

平成 26 年 8 月 20 日に広島市で発生した土砂災害における建築物被害調査  
(主に鉄筋コンクリート造建築物の被害把握)

平成 26 年 10 月 3 日  
国土交通省国土技術政策総合研究所  
独立行政法人建築研究所

## 1. はじめに

平成 26 年 8 月 20 日に広島市で発生した土砂災害においては、多数の箇所では土石流等が発生し、甚大な人的被害や建築物等の被害が発生した。国土技術政策総合研究所及び建築研究所は、今回の土砂災害における建築物被害のうち、主に、土石流による土圧や衝撃を受けながらも倒壊には至らなかった鉄筋コンクリート造（以下、RC 造）建築物の被害状況を把握するための現地調査を実施した。

なお、建築基準法では、同法施行令第 80 条の 3 の規定に基づき、土砂災害特別警戒区域内における居室を有する建築物については、土石流等の衝撃が作用すると想定される外壁及び構造耐力上主要な部分の構造は、自然現象の種類、当該区域指定において都道府県知事が定める最大の力の大きさや土砂等の高さ等に応じて、国土交通大臣が定めた構造方法を用いるものとするか、同等以上の耐力を有する一定以上の高さの門又は塀を設けなければならないこととされている。（平成 13 年改正により新たに規定）

## 2. 調査概要

### 2.1 調査日・調査箇所

平成 26 年 9 月 16 日（火）午後

広島市安佐南区八木 3 丁目地区及び安佐北区可部東 6 丁目地区（図 1）

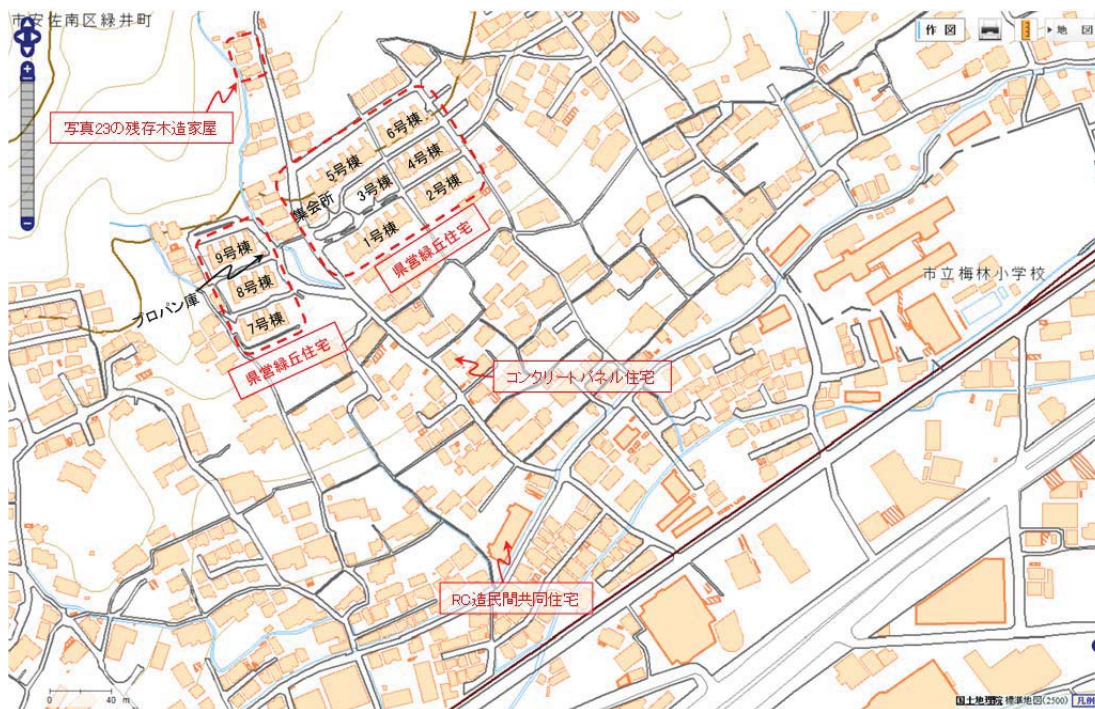
### 2.2 調査者

国土技術政策総合研究所建築研究部 建築災害対策研究官 奥田泰雄  
基準認証システム研究室長 安藤恒次  
独立行政法人建築研究所国際地震工学センター 研究員 谷昌典



図 1 調査場所の位置関係 (1)に加筆

### 3. 安佐南区八木3丁目地区における被害概要



(a) 標準地図 (1)に加筆



(b) 正射画像 (8/28) 1

図2 調査箇所の地図 (八木3丁目地区)



### 3.1 県営緑丘住宅の概要

所在地：広島市安佐南区八木3丁目

建設時期：昭和56～57年（着工）、昭和57～58年（竣工）

施設概要：壁式RC造3階建て（山側からは2階建てに見える（写真1、2））、

9棟（延べ面積約760㎡～1140㎡）、計120戸

※図面では、 $F_c=210\text{kgf/cm}^2$ 、SD30、主要壁は $t=180\text{mm}$ 、D10@250ダブル。

附属施設：集会所（約100㎡）、プロパン庫（約10㎡+16㎡）（いずれもRC造平屋建て）

### 3.2 県営緑丘住宅1～4号棟

- ・ 1～4号棟には、目立った被害はなかった（写真1、2）。
- ・ 1号棟及び2号棟については、平成25年に外壁改修工事が実施されたとのこと。



写真1 2号棟全景（目立った被害なし）



写真2 4号棟全景（目立った被害なし）

### 3.3 県営緑丘住宅6号棟

- ・ 山側に面する6号棟には、一部土砂の跡が残されていたが、壁や窓ガラスには目立った損傷はなかった。



写真3 6号棟全景



写真4 6号棟山側窓（目立った被害なし）

### 3.4 県営緑丘住宅5号棟

- ・ 被害の大きな西側住戸では軒先の瓦が一部ずれており、軒先まで土石流（上流で流された家屋の瓦礫も含まれていた可能性が高い）が到達したとみられる（写真5～7）。

- ・ 5号棟の西側住戸には、山側から巨大な岩が衝突した模様である（写真8）。山側2階テラスの片持ち腰壁※（両端スリット）が面外方向に大きく変形していた（写真9）。また、倉庫の開口部が室内側に変形していた（写真10）。

※図面では、 $t=150\text{mm}$ 、壁縦横筋  $D10@200\text{mm}$  シングル、端部縦横筋 1- $D13$ 、テラス床からの立ち上がりは約  $900\text{mm}$ 。

- ・ 駐車場と住戸の間にある RC 造壁※は、面外方向に大きく破損していた（写真11）。
- ※図面では、 $t=150\text{mm}$ 、横筋  $D10@200\text{mm}$  タブル、縦筋  $D13@200\text{mm}$  タブル、立ち上がり  $1400\text{mm}$ （住宅側）、 $210\sim 900\text{mm}$ （山側、写真12の場所では実測  $250\text{mm}$ ）。



写真5 5号棟西側住戸全景



写真6 5号棟西側住戸瓦の損傷



写真7 5号棟西端住戸の状況



写真8 5号棟ドライエリア部



写真9 5号棟山側腰壁の面外変形



写真10 倉庫（2階）のドア





写真 11 5号棟山側 RC 造壁の被害



写真 12 RC 造壁高さ (無被害の別棟にて)

