

IV-260

鉄道における2階建て車両に関する研究

日本大学 正会員 島崎 敏一

青葉 増夫

日本大学大学院 学生員 荒川 浩一

1. はじめに

これまで鉄道各社は、輸送サービスの改善と効率的な運営を目指し、また、その時代の利用者ニーズに合わせて、ダイヤ改正や新型車両投入などを繰り返して行ってきた。近年、これまでの車両より座席数の多い2階建て車両が導入されてきている。平成8年現在では、JR東日本、JR東海、JR西日本、JR北海道、小田急電鉄、近畿日本鉄道、京阪電気鉄道の7社が2階建て車両を保有している。本研究は、2階建て車両が導入されてきているという現状に着目し、平成7年6月現在の、日本国内において使用されている2階建て車両と、それらが連結された列車を対象として、導入状況および2階建て車両が連結された列車の導入目的を分析する。

2. 2階建て車両の導入状況

各列車の運転日のパターン（毎日運転、土曜運休、休日運休、土曜休日運休、土曜休日運転、休日運転、臨時運転）をもとに、1年間の列車本数を求めて、その数値を所有会社ごとに集計したものが図1である。JR東日本が、最も2階建て車両の導入に積極的である。また、JR東日本は、新幹線よりも、東海道線、横須賀線、総武本線の普通電車を中心に導入している。

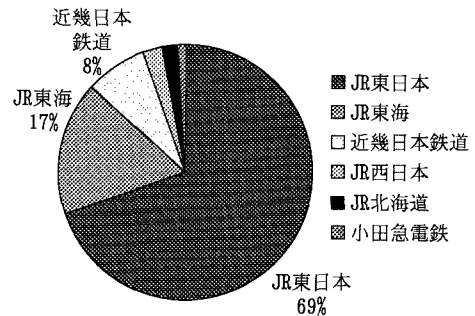


図1 2階建て車両の導入比率

3. 運転時刻と営業キロの関係

発車時刻と到着時刻との平均の時刻を運転時刻と定義し、それと営業キロの関係を列車名で分けて考えてみる。JRあさぎり、あしがら、スーパービュー踊り子、はこね、ホリデー快速ビューやまなし号、小田急あさぎりは、通勤通学ラッシュのピーク時には使われていない。よって、通勤通学用ではないといえる。それに対して、湘南ライナー、湘南新宿ライナー、常磐線通勤快速、東

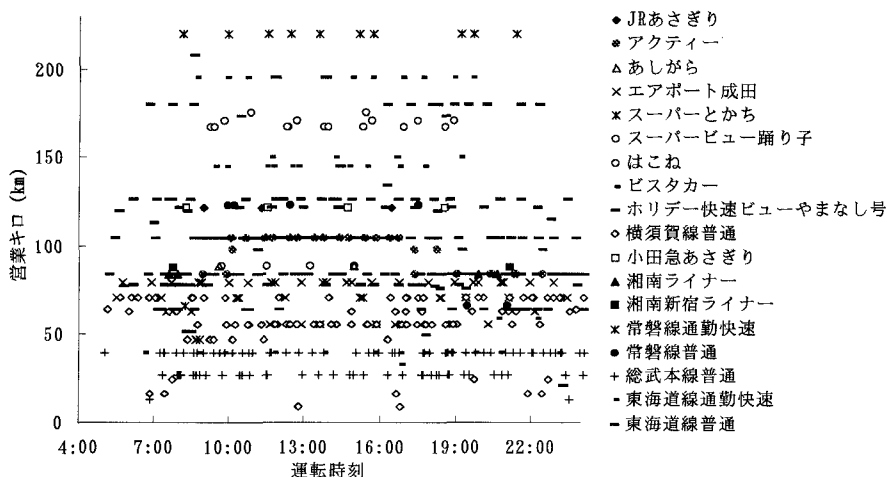


図2 運転時刻と営業キロの関係（新幹線以外）

海道線通勤快速は、通勤ラッシュのピーク時にのみ使用されているので、これらの列車は通勤用であることが推測される。同様の分析を新幹線について行ったところ、MAXあおば、MAXとき、あおば、こだまは通勤用であることがわかった。

