

## JR東日本の駅と車両のデザイン

東日本旅客鉄道株式会社 運輸車両部次長 設備部次長  
橋爪 進 山本 浩二



「快適性」は環境・状況や経験・心理状態等の要因を人間が受容し認知した結果生じる感覚と捉えられます。そのため、快適性を生み出すためには、様々な条件を考慮して、対応する空間・ものを具体化する必要があります。そのプロセスがまさにデザインということになります。当社の経営資源である駅および車両は、様々な考え方でデザインされてきました。ここでは、そのような当社の駅、車両のデザインの考え方等について、歴史的な流れを踏まえて事例として紹介したいと思います。

### 1 はじめに

人は、環境・状況や経験・心理状態等の外部・内部要因が、五感と内部感覚を通して、認知あるいは補正された結果として快適性を感じています。鉄道の場合には、駅や車両という空間の中の様々な環境条件や、さらには、以前にそれらの空間を利用した際の記憶やその駅のある地域特性・走る路線などとの複合要因に反応して、快適性等の感覚を得ているということになります。そのことを考えると、駅や車両の具現化の際には、単に機能や形態のみを検討するだけではなく、快適化に向けた考え方や手段の検討もひとつの重要な要素としてデザインされることとなります。

実際に駅や車両を具現化する際には、さらに様々な条件を総合的にデザインするわけですが、ここでは、そのように具現化された考え方・空間・機能・かたちとしてのJR東日本の駅と車両のデザインについて、過去からの流れを踏まえて、事例をもとにして述べたいと思います。

いと、居ながらにして旅に出たやうな、自由な淋しい好い心持ちがする・・・」(「紅茶の後」1911年)と書いていますが、現在に蘇った旧新橋停車場を訪れる人もこの小さな建物からはじまった鉄道と駅の歴史(図2)に思いをめぐらせることでしょう。以下、どのように駅がデザインされたか歴史をたどりながら、JR東日本の駅のデザインを紹介いたします。



図2：駅舎デザインの変遷

### 2 JR東日本の駅のデザイン

2003年4月、汐留シオサイトに旧新橋停車場(図1)が開業しました。汐留貨物駅の跡地がオフィスビルやホテルや劇場に生まれ変わり、ガラスの高層ビルに囲まれて2階建ての停車場が当時の外観で再現されました。鉄道歴史展示室や国の史跡に指定された駅の基礎の展示コーナーを見学した後、1



図1：当時の姿を再現した旧新橋停車場

階のレストランで憩うことができます。永井荷風は、「新橋の待合所にぼんやり腰をかけて、急しやうな下駄の響きと鋭い汽笛の声を聞

#### 2.1 西洋風駅舎と和風駅舎～二つのデザインの流れ

新橋・横浜の両駅は木骨石貼り工法(注1)で建てられましたが、明治の鉄道草創期の駅の多くは、文明開化の象徴としてレンガ造による西洋の建築様式でデザインされました。初期の駅は広間を中心に出入場や待合室を配した簡素なものでしたが、鉄道の路線が伸び国力が充実してくると、中央停車場として東京駅が重厚な赤レンガのファサードを皇居に向けてつくられました(図3)。西洋文化が定着した大正期には、木造の西洋風の駅舎が建設されるようになりました。神宮の森を背景として表参道や竹下通りに向かう人々の喧騒のなかで、原宿駅(図4)は、ハーフティンバー工法(注2)の軸組や切妻屋根の頂きの塔屋がデザインの特徴となっています。貴賓室のある日光駅(図5)はシンメトリーな外観となり、白河駅(図6)の正



図3：しゅん功当時の東京駅（交通博物館所蔵）

面は三角屋根と庇で飾られました。

一方、昭和戦前期には日本固有の文化が再認識されて和風の駅舎が生まれます。神社仏閣や歴史の由緒のある街では寺社や山小屋などをモチーフにした駅舎が建設されました。弥彦神社に対する弥彦駅（図7）、大正天皇陵の近くの高尾駅（図8）、奥多摩登山の入り口の奥多摩駅（図9）などがその例です。

