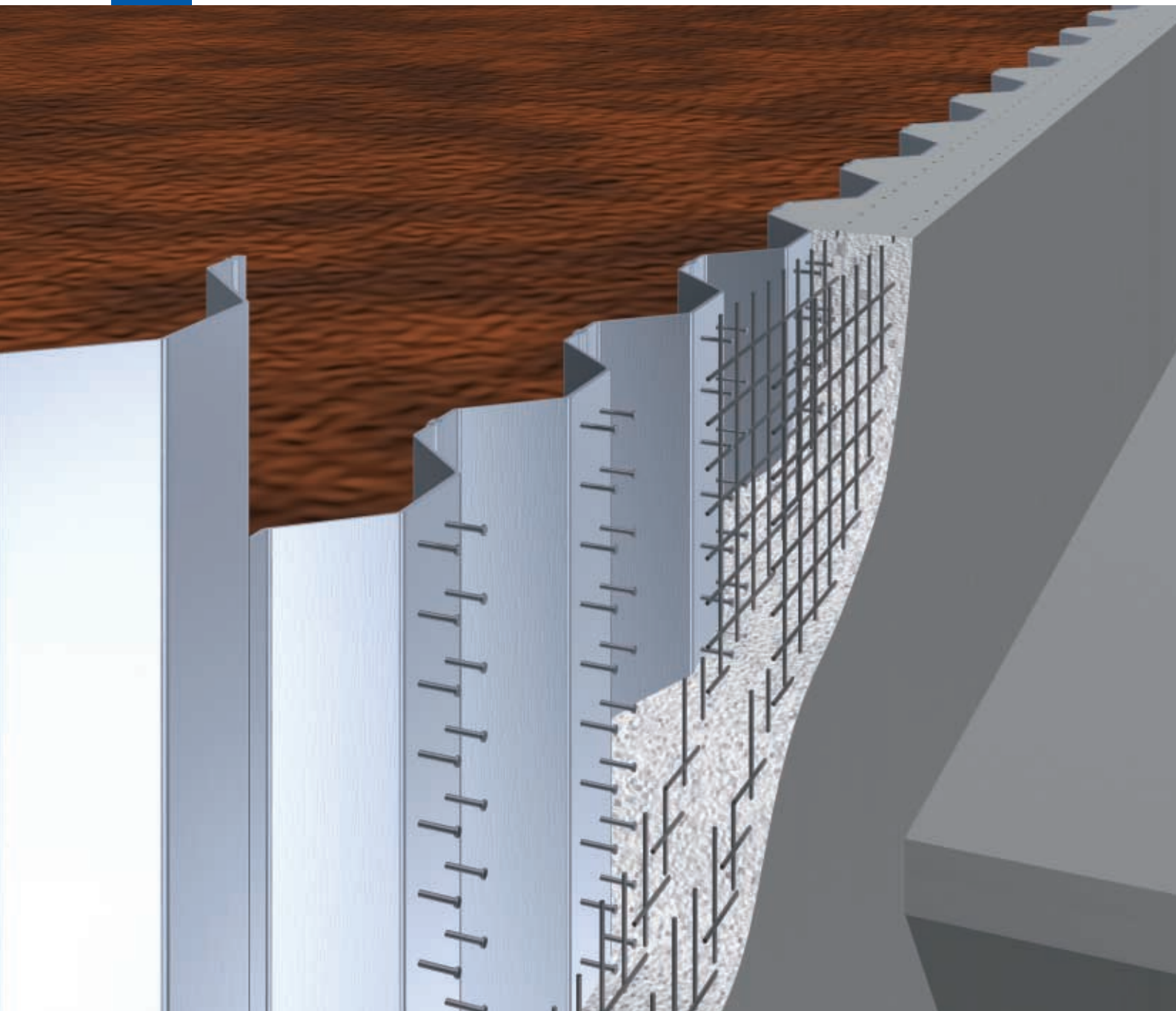




J-WALL

ハット形鋼矢板合成地下壁



J-WALL (ジェイウォール) 工法とは、建築地下壁を築造する際に、ハット形鋼矢板を使用して構築する工法です。施工されたハット形鋼矢板に頭付きスタッドを溶接し、後打ちの鉄筋コンクリートと一体化することにより、仮設・本設を兼用した合成地下壁となります。また、JFEの鋼矢板は、建築構造用鋼矢板として、2008年2月に国土交通省大臣認定をハット形鋼矢板、U形鋼矢板ともに取得しました。



