

事務連絡  
平成15年 7月 23日

セーフティウォール工法研究会 殿

国土交通省 中部地方整備局  
新技術活用評価委員会事務局長  
中部技術事務所 副所長

「新技術概要説明情報」の新技術情報提供システムへの掲載のお知らせ

貴社から、当地方整備局の技術開発相談員に提出された新技術に関する「新技術概要説明情報」は下記のとおり新技術情報提供システム(NETIS)に掲載しましたのでお知らせします。

なお、新技術の活用事業区分の決定は今後、現場ニーズに対応して当地方整備局新技術活用評価委員会にて順次実施していく予定となっておりますので、別途お知らせ致しますことを申し添えます。

記

1. 新技術名称：セーフティウォール工法 (ASW工法)  
(NETIS 受付番号：CB-030033)
2. 掲載内容：別紙のとおり

問い合わせ先：国土交通省 中部地方整備局  
新技術活用評価委員会事務局  
中部技術事務所技術情報課  
担 当 山下係長  
電 話 (052)-723-5705  
FAX (052)-723-5758

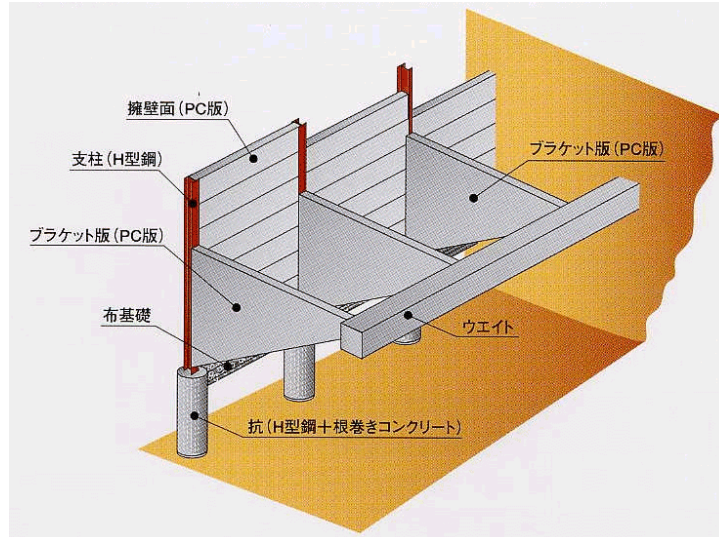
新技術概要説明情報				登録 No.	CB-030033
技術名称	セーフティウォール工法(ASW 工法)			活用区分 決定年月日	2003.03.01
				登録年月日	2003.07.23
				最終更新年月日	2004.08.02
				収集整備局	中部地方整備局
副題	底版のいらぬ垂直擁壁			開発年	1990
評価委員会	済	評価結果	試験フィールド	区分	工法
分類	レベル1		レベル2	レベル3	レベル4
	共通工		擁壁工	コンクリート擁壁工	
キーワード	<input checked="" type="checkbox"/> 安全・安心 <input checked="" type="checkbox"/> コスト削減・生産性の向上 <input type="checkbox"/> 伝統・歴史・文化		<input checked="" type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 公共工事の品質確保・向上 <input type="checkbox"/> リサイクル		<input type="checkbox"/> 情報化 <input type="checkbox"/> 景観
	自由記入	敷地の有効利用			
開発目標	<input type="checkbox"/> 省人化 <input checked="" type="checkbox"/> 施工精度の向上 <input type="checkbox"/> 作業環境の向上 <input type="checkbox"/> 省資源・省エネルギー <input type="checkbox"/> その他( )		<input checked="" type="checkbox"/> 省力化 <input checked="" type="checkbox"/> 耐久性の向上 <input type="checkbox"/> 周辺環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 品質の向上		<input checked="" type="checkbox"/> 経済性の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 安全性の向上 <input type="checkbox"/> 地球環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> リサイクル性向上
開発体制	<input type="checkbox"/> 単独 <input checked="" type="checkbox"/> 共同研究		<input checked="" type="checkbox"/> 民・民、 <input type="checkbox"/> 民・官、 <input type="checkbox"/> 民・学		
	開発会社	(株)足立建築設計事務所/セーフティウォール工法研究会			
問合せ先	技術	会社	セーフティウォール工法研究会		
		担当部署	事務局	担当者	渡辺 信
		住所	〒135-0034 東京都江東区永代 1-3-4 門前仲町 MFビル		
		TEL	03-5621-8051	FAX	03-5621-8052
		E-MAIL			
	営業	会社	セーフティウォール工法研究会		
		担当部署	事務局	担当者	持丸 晴久
		住所	〒135-0034 東京都江東区永代 1-3-4 門前仲町 MFビル		
		TEL	03-5621-8051	FAX	03-5621-8052
		E-MAIL			