このような「大正期の西洋風駅舎」や「和風の駅舎」で現存する駅は地域の景観をかたちづくっていて、今でも多くの人に親しまれています。

## 2.2 近代建築の駅舎～機能と技術

明治末期から、コンクリートや鉄骨など新しい材料や技術を用いて機能を重視して設計された「近代建築の駅舎」が現れます。高架駅の有楽町駅ではコンコースをホームの直下に設けて人の動線を単純にし、橋上駅の御茶ノ水駅（図10）は人が駅に滞留するというそれまでの考えを変えて、常に人が流れるという考えで設計され、その後の通勤駅の設計に影響を与えました。関東大地震により耐火耐震の重要性が高まると、両国駅（図11）や上野駅（図12）が鉄骨鉄筋コンクリート造で建設されました。西欧の新しい建築デザインの動きであるゼツエーション<sup>注3)</sup>の影響を受け、過去の建築様式から離れて機能を重視した外観となり、内部には吹き抜けのホールがあります。

第二次大戦で多くの駅が被害を受けましたが、戦後復興を経て高度成長時代の大量輸送・高速輸送を迎えると、駅のデザインにおける機能主義の考えが強まります。大規模で複合用途の駅ビルが生まれ、都市化に対応して高架駅や橋上駅が増え、新幹線の駅が標準設計で建設されました。仙台駅（図13）のように土木構造物の高架橋や都市施設のペDESTリアンデッキと一体でデザインされた例があるものの、駅ビルや高架橋に埋もれて画一的なデザインとなった駅が多くみられます。

## 2.3 新しい駅づくり



図4：原宿駅



図5：日光駅



図6：白河駅



図7：弥彦駅



図8：高尾駅



図9：奥多摩駅



図10：御茶ノ水駅



図11：両国駅



図12：上野駅



図13：仙台駅

今までの駅のデザインでは、その時代の建築様式で駅の外観をデザインし、駅における人の動きを機能的に計画することに力をそそいでいたといえます。しかし、社会や交通体系の変化により、駅の性格が変わってきました。北東北や長野に新幹線が伸び湘南新宿ラインなど鉄道路線が相互に乗り入れるようになり、一日に1600万人の人がJR東日本の駅を利用しています。駅にショッピング施設やホテルなどが一体に建設されて飲食・物販・サービスなど日常生活に関わる機能が加わ

り、線路の上部が開発され、品川や東京など駅を中心とした街の再開発が進んでいます。このように、駅は単なる鉄道の乗降の場から生活の場の一部となっており、駅を利用する人々の視点から駅を見直す取り組みを進めています。最近の建築デザインでは、機能重視で潤いのないデザインや雑多で装飾的なデザインにかわって、高齢社会に対応した人に優しいデザインや自然な素材や自然の光をとり入れて生活に潤いをもたらすデザインが増え、人々の生活に目が向けられるようになりました。わたしたちも、駅を利用する人々の思いを込めて駅をデザインしています。駅にその街の風土を取り込んで人々の記憶に残る空間をつくり、駅が賑わいや潤いを感じられる場所でありたいと考えています。

駅における人の動き、駅の賑わい、駅と街のつながりという視点から最近の駅のデザインをみましょう。

## 2.4 駅における人の動き

通勤の人が急ぎ足でコンコースを通り、新幹線を利用する人は待合コーナーで乗車までの時間を過ごします。買い物や食事をしたり、人と待合わせたり、駅のなかで人はあるいは急いだり、あるいはゆっくりと動きます。このような人の動きを快適にすることに取り組んでいます。

2003年3月、渋谷駅が新しくなりました。渋谷駅は利用者が多くて手を入れることができず、暗くてわかりにくい駅でした。このため、券売機や地図式運賃表を傾斜させて見やすくし、

大小雑多な広告を整理して案内サインとすみわけました。混雑のなかでわかりにくかった改札口や階段口をエントランスとしてデザインし、天井に帯状のサインを設け、壁にホーム番線案内の数字を大きく表示しました。自動改札機にSuica(スイカ)を接触させて次から次と人が通過し、エスカレーターやエレベーターでホームの上っていきます。Suicaが普及して、駅を利用する人が増えています(図14)。

駅には寛げる場所もあります。東京駅の銀の鈴待合せ所は壁や床の仕上げにしゅん功当時の東京駅の写真や地図を用い、間接照明の淡い光で落ち着いた雰囲気としました。(図15)待合せ所の周りにカフェやフットケアの店舗を配置し、トイレには多機能トイレやベビー休憩室(図16)やパウダールームを設けています。トイレの設備を清潔にするために、便器の大型化、壁や床のタイルの大型化による悪臭防止、清掃の床排水システム、ブース内の空調など改良を進めています。丸ノ内駅舎の保存復元や八重洲のツインタワービルができると、駅のなかで人々の行き来が増えるでしょう。

