

技 術 資 料 (塀)

## §はじめに

現在、デザイン性溢れる建物が沢山あり、部分的にガラスブロック・れんが等のコンクリート以外の材質を使用した物が増えております。

弊社では、“風と光が通り抜ける高度なデザイン空間”をコンセプトに「デザインれんが」を開発し、それを使用した塀について検討いたしました。その結果“鉄筋による補強“・”コンクリートブロックと同等以上の材料強度“という点より、コンクリートブロック塀と同等以上であると考えましたので、「コンクリートブロック塀」の標準仕様を記載させていただきます。

ご活用下さい。

## §コンクリートブロック塀

### ●設計上の注意

コンクリートブロック塀などの設計は、「コンクリートブロック塀設計規準・同解説（日本建築学会）」及び「組積造設計規準・同解説（日本建築学会）」により設計して下さい。コンクリートブロック塀を正しく施工する場合は、「建築工事標準仕様書 JASS7 メーソソリー工事（日本建築学会）」に従って下さい。

## §使用材料

### <ブロック>

- 組積するブロックは、JIS A 5406「建築用コンクリートブロック」の規定に適合するブロック、もしくは同等以上の品質を有するブロックを使用して下さい。

### <鉄筋>

- 鉄筋は、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」で規定するSD295A、SDR295以上の品質を有するD10以上の鉄筋を使用して下さい。

### <モルタル>

- モルタルの標準的な調合を下表に示します。

#### モルタルの調合

	セメント	細骨材（砂）	備考
目地モルタル	1	2.5～3	目地幅は通常 1cm
充填モルタル	1	3	中目砂使用。充填可能なスランプ

備考 セメント：軽装状態の容積

細骨材：表面乾燥状態、軽装状態の容積

- モルタルの軟度は、水セメント比（水／セメントを約 50%以下に保つ）で管理し、細骨材（砂）の量で調整して下さい。単に水だけで調節すると、強度不足や、乾燥収

縮などによりひび割れ等が発生することになりますので十分注意して下さい。

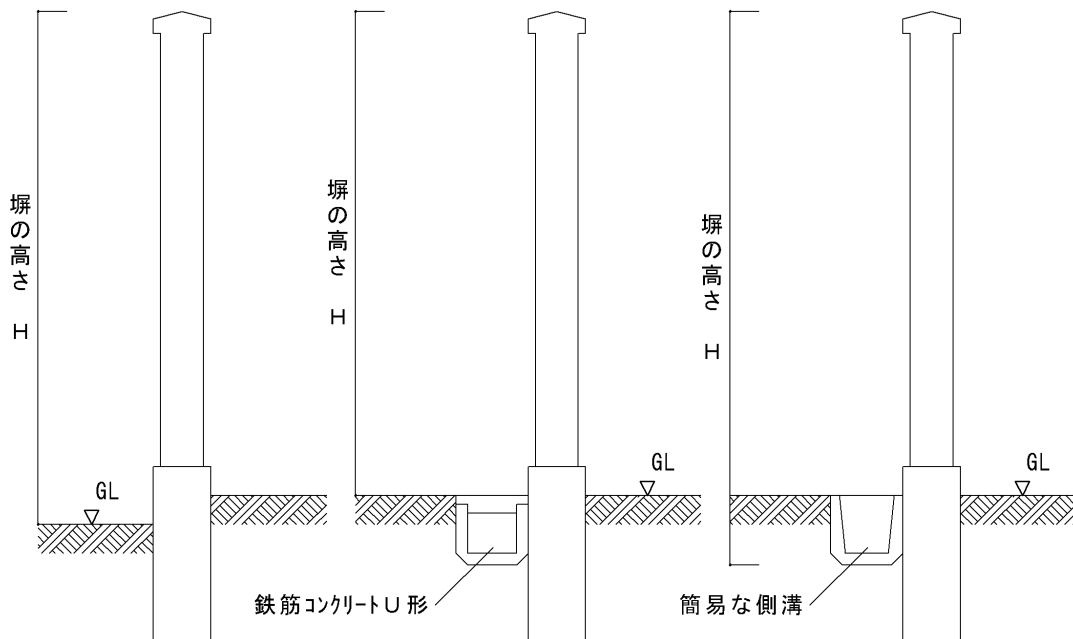
- モルタルの4週圧縮強度は、 $18\text{N/mm}^2$ 以上として下さい。
- モルタル調合時に、防水剤を添加して下さい。

