ＪＣＢＡ
(一社)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

一般にいわ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」といいます。ブロック塀は、鉄筋コンクリート造の布基礎の上に建築用コンクリートブロック（以下、ブロックという）を組積し、鉄筋で補強されている壁体からなる塀です。

ブロック塀は単純な工法ですが、基・規準等を守り造られれば住宅など敷地内外の環境が保護され、安全・安心な外構としての役目を果たします。しかしながら、これまでの多くの地震で、ブロック塀の倒壊による被害が発生してきました。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造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、見た目では基・規準を守り造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、熊本地震によって倒壊した住宅を支えるブロック塀。倒壊した住宅が道路上へ崩れ出すのを防ぐことで、緊急車両の走行や避難路の確保に役立っています。

本来ブロック塀は、このように安全・安心な外構として造られ、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、ブロックメーカーのそれぞれの立場での配慮が重要です。

写真１　倒壊した住宅を支えるブロック塀

ご提供：ジェネスプランニング　三船　康道

平成 30 **年**10 **月** 1 **日**

作成:あんしんなブロック塀推進委員会

02 － 序 2 － 塀に関する法律、基 ・ 規準等

1. 法律と規格

●建築基準法・同施行令第 62 条の6及び8

ブロックの組積に対する施工方法及びブロック塀の高さとブロック厚さ、塀の高さと基礎の寸法・根入れ深さ、鉄筋径・間隔、控壁（柱）などを規定している。

●平成12年建設省告示第 1355 号

補強コンクリートブロック塀の構造耐力上の安全を確かめるための構造計算の基準について規定している。

●日本工業規格 JIS A 5406（建築用コンクリートブロック）

コンクリートブロックの種類・寸法や品質・性能などを定めている国家規格です。

2.（一社）日本建築学会

●壁式構造関係設計規準集・同解説「コンクリートブロック塀設計規準・同解説」

ブロック塀をつくるための設計等を建築基準法より詳細に、推奨される数値などをより詳細に定めている（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「補強コンクリートブロック塀工事」

ブロック塀の施工に関することを、設計規準を基により詳細に定めている。

●壁式構造配筋指針・同解説「コンクリートブロック塀」

ブロック塀に関する配筋について詳細に定めている。

●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などを考慮して、日本建築学会の諸規準を基にした重要な規定を抜粋列記する。なお、フェンス付きブロック塀については割愛する。

本JCBAでは、ブロック建築に関わる人々に必要とされている知識や技能について記述している「よくわかるブロック建築工事」を発行しているので、併せて参考にされたい。

写真 2 関係法規･規準書及び関係書籍

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。

●控壁の有･無、埋戻す土及び基礎の形状により、その高さの限度が定められている。

・控壁・控柱なし塀で、現場の発生土（普通の土）を埋戻す場合は、その高さ1.2m以下

・控壁・控柱なし塀で、基礎周辺をコンクリートで固めたもの、又はそれに類するもので埋戻し十分に転圧した場合で1.6m 以下

・控壁・控柱付き塀で、改良土を埋め戻し、基礎の形状をL形及び逆T形とした場合は、その最大高さは2.2m以下

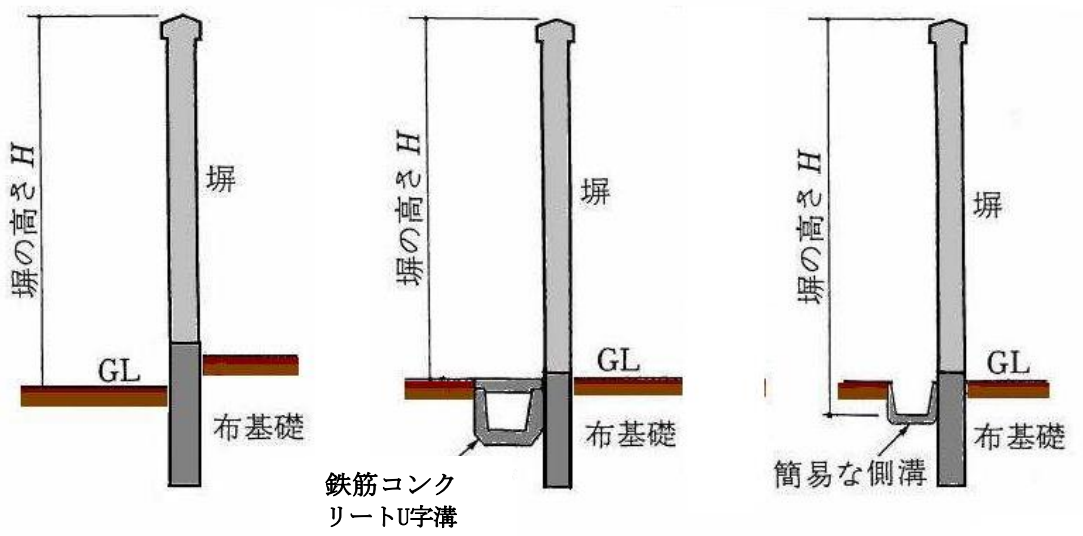
表 1　ブロック塀の高さ

基礎の形と土質 / 塀の形	I 形		L形･逆T形	
	普通土	改良土	普通土	改良土
控壁･控柱なし	1.2m以下	1.6m以下	1.6m以下	
控壁･控柱付き	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
　　改良土：基礎周辺をコンクリートで固めたもの、又はそれに類するもの

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。



a) 敷地の内外に高低差がある場合

b) JIS による U字溝がある場合

c) 簡易な側溝がある場合

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。

●ブロックの正味厚さ120mmでは塀の高さ2.0m以下、正味厚さ150mmでは塀の高さ2.2m以下とする。

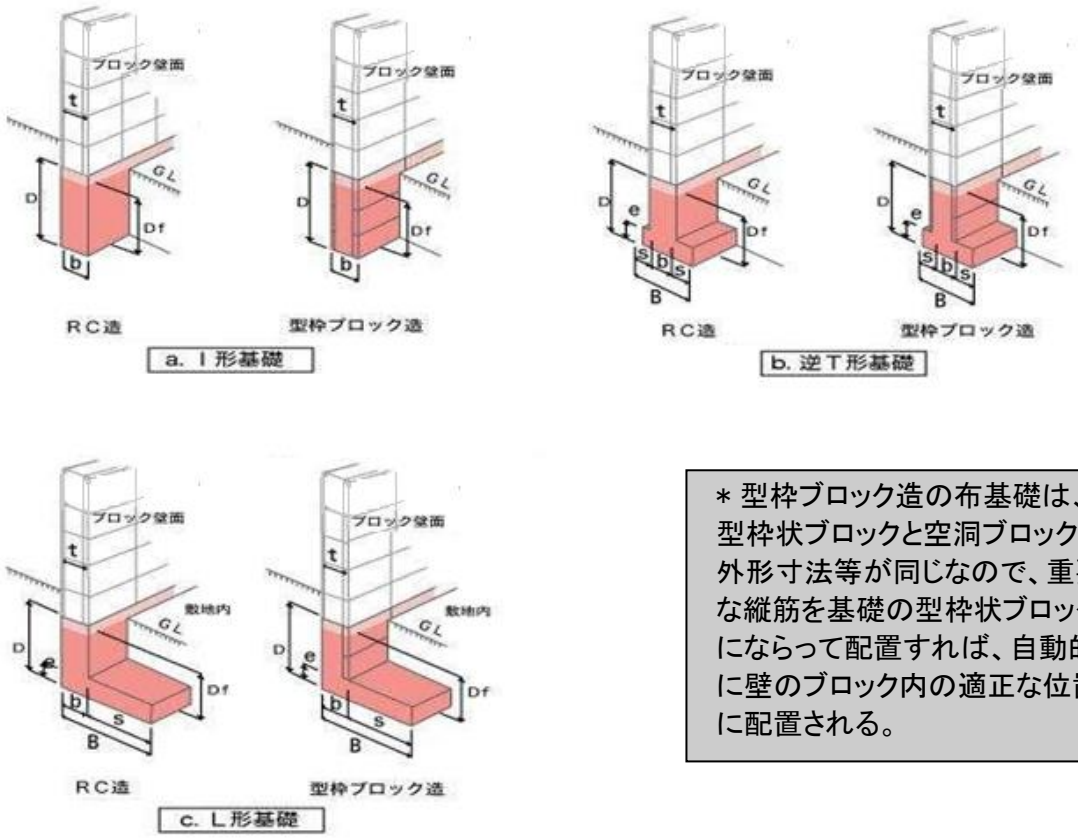
建築基準法施行令では、高さ2.0mまでは正味厚さ100mmのブロックの使用が認められているが、設計規準では鉄筋に対する必要かぶり厚さとして20mmの確保が要求されていることと耐久性を考慮してブロックの正味厚さは、120mmとしている。

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）とする。

●ブロック塀壁体の下部(控壁を含む)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。ブロック塀壁体を地盤の中に埋め込んだものは基礎とは認められていない。