J - W A L L

狭いスペースでも施工が可能です。

●ハット形鋼矢板の規格および形状

規 格

■化学成分

(単位:%)

名 称	記 号	C	Si	Mn	P	S	炭素当量
建築構造用鋼矢板	JFE-SYW295	0.18以下	0.55以下	1.50以下	0.040以下	0.040以下	0.44以下

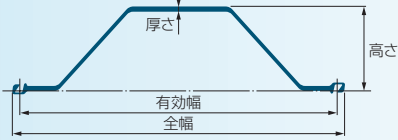
【備考】1.炭素当量は次式によります。炭素当量(%) = $C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14$
 2.フリー窒素については、定めておりません。

■機械的性質

名 称	記 号	降伏点 又は耐力 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	降伏比 (%)	伸 び (%)	シャルピー吸収エネルギー(J) 試験片の高さ×幅(mm)		
						10×10	10×7.5	10×5
建築構造用鋼矢板	JFE-SYW295	295以上 475以下	490以上	90以下	17以上	43以上	32以上	22以上

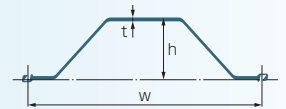
【備考】1.シャルピー吸収エネルギーは試験温度0°Cでの値です。
 2.JFE-SYW295は土木分野で用いることもできます。
 3.建築構造用鋼矢板はJFEスチール(株)が大臣認定を取得した規格です。

■形状・寸法の許容差

項 目		断面形状	
		ハット形	
			
全 幅		+10mm -5mm	
高 さ		±4%	
厚さ	10mm未満	±1.0mm	
	10mm以上16mm未満	±1.2mm	
	16mm以上	±1.5mm	
長 さ		+規定せず 0	
曲がり	長さ10m以下	全長(m)×0.12%以下	
	長さ10mを超えるもの	(全長-10m)×0.10%+12mm以下	
反り	長さ10m以下	全長(m)×0.25%以下	
	長さ10mを超えるもの	(全長-10m)×0.20%+25mm以下	
断面の直角切断差		幅の4%以下	

【備考】曲がりは矢板壁に対して平行方向、そりは矢板壁に対して直角方向とします。

形状と断面性能



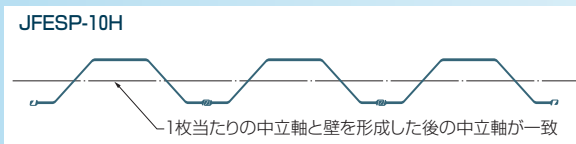
■断面性能一覧表

型 式	寸 法			矢板一枚当たり				壁幅1m当たり			
	有効幅 W (mm)	高さ h (mm)	厚さ t (mm)	断面積 ×10 ⁻⁴ (m ²)	断面二次 モーメント ×10 ⁻⁸ (m ⁴)	断面係数 ×10 ⁻⁶ (m ³)	単位質量 (kg/m)	断面積 ×10 ⁻⁴ (m ² /m)	断面二次 モーメント ×10 ⁻⁸ (m ⁴ /m)	断面係数 ×10 ⁻⁶ (m ³ /m)	単位質量 (kg/m ²)
JFESP-10H	900	230	10.8	110.0	9,430	812	86.4	122.2	10,500	902	96.0
JFESP-25H	900	300	13.2	144.4	22,000	1,450	113	160.4	24,400	1,610	126

