

Bosch Hall(都筑区民文化センター) ホールの快適環境設備計画について

1. はじめに

2018年、「横浜市都筑区における区民文化センター等整備予定地活用事業」において、ボッシュ株式会社が代表するグループ企業が区民文化センターの事業者として決定されたことから、施設の敷地内に横浜市の要求水準等に基づいたBosch Hall(都筑区民文化センター)、およびボッシュ・グループの研究開発拠点を建設整備する運びとなりました。

ボッシュ株式会社では、この事業コンセプトを「歴史ある都筑の文化とグローバルテクノロジー企業のFusion(融合)による、新しい未来型文化拠点づくり」として「Bosch Fusion Project」と命名し、2022年1月より着工しました。(図1、2)

本計画では当社はBosch Hallの空調・衛生設備を担当いたしました。本稿ではホールの空調計画において注力した事例について報告いたします。

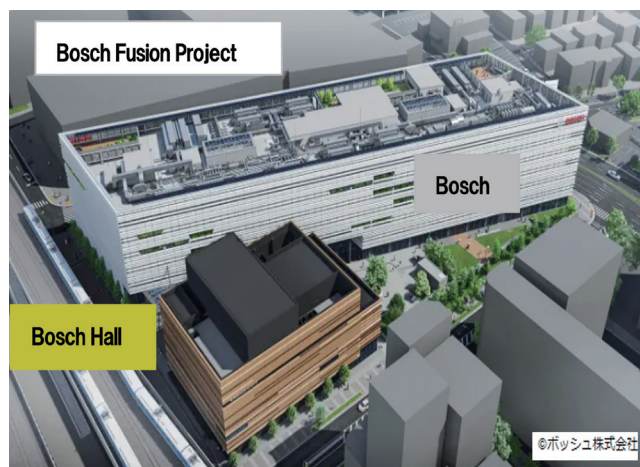


図1 Bosch Fusion Project の配置



図2 Bosch Hall の外

2. 建築概要と空調衛生設備概要

物件名:Bosch Hall(都筑区民文化センター)

所在地:神奈川県横浜市都筑区中川中央1-9-1、2

建築主:ボッシュ 株式会社

設計:株式会社 竹中工務店

施工:建築 株式会社 竹中工務店

空調・衛生 株式会社 朝日工業社

消火 ホーチキ 株式会社

電気 株式会社 HEXEL Works

建物用途:劇場

延床面積:5,201.6㎡

工事期間:2023年5月8日～2024年8月15日

(当社工事期間)

構造:RC・S・SRC造・免震構造

規模:地下1階地上4階建

建物高さ:27.8m

収容人数:劇場客席310席(親子席5席含)

設備概要:(空調一般室)PACエアコン+OHU

(空調ホール)AHU+OHU

(換気)中央熱源+外調機による第一種換気

トイレ・倉庫は第三種換気

(排煙)機械排煙方式

(給水)受水槽10㎡+加圧給水方式

(給湯)電気温水器による局所給湯方式

(排水)汚水・雨水分流方式

3. ホールの快適環境設備計画

【技術的課題】

1. NC-20を満たす計画としたい。
2. 外装遮音を考慮した計画としたい。
3. 空調の影響で舞台の幕揺れを防ぎたい。

【対処・解決策】

1. 消音メーカーにて作成した消音計算書に準拠して対策を施しました。サイレンサーや消音エルボを配置検討して施工図へ反映、貫通処理については竹中工務店技術研究所に施工要領書を確認して頂き、そのアドバイスに基づき施工をおこないました。

2. 本物件は外装遮音を考慮した計画となりました。今回の騒音目標値NC-20のホール空調系統では、騒音発生源の空調機までの距離が短く、消音器による減衰だけではNC-20は達成不可能であり、ホール天井内のダクト全てに外装遮音(保温の上から鉛巻き)を施しました。(図3、4)

