○ 共通経費		計 925,503 円	
車両搬送費	701,690 円	静岡県・函館市間	
運転講習費	144,963 円	タクシー乗務員8名 事務局2名	
自動車保険料	72,750 円	東京海上日動（株）	
その他（収入印紙，振込手数料）	6,100 円		
実証運行経費 合計		1,890,007 円	

7. アンケート集計結果

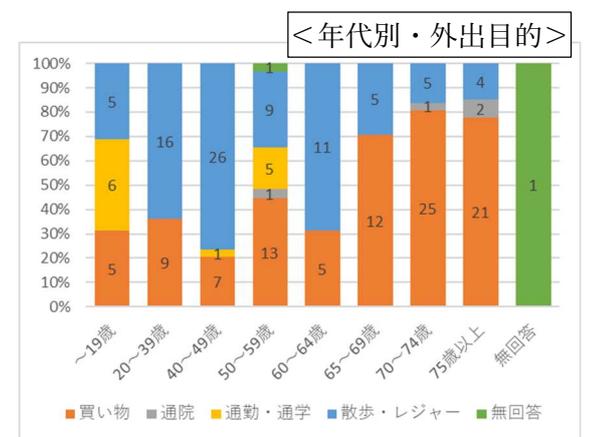
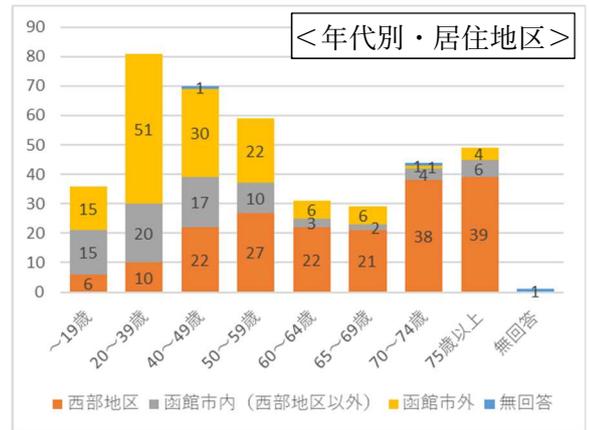
7-1. 西部地区利用者アンケート

(1) 利用者属性について

年代別では60歳代、70歳代の高齢層の利用が多く、次いで40歳代の利用が多かった。

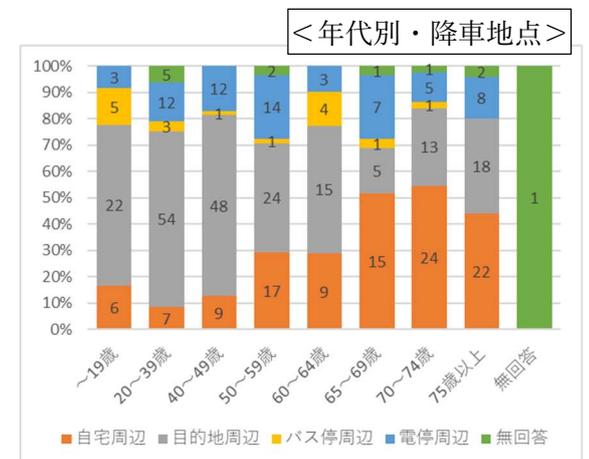
利用者の多くは西部地区居住者か市外からの観光客と見られ、若年層は観光客の利用が多く、年齢が高くなるほど、地域住民の利用が多い傾向となっていたことから、坂道に対する抵抗感の少ない若年層と生活の中で坂道を苦にしている高齢層の地域住民という対比が見られた。

外出目的の集計結果からも、若年層は比較的「散歩・レジャー」の回答が多く、観光客利用が多かったことを裏付けており、年齢が上がるにつれて地域住民の「買い物」利用が多い結果となった。一方で、「通院」利用はかなり少数となっており、医療機関の前を通る箇所が少なかったことが要因の一つと考えられる。



(2) 降車地点について

グリスロから降りる地点についての設問では、全ての年代において大半が自宅または目的地の周辺を選択していた。これは、既存の公共交通と同様、目的地までの直通便を求める反応の表れと考えられ、目的の一つとしていた既存公共交通への乗り継ぎ利用は限定的だったと言える。一方で、電停やバス停付近で降車している人も多少ながらも見られることから、運行時刻の調整や乗り継ぎ情報の充足などにより利便性を向上させることで、利用促進効果を得ることも可能と考えられる。