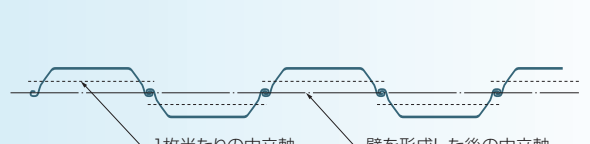
■継手効率

壁体構築後の中立軸と、鋼矢板1枚当たりの中立軸とが一致する断面形状であるため、頭部拘束の有無に関わらず、断面性能の低下を考慮する必要はありません。

●概念図



●U形鋼矢板

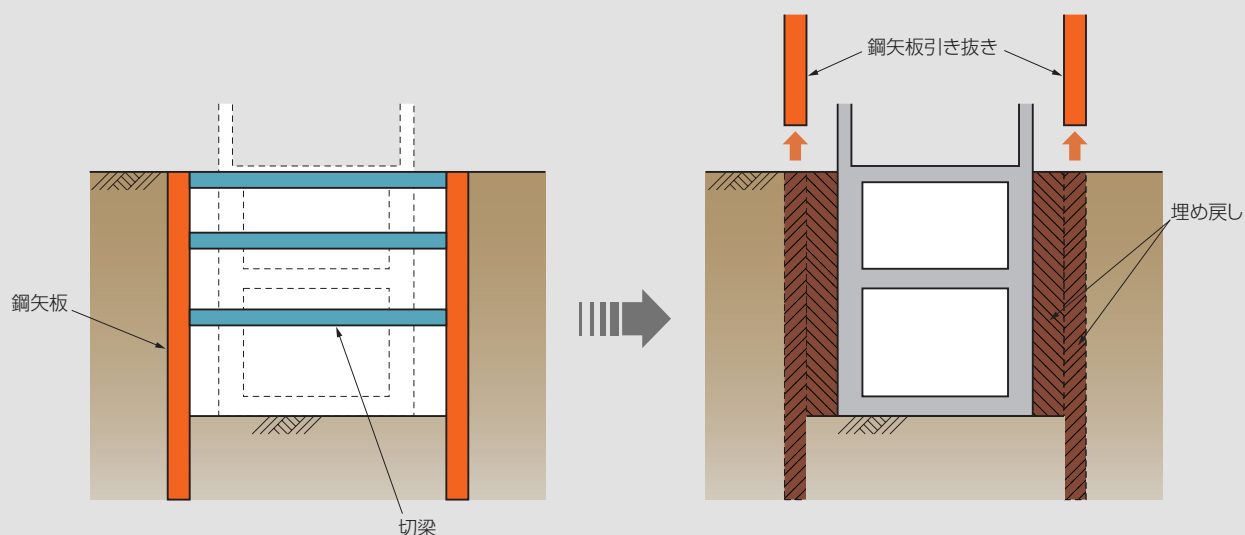


J-WALLの特長

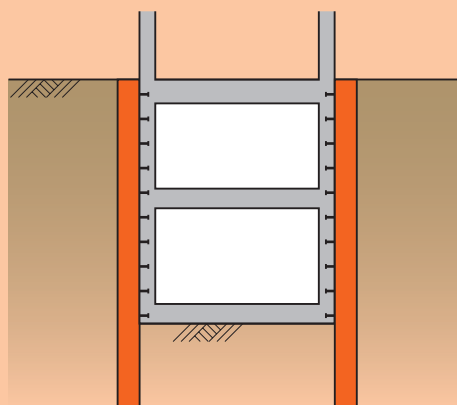
施工面の特長

●従来方法（鋼矢板を用いる場合）とJ-WALL工法の比較

従来方法



J-WALL工法



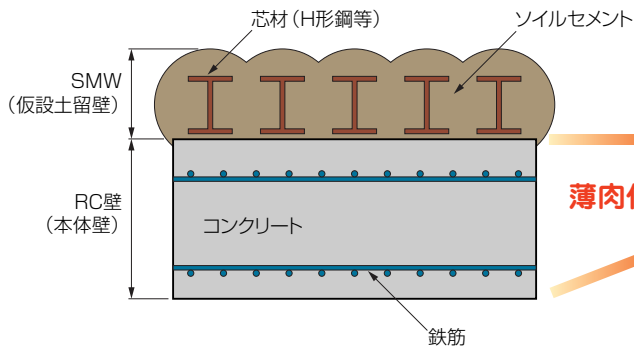
■従来方法とJ-WALL工法の比較

J-WALLは従来の鋼矢板を引き抜く場合に比べると、その作業の必要がないため施工の簡略化が可能であるとともに、地盤のゆるみによる周辺地盤への影響がありません。また、従来の仮設使用後に鋼矢板が土中に残される場合と比べて、J-WALLは鋼矢板を構造部材として使用できることから、鋼矢板を有効利用することができます。