●基礎の形状は、図 2 による。



＊型枠ブロック造の布基礎は、型枠状ブロックと空洞ブロックの外形寸法等が同じなので、重要な縦筋を基礎の型枠状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。

図 2　基礎の標準形状

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。

●基礎の形状及び標準寸法は表 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。

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+50mm 程度	ブロックの厚さ(t)以上	―	―	―
逆T形				片側 130mm以上	b+260mm以上	150mm以上
L形				400mm以上	b+400mm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	350mm	390mm	400mm	490mm	―	―
L形・逆 T 形基礎	350mm				390mm	440mm

注:標準的な塀の高さ(例)=塀の高さ+50mm(基礎の地上部の高さ)+ブロック段数×200mm+100mm(かさ木部分の高さ)

06 ― 構造 ― 控壁及び端部長さ (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壁が必要。

●控壁は、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、又は1.6m超えれば必要となる。

●控壁は、長さ方向 3.4m以内ごとに設ける。塀の端部においては800mm以内のところに設ける。

●控壁は、突き出し長さにおいては 400mm※以上、厚さは本体の塀の厚さ以上とする。

●控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)

●控壁は、塀本体と同時に組積した一体の構造とする。

●塀本体との角度45°以下で長さ600mm以上あれば控壁とすることができる。

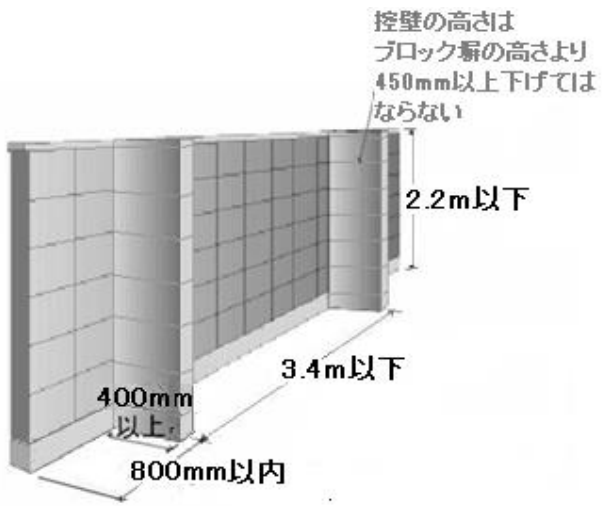


図 3 控壁の高さ及び配置

※高さ2.2mの場合、400mmでは建築基準法施行令を満足しない。

07 － 構造 － エキスパンションジョイントほか（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以内ごとにエキスパンションジョイントを設ける。
●エキスパンションジョイントは、ブロック塀の壁体のみとし基礎に設ける必要はない。

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800mm以内に控壁を設ける。

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形状を有するものを用いる。
●透かしブロックは縦・横や斜め方向に２つ以上連続して積んではならない。
●透かしブロックは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縦筋は、最上部まで配置されていないと思われる（頂部の横筋についても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。

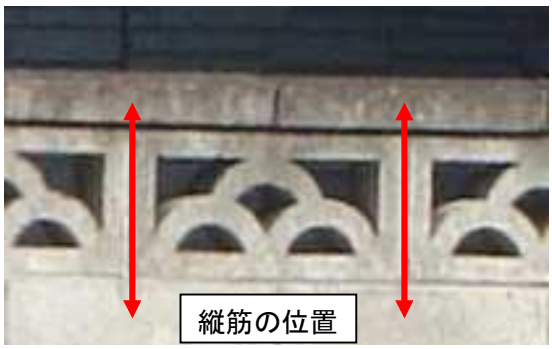


写真５ 透かしブロック

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を推奨する。

表４ ブロックの種類・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	圧縮強さ（正味断面圧縮強さ）（N/mm²）	化粧の有無による区分	防水性による区分	モデュール呼び寸法(mm) 長さ	モデュール呼び寸法(mm) 高さ	正味厚さ(mm)	標準目地幅(mm)
基本形 基本形横筋 異形	A（08）	8以上	素地 化粧	普通 防水性	300以上 900以下	100以上 300以下	100以上 200以下	1～10
	B（12）	12以上						
	C（16）	16以上						
	D（20）	20以上						

注：モデュール呼び寸法とは、標準目地幅を含んだ寸法のこと。

塀には、一般に空洞ブロックと呼ばれているものを使用する。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、基礎や控壁又は塀そのものにも使われるが、ここでは省略（設計規準参照）する。

①外部形状による区分

基本形ブロック、基本形横筋ブロック及び異形ブロックがある。異形ブロックとは、隅用、半切など使い方による分け方であり、透かしブロック、かさ木ブロックなどはJISの規格外品である。

②圧縮強さによる区分

A、B及びCとは、以前にA 種、B 種、C 種と呼ばれていたものに該当し、Dは2017年に新設された。一般には A（08）も用いられるが、B（12）が最低ラインで、塀の耐久性を考慮すればC（16）を用いることが望ましい。

③防水性による区分

普通ブロックと防水性ブロックに分けられる。防水性ブロックには防水性が求められ、その性能は、透水性として300ml/m²h以下である。

④化粧の有無による区分

素地とは、化粧を施していない平らな表面そのままであり、化粧とは着色、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。

⑤モデュール呼び寸法

モデュール呼び寸法で長さ300～900mm及び高さ100～300mmの範囲から標準目地幅を引いた寸法が製品の寸法となる。一般にブロック塀に使用するブロックは、塀の高さにより正味厚さは120mm、150mmのものを、長さ（横）及び高さ（縦）の寸法は、標準目地幅が10mmの場合は長さ390mm、高さ190mmのものである。

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）又は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、公称直径を示す呼び寸法がD10 又は 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、800mm以下（通常は600mm）とする。

表 5 縦筋の間隔

控壁・控柱	ブロック塀の高さ (m)	補強ブロック塀		
		空洞ブロック※1のときの縦筋の間隔 (mm)	化粧ブロックのとき	
			ブロックの長さ (mm)	縦筋の間隔※2 (mm)
あり	1.6以下	800	400、500、600	600
			900	450（900）
	1.6 を超え2.2 以下	400	400、500、600	600
			900	450（900）
なし	1.2 以下	800	400、500、60	600
			900	450（900）
	1.2 を超え1.6 以下	400(800)	400、500、600	400（600）
			900	（450）

注：※1：素地ブロックと読み替える　　※2：（）内の数値はD13を用いたときの間隔

2. 横筋の配置

●横筋は基本形横筋ブロックの横筋を挿入する空洞部に配置し、鉄筋の末端は控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する。

●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 40d以上定着をさせて壁頂部まで 1 本で立ち上げて末端をかぎかけする。縦筋はフレア溶接（溶接長さは片側 10d以上、両側 5d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。

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

●補強ブロック塀の控壁の縦筋は、塀の高さ 1.8m以下ではD10 以上、1.8mを超える場合はD13 以上とする。

●塀交差部の縦筋は、D13 以上とする。

4. 控壁の配筋

●控壁の縦筋は、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、他端を控壁外端の縦筋に 90° 折り曲げて重ね継ぎとする。

●横筋の間隔は、800mm以下（600mmが望ましい）とする。

5. 壁体の交差部の鉄筋の定着と重ね継手長さ

●鉄筋の定着及び重ね継手の長さは、表 6 による。

表 6　鉄筋の定着及び重ね継手の長さ

構　造　部　分		フックなし	フック付き
重ね継手長さ（L_1）	横筋を壁体内で継ぐ場合	40d	35d
	控壁頂部で縦筋と横筋を継ぐ場合	25d	―
縦筋・横筋の定着長さ（L_2）		40d	30d