## 2.5 駅の賑わい

駅の改札を出るとそのまま駅ビルやホテルにつながり、会社や学校の帰りや週末に駅で過ごす時間が長くなっています。駅に賑わいの空間をつくるため、鉄道走行による振動など駅の環境を改良しています。

グランデュオ立川(図17)やJR東急目黒ビルは、線路階



図14 : Suica自動改札



図15 : 東京駅銀の鈴待合せ所



図16 : ベビー休憩室



図17 : グランデュオ立川



図18 : ホテルメツ目白



図19 : 上野駅  
グランドコンコース



図20 : さいたま新都心駅

の構造や耐火に関する新しい設計法を用いて、線路上空に駅と一体でつくられました。2003年10月に開業したホテルメッツ目白(図18)は目白駅に近接しているながら、防音防振の技術で鉄道走行の振動が遮断され、学習院の森を背景に静かなたたずまいを見せています。吊り免振工法(特集論文参照)により、舞浜駅の高架下にホテルドリームゲート舞浜ができます。新しい技術が開発され、駅の空間が広がります。

自然の光がとどめられて、駅のなかで時間や天候の移ろいを感じることができます。上野駅のコンコース(図19)の大屋根は鉄骨の骨組みを残して幕屋根に改良され、猪熊弦一郎画伯の壁画や平山郁夫画伯のステンドグラスや乙女の像が配置された大空間に、大屋根を通して自然の光が照らします。さいたま新都心駅(図20)では、コンコースを覆う波の形の屋根から日差しがあふれ、床の上の光と影の形が時間とともに移ろいます。

## 2.6 駅と街とのつながり

駅は街のゲートとして人々が行き交い、情報ももたらされ、街の景観を創り出します。人々の心に残る駅の空間を活かし、駅に街の風土を取り込むことにより、駅と街のつながりが強まります。

上野駅(図21)の漆喰天井の回廊がギャラリーとして使われ、貴賓室や駅事務室がレストランとなりました。バックヤードだった不忍口高架下も店舗に生まれ変わりました。昔から親しまれてきたコンコースや駅建物を活かしながら、防災設備など駅の安全性を高め、地下鉄への連絡エスカレーターや上野公園へつながる西郷口と山下口をつくり人の動きにも配慮しています。渋谷駅(図22)では、周辺の雑然としたビルやディスプレイ広告や広場の人々の喧騒に埋もれていたファサード<sup>(注4)</sup>が、雲の模様をデザインしたガラス面に変わり、空を流れる雲が映ります。ホームに立つと、ガラス面を通してハチ公広場で待合わせている人々の姿が見えます。街に埋もれていた都会の駅が生まれ変わり、駅から街へ人の流れも変わります。

地方の小さな駅では、公民館、図書館、ギャラリー、温泉など人々が集まる施設を合築して、地域の景観を形づくることを進めています。山形新幹線の大石田駅(図23)では、階



図21：上野駅本屋内観



図22：渋谷駅ハチ公口



図23：大石田



図24：磐城塙駅

段状の屋根に腰かけて広場の祭を見物できます。大石田は最上川の船運の中心地として栄えたところであり、瓦で仕上げた屋根の階段は船着き場の石段をイメージしてつくられました。円錐形の屋根が連なる水郡線の磐城塙駅(図24)では、蔵書が3万冊を超える図書館や展示室で列車の待合わせ時間を過ごせます。

今後、Suicaで駅の店舗を利用できるようになり、駅のコンコースが広がって電車や他の交通機関への乗換も便利になります。線路上の人工地盤には快適な賑わいが生まれ、駅を中心とした周辺の街づくりが進むでしょう。人々が日々利用する駅が便利になり、旅行で立ち寄る駅が人々の心に残るようにデザインしていきたいと考えています。

## 3 JR東日本の車両のデザイン

1987年4月、JR東日本が発足し新たな鉄道の時代がスタートしました。国鉄時代の車両は、作る側の論理により単なる移動手段と位置付けられ、日本各地への転配属を前提とした標準化が図られていました。JR東日本は、その反省に立って車両を商品と位置付け、マーケットリサーチやトータルデザインに基づく開発を行ってきました。ここではその具体例を紹介し、今後の方向性について触れたいと思います。