●地下壁の薄肉化・工期短縮が可能

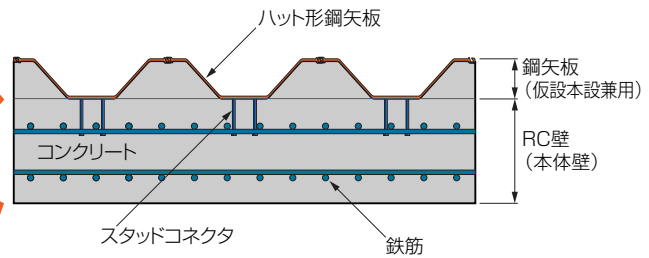
■地下壁の薄肉化

鋼矢板も外力に抵抗することから地下壁体の厚さを薄くでき、コンクリート量の削減および鉄筋本数の減少が期待できます。



■工期の短縮

引抜作業の省略やコンクリート、鉄筋量の縮減により工期を短縮することができます。

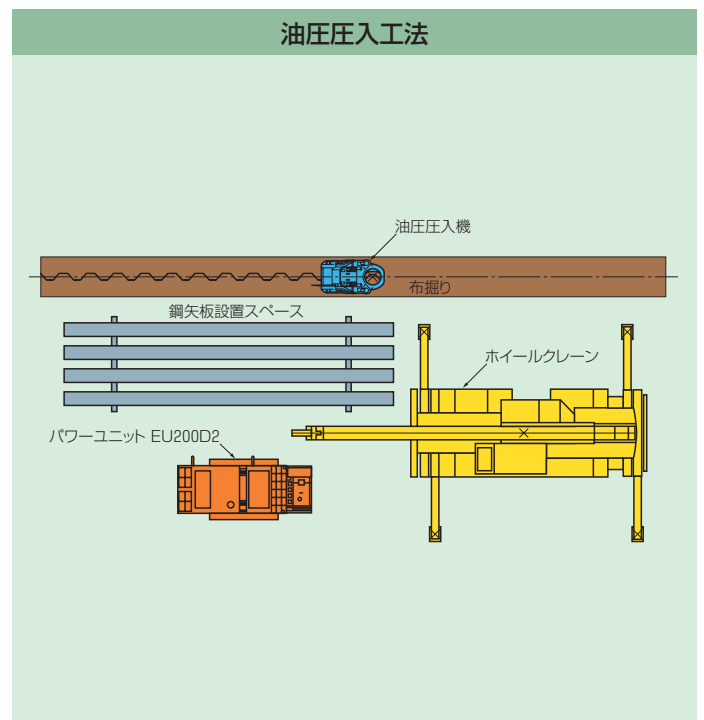
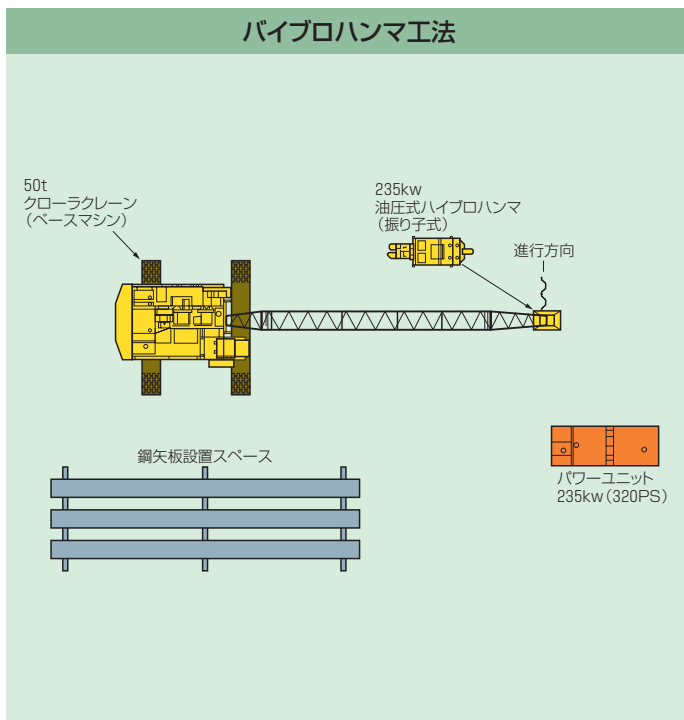


