JR松山駅付近連続立体交差事業　2.4km高架化　9月29日切り替え

愛媛県の都市計画事業として進められている「ＪＲ松山駅付近連続立体交差事業」のうち、松山市美沢２～空港通１の延長2.4kmの高架線が完成した。ＪＲ四国が高架線工事を担当し、７工区に分けて工事を発注。ゼネコン各社は総力を結集し難工事をクリアした。９月29日に高架線に切り替わり、８箇所の踏切を廃止するとともに松山駅新駅舎は２階建てに生まれ変わった。新ホームは１線増えて２面４線に。高架化により眺望が開け、ホームから松山城が見えるようになった。駅構内には県の伝統工芸技術なども生かし、観光客らをもてなすデザインを採用した。陸の玄関口の刷新により、周辺で進む街づくりに弾みが付くことになる。

踏切廃止でまちを一体化

四国旅客鉄道株式会社
社長
四之宮 和幸

このたび、ＪＲ松山駅付近連続立体交差事業により工事を進めてきた高架線への切り替えが完了し、８箇所の踏切を廃止するとともに、新しい松山駅と高架下商業エリアが開業しました。地域の皆様、愛媛県、松山市、工事関係者など、多くの方にご理解とご支援をいただき、心より感謝申し上げます。

新しい松山駅は、チケットアプリ対応自動改札機の設置、バリアフリー設備の充実、特急列車「いしづち・しおかぜ」と「宇和海」が対面で乗換できるなど、利便性の向上を図っており、よりご利用しやすい駅となっています。また、商業エリア「ＪＲ松山駅だんだん通り」では、愛媛の人やモノ、文化や経験等様々な要素が織り交ざり、それぞれと繋がり、ここから拡がっていく、地域を紡ぐ場を提供します。

今後も、地域の皆様や来訪者など多くの方に愛され、ご利用いただける松山駅を目指すとともに、地域の皆様と連携して、松山駅周辺のまちづくりに取り組んでまいります。

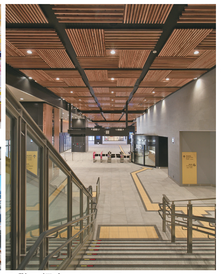
これまでの歩み

2004年度	新規着工準備採択
08年２月	都市計画決定
09年２月	事業認可（事業着手）
10年３月	愛媛県とＪＲ四国が工事基本協定締結
15年度	北伊予駅改良区間約0.5km（松前町神崎、出作）３番線設置完了
17年度	事業認可（計画変更） 高架区間約2.4km（松山市美沢２～空港通１）高架本体工事着手 行き違い線区間約1.7km（松山市土居田町～市坪西町）複線化完了
19年度	行き違い線区間、北伊予駅改良区間 車両基地・貨物駅区間約1.3km、約6.3ha （伊予市上野、上三谷～松前町鶴吉）供用開始
24年９月	高架区間　供用開始

写真提供＝ＪＲ四国、施工各社

1階　北側店舗（ＪＲ松山駅だんだん通り）

ホーム階　２番線ホーム（北側より見る）


1階　柵内コンコース

西側入口

全景（南西側より見る）

県都の陸の玄関口が刷新

愛媛県知事
中村 時広

国土交通省、ＪＲ四国、ＪＲ貨物、自治体、国会議員、県議会議員の皆さんの協力と地元の皆さんの理解がなければできなかった事業です。紆余曲折ありましたが工事に携わられた皆さんが見事に完成に結び付けてくれました。関係したすべての皆さんに心から感謝を申し上げたいと思います。

非常に大きなプロジェクトですので、鉄道の立体交差は県が主体、区画整理、まちづくりは松山市が主体という役割分担を決めた上でスタートしました。そもそもの目的は東西に分断されていた松山市の状況を変える、陸の玄関口にふさわしい整備をする、西側の方々がＪＲに乗る時は１km離れた踏切まで行って横断してこちら側にこないと乗れないという不便さを解消することでした。

地域の皆さんの理解がなければこの事業はできませんでした。陸の玄関口にふさわしい空間として、さらなる松山市の発展に結びつけて頂きますことを期待しています。（式典あいさつから）

