

ものづくり 日本大賞	国土技術 開発賞	建設技術 審査証明 ※	他機関の 評価結果
		★	有

2017.03.31現在						
技術 名称	アデムウォール			事後評価済み技術 (2017.03.14)	登録 No.	KK-020061-VE
事前審査	事後評価		技術の位置付け(有用な新技術)			
	試行実証評価	活用効果評価	推奨 技術	準推奨 技術	評価促進 技術	活用促進 技術
				★ 平成27年度～		★ (2017.3.16～)
			旧実施要領における技術の位置付け			
		有	活用促進 技術(旧)	設計比較 対象技術	少実績 優良技術	
活用効果調査入力様式			適用期間等			
-VE 活用効果調査は不要です。 (フィールド提供型、テーマ設定型 で活用する場合を除く。)		—	平成23年4月1日～ 準推奨技術 H27.5.1～ 「V」から「VE」 H29.3.16～ 活用促進技術 H29.3.16～			

上記※印の情報と以下の情報は申請者の申請に基づき掲載しております。申請情報の最終更新年月日:2017.03.16

副 題	多機能で耐久性に優れたジオテキスタイル補強土壁	区分	工法
分 類 1	共通工 — 擁壁工 — 補強土擁壁工 — その他		

概要	
①何について何をする技術なのか？ ・ジオテキスタイル補強土壁工法(図-1アデムウォール構造図) ②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・テールアルメ工法 ・多数アンカー工法 (従来工法の問題点: 壁面部に直接に裏込め土(盛土材)が接する構造であるため、施工時や供用後に盛土の変形に伴う壁面のはらみ出し現象や沈下が発生する可能性がある。また、壁面近傍の盛土の沈下により壁面材と補強材の連結部に応力が集中する可能性がある。) ③公共工事のどこに適用できるのか？ ・盛土造成工事 ・道路盛土工事 ・橋台・橋脚部アプローチ擁壁 ・トンネル坑口部擁壁 ・カルバート等アプローチ擁壁 ・多段式擁壁 ・貯水池等の水辺に接する擁壁等 ④その他 ・アデムとは、高分子材料からなる格子構造のジオテキスタイルである。引張り抵抗力を有しており盛土補強材として使用する(図-2)。 ・「施工性の迅速化」「現地発生土等のリサイクル」「センシング機能による盛土の健全度評価」「壁面の補修・取替可能」などの機能を有し、従来工法より経済的で多機能な補強土壁工法を提供する目的で開発 表-1 アデムウォール工法の種類	
区分	概要
垂直壁タイプ	壁面勾配を垂直に構築するタイプ。
壁面あと施工タイプ (写真-3,4)	補強盛土体を先行して構築し、盛土及び基礎地盤の圧密沈下終了後に壁面材を設置する。施工後の壁面の変形を抑えることが可能。
斜壁タイプ(写真-5)	壁面勾配を1:0.1～0.5まで変化させることができる。既存のブロック積み擁壁や、地山とのすり付けに有効。
急傾斜地対応型アデムウォール	ジオテキスタイルで盛土材を包み込み、土を拘束した構造。補強材の長さを短くすることができ地山の掘削量を低減することが可能。

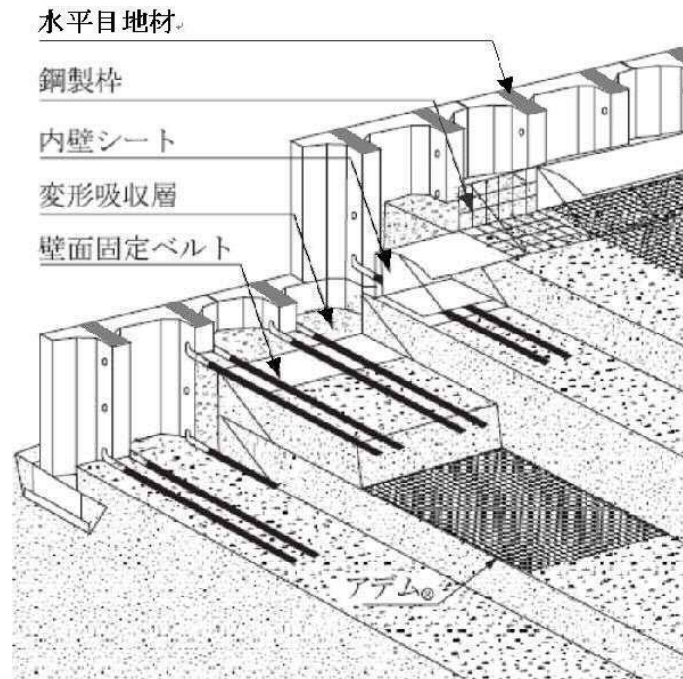


図-1 アデムウォール構造図

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?)

【補強材および部材】

・従来は、鋼材(帯状鋼材やアンカープレート付鉄筋等)を主な材料としていたが、アデムウォールは耐久性・耐腐食性にすぐれた高分子材料(アラミド,ポリエステル,高密度ポリエチレン)を使用する。

【壁面材】

・従来は、壁面材に薄型のパネルを使用していた。アデムウォールは、薄型で軽量かつ自立型のコンクリートパネルを壁面材として使用する。
・補強盛土体と壁面材の間に変形吸収層を設けた「二重壁構造」とする。壁面材はアデムと連結せず、密に配置した壁面固定ベルトにより補強盛土体と一体化している。

【壁面勾配】

・補強盛土体が自立する二重壁構造であるため、壁面勾配を垂直から5分まで調整可能である。

【修復(メンテナンス)】

・補強盛土体と壁面材それぞれの独立性が高い二重壁構造のため、補強盛土体に影響を与えることなく、壁面の修復・取替えを可能とした。

【センシング機能】

・光ファイバーセンサー機能付きのアデムを盛土に敷設することで、補強土壁の長期的な健全性評価を可能とした。

②期待される効果は?

【盛土材】

・使用する補強材は面状のアデムであるため、従来補強土壁に比べ盛土材の適用範囲が広い。
・盛土材に現地発生土を使用することができ、建設残土の有効利用に役立つ。

【施工性】

・使用する補強材「アデム」は、現場において切断・接続などの加工が容易である。
・薄型で軽量の自立型の壁面材を使用するため、施工安定性に非常に優れている。

【安全性】

・補強盛土体と壁面材との間に変形吸収層を設けることで、壁面材に補強盛土体の土圧が直接作用しないため、安定性が高い。
・壁面材と補強盛土体の間に一定の空間があるため、転圧荷重が壁面材に影響することなく壁面近傍の締固めを十分行うことができる。施工中の盛土変形の促進により、施工後の変形を防止することができる。
・柔な補強盛土とコンクリート壁を壁面固定ベルトで一体化した構造であり、柔軟性と耐久性に優れている。
・柔な構造特性を有し、一体的な盛土としての挙動が期待でき、大きな支持力を必要としない。

【耐久性】

・環境に配慮した高分子材料(アラミド,ポリエステル,高密度ポリエチレン)を主材料としており、耐腐蝕性・耐久性に優れている。

■補強材	
アデム(HGタイプ,Gタイプ,Fタイプ)	縦軸方向にアラミド繊維を芯材として使用し、高密度ポリエチレン樹脂と一体化した高強度で伸びが小さくクリープ変形の少ないジオテキスタイルである。また、ポリエチレン樹脂で被覆している為、耐久性、耐衝撃性において非常に優れている。
センサー機能付アデム	アデムの縦ストランドに挿入した光ファイバーにより、アデムに発生するひずみを連続的かつ、長期的に計測できる。数十年後年後にも盛土内部の状態が確認できる。
スタビランカ	

	特殊ポリエステルを使用した高強度(150kN/m～1000kN/m)のジオテキスタイル。軟弱地盤上の盛土補強や、軟弱地盤表層安定処理等を使用。また、シート状であるため、盛土と軟弱層や碎石から成るフィルター層との分離効果も期待できる。
■壁面材	
標準タイプ	形状:高さ900mm×幅1250mmを標準とする。
塩害対策タイプ	形状:高さ800mm×幅1250mm(腐食対策として、無筋構造としたタイプ)

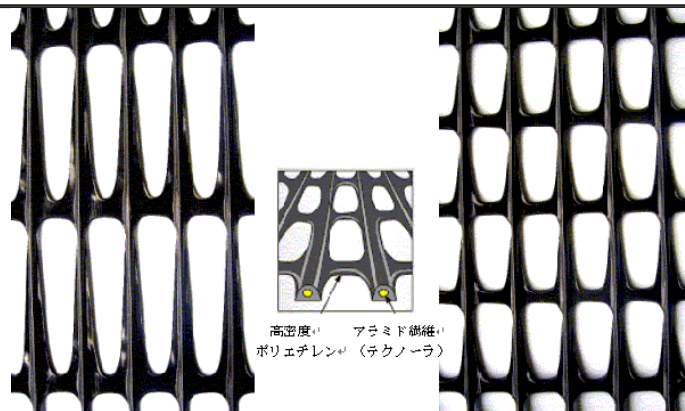


図-2 アデムHGタイプ

適用条件

①自然条件
土工が行えて、コンクリート壁面材の使用可能な地域
特に、海岸付近や、凍結融解剤散布地等の塩害対策地域において有効

②現場条件
重機の進入が可能な箇所
湧水等がある場合は排水対策を行う

③技術提供可能地域
技術提供可能地域についての制限はなし

④関係法令等
道路土工指針等

適用範囲

①適用可能な範囲

【適用土質範囲】

- ・盛土材は日本統一土質分類の粒度の良い砂、礫、細粒分の少ない粗粒土(礫粒土、砂粒土)が望ましい。
- ・軟弱土及び不純物(立木、根など)を混入しないようにする。
- ・高含水比粘土を使用する場合においては、盛土の撒き出し・締固めに先立ち、曝気乾燥等による含水比調整および石灰やセメント等による安定処理を行う。
- ・粘性系の材料は、急速に施工した場合、過剰間隙水圧が発生して盛土の安定が損なわれる可能性がある。そのため、水平排水材などの排水層を適宜設置する。

■粗粒土

礫質土 ◎

砂質土 ◎

備考:岩ずりの適用も可能。但し、転圧可能な粒径であること。シルト分を含む土質については含水状態により性状が異なる可能性があるため、水平排水材を使用することが望ましい。

