

残存型枠使用による堰堤工事のメリット・デメリット

工事名： 令和2年度 大井川支川神座中沢砂防工事(副堤工)

地区名： 島田地区

会社名： 株式会社 グロージオ

執筆者： 現場代理人・監理技術者 望月 勝王
技術者番号 第 00060272987 号

工事概要

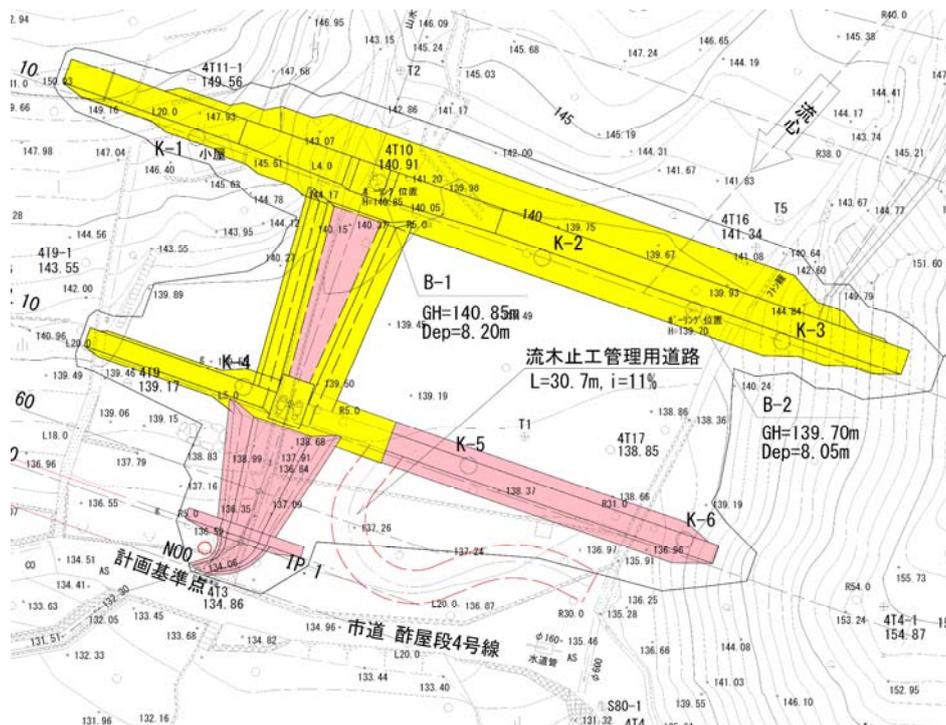
2本の沢の土石流に対しての砂防堰堤工事も今回が最終となる工事であった。
堤頂長120mの本堤工と、堤頂長60mの副堤工を要する構造になっており、共に重力式の形状で2次製品のコンクリート板である残存型枠を使用したものである。
この残存型枠についての使用経験から、メリット・デメリットをあげてみたいと思います。

