

J.C.B.A

(社)全国建築コンクリートブロック工業会

あんしんなブロック塀をつくるためのガイドブック

シリーズ 2 設計者編



主な内容

ブロック塀に関する基準・規準

ブロック塀の規模

ブロック塀の構造

ブロック塀の材料

ブロック塀の配筋

ブロック塀の基礎

ブロック塀の施工・その他

ブロック塀の配筋図集

01.

- 序 1 - コンクリートブロック塀

一般に呼ばれているブロック塀の正式名称は、「補強コンクリートブロック造の塀(以下、ブロック塀という)」という。ブロック塀は、鉄筋コンクリート造の布基礎の上に普通(空洞)コンクリートブロック(以下、ブロックという)を組積して、鉄筋で補強した壁体からできる塀です。

ブロック塀の工法は単純なもので、法令や規準を守りつくられれば住宅など敷地内外の環境が保護され、安心・安全な外構としての役目を果たします。しかしながら、これまで多くの地震でブロック塀の倒壊による被害の報道がされてきました。この被害は、単純な工法であることが災いをして、ブロック塀に対する正しい構造・施工の知識がなくとも容易につくれることが原因の一つであり、またこれらの不適切なブロック塀は、見た目には基準を守られた塀と判別できないことに問題があると考えます。

ここに掲載した写真1は新潟中越地震発生の数日後の国道17号線沿いに設置された避難所(川口市内)の様で、適切につくられたブロック塀には被害がなく、避難所のプライバシーが守られ、外構としての役目を果たしています。

本来ブロック塀は、このように安心・安全な外構としてつくられ、住民や環境の保護するためのもので、建て主、設計者、施工者、製造メーカーのそれぞれの立場での配慮が重要です。



写真1 健全なブロック塀に囲まれた避難所

提供：(株)長谷工コーポレーション/古賀氏

平成 20 年 6 月 30 日

作成：あんしんなブロック塀推進委員会

02.

- 序 2 - 塀に関する基準・規準等

1. 法律と規格

建築基準法・同施行令第 62 条の 6、8

ブロック塀の高さとブロック厚さなど、塀の高さと基礎の寸法・根入れ深さ、鉄筋径・間隔、控え壁（柱）の位置などを規定している。

旧建設省告示第 1355 号（平成 12 年）

構造計算の基準について規定している。

日本工業規格（JIS）

ブロック、鉄筋などの材料について規定している。

2. (社)日本建築学会

コンクリートブロック塀設計規準

ブロック塀をつくるための設計・施工全般を建築基準法より細かく、推奨される数値などの規準を定めている（以下、設計規準という）。

建築工事標準仕様書（JASS 7 メーソンリー工事）

ブロック塀の施工に関することを、設計規準をベースにより細かく定めている。

壁構造配筋指針

ブロック塀に関する配筋について細かく定めている。

ブロック塀施工マニュアル

上記 3 規準をまとめて、わかりやすく解説をしている。

建築基準法施行令の規定値は、ブロック塀に対する最低基準であるので、本稿ではブロック塀の耐久性等を考慮して、日本建築学会設計規準を基にした重要な規定を抜粋列記する。なお、連続フェンス塀、組込フェンス塀については割愛をする。



写真 2 基準・規準書の類

03. 規模 - ブロック塀の高さ（設計規準 3条3）

1. ブロック塀の高さには最大高さ 2.2mまでと制限がある。
 （ブロック塀の高さは、ブロックの厚さと相関関係にある）

控え壁の有・無、埋戻す土及び基礎の形状により、その高さの限度が変わる。

- ・ 控え壁なしの塀で、現場の発生土(普通の土)を埋戻す場合は、その高さ 1.2mまで
- ・ 控え壁なしの塀で、砂・砂利混じりの土(改良土)を埋戻し十分に転圧した場合で 1.6mまで
- ・ 控え壁ありの塀で、改良土を埋め戻し、基礎の形状を L 形、逆 T 形とした場合でも、その最大高さは 2.2mまで

表 1 ブロック塀の高さ

基礎の形と土質 塀の形	I 形		L 形・逆 T 形	
	普通の土	改良した土	普通の土	改良した土
控え壁がないとき	1.2m以下	1.6m以下	1.6m以下	
控え壁をつくったとき	1.4m以下	1.8m以下	1.8m以下	2.2m以下

注) 普通の土：基礎の周囲を埋め戻すとき、基礎をつくるために掘り起こした土

改良した土：同じく、埋め戻す土の代わりにコンクリートや砂、砂利混じりの土で十分に締め固めたもの

2. ブロック塀の高さの測り方は、図 1 による。

ブロック塀の高さは、低い位置の地盤面から測ること。

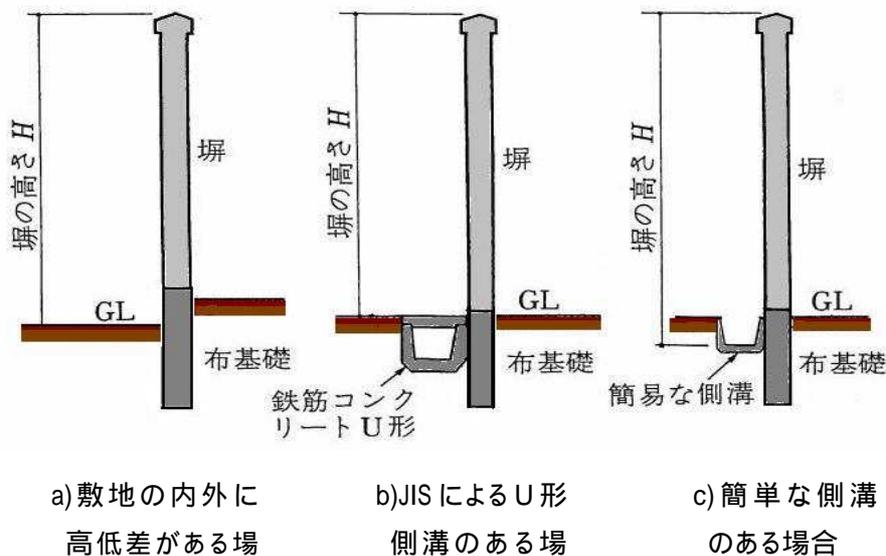


図 1 ブロック塀の高さの測り方

04. 規模 - ブロック壁体の厚さ（設計規準 3条2）

1. ブロック壁体(ブロック単体)の厚さは、ブロック塀の高さにより変わる。
 厚さ 12 cm（ブロック塀の高さ 2.0m） < 厚さ 15 cm（ブロック塀の高さ 2.2mまで）
 建築基準法施行令では、高さ 2.0mまでは厚さ 10 cmのブロックの使用が認められているが、鉄筋に対する必要かぶり厚さ(2 cm)の確保、また耐久性を考慮してブロックの厚さは、12 cmとしている。

05. 規模 - 基礎一般（設計規準 3条4）

1. ブロック塀の基礎は布基礎とし、必ず鉄筋コンクリート造、または型枠コンクリートブロック造（以下、型枠ブロック造という）としなければならない。
 ブロック塀壁体の下部(控え壁を含む)は、必ず鉄筋コンクリート造か型枠ブロック造の布基礎*とする。ブロック塀を地盤の中まで下げた形で布基礎がない(埋込み基礎)ものは認められていない。
 基礎の形状は、図2による。

