

本清寺真成幼稚園

24-001-2014 作成	発注者	宗教法人本清寺付属	所在地	東京都荒川区
種別 耐震診断・耐震改修		真成幼稚園 園長 千田 公隆	竣工年	1972 年（昭和 47 年）
建物用途 学校・その他	改修設計	大和小田急建設株式会社	改修竣工	2012 年（平成 24 年）
		一級建築士事務所		
	改修施工	大和小田急建設株式会社（現 株式会社 フジタ）		

幼稚園における震災後の耐震改修工事

●建物概要

建物規模 地上 4 階・塔屋 1 階

敷地面積 557 m²、建築面積 251 m²、延べ面積 904 m²

構造種別 鉄骨造

構造形式 ラーメン構造（両方向共）

●改修経緯

本建物は、旧耐震基準による建物であり、震災等の影響で、幼稚園における耐震改修を早急に進める運びとなった。

夏休み工事という前提から計画がはじまり、補助金申請の手続きや、耐震診断・耐震補強計画を進める事で、弊社が請け負う事となった。

耐震補強の方法としては、鉄骨ブレースでの補強の為、幼稚園の教室、及び本堂の部分については、園児および第三者が利用する場合を鑑みてマンサード型ブレースを採用した。

●耐震診断結果

耐震補強に先立ち、耐震診断計算を行った結果、I_s 値は X 方向で 0.27 ～0.55、Y 方向は 0.28～0.61 となり『耐震性に疑問有』と判定された。本建物の柱・梁接合部の溶接状況（現地調査にて確認）により、梁の耐力、靱性が低く評価されたことが要因と考えられる。

●耐震改修計画

以下、補強設計方針とした。

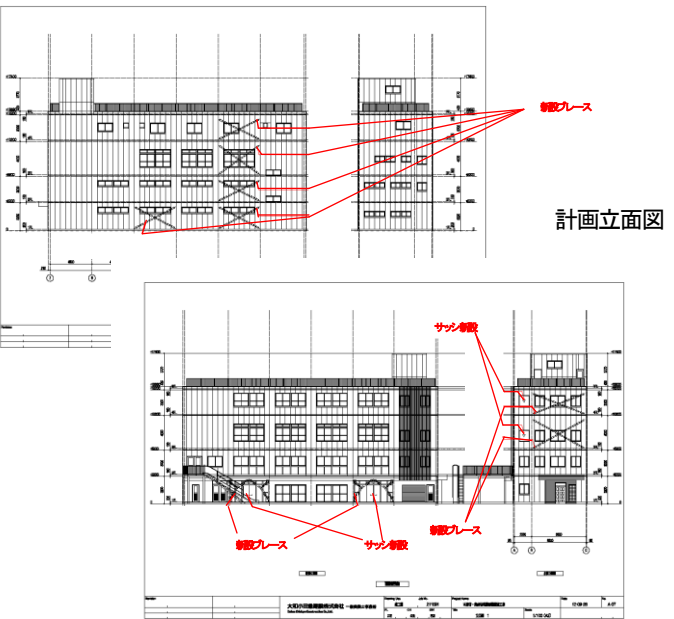
- ・私立学校補助金申請対応物件の為、補強後の結果は、I_s≧0.7 かつ q ≧1.0 を目標値とする。
- ・開口部は、現在の機能を損なわない補強とする。
- ・園児の安全性に配慮した補強方法を選定する。
- ・幼稚園の運営に支障をきたさないために、夏休み期間中に補強工事が完了できる補強計画とする。
- ・隣地建物が接近している為、建物内部での補強とする。
- ・各階両方向共、一部ブレースを新設し、耐力を向上させ、耐震性の向上を図る。

