

安全と進化のかたち

仮設工業会承認品

全て 高張力角パイプ採用

次世代
シート朝顔

ハピネス

異常気象増加に

設計風速を見直し



生まれ変わったハピネス ハイテン鋼 従来品より約**二倍の強度UP**



これも
特許品
です

サイドシートで横からの落下防止



取り付けたまま 折り畳

ハピネスの進化のかたち

用途により便利な仲間

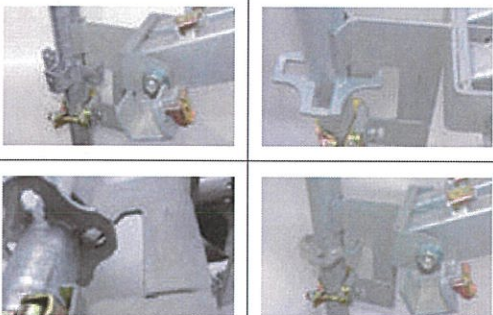
緊結金具の種類		特 徴
1	クランプタイプ	足場とハピネスはクランプで留めます 枠組足場や次世代足場等 殆んどの足場に対応します 防音パネルにも取付け可能です
2	次世代タイプ	次世代足場のプレートやポケットに緊結金具を預けてクランプで留める 防音パネルにも取付け可能です
3	クサビタイプ	設置時ハンマーで留める 緊結金具とコーナー部以外はハピネスの部材と共通 防音パネルにも取付け可能です

面板の種類		特 徴
1	強化シート	テントやドームに使用されるシートと同じ材質 シートの色はブルーとグレー 隙間対策はシートでなければ不可能です
2	エアスルー	面板がネットです 風が通り抜けます 強風対策品 ネットの色はブルー 東阪工業が特別に開発した製品です 右ページ参照
3	メッシュシート	旧製品につき 現在は製造中止しております

ハピネスの進化と特徴

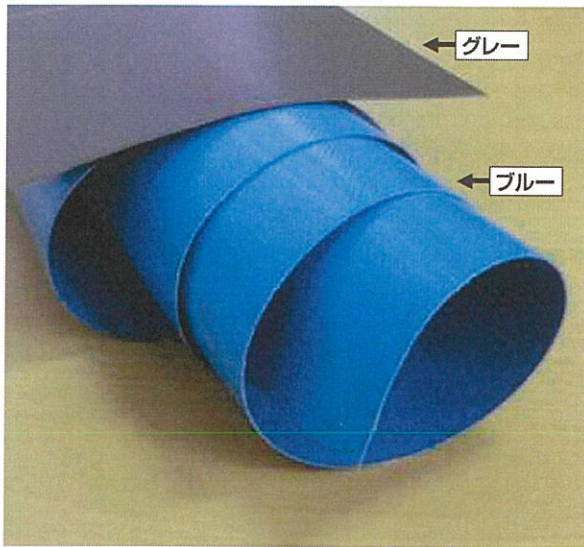
- ◆ハピネスはインチ・メートル兼用です ◆フレーム材はすべてハイテン材に変わりました ◆強度は従来品の約2倍
- ◆開発基準を軽さの追求から強度のUPへと切り替えました ◆斜材は40×20から50×30と太くし材質もハイテン材です
- ◆ハピネスの強度計算書はホームページより申込み下さい ◆斜材の取付けは右左をなくしました

クランプタイプの緊結金具	クランプタイプ
	<p>自在に足場にクランプで留められます 枠組足場 次世代足場などすべての足場に対応します</p>

次世代タイプの緊結金具	次世代タイプは全ての次世代足場に対応します
	<p>上部金具・下部金具・コーナー金具など 全ての金具が預けられるので 位置決めも簡単に出来ます 設置時は重さを感じられません</p>

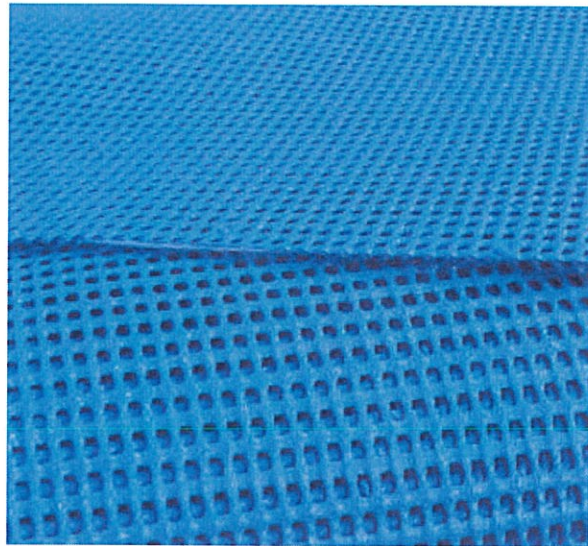
クサビタイプの緊結金具	大部分のクサビ式足場に対応します
	<p>足場との緊結は上部金具・下部金具ともにハンマーだけで対応します クサビは少し長くしています</p>

ハビネスの面板 強化シート



仮設工業会の面板落下試験合格品です
強化シートの色はブルーとグレーを用意しました
強化シートの重量は1.8m、スパン7.4kg です

ハビネスの面板 エアスルー



仮設工業会の面板落下試験合格品です
エアスルーの色はブルーを用意しました
エアスルーの重量は1.8m、スパン7.4kg です

仮設工業会の承認審査基準について(主要抜粋)

風荷重

- ㊦基準風速18m/sec とする
- ㊦地域区分は一般市街地とする
- ㊦高さ20mとする
- ㊦台風時の割り増し係数1.0とする

積雪荷重

- ㊦垂直積雪量は 30cm とする

積雪の荷重試験

面板の上に砂袋を均等に載せて破壊の有無を確認する

面板の落下試験

落下の高さ6.3m

2種類の落下体を自由落下させる
外径48.6mmの鋼管に円筒チップを付けたもの
外径34.0mmの鋼管に鋼板チップを付けたもの

東阪工業(株)の開発コンセプト

最近の
異常気象増加に
対応品

風荷重

強化シート朝顔の場合 基準風速は35m/secとする
エアスルーの場合40m/sec とする
(シート朝顔 設計風速は50m/secです 計算書あり)