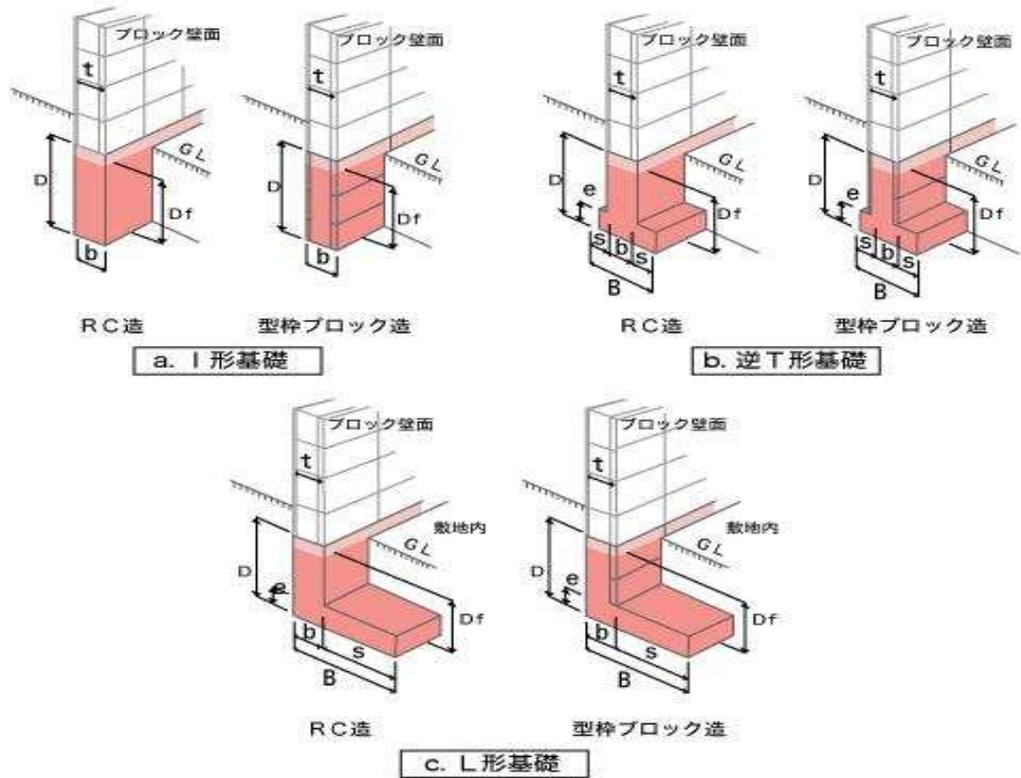


図2 基礎の標準形状

* 型枠ブロック造の布基礎は、通常型枠ブロックと普通ブロックの外形寸法が同じなので、重要な縦主筋は基礎の型枠ブロックにならって配置すれば、自動的に壁のブロック内の適正な位置に配置される。

2. 基礎の根入れ深さは、ブロック塀の高さと基礎の形状により変わる。

基礎の形状・寸法は表2に、根入れ深さは表3による。

基礎は、地盤面より5cm以上立ち上げる。

鋼管杭基礎工法(設計規準3条)は基礎を小さくでき、水平力に対する抵抗力が増す。(略)

表2 基礎の形状及び標準寸法

基礎の形状	根入れ深さ(Df)	基礎の高さ(D)	立上がり部分の幅(b)	基礎の張り出し幅(s)	基礎の幅(B)	張り出し部分厚さ(e)
I形	高さ、基礎の形状により図2の寸法以上	Df + 5 cm程度	ブロックの厚さ(t)以上	-	-	-
逆T形				片側 13 cm以上	b+26 cm以上	15 cm以上
L形				40 cm以上	b+40 cm以上	

表3 基礎の根入れ深さの最小値(Df)

ブロック塀の高さ(ブロック段数)	1.15m(5)	1.35m(6)	1.55m(7)	1.75m(8)	1.95m(9)	2.15m(10)
I形基礎	35 cm	39 cm	44 cm	49 cm	-	-
L形・逆T形基礎	35 cm				39 cm	44 cm

注: ブロック塀の高さ = 塀の高さ + 5 cm (基礎の地上部の高さ) + ブロック段数 × 20 cm + 10 cm (笠木部分の高さ)

06.

- 構造 - 控え壁及び端部長さ(設計規準4条1、2)

1. ブロック塀は、長さ方向3.4m以上の長さになれば控え壁が必要。

控え壁は、表1に示すように埋戻す土質により、ブロック塀の高さ1.2m、または1.6mを超えれば必要となる。

控え壁は、長さ方向3.4m以内ごとに設ける。

控え壁は、突き出し長さにおいては40cm以上、厚さは本体の塀の厚さ以上とする。

控え壁の部分の基礎を深く根入れをする場合は、本体の塀の布基礎の高さを小さくすることができる。(設計規準3条5)

控え壁は、塀本体と同時に組積みした一体の構造とする。

塀本体との角度45°以下で長さ60cm以上あれば控え壁とすることができる。

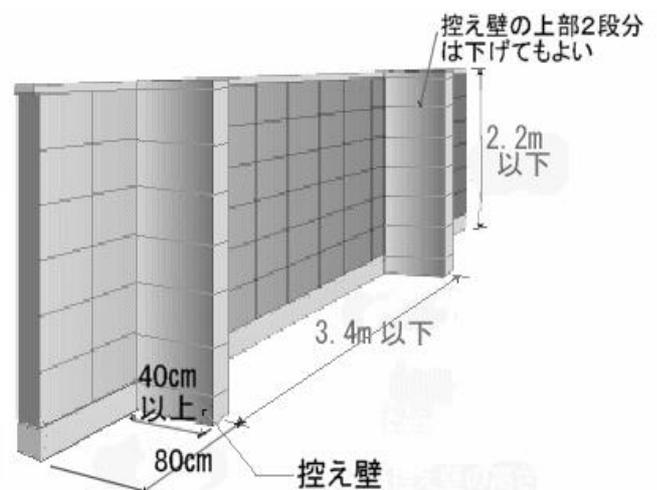


図3 控え壁及び端部の距離

07.

- 構造 - エクspansionジョイントほか（設計規準4条1）

1. 長さの長いブロック塀は、途中で縁を切る。

長いブロック塀は、30m以内ごとにエクspansionジョイントを設ける。
エクspansionジョイントは、壁体のみとし基礎まで設ける必要はない。

2. ブロック塀の端部の長さにも制限がある。

ブロック塀の端部は、図3に示すように80cm以内に控え壁が必要。
エクspansionジョイントの位置は、控え壁から80cm以内とする。

08.

- 構造 - 透かしブロック（設計規準4条1）

1. 透かしブロックの使い方にも制限がある。

透かしブロックは、鉄筋が配置できる溝のあるものを用いる。

縦・横や斜め方向に2つ以上連続して積んではならない。

最上段や最下段に積んではならない。



写真3 使い方の悪い例.1



写真4 使い方の悪い例.2

ここに掲載している写真の透かしブロックは鉄筋を配置する溝がなく、横に連続して使用していることから最上段には縦筋（頂部の横筋も）は、配置されていないと思われる。このような透かしブロックの用い方は、地震時には頂部のブロックが落下する恐れがあり危険なブロック塀といえる。



写真5 透かしブロック

09. 材料 - ブロック及び鉄筋（設計規準 2 条 1、2）

1. ブロックの品質

ブロック塀に使われるブロックは、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。またはこれと同等以上の品質を有するものとする。

表 4 ブロックの種類・記号・性能・寸法の一例（断面形状による区分：空洞ブロック）

外部形状 による 区分	圧縮強さ による区分 の記号	透水性による区分	化粧の 有無による 区分	全断面に 対する 圧縮強さ	気乾 かさ 密度	モジュール寸法		
						長さ mm	高さ mm	厚さ mm
基本形	08(A)	普通ブロック	あり なし	4N/mm ² 以上	1.7g/cm ³ 未満	300	100	100
	12(B)			6N/mm ² 以上	1.9g/cm ³ 未満	400	150	110
異形		普通ブロック 防水ブロック		8N/mm ² 以上		450	200	120
	16(C)					500	250	130
						600	300	140
						900		150
								190

