



新本庁舎

掘削開始。

施工ステップ③

掘削工事

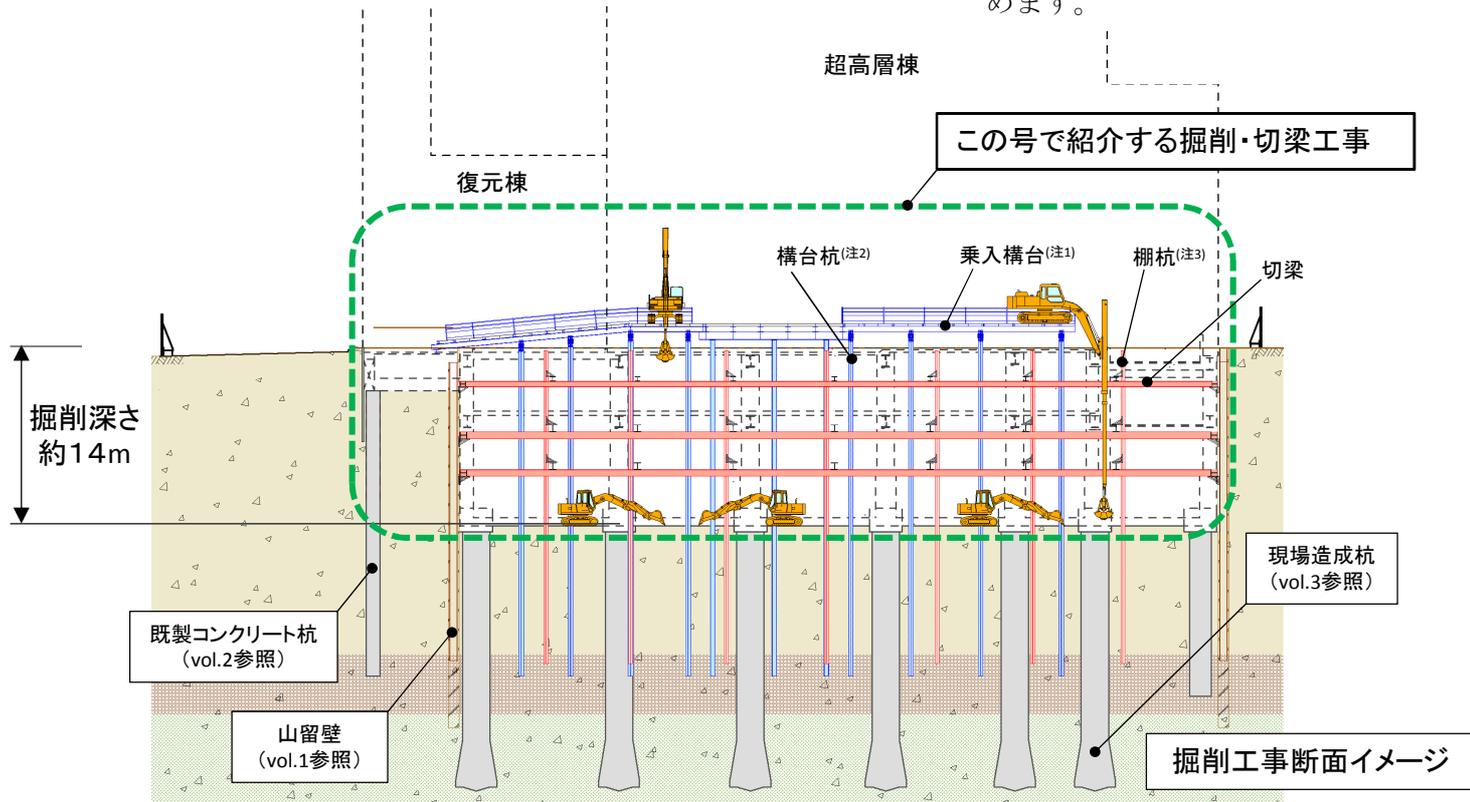
令和2年12月より地下部分を作るための掘削工事に着手しました。

施工ステップ	令和2年度	令和3年度	令和4年度
①山留工事	⇔		
②杭工事	⇔⇔		
③掘削工事		⇔⇔⇔	
④躯体工事		⇔⇔⇔⇔	
⑤内外装仕上工事			⇔⇔⇔⇔
⑥外構工事			⇔⇔
⑦復元棟(別途発注)			⇔⇔⇔⇔

