

スパンザウォール (SPW)



特長

スパンザウォールは、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。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。

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갑니다。

② 一体打ちと同等耐力の底版構造

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 一体打ちと同等耐力の頂版構造

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。

④ 超大スパンに対応

底版・頂版の一部に現場打コンクリートを採用しているため、幅方向は14mまで対応可能です。オールプレキャストでは、重過ぎて運搬困難であった頂版もハーフ構造にすることにより、運搬が可能となり、超大スパンを実現します。

⑤ 側壁の上下分割施工が可能

側壁の上下分割施工が可能であり、一体で運搬困難なサイズや切梁等の仮設材の干渉を避けるための分割施工に対応します。

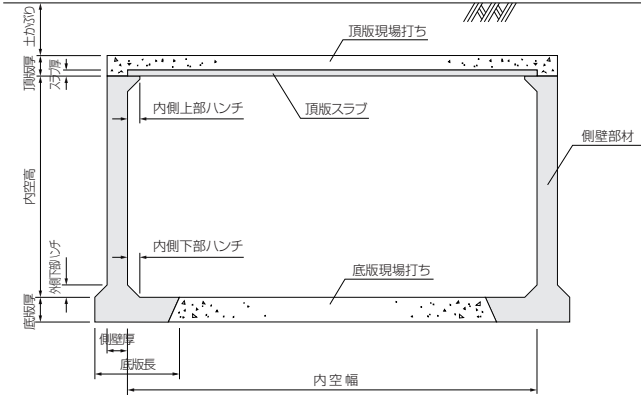
⑥ 断面の自由度

上記特長4、5により、設計の自由度が高く、オールプレキャストでは困難な大断面ボックスの対応が可能となります。

● 設計条件

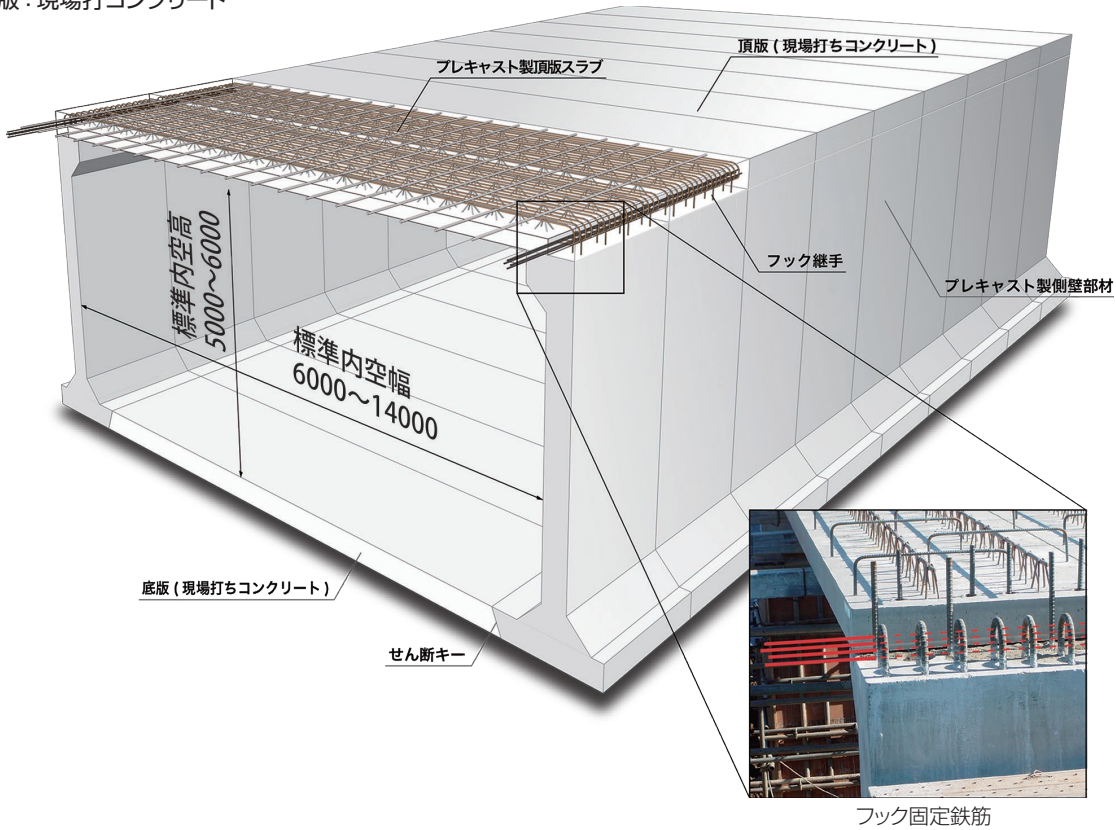
内空水平長	6 ～ 14m程度	上載荷重（横断方向）	T-25対応
土被り厚さ	4m以下	最大縦断勾配	8%程度
最小曲率半径	200m程度	本線交差角	70°程度

