



# スーパーウォール工法

(大型プレキャスト擁壁 H=8.0mまで)

PRECASTED RETAINING WALL / MAXIMUM 8 METERS

## SUPER



## WALL



## METHOD

スーパーウォール工法は、建設大臣認定機関 財団法人 国土開発技術研究センターにおいて、学識経験者からなる「スーパーウォール工法に関する一般土木工法・審査証明委員会」のもと厳しい審査の末、技術審査証明を取得した工法です。

制度の概要

建設省においては、民間において自主的に開発された建設技術の内容について審査証明等を行い、民間における研究開発の促進、及び新技術の建設事業への適当かつ迅速な導入を図り、もって建設技術の水準の向上に寄与することを目的として『民間建設技術の技術審査・証明事業認定規定』（昭和62年7月28日建設省告示第1451号）を創設している。

また、財団法人 国土開発技術研究センターにおいては上記認定規定に基づく建設大臣の認定（昭和62年11月26日建設省告示第1992号）をうけ『一般土木工法・技術審査証明事業』を実施している。

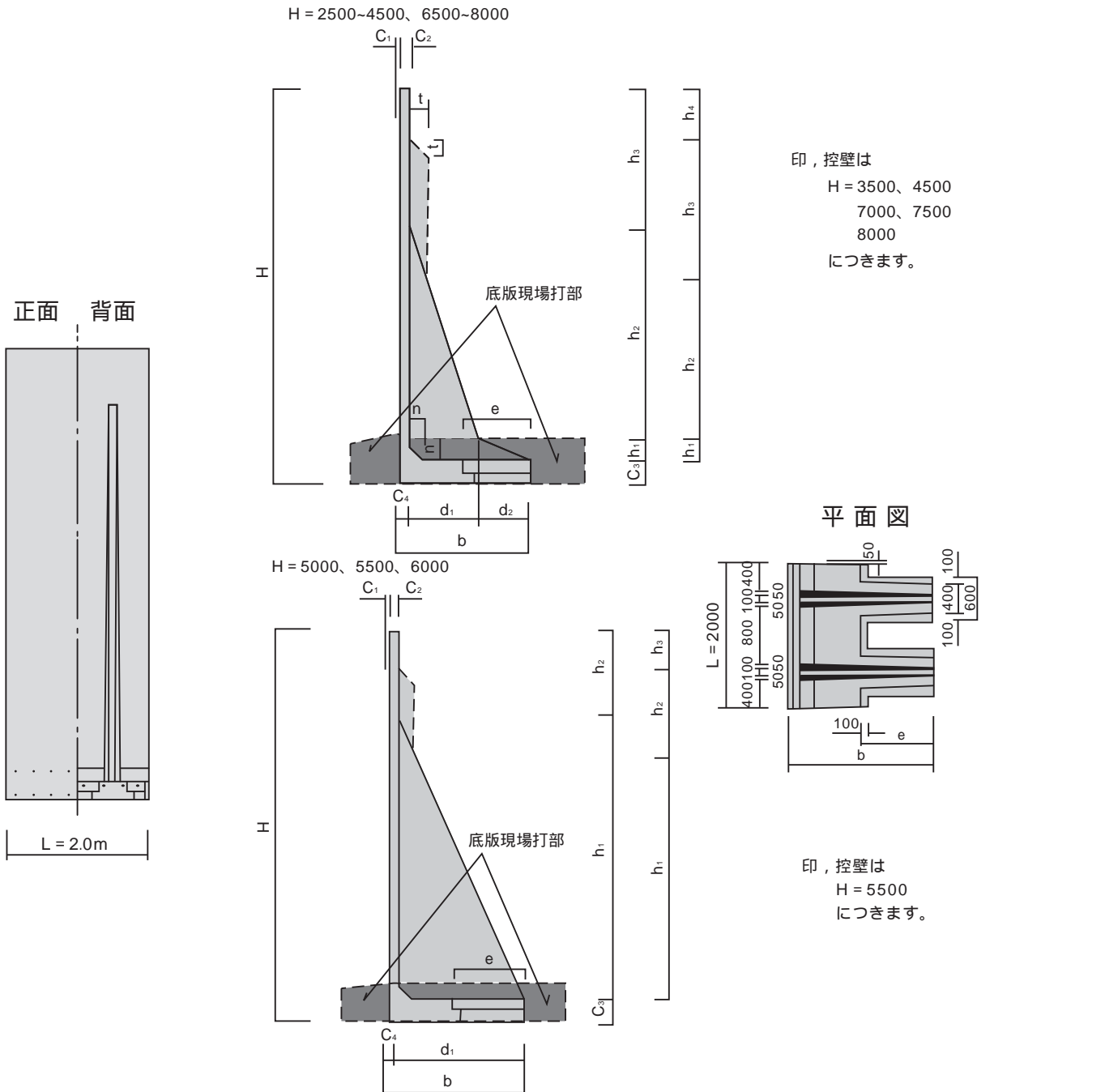


擁壁底版部を(プレキャストコンクリート)+(現場打ちコンクリート)とした一体化工法である為、設計条件に合った底版幅で施工出来、経済的であり、**高盛土の対応**が可能である。