掘削工事とは

掘削工事とは、建物を支える基礎や地下部分を作るために、土を掘っていく工事です。新本庁舎は地下2階まであり、約14mの深さまで掘ります。

Vol. 1で特集した山留壁（やまどめかべ：土が崩れてこないように押さえる壁）が倒れてこないように、突っ張り棒の役割である切梁（きりばり）を架けながら、内側を掘り進めます。



構台杭、棚杭は山留工事の後に施工しました。

注1 乗入構台(のりいれこうだい)…地上から作業するための仮設のステージ

注2 構台杭(こうだいぐい)…構台を支えるための仮設の柱(鉄骨)

注3 棚杭(たなぐい)…切梁を支えるための仮設の柱(鉄骨)

用語解説

油圧ショベル

通常、掘削工事にはショベルカー（油圧ショベル）という重機を使いますが、工事現場ではバックホウやユンボと呼ぶことが多いです。バックホウは英語の「back(後部)+hoe(くわ)」が語源となっています。また、ユンボはフランスで作られた油圧ショベルの商品名で、昭和30年代に日本に輸入された際、ユンボという名称が広く浸透したと言われています。どちらも油圧ショベルの代名詞として使われています。

今回の掘削工事では、掘った土を乗入構台の上のトラックに積んで搬出していきます。約8m下まではスライドアームと呼ばれる腕が伸びるショベルを使って土を上げていきます。また、底面ではショートリーチと呼ばれる腕の短いショベルで土を集めていきます。

さらに深い部分はアームが届かないため、クラムシェルバケットと呼ばれるクレーンゲームのクレーンのような巨大なスコップを使います。



ショートリーチ

施工クローズアップ

きりばり 切梁工事

専門用語ばかりですが、切梁と関連する仮設部材の解説をしていきます。

切梁は、掘削に合わせて上の段から下の段へと順番に架けていきます。地下の構造は下から造っていきませんが、出来上がると仮設の切梁は不要となるため、下の段から撤去していきます。

①切梁(きりばり)
山留壁だけでは周囲の地盤の圧力(土圧)に耐えられないため、突っ張り棒の役割をしています。南北方向と東西方向に基盤の目のように入っています。

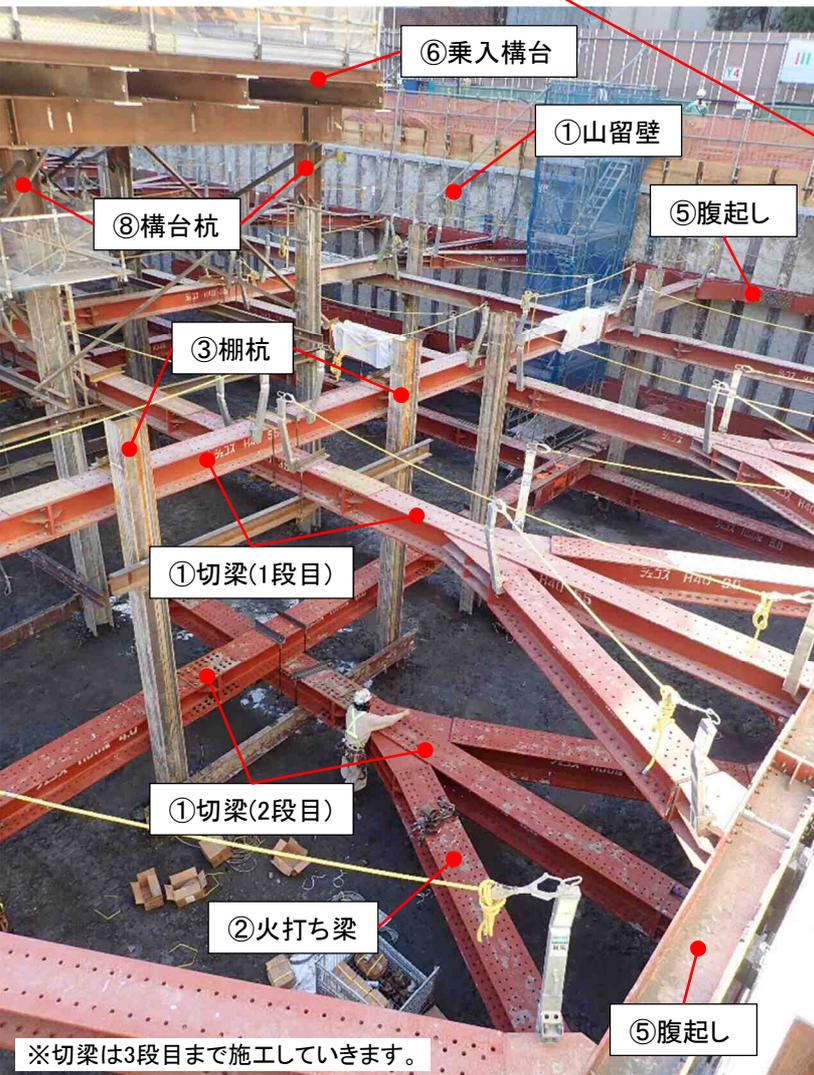
②火打ち梁(ひうちばり)
切梁や腹起しの接合部を補強するために斜めに入れた梁のこと。

