

う回することとしたのである。

名古屋から柏原までをここで説明すると、濃尾平野の木曾川以西は軟弱地帯で、当時名神高速道路の試験盛土を見ても2mにおよぶ地盤沈下が考えられたので、この軟弱地帯をぎりぎりにかわすべく、木曾川では名神高速道路に、長良川では新設県道に併行して渡り、大垣市街の南端をかすめて、金井から養老山脈の北麓を15%、20%の制限勾配をいっぱいに使って登りつめ、登り切れない区間を関ヶ原トンネルとして柏原に抜けることにした。関ヶ原トンネルは地質が採めており、多数の断層・湧水が予想されたので、入念な地質調査の結果、中心線を現位置にきめた。

#### (14) 柏原～米原

柏原より米原は勾配、防災上の見地より伊吹山長浜よりヘルートを決め、米原駅は地形用地などより考慮して現在線米原駅の琵琶湖側とした。

#### (15) 米原～京都

この間ではまず京都駅を決定しなければならなかった。予定地としては現京都駅の南方伏見よりで名神高速道路京都南インターチェンジ北方付近が線形用地などより好ましいとの案があったが、京都市街地、現在線との連絡に難があり現京都駅の南側に現在線の施設を他へ移設して併設した。

滋賀県と京都の境の音羽山トンネルは地形、地質、大津石山方の環境などより現位置に決定しそれぞれ東西両坑口付近で名神高速道路の下をくぐることとなった。これにより山科盆地は通称五条国道(1号線のバイパス)と併設し東山トンネルに入り東山トンネル京都側では現東海道線南沿いに併設となった。しかし人家密集地帯の下を通り国道1号線をくぐりさらに大谷高校グラウンド下を通りその西側に坑口を設け京阪電鉄加茂川奈良線を超えて京都駅に入ったので縦断的には16/1000で下り20/1000で上る相当苦しい勾配となった。

また米原～草津間のいわゆる湖東地区は現名神高速道路沿いではう回路となり、現東海道線沿いに琵琶湖に近く、地盤軟弱なこと沿線の集落の關係上ほぼ中仙道(現国道8号線)沿いで草津に至り瀬田付近の丘陵地帯を経て瀬田川前後で名神高速道路と併設して、音羽トンネルと結んだ。

#### (16) 京都～大阪間

京都より桂川まではほぼ現在線と平行しており現在線西大路駅およびその前後では線増計画の下り外側線を高架の下へだきこんだ。桂川以西は京都府下は天王山のふもと山崎の狭隘部までを名神高速道路との交差および沿線の集落を考慮して決定した。山崎の狭隘部は淀川と天王山に狭まれ各種交通機関が集中しており、大山崎にお

いて阪急を移設、またそのため大阪府下島本地区において、阪急京都線と併行せざるを得ないためこの狭隘部通過のため反方向曲線が連続する結果となった。

また新大阪駅は将来の山陽のための西方延伸や現東海道本線との連絡などの関係大阪市のメイン道路、御堂筋の計画などとの関係より現宮原操車場東方で東海道本線と北方貨物線との分岐点付近に決定した。

これにより電車基地などは大阪府下三島町鳥飼付近に決定し、大阪府下のルートは高槻市東部を経由して鳥飼に至り、大阪市内は中島用水路上、宮原用水路上を主ルートとして新大阪駅に結んだ。

(大阪幹線工事局 梅原達朗・記)  
(大阪幹線工事局 原島竜一・記)

## 6. 停車場設備

新幹線の停車場は旅客駅として東京をはじめ新大阪に至るまで12駅と、車両基地として東京(品川)、大阪(鳥飼)の2基地があり、開業当初は貨物駅は設けられない。12駅のうち岐阜羽島駅以外の駅はすべて現在の国鉄線に連絡している。

### (1) 停車場の位置

東京駅：現在の7番ホームと大丸との間に8番、9番のホームを設ける。開業当初は現在の南、中央、北の通路で連絡するが、将来は神田方の北口より幹線のホームにだけ乗降できるようにする。

新横浜駅：横浜線の菊名、小机間で交差する箇所の新駅を高架で設け、横浜線とはこの線橋で連絡する。もちろん新横浜駅は横浜線にも設けるから、幹線に関係のない通勤客も利用できる。