d：鉄筋の呼び名に用いた数値（mm）

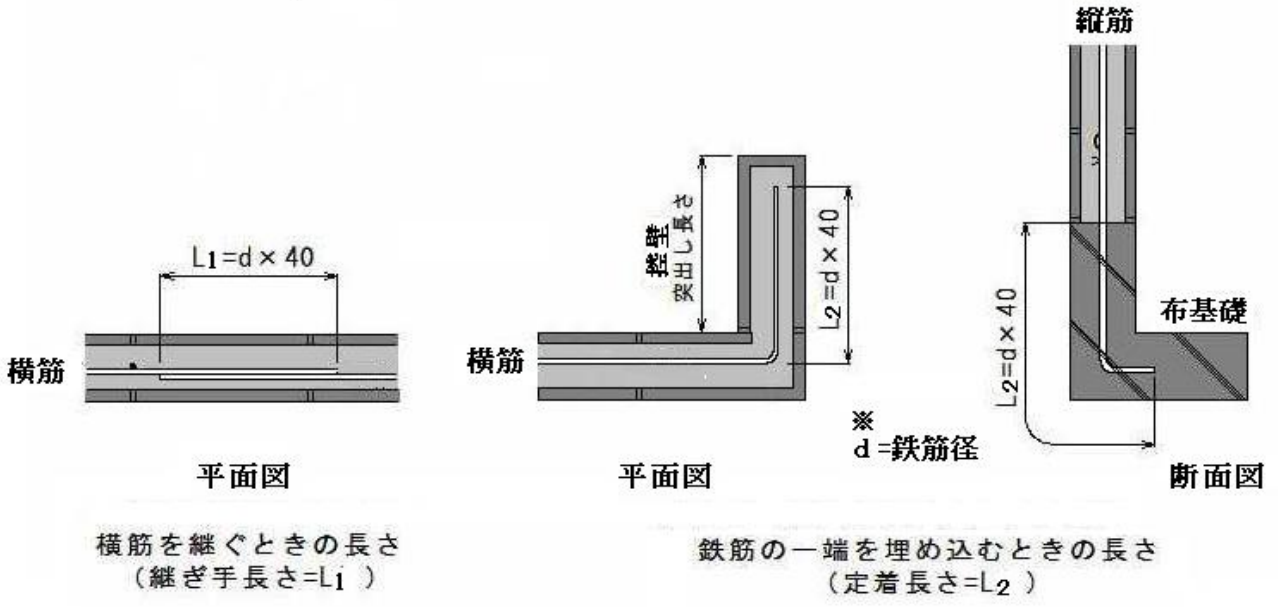


図 4　鉄筋の定着及び重ね継ぎ手の長さの一例

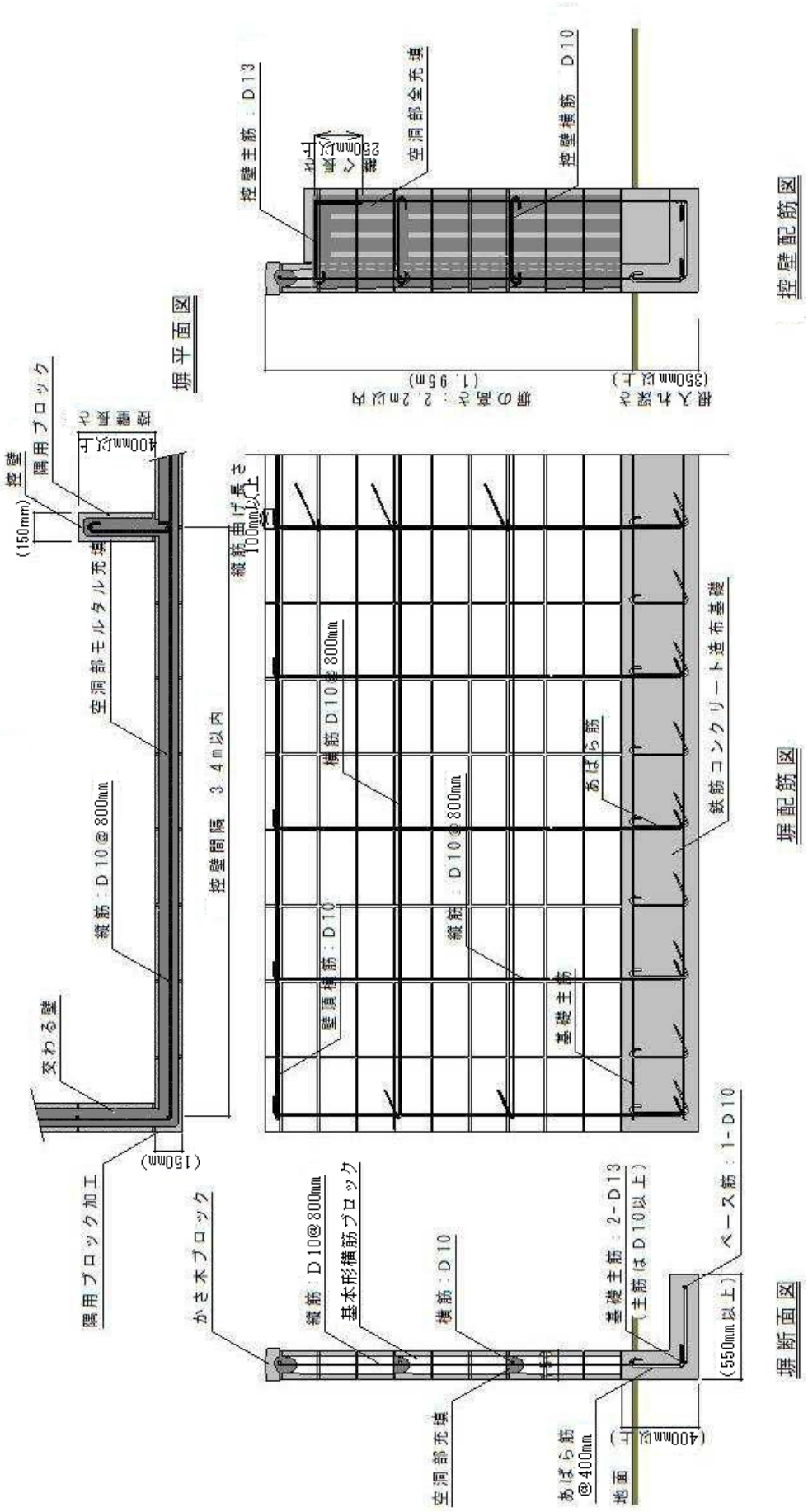


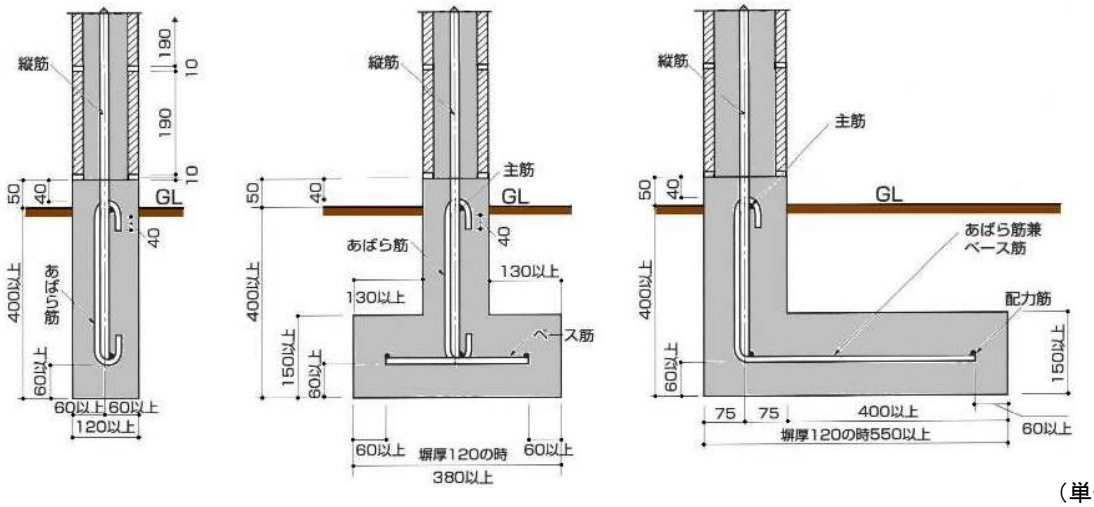
図 5 ブロック塀の配筋の一例

（全段基本型横筋ブロックを用いる場合は、横筋が配置されない部分の横筋を挿入する空洞部にもモルタルを充填すること）

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 500mm以下とする。
●ベース筋はD10 以上とし、間隔は 500mm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。

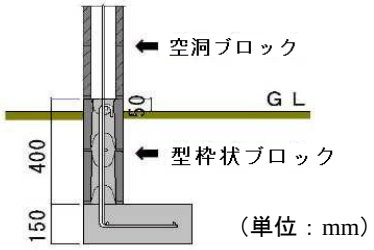


（単位：mm）

I 形基礎　　逆T形基礎　　L形基礎

図6　布基礎の配筋の一例

参考図: 基礎立上り部分に型枠状ブロックを用いると、通常、空洞ブロックと外形寸法が同じであるので、重要な縦筋は型枠状ブロックにならって配置すれば、自動的にブロック塀壁体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・規準等に示したように「建築工事標準仕様書 JASS7 メーソンリー工事」及び「壁式構造配筋指針」によって行う。

2. かぶり厚さ

●鉄筋に対するコンクリート又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・ブロック造の控壁または門柱	20
ブロック壁体、ブロック造の控壁または門柱	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）

