

うな場合〔付属編成〕(主として本編成と異なる運用によって、常時本編成に付属して運用する旅客車)を基本編成に組み合わせて運用する。これを一般的に付属運用と称している。

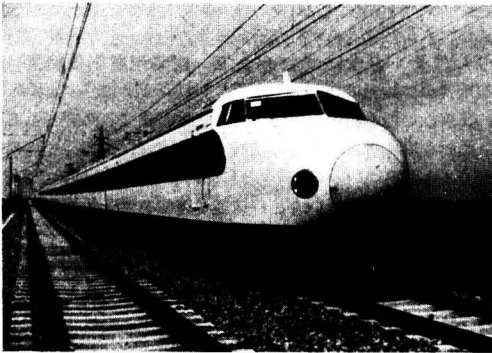
付属編成は次の条件を考慮して定められる。

- (1) 列車の特定区間のみに必要とする車種
- (2) 旅客の流動が激増、激減するような区間
- (3) 寝台・食堂車等を必要または必要としない区間
- (4) 手小荷物輸送用荷物車の連結列車および区間

(成富博次)

**りょうかんしゃ 旅客電車(新幹線の)** 新幹線の第1次量産車180両は、世界銀行から借入れの関係で昭和37年に国際入札を行なったが、外国からの応札がなく日本国内で結成した連合体(車両・電機メーカー計12社で構成)が落札した。日本連合体は試作旅客電車の試験、調査の結果をもとにして設計、製作を進めた。昭和39・4から大阪地区に、同年5から東京地区に電車の搬入を開始し、練習運転を重ねた後、昭和39・10・1から第2次量産車180両を加えて営業に入った。

試作車と相違する点は、次のとおりである。



新幹線旅客電車の外観

#### 1 構造・部品の統一化

試作車は試験的に車体鋼体・前頭構造・窓構造等各種の構造のもの、およびパンタグラフ・台車、タップ切換器・\*シリコン整流器等数種類の部品を採用して、それぞれの性能、保守上の比較を行なった。量産車は、これらの中から生産性と経済性を考慮して最も性能のよいと思われるものにさらに改良を加えて1種類に統一した。

#### 2 軽量化

試作車は空車で約58tであったが、量産車は空車で約54tにするため軽合金の活用、高分子材料の車両部品への導入等を進めて軽量化をはかった。

#### 3 車両構造の気密化

試作車が高速でトンネルに入るとき、トンネル内の気圧が急激に変化することは、あらかじめわかっていたが、実際人間の耳に与える感じは予想以上に強かった。量産車からは車体を気密構造にし、常時は新鮮外気を吸い込み、トンネル通過時には吸排口を閉じる装置を取り付けた。

#### 4 前頭部の強化

新幹線は踏切がなく、\*立入り防護さくも厳重に設けられているので、試作車の当時は前頭部の強化は必要ないと思われていた。しかし万一の場合、線路上の障害物を探知することが必要であるが、これは技術的にも経済的にも現在では困難なので車体の前頭下部を極力強化することになった。

#### 5 通信誘導障害の軽減

整流器式交流電気車では電車線に流れる負荷電流に高調波成分を含むため、電車線と並行する通信線に雑音電圧を誘導する。試作車で2種類の方式を比較した結果、主電動機回路の脈流率を50%程度にすると、誘導の軽減に顕著な効果があることがわかったので、量産車は50%脈流率の主電動機を開発し実用化した。

#### 6 防じん(塵)対策、飛石対策

試作車が高速走行中レール付近の碎石の浮上りによってしばしば床下機器が損傷を受けた。また、床下機器は走行中のじんあい(塵埃)の巻き上げのため、汚損がはなはだしいことがわかった。量産車からは飛石対策として床下機器の箱は板厚の厚いアルミ板を用い、飛石によって損傷を受けては困る部分には保護カバーを取り付けた。また防じん対策としては床下機器はすべて密閉構造とし、トンネル通過時の気圧変化に対しては通気用窓を設けて圧力バランスをとるようにした。通気用窓には防じんのためフィルタを取り付けてある。

#### 7 補助回転機の単相誘導電動機化

試作車では送風用電動機には単相誘導電動機を用い、起動トルクを必要とする空気圧縮機および空調用圧縮機の電動機には3相誘導電動機を用いた。そのために3相交流の電源として100KVAの電動発電機をとう載していた。量産車からは重量軽減と、圧縮機用電動機の単相化の技術的可能性を得たことなどの理由から、これら補助回転機はすべて単相誘導電動機とした。これによって電動発電機は20KVAとなり、その負荷は室内けい光燈と蓄電池充電用整流装置だけとなった。

#### 8 電車性能および機器

連続定格出力(2両1ユニット)1,480KW

12両編成 8,880KW

最高速度 210km/h

主変圧器容量 1,650/1,500/150KVA

\*シリコン整流器 連続定格 1,627KW

素子構成 10S-4P-4A

主電動機 連続定格 185KW 415V 490A 2,200rpm

脈流率 50%

界磁分流割合 10%

発電ブレーキ制御 17ステップ

現在旅客電車は12両編成で運転しているが、将来の16両編成までを考慮して作られている。また昭和40・10のダイヤ改正でフリークェントサービスのため120両の増備が進められている。

(石沢応彦・佐藤恒徳)

**りょうかんけいしせつ 旅行関係施設** 観光客が観光旅行を行なうについて利用する施設は、空港・道路・鉄道などの交通に関する施設をはじめ、宿泊・食事・休憩・展望・買物などの際に利用する施設など、きわめて広範囲にわたっている。

\*観光基本法では、これらのうち、空港・道路・鉄道などの交通に関する施設については、一括して\*観光基盤施設と呼称し、観光の基盤となる施設としている。旅行関係施設というのは、上述のようなものであり、宿泊施設・食事施設・休憩施設・案内施設・みやげ品販売施設・両替施設・展望施設といったものがその具体例となる。宿泊施設としては、ホテル・旅館・\*ユースホステル・国民宿舎・山小屋・ヒュッテ・バンガローなどがあげられ、食事施設には、食堂・レストラン・ききき店など、休憩施設には、休憩所・\*有料休憩所など、案内施設には、総合観光案内所・観光案内所・\*案内地図板・案内標識・各種標示板などがあげられる。

(林 幸二郎)