

# 西宮市立学校施設耐震化推進計画

(平成22年2月改正)

平成21年3月

西宮市教育委員会

## 目 次

<b>第 1 章 耐震化推進計画策定の目的</b> . . . . .	<b>1</b>
<b>第 2 章 学校施設の現状と耐震化状況</b> . . . . .	<b>1</b>
1 . 学校施設の現状	
2 . 耐震診断と現在までの耐震改修状況	
3 . 学校耐震化計画の対象となる建物	
4 . 棟数の数え方	
<b>第 3 章 学校耐震化計画</b> . . . . .	<b>4</b>
1 . 耐震化の方針	
2 . 耐震化の事業計画	
3 . 耐震化の方法	
4 . 耐震補強工事の進め方	
5 . 耐震補強工事の工法	
<b>第 4 章 資料</b> . . . . .	<b>7</b>
1 . 用語の解説	
2 . 耐震診断結果及び耐震化計画	

## 第1章 耐震化推進計画策定の目的

学校施設は、多くの児童生徒等が一日の大半を過ごす学習、生活等の場であることから、地震発生時においては、児童・生徒等の人命を守るとともに、被災後の教育活動等の早期再開を可能とするため、施設や設備の損傷を最小限にとどめることなど、十分な耐震性能を持たせて学校施設を整備することが重要であります。

また、学校施設は、地域住民にとっても最も身近な公共施設であり、また、児童生徒等のみならず地域住民の生涯学習、文化、スポーツ等の活動の場や地域コミュニティの場ともなっており、さらに、地震等の災害発生時には、地域住民の避難所としての役割も果たすことが求められています。このため、地震や余震発生時に、児童・生徒等や地域住民の避難所として必要となる機能も十分に果たすよう整備することが重要であります。

そこで、本計画は「西宮市耐震改修促進計画」及び文部科学省の「学校施設耐震化推進指針」により、本市における学校施設の耐震化を計画的に推進していくことを目的に、西宮市立学校施設耐震化推進計画(以下、「本推進計画」という。)を策定する。

## 第2章 学校施設の現状と耐震化状況

### 1. 学校施設の現状

現在、本市の市立学校施設は、小学校 41 校、中学校 20 校、高等学校 2 校、特別支援学校 1 校、幼稚園 21 園、うち昭和 56 年以前に建てられた 2 階建て以上又は延べ床面積 200 m<sup>2</sup>以上の施設で耐震化が必要な施設は 131 棟となっています。

平成 21 年 4 月現在の本市における小中学校の耐震化率は 53.5%と全国平均の 67.0%、県内平均の 67.8%を下回っている状況です。

### 2. 耐震診断と現在までの耐震改修状況

耐震診断の対象となる 200 棟は、平成 8 年度から平成 18 年度にかけて第 2 次耐震診断を実施しました。その結果を受けて現在までに小学校校舎 7 棟・体育館 7 棟、中学校校舎 5 棟・体育館 12 棟、高等学校校舎 2 棟・体育館 1 棟、幼稚園園舎 1 棟の耐震化を行い、現在での本市における全校の耐震化率は 59.7%になりました。

## 学校施設の耐震化状況

平成 22 年 3 月 31 日現在

	耐震化 対象校 数	全棟数	昭和 56 年以前 建築の 棟数	昭和 57 年以後 建築の 棟数	耐震診 断実施 棟数	耐震化 の必要 がない棟 数	耐震化の必要な棟数		耐震化率 (昭和 57 年 以降を含む)  (D+F+G)/B	
							耐震化 済棟数	H22 年度 以降改修 予定棟数		
		A	B	C	D	E	F	G	H	
小学校 (41校)	校舎		132	85	47	88	11	7	67	49.2%
	体育館		41	19	22	20	3	7	9	78.0%
計		30	173	104	69	108	14	14	76	56.1%
中学校 (20校)	校舎		89	48	41	48	7	5	36	59.6%
	体育館		20	13	7	13	0	12	1	95.0%
計		15	109	61	48	61	7	17	37	66.1%
高等学 校(2校)	校舎		10	6	4	6	0	2	4	60.0%
	体育館		2	2	0	2	0	1	1	50.0%
計		1	12	8	4	8	0	3	5	58.3%
特別支 援学校 (1校)	校舎		6	6	0	6	1	0	5	16.7%
	体育館		1	0	1	0	0	0	0	100.0%
計		1	7	6	1	6	1	0	5	28.6%
幼稚園 (21園)	校舎		24	17	7	17	8	1	8	66.7%
計		7	24	17	7	17	8	1	8	66.7%
合 計 (85校)	校舎		261	162	99	165	27	15	120	54.0%
	体育館		64	34	30	35	3	20	11	82.8%
計		54校	325棟	196棟	129棟	200棟	30棟	35棟	131棟	59.7%

耐震診断実施棟数はH20.4.1現在の数値で旧高須東小学校(4棟)を含む



(瓦林小学校 外付け耐震改修後)

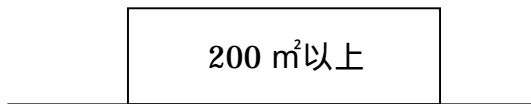


(甲武中学校・北棟 内付け耐震改修後)

### 3 . 学校耐震化計画の対象となる建物

市立の小学校、中学校、高等学校、特別支援学校、幼稚園の校舎・体育館の中で昭和 56 年以前の建物で床面積が 200 m<sup>2</sup>以上又は 2 階建て以上の施設（以下、「対象施設」という。）を対象とします。