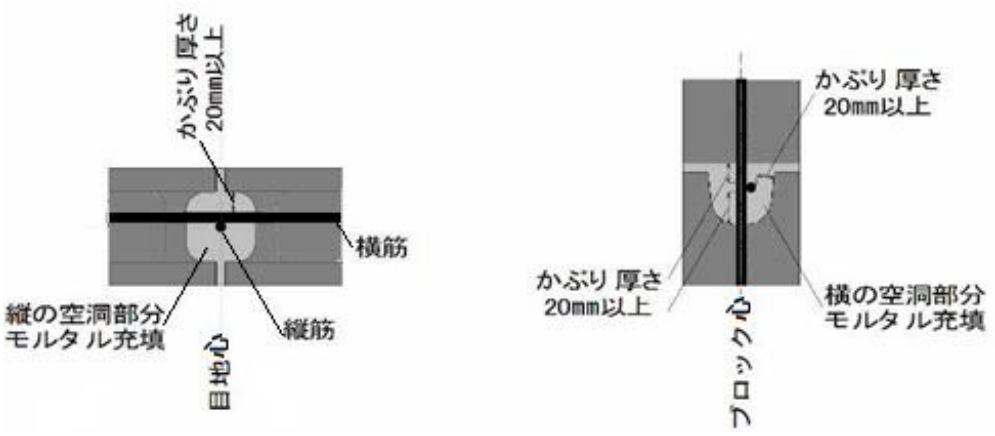


図 7　ブロック壁体の鉄筋に対するかぶり厚さの測り方

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 18N/mm^{2}以上とする。この数値は、表 8 に示す調合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最大寸法は、目地モルタルでは 2.5mm、充填用モルタルでは 5.0mm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	
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空洞部の充填は、ブロック上端より 5cmほど下げた面とす。

●横筋を配置した横目地の空洞部への充填は、1～3 段ごとに積み上げてできた縦目地空洞部へ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。

●基本形横筋ブロックを用いて組積する場合は、横筋が配置されない横筋を挿入する空洞部にもモルタルを充填しなければならない。

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

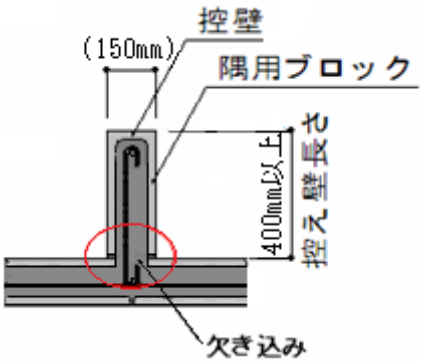


図 8 控壁平面図

注：控壁はこのほか RC 造、型枠ブロック造とすることがある

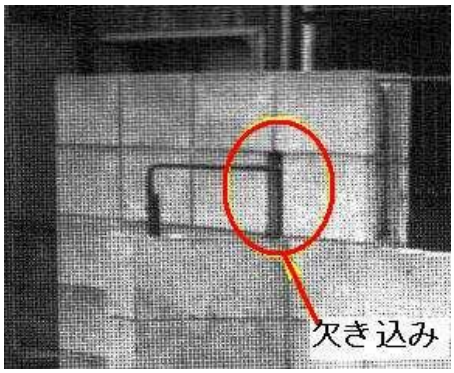


写真 6 欠き込み

注：天端横筋はブロックを積んだ後に配筋する。

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）。

破れ目地積みの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部にくぐらせないと積めないので、作業が難しいものになる。また、縦筋のないブロックの縦目地の部分の空洞部にもモルタルを充填する作業が増え、この部分の空洞は上下につながっているので、充填す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。

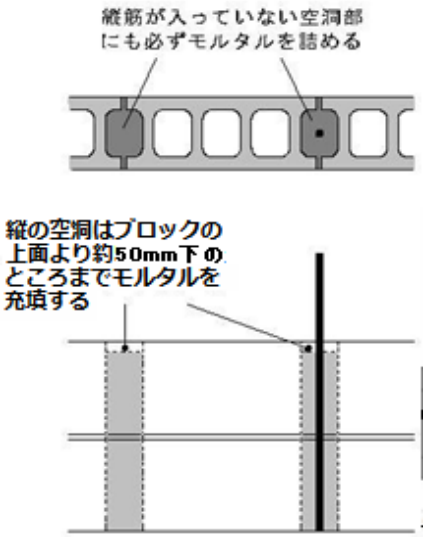
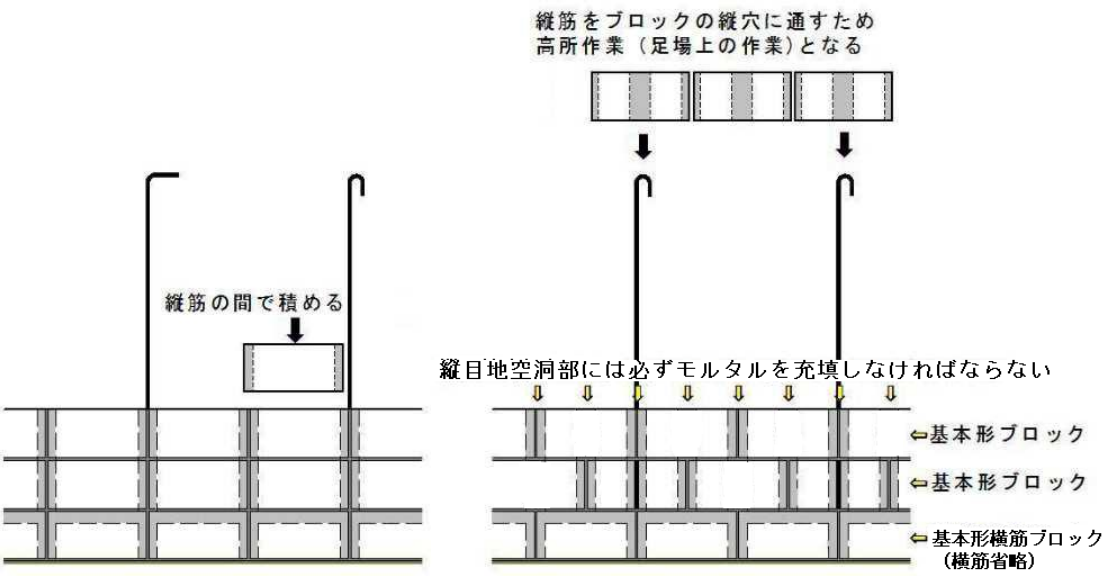


図 9 縦空洞部のモルタル充填

写真 7 基本形横筋ブロックのモルタル充填



芋目地の場合　　破れ目地の場合

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ブロック塀の構造上からみた被害は、

① 鉄筋コンクリート造の基礎がない。

② 縦筋が入っていない（又は、ブロックの内部で継いでいる）。

③ 必要な控壁がない（あっても塀本体と同時に積み上げず、後で控壁だけを積み上げる）。

以上の３点が多くみられ、ブロック塀の耐震診断においても同様な点が指摘されている。

適正なブロック塀を造るためには設計者、工事監理者及び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。

「安心・安全なブロック塀」を建築主に提供するための設計及び管理若しくは維持するためのご助言は、設計者皆様のお力が必要です。

一般社団法人 全国建築コンクリートブロック工業会は、「安心・安全なブロック塀」の普及のために最大限の努力と皆様方へのご協力を惜しみません。

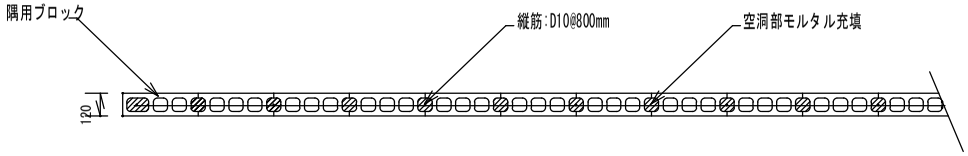
以上

【空洞ブロック積み　5段+かさ木】

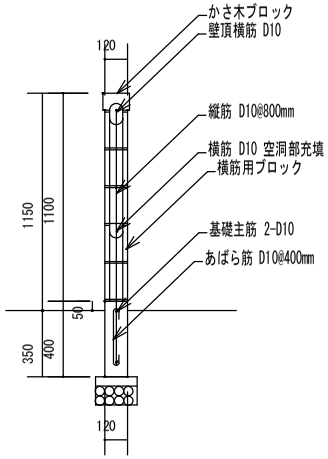
5段積み												
鉄筋		呼び名	単位質量(kg/m)	全長(m)	本数	重さ	単位	ブロック C-12	呼び名	本数		m^3(正味)
	1.縦 筋	D10	0.560	1.587	12	10.665	kg		1.基　本	69	基礎コン	0.480
	2.あばら筋	D10	0.560	0.474	25	6.636	kg		2.横　筋	46	捨てコン	0.111
	3.壁頂横筋	D10	0.560	11.347	1	6.354	kg		3.隅　用	10	砕石	0.222
	4.横筋	D10	0.560	10.974	1	6.145	kg		4.かさ 木	23	モルタル	0.201
	5.基礎主筋	D10	0.560	11.347	2	12.709	kg		5.隅用かさ木	2		
		D10合計				42.509	kg					

