

# Operation Guide

製品設計・施工ガイド

ブロック塀の施工方法	468
あんしんなブロック塀をめざして	468
コンクリートブロック塀設計基準	469
金属製フェンス付きのブロック塀について	473
施工断面図・施工歩掛表の例	474
天端ブロックの施工方法	478
ルアートエッジの製品特徴と施工方法	478
スケルブリック / ガラスブロックの施工方法	479
ソルフィス / セラフィスの施工方法・注意事項・トラブル対応	480
RM フラット / RM スマイル / RM セラフィスストーンタイプ施工方法	481
RM スマイル施工ガイド	484
RM イース・RM ワンの施工手順	485
ストーンセレクトシステム	487
Hana システムの施工方法	490
石材のメンテナンス	492
外装材の施工方法	492
白華の豆知識	493
舗装材の施工方法	494
タイヤストッパーの施工方法	494
舗装材の歩掛例一覧	495
標準路盤構造例	496
インターロッキングブロック施工手順	498
ペイブマスター 2.4 施工方法	499
アルミエッジの施工方法	499
コロール・シャロール設計・施工のポイント	500
ナティア設計・施工のポイント	500
ニューファンシア・ファンシアプラスの施工手順	501
ニューファンシア洗い出しの施工手順	502
ステップラス施工手順	503
モア・ウッド / ラ・ウッドの施工方法	504
立水栓の施工手順	506
カザル施工方法	508
トモス施工方法	509
ポスト取り付け穴一覧	510
サイン・ポストの施工方法	511
コンボの施工方法	512
ユーロバッグの施工方法	513
パケモ VL の施工方法	514
Unit Wall の参考施工図	516
シーラウォール推奨基礎図	521
スリプル施工方法	522
FIT パワー	524
フラッドセーフライト	525

# Trouble Shooting

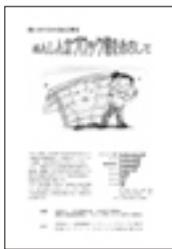
製品特性・トラブルシューティング

白華	527
凍害	527
クラック	528
汚れ	529
欠け	529
寸法	530
色幅	530

# ブロック塀の施工方法

## あんしんなブロック塀をめざして

ブロック塀は、プライバシーの確保、防犯や防火などに役立っています。また、所有者の責任で管理するのが基本です。以下に、「あんしんなブロック塀をめざして」(発行/一般社団法人全国建築コンクリートブロック工業会、全国コンクリートブロック工業組合連合会)を参照して、重要なポイントを示します。

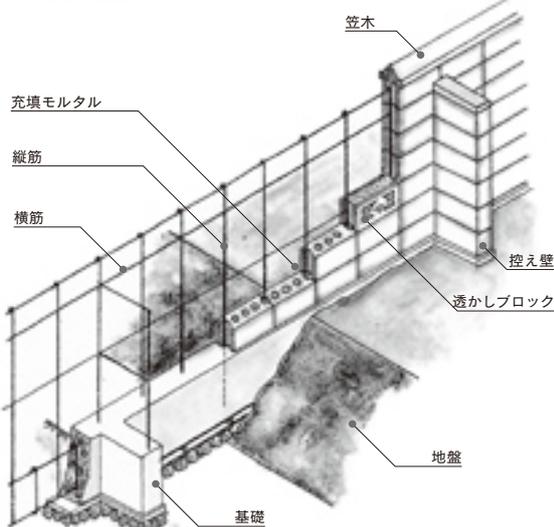


### ブロック塀の基本

1 まずはあたりまえのことですが、正しい設計と施工を行うことが重要です。頑丈な構造の塀をつくるのが出来ます。

#### ブロック塀の仕組み

基礎や配筋、控え壁、透かしブロックの使い方などは、塀の構造において極めて重要です。



2 ブロック塀に期待する耐久年数は約30年です。それには適切なメンテナンスが必要です。特に老朽化した塀は、ブロック塀診断士に判定してもらうことが効果的です。

#### 劣化のメカニズム

炭酸ガスによるモルタルの中性化\*

雨水などの浸入による鉄筋のさび



ブロック塀の劣化とは？



ブロックのひび割れ

ブロック表面のはがれ

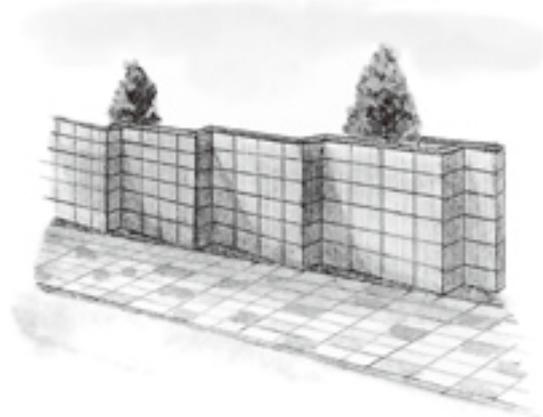


※中性化とは、モルタルと炭酸ガスとの反応により、モルタル中のアルカリ性が低下し、鉄筋の保護機能が失われる現象。

3 塀の構造デザインを工夫することにより、安心なブロック塀と景観をつくるのが出来ます。L型の平面を持つ壁体と、花壇とを組み合わせると道路境界から離れた例です。

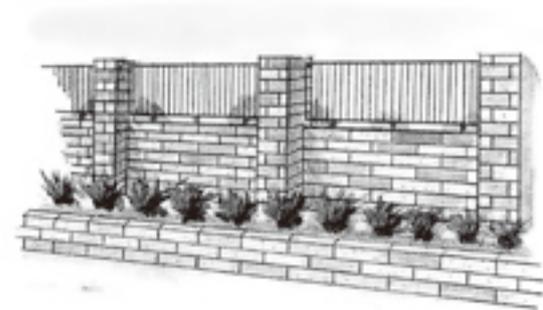
#### ブロック塀施工例/平面的な工夫

L型やT型の平面を持つ壁体は、地震や風による転倒力に対する抵抗力が向上します。



#### ブロック塀施工例/道路境界より離す

ブロック塀を道路境界より離すと、ブロック塀の転倒による被害を少なくすることができます。



詳細は、一般社団法人全国建築コンクリートブロック工業会、全国コンクリートブロック工業組合連合会が発行する、「あんしんなブロック塀をめざして」をご覧ください。

コンクリートブロック塀設計基準

コンクリートブロック塀の設計基準は、建築基準法に定められていますが、最小限の規定にとどまっています。より詳しい設計検討を行う時は、(社)日本建築学会「コンクリートブロック塀設計規準」が大変参考になります。学会規準は、建築基準法より厳しい仕様で、様々な条件に対応可能です。

建築基準法施行令 一部参照

(へい)第62条の8 補強コンクリートブロック造の塀は、次の各号(高さ1.2メートル以下の塀にあっては、⑤及び⑦を除く。)に定めるところによらなければならない。ただし、(国土交通大臣が定める基準に従った)構造計算又は実験によって構造耐力上安全であることが確かめられた場合においては、この限りではない。

- ①高さは、2.2m以下とすること。
- ②壁の厚さは、15cm(高さ2m以下の塀にあっては、10cm)以上とすること。
- ③壁頂及び基礎には横に、壁の端部及び隅角部には縦に、それぞれ径9mm以上の鉄筋を配置すること。
- ④壁内には、径9mm以上の鉄筋を縦横に80cm以下の間隔で配置すること。
- ⑤長さ3.4m以下ごとに、径9mm以上の鉄筋を配置した控壁で基礎の部分において壁面から高さの5分の1以上突出したものを設けること。
- ⑥③及び④の規定により配置する鉄筋の末端は、かぎ状に折り曲げて、縦筋にあっては壁頂及び基礎の横筋に、横筋にあってはこれらの縦筋に、それぞれかぎ掛けして定着すること。ただし、縦筋をその径の40倍以上基礎に定着させる場合にあっては、縦筋の末端は、基礎の横筋にかぎ掛けないことができる。
- ⑦基礎の丈は、35cm以上とし、根入れの深さは30cm以上とすること。

壁式構造関係設計規準集・同解説(メーソンの編)より  
コンクリートブロック塀設計規準(日本建築学会2006)一部参照

材料の品質

- 1 ブロックは、JIS A 5406(建築用コンクリートブロック)の規定に適合するもの、またこれと同等以上の品質を有するものとする。
- 2 鉄筋は原則として、JIS G 3112(鉄筋コンクリート用棒鋼)に定めるSD295 AおよびSD345、ならびにJIS G 3117(鉄筋コンクリート用再生棒鋼)に定めるSDR295に適合するものとする。鉄筋の径は原則としてD 16以下とする。
- 3 壁体の目地および空洞部の充填に使用するモルタルの4週圧縮強度、および空洞部の充填その他に使用するコンクリートの設計基準強度は、18N/mm<sup>2</sup>以上とする。
- 4 金属製フェンスは、JIS A 6513(金属格子フェンスおよび門扉)の規定に適合するもの、またはこれと同等以上の品質を有するものとする。

ブロック塀の規模

1 ブロック塀の形式

- ①ブロック塀は、ブロック造壁体(以下、ブロック壁体という)、基礎および控壁または控柱より構成する。
- ②控壁または控柱は、ブロック塀の規模により設けないことができる。
- ③ブロック塀を控壁または控柱を有するもの(控壁・控柱付き塀)と、控壁または控柱を有しないもの(控壁・控柱なし塀)とに分類する。

2 ブロック壁体の厚さ

ブロック壁体の厚さは120mm以上とする。ただし、高さ2mを超えるブロック塀にあっては150mm以上とする。

3 ブロック塀の高さ

ブロック塀の高さは、ブロック塀の形式および4項に示す布基礎の形状ならびに布基礎周囲の土質により表1に示す数値以下とする。

表1 ブロック塀の高さ(単位:m)

ブロック塀の形式	布基礎の形状および土質		逆T形・L形	
	普通土	改良土	普通土	改良土
控壁・控柱なし塀	1.2	1.6	1.6	1.6
控壁・控柱付き塀	1.4	1.8	1.8	2.2

[注]改良土とは基礎周辺をコンクリートで固めたもの、またはそれに類するものとする。

4 布基礎の形状

- ①ブロック塀の壁体下部には、壁体を安全に支持する鉄筋コンクリート造の布基礎を設ける。ただし、布基礎の立上がり部分を型枠コンクリートブロック造とすることができる。
- ②布基礎は、控壁・控柱のある場合は控壁・控柱下の基礎と一体となるように設ける。
- ③布基礎の標準形状は、図1および表2による。
- ④布基礎立上がり部分に使用する型枠状ブロック(以下、型枠ブロックという)は、防水性を有するものとし、充填コンクリートの厚さはブロック壁体の厚さより30mmを引いた数値以上とする。
- ⑤布基礎の根入れ深さDfは、次項による場合を除き、表3による。

表2 ブロック塀の布基礎の形状および標準寸法(単位:mm)

基礎の形状	I形	逆T形	L形
根入れ深さDf	ブロック塀の種別および基礎形状により表3または次項に定める値以上		
基礎のせいD	Df + 50 程度		
立上がり部分の幅b	壁厚t以上		
基礎スラブの張出し幅s	—	立上がり部分の両側に各130以上	立上がり部分の片側に400以上
基礎スラブの幅B	—	b + 260 以上	b + 400 以上
基礎スラブの厚さe	—	150 以上	

表3 布基礎の根入れ深さDf(単位:mm)

布基礎の形状	I形基礎	逆T形およびL形基礎
ブロック塀の種別		
補強ブロック塀	350 以上かつ (H + 200) / 4 以上	350 以上かつ (H - 400) / 4 以上
型枠ブロック塀	450 以上かつ (H + 600) / 4 以上	450 以上かつ H / 4 以上

[注] H: ブロック塀の高さ (mm)

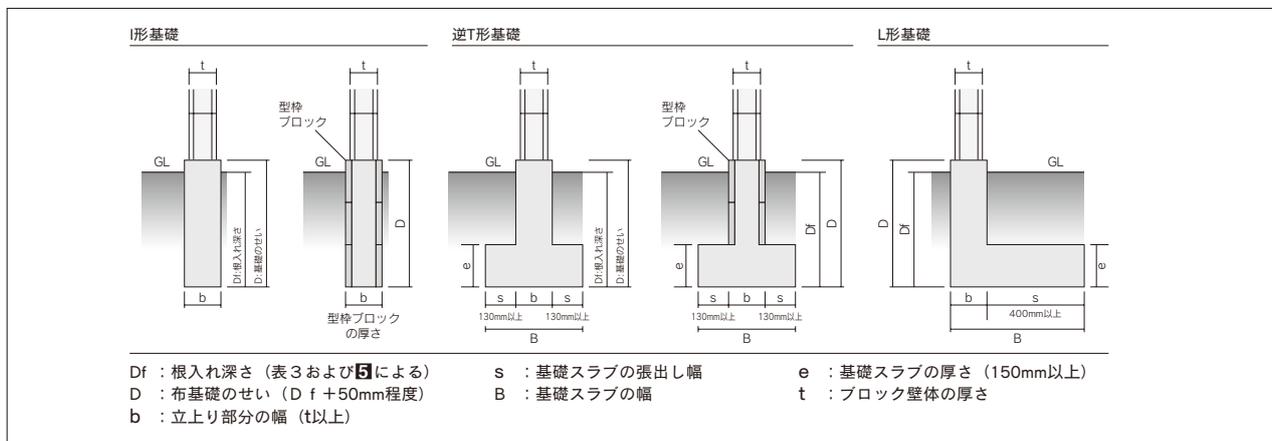


図1 塀の布基礎の標準形状

5 控下基礎工法

控壁または控柱の下の基礎を布基礎より深く根入れする場合(控下基礎工法という)は布基礎の根入れ深さDfを300mm(型枠ブロック塀では400mm)以上とするとともに、図2に示す控下部の根入れ深さDpは表4によることができる。ただし塀の高さは、2.2m以下とし、表1にかかわらずI形布基礎を用いるものにあつては1.2m以上、逆T形またはL形布基礎を用いるものにあつては1.6m以上のものに適用する。

表4 控下基礎工法における控下基礎の根入れ深さDp(単位: mm)

布基礎の形状	I形基礎	逆T形およびL形基礎
補強ブロック塀	450以上、かつ(H-500)/1.6以上	450以上、かつ(H-1300)以上
型枠ブロック塀	550以上、かつ(H-300)/1.6以上	550以上、かつ(H-1200)以上

[注] H: ブロック塀の高さ(mm)。控下基礎部分の見付け幅Bpは200mm以上とする。

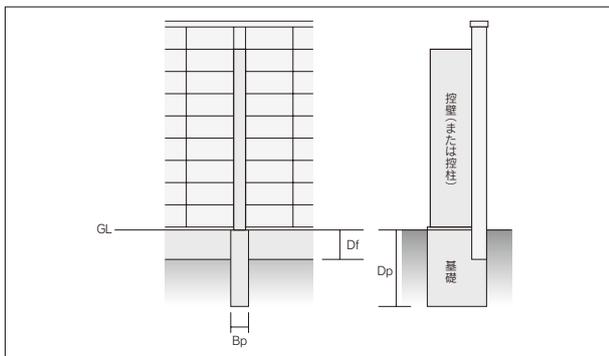


図2 控下基礎

6 鋼管杭基礎工法によるブロック塀

補強ブロック塀において、布基礎の下部に、P.471「基礎」による鋼管杭を打込む基礎工法による場合は、布基礎の根入れは300mm以上とするとともに、ブロック塀の高さは1.6m以下とし、控壁を設けないことができる。

ブロック塀の構造

1 ブロック塀の構造

- ① ブロック塀の高さが、1.2m(「ブロック塀の規模」P.469～および「ブロック塀の配筋」P.471～の規定に適合する場合は1.6m)を超えるものは、ブロック塀の長さ3.4m以下ごとに、基礎およびブロック塀に接着する控壁、または控柱を設け、かつブロック塀の端部より800mm以内に控壁または、控柱などを設け補強する。
- ② ブロック塀は原則として、長さ30m以下ごとにエキスパンションジョイントを設ける。

- ③ ブロック塀が交差する場合は、その交差角がブロック塀の直角方向に対し45°以下で、かつ交差角によりブロック塀の長さが400mmから600mm以上の場合は、控壁と同等とみなすことができる。
- ④ 同一面内で高さが異なるブロック塀の構造は、高いブロック塀の長さがブロック塀の長さの過半を超える場合は高さが高い方の規定によるものとし、かつ高さが変化する部分は、縦横ともD13以上の鉄筋で補強する。
- ⑤ 透かしブロックは、縦筋が挿入できる形状のものとし、2個以上連続して配置しないものとする。また、ブロック塀の最上部・最下部および端部に配置してはならない。
- ⑥ 笠木ブロックは、縦筋が空洞部内に定着できる形状のものとする。
- ⑦ ブロック壁体は土に接して設けてはならない。ただし、土に接する部分の高さが400mm以下でその部分の耐久性、安全性を考慮した場合は、この限りではない。

2 控壁・控柱・門柱

① 控壁の構造は次による。

- (a) 鉄筋コンクリート造またはブロックを使用した構造とする。
- (b) 壁面より400mm以上突出し、その厚さはブロック壁体の厚さ以上とする。高さはブロック塀の高さより450mm以上下げてはならない。
- (c) ブロックを使用した構造とする場合は、フェイスシェルの厚さは30mm以下とする。空洞部にはすべてコンクリートまたはモルタルを充填する。

② 控柱の構造は次による。

- (a) 現場打ち鉄筋コンクリート造とする。
- (b) 断面短辺の正味厚さは250mm以上とし、高さはブロック塀の高さと同一とする。

③ ブロック造による門柱の構造は次による。

- (a) 門柱ブロックを使用した構造とする。
- (b) 門柱は、角門柱と平門柱の2種類とし、門柱水平断面において長辺の長さに対し短辺の長さが75%以上あるものを角門柱、他を平門柱という。
- (c) 門柱の高さは、2.2m以下とする。
- (d) 角門柱の断面短辺の正味厚さは260mm以上、フェイスシェル肉厚は25mm以上とし、空洞部の数は4以上、空洞部の幅は90mm以上とする。
- (e) 平門柱の断面短辺の正味厚さは180mm以上、フェイスシェル肉厚は25mm以上とし、空洞部の数は3以上、厚さ方向の空洞部の幅は90mm以上とする。
- (f) 門柱ブロックの空洞部にはすべてコンクリートを充填する。

④ 控壁・控柱・門柱は、ブロック塀と一体となる構造とする。

3 その他

- ①既設のブロック塀には上部に増設計画がある場合を除き増積みしてはならない。
- ②既設のブロック塀に連続してブロック塀を長さ方向に増設する場合は、原則として接合部をエクステンションジョイントとする。
- ③高さ1m以上の鉄筋コンクリート造などの擁壁の上部にブロック塀を設ける場合は、その高さは1.2m以下とする。ただし擁壁の高さが1m未満の場合には擁壁下部の地盤面より2.2mまでブロック塀を設けることができる。ブロック塀の施工は擁壁の施工と連続して行い、縦筋を擁壁に十分定着しなくてはならない。
- ④ブロック塀壁体出入口などの開口部を設ける場合は、安全上支障のない構造としなければならない。

基礎

1 基礎の形状

基礎の形状は、「ブロック塀の規模」P.469～による。ただし、鋼管杭基礎の形状は3項による。

2 基礎の配筋

- ①ブロック塀壁体、控壁および平門柱の布基礎は上下に各D10以上の主筋を配置した複筋梁とする。
- ②布基礎には、D10以上のあばら筋を500mm以下の間隔で配置し、主筋に180°フックでかぎ掛けする。
- ③基礎スラブ部分のベース筋は、D10以上の鉄筋を500mm以下の間隔で配置し、その先端にD10以上の配力筋を配置する。
- ④L形基礎のあばら筋およびベース筋は、D10以上の鉄筋をL形に曲げて配置することができる。
- ⑤控壁、控柱ならびに門柱の主筋は、基礎に定着させる。
- ⑥控壁、控柱ならびに門柱の基礎と接合するブロック塀体の布基礎の主筋は、通し配筋とするか、それらの基礎に定着させる。

3 鋼管杭基礎工法

- ①杭に使用する鋼管はJIS A 8951(鋼管足場)に規定される単管足場用鋼管で外径が48.6mm、厚さ2.5mmで亜鉛メッキされているもの、およびそれと同等以上のものとする。
- ②布基礎は鉄筋コンクリート造とし、その形状および杭の配置は下記、表5、表6ならびに図3による。
- ③杭の打設に際し、杭先端にパイプ用キャップを取り付け、鋼管内に土が入らないようにする。
- ④鋼管の内部にはモルタルを充填する。充填モルタルの割合はセメント/砂容積比が1/2程度で、流動性に富むものとする。
- ⑤打設に先立ち、試験杭で貫入抵抗を確認し必要長さを決定する。  
打設時に十分な貫入抵抗が認められる場合は、表6にかかわらず打設深さは500mmまで減することができる。  
また、貫入が1200mmを超えても十分な貫入抵抗が認められない場合は、本基礎工法は適用できない。
- ⑥布基礎の配筋は前項の規定による。

表5 鋼管杭基礎の標準形状(単位:mm)

基礎の形状	根入れ深さDf	基礎のせいD	立上がり部分の幅b
I形基礎	300以上	350以上	t+40以上かつ160以上

[備考] t: ブロック塀壁体の厚さ

表6 鋼管杭の標準配置(単位:mm)

杭頭の定着長さe	打設間隔p	打設深さlf
100以上	800以下	750以上*

\*打設深さは布基礎下端から測る。

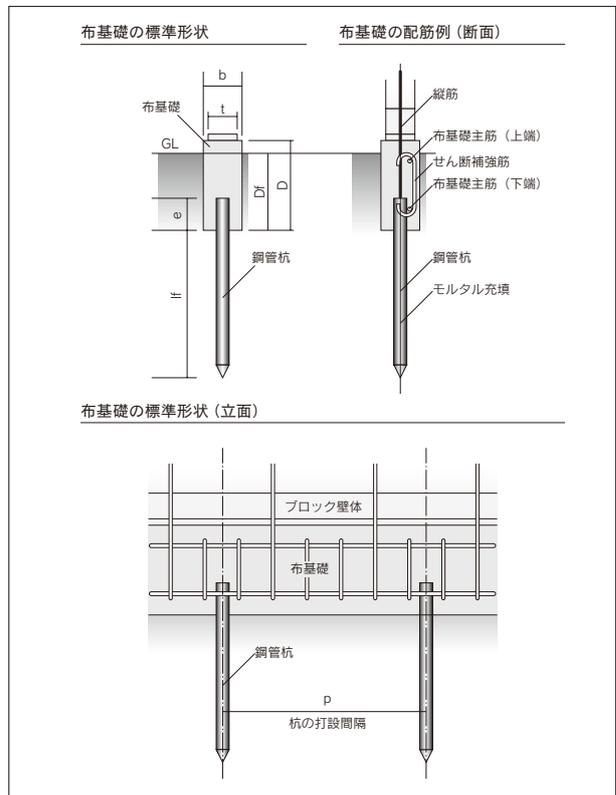


図3 鋼管杭基礎の標準形状および配筋

ブロック塀の配筋

- ①ブロック塀壁体へ挿入する縦筋および横筋は、D10以上の異形鉄筋とする。縦筋間隔は表7に示す数値以下とし、横筋間隔は800mm以下とする。

表7 ブロック塀の縦筋間隔

控壁・控柱	ブロック塀の高さ(m)	補強ブロック塀			型枠ブロック塀 縦筋間隔(mm)
		空洞ブロックを使用する場合 縦筋間隔(mm)	化粧ブロックを使用する場合 ブロックの長さ(mm) 縦筋間隔(mm)		
付き	1.6以下	800	400,500,600	600	400
	900		450(900)		
なし	1.6を超え2.2以下	400	400,500,600	600	400
	900		450(900)		
なし	1.2以下	800	400,500,600	600	400
	900		450(900)		
なし	1.2を超え1.6以下	400(800)	400,500,600	400(600)	(400)
	900		(450)		

[備考] ( ) 内数値はD13使用の場合の間隔。

- ②ブロック塀壁体の横筋は横筋用ブロック内に配置し、壁頂には横筋を挿入する。
- ③ブロック塀壁体の横筋は、塀端部において控壁、控柱および門柱に定着させる。
- ④ブロック塀壁体の縦筋は、ブロックの空洞部内で重ね継ぎしてはならない。
- ⑤ブロック塀壁体の縦筋は基礎に定着するほか壁頂横筋に180°フックでかぎ掛けし余長4d以上、または90°フックとする場合は、余長10d以上とする。
- ⑥控壁の縦筋および横筋は、D10以上の鉄筋とする。横筋は間隔800mm以下とし、縦筋にかぎ掛けしなくてはならない。外側部の縦筋は、表8に示す数値以上とする。

表8 控壁の縦筋

塀の種類	ブロック塀の高さ(m)	配筋
補強ブロック塀	1.8以下	D10
	1.8を超え2.2以下	D13
型枠ブロック造	1.8以下	D13
	1.8を超え2.2以下	D16

⑦控壁の外端部の縦筋は基礎に定着させる。また、控壁頂部横筋はブロック塀体内の縦筋にかぎ掛けするとともに、控壁外端部縦筋に90°折り曲げて重ね継ぎとする。

⑧鉄筋コンクリート造控柱の主筋は表9に示す数値以上とし、ブロック造による門柱の縦筋は表10に示す数値以上とする。帯筋（門柱では帯筋または横筋）はD10以上とし、150mm（門柱では300mm）以下の間隔で配置する。また、控柱の主筋および門柱の縦筋の頂部にはフックを設けなければならない。

表9 控柱の主筋

ブロック塀の高さ(m)	配筋
1.8以下	4-D13
1.8を超え2.2以下	4-D16

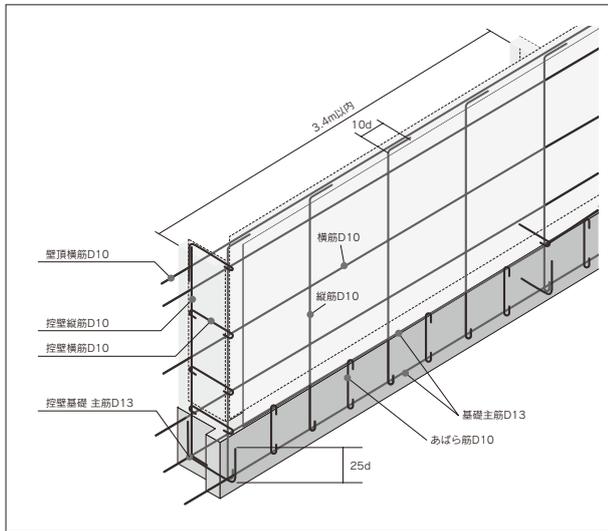


図4 ブロック塀の配筋例

表10 門柱の縦筋

ブロック塀の種類	ブロック塀の高さ(m)	角門柱を使用する場合の配筋	平門柱を使用する場合の配筋		
			門柱の最小厚さ(mm)	門柱の長さ(mm)	配筋
補強ブロック塀	1.8以下	4-D13	180	600	3-D13
				800,900	4-D13
	1.8を超え2.2以下	4-D16	200	600	3-D16
				800,900	4-D16
型枠ブロック塀	1.8以下	4-D13	180	600,800,900	4-D13
				1.8を超え2.2以下	4-D16

[備考] ①最小厚さ：門柱公称厚さより淀の部分を除いた最小の正味厚さをいう。  
②平門柱の配筋は表中単体当たりの数値である。

⑨ブロック塀の交差部には、D13以上の縦筋を配置し、横筋は直交壁に定着するか、直交壁の横筋に重ね継ぎとする。

⑩ブロック塀の長手方向の端部で控壁・控柱などの支持部材がない場合は、D13以上の縦筋をその端部に配置する。

⑪鉄筋の定着および重ね継手の長さは、表11に示す数値以上とする。

表11 定着および重ね継手の長さ

種類	構造部分	定着および重ね継手		備考
		フックなし	フックあり	
定着	横筋を控壁、控柱、門柱に定着する場合、縦筋を基礎に定着する場合	40d	30d	d：異形鉄筋で呼び名に用いた数値(mm)
		継手	横筋を継ぐ場合	
控壁端部で縦筋と横筋を継ぐ場合	25d		—	

[備考] 定着長さは仕口面よりの鉄筋の直線部分とする。90°フックの余長は10d以上とする。

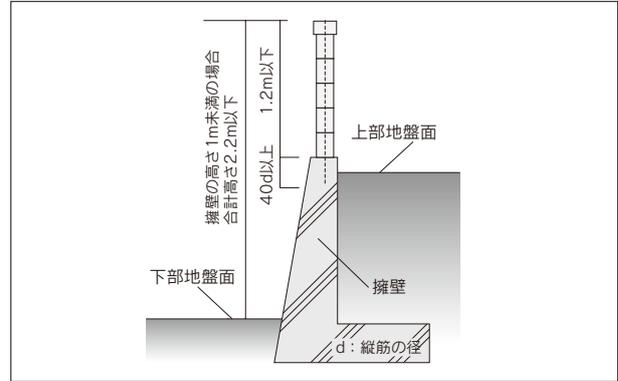


図5 擁壁の上部に塀を設ける場合の限度

■ その他のご注意

- 鉄筋コンクリート造などの擁壁の上部に塀を設ける場合は、擁壁の施工と連続して行い、縦筋を擁壁に十分定着してください。高さについては図5を守ってください。
- 金属フェンスをブロック塀内に組み込むもしくは、設置する場合は、フェンスの取扱説明書を良くお読みください。
- 金属フェンスをブロック塀内に組み込むもしくは、設置する場合は、(社)日本建築学会「コンクリートブロック塀設計規準 6条 金属製フェンス付ブロック塀の構造・配筋」をご参照下さい。

■ 笠木

地震時に笠木ブロックの落下する被害例が非常に多く、特に化粧ブロック用の笠木ブロックは、一般に大きくて相当の重量があり、落下した場合は危険です。必ず笠木ブロック内に壁頂横筋を挿入し、かつ縦筋をかぎ掛けするか、または空洞部内で定着するようにしてください。

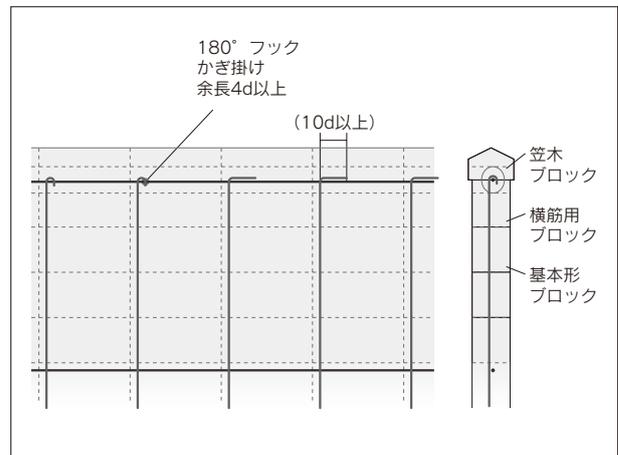


図6 笠木ブロックの施工例

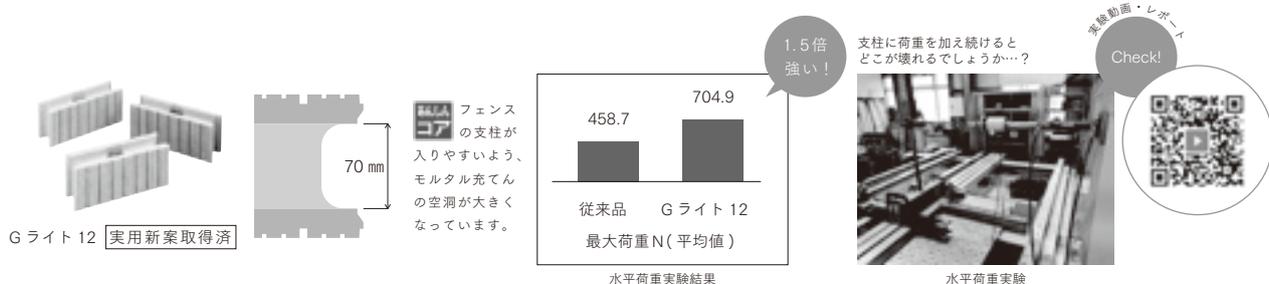
# 金属製フェンス付きのブロック塀について

ここでは、金属製フェンスを取り付けたブロック塀について、日本建築学会「コンクリートブロック塀設計規準」にて、「金属製フェンス付きブロック塀」の項で定められた規準を元に説明いたします。

## Gライト12 (格子フェンス適用可能)

日本建築学会規準によれば、通常の120mm厚さの化粧ブロック(正味厚さ100mm)は金属製フェンス付きの塀に適用不可ですが、Gライト12については水平荷重試験により、格子フェンスの支柱が適用可能であることを確認しています。Gライト12は、従来の120mm厚さの化粧ブロックと比較して空洞の大きい形状(あんしんコア)となっており、フェンス支柱とブロックとの空間が大きいため、より多くのモルタルを充填することができる設計となっています。従来品と比べて、およそ1.5倍強い荷重まで耐えることができます。

※H1000以下の格子フェンスへの適用となります。目隠しフェンスはより大きな風圧を受けるため適用不可となります。



## 150mm厚さの化粧ブロック(正味厚さ120mm以上のもの、目隠しフェンス適用可能)

目隠しフェンスをブロック塀に使用する場合は、格子フェンスと比べてより大きな風圧を受けるため、より空洞の大きいブロックでしっかり固定することが重要になります。日本建築学会では、連続フェンス付きのブロック塀(以下、連続フェンス塀)について、「換算高さ」という考え方をを用いて以下のように規定があります。換算高さは、ブロック壁体の実際の高さに、フェンスが受ける風圧の影響を考慮した値を加えて算出する高さです。換算高さは、1.6m以下でなければなりません。また、換算高さは日本建築学会規準における塀の高さとして扱い、他の規定と照らし合わせます。

※組込フェンス塀については、別の規定があります。詳しくは日本建築学会規準をご確認ください。

<連続フェンス塀の規定(日本建築学会規準より一部簡略化して抜粋)>

- ①連続フェンス塀の実際の高さ ≤ 2.2m …G.L. からフェンス上部までの高さです。2.0m以上の場合は正味厚さ150mm以上が必要です。
- ②ブロック壁体部分の実際の高さ ≤ 1.2m …G.L. からブロック塀上部までの高さです。
- ③フェンス部分の実際の高さ ≤ 1.2m …ブロック塀上部からフェンス上部までの高さです。
- ④換算高さ ≤ 1.6m …「ブロック壁体の実際の高さ」と「加算する高さ(下表より)」の合計が「換算高さ」となります。

ブロック壁体の高さに加算する高さ(m)

使用するブロックの種類	フェンス部分の高さ(m)	フェンスの風圧作用面積係数(γ)		
		γ ≤ 0.4	0.4 < γ ≤ 0.7	0.7 < γ ≤ 1.0
空洞・化粧ブロック	0.6以下	0.2	0.4	0.5
	0.6を超え0.8以下	0.3	0.5	0.6
	0.8を超え1.0以下	0.4	0.6	0.8
	1.0を超え1.2以下	0.5	0.8	1.0
型枠ブロック	0.6以下	0.1	0.2	0.3
	0.6を超え0.8以下	0.2	0.3	0.4
	0.8を超え1.0以下	0.2	0.4	0.5
	1.0を超え1.2以下	0.3	0.5	0.6

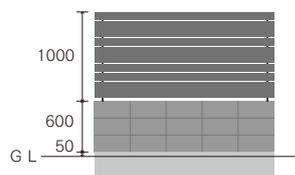
目隠しフェンス換算数値

[備考] γ: フェンスの風圧作用面積をフェンスの長さとの積で除した値  
 ※例えば風圧を受ける面積の割合が80%の場合、γ=0.8となります。

## 目隠しフェンスを用いた連続フェンス塀構造の例

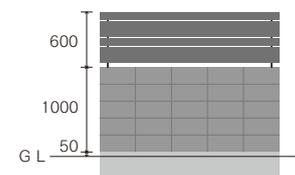
下の図は、目隠しフェンスを用いた連続フェンス塀について、換算高さの計算例を示したものです。風圧を大きく受けるフェンスほど、ブロック壁体に加算する高さが大きくなり、より高い塀として扱われます。

化粧ブロック3段+フェンス1.0mの場合



実際の高さ=1.65m  
 換算高さ=基礎立ち上り0.05m  
 + ブロック0.6m  
 + フェンス換算数値0.8  
 =1.45m(≦1.6m)OK

化粧ブロック5段+フェンス0.6mの場合



実際の高さ=1.65m  
 換算高さ=基礎立ち上り0.05m  
 + ブロック1.0m  
 + フェンス換算数値0.5  
 =1.55m(≦1.6m)OK

# 施工断面図・施工歩掛表の例

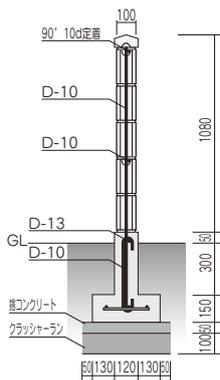
## 10cm型

L390(10)×W100×H190(10)mm

※L、Hの( )内数字は標準目地幅を、  
Wの( )内数字は正味厚さを示します。

### 安全上の施工注意

笠木を使用する場合、落下する危険性があります。  
鉄筋は必ずブロック内に縦筋・横筋を挿入し、かつ壁頂横筋に緊結してください。



名称	規格	数量	単位
根切		3.55	m <sup>3</sup>
埋戻		1.89	m <sup>3</sup>
残土処分		1.66	m <sup>3</sup>
砕石地業	クラッシャーラン C-40	0.51	m <sup>3</sup>
捨コンクリート		0.28	m <sup>3</sup>
基礎型枠		9	m <sup>2</sup>
基礎コンクリート	18N/mm <sup>2</sup> 以上	0.99	m <sup>3</sup>
鉄筋	D-10	51.1	kg
〃	D-13	39.8	kg
モルタル	セメント1:砂2.5	0.20	m <sup>3</sup>
ブロック	基本型	75	個
〃	横筋型	50	個
〃	笠木	25	個
据付人工	(基礎は含みません)	2.8	人

10mあたり

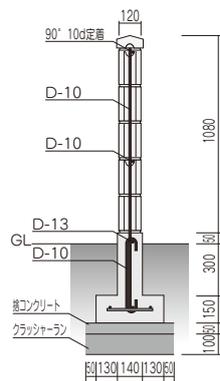
## 12cm型

L390(10)×W120×H190(10)mm

※L、Hの( )内数字は標準目地幅を、  
Wの( )内数字は正味厚さを示します。

### 安全上の施工注意

笠木を使用する場合、落下する危険性があります。  
鉄筋は必ずブロック内に縦筋・横筋を挿入し、かつ壁頂横筋に緊結してください。



名称	規格	数量	単位
根切		3.66	m <sup>3</sup>
埋戻		1.89	m <sup>3</sup>
残土処分		1.77	m <sup>3</sup>
砕石地業	クラッシャーラン C-40	0.53	m <sup>3</sup>
捨コンクリート		0.29	m <sup>3</sup>
基礎型枠		9	m <sup>2</sup>
基礎コンクリート	18N/mm <sup>2</sup> 以上	1.09	m <sup>3</sup>
鉄筋	D-10	51.1	kg
〃	D-13	39.8	kg
モルタル	セメント1:砂2.5	0.28	m <sup>3</sup>
ブロック	基本型	75	個
〃	横筋型	50	個
〃	笠木	25	個
据付人工	(基礎は含みません)	2.8	人

