

未 FRONT 来

河川堤防と道路ボックスの一体化 画期的な道路構造に 鋼管杭・鋼管矢板・鋼矢板が大量採用

淀川左岸線 (2期) 建設工事

明治・大正の改良工事で、下流部を放水路として大きく付替えた淀川だが、現在まで京阪地区の物流の要であり、「天下の台所」と称された大阪の人文の精神を担っていることに変わりはない。

そんな淀川沿いに、これまでに例がない構造の道路が拓かれようとしている。短期的には大阪都心部の渋滞解消や大阪・関西万博のシャトル便運行などをターゲットにするが、大阪圏を取り巻く環状道路の一環として、将来的には関西の活性化につながる道路ネットワークに位置づけられている。

河川航路の時代が終わっても交通インフラのベースとして存在する淀川だが、そのスケールや画期的な道路構造を実現するための建設資材として寄与している鋼管杭・鋼管矢板・鋼矢板の数々を紹介する。

大阪都心部の渋滞解消など 環状ネットワークの一端を担う

現在、大阪市内、および周辺地域の道路交通は、阪神高速道路の環状線が都心部に位置し、周辺地域へ放射状に延びるネットワークが形成されている。ここで長年の課題となっていたのが、周辺地域から他の地域へ移動する際に都心部を経由する通過交通の多さである。この、本来必要のない交通量による慢性的な交通渋滞は、周辺環境の悪化とともに社会経済活動へも影響をおよぼしている。こうした状況を解決するために計画されているのが、大阪市都心部の外側を囲む延長約60kmの自動車専用道路「大阪都市再生環状道路」で、4号・5号湾岸線、6号大和川線、近畿自動車道などとともに環状道路を構築しようというのが、現在建設中の「淀川左岸線(2期)」である。

全国初、河川堤防と道路ボックスを 一体化した画期的構造

「淀川左岸線(2期)」は、2013年5月に1期工事として開通している2号淀川左岸線の海老江ジャンクションから新御堂筋(国道423号)までの延長約4.4kmの区間で、幅員約22m・4車線の自動車専用道路として計画されてい



■ 淀川左岸線(2期)と大阪都市再生環状道路、広域図

る。その道路構造で特筆されるのは、淀川左岸の河川堤防を開削し、箱形のRC構造物である道路ボックス(ボックスカルバート)を築造して堤防と一体構造にしたことにある。

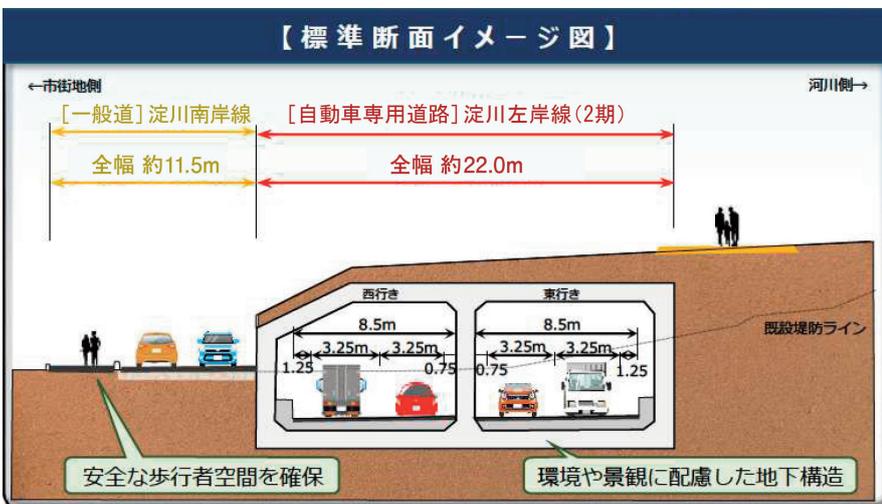
同構造は、これまでに適用されることがないため、大規模地震時の堤防高さの確保や重量構造物であるRC造の道路ボックスによる圧密沈下対策など、構造物としての安全性や維持管理

手法などについて2011年5月から学識者を含む委員会での技術的な審議がなされ、2017年11月に技術検討が取りまとめられた。その結果、河川許可申請にあたっては、河川管理施設等構造令(第73条4号)に規定された特殊な構造の河川管理施設等の認定手続きを経て、占用許可を受けた施設となっており、2018年10月の仮設堤防の工事着手から淀川左岸線(2期)建設工事がスタートした。

長年、大阪市都心部の道路ネットワークの課題となっていた渋滞解消から、物流の効率化や観光都市としての広域的な連携をにらみ、大阪市の都市機能の新しい幕開けと期待される環状道路ネットワーク整備がすすめられている。

■ 淀川左岸線(2期) 事業概要

事業者	大阪市・阪神高速道路株式会社 (合併施行方式)
事業区間	此花区高見1丁目～北区豊崎6丁目
延長	約4.4km(うち、街路事業4.3km)
幅員	約22m
道路構造	本体(地下・掘削・高架構造)4車線 ランプ部(掘削・高架構造) 換気所2ヶ所



■ 淀川左岸線(2期) 標準断面イメージ

土留めから道路施設基礎まで 幅広く鋼管杭・鋼矢板が採用

2018年10月に着工された淀川左岸線(2期)建設工事は、同(1期)事業で開通済みの海老江ジャンクションから新御堂筋(国道423号)間の約4.4kmのうち、開削トンネル区間は3工区に分けて工事がすすめられている。その施工ステップは、おおまかに次のようになっている。

