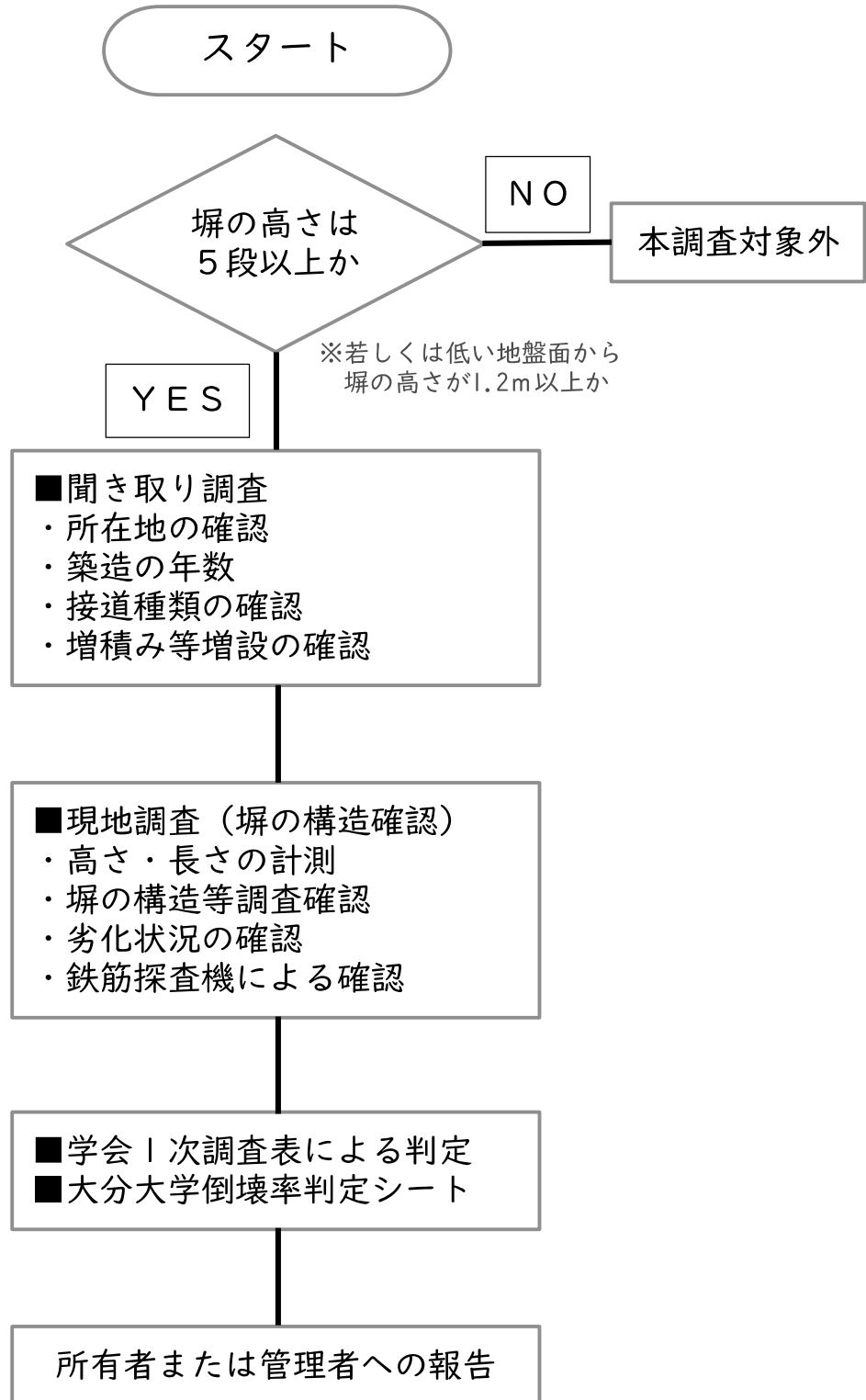


第1章 既存コンクリートブロック塀調査報告書作成の手引き

(1) 既存コンクリートブロック塀調査のフローチャート



(2) 現地調査について

① 現地調査の準備（用意する道具）



② 現地調査に行く前に

実際に調査へ行く前に、所有者への築造年数、構造などの聞き取りを行い、Google Mapsなどで現地の塀の位置、状況を確認し、学会1次調査表と野帳の準備をして調査に赴くと、効率よく調査に入ることができます。

