

スパンザウォール工法

スパンザウォール工法は、プレキャスト部材と現場打コンクリートを併用したハーフプレキャスト・ボックスカルバートです。本工法はこれまで困難とされていた超大スパン構造や形状・寸法に対して設計の自由度が高いボックスカルバートを実現します。

この工法は4種類の部材で構成されています。

- 左側壁：底版核内に重心を有した自立構造のプレキャスト製側壁部材
- 右側壁：底版核内に重心を有した自立構造のプレキャスト製側壁部材
- 頂版：型枠兼用のプレキャスト製頂版スラブ+現場打コンクリート
- 底版：現場打コンクリート

特徴

1. コスト縮減

プレキャスト部材と現場打コンクリートの併用により、型枠の大幅な省力化や型枠支保工などの削減が可能となり、工期の短縮にもつながります。

2. 底版構造

現場打ちボックスカルバートと同様のRC構造です。側壁底版との接合部はコンクリートのせん断キーと機械式鉄筋継手から成り、一体打ちした底版と同等の耐力を有しています。

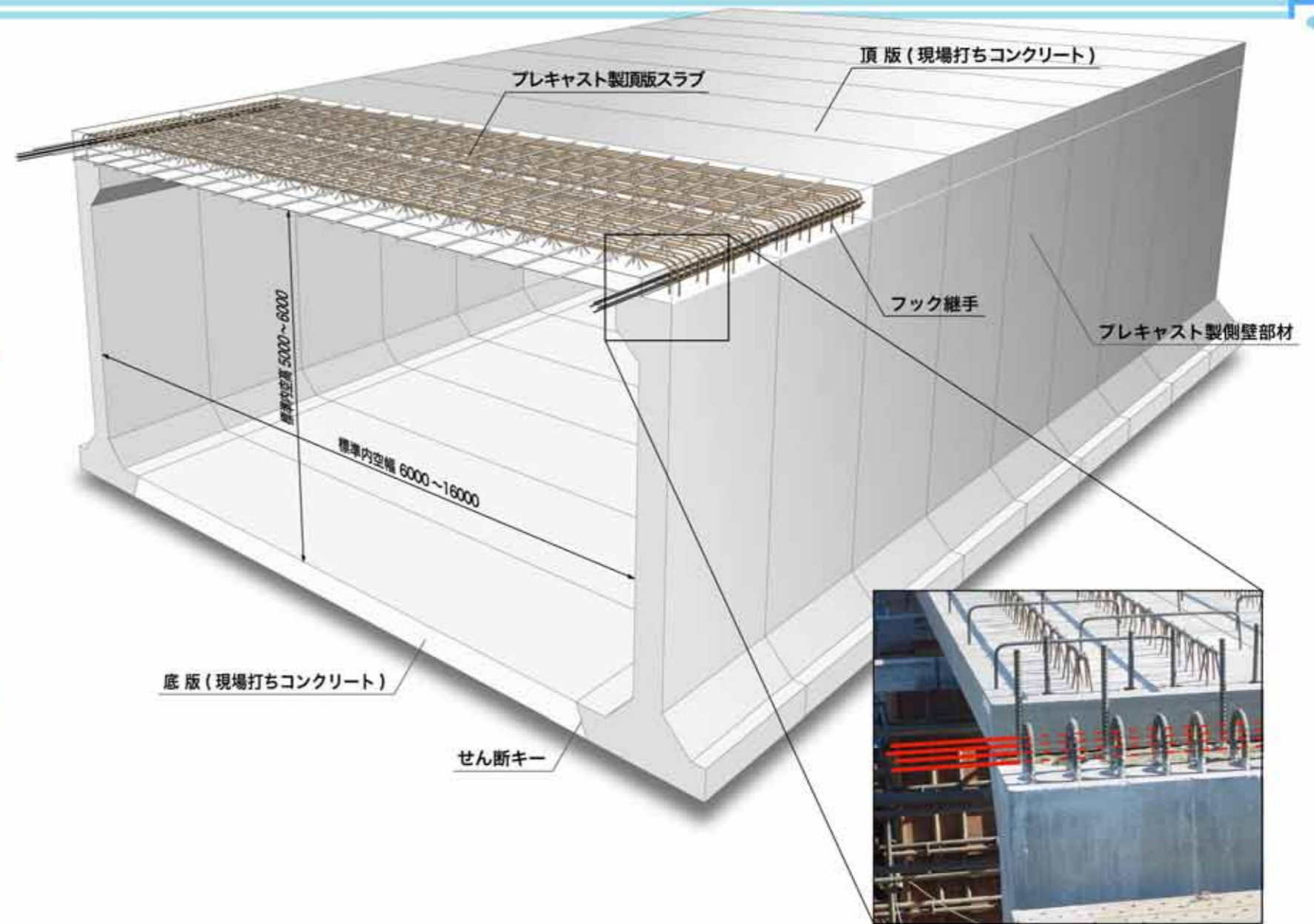
3. 頂版構造

立体トラス筋を有するプレキャスト製頂版スラブを型枠として、その上に配筋・現場打ちコンクリートを打設した合成スラブ構造です。側壁との接合部はフック継手とし、一体打ちと同等の耐力を有しています。

設計条件

内空水平長	6m~16m程度	最大縦断勾配	8%程度
土被り厚さ	4m以下	支持地盤	軟弱地盤可能
最小曲率半径	200m程度	本線交差角	70°程度
上載荷重(横断方向)	T-25対応		

設計方法は、現場打コンクリートのBOXカルバートに関する各種設計要項に準じております。詳細には本工法の特長である各種部材の組立て順に従って、それぞれの構造系に合うように構造モデルを順次変えながら実際の施工に対応した応力解析を行ないます。



施工手順

1. 基礎工

基礎砕石敷設後、均しコンクリートを打設する。



2. 側壁部材据付工

側壁部材を設置する。



3. 緊張工

PCより線による縦締めをおこなう。



4. 底版部配筋、コンクリート打設

底版部に配筋を行ない底版コンクリートを打設する。



5. 頂版スラブ据付工

支保工を設置し頂版スラブを架設する。



6. 頂版部配筋、コンクリート打設

頂版部に配筋を行ない、頂版コンクリートを打設する。



7. 目地防水工



8. 完成

支保工撤去後完成。



スパンザウォール工法

標準規格寸法図



標準施工歩掛り

■ 側壁部材据付工 (10m当り)

部材質量 t/個	据付工(人)			使用重機		稼働率(%)
