

PC工法を用いたRC造と立体トラス工法の施工報告

―古殿町民第一体育館建設工事―

東京建築支店 建築工事部（東北支店駐在） 菊地宣成
東京建築支店 建築工事部（東北支店駐在） 成田靖
東京建築支店 建築工事部（東北支店駐在） 大森匡隆
東京建築支店 建築工事部（東北支店駐在） 土岐勇大

1. はじめに

古殿町は、福島県南部に位置し、周囲が山で囲まれた盆地となっており人口約 5000 人の町である。

本計画は、平成 23 年 3 月 11 日発生の東日本大震災により既設体育館（旧古殿町民第一体育館）が被災、解体をよぎなくされたため、町の復興のシンボルとして計画された建物である。

建物構造は、体育館という施設の機能上階高が高く、また大スパンが必要とされる建物のため、メインアリーナ部屋根が立体トラス、2 階軽運動場部が現場打ち PC 梁（ポストテンション工法）で計画されていた。写真-1, 2 に建物全景を示す。本稿では大空間屋根の施工方法について以下に報告する。



写真-1 建物外観（南西面）



写真-2 建物外観（東西面）

2. 工事概要

2.1 建物概要

建物概要を以下に示す。

工 事 名 称：古殿町民第一体育館建設工事

発 注 者：古殿町 町長 岡部光徳

監督員補助：一般財団法人ふくしま市町村支援機構

設 計 監 理：株式会社土田建築設計事務所

施 工：株式会社ピーエス三菱福島営業所

工 事 場 所：福島県石川郡古殿町大字松川字横川地内

工 期：平成 28 年 10 月 20 日～平成 30 年 2 月 20 日

構 造 規 模：RC 造、一部 S 造、地上 2 階

敷 地 面 積：6,558.81 m²

建 築 面 積：3,169.41 m²

延 床 面 積：3,941.31 m²

最 高 高 さ：21.85 m

建 物 用 途：体育館

2.2 構造概要

新体育館構造は、鉄筋コンクリート造、一部（アリーナ）屋根が S 造（立体トラス）となっており、階高は 1 階が 3.8 m、2 階が 5.5 m、アリーナ上部トラスが最高高さ 19.58 m、アリーナ部分は、スパン方向 5 スパンで 7.0 m×5 の全長 35.0 m、桁行方向の 7 スパンで 6.5×2+6.0×5 の全長 43.0 m の立体トラスとなっており、2 階軽運動場部は、スパン方向が 14.7 m、桁行方向の 6 スパンは 6.0 m×5+6.5 m で構成され、スパン方向の 14.7 m が現場打ち PC 梁となっている。

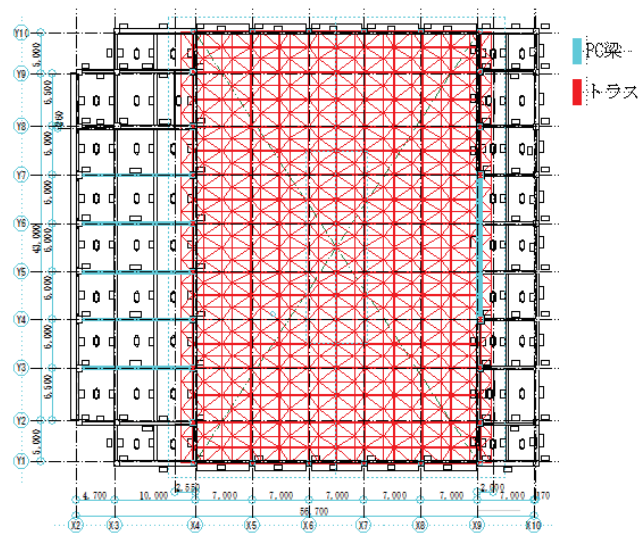


図-1 2階伏図

3. 施 工

3.1 施工計画を行う上で抽出された課題

- ①トラス施工中の他工事との取合い調整が必要。
(立入禁止区域の指定及び、資材置き場の検討)
- ②トラス組立用支保工の検討が必要。
- ③アンカーボルトの納まり要検討。
(躯体鉄筋及び PC 部材との取合い)
- ④アンカーボルトの施工方法。
(2 階スラブから高さ 5.5 m でのアンカーセット)
- ⑤躯体コンクリート打設時、アンカーボルト精度の確認方法。

3.2 仮設計画

鉄骨トラス組立工区を図-2 のように南側から北側へ A 工区～D 工区の 4 工区分けた。使用する重機は、敷地面積が狭い南側での組立に 65t ラフタークレーンを使用し、北側での組立に 100t オルタークレーンを使用する計画とした。

