

札幌市における公共交通の再生について

山本ゼミ

第1章 路面電車の歴史

はじめに札幌の路面電車の歴史について説明する。

1909年（明治42年）に建築用石材として需要が急増した「札幌軟石」の輸送線として山鼻・石切山間に敷設され、1912年（明治45年）からは路線網を市街地まで拡張した札幌石材馬車鉄道（のち札幌市街馬車軌道）を基とし、1918年（大正7年）に札幌電気軌道として開業、1927年に市営化された。以後、現在に至るまで長期に亘り札幌市民の足として利用されている。最盛期には札幌市内の東西南北を結ぶ総延長25km余りの路線を有していたが、利用客の減少や地下鉄の建設により縮小され、現在の西4丁目・すすきの間が残るのみである。

冬季の除雪に活躍するササラ電車は、風物詩として各メディアで取り上げられるため、広く知られている。市電という呼び方のほかに、地元では単に電車と呼ばれることが多く、札幌市交通局の一部刊行物などでも「電車」と表記されている。現在も西4丁目とすすきの停留場では「電車乗り場」と表示されている。これは国鉄函館本線の電化が1968年と遅れたため、永年にわたり、国鉄の列車は、すべて蒸気機関車あるいは気動車であったことから総称して「汽車」と呼ばれていたことが背景にある。

図1のように現在札幌市電が走行している区間は西4丁目～すすきなのである。

全長距離は8.41kmになっており元々11路線ありましたが今では西4丁目線、豊平線、中島線、苗穂線、北5条線、西20丁目線、桑園線、鉄北線が廃止されてしまい一条線、山鼻西線、山鼻線しか残っていません。停留所の数も23駅しかない。

また1つの区間距離は平均0.39kmになっており、評定速度は12.7kmとなっているそのため始発～終点まで40分かかる。



図1

第2章 札幌市電の財政状況

第1節 近年の収益的収支差引の年度別推移

図1によると平成19年度1千万円の赤字から始まり、平成20年度3千万、平成21年度7千万円、平成22年度6千万円、平成23年度3千万円、最後に平成24年度2千万円と赤字が続いている。しかし、平成21年度の7千万円を境に年々回復していったという状況である。札幌市役所でのヒヤリングの結果、平成33年度には黒字に転換する予定だ。

第2節 平成24年度の収益的収支

図2によると収入が、乗車料10億8千万円、広告料6千万円、札幌市からの補助金1億9千万円となっており、合計13億3千万円。支出が、人件費7億8千万円、経費3億8千万円、減価償却費1億5千万円、企業債の利息4千万円となっており、合計13億5千万円。企業債の利息は、平成51年度に全て返済する見込みを立てている。平成24年度の収支差引は、乗車料収入が昨年度より増加したものの、人件費・経費・減価償却費などの費用を乗車料収入で賄うことができず、6年連続の赤字となったが、前年度比較では1千万円の好転である。

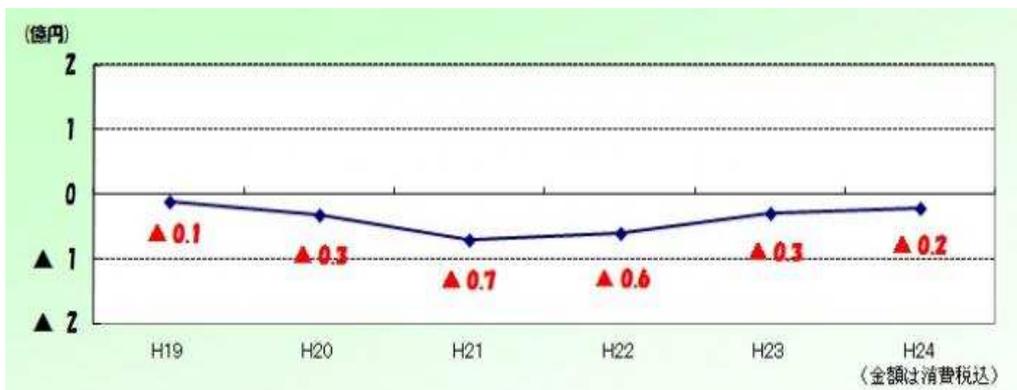


図1



図2

図2の下図によれば収入の大半は乗車料で賄い、支出は人件費に費用がかかっている。

第3節 資本的収支

図3によると建設改良費（新型低床車両の導入や線路の改修）財源を、「企業債」の借入及び他会計補助による収入で賄っている、企業債元金償還金により、収支差引で1.1億円のマイナスとなる。