● 形状



● 部材構成

- 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



スパンザウォール(SPW)

標準規格

● 内空高 H5000

(単位:mm)

内空幅	土被り (m)	側壁厚	底版長	底版厚	スラブ厚	頂版厚	内側下部ハンチ	内側上部ハンチ 外側下部ハンチ	側壁質量 (kg)	スラブ質量 (kg)
6000	0.5/1.0/1.5/2.0/2.5	400	2000	400	150	400	0	200	7190	2250
	3.0/3.5/4.0	500	2000	600	150	500	0	300	9650	2250
7000	0.5/1.0/1.5	400	2000	400	150	400	0	200	7190	2630
	2.0/2.5/3.0/3.5/4.0	500	2000	600	150	500	0	300	9650	2630
8000	0.5/1.0	400	2000	400	150	400	0	200	7190	3000
	1.5/2.0/2.5/3.0	500	2000	600	150	500	0	300	9650	3000
9000	3.5/4.0	600	2000	800	200	600	0	300	11900	4000
	0.5	400	2000	400	150	400	0	200	7190	3380
	1.0/1.5/2.0	500	2000	600	150	500	0	300	9650	3380
	2.5/3.0/3.5/4.0	600	2000	800	200	600	0	300	11900	4500
10000	0.5/1.0	500	2000	600	150	500	0	300	9650	3750
	1.5/2.0/2.5/3.0	600	2000	800	200	600	0	300	11900	5000
	3.5/4.0	700	2500	900	250	700	400	400	15060	6250
11000	0.5	500	2000	600	150	500	0	300	9650	4130
	1.0/1.5/2.0/2.5	600	2000	800	200	600	0	300	11900	5500
	3.0/3.5/4.0	700	2500	900	250	700	400	400	15060	6880
12000	0.5	500	2000	600	150	500	0	300	9650	4500
	1.0/1.5	600	2000	800	200	600	0	300	11900	6000
	2.0/2.5	700	2500	900	250	700	400	400	15060	7500
	3.0/3.5/4.0	800	2500	1000	250	900	400	400	16930	7500
13000	0.5/1.0	600	2000	800	200	600	0	300	11900	6500
	1.5/2.0	700	2500	900	250	700	400	400	15060	8130
	2.5/3.0/3.5	800	2500	1000	250	900	400	400	16930	8130
	4.0	1000	2500	1200	300	1000	500	500	21040	9750
14000	0.5	600	2000	800	200	600	0	300	11900	7000
	1.0	700	2500	900	250	700	400	400	15060	8750
	1.5/2.0/2.5	800	2500	1000	250	900	400	400	16930	8750
	3.0	1100	2500	1200	300	1000	500	500	21040	10500
	3.5/4.0	1100	3000	1300	300	1100	600	600	24970	10500

※ 上記標準規格以外はお問い合わせください。

● 内空高 H6000

(単位:mm)

内空幅	土被り (m)	側壁厚	底版長	底版厚	スラブ厚	頂版厚	内側下部ハンチ	内側上部ハンチ 外側下部ハンチ	側壁質量 (kg)	スラブ質量 (kg)
6000	0.5/1.0/1.5/2.0	400	2000	400	150	400	0	200	8190	2250
	2.5/3.0/3.5/4.0	500	2000	600	150	500	0	300	10900	2250
7000	0.5/1.0/1.5	400	2000	400	150	400	0	200	8190	2630
	2.0/2.5/3.0/3.5	500	2000	600	150	500	0	300	10900	2630
8000	4.0	600	2000	800	200	600	0	300	13400	3500
	0.5	400	2000	400	150	400	0	200	8190	3000
	1.0/1.5/2.0/2.5	500	2000	600	150	500	0	300	10900	3000
9000	3.0/3.5/4.0	600	2000	800	200	600	0	300	13400	4000
	0.5	400	2000	400	150	400	0	200	8190	3380
	1.0/1.5/2.0	500	2000	600	150	500	0	300	10900	3380
10000	2.5/3.0/3.5/4.0	600	2000	800	200	600	0	300	13400	4500
	0.5/1.0/1.5	500	2000	600	150	500	0	300	10900	3750
	2.0/2.5/3.0	600	2000	800	200	600	0	300	13400	5000
11000	3.5/4.0	700	2500	900	250	700	400	400	16810	6250
	0.5	500	2000	600	150	500	0	300	10900	4130
	1.0/1.5/2.0	600	2000	800	200	600	0	300	13400	5500
12000	2.5/3.0/3.5/4.0	700	2500	900	250	700	400	400	16810	6250
	0.5	500	2000	600	150	500	0	300	10900	4500
	1.0/1.5	600	2000	800	200	600	0	300	13400	6000
13000	2.0/2.5/3.0	700	2500	900	250	700	400	400	16810	7500
	3.5/4.0	800	2500	1000	250	900	400	400	18930	7500
	0.5/1.0	600	2000	800	200	600	0	300	13400	6500
14000	1.5/2.0	700	2500	900	250	700	400	400	16810	8130
	2.5/3.0/3.5	800	2500	1000	250	900	400	400	18930	8130
	4.0	800	3000	1000	250	900	400	400	20180	8130
14000	0.5	600	2000	800	200	600	300	300	13400	7000
	1.0/1.5	700	2500	900	250	700	400	400	16810	8750
	2.0/2.5/3.0	800	2500	1000	250	900	400	400	18930	8750
	3.5/4.0	1000	3000	1200	300	1000	500	500	25040	10500

