

## 有孔ブロック 設計施工マニュアル

### 特徴

中央部に穴のあいたキューブ状の有孔ブロックです。塀やバルコニー・帳壁に用いることで、住む人のプライバシーを確保しつつ、光と風を取り込んだオリジナリティー豊かな表情を持つ外観を生み出します。



**警告**

●施工後に登ったり、手足などを掛けたりしないでください。転倒してけがをする恐れがあります。

**注意**

●積みモルタルから白華が発生する恐れがあります。特に白華が目立つ濃色のブロックをご利用の場合は、酸洗いを実施してください。

●有孔ブロックの縁や角に尖った部分があるため、強くぶつかるとけがをする可能性があります。

## 適用範囲

有孔ブロックは、塀やバルコニーの手すり等の非耐力壁（構造上の荷重を負担しない壁）に適用できます。以下に適用範囲を示します。<sup>1</sup>

### <適用範囲表>

適用部位	積上高さ	壁長さ	縦筋・横筋	最上部の納まり	端部の納まり
塀	1.2m 以下	3.4m 以下	異形鉄筋 10mm	標準笠木、または、鉄筋コンクリート(鉄骨) <sup>3</sup> による臥梁 <sup>2</sup>	端部用 100 ブロック、または鉄筋コンクリート(鉄骨) <sup>2</sup>
		3.4m 超	異形鉄筋 10mm	標準笠木、または、鉄筋コンクリート(鉄骨)による臥梁	鉄筋コンクリート(鉄骨)、かつ 3.4m 以下毎に鉄筋コンクリート(鉄骨)による控え壁
	1.2m 超	3.4m 以下	異形ステンレス筋 10mm	鉄筋コンクリート(鉄骨)による臥梁	鉄筋コンクリート(鉄骨)、または端部用 100 ブロック
		3.4m 超	異形ステンレス筋 10mm	鉄筋コンクリート(鉄骨)による臥梁	鉄筋コンクリート(鉄骨)、かつ 3.4m 以下毎に鉄筋コンクリート(鉄骨)による控え壁、または 3.4m 以下毎に鉄筋コンクリート(鉄骨)による控え壁、かつ端部用 100 ブロック
バルコニー手すり	1.2m 以下	3.5m 以下	異形ステンレス筋 10mm	標準笠木、または、鉄筋コンクリート(鉄骨)による臥梁	鉄筋コンクリート(鉄骨)、または最上部を臥梁で納める場合は端部用 100 ブロック
		3.5m 超	異形ステンレス筋 10mm	標準笠木、または、鉄筋コンクリート(鉄骨)による臥梁	鉄筋コンクリート(鉄骨)、かつ 3.5m 以下毎に鉄筋コンクリート(鉄骨)による控え壁、または最上部を臥梁で納める場合は、3.5m 以下毎に鉄筋コンクリート(鉄骨)による控え壁、かつ端部用 100 ブロック
	1.2m 超	3.5m 以下	異形ステンレス筋 10mm	鉄筋コンクリート(鉄骨)による臥梁	鉄筋コンクリート(鉄骨)、または端部用 100 ブロック
		3.5m 超	異形ステンレス筋 10mm	鉄筋コンクリート(鉄骨)による臥梁	鉄筋コンクリート(鉄骨)、かつ 3.5m 以下毎に鉄筋コンクリート(鉄骨)による控え壁、または 3.5m 以下毎に鉄筋コンクリート(鉄骨)による控え壁、かつ端部用 100 ブロック
帳壁 <sup>4</sup>	3.5m 以下 <sup>5</sup>	3.5m 以下	異形ステンレス筋 10mm	主要構造体	端部用 100 ブロック、または、鉄筋コンクリート(鉄骨)による控え壁
		3.5m 超	異形ステンレス筋 10mm		鉄筋コンクリート(鉄骨)、かつ 3.5m 以下毎に鉄筋コンクリート(鉄骨)による控え壁

1 参考文献「コンクリートブロック塀設計規準/日本建築学会」「JASS7メーソンリー工事/日本建築学会」。

2 臥梁及び鉄筋コンクリート(鉄骨)の設置は別途工事になります。

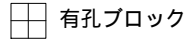
3 最上部を鉄筋コンクリート(鉄骨)で納めるときは、端部も鉄筋コンクリート(鉄骨)で納めてください。

4 開口部の上端から下端まで全てブロックを施工して壁を形成する場合を指します。

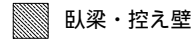
5 積上げられる最大の高さです。場所・建物高さによっては積上げられる高さが小さくなるのが考えられますので、弊社営業窓口までご相談ください。