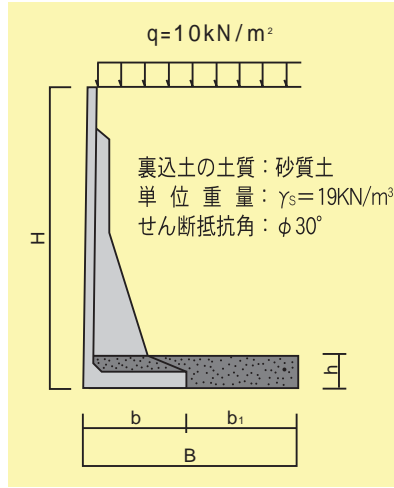
一般のプレキャスト擁壁に比較して、底版の現場打ちコンクリートにより**延長方向の一体化**が出来、構造物全体としての安全性が期待出来る。





H	b	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	c <sub>4</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	e	n	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	t	質量(kg)
8000	2600	100	100	350	200	1640	760	1600	200	500	3580	3070	500	500	12155
7500	2600	94	100	350	200	1640	760	1600	200	500	3580	2570	500	500	11795
7000	2400	88	100	350	200	1640	560	1400	200	500	4365	1285	500	250	10745
6500	2400	81	100	350	200	1640	560	1400	200	500	5150	500	-	-	10320
6000	2000	75	100	330	170	1830	-	1000	200	4900	770	-	-	-	9055
5500	2000	68	100	330	150	1850	-	1000	200	3415	1255	500	-	250	8060
5000	2000	62	100	250	150	1850	-	1000	200	3950	800	-	-	-	7110
4500	1600	56	100	250	130	850	620	800	150	300	2225	1275	450	150	4920
4000	1600	50	100	200	130	850	620	800	150	300	2700	800	-	-	4275
3500	1200	43	100	200	110	640	450	600	100	200	1415	1235	450	150	3140
3000	1200	37	100	150	110	640	450	600	100	200	1850	800	-	-	2610
2500	1200	31	100	150	110	640	450	600	100	200	1850	300	-	-	2370

SPW-1号(L型)



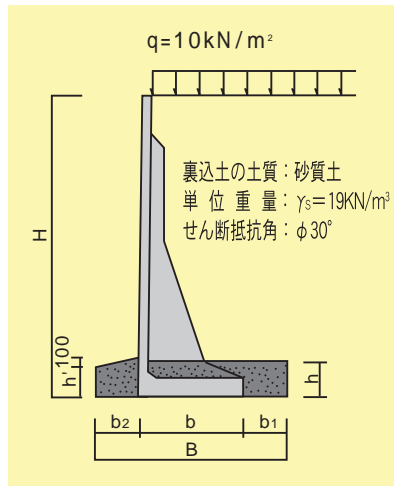
H	B	b	b <sub>1</sub>	h	必要地耐力 (KN/m <sup>2</sup> )
8000	5000	2600	2400	780	315
7500	4700	2600	2100	680	295
7000	4400	2400	2000	630	280
6500	4100	2400	1700	630	260
6000	3800	2000	1800	540	240
5500	3500	2000	1500	540	225
5000	3200	2000	1200	450	205
4500	3000	1600	1400	450	180
4000	2600	1600	1000	400	165
3500	2500	1200	1300	400	135
3000	2100	1200	900	350	125
2500	1800	1200	600	350	105

〔据付歩掛り及び数量表〕

(10m当り)

