

施工事例(災害復旧)

法面の災害

特記

工法名または建材名

<浸食法面を自然景観に戻した>

フリーフレーム工法

施 工 前

工法採用の理由

- 施工実績から
- 施工済みフレーム全域に植生基材
+張芝工でコンクリートを隠した。



施 工 後



2005年5月
降雨によるのり面の浸食崩壊



降雨浸食に対する抑制工としてのり
枠工 (F300,2000×2000)を採用



○
枠内土のうをのり枠上部まで設置。



○
枠内土のう設置後、施工全域にラス
張りを施工。



植生基材と張芝を施工
コンクリートの露出をさせない仕様

施工事例(災害復旧)

法面の災害

特記

＜多雪地帯での土石流災害箇所砂防堰堤工事において
工期短縮・省力化・省人化を目的として使用された＞

工法名または建材名

デコメッシュ



施工前

工法が採用された理由

- 多雪地帯で工期が限定されていた。
- 震災後で、省人化、省力化が望まれた。
- 施工箇所上部に高圧線があり極力重機の使用を控えた。



施工後

特徴等

- 実質7,000m³のコンクリート打設を約3か月で完了した。
- 組立は、少数の一般土工で終わることが出来た。溶接工の人数で施工性が大きく異なる。
- 景観的にも美しい出来映えとなった。

工 法	工 期		工 事 規 模			
	自	至	延長 (m)	高さ (m)	面積 (m ²)	打設量 (m ³)
デコメッシュAタイプ・Bタイプ	H25.9	H26.6			4158.5	



撮影：平成26年4月

雪解け後工事再開直後状況

工期短縮のため、コンクリート打設は、改良したバックホウのバケットを使用した。



施工状況

非常に少ない作業員での施工が可能。
ブロック割が多く、毎日、いずれかのブロックでのコンクリート打設が可能で、効率的な工程が計画できる。



鉛直打継箇所施工状況

目地部は脱型が不要なため隣接ブロックのコンクリート打設がすぐに行えるため、工期短縮が可能。

施工事例(災害復旧)

法面の災害

特記

<災害復旧工事での安全な急速施工>

工法名または建材名

PCW工法

施工前



工法が採用された理由

- 崩壊斜面の掘削整形が困難である
- 狭い基礎幅で壁面の構築ができる
- 早期復旧にも配慮が必要

大型土嚢、モルタル吹付により更なる崩壊を防ぎ安全性を確保



施工後



施工箇所	工 法	工 期		工 事 規 模			
		自	至	延長 (m)	高さ (m)	面積 (m2)	打設量 (m3)
鹿児島県	PCW工法	H28.10	H28.12	13.0	12.0	157.0	385.0

外部足場なしで壁面を構築



PCW/パネル設置状況



気泡混合軽量土打設



施工事例(災害復旧)

道路の災害

特記

＜残された現道を掘削することなく復旧＞

工法名または建材名

PCW工法



施 工 前

工法採用の理由

- 残された現道の道路幅を確保
 - ・時間交通規制。夜間、休日の道路解放
- 更なる崩落に対する安全性
 - ・モルタル吹付、鉄筋挿入工の先行施工
- 基礎巾が狭く、比較的小規模工事
 - ・杭や大規模掘削が不要