## 概要

ASW 工法は、杭および支柱、土留め壁、ブラケット版、ウエイトコンクリートなどの抵抗力により安定を確保する控え式または自立式の垂直擁壁工法。

ブラケット式、バックアンカー式、ピット式の 3 種類の形式を有する。

従来の L 型などの RC 擁壁に必要な底版を必要としないため、掘削および埋戻し断面が少なく、経済性、施工性に優れている。

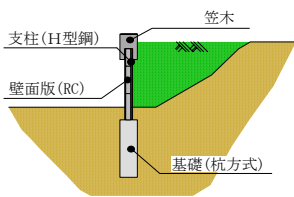


工法説明図(ブラケット式)

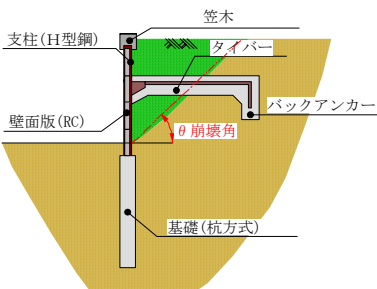
## 特徴

- ① 従来の L 型などの RC 擁壁に必要な底版を必要としないため、掘削および埋戻し断面が少なく、経済性、施工性に優れている。
- ② 直壁構造のため、敷地の有効面積を最大限活用できる。
- ③ 土留め壁、ブラケット版などの工場製品化(プレキャスト化)により、工期短縮とコスト縮減が可能となる。
- ④ ブラケット式、バックアンカー式、ピット式の 3 種の形式において特許を取得。
- ⑤ 建設大臣個別認定の実績を有する。

