

本検討メモは、執筆者個人の見解としてとりまとめたもので、学界、研究機関等、関連する方々から幅広くコメントを頂戴することを意図しております。国土交通政策研究所の見解を示すものではありません。

コメントがございましたら、
hqt-opinion-pri@ml.mlit.go.jp までお送り頂きますようお願いいたします。

新幹線の工期 (用地温故知新 その1)

国土交通政策研究所

副所長 川西 徹

1 はじめに

1983年に公務員となって以来、省の内外で様々な部局の勤務をして参りましたが、公共用地取得に直接関係する部局に合計5年半、用地関連業務を含む仕事を4年余、合計10年近く担当させていただきました。今後の用地関係の後輩の執務の補助、及び、用地取得を含む公共事業に従事する各位の参考までに、業務の傍ら個人的に調べたことを含めてまとめてみました。

2 着工（工事実施計画認可）から開業まで

鉄道建設は、だいたい以下のようなプロセスで進められます。

- ①事業説明会
- ②中心線測量
- ③設計協議
- ④構造物設計
- ⑤用地幅杭建植
- ⑥用地説明会
- ⑦用地測量・境界立会・各種調査
- ⑧用地協議・取得
- ⑨工事発注
- ⑩工事説明会
- ⑪工事監理
- ⑫工事完成 検査・監査
- ⑬鉄道施設貸付・開業

道路建設の場合も①から⑪まではほぼ同様のプロセスで事業が進行し、構造物工事が完

成すると、舗装・照明などの比較的短期間で済む設備工事が行われ供用となります。

一方、鉄道の場合、⑪のうちトンネルや高架橋などの構造物が完成すると、軌道・設備の工事が行われ、設備監査・検査、試運転、開業というスケジュールで進みます。

整備新幹線の場合、開業直後から高速列車を安定的に運行させることが至上命題であり、また、開業後は短時間の夜間の列車間合いを利用して工事作業を行うことが困難になります。したがって、開業後でなければ実施不可能な工事（例：開業後の列車走行騒音・振動等実測結果を踏まえた環境対策工事の追加・手直し）を除き、設備を完成させ、開業監査・試運転に臨みます。

試運転でも、最初から営業速度で運転して終わり、という訳にはいかず、設備監査・検査、電力・信号システムや各種設備の動作確認、車両の低速運転から始まる速度向上試験（並行して運転要員や指令要員の養成・訓練）なども行う必要があります。

北陸新幹線（長野～金沢＜白山車両基地＞開業の際には、新たな雪害対策システムの導入（上越新幹線では、沿線に水源が豊富であったことから、河川から取得した水を加温して散水する「散水消雪」が基本、一方、北陸新幹線の水源に恵まれない地域では「散水消雪」が困難であるため、発熱パネルによる「融雪」と夜間の除雪車走行による「除雪」を組み合わせるため、設備の完成後開業までに「2回の冬季」を確保し、雪害対策の実地運用（平成25年冬）→結果評価・手直し→再度の実地運用（平成26年冬）を行い、平成27年3月の開業に臨みました。

長野～金沢では、平成10年に一部区間（長野～上越）のフル規格工事実施計画の認可を受けてから、鋭意事業説明・用地買収を進め、平成22年4月に筆者が鉄道・運輸機構の用地担当に就いたとき、同年3月末時点の長野～金沢間の用地取得率は、面積ベースで99.2%、地権者数ベースで97.4%に達しており、その後土地収用法の手続等を適用するなどして用地を取得しました。

長野金沢の場合「開業5年前に用地取得は殆ど終了していた」のが実態であり、逆の言い方をすれば、整備新幹線の場合、土木工事の工程や設備の工事と動作確認、試運転などの期間を見込んで「用地取得を済ませてから開業まで約5年程度が必要」といえます。

3 弾丸列車用地の活用

東海道新幹線は、起工式は、1959（昭和34）年4月に起工式が行われ、1964（昭和39）年10月に開業しました。「高度成長期は皆ががんばったので着工5年で開業できた」「新幹線は、事業費さえ手当てできれば大幅に工期を短縮（開業前倒し）できる」といった認識が一部に広がっています。

東海道新幹線の「工期」と現在の整備新幹線の着工から開業までの期間、用地取得の実態と余りに異なることから、東海道新幹線の用地取得について資料を探し、鉄道・運輸機構の図書室に保存されている国鉄の東海道新幹線工事誌に当たるところから始めました。