足場の強度が優先しますのでホームページ取説参考
(計算書はホームページより申込みください)

積雪荷重

垂直積雪量は80cm

(計算書はホームページより申込みください)

面板の落下試験

落下の高さ10.0m

建枠1200×1700 布板500×1829
単管パイプ48.6×2.5 4m(10.5kg)
コンクリートブロック・煉瓦 連続10ヶ
パール プレース 手すり
(社内実験は動画にてホームページより掲載中です)

ハピネス

安全と進化のかたち

安全対策

全て足場内で作業可能



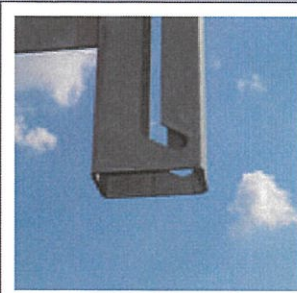
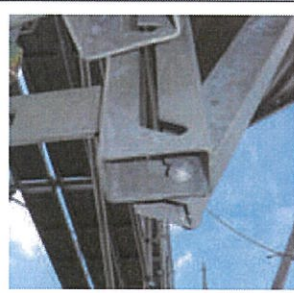
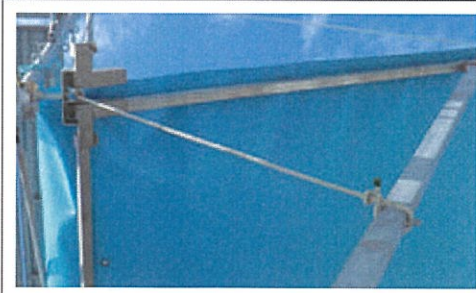
オプション部材で完全養生



ハピネスの開閉は一人で出来ます

斜材にロープが付けられます

上層部で引っ張るとロック機能が外れハピネスを折り畳めます



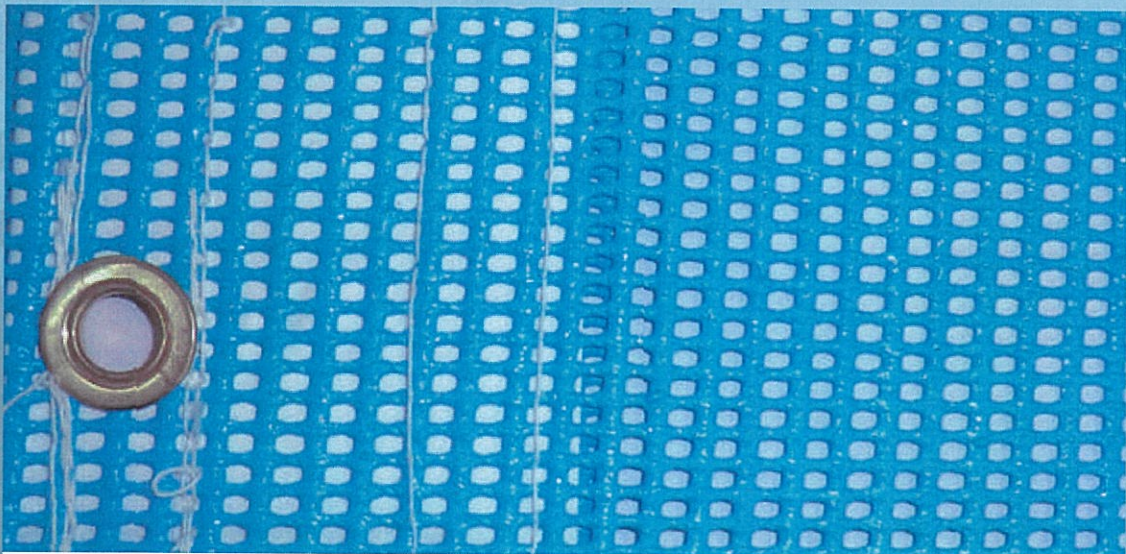
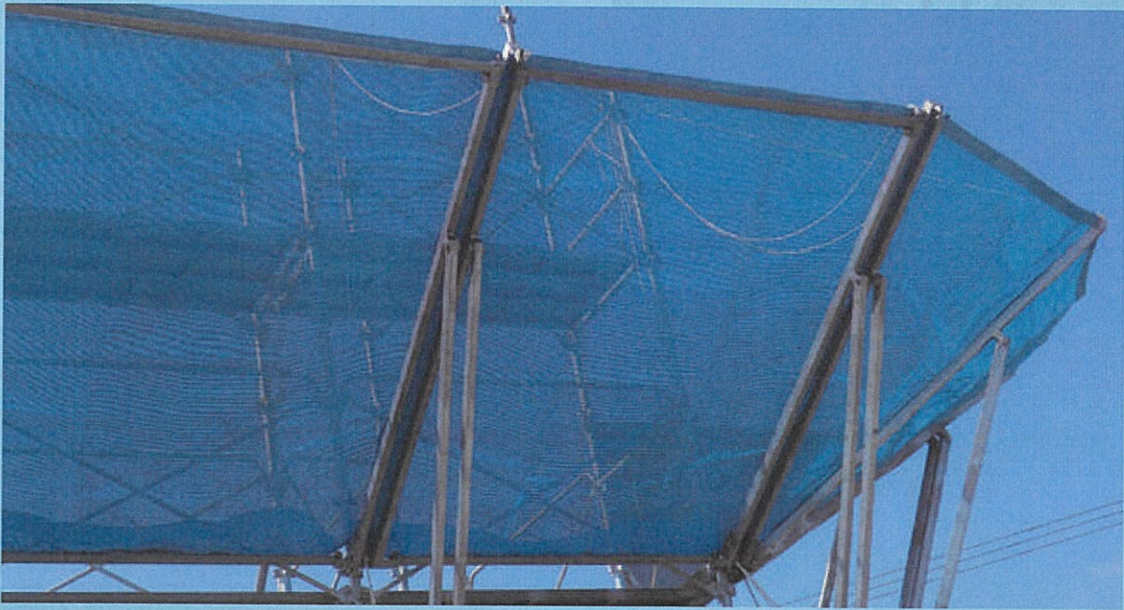
安全と進化のかたち