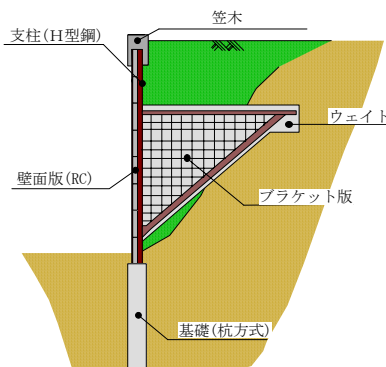
### ①自立式 壁高 $h \leq 4.0$



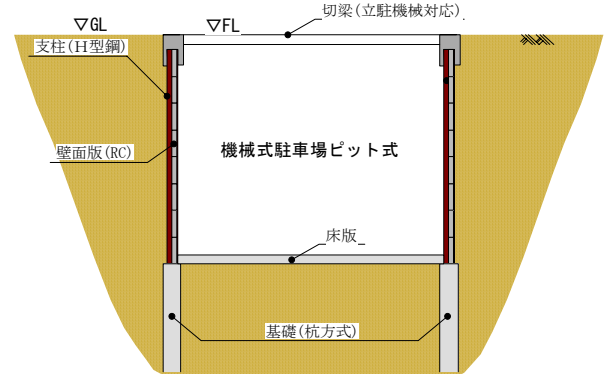
### ②バックアンカー式 壁高 $3.0 < h \leq 5.0$



### ③ブラケット式 壁高 $3.0 < h \leq 5.0$



### ④ピット式 立駐機および地下貯留槽等



構造形式図

## 施工方法

- ① 2m 間隔で円筒状の穴(径 400~600mm)を地表面から所定の設計深度まで削孔する。
- ② 支柱(H 型鋼 H-250~400)を建て込み、支柱の根固めとしてコンクリートを打設する。
- ③ この支柱の間に鉄筋コンクリート製の(プレキャスト(PC 版)or 現場打ち)擁壁壁体を設置する。
- ④ 擁壁の安定性が自立式で確保出来ない場合は控えアンカー工を設置する。アンカー工には、バックアンカー 式とブラケット式の 2 種類がある。ブラケット式の場合、ブラケット設置後、ブラケット天端まで擁壁背面を埋め戻し、ウエイトコンクリートを設置する。
- ⑤ ウエイトコンクリート設置後、計画地盤高まで埋め戻しをほぼ完了させた後、支柱と壁体の天端にそれぞれを巻き込んで笠木コンクリートを打設する。

削孔機械による支柱杭基礎の掘削



鉄骨支柱の建込み



支柱根巻き及び基礎コンクリートの打設



クレーンによる壁面板の建込み



ブラケットの建込み



ウエイトコンクリートの打設



埋戻し後笠木コンクリートを打設し完成



施工手順図

## 施工単価

### 直接工事費

80,000 円/m<sup>2</sup>~120,000 円/m<sup>2</sup>(壁高 4.0m~8.0m)

## 適用条件

工期・施工スペース・環境への影響等に、制約がある場合

## 適用範囲

最大表法面勾配 0 (1:n)

最大直高 8 (m)

控厚 1.5~5 (m)

土質条件 B 礫質土 砂質土 シルト 粘性土 有機質土

現場条件 盛土 切土

- ・ 控厚は控えアンカー工の長さ(壁体背面よりアンカーもしくはウエイト端部)を表す。
- ・ 現場条件は盛土・切土どちらにも対応可能

### 施工・使用上の留意点

- ・ ブラケット式、バックアンカー式の場合、擁壁背面にウエイトコンクリート、アンカー工等を設置する。これらを設置しても土地利用上、支障がないかどうか確認する必要がある。
- ・ 擁壁背面の地盤を掘削する必要があるが生じた場合、擁壁の安定性を確保するために、事前に掘削する範囲、深さ、手順等を検討する必要がある。

### 残された課題と今後の開発計画

- ・ 宅地造成規制区域内への適用。

### 実験等実施状況

### 添付資料

- ・ 工法パンフレット
- ・ 施工実績表(1990～2001)

### 活用の効果

比較する従来技術 鉄筋コンクリート擁壁(L型擁壁+基礎杭)

項目	活用の効果			比較の根拠
経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上(21.54%)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下(%)	底版がないことにより躯体工事と土工事を低減できる
工程	<input checked="" type="checkbox"/> 短縮(40.7%)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 増加(%)	二次製品の使用により現場作業の省力化が可能
品質	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	
安全性	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	
施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	部材が組立式なので作業が単純である
環境	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	
その他				

### 特許・実用新案

種類	特許の有無	特許番号
特許	<input checked="" type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input type="checkbox"/> 無し	バックアンカー式:特許第1613011号,ブラケット式:特許第2824217号,ピット式:特許第2872548号 (専用実施権)
実用新案	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> 無し	

### 評価・証明

	建設技術評価	民間開発建設技術
証明機関		(財)日本建築センター
番号		BCJ-F641(他4件あり)
証明年月日		1991.10.28

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		

[\[ページ先頭へ\]](#)

