

蓄熱システムの設計例集5. 官庁施設（寒冷地）の水蓄熱システム

第1章 建物条件と熱負荷

1.1 モデル建物の設定

1.1.1 建築概要

1.1.2 建築図

1.2 熱負荷計算

1.2.1 計算法

1.2.2 計算条件

1.3 負荷計算結果

1.3.1 冷房ピーク負荷日の検索

1.3.2 暖房ピーク負荷日の検索

1.3.3 冷房ピーク負荷日の室負荷と装置除去熱量の時間分布

1.3.4 暖房ピーク負荷日の室負荷と装置供給熱量の時間分布

1.3.5 年間負荷分布

第2章 熱源システムの検討と各機器の選定

2.1 熱源比較システム

2.1.1 非蓄熱システム

2.1.2 蓄熱システム

2.2 蓄熱システムの条件設定

2.2.1 蓄熱槽形式と可能蓄熱槽容積

2.2.2 蓄熱槽・熱源容量の概算

2.2.3 温度条件

2.2.4 蓄熱槽効率計算の要因と水準

2.3 空調機風量・コイルの選定

2.3.1 空調機の設計空気条件と風量の計算

2.3.2 冷却コイル設計と設計条件修正の考え方

2.3.3 TESEP-W と A 社の計算結果

2.4 蓄熱槽の計算と機器の選定

2.4.1 蓄熱槽の最適化計算

2.4.2 熱源容量補正と熱源の運転負荷率の検討

2.5 システムダイアグラム

2.6 熱源機器の選定

2.6.1 ヒートポンプの選定

2.6.2 ポンプの選定

2.6.3 機器表

2.7 蓄熱運転パターンの再チェック

第3章蓄熱システムの採否検討

3.1 イニシャルコストの算出

3.2 ランニングコストの算出

3.3 熱源機器特性

3.4 TES_ECO 計算経過と採否決定

3.4.1 TES_ECO の年間計算における熱源運転方法の考え方

3.4.2 共通入力項目

3.4.3 非蓄熱システム (NS-1) の計算結果

3.4.4 非蓄熱システム (NS-2) の計算結果

3.4.5 水蓄熱システム (S-1) の計算結果

3.4.6 水蓄熱システム (S-2) の計算結果

3.4.7 水道料金の算出

3.4.8 経常費の算出条件

3.4.9 経済比較表

3.4.10 採否決定

第4章空調機器の再選定

4.1 空気調和機の選定

4.1.1 計算条件再掲

4.1.2 選定例

4.2 ファンコイルユニットの選定

4.2.1 選定条件

4.2.2 室内空調負荷

4.2.3 ユニットの選定例

4.3 空調機とファンコイルユニットリスト

第5章制御システムの設計

5.1 自動制御システム

5.1.1 一次側の制御

5.1.2 二次側の制御

5.1.3 熱源・蓄熱槽制御管理の最適化シーケンス

5.2 BEMS

- 5.2.1 計測システム
- 5.2.2 BEMS 仕様
- 5.2.3 ポイントリスト

第 6 章設計主旨書

- 6.1 建物概要
- 6.2 蓄熱システムの採用の目的
- 6.3 設計条件
- 6.4 空調設備概要
- 6.5 制御システム
- 6.6 監視・計測システム
- 6.7 蓄熱システム関連図面

第 7 章操作説明書

- 7.1 蓄熱システムの概要
- 7.2 蓄熱システムの運転制御
- 7.3 監視・計測・制御装置
- 7.4 季節対応および蓄熱槽の保守等
- 7.5 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

A.設計経過資料

付録 1. 動的負荷計算プログラムと気象データの体系

付録 2. 負荷計算から装置容量決定の作業フロー

- 2.1 当初フロー
- 2.2 修正フロー(1)
- 2.3 修正フロー(2)
- 2.4 修正フロー(3)

付録 3. 負荷計算から装置容量決定の修正作業フローによる計算手続きメモ

付録 4. 気象データ

- 付録 5. 内部負荷設定
- 付録 6. 内部負荷率のスケジュールパターン
- 付録 7. 各室内部負荷スケジュールパターンの割当表
- 付録 8. 壁・床・窓・隙間風等の熱特性データ
- 付録 9. 壁材料
- 付録 10. 各系統のコイル計算条件詳細
- 付録 11. TESE P-W 計算の熱源容量補正と熱源負荷率の検討計算
- 付録 12. 熱源機器・ポンプ選定の詳細
- 付録 13. 空気調和機の選定
- 付録 14. ファンコイルユニットの選定

B.技術資料

- 付録 15. SI 単位換算値
- 付録 16. 蓄熱システムの設計・制御チェックリスト
- 付録 17. 用語集
- 付録 18. 蓄熱槽効率推定表に関する補足事項
- 付録 19. 水蓄熱システム経済比較プログラム「TESECO」