第3章 路面電車の現状

第1節 老朽化問題について

札幌の市電は化石燃料を使わずに環境に優しいと評価されているが、車両の老朽化対策が問題である。

半世紀前の車両が現役で走っていて、雨漏りすれば応急処置でしのいでいる。車両によっては屋根のサビで防水コーティングが痛み、いつ雨漏りしても不思議ではない状態になっていて、車内で水が漏れだすと運行を取りやめ、応急処置に回される。

図1は改修の様子であり2006年から年に2車両ずつ改修を始めており、一両あたりには4800万円もかけ、台車の外枠交換や、屋根と床の張り替えなどを進めている。



図1

第2節 LRTの導入

そのため市は新たなLRTの導入をにらみ、2012年5月にLRTが導入された。LRTとは段差がない新型低床車両であり、騒音や振動も少ない車両となっている。高齢化社会を迎えた札幌にもこのLRT化は必要である。

第3節 新型車両の具体的なデザインや性能

街並みに溶け込む洗練されたデザイン図1の通り白と黒を基調とした外観で、札幌の都市の先進性や爽やかな気候風土をイメージしている。



図1

乗り降りしやすい小さな段差になっており、地面から床面までの高さを低くし高齢者をはじめ多くの方が乗り降りしやすくなる。

広い車内大きくて開放的な窓になっていて、車体が長くなり定員は従来より約2割ましの71人に、窓も大きくなり、車窓から広がる四季折々のまちの景色を眺めやすくなる。



図2

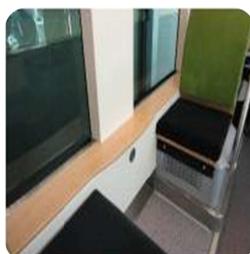


図3

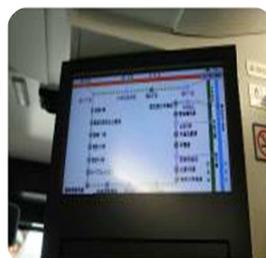


図4

図2の車内の様子は乗客の利用しやすさを追求したぬくもりあふれる空間となった。スムーズに移動できる段差の無い通路で車内の床は段差が無く、車椅子やベビーカーでの移動もスムーズになっていて車椅子は専用のスペースに固定できる。

図3は木の温もりを感じられる空間で、窓側のサイドテーブルなどに道産木材を使い、柔らかい雰囲気的空間にしている。新たに冷房完備をして夏も快適に過ごすことができる。

図 4 は行き先などが分かる液晶電光掲示板で停留場名や料金を確認できるモニターを、車内の前後と中央の計 4 ヶ所に設置している。

第 4 節 グッドデザイン賞の受賞

「グッドデザイン賞」は、公益財団法人日本デザイン振興会が主催する、総合的なデザインの推奨制度。その母体となったのは、1957 年に通商産業省（現経済産業省）によって創設された「グッドデザイン商品選定制度（通称 G マーク制度）」であり、以来 50 年以上にわたって、の暮らしと産業、そして社会全体を豊かにする「よいデザイン」を顕彰し続けている。その対象はデザインのあらゆる領域にわたり、受賞数は毎年約 1,000 件、55 年間で約 38,000 件に及んでいる。

賞はこの「グッドデザイン賞」と、さらに複数の「特別賞」で構成され、受賞したデザインには図 1 のような「G マーク」をつけることが認められている。最新のアンケート調査では、この G マークの認知率は 88%にも及んでいる。「G マーク」は創設以来半世紀以上にわたり、「よいデザイン」の指標として、その役割を果たし続けている。