9月29日の式典では関係者がテープカットとくす玉開披で完成を祝った

竹原南工区その１～２工事

四国開発建設
上田 敦士 所長

工期短縮へ複数工事を同時進行

竹原南工区は全７工区の最終点方の延長約400m。松山駅から約1.6kmの距離にある住宅街が密集する地域で東側のＪＲ現在線と西側の市道に挟まれた非常に狭い箇所です。

夜間作業との併用工事が工期短縮に有効ですが、施工主体の愛媛県、周辺住民から極力夜間は控えて欲しいとの要請がありました。そこで仮設工ではサイレントバイラーによる夜間作業をゼロクリアランス工法に変更し、住来する列車とのクリアランスを確保しつつ昼間施工とし使用するクレーン、材料等の搬出搬入は午後５時～10時までの延長時間に行いました。

奥で施工する工事の支障とならないように工種を重複させました。打設した鋼矢板の上に盛り土を行い、奥への進入路を確保しました。奥の高架橋一つが完成してから手前の高架橋に着手するのではく、奥で必要な機械、資材、材料は手前の作業手順の合間に手配して挿入しておき同時進行で複数の工事を施工しました。

型枠支保工では張出し支保工を場所により採用し支保工下を工事車両が通行できるように通路を確保しました。通路途中に設置するクレーン等の使用機械は使用時間を打ち合わせし手前で掘削する場合、奥を埋戻すといった具合に機械、材料を場外に搬出移動させるのではなく、場内で作業を完結させました。

施工してくれた数多くの業者担当者、作業をされた方、周辺住民の多大なご協力のもと、遅れると思われていた工期を短縮することができました。

高架橋完成後

松山駅付近高架化
竹原南工区（その1,2）工事

四国開発建設株式会社

本　　社／高松市新北町27-10　電話 087-802-6012
松山営業所／松山市土手内1-1　電話 089-993-9551

竹原北工区その１～２工事

五洋建設
樋口 貴生 所長

ＣＩＭでＨ鋼埋込桁施工のイメージ醸成

松山駅南に位置する竹原北地区の工事延長は約285mです。工事区間の中間位置上空に高圧線が横断していたため、クレーン作業等において離隔距離を確保し、より安全で確実な作業計画を立案することが求められました。そこで、まず施工計画段階に３Ｄモデルを用いたシミュレーションを重ね、使用機械の機種選定や施工手順を決定していきました。

さらに、近隣ビルの了解を得てレーザーバリア装置を設置し、高圧線に接近する物体を検知して警報を発報するシステムを構築しました。その結果、安全かつ円滑に施工できました。現場周辺に住宅やスーパーマーケットが多く立地するため、スプリンクラーを工事用道路に設置して散水を行い、工事車両による粉塵の影響を低減させました。

Ｈ形鋼を架設後にコンクリートを打設するＨ鋼埋込桁は、品質や安全確保の上で最重要部の一つでしたが、現場職員には経験の少ない若手も多く、特に用型枠の設置方法やコンクリートの打設方法は施工上のイメージがつかみづらい状況でした。このためＣＩＭを用いた３Ｄモデルを作成し、発注者や他工区の受注者とも意見交換しながら施工計画を立案し、立体的なイメージで情報を共有しました。近郊の新玉小学校の児童に現場で体験学習を行っていただいた際には、未来を担う子供たちの声が聞かれ、土木の仕事に興味をもってもらえたことも同じ子供を持つ身として大変うれしく思いました。

工事終点より松山駅を望む

松山駅付近高架化
竹原北工区（その1,2）工事

五洋建設株式会社

四国支店　松山市千舟町4-4-3　電話 089-935-5755

千舟工区その１～３工事

鉄建建設・渡邊建設ＪＶ
加藤 正教 所長

高精度に相吊りＰＣ桁架設

千舟工区は松山駅南側に位置し、施工延長は約280m、施工ヤードの大部分はＪＲ車両基地の跡地です。東側は鉄道営業線の予讃線近接工事となりました。高架橋が４基、橋脚は４基で、ＰＣ単１桁１連（３主・６主・３主）、Ｈ鋼埋込桁１連（Ｈ鋼桁６主）、単版桁９基で構成します。

構造物の施工に先立ち調査したところ、埋設物の残置が判明しました。この撤去に費やした時間を取り戻すため、Ｈ鋼埋込桁の側壁部・低版部・妻部の各箇所に埋設型枠を使用し工期短縮に努めました。