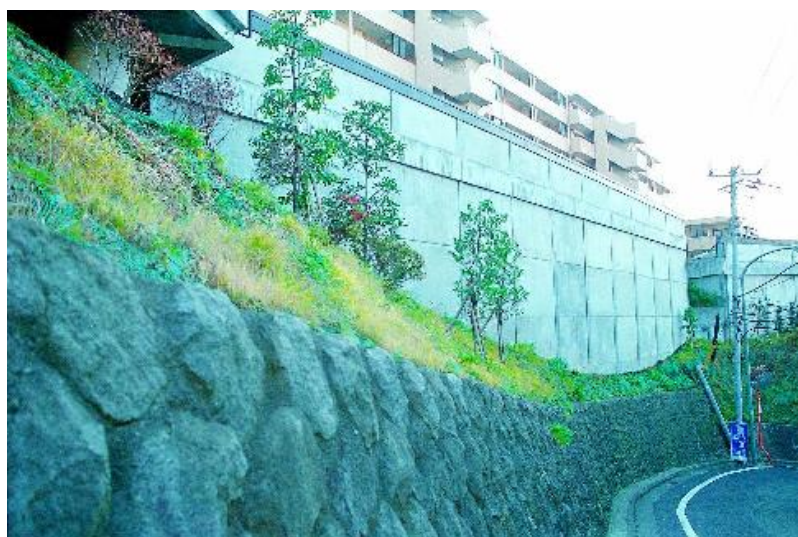
実績件数

国土交通省		その他公共機関	民間等
0 件		4 件	63 件
国土交通省の実績件数の内訳			
技術活用 パイロット	特定技術活用 パイロット	試験 フィールド	リサイクル モデル事業
0 件	0 件	0 件	0 件

その他



施工事例 1



施工事例 2

## 参考文献

別添施工実績表参照

## 問合せ先

会社	担当部署	担当者	住所	TEL	FAX	E-MAIL
(株)足立建築設計事務所	設計部	若松孝弘	〒141-0031 東京都品川区西五反田 1-4-8-611	03-3493-5251	03-3493-7728	
みらいジオテック株式会社	技術部	内山甲一	〒135-0034 東京都江東区永代 1-3-4 門前仲町 MFビル	03-5621-7491	03-5621-7501	
株式会社エス・オール	工事部	長津義明	〒141-0031 東京都品川区西五反田 1-4-8-611	03-3493-7721	03-3493-7728	
牛深建材商事株式会社	工事部	酒井朝幸	〒863-1901 熊本県牛深市牛深町 3883-1	09697-2-4118	09697-2-4118	
みらい建設工業株式会社	企画営業部	五関淳	〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町 2-31-1	03-5641-9104	03-5641-9079	

[分類検索へ](#) | [一覧へ戻る](#)

## 新技術「セーフティウォール工法(ASW 工法)」の施工実績

開発会社			登録 No.
(株)足立建築設計事務所/セーフティウォール工法研究会			CB-030033
実績件数	公共機関(件数)	4 件	民間(件数)
施 工 実 績			
発注者	施工期間	工事名	CORINS 登録 No.
埼玉県秩父農林振興センター	1994.11.01～ 1995.01.15	林道城峰 1 号線拡幅工事	
埼玉県秩父農林振興センター	1995.01.10～ 1995.02.28	林道白石線橋台部保護工事	
埼玉県秩父農林振興センター	1995.12.01～ 1996.02.20	八日見線(日向大谷工区)林道開設工事	
埼玉県秩父農林振興センター	2001.11.01～ 2002.02.28	雲取線林道復旧擁壁工事	



様式 2  
新技術適用性等評価表

新技術名称：セ - フティウォ - ル工法 ( A S W工法 )

