

体育館大屋根の施工

松本 靖司*
Seiji Matsumoto

切妻式体育館の大屋根鉄骨建方全体のうち当工事で最もむずかしい棟梁の建方について報告する。

1. 工事概要

工事名：581号補都公第1号6・5・101中央運動公園総合体育館新築工事
 企業先：茨城西南広域市町村圏事務組合（古河市，総和町，三和町，五霞村）
 設計：(株)日本技建
 監理：総和町役場，(株)日本技建
 規模：建屋RC造，屋根S造，延7,168㎡
 鉄骨重量：479t

2. 大屋根棟梁の鉄骨建方

当工事の大屋根は切妻式の屋根であるが、この棟梁(MT梁と称する)の建方についてその概略を述べる。

Fig.1, 2に作業の流れを示す。

- 1) MT梁の規模：5m×5mの正方形断面で、長さ55m、重さ68t。
- 2) MT梁の地組：このMT梁を屋根上の取付場所で組むことは、万一の地震等を予想すると危険が大きく、安全に組立てるにはどうしても地組しかない。地組することによって、支点間の図面上の距離と組立誤差による距離の相違を確認できるなどのメリットがある。地組用構台の詳細をFig.3に示す。地組時のチェックポイントは、むくり(積載荷重時を考慮し40mmとした)、水平、建入れ、各部の直角性などでこれらをチェックリストにもりこみ、チェックした後、5ブロックに分けるジョイント部を除いて本締を行った。
- 3) MT梁受ステージ：地組に先立ち、全体を5ブロック(1ブロック最大16.5t)に分けて、建方を行う関係

