

# 1

## 南海本線泉佐野市内連続立体交差事業計画・設計

齊藤雅文

SAITO Masafumi

中央復建コンサル  
タツ株式会社/  
鉄道系グループ/  
統括リーダー



楠井芳樹

KUSUI Yoshiki

中央復建コンサル  
タツ株式会社/  
鉄道系グループ/  
プロジェクトマネージャー



中原正人

NAKAHARA Masato

中央復建コンサル  
タツ株式会社/  
鉄道系グループ/  
主任



泉佐野市は大阪府の南部、大阪市と和歌山市のほぼ中間に位置している。また、関西国際空港の対岸に位置し、市内には南海本線とJR阪和線の2つの鉄道交通網、および高速道路等を持つことから、空港島と一体となり、空港機能を補完するために重要な「りんくう都市」である。

この内、南海本線とこれより分岐する空港線は、関西国際空港へのアクセスの一翼として重要路線となっている。

### 1—事業計画

本事業は、関西国際空港開港に伴う泉佐野駅周辺の交通環境の改善、ならびに国際空港の玄関口にふ

さわしい街づくり、および空港アクセス鉄道の利便性向上、安全性の確保、速達性の確保、さらには周辺地域の発展に大きく寄与することを目的



■図1—事業位置図



■図2—泉佐野駅完成バース



■図3—事業区間図

として、昭和62年3月に都市計画決定、同年8月に事業認可がなされた。

本事業における事業延長は約2.8kmとなり、除去される踏切数は9箇所となる。また、泉佐野駅を起点とする空港線は、同年12月に事業免許及び工事施行認可を取得し、南海本線と空港線が併走する区間については、両事業を一体化した高架

橋として施行することとなった。

### 2—事業の特徴

本事業の施工計画にあたっては、事業開始当初はバブル経済の絶頂期にあり、泉佐野駅周辺の用地買収は難航を極め、計画当初の予定より大幅に遅れがでたことにより、空港開港時の両事業の完成が困難なこ

とが明白となった。

これより、空港開港時に併せて整備が必要な以下の目標を考慮して検討を行った。

- ① 空港線の先行開業の実現。(図3の①区間)
- ② 事業区間終点(和歌山市)方で南海本線と交差する空港連絡道路(国道481号線)の早期立体交差

化の実現。(図3の②区間)

上記2つの目標達成のために、既に着工していた両事業とも当初計画を変更し、それぞれを分割施工することが必要となった。

すなわち、空港開港時の泉佐野駅は高架化されていないことを前提として、

- ① 空港線は、地平の南海本線から分岐して、完成高架橋となっている計画空港線に徐々に取付ける。
- ② 南海本線の高架化は、空港連絡道路を含む終点方約1.2kmを先行して施工する。

このような事業計画となる第Ⅰ期施工と、その後、両事業の進捗に併せて計画空港線への移行と泉佐野駅を含む起点方の南海本線を同時に高架化するという第Ⅱ期施工の実施である。

また、バブル期に立案された計画決定より18年が経過し、高架化工事も進行している状況であるが、時代を経て泉佐野駅および関西国際空港を取り巻く社会状況が変わりつつある。そこで、改めて事業計画(泉佐野駅部の駅利用計画)を考慮し、旅客需要に見合った計画と駅施設

の早期利用の実現を図るべく、全体計画の見直しも検討している。

### 3— 技術的特徴および事業経過

#### ●1 第Ⅰ期施工部

空港線の仮線と地平の南海本線との分岐点は、前述の変更による線形では計画高架橋の分岐点とほぼ同じ場所となるため、空港線開業後に分岐点付近の高架橋を築造するとすれば、営業線からのクリアランス確保等により、計画高架構造物の幅員、および高さが過大となってしまう。したがって、当該箇所の計画高架橋は空港線の仮線敷設までに築造し、計画側道用地と計画高架橋を利用してその柱間に仮線を敷設した。(図4の①参照)

設計においては、高架橋下の仮線と柱との離隔、高架橋上を亘る軌道と第Ⅱ期施工となる中層ばり、および柱の鉄筋の継手配置とその施工方法の検証、および仮線の建築限界との離隔等について検討した。特に、仮線の営業開始後には施工が不可能な部分、すなわち仮線敷設前に必ず築造しなければならない先行施工区間については、入念に検

