

環境問題、大気環境、騒音と振動

1.3 騒音と振動

騒音と振動の単位はデシベル (dB) で、騒音には環境基準が設定されており、騒音を発生させる特定工場や事業場には、敷地境界での上限値が規定されています。工場や事業場の騒音、自動車騒音、航空機騒音、鉄道騒音、近隣騒音について、それぞれ対策が講じられています。苦情が増えているのは、近隣騒音に含まれる生活騒音です。屋外に設置する室外機が増えているからです。

騒音は「好ましくない音」とか「あつて欲しくない音」などと、非常に感覚的な表現で定義されています。どのような音かと言うと、聴力の低下に結びつく音、学習や作業の邪魔になる音、睡眠を妨げる音、日常生活を不快にする音などです。音の種類では音の高低(周波数)、音の大きさ(音圧)、音のパターン(連続性や変動)で分けられます。

1. 騒音と振動の水準

表 1. 騒音の大きさの目安

120dB	飛行機のエンジンの近く
110dB	自動車の警笛(前方 2m)
100dB	電車が通るときのガードの下
90dB	騒々しい工場の中、大声による独唱
80dB	ボウリング場やパチンコ店の店内
70dB	騒々しい事務所、街頭、掃除機
60dB	水洗トイレの排水が流れる音
50dB	静かな事務所
40dB	深夜の市内、図書館、静かな住宅地の昼
30dB	郊外の深夜、囁き声
20dB	置き時計の秒針の音(前方 1m)

騒音の大きさは dB (デシベル) という単位で表現します。健康な人が聞こえる一番弱い音が 0dB、

その 10 倍のエネルギー水準の音が 10dB、100 倍が 20dB、1000 倍が 30dB です。

表 1 に東京環境測定センターが示している目安の一部を紹介します。なお、騒音は音源から離ればエネルギーが拡散し、距離が 2 倍になれば約 6 dB 減衰します。振動の大きさも dB (デシベル) という単位を使います。健康な人が感じる一番弱い振動が約 55dB です。騒音と同じように、0dB の 10 倍が 10dB、100 倍が 20dB です。表 2 は地震について、気象庁が示

している震度階級の程度です。

表 2. 地震の震度階級

震度	振動の程度	dB
0 無感	人体に感じない。地震計に記録される程度。	55 以下
1 微震	静止している人、注意深い人だけが感じる。	55~65
2 軽震	大勢の人が感じる。戸が動くのがわかる。	65~75
3 弱震	家屋の揺れ、吊り下げ物の揺れ、水面が動く。	75~85
4 中震	家屋が激しく振動し、人は戸外に飛び出す。	85~95
5 強震	墓石や石灯籠の倒壊。煙突や石垣が破損。	95~105
6 烈震	山崩れ、地割れが発生。座ってられない。	105 ~ 110
7 激震	家屋の倒壊 3 割以上、地割れ、断層が発生。	110 以上

2. 騒音の健康影響

騒音の健康への影響は次のようなものです。

- ①難聴になる。85-90 dB の騒音環境に長時間いると、音波が聴覚器官に損傷を与え、4000Hz を中

心とする高音域の音が聞こえにくくなります。長期間にわたって継続すると、日常会話の周波数領域でも難聴になります（騒音性難聴）。

- ②会話が困難。相手の言っていることがよく聞きとれないのでストレスになります。電話でも同様で、周辺の騒音が会話を阻害します。
- ③睡眠の妨害。入眠できないし、睡眠中も眠りが浅いので目が覚めやすく、睡眠不足になります。
- ④集中力の阻害。騒音は集中力を妨げるので、人を苛立たせて学習や作業の効率を低下させます。
- ⑤心臓病の原因になる。騒音にさらされている人は、心筋梗塞、狭心症、その他循環器系の病気になる率が高いという報告があります。原因は継続的なストレスにあるとされています。

3. 騒音の環境基準と苦情の状況

騒音の環境基準は表3のように、地域別、時間帯別に決められています。ただし道路に面する地域については、表3によらずに道路の種類別、車線区分別、時間帯別に55～70 dBの範囲で上限値が設定されています。振動については環境基準が決められていません。地方公共団体に寄せられる騒音の苦情は、年間で約15,000件から20,000件です。一番多いのは建設作業にともなう騒音で約35%、次に多いのは工場や事業場の騒音で約30%です。その他では自動車と航空機に関する苦情が約5%、営業騒音が約12%、家庭生活への不快な近隣騒音が約6%です。最近では低周波騒音の苦情が増加しており、健康被害も発生しています。風力発電の回転音や給湯器の空気圧縮機騒音は、新しい傾向で注意が必要です。

4. 騒音と振動の規制と対策

- ①工場・事業場・建設現場の規制と対策
騒音規制法と振動規制法で、指定地域内の特定工場と事業場、および特定建設作業の敷地境界

表3. 騒音に係る環境基準 (dB) 上限

時間帯区分 (右)	6時～	22時～
地区区分 (下)	22時	6時
AA 地域	50	40
A および B 地域	55	45
C 地域	60	50
AA 地域：療養施設、社会福祉施設など静穏を要する地域		
A 地域：住居専用地区		
B 地域：主として住居用の地区		
C 地域：相当数の住居と、商業、工業用地区		

騒音と振動が規制されています。

- ②自動車交通騒音と振動の対策
自動車単体の構造の改善による発生源対策、道路構造対策、交通流対策、沿道環境対策が総合的に推進されています。
- ③航空機騒音対策
近年の騒音測定機器の進歩と国際的な動向に合わせて、「航空機騒音測定・評価マニュアル」が発行され、新しい基準による測定と評価が実施されています。
- ④鉄道騒音と振動の対策
東海道、山陽、東北および上越新幹線については、沿線の住宅密集地域でも騒音が75 dB以下になる対策が推進されています。
- ⑤近隣騒音対策
営業騒音と生活騒音などの近隣騒音は、苦情全体の約18%を占めています。対策は各人のマナーやモラルに期待するところが大きいので、近隣騒音防止のポスターやカレンダーを公募するなど、普及啓発活動が行なわれています。各地方公共団体でも取組が進められており、2015年度末現在、深夜営業騒音は42の都道府県と87の市が、拡声機騒音は43の都道府県と114の市が条例を制定しています。（おわり）

参考：環境白書（H29年度版）、他