

# 地域の環境振動

## 目 次

### 第1章 環境振動の変遷

- 1.1 人体の振動感覚に関する研究
- 1.2 全身振動に関する国際規格・基準
- 1.3 国内の振動に関する規格・基準など  
振動計の規格 / 振動規制法の歩み / 振動規制法
- 1.4 対象振動に関する研究の変遷

### 第2章 振動公害の現状

- 2.1 振動公害の推移・現状  
推移と特徴 / 発生源 / 苦情の動向 / 振動公害と苦情の関係
- 2.2 苦情の状況と振動レベル  
状況 / 環境庁実施の調査
- 2.3 訴訟  
法的根拠 / 公害紛争処理法 / 民事訴訟

### 第3章 測定方法

- 3.1 測定目的
- 3.2 測定計画
- 3.3 測定場所
- 3.4 測定時間
- 3.5 使用測定器
- 3.6 測定・分析方法  
振動レベル / 振動ピックアップの設置方法 / 評価値 / 周波数  
分析 / 測定値の読み方 / 暗振動の補正 / データ処理 / パソコン  
による処理

### 第4章 環境系振動の測定機器

- 4.1 振動計の構成
- 4.2 振動ピックアップ  
振動測定の原理 / 圧電型 / サーボ型
- 4.3 振動レベル計  
構成 / 振動ピックアップ / 指示計器の動特性 / 測定範囲
- 4.4 記録計  
レベルレコーダ / データレコーダ
- 4.5 分析機器  
周波数分析器 / レベル処理器
- 4.6 測定器の規格と校正  
加振器による校正 / 測定機器の校正

### 4.7 振動測定器の変遷

振動レベル計の提案 / JIS 制定 / JIS の改正

### 第5章 振動の影響

- 5.1 振動の感覚的特性  
振動の電気信号変換 / 人の振動受容器 / 信号伝達の経路 / 振  
動受容器の周波数応答 / 振動知覚 / 生体力学的反応
- 5.2 振動の生理的反応・影響  
生理的機能の変化 / 感覚機能
- 5.3 心理的影響  
さまざまな影響 / 既往研究 / 心理的影響をふまえた振動評価
- 5.4 感覚的影響  
知覚メカニズム / 生体条件と振動感覚 / 振動諸元と振動感覚  
表現 / 既往研究と評価基準 / 気象庁震度階と振動感覚 / 最近  
の研究
- 5.5 物理的影響  
地震動 / 発破振動 / 水平振動 / 微振動による精密機械への影  
響
- 5.6 構造的影響
- 5.7 各種影響の比較  
受振点(測定点) / 振動測定方法 / 振動評価方法 / 振動暴露の  
影響評価方法

### 第6章 予測方法

- 6.1 波動特性  
種類と特性 / 基礎からの波動伝搬
- 6.2 地盤特性  
地盤特性と距離減衰 / 地盤特性と卓越振動数
- 6.3 予測方法  
地盤振動の伝搬 / 工場・事業場からの振動 / 建設作業からの  
振動 / 発破からの振動 / 道路交通からの振動 / 在来鉄道から  
の振動 / 新幹線からの振動 / 地下鉄からの振動
- 6.4 予測例  
工場・事業場 / 建設作業 / 発破振動 / 道路交通 / 在来鉄道・  
新幹線 / 地下鉄
- 6.5 環境振動アセスメントの事例  
予測事例 / 予測の問題点

## 第7章 振動対策の基本原則

### 7.1 発生源での対策

振動発生源 / 振動伝達率

### 7.2 伝搬系での対策

空溝による低減 / 防振壁による低減 / 防振柱列による低減

### 7.3 受振点での対策

制御装置の基本原則 / 制振効果のシミュレーション

### 7.4 アクティブ制振

基本原則 / 振動伝搬の制御 / 振動抑制

## 第8章 振動防止材料

### 8.1 防振材料

防振ゴム / 金属ばね / 空気ばね / その他 / 各種材料による効果

### 8.2 制振材料

制振性を表す量 / 制振構造体 / 貼付型制振材料 / 高減衰材料 / 新タイプの制振材料

### 8.3 防振壁材料

既存データによる効果の比較 / 波動透過理論による効果の比較 / その他の防振壁材料

### 8.4 防振溝材料

工場振動への適用 / 建設工事振動への適用 / 鉄道振動への適用 / 精密機器防振への適用 / 固体伝搬音対策への適用

## 第9章 振動対策の事例

### 9.1 交通振動

在来鉄道・新幹線 / 地下鉄 / 道路

### 9.2 工場機械振動

発生プロセス / 振動問題 / 対策指針

### 9.3 建築設備の防振対策例

クーリングタワーの振動対策 / 自家発電機の固体伝搬音対策 / 車両用大型ターンテーブルの振動対策

### 9.4 住宅防振

### 9.5 精密機器

クリーンルーム内の対策 / 除振対策

## 第10章 関係法令

### 10.1 環境基本法

### 10.2 環境影響評価法

### 10.3 振動規制法

### 10.4 計量法

### 10.5 関連法規

### 10.6 日本工業規格

### 10.7 計量責務者と活用マニュアル

## 第11章 国際動向・各国の規格

### 11.1 国内規格と国際規格の比較

### 11.2 各種機械操作者の振動