グッドデザイン賞では、「フラットな面を強調したシンプルな造形と、白と黒の 2 トーンで鮮烈な塗色を組み合わせた車体は、国内の路面電車としては異色であり、創造性あふれる新取の気風など「札幌らしさ」を的確に表現している。車内においては、低床のみならず、手すりの位置や形状を工夫することで公共の乗り物としての使いやすさを追求し、かつ地元の木材を用いることで優しく暖かい空間に仕上げている。」などの点が高く評価されている。



図 1

第 5 節 新型車両の愛称

この新型車両の愛称が「ポラリス」に決定した。北極星はラテン語でポラリスと呼ばれており、決定した理由は北の空の中心で輝くポラリスのイメージが、北の中心都市である札幌市を走るイメージに合致しているとの事である。またポラリスは三十連星であることから、三両編成である新型車両との共通点がみられることである。

第4章 ループ化がもたらす札幌市活性化について

第1節 ループ化の概要とサイドリザベーション方法

現在、**図1**の赤い部分にあたる西4丁目からすすきのにかけて路線がなくその結果赤い部分の移動は徒歩や車に限られている。そこで、赤い部分を延伸することによって、この西4丁目からすすきの停留所までの路線を繋げ、より快適な交通にするという計画である。これは、LRT 総費用が59億円、そのうち延伸費用が20億円かかる。

そこまでの利点としては、パルコやドンキホーテなどがある沿線商業施設へのアクセスが便利であり、そして高齢者を含め、長距離を歩けない方などにとっての交通が快適となる。さらには、都市観光の一部としても機能することができる。

次にサイドリザベーション方式とは、市電交通の際に生じるダイヤの乱れや、歩行者の安全対策についての方法である。例として、歩道側に路線を敷き道路をまたかず乗降車できる。また、線路の周りに芝生を植えて路面電車の専用スペースとする軌道緑化や、架線柱のセンターポール化によって車の進入を防ぐ事ができる。



図1

第2節 札幌市の今後のサイドリザベーション方法



図 1

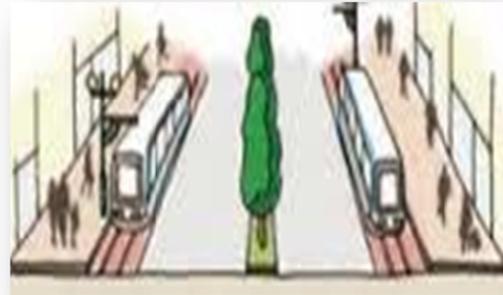


図 2

図 1 は軌道緑化とセンターポール化の様子、図 2 は札幌市のサイドリザベーションのイメージ図である。札幌市役所でのヒアリング調査の結果はガードレールなどの景観を損ねるようなものは作らずに、中心に木を植え、両車道の歩道側に線路をつけるという方法を採用するそうだ。これは賑わいのある町と調和することを目的としている。

第3節 路面電車のループ化による課題点

ループ化の課題としては、積雪地域という札幌市ならではの問題と除雪方法についての検討が行われている。風物としてのササラ電車とロードヒーティングについてのコストを比較する。

現在行っているササラについて。現在、札幌市ではササラというものが導入されている。ササラというのは電車の先頭に雪をはじくための竹のブラシが付いているものだ。その車道にはじいた雪をダンプカーで運ぶという方法だ。竹でできた部分がササラで、図 2 の写真が雪道で使用されている様子だ。



図 1

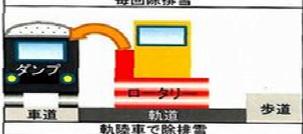


図 2

除雪の解決策としては図3の3つが挙げられている。上から順番に見ていくと、先ほど説明したササラによる雪道対策だ。これは初期投資がかからず、ランニングコストは3600万円かかる。総コスト20年間では、人件費や燃料により、7億2000万円かかってしまう。