国鉄名古屋幹線工事局の工事誌に名古屋駅の用地に関し「旧弾丸列車計画による新名古屋駅停車場敷地として〔昭和〕17年から20年にかけて用地買収が行われ終戦とともに中止になったものである。当時計画はなるべく直線ということもあって、駅中心部は併設するが、その他は若干離れて用地幅も2倍近い幅員で計画線がはいっており、この区域内の用地を、当時区画整理中であった則武耕地整理組合、牛島耕地整理組合等から、換地予定地を「従前地買収」としたもので、その後換地証の交付を受けた。ただし買収は計画による所要面積の半分にも満たない中に終戦となり中止された。」との記述がありました。

これをみれば「東海道新幹線は起工してから新たに用地買収を始めた訳ではなく、東京―下関弾丸列車計画当時の取得済用地を活用して建設された」ことがわかってきました。そこで、弾丸列車計画でどの区間でどの程度用地が買収され、東海道新幹線に活用されたかを調べることにしました。

1971（昭和46年）に土木学会会長を務めておられた大石重成氏が行った講演が、土木学会誌に掲載されています。大石氏は、弾丸列車計画当時、鉄道省幹線調査課に在籍し、東海道新幹線の建設の際は国鉄幹線調査室長、常務理事新幹線総局長を歴任しておられますが、講演の中での弾丸列車計画当時の用地取得に関連する内容を以下記述します。

「むしろ、用地買収を急がれ、予算の割当てが多すぎて困るという状態で、現在では考えられないような状態でありました。したがって、用地買収もほとんど苦労がなかったように思えます。」「その間、我々としては、できるだけ線路の概略を決定し、将来工事再開のときに用地が買収しにくくなる区間、すなわち、大都市付近、特に接続駅前後とか、将来工場敷地になりそうな用地の確保に力を入れ、次の地点の用地を確保したのであります。」「平塚―小田原間、熱海―三島間、清水―焼津間、二川―蒲郡間、大高―枇杷島間、新大阪駅付近、大阪―西宮間、・・・〔中略〕・・・〔東京―下関間で〕合計線路延長164km分、面積約500万㎡を買収したのであります。」

弾丸列車計画当時、どのような路線計画に基づき用地買収が行われたかについては、昭和16年の日本工業新聞の記事「東京下関間弾丸列車 新幹線、全行程の7割決まる」がありますので、再録します。

「**名古屋駅** そこで新名古屋駅であるが、これは現在の名古屋駅を西北に大拡張し同市内通過線は「大高駅」から現路線と並行し新線は天白川を渡って市内に入り熱田駅の西方を迂回、東洋一の大高架線を渡って新名古屋駅にすべり込むことに内定してゐる」

「**高槻―大阪間** かくて京都から南下してきた新幹線は高槻町附近で現在線と淀川との中間にある摂津平野の大阪府下鳥飼村、味生村を経て現在線の東淀川駅で東海道線を西に渡り、三国町を通過して新大阪駅にいたり、これで現在の東海道線に該当する区間を走破したことになる」

「**大阪駅** 新大阪駅は東海道線と立体交差する現東淀川駅の大阪寄り宮原操車場附近と内定しているが同駅構内は東西長さ3キロ新線は高さ15メートルの高架で乗り入れるので弾丸列車のプラットホームは4階となり堂々たる立体的大停車場が出現するわけだ」

現在の地図上にこの新聞記事のルートプロットし、現在の東海道新幹線の名古屋市内の高架橋区間や名古屋駅、鳥飼の車両基地、東海道線東淀川と大阪の間の宮原操車場に沿っての新大阪駅、新大阪駅の駅施設の状況を思い浮かべていただきたく存じます。

4 東京 23 区内ルートは国鉄用地を活用

東海道新幹線を東京から乗ると、品川までは東海道線、品川から多摩川を渡るまでは横須賀線と並走したルートをとることはご存じかと思います。

高松良晴氏（元運輸省施設課長 国鉄経営計画室計画主幹 日本鉄道建設公団副総裁）の著書「もうひとつの坂の上の雲 鉄道ルート形成史」には、国鉄OB 2 氏（高橋浩二元技師長 宮沢吉弘元新幹線総局工事局長）の 1983 年時点の対談を引用しています。

