

重要文化財 自由学園明日館

23-005-2012 作成	発注者 学校法人 自由学園	所在地 東京都豊島区
種別 耐震診断・耐震改修	改修設計 公益財団法人文化財建造物保存協会	竣工年 1922年(大正11年)
建物用途 学校	改修施工 大成建設株式会社	改修竣工 2001年(平成13年)

使いながら文化財価値を保存する耐震改修 (動態保存)

●建物概要

構造種別 木造	建物規模 敷地面積約2820㎡
中央棟 : 2階建て一部3階建て	
	建築面積 約592㎡ 延床面積 約834㎡
東教室棟: 平屋	建築面積 約175㎡ 延床面積 約175㎡
西教室棟: 平屋	建築面積 約175㎡ 延床面積 約175㎡

●改修経緯

自由学園明日館は、敷地の北寄りに中央棟が建ち、その左右には東西教室棟が建つ。道路を挟んで南側の敷地には講堂が建ち、これらを総称して「明日館」と呼ばれている。明日館はフランク・ロイド・ライトとその弟子遠藤新が設計した建物で、学校法人自由学園の創設時の校舎として大切に使われてきており、10数年間の「保存か」「取り壊しか」の議論を経て、1997年国の重要文化財に指定された。

築後80年余りの歳月により老朽化が進み、雨漏りや壁の剥離等が目立ち、また構造上の問題もあり、1999年保存修理工事が実施された。保存修理工事の対象は、講堂を除く中央棟、東西教室棟の3棟である。

●構造調査による問題点

保存修理工事前の明日館には、調査の結果、以下に記述する構造上の問題点が見られた。

- ①雨漏りによる材料劣化とそれによる建物変形
- ②土台の腐朽による建物の健全性の低下
- ③長期クリープ減少による木造架構の変形
- ④小屋組みの剛性不足による屋根や棟頂の変形
- ⑤筋かいや壁量の不足による耐震安全性の問題
- ⑥煙突等の煉瓦造構造物の耐震安全性に関わる問題

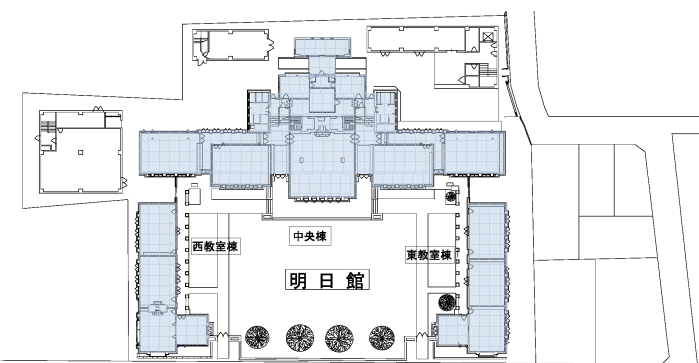
明日館は、上部木架構は長期クリープ現象や材料劣化により変形しており、健全な状態ではなかった。また地盤面レベルの土台、柱の足元は腐朽、虫害による破損により、構造を不安定にしていた。元々、部材断面寸法が小さいことや、荷重の流れに配慮した架構でないこと、部材接合部の剛性が不十分であること等も構造架構の変形要因になっていると考えられ、このような架構の変形が雨漏りの一因となり、材料の劣化を促進させたと考えられた。

●耐震診断

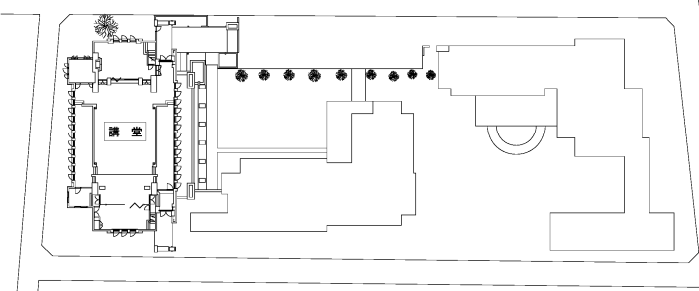
本建物には、耐震要素となる筋かいが入っているが機能を発揮できていない状態のものが見られる。耐震診断を行ってはいないものの、建築基準法以前の建物であり、現行令第46条の壁量の算定を行い、必要壁量は満足していないため、耐震性能は低いと判断した。



建物外観



建物配置図



保存修理前の明日館

【要約】 旧帝国ホテル設計者として著名なフランク・ロイド・ライトとその弟子遠藤新により建てられたものである。1997年に重要文化財の指定を受けた本建物は、「使いながら保存する」ことが実践されている。耐震改修は、原設計の考え方を尊重し架構の基本的な考え方は残しつつ、建物の安全性を確保することを目的としている。

