

# 学校施設の耐震補強に関わる全ての方に・・・

- ▶地震等の災害時に緊急避難施設としての側面を持つ学校施設について安全性を確実にする参考図書です。
- ▶学校施設の特性に合った耐震補強の際にご活用いただけます。

## 学校施設の耐震補強マニュアル

価格 本体5,400円＋税  
著者 文部科学省  
判型 A4判  
発刊 2003年6月

### RC造校舎編 《2003年改訂版》

## 学校施設の耐震補強マニュアル

価格 本体4,600円＋税  
著者 文部科学省  
判型 A4判  
発刊 2003年6月

### S造屋内運動場編 《2003年改訂版》

### 第5章 耐震診断及び耐震補強設計例

#### A 設計例1 (Sタイプ)

〔建物概要〕  
本校は、昭和48～53年に順次建設された建物であり、管理教室棟（R4 1915㎡、R4 1070㎡、1797㎡）、給食棟（R1 158㎡）及び屋内運動場（S1 868㎡）から構成されている。今回の耐震補強の対象建物は、昭和53年に建設された屋内運動場である。

〔現状の問題点〕

- 付属室の不足  
アリーナ、ステージ等の機能は保有しているが、建物としての玄関がない。また、学校開放やクラブ活動・部活動に対応する室がない等屋内運動場の今日的課題に対応する機能が不足している。
- 耐震力不足  
縦行方向の靱性が低いため建物の耐震性能が低下している。  
〔J指標の最低値：0.43〕

〔屋内運動場の改造計画〕  
更衣室、便所、シャワー室、ミーティングルーム等の学校開放やクラブ活動・部活動等に対応する室及び建物としての玄関ホールを設ける。

#### 1. 固定荷重

(1) 屋根	
長尺鉄板瓦葺葺（アスファルトフェルト共）	100N/m <sup>2</sup>
木毛セメント板 ア20	150N/m <sup>2</sup>
母屋 C-75×45×15×2.3 @606	60N/m <sup>2</sup>
サブビーム 2C-100×50×20×3.2	50N/m <sup>2</sup>
小梁 H-200×100×5.5×5	60N/m <sup>2</sup>
屋根ブレース	10N/m <sup>2</sup>
合計	430N/m <sup>2</sup>

上記の数値は屋根の見掛け面積当たりの数値であり、水平投影面積当たりの数値に以下のよ

#### 第3章 耐震診断及び耐震補強設計例

図9-1 既存平面図

図9-2 改修後平面図

うに修正する。

$$430\text{N/m}^2 \cdot 1 / \cos \theta = 430\text{N/m}^2 / \cos 16.7^\circ = 450\text{N/m}^2$$