■細粒土

シルト ○

粘性土 ○

有機質土 ×

火山灰質粘性土 ○

備考:条件付で適用可能。盛土内に水平排水材を必ず敷設することとし、更に盛土材の性状によっては土質改良などによる対策を行う。

【変形吸収層】

変形吸収層の中詰め材は、盛土材料の変形後に所定の高さから投入するため、沈下が生じにくい密な状態に充填できる単粒度碎石を用いる。

※単粒度碎石の規格:4号20～30mm、5号13～20mm、6号5～13mm

【適用壁面勾配】

n= 1:0.0～1:0.5

【最大壁高】

約20m(壁高さが20mを超える場合には、別途検討を行う)

- ・盛土材の含水比が高い場合やスレーキング等を起しやすい盛土材を使用する場合、特に盛土内の排水に留意すること
- ②特に効果の高い適用範囲
 - ・粘性土等の現地発生土を盛土材として使用する場合
 - ・海岸付近や、凍結融解剤散布地等の塩害対策地域
- ③適用できない範囲
 - ・盛土材が有機質土の場合
- ④適用にあたり、関係する基準およびその引用元
 - ・「アダムウォール(補強土壁)工法 設計・施工マニュアル」(平成20年 アダムウォール協会)
 - ※ 当マニュアルは、東京工業大学 太田秀樹教授を委員長とする「アダムウォール(補強土壁)工法 設計・施工マニュアル作成委員会」により入念に審議され作成されたものです。
 - ・「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」(平成12年 財団法人土木研究センター)
 - ・「道路土工-擁壁工指針」(平成11年 社団法人日本道路協会)等

留意事項

- ①設計時
 - ・アダムウォールは、ジオテキスタイルと盛土材料の摩擦抵抗力によってその安定性を保持するため、外部から流入する水によって施工時および施工後も長期にわたって盛土材料の強度低下が生じないように十分に排水対策を検討する。
 - ・アダムウォールが浸水するような水辺への適用にあたっては、計画される水位面以下の盛土材料に透水係数の高い礫を用いるなど、水位が変化した場合の安定性について慎重かつ詳細な検討が必要。
- ②施工時
 - 【盛土材】
 - ・盛土材は原則的に現地発生土材を流用することとし設計時の土質定数値以上の品質が確保されたものを使用する。
 - ・土の締固め度は、JISA 1210の最大乾燥密度の90%以上を確保するようにする。
 - 【基礎地盤材】
 - ・基礎地盤の支持力は、平板載荷試験などを実施し、設計で求められた地盤反力度を満足しているか確認する。
 - ・特に、重要度が高い場合、橋台など構造物の周囲、斜面上・軟弱地盤上に構築される場合には、慎重かつ詳細な検討をする必要がある。
 - ・基礎地盤の性状が著しく変化する箇所には、適宜目地材を設け壁面のひび割れを防止する。
 - 【排水処理】
 - ・土構造物の変形・崩壊の原因は、主に水による影響が多く占めるため、適切な排水処置を施す。
 - ・施工時の盛土天端の排水処理は、壁面側ではなく地山側の排水工へ導く。
 - 【変形吸収層】
 - ・密な状態に充填できて沈下を生じにくい単粒度碎石(4号～6号)を使用する。
 - ・盛土の変形後に所定の高さ(壁高5m程度)から投入する。
 - 【目地工】
 - 盛土の変形や原地盤の不同沈下、または施工後に生じる温度変化や乾燥などによる笠石コンクリートの体積変化の影響によって、笠石コンクリートや最上段の壁面パネルにひび割れが発生する場合がある。よって、笠石コンクリートや壁面の目地工は、「アダムウォール(補強土壁)工法 設計・施工マニュアル」に従って、適切な間隔で設ける。
- ③その他
 - ・施工業者は、施工前に、開発会社による技術指導を必ず受けてから、施工を行う。
 - ・「アダムウォール(補強土壁)工法 設計・施工マニュアル」を遵守し、施工を行う。

※当工法の設計・施工及びマニュアルの入手についてはアダムウォール協会までお問い合わせ下さい。

活用の効果

比較する従来技術		テールアルメ工法		
項 目	活用の効果			比較の根拠
経済性	☒ 向上(31.32 %)	☐ 同程度	☐ 低下(%)	壁面材の価格が従来品の約60%と安価である
工 程	☒ 短縮(16.67 %)	☐ 同程度	☐ 増加(%)	補強土部分の締め固め作業が大幅に改善できる
品 質	☒ 向上	☐ 同程度	☐ 低下	酸性雨や塩害による腐食部品がなく、耐久力が大幅に向上する。また、アダムが全面敷きされており、補強効果が大幅に大きい。
安全性	☐ 向上	☒ 同程度	☐ 低下	
施工性	☒ 向上	☐ 同程度	☐ 低下	壁面材のコンクリートパネルは自立するため、施工性が良く安全に作業できる
周辺環境への影響	☒ 向上	☐ 同程度	☐ 低下	現地発生土の有効利用が可能である。
その他、技術の アピールポイント等				

		コンクリートや高分子材料を主材料としており、腐蝕がなく、酸性雨や塩害に対する耐久性に優れている。壁面材と補強盛土体の間に一定の空間があるため転圧荷重が壁面材に影響せず、壁面近傍も十分に締固められる。自立型のコンクリートパネルで施工性・安定性に優れる。				
コストタイプ コストタイプの種類						
活用効果の根拠						
基準とする数量		80		単位		壁㎡
	新技術		従来技術		向上の程度	
経済性	2551363.11円		3715011.2円		31.32%	
工程	6.5日		7.8日		16.67%	
新技術の内訳						
項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
材料費	壁面材,アダム,鋼製枠,壁面固定ベルト等	1	式	1911777円	1911777円	壁高=8m, $\gamma=18\text{kN}/\text{m}^3, c=10\text{kN}/\text{m}^2, \phi=25^\circ$
壁面材組立・設置工	労務費及び機械経費, 壁高=8m,延長=10m	76.5	㎡	1737円	132880.5円	労務費:建設物価(2006年1月号、福井県単価)
補強材敷設工A	施工費のみ	342.7	㎡	119円	40781.3円	
盛土内排水工	排水材:R-5×300C	165.6	m	370円	61272円	
吸出し防止材設置工	天端工	10	m	223円	2230円	
基礎砕石工	基礎工	7	㎡	1364円	9548円	
コンクリート工	基礎工	1	m3	16352円	16352円	
型枠工	基礎工	4.2	㎡	2853円	11982.6円	
コンクリート工	笠石コンクリート工	1.77	m3	11548円	20439.96円	
型枠工	笠石コンクリート工	8.87	㎡	5702円	50576.74円	
目地材設置工	笠石コンクリート工	0.19	㎡	1588円	301.72円	
敷均し・締固め工A	土工	332	m3	336円	111552円	
敷均し・締固め工B	土工	80.3	m3	588円	47216.4円	
砕石投入工	変形吸収層	30.33	m3	4433円	134452.89円	
従来技術の内訳						
項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
材料費	コンクリートスキン,ストリップ,目地材,透水防止材等	1	式	2993866円	2993866円	壁高=8m, $\gamma=18\text{kN}/\text{m}^3, c=10\text{kN}/\text{m}^2, \phi=25^\circ$
壁面材組立設置工	労務費及び機械経費, 壁高=8m,延長=10m	75	㎡	1765円	132375円	労務費:建設物価(2006年1月号、福井県単価)
補強材取付工	労務費	1246.7	㎡	67円	83528.9円	同上
敷均し・締固め工	労務費及び機械経費	705.9	m3	516円	364244.4円	
基礎砕石工	基礎工	6	㎡	1364円	8184円	
コンクリート工	基礎工	0.8	m3	16352円	13081.6円	
型枠工	基礎工	4	㎡	2853円	11412円	
コンクリート工	笠石コンクリート工	1.9	m3	11892円	22594.8円	
型枠工	笠石コンクリート工	12.5	㎡	5702円	71275円	
鉄筋工	笠石コンクリート工	123.5	kg	117円	14449.5円	
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				特許第3458174号	
特許詳細						
	特許情報無し					

実用新案 ☐ 有り ☐ 出願中 ☐ 出願予定 ☒ 無し		特許の有無
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	(財)土木研究センター	
番 号	アデム 第0119,0120号	
証明年月日	2002.02.25	
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
引張強さ特性に関する試験	“アデムGタイプの場合” 【引張試験】 盛土補強材としてアデムGタイプを使用するにあたり、その引張強さ特性(引張強さと伸び率との関係)を把握することが必要である。本試験は引張試験機を用いて一定速度でアデムGタイプを引張り、その時の引張強さ特性、最大引張強さを確認するものである。 【交点強さ試験】 ジオグリッドとして必要な縦ストランドと横ストランドの一体性を確認するために交点強さ試験を実施する。 【芯材の付着強さ試験】 アデムGタイプは、芯材(テクノーラ)と、それを被覆するポリエチレンとの複合材であるため、材料の一体性という観点より、付着の程度を把握する必要がある。本試験は、引張試験方法を準用して芯材(テクノーラ)をポリエチレンから引き抜くことにより、試験片の長さによる引抜力の違いを確認するものである。	【引張試験結果】 ①性能評価試験(広幅、引張ひずみ速度1%/min)結果は、製品基準強度を上回り、また品質管理試験(ストランド1本、引張ひずみ速度50%/min)結果は品質管理強度を上回った。 ②ストランド1本と広幅の引張ひずみ速度1%/minにおける最大引張強さを比較すると、ストランド1本の場合の結果は広幅に比べて大きい。この原因は広幅にすると試料取付け部分(チャック部)において、全幅に均一な応力がかからないためと考えられる。 ③試料幅が等しい場合、引張ひずみ速度の速い方(50%/min)が大きい引張強さを示している。 ④性能評価試験において、最大引張強さを発揮する時の伸び率は約3～4%程度であった。 以上の結果より、アデムGタイプは所定の品質管理強度と製品基準強度を十分に満足していることが確認された。 【交点強さ試験結果】 実用上問題のない交点強さを有していることが確認された。 【芯材の付着強さ試験結果】 付着長さが7.8cm～18.2cm以上あれば芯材(テクノーラ)はポリエチレンから抜けることなく、アデムGタイプは盛土補強材として一体性に優れ、その機能を十分に発揮するために必要な芯材とそれを被覆するポリエチレンの付着強さを有していることが確認された。
クリープ特性に関する試験	【クリープ試験】 アデムGタイプは、盛土の補強材として土中に敷設され、長期間にわたり継続的な荷重が作用することが考えられる。本試験は、引張クリープ試験機を用い、長期間の荷重に対するクリープ特性を確認するものである。	【クリープ試験結果】 製品基準強度の59～98%の範囲で定めた5段階の載荷重でクリープ試験を行った結果、長期荷重に対して伸びが小さく、実用上十分に強さ保持できる盛土補強材であると判断された。
施工時における耐衝撃性に関する試験	【耐衝撃性試験】 アデムGタイプを用いて盛土を行った場合、施工時の重機等による転圧作	【耐衝撃性試験結果】 破断および大きな損傷は見られず、かつ高い強さ保持率を有することが確認

