

新技術情報入力システム(建設版)

新技術情報							
技術名称	QKウォール			開発年	2004		
副題	急傾斜地崩壊対策工法			区分	工法		
情報提供の範囲	国土交通省のみ			国土交通省以外の公的機関 *一般			
分類		レベル1	レベル2	レベル3		レベル4	
	分類1	共通工	擁壁工	補強土擁壁工		その他	
	分類2	砂防工	その他				
	分類3	付属施設	防護柵設置工	落石防護柵(ストーンガード)設置工			
	分類4	付属施設	防護柵設置工	その他			
	分類5						
キーワード	安全・安心 *コスト削減・生産性の向上 伝統・歴史・文化			*環境 公共工事の品質確保・向上 リサイクル		情報化 *景観	
	自由記入	急傾斜対策	耐衝撃性	壁面植生			
開発目標	省人化 施工精度の向上 作業環境の向上 省資源・省エネルギー その他()			省力化 *耐久性の向上 周辺環境への影響抑制 品質の向上 *経済性の向上 安全性の向上 *地球環境への影響抑制 リサイクル性向上			
開発体制	単独 (産、官、学)			*共同研究 (産・産、 産・官、 *産・学、 産・官・学)			
	開発会社	(株)プロテックエンジニアリング, 前田工織(株), 国立大学法人岐阜大学					
問合せ先	技術	会社	株式会社プロテックエンジニアリング				
		担当部署	技術開発部		担当者	野田 浩章	
		郵便番号	〒957-0106				
		住所	新潟県聖籠町蓮潟5322-26(東港工業地帯)				
		TEL	025-278-1551		FAX	025-278-1559	
		E-MAIL	grw@proteng.co.jp				
		URL	http://www.proteng.co.jp/				
		営業	会社	株式会社プロテックエンジニアリング			
	担当部署		開発営業部		担当者	小林 昌裕	
	郵便番号		〒957-0106				
	住所		新潟県聖籠町蓮潟5322-26(東港工業地帯)				
	TEL		025-278-1551		FAX	025-278-1559	
	E-MAIL		kobayashi@proteng.co.jp				
	URL		http://www.proteng.co.jp/				

問合せ先(その他)								
会社	担当部署	担当者	郵便番号	住所	TEL	FAX	E-MAIL	URL
				福井				

前田 工織 株式 会社	技術部	吉田 眞 輝	〒919- 0422	県坂 井市 春江 町沖 布目 38- 3	0776- 51- 9205	0776- 51- 9203	yoshida@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp/
国立 大学 法人 岐阜 大学	流域圏科 学研究セ ンター	沢田 和秀	〒501- 1193	岐阜 市柳 戸1- 1	058- 293- 2422	058- 293- 2422		

概要(アブストラクト) ※検索結果に表示する技術の概要です(全角127文字)

QKウォールは、特殊繊維(ジオテキスタイル)と土で構成された防護柵付きの補強土擁壁である。本工法は、落石やガケ崩れを防護する事を目的とする。耐久性と柔軟性を併せ持ち、従来のコンクリート擁壁にはない衝撃吸収性に優れている。

概要

①何について何をする技術なのか?

急傾斜地の崩壊土砂や小規模落石を受け止める防護擁壁工である。
ジオテキスタイルと盛土材を用いた補強土擁壁で、もたれ式構造をとっている。崩壊土砂を擁壁天端で受け止める構造により、狭隘なスペースでも設置可能である。
また、天端に防護柵を設置することが可能で、崩壊土砂を捕捉することができる。

②従来はどのような技術で対応していたのか?

コンクリートを用いた重力式擁壁やもたれ式擁壁により対応していた。平成13年から施行されている土砂災害防止法に準じて土砂の衝撃力を考慮した設計では、大きい形状が必要となるか、または基礎地盤の支持力確保のため、基礎杭などの対策工が必要になる場合がある。

③公共工事のどこに適用できるのか?

