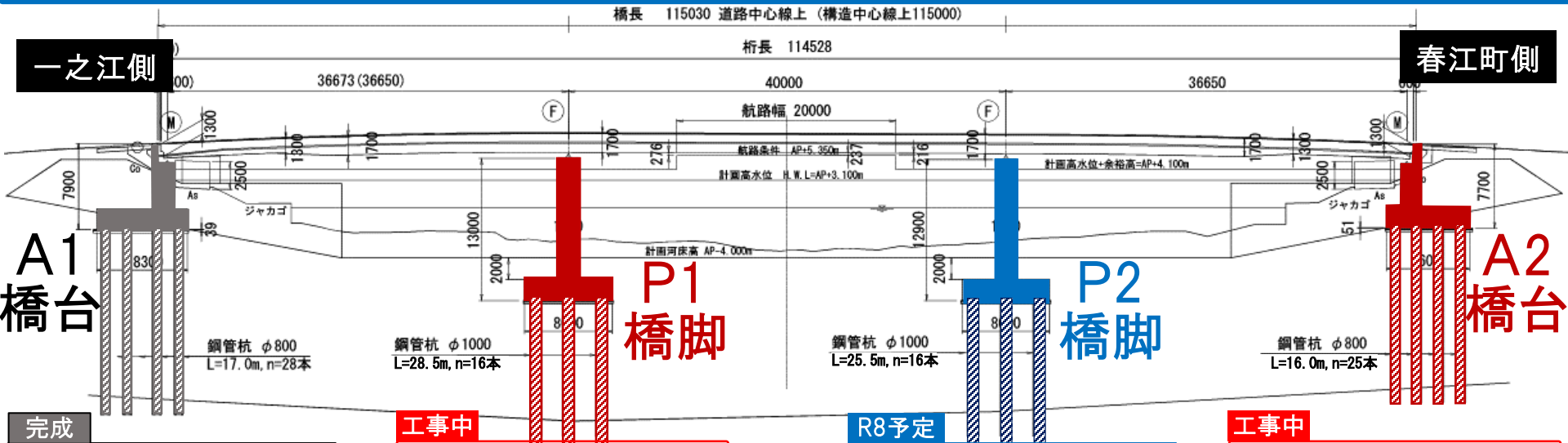


春江橋側面図（橋台・橋脚）



【A1橋台】
 鋼管杭 $\phi 800$
 L=17.0m, n=28本

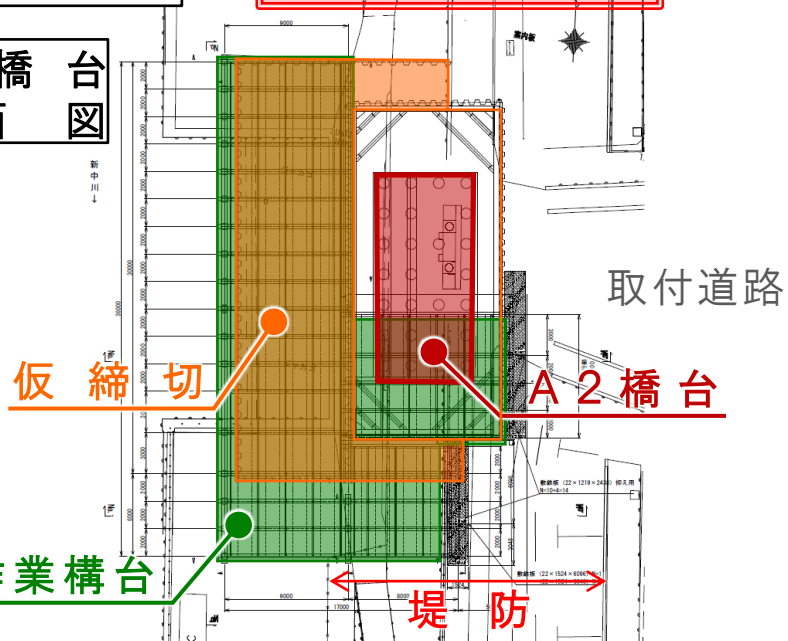
【P1橋脚】
 鋼管杭 $\phi 1,000$
 L=28.5m, n=16本

【P2橋脚】
 鋼管杭 $\phi 1,000$
 L=25.5m, n=16本

【A2橋台】
 鋼管杭 $\phi 800$
 L=16.0m, n=25本

A 2 橋 台
 平 面 図

新
中
川



河川内工事の制約

梅雨や台風により河川の増水が起こりやすい時期(出水期)に
河川内工事は行わない

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
渇水期 河川内工事可			出水期(5カ月間) 河川内工事原則不可					渇水期(7カ月間) 河川内工事可			

