

東海道新幹線の輸送力増強に向けた新大阪駅ホーム等増設計画

J R 東海 建設工事事務土木工事課 正会員 大西 淳一
正会員 野村 英一

1. はじめに

東海道新幹線は開業以来、日本の経済成長に合わせて着実に輸送量を伸ばし、これに応じて各種の輸送力増強施策が進められてきた。今般、その最終局面として、新大阪駅におけるホーム等の増設計画(以下「本計画」という。)が実施されることとなった。本稿では、東京・大阪両地区のターミナル駅の増強を中心とする輸送力増強の経緯と、本計画の配線設計の概要について述べる。

2. 東海道新幹線の輸送力増強の経緯 ～ターミナル駅の増強を中心として～

東海道新幹線(東京～新大阪)は、昭和39年に開業した。開業時の東京駅の配線形態は2面4線であり、新大阪駅は開業後まもなく2面4線に引上線2線が加わった。運転本数は、開業時に1時間あたり2本(ひかり・こだま各1本/h)であったが、大阪万博を翌年に控えた昭和44年には9本/hの列車設定を可能とするダイヤ改正が行われた。その後、昭和50年には山陽新幹線が博多まで延伸開業するが、これに向けて、東京駅・新大阪駅ともに1面2線が増設され3面6線となり、輸送力は10本/hまで増強された。

昭和50年代に入ってから、輸送量の動向を踏まえて新大阪折返しの列車を増やすことになったのを受けて、新大阪駅の南側に折返し専用ホームとして1面1線(現在の20番線)が増設された。

昭和62年のJR発足以降は、当時の好景気にも後押しされ、輸送量が急速に伸びた。これに対応するため、車両増備や設備改良を行いながら順次増発を行ったものの、近い将来にはそれも限界に達することが想定されたことから、抜本的な輸送力増強が大きな課題となっていた。とくに、東海道新幹線の両端となる東京・新大阪両駅の共通の課題として、車両基地への回送列車が営業列車と同じ本線を走行するため、線路容量一杯まで営業列車を設定できない問題があった。そこでまず、東京地区のターミナル能力の向上のため、本線から車両基地への分岐点以西に、列車の折返し可能な新駅を設置することとなった。これが、新幹線品川駅である。このほかにも、車種統一による車両運用効率の向上、電源設備の増強などの施策が実行され、新幹線品川駅が開業した平成15年秋には、全列車が270km/h化されるとともに、1時間あたりのぞみ7本が運転される体制となった。その後も、電源設備の追加増強、車両の追加増備が行われ、愛知万博開幕の平成17年春のダイヤ改正以降、現在は「のぞみ8本ダイヤ」となっている。

そして今回、大阪地区のターミナル能力を向上させるため、新大阪駅において折返し・車両整備に対応したホーム及び引上線を増設することとなった。これにより回送列車の削減が可能となるため、営業列車の増発、車両運用効率の向上、異常時対応能力の向上といった効果が期待されている。なお、輸送力増強に向けては現在、東海道新幹線全線にわたる電源設備の増強や、鳥飼車両基地の車両整備線の増設も進められている。

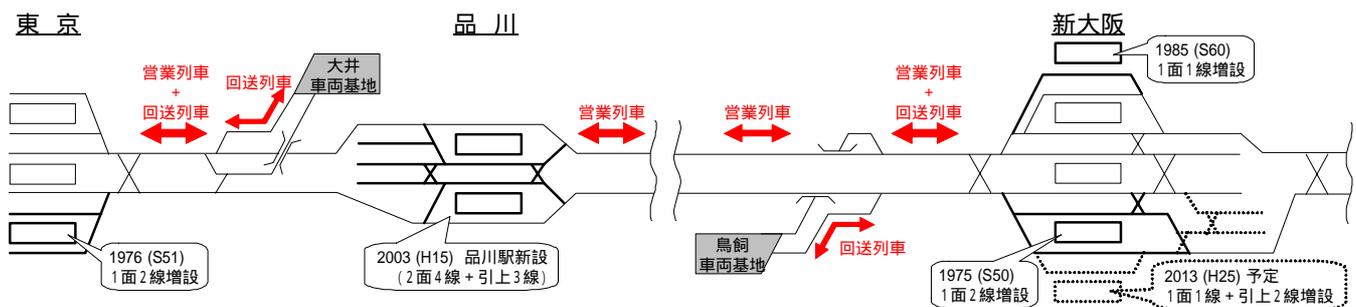


図1 東海道新幹線のターミナル駅の配線略図

キーワード 東海道新幹線, 輸送力増強, 新大阪駅, ホーム増設

連絡先 建設工事事務土木工事課(新大阪駐在) 大阪市淀川区西中島5-5-15 TEL 06-6886-7281 FAX 06-6886-7285

3. 本計画の配線設計の概要 ~ 各種条件と検討内容 ~

(1) 既設構造物の活用

新大阪駅の新幹線構造物は、建設当時の計画に基づき、昭和50年の時点で使用開始された3面6線に加えて、その両外側に各1線が整備できる幅まで完成していた。このうち南側の1線を利用して、昭和60年に20番線が整備された。そして今回、残る北側の1線を活用し、ホーム構造物を新設することにより「27番線」を整備する前提で計画を行った(図2)。