また、塀のぐらつきを確認する際、塀の転倒等が発生しないか、周囲の安全確認を必要とするため、必ず2人一組で調査を行ってください。

③ 調査写真

報告書に使用するため、横取りで統一して撮影を行います。

劣化は写真に写りにくいいため、近景・遠景の両方で撮影を行い、傾きの数値も分かるように撮影します。

また、計測した箇所が分かるように野帳にも記載してください。

学会1次診断では、壁面の鉄筋調査は行いませんが、県独自で行う倒壊率の判定を行うため、壁面の鉄筋探査機での調査も行ってください。

塀の各面ごとの全景写真

塀の構造及びその劣化状態などの写真

鉄筋探査機による鉄筋の配筋状況をマーキングした写真

その他

④ 現地調査を行う上での留意点

塀と基礎の構成による構造ごとおよび塀の1面ごとに調査表を作成してください。

また、現地調査中に直ちに撤去が必要である劣化、その他の付属物を確認した場合、現地調査終了時に速やかに所有者または管理者へ連絡し、早急に対処する必要がある旨を伝える必要があります。

例・劣化によるかさ木落下の危険、塀に顕著なぐらつきがある場合など



(3) 学会1次調査表の記入

調査結果をもとに、学会1次調査表の作成を行います。

調査表のexcelデータは、「日本建築学会構造運営委員会」ホームページのMENU項目“ダウンロード”内から「Excelワークシート：コンクリートブロック塀耐震調査表Ver.1.3」をダウンロードしてください。

コンクリートブロック塀1次調査表										整理番号	
										調査年月日	
所在地		都道府県		区市郡		町丁目番号				道数/調査No	
氏名		所有者名		居住者名						塀数/調査No	
1 一般事項	塀の建設年		昭和/平成/年頃		不明		施工業者名				調査員氏名
	増改築履歴		昭和/平成/年頃		無		増設・改修の方法				設計図書等
	被災履歴		昭和/平成/年頃		無		上に積増し:○無 ○ $h \leq 400$ mm ○ $h > 400$ mm				q_{st} 値
	接道種類		遊歩路/通学路/一般道路/公有地/私道/その他						前面道路幅員		m
2 塀の構造等	塀の種類)
	基礎の構造)
	仕上げ)
	規模)
	ブロック単体の仕様)
	控壁(柱))
	直交壁)
	透かしブロック)
	かさ木)
	フェンス)
3 状態	ひび割れ)
	ぐらつき)
	土に接する基礎・壁体の高さ(mm))
	かさ木)
4 門柱・擁壁	劣化)
	門柱)
	擁壁)
	地上高)
1次診断【注意:法令および塀設計規準に違反している場合は、その状況によりランクはDまたはEとする】											
No.	指標の項目			算定式【3.2節および3.4節による】				指標値	法令/塀設計規準のチェック項目		
1)	外観指標 (F)			$F = (q_{st} + q_{ob} + q_{fc} + q_{gl} + q_{gr} + q_{gc}) / 7$					1) 基礎の有無(埋込み基礎等)		
2)	形状指標 (S)			$S = (q_{st} + q_{ob} + q_{fc} + q_{gl}) / 4$					2) 塀の全高(H) ≥ 2.2 m		
3)	経年指標 (T)			T=					3) 壁厚(t): H ≤ 2 mでは $t \geq 100$ mm		
4)	直交壁指標 (L)			L=				n=	2m < H ≤ 2.2 mでは $t \geq 150$ mm		
5)	1次耐震性能指標 (P ₅₁)			$P_{51} = (F \cdot S \cdot T + L) / n$					4) 控壁(柱)配置(間隔等)		
6)	門柱の1次耐震性能指標 (P ₅₁)			$P_{51} = q_{st} \cdot q_{ob} \cdot q_{fc} \cdot q_{gl}$					5) 透かしブロックの配置		
1次診断による耐震性の評価と対策											
ランク	1次耐震性の指標			部位		耐震性評価		対策			
	ブロック塀 (P ₅₁) または門柱 (P ₅₁)			塀 門柱							
A~C	0.4 $\leq P_{51}$ (P ₅₁) ≤ 1.0					要2次診断		2次診断で判定			
D	0.2 $\leq P_{51}$ (P ₅₁) < 0.4					危険		要建替・要除去			
E	—					—		建替・除去			
調査員所見欄											

