



小学校通学路のブロック塀点検について

平成30年6月18日、大阪府北部を震源とする震度6弱の地震が発生しました。この地震で、高槻市の小学校でブロック塀が倒壊し、通学途中の9歳の女子児童が下敷きとなって死亡するという痛ましい事故が起きました。

本市では教育委員会と街づくり部合同で6月28日（木）から市内45の市立小学校の通学路に面する住宅等の補強コンクリートブロック塀等の点検調査を開始し、7月25日（水）に現地の調査は完了いたしました。

点検方法につきましては、1班3人体制で3班編成にて、1日3校を通学路から目視により

- ・塀の高さ及び長さ並びに厚さ
- ・コンクリートの基礎があるか
- ・控え壁があるか、増し積をしていないか
- ・擁壁は安全か
- ・老朽化しているか
- ・ひび割れ
- ・傾斜又はぐらつき

を確認いたしました。

点検調査した箇所は、市内45の市立小学校通学路全体で3,031カ所ありました。現在は点検内容に基づき総合判定、並びに集計作業を行っているところです。

今後は、総合判定で「危険」と判断した塀については、その所有者または管理者に対し通知書及びリーフレットをもって改善指導を行っていきます。

添付資料

「ごぞんじですか ブロック塀・石塀の安全なつくり方と補強方法を！」

【問い合わせ先】

街づくり部建築指導課

☎047-366-7368

ごぞんじですか ブロック塀・石塀の 安全なつくり方と補強方法を!



1983年 日本海中部地震

ブロック塀や石塀はみなさんのまわりにたくさん見られるもので、それだけに塀の所有者も工事業者もその安全性について安易に考えがちです。見かけだけはしっかりしているようでも、肝心の鉄筋が正しく挿入されていないなど、対震性に欠けるものもたくさんあります。

1978年6月12日に発生した宮城県沖地震では、仙台市を中心にブロック塀や石塀の倒壊により17名もの死者が出ました。最近の、1987年12月17日の千葉県東方沖地震でも、施工不良のブロック塀の倒壊によって死者が出ています。地震によって道路に塀が倒れると死傷者が出るおそれがあるばかりでなく、地震後の避難や救助・消火活動の障害にもなります。

このリーフレットは、塀の所有者の方にブロック塀・石塀の正しいつくり方や点検方法、そして補強方法を知っていただくために作られたものです。

※本リーフレット中の数値について、建築基準法施行令で規定する数値と日本建築学会規準に示される数値とが異なる場合は、後者の数値を()内に示してあります。また建築基準法施行令に関連の数値がない場合には、建築学会規準の数値を示してあります。

推薦 建設省住宅局
編集 監 日本建築士会連合会
監 日本建築防災協会

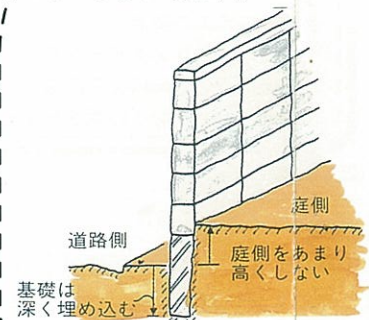
問い合わせ
松戸市建築指導課
TEL 047-366-7368

ブロック塀・石塀のつくり方

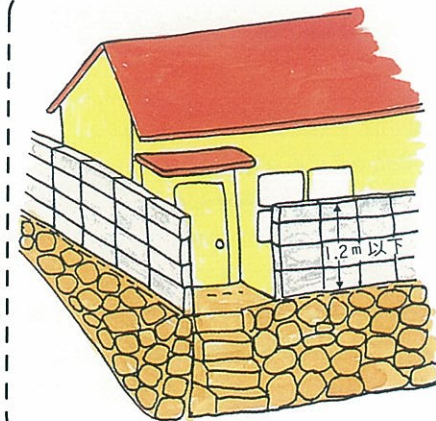
①塀の高さをあまり高くするのは避けましょう。鉄筋で補強されたブロック塀なら最高2.2m以下、石塀の場合は1.2m(学会規準1.7m)以下とします。ブロック塀の厚さは10cm(学会規準は12cm)以上、石塀の厚さは高さの1/10(学会規準15cm)以上とします。



