

□ 建物概要

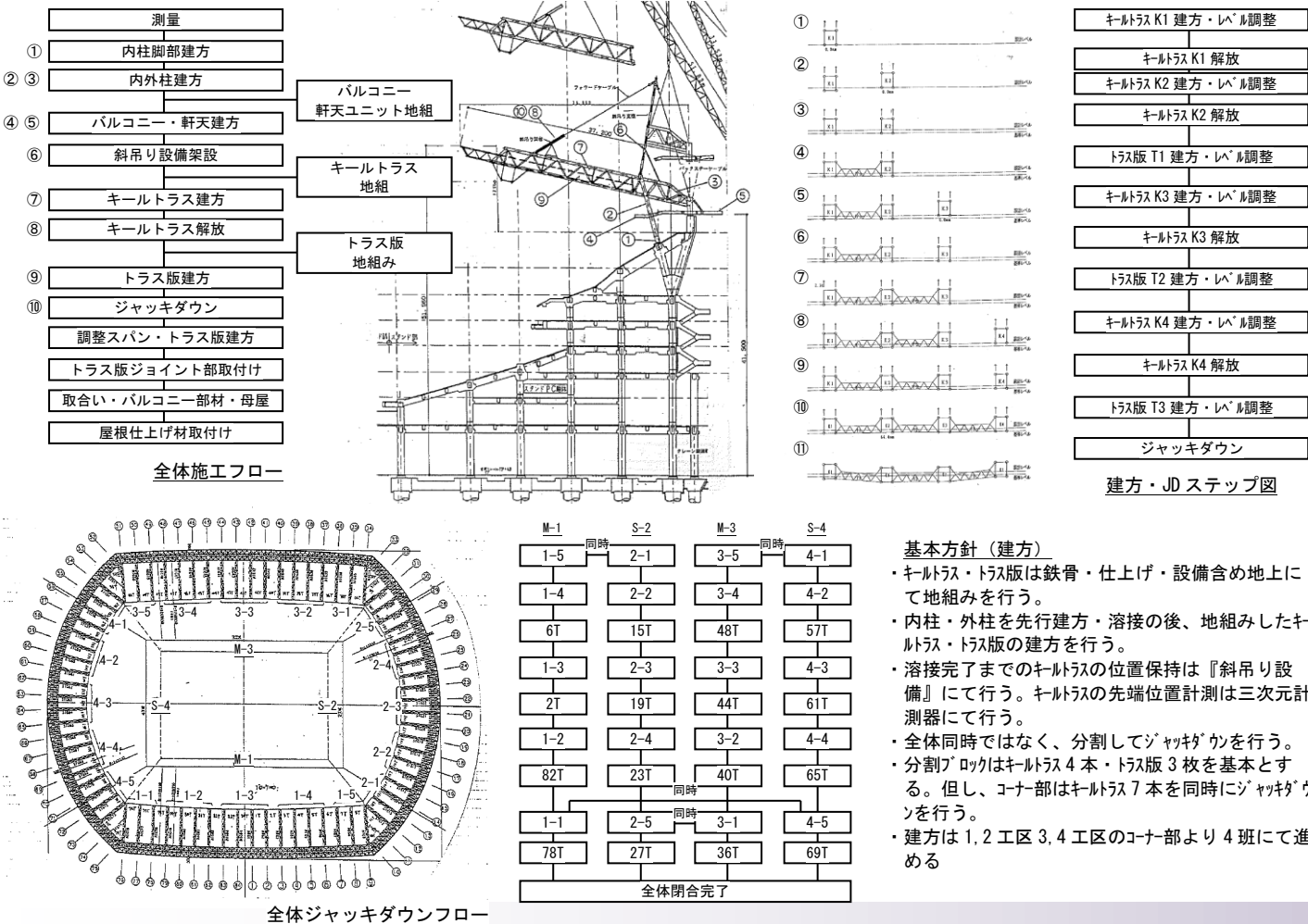


建物名称	横浜国際総合競技場建築工事
所在地	横浜市港北区小机町 3302 番地 5
建築主	横浜市
設計・監理・施工	松田平田・東畑建築事務所 JV／施工：竹中JV
建物用途	競技場
建物階数、高さ	F7 最高高さ 52m
建築面積	142,000 m ²
延床面積	233,000 m ²
構造種別	屋根 S 造、スタンドその他 RC 造（プレキャストコンクリート）
工期	1994 年 2 月～1997 年 10 月末
工法	ジャッキダウン工法
ジャッキダウン重量	≒6200t
屋根寸法/数量	301m×238m/キールラス 76 本
ジャッキダウン量	メインスト 平均 95.4 mm・サイドスト 平均 45.6 mm
ジャッキダウン設備	50ton200st CH 型油圧ジャッキ、3.7kw4 連異荷重ポンプ
計測システム	ジャッキストローク計・圧力変換器・ワイヤースタビライザー 三次元計測・歪みゲージ
採用工法	大屋根鉄骨斜吊り工法