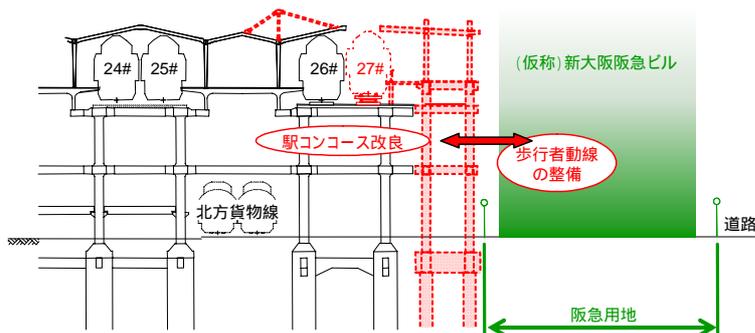


図2 標準断面図(ホーム部)

(2) 阪急用地の立体利用

新大阪駅付近の新幹線北側には、阪急電鉄が鉄道敷設許可を保有する新大阪連絡線(十三~新大阪)の用地が並行して所在している。本計画では、阪急電鉄の協力を得て、この用地の一部を使用する。用地幅を勘案し引上線は2線増設とし、ホーム1面1線の増設を加えて、後述する配線形態を採用することにより、目標とする列車折返し能力が達成できることを確認した。なお、引上線部の線路線形・構造物配置については、新大阪連絡線の導入空間が確保されるよう調整を行っている(図3)。

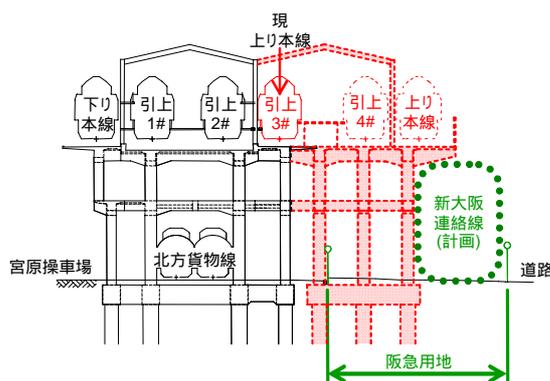


図3 標準断面図(引上線部)

(3) ホーム使用方を踏まえた配線形態

現在の新幹線新大阪駅の各着発線(20~26番線)は、旅客の利便性を考慮し、方面別、直通・始発の別により大まかな使い分けをしている。このうち22~25番線は東京方面への始発・終着列車が発着し、車両基地や引上線との間を回送している。本計画においてもこれを踏襲するため、増設する引上3,4番線は22~25番線と接続し、引上線すべてを上下線の間を抱き込む配線形態とした。さらに、随所に分岐器を配置することにより、ホームと引上線との進路設定の自由度を増やすことで、引上線増設の効果を最大化している(図4)。

(4) 交差支障時分の維持を前提とした詳細配線

新大阪駅から東京方面への列車設定能力は、ホーム東京方の交差支障時分により決定されるが、これが低下してしまうと回送列車が削減されても営業列車の増発が実現できない。このため、交差支障時分を左右する分岐器配置や線路線形については詳細な検討を行った。

4. おわりに

本計画については現在、平成25年度の完成を目指して工事中である。東海道新幹線は、これまで着実に輸送力増強施策を積み重ね、現在は「のぞみ8本ダイヤ」が可能となった。今後も、日本の大動脈輸送という使命を果たし続けるとともに、地球環境にやさしい輸送機関としての期待に応えるため、輸送基盤の強化に向けた諸施策を推進していく。その一環である新大阪駅における本計画も、安全かつ着実に進めていきたい。

参考文献 須田寛：東海道新幹線 ほか

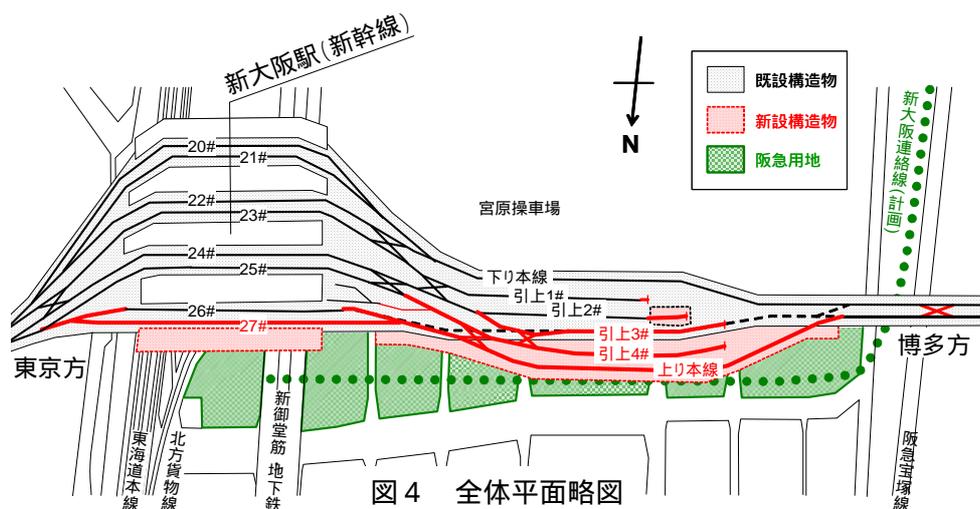


図4 全体平面略図