注：モジュール寸法とは基準寸法をいい、目地幅を含んだ寸法のこと。吸水率は16(c)において10%以下

塀には、一般に空洞ブロックと呼ばれているものを使う。このほか型枠状ブロックと呼ばれ空洞部を大きくして、コンクリートを空洞内に充填しやすくしたものもあり、基礎や控え壁の部分または塀そのものにも使われるがここでは省略（設計規準に規定）する。

外部形状による区分

異形ブロックとは、隅用、半切、横筋用、基本横筋用兼用など使い方による分け方であり、透かしブロック、笠木ブロックなどはJISの規格外である。

圧縮強さによる区分の記号

A、B、Cとは、以前に呼ばれていたA種、B種、C種に該当する。一般には08も用いられるが、12が最低ラインで、塀の耐久性を考慮すれば16を用いることが望ましい。

透水性、吸水性による区分

圧縮強さによる区分 08、12には、透水性、吸水率の規定値はないが、耐久性を考えてできるだけ吸水率の小さいブロックを使うと良い。

化粧の有無による区分

化粧がありとは、着色、塗装、研磨、切削、洗い出し、たたき、スプリット、スランプリブ付きなど意匠上有効な仕上げをしたものをいう。

モジュール寸法

モジュール寸法で長さ400mm、高さ200mm、厚さは100mm、120mm、150mmなどあるが、厚さは塀の高さにより120mm、150mmを用いる。

2. 鉄筋の品質

鉄筋の品質は JIS G 3112 (鉄筋コンクリート用棒鋼) または JIS G 3117 (鉄筋コンクリート用再生棒鋼) のうち SD295A、SD345 または SDR295 の異形鉄筋で、D10 及び D13 を用いる。

10.

- 配筋 - ブロック塀の配筋 (規準 5 条)

1. 壁体の配筋

縦筋の間隔は、表 5 の数値以下とする。

横筋の間隔は、80 cm 以下 (通常は 60 cm) とする。

表 5 縦筋の間隔 (単位: cm)

控え壁 ・ 控え柱	ブロック塀の高さ (m)	補強ブロック塀		
		空洞ブロックのとき 縦筋の間隔	化粧ブロックのとき	
			ブロックの長さ	縦筋の間隔
あり	1.6 以下	80	40、50、60	60
			90	45(90)
	1.6 を超え 2.2 以下	40	40、50、60	60
			90	45(90)
なし	1.2 以下	80	40、50、60	60
			90	45(90)
	1.2 を超え 1.6 以下	40(80)	40、50、60	40(60)
			90	(45)

注:() 内の数字は D13 を使ったときの間隔

2. 横筋の配置

横筋は横筋用ブロックの溝部に配置し、鉄筋の末端は控え壁などに定着をさせる。定着ができない場合は、端部縦筋にかぎ掛けをさせる。

壁頂部には必ず横筋を配置する。

3. 縦筋の配置

縦筋は、基礎に 40 d 以上定着をさせて壁頂部まで 1 本で立ち上げる。

これは溶接 (溶接長さは片側 10 d 以上、両側 5 d 以上) をする場合を除き、壁体内での重ね継ぎ手を禁止していることから規定されている。

縦筋は、壁頂部の横筋に 180° フック (余長 4 d 以上) でかぎ掛けするか、90° フック (余長 10 d 以上) で添える。

塀端部の縦筋は、塀の高さ 1.8m 以下では D10 を、1.8m を超える場合は D13 とする。

塀交差部の縦筋は、D13以上とする。

4. 控え壁の配筋

控え壁の縦筋は、塀の高さ 1.8m以下では D10 を、1.8mを超える塀では D13 を配置する。

控え壁頂部の横筋は、その一端は塀壁体の縦筋に 180°フックをかぎ掛けとし、他端を控え壁外端の縦筋に 90°折り曲げ重ね継ぎとする。

横筋の間隔は、80 cm以下(通常は 60 cm)とする。

5. 壁体の交差部の鉄筋の定着と重ね継ぎ手長さ

鉄筋の定着及び重ね継ぎ手の長さは、表 6 による。

表 6 鉄筋の定着及び重ね継ぎ手の長さ

種類	構造部分	定着及び重ね継ぎ手長さ	
		フックなし	フックあり
定着	横筋を控え壁に定着する場合、縦筋を基礎に定着する場合	40d	30d
継ぎ手	横筋を継ぐ場合	40d	35d
	控え壁頂部で縦筋と横筋を継ぐ場合	25d	-