区 分： 工 法

従来技術： 現場打L型擁壁+PHC杭

評価段階	評価項目	評価内容	判定	確認内容・方法	適用範囲	引用文献	判断基準	
技術の成立性の確認	1. ニーズとの適合		A	安全・安心 環境 情報化 コスト縮減・生産性の向上 公共工事の品質確保・向上 景観 伝統・歴史・文化 リサイクル			Aランク：ニーズに適合する。 Cランク：ニーズに適合しない。	
	2. 技術の成立性	(1)機能性	理論の成立性	A	当技術は、H形鋼の支柱（杭と兼用）とプレキャスト壁板からなる垂直擁壁である。土留擁壁にかかる水平力を、杭・控えアンカーの剛性・支持力および抵抗モーメントにより受け持ち安定を確保する。擁壁高が3m程度以上の場合、壁体の安定性、剛性を確保するためにバックアンカーまたはブラケット版+ウエイトコンクリートを設置する。擁壁の高さによって、自立式、バックアンカー式、ブラケット式の3種類の構造形式を選定する。また、地下2段式の立体駐車場には、ビット式を選定する。以下の特徴がある。支柱のH形鋼が杭基礎と兼用出来るため、支持力の確保が比較的容易である。L型擁壁等のように擁壁底部に幅広いコンクリート版等を設置しないため掘削および埋戻し断面が少ない。プレキャスト製品の適用により、工期が短縮できる。急斜面等の未利用地の再生や、既存擁壁のリニューアルなどに適する。			Aランク：技術の成立性を確認できる室内試験、実験、試作等のデータがある。  Cランク：技術の成立性を確認できるデータが不足している。
		(2)確実性	確実性	A	ヒアリング・施工実績により確認	20,000m <sup>2</sup> 以上の施工実績により、材料・施工の確実性が確認されている。 自立式、バックアンカー式、ブラケット式、ビット式の4種類		
		(3)強度、性能	強 度	A	親杭（H鋼）の強度 擁壁壁板の強度	親杭の応力計算により、背面土圧に応じたH鋼の規格を決定する。 壁板の構造計算により、背面土圧に応じた壁板の構造を決定する。		
				A	PC版の設計基準強度	24N/mm <sup>2</sup>		
				A	現場打ちコンクリートの設計基準強度	24N/mm <sup>2</sup>		
			性 能	-	評価項目に該当しない。			
		(4)稼働安定性	稼働能力	A	製品の製造能力	施工実績により、安定した生産能力が確認されている。		
		(5)構造安定性	構造体の安定性	A	最大壁高	H=8.0m（施工実績では、8.0mまであり） 安定計算、支持力計算により確認。		
	(6)物性	物理的性状	A	支柱（H型鋼）の形状 擁壁壁板の（PC版）形状 ブラケット版（PC版）の形状 ウエイトコンクリート（現場打ち）の形状 笠木コンクリートの形状	背面土圧に応じて構造（寸法）を決定する 背面土圧に応じて構造（厚さ）を決定する。幅1,940×高500(or1,000)mm 背面土圧に応じて構造（長さ）を決定する 標準厚さ250mm 背面土圧に応じて構造（大きさ）を決定する 使用するH鋼に応じて構造（大きさ）を決定する			
(7)耐久性	強度・性能劣化	A	施工実績により確認	従来技術と同程度である。				
(8)危険性	環境汚染等法規制 安全環境等法規制	- -	法規制に抵触しない 法規制に抵触しない			Aランク：危険性がないと判断できる。 Cランク：危険性がないと判断できない。		
所見：所要の評価項目を満足しており、技術が成立していると判断する。 施工実績は、国土交通省：0件、その他公共機関：4件、民間等：82件（平成15年10月現在）								
実地条件下での適用性の確認	1.品質と出来形に与える影響		有	実地条件下での適用性について、確認を要する。				有：影響がある。または適用性確認を要す。 無：影響が無い。または適用性確認不要。
	2.実地条件下での適用性	(1)自然条件	天候	A	ヒアリング・施工実績により確認	従来技術と同程度である。		Aランク：適用性を確認できるフィールドデータがある。  Cランク：適用性を確認できるフィールドデータがない。
		(2)現場条件	地形・地質	A	ヒアリング・施工実績により確認	擁壁背面の土質条件：礫質土、砂質土、粘性土。切土・盛土部とも対象。		
			作業スペース・使用資機材	A	ヒアリング・施工実績により確認	従来技術より施工断面が小さく、土工量が少ない。		