しゅっすいき

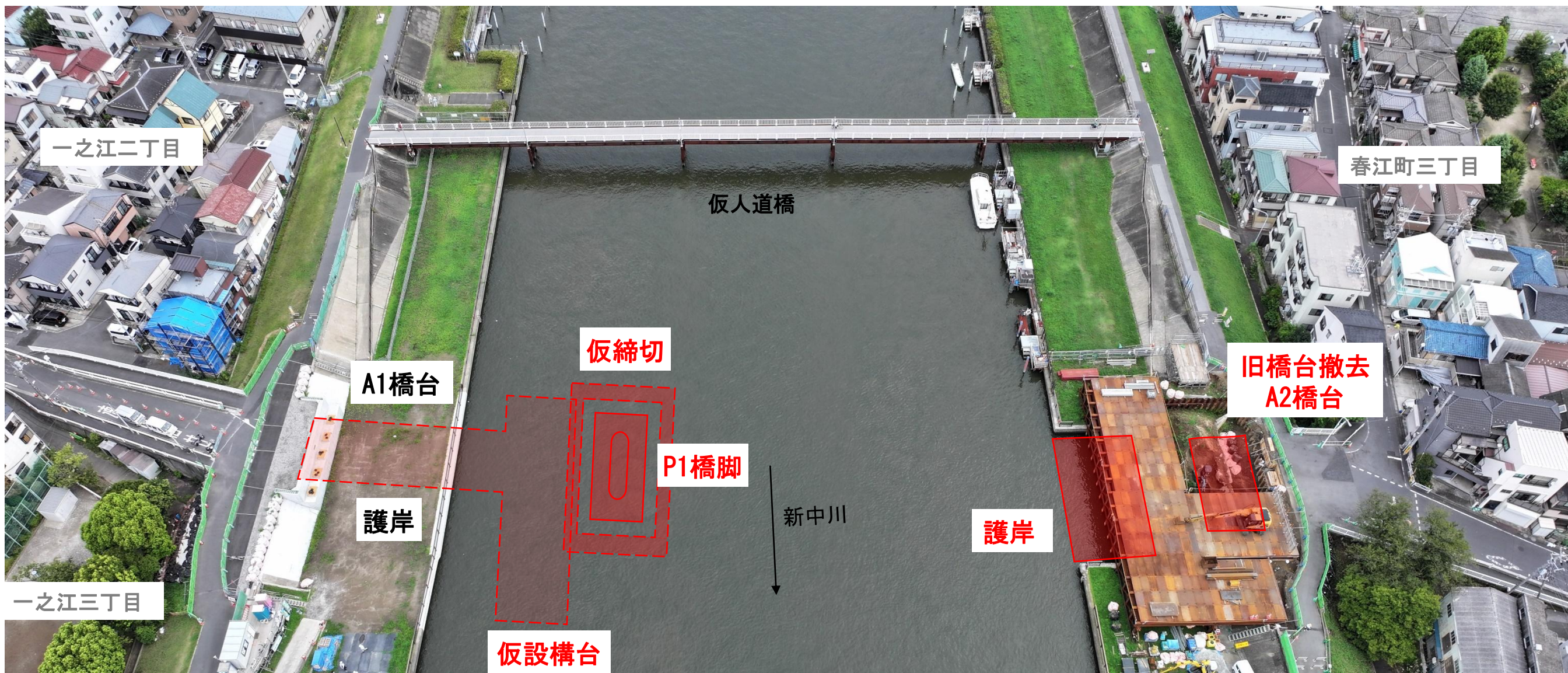
出水期: 梅雨や台風により河川の増水が起こりやすい時期

かつすいき

渇水期: 年間を通して河川の水量が少ない時期

春江橋架替工事では河川管理者(東京都)と協議し、洪水対策を行うことを条件に一部出水期に工事をする事で、工期短縮を図っています。

春江橋架替工事(その5)



橋台・橋脚 工事の流れ

現在、A2橋台は基礎杭工、P1橋脚は仮締切工を行っています。
ここでは、令和6年度に完成したA1橋台を事例に工事の流れを紹介します。



1

かりしめきりこう 仮締切工

どどめこう

土留工とは

土を掘ることによって周辺の^{じばん}地盤がくずれることを防ぐため、あらかじめ地中につくる壁のことを土留工といいます。

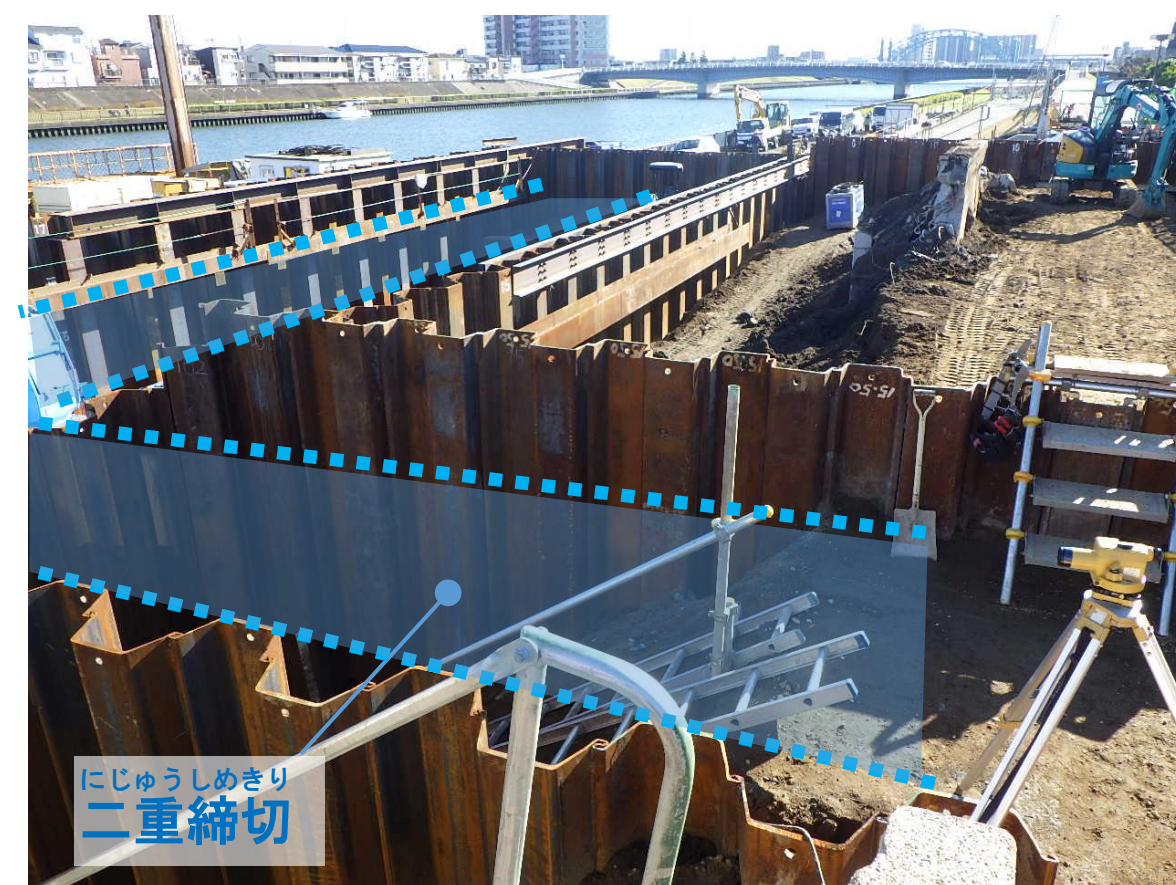
橋台（橋を支えるコンクリートの基礎）をつくる時には、^{ていぼう}堤防や^{かせんじき}河川敷を掘るため^{こうやいた}鋼矢板を使って^{どどめ}土留を行います。