4. クラスター分析による列車の分類

（1）新幹線のクラスター分析

新幹線の各列車を列車名ごとに、走行時間、営業キロ、停車パターンなどの変数の平均値をとり、それらに対してクラスター分析を行った（図3）。樹形図の番号は表1に示すように対応している。オール2階建て車両には、番号にアンダーラインを引いた。図3に示すようにタイプ1、タイプ2に分けられる。変数には運営面のデータのみで車両構造のデータはいれていないにもかかわらず、タイプ1にオール2階建て車両がすべて含まれた。オール2階建て車両は車両構造的にもほぼ同じで、運営面でも似たような使われ方をされている。

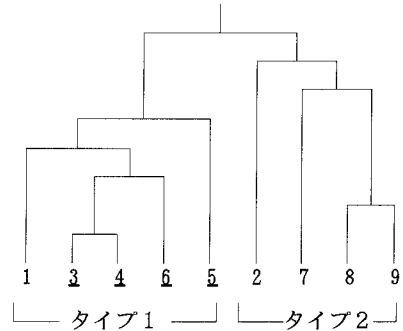


図3 クラスター分析の樹形図（1）

表1 列車番号対応表（1）

タイプ	番号	列車名
1	1	JR西日本ひかり
1	3	MAXあおば
1	4	MAXあさひ
1	6	MAXやまびこ
1	5	MAXとき
2	2	JR東海ひかり
2	7	あおば
2	8	こだま
2	9	やまびこ

（2）新幹線以外のクラスター分析

新幹線以外の各列車を列車名ごとに変数の平均値をとり、それらに対してクラスター分析を行った。図4のように3つに大きく分類された。左からタイプ1、タイプ2、タイプ3とする。先に通勤用ではないと判明した列車には一本のアンダーラインを、通勤用と判明した列車には二本のアンダーラインを引いた。通勤用ではないと判明した列車が多く含まれるタイプ1は旅行型、通勤用と判明した列車が多く含まれるタイプ2は通勤型、そしてどちらも含んでいないタイプ3は中間型とする。

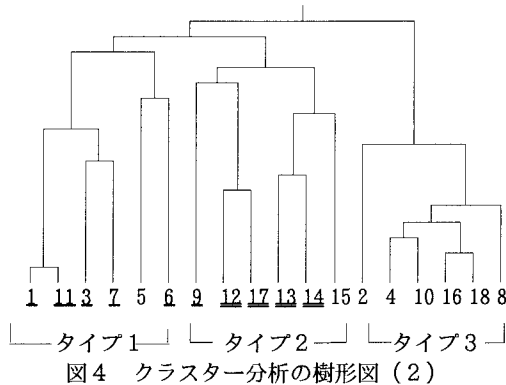


図4 クラスター分析の樹形図（2）

表2 列車番号対応表（2）

タイプ	番号	列車名
1	1	JRあさぎり
1	11	小田急あさぎり
1	3	あしがら
1	7	はこね
1	5	スーパーとちか
1	6	スーパービュー踊り子
2	9	ホリデー快速ビューやまなし号
2	12	湘南ライナー
2	17	東海道線通勤快速
2	13	湘南新宿ライナー
2	14	常磐線通勤快速
2	15	常磐線普通
3	2	アクティー
3	4	エアポート成田
3	10	横須賀線普通
3	16	総武本線普通
3	18	東海道線普通
3	8	ピスタカー

5. おわりに

新幹線以外の列車に関しては、運転時刻と営業キロの関係でもクラスター分析でも同様に、旅行型、通勤型、中間型というように大きく3つに分類された。また、新幹線に関しては通勤用の列車が判明したが、クラスター分析ではオール2階建て車両か、一部2階建て車両かという分類になった。

【参考文献】

- JTB時刻表 1995 6, 日本交通公社, 1995
鉄道ファン 1991年7月号, 交友社, 1991