③棚杭(たなぐい)
切梁で突っ張るために、たわまないよう支える支柱のこと。

④山留壁(やまどめかべ)
Vol.1で紹介した、掘った穴が崩れないように設ける壁。現場は地下水が高いため、水を通さない工法としています。

⑤腹起し(はらおこし)
土圧が切梁に伝わるように水平方向に入れた部材のこと。

⑥乗入構台(のりいれこうだい)
地下工事のために設置した仮設の作業床。この床から土の搬出や、資材の搬入を行います。



※切梁は3段目まで施工していきます。

⑦ディープウェル
地下の作業をするために地下水をくみ上げて排水するための井戸。

⑧構台杭(こうだいぐい)
乗入構台を支えるための支柱のこと。

切梁には右の写真のように油圧ジャッキが入っています。一段ごと切梁の設置が終わると油圧で山留壁を約100tの力で押し、安全性を確かめながら工事を進めています。



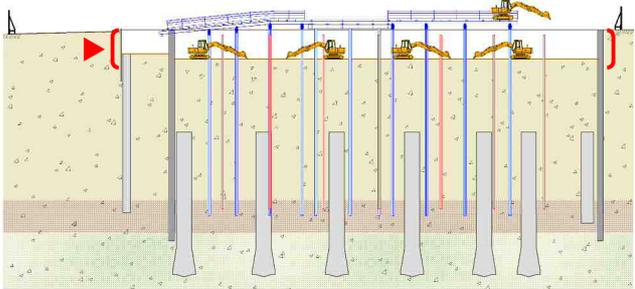
最大500tの圧力をかけられます。

施工手順

ここでは、掘削と切梁工事の手順について紹介していきます。一度に深くまで掘ってしまうと周りの土圧に耐えられなくなり、山留壁が崩れてしまうことから、順を追って施工していきます。12月から①構台設置工事をスタートし、2月に⑤2段切梁まで完了しました。現在は⑥3次根切を進めているところです。

