

新技術概要説明資料（1／5）

		登録No.	1348		
名称	QKウォール	収受受付年月日	平成22年5月28日		
		変更受付年月日			
副題	補強土防護擁壁工法（急傾斜地崩壊対策タイプ）	開発年	平成16年8月30日		
区分	☒ 1. 工法 ☐ 2. 機械 ☐ 3. 材料 ☐ 4. 製品 ☐ 5. その他 番号：			1	
分類	1-1-4. 共通工／擁壁工				
キーワード	☒ 1. 安全・安心 ☒ 5. 公共工事の品質確保・向上 ☒ 2. 環境 ☒ 6. 景観 ☐ 3. 情報化 ☐ 7. 伝統・歴史・文化 ☐ 4. コスト縮減・生産性の向上 ☐ 8. リサイクル 番号：			1	
				2	
				5	
				6	
国土交通省への登録状況	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	平成22年3月4日	CB-090036-A		
開発目標（選択）	☒ 1. 省人化 ☒ 5. 耐久性向上 ☒ 9. 地球環境への影響抑制 ☒ 2. 省力化 ☒ 6. 安全性向上 ☒ 10. 省資源・省エネルギー ☒ 3. 経済性向上 ☒ 7. 作業環境の向上 ☐ 11. 品質の向上 ☐ 4. 施工精度向上 ☒ 8. 周辺環境への影響抑制 ☐ 12. リサイクル性向上 番号：			1	7
				2	8
				3	9
				5, 6	10
活用の効果	従来技術名：		重力式擁壁（防護柵付き）		
	1. 経済性	☒ 1. 向上（17.5%） ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下（ %）	番号：	1 17.5%向上	
	2. 工程	☒ 1. 短縮（22.7%） ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 増加（ %）	番号：	1 22.7%短縮	
	3. 品質・出来型	☐ 1. 向上 ☒ 2. 同程度 ☐ 3. 低下	番号：	2	
	4. 安全性	☒ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下	番号：	1	
	5. 施工性	☒ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下	番号：	1	
	6. 環境	☒ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下	番号：	1	
	7. その他	☐ 1. （定義済みの値なし）	番号：	1	
開発体制	☐ 1. 単独 ☐ 2(1) 共同研究(民民) ☐ 2(2) 共同研究(民官) ☒ 2(3) 共同研究(民学) 番号：			2(3)	
開発会社	㈱プロテックエンジニアリング 前田工機㈱	販売会社	㈱フタバコーケン	協会名 ジオロックウォール協会	
問合せ先	技術	会社名：	㈱プロテックエンジニアリング		
		担当部署：	技術開発部		
		担当者名：	野田 浩章		
		住所：	新潟県北蒲原郡聖籠町蓮湯5322-26		
		TEL：	025-278-1551		
	営業	住所：	静岡県静岡市清水区港町1-6-4		
		TEL：	054-352-1116		
		FAX：	054-352-4085		
		mail：	nakamura-m@futaba-k.co.jp		
		mail：	grw@proteng.co.jp		
(概要)	1) 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) 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) 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。				

新技術概要説明資料（2／5）

新技術名称

Q K ウォール

登録No.

1348

a

（長 所）

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採用しない。
3. 底版幅が最低2mで施工できるため、掘削が少なく済み、経済性に優れている。
4. 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掘削土量が少なく済み。
5. 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。

（短 所）

1. 縦断勾配が高い場合は階段形状で対応可能であるが、施工性がやや悪くなる。
2. 低版幅が最低2m必要である。
3. 現地発生土利用の際、著しく粘性質の高い土質は使用できない。
4. 湧水等には別途排水対策が必要な場合がある。

（施工方法）

1. 位置だし 補強土の計画位置に合わせて丁張を設置する。
2. 底版部の整地 底盤部を計画高さでフラットに仕上げる。
3. ジオグリッド（ロックダム）の長さカット
4. ユニット（壁面材）に連結金具を取り付け
5. ユニット（壁面材）の設置
6. ジオグリッド（ロックダム）とユニット連結
7. 植生シート（または防護マット）、キャップ、背筋棒の取付
8. 背面型枠の設置
9. 盛土材のまき出し、転圧
10. ジオグリッド（ロックダム）の巻き上げ
11. 2段目ユニットの設置
12. 巻き込み部の転圧
13. 裏込め土のまき出し、転圧