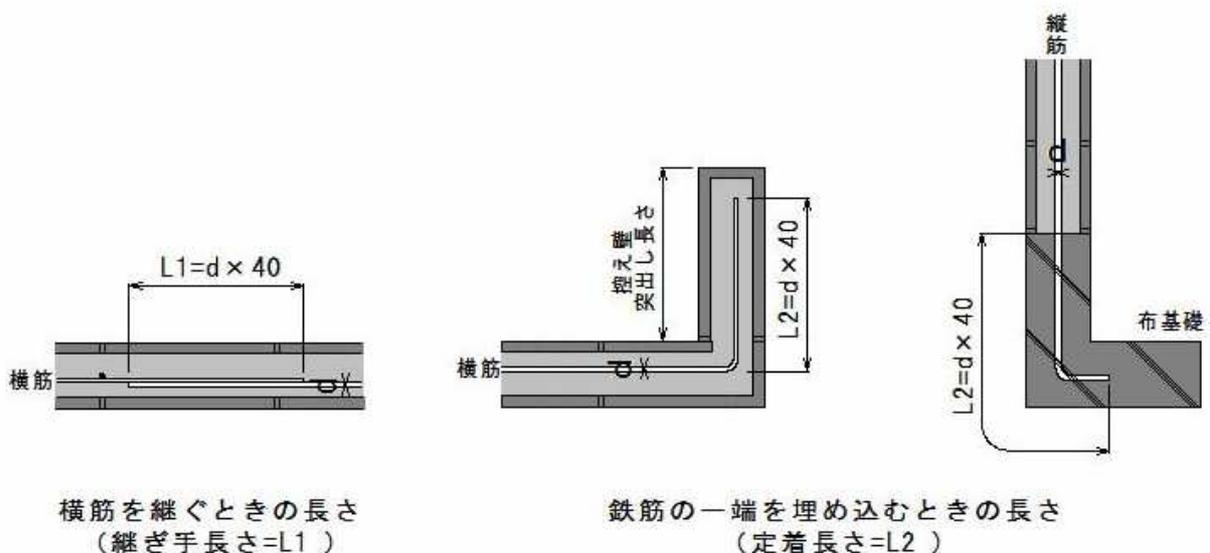


図 4 鉄筋の定着及び重ね継ぎ手の長さの一例

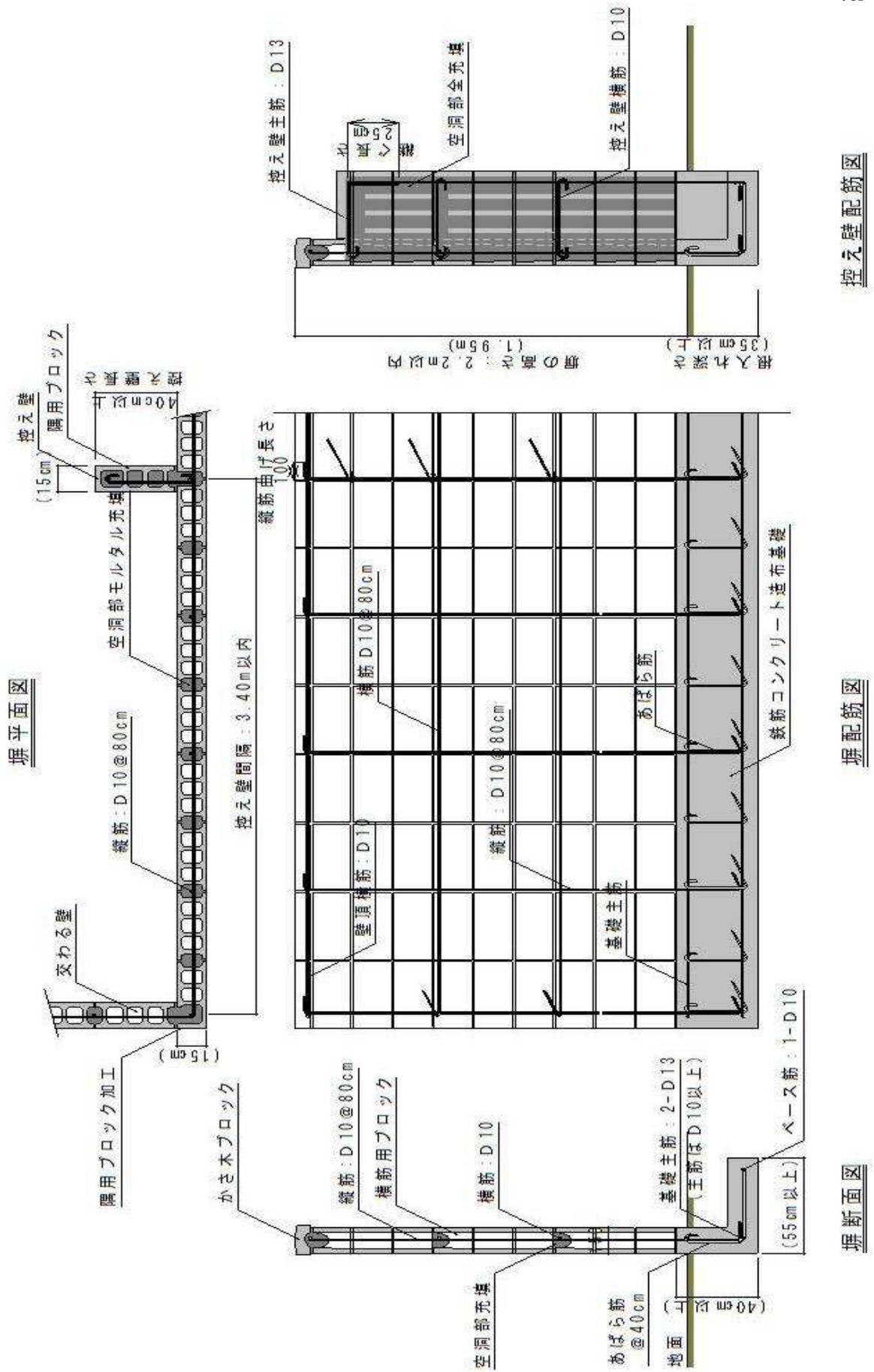


図5 ブロック塀の配筋の一例

11. 基礎 基礎の配筋（設計規準7条）

1. 基礎の配筋

主筋は D10 以上を上下に配置する。
 あばら筋は D10 以上とし、主筋に 180° フックかぎ掛けとする。
 あばら筋の間隔は 500 mm 以下とする。
 ベース筋は D10 以上とし、間隔は 500 mm 以下とする。ベース筋の先端には D10 以上の配力筋を配置する。

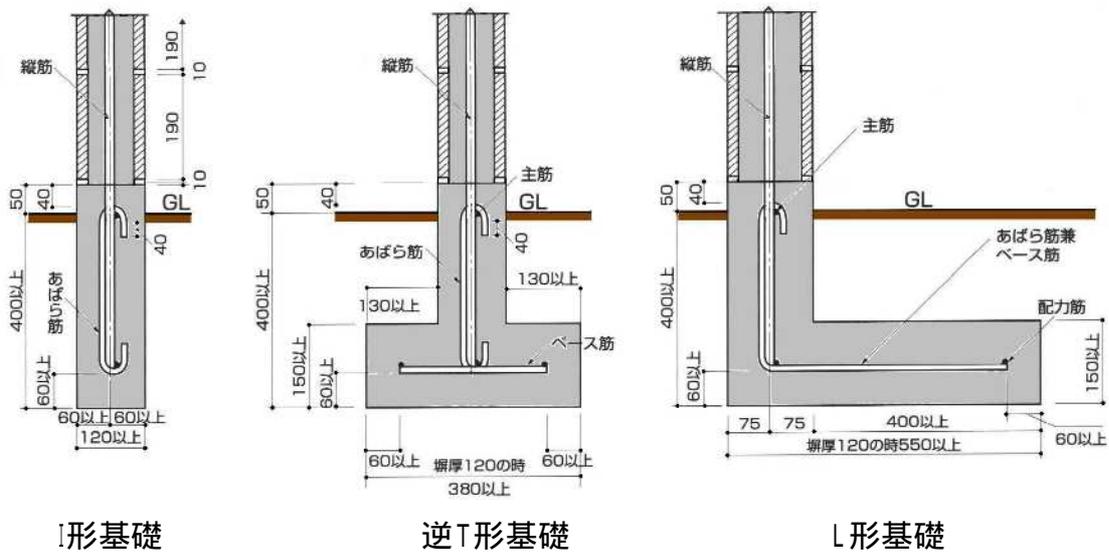
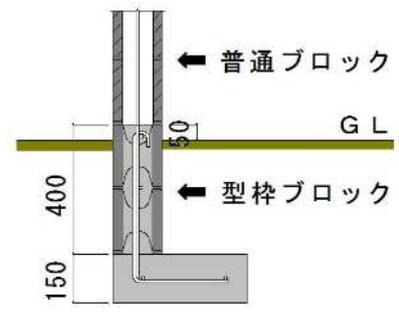


図6 布基礎の配筋の一例

参考図：基礎立上がり部分に型枠ブロックを用いると、通常、普通ブロックと外形寸法が同じであるので、重要な縦主筋は型枠ブロックにならって配置すれば、自動的に壁のブロック内の適正な位置に配置されることになるのでこの工法の採用を推奨する



参考図(型枠ブロック造基礎)

12. 施工 施工・その他（設計規準8条）

1. 塀の施工

塀の施工は、02. 塀に関する基準・規準等に示したように「建築工事標準仕様書 JASS7 メーソナー工事」及び「壁構造配筋指針」によって行う。

2. かぶり厚さ

鉄筋に対するコンクリートまたはモルタルのかぶり厚さは、表7の数値以上とする。

ブロック壁体のかぶり厚さの測り方は、図7による。

表7 鉄筋に対するコンクリートまたはモルタルのかぶり厚さ

構造の部分	かぶり厚さ(mm)
壁体・ブロック造の控え壁または門柱	20
ブロック壁体、ブロック造の控え壁または門柱	20 (ブロック内面から鉄筋までの距離)
直接土に接する基礎及び基礎立上がり部分	40
基礎スラブ	60 (捨てコンクリートの部分を除く)