10mあたり

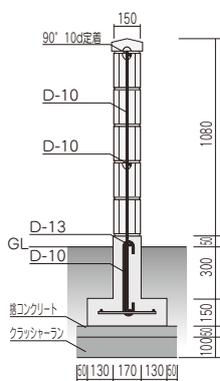
## 15cm型

L390(10)×W150×H190(10)mm

※L、Hの( )内数字は標準目地幅を、  
Wの( )内数字は正味厚さを示します。

### 安全上の施工注意

笠木を使用する場合、落下する危険性があります。  
鉄筋は必ずブロック内に縦筋・横筋を挿入し、かつ壁頂横筋に緊結してください。

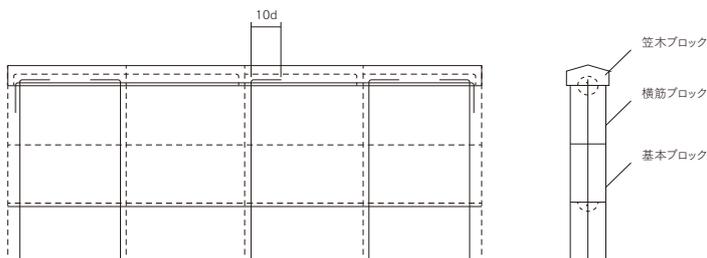


名称	規格	数量	単位
根切		3.82	m <sup>3</sup>
埋戻		1.89	m <sup>3</sup>
残土処分		1.93	m <sup>3</sup>
砕石地業	クラッシャーラン C-40	0.56	m <sup>3</sup>
捨コンクリート		0.30	m <sup>3</sup>
基礎型枠		9	m <sup>2</sup>
基礎コンクリート	18N/mm <sup>2</sup> 以上	1.24	m <sup>3</sup>
鉄筋	D-10	51.1	kg
〃	D-13	39.8	kg
モルタル	セメント1:砂2.5	0.38	m <sup>3</sup>
ブロック	基本型	75	個
〃	横筋型	50	個
〃	笠木	25	個
据付人工	(基礎は含みません)	3.5	人

10mあたり

## 素地ブロック(スタンダードブロック)

笠木の施工例を示します。笠木ブロック内で壁頂横筋に縦筋をかぎ掛けするか、または下図のように縦筋を10d(鉄筋径の10倍)以上の長さで90°折り曲げて定着させて下さい。



笠木(12幅・15幅)の施工例

ドットワン Cフラット10 素地ブロック10cm  
ビーソリッド ビーワン12 ビースマイル12  
ビーロック12 リゲル12 アルタ12  
エリダ12 シルマ12 ジャスティ12  
クールラグゼ ラグゼ12 プレミアラグゼ12  
リシェ12 ランダム リシェ パルス リベロ

L399(1)×W120(100)×H190(10)mm

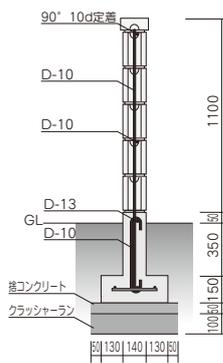
ワイルド

L398(2)8×W140(100)×H190(10)mm

※L、Hの( )内数字は標準目地幅を、  
Wの( )内数字は正味厚さを示します。

安全上の施工注意

笠木を使用する場合、落下する危険性がありますので、必ずブロック内に縦筋、横筋を挿入し、かつ縦筋は壁頂横筋にかぎ掛けるか、又は、空洞部内で定着するようにしてください。  
基本横筋型のブロックは縦目地空洞部だけでなくすべての横目地空洞部にもモルタル又はコンクリートを充填して下さい。



名称	規格	数量	単位
根切		3.66	m <sup>3</sup>
埋戻		1.89	m <sup>3</sup>
残土処分		1.77	m <sup>3</sup>
砕石地業	クラッシュラン C-40	0.53	m <sup>3</sup>
捨コンクリート		0.29	m <sup>3</sup>
基礎型枠		9	m <sup>2</sup>
基礎コンクリート	18N/mm <sup>2</sup> 以上	1.09	m <sup>3</sup>
鉄筋	D-10	51.1	kg
〃	D-13	39.8	kg
モルタル	セメント1:砂2.5	0.28	m <sup>3</sup>
ブロック	基本横筋兼用型	125	個
〃	笠木	25	個
据付人工	(基礎は含みません)	2.8	人

10mあたり

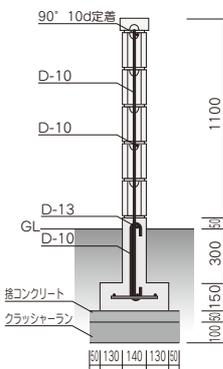
Cプラス12 Cフラット12 グライト12  
素地ブロック12cm

L399(1)×W120(100)×H190(10)mm  
L390(10)×W120×H190(10)mm

※L、Hの( )内数字は標準目地幅を、  
Wの( )内数字は正味厚さを示します。

安全上の施工注意

笠木を使用する場合、落下する危険性がありますので、必ずブロック内に縦筋、横筋を挿入し、かつ縦筋は壁頂横筋にかぎ掛けるか、又は、空洞部内で定着するようにしてください。  
基本横筋型のブロックは縦目地空洞部だけでなくすべての横目地空洞部にもモルタル又はコンクリートを充填して下さい。



名称	規格	数量	単位
根切		3.66	m <sup>3</sup>
埋戻		1.89	m <sup>3</sup>
残土処分		1.77	m <sup>3</sup>
砕石地業	クラッシュラン C-40	0.53	m <sup>3</sup>
捨コンクリート		0.29	m <sup>3</sup>
基礎型枠		9	m <sup>2</sup>
基礎コンクリート	18N/mm <sup>2</sup> 以上	1.09	m <sup>3</sup>
鉄筋	D-10	51.1	kg
〃	D-13	39.8	kg
モルタル	セメント1:砂2.5	0.36	m <sup>3</sup>
ブロック	基本横筋兼用型	125	個
〃	笠木	25	個
据付人工	(基礎は含みません)	2.8	人

10mあたり

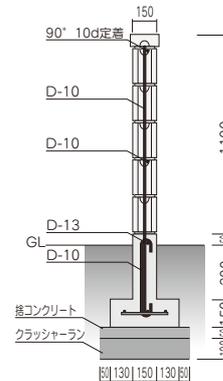
ジャスティ15  
ビースマイル15 リゲル15 アルタ15  
エリダ15 シルマ15 プレミアラグゼ15

L399(1)×W150(130)×H190(10)mm  
L399×W145(120)×H195mm  
L399×W142(120)×H195mm

※L、Hの( )内数字は標準目地幅を、  
Wの( )内数字は正味厚さを示します。

安全上の施工注意

笠木を使用する場合、落下する危険性がありますので、必ずブロック内に縦筋、横筋を挿入し、かつ縦筋は壁頂横筋にかぎ掛けるか、又は、空洞部内で定着するようにしてください。  
基本横筋型のブロックは縦目地空洞部だけでなくすべての横目地空洞部にもモルタル又はコンクリートを充填して下さい。



名称	規格	数量	単位
根切		3.82	m <sup>3</sup>
埋戻		1.89	m <sup>3</sup>
残土処分		1.93	m <sup>3</sup>
砕石地業	クラッシュラン C-40	0.56	m <sup>3</sup>
捨コンクリート		0.30	m <sup>3</sup>
基礎型枠		9	m <sup>2</sup>
基礎コンクリート	18N/mm <sup>2</sup> 以上	1.24	m <sup>3</sup>
鉄筋	D-10	51.1	kg
〃	D-13	39.8	kg
モルタル	セメント1:砂2.5	0.38	m <sup>3</sup>
ブロック	基本横筋兼用型	125	個
〃	笠木	25	個
据付人工	(基礎は含みません)	2.8	人

10mあたり

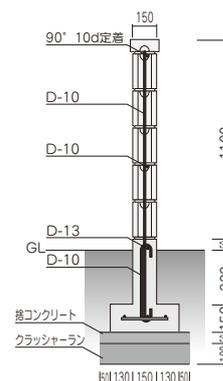
Cプラス15 Cフラット15 グライト15  
素地ブロック15cm

L399(1)×W150(135)×H190(10)mm  
L390(10)×W150×H190(10)mm

※L、Hの( )内数字は標準目地幅を、  
Wの( )内数字は正味厚さを示します。

安全上の施工注意

笠木を使用する場合、落下する危険性がありますので、必ずブロック内に縦筋、横筋を挿入し、かつ縦筋は壁頂横筋にかぎ掛けるか、又は、空洞部内で定着するようにしてください。  
基本横筋型のブロックは縦目地空洞部だけでなくすべての横目地空洞部にもモルタル又はコンクリートを充填して下さい。



名称	規格	数量	単位
根切		3.82	m <sup>3</sup>
埋戻		1.89	m <sup>3</sup>
残土処分		1.93	m <sup>3</sup>
砕石地業	クラッシュラン C-40	0.56	m <sup>3</sup>
捨コンクリート		0.30	m <sup>3</sup>
基礎型枠		9	m <sup>2</sup>
基礎コンクリート	18N/mm <sup>2</sup> 以上	1.24	m <sup>3</sup>
鉄筋	D-10	51.1	kg
〃	D-13	39.8	kg
モルタル	セメント1:砂2.5	0.44	m <sup>3</sup>
ブロック	基本横筋兼用型	125	個
〃	笠木	25	個
据付人工	(基礎は含みません)	2.8	人

10mあたり

ルアートエッジ

L240(10)×W140(115)×H140(10)mm

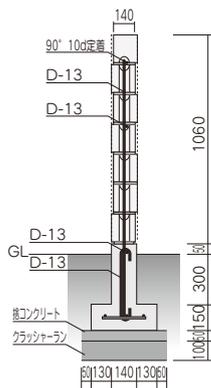
※L、Hの( )内数字は標準目地幅を、  
Wの( )内数字は正味厚さを示します。

1. 安全上の施工注意

天端ブロックを使用する場合、落下する危険性がありますので、必ずブロック内に縦筋、横筋を挿入し、かつ縦筋は壁頂横筋にかぎ掛けるか又は、空洞部内で定着するようにしてください。基本横筋型のブロックは縦目地空洞部だけでなくすべての横目地空洞部にもモルタル又はコンクリートを充填して下さい。

2. 施工ポイント

鉄筋用空洞部は、ブロック表面の凸部を除いた厚さの中心にあります。ご注意ください。



名称	規格	数量	単位
根切		3.66	m <sup>3</sup>
埋戻		1.89	m <sup>3</sup>
残土処分		1.77	m <sup>3</sup>
砕石地業	クラッシャーラン C-40	0.53	m <sup>3</sup>
捨てコンクリート		0.29	m <sup>3</sup>
基礎型枠		9	m <sup>2</sup>
基礎コンクリート	18N/mm <sup>2</sup> 以上	1.09	m <sup>3</sup>
鉄筋	D-13	128.60	kg
目地モルタル		0.12	m <sup>3</sup>
充填コンクリート	セメント1:砂2.5	0.18	m <sup>3</sup>
ブロック	基本横筋兼用型	252	個
〃	天端基本型	42	個
据付人工	(基礎は含みません)	5.0	人

10mあたり

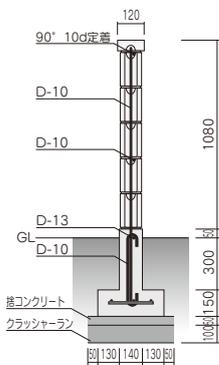
ルアート

L390(10)×W120×H190(10)mm

※L、Hの( )内数字は標準目地幅を、  
Wの( )内数字は正味厚さを示します。

安全上の施工注意

笠木を使用する場合、落下する危険性がありますので、必ずブロック内に縦筋、横筋を挿入し、かつ縦筋は壁頂横筋にかぎ掛けるか、又は、空洞部内で定着するようにしてください。基本横筋型のブロックは縦目地空洞部だけでなくすべての横目地空洞部にもモルタル又はコンクリートを充填して下さい。



名称	規格	数量	単位
根切		3.66	m <sup>3</sup>
埋戻		1.89	m <sup>3</sup>
残土処分		1.77	m <sup>3</sup>
砕石地業	クラッシャーラン C-40	0.53	m <sup>3</sup>
捨てコンクリート		0.29	m <sup>3</sup>
基礎型枠		9	m <sup>2</sup>
基礎コンクリート	18N/mm <sup>2</sup> 以上	1.09	m <sup>3</sup>
鉄筋	D-10	51.1	kg
〃	D-13	39.8	kg
モルタル	セメント1:砂2.5	0.28	m <sup>3</sup>
ブロック	基本横筋兼用型	125	個
〃	笠木	25	個
据付人工	(基礎は含みません)	3.8	人

10mあたり

ソルフィス コブルタイプ

L400×W160~200(120)×H198mm

ソルフィス スマートタイプ

L400×W150~170(120)×H198mm

セラフィス ストーンタイプ

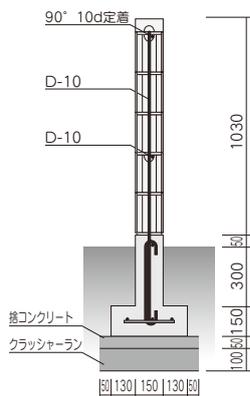
L399×W138(120)×H197mm

セラフィス プレミアムタイプ

L399×W142(120)×H195mm

安全上の施工注意

P.480をご参照ください。



名称	規格	数量	単位
根切		3.66	m <sup>3</sup>
埋戻		1.89	m <sup>3</sup>
残土処分		1.93	m <sup>3</sup>
砕石地業	クラッシャーラン C-40	0.56	m <sup>3</sup>
捨てコンクリート		0.30	m <sup>3</sup>
基礎型枠		9	m <sup>2</sup>
基礎コンクリート	18N/mm <sup>2</sup> 以上	1.24	m <sup>3</sup>
鉄筋	D-10	51.1	kg
〃	D-13	39.8	kg
モルタル	セメント1:砂2.5	0.38	m <sup>3</sup>
樹脂モルタル		0.02	m <sup>3</sup>
接着剤	シリコンコークQ	1.00	本
ブロック	基本型	75	個
〃	横筋型	50	個
〃	笠木	25	個
据付人工	(基礎は含みません)	4.0	人

10mあたり

オオヤ ナイン

L890(10)×W150×H290(10)mm

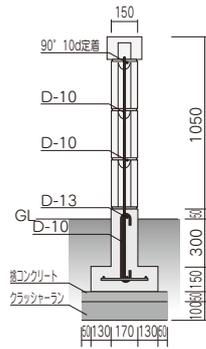
※L、Hの( )内数字は標準目地幅を、  
Wの( )内数字は正味厚さを示します。

安全上の施工注意

笠木を使用する場合、落下する危険性があります。

鉄筋は必ずブロック内に縦筋・横筋を挿入し、かつ壁頂横筋に緊結してください。

笠木には、側面空洞があります。落下防止のためモルタルを充填してください。



名称	規格	数量	単位
根切		3.82	m <sup>3</sup>
埋戻		1.89	m <sup>3</sup>
残土処分		1.93	m <sup>3</sup>
砕石地業	クラッシュラン C-40	0.56	m <sup>3</sup>
捨コンクリート		0.30	m <sup>3</sup>
基礎型枠		9	m <sup>2</sup>
基礎コンクリート	18N/mm <sup>2</sup> 以上	1.24	m <sup>3</sup>
鉄筋	D-10	51.1	kg
"	D-13	39.8	kg
モルタル	セメント1:砂2.5	0.38	m <sup>3</sup>
ブロック	基本型	11.11	個
"	横筋型	22.22	個
"	笠木	11.11	個
据付人工	(基礎は含みません)	4.0	人

10mあたり

オオヤ ファイブ

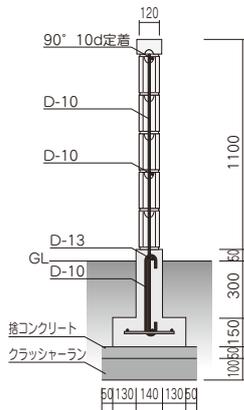
L490(10)×W120×H190(10)mm

※L、Hの( )内数字は標準目地幅を、  
Wの( )内数字は正味厚さを示します。

安全上の施工注意

笠木を使用する場合、落下する危険性がありますので必ずブロック内に縦筋・横筋を挿入し、かつ縦筋にはかぎ掛けできるか、又は、空洞部内で定着できるようにしてください。

笠木には側面空洞があります。落下防止のためモルタルを充填してください。



名称	規格	数量	単位
根切		3.66	m <sup>3</sup>
埋戻		1.89	m <sup>3</sup>
残土処分		1.77	m <sup>3</sup>
砕石地業	クラッシュラン C-40	0.53	m <sup>3</sup>
捨コンクリート		0.29	m <sup>3</sup>
基礎型枠		9	m <sup>2</sup>
基礎コンクリート	18N/mm <sup>2</sup> 以上	1.02	m <sup>3</sup>
鉄筋	D-10	51.1	kg
"	D-13	39.8	kg
モルタル	セメント1:砂2.5	0.28	m <sup>3</sup>
ブロック	基本型	60	個
"	横筋型	40	個
"	笠木	20	個
据付人工	(基礎は含みません)	2.9	人

10mあたり

組積用レンガ

L230×W110×H76(75)mm

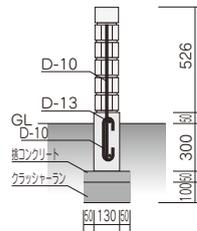
安全上の施工注意

①鉄筋を入れた空洞部には、必ずモルタル、コンクリートを充填してください。

②組積造のへいの高さは、幅(W)の10倍以下かつ、1.2m以下としてください。

例：幅(W) = 110mmの場合  
高さ(H) = 1100mm以下

(ただし、構造安全上の根拠などがある場合にはこの限りではありません。)



名称	規格	数量	単位
根切		2.26	m <sup>3</sup>
埋戻		1.39	m <sup>3</sup>
残土処分		0.87	m <sup>3</sup>
砕石地業	クラッシュラン C-40	0.22	m <sup>3</sup>
捨コンクリート		0.11	m <sup>3</sup>
基礎型枠		9	m <sup>2</sup>
基礎コンクリート	18N/mm <sup>2</sup> 以上	0.65	m <sup>3</sup>
鉄筋	D-10	19.60	kg
"	D-13	19.90	kg
モルタル	セメント1:砂2.5	0.10	m <sup>3</sup>
レンガ	基本型	210	個
"	笠木	42	個
据付人工	(基礎は含みません)	3.5	人

10mあたり

※注意

ダニエルブロックは、鉄筋を入れる空洞部の位置がずれて狭いため、組積高さは900mm以下(10段階程度)として下さい。

建築基準法施工令 一部参照

第61条 組積造のへい

組積造のへいは、次の各号に定めるところによらなければならない。

- 一 高さは、1.2m以下とすること。
- 二 各部分の壁の厚さは、その部分から壁頂までの垂直距離の1/10以上とすること。
- 三 長さ4m以下ごとに、壁面からその部分における壁の厚さの1.5倍以上突出した控壁(木造のものを除く。)を設けること。  
ただし、その部分における壁の厚さが前号の規定による壁の厚さの1.5倍以上ある場合においては、この限りでない。
- 四 基礎の根入れの深さは、20cm以上とすること。

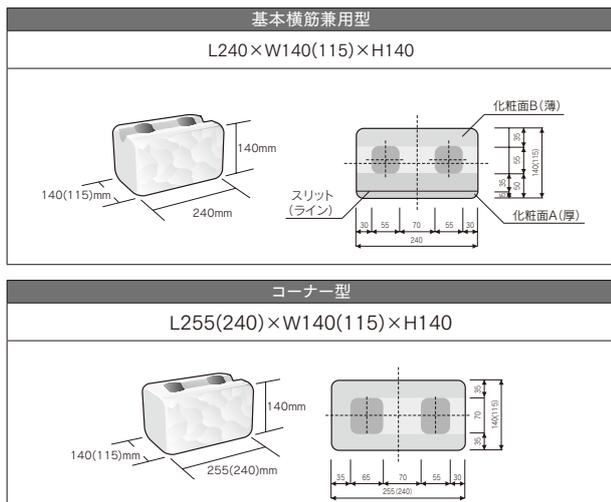
## 天端ブロック(ルアートエッジ)

- ①天端ブロックは、落下しないよう縦筋とモルタルで補強してください。
- ②補助鉄筋は、壁頂横筋に溶接、ステンレスワイヤーなどで強固に結合してください。

※天端コーナー型は、ウェブに鉄筋を貫通させる穴の加工が必要な場合があります。

## ルアートエッジ

ルアートエッジは自然石風な意匠が特徴で、よりナチュラル感を出すために特殊な形状になっています。形状寸法をご確認の上、施工を行ってください。



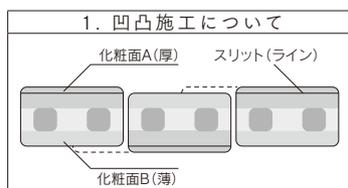
( )内の数値は、正味寸法です。

### ■特徴【ユニバーサルデザイン】

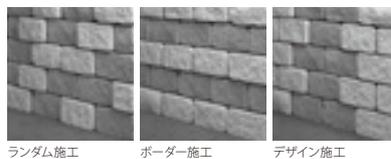
- 特殊な加工を施しているため、自然石のように同じ表情のものが2つとなく、使い方や組合せを自分なりに選ぶことができます。
- 天端面にスリット(ライン)が施してあるため、誰にでも簡単に使い方が分かり、そのスリットを利用して自分の好みに合わせたオリジナルな積み方が容易にできます。
- 右頁の写真(凹凸施工例)のように基本横筋兼用型の化粧面A(厚)、B(薄)を反転させ、ランダム積みすることにより、石垣を思わせるような自然な風合いとなります。また、天端面にはスリット(ライン)が入っているため容易に凹凸施工することが出来ます(施工ポイント参照)。

※特殊な加工を施してあるため、形状寸法に若干の誤差があります。

## ルアートエッジ施工ポイント



基本横筋兼用型の化粧面A、Bを反転させながら、ランダム積みを行います。天端面にあるスリット(ライン)を利用し、凹凸のバランス等を確認しながら施工をしてください。

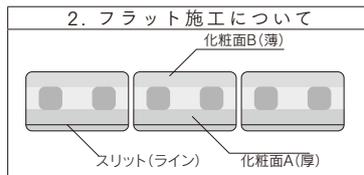


ランダム施工

ボーダー施工

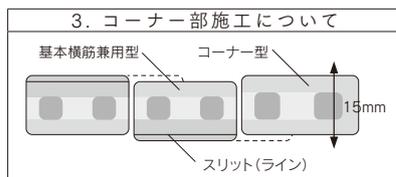
デザイン施工

化粧面B(薄)(凹部の表面)の部分に■の色を写真上で着色加工しています。実際には両面とも同じ色合いです。



フラット施工

基本横筋兼用型の化粧面を一定方向にし施工を行ってください。製品の中心がズレるため、縦筋の設置、基礎の立上り幅には注意してください。



コーナーおよび1/2コーナー型は他の形状に比べ、空洞部が大きくなっています。施工全体のバランスを考えて前後15mm程度の調整が可能です。また、隣合う基本横筋兼用型のスリット(ライン)を利用し調整をしてください。

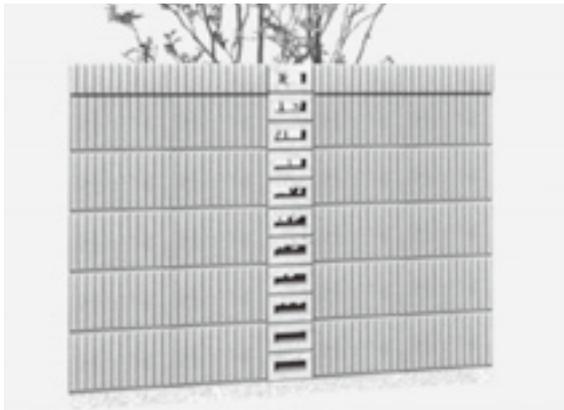
## スケルブリック

スケルブリックは、鉄筋補強が2面となり、モルタルのかぶり厚さも小さいため、コンクリートブロック塀での設計ではありません。設計の例を以下に示します。

建築基準法の「組積造のへい」により設計し、地盤面からの高さが1.2m以下且つ幅の10倍以下の場合



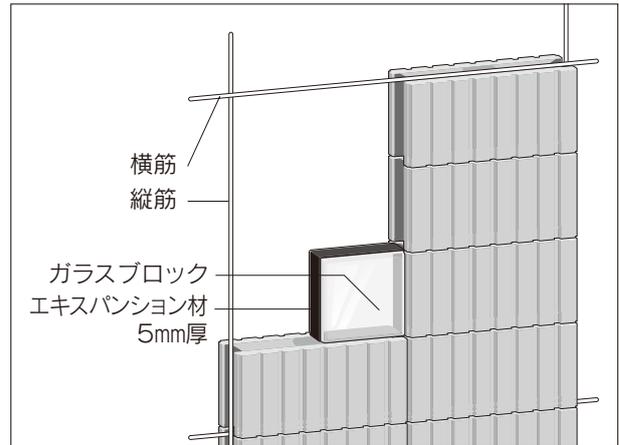
高さ1.2m以下で使用する例(その1)



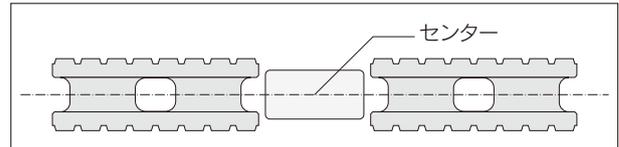
高さ1.2m以下で使用する例(その2)

## ガラスブロック

- 1 ガラスブロック側面には、専用の緩衝剤（エキスパンション材5mm厚）を巻いてください。  
ガラスブロックは縦筋、横筋の入る位置には使用しないでください。



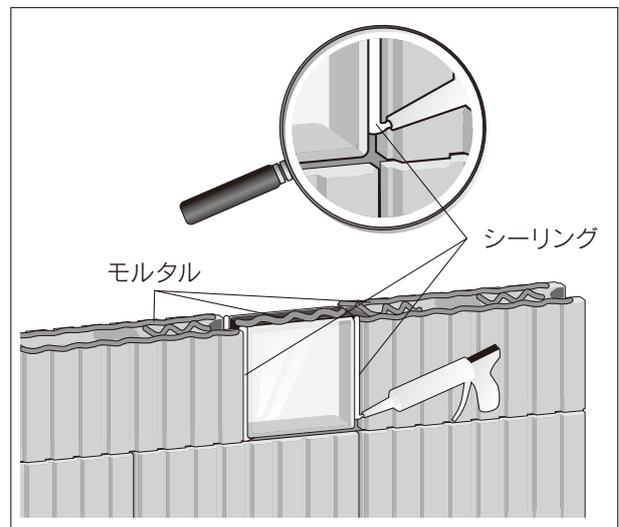
- 2 納まりの出入りでは、コンクリートブロックの断面のセンター位置とガラスブロックの断面のセンター位置を合わせてください。



- 3 ガラスブロック施工時のモルタルは次の比率で調合してください。

砂	:	セメント	:	水
3~4	:	1	:	0.4

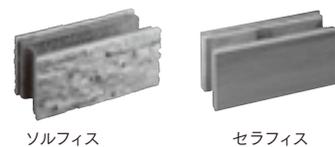
- 4 ガラスブロックの取合い部分の仕上げは、市販の「シーリング剤」を必ず使用し、ガラスブロックとブロックやモルタルが直接接しないようにしてください。



※ガラスブロックの上下左右四方をシーリングしてください。

# ソルフィス/セラフィス施工方法・注意事項・トラブル対応

ブロック塀の設計関係法令に準拠して設計・施工します。  
 施工断面図・施工歩掛表の例は、P.476をご確認ください。  
 寒冷地では凍害の恐れがあります。ご理解の上ご使用ください。



ソルフィス

セラフィス

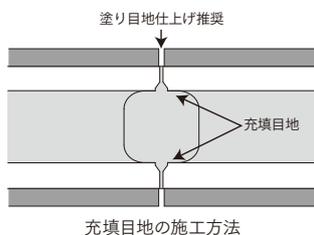
## ①取扱い注意(その1)

表面の石またはセラミックは目地モルタルを隠すように基材のコンクリートブロックより大きめの寸法となっていますから、運搬や施工時に欠けやはがれがないように丁寧に扱ってください。

## ②縦目地の施工方法

縦目地は、充填目地工法となっています。空洞部のモルタルを充填すると同時に内部から目地を形成します。空洞部および縦目地部には、モルタルを隙間無く充填してください。1/2コーナー型の縦目地は充填モルタルと同時に打ち込んでください。

セラフィスの場合は、欠け防止のためセラミックの縦目地側の寸法がブロックより小さくなっており、タイル用目地モルタルによる塗り目地仕上げを推奨しています。推奨品は「イナメジ P.461」で、23～28㎡/袋(両面使用時)が目安です。イナメジは、ゴムこて等で目地に押し込むように塗り込み、余分なモルタルは拭き取ってください。



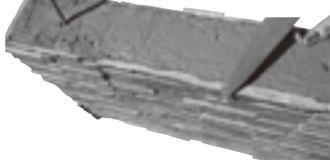
## ③横目地の施工方法

横筋空洞部のモルタル充填と同時に、横目地モルタルを打ち込みます。モルタルの量は、積み高さが200mm/段となるように余盛り厚さ(石材：上面より1mm、セラミック：上面より5mm程度)をとって微調整してください。

このとき、余盛り厚さを確保せずに上下の石材やセラミック同士がぶつかってしまうと、自重により欠けや剥がれの原因となりますのでご注意ください。また、モルタルが柔らかすぎると表面部材の継ぎ目から溢れ出てしまうため、適度な水分量で調整してください。



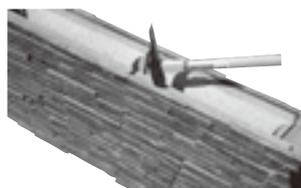
横筋空洞部へのモルタル充填



同時に横目地モルタルの充填

## ④取扱い注意(その2)

上に積むブロックをハンマー等でたたきながら、モルタルの余盛りを沈ませて、積み高さを微調整します。このとき、ハンマー等でたたき位置は、基材のコンクリートブロック部分としてください。表面の石材(セラミック)はたたかないでください。石材(セラミック)が欠けてしまう恐れがあります。ゴムハンマー等を使うのも良いでしょう。



ハンマーでたたく際の注意

## ⑤笠木の設置

笠木の裏面には落下防止のための溝が3本入っています。ここにも充てんモルタルを埋め込んでください。笠木の縦目地は、落下防止のために10mmのモルタルを塗布します。セラフィス笠木の縦目地は1mmボンド接着としてください。また、接着力を強めるため樹脂モルタルの使用や、石材が接する部分のボンド接着剤を推奨します。推奨接着剤は「変成シリコンコークQ」や「スーパーダインプラス」です。



笠木のボンド接着

## ⑥吸水防止処理

必ず施工後に吸水防止処理を行ってください。推奨する吸水防止剤は、「SCスター P.461」および「クリアコート P.456」です。また、半年から一年に一度程度の定期的なメンテナンスを推奨します。



SCスター P.461

## ⑦剥離したときの対応

もしも剥離してしまったら、石材またはセラミックを貼り直して補修します。推奨接着剤は「変成シリコンコークQ」や「スーパーダインプラス」です。剥離しないよう、下地の異物を除去して清掃したのち、石材またはセラミックの裏面にボンドを全面塗布して貼ってください。



変成シリコンコークQ P.145



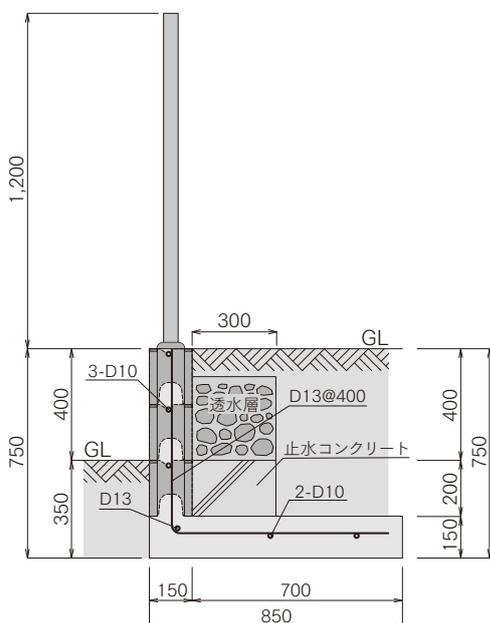
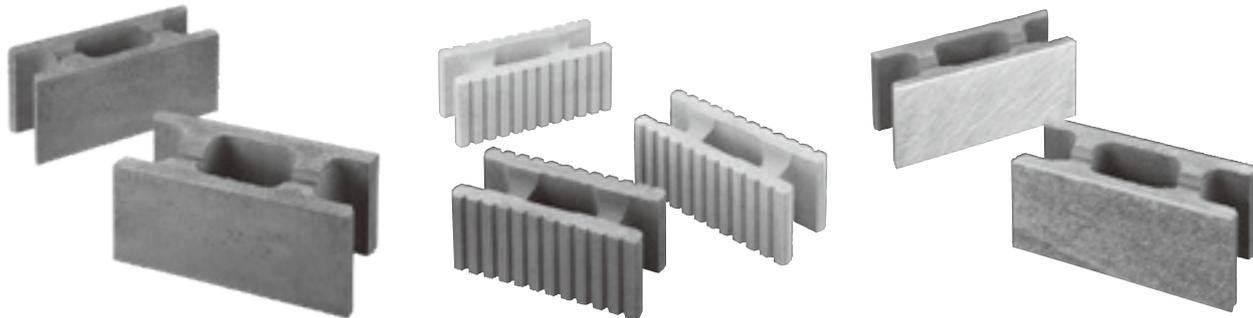
スーパーダインプラス P.461

コンクリートブロック表面の素材が、欠けたり剥がれたりすることがあります。丁寧に取り扱いいただくとともに、剥がれの危険がみられたらすぐに落下防止策を施してください。

# RMフラット/RMスマイル/RMセラフィス ストーンタイプ施工ガイド

## RMユニット(=型枠状ブロック)について

空洞ブロックより空洞部が広く、コンクリートを全充填することで土留めや花壇などの土圧を受ける箇所で使用することができます。



・擁壁、控え壁のない塀、フェンス付きのブロック塀として施工が可能です。  
通常のブロック塀よりも高く施工することもでき、多様なニーズに対応できます。

・SWS試験等を通じて地盤調査を行い、土質条件や周辺の状態を基に構造計算を行うことができます。

※構造計算については有償での受付も行っております。以下の条件が必要です。

- ①擁壁の形状やフェンスの有無
- ②基礎の形状(L型、逆T型など)
- ③土質条件(地耐力、内部摩擦角)
- ④上載荷重

※RMフラット、RMスマイルの基本設計は同じですが、細部が異なりますのでご注意ください。

RMフラットの構造例 [P.141](#)

RMスマイルの構造例 [P.484](#)

※土質試験等を行うことが難しい場合等では、以下に示される数値によって設計することも可能です。

## RM造の土質試験(SS等)によることが適当でない場合や小規模事業の構造計算に必要な設計条件

単位体積重量と土圧係数(宅地造成等規制法施行令第7条 別表第二)

土質	単位体積重量(kN/m <sup>3</sup> )	土圧係数
砂利又は砂	18	0.35
砂質土	17	0.40
シルト、粘土、又はそれらを多量に含む土	16	0.50

設計に用いる土の強度定数(引用:擁壁工指針)

裏込め土・盛り土の種類	せん断抵抗角(Φ)	粘着力(c)
礫質土	35°C	-
砂質土	30°C	-
粘性土	25°C	-

※細粒分の少ない砂は、礫質土の値を用いてよい。  
※土質定数を上表から推定する場合は、粘着力cを無視する。

基礎地盤と摩擦係数(宅地造成等規制法施行令第7条 別表第三)

土質	摩擦係数	備考
岩、岩屑、砂利、砂	0.50	0.35
砂質土	0.40	0.40
シルト、粘土、又はそれらを多量に含む土	0.30	擁壁の基礎底面から少なくとも15cmまでの土を砂利又は砂に置き換えた場合に限る

# RMフラット/RMスマイル/RMセラフィス ストーンタイプ施工手順

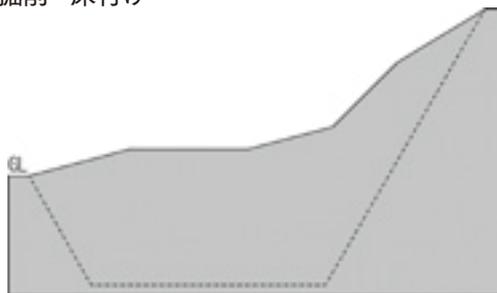
## 0. 地盤調査

調査項目の例

- ・支持地盤の支持力、傾斜、地形
- ・土質(盛土、裏込め土)
- ・地層の性質、傾斜
- ・地盤の変形特性(液状化、沈下等)
- ・地下水の水位、水量等

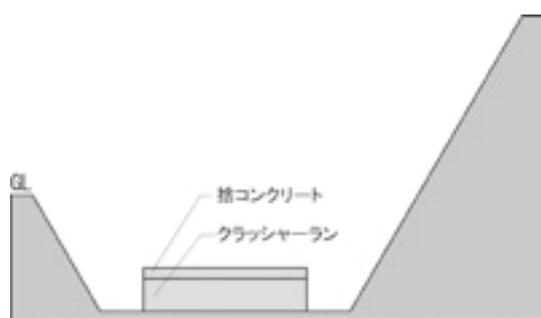
擁壁の基礎は、原則として良質な支持地盤の上に設け、鉛直荷重は基礎底面の地盤のみで支持するものとしてください。基礎地盤を改良する際には「宅地防災マニュアルの解説(宅地防災協会)」の鉄筋コンクリート造等擁壁の基礎工の設計等を参考としてください。

## 1. 掘削・床付け



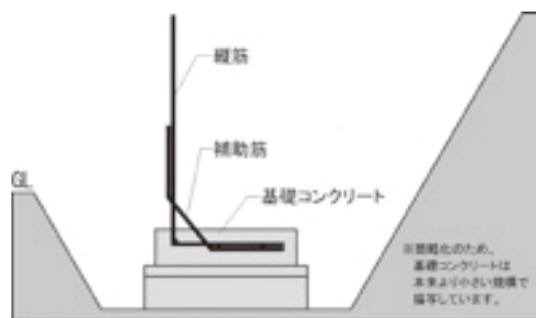
地耐力を確認し、設計図書を基に掘削した後、床付けを行ってください。機械掘りの後は表面が荒くなっており耐力に影響があるため、手作業による仕上げで平にしてください。根入れ深さは、岩盤上に設ける場合を除き、35cm以上必要となります。