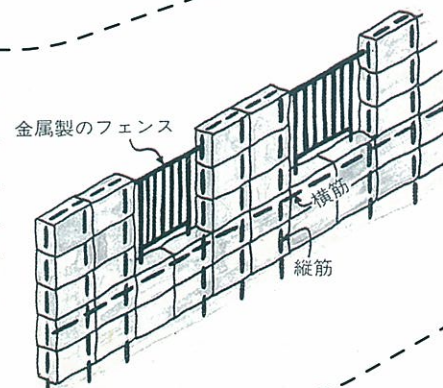
④庭側の地盤面を道路側よりもあまり高くしないようにしましょう。地震の時に道路側に倒れやすくなります。ブロック面および石面にはできるだけ土がかぶらないようにします。



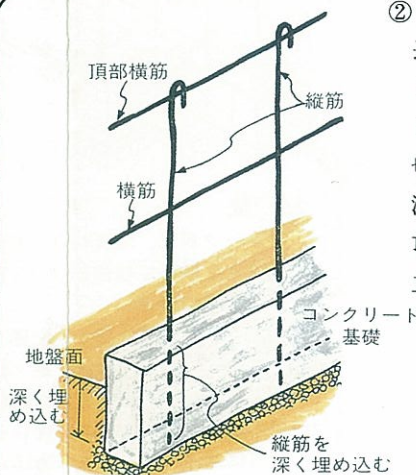
⑤間知ブロック積み、石積み、コンクリート造などの擁壁の上に安易に塀をつくることは危険です。やむを得ずつくる場合には擁壁の施工の時にあらかじめ、塀用の縦筋を必要な間隔で埋め込んでおくようにします。塀の高さは1.2m以下とします。



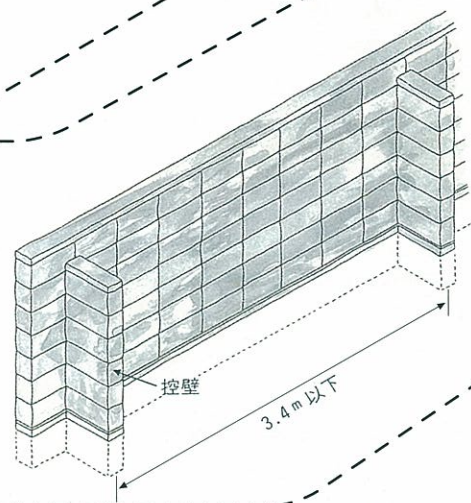
⑥ブロック塀や石塀に金属製のフェンスなどを取りつける場合は、塀のなかの鉄筋が正しく入らないことが多いので、特に注意しましょう。縦筋は必ず塀の頂部まで立ち上げるようにします。



②コンクリート基礎は十分な埋め込み深さをもって強固につくります。基礎のまわりには砂利などを入れて突き固めることが大切です。塀の縦筋は基礎に充分深く埋め込むようにして、塀の頂部まで連続した1本の鉄筋を立ち上げます。



③ブロック塀は鉄筋コンクリート造またはブロック積みによる控壁を3.4m以下の間隔で設けましょう。石塀は鉄筋コンクリート造または石積みによる控壁を4m(学会規準3.6m)以下の間隔で設けましょう。控壁は地震の時に塀が倒れないようにするためのものです。