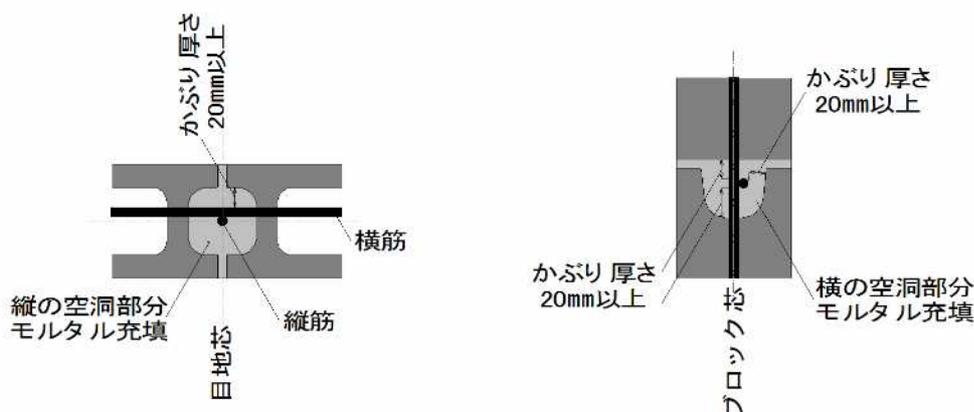


図7 ブロック壁体の鉄筋に対するかぶり厚さの測り方

3. モルタル

目地モルタル及び充填モルタルの4週圧縮強度は $18\text{N}/\text{mm}^2$ 以上とする。表8に示す調査とすれば規定値を上回る。

モルタルに用いるセメントは、JIS R 5210 (ポルトランドセメント) に定められている普通ポルトランドセメントとする。

モルタルに用いる砂のうち目地モルタルには最大粒径 2.5 mmのものを、充填用モルタルの骨材の最大粒径は 5.0 mmとする。

表8 モルタルの調合(容積比)

用途	セメント	砂	備考
目地用	1	2.5	消石灰を混ぜるときは、0.2を入れる
化粧目地用	1	1	適量の防水剤を混ぜる
充填用	1	2.5	軟らかさはブロックの吸水状態を見て決める

4. ブロックの組積の注意点

縦目地空洞部への充填モルタルは、ブロックの積み高さ 1~3 段ごとに充填をする逐次充填工法により行い、細長い丸棒等を用いて空隙ができないよう密実に充填をする。1日の作業終了時の縦目地の充填は、ブロック上端より 5 cmほど下げて終わる。

横筋を配置した横目地の溝の充填は、1～3段ごとに積み上げてできた縦目地空洞部の充填が終わった後、横筋のかぶり厚さの確保に注意しながら、隙間のないよう密実に充填する。特に縦目地空洞部との交差部周辺に注意する。

控え壁の縦の空洞部の充填は、図8に示すように控え壁が接する本体のブロックのフェースシェルの部分を欠き、できた本体の縦空洞部と控え壁の縦空洞部に充填を行う。また、控え壁の縦空洞部はすべて充填をする。

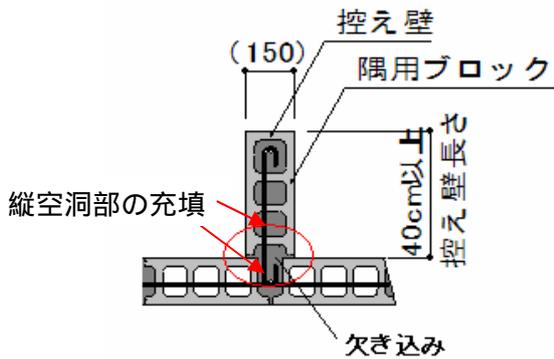


図8 控え壁平面図

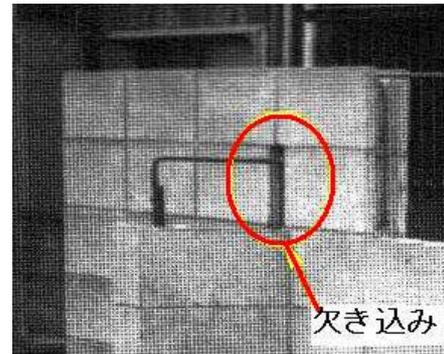


写真6 欠き込み

注：控え壁はこのほか RC 造、型枠ブロック造がある

5. 芋目地と破れ目地

ブロック塀は、積み方により芋目地と破れ目地がある。一般的に、芋目地は構造上及び積みやすさから用いられ、破れ目地は見た目の意匠上から用いられる（図10参照）。

破れ目地積みブロックの積み作業は、芋目地積みにくらべて縦筋をブロックの中空洞にくぐらせないと積めないため、作業が難しいものになる。また、縦筋の通らないブロックの縦目地の部分の空洞部にもモルタルを詰める作業が増え、この部分の空洞は上下につながっているため、詰めるモルタルが下に落ちないように下のブロックの空洞に蓋をする作業が必要である。

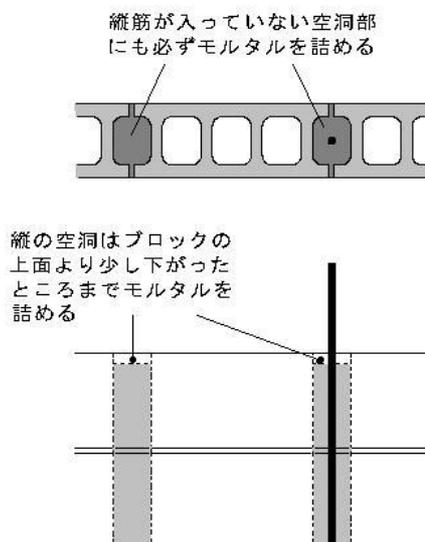


図9 縦の空洞部のモルタル充填



写真7 横筋用ブロックのモルタル充填

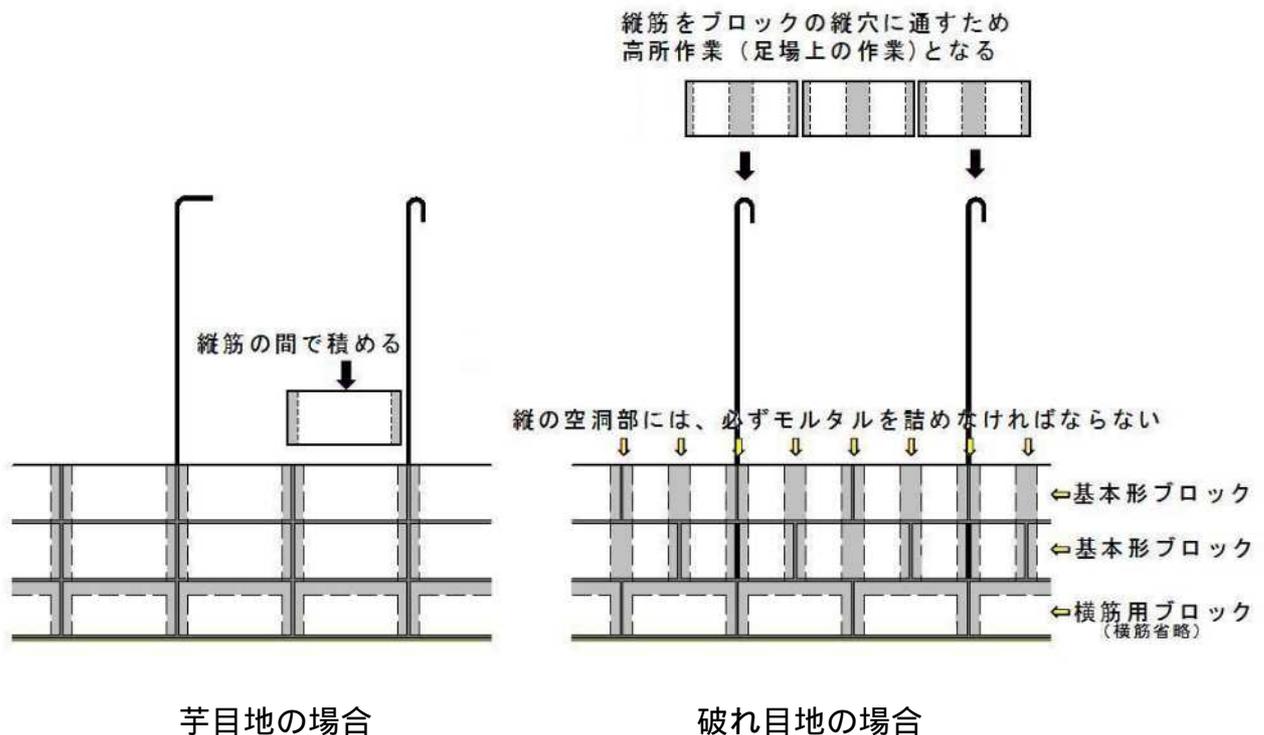


図10 目地形態によるブロックの積み方

13.