### 3.5 県営緑丘住宅集会所 (5号棟の西側)

- ・ 壁式 RC 造の平屋建てであるが、傾斜地のため、山側は一部地中に埋設している (写真 13)。  
※図面では、主な壁は  $t=180\text{mm}$ 、壁縦横筋  $D10@250\text{mm}$  ダブル (山側構面のみ  $D10@200\text{mm}$  ダブル)。
- ・ 構造躯体には大きな損傷は見当たらなかった (ただし、土砂を被った箇所は確認できていない)。屋上パラペット※が著しく破損し、屋上に巨大な岩が残存しており、土石流が完全に越流したとみられる (写真 14)。  
※図面では、 $t=120\text{mm}$ 、縦筋  $D10@200$  シングル、立ち上がり  $400\text{mm}$ 。
- ・ 窓ガラスも破損し、室内に土砂が流入している (室内側での浸水痕は約  $550\text{mm}$ ) (写真 15)。室内の浸水痕が低いのは山側に窓が少なかったためとみられる。
- ・ 道路側ドライエリアの擁壁は、面外方向への変形はほとんどなかった (写真 16)。  
※図面では、 $t=220\text{mm}$  ( $20+180+20\text{mm}$ )、壁縦横筋はダブル配筋で  $D13@250\text{mm}$  (外側)、 $D10@250\text{mm}$  (内側)。立ち上がりは実測  $800\text{mm}$  (道路側)、 $1300\sim 2100\text{mm}$  (建物側)。



写真 13 集会所全景 (谷側より)



写真 14 パラペットの被害状況



写真 15 屋内の状況



写真 16 道路側ドライエリアの擁壁

### 3.6 県営緑丘住宅 9号棟

- ・ 9号棟の東側住戸の窓ガラスは破損し、住戸内に土砂が流入していた（写真 17）。
- ・ 9号棟の山側にある目隠し壁※には、目立った損傷はなかった（写真 18）。  
※図面では、 $t=150\text{mm}$ 、壁縦横筋  $D10@200\text{mm}$  シングル、高さ  $1100\text{mm}$ 、幅長さ  $3920\text{mm}$ 、直交壁（控壁）の長さ  $1345\text{mm}$  と  $825\text{mm}$ 。
- ・ 9号棟の東側外壁面（写真 17 の左端）の浸水痕は地表から約  $1400\text{mm}$  であったが、屋根瓦に損傷が見られることから、上流から流された家屋の瓦礫などが衝突した可能性がある。



写真 17 9号棟の東側住戸



写真 18 9号棟山側の目隠し壁の状況

### 3.7 プロパン庫（8号棟と9号棟の間）

- ・ 壁式 RC 造の平屋建て（10 m<sup>2</sup>）で、屋上に流木が残存しており、土石流が壁の頂部付近まで到達したとみられるが、目立った損傷はなかった（写真 19、20）。

※図面では、桁行 3280mm×梁間 3180mm、t=180mm、壁縦横筋 D10@250mm ダブル。実測による壁高さは 1650mm（山側）、3050mm（谷側）。



写真 19 プロパン庫の全景



写真 20 プロパン庫の山側外壁

### 3.8 県営緑丘住宅 7号棟、8号棟

- ・ 7号棟には、目立った被害はなかった。
- ・ 8号棟東側の階段手前の擁壁が、頂部で面外に 70mm 傾斜していた。ただし、土石流の衝撃によるものかどうかは不明である（写真 21、22）。

※図面では、t=150mm、壁縦横筋 D10@200 シングル、立ち上がり 600mm、長さ 2700mm。



写真 21 8号棟全景



写真 22 8号棟擁壁の面外への傾斜



### 3.9 県営緑丘住宅 5号棟の上流の川沿いで残存する木造家屋

- ・ 川沿いで残存する木造家屋があった（写真 23）。この住戸の直下から流れが東西に広がった模様である。
- ・ 家屋のブロック壁\*が著しく損傷していた（写真 24）。  
※実測では、ブロック寸法 400mm×200mm×100mm、縦筋 D10@500mm、8 段積み、ブロック下のコンクリート壁 t=400mm、高さ 1150mm。
- ・ 上記住宅の下流側では、基礎\*を一部残して木造住宅が流失していた（写真 25）。  
※実測では、アンカーボルト M10@1400mm、土台角材 100mm 角。



写真 23 川沿いで残存した木造家屋



写真 24 ブロック壁の被害



写真 25 上屋が流失した木造家屋の基礎



### 3.10 コンクリートパネル造住宅

- ・ 県営緑丘住宅から約 70m 下流にコンクリートパネル造 2 階建て住宅があったが、土石流の直撃は受けていないようで、住宅には目立った構造被害はなかった（写真 26）。
  - ・ 道路に面した RC 造の塀<sup>\*</sup>は、流失又は著しく損傷したものとみられる（写真 27）。
- ※実測では、縦筋 D10@700～800mm、高さ 600mm 程度。



写真 26 コンクリートパネル造住宅



写真 27 流失したとみられる壁の痕跡

### 3.11 RC 造の民間共同住宅

- ・ 県営緑丘住宅から約 170m 下流に RC 造 4 階建ての共同住宅があったが、1 階に浸水した形跡があるものの、目立った構造被害はなかった（写真 28）。
- ・ 付近では、土石流の流路沿いに木造家屋、木造アパート等の被害がみられた（写真 29）。



写真 28 民間共同住宅の全景



写真 29 付近の木造アパートの被害

#### 4. 安佐北区可部東6丁目地区における被害概要



(a) 標準地図<sup>1)</sup>



(b) 正射画像 (8/28)<sup>1)</sup>

図3 調査箇所の地図 (可部東6丁目地区)



#### 4.1 被害概要

- ・ 地区内において複数の方向から土石流が発生した模様である。
- ・ 木造 2 階建てアパートが、正面奥及び右手方向道路沿いから土石流を受け、山側に大きな損傷がみられた。(写真 30～33)。
- ・ 土石流によるものかどうかは不明であるが、地盤の一部が抉られた住宅があった (写真 34)。
- ・ 土砂の粒子はかなり細かく、ほぼ砂状のものだった (写真 35)。



写真 30 木造 2 階建てアパートの正面全景  
(正面奥および右手方向から土石流)



写真 31 土石流の痕跡  
(写真 30 の正面奥)



写真 32 土石流の痕跡  
(写真 30 の右手方向道路沿い)



写真 33 木造 2 階建てアパートの山側



写真 34 基礎地盤の一部が抉られた住宅  
(写真 30 の右手方向)



写真 35 土砂に埋まった車  
(土砂の目が細かい)

## 5. まとめ

平成 26 年 8 月 20 日に広島市で発生した土砂災害において、RC 造建築物等の被害状況について現地調査を実施した。

安佐南区八木 3 丁目では、上流側の流失した住宅や流木等も含む土石流が RC 造の県営住宅の軒先（山側からは 2 階部分）やプロパン庫の壁の頂部まで達し、集会所（RC 造平屋建て）を越流したとみられるが、外観からはそれぞれの構造躯体に著しい損傷は確認されなかった。また、県営住宅よりも上流側でも土石流の直撃を免れて残存する木造家屋があった。