試運転時に騒音測定を行いNC-20の性能を満足できたことで、

Technical Report

テクニカルレポート

横浜支店 技術部 主任 茂手木 明良

検討段階からの考え方が正しかった事を証明でき、竹中工務店の技術研究所の方々より感謝のお言葉を頂戴いたしました。

3. 舞台上部および下部に同系統空調用の還気ダクトが設置される計画のため、舞台の幕揺れ対策に留意が必要でした。そこで還気ダクトにMD制御を導入し、さらに舞台袖に上部・下部からの還気を選択可能な切替スイッチを設けることで、現地にて即座に対応可能なシステムを構築しました。(図5、6)



図3 外装遮音及び遮音貫通処理

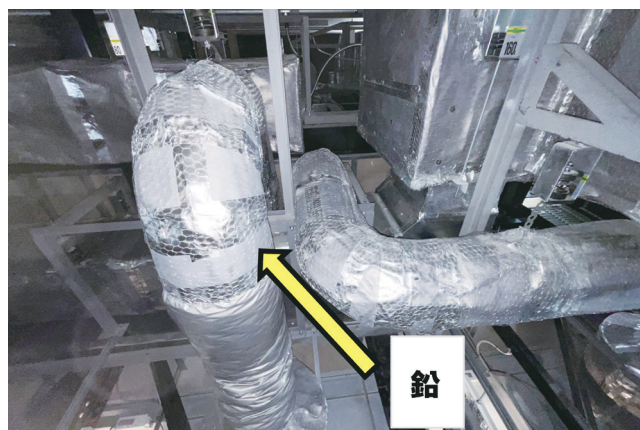


図4-1 ホール上部ダクト鉛巻き施工状況
(写真上グレーの艶無部分が鉛巻き部分目視可)



図4-2 ホール上部 ダクト鉛巻き施工 (全景)

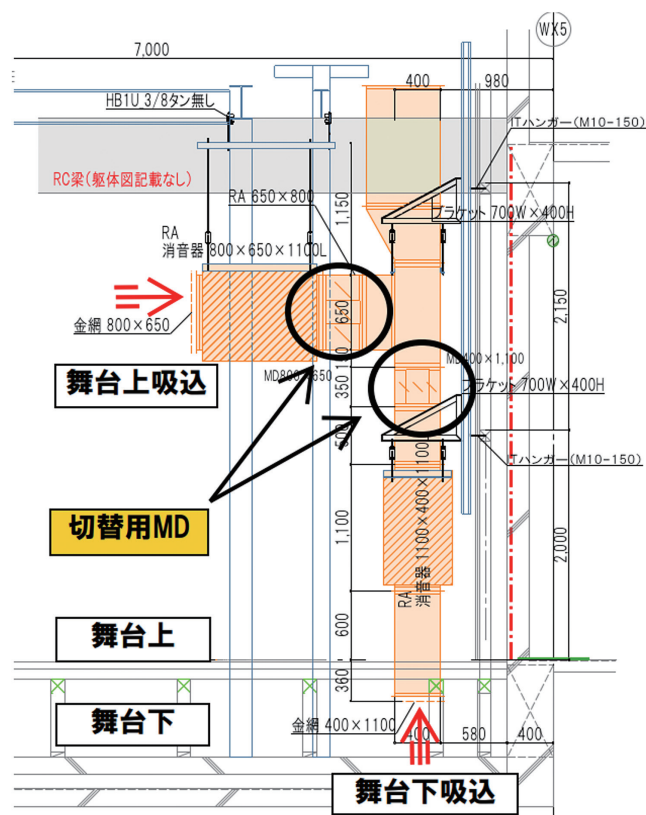


図5 舞台幕揺れ対策用MD



図6 舞台幕揺れ対策用現地操作盤

4. おわりに

各棟の建築・電気・設備業者が協力し、Bosch Fusion Projectの中で技術力を「Fusion」させ一体となり建物が完成しました。

区民の皆様に快くご活用頂けますことをご期待いたします。

今後も常に最適な技術を提案できる技術者の一員として様々な現場に携わっていく所存でございます。

最後に本件に関わりましたすべての方にこの場をお借りして心より御礼申し上げます。