### 3.1 特急車両のデザイン

#### (i) 651系「スーパーひたち」

JR東日本発足後、最初の新形式車両が651系「スーパーひ

たち(図25)です。従来の特急「ひたち」は平均乗車率71%と在来特急の中でもトップレベルでしたが、老朽化が進んでいました。また、常磐線を走る「ひたち」にとって、筑波研究学園都市の開発等による需要の拡大が見込める状況ではありませんでしたが、半面、高速バス網の整備による脅威も見られる状況でもありました。JR東日本では新形式車両のターゲットをビジネス客に定め、130km/h運転による到達時間の短縮と併せ、快適な商品の提供による需要拡大を目指しました。車両の開発にあたっては、工業デザイナーに参画を求め、デザインコンセプトを定めて、具体的な設計を行いました。「スーパーひたち」のトータルコンセプトは「ニュースタンダード」、エクステリアは「シンプル&ダイナミック」、インテリアは「ホスピタリティー」です。前面形状は自動車同様、クレーモデルによる三次元曲面の検討を行い、前頭部には大型のLEDサインを配置した当時としては極めて斬新なものでした。一方、車内はシートピッチの拡大、無段階調節リクライニングシート、間接照明と読書灯など、居住性を大幅に向上しました(図26)。「スーパーひたち」投入により、常磐線特急の旅客数は11%も増加しました。また、鉄道デザインにおける国際賞「ブルネル賞」の奨励賞を受賞しました。

## (ii) 251系「スーパービュー踊り子」

「標準化からの訣別」という点で象徴的な事例は251系「スーパービュー踊り子」(図27)です。国鉄時代に設計された185系「踊り子」は、典型的な「標準化」の車両でした。「スーパービュー踊り子」のデザインキーワードは「乗った時からそこは伊豆」であり、車両の開発にあたっては、工業デザイナーはもとより社内の建築部門とも協力しました。車両はダブルデッカーとハイデッカーにより構成され、前面にも側面にも大型のガラスを配置して、車窓からの眺めを楽しめる構造と(図28)さらに、普通車の座席配置を「ペア向け」「グループ向け」、グリーン車を「展望車」「個室」に分離して、ダブルデッカーの階下部には「サロン」「子供室」を配置するなど、それまでの常識を覆す構造となっています。また、ソフト面でも専任の「ビューレディー」がサービスにあたるなど、リゾート列車として徹底



図25 : 651系スーパーひたち



図26 : スーパーひたち車内



図27 : 251系スーパービュー踊り子



図28 : スーパービュー踊り子  
ガラス配置構造



図29 : スーパービュー踊り子グループ向け座席



図30 : スーパービュー踊り子子供室

的にこだわった車両となりました(図29、図30)。

## (iii) 253系「成田エクスプレス」

平成3年春、成田空港と都心を結ぶアクセス輸送が開始されました。JR東日本は、対抗輸送機関に対して利便性と定時性を生かすため、新宿、横浜などから直接成田空港に乗り入れる特急253系「成田エクスプレス」(図31)を開発することにしました。253系電車のデザインコンセプトは「価値ある移動空間」で、海外に向かう日本人にも日本を訪れる外国人にも快適な移動空間であることを目指してデザインされました。開発に先立って設計者やデザイナーによる民鉄やリムジンバス等への乗り込みや、空港での旅客へのヒアリングにより、最大の課題は十分な手荷物置き場の確保であることが判り、インテリアデザインの再重点課題としました。具体的には、デッキ部への大型荷物置き場の設置(図32)、座席上部へのハットラックの設置に加え、定員の多い普通車では、フランス製の片持座席を向かい合わせに配置することによって、背面に大型トランクを収納できる構造としました(図33)。また、グリーン車は航空機ファース



図31：253系成田エクスプレス



図32：成田エクスプレス大型荷物置き場  
図33：成田エクスプレス普通座席



図34：209系通勤電車



図35：E231系内部

トクラスやビジネスクラスを意識した、ゆったりとした座席配置として、個室も設けました。

エクステリアデザインの最大の課題は前面デザインでした。「成田エクスプレス」は東京駅における分割併合時間の短縮の必要性から、自動分割併合装置を新たに開発し、貫通幌の着脱も含めて自動で行う構造としました。このため、この装置を中央に据えた運転室の構造を設計する過程で、前面形状のデザインを決定しました。また、エクステリアの色彩には日本古来の伝統色を用いて外国人旅客が日本に着いたことを実感できるようにしました。「成田エクスプレス」は今や空港アクセスの手段として必要不可欠な存在に成長しました。H4年のブルネル賞の最優秀賞を受賞しました。