1 ) 200 m<sup>2</sup>以上の施設...階数に関係なく対象

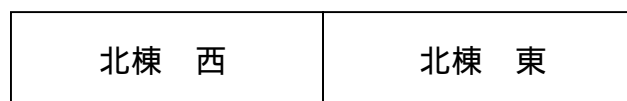


2 ) 2 階建て以上の施設...面積に関係なく対象



#### 4. 棟数の数え方

##### 1) 構造体が分かれていない施設... 1棟とする



構造体が一体となっている  
(エキスパンジョイントなし)

##### 2) 構造体が分かれている施設... 2棟とする



構造体が別々となっている  
(エキスパンジョイントあり)

### 第3章 学校耐震化計画

#### 1. 耐震化の方針

本推進計画では、学校施設の耐震化を推進するため、耐震化についての優先順位の基準を定め、耐震化に取り組みます。

学校の耐震化の優先順位は、全対象施設の中で  $I_s$  値（構造耐震指標）が 0.3 未満および  $q$  値（保有水平耐力に係る指標）が 0.5 未満の施設を優先で行い、順次、原則として  $I_s$  値の低い施設から耐震化を行います。なお、学校の運営や児童・生徒の学習環境等への配慮、工事の施工方法等総合的に判断して、優先順位を変更する場合があります。

#### 2. 耐震化の事業計画

前推進計画での第 1 期（平成 21 年度）に  $I_s$  値が概ね 0.3 未満の対象施設を中心に耐震化を行いました。今後は平成 22 年度から 25 年度までの 4 年間で第 2 期（平成 22 年度～23 年度）及び第 3 期（平成 24 年度～25 年度）に分け、すべての対象施設の耐震化を行います。

なお、学校の運営や児童・生徒の学習環境等への配慮、工事の施工方法等総合的に判断して、優先順位を変更する場合があります。

なお、社会情勢の変化や事業の進捗状況を勘案し、本推進計画は随時検証し、必要に応じて見直しを行います。

#### 耐震化率の推移予定

	校舎棟耐震化率	体育館耐震化率	全体耐震化率
平成 20 年度末	51.0%	64.1%	53.5%
平成 21 年度末	54.0%	82.8%	59.7%
平成 23 年度末 (第 期)	72.8%	85.9%	75.4%
平成 25 年度末 (第 期)	100%	100%	100%

#### 3. 耐震化の方法

一般的には、施設の耐震化の方法としては、現在の施設を補強により強度を上げる耐震補強と、施設を建替える方法があります。

本推進計画では、基本的には耐震補強による耐震化を行いますが、施設の老朽化や必要性等を総合的に判断して建替えによる耐震化も行います。

#### 4. 耐震補強工事の進め方

耐震補強工事は、原則夏休み期間中に行いますが、補強工事内容により工事期間が長期になる場合には、夏休み期間中に音・振動の大きな工事を行い、児童・生徒への学習環境などの配慮をして補強工事を進めて行きます。



西宮東高校 耐震改修後（ピタコラム工法）

## 5．耐震補強工事の工法

耐震補強については、現在、コンクリート耐震壁の増設、鉄骨ブレースの設置などの在来工法の他、ピタコラム工法など様々な工法が開発されています。

今後、より多くの対象施設の耐震化をより早急かつ効率的に進めるために建物を使用しながら校舎の外部より施工できる外付け工法を基本としながら、それぞれの現地状況及び建物に即した工法を検討します。



## 用語の解説

### 新耐震建築物

昭和56年6月1日に改正された建築基準法に規定する建築物の耐震基準で、よく起こる強さの地震に対しては建物の被害は軽くてすむことを目標にしています。しかし、建物の寿命の内に一度起こるかどうかという強さの地震に対しては建物にある程度の被害がでてもいいが、建物の中もしくは周辺にいる人に被害がでないようにすることを目標にしています。そのためには、建物が倒れたりしないようにしておくことが必要になります。つまり新耐震基準の目標は、地震によって建物がこわれないようにすることではなく、「建物を使う人の安全を確保する」とことと言えます。

### 耐震診断

耐震診断の方法については、現地調査と構造計算による部分があり、現地調査では、対象建物の壁などから直径10cmぐらいの円柱形のテストピースを抜き取り、コンクリート強度及び中性化を測定します。また、柱、壁、梁の構造亀裂なども調査します。構造計算では、対象建物の設計図面および構造計算書から柱、壁のコンクリートや鉄筋の量を算出し、コンピュータにより構造解析を行います。これらのデータを総合的に解析し構造耐震指標(Is値)を算出します。この構造耐震指標(Is値)が大きいほど安全とされています。

### Is値

「構造耐震指標」と呼ばれ耐震診断によって得られる数値で、建物の耐震性能を示しています。地震に耐えられる能力としての「建物の強さ」、「地震力を受け流す能力としての建物の粘り」の2つに「建物形状」「経年変化」を考慮して、耐震診断基準による計算式により求められます。

「建築物の耐震改修の促進に関する法律」では0.6以上が必要とされていますが、学校施設はより安全性を確保するために文部科学省により0.7以上が求められています。通常Is値が大きい方が粘り、変形能力、強度があるとされています。

### q値

「保有水平耐力に係る指標」と呼ばれ、建物が水平方向に受ける力に耐えられる力の指標で、1.0以上が必要とされています。

### 耐震化率

(昭和57年以降に建築された建築物 + 昭和56年以前に建築された建築物のうち耐震性ありの建築物 + 耐震化済み建築物) / 全棟数

### エキスパンジョイント

構造的に分割された部分を地震や温度変化による建物の変形により建物同士の影響(接触)を避けるための隙間で、通常アルミやステンレスなどの金属のカバーが取付けてあります。