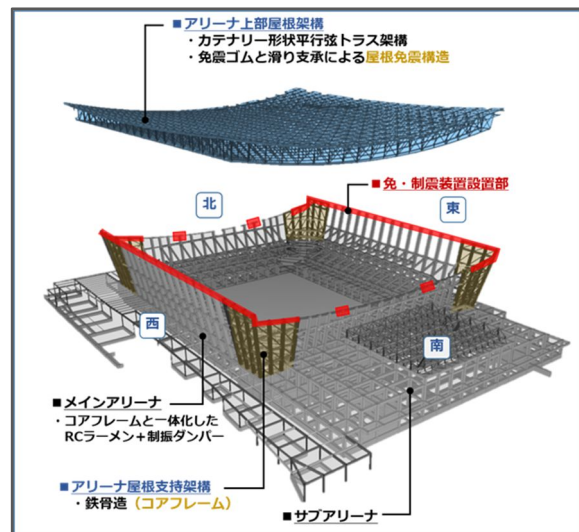


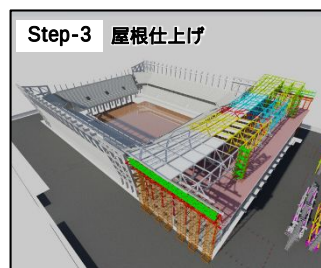
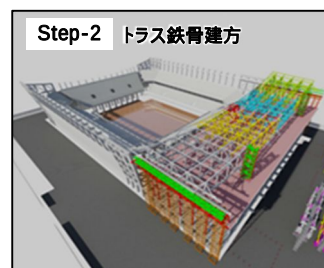
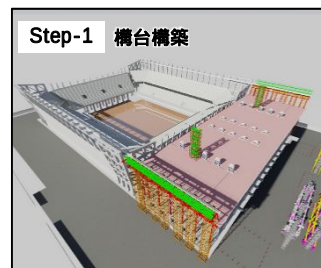
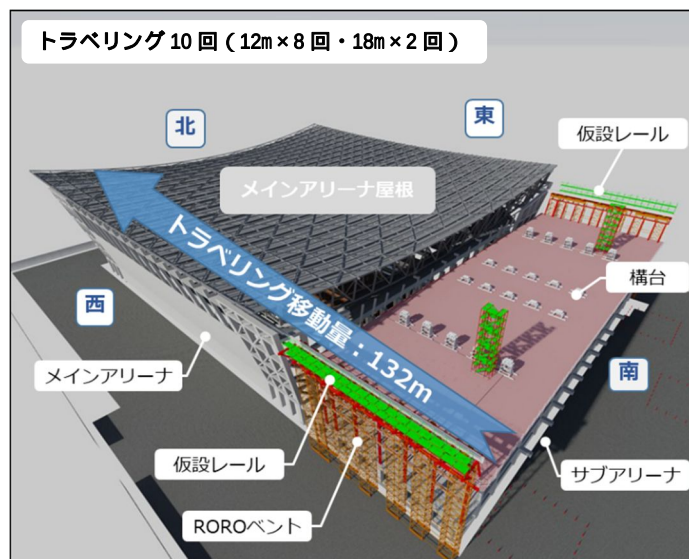
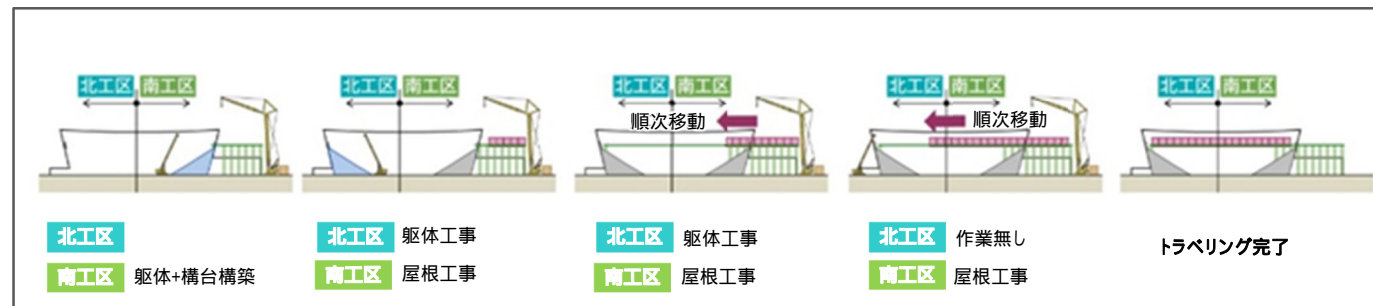
## ■ 工事概要



