

令和 5 年度 第 2 期 未修者小論文試験問題

受験上の注意事項

- 1 監督者の指示がある前に、この問題を開くことを禁止します。
- 2 試験開始の合図により、解答を始めてください。
- 3 試験開始の合図の後、印刷不鮮明等に気付いた場合は、黙って手を挙げ、監督者に申し出てください。
- 4 解答は、答案用紙に黒インクのペン又はボールペンにより書いてください。
消せるボールペンや時間の経過により字が消えるボールペンは使用しないでください。また、鉛筆は不可です。
- 5 試験時間は90分です。
試験開始後20分以内及び試験終了前5分間は、答案の提出及び試験室からの退出はできません。それ以外の時間に退出（途中退出）する場合には、黙って手を挙げ、自席で答案及び問題を監督者に渡してから退出してください。
- 6 この問題は、試験終了後、持ち帰ることができます。
- 7 次のもの以外は机上に置かないでください。
受験票、筆記具、時計（計算機能等のないものに限る。）、眼鏡。
受験票は、氏名、受験番号が記載されている面を表にして、監督者が見やすい位置に置いてください。なお、上記以外のものについては、監督者の許可を得てください。
- 8 問題検討のためのラインマーカー及び色鉛筆の使用は、問題用紙に限り認めます。
- 9 携帯電話等は、必ず電源を切って鞆等にしまってください。
- 10 試験室内では、耳栓の使用はできません。
- 11 試験時間中の発病等やむを得ない場合には、黙って手を挙げ、監督者の指示に従ってください。
- 12 試験時間中の喫煙や飲食（ガム等を含む。）は、禁止します。
- 13 試験終了の合図とともに、直ちに筆記具を置き、監督者の指示を待ってください。
- 14 不正の手段によって試験を受け、又は受けようとした者に対しては、試験を停止し、合格の決定を取り消すことがあります。

〔問 題〕

次の文章〔1〕、〔2〕及び〔3〕を読んで、後記の〔設問1〕及び〔設問2〕に答えなさい
(注は、問題作成者が作成したものである。なお、本文の一部を省略した。)

〔1〕

ライトレール (L R T)

ライトレール (L R T : Light Rail Transit) とは、快適で省エネ性に優れた、新しい路面電車交通のことをいう。従来から欧米では、路面電車のことを「トラム」、「ストリートカー」と呼んでいたが、環境にも配慮した新しい交通システムとしての路面電車に対して、「ライトレール」という名称が使われるようになった。なお、フランスでは今も「Tram」、日本では「新型路面電車」や「次世代型路面電車」という名称が使われることもある。

自動車に依存する交通システムが、エネルギー効率や環境、安全などの面で問題を抱えているのに対し、公共交通機関であるライトレールは、エネルギー効率が良く、自動車交通量の削減にもつながるとして注目されている。ライトレールの導入にあたっては、「人が移動しやすいまちづくり」の視点で公共交通システムのあるべき姿を考え、自家用車、バス、自転車などの他の移動手段との連携による、移動のネットワーク化を図ることが重要である。

(略)

1. ライトレール (L R T) の概要

1) ライトレール (L R T) とは？

日本では、東京オリンピックが開催された1964年以降、高速道路の建設が進み、高度経済成長に伴って多くの人がマイカーを持つようになった。そのため、それまで市民の足として親しまれた路面電車は邪魔者になり次々に廃線に追い込まれた。

しかしながら、慢性的な車の渋滞、騒音、事故多発、大気汚染、駐車場の不足などの問題に対する反省から、世界の流れは変わり、一旦は路面電車を廃止した街でも、公共交通機関としてハイテク化された新しい路面電車交通「ライトレール (L R T)」を、まちづくりと合わせて復活させる事例がみられるようになってきた。

欧州では、ドイツのようにアウトバーンの整備が進みモータリゼーションが1930年代から始まっていた国においても、ライトレールの建設が進んでおり、フランス、オーストラリア、北欧でも導入が進んでいる。

