

技術紹介

構造切替え階トラスの製作

～環二・Ⅲ街区新築工事～

Truss Beams for Structural Transition

武井 雄二*1

Yuji TAKEI

はじめに

環二・Ⅲ街区新築工事は、1946年に都市計画決定された環状二号線の未着工区間であった、新橋・虎ノ門区間の道路整備着工に併せて整備される再開発ビル3棟の内の1棟です。高さ247mのビルであり160mの位置には事務所階と住宅・ホテル階を分ける構造切替え階があります。

この構造切替えのためのトラスの工場製作、地組作業について紹介します。

1. 工事概要

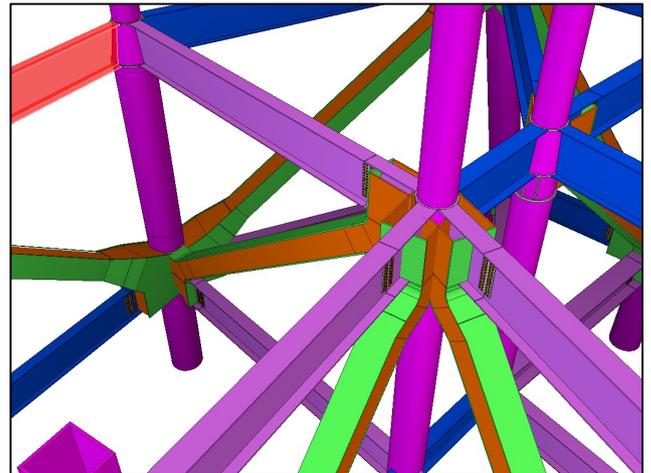
工事名称 : 環二・Ⅲ街区新築工事
 所在地 : 東京都港区虎ノ門一丁目26番地
 事業者 : 東京都
 特定建築者 : 森ビル株式会社
 設計者 : 株式会社日本設計
 施工者 : 株式会社大林組
 製作重量 : 当社分 6 300t



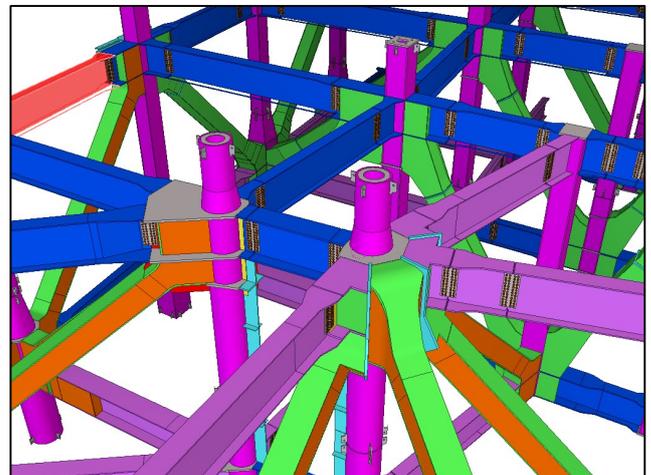
完成予想図

2. 構造検討

構造図からでは、読み取れる情報が限られているため、個々の納まりを検討して行くにつれ複雑さが見えてきました。検討を進める上で、二次元CADでは表現できない納まりや形状が増えてきました。そこで3次元CADを利用して、先ず設計図で読み取れる範囲で図化を行いました。構造設計者と打合せを重ね、3次元CADを活用して製作可能な納まりを検討して詳細図面を作図しました。