出典：日本建築学会「コンクリートブロック塀耐震診断（案）・同解説」

(4) 大分大学 倒壊率判定シートについて

大分大学「大分県におけるコンクリートブロック塀の耐震安全性と地域地震防災に関する調査研究」をもとに作成された「耐震性能指標、耐震ランク、倒壊率」シートを利用します。

この判定に必要な調査は鉄筋の有無、配筋ピッチと基礎の状況により判定します。

※(参考文献1)伊藤麻衣子、菊池健児、黒木正幸、野中嗣子：大分市におけるコンクリートブロック塀の耐震安全性と地域地震防災に関する調査研究 コンクリート工学年次論文集, Vol. 30, No. 3, pp. 1663-1668, 2008

□基礎の構造：評価点 (RC造10・埋込基礎6・基礎無し0) ×係数1

□縦筋の間隔：評価点 (80cm以内10・80cm以上8・配筋なし0) ×係数0.8

□直交壁：評価点 (有り10・なし0) ×係数0.6

係数を掛けた合計点＝耐震性能ランクIs です。

※縦筋の配筋が一部のみの場合や、間隔が広い上に、配筋がまばらの場合は安全側で“配筋なし”を選択し、所有者にその旨をお伝えください。

このexcelシートは、色のついた表の該当する箇所に○を入力すると自動的に耐震ランクと倒壊率の判定結果が出ます。

「耐震性能指標、耐震ランク及びCB塀の倒壊率」						耐震ランク	耐震性能指標ランクIs	倒壊率(%)	耐震ランク	倒壊率(%)																																																	
基礎 qb		縦筋 qv		直交壁 qi																																																							
分類	評価点	分類	評価点	分類	評価点																																																						
RC造	10	間隔 ≤ 80 cm	10	有	10	I	24	15.7	I	15.7																																																	
ブロック埋め込み	6	間隔 > 80 cm	8			II	18 ≤ Is < 24	25.6	II	25.6																																																	
基礎なし	0	縦筋なし	0	無	0	III	14 ≤ Is < 18	37.9	III	37.9																																																	
調整係数	1	調整係数	0.8			調整係数	0.6	IV	8 ≤ Is < 14	50	IV	50																																															
						V	0 ≤ Is < 8	63.6	V	63.6																																																	
						合計点数で耐震性能ランク Is が決まります																																																					
<p>■自動計算できない場合は、手入力で計算、ランク付けをいします。</p> <p>1. 上記の表より、基礎・配筋・直交壁それぞれ該当する評価点を選択します。</p> <p>2. 評価点に調整係数をかけます。</p> <p>3. 係数の合計点が耐震性能ランクになります。</p> <p>4. 耐震性能ランク Is によって、耐震ランク、倒壊率が決まります。</p> <p>※出典先情報は削除しないでください</p>						<p>診断表：自動計算 耐震性能指標ランクIs</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>基礎</th> <th>RC造</th> <th>ブロック埋め込み</th> <th>基礎無し</th> <th>評価点</th> <th>評価点×調整係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <th>縦筋</th> <td>間隔 ≤ 80cm</td> <td>間隔 > 80cm</td> <td>縦筋なし</td> <th>評価点</th> <th>評価点×調整係数</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td></td> <td>8</td> <td>6.4</td> </tr> <tr> <th>直交壁</th> <td>有り</td> <td>無し</td> <td></td> <th>評価点</th> <th>評価点×調整係数</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">耐震性能指標ランクIs</td> <td colspan="2"></td> <td>16.4</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">耐震ランク</td> <td colspan="2">合計点</td> <td>III</td> <td>倒壊率(%)</td> <td>37.9</td> </tr> </tbody> </table> <p>当てはまる項目に○を入れる</p>					基礎	RC造	ブロック埋め込み	基礎無し	評価点	評価点×調整係数		○			10	10	縦筋	間隔 ≤ 80cm	間隔 > 80cm	縦筋なし	評価点	評価点×調整係数			○		8	6.4	直交壁	有り	無し		評価点	評価点×調整係数			○		0	0	耐震性能指標ランクIs				16.4		耐震ランク		合計点		III	倒壊率(%)	37.9
						基礎	RC造	ブロック埋め込み	基礎無し	評価点	評価点×調整係数																																																
							○			10	10																																																
						縦筋	間隔 ≤ 80cm	間隔 > 80cm	縦筋なし	評価点	評価点×調整係数																																																
								○		8	6.4																																																
直交壁	有り	無し		評価点	評価点×調整係数																																																						
		○		0	0																																																						
耐震性能指標ランクIs				16.4																																																							
耐震ランク		合計点		III	倒壊率(%)	37.9																																																					
						(参考文献1) 伊藤麻衣子、菊池健児、黒木正幸、野中嗣子：大分市におけるコンクリートブロック塀の耐震安全性と地域地震防災に関する調査研究、コンクリート工学年次論文集, Vol. 30, No. 3, pp. 1663-1668, 2008																																																					