### 適用範囲イメージ図

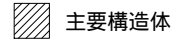
適用範囲を図示したものを以下に示します。



有孔ブロック



臥梁・控え壁

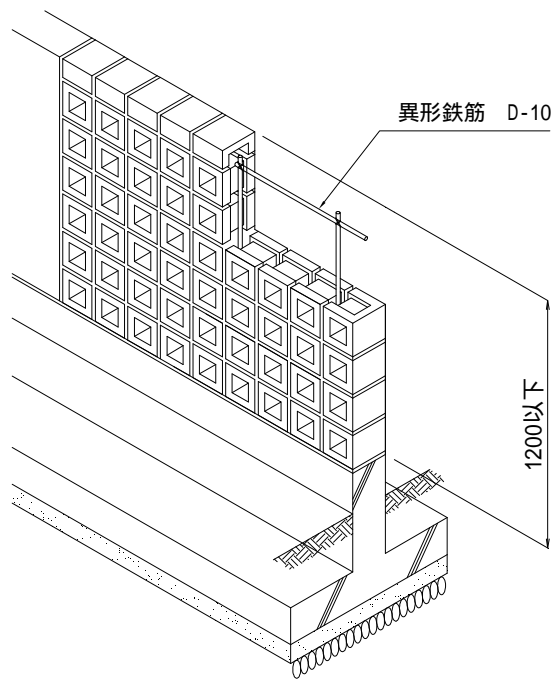


主要構造体

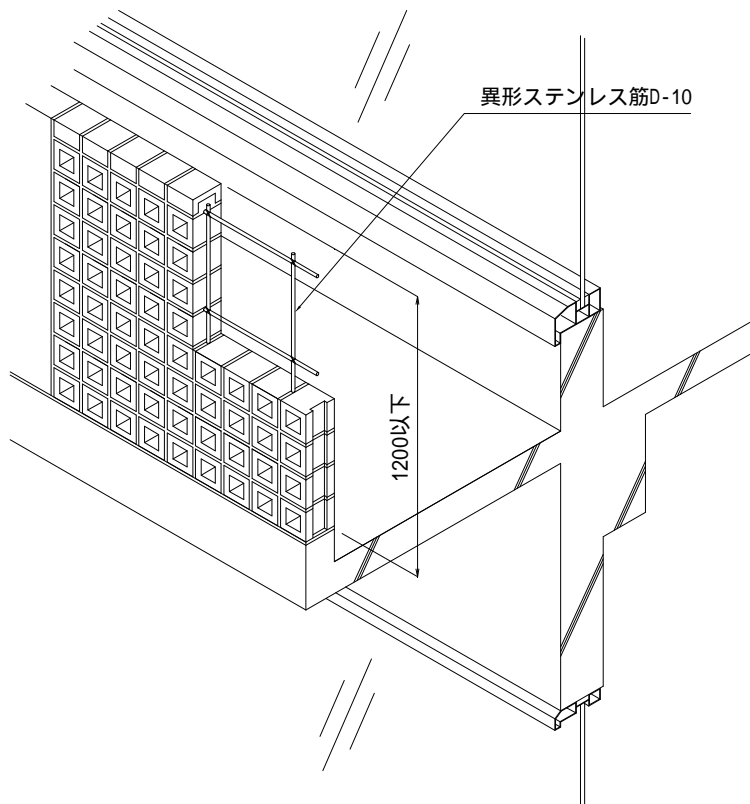
塀	(積上高さ) 1.2m 以下 (壁長さ) 3.4m 以下				
	(積上高さ) 1.2m 以下 (壁長さ) 3.4m 超				
	(積上高さ) 1.2m 超 (壁長さ) 3.4m 以下				
	(積上高さ) 1.2m 超 (壁長さ) 3.4m 超				
バルコニー・手すり	(積上高さ) 1.2m 以下 (壁長さ) 3.5m 以下				
	(積上高さ) 1.2m 以下 (壁長さ) 3.5m 超				
	(積上高さ) 1.2m 超 (壁長さ) 3.5m 以下				
	(積上高さ) 1.2m 超 (壁長さ) 3.5m 超				
帳壁	(積上高さ) 3.5m 以下 (壁長さ) 3.5m 以下				
	(積上高さ) 3.5m 以下 (壁長さ) 3.5m 超				

積上げられる最大の高さです。場所・建物高さによっては積上げられる高さが小さくなるのが考えられますので、弊社営業窓口までご相談ください。

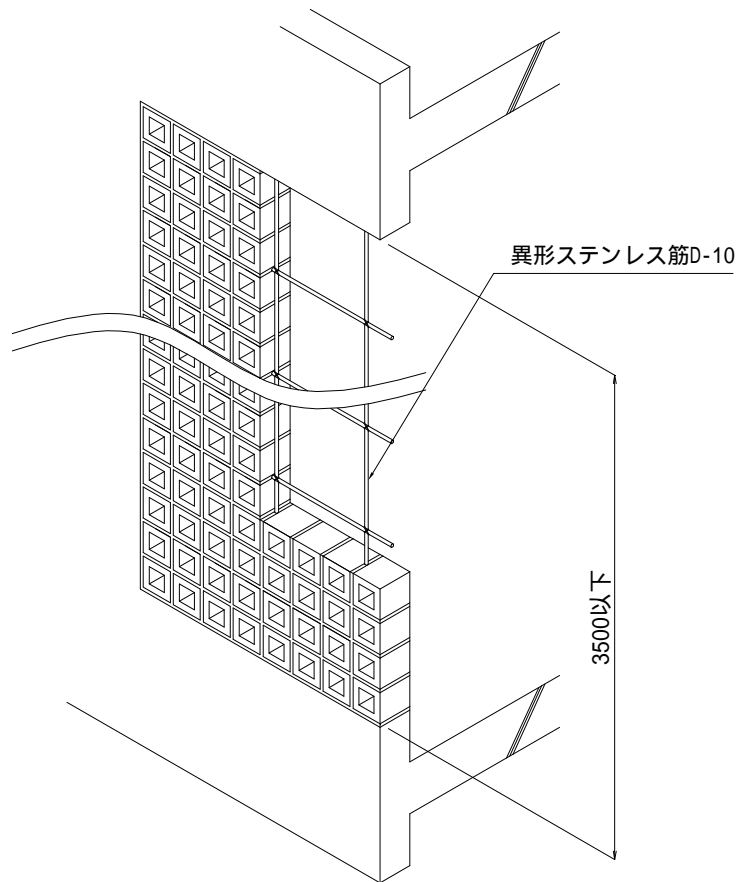
構成図



塀への適用例（最上部：標準笠木、端部：RC控え壁・端部用100ブロックの場合）



バルコニー手すりへの適用例（最上部：標準笠木、端部：RC控え壁の場合）



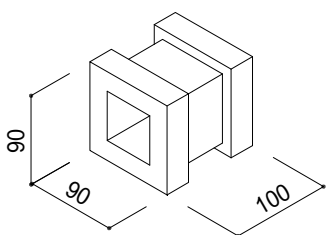
帳壁への適用例（端部：RC控え壁・端部用100ブロックの場合）

帳壁で積上げられる最大の高さです。場所・建物高さによっては積上げられる高さが小さくなることが考えられますので、弊社営業窓口までご相談ください。

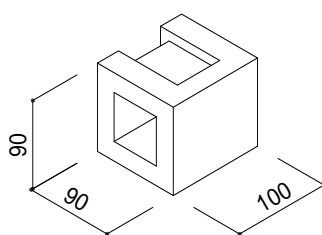
## 使用材料

### <有孔ブロック>

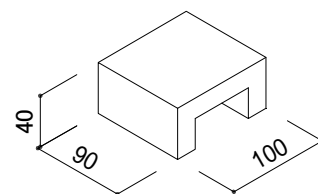
品名	品番	仕様	梱包数量
標準100ブロック	UKB-100	目地共寸法：100×100mm t=100mm (実寸法：90×90mm t=100mm)	20個/ケース
端部用100ブロック	UKB-100K	目地共寸法：100×100mm t=100mm (実寸法：90×90mm t=100mm)	20個/ケース
標準笠木	UKB-100T	目地共寸法：100×50mm t=100mm (実寸法：90×40mm t=100mm)	40個/ケース



標準100ブロック



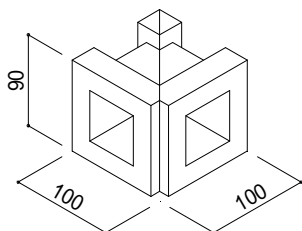
端部用100ブロック



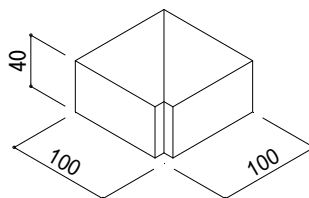
標準笠木

### ■特別注文品

「コーナー部ブロック」(接着)「コーナー部笠木」(接着)など、標準品として設計していない形状については、特別注文にて対応いたします。詳細は、弊社営業窓口までお問い合わせください。



コーナー部ブロック (接着)



コーナー部笠木 (接着)

