

1. はじめに

新潟市では、他の都市と同様に超高齢社会を迎え、自動車に依存した移手段の確保を前提とすることが難しいなか、また環境負荷の低減が社会的な要請を背景として、自動車に大きく依存した社会からの脱却が必要であると考えている。

自動車依存からの脱却にあたり、代替の移手段として想定されるものの一つが公共交通であり、また新潟市のまちづくりの構成要素として欠かすことのできないツールであるが、新潟市ではこの公共交通のうち、バスサービスのほぼ全てを、民間会社である新潟交通グループ1者が担っている状況である。

そのため新潟市では、新潟交通株式会社とともに両者で適切に役割分担を担い、公共交通の充実と、持続可能性の確保に向けた取り組みを進めているところである。

2. 新潟市におけるバス交通をとりまく現状と課題

新潟市の公共交通の柱であるバス交通の実態を俯瞰的に捉えると、最近10年間でも利用者数が約40%減少しており、利用者の減少に呼応するように、運行便数も約20%減少している。サービスの低下は利用者のサービス利用意思を低下させ、更なる利用者数の減少へと帰結するという、利用者数の減少とサービスの低下が相互に悪影響を及ぼし続ける悪循環に陥っているのが、今の新潟市の状況である。

そのため、もしこのまま何も手を打たず、悪循環のままバス交通が衰退すれば、運転免許のない学生、自動車の運転に不安を感じる高齢者の方なども移動を自動車に依存せざるを得ず、近い将来には移動が困難なまちになるおそれもある。

特にこの悪循環の状況は移動密度の低い郊外で顕著であり、郊外部ではバス路線の減便、或いは路線の廃止といったサービスの低下が甚だしい。

一方で現在の新潟市のバスサービスは、一本の長大路線が郊外からまちなかを結ぶサービス形態であることから、まちなかにおけるバスサービスが移動需要に対して過密状態であり、新潟市の都心を象徴する重要文化財の橋梁「萬代橋」上では、バスが1日に2,000本以上走行するなど、現状でも過密運行している。そのためまちなかでは、バスの過密運行と運行効率の悪化のみならず、バスがバスの走行を阻害することで利用者の利便性が低下する実態や、同名バス停が複数存在し、利用者に分かりにくさに起因する不便をかける実態が往々にして生じている。

このように新潟市では、特に郊外部においてはサービス供給量の低下が生じている一方、まちなかにおいてはサービスの供給過多が生じており、バスサービスの供給量（バス運行経費の投資先）に格差が生じていると同時に、郊外部とまちなかのいずれにしてもサービスの低下が生じているという状況である。

新潟市では、このバスサービスの供給量に関する格差を解消し、効率的なバス運用を実現することにより、全市的にバスサービスを向上させ、誰もが移動できるまちを作ることが政策課題であると考えている。

3. 新潟市に適した公共交通の再編手法

新潟市では、上述の問題のうち、まずはまちなかにおける問題の解決策を検討した。

前提として新潟市では、平成14年度に実施した第3回パーソントリップ調査に基づき、基幹公共交通軸の形成を掲げている。基幹公共交通軸とはJR新潟駅を起点に、大型小売店舗等が並ぶ商業地「万代」、万代から信濃川を渡し、重要文化財にも指定された「萬代橋」、古くからの商

業業務地「古町」や、「市役所」、「県庁」、「JR 白山駅」、新潟市民病院やデンカビッグスワンスタジアム等大規模公共施設が集積している「鳥屋野潟南部」等拠点を結ぶ日の字型のルートで、沿線には多くの高次都市機能が集積している。この基幹公共交通軸では、既存のバスよりもさらに高いサービス水準の公共交通モードの設定が計画されているが、その裏付けとして同調査では、基幹公共交通軸周辺の発生集中量（徒歩二輪除）は全市の44%となっており、特にそのうち新潟駅から新潟市役所を結ぶ都心軸だけを移動するバスの利用者だけでも、1日あたり約1万人にも及ぶなど、基幹軸を中心とした人の移動密度が新潟市内で最も高い。