次に2番目では路面電車が走る道に軌陸車という特殊な排雪車を作り雪をなくす方法がある。これは主に排雪車を作るためのコストが3500万円かかる。

3番目にロードヒーティングは従来のものより手間や時間の短縮になり、景観上から見てもよいと考えられている。ランニングコストは3億7700万円という安さですむ。

雪処理方法	インパル (百万円)	ランニング (百万円)	総コスト (20年)	課題
 毎回除排雪 車道 軌道 歩道	-	36	720	<ul style="list-style-type: none"> 運行時間帯に作業することが難しい 交通への影響が大きい 安全確保が難しい 運行の定時性への影響が考えられる 新雪除雪への対応が難しい
 軌陸車で除排雪 車道 軌道 歩道	85	33	745	<ul style="list-style-type: none"> 迅速に除排雪を行うためには、近隣の排雪場所の確保や複数台の軌陸車が必要 運行の定時性への影響が考えられる 新雪除雪への対応が難しい
 軌道ヒーティング 車道 軌道 歩道	197	9	377	<ul style="list-style-type: none"> 大雪時に雪が解けきらない場合の対応は別途検討が必要

ヒーティング設備の更新時期を20年で設定

図3

次は中心都市のタクシーや荷捌き車両はどこに止めればよいのかという問題だ。分かりやすく図4で説明する。

現在では札幌駅前の通りからすすきの駅を結ぶ通り、狸小路周辺に場所を設けている。これからは南2条、南3条に場所を設けるそうだ。札幌市役所にヒアリングをした結果、タクシーや荷捌き車両のスペースを実際に南2条、南3条に先日実験として設けてみたようだ。その意見の集客はまだされていないが、これを合わせて検討しているようだ。

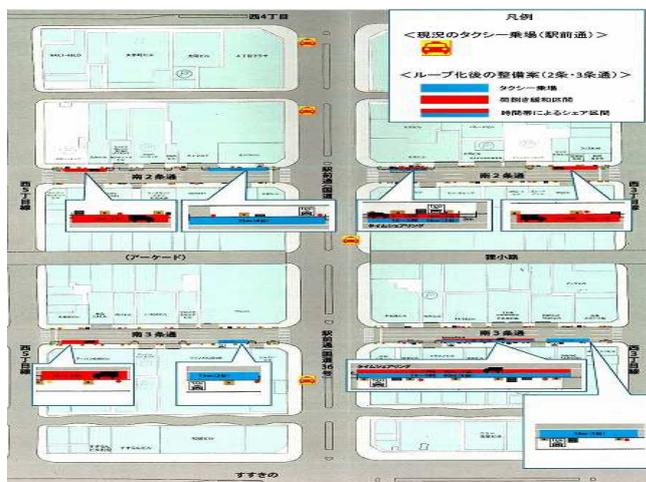


図4

第4節 ループ化に対する市民の意見と札幌市の回答

1 市民からの要望 ループ化に伴って、観光客も大事であるが日常の足として利用する人を増やすことが一番大切である。そのための広報活動が重要です。今まで路面電車を利用していない人が利便性の高い低床車両の導入を知って、利用できるようになるよう、PRや集客の方法を工夫してほしいという市民からの要望がある。

市民からの提案 ループ化区間は、トロリー線の廃止を希望する。その代わりに、ハイブリッド化を適用を希望する。電気工事関連6, 5億円をハイブリッド化費用に充てれば対応可能だという市民からの提案がある。トロリー線とは、電車上部にある架線のことを言う。一般的には、路面電車やトロリーバスといった路面交通で使用されている。ハイブリッド化とは、ブレーキをかける際に発生するエネルギーを電気としてバッテリーに蓄え、加速する時に再利用するシステムのことをいう。

市民からの疑問点 路面電車を都心で整備することの意義について、また、なぜ都心なのか、なぜまずループ化するのかについての説明が必要です。ループ化したときにまちづくりとして市民が平等に受ける恩恵は何か、ということの説明してほしいという市民からの疑問点がある。

