



土止め機材の正しい使い方について

日本スピードショア(株) 事業推進部 菊田 亮一

はじめに

小規模な溝掘削を伴う、上下水道、電気通信施設、ガス供給施設などの建設工事では崩壊した土砂の生き埋めとなる労災事故が後を絶ちません。こうした事故のほとんどは土止め支保工が未設置の状況での溝内作業中か、あるいは溝内での土止め支保工の組立てまたは解体作業中に起こったもので、作業者が溝内に立ち入る前に、正しく土止め機材が用いられていれば免れることができたと考えられます。

2003年12月に策定された「土止め先行工法に関するガイドライン」(基発第1217001号)により死傷災害は大幅に減少しました。しかし労災事故はゼロにはなっておりません。土止め機材を正しく使用して安全に作業しましょう。

土止め先行工法とは

溝掘削工事および溝内作業を行うにあたって、作業者が溝内に立ち入る前に適切な土止め支保工を先行して設置する工法をいいます。

代表的な土止め機材

1. 軽量鋼矢板工法(写真1)

所定の深さまで掘削を行った後に軽量鋼矢板を建て込むか、またはあらかじめ打ち込んだ軽量鋼矢板の内側を掘削したところに、地上から

専用の治具などを使用して腹起しおよび切梁を設置して土止め支保工を組み立てる工法です。

鋼製の軽量鋼矢板の他に軽量で取り扱いやすいアルミニウム合金製のアルミ矢板も広く普及しています。切梁には水圧式切梁サポート(水圧ジャッキ)やネジ式ジャッキが使用されています。

2. 建て込み簡易土止め工法

(1) スライドレール方式(写真2)

スライドレールと呼ぶ柱状の部材に切梁を必要な段数取り付け、スライドレールに土止めパネルを差し込んで箱状にし、掘削と土止めパネルおよびスライドレールの押し下げを繰り返しながら土止め工を設置する工法です。

(2) 縦梁プレート方式(写真3)

スライドレールを用いずに、パネルの両端に縦梁と呼ぶ柱状の部材が接合された縦梁プレートを使用し、縦梁部に切梁を取り付けて箱状に組み立て、掘削と箱状の構成部材の押し下げを繰り返しながら土止め工を設置する工法です。

使用方法(設置手順)

1. 軽量鋼矢板工法(図1)

①予掘りして親矢板を建て込んだ掘削溝に腹起しをチェーンなどで吊り下げて、地表面から所定の位置に水平に保持します。さらに地上か

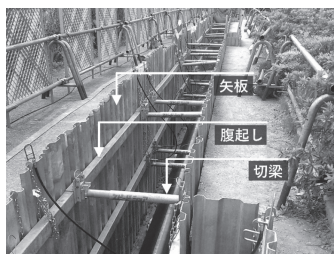


写真1 軽量鋼矢板工法

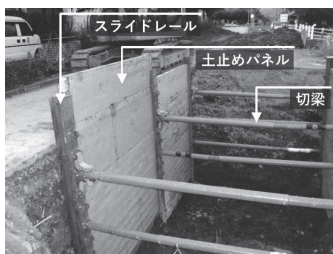


写真2 スライドレール方式

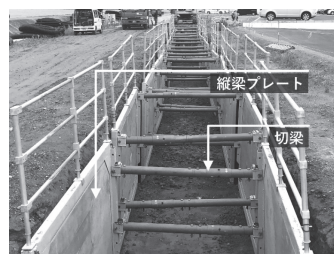


写真3 縦梁プレート方式

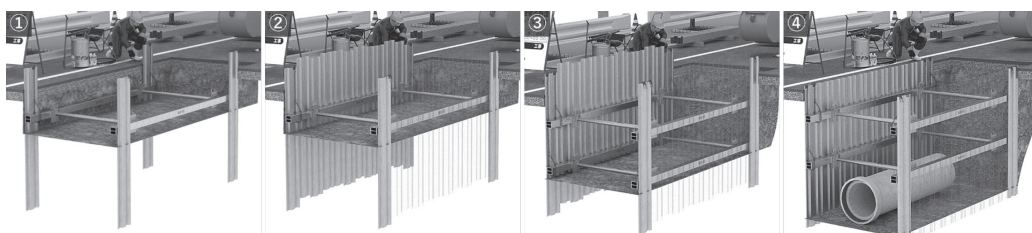


図1 軽量鋼矢板工法 設置手順

ら切梁を吊り下げて水平かつ腹起しと直角に設置します。②矢板を建て込みます。③2段目の支保工を設置する深さまで掘削し、2段目の支保工を設置します。④所定の深さまで掘削し、