## 2. 地業工事



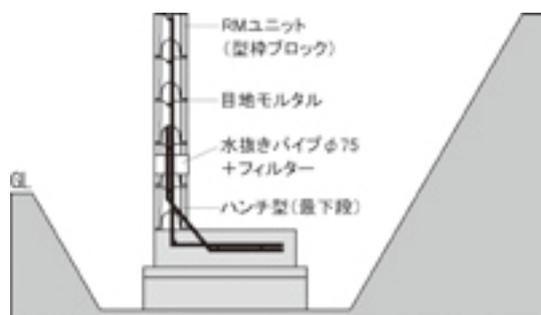
クラッシャーランを15cm以上敷き均してください。その後、捨てコンクリートを厚さ5cm以上で水平かつ平坦に打設し、正確な墨出しを行えるようにしてください。特にRMフラットは横筋固定溝の位置が決まっていますので、配筋位置を確認ください。  
※捨てコンクリートの設計基準強度は18N/mm<sup>2</sup>

## 3. 配筋・基礎工事



基礎型枠を組み、構造設計に従った配筋を行った後、基礎コンクリートを打設してください。特にRMフラットには横筋固定溝があるため、隅出し時から計画した配筋をおこなってください。屈曲部の底版は延長が必要な場合があります。  
※基礎コンクリートの設計基準強度は21N/mm<sup>2</sup>

## 4. ブロック組積

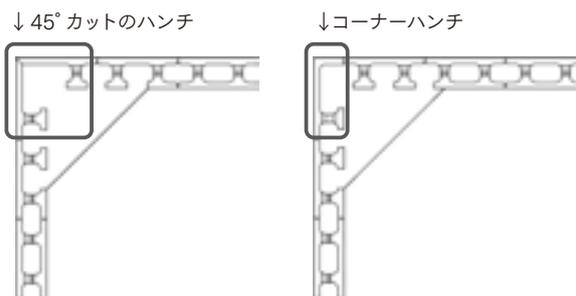
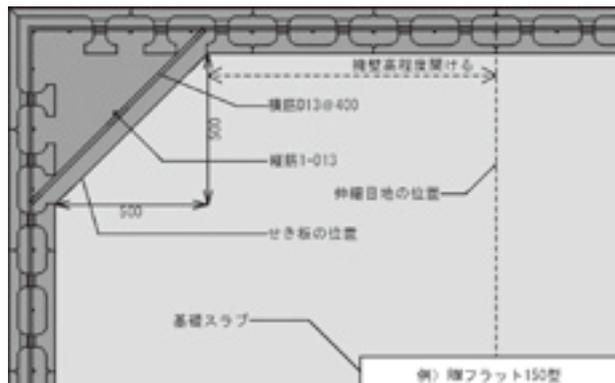


目地モルタルを施工しながら組積してください。組積時に内側にはみ出したモルタルは随時かき落としハンチ型ブロックから清掃を行ってください。その後、内径75φ以上の水抜きパイプを3mに1箇所設置し、埋め戻し側にフィルターを設けてください。

- ・下地に不陸がないことを確認後、作業前に清掃し、必要に応じて水湿ししてください。
- ・一日の組積高さは、1.6m以下を原則としてください。横目地モルタルの沈みを防ぐためです。
- ・モルタルの練り置き時間は、60分以内とし、加水しないでください。特に夏場は凝結が早いので、常に軟度を確認し、練り置き場所も日陰にしてください。

※目地モルタルの標準調合はセメント：細骨材＝1：2.5(容積比)です。混和剤も有効に活用してください。

#### 4. ブロック組積(コーナー部分)



① 45° カットハンチ×2      ② コーナーハンチ+ハンチ

※斜め筋がシェルに接触する場合シェルをカットしてください。

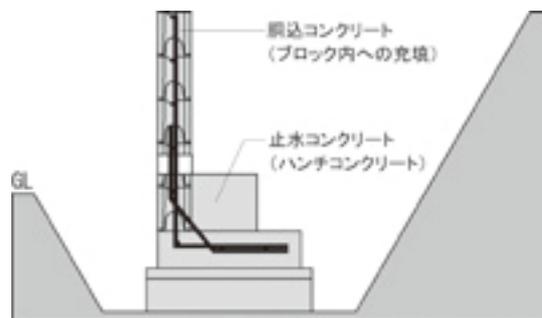
屈曲部については、背面側の隅角を挟む1辺の長さが500mmの二等辺三角形の水平ハンチをつくり、補強を行ってください(90°の場合)。屈曲部は60～120°まで可能です。割付は①ハンチを45°にカットしたものを2つ使う方法、②コーナーハンチとハンチを組み合わせる方法があります。

#### 5. 止水・ハンチコンクリート打設



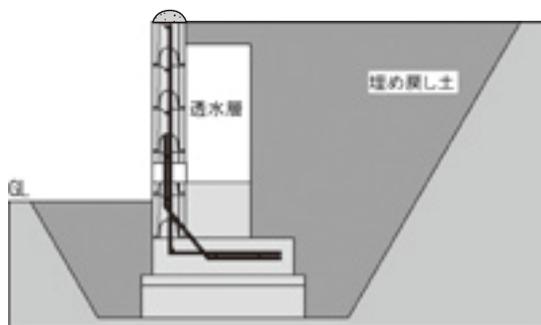
幅30cmで止水コンクリート用の型枠を立てた後、バイブレーターや突き棒で確実に充填しながらコンクリートを打設してください。高さは水抜き穴にかぶらない程度とします。  
※コンクリートの設計基準強度は21N/mm<sup>2</sup>

#### 6. 胴込コンクリート打設



前壁にコンクリートを打設し、バイブレーターや突き棒で確実に充填してください。  
コンクリートの沈下も考慮しながら、均等の高さで回し打ちして下さい。  
(沈下を10分位待って次のコンクリートを打ち込みます。)

#### 7. 天端仕上げ・養生・埋戻し



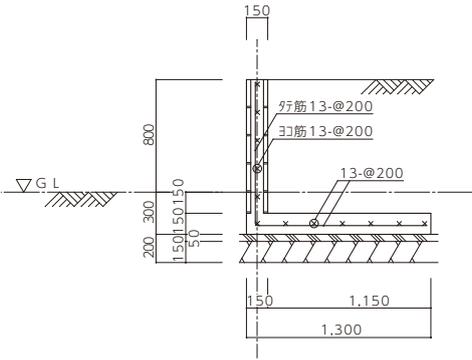
十分な養生後、止水コンクリートの上に砂利や碎石を用いて透水層を設置しながら埋戻しを行ってください。透水層は幅30cmで、高さは擁壁天端より10cm程度下がったところまでとします。  
埋め戻しの際、30cm毎に転圧を行ってください。  
天端は、中央部で4cmモルタルで盛ってください。

#### コンクリート充填量の目安

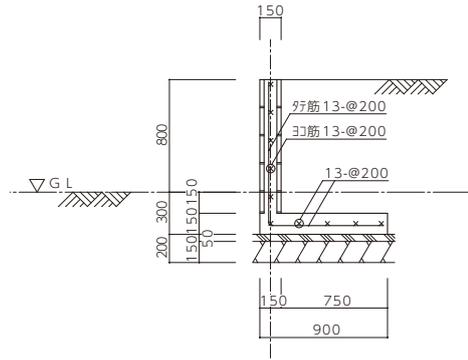
製品	正味厚さ(mm)	コンクリート充填量(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )
RMフラット150型	150	0.0804
RMフラット190型	190	0.1118
RMスマイル	150	0.0775

# 「RM スマイル」 施工ガイド

## RM 造の擁壁 構造例



擁壁：H = 0.80m 地耐力：35kN/m<sup>2</sup>  
内部摩擦角：30° 上載荷重：5kN/m<sup>2</sup>



擁壁：H = 0.80m 地耐力：45kN/m<sup>2</sup>  
内部摩擦角：30° 上載荷重：5kN/m<sup>2</sup>

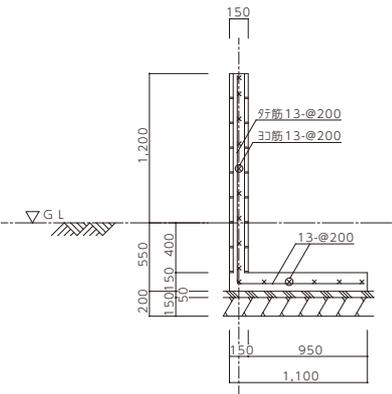
### 【図示した以外の主な設計事項】

- 組積時の落下モルタル清掃のため、最下段には原則ハンチブロックを設置します。
- 内径 75 Φ以上の水抜きパイプを、3mに 1 箇所以上設置してください。
- 前壁の背後（底盤の上）に幅 30cm で止水コンクリートを打設してください。その高さは、水抜き穴にかぶらない程度とします。
- 養生後、止水コンクリートの上に透水層を設置してください。
- ※コンクリート充填量は、約 0.0775 (m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)
- ※その他、構造計算（有償）も承っております。

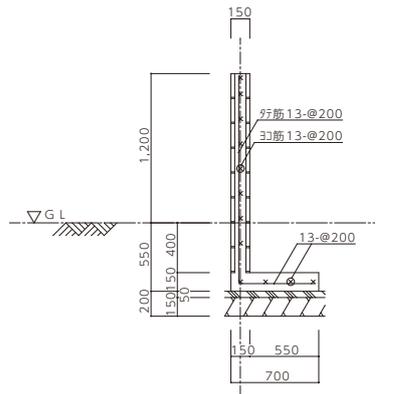
### 【準拠した指針・規準等】

- 建築基準法、同施工令に準拠する。
- 建築基礎構造設計指針 2019 年版に準拠する。
- 鉄筋コンクリート構造計算基準、同解説 2018 年版に準拠する。
- 2020 年版建築物の構造関係技術基準解説書に準拠する。
- 建築構造設計指針（監修 東京都建築構行政連絡会）に準拠する。
- 宅地防災マニュアルの解説（改訂版）平成 13 年 6 月宅地防災研究会に準拠する。

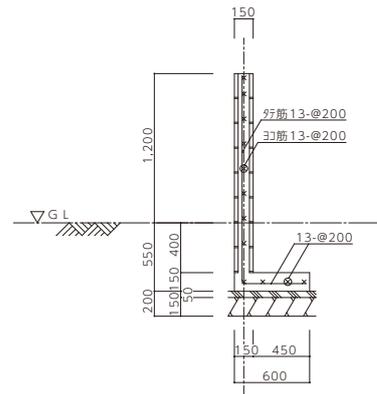
## RM 造の塀 構造例



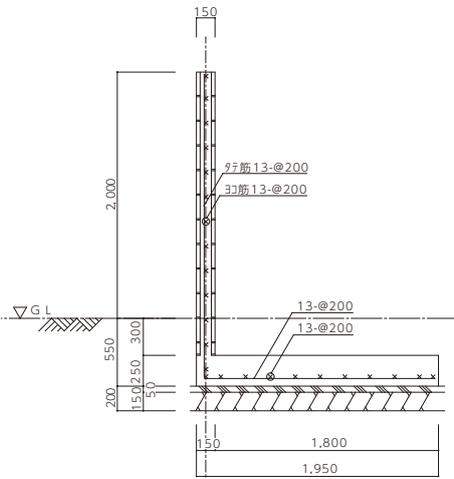
CB 塀：H = 1.20m 地耐力：25kN/m<sup>2</sup>  
コンクリート設計規準強度：21N/mm<sup>2</sup>



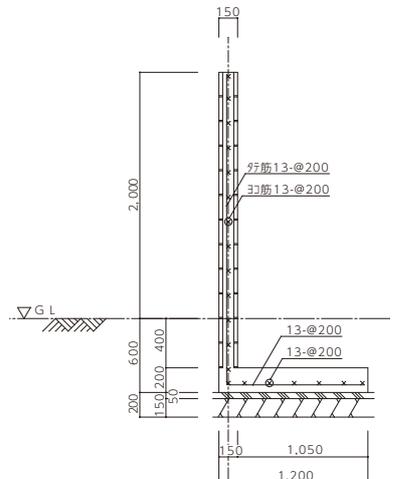
CB 塀：H = 1.20m 地耐力：35kN/m<sup>2</sup>  
コンクリート設計規準強度：21N/mm<sup>2</sup>



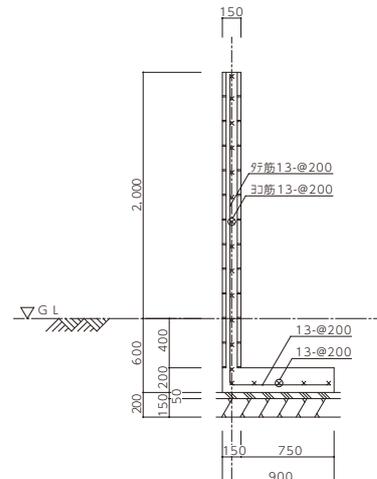
CB 塀：H = 1.20m 地耐力：45kN/m<sup>2</sup>  
コンクリート設計規準強度：21N/mm<sup>2</sup>



CB 塀：H = 2.0m 地耐力：25kN/m<sup>2</sup>  
コンクリート設計規準強度：21N/mm<sup>2</sup>



CB 塀：H = 2.0m 地耐力：35kN/m<sup>2</sup>  
コンクリート設計規準強度：21N/mm<sup>2</sup>



CB 塀：H = 2.0m 地耐力：45kN/m<sup>2</sup>  
コンクリート設計規準強度：21N/mm<sup>2</sup>

### 【図示した以外の主な設計事項】

- 組積時の落下モルタル清掃のため、最下段には原則ハンチブロックを設置します。
- 壁の背後（底盤の上）に幅 30cm で止水コンクリートを打設してください。
- ※コンクリート充填量は、約 0.0775 (m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)
- ※その他、構造計算（有償）も承っております。

### 【準拠した指針・規準等】

- 建築基準法、同施工令に準拠する。
- 建築基礎構造設計指針 2019 年版に準拠する。
- 鉄筋コンクリート構造計算基準、同解説 2018 年版に準拠する。
- 2020 年版建築物の構造関係技術基準解説書に準拠する。
- 建築構造設計指針（監修 東京都建築構行政連絡会）に準拠する。

# 「RM イース・RMワン」施工手順

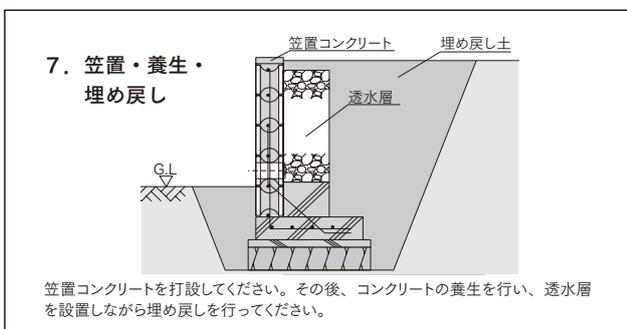
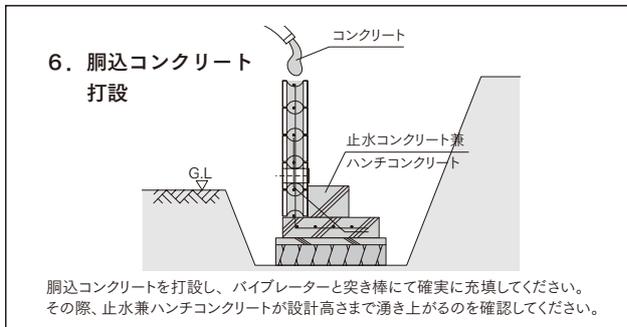
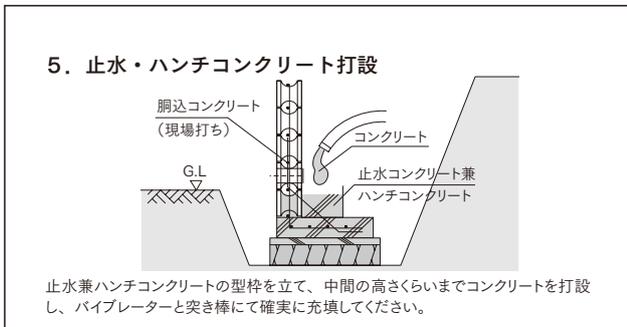
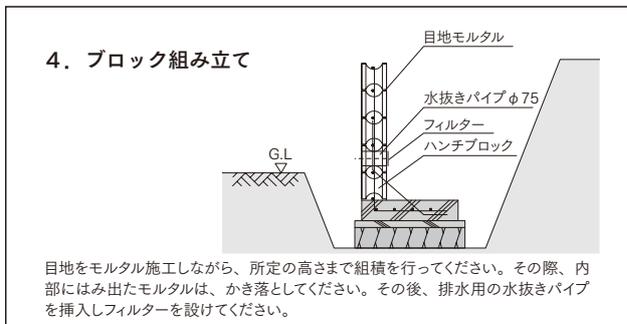
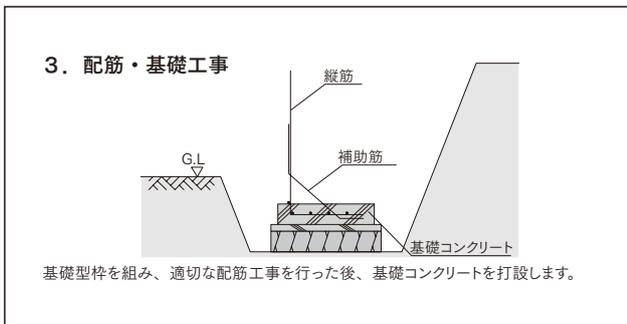
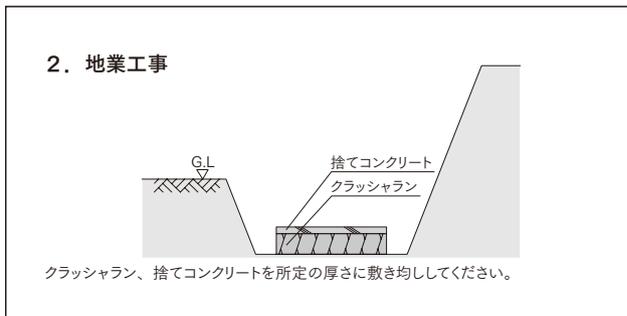
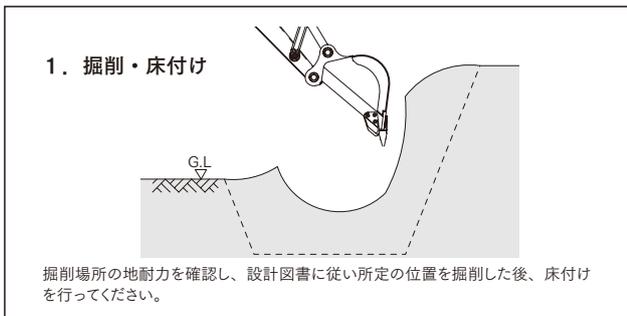
## 型枠ブロック

### 型枠ブロックとは？

通常の塀に使用するブロックとは異なり、ブロック空洞部が広く、内部にコンクリートを全充填できる形状となっており、造成のための土留めや花壇などの土圧を受ける箇所に使用できる強度を確保しております。

### 型枠ブロックのメリットは？

<p><b>経済性、エコロジー</b> 鉄筋コンクリート造に比べ、型枠材などの仮資材がほとんど必要なく経済的でエコロジーです。</p>	<p><b>施工性</b> 手作業で組み立てられるため、大型重機の使用頻度が少なく、施工性に優れています。</p>	<p><b>垂直施工</b> 垂直施工が可能のため、土地の有効活用が可能です。</p>
---	---	---



### 1. 型枠ブロック擁壁に用いる材料

底盤及び胴込コンクリートの設計基準強度→24N/㎡以上、目地モルタルの容積調合比→セメント1.0：砂2.5

### 2. 型枠ブロックの容積空洞率(胴込めコンクリート充填量)

厚さ15cm：59% (10㎡当り 0.885㎡) 厚さ18cm：64% (10㎡当り 1.152㎡)  
厚さ21cm：65% (10㎡当り 1.365㎡) 厚さ24cm：67%

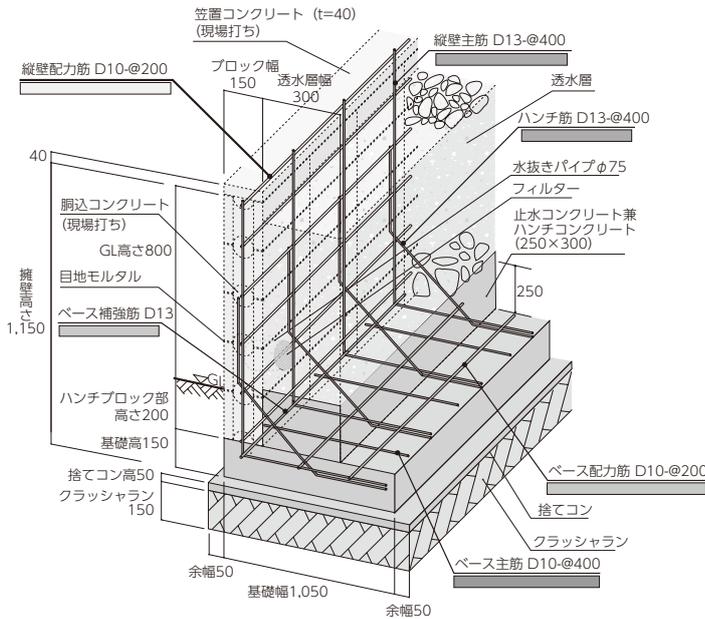
### 3. 施工における注意点

擁壁の20m以下ごとに伸縮目地を設けてください。縦壁3㎡以下に1箇所の水抜きパイプ(内径φ75以上)を設置してください。コンクリート打設前にハンチブロック内の掃除を行ってください。

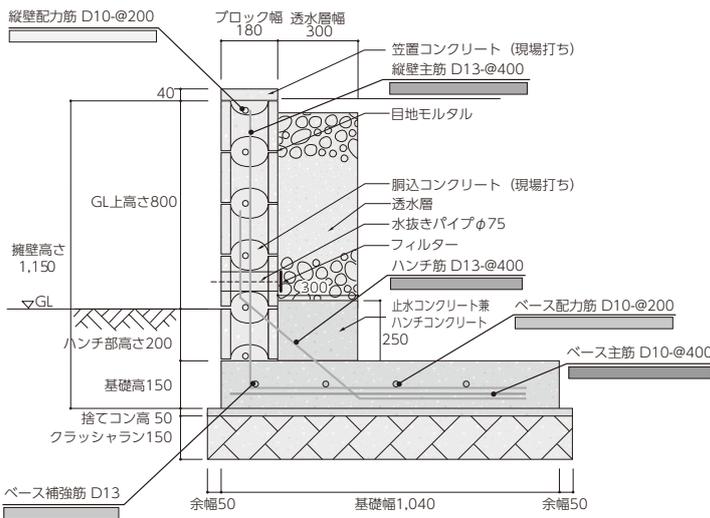
# RM イース・RMワン

施工ガイド

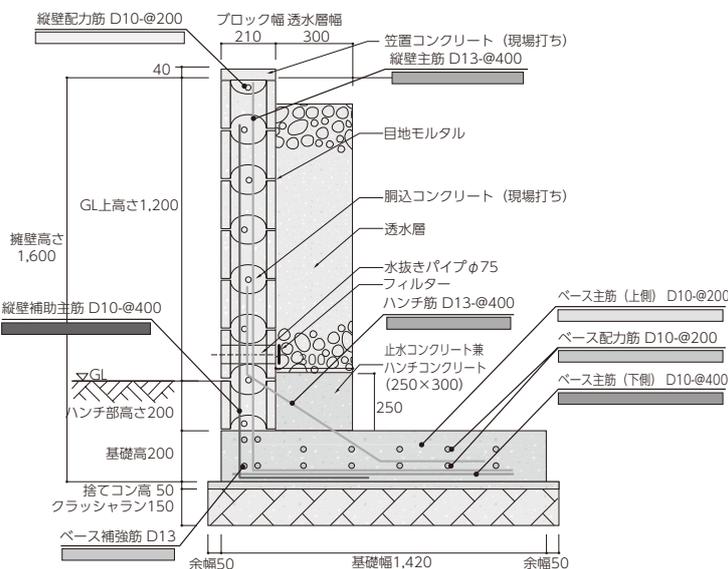
型枠ブロックタイプ150型 参考施工断面図



型枠ブロックタイプ180型 参考施工断面図



型枠ブロックタイプ210型 参考施工断面図



名称	L	W	H	備考
ブロック形式	400	150	200	目地部分含む
ブロック段数	5段			

L 型		
名称	数量	備考
擁壁長さ	10.0m当り	
擁壁高さ	h= 1.15m	
基礎巾	B= 1.05m	
土圧係数	Ka= 0.35	
土の単位重量	$\gamma$ = 18.0KN/m <sup>3</sup>	
地盤の地耐力	Qa= 50KN/m <sup>2</sup>	
サーチャージ	q= 10KN/m <sup>2</sup>	

名称	数量	備考
基本型個数	97個	
ハンチ型個数	25個	
水抜き用個数	3個	※2層以下層以上
ブロック合計	125個	

	鉄筋名称	d	ピッチ
	縦壁主筋	13	400
	縦壁配力筋	10	200
	ハンチ筋	13	400
	ベース主筋	10	400
	ベース配力筋	10	200
	ベース補強筋	13	1本

ブロック工	0.20人/m <sup>2</sup>
普通作業員	0.10人/m <sup>2</sup>

名称	L	W	H	備考
ブロック形式	400	180	200	目地部分含む
ブロック段数	5段			

L 型		
名称	数量	備考
擁壁長さ	10.0m当り	
擁壁高さ	h= 1.15m	
基礎巾	B= 1.04m	
土圧係数	Ka= 0.35	
土の単位重量	$\gamma$ = 18.0KN/m <sup>3</sup>	
地盤の地耐力	Qa= 65KN/m <sup>2</sup>	
サーチャージ	q= 10KN/m <sup>2</sup>	

名称	数量	備考
基本型個数	97個	
ハンチ型個数	25個	
水抜き用個数	3個	※2層以下層以上
ブロック合計	125個	

	鉄筋名称	d	ピッチ
	縦壁主筋	13	400
	縦壁配力筋	10	200
	ハンチ筋	13	400
	ベース主筋	10	400
	ベース配力筋	10	200
	ベース補強筋	13	4本

ブロック工	0.22人/m <sup>2</sup>
普通作業員	0.11人/m <sup>2</sup>

名称	L	W	H	備考
ブロック形式	400	210	200	目地部分含む
ブロック段数	7段			

L 型		
名称	数量	備考
擁壁長さ	10.0m当り	
擁壁高さ	h= 1.6m	
基礎巾	B= 1.42m	
土圧係数	Ka= 0.35	
土の単位重量	$\gamma$ = 18.0KN/m <sup>3</sup>	
地盤の地耐力	Qa= 65KN/m <sup>2</sup>	
サーチャージ	q= 10KN/m <sup>2</sup>	

名称	数量	備考
基本型個数	145個	
ハンチ型個数	25個	
水抜き用個数	5個	※2層以下層以上
ブロック合計	175個	

	鉄筋名称	d	ピッチ
	縦壁主筋	13	400
	縦壁補助主筋	10	400
	縦壁配力筋	10	200
	ハンチ筋	13	400
	ベース主筋(上側)	10	200
	ベース主筋(下側)	10	400
	ベース配力筋	10	200
	ベース補強筋	13	4本

ブロック工	0.26人/m <sup>2</sup>
普通作業員	0.13人/m <sup>2</sup>

RM イース・RMワン

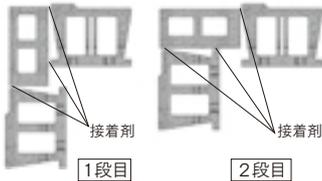
# ストーンセレクトシステム

## ストーンセレクト

### ストーンセレクトの特徴

#### 隅角部の施工

「ストーンセレクト」は、コーナー型を使用することにより、90°の直角コーナーを簡単にすることができます。

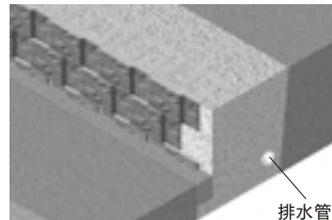


※コーナー型は、1段おきに90°向きを変えて同じ並びのパターンにならないよう、注意して施工してください。

#### 排水工と排水システム

盛土の排水は、安定性および施工性を確保するため、設計に基づき適切に行わなければなりません。

「ストーンセレクトシステム」の盛土の水は、裏込め砕石を主体に下方へ排水されます。乾式のため、ストーンセレクトの間間からも排水されます。



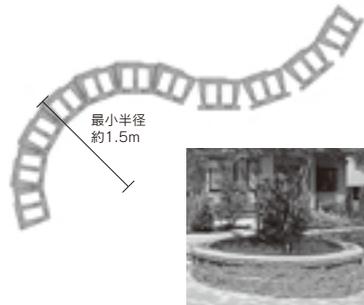
#### 円形の施工と曲線部の施工（内曲がり・外曲がり）

「ストーンセレクト」は、円形・曲面を簡単にすることができます。



(注) ストーンセレクト基本型のウイングをハンマーで割り落とすことで、最小半径約1.5mの曲線施工が可能です。

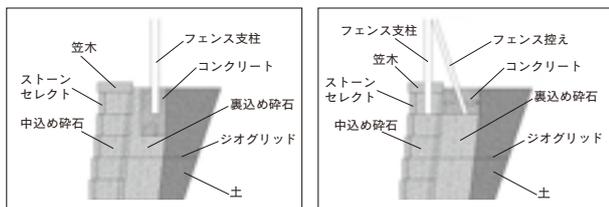
(注) 1段ごとに約19mm後退します。土地の面積や、カーブの半径が段数によって変わるため、考慮に入れて設計してください。



### 施工バリエーション

#### フェンスを設ける場合

ストーンセレクトのフェンス取付け例です。

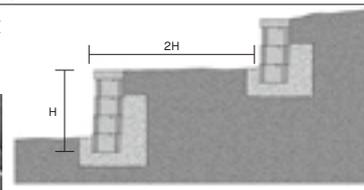


ストーンセレクトの奥側の場合

ストーンセレクトの中空部の場合

#### 段付き擁壁を設ける場合

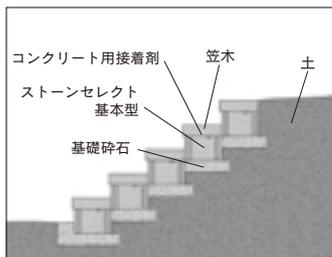
「ストーンセレクト」は、段付き擁壁をつくるのが可能です。



※2段目の擁壁は、1段目の高さ以下にしてください。

#### 階段を設ける場合

ストーンセレクトは、直線階段・ステップが広がったデザイン、また様々（9～20cm）な蹴上げ高さをつくるすることができます。

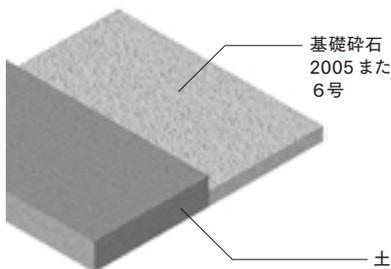


### ストーンセレクト施工手順

#### 1 基礎工

- ①基礎底面は、表土や植栽を取り除き、所定の寸法を水平に掘削します。山間部で切土を行い施工する場合は掘削斜面を段切りとしてください。設計壁高・深さについては下表をご確認ください。
- ②掘削された基礎底面は、凹凸にならないよう整地します。また、ストーンセレクトを据付ける位置の掘削底面は十分に転圧します。
- ③掘削された基礎底面に砕石を敷き、仕上り厚15cm程度になるよう振動コンパクターで転圧し、水平になるようレベル調整します。砕石には2005または6号を使用してください。

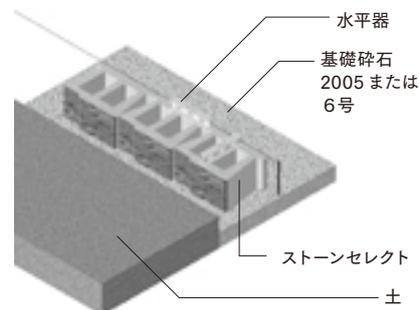
段数	地上壁高(m)		埋込み深さ (cm)	掘削深さ (cm)
	笠木あり	笠木なし		
1	0.265	0.175	2.5	17.5
2	0.440	0.350	5.0	20.0
3	0.615	0.525	7.5	22.5
4	0.790	0.700	10.0	25.5
5	0.965	0.875	12.5	27.5
6	1.140	1.050	15.0	30.0
7	1.340	1.250		
8	1.540	1.450		
9	1.740	1.650		
10	1.940	1.850		



※ベース（基礎砕石）厚さは15cmとする。壁面勾配5°

#### 2 ストーンセレクト1段目の据付け

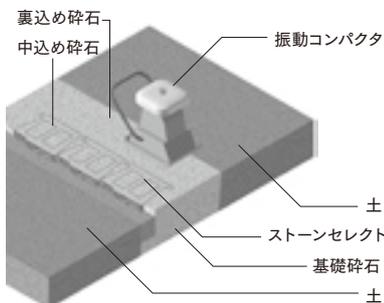
ストーンセレクトが正しい向きであることを確認し、基礎砕石の上に水平に据付けます。墨出しは、ストーンセレクトの後部にて行います。



組積材
擁壁材
外装材
舗装材
ウッディ&グリーン
サイン
機能門柱・ポスト
ライティング
ガーデンファニチャー
アクアアイテム
防炎&リフォーム副資材
施工ガイド

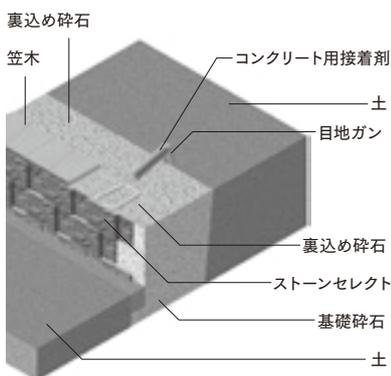
### 3 砕石・盛土の施工

- ①ストーンセレクトの空洞部へ中込め砕石を充填し、振動コンパクタで締め、沈下分の砕石を補充します。
- ②ストーンセレクトの背後に所定寸法の裏込め砕石を施工します。
- ③裏込め砕石の背面の盛土を、壁面の変形が生じないように振動コンパクタやタンバ等を用い、十分に締め固めます。



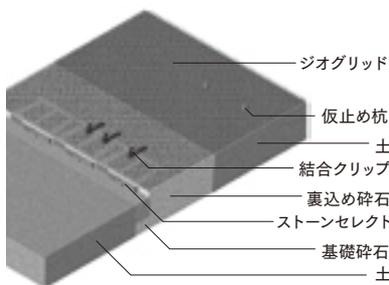
### 6 上端部の仕上げ施工

ストーンセレクトの上端部の汚れ・ごみ・水分等を取り除き、コンクリート用接着剤を適量(笠木ブロック1本につき25ml程度)塗布し、笠木ブロックを載せて圧着、固定します。



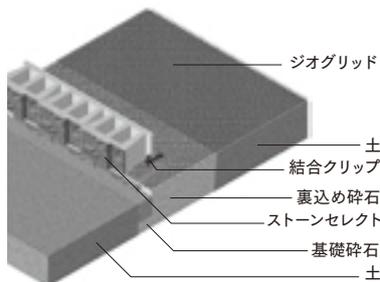
### 4 ジオグリッドの敷設

ジオグリッドのロールを所定の長さに切断し、正しい向きであることを確認し、敷設します。この時、必ずジオグリッドが下段のストーンセレクトの空洞部より2cm程度前面に出るようにジオグリッドの端部を敷設します。次に、ジオグリッドの上から結合クリップを下段のクリップ受けに差し込み、次の段のストーンセレクトを据付けます。ジオグリッドは強く引き、たるまないように杭などで仮止めします。



### 5 2段目以降の施工

下段のストーンセレクトのクリップ受けに結合クリップを取り付け、上段のストーンセレクトを横に半分ずつずらしながら積み並べます。その際、上段のストーンセレクトを前面にずらし、結合クリップにしっかり当たるようにします。中込め砕石の充填は1段目と同様に行いますが、ジオグリッドとのインターロッキング効果が発揮されるように十分に締め固めます。

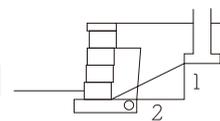


### 住宅基礎との位置関係

ストーンセレクトの上に住宅を建設する場合には以下のことに注意してください。

#### 補強材(ジオグリッド)を使用しない場合

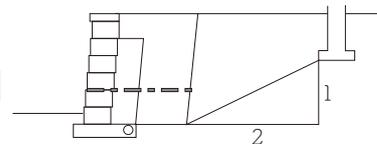
擁壁から住宅基礎までの距離は、基礎段のストーンセレクト背面部より、基礎段の路床から住宅基礎までの高さの2倍の寸法まで離れた位置としてください。



補強材を使用しない場合

#### 補強材(ジオグリッド)を使用する場合

擁壁から住宅基礎までの距離は、補強土の後面より、基礎段の路床から住宅基礎までの高さの2倍の寸法まで離れた位置としてください。

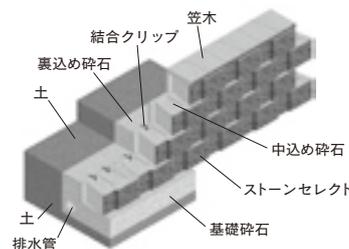


補強材を使用する場合

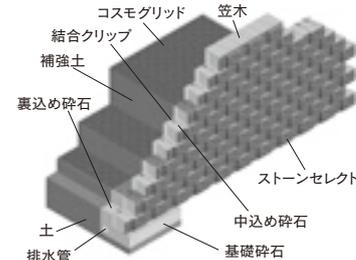
### 施工概略図(例)

- モルタル・鉄筋は不要です。
- 自動的に5°のセットバックがとられます。(1段約19mm後退)
- 通常4段・ジオグリッドを使用すれば6段以上施工可能。
- 最小半径1.5mまでの曲がりが可能。 ※外Rを作る時には、ブロックのウイングを叩き落としてください。
- 階段・段付き壁への応用もできます。

#### 【重力式工法】



#### 【補強式工法】



ストーンセレクトSRW(重力式擁壁)

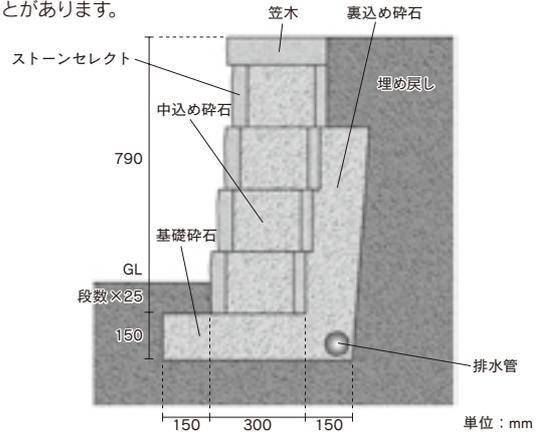
擁壁の自重により土圧力に抵抗させるように設計する擁壁工法。目安として、壁高1mまで適用可能です。

重力式擁壁

コンクリートブロック[ストーンセレクト]と、専用の結合クリップおよび充填した碎石の摩擦力で構成される擁壁の自重で支える工法です。

適用範囲/断面図

重力式工法では、目安として壁高1mまで適用可能です。なお、現場の設計条件により、1m以下でも補強材(ジオグリッド)が必要となる場合があります。



ストーンセレクトSRW(補強式擁壁)

NCMA(アメリカの連邦コンクリートメーソンリー協会)の設計法を用い、盛土を補強材(ジオグリッド)の引抜き抵抗力によって釣り合うように設計する擁壁工法。目安として、壁高2mまで適用可能です。