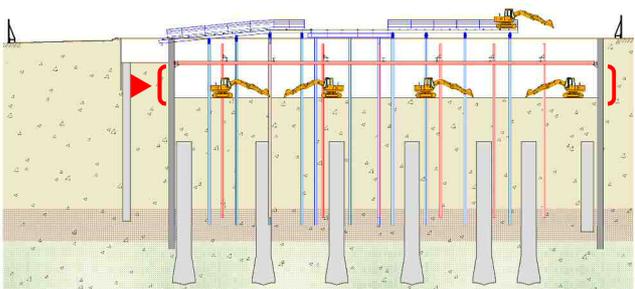
② 1次掘削

第1段階として、4m下まで土を掘っていきます。穴の底に、腕が短い小型のショベルを下して土を集めます。



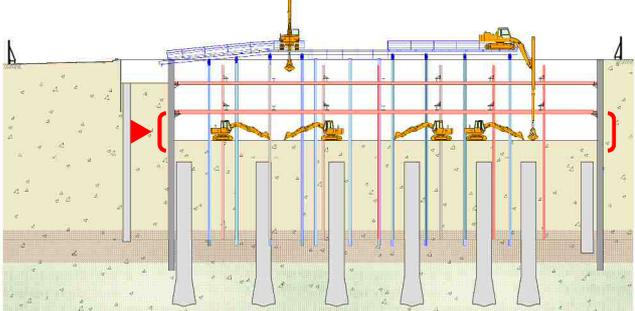
④ 2次掘削

第2段階として、約8m下まで土を掘っていきます。



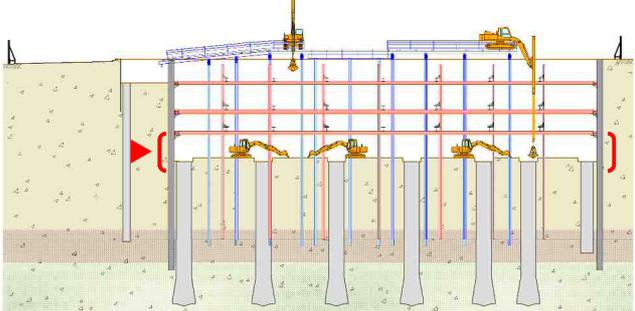
⑥ 3次掘削

第3段階として、約11m下まで土を掘っていきます。



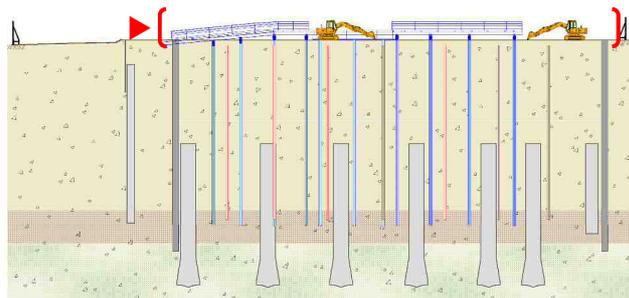
⑧ 4次掘削

最終段階として、約14m下まで土を掘っていきます。



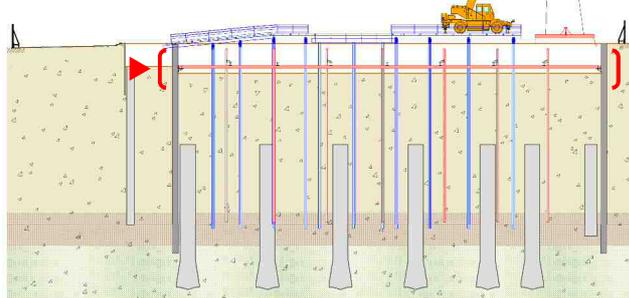
① 構台設置

土を掘る前に、地上でトラックやショベルが作業できるように、仮設の地盤を作ります。



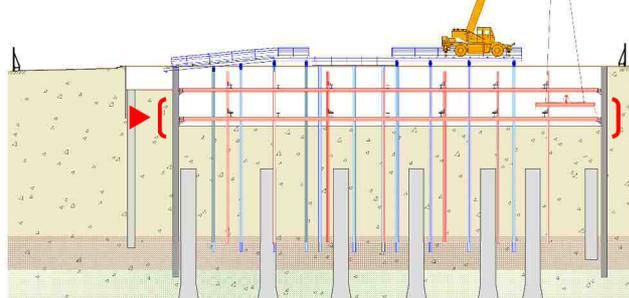
③ 1段切梁

1段目の突っ張りをして山留壁を押さえていきます。



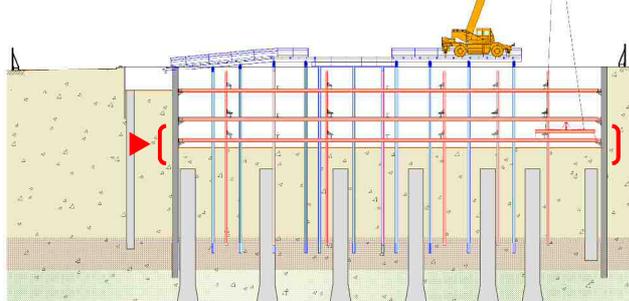
⑤ 2段切梁

2段目の突っ張りを追加します。



⑦ 3段切梁

3段目の突っ張りを追加します。



⑨ 床付け・杭頭処理

基礎の床面（底面）まで掘ることを床付けといいます。併せて、Vol.3で打設した現場造成杭の杭上部にあるコンクリートを取り除く作業である杭頭処理を行います。現場造成杭は、施工上どうしても杭の上部に不純物が混ざってしまうためです。次回以降、いよいよ、建物の躯体を造る工事に入っていきます。

Pick up

掘削工事のなかで旧本庁舎を支えていた松杭が出てきました。

旧本庁舎の解体工事では、昔の杭を全て抜いてしまうと地盤が緩くなってしまいうため、新築工事に支障がある部分のみを先に抜きました。



↓現場の手摺ネットの赤・緑・青は、川崎市のロゴを意識して色分けしています！

定点全景：令和3年2月



発行・お問い合わせ先



Colors, Future!

いろいろって、未来。

川崎市

川崎市総務企画局本庁舎等整備推進室

〒210-8577 川崎市川崎区宮本町1番地

TEL:044-200-0281

FAX:044-200-2110