かりしめきりこう

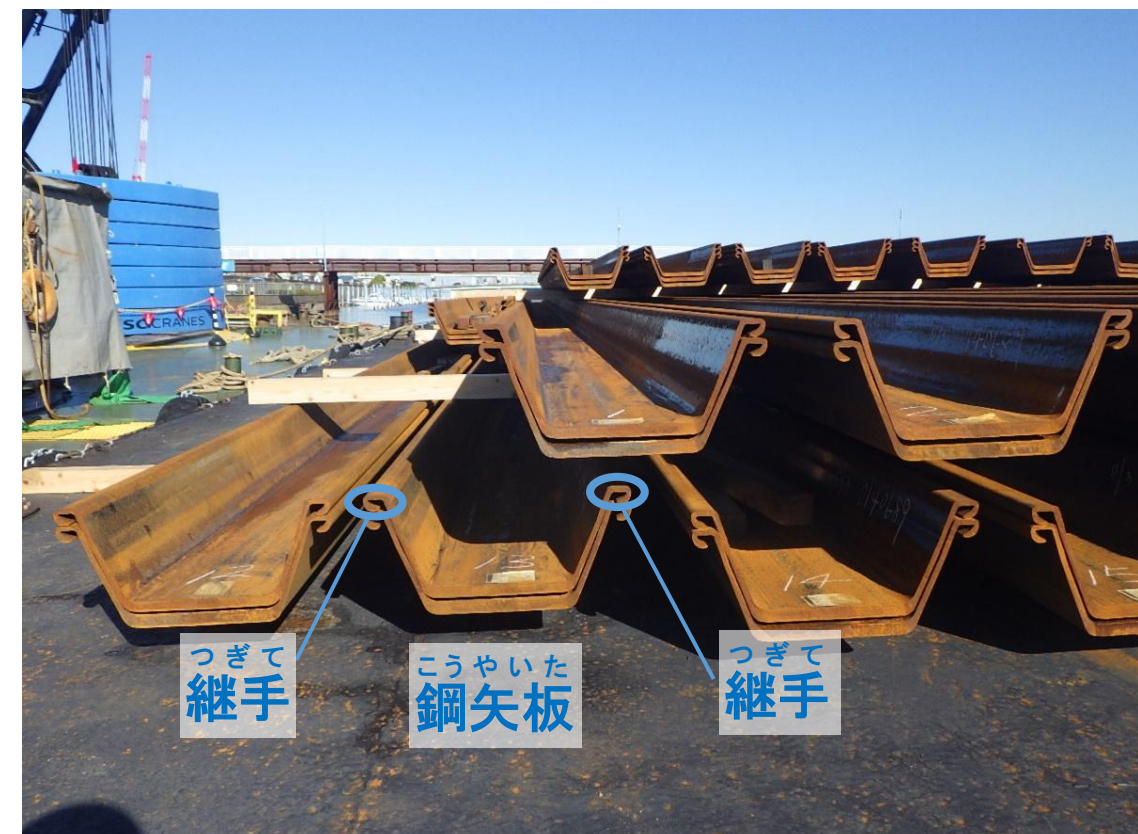
仮締切工とは

土留めで構造物の周囲を一時的に囲んで外からの水の^{しんにゅう}浸入を防ぐ工法を仮締切工といいます。春江橋の工事では^{こうやいた}鋼矢板を二列設置し、その間を土で埋める^{にじゅうしめきり}二重締切を行います。これが^{ていぼう}仮の堤防の役割を果たします。



こうやいた 鋼矢板ってなに？

こうやいた
鋼矢板は多くの建設現場で使われている資材で、厚い鉄の板でできています。大きな力に耐えられるようにU字形になっていて、両側についている継手をつなぐことで連続した壁をつくることができます。A1 橋台では約 250 枚の鋼矢板を使います。最長 24.5m、1枚あたりの重さは約 2.5トンです。工場からは台船で水上輸送し、工事現場内ではクレーンで吊り上げて運びます。



こうやいた 鋼矢板はどうやって設置するの？

こうやいた ゆ あつしきくいあつにゆうひきぬきき
鋼矢板は油圧式杭圧入引抜機を使って地中に押し込んでいきます。すでに設置された鋼矢板をつかみ、新しい鋼矢板を押し込みながら前に進んでいきます。機械の操作はコントローラーでしています。振動・騒音が少なく周辺環境に配慮した工法です。