一方で現状の都心軸では、この1万人の輸送を、郊外と都心軸を結ぶ長大路線の一部で担保していることで、上述の問題が生じているのである。

そのための抜本的な改革手法として、過剰にバスが走行する都心部には、わかりやすく、使いやすいBRTを導入することと併せて、既存の都心軸を通るバス路線とバス車両を集約することで、都心軸上では効率的に運行するとともに、民間事業者の協力のもと、効率化により生じる余力（この場合は運転手の労務時間や車両の実車走行分）を郊外バス路線の維持拡充に投資することとした。

新潟市のBRTは、連節バス車両が専用走行路を走行することで、高水準の輸送力、定時性、速達性を備えるとともに、情報案内（バスの運行情報や案内サイン等）やバリアフリーの更なる充実を図ることにより、これまでにない次世代型バスシステムとして定義している。

（1）連節バス車両の導入について

新潟市で導入する連節バスは、これまで国内で導入された連節バスと比較し、さらに国内の法規に準じていることが大きな特徴として挙げられる。

その大きな1つが国内で最も厳しい排出ガス規制である「ポスト新長期規制」に、連節バスとして初めて適合したことである。また、ヨーロッパ最高水準の排出ガス規制である「EURO6」にも適合していることから、日本及び世界でも高い水準で環境に配慮した車両である。

その他、車両幅や車両の軸重が日本の標準値に適合し、極力日本の道路環境に即した車両として導入することにより、より新潟市内を円滑に走行する連節バスとしてその機能を発揮させたいと考えている。

なお、新潟市では、BRTが公共交通として利用者からの高い信頼を得るうえで、「毎日運行している」という当り前さを軽視していない。それは、一目で新しい公共交通とわかり、かつ、まちのシンボルとなるような車両であれば尚更である。一般のバス車両であれば、部品の流通体制、アフターセールス体制が整えられているが、ひとたびそれが連節バス車両、それも部品がすべて海外製で製造されている車両となれば、その「当り前さ」を提供する環境を整えることも肝要となる。

本市が調達した車両は、一般的な消耗品、補修部品であれば当日の発注で翌日に配送可能なアフターセールス体制を整えていることを前提として調達する事業者を募集し、現在の車両を購入したという経緯がある。

現在の事業者は、大きくはシャーシメーカーとボディメーカーの2者が関わり、販売を国内の商社が行う体制を敷いている。シャーシメーカー独自のモジュラーシステムにより、既に日本国内で流通するトラック等と連節バスの部品を共通とすることで、本市の連節バス車両に対しても既存のトラック車両のアフターセールス体制を援用することを可能とし、併

せてボディメーカーの部品も体制に組み込むことにより、車両1台分を統合したアフターセールス体制を構築し、公共交通の信頼性を担保している。

(2) 専用走行路の設置について

新潟市では、都心軸のうち特にJR新潟駅から古町の延長約2kmの区間については、道路中央部における専用走行路の設置を検討している。

これは、次に示す本市の都心軸における特徴があるが故に、公共交通の走行性を確保するためには道路中央部に専用走行路を確保することが適しているからである。

- ①現状の都心軸において道路の第1レーンにはバス優先レーンが設定されているものの、左折交差点が上下方向ともに20か所弱と多く、また多くの交差点でバスの進行方向と並行して歩行者横断帯も設定されていることから、左折車両が第一レーンに混入し、歩行者待ちをすることも多く、バス優先レーンの機能が発現しにくいとともに、バスの走行性が損なわれてしまうという実態がある。

一方で右折交差点については、上下方向ともに5か所未満と極めて少なく、道路中央部に専用走行路を確保した場合には、自動車との交錯機会が大きく低減できるという新潟市独自の道路環境を有している。

- ②この区間は、萬代橋上を除き片側3車線以上の車線数を有し、専用走行路を確保しても一定程度の自動車走行空間を確保することが可能である。

- ③萬代橋と並行して、平成14年に開通した柳都大橋、平成17年に開通したみなとトンネルの効果により、都心軸上の自動車交通が大幅に低減し、例えばピーク時には萬代橋上で6万台以上あった自動車交通量が、現状で3万台以下の自動車交通量へと半分以下に減少したこと、また現在国土交通省で事業を実施している都市計画道路「万代島ルート線」が新潟バイパスのインターチェンジから柳都大橋を経由してまちなかに接続することにより、都心軸上の通過交通量がさらに低下すると見込まれる。

