

## 大都市東京でのLRTの必要性和池袋の試み

阿部 等\*

クルマ社会が曲がり角を迎えつつある中、かつて都心部に稠密な路面電車ネットワークを持った大都市東京でのLRT実現への期待は高い。今後、新しい時代にふさわしい便利で低コストなLRTネットワークを東京中、全国、そして全世界の都市へ広めたい。本論では東京で期待の集まる豊島区の池袋LRT整備構想の概要を紹介の上、鉄道の技術革新と規制改革が達成された場合の理想の池袋LRTを検討する。

### Necessity for LRT in the Metropolis of Tokyo and the Trial in Ikebukuro

Hitoshi ABE\*

As motorized society approaches a turning point, expectations are high for introducing LRT in the Metropolis of Tokyo, which once had a dense tram network in its midtown area. It is hoped that a convenient and low-cost LRT network fitting to the new era will spread throughout Tokyo, and to cities all over Japan and the world. This paper presents an overview of the vision for the expected Ikebukuro LRT plan by Toshima City of Tokyo, in addition, investigates the ideal Ikebukuro LRT preconditioned on the achievement of technological innovation and regulatory reform in railways is examined.

#### はじめに

クルマ社会が曲がり角を迎えつつある中、大都市東京でのLRT（Light Rail Transit：次世代型路面電車）実現への期待は高いが、現時点では残念ながらその具体的な実行計画はない。

本論では、第一に、かつて稠密な路面電車ネットワークを持った東京都心部の鉄道路線網の変遷を調べた上で、新しい時代に相応しい便利で低コストなLRTの必要性を述べる。第二に、豊島区が熱心に検討を進めている池袋LRT整備構想の概要を紹介する。第三に、鉄道の技術革新と規制改革が達成さ

れた場合の理想の池袋LRTを検討する。

1-3や3章は、現時点では夢物語に感じられるかもしれない記述部分もあるが、どんな分野でも新しい時代を切り拓くには、まずは夢を描くことから始まる。関係の皆様の具体的検討の端緒となることを願い、本論をまとめた。

#### 1. 大都市東京でのLRTの必要性

##### 1-1 東京都心部の鉄道路線網の変遷

人口3,000万人を上回る東京都市圏は、古今東西の人類史上において最大規模であり、しかも、その範囲に住む人々は世界的に見てきわめて豊かな生活を享受している。そして、それを支えているのは発達した鉄道ネットワークである。

拙著『満員電車がなくなる日』<sup>1)</sup>にて、明治の鉄道開業以来の東京圏の鉄道路線の変遷を整理した。ここでは、その中から、戦前・高度経済成長期・現

\* (株)ライトレール代表取締役社長  
日本大学社会交通工学科非常勤講師  
CEO, President, LightRail Co., Ltd.  
Part-time Instructor, Dept. of Transportation Engineering  
and Sosio-Technology, Nihon University  
原稿受理 2009年6月1日

代の3時点の都心部鉄道路線図を紹介する。

Fig.1は、昭和10(1935)年のものである。山手線は完成しており、山手線の内側および城東地区には、現在の地下鉄と同等の稠密な路面電車ネットワークが形成されていた。地下鉄は新橋-上野-浅草間が開通している。

Fig.2は、昭和45(1970)年のものである。運輸省の都市交通整備の方針により、都心部の基幹交通は地下鉄として郊外鉄道と相互直通運転させ、路面電車は廃止することとされた。都心部では都電荒川線を除く全路面電車が昭和47(1972)年までに廃止されたので、この時期はその途上に当る。

Fig.3は、平成20(2008)年のものである。地下鉄の延伸と郊外鉄道との相互直通、路面電車のほぼ全廃が進んだ。

大正末期から昭和30年代前半まで、東京都心部の主要な公共交通は路面電車であったのが、国の方針とともに地下鉄へ移管された。これは東京や日本に限ったことではなく、世界共通の動きだった。20世紀初頭のアメリカから始まったモータリゼーションが、戦後は日本やヨーロッパにも広がり、「路面電車は時代遅れ、これからは自動車の時代」と言われた。一方、「大量輸送は地下鉄が最適であり、地下鉄や地下商店街を持つことが先進都市の証し」という考えが強く、ロンドンに始まり世界各国の主要都市から順に地下鉄が増えていった。

