

技術名称：VERTICAL PANWALL(バーチカルパンウォール)

申請者名：矢作建設工業株式会社

技術部門（主）：長寿命化 部門

登録
区分

区分3：活用促進技術

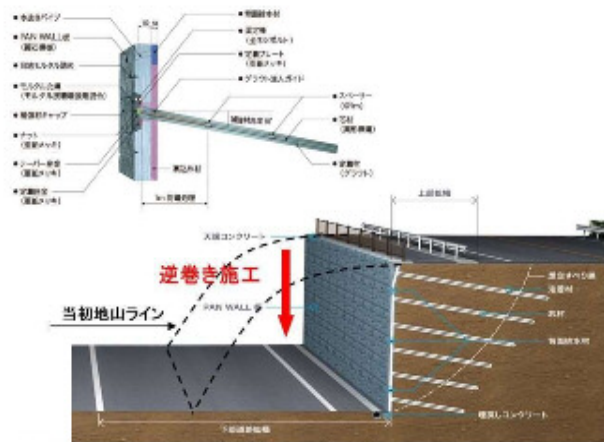
区分2：試行段階技術

区分1：開発・改良支援技術

■技術概要・ポイント（写真・図面等を適宜貼付）

従来は、切土法面をモルタル吹付と補強材打設を繰り返す逆巻き施工で切下げた後に、仮設足場を設置して現場打ち表面工を築造していた。

本技術は、表面工にプレキャストコンクリートパネルを使用し、上から下に向かって各段毎に切土法面を補強・完成させていく逆巻き施工によって急勾配切土斜面を築造する技術であり、プレキャスト製品であることから、従来技術と比較して品質や出来形、耐久性が向上する。



PAN WALL 工法 → Panel And Nail WALL 工法

■公共事業における施工・活用方法

表面工にプレキャストコンクリート板を使用した地山補強土工法。急勾配化（垂直～5分、3分標準）により工事に伴う影響範囲を低減し、安全な「逆巻き施工」を基本とする。道路の谷側拡幅や既設構造物の補強、が可能であり、道路の災害復旧等では「順巻き施工」も可能である。また、逆巻き施工と順巻き施工の混在施工も可能である。

■適用条件等（自然条件・現場条件等の活用上の留意点）

適用事業

- 1. 道路
- 2. 河川
- 3. ダム
- 4. 砂防
- 5. 港湾
- 6. 海岸
- 7. 下水道
- 8. 公園
- 9. その他
- 10. 全般

自然条件：

・土砂（砂、砂質土、砂礫）、軟岩（風化岩、亀裂性岩盤、土丹）等に適用。施工箇所前面に水位がないこと。

現場条件：

・施工用の足場幅4m（標準）が必要。

留意事項：

・地すべり等の大規模崩壊の対策には適用できない。周面摩擦抵抗の発揮が困難な軟弱地盤や粘性土地山等は、安全性を確認する必要がある。

■技術の成理性

逆巻きで1段（1.2m）毎に補強土壁が構築されるので、高所作業が削減され、転落、墜落、落下事故を防止できる。施工は決められた作業の繰り返しとなる（既設構造物の補強の場合は順巻き、逆巻き施工と順巻き施工の混在も可能）。PAN WALL工法協会が指定する技術講習を修了した者が行う。プレキャストコンクリートパネル施工（部材プレキャスト化）・壁面主要部の現場での型枠設置、コンクリート打込み、養生が不要である。

開発

- 1. 単独
- 2. 共同研究(民民)
- 3. 共同研究(官民)
- 4. 共同研究(民学)

体制等

開発会社：矢作建設工業(株) 販売会社：PAN WALL工法協会 協会：PAN WALL工法協会

技術部門（副）（副次的効果）

効率化

部門

技術名称：VERTICAL PANWALL(バーチカルパンウォール)

申請者名：矢作建設工業株式会社

■活用の効果（技術部門（主部門）のアピールポイント）

※従来技術名（現場打ち表面工+補強土工法）

項目	活用の効果			発現する効果	
				申請技術	従来技術
経済性	向上 (5%)	同程度	低下 (%)	従来技術に比し、LCCが縮減される。	メンテナンス、維持管理費用が発生する。
工程	短縮 (19%)	同程度	増加 (%)	プレキャストパネルの使用により天候の影響が少なくなる。	現場打ち表面工のため、仮設工・型枠工・鉄筋組立・養生が発生し、天候の影響を受けやすくなる。
品質・出来形	向上	同程度	低下	従来技術の表面工の現場打ちコンクリートに比し、コンクリート二次製品であり品質・出来形が向上する。	表面工は、現場打ちコンクリートのため、品質にムラが出やすく、プレキャストに比べて品質に劣る。表面工は、現場打ちコンクリートのため、出来形不足の恐れがある。
安全性	向上	同程度	低下	維持管理において、メンテナンスフリーで地上よりの目視確認で行える。	小段が発生する場合は、小段上での点検作業で墜落、転落の危険性が発生する。
施工性	向上	同程度	低下	プレキャストコンクリートパネルを使用しており、工期短縮が可能で施工性が優れる。	モルタル吹付、足場、鉄筋、型枠組立作業が現場で必要となる。
環境	向上	同程度	低下	メンテナンスフリーではあるがパネル交換が必要となった場合でも、騒音・振動・粉塵が減少する。	部分破損が発生し、撤去復旧時には、騒音・振動・粉塵が発生し、廃棄物も多く搬出される。
維持管理性	向上	同程度	低下	一枚ごとの独立したパネルを使用するため、異常があった際にも、該当パネルのみの交換を行うことができる。	異常があった際には、広範囲の改修が必要となる。
その他	向上	同程度	低下	東北地方太平洋域地震、熊本地震、九州北部豪雨などの地震、豪雨災害にも健全で、耐災性能に優れる。	該当なし。