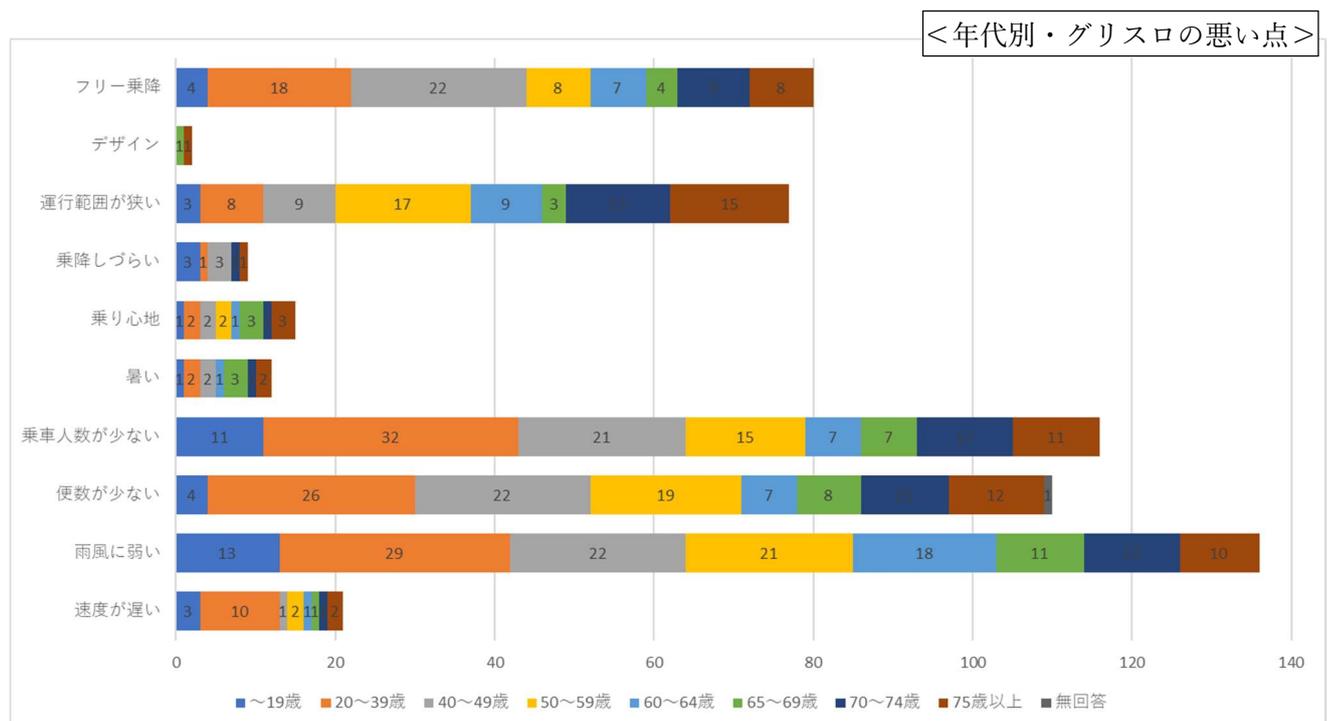
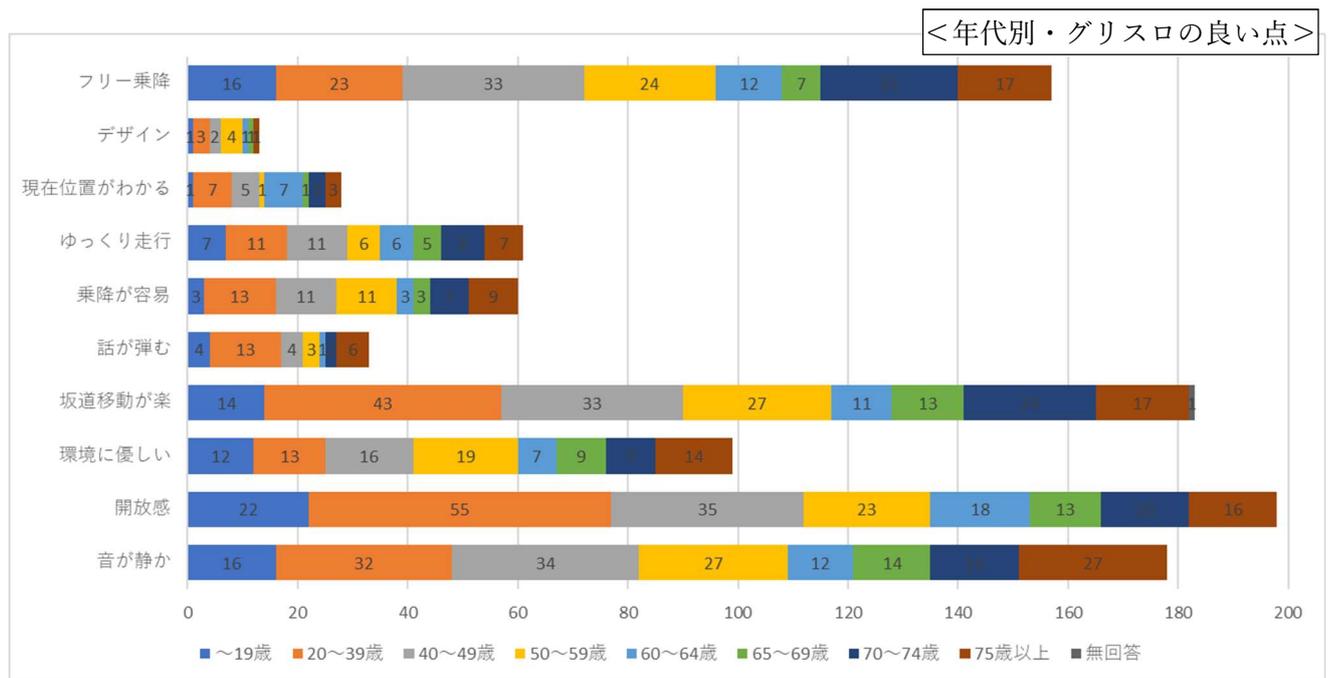