安佐北区可部東 6 丁目では、複数の方向から土石流が発生し、木造 2 階建てアパートの山側に大きな損傷がみられた。

今回の土砂災害により亡くなられた方々のご冥福をお祈りするとともに、被災された方々から心からお見舞い申し上げます。

なお、本調査の実施にあたり、中国地方整備局建政部都市・住宅整備課並びに広島県土木局住宅課及び営繕課の関係各位にご協力を頂きました。ここに謝意を表します。



参考写真 1 斜め写真（八木 3 丁目地区）<sup>2)</sup>

## 参考文献

- 1) 電子国土 Web (<http://www.gsi.go.jp/BOUSAI/h26-0816heavyrain-index.html>)
- 2) 国際航業 HP ([http://www.kkc.co.jp/service/bousai/csr/disaster/201408\\_hiroshima/](http://www.kkc.co.jp/service/bousai/csr/disaster/201408_hiroshima/))



## 建築基準法施行令【抜粋】

第80条の3（抄） 土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律第8条第1項に規定する土砂災害特別警戒区域内における居室を有する建築物の外壁及び構造耐力上主要な部分（中略）の構造は、自然現象の種類、当該特別警戒区域の指定において都道府県知事が定めた最大の力の大きさ又は力の大きさ及び土石等の高さ等（中略）に応じて、当該自然現象により想定される衝撃が作用した場合においても破壊を生じないものとして国土交通大臣が定めた構造方法<sup>(※)</sup>を用いるものとしなければならない。ただし、土石等の高さ等以上の高さの門又は塀（当該構造方法を用いる外壁等と同等以上の耐力を有するものとして国土交通大臣が定めた構造方法<sup>(※)</sup>を用いるものに限る。）が当該自然現象により当該外壁等に作用すると想定される衝撃を遮るように設けられている場合においては、この限りでない。

※：平成13年国土交通省告示第383号「土砂災害特別警戒区域内における居室を有する建築物の外壁等の構造方法並びに当該構造方法を用いる外壁等と同等以上の耐力を有する門又は塀の構造方法を定める件」

## 【参考】 関係条文

土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律（平成十二年五月八日法律第五十七号）

（土砂災害特別警戒区域）

第 8 条 都道府県知事は、基本指針に基づき、警戒区域のうち、急傾斜地の崩壊等が発生した場合には建築物に損壊が生じ住民等の生命又は身体に著しい危害が生ずるおそれがあると認められる土地の区域で、一定の開発行為の制限及び居室（建築基準法（昭和 25 年法律第 201 号）第 2 条第四号 に規定する居室をいう。以下同じ。）を有する建築物の構造の規制をすべき土地の区域として政令で定める基準に該当するものを、土砂災害特別警戒区域（以下「特別警戒区域」という。）として指定することができる。

2 前項に規定する指定（以下この条において「指定」という。）は、第 2 条に規定する土砂災害の発生原因ごとに、指定の区域並びにその発生原因となる自然現象の種類及び当該自然現象により建築物に作用すると想定される衝撃に関する事項（土砂災害の発生を防止するために行う建築物の構造の規制に必要な事項として政令で定めるものに限る。）を定めてするものとする。

3 都道府県知事は、指定をしようとするときは、あらかじめ、関係のある市町村の長の意見を聴かなければならない。

4 都道府県知事は、指定をするときは、国土交通省令で定めるところにより、その旨並びに指定の区域、土砂災害の発生原因となる自然現象の種類及び第 2 項に規定する政令で定める事項を公示しなければならない。

5 都道府県知事は、前項に規定する公示をしたときは、速やかに、国土交通省令で定めるところにより、関係のある市町村の長に、同項の規定により公示された事項を記載した図書を送付しなければならない。

6 指定は、第四項に規定する公示によってその効力を生ずる。

7 関係のある市町村の長は、第 5 項の図書を当該市町村の事務所において、一般の縦覧に供しなければならない。

8 都道府県知事は、土砂災害の防止に関する工事の実施等により、特別警戒区域の全部又は一部について指定の事由がなくなつたと認めるときは、当該特別警戒区域の全部又は一部について指定を解除するものとする。

9 第 3 項から第六項までの規定は、前項に規定する解除について準用する。

（特別警戒区域内における居室を有する建築物の構造耐力に関する基準）

第 23 条 特別警戒区域における土砂災害の発生を防止するため、建築基準法第 20 条 に基づく政令においては、居室を有する建築物の構造が当該土砂災害の発生原因となる自然現象により建築物に作用すると想定される衝撃に対して安全なものとなるよう建築物の構造耐力に関する基準を定めるものとする。



（土砂災害特別警戒区域内における居室を有する建築物の構造方法）

第 80 条の 3 土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律（平成 12 年法律第 57 号）第 8 条第 1 項に規定する土砂災害特別警戒区域（以下この条及び第 82 条の 5 第八号において「特別警戒区域」という。）内における居室を有する建築物の外壁及び構造耐力上主要な部分（当該特別警戒区域の指定において都道府県知事が同法第 8 条第 2 項及び土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律施行令（平成 13 年政令第八十四号）第 4 条の規定に基づき定めた土石等の高さ又は土石流の高さ（以下この条及び第 82 条の 5 第八号において「土石等の高さ等」という。）以下の部分であつて、当該特別警戒区域に係る同法第 2 条に規定する土砂災害の発生原因となる自然現象（河道閉塞による湛水を除く。以下この条及び第 82 条の 5 第八号において単に「自然現象」という。）により衝撃が作用すると想定される部分に限る。以下この条及び第 82 条の 5 第八号において「外壁等」という。）の構造は、自然現象の種類、当該特別警戒区域の指定において都道府県知事が同法第 8 条第 2 項及び同令第 4 条の規定に基づき定めた最大の力の大きさ又は力の大きさ（以下この条及び第 82 条の 5 第八号において「最大の力の大きさ等」という。）及び土石等の高さ等（当該外壁等の高さが土石等の高さ等未満であるときは、自然現象の種類、最大の力の大きさ等、土石等の高さ等及び当該外壁等の高さ）に応じて、当該自然現象により想定される衝撃が作用した場合においても破壊を生じないものとして国土交通大臣が定めた構造方法を用いるものとしなければならない。ただし、土石等の高さ等以上の高さの門又は塀（当該構造方法を用いる外壁等と同等以上の耐力を有するものとして国土交通大臣が定めた構造方法を用いるものに限る。）が当該自然現象により当該外壁等に作用すると想定される衝撃を遮るように設けられている場合においては、この限りでない。

## 平成 13 年国土交通省告示第 383 号

### 土砂災害特別警戒区域内における居室を有する建築物の外壁等の構造方法並びに当該構造方法を用いる外壁等と同等以上の耐力を有する門又は扉の構造方法を定める件

建築基準法施行令（昭和 25 年政令第 338 号。以下「令」という。）第 80 条の 3 の規定に基づき、土砂災害特別警戒区域内における居室を有する建築物の外壁等の構造方法及び当該構造方法を用いる外壁等と同等以上の耐力を有する門又は扉の構造方法を次のように定める。