(5) 報告書作成例

報告書の作成例を参照に調査報告書を作成してください。

学会1次調査表の調査項目については、すべて写真に収め、1次調査表で選択した数値の根拠資料として撮影をお願いします。

判断に迷う場合は、「既存コンクリートブロック塀の耐震診断指針(案)・同解説書」を参考に判断してください。

令和 年 月 日

〇〇〇邸既存コンクリートブロック塀調査報告書

塀の外観写真

撮影日：令和 年 月 日

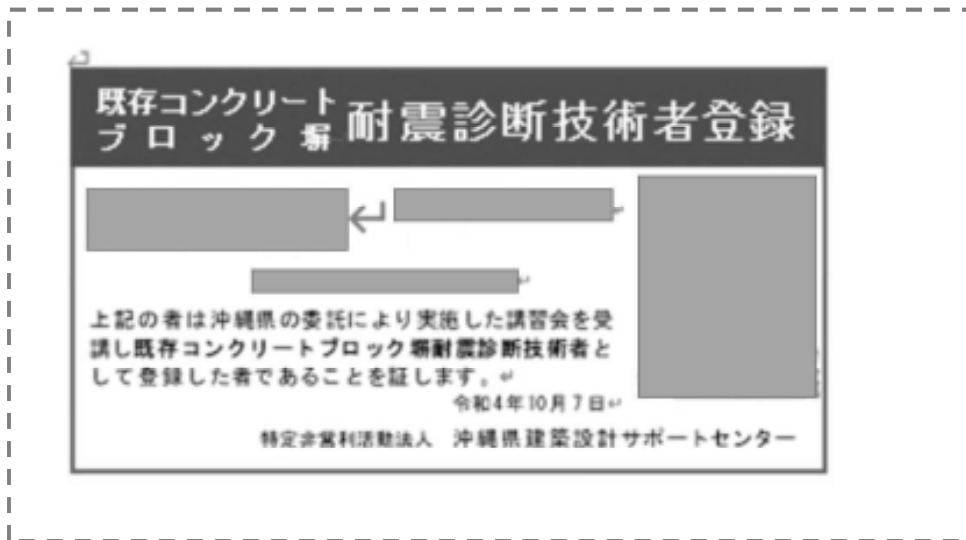
調査実施事務所
代表者
事務所登録番号

調査員名
登録番号

No. R4-

調査日

既存コンクリートブロック塀耐震診断技術登録証の写し



【調査員のコメント】

1. 一般事項（施主への聞き取り）

施主からの聞き取りを行い、施工時（鉄筋・基礎等）状況に関する事
築造年、施工者について、設計図書の有無、補強・増設や被災等の経歴があればそれらも記載す
る。高さ/長さ方向への増積みあればその長さ、道路種別も記入しておく

