

外周フレームに PCa 部材を用いた市庁舎の施工

ー福生市庁舎ー

東京支店	建築工事事務	和智美徳
東京支店	建築工事事務	宿谷直基
建築本部	設計部	佐藤高
建築本部	設計部	今村雅泰

1. はじめに

本工事は、東京都西部に位置する福生市の市庁舎として建設された。建物の外観は、縦横 1240mm 間隔で格子状の線材が並ぶ高さ約 22m のチューブ構造である外壁で構成され、平面は約 22m×22m の無柱空間を有する。敷地内では既存の市庁舎が機能しており、1 期、2 期と庁舎の機能を有しつつ、順次建造していく計画を実現する手段として、外周にチューブ構造を構成する PCaRC の外周フレーム、床版には 21.5m の ST 版が採用された。本報告では、その外観・主要構造を形成する PCaRC 外周フレームと、無柱空間を形成する ST 版の施工計画、実施概要について報告を行う。



写真-1 建物外観

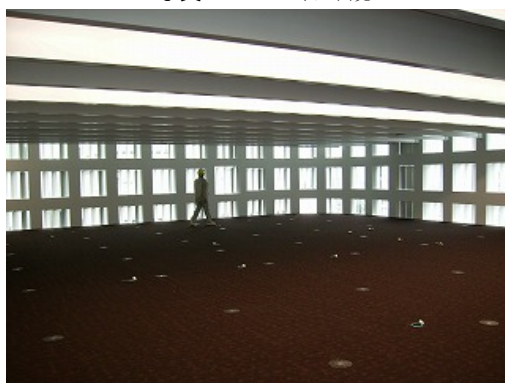


写真-2 建物内部

2. 工事概要

2.1 建築工事概要

工事概要を以下に示す。

工事名称 : 市庁舎建設工事 (建築)
 建物用途 : 事務所 (市庁舎)
 所在地 : 東京都福生市

発注者 : 福生市

設計・監理: 株式会社 山本理顕設計工場

施工 : 大豊・森田特定建設共同企業体

全体工期 : 平成 18 年 3 月 30 日～平成 20 年 3 月 20 日

PCa 部分施工工期:

1 期工事 平成 18 年 9 月 1 日～平成 18 年 12 月 22 日

2 期工事 平成 19 年 9 月 20 日～平成 19 年 12 月 20 日

- 格子壁部材
- ST 版
- 現場打ちコンクリート部

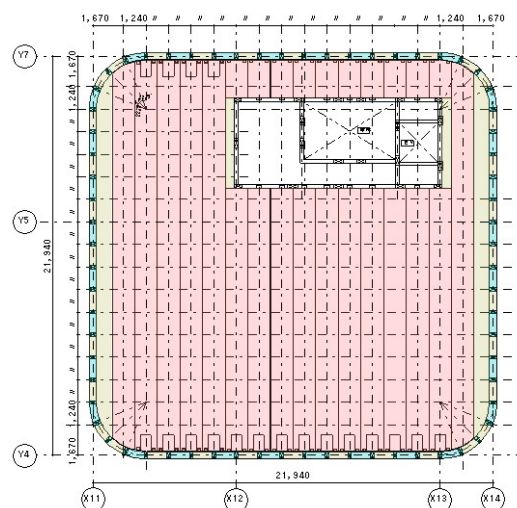


図-1 平面図

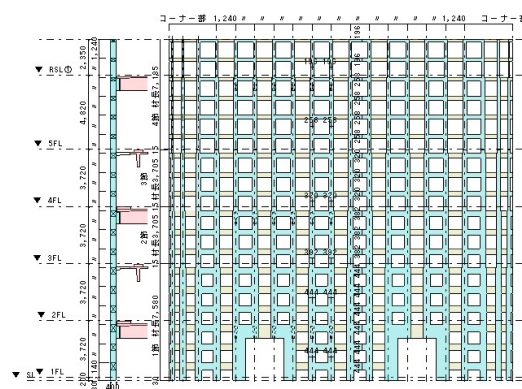


図-2 立面図

2.2 PC 工事概要

図-1 に平面図, 図-2 に立面図を示す。

外周の主要構造体を構成する外周フレームは PCaRC 部材、1 節目を 2 層 1 部材とし、2～4 節目を 1 層 1 部材とした。

スラブを構成するST版はプレテンション方式のPC部材が採用されている。また、トップコン打設を行わないフルPC部材とし、部材同士の接合は板側面にスタッドボルトを取り付け、目地部に無収縮モルタルを充填する方法が採用されている。

