

技術紹介

# 世界一の高さを目指して

## ～新タワー（東京スカイツリー）建設工事～

### Fabrication of Special Structure

蓮沼 聡 \*1  
Satoshi HASUNUMA

山崎 鉄朗 \*2  
Tetsuro YAMAZAKI

#### はじめに

地上デジタル放送用の電波塔となる新タワーは、東京都心部に増加する超高層ビルの影響を受けにくい600m級の電波塔が望まれ2012年春開業に向けて建設が進められています。

本工事の特徴は、大口径鋼管を使用したパイプトラス構造になります。今回取り組んだ極厚大口径鋼管の製作および分岐管溶接継手の要領について紹介します。

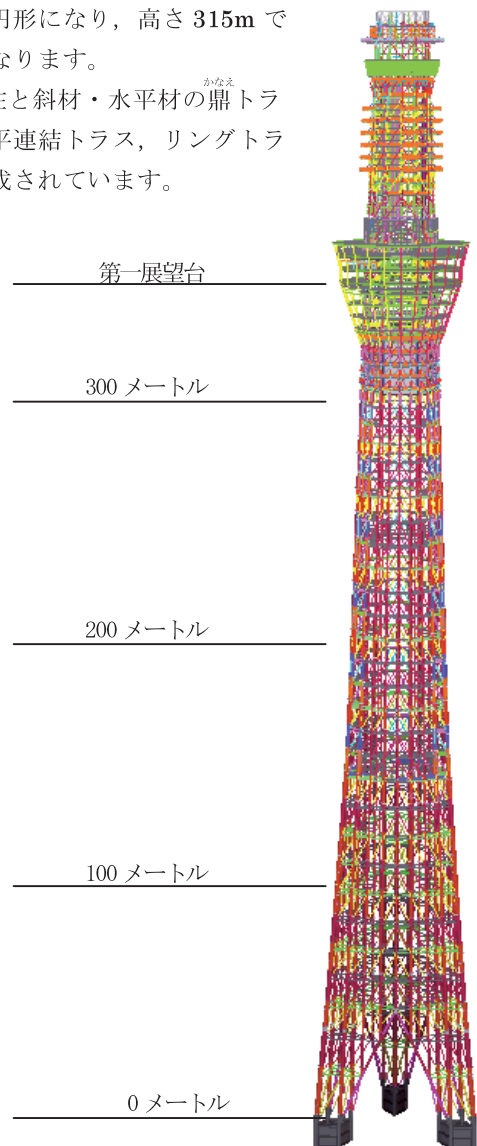
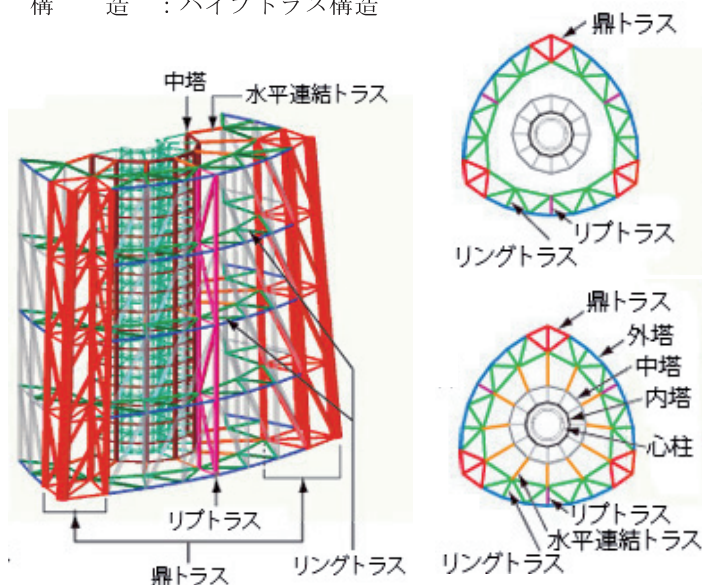
#### 工事概要