渋滞する道路をガラ空きの路面電車が走れば、渋滞の原因と見られ、路面電車さえ廃止すれば渋滞を解消できるという論理がまかり通った。しかし、世界中の多くの都市が路面電車の走行空間を自動車に明け渡した後、今に至るも渋滞は解消されていない。

1-2 そもそもLRTとは

LRTの定義は明確でなく、社会一般での理解も十分でない。LRT=超低床車両によるバリアフリー、まちのシンボルとなるお洒落なデザインといったイメージを持っている人が多いが、それらがLRTの本質だろうか。筆者は否と考える。

LRTとはLight Rail Transit、「軽い」「軌道系の」「交通システム」である。「軽い」とは、乗り降りしやすい、コストが低い、既存路線と直通運転しやすい等、さまざまなよい意味を含む。

超低床車両は、バリアフリーを実現するための手段であって目的ではない。都電荒川線は車両の床とホームとの段差がなく、ホームと地面の間もスロープがあり、立派なバリアフリーだ。英国マンチェス

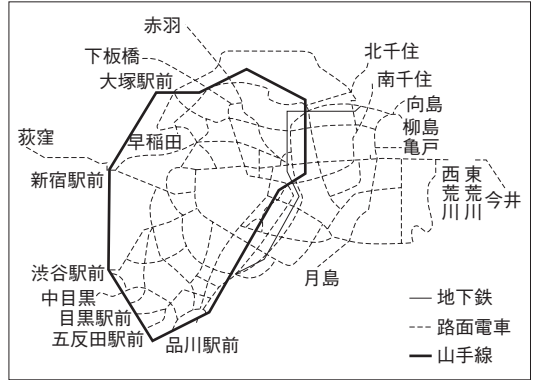


Fig. 1 昭和10(1935)年の都心部鉄道路線図

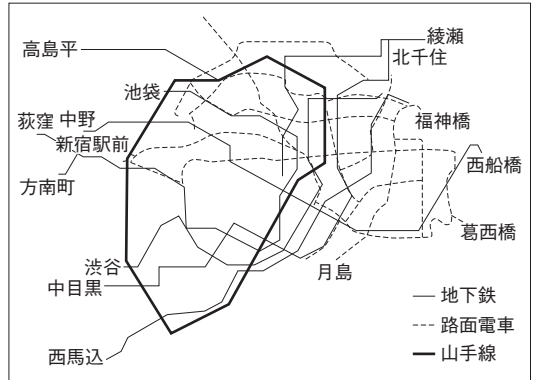


Fig. 2 昭和45(1970)年の都心部鉄道路線図

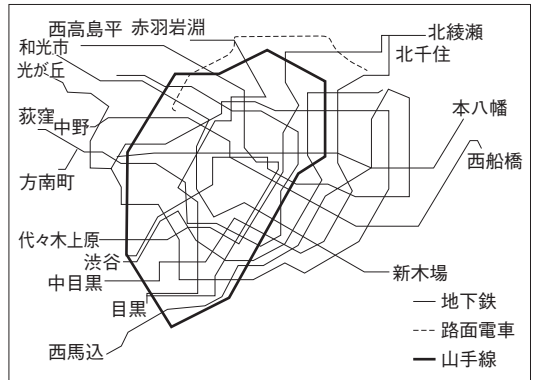


Fig. 3 平成20(2008)年の都心部鉄道路線図

ターや香港のLRTは高床車両と対応したホームの組合せで十分に機能している。

どうも日本では、「LRT=超低床車両」という決めつけが強いようだ。車両メーカーの人と意見交換すると「超低床化するために台車・モーター・車体とも特殊な構造となり高コストとなるが、ユーザーが望んでいるので取組んでいる」という。超低床車両の高コストにより採算性を確保できず、事業そのものが実現しないのでは本末転倒だ。

また、お洒落なデザインというのも曲者だ。格好よい、大きな曲面ガラスによる優れた眺望、他都市にない個性、いずれもよいことだ。しかし、それによるコスト増を冷静に評価すべきだ。全国のパトカーも救急車も、塗装により個性を持たせているが、車両そのものは一般市販車がベースとなっている。