	業により、どの程度アデムGタイプが破損あるいは引張強さが低下するかを確認する。	された。 まさ土およびクラッシュラン(C-40)などを盛土材として使用する場合に、どの程度アデムGタイプが損傷し、引張強さが低下するかを確認する試験を実施した結果、アデムGタイプ上のまき出し厚、盛土材、転圧エネルギーとも通常の土工事より多少過酷な条件であったが、本衝撃試験後に取出した試料には破断および大きな損傷は認められなかった。 衝撃試験前後の引張試験による結果では、衝撃試験後のアデムGタイプの最大引張強さを試験前の最大引張強さで除した強さ保持率は、91%以上という結果が得られた。従って、適切な施工管理下においては、十分に耐用に耐えられることが確認された。
耐久性に関する試験および調査	【耐候性試験】 サンシャイン・ウェザーメーターにてアデムGタイプの耐候性試験を行い、ある一定時間経過後の試料の引張強さを求めるものである。 【現場サンプリング調査】 アデムGタイプを使用した現場から、10年前後経過した試料のサンプリングを行い、引張強さを求めるものである。 【耐薬品性試験】 酸性土、アルカリ土等アデムGタイプを使用する場合の安定性について調べる。 【耐寒・耐熱性試験】 アデムGタイプを寒冷地や高温地で使用する場合を想定し、各素材に関する引張強さの温度依存性を確認するものである。	【耐候性試験結果】 試験によると、アデムGタイプは、十分な耐候性を有していることが確認された。 1000時間照射後のアデムGタイプの強さ保持率の低下は4～6%程度であるが、土のう巻込み式工法等、法面部等に露出して使用する場合は、植生工等により直射日光に長期間曝されないようにするのが望ましい。 【サンプリング調査結果】 調査では、施工後10年前後での引張強さ保持率は92～113%であった。また、経過年数による強度低下の傾向もみられず、十分な耐候性を有していることが確認された。 【耐薬品性試験結果】 使用する際には土の状態及び周囲の環境(薬品の有無等)を事前に把握しなければならないが、一般的な施工条件のもとでは、特に問題ないことが確認された。 【耐寒・耐熱性試験結果】 試験によると、アデムGタイプの芯材であるテクノーラは、雰囲気温度-40℃～80℃の範囲において91%以上の強さ保持率を示している。このことから、アデムGタイプの引張強さは温度に対する依存性が少ない為、実用上問題ないものと判断される。
土との摩擦特性に関する試験	【土中引抜試験】 土中引抜試験機の土槽内にアデムGタイプを敷設し、引抜くことにより、その引抜抵抗特性を把握するものである。 盛土補強において、土中に敷設された補強材アデムGタイプは、周辺土との間に十分な摩擦力を発揮して、引張力を負担しなければならない。 土質材料として、豊浦砂、砂質土(山砂)および粘性土を用い、引抜試験装置の土槽内にアデムGタイプを敷設して、引抜試験を行った。それより、引抜き、引抜き量およびアデムGタイプの土中変位を計測し、試験結果からアデムGタイプに作用する鉛直応力とせん断応力との関係を求める。	【土中引抜試験結果】 土中引抜試験によると、アデムGタイプと土の摩擦特性は、補強材として十分なものであると判断される。
施工性に関する調査結果	【施工性調査】 アデムGタイプの敷設作業および付帯作業の施工性を確認する。	【施工性調査結果】 現場の施工状況から以下のことが確認された。 ①人力や施工機械での運搬が容易にできる。 ②はさみやカッターで必要量をカットできる。 ③ロール巻きであるため、敷設作業が

簡単である。
これらのことから、アダムGタイプは運搬、敷設が容易にできることが確認された。

施工単価

◇壁1㎡あたりの概算工事費(直接工事費)

(1) 施工高さ H=8.0m、壁面勾配垂直 盛土材:粘性土(現地発生土)・・・31,900円/㎡

(2) 施工高さ H=8.0m、壁面勾配垂直 盛土材:砂質土・・・33,000円/㎡

※施工単価は施工条件(盛土材の土質定数、施工高さ、壁面勾配など)によって異なります。

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

アダムウォールの施工方法と作業手順

1.掘削・整地

所定の長さのアダムが敷設できるように、地山を掘削・整地する。湧水などがある場合は、排水処理を行なう。

2.基礎コンクリート

基礎コンクリートを打設し、天端を水平に仕上げる。壁面合わせのために墨出しをする。

3.コンクリートパネル(壁面材)の設置

水準器やクサビを用いて、垂直度・水平度を微調整しながら、1段目のコンクリートパネルを基準高さに合わせて設置する。

4.壁面固定ベルトの設置

壁面固定ベルト(グリッドベルト)をコンクリートパネル連結穴に通し緊張させた後、U字ピンで固定する。

5.鋼製枠の設置

鋼製枠を設置し、その内側に内壁シートとアダムを敷設する。

6.盛土材のまき出し・転圧

盛土材のまき出し・転圧を行なう。重機により十分に締め固める。鋼製枠の高さまで盛り上げたら、内壁シートを巻き上げる。

7.碎石の投入

所定の高さ(壁高さ5m程度)からコンクリートパネルと補強盛土体の間に単粒度碎石を投入する。

8.作業の繰り返し

3～7の作業を繰り返し行う。

9.完成

付帯工事等を終えて完成となる。

※施工中の排水対策

- ・施工中に降雨が予想される場合には、施工機械のわだちの跡が残らないように、作業終了時にはできるだけ滑らかな表面にし、地山側に若干の勾配を設け排水を良好にするなどして、雨水の土中への浸入を最小限に防ぐ。
- ・特に壁面近傍(内壁付近)は、ブルーシートを仮敷設し、雨水の土中へ侵入が最小限となるよう養生する。
- ・降雨前に、まき出しや敷均しをした土を締め固め作業せずに放置することは避ける。



写真-1 施工状況

今後の課題とその対応計画

①課題 ・構成部材および施工手順の簡略化					
②計画 ・長期動態観測の結果に基づき、より軽量でかつ経済的な壁面材の開発 ・軽量盛土工法等を併用した、新工法の開発					
収集整備局		近畿地方整備局			
開発年	1998	登録年月日	2002.12.13	最終更新年月日	
キーワード	安全・安心、コスト縮減・生産性の向上、公共工事の品質確保・向上				
	自由記入	ジオテキスタイル 補強土 垂直壁			
開発目標	経済性の向上、耐久性の向上、安全性の向上				
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	前田工織株式会社			
問合せ先	技術	会 社	前田工織株式会社		
		担当部署	補強土排水推進部	担当者	辻慎一郎
		住 所	〒919-0422 福井県坂井市春江町沖布目38-3		
		TEL	0776-51-9205	FAX	0776-51-9203
		E-MAIL	s_tsuji@mdk.co.jp		
		URL	http://www.maedakosen.jp/		
	営業	会 社	前田工織株式会社		
		担当部署	補強土排水推進部	担当者	本間資弘
		住 所	〒103-0005 東京都中央区日本橋久松町9-9 ユニゾ久松町清洲橋通りビル5F		
		TEL	03-3663-7897	FAX	03-3663-9930
		E-MAIL	y_homma@mdk.co.jp		
		URL	http://www.maedakosen.jp/		
問合せ先					
番号	会 社	担当部署	担当者	住所	
	TEL	FAX	E-MAIL	URL	
1	アデムウォール協会	事務局	伊藤雅夫	東京都中央区東日本橋久松町9-9AIG日本橋ビル5F	
	03-3663-8833	03-3663-9930		http://www.adeamwall.jp	
2	成洋エンジニアリング株式会社	代表取締役	川上博之	広島県広島市西区楠木町3-2-20	
	082-230-3322	082-230-3003			
3	帝人テクノプロダクツ株式会社	アラミド事業部	長谷川 和浩	東京都千代田区内幸町2-1-1飯野ビル	
	03-3506-4136	03-3506-4199	k.hasegawa@teijin.co.jp		
4	株式会社プロテックエンジニアリング	代表取締役	野村利充	新潟市上近江4-2-20日生第2ビル2F	
	025-280-9981	025-280-9982		http://www.proteng.co.jp/	
実績件数					
国土交通省		その他公共機関		民間等	
118件		359件		27件	
実験等実施状況					
【補強土実物大実験】					
①概要 アデムとセンサー機能付アデムを敷設した補強盛土体と壁面材との間に変形吸収層を設けて、壁面材に補強盛土体の土圧が直接作用しない二重壁構造にした、高さ約9mの補強土壁の各部の応力を測定する。					

【目的】

補強土擁壁工法は、壁面材に直接土圧が作用する構造となっており、壁面近傍の転圧不足や施工中及び施工後の壁面材のはらみ出し現象が懸念される。

また、盛土の沈下に伴う補強材と壁面材の連結部付近の応力集中により、連結部の破損の可能性が高くなることも、過去の事例から確認されている。

そこで、安全性に優れた補強土擁壁を開発する目的で本実験を実施した。

②結果

・計測結果から、壁面材と壁面固定ベルトの連結部に作用する引張り荷重は、同じ高さに敷設されるジオテキスタイルに作用する張力より十分小さいことが確認できた。

また、補強土壁下部に作用する鉛直土圧は、内壁付近が最大となることが確認できた。

・壁面と背面盛土を分離した構造と、碎石を背面盛土構築後に投入する施工手順により、壁面に土圧が作用しにくい状態をつくりだしていることの証明ができた。

・本実験では、センシング機能による補強土擁壁の健全性評価や壁面の補修・取替えについても実証した。



写真-2実物大補強土壁の載荷試験及び壁面補修試験状況

添付資料等 添付資料

[添付資料-01]カタログ アデム
[添付資料-02]カタログ アデムウォールシート(壁面勾配可変型)
[添付資料-03]カタログ センシング機能付アデム
[添付資料-04]建設技術審査証明書 アデム
[添付資料-05]品質証明書 アデム
[添付資料-06]品質証明書 アデムウォールブロック
[添付資料-07]品質証明書 引抜け防止材
[添付資料-08]品質証明書 拘束シート
[添付資料-09]積算要領 アデムウォール積算要領:アデムウォール協会
[添付資料-10]積算書 アデムウォール
[添付資料-11]作業日数
[添付資料-12]積算書 テールアルメ
[添付資料-13]検討書 アデムウォール
[添付資料-14]検討書 テールアルメ
[添付資料-15]手順書 アデムウォール施工手順書
[添付資料-16]手順書 アデムウォール補修手順書(案)
[添付資料-17]アデムウォール塩害対策について
[添付資料-18]アルカリシリカ反応抑制対策
[添付資料-19]アルカリシリカ反応性試験
[添付資料-20]コンクリート中の塩化物含有量試験
[添付資料-21]アデムウォール振動台実験報告書
[添付資料-22]補強土実物大実験報告書
[添付資料-23]二重壁構造を有する補強土擁壁工法の現場計測(第40回地盤工学研究発表会発表講演集)
[添付資料-24]二重壁構造を有する補強土擁壁工法の現場計測(ジオシンセティクス論文集第18巻)
[添付資料-25]光ファイバーセンサー機能付ジオグリッドの現場への適応(ジオシンセティクス論文集第18巻)
[添付資料-26]光ファイバーセンサー機能付ジオグリッドによる補強土壁の現場計測(第40回地盤工学研究発表会発表講演集)
[添付資料-27]アデムウォール壁面部の安定照査
[添付資料-28]補強土擁壁の支持力に関する検討
[添付資料-29]壁面工下部の安定計算
[添付資料-30]単粒度碎石による変形吸収層の変形について
[添付資料-31]アデムウォール納入実績表
[添付資料-32]特許第3458174号
[添付資料-33]目地工における設計・施工上の注意点
[添付資料-34]アデムウォール(補強土壁)工法 設計・施工マニュアル
[添付資料-35]補強土壁実績表