(3) グリスロの良い点・悪い点について

良い点として最も多かったのは「開放感」であり、次いで「坂道移動が楽」「音が静か」となっていることから、グリスロ車両の特性が肯定的に受け止められ、坂道を上ることに対する支援として良いと評価されていると考えられる。「フリー乗降」については、どこでも乗り降りできることを評価している一方で、悪い点にも上位に来ていることから、馴染みの薄い方式に戸惑っている様子が伺えるが、この点については時間が解決していくものと考えられる。そのほか、悪い点として「雨風に弱い」「乗車人数が少な

い」といった車両特性から感じる不便さや、「便数が少ない」「運行範囲が狭い」といった運用面で改善が可能と思われる点に多数意見が寄せられている。

なお、運行前に懸念していた、石畳を走るための揺れや、冷房がないことによる夏場の不快感については、あまり不満が示されておらず、むしろ「ゆっくり走行」には肯定的な意見もある程度見られている。これは、風を感じながら走ることにより、冷涼感が得られることや、観光目的での利用であれば、遅く走ることがむしろメリットと感じられているのではないかと推測される。



他の意見としては、観光や帰省で函館を訪れた時に利用したいという意見が多数あった。

(6) その他自由記述意見について

自由記述意見を求める項目には、肯定的な意見が多いものの、一部否定的な意見や改善を求める意見などが多数寄せられており、それらの抜粋は以下の通りである。

【自由記述意見抜粋】

- 本格的に運用されたら、とても便利だと思います。乗るつもりだったのに、満車で乗れない！となった時は残念になりそうですが。
- 冬でも運行していただけると、よりありがたいと思います。
- すごくよかったです。
- 側面がないので、カーブ時いきおいがあるとき少々緊張する。
- 坂の移動が楽で、ゆっくり会話をしながら景色を見ながら乗車できて、良かったです。
- たまたま観光で見かけて乗車しました。坂上へ行くのに便利だと思います。
- かわいいデザインにしてこれ自体を観光メニューにして、一周乗るのもありかと。
(車がガイド音声)
- あれば免許証返します。高齢運転は危険そのものだから
- またのりたいです！たのしかった。
- 楽しかったです。アトラクションのようで。
- 便利で良いと思います。良い企画です。
- 静かで乗りやすい。寒い時、雨は？
- 乗れる人数が少なすぎ(6名くらい)なので、有料化するのはむずかしいと思います。
- ぜひ、運行できる様におねがいします。
- 初めて乗りましたが、開放感があり、坂道も安全に走行でき、良いアイデアだと思いました。
- コースを一部重ねて乗継ぎ可能
- 雨の日は助かります。どこでも乗り降りもいいです。
- 観光利用(街歩き)者への活用も面白いと思う。
- ルート表示があると途中で乗りやすいと思います。
- 3コースを統合した運用をお願いします。末広町→船見町までとか？
- 景色が良くハリストスの鐘の音が聞こえてよかったです。
- ゆったりできて、よかった。風が気持ちよかったです！！
- ベビーカーが乗せられて便利。もう少し遅い時間(夕方)までであるとよいです。
- 祖父が免許返納を考えているため坂道の多いこの地域で運行していただけるととてもうれしいです。風通しが良く、開放感もあってとても良かったです！
- 西部地区はお年寄が多く、買い物手段がなく不便です。グリスロが運行になれば、とても便利になると思います。
- 是非、運行してほしい。(常時)
- 運行範囲広がると助かります。便利だと思いました。子ども楽しく乗りました。冬も乗れると良いですね。

- 安全運転で安心して乗っていました。各席にシートベルトがあったほうが良いと思います。（ぶつけられる事もあると思うので）車の説明パンフ等あれば良いです。
- ぜひ、山の上神宮さん迄、登って下さい。船見公園で、回ることができます。坂道活用をぜひ、おねがいします。
- 雨が強かったので助かりました。
- モビリティに興味があり、乗車してみました。公共交通の新たな手段としてきたいしています。
- 坂道はのぼりが大変になって来たので助かる。
- 位置情報を見ながら元町公園から乗ろうとしたがわずかな時間差？で車に会えなかった。自分の位置と一緒に判るアプリだったら…。どこを通るのか判りづらい（バス停とか目印があれば…）子どもたちは楽しかったと言っています！
- 2台体制で15分おき、00分（30）分は足の不自由な方や子連れ優先乗車、15、45分は一般向け（だれでも、どんな時も）で乗れるような区別があると、どんな方でも気軽に使えるかなと思う
- 市電から坂道を登るのが大変です。このバスに乗れてとっても嬉しいです。ずっとはして下さい…
- 西部地区に住んでいないので、私自身は利用回数が少ないと思うが、実際に乗ってみると快適なので、西部地区でのイベントがある時は積極的に乗りたいと思う
- ほとんど若い人は利用に関心がないみたい、もう少しPRした方が利用者が増えると思う
- 坂道なので、とっても助かってます。冬もあればいいのにネ！！無理かなあ
- もう少し遅くまで運行すると良いかと思います。冬も運行してくれるようになると西部地区在住者にとっては移動が楽になると思います。
- 冬も有ったら嬉しいです。路面が凍ってしまうのが難点ですよね。楽しい乗り物です。明日が最後で残念です。ありがとうございました。