LRTの成功モデルである富山ライトレールの車両は1編成2.31億円である。よいものだからそれくらいするだろうと感じようが、定員80名や座席24で割り算してみてもほしい。1座席1,000万円もするのだ。

本来のLRTである「軽い」「軌道」「交通システム」を実現するため、容易には理解されないだろうが、超低床車両にしないことを提案する。車両の床とホーム高さを合せば十分にバリアフリーとなる。むしろ、曲線ホームにおいて車両との間に隙間が生じないように格納式ステップを装備する方が、バリアフリーや乗降時間の短縮には有効だ。

### 1-3 モノは地下へ、人を地上に

1-1で見たように、自動車交通と地下鉄が発達した結果、東京都心の風景は一変した。都市の交通システムは、空から俯瞰すれば一目瞭然だ。道路はひたすら渋滞し、通勤・通学での自動車利用は限られるので、平日ともなるとトラックが交通の相当を占める。

極論するなら、物流が地上の道路空間を占拠する一方、人の移動は地下に押し込められている。言うまでもなく、本来の姿とは逆だ。

筆者は、物流は現在の人向けの地下鉄ネットワークに移管し、余裕の生れる首都高速や地上の道路空間を軌道交通に明け渡し、東京中、いや全国、さら

には全世界の各都市に便利で低コストなLRTネットワークが形成される未来の姿を思い描いている。そこに至るまでは容易でないが、大都市東京において本来あるべき姿の成功モデルを作り、各地へ広めていきたい。

## 2. 池袋LRT整備構想

### 2-1 池袋LRT整備構想の位置づけ

豊島区では、平成15年度から池袋へのLRT導入の検討を進めており、平成20年度に池袋LRT整備構想策定調査を実施した。以下では、その概要を紹介する。

なお、今回の整備構想は豊島区の内部検討の段階であり、今後、これをたたき台にして東京都や交通事業者などとの調整がされるものである。

### 2-2 LRTの導入コンセプト

平成19年度にまとめた池袋副都心交通ビジョン案にて、Fig.4に示すように東西都市軸の形成をまちづくりの基本方針と定めた。そして、基本構想において、池袋副都心地区におけるLRTの導入コンセプトとして以下4点を定めた。

- ①環境都市づくりのためのシンボリック存在
- ②副都心再生のシンボリック存在
- ③人にやさしい公共交通
- ④都電荒川線との連携

### 2-3 当初の路線計画の検討

当初の検討ルートとして、荒川線との連携を図れる以下の2ルートを対象とした。

【ルート1】池袋駅東口-東池袋4丁目

【ルート2】池袋駅東口-雑司ヶ谷

導入車両は、以下を具備すべきとした。

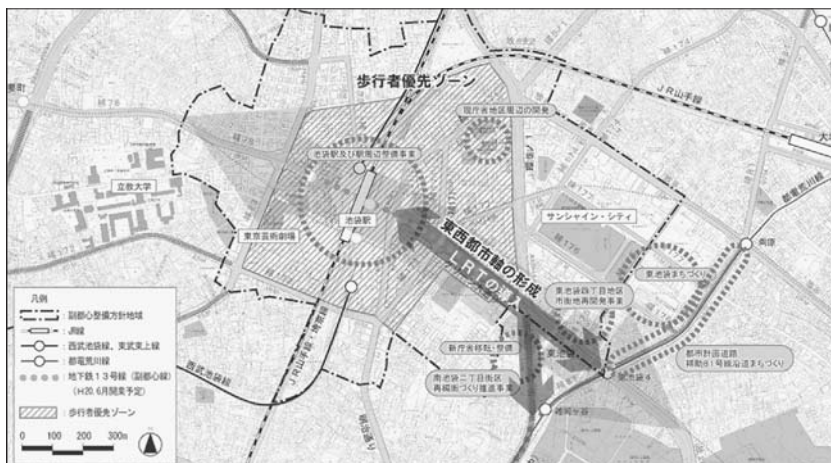


Fig. 4 池袋副都心のまちづくりの方向性とLRTの整備

- ①全面低床車両
- ②バスより居住性に優れる（定員、乗り心地）
- ③デザイン性に優れる
- ④架線レスなどの景観に配慮したシステム
- ⑤荒川線への乗り入れが可能