### <現場調達品>

	塀	バルコニー手すり	帳壁
縦筋	異形鉄筋 10mm @300mm 以下の間隔で配置	異形ステンレス筋 10mm @300mm 以下の間隔で配置 <sup>1</sup>	異形ステンレス筋 10mm @300mm 以下の間隔で配置
横筋			
結束線	鉄線 (焼きなまし) 0.8mm	なましステンレス線 0.8mm <sup>2</sup>	なましステンレス線 0.8mm
モルタル	セメント砂比=1:3	セメント砂比=1:3	セメント砂比=1:3

1 G Lからの高さが1.2m以下のバルコニー手すりの場合は、縦筋・横筋を異形鉄筋 10とすることも可能です。

2 G Lからの高さが1.2m以下のバルコニー手すりの場合は、鉄線とすることも可能です。



## 設計上のポイント

使用場面を、「塀・バルコニー手すり・帳壁」に分け、それぞれのポイントを示します。

### < 塀 >

部位	設計上のポイント	参考図
基礎部 (別途工事)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 基礎は、根入り深さ 300mm 以上を確保してください。布基礎立ち上がり部分の壁厚寸法は 100mm 以上(120mm 以上を推奨)とします。</li> <li>■ ブロック施工に先立ち、下地に凹凸がある場合は不陸調整を行ってください。また、基礎表層部の浮き水はモルタルの接着に悪影響を及ぼしますので、念入りに除去してください。</li> <li>■ 縦筋は、基礎コンクリート打ちに先立ち配筋します。 標準 100 ブロックだけで納める場合は、300mm 以下の間隔で配筋します。 端部用 100 ブロックを使用する場合の配筋は、端部から 95mm の位置よりスタートします。</li> <li>■ 縦筋は必要な長さだけ基礎コンクリートから突出させます。</li> <li>■ 塀の長さが 3.4m を超える場合は、控え壁が設置されていることを確認してください。</li> </ul>	図 1-1
標準部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 縦筋・横筋は 300mm 以下の間隔で配置します。</li> <li>■ 横筋は、基礎の立上りから 300mm 以下の位置よりスタートします。</li> <li>■ 縦筋・横筋の結束は、0.8mm の鉄線(焼きなまし)を用います。</li> </ul>	図 2
最上部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 最上部を標準笠木で納める場合、最上部には横筋を配してください。縦筋は、この横筋から 20mm 持ち出したところで切断し、結束線にて緊結させます。</li> <li>■ 最上部を臥梁で納める場合、鉄筋コンクリートまたは鉄骨で臥梁を作製してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 臥梁を鉄筋コンクリートとする場合、縦筋は基礎と臥梁にあらかじめ引き通しておきます(別途工事)。</li> <li>・ 臥梁を鉄骨とする場合、H 鋼(H-100×100×6×8)をお奨めします。縦筋は溶接等で鉄骨に接合させます(別途工事)。</li> </ul> </li> </ul>	図 3-1~3
端部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 端部は、端部用 100 ブロック、または控え壁で納めます。控え壁は、鉄筋コンクリートまたは鉄骨としてください。</li> <li>■ 端部用 100 ブロックで納める場合、横筋は縦筋より 70mm 持ち出したところで切断し、結束線にて緊結させます。</li> <li>■ 控え壁を鉄筋コンクリートとする場合、所定の位置に差し筋が 500mm 以上突出するようにします(別途工事)。 控え壁を鉄骨とする場合、所定の位置に差し筋を 500mm 以上の長さで溶接等で接合しておきます(別途工事)。 横筋は、コンクリート控え壁または鉄骨にあらかじめ取り付けられた差し筋に、結束線にて緊結させます。横筋と差し筋とは 450mm 以上重ねて、結束線にて緊結します。</li> </ul>	図 4-1~3



<バルコニー手すり>

部位	設計上のポイント	参考図
最下部 (別途工事)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ブロック施工に先立ち、下地に凹凸がある場合は不陸調整を行ってください。また、最下部の表層の浮き水はモルタルの接着に悪影響を及ぼしますので、念入りに除去してください。</li> <li>■ 縦筋は、ブロックの施工に先立ち配筋します。縦筋は必要な長さだけ最下部から突出させます。</li> </ul>	図 1-2
標準部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 縦筋・横筋は 300mm 以下の間隔で配置します。</li> <li>■ 横筋は、最下部の立上りから 300mm 以下の位置よりスタートします。</li> <li>■ 縦筋・横筋の結束は、0.8mm のなましステンレス線を用います。</li> </ul>	図 2
最上部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 最上部を標準笠木で納める場合、最上部には横筋を配してください。縦筋は、この横筋から 20mm 持ち出したところで切断し、結束線にて緊結させます。</li> <li>■ 最上部を臥梁で納める場合、鉄筋コンクリートまたは鉄骨で臥梁を作製してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 臥梁を鉄筋コンクリートとする場合、縦筋は最下部と臥梁にあらかじめ引き通しておきます(別途工事)。</li> <li>・ 臥梁を鉄骨とする場合、H鋼(H-100×100×6×8)を使用し、縦筋は溶接等で接合させます(別途工事)。</li> </ul> </li> </ul>	図 3-1~3
端部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 端部は端部用 100 ブロック、または控え壁で納めます。控え壁は、鉄筋コンクリートまたは鉄骨としてください。</li> <li>■ 端部用 100 ブロックで納める場合は必ず最上部を臥梁で納めます。横筋は縦筋より 70mm 持ち出したところで切断し、結束線にて緊結させます。</li> <li>■ 控え壁を鉄筋コンクリートとする場合、所定の位置に差し筋が 500mm 以上突出するようにします(別途工事)。控え壁を鉄骨とする場合、所定の位置に差し筋を 500mm 以上の長さで溶接等で接合しておきます(別途工事)。横筋は、コンクリート控え壁または鉄骨にあらかじめ取り付けられた差し筋に、結束線にて緊結させます。横筋と差し筋とは 450mm 以上重ねて、結束線にて緊結します。</li> </ul>	図 4-1~3

