

### 第3節 振動

#### 1 調査結果の概要

##### 1-1 資料調査

###### (1) 調査事項

環