小田原駅：現在駅の裏駅側に高架で併設され、現在の地下道を延長して連絡する。幹線の高架下には小田急など私鉄の駅も設けられる。

熱海駅：現在駅の山側に高架で併設される。現在の地下道を延長して連絡する。

静岡駅：現在駅の裏駅側に高架で併設される。この線橋を延長して幹線高架下の中2階にとりつける。

浜松駅：現在駅の裏駅側に高架で併設され、現在線のホームからは相当離れるが、この線橋を延長して幹線高架下の中2階にとりつける。

豊橋駅：現在駅の裏駅側に地平で併設し、この線橋で連絡するが、地平の裏駅は設けず、この線橋上に駅設備を設けた橋上本屋である。

名古屋駅：現在駅の裏駅側に高架で併設される。乗降車通路を延長して連絡するが、もちろん現在のコンコースはそのまま延長される。

岐阜羽島駅：羽島市内に設けるが、直接国鉄と連絡する交通機関はない。駅はやはり高架で駅施設

の前後は民衆高架となっている。

米原駅：現在駅の湖側に地平で併設し、こ線橋で連絡する。

京都駅：現在駅の裏駅側に高架で併設されるが、この高架は駅の前後にある道路を越す関係で3階の高さになっており、こ線橋（西方）を延長して2階のコンコースに連絡することにした。なお近鉄は幹線高架下の2階の部分に入っている。東京方のこ線橋は将来延長して幹線の2階コンコース（東方）に連絡する。

新大阪駅：東海道線の東淀川と大阪との間で宮原操車場の東端に設けるが、道路（御堂筋）や地下鉄との交差の関係で、3階の高さになっている。また地平は宮原操車場の引上線があるので、自動車などの接車面にほとんど使用できないので2階の高さに高架の駅前広場を設けている。

以上のように新幹線の駅はほとんど既設駅の裏側にはりつけた結果になったが、これは戦前買収済の用地を利用したこと、国鉄用地としても裏側には比較的余裕があり、買収するにしても表駅よりも容易であったためである。このため表駅から新幹線を利用する客は相当の距離を歩行しなければならないが、裏駅が発展してくれば裏駅を利用する客がふえてくると思われる。だが当分の間は幹線客に対してはまづい駅配置であることは否定できない。

## (2) 駅施設

新幹線は高架が大部分であるため駅の施設は高架下のスペースで十分間に合うので表駅のようなビル式の本屋は設けないことにした。このため通勤客の多い電車駅といった感じの設計となった。駅設備の特色としては旅客がわかりやすく乗車できることに重点をおいた。案内掲示類もデザインを統一し、幹線カラーを出すことに努めている。ホームへ昇るにしても主要駅や観光駅にはエスカレーターを設け、待たずに乗れることをモットーにしている。したがって大きな待合室は設けないがコンコース的なものは大きくとっている。ホームも見とおしをよくするため、従来のようなホーム上の事務室はすべてホームの端部に設けることにした。広告などもその掲出する場所

を極力限定し乱雑にならないように配慮し、売店なども規格をきめて数を限定したので、いままで悪評があった店の中に駅があるとか、広告の中に業務掲示があるということは絶対ないようにしている。

## (3) 停車場配線

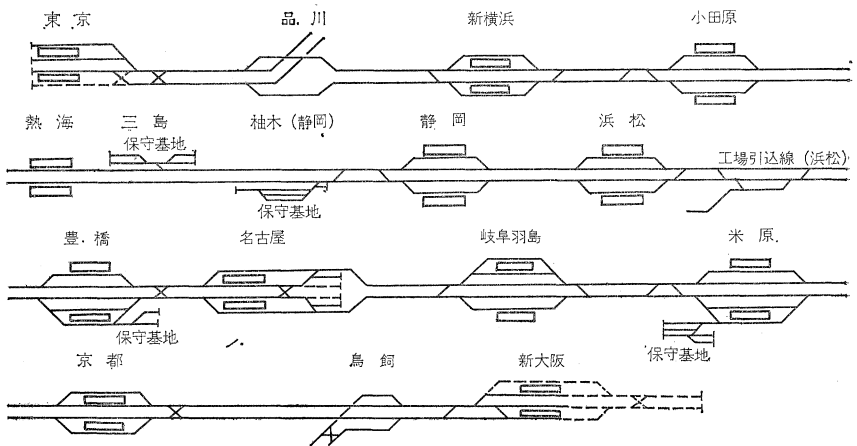
新幹線の停車場は現在線の停車場と異なり、客貨を同一駅で取り扱うことはなく旅客専用駅である。また軌間が異なるから国鉄線とも接続しないので配線としてはごく簡単なもので全駅の配線は図-7のとおりである。