仮設工業会承認テスト合格品

次世代
ネット朝顔

ハピネス エアスルー

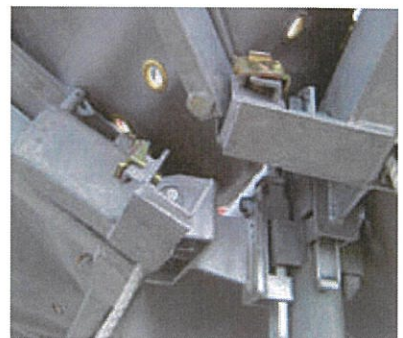
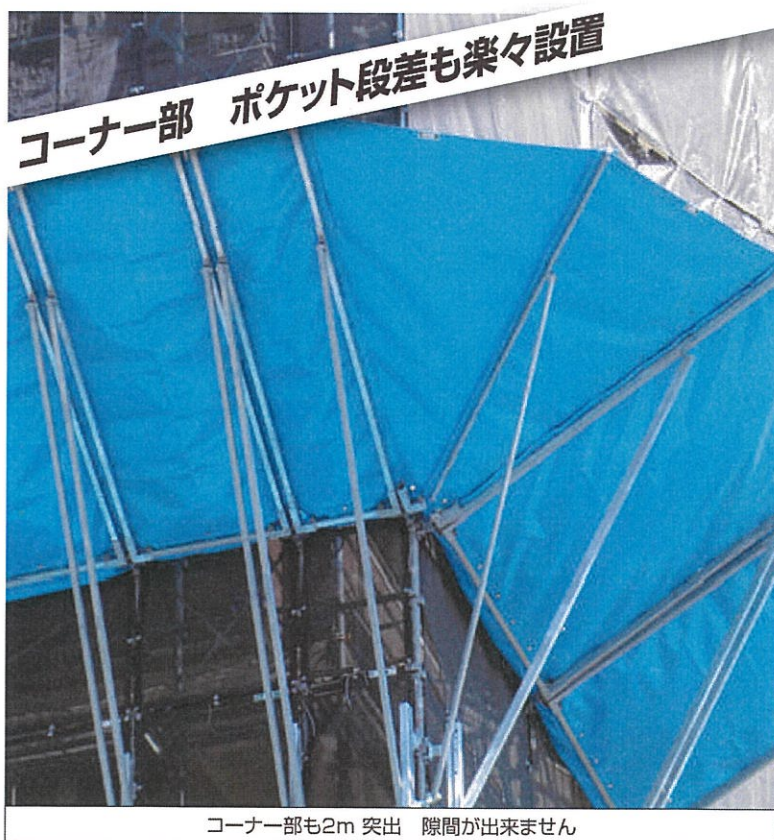
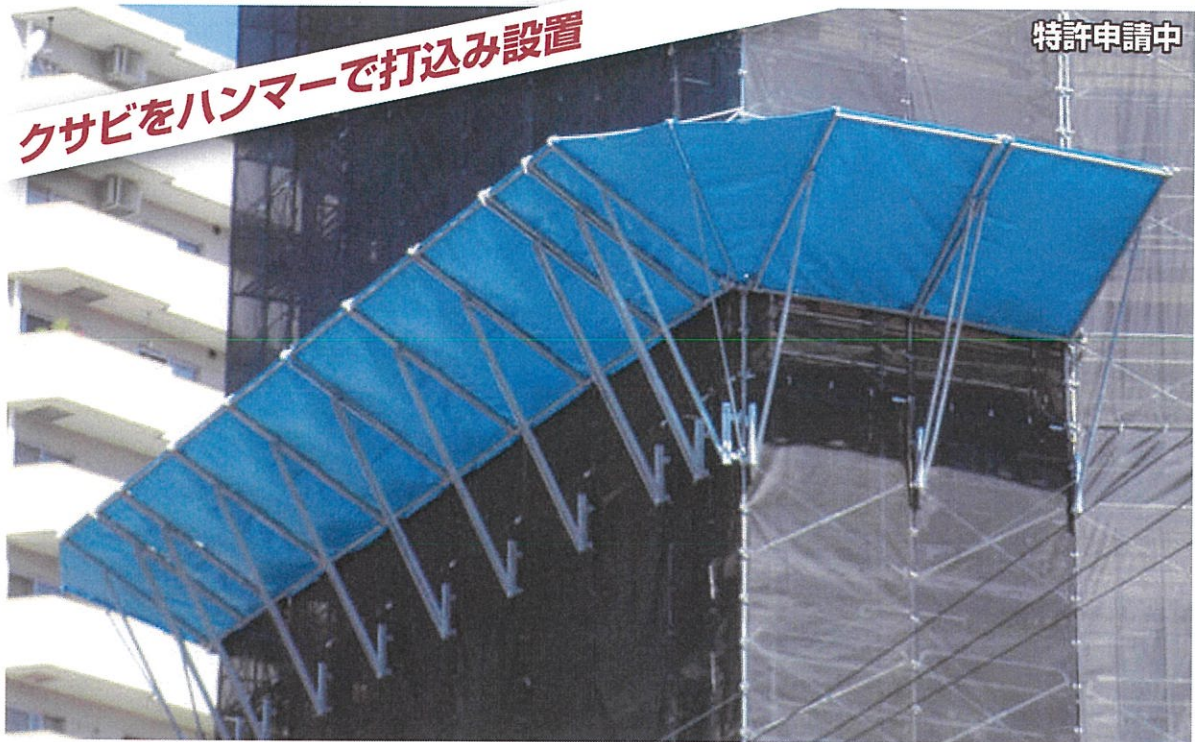
強風対策