※補強材は「コスモグリッド®」を標準とします。

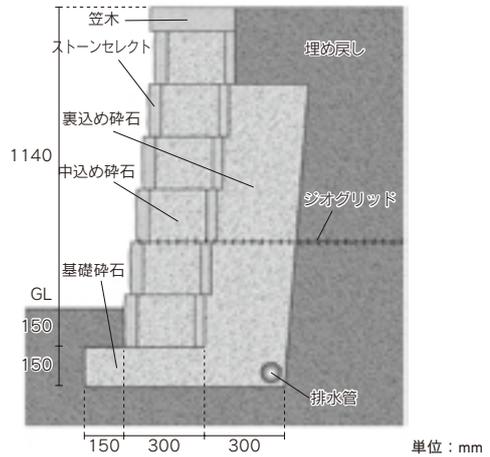
※SRWとはSEGMENTAL RETAINING WALLSの略です。

補強式擁壁

NCMA(アメリカの連邦コンクリートメーソンリー協会)の設計法を用い、補強材にジオグリッドを使用して、コンクリートブロック[ストーンセレクト]と専用の結合クリップ、充填骨材でかみ合わせる工法です。

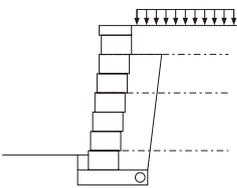
適用範囲/断面図

補強式工法では、目安として壁高2mまで適用可能です。



ジオグリッド使用例

上載荷重(10kN/m<sup>2</sup>)



段数(段)	粘性土(内部摩擦角 25°)			砂質土(内部摩擦角 30°)			礫質土(内部摩擦角 35°)		
	枚数(枚)	グリッド敷設位置(m)	寸法長さ(m)	枚数(枚)	グリッド敷設位置(m)	寸法長さ(m)	枚数(枚)	グリッド敷設位置(m)	寸法長さ(m)
10	5	0.2 0.6 1.0 1.6 1.8	2.5	4	0.2 0.8 1.4 1.8	2.3	3	0.4 1.0 1.8	2.2
9	4	0.2 0.8 1.4 1.6	2.4	4	0.4 0.8 1.4 1.6	1.9	3	0.2 1.0 1.6	1.9
8	4	0.2 0.6 1.2 1.4	2.3	3	0.2 1.0 1.4	2.0	3	0.4 1.2 1.4	1.5
7	3	0.2 0.8 1.2	2.5	3	0.4 1.0 1.2	1.7	2	0.4 1.2	1.9
6	3	0.4 0.8 1.0	2.0	2	0.4 1.0	2.0	1	1.0	2.2
5	2	0.4 0.8	2.2	2	0.4 0.8	1.7	1	0.8	1.7
4	2	0.4 0.6	1.8						

歩掛例

ストーンセレクトシステム歩掛例(10m当たり)

条件(内部摩擦角φ=30°)	
載荷重	0tf/m <sup>2</sup>
上載法面勾配	水平
背面土	砂質土

※根切り/残土処分は、一切入っていません。基礎碎石、ブロック積み、中込め碎石、裏込め碎石の参考数量

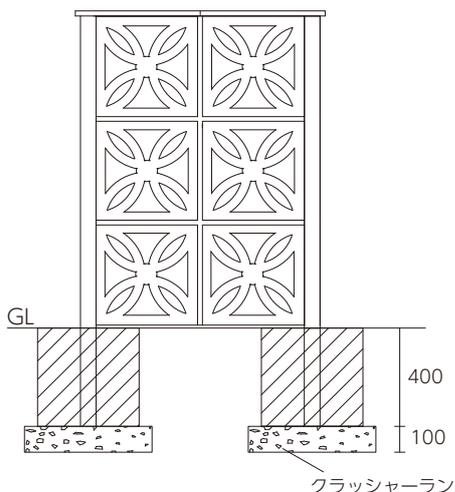
名称	規格	単位	4段+笠木	10段+笠木
ストーンセレクト	基本型	本	100	250
	笠木	本	58	58
碎石	碎石 2005 または 単粒度碎石 6号	m <sup>3</sup>	3.0	9.7
砂	敷砂	m <sup>3</sup>	0.2	0.2
接着剤	変成シリコンコークQ	本	4	4
排水管	円形	m	10	10
補強剤	コスモグリッド CG-40	m <sup>2</sup>	—	54
掘付人工	普通作業員	人	1.8	4.5

# Hanaシステムの施工方法

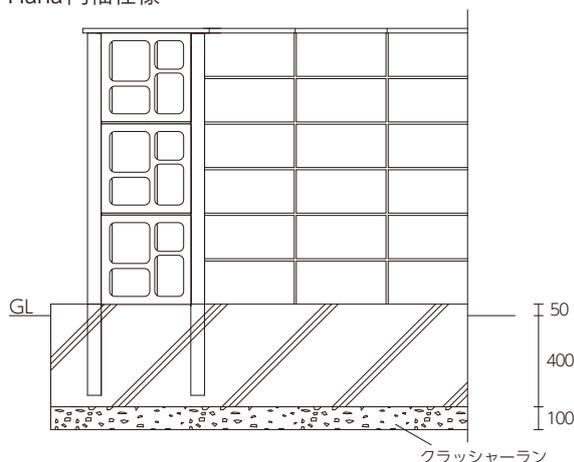
## (ハナレクト/ハナリーフ/ハナクアトロ/スケルブリック)

Hana門柱/Hana門袖として使用する場合

Hana門柱 1200仕様

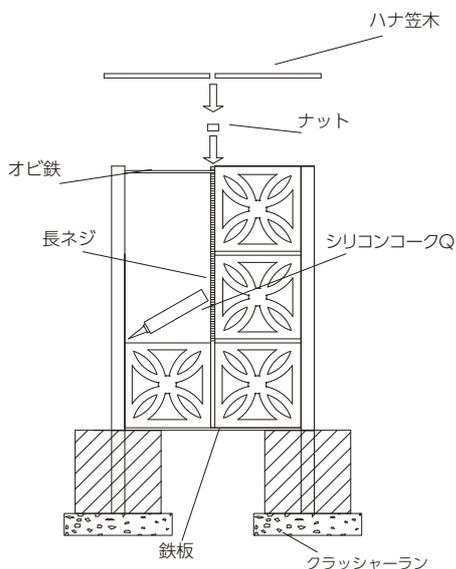


Hana門袖仕様



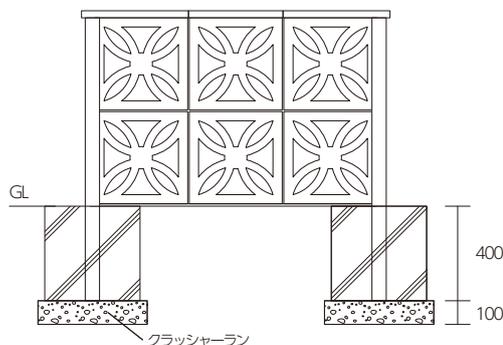
※ブロック塀には適切に鉄筋を配置してください。

Hana門柱 1200 推奨施工法



- ①ハナ支柱を建て基礎コンクリート(W180mm)を打つ。
- ②空洞部に目地モルタルを充填しながら、ハナ支柱とブロックの間にシリコンコークQを付け接着させて、ブロックを積み上げる。(シリコンコークQが硬化するまでブロックとハナ支柱を固定してください。)
- ③天端をモルタルで仕上げる。
- ④ハナ支柱はブロックの寸法許容差を考慮して5mm大きくなっていますので、隙間をシリコンコークQで埋めてください。
- ⑤ハナ笠木をシリコンコークQで施工して完了。

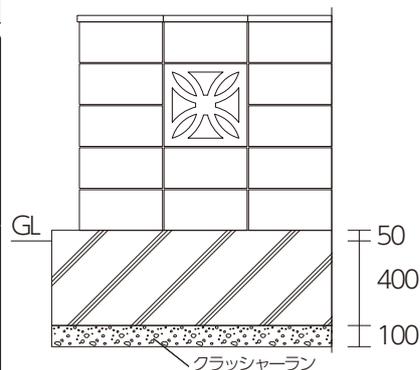
Hana門柱 800仕様



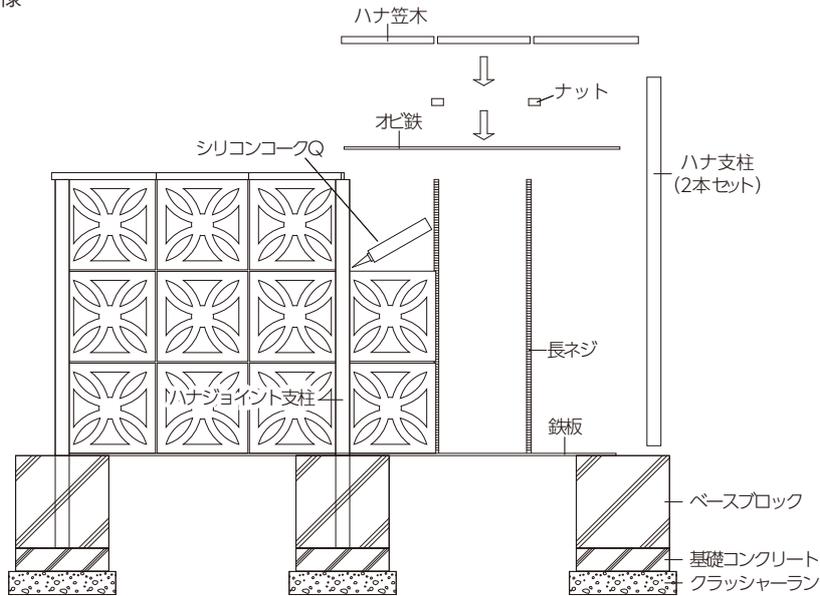
- ①基礎ブロックを設置する。
- ②補助材の鉄板を敷き長ネジを建て、目地と空洞部にモルタルを充填しながらブロックを積む。
- ③3段目に補助材のオビ鉄を載せナットで固定して天端をモルタルで仕上げる。
- ④ハナ支柱とブロックをシリコンコークQで接着し、さらに支柱はブロックの寸法許容差を考慮して5mm大きくなっていますので、隙間をシリコンコークQで埋めてください。(シリコンコークQが硬化するまでブロックとハナ支柱を固定してください。)
- ⑤基礎ブロックにモルタルを入れハナ支柱を固定する。
- ⑥ハナ笠木をシリコンコークQで施工して完了。

ブロック塀(単体使用)として使用する場合

<p>ハナレクトA面 B面 ハナリーフ ハナクアトロ</p>	<p>地盤面からの高さが1.2m以下且つ幅の10倍以下としてください。連続して左右・上下・斜めに使用しないでください。塀の最上段・最下段・端部に使用しないでください。</p>
<p>スケルブリック</p>	<p>高さ2.0m以下としてください。連続して左右・上下・斜めに使用しないでください。塀の最上段・最下段・端部に使用しないでください。</p>



Hanaウォール1200仕様



- ①基礎コンクリート(厚さ100mm)が固まる前に、ベースブロック400を設置して一体化させてください。Hanaウォール1200の場合は、構造物の安定のため、基礎コンクリートを用います。
- ②補助金具セットの鉄板を敷き、長ネジを建て、目地と空洞部にモルタルを充填しながらブロックを積みます。
- ③3段目に補助金具セットのオビ鉄を載せナットで固定して天端をモルタルで仕上げます。
- ④ハナ支柱とハナジョイント支柱をシリコンコークQで接着し、さらに支柱はブロックの寸法誤差を考慮して5mm大きくなっていますので、隙間をシリコンコークQで埋めてください。
- ⑤ベースブロック400にモルタルを入れ、ハナ支柱やハナジョイント支柱を固定します。
- ⑥ハナ笠木をシリコンコークQで施工して完了。
- ⑦ハナジョイント支柱の先も、これらの手順を繰り返して、Hanaウォールを完成させます。

※Hanaウォール800の場合も手順は同じです。必要なオプションを選んで施工してください。高さが低いので、基礎コンクリート(厚さ100mm)は必要ありません。

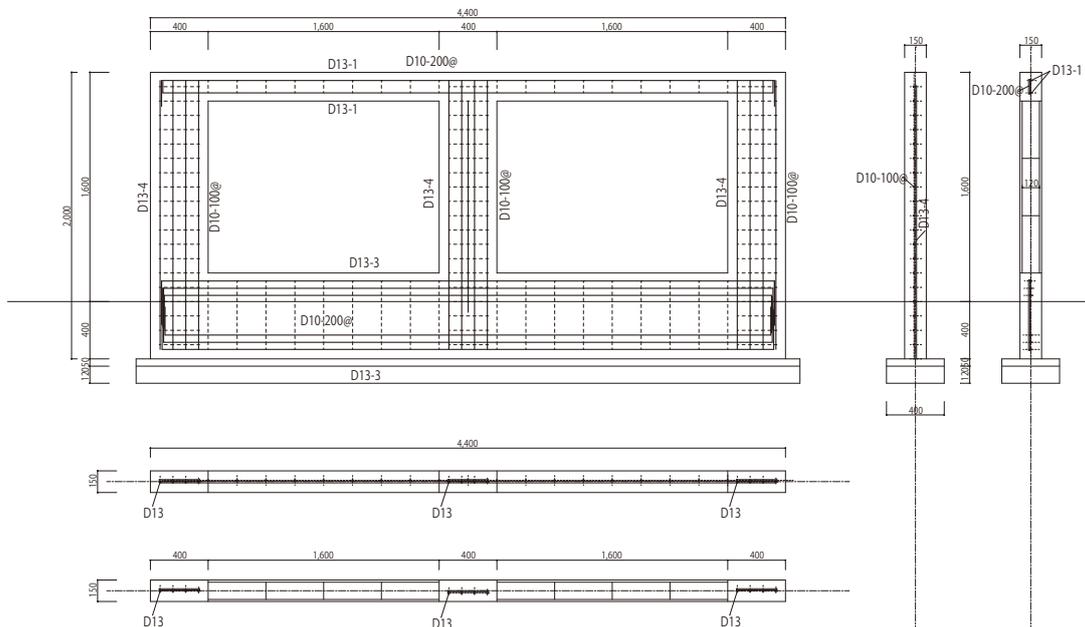
HanaウォールをRC柱・梁構造で設計する場合(参考)

HanaウォールRC柱・梁1600仕様

RC(鉄筋コンクリート)の柱と梁を構造体として、その間にスカシの壁を造る方法です。ブロック塀のような壁構造ではないため、スカシの連続使用が可能となります。

○柱と梁の構造と配筋の例を以下に示します。柱と梁の開いた部分にスカシを組積します。スカシ部分にもD10の鉄筋を縦横800mm以下で配置してください。

○本仕様にて地震力・風圧力に対する構造計算書をご用意しています。ご参考にされたい場合はお問い合わせ下さい。



HanaウォールRC柱・梁構造の例

組積材
擁壁材
外装材
舗装材
ウッド&グリーン
サイン
機能門柱・ポスト
ライティング
ガーデンファニチャー
アクアアイテム
防災&リフォーム副資材
施工ガイド

# 石材のメンテナンス

## クリアコート施工手順

### 塗布方法

#### 予備テスト

・サンプル板等で下記方法にしたがって塗布し色調等の確認を行って下さい。  
・塗布施工が可能かどうか石材の状態確認をしておいて下さい。

#### 前処理

インクリーンシリーズ洗浄剤で石材の汚れを除去します。

#### 乾燥

石材を十分に乾燥させて下さい。  
(モルタル目地の場合は、目地の乾きが目安となります)

#### 塗布

原液をきれいな刷毛、ウエス等で均一に塗布して下さい。

標準塗布量を参照し、2回に分けて塗布しますので、塗布量の半量を目安にして下さい。

### クリアコートの施工にあたって

1. 下記の場合での施工は、避けて下さい。

#### ①天候一特に外部での施工一

##### a. 雨天時での施工

施工前/施工中/施工後に過剰な湿気や水がかかると、ムラになりますので雨天時には施工しないで下さい。乾燥養生の間にも雨があたらないよう、施工後の天候にも気をつけて下さい。

##### b. 暑い時期/気温25℃以上での施工

##### 寒い時期/気温5℃以下での施工

石材が熱いと乾燥が早すぎ、冷たいと保護剤の浸透が悪く、いずれも深い浸透層を形成しないため本来の効果が望めなくなります。

※気温が高くても日陰などで石材自体の表面温度が低ければ施工可能ですが十分に注意して下さい。

#### ②石材の状態

##### a. 濡れている状態/湿気の多い状態

##### b. 石材下部から水が染み上がっている状態一斑点状

##### c. 目地周辺に水やコーキング材の油分シミがある場合

##### d. ワックスが塗布されている、またはされたことがある石材 特にバーナー等の凹凸仕上げ面では、石材の空隙に浸透したワックスを完全に除去することが難しいため。

⇒いずれの場合も保護剤の均一な浸透が妨げられるため、吸水防止効果にムラが生じます。

#### 2. 裏面/側面処理として使用しないで下さい。

セメントモルタルやコーキング材との接着力を落とします。  
裏面、側面処理をしたい場合は当社まで御連絡下さい。

#### 3. 前処理を行って下さい。

##### a. 保護剤を塗布する前に必ず洗浄を行って下さい。汚れた状態で塗布施工を行なうとそのままの状態で残り、後で除去が難しくなります。

##### b. 洗剤によっては、石材を痛めてしまったり(白くしたり)シミになったり広げたりというケースがありますので、インクリーンシリーズの洗浄剤を使用して下さい。

#### 4. 凹凸仕上げ面の注意。

一部の黒、赤御影石、または中国石は『クリアコート』でも濃色になるものがあり、その場合は拭取りが必要です。  
色調に問題が生じないか、必ず事前にテストをおこない、確認して下さい。

#### 5. 安全な取扱いについての詳細は安全データシート(SDS)を御参照下さい。

有機溶剤を含んでおりますので、使用にあたっては換気をよくし、火気厳禁で作業して下さい。

### 各石種に対応した吸水防止剤について

「石材用浸透性吸水防止剤 適用表」P.456をご確認ください。

# 外装材の施工方法

## 外装材の安全上の注意

- 製品と下地の接着強度は、直接的又は間接的に人体に危険を及ぼさないために、0.6N/mm<sup>2</sup>(材料破壊)以上として下さい。
- 湿式工法(樹脂モルタル)のみによる施工の場合は、壁面の高さ1.6mまでとして下さい。
- 必ず改良圧着張りで行い、下からの積上げ方式で施工して下さい。
- 施工する下地はコンクリート下地又はブロック下地として下さい。
- コンクリート打継部(水平方向)、大壁(垂直方向)、ひび割れ誘発目地の設置箇所、その他躯体の挙動が大きくなる場所等の壁面には伸縮目地を設置ください。
- 水の浸入を防ぐために施工後必ず吸水防止剤を塗布して下さい。剥離や凍害の原因となります場合があります。
- 寒冷地で凍害の恐れがある場所でのご使用はひび等が入る恐れがありますのでご注意ください。クレーム等に関してお受け致しかねる場合があります。

## 外装材の施工手順

### 1 仮置き

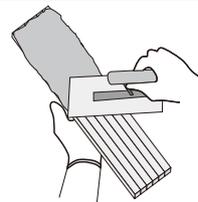
施工される前に仮置きを行い、色調や凹凸のバランスを確認してください。また天然石のため寸法に誤差があります。必要に応じてダイヤモンドカッターで調整してください。

### 2 下地処理

下地のレイタンス、油、ごみ等を除去し、よく清掃します。必要に応じてプライマー処理を行ってください。  
下地処理用モルタルを約2mm程度の厚さでしごき塗りながら均一に広げます。下地の乾き過ぎを防ぐため、30分程度で施工できる面積としてください。

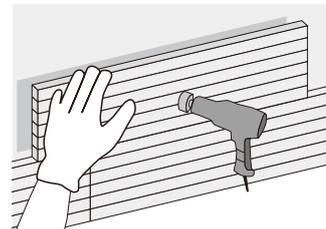
### 3 接着モルタル付け

背面を清掃し接着モルタルを背面に載せ、よくしごき、5~10mm程度の厚さで塗り付けます。  
中央部が周辺部より厚くなるようにして下さい。



### 4 圧着(改良圧着張り)

下地にもみ込むように、ビブラートなどを使用ししっかりと圧着しながら下部より積上げ式改良圧着張りにて施工して下さい。  
※トレスストーン・スタックは目地詰めを行ってください。目地材は現場調合目地材または、既成調合目地材をご使用ください。



### 5 表面清掃・養生

表面に付着したモルタル等は、少し硬化してからブラシ等で掃きとるように落としてください。(水洗い、酸洗いはしないでください。)  
養生は雨などに濡れないようにして下さい。

### 6 吸水防止処理

1週間程度養生させた後、必ず吸水防止処理を行ってください。

# 白華の豆知識

## 白華発生メカニズム

主成分はセメント成分です。

コンクリート中で水に溶解したセメントのアルカリ成分が、大気中の二酸化炭素等と結合して表面に白く現れることを白華あるいはエフロレッセンスといいます。

セメントを主成分としているコンクリートブロックは、どんな外的要因を受けても白華が絶対出ないものではありません。



外的要因は水、時間、温度、風、施工条件などです。

発生しやすくなる外的要因を示します。

- 1 水：雨や水溜りなどの影響で発生しやすくなる。
- 2 時間：若材齢時に発生しやすい。(セメントの反応がまだまだ進むので)
- 3 温度：冬期(低温時)に発生しやすい(セメントの反応が遅く、施工後に白華となりやすい)。
- 4 風：風があたると水が乾燥(蒸発)して白華が析出する。
- 5 施工：モルタルなどからも多く発生する。特に空練りモルタルは発生大。

白華が多い製品は、裏を返せば強度、耐久性も大きいのです。

白華は主にセメントによるものであることは説明しました。ちなみに当社の製造製品で最もセメント量が多いのはインターロッキングブロックの表層部分です。インターロッキングブロックは白華防止剤を利用するなどの配慮をしていますが白華が発生する理由にはこれだけではなすが、裏を返せば人が歩いたり車が走ったりしても強度や耐久性は抜群に良いということなのです。

## 白華の予防

### 舗装用コンクリートブロック

- 1 水の滞留をなくすため、1.5~2.0%程度の横断勾配を設置します。
- 2 路盤をコンクリートとした場合、水の滞留がないよう水抜きを設置します。

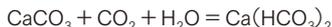
### 組積用コンクリートブロック

- 1 ブロック空洞部に水の滞留がないようにします。例えば、施工中の雨にはシートでの保護を行います。
- 2 充填モルタルや目地モルタルに白華防止剤の混入を検討します。
- 3 雨の影響を防ぐため、笠を設置します。
- 4 万一の空洞部への水の滞留には、水抜きを設けます。  
例：目地部分から45°上方に空洞部までドリルで穴をあけます。
- 5 全体に白華防止剤を噴霧します。

## 白華の対応

### 舗装用コンクリートブロック

- 1 落ちるのを待ちます。  
白華成分の炭酸カルシウムは水に溶けませんが、アルカリ性ですので酸性雨で中和され洗い流されます。期間は条件により異なりますが、半年~2年程が一般的で、以下にその化学式を示します。



ここに、CaCO<sub>3</sub>：炭酸カルシウム(白華の主成分)

Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>：炭酸水素カルシウム(水溶性で雨に流れる)

また、歩行者の通行などによっても落ちていきます。

- 2 早めに除去したい場合は、酸性薬品(サンクリーンF-60)を使用します。

ただし、植物に影響がありますし、透水性ブロックに使用した場合は、ブロック内で酸が溜まり変色の原因になりますので、使用できる場合は限定されます。植物に影響のない場所でどうしても使用したい場合は、あらかじめ部分的に試してから処理してください。

※処理方法についてはP.527を参照下さい。

## 組積用コンクリートブロック

酸性薬品(サンクリーンF-60)を使用します。

処理後は、再発生を防止するため、前記の予防策を検討してください。特に空洞部に水が滞留していることが多いので、その場合水抜きを行わないと再発生します。

※組積ブロックは、酸性雨による洗浄があまり期待できません。

※処理方法についてはP.527を参照下さい。

## 白華による退色、色ムラの誤解

インターロッキングブロック舗装において、施工したばかりなのに退色した、あるいは色ムラだ、と問題視されるケースがまれにあります。基本的に当社のインターロッキングブロックは無機の顔料を使用しているため、一般的な経年変化以上に色あせすることはありません。退色などと思っていたらその要因は白華であったという誤解が非常に多いのです。確かにパッと見ただけでは識別は困難です。識別方法は目立たない部分で少しだけサンクリーンF-60の希釈液をかけてみることで、白華なら薬品により泡が立って、ボケた色がはっきりしてくるでしょう。白華であれば酸性雨で自然に洗い流されますし、場合によっては薬品による除去も可能です。まずは確かめることが必要です。

## レンガのメンテナンス

### モルタルの汚れ

簡易な方法としては、モルタルが完全に乾く前にきれいな湿った砂を上をかけ掃きとることで。

この行程を数回繰り返して除去します。このとき、砂にはまったく粘土が混ざっていないことが必要です。

### すでに硬化したモルタル

この除去には、希塩酸液を使用します。

最初、塩酸1に対して水8の割合で混ぜ、テストをしながら必要に応じて徐々に塩酸の濃度を上げていきます。

#### 【作業手順】

- 散水して、レンガ表面を濡らします。
- ブラシを使い、約1m四方を塩酸の希釈液で濡らし、モルタルの固く付いた部分を強くこすります。特に強く付着している部分を除去するには、ワイヤーブラシを使用します。
- 散水して表面を洗い流します。高圧散水により表面はよりきれいになりますが、目地砂を散水により飛ばさないように注意します。

### 苔類

表面が乾燥しているときに、ブラシで強くこすると効果があります。

高圧散水も効果的です。

表面を洗浄し、乾燥したあとに、硫酸銅や黒リンをブラシで塗付して、苔類を生えにくくする方法もあります。

#### ⚠️ 注意点

- ある種の薬品は、レンガ表面を変色させる恐れがあります。使用前にレンガの一部に少量付けてテストした後、使用してください。
- 表面を洗ったとき、水の流れる方向にある植物などにも注意をする必要があります。

### 油、瀝青、タール

これらの汚れは、市販の乳化剤を使用して、2回にわけて処理します。

1回目は、乳化剤に灯油を混ぜて汚れを取り除き、次に表面についた灯油を水で薄めた乳化剤で洗い落とします。

瀝青の汚れは、レンガ表面から内部にまで染み込んでいるため、完全に取り除くことはほとんど不可能ですが、ベンゼン・トルエン・15%三燐酸ナトリウム液などで洗浄することで、若干取り除くことができます。

ガソリン、オイルの汚れは、ペーパータオルのような吸着剤を敷いて吸収させます。

その後、けいそう土・粉末白粘土・カオリンなどの吸着剤を汚れた表面に振りかけ、吸着しなくなるまで処理をしたあと、洗剤で洗い流します。

### チューインガム

錆びのない、きれいなワイヤーブラシでこすって除去します。

小範囲の場合は高圧水を散水したり、ドライアイスをおいて、凍らせて削り取る方法もあります。

# 舗装材の施工方法

## 舗装材の施工手順

入念な施工は、正しく選定された舗装材の特性、構造設計の効果を充分に発揮させます。

逆に、不陸や舗装材のズレの要因となる路盤調整不足・目地充填不足など、トラブルを引き起こす可能性があることは絶対に避けてください。

### インターロッキングブロック・舗装用レンガ等の施工フロー例

#### ①路床、路盤の確認

支持力・平坦性・転圧状況を確認し、必要ならば調整を加えます。

#### ②レベル出し

水系などを張って、仕上がり位置を設定します。

#### ③敷砂の敷き均し

転圧後の厚さを30mmとすると、敷き均し時にはこれに通常10mm程度の余盛り厚を加えておきます。

#### ④舗装材の敷設

現場の条件に合わせて、敷き始めの基準点を設定します。一旦、既設ブロックに強く押しあて、垂直に下ろし、施工してください。

#### ⑤目地調整

材料にあて木をして木槌で叩いたり、ドライバーやボール等で移動させたりして修正します。

#### ⑥端部の処理

端部用のブロックを使用します。使用できない場合は、カッティングしてください。

#### ⑦転圧

コンパクターにより、歩く速さで3回程度行います。転圧できない箇所は、プラスチックハンマー等で叩きます。

#### ⑧目地詰め

目地材を均一に撒き、目地の中に掃き込みます。コンパクターにより振動をかけ、充填効率を高めます。

#### ⑨後処理

材料表面に残った砂をきれいに掃き取り、仕上がり状況を確認してください。

### アルテアGタイプの施工フロー例

#### ①路床、路盤の確認

支持力、平坦性、転圧状況を確認し、必要ならば調整を加えます。

#### ②レベル出し

水系などを張って、仕上がり位置を設定します。

#### ③敷砂の敷き均し

転圧後の厚さを30mmとすると、敷き均し時にはこれに通常15mm程度の余盛り厚を加えておきます。

#### ④舗装材の敷設

現場の条件に合わせて、敷き始めの基準点を設定します。突き合わせて並べれば、植生部がとれます。

#### ⑤植生用充填土入れ

ブロック間の植生部に充填土をいれます。このときブロック上面より土の表面の高さ-15mm程度とします。

#### ⑥転圧

コンパクターにより、ブロックの上から転圧します。

#### ⑦種蒔き、苗植え

種蒔きの場合は、土の表面に深さ5~15mmの溝を切り、種を均一に蒔きます。苗を植える場合は、ブロック間の植生部に合わせて切断して植えます。

#### ⑧後処理

材料表面に残った土をきれいに掃き取り、仕上がり状況を確認してください。

### 施工後の管理

- 種は、湿った状態が維持されないと発芽しません。種蒔き・苗植え後は、十分に水を与えるようにしてください。
- 毎日の灌水が不足する場合は、透水できるカバーなどを被せ、湿度を保つようにしてください。
- 一週間程度は、表面が乾かないように毎日2~3回灌水を行ってください。

#### ⚠️ 注意点

- 芝および充填土は、使用される環境条件を考慮してお選びください。詳細につきましては、造園業者にご相談ください。
- 灌水・除草、および肥料の散布は、必要に応じて行ってください。
- 不陸の原因となる大型車両の乗り入れ・急発進・急ブレーキには、十分注意してください。

### タイヤストッパーの施工について

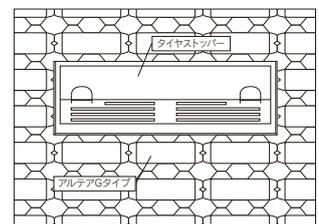
#### ①タイヤストッパーと基礎ベースの固定

1. タイヤストッパーの穴が基礎ベースのアンカー用穴位置に合うようにセットします。  
※基礎ベースの穴にアンカーが入らない場合は振動ドリル等で軽く揉んでください。アンカーの太さより穴が大きにならないようにご注意ください。
2. 付属のアンカー付きボルトをタイヤストッパーの穴に挿入し、締めシロが3mm程度残るように軽く叩き込みます。  
※タイヤストッパーと基礎ベースをコンクリート用ボンド(現地調達)で接着するとより固定が強固にできます。その場合ボンドが硬化する前に2、3の作業を終わらせてください。
3. ボルトを締め込み固定し、反射キャップをはめ込みます。

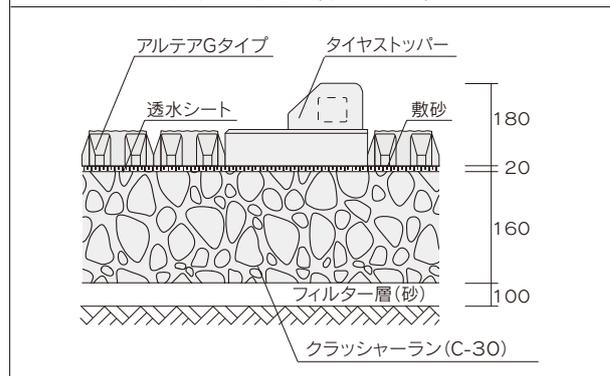


#### ②敷設

アルテアGタイプと一緒に所定の位置に設置してください。



#### 標準路盤構造例(乗用車主体)



# 舗装材の歩掛例一覧

インターロッキングブロック 100㎡あたり

種別	内訳	数量	単位
労務費	舗装工	8.13	人
	軽作業員	4.53	人
材料	インターロッキングブロック	100	㎡
	敷砂	4.5	㎡
	目地砂	0.4 (0.6)	㎡

※世話役、機械損料(コンパクター等)は別途となります。  
 ※目地砂は、インターロッキングブロックの厚さ80mm、( )内は80mmを示します。

透水性インターロッキングブロック 100㎡あたり

種別	内訳	数量	単位
労務費	舗装工	8.13	人
	軽作業員	4.53	人
材料	インターロッキングブロック	100	㎡
	敷砂	4.5	㎡
	目地砂(4号または5号砕砂)	0.4 (0.6)	㎡
	透水シート	100	㎡

※世話役、機械損料(コンパクター等)は別途となります。  
 ※目地砂は、インターロッキングブロックの厚さ60mm、( )内は80mmを示します。

シャロール 100㎡あたり

種別	内訳	数量	単位
労務費	舗装工	8.13	人
	軽作業員	4.53	人
材料	シャロール	100	㎡
	敷砂	4.5	㎡
	イージーメジ	250	kg

※世話役、機械損料(コンパクター等)は別途となります。

コロール 100㎡あたり

種別	内訳	数量	単位
労務費	舗装工	8.13	人
	軽作業員	4.53	人
材料	コロール	100	㎡
	敷砂	4.5	㎡
	イージーメジ	210	kg

※世話役、機械損料(コンパクター等)は別途となります。

ナティア 100㎡あたり

種別	内訳	数量	単位
労務費	舗装工	7.85	人
	軽作業員	4.47	人
材料	ナティア	100	㎡
	敷砂	4.5	㎡
	クラシア/ガナデア	3.0 (240)	㎡(袋)
	透水シート	100	㎡

※世話役、機械損料(コンパクター等)は別途となります。  
 ※クラシア/ガナデアを使用する場合は、その使用量(袋)は、重さや粒径により異なります。( )内はガナデアの推奨品(レモンイエロー/ペビーピンク/イブグレー/オーシャングリーン)を示します。

ナティアの植生工(参考) 100㎡あたり

種別	内訳	数量	単位
労務費	造園工	2	人
	軽作業員	2~5	人
材料	植栽(種・苗)	35	㎡
	植生用充填土	1.50	㎡

※植生工は、選定する植生の種類や、種または苗によって異なります。

アルテアNタイプ(1L) 100㎡あたり

種別	内訳	数量	単位
労務費	舗装工	8.13	人
	軽作業員	4.53	人
材料	アルテア Nタイプ	100	㎡
	敷砂	4.5	㎡
	イージーメジ	380 (500)	kg

※世話役、機械損料(コンパクター等)は別途となります。  
 ※イージーメジの( )内は厚さ80mmの場合です。  
 ※目地砂を使用する場合は厚さ60mm:0.5㎡、厚さ80mm:0.6㎡となります。

アルテアGタイプ 100㎡あたり

種別	内訳	数量	単位
労務費	舗装工	7.65	人
	軽作業員	4.47	人
材料	アルテアGタイプ	100	㎡
	敷砂	4.5	㎡
	透水シート	100	㎡

※世話役、機械損料(コンパクター等)は別途となります。

アルテアGタイプの芝張工(参考) 100㎡あたり

種別	内訳	数量	単位
労務費	造園工	2	人
	軽作業員	2~4	人
材料	植栽(種・苗)	55	㎡
	植生用充填土	3.1	㎡

※芝張工は、種または苗の選定によって異なります。

舗装用石材・乱形 100㎡あたり

種別	内訳	数量	単位
労務費	石工	25	人
	軽作業員	16	人
材料	石材・乱形	100	㎡
	敷モルタル(1:3)	3.4	㎡
	目地モルタル(1:2)	0.08~0.32	㎡

※世話役、機械損料は別途となります。  
 ※石厚10~40mmなどによって異なります。

舗装用石材・スクエア(方形) 100㎡あたり

種別	内訳	数量	単位
労務費	石工	18	人
	軽作業員	12	人
材料	石材・スクエア(方形)	100	㎡
	敷モルタル(1:3)	3.4	㎡
	目地モルタル(1:2)	0.05~0.15	㎡

※世話役、機械損料は別途となります。  
 ※石厚10~30mmなどによって異なります。

舗装用石材・キューブ/小舗石 100㎡あたり

種別	内訳	数量	単位
労務費	石工	17	人
	軽作業員	11	人
材料	石材・キューブ/小舗石	100	㎡
	敷モルタル(1:3)	3.4	㎡
	目地モルタル(1:2)	0.18~1.04	㎡

※世話役、機械損料は別途となります。  
 ※石厚15~90mmなどによって異なります。

舗装用レンガ 100㎡あたり

種別	内訳	数量	単位
労務費	舗装工	9.76	人
	軽作業員	4.53	人
材料	舗装用レンガ	100	㎡
	敷砂	4.5	㎡
	目地砂	0.4~0.6	㎡

※世話役、機械損料(コンパクター等)は別途となります。  
 ※レンガの厚さ50~67mmなどによって異なります。

舗装用タイル 100㎡あたり

種別	内訳	数量	単位
労務費	タイル工	22	人
	軽作業員	14	人
材料	舗装用タイル	100	㎡
	敷きモルタル	3.5~4.6	㎡
	張付けモルタル	0.6~1.2	㎡

※世話役、機械損料は別途となります。  
 ※舗装用タイルの厚さ7.8~10.8mmなどによって異なります。

# 標準路盤構造例

施工ガイド

- 組積材
- 擁壁材
- 外装材
- 舗装材
- ウッディ&グリーン
- サイン
- 機能門柱・ポスト
- ライティング
- ガーデンファニチャー
- アクアアイテム
- 防災&リフォーム副資材
- 施工ガイド

	歩道・広場	4t以下の車両の運行する歩行者系道路	乗用車主体の駐車場	大型車主体の駐車場
ノーマルインター ドメインター 彩りインター ラダム カシミア®				
アルテア Hタイプ アルテア Nタイプ アルテア Wタイプ 透水性インター 遮熱透水性インター moto インター ロアス ピュアインター				
保水性インター				
ナティア				
アルテア Gタイプ				
シャロール コロール フラミア® ティーナ® バレリア®				
リアルウッドランバー				
舗装用レンガ				
フィロソフィー ティックル				
ビクトリアペイブ マフィンペイブ セットペイブ				

※ W 型、W タイプ 除く

標準路盤構造例

	歩道・広場	4t以下の車両の運行する歩行者系道路	乗用車主体の駐車場	大型車主体の駐車場	
舗装用石材	トラッドストーン(敷石) セルバストーン (クレイギー、スクエア、キューブ) フェアリーストーン (クレイギー、ラフスクエア、ラ フキューブ、スクエア) ヨーガストーン(クレイギー、ラ フスクエア) ガラパゴスストーン (スクエア※ファインベージュ、 ラフスクエア、ラフキューブ、 キューブ) ナゴミストーン (クレイギー、ラフスクエア、ラ フキューブ) パレンシアストーン スブラッシュストーン (スクエア※ファインベージュ、 クレイギー、スクエア) ジャワストーン (クレイギー、スクエア、キューブ) ラジーラストーン ノールストーン (クレイギー、スクエア)				
	トラッドストーン(小舗石) ヨーガストーン(キューブ、 二丁掛)				
舗装用セラミックス材	バルカトストーン ガラパゴスストーン(スク エア※ファインイエロー、 ファインホワイト)				
	ミケーネ ケベック マルサーラ ミネラル モンツァ				
トリポリ コルド ロワール トレント ロンメル エssen					