①仮設堤防を設置

既設堤防の開削に先立ち、治水上の安全確保を図るため、鋼矢板または土堤による仮設堤防を設置する。

②支障物の撤去

トンネル工事に先立ち、旧護岸や下水

道管、地下埋設物などを撤去する。

③地盤改良を実施

トンネル本体の地震対策、および沈下対策として、鋼矢板を打設後に砂杭打設とプレロード盛土、または固結系の地盤改良を実施する。

④トンネル本体の躯体築造

鋼矢板による土留め後に、トンネル本体を築造するために掘削、躯体であるボックスカルバートを築造する。

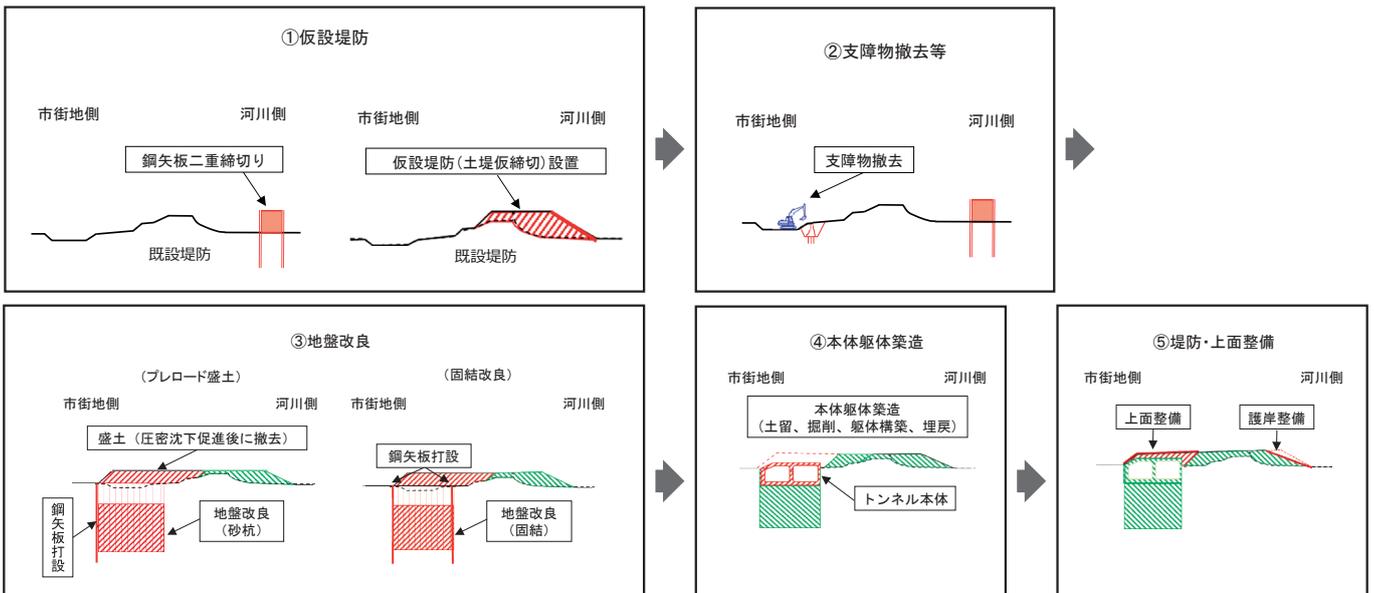
⑤堤防・上面整備

仮設堤防を緩やかな勾配の堤防に復旧し、トンネル本体の上面を整備する。

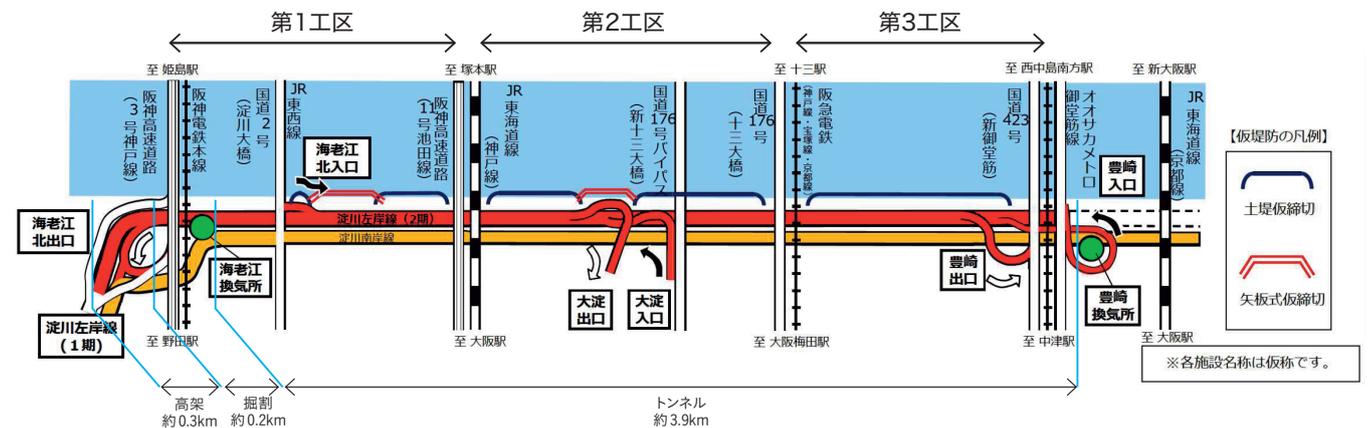
工事は、淀川左岸線(1期)の海老江ジャンクションに接続する1工区から先行しており、2023年3月現在の進捗

は1工区が本体躯体築造に取りかかっている状況である。2工区は地盤改良の実施中で、3工区は支障物撤去が終わった箇所からトンネル本体の開削土留めとなる鋼矢板の打設が始められているところである。

淀川左岸線(2期)建設工事では、河川内の仮締切りや土留め工に鋼矢板が用いられているほか、ジャンクション接続部や鉄道交差部での道路構造物基礎の支持力確保のため、鋼管杭や鋼管矢板基礎も多数が採用されている。次項からは、その代表的な工区をピックアップして、土木史上に新時代を拓く画期的な道路構造である淀川左岸線(2期)建設工事に貢献する、鋼管杭・鋼管矢板・鋼矢板の適用のポイントと工法を紹介する。



■ 淀川左岸線(2期)(トンネル区間)主な施工ステップ図



■ 淀川左岸線(2期)施工区間 概要図

堤体内の開削トンネル土留め壁に 近接環境への影響を最小限に 迅速に施工できる鋼矢板が採用



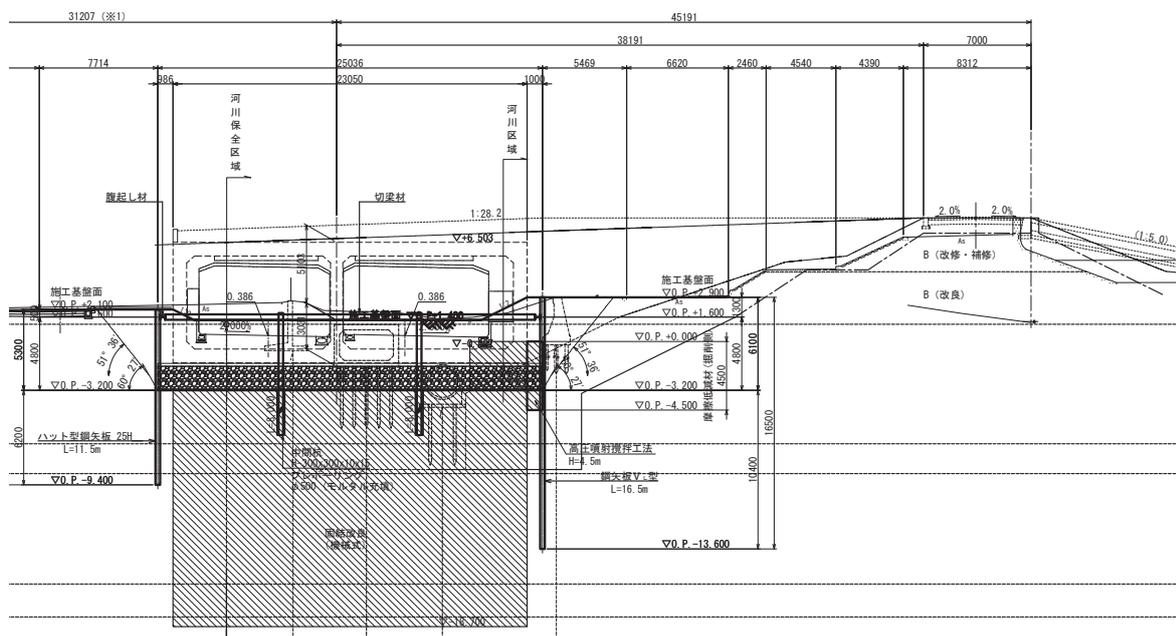
■ 淀川左岸線（2期）第3工区・豊崎ランプ付近での鋼矢板打設状況

延長3.9kmの開削土留め壁に 鋼矢板が大量採用

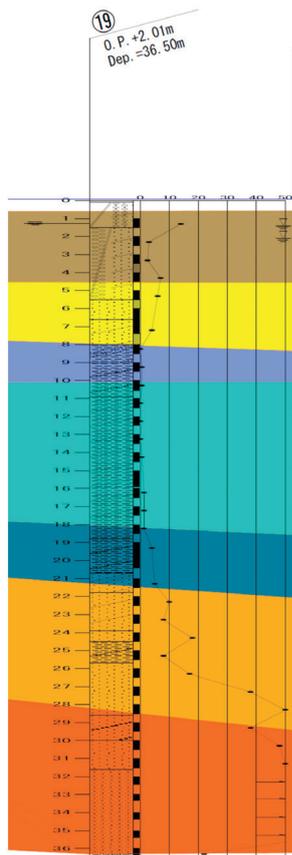
淀川左岸線（2期）建設工事における鋼矢板の適用のひとつに、トンネ

ル本体の開削を行う際の土留め工としての採用がある。本工事の延長約4.4kmのうち堤体内のトンネル区間は約3.9kmであり、その大部分で鋼矢板による土留め工を実施している。