また、Ｈ鋼埋込桁の側壁部とＨ鋼フランジ上部との離隔が非常に狭いことから生コンの充填性が懸念されました。そこで実際の大きさで試験体を製作し、普通生コンと高流動コンクリートの充填性を確認し、確実な充填ができた自己充填性の高い高流動コンクリートを採用しました。

千舟通りを夜間通行止めし約40mのＨ鋼埋込桁を650tクローラークレーンで架設しました。三番町Ｂｖでは営業線の際で約156tのＰＣ桁を650tクローラークレーンと550tトラッククレーンの相吊りで架設しました。いずれも高精度で高品質に仕上げることができました。

発注者様をはじめＪＶ社員および協力会社等の工事従事者と常日頃からコミュニケーションを図り、一致団結で施工・管理したことで、全工期無事故・無災害が達成できました。このことは関係者一同の自信と誇りとなりました。

千舟工区全景

松山駅付近高架化
千舟工区（その1,2,3）工事共同企業体

鉄建建設株式会社

大阪支店　大阪市北区堂島1-5-17　電話 06-6343-5581

未来へつなぐ技術と信頼
渡邊建設株式会社

愛媛県伊予市上野1445　電話 089-982-1373

駅工区その１～２工事

清水建設・四国開発建設ＪＶ
藤岡 広高 所長

検討・反省会重ね打設の難所クリア

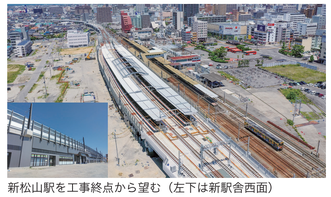
駅工区は延長168mで、Ｒ16～18の３つのラーメン高架橋を構築、その間をつなぐ５つの単Ｔ桁及び高架上の駅プラットホームを構築する工事です。

超高密度配筋（鉄筋量267kg／m³）をはじめ難易度の高いコンクリート打設の対策として、試験練りや実機試験を行いながら打設部位ごとに４種類の配合で打設しました。設計上分割を考慮していない構造物のため、鉄筋の継ぎ手が設けることができない中、空気型枠で施工継手を設ける工夫もしました。打設ごとに本社・支店スタッフを交えた個別検討会、打設当日は検討結果に基づく周知会、打設終了後は反省会を実施し次回打設に生かしました。

駅施設を設置するための3000本を超える複雑な埋設アンカーの設置では、３ＤＣＡＤで埋め込みアンカーを明示し、職員、各作業員がイメージしやすいよう各所に添付しました。ラーメン躯体構築は工期短縮のため、３つのラーメンをほぼ同時施工しました。

四国最大の愛媛県の県庁所在地でＪＲ様の駅を施工できたことは、エンジニアとして大変誇りに思います。

また、大きな事故や災害無く竣工できたことを発注者、協力会社及び工事に関係した全ての皆様に感謝いたします。


新松山駅を工事終点から望む（左下は新駅舎西面）

松山駅付近高架化
駅工区（その1,2）工事共同企業体

子どもたちに誇れるしごとを。
清水建設

四国支店　高松市寿町2-4-5　電話 087-811-1804

四国開発建設株式会社

本　　社／高松市新北町27-10　電話 087-802-6012
松山営業所／松山市土手内1-1　電話 089-993-9551

南江戸工区その１～３工事

大林組・西岡総合建設ＪＶ
東浦 稔 所長

重量桁架設に細心の注意

南江戸工区は鉄道高架化のうち、市道新玉11号線を挟んだ延長約248mの鉄道高架化工事を担当しました。現場は、松山駅や住宅地が隣接しているため、駅利用客、観光客、地域住民にご迷惑を与えないように努めて参りました。

2020年８月に着工しました。その１工事は基礎工として場所打杭、鋼管ソイルセメント杭を施工した後、躯体本体の地中梁・柱・橋脚まで施工しました。狭隘な作業ヤードの中、大型重機の配置、施工順序等の計画や、利用する道路の交通障害を発生させないよう工夫して施工しました。