擁壁工における補強土擁壁工に適用できる。
道路沿いや民家裏の急傾斜地で、表層崩壊や小規模落石が発生する可能性がある箇所に適応できる。
(急傾斜地対策条件)

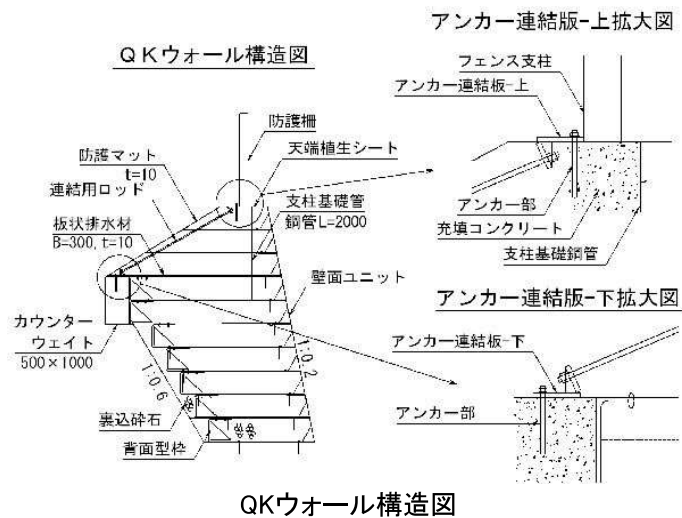
- ・斜面傾斜度が30°以上で、斜面高さが5m以上の土地の区域
- ・急傾斜地の上端から水平距離が10m以内の土地の区域
- ・急傾斜地の下端から急傾斜地の高さの2倍(50mを超える場合は50m)以内の土地の区域
- ・急傾斜地及びその周辺に人家などが存在する箇所
- ・急傾斜地の崩壊に伴う土石等の移動等により建築物に作用する力の大きさが、通常の建築物が土石等の移動に対して住民の生命又は身体に著しい危害が生ずるおそれのある崩壊を生ずることなく耐えることのできる力を上回る区域

出典 土砂災害防止法

使用材料一覧表

工種	目的	使用材料	摘要
抵抗体	衝撃に抵抗	衝撃対応ジオグリッド	
	壁面材	壁面ユニット	
	天端の植生	天端植生シート	
	盛土内の排水	排水材	
		碎石層	
防護マット	受撃部の保護	防護マット	

防護柵工	防護柵	支柱基礎鋼管	
アンカー工	防護柵の安定確保	カウンターウエイト	自穿孔アンカーも可能



技術のアピールポイント(課題解決への有効性)

狭隘な場所での対策に対して、スマートな形状で土砂衝撃力に対応でき、地山掘削量の削減が可能である。また、従来工法では支持力が不足する場所でも適応可能な場合がある。

新規性及び期待される効果

- ①どこに新規性があるのか?(従来技術と比較して何を改善したのか?)
- 1)平成13年より施行されている土砂災害防止法による崩落土砂の衝撃力を考慮した設計が可能。
 - 2)崩壊土砂の衝撃力は『補強土防護擁壁』内部の変形とジオテキスタイルの拘束力により分散され、底版には偏った大きな反力が作用しない。
 - 3)2)の特徴から、底版幅が最低2mで施工できるため、掘削が少なくて済み、経済性に優れている。
 - 4)壁面の緑化が可能。
 - 5)カウンターウエイトやアンカーにより反力をとることで、防護柵に崩壊土砂が堆積しても耐える構造となっている。
- ②期待される効果は?(新技術活用のメリットは?)
- 1)土構造物で構成されているため衝撃吸収性能が高く、従来工法に比べて構造物のボリュームを小さくすることで経済的な設計が可能である。
 - 2)土構造物であるため、従来工法に必要な型枠設置のためのスペース等がいらないことから、従来工法に比べて、掘削土量が少なくて済む。
 - 3)壁面の植生により、景観の配慮や気温緩和効果をもつ。
 - 4)現地発生土を盛土材として利用が可能であることから、環境負荷の低減に貢献できる。
 - 5)従来工法では、崩落土砂による基礎地盤の変形が発生して、補修費用が多くかかるが、本工法は、柔な構造物であるため基礎地盤へ衝撃力を緩和させ、本体も局所的な補修で済む。

適用条件

- ①自然条件
- ・急傾斜地の表層崩壊や小規模落石が発生する箇所。
 - ・景観を配慮する必要がある区域(国定公園、環境保護区など)
- 擁壁の壁面を在来種による植生が可能。
- ・線路沿いや道路沿い等の管理上、植生したくない場所