設計としては通常の土留め工となるが、後の工程で築造する道路ボックスの位置にあった下水幹線を近接地に移設しているほか、施工区間の大部分で家屋が近接していたため、それら移設



■ 土留め工断面図



■ 第2工区 (JR 神戸線付近) 土質柱状図

物や周辺環境への影響を検討した上で仕様が決定されている。

地盤条件は、おおむね施工区間全線にわたり表層付近は液状化層である砂質土が約6~7mの深さまで続いており、その下層に約10mの深度で粘土層の軟弱地盤が続いている。それ以深に現れる良質な洪積層まで鋼矢板を打設して、周辺地盤の変状抑制を図っている。開削土留め壁として打設される鋼矢板は堤防側が従来のU形鋼矢板で、民地側がハット形鋼矢板が採用されている (仕様・数量は、下記一覧を参照)。

工法の実績と施工に適した地盤条件で安定した打設を実現

現地の施工状況は2023年3月現在、1工区は鋼矢板の打設が終了し、地盤改良が完了したところから道路ボックス躯体が施工されている。2工区は鋼矢板の打設中で、3工区は地下の支障物撤去

が完了したところから順次、鋼矢板による土留め施工が始まっている。

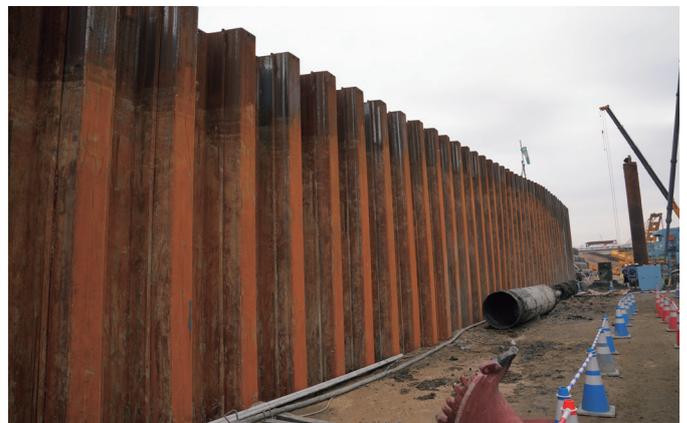
地質条件が打設の妨げになるような硬質地盤ではないことや、先行して支障物撤去が入念に行われていることもあり、鋼矢板の打設実績は3工区で日当たりの平均が約25枚となっており、非常にスムーズに施工されている。

周辺環境への影響が小さく迅速な施工で貢献する鋼矢板

淀川左岸線 (2期) 建設工事におけるトンネル開削のための土留め壁は、高剛性でありながら施工スペースが極めて小さい鋼矢板の採用で、地下埋設物や家屋などが近接する周辺地盤に変状の影響を及ぼすことなく施工されている。また、低騒音・低振動の圧入機で迅速な施工が可能なおことから、長大な道路トンネルの建設に大きく貢献している。

開削トンネル土留め工で打設する鋼矢板一覧

形式	長さ (m)	数量 (枚)	平面施工延長 (m)
III型	10.0~16.8	598	238.0
III _w 型	6.0~35.0	149	89.4
IV型	10.0~21.0	1,798	719.0
IV _w 型	6.0~32.0	3,485	2,087.2
V _L 型	6.0~30.0	407	204.0
VI _L 型	12.0~35.0	1,471	735.5
ハット形 10H	6.0~12.0	109	98.1
ハット形 25H	6.0~18.0	818	736.2
ハット形 45H	6.0~23.0	856	766.6
ハット形 50H	6.0~30.0	1,396	1,256.4
総計		11,087	6,930.4



■ 鋼矢板の打設状況



既存堤防開削や新規築堤など 大規模な河川内工事で 災害に備える鋼矢板二重締切り



■ 淀川左岸線（2期）仮設堤防築造における、鋼矢板二重締切りの施工状況

出水期の河川内工事に 鋼矢板二重締切りが採用

河川堤防と道路ボックスを一体構造とする淀川左岸線（2期）建設工事のうち、1工区の海老江北入口と2工区の大淀出口の両設置区間は、本線部に並行して河川側に入出口部の躯体を構築するため、既設堤防の50%以上を開削する。出入口部のない本線のみ区間についても、既設堤防を開削することとなるため、工事期間中の堤防性能確保の観点から既存の天端ラインより10~15mほど川表に前出しする新規築堤が行われる。

堤防開削を含む河川内工事を出水期に行う場合は、鋼矢板二重締切りで仮締切り堤を設置しなければいけないと法令に定められている。鋼矢板二重締切りはL1地震動のみに対応した設計のため、L2地震で仮締切り堤が損傷した場合は、一次応急復旧のための盛土を準備する必要がある。そこで、鋼矢板二重締切りの両側に土堤仮締切りを併用することで、施工区間全線に新規築堤までの仮締切り堤が設置された。
※P6・淀川左岸線（2期）施工区間概要図 参照。

迅速な施工が可能な鋼矢板の 連続壁体で仮締切り堤を築造

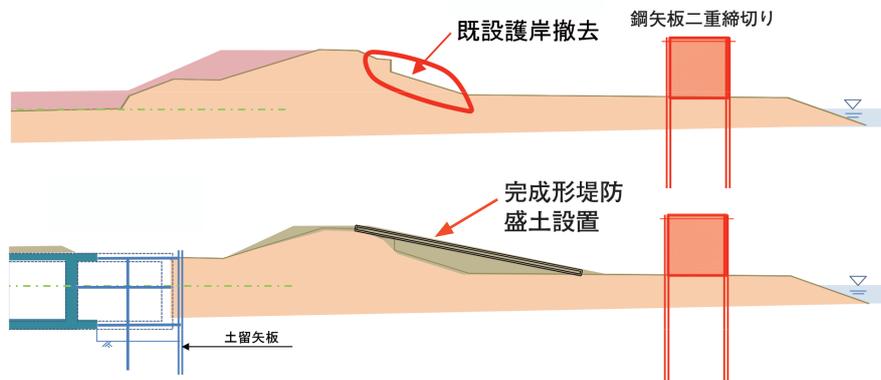
鋼矢板二重締切りが施工された1工区

〈海老江北入口〉設置区間では、2019年11月から鋼矢板の打設が始められ、タイロッド接続や中詰め土などを施工して、翌20年1月中旬には仮締切り堤の設置を完了している。使用されたのは鋼矢板V_L型・L=16.5mで数量は922枚である。

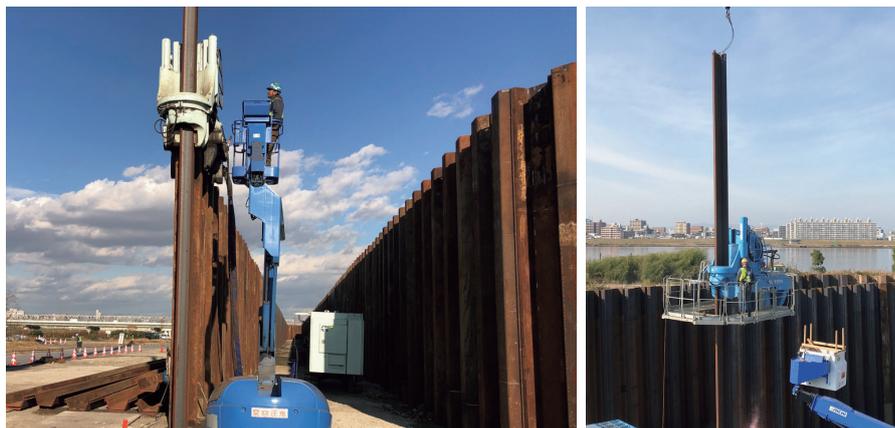
2工区〈大淀出口〉設置区間では20年11月から21年1月に鋼矢板二重締切りの施工が行われ、1工区と同様に鋼矢板