※ 上記標準規格以外はお問い合わせください。

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。



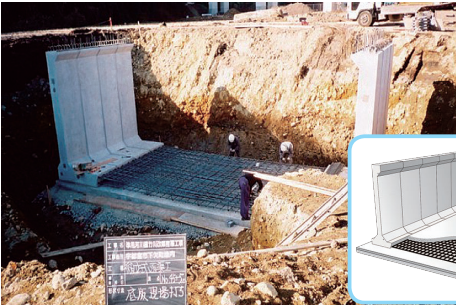
③緊張工

PC鋼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。



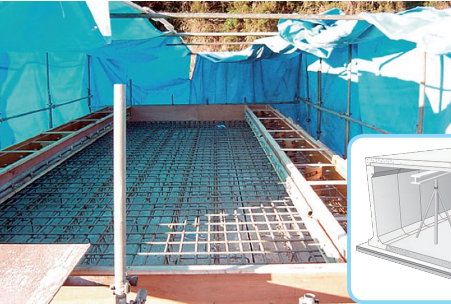
⑤頂版スラブ据付工

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



● 完成

支保工撤去後完成。



カルバート

道路側溝

防護柵

道路擁壁

補強土

のり面

共同溝

消・融雪

用排水

ため池

生態系

護床・
その他

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

スパンザウォール(SPW)

カルバート

道路側溝

防護柵

道路擁壁

補強土

のり面

共同溝

消・融雪

用排水

ため池

生態系

護床・その他

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

施工事例

- 埼玉県
完成年度:平成18年度
構造物規模:内幅11.4m×内高7.0m×延長10.0m



- 滋賀県
完成年度:平成19年度
構造物規模:内幅8.2m×内高7.6m×延長54.0m



- 神奈川県
完成年度:平成28年度
構造物規模:内幅10.0m×内高4.9m×延長510.0m



- 栃木県
完成年度:平成18年度
構造物規模:内幅10.7m×内高2.3m×延長5.0m



- 神奈川県
完成年度:平成26年度
構造物規模:内幅8.5m×内高5.6m×延長58.8m

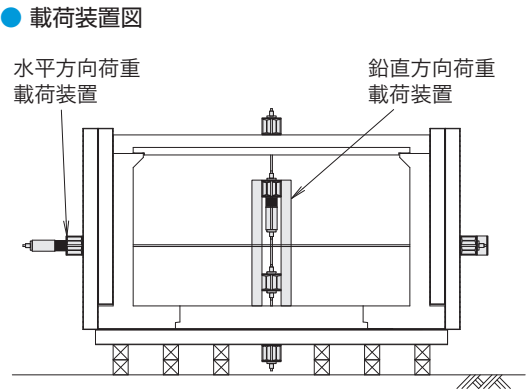


- 長野県
完成年度:令和2年度
構造物規模:内幅11.0m×内高4.0m×延長9.0m



実験

- 実験日 : 平成16年3月26日
- 試験体寸法 : 内幅5.5m×内高3.0m×延長2.0m
- 載荷方法 : 頂版・底版・側壁の2軸載荷
- 実験結果 : 隅角部の耐力は、一体打ちと同等以上の耐力があることを確認しました。



実物大公開実験

- 【ボックスカルバートの分割について】
- ボックスカルバートは、必要内空幅、必要内空高、土被り、設計震度等さまざまな条件で形状が決まりますが、分割するかしないかは概ね内空幅と製品の質量により種別されます。
- 内空幅 ～3.5m : 全国ボックスカルバート協会の標準規格サイズ内。通常、一体成型される。PCボックスは内空5mまで規格化されているが、内空高は2.5mまで。
 - 内空幅 3.5m～6.0m : 内空高が低い場合を除き、運搬や製品の質量の関係で分割される。上下2分割もしくは4分割でオールプレキャストにするのが一般的。
 - 内空幅 6.0m～14.0m : このサイズになると分割しないと運搬できないのは勿論だが、このような大断面では底版を現場打ちにしてコスト削減を図るのが一般的。
- スパンザウォールは、底版のほかにも頂版も一部現場打ちとした大断面のボックスカルバートです。工期重視の場合は、条件によっては頂版のプレキャスト化も検討できます。

カルバート

道路側溝

防護柵

道路擁壁

補強土

のり面

共同溝

消・融雪

用排水

ため池

生態系

護床・その他

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良