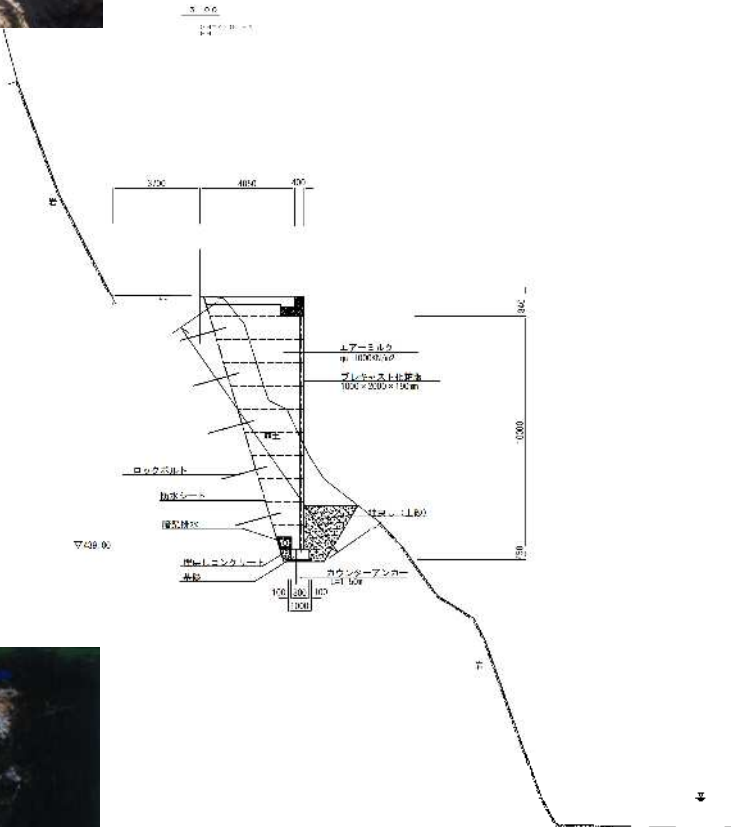


施 工 後

施工箇所	工 法	工 期		工 事 規 模			
		自	至	延長 (m)	高さ (m)	面積 (m ²)	打設量 (m ³)
静岡県	S.P.C.ウォール工法(道路)	H14.1	H14.8	28.0	8.0	132.0	265.0



モルタル吹付と鉄筋挿入工によって、更なる崩壊を防ぎ、安全を確保する。



狭い基礎巾で壁面の構築が可能。



外部足場なしで、壁面を構築して、軽量盛土を打設する。

施工事例(災害復旧)

道路の災害

特記

<仮設栈橋を供用しながら道路を復旧>

工法名または建材名

**PCW工法
(橋梁埋設)**

**施工前
(仮設栈橋による道路復旧)**



工法採用の理由

- ①大雨のため、道路が崩落
- ②迂回路がないために、仮栈橋で通行を確保
- ③仮栈橋を残置したまま、その下部空間に軽量盛土(PCW工法)を充填する橋梁埋設により道路を構築



施工状況全景



河川側から外観

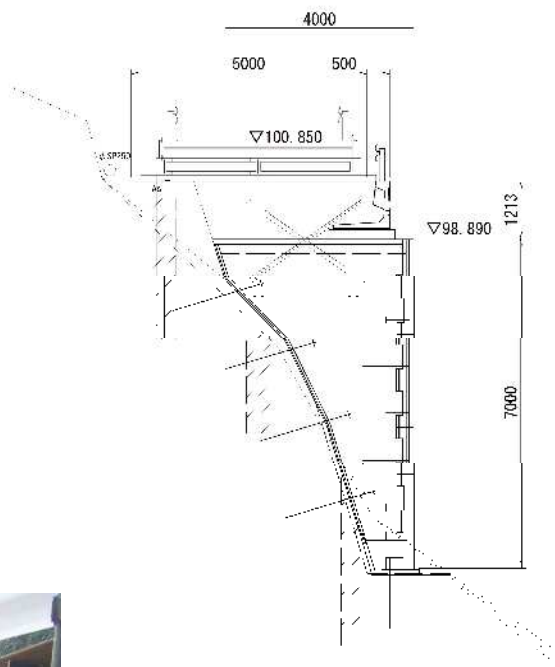
施工箇所	工 法	工 期		工 事 規 模			
		自	至	延長 (m)	高さ (m)	面積 (m ²)	打設量 (m ³)
神奈川県	PCW工法(橋梁埋)	H25.9	H25.12	25.2	5.0~7.0	148.8	264.0