第 1 この告示において次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

- 一 急傾斜地の崩壊に伴う土石等の移動による最大の力の大きさ 土砂災害特別警戒区域の指定において都道府県知事が定めた急傾斜地の崩壊に伴う土石等の移動により建築物の地盤面に接する部分に作用すると想定される力の大きさのうち最大のもの
- 二 急傾斜地の崩壊に伴い移動する土石等の高さ 土砂災害特別警戒区域の指定において都道府県知事が定めた急傾斜地の崩壊に伴う土石等の移動による最大の力が建築物に作用する場合の土石等の高さ
- 三 急傾斜地の崩壊に伴う土石等の堆積による最大の力の大きさ 土砂災害特別警戒区域の指定において都道府県知事が定めた急傾斜地の崩壊に伴う土石等の堆積により建築物の地盤面に接する部分に作用すると想定される力の大きさのうち最大のもの（当該力が建築物に作用する場合の堆積する土石等の高さが外壁等の高さを超える場合にあつては、土石等の堆積による最大の力の大きさに当該外壁等の高さ等乗じ当該土石等の高さで除したもの）
- 四 急傾斜地の崩壊に伴い堆積する土石等の高さ 土砂災害特別警戒区域の指定において都道府県知事が定めた急傾斜地の崩壊に伴う土石等の堆積による最大の力が建築物に作用する場合の土石等の高さ（当該高さが外壁等の高さを超える場合にあつては外壁等の高さ）
- 五 土石流による最大の力の大きさ 土砂災害特別警戒区域の指定において都道府県知事が定めた土石流により建築物の地盤面に接する部分に作用すると想定される力の大きさのうち最大のもの
- 六 土石流の高さ 土砂災害特別警戒区域の指定において都道府県知事が定めた土石流による最大の力が建築物に作用する場合の土石流の高さ（当該高さが外壁等の高さを超える場合にあつては外壁等の高さ）
- 七 地滑り地塊の滑りに伴って生じた土石等の堆積による力の大きさ 土砂災害特別警戒区域の指定において都道府県知事が定めた地滑り地塊の滑りに伴って生じた土石等の移動により建築物の地盤面に接する部分に作用すると想定される力の大きさ
- 八 地滑り地塊の滑りに伴って生じた土石等の高さ 土砂災害特別警戒区域の指定において都道府県知事が定めた地滑り地塊の滑りに伴って生じた土石等の堆積による力が建築物に作用する場合の土石等の高さ（当該高さが外壁等の高さを超える場合にあつては外壁等の高さ）

第 2 令第 80 条の 3 に規定する外壁等の構造方法は、自然現象の種類が急傾斜地の崩壊である場合にあつては、次の第一号又は第二号（急傾斜地の崩壊に伴う土石等の移動による最大の力の大きさが 1 平方メートルにつき 100 キロニュートンを超える場合、急傾斜地の崩壊に伴う土石等の移動による最大の力の大きさが 1 平方メートルにつき 50 キロニュートンを超え、かつ、急傾斜地の崩壊に伴い移動する土石等の高さが 1.0 メートルを超える場合、急傾斜地の崩壊に伴い移動する土石等の高さが 2.0 メートルを超える場合又は急傾斜地の崩壊に伴い堆積する土石等の高さが 5.0 メートルを超える場合には、第二号）に該当するものとしなければならない。

一 次のイからハまでのいずれかに該当する構造方法

イ 外壁、当該外壁に接着する控壁及び基礎を設ける構造とし、当該外壁、控壁及び基礎をそれぞれ次に掲げる構造方法とするもの

(1) 外壁の構造方法

(i) 鉄筋コンクリート造とし、当該鉄筋コンクリート造に使用するコンクリートの設計基準強度は 1 平方ミリメートルにつき 18 ニュートン以上であること。

(ii) 開口部（開口面積が 100 平方センチメートル以内で、その周囲に径 12 ミリメートル以上の補強筋を配置した給気口又は排気口を除く。）を設けないこと。ただし、急傾斜地の崩壊に伴う土石等の移動又は堆積による力が作用すると想定される建築物の部分が存する階に居室を有しない場合又は当該力が作用すると想定される外壁の屋内側に居室を有せず、かつ、居室以外の室と居室との間に壁（第一号イ (1) (i) 及び (iii) から (v) までの規定に適合し、かつ、開口部を有しないものに限る。）が設けられている場合にあつては、こ

の限りでない。

(iii) 厚さは、15センチメートル以上とすること。

(iv) 長さ1メートル当たりの縦筋の断面積の和は、次の表一の数値以上とすること。

表一

急傾斜地の崩壊に伴い移動する土石等の高さ(単位メートル)	急傾斜地の崩壊に伴い堆積する土石等の高さ(単位メートル)	縦筋の断面積の和(単位1メートルにつき平方ミリメートル)
1.0以下の場合	1.0以下の場合	18.3p 又は 7.9w のうちいずれか大きい値
	1.0を超え2.0以下の場合	11.2p 又は 11.9w のうちいずれか大きい値
	2.0を超え3.0以下の場合	8.3p 又は 15.1w のうちいずれか大きい値
	3.0を超え4.0以下の場合	7.1p 又は 17.1w のうちいずれか大きい値
	4.0を超え5.0以下の場合	6.0p 又は 18.5w のうちいずれか大きい値
1.0を超える場合	1.0を超え2.0以下の場合	26.8p 又は 11.9w のうちいずれか大きい値
	2.0を超え3.0以下の場合	20.4p 又は 15.1w のうちいずれか大きい値
	3.0を超え4.0以下の場合	16.3p 又は 17.1w のうちいずれか大きい値
	4.0を超え5.0以下の場合	13.7p 又は 18.5w のうちいずれか大きい値
この表において、p及びwは、それぞれ次の数値を表すものとする。		
p	急傾斜地の崩壊に伴う土石等の移動による最大の力の大きさの値(単位1平方メートルにつきキロニュートン)	
w	急傾斜地の崩壊に伴う土石等の堆積による最大の力の大きさの値(単位1平方メートルにつきキロニュートン)	

(v) 補強筋として径9ミリ以上の鉄筋を30センチメートル以下の間隔で横に配置すること。

(2) 控壁の構造方法

(i) 鉄筋コンクリート造とし、当該鉄筋コンクリート造に使用するコンクリートの設計基準強度は1平方ミリメートルにつき18ニュートン以上であること。

(ii) 開口部(開口面積が100平方センチメートル以内で、その周囲に径12ミリメートル以上の補強筋を配置した給気口又は排気口を除く。)を設けないこと。

(iii) 厚さは、15センチメートル以上とすること。

(iv) 外壁と接する端部及び隅角部に縦筋を配置し、その縦筋の断面積の和を、次の表二の数値以上とすること。

表二

急傾斜地の崩壊に伴い移動する土	急傾斜地の崩壊に伴い堆積する土	縦筋の断面積の和(単位平
-----------------	-----------------	--------------