V_L型・L=19.0mが599枚のほか、コスト縮減の観点から流用品の鋼矢板VI_L型・L=20.0mを240枚を併用している。

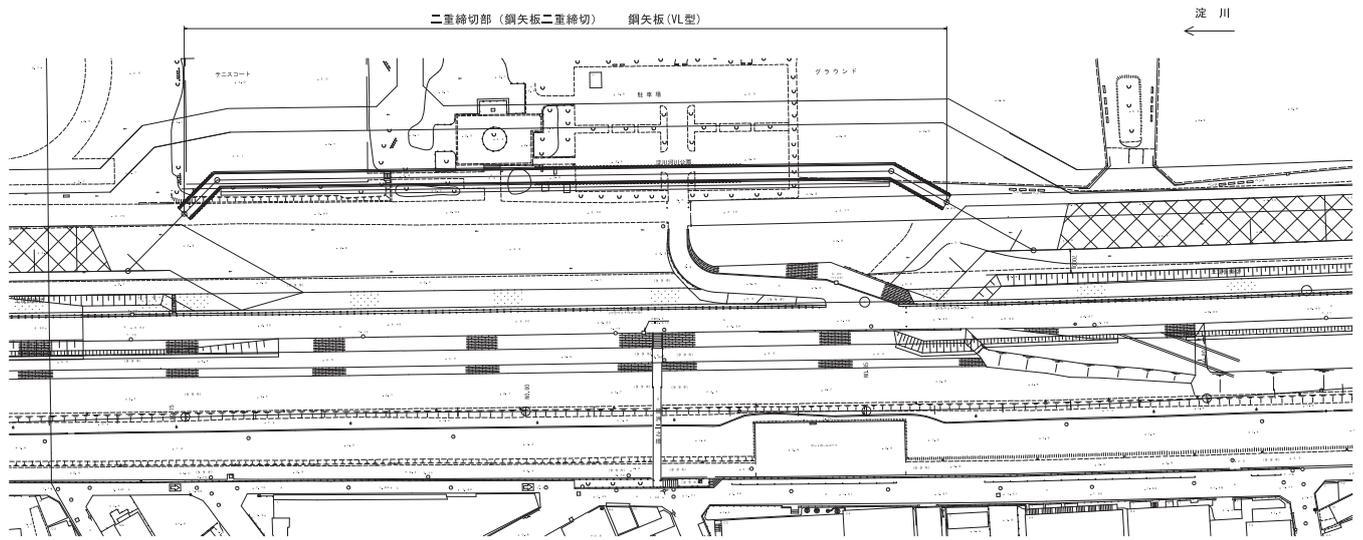
鋼矢板二重締切りが施工された地盤は、N値3~15の砂質と粘性土の互層である。旧護岸や古い工業用水管など、非常に多くの支障物が残置されているのも特徴であった。そのため、鋼矢板の打設に先行して入念な支障物撤去を行ったことなどが功を奏して、施工機2



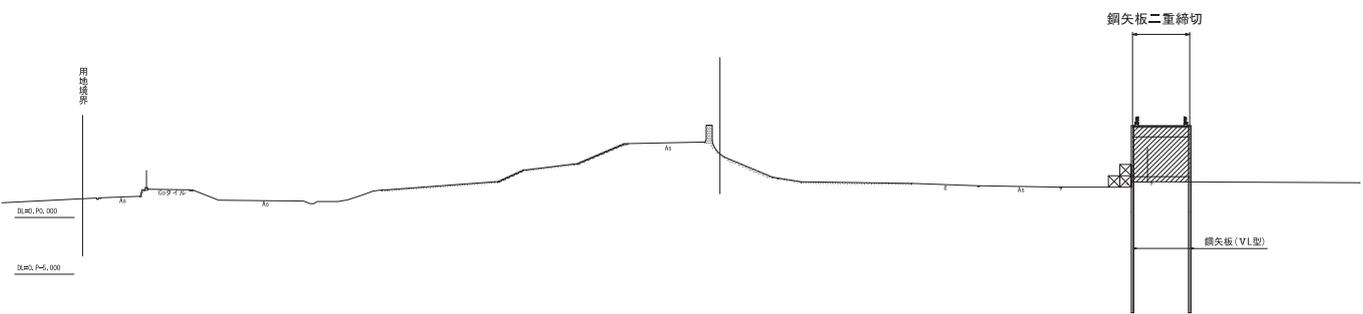
■ 淀川左岸線（2期）鋼矢板二重締切り施工ステップ図



■ 鋼矢板二重締切りの打設状況



■ 淀川左岸線 (2期) 鋼矢板二重締切り計画平面図



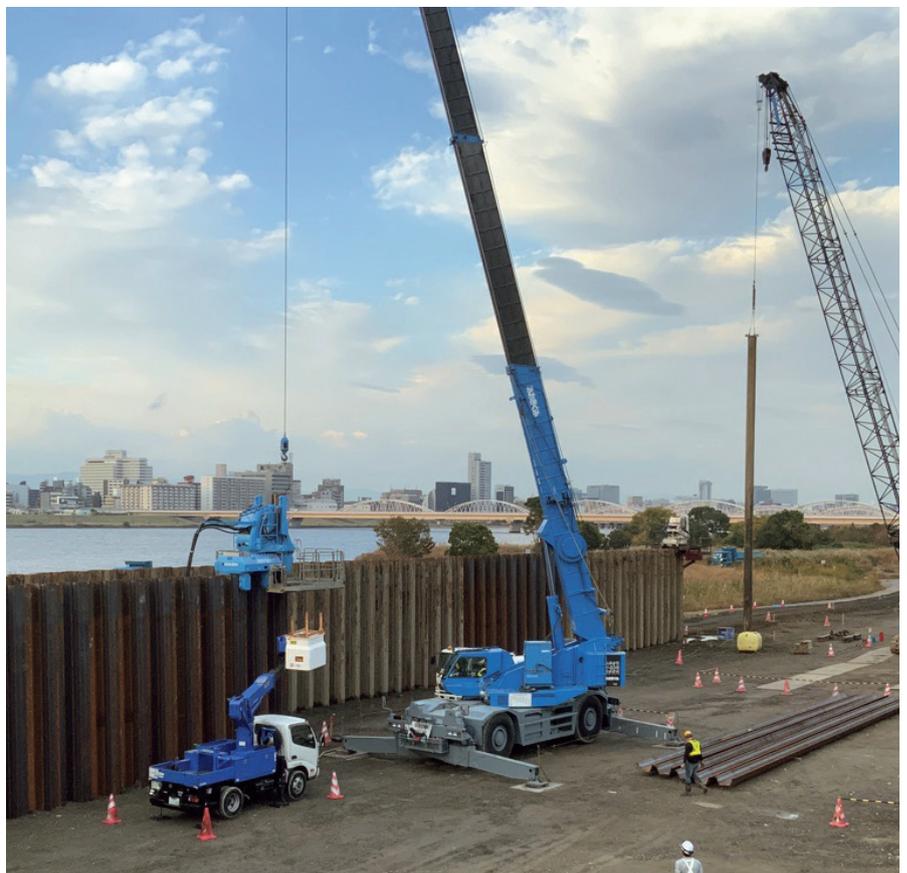
■ 淀川左岸線 (2期) 鋼矢板二重締切り一般断面図

台を投入した鋼矢板の打設は、鋼矢板の倒れや延長方向の伸びなどの精度確認を延長10mごとと厳格に実施しながらも、日当たり約40~50枚の打設実績をあげるほど順調に施工された。

