

西船場ジャンクションと改築事業について

西船場ジャンクション付近の状況

阪神高速の1号環状線及び16号大阪港線は、大阪都心部において人々の生活や都市活動を支える重要な役割を担う路線です。

現在、大阪港線東行から環状線北行には直接接続されていないことから、環状線の南半分を迂回するか、乗り継ぎ制度を利用し一般道路を経由する必要があります。

また、大阪港線の阿波座合流区間は、神戸線との合流部と阿波座出口の分流部が近接しているため、分合流や車線変更がスムーズにできないポイントとなっています*。環状線の信濃橋付近においても、大阪港線の渡り線との合流部と土佐堀出口の分流部が近接しているため、短い区間に車線変更が集中しています。



大阪府域の高速道路ネットワーク

信濃橋渡り線の整備効果

信濃橋渡り線は、大阪港線東行から環状線北行に直接接続することにより、半周迂回による時間的損失の解消や、走行距離の短縮によるCO₂排出量の削減など、環境負荷の低減を図り、より使いやすい道路ネットワークを形成します。



1号環状線と周辺道路

事業の内容

西船場ジャンクションにて、渡り線の設置及び環状線と大阪港線の拡幅*を行います。また、信濃橋渡り線を環状線北行に接続するスペースを確保するため、環状線の信濃橋入口の改築を行います。

*大阪港線の拡幅は完成し、平成30年5月28日、増設車線を開放しました。

改築箇所



開通予定区間
渡り線・環状線
拡幅部・信濃橋入口
令和2年1月末頃

西船場ジャンクションの改築箇所

事業の概要

事業区間		
大阪港線	大阪市西区西本町1丁目～3丁目	
環状線	大阪市西区西本町1丁目、靱本町1丁目、京町堀1丁目、江戸堀1丁目	
事業概要		
大阪港線の拡幅	延長: 約800m	拡幅幅員: 2.75m
信濃橋渡り線の設置	延長: 約180m	総幅員: 8.00m
信濃橋入口の改築	延長: 約260m	総幅員: 5.75m
環状線の拡幅	延長: 約710m	拡幅幅員: 3.25m
本体完成予定	令和2年1月末頃	

事業経緯

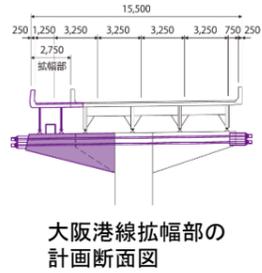
平成21年 1月 6日	都市計画変更の告示	(大阪池田線及び大阪東大阪線)
平成23年 11月 9日	事業許可	(国土交通大臣 → 阪神高速)
平成23年 11月 21日	工事開始公告	(阪神高速)
平成24年 1月 24日	都市計画事業認可	(大阪府知事 → 阪神高速)
平成30年 5月 28日	大阪港線増設車線の開放	

事業の詳細

西船場ジャンクション周辺空中写真:「地理院地図(電子国土Web)データ」(国土院)をもとに阪神高速道路株式会社作成

改築箇所詳細

A 大阪港線拡幅部 (平成30年5月完成)