石等の高さ (単位 メートル)	石等の高さ (単位 メートル)	方ミリメートル
1.0 以下の場合	1.0 以下の場合	$3.4p \div d$ 又は $w \div d$ のうちいずれか大きい値
	1.0 を超え 2.0 以下の場合	$3.4p \div d$ 又は $7.1w \div d$ のうちいずれか大きい値
	2.0 を超え 3.0 以下の場合	$3.4p \div d$ 又は $18.9w \div d$ のうちいずれか大きい値
	3.0 を超え 4.0 以下の場合	$3.4p \div d$ 又は $36.0w \div d$ のうちいずれか大きい値
	4.0 を超え 5.0 以下の場合	$3.4p \div d$ 又は $60.1w \div d$ のうちいずれか大きい値
1.0 を超える場合	1.0 を超え 2.0 以下の場合	$25.2p \div d$ 又は $7.1w \div d$ のうちいずれか大きい値
	2.0 を超え 3.0 以下の場合	$25.2p \div d$ 又は $18.9w \div d$ のうちいずれか大きい値
	3.0 を超え 4.0 以下の場合	$25.2p \div d$ 又は $36.0w \div d$ のうちいずれか大きい値
	4.0 を超え 5.0 以下の場合	$25.2p \div d$ 又は $60.1w \div d$ のうちいずれか大きい値
<p>この表において、<math>p</math>、<math>w</math> 及び <math>d</math> は、それぞれ次の数値を表すものとする。</p> <p><math>p</math> 急傾斜地の崩壊に伴う土石等の移動による最大の力の大きさの値 (単位 1 平方メートルにつきキロニュートン)</p> <p><math>w</math> 急傾斜地の崩壊に伴う土石等の堆積による最大の力の大きさの値 (単位 1 平方メートルにつきキロニュートン)</p> <p><math>d</math> 控壁の突出した長さ (単位 メートル)</p>		

- (v) (iv)に定めるもののほか、補強筋として径 9 ミリメートル以上の鉄筋を 30 センチメートル以下の間隔で縦横に配置すること。
- (vi) (1) の構造方法を用いる外壁の屋内側に当該外壁に対し垂直に設けるものとし、高さは (1) の構造方法を用いる外壁の高さ以上とすること。
- (vii) 控壁が外壁に接着する部分間の中心距離は、4 メートル以下とすること。
- (3) 基礎の構造方法
- (i) 鉄筋コンクリート造とし、当該鉄筋コンクリート造に使用するコンクリートの設計基準強度は 1 平方ミリメートルにつき 18 ニュートン以上であること。
- (ii) 開口部 (令第 22 条に規定する換気孔で、その周囲に径 12 ミリメートル以上の補強筋を配置したものを除く。) を設けないこと。
- (iii) 立上がり部分の厚さは、20 センチメートル以上と、底盤の厚さは 30 センチメートル以上とすること。
- (iv) 根入れの深さは、60 センチメートル以上とすること。
- (v) 立上がり部分の補強筋として、径 12 ミリメートル以上の鉄筋を 20 センチメートル以下の間隔で配置すること。
- (vi) 底盤の補強筋として径 12 ミリメートル以上の鉄筋を縦横に 15 センチメートル以下の間隔で配置すること。

- (vii) 布基礎とする場合にあつては、底盤の幅を 60 センチメートル以上とし、底盤に補強筋として径 12 ミリメートル以上の鉄筋を配置すること。この場合において、底盤の長さ 1 メートル当たりの鉄筋の断面積の和は、次の表三の数値以上とすること。

表三

急傾斜地の崩壊に伴い移動する土石等の高さ(単位メートル)	急傾斜地の崩壊に伴い堆積する土石等の高さ(単位メートル)	鉄筋の断面積の和(単位 1メートルにつき平方ミリメートル)
1.0 以下の場合	1.0 以下の場合	5.2p 又は 1.3w のうちいずれか大きい値
	1.0 を超え 2.0 以下の場合	5.2p 又は 8.4w のうちいずれか大きい値
	2.0 を超え 3.0 以下の場合	5.2p 又は 22.6w のうちいずれか大きい値
	3.0 を超え 4.0 以下の場合	5.2p 又は 43.5w のうちいずれか大きい値
	4.0 を超え 5.0 以下の場合	5.2p 又は 70.1w のうちいずれか大きい値
1.0 を超える場合	1.0 を超え 2.0 以下の場合	31.5p 又は 8.4w のうちいずれか大きい値
	2.0 を超え 3.0 以下の場合	31.5p 又は 22.6w のうちいずれか大きい値
	3.0 を超え 4.0 以下の場合	31.5p 又は 43.5w のうちいずれか大きい値
	4.0 を超え 5.0 以下の場合	31.5p 又は 70.1w のうちいずれか大きい値
この表において、p 及び w は、それぞれ次の数値を表すものとする。		
<p>p 急傾斜地の崩壊に伴う土石等の移動による最大の力の大きさの値(単位 1 平方メートルにつきキロニュートン)</p> <p>w 急傾斜地の崩壊に伴う土石等の堆積による最大の力の大きさの値(単位 1 平方メートルにつきキロニュートン)</p>		

ロ 各階の高さを 3 メートル以下とし、かつ、外壁、当該外壁に接着する柱及びはり並びに基礎を設ける構造(急傾斜地の崩壊に伴う土石等の移動又は堆積による力が作用すると想定される建築物の部分に居室を有しない場合にあつては、外壁、当該外壁に接着する柱及びはり並びに基礎又は柱、はり及び基礎を設ける構造)とし、当該外壁(当該力が作用すると想定される外壁の屋内側に居室を有する場合の当該外壁に限る。)、柱、はり及び基礎をそれぞれ次に掲げる構造方法とするもの

(1) 外壁の構造方法

第一号イ(1)に定める構造方法とすること。

(2) 柱の構造方法

(i) 鉄筋コンクリート造とし、当該鉄筋コンクリート造に使用するコンクリートの設計基準強度は 1 平方ミリメートルにつき 18 ニュートン以上であること。

(ii) 柱の小径及び柱の引張鉄筋比(柱の軸と垂直な断面において、当該断面の面積に対する柱に外力が加わった場合に主筋のうち引張力を負担する鉄筋の断面積の和の割合をいう。

以下同じ。)は、それぞれ次の表四の数値以上で、かつ、次の表五の数値以上とすること。

表四

急傾斜地の崩壊に伴う土石等の移動による最大の力の大きさ(単位 1平方メートルにつきキロニュートン)	急傾斜地の崩壊に伴い移動する土石等の高さ(単位 メートル)	柱の小径(単位 センチメートル)	柱の引張鉄筋比(単位 パーセント)
50 以下の場合	1.0 以下の場合	30	0.44
	1.0 を超え 2.0 以下の場合	35	0.44
50 を超え 100 以下の場合	1.0 以下の場合	35	0.49

表五

急傾斜地の崩壊に伴い堆積する土石等の高さ(単位 メートル)	柱の小径(単位 センチメートル)	柱の引張鉄筋比(単位 パーセント)
3.0 以下の場合	30	0.44
3.0 を超え 4.0 以下の場合	35	0.65
4.0 を超え 5.0 以下の場合	35	0.93

(iii) 柱が外壁に接着する部分間の中心距離は、4メートル以下とすること。

(3) はりの構造方法

(i) 鉄筋コンクリート造とし、当該鉄筋コンクリート造に使用するコンクリートの設計基準強度は1平方ミリメートルにつき18ニュートン以上であること。

(ii) あばら筋比(はりの軸を含む水平断面における一組のあばら筋の断面の中心を通る直線と、相隣り合う一組のあばら筋の断面の中心を通る直線とではさまれた部分のコンクリートの面積に対するあばら筋の断面積の和の割合をいう。以下同じ。)は0.2パーセント以上とすること。

(iii) はりの丈は35センチメートル以上とすること。

(iv) はりの引張鉄筋比(はりの軸と垂直な断面において、はりに外力が加わった場合に鉄筋のうち引張力を負担するもののそれぞれの中心を通る直線と、当該断面の圧縮側最外縁とではさまれた部分のコンクリートの断面積に対する当該引張力を負担する鉄筋の断面積の和の割合をいう。以下同じ。)は、0.76パーセント以上とすること。

