パネル組立式擁壁の試験施工報告
－設計の考え方及び試験施工結果－

建設省 斐伊川・神戸川総合開発工事事務所　正会員　西村　明

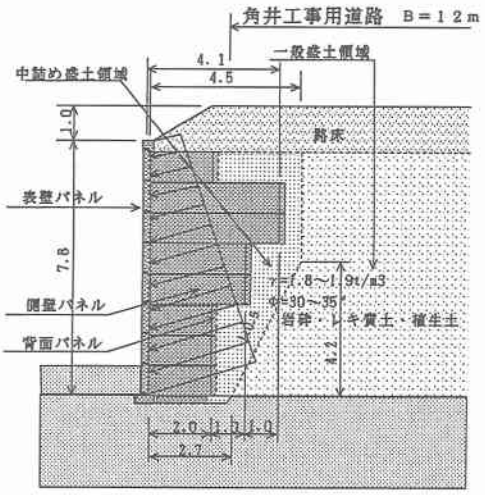
要旨

自然環境にとけ込む環境壁面と基礎面の変化や擁壁の高さなど、現場条件及び設計条件の変化に柔軟に対応する機能を持つパネル組立式擁壁[1]を設計し、志津見ダム建設事業に伴う角井工事用道路において試験施工(H8.6~H8.9)を行った結果を報告するものである。

１．パネル組立式擁壁の設計

パネル組立式擁壁[1]の基本原理は、パネル壁面で囲まれた空洞部を中詰め材で充填することにより、中詰め材の自重と内部摩擦力を擁壁の安定に利用できることに着目したものである。

試験施工[2]は、図－１に示す断面において部材設計及び安定検討を行ない、パネル壁面で囲まれた壁擁壁として安定条件を満足する構造として設計[3]した。（図－２参照）



図－１　標準断面図

①設計の考え方

道路土工－擁壁・カルバート・仮設構造物工指針－の擁壁設計に準じ設計した。

②擁壁体に与える土圧

片持梁擁壁の設計に用いる仮想背面土圧を、表壁ﾊﾟﾈﾙの背面に作用させ、反力は中詰め土と側壁ﾊﾟﾈﾙの摩擦力及び背面ﾊﾟﾈﾙで受ける設計とした。

③擁壁体の安定条件

活動・転倒・支持を鉛直方向の各階層で満足する設計とした。

④盛土高さなどの条件変化

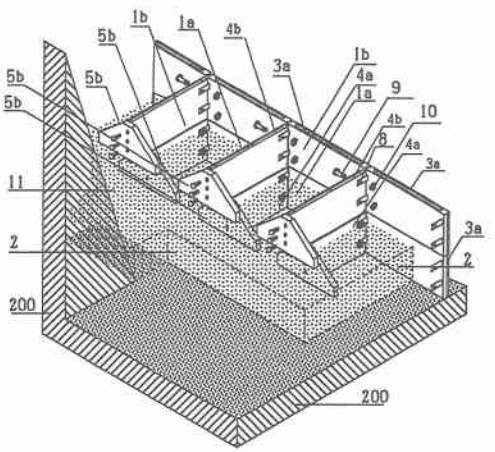
土圧などの荷重変化は、側壁パネルの長さを変化させ擁壁としての安定を図る構造とした。

⑤擁壁部材

半剛性の構造形式とするため、表壁パネル・側壁パネル・背面パネルからなるコンクリート部材と、各パネルを連結する連結金具(SUS304)で構成し、各部材を規格化することにより盛土高さなどの条件変化に対し、汎用性のある構造とした。

⑥連結部の細部構造

現場での施工性を考慮し各パネルの据え付け精度を±１５mm許すものとして設計した。



図－２　斜視図

【符号の説明】1a空洞部、2 盛土材料、3a表壁ﾊﾟﾈﾙ、4a、4b側壁ﾊﾟﾈﾙ
5a 背面ﾊﾟﾈﾙ、6連結ﾌﾟﾚｰﾄ(SUS304PL)、8連結孔
9ﾎﾞﾙﾄ・10ﾅｯﾄﾙﾄ(SUS304)、8接続部、200地山

2．試験施工結果

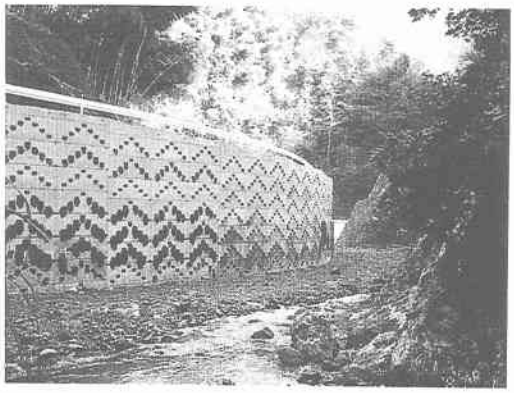
①施工性について

・パネル組立式擁壁は、各パネルが組みあわせることにより自立するため、連続施工が可能である。そのため在来の補強土壁工法（ﾃｰﾙｱﾙﾒ工法等）と比べ施工性は良好であった。

（実施結果・表壁ﾊﾟﾈﾙ換算 625m²/37日=17m²/日）

・パネル組立式擁壁の中詰め土及び盛土材料は、発生土・流用土（岩砕及び砂質土）を用いて施工した。

・また、基礎面の変化及び施工高さの変更に対しても３０cmピッチの調整が可能であり、現場条件の基礎高さなどの変化に対し柔軟に対応する事ができた。



写真－１

②経済性について

施工数量が限られた今回の試験施工においても、補強土壁工法との比較設計では１０％程度経済的となった。

なお、汎用工法として普及すれば、製品価格のコストダウンに伴いコスト縮減効果はさらに大きくなると考えている。

③環境擁壁として

パネル組立式擁壁の開発コンセプトは、自然環境にとけ込む擁壁として立案したものであり、下記の植生試験を併せて行っている。

植生試験の植物種は、花を主体とした６種類の草本類を選定し植生の生育状況を現在調査中である。（ｼﾊﾞｻﾞｸﾗ･ﾏﾂﾊﾞｷﾞｸ･ｺﾄﾈｱｽﾀｰ･ｽｲｶｽﾞﾗ･ｱﾍﾞﾘｱ･ｼｬｱﾘﾝﾊﾞｲの約1,500本を植苗）

また、壁面に開口部を有するため魚貝類をはじめとする水生生物の住み家として擁壁体を供する事ができる。

④変位・計測について

・H.8.8月末に土圧計を設置し、現在計測中である。

・変位について H8.9.21日から変位観測を３箇所で行っているが、H.9.2末現在で1mm以内の変位に修まっている。

3．おわりに

今後、試験施工結果を踏まえ、パネル組立式擁壁工法の設計・施工指針の整備に向け研究を進める予定である。

（関連参考資料）

1) パネル組立式擁壁工法及びプレキャストパネル組立式擁壁　1995 特許出願資料

2) パネル組立式擁壁に関する研究　第48回土木学会中国支部研究発表　P599～600

3) パネル組立式擁壁に関する研究（中間報告）第47回　中国地方建設局管内技術研究会　P 61～64