→植生させない壁面で施行可能。

②現場条件

- ・足場を必要としないので、補強土擁壁の設置スペースが確保できれば(2m程度)、施工可能。
- ・切土掘削面が安定している(安定していない場合は、地山全体の土圧を考慮して形状を決定)。
- ・盛土材として現地発生土を使用する場合は、原則、砂質土を使用する。砂質土で無い場合は、『ジオテキスタイルを用いた補強土の設計施工マニュアル(財団法人 土木研究センター)』が定める盛土材料の確保が可能であること。
- ・基礎地盤が堅固であること(標準貫入試験でN値10以上)。但し、地盤改良等により支持力が確保できれば施工可能。
- ・設計で設定された排水対策を行う。

③技術提供可能地域

全国に提供可能。

④関係法令等

土砂災害防止法、急傾斜地法

適用範囲

①適用可能な範囲

設置スペース2.0m以上確保できる

②特に効果の高い適用範囲

- ・崩壊土砂の衝撃力を考慮する条件で、斜面勾配が45度以上の場合。
- ・従来工法では地盤の支持力が不足するような比較的軟弱な地盤に設置する場合。

③適用できない範囲

- ・落石エネルギーが50kJを超える場合(防護柵の対応エネルギーの限界)。
- ・背面の地山の安定が確保できない(但し、ロックボルトやグランドアンカー等の対策工と併用することで、適用可能)。
- ・重機が走行できないような軟弱地盤(但し、地盤改良によりN値10以上が確保できれば、施行可能)。

④適用にあたり、関係する基準およびその引用元

- ・ジオテキスタイルを用いた補強土の設計・施工マニュアル「財団法人土木研究センター」
- ・道路土工 擁壁工指針
- ・崩壊土砂による衝撃力と崩壊土砂量を考慮した待受け擁壁の設計計算事例「全国地すべりがけ崩れ対策協議会」

留意事項

①設計時

- ・盛土材の定数は、土質試験結果から得られた土質定数で設計する。
- ・壁高2.0m以上から設計可能。
- ・壁高8.0mを超える場合は、地震時の検討を行う(道路土工 擁壁工指針に準拠)。

②施工時

- ・縦断勾配は10%まで施工可能である。それ以上の場合は、階段形状で対応可能。
- ・盛土材の転圧は25cm層厚で管理し、各機関が指定する締め固め度を満足するように施工する。
- ・湧水や浸透水が発生した場合、暗渠等の排水対策を施す。

③維持管理等

- ・維持管理は形状保持が困難となるような著しい損傷でなければ不要。
- ・損傷があり補修が必要となる場合はすべてを取替えることなく局部的な修復で対応可能。

④その他

特許
(技術範囲)

- ・補強土防護擁壁(壁面材と補強材を使用している)で、受撃面を斜面側に向けて傾斜させている。
- ・補強土背面にアンカー又は重量物を設置して、それを控え材に連結して防護柵と連結している。
- ・補強シートにより盛土材を袋状に包み、補強シートを緊張させた状態で転圧する。

活用の効果				
比較する従来技術		重力式擁壁(防護柵付き)		
項 目	活用の効果			比較の根拠
経済性	*向上(16 %)	同程度	低下(%)	新技術では地山の掘削量が削減できる
工 程	*短縮(22.73 %)	同程度	増加(%)	施工の大部分が土工作业で施工可能
品 質	向上	*同程度	低下	
安全性	*向上	同程度	低下	崩壊土砂の衝撃力に対して、吸収能力が高く、地盤に偏荷重を与えない
施工性	向上	*同程度	低下	
周辺環境への影響	*向上	同程度	低下	壁面緑化が可能、現地発生土を削減可能
コストタイプ	並行型:B(+)型			

活用の効果の根拠			
基準とする数量	50	単位	m
	新技術	従来技術	変化値(%)
経済性	15177272 円	18068182 円	16 %
工程	17 日	22 日	22.73 %

変化値：マイナスの場合は、低下を示す。

●新技術の内訳

項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要
補強土防護擁壁工	H=4.5m,B=2m	50	m	276000	13800000	盛土材は購入土を使用。カウンターウエイト工、支柱基礎工を含む。
土工(切土)	人力土工併用掘削	200	m3	2220	444000	軟岩掘削
防護柵工	柵高2m	1	式	933272	933272	特に無し

合計:15177272 円/50 m あたり

●従来技術の内訳

項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要
コンクリート擁壁工	H=5.0m、底版幅=2.85m、天端幅=0.6m、前面勾配5分、背面勾配0分	50	m	268199	13409950	レディーミストコンクリート(高炉)21-8-25