(4) 基礎の構造方法

(i) 鉄筋コンクリート造とし、当該鉄筋コンクリート造に使用するコンクリートの設計基準強度は1平方ミリメートルにつき18ニュートン以上であること。

(ii) 開口部(令第22条に規定する換気孔で、その周囲に径12ミリメートル以上の補強筋を配置したものを除く。)を設けないこと。

(iii) 立上がり部分の厚さは20センチメートル以上と、底盤の厚さは20センチメートル以上とすること。

(iv) 根入れの深さは、50センチメートル以上とすること。

(v) 基礎ばりの丈は80センチメートル以上と、引張鉄筋比は0.4パーセント以上と、あばら筋比は0.2パーセント以上とすること。

(vi) 底盤の補強筋として径12ミリメートル以上の鉄筋を縦横に15センチメートル以下の間隔で配置すること。

(vii) 布基礎とする場合にあつては、底盤の幅を110センチメートル以上とし、底盤に補強筋として径12ミリメートル以上の鉄筋を縦横に25センチメートル以下の間隔で配置し、底盤の両端部に配置した径12ミリメートル以上の鉄筋と緊結すること。

ハ 各階の高さを3メートル以下とし、かつ、平成13年国土交通省告示第1026号に定める壁式鉄筋コンクリート造の建築物又は建築物の構造部分の構造方法を用いる構造とし、急傾斜地の崩壊に伴う土石等の移動又は堆積による力が作用すると想定される外壁、耐力壁及び基礎をそれぞれ次に掲げる構造方法とするもの

(1) 外壁の構造方法



第一号イ (1) に定める構造方法とすること。

(2) 耐力壁の構造方法

- (i) 鉄筋コンクリート造とし、当該鉄筋コンクリート造に使用するコンクリートの設計基準強度は1平方ミリメートルにつき18ニュートン以上であること。
- (ii) 厚さは15センチメートル以上とすること。
- (iii) 縦筋及び横筋の鉄筋比（耐力壁の壁面と直交する断面（縦筋にあつては水平断面、横筋にあつては鉛直断面）におけるコンクリートの断面積に対する鉄筋の断面積の和の割合をいう。以下同じ。）は、それぞれ0.32パーセント以上とすること。
- (iv) 長さは、次の表六の数値以上で、かつ、次の表七の数値以上とすること。

表六

急傾斜地の崩壊に伴う土石等の移動による最大の力の大きさ（単位 1平方メートルにつきキロニュートン）	急傾斜地の崩壊に伴い移動する土石等の高さ（単位 メートル）	長さ（単位 センチメートル）
50 以下の場合	1.0 以下の場合	60
	1.0 を超え 2.0 以下の場合	75
50 を超え 100 以下の場合	1.0 以下の場合	75

表七

急傾斜地の崩壊に伴い堆積する土石等の高さ（単位 メートル）	長さ（単位 センチメートル）
2.0 以下の場合	45
2.0 を超え 3.0 以下の場合	60
3.0 を超え 4.0 以下の場合	75
4.0 を超え 5.0 以下の場合	90

(v) 耐力壁が外壁に接着する部分間の中心距離は、4メートル以下とすること。

(vi) 壁ばりの丈は60センチメートル以上とすること。

(vii) 主筋は、径12ミリメートル以上とし、あばら筋は、0.2パーセント以上とすること。

(3) 基礎の構造方法

第一号ロ (4) に定める構造方法とすること。

二 次のイからハまでに定めるところにより急傾斜地の崩壊により想定される衝撃が作用した場合においても破壊を生じないことが確かめられた構造方法

イ 土石等の移動による衝撃の作用時又は土石等の堆積による土圧の作用時に、建築物の外壁等に生ずる力を次の表八に掲げる式によって計算し、当該外壁等に生ずる力が、それぞれ令第3章第8節第4款の規定による材料強度によって計算した当該外壁等（当該外壁の開口部に設けられた戸その他の設備を含む。）の耐力を超えないことを確かめること。

表八

荷重及び外力について想定する状態	一般の場合	令第86条第2項ただし書の規定によって特定行政庁が指定する多雪区域における場合
土石等の移動による衝撃の作用時	$G + P + S_m$	$G + P + 0.35S + S_m$
土石等の堆積による土圧の作用時	$G + P + S_a$	$G + P + 0.35S + S_a$
この表において、G、P、S、 $S_m$ 及び $S_a$ は、それぞれ次の力（軸方向力、曲げモーメント、せん断力等をいう。）を表すものとする。		
G 令第84条に規定する固定荷重によって生ずる力		

P	令第 85 条に規定する積載荷重によって生ずる力
S	令第 86 条に規定する積雪荷重によって生ずる力
Sm	第二号ロに規定する土石等の移動による衝撃力によって生ずる力
Sa	第二号ハに規定する土石等の堆積による土圧力によって生ずる力

- ロ 土石等の移動による衝撃力は、急傾斜地の崩壊に伴い移動する土石等の高さ以下の部分に作用する力とし、急傾斜地の崩壊に伴う土石等の移動による最大の力の大きさの値とすること。
- ハ 土石等の堆積による土圧力は、急傾斜地の崩壊に伴い堆積する土石等の高さ以下の部分に作用する力とし、急傾斜地の崩壊に伴う土石等の堆積による最大の力の大きさにイの建築物の各部分の高さにおける次の式によって計算した土圧分布係数を乗じた数値とする。

$$a = (H_s - h) / H_s$$

この式において、 $a$ 、 $H_s$  及び  $h$  は、それぞれ次の数値を表すものとする。

$a$  土圧分布係数

$H_s$  急傾斜地の崩壊に伴い堆積する土石等の高さ（単位 メートル）

$h$  建築物の各部分の高さ（単位 メートル）

第 3 令第 80 条の 3 に規定する外壁等の構造方法は、自然現象の種類が土石流である場合にあっては、次の第一号又は第二号（土石流による最大の力の大きさが 1 平方メートルにつき 100 キロニュートンを超える場合、土石流による最大の力の大きさが 1 平方メートルにつき 50 キロニュートンを超え、かつ、土石流の高さが 1.0 メートルを超える場合又は土石流の高さが 2.0 メートルを超える場合には、第二号）に該当するものとしなければならない。

一 次のイからハまでのいずれかに該当する構造方法

イ 外壁、当該外壁に接着する控壁及び基礎を設ける構造とし、当該外壁、控壁及び基礎をそれぞれ次に掲げる構造方法とするもの

(1) 外壁の構造方法

(i) 第 2 第一号イ (1) ((iv) を除く。) に定める構造方法とする。この場合において、第 2 第一号イ (1) (ii) 中「急傾斜地の崩壊に伴う土石等の移動又は堆積による力」とあるのは、「土石流による力」とすること。

(ii) 長さ 1 メートル当たりの縦筋の断面積の和は、次の表九の数値以上とすること。

表九

土石流の高さ（単位 メートル）	縦筋の断面積の和（単位 1 メートルにつき平方ミリメートル）
1.0 以下	18.3p
1.0 を超え 2.0 以下	26.8p

この表において、 $p$  は、土石流による最大の力の大きさの値（単位 1 平方メートルにつきキロニュートン）を表すものとする。

(2) 控壁の構造方法

(i) 第 2 第一号イ (2) ((iv) 及び (vi) を除く。) に定める構造方法とすること。

(ii) 外壁と接する端部及び隅角部に縦筋を配置し、その縦筋の断面積の和を、次の表十の数値以上とすること。

表十

土石流の高さ（単位 メートル）	縦筋の断面積の和（単位 平方ミリメートル）
1.0 以下	$3.4p \div d$
1.0 を超え 2.0 以下	$25.2p \div d$