●改修技術の説明

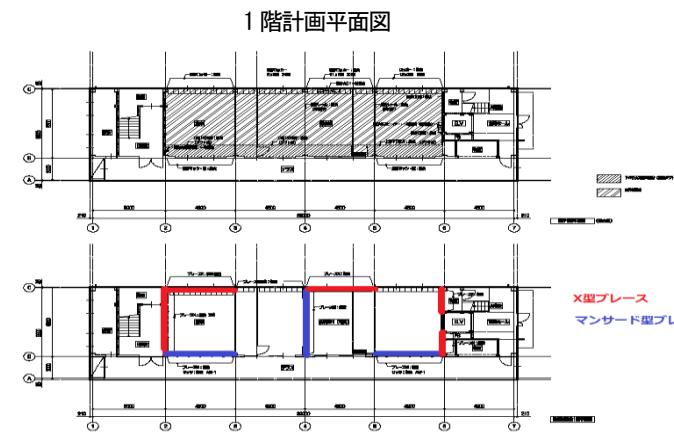
補強効果、工期、コストを考慮し、既存鉄骨造建築物の耐震診断および耐震改修指針（日本建築防災協会）に基づき、一般的な強度型補強である、鉄骨ブレース補強工法を採用した。



建物全景



計画立面図



X型ブレース
マンサード型ブレース

【要約】 本物件は、幼稚園の耐震改修工事を主とした工事であり、東京都補助金申請の手続きを行う工事の作業とした。工事は幼稚園の夏休みを利用して、工事を計画するにあたり、工期がタイトではあったが、準備工事として、調査、耐震設計、意匠設計を 1 年かけて、計画し施工をおこなった。

【耐震改修の特徴】夏休み中の改修、資産価値向上、助成金適用

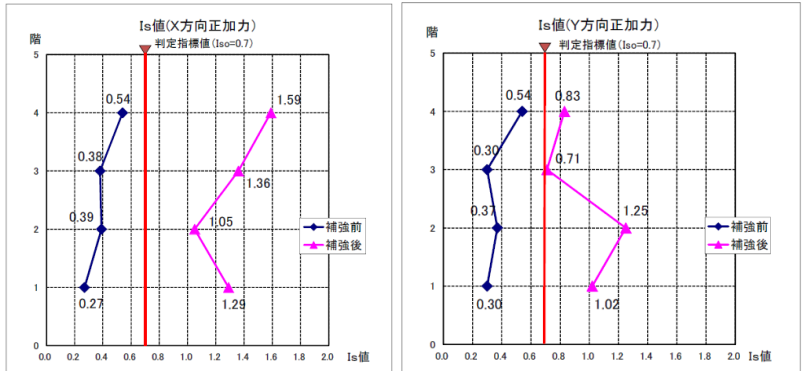
【耐震改修の方法】強度向上 靱性向上 免震改修 制震改修 仕上げ改修 設備改修 液状化対策 その他（ ）

●改修工事概要

工事は、まず、鉄骨ブレースを設置する部分について内部解体を行い、補強ブレース部分の原寸を取り、ブレースの製作をおこなった。鉄骨ブレース本体については、取付階で組み立てる計画とした。各階の材料取り込みについては、荷取りステージを設置し、クレーンにて、窓より取り込んだ。現場溶接を主とした計画であったので、現場溶接の管理を重点管理項目とした。

●耐震改修の効果

X方向(長辺方向)耐震診断結果(補強前と補強後の比較グラフ) Y方向(短辺方向)耐震診断結果(補強前と補強後の比較グラフ)



上表の通り、各階両方向共、判定値を上回っている事を確認した。

●改修コストについて

本工事の全体工事費は、耐震診断費・耐震補強工事費・アスベスト対策費を含めている。1 階・2 階の幼稚園部分と 3 階本堂・4 階自宅部分が混在する建物であるが、1・2 階部分のみが東京都の補助金対象であるため全体工事費の約 45%が交付された。

●設計者のコメント

ブレースは露出していますが、マンサード型ブレースの部材形状については、園児の安全性に配慮し、パイプ型とした。また X 型ブレース部分に園児用ロッカーを設置する等、スペースを有効に活用した。

耐震性の観点においても、耐力が確実に向上し補強効果が十分に発揮できる結果となり、発注者様に対し、安心をご提供できたと考えている。

●施工者のコメント

工事中については、夏休み期間中での作業であったが、幼稚園部分及び改修部分の一時引越しをして頂き、施工をスムーズに進める事が出来る様に、発注者様に協力していただいた。

●発注者のコメント

東京都の補助金制度を利用し耐震補強工事を行った。大きな安心感を頂いたことと、幼稚園に対応したかわいいデザインと安全を考えて頂いた。耐震補強をやって本当に良かったと感謝している。



マンサード型ブレース



X型ブレース



内部改修状況

