

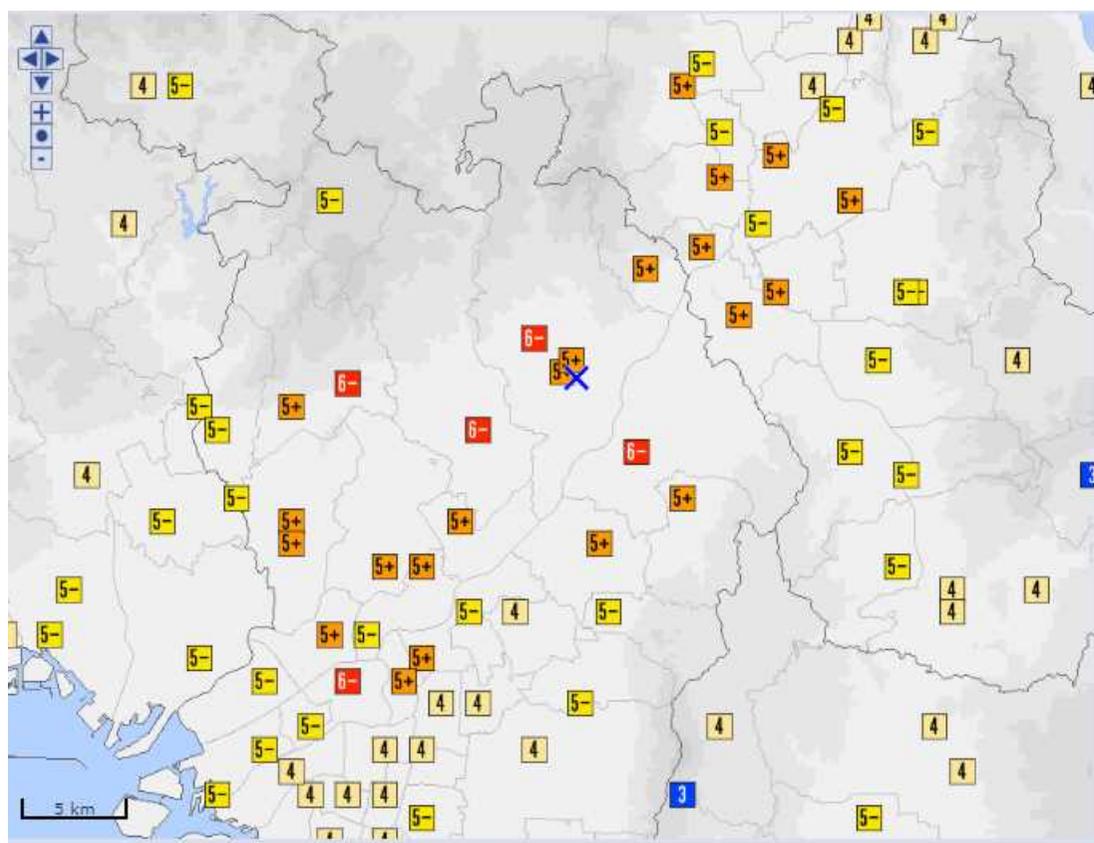
大阪府北部を震源とする地震に係る建築物等の被害状況と今後の取組みについて

平成30年8月3日
国土交通省住宅局

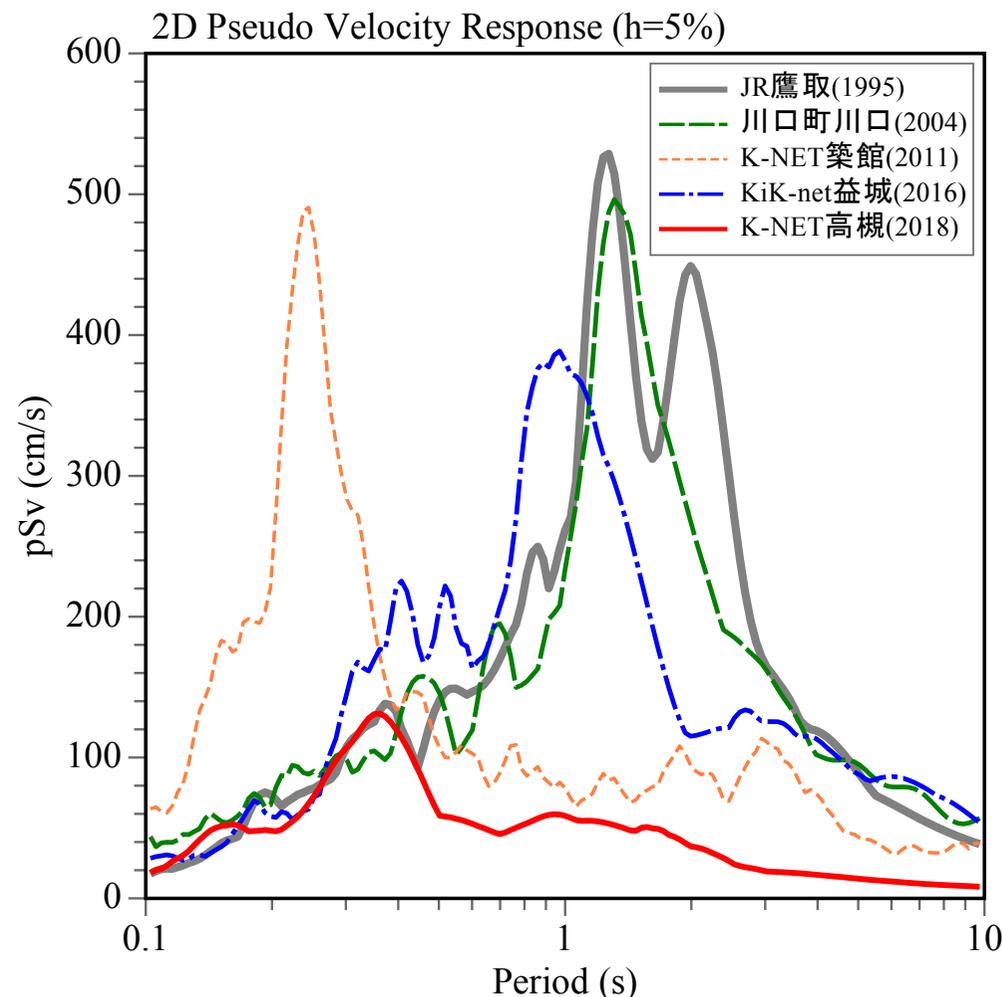
1. 建築物等全般の被害状況と 応急危険度判定について(報告)