敷砂	クラッシュヤラン(C-40)	クラッシュヤラン(C-30)	クラッシュヤラン(C-20)	粒度調整砕石(M-30)	敷モルタル(1:3)	透水性瀝青安定処理	コンクリート	路床

※この路盤構造例は、材料特性なども考慮しているものです。なおこれらは標準的な構造の例であり、適宜、検討が必要な場合があります。

※寒冷地など凍害のおそれがある場合には、路床の一部(10~15cm)を、凍上抑制層(川砂、切込砂利など材質の良いもの)に置き換える必要があります。

※透水性舗装では、路床土の品質や透水処理条件により路盤構造が変わります。ここでは路床土が砂質系で、水を路床下へ浸透させる場合、あるいは集水管・放流孔で排水する場合を記載してあります。

※透水性瀝青安定処理路盤とは、透水性があるように単粒度の砕石などをアスファルト混合したものです。品質は安定度3.5KN以上としています。

※フィルター層の代わりに透水シートを使用することができます。

※この路盤構造例は、設計CBRが3%以上の路床上に用いることを原則としています。

# インターロッキングブロック施工手順

## 1 路盤作り

工事はまず路盤を作ることから始まります。  
入念に転圧を行い、締め固めます。路盤表面に凹凸がありますと不陸の原因となります。

## 2 敷砂の敷込み



使用する砂は、中目のものが最適です。  
4～5 cm 砂を敷き込んでから、水系などでレベルを設定します。次に敷きならし棒などを使って、レベルを合わせます。砂層を平坦に保つことが肝心です。

## 3 インターロッキングブロックの敷込み



それぞれの現場の条件に合わせて、敷き並べます。  
この一列になったブロックを基準に、ブロックを並べます。端部には、端部用のブロックをお使いください。

## 4 スプリットカッターによる処理



端部で端部用ブロックでは処理できない箇所は、寸法に合わせ、スプリットカッターでカットし、敷き込みます。

## 5 転圧



転圧機（コンパクター）で、入念に平坦仕上げを行います。

## 6 目地の砂詰め



乾燥した細目の砂をホウキなどで目地に落とし込み、作業は完了です。

## 7 完成した施工



### 横断勾配の確認

インターロッキングブロック舗装の横断勾配は右表に示すように、適用場所に応じて0.5～2.0%が標準となります。敷砂の厚さを調整して勾配を確保すると沈下や不陸などが発生し、インターロッキングブロック舗装の破損の原因となりますので、勾配は必ず路盤面で確保することを原則としてください。

区 分	横断勾配 (%)
歩 道	2.0
自 転 車 道 広 場・駐 車 場 コンテナヤード バスベイなど	0.5～2.0
一 般 車 道	1.5～2.0

## ペイブマスター 2.4 施工方法

### ●本体を設置



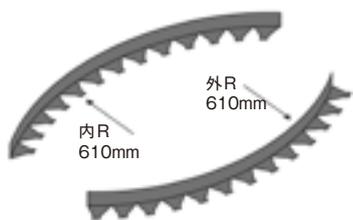
本体を側面に沿って並べ、アンカーキットで固定します。

### ●ジョイント部の固定



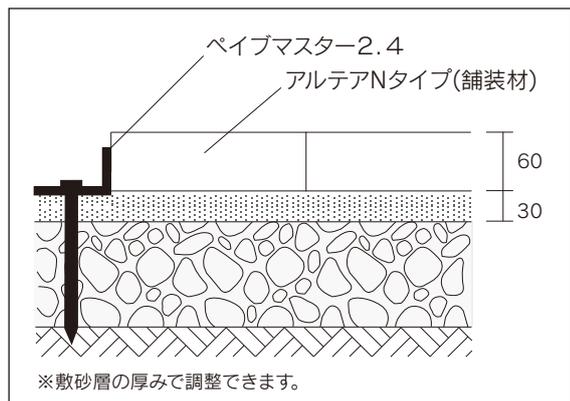
端部をアンカーキットで固定します。

### ●R施工について



樹脂製ですので柔軟性があります。舗装材のRに沿って並べアンカーキットで固定してください。

### ●断面図の例



### ●イメージ紹介 P.464



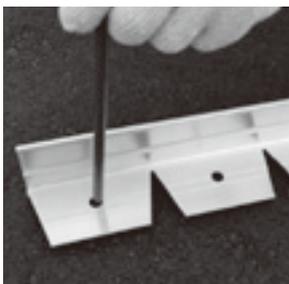
あらかじめ珪砂がミックスされていて、手軽に使用できる作業性に優れた目地材。すぐに目地が固まります。

#### 使用量の目安

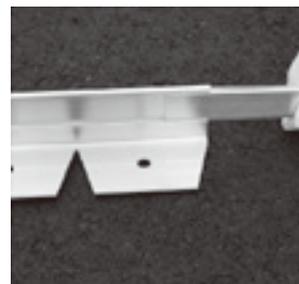
品名	品種	20kg袋あたり
ノーマルインター	B 6 - N1	約5㎡
	B 8 - N1	約4㎡
	W6 - 3030	約7㎡
	W8 - 3030	約6㎡
アルデアNタイプ	N 6 - 1L	約4㎡
	N 8 - 1L	約3㎡
アルデアHタイプ	W6 - 3015	約4.5㎡
アルデアWタイプ	W6 - 3030	約5㎡
	W6 - 6030	約6㎡

品名	容量 / サイズ	本体価格 (円 / 袋)
イメージメジ	20kg	3,410 (税込3,751)

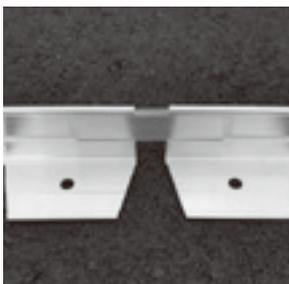
## アルミエッジの施工方法



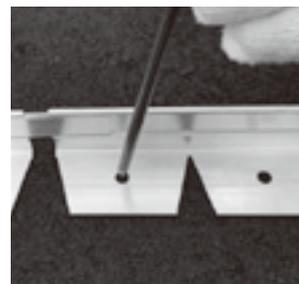
①端部より固定、アンカーは30cm間隔で打ち込む



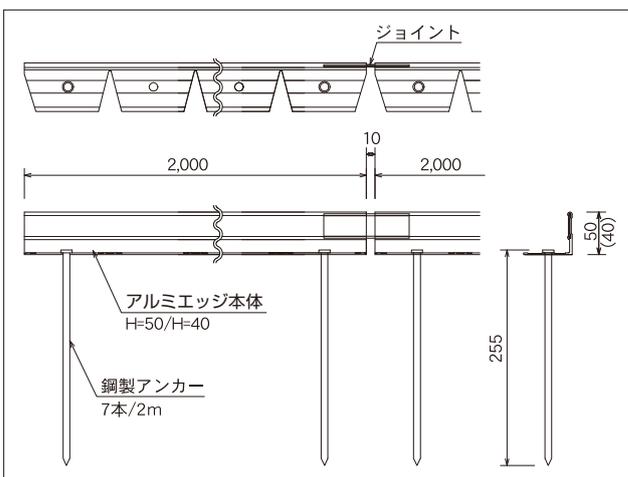
②ジョイントを差し込む



③ジョイント部は1cm 空ける

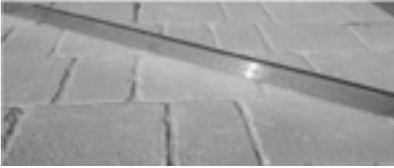


④ジョイント部は両端に打ち込む



## 「コロール・シャロール」設計・施工のポイント

### ○平坦性（歩きやすさ）



石畳調でありながら、平坦で歩きやすい舗装をつくることができます。

### ○敷設パターン

シンメトリーパターン

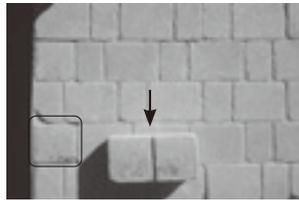
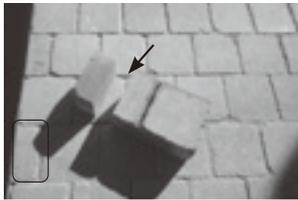
ステップパターン



### ○端部の収め方

シンメトリーパターン

ステップパターン



長さ1/4でカットして収めます。裏面の1/2スリットでカットして収めます。

### ■シャロール・コロール施工フロー例

#### ①路床・路盤の確認

支持力・平坦性・転圧状況を確認し、必要ならば調整を加えます。

#### ②レベル出し

水系などを張って、仕上がり位置を設定します。

#### ③敷砂の敷き均し

転圧後の厚さを30mmとすると、敷き均し時にはこれに通常10mm程度の余盛り厚を加えておきます。

#### ④舗装材料の敷設

現場の条件に合わせて、敷き始めの基準点を設定します。一旦、既設ブロックに強く押しあて、垂直に下ろし、施工してください。

#### ⑤目地調整

材料にあて木をして木槌で叩いたり、ドライバークール等で移動させたりします。

#### ⑥端部の処理

必要に応じ、カッティングして収めてください。

#### ⑦転圧

コンパクターにより、歩く早さで3回程度行います。転圧できない箇所は、プラスチックハンマー等で叩きます。

#### ⑧目地詰め

目地材を均一に撒き、目地の中に掃き込みます。コンパクターにより振動をかけ、充填効率を高めます。

#### ⑨後処理

材料表面に残った砂をきれいに掃き取り、仕上がり状況を確認してください。

### 目地材の標準使用量

10㎡あたり

	イメージ	備考
シャロール	25kg	P. 194 参照
コロール	21kg	P. 196 参照

## 「ナティア」設計・施工のポイント

### ■ナティア施工フロー例

#### ①路床・路盤の確認

支持力・平坦性・転圧状況を確認し、必要ならば調整を加えます。

#### ②レベル出し

水系などを張って、仕上がり位置を設定します。

#### ③敷砂の敷き均し

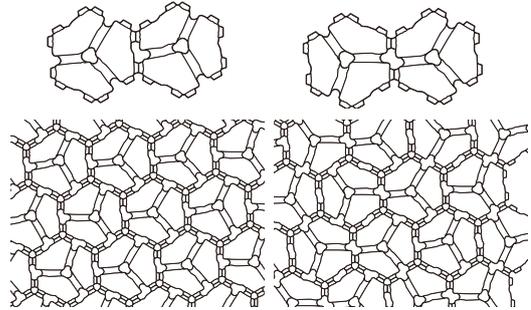
転圧後の厚さを30mmとすると、敷き均し時にはこれに通常10mm程度の余盛り厚を加えておきます。また、このとき透水シートを敷砂の下に設置しておきます。これは、雨水とともに敷砂が路盤内に入り込むのを防ぐためです。

#### ④下地の転圧

舗装材料の表面は凹凸があるため、先に下地の転圧を行います。

#### ⑤舗装材料の敷設

向きは六面どの方向でも合うようになっています。意匠のバランスを考慮しながら、目地キープ（側面の突起）を突き合わせて並べてください。



#### ⑥端部の処理

ダイヤモンドカッターで切り込みを入れ、タガネとハンマーで適切な大きさに加工して収めてください。

#### ⑦平面仕上げ

ゴムハンマーで叩きながら仕上げます。不陸部分は敷砂の加減で調整してください。

#### ⑧植生用充填土入れ／目地詰め

芝などの植生または、クラシア等の化粧砂利で目地詰めを行いません。（植生用の場合）ブロック間の植生部に充填土をいれます。このとき、踏圧から芝などの植生を守るため、芝などの成長位置がブロック上面付近となるように、充填土の量を調整してください。

#### ⑨種蒔き、苗植え

種蒔きの場合は、土の表面に深さ5～15mmの溝を切り、種を均一に蒔きます。苗を植える場合は、ブロック間の植生部に合わせて切断して植えます。

#### ⑩後処理

材料表面に残った砂をきれいに掃き取り、仕上がり状況を確認してください。



目地キープは、施工の際に隣接するブロックとの目地幅を確保するために、ブロック本体に付与させたスペーサーの役割です。コンクリートの成型上、上面が整っていない場合がございますがご了承ください。強度や舗装の性能に問題ありません。

# ニューファンシア・ファンシアプラスの施工手順

## 施工手順

### 1 下地の準備と確認



- 下地の精度が悪いと仕上がりに影響を及ぼすので、施工前に必ず確認をしてください。金鍍仕上げか、これに類似した精度が必要で、(n使用量増大&仕上げ面の凹凸の要因)
- 外部の下地には排水可能な(2~3%)勾配が必要です。(水溜りの要因)
- 下地の新設現場は養生期間と乾燥度合の確認を行ってください。(接着不良と浮きの要因)
- 下地の粉塵・土砂などは完全に除去してください。(接着強度不足の要因)
- 不陸やクラック(2mm以上)汚染箇所(油など)は、事前にそれぞれの補修を済ませてください。
- 施工の縁周りは予め、タイル・目地材などで額縁を取るときれいに仕上がります。

### 2 プライマーの塗布



- この工程は下地と玉石の接着強度を上げるために下地に塗布します。
- 必ず縁周りを養生して樹脂が付着するのを防止します。
- プライマーの容器を開封して、刷毛又はローラー用の容器に全量(150g)を出して塗布します。
- 塗布後は乾燥させてから次工程に移ってください。塗布後、乾燥までの時間は、夏季1時間、冬季2時間以上が目安です。
- プライマーは主剤と混ぜないよう厳守してください。(施工やり直しの要因)

### 3 天然玉石とウレタン樹脂の混合



- 規定量の玉石を練り舟又はミキサーに投入してから、規定量の樹脂を全量全面に流し込んで玉石の全周に樹脂が付着したのを確認出来るまで良く攪拌します。  
※ハンドミキサーは攪拌不足になりますので避けてください。
- 混合の比率は、玉石1袋に対しウレタン樹脂1パックです。
- 樹脂の開封は玉石の上で行ってください。

### 4 最密充填骨材の混入と混練

- 最密充填骨材を徐々に加え、全量を混練してください。
- 最密充填骨材が均一に混ざるまでよく混練してください。  
※ファンシアプラスにはありません。

### 5 混合玉石の敷き均し



- 樹脂が付着した玉石は、一箇所に放置しないで迅速に約8mm厚に配ってください。一箇所に放置したり、樹脂たまりの部分をかき出したままにしないでください。(発泡の要因)
- 予め配られた玉石を金鍍でニューファンシアは8mm、3分洗い出しおよびファンシアプラスは10mm厚に調整し、押さえ込みながら均し仕上げをしてください。この時押さえ込み不足にならない様に注意してください。(接着不良&仕上げ面不良の要因)
- 金鍍均しの最中に樹脂が付着して均し難くなった場合は、洗浄用シンナー又は専用溶剤を滲み込ませたウエスで金鍍面の樹脂を拭取ります。この時玉石の上にシンナー類をたらしたり、金鍍面に多量なシンナーを付着させたまま施工しないでください。(表層部強度低下の要因)

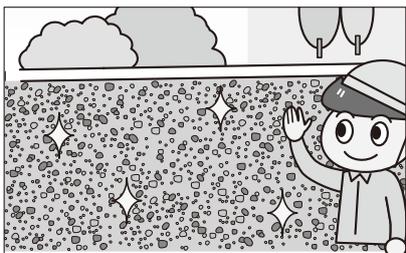
### 6 ローラー押さえ

- ウローラーを使用して、骨材を押さえつけるように転圧し骨材が密になるようにします。
- ローラーで縦横にムラの無いように転圧します。

### 7 コテ押さえ・仕上げ

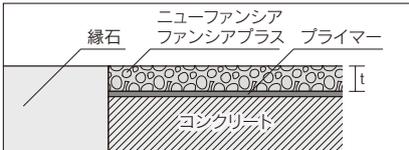
- 仕上げは金コテでよく押さえつけて表面を平滑にしてください。
- 洗浄用溶剤を含ませた刷毛等で金コテを拭き、コテ切れをよくしてください。

### 8 施工終了後の注意点



- 樹脂の付着している施工用具は、直ちに洗浄用シンナーなどで清掃してください。
- 施工後の養生は必ず行ってください。(施工上の注意事項を参照)
- 残材の廃棄処理は、それぞれの廃棄規定に基づいた処理を必ず行ってください。

### 標準施工断面図



t=ニューファンシア8mm ファンシアプラス10mm

### ノンスリップ性を更に向上させる場合

ノンスリップ性を更に向上させる場合は、別売の5ml用ノンスリップ剤を使い金鍍均しが終了した面に、即振り掛け施工をします。詳細はキット内の説明書をご覧ください。標準的塗布量は、25g/㎡になります。※ファンシアプラスには0.3kg袋が同梱されています。

### 施工に必要な工具類及び副資材

刷毛又はウローラー&容器[プライマー塗布用]・金鍍[均し&仕上げ用]・練り舟と練り鉢など[玉石と樹脂混練用]・洗浄用シンナー又は専用溶剤[樹脂拭取り&工具類洗浄用]・養生用テープ&シート[汚れ防止用]・ウローラー[転圧用]

### 施工の保護用具

ゴム手袋・保護メガネ・マスク(活性炭入り)・保護衣服・保護クリーム

### よりきれいに施工するための注意

- 練り舟から玉石を出す時に、底や壁面に付着している最密充填骨材もその都度取り出してください。骨材と最密充填骨材の配合バランスを守り、仕上りの品質を保つ為です。
- 玉石をかき出した時などに、最密充填骨材が片寄っていたら練り鉢又は金鍍で軽く混ぜてください。仕上面の最密充填骨材の片寄りを緩和させる為です。
- 骨材の全周に付着している最密充填骨材は、骨材の下に回りクッションの役目と、周に入り空隙を埋める役目と鏝の動きで微粒骨材がコロの役目をして押さえ込みを容易にし、更に表面の大玉&中玉の谷間に落込んでフラットに仕上げる役目と計4役を持つ為に、押さえ込みを丁寧にする程玉石層が密になり表層がフラットで強度の高い、美しい樹脂舗装が完成するので、押さえ込みと均しは丹念に施工してください。

### 施工上の注意事項

#### 1 施工日の天候条件

- 施工後の硬化時間帯に降雨の恐れがある日は避けてください。
- この時雨水に当たると発泡や白華(施工面が白くなる現象)の原因となり強度不足となります。
- 施工後の硬化時間帯に強風の恐れがある日は避けてください。この時強風にあうと粉塵などが付着して汚く見苦しくなります。
- 気温5℃以下及び湿度30%以下の日は施工を見合わせてください。硬化時間が長時間でも硬化しない現象になります。
- 気温35℃以上の日やこの時間帯の施工は避けてください。硬化時間が極端に短くなって発泡の原因となります。

#### 2 施工時の注意点

- 施工下地の新設養生はコンクリートの場合は14日以上、養生、モルタル・アスファルトは共に7日以上養生を必要とします。(接着強度不良の要因)
- 玉石の濡れている物は必ず乾燥してから使用してください。(強度不良の要因)
- 樹脂に水が入りますと不良になりますので注意してください。(硬化不良や白華の要因)
- プライマー・主剤共に空気中の水分を取り込んで反応して硬化しますので、容器を開封したら迅速に施工を健える段取りをしてください。(施工不良の要因)
- 低温期は樹脂の粘度が上がります、容器から出難くなりますので予め40℃のお湯に入れて樹脂袋を暖めてから開封して全量を出してください。(強度不良の要因)
- 高温期に材料を直射日光にさらしたままにしないで注意してください。(発泡の要因)

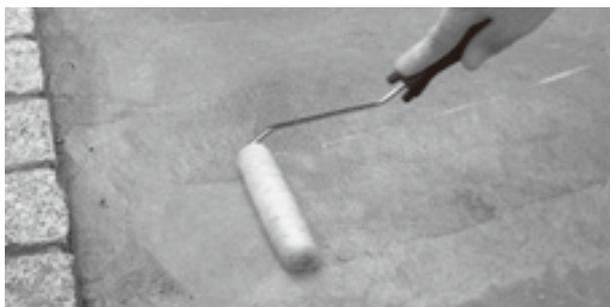
#### 3 樹脂硬化養生の注意点

- 硬化による歩行可能時間の目安は下記に示す通りです。  
・夏期(25℃以上)約12時間以上(翌日以降)  
・冬期(10℃平均)約36時間以上(中1日以上)
- 硬化時間内に夕立や強風などにあう予報の場合は、必要に応じた養生を行ってください。
- 硬化時間内の人間や動物の立ち入り防止策を行ってください。(補修の要因)

# ニューファンシア洗い出し施工手順

## 洗い出し作業工程(1日目)養生まで

### ①プライマー塗布



- プライマー塗布はコンクリート・モルタルと骨材との接着強度を増すために行います。
- 塗布後は乾燥させてから次工程に移ってください。塗布後乾燥までの時間は、夏期1時間、冬期2時間以上が目安です。

### ②バインダーの混入と混練



- 骨材にバインダーが均一に、ぬれ色に混ざるまでクワでよく混練してください。

### ③骨材の塗り付け



- 混練した骨材は平均に配ってください。
- 混練後の可使用時間は、一般用(30℃)約50分。冬用(15℃)約40分ですので、時間内に施工を終了してください。



- 専用洗浄剤を含ませた刷毛等で金ゴテを拭きコテ切れをよくしてください。コテにバインダーが付着しているとベタツキが残り骨材を引っ張ってしまい、石が立ってしまいます。

### ④養生

- 夏期：12時間以上(翌日以降)
- 冬期：36時間以上(中1日以上)

※詳しくは別紙、施工要領書をご覧ください。

## 洗い出し仕上げ工程(2日目)

### ⑤目詰め材の流し込み



- 練り上がった目詰め材は、しまりが早いのですぐに払って流すにはゴムレーキがあると便利です。ゴムレーキが無い場合はゴムゴテで行ってください。

### ⑥目詰め材のかき出し



- 目詰め材を払って流してから5分～10分後に目詰め材の余剰分をゴムゴテのフチを使ってかき出します。

### ⑦目詰め材の拭き取り



- 水をつけ、固く絞ったスポンジで拭き取ります。ムラが無くなるように丁寧に拭き取ります。

### ⑧仕上げ拭き



- 仕上げ拭きは乾いたスポンジ、ウエスで石の表面についた目詰め材のセメント粉を拭き取って仕上りとなります。

※詳しくは商品同梱の施工要領書をお読みください。

組積材

擁壁材

外装材

舗装材

ウッディ&グリーン

サイン

機能門柱・ポスト

ライティング

ガーデンファニチャー

アクアアイテム

防災&リフォーム副資材

施工ガイド

# ステップラス施工手順

組積材

擁壁材

外装材

舗装材

ウッディ&グリーン

サイン

機能門柱・ポスト

ライティング

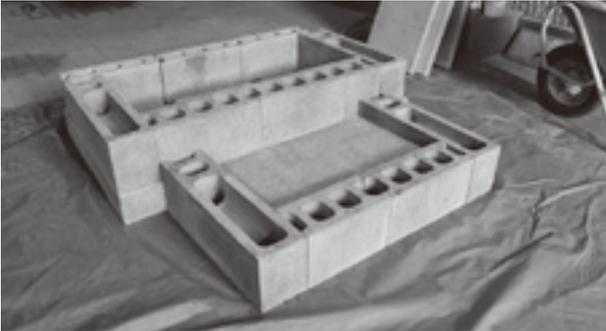
ガーデンファニチャー

アクアアイテム

防災&リフォーム副資材

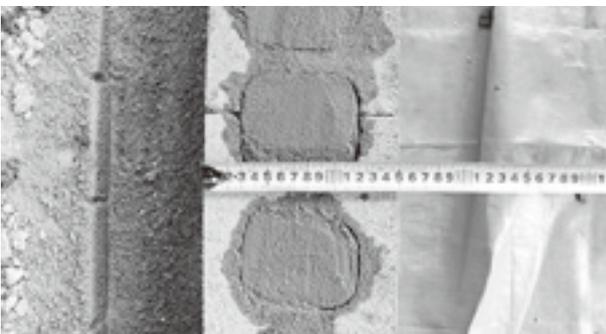
施工ガイド

## ①ブロック施工



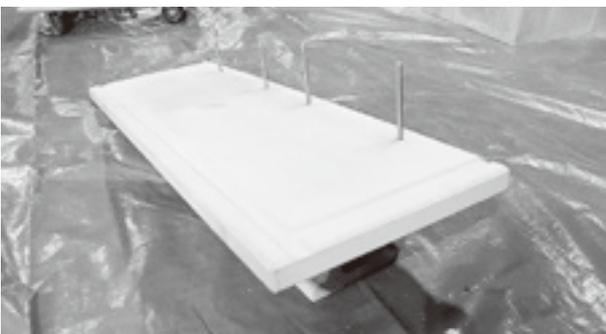
- 設置位置にコンクリートブロックを並べ、通り及びレベルを出します。

## ②モルタル充填



- ステップラス平板とその接着面を確保する為、コンクリートブロックにモルタルを充填します。

## ③全ネジを取り付け



- 平板背面側のインサート(W3/8)に全ネジボルト(L=180)を4本取り付けます。

## ④接着用モルタル



- 上部に接着用モルタルをビート状に置きます。
- ボルト取り付け側をステップの内側に向け、平板をコンクリートブロックの上に設置します。(あらかじめ全ネジ部分を少し掘ります)

## ⑤水平調整



- 現場に合わせてカットし、寸法調節します。
- ステップラス平板の高さ及び通りを確認しながら、上面が水平になるように調節します。  
※必要に応じて水勾配を2%程度とり雨水が溜まらぬよう配慮します。

## ⑥碎石



- ステップ内側に下地碎石を敷きます。アンカーボルト周りは捨てコンで固めるので碎石は充填はしません。

## ⑦生コン打設



- 下地碎石敷き均し後に転圧をし、生コンを打設します。

## ⑧養生



- 打設後、一定期間コンクリートの養生を行います。

# モア・ウッド/ラ・ウッドの施工方法

## 鋼製束の組み立て方

### 内容物一式

- ステンレス製棒ねじ(寸切) φ12×285mm ..... 1本
- 平カッププレート ..... 2枚
- ワッシャー ..... 2個
- スプリングワッシャー ..... 2個
- 六角ナット ..... 2個

※各部材は組み立て前の状態での発送となります。

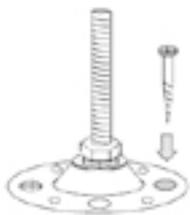
### 手順①

平カップに棒ねじ(寸切)を通し、ワッシャー、スプリングワッシャー、六角ナットの順にはめ込み、六角ナットをレンチで強く締めます。



### 手順②

設置場所にコンクリートビスで固定します。※ビス用穴は大小各4ヶ所ありますが、ビス固定は2~4ヶ所で構いません。※ビス止めの前に「エポキシ変成シリコン樹脂系」の接着剤で束を固定することを推奨いたします。



### 手順③

六角ナット、スプリングワッシャー、ワッシャー、平カッププレートの順にはめ込みます。※根太が鋼製ハット鋼では無い場合は平カップの向きを反対にします。



### 手順④

高さを調整し、六角ナットをレンチで強く締めて完成です。※スプリングワッシャーが平らになるまできつく六角ナットを締め上げて下さい。※棒ねじ(寸切)が長い場合はカットしてご使用下さい。H=約260mm~285mmの場合、棒ねじのカット不要 H=約260mm未満の場合、棒ねじのカット必要



H=285以上の鋼製束もご用意しております。

## デッキの組み立て方

### シングル工法

#### ① 鋼製束の設置

鋼製束をコンクリートビスで固定します。根太と平行方向は1200mm以内、直交方向は500mm以内の間隔で設置します。※ビス止め前に接着剤(エポキシ変成シリコン樹脂系)で鋼製束を固定することを推奨いたします。



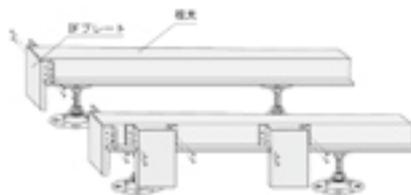
#### ② 根太の設置

根太をナベドリルビスで鋼製束に固定します。この際、根太の跳ね出しは鋼製束の中心から150mm以内です。また、建物が近い場合は根太端部を建物から7~10mm程度離します。



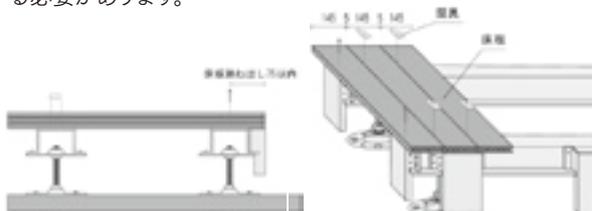
#### ③ DFプレートの設置

幕板を取り付ける予定の面にDFプレートをナベドリルビスで固定します。根太に対し幕板が直交する面は各根太の端部に、平行する面は500mm以内の間隔で設置します。



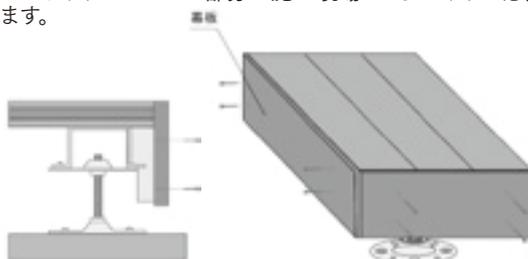
#### ④ 床板の設置

床板をサラドリルビスと留具で根太に固定します。デッキの貼り始め、貼り終わりはビス止め、それ以外は目地部に留具を使用します。また、床板の跳ね出しは根太中心から75mm以内とします。※床板は短手・長手方向共に5mmの間隔を開けて設置する必要があります。



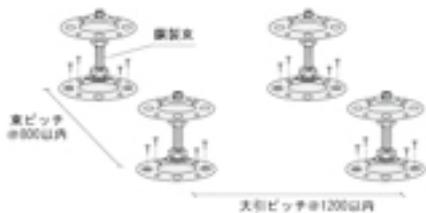
#### ⑤ 幕板の設置

幕板をサラドリルビスでDFプレートに固定して施工完了です。DFプレート1ヶ所につき1列ビス止めします。(間隔500mm以内) ※モア・ウッドのコーナー部分は施工現場で45°カットが必要となります。



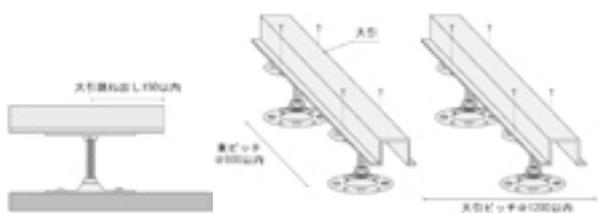
① 鋼製束の設置

鋼製束をコンクリートビスで固定します。大引と平行方向は800mm以内、直交方向は1200mm以内の間隔で設置します。※ビス止め前に接着剤(エポキシ変成シリコン樹脂系)で鋼製束を固定することを推奨いたします。



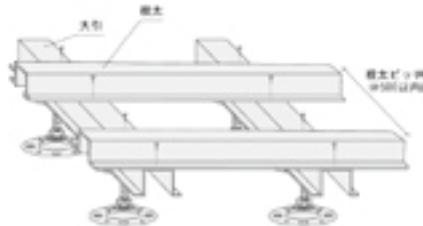
② 大引きの設置

大引をナベドリルビスで鋼製束に固定します。この際、大引の跳ね出しは鋼製束の中心から150mm以内です。また、建物に近い場合は大引端部を建物から7~10mm程度離します。



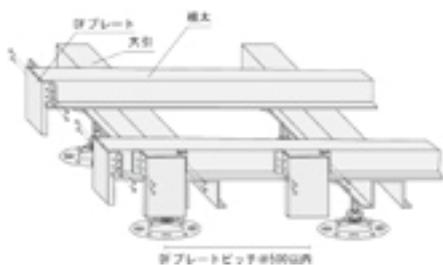
③ 根太の設置

根太をナベドリルビスで大引に固定します。根太の取付間隔は500mm以内です。大引同様、根太端部は建物から7~10mm程度離して設置します。



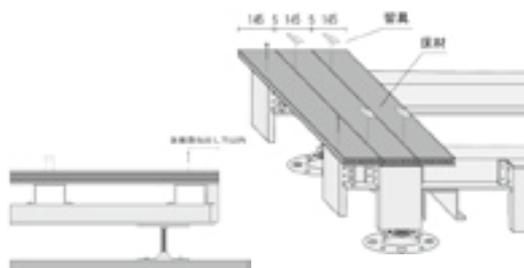
④ DFプレートの設置

幕板を取り付ける予定の面にDFプレートをナベドリルビスで固定します。根太に対し幕板が直交する面は各根太の端部に、平行する面は500mm以内の間隔で設置します。※DFプレートは大引ではなく根太に取り付けます。



⑤ 床板の設置

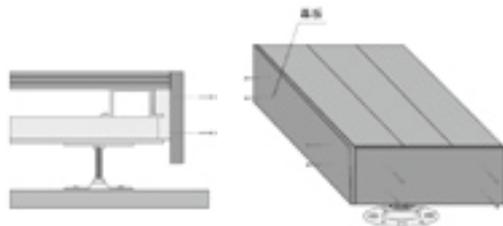
床板をサラドリルビスと留具で根太に固定します。デッキの貼り始め、貼り終わりはビス止め、それ以外は目地部に留具を使用します。また、床板の跳ね出しは根太中心から75mm以内とします。※床板は短手・長手方向共に5mmの間隔を開けて設置する必要があります。



⑥ 幕板の設置

幕板をサラドリルビスでDFプレート(ピッチ500mm以内)に固定して施工完了です。DFプレートヶ所につき1列ビス止めします。(間隔500mm以内)

※モア・ウッドのコーナー部分は施工現場で45°カットが必要となります。



取扱のご注意

●軽度の汚れについては柔らかい布やスポンジで水拭きした後乾拭きをして下さい。定期的な水洗いと乾拭きだけでも効果は充分にご覧いただけます。●重度の汚れや、雨じみ等が生じた場合、水で所定の割合に希釈した中性洗剤で汚れを落とし、洗剤が残らない様水洗いと乾拭きを行って下さい。●ベンジン、シンナー、濃酸、濃アルカリ等の石油類や有機溶剤の使用はしないで下さい。変形、割れなどの原因となります。

使用上のご注意

●鋼材等の補強をせず、モア・ウッド/ラ・ウッド単独では構造物建材としての使用はしないで下さい。●周辺での火気の取扱には充分ご注意ください。難燃性構造ではございますが、不燃性ではございませんので、バーベキューコンロ等、高温になる物を傍に置きますと、変形、変色、破損、引火の恐れがあります。●本製品の上で火を燃やしたり加熱をしたりすると、燃えたり変形したりしますので、絶対におやめ下さい。●夏場の直射日光の下では表面が熱くなる事がございますので、ご使用に際しましてはご注意ください。特に小さなお子様を使用される際は一層の注意が必要です。デッキなどの場合は必ず履物をはいてご使用下さい。●雨などで濡れると履物によっては滑りやすくなる場合がございますので、歩行などには充分にご注意下さい。●当製品表面を傘など先端の尖った物で突かないで下さい。変形や破損の恐れがございます。●重量物を落とさないように注意下さい。衝撃で割れや凹み、変形が生じる恐れがございます。●重量物を置く場合は重量を一箇所に集中させないよう、大きめの敷板などを敷いた上に置くようにして下さい。●当製品上に空き缶や鉄製の物を長時間直接置かないで下さい。シミが発生する可能性がございます。●当製品上に直接洗濯物や布団などを置き長時間放置はしないで下さい。汚れが付着する事がございます。●表面に灯油、ガソリン、有機溶剤などが付着した場合は直ぐに拭きとって下さい。●強い衝撃が生じるような飛び乗りや飛び降り、ぶら下がりやよじ登りをしないで下さい。怪我の原因にもなり、また製品破損の原因となります。●製品を舐めたりかじったりしないで下さい。安全な材料を使用しておりますが、健康を害する恐れがあります。●水中での使用、強風地域や雪凜地帯、腐食性ガスもしくは砂塵に強く晒されるなどの環境下では、短期間のうちに使用に耐えない状態になる事がございますので、ご利用場所の環境などを充分に調査の上、使用に際しましては弊社までご相談下さい。選定誤りにより思わぬ事故に繋がる恐れがございます。●1年毎程度の割合で徒歩等の方法で異常有無を目視巡回点検して下さい。形状や外観の破損や異常、接合部のガタツキ、ネジ等の緩み、隙間などの点検を行って下さい。異常発見時、ご自分での修理が難しい場合は、使用を中止し施工業者等へご連絡下さい。●暴風雨等の異常天候や地震の後には臨時に点検を行い、破損や安全に支障をきたす異常の有無を通常点検に準じて行って下さい。●モア・ウッド/ラ・ウッドはプラスチック樹脂を原料として使用している為、歩行などの摩擦により静電気を帯電する場合があります。

組積材

擁壁材

外装材

舗装材

ウッド&グリーン

サイン

機能門柱・ポスト

ライティング

ガーデンファニチャー

アークアアイテム

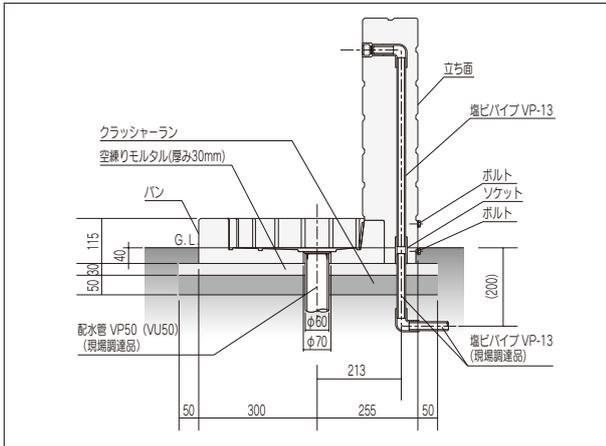
防災&リフォーム副資材

施工ガイド

# 立水栓の施工手順

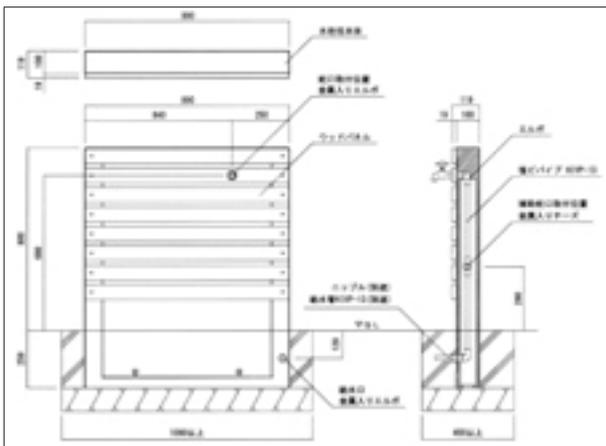
## アンティーク立水栓取り付け手順

- ① 所定の寸法で床掘りを行ってください。
- ② はじめに、クラッシャーランを敷いてください。
- ③ クラッシャーランの転圧をしてください。
- ④ 転圧したクラッシャーランの上に空練りモルタルを敷いて下さい。
- ⑤ 空練りモルタルを敷き均し、締め押さえを行ってください。
- ⑥ あらかじめ埋設した排水パイプに洗い場パンをセットし、レベルを調整してください。この時、空練りモルタルからのパイプの飛び出し量は25mmになるようにしてください。
- ⑦ 給水パイプ配管用の溝を掘ってください。
- ⑧ 洗い場立ち面を洗い場パンにセットし、ボルトで固定してください。
- ⑨ 塩ビパイプVP-13〈垂直方向〉(現地調達品)、TS-13エルボーを洗い場立ち面のソケットにセットしてください。
- ⑩ エルボーと給水パイプ〈塩ビパイプVP-13：水平方向〉を大元の給水管に接続し、糊付けしてください。
- ⑪ 給水パイプ部を埋め戻してください。
- ⑫ 水平器で全体のレベルを確認しレベル調整を行ってください。
- ⑬ 排水パイプと洗い場パンの隙間をシリコン系充填剤でコーキングしてください。
- ⑭ 目皿をセットしてください。

