

JR東日本 東京工事事務所 正会員 森 敬芳
 正会員 熊本 義寛
 正会員 堀江 雅直

1. 研究目的

経済活動の停滞、少子・高齢化の進行、情報通信技術の発達による在宅勤務の拡大など、通勤・通学行動に大きな変化が予想されている。また、新規開業路線や既設線延長等によるネットワークの高密度化により、沿線独占性が薄まるなかで、鉄道線間の競争も激しさを増すものと思われる。このように需要と供給の両面の環境が変化するなかで、鉄道事業者は利用者のニーズを把握し、より良いサービスを提供することが求められている。

本研究は、効果的な輸送改善計画を策定していく際の指標を得るために交通サービスのレベルを評価する手法の構築をめざすものである。

表1 評価対象路線

2. サービス評価方法の検討

(1) 評価対象

- 東京都心方面と郊外部を結ぶ通勤輸送を対象
- 線区及び区間（概ね東京から70km圏内）

(2) 評価項目の選定

表2のような5グループ、10項目の体系とした。各グループ内の項目選定における基本は以下のとおり。

- ① 利用者の視点からの評価となること
- ② 評価指標は効果的でわかりやすいこと
- ③ データが容易に入手可能で改訂できること
- ④ 指標化にあたっての加工方法が簡便なこと

(3) 評価方法

(i) 快適性 ①最大混雑率

各線区の最大混雑率、及び区間を朝夕のピーク別に把握した。

②混雑特性

前項の最大混雑率は混雑状況をあらわす一般的な指標であるが、線区の混雑状況をより正確に把握するために「混雑の山の形」を表現する必要がある。そのため、混雑継続時間と混雑率による指標化を提案した。なお、対象断面は各線区の最大混雑区間とした。

③混雑不快感

利用者にとっての混雑による苦痛の度合いをよりの確に表現するため、混雑の継続時間を加味して評価する指標とした。

④着席可能性

旅客が着席できる可能性(着席率と定義する)を示した。

(ii) 速達性 ⑤表定速度

沿線各駅からの速度分布と速達列車との乗り継ぎを考慮できるようにするため、対象区間の各駅から都心側ターミナルに到達するのにかかる時間を快速列車への乗換を考慮して算出したものを用いた。これにより、線区間の比較だけでなく、線区内の表定速度の変化もとらえられるよう考慮した。

東海道線(～大磯)	高崎線(～熊谷)
横須賀線(～衣笠)	常磐快速線(～土浦)
中央快速線(～上野原)	総武快速線(～八街)
東北線(～野木)	京葉線(～蘇我※)
埼京線(～川越※)	※:70km未満の線区

表2 評価項目

グループ	項目
(i) 快適性	①最大混雑率
	②混雑特性
	③混雑不快感
	④着席可能性
(ii) 速達性	⑤表定速度
	⑥都心ターミナルアクセス性
(iii) 定時性	⑦定時運行率
(iv) 利便性	⑧待ち時間
	⑨乗換抵抗
(v) 人にやさしい駅	⑩段差解消状況

キーワード: 鉄道、サービスレベル、通勤

連絡先: 東京工事事務所開発調査室 東京都渋谷区代々木 2-2-6 tel 03-3370-9087 fax 03-3372-8026

⑥都心ターミナルアクセス性

東京・新宿・池袋・上野・渋谷・品川の都心主要ターミナルへのアクセス性を、一定時間内(60分)で到達できる距離によって比較した。

(iii) 定時性 ⑦定時運行率

どの路線とも通勤・通学時間帯では高密度運転を行っており、結果として列車遅延が発生している。そこで各線区の朝ラッシュ時の列車遅延が、どのくらいの頻度で発生しているかを調査集計した。

(iv) 利便性 ⑧待ち時間

交通機関として鉄道を選択した場合には必ず駅にアクセスすること、列車を待つこと、場合により途中駅で乗り換えることが必要となる。ここでは朝ピーク1時間における平均待ち時間を評価した。

⑨乗換抵抗

⑧の待ち時間と同様に利便性として各線区から東京・新宿・池袋・上野・渋谷・品川の都心主要ターミナルへの経路上に存在する乗換抵抗を乗換時間をもとに指標化した。

(v) 人にやさしい駅 ⑩段差解消状況

駅設備として段差解消が必要な箇所に対して、昇降設備により段差解消が図られている割合を指標化した。

表3 アンケート調査の概要

標本数	304
性別	男 239 女 65
年代(20,30,40,50代)	76:81:98:48
設問数	項目間比較:45 問

3. サービス評価の定量化

絶対評価が困難な項目が多いため、偏差値評価とした。

さらに、各項目の評価値に重み付けを行い、その合計点で線区のサービスレベルを表現する方法についても検討を行った。その結果、演繹的手法では限界があると判断し、各評価に重み付けをつけるためには、今回提案した項目を利用者の視点に立った表現に置き換えて項目間比較をしたアンケート調査を行い(表3)、集計による重み付けを行った。結果は

表4に示す値となった。

表4 総合評価

項目	比率	東海道	横須賀	中央	埼京	高崎	東北	常磐	総武	京葉
最大混雑率	0.092	3.41	5.31	4.11	3.90	4.68	5.71	4.97	4.67	6.34
混雑特性	0.121	4.45	6.99	4.88	5.51	5.68	7.50	7.17	6.25	7.89
混雑不快度	0.116	4.44	6.86	5.41	6.29	4.89	5.72	7.03	7.04	8.01
着席可能性	0.107	6.58	6.44	4.21	3.65	5.53	6.27	4.70	6.37	5.69
表定速度	0.084	5.20	4.62	2.99	2.73	4.26	4.56	5.02	4.14	4.25
都心Tアクセス性	0.088	5.62	4.86	2.57	4.47	4.89	4.80	4.34	4.59	3.54
定時運行率	0.133	6.75	7.51	4.34	4.87	7.40	7.40	5.75	7.74	7.96
待ち時間	0.106	5.83	3.70	6.90	5.83	4.12	4.12	5.83	5.67	5.49
乗換抵抗	0.104	5.79	5.24	5.94	5.93	5.35	5.35	5.16	5.35	2.54
段差解消状況	0.051	3.20	2.11	2.16	2.95	2.56	1.77	3.15	2.21	2.80
総合点		51.3	53.6	43.5	46.1	49.3	53.2	53.1	54.0	54.5

4. まとめ

(1) 総合評価について

総合点は各項目毎の得点にアンケート結果による重み付けを行ったものである。

(2) 評価について

偏差値を用いることにより、各項目毎において線区の相対的なサ

ービスレベルを比較することが出来た。また、アンケートを行ったことにより各評価項目間の重要度の違いを明確にしたことで、各線区を総合的に評価することが可能となった。

(3) 今後の課題

今回の検討では、総合化の方針としてアンケート調査による重み付けは標本全数を対象に行ったが、性別・年齢等の属性毎に結果を分析し、今後の女性の社会進出や高齢化社会等に対応した交通サービスを提供するための基礎データを構築したい。また、評価項目がお客様の感覚により近いものになるように評価項目の改良を加えたい。

【参考文献】

総合的な運輸サービス供給水準の比較指標の開発に関する調査 (H4.3 運研センター)
交通機関の「やさしさ」の向上をめざして (H7.3 運研センター)