#### <コンクリート>

- 基礎およびグラウトコンクリートに使用するコンクリートは、JIS A 5308「レディミクストコンクリート」で規定する、設計基準強度  $18\text{N/mm}^2$  以上のものを使用して下さい。

### § 高さ

- 塀の高さ（地盤面より測る。ただし、地盤面に高低差のある場合は低い方による）は  $2.2\text{m}$  以下として下さい。側溝に接した塀の高さおよび根入れ深さは、側溝の底面より測ります。ただし、側溝に JIS A 5305（鉄筋コンクリート U 形）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。



塀の高さの測り方

- 塀の高さは上図に示す布基礎の標準形状の種類に基づき、布基礎・控壁・控柱の根入れの深さ、および地盤の性質に応じて、下表に示す数値以下とします。
- 地盤の含水比が高く締め固めが困難な軟弱土の場合には、下表に示す塀の高さは、それらの表の普通土の場合の数値より  $20\text{cm}$  以上減じなければなりません。
- 地盤が液状化のおそれのある砂質土の場合は、布基礎の形状は T 形として下さい。

- 布基礎の構造により塀の高さの許容値は下表のようになりますが根入れ深さを増やすことで高さを 2.2m まですることも可能です。また、高さが 2.2m を越えるものについては、構造計算による安全検証が必要になります。

標準形布基礎を有するブロック塀の高さ 単位 (cm)

基礎の形状		I形基礎		T形・L形基礎	
控壁（控柱）の有無		なし	あり	なし	あり
地盤の性質	普通土	120	140	160	180
	良質土	160	180	160	220

標準形布基礎より根入れを10cm増したブロック塀の高さ 単位 (cm)

基礎の形状		I形基礎		T形・L形基礎	
控壁（控柱）の有無		なし	あり	なし	あり
地盤の性質	普通土	160	180	160	180
	良質土	160	220	160	220

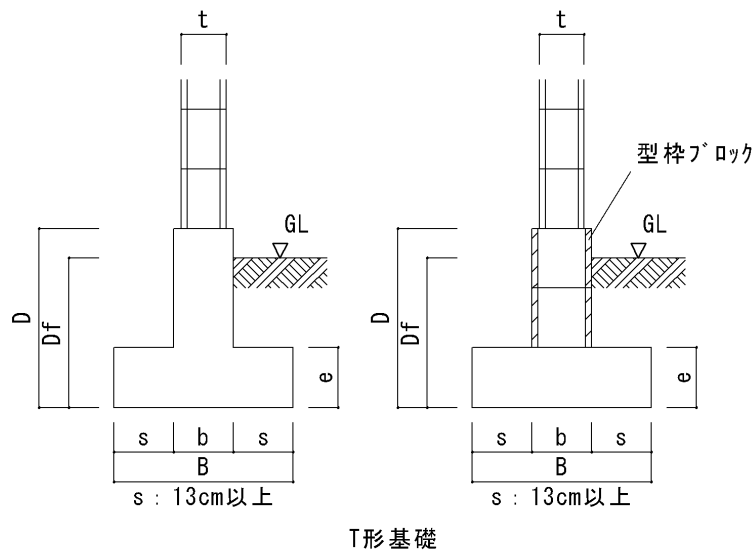
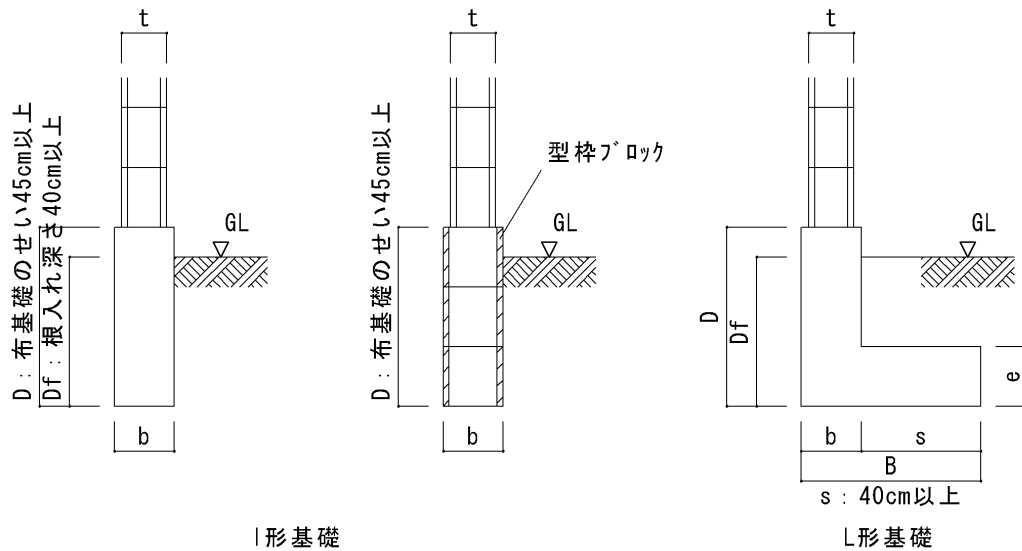
## § 基礎

