

第2節 高速交通黎明期

新幹線建設小史

1949（昭和24）年、戦災の痛手から立ち直りかけていた頃、実に6年ぶりに特急列車が運転を再開した。特急「へいわ」である。東京 - 大阪間を12時間近くかかるという明治末期並みのスピードであった。翌年には「湘南電車」モハ80系が登場し、オレンジに緑と言う塗りわけで世間の人々をびっくりさせたが、この車両は鉄道技術にとってもエポックメイキングなものであった。それまで遠距離列車と言えば客車で、機関車に牽引されるのが普通であり、電車はがたがたうるさいので近距離の国電くらいにしか使えないと思われていたからである。

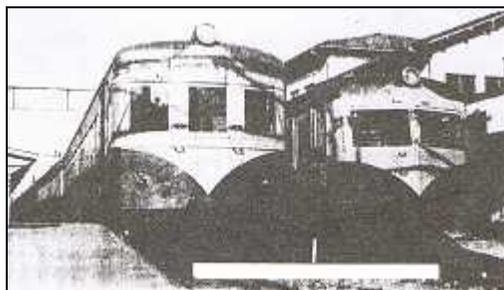


図 2-1-2 中距離電車の草分け 80 系「湘南電車」

まさしくこの湘南電車こそが電車列車による長距離輸送の嚆矢だった。1953（昭和28）年には鉄道研究所の三木忠直が在来線線増¹による東京 - 大阪間4時間半運転の可能性を発表している。ただ、この頃から「鉄道斜陽論」が台頭し始めてきていたことも事実である。1954（昭和29）年には第1次道路整備5ヵ年計画が閣議決定され、その年の4月には第1回全日本自動車ショーが開催されている。しかし、当時の技術の粋をつくせば東京 - 大阪間が3時間で結ぶことができ、これならば自動車にも飛行機にも鉄道が優位に立てる、そう国鉄の技術者の一部ははっきりと認識していた。そのためには鉄道技術の粋を尽くして従来の枠にとられない鉄道を作る必要がある。その

¹ 三木の論文では後述する「狭軌別線」を指すものと思われる。本文を参照されたい。

鉄道は早く走るためにできる限りのことをせねばならない。軌間は1,435 mm（標準軌）交流電車方式²、最高速度210 km/h³、列車自動制御⁴など、それは鉄道の当時の常識を大きく覆さねばならないものであった。ただし、それは常識はずれの鉄道であるというだけで、最先端の技術は既にその一歩手前までできていたのである。

この頃、東海道本線は確実に輸送力の限界に近づいていた。輸送力の増強は緊急の課題であったが、その方法については以下のような様々な案が出ていた。

1. 広軌別線案

日本の鉄道は明治初期の建設開始以来軌間を1,067 mmとしてきた。それに対して、世界中で標準とされている1,435 mmの軌間（広軌・標準軌）のほうが走行性能は安定し、また高出力の機関を積むことができる。このため標準軌の全く別な路線を建設し、革命的なスピードアップを行うべきだと言う案。一度に建設する必要があるが、飛行機にも太刀打ちできて自動車より確実に優位に立てるのはこの案だけである。結局「新幹線」はこの「広軌別線」の愛称ということになる。

2. 狭軌別線案

レールの幅が違えば、現在の車両は乗り入れることができない。このため新しい路線との乗り換えが必要になってくるし、貨物列車は入ることが出来

² 電車を大量かつ高速に動かすためには電力を大量に必要とする。新幹線が出発して加速するときには1編成最高24,000 kV Aの電力を使用する。このためより効率的に電気を車両に送る必要があるが、直流電流では絶縁の関係上3 kVが上限となる。これでは多量の電流を必要とするため、太い電線と大きな集電装置が必要となり、高速化の障害となる。このため架線電圧をモーター電圧と無関係に高くできる交流25 kVによる電車方式が採用された。

³ 1953（昭和28）年にフランス国鉄で242 km/hの記録が出ている（1955（昭和30）年には331 km/hを記録）が、このときは運転手が身の危険を感じるほどで、鉄道の実用範囲は標準軌でも160 km/hが限界というのが通説であった。

⁴ 210 km/hものスピードでは非常制動をかけても停止までに2 km以上走行するので、運転手自身の視野でもはや安全は確保できない。このため列車の速度を自動で抑制する装置が必要とされる。そこで新幹線のためにATC（自動列車制御装置）及びCTC（列車集中制御）が開発された。なお、国鉄在来線にATS（自動列車停止装置）が導入されたのは1966（昭和41）年である。この構想が練られたときにはまだ影も形もなかった。