区分	単位	H												
		8.0	7.5	7.0	6.5	6.0	5.5	5.0	4.5	4.0	3.5	3.0	2.5	
数量表	スーパーウォール	本	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	中詰部メッシュ	kg	85.90	85.90	74.82	74.82	53.20	53.20	53.20	42.45	42.45	31.14	31.14	31.14
	アンカー鉄筋	kg	1972.49	1829.21	1685.93	1542.65	1418.47	978.88	643.50	442.42	367.54	370.03	295.15	152.44
	組立筋	kg	358.80	312.00	312.00	249.60	265.20	234.00	119.40	139.30	119.40	139.30	61.60	50.40
	中詰めコンクリート	m <sup>3</sup>	2.66	2.66	2.22	2.22	1.54	1.54	1.12	0.94	0.76	0.56	0.42	0.42
	底板現場打コンクリート	m <sup>3</sup>	27.53	20.97	17.73	15.84	12.82	11.24	8.39	8.77	6.47	7.08	5.03	3.98
	同上型枠	m <sup>2</sup>	7.8	6.8	6.3	6.3	5.4	5.4	4.5	4.5	4.0	4.0	3.5	3.5
接着剤	kg	158.11	143.33	125.02	125.02	93.66	94.30	85.73	69.86	66.05	51.84	48.64	48.64	
基礎コンクリート、同型枠、基礎砕石、裏込め材については別途計上														
据付歩掛	世話役	人	1.00		0.71			0.56		0.40		0.30		
	ブロック工	人	3.00		2.14			1.68		0.80		0.60		
	普通作業員	人	4.00		2.86			2.24		1.60		1.30		
	トラッククレーン	日	1.00		0.71			0.56		0.40		0.30		
	"	容量			50ton			45ton		25ton		15ton		
	諸雑費率	%						9						

SPW-2号(逆T型)



H	B	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	h	h'	必要地耐力 (KN/m <sup>2</sup> )
8000	4600	1200	800	680	550	250
7500	4300	900	800	680	550	235
7000	4100	900	800	630	500	210
6500	3800	600	800	630	500	190
6000	3400	800	600	540	450	200
5500	3200	600	600	540	450	175
5000	3000	400	600	450	400	150
4500	2800	600	600	450	400	130
4000	2400	400	400	400	350	135
3500	2200	600	400	400	350	110
3000	2000	400	400	350	300	85
2500	1900	300	400	350	300	65

〔据付歩掛り及び数量表〕

(10m当り)

区分	単位	H												
		8.0	7.5	7.0	6.5	6.0	5.5	5.0	4.5	4.0	3.5	3.0	2.5	
数量表	スーパーウォール	本	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	中詰部メッシュ	kg	85.90	85.90	74.82	74.82	53.20	53.20	53.20	42.45	42.45	31.14	31.14	31.14
	アンカー鉄筋	kg	1586.27	1442.99	1347.47	1204.19	1042.07	751.76	498.89	364.05	290.99	274.76	229.41	144.48
	組立筋	kg	312.00	280.80	280.80	249.60	249.60	218.40	129.35	149.25	92.05	111.95	61.60	50.40
	中詰めコンクリート	m <sup>3</sup>	2.66	2.66	2.22	2.22	1.54	1.54	1.12	0.94	0.76	0.56	0.42	0.42
	底板現場打コンクリート	m <sup>3</sup>	19.65	17.61	15.2	13.31	10.42	9.38	7.49	7.87	5.67	5.88	4.68	4.33
	同上型枠	m <sup>2</sup>	12.3	12.3	11.3	11.3	9.9	9.9	8.5	8.5	7.5	7.5	6.5	6.5
接着剤	kg	164.13	164.13	144.22	144.22	111.26	111.9	101.73	85.86	80.45	66.24	61.44	61.44	
基礎コンクリート、同型枠、基礎砕石、裏込め材については別途計上														
据付歩掛	世話役	人	1.00		0.71			0.56		0.40		0.30		
	ブロック工	人	3.00		2.14			1.68		0.80		0.60		
	普通作業員	人	4.00		2.86			2.24		1.60		1.30		
	トラッククレーン	日	1.00		0.71			0.56		0.40		0.30		
	"	容量			50ton			45ton		25ton		15ton		
	諸雑費率	%						9						