これらを背景として、道路中央部への専用走行路設置の技術的検討を進めているところであるが、専用走行路設置により自動車交通へ与える影響を、都心軸及びその周辺を含めて交通混雑発生の閾値を超えない範囲で収束できるのかが、実施に向けた技術的判断材料の1つとなる。

この点について新潟市では、道路中央部への専用走行路設置が最もバスの走行性を高める構造であることを、現地の信号や交通量、道路構造等を再現した交通流シミュレーションにより確認するとともに、バス路線再編後の交通流動を把握しつつ、専用走行路を設置した場合の周辺道路交通に対する感度分析を交通流シミュレーションにより実施しながら、その対応を含めて関係機関協議を行っているところである。

また、片側4車線ある車線数が最も多い区間において、社会実験的に道路中央部に島式ホームを設置し、自動車交通に与える影響を確認するとともに、島式ホームの利用状況を踏まえ、改善点を見出して専用走行路・島式ホームを全線に展開していく計画である。

(3) BRTと郊外路線を接続する交通結節点について

新バスシステムの取り組みでは、まちなかと郊外部で生じていたバスサービスの格差を解消するべく、それぞれで生じていた問題を切り分け、整理する手法を採った。そのため、バス利用者には、新たに郊外部とまちなかのサービスを接続する地点である交通結節点において、乗り換えのデメリットが生じる。

このデメリットの軽減のため、交通結節点では、冬季の風雪に代表される新潟市の気候にも対応できるよう、風雨に当たらない施設整備を実施するほか、別途待合室を確保、バスの

運行情報や次発情報を提供し、乗り換えによるバス利用の心理的負担を小さくする情報案内の充実により、乗り換え行為の抵抗を極力小さくするハード整備を実施するほか、乗り換え先の接続を考慮したダイヤを設定することや、乗り換え先の本数をできる限り増やすことにより、乗り換え時間を極力短くするようなソフト面の対応も実施している。

(4) 郊外のバスサービスの維持拡充

都心軸を通るバス路線とバス車両を集約し、生じた余力を郊外バス路線の維持拡充に投資することでバスサービスを維持・拡充し、持続可能性に寄与することが出来ると考えている。

実際には、余力が郊外バス路線に投資されたことで、約450の増便本数と、6路線の新設路線を設定することが可能となった。

特に、郊外へ向かう場合の乗り換え先の本数をできる限り多くすることが、乗り換えに要する待ち時間を減らすことにつながることから、新バスシステムの取り組みにおいては郊外路線の運行本数をいかに増やすかが、ポイントとなる。

今回新潟市ではBRTの導入に当たり連節バスを採用しているが、運行事業者による試算では新潟市が導入する4台の連節バスを用いることで、導入しない場合と比べて、125の増便本数を確保することが可能となっている。

この125の増便本数は、新たに運行委託等により生み出そうとした場合、新潟市の試算では5年間で6億円～9億円を要する規模の本数である。連節バス4台の価格は約3.3億円、他の事例等から実耐用年数は10年を超える見込みであることから、いかに連節バス導入によるバス車両の集約効果が高いかを確認することが出来るとともに、連節バスの導入費用以上の増便効果を生み出し、乗り換えのデメリット低減に寄与するものであると考えている。

4. 新バスシステムの事業スキームについて

新潟市では、新たな交通システム導入基本方針を平成24年2月に公表し、この基本方針に沿って取り組みを進めてきた。

この基本方針では、上述のBRTの導入等に関する基本的な取り組み方針のほか、事業スキームや運行事業者の選定などについてもその基本方針を示した。順次その内容と経過、考え方を概説する。

(1) 公設民営方式によるBRTの導入

新潟市ではBRTを導入する事業手法として、公設民営方式を採用した。ただし、BRTは道路法の道路をインフラとしたことから、道路法など上位法で管理者が定まるものについては当該管理者が管理をするなど、一部は上下分離方式のようにも解釈している。