PCW工

施工中でも仮棧橋を供用し車両の通行はOK



PCW工断面図



PCW工

完成直前の仮棧橋上部工部



施工後



施工事例(災害復旧)

道路の災害

特記

**＜大豪雨により崩壊した道路を
PCW工法+グラウンドアンカー工を併用＞**

工法名または建材名

PCW工法

工法が採用された理由

他工法と安全性・経済性で優れ、工期短縮が期待できる。

壁面材(PCWパネル)をグラウンドアンカー工の受圧構造

施 工 前



特徴等

パネル前面よりグラウンドアンカー工を設置し、躯体を内包した大きなすべり崩壊を抑

施 工 後



施工箇所	工 法	工 期		工 事 規 模			
		自	至	延長 (m)	高さ (m)	面積 (m ²)	打設量 (m ³)
鹿児島県	PCW工法(道路)	H22.1	H22.6	62.4	2.5~11.5	555.6	2419.0



パネル背面
埋戻しコンクリート打設(18-8-40)



PCWパネル設置
(25tクレーン使用)



エアミルク(K0-10)打設



補強金網(φ3.2・100×100)打設

(完成後に災害復旧事業説明板設置)



(説明板近景)

<p>【壁の概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> - 幅員4m (道路決壊3か所、法面幅員1か所) - 高さ 約15m~25m - 竣工年月日:平成22年7月3日 午前5時頃 - 最大時間雨量:125mm/h - 最大日雨量:412mm 	<p>【工事の概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> - 設計者: 建設省人研 - 幅員: 3.25m - 高さ: 8.0(7.0)m - 交通量: 12,719台/日 - 事業名: 道路災害復旧事業 - 工種: 特殊土工業(土工、岩体安定工、舗装工等) - 事業費: 約3,000万円 - 竣工時期: 平成22~23年度 	
---	--	--



施工事例(災害復旧)

道路の災害

特記

<災害復旧工事での安全な急速施工>

工法名または建材名

PCW工法

施 工 前



工法が採用された理由

- 大雨のため道路が崩壊
- 現道を供用しながら施工できる
- 早期復旧も強く求められた

モルタル吹付と鉄筋挿入による
更なる崩壊を防ぎ安全性を確保



施 工 後(PCW完成時)



施工箇所	工 法	工 期		工 事 規 模			
		自	至	延長 (m)	高さ (m)	面積 (m ²)	打設量 (m ³)
宮崎県	PCW工法	H29.1	H29.2	23.0	2~4	81.0	160.0

鉄筋挿入工 作業状況



基礎パネル設置状況



パネル設置状況



外部足場なしでの壁面および
気泡混合軽量盛土を施工



気泡混合軽量土打設状況



施工事例(災害復旧)

道路の災害

特記

**＜大豪雨により崩壊した道路を
PCW工法+グラウンドアンカー工を併用＞**

工法名または建材名

PCW工法

工法が採用された理由

□他工法と比較検討した結果、安全性・経済性に優れ、工期短縮が期待できる。

施 工 前



特徴等

□パネル前面よりグラウンドアンカー工を設置し、躯体を内包した大きなすべり崩壊を抑

施 工 後



施工箇所	工 法	工 期		工 事 規 模			
		自	至	延長 (m)	高さ (m)	面積 (m2)	打設量 (m3)
鹿児島県	PCW工法(道路)	H22.2	H22.7	43.2	2.6~6.7	271.6	662.0



パネル背面
埋戻しコンクリート打設(18-8-40)



PCWパネル設置
(25tクレーン使用)



PCWパネル設置
(25tクレーン使用)



エアミルクプラント全景

施工事例(災害復旧)

