

柏崎地方合同庁舎空調設備改修工事

(営繕部 整備課)

1 改修等経緯

柏崎地方合同庁舎の空調設備は、設置から30年経過して著しく老朽化が進み、執務室内の環境が悪化していたため、空調設備一式を更新しました。

また、この工事では建設現場の生産性向上技術の積極的な活用を図るべく、北陸地方整備局で初めて発注者指定として、施工段階でBIMモデルを活用する「改修施工BIM」を試行し、施工BIMの有効性の検証も行いました。



施設外観

2 改修内容

空調方式は、既存のFCU+ダクト方式をそのまま踏襲し、事務室内及び廊下の既存ダクトは再利用しましたが、熱源機器、各階空調機、FCU、ポンプ、配管等は全て更新しました。

	改修前	改修後
吸収冷温水機	単体形	2台の組合せ形
冷温水1次ポンプ(定流量)	1台	2台
冷温水2次ポンプ(定流量)	1台	2台(台数制御)
冷却水ポンプ	1台	2台
その他		CO2制御 LED照明 の採用

また、小規模施設であるために、冷温水2次ポンプはインバーターによる変流量制御を採用せず、定流量ポンプ2台による台数制御を採用することでインシャルコストを抑えつつ環境負荷の低減を行っています。



改修後の機械室

3 改修工事において活用したBIMの概要

BIMの活用内容は、計画段階での干渉チェック等による手戻り防止等もありましたが、施工段階では「MR技術による施工状況の確認」と「3Dスキャニングデータの入場教育(安全教育)への活用」を行いました。

これまで紙の施工図を手に持ちながら現場をまわっていたのが、BIMによりヘッドマウントディスプレイに投影される改修施工図の3次元BIMモデルと、現実世界の施工状況を重ね合わせて見ることによって、施工の進捗状況やルートの確認が出来ました。

「日々の工程管理」、「ダクト・配管等の誤接続、ルート及びサイズ相違確認」、「施工忘れの等の確認」を容易かつ正確に行える等、受注者の自主管理は元より発注者側の出来形確認の省力化にも繋がりました。



MR技術によるBIMモデル投影状況

また、建物外部から建物出入口までと建物内部での作業動線を3Dスキャニングし、点群処理ソフトを利用することで立体画像として確認出来るようにして、作業員の新規入場者教育に活用しました。

従来の平面図のみを用いた説明に比べると現場内の状況を把握しやすくなりました。

■施設概要■

- 名称 柏崎地方合同庁舎
- 所在地 新潟県柏崎市田中26-23
- 構造・規模 庁舎 3,328㎡ (RC造 4階建て)
- 工期 2019年9月5日～2020年6月30日
- 設計 (株)福地設計
- 施工者 菱機工業(株)