この事業手法の選択は、所要時間や運賃、乗り換え抵抗などのパラメータを設定したうえで需要予測を行い、連節バスの実耐用年数である10年を目安に償還可能かを検討したところ、公設民営方式であれば需要予測を低位で見込んだとしても、償還できることを踏まえて、事業方式を選択している。

この事業方式を異なる視点から概説すると、現状でまちなかと郊外で生じているバス運行経費の投資先の格差について、まちなかへ投資される過剰な運行経費を低減し、郊外において投資される運行経費を増加させる仕組みを新たに構築するための費用（インフラ費用）を、新潟市が負担したものと換言することが出来る。この場合の仕組みとは、まちなかにおける連節バス車両や、まちなかと郊外を結ぶ交通結節点を指し、一方で運営に関しては新潟市が直接関与しないという、まさに新潟市の公設の範囲に合致するものである。

(2) 運行事業者の選定

新たな交通システム導入基本方針では、運行事業者の選定について、BRTの導入区間だけではなく、全市的なバスサービスとの連携を欠かすことが出来ないことから、新潟市

のバスサービスの大部分を担っている新潟交通株式会社に対して、BRTのサービスを活用した全市的なバスサービスの提案権を優先的に付与し（第一提案権の付与）、いただいた提案を第三者委員会で審査することを通して、運行事業者としての適格性を判断した。

この結果、前述のバス運行の増便、路線の新設など、現在の新バスシステムの基礎となる提案内容が新潟交通株式会社から提案され、第三者委員会からも利用者にとって利便性の高い提案であるなど評価をいただいたうえで、適格性があると判断された。

(3) 運行事業協定の締結

公設民営方式に基づく新潟市、及び新潟交通株式会社の役割分担については、その詳細を運行事業協定によって定めた。

この協定では、公設の範囲、及び運営の範囲の詳細を定めるとともに、路線の変更や廃止が実質自由であるバス事業において、実車走行キロ数を運行事業協定期間中は確保すること、路線の変更等に当たっては、後述する新バスシステム評価委員会の意見を踏まえることを定め、民間事業者が担うバス事業において新潟市が一定の関与をすることを可能とした。

5. さらなるバスサービスの向上に向けた新たな試み

(1) 新バスシステム評価委員会の取り組み

新バスシステムの取り組みのなかで、新バスシステムが適正に機能し、効果を発現しているかを検証し、またより機能を発現するために必要な改善はどういった内容なのかを検討し、提言する「新バスシステム事業評価委員会」を立ち上げた。

この評価委員会は、学識者、有識者、商工会議所、青年会議所、市民代表、女性バスユーザー等から構成され、多様な目線から評価をしていただくこととした。

第1回目は新バスシステム運用開始前の平成27年8月28日に開催し、評価委員会における事業の評価スキーム、評価指標の考え方、評価指標の設定等、評価委員会の今後の進め方について決定をした。

今後、一定程度運用実態が把握できた段階で新バスシステム評価委員会を開催し、新潟市に対して改善に向けた提言等をいただき、新バスシステムがより利用しやすいサービスとなるよう努めていくところである。

(2) バリアフリー縁石の導入によるさらなるバス正着性改善の取り組み

今後更なる超高齢社会の進展を踏まえ、足腰に不安を感じる方からもさらに使いやすい公共交通であることは、公共交通利用の心理的抵抗をさらに低減することにつながるものである。

この認識の中において、バス停などに停車した際のバスと歩道との隙間をできるだけ少なくすることは、足腰に不安を感じる方でも、建物におけるエレベーターに乗り込む感覚で歩道からバスを利用することが出来るようになる、重要な改善要素である。

そのため新潟市では、バスと歩道との正着性改善に向けて、特徴的な形状を有した歩車道境界ブロックを用いた社会実験を実施することとしている。

その内容は、バスのタイヤのガイドとなる形状を有した歩車道境界ブロックをバス停に設置し、そこにバスがタイヤを擦りながら入線することで、これまで以上に安全に歩道端まで車両が正着できるようになる、というものである（下図を参照）。現在、この有効性を検証するべく、まずは交通事業者の敷地内を活用した社会実験として実施したいと考えている。