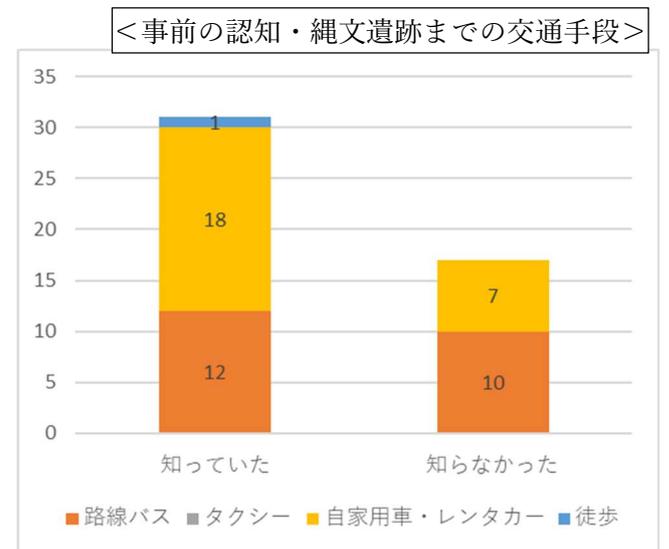
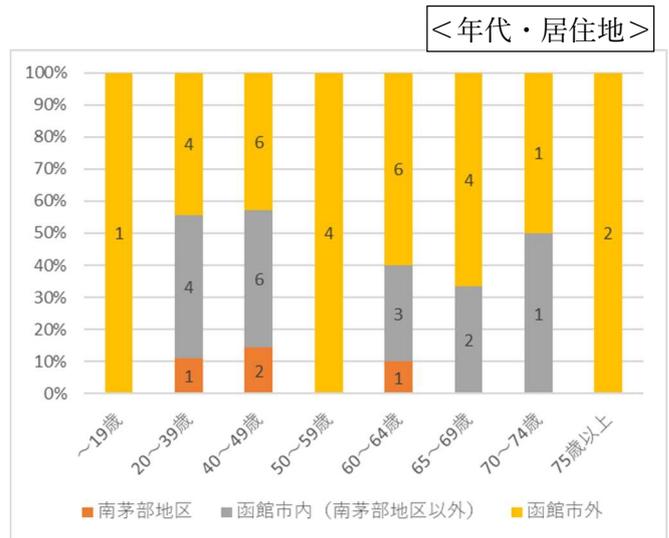
7-2. 南茅部地区利用者アンケート

(1) 利用者属性

利用者の多くは函館市外居住者であり、事前の想定どおり大半は観光客と考えられる。

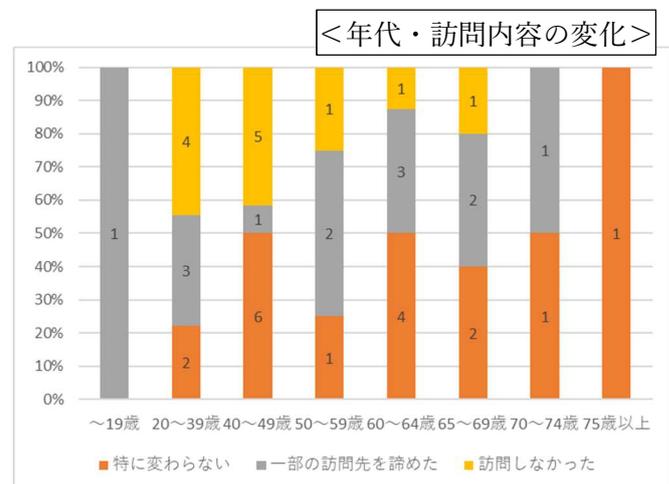
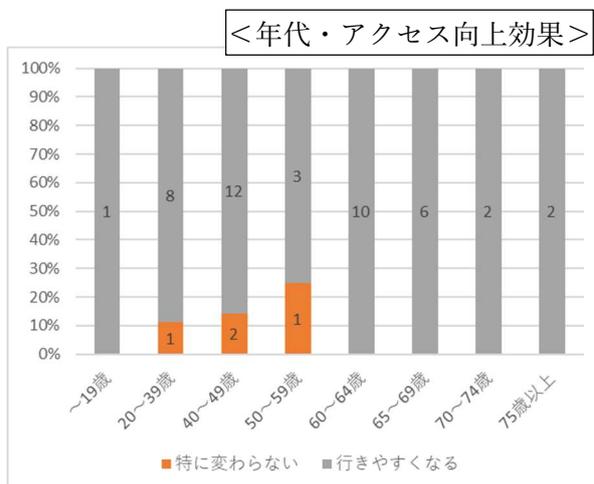
縄文遺跡へのアクセス方法を訊ねる設問では、約半数が「路線バス」、次に「自家用車・レンタカー」がほぼ同数であり、ごく一部、南茅部地区居住者と思われる方の「徒歩」という回答があった。このうち、「自家用車・レンタカー」と回答した利用者については、移動手段として活用したというよりは、グリスロへの関心から試しに乗ってみたものと思われる。