新幹線には各駅停車の特急と主要駅しか停車しない超特急とがあり、超特急は中間駅を速度制限せず高速で通過するので、通過線にはホームを設けないことにした。このため高速運転する主本線の両側に待避線を各1線設け待避線にだけホームを設けた。したがって中間駅は上下の本線と待避線で4線、相対式のホーム2面が標準のタイプとなった（熱海だけ地形上から本線だけである）。

主要駅は超特急が停車するし追越しもするので島式ホーム2面設けるのを原則とした。ただし島式のホームに全部超特急を停車させるわけではなく停車しうる可能性を残したまでのことである。このほか故障になった車両を留置する線を設けた駅が3駅あり、上りか下りのホームのいずれかが島式のホームになっている。

駅の前後の分岐器は18番の分岐器を使用することを原則としたが、速度的にはATCで70km/hに制御されるので16番でもよいが、少しでも乗心地をよくするために18番分岐器を使用した。しかし18番のシーサスクロッシングが建築限界の関係で製作できないので、当初使用を考えたシーサスクロッシングを、わたり2組に分けた形にせざるを得なかった駅もあるが配線的にはまづいので研究問題である。しかし電車線の構造からいえば、上下本線間のシーサスクロッシングは迷惑なのである。それは新幹線では上下線別のき電なので上下線間の電車線の絶縁が大へんなのである。わたりの場合は1

図-7 新幹線各配線略図



線だけであるが、2線が交差すると絶縁箇所をさらにつる特殊な構造にしなければならないからである。

#### (4) 車両検修方式

新幹線の車両はその製作費が1両当り6000万円もするので効率よく使用しないと採算がとれない。夜行列車は運転しない予定なので昼間はできるだけ稼働し、夜間運転を休止している間に検査、修繕を行なうことにした。したがって22時～6時頃までの間に全電車の仕業検査を行なわなければならない、それと同時に清掃整備の作業も競合して行なわれることになる。このため検修はできるだけ手間のかからない方式をとらざるを得ない。すなわち不良箇所は部品の交換だけですまし、不良品はメーカーで修繕させることにするので、必要な部品は車両基地に十分常備することにしている。現在線のように中間修繕を行わず、その代りに走行部分で一番重要な台車の精密検査をすることにしたので修繕車庫でなく台車検査庫となっている。台車も予備の台車をおき、台車ごと交換することもある。

車輪タイヤの削正は現在は転削盤によりカッターで削って整正しているが、新幹線のタイヤは精度を要するので研削盤で磨いて整正することにした。

新幹線車両の回帰キロはいまのところ表-2の案で考えている。

表-2

検査種別	施工箇所	検修回帰キロ (km)	記事
全般検修	浜松工場	600 000	1年に1回程度 4カ月に1回程度
台車検査	車両基地(大阪)	200 000	
交番検査	車両基地(東京・大阪)	150 000	
仕業検査	車両基地(東京・大阪)	仕業のつど	
臨時修繕	車両基地または工場	発生のつど	
車輪研削	車両基地(大阪)	必要のつど	

#### (5) 車両基地設備(図-8)

新幹線の車両は開業当初360両30編成で40年には480両40編成に増備される予定である。これらの電車を収容する車両基地は東京、新大阪の両ターミナルにできるだけ近い場所に計画したが、東京付近には適当な用地がないので品川構内の掘割を埋立てて現在線の貨物設備を移転しその跡(約7万m<sup>2</sup>)を車両基地にすることにした。したがって地形に制約され車庫線と収容線が並列にせざるを得なかったので車両を転繕させるためには必ず引上線に引上げる作業が付随し使いにくいヤード