短工期と堅牢性が求められる 仮設堤防に鋼矢板が貢献

淀川左岸線 (2期) 施工区間で鋼矢板二重締切りと土堤仮締切りが完成した後は、先の川表側に前出しする新規築堤が実施され、1工区〈海老江北入口〉設置区間の鋼矢板二重締切りは21年2~3月に、2工区〈大淀出口〉設置区間は22年1~3月に撤去されている。

既存堤防に大幅な改変を施す大規模な河川内工事期間中の防災の観点から、堅牢な仮設堤防を迅速に築造する工法として、災害復旧などの事例を含めて仮設構造の築造に豊富な実績がある鋼矢板が、淀川左岸線 (2期) 建設工事でも大きく貢献した。



■ 鋼矢板二重締切りの打設状況

杭基礎一体型の鋼管集成橋脚が 上部構造を常時支持する 本設橋脚として国内初採用

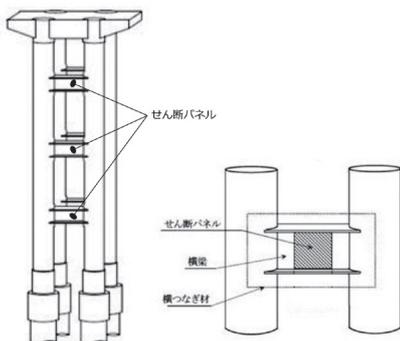


■海老江ジャンクション/鋼管集成橋脚の回転杭基礎、打設状況

せん断パネルによる損傷制御 により地震に強い鋼管集成橋脚

淀川左岸線(2期)建設工事の最西端部に位置し、淀川左岸線(1期)や阪神高速3号神戸線と接続する海老江ジャンクションでは、橋脚1基に国内3例目となる鋼管集成橋脚が採用されている。

鋼管集成橋脚とは、既製鋼管4本1組を横つなぎ材により接合し、単柱の橋脚とする構造である。この構造の特徴は、上部構造の鉛直荷重に対しては鋼管柱が、水平荷重に対しては横つなぎ材が、それぞれ別個に受け持つことにある。横つなぎ材には、低降伏点鋼を用いた「せん断パネル」が取り付けられており、地震時に変形または損傷させることでエネルギーを吸収し、上部構造を支える鋼管柱を健全に保つことができる。また、



■鋼管集成橋脚とせん断パネル 模式図

地震時の損傷を横つなぎ材に集中させるため、横つなぎ材の取り替えて容易に修復できるのも特徴の一つである

鋼管集成橋脚の国内1例目は、淀川左岸線(1期)の海老江ジャンクションに建設された神淀(西)P-5橋脚においてフーチングによる基礎構造である。2例目となる阪神高速13号東大阪線「西船場ジャンクション」では、杭基礎一体型となる鋼管集成橋脚を施工したが、この橋脚は平常時は桁などの上部構造を支えておらず、地震時の水平荷重のみを受けもつ対震橋脚として設計された。そうした経緯

から、淀川左岸線(2期)建設工事の海老江ジャンクションで施工されているPB6橋脚は、上部工の荷重を常時支持する杭基礎一体型の鋼管集成橋脚として国内初の採用となった。

引抜き抵抗力が評価され 基礎部分には回転杭が採用

淀川左岸線(2期)建設工事に伴う海老江ジャンクションは、下水処理場の上部を取り巻くように整備されており、開通済みの淀川左岸線(1期)を含めて立



■海老江ジャンクション/イメージ図および、鋼管集成橋脚基礎(PB6)位置図

体交差で接続するランプ部が輻輳している。せん断パネルはエネルギー吸収機能を有するため、その機能を発現させるには、相応の(せん断)変形が必要となる。このため、鋼管集成橋脚の適用にあたっては、ある程度の橋脚高が求められる。淀川左岸線(2期)海老江ジャンクションでは現地制約などを踏まえ、本線や複数のランプが輻輳するため数少ない単柱式橋脚で最も高くなるPB6橋脚(約15m)で鋼管集成橋脚が採用された。

この橋脚では、ソケット式接合と孔あき鋼板ジベルを併用し、基礎杭として支持層まで打設したφ1600、t25、L=44.0m(SM570)の回転杭と地上高約15mの橋脚柱となるφ1200の鋼管を一体化させる構造が採用されている。

大径回転杭の選定理由については、地上高約15mの橋脚を安全に支持するには、より大きな引抜き抵抗が必要とされたためである。

ただし、本工区では、中間層として硬く締まった砂層や礫層が存在する地層であることから、回転杭の先端羽根には貫入性を向上させるための掘削補助刃が追加されている。また、硬い礫層の打

ち抜きには補助工法としてハンマーグラブによる中掘りも併用し、回転杭の施工をより確実なものとしている。

迅速な施工とコストの両面で杭基礎一体型が大きく貢献

下水処理場の限られた用地内である本工区では、フーチングがない杭基礎一体型の鋼管集成橋脚が、各種資機材の配置を含めてコンパクトな施工に貢献した。

また、施工の迅速さはフーチングやケーソンを採用した場合と比較して大きく上回っており、回転杭の打設を約1か月で完了している。設計時の試算でも、杭基礎一体型の鋼管集成橋脚は

ケーソン形式と比較して大幅なコスト削減効果があったという。

地震時の損傷を最小限にとどめる鋼管集成橋脚と大きな支持力が得られ、コンパクトに設計できる回転杭基礎が一体となることで、工期、コストの両面に大きく貢献した事例となった。



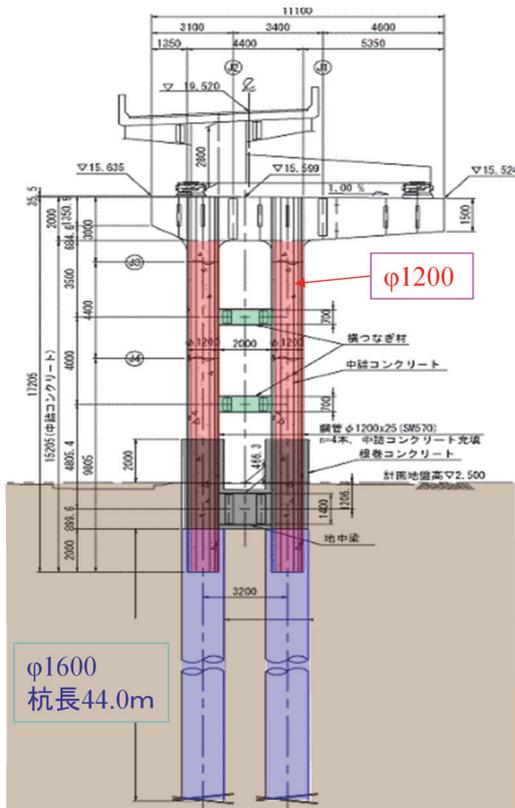
■鋼管集成橋脚、基部の架設状況



■回転杭、先端掘削補助刃



■ハンマーグラブによる鋼管杭内の中掘り状況



■海老江ジャンクション PB6 鋼管集成橋脚 一般図



■海老江ジャンクション PB6 鋼管集成橋脚(現況)