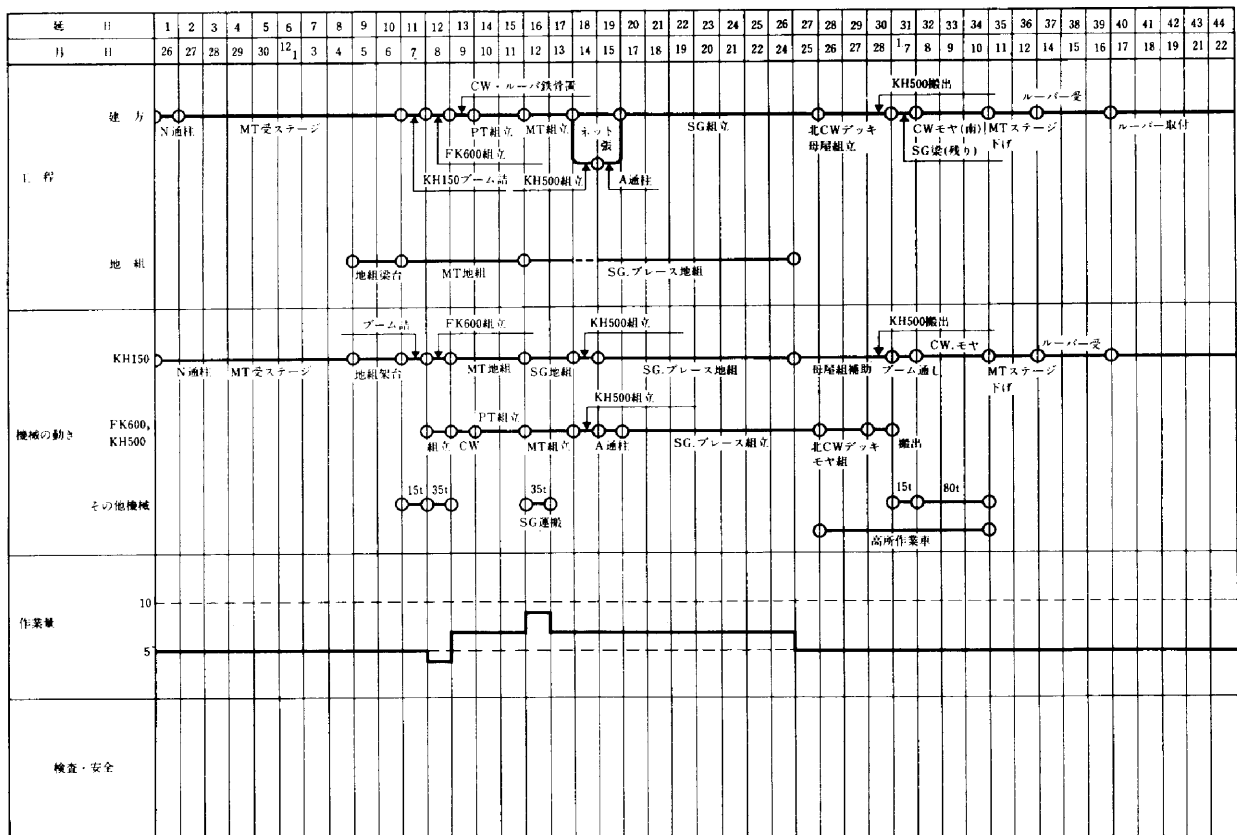


Fig.1 工程と機械の動きと作業量

*東京建築(支)久喜総合会館(出)所長

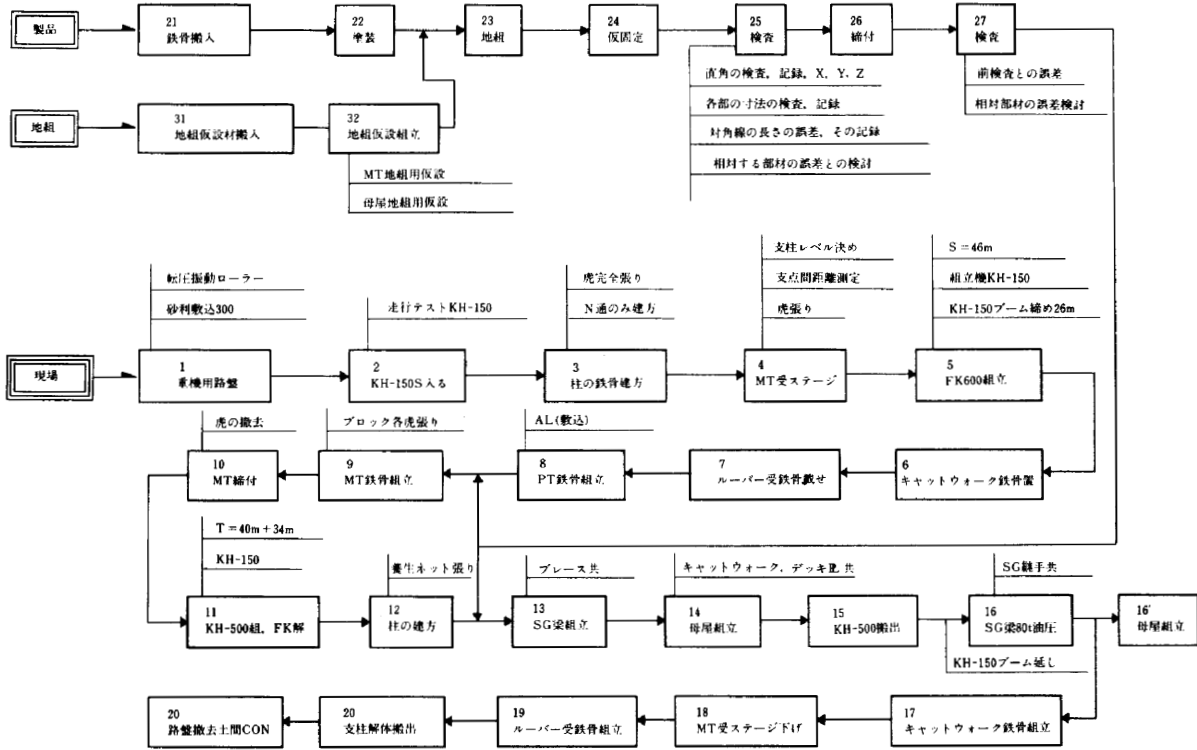


Fig.2 鉄骨工事作業の流れ

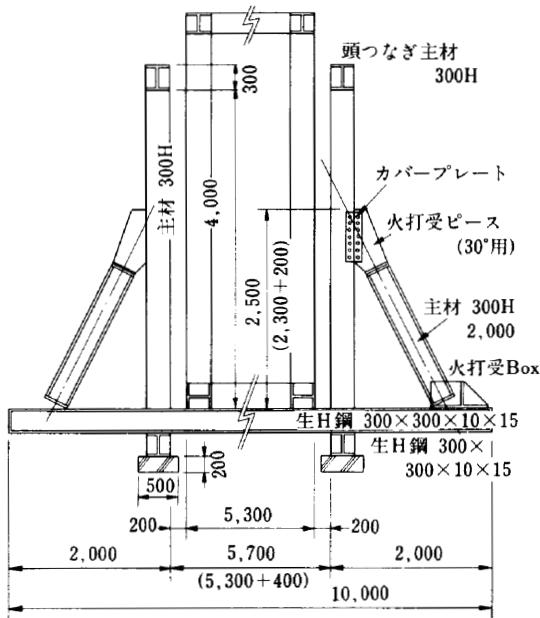


Fig.3 地組用構台

上、取付け場所 (GL +20m) での鉄骨を受ける支保工が必要となる。この支保工としては四角支柱を組合せることにした。(Photo 2参照)四角支柱は鉛直荷重を負担するだけで、地震による水平力は考慮してないため、各ブロックごとに建方を終えた時点で虎張りをを行った。ステージ上には全て足場板を敷き、作業性の向上と安全の確保を図った。なお、この支保工は、地組時と同様にむくりその他の条件を同一とした。

4) 建方用クレーン：建方用クレーンは、日立FK-600、150tf吊りメカニカルクレーンを用いた。躯体床版の損傷を防止するため、クレーン位置の土間コンクリートは後打ちとした。