

BRT第一期導入区間運行业務における提案内容について

新潟交通株式会社

交通はネットワークを形成して初めて成り立つものであり、個別のシステムの寄せ集めでは機能しません。たとえ、個々のシステムがよくできていたとしても、それは地域交通の機能の一部を改善したに過ぎません。全体の体系あつての個別地域の交通の役割であるということを念頭におき、地域全体の交通をどのように構築するかという視点を持ちつつ、民間事業者としての役割を見据えることとしました。

これまでの新潟市における地域公共交通は、概ねすべての機能を乗合バス輸送に負わせる形で成立してきました。すなわち、便数や距離の違いこそありますが、すべての路線が同じように地域拠点を結び、どの路線ももてる役割は共通に設定されてきました。しかし、利用者が少なくなってきた現状では、より実態に即して効率的に運行しつつ、地域サービスを確保する必要があります。言い換えれば、バスという輸送形態はあくまで「乗合」によって成立するものです。ある程度まとまった需要をカバーしてこそ、その機能を発揮しますが、現実には、その限界を超えた小規模需要しかない地域の輸送まで乗合バス輸送が担っていて、しかも規制緩和による自由な市場競争の中で民間事業者が担えることには自ずと限界があります。そこで求められるのが、路線ごとに果たすべき交通機能を絞り込み、最も適した輸送にある程度特化した運行に転換し、それらを組み合わせることによって全体を体系づけていく方法です。

その代表的な手法が「ゾーンバスシステム」と呼ばれる、幹線と支線を組み合わせる双方のサービスアップを図りつつ効率化するシステムです。従来は、個別の小規模需要地域からすべて市内の中心部まで同じように直通していたため、個々のサービスレベルを上げられなかったものを、幹線区間と支線区間に区分し、幹線区間はその名にふさわしく運行頻度を高め、道路事情によっては優先策をとってスピードアップを図るなど、交通機関として「使える」状況を整え、支線区間は幹線にスムーズに結節させることにより、地域により適合した輸送に切り替えるという手法です。利用者にとっては乗継がなされる不便さはありますが(朝夕の一部など直通利用が多いときは直通便を存続します)、従来の直通形態では実現できなかった域内のサービス向上と系統距離短縮による定時性向上を実現することが可能になります。

しかしながら、既に移動手段としての役割を「乗合バス」が、延いては民間事業者である弊社が単独で担うことは限界に近い地域もあり、この場合、バス以外の輸送手段に転換するという考え方も必要と考えています。  
一方、バスに適した輸送分野も厳然として存在し、また従来の「バス」のイメージ・発想を若干変えれば、バスにできることは前述の幹線のようにまだまだたくさんあるとも考えています。  
いずれにしても、バスの可能性と限界を見極め、より適切な配分をすることが重要であり、今回の「新たな交通システムの導入」を新潟市における地域交通体系の絶好の転換期としなければならぬと考えています。  
言い換えれば、弊社はバス事業者として十分できる輸送分野と限界を超えている部分を明らかにしていくことが、事業存続の意味でも、新潟市の交通体系再構築の意味でも必要と考えており、今後、弊社では新潟市全体の路線のあり方について新潟市と協議を進め、責任を持ってコーディネートしていきます。

新しく「幹線」・「支線」・「フィーダー」という区分に分けた「バスの線をつなぐ」から「バスの網でおおう」考え方のバス路線網を整備していきます。現在のバス路線は各地点から新潟市中心部への距離が長い路線であるため、定時性が悪く移動時間も多くなっています。現在のバスの運行距離を短くし運行回数を増加させることで定時性と利便性の向上を実現を目指します。これには乗換えというデメリットが発生しますが、乗換え場所(交通結節点)における行先の多さと各路線で高頻度運行を行い、移動しやすい路線網に再編していきます。

幹線……都心部につながる軸になる路線です。人口密度の高い(主に町名別人口密度で70人/ha以上)地域と支線から乗り換えてくる利用者を大量輸送するために運行頻度を極めて高く設定します。短区間(始発から終点までの区間時間約20~30分)で運行するために定時性が保たれます。

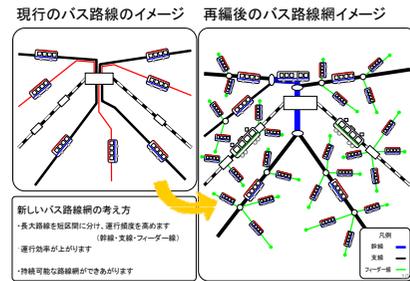
\*運行間隔の目安…ラッシュ時間帯2~5分、  
昼間時間帯5~10分、早朝深夜帯10~20分

支線……交通結節点より郊外にあるが人口密度が高い(主に町名別人口密度で70人/ha以上)地域や人口吸引力のあるランドマーク(学校や病院、ショッピングセンターなど)と交通結節点を結び幹線に利用者を送るための路線です。幹線に準じた高い運行頻度と定時性を備えます。

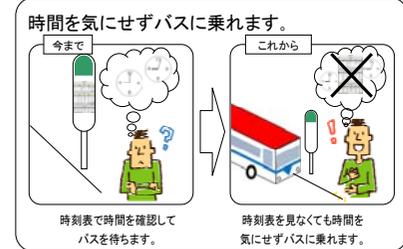
\*運行間隔の目安…ラッシュ時間帯5~10分、  
昼間時間帯10~15分、早朝深夜帯10~20分