（10mあたり）

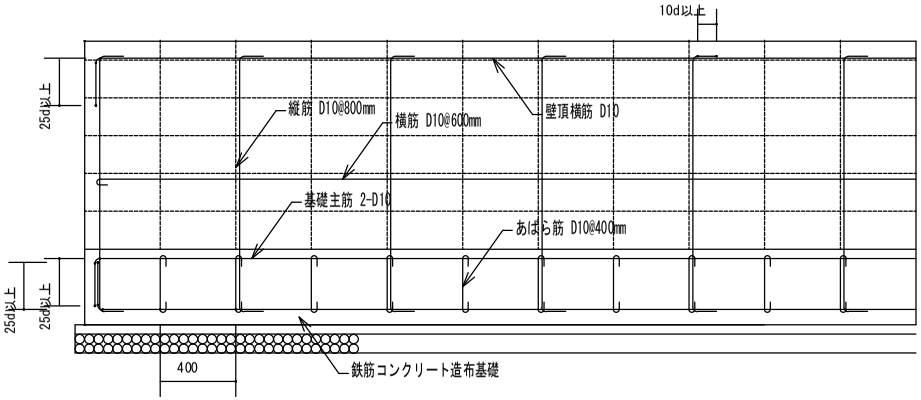
【塀平面図】



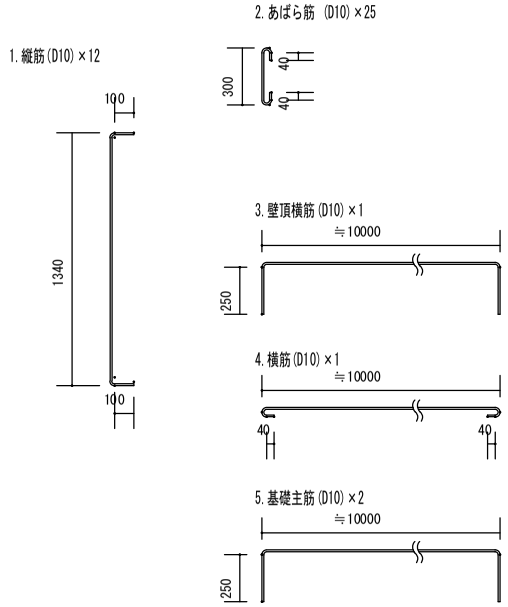
【塀断面図】



【塀配筋図】



【鉄筋加工図】

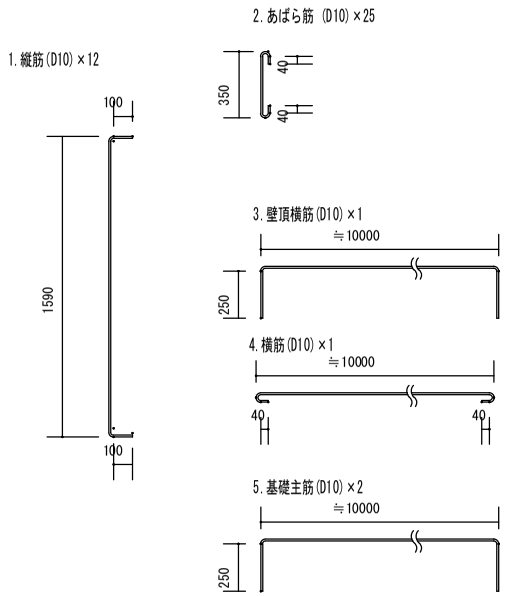


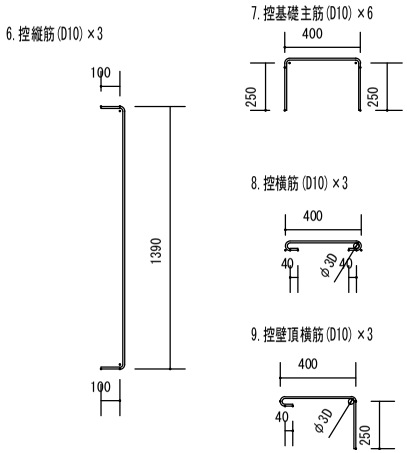
【空洞ブロック積み　6段+かさ木】

6段積み								ブロック C-12	呼び名	本数
鉄筋		呼び名	単位質量(kg/m)	全長(m)	本数	重さ	単位		1.基　本	92
	1.縦　筋	D10	0.560	1.837	12	12.345	kg		2.横　筋	46
	2.あばら筋	D10	0.560	0.524	25	7.336	kg		3.隅　用	27
	3.壁頂横筋	D10	0.560	11.347	1	6.354	kg		4.かさ 木	23
	4.横筋	D10	0.560	10.974	1	6.145	kg		5.隅用かさ木	5
	5.基礎主筋	D10	0.560	11.347	2	12.709	kg			
	6.控縦筋	D10	0.560	1.637	3	2.750	kg			
	7.控基礎主筋	D10	0.560	0.947	6	3.182	kg		m^3(正味)	
	8.控横筋	D10	0.560	0.574	3	0.964	kg	基礎コン	0.605	
	9.控壁頂横筋	D10	0.560	0.761	3	1.278	kg	捨てコン	0.124	
								砕石	0.249	
		D10合計				53.064	kg	モルタル	0.264	

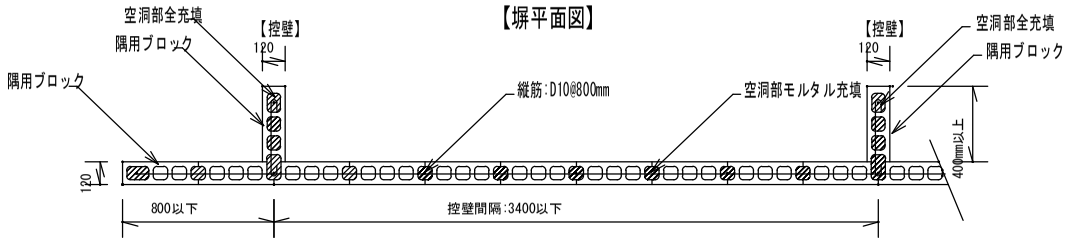
(10mあたり)

