

大阪芸術大学短期大学部 大阪学舎 2 号館

23-014-2018 作成	発 注 者	学校法人 塚本学院	所 在 地	大阪府大阪市
種別 耐震診断・耐震改修	改修設計	大成建設㈱関西支店一級建築士事務所	竣 工 年	1959 年（昭和 34 年）
建物用途 学校	改修施工	大成建設株式会社関西支店	改修竣工	2017 年（平成 29 年）

創建当時の設計思想である「内側の中央螺旋階段」と「外側の 360 度からの外光を取り入れることのできる開放的なラーメン構造」を継承できる補強

●建物概要

建物規模	地上 4 階	建築面積	674 m ²	延床面積	約 2697 m ²
構造種別	鉄筋コンクリート造（但し、屋根梁のみ一部鉄骨造）				
構造形式	耐震壁付きラーメン構造（1～3 階）／ラーメン構造（4 階）				
基礎形式	直接基礎（独立基礎）				

●改修経緯

塚本学院すべての学舎において機能を継続しながら利用者が快適に使用できる耐震化を計ることを目的に、施設100%の耐震化を目指し2005年以降耐震改修工事を進めており、本建物についても耐震改修工事を実施した。創立当初から60年の歴史を持つ本施設は、大阪芸術大学の原点であり、これまでに多くの学生を送り出してきた。円形学舎という歴史的価値を守るだけでなく、本施設で学び、社会へ巣立っていった全ての学生へのエールも込め、学舎の長期使用を決定し、在学生、卒業生、地元、そして後世に残すべく、改修計画を策定し、時代に即した機能と性能の向上を目指した。

●耐震診断結果（改修前）

X（南東-北西）方向Is値は0.332～0.667、C₀S₀値は0.16～0.67、Y（南西-北東）方向Is値は0.350～0.845、C₀S₀値は0.15～0.85となり、建築物の耐震改修の促進に関する法律に基づく「地震の震動および衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性がある。」と判定され補強を必要とした。

●設計者コメント

・補強するにあたって、耐震補強のコンセプトは創建当時の設計思想である「内側の中央螺旋階段」と「外側の360度からの外光を取り入れることのできる開放的なラーメン構造」を継承できる補強を第一に考えた。現存する数少ない円形校舎を、機能美を損なうことなく、内側の中央螺旋階段にまで360度から外光を採り入れ、安全性を向上し、内装を全面更新、快適でアクティビティの見える円形学舎として再生を図った。（写真-1）

・1 階から 3 階は耐震要素を内側と外側間の放射状に配置することで、外周外観の創建当時のイメージもそのまま残すことができた。また、放射状の耐震要素は既存のブロック壁や既存壁を撤去し、その部分に構築するため使い勝手の維持も可能になった。内装は木やナチュラルカラーの素材を採用し、保育教育学科らしいやさしく柔らかな空間を創出した。（写真-2）



写真-1 2017 年（改修後）建物外観



写真-2 2017 年（改修後）1 階ホール内観



写真-3 2017 年（改修後）中央螺旋階段



写真-4 2017 年（改修後）4 階ホール

【要約】円形学舎を多数手がけた建築家、坂本鹿名夫氏設計による校舎の耐震改修、外観・内観ともに円形校舎ならではの独特のデザインの良さを保存するため、創建当時の設計思想である「内側の中央螺旋階段」と「外側の 360 度からの外光を取り入れることのできる開放的なラーメン構造」を継承できるように、内部の壁量を効果的に増やすことで耐震化を図った。

【耐震改修の特徴】高耐震性能、デザイン性向上、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 仕上り改修 天井改修 設備改修 液状化対策 基礎の耐震改修

・円形建築ならではの問題点である中央部への採光を改善するため、各室廊下側の間仕切り壁をガラスサッシに更新して、全周から中央の螺旋階段まで自然光を取り込んだ。緩やかなアール形状の柱型や梁型は、既存の美しい構造形状を際立たせるために、ボードで隠すのではなく、露出仕上げとした。これにより、天井高さが確保され、円形校舎ならではの、開放的で自然光に満ちた明るい空間が広がり、照明の消費電力を抑え、省エネにも寄与している。（写真-3）

・最上階の 4 階においては大空間を損なわないように放射状の耐震要素による補強ではなく、外周方向に 4 か所のみ柱に袖壁補強を行うことで耐震性能を確保した。これにより、創建当時から変わらない内部の円形ドーム空間を継承した。（写真-4）

・今後の長期使用を見据え、リフォーム時のプラン変更を考慮しながら各室の機能を損なわずに耐震壁を設置した。既存構造フレームに対し、教室のある 1～3 階は、外周窓からの採光を考慮し、放射方向の既設壁への増打ち補強とした。円形の大空間である4階は、空間性能を損なわないように外周方向の柱間への新設袖壁補強により耐震補強を行った。（図-1、2）

●耐震改修の効果

補強後はX（南東-北西）方向Is値は0.719～0.754、C₀S₀値は0.37～0.76、Y（南西-北東）方向Is値は0.709～0.817、C₀S₀値は0.35～0.82となり、文部省の「公立学校施設に係る大規模地震対策関係法令及び地震防災対策関係法令の運用細目」に示される基準値0.70を満足している。