大阪港線拡幅部の計画断面図

大阪港線拡幅部(改築前) 大阪港線拡幅部(改築後)
※阿波座ジャンクション付近の状況を上から撮影

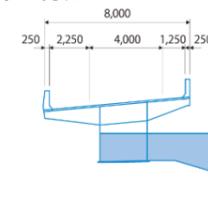
B 信濃橋渡り線



信濃橋渡り線の現況



信濃橋渡り線の計画



信濃橋渡り線の計画断面図

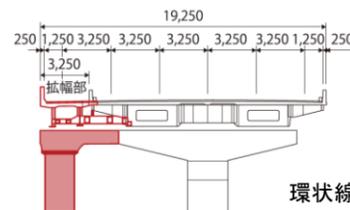
C 環状線拡幅部



環状線北行の現況

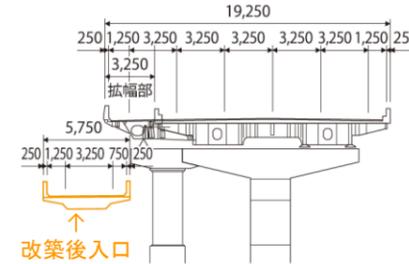


環状線北行の計画



環状線拡幅部の計画断面図

D 信濃橋入口改築



信濃橋入口の計画断面図



至 天保山

神戸線 3

至 西長堀

16 大阪港線

西船場
ジャンクション

至 湊町

至 池田・守口

Loop 1 環状線

C

D

至 東大阪

四つ橋筋

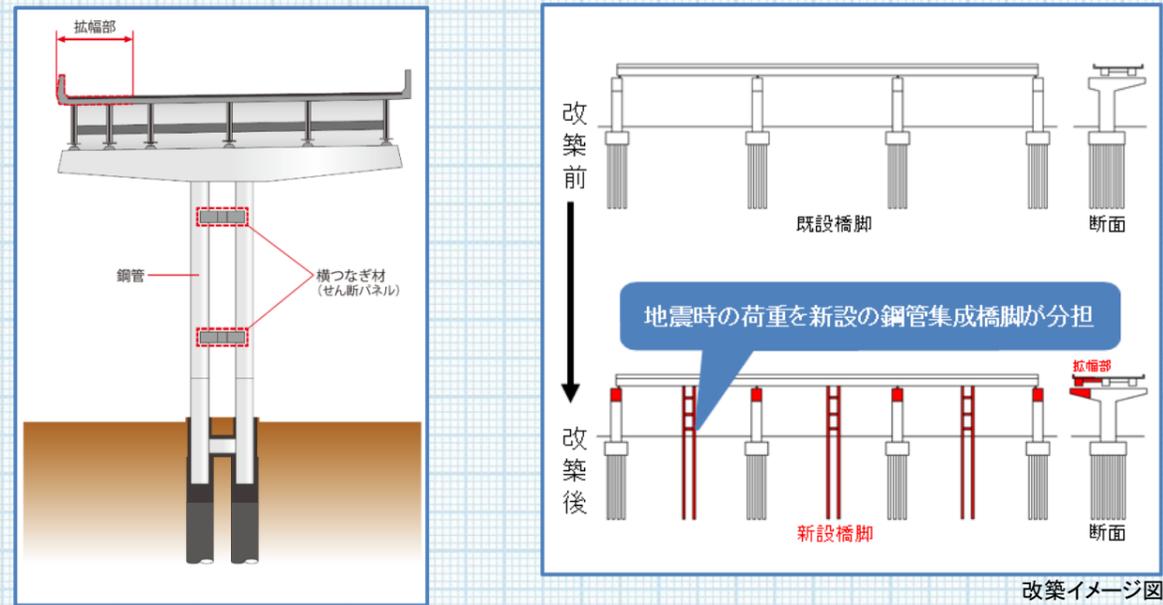
なにわ筋

あみだ池筋

西船場ジャンクションの技術・周辺環境への配慮

鋼管集成橋脚を用いた耐震性の向上

西船場ジャンクション改築事業で新設・改築する橋梁は、兵庫県南部地震や東北地方太平洋沖地震クラスの地震動に対する安全性の照査を行い、必要な耐震性能を確保しています。
大阪港線の拡幅に伴い、橋梁の重量が増加するため、地震時の荷重は既設橋脚と新たに設置する中間橋脚がそれぞれ分担します。新設する中間橋脚には、施工ヤードが限られていることや、工事期間の短縮、さらに地震時の復旧性を考慮して杭基礎一体型の鋼管集成橋脚を採用しています。



鋼管集成橋脚 構造概要図(一例)

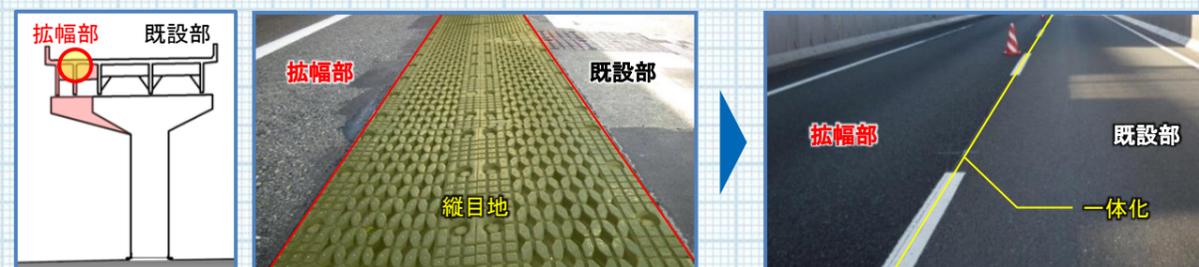
鋼管集成橋脚の柱鋼管には低コストの既製鋼管を使用し、横つなぎ材には低降伏点鋼材を用いた制振デバイス「せん断パネル」を採用した、耐震性能の高い構造としています。地震時には、この「せん断パネル」が地震エネルギーを吸収し、ほかの部材の損傷を抑え、柱材である鋼管は地震後も使用できる状態となるように設計しています。