また、クレーンの安定性を図るため碎石を40cm敷き込み、振動ローラで転圧後、その上に鉄板を敷き安定性を確保した。参考までに機械総重量は125tである。

5) 玉掛：あらかじめセットされた吊ピースに、安全係数が6倍のシャックルφ38と、ワイヤー30mm鉛ロックのもの4本を使用した。

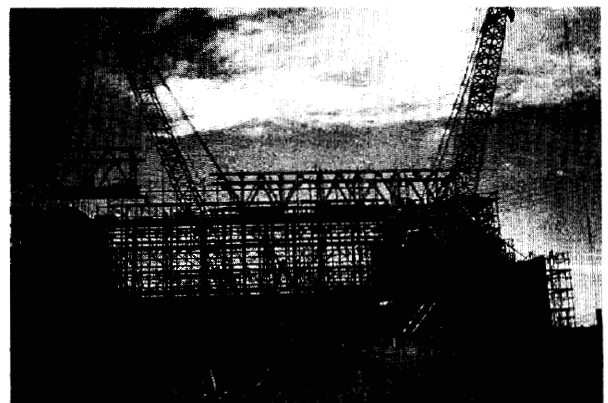


Photo 1 MT梁建方状況

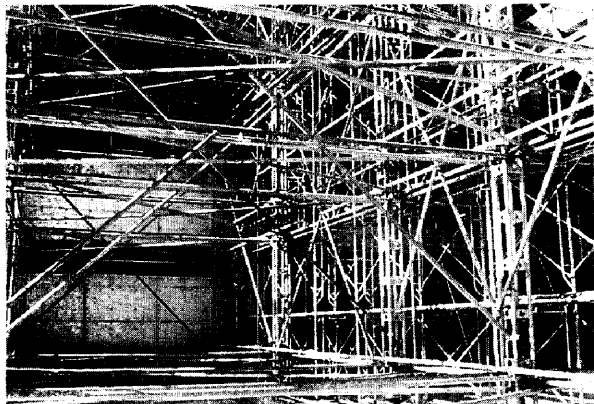


Photo 2 MT受支柱の状況



Photo 3 MT梁の完成

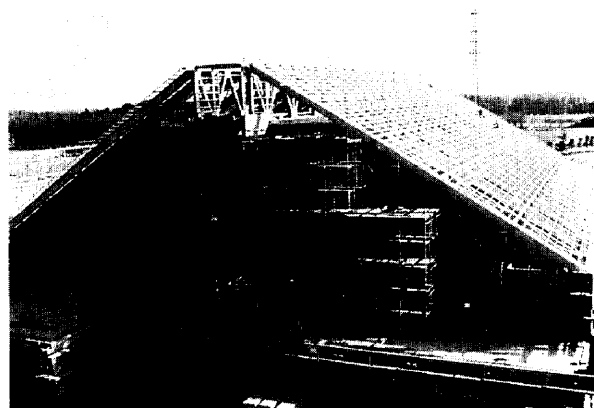


Photo 4 屋根全体の完成

3. 結果

所定の位置にMT梁がセットされるまでわずか3時間で終了したが、MT梁のような複雑な建方は、施工性、安全性、経済性などを考えると、このような地組を採用したことによって大きな成果が得られたと確信している。

今後、同様な鉄骨建方を行う場合、地組による建方も十分検討の価値がある。