大屋根は総重量 6,200ton、面積約 32,000m² でスタンドの約 2/3 を覆う大規模なものである。屋根の架構は片持ちの鉄骨キールラス 76 本とその間を埋めるトラス版とで構成される。屋根の形状は、波をイメージして先端部が最大 5m の高低差のある曲面となっているため各キールラスの角度が微妙に傾く複雑な形状になっている。

今回、開発・実用化した『大屋根鉄骨斜吊り工法』は、従来のペント構台の鉄骨の位置を下から保持する機能を、鉄骨の位置を上から保持する機能に発想転換して開発したもので、ペント構台の代わりにスタンド躯体上部に仮設の『斜吊り支柱』を建て、これを支点に支柱の前後に張った PC ストランドケーブルで屋根の鉄骨トラスを吊り下げて大屋根を架設していく工法である。

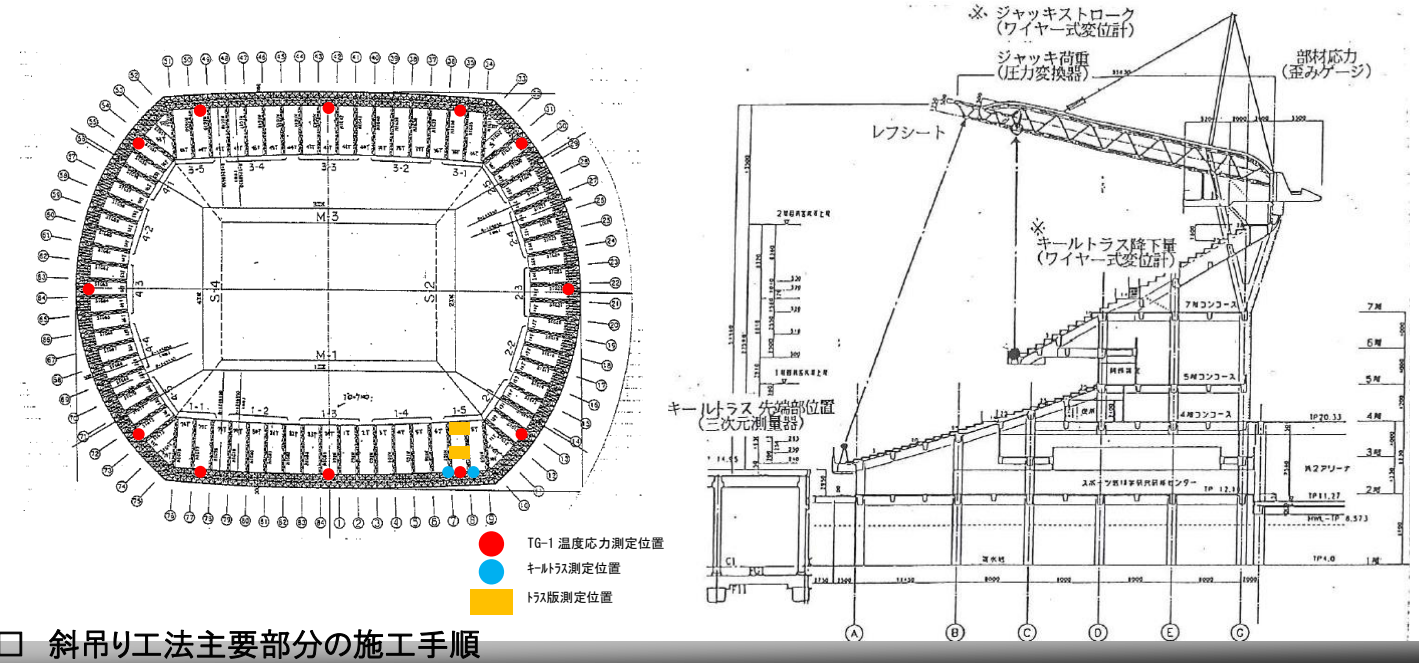
□ ジャッキダウン工法



□ 計測管理

計測管理方法としては、ジャッキストローク計・圧力計を中心に油圧設備の数値を確認し、屋根形状計測は三次元計測にて行われた。それぞれの移動量のデータは中継器を介して司令室モニターに集約表示され、各数値の確認・制御が行われた。

目的	計測管理項目	管理基準値	計測方法
日常管理	屋根全体形状の確保	キールラス先端鉛直変位	解析による基準レベルに近いこと -104 mm±30 mm
	トラス版各部材の健全性の確保	トラス版左右の相対変位差	メイン・サイド 共 20 mm 以内
	斜吊り設備の安全性の確保	フォワードケーブルの張力	1 本あたり 29ton 以内
施工時解析の妥当性の確認		キールラス・トラス版各部材の応力	歪みゲージ
温度応力の確認		リング方向大梁の応力	同上



□ 斜吊り工法主要部分の施工手順