- 外壁（鉄板壁部分）  
長尺鉄板 100N/m<sup>2</sup>  
石膏ボード ア12 100N/m<sup>2</sup>

132

内容見本(縮小)  
※S造屋内運動場編より



第一法規

東京都港区南青山2-11-17 〒107-8560  
<http://www.daiichihoki.co.jp>

Tel. 0120-203-694  
Fax. 0120-302-640

## RC造校舎編

- 第1章 耐震補強に関する国の施策
  - 1.1 阪神・淡路大震災における文教施設の被害状況
  - 1.2 公立学校施設に係る地震防災対策関係法令等
  - 1.3 学校施設の耐震性能向上
  - 1.4 学校施設の耐震補強に関する補助事業
  - 1.5 公立学校施設の防災機能の充実・強化に関する補助事業等
  - 1.6 公立学校施設の耐震補強事業に関する技術審査
  - 1.7 被災文教施設応急危険度判定に係る技術的支援体制の整備
- 第2章 耐震補強計画 (政策編)
  - 2.1 学校施設の実態
  - 2.2 学校施設整備の課題と耐震補強
  - 2.3 耐震補強工事の標準的な経費
  - 2.4 大規模改築事業 (老朽施設改築工事) の標準的な経費
  - 2.5 耐震補強と学習環境の維持
  - 2.6 耐震化・老朽化対策に関する実施計画の策定
- 第3章 耐震補強計画 (技術編)
  - 3.1 耐震補強の基本的なフロー
  - 3.2 耐震性能評価の基本事項
  - 3.3 耐震性能の判定
  - 3.4 耐震補強計画
  - 3.5 兵庫県南部地震による被害と耐震指標値の関係
- 第4章 部材の補強工法と設計
  - 4.1 補強工法の種類
  - 4.2 RC造壁の増設による補強
  - 4.3 鉄骨ブレースなど
  - 4.4 袖壁
  - 4.5 接合部材の耐力の評価法
  - 4.6 柱
  - 4.7 ウォールガーダーを有する骨組の補強
  - 4.8 外側枠付き鉄骨ブレースによる補強
  - 4.9 その他の補強方法
- 第5章 その他の補強設計
  - 5.1 耐震安全性の検討
  - 5.2 改修方法の設定
  - 5.3 補強設計
- 第6章 補強設計例
  - 6.1 一般事項
  - 6.2 既存建物の耐震診断
  - 6.3 診断結果
  - 6.4 診断結果の所見
  - 6.5 補強計画
  - 6.6 補強建物の診断結果
- 例付 ロングスパンの架構内に配置する2つの開口をもつ補強壁について
- 付録1 軽量プレキャストコンクリート造屋根を持つ体育館の耐震診断及び耐震補強方法
- 付録2 耐震診断チェックリストー鉄筋コンクリート造ー

## S造屋内運動場編

- 第1章 耐震補強に関する国の施策
  - 1.1 阪神・淡路大震災における文教施設の被害状況
  - 1.2 公立学校施設に係る地震防災対策関係法令等
  - 1.3 学校施設の耐震性能向上
  - 1.4 学校施設の耐震補強に関する補助事業
  - 1.5 公立学校施設の防災機能の充実・強化に関する補助事業等
  - 1.6 公立学校施設の耐震補強事業に関する技術審査
  - 1.7 被災文教施設応急危険度判定に係る技術的支援体制の整備
- 第2章 耐震補強計画 (政策編)
  - 2.1 学校施設の実態
  - 2.2 学校施設整備の課題と耐震補強
  - 2.3 耐震補強工事の標準的な経費
  - 2.4 大規模改築事業 (老朽施設改築工事) の標準的な経費
  - 2.5 耐震補強と学習環境の維持
  - 2.6 耐震化・老朽化対策に関する実施計画の策定
- 第3章 耐震補強計画 (技術編)
  - 3.1 耐震補強計画の基本
  - 3.2 目標補強レベル
  - 3.3 立体トラス・シェルへの適用
  - 3.4 その他の留意事項
- 第4章 補強方法の詳細と施工
  - 4.1 補強のディテール
  - 4.2 施工上の留意事項
- 第5章 耐震診断及び耐震補強設計例
  - A 設計例1 (Sタイプ)
    - 1 固定荷重
    - 2 積載荷重・雪荷重
    - 3 スパン方向フレームの診断
    - 4 桁行方向フレームの診断
    - 5 補強・増築計画
    - 6 本体部分桁行方向フレームの補強
    - 7 屋根ブレースの検討
    - 8 増築部分の検討
  - B 設計例2 (RSタイプ) /RS1bタイプ (H形鋼ラーメン架構)の例
    - 1 耐震診断計算
    - 2 耐震補強
  - B 設計例2 (RSタイプ) /RS1cタイプ (形鋼立体トラスラーメン架構)の例
    - 1 耐震診断計算
    - 2 耐震補強設計
  - C 設計例3 (Rタイプ)
    - 1 耐震診断
    - 2 補強設計
- 付録1 軽量プレキャストコンクリート造屋根を持つ体育館の耐震診断及び耐震補強方法
- 付録2 耐震診断チェックリストー鉄骨造屋内運動場ー