2. 外観の状況及び建築基準法の適合状況記載

塀の状態について

- ・控壁が必要な高さであるか、透かしブロックの配置について
- ・外観指標（F）の算定に係る塀の状態（ぐらつき、ひび割れ、破損、傾斜等）について記入
- ・建築基準法の適合状況を記入

3. 判定外の隣地境界の塀についても危険箇所あれば注意喚起

【総合所見】

- ・調査結果に基づき、2次調査判定、耐震ランクなどの説明
- ・危険箇所、改修の提案
- ・状況に応じて適宜コメントを記載して下さい

下記事項に該当する場合は、塀の改修を勧めて下さい

- ・縦筋間隔>800 又は 間隔がまばら
- ・30年を経過する塀
- ・1.2mを超える塀（控え壁の無い塀）
- ・石積、間地ブロックの上のブロック塀
- ・建築基準法施行令第62条の8に適合しない塀（学会書籍P34）

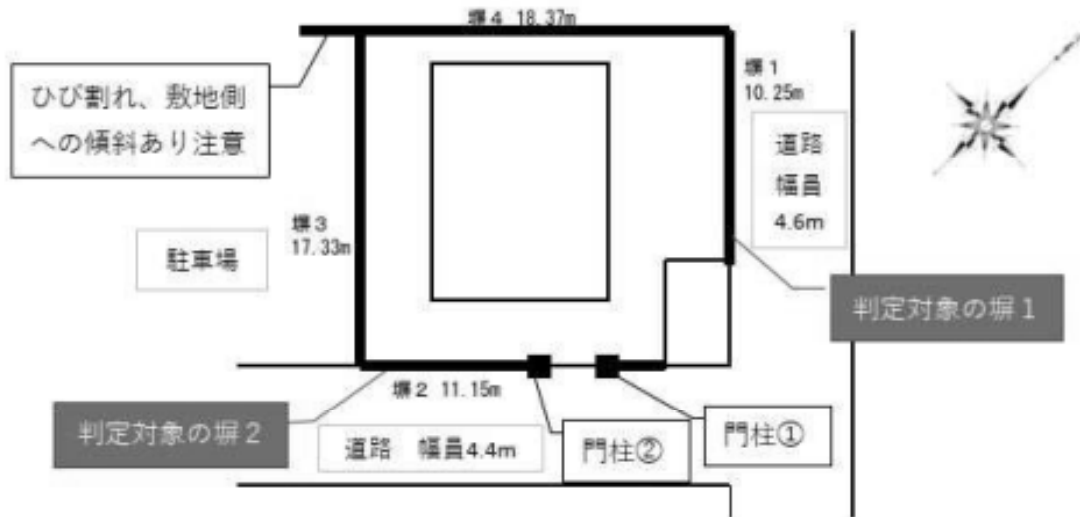
重要事項：

本調査は、外観の状況確認での簡易的な耐震診断です。

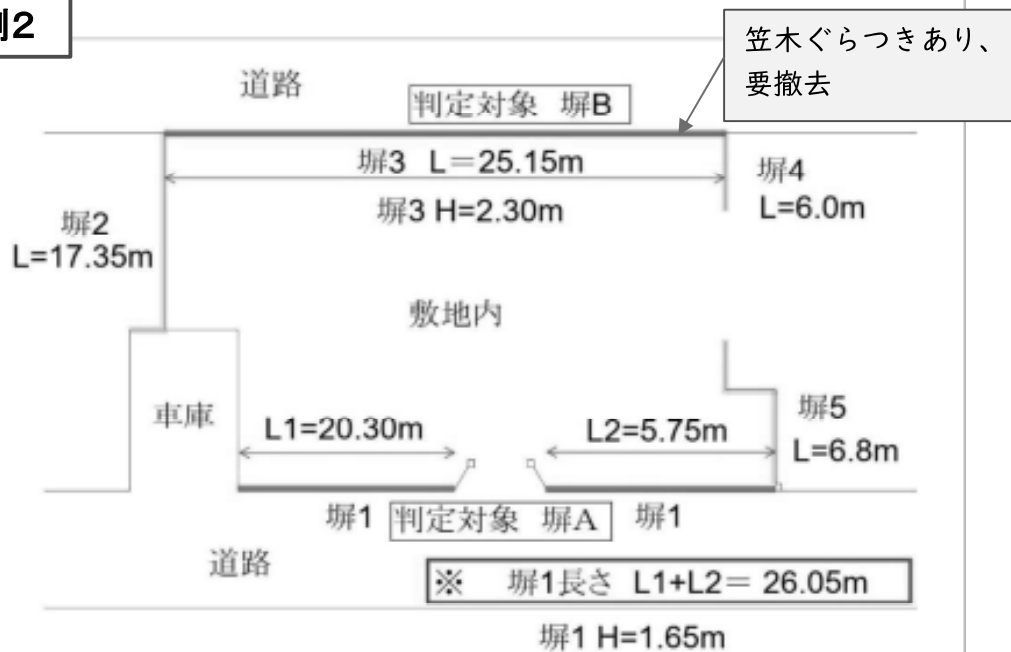
1. 基礎の状況 2. ブロック内の縦筋が基礎まで通っているか。
コンクリート内部の 1. 鉄筋の径 2. 重ね継手がされていないか などの確認ができ
ないため、これらが基準どおり施工されていない場合は今回の結果に寄らず、倒壊の恐れが
あります。