### 3.2 通勤電車車両のデザイン

#### 209系通勤電車

209系通勤電車(図34)は、「寿命半分、重量半分、価格半分」というコンセプトのもと、徹底したメンテナンスフリー化、省エネルギー化、コストダウンを目指して開発した車両です。その後、近郊型で衝突安全性を強化したE217系、TIMSと呼ばれるITを駆使した制御システムを搭載したE231系へと発展し、今やJR東日本ばかりか民鉄も含めた通勤電車のスタンダードとなりつつあります。

209系電車では「人に優しい車両」の実現を目指しました。例えば、ドアの戸挟み検知機能やドア窓の接着構造による平滑化(戸袋への引き込まれ防止)、お体の不自由な方のための設備(転落防止幌、車イススペース、次駅表示器、ドア開閉知らせ

チャイム)、座席幅の拡大とバケットシートの採用、座席端部への仕切板設置、捉まり棒の増設、大型窓の採用などです(図35)。

209系の開発に際し、209系の量産先行車である901系の車内設備について、お客様にハガキによるアンケートを実施しました。配布総数は約1万7千通でしたが、そのうちの約5割が返信され、その何割かには、自由記入欄にびっしりと御意見・御要望が記入されていました。お客様が日頃、いかに通勤電車に御不満・御要望を持ち、我慢して乗っておられるかを如実に示した事例です。通勤電車こそ細心の注意を払ってお客様のニーズを把握し、デザインを行う必要があることを改めて知らされた事例です。

209系電車は、「グッドデザイン商品」の輸送機器部門賞を受賞しました。それまでの受賞例は全て自動車であり、鉄道車両としては初の受賞でした。

### 3.3 新幹線車両のデザイン

新幹線車両は、高速走行を行うという特殊性から、在来線には無いデザイン上の制約がある一方で、空力学的な解析の結果が美しいフォルムを生み出すとも言えます。その代表的な事例はE2系1000番代「はやて」(図36)でしょう。走行安定性を目指した低重心化とアクティブサスペンションの採用、騒音や微気圧波対策のための前頭形状と表面の平滑化、低騒音パンタグラフ(図37)など性能の向上を目指した結果がそのままデザインの特徴となっています。ちなみにエクステリアデザインのコンセプトは「Dynamic&Graceful」です。「はやて」の車体には青森県の特産である林檎をモチーフとしたシンボルマーク(図38)が掲げられて地域性を強調しています。

JR東日本の新幹線輸送の特徴と言えば、首都圏の通勤輸送と新在直通運転です。平成6年に開発されたE1系(図39)は日本初のオール2階建て車両で、自由席2階部の6列化、制御装置の床上がり装など新たな試みがなされています。

平成11年デビューのE4系(図40)は、E1系をベースにアルミ車体化、前頭部の微気圧波対策などの改良を行いました。また、2編成連結の16両編成時の定員1,634人は世界最大であり、輸送量の波動に柔軟に対応出来る構造となっています。また、最近登場したE1系リニューアル車は、「朱鷺」「日本海」など新潟をモチーフとしたデザインになっています。山形・秋

田新幹線乗り入れ用に開発された400系、E3系(図41)は、在来線の車両断面で設計されており、新幹線走行時はホームとの離隔にステップを出す構造とし、新幹線車両と併結運転を行うための自動分併装置を設置しています。地域性にも配慮し、E3系「こまち」のカーテン柄は秋田の竿灯をモチーフとしています。



図36 : E2系1000番代はやて



図37 : はやて 低騒音パンタグラフ

### 3.4 これからの車両デザイン

以上、JR東日本における、これまでの車両デザインの取り組みをご紹介してきました。2002年度、東京モルレルがグループに加わり、これからは、「JR東日本グループとしてのデザインビジョン」を構築し、車両に関して、お客様から見た「JR東日本ブランド」を実現できるよう努力して行きたいと考えています。2002年、社内での「JR東日本のデザインに関する意見交換会」において、車両デザインの価値の評価項目を提案しました(図42)。今後、これに基づき、お客様のニーズ、社会全体の動向等をリサーチし、ニーズの把握とブランド構築のための具体的なターゲットの設定を行い、お客さまにとって快適な新車の開発に活かしていきたいと考えています。