- おわりに -

これまでの地震による構造上から見たブロック塀の被害は、

鉄筋コンクリート造の基礎がない。

縦筋が入っていない(または、ブロックの内部で継いでいる)。

必要な控え壁がない(塀本体と同時に積み上げず、後で控え壁だけを積み上げる)。

以上の3点におおくみられ、ブロック塀の診断においても同様な点が指摘されている。

これら排除するためには設計者、工事管理者、工事業者のブロック塀に対する知識の向上やコンプライアンスが求められています。また、建築主に対しても永く「あんしん・あんぜんなブロック塀」の提供・維持には皆様の力が必要となります。

社団法人 全国建築コンクリートブロック工業会は、「あんしん・あんぜんなブロック塀」の普及のために最大限の努力と皆様方への協力を惜しみません。

以上

ブロック塀標準配筋図集

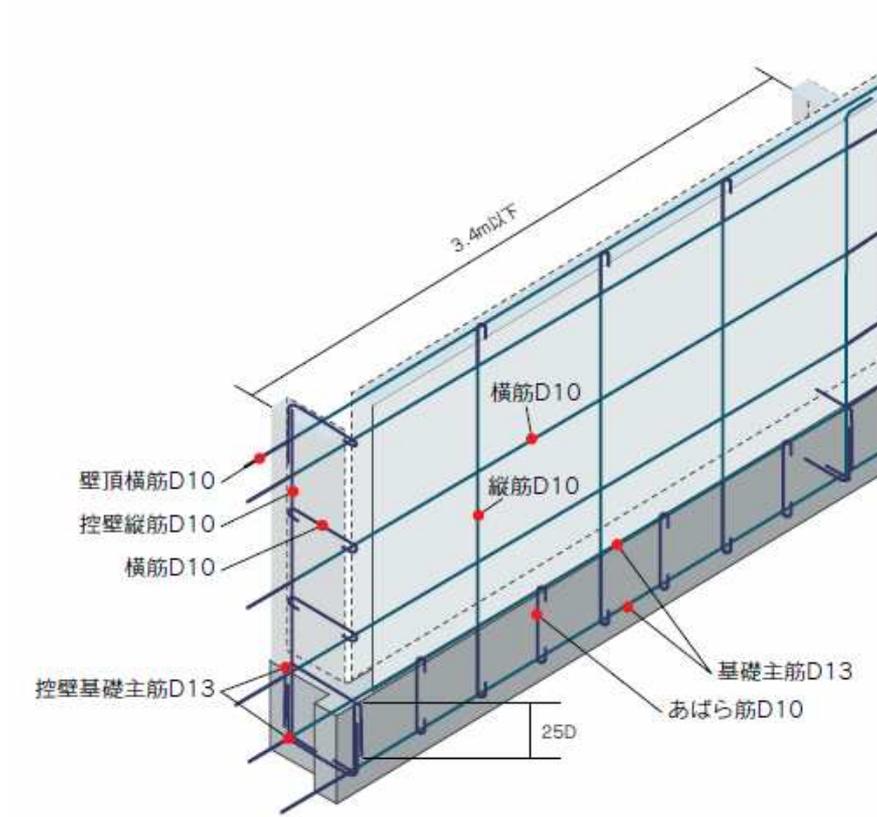
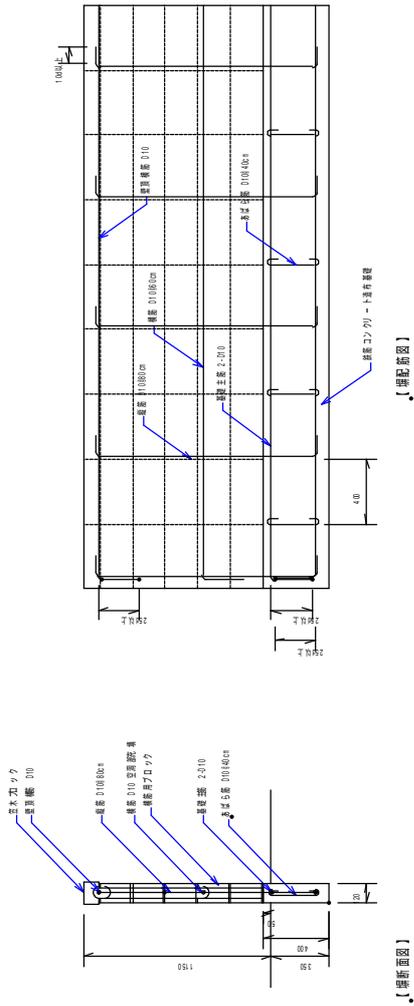
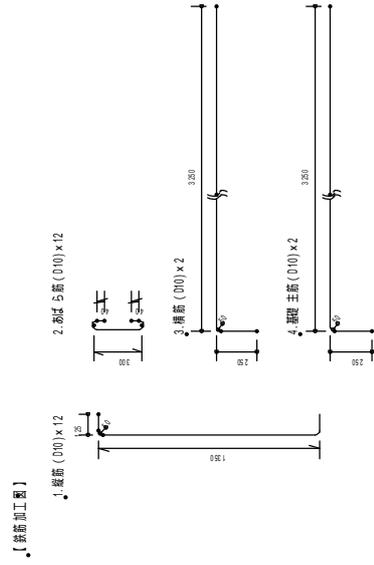


図 11 ブロック塀配筋斜視図

5 段積みブロック塀の配筋例	・・・	P 16
6 段積みブロック塀の配筋例	・・・	P 17
7 段積みブロック塀の配筋例	・・・	P 18
8 段積みブロック塀の配筋例	・・・	P 19
9 段積みブロック塀の配筋例	・・・	P 20
10 段積みブロック塀の配筋例	・・・	P 21