※スケッチでも可です。

例1



例2



日本建築学会壁式構造運営委員会 HP

news-sv.ajj.or.jp/kouzou/s5/index.htm よりダウンロードしてください。

刊行物等 → ◆ダウンロード

Excelワークシート:コンクリートブロック塀耐震調査表Ver.1.3

コンクリートブロック塀 1次調査表										整理番号			
										調査年月日			
1 一般事項	所在地	都道府県	区市郡	町丁目	番	号					道数/調査No		
											塀数/調査No		
	氏名	所有者名	居住者名								調査員氏名		
	塀の建設年	<input type="checkbox"/> 昭和/ <input type="checkbox"/> 平成/	年頃	<input type="checkbox"/> 不明	施工業者名			設計図書等 <input type="checkbox"/> 有/ <input type="checkbox"/> 無					
	増改築履歴	<input type="checkbox"/> 昭和/ <input type="checkbox"/> 平成/	年頃	<input type="checkbox"/> 無	増設・改修の方法			q _{sd} 値					
被災履歴	<input type="checkbox"/> 昭和/ <input type="checkbox"/> 平成/	年頃	<input type="checkbox"/> 無	上に積増し: <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> h≤400mm <input type="checkbox"/> h>400mm									
接道種類	<input type="checkbox"/> 遊歩路/ <input type="checkbox"/> 通学路/ <input type="checkbox"/> 一般道路/ <input type="checkbox"/> 公有地/ <input type="checkbox"/> 私道/ <input type="checkbox"/> その他						前面道路幅員				m		
2 塀の構造等	塀の種類	<input type="checkbox"/> ブロック塀/ <input type="checkbox"/> ブロック塀+フェンス/ <input type="checkbox"/> ブロック塀+擁壁/ <input type="checkbox"/> 他(ブロック塀+)											
	基礎の構造	<input type="checkbox"/> RC造布基礎 <input type="checkbox"/> RC造擁壁 <input type="checkbox"/> 埋込基礎 <input type="checkbox"/> 石垣 <input type="checkbox"/> その他									擁壁高さ	m	
	仕上げ	<input type="checkbox"/> 道路側/ <input type="checkbox"/> 敷地側/ <input type="checkbox"/> 無		材料	<input type="checkbox"/> モルタル/ <input type="checkbox"/> タイル/ <input type="checkbox"/> 吹付/ <input type="checkbox"/> 他()						総厚さ	mm	
	規模	最高高さ/段数	最低高さ/段数	平均高さ/段数	塀全長	q _{sd} 値	基礎地上寸法	圧縮強さを表す記号					
			m	段	m	段	m	見付高	<input type="checkbox"/> 08(A)/ <input type="checkbox"/> 12(B)				
	ブロック単体の仕様	<input type="checkbox"/> 空洞/ <input type="checkbox"/> 化粧/ <input type="checkbox"/> 型枠状		<input type="checkbox"/> 400×200 mm/ <input type="checkbox"/>		x	mm	正味厚さ	幅 <input type="checkbox"/> 16(C)/ <input type="checkbox"/> 不明				
									目地散り平均深さ				mm
	控壁(柱)	<input type="checkbox"/> 有	構造	<input type="checkbox"/> 壁	材料	<input type="checkbox"/> RC/ <input type="checkbox"/> 空洞/ <input type="checkbox"/> 他		高さ	間隔	長さ×厚さ	q _{sb} 値	縦目地形態	
			<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 柱	材料	<input type="checkbox"/> 化粧/ <input type="checkbox"/> 型枠状		m	m	x	mm	<input type="checkbox"/> モルタル <input type="checkbox"/> 突付	
	直交壁	<input type="checkbox"/> 有	構造	<input type="checkbox"/> 壁	材料	<input type="checkbox"/> RC/ <input type="checkbox"/> 空洞/ <input type="checkbox"/> 他		高さ(1)	高さ(2)	有効直交壁	L値	目地形態	
		<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 他	材料	<input type="checkbox"/> 化粧/ <input type="checkbox"/> 型枠状		m	m	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 片側 <input type="checkbox"/> 両側		<input type="checkbox"/> 芋/ <input type="checkbox"/> 破れ		
透かしブロック	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	配置	<input type="checkbox"/> 単独 <input type="checkbox"/> 連続				<input type="checkbox"/> 最上段 <input type="checkbox"/> 中間部 <input type="checkbox"/> 最下段		q _{sc} 値				
かさ木	<input type="checkbox"/> 有/ <input type="checkbox"/> 無	材料	<input type="checkbox"/> モルタル/ <input type="checkbox"/> ブロック/ <input type="checkbox"/> 他		寸法(厚さ×幅)	x					mm		