図38 : はやて シンボルマーク



図39 : E1系新幹線電車



図40 : E4系新幹線電車



図41 : E3系新幹線電車

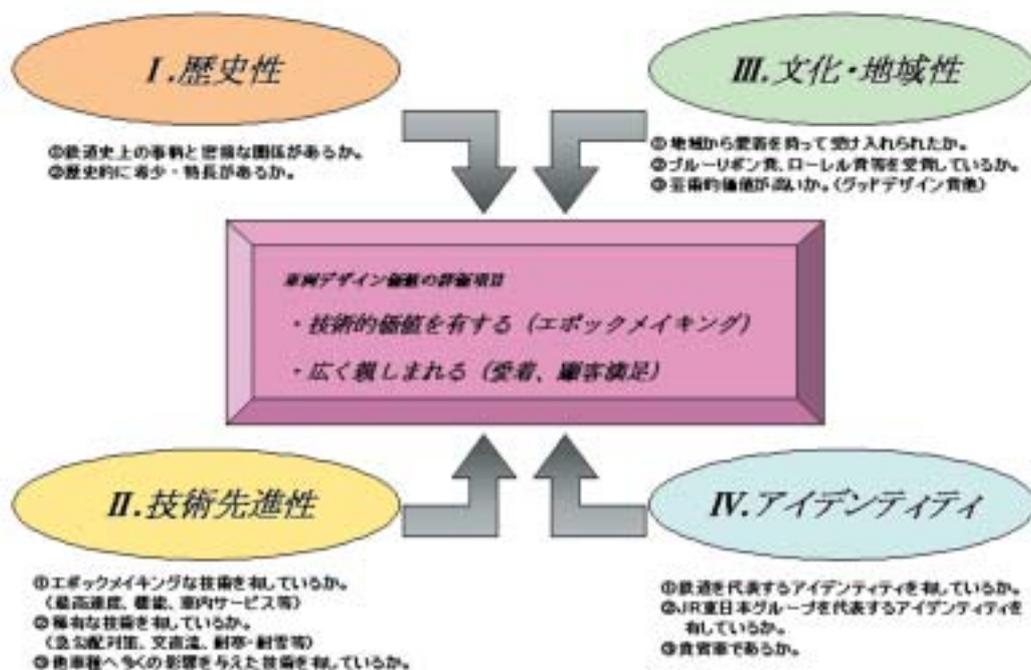


図42 : 車両デザインの評価基準

#### 4 おわりに

JR東日本のデザインについて、駅と車両の事例を中心に述べてきましたが、それぞれデザインされる際に、様々な状況の中で具現化されていることが理解していただけたのではないかと思います。しかし、デザインの際に考慮したことが、その通りに、お客様へ伝わるとは限らないのも事実で、そのために、マーケティングリサーチや、お客様の声を真摯に受け止めていく必要があると考えています。昨年からJR東日本のデザインの基本となるべき考え方を再構築し始めています。JR東日本として、重要な経営資源である駅・車両に関するデザインの重要性の認識とともに、そこで何を考え、何を表現すべきかということ、デザイン憲章とかたちでまとめたいと考えています。そして、今後、世界に誇れる駅・車両としてのデザインの具現化を目指していきたいと考えています。

- (注1) 木造の構造で、その外側に石材を積み上げ木骨に控えをとった構造。外観は石造のように見える。
- (注2) 外壁に構造材である柱、梁や筋違（斜め補強材）を露出させ、柱の間を漆喰やレンガで埋める洋風建築の工法。ドイツやイギリスの民家でよく見られる。
- (注3) アールヌーボー様式を否定し、曲線的形態や植物模様を採した、幾何学的でシンプルなデザインにより、用と美の調和を目指した芸術運動。分離派と呼ばれる。
- (注4) フランス語で正面という意味。建物正面の外観を指す。

#### 参考文献

- 1) 馬場知己：駅のうつりかわり，自費出版，1988.6.
- 2) 鉄道建築協会：国鉄の建築，鉄道建築協会，1988.7.
- 3) 駅研グループ交通研究協会：駅のはなし，駅研グループ交通研究協会，1996.2.
- 4) 東日本旅客鉄道株式会社：鉄道ルネッサンス 未来のデザイン，丸善，1991.
- 5) 杉崎行恭：残しておきたい駅舎建築100選 日本の駅舎，J T B 日本交通公社出版，1994.1.
- 6) 杉崎行恭：時代の姿をとどめる駅舎を訪ねて 駅舎再発見，J T B 日本交通公社出版，1994.1.