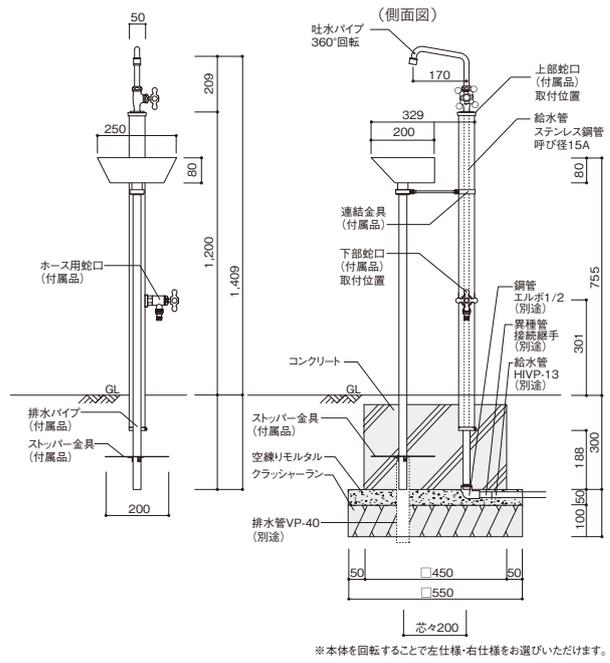


●寒冷地でなくても、「冬期に長時間日光が当たらない場所」「1日の寒暖の差が激しい場所」などは凍害が起こる場合があります。恐れがある場合には、安全を考慮し止水栓の設置、水抜き作業をお勧めします。

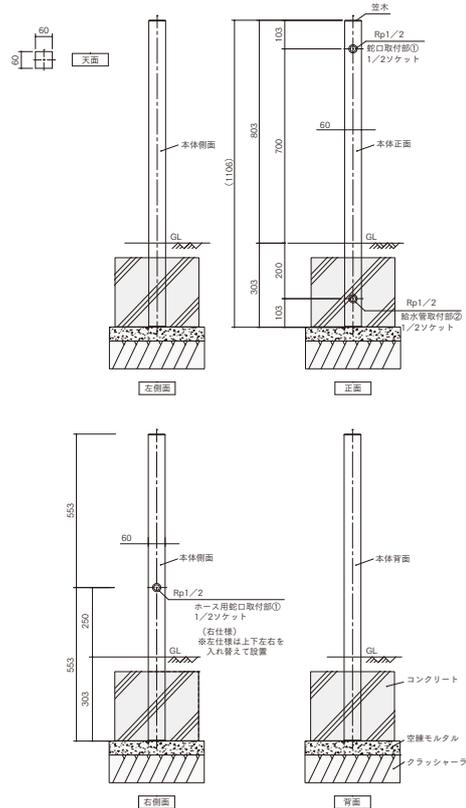
## ガーデナー立水栓



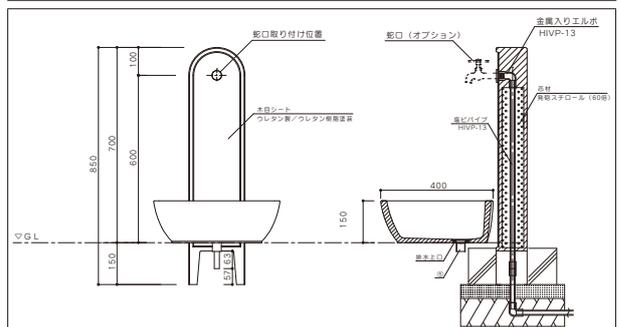
## ガーデンシンク カーサII



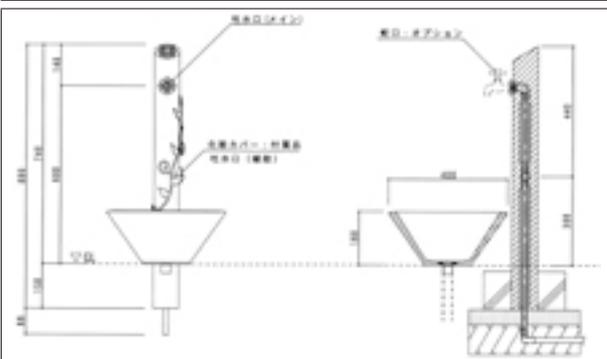
## スプレスタンド60ソリッド左右仕様



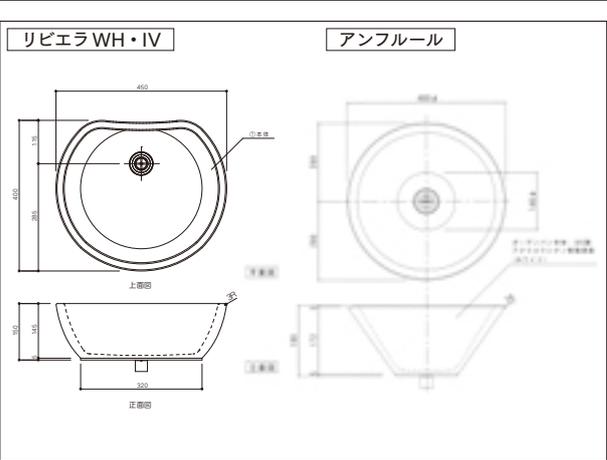
## デコラ立水栓



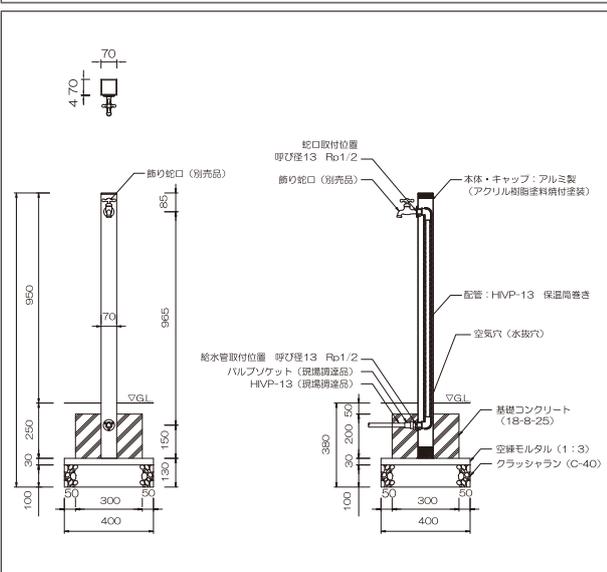
シンフォル立水栓



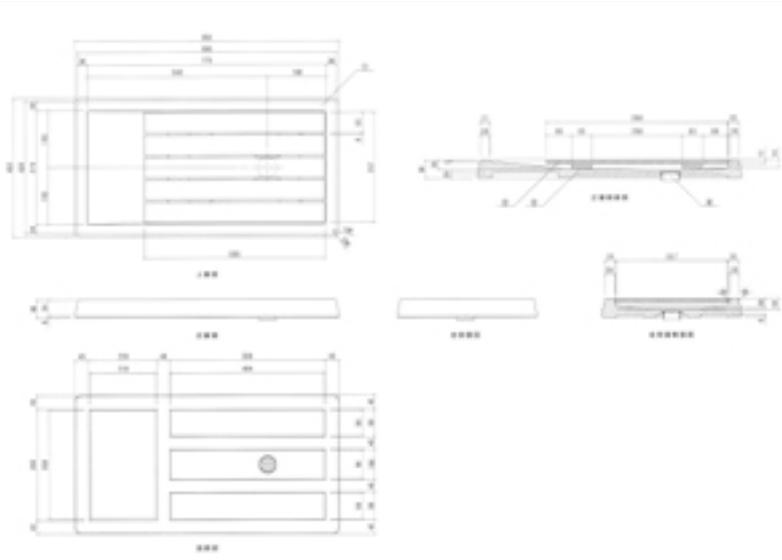
アクアパン リビエラ・アンフルール形状図



ピコーポール



トレビマルチ



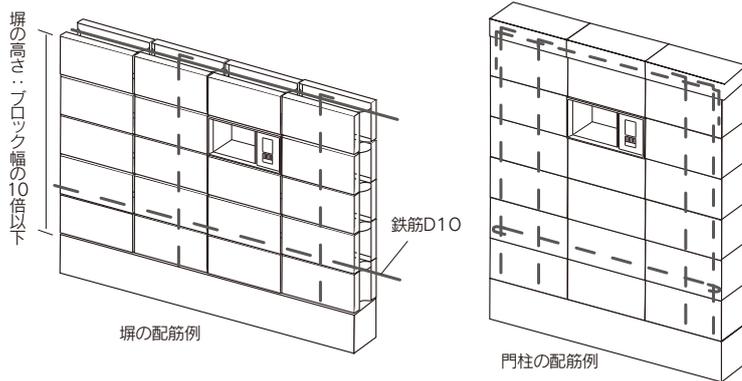
「立水栓 (アンティーク立水栓以外)」「アクアパン」のよくある質問Q&A

立水栓	ステンレスは錆びますか？	ステンレスは「錆びない」というイメージがありますが、「錆びない」ではなく「錆びにくい」素材です。使用される環境に左右され、表面に何らかの異種金属が付着し、風雨によりその金属が腐食し「もらい錆」が発生する場合があります。
	お手入れは？	●ステンレス部分：黒ずみや初期のもらい錆などは、柔らかい布に市販のコンパウンド(1μ程度)を付け、丁寧に拭いて錆を落とします。 ●それ以外の部分：中性洗剤をお使いください。 いずれの場合も柔らかいスポンジ・布などを使用し洗浄してください。洗浄後は十分に水洗いをし、最後に乾いた布で水分を拭き取ってください。洗剤を使用する場合は、必ず見えない部分で洗浄効果を確認してから全面を洗浄するようにしてください。
	寒冷地ではないですが水抜き栓は必要ですか？	寒冷地でなくても、「冬期に長時間日光が当たらない場所」「1日の寒暖の差が激しい場所」「風が吹き抜ける場所」などは凍害が起こる場合があります。恐れがある場合には、安全を考慮し水抜き栓の設置、水抜き作業をお勧めします。
蛇口	コマやパッキンは交換できますか？	市販(13規格)のものと交換できます。付属の取り扱い説明書をご覧ください。

# カザル施工方法

## カザル施工について

カザルは鉄筋補強が出来ません。建築基準法の「塀」や「組積造のへい」及びコンクリートブロック設計規準（壁式構造関係設計規準集：日本建築学会）を参考に設計してください。

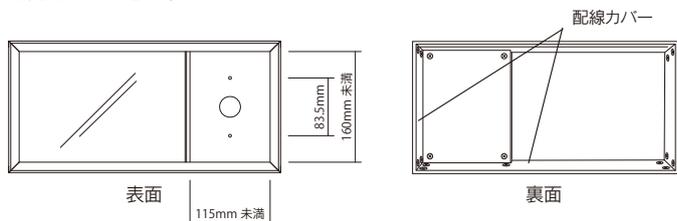
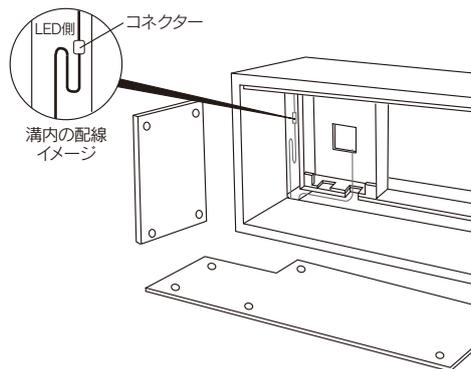


①ブロック施工と同時に必要な配線を通したCD管を埋設してください。

配線は埋め殺しにせず、必ずCD管を使用してください。

②フレーム内側の裏面左側のカバーを外し、供給側からの配線とLED側の配線を接続し融着テープを薄く巻いてください。このとき接続コネクタが側面の溝に収まる位置で接続してください。

インターホンを取り付ける場合は設置スペースの裏面のカバーと下面のカバーを外してください。

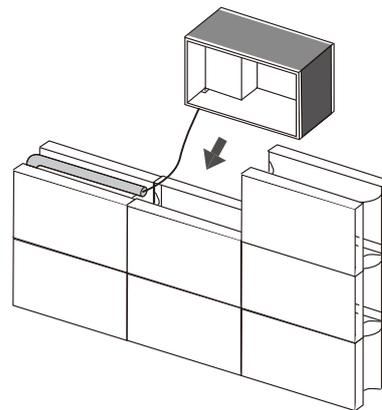


③接続した配線を溝に収め、カバーを取り付けて下さい。このとき本体内の配線に余裕を持たせて収めるようにしてください。LEDの接続は必ず側面のフレーム内で接続してください。ショートの原因になる場合があります。

また、収める配線に余裕がないとLEDのメンテナンスができなくなる場合がありますのでご注意ください。

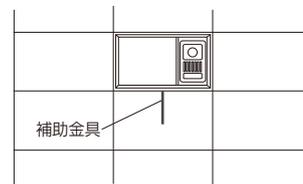
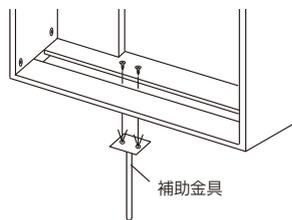
④本体周辺に緩衝材を巻き、LED面を上にして設置してください。

カザルとコンクリートの取り合い部分の仕上げはコーキング材を必ず使用してください。



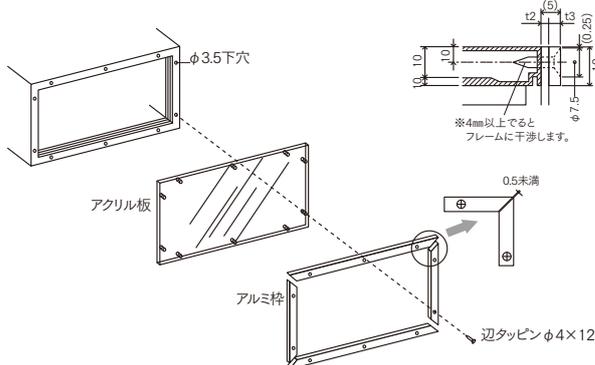
## 補助金具について

本商品には補助金具が付属してあります。必要に応じて使用してください。補助金具はブロックの穴の位置にあわせ、下面の溝の中にボルトで固定しブロックの穴に入れモルタルを充填してください。



## 背面パネルについて

本体にアクリル板をあて、アルミ枠で押さえてからネジ止めしてください。しめつけ不足や、アクリル板 / アルミ枠のずれがあると、水の浸入につながります。ご注意ください。また、ネジをしめつけすぎると、破損する場合があります。ご注意ください。  
※パネルの交換は有償になります。



## LEDについて

LEDは環境によっても寿命が異なります。切れた場合はLEDを別途購入してください。

LEDは簡単に取り外せるようになっています。側面カバーを外しコネクタから取り外し、交換してください。

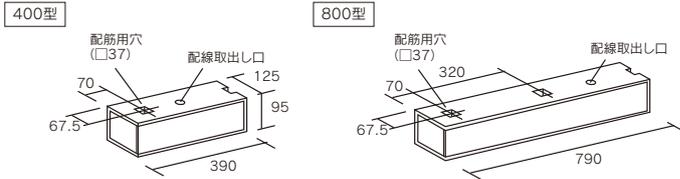
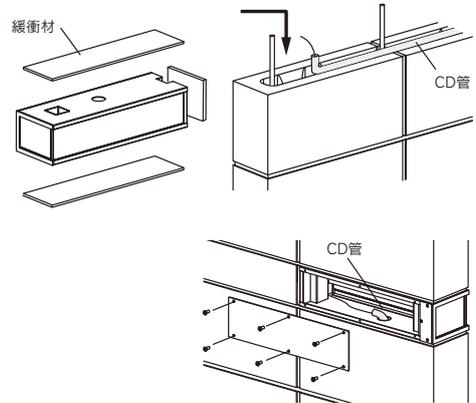
# トモス施工方法

## トモスの施工について

- 400型、800型は上部にブロック2段以上施工しないで下さい。変形やガラスが破損する恐れがあります。
  - 本製品はガラスが使用されていますので、強い荷重や衝撃をかけると破損する恐れがあります。
  - LEDは製品内で接続してください。雨や湿気などで故障の原因となります。
  - 本製品はDC12V用です。必ずDC12V用変圧器を別途ご購入ください。
- ※その他注意事項は梱包内の取扱説明書をご覧ください、お取り寄せをお願いいたします。

### 400型・800型

1. ブロック施工と同時に必要な配線を通したCD管を埋設してください。  
配線は埋め殺しにせずにCD管を必ずご使用ください。  
埋設したCD管をブロック間に通しつつ施工を行い所定の高さまできたら本体に緩衝材を巻き、設置します。ブロックとの継ぎ目は必ずコーキングで仕上げてください。
2. ブロック積みが高さまで完成したら、本体の背面カバーを取外し供給側とLED側の配線を接続し(コネクタ)融着テープを薄く巻き、カバーを閉じてください。

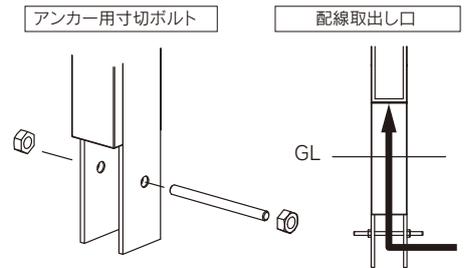


※配線取出し口は上下にあります。上部は付属のキャップで塞いでご使用ください。

### タテ型

[ 門柱として使用する場合 ]

1. 本体下部にアンカー用寸切ボルト(付属品)を取付してください。  
設置部中央に必要な配線を通したCD管を本体内へ引き込んでください。  
※下面から引き込みますのでCD管内に水が入らないような処理をしてください。  
垂直を出し、所定のレベルまでコンクリートにて埋設固定してください。  
※コンクリートが硬化するまで漆木等で動かないようにしてください。
2. コンクリートが硬化したら、本体の背面カバーを取外し供給側とLED側の配線を接続し(コネクタ)融着テープを薄く巻き、カバーを閉じてください。

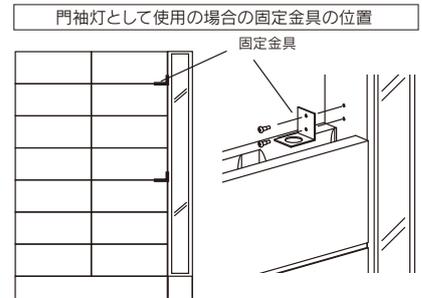


[ ポストの取付け ]

1. ポストを取り付ける位置へビス穴位置をマークし、ドリルで下穴をあけてください。  
ポスト内部より下穴に向かってねじ込み取り付けます。(本体同梱取扱説明書参照)  
※側面のみとなります。

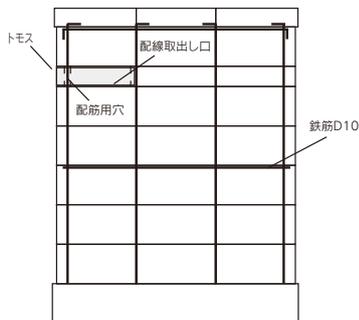
[ 門袖灯として使用する場合 ]

1. 設置部中央に必要な配線を通したCD管を本体内へ引き込んでください。
2. ブロック施工と同時に必要な配線を通したCD管を埋設してください。  
配線は埋め殺しにせずにCD管を必ずご使用ください。  
ブロック施工の際、本体を仮置きし緩衝材を貼り固定金具(オプション)をドリルビスにて本体に取付け、ブロックの目地部に埋設してください。

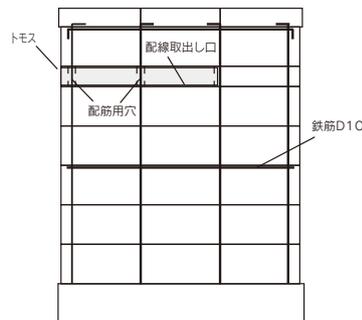


### 標準施工図

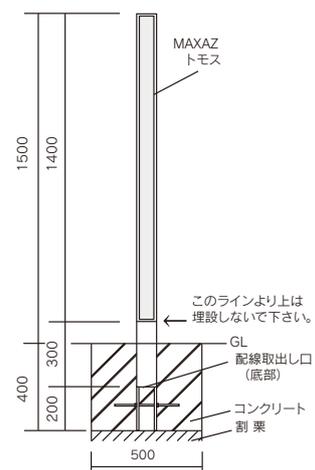
□ 400型 (左コーナー)



□ 800型 (左コーナー)



□ タテ型 (H1400~1600まで対応可能) H1500の場合



# ポスト取り付け穴一覧

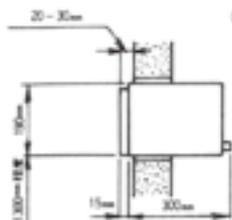
- 組積材
- 擁壁材
- 外装材
- 舗装材
- ウッディ&グリーン
- サイン
- 機能門柱・ポスト
- ライティング
- ガーデンファニチャー
- アクアアイテム
- 防災&リフォーム副資材

商品名 (カタログページ)	図面	商品名 (カタログページ)	図面	商品名 (カタログページ)	図面
<b>ヴィコ DB スリム</b> ▶ P. 382 ※スリム以外は壁付け不可です		<b>コンボ</b> ・ハーフタイプ ▶ P. 398		<b>ソルポスト</b> ▶ P. 401	
<b>スィングポスト</b> ▶ P. 402		<b>スラフルポスト</b> ▶ P. 403		<b>フェイススFF</b> ・フラットタイプ ・ラウンドタイプ ▶ P. 404 ▶ P. 405  <b>ステンウッドポスト</b> ▶ P. 413	
<b>パケモVL</b> ▶ P. 408		<b>ユーロバッグポスト</b> ▶ P. 408		<b>ヴィレックポスト</b> ▶ P. 409	
<b>アン ヘリングポスト</b> ▶ P. 409		<b>キットポスト</b> ▶ P. 410		<b>アンティークポスト</b> ▶ P. 411	
<b>アン アルモポスト</b> ▶ P. 410		<b>プレーンポスト</b> ▶ P. 412		<b>ルーチェポスト</b> ▶ P. 412	
<b>ドゥオモポスト</b> ▶ P. 411					

# サイン・ポスト施工方法

## 埋め込み型

### ポストの取り付け



ポストより縦・横20mmぐらい大きめの穴を壁にあげポストを入れます。(500mmブロックタイプのSP型幅490mm×高さ190mm、400mmブロックタイプのSS型幅390mm×高さ190mm)ブロック塀でしたら、スプリングブロック1コ分の大きさの穴を抜いておくか、1コ分のつもりで積んでいきます。

※カメラドアホン子器付又はカメラドアホンを後付けするサインポストの場合、カメラレンズの中心まで約1400mmで設置してください。

### 電気配線工事

照明配線と(カメラ)ドアホン子器配線を別々にするために、配線パイプを2本通して配線してください。本体の底に28×56mmのノックアウト加工がしてあります。この部分を打ち抜き、同梱の自在プッシュをはめ込み施工をしてください。緑色の線は接地(アース)用です。必ず接地工事を行ってください。

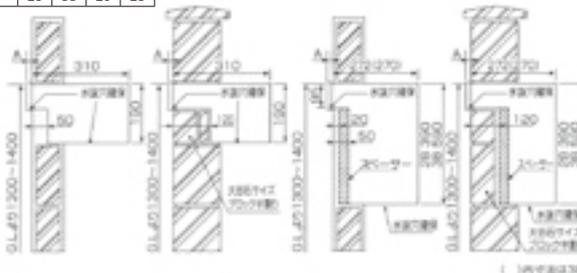
## 口金MS型・口金EU型

### 《選定のご参考》

塀・門柱の材料	レギュラーブロック		大谷石サイズブロック		
	モルタル仕上	タイル貼付仕上	120mm	2B-15 3B-15	150mm
塀・門柱の材料ブロック	モルタル仕上	タイル貼付仕上			
ブロックの厚さ			120mm	2B-15 3B-15	150mm
おすすめの機種	1B-5、2B-5、3B-5		1B-12	2B-15 3B-15	2B-15 3B-15
スペーサーの要・不要	スペーサーをつけたままで外して	スペーサーを外して	スペーサーはついていません	スペーサーをつけたままで	スペーサーを外して

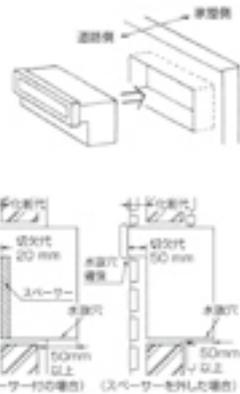
### 【寸法】単位:mm

A寸法	レギュラーブロック 1B-5サイズ		大谷石サイズブロック 1B-12サイズ		レギュラーブロック 2B-5サイズ 3B-5サイズ		大谷石サイズブロック 2B-15サイズ 3B-15サイズ	
	K	R	MS	EU				
	25	38	20	23				



### 【1B-5サイズ、2B-5サイズ、3B-5サイズの場合】

- 1 ポスト本体部より、たてよこ10～20mmぐらい大きめの穴を門柱や塀の取付部分にあけます。ブロック塀に取り付ける場合は、ブロック1個分の穴をあけておくか、サインポストを1個のブロックのつもりで積んでいきます。
- 2 本体前面のスペーサーの有無で、切欠代20mmと50mmが選べます。切欠代が50mm必要な場合は本体全面内側のねじ(1B-5、2本、2B-5～4本)を外せばスペーサーが外れますので、スペーサーを外してご使用ください。



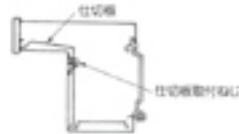
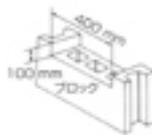
### ポイント

- ポストの口金部分を塀の前端より必ず飛び出させてください。(水抜穴確保)
- 水抜穴が本体底にあります。水抜穴をモルタルなどですべてふさいでしまわないよう注意してください。
- モルタルなどで化粧する場合は、化粧代を計算に入れてください。
- 水平出しをしてください。
- モルタル付着シートが本体および、スペーサー全面に貼ってありますが、テープ基材が付着しやすいので、服などがよごれないようご注意ください。

- 3 ポストの周囲の目地をモルタルやシーリング材で、仕上げてポストを固定してください。
- 4 ポストの下半分をモルタルなどで塀と同時に化粧仕上げしてください。

### 【1B-12サイズ、2B-15サイズ、3B-15サイズの場合】

- 1 1B-12サイズはスペーサーはついておりません。2B、3B-15サイズでは、ブロックの厚さが120mmの場合はスペーサーをつけたままご使用ください。ブロックの厚さが150mmの場合はスペーサーを外してご使用ください。
- 2 ブロックの一部を口金部が入る形状に切り欠き加工をしてください。(高さ)約100mm×(幅)約400mm
- 3 ブロック積みを行う際にサインポストをいっしょに積んでモルタル又はコーキング材などで仮固定します。この時ポスト内部の仕切板は取り外しておきます。



### ポスト前面のスペーサーを外した状態での施工

- 1 つまみ付ねじを回して仕切板を外します。
- 2 つまみ付ねじを回して、再び仕切板を取り付けます。(2Bの取り付け)
  - ① 下じき板の後側を本体の爪に引っかけて底にしきめます。
  - ② 仕切板の左右をあわせ右図のように下じき板の前側に差し込みます。
  - ③ 仕切板の前端爪部を口金下部の穴にさし込みます。
  - ④ 仕切板取付用のつまみ付きねじで仕切板を固定します。

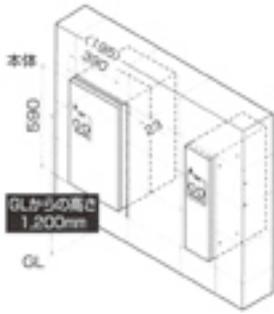


# コンボ

## 埋め込み施工

### 1. 門扉に取付け穴を設ける

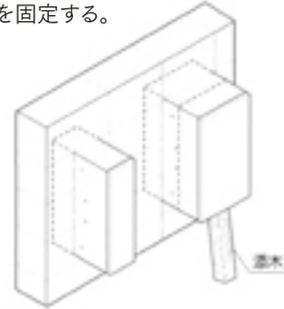
- 注意**
- 本体寸法より縦・横10mmくらい大きめの穴を壁にあげる。(ブロック積み場合はブロックと同じ様に積み上げる。)
  - 本体埋め込み高さは天面が地上より約1,200mm程度にする。



### 2. 本体を納める。

### 3. 水準器等で水平出しをして、本体周囲の目地をモルタル又はコーキング材で仕上げてボックスを固定する。

- 注意**
- 本体がモルタル等で固定されるまで添木で固定する。
  - 本体は化粧面より23mm出して納める。



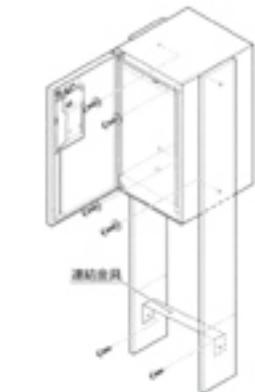
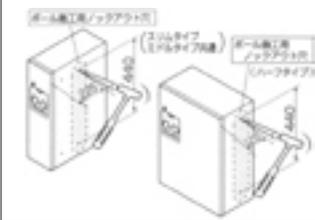
## ポール施工

### 1. 本体をポールに固定する。

- 宅配ボックスの内側よりゴム付タッピンねじ(φ4×8)4本で固定する。

**注意**

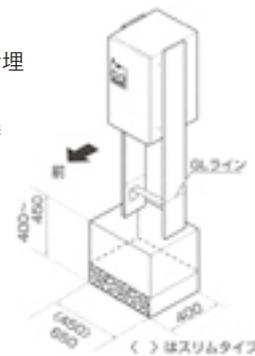
ポール施工の場合は、下記のノックアウト穴2個を打ち抜いて使用してください。



### 2. 基礎穴を掘り、栗石を敷く。

### 3. 本体(ポール付)をGLラインまで埋め込む。

- ポールがコンクリートで固定されるまで添木で固定する。



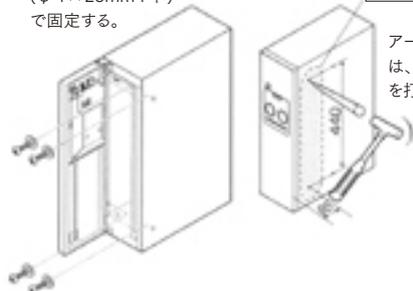
## エントランスポールへの施工

### ■スリムタイプ…アーキフレームへの取付ができます。

ゴム付タッピンねじ(φ4×25mm4本)で固定する。

アーキフレーム取付用ノックアウト穴

アーキフレームへの取付の場合は、扉に近いノックアウト穴2個を打ち抜いて使用してください。



## ベース施工

### 1. 設置場所の確認をする。

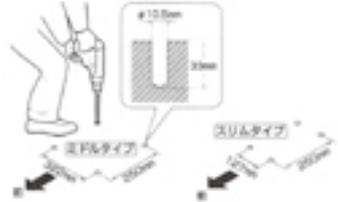
- コンクリート土間に設置してください。
- 設置場所が砂利、土砂等基本基礎以外の場合は、コンクリート打込み土間仕上げ(厚み50mm以上)を行う。



### 2. ベースを仮置してアンカーボルトの位置を決める。



### 3. ドリル径10.5mmで深さ33mmの下穴をあける。

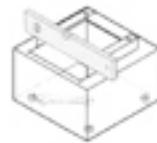


### 4. アンカーボルトを取り付ける。

- 注意**
- 差し込み方向を間違えないでください。
  - アンカーボルトを差し込みハンマーで打込む。(アンカーボルトは現場手配となります。)

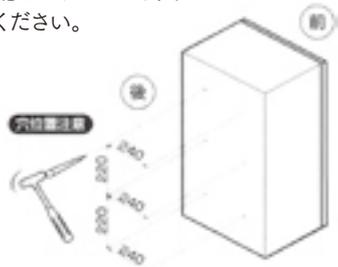


### 5. ベースの水平・垂直を調整し、6. 宅配ボックスをベースにのせてゴム付きタッピンねじ(φ4×8)4本で固定する。



## 壁掛け施工 ※プラグボルト・アンカーは現場手配となります。

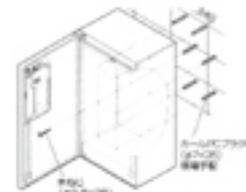
### 1. 壁掛け施工の場合は、下記のノックアウト穴6個を打ち抜いて使用してください。



- ※施工後、ねじ周辺にコーキング処理をおこなってください。

### 2-1. ブロック塀に取付けるとき

- 市販のカールPCプラグと木ねじを使って、宅配ボックス内側から、下記の手順で壁面に取付けてください。



**注意**

ブロック目地部にはカールPCプラグを打込まないでください。強度不足による落下のおそれがあります。

施工手順	①穴をあける。 ②カールPCプラグを打ち込む。 ③木ねじで取付ける。
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 適合ドリルを使用してください。(φ6.5)</li> <li>● 穴の深さコンクリート下地から32mm以上(別途所定の)埋込深さを確保できるねじ、プラグボルトを現場手配願います。</li> <li>● カールPCプラグが折損しないように、ゆっくりと打ち込んでください。</li> </ul>

### 2-2. 家屋外壁に取付けるとき

- RCの外壁には2-1の施工をしてください。
- 窯業系サイディングには厚みに応じて市販の“ポートプラグ(パラシュートアンカー)”を使用してください。
- 金属サイディングには取付けしないでください。

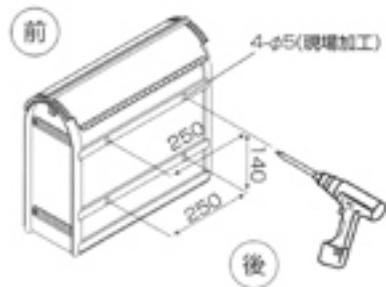
- 組積材
- 擁壁材
- 外装材
- 舗装材
- ウッディ&グリーン
- サイン
- 機能門柱・ポスト
- ライティング
- ガーデンファニチャー
- アクアアイテム
- 防災&リフォーム副資材
- 施工ガイド

# ユーロバッグ

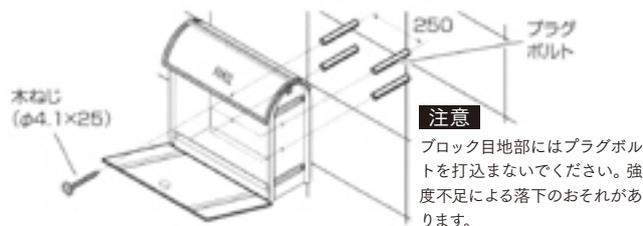
## 壁掛け仕様

①下図の寸法の位置に後面から、φ5のドリルにて4か所穴をあけてください。

**注意** それ以外の穴をあけて取付けないでください。強度不足による落下のおそれがあります。ただし、レンガやタイルのような強度の小さい外壁には、プラグボルト(別途手配)を追加して取付けてください。(エントランスポール取付用の穴を使用してください。)



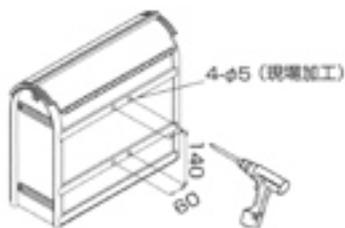
②同梱のプラグボルトと木ねじを使って、取出口蓋をあけて、ポスト内側から、下記の手順で壁面に取付けてください。  
(雨水防止のためねじにコーキングを塗布して取り付ける)



## エントランスポール仕様

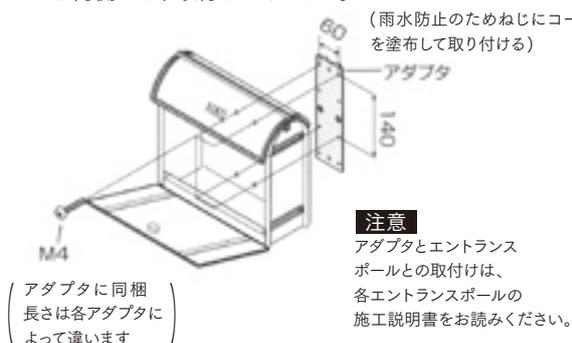
①下図の寸法の位置に後面から、φ5のドリルにて4か所穴をあけてください。

**注意** それ以外の穴をあけて取付けないでください。強度不足による落下のおそれがあります。



②アダプタに同梱しているねじを使って、取出口蓋をあけて、ポスト内側から、取付けてください。

(雨水防止のためねじにコーキングを塗布して取り付ける)



## 据え置き仕様

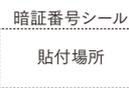
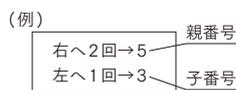
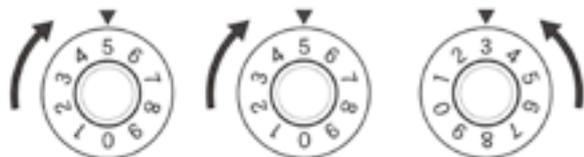
据置台座(CT83H)に同梱している施工説明書をお読みください。

## ダイヤル錠について

### 〈解錠方法〉

暗証番号シールの番号を次のように合わせると解錠できます。

- ①ダイヤルを右へ回して親番号を2回目盛りに合わせます。
- ②次に左にもどして子番号を合わせると解錠されます。



(ここに貼って保管すると便利です。)  
一枚は管理人様用です。

### 〈施錠方法〉

- ・左右どちらかに1回転以上回します。
- (注)1回転以上回さないと子番号を合わせただけで開く場合があります。

## 施工後の確認

- 蓋の開閉に不具合がないか確認してください。  
天蓋が閉まりづらい場合は、天蓋を開いた状態で小さいばねを左にずらして調整ください。



# パケモVL

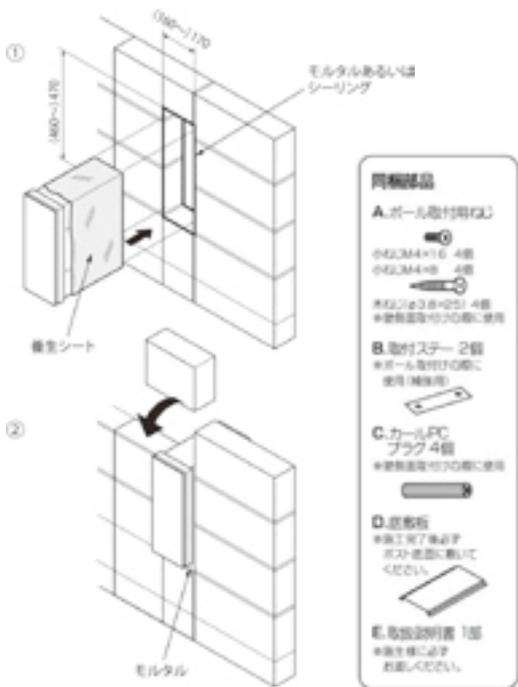
## 施工方法

### 埋込み施工の場合

2台以上を並べる場合は10cm以上本体どうしを離して施工してください。  
(扉の開閉ができなくなります。)