【耐震改修の特徴】 動態保存、耐久性向上、復原・修理、設備の充実

【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 ()

●耐震改修及び補修・保全の計画

改修計画においては、明日館の構造の健全性を計ることを目的とした対策を検討し、効率的かつ現実的な補強案を提案した。但し、原設計の構造の考え方を尊重し、架構の基本的な考え方は変更しないことを前提としている。

長期荷重に対しては、各棟全て、屋根の変形による被害が甚大であったため、本工事では現状及び当初設計の空間及びデザインを変更することなく、屋根面及び木架構の鉛直変位や柱の傾斜を小さくすること、部材の耐久性を計ることを補強の基本方針とした。また、保存修理後には生涯教育の場や集会施設等に活用するため、集会場に準じた積載荷重を設定し、床組方法を調査の上、補強を行うものとした。

地震荷重に対しては、一般の木構造と同程度の耐震性を確保するために耐力壁(筋かいを含む)を設置すること、煉瓦造煙突及び煉瓦壁については、鉄筋コンクリートによる補強壁を設置するものとした。

尚、施設活用に必要な空調設備の設置等、設備の充実を図るための改善も同時に行うものとした。

●耐震改修及び補修・保全工事の概要

工事は、文化財の修理では一般的な半解体修理という方法で実施した。施工にあたっては、解体調査等により、在来の形式・技法・仕様、後世の修理内容、建物の変遷を明らかにした。出来る限りの古材の採用と創設時の技法を踏襲しつつ、今後の管理・活用も考慮し、下記の3項目を検討課題として保存修理実施計画が査定された。

- ①文化財的価値の保存を図る
- ②建物の恒久性を高めるための構造補強や維持のために不都合な部分の是正を行う。
- ③活用のための変更

●耐震改修の効果

明日館の全容が整備された1927年の姿に復旧、整備したほか、建物の耐震性、耐久性を高める事を目的とし、耐震安全性確保のため現行の建築基準法・同施行令に定められた壁量を満足する構造補強工事を行った。

●明日館館長のコメント

自由学園明日館では、保存修理工事着工前から建物を使いながら保存することを目指しておりました。現在、見学、結婚式、コンサート、公開講座などで多くの方にご利用いただいております。

幸い、東日本大震災の時にはなにひとつ損傷はありませんでしたが、文化財であっても建物を使う以上、安全性は何よりも優先する必要があります。部分的には鉄骨を使用した補強となっておりますが、すべて表からは見えないところに配置されています。

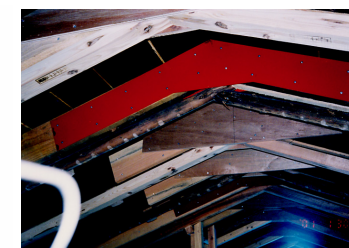
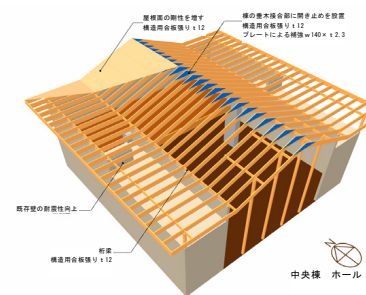
設計、施工とも苦心されて文化財価値と耐震性能が両立する工事をしていただき、大変感謝しております。



土間レベルの嵩上げ



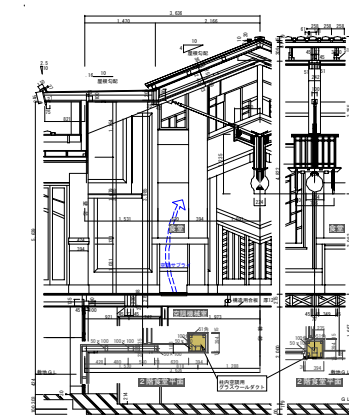
教室棟の屋根補強



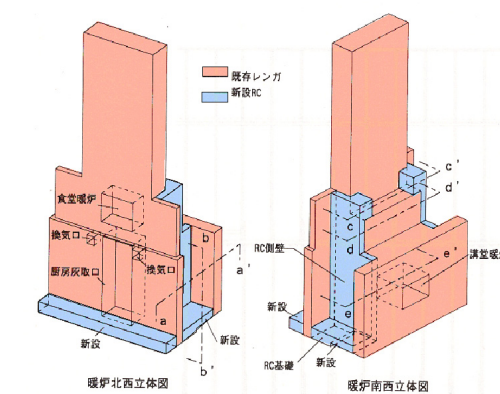
中央棟の屋根補強



教室棟の鉄骨補強



中央棟の空調システム



煙突の構造補強