

分割した長大スパン ST 板の狭小地における施工

— 淑徳大学東京キャンパス新校舎 —

詳細
要約

岩元和敏

東京建築支店 工事部

熊谷知紘

東京建築支店 工務部

片江 拓

建築本部 構造設計部

寺島涼珠

建築本部 構造設計部

概要

本建物は、淑徳大学東京キャンパスの学部移転に伴う講義棟の新築計画であり、住宅地の一角にある落ち着いた街並みの中に位置する。講義室にゆとりある天井高と広がりのある内部空間を創出するために、構造体である ST 板を現しとする計画が採用された。

施工場所が幅の狭い道路に面した狭小地であり、搬入および架設できる部材サイズに制限があったため、ST 板 1 部材を 3 分割して製作・搬入する計画とした。現場において部材架設後にポストテンション方式によるプレストレスを導入し圧着接合する構造が採用され、プレストレスにより長大スパンでありながら部材せいを低く抑え、開放的な空間が構築された。

ST 板の形状は、大乗仏教の考え方である大きな舟を意識した曲面形状が特徴であり、ST 板そのものの形状に意匠性を持たせることで、構造とデザインを融合させた空間演出がなされている。写真-1 に ST 板による舟形天井を示す。



写真-1 舟形天井

報告

1. 建築概要

建築概要を以下に示し、建物が外観を写真-2 に示す。

工 事 名 称	淑徳大学東京キャンパス新校舎建設工事
建 築 主	学校法人 大乘淑徳学園
所 在 地	東京都板橋区前野町 2-46-9, 12, 13, 14
設計・監理	株式会社佐藤総合計画
施 工 者	大成建設株式会社東京支店
P C 施 工	ピーエス・コンストラクション株式会社
構 造	S 造一部 RC 造
用 途	大学
建 築 面 積	864.94m ²
延 べ 面 積	2,572.78m ²
階 数	地下 1 階、地上 3 階
最 高 高 さ	16.11m

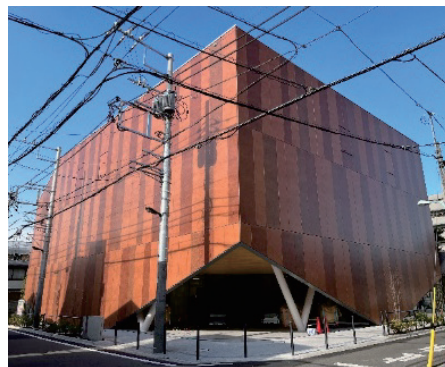


写真-2 建物外観

2. 部材製作

3 分割した部材の内、端部部材の形状が曲面で構成されていることにより、2 次元図面から詳細な形状の確認が困難であったため、3D モデルを作成し、部材形状の定量的な管理を可能とした。また 3D モデルを用いて展開図を作成し、曲面形状の型枠製作に活用した。図-1 に 3D モデル、図-2 に 部材展開図を示す。

本工事における部材製作は、ピー・エス・コンクリート(株)茨城工場にて実施した。型枠は端部部材および中央部材の 2 種類を作成し、リブせいの差異には底上げ枠を用いることで型枠の転用が可能となり、効率的な製作が実現できた。

3. 施工計画

分割した部材の最大重量は 10.9t であったが、敷地制限により 120t 移動式クレーンを用いて架設を行った。写真-3 に中央部材の架設状況を示す。意匠性の高い曲面部材のため、架設精度の確保が重要でありながら、3 分割して敷き並べるため目地が多く、また架設後の緊張による挙動で精度管理が難しい部材であった。部材同士の仮固定等の対策により、施工誤差±5mm 以内の架設精度を確保した。

また施工においても 3D モデルを活用し、正確な重心位置を出すことで安定性をもって架設することが可能となった。

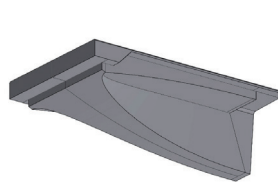


図-1 3D モデル

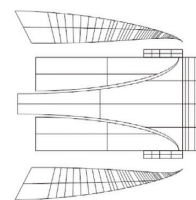


図-2 部材展開図



写真-3 部材架設状況

Key Words : ST 合成床板, 部材分割, 曲面形状