地震の概要

- 大阪府北部を震源とする地震において、気象庁の震度計や(国研)防災科学研究所のK-NET、KiK-netの強震計で、最大震度6弱を記録した。
- 震度6弱が記録されたK-NET高槻の擬似速度応答スペクトルは、周期0.4秒付近より短周期側では、2011年東北地方太平洋沖地震を除く3つの観測記録(1995年兵庫県南部地震、2004年新潟県中越地震、2016年熊本地震)と概ね同程度であるが、周期0.4秒付近より長周期側では過去の観測記録に比べてスペクトルレベルが小さい。



震度分布図 (気象庁震度データベースより)



擬似速度応答スペクトルの比較

大阪府北部を震源とする地震の概要と被害状況

- 住家被害としては、2府5県で、全壊が計12棟、半壊が計273棟、一部損壊が計41,459棟である。
- 全壊の12棟の内訳は、主として宅地被害によると見られるものが9棟、主として上部構造の被害によると見られるものが3棟である。
- 上部構造の被害により建築物(門・塀を除く)が倒壊・崩壊した事例は報告されていない。

1. 地震の概要 (気象庁情報)

平成30年7月29日 (日) 9時30分 消防庁発表

- (1) 発生日時 平成30年6月18日7時58分頃
- (2) 震央地名 大阪府北部 (北緯34.8度、東経135.6度)
- (3) 震源の深さ 1.3km (暫定値)
- (4) 規模 マグニチュード6.1 (暫定値)
- (5) 各地の震度 (震度5強以上)
 - 震度6弱 大阪府：大阪市 (北区)、高槻市、茨木市、箕面市、枚方市
 - 震度5強 大阪府：大阪市 (都島区、東淀川区、旭区、淀川区)、寝屋川市、吹田市、摂津市、交野市、島本町、豊中市
京都府：京都市 (中京区、伏見区、西京区)、八幡市、久御山町、亀岡市、長岡京市、大山崎町
- (6) 津波 この地震による津波の心配なし

2. 被害の状況

- (1) 火災の状況 【大阪府】 大阪市 3件 【兵庫県】 尼崎市 4件
- (2) 人的・建物被害

※うち2名は塀の倒壊によるもの

都道府県名	人的被害				住家被害					非住家被害	
	死者	行方不明者	負傷者		全壊	半壊	一部損壊	床上浸水	床下浸水	公共建築	その他
			重傷	軽傷							
人	人	人	人	棟	棟	棟	棟	棟	棟	棟	
三重県			1	1							
滋賀県				3							
京都府			1	21			2,434				
大阪府	5※		11	350	12	273	38,994			675	11
兵庫県			4	38			4				
奈良県				4			27				
徳島県				1							
合計	5		17	418	12	273	41,459			675	11

大阪府北部を震源とする地震に係る応急危険度判定の実施状況

- 大阪府の6市町において、府や府内の他自治体の協力を受けて、地震発生翌日の6月19日から応急危険度判定を実施。6月21日以降は、近隣県を中心とした自治体や、各地方整備局の職員も協力。
- 6月29日までに延べ1,091人体制で計9,458件の判定を行い、**危険(赤)が493件**、**要注意(黄)が2,194件**、**調査済(緑)が6,771件**。
- 建築物の塀が危険または要注意と判定された件数は、**危険(赤)が99件**、**要注意(黄)が413件**である。

(7月4日 15時時点)

実施期間	実施市町村	実施状況				対応人数 (延べ)
		危険 (赤)	要注意 (黄)	調査済 (緑)	計	
6/19~24	大阪市	13件 (1件)	236件 (23件)	5,367件	5,616件	277人・日
6/19~29	茨木市	266件 (53件)	963件 (189件)	580件	1,809件	362人・日
6/20~28	高槻市	190件 (44件)	873件 (194件)	707件	1,770件	382人・日
6/21~	箕面市	0件 (0件)	14件 (0件)	49件	63件	20人・日
6/22~28	摂津市	23件 (1件)	87件 (2件)	47件	157件	32人・日
6/25~28	島本町	1件 (0件)	21件 (5件)	21件	43件	18人・日
合計		493件 (99件)	2,194件 (413件)	6,771件	9,458件	1,091人・日