重量は一枚7.4 kgで強化シートと変わりません

クサビ式足場に本格的朝顔誕生

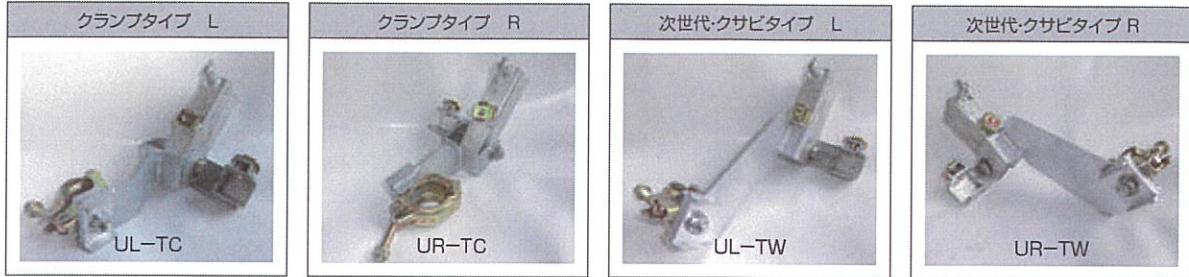
仮設工業会承認品



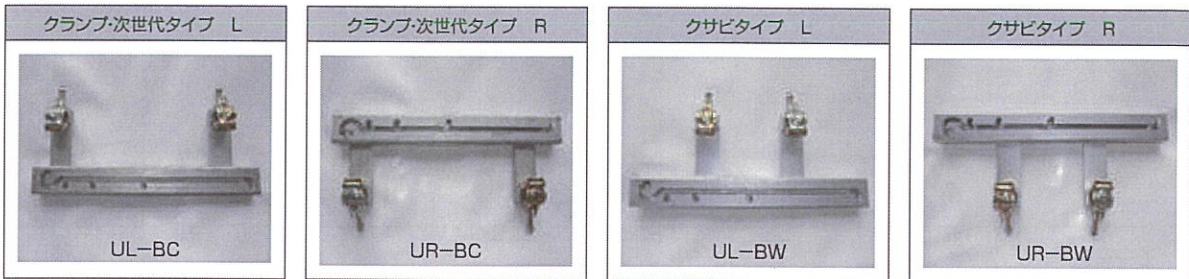
出隅・入隅用金具

出隅・入隅ができるハピネス

片側上部金具



片側下部金具



W 支柱

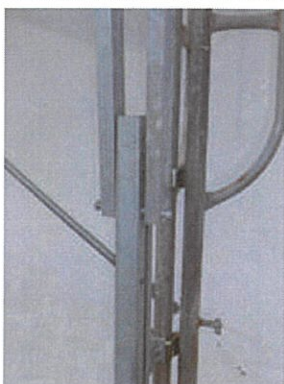
枠組足場 抱き合わせ部分
コーナー等で組み合わせ
W支柱になる部分に対応

クランプタイプの片側上部金具


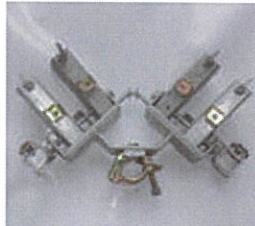
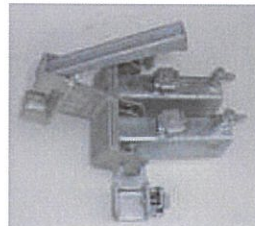


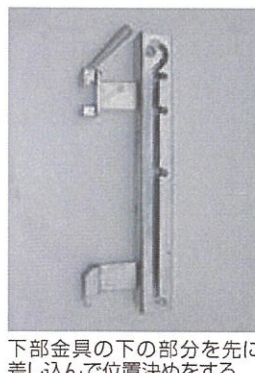


各支柱に片側上部金具を取付ける
右左がある
クランプの取り換え可能

下部構造



強力で安全な緊結金具

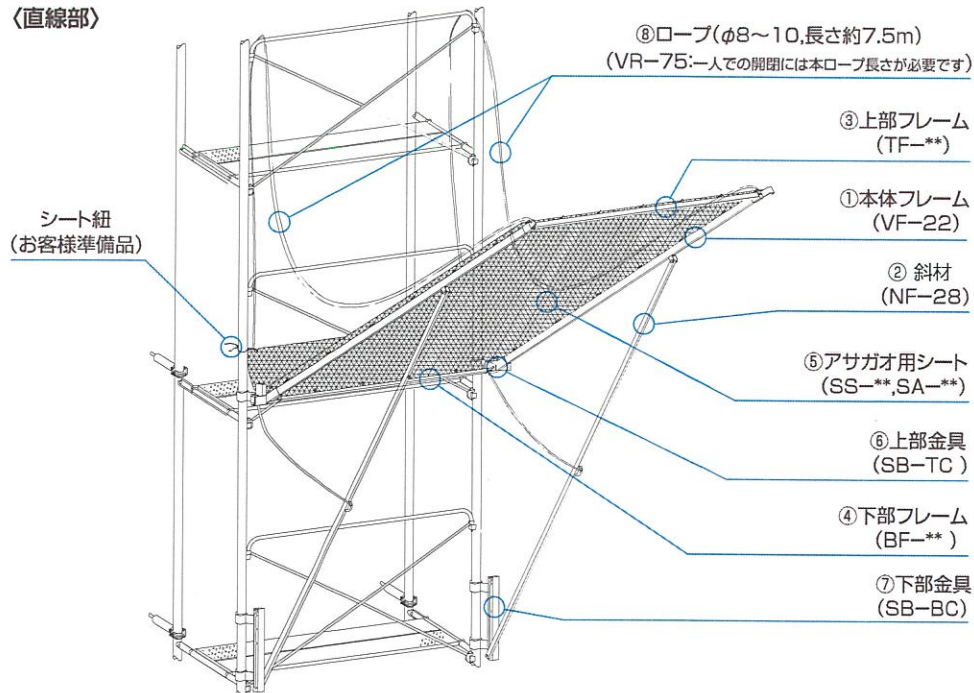
次世代タイプ コーナー上部金具	クランプタイプ コーナー上部金具	クサビタイプ 上部金具
 2ヶ所に引っかける	 クランプで留める	 クサビを打ち込むだけ
次世代タイプ コーナー下部金具	クランプタイプ コーナー下部金具	クサビタイプ 下部金具
		 下部金具の下の部分を先に 差し込んで位置決めをする

