

ブロック塀の 安全性確保



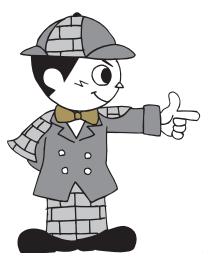
はじめに

ブロック塀は、狭い国土で生活する私たちにとって重要な外構造物として建設され、施工性、デザイン性に優れ、プライバシーの確保、防犯や防火・防風などに役立っています。

しかし、地震等による倒壊の事例が報告され、ブロック塀の安全性が危惧されています。その倒壊した事例の大半の原因は、鉄筋の未使用や配筋の不足、不適切な基礎によるものと考えられます。

適正基準のもとに施工を行えば、耐久性、経済性にも優れた製品です。

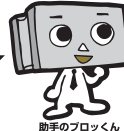
ブロック塀の安全確保は、地域社会の共通する願いでもあり、私たちブロックメーカーの責務であると考えています。



大切なのは 中身だよ。

ブロック塀の
安心・安全の
ヒミツをさぐれ!!

ブロックたちの
安全性を
証明するよ



鉄筋での 補強

きちんとされていますか？

よこ筋は、壁の横方向を強くするもの。たて筋は、壁にかかる力に抵抗する重要なものです。

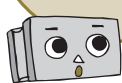


超重要!

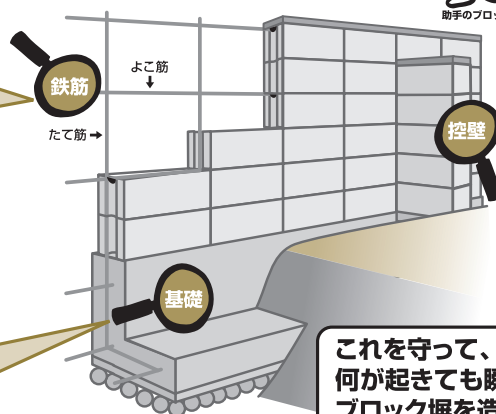
基礎の 深さ

十分な深さですか？

塀の基礎は鉄筋コンクリートや型枠ブロックでしっかり作り、塀と一体となって転倒しないように、35cm以上地中に埋めます。



L字・T字など種類があるヨ



これなら安心・安全が保てるね

控壁

付いていますか？

塀の転倒に対する抵抗力を強くするため、控壁という補強用の壁を長さ3.4m以内毎につくります



高い塀に必要だよ

これを守って、
何が起こっても瞬時に倒れない
ブロック塀を造ろう!

耐震

耐久

防火



謎はすべて解けた!

私たちは強く安全なブロック塀を促進しています。——— (株)全国建築コンクリートブロック工業会 <http://jcba-jp.com/>

ブロック塀の高さ・厚さと基礎の構造

日本建築学会・コンクリートブロック塀設計規準

● 施工高さ

- 最大施工高さは2.2m以下としてください。(図-1)

● ブロック

- 2m以下の塀は厚さ120mm以上、2mを超えるものは、厚さ150mm以上のブロックを使用してください。

● 基礎

- 基礎の形状と塀の高さは、(表-1)の通りです。
- 基礎の根入れ深さは、塀の高さによって変化します。(表-2)を参照してください。計算結果を(表-3)に示します。
- 布基礎に型枠状コンクリートブロックを用いることができます。その場合、防水性を有するものとし、打ち込みコンクリートの厚さは塀の厚さよりも30mm引いた数値以上とします。(図-2)

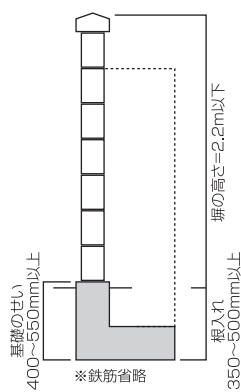


図-1
補強コンクリート
ブロック造の塀

表-1 基礎の形状と施工高さ

基礎の形状	I 形基礎		逆T・L 形基礎	
	土 質	普通土	改良土	普通土
控壁(控柱)無し	1.2	1.6	1.6	1.6
控壁(控柱)有り	1.4	1.8	1.8	2.2

(単位:m)

※改良土とは、基礎周辺をコンクリートなどで固めたもの、またはそれに類するもの

表-2 基礎の根入れ深さ

基礎の形状	I 形基礎	逆T・L 形基礎
塀の種類		
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

※H:ブロック塀の高さ

(単位:m)