< 帳壁 >

部位	設計上のポイント	参考図
最下部 (別途工事)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ブロック施工に先立ち、下地に凹凸がある場合は不陸調整を行ってください。また、最下部の表層の浮き水はモルタルの接着に悪影響を及ぼしますので、念入りに除去してください。</li> <li>■ 縦筋は、ブロックの施工に先立ち配筋します。縦筋を途中で緊結させる場合は、あらかじめ溶接等で接合しておいてください。</li> </ul>	図 1-2
標準部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 縦筋・横筋は 300mm 以下の間隔で配置します。</li> <li>■ 横筋は、最下部の立上りから 300mm 以下の位置よりスタートします。</li> <li>■ 縦筋・横筋の結束は、0.8mm のなましステンレス線を用います。</li> </ul>	図 2
最上部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 縦筋は主要構造体と緊結させます(別途工事)。結束線による緊結はしないでください。</li> <li>■ 横筋は主要構造体下端から 300mm 以下の位置に配置して、縦筋と結束線にて緊結させます。</li> </ul>	図 3-2
端部	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 端部は、端部用 100 ブロック、または控え壁で納めます。控え壁は、鉄筋コンクリートまたは鉄骨としてください。</li> <li>■ 端部用 100 ブロックで納める場合、横筋は縦筋より 70mm 持ち出したところで切断し、結束線にて緊結させます。</li> <li>■ 控え壁を鉄筋コンクリートとする場合、所定の位置に差し筋が 500mm 以上突出するようにします(別途工事)。控え壁を鉄骨とする場合、所定の位置に差し筋を 500mm 以上の長さで溶接等で接合しておきます(別途工事)。横筋は、コンクリート控え壁または鉄骨にあらかじめ取り付けられた差し筋に、結束線にて緊結させます。横筋と差し筋とは 450mm 以上重ねて、結束線にて緊結します。</li> </ul>	図 4-1~3

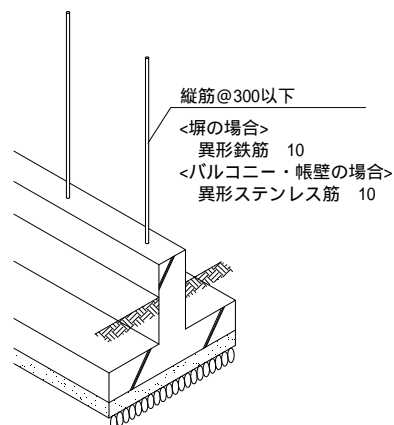
< その他 >

- ブロックの目地幅は 10mm とします。
- コーナー部については、特別注文品の「コーナー部ブロック(接着)」「コーナー部笠木(接着)」を用います。
- 異形鉄筋・異形ステンレス筋の加工や配筋等については、JASS5(鉄筋コンクリート工事)、JASS7(メーソンリー工事)に準ずるものとします。
- 異形鉄筋・異形ステンレス筋は、有孔ブロック間の中心をとるように配筋してください。

## 施工手順

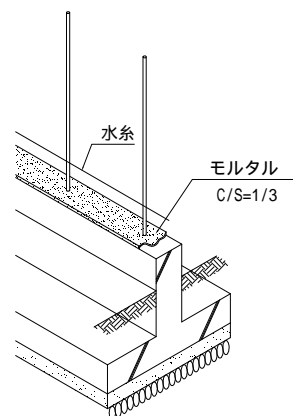
### 1. 下地の確認

- ・有孔ブロックの施工に先立ち、縦筋（別途工事）が正しく配置されているか確認して下さい。
- ・最上部を臥梁で納める場合は、前項「設計上のポイント」に従って設置されていることを確認してください。
- ・端部を控え壁で納める場合には、前項「設計上のポイント」に従って、控え壁が設置されていることを確認してください。



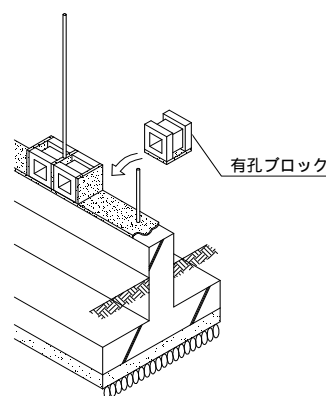
### 2. 墨出し

- ・最下段のブロック施工に先立ち、コンクリート表面の脆弱層を除去してください。
- ・最下段のブロック施工にあたっては、正確にレベル出しをするとともに、隙間なくモルタルを塗布します。



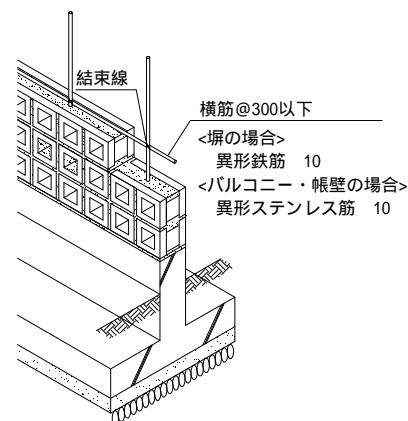
### 3. 最下段ブロックの敷きならべ

- ・ブロックの溝部にモルタルを充填しながら、最下段ブロックを敷きならべます。  
目地部にモルタルが十分充填されていない場合は、モルタルをつけ送ります。
- ・ブロックの目地幅は10mmとします。



### 4. 横筋配置

- ・ブロックの積み上げ高さ 300mm 以下毎に横筋（塀の場合/異形鉄筋 10mm、バルコニー・帳壁の場合/異形ステンレス筋 10mm）を配置し、縦筋との交差部は結束線で緊結します。
- ・敷きならべと横筋配置を順次繰り返して積上げていきます。



## 5. 最上部および端部

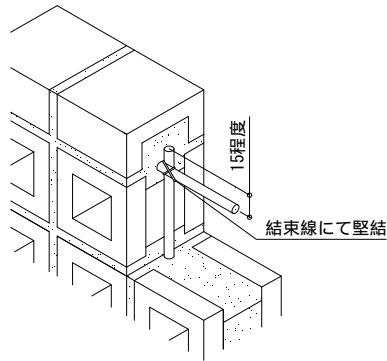
### <最上部>

#### 標準笠木で納める場合

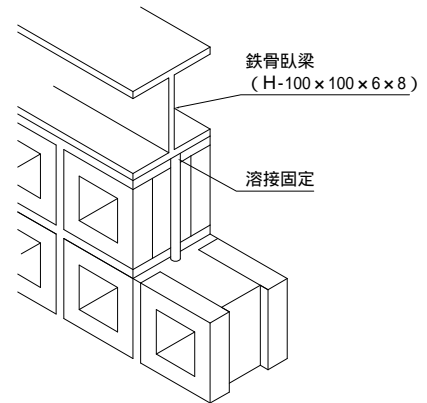
- ・縦筋端部は、横筋から 15mm 程度持ち出したところで切断し、最上部に配した横筋（塀頂横筋）と結束線にて緊結します。
- ・モルタルを塗り付け、標準笠木の内部にモルタルが十分充填するように敷き並べます。

#### 臥梁で納める場合

- ・ブロックの溝部にモルタルを充填しながら施工した後、臥梁との隙間にモルタルをつけ送りします。



(標準笠木で納める場合)



(臥梁で納める場合)