土工(切土)	人力土工併用掘削	882	m3	2220	1958040	軟岩の掘削
防護柵工	柵高2m	1	式	933272	933272	特に無し
土工	裏込め土	271	m3	6520	1766920	裏込め土は碎石使用

合計:18068182 円/50 m あたり

施工単価

工事費は崩壊土砂の衝撃力、補足土砂量、施工条件により異なるが、延長1m当りの直接概算工事費(材料、労務)は概ね以下の表の値となる。

(条件)

- ・斜面勾配は45度で、崩落土砂の高さ1.0m、防護柵高さ2m
- ・盛土材料は購入土を使用している。現地発生土が盛土材として適用できる場合は、盛土材は積算に見込まない。

新技術の壁高・底版幅は、2mから施工可能で、補足土量、斜面高(崩壊土砂の衝撃力)の増加に伴い壁高又は底版幅が増加する。

QKウォール概算工事費(購入土使用)

斜面高さH	設計補足土量	壁高	底版幅	価格
10≦H<15	4.7m3	2.0m	2.0m	19.5万円/m
15≦H<20	5.3m3	2.5m	2.0m	22.2万円/m
20≦H<25	7.1m3	4.0m	2.0m	30.0万円/m
25≦H<30	8.8m3	4.5m	2.0m	30.7万円/m

歩掛り表あり(標準歩掛 , 暫定歩掛 , *協会歩掛 , 自社歩掛)

施工方法

- ①部材製作工および試験→材料製作および土質試験(使用する土材料の評価)
- ②準備工(床掘・整地・丁張り)→ 現地測量,丁張りを設置
- ③壁面材設置、背面型枠設置
- ④衝撃対応ジオグリッドを敷設(地山設置レベルまでは巻き込み敷設)
- ⑤支柱基礎鋼管の設置
- ⑥カウンターウエイトまたは自穿孔アンカー施工
- ⑦天端植生シート、防護マットの敷設
- ⑧防護柵の設置

*詳細については、施工手順書を参照



支柱基礎鋼管の立て込み

残された課題と今後の開発計画

①今後の課題

- ・防護柵のアンカー材料が特殊金具を使用しているため、材料コストが高い。
- ・支柱基礎鋼管により施工スピードが落ちる。

②対応計画

- ・汎用部材を使用して、簡易な施工で可能な工法に改善する。

実績件数

国土交通省	その他公共機関	民間等
0 件	10 件	0 件

国土交通省における施工実績

工事名	事業種類	地方整備局名	事業所名	施工開始	施工終了	CORINS 登録 NO.
-----	------	--------	------	------	------	---------------

国土交通省以外の施工実績

工事名	発注者(種別)	発注者(事務所)	施工開始	施工終了	CORINS 登録 NO.
下田地区急傾斜対策工事	公共機関	福井県小浜土木事務所	2004/04/30	2004/05/30	
与那予防治山工事	公共機関	沖縄県北部林業事務所	2004/11/30	2005/01/30	
急傾斜地崩壊対策工事 蟬口地区	公共機関	福井県朝日土木事務所	2005/06/30	2005/07/30	
急傾斜地崩壊対策工事 その1	公共機関	福井県敦賀土木事務所	2006/11/30	2006/12/30	
与布土ダム	公共機関	但馬県民局	2006/11/30	2006/12/30	
三石-萩原間急傾斜対策工事	民間	JR北海道	2007/11/30	2007/12/30	
北海道洞爺湖	公共機関	北海道	2007/11/30	2007/12/30	
舟津急傾斜対策工事	公共機関	福井県三国土木事務所	2009/01/30	2009/03/30	

		所			
中野地区急傾斜対策工事	公共機関	福井県福井土木事務所	2008/11/30	2009/04/30	
急傾斜地崩壊防止工事	公共機関	宮崎県日向土木事務所	2009/03/30	2009/04/30	

特許・実用新案						
種 類	特許の有無				特許番号	
特 許	*有り	出 願 中	出 願 予 定	無 し	公開2005-155191 （専用実施権）	
特 許 詳 細	特許番号	2005-155191	実施権	通常実施権 専用実施権		
			特許権者	株式会社プロテックエンジニアリング、前田工織株式会社		
			実施権者	株式会社プロテックエンジニアリング、前田工織株式会社		
			特許料等	無し		
			実施形態	製造元;前田工織株式会社 販売元;株式会社プロテックエンジニアリング		
			問合せ先	前田工織株式会社		
	特許番号		実施権	通常実施権 専用実施権		
			特許権者			
			実施権者			
			特許料等			
			実施形態			
			問合せ先			
	特許番号		実施権	通常実施権 専用実施権		
			特許権者			
			実施権者			
			特許料等			
			実施形態			
			問合せ先			
	特許番号		実施権	通常実施権 専用実施権		
			特許権者			
			実施権者			
			特許料等			
			実施形態			
			問合せ先			
			実施権	通常実施権 専用実施権		
			特許権者			
			実施権者			