「東京駅併設案の利点は、乗り換えの便の良さとともに狭軌分ではあるが用地がすでに確保されていたことだった。国鉄は、幹線調査会発足以前から東海道線の複々線化が必要になると見通し、戦災復興の都市計画において、それを考慮に入れて実施するよう要請していた。」「東京、有楽町、新橋ではその用地がすでに確保されており、また、東京駅にもホーム 3 面増設できるよう、大丸駅ビル建設時に考慮しており、これを利用することが、当時の用地事情から考えて、最も都合が良いことであった。」

高松氏は続けて「東京ターミナルが東京駅八重洲口に決まったことにより、東京・品川間は、東海道線の海側に沿った在来線の線路増設用地を振り替えて使用した。その先の品川・多摩川間では、貨物線であった品鶴線の在来用地を活用することになった。したがって東京・多摩川間の新幹線の平面線形は在来線に張り付いたものとなる。」「・・・東京都内という人口密度の高い市街地での用地買収・設計協議に関わる工期的不確実さを避けたものだった。品鶴線沿いでは、品鶴線全線を在来用地一杯に移設し、殆ど増用地なしで新幹線路盤・効果〔高架?〕を増設できた。しかし、大井町から馬込にかけての約 2 km では用地が生み出されず、品鶴線路の上の直上高架となった。」

5 まとめ

以上調べたことにより、東海道新幹線の着工に先立って、大都市部（東京・名古屋・大阪）のターミナル及びルートの用地は、すでに相当程度が確保されており、東海道新幹線はそれを極力活用してルートが選定され建設されたことが明らかになりました。東海道新幹線の東京・名古屋・大阪の用地取得は、鉄道用地実務の世界の用語で言えば、「本線用地取得」ではなく、「増用地取得」（本線用地は取得済で、関連設備など計画詳細が確定していく段階で追加的に必要となる用地取得）ととらえることができます。

したがって 東海道新幹線の用地取得済区間では 2 の①から⑥までのプロセスを行う必要がなく、着工決定即工事発注という形で工事の進捗がはかられたものと考えられます。そ

れでも、大量の用地職員の養成や地元の協力、都市側が行う区画整理事業との連携・都市側用地担当者による用地取得交渉実施といった各種の用地手法を駆使し、長大トンネルを避けるルート選定（米原経由）や弾丸列車計画中途まで掘り進めていたトンネルの活用といった技術面の努力とあいまって、短時間で開業できたものと考えられます。

また、将来取得が困難になりそうな区間から用地買収を進める、工期的不確実さを避けるルート選定の考え方、駅ビルと新設される新幹線ホーム用地との関係、など、現在の整備新幹線建設においても課題となる事項を、鉄道建設の先人が検討・解決していたことも明らかになりました。

大規模プロジェクトもパワーポイントの完成予想図や動画アニメを見せられれば、「半ば完成」「予定時期には間違いなく完成」のような認識が世間に広まってしまっていますが、用地取得がなければ工事は実施できません。また、仮にプロジェクトにいわゆる「大深度法」を適用したとしても、用地取得や区分地上権設定の必要がなくなるわけではなく、地上区間はありますし、鉄道地下駅やその周辺区間、道路の地上連絡インターチェンジ周辺などでは所有権取得や区分地上権の設定等が不可欠であり、プロジェクトはそのための費用・期間・要員をあらかじめ見込んでおく必要があります。

（出典）

- 鉄道・運輸機構HP >鉄道の建設>鉄道ができるまで
2016年7月29日閲覧
- 高速鉄道研究会 編著「新幹線 高速鉄道技術のすべて」
- 東海道新幹線工事誌 日本国有鉄道 日本国有鉄道名古屋幹線工事局
日本国有鉄道新幹線総局 日本国有鉄道東京幹線工事局
- 地田信也「弾丸列車計画 東海道新幹線につなぐ革新の構想と技術」
- 公益社団法人土木学会 土木学会誌 1971（昭和46）年2月号
土木学会特別講演 大石重成「東海道新幹線が生まれるまで」
- 神戸大学附属図書館 デジタルアーカイブ 新聞記事文庫 切抜帳
日本工業新聞 1941（昭和16）年 1月24日 2016年7月29日閲覧
- 高松良晴 「もうひとつの坂の上の雲 鉄道ルート形成史」

引用に当たり旧字体漢字の字体は常用漢字に改めました。

また、〔 〕内は引用原文の誤植と想定される事項、及び読者の理解のために補足すべきと考えられる事項を筆者の責任において補ったものです。

鉄道用地実務に関しては鉄道・運輸機構関東甲信工事局 伊神英二参与のご教示をいただきました。この場を借りて御礼申し上げます。