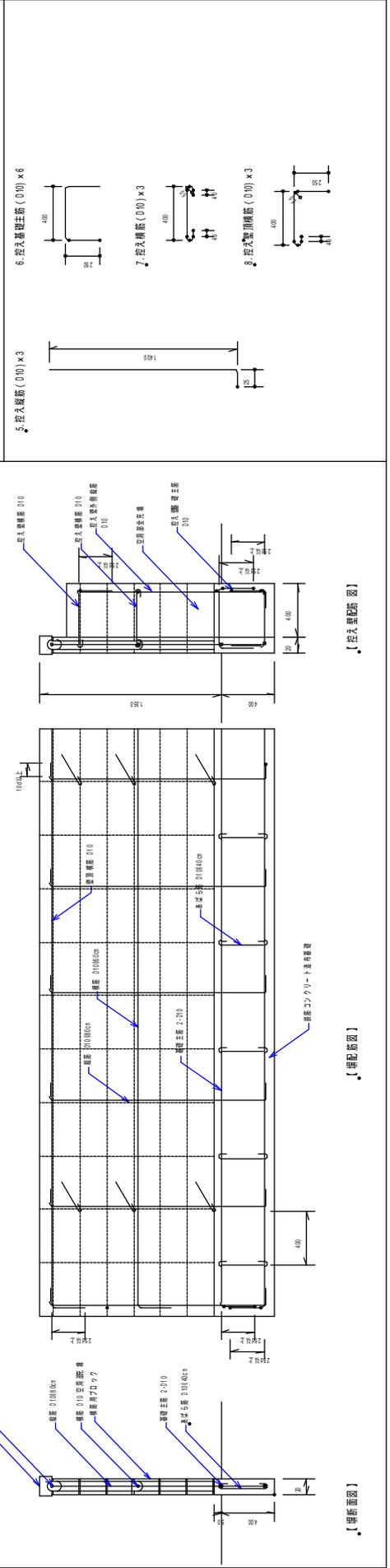
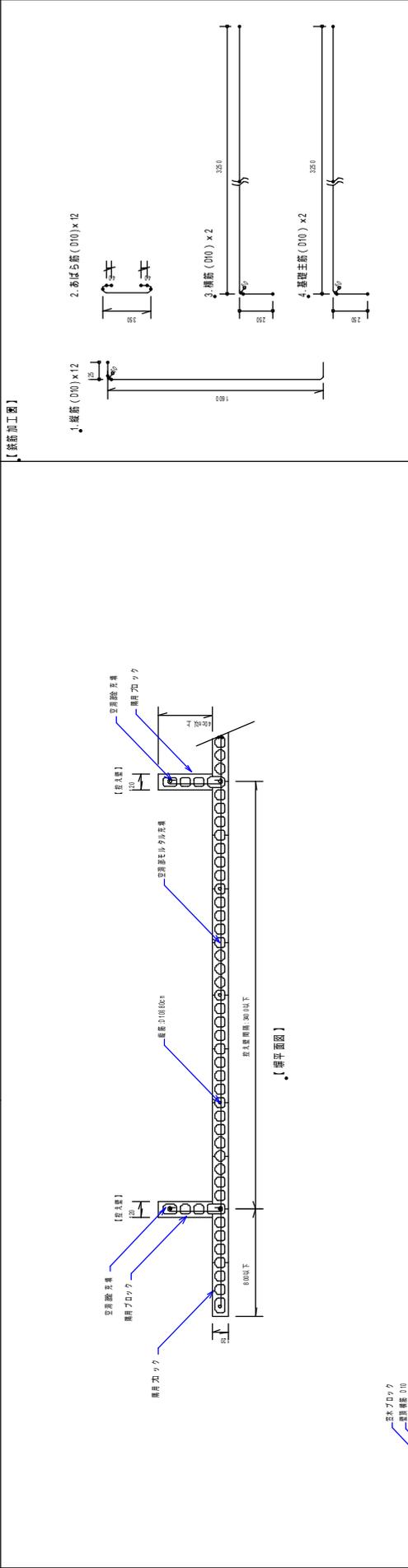
【空洞ブロック積み 5段+笠木】

【5段積み】 鉄筋	呼び名	単位質量 (kg/m)	全長 (m)	本数	単位	ブロック 仕様	単位	I 型 基礎	単位	
1.縦筋	D10	0.560	1.600	12	kg	基本 構造	72	個	基礎 コン	0.480
2.芯ばり筋	D10	0.560	0.410	12	kg	隅用	48	個	空 てコン	0.111
3.構筋	D10	0.560	11.450	2	kg	空木	24	個	砕石	0.221
4.基礎主筋	D10	0.560	11.450	2	kg	隅用空木	1	個		
	D10合計				kg	モルタル	0.182	m ³	0.0220	



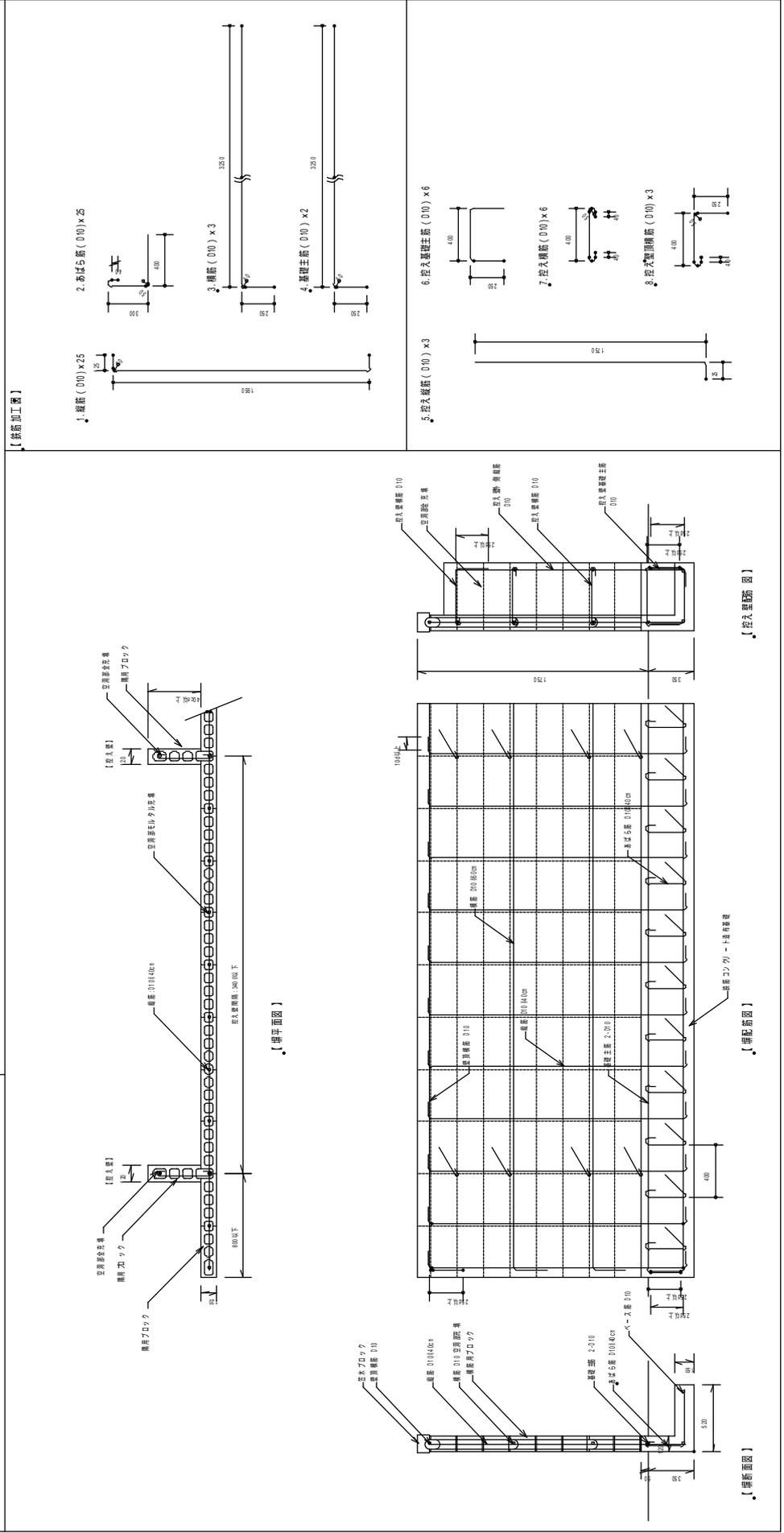
【6段積み】		呼び名	単位質量 (kg/m)	全長 (m)	本数	単位	ブロック C種 12cm	単位	I 型 基礎	単位	
鉄筋	1. 縦筋	D10	0.560	1.850	12	kg	基本	96	個	基礎コン	0.540
	2. あばら筋	D10	0.560	0.460	12	kg	横筋	48	個		
	3. 横筋	D10	0.560	11.460	21	kg	隅用	21	個	捨てコン	0.111
	4. 基礎主筋	D10	0.560	11.460	2	kg	立木	24	個	0.0110	
	5. 控え縦筋	D10	0.560	1.525	3	kg	隅用立木	4	個	砕石	0.221
	6. 控え横筋	D10	0.560	0.900	6	kg	リバー	0.243	m ³	0.0220	
	7. 控え横筋	D10	0.560	0.510	3	kg					
	8. 控え型枠補筋	D10	0.560	0.705	3	kg					
	D10合計					kg					
						kg					
						kg					