表-3 基礎の根入れ深さと塀の高さ

H	補強ブロック塀		型枠ブロック塀	
	I 形基礎	逆T・L 形基礎	I 形基礎	逆T・L 形基礎
1000	350	350	450	450
1200	350	350	450	450
1400	400	350	500	450
1600	450	350	550	450
1800	500	350	600	450
2000		400		500
2200		450		550

(単位:m)

● 配筋

- 横筋はD10以上のものを800mm以下の間隔で配筋してください。縦筋は、(表-4)を参照してください。
- 基礎のベース筋は、D10以上の鉄筋を500mm以下の間隔で配筋し、先端にはD10以上の配力筋を配筋してください。
- 縦筋は基礎に定着し、壁頂は横筋に180° フックするか、または90° フック(余長10d)としてください。
- 塀の基礎の配筋はD10以上の主筋を使用し、D10以上のあばら筋を500mm以下の間隔で配筋してください。
- 門柱の基礎は、高さ150mm以上のフーチングを4周に130mm以上張り出して設けることを原則としてください。(図-3)
- 門柱の基礎の形状、施工高さおよび根入れについては、(表-5)(表-6)を参照してください。

表-4 ブロック塀の配筋間隔

控壁・控柱	ブロック塀の高さ(m)	補強ブロック塀			
		空洞ブロックを使用する場合	化粧ブロックを使用する場合		型枠状ブロックを使用する場合
		縦筋間隔(mm)	ブロックの長さ(mm)	縦筋間隔(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)	

※()内数値はD13使用の場合の間隔

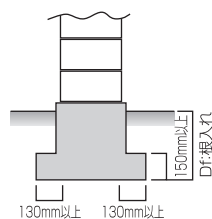


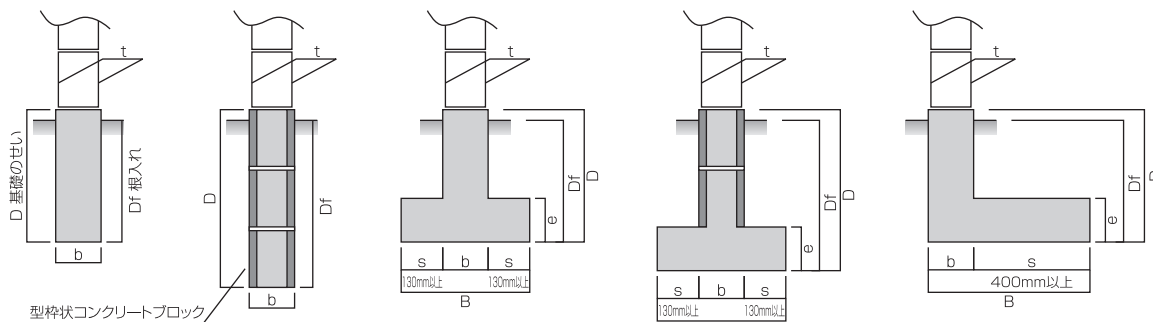
図-3 門柱の基礎

表-5 門柱の基礎と施工高さ

門柱の高さ	1.4m～1.6m以下	1.6m～1.8m以下	1.8m～2.2m以下
塀の基礎形状	I 形	逆T・L 形	I 形
根入れ深さ(mm)	普通土	良質土	普通土
450	400	550	450
400	400	400	550
550	400	550	500

表-6 張出しフーチングの無い門柱の最小根入れ

門柱の高さ	1.4m以下	1.4m～1.6m以下	1.6m～1.8m以下	1.8m～2.2m以下
塀の基礎形状	I 形	逆T・L 形	I 形	逆T・L 形
根入れ深さ(mm)	普通土	良質土	普通土	良質土
550	400	450	400	450
400	400	400	400	400
500	400	400	400	400
600	400	400	400	400



D:基礎のせい
Df:根入れ

e:基礎スラブ=150mm以上
s:基礎スラブ張り出し幅=130,400mm以上

B:基礎スラブ幅=b+250,400mm
b:立ち上がり部分の幅=t以上
t:ブロック壁体の厚さ

図-2 塀の基礎

●控壁・控柱

- ・1.2mを超える塀は、3.4mごとに控壁、または控柱を設けてください。(図-5)
- ・控壁の縦筋は、1.8m以下はD10、1.8mを超える場合はD13、横筋は800mm以下で配筋してください。
- ・控壁は、片側の場合は壁面より400mm以上、両側の場合は各200mm以上突出し、高さは塀の高さよりも450mm以上上げることできません。
- ・控柱の縦筋は、1.8m以下はD13(4本)、1.8mを超える場合はD16(4本)、帯筋は150mm以下で配筋してください。(図-6)
- ・塀の端部より800mm以内に控壁または控柱を付けてください。(図-5)