技術名称：VERTICAL PANWALL(バーチカルパンウォール)

申請者名：矢作建設工業株式会社

■活用の効果（技術部門（副部門）のアピールポイント）

※従来技術名（現場打ち表面工+補強土工法）

項目	活用の効果			発現する効果	
				申請技術	従来技術
経済性	向上 (%)	同程度	低下 (%)	逆巻き施工のため、仮設足場が不要となる。	現場打ち表面工施工用の仮設足場が必要。
工程	短縮 (%)	同程度	増加 (%)	従来技術に比し、コンクリート二次製品を使用したコンパクトなサイクル作業によって、短縮される。	現場打ち表面工のため、仮設工・型枠工・鉄筋組立・養生が発生し、工期が長くなる。
品質・出来形	向上	同程度	低下	従来技術の表面工の現場打ちコンクリートに比し、コンクリート二次製品であり、管理頻度・項目が減少する。	表面工は、現場打ちコンクリートのため、品質にムラが出やすく、プレキャストに比べて品質に劣る。表面工は、現場打ちコンクリートのため、出来形不足の恐れがある。
安全性	向上	同程度	低下	掘削高が1段1.2mと低く、高所作業が少ない。掘削高を低く抑えることにより、掘削法面崩壊と墜落が防止できる。	仮設工（モルタル吹付）を伴って逆巻き施工で切下がるが、本設工としてのPANWALL工法に比べ、法面崩壊の危険が大きい。また、現場打ち表面工施工時は足場が必要で高所作業が発生する。
施工性	向上	同程度	低下	プレキャストコンクリートパネルを使用しており、工期短縮が可能で施工性が優れる。	仮設足場が必要。モルタル吹付・足場・鉄筋・型枠組立作業等の熟練作業が必要。
環境	向上	同程度	低下	既設構造物の補強では、既設構造物を取り壊さないため廃棄物は最小限に抑えられる。	モルタル吹付作業による水質汚濁。現場打ちコンクリート作業による騒音。
維持管理性	向上	同程度	低下	表面がコンクリート二次製品のため、基本的にはメンテナンスフリーである。	小段が必要となる場合は、維持管理が必要となる。
その他	向上	同程度	低下	該当なし	該当なし

技術名称：VERTICAL PANWALL(バーチカルパンウォール)

申請者名：矢作建設工業株式会社

■活用実績

発注者	県内件数	県外件数
広島県	14 件	—
その他公共機関	34 件	1010 件
民間等	2 件	37 件

発注者	年度	公共工事名(事業名)
広島市	R3	一般県道宇津可部線道路改良工事(3-1)
東広島市	R3	令和2年度 市道整備事業 赤崎海岸線道路改良工事その2
国交省	R3	令和3年度国道2号寺家交差点改良工事
広島高速公社	R3	広島高速5号道路新設工事(中山IC)その2
広島市	R2	一般県道白砂玖島線道路改良工事(2-1)
財務省	R2	呉市青山町所在国有地に係る法面復旧工事その2
広島市	R2	一般県道宇津可部線道路改良工事(2-2)
広島市	R2	一般県道小河原志和線災害復旧工事(2-1)
国交省	R2	令和2年度安芸バイパス八本松IC第5改良工事
広島市	R2	安佐北4区77号線道路改良工事(2-1)

■国土交通省(NETIS)への登録状況

申請地方整備局名	登録年月日	登録番号	評価(事前・事後)
中部地方整備局	2017年8月9日	CB-170019-A	評価なし

■建設技術審査証明の発行状況

発注機関名	証明書発行年月日	証明書番号

■国及び都道府県等による技術的審査を受けている状況

- (公益社)土木学会 技術評価制度
技術評価 平成30年11月15日 技術評価 第0014号

■知的財産等

特許・実用新案	番号
特許 1. あり 2. 出願中 3. 出願予定 4. なし	5779207
実用新案 1. あり 2. 出願中 3. 出願予定 4. なし	

■当該技術の課題と今後の改良予定

特になし