

## 第6章 振動

### 第1節 概況

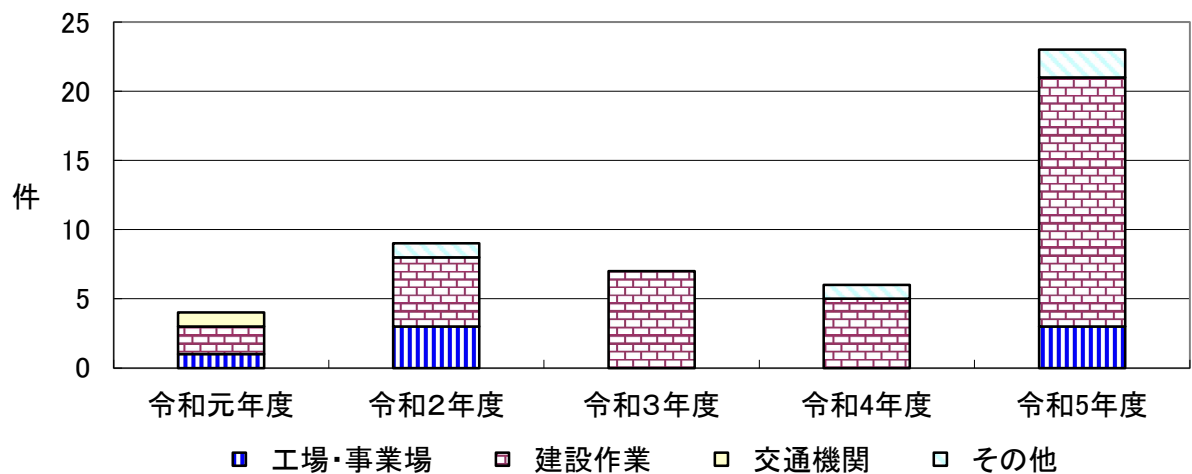
振動公害とは、地震など自然現象によって発生する地盤振動以外のもので、工場及び事業場、建設作業、交通機関の運行などにより、人為的に地盤振動が発生しているものをいいます。

振動は、建物を振動させ、障子やガラス戸ががたついたり壁に亀裂が入るなど、物等に被害を与えたりするもので、騒音と並んで日常生活に関係の深い問題です。

振動の伝わる距離は、例外的なものを除くと発生源から100m以内、多くの場合10～20m程度でその大きさは、地震でいうと地表においておおよそ震度Ⅰ（微震）から震度Ⅲ（弱震）の範囲内にあります。

令和5年度の振動に係る苦情は、公害苦情件数のうち23件（11.0％）となっています。主な内容は建設工事に伴う振動に対するものです。

年度別振動苦情内訳



（単位：件）

| 発生源等 \ 年度 | 令和元年度 | 令和2年度 | 令和3年度 | 令和4年度 | 令和5年度 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 工場・事業場    | 1     | 3     | 0     | 0     | 3     |
| 建設作業      | 2     | 5     | 7     | 5     | 18    |
| 交通機関      | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| その他       | 0     | 1     | 0     | 1     | 2     |
| 合計        | 4     | 9     | 7     | 6     | 23    |

## 1 規制基準

### 振動に係る規制基準

| 区域  | 該 当 地 域                                                                                                           | 時間の区分          |                   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|
|     |                                                                                                                   | 昼間(8:00～19:00) | 夜間(19:00～翌日 8:00) |
| 第一種 | 第一種低層住居専用地域<br>第二種低層住居専用地域<br>第一種中高層住居専用地域<br>第二種中高層住居専用地域<br>第一種住居地域<br>第二種住居地域<br>準住居地域<br>田園住居地域<br>市街化調整区域の一部 | 60デシベル<br>以下   | 55デシベル<br>以下      |
| 第二種 | 近隣商業地域<br>商業地域<br>準工業地域<br>工業地域                                                                                   | 65デシベル<br>以下   | 60デシベル<br>以下      |

(注) 学校，保育所，病院，診療所（患者の収容施設を有するもの），図書館及び特別養護老人ホームの敷地の周囲おおむね50メートルの区域内における規制基準は，表のそれぞれの基準から5デシベルを減じた値です。