ハピネス・エアスルー

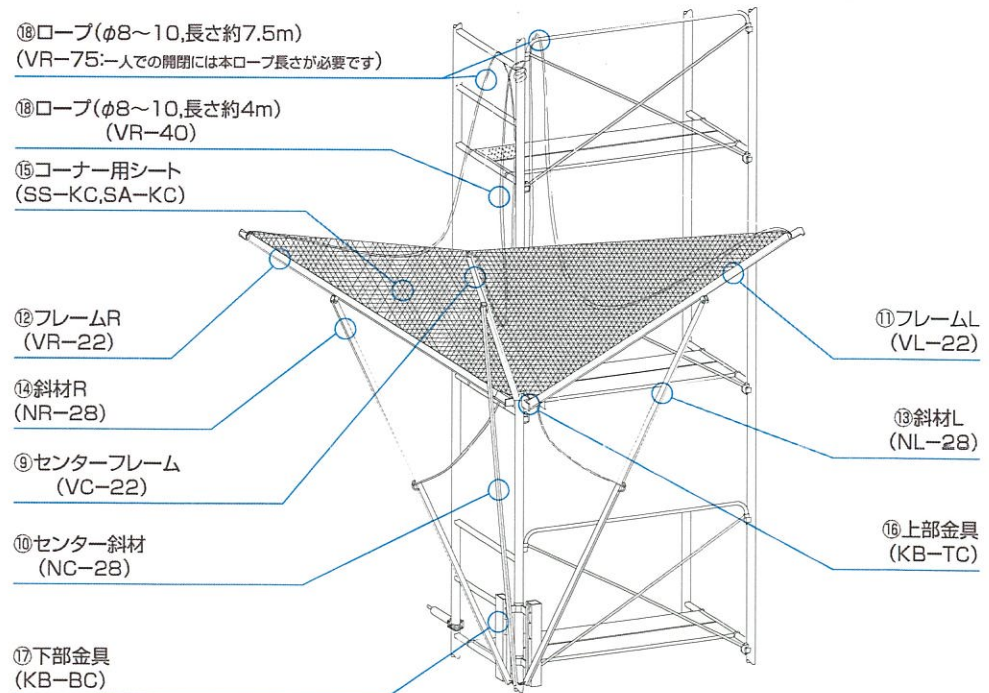
各タイプ一覧表 (重量 kg)			
サイズ	クランプタイプ	次世代タイプ	クサビタイプ
1800型	HP-18C (B,G,A) [43.4kg]	HP-18Z (B,G,A) [44.0kg]	HP-18W [43.4kg]
1500型	HP-15C (B,G,A) [41.4kg]	HP-15Z (B,G,A) [42.0kg]	HP-15W [41.4kg]
1200型	HP-12C (B,G,A) [39.7kg]	HP-12Z (B,G,A) [40.3kg]	HP-12W [39.7kg]
900型	HP-09C (B,G,A) [37.6kg]	HP-09Z (B,G,A) [38.2kg]	HP-09W [37.6kg]
600型	HP-06C (B,G,A) [35.6kg]	HP-06Z (B,G,A) [36.2kg]	HP-06W [35.6kg]
コーナー	HP-KC (B,G,A) [54.0kg]	HP-KZ (B,G,A) [54.8kg]	HP-KW [14.9kg]

注記) 表中()内 Bはシート色ブルー、Gはシート色グレー、Aはエアスルーを示します。

〈直線部〉



〈コーナー部〉



各種部材品番一覧表(直線部) (重量 kg)								
No	タイプ	クランプタイプ		次世代タイプ		クサビタイプ		
①	本体フレーム	VF-22	(4.9kg)	VF-22	(4.9kg)	VF-22	(4.9kg)	
②	斜材	NF-28	(5.6kg)	NF-28	(5.6kg)	NF-28	(5.6kg)	
③	上部フレーム	TF-18	(3.9kg)	TF-18	(3.9kg)	TF-18	(3.9kg)	
	〃	TF-15	(3.4kg)	TF-15	(3.4kg)	TF-15	(3.4kg)	
	〃	TF-12	(3.0kg)	TF-12	(3.0kg)	TF-12	(3.0kg)	
	〃	TF-09	(2.5kg)	TF-09	(2.5kg)	TF-09	(2.5kg)	
	〃	TF-06	(2.0kg)	TF-06	(2.0kg)	TF-06	(2.0kg)	
④	下部フレーム	BF-18	(2.6kg)	BF-18	(2.6kg)	BF-18	(2.6kg)	
	〃	BF-15	(2.1kg)	BF-15	(2.1kg)	BF-15	(2.1kg)	
	〃	BF-12	(1.7kg)	BF-12	(1.7kg)	BF-12	(1.7kg)	
	〃	BF-09	(1.2kg)	BF-09	(1.2kg)	BF-09	(1.2kg)	
	〃	BF-06	(0.7kg)	BF-06	(0.7kg)	BF-06	(0.7kg)	
⑤	強化シート 18	SS-18 (B,G)	(7.4kg)	SS-18 (B,G)	(7.4kg)	SS-18 (B,G)	(7.4kg)	
	強化シート 15	SS-15 (B,G)	(6.4kg)	SS-15 (B,G)	(6.4kg)	SS-15 (B,G)	(6.4kg)	
	強化シート 12	SS-12 (B,G)	(5.5kg)	SS-12 (B,G)	(5.5kg)	SS-12 (B,G)	(5.5kg)	
	強化シート 09	SS-09 (B,G)	(4.4kg)	SS-09 (B,G)	(4.4kg)	SS-09 (B,G)	(4.4kg)	
	強化シート 06	SS-06 (B,G)	(3.4kg)	SS-06 (B,G)	(3.4kg)	SS-06 (B,G)	(3.4kg)	
	エアスルー	ネット 18	SA-18	(7.4kg)	SA-18	(7.4kg)	SA-18	(7.4kg)
		ネット 15	SA-15	(6.4kg)	SA-15	(6.4kg)	SA-15	(6.4kg)
		ネット 12	SA-12	(5.5kg)	SA-12	(5.5kg)	SA-12	(5.5kg)
		ネット 09	SA-09	(4.4kg)	SA-09	(4.4kg)	SA-09	(4.4kg)
		ネット 06	SA-06	(3.4kg)	SA-06	(3.4kg)	SA-06	(3.4kg)
⑥	上部金具	SB-TC	(3.9kg)	SB-TZ	(4.5kg)	SB-TW	(4.2kg)	
⑦	下部金具	SB-BC	(4.6kg)	SB-BZ	(4.6kg)	SB-BW	(4.3kg)	
⑧	ロープ 7.5m	VR-75		VR-75		VR-75		
	ロープ 4.0m	VR-40		VR-40		VR-40		