※ 対応人数には、6月21日からの国土交通省TEC-FORCEによる延べ62人・日を含む。

※ ()内は建築物の塀が危険または要注意と判定された件数(「調査済」については塀の有無は報告されない)

2. ブロック塀等の被害状況・対応と 今後の取組について(審議)

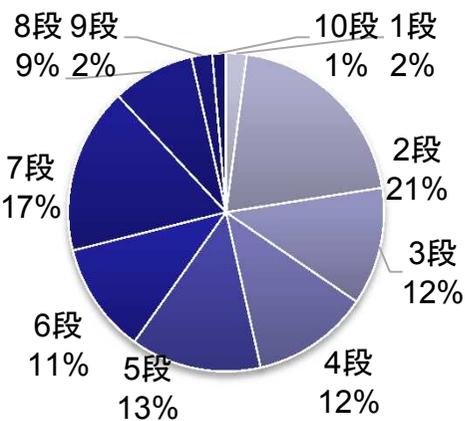
ブロック塀等の被害調査

- 応急危険度判定において、ブロック塀等について「危険」と判定されたもののうち、倒壊・傾斜等の具体的な被害内容が記載されたものについて、(国研)建築研究所の研究者3名による調査を行った。
- 調査対象10件(撤去される等により調査できなかったものを除く)について、何らかの基準不適合が疑われる。(なお、建設時期は不明である。)
- また、倒壊の報告があった塀の近隣の調査を行ったところ、約140箇所ブロック塀が確認されたが、著しい被害はみられなかった。



番号	段数	被害状況	基準不適合が疑われる内容
(1)	9	転倒	縦筋・横筋なし、控壁間隔3.4m超
(2)	5	転倒	基礎なし
(3)	9	転倒	控壁なし
(4)	6	傾斜(10.3°)	縦筋120cmピッチ、横筋なし、基礎不十分のおそれ
(5)	8	傾斜(4.9°)	縦筋120cmピッチ、控壁なし、基礎不十分のおそれ
(6)	7	傾斜(1.1°)	縦筋120cmピッチ、控壁なし
(7)	7	傾斜(1.7°)	控壁なし
(8)	7	傾斜(不明)	控壁なし
(9)	8	傾斜(1.1°)	控壁なし
(10)	8	傾斜(不明)・撤去済	控壁なし、基礎不十分のおそれ