## 2 要請限度

自動車が軟弱地盤、未舗装道路及び未補修道路等を通過するときに大きな振動が発生します。

要請限度は、道路沿道で振動により生活環境に著しい影響を与える場合に公安委員会に対策を要請できる基準のことです。

### 道路交通振動の要請限度

| 区域  | 該 当 地 域                                                                                             | 時間の区分          |                   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|
|     |                                                                                                     | 昼間(8:00～19:00) | 夜間(19:00～翌日 8:00) |
| 第一種 | 第一種低層住居専用地域<br>第二種低層住居専用地域<br>第一種中高層住居専用地域<br>第二種中高層住居専用地域<br>第一種住居地域<br>第二種住居地域<br>準住居地域<br>田園住居地域 | 65デシベル<br>以下   | 60デシベル<br>以下      |
| 第二種 | 近隣商業地域<br>商業地域<br>準工業地域<br>工業地域                                                                     | 70デシベル<br>以下   | 65デシベル<br>以下      |

(注) 学校、保育所、病院、診療所（患者の収容施設を有するもの）、図書館及び特別養護老人ホームの敷地の周囲おおむね50メートルの区域内における規制基準は、表のそれぞれの基準から5デシベルを減じた値です。

## 第2節 振動の現況

### 1 工場振動

振動規制法及び柏市環境保全条例では、著しく振動を発生する施設を特定施設と定め、設置にあたっては事前に届出を義務づけています。

振動規制法及び柏市環境保全条例に基づく特定施設の設置状況

(単位：件)

| 対象法令等<br>施設の種類 | 振 動 規 制 法 |              | 柏 市 環 境 保 全 条 例 |                |
|----------------|-----------|--------------|-----------------|----------------|
|                | 事 業 所 数   | 施 設 数        | 事 業 所 数         | 施 設 数          |
| 金属加工機械         | 4 5       | 4 9 0        | 1 0 6           | 9 0 2 (－ 1)    |
| 圧縮機            | 1 3 7     | 8 6 0        | 1 3 9 (－ 2)     | 4 7 7 (3)      |
| 粉碎機            | 2         | 2            | 4 5             | 2 3 2 (－ 3)    |
| 織機             | 1         | 8 0          | 1               | 1              |
| コンクリートブロックマシン  | 0         | 0            | 2               | 7              |
| コンクリートプラント     | 0         | 0            | 0               | 0              |
| 木材加工機械         | 2         | 3            | 1 0             | 1 7            |
| 印刷機械           | 5         | 4 1 (－ 1)    | 2               | 6              |
| 合成樹脂射出成型機      | 1 1 (1)   | 8 0 (5)      | 6               | 7 2            |
| ゴム練樹脂用ロール機     | 1         | 1            | 1 1             | 7 8            |
| 鋳型造形機          | 0         | 0            | 3               | 2 5            |
| 冷凍機            | 0         | 0            | 2 9 6 (1 1)     | 2, 8 4 1 (4 3) |
| 原動機            | 0         | 0            | 7 9             | 1 2 1 (－ 1 0)  |
| 合 計            | 2 0 4 (1) | 1, 5 5 7 (4) | 7 0 0 (9)       | 4, 7 7 9 (3 2) |

(注) 1. 事業所数及び施設数は、令和6年3月31日現在

2. ( )内は、令和5年3月31日時点の数との変化を表す(不変のものは( )表記無し)。

## 2 特定建設作業

振動規制法及び柏市環境保全条例では、建設作業に伴って著しく振動を発生する作業を特定建設作業と定め、作業にあたっては事前に届出を義務づけています。

振動規制法及び柏市環境保全条例に基づく特定建設作業の月別届出件数 (単位：件)