道路の災害

特記

<片側交互通行による災害復旧>

工法名または建材名

PCW工法

工法が採用された理由

□崩壊箇所は急勾配であり、底盤幅が小さくても対応可能なPCW工法とすることで、現道を1車線確保しての道路復旧工事が施工可能である。

施工前



特徴等

□底盤幅が1m程度あれば躯体構築でき、現道を1部確保して供用(片側交互通行)しての施工が可能である。

施工後



施工箇所	工 法	工 期		工 事 規 模			
		自	至	延長 (m)	高さ (m)	面積 (m ²)	打設量 (m ³)
鹿児島県	PCW工法(道路)	H24.12	H25.2	29.0	3.7~7.0	146.0	388.0



鉄筋挿入工(二重管)



カウンターアンカー設置
(D19 L=1,500)

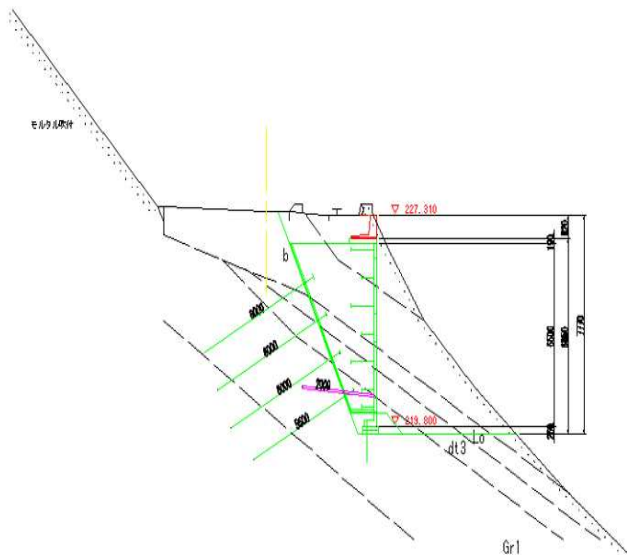


PCWパネル設置
(25tクレーン使用)



防水シート(t=1mm)敷設

(横断図)



施工事例(災害復旧)

河川・水辺の災害

特記

〈世界遺産指定地域での大規模災害復旧工事
美観復元と安全な急速施工〉

工法名または建材名

**PCW工法
フィットフレーム工法**

施工前(被災直後状況)



工法採用の理由①

従来の擁壁構造では河川境界と境内敷地を復元するのに、点在する御神木・巨石を撤去しながらの崩壊斜面の掘削整形が困難であった。



工法採用の理由②

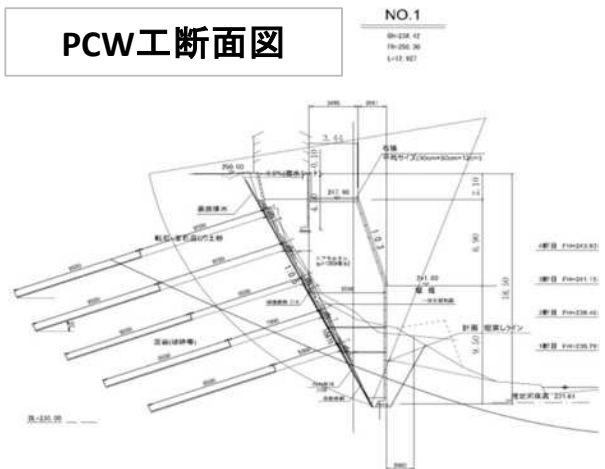
和歌山県下随一の観光地で参道を復旧工事に使用できず、又、那智の滝直下であり、渇水期の栈橋からの急速施工が可能な工法が望まれていた。

工法採用の理由③

軽量盛土使用によりコンクリート打設量削減。
周辺被災地の堰堤等コンクリート構造物の復旧遅延の回避及び被災地域全体の早期復興が必要だった。



PCW工断面図



施工箇所	工 法	工 期		工 事 規 模			
		自	至	延長 (m)	高さ (m)	面積 (m ²)	打設量 (m ³)
和歌山県	PCW工法(河川護岸)	H24.4	H25.9	95.0	1.0~18.4	1355.0	4700.0