軌道構造は、以下を基本的考え方とした。

- ①耐久性や維持管理に優れた樹脂固定軌道
  - ②軌道と車道や歩道とは縁石等で分離
  - ③騒音低減・景観向上等のため芝生軌道
- 導入空間は、以下を基本的考え方とした。
- ①軌道は道路上への敷設を原則
  - ②街のシンボルとし魅力ある都市景観を創出
  - ③複線を基本とし単線も部分的に検討
  - ④グリーン大通りは道路中央
  - ⑤グリーン大通り駅直近はトランジットモール
  - ⑥日の出通りは道路中央または首都高速高架下
  - ⑦環5ノ1は道路拡幅または高架化して単線

2-4 当初の路線計画案

【ルート1】 終端側となる日の出通りの導入空間を車道部中央とする案と高架下活用とする案の二つとした。

【ルート2】 グリーン大通り途中から環5ノ1の導入空間を地平とする案と一部高架化する案の二つとした。

2ルート合わせて4案とも、車両基地は南池袋公園内に設置することとした。

2-5 運行計画

運行計画は、以下を基本的考え方とした。

- ①ピーク時と日中の運行間隔は5分
- ②早朝と深夜の運行間隔は10分
- ③交差点はLRT優先信号を設置
- ④表定速度は15km/h
- ⑤荒川線へ乗り入れる場合は全列車が乗入れ

【ルート2】 池袋駅東口-雑司ヶ谷の高架区間は単線となるが、ダイヤを検討し5分間隔の運行が可能なのは確認した。荒川線へ乗り入れる場合は、荒川線のダイヤを考慮した運行本数の調整が必要である。

Table 1は、上記を元に必要編成数と年間車両キロを試算したものである。

2-6 需要予測

LRTの利用を新設区間と荒川線区間に分類し、以下の利用を考慮して需要予測した。

- ①沿線居住者
- ②沿線施設利用者

Table 1 必要編成数と年間車両キロ

ルート		【ルート1】		【ルート2】	
荒川線への乗り入れ		なし	あり	なし	あり
1往復所要時間(分)		12	30	13	29
車両数	必要編成数	3	6	3	6
	予備編成数	1	1	1	1
	合計	4	7	4	7
車両キロ(千km/年)		102	400	107	379

注) 1往復所要時間：延長×60/表定速度+起終端折返し時分×2。  
必要編成数：ピーク時運行本数×1往復所要時間[分]/60。  
車両キロ：路線延長×2×運行本数×365日。

Table 2 需要予測の結果

ルート		【ルート1】		【ルート2】	
荒川線への乗り入れ		なし	あり	なし	あり
新設区間		2,370	2,370	3,170	3,170
荒川線区間		460	3,020	450	2,970
合計		2,830	5,390	3,620	6,140

注) 単位は人/日。

Table 3 各ルートの事業性評価

ルート		【ルート1】				【ルート2】			
検討ケース		車道部中央案		高架下活用案		地平導入案		一部高架化案	
荒川線への乗り入れ		なし	あり	なし	あり	なし	あり	なし	あり
建設費(億円)		41	58	45	62	39	56	61	85
負担額(億円)	国	14	19	15	20	13	18	24	32
	区	21	29	24	32	20	27	31	42
	事業者	6	10	6	10	6	10	6	10
物理的な導入可能性		○		○		△		×	
事業性(長期収支)		-	○	-	○	-	○	-	○
総合評価		△		○		△		×	