ライトレールでは、快適性、安全性、省エネ性に優れた流麗なデザインの低床式車両 L R V (Light Rail Vehicle) が使われる。最近は、台車に車軸のない独立車輪方式を採用した床高30cm程度の100%低床型 L R V が開発され、車内の床がフルフラットで、乗降の際もホームとの段差がなく、車椅子や乳母車の乗降が容易なバリアフリーの車両構造となっている。ライトレールは、市街地走行の速度向上のために高度な運行管理が行われ、短い待ち時間、安い運賃など、自動車に勝る便利で快適な交通システムの条件を備えている。

地下鉄・都市モノレール・新交通システムは、延長 1 km あたり数十～数百億円と投資規模が大きく、需要規模が小さい地方都市では導入実現が困難と考えられるが、ライトレールの導入費はそれに比べて延長 1 km あたり数十億円と安い。停車場間隔も地下鉄の 1 ～ 2 km に比べて 0.5 ～ 0.7 km と短く、窓の外を眺ながら自分の気に入った停車場で降車することもできる。また、ライトレールはトランジットモール（一般車両の通行を制限して、歩行者とライトレール、バスなどの公共交通機関のみが利用できるように作られた街路）などの歩行者空間との相性も良い。このように、ライトレールは、快適性、安全性、省エネ性、経済性、市街地の活性化に優れた新しい公共交通システムといえる。

（出典：国立環境研究所のホーム・ページ「環境展望台」から。）

[2]

パリ都市圏に1992年から 8 つの路面電車路線が開業した。そのひとつ T2 号線には、全長 33m の路面電車を 2 組連結した、全長 66m、扉 12 か所、定員 426 人の、まさに列車のような長～い路面電車が走っている。

朝の通勤通学時間帯は 4 分間隔（15 本／時）で運転しており、定員輸送力は 1 時間・片方向約 6,400 人、満載輸送力は 8,900 人にもなる。

しかも、このように大きな路面電車が、スムーズにワンマン運転されている。果たして、運賃はどのように収受しているのだろうか。

（略）

T2 号線は、路面電車であるから停留所には自動改札機などの運賃収受用の設備は何も無い。わが国のように運転士が運賃を収受する訳でもない。乗客が自律的に I C カード乗車券を、車内に多数設置してあるカードリーダにタッチして運賃を支払う「セルフサービス方式」（わが国では「信用乗車方式」と呼ばれることがある。）を採用している。

「セルフサービス方式」なので、12 か所のすべての扉で同時に乗り降りできとても便利で、

停車時間はごく短い。このように大きな路面電車がスムーズにワンマン運転されるのは、「セルフサービス方式」の威力だ。

(略)

「セルフサービス方式」は、車掌の運賃収受に関する仕事を乗客が肩代わりする。つまり、乗客のセルフサービス方式によって運賃を収受する方式だ。

「セルフサービス方式」の採用こそが、路面電車を速くて利便性の高い中量輸送システムへ発展させたカギだった。パリのT2号線は「現代の路面電車」の代表例だ。

この革新的な運賃収受方式は、何と半世紀以上も前の1960年代の半ばにスイス：チューリヒで採用され、全長42m、定員330人の長〜い路面電車のワンマン運転が始まったのである。

そして、1970年代の初めには西ヨーロッパ各国に普及し、路面電車の運賃収受のグローバル・スタンダードとして、1980年代以降にはアメリカ、カナダはもちろんアジアの香港、台湾にも普及した。

(略)

3.3 日本の路面電車の現況

(略)

3.3.1 東京都電荒川線

最盛期には213km余りの営業キロを誇った東京都電は、軌道敷に自動車が溢れて路面電車の正常な運行がいよいよ困難になった1963年から路線廃止が始まり、三の輪橋〜早稲田間12.2km（荒川線）を除いて1972年までに撤去された。

(略)

荒川線は、新設軌道（俗に言う専用軌道）区間が多く、軌間（レールの幅）は1,372mmとJR在来線の1,067mmより広く、しかも停留所ホームが高いから路線の雰囲気は本格的な鉄道線だ。鉄道線と見間違ふ線路に不釣り合いな全長13m、扉は片側2か所、定員60人程度の小形車両1両のワンマン運転を行っている。前の扉が乗車口で真ん中の扉が降車口となっている。

