

都市鉄道の輸送トラブル発生時の対応に関する研究

最首 博之 研究員

1. 研究の背景および目的

東京圏の都市鉄道は、稠密なネットワーク、高頻度運転により、世界に類をみない輸送力を実現している。また、郊外と地下鉄との相互直通運転により、都心部に直通する利便性の高い輸送サービスが提供されている。

一方で、運転事故や輸送障害などの輸送トラブルが発生すると広範囲に及び、様々な影響を与える。

そこで本研究では、輸送トラブル発生時の各事業者の対応策や問題点を体系的に整理し、復旧に時間を要する輸送トラブル発生時の利用者、事業者への影響を最小化するための対応方策について提案することを目的とする。

2. 輸送トラブルの実態

近年、運転事故や輸送障害の発生件数(東京、神奈川、埼玉、千葉)は、増加傾向にある。このような輸送トラブル遭遇時の利用者行動について既往研究では調査しており、約60%の利用者が運転再開待ちをしているという結果となっている。これは、東京圏の都市鉄道の特徴として都心から放射状へ伸びる路線が多く環状路線が少ないため、振替輸送先への移動手段がバスとなることなどが考えられる。

3. 輸送トラブル発生時の対応の実態

各鉄道事業者は、輸送トラブル発生時にどのような運行や対応、工夫をしているのか、事業者ヒアリング及び現地調査を実施した。

その結果、各事業者とも朝ラッシュ時の混雑など短時間の場合は、運転間隔の調整などの遅延の拡大防止対策、時間が大きくなるにつれて、遅延の回復対策を行っており、人身事故のような運転再開までに30分~90分程度のトラブルとなると折返し運転を実施する路線が多いことが分かった。

しかし、特に朝ラッシュの時間帯は、以下のような問題があり、折返し運転を実施することができない場合がある。

- ① 駅での利用者の滞留
- ② 乗務員配置等の問題
- ③ 運転整理の問題

これらの問題点に対して、各事業者の対応事例を挙げる。

①については、折返し運転の実施駅の工夫、利用者への情報提供の工夫、②については、乗務所の配置の工夫、③については、発生時間帯、場所により運転整理をパターン化する工夫などで対応している事業者もある。

4. 輸送トラブル発生時の利用者影響人員の試算

ある路線について運行方法の違い(①全線運転見合せ)、②折返し運転(他路線結節なしの位置に折返し設備新設)③折返し運転(他路線結節ありの位置に折返し設備新設)とした場合、利用者の影響を影響人員、救済人員、滞留人員で試算した。

その結果、「②折返し運転」では、救済人員が最も多いが、駅に利用者が滞留する滞留人数も多くなる結果となった。また、「③折返し運転」では、「②折返し運転」より救済人員は少ないが、滞留人員も少なくなる結果となった。

今回の結果から、他路線に結節するところに折返し設備を設置し、折返し運転を実施することで、多くの利用者を救済することができるとあることがわかった。しかし、本来であれば1つの路線ではなくネットワーク全体、そして平常ダイヤまでの利用者への影響等も考慮する必要がある、今後の課題である。

5. まとめ

輸送トラブル発生時、おおよそ30分~90分程度(人身事故)となると折返し運転を実施する路線が多い。ただし、朝ラッシュ時等については、折返し運転を実施できない場合もあるが、路線によって様々な工夫をしていることが分かった。

また、折返し施設を適切に配置し、折返し運転を実施することによって、多くの利用者を救済できる可能性があることが分かった。