- ③新庁舎
- ④東池袋4丁目再開発地区
- ⑤荒川線の増加需要

Table 2は、その結果である。荒川線への乗り入れの有無により需要予測が倍近く異なる。

2-7 事業採算性

以下の上下分離の事業スキームを構築することとした。

- ①豊島区がLRT運行に係る施設を建設・保有
- ②民間等セクターがLRTを運行・運営

主体別の建設費負担割合は、LRT総合整備事業の適用により以下として試算した。

- ①インフラ施設は国と区が2分の1ずつ
- ②車両は国・区・事業者が3分の1ずつ
- ③その他は国が3分の1、区が3分の2

Table 3は、各ルートの事業採算性を含む総合評価である。事業性(長期収支)としては、【ルート1】

【ルート2】（いずれも導入空間の検討ケースとして二つずつあり）とも、荒川線への乗り入れ「なし」の場合は不良、「あり」の場合は良好となった。物理的な導入可能性と組み合わせた総合評価はTable 3に示したとおりである。

### 2-8 LRT導入上の課題

起点駅をグリーン大通りに想定したが、他の計画・構想との整合や駅前広場の改良などと連動した池袋駅の接続方法の検討を要する。

グリーン大通り駅直近をトランジットモール化するには、バス路線の再編成や運行経路の変更、既存バス停留所の移設などの具体的な検討を要する。

導入空間に関して、【ルート1】は、日の出通りへの導入や首都高速高架下利用の可能性について、さらなる検討を要する。【ルート2】の環5ノ1の地平導入案は、道路拡幅の可能性や軌道形態についての検討を要する。

荒川線へ乗り入れるには、運行ダイヤ・料金設定、

変電所の増設、荒川線区間でのLRTの運行方法についての詳細な技術的検討を要する。その際、レール幅や車両幅を規定することになるため、荒川線側の改良も含めた連携方法を視野に入れた検討を要する。

LRTの導入を効率的に進めるには、早い段階で運行事業者の検討を要する。

池袋副都心再生に向け、LRTの導入効果をより高めるには、LRT導入計画と都市交通施策・まちづくり施策・ソフト施策とを統合して一つのパッケージとして検討した都市・地域総合交通戦略の策定を要する。

### 2-9 新たな路線計画案

荒川線との連携を図る2ルートに加え、LRT導入による基幹公共交通軸の確立を目指して副都心回遊型の新たなルートを加え、3ケースの検討を進めている。

Fig.5は、当初の路線計画案の【ルート1】に相当し、公共交通軸と交通結節機能に重点を置き、東西直線型と称する。荒川線への乗り入れ、複線での整備を基本とする。軌間は荒川線と同一の1,372mmとする。

Fig.6は、回遊性と歩行者環境の向上に重点を置き、副都心回遊型と称する。荒川線へは乗り入れない一方通行の周遊ルートで、単線での整備を基本とする。軌間は一般的なLRTと同一の1,435mmとする。

Fig.7は、以上二つを複合させたもので、複合型と称する。荒川線の軌道敷を一部共用するが他区間へは乗り入れず、単線での整備を基本とする。軌間は荒川線と同一の1,372mmとする。

Table 4は、【ルート1】と合せて改めて需要量・



Fig. 5 東西直線型

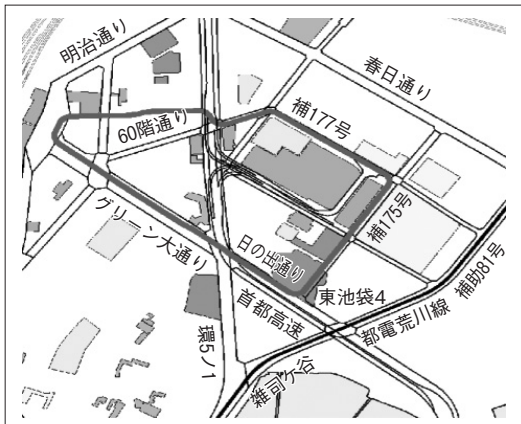


Fig. 6 副都心回遊型



Fig. 7 複合型

Table 4 検討ケース各案の事業性のまとめ

		東西直線型	副都心 回遊型	複合型
需要量 (人/日)	平日	5,230	4,040	5,270
	休日 (参考値)	2,250	6,180	4,420
概算建設費 (億円)		80	72	68
内訳	本体建設費 (軌道、電停、電気、信号通信、車両、諸経費)	53 (車両8)	41 (車両4)	41.7 (車両4)
	用地費	20	15	15
	関連街路事業費	2	16	11
	荒川線改良工事	5		0.3
負担額 (億円)	国	29	29	27
	区	42	38	37
	運営事業者	9	5	5
運営事業者の採算性		○	○	○