PCW工・フィットフレーム工の施工状況



施工後

施工事例(災害復旧)

河川・水辺の災害

特記

＜擁壁の復旧と空洞の充填＞

工法名または建材名

**PCW工法
デコメッシュ**



施 工 前

**大雨によって
道路に穴があいた！**

工法採用の理由

- 現状以上の掘削をすることができない
- SPCWは基礎巾が狭く、杭や大規模掘削が不要
- 気泡混合軽量盛土を使って充填、地山と一体化
- 河川側は強固なプレキャストコンクリート壁面



施 工 後

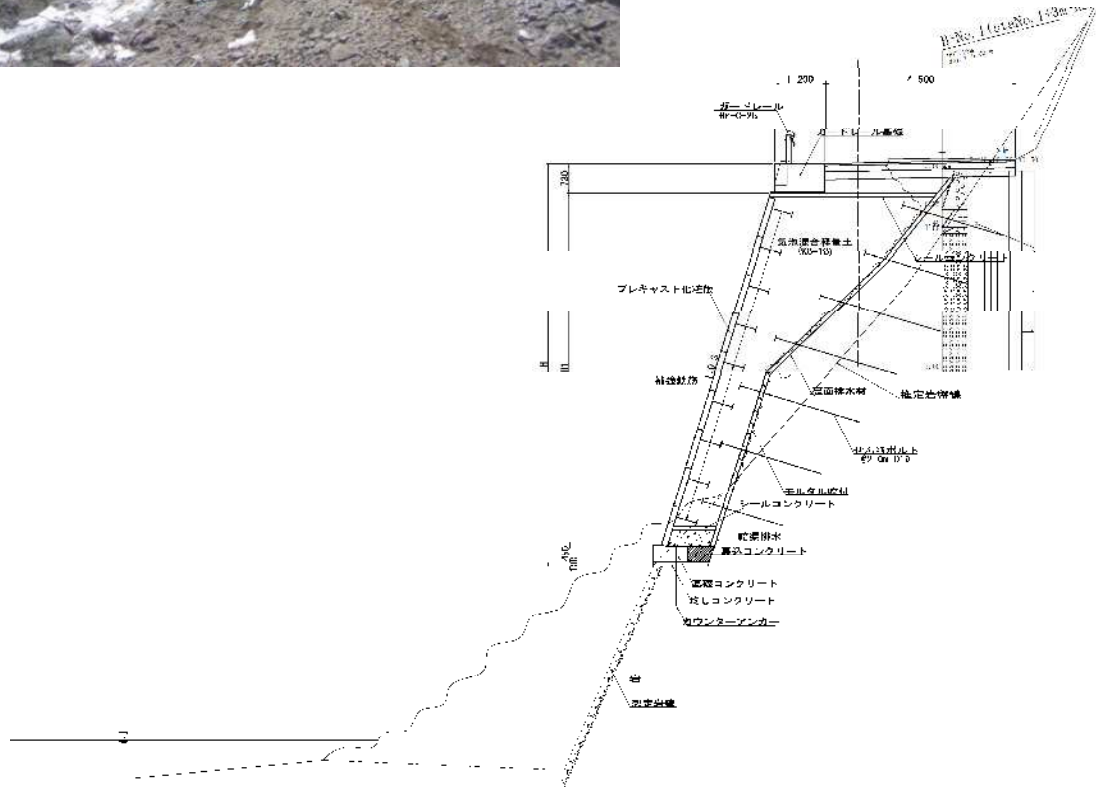
ーコメントー

端部地山との擦りつけ部に鋼製残存化粧型枠(デコメッシュ)を使用して、施工の省力化と景観性の向上を図った。

施工箇所	工 法	工 期		工 事 規 模			
		自	至	延長 (m)	高さ (m)	面積 (m2)	打設量 (m3)
栃木県	SPCW工法(道路)	H21.12	H22.4	6.0	9.0	52.0	91.0