|          |                                                            |         |                          |
|----------|------------------------------------------------------------|---------|--------------------------|
| 工 事 名 称  | 有明アリーナ(仮称)(27)新築工事                                         |         |                          |
| 所 在 地    | 東京都江東区有明1丁目11番                                             |         |                          |
| 建 築 主    | 東京都知事 小池百合子                                                |         |                          |
| 基 本 設 計  | 久米設計                                                       |         |                          |
| 実 施 設 計  | 竹中工務店一級建築士事務所                                              |         |                          |
| 施 工      | 竹中・東光・朝日・高砂・異業種特定建設共同企業体                                   |         |                          |
| 工 期      | 2017年4月1日～2019年12月9日                                       |         |                          |
| 建 物 用 途  | 体育館・観覧場・展示場                                                |         |                          |
| 階 数      | B0階、F5階                                                    | 構 造     | RC, SRC, S造              |
| 建 築 面 積  | 25,096.99 m <sup>2</sup>                                   | 延 床 面 積 | 47,208.62 m <sup>2</sup> |
| トラベリング概要 |                                                            |         |                          |
| 工 期      | 2018年10月19日～2019年3月27日                                     |         |                          |
| 揚 体      | メインアリーナ免震屋根 (カテナリー22連トラス)                                  |         |                          |
| 施 工 面 積  | 16,236 m <sup>2</sup> (123m×132m・柱スパン112.8m)               |         |                          |
| 重 量      | 約6,000t (最終トラベリング時)                                        |         |                          |
| 移 動 量    | 132m (12m×8回+18m×2回)                                       |         |                          |
| 支 持 機 構  | 油圧ジャッキ(2,000kN-st100mm)/46台                                |         |                          |
| 推 進 機 構  | 両端クレビス付き油圧ジャッキ(500kN-st1,000mm)/40台<br>クランプジャッキ(500kN)/44台 |         |                          |
| 滑 り 材    | テフロンPL(レール上部ステンレス PL 敷き)<br>摩擦係数: (計画)0.15/ (実施)0.06       |         |                          |

本建物は東京オリンピック会場として利用され、後にコンサートやスポーツ等の多目的な用途に供するレガシーとして計画された。敷地は北面及び東面を港湾に囲まれ、南面にタワーマンションが2棟近接している。敷地境界際まで建物が配置されている上に、オリンピック施設であるが故の工期厳守が強く求められた。これらの条件と要求を解決する工法として、メインアリーナ屋根工事に『トラベリング工法』を採用した。

## ■ トラベリング概要



## ■ トラベリング装置

## 【屋根荷重支持機構/鉛直ジャッキ】

約6,000tのメインアリーナ屋根重量に対して、仮設レール軌条東西46支点にて屋根を支持。複動型油圧ジャッキ(2,000kN-st100mm)を使用し建方時及びトラベリング時における各支点反力の変動を制御した。

## 【屋根推進機構/推進ジャッキ】

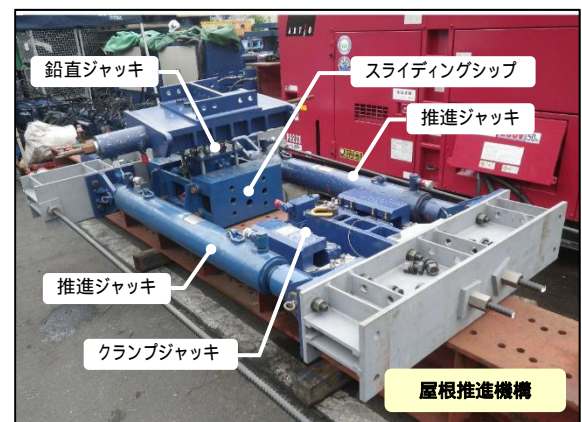
両端クレビス付油圧ジャッキ(500kN-st1,000mm)を使用。仮支持点の両脇に油圧ジャッキを並列配置する事で、決められたスパン間での1,000mmのジャッキストローク伸長を可能とした。46点の仮支持点に対し、20支点(東西10支点)の推進点を設け全推進ジャッキストローク相対差にて移動量を制御した。推進反力としてはクランプジャッキ(500kN)を各推進点に2基設置した。

## 【摩擦係数】

仮設レール上部にステンレスプレート(t=1.0mm)を敷設し摩擦低減対策とした。

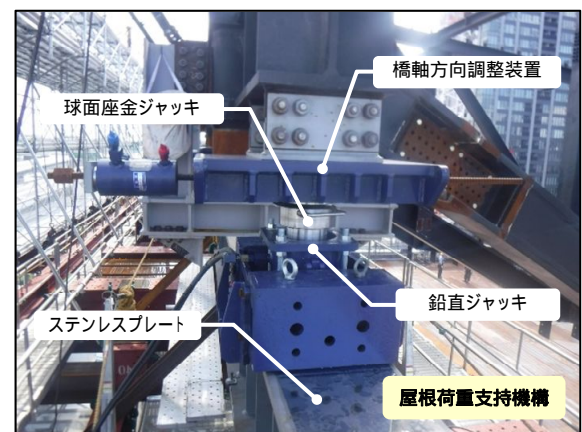
## 【トラス変位】

鉛直ジャッキ上部に球面座金ジャッキ及び橋軸方向調整を設置する事でトラス建方時に生じる変位(スラスト・傾き)を吸収する構成とした。



## ■ 地震対策

本プロジェクトでは水平震度0.3Gで設備検討を行った。検討条件として、本設屋根架構は短期許容応力度以内とし、架設部材・機器等については部分的に短期許容耐力を超えても良いが、脱落やその他本設屋根架構支持状況に変化を生じさせないものとした。



## ■ 施工写真