建設費・主体別負担額を予測したものである。そして、以下の条件により収支予測したところ、いずれも良好となった。

計算期間：建設5年間、開業後40年間

運賃：100円

運輸雑収入：運賃収入の5%

人件費単価：東京都交通局のH18年度実績

動力費・修繕費単価：広島電鉄のH18年度実績

要員数：万葉線の実数

### 2-10 事業化スケジュール案

おおむね以下を想定している。

1～2年目：基本計画の策定

3～4年目：基本設計

4～5年目：詳細設計

5年目：工事施行認可

6～9年目：工事

9年目：開業

## 3. 理想の池袋LRT

### 3-1 検討の仮定

今後、東京をはじめ日本各地にLRTを広めていく上で、利便性の低い昔ながらのチンチン電車を復活させるのではなく、新しい技術や理に適ったプライシングを導入した真に便利で低コストなものになりたい。それにはさまざまな技術革新や規制改革が必要<sup>2)</sup>である。

ここでは、軌道交通がどこまで利便性の高い交通サービスを実現し得るかを検討するため、さまざまな技術革新や規制改革その他が達成された以下のような理想的状況を仮定する。

- ①池袋-雑司ヶ谷-早稲田を単一路線とする
- ②道路交通との交差点での停車は発生しない
- ③十分に高い最高速度と曲線・分岐器通過速度
- ④バスなみの加減速性能と車以上の非常制動
- ⑤車間距離を最小とする理想的な信号システム
- ⑥システムが安全担保し運転士免許基準を緩和
- ⑦ダイヤは終日同一とし編成両数で輸送力調整
- ⑧電停で運賃収受し多扉乗降で停車時間は最小
- ⑨ICカードによりきめ細かな運賃設定

各項目を具体的に解説する紙面の余裕はないが、池袋-早稲田3km弱の間に、車両・軌道・信号システム・運行方式・安全確保・道路交通との交差方法・運賃設定等、全て合理的で効率的なものを導入する。それにより、多くの人が喜んで利用しようという高い利便性と相応の費用負担を実現する。

なお、費用負担に関して公共交通の多くの事例を見ると、利便性が不十分のまま運賃を安くしても利用が少なく、採算性を損なっているものが多いので、同じ轍を踏まないようにしなければいけない。

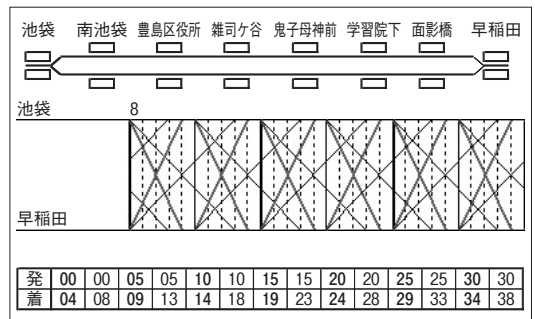
ダイヤパターンは、池袋-豊島区役所-早稲田と停車する急行と、途中6電停全てに停車する各停を交互に運行するものとする。池袋-早稲田を、上記の仮定では急行は4分(表定速度42km/h)、各停は8分(表定速度21km/h)で走行可能である。以下サービス水準と経費の異なる3パターンを解説する。

### 3-2 三つのパターン

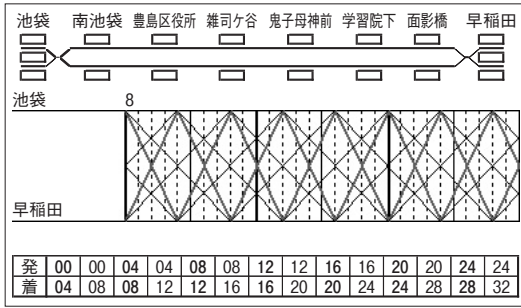
#### 1) パターン1

Fig.8は、パターン1の配線・ダイヤ・時刻表である。ダイヤは30分間のもので、太線は急行を、細線は各停を示し、終日同一パターンとする。時刻表は池袋発と早稲田発と同一となり、毎時の早い時間帯の分で、太字は急行を、細字は各停を示す。これらは以下のパターン2、3とも同様である。