1. 位置だし 2. 整地



3～8. ジオグリッド、ユニット、背面型枠設置



9～13. 盛土材まき出し、転圧、ジオグリッド巻き上げ、裏込め土転圧



（施工単価等）

☐ 1(1). 歩掛りあり（標準） ☒ 1(2). 歩掛りあり（暫定） ☐ 2. 歩掛りなし

掲載刊行物

建設物価（有・☒ 無）掲載品目（ ）

積算資料（有・☒ 無）掲載品目（ ）

その他（カタログなど）

（ ）

・ 施工数量：延長50m×壁高4.5m C=15211千円
Q K ウォール設計施工要領・国土交通省土木工事積算基準

積算資料等

1. 土木コスト情報・・・防護柵設置工
2. 国土交通省土木工事積算基準・・・片切掘削工、コンクリート工・型枠工（カウンターウェイト工及び支柱基礎設置工、内張支柱基礎工）
3. QKウォール設計施工要領・・・壁面（コーナー）ユニット設置工・ジオグリッド敷設工・背面型枠設置工・盛土材敷均し締固め工・砕石工・盛土内排水工・吸出防止材設置工・支柱基礎設置工

施工管理基準資料等

施工管理基準項目は以下の通り。

- ・ 基準高 ・ 高さ ・ 壁面長 ・ 延長 ・ 天端幅 ・ 低盤幅
- ・ カウンターウェイト幅及び高さ ・ 締固度
- ※QKウォール設計施工要領（案）P42 「施工管理基準」参照

新技術概要説明資料（3／5）

新技術名称	Q K ウォール	登録No.	1348
-------	----------	-------	------

a

（適用できる条件）
設置スペース 2.0 m 以上確保できる場合

（適用できない条件）
落石エネルギーが 50 kJ 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場合（但しロックボルトやグラウンドアンカー等の対策工と併用することで、適用可能）。

（設計上の留意点）
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 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）。

（施工上・使用上の留意点）
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、県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。

（残された課題と今後の開発計画）
50kJ 以上の落石エネルギーに対する対応。
施工性の更なる向上。

（実験等作業状況）
Q K 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。
衝突後の耐久性は、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。

（添付資料）
実験資料等
落石・土砂崩れ防護補強土擁壁工 実証実験報告

その他

特 許	■ 1. 有り（番号： ） □ 2. 出願中 □ 3. 出願予定 □ 4: 無し	番号	1
		特許番号	公開 2005-155191
実用新案	□ 1. 有り（番号： ） □ 2. 出願中 □ 3. 出願予定 ■ 4: 無し	番号	4
		新案番号	

評価・証明	建設技術評価制度番号	民間開発建設技術の審査証明番号
	証明年月日	証明年月日
	制度等の名称	証明機関
	制度等の名称	制度等の名称
	制度等の名称	制度等の名称
その他の制度等による証明	制度名、番号	制度名、番号
	証明年月日	証明年月日
	証明機関	証明機関
	証明範囲	証明範囲

新技術概要説明資料（4／5）

新技術名称		Q K ウォール		登録No.	1348
施工実績	a	公共機関:	40	民間:	1
	発注者	施工時期	工事名		CORINS登録No.
	静岡県沼津土木事務所	2010/3	下船原原之前急傾斜地崩壊対策工事		
	愛知県豊田加茂建設事務所	2010/7	急傾斜地崩壊対策工事(公共)		
	福井県福井土木事務所	2009/4	急傾斜地崩壊対策工事 19-1工事 20-1工事		
	宮崎県日向土木事務所	2009/4	急傾斜地崩壊防止工事		
	福井県三国土木事務所	2009/3	急傾斜総合流域防災事業 舟津第2地区		
	国土交通省北海道開発局室蘭開発建設部	2007/12	洞爺湖町月浦落石防止工事		
	福井県敦賀土木事務所	2006/12	急傾斜地崩壊対策工事その1		
	兵庫県但馬県民局	2006/12	与布土ダム		
	福井県朝日土木事務所	2005/7	急傾斜地崩壊対策工事蟬口地区		
	沖縄県沖縄北部林業事務所	2005/1	与那予防治山工事		

新技術概要説明資料（5 / 5）

新技術名称		Q K ウォール		登録No. 1348	
a					
施工事例		施工中			
					
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擬似緑化タイプのQKウォール			
					
QKウォール背面		落石・土砂衝撃に対する耐久性試験			