その２工事は躯体本体の床板と地覆高欄を施工し、将来伊予鉄道が運行される直上のＨ鋼埋込桁の橋梁架設も施工しました。Ｈ鋼埋込桁施工は、営業線ＪＲ予讃線の鉄道架線に非常に接近した工事でした。常に計測を行い、列車運転に支障がないように努めました。

その３工事は市道新玉11号線を夜間通行止とし、550t吊用クレーン２台での作業でＰＣ単１桁の架設を行いました。重量物の桁架設に加え、遊間が非常に小さい設計であったため、非常に慎重な施工を行いました。

23年10月に竣工を迎え、約３年間の工事を無事終了できました。発注者や職員、協力会社、近隣の方々との対話を密に図りながら施工を進めた結果、無事故・無災害で竣工できたことに感謝すると共に、愛媛県の陸の玄関口にふさわしい魅力あるまちづくりが進められることをお祈り申し上げます。

工事起点より松山駅北東方を望む

松山駅付近高架化
南江戸工区(その1,2,3)工事共同企業体

MAKE BEYOND つくるを拓く
大林組

四国支店　高松市中央町11-11　電話 087-831-7121

西岡総合建設株式会社

松山市溝辺町310　電話 089-977-7555

辻工区その１～２工事

鹿島建設
川井 拓也 所長

養生テントで通行者への飛散防止

辻工区は今回の高架化における北側から２つ目の辻踏切を中心とした工区です。延長は281mで東西を住宅街に挟まれ、交通量の多い狭い生活道路に囲まれていました。

2019年４月15日に着工しました。同６月から杭の施工を開始、20年２月から地中梁と柱の施工、同７月からスラブの施工に取り掛かりました。21年３月からは桁の施工に入り、同４月にスラブの施工を完了しました。同５月に桁の施工を終え、全構造物がつながりました。同７月23日に竣工を迎えました。

現場の中心に位置する辻踏切は、車が１台しか通れない幅の狭い踏切ながら、生活道路でもあるため歩行者や自転車の通行量が多いのが特徴です。この踏切の近傍で杭を施工する必要があるため、通行者への水、泥水の飛散が懸念されました。道路上に養生テントを設置しこの中を通行してもらうことでこれらを防止することができました。

辻踏切では高齢者が腰曲内で立ち往生する姿を見掛けたこともあり、踏切に閉じ込められないよう監視が必要でした。高架化により、地元の方が安心して円滑に通行できるようになることが地域にとって大きなメリットです。この意義深い事業に携われることができ、大変誇りに思っています。

工事終点より高松方面を望む

松山駅付近高架化
辻工区(その1,2)工事

100年をつくる会社
鹿島

四国支店　高松市亀井町1-3　電話 087-839-3111

愛光工区その１～４工事

鴻池組
川井 眞二 所長

ゼロクリアランス工法を四国初採用

工事４件を担当しました。その１は狭隘な施工ヤードでの場所内杭（オールケーシング工法）と鋼管ソイルセメント杭（ＨＳＣ）の施工、その２は軌道近接、民家隣接の中で夜間施工による架道橋（Ｈ鋼埋込桁）の施工（菅架道橋、朝見架道橋）、その３は地盤改良に伴う軌道変状防止のため、現在線に非常に近接した場所での四国初のゼロクリアランス工法（鋼矢板圧入）を採用、その４は宮前川上部での桟橋上での下路桁の構築及び横取り、降下作業がトピックスとなります。

その３工事のゼロクリアランス工法は四国４県で施工実績がなく、施工計画が頓挫するかに思えましたが、愛媛県今治市の藤本重機がゼロバイラーを購入したとの情報を入手し、実績はなかったものの試験施工的に慎重に作業を進めた結果、営業線に支障することなく、無事にゼロ矢板の圧入を終えることができました。

愛媛県下において、ＪＲの高架化工事は少なく、施工実績のある専門業者も少ないと感じました。また、営業線近接および住宅地に隣接した狭隘な場所での作業であったため、列車運行支障や近隣トラブルに見舞われるのではないかと懸念していましたが、全作業員が一致団結した結果、無事に工事を終えられたことに感謝し、感謝しています。

工事起点より松山駅方面を望む

松山駅付近高架化
愛光工区(その1,2,3,4)工事

鴻池組

大阪本店　大阪市中央区北久宝寺町3-6-1　電話 06-6245-6300