狭隘地施工可能な鋼管杭基礎 機械式継手の施工性も併せて 低空頭・近接施工で実力を発揮

■低空頭・狭隘地施工機を用いた回転杭の打設状況

地盤改良困難な条件での支持力確保を、鋼管杭基礎が解決

淀川左岸線（2期）建設工事のうちJR東海道線の大阪駅一塚本駅間の線路直下の工区では、道路本体の躯体構造を支持するための基礎構造で回転杭が採用されている。

他の工区では地盤改良工法により道路本体の支持力を確保しているが、検討の結果、本工区で地盤改良を行った場合、既設の線路橋脚のフーチングと改良体が接近しているため、橋脚・橋台の安定性に影響が出る恐れがあることが判明したため、狭隘地で地盤掘削による影響がない回転杭が採用された。

建設地は明治後期に開削され、1967年に埋立てられた中津川運河の跡地ということもあり、表層を砂礫層が覆い、

次いでN値が期待できない粘土層が続く軟弱地盤でO.P. - 23.0m付近に回転杭の支持層となる砂層が出現する。こうした地質条件から、φ700、t10~14、L = 24.0~24.5mの回転杭104本の打設が行われた。

低空頭施工機と機械式継手の採用で迅速かつ安全に施工

回転杭の施工区間は、営業線の鉄道高架に近接するとともに桁下約6.5mの低空頭制限下である。低空頭施工をスムーズに行うために採用された低空頭・狭隘地施工機は、回転杭を桁下で斜めに吊り込んだ状態から建込みできることから、大型クレーンが不要で上空制限3.5mまでの施工が可能となっているのが特徴である。

O.P. - 24.0mまたは - 24.5mの支持層まで打設される回転杭は、この低空頭施工に対応するため4~5mごとの杭を5本継ぎ杭する設計となっている。

打設される回転杭104本の継手は520箇所にもものぼる。継手は現場溶接が一般的だが、本工区は鉄道営業線直下での施工となることから、溶接の際に発生する白煙や火花などが、近年、沿線火災などで厳格化されている鉄道事業者の安全管理基準から鉄道運行に影響を及ぼすのではないかと懸念された。

響を及ぼすのではないかと懸念された。

また、淀川左岸は強風に見舞われることも多く、安定した溶接環境とはいいがたい。溶接品質を確認する超音波試験などに要する時間も継手数から膨大になるため、鉄道への安全性と品質管理の両面から機械式継手が採用された。

支障物撤去で良好地盤を確保 スムーズな回転杭打設を実施

回転杭の打設に関しては支持層までN値の小さい地質条件と、先行して念入りに地中の支障物撤去が行われたこともあり、順調に所定の工期内で完了している。現地の地盤内には、近代以降における工業用水管やレンガ構造物、古い時代に利用されていた鉄道用の橋台跡など、数多くの支障物が埋設していたという。そのため、本工区では低空頭環境での施工スペースを広げる目的もあり、現地盤から約2m掘削して施工機の設置位置とし、最終的に4m付近までの支障物を撤去した。

JR東海道線直下での回転杭施工は、2021年12月に着手され、22年5月に打設が終了。現在は、打設済みの回転杭の配筋作業などから道路ボックスの築造が実施されている。

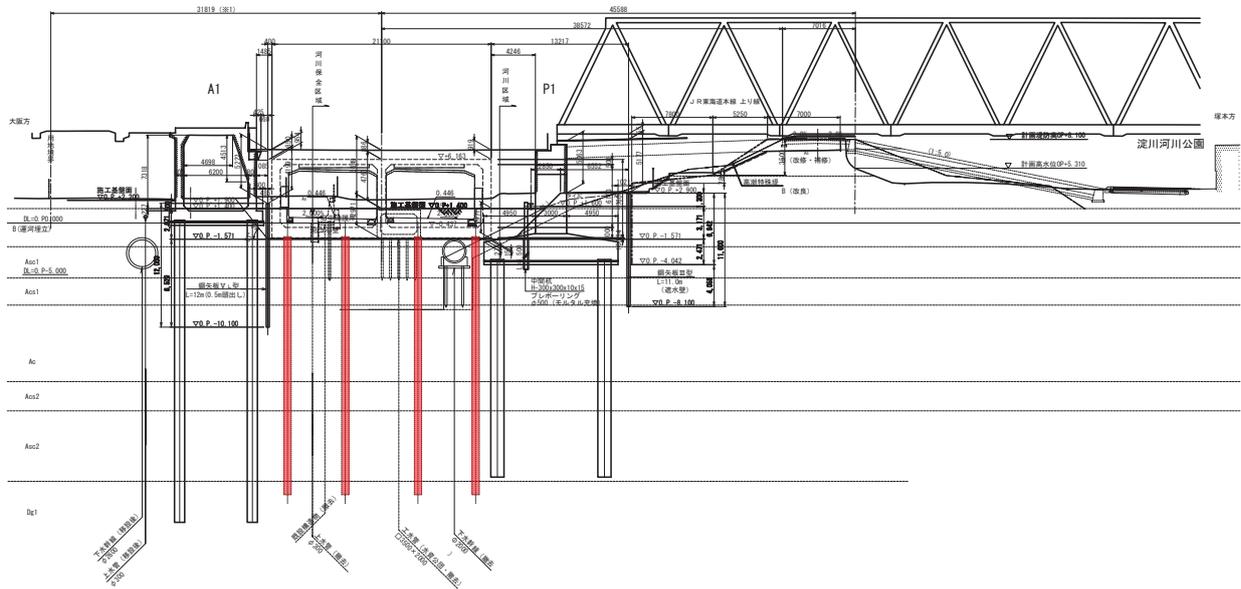


■回転杭の先端形状

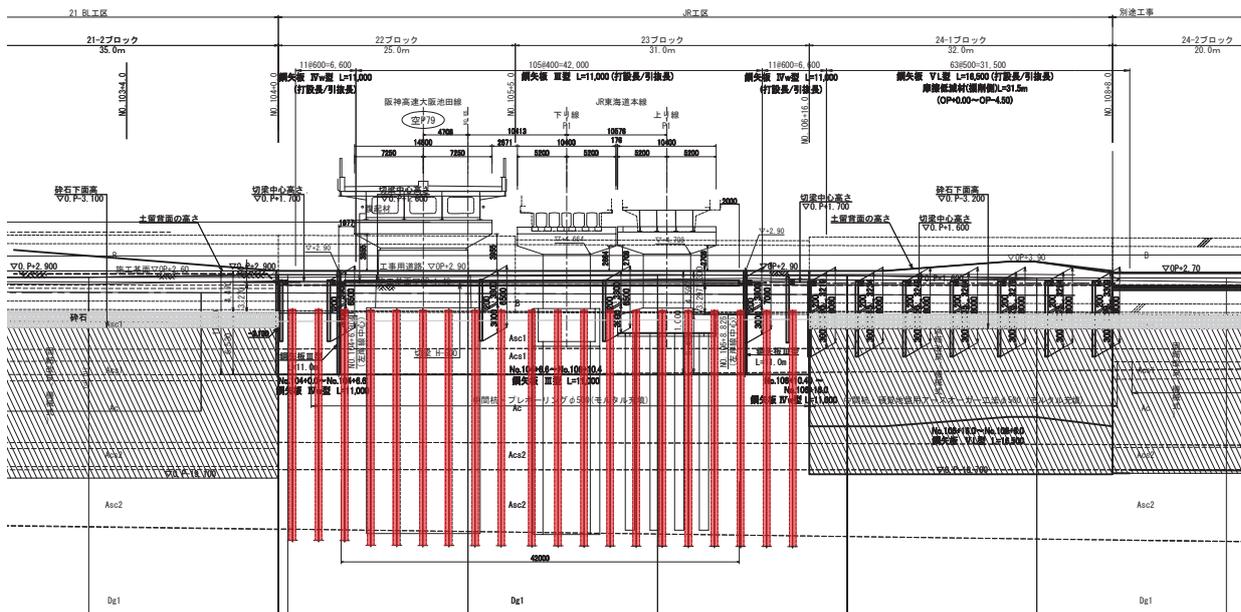
既設の地中構造物への影響が懸念されたことから、地盤改良による支持力確保ができない現地での制約を省スペース