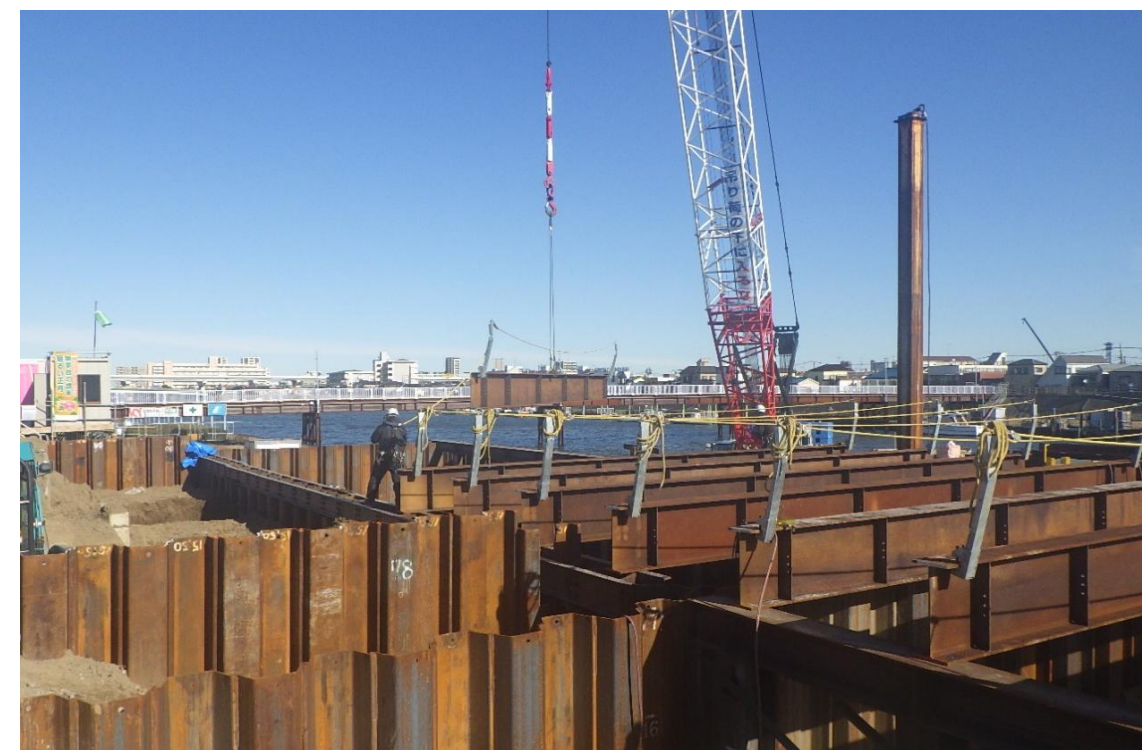
2

かせつこうだいこう 仮設構台工

仮設構台とは工事用車両や機材^{きざい}をのせるデッキ^{さんばし}（栈橋）
のことです。鋼材^{こうざい}を組み立ててつくります。

橋台^{きょうだいよう}用の仮設構台は 50 トン吊^{つり}クレーン（車両重量^{しゃりょうじゅうりょう}
約 35 トン）が作業できる構造になっています。

仮設構台の完成により、工事^{こうじ}が本格化していきます。



こうざい
鋼材の組み立て作業



きょうだい
古い橋台



かせつこうだい
完成した仮設構台

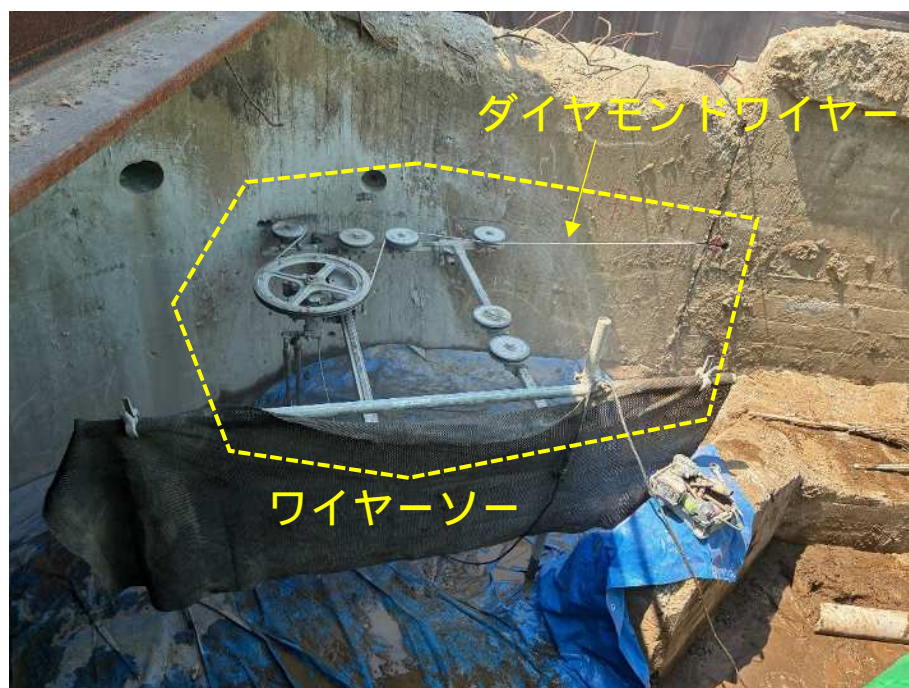
③ きゅうきょうてつきょう 旧 橋 撤去工

これまで春江橋を支えてきた橋台を切断し、ブロック状にして撤去します。コンクリートの切断にはワイヤーソーを使います。ワイヤーソーはダイヤモンドの細かい粒がついているワイヤーをコンクリートに巻き付け、高速回転させて切断するものです。切断したブロックはダンプトラックで処理施設に運ばれ、リサイクルされます。