注記) 表中()内 Bはシート色ブルー、Gはシート色グレーを示します。

各種部材品番一覧表(コーナー部) (重量 kg)							
No	タイプ	クランプタイプ		次世代タイプ		クサビタイプ	
⑨	センターフレーム	VC-22	(5.4kg)	VC-22	(5.4kg)	VC-21	(3.7kg)
⑩	センター斜材	NC-28	(5.8kg)	NC-28	(5.8kg)	NC-27	(4.6kg)
⑪	フレーム L	VL-22	(5.1kg)	VL-22	(5.1kg)	-	
⑫	フレーム R	VR-22	(5.1kg)	VR-22	(5.1kg)	-	
⑬	斜材 L	NL-28	(5.6kg)	NL-28	(5.6kg)	-	
⑭	斜材 R	NR-28	(5.6kg)	NR-28	(5.6kg)	-	
⑮	強化シート	SS-KC (B,G)	(6.2kg)	SS-KC (B,G)	(6.2kg)	SS-KW (B,G)	(6.6kg)
	エアスルー	SA-KC	(6.2kg)	SA-KC	(6.2kg)	SA-KW	(6.6kg)
⑯	上部金具	KB-TC	(6.8kg)	KB-TZ	(7.8kg)	-	
⑰	下部金具	KB-BC	(8.4kg)	KB-BZ	(8.2kg)	-	
⑱	ロープ 7.5m	VR-75		VR-75		VR-75	
	ロープ 4.0m	VR-40		VR-40		VR-40	



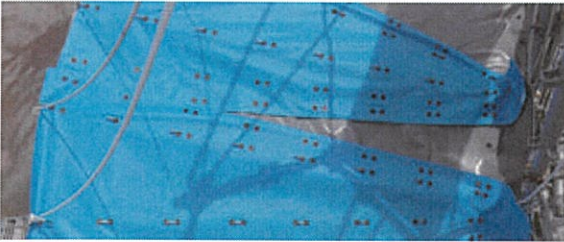



注記) 表中()内 Bはシート色ブルー、Gはシート色グレーを示します。

各種部材品番一覧表(オプション) (重量 kg)						
タイプ	クランプタイプ		次世代タイプ		クサビタイプ	
片側上部金具 L	UL-TC	(2.6kg)	UL-TW	(2.9kg)	UL-TW	(2.9kg)
片側上部金具 R	UR-TC	(2.6kg)	UR-TW	(2.9kg)	UR-TW	(2.9kg)
片側下部金具 L	UL-BC	(4.8kg)	UL-BC	(4.8kg)	UL-BW	(4.8kg)
片側下部金具 R	UR-BC	(4.8kg)	UR-BC	(4.8kg)	UR-BW	(4.8kg)
アダプター金具	SB-CH	(3.7kg)	-	-	-	
サイドシート	SE-20 (B,G)	(0.9kg)	SE-20 (B,G)	(0.9kg)	SE-20 (B,G)	(0.9kg)
段差シート	SV-18	(1.5kg)	SV-18	(1.5kg)	SV-18	(1.5kg)
円弧形シート	SA-23	(2.3kg)	SA-23	(2.3kg)	SA-23	(2.3kg)
隙間シート	SF-05	(1.8kg)	SF-05	(1.8kg)	SF-05	(1.8kg)

注記) 表中()内 Bはシート色ブルー、Gはシート色グレーを示します。

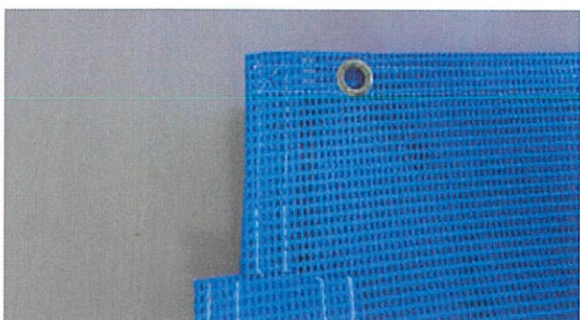
各種 隙間対策品と面板の緊結

1スパンのシートの外しは、1分半から2分程で出来ます

<p>面板とフレームはフック留め 朝顔間は開止金具で留める</p> 	<p>面板とフレームの下部はプレピンで留める 水抜き穴 シートの折り返し</p> 
<p>円弧形対応シート 足場内でセット朝顔を開けば設置できる</p> 	<p>円弧形対応シート 下から</p> 
<p>円弧形対応シート 上から</p> 	<p>クランプタイプ片側上部金具 シートの折り返し</p> 
<p>出隅・入隅 段差シート 下から</p> 	<p>出隅・入隅 段差シート 上から</p> 
<p>サイドシート</p> 	<p>出隅・入隅 段差シート 上から</p> 