	特許番号		特許料等	
			実施形態	
			問合せ先	
実用新案	特許の有無			
	有り	出願中	出願予定	*無し
	特許番号		実施権	通常実施権 専用実施権
備考				
第三者評価・表彰等				
		建設技術審査証明		建設技術評価
証明機関				
番 号				
証明年月日				
URL				
その他の制度等による証明				
制度の名称				
番 号				
証明年月日				
証明機関				
証明範囲				
URL				
評価・証明項目と結果				
証明項目		試験・調査内容		結果
実験等実施状況				
QKウォールは平成14年11月に岐阜大学との共同研究により実物大の実証実験を行った(岐阜県揖斐郡揖斐川町 旦鳥鉱山 採石場内)。 (名称) 崩壊土砂・落石による耐衝撃性確認試験 (目的) 斜面から土砂と落石を実際に落下させて、QKウォールの耐久性の確認を行った。 (試験方法) 実物大の試験盛土を構築した。現場は、斜面高は20m程度で、斜面勾配は1:0.5～1:0.8の条件で試験を実施した。土砂は12m3で、落石は2tを落下させた。 (結果) 衝突後のQKウォールの耐久性は、ジオテキスタイルに取り付けたひずみゲージからも、大きなひずみは発生していないことから、耐久性が証明された。 また底版に設置した土圧計からも地盤に衝撃力が伝達していないことを確認した。 土砂、落石の崩壊後に壁面の変位の計測の結果から、ほとんど変形が確認されなかった。 (判定、考察) 土砂落石による衝撃力を吸収して、全面に荷重を伝達していないことがわかった。 以上の結果から崩落土砂を受けた後も、受撃部のみの軽微な補修で済むことが確認できた。				



落石・土砂衝撃に対する耐久性試験

添付資料

- ①『QKウォール設計施工要領』2008年 ジオロックウォール協会
- ②ジオテキスタイル品質証明書(ロックデム)
- ③壁面材品質証明書
- ④QKウォール設計計算書
- ⑤エンドレンマットリブ型 カタログ
- ⑥実証実験報告書
- ⑦QKウォール報告論文
- ⑧ジオロックウォール設計施工要領

参考文献

- 『崩壊土砂による衝撃力と崩壊土砂量を考慮した待受け擁壁の設計計算事例』全国地すべりがけ崩れ対策協議会(平成16年6月)
- 『土砂災害防止に関する基礎調査の手引き』財団法人フロンティア整備推進機構(平成13年6月)

その他(写真及びタイトル)



植生により景観に配慮したQKウォール



鉄道沿いに設置された防草タイプのQKウォール



QKウォール背面

技術の名称		QKウォール	
開発会社名		株式会社プロテックエンジニアリング、前田工機株式会社、国立大学法人岐阜大学	
NETIS登録番号		□登録済み:登録番号{ } ■未登録	
申請先の地方整備局		中部地方整備局 中部技術事務所	
分類		〔レベル1:共通工 〕、〔レベル2:補強土擁壁工 〕、〔レベル3: その他 〕、〔レベル4: 〕	
使用可能な工事の種類		斜面对策工	
比較対象とする従来技術	技術名称	重力式擁壁(防護柵付き)	
	選定理由	急傾斜対策工として、重力式擁壁工法は一般的な工法として最も普及している。申請技術は、壁面の緑化と崩壊土砂衝撃力への耐久性を高める目的に開発された。そのため、従来技術として、コンクリート重力式擁壁を選定した。	
その他			

評価項目			申請者記入欄			備考
大	中	小	従来技術のコスト	申請技術のコスト	従来技術との比較<結果>	
経済性	イニシャルコスト		36.1万円/m	31.3万円/m	約16.1%向上	
	ランニングコスト					
	その他					
	トータルコスト		36.1万円/m	31.3万円/m	約16.1%向上	