ないので、現在の狭軌で新しい路線を建設し、高性能の車両によって、ある程度のスピードアップも行うべきだという案。輸送力の逼迫したところから建設できる。

3. 複々線化案

現在の国鉄の財政状況を考えれば新しい路線を建設することは、大きな負担である。また、東海道の輸送力増強は急いで行わなくてはならない。そこで、現在の線路を出来るところから複々線化して確実に輸送力を増強すべきだという案。一番堅実そうに見えるが、結局東海道本線の線路改良にもならず、線路ぞいの建設になるので、費用も期待したほどに安くはならなかったらう。

さて 1955 (昭和 30) 年 5 月 20 日、十河信二が国鉄総裁に就任する。彼は国鉄の再興と東海道の輸送力増強のために標準軌での全く新しい鉄道の敷設が必要であると考えていた。国鉄内の標準軌高速鉄道敷設派は強力な援軍を得たことになる。同年 11 月におこった保守合同も追い風となった。政策の目玉として、東京 - 大阪 3 時間の超特急は格好の材料となったのである。1956 (昭和 31) 年 2 月 14 日、朝日新聞に「東京 - 大阪 2 時間半」という記事が掲載された。これは運輸省官僚によってリークされた記事であるが、これによって初めて世間の人々が国鉄内部にある夢の超特急構想を知ることとなる。1956 (昭和 31) 年は日本道路公団が設立された年でもあるが、この年の 11 月 19 日、東海道本線の全線電化が完成する。特急「つばめ」「はと」が最高時速 95 km、東京 - 大阪間をついに戦前の水準を上回る 7 時間半で結ぶことになり、あくなきスピードアップの追求が再び始まった。

1957 (昭和 32) 年 5 月 30 日、東京銀座にて鉄道技術研究所創立 50 周年記念講演会が開催された。テーマは「超特急列車 東京 - 大阪 3 時間への可能性」。国鉄の主催で朝日新聞社の後援までとりつけ、国電に中ぶり広告まで出したため、当日は 500 人収容可能なホールが一杯になったという。この講演の要旨は「東京 - 大阪間 450 ~ 500 km に標準軌、コンクリート枕木⁵、ロング

⁵ レールの位置を維持し車両の荷重を地面に分散するのが枕木の役割である。その名の通り木が使われていたが、コンクリートの方が軌道の狂いが少なく、重量があるためロングレールの敷設に適している。

レール軌道⁶の線路を敷き、最高時速 250 kmのすぐれた走行安定性を持つ高性能電車を走らせることにより、安全かつ快適に 3 時間運転をすることが可能であり、航空機との競合を考えても採算は十分に取れる」というものであった。この講演会以降、超特急構想は急速に現実味を帯びていく。

一方で、在来線の技術革新も進んでいった。1957(昭和 32)年 6 月 20 日、東京 - 大垣間で電車長距離運転試験が行われる。結果は良好で、10 月 1 日から初の電車準急「東海」・「比叡」が 80 系 300 番台車を使用して運転開始となった。ここでは、電車準急が客車急行より早く走ってしまうという逆転現象も生み出している。また 9 月 27 日、国鉄の技術者が協力して作った小田急 3000 系の第 3 編成が東海道線上にて時速 145 kmの狭軌鉄道世界最高記録出した。機関車が牽引する列車に対して動力が分散した電車列車が優れていることが徐々に明らかになっていく中で、7 月 2 日には国鉄総裁十河信二が運輸大臣宮沢胤勇に対し東海道本線の増強について適切な配慮を申請、いよいよ、超特急は夢から現実のものとして動き出すことになる。

1957(昭和 32)年はまた、現在の鉄道車両の標準でもあるカルダン駆動の新性能電車が登場した年でもある。茶色い国電のなかにこの年突然赤い電車、後に江中央線の顔として一時代を築き上げる「きんぎょ」101 系(登場時は 90 系)が登場した。この車両は、その技術の斬新さゆえに様々な試験に借用されたが、スピード試験も例外ではなかった。そして 10 月 30 日、この「通勤型」車両は時速 130 kmをあっさり出してしまった。

1958(昭和 33)年 3 月 27 日、幹線調査会第一分科会は広軌別線案を東海道本線の輸送力増強のために妥当と答申した、一方で 4 月 2 日、第二分科会は広軌新線建設費を 1,948 億円と答申している。(当時の公務員初任給が 9,200 円、そば 1 杯 30 円)なおこの額は予算獲得のために当初見積もりの半介ほどに圧縮されていた。そのため新幹線建設中に建設費が足りなくなり、十河総裁が辞任に追い込まれることになる。同年 7 月 7 日、幹線調査会は東海道新規格線建設を最終答申とした。なお、この年の 10 月には名神高速道が着工されている。