発注者：静岡県島田土木事務所

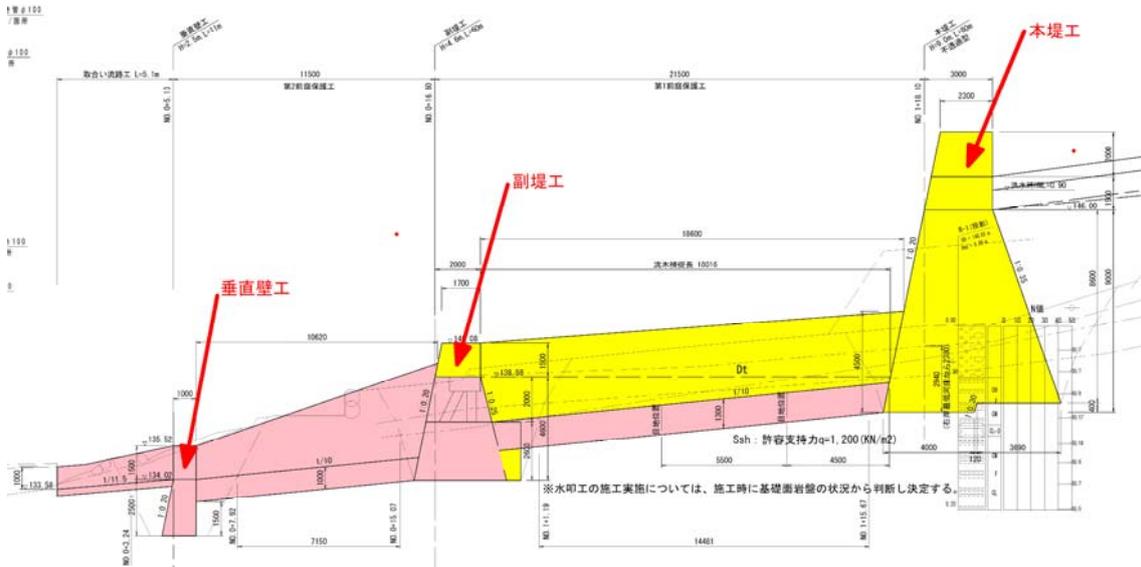
工事場所：島田市 神座地内

工期：R2.9.30～R3.6.21

《全体平面図》



《縦断面図》



今回の工事全体では、

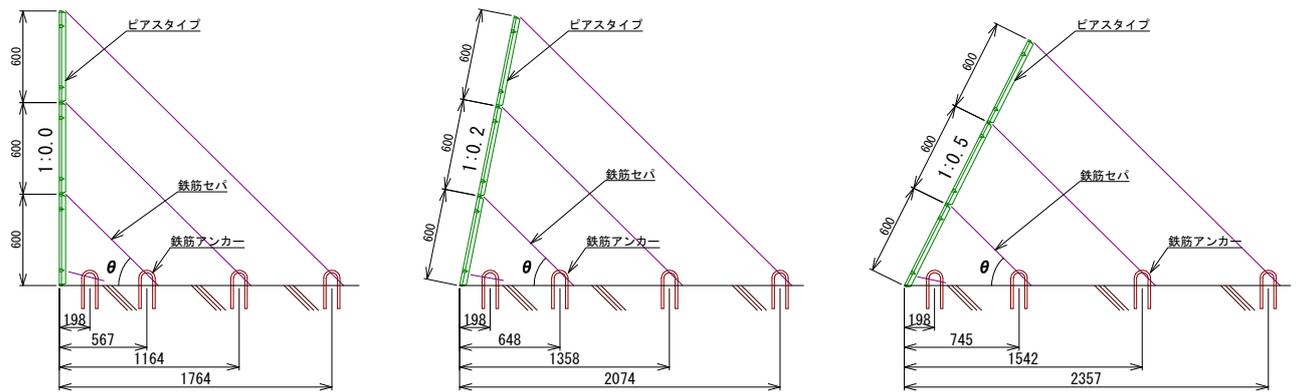
- ・底版幅 B1=7.81m 天端幅 B2=2.30m 高さH=12.50mの本堤工
 - ・底版幅 B1=4.07m 天端幅 B2=1.70m 高さH=6.10mの副堤工
 - ・底版幅 B1=1.50m 天端幅 B2=1.00m 高さH=4.00mの垂直壁工
- そして、堰堤間をつなぐ側壁に残存型枠を使用して構築した。

【残存型枠組立、生コン打設についてのメリット・デメリット】

基本的な残存型枠の組方として、1枚 600×1200 (50.5 kg/枚)を積み重ね、型枠背面側に取り付けた金具と埋設したアンカーを鉄筋棒でつなぎ、勾配どおりに組み立てていきます。

縦横@600 でセパレーターを取る形になります。

断面的な構造は次図のとおりです。今回の堰堤は前勾配が 1 : 0.2 背面勾配が 1 : 0.25 なので、次図の真ん中のパターンで行った。



メリット

- ・組立に関しては、大工でなくても容易に行え、施工スピードも速い。
- ・土工と溶接ができる作業員で組立が可能である。
- ・型枠の外側での作業は無いため、外部作業足場の必要はない。
- ・型枠の解体が不要である。

デメリット

- ・最下段の最初の1段目は、アンカー埋設用に均しコンクリート打設が必要となる。
- ・型枠固定用にセパレーター(鉄筋棒)及びアンカー筋が1枚当たり3本ずつ必要となる。
- ・生コン打設時は打設足場を設けずに行うため、型枠内ではセパレーターが支障となり動きにくい。底部が広いうちは良いが、狭くなるにしたがって徐々にセパレーターが支障となる。
- ・1枚(50.5k g/枚)あるので、縦方向に3枚重ねる場合は組立や勾配を合わせるのに苦慮する。

施工した結果として、大きく断面幅の広い本堤工のような構造物にはメリットが多いが、断面幅の狭い構造物に対しては、生コン打設時のデメリットが多くなることがわかった。

また、生コン打設後に打設天端から下面側に型枠通りを確認すると、型枠下側が前方方向に開きやすいことが分かる。型枠からセパレーターは斜めに取りだけなのでどうしてもコンクリート圧によって広がる傾向になる。次の型枠を組立てる際に勾配のみを合わせると天端の出来形は広がってしまうので、開口部の寸法を確認しておく必要がある。

型枠組立時の天端の開き止めをとれば良いが、型枠内側で作業するため支障物となるので、すべての打設ロットで施工できず、打設高さを低くできる場合のみ可能である。

このことから、セパレーターに使用するのは伸びを抑えるために 13 mm以上の鉄筋を使用し、溶接もセパレーターが伸びない様にする工夫が必要であり、打設高さも極力低く抑えることが望ましいと思われる。

生コン打設方法にもよるが、生コンの1回の打設可能数量と供給量、打設ロットの打設高さを確認し調整していく事が必要である。

【生コン養生時におけるメリット・デメリット】

生コン打設は、打設毎に打設箇所が高くなっていくので、転落防止が必要となってくる。転落防止を兼ねて壁面材の上にキャッチクランプを付け、単管パイプを柱代わりにしたものに親綱を張り、安全帯を使用して生コンを打設する。



メリット

- ・生コンクリートの配合は 18-5-40BB なので、打設足場を設けなくて施工できる。
(ホッパー打設の場合は、打設高さを H=1.5m 以下とするので、打設足場は作れない。)

デメリット

- ・レイタンス除去を行った後の養生では、養生マットを敷く際にセパレーターが支障となってしまふ。また、レイタンス除去した水が溜らない様に、背面側に排水勾配を付けるなど留意しなければいけない。

最後に、

この残存型枠は、露出タイプと埋設タイプがある。埋設タイプは不可視部分に使用するもので、壁面材に貫通孔が開いており、生コン充填が容易に確認できる。

逆に露出タイプは、露出面が化粧面となっており見た目は良いが、充填確認は目視出来ないなので、的確なバイブレーター操作が必要となる。

露出タイプの壁面材を使用してから生コン打設では、壁面材のつなぎ目からのモルタル分が流出してしまうため、打設完了時には毎回ハイウォシャーにより表面の洗浄が必要となる。これを怠ると、せつかくの化粧面が白く汚れて跡が残ってしまうので、洗浄作業を確実に行う事が重要である。