

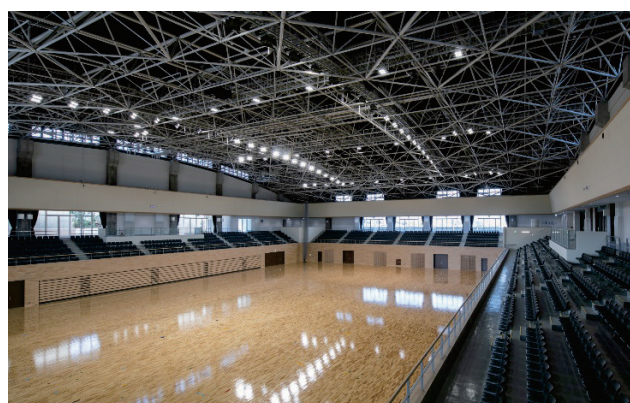
17 立体トラス鉄骨屋根を用いた大空間を有する 体育館の施工報告 —野村公園体育館建設他工事— Construction Report of Gymnasium with a Large Space Using a Three-dimensional Truss Steel Roof



山田宗治 * 手鹿則康 * 芝田克彦 * 長谷川信幸 * 安井雄治 * 水口瑛絵 **



全景



メインアリーナ内部

◆目的

本物件は、滋賀県草津市の地域公園内にある市民体育館の老朽化に伴い、鉄筋コンクリートを主要構造とした体育館の新築及び旧体育館の解体工事である。

本物件の特徴として、外装仕上げの大半がコンクリート打放し仕上げであり、特に1階は階高6mを超え、円形柱に本実型枠を使用したコンクリート打放し仕上げとなっている。体育館の構成として、メインアリーナとサブアリーナに分かれており、アリーナ上部は立体トラス鉄骨を用いた屋根で大空間を形成している。

本稿では、コンクリート打放し仕上げ工事と立体トラス鉄骨屋根施工時の取り組みについて報告を行う。

◆概要

本物件は、主要構造として鉄筋コンクリート構造を用いており、立体トラス鉄骨屋根はそれぞれのアリーナごとに分かれた構造である。RC 躯体と立体トラス屋根の取り合いには支承が設けられており、立体トラス鉄骨屋根の変形に追従している。

仕上げとして、コンクリート打放し仕上げが多く用いられているが、階高が6m以上と高く水平打ち継ぎが発生するため、極力打ち継ぎ目地を少なくできるように、意匠を優先した外観に配慮し打設計画を行った。またコンクリートの打放し仕上げは、杉本実仕上げ、はつり柄仕上げ、リブ付き仕上げと多様に分かれ、モックアップの製作及び打設計画等を綿密に行った。

立体トラス鉄骨屋根は、太陽工業株式会社のTMトラスを使用した。TMトラスの構造は、トラス材に軸力のみが発生し、ピン接合である部材節点のグローブには曲げモーメントが発生しないため、各部材断面を小さくでき、体育館等の大空間に適した架構である。立体トラスに作用する荷重は支承で支持されており、メインアリーナで32箇所、サブアリーナで16箇所の支承を設置し、最大変位として水平方向に±100mmが見込まれた設計である。

◆まとめ

コンクリート打放し仕上げの施工については、階高が高く施工が難しいことと品質の高い仕上がりを目指すため、作業員の人数を通常よりも多く配置し、作業所一丸となってコンクリート打設を行った。基礎躯体工事の段階から打設方法やモックアップの製作を行い、事前検証を行ったことでスムーズな施工を行うことができた。

立体トラス鉄骨屋根工事では、地上で地組ユニットを構成し組立を行ったことで、作業効率を向上させることができた。また立体トラスは工場塗装、母屋は現場に塗装ヤードを整備し、仕上げ塗装まで完了させた状態で鉄骨建方を行ったことで、高所作業を削減し、品質及び安全性の向上と仮設資材の削減を図った。

* 関西支店 野村公園体育館 JV 作業所

** 関西支店 建築部 技術グループ