

蓄熱システムの熱源機器に対する騒音対策マニュアル

はじめに

第1章 本マニュアルの構成と使い方

1.1 構成

1.2 使い方

基礎編

第2章 音・振動の基礎事項

2.1 用語の意味・定義

- 2.1.1 音に関する用語
- 2.1.2 遮音に関する用語
- 2.1.3 吸音に関する用語
- 2.1.4 振動に関する用語

2.2 音の物理特性

- 2.2.1 音波とは
- 2.2.2 平面波の伝搬
- 2.2.3 音の種類
- 2.2.4 音の伝搬
 - (1) 距離減衰
 - (2) 反射
 - (3) 音波の回折・屈折現象
 - (4) 空気の吸収による音の減衰

2.3 振動の物理特性

- 2.3.1 質点系の振動
 - (1) 自由振動、減衰振動
 - (2) 強制振動と共振
 - (3) 非線型振動と自励振動
- 2.3.2 振動・固体音の伝搬
 - (1) 固体中の振動の種類とその性質
 - (2) 曲げ振動の点加振
 - (3) 振動の反射と透過
 - (4) 伝搬経路における振動のダンピング
 - (5) 距離減衰

(6) 固体音の放射

2.4 デシベルの合成・分解

2.4.1 デシベルの合成

2.4.2 レベルの分解 [暗騒音の補正]

2.5 設計目標値

2.5.1 法的規制値

(1) 敷地境界線における騒音の規制

(2) 影響を受ける対象が高層建物の場合の騒音規制

2.5.2 室内騒音の設計目標

(1) 新環境基準

(2) 日本建築学会提案『建築物の遮音性能基準』

2.5.3 敷地境界線における振動の規制

第3章 騒音・振動の低減方法

3.1 騒音低減の考え方

3.1.1 遮音

(1) 床の遮音性能

(2) 窓の遮音性能

3.1.2 吸音

3.2 防振方法

3.2.1 防振の原理

3.2.2 防振材

3.2.3 防振工法

実務編

第4章 騒音・振動対策マニュアル

4.1 マップ法

4.1.1 概要

4.1.2 マップ法の流れ

(1) 騒音規制値の把握

(2) マップの選定

(3) 熱源機の冷房能力の設定

(4) 熱源機の設置場所の設定

(5) 対策の有無の確認

4.2 パターン法

4.2.1 概要

4.2.2 マニュアルの使い方

- (1) パターンの選択
- (2) 留意事項のチェック

4.3 計 算 法

4.3.1 概 要

4.3.2 計算法の流れ

4.3.3 計 算 式

4.3.4 計算式への入力条件

- (1) 機器の発生音
- (2) 台数補正
- (3) 距離減衰
- (4) 反 射
- (5) 塀による低減
- (6) 消音器

第5章 具体例とその評価

5.1 事例1

- 5.1.1 対象事例の概要
- 5.1.2 マップ法による検討
- 5.1.3 パターン法による検討
- 5.1.4 計算による検討

5.2 事例2

- 5.2.1 対象事例の概要
- 5.2.2 マップ法による検討
- 5.2.3 パターン法による検討
- 5.2.4 計算による検討

5.3 事例3

- 5.3.1 対象事例の概要
- 5.3.2 マップ法による検討
- 5.3.3 パターン法による検討
- 5.3.4 計算による検討

資料編

- 資料1 主な室内騒音の評価指標
 - 資料2 東京都「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」(抜粋)
 - 資料3 騒音規制法に基づく規制基準の都道府県・指定都市別設定状況
 - 資料4 騒音規制法の体系
 - 資料5 遮音材料 [塀の材料メーカーリスト]
 - 資料6 消音器 [消音器のメーカーリストと施工例]
 - 附録1 マップ法で使用するマップ作成の前提条件
- 【参考文献・引用文献リスト】