			輸送・運搬・保管方法	A	ヒアリング・施工実績により確認	工場製品の使用により省力化できる。		
	(3)品質	規格値との整合等	A	ヒアリング・施工実績により確認	従来技術と同程度である。			
	(4)出来形	規格値との整合等	A	ヒアリング・施工実績により確認	従来技術と同程度である。			
	3.活用の効果	(1)経済性	材料コスト	C	ヒアリングにより確認	当技術 60,000円/m <sup>2</sup> 、従来技術 36,000円/m <sup>2</sup> 約67%高価	比較条件 施工規模：延長50m×直高6.0m 施工面積300.0m <sup>2</sup> 当技術：ブラケット式(根巻き部L=10.0m) 従来技術：現場打L型擁壁+PHC杭 (杭長：L=10.0m)	Aランク：従来技術と比較して優れている。 Bランク：従来技術と同程度である。 Cランク：従来技術と比較して劣る。 ：比較のデータがない。
			施工・設備・運用コスト	A	ヒアリングにより確認	当技術 25,000円/m <sup>2</sup> 、従来技術 66,200円/m <sup>2</sup> 約62%安価		
			維持管理用コスト	-	評価項目に該当しない			
トータルコスト			A	ヒアリングにより確認	当技術 85,000円/m <sup>2</sup> 、従来技術 102,200円/m <sup>2</sup> 約17%安価			
(2)工程		工期短縮	A	ヒアリングにより確認	当技術 51日/300m <sup>2</sup> 、従来技術 86日/300m <sup>2</sup> 約41%短縮			
		工程の簡略化	A	ヒアリングにより確認	工場製品の使用により現場作業を軽減できる。			
(3)品質・出来形		品質の向上	A	ヒアリングにより確認	壁体は工場製品であるため、品質は向上する。			
		出来形の向上	B	ヒアリングにより確認	従来技術と同程度である。			
		耐久性の向上	B	ヒアリングにより確認	従来技術と同程度である。			
		管理頻度・項目の減少	A	ヒアリングにより確認	工場製品の使用により、現場での品質管理を軽減できる。			
(4)安全性		労働災害の可能性	B	ヒアリングにより確認	従来技術と同程度である。			
		作業環境	B	ヒアリングにより確認	従来技術と同程度である。			
	第三者災害の可能性	B	ヒアリングにより確認	従来技術と同程度である。				
(5)施工性	施工の合理化	A	ヒアリングにより確認	施工断面が小さいため、土工量が少ない。				
	熟練工の依存度	A	ヒアリングにより確認	プレハブ方式で擁壁部材を組立てるため、熟練工の依存が軽減される。				
(6)環境	大気・土壌汚染、騒音、振動	B	ヒアリングにより確認	従来技術と同程度である。				
	交通等規制の範囲、期間	A	ヒアリングにより確認	掘削影響範囲が狭くなり、交通規制等が緩和される。				
	自然・生態・景観の調和	A	ヒアリングにより確認	現場打ち構造物に比べて美観に優れる。				
	リサイクル、廃棄物発生抑制	B	ヒアリングにより確認	従来技術と同程度である。				
所見：従来技術との比較内容や、その効果が明確で、実地条件下での適用性確認ができると判断した。								
準一般工事での活用の適否の確認	1.施工管理法（施工基準）整備の必要性の有無		有	施工基準の整備を必要とする。				有：整備の必要がある。
	2.標準歩掛り整備の必要性の有無		有	標準歩掛りの整備を必要とする。				無：整備の必要がない。
	所見：国土交通省での施工実績がないため、試験フィールドに活用する技術であると判断する。							
活用にあたっての留意事項	・施工箇所の地盤、土質条件を十分把握し、安定計算を行う必要がある。 ・使用材料の損傷を防ぐため、運搬・保管等の取扱には十分注意する必要がある。					評価された事業種別	試験フィールドに活用する技術 技術活用パイロットに活用する技術 準一般工事に活用する技術 その他の公共工事	
総合評価	当技術は、H形鋼の支柱（杭と兼用）とプレキャスト壁板からなる垂直擁壁工法であり、環境、コスト、品質、景観面での優位性がある。また、技術の成立性や実地条件下での適用性が明確であるため、有用性の期待できる技術であると判断する。						有用性が期待できる技術である	