【鉄筋加工図】

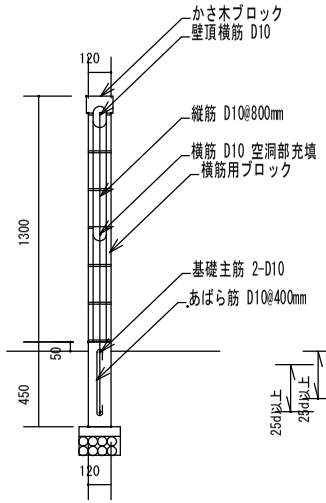




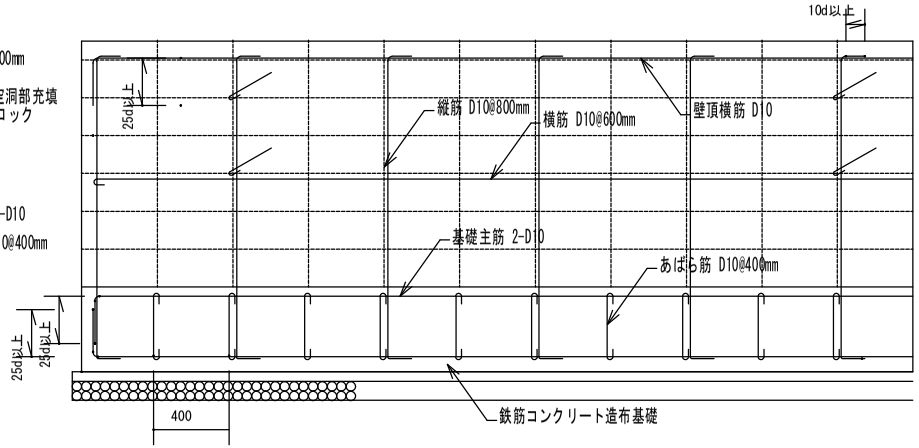
【塀平面図】



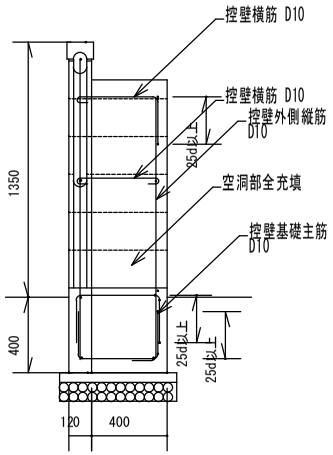
【塀断面図】



【塀配筋図】



【控壁配筋図】

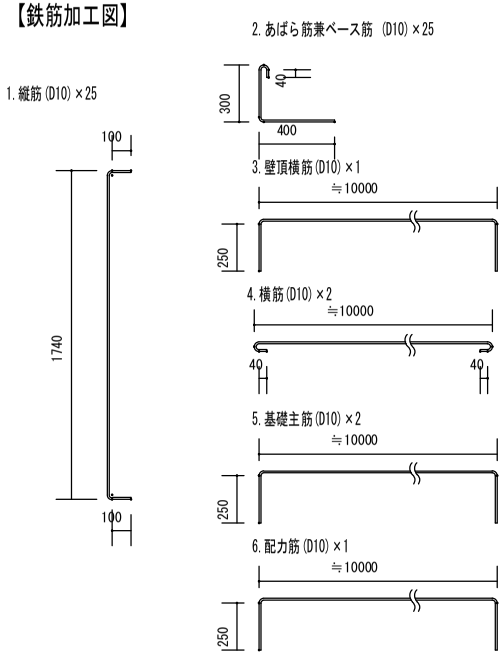


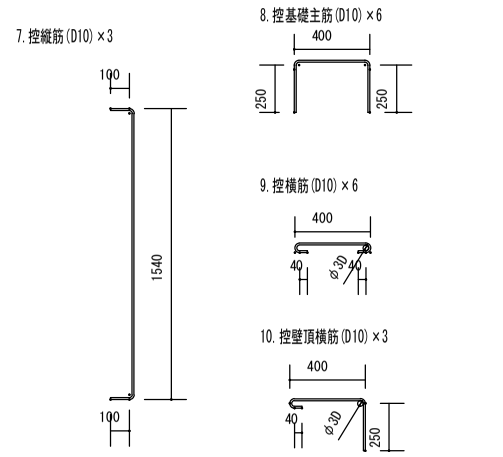
【空洞ブロック積み　7段+かさ木】

7段積み										
鉄筋		呼び名	単位質量(kg/m)	全長(m)	本数	重さ	単位	ブロック C-12	呼び名	本数
	1.縦　筋	D10	0.560	1.987	12	13.353	kg		1.基　本	92
	2.あばら筋兼ベース筋	D10	0.560	0.811	25	11.354	kg		2.横　筋	69
	3.壁頂横筋	D10	0.560	11.347	1	6.354	kg		3.隅　用	32
	4.横　筋	D10	0.560	10.974	2	12.291	kg		4.かさ 木	23
	5.基礎主筋	D10	0.560	11.347	2	12.709	kg		5.隅用かさ木	5
	6.配 力 筋	D10	0.560	11.347	1	6.354	kg			
	7.控縦筋	D10	0.560	1.787	3	3.002	kg			
	8.控基礎主筋	D10	0.560	0.947	6	3.182	kg		m^3(正味)	
	9.控横筋	D10	0.560	0.574	6	1.929	kg	基礎コン	1.080	
	10.控壁頂横筋	D10	0.560	0.761	3	1.278	kg	捨てコン	0.313	
								砕石	0.626	
		D10合計				71.806	kg	モルタル	0.333	

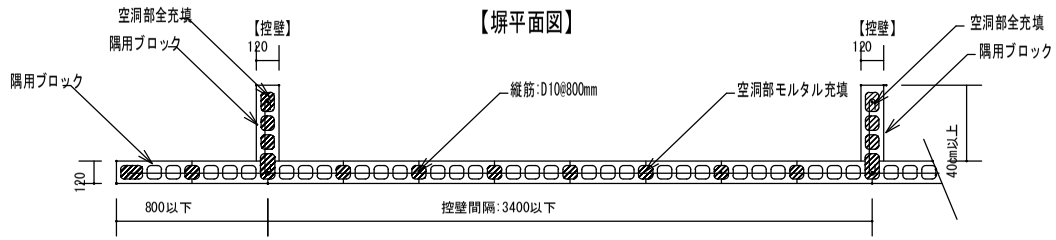
(10mあたり)

【鉄筋加工図】

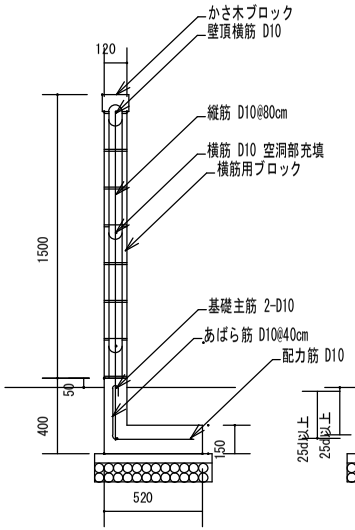




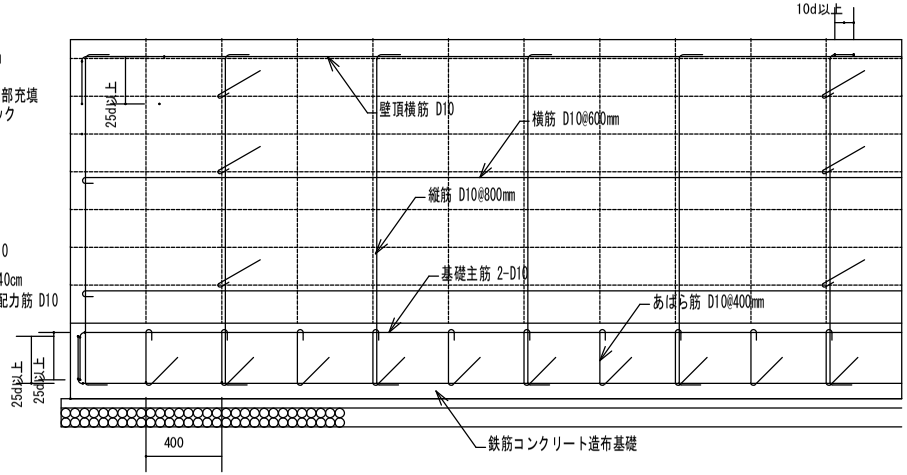
【塀平面図】



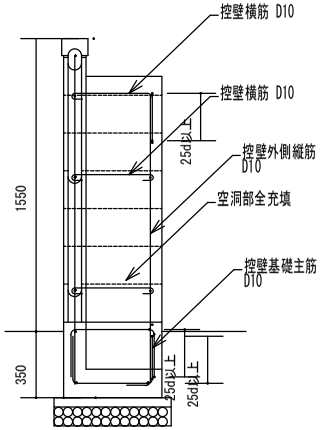
【塀断面図】



【塀配筋図】



【控壁配筋図】

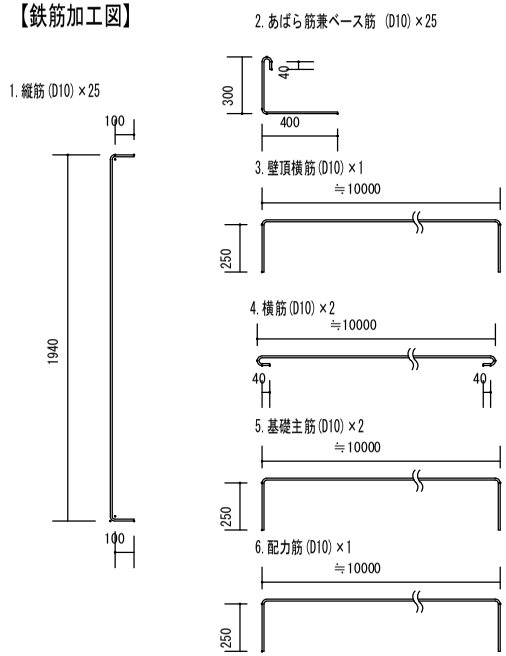


【空洞ブロック積み　8段+かさ木】

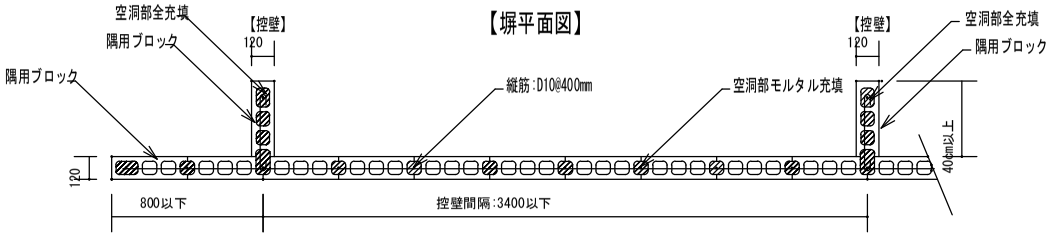
8段積み										
鉄筋		呼び名	単位質量(kg/m)	全長(m)	本数	重さ	単位	ブロック C-12	呼び名	本数
	1.縦　筋	D10	0.560	2.187	25	30.618	kg		1.基　本	115
	2.あばら筋兼ベース筋	D10	0.560	0.811	25	11.354	kg		2.横　筋	69
	3.壁頂横筋	D10	0.560	11.347	1	6.354	kg		3.隅　用	37
	4.横　筋	D10	0.560	10.974	2	12.291	kg		4.かさ 木	23
	5.基礎主筋	D10	0.560	11.347	2	12.709	kg		5.隅用かさ木	5
	6.配 力 筋	D10	0.560	11.347	1	6.354	kg			
	7.控縦筋	D10	0.560	1.987	3	3.338	kg			
	8.控基礎主筋	D10	0.560	0.947	6	3.182	kg		m^3(正味)	
	9.控横筋	D10	0.560	0.574	6	1.929	kg	基礎コン	1.080	
	10.控壁頂横筋	D10	0.560	0.761	3	1.278	kg	捨てコン	0.313	
								砕石	0.626	
		D10合計				89.407	kg	モルタル	0.364	

