

20 特殊な形状の外装を有する多目的大ホールの施工報告 — 大手前開発事業まちづくり交流館(仮称)新築工事— Construction report of a large multipurpose hall with a specially shaped exterior



阿久根広志 * 佐々克樹 * 神田晃一 * 柴田裕 * 長尾亮平 * 原田博 *



◆ 目的

まちづくり交流館(現施設名:さいき城山桜ホール)は大分県佐伯市の中心部に位置し、大・小ホール、スタジオ、会議室等を有し、文化・芸術の拠点として様々なイベント等を開催することが可能な施設であり、また食育活動、子育てや市民活動を支援する市民協働センターをもった複合施設でもある。

周辺の景観・環境との調和を意図された建物であり、内部は多機能な大・小ホールを有し外部には複雑な形状の屋根・壁を備える建物である。

本稿では、最も特徴的な大ホールについて躯体工事、外部の屋根・壁(エリマキ屋根と呼称される)の施工、舞台機構工事について報告を行う。

◆ 概要

特徴的で難易度の高い大ホール内外に関わる工程が重要であるため以下の工事を重点施工管理項目とした。

- 1 大ホール躯体工事: RC 造の躯体に一部 SRC 造が採用され、最上部では S 造のトラス梁によって屋根スラブ・キャットウォーク・舞台装置を支持する構造である。RC・SRC・S 造が平面的・立面的に混在し、複雑に高さ・勾配が異なる屋根が重なっているため工区分け・コンクリート打設・鉄骨建方を検討した綿密な工程計画が必要であった。トラス梁の施工においては SRC 柱との剛接合による躯体精度管理と、7~8t あるトラス梁を支持するための支保工設置とトラス梁の地組・揚重・建方計画を検討した。
- 2 エリマキ屋根工事: 14 か所全てが異なる形状で、屋根・外壁と複雑に取り合うエリマキ屋根は 2 次元図面としての検討が難しく、躯体に打ち込まれる鉄骨やアンカー、躯体との干渉部分、低層屋根との EXP-J、鉄骨製作図への反映、建方時の分割施工、建方手順、足場計画を含め BIM による検討を生産 BIM 推進室の協力のもとに行った。
- 3 舞台機構工事: 舞台機器はホール躯体上棟後、舞台屋根の仮設開口部より順次搬入するため舞台機構の製作~搬入~施工における工程短縮が鍵であった。多様な舞台構成に対応するための複雑な機構であるため、製作図段階より躯体・鉄骨・電気・機械とのすり合わせを綿密に行って計画し、施工時にはそれを確実に実行していった。

◆ まとめ

大ホール躯体工事の施工については、鉄骨・屋根・客席・トラス梁等が複雑に取り合うため、コンクリートの水平打ち継ぎの位置や鉄骨トラスの施工計画には BIM を用い、構造設計者・監理者・協力業者との協議を重ねることで工程・品質・安全管理をよりよく行うことができた。

エリマキ屋根工事の施工については、BIM を利用し意匠図と構造図との不整合部分の可視化を行った。不整合部分を事前に検討することにより、施工時の不具合発生を防ぐことができた。また 2 次元図面では表現が困難な部位について細かく断面を検討することにより鉄骨製作図・躯体図への反映が可能となった。

舞台機構工事の施工については、機械の製作・躯体工事・舞台機器設置までを施主・設計監理・関係業者との協議を繰り返し行い、実際の施工時には工期の短縮が達成でき以降の舞台工事・機器取付・試運転調整に十分な時間を確保することができた。

本社・支店・作業所・協力業者が一体となって検討・立案・実行・確認することでひとつずつ問題点をクリアにし、BIM や「スケッチアップ」に代表される 3D ツールを用いることでそれまで見えなかった部分の詳細を把握することができ今後の参考になる工事であったと思う。