ブロック撤去はコンクリートを割ったり、砕いたりしないため、振動や騒音が少ない施工方法です。



はるえちやうがわ ふる きやうだい
春江町側の古い橋台



ワイヤーソーによる切断



ブロック撤去



③ ブロック搬出

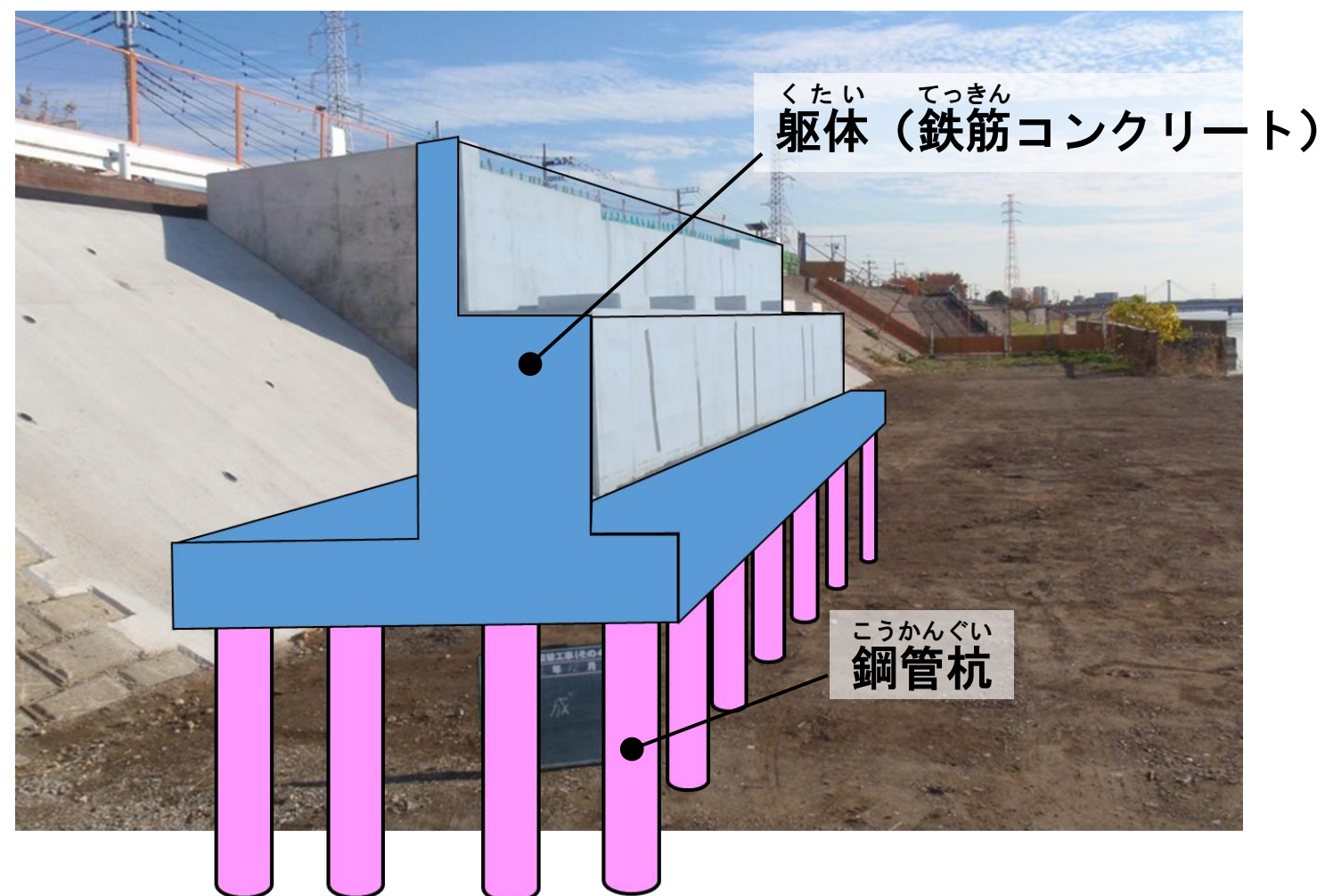
4 ^{き そ ぐい こう} 基礎杭工

^{きょうだい} 橋台の基礎となる^{くい} 杭は橋を支え、大きな地震の揺れにも耐えられるように設計されています。

地中につくるため、全容を見ることができませんが、安全で安心な橋をつくるうえでとても重要

です。春江橋では鉄の板を筒状にした^{こうかんぐい} 鋼管杭を 28 本使います。長さは 17m、直径 80cm です。

^{うわぐい} 上杭8m、^{したぐい} 下杭9mに分割された状態で、千葉県船橋市から大型トラックで運んでいます。^{うわぐい} 上杭1本あたりの重量は約3トンです。



橋の基礎イメージ (写真は松本橋)



^{くい} 杭の運搬

杭をどうやって地中に設置するの？

まず^{したぐい}下杭を地中に設置していきます。^{したぐい}下杭の先端に^{くっさく}掘削ヘッドを取り付け、^{くっさく}掘削ヘッドの先端から水を出し、^{くい}杭本体を回転させながら地中に掘り進めていきます。^{したぐい}下杭の設置が終わると、^{うわぐい}上杭をつなげて1本の杭にし、さらに掘り進めます。^{がんじょう}頑丈な^{じばん}地盤に到着すると^{くい}杭の先端にセメントを流し込み固定します。

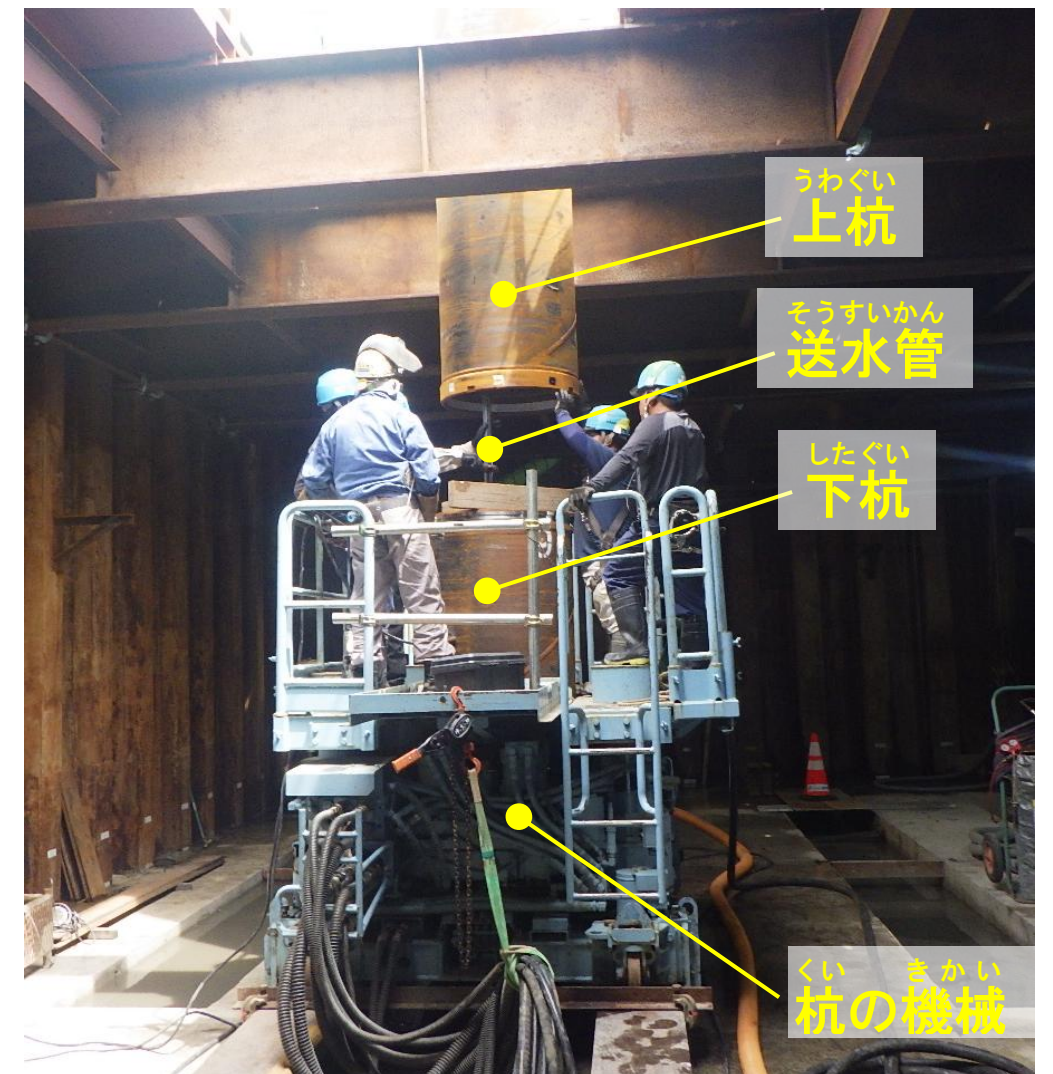
今回使用している機械は、小型で騒音・振動が少ないため、市街地での工事に適しています。