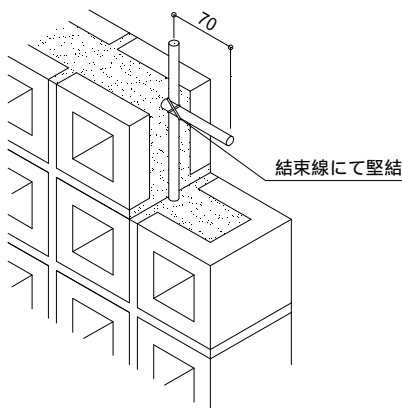
### <端部>

#### 端部用 100 ブロックで納める場合

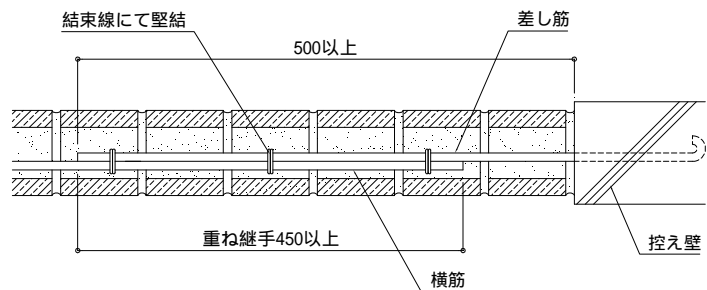
- ・横筋端部は、縦筋から 70mm 程度持ち出したところで切断し、結束線にて緊結します。

#### 控え壁で納める場合

- ・控え壁から突出させた差し筋と横筋を結束線にて緊結しつつ、ブロックの溝部にモルタルを充填しながら施工します。
- ・控え壁との隙間にはモルタルをつけ送りします。



(端部用 100 ブロックの場合)



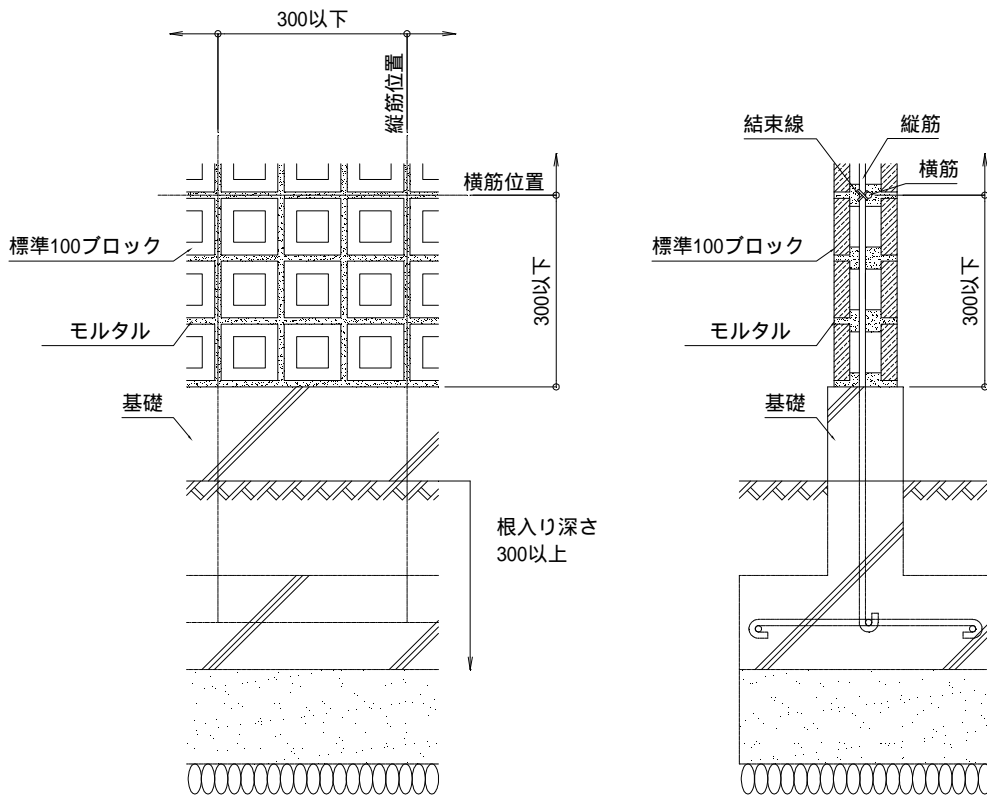
(控え壁の場合)

## 6. 養生

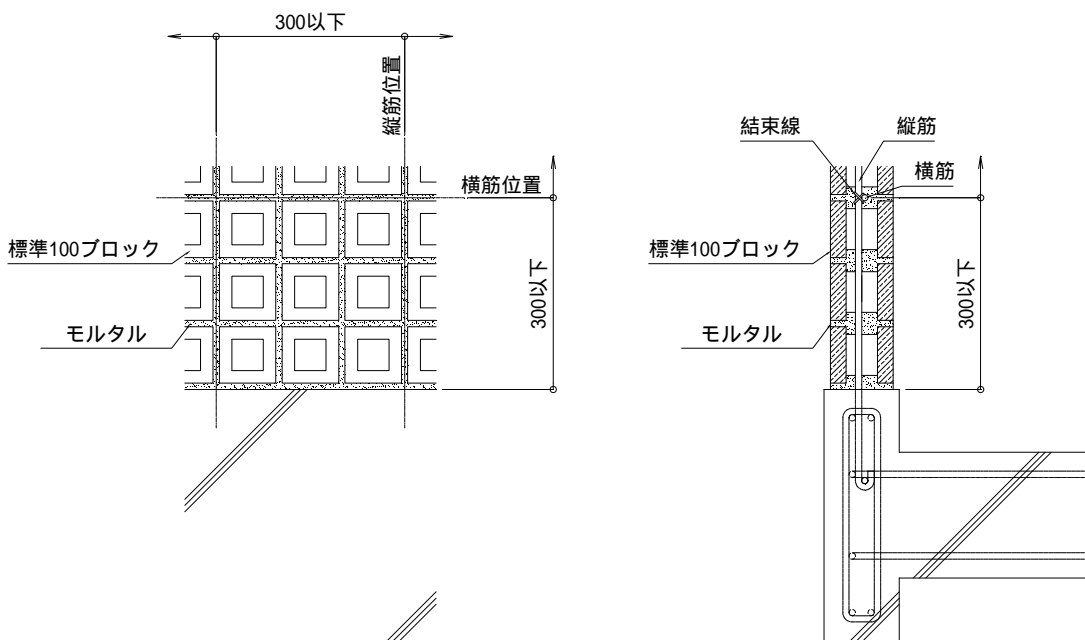
- ・モルタルが硬化するまでに水掛かりがある場合や、破損の恐れがある場合は、養生を行います。