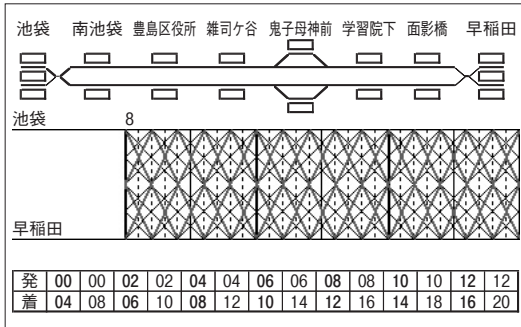
池袋と早稲田をわずか4分で結ぶ急行が終日5分



注) 太字は急行。急行、各停とも5分おき。1時間に12本ずつ。  
Fig. 8 パターン1の配線・ダイヤ・時刻表



注) 太字は急行。急行、各停とも4分おき。1時間に15本ずつ。  
 Fig. 9 パターン2の配線・ダイヤ・時刻表



注) 太字は急行。急行、各停とも2分おき。1時間に30本ずつ。  
 Fig. 10 パターン3の配線・ダイヤ・時刻表

おき、その他に各停も5分おきで運行され、利便性は相当に高い。

技術革新により理想的な信号システムを導入することを想定し、池袋と早稲田では急行と各停が連結して出発して走行中に切り離され、道路交通との交差部でも停車を生じない。

池袋と早稲田で、急行は1分、各停は2分で折返し、それぞれ2編成と4編成を要する。常時乗務している運転士はそれと同数となり、2名と4名合せて6名となる。

2) パターン2

Fig.9は、パターン2の配線・ダイヤ・時刻表である。急行・各停とも終日4分おきの運行で、利便性はパターン1よりさらに高い。

信号システムをさらに高度化し、池袋と早稲田の到着間際に急行と各停が走行中に連結する。

池袋と早稲田で、急行・各停とも4分で折返し、それぞれ4編成と6編成を要する。常時乗務している運転士はそれと同数となり、4名と6名合せて10名となる。

3) パターン3

Fig.10は、パターン3の配線・ダイヤ・時刻表で

ある。急行・各停とも終日2分おきの運行で、利便性はパターン2よりさらに高い。

鬼子母神前に待避線を設けて急行が各停を抜くが、高度の信号システムにより各停の所要時間は伸びない。また、これだけ多数の運行本数となると、信号システムを理想的に高度化しても道路交通とは平面交差では処理できず、立体化を要する。

池袋と早稲田で、急行・各停とも2分で折返し、それぞれ6編成と10編成を要する。常時乗務している運転士はそれと同数となり、6名と10名合せて16名となる。

3-3 適正なサービス水準

パターン3の1時間片道当たり急行と各停が30本ずつ、計60本の運行というほど高利便なLRTは計画も含めて世界に一つもない。サービス過剰でコスト過大と感じる読者も多だろう。

ところで、ピーク時に1時間片道当たり60本程度のバスが運行している区間は全国に多数あり、諸外国にも多数あろう。LRTを真に社会に役立つ交通システムとして普及させ、地域活性化に貢献させるには、このくらいまで高速・高頻度運行と高い利便性を実現すべきと筆者は考える。

設備稼働率の視点で見ると、バスと比べて大きな地上設備投資をするLRTでは、目一杯の運行本数として設備を有効活用することが得策である。

高頻度運行は多数の車両と運転士を要するが、本提案では表定速度が急行42km/h、各停21km/hと通常の路線バスよりはるかに高く、その分、車両と運転士の運用効率がよく、必要な編成数と運転士数は意外と少ない。

しかし現行の運転士免許基準はバスの運転手のそれよりはるかに高く、電車運行単位時間当たりの人件費が非常に高くなっている。ここでは、万全な信号システムにより安全担保されることを条件に、運転士免許基準が緩和されることを仮定する。それにより、電車運行単位時間当たりの人件費がバス並みあるいはそれ以下とできれば、人件費は思いのほか小さい。