オーバーハングの土砂と浮石の除去。



モルタル吹付と鉄筋挿入工で地山を補強の後、基礎と壁面パネルの構築。



外部足場なしで、壁面を構築して、軽量盛土を打設する。

施工事例(災害復旧)

河川・水辺の災害

特記

**<急激に水位変化する河川の
護岸道路拡幅での採用>**

工法名または建材名

PCW工法



被害が頻発した台風12号襲来時状況↓
(当工法では問題無し)



施 工 前

工法が採用された理由

□生活道である現道は狭く、谷側は脆弱な土質の急斜面で、ダム湖の中に足場や施工ヤードを確保することは困難であった。



□PCW工法に加えて、最新技術の無足場アンカー工法を採用することにより、足場の問題、脆弱土質での削孔の問題、生活道路を確保する問題の解決を図ることが出来た。

施 工 後



今後の可能性と展開

無足場アンカー工法を併用したPCW工法による道路拡幅は、従来ならば橋梁でないと拡幅は無理と言われていた道路に適用して、事業費を大幅に削減できる可能性がある。

施工箇所	工 法	工 期		工 事 規 模			
		自	至	延長 (m)	高さ (m)	面積 (m2)	打設 量
和歌山県	PCW工法	H23.2	H23.11	80.7	2.2~9.3	514.7	990.4



基礎掘削

特徴等

□PCW工法により最小の掘削巾での施工が可能。

□ロッククライミング掘削機や超ミニBH掘削で自然の改変量が小さい。

□土工事量が少なく、工期も短い為、急激な水位変化の施工リスクが最小。

□改良が目覚ましい、新しい鉄筋挿入工の削孔方式や機械を使用。



裏面排水材設置



鉄筋挿入工 (無足場アンカー工法)



PCW工法
(パネル設置と軽量盛土打設を交互に行い躯体を構築)

完成間近



施工事例(災害復旧)

河川・水辺の災害

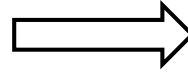
特記

＜災害で流失した現道の復旧＞

工法名または建材名

PCW工法

施工前



施工後



工法が採用された理由

- 法面掘削が最少量で施工可能である。
- 急速施工が可能である。

特徴等

- 施工延長が長い(225m)
- 河川水位に対応し、エアモルタルとエアミルクで施工

施工箇所	工 法	工 期		工 事 規 模			
		自	至	延長 (m)	高さ (m)	面積 (m ²)	打設量 (m ³)
和歌山県	PCW工法	H26.7	H27.2	225.6	11.0	1597	K0-10 4420m 3 K3-10 715m ³

施工事例(災害復旧)

河川・水辺の災害

特記

＜栈道橋の基盤が崩壊した＞

工法名または建材名

**PCW工法
(橋梁埋設)**



工法が採用された理由

□ 栈道橋の橋台基礎部が崩壊



- ・最小限の斜面掘削
- ・河川流水への対応
- ・栈道橋下部の基盤の復旧



PCW工法の採用



施 工 後

施工箇所	工 法	工 期		工 事 規 模			
		自	至	延長 (m)	高さ (m)	面積 (m ²)	打設量 (m ³)
神奈川県	PCW工法(橋梁埋設)	H23.1	H23.3	45.4	12.5	544.0	720

施工事例(災害復旧)