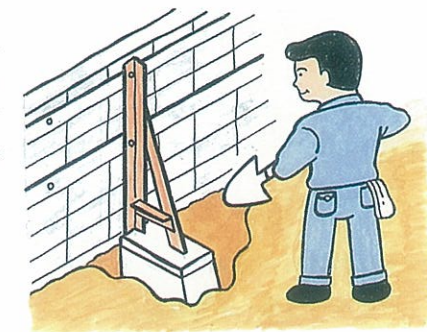
ブロック塀・石塀の 倒壊の危険をなくしましょう

①ブロック塀・石塀をつくる場合には信用できる業者にたのむことが大切です。

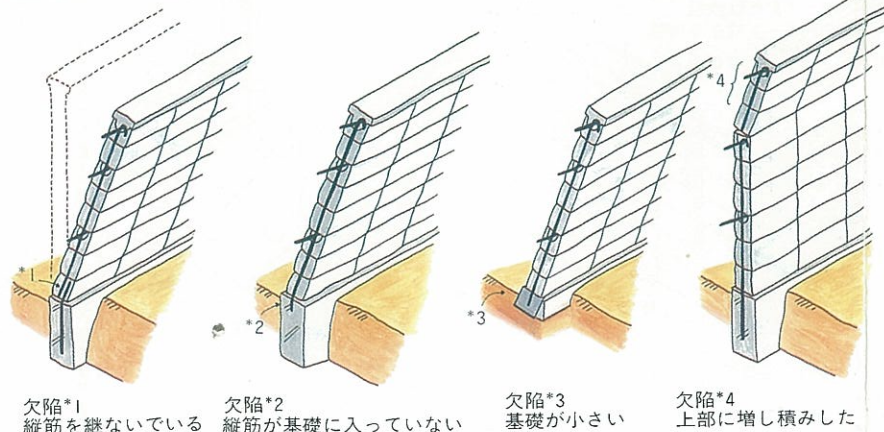
工事の前には施工図面を出させ、塀および基礎の形状、鉄筋の配置、長さなど、正しく設計されているかどうかを確認します。さらに業者に工事をまかせればなしにしないで、図面どおり正しく行っているかどうかをチェックするようにしましょう。



②既にあるブロック塀・石塀でも正しく工事がされていないと思われるものや、老朽化しているものについては早めに専門家の点検を受け、必要な場合には建てかえや補強工事をしてください。



あぶない! ブロック塀



ブロック塀・石塀の安全点検と補強方法

ブロック塀・石塀の安全点検

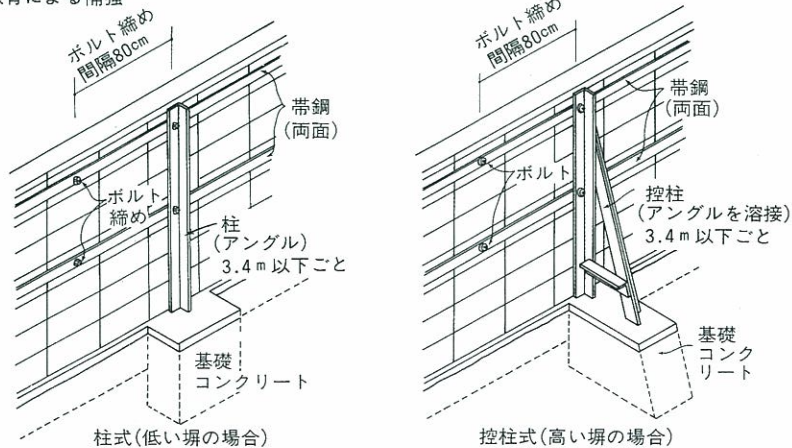
次の要領により点検を行い、要注意の場合は専門家に相談して下さい。

(1) ブロック塀の場合

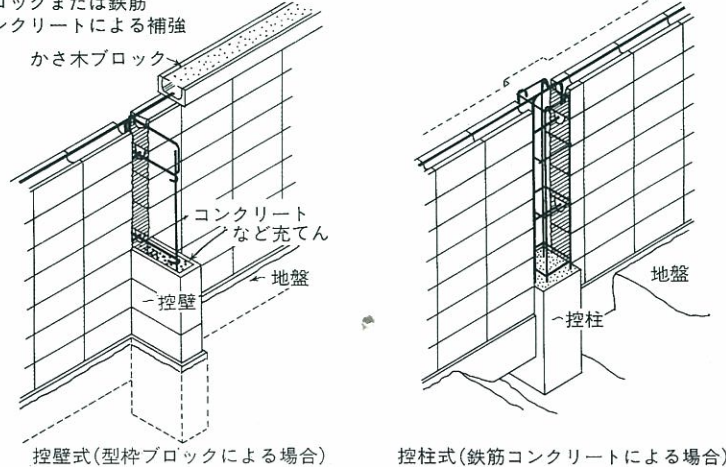
主な点検項目	主な点検方法
①塀が高すぎないか	高さは地盤面より2.2m以下 塀の厚さは10cm(学会規準12cm)以上 高さ2mを超える場合は15cm以上
②コンクリート基礎があるか	基礎のないもの、小さいものは要注意 特定の箇所を選び、基礎のまわりを掘って深さを調べる。30cm(学会規準40cm)以上は必要
③控壁があるか	高さが1.2mを超えるものは、3.4m以下の間隔に必要 控壁のないものは要注意 控壁が塀に接続しているかを調べる
④鉄筋が入っているか	鉄筋のないもの、縦筋間隔の広いものは要注意 専門家に鉄筋探査機により調べてもらう
⑤擁壁の上に乗せていないか	石積み、ブロック擁壁などの上は要注意
⑥すかしブロックが多すぎないか	塀の最下段または下より2段くらいの段、および最上段にすかしブロックが連続して積まれているものは要注意
⑦形状の変ったブロックを間を空けて積んでいないか	鉄筋が入らないので要注意
⑧増し積みをしていないか	既設塀の上に積みたすのは要注意
⑨老朽化していないか	古い塀は、風化、変色が進みもろくなっている ので要注意
⑩ひび割れ、破損がないか	目地内の縦・横ひび割れの大きなものは要注意 縦・横筋の位置に入った長い、太いひび割れは、鉄筋の腐食・膨張によるもので要注意 壁面の太い縦ひび割れ・斜めひび割れで、基礎までつながっているものは、塀が沈下している ので要注意
⑪傾斜していないか	大きく傾いているものは要注意
⑫ぐらつきがないか	押すと大きくゆれるものは、基礎がないか、小さいか、またはまわりの地盤が軟らかいので要注意