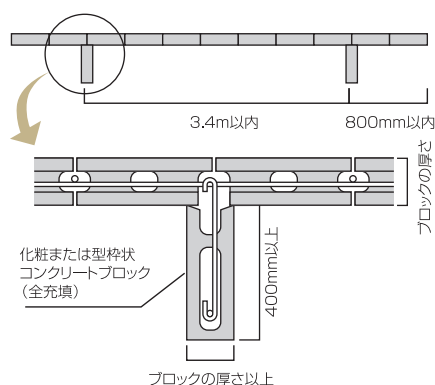


図-5 型枠状コンクリートブロックを使用した控壁の例

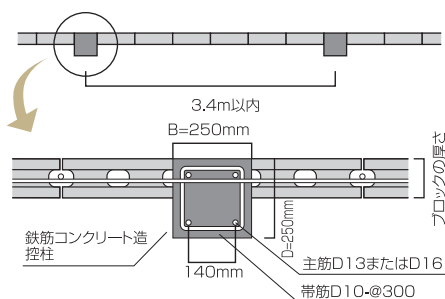


図-6 1.8m程度の塀の控柱の例

●その他

- ・鉄筋のモルタルまたはコンクリートのかぶり厚さは、(表-7)を参照してください。

表-7 鉄筋のかぶり厚さ

構造部分	かぶり厚さ (mm)
壁・ブロック造の控壁または門柱	20(フェイスシールの厚さを除く)
鉄筋コンクリート造の控壁または控柱	30
直接土に接する鉄筋コンクリート造の控壁、控柱、門柱の基礎および基礎の立ち上がり部分	40
基礎スラブ	60(捨てコンクリート部分を除く)
直接土に接する型枠状コンクリート造の基礎の立ち上がり部分	40 (フェイスシールの厚さの1/2を含む)

- ・側溝に接した塀の高さは側溝の底面から測ってください。ただし、JIS A 5372 附属書5(路面排水水溝類)の規格に適合するもの、またはこれと同等以上の品質を有するものを使用する場合は、その上端面より測ることができます(図-7)

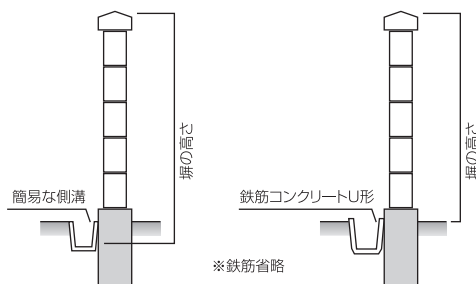


図-7 側溝わきの塀

- ・壁は、長さ30m以内ごとにエキスパンションジョイント(伸縮目地)を設けてください。(図-8)

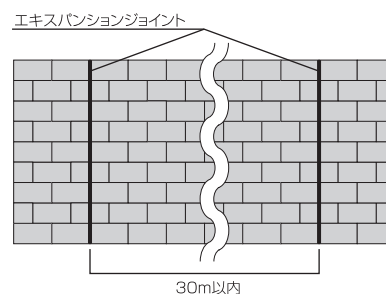


図-8 エキスパンションジョイント

- ・透かしブロックは縦筋が挿入できる形状のものとし、2個以上の連結、塀の最上段・最下段および端部には配置しないでください。(図-9)

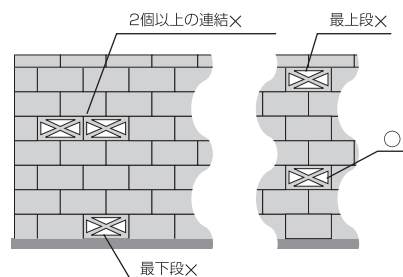


図-9 透かしブロックの施工位置

- ・塀は、土に接することはできません。ただし土に接する高さが400mm以下で、その部分の耐久性、安全性などを考慮した場合はこの限りではありません。(図-10)

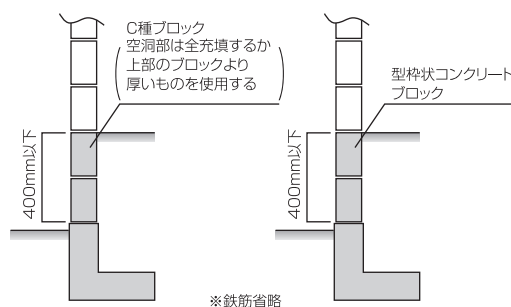


図-10 土に接する塀

●フェンス付きの塀

- ・金属製のフェンス付きブロック塀は、連続フェンス塀と、組み込みフェンスに分けられます。(図-11)
- ・連続フェンス塀は、高さ2.2m以下とし、ブロック壁体部分は1.2m以下、フェンス部分は1.2m以下としてください。(図-11)
- ・組み込みフェンス塀の高さは1.6m以下とし、控壁を設けないで設計することができます。(図-11)
- ・フェンス付き配筋はフェンスのアンカー部と、ブロック最上段の横筋が、変則配筋となります。(図-12)(図-13)