LRTは、本来バスより一世代後の高度な交通システムであるべきで、そのためには現行のバスよりも安全かつ低コストに高速・高頻度運行できてしかるべきだ。パターン3でも、決してサービス過剰やコスト過大ではない。

3-4 事業採算性

これだけの高サービスを実現した場合、現行の沿

線居住人口や施設配置のみからは正確な需要予測をできない。例えば、早大の学生が池袋へ出かける頻度が増える、下宿先の路線選考が変る、LRT沿線にマンション・企業・各種施設が多数立地する等により大幅に需要が増大する可能性がある。

そこで、1日当たり利用者数を1万人と3万人の2段階とし、平均客単価（ICカードを活用して利用頻度・区間・時間帯等に応じてきめ細かに運賃設定）を100円とすると、年間売上げはそれぞれ4億円弱と10億円強である。

思い切った高頻度運行をするので、運営費の相当割合は運転士人件費となる。それは運行距離でなく運行時間に比例する。既述したように、パターン1～3の常時乗務している運転士はそれぞれ6、10、16名である。1日当たり運行時間帯を18時間とすると、それぞれ年間3.9、6.6、10.5万時間となる。

運転士人件費は、池袋LRT整備構想では東京都交通局の実績により試算し、その詳細は公開されていないが、1時間当たり1万円程度と推測される。ここでは、運転士免許制度が規制改革され、それが5,000円に減額できたと仮定すると、パターン1～3それぞれ年間1.9、3.3、5.3億円となる。

運転士人件費の他に、動力費・車両保守費・設備保守費・電停での運賃収受経費・管理費等を要するが、全て合せて年間3億円以下だろう。1日当たり利用者3万人、年間売上げ10億円強を達成できれば年間数億円の利益を得られ、LRT総合整備事業を適用した場合の建設費(車両費含む)の事業者負担分10億円前後を短期間で回収できる。

ちなみに、東京圏の主要幹線以外の1日当たり利用者数は、平成18年度で横浜線15万人、南武線13万人、青梅線12万人、武蔵野線10万人、井の頭線14万人、大井町線10万人である<sup>3)</sup>。これらと比べれば、新宿に次ぐ世界第二の利用人員を誇る池袋駅と早稲田を4分で結び2分間隔で運行される池袋LRTは、距離は短いとは言え、1日3万人の利用を十分に達成できると考えるのは筆者だけではないだろう。

### おわりに

現在の日本の時代状況は、路面電車の全国への普及の黎明期だった明治30年前後に似ている。

明治維新・文明開化により便利な交通システムへのニーズが高まり、長距離の移動はSLが担ったが、小単位・短駅間・高頻度の輸送には向かなかつた。そんな中、明治28年に京都で路面電車が成功した後、いくつかの地域でベンチャー企業が試行錯誤しながらその導入を進めた。そして、明治36年の東京・大阪での導入を機に全国に広まり、昭和初期には都市交通の花形となった。

現在、環境・エネルギー・高齢化・中心市街地活性化等、さまざまな面で自動車交通の限界に多くの人が気づいている。それらの問題点を解決するためにLRTの普及が期待され、2006年には富山ライトレールが開業し成功を収めた。そして現在、堺・宇都宮・福井・池袋等、各地でLRT導入が検討されているが、容易には進んでいない。

現在の日本の路面電車は、マイカーと比較して不便で、その割に高コストで、このままでは全国への普及は難しい。技術革新や規制改革によりブレークスルーが達成され、3章に示したような便利で低コストな真のLRTを実現できれば、多くの利用がなされ事業性を確保でき、明治36年以降の路面電車と同様に一気に全国へ広まろう。

100年を経て歴史は繰返す。そんな未来の姿を思い描いて本論を締めたい。

### 参考文献

- 1) 阿部等『満員電車がなくなる日』角川SSC新書、pp.28-37、2008年
- 2) (株)ライトレール、川崎重工業(株)、(独)交通安全環境研究所『LRT安全運行システムの研究開発成果報告書』NEDO技術開発機構平成18年度エネルギー使用合理化技術戦略的開発（FS調査）、pp.48-51、2007年
- 3) 財運輸政策研究機構『平成20年版都市交通年報』pp.279-282、2009年