ブロック塀の補強方法 (石塀の補強方法:ブロック塀の補強方法を準用して下さい。)

(1)鉄骨による補強



(2)ブロックまたは鉄筋コンクリートによる補強



塀の構造

ブロック塀

1. 地盤

塀は地盤によって支えられています。このため地盤は塀を支えるだけの耐力が必要です。
○塀のまわりの地盤はよく締め固められたものでなければなりません。(地盤の表面をコンクリートで固めるのがよいです)
○水を含んだ粘土質の地盤は塀を支える地盤として好ましくありません。

2. 塀の構造

ブロック塀は地盤の中に埋まってしまう部分(基礎)と地上部分(壁)によって構成されています。

2.1 基礎

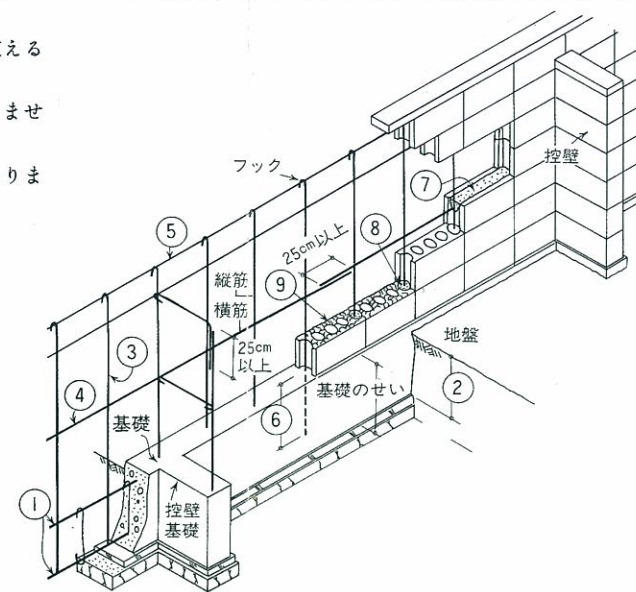
基礎は縦筋の下の部分を埋め込むとともに、壁が受けた力を地盤に有効に伝えるために設けられます。そのためには、基礎自身は壁よりの力を地盤に伝えるだけの強度が必要です。

基礎の施工の要点

基礎は鉄筋コンクリートでつくります。(ブロックや石の基礎は認められていません)
○基礎は直径10mm以上の鉄筋を基礎の上側と下側の横方向に配置します。①
○基礎は地盤面からの深さを30cm(学会規準40cm)以上とります。②

(2) 石塀の場合

主な点検項目	主な点検方法
①塀が高すぎないか、厚さはうすくないか	高さは地盤面より1.2m(学会規準1.7m)以下 厚さは高さの1/10(学会規準15cm)以上
②コンクリート基礎があるか	基礎のないもの、小さいものは要注意 特定の箇所を選び、基礎のまわりを掘って深さを調べる。20cm(学会規準40cm)以上は必要 石の基礎は要注意
③控壁があるか	塀の厚さの1.5倍(学会規準60cm)以上突出する 控壁が必要 4m(学会規準3.6m)以下の間隔に必要 控壁のないものは要注意 控壁が塀に接続しているかを調べる
④増し積みをしていないか	既設塀の上に積みたすのは要注意
⑤変色・剥落していないか	石の表面が変色し、剥がれているものは風化が進行しており老朽化している ので要注意
⑥ひび割れ、破損がないか	石面の太い縦・斜めひび割れが基礎まで続いているのは塀が沈下している ので要注意
⑦傾斜していないか	大きく傾いているものは要注意
⑧ぐらつきがないか	押すと大きくゆれるものは要注意