本論文執筆時点では、この社会実験の取り組みが始まっていないことから、その結果を含めて詳細は紹介できないが、今年度中にこの社会実験の取り組みを実施することとしており、ブロックを導入した際の安全性やブロックの耐久性等を検証するとともに、道路構造令との整合についても併せて検討できればと考えている。

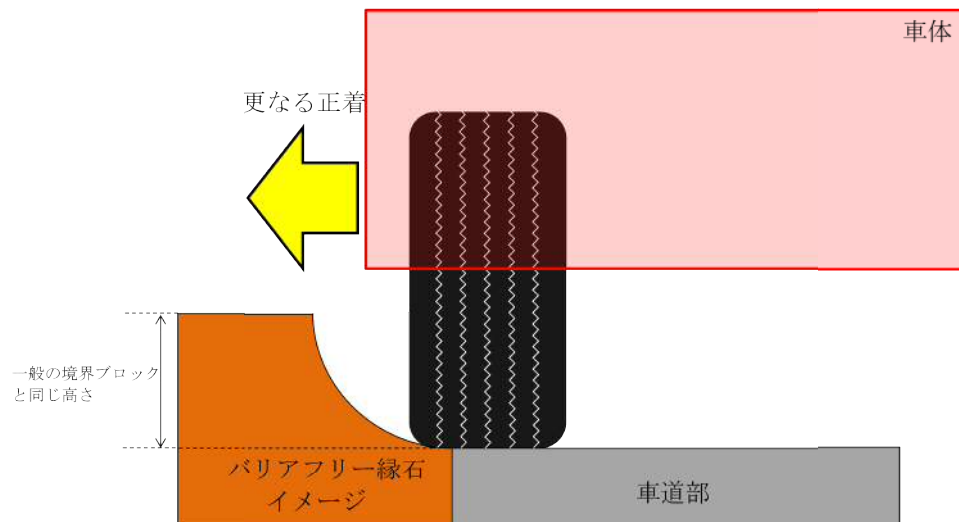


図 バリアフリー縁石設置時の正着イメージ（断面方向）

また、本社会実験を通してバリアフリー縁石の有用性が確認されれば、新潟市内に限らず既存の縁石をバリアフリー縁石に交換するという局所工事により、バスの正着性を高めることが可能となり、全国への広範な適用にも期待ができる。

6. 合意形成に向けた取り組み

新潟市では、新バスシステムの取り組みのなかで、合意形成に向けた手法の一つとして、「反復型意識調査」というものを取り入れた。

これは、調査対象者がどのような点に疑問や懸念を持っているかを質問への回答により把握し、それらの疑問等に資料などで答えるとともに、回答者へ同じ質問内容を繰り返し聞くことで、時間的な意識の変化や、その変化と出来事との因果関係を一定程度把握するべく、実施した調査である。

この調査により、自動車で普段から移動していることを背景として、反復を追うごとに公共交通へ投資するという税金の使い道に対して、反対の割合が高まることが確認された一方、丁寧に説明をすることで、取り組みに対して一定程度理解が進むことが確認できた。

こういった取り組み等を通じて、市民の皆様へよりご理解をいただけるよう、説明の仕方や内容にさらなる工夫をすることが出来たものと考えている。

7. 持続可能な公共交通体系の構築に向けて

ここまで、新潟市における新バスシステムの取り組みを紹介したが、本論文の執筆時点では新バスシステムの運用開始を間近に控え、運用開始後にバス利用者がいかに円滑にバスをご利用いただけるか、最終調整しているところである。

しかしながらこの取り組みは、運用開始を迎えることが完了ということではない。

運用開始後も、新バスシステム評価委員会の議論や、様々なサービス向上に向けた取り組みを通して、より利用しやすいサービスへと改善されることを背景として、皆さまからご利用いただくことによって初めて価値の生まれる取り組みである。また、その価値が新たな利用者を喚起し、バスサービスが悪循環から好循環へと変わっていくことで、持続可能な公共交通体系の構築へと繋がっていくものである。

こういった改善のスキームを確立した上で、早期に高い水準のサービスを皆様に享受していただくべく、第一歩を踏み出すことが肝要であると考えている。