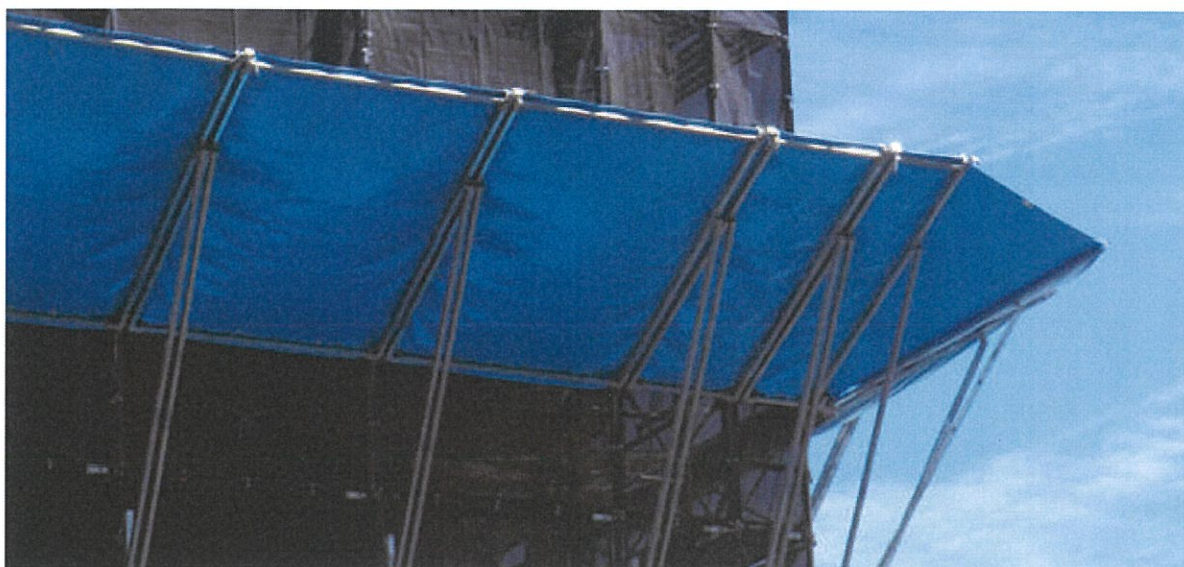
シートは折り返して紐で縛ってください



下から ハビネスのシート 端部切欠き付



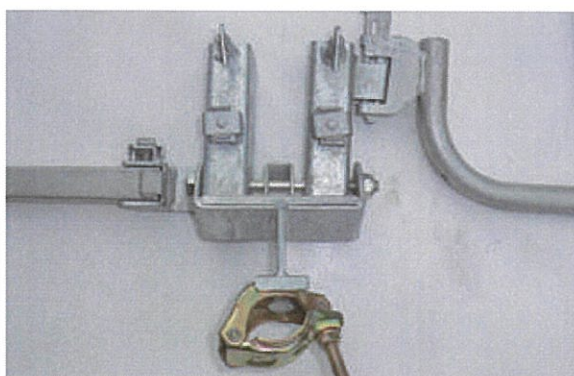
足場と朝顔はシートの折り返して隙間が出来ません



クサビ式足場に本格的朝顔

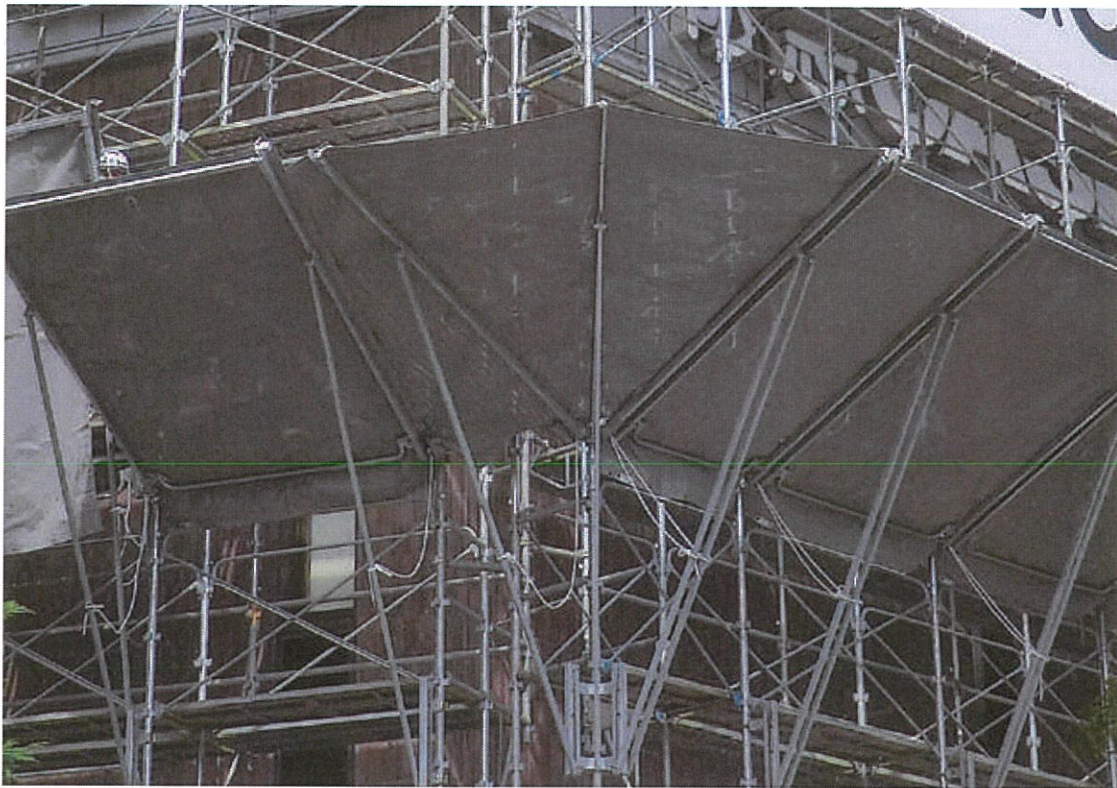


ハビネス 開き止

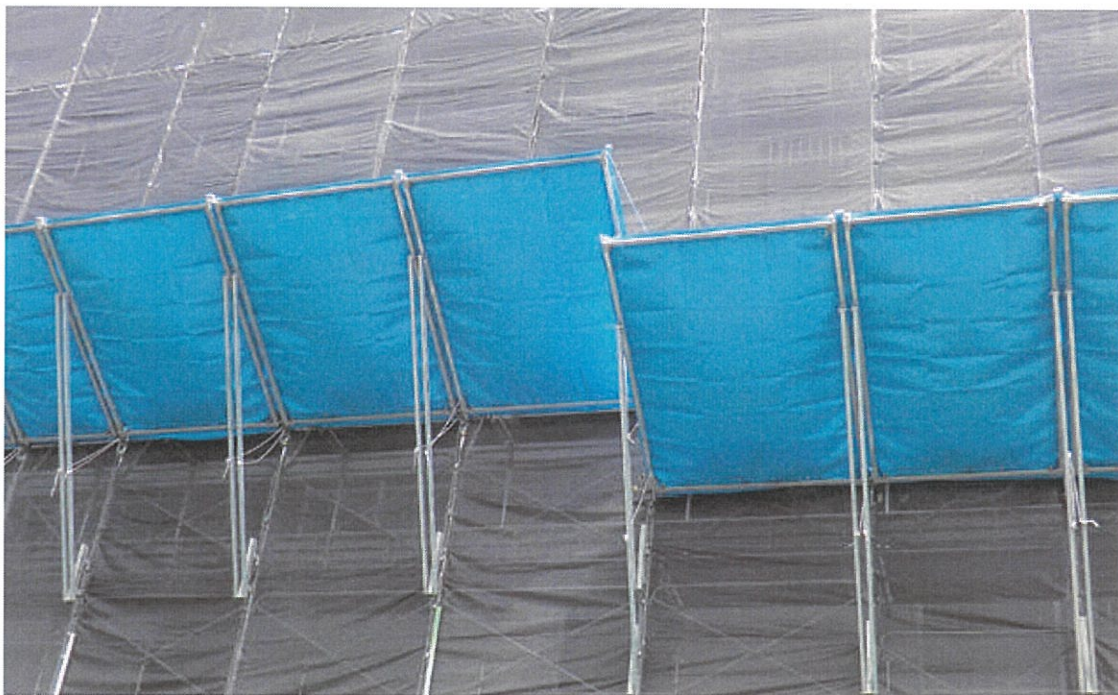


ハビネス 従来品とのアダプター

ハピネス・エアスルー



複雑なコーナー部も足場内ですべての作業ができます



朝顔と足場との間は隙間が出来ません

- 面板角度は落下物が外へ飛び出さない30°
- 張出は 2.0m、1.5m、1.0mの3段階
- 面板の吹上防止は自動ロック式(特許)
- 部品の取付け・取外しはワンタッチ式

仮設工業会承認基準と対比(社内実験) ※4P参照

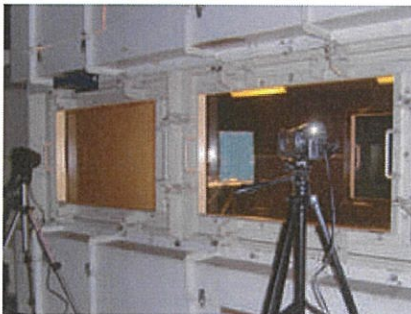


ハピネス及びエアスルー 社内落下試験動画

【社内落下試験 高さ10m】	
①単管 4.0m	11.0kg
②床付き布わく	16.0kg
③建わく	18.0kg