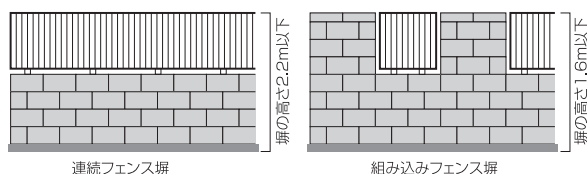
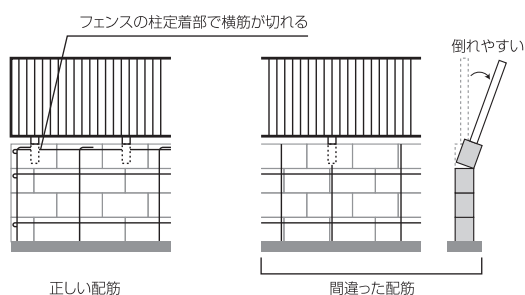
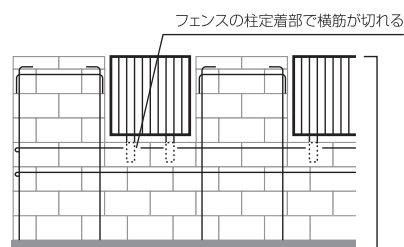


図-11 フェンス付きブロック塀



※横筋が切れる場合は1段下にも横筋を配筋してください。

図-12 連続フェンス塀の配筋



※横筋が切れる場合は1段下にも横筋を配筋してください。

図-13 組み込みフェンス塀の配筋

建築基準法一組積造の塀

●高さ

- ・塀の高さは、1.2m以下としてください。

●ブロック、レンガ、石(組積用)

- ・壁の厚さは、壁頂までの垂直距離の1/10以上としてください。

●控壁

- ・壁の長さ4m以下ごとに、壁の厚さの1.5倍以上突出した控壁を設けてください。

●基礎

- ・基礎の根入れ深さは、200mm以上としてください。

日本建築学会・組積造の塀の設計規準

●施工の高さ

- ・施工高さは、I 形の布基礎の場合は1.1m、逆T形およびL形の基礎の場合は、1.4m以下としてください。(図-14)(表-8)

●ブロック

- ・塀の厚さは、150mm以上としてください。(図-14)

●控壁

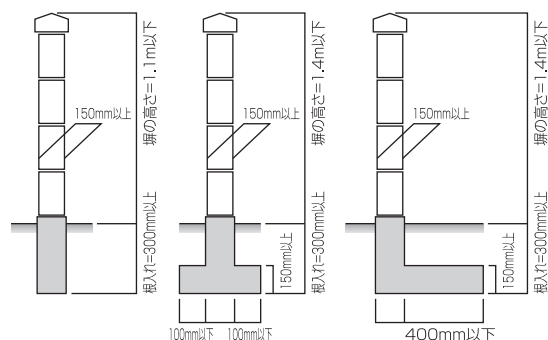
- ・壁の長さ3.6m以内に、壁体の厚さ以上で、壁面から600mm以上突出した控壁を設けてください。

●配筋

- ・配筋は、D13以上の鉄筋を900mm以下、横筋は600mm以下(最上段は700mm)の間隔で配置してください。ただし1.1m以下の石塀においては、石材1個について2個以上のダボその他の金物で有効に補強したものはこの限りではありません。

●基礎

- ・基礎の根入れは300mm以上かつ塀の高さの1/4以上としてください。基礎と塀の高さは、(表-8)を参照してください。
- ・鉄筋の定着、重ね継ぎ手、かぶり厚さ、および控壁の配筋方法など。



※地盤が良質土の場合は、塀の高さを300mm増すことができます。

図-14 組積造の塀

表-8 基礎の形状と塀の高さ

基礎の形状	スラブ突出幅	地盤面からの高さ (mm)	備 考
I 形基礎	基礎スラブ無し	1100	塀の高さは、地盤面上に 現れる布基礎の高さお よび竝木部分の高さ を含む。
逆 T 形基礎	布基礎立上がり 部分の両側に 100mm以上	1400	
L 形基礎	布基礎の片側に 400mm以上		