

技術紹介

メガトラスの製作

～（仮称）大手町1-1計画 A棟新築工事～

Production of the Mega Truss

和田 直也*1

Naoya WADA

はじめに

立地場所は、永代通りを挟んでパレスホテルの向かいにあり、皇居を望む角地で大手町・丸の内地区でも一等地になります。地下に目を落としてみると、敷地の一角を地下鉄東西線が走っています。この敷地を全面使うために、地下鉄東西線を跨ぐトラスが計画されています。

地下鉄躯体（トンネル本体）を跨ぎながら、建物の一角を支えるトラス構造物です。使用鋼材種はSA440Cでトラス全てにおいて使用され、最大板厚は80mmとなります。

3次元CAD（テクラ）による構造確認を経て、部分模型による納まり検討、1/1スケールでの床書き検査による構造検討を行った上、製作図の作図を行いました。



完成予想パース

1. 工事概要

工事名称：（仮称）大手町1-1計画 A棟新築工事

所在地：東京都千代田区大手町一丁目1番2号

主要用途：事務所・店舗・駐車場

敷地面積：6 898.38m²

延床面積：約 106 644m²

容積率：1 400%

階数：地下5階，地上22階，塔屋2階

建物高さ：約 100m

構造：地上：鉄骨造

地下：鉄骨鉄筋コンクリート造

設計監理：株式会社三菱地所設計

施工：（仮称）大手町1-1計画 A棟新築工事共同企業体
（鹿島建設株式会社・株式会社NIPPO）

工事期間：2013年2月～2015年11月

製作重量：地下鉄骨約 4 600t（当社 4 600t）

内メガトラス約 420t

地上鉄骨約 21 000t

使用鋼種：SA440C

使用板厚：t=32 ～ t=80



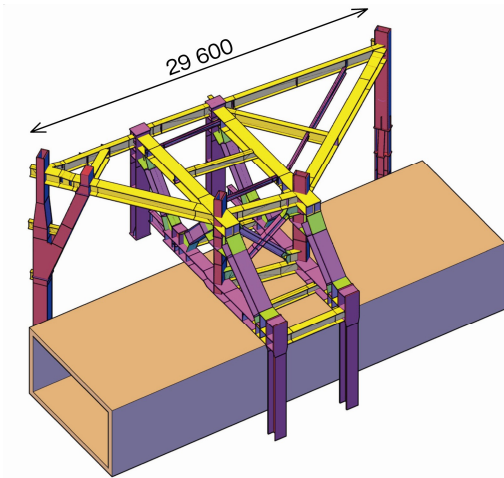
周辺地図

（敷地の一角を地下鉄東西線が走る）

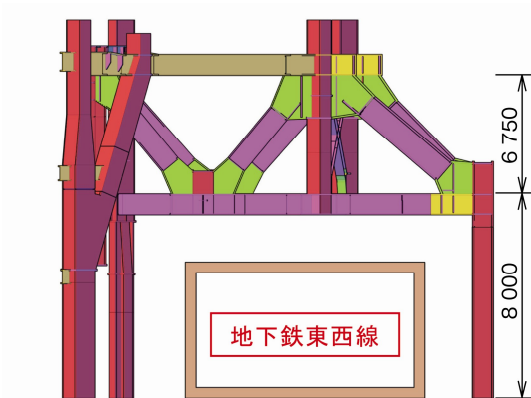
*1 川田工業㈱鋼構造事業部技術統括部栃木工場生産技術課

2. 3次元CAD（テクラ）での検討

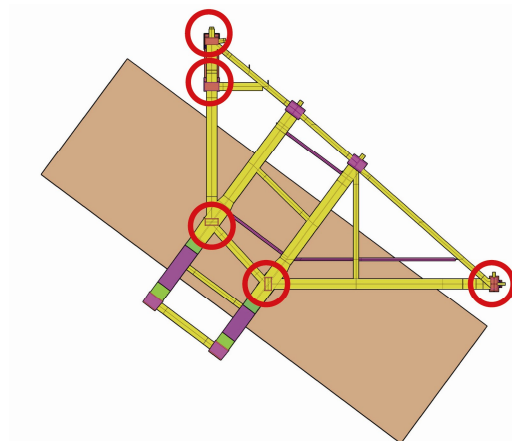
まず、設計図の照査を行い、材質・板厚の確認を設計者と行いました。その結果を3次元CAD上で視覚化し、組立てや溶接ができない部位が無いことを確認しました。



全体図



断面図



平面図（赤○の柱が地上建物の柱）

3. 1/1模型での検討

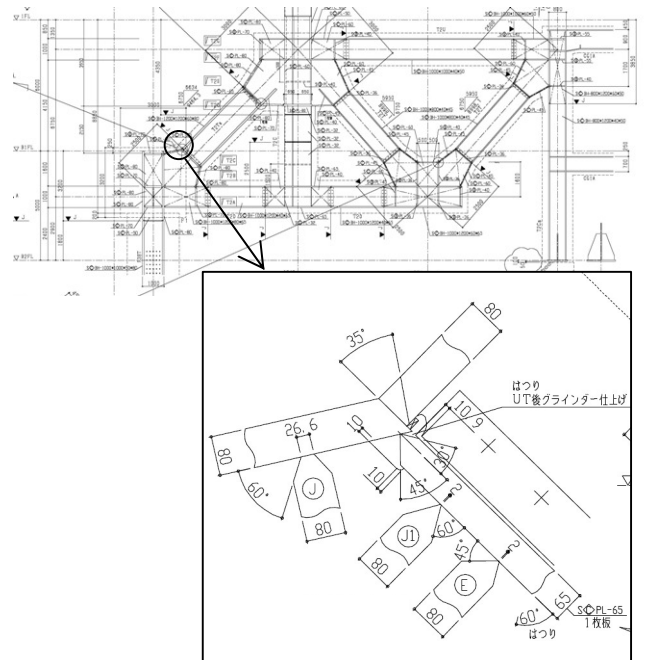
3次元CADで確認した細部の納まりを1/1模型で確認しました。開先の納まり、スカラップの形状や大きさを確認し、模型と溶接トーチを使用して溶接の可否や手順を検討しました。



模型による溶接検討

4. 製作基準図の作成

3次元CADでの検討結果を、1/1スケールの模型で確認した後、詳細図を作成しました。まず、一般図としてトラス全体の詳細を作図し個々の部品の材質・板厚を明確にするとともに、模型や原寸で決定した開先の要領を書き込んで、メガトラスの基準図としました。これ以降の作業の基準となります。



作成した図面（一部）

5. 今後の作業

現在、現場溶接部の溶接性確認試験準備を進めています。斜め立向きの上下方向の溶接になるため、この試験で溶接条件や溶接手順の確認を行います。

製作は材料の入荷がほぼ完了して、SA材BHの製作と共に、コアBOXの製作を進めている状況です。次回、施工試験結果や製作状況の報告を行いたいと思います。