最後に腹起しと切梁が一体となって土圧に対応できるように水圧ジャッキを操作して矢板に密着させます。

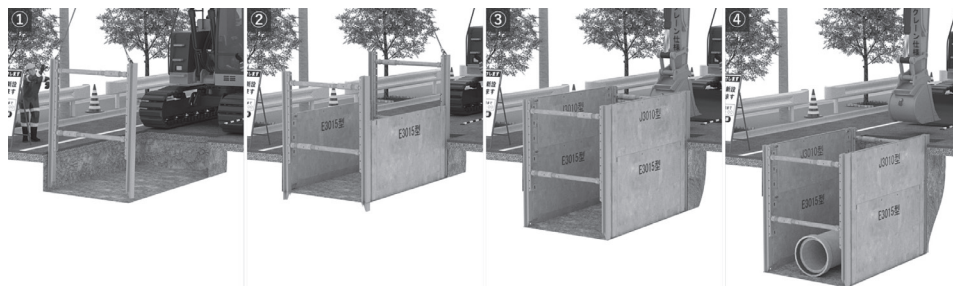


図2 スライドレール方式建て込み簡易土止め 設置手順

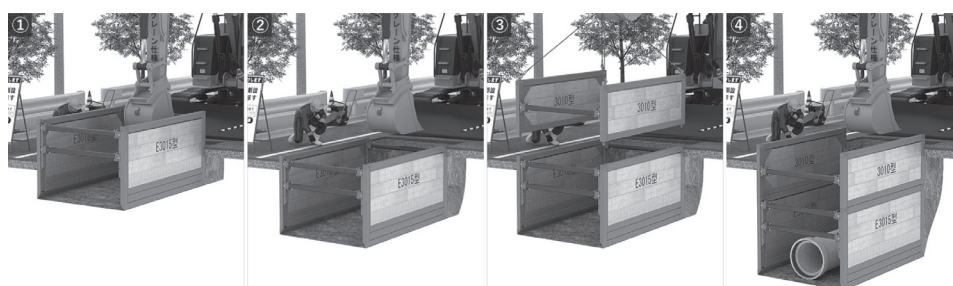


図3 縦梁プレート方式建て込み簡易土止め 設置手順

2. 建て込み簡易土止め工法

(1) スライドレール方式 (図2)

①予掘りした掘削溝に切梁を取り付けたスライドレールを建て込みます。②建て込んだスライドレールの左右の溝にそれぞれ土止めパネルを差し込みます。反対側にもう一つのスライドレールを取り付けて箱状にします。③パネル土止め内部を掘削してパネル土止めとスライドレールを押し込み、現地盤まで押し込んだら、その上に新たなパネル土止めを取り付けます。④掘削と押し込みを繰り返し、所定の深さに土止めパネルを設置します。

(2) 縦梁プレート方式 (図3)

①予掘りした掘削溝にあらかじめ切梁を取り付けて箱状になった縦梁プレートを建て込みます。②縦梁プレートの内部を掘削し、前後左右を均等に押し込みます。③縦梁プレートを現地盤まで押し込んだら、その上に新たな縦梁プレートを取り付けます。④掘削と押し込みを繰り返し、所定の深さに縦梁プレートを設置します。

えることができる切梁と腹起しが一体になった四方張り土止めや、伸縮することで安全に長尺管の設置ができる長さ調整機構付きの腹起し(写真4)など、より安全に配慮した土止め機材も活用されています。

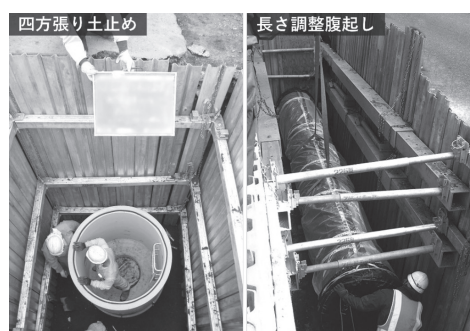


写真4 新しい土止め機材

おわりに

土止め機材が現場に適したものか、必要な機材の数量はどれだけか、などは現場条件や土質条件によって異なります。ご使用前にはメーカーやリース会社に土止め機材の強度計算や数量算定をご確認のうえでご準備ください。

また、土止め機材は撤去時にも正しい方法での安全確保が必要です。詳細な使用方法については「土止め先行工法に関するガイドラインとその解説」(建設業労働災害防止協会 編集・発行)をご参照ください。

新しい土止め機材

これまでご紹介した代表的な土止め機材のほか、矩形に掘削した孔の四つの面を同時に支