- 工事名称 : 新タワー建設工事
- 建築主 : 東武タワースカイツリー株式会社
- 設計監理 : 株式会社日建設計
- 施工 : 株式会社大林組
- 所在地 : 東京都墨田区押上一丁目
- 全体重量 : 約 23 000t (タワー地上部)
- 建物高さ : 634m
- 構造 : パイプトラス構造

#### 構造概要

塔体の足元は一辺が約70mの正三角形で構成され、上部に向い徐々に円形になり、高さ315mで正円になります。

4本柱と斜材・水平材の鼎トラスかなえと水平連結トラス、リングトラスで構成されています。



\*1 川田工業(株) 生産本部栃木工場生産技術課 係長  
\*2 川田工業(株) 生産本部栃木工場 工場長

## (1)大口径鋼管の加工

本工事で使用した大口径鋼管サイズは、最大で直径2300mm、板厚100mmになります。

今回は上記鋼管の罫書き作業および切断・開先加工について説明します。

### ①鋼管基準線の罫書き要領

各部材取付けの基本となる鋼管基準線(4芯)を正確に罫書くことが重要となります。

ターニングローラー上にセットした鋼管をレーザー墨出し器(縦・横照射)と下げ振りを併用し切断位置・部材取付芯の罫書き作業を行います。



鋼管基準線罫書き状況写真

### ②鋼管切断・開先加工要領

大口径鋼管の切断・開先加工作業はターニングローラー上に鋼管を水平にセットし、切断位置をセンサーで感知しながら、自動切断を行います。



鋼管切断状況写真(全景)



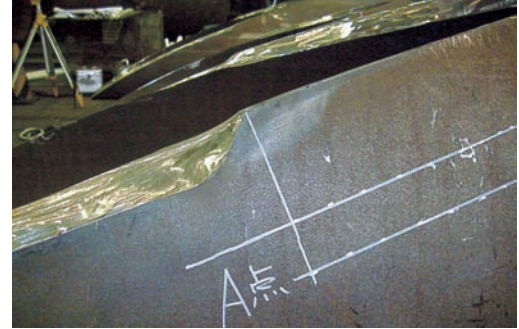
鋼管切断状況写真(切断機)

## (2)分岐溶接継手の開先および溶接要領

パイプ柱に取合う分岐溶接継手における斜め切断部分の開先形状について検証を行いました。

### ①分岐管切断と開先形状

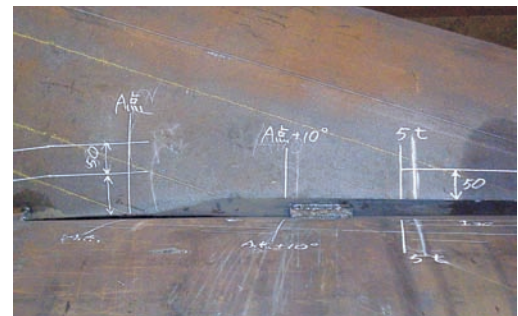
主管と分岐管の組合せおよび交差角をリストアップし、開先形状を変化させる面角断面範囲のルールを決めました。また分岐管は本工事に用いて切断プログラムを新規に作成して切断作業を進めました。



斜め切断部開先変化位置写真

### ②分岐溶接部のサイズ決定

溶接脚長移行区間をA点(隅肉溶接終了点)からA点+10°の面角断面位置+5t(t=分岐管板厚)の範囲としました。



脚長移行区間、溶接予定線罫書き状況写真



脚長移行区間溶接外観写真

## まとめ

今回製作を行った大口径鋼管は今までに扱ったことの無いサイズなので試行錯誤を繰り返し、知恵を出し合いながら製作を行いました。特殊構造物については製作前の詳細検討・製作方法のディテール検証を十分に行うことが必須となります。

最後に本工事の製作するにあたり、ご指導、ご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。