

新技術調査表（1）

新技術調査表（Ⅰ）							登録番号		0301012					
名 称		H y b - W a l l （ハイビーウォール）工法					作成年月日		2002年11月12日					
							更新年月日		2015年11月18日					
副 題							開発年月日		1994年 4月 1日					
分 野		①共通 3公園 5海岸 7その他		2道路 4河川 6砂防		区 分		②材料 1工法 3製品 4機械 5その他		大 分 類 擁壁工		特 記 項 目 ・ 高有機質土を除くすべての土質が適用可能 ・ 施工高さ3.0～15.0m		
開 発 者 等	開 発 会 社	会社等名		大日本土木株式会社					担当部署		土木技術部			
		担当者名		中谷 登					T E L		03-5326-3939			
	提 案 会 社 兼 問 い 合 せ 先	会社等名		ハイビーウォール研究会					担当部署					
		担当者名		中谷 登			〒		160-0023		T E L		03-5326-3942	
		住 所		東京都新宿区西新宿6-16-6					F A X		03-5326-3945			
		ホームページ		http://www.hyb-wall.info					e-maile		nakatani@hyb-wall.info			

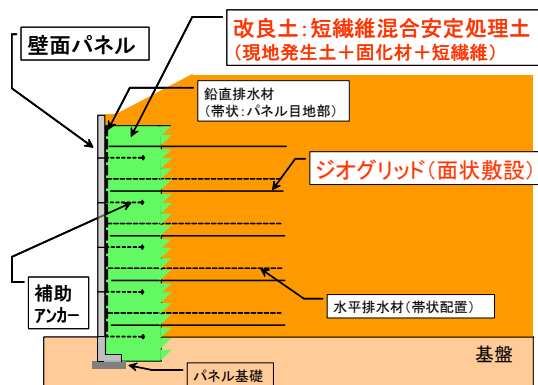
【概 要】

【概 要】

Hyb-Wall工法は、従来のジオテキスタイルを用いた補強土壁を改良したものである。従来の補強土壁は盛土材にジオテキスタイルとの摩擦抵抗を十分確保できる土質材料を用いることが基本であるが、Hyb-Wallは盛土の一部（壁面部分）に所定の幅と強度を持つ改良土を用いる構造としたものである。改良土は盛り立て場所とは別のヤードで現地発生土と固化材および短繊維を攪拌、混合し、補強土壁の壁面部分に一定高さ毎に締め固めて構築する。改良土の幅は盛土の高さや裏込め土の土質に応じて1.5m（最低幅）～5.0m程度とし、強度は設計により決定される。また改良土は、短繊維を混合した短繊維混合安定処理土とすることで、強度やじん性（粘り強さ）などの力学特性の向上や対浸食性の向上を図っている。補強材にはジオグリッドを用い、改良土から裏込め土にわたり敷設し、改良土中に定着させる構造とする。本工法は、盛土のり面の急勾配化の分野で使用されるものである。

【特 徴】

- ・ のり面の急勾配化により、土地の有効利用が図れる
- ・ 砂礫質土から粘性土まで対象土質が広範囲
- ・ 現地発生土利用による残土の発生を抑制
- ・ 改良土とジオグリッドの複合的な補強効果により、安定性の高い補強土壁となる
- ・ 短繊維混合により、改良土はじん性が向上し破壊に対して粘り強くなる
- ・ 改良土の効果により、壁面パネルは簡易な構造でよい
- ・ 壁面パネルは、美観や表面保護、および施工時の改良土の転圧用型枠材としての機能を主に求める
- ・ 補強土のコストダウンを実現