(10mあたり)

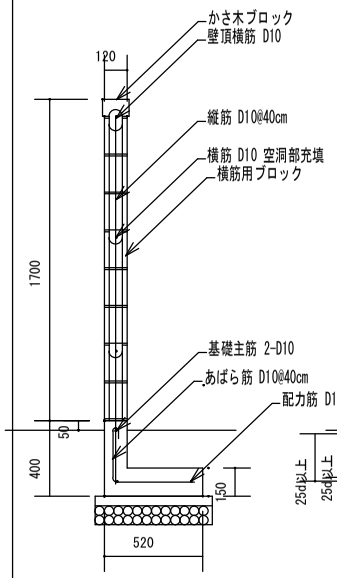
【鉄筋加工図】



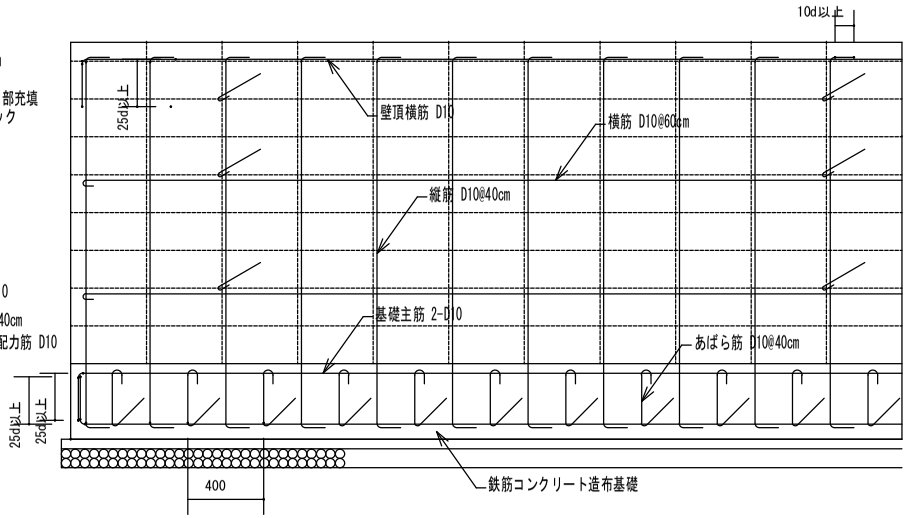
【塀平面図】



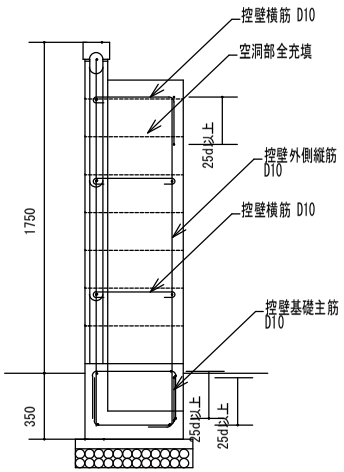
【塀断面図】



【塀配筋図】



【控壁配筋図】

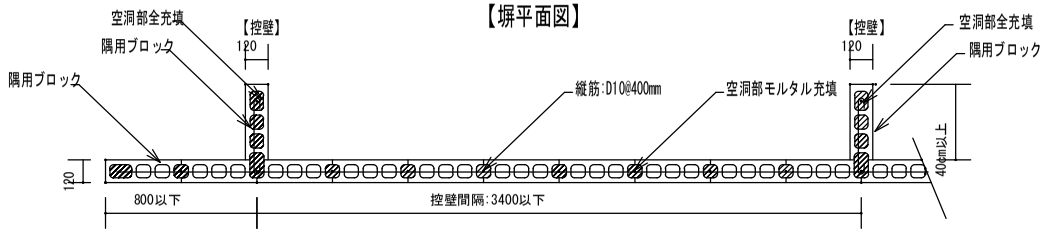


【空洞ブロック積み　9段+かさ木】

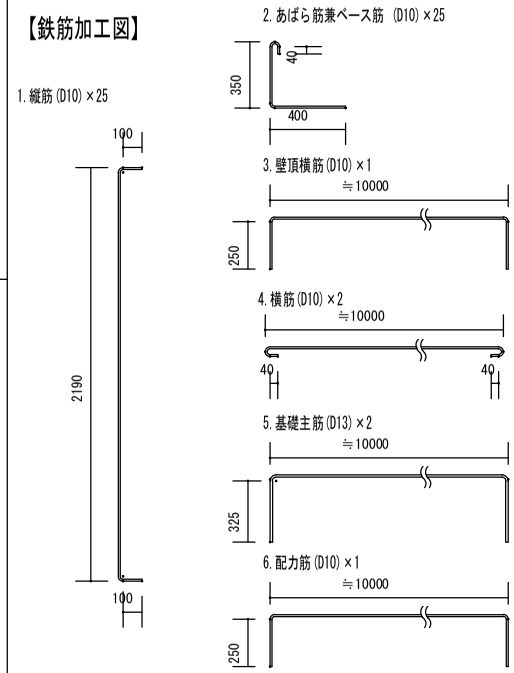
9段積み										
鉄筋		呼び名	単位質量(kg/m)	全長(m)	本数	重さ	単位	ブロック C-12	呼び名	本数
	1.縦　筋	D10	0.560	2.437	25	34.118	kg		1.基　本	138
	2.あばら筋兼ベース筋	D10	0.560	0.861	25	12.054	kg		2.横　筋	69
	3.壁頂横筋	D10	0.560	11.347	1	6.354	kg		3.隅　用	42
	4.横　筋	D10	0.560	10.974	2	12.291	kg		4.かさ 木	23
	5.基礎主筋	D13	0.995	11.751	2	23.384	kg		5.隅用かさ木	5
	6.配 力 筋	D10	0.560	11.347	1	6.354	kg			
	7.控縦筋	D13	0.995	2.311	3	6.898	kg			
	8.控基礎主筋	D13	0.995	1.111	6	6.633	kg			
	9.控横筋	D10	0.560	0.574	6	1.929	kg		m^3(正味)	
	10.控壁頂横筋	D10	0.560	0.761	3	1.278	kg	基礎コン	1.140	
								捨てコン	0.313	
		D10合計				74.379	kg	砕石	0.626	
		D13合計				36.915	kg	モルタル	0.396	

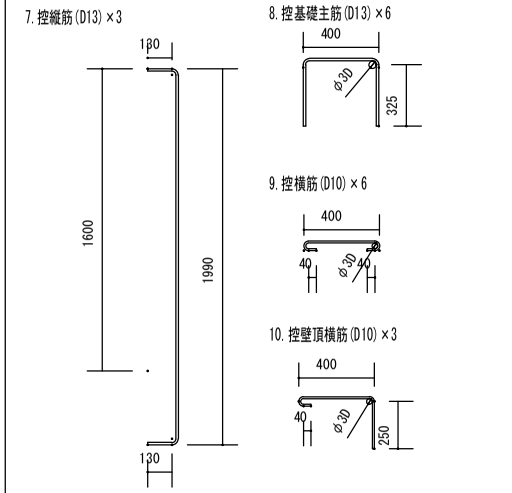
(10mあたり)