討した。

空港線は平成3年3月、南海本線は両側仮線方式で同年12月に着工し、それぞれ平成6年6月の開業と、平成7年3月の終点方の先行高架化が実現した。

#### ●2 第Ⅱ期施工部

##### (1) 高架橋

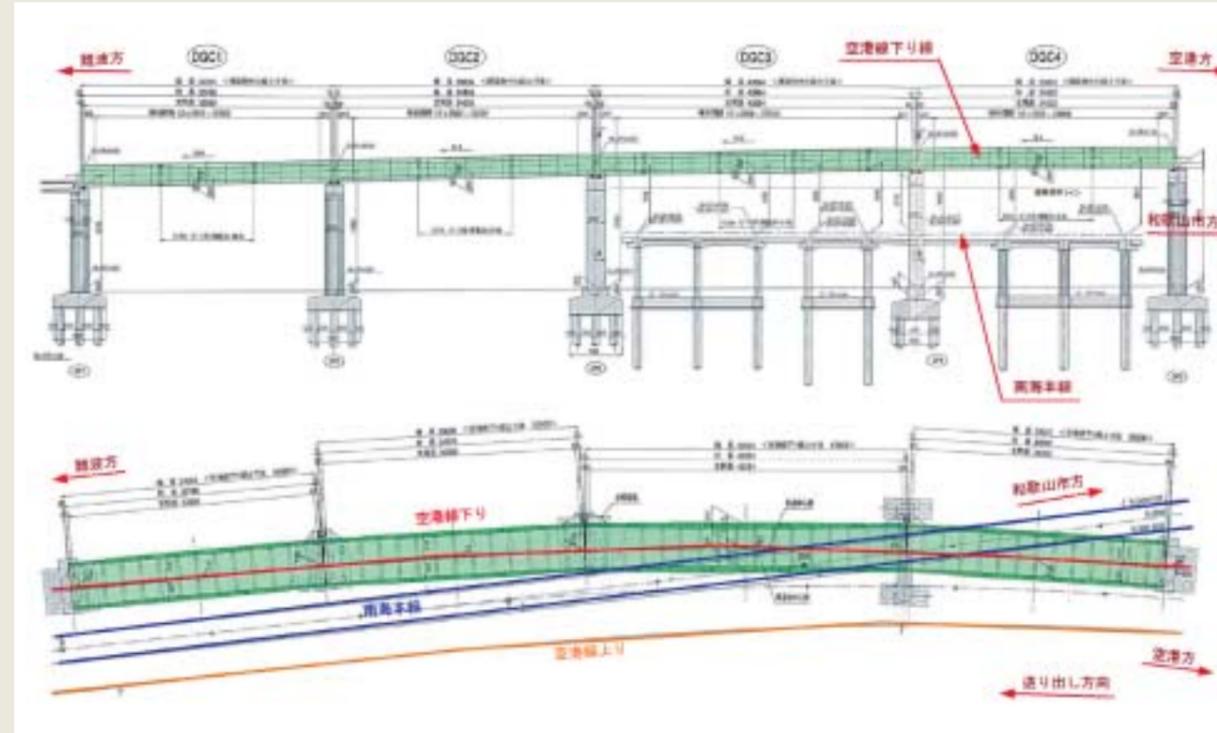
平成7年1月に発生した兵庫県南部地震に伴い、第Ⅱ期施工区間については、平成7年7月27日付け運輸省鉄道局長通達、ならびに財団法人鉄道総合技術研究所からの指導に基づいて以下の対応を行った。

- ① 建築詳細設計に伴い設計変更が必要となった泉佐野駅部の高架橋については、時刻歴応答解析法、および簡易スペクトル法を用いた耐震設計を実施した。
- ② その他の未施工の高架橋については、平成4年版の鉄道構造物等設計標準に基づく照査を行い、必要に応じて柱のせん断補強鉄筋の増量を行った。