^{くっさく}掘削ヘッド取付状況



^{くい}杭の^{たてこみ}建込状況



^{くい}杭の施工状況

⑤ コンクリート工

かりしめきり なか きょうだい ほんたいぶぶん
仮締切の中で橋台の本体部分をつくる作業をしていきます。本体部分は鉄筋コンクリートで、使うコン
クリートの量は約380m³です。コンクリート工の主な作業の流れは、①鉄筋の組み立て、②型枠の設置、
③コンクリート打設、④型枠の撤去です。今回はこの流れを4回繰り返します。



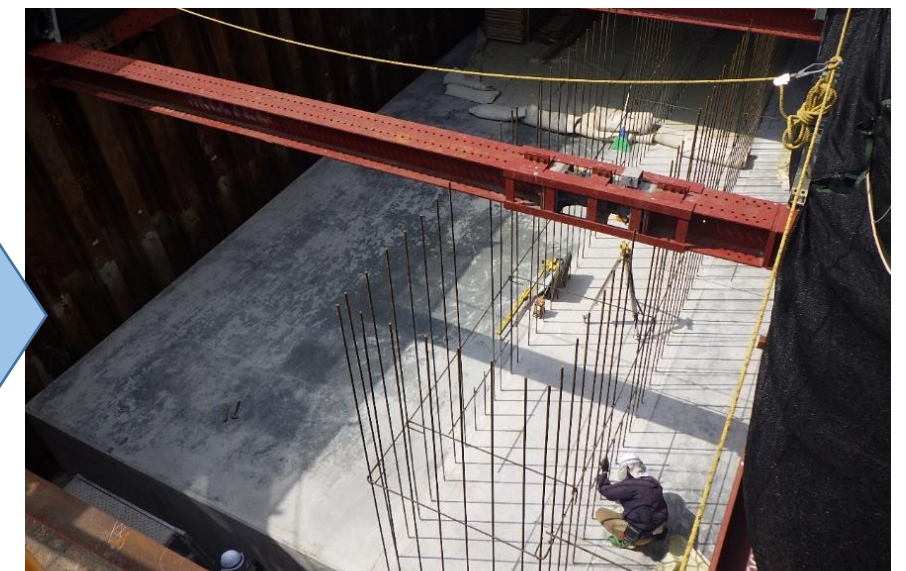
てっきん く た
①鉄筋の組み立て



かたわく せっち
②型枠の設置



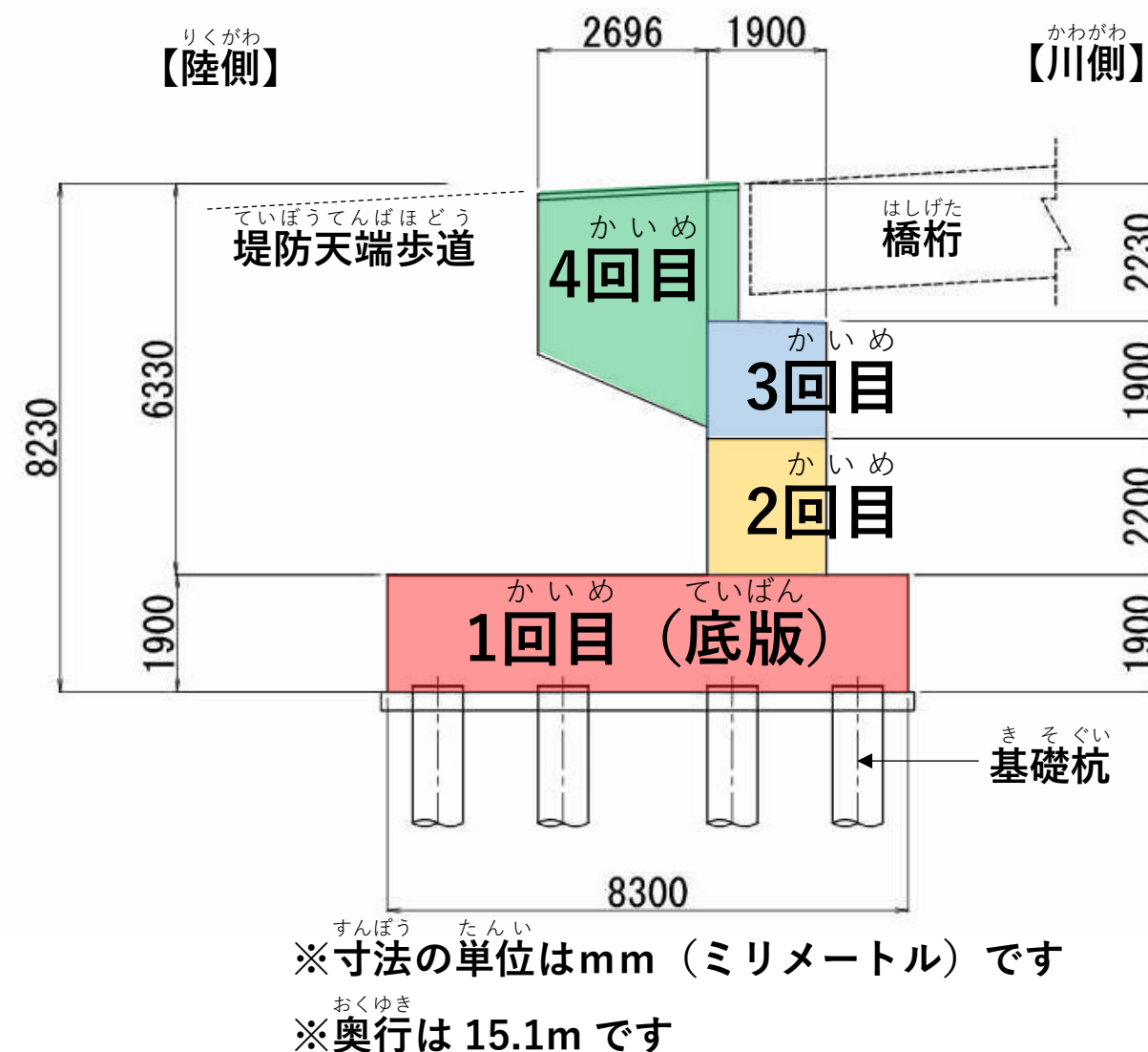