※掘削深度10m以下の地下壁に特に有効です。

●施工設備の簡素化

SMW工法の施工では、削孔混練のためのSMW機や汚泥一時貯留ピット、セメントスラリー作成用のプラント、芯材建込みのためのクローラクレーン等が必要であるのに対して、J-WALL工法では、鋼矢板の打設機や建込み用のクレーン、パワーユニット等のあまり設置面積を必要としない設備によって施工できるため、比較的土留め壁の施工用のスペースを確保し易くなります。

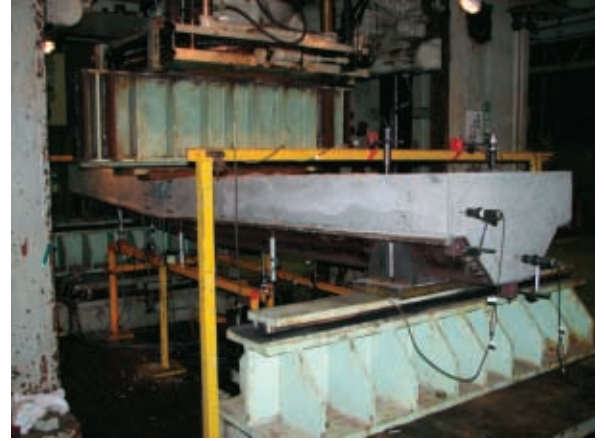
■鋼矢板施工時の機械配置図



性能試験

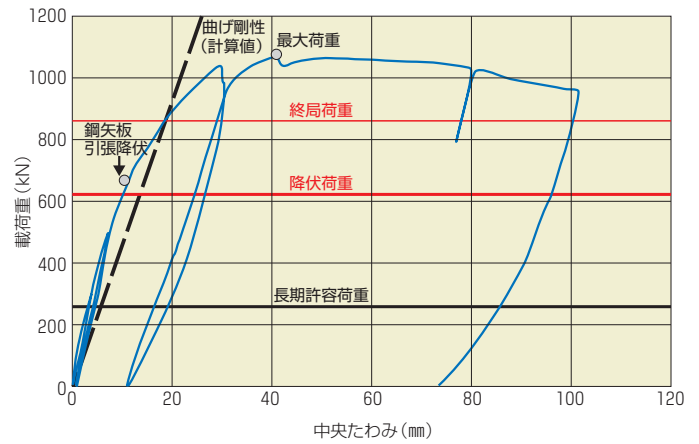
J-WALLの構造性能を明らかにするため、スタッド本数(合成率 α)をパラメータとした曲げせん断性能試験を実施し、以下の結果が確認されました。

- (1) 試験結果における降伏荷重は、いずれのケースでも設計施工指針*による設計降伏荷重を上回りました。
*建築技術証明 評価概要報告書、P.91~P.136、II設計施工指針
- (2) 合成率の増加に対して、最大耐力、降伏耐力、曲げ剛性(短期荷重時の割線剛性)も増加することが分かりました。また、RC部-鋼矢板間のすれの発生は遅らせることができました。
- (3) 鋼矢板とコンクリートの合成率 α が0.25以上のとき、設計降伏荷重を超えてもRC部と鋼矢板は肌離れを生じず一体化が保たれていました。