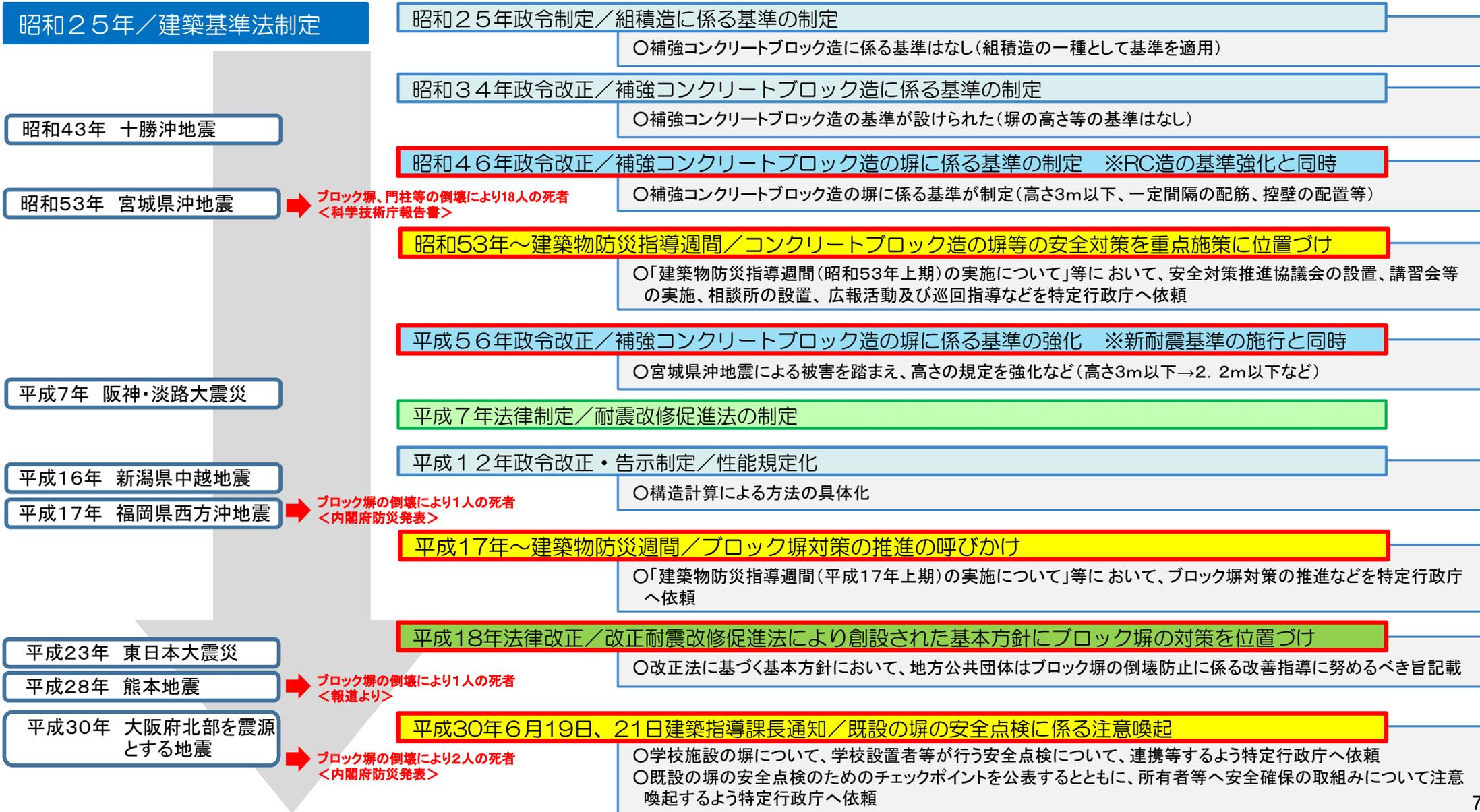
近隣調査における塀の段数の分布



塀の被害状況

過去の地震被害及びブロック塀等に係る基準・対策等の変遷

- ブロック塀については、昭和53年の宮城県沖地震による被害を踏まえ、昭和56年に建築基準法施行令の基準を強化。また、平成17年の福岡県西方沖地震の被害を踏まえ、建築物防災週間等の機会を捉えて対策を推進。
- 平成18年に改正された耐震改修促進法の基本方針において、ブロック塀の安全対策について記載。これを受けて、地方公共団体においては県・市の耐震改修促進計画にブロック塀対策を記載するなど、継続的に対策に取り組む例がみられる一方、取組状況には差がある。



1. 塀に関する基準について

- ・ 建築物に附属する塀の構造基準については、建築基準法において規定。
- ・ 今回、重大な被害が発生した塀は、補強コンクリートブロック造または組積造のものであったが、いずれも現行の仕様基準に適合しないものとみられる。

⇒ 既存の塀について、現行規定に適合しないものの安全対策を推進。

2. 塀の緊急点検について

- (1) ・ 学校の塀について、特定行政庁に対し、学校設置者が行う安全点検について連携するよう、通知。(6/19)
※ 文部科学省からは、幼稚園、小学校、中学校、義務教育学校、高等学校、中等教育学校及び特別支援学校の設置者に対し、塀の安全点検の実施を通知(6/19)
- (2) ・ 学校に限らず建築物に附属する塀について、所有者向けの安全点検のためのチェックポイントを提示するとともに、特定行政庁に対し、所有者等に対して以下を注意喚起するよう要請。
 - ① 安全点検の実施
 - ② 安全点検の結果、危険性が確認された場合に、付近通行者への速やかな注意表示及び補修・撤去等が必要であること建築士関係団体及び建設関係団体に対し、所有者等からの診断依頼等への対応を要請。(6/21)

3. 被災地における応急危険度判定による塀の安全確認

- ・ 被災建築物応急危険度判定の実施に際し、関係地方公共団体に対し、塀のひび割れや傾き等に特に留意して実施するよう通知(6/20) ※国土交通省TEC-FORCE派遣により支援。

ブロック塀について、以下の項目を点検し、ひとつでも不適合があれば危険なので改善しましょう。

まず外観で1～5をチェックし、ひとつでも不適合がある場合や分からないことがあれば、専門家に相談しましょう。

- 1. 塀は高すぎないか
 - ・塀の高さは地盤から2.2m以下か。
- 2. 塀の厚さは十分か
 - ・塀の厚さは10cm以上か。(塀の高さが2m超2.2m以下の場合は15cm以上)
- 3. 控え壁はあるか。(塀の高さが1.2m超の場合)
 - ・塀の長さ3.4m以下ごとに、塀の高さの1/5以上突出した控え壁があるか。