この表において、 $p$  及び  $d$  は、それぞれ次の数値を表すものとする。

p 土石流による最大の力の大きさの値（単位 1 平方メートルにつきキロニュートン）

d 控壁の突出した長さ（単位 メートル）

(iii) (1) の構造方法を用いる外壁の屋内側に当該外壁に対し垂直に設けるものとし、高さは (1) の構造方法を用いる外壁の高さ以上とすること。

(3) 基礎の構造方法

(i) 第 2 第一号イ (3) ((vii) を除く。) に定める構造方法とすること。

(ii) 布基礎とする場合にあっては、底盤の幅を 60 センチメートル以上とし、底盤に補強筋として径 12 ミリメートル以上の鉄筋を配置すること。この場合において、底盤の長さ 1 メートル当たりの鉄筋の断面積の和は、次の表十一の数値以上とすること。

表十一

土石流の高さ（単位 メートル）	縦筋の断面積の和（単位 1 メートルにつき平方ミリメートル）
1.0 以下	5.2p
1.0 を超え 2.0 以下	31.5p

この表において、p は、土石流による最大の力の大きさの値（単位 1 平方メートルにつきキロニュートン）を表すものとする。

ロ 各階の高さを 3 メートル以下とし、かつ、外壁、当該外壁に接着する柱及びはり並びに基礎を設ける構造（土石流による力が作用すると想定される建築物の部分に居室を有しない場合にあっては、外壁、当該外壁に接着する柱及びはり並びに基礎又は柱、はり及び基礎を設ける構造）とし、当該外壁（当該力が作用すると想定される外壁の屋内側に居室を有する場合の当該外壁に限る。）、柱、はり及び基礎をそれぞれ次に掲げる構造方法とするもの。

(1) 外壁の構造方法

第一号イ (1) に定める構造方法とすること。

(2) 柱の構造方法

(i) 第 2 第一号ロ (2) ((ii) を除く。) に定める構造方法とすること。

(ii) 柱の小径及び柱の引張鉄筋比は、それぞれ次の表十二の数値以上とすること。

表十二

土石流による最大の力の大きさ（単位 1 平方メートルにつきキロニュートン）	土石流の高さ（単位 メートル）	柱の小径（単位 センチメートル）	柱の引張鉄筋比（単位 パーセント）
50 以下の場合	1.0 以下の場合	30	0.44
	1.0 を超え 2.0 以下の場合	35	0.49
50 を超え 100 以下の場合	1.0 以下の場合	35	0.49

(3) はりの構造方法

第 2 第一号ロ (3) に定める構造方法とすること。

(4) 基礎の構造方法

第 2 第一号ロ (4) に定める構造方法とすること。

ハ 各階の高さを 3 メートル以下とし、かつ、平成 13 年国土交通省告示第 1026 号に定める壁式鉄筋コンクリート造の建築物又は建築物の構造部分の構造方法を用いる構造とし、土石流による力が作用すると想定される外壁、耐力壁及び基礎をそれぞれ次に掲げる構造方法とするもの

(1) 外壁の構造方法

第一号イ (1) に定める構造方法とすること。

(2) 耐力壁の構造方法

(i) 第 2 第一号ハ (2) ((iv) を除く。) に定める構造方法とすること。

(ii) 長さは、次の表十三の数値以上とすること。

表十三



土石流による最大の力の大きさ（単位 1 平方メートルにつきキロニュートン）	土石流の高さ（単位メートル）	長さ（単位 センチメートル）
50 以下の場合	1.0 以下の場合	60
	1.0 を超え 2.0 以下の場合	75
50 を超え 100 以下の場合	1.0 以下の場合	75

(3) 基礎の構造方法

第 2 第一号ロ (4) に定める構造方法とすること。

二 次のイ及びロに定めるところにより土石流により想定される衝撃が作用した場合においても破壊を生じないことが確かめられた構造方法

イ 土石流による衝撃の作用時に、建築物の外壁等に生ずる力を次の表十四に掲げる式によって計算し、当該外壁等に生ずる力が、それぞれ令第 3 章第 8 節第 4 款の規定による材料強度によって計算した当該外壁等（当該外壁の開口部に設けられた戸その他の設備を含む。）の耐力を超えないことを確かめること。

表十四

荷重及び外力について想定する状態	一般の場合	令第 86 条第 2 項ただし書の規定によって特定行政庁が指定する多雪区域における場合
土石流による衝撃の作用時	G + P + D	G + P + 0.35S + D
この表において、G、P、S 及び D は、それぞれ次の力（軸方向力、曲げモーメント、せん断力等をいう。）を表すものとする。		
G 令第 84 条に規定する固定荷重によって生ずる力		
P 令第 85 条に規定する積載荷重によって生ずる力		
S 令第 86 条に規定する積雪荷重によって生ずる力		
D 第二号ロに規定する土石流による衝撃力によって生ずる力		

ロ 土石流による衝撃力は、土石流の高さ以下の部分に作用する力とし、土石流による最大の力の大きさの値とすること。

第 4 令第 80 条の 3 に規定する外壁等の構造方法は、自然現象の種類が地滑りである場合にあつては、次の第一号又は第二号（地滑り地塊の滑りに伴って生じた土石等の高さが 1.1 メートルを超える場合には、第二号）に該当するものとしなければならない。

一 次のイからハまでのいずれかに該当する構造方法

イ 外壁、当該外壁に接着する控壁及び基礎を設ける構造とし、当該外壁、控壁及び基礎をそれぞれ次に掲げる構造方法とするもの

(1) 外壁の構造方法

(i) 第 2 第一号イ (1) ((iv) を除く。) に定める構造方法とする。この場合において、第 2 第一号イ (1) (ii) 中「急傾斜地の崩壊に伴う土石等の移動又は堆積による力」とあるのは、「地滑り地塊の滑りに伴って生じた土石等の堆積による力」とすること。

(ii) 長さ 1 メートル当たりの縦筋の断面積の和は、次の表十五の数値以上とすること。

表十五

地滑り地塊の滑りに伴って生じた土石等の高さ（単位 メートル）	縦筋の断面積の和（単位 1 メートルにつき平方ミリメートル）
1.0 以下	7.9w
1.0 を超え 1.1 以下の場合	11.2w

この表において、 $w$  は、地滑り地塊の滑りに伴って生じた土石等の堆積による力の大きさの値（単位 1 平方メートルにつきキロニュートン）を表すものとする。

(2) 控壁の構造方法

- (i) 第 2 第一号イ (2) ((iv) 及び (vi) を除く。) に定める構造方法とすること。
- (ii) 外壁と接する端部及び隅角部に縦筋を配置し、その縦筋の断面積の和を、次の表十六の数値以上とすること。

表十六

地滑り地塊の滑りに伴って生じた土石等の高さ（単位 メートル）	縦筋の断面積の和（単位 平方ミリメートル）
1.0 以下	$w \div d$
1.0 を超え 1.1 以下の場合	$1.5w \div d$