評価項目			申請者記入欄			備考
大	中	小	①現行基準値等	②申請技術について実証により確認した数値等	③従来技術との比較<結果>	
安全性 ※労働安全衛生法上の安全性等は含まない。	構造	推定土砂衝撃力の考慮	土砂新法の崩壊土砂の衝撃力計算方法に準ずる	実証実験より、補強土底版への衝撃力がほとんど作用しないことを実証実験により確認。	向上 推定土砂崩壊衝撃力を考慮した場合、躯体が小さくなる(設計計算による算出)	
		主要構造	コンクリート設計基準強度 無筋コンクリート 18N/mm2 鉄筋コンクリート 24N/mm2 (鉄筋はSD345を標準仕様)	1)ジオテキスタイル・ジオテキスタイル(高さ方向50cmピッチで引張強度50kN/m)補強土機壁。 ・地山側は、ジオテキスタイルを巻き込み形状(50cm巻き返す)をとり、拘束効果による耐久性の向上を確認 2)盛土材 砂質土 3)壁面材 皮膜:亜鉛メッキ+ポリエチレン 亜鉛の付着量 550g/㎡以上 構造:エキスバンドメタル	向上 ・コンクリートで構成された従来の剛な構造に対して、土とジオテキスタイルを用いた柔構造物は、崩壊土砂の衝撃力を吸収する効果を持つ。 ・壁面材は2重被覆加工により土砂衝撃による壁面材への応力による皮膜の劣化に強い。	
		擁壁形状	重力式擁壁 1)天端幅500mm以上 2)表込め土表面から擁壁天端間での空き高さ1.0m以上	1)天端幅1.0m以上 2)底版幅2.0m以上	向上 ・従来工法は、崩壊土砂を背面で受ける構造のため、構造物の幅を大きくして断面応力度を向上する必要があるが、申請技術は天端で衝撃力を受ける構造であるため、横断方向の形状を小さく抑えることが可能。そのため掘削量を削減できる。	
		防護柵基礎構造	・天端幅500mm以上 ・コンクリート基準強度18N/mm2以上 (コンクリート圧縮応力、せん断応力に対する検討)	・天端幅1m以上とし、防護柵の基礎をφ355.6mm、長さ2m、厚さ6.4mmの鋼管基準強度18N/mm2以上のコンクリートで間詰めした基礎で構成。 ・防護柵の飛び出し防止のために、基礎鋼管の端部をアンカーで固定。(アンカー方法は、コンクリートウエイト又は自穿孔アンカー) ・2m高の堆積時で、十分な強度をもつ。	同程度 ・防護柵の飛び出し防止は、アンカーによる固定、回転防止は土塊重量による抵抗で対策しているため、従来工法と同等の性能をもつ。	
		排水構造	(擁壁背面の水抜き) 外径50～100mmの水抜き孔を2～4㎡に1箇所	・補強土と地山の境界に砕石層を設ける。 ・補強土最下部に砕石層を設置(層厚500mm程度) ・補強土上部に板状排水材を1.2mピッチで横断方向に敷設(盛土内の水を排水)	同程度 ・申請技術は盛土材(砂質土)を使用しているため、排水工の設置だけでなく、躯体自身が排水機能を持つ。よって地山からの排水を可能とする。	
	能力	支持力の検討	①崩壊土砂堆積時 安全率Fs=2.0 ②崩壊土砂衝撃時 安全率Fs=1.0 台形分布または三角形分布の地盤反力が作用する	①崩壊土砂堆積時 安全率Fs=1.5 ②崩壊土砂衝撃時 安全率Fs=1.0 地盤反力(等分布荷重)	向上 ・地盤反力が等分布で荷重が作用することで擁壁直下の地盤反力が小さくなる。 ・申請技術は地盤反力の応力集中が緩和されることから、支持力に対する安全率が従来技術に比べて小さい。	
		滑動の検討	①崩壊土砂堆積時 滑動安全率Fs≧1.2 ②崩壊土砂衝撃時 滑動安全率Fs>1.0	—	同程度 ・申請技術は盛土材を使用していることから、躯体の自重が小さいが、崩壊土砂を天端で受け止める構造のため、鉛直荷重が大きく、滑動抵抗が大きくなる。	
		滑動(摩擦係数と付着力)	擁壁の底面と基礎地盤との粘着力と摩擦係数	・盛土材料、基礎地盤、基礎地盤とジオテキスタイルの粘着力と摩擦係数のうち、抵抗力が最小となる定数を使用する。	同程度 盛土材料と基礎地盤の粘着力と摩擦係数。	
		掘削	地山の状態に応じて勾配掘削を変更する。	申請技術は最小底版幅2.0mで、掘削勾配は5分より緩い勾配で施工する。	向上 底版幅が従来技術に比べて、小さい形状で済むため、掘削量が少なくて済む場合あり	
	施工段階 ※仮設工については施工段階の安全性は含まない。					
耐久性	物性	補強材	鉄筋コンクリート部材に用いる鉄筋の許容引張応力度(SD345を標準とする) 一般部材 180N/mm2 厳しい環境下 160N/mm2	縦×横 引張強度(50kN×50kN) ポリエステル繊維、ポリビニルアルコール繊維、アラミド繊維を心材として、塩化ビニル系樹脂でコーティングしている。	向上 ・高分子材料を使用し、腐蝕劣化防止、リサイクル環境にも配慮している。	

