

蓄熱システムの設計例集 4. 大規模店舗ビルの水蓄熱システム
～複合熱源採用事例～

第 1 章 建物条件と熱負荷

1.1 モデル建物の設定

1.1.1 建物概要

1.1.2 建築図

1.2 熱負荷計算

1.2.1 設計条件

1.2.2 ピーク熱負荷計算結果

1.2.3 年間負荷計算結果

第 2 章 熱源システムの検討

2.1 比較システム

2.1.1 熱源システムの選定条件

2.1.2 蓄熱システムに関わる設定条件

2.1.3 各システムの設定条件

2.1.4 熱源運転方式

2.1.5 TES_ECO 運動パターンのまとめ

2.2 非蓄熱システム

2.2.1 熱源・空調システムの概念

2.2.2 機器容量の算定

2.3 蓄熱システム 1

2.3.1 熱源・空調システムの概念

2.3.2 機器容量の算定

2.4 蓄熱システム 2

2.4.1 熱源・空調システムの概念

2.4.2 機器容量の算定

第 3 章 蓄熱システムの採否検討

3.1 蓄熱システムの経済性比較

3.1.1 各システムの設定条件

3.2 非蓄熱システム

3.2.1 イニシャルコストの算出

3.2.2 ランニングコストの算出

3.3 蓄熱システム 1

- 3.3.1 イニシャルコストの算出
- 3.3.2 ランニングコストの算出
- 3.4 蓄熱システム 2
 - 3.4.1 イニシャルコストの算出
 - 3.4.2 ランニングコストの算出
- 3.5 候補システムの経済性比較評価

第 4 章 蓄熱システムの詳細検討

- 4.1 空調システム概要
 - 4.1.1 熱源システム
 - 4.1.2 空調システム
 - 4.1.3 ポンプ配管システム
 - 4.1.4 蓄熱槽設置可能容量
 - 4.1.5 蓄熱運転モード
 - 4.1.6 温度プロフィール
 - 4.1.7 熱源機器設計条件
 - 4.1.8 二次側冷・温水条件
- 4.2 蓄熱槽効率の算定および蓄熱槽の熱損失
 - 4.2.1 蓄熱槽効率の算定
 - 4.2.2 蓄熱槽の熱損失の計算
- 4.3 熱源機器容量および蓄熱槽容量の決定
 - 4.3.1 熱源機器容量の決定
 - 4.3.2 蓄熱槽容量の決定
- 4.4 冷水・温水ポンプの選定

第 5 章 空調機の選定

- 5.1 外調機の選定
- 5.2 ファンコイルユニットの選定

第 6 章 計測・制御・監視システムの設計

- 6.1 制御・計測システム
 - 6.1.1 制御システム概要
 - 6.1.2 計測システム概要
- 6.2 一次側制御システム
 - 6.2.1 熱源機器の発停制御
 - 6.2.2 熱源運転管理機能

- 6.2.3 熱源運転制御機能
- 6.2.4 負荷予測機能
- 6.2.5 蓄熱量演算機能および利用目的
- 6.2.6 出力制御機能
- 6.2.7 熱源機器の運転制御
- 6.2.8 冷却塔の制御
- 6.2.9 蓄熱槽の制御
- 6.3 二次側制御システム
 - 6.3.1 店舗用外調機系統冷水二次ポンプ・温水二次ポンプの制御
 - 6.3.2 店舗用ファンコイルユニット系統冷水二次ポンプの制御
 - 6.3.3 バック諸室系統冷温水二次ポンプの制御
 - 6.3.4 空調機・ファンコイルユニットの制御
- 6.4 計測・監視システム
 - 6.4.1 計測システム
 - 6.4.2 監視システム

第7章 設計主旨書および操作説明書

- 7.1 設計概要および設計主旨書
 - 7.1.1 建物概要
 - 7.1.2 複合熱源システムと蓄熱システム採用の目的
 - 7.1.3 設計条件
 - 7.1.4 熱源設備概要
 - 7.1.5 二次側ポンプ配管および空調システム
 - 7.1.6 制御システム
 - 7.1.7 監視・計測システム
 - 7.1.8 蓄熱システム関連図
- 7.2 操作説明書
 - 7.2.1 複合熱源システムと蓄熱システムの採用
 - 7.2.2 蓄熱システムの運転制御
 - 7.2.3 監視・計測・制御装置
 - 7.2.4 季節対応
 - 7.2.5 運転の正常/異常の判断と対策

参考文献

添付資料

- 1.蓄熱システム関連設計図

2.建築関連図

付録

- 1.SI 単位換算値
- 2.蓄熱システムの設計・制御チェックリスト
- 3.用語
- 4.蓄熱槽効率推定表に関する補足事項
- 5.水槽熱システム経済比較プログラム「TESECO」