また、実証運行の実施を縄文遺跡訪問前に知っていたかという設問については、「知らなかった」と回答した利用者のうち、その約半数が路線バスを利用して訪問していた。



(2) グリスロによるアクセス向上効果について

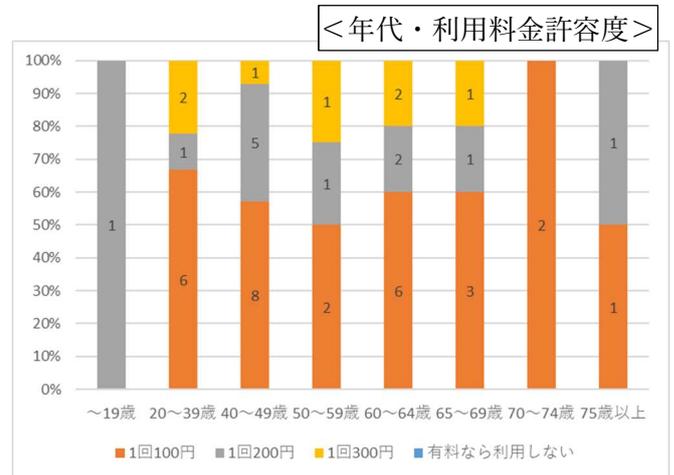
グリスロの有無により、縄文遺跡へのアクセス向上効果があるかという設問に対しては、大多数の利用者が「行きやすくなる」と答えており、これは従前存在しなかった移動手段が増えることから当然とも言えるが、遺跡周辺の環境には多くの人にとって移動の障壁が存在しているとも考えられる。



また、グリスロが無かった場合、今回の訪問内容は変わるかという設問に対しては、「特に変わらない」と答えた人が最も多かった一方、僅差で「一部の訪問先を諦めた」が続いており、大船遺跡へのアクセス向上効果について、評価された結果と思われる。グリスロが無かった場合は「訪問しなかった」と回答している利用者については、その全員が縄文遺跡までのアクセスを「自家用車・レンタカー」としていることから、単純にグリスロへの関心から訪問を決めたと考えられる。

(3) 利用料金の許容度について

利用料金の許容度について訊ねる設問では、大半の人が「100円/回」と答えており、次いで「200円/回」と回答している一方、自由意見として「観光ガイド付きで800円～1,000円」という意見もあり、単なる移動手段としてではなく、観光コンテンツとしての活用を求める意見が複数見られた。



(4) その他自由記述意見について

自由記述意見を求める項目には、概ね肯定的な意見が並んでおり、代表的なものは以下のとおりである。

【自由記述意見抜粋】

- ・坂道が急なので乗れてとても良かったです
- ・楽に登れてありがたく思いました
- ・坂道の移動が楽
- ・歩いて行くのが大変そうだったので、乗れて良かったです
- ・乗り心地が良かったです
- ・子どもも楽しく乗っていました
- ・観光案内もしてくださり、子供も楽しんで良かったです
- ・初めて乗ったので楽しかったです。このままなかも見れたらうれしいです。
- ・運転手の方のご対応も楽しく、とても良かったです
- ・バスの時間に合わせて待っていて呉れる！此の親切感が心地よいです。
- ・運転手さんのセンスが作用しそう。人間力。
- ・外の風を受けながらゆっくりと景色を見れてすばらしかったです
- ・風が吹いてきて気持ちが良い
- ・海沿いを走って気持ちよかった
- ・ガイド付きもあった方が良く 800~1000円くらいで有料でOK
- ・のんびりゆったりでのりやすいと思います

7-3. 乗務員アンケート

今回の実証運行において、車両の運行を担った函館タクシー（株）の乗務員へアンケート調査を実施した。質問内容は、乗務員目線での周囲からの反応や、乗務して感じた良い点・悪い点などで、運行内容を再検討する場合の参考資料として収集したものである。

(1) 利用者や通行人等から得られた反応

回答者全員が「かなり良かった」「概ね良かった」を選択し、否定的な意見は特に無かった。

【自由記述意見】

- ・観光客は喜んでくれました。
- ・運行を継続してほしいとお声を聞きました。後半になって認知度がアップしたのか、乗車されるお客様が増えた気がします。
- ・利用者からは、坂道が助かる、と。
- ・便利でとても良い。ルートを決めずに見かけたら乗車でき、好きな場所に行けると良い。
- ・静かな乗り心地で、「坂道の上り下りが楽になる」と好評でした。

(2) 乗務中に感じた良いこと、悪いこと

【自由記述意見（車両関係）】

- ・雨天時視界がかなり見づらく、ワイパーの調整ができないのが不満です。
- ・雨の日の運行は（利用者の）乗降時に（幌の開閉のために）濡れるのが大変
- ・ハザードランプが必要かと。
- ・バスタイプの方が良いのでは。

【自由記述意見（運行内容）】

- ・〔西部地区〕コース内でどこでも乗り降りできるのは良いと思います。
- ・〔西部地区〕経路やどつく前コースの発着点がわかりにくいと言われました。
- ・〔西部地区〕入舟ルートは普段行くことが少ないので、行ってみたい方で満員になることが多く、入舟地区内の方で乗りたくても乗れない事もあったようです。
- ・〔西部地区〕運行本数がもう少しあればと言われました。
- ・〔西部地区〕1台の運行では仕方ないですが、（同日に複数コースを走らせることができれば）コースの横のつながりを作るなどの改善が必要と思います。
- ・〔西部地区〕坂が多いので、お買い物の方には好評でした。
- ・〔南茅部地区〕垣ノ島遺跡出入り時のコーンの移動がかなりきついです。
- ・〔南茅部地区〕垣ノ島遺跡ー大船遺跡間の運行が増やすか、（大船遺跡での）待機時間を30分くらいとった方が良い。帰りも乗車したいという方がいました。