2.2 壁

ブロック塀は、地震時や台風時などに倒れないように、ひとつひとつのブロックをモルタルと鉄筋で補強しながら積みます。

壁の施工の要点

- 1) 定められた鉄筋を正しく配置します。
○直径が10mm以上の鉄筋を縦・横方向とも、間隔80cm以下とし、塀の頂部には直径が10mm以上の鉄筋を横方向に配置します。③④⑤
○塀の縦筋には一本ものを使います。③
○縦筋は基礎に40cm以上埋め込みます。⑥
- 2) モルタルまたはコンクリートを次に示す空洞部に充分につめます。
○鉄筋が入る空洞部と、ブロックとブロックが隣合っている空洞部にはモルタルまたはコンクリートをつめます。⑦⑧
- 3) 正しくブロックを積み上げます。
○ブロックは積み面の全面にモルタルを塗って積みます。⑨

門柱

門柱は塀の倒れるのを防ぐ働きもします。このことから、次のようなことを考慮してつくります。

施工の要点

1. 基礎

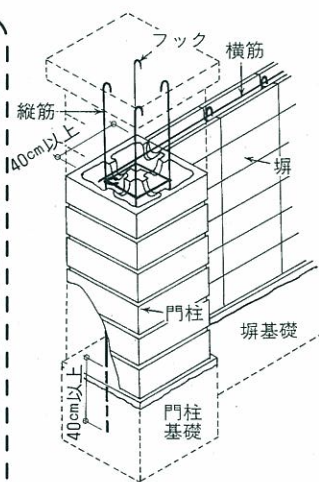
- 門柱の基礎は塀の基礎といっしょに、鉄筋コンクリートでつくります。
- 基礎の埋め込み深さは、塀の基礎以上とします。

2. 門柱

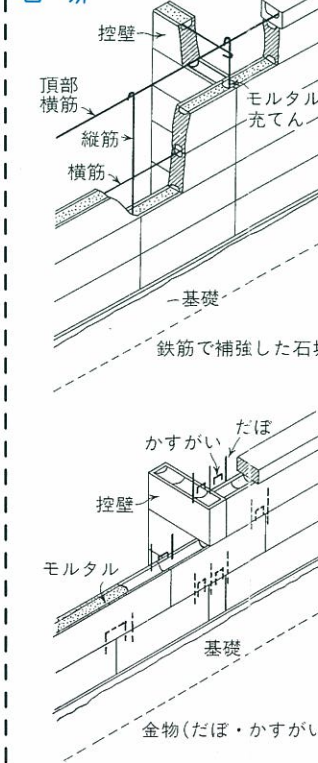
- 門柱の空洞部には鉄筋を配置して、モルタルまたはコンクリートを充分につめます。
- 縦筋の下の部分は基礎に40cm以上埋め込みます。

3. 塀との関係

- 塀の横筋の端部は門柱内に40cm以上埋め込みます。
- 塀と門柱の間の空洞部にはモルタルを充分につめます。



石塀



石塀とは大谷石などの石を積んだ塀のことです。従来、継目の部分にモルタルを塗り、石を接着させるだけのものがありましたが、これらの塀は地震などに対して安全ではありません。地震などに対して十分な強度をもたせるためには鉄筋やだば(太柄)などの金物で補強する必要があります。

1. 基礎

- 基礎は鉄筋コンクリートでつくります。
- 基礎は地盤面より深さを20cm(学会規準40cm)以上とします。

2. 壁

- 塀の高さは、地盤面より1.2m(学会規準1.7m)以下とします。
- 控壁を4m(学会規準3.6m)以下の間隔に設けます。
- 塀は、だば、かすがいなどの金物で補強します。できれば鉄筋で補強するのがよい方法です。
一般に高さが低い場合(1.2m以下)は、石材1個について2個以上のだば、他にかすがいで補強します。
その他の場合は、鉄筋をそう入します。鉄筋は、太さ13mm以上のものを縦・横にそれぞれ80cm・60cm以下の間隔に配置します。