【空洞ブロック積み 6段+立木】



【8段積み】		呼び名	単位質量 (kg/m)	全長 (m)	本数	単位	ブロック	C種・12cm	基本	単位	L型基礎	単位	
鉄筋	1.縦筋	D10	0.560	2.200	25	kg			基本	20	個	個	1.080
	2.あばら筋	D10	0.560	0.755	25	kg			横筋	72	個		
	3.横筋	D10	0.560	11.450	3	kg			隅用	29	個	個	0.312
	4.基礎主筋	D10	0.560	11.450	2	kg			立木	24	個	個	0.0310
	5.控え縦筋	D10	0.560	1.875	3	kg			隅用立木	4	個	個	0.623
	6.控え壁柱筋	D10	0.560	0.900	6	kg				0.438	m ³	個	0.0620
	7.控え横筋	D10	0.560	0.510	6	kg							
	8.控え隅横筋	D10	0.560	0.705	3	kg							
	D10合計												82.502

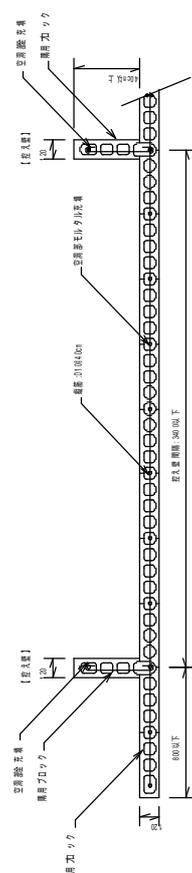
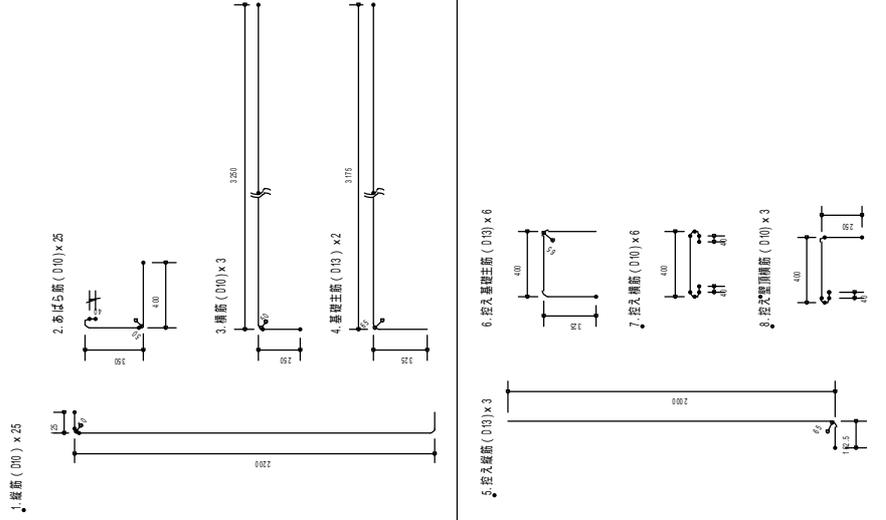
【空洞ブロック積み 8段+笠木】



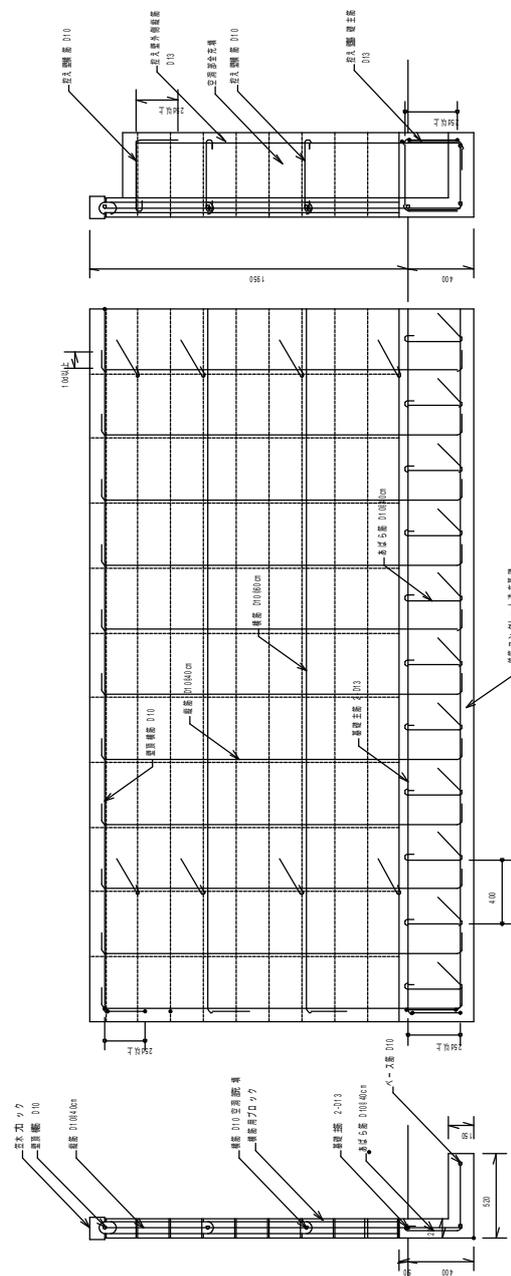
【空洞ブロック積み9段+笠木】

【9段積み】 鉄筋	呼び名	単位質量 (kg/m)	全長 (m)	本数	単位	ブロック C種-12cm	単位	L型 基礎	単位	
1. 縦筋	D10	0.560	2.325	25	kg	基本	144	個	基礎コン	1.140
2. あばら筋	D10	0.560	0.805	25	kg	横筋	72	個		
3. 横筋	D10	0.560	11.450	3	kg	隅用	33	個	捨てコン	0.312
4. 基礎主筋	D13	0.995	11.985	2	kg	笠木	24	個	0.0310	0.623
5. 控え縦筋	D13	0.995	2.163	3	kg	隅用笠木	4	個		
6. 控え横筋	D13	0.995	1.050	6	kg	リソール	0.478	m ³	0.0620	
7. 控え横筋	D10	0.560	0.510	6	kg					
8. 控え隅筋	D10	0.560	0.705	3	kg					
	D10合計				kg		85.954			
	D13合計				kg		36.375			

【鉄筋加工図】



【横断面図】 (Cross-section Diagram)



【控え縦筋図】 (Detail of Retaining Vertical Bar)

【控え横筋図】 (Detail of Retaining Horizontal Bar)

【基礎筋図】 (Detail of Foundation Bar)

【10段積み】 鉄筋	呼び名	単位質量 (kg/m)	全長 (m)	本数	単位 kg	ブロック 個	単位 kg	単位 個	単位 m ³
1. 鉄筋	D10	0.560	2.575	25	36.050	144	144	個	1.350
2. あはら筋	D10	0.560	0.870	25	12.180	96	96	個	0.327
3. 挿筋	D10	0.560	11.450	4	23.648	37	37	個	0.327
4. 基礎土筋	D13	0.995	11.885	2	23.651	24	24	個	0.0325
5. 控え鉄筋	D13	0.995	2.413	3	7.201	4	4	個	0.0650
6. 控え挿筋	D13	0.995	1.065	6	6.398	モルタル	0.887	m ³	0.653
7. 控え挿筋	D10	0.560	0.525	9	2.646				
8. 控え鋼線筋	D10	0.560	0.720	3	1.210				
	D10合計				77.734				
	D13合計				37.211				

【空洞ブロック積み 10段+笠木】