たて壁上部に傾斜をつけることにより現場にマッチした施工ができる。



ボックスカルバートアプローチ部使用例〔日本道路公団〕



橋梁アプローチ部使用例



搬入・荷おろし



据付け状況



コーナー部現場打ち処理例  
〔施工前...製品鉄筋出し〕

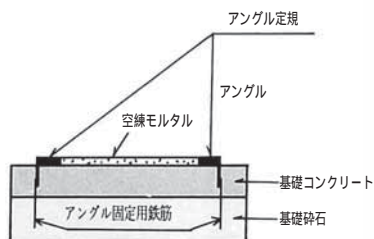
〔施工後〕

横断暗渠工及び斜切り加工



基礎コンクリートにアングル定規使用例

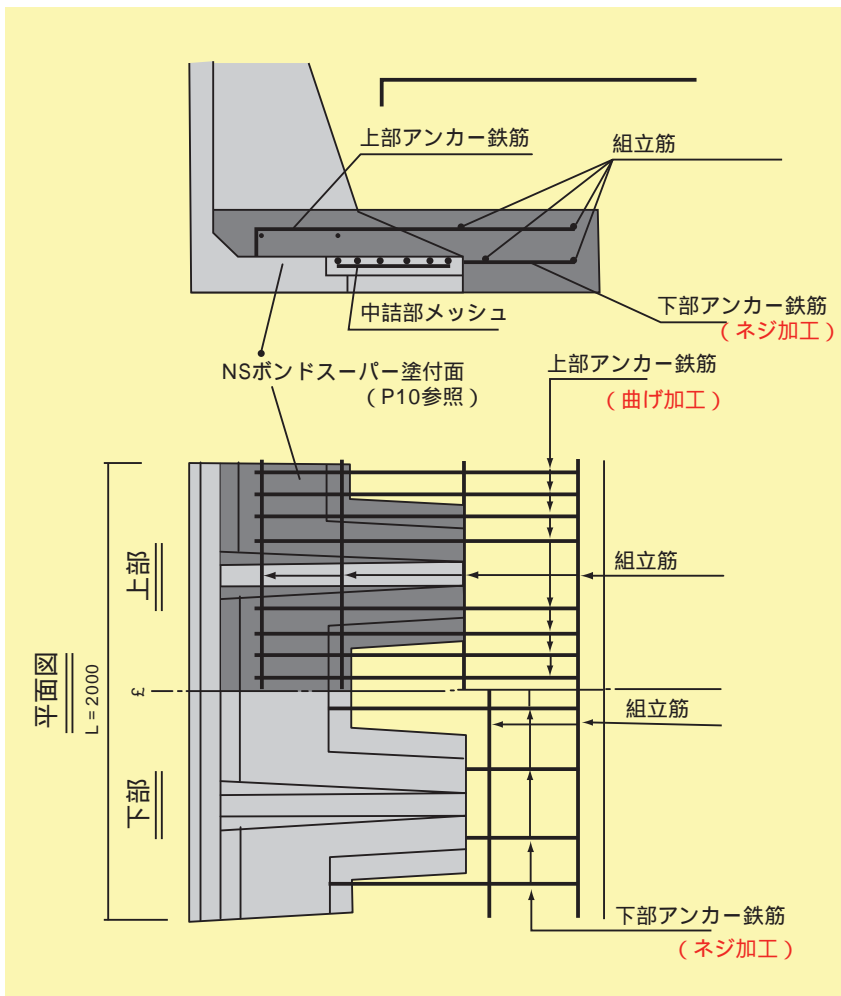
笠上げブロック施工例



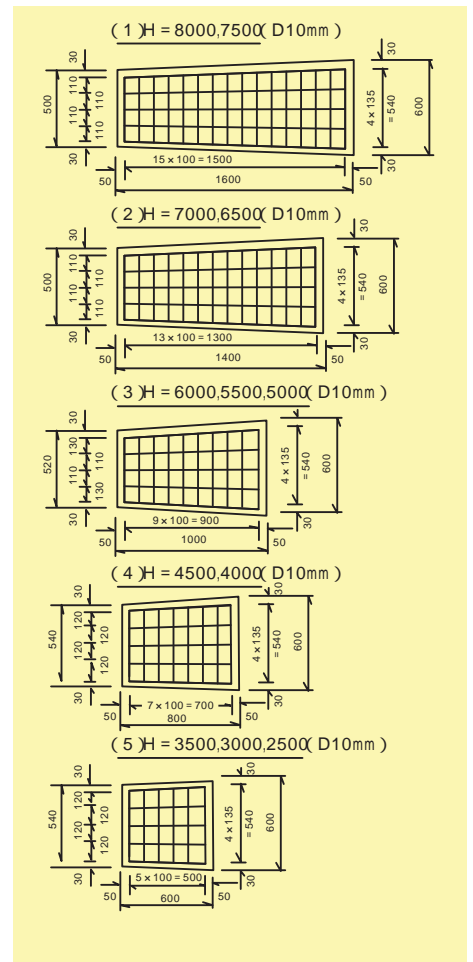
施工例の様にアングル定規を入れる事により、施工性が非常に高まります。



[ 1 ] SPW-1号



中詰部メッシュ詳細



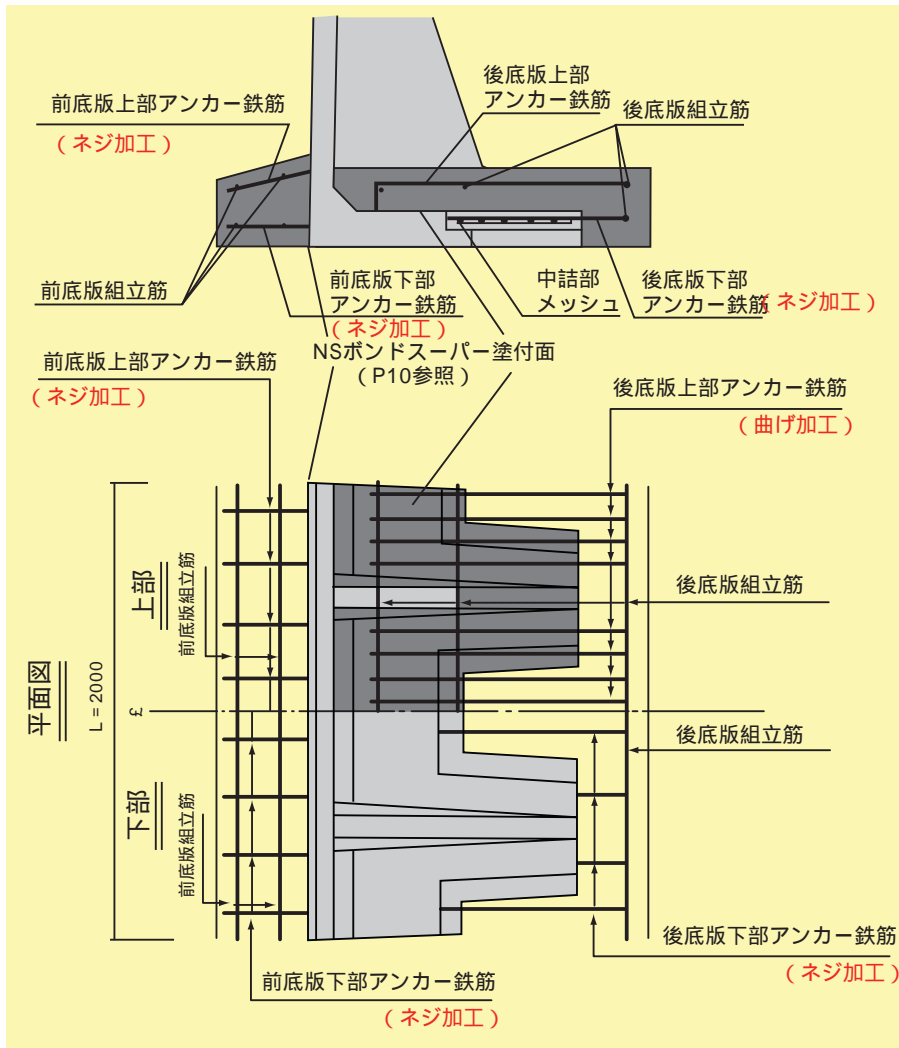
(製品1本当たり  $\phi = 2.0\text{m}$ )

呼び名 H	ア ン カ ー 鉄 筋						組 立 筋	
	上 側 (曲げ加工)			下 側 (ネジ加工)			径	本 数
	径	長さ (mm)	本 数	径	長さ (mm)	本 数		
8000	D25	200+4420 4620	16	D25	3950 2350	4 4	D16	23
7500	D25	200+4120 4320	16	D25	3650 2050	4 4	D16	20
7000	D25	150+3820 3970	16	D25	3350 1950	4 4	D16	20
6500	D25	150+3520 3670	16	D25	3050 1650	4 4	D16	16
6000	D25	80+3250 3330	16	D25	2750 1750	4 4	D16	17
5500	D22	80+2970 3050	16	D22	2450 1450	4 4	D16	15
5000	D19	80+2670 2750	16	D19	2150 1150	4 4	D13	12
4500	D16	80+2590 2670	16	D16	2150 1350	4 4	D13	14
4000	D16	80+2190 2270	16	D16	1750 950	4 4	D13	12
3500	D16	80+2110 2190	16	D16	1850 1250	4 4	D13	14
3000	D16	80+1710 1790	16	D16	1450 850	4 4	D10	11
2500	D13	80+1410 1490	16	D13	1150 550	4 4	D10	9