- 4. 基礎があるか
 - ・コンクリートの基礎があるか。
- 5. 塀は健全か
 - ・塀に傾き、ひび割れはないか。

<専門家に相談しましょう>

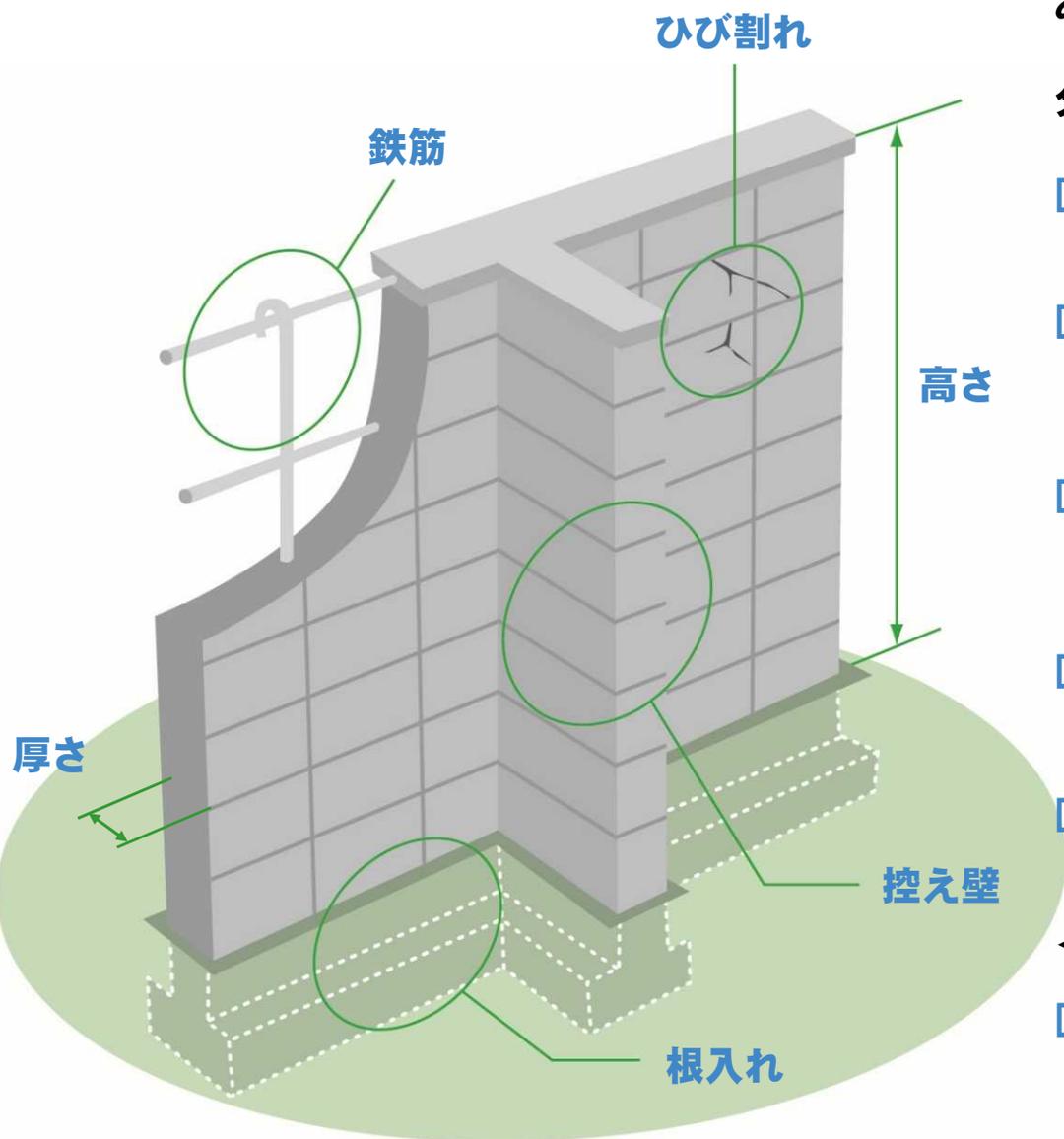
- 6. 塀に鉄筋が入っているか
 - ・塀の中に直径9mm以上の鉄筋が、縦横とも 80cm間隔以下で配筋されており、縦筋は壁頂部および基礎の横筋に、横筋は縦筋にそれぞれかぎ掛けされているか。
 - ・基礎の根入れ深さは30cm以上か。(塀の高さが1.2m超の場合)

組積造(れんが造、石造、鉄筋のないブロック造)の塀の場合

- 1. 塀の高さは地盤から1.2m以下か。
- 2. 塀の厚さは十分か。
- 3. 塀の長さ4m以下ごとに、塀の厚さの1.5倍以上突出した控え壁があるか。
- 4. 基礎があるか。
- 5. 塀に傾き、ひび割れはないか。

<専門家に相談しましょう>

- 6. 基礎の根入れ深さは20cm以上か。



- ブロック塀等に係る安全点検のチェックポイントの公表後、特定行政庁に対し、ブロック塀等に係る取組み状況についての調査を実施した。
- 主な取組みとしては、以下のようなものがある。
 - ・ 特定行政庁のホームページや広報誌、一般紙等への掲載、チラシの配布・回覧等による、一般所有者等へのチェックポイントの周知
 - ・ 特定行政庁や関係団体における相談窓口の設置、専門家の紹介や派遣等の実施

全国の特定行政庁における取組み状況概要（特定行政庁 451団体中）

取組内容	団体数(割合)
○所有者向けの周知・注意喚起 <ul style="list-style-type: none"> ・ チェックポイントをHP等で公開・引用、チラシの配布 ・ 相談窓口の設置 ・ 建築士等の専門家の紹介や派遣 ・ 所有者等に対する塀の改善指導または注意喚起を実施 	451団体(100%) 267団体 (60%) 155団体 (35%) 181団体 (40%)
○その他の取組み <ul style="list-style-type: none"> ・ 通学路沿い等においてブロック塀等の点検を実施 	179団体 (38%)

名古屋市

- ◆ 市の広報誌や**主要新聞広告欄**にブロック塀の安全確認の呼びかけ及び市の撤去助成制度に関する記事を掲載するとともに、**チラシの全戸回覧を実施**するなど、市民への周知活動をきめ細かく実施。
- ◆ 住宅都市局、区役所、学校教職員が連携し、**全学区の通学路を中心に、道路に面するブロック塀の所有者等に直接注意喚起するとともに助成制度を案内**

