研究

クール／ヒートピットの性能の実証
−2 物件の長期実測結果比較による通気方式の簡略化の評価−

Appraisal of Cool and Heat Pit —Evaluating Simplification of Ventilation Route by Comparing Results of Two Long-term Measurements—

▶キーワード：クール／ヒートピット，自然エネルギー利用，ZEB，簡略化

中田　清*
森田直弘**

*建築設計部 ZEB 推進室　**建築設計部

概要

近年は ZEB を目指した建築物の省エネルギーが求められ，自然エネルギーを活用した要素技術の開発／検討が推進されている．そうした技術の 1 つであるクール／ヒートピット（以降 CH ピットとする）は，地下ピット内に外気を通し，夏期は予冷，冬期は予熱してから室内に直接吹出す，または外調機へ導入する手法である．パッシブな外気負荷削減手法として昨今導入事例が増えている．建築物の消費エネルギーのうち空調の占める割合は高く，CH ピットは効果的な省エネルギー手法であると考えられる．

本稿では，CH ピットを採用した当社の設計／施工物件であるグランダ世田谷上町および慶應義塾大学日吉国際学生寮について，年間を通じた実測調査を行った結果を報告する．また，2 物件の比較によりピットの通気方式の簡略化について評価を行う．

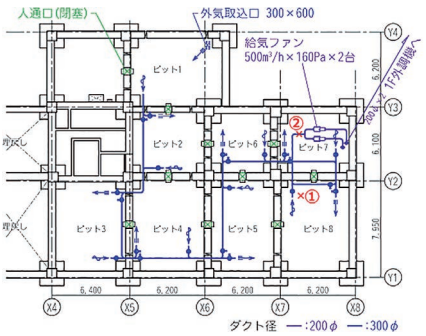
成果

○関東圏で CH ピットを計画する場合，ヒートピットとして機能する期間が長いことがわかった．

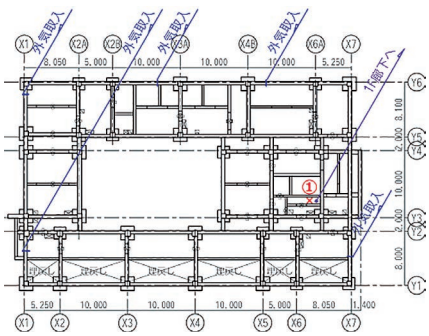
○夏期の顕熱負荷は，設計室温が 26℃の場合 CH ピットのみで全負荷を処理することが可能であるとわかった．冬期の顕熱負荷は，設計室温 24℃では 44%程度，22℃では 63%程度を処理できることがわかった．

○外気全熱負荷については，湿度制御を行う場合で夏期 27%／冬期 38%程度，湿度制御を成り行きとした場合で夏期 46%程度／冬期 60%程度の負荷削減効果があることがわかった．

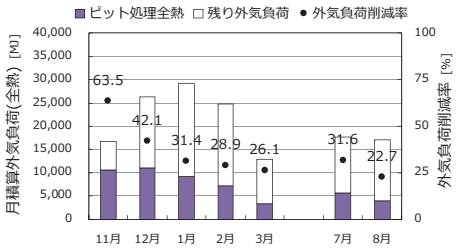
○ 2 物件の実証により，ピット内のダクティング等を省略し簡略化した CH ピットであっても十分な外気負荷削減効果を見込めることがわかった．



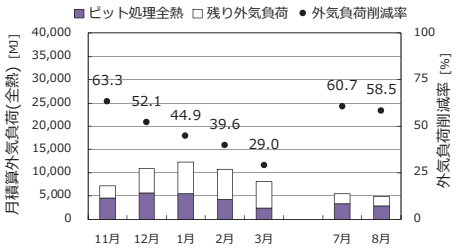
図−1　グランダ世田谷上町 ピット平面図



図−2　慶應義塾大学日吉国際学生寮 ピット平面図



図−3　グランダ世田谷上町
CH ピット月積算全熱負荷削減効果



図−4　慶應義塾大学日吉国際学生寮
CH ピット月積算全熱負荷削減効果