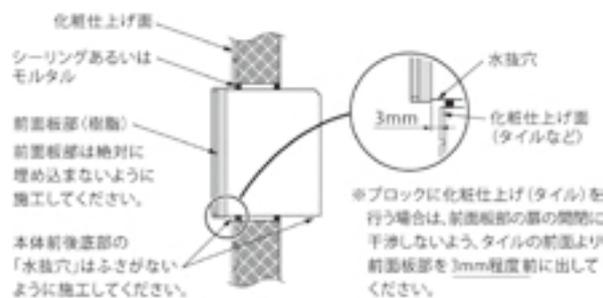
### 1 基礎工事

- 下記のどちらかの基礎工事をしてください。
- ①ポストより縦横2cmぐらい大きめの穴をあける。  
(差し込む際は、養生シートなどで製品を保護してください。)
  - ②ブロックとポストを同時に積んでいく。

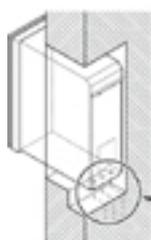


### 2 ポスト取付け

- ①の施工の場合  
ポストをシーリングもしくはモルタルを詰めて固定する。
- ②の施工の場合  
ブロック-ポスト間は積んでいる途中で都度モルタルを詰めていく。

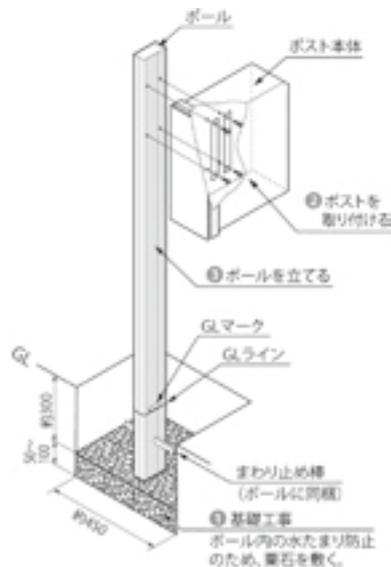


### 門柱など壁が厚い場合



お願い  
・ポストの表面保護をする場合は、マスキングテープをご使用ください。(養生テープ不可)

### ポール施工の場合



### 1 基礎工事

- ・基礎穴を掘りポール内への雨水溜まり防止のため必ず栗石を敷く。

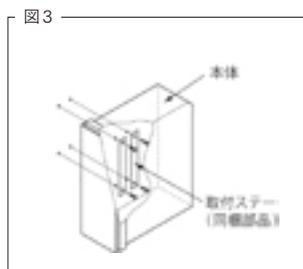
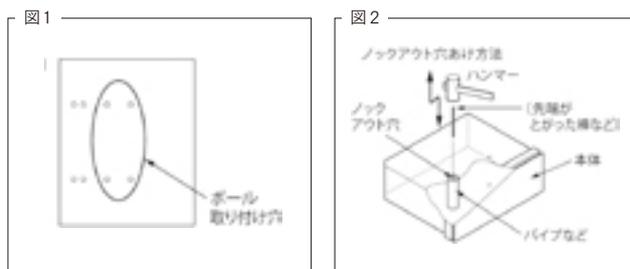
### 2 ポストを取り付ける

**注意** ポールを立てる前に取付けること。

- ・ポール取付穴以外はあけないでください。(図1)
  - ・ロックアウト穴をあける。(図2)  
(パイプのようなものを入れる)
  - ・取付ステーを取付ける。(図3)
- ※ねじ穴および周辺にシーリング処理を行ってください。

### 3 ポールを立てる

- ・ポールを立て、コンクリートで固定してください。  
コンクリートが固まるまで添え木等で固定してください。



### ● エントランスポール施工

**注意** ロックアウト穴を間違えてあけた場合、内側にバリが出る場合がありますので、シーリングやバリ処理をしてください。  
ご使用中にお客様がケガをするおそれがあります。  
本商品に取付可能なエントランスポールの施工、取付けの詳細は各エントランスポールに同梱している施工説明書をお読みください。

組積材
擁壁材
外装材
舗装材
ウッド&グリーン
サイン
機能門柱・ポスト
ライティング
ガーデンファニチャー
アクアアイテム
防災&リフォーム副資材
施工ガイド

# パケモVL

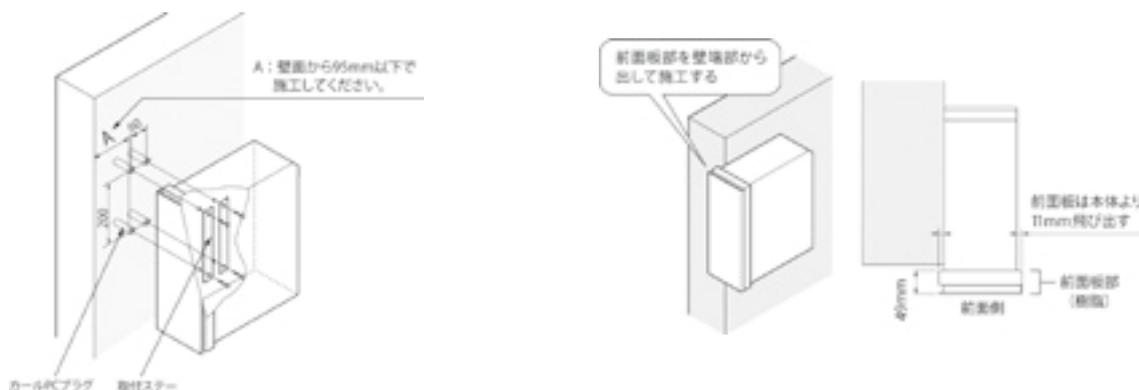
## 施工方法

### 壁掛け施工の場合

- ①ポスト側面のノックアウト穴(4コ)をあけてください。(ポール施工の場合と同じ)
- ②同梱のカールPCプラグと木ねじを使って、下記の手順で壁面に取り付けてください。

下穴の穴あけは品番と同じサイズの適用ドリルを使用してください。  
 下穴が大きくなった場合は、大きめのサイズのプラグを使用してください。  
 下穴が浅くてPCプラグが表面に出る場合は、ナイフで切り取ってください。  
 器具を取りつけて、木ねじで止めます。  
 木ねじは2〜3種類使用できますが仕様以外のサイズをしますと、強度が保証されません。  
 ※70℃以上の高温の場所と、天井への使用は避けてください。

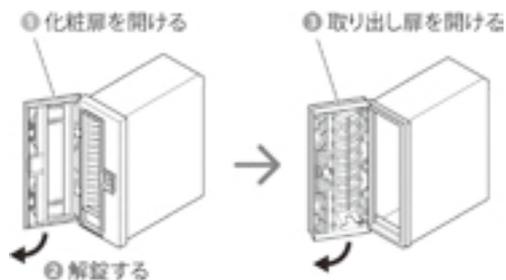
※製品の構造上、取り付け位置には制限があります。



## 使い方

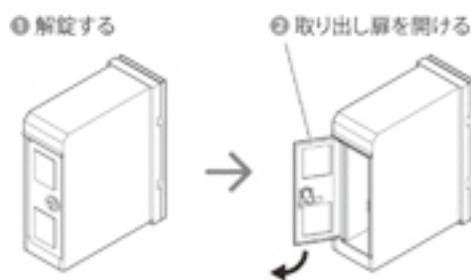
### 扉の開閉方法

【前入れ前出し(CTCR2700 ダイヤル錠付)】の場合



- ・同梱シールによって施錠解錠の確認を行ってください。
- ・ダイヤル錠の取っ手を持って静かに開閉してください。
- ・各部のねじが緩くなったと思われるときはねじを締めなおしてください。
- ・開閉の際キーキー音がする場合は軸部分に潤滑油を塗ってください。

【前入れ後出し(CTCR2710 ダイヤル錠付)】の場合



### 注意

- ・カチッと音がするまでしっかりと閉めてください。
- ・施錠は必ず行ってください。
- ・手を挟まれないよう注意してください。

### ダイヤル錠の施解錠

#### 〈解錠方法〉

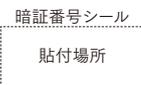
暗証番号シールの番号を次のように合わせると解錠できます。

- ①ダイヤルを右へ回して親番号を2回目盛り合わせます。
- ②次に左にもどして子番号を合わせると解錠されます。



(例)

右へ2回→5 親番号  
 左へ1回→3 子番号



(ここに貼って保管すると便利です。)  
 一枚は管理人様用です。

#### 〈施錠方法〉

・左右どちらかに1回転以上回します。

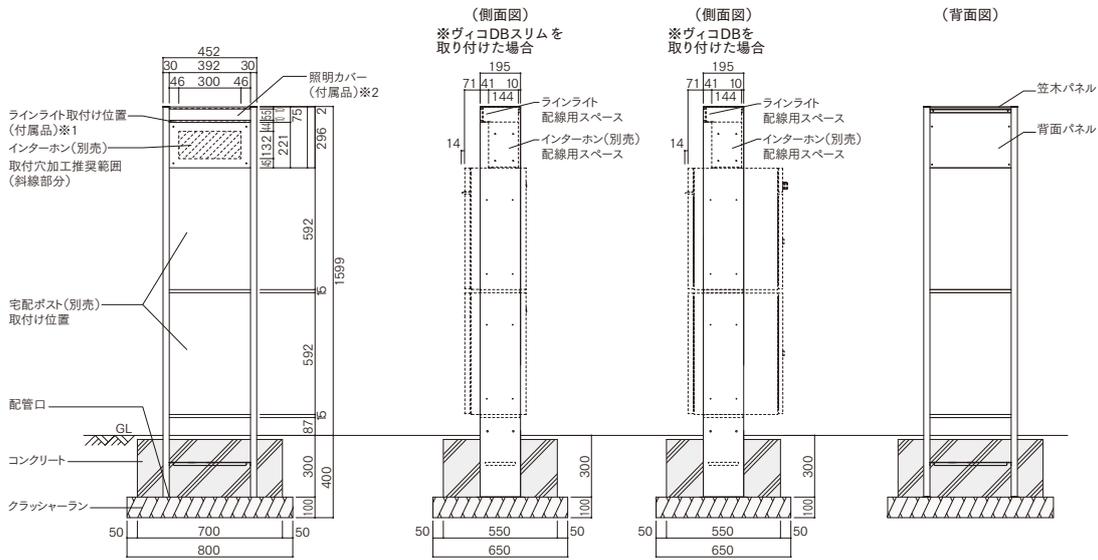
**注意** 1回転以上回さないと子番号を合わせただけで開く場合があります。

# Unit Wall

## ユニットウォール [参考施工図]

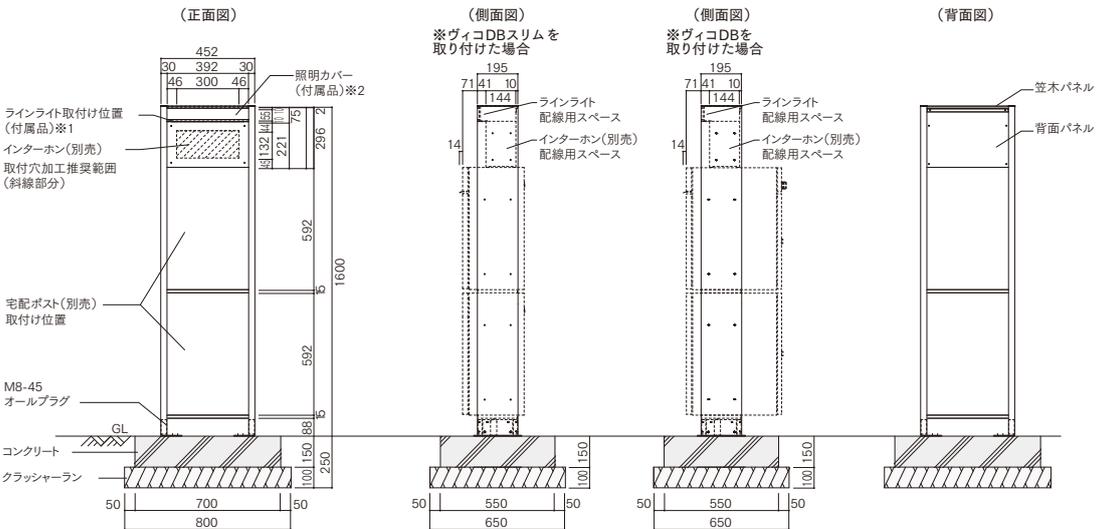
※左右の記載のない側面図は正面に対して右側を表示しています。

### ヴィコ DB 門柱スタンド H1600 埋込タイプ 452×1600



※1 専用オプションの「ヴィコDB門柱スタンド用サインライトボックス」を取り付ける場合は、ラインライトの取付け位置が異なります。詳しくは、商品に付属の取扱説明書をご確認ください。  
※2 専用オプションの「ヴィコDB門柱スタンド用サインライトボックス」を取り付ける場合は、照明カバーを交換してご利用ください。

### ヴィコ DB 門柱スタンド H1600 アンカータイプ 452×1600



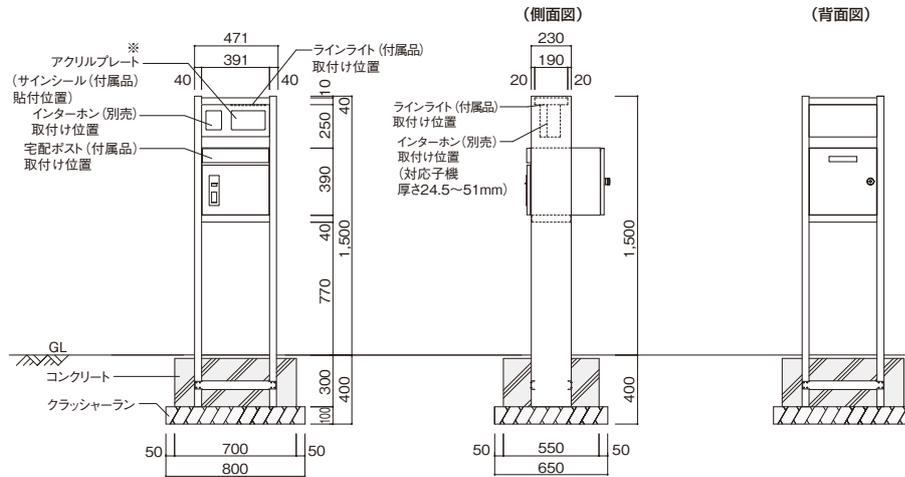
※1 専用オプションの「ヴィコDB門柱スタンド用サインライトボックス」を取り付ける場合は、ラインライトの取付け位置が異なります。詳しくは、商品に付属の取扱説明書をご確認ください。  
※2 専用オプションの「ヴィコDB門柱スタンド用サインライトボックス」を取り付ける場合は、照明カバーを交換してご利用ください。

# Unit Wall

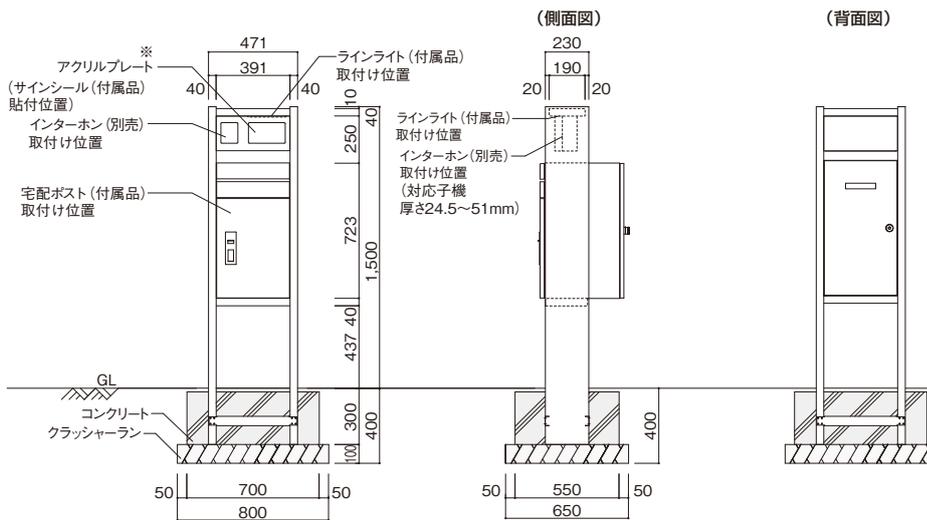
## ユニットウォール [参考施工図]

※左右の記載のない側面図は正面に対して右側を表示しています。

### コルディアラック ILS 80 471×1500

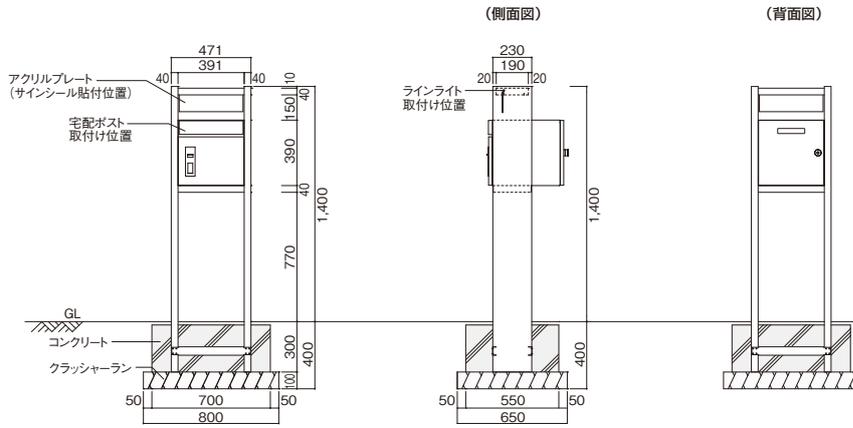


### コルディアラック ILS 100 471×1500

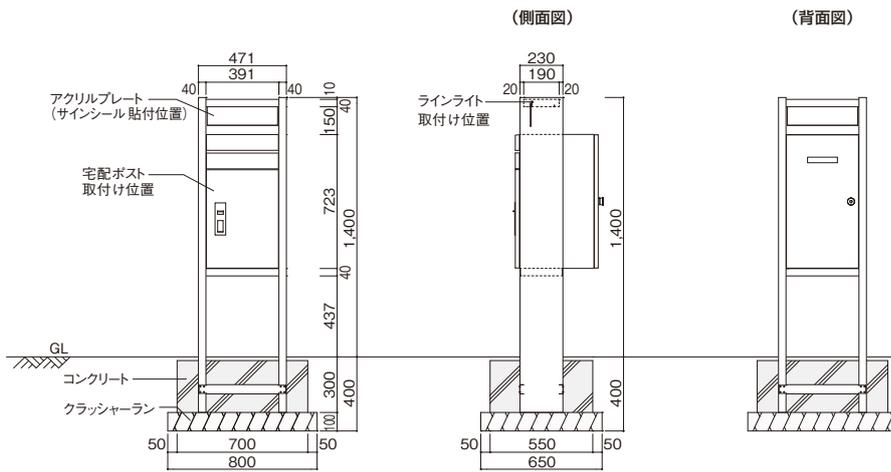


※左右の記載のない側面図は正面に対して右側を表示しています。

コルディアラック LS 80 471×1400

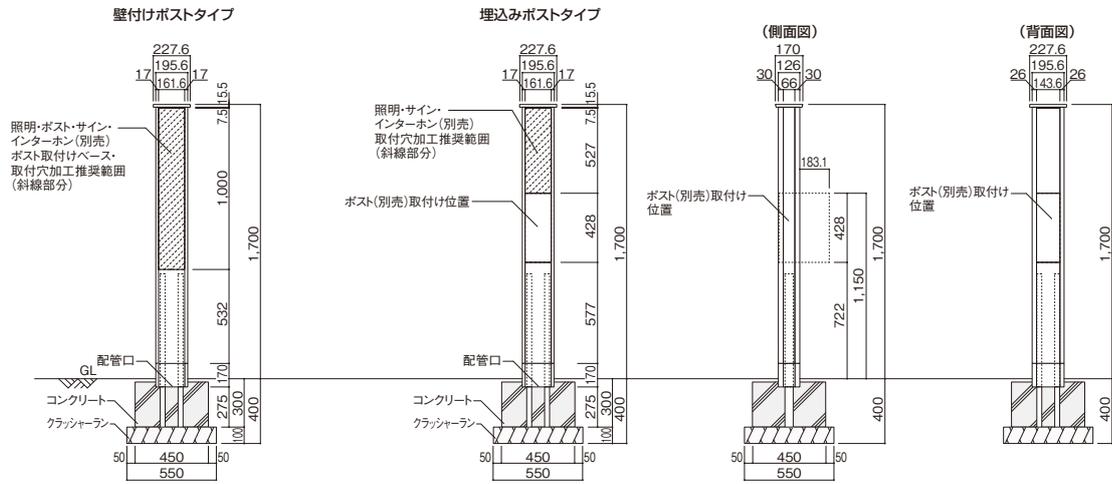


コルディアラック LS 100 471×1400

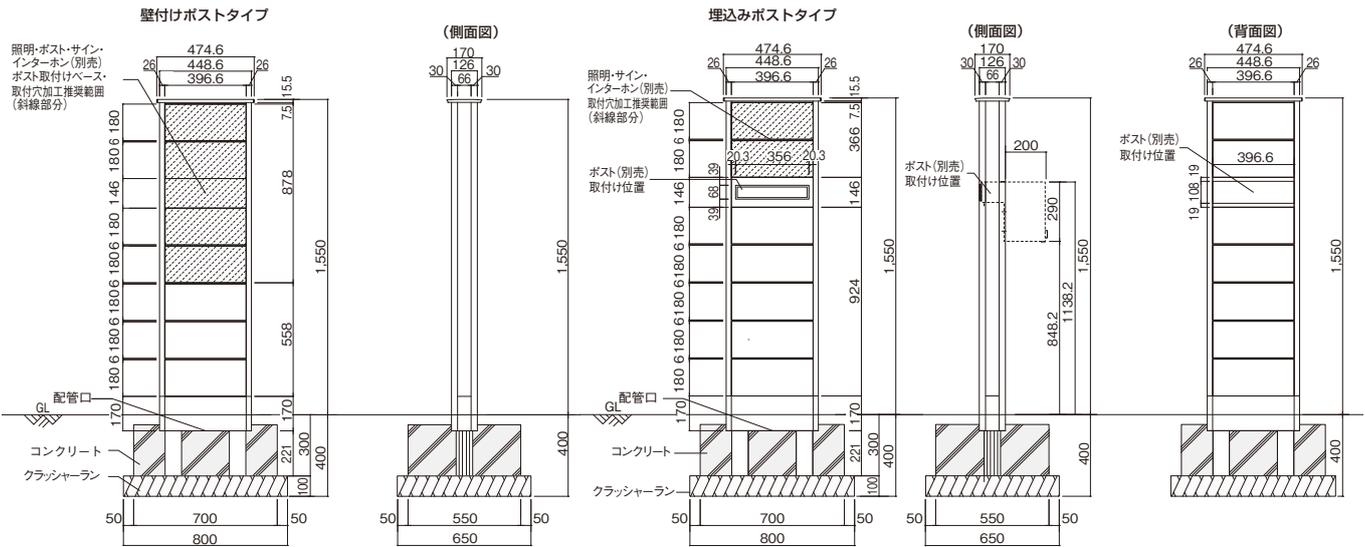


※左右の記載のない側面図は正面に対して右側を表示しています。

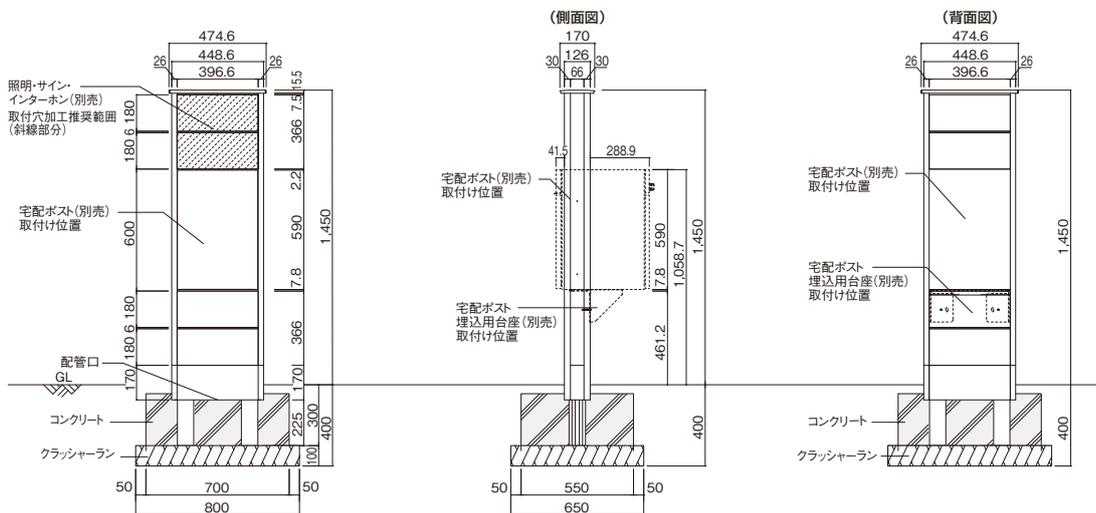
カーサ DR200 SUS 200×1700



カーサ DR450 SUS 450×1550



カーサ DR450 SUS ヴィコ DB タイプ 450×1450



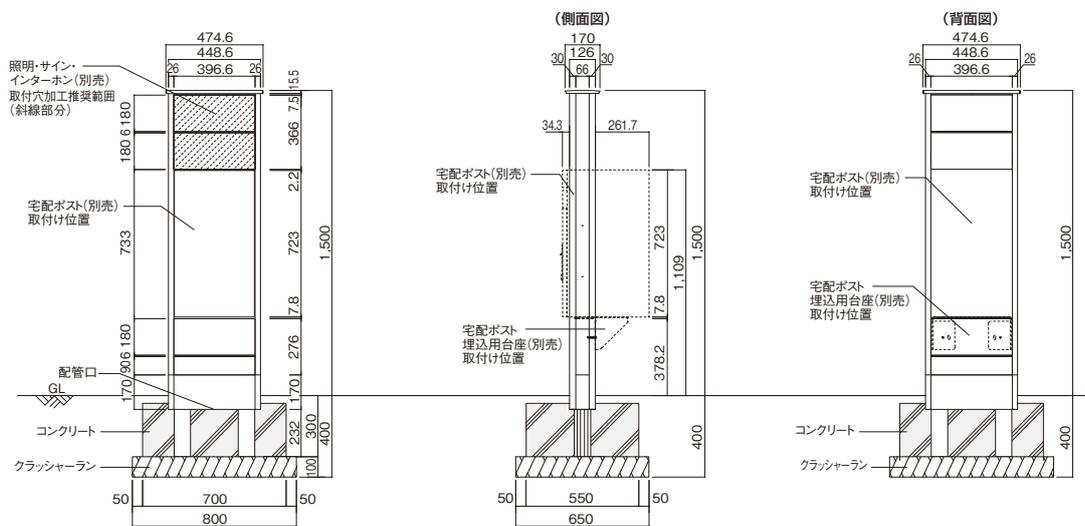
組積材
擁壁材
外装材
舗装材
ウッディ&グリーン
サイン
機能門柱・ポスト
ライティング
ガーデンファニチャー
アクアアイテム
防災&リフォーム副資材
施工ガイド

# Unit Wall

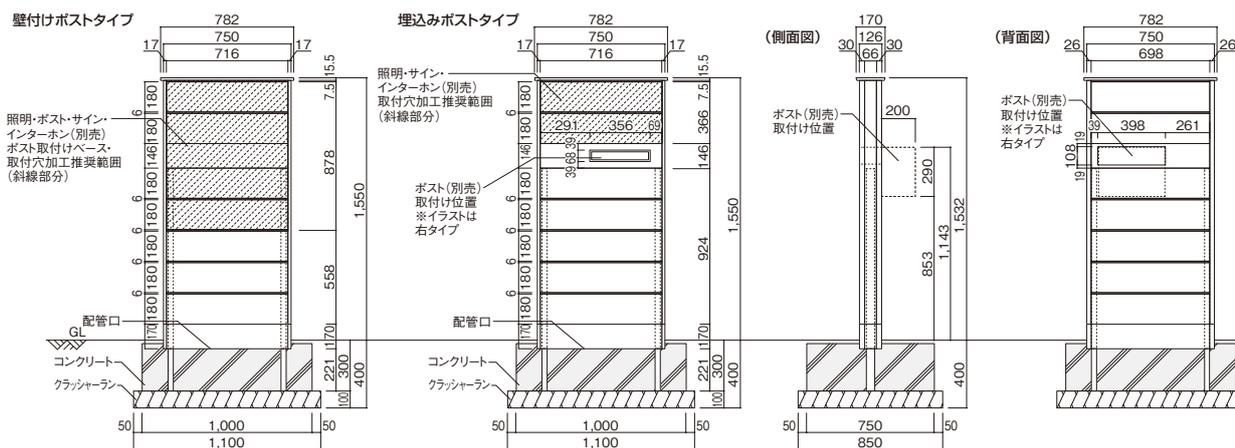
ユニットウォール [参考施工図]

※左右の記載のない側面図は正面に対して右側を表示しています。

## カーサDR450 SUS コルディア100ポスト有りタイプ 450×1500

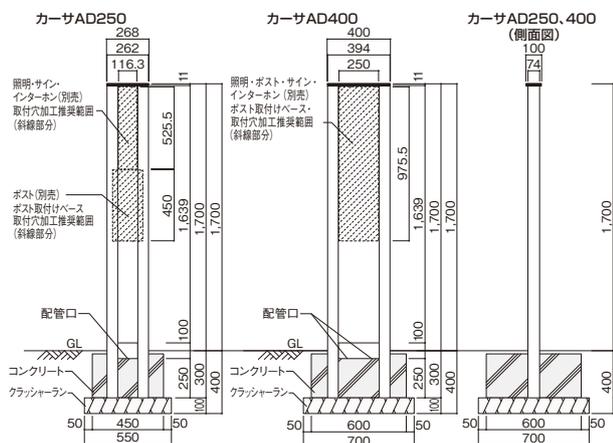


## カーサDR750 SUS 750×1550

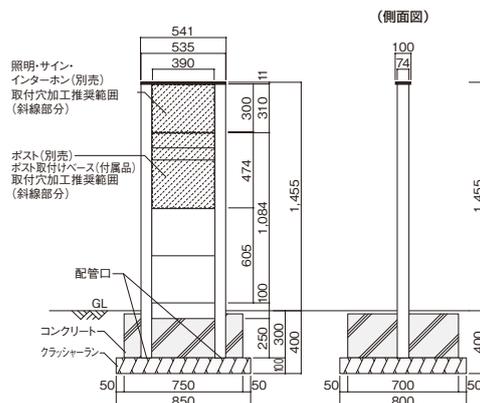


※左右の記載のない側面図は正面に対して右側を表示しています。

## カーサAD250 262×1700、カーサAD400 394×1700



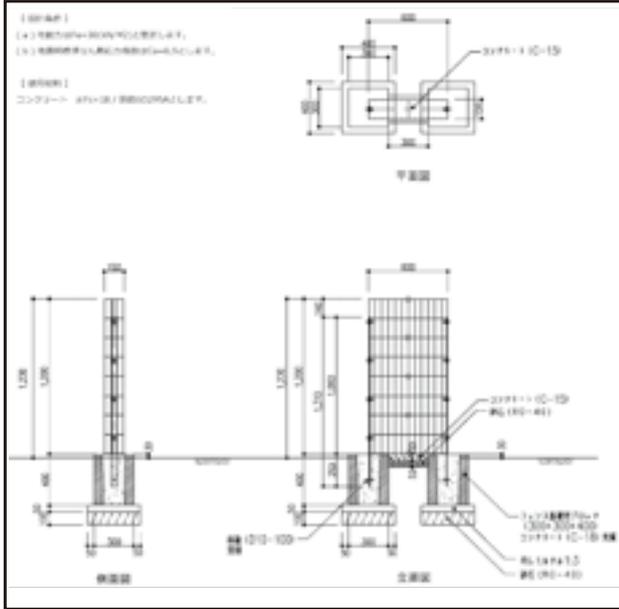
## カーサAD550 535×1455



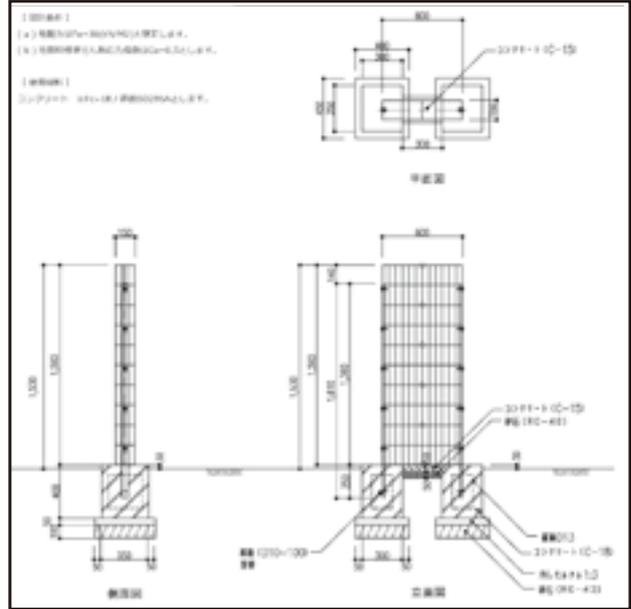
# シーラウォール推奨基礎図

- 組積材
- 擁壁材
- 外装材
- 舗装材
- ウッディ&グリーン
- サイン
- 機能門柱・ポスト
- ライティング
- ガーデンファニチャー
- アクアアイテム
- 防災&リフォーム副資材
- 施工ガイド

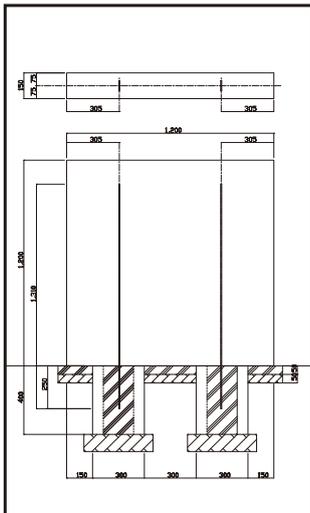
W600×H1200



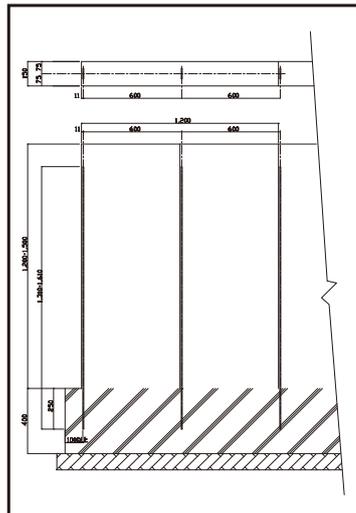
W600×H1500



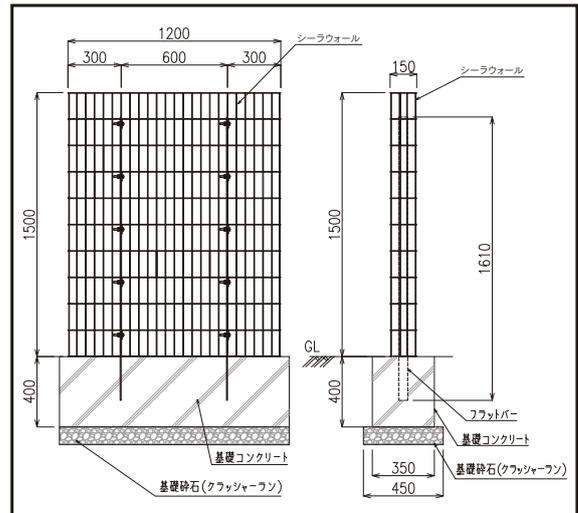
W1200×H1200タイプ寸法図



H1200・H1500タイプ連続仕様



W1200×H1500



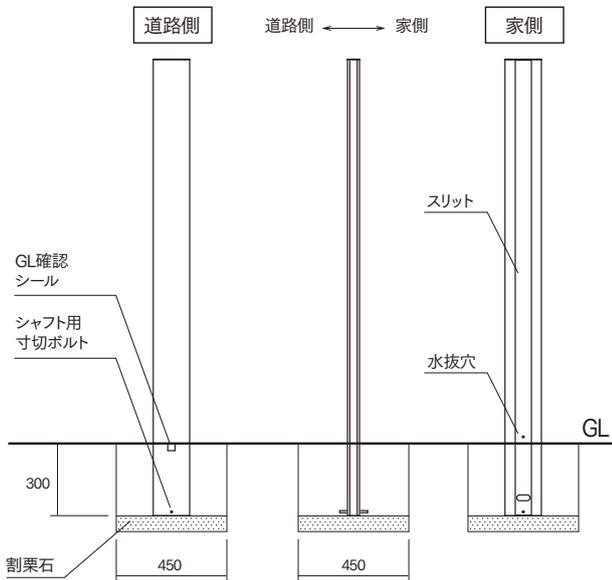
# 機能門柱施工方法(スリプル)

## 事前注意事項

- 商品の施工に関しましては必ず本頁に従ってください。本頁に記載されていないような商品への加工・改造は行わないでください。
- 本製品は軽量な中空アルミ材を使用しているため、1~2名の人力で据付することも可能です。
- 据付前に門柱埋め込み用の基礎穴を掘り、そこに割栗石を敷き詰めて突き固めてください。
- 配線用配管位置をご確認の上、無理のない施工をお願いします。
- 本製品には、インターホンが含まれておりません。別途ご購入をお願いいたします。
- 電装品梱包を屋外に放置しないでください。

## 基礎の設置 設計

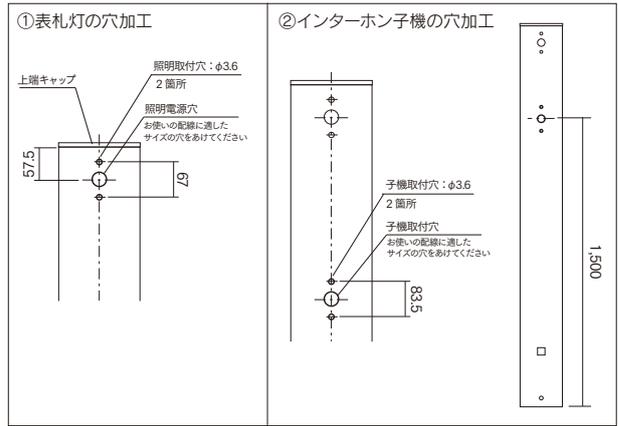
- 門柱設置前に基礎を完成させます。(スリットが無い面を道路側に向け施工します。)



## 設置の取り扱い注意

- 商品の設置は水道管やガス管などの地下埋設物に影響を及ぼさない位置に行ってください。
- 軟弱地盤でのコンクリート基礎埋め込み深さ、周囲巾は充分に取ってください。
- 商品の埋設に使用するコンクリートやモルタルには海砂を使用しないでください。アルミ材の腐食原因となる恐れがあります。また、凝結促進剤や減水促進剤、凍結防止剤などの使用も控えてください。
- コンクリートを注いでから門柱を差し込むと、アンカーがうまく機能しない可能性があります。コンクリートは門柱を基礎穴に差し込んでから注いでください。
- 付属部品の取り付けの際、締めすぎにご注意ください。また、電動ドライバーをご使用の際は、低速回転で締め付けてください。取り付け完了後は、ネジ・ボルトに緩みや傾きがないよう再度ご確認ください。
- 施工終了後は汚れ・傷が無いこと、がたつきなど使用上危険な箇所が無いか確認してください。また、商品に対して、乗る、寄りかかるなどの行動や物を載せる、掛けるなどの行為をしないでください。
- 電気配線や結線工事は、電気有資格者にご依頼ください。工事完了後は必ず通電し、正常に動作することを確認してください。

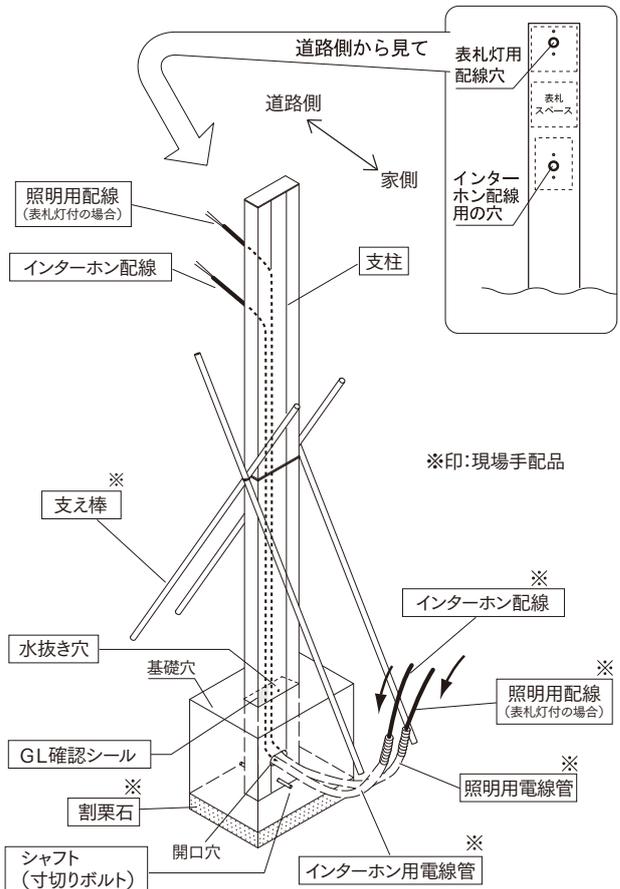
## 1 表札灯・インターホン子機の穴加工



※穴加工を行うのは道路側の面になります。  
※表札灯なしの場合は表札灯の穴加工不要

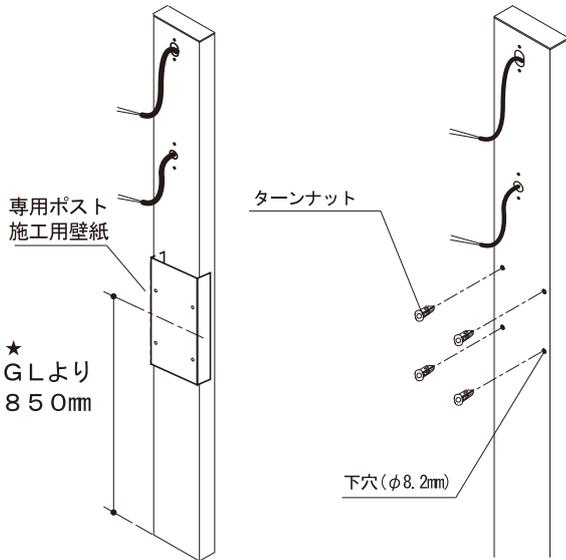
## 2 門柱の設置

- 支柱の下部にシャフトを挿入してから門柱を建てて支え棒等を取り付け、しっかりと自立させてください。(支え棒はコンクリートが完全に固まるまで外さないでください)
- インターホン用電線管を支柱下部の開口穴から挿入しインターホン配線を上部まで通線して道路側へ引出してください。
- (表札灯付の場合)照明用電線管と照明用配線を支柱下部の開口穴から侵入して通線し、表札灯用配線穴から道路側へ引出してください。(コンクリート打ち終了後しっかりと固まってから表札灯の取扱説明書に準じ表札灯の取付けと結線をしてください。)
- 寸法と門柱の水平・垂直を確認のうえ、設置位置を確定し、コンクリート打ちをしてください。その際各電線管の先端は、家側との接続まで地表に仮出ししてください。

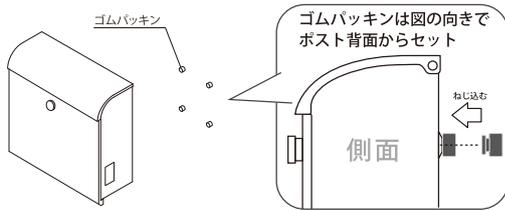


### 3 ポストの取付

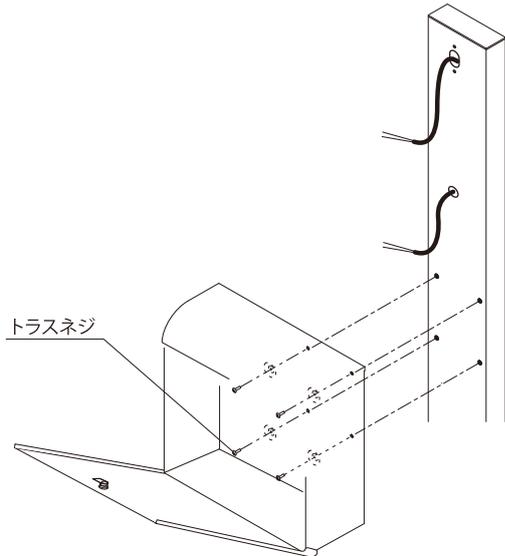
1. 門柱付属の「専用ポスト施工用壁紙」を折り線に沿って折ったうえで、地面(GL)より850mmの位置でセンターラインにのりように門柱にあてがい、ビス穴位置に印を付けてください。ビス穴位置にてドリルで下穴をあけ(下穴径:φ8.2mm)下穴に門柱付属のターンナットを挿し込んでください。



2. ポスト付属のゴムパッキンをポスト背面の取付穴にセットしてください。

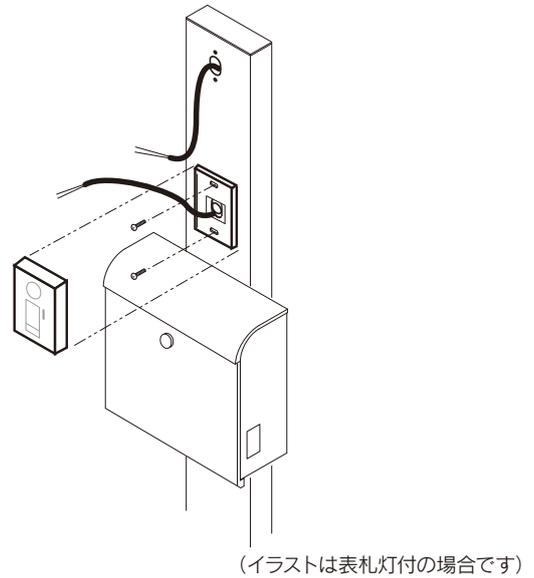


3. 門柱付属のトラス小ネジでポストをしっかりと固定してください。



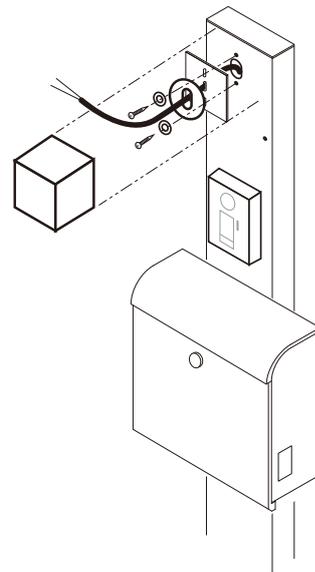
### 4 インターホンの取り付け

- ※インターホンは現場手配品です。
- ※インターホン付属の取扱説明書をご確認ください。
- 1. 門柱付属のφ4×16トラスタッピンネジにてインターホンのベースを取付けます。
- 2. インターホン配線を結線し、インターホン本体を取付けます。



### 5 専用照明の取り付け

- ※表札灯付属の取扱説明書に準じて取り付けてください。
- 1. 照明用配線をベースパッキン中心の切り込み穴を通した後に、取付金具の穴に通します。
- 2. 門柱付属の表札灯取付用のトラスタッピングビスとナイロンワッシャーにて取付金具を門柱に取付けます。(表札灯に付属している木ビスとブッシュは使用しないでください)
- 3. 表札灯に結線し、表札灯本体を取付けます。



### 6 お手入れ方法

- 安全に美しくご使用いただくために、定期的なメンテナンスをお願いいたします。
- 長年ご使用いただくとネジ・ボルト類がゆるむことがありますので、締め直しをお願いいたします。
- 汚れた場合は、ほこりや土を取り除き、柔らかい布やスポンジで水洗いした後に乾拭きしてください。
- 落ちにくい汚れの場合は中性洗剤をぬるま湯で薄め、柔らかい布やスポンジで汚れを落としてください。その後洗剤が残らないよう十分に水で洗い流して乾拭きしてください。
- 本品はアルミ等の金属製ですが塩害(潮風に含まれる塩分による被害)・酸性雨・排気ガス・新築完成後の洗浄剤その他の要因によりまれにもらい錆が発生する場合があります。特に台風のあとは内陸部でも塩害によるもらい錆が発生しやすくなりますので、天候回復次第、速やかにお拭き取りください。

組積材
擁壁材
外装材
舗装材
ウッドイ&グリーン
サイン
機能門柱・ポスト
ライティング
ガーデンファニチャー
アクアアイテム
防災&リフォーム副資材
施工ガイド

# FITパワー

マチダで取り扱っているコンクリートブロック塀耐震補強金具「FITパワー」を設置すると、ブロック塀をしっかり補強し、倒壊等のリスクを軽減することができます。

## 【FITパワーによるブロック塀補強のメリット】

- 狭小スペースに設置可能
- 地震で瞬時に倒れない耐久性
- 後付けの補強が可能



## 「FITパワー」設置方法



1. 目視チェック・鉄筋の有無を調査



2. 杭基礎の位置出しと掘削



3. 取り付けボルトの位置出しと穴加工



4. CB塀を挟みこんで締め付け



5. ロックボルトのセットとコンクリート流し込み



6. 敷地側アングルを杭基礎に固定

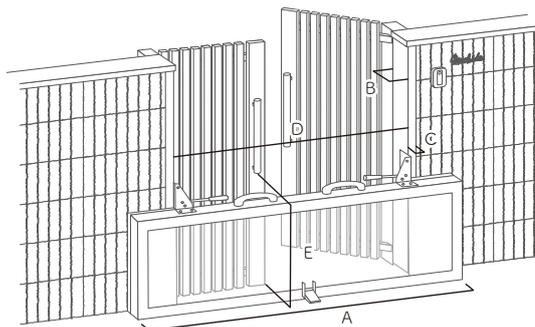
組積材
擁壁材
外装材
舗装材
ウッディ&グリーン
サイン
機能門柱・ポスト
ライティング
ガーデンファニチャー
アクアアイテム
防災&リフォーム副資材
施工ガイド

# フラッドセーフライト

## 取り付け場所の寸法

・取付面には平滑面が必要となります。右図中の寸法を確保してください。

- A: 開口部の幅が 700 ~ 1,950mm以内
- B: 笠木など平滑な部分の奥行が30mm以上
- C: 笠木など平滑な部分の幅が15mm以上
- D: 取手がBより出っ張らない
- E: 取手がBより出っ張る場合、Eの寸法が550mm以上であれば設置可



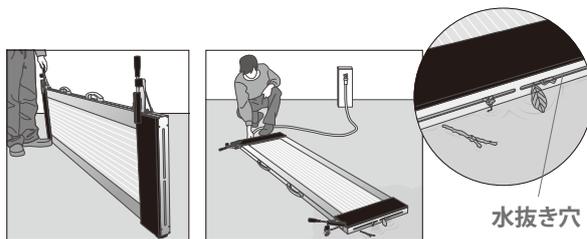
※ブロック塀に取り付ける場合は、アルミ笠木などを使用し角部分に凹凸が無いようにする必要があります。

## 取り付け場所の床面

- ・設置箇所の床面についても、平滑面が必要となります。コンクリートやアルミ部材等を使用し、平滑面を必ず確保してください。
- ・傾斜や勾配は1/10以下としてください。
- ・インターロッキングブロック、タイルの上に設置する場合、平滑で水を通さない面でない隙間から水が侵入する恐れがあります。アスファルトや透水性舗装等、表面が粗く水が通るような面には設置できませんのでご注意ください。
- ・グレーチングと設置箇所の距離は10mm以上確保してください。

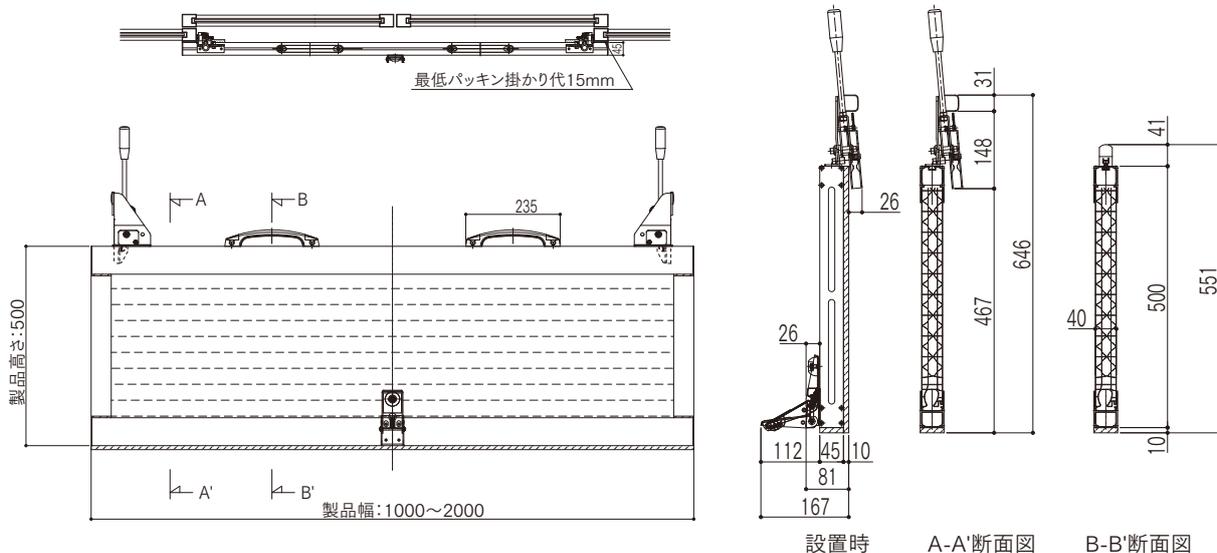
## フラッドセーフライトのメンテナンス方法

- ・汚れを除去する場合は、水で200倍ほど薄めた中性洗剤を浸したやわらかい布で軽く拭き取ってください。中性洗剤を原液で使用すると、ひび割れが発生する恐れがありますのでご注意ください。
- ・洗浄時には中性洗剤のみを使用し、アルカリ性洗剤、酸性洗剤、クレンザー、シンナー、ベンジン等は使用しないでください。
- ・硬い布や研磨用スポンジ、タワシ、ブラシ等は傷つきの原因となりますので、使用しないでください。
- ・フラッドセーフライト使用后、内部に水や泥・落ち葉などの滞留物が残っている場合は、本体を傾け、左右側面にある水抜き穴から水や滞留物を取り除いてください。
- ・取り除きにくい場合は、ホース等で水を流し込んでください。
- ・滞留物を内部に残したまま放置すると、取り除きにくくなり劣化の原因となる場合がありますので、使用後はなるべく早めに除去してください。
- ・清掃後は水気を切り、内部を乾燥させてください。



水抜き穴:左右側面      ホースで水を流入して異物を取り除く

## 寸法参考図

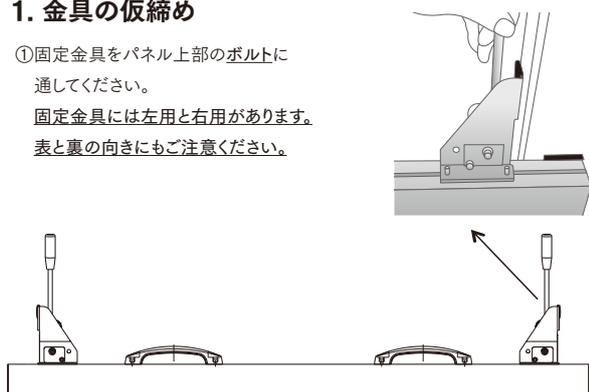


組積材
擁壁材
外装材
舗装材
ウッディ&グリーン
サイン
機能門柱・ポスト
ライティング
ガーデンファニチャー
アクアアイテム
防災&リフォーム副資材
施工ガイド

設置前の事前準備

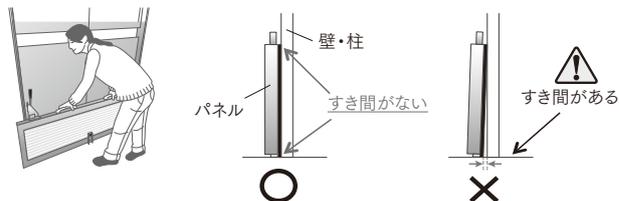
1. 金具の仮締め

① 固定金具をパネル上部のボルトに通してください。  
固定金具には左用と右用があります。  
表と裏の向きにもご注意ください。



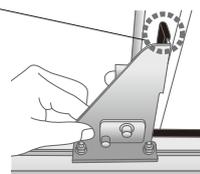
2. パネルの位置合わせ

パネルと壁や柱との間にすき間ができないように合わせてください。

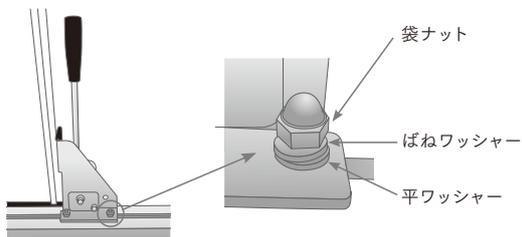


3. 金具の固定

固定金具をスライドさせ、黒いガイド部分を壁・柱にピッタリとくっつけた状態で  
スパナ(付属品)できつく締めてください。  
すき間が空いていたり締め付けが弱いと  
機能を発揮できないことがありますので  
ご注意ください。



② 平ワッシャー → ばねワッシャー → 袋ナットの順で  
ボルトに通し、手で軽く締めてください。(まだゆるんだ状態)

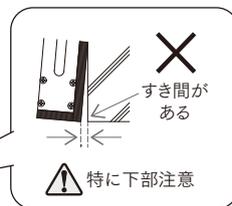
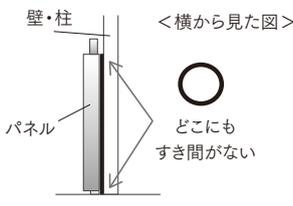


設置手順

一人で設置しにくい場合は二人で行ってください。  
金具のナットを確認し、ゆるんでいる場合は事前準備(金具の取付)の手順できつく締め直してください。

あわせる

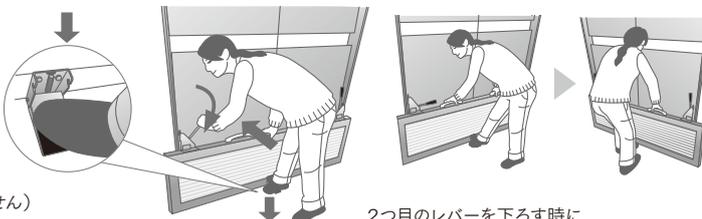
パネルの位置を合わせてください。  
(すき間がないように)  
フットペダルは開いておいてください。



固定(圧着)

すき間がない状態をキープしながら

- フットペダルを下までふみ込んだ状態で
  - パネルを体で押しながら
  - レバーを下ろす
- 完了  
フットペダルから足を離してOK  
(フットペダルが上に戻りますが異常ではありません)



⚠ 壁や柱との間にすき間がないか最終確認をしてください。  
すき間がある場合は、ロック解除をしてもう一度やり直してください。

チェック

<ロック解除方法>

- 金具の裏側にあるロック解除リングを引っ張りながら  
(または正面のボタンをボールペンなどで押す)
- レバーを上げてください。



2つ目のレバーを下ろす時に  
そのままの姿勢でやりにくい場合は、  
パネルが動かないように押さえながら  
足を入れ替え、もう一度、「①フット  
ペダルをふむ」ところからやり直してください。  
フットペダルには製品を固定させる機能は  
ありません。足を離すと戻ってくるため、  
パネル下部を押し込むために  
もう一度フットペダルをふむ必要があります。

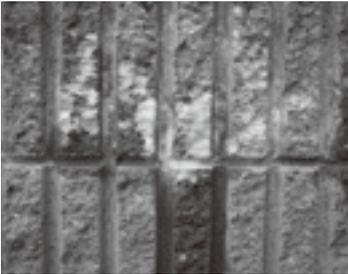
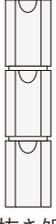
# Trouble shooting 製品特性・トラブルシューティング

## ご注意とお願い

○コンクリートブロック製品は、長い年月の間、エクステリアとしての役割を果たすために、正しい設計と施工が重要です。特に、外観や耐久性を損なう現象に対しては、定期的な診断とメンテナンスも必要になります。

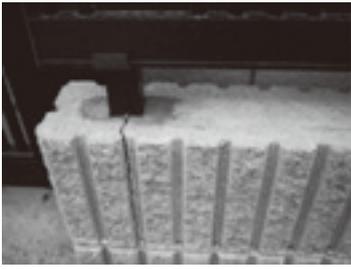
○コンクリートブロック製品は、施工してはじめて最終構造物となります。特に施工後に確認された不具合は、大きな補修やトラブルになりかねません。お受入時に外観確認のご協力をお願いいたします。

※太字は、施工店様情報を示しています。

白華	コンクリート中のセメントのアルカリ成分が水に溶解し、大気中の二酸化炭素等と結合して表面に白く現れることがあります。これを白華あるいはエフロレッセンスといいます。セメントの成分なので、有害物質ではありません。 <b>P. 493</b>
発生傾向	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ブロック塀では、ブロック空洞部に水が浸入して溜まっていると、充填モルタルのアルカリ分とともにブロック表面に浸み出し、かなり頑固な白華が析出します。</li> <li>・ダーク系カラー（ダークセピア、ダークグレー）は色調が濃いため、白華が目立ちやすい色です。ブロックの色が薄いと感じる初期の白華は、時間の経過とともに酸性雨で比較的落ちやすい、一次白華と呼ばれるものです。</li> <li>・現場で使用するモルタルからも多く発生します。施工後に吸水防止剤で処理しておくことをお勧めします。</li> </ul>
予防方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施工の際、降雨によりブロック空洞部に水が入る恐れのある時は、シートなどで覆うよう処置して下さい。また、ブロック塀の壁頂に充填モルタル（防水剤入りが望ましい）をしっかり充填することと、目地モルタルなど水の浸入経路を隙間なく埋めることが重要です。</li> <li>・目地からの白華も予防するには、施工後に吸水防止処理を施すと効果的です。 <b>P. 456 ~ 457</b> <b>P. 461</b></li> </ul>
技術対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当社の独自技術「アルティマテクノロジー」は、原因のアルカリ成分を溶解させていくことで、白華を抑制しています。<b>UM</b>表記のある製品に採用しています。 <b>P. 020</b></li> <li>・当社の独自技術「SC加工」は、白華の外的要因である水の吸水を防ぐことで、白華を抑制しています。 <b>P. 020</b> <b>P. 461</b>（注意）「SC加工」であっても、目地モルタルからの白華が付着してしまうことがあります。</li> </ul>
トラブルシューティング *初動対応	<p>例1. ブロック空洞部に水が溜まって白華が析出している。 →この水が凍害破裂や鉄筋の腐食にもつながります。放っておいてはいけません。ドリルなどを使用して水抜き処理が必要です。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;">  <p>ドリルで斜め45度上方に穴をあけ、水を抜きます。</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">水抜き処理</p> <p style="text-align: center;">空洞部からの水の浸み出しと白華</p> <p>例2. ダーク系カラー（ダークセピア・ダークグレー）の白華による色の影響を防ぎたい。 →施工後に透明な保護用コーティングを施すのが良いとされています。目地モルタルからの白華も防ぐことができます。方法としては、吸水防止剤で処理されることをお勧めします。 <b>P. 456 ~ 457</b> <b>P. 461</b></p>

凍害	<p>水が凍る影響を受けて、コンクリートブロックに凍害が発生することがあります。凍害を大別すると、以下の二つとなります。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①ブロック空洞部への水の滞留による凍害破裂（積みブロック）</li> <li>②凍結融解の繰り返しによるコンクリートの劣化</li> </ol>
発生傾向	<ol style="list-style-type: none"> <li>①ブロック空洞部への水の滞留による凍害破裂 ブロック空洞部に浸入した水が凍結し、体積膨張の圧力により破壊される現象です。 寒冷地に限らず、一度でも凍ったら破裂する可能性があります。</li> </ol> <div style="text-align: right;">  <p>空洞部に水が滞留して凍害破裂した例</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>②凍結融解の繰り返しによるコンクリートの劣化 コンクリート自体の吸水により、長い年月の間に凍結融解を繰り返して劣化する現象です。ブロック製品は、一般的に凍結融解抵抗性が高いですが、保水性を有するなど凍害の影響を受けやすい一部の製品は、寒冷地に推奨していません。各製品ページの「寒冷地不向」表示をご確認ください。</li> </ol>

<p>予防方法</p>	<p>①の凍害破裂は、まずブロック空洞部に水を溜めないことが鉄則です。強度の強いブロックを選定しても、凍結による膨張破裂は避けられません。特に施工の際、降雨によりブロック空洞部に水が入る恐れのある時は、シートなどで覆うよう処置して下さい。また、ブロック塀の壁頂に充填モルタル(防水剤入りが望ましい)をしっかりと充填することと、目地モルタルなど水の浸入経路を隙間なく埋めることが重要です。</p> <p>②の凍結融解劣化には、施工後に吸水防止処理を行う方法があります。定期的(半年程度)に処理されることをお勧めします。 P.456～457 P.461</p>
<p>トラブルシューティング *初動対応</p>	<p>例1. ブロック空洞部に水が溜まっている。 →この水が凍結して破裂につながります。白華や鉄筋の腐食にもつながります。ドリルなどを使用して水抜き処理が必要です。(本項「白華」参照)</p> <p>例2. 部分的に凍害破裂した。 →ブロック空洞部に水が溜まっています。他にも水が溜まっていないか確認し、部分補修とあわせて専門業者様への依頼を検討して下さい。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>部分的な凍害破裂の例</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>空洞部に水が溜まっている例</p> </div> </div> <p>→凍害破裂してしまったら、大規模な損傷でなければ部分補修で直すことができます。 方法としては、破裂したブロックをダイヤモンドカッター等で除去し、スライスしたブロックを樹脂モルタルではり合わせます。このとき、水の浸入があると再発の可能性がありますので、壁体への水の浸入経路を塞ぐか、浸入経路がわからない場合は補修部分の空洞部にドリルで排水穴を設けておきます。</p>

<p>クラック</p>	<p>クラックの発生原因は、コンクリートの乾燥収縮のほか、地震、不同沈下、凍害、鉄筋の錆び膨張など様々です。原因が複合している、または特定できない場合も多くあります。①乾燥収縮によるクラック、②金属フェンス支柱の応力によるひび割れについて記載します。なお、乾燥収縮によるクラックは、一般的に構造上問題ないとされるヘアークラックの場合が多く、土木学会コンクリート標準示方書などでも許容が示されています。</p>
<p>発生傾向</p>	<p>①乾燥収縮によるクラック</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリートブロック製品の体積が大きいほど、乾燥収縮等の影響を受けやすくなります。特にオオヤ ナインは、最も体積が大きいブロックであり、乾燥収縮ひび割れは避けられません。ただし、コンクリートは圧縮よりも引っ張りに弱いので、それを構造的に補う目的で鉄筋補強しており、その場合に発生するクラックの多くは、構造的に問題のないヘアークラックと呼ばれるものです。</li> <li>・セメント製品や現場コンクリート(またはモルタル)は乾燥収縮により体積が減少します。この収縮量は普通のコンクリートで<math>5.0 \sim 8.0 \times 10^{-4}</math>(1mに対して0.5～0.8mm)程度とされています。また温度変化によっても収縮し、例えば温度が1℃低下すると<math>1 \times 10^{-5}</math>程度収縮します。クラック発生の状況は特に施工初期(概ね3ヵ月)が多いものの、場所や気候により様々です。</li> </ul> <p>②金属フェンス支柱の応力ひび割れ</p> <p>特に、支柱が太い型材フェンス、支柱間隔が長いフェンス、風圧抵抗を受けやすいフェンスに発生します。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>乾燥収縮クラック</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>金属フェンス支柱の応力ひび割れ</p> </div> </div>
<p>予防方法</p>	<p>①乾燥収縮ひび割れ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ひび割れ抑制策として、伸縮目地の設置が効果的です。日本建築学会規準でも、「ブロック塀は原則として、長さ30m以下ごとにエキスパンションジョイントを設ける(壁式構造関係設計規準集・同解説(メーソンリー編)-日本建築学会)。」との規定があります。なお、長さ30mは原則であり、適宜必要な間隔を設けるのが良いです。</li> <li>・基礎コンクリートの養生期間をしっかりとって、コンクリート水和(硬化)時の収縮の影響を低減させます。</li> <li>・特に大型ブロック製品には、充填モルタルに無収縮モルタルを使用すると硬化時の引張り応力が緩和されます。</li> </ul> <p>②金属フェンス支柱の応力ひび割れ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・特に型材フェンスの場合は支柱が太いので、モルタルが十分に補強できるよう、空洞部の穴の大きなブロックを選択します。</li> <li>・フェンス支柱内部は一般的に皮膜処理が施されておらず、モルタルの強いアルカリ性により発泡膨張します。施工の際は、支柱内部にモルタルが入り込まないよう、アルミメーカーの施工説明書をよく確認して下さい。</li> </ul>

注意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリートの乾燥収縮ひび割れは、必ずしも避けられるものではありません。コンクリートブロック製品の有害なひび割れ幅は明確な規定がないため完璧な根拠はありませんが、0.3mm～0.5mmを目安に、それ以下のものを構造上問題ないとされるヘアークラックとするのが妥当と考えられます。なお、沿岸部や凍結防止剤を使用する地域では、鉄筋の腐食に影響を与えていないかも考慮して、上限目安を0.3～0.4mmとしておく必要があります。</li> </ul>
トラブル シューティング *初動対応	<p>例. 細いクラックを発見した。</p> <p>→まずは構造的に有害なクラックか、そうではないヘアークラックかを確認します。市販のクラックスケールを用いると良いでしょう。許容と推定される幅0.3mm～0.5mm（環境条件の厳しい場合は0.3～0.4mm）を上限に、専門業者様へ依頼されるかの目安として下さい。</p>

汚れ	<p>経年変化によるコンクリートブロックの汚れは、菌・カビ・酵母・藻類などの生物系や、土埃や排気ガスのすすなど物理的吸着があります。</p>
発生傾向	<p>カビ類・菌類は湿度の高い時期や日陰になりやすい場所に多く発生します。物理的吸着は、土埃が多く舞っているとか、車道に面していて排気ガスの影響を受けやすい場所に多く発生します。</p>
予防方法	<p>施工後に吸水防止処理をおこなう方法があります。定期的(半年程度)にメンテナンス処理されることをお勧めします。 <a href="#">P. 456～457</a> <a href="#">P. 461</a></p> <p>当社独自の防汚技術「SC加工」が有効です。SC表記のある製品に採用しています。 <a href="#">P. 020</a> <a href="#">P. 461</a></p> <p>雨の影響を物理的に防ぐには、より効果的な笠木を選びます。幅が150mmと広い「スマイルキャップ」、「SP.キャップ」や、アルミ製などがあります。お好みのデザインで選択して下さい。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>スマイルキャップ <a href="#">P. 117</a></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>SP.キャップ16 <a href="#">P. 116</a></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>アルミキャップ <a href="#">P. 119</a></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>SCスター <a href="#">P. 461</a></p> </div> </div>
参考情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリートブロックの下面は、製造時の剥離剤等によりすこし茶色く見えることがあります。明るい色のブロックほどわかりますが、ほとんど組積の際にモルタル仕上げで見えなくなります。見える部分は砥石(といし)等で擦り落とすこともできます。</li> <li>・錆びによる汚れもあります。天然原材料(骨材)の鉄含有成分がブロック表面に析出した場合、雨水や酸素と反応して錆びることがあります。構造的な悪影響を及ぼすものではありませんが、タガネ等で除去することができます。</li> </ul>
トラブル シューティング *初動対応	<p>例1. ブロックの汚れを落としたい。</p> <p>→薬品による除去と、高圧洗浄の方法があります。</p> <p>カビや藻の汚れと原因が特定できている場合は、漂白殺菌作用のある「ルックス」で処理する方法があります。 <a href="#">P. 460</a></p> <p>汚れの成分が分からない場合、高圧洗浄であれば、物理的に汚れを落とすことができます。ただし、コンクリート表面のセメントペースト等が削られますので、数年程度の間隔として、あまり頻繁に処理しない方が良いでしょう。</p> <p>例2. 吸水防止処理をしたが、効果がうすれてきた。</p> <p>→吸水防止処理は、定期的(半年程度)におこなう必要があります。 <a href="#">P. 456～457</a> <a href="#">P. 461</a></p>

欠け	<p>コンクリートブロック製品の欠けは、施工完了までのものと、構造物完成後の外部衝撃によるものがあります。</p>
発生傾向	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリート製品は、圧縮強度には強いですが、外部衝撃で欠けることがあります。コンクリート製品の意匠として、エッジ(角部)をシャープにした製品は、外部衝撃等の影響を受けやすいと言えます。ただし、品質が劣るものではありませんし、どんなブロックでも強い外部衝撃により欠けることがあります。</li> <li>・テーパー(面)をとっている製品形状は、意匠上の好みと欠け防止の両方を考慮したものです。「ピースマイル」や「スマイルキャップ」などを揃えています。</li> </ul>
予防方法	<p>施工完了までのお取り扱いに十分ご注意ください。輸送中の万一の欠けも含め、仮に欠けが発生してしまった場合はそのまま施工しないで下さい。</p>
トラブル シューティング *初動対応	<p>例1. 小さく欠けているように見える。</p> <p>→一般の流し込みコンクリート製品と異なり、ブロック製品は高振動加圧成型による特有の「空隙(くうげき)」が、製品形状の隅部や化粧面凸部に小さな欠けのように見えることがあります。この場合、不具合ではありません。</p> <p>例2. 何かがかぶかって、欠けてしまった。</p> <p>→目立つ欠けは、補修をお勧めします。ブロックの色によっては必要に応じたカラーモルタルで、目立たないよう補修します。</p>

寸法	コンクリート製品には、JISに準拠した寸法の許容差があります。 製品寸法とモジュール呼び寸法(目地も含めた寸法)で、呼び方を分けています。
寸法許容差	JISで規定される寸法の許容差は、以下の通りです。 ①空洞コンクリートブロック(JIS A 5406) 長さ±2.0mm、高さ±2.0mm、正味厚さ±2.0mm ※普通精度ブロックを示しています。 ②舗装用コンクリートブロック(JIS A 5371) 普通ブロック:幅±2.5mm、長さ±2.5mm、厚さ±2.5mm 透水性ブロック:幅±2.5mm、長さ±2.5mm、厚さ+4.0mm,-1.0mm 植生用ブロック:幅±2.5mm、長さ±2.5mm、厚さ±2.5mm 保水性ブロック:幅±2.5mm、長さ±2.5mm、厚さ+4.0mm,-1.0mm ※保水性ブロックは、歩道用を示しています。
目地調整	製品寸法の長さ、モジュール呼び寸法を示します。 現場では、モジュール呼び寸法で鉄筋のピッチを決め、目地調整しながら施工して下さい。 (製品寸法) (モジュール呼び寸法) 398mm → 400mm 399mm → 400mm 499mm → 500mm  製品寸法の長さが190、390、490、890mmの製品は、幅10mm目地で施工して下さい。
トラブルシューティング *初動対応	例.施工の際に、目地幅の合わせ方がわからない。 →組積用ブロックの場合は、上記の目地調整をご確認ください。本カタログでは、製品寸法を表示しています。 また、舗装用コンクリートブロックの場合は、目地キープが付いているものがあるため、モジュール呼び寸法(目地も含めた寸法)で表示しています。

色幅	コンクリート製品は、質感や風合いを出すために、天然材料(砂、碎石)をはじめ、セメント、顔料を使用しています。それらにも色幅がありますし、セメントの水和反応の出方で色差もあります。若干の色幅がありますことを予めご了承ください。
参考情報	当社のブロックの着色には、耐候性の強い無機顔料を使用しています。一般的な経年変化以上に色あせすることはありません。
トラブルシューティング *初動対応	例1.ブロックの役物の色が異なる。 →大きな色幅がでないよう出荷しています。ただし、製造から施工現場までの過程で、製造ロットの違いだけでなく色に影響を及ぼす経時変化(白華等)が重なっていることも想定されます。著しく異なる場合は、施工される前にご相談頂きますよう、ご協力お願いいたします。 例2.色が薄ボケている部分がある。 →目立たない部分で白華除去剤(サンクリーン等)の処理をしてみます。白華なら反応して泡が立ち、色がはっきりしてきます。ブロックの色が薄いと感ずる初期の白華は、時間の経過とともに酸性雨で比較的落ちやすい、一次白華と呼ばれるものです。

### 白華・色差の判定について

白華及び色差は、ブロックの強度や耐久性に影響を及ぼしませんが、化粧材としての外観の面で、美観を損ねる場合があります。しかし、JIS A 5406「建築用コンクリートブロック」の規定には、白華、色差についての記述はありません。そこで当社では、色彩業界による色差の許容差を引用し、白華と色差を判定するガイドラインを定めました。製品検査や現場調査における判定に活用しています。

### 【白華・色差の判定ガイドライン】

色差値(ΔE*)	外観
3.2以下	目視検査による

- 備考 1) 色に対する感覚は、人間の目によるのが一番確実ですが、個人差があります。数値化できる客観的な値(色差)を、人間の目視検査に加えて判定するようにしました。
- 備考 2) 色差3.2という値は、色彩業界に用いられる「A級許容差」の上限値を用いました。
- 備考 3) 「A級許容差」の程度は、色彩業界において「色の離間比較では、ほとんど気付かれない色差のレベル。一般的には同じ色だと思われているレベル。」とされています。
- 備考 4) 色差値の測定は、色彩色差計(コニカミノルタ製 CR-400)を用いることとしました。