名古屋市 ご自宅のブロック塀は大丈夫？ ブロック塀等撤去の助成制度があります！

まずはブロック塀の安全を確認しましょう！

【お問い合わせ】住宅都市局 建築指導課(西庁舎2階) ☎ 052-972-2919 (平日) 8:45~12:00、13:00~17:30

ブロック塀の点検のチェックポイント

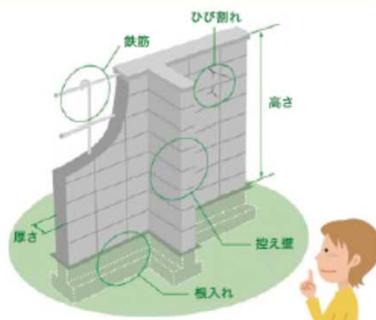
以下の項目を点検して、ひとつでも不適合があれば危険なので建築士などの専門家に相談し、改善しましょう。

外観でチェック

- ① 塀は高すぎないか
 - 塀の高さは地盤から2.2m以下か。
- ② 塀の厚さは十分か
 - 塀の厚さは10cm以上か。(塀の高さが2mを超え、2.2m以下の場合は15cm以上)
- ③ 控え壁はあるか(塀の高さが1.2mを超える場合)
 - 塀の長さ3.4m以下ごとに、塀の高さの1/5以上突出した控え壁があるか。
- ④ 基礎があるか
 - コンクリートの基礎があるか。
- ⑤ 塀は健全か
 - 塀に傾き、ひび割れはないか。

専門家に相談しましょう

- ⑥ 塀に鉄筋が入っているか
 - 塀の中に直径9mm以上の鉄筋が、縦横とも80cm間隔以下で配筋されており、鉄筋は壁頂部および基礎の横筋に、横筋は縦筋にそれぞれかぎ掛けされているか。
 - 基礎の根入れ深さは30cm以上か。(塀の高さが1.2mを超える場合)



※画像は日本建築防災協会資料より引用

【外観でチェック】

- 塀の高さは地盤から1.2m以下か。
- 塀の厚さは十分か。
- 塀の長さ4m以下ごとに、塀の厚さの1.5倍以上突出した控え壁があるか。
- 基礎があるか。
- 塀に傾き、ひび割れはないか。

【専門家に相談しましょう】

- 基礎の根入れ深さは20cm以上か。

名古屋市からのお知らせ

ブロック塀等の撤去に \yen 10 万円の助成が受けられます！

【お問い合わせ】住宅都市局 耐震化支援室(西庁舎3階) ☎ 052-972-2921 (平日) 8:45~12:00、13:00~17:30

助成対象

道路に面する高さ1m以上のブロック塀等の撤去
※ブロック塀等は、コンクリートブロック塀、石積、レンガ積などで、門柱も含まれます。
※道路に面する部分のみ補助対象となり、隣地に面する部分は補助対象外です。

助成金額

下記①~③の中からいずれか低い金額を補助
①撤去費用の2分の1 ②6,000円/m ③限度額10万円
※一部地区(呉野、豊新、下之一色、立寄)では助成金額が上限になる場合があります。詳しくはお問い合わせください。



助成申請までの手順

- ① 写真を撮る(左下図を参照)
- ② 長さ・高さを測定し、撤去範囲を決める(左下図を参照)
- ③ 耐震化支援室に電話する
- ④ 施工業者から見積もりを取る

市役所に持参いただくもの

- ① 写真(プリントしたもの)
- ② 長さ・高さ・撤去範囲がわかるもの(写真に記入したものや図面)
- ③ ブロック塀の所在地がわかる地図
- ④ 認印(補助金請求まで同じ印を使用)
- ⑤ 見積書の写し(すでに取得した場合、施工業者名、社印があるもの)

気をつけていただきたいこと

市役所から補助金の決定の通知を受ける前に契約や着工をすると、補助金を受け取る事ができません。

所有者等における点検実施と合わせた相談体制設置の例

福岡県

- ◆ 熊本地震以降、ブロック塀に係る「安全点検パトロール」を実施。現行基準への適合状況や劣化状況等の確認の上で所有者等へ改善指導、リーフレットによる普及啓発を実施。
- ◆ 県内特定行政庁、関係団体から構成される「福岡県ブロック塀等安全対策推進協議会」を6月22日に開催。相談体制の充実等の意見交換・情報共有を実施。
- ◆ 安全性が確認されなかった塀の所有者に対しては、協議会を構成する専門団体の相談窓口等を案内

福岡県ブロック塀等安全対策推進協議会構成団体

福岡県、北九州市、福岡市、大牟田市、久留米市

(一社)福岡県建築住宅センター、(一社)日本建築学会九州支部、(公社)日本エクステリア建設業協会福岡県支部、(公社)福岡県建築士会、(一社)福岡県建築士事務所協会、(一社)福岡県建設業協会、福岡県建設業協同組合、全九州コンクリートブロック工業組合、(一社)プレハブ建築協会九州支部

京都市

- ◆ 7月13日よりブロック塀等の安全対策に係る支援制度を設立し、ブロック塀等の除却工事の費用の一部の助成制度を設置するとともに、建築士団体に委託し、ブロック塀等の点検を希望する所有者への専門家の派遣を実施
- ◆ 併せて、ブロック塀等の安全対策に係る専用窓口を開設



福岡県ブロック塀等安全対策推進協議会HPより

ブロック塀等の安全確保対策について(案)

