

□ 建物概要

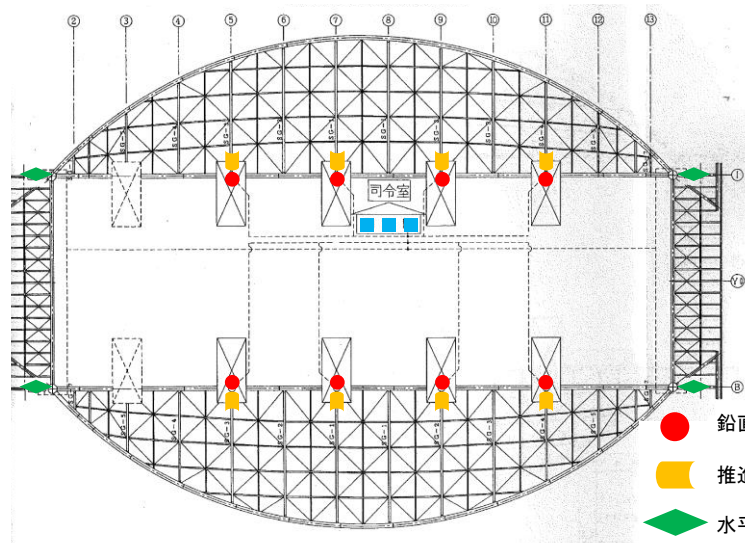


建物名称	群馬県総合スポーツ施設総合体育館建築工事
所在地	群馬県前橋市関根町 800 番地
建築主	群馬県知事
設計・監理・施工	群馬県土木部建築課、(株)日建設計/施工：竹中JV
建物用途	運動施設・体育館
建物階数、高さ	F4
建築面積	13,186.12 m ²
延床面積	19,819.75 m ²
構造種別	RC, SRC, S 造
工期	1994 年 10 月 25 日～1996 年 8 月 31 日
工法	ジャッキダウン工法
ジャッキダウン重量	支点反力：100.1t / 71.3t / 74.3t / 69.9t
屋根寸法/数量	
ジャッキダウン量	最大 333.6 mm 程度
ジャッキダウン設備	鉛直 2×4 台/推進 2×4 台/水平 4 台
計測システム	デジタルコンベックス/ワイヤ変位計/圧力計（変換器） 三次元計測

屋根鉄骨の主要構成部材は東西方向 100m に渡る T1・T2 キールトラスと T1 下弦材とテンションリングを接合する SG 梁、南北方向のキールトラスを接合する T3・T4 トラスで構成されている。この屋根鉄骨は各接合部を接合し完成形となった時点で自立する構造のため、アリーナ内に建方用ペントを 8ヶ所設置し建方を施工、完了後ジャッキダウンを行った。

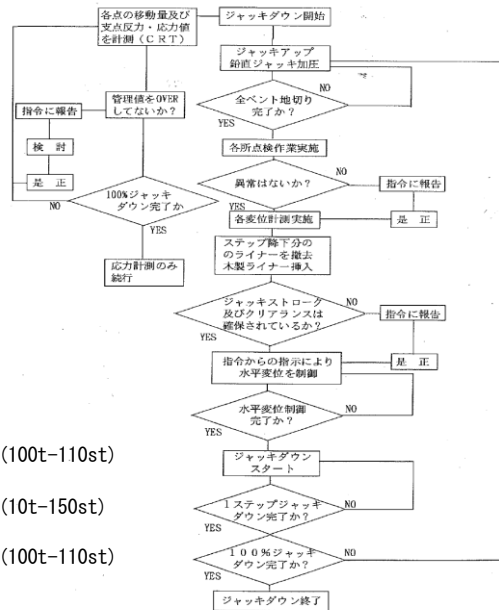
ジャッキダウン工事は 8ヶ所の仮受け点（ペント）の解放を行う工事であるが構造解析の結果、屋根主要部材が三次元的に動きながら X・Y・Z に変位することから、あらゆる角度より解析・分析を行い主要部の計測及び実測を工事進捗と共に実施し工事を施工した。