参考文献

- ・第24回土質工学研究発表会
「ジオテキスタイルで背面盛土を補強したブロック積擁壁工の現場計測」
- ・第6回ジオテキスタイルシンポジウム
「ジオグリッドで背面盛土を補強したブロック積垂直壁の試験施工」
- ・第27回土質工学研究発表会

「ジオグリットで補強した鉛直ブロック積擁壁の試験施工」

・ジオシンセティクス論文集 第18巻
「二重壁構造を有する補強土擁壁工法の現場計測」

・建設技術展2002近畿 開発技術発表会論文集
「変形吸収層を有する補強土擁壁工法」

・建設技術展2003近畿 開発技術発表会論文集
「アダムウォール工法」

・第38回地盤工学研究発表会
「二重壁構造を有する補強土擁壁工法の壁面工連結強度」

・第39回地盤工学研究発表会
「軟弱地盤対応型補強土擁壁」

・第40回地盤工学研究発表会
「二重壁構造を有する補強土擁壁工法の現場計測」

・第20回IGS学会発表論文
「中越地震による補強土壁の被災調査と復旧事例」

その他(写真及びタイトル)



写真-3 阪和自動車道芳養工事(壁面あと施工タイプ)



写真-4 有明沿岸自動車道(壁面あと施工タイプ)



写真-5 関越自動車道堀之内PA(斜壁タイプ)

詳細説明資料(様式3)の様式はExcelで表示されます。

技術の名称		アデムウォール
開発会社名		前田工繊株式会社
NETIS登録番号		■登録済み：登録番号【KK-020061-V】 □未登録
申請先の地方整備局		近畿地方整備局 近畿技術事務所
分類		〔レベル1：共通工〕〔レベル2：擁壁工〕〔レベル3：補強土擁壁工〕〔レベル4：その他〕
使用可能な工事の種類		道路盛土工事、橋台アブローチ盛土工事、トンネル坑口壁工事、多段積み盛土工事
比較対象とする 従来技術	技術名称	テールアルメ工法
	選定理由	テールアルメ工法は、従来からある補強土擁壁工法として高い評価を得ており、数多くの施工実績を有する工法である。 申請技術は、ジオテキスタイルを用いた補強土擁壁で、コンクリートブロックと変形吸収層を用いた二重壁構造を有し壁面近傍での十分な転圧と変形吸収特性から、壁面への作用土圧と完成後の変形を小さくすること、また、主要構造部品はコンクリートと高分子材料であり、金属の使用がなく腐蝕や錆びによる耐久性の低下を改善する目的で開発した工法であることから、従来技術としてテールアルメ工法を選定した。

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	80㎡当り工事価格	3,715,011円／80壁㎡	2,551,363円／80壁㎡	約31％向上	
	ランニングコスト	－	－	－	－	
	その他	－	－	－	－	
	トータルコスト	壁㎡当り工事価格	46, 437円／壁㎡	31, 892円／壁㎡	約31％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	構造	設計基準	「補強土（テールアルメ）壁工法設計・施工マニュアル」（財）土木研究センター による	「アデムウォール（補強土壁）工法設計・施工マニュアル」アデムウォール協会、「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）土木研究センター による	各々工法特有の設計基準となっている	
		内訳安定検討での主働領域の決定	すべり線固定法(2直線滑り)	すべり線変動法(円弧すべり)	各々工法特有の設計基準となっている	
	施工段階	作業員に対する事故等の発生	「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	作業員に対する事故等の実績件数は0件である。	同等である。	
		※仮設工については施工段階の安全性は含まない。	第3者に対する事故等の発生 ・第3者に対する事故等の発生がないこと ・「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	第3者に対する事故等の実績件数は0件である。	同等である。	
耐久性	物性	壁面材 アルカリ骨材反応の抑制対策	安全と認められる骨材の使用：骨材のアルカリ反応試験で無害と判定される骨材を使用する。	アルカリ総量を規制する抑制対策の方法による 2.13kg/m ³ ＜3.0kg/m ³ （規格値）	同等である。	
		壁面材 アルカリ骨材反応性試験	（化学法）融解シリカ量（Sc）が10mmol/l以上で、アルカリ濃度減少量（Rc）が700mmol/l未満のとき、融解シリカ量（Sc）がアルカリ濃度減少量（Rc）以上となる場合、骨材を“無害でないもの”と判定し、それ以外の場合を“無害”と判定する。	（モルタルバー法）3本のモルタルバーの平均膨張率が6ヶ月後に0.100%未満の場合は“無害”とし、0.100%以上の場合は“無害ではない”とする 平均0.021%＜0.100%（規格値）	同等である。	
		壁面材 コンクリート中の塩化物含有量	コンクリート中の塩化物イオン量測定により全塩化物イオンが0.3kg/m ³ である。	平均値2.13kg/m ³ ＜0.3kg/m ³	同等である。	
		補強材（形状・寸法等）	自社基準（幅、長さ、重量等）	アラミド繊維・高密度ポリエチレン 耐薬品性試験において、強度はほとんど低下しない。	・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。	
		補強材（引張特性）	ジオテキスタイルの引張試験（性能評価試験法、日本工業規格JISL1908）	アデムは高強力・低伸度の材料であり、4～6％の伸び率で最大強力を発揮する。	盛土補強材として一体性に優れ、品質管理強度および製品基準強度を満足する適切な引張強さ特性を有していることが確認できた。	
		補強材（クリープ特性）	クリープ試験 1000時間以上「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）土木研究センター	クリープを考慮した設計強度（T ₀ ）に対して、そのひずみは10 ⁶ 時間（約100年）後も約5％以下であり、破断しないものと推定される。	長時間にわたる荷重に対する引張強さの低減は、実用上差し支えない範囲にあることが確認できた。	
		補強材耐（衝撃性）	耐衝撃性試験 試料土 まさ土、砕石、岩ずり、振動ローラーで7回転圧。「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）土木研究センター	試験体の引張試験の結果、3種類の盛土材料に対して90％以上の強さ保持率が認められ、衝撃による強度低下は極めて少ないことが検証された。	適正な施工管理下において、衝撃後の強さ保持率が確保され、十分な耐衝撃性を有していることが確認できた。	
		補強材（耐薬品性）	耐薬品性試験 参考試験JISLK7114「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）土木研究センター	上に述べた衝撃試験後に耐薬品性試験を行なった結果、90％以上の強さ保持率が示されており、薬品による強度低下は極めて少ないことが検証された。	一般的な施工条件の下では特に問題の無いことが確認できた。	

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>	
	形状	壁構造	壁面材に直接盛土材が接するため、転圧不足による沈下や壁面の変位を生じることがある	二重壁構造であるため、壁面近傍の転圧に大型重機を用いることができ、壁面工に変位を生じさせずに十分な転圧を行える。	変形吸収層を設けることにより、沈下や壁面の変位を小さくできる。	
		敷設形状	従来は、ストリップ(帯状鋼材)を線状補強材を線状に敷設し、盛土の安定を図るものである。	ジオグリッドを面状に敷設し、盛土の安定を図るものである。	面状に敷設することで、補強効果が大きくなる。	
		支持力	補強土(テールアルメ)壁工法設計・施工マニュアル 技資1:(財)土木研究センター(常時:計算値) ・壁面直下:230.471kN/m ² ・盛土直下:154.000kN/m ²	地盤反力(社内実験値 壁高さ9m) ・壁面直下:80kN/m ² ・盛土直下:350kN/m ² (常時:計算値) ・壁面直下:141.4kN/m ² ・盛土直下:244.042kN/m ² (max)	地盤反力の大きさとしては同程度であるが、壁面直下の地盤反力が小さくなる。	
	能力	コンクリートパネルに作用する水平土圧	現行基準なし (壁面には変形吸収層の砕石による土圧が作用するものとして、コンクリートパネル連結部に作用する荷重を求める。)	コンクリートパネルに作用する水平土圧の、計測値と計算値の比較 ex 壁高さ9m 土被り厚8.55m 計測値 3.5kN/m ² 計算値 12kN/m ² (「アダムウォール(補強土壁)工法設計・施工マニュアル」付属資料4)	補強盛土体と壁面材との間に変形吸収層を設けた二重壁構造とすることにより、壁面材には補強盛土体の土圧が直接作用しない。壁面には変形吸収層の砕石による土圧が作用する。	
		健全度評価 (光ファイバーセンサー機能付アダム)	基準等なし (長期的な健全度の評価が困難)	光ファイバーセンサー機能付アダムを盛土に敷設することにより、アダムに作用するひずみを連続的、長期的に計測できる。	災害時などにおける補強土擁壁の健全度評価に有効な手段となる。	
		耐震性	補強土(テールアルメ)壁工法設計・施工マニュアル 4.設計による:(財)土木研究センター	模型振動台実験により、壁面部と盛土内部の加速度をそれぞれ計測した結果、壁面と補強盛土体が一体となって挙動することが確認された。	同等である。	
		コンクリートパネル規格	検査方法 JISA5365 外観検査JISA5372 形状寸法JISA5372 圧縮強度試験JISA1132	コンクリートの圧縮強度f _{ck} =30N/mm ² 以上	同等である。	
品質・出来形	材料	変形吸収層	現行基準なし (変形吸収層の幅200mm、中詰材:単粒度砕石)	・変形吸収層の中詰める材は、沈下が生じにくい密な状態に充填できる単粒度砕石を用いる。 ・単粒度砕石の規格4号20～30mm、5号13～20mm、6号5～13mm	変形吸収層を設けることにより、施工中は補強盛土体と壁面材の間に一定の空間(200mm幅)ある。それにより、重機の転圧荷重が壁面材に影響せず、壁面近傍まで重機で十分に転圧しることが可能となる。	
		塩害対策	従来技術は主要な材料が金属であるため、腐食に対する懸念がある。	新技術は、構成材料が高分子材料であるため腐食の心配がない。	塩害等による耐食性が向上する。	
		施工手順	施工方法	積上げ作業の容易なπ形状のブロックなど施工性に優れている。 二重壁構造であるため、壁面工への影響を考慮せずに補強領域部の締固めが十分に行える。	工期の短縮が図られる。 安定性が向上する	
	施工	出来形管理基準	補強土(テールアルメ)壁工法設計・施工マニュアル 6.施工による:(財)土木研究センター	「アダムウォール施工手順書 7. 出来形管理基準」の各出来形規格値を参照	同等である。	
	完成物	施工管理基準	補強土(テールアルメ)壁工法設計・施工マニュアル 6.施工による:(財)土木研究センター	「アダムウォール施工手順書 6.施工管理基準」の各施工管理基準を参照	同等である。	
		工程	7.8日/80m ²	6.5日/80m ²	工期の短縮が図られる。壁面材(コンクリートパネル)が、自立するため、設置・組み立てが容易となる。	
施工性	合理化	日当り施工量	10. 2m ² /日	12. 3m ² /日	施工能力の効率化が図られる。二重壁構造であるため、壁面近傍まで、重機による締固めが可能となり土工の作業の施工能力が向上した。	
		壁面材の補修・取替え	従来技術では、壁面補修においては、部分補修は可能であったが、全面補修は困難であった。	実証実験により補修の手順などを確認し、問題ないことが確認できた。	壁面・盛土の独立性が高い二重壁構造なので、壁面にクラックなどが生じても盛土に大きなダメージを与えることなく、補修・取替えが可能。	