1956(昭和 31)年から 7 時間 30 分運転となった東海道の特急であるが、

⁶ レールは製造・運搬時の便宜上 25m 単位で製造されるが、溶接・圧接によりつなぎ合わせれば軌道の最大の弱点である継ぎ目を減らすことができ、乗り心地・騒音対策・レールの耐用年数などで有利になる。このため新幹線では 1 kmをこえるロングレールを使用している。

国鉄の技術者には、あと1時間短縮すれば東京 - 大阪間で日帰り出張が可能になると考えた人間もいた。最初、多くの国鉄技術者は、大阪出張は「泊りが当然」で「日帰りとは殺生な」と考えていたが、1957(昭和32)年11月12日の国鉄理事会で翌年秋から電車特急を運転することが決定された。そして、短い準備期間の中でソフト・ハード両面で当時の最高水準をいく「こだま型」151系電車が製造され、1958(昭和33)年11月1日、ビジネス特急「こだま」が運転を開始した。最高時速115km、東京 - 大阪間は6時間50分で、ついに東京(大阪)朝7時発・夜23時着、大阪(東京)滞在3時間という日帰りが可能になった。この特急列車は大成功で、全車指定の乗車率は90%を越え、しかも従前の客車特急「つばめ」「はと」の客もほとんど減少しなかった。戦前のつばめ運転により需要が喚起されたのと同じように「こだま」運転により更に旅客が開拓されたのである。



図 2-1-3 東海道日帰りを可能にした特急「こだま」

この特急こだまの成功が道路一辺倒だった運輸省内でも新幹線案の地位を急激に上昇させた。12月12日、交通関係閣僚協議会はついに東海道新幹線の早期着工を決定、翌1959(昭和34)年4月20日に東海道新幹線起工式が新丹那トンネル来宮口で行われた。弾丸列車のために1kmほど掘ってそのあとも丁寧に補修されてきたトンネルがそのまま利用できたということは、戦前の計画がいかに緻密なものであったかを物語っている。1960(昭和35)年4月11日には国鉄に新幹線総局が設置された。

その年の7月31日、151系第2編成は時速163kmを記録、狭軌世界記録を更新した。スピードアップのための試みはついに標準軌換算200km/hにあと一步まで迫った。すでに6月から特急「つばめ」「はと」も電車化され、東京 - 大阪間6時間半運転という当初の目標を達成していたが、120もの駅、1,000を越す踏切を通る狭軌の在来線では6時間半が限界であった。その後も新幹線の研究のために試験車両による高速運転試験が続けられ、11月21日に試験車クモヤ93000が時速175kmを記録、またもや狭軌世界記録を更新した。

高速運転に伴う数々の問題点はこれら在来線での試験によって1つ1つ解決されていき、新幹線の技術的な信頼性が確保されていった。

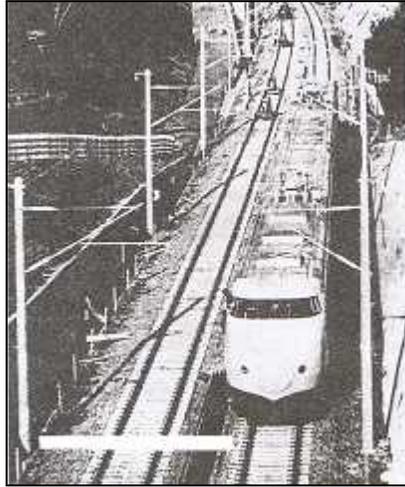


図 2-1-4 モデル線を行く新幹線試作車

一方、単年予算方式では政権が交代したときに新幹線計画が白紙に戻される危険があるので、世界銀行から借款をすることになり、1961(昭和36)年5月に総額8,000万ドルの借款契約が行われている。

1962(昭和37)年6月22日、いよいよ綾瀬 - 鴨宮間のモデル線にて試験車両による試運転が開始された。(偶然だがその年の8月30日にはYS11型旅客機も試験飛行している)そして10月31日、試験車両B編成が東京起点62km地点でついに時速200kmを達成し、その後も試験を続け、1963(昭和38)年3月30日には時速256kmを記録した。これに遅れること数ヶ月、いよいよ新幹線の顔として現在まで30年以上活躍を続ける丸い0系の第1次量産車が日本車輛と汽車会社で製造されている。

こうして、10年前にはごく一部の人間以外は思いもよらなかった「新幹線」が1964(昭和39)年10月1日に開通した。東京 - 大阪間を「ひかり」が4時間、「こだま」が5時間というややスローダウンしたダイヤではあったが、1時間に各1本ずつ、1日30往復という運転は東海道本線の大増発にあたる。東海道の輸送量は飛躍的に増大したのであった。

なお、新幹線の産みの親とも言うべき十河総裁は1963(昭和38)年5月、新幹線の開業直前にして任期満了を理由に解任された。圧縮して答申した工費が実際半分になるわけもなく、2,000億円の増額が必要になったためであ