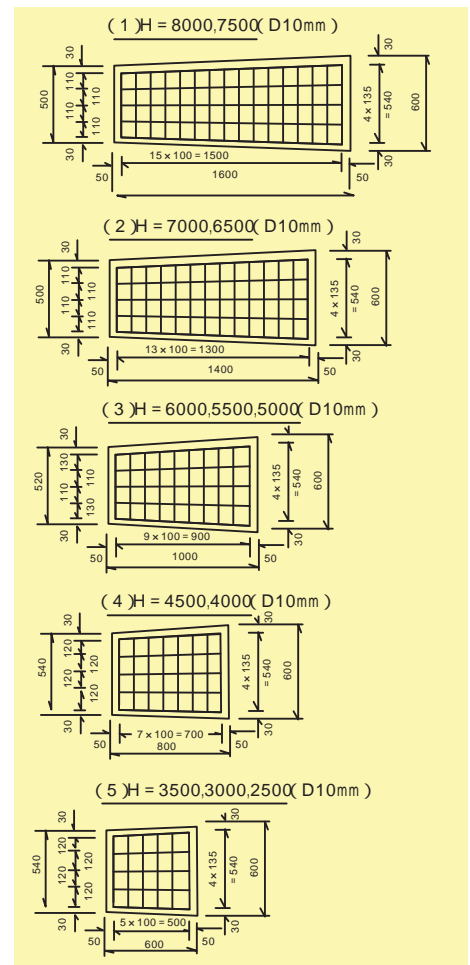
アンカー筋下側はネジ加工が必要です。



## [ 2 ] SPW-2号



### 中詰部メッシュ詳細



(製品1本当り  $\phi = 2.0\text{m}$ )

呼び名 H	後 底 版								前 底 版							
	アンカー鉄筋						組立筋		アンカー鉄筋						組立筋	
	上 側 (曲げ加工)			下 側 (ネジ加工)			径	本数	上 側 (ネジ加工)			下 側 (ネジ加工)			径	本数
	径	長さ(mm)	本数	径	長さ(mm)	本数			径	長さ(mm)	本数	径	長さ(mm)	本数		
8000	D25	3420	16	D25	2750	4	D16	12	D19	750	8	D25	750	8	D16	8
					1150	4										
7500	D25	3120	16	D25	2450	4	D16	10	D19	750	8	D25	750	8	D16	8
					850	4										
7000	D25	2870	16	D25	2250	4	D16	10	D19	750	8	D25	750	8	D16	8
					850	4										
6500	D25	2570	16	D25	1950	4	D16	8	D19	750	8	D25	750	8	D16	8
					550	4										
6000	D25	2330	16	D25	1750	4	D16	10	D16	550	8	D22	550	8	D16	6
					750	4										
5500	D22	2150	16	D22	1550	4	D16	8	D16	550	8	D22	550	8	D16	6
					550	4										
5000	D19	1950	16	D19	1350	4	D13	7	D13	550	8	D19	550	8	D13	6
					350	4										
4500	D16	1870	16	D16	1350	4	D13	9	D13	550	8	D19	550	8	D13	6
					550	4										
4000	D16	1670	16	D16	1150	4	D13	7	D13	350	8	D16	350	8	D10	4
					350	4										
3500	D16	1490	16	D16	1150	4	D13	9	D13	350	8	D16	350	8	D10	4
					550	4										
3000	D16	1290	16	D16	950	4	D10	7	D13	350	8	D13	350	8	D10	4
					350	4										
2500	D13	1190	16	D13	850	4	D10	5	D13	350	8	D13	350	8	D10	4
					250	4										

前底版アンカー筋及び後底版アンカー筋下側はネジ加工が必要です。

スーパーウォール工法につきましては建設大臣認定機関 財団法人国土開発技術センターに於いて技術審査の際に、底版継手部合成一体化の確認試験を行っています。

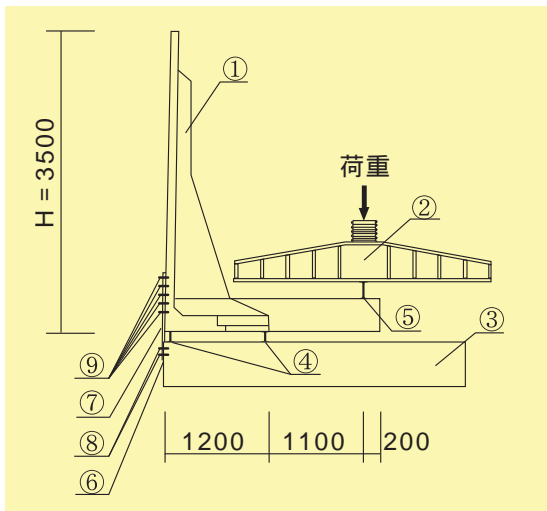
ここでは実際に現場で施工される手順により、供試体を作成し、室内実験を行いましたので以下に御紹介致します。