- 今後のブロック塀等の安全確保対策としては、これまでに講じた所有者等への啓発・注意喚起に加え、耐震改修促進法の枠組みを活用した継続的な取り組みを行っていく。

対策1

○ まずは安全性チェックを行うとともに、除却・改修について徹底的な普及啓発を実施

- ・ 国の防災週間の取り組みとして、建築物防災週間をはじめとする機会をとらえ、安全点検チェックポイント(6月21日公表)を周知徹底
- ・ 地方公共団体における取り組み事例の共有

対策2

○ 耐震改修促進法の枠組みを活用し、既存不適格の塀を有する建築物の耐震診断・改修を促進

- ・ ブロック塀対策については、これまでも耐震改修促進法の基本方針において、「その他の地震時の安全対策」として記載しているが、一定の高さ等を有する塀については、避難路沿道の建築物と同様に耐震診断・改修を推進する仕組みについて検討

対策3

○ 現行基準に適合しない塀の除却・改修に対する支援制度の活用について、周知を図るとともに、さらなる支援策の必要性について検討

- ※ 現状、ブロック塀の撤去や改修については、空き家の除却と一体となって行われる場合のほか、地方公共団体が防災・安全交付金等の効果促進事業として行う場合に支援

対策4

○ パトロールや報告徴収等により違反を発見した場合には、厳正に対処

3. エレベーターの被害状況・対応と 今後の取組について(審議)

エレベーターの被害状況(1/3)

1. 被害の概要

- 人的な被害は発生していない。
- (一社)日本エレベーター協会からの報告によると、2府3県※における大阪府北部を震源とする地震によるエレベーターの停止・閉じ込めの件数は下表のとおり。
- さらに詳細な被害状況については調査中。

※ 滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県

保守台数 (A)		約122,000	
停止台数 ※ ¹ (B)		約66,000	約54% (B/A)
	うち地震時管制運転装置※あり (C)	約33,000	うち約50% (C/B)
閉じ込め台数 (D)		339	約0.3% (D/A)
	うち地震時管制運転装置※ ² あり (E)	155	うち約46% (E/D)
部品の故障・損傷等台数 (F)		約800	約0.7% (F/A)

※¹ 異常なく動いているが、点検依頼があった台数を含む。

※² 地震の初期微動を検知して、自動的にかごを着床位置に停止させ、かごの戸を開放する装置

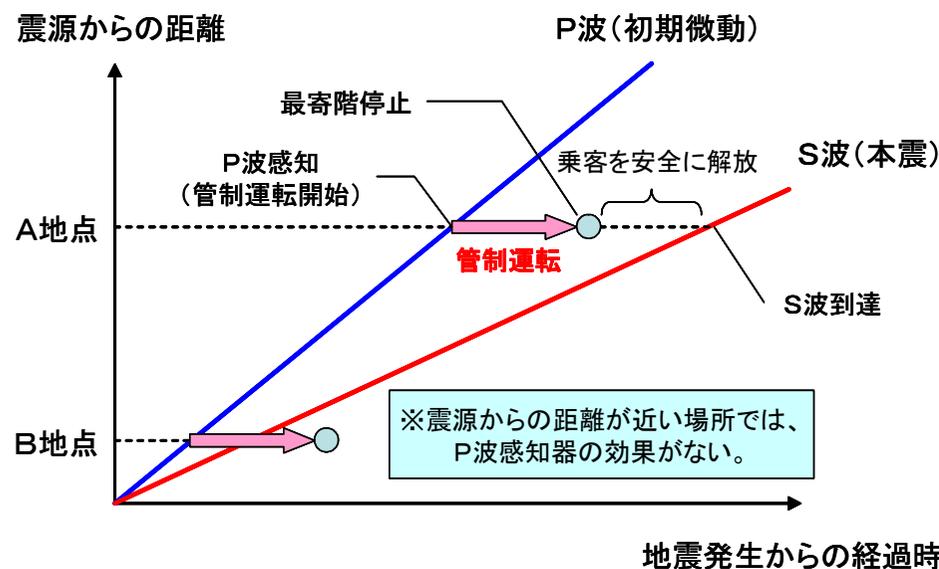
2. エレベーターの停止について

- エレベーターの停止は約66,000台発生。(日本エレベーター協会会員各社の合計)
- 原因は、強い揺れの本震を感知したことによる地震時管制運転装置の作動や停電によるものが多い。
※停電は、大阪府を中心に最大で約17万戸発生。(関西電力webサイトより)
- 停止したエレベーターについては、二次災害を防止するため、専門技術者が安全性を確認して復旧。
- 部品が破損したものや、建物が被害を受け立ち入ることのできなかつたもの等を除き、2日以内(6月20日まで)に復旧。部品が破損していたものについても4日以内(6月22日まで)に大半が復旧。

3. エレベーターの閉じ込めについて

- エレベーターの閉じ込めは339件発生。(日本エレベーター協会会員各社の合計)
- 地震時管制運転装置が設置されているにも関わらず閉じ込めが起こった原因の多くは、最寄り階着床前に本震が到来し、「ドアスイッチの開路」、「本震感知器による高ガルの揺れの感知」、「調速機の過速スイッチの作動」によって停止したことによるもの。
- 閉じ込めからの救出時間は、通報を受けてから最大約320分(渋滞等で保守員の到着が遅れたケース)、平均は約80分(約180分で約90%は解消していた)。

