

蓄熱式空調システム設計ハンドブック【仙台版】

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. 計算方法

1.2.2. 計算条件

1.3. 負荷計算結果

1.3.1. スペース別の最大負荷

1.3.2. 空調機器装置容量決定用の最大負荷（空調機系統負荷集計）

1.3.3. 熱源容量決定用の最大負荷（建物全体時刻負荷集計－非蓄熱方式）

1.3.4. 熱源容量決定用の最大負荷（建物全体日負荷集計－蓄熱方式）

1.3.5. 年間の負荷傾向

1.3.6. コンピューター室の負荷傾向

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

2.1.3. システムダイアグラム

2.2. 冷温水温度条件

2.2.1. 熱源機器条件

2.2.2. 二次側空調機器条件

2.3. 温度プロファイルの設定

2.4. 空調機器風量・コイル仕様の選定

2.4.1. 空調機コイル風量・コイル条件の選定

2.5. 熱源機器の選定条件

2.5.1. 熱源機選定用気象条件

2.6. 蓄熱槽・熱源容量の概算

2.6.1. 地下ピット式連結完全混合槽型蓄熱槽

2.6.2. 温度成層型（単層・複層）蓄熱槽

2.7. 蓄熱槽形式と可能蓄熱槽容積

2.8. 熱源機器の選定

2.8.1. 必要熱源能力

2.8.2. 熱源システム選定共通条件

2.9. 非蓄熱システムの選定

2.9.1. 非蓄熱システム (NS1) の選定

2.9.2. 非蓄熱システム (NS2) の選定

2.9.3. 非蓄熱システム (NS3) の選定

2.9.4. 非蓄熱システム (NS4) の選定

2.9.5. 非蓄熱システム (NS5) の選定

2.9.6. 二次側冷温水ポンプの選定

2.10. 蓄熱システムの選定

2.10.1. 蓄熱システム (S1) の選定

2.10.2. 蓄熱システム (S2) の選定

2.10.3. 蓄熱システム (S3) の選定

2.10.4. 蓄熱システム (S4) の選定

2.10.5. 二次側冷温水ポンプの選定

2.11. 機器表

2.12. 蓄熱槽の熱損失計算

2.12.1. 温度条件

2.12.2. 躯体熱貫流率

2.12.3. 熱損失計算

2.12.4. 熱損失率の確認

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. 検討システムのイニシャルコスト

3.3. ランニングコストの算出

3.4. 熱源機器特性

3.5. 熱源運転方法の設定 (蓄熱システムの熱源運転方法の考え方)

3.6. 共通条件項目の設定

3.6.1. 空調熱負荷データ

3.6.2. 冷暖房期間の設定

3.6.3. 気象データ

3.6.4. 二次側システム条件

3.6.5. 各システムの設定

3.6.6. 各種料金メニュー

3.7. 計算結果

3.7.1. 非蓄熱システム (NS-1) の計算結果

3.7.2. 非蓄熱システム (NS-2) の計算結果

3.7.3. 水蓄熱システム (S-1) の計算結果

3.7.4. 水蓄熱システム (S-2) の計算結果

3.8. 水道料金の算出

3.8.1. 冷却塔補給水量の算出

3.8.2. 蓄熱槽の水換えのための水量の算出

3.8.3. 水道料金表

3.8.4. 水道料金計算結果

3.9. 経常費の算出条件

3.10. 総合比較表

3.11. 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

4.2. ファンコイルユニットの選定

4.3. 床暖房設備の選定

4.4. 選定空調機リスト

4.5. 選定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. 一次側熱源設備の制御

5.1.2. 二次側配管・ポンプの制御

5.2. 熱源・蓄熱槽制御管理の最適化シーケンス

5.2.1. 最適総合 COP 演算による蓄熱温度リセット

5.2.2. 最適蓄熱運転制御

5.3. BEMS

5.3.1. 計測システム

5.3.2. BEMS 仕様

5.3.3. ポイントリスト

第6章 設計趣旨書

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

6.4.1. 熱源・二次側システム

6.4.2. 蓄熱槽および形式

6.4.3. 二次側システム

6.4.4. 空調システム

6.4.5. 温度プロファイルの設定

6.5. 制御システム

6.5.1. 熱源運転制御システム

6.6. 監視・計測システム

6.6.1. 中央監視システム

6.6.2. 計測システム

6.7. 蓄熱システム関連図面

第7章 システム制御・操作説明書

7.1. 蓄熱システムの概要

7.1.1. 蓄熱の目的

7.1.2. 蓄熱運転モードと蓄熱運転の様式

7.1.3. 蓄熱槽の形式、平面図

7.1.4. 蓄熱槽関連機器の概要

7.2. 蓄熱システムの運転制御

7.2.1. 熱源廻りの制御

7.2.2. 二次側空調機制御システム

7.3. 監視・計測・制御装置

7.3.1. 監視、計測システムの目的

7.3.2. 監視システムの全体構成

7.3.3. 計測システムの内容

7.3.4. 季節対応および蓄熱槽の保守等

7.3.5. 運転の正常/異常の判断と対策

参考文献

付録

図面 ー 建築図

A-01	地下1階、1階平面図
A-02	2、3階平面図
A-03	4、屋上平面図
A-04	建物立面図
A-05	建物断面図

図面 ー 設備図

M-01	空調設備 機器表
M-02	空調設備 系統図

M-03	空調設備	機械室平面・断面詳細図
M-04	空調設備	蓄熱槽平面・断面詳細図
M-05	自動制御	熱源・二次側関連制御
M-06	自動制御	蓄熱運転フロー図
M-07	自動制御	二次側空調関連制御
M-08	自動制御	機器表
M-09	自動制御	中央監視設備仕様
M-10	自動制御	中央監視システム機能表