で施工が可能な回転杭が解決したばかりか、供用中の鉄道直下の厳しい施工環境においても低空頭に対応した回転圧

入施工と機械式継手の採用で、高い安全性と品質を確保しながら迅速に施工した好例として記憶される事例となった。



■ JR東海道線直下 施工横断面図



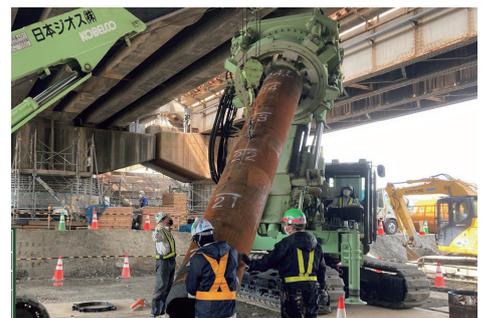
■ JR東海道線直下 施工断面図



■ 機械式継手の施工状況



■ 低空頭・狭隘地施工機による回転杭の施工状況



■ 低空頭・狭隘地施工機による回転杭の施工状況

脚付き型で工程短縮とコスト削減を実現する 鋼管矢板基礎



■ 淀川左岸線（2期） 新御堂筋に近接する豊崎工区での鋼管矢板基礎の施工状況

河川内工事の工期短縮と 経済性で鋼管矢板基礎が採用

淀川左岸線（2期）の最東端に位置する豊崎工区では、新御堂筋（国道423号）と接続するインターチェンジの建設がすすめられている。そのうち新御堂筋南行きから淀川左岸線（2期）への入路部分では、新淀川大橋の既設部を拡幅してオンランプを新設する。その拡幅部の桁や床版などの構造を受けもつ河川内橋脚3基の基礎構造に鋼管矢板基礎が採用されている。

鋼管矢板基礎が選定された決め手は、ケーソン基礎との比較検討で施工期間が大幅に短縮され、経済的にも有利であると試算されたからである。

淀川左岸線（2期）は、2025年の大阪・関西万博開催時に暫定使用することが目標となっている。基礎にケーソンを築造する場合は河川内に別途、鋼矢板締切りが必要となる。施工区間は大深度まで軟弱地盤が連続することから、本体施工以外に付帯工事も伴うケーソン基礎よりも、仮締切り兼用で支持力確保にも実績が多数ある鋼管矢板基礎が工程面で有利

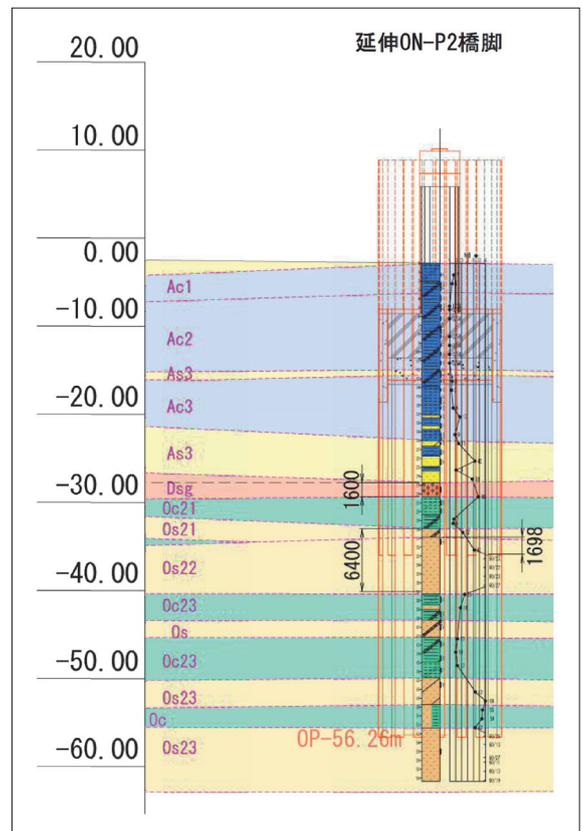
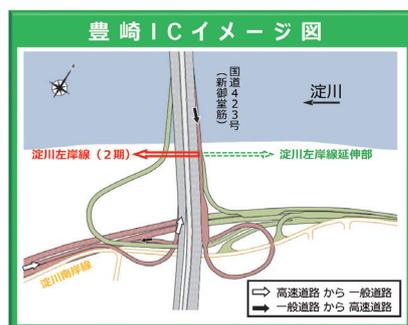
であるとして採用された。

工程短縮とコスト削減に貢献する、 脚付き型の鋼管矢板基礎

鋼管矢板基礎が採用された本工区の地盤は、安定した支持層として期待できる連続した地盤面が大深度に位置しており、3基の橋脚の支持層はいずれもO.P-60.0m付近の砂層（Os23層）とされている。

一方、P1橋脚のO.P-30.0m付近の砂礫層（Dgs層）と、P2、P3の各橋脚のO.P-40.0m付近の砂層（Os22層）が堅固な中間層として存在している。すべての

検討の結果、鋼管矢板を、この硬い地層を貫通して大深度の支持層まで打設するのは、設計・施工の両面で合理的でないことが判明した。そこで、打設する鋼管矢板の半数を水平抵抗のみ期待して中間層に打ち止める、脚付き型の鋼管矢板基礎構造が選択された。



■ P2橋脚 一般図と土質柱状図

本工区の橋脚3基の鋼管矢板基礎ではφ1000、t11～25、L=36.5～65.0m (SKY490)が合計84本使用された。脚付き型の鋼管矢板基礎が採用されたことで、すべての鋼管を支持層まで貫入する必要がなくなり、工程の短縮とコスト削減に大きく貢献している。

中掘り工法の併用で大深度へ60m級の長尺杭を確実に打設

本工区の鋼管矢板基礎は、現道である新御堂筋が近接するなど大都市部での施工であることから、騒音や振動、近接構造物への影響等に配慮し、圧入工法で施工された。

鋼管長60m級の長尺施工であることや水平抵抗が求められる中間層が存在することから、硬い礫などを含む硬質地盤への鋼管打設を確実にものとするため、中掘り工法も併用した鋼管打設が実施された。

ここで併用された中掘り工法は、先端にスライド式ボトムシャッターが取り付けられたカプセルホウと呼ばれる掘削機を打設される鋼管内に挿入し、常時、鋼管の下端付近を掘削する工法である。この中掘りで鋼管内の貫入抵抗が低減されるため、原地盤の緩みがなく、汚濁水の発生を抑えられる効果もある。

