

## 施工05 土工事・山留め工事

- 1  山留め工事において、切ばりにプレロードを導入するに当たって、切ばりの蛇行を防ぐために、上段切ばりと下段切ばりとの交差部の締付けボルトを堅固に締め付けた。
- 2  地下水処理工法において、敷地周辺の井戸枯れや地盤沈下等を生じるおそれがあることから、リチャージ工法を採用した。
- 3  切ばりプレロード工法は、切ばり架設時に切ばりに設置した油圧ジャッキによって、切ばりに作用する荷重を山留め壁にあらかじめ導入することにより、山留め壁の変形や応力を小さく抑える効果がある。
- 4  砂質地盤の地下水の排水工法として、ウェルポイント工法を採用した。
- 5  ソイルセメント柱列山留め工法は、鋼矢板工法に比べて、振動・騒音が大きい。
- 6  山留め用のリース形鋼材の許容応力度は、長期許容応力度と短期許容応力度の平均値を採用した。
- 7  粘性土の床付面を乱してしまったので、そのまま転圧により締固めを行った。
- 8  地山を掘り緩めた場合、「地山に対する容積比」は、一般に、砂に比べて、ロームのほうが大きい。
- 9  アースアンカー（地盤アンカー）工法は、アースアンカーによって山留め壁を支えるので、切りばりは不要である。
- 10  鋼製切ばりにプレロード工法を採用するに当たって、同一方向の切ばりに軸力が均等に加わるように、油圧ジャッキの位置を、根切り平面の中央部分に一列に並ぶように配置した。
- 11  湧水に対して安全性の低い地盤において、ボイルングを防止するために、床付け面から発生した湧水を釜場工法により排水した。
- 12  逆打ち工法は、深く広い地下部分を有する高層建築物において、全体工期の短縮に効果がある。
- 13  掘削位置に近接してヒービングに影響を与える構造物がある場合、構造物の荷重を良質地盤に直接伝達させ、ヒービングの破壊モーメントに影響させないために、アンダーピニングを行った。
- 14  逆打ち工法は、地階の床、梁等の構造物を切梁として兼用するため、軟弱地盤における深い掘削には適さない。
- 15  砂質地盤の床付け面を乱してしまった場合、転圧による締固めが有効である。
- 16  山留め工事において、切ばりの継手の位置は、できる限り切ばりの交差部から離して設けた。
- 17  掘削面の高さが3mの手掘りによる地山の掘削において、砂からなる地山の掘削面の法面勾配を、35度とした。
- 18  掘削中における山留め架構の管理において、切ばりに作用する軸方向力については、盤圧計により1日3回計測した。
- 19  根きり底面が、湧き水に対して安定性の低い地盤であったので、ボイルングを防ぐため、排水工法として釜場工法を採用した。
- 20  山留め壁材の鋼矢板の撤去に当たって、すべての鋼矢板を引抜いた後、まとめて埋め戻した。
- 21  掘削面の高さが3m以下の手掘りによる地山の掘削において、堅い粘土からなる地山の掘削面の法勾配を、90度とした。
- 22  ディープウェル工法におけるディープウェルとは、地下水を真空ポンプにより強制的に吸い上げるために地中に打ち込む集水管のことである。
- 23  粘性土地盤の床付けにおいて、杭間ざらいに当たって、地盤を掘りすぎた場合は、掘った土を埋戻し、転圧により締固めを行う。
- 24  親杭横矢板工法において、横矢板の設置は、地盤を緩めないように掘削完了後、速やかに行った。
- 25  土工事における地下水の処理については、地盤（帯水層）の透水係数が10-4cm/sより大きかったため、揚水による地下水位の低下に伴う周辺への影響を考慮したうえで、排水工法を採用した。
- 26  土壌汚染対策法に基づく指定区域から搬出する汚染土壌の処分については、原則として、「搬出汚染土壌管理票」により実施の確認を行う。
- 27  腹起しを支持するブラケットについては、斜めの地盤アンカーをもちいる場合、その鉛直分力を考慮して設置する。
- 28  排水工法を用いる掘削において、地下水位が計画のとおり低下しているかを、ディープウェルのケーシング内の水位により管理した。
- 29  透水性のよい山砂を用いる埋戻しに当たって、周囲の原地盤が粘性土で水はけが悪い場合は、埋戻しの底部から排水しながら水締めを行う必要がある。
- 30  掘削中における山留め架構の管理において、鋼製切ばりに作用する軸力の計測については、1日3回行った。