になってしまった。しかし車庫線、収容線ともに直接本線に出入できる設備にはしてある。

大阪地区は新大阪駅の東京方約8kmの鳥飼地区に所要の面積(約23万m<sup>2</sup>、貨物駅の分を合わせると52万m<sup>2</sup>)の用地が取得できたのでほぼ計画どおりの配線ができた。すなわち着発線を収容線兼用としこれから交番検査線、仕業検査線、台車検査線のいずれにも直接出入できるようにした。台車検査線、車輪研削線は大阪基地だけとし、その他は東京・大阪とも設備はほとんど同じである。東京には故障車に対する補助的なものとして臨時修繕庫を設けた。以下電車基地の設備について述べる。

a) 交番検査庫 交番検査線2線を収容している。設備内容は現在線とほとんど変わらないが、照明には留意している。

b) 仕業検査整備庫 仕業検査整備線4線収容される。仕業検査の内容は現在線とほとんど同じであるが、ATC、列車無線など従来の車両にない機器が多いので検査箇所が多く、また検査の精度も上げなければならない。整備作業の内容は車内清掃、座席の転向、椅子のシートカバーの取りかえ、車両床下にあるごみ箱からのごみ袋の取り出し、便所汚水の排出などで、これらの作業はすべて外注請負にすることにしている。従来車両の整備は洗滌線で行なってきたが、幹線車両はみな優等列車なので整備の程度は現在程度以上に要求されることは当然であろう。しかもこれらの作業は夜間が主体で短時間に行なわなければならない。能率よくするためには野外では適当でないので庫に収容し天候・気候に左右さ

写真-1 交換仕業庫(大阪)

左:整備ホーム仕業検査線  
右:交番検査線

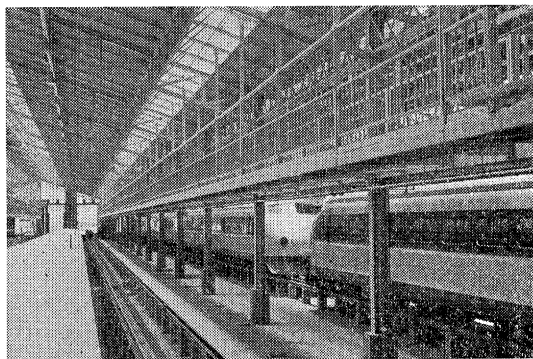


図-8 新幹線電車基地配線略図

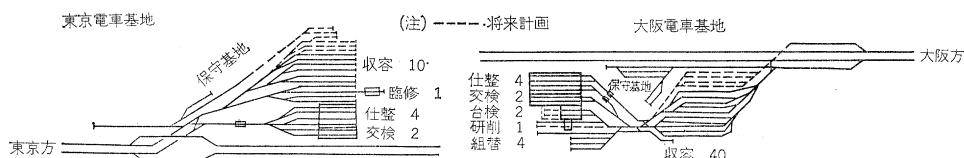


写真-2 整備ホーム下

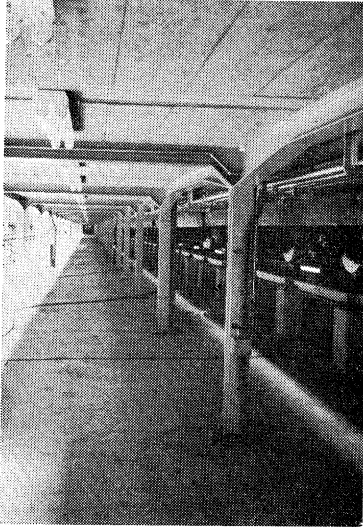
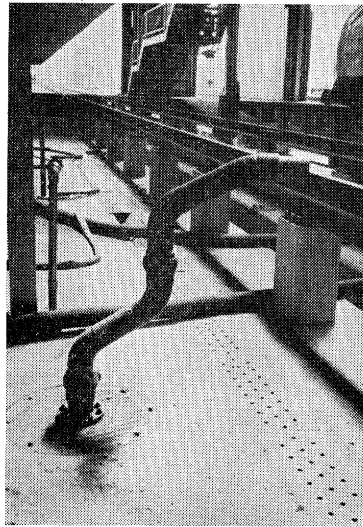