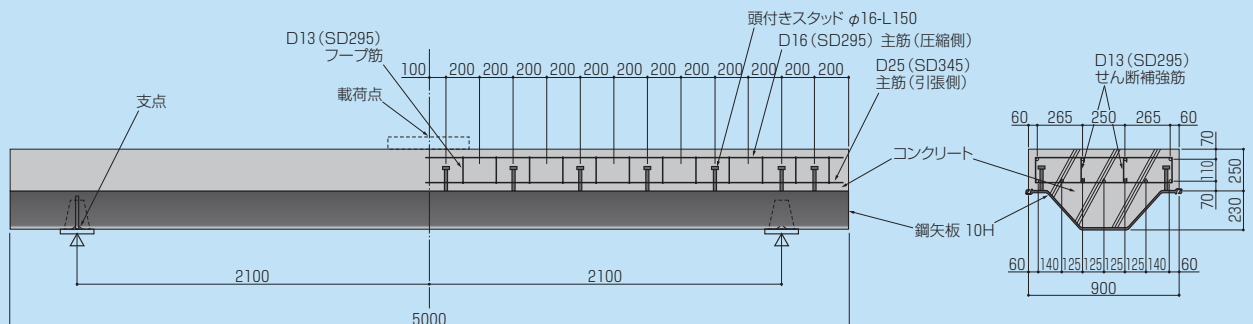


せん断曲げ試験(試験体の合成率 $\alpha=0.25$)

●荷重-変位関係(合成率 $\alpha=0.25$)

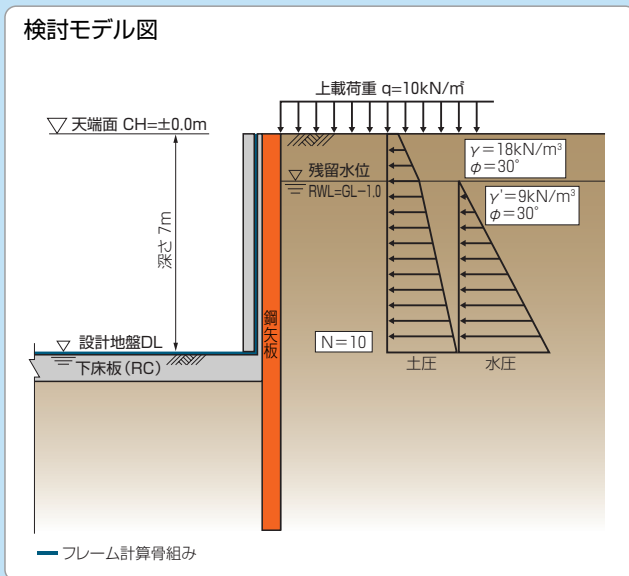


●せん断曲げ試験 10H試験体(合成率 $\alpha=0.25$)

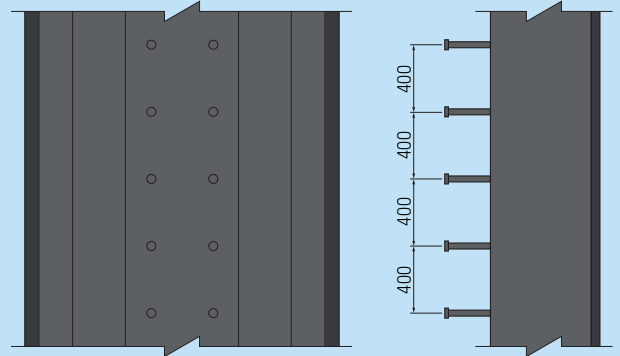
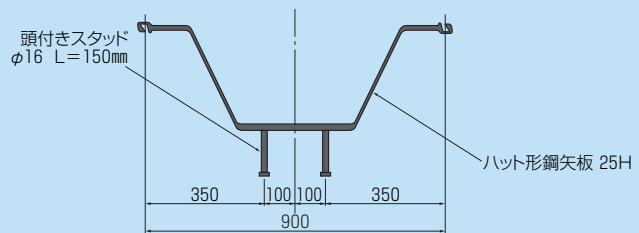
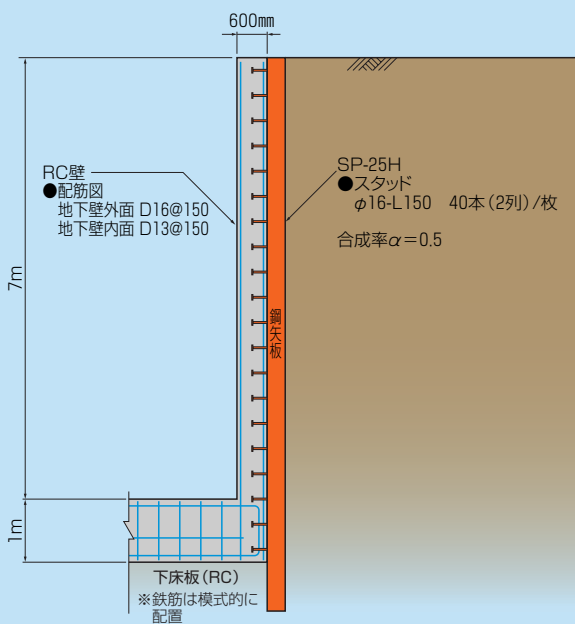