「レトロ調電車」の9002号が飛鳥山に行く写真を表紙に、「小さな電車でおさんぽ日和」と題した「都電荒川線路線案内図」（東京都交通局発行 A3判4つ折り）は、荒川線沿線探訪には必須のパンフレットだ。

「鬼子母神なら都電に乗ってのんびり出掛けるのが一番」と東京の友人に勧められたので都電で出掛けた。早稲田から乗車したVVVF制御の最新形の8900形は新設軌道を快走して鬼子母神前に到着。乗客の大半が下車した。

境内には、手創りの雑貨、アクセサリ、陶器、それにパン、焼き菓子の店が出ていて大賑わい。「手創り市」の日だからであろうか、ベビーカーを伴った若い夫婦が多い。

参拝を終えて鬼子母神前に戻り、三の輪橋行きの電車を待つ。ホームは参拝帰りの人でいっぱい。5～6分ヘッドの運転だから待つほどもなく電車は来た。

乗車は前扉から。車両の床面高さはホームの高さとほぼ同じで段差は無いが、しかし、一人ずつ一列に並んで料金を払い、あるいは、ICカードをタッチするから乗車に時間がかかる。乗車した人は降車を考えて中扉（降車扉）より奥へはなかなか詰めないで車両の前半分だけが混雑して、乗車する人の列はなかなか進まない。降りる人が降りてしまった後は、中扉は開いたままポカーンとしている。やっと発車。「乗車に時間がかかって4分遅れて運転しています」と運転士のアナウンス。鬼子母神を出てからは、今度は降車に時間がかかった。降りる人は混雑する車内を中扉まで移動するのが容易ではない。とくにベビーカーを伴った場合も前扉からの乗車が原則でお母さんは大変だ。また、ベビーカーは同時に2台までしか乗せない。

ホームまではバリアフリーに到達でき、ホームと電車の床面にも段差が無くてバリアフリーだが、乗車の際には一人ずつ運賃を払うボトルネックがバリアであり、乗ってからは車内移動というバリアがある。

結局、終点の三の輪橋へ到着まで遅延時分は回復できないままだった。

（以下略）

（出典：柚原誠『路面電車—運賃収受が成功のカギとなる！？—』2017年 成山堂書店）

〔3〕

4 LRTをささえる仕組み

LRTの利便性を高めるためには、車両以外にも、ソフト・ハードの技術、さらには自動車の都心部への流入規制など、さまざまな街の仕組みがある。

運賃収受方式

LRTが信頼できる都市交通であるためには、所要時間が短く、定時性が確保されなければならない。その際、停留場での停車時間と交差点での信号待ち時間を短縮することが鍵となる。

わが国の路面電車やバスでは、ワンマン化に伴い運転士が乗り降りの際に運賃収受も行うことにしたため、同時に複数の乗客に対応できず、表定速度^{註1}の低下につながっていた。これに対し欧米のLRTでは、運賃収受に乗務員が乗客の運賃支払いを確認せず、乗客の自己管理に任せる運賃収受方式である信用乗車方式を採用することで表定速度の向上を図り、利便性を高めてきた。

信用乗車方式を採用している都市交通では、乗客は停留場または車内で乗車券を購入し、車内あるいは停留場で自ら使用日時を消印（バリデート）する^{註2}、または最初から日時

を印刷済みの乗車券を購入のうえ乗車する。一方、無賃乗車に対しては、検札員が抜き打ちで車内検札を行い、有効な乗車券を所持していない場合は理由の如何を問わず、正規運賃の20～30倍の反則金を課すことで牽制するという仕組みである。