	世帯役	特殊作業員	普通作業員	規格	運転(日)	
6~8	1.00	4.00	3.00	トラックレン 45t吊り	1.00	3.0
8~10	1.05	4.21	3.16	トラックレン 50t吊り	1.05	#
10~12	1.11	4.44	3.33	トラックレン 100t吊り	1.11	#
12~14	1.18	4.71	3.53	#	1.18	#
14~16	1.25	5.00	3.75	#	1.25	#
16~18	1.33	5.33	4.00	#	1.33	#
18~20	1.43	5.71	4.29	#	1.43	#
20~22	1.54	6.15	4.62	トラックレン 120t吊り	1.54	#
22~24	1.67	6.67	5.00	#	1.67	#
24~26	1.82	7.27	5.45	トラックレン 160t吊り	1.82	#
26~28	2.00	8.00	6.00	#	2.00	#
28~30	2.22	8.89	6.67	#	2.22	#
30~32	2.50	10.00	7.50	#	2.50	#
32~34	2.86	11.43	8.57	トラックレン 200t吊り	2.86	#

■ 頂版スラブ据付工 (10m当り)

部材質量 t/個	据付工(人)			使用重機		稼働率(%)
	世帯役	特殊作業員	普通作業員	規格	運転(日)	
2~4	0.77	3.08	2.31	トラックレン 20t吊り	0.77	3.0
4~6	0.80	3.20	2.40	トラックレン 30t吊り	0.80	#
6~8	0.83	3.33	2.50	トラックレン 45t吊り	0.83	#
8~10	0.87	3.48	2.61	トラックレン 50t吊り	0.87	#
10~12	0.91	3.64	2.73	トラックレン 100t吊り	0.91	#

1. 本歩掛りは敷モルタルの施工までを含む作業で、床割、基礎コンクリート、埋戻しは含まない。
2. 諸経費は、労務費、ホイールクレーン賃料の合計額に上述の率を乗じた金額を上乗せして計上してください。
3. 現場条件により上表値に沿うことが難しい場合は別途考慮してください。
4. 本歩掛りはPC鋼材による継ぎ接合を行うものである。

■ 目地防水工 (100m当り)

施工高さ	据付工(人)			使用重機		稼働率(%)
	世帯役	防水工	シーリング材(1)	下地材(1)	補足材(1)	
2m未満	0.42	2.52	37.0	0.52	30.0	2.0
2m~5m	0.50	3.00	#	#	#	#
5m~8m	0.56	3.36	#	#	#	#