納まり例

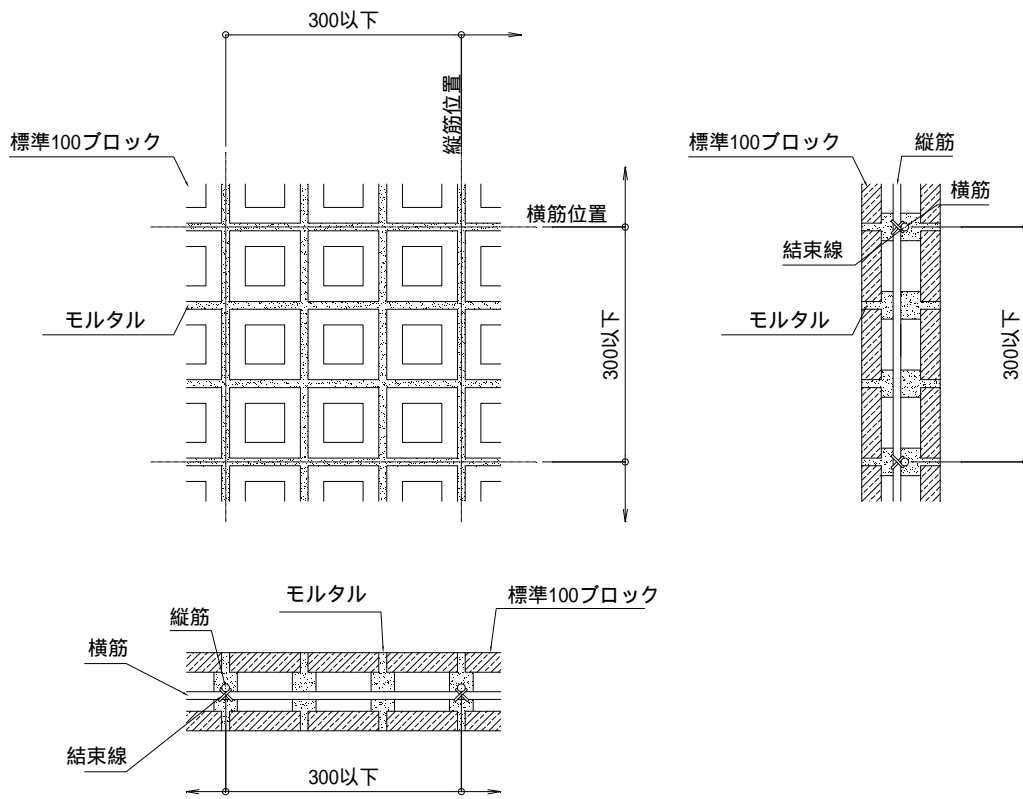
1-1. 最下部(塀の場合)



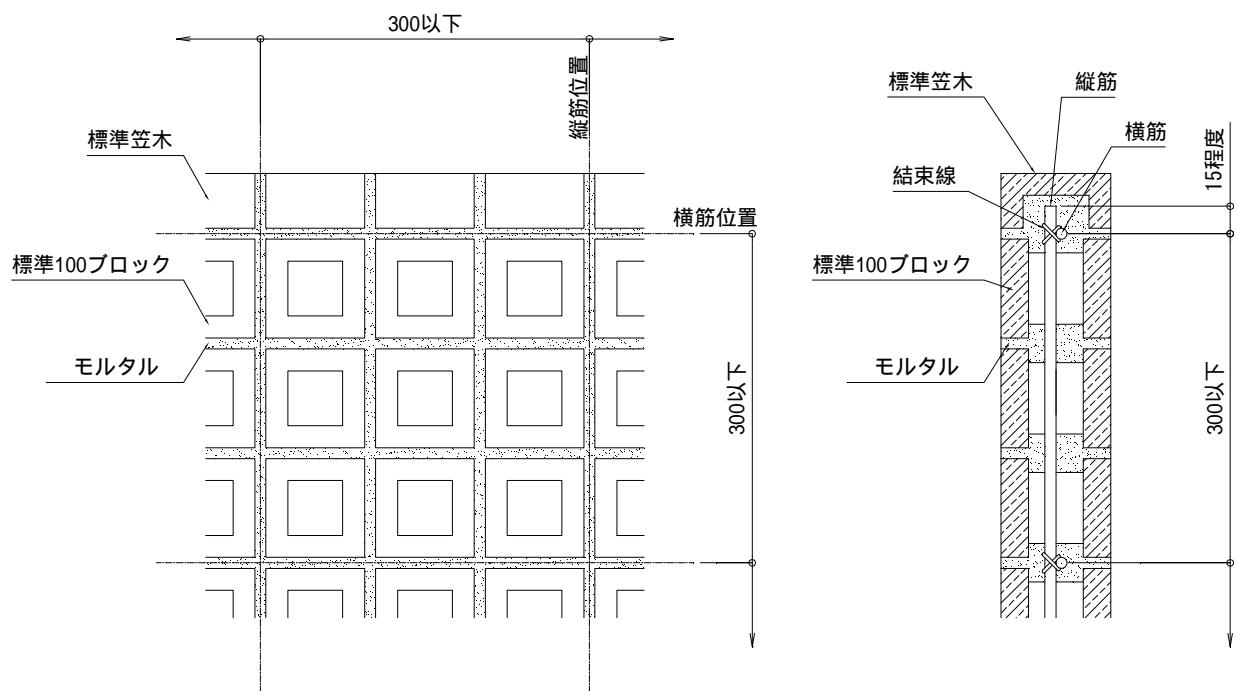
1-2. 最下部(バルコニー手すり・帳壁の場合)