2 それらに対する札幌市の回答

これからも路面電車が便利な交通機関として、多くの人の移動を支え、さらにはまちを活性化していくためには、より多くの方々に利用してもらえる工夫や、まちづくりに大きく貢献していくための仕組み等が必要となる。これらについては、市民の意見も参考としながら、ハード・ソフト両面から幅広く検討をしていきたいと考えている。検討内容については今後、情報提供を行っていくとの事。ハード面とは、設備や施設といった「形のあるモノ」をどうするかということで、ソフト面とは、広報・宣伝といった「形のないモノ」をどうするかということである。具体的には先日行った札幌市役所でのヒアリング調査から、ハード面では、何よりもループ化によって路線を伸ばすことで観光客にアピール出来ると考えているようだ。ソフト面では、新型車両の外装がカッコイイ作りになっていることを多くのマスコミにアピールしたり、札幌市が直接いくつかの小学校に出向いて子供達に小学校向けの路面電車の講座を行ったりすることで、新型車両とともにループ化もアピールして観光客だけでなく、札幌市民にも興味を持たせることが出来ると考えているようだ。

トロリー線を廃止するためには、運行する全ての車両にバッテリーを搭載する必要があるが、既存の車両にバッテリーを搭載することは技術的に難しいのが現状である。今後の車両の更新計画やバッテリーの開発状況などを踏まえたうえで、検討を行いたいと考えているとの事。

札幌市では、今後の超高齢・人口減少社会の到来を見据えて、路面電車を都心や都心周

辺部での利便性の高い生活を支える交通機関を目指している。さらには、人や環境にやさしく、魅力や賑わいを創出するという特性を生かして、札幌市全体の活力向上に資する都市基盤として、都心のまちづくりに大きく貢献させていきたいと考えているとの事。

3 小活

調査をした結果、私達は札幌市電のループ化に賛成だ。理由としては、新たな街のシンボルとして都市観光が機能すること。ループ化により集客効果も生まれること。ループ化に伴う利便性向上によって、混雑を避けることができ快適さを生み出すこと。バリアフリー化により、多くの札幌市民が快適に利用できること。

以上4点から、私達はループ化に賛成である。

第5章 路面電車活用に向けた事業内容

1 高齢者に優しいまちづくり

路面電車は、路線や行き先がわかりやすく、定時性もあり、気軽に地上から乗り降りでき、誰もが使いやすい乗り物である。移動の手軽さ、安心感もあるため、高齢者などの気軽な街歩きや外出を促すことができる。

2 魅力とにぎわいのある都心のまちづくり

駅間距離が短い路面電車は広い範囲に点在するさまざまな施設を結んで便利な地域を拡大していく。

デザイン性に優れた車両や施設や通りの個性を演出し沿線に新たな街の魅力を形成する

3 観光振興など活力あるまちづくり

路面電車は、軌道や停留所が地域の日印になるなど土地勘のない観光客も含め、誰もが利用しやすい交通機関である。観光客の移動を支えることでまちに多くのにぎわいを運ぶ。

4 環境負荷を抑えたまちづくり

路面電車は、CO₂の排出量が少なく、街の中で有害な排気ガスを出さないほか、使いやすい交通機関であるため、自家用車に依存しなく、歩いて暮らせるまちづくりの実現機貢献する。

最終章 都市交通の将来像

札幌市では「北方圏の拠点都市」、「新しい時代に対応した生活都市」の二つを理想に掲げ、「都心縁辺部、地下鉄沿線等への移住の誘導」といった環境低負荷型都市構造への移行による発展を目指している。

これをふまえて、公共交通を軸とした交通体系の確立、適切な自動車交通の実現、広域的な交通ネットワークの充実の3つを掲げ、札幌の魅力向上につながる空間形成や、人にやさしい交通環境を確保していくことを目指している。

参考文献:図

「札幌市路面電車活用計画」(案)に対するご意見の概要とそれに対する札幌市の考え方について

<http://www.city.sapporo.jp/sogokotsu/shisaku/romen/documents/goikengaiyou.pdf>

「札幌市役所ホームページ」<http://www.city.sapporo.jp/st/shiden/sidenromen.html>