トラス用支保工は、トラス下弦材グローブ支承に油圧ジャッキで受けるため、グローブ支承部位置及びレベル、荷重を考慮し計画した。支保工断面を図-3 に示す。

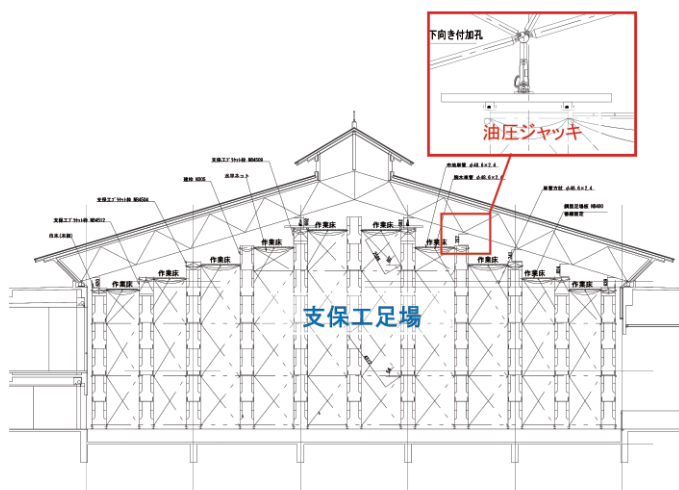
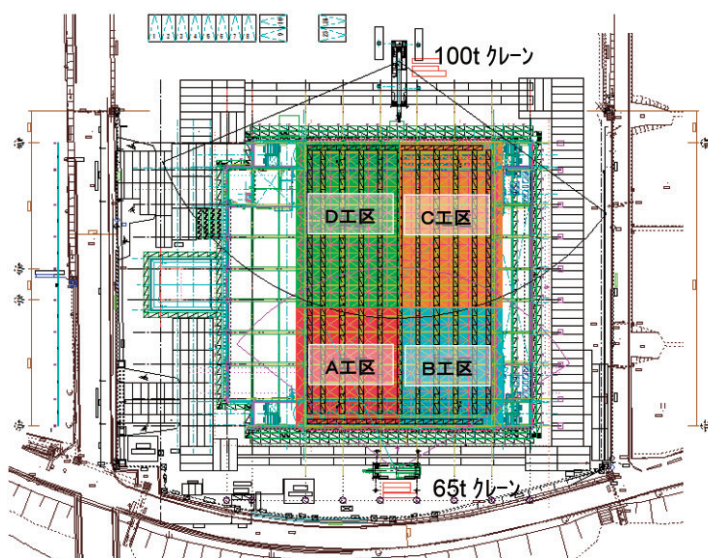


図-3 支保工断面図

3.3 施工計画

①アンカーボルト納まりの検討

今回の構造はアンカーボルトの納まる柱頭に PC 部材があり、また柱および梁主筋量が多く、アンカーボルトを納めるのに非常に困難であったため、アンカーボルトおよび鉄筋の位置、躯体の幅等を変更調整し納めることができた。

②アンカーボルトの施工

アンカーセット方法は 2 階スラブから高さ 5.5 m のレベルに配置となり、躯体へのアンカーフレーム固定が困難なため、図-4 のように型枠と鉄筋にフレームを固定する方法で計画した。

この工法の場合コンクリート打設時鉄筋および型枠が動くと、アンカーボルトも動いてしまうため、コンクリート打設中もトランシットおよび光波にてアンカーボルト位置を確認し、位置を調整しながらコンクリートの打設を行った。

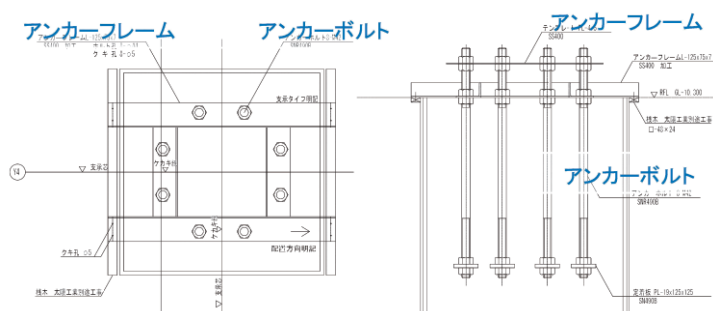


図-4 アンカーボルト詳細図

③トラスの施工

TM トラス工法というシステムトラスであったが、システム化されており施工は問題なく工程も遅れなくスムーズにできた。その要因として、アンカーボルトの施工精度、支保工足場の位置、高さ等計画通り施工することができたことが大きかった。

4. まとめ

本工事は町の復興のシンボルとして計画された建物であり町全体から非常に注目された物件であった。

建物の構造が PC 工法と立体トラス併用で納まりが困難な複合構造であり、工期も短く非常に厳しい工事であったが、納まりや施工方法などの検討を綿密に行ったことで、不具合なく工期内に無事竣工を迎えることができた。

これからは町のシンボルとして町民の方々に広く愛される建物となることを願う。

Key Words: 体育館, PC 工法併用立体トラス, TM トラス



菊地宣成



成田靖



大森匡隆



土岐勇大