<地震時管制運転装置の作動原理>



停止・閉じ込めの把握について

- エレベーター保守管理事業者によるエレベーターの停止及び閉じ込めの把握については、遠隔監視装置※により発災後速やかに把握された。(一部、地震により通信が繋がりにくい状態が発生した(NTTドコモ等のHPによる)ため、電話網(携帯電話)を活用した遠隔監視装置の通報に影響した。)
- ※エレベーター停止の大半を占める大阪府、京都府、兵庫県、奈良県、滋賀県における全エレベーターの約80%に設置

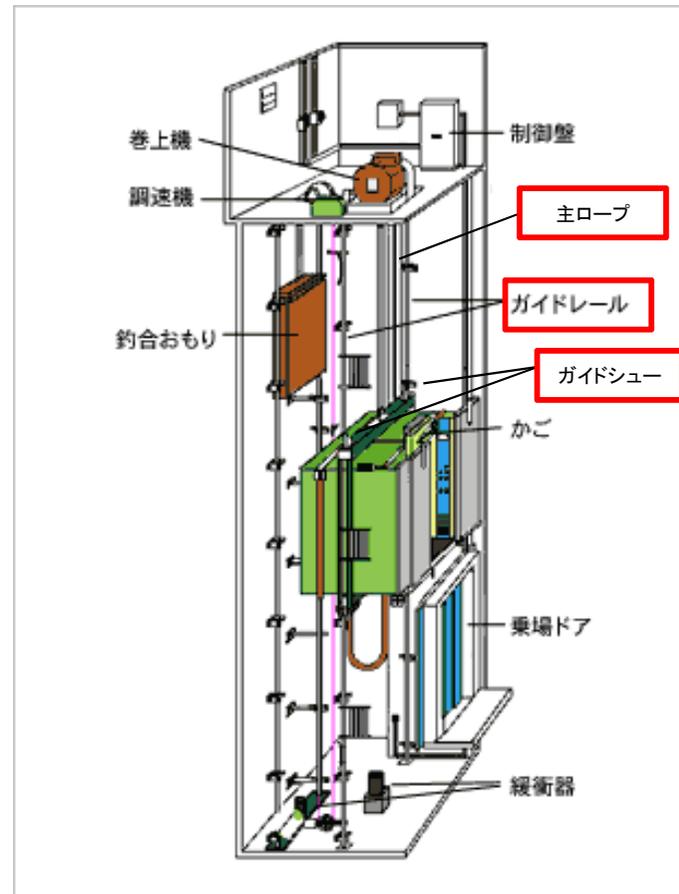
4. エレベーターの故障について

○エレベーターの故障は、約800台発生。(日本エレベーター協会会員各社の合計)

○主な故障は、ガイドレールからのガイドシュー外れ、主ロープの損傷等。

○地震時管制運転装置の設置や耐震措置※が行われていたエレベーターのうち、故障したエレベーターの台数(割合)については、現在調査中。

※主要な支持部分の構造計算の確認、釣合いおもりの脱落防止等の措置(平成25年の建築基準法施行令の改正(平成26年施行))



※(一社)日本エレベーター協会HPより

1. 閉じ込め対策

(1) 閉じ込めが起こりにくいエレベーターの普及

○閉じ込めが起こった原因を今後詳細に調査した上で、以下の取組みを実施。

取組みの方向	取組み主体
ドアスイッチや調速機の過速スイッチ等が地震の揺れにより本来作動すべきでないケースに作動しない技術の検討	・エレベーター業界
地震時管制運転装置の改良※による閉じ込めリスクの低減及び当該装置の設置済みマークの更なる普及 	・国土交通省 ・エレベーター業界

※初期微動を感知し最寄り階に着床した後、本震の到来前に運転を再開しない機構の開発 等

(2) 閉じ込めの早期救出

取組みの方向	取組み主体
各社の閉じ込め救出体制の検証及び必要に応じて体制の見直し	・エレベーター業界 (保守事業者)
救出者に危険が及ばない場合に、エレベーター保守事業者以外(消防機関や建物管理者等)でも、閉じ込め救出に事故なく対応できるよう、研修等の取組みの充実 ※消防機関向けの研修は(一社)日本エレベーター協会において実施。建物管理者等向けの講習は保守事業者各社において実施。	・エレベーター業界 (保守事業者)

1. 閉じ込め対策

(3)閉じ込められた方の安全の確保

取組みの方向	取組み主体
閉じ込められた方が、体調を崩すことなく、必要な情報を得ながら救出を待つことができるよう、防災キャビネットの設置の推進	・国・エレベーター業界(普及啓発) ・所有者・管理者(設置)

2. 停止したエレベーターの早期復旧

取組みの方向	取組み主体
各社によるエレベーターの復旧体制の検証及び必要に応じて体制の見直し	・エレベーター業界 (保守事業者)
エレベーターの復旧の優先順位について、さらにきめ細かく対応(地方自治体と連携し、優先して対応すべき建物用途の明確化等を検討)	・国土交通省・地方自治体 ・エレベーター業界

3. エレベーターの故障・損傷の抑止

取組みの方向	取組み主体
平成26年4月以前※に設置されたエレベーターの耐震化の取組み促進 ※平成26年4月より、主要な支持部分の構造計算、釣合おもりの脱落防止等の耐震措置を義務化	・国土交通省 ・エレベーター業界