【自由記述意見（その他）】

- ・〔西部地区〕珍しい乗り物で、後半はお客様の認知度も高くなり、坂道が大変という高齢の方からは「助かる」と言ってもらえました。高校生も喜んで乗車していました。
- ・〔南茅部地区〕大船遺跡手前の道が悪い
- ・〔南茅部地区〕垣ノ島遺跡内での利用もありかと思いました。ガイド付きでゆっくり回りながら。

8. 総括

市内2地区で1カ月半にわたり実施した実証運行について、利用者からはかなり好意的な反応が寄せられた。一方で、運行内容に関する改善点や、事業継続性に関する懸念点なども浮き彫りとなってきたことから、以下の通り総括する。

(1) 運行内容について

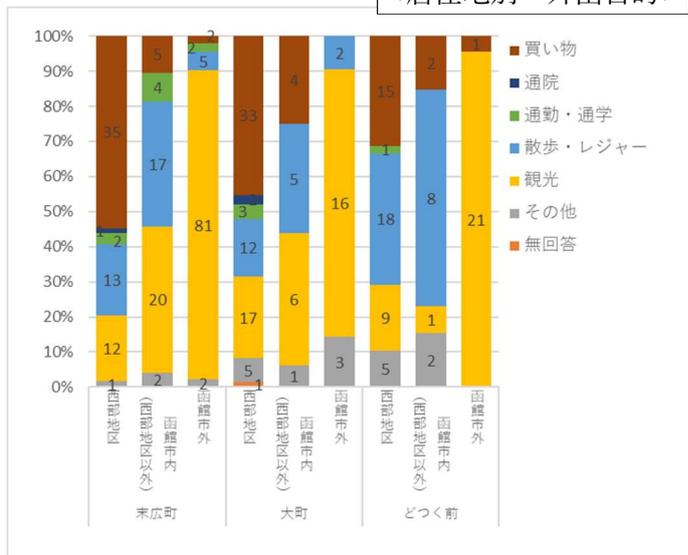
①西部地区

本地区での運行については、3つのコースごとに異なる傾向があるものの、共通する点として①起終点からの乗降が極端に多い②雨天時は利用者が減少する③観光目的での利用が多いという点が挙げられる。①は、停車中の車両に乗り込む方が走行中の車両を止めるより心理的に容易であったことや、起終点での停車時間が10～15分程度と長く、これを嫌った可能性が考えられ、また、②は、雨天時はそもそも外出を控えている可能性があり、雨天でも外出せざるを得ない観光客の利用が多い末広町ルートが比較的雨天時でも利用されたと考えられる。

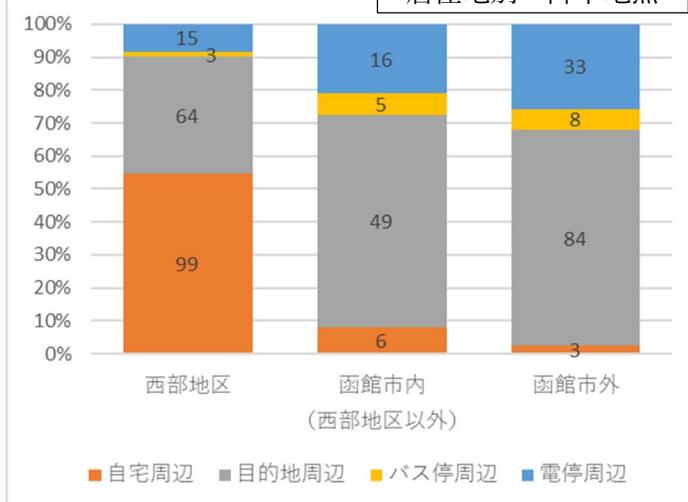
アンケートによると、西部地区居住者においては、買い物と散歩等レジャー目的の利用が各々半数近くを占めており、特に65歳以上の高齢者層では買い物目的での利用が半数以上となっている。また、降車地点については、利用者全体の2割弱がバス停・電停と回答している中、西部地区居住者においては、バス・電車に乗り継ぐと回答した人は1割弱にとどまっていることから、3次交通としての利用は限定的であったが、主に地域内での買い物目的での交通手段として利用されていたことがわかる。

そのほか、運行内容の充実（便数・運行個所数の増等）を求める声がアンケートから読み取ることができたが、今回は1台の車両を用いて運行をすることから、運行内容を検討するうえでいくつかの制約があった。まずは当然ながら「同時に運行できるのは1か所のみ」という点で、今回は曜日ごとに1コースと限定し、一日中同じコースを同じ時間間隔で循環する（一部時間帯に入舟ルートに行くコースもあったが）なるべく分かりやすいコース設定としたところ、コース間での乗り継ぎによる移動を求める声が複数