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>	
施工性	合理化	適用土質範囲	〔適用土質範囲〕 (細粒土) 細粒分(74 μ 以下)の含有量が25%以下。25～35%の場合、別途対策が必要。 (粗粒土) 最大粒径250～300mm以下。空隙が残ることによりストリップ表面の亜鉛メッキが劣化、耐久性にも懸念がある。大きい寸法の材料のみの場合、盛土内のストリップ下面付近に空隙を生じやすく摩擦効果に対する懸念がある。	〔適用土質範囲〕 (細粒土) 細粒分(74 μ 以下)の含有量が50%以上でも可能。但し、液性限界 $W_L<50\%$ 。 $W_L\geq 50\%$ の場合盛土材の沈下が大きくなるため、改良が必要。 (粗粒土) 特記なし。但し、転圧可能な粒径である必要がある。	面状の補強材アデムを使用しているため、帯状や棒状の補強材を使用した他の補強土壁に比べると、土質の適用範囲が広い。	
	現場条件	壁高さ	・簡易的な鋼製枠を壁面材として用いた一重壁構造のアデム急勾配補強土壁工法において、壁高さ20m以上の実績13件あり。その内最も古いもので、施工後15年経過している。	・壁面の構造が二重壁構造となり、アデム急勾配補強土壁に比べ、壁面部の拘束効果が向上した。 ・壁高と上載盛土高さの合計20m程度まで(施工実績により)	同等である。	
	適用範囲	壁面勾配	垂直壁のみ。勾配対応は多段積みにて対応。	1:0.0～1:0.5	π 型の形状をした自立ブロックで壁面勾配を5分まで設定可能。	
	自然条件	施工管理項目及び頻度	施工管理基準	—	同等である。	
	施工管理	熟練工への依存度	—	—	同等である。	
	離島度	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。 ・細粒分の含有量が25%以下の材料 ・寸法が250mm以下の硬岩ずりで大小の寸法のものが適度に混合したもので締固めのしやすい材料	面状の補強材アデムを使用しているため、帯状や棒状の補強材を使用した他の補強土壁に比べると、土質の適用範囲が広い。	盛土材の適用範囲が広がるため、現地発生土の再利用範囲も広くなり、リサイクル性が向上する。	
	周辺環境への影響	社会環境	作業員環境	特に問題なし	同等である。	
その他	独自基準等の有無	技術指針、設計基準等	無 (ジオテキスタイルスタイルを用いた補強土の設計・施工マニュアル改訂版:(財)土木研究センター に準拠 (材料特性については建設技術審査証明書「アデム」による))			
		積算基準等	有 (アデムウォール積算要領:アデムウォール協会(添付資料-9))			
		施工管理基準等	有 (アデムウォール施工手順書:自社基準 (添付資料-15))			
	その他					

活用効果評価一覧

登録番号:KK-020061-VE
新技術名称:アデムウォール

評価回数	活用効果評価ファイル	更新日
1 回目	内容確認	2008/08/28
2 回目	内容確認	2011/03/11
3 回目	内容確認	2012/12/04
4 回目	内容確認	2017/03/16

<参考情報> 他機関の評価結果

評価機関名	活用結果など	更新日
静岡県	http://www2.pref.shizuoka.jp/all/new_technique.nsf/web_cat_e/DF8D61EF8CCF51E0492573DF000A6463	2015/05/12

このシステムはInternet Explorerの文字サイズ「小」で開発しております。

[プライバシーポリシー](#)

[シー / 著作権等について](#)

活用効果評価結果

技 術 名 称	アデムウォール
申 請 者 名	前田工織 株式会社

事 後 評 価	従来技術に比べて活用の効果は同程度である。 活用の条件の違いによる評価のバラツキは小さい。
---------	--

成 立 性	直轄工事等における実績が多数あるため、技術として成立している
優 位 性	従来技術と同等
安 定 性	高い安定性を有す
現 場 適 用 性	従来技術と同等
留意事項など	(現場の気付事項) ・盛土材の適用範囲が広いと、効果的な現地発生土の使用が可能であるが、ブロック押し出しが発生しないよう、盛土材締め等、盛土管理が非常に重要となる。 ・基礎地盤あるいは地山からの湧水がある場合は、排水対策工を確実に行うことが必要。 ・補強材の種類が多く、各層、ブロック毎に部材が違うため、資材仮置きヤードの確保および施工管理に留意が必要。
従 来 技 術	テールアルメ工法
評価対象工事	1 平成 16 年度 熊野尾鷲道路尾鷲南 IC 東地区建設工事 (中部地方整備局 紀勢国道事務所) 2 国道 17 号下島地区他災害復旧工事 (北陸地方整備局 長岡国道事務所) 3 美浜東 BP 古屋地区改良工事 (近畿地方整備局 福井河川国道事務所) 4 春日和田山道路 野村地区改良工事 (近畿地方整備局 兵庫国道事務所) 5 大分 57 号田原園地区第 1 工区改良工事 (九州地方整備局 佐伯河川国道事務所) 6 大分 57 号中道 IC 地区第 2 工区改良工事 (九州地方整備局 佐伯河川国道事務所) 7 大分 57 号中道 IC 地区第 1 工区改良工事 (九州地方整備局 佐伯河川国道事務所) 8 大分 57 号高添地区改良外 1 件工事 (九州地方整備局 佐伯河川国道事務所) 9 大分 57 号石田地区改良外 1 件工事 (九州地方整備局 佐伯河川国道事務所) 10 大分 57 号千歳 IC 地区第 1 工区改良工事 (九州地方整備局 佐伯河川国道事務所) 11 大分 57 号中道地区第 1 工区改良工事 (九州地方整備局 佐伯河川国道事務所) 12 大津信楽線 40 号橋下部他工事 (近畿地方整備局 大戸川ダム工事事務所) 13 大分 57 号中道橋下部工(P2,A2)外 1 橋工事 (九州地方整備局 佐伯河川国道事務所) 14 大分 57 号茜地区第 1 工区改良工事 (九州地方整備局 佐伯河川国道事務所) 15 平成 18-19 年度 法花谷改良工事 (四国地方整備局 徳島河川国道事務所)