1. 供試体の作成

この試験では、①底版継手部合成一体化の確認、と②接着剤の効果の確認、の2つを目標に行いました。製品はSPW-1号 H=3500を2本製造し、所定の養生の後、1本は接着剤使用、1本は接着剤無使用の2本の供試体を施工現場での作業と同じ手順で配筋・コンクリート打設・養生を行い作成しました。

2. 載荷試験方法

図に示すように試験体をセットし、100tf外圧試験機により載荷しました。



- ① 供試体 SPW-1号 H=3500
- ② 試験機
- ③ 台車
- ④ 支持台(H鋼 100×100 L=2500 2本)
- ⑤ 加圧板(H鋼 200×100 L=2000 1本)
- ⑥ 固定金具(台車取付 t=9 500×155 2枚)
- ⑦ 固定金具(製品取付 t=9 300/500×1000 2枚)
- ⑧ 取付ボルト(7/8インチ 12本)
- ⑨ ホールアンカー及びボルト(5/8インチ 1=100 30本)

3. 試験結果

接着剤使用 : No.1



接着剤無使用 : No.2



試験結果

	ゲージによる ヒビ割れ荷重	目視による ヒビ割れ荷重	最大30tfの ヒビ割れ荷重
No.1 (接着剤使用)	13,200kgf	22,000kgf	2本
No.2 (接着剤無使用)	8,000kgf	16,600kgf	1本
差	5,200kgf	5,400kgf	

- ①接着剤を使用しなくとも、打継部は設計上必要とされる荷重(4585kgf)を十分に満足している。
- ②接着剤無使用の場合は、使用の場合に比べ、ゲージ・目視のいずれの場合でも約5000kgfの低減がみられる。
- ③ひび割れの外観上では、接着剤を使用した場合は2本で、無使用は1本発生しており、無使用の場合は応力が1ヶ所に集中していると判断される。

以上の試験により、底版継手部における新旧コンクリートの合成一体化と、接着剤の効果が確認されスーパーウォール工法は、擁壁構造物として十分安全である事が証明されました。

従来、新旧コンクリート構造物の打継ぎ工事には主としてエポキシ系の接着剤が採用されていますが、エポキシ系接着剤は高価であると共に、スーパーウォール継ぎ足し面に塗布してから極めて短時間内に新コンクリートの打設と、継ぎ足し面乾燥等の施工上の制約があります。NSボンドスーパーは、エポキシ系接着剤の短所を解消すべく開発されたポリマーセメント系であり、セットされている粉体ベースと混和液とを水で混練りするだけで施工できます。

## 長いオープンタイム

NSボンドスーパー施工後、新コンクリートの継ぎ足しまでの時間(オープンタイム)は2週間までとれ、作業工程に制約がありません。

## 高い強度

スーパーウォール相当の強度を有していますので構造物として使用できます。

## 優れた接着力

エポキシ系接着剤と同等の接着力を発揮し、新旧のコンクリートが一体となり、長期耐久性に優れています。

## 優れた作業性

粉体ベースと混和液とを水で混練りするだけで、吹付施工、またはコテ塗りができ短時間に大面積の施工ができます。

主成分がセメント系なので継ぎ足し面のスーパーウォールが湿っていても施工ができます。

有機溶剤を含まないので火気の心配がありません。

## その他

収縮率が小さく亀裂の心配がありません。無機物が主成分ですので高温に耐えます。



NSボンドスーパー施工



コンクリート打設完了



## 施工方法

### 鉄筋等の設置

スーパーウォール継ぎ足し面には所定のアンカー筋、組立筋の設置を行なう。

### 清掃の徹底

スーパーウォール継ぎ足し面の脆弱部分、レイトランスはワイヤーブラシ等で除去水洗い清掃。特に油脂分含浸箇所はハツリ目荒しを行なう。

### NSボンドスーパーの施工

NSボンドスーパーを必要量混練りしスタッコガンまたはモルタルガンで2回に分け2~3mm厚に吹付ける。1平方メートル当り3.2kgf(粉体量)を目安とする。NSボンドスーパー施工後、ドライアウト防止のため、施工翌日から散水養生を十分に行なう。