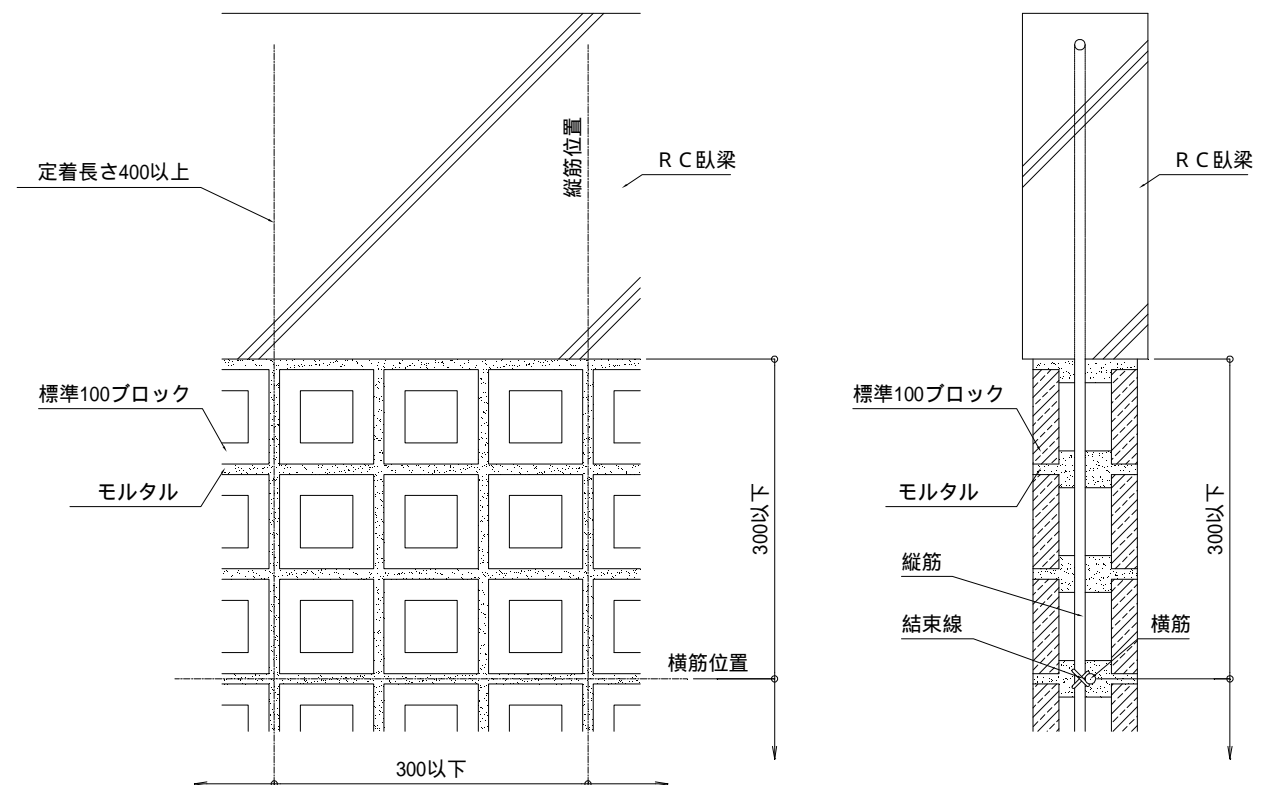
## 2. 標準部



3-1. 最上部(標準笠木で納める場合)

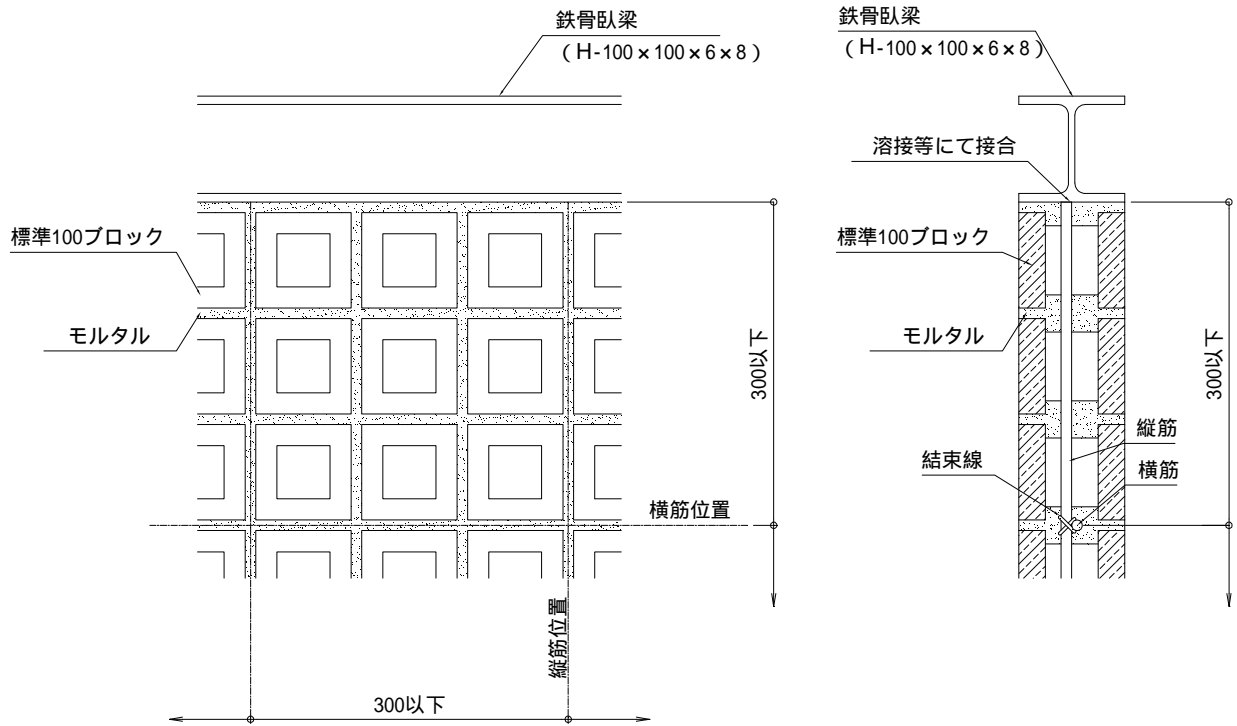


3-2. 最上部(コンクリート臥梁で納める場合)