品質・出来形	材料	部材強度	コンクリートの配合検査	・盛土材は、三軸圧縮試験等により設計定数を決定する ・ジオテキスタイルは引張強度が50kN/mを確認	—	
	施工	部材強度	コンクリートの養生期間	・締め固め度(最大乾燥密度85%以上) ・高さ方向に2回(H=1.0m、3.0m前後) ・延長方向は、40m毎に1箇所を基本とする。	—	
	完成物	基準高▽	±50mm	実績	同等である。 ・今までの実績から、基準値内に収まっていることを確認。	
		高さ	-50mm(h<3m) -100mm(h≥3m)	実績	同等である。 ・今までの実績から、基準値内に収まっていることを確認。	
		延長	-200mm	実績	同等である。 ・今までの実績から、基準値内に収まっていることを確認。	
施工性	現場条件	設置スペース	・土砂衝撃力を水平方向に作用させるために、地山から離隔を必要とする。 ・コンクリート打設時に型枠設置するときの作業スペースが必要	最小底版幅2.0m	向上 ・従来工法に比べて、設置スペース、作業スペースが小さくて済む ・地山の掘削量が少なくて済む	
		地山の安定度	・切土した地山が安定していること ・安定していない場合、擁壁背面に土庄として作用させて安定検討を行う。	・不安定な地山の斜面高が20mを超える場合は、アンカー等のり面對策工と併用する必要がある。	同等である	
	適用範囲	壁高	原則8m以下とする (8mを超える場合は、地震時の検討を行う)	—	同等である	
		縦断勾配	—	10%未満(10%以上の場合は段差をつけて施工可能)	同程度 ・申請技術は縦断勾配に制限があるが、段差をつけることで縦断勾配がきついても施工可能。	
	自然条件	地盤	常時、土砂衝撃時、土砂堆積時の地盤反力以上の支持力が得られること。	重機の走行、盛土材の転圧が可能であること。	向上 ・申請技術は土構造物であるため、土砂の衝撃力に対して吸収性性能があり、地盤に偏荷重を与えず、従来技術に比べて小さい地盤の支持力でも施工可能。	
	施工管理	躯体の強度管理	養生日数や気温等の管理	締め固め度(最大乾燥密度85%以上) ・高さ方向に2回(H=1.0m、3.0m前後) ・延長方向は、40m毎に1箇所測定することを基本とする。	同程度 ・従来技術はコンクリートの養生日数や気温の管理を行い、申請技術は盛土材の締め固め度の管理を行う。	
	合理化	工程	土木標準積算により算出	17日	約22.7%の短縮(従来技術は22日)	
	難易度	熟練工への依存	—	特別な熟練工を必要としない一般土工作业で施工可能	同等である	
周辺環境への影響	社会環境	リサイクル(現地発生土の利用)	—	・原則として以下の2種類の材料を用いる。 1) 細粒分の含有量が25%以下の材料 2) 寸法が250mm以下の硬岩ずりて大小の寸法のものが適度に混合したもので締め固めのしやすい材料	向上 ・ジオグリッドと盛土材により構築する擁壁であるため、現地発生土を使用でき、処分費用や環境負荷の低減が可能となる	
		気温緩和効果	—	・申請技術の壁面付近の温度はコンクリート擁壁の温度より最高で6℃低い結果となった。	向上 ・壁面の植生により、従来の工法に比べて照り返しが小さく気温緩和効果がある。	
	作業員環境		『土木工事安全施工技術指針』の第1章総則、第2章安全措置一般による	特に問題なし	同等である	