- 塀の下部には、塀を安全に支持しかつ連続する鉄筋コンクリート造の布基礎を設けてください。
- 控壁・控柱および門柱の基礎と塀の基礎とは一体にしてください。ただし、門柱の基礎で塀の基礎と連結できない場合は、水平荷重（風圧荷重・地震荷重）に対して構造計算による安全検証が必要になります。
- 布基礎に型枠ブロックを使用することができます。その場合は、型枠ブロックは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 3cm を引いた数値以上としてください。
- 塀の布基礎の形状・寸法・根入れ深さなどは、下表および下図に示す数値以上としてください。
- 塀の内側で地盤に高低差のある場合は低い方の地盤面より根入れ深さを測るものとします。

布基礎の形状及び標準寸法 単位 (cm)

基礎の形状	根入れ深さDf	布基礎のせいD	立ち上がり部分の幅b	基礎スラブ <sup>1)</sup> の張り出し幅s	基礎スラブ <sup>1)</sup> の幅B	基礎スラブ <sup>1)</sup> の厚さe
I形基礎				—	立ち上がり部分の幅b	—
T形基礎	40(50)	45(55)	t+2	立ち上がり部分の両側に各13	立ち上がり部分の幅+26	15
L形基礎				布基礎の片側に40	立ち上がり部分の幅+40	

- 備考 1. ( ) 内の数値は、型枠ブロック塀の場合を示す。  
 2. I形基礎に控柱を設ける場合は、布基礎底面より根入れ深さを15cm増す。



Df : 根入れ深さ      b : 立ち上がり部分の幅      B : 基礎スラブの幅      t : ブロック壁体の厚さ  
 D : 布基礎のせい      s : 基礎スラブの張出し      e : 基礎スラブの厚さ

塀の布基礎の標準形状

## § 基礎の配筋

- 塀・控壁および平門柱の布基礎は、D10以上の主筋を配置した複筋梁としてください。
- 塀の布基礎には、D10以上のあばら筋を50cm以下の間隔で配置し、主筋に180°フックでかぎ掛けしてください。
- 基礎スラブ部分のベース筋はD10以上の鉄筋を50cm以下の間隔で配置し、その先端にD10以上の配力筋を配置してください。
- L形基礎におけるあばら筋およびベース筋は、D10の鉄筋をL形に曲げ配筋すること

ができます。

- 控壁・控柱および門柱の基礎と接合する塀の布基礎の主筋は、通し配筋とするか、それらの基礎に定着させてください。

## § 厚さ

- 塀の厚さは、塀の高さ 2m 以下の場合 12cm 以上、2m を越える場合は、15cm 以上としてください。化粧ブロックの場合は、化粧部分を除く厚さで検討してください。
- 塀の基礎の厚さは、施工するブロックの厚さプラス 2cm 以上としてください。

## § 控壁・控柱

- 高さが 1.2m を越える場合は、塀の長さ 3.4m 以下ごとに 40cm 以上突出した、控壁・控柱を設置してください。ただし、地盤が良質土の場合、または基礎の形状が T 形・L 形の場合で、地震時の応力に十分耐えられる縦筋を配置した場合は、高さ 1.6m 以下で、控壁・控柱を設けないことができます。
- 塀の端部より 80cm 以内に控壁・控柱を設置してください。
- 塀が交差する場合は、その交差角度が塀の直角方向に対し 45° 以下で、かつ交差角度により塀の長さが最小 40cm から 60cm ある場合は、控壁と同等とみなすことができます。
- 控壁、控柱、門柱は、鉄筋により補強し、塀と連続させてください。基礎は塀の基礎と同等以上とします。