フェンス	<input type="checkbox"/> 有	材料	<input type="checkbox"/> 金属	配置	<input type="checkbox"/> 連続	腰壁高さ	m	フェンス高さ	m	立上り壁高さ	m		
		<input type="checkbox"/> 無	材料	<input type="checkbox"/> その他	配置	<input type="checkbox"/> 組込	壁長さ	m	フェンス長さ	m	立上り壁長さ	m	
3 状態	ひび割れ	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	場所	<input type="checkbox"/> 日地部 <input type="checkbox"/> ブロック		q _{fb} 値	ブロック面の破損		<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 1~2カ所			q _{fb} 値	
	ぐらつき	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	大きさ	<input type="checkbox"/> 小 <input type="checkbox"/> 大		q _{fb} 値			<input type="checkbox"/> 3~5カ所 <input type="checkbox"/> 6カ所以上				
	土に接する基礎・壁体の高さ(mm)	<input type="checkbox"/> h≤200 <input type="checkbox"/> 200<h≤400		q _{fb} 値	傾斜	<input type="checkbox"/> 有	傾斜	<input type="checkbox"/> 道路側	角度	<input type="checkbox"/> θ≤1度 <input type="checkbox"/> 1度<θ≤3度		q _{fb} 値	
			<input type="checkbox"/> 400<h≤800 <input type="checkbox"/> h>800			<input type="checkbox"/> 無	方角	<input type="checkbox"/> 敷地側	角度	<input type="checkbox"/> 3度<θ≤5度 <input type="checkbox"/> θ>5度			
	かさ木	動き	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	欠落	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	欠落長さ	<input type="checkbox"/> l<900mm <input type="checkbox"/> l≥900mm		q _{fb} 値				
劣化	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	q _{fb} 値	経年変化	<input type="checkbox"/> T<10年 <input type="checkbox"/> 10年≤T<20年 <input type="checkbox"/> T≥20年		T値							
4 門柱・擁壁	材料	<input type="checkbox"/> ブロック/ <input type="checkbox"/> RC/ <input type="checkbox"/> 石/ <input type="checkbox"/> レンガ/ <input type="checkbox"/> 他			種類	<input type="checkbox"/> 角柱/ <input type="checkbox"/> 平柱		寸法	L=	r=	H=	m	
	ぐらつき	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	大きさ	<input type="checkbox"/> 小 <input type="checkbox"/> 大		q _c 値	傾斜		<input type="checkbox"/> θ≤1度 <input type="checkbox"/> 1度<θ≤3度			q _a 値	
	連続性	<input type="checkbox"/> 塀に連続 <input type="checkbox"/> 塀に不連続		q _d 値					<input type="checkbox"/> 3度<θ≤5度 <input type="checkbox"/> θ>5度			q _b 値	
擁壁	構造	<input type="checkbox"/> RC造/ <input type="checkbox"/> ブロック造/ <input type="checkbox"/> 間知石積/ <input type="checkbox"/> 間知ブロック積/ <input type="checkbox"/> 他()											
		地上高	最大	m/	最小	m/	平均	m	異常	<input type="checkbox"/> 有/ <input type="checkbox"/> 無			状況
1次診断【注意:法令および塀設計規準に違反している場合は、その状況によりランクはDまたはEとする】													
No.	指標の項目		算定式【3.2節および3.4節による】				指標値	法令/塀設計規準のチェック項目					
1)	外観指標 (F)		F=(q _{fb} +q _{fb} +q _{fb} +q _{fb} +q _{fb} +q _{fb})/7					1)基礎の有無(埋込み基礎等)					
2)	形状指標 (S)		S=(q _{sd} +q _{sb} +q _{sc} +q _{sd})/4					2)塀の全高(H)≥2.2m					
3)	経年指標 (T)		T=					3)壁厚(t): H≤2mでは t≥100mm					
4)	直交壁指標 (L)		L=				n=	2m<H≤2.2mでは t≥150mm					
5)	1次耐震性能指標 (P _{sg1})		P _{sg1} =(F・S・T+L)/n					4)控壁(柱)配置(間隔等)					
6)	門柱の1次耐震性能指標 (P _{sg1})		P _{sg1} =q _a ・q _b ・q _c ・q _d					5)透かしブロックの配置					
1次診断による耐震性の評価と対策													
ランク	1次耐震性の指標				部位		耐震性評価	対策					
	ブロック塀 (P _{sg1}) または門柱 (P _{sg1})				塀 門柱								
A~C	0.4≤P _{sg1} (P _{sg1})≤1.0						要2次診断	2次診断で判定					
D	0.2≤P _{sg1} (P _{sg1})<0.4						危険	要建替・要除去					
E	—						—	建替・除去					
調査員所見欄													