□ ジャッキダウン工法



ジャッキダウン設備配置図

- 鉛直ジャッキ (100t-110st)
- 推進ジャッキ (10t-150st)
- ◆ 水平ジャッキ (100t-110st)
- 油圧ポンプ



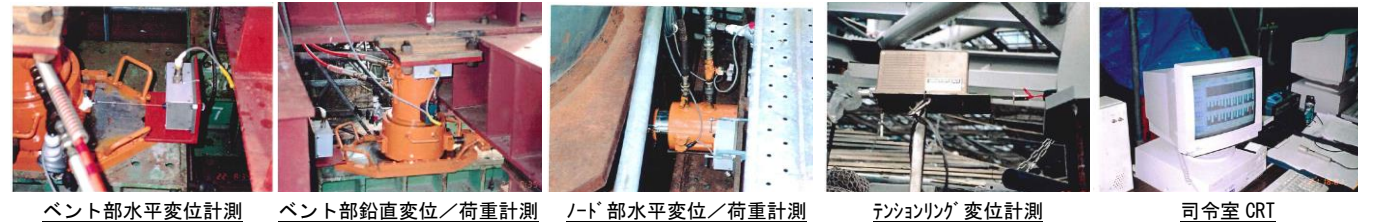
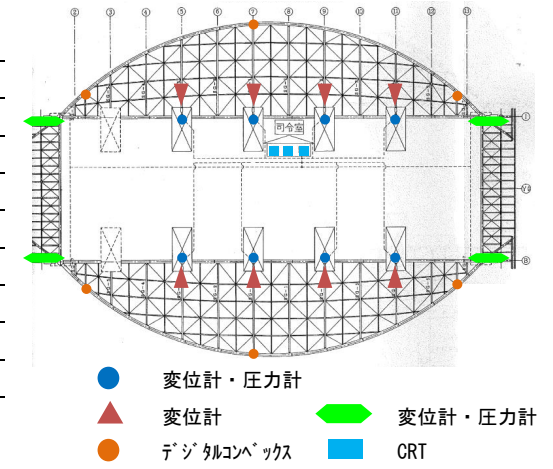
ジャッキダウンフローチャート

□ 計測管理

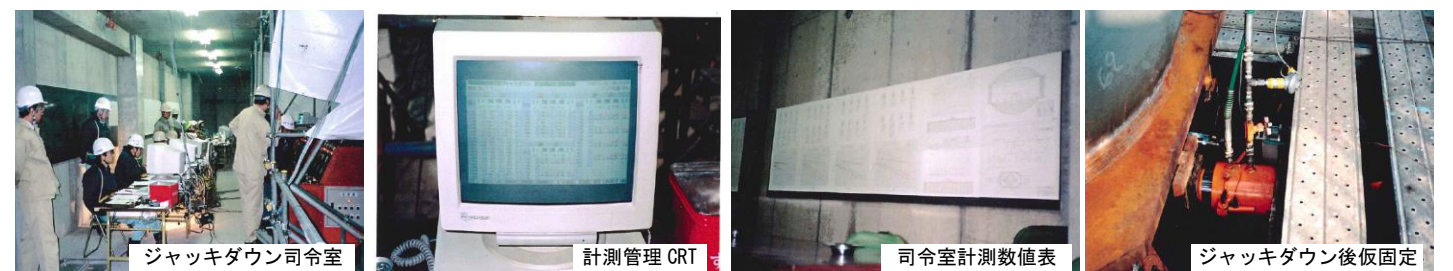
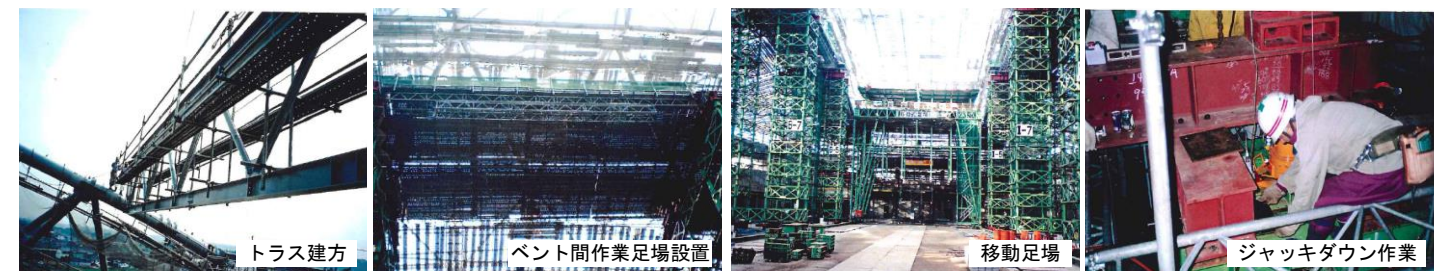
計測管理方法としては、変位計・圧力計を中心に油圧設備の数値を確認し、屋根形状計測は三次元計測にて行われた。それぞれの移動量のデータは中継器を介して司令室モニターに集約表示され、各数値の確認・制御が行われた。

名称	設置場所	仕様	台数	用途
変位系	ペント仮受部	ワイヤ巻取式	2×4 台	鉛直ジャッキストローク及び降下量検出
"	"	"	"	水平ジャッキストローク及び移動量検出
"	ノード部	"	"	ノード部スラスト移動量検出
圧力計	ペント仮受部	圧力変換器	"	仮受け部の鉛直荷重検出
"	ノード部	"	"	ノード部スラスト荷重検出
デジタルコンベックス	外周テンションリング	コンベックス巻取式	2×3 台	テンションリング 柱材の変位量検出
CRT	司令室	14 インチカラー	2 台	各計測数値表示用
三次元計測器	アリーナ内	トリアム	1 台	屋根形状計測 (T1 下弦材計測)
トランシット	ノード部	標準型	2 台	ノード部絶対移動量計測
水平レベル	アリーナ内	"	2 台	スラブ及びペントレベル計測

変位計測器一覧表



□ 施工状況写真



ペント部鉛直ジャッキ



ノード部水平ジャッキ



ジャッキ集中操作