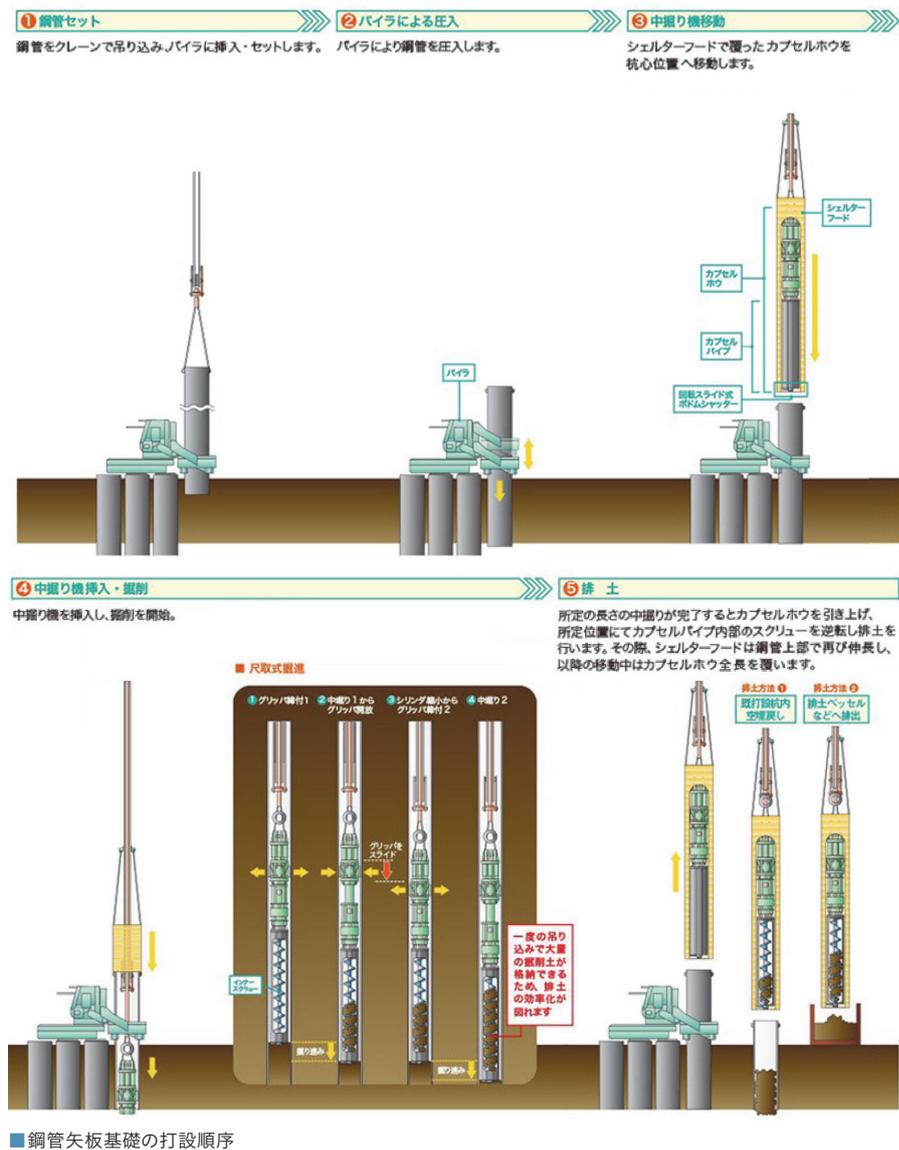
数多くのメリットで橋梁基礎に貢献する鋼管矢板基礎

施工エリアは歩行者も通行する新御堂筋に近接し、強風が発生しやすい淀川の河川内工事であることから、施工時の安全対策には細心の注意が払われた。クレーンで吊り込むカプセルホウが風の影響で橋桁に接触した場合を想定して緩衝材が設置されたほか、資機材から飛散す

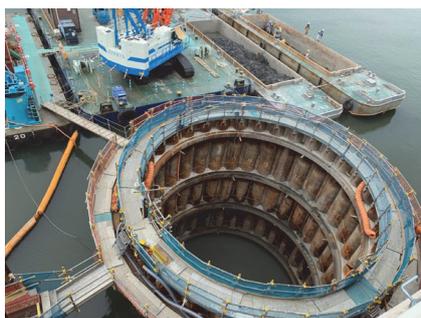
る土埃や油類などが現道に影響をおよぼさないよう橋梁の欄干にスクリーンパネルを設置するなどの対策が施された。

現在、P1～P3の各橋脚では鋼管矢板の打設はすべて終了し、円型の鋼管矢板基礎から鉄筋コンクリート橋脚の造成に向けた配筋作業などが行われている。

軟弱地盤による大深度支持層への施工を短期施工で可能にし、堅固な中間層を生かした脚付き型を適用させるなど、地盤条件に応じた柔軟な設計対応でコスト削減も図りながら高剛性の基礎構造を実現する、鋼管矢板基礎の数々のメリットが発揮された施工事例となった。



■鋼管矢板基礎の打設状況



■鋼管矢板基礎の配置状況



■鋼管矢板基礎の内側で進む橋脚の施工状況

2025年度開催予定の大阪・関西万博期間は暫定使用

ここまでの、海老江ジャンクションから新御堂筋(国道423号)豊崎インターチェンジまでの延長約4.4kmで建設が進む「淀川左岸線(2期)」における鋼管杭・鋼管矢板・鋼矢板の適用事例を各工区で紹介してきた。淀川左岸線(2期)は、大阪市によると工事が順調に進捗すれば2032年度に事業完了する見通しとのことである。

事業完了を前に大阪・関西万博が開催される。淀川左岸線(2期)は、海老江ジャンクションから開通済みの淀川左

岸線(1期)と接続することで、大阪北部地域に位置する新大阪駅等の主要交通結節点から、大阪臨海部に位置する万博会場への最短アクセスルートとなることから、万博期間中に万博会場へのシャトルバスなどの専用車両が通行できるよう暫定使用することを図っている。

大阪の観光、物流から関西広域経済の活性化に寄与

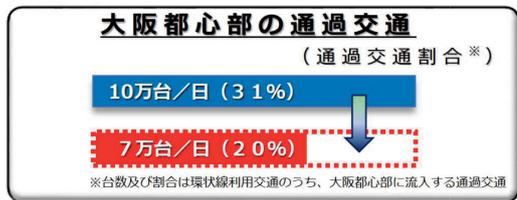
直近の整備効果としては、新大阪駅や大阪国際空港など大阪都心部の北側から万博会場へアクセスする来場者の円滑な輸送ルートとして大きく貢献す

るが、全線一般供用された際に、さらに波及効果が拡大するものと期待が高まっている。

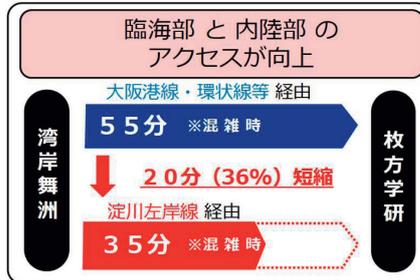
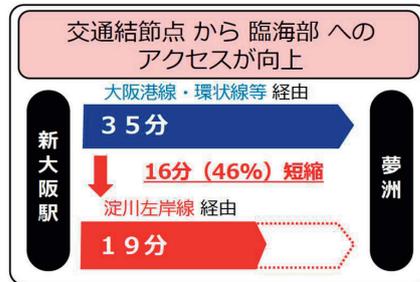
まず、大阪都心部に流入する通過交通の環状道路への転換による低減効果を約3割と見込む。この効果から、新大阪駅から万博会場の夢洲まで、従来の大阪港線・環状線等の利用と比較して約16分の時間短縮(46%減)が期待される。

さらに、豊崎インターチェンジから東側の近畿自動車道まで整備される淀川左岸線(延伸部)約8.7kmが完成、淀川左岸線(2期)と接続することで大阪臨海部と枚方学研インターチェンジまでの内陸部が高速道路網によって結ばれ、物流の効率化や企業立地の促進など大阪都市圏の経済的発展に大きく寄与するものと期待されている。

新大阪駅周辺は、今後も北陸新幹線やリニア中央新幹線の接続が見込まれ、西日本の交通拠点としての位置付けがますます高まるものとされている。そうした一大拠点から南へわずか2kmに位置する淀川左岸線の将来的な役割は非常に大きく、その淀川左岸線(2期)建設工事に多彩な工法で鋼管杭・鋼管矢板・鋼矢板が採用されたことは道路土木の歴史に残る事例として長く記憶されることであろう。



■整備効果で大阪都心部の交通混雑緩和を見込む



■延伸部を含む、淀川左岸線の事業概要

取材協力：大阪市、阪神高速道路(株)、西日本旅客鉄道(株)、国土交通省近畿地方整備局淀川河川事務所