【塀平面図】

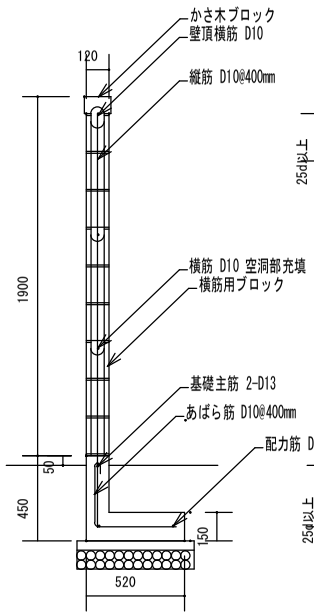


【鉄筋加工図】

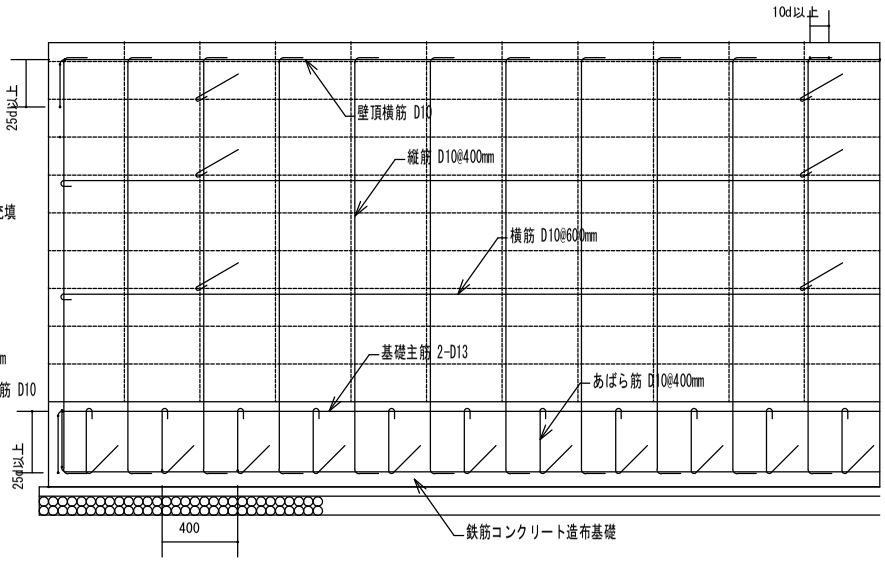




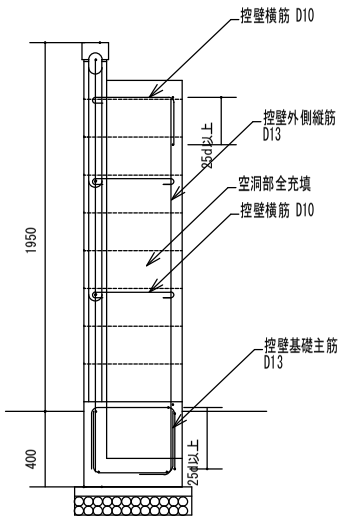
【塀断面図】



【塀配筋図】

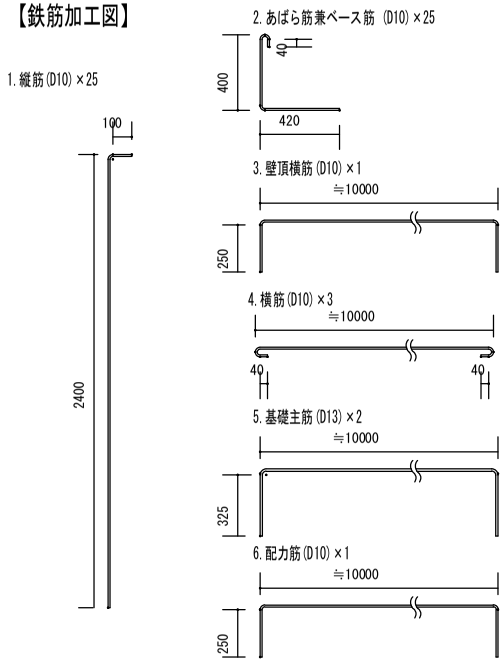
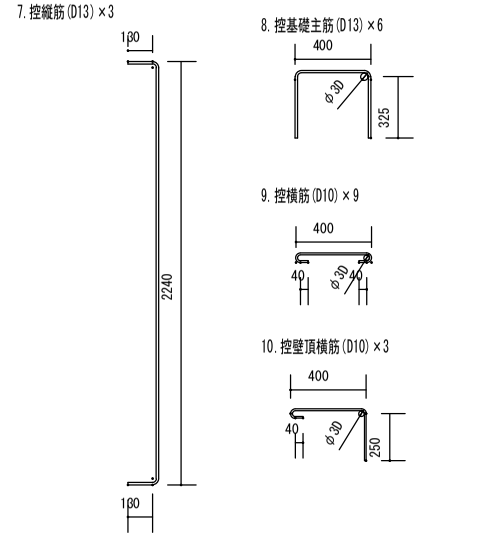
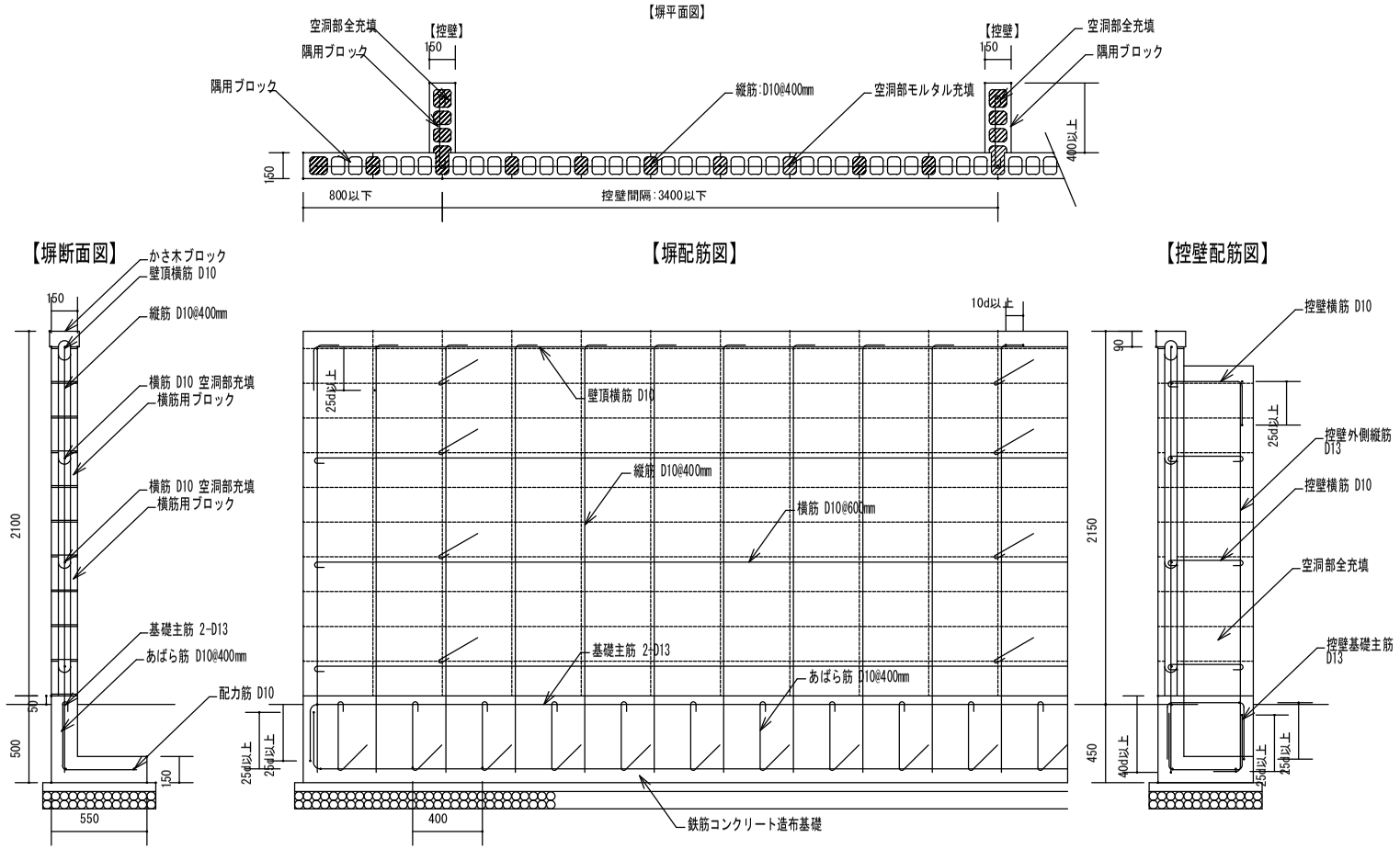


【控壁配筋図】



【空洞ブロック積み 10段+かさ木】

10段積み										
鉄筋		呼び名	単位質量(kg/m)	全長(m)	本数	重さ	単位	ブロック C-15	呼び名	本数
	1.縦　筋	D10	0.560	2.524	25	35.336	kg		1.基　本	138
	2.あばら筋兼ベース筋	D10	0.560	0.931	25	13.034	kg		2.横　筋	92
	3.壁頂横筋	D10	0.560	11.347	1	6.354	kg		3.隅　用	47
	4.横　筋	D10	0.560	10.974	3	18.436	kg		4.かさ 木	23
	5.基礎主筋	D13	0.995	11.571	2	23.026	kg		5.隅用かさ木	5
	6.配 力 筋	D10	0.560	11.347	1	6.354	kg			
	7.控縦筋	D13	0.995	2.561	3	7.645	kg			
	8.控基礎主筋	D13	0.995	1.111	6	6.633	kg			
	9.控え横筋	D10	0.560	0.574	9	2.893	kg		m^3(正味)	
	10.控壁頂横筋	D10	0.560	0.761	3	1.278	kg	基礎コン	1.350	
								捨てコン	0.328	
		D10合計				83.686	kg	砕石	0.657	
		D13合計				37.304	kg	モルタル	0.827	

(10mあたり)

【鉄筋加工図】