| 月<br>区 分             |                       | 4  | 5  | 6  | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 1   | 2  | 3  | 合計   |
|----------------------|-----------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|------|
| 振動<br>規制<br>法        | くい打作業                 | 0  | 1  | 0  | 1   | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0  | 0  | 4    |
|                      | 鋼球による破砕作業             | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0  | 0  | 0    |
|                      | 舗装版破砕機                | 0  | 1  | 0  | 1   | 0   | 1   | 1   | 0   | 0   | 2   | 3  | 0  | 9    |
|                      | ブレーカー                 | 8  | 12 | 11 | 16  | 15  | 13  | 7   | 13  | 13  | 18  | 9  | 8  | 143  |
|                      | 小計                    | 8  | 14 | 11 | 18  | 16  | 15  | 8   | 13  | 13  | 20  | 12 | 8  | 156  |
| 柏市<br>環境<br>保全<br>条例 | くい打作業                 | 1  | 1  | 1  | 0   | 1   | 2   | 1   | 1   | 1   | 2   | 1  | 2  | 14   |
|                      | びょう打作業                | 0  | 1  | 0  | 1   | 2   | 1   | 1   | 0   | 2   | 1   | 1  | 0  | 10   |
|                      | 削岩機                   | 10 | 10 | 8  | 9   | 9   | 10  | 10  | 12  | 9   | 12  | 2  | 9  | 110  |
|                      | 空気圧縮機                 | 1  | 0  | 0  | 3   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 1  | 0  | 6    |
|                      | コンクリート・アス<br>ファルトプラント | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0  | 0  | 0    |
|                      | 鋼球による破砕作業             | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0  | 0  | 0    |
|                      | 舗装版破砕機                | 1  | 0  | 3  | 4   | 1   | 0   | 1   | 2   | 1   | 0   | 1  | 1  | 15   |
|                      | ブルドーザー・トラ<br>クターショベル等 | 66 | 70 | 50 | 100 | 76  | 83  | 92  | 84  | 84  | 80  | 68 | 42 | 895  |
|                      | 小計                    | 79 | 82 | 62 | 117 | 89  | 96  | 105 | 100 | 97  | 95  | 74 | 54 | 1050 |
| 合計                   |                       | 87 | 96 | 73 | 135 | 105 | 111 | 113 | 113 | 110 | 115 | 86 | 62 | 1206 |

(注) 市条例の届出は、騒音の特定建設作業で届出された数値と同数

### 3 交通振動

交通振動測定は、市内主要幹線道路沿いで交通騒音測定場所と同一の地点で実施しました。

#### (1) 国道 6 号及び国道 1 6 号の測定結果

##### ア 国道 6 号

##### (ア) 日時

令和 5 年 1 1 月 1 4 日 (火) ～ 1 1 月 1 5 日 (水)

##### (イ) 測定場所

千葉県立東葛飾中学校・高等学校

柏市旭町三丁目 2 - 1

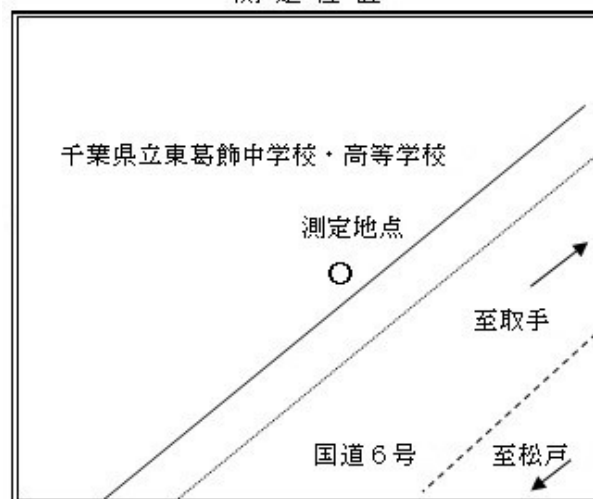
##### (ウ) 道路構造

平面 4 車線

##### (エ) 用途地域

第一種住居地域

測定位置



##### (オ) 測定結果

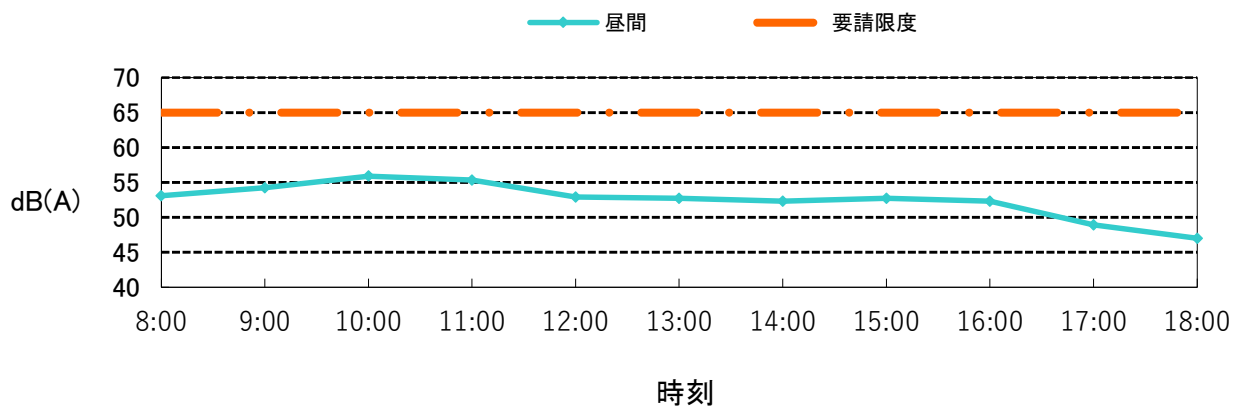
##### ①要請限度の適合状況

(単位：デシベル)