新技術調査表（２）

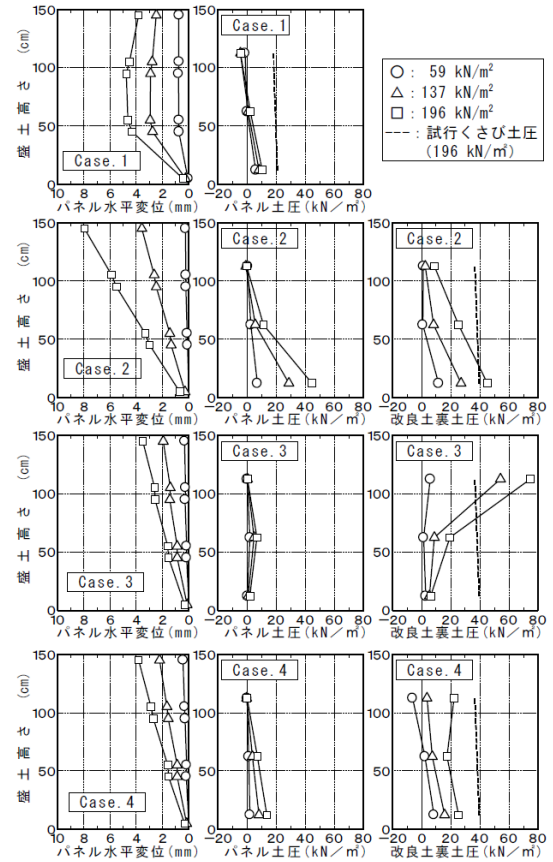
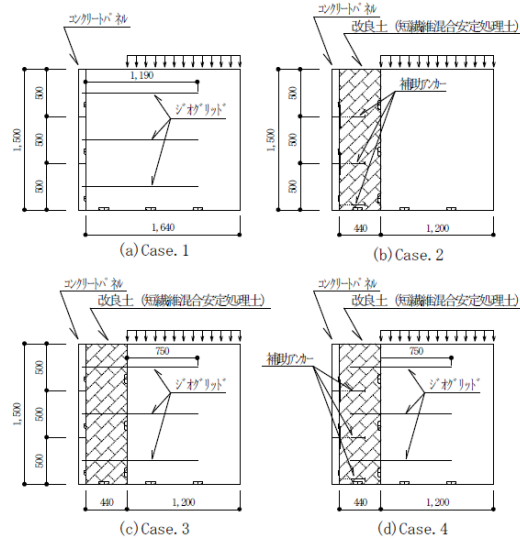
実績件数	東京都： 1件 国土交通省： 12件 その他公共機関： 26件 民 間： 20件	(内訳)	東京都	建設局： 件 都市整備局： 件 港湾局： 件	水道局： 件 下水道局： 件 交通局： 件 その他： 1件
特 許	①有り	2出願中	3出願予定	4無し	(番号：4446524)
実用新案	1有り	2出願中	3出願予定	④無し	(番号：)
評価・証明	1技術審査(番号：) ②民間開発建設技術(番号：第1207号 ・証明年月日() ・証明年月日(2015年11月8日) ・証明機関(土木研究センター) 3新技術情報提供システム[NETIS] 4その他() (番号：) 登録年月日：)				
キーワード	1安全・安心 ②環 境 3ゆとりと福祉 ④コスト縮減・生産性の向上 ⑤公共工事の品質確保・向上 6リサイクル 7景 観 自由記入				
開発目標 (選 択)	1省人化 2省力化 3作業効率向上 4施工精度向上 5耐久性向上 6安全性向上 7作業環境の向上 ⑧周辺環境への影響抑制 9地球環境への影響抑制 10. 省資源・省エネルギー 11. 出来ばえの向上 12. リサイクル性向上 13. その他				
従来との比較	従来の材料名・工法名：テールアルメ工法 1 工 程 【1短縮(%) ②同程度 3増加(%)】 () 2 省 人 化 【1向上(%) ②同程度 3低下(%)】 () 3 経 済 性 ①向上(13.7%) 2同程度 3低下(%)】 (補強材料の低減) 4 施工管理 【1向 上 ②同程度 3低下 】 () 5 安 全 性 【1向 上 ②同程度 3低下 】 () 6 施 工 性 【1向 上 ②同程度 3低下 】 (残土の発生量を抑制) 7 環 境 ①向 上 2同程度 3低下 】 () 8 汎 用 性 【1向 上 ②同程度 3低下 】 () 9 品 質 ①向 上 2同程度 3低下 】 (安定性の向上) 10 そ の 他 ()				
【歩掛り表】 標準 ・ 暫定 Hyb-Wall工法の積算は基本的に「建設省土木工事積算基準」に準じる。特徴的な歩掛りは改良土の攪拌、混合であるが、バックホウによる混合を基本とし、混合時間は5分/m3を混合基準歩掛りとして設定している。 【施工単価等】 材工共： 31,383円/m2 (施工条件は延長20m、壁面高さ5.0m、地盤定数：$\gamma=19\text{kN/m}^3$, $c=0\text{kN/m}^2$, $\phi=30^\circ$) 〔内訳〕 材料費：22,437円/m2 工事費： 8,946円/m2 その他： 0円/ (費) 【施工上・使用上の留意点】 ・ 事前に実際に使用する盛土材料による配合試験および六価クロム溶出試験が必要 ・ 固化材、短繊維の現場混合量は、配合試験より決定された混合量に割り増し係数(1.2～1.5)を掛けた量とする ・ 基礎地盤が軟弱な場合には、地盤改良などの対処が必要 【参考資料】 ・ 「ハイブリット補強盛土の開発」, 土木学会第49回年次学術講演会Ⅲ, pp.1652～1653.1994. ・ 「短繊維を混合した改良土の耐久性について」, 第35回地盤工学研究発表会, pp.1057～1056.2000. ・ 「改良土とジオグリットの摩耗特性」, 第35回地盤工学研究発表会, pp.1063～1064.2000.					