両事業は、平成14年5月に上り線の高架化が完成した。

##### (2) 南海本線跨線橋

第Ⅱ期施工部の内、下り線の高架



■図5—南海本線跨線橋委全体一般図

化では、南海本線の高架橋を更に越える空港線下り線の橋梁架設が最も施工困難な工事となる。

本橋梁は、南海本線上下線を約7°の交角で乗り越える全長147m(34.0m+35.0m+43.0m+35.0m)の橋梁であり、下記の条件から、下路形式で橋脚上で折れ角をもつ直線単純鋼桁4連とした。

- ① 平面曲線R=600m、縦断勾配i=24%
- ② 南海本線の建築限界と空港線下り線の縦断線形との関係より桁高制限を受ける。
- ③ 架設工法は、クレーン設置に必要なヤードが確保できないため、空港方の完成高架橋を架設ヤードとして利用し、勾配(下り勾配)に沿って送り出す工法(桁降下量約2.8m)とする。

また、騒音、振動等の環境問題に配慮して床版はRC構造とし、営業線上でのコンクリート打設では床版下面に鋼製型枠を用いた。さらに、



■写真1—南海本線跨線橋全景

景観に配慮して桁高を統一した。

鋼材は、桁下高が約16mと高く、かつ営業線の直上となることから、メンテナンスフリーの耐候性鋼材(鍍安定化処理)を用いた。

同工事は、桁の送り出しが平成16年12月に、桁のジャッキダウンが平成17年1月に無事終了した。

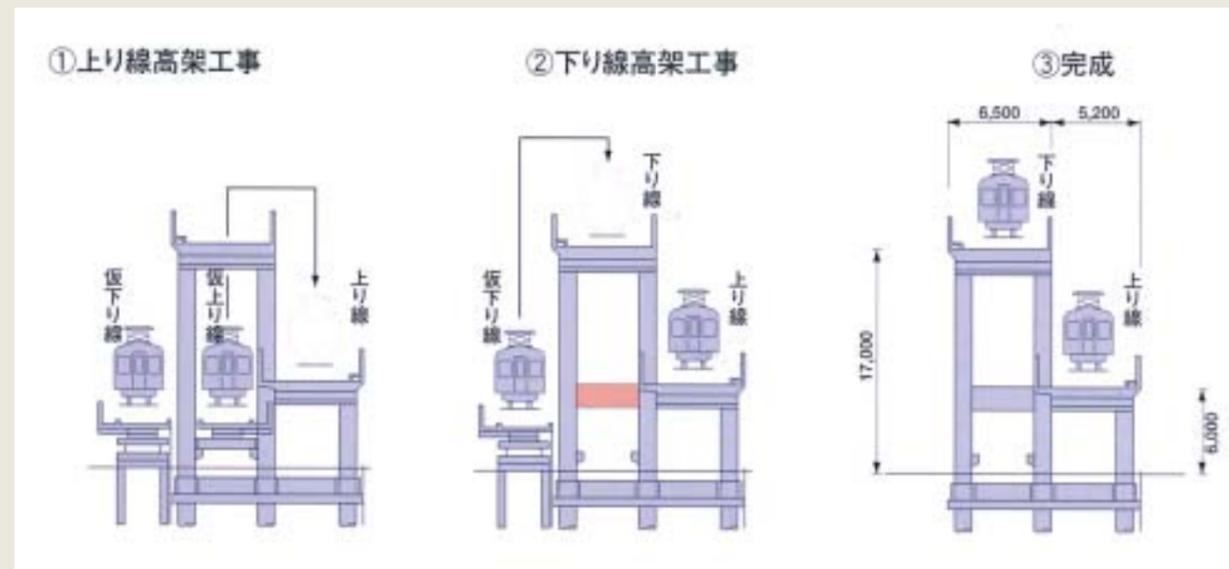
#### 4— おわりに

本事業は、南海本線と空港線との分岐部のそれぞれの線形を考慮した一休施工、用地買収の難航により

必要となった空港開港時への対応として急遽実施した分割施工、さらには兵庫県南部地震等に伴う耐震補強への対応による設計変更等、その施工途上で、当初の計画・設計より、幾度となく変更が必要となった。

また、事業完成までには、近年の旅客減少に伴い、バブル期に計画した駅施設の見直し等も検討している。

本事業の経過とその一連の対応が、今後の同種の事業に対する計画の参考となれば幸いである。



■図4—空港線単独部切替え順序図