## § 控壁の配筋

- 控壁の縦筋および横筋は、D10 以上の鉄筋とします。横筋の間隔は 80cm 以上とし、縦筋にかぎ掛けしてください。外側部の縦筋は、下表が示す数値以上としてください。

控壁の配筋

塀の種類	ブロック塀の高さ (cm)	配筋
補強ブロック塀	180以下	D10
	180を超える場合	D13
型枠ブロック塀	180以下	D13
	180を超える場合	D16

## § 塀の配筋

- 塀に挿入する鉄筋は D10 以上とし、その縦筋の間隔は下表の数値以下とし、横筋間隔は 80cm 以下としてください。
- 縦筋は、ブロックの空洞部内で重ね継ぎをしないでください。
- 塀の縦筋は基礎に定着するほか壁頂横筋にかぎ掛けするか、または壁頂の空洞部に

定着するようにし、基礎にその径の 40 倍以上定着させてください。

- 横筋は横筋用ブロック内に配置し、塀端部において控壁、控柱または門柱に定着してください。
- 同一面内で高さが異なる塀の構造は、高い塀の長さが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場合は、縦横とも D13 以上の鉄筋で補強してください。
- 塀の交差部（出隅、入り隅等も含む）の縦筋は、D13 以上を使用してください。
- 定着が取れない場合は、横筋にフックを設け塀末端部の縦筋にかぎ掛けしてください。

#### ブロック塀の縦筋間隔

控壁	ブロック塀の高さ	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		型枠ブロックを使用する場合
		縦筋間隔	ブロックの長さ	縦筋間隔	縦筋間隔
なし	160以下	80	40, 50, 60	60	40
	160を超える場合	40	40, 50, 60	60	40
あり	120以下	80	40, 50, 60	60	40
	120を超え160以下	40 (80)	40, 50, 60	40 (60)	40

備考 1. ( ) 内の数値はD13使用の場合の間隔

## § 笠木

- 笠木は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、または空洞部内に定着するようにしてください。
- 笠木ブロックは、鉄筋が壁頂横筋にかぎ掛けされ、または空洞部内に定着できる形状の物としてください。

## § フェンスの施工

- 金属製フェンス付ブロック塀で、組込みフェンス塀の高さ（フェンスを含む）は 1.6m 以下、連続フェンス塀の高さ（フェンスを含む）は、2.2m 以下にしてください。
- ブロック壁体部分の高さは 1.2m 以下にしてください。
- 金属フェンスをブロック塀内に組み込む場合はフェンスの取り扱い説明書を良くお読みください。

## § 施工上の注意

- 既設塀の上部には増し積みをしないうでください。
- 塀は土に接して設けないでください。ただし、土に接する部分の高さが 40cm 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ありません。
- 塀を鉄筋コンクリート造などの擁壁の上部に設ける場合は、その高さは 1.2m 以下とし、塀は擁壁の施工と連続して行い、縦筋をその径の 40 倍以上擁壁に定着させてく

ださい。ただし、やむを得ず後施工とする場合は、縦筋の養生を十分に行ってください。

- 塀には、開口部を設けないでください。ただし、開口幅の狭い出入り口などで安全上支障のない構造とした場合はこの限りではありません。
- 既設塀の上部には、屋根・工作物などを設けないでください。

## § 安全上の注意

- 製品本来の目的・仕様以外でご使用になると危険ですので十分ご注意ください。
- ブロック塀は、安全のため塀の上にのぼったり、重量物を載せたりしないでください。
- ブロック塀は、破損がある場合、速やかに修繕し現状復帰を行ってください。
- 塀とは隣地境界、防犯、プライバシーの保護を目的とするものです。
- 門柱とは人の出入りを目的とするものです。
- 花壇とは草花を植えることを目的とするものです。
- 擁壁とは切土や盛土に際し、土の崩壊を防ぐことを目的とするものです。