大分大学 倒壊率判定シート

「耐震性能指標、耐震ランク及びCB塀の倒壊率」

基礎 q_b		縦筋 q_v		直交壁 q_i	
分類	評価点	分類	評価点	分類	評価点
RC造	10	間隔 $\leq 80\text{cm}$	10	有	10
ブロック埋め込み	6	間隔 $> 80\text{cm}$	8	無	0
基礎なし	0	縦筋なし	0		
調整係数	1	調整係数	0.8	調整係数	0.6

耐震ランク	震性能指標ランク	倒壊率(%)
I	24	15.7
II	$18 \leq I_s < 24$	25.6
III	$14 \leq I_s < 18$	37.9
IV	$8 \leq I_s < 14$	50
V	$0 \leq I_s < 8$	63.6

耐震ランク	倒壊率(%)
I	15.7
II	25.6
III	37.9
IV	50
V	63.6

耐震性能指標ランクIS					
基礎	RC造	ブロック埋め込み	基礎無し	評価点	評価点×調整係数
	○			10	10
縦筋	間隔 $\leq 80\text{cm}$	間隔 $> 80\text{cm}$	縦筋なし	評価点	評価点×調整係数
		○		8	6.4
直交壁	有り	無し		評価点	評価点×調整係数
		○		0	0
耐震性能指標ランクIs				16.4	
耐震ランク				#NAME?	#NAME?
				倒壊率(%)	

当てはまる項目に○を入れる

(参考文献1) 伊藤麻衣子, 菊池健児, 黒木正幸, 野中嗣子: 大分市におけるコンクリートブロック塀の耐震安全性と地域地震防災に関する調査研究, コンクリート工学年次論文集, Vol. 30, No. 3, pp. 1663-1668, 2008