<居住地別・外出目的>



<居住地別・降車地点>



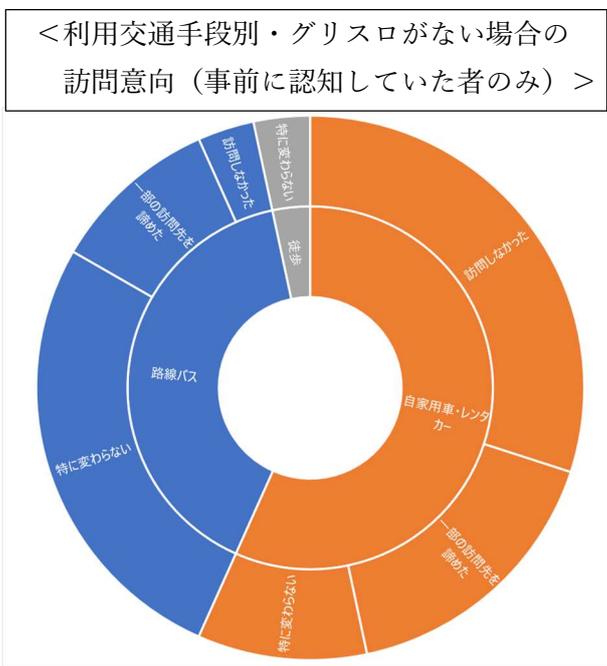
届いていたほか、充電に長時間を要する電気自動車であることから、運行時間中の継ぎ足し充電は難しく、「1日の総走行距離は充電完了状態からの電池の残量で走り切れる運行距離（航続距離）以下」とする必要があり、30分に1本の運行としていたことについても、20分に1本程度の運行を求める声が届いている。

これらについては、車両の台数を増やすことで対応が可能となることから、例えば車両を3台調達し、各日2コースずつ、同時に2台を20分間隔で走行させ、途中、予備の1台と交代しながら走ることで航続距離の長距離化を図ることなどが考えられる。ただし、運行内容検討の基本として「既存公共交通（路線バスや市電）を補完する3次交通」としていたことから、基本的に市電停留場間を超えるような中距離移動は行わず、最寄りの路線バス停留所や市電停留場で降りたあと、自宅や目的地までのラストワンマイルとして活用する、という考え方からすると、2コースを繋いで広いエリアを移動できるようにするというのは、その是非について検討が必要と思われる。これは、今回の実証運行においては、公共交通との乗り継ぎという利用方法よりは、自身の現在位置から目的地周辺までの単発の移動手段という利用が多かったことによると考えられ、乗り継ぎ利用の促進を図りつつ、利便性向上のための経路検討が必要である。

また、観光地区である西部地区の中でも主要施設が密集する末広町コースについては、観光客利用が多いことも想定していたが、それ以外のコース、特に入舟町ルートについても観光・レジャー目的での利用が予想外に多かった。車両の乗車可能人数の少なさも相まって、満員により乗車できない、という例が複数生じていたことから、例えば地元利用者優先の運行便を設定するなど、一定のルールを設けることで、地域住民の生活の足を確保するという方法を検討する必要があると考えられる。

②南茅部地区

当該地区の実証運行では、「垣ノ島遺跡下」バス停から垣ノ島遺跡、あるいは縄文文化交流センターまでの徒歩によるアクセスが、急坂により来訪者にとってかなりの負担となっているという懸念から、これをグリスロにより解消し、路線バス利用を促進するという取り組みであったことから、日中「垣ノ島遺跡下バス停」に到着するすべての便に対し、垣ノ島遺跡・縄文文化交流センターまでの送迎便を設定し、その上下移動を支援した。結果、少数ながらも路線バスを利用して遺跡を訪れていた利用者からは好評であり、運行内容も必要十分であったと思われる。その一方で、路線バス空白時間帯に2往復、縄文文化交流センター～大船遺跡間を運行するコースについては、本数や時間帯の調整希望などが届いており、事業実施前に想定していた利用モデルの「グリスロで大船遺跡を訪れ、路線バスを使用して大船遺跡を離れる」という活用も実際に見



られたことから、路線バスの利用促進効果というのは確実に存在することが確認できた。

南茅部地区での利用者数は14日間で延べ177人、1日平均12.6人、1往復平均ではバス停接続コースが1.2人、大船&垣ノ島遺跡周遊コースでは2.9人の利用となっており、これら利用者のうち縄文遺跡群までの交通手段は、アンケートによると45%が路線バス利用、52%が自家用車・レンタカー利用となっている。

この路線バス利用者のうち、本実証運行を事前に知っていた人が54%おり、このうち、グリスロの存在による訪問意向の変化については、67%が「特に変わらない」、25%が「一部の訪問先を諦めた」と回答しており、ごく少数「訪問しなかった」と回答している。

また、自家用車・レンタカー利用者については、本実証運行を事前に知っていた人が72%であり、グリスロの存在による訪問意向の変化については、53%が「訪問しなかった」、29%が「一部の訪問先を諦めた」となっている。

以上のことから、当初想定していた3次交通の整備による公共交通の利用促進効果は極めて限定的であったものの、大船&垣ノ島遺跡周遊コースには一定程度の需要があり、また、利用者からは坂道の移動が楽になったなどの声があったことから、路線バスを利用して縄文遺跡を訪問する人の利便性向上に寄与するものであることがわかった。しかしながら、当該地区までの交通手段に路線バスを選択する人は限定的であり、単なる移動手段の提供という事業のあり方については疑問が残る結果となった。なお、自家用車・レンタカー利用者の半数近くは、グリスロが運行されていなければ訪問しなかったと回答していることから、グリスロへの関心から訪問し、試乗した可能性が高い。

利用者アンケートにもあったが、垣ノ島遺跡内を案内するなど、遺跡のアトラクションの一つとして活用しつつ、必要な際にバス停等までの送迎に転用するという利用方法等を検討しなければ、公共の事業として税負担を基に中長期的に継続していくことは難しいのではないかと考える。