設計例

●壁高が7mの地下壁を築造する場合（オープン構造）



- 仮設時最終深さ8m、本設時躯体深さ7m
- 仮設時は、切梁3段として弾塑性法にて計算



建築技術性能証明

2008年1月8日に(財)日本建築総合試験所の建築技術性能証明を取得しました。



横向き溶接

JFE スチール 株式会社<http://www.jfe-steel.co.jp>

本 社 〒100-0011 東京都千代田区内幸町2丁目2番3号(日比谷国際ビル) TEL 03(3597)3111 FAX 03(3597)4860

大阪支社	〒530-8353 大阪市北区堂島1丁目6番20号(堂島アバンザ10F)	TEL 06(6342)0707	FAX 06(6342)0706
名古屋支社	〒451-6018 名古屋市西区牛島町6番1号(名古屋ルーセントタワー18F)	TEL 052(561)8612	FAX 052(561)3374
北海道支社	〒060-0005 札幌市中央区北五条西2丁目5番(JRタワー17F)	TEL 011(251)2551	FAX 011(251)7130
東北支社	〒980-0811 仙台市青葉区一番町4丁目1番25号(東二番丁スクエア3F)	TEL 022(221)1691	FAX 022(221)1695
新潟支社	〒950-0087 新潟市中央区東大通1丁目3番1号(新潟帝石ビル4F)	TEL 025(241)9111	FAX 025(241)7443
北陸支社	〒930-0004 富山市桜橋通り3番1号(富山電気ビル3F)	TEL 076(441)2056	FAX 076(441)2058
中国支社	〒730-0036 広島市中区袋町4番21号(広島富国生命ビル7F)	TEL 082(245)9700	FAX 082(245)9611
四国支社	〒760-0019 高松市サンポート2番1号(高松シンボルタワー23F)	TEL 087(822)5100	FAX 087(822)5105
九州支社	〒812-0025 福岡市博多区店屋町1番35号(博多三井ビルディング2号館7F)	TEL 092(263)1651	FAX 092(263)1656
千葉営業所	〒260-0028 千葉市中央区新町3番地13(千葉TNビル5F)	TEL 043(238)8001	FAX 043(238)8008
神奈川営業所	〒231-0011 横浜市中区太田町1丁目10番(NGS太田町ビル4F)	TEL 045(212)9860	FAX 045(212)9873
静岡営業所	〒422-8061 静岡市駿河区森下町1番35号(静岡MYタワー13F)	TEL 054(288)9910	FAX 054(288)9877
岡山営業所	〒700-0821 岡山市北区中山下1丁目8番45号(NTTクレド岡山ビル18F)	TEL 086(224)1281	FAX 086(224)1285
沖縄営業所	〒900-0015 那覇市久茂地3丁目21番1号(國場ビル)	TEL 098(868)9295	FAX 098(868)5458

海外事務所 ニューヨーク、ヒューストン、ブリスベン、ブラジル、ロンドン、ドバイ、ニューデリー、ムンバイ、シンガポール、バンコック、ベトナム、ジャカルタ、マニラ、ソウル、北京、上海、広州**お客様へのご注意とお願い**

- 本カタログに記載された特性値等の技術情報は、規格値を除き何ら保証を意味するものではありません。
- 本カタログ記載の製品は、使用目的・使用条件等によっては記載した内容と異なる性能・性質を示すことがあります。
- 本カタログ記載の技術情報を誤って使用したこと等により発生した損害につきましては、責任を負いかねますのでご了承ください。