3. モックアップ

本物件は発注者、設計管理、客先の要求や施工方法を確認するため、施工実施の前にモックアップの製作・組立を行った。これにより、外観の色合い、窓から見える内部状況、目地の施工方法や見え方、外周パネルの建て方調整方法、ST版間の目地施工方法等を確認し、施工実施に向けて各関係者の意志疎通を図った。

4. 施工

4.1 揚重機

図-3にクレーン配置計画図を示す。

部材架設に使用するクレーンはオールテレーンクレーンの200tとした。1期工事では北側の構台上にクレーンを配置し、荷取り位置は、セミトレーラーの場合は構台のスロープ上、ポールトレーラーの場合は敷地東側の路上とした。2期工事では敷地北側を地盤改良後クレーンを配置し、荷取り位置は、セミトレーラーの場合は西側路上、ポールトレーラーの場合は北側路上とした。ポールトレーラーで運搬する部材は、部材長が22mのST版を夜間に運搬・架設とした。

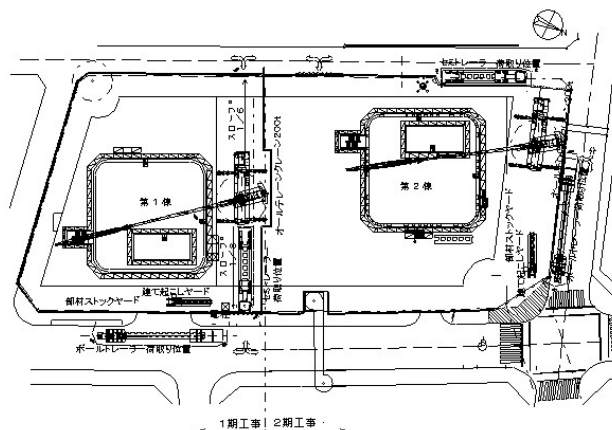


図-3 クレーン配置計画図

4.2 アンカーセット

1節外周フレームの脚部と1階現場打ち梁の鉄筋接続はスリーブ継手を使用した。但し、脚部にはスリーブが必要本数入らないため、現場打ち側にスリーブをセットし、部材から鉄筋を突出させて接合を行った。



写真-3 アンカーセット完了状況

4.3 外周フレーム建て起こし治具

外周フレームの1節と4節は、厚さ400mmで部材長が7m

を越えるため、部材の建て起こしは通常通り頂部を吊って起こす方法ではひび割れが生じる可能性がある。そこで、部材を1240mmピッチでボルト留めし、部材に曲げ応力が生じない治具を使用した(写真-4)。



写真-4 建て起こし治具

4.4 外周フレーム部材の建て入れ

外周フレーム建て方の調整は、油圧による押し引き可能なジャッキと通常使用するPCサポートの併用とした。これにより外面からも押し引きを行い、部材の転倒に対しさらに安全性を増した。

4.5 ST版架設

ST版は21.5m×2mの種類があったが、21.5mの部材はポールトレーラーにて運搬を行い、短い部材はセミトレーラーで運搬を行った。

4.6 版-版接合

ST版同士の接続は板部側面よりネジ式のスタッドボルトを互いに取り付け、無収縮モルタルを充填することによりスラブを構成する方式とした。通常は面剛性を確保するために板部の埋め込みプレートに別プレートを添えて溶接する方法が多いが、今回の方式は手間が少なく、溶接によるコンクリートの熱割れ、変色等もなく効率の良い方法と言える。

5. まとめ

本物件は、これまでのプレキャストで施工してきた物件とは、部材形状や施工方法で異なる条件が多かった。そのため、部材の架設方法や取り付け精度確保について、計画通りに施工を進められないことも多く、当初計画のまま効果を上げた方法以外に、施工しながら当初計画から改善した方法、施工途中で追加した方法と、施工状況に合わせて様々な対応を行ってきた。その結果、精度等の品質確保について問題なく竣工を迎えることができた。

Key Words: 外周フレーム, ST版, 治具



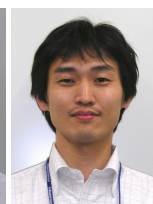
和智美徳



宿谷直基



佐藤高



今村雅泰