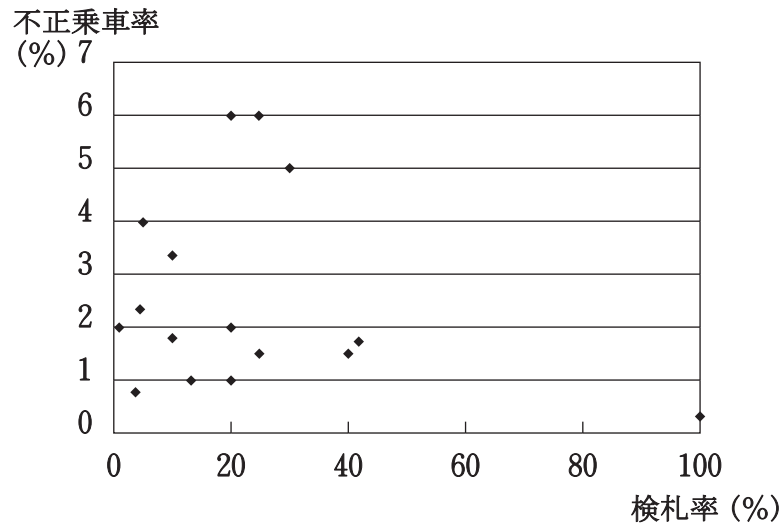
信用乗車方式では、乗務員が運賃収受を行わないことから、乗客がすべての扉から同時に乗降できるため、乗降時間が短縮されて表定速度が向上する。加えて、乗務員一人で長大編成が運転できるので高い輸送力と生産性が確保できる、乗車券確認のための設備が簡略化できる、乗務員が運賃収受業務から開放されることにより労働負担を減らすことができる、運賃収受に対する心理的な負担軽減による公共交通の利便性向上を図ることができる、など利点は数多い。このため、公共交通が都市の装置として機能するために不可欠なシステムとして、バスや地下鉄などにも広がっていった。

こうした運賃収受方式は、L R Tを新たに導入したり、路面電車を整備してL R T化する場合の標準的な手法として、北米、豪州、アジア（香港）にも波及した。アメリカでは、伝統的に運賃箱によるワンマン方式を採用してきたが、新規に導入したL R Tではヨーロッパと同じように信用乗車方式を採用しており、既存の路面電車でも同方式に変更する都市が現れつつある。

しかし、信用乗車方式には、運賃が確実に収受できるかどうかという問題が従前より指摘されてきた。乗客が定められた運賃を支払わず、得るべき収入を確保できないと、採算性が悪化するほか、利用者間の公平性も問題となる。無賃乗車の比率は、公式な発表では2～6%程度の都市が多いが、実際にはもう少し高いケースもあると思われる。無賃乗車の比率を下げるためには検札が効果的であることは間違いないが、アメリカの事例をみると、必ずしも検札率と不正乗車率に相関はないということもわかる（図表2-11）。

ちなみに、日本の場合、欧米のような全面的な信用乗車方式を採用しているケースはない。

図表 2-11 検札率と不正乗車率



資料：Transportation Research Board, National Research Council, “TCRP Report 80: A Toolkit for Self-Service, Barrier-Free Fare Collection” より著者作成。

(出典：宇都宮浄人・服部重敬『LRT一次世代型路面電車とまちづくりー』2010年 成山堂書店)

(注1) 表定速度とは、始発停留場から終着停留場までの路線距離を、その所要時間で割って算出した速度。停留場での停車時間、交差点での信号待ち時間が長いと、表定速度は遅くなる。

(注2) 消印（バリデート）は、乗客が、乗車時に、乗車券を車内または停留場にある印字機に差し込んで日時を印字して行う。ICカード利用の場合は、乗客が、乗車時及び降車時（均一運賃の路線では乗車時だけ）に、ICカードを車内または停留場にあるカードリーダーにタッチして記録する。

〔設問1〕(100点)

ライトレール（LRT）とは、どのような交通システムで、どのような理由から注目されてきているのかを、400字以内で述べなさい。

〔設問2〕(200点)

信用乗車方式（抜き打ち検札を含む。）のメリット・デメリットを指摘した上、日本で信用乗車方式を導入するのがよいかどうかについて、1000字以内で述べなさい。