だせつ
③コンクリート打設



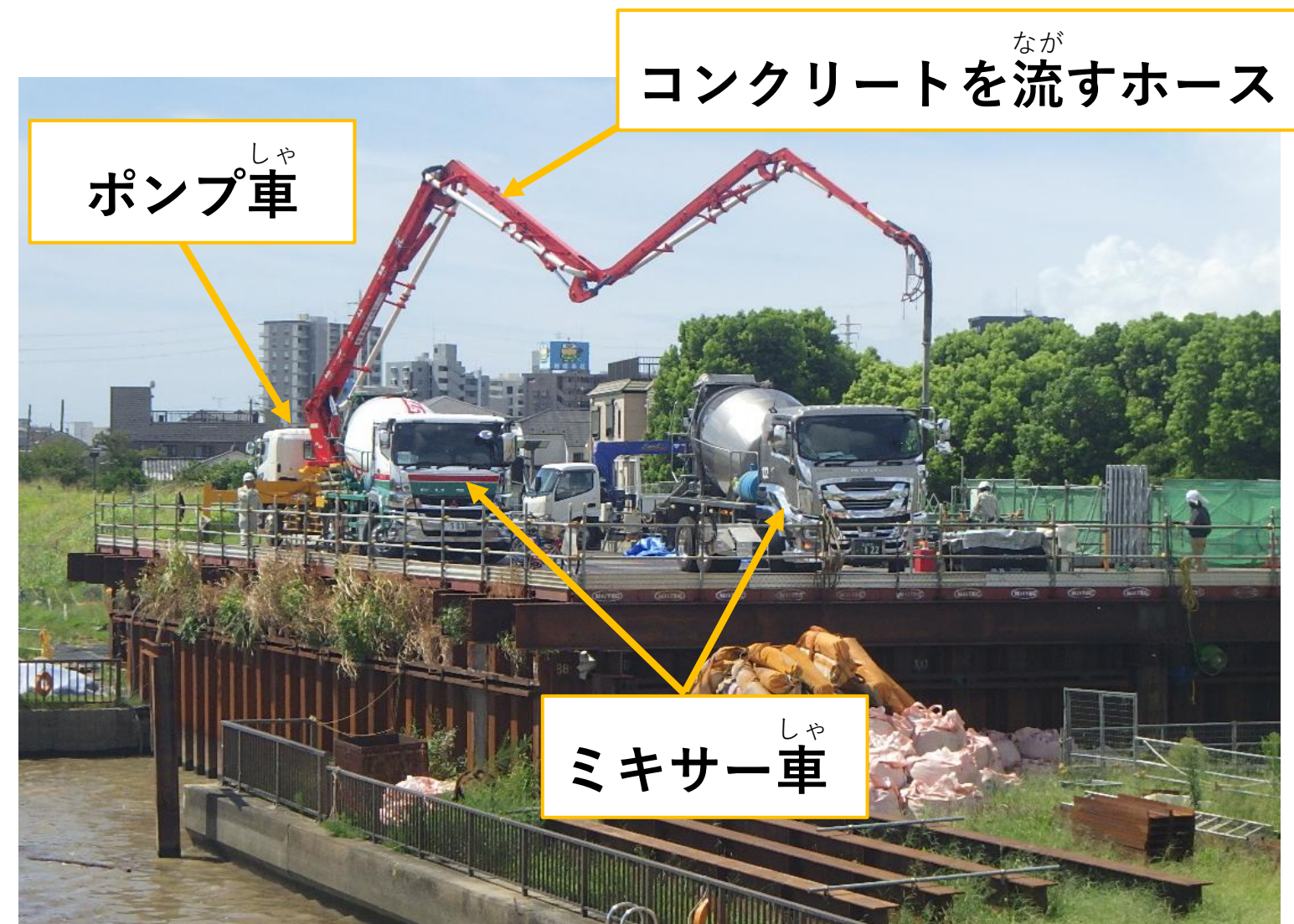
かたわく てっきょご
④型枠の撤去後

橋台は4回に分けてコンクリートを打設だせつします

1 回目かいめのコンクリート打設だせつは、底版ていばんと呼ばれる一番深い部分よです。コンクリートの使用量いちばんふか おぶんは 238m³ と 最しやうりよう もっとも多おおく、ミキサー車しゃ56台だいで運びます。ミキサー車はこからポンプ車しゃに移うつしかえてコンクリートを型枠かたわくに流し込みなが こます。全ての作業すべが終さぎようるまおわでに約5時間やく じかんかかります。コンクリートが十分固まるまで7日間じゅうぶんかた待かかんまってから型枠かたわくを撤去てつきよします。