活用効果評価結果

公開版

平成22年度

中国地方整備局 新技術活用評価会議

平成22年度		中国地方整備局 新技術活用計画委員会										
新技術概要 (申請情報)	開発目標	経済性の向上、耐久性の向上、安全性の向上										
	新技術登録番号	KK-020061-V	区分	工法								
	分類	共通工 ― 様壁工 ― 補強土壁工 ― その他										
	新技術名	アデムウォール (多機能で耐久性に優れたジオテキスタイル補強土壁)										
	比較する従来技術 (従来工法)	テールアルメ工法										
	新技術の概要 及び特徴	本技術は、壁面の背面に変形吸収層を設けることによって、壁面材に直接土圧が作用しない壁面材と盛土の独立性の高い補強土壁である。また、補強材および部材には、耐久性・耐腐食性に優れた高分子材料(アラムド、ポリエステル、高密度ポリエチレン)を使用し、壁面材は薄型、軽量および自立型のブロックを使用している。										
活用効果評価	所見	項目の平均(点)と従来技術(従来工法)(点)の比較 経済性 環境 施工性 品質・出来形 安全性 —— 新技術 <table><tr><td>A</td><td>従来技術より極めて優れる</td></tr><tr><td>B</td><td>従来技術より優れる</td></tr><tr><td>C</td><td>従来技術と同等</td></tr><tr><td>D</td><td>従来技術より劣る</td></tr></table>			A	従来技術より極めて優れる	B	従来技術より優れる	C	従来技術と同等	D	従来技術より劣る
	A	従来技術より極めて優れる										
B	従来技術より優れる											
C	従来技術と同等											
D	従来技術より劣る											
留意事項	「工程」 ・使用する部材数が多く、部材の設置個所が各段にて不規則なため、慣れが必要である。 「安全性」 ・変形吸収層への碎石投入までは、壁面との隙間があるため、注意が必要である。 「施工性」 ・使用する部材数が多く、施工に手間がかかる。 「環境」 ・使用する部材数多く、保護材、梱包材等の廃棄物が多くなっている。 「その他」 ・使用する部材数が多いことから、分かりやすい作業マニュアル・手順書等を整備すると、作業の効率が良くなると考えられる。											
活用効果調査結果	対象工事	1	橋梁下部工事	近畿地整 (従来技術) テールアルメ工法	H19							
		2	道路改良工事	九州地整 (従来技術) テールアルメ工法	H18							
		3	道路改良工事	九州地整 (従来技術) テールアルメ工法	H18							
		4	道路改良工事	四国地整 (従来技術) テールアルメ工法	H18							
		5	道路改良工事	中部地整 (従来技術) テールアルメ工法	H19							
		6	道路改良工事	北海道開発局 (従来技術) テールアルメ工法	H19							
		7	道路改良工事	北海道開発局 (従来技術) 多数アンカー工法	H18							
		8	道路改良工事	北海道開発局 (従来技術) テールアルメ工法	H18							
		9	法面対策工事	北海道開発局 (従来技術) テールアルメ工法	H19							
		10	道路改良工事	近畿地整 (従来技術) テールアルメ工法	H19							
		11	道路保全工事	九州地整 (従来技術) テールアルメ工法	H18							
		12	道路改良工事	九州地整 (従来技術) 多数アンカー工法	H18							
		13	道路改良工事	九州地整 (従来技術) 多数アンカー工法	H18							
		14	道路改良工事	九州地整 (従来技術) 多数アンカー工法	H18							
		15	道路改良工事	九州地整 (従来技術) 多数アンカー工法	H19							
		16	道路改良工事	北海道開発局 (従来技術) テールアルメ工法	H19							
		17	道路改良工事	北海道開発局 (従来技術) テールアルメ工法	H20							
		18	堤体建設工事	北海道開発局 (従来技術) テールアルメ工法	H17							
		19	道路改良工事	近畿地整 (従来技術) テールアルメ工法	H19							
		20	橋梁下部工事	中国地整 (従来技術) テールアルメ工法	H19							
		21	道路改良工事	近畿地整 (従来技術) テールアルメ工法	H21							
		22	橋梁下部工事	九州地整 (従来技術) テールアルメ工法	H19							
		23	道路改良工事	九州地整 (従来技術) テールアルメ工法	H20							
		24	道路橋梁工事	九州地整 (従来技術) テールアルメ工法	H19							
		25	道路改良工事	九州地整 (従来技術) テールアルメ工法	H21							

項 目		ケース番号 及び年度	別図参照	項目の 平均 (点)	従来技術 (従来工法 (点)
				C	C
施 工 時 評 価	経済性	C		C	
	工程	C		C	
	品質・出来形	C		C	
	安全性	C		C	
	施工性	C		C	
	環境	C		C	
	その他	—		—	
	施工時評価点	C		C	
追跡調査		—		—	
総合評価点		C		C	
活 用 効 果 評 価	項目	評価結果	補足		
			内容	判定区分	
	成立性	実績5件以上のため技術として成立している	技術における機能、品質、性能など を実験や理論的なもの等での確認・ 証明の有無	技術として成立している	
				技術として成立していない	
	優位性	従来技術と同等	従来技術に対して優れている度合い	A 従来技術より極めて優れる	
				B 従来技術より優れる	
				C 従来技術と同等	
				D 従来技術より劣る	
	安定性	高い安定性を有す	各評価項目の判定結果による総合 評価	高い安定性を有す	
				安定性に問題がない	
		安定性が確認されない			
現場適用性	評価基準に満たない	技術の優位性が高いものの件数の 多寡	広い		
			特に広いとまではいえない		
			評価基準に満たない		
区分	従来技術に比べて活用の効果は同程度である。 ただし、活用の条件の違いに対する評価の安定性を有す。	—	—		
追跡調査の必要性	無	—	—		
追跡調査					

別図

[illegible]

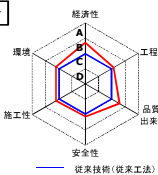
平成24年度

新技術概要（申請情報）	開発目標	経済性の向上、耐久性の向上、安全性の向上																																																																																																																																																																																						
	新技術登録番号	KK-Q20061-V	区分 工法																																																																																																																																																																																					
	分類	共通工－擁壁工－補強土擁壁工－その他																																																																																																																																																																																						
	新技術名	アデムウォール （多機能で耐久性に優れたジオテキスタイル補強土壁）																																																																																																																																																																																						
	比較する従来技術（従来工法）	テールアルメ工法																																																																																																																																																																																						
新技術の概要及び特徴	アデムを配置して補強した盛土（補強盛土体）と壁面材とを排水層を介して一体化させた二重壁構造。「壁面勾配の調整」「壁面あと施工による壁面変形の抑制」「センサー機能」による盛土の健全度評価」「壁面の補修・取替え」等が可能な、多機能な補強土壁工法。																																																																																																																																																																																							
活用効果評価	所見	本評価は、3回目の事後評価であり、1回目は平成20年度、2回目は平成22年度に実施している。 ・本技術の経済性については、従来技術のコストに対して0.8倍程度となっている。 ・引張り材に鋼材ではなく、アラミド繊維をポリエチレンで被覆したジオグリッドを使用しているため、耐久性の向上が図られている。 ・壁面材と盛土材の間に排水層を設けているため、壁面への土圧が軽減され、壁面の鉛直性向上が図られている。 ・壁面材は自立性のあるブロックを使用するため、転倒の危険性の減少が図られている。 ・壁面材は自立性のあるブロックで、引張り材は軽量であるため、施工性の向上が図られている。 ・排水層が変位を吸収することで、機械により壁面近傍の転圧ができるため、施工性の向上が図られている。 ・盛土材の適用範囲が広いため、発生土を利用できる場合、環境への影響を低減できる。 ※本評価結果については、1回目、2回目の事後評価結果と概ね同じ結果となっている。	項目の平均（点）と従来技術（従来工法）（点）の比較																																																																																																																																																																																					
	留意事項	〔工程〕 壁面材と鋼製枠の2重構造のため作業工程が増え、部材が多いことから組立等に慣れるのに時間を要する場合は、工期短縮とならないことがある。 〔施工性〕 ・材料のタイプの違いや加工の多い場合は、施工性が低下することがある。 〔環境〕 ・使用する部材数が多いため、保護材・梱包材等の廃棄物が多くなっている。 〔その他〕 ・ジオグリッドは現場で加工できることから、補強材の変更が生じた場合、早期に対応が可能である。 ※本評価結果については、1回目、2回目の事後評価結果と概ね同じ結果となっている。	経済性 環境 施工性 品質・出来形 安全性 — 新技術 <table><tr><td>A</td><td>従来技術より極めて優れる</td></tr><tr><td>B</td><td>従来技術より優れる</td></tr><tr><td>C</td><td>従来技術と同等</td></tr><tr><td>D</td><td>従来技術より劣る</td></tr></table>	A	従来技術より極めて優れる	B	従来技術より優れる	C	従来技術と同等	D	従来技術より劣る																																																																																																																																																																													
A	従来技術より極めて優れる																																																																																																																																																																																							
B	従来技術より優れる																																																																																																																																																																																							
C	従来技術と同等																																																																																																																																																																																							
D	従来技術より劣る																																																																																																																																																																																							
活用効果調査結果	対象工事	<table><tr><td>1</td><td>道路整備工事</td><td>中部地整</td><td>（従来技術）</td><td>テールアルメ工法</td><td>H21</td><td>16</td><td>ダム工事用道路工事</td><td>中部地整</td><td>（従来技術）</td><td>テールアルメ工法</td><td>H21</td></tr><tr><td>2</td><td>道路整備工事</td><td>中部地整</td><td>（従来技術）</td><td>テールアルメ工法</td><td>H21</td><td>17</td><td>付替工事</td><td>中国地整</td><td>（従来技術）</td><td>テールアルメ工法</td><td>H21</td></tr><tr><td>3</td><td>道路改良工事</td><td>北海道開発局</td><td>（従来技術）</td><td>テールアルメ工法</td><td>H20</td><td>18</td><td>付替工事</td><td>中国地整</td><td>（従来技術）</td><td>テールアルメ工法</td><td>H21</td></tr><tr><td>4</td><td>道路改良工事</td><td>北海道開発局</td><td>（従来技術）</td><td>テールアルメ工法</td><td>H21</td><td>19</td><td>道路改良工事</td><td>北海道開発局</td><td>（従来技術）</td><td>テールアルメ工法</td><td>H22</td></tr><tr><td>5</td><td>橋梁下部工事</td><td>北海道開発局</td><td>（従来技術）</td><td>テールアルメ工法</td><td>H21</td><td>20</td><td>道路改良工事</td><td>北海道開発局</td><td>（従来技術）</td><td>テールアルメ工法</td><td>H23</td></tr><tr><td>6</td><td>舗装工事</td><td>東北地整</td><td>（従来技術）</td><td>テールアルメ工法</td><td>H20</td><td>21</td><td>道路改良工事</td><td>北海道開発局</td><td>（従来技術）</td><td>テールアルメ工法</td><td>H23</td></tr><tr><td>7</td><td>道路改良工事</td><td>近畿地整</td><td>（従来技術）</td><td>テールアルメ工法</td><td>H21</td><td>22</td><td>道路改良工事</td><td>北海道開発局</td><td>（従来技術）</td><td>テールアルメ工法</td><td>H23</td></tr><tr><td>8</td><td>道路改良工事</td><td>北海道開発局</td><td>（従来技術）</td><td>テールアルメ工法</td><td>H22</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td>道路改良工事</td><td>北海道開発局</td><td>（従来技術）</td><td>テールアルメ工法</td><td>H22</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>道路改良工事</td><td>北海道開発局</td><td>（従来技術）</td><td>テールアルメ工法</td><td>H22</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>道路改良工事</td><td>北海道開発局</td><td>（従来技術）</td><td>テールアルメ工法</td><td>H22</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>道路建設工事</td><td>中部地整</td><td>（従来技術）</td><td>テールアルメ工法</td><td>H22</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>砂防えん堤資材運搬路工事</td><td>中部地整</td><td>（従来技術）</td><td>テールアルメ工法</td><td>H20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td>砂防えん堤資材運搬路工事</td><td>中部地整</td><td>（従来技術）</td><td>テールアルメ工法</td><td>H21</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>道路改良工事</td><td>九州地整</td><td>（従来技術）</td><td>テールアルメ工法</td><td>H21</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		1	道路整備工事	中部地整	（従来技術）	テールアルメ工法	H21	16	ダム工事用道路工事	中部地整	（従来技術）	テールアルメ工法	H21	2	道路整備工事	中部地整	（従来技術）	テールアルメ工法	H21	17	付替工事	中国地整	（従来技術）	テールアルメ工法	H21	3	道路改良工事	北海道開発局	（従来技術）	テールアルメ工法	H20	18	付替工事	中国地整	（従来技術）	テールアルメ工法	H21	4	道路改良工事	北海道開発局	（従来技術）	テールアルメ工法	H21	19	道路改良工事	北海道開発局	（従来技術）	テールアルメ工法	H22	5	橋梁下部工事	北海道開発局	（従来技術）	テールアルメ工法	H21	20	道路改良工事	北海道開発局	（従来技術）	テールアルメ工法	H23	6	舗装工事	東北地整	（従来技術）	テールアルメ工法	H20	21	道路改良工事	北海道開発局	（従来技術）	テールアルメ工法	H23	7	道路改良工事	近畿地整	（従来技術）	テールアルメ工法	H21	22	道路改良工事	北海道開発局	（従来技術）	テールアルメ工法	H23	8	道路改良工事	北海道開発局	（従来技術）	テールアルメ工法	H22							9	道路改良工事	北海道開発局	（従来技術）	テールアルメ工法	H22							10	道路改良工事	北海道開発局	（従来技術）	テールアルメ工法	H22							11	道路改良工事	北海道開発局	（従来技術）	テールアルメ工法	H22							12	道路建設工事	中部地整	（従来技術）	テールアルメ工法	H22							13	砂防えん堤資材運搬路工事	中部地整	（従来技術）	テールアルメ工法	H20							14	砂防えん堤資材運搬路工事	中部地整	（従来技術）	テールアルメ工法	H21							15	道路改良工事	九州地整	（従来技術）	テールアルメ工法	H21							
	1	道路整備工事	中部地整	（従来技術）	テールアルメ工法	H21	16	ダム工事用道路工事	中部地整	（従来技術）	テールアルメ工法	H21																																																																																																																																																																												
	2	道路整備工事	中部地整	（従来技術）	テールアルメ工法	H21	17	付替工事	中国地整	（従来技術）	テールアルメ工法	H21																																																																																																																																																																												
	3	道路改良工事	北海道開発局	（従来技術）	テールアルメ工法	H20	18	付替工事	中国地整	（従来技術）	テールアルメ工法	H21																																																																																																																																																																												
	4	道路改良工事	北海道開発局	（従来技術）	テールアルメ工法	H21	19	道路改良工事	北海道開発局	（従来技術）	テールアルメ工法	H22																																																																																																																																																																												
	5	橋梁下部工事	北海道開発局	（従来技術）	テールアルメ工法	H21	20	道路改良工事	北海道開発局	（従来技術）	テールアルメ工法	H23																																																																																																																																																																												
	6	舗装工事	東北地整	（従来技術）	テールアルメ工法	H20	21	道路改良工事	北海道開発局	（従来技術）	テールアルメ工法	H23																																																																																																																																																																												
	7	道路改良工事	近畿地整	（従来技術）	テールアルメ工法	H21	22	道路改良工事	北海道開発局	（従来技術）	テールアルメ工法	H23																																																																																																																																																																												
	8	道路改良工事	北海道開発局	（従来技術）	テールアルメ工法	H22																																																																																																																																																																																		
	9	道路改良工事	北海道開発局	（従来技術）	テールアルメ工法	H22																																																																																																																																																																																		
	10	道路改良工事	北海道開発局	（従来技術）	テールアルメ工法	H22																																																																																																																																																																																		
	11	道路改良工事	北海道開発局	（従来技術）	テールアルメ工法	H22																																																																																																																																																																																		
	12	道路建設工事	中部地整	（従来技術）	テールアルメ工法	H22																																																																																																																																																																																		
	13	砂防えん堤資材運搬路工事	中部地整	（従来技術）	テールアルメ工法	H20																																																																																																																																																																																		
14	砂防えん堤資材運搬路工事	中部地整	（従来技術）	テールアルメ工法	H21																																																																																																																																																																																			
15	道路改良工事	九州地整	（従来技術）	テールアルメ工法	H21																																																																																																																																																																																			
項目	ケース番号及び年度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	項目の平均（点）	従来技術（従来工法）（点）																																																																																																																																																															
施工時評価	経済性	C	B	C	B	C	B	B	B	B	C	B	B	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C																																																																																																																																																														
	工程	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	C	C	C	C	C	C	C																																																																																																																																																															
	品質・出来形	B	B	A	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	B	B	C	B	B	A	B	C	C	C	C																																																																																																																																																															
	安全性	C	C	B	C	C	C	C	C	C	B	C	C	C	C	C	C	B	C	B	C	C	C	C	C																																																																																																																																																															
	施工性	C	C	A	B	A	C	B	C	C	C	C	C	D	C	C	C	B	B	C	B	C	C	C	C																																																																																																																																																															
	環境	C	C	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	D	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C																																																																																																																																																															
	その他	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																																																																																																																																																															
施工時評価点	C	C	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	C	C	B	C	C	C																																																																																																																																																																
追跡調査	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																
総合評価点	C	C	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	C	C	B	C	C	C	C																																																																																																																																																																
備考	※本技術評価は、施工直後の評価である																																																																																																																																																																																							
活用効果評価	項目	評価結果		補足																																																																																																																																																																																				
	成立性	実績5件以上のため技術として成立している		技術における機能、品質、性能などを実験や理論的なもの等での確認・証明の有無 技術として成立している 技術として成立していない																																																																																																																																																																																				
	優位性	従来技術と同等		従来技術に対して優れている度合い A 従来技術より極めて優れる B 従来技術より優れる C 従来技術と同等 D 従来技術より劣る																																																																																																																																																																																				
	安定性	高い安定性を有す		各評価項目の判定結果による総合評価 高い安定性を有す 安定性に問題がない 安定性が確認されない																																																																																																																																																																																				
	現場適用性	— （総合評価点が「従来技術より優れる」以上の評価とならないため、現場適用性を評価していない）		技術の優位性が高いものの件数の多寡 広い 特に広いとまではいえない —																																																																																																																																																																																				
	区分	従来技術に比べて活用の効果は同程度である。 ただし、活用の条件の違いに対する評価の安定性を有す。		— —																																																																																																																																																																																				
	追跡調査の必要性	無		— —																																																																																																																																																																																				
追跡調査																																																																																																																																																																																								