石積み・ブロック積みの損壊

特記

<熊本地震で被災した戸建住宅隣接の石積補強>

工法名または建材名

デコメッシュ

施 工 前

熊本地震被災直後状況



熊本地震被災直後状況



熊本地震被災直後状況

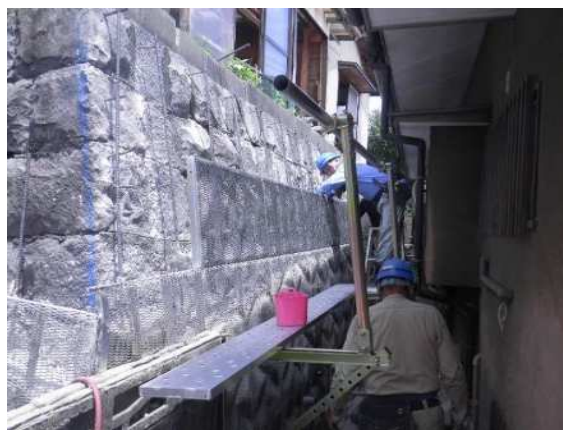


工法が採用された理由

- 戸建住人の方から石積み崩壊の不安があるとの連絡あり
- 住宅地で家屋が近接している石積みの補強工事
- 民地境界の関係もあり地主がインターネットでデコメッシュを知り、当社へ連絡。

施工箇所	工 法	工 期		工 事 規 模			
		自	至	延長 (m)	高さ (m)	面積 (m2)	打設量 (m3)
熊本県	デコメッシュ	H28.6	H28.6	20.0	4.0	80.0	16.0

デコメッシュ組立作業状況



コンクリート打設状況



特徴等

□重機・クレーン等が入れない狭小地の現場でデコメッシュDM5-100は4.5kg/枚と超軽量な為、人力運搬可能で作業が容易である。

□増壁厚(コンクリート打設厚) 最小厚10cmに挑み無事完成。

□ポンプ車を使用し、家屋密集現場でも迅速に

施工後

熊本地震石積み補強増打工事完成



施工事例(災害復旧)

石積み・ブロック積みの損壊

特記

<熊本地震に見舞われたブロック積みの補強>

工法名または建材名

デコメッシュ

施工前

熊本地震被災直後状況



工法が採用された理由

□元請受注業者 (有)高岡建設様が当初設計、
 災害復旧工事で既設ブロックを撤去後 新設
 ブロック積をする工事
 →既設ブロックを撤去せずデコメッシュを使用
 して既設ブロック前面に増厚コンクリートを
 打設することで補強
 →撤去費削減、工期短縮できるとの判断か

熊本地震被災直後状況



熊本地震被災直後状況



施工箇所	工 法	工 期		工 事 規 模			
		自	至	延長 (m)	高さ (m)	面積 (m ²)	打設量 (m ³)
熊本県	デコメッシュ	H28. 9	H28. 10	19.0	4.8	91.2	23.0

ブロック積み補強施工中



ブロック積み補強増打工事完成



ブロック積み補強施工中



ブロック積み補強増打工事完成

施工後



施工事例(特殊例)

道路拡幅

特記

＜狭小施工ヤード内での道路拡幅＞
グラウンドアンカー頭部定着工法

工法名または建材名

PCW工法



施工前

官民境界より外にグラウンドアンカー工の足場を設置することが出来ない。



①境界内に ロックボルト、グラウンドアンカー工の足場を設置し、削孔・注入・挿入を施工。



② 道路擁壁内のモルタル吹付及びロックボルト、グラウンドアンカー工を施工状況。



③ グラウンドアンカーをSPCWパネル内で接続してパネル前面までのアンカー長を確保。



④ アンカー接続処理後、軽量盛土を打設する。



⑤ パネル前面からは、グラウンドアンカーの緊張・定着・頭部処理のみなので、簡易な吊足場で対応。



施 工 後

工法採用の理由

民地にグラウンドアンカー工の足場を設置することが出来ない為。ロックボルト、グラウンドアンカー工を躯体設置前に施工し、躯体完成後、境界内で吊足場によりグラウンドアンカー工の緊張が出来た為。

施工箇所	工 法	工 期		工 事 規 模			
		自	至	延長 (m)	高さ (m)	面積 (m ²)	打設量 (m ³)
東京都	SPCW工法(道路)	H25.3		35.0		501.0	
東京都	SPCW工法(道路)	H26.7		120.0		1490.0	