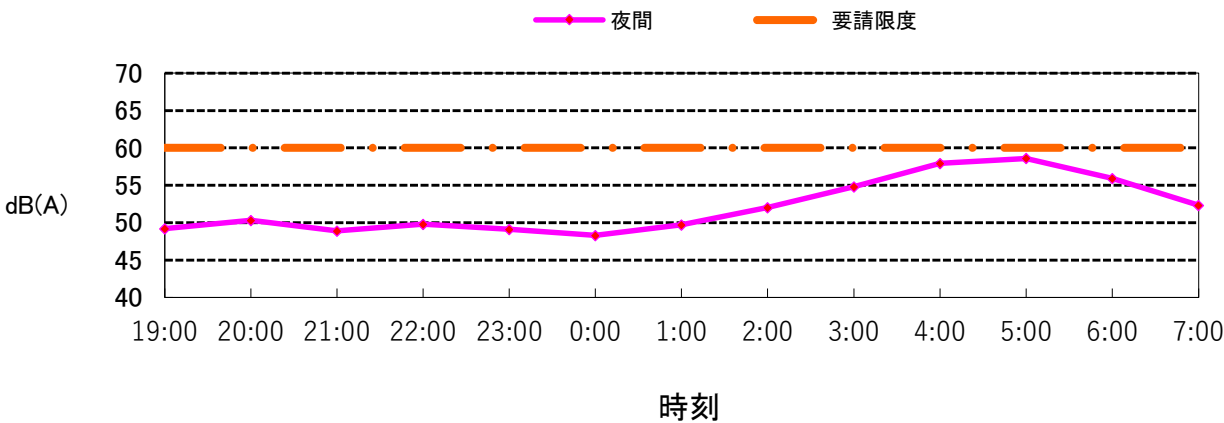
| 項目   | 区分 | 昼間 (8:00～19:00) | 夜間 (19:00～翌日 8:00) |
|------|----|-----------------|--------------------|
|      |    |                 |                    |
| 測定値  |    | 52              | 52                 |
| 要請限度 |    | 65              | 60                 |

##### ②測定値の時間別変化並びに要請限度値との比較

昼間 (8:00～19:00)



夜間(19:00～翌 8:00)



(カ) 評価

振動規制法における道路交通振動の要請限度の区域区分は第1種であり、交通振動測定結果については昼・夜の時間区分とも要請限度値内となっています。

イ 国道16号

(ア) 日時

令和5年11月14日(火)～11月15日(水)