## 施工05 土工事・山留め工事

- 1 × 切梁にプレロードを導入する場合、切梁交差部のボルトを緩めた状態で行うので、切梁が蛇行しないようにずれ止めを設ける。切梁プレロード完了後は、接合部のボルトが緩むので、再度点検し、締め直す。
- 2 ○ リチャージ工法は、敷地周辺の井戸枯れや地盤沈下等を生じるおそれがある用いる地下水処理工法である。
- 3 ○ 切ばりプレロード工法は、切ばり架設時に切ばりに設置した油圧ジャッキによって、切ばりに作用する荷重を山留め壁にあらかじめ導入することにより、山留め壁の変形や応力を小さく抑える効果がある。
- 4 ○ ウェルポイント工法は、径5cm、長さ6～7mの吸水管を1～2m間隔に打込み、集水管を通してポンプで吸上げる排水工法で、砂質地盤のような透水性がよい地盤で採用される。
- 5 × ソイルセメント柱列山留め工法は鋼矢板工法に比べて、振動・騒音が少なく、壁の剛性は大きい。
- 6 ○ 山留めに用いる鋼材の許容応力度は、原則として、長期許容応力度と短期許容応力度の平均値以下とする。
- 7 × 粘性土の床付け面を乱した場合は、砂質土に置換するなど自然地盤と同程度の強度にする。
- 8 ○ 地山を掘り緩めた場合、「地山に対する容積比」は、砂の場合1.10～1.20、ロームの場合1.25～1.35とされ、一般に、砂に比べて、ロームのほうが大きい。
- 9 ○ アースアンカー（地盤アンカー）工法は、アースアンカーによって山留め壁を支えるので、切りばりは不要である。
- 10 × プレロード工法は、油圧ジャッキの位置は一般部分に比べて、切梁の曲げモーメントに対する抵抗が少ないため、根切り平面の中央部分に千鳥に配置するのを原則とする。
- 11 × 湧水に対して安定性の低い地盤の排水を釜場工法で施工すると、ポイリングを発生させ地盤を緩める要因となるので好ましくない。
- 12 ○ 逆打ち工法は、深く広い地下部分を有する高層建築物において、全体工期の短縮に効果がある。
- 13 ○ 掘削位置に近接してヒービングに影響を与える構造物がある場合、構造物の荷重を良質地盤に直接伝達させ、ヒービングの破壊モーメントに影響させないために、アンダーピニングを行う。
- 14 × 逆打ち工法は、地階の床・梁などの構造物を上から下へ構築し、地下躯体を切梁として兼用できるため剛性が高く、軟弱地盤における深い掘削においても安全な施工ができる。
- 15 ○ 床付け面を乱してしまった場合は、礫・砂質土であれば転圧による締固めが有効であり、粘性土の場合は、礫・砂質土に置換するか、セメント・石灰などによる改良が必要である。
- 16 × 切りばりの継ぎ手は、できるだけ交差部分近くに設ける。
- 17 ○ 手掘りによる砂からなる地山の掘削は、法面勾配35度以下または掘削面の高さ5m未満とする。
- 18 ○ 掘削中における山留め架構の管理において、切ばりに作用する軸方向力については、盤圧計により1日3回計測する。
- 19 × ポイリングとは、砂地盤の根切り底において、被圧水により砂が吹き上がる現象をいい、山留めの内・外に大きな地下水の水位差がある場合に生じやすい。ポイリングを防ぐには、ディープウェルやウェルポイントなどによって、根切り部内・外の地下水位を低下させることが有効である。設問の釜場工法は、根切り底にピットを設け、ポンプで排水する工法である。
- 20 × 鋼矢板を引き抜くとき矢板に土が付着して抜けるため、地盤のゆるみや地盤沈下を起こすことがあるため、引き抜き後直ちに砂などを充填する。
- 21 ○ 掘削面の高さが3m以下の手掘りによる地山の掘削において、堅い粘土からなる地山の掘削面の法勾配を、90度とすることができる。
- 22 × ウェルポイントである。ディープウェルは、井戸掘削機械により、直径400～1,000mm程度の孔を掘削し、この孔にスクリーンを有する井戸管を挿入し、孔壁と井戸管との隙間にフィルター材を投入して施工した井戸に高揚程の水中ポンプを設置したものです。
- 23 × 粘性土は短期に圧密する量は少なく長期にわたり圧密していく性質があるため転圧による締固めをおこなっても十分な締固めが出来ない。礫・砂質土に置換するか、セメント・石灰などによる改良が必要である。
- 24 ○ 親杭横矢板工法において、横矢板の設置は、地盤を緩めないように掘削完了後、速やかに行う。
- 25 ○ 排水工法は地下水を揚水し、掘削工事に必要な位置まで水位を下げる工法で、通常、地盤（帯水層）の透水係数が $10^{-4}$ cm/s以上の地盤に用いられる。
- 26 ○ 土壤汚染対策法に基づく指定区域から搬出する汚染土壌の処分については、原則として、「搬出汚染土壌管理票」により実施の確認を行う。土壤汚染対策法施行規則第36条第四号、平成15年環境省告示第21号。
- 27 ○ 斜めの地盤アンカーの場合は、その設置角度により下向き鉛直方向の大きな分力が作用するため、アンカーを用いる両サイドにバランスよくブラケットを配置するなどの考慮が必要である。
- 28 × 排水工法を用いる掘削では、地下水位が計画通り低下しているか、観測井戸により管理しなければならない。地下水位は、季節、降雨後、気圧により変動するので、ディープウェルのケーシング内の水位を地下水位と混同してはならない。
- 29 ○ 透水性のよい山砂を用いる埋戻しに当たって、周囲の原地盤が粘性土で水はけが悪い場合は、埋戻しの底部から排水しながら水締めを行う必要がある。
- 30 ○ 掘削中における山留め架構の管理において、鋼製切ばりに作用する軸力の計測については、1日3回行う。