写真-3 車両汚水排出管



車をつるので、10 tを必要とするが、5 t以下のものをつる場合の方が台車をつる回数より多いので5 tのクレーン2台とし、台車をつる場合は相つりにすることにした。

**d) 車輪研削設備** 車輪研削盤は2軸同時に整正できる設備で、砥石で磨くのであるが、現在は車輪のレール踏面しか磨けないので、フランジの部分についての研削は検討中である。

**e) 車体洗滌機** 車体洗滌機は噴射回転ブラシ並列式で仕業検査庫の前に設備し、仕業検査するたびに一度は水洗をすることになっているが1週間おきくらいには薬品洗滌しなければならぬと思われる。ただし

れないようにしたので幹線の検修整備の一番の特色はこの仕業検査整備庫という大車庫であるといえる。作業はいずれも同一時間内で行なうが、作業は並行してできる。検査は車両の床下機器の点検が多く機器の配列が車長に対して直角なものが多いのでピットの中央をピット面よりさらに下げて歩行しやすくした。整備作業は車両床面とピット面の作業にわけられるので上下両面の作業を同時にするため整備ホームを設けた。これは4 m幅で車両床面と同じ高さであるから、もっぱら車内の整備作業のために使用するものである。整備ホームの下では前述したごみ袋の取り出し汚水の排出が行なわれる。ごみ袋に入れたまま扱うので庫内が不潔になることはない。また汚水排出についても防臭には注意し、汚水タンクを十分洗滌することになっているから、ほかの作業員に対して不快感を与えることはないと思う。汚水排出用パイプも種々試験して最も使いやすいものにした。

従来の方でこれらの作業を行なえば恐らく2時間以上はかかると思われるが、検査、整備を同時に行なえる車庫を設備したので約1時間あればできると思われる。車庫内は換気暖房、照明などに特に注意をはらったので作業環境は非常によくなっている。このほか電車の騒音が相当あるので合図、連絡、指令などを徹底させるため各線とも50 mおきくらいに拡声器を設備してある。

以上仕業検査整備庫について概略のべたが、このような設備をするのも車両の運用効率を高め、故障を防ぎ、サービスを向上させるためである。

**c) 台車検査庫** 台車検査庫の設備は現在線の修繕庫と大体同じであるが、幹線は2両ユニットなのでリフティングジャッキは2両同時に、しかも各車両の高低差がつかないように同調装置をつけた。天井クレーンは台

一番よごれる先頭部分はこの洗滌機では十分でないので庫の中で洗うことにしている。よごれる原因はほとんど小虫である。

**f) 建物** 建物はできるだけ集約して合築することにし、総合事務室は東京は6階建、大阪は5階建で運転所事務室、検修事務室、乗務員宿泊室(運転士)、物品倉庫などが入っている。このほか信号扱所、職場、塵埃焼却場、自動車庫、油庫などがある。

**g) 汚水処理設備** 車両から排出された汚水は東京は都の下水処理場が近くにあるので直接放流できるが、大阪は下水処理施設が近くにないので基地内に処理場を設けて処理することにした。処理の方法は幹線汚水のBODが貯溜されている時に約1000 ppmでこれに洗滌水その他が入って約500 ppmくらいになることを想定して全酸化活性汚泥方式を採用した。この方式の特徴は、汚泥処理がほとんどないので保守管理に便であること、ショックロードに強いこと、臭気がほとんどないことで、処理した水のBODも60 ppmくらいまで期待できる。このため最近ではこの設備をするところが多くなったが国鉄でははじめての試みである。

## (6) むすび

以上新幹線の停車場設備の概要をのべたが、なにしろ初めての設備も多く、予想通りにできるかどうか今後の実績をみて検討するつもりである。なお、お気付きの点があればご批判下されば幸いである。

(幹線局計画課 志村忠治・記)

## 7. 路盤工事

### (1) 概要および工事の進めかた

路盤工事の置かれた位置は、もちろん工事としては主体工事であるが、全線同時開業という時点から逆に考え