だせつかいすう コンクリートの打設回数



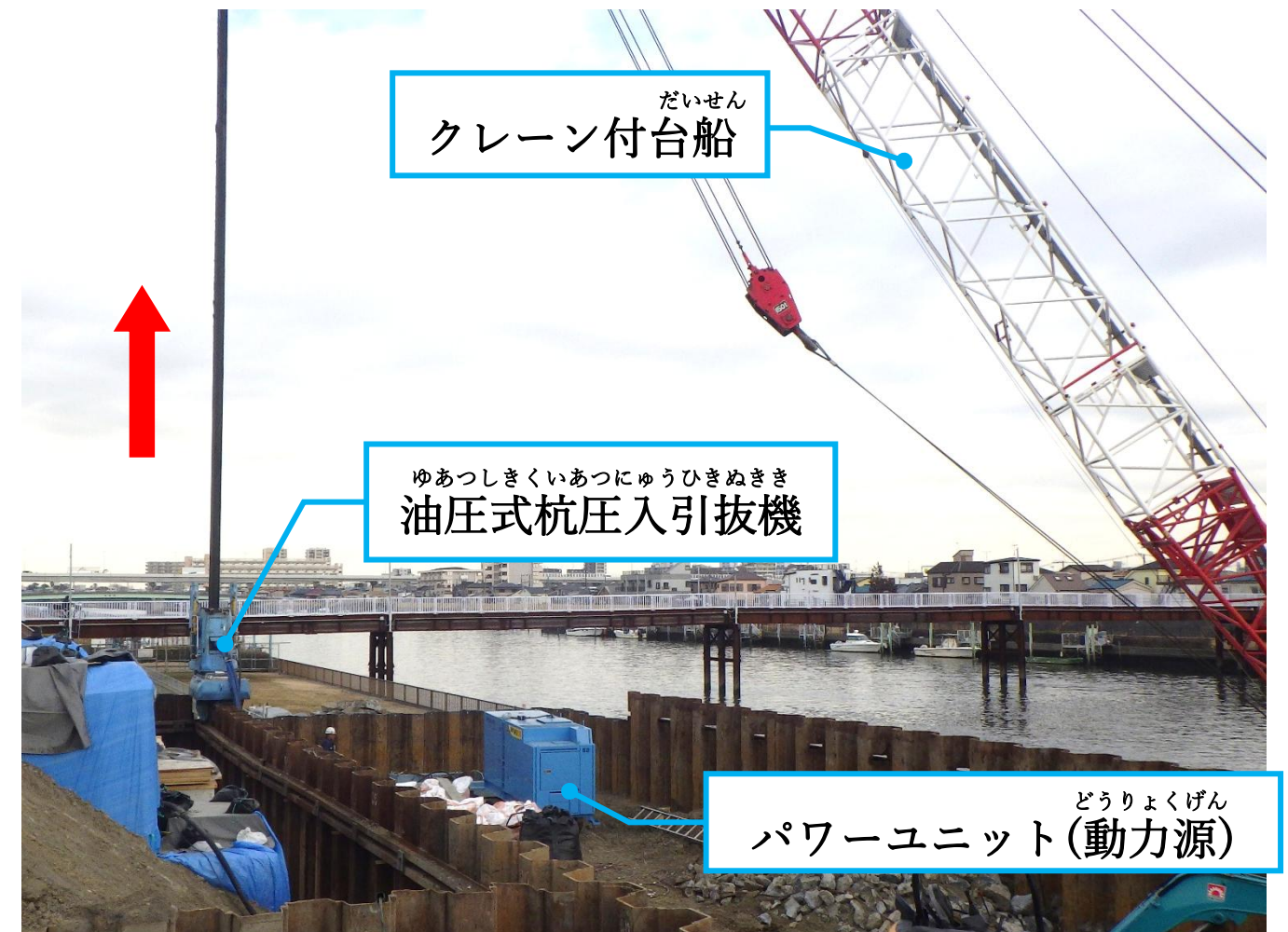
だせつちゅう ようす コンクリート打設中の様子

⑥ 仮締切・仮設構台撤去工

橋台の周りを土で埋め戻した後に、仮設構台と仮締切を撤去していきます。仮設構台を支えていた支持杭の引き抜きにはバイブロハンマーを使います。仮締切の鋼矢板の引き抜きには油圧式杭圧入引抜機を使います。鋼矢板等の鋼材はリース材が多く、撤去が終わったら速やかに返却します。



支持杭の引き抜き



鋼矢板の引き抜き

7 ごがんせいびこう 護岸整備工

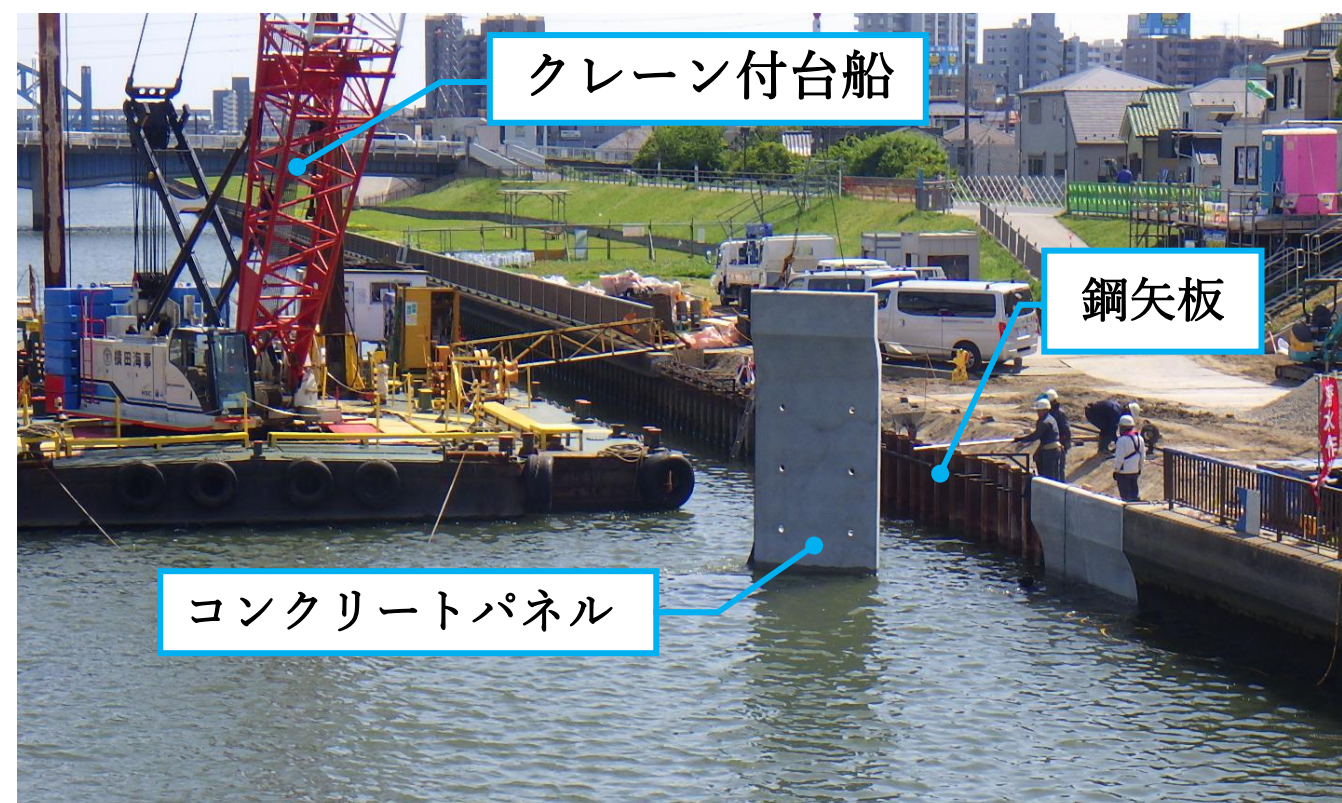
護岸となる鋼矢板こうやいたとタイロッドせっちを設置した後に、土で埋め戻して河川敷を整備していきます。

鋼矢板の川側には景観に配慮し、鋼矢板をさびにくくするため、コンクリートパネルを取り付けます。

そして、最後に転落防止柵てんらくぼうしさくを設置します。



護岸の整備



コンクリートパネルの取り付け



転落防止柵の設置