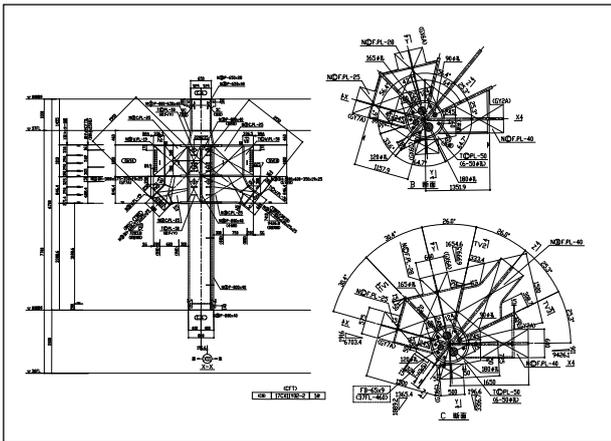


構造検討前 拡大図



構造検討後 拡大図

*1 川田工業㈱生産本部栃木工場生産技術課 係長

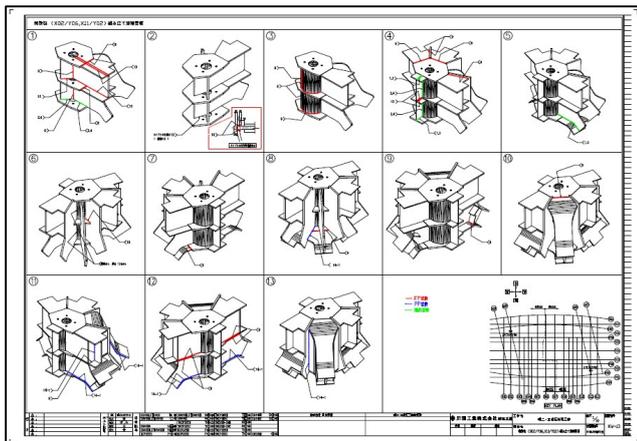


柱詳細図

3. トラスの製作

製作前段階として、実スケールの模型を作り開先方向や溶接順序、溶接縮みの検討を行いました。3次元CADのデータからは、材料の資料や溶接長、完成後の検測寸法などの情報を出しました。

製作中は部材のステップ図を作り、各ステップ毎に前ステップの品質（組立て精度や溶接部超音波検査）や、今ステップの組立て部材の精度確認、溶接順序の確認を行う事により品質の確保と向上に努めました。



ステップ図



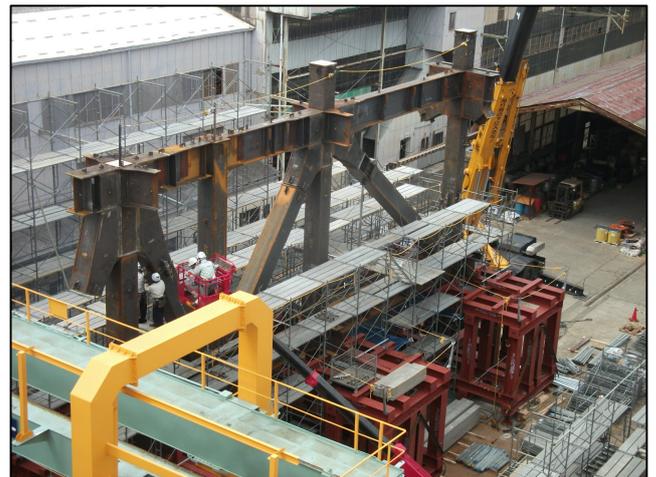
柱製作状況 1



柱製作状況 2

4. トラス部材の地組

構造図で要求されている品質を確認すると同時に、仮設部材や建て方手順の検証、現場での建て入れ調整手順の確認、ボルト本締作業姿勢や現場溶接作業の足場状況確認の為工場内ヤードで地組を行いました。



地組状況

おわりに

1年前から始まった構造検討、6ヶ月に及ぶ詳細図の作成、工場製作と地組と、各工程において製作、輸送、精度管理、現場施工と様々な視点から品質確保を主眼にトータル管理を行ってきました。実際の現場建て方作業においては、品質および安全上の問題も無く無事に構造切替え階の作業は完了しました。

最後に本工事の製作に当たり、御指導、御協力いただいた関係者多数の方々に厚く感謝いたします。