### 配筋

NSボンドスーパー施工後配筋を行なう場合は施工面を傷付けないようにする。

### 新コンクリート打設

新コンクリートの打設はNSボンドスーパー施工後翌日から2週間以内に行なう。

## NSボンドスーパー 混練方法

- ポリ容器またはNSボンドスーパーのペール缶に混和液1.0kgfと清水約1ℓを投入する。
- ハンドミキサーでかきまぜながら、粉体ベース10kgfを徐々に加える。
- 軟度を確認しながら残りの清水約1ℓを加え、均一なスラリー状になるまでかきまぜる。

### 標準使用量(粉体量)

2mm厚 3.1m<sup>2</sup>/10kgf (3.2kgf/m<sup>2</sup>)



## 試験成績

### NSボンドスーパーの物性

試験項目	試験値	試験方法
保水率	2分 99.2% 10分 97.7%	JS A 6904
吸水率	24時間 8.0%	JS A 1404
透水性	0.50	JS A 1404
長さ変化率	28日 -4.9 × 10 <sup>-4</sup>	JS A 1129
曲げ強さ	28日 130kgf/cm <sup>2</sup>	JS R 5201
圧縮強さ	28日 416kgf/cm <sup>2</sup>	JS R 5201
コンクリート接着強さ	28日 27.4kgf/cm <sup>2</sup>	連研式

### 新旧コンクリート接着強さ

NSボンドスーパー施工後 コンクリート打継ぎ時間	接着強度(kgf/cm <sup>2</sup> )		破断箇所
	材令14日	材令28日	
1日	16.4	19.7	新コンクリート 内部
7日	16.7	19.6	
14日	18.5	21.4	
30日	17.2	22.0	

## 施工上の注意

スーパーウォール継ぎ足し部の乾燥がはげしい場合はボンドスーパー施工前に散水して下さい。

NSボンドスーパー施工後、新コンクリート継ぎ足しまで間隔があく場合、土・油脂分等の異物の付着がないようにしてください。

過度の混水量による軟練りは、材料強度の低下となりますので所定水量を厳守してください。

気温3℃以下の施工はさけてください。

その他添加剤は混入しないでください。

## 荷姿

粉体ベース	NET 10 kgf	ポリ袋 } ペール缶2セット入り
混和液	NET 1.0kgf	
合計	22.0kgfセット	
プライマー: NSハイフレックスHF-1000 18kgf缶入り		
3倍希釈液塗布 150gf/m <sup>2</sup> (360m <sup>2</sup> /18kgf)		



【スーパーウォール工法研究会】 URL <http://www.spbox.jp> E-mail [info:giken-pat.com](mailto:info:giken-pat.com)

事務局

(株)技研  
〒030-0844 青森県青森市桂木4-3-14  
TEL/FAX 017-734-4386

< 会員 >

(株)オリコン  
〒016-0113 秋田県能代市字下悪戸83-2  
TEL 0185-58-2387

開発コンクリート(株)  
〒768-0065 香川県観音寺市瀬戸町2-14-16  
TEL 0875-25-4131

エコインテック(株)  
〒903-0122 沖縄県中頭郡西原町字小橋川88-4  
TEL 098-945-4631

利根ジオテック(株)  
〒021-0852 岩手県一関市字沢160  
TEL 0191-23-1180

有徳コンクリート(株)  
〒859-1504 長崎県南島原市深江町丁2081  
TEL 0957-72-5004

(株)ヤマックス  
〒862-0950 熊本県熊本市水前寺3丁目9番5号  
TEL 096-381-1311

共栄コンクリート(株)  
〒934-8568 富山県射水市新堀34  
TEL 0766-86-0821

日本興業(株)  
〒761-0821 香川県木田郡三木町鹿庭乙610  
TEL 087-899-1180

(株)カイコン  
〒905-1142 沖縄県名護市字宇稲嶺770番地  
TEL 0980-58-2871



株式会社 技 研

We build the future with technology.

本 社 〒030-0844  
青森県青森市桂木4丁目3番地14  
Tel.017-734-4033(代) Fax.017-734-4320  
E-mail [info@giken-pat.com](mailto:info@giken-pat.com)  
青森工場 〒039-2312  
青森県上北郡六戸町大字下吉田字赤田15-1  
Tel.0176-70-1088(代) Fax.0176-55-3909

U R L <http://www.giken-pat.com>

本カタログの記載事項は、予告なく変更する場合があります。(2006年11月現在)