



開閉式の福岡ドーム屋根 鉄骨工事

Steel Works of Retractable Roofs at FUKUOKA Dome

川田工業(株)・生産事業部

1. まえがき

福岡ドームは直径222 m、高さ約84 mの日本で最初の大規模な開閉式ドーム構造(写真-1)である。開閉方式は3枚屋根の上段・中段パネル部が自走式台車により約120°回転移動して、固定された下段パネル部の位置まで開閉する構造である。屋根鉄骨の構成はラメラ構造である。

2. 工事概要

工事名称：福岡ドーム

所在地：福岡市中央区地行浜

施主：(株)福岡ダイエー・リアル・エステート

設計・施工：竹中工務店・前田建設工業共同企業体

工期：平成3年4月～平成5年3月(予定)

建築面積：72 740 m²

鉄骨重量：約8 500 t (走行台車を除く)

収容人数：40 000人(野球時)

3. 構造的特長

本工事のラメラ構造の平面図と断面図を図-1, 2に示す。ラメラ構造は、1/3円球を4分割(30°)して、その放射方向に5本のアーチと下部台車回りの外周トラス、ならびに内周トラスごとに格子トラスで構造体を構成している。このラメラ構造は部材応力が比較的均一に作用し、

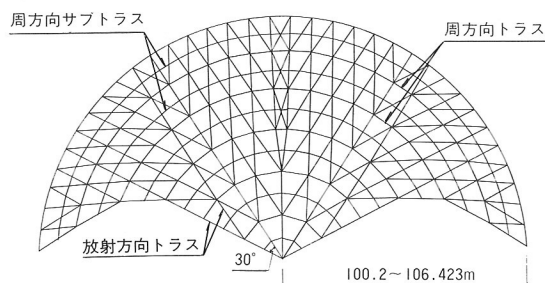


図-1 ラメラ構造の平面図

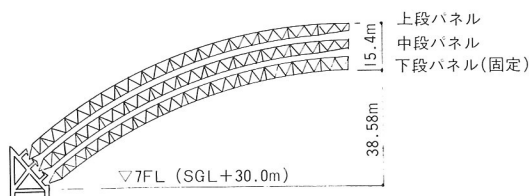


図-2 ラメラ構造の断面図

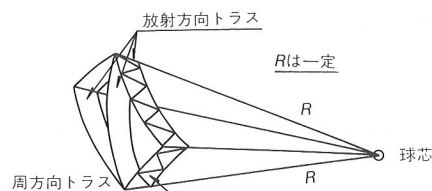


図-3 ラメラ構造の部材配置

部材数も少なくすむ構造である。

部材配置は図-3に示すように、二つの格点と球芯を結ぶ三角形の面を構成して、その面上にトラス(トラス成=4 m)を配置させる。上、下弦材はH型鋼の弱軸使いで全て曲げ加工を行った部材である。放射方向、周方向トラスの交差する格点部は、図-4に示すように、平面的には最大7部材であるが立面を考慮すると13部材が集中する。そのうえ平面的角度は場所により変化しており、立面的にも球芯方向に向かっているため角度が変化している。本工事では平面的な角度変化に対応できて、複雑な溶接仕口部を単純化するために直径1 mおよび1.2 mの円柱状の鋳鋼ノード(SCW480)を採用している。

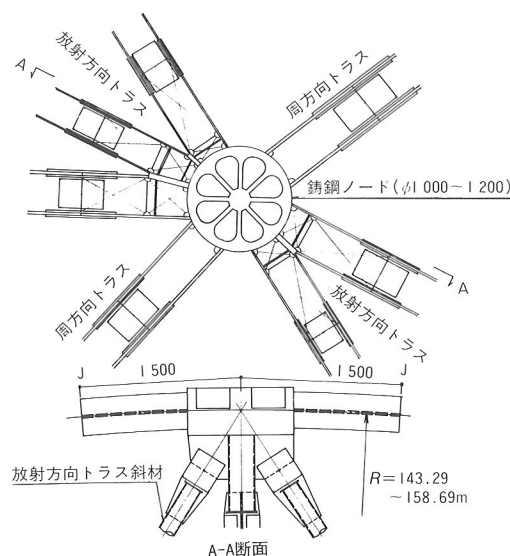


図-4 ノード仕口部

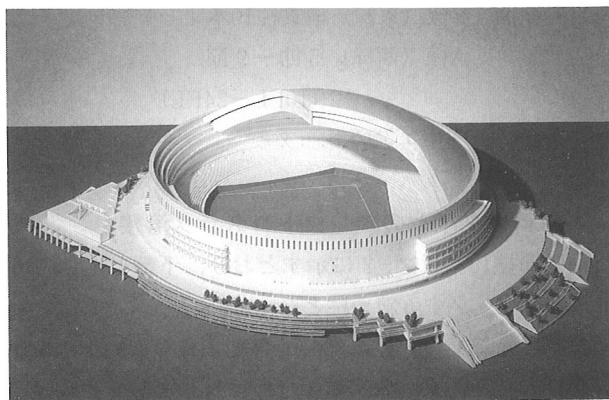


写真-1 完成予想写真

(文責・高橋泰文)