この表において、 $w$  及び  $d$  は、それぞれ次の数値を表すものとする。

$w$  地滑り地塊の滑りに伴って生じた土石等の堆積による力の大きさの値（単位 1 平方メートルにつきキロニュートン）

$d$  控壁の突出した長さ（単位 メートル）

- (iii) (1) の構造方法を用いる外壁の屋内側に当該外壁に対し垂直に設けるものとし、高さは (1) の構造方法を用いる外壁の高さ以上とすること。

(3) 基礎の構造方法

- (i) 第 2 第一号イ (3) ((vii) を除く。) に定める構造方法とすること。
- (ii) 布基礎とする場合にあっては、底盤の幅を 60 センチメートル以上とし、底盤に補強筋として径 12 ミリメートル以上の鉄筋を配置すること。この場合において、底盤の長さ 1 メートル当たりの鉄筋の断面積の和は、次の表十七の数値以上とすること。

表十七

地滑り地塊の滑りに伴って生じた土石等の高さ（単位 メートル）	鉄筋の断面積の和（単位 1 メートルにつき平方ミリメートル）
1.0 以下	$w$
1.0 を超え 1.1 以下の場合	$1.5w$

この表において、 $w$  は、地滑り地塊の滑りに伴って生じた土石等の堆積による力の大きさの値（単位 1 平方メートルにつきキロニュートン）を表すものとする。

ロ 各階の高さを 3 メートル以下とし、かつ、外壁、当該外壁に接着する柱及びはり並びに基礎を設ける構造（地滑り地塊の滑りに伴って生じた土石等の堆積による力が作用すると想定される建築物の部分に居室を有しない場合にあっては、外壁、当該外壁に接着する柱及びはり並びに基礎又は柱、はり及び基礎を設ける構造）とし、当該外壁（当該力が作用すると想定される外壁の屋内側に居室を有する場合の当該外壁に限る。）、柱、はり及び基礎をそれぞれ次に掲げる構造方法とするもの

(1) 外壁の構造方法

第一号イ (1) に定める構造方法とすること。

(2) 柱の構造方法

- (i) 第 2 第一号ロ (2) ((ii) を除く。) に定める構造方法とすること。
- (ii) 柱の小径及び柱の引張鉄筋比は、それぞれ次の表十八の数値以上とすること。

表十八

地滑り地塊の滑りに伴って生じた土石等の高さ（単位 メートル）	柱の小径（単位 センチメートル）	柱の引張鉄筋比（単位 パーセント）
1.0 以下の場合	30	0.44

1.0 を超え 1.1 以下の場合	30	0.46
-------------------	----	------

- (3) はりの構造方法  
第 2 第一号ロ (3) に定める構造方法とすること。
- (4) 基礎の構造方法  
第 2 第一号ロ (4) に定める構造方法とすること。
- ハ 各階の高さを 3 メートル以下とし、かつ、平成 13 年国土交通省告示第 1026 号に定める壁式鉄筋コンクリート造の建築物又は建築物の構造部分の構造方法を用いる構造とし、地滑り地塊の滑りに伴って生じた土石等の堆積による力が作用すると想定される外壁、耐力壁及び基礎をそれぞれ次に掲げる構造方法とするもの
- (1) 外壁の構造方法  
第 2 第一号イ (1) に定める構造方法とすること。
- (2) 耐力壁の構造方法  
(i) 第 2 第一号ハ (2) ((iv) を除く。) に定める構造方法とすること。  
(ii) 長さは、次の表十九の数値以上とすること。

表十九

地滑り地塊の滑りに伴って生じた土石等の高さ (単位 メートル)	長さ (単位 センチメートル)
1.0 以下の場合	45
1.0 を超え 1.1 以下の場合	60

- (3) 基礎の構造方法  
第 2 第一号ロ (4) に定める構造とすること。

二 次のイ及びロに定めるところにより地滑りにより想定される衝撃が作用した場合においても破壊を生じないことが確かめられた構造方法

イ 地滑りによる土圧の作用時に、建築物の外壁等に生ずる力を次の表二十に掲げる式によって計算し、当該外壁等に生ずる力が、それぞれ令第 3 章第 8 節第 4 款の規定による材料強度によって計算した当該外壁等 (当該外壁の開開口部に設けられた戸その他の設備を含む。) の耐力を超えないことを確かめること。

表二十

荷重及び外力について想定する状態	一般の場合	令第 86 条第 2 項ただし書の規定によって特定行政庁が指定する多雪区域における場合
地滑りによる土圧の作用時	G + P + L	G + P + 0.35S + L

この表において、G、P、S 及び L は、それぞれ次の力 (軸方向力、曲げモーメント、せん断力等をいう。) を表すものとする。

- G 令第 84 条に規定する固定荷重によって生ずる力  
P 令第 85 条に規定する積載荷重によって生ずる力  
S 令第 86 条に規定する積雪荷重によって生ずる力  
L 第二号ロに規定する土石等の堆積による土圧力によって生ずる力

ロ 土石等の堆積による土圧力は、地滑り地塊の滑りに伴って生じた土石等の高さ以下の部分に作用する力とし、地滑り地塊の滑りに伴って生じた土石等の堆積による力の大きさにイの建築物の各部分の高さにおける次の式によって計算した土圧分布係数を乗じた数値とする。

$$a = (H_s - h) \div H_s$$

この式において、a、H<sub>s</sub> 及び h は、それぞれ次の数値を表すものとする。

- a 土圧分布係数  
H<sub>s</sub> 地滑り地塊の滑りに伴って生じた土石等の高さ (単位 メートル)



h 建築物の各部分の高さ（単位 メートル）

第5 令第80条の3ただし書に規定する土石等の高さ等以上の高さの門又は塀の構造方法は、最大の力の大きさ又は力の大きさ及び土石等の高さ等に応じ、それぞれ次の構造方法とすること。

- 一 自然現象が急傾斜地の崩壊である場合には、第2第一号イ又は第二号に定める構造方法とすること。この場合において第2第一号イ（(1) (ii)を除く。）及び第二号中「外壁等」とあり、及び「外壁」とあるのは、「門又は塀」とし、第2第一号イ（2）(vi)中「屋内側」とあるのは、「急傾斜地の崩壊に伴う土石等の移動又は堆積による力が作用すると想定される面の裏面」とする。
- 二 自然現象が土石流である場合には、第3第一号イ又は第二号に定める構造方法とすること。この場合において第3第一号イ（(1) (i)中第2第一号イ（1）(iv)を除く。）に定める構造方法とする場合においては、第2第一号イ（1）(ii)を除く。）及び第二号中「外壁等」とあり、及び「外壁」とあるのは、「門又は塀」とし、第3第一号イ（2）(iii)中「屋内側」とあるのは、「土石流による力が作用すると想定される面の裏面」とする。
- 三 自然現象が地滑りである場合には、第4第一号イ又は第二号に定める構造方法とすること。この場合において第4第一号イ（(1) (i)中第2第一号イ（1）(iv)を除く。）に定める構造方法とする場合においては、第2第一号イ（1）(ii)を除く。）及び第二号中「外壁等」とあり、及び「外壁」とあるのは、「門又は塀」とし、第4第一号イ（2）(iii)中「屋内側」とあるのは、「地滑り地塊の滑りに伴って生じた土石等の堆積による力が作用すると想定される面の裏面」とする。