④コンクリートブロック 連続10個	10.2kg/個

ホームページに面板への落下テスト(動画)を掲載しております。
組立・組払の動画を掲載中

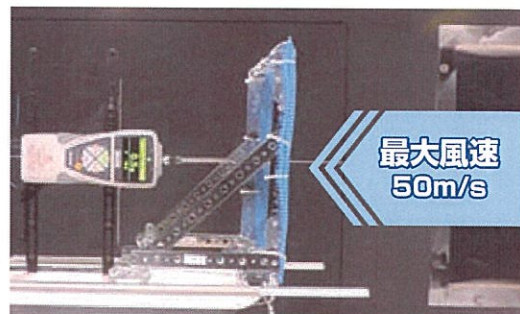
風荷重の社内基準に対する風洞実験



風洞



風洞内 試験装置



各風速時(5m/s~最大50m/s)デジタル検力計で
面材に作用する風荷重を測定した

風速(m/sec)	風荷重(単位:N)		対強化シート比
	強化シート	エアスルー	
5	1.90	1.50	79%
10	5.49	4.60	84%
15	11.89	9.88	83%
20	20.75	17.92	86%
25	32.82	27.23	83%
30	46.75	39.59	85%
35	64.14	53.78	84%
40	84.30	70.79	84%
45	108.89	87.53	82%
50	124.37	104.57	84%
対強化シート比平均値(10m/s~50m/sの平均値)			84%(16%減)

《風洞実験の結果、エアスルーの風荷重は強化シートに対して14~21%減となる》

(風洞実験) 大阪大学工学研究科 研究用風洞にて実施

エアスルーなら面板に作用する風荷重は
強化シートと比較し最大21%軽減