1. 目地形状については別途図面を参照してください。
2. 補足材はマスキングテープ、バックアップ材等の材料です。
3. 諸経費はヘラ、コーキングガン、刷毛等の材料です。

■ 寸法表 内空高 5000 ■ 標準規格品の寸法表です。標準規格外の寸法も取り扱っておりますので営業担当者にご相談ください。

内空幅(mm)	土被り(m)	側壁厚(mm)	底版長(mm)	底版厚(mm)	スラブ厚(mm)	頂版厚(mm)	内側上部ハンチ(mm)	内側下部ハンチ(mm)	側壁質量(kg)	スラブ質量(kg)
6,000	0.5/1.0/1.5/2.0/2.5	400	2,000	400	150	400	0	200	7,190	2,250
	3.0/3.5/4.0	500	2,000	600	150	500	0	300	9,650	2,250
7,000	0.5/1.0/1.5	400	2,000	400	150	400	0	200	7,190	2,630
	2.0/2.5/3.0/3.5/4.0	500	2,000	600	150	500	0	300	9,650	2,630
8,000	0.5/1.0	400	2,000	400	150	400	0	200	7,190	3,000
	1.5/2.0/2.5/3.0	500	2,000	600	150	500	0	300	9,650	3,000
	3.5/4.0	600	2,000	800	200	600	0	300	11,900	4,000
9,000	0.5	400	2,000	400	150	400	0	200	7,190	3,380
	1.0/1.5/2.0	500	2,000	600	150	500	0	300	9,650	3,380
	2.5/3.0/3.5/4.0	600	2,000	800	200	600	0	300	11,900	4,500
10,000	0.5/1.0	500	2,000	600	150	500	0	300	9,650	3,750
	1.5/2.0/2.5/3.0	600	2,000	800	200	600	0	300	11,900	5,000
	3.5/4.0	700	2,500	900	250	700	400	400	15,060	6,250
11,000	0.5	500	2,000	600	150	500	0	300	9,650	4,130
	1.5/2.0/2.5	600	2,000	800	200	600	0	300	11,900	5,500
	3.0/3.5/4.0	700	2,500	900	250	700	400	400	15,060	6,880
12,000	0.5	500	2,000	600	150	500	0	300	9,650	4,500
	1.0/1.5	600	2,000	800	200	600	0	300	11,900	6,000
	2.0/2.5	700	2,500	900	250	700	400	400	15,060	7,500
	3.0/3.5/4.0	800	2,500	1,000	250	900	400	400	16,930	7,500
13,000	0.5/1.0	600	2,000	800	200	600	0	300	11,900	6,500
	1.5/2.0	700	2,500	900	250	700	400	400	15,060	8,130
	2.5/3.0/3.5	800	2,500	1,000	250	900	400	400	16,930	8,130
14,000	4.0	1,000	2,500	1,200	300	1,000	500	500	21,040	9,750
	0.5	600	2,000	800	200	600	0	300	11,900	7,000
	1.0	700	2,500	900	250	700	400	400	15,060	8,750
	1.5/2.0/2.5	800	2,500	1,000	250	900	400	400	16,930	8,750
15,000	3.0	1,100	2,500	1,200	300	1,000	500	500	21,040	10,500
	3.5/4.0	1,100	3,000	1,300	300	1,100	600	600	24,970	10,500
	0.5/1.0	700	2,500	900	250	700	400	400	15,060	9,380
	1.5	800	2,500	1,000	250	900	400	400	16,930	9,380
16,000	2.0	1,000	2,500	1,200	300	1,000	500	500	21,040	11,250
	2.5/3.0	1,100	3,000	1,300	300	1,100	600	600	24,970	11,250
	3.5/4.0	1,300	3,000	1,600	300	1,300	700	700	30,230	11,250
	0.5	700	2,500	900	250	700	400	400	15,060	10,000
16,000	1.0	800	2,500	1,000	250	900	400	400	16,930	10,000
	1.5	1,000	2,500	1,200	300	1,000	500	500	21,040	12,000
	2.0/2.5	1,100	3,000	1,300	300	1,100	600	600	24,970	12,000
	3.0/3.5/4.0	1,300	3,000	1,600	300	1,300	700	700	30,230	12,000