新技術調査表 (3)

○模型載荷実験

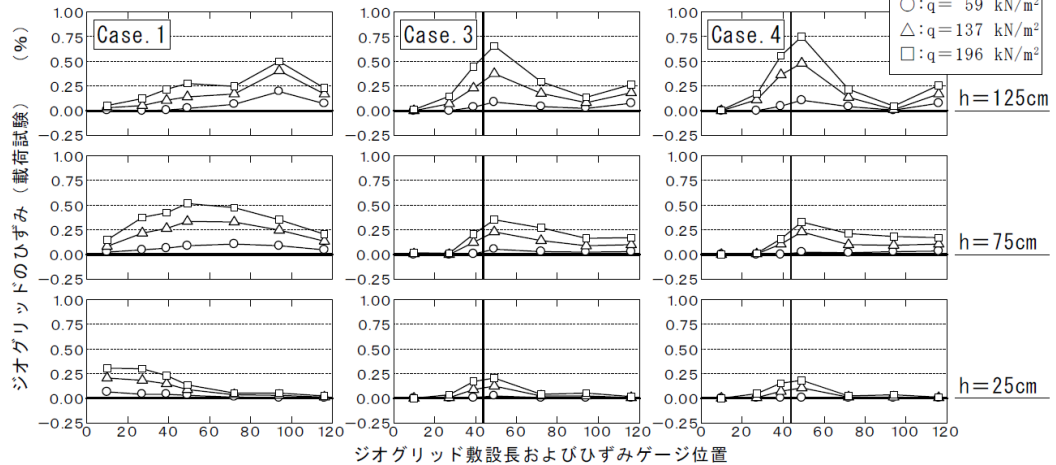
【盛土材の物理特性】

	川 砂	山 砂
土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)	2.757	2.679
自然含水比 ω_n (%)	8.5	3.8
粒度特性	れき分 (%)	0
	砂分 (%)	90
	シルト分 (%)	6
	粘土分 (%)	4
締固め特性	試験方法	A・C
	ρ_{dmax} (t/m ³)	1.521
	ω_{opt} (%)	21.7



【測定結果 (パネル水平変位, パネル土圧, 改良土裏土圧)】

【模型載荷実験ケース】



【測定結果 (ジオグリッドのひずみ)】

検査・試験データ等

建設局
事業への
適用性

新技術調査表（４）

①パネル基礎の施工

パネルの根入れ部分を掘削後、基礎パネルを設置します。



②パネルの積上げ、連結

パネルを積上げ後、専用の金具で下段のパネルと連結します。また、パネルは補助アンカーにより改良土と一体化させます。



③改良土の攪拌、混合

現地発生に固化材、短繊維を投入し、バケットミキシングなどで攪拌・混合します。バックホウでも混合可能です。



④まき出し

改良土および盛土を所定の厚さになるようにまき出し・敷き



⑤転圧

振動ローラーなどにより、所定の密度になるように転圧します。



⑥ジオグリッドの敷設

設計敷設高さでジオグリッドを敷設します。ジオグリッドはピンなどで固定します。また、所定の高さで帯状の水平排水材を敷設します。



【Hyb-Wall（ハイビーウォール）の施工手順】



【東京都 神津本道道路災害復旧工事】



左: 固化材の散布
右: 短繊維の散布

スケルトンバケットによる混合
(岩村ダム適用事例)

新技術調査表（５） 《実績表》

	局 名	事 務 所 名	工 事 件 名	施 工 期 間	CORINS 登録 No.
東京都における施工実績	総務局	大島支庁	与種災害関連緊急急斜地崩壊防止工事（その１）	2001. 06～2001. 07	1067-7671T
	【評価等がある場合、その内容】				
東京都以外の施工実績（国土交通省・地方自治体・民間等）	発 注 者	工 事 件 名	施 工 期 間	CORINS 登録 No.	
	香川県仲多度郡仲南町	道の駅進入路整備付帯工事	2001. 01	登録なし	
	岡山県高梁地方振興局	竹谷ダム本体建設工事	2001. 01～2001. 02	登録なし	
	千葉市南部土木事務所	誉田町 111 号線道路改良工事	2001. 02～2001. 03	1064-0323Q	
	岡山県高梁地方振興局	竹谷ダム本体建設工事	2001. 02～2001. 03	登録なし	
	茨城県北相馬郡利根町役場	町道 1160 号線道路改良工事	2001. 04～2001. 05	登録なし	
	和歌山県有田郡吉備町	明王寺農道整備工事	2001. 07～2001. 08	登録なし	
	近畿地方整備局	第二阪和国道	2001. 09～2001. 10	登録なし	
	浪速国道工事事務所	茶川・東新池橋下部工事			
	中部電力㈱	銚子滝トンネル取付工事	2002. 05～	登録なし	
	川浦水力建設事務所				
	愛知県	主要地方道豊田知立（根浦橋）橋梁改築工事	2002. 06～	1069-2720U	
	北陸地方整備局	月浦道路その５工事	2002. 08～	登録なし	
	金沢工事事務所				
【評価等がある場合、その内容】					