(2) 使用車両について

今回はヤマハ発動機（株）製のカート型車両を使用しており、これは実証運行地域の地形から、登坂性能に優れた車種を選定したものであるが、電動車であるため非常に静粛性に優れ、小型軽量で小回りが利くという、隘路が多い函館市の道路事情にうまく適合しており、最適解の一つと考えられる利点がある反面、他のバスタイプ等と比較して乗車人数が少なく、雨天時はエンクロージャ（ビニール製の幌）で雨の浸入を防ぐ構造となっていることから、乗降時に手でファスナーを上げ下げする作業などが発生するため、状況によっては乗務員の負担が大きいという問題も生じていた。



< 図8-1 豊島区を走るIKEBUS >

他地域ではバスタイプを改造し、窓ガラスや自動ドアを設置している例もある（図8-1）ほか、新たに市場投入された密閉

型の車種などもあることから、本格運行を検討する場合には、他の車種についての研究を行ったうえで、導入地域に最も適した車両を選択する必要がある。

(3) 事業の採算性について

今回は実証運行ということで無料運行としたが、本格的な導入を検討するとなれば避けては通れないのが有償化である。福祉施策等の観点から、地域によっては無償として運行することもあり得るが、市内の中でも一部の地域だけに導入するような場合、やはり有償でのサービス提供というのが受益者負担の面からも公平であると考えられる。

しかしその一方、事業として収支を成り立たせる、所謂「黒字を出す」ことを考えた場合、これは極めて難しいと考えられる。アンケートによると、利用料金の許容度について概ね100円～200円/回程度と回答が得られていることや、他都市の先行事例を参考にすると、恐らく設定される利用料金は100円/回、一日乗車券で300円/日程度が限界と考えられる。今回の実証運行中、利用者数の多かった西部地区の末広町コースでも1日平均32.6人の利用となっており、仮に全員が100円ずつ支払った場合、1日の利用料金収入は約3,200円(100円未満は切り捨てとした。)となる。30日間これが続いた場合、96,000円の収入となるが、一方で本実証運行の西部地区で要した運行委託料(30日間)は約40万円となっており、利用料金収入では賄えるのはその4分の1程度となる。更なる利用促進を図ることを前提としても、やはり全額を賄うには厳しいと認めざるを得ない。

運行都市	乗車料金 (1回)	乗車料金 (1日券)	備考 (運行時期等)
東京都豊島区	100円	250円	(R元.11月～)
岡山県備前市	200円	—	(R2.10月～) ※H30.10月～無償実証運行
広島県福山市	170円	—	同区間の路線バスと同額 (R2.3月～)
宮崎県宮崎市	100円	—	(R2.11月～) ※R元.11月～無償実証運行
福井県永平寺町	100円 (※中学生以下半額)	—	(R2.12月～) ※H31.4月～無償実証運行
福岡県みやま市	100円 (※小学生・65歳以上半額)	—	(R3.7月～) ※H30.2月～無償実証運行
島根県松江市	100円 (※一部時間帯無償)	—	(R2.4月～) ※H30.9月～無償実証運行
東京都町田市	※500円/年		(R元.12月～)
島根県雲南市	無償	—	(R元.10月～)
群馬県富岡市	無償	—	(H28.10月～)

< 表 他の運行都市における料金設定例 >

採算性を向上させるためには、今回は試行であることから安全面に最大限の配慮をするため、タクシー乗務員へ委託したが、これをNPO法人（例、東京都町田市、岡山県備前市）やシルバー人材センター（例、兵庫県朝来市（実証実験））が担うことによる低コスト化や、地元企業等からの広告掲載による広告料収入の獲得、パートナーとなる地元事業者を見つけて協働で運行することなどが考えられる。

南茅部地区も西部地区同様、バス停までの送迎で収益を上げるというのは厳しいが、遺跡内ガイドを有料で行うなどする場合は、対象が料金負担に比較的寛容と考えられる観光客であることから、一定程度利用料金収入を得ること自体は可能と考えられる一方、黒字化を目指すというのは乗車人数の制限などから難しいと考えられ、縄文文化交流センターや垣ノ島遺跡等の施設運営の一環として全体で考えていく必要がある。

いずれにせよ、民間事業者主体の収益事業とするにはかなり厳しいことから、地域住民の生活の足の確保策として、観光客の周遊手段の充実策として、函館市が主体的に関わることが求められ、可能な限り、地域企業や商業施設等とも協働して採算性を向上させていく取り組みを行うべきである。

以上、3つの視点から今回の実証運行を振り返ったが、グリーンスローモビリティを用いた3次交通について、本実証運行の結果としては、坂道や隘路が多く既存公共交通が行き届きにくい地域において「有用性がある」と言え、これは地域住民等からの歓迎の声などから明らかである。しかしその一方、「事業採算性は厳しい」ことから、福祉目線での公的負担を前提に、継続的に事業を行うためには、利用者増のための取り組みは勿論、低コスト化や利用料金収入以外の収益の確保といった種々の取り組みが不可欠であり、場合によっては既存公共交通の見直しなど、大きな議論が必要となってくると考えられる。このためには、函館市が主体となり、地域住民や既存公共交通事業者、地域の事業者などと十分に議論を交わし、次代に繋がる3次交通として整備されることを望むものであり、そのための一つの手法としてグリスロの活用を提案するものである。

9. 協力団体・企業等

ヤマハ発動機株式会社
公立はこだて未来大学
学校法人野又学園 函館大学
ツルハドラッグ函館大町店
HakoBA 函館 by THE SHARE HOTELS
函館酸素株式会社
株式会社 ハタヤリミテッド
星組渡辺土建株式会社