

1. はじめに

- ◎木質構造にはどのような技術があるのか気になった
→ 東京五輪に向けて工事が進む新国立競技場に注目
- * 書籍・インターネットで情報收拾
- * 実際に現場見学して構造を把握する
- * 構造模型を製作し理解を深める

2. 新国立競技場概要

- * 明治神宮外苑に隣接
- * 設計施工：大成建設・梓設計・隈研吾
建築都市設計事務所共同企業体
- * 構造：鉄骨造，一部鉄骨鉄筋コンクリート造
- * 高さ：約47.4 m（地上5階，地下2階）
- * 敷地面積：約113,000㎡
- * 延べ面積：約194,000㎡

3. ソフトファーストストーリー制振構造

- * スタンド上層階：ブレース構造
- * B2階～1階：オイルダンパーを集中的に設置



制振システム

- スタンドと屋根の加速度の抑制
- 天井や屋根吊り物の揺れの低減



4. トラス

- * 外周柱の上部を斜めに折り壁面を後退
→ 周辺への圧迫感を軽減
- * 構造：木材＋鉄骨＝ハイブリッド構造



- 林業・木材産業の活性化
- 木材の普及を世界にアピール

- * 鉄骨：屋根の長期荷重を負担
- * 木材＋鉄骨：風などの短期荷重を負担
- * 加圧注入処理を施した高耐久木材を使用

5. リングトラス

☞ 屋根先端部および中央部に設置

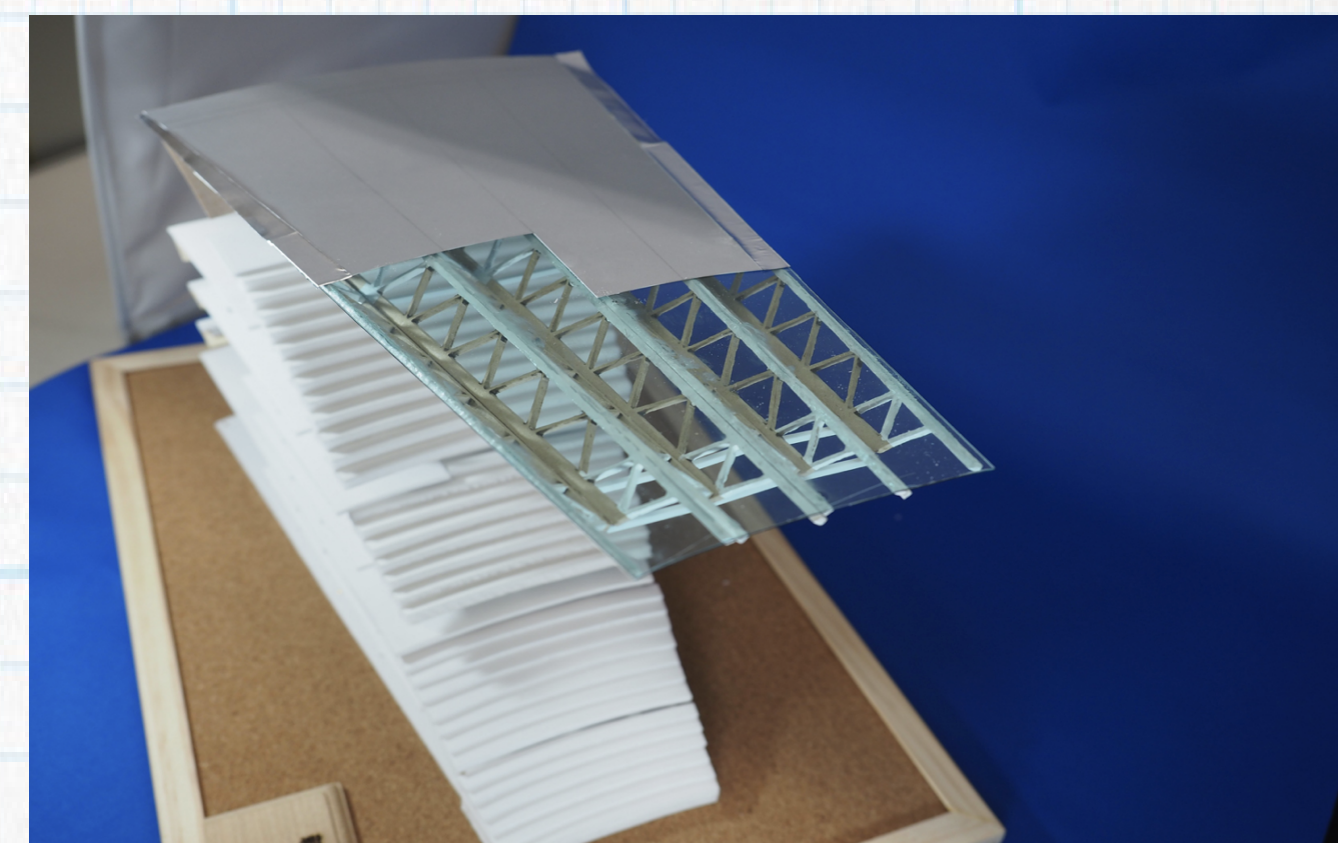
- * 建設時：片持ちトラスとして自重を負担
- * 屋根完成後：リングトラスにより屋根全体を一体化



地震や風，積雪などの短期荷重に抵抗

6. 大屋根

- * 先端のガラスに薄膜太陽電池を設置
→ 環境負荷の低減
- * トップライトを南側に配置
→ 天然芝に効率よく自然光を取り込む



7. 軒庇

- * 全体：連続した縦格子で仕上げ
→ 屋根や壁面による圧迫感を軽減
- * 外装軒裏：スギの縦格子を使用
- * 最高の高さ50m以下に抑える
→ 軒庇の水平ラインを強調

8. 大庇

- * 格子の幅で風の量を調節
夏：格子を密にして風を取り入れる
冬：格子の間隔を拡げて風を受け流す



上昇気流を有効利用
→ スタジアム内の熱と湿気を上部から排出

9. 現地調査

- * 庇のルーバーの間隔が階ごとに異なっていた
- * 敷地外でも電気工事や水道工事が行われていた
→ 大規模施設ではインフラ増設も重要
- * 隣接している東京体育館、その他周辺施設でも改修工事が行われていた
→ 東京五輪に向けた動き

10. まとめ

- * 庇：現在木造住宅で使われている技術の応用
- * トラス：これから多く用いられるであろうハイブリッド構造
→ 長期荷重と短期荷重の両方に抵抗できる画期的な技術