■ 寸法表 内空高 6000 ■ 標準規格品の寸法表です。標準規格外の寸法も取り扱っておりますので営業担当者にご相談ください。

内空幅(mm)	土被り(m)	側壁厚(mm)	底版長(mm)	底版厚(mm)	スラブ厚(mm)	頂版厚(mm)	内側上部ハンチ(mm)	内側下部ハンチ(mm)	側壁質量(kg)	スラブ質量(kg)
6,000	0.5/1.0/1.5/2.0	400	2,000	400	150	400	0	200	8,190	2,250
	2.5/3.0/3.5/4.0	500	2,000	600	150	500	0	300	10,900	2,250
7,000	0.5/1.0/1.5	400	2,000	400	150	400	0	200	8,190	2,630
	2.0/2.5/3.0/3.5	500	2,000	600	150	500	0	300	10,900	2,630
8,000	4.0	600	2,000	800	200	600	0	300	13,400	3,500
	0.5	400	2,000	400	150	400	0	200	8,190	3,000
	1.0/1.5/2.0/2.5	500	2,000	600	150	500	0	300	10,900	3,000
9,000	3.0/3.5/4.0	600	2,000	800	200	600	0	300	13,400	4,000
	0.5	400	2,000	400	150	400	0	200	8,190	3,380
	1.0/1.5/2.0	500	2,000	600	150	500	0	300	10,900	3,380
10,000	2.5/3.0/3.5/4.0	600	2,000	800	200	600	0	300	13,400	4,500
	0.5/1.0/1.5	500	2,000	600	150	500	0	300	10,900	3,750
	2.0/2.5/3.0	600	2,000	800	200	600	0	300	13,400	5,000
11,000	3.5/4.0	700	2,500	900	250	700	400	400	16,810	6,250
	0.5	500	2,000	600	150	500	0	300	10,900	4,130
	1.0/1.5/2.0	600	2,000	800	200	600	0	300	13,400	5,500
12,000	2.5/3.0/3.5/4.0	700	2,500	900	250	700	400	400	16,810	6,250
	0.5	500	2,000	600	150	500	0	300	10,900	4,500
	1.0/1.5	600	2,000	800	200	600	0	300	13,400	6,000
	2.0/2.5/3.0	700	2,500	900	250	700	400	400	16,810	7,500
13,000	3.5/4.0	800	2,500	1,000	250	900	400	400	18,930	7,500
	0.5/1.0	600	2,000	800	200	600	0	300	13,400	6,500
	1.5/2.0	700	2,500	900	250	700	400	400	16,810	8,130
14,000	2.5/3.0/3.5	800	2,500	1,000	250	900	400	400	18,930	8,130
	4.0	800	3,000	1,000	250	900	400	400	20,180	8,130
	0.5	600	2,000	800	200	600	0	300	13,400	7,000
	1.0/1.5	700	2,500	900	250	700	400	400	16,810	8,750
15,000	2.0/2.5/3.0	800	2,500	1,000	250	900	400	400	18,930	8,750
	3.5/4.0	1,000	3,000	1,200	300	1,000	500	500	25,040	10,500
	0.5/1.0	700	2,500	900	250	700	400	400	16,810	9,380
	1.5/2.0	800	2,500	1,000	250	900	400	400	18,930	9,380
16,000	2.5	1,000	3,000	1,200	300	1,000	500	500	25,040	11,250
	3.0/3.5	1,100	3,000	1,300	300	1,100	600	600	27,270	11,250
	4.0	1,300	3,000	1,600	300	1,300	700	700	33,480	11,250
	0.5	700	2,500	900	250	700	400	400	16,810	10,000
16,000	1.0/1.5	800	2,500	1,000	250	900	400	400	18,930	10,000
	2.0/2.5	1,100	3,000	1,300	300	1,100	600	600	27,270	12,000
	3.0/3.5/4.0	1,300	3,000	1,600	300	1,300	700	700	33,480	12,000

スパンザウォール工法

施工事例紹介

山梨県 南アルプス市

H16年度 完成
 構造物の規模(m): 内幅 5.0×内高 5.0
 内幅 5.0×内高 6.8 × 総延長 6.0
 内幅 5.0×内高 8.6



埼玉県 大里郡 寄居町

H18年 5月9日 現在 施工中
 構造物の規模(m): 内幅 11.4× 内高 7.0× 延長 10.0
 (斜角ボックスカルバート)



栃木県 宇都宮市

H17年度 完成
 構造物の規模(m): 内幅 10.0×内高 3.6×延長 4.0



実物大公開実験

実施日: 平成 16年 3月 26日
 試験体寸法(m): 内幅 5.5× 内高 3.0× 長さ 2.0
 載荷方法: 頂版・底版・側壁の 2 軸載荷試験