フィーダー線……支線や交通結節点、JR駅などに利用者を輸送する路線です。支線や幹線と接続したり鉄道などの別交通手段と接続したりする路線でもあります。

\*運行間隔の目安…ラッシュ時間帯10~30分、  
昼間時間帯20~60分、早朝深夜帯60分以上



新しい路線網の利用者への効果

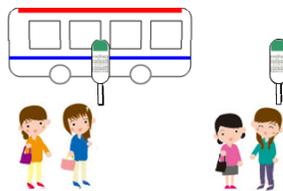


それはライフスタイルの見直しにつながります。



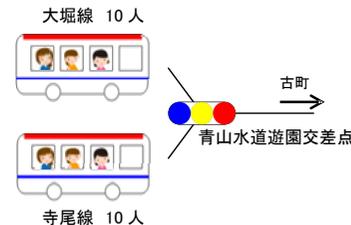
①それぞれの路線である時間に1台のバスで中心部に向かう場合を考えます。

例えば大堀線



②大堀線は青山水道遊園交差点で寺尾線と合流します。

※図では、水道遊園合流時に、それぞれのバス車内に10人乗車していると仮定しています。



③青山水道遊園～青山間では2台のバスが並走します。

※図では、この区間で乗降があったのち青山バス停出発時、それぞれのバス車内に13人乗車していると仮定しています。



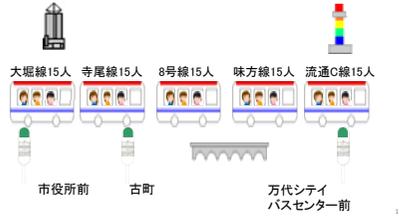
④その2台のバスは青山交差点で8号線・味方線・流通C線などの路線と合流します。

※図では、8号線・味方線・流通C線のそれぞれのバス車内に13人乗車していると仮定しています。

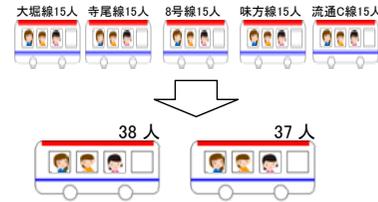


⑤5台のバスは青山～新潟駅まで並走します。

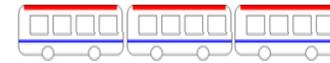
※図では、古町までの区間で乗降があったのち古町出発時点でそれぞれの車内に15人乗車していると仮定しています。



⑥⑤の図における5台のバスの合計乗車人員は75人です。現行バスの実質乗車人員は60人であるため2台のバスがあれば青山～新潟駅は輸送可能です。



⑦⑥の結果、この区間(青山～新潟駅)においては3台のバスが余ります。



このバスを各路線の運行本数に還元したり新規路線に充当したりします。

これが  
**ゾーンバスシステム**  
です。

⑧ここでBRTとは

高速大量輸送システムです。

- ・バス専用走行路
- ・PTPSなどの交差点優先システム
- ・改札方式の車外精算
- ・連節バスの運行

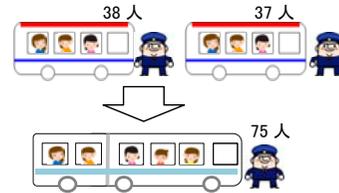
それぞれの要素を最大限に組み合わせて「速く、大量に」バスで東京の地下鉄の様な輸送を目指します。

⑨BRTのイメージ

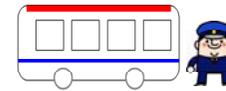


※提供:ITDP China

⑩先ほどの⑥において2台のバスのうち1台をBRTのひとつの要素である連節バス(実質乗車人員110人)に置き換えると、連節バス1台でまだ十分余裕があります。



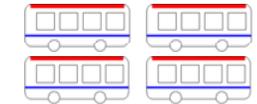
⑪⑩の結果、さらに1台のバスが余ります。



この1台を各路線の運行本数に還元したり新規路線に充当したりします。

⑫おさらい

ゾーンバスシステムとBRTを組み合わせた場合、今回の例えで余るバスは4台です。



同じ様に各地区で同じ手法を使うことで多くのバスが余るため、それを各路線の運行本数に還元したり新規路線に充当したりします。

⑬またBRTの要素である専用走行路などが設置されると、より速く利用者を輸送できる上に、BRT区間を運行する1台当たりの表定速度が上がるため1台当たりの往復回数を増やすことができます。これは、BRT区間に必要な台数を減らすことができます。

(例) BRT区間(10kmと仮定したとき)を1時間当り5分間隔で運行する場合、1時間当りバスが14台必要です。

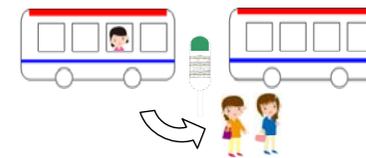
ここで表定速度が20km/hから30km/hへ高速化すると1時間当りに必要なバスの台数は10台です。このためBRT区間では4台が余ります。

⑭BRT区間(10kmと仮定したとき)



余った4台のバスは各路線の運行本数に還元したり新規路線に充当したりします。

⑮但し、バスの乗換えというデメリットが生じます。



しかし、運行本数を多くし乗換え時間を極力小さくすることや、乗換えしやすい環境をつくることでデメリットの緩和を目指します。

⑯この結果、網のはられた移動しやすいバス路線網になります。