●施工者コメント

既存躯体精度や経年劣化箇所、図面と現地の開口部不整合箇所等の現地調査を事前に行い、計画初期段階から耐震診断に盛り込み計画を進めた。既存図と申請図書、施工図が揃っていたことで、基本計画段階から既存情報を正確に反映することが可能となった。既存撤去後、工事前に把握できなかった隠蔽部は、設計者と迅速に現地確認と方針打ち合わせを行い、建物所有者と共に方針を決定した。三者で連携が図れたことで、指定の工期内に工事を完了できた。

●発注者コメント

円形校舎が完成した当時はモダンな最新式の校舎として多くの学校に採用された。かつては最上階の講堂で卒業式が行われたこともあった。今では他校に現存する円形建物は少なくなり、本学でも老朽化のため解体を検討された。しかし、「創立間もない頃から本学の歴史と伝統を育んできた建築物を後世に継承すべきだ」という学内での強い要望もあり、保存が決まった。愛着のある学舎が耐震改修工事を経て美しく生まれ変わり、大いに喜んでいる。

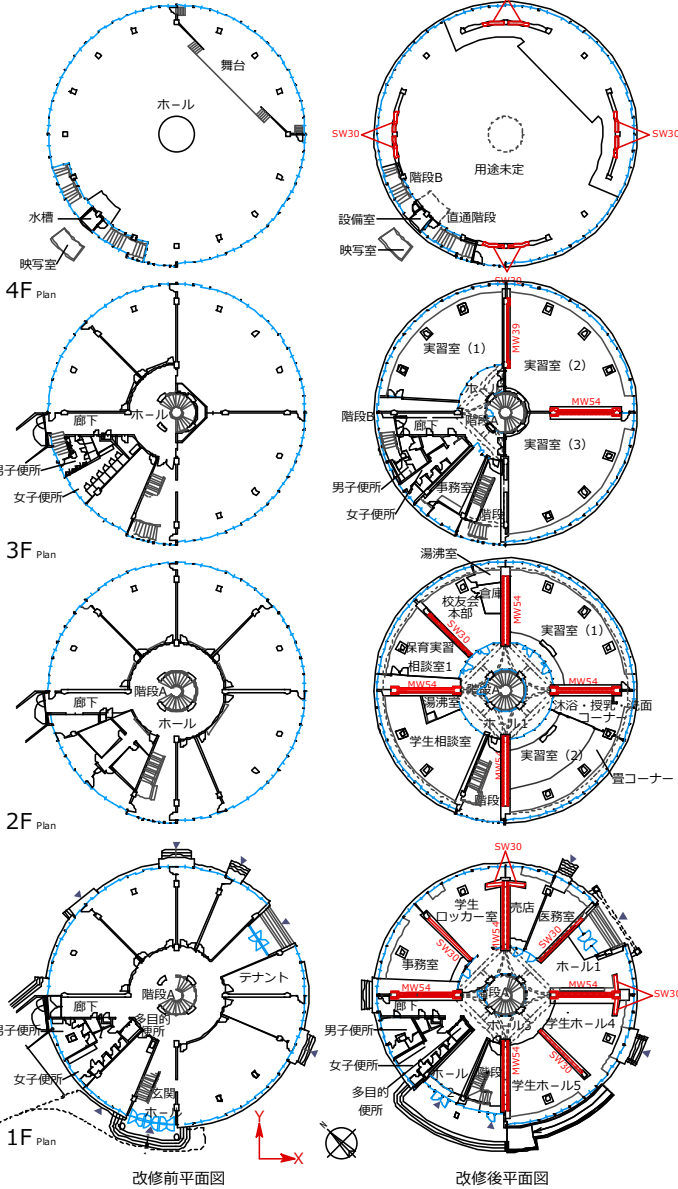
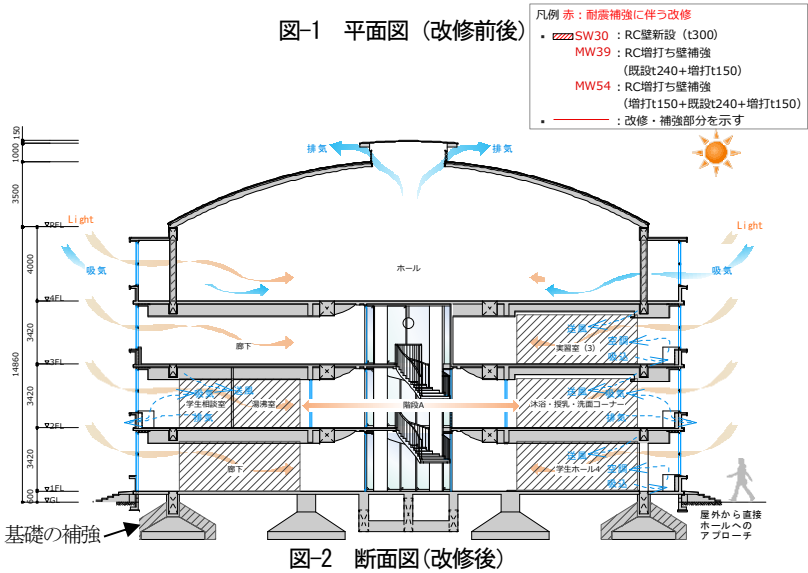


図-1 平面図（改修前後）



お問い合わせ先 一般社団法人日本建設業連合会 建築部
〒104-0032 中央区八丁堀 2-5-1 東京建設会館 8 階
TEL 03-3551-1118 FAX 03-3555-2463

日建連 耐震改修事例集
©2018 日本建設業連合会
当事例集の二次利用を禁止します。