

ボルトの使用で効率アップ

～鉄骨の取り合いディテール改善～

Improvement for Detail of Steel Frame

蓮沼 聡
Satoshi HASUNUMA

川田工業(株)生産本部栃木工場生産技術二課

これからの鉄骨製作は、VE提案の活用による鉄骨ディテールの改善，簡略化等製品の性能を確保しつつ，かつ低コスト化を進めることが必須条件となります。

今回は，長スパントラス構造の上下弦材と斜材，束材の取り合いディテールを例にあげ報告します。

工事概要

工事名称：(株)本田技術研究所栃木研究所
67号棟新築工事（テスト棟）

発注者：(株)本田技研工業

設計：大成建設(株)一級建築工事事務所

監理：(株)本田技研工業設備管理課
(株)渡辺建築事務所

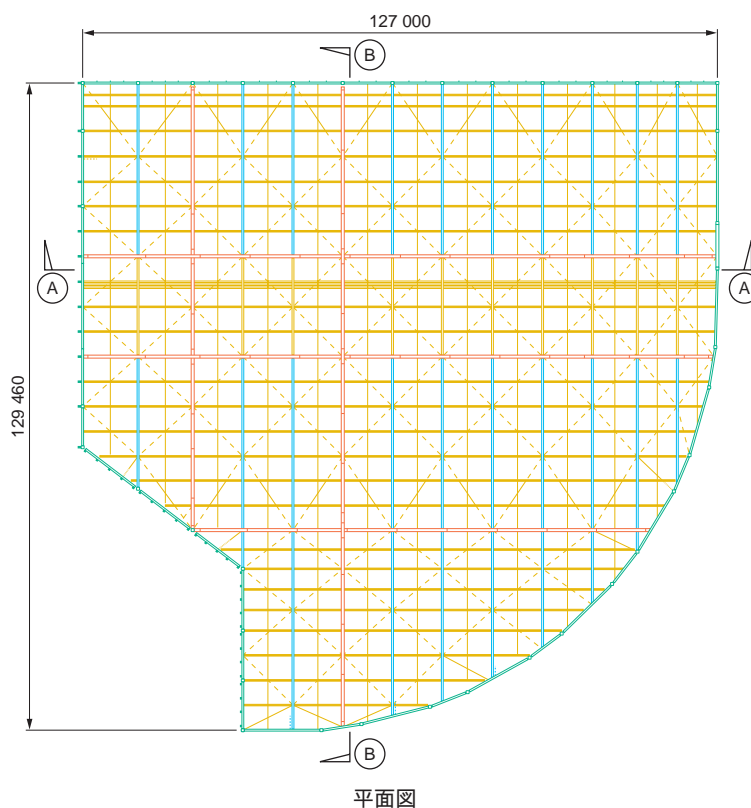
施工：大成建設(株)関東支店

所在地：栃木県芳賀郡芳賀町下高根沢
4630

製作重量：約1 565 t

最大スパン：129 m

構造：ビルトH屋根トラス梁構造

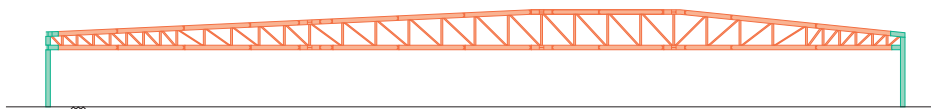


本工事の特徴

本工事の特徴は，建物内部を無柱とし大空間を確保するために，最大スパン129mのトラス梁5台とBS梁（テンション梁）で構成していることです。



A - A



B - B

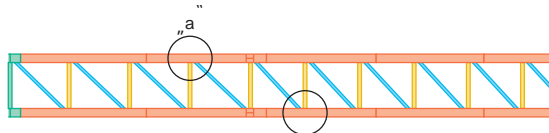
- (赤) - STトラス
- (青) - BS梁(テンション梁)
- (緑) - 外周鉄骨
- (黄) - 屋根面梁・ブレース

改善提案

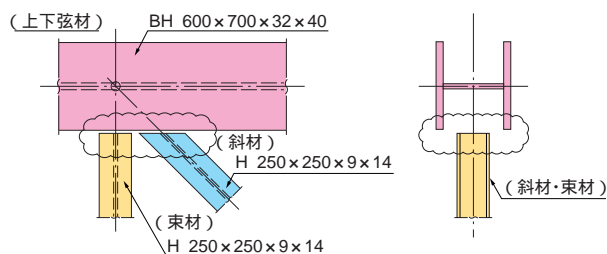
長スパントラス（STトラス）の上下弦材と斜材および束材の取り合いディテールについて検討を行い、下のようない改善案を提案しました。

まず、現設計の問題点は次のようなものでした。

上下弦材（横使いBH材）の形状と、取り合う斜材および束材の形状が違う。



STトラス軸組図



現設計（a部詳細）

接合方法が不明で、接合ディテールも複雑なため、接合が困難である。

斜材・束材の部材数が多く、接合ディテールによってはコストアップの要因となる（578カ所）。

改善結果

改善案 - 1, 2 については下記のような問題が発生するため、今回は改善案 - 3 を採用することにしました。

（改善案 - 1）・部材数量が増加

・現場溶接時の作業効率の低下

（改善案 - 2）・現場溶接時の作業効率の低下

・溶接部目違い発生時の対処方法

その結果、トラス材の現場地組立でも作業性が良くトラブルもないまま無事、作業を進めることができました。

まとめ

本工事は当初から工期が短く、鉄骨受注から約3カ月後に建て方開始という短い納期のため、今回のようなVE提案により作業効率の向上と原価低減を図りました。今後もこのような提案を行い、低価格の鉄骨単価に対応していくことが重要だと思います。

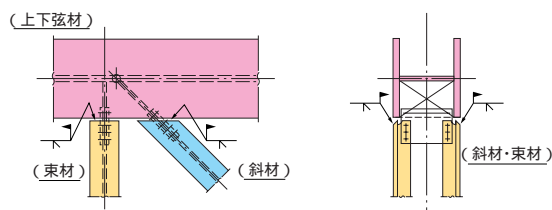
最後に、本工事を施工するにあたり、ご指導、ご協力いただいた関係者の方々に厚く感謝いたします。

<改善案 - 1>

斜材、束材部材をCT材に変更し、接合方法は下記のとおりとします。

フランジ：現場溶接接合

ウェブ：ボルト接合（2面せん断）

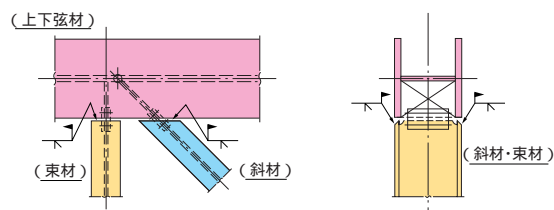


<改善案 - 2>

斜材、束材部材をRH材に変更し（上下弦材と同形状）、接合方法は下記のとおりとします。

フランジ：現場溶接接合

ウェブ：ボルト接合（2面せん断）



<改善案 - 3>

斜材、束材部材をRH材に変更し（上下弦材と同形状）、接合方法は下記のとおりとします。

フランジ：ボルト接合（2面せん断）

ウェブ：ボルト接合（2面せん断）