(イ) 測定場所

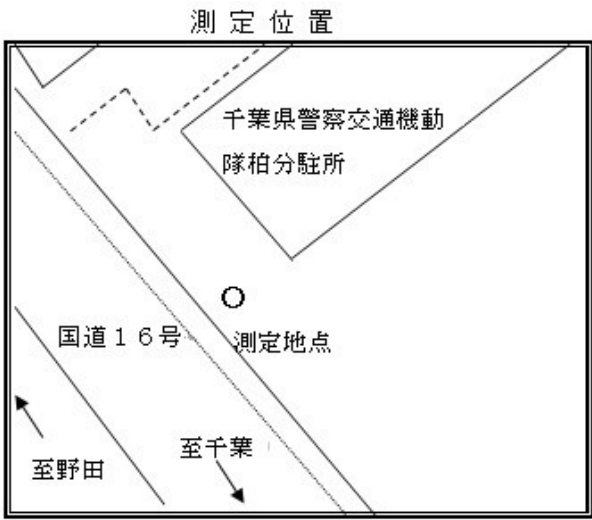
千葉県警察交通機動隊柏分駐所  
柏市柏1367

(ウ) 道路構造

平面4車線

(エ) 用途地域

準住居地域



(オ) 測定結果

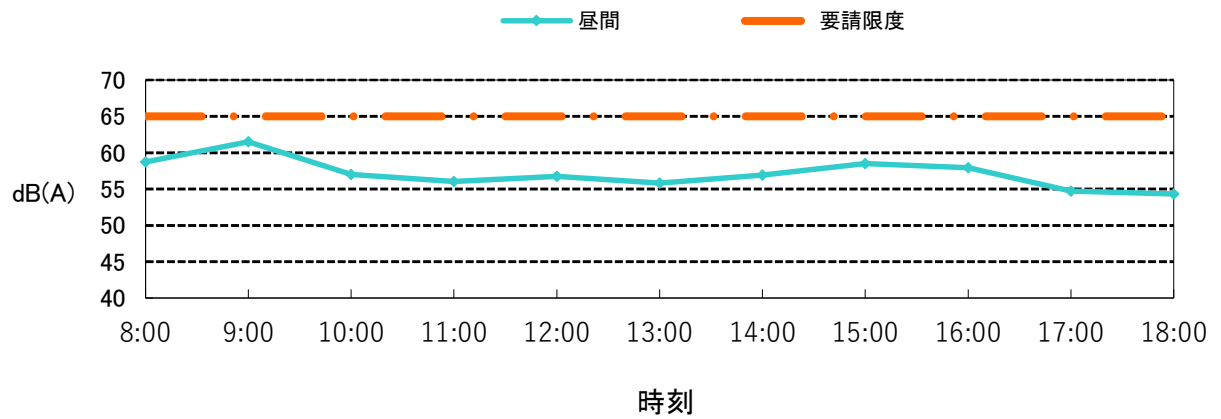
①要請限度の適合状況

(単位：デシベル)

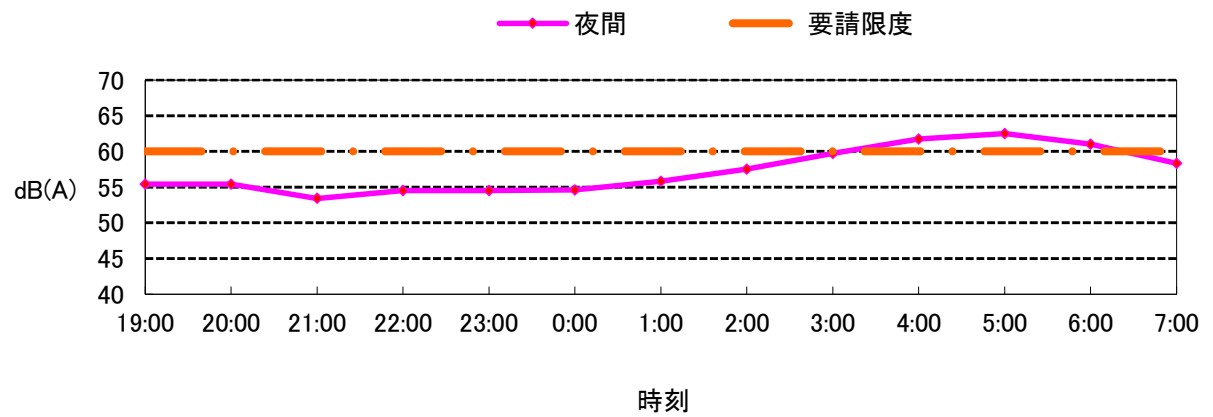
| 区分   | 昼間 (8:00～19:00) | 夜間 (19:00～翌日 8:00) |
|------|-----------------|--------------------|
| 項目   |                 |                    |
| 測定値  | 57              | 57                 |
| 要請限度 | 65              | 60                 |

## ②測定値の時間別変化並びに要請限度値との比較

昼間(8:00~19:00)



夜間(19:00~翌 8:00)



### (カ) 評価

振動規制法における道路交通振動の要請限度の区域区分は第1種です。調査結果と要請限度値との比較では、昼間は全時間帯で満足していますが、夜間の一部で超過しています。

## **第3節 振動の対策**

### **1 工場振動**

低振動型機械の採用，吊基礎，浮き基礎，直接支持基礎（板ばね，コイルばね等を使用するもの）などの防振装置の設置，機械基礎の改善により，防振対策が行なわれています。

### **2 特定建設作業**

現在は技術開発が進んでいる無振動工法の採用，また低振動型建設機械を選定することで，振動の発生をできるだけ小さくすることができます。

### **3 交通振動**

振動の大きい大型自動車をセンターライン沿いに走行させるなど車両交通規制，貨物自動車の積載重量制限厳守及び地盤改良や凸凹路面の補修等による道路維持管理面で振動を小さくする等の対策があります。