活用効果評価結果

公開用

中国地方整備局 / 新技術活用評価会議

平成28年度												
NETIS情報	開発目標		経済性の向上、耐久性の向上、安全性の向上									
	新技術登録番号	KK-Q20081-VE	区分	工法		有用な技術の位置づけ	活用促進技術					
	分類	共通工→ 隔壁工→ 補強土隔壁工→ その他										
	新技術名	アデムウォール (多機能で耐久性に優れたジオテキスタイル補強土壁)										
	比較する従来技術 (従来工法)	テールアルメ工法										
新技術の概要及び特徴		アデムを配置して補強した盛土(補強盛土体)と壁面材とを変形吸収層を介して一体化させた二重壁構造。「壁面勾配の調整」「壁面変形による壁面変形の抑制」「センサー機能」による盛土の健全度評価「壁面の補修・取替え」等が可能な、多機能な補強土壁工法。										
活用効果評価	所見	以下は、活用効果調査表88件のうち、抽出した30件による評価である。 〔経済性〕 ・材料費の低減や施工の効率化により、従来技術のコストに対して優れる。 〔工程〕 ・本技術の工程については、従来技術に対して同等である。 〔品質・出来形〕 ・補強材が高分子材料であり、耐食性が向上するため、品質・出来形に優れる。 〔安全性〕 ・本技術の安全性については、従来技術に対して同等である。 〔施工性〕 ・本技術の施工性については、従来技術に対して同等である。 〔環境〕 ・本技術の環境については、従来技術に対して同等である。										
		次回以降の評価に 対する視点と評価 の必要性	項目の平均(点)と従来技術(従来工法)(点)の比較 参考 									
		留意事項	・基礎地盤の支持力は、平板載荷試験などを実施し、設計で求められた地盤反力度の確認が必要となる。 ・壁面材と鋼筋鉄の2重構造のため作業工程が増え、部材が多いことから組立等に慣れるのに時間を要する場合は、工程短縮とならないことがある。 ・ジョグリッドは現場で加工できることから、補強材の変更が生じた場合、早期に対応が可能である。									
		当該技術における 改良点及び要望	・使用する部材数が多いことから、分かりやすい作業マニュアル・手順書等を整備すると、作業の効率が良くなると考えられる。									
	対象工事	右表参照										
参考												
活用効果調査結果	施工時評価	経済性								項目の 平均(点)	従来技術 平均(点) (従来工法)	
		工程									B	C
		品質・出来形									C	C
		安全性									B	C
		施工性									C	C
		環境									C	C
		その他									C	C
	総合評価点										C	C
	今後、当該技術を活用出来る工事に 活用したいか	今後も是非活用したい 31% [8件/26件]	活用を検討したい 50%[13件/26件]	場合によっては 活用することもある 15%[4件/26件]	技術の改良を強く望む 4%[1件/26件]	各項目における判定 A 従来技術より極めて優れる B 従来技術より優れる C 従来技術と同等 D 従来技術より劣る						
	進捗調査の必要性		評価において耐久性等の経過観察が必要な工法でないため、進捗調査は必要ない。									
進捗調査		なし										

[ホーム](#) > [組織別情報](#) > [交通基盤部](#) > [技術管理課](#) > [新技術・新工法](#) > [新技術・新工法情報データベース](#) > [土木 - 共通工 - 擁壁工](#) → アダムウォール

New technology & New method of construction 新技術・新工法情報データベース

登録番号	1283
登録番号(NETIS)	KK-020061-V
評価結果	レベル3
区分	工法
分野	共通工 / 擁壁工
新技術名称	アダムウォール
副題	多機能で耐久性に優れたジオテキスタイル補強土壁
従来技術名称	テールアルメ工法
問い合わせ先	株式会社フタバコーケン 0543-52-1116・053-581-7200



概要
アダムウォールは、盛土・地盤補強用のジオグリッドの「アダム」を使用した補強土壁です。盛土材料の適用範囲が広く、現地発生土の使用も可能で「経済性」にすぐれています。土とコンクリートブロック、および高分子材料により構成される材料は、腐食することなく、酸性雨や塩害に対する「耐久性」にすぐれた構造物です。アダムウォールは、ブロックと補強盛土の二重壁構造。施工時に盛土層を十分に締め固めることが可能です。また、積み上げ作業の容易なπ型形状ブロックなど「施工性」にすぐれた構造物で壁面勾配を垂直から3分まで設定することが可能です。【H年度国土交通省新技術活用支援施策】

活用に当たっての留意事項
〔設計時〕・外部から流入する水によって盛土材料の強度低下が生じないように十分に排水対策を検討する。・浸水するような水辺への適用にあたっては、計画される水位面以下の盛土材料透水係数の高い礫を用いるなど、水位が変化した場合の安定性についての検討が必要。・〔施工時〕盛土材が設計時の土質低数値以上の品質で、軟弱土および不純物が混入されていない。基礎地盤の性状および補強土壁の高さが変化する箇所については、適宜目地材などを設置しひびわれ防止を施す。・適切な排水処理を施す。

適用可能な箇所
壁高20m以下の盛土造成工事、道路盛土工事、橋台・橋脚部アプローチ擁壁、トンネル坑口擁壁、カルバート等アプローチ擁壁、多段式擁壁、貯水池等の水辺に接する擁壁等。特に粘性

等の現地発生土を盛土材として使用する場合および、海岸付近や凍結融解剤散布地等の塩対策地域。

[全文書:PDF形式ファイル]



お問い合わせ

交通基盤部建設支援局技術管理課
静岡市葵区追手町9-6
電話番号:054-221-2148
ファックス番号:054-254-3569
メール:gijyutsukanri@pref.shizuoka.lg.jp

〒420-8601 静岡県静岡市葵区追手町9番6号 電話番号(県庁案内):054-221-2455

Copyright © Shizuoka Prefecture. All Rights Reserved.

