

不思議空間の創出

～文化施設ゾーンセンター施設建築工事における特殊構造物の製作～

Manufacture of Special Structure

蓮沼 聡

Satoshi HASUNUMA

川田工業株式会社 鉄構事業部
栃木工場生産技術課

はじめに

本工事は国営昭和記念公園内に位置する施設の一部で、緑に囲まれた公園の風景に溶け込んだ空間を作り出す構造物です。

建物屋上部分を人工地盤とし屋上緑化を全面に施すなど環境へ配慮しています。

工事概要

工事名称：文化施設ゾーンセンター施設建築工事

発注者：国営昭和記念公園

設計：緑の文化施設ゾーンセンター施設設計
伊東・クワハラ・金箱・環境エンジニアリング設計共同体

監理：緑の文化施設ゾーンセンター施設設計
伊東・クワハラ・金箱・環境エンジニアリング監理共同体

施工：(株)竹中工務店

所在地：東京都立川市緑町3 173番地

製作重量：1 027.8 t

構造：パイプ柱 SRC・S造構造

屋根 トラス構造

構造概要

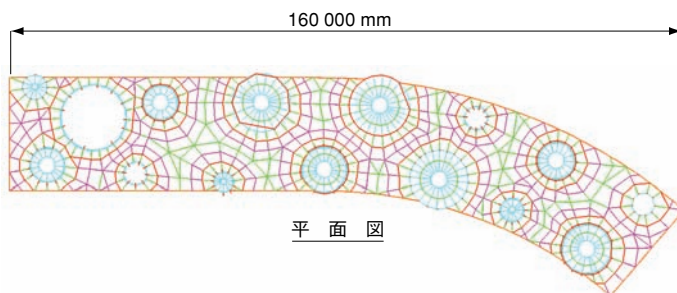
シリンダーと称する円錐形または逆円錐形の空間とシリンダーを繋ぐトラスで構成されています。

シリンダーはパイプ柱を円周上に配置し、円周および放射方向のトラスと取り合っています。

また、ランダムに配置したシリンダーを結ぶ屋根面トラス材は不規則な蜘蛛の巣状になり、かつ屋根に勾配があるため全てが一品一様の形状です。



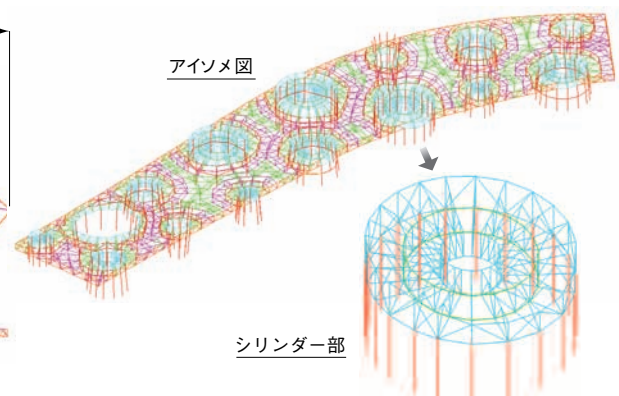
シリンダー部 建て方状況



平面図



立面図



アイソメ図

シリンダー部

3Dモデル (ワイヤーフレーム)

製作上の改善点

本鉄骨における製作上の問題点を下記に示します。

- ① シリンダー柱・梁の現場接合方法。
- ② トラス材集合取り合い部分の納まり。
- ③ 10 000ピースを超える製品の部材管理。
- ④ 鋳鋼品取り合い部が複雑な構造。

本文では作業効率、品質確保、建て方精度向上を基本に考え、問題点の解決に取り組んだ内容を紹介します。

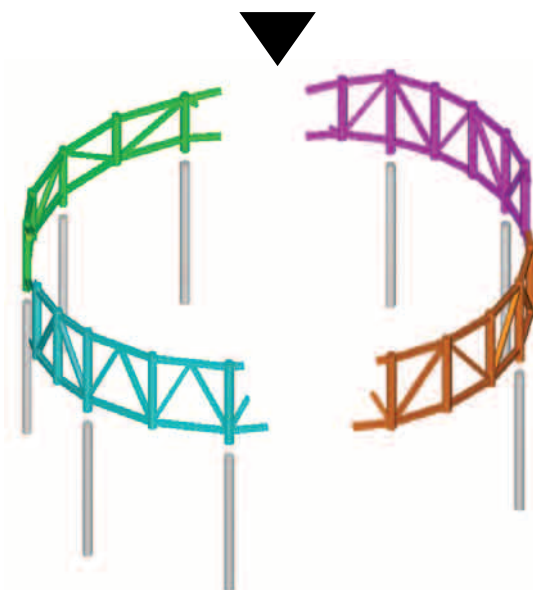
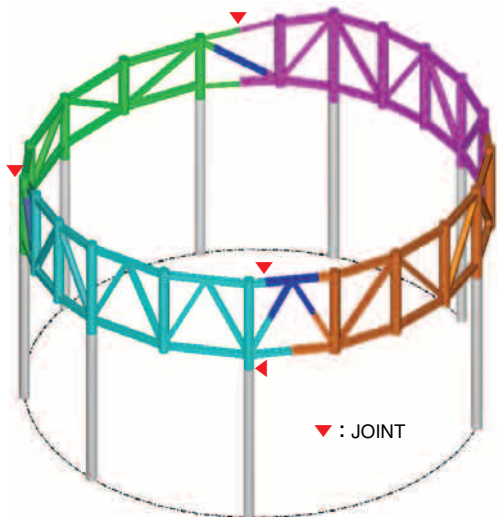
シリンダー柱・梁の接合方法の改善

(原設計)

パイプ柱に現場ジョイントを設け、パイプ柱と円周上トラス梁を一体化した構造。

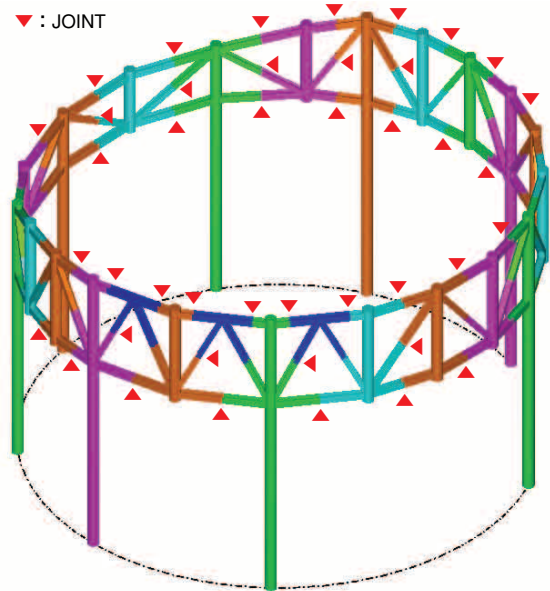
(問題点)

1. 上部の円周トラス梁が一体物であり、製品精度の確保が難しく、建て方時の調整に時間がかかる。
2. パイプ柱現場溶接ジョイント部の目違い発生が予想される。



(改善策)

1. パイプ柱のジョイントを省略し、柱を一本物で製作する。
2. パイプ柱間のトラス梁は、SRC造はセンタージョイント方式、S造部はノンブラケット方式を採用した。



まとめ

本工事のような特殊構造物については、製作前の部材形状、製作方法および細部に至るディテール検討を十分に行い、製作の効率アップを図ることが重要なポイントになると思います。

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多数の方々に厚く感謝いたします。



文化施設ゾーンセンター施設（建設中）