鋼管集成橋脚 完成写真(大阪港線)

縦目地のない構造

従来、拡幅を行う場合は、縦目地と呼ばれる継手(ジョイント)を設けて既設桁との接続を行います。今回、大阪港線、環状線の拡幅部は、走行性や安全性に配慮して、縦目地を設けない構造とします。

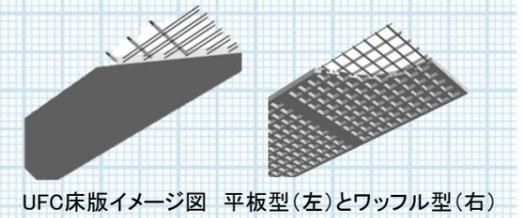


従来の構造(縦目地あり)

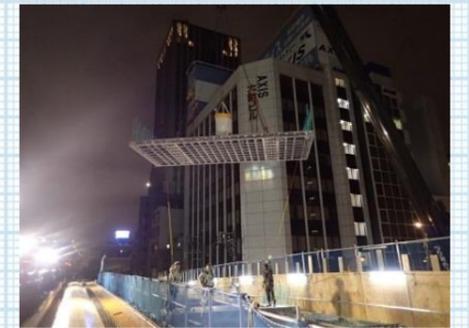
新しい構造(縦目地なし)

ワッフル型UFC床版の適用

西船場ジャンクション改築事業における信濃橋入口の改築で、ワッフル型UFC床版を適用しています。UFC床版は、床版の材料に超高強度繊維補強コンクリート(UFC: Ultra High Strength Fiber Reinforced Concrete)を使用した、軽量で高い耐久性を有する床版です。阪神高速道路㈱と鹿島建設㈱が共同研究を行って開発しました。
UFC床版には平板型とワッフル型があります。ワッフル型は2方向にリブがあるワッフル形状のUFC床版で、平板型UFC床版よりもさらに軽量化、省資源を実現しています。ワッフル型UFC床版の道路橋への適用は国内初の事例です。



UFC床版イメージ図 平板型(左)とワッフル型(右)



ワッフル型UFC床版パネル架設状況

遮音壁の性能向上

現況のプラスチック板を遮音壁に取り換え、さらに遮音壁の上に吸音装置を設置することにより、走行車両の騒音低減効果を高めます。



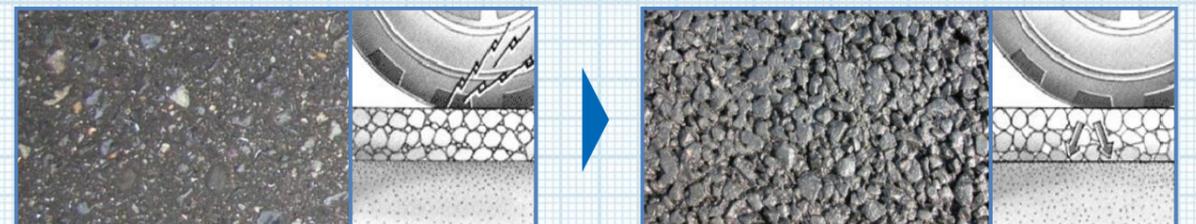
改築前は壁高欄の上にプラスチック板を設置



改築後は壁高欄、遮音壁の上にさらに吸音装置を設置

高機能舗装

高機能舗装は通常の舗装に比べて空隙(すきま)を多く有する舗装です。空隙により、降雨時における路面の滞水を緩和し、視認性を向上させるとともに、走行音を抑制する低騒音効果があります。



従来の舗装は表面が密に詰まっており、空隙が多ありません。そのため、空気の逃げ道がなく、空気の圧縮・膨張に伴い音が発生します。

高機能舗装は表面に多くの空隙を持ちます。そのため、空隙が空気を逃がすことで、音の発生が抑制・吸収されます。

～主な受賞経歴～

平成30年 「都市高速道路の拡幅技術(西船場JCT)」(土木学会 田中賞(作品賞))

「鋼管集成橋脚を活用した既設橋梁の耐震性能向上(西船場JCT)」(日本鋼構造協会 業績賞)

平成29年 「高速道路供用下でのASR損傷橋脚梁のリニューアル(西船場JCT)」(土木学会関西支部 土木学会関西支部技術賞)