新技術概要説明資料（１／５）

		登録No.	1283		
名称	アデムウォール	収受受付年月日	平成19年7月11日		
		変更受付年月日			
副題	多機能で耐久性に優れたジオテキスタイル補強土壁	開発年	1997		
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.コスト削減・生産性の向上 ☐ 8.リサイクル 番号：			1	6
				2	8
				4	
				5	
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）	
	近畿地方整備局	平成14年12月13日	KK-020061-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：			3	8
				5	10
				6	11
				7	12
活用の効果	従来技術名：		テールアルメ工法		
	1.経済性	☐ 1.向上（％） ☐ 2.同程度 ☐ 3.低下（％）	番号：	1	12.7
	2.工程	☐ 1.短縮（％） ☐ 2.同程度 ☐ 3.増加（％）	番号：	1	16.7
	3.品質・出来型	☐ 1.向上 ☐ 2.同程度 ☐ 3.低下	番号：	1	
	4.安全性	☐ 1.向上 ☐ 2.同程度 ☐ 4.低下	番号：	2	
	5.施工性	☐ 1.向上 ☐ 2.同程度 ☐ 5.低下	番号：	1	
	6.環境	☐ 1.向上 ☐ 2.同程度 ☐ 6.低下	番号：	1	
	7.その他	☐ 1.（定義済みの値なし）	番号：		
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：			1	
開発会社	前田工織株式会社	販売会社	前田工織株式会社	協会名	アデムウォール協会
問合せ先	技術	会社名：		住所：	
		前田工織株式会社		福井県坂井市春江町沖布目38-3	
		担当部署：		TEL：0776-51-9205	
		技術部		FAX：0776-51-9203	
		担当者名：		mail：k_yoshida@mdk.co.jp	
	吉田浩一				
	営業	会社名：		住所：	
		(株)フタバコーケン		静岡県静岡市清水区1丁目6番4号	
		担当部署：		TEL：0543-52-1116	
		営業部		FAX：0543-52-4085	
担当者名：		mail：nakamura-m@futaba-k.co.jp			
中村雅士					
(概要)	アデムウォールは、盛土・地盤補強用のジオグリッドの「アデム」を使用した補強土壁です。盛土材料の適用範囲が広く、現地発生土の使用も可能で「経済性」にすぐれています。土とコンクリートブロック、および高分子材料により構成される材料は、腐食することなく、酸性雨や塩害に対する「耐久性」にすぐれた構造物です。アデムウォールは、ブロックと補強盛土の二重壁構造。施工時に盛土層を十分に締め固めることが可能です。また、積み上げ作業の容易なπ形状ブロックなど「施工性」にすぐれた構造物で壁面勾配を垂直から3分まで設定することが可能です。				

新技術概要説明資料（2／5）

新技術名称

アダムウォール

登録No.

1283

（特 徴）

（長 所）従来の補強材は、鋼材を主な材料としていたが、アダムウォールは耐久性・耐腐食性に優れた高分子材料（アラミド、ポリエステル、高密度ポリエチレン）を使用する。壁面材は薄型で軽量かつ自立型を使用し、背面に変形吸収層を設け「二重壁構造」とした他、引き抜け防止材を設置し補強材と連結せず完全に分離した。壁面勾配を垂直から3分まで調整可能とし、盛土に影響を与えることなく壁面材の修復・取替えが可能。センシング機能付きのジオテキスタイルを盛土に敷することで、補強土壁の長期的な健全性評価が可能。壁面の設置を盛土後に施工する方法もあり、その場合は盛土箇所を作業スペースとして利用することが可能。

（短 所）盛土材が有機質土の場合は不可。また、外部からの流入等水の浸入に十分注意し、盛土底盤や切盛り境の排水に十分留意しなくてはならない。

（施工方法）

1（掘削・整地）所定の長さのアダムが敷設できるように、地山を掘削・整地する。湧水などがある場合は、排水処理を行う。2（基礎コンクリート）ブロックの基礎コンクリートを打設し、天端を水平に仕上げる。壁面合わせのために墨出しをする。3（壁面材の設置）水準器やクサビを用いて、垂直度・水平度を微調整しながら、1段目のブロックを基準高さに合わせて設置する。4（引抜け防止材の設置）引抜け防止材（グリッドベルト）をブロック連結穴に通し緊張させた後、U字ピンで固定する。5（砕石型枠の設置）砕石型枠を設置し、その内側に拘束シートとジオテキスタイルを敷設する。6（盛土材巻出し・転圧）背面土の巻出し・転圧を行う。重機により十分に締固める。砕石型枠の高さまで盛上げたら拘束シートを巻上げる。7（砕石の投入）所定の高さでブロックと砕石型枠の間に単粒度砕石を投入する。8（作業の繰返し）3～7の作業を繰返し行う。9（完成）付帯工事等を終えて完成となる。

（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 1（2）

掲載刊行物

建設物価（☒有）・無）掲載品目（アダム・エントレンマット・フィルター）

建設物価（有）・無）掲載品目（ ）

その他（カタログなど）

（標準カタログ・防食カタログ・剥離落下防止カタログ・建築向けカタログ）

1 m²あたりの概算工事費（直接工事費）

(1) 施工高さH=8.0m、壁面勾配垂直 盛土材：粘性土（現地発生土）…31,900円／m²

(2) 施工高さH=8.0m、壁面勾配垂直 盛土材：砂質土…33,000円／m²

※施工単価は施工条件（盛土材の土質定数、施工高さ、壁面勾配など）によって異なります。

積算資料等

アダムウォール積算要領

施工管理基準資料等

「アダムウォール施工手順書」を開発会社である前田工織株式会社より発行しており、その中に施工管理基準を設けています。

新技術概要説明資料（3／5）

新技術名称	アデムウォール		登録No.	1283
(適用条件)				
(適用できる条件) ①自然条件：土工が行えて、コンクリート壁面材の使用可能な地域、特に海岸付近や凍結融解剤散布地等の塩害対策地域において有効 ②現場条件：重機の進入が可能な箇所、湧水等がある場合は排水対策を行う ③関係法令等：道路土工指針等				
(適用できない条件) 盛土材が有機質土の場合				
(設計上の留意点)				
・外部から流入する水によって盛土材料の強度低下が生じないように十分に排水対策を検討する。 ・浸水するような水辺への適用にあたっては、計画される水位面以下の盛土材料に透水係数の高い礫を用いるなど、水位が変化した場合の安定性についての検討が必要				
(施工上・使用上の留意点)				
・盛土材は設計時の土質定数値以上の品質で、軟弱土および不純物が混入させない。 ・基礎地盤の性状および補強土壁の高さが変化する箇所については、適宜目地材などを設置し、ひびわれ防止を施す。 ・適切な排水処理を施す。				
(残された課題と今後の開発計画)				
・構成部材および施工手順の簡略化 ・長期動態観測結果に基づき、より軽量でかつ経済的な壁面材の開発 ・軽量盛土工法等を併用した、新工法の開発				
(実験等作業状況)				
引張強さ特性にかんする試験、クリープ特性に関する試験、施工時における耐衝撃性に関する試験、耐久性に関する試験・調査、土と摩擦特性に関する試験、施工性に関する調査				
(添付資料)				
実験資料等				
その他				
施工性の迅速化、現地発生土等のリサイクル、センシング機能による盛土の健全度評価、壁面の補修・取替可能などの機能を有し、従来工法より経済的で多機能な補強土壁工法				
特 許	□1. 有り (番号:) □2. 出願中 □3. 出願予定 □4: 無し		番号	1
実用新案	□1. 有り (番号:) □2. 出願中 □3. 出願予定 □4: 無し		特許番号	第3458174号
			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	
	第0119, 0120			
	証明年月日		証明年月日	
	平成14年2月			
	証明機関		証明機関	
	財団法人 土木研究センター			
	制度等の名称		制度等の名称	
その他の制度等による証明	建設技術審査証明事業			
	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		アデムウォール		登録No.	1283
施工実績	実績件数	公共機関:	279	民間:	42
	発注者	施工時期	工事名		CORINS登録No.
	国土交通省沼津河川国道事務所	2003年	平成14年度 伊豆縦貫 徳倉工事		
	静岡市役所	2001年	林道関之沢線災害復旧工事		
	JH浜松工事事務所	2002年	第二東名三ヶ日JCT北工事		
	静岡市役所(旧清水市役所)	2004年	庵原杉山線道路改良工事		
	志太木榛原農林事務所	2004年	林道千頭嶺線改良工事		
	JH富士工事事務所	2003年	第二東名吉永工事		
	JH富士工事事務所	2004年	第二東名若松工事		
	沼津土木事務所	2005年	船原西浦線緊急地方道道路改築工事		
	東京都	2003年	隅田川右岸テラス工事		
	国土交通省岐阜工事事務所	2002年	東海環状長坂改良工事		

新技術概要説明資料（5／5）

新技術名称		登録No. 1283	
アダムウォール			
	【NEXCO】阪和自動車道 芳養工事		
	【農政局】輝北ダム関連付帯工事		
	【NEXCO】関越自動車道魚沼地区災害復旧工事		
	【NEXCO】第二東名高速道路 浜北高架橋		
	【国交省】益田道路飯田 第2改良工事		
	【国交省】益田道路 飯田第2改良工事		