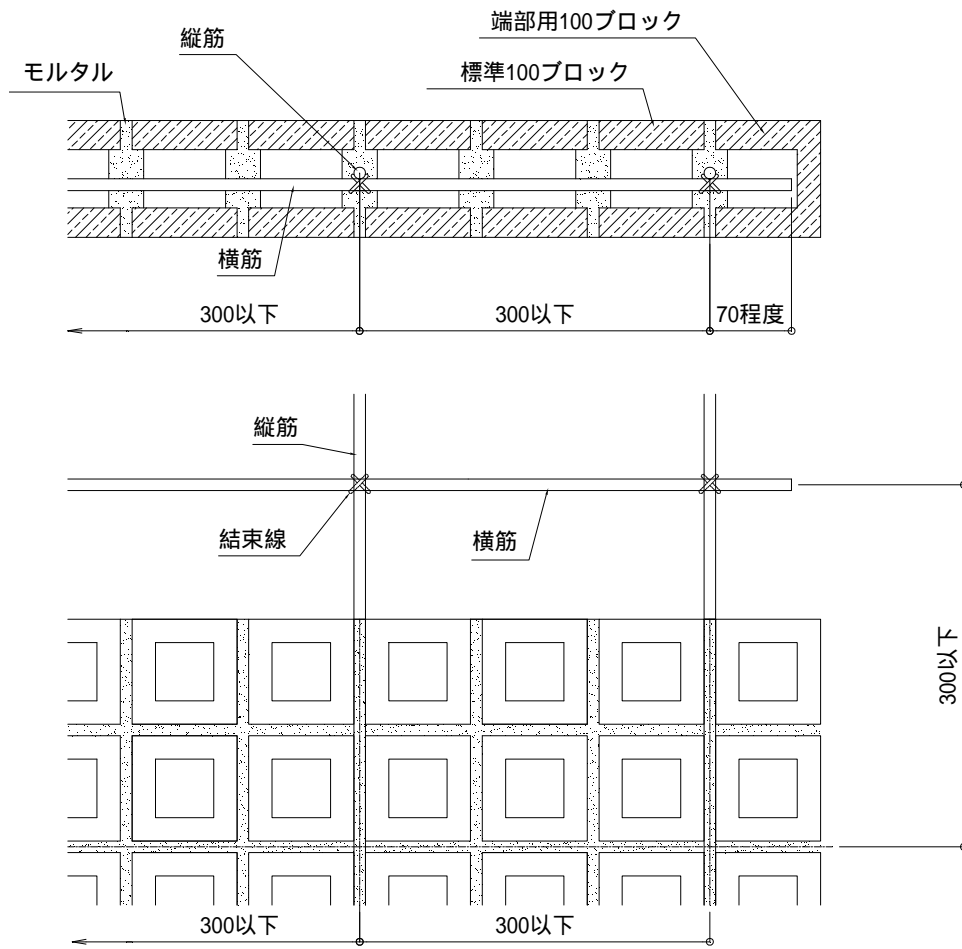




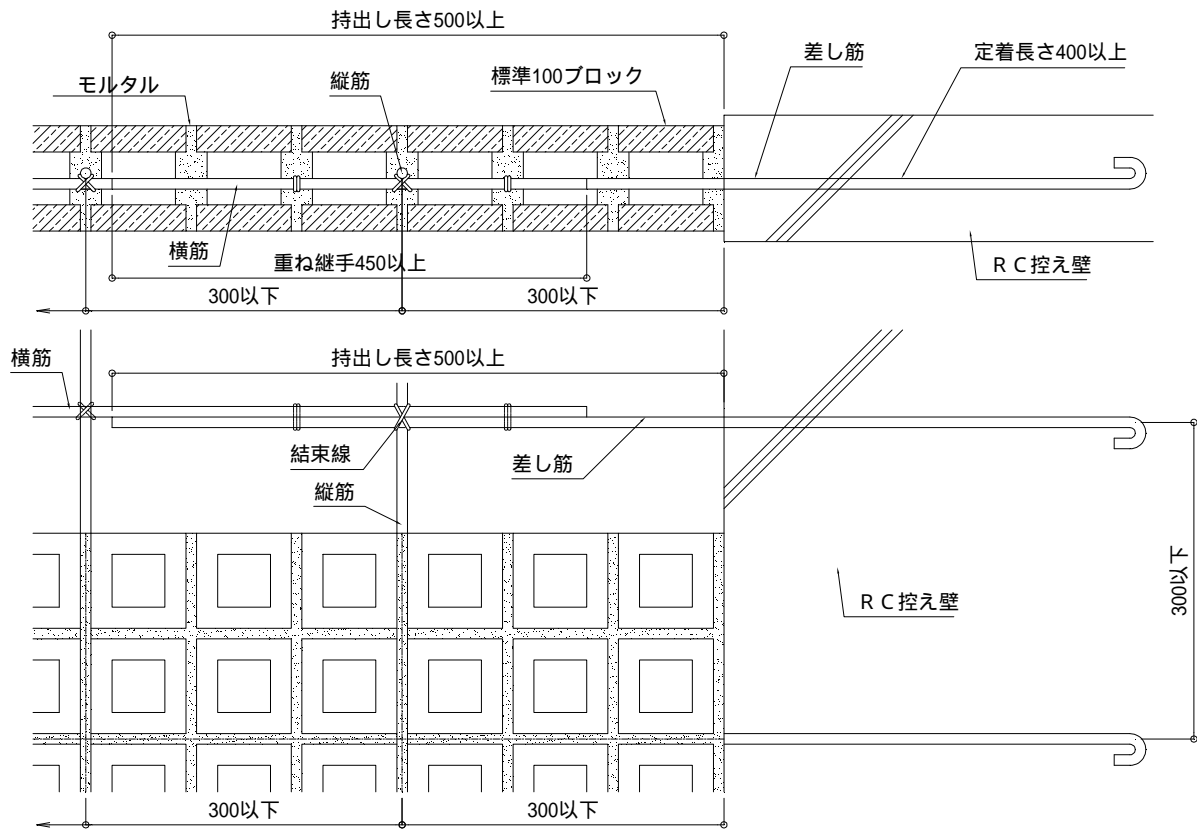
3-3. 最上部 (鉄骨臥梁で納める場合)



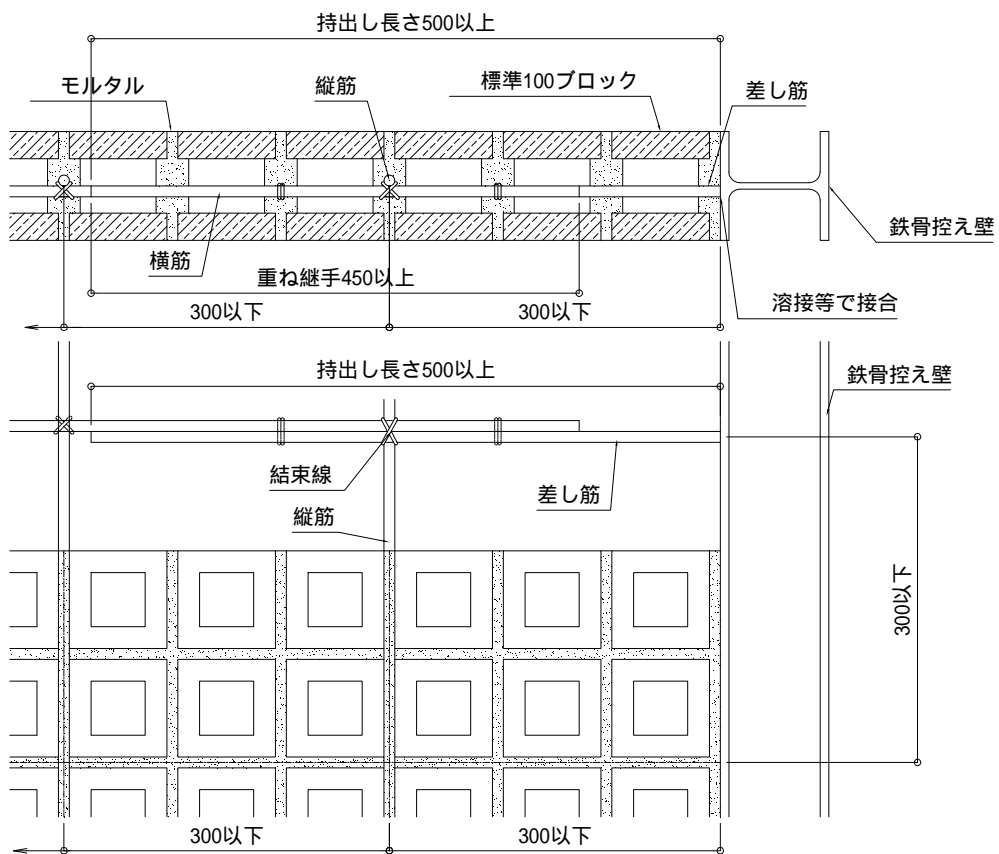
4-1. 端部(頂部ブロックで納める場合)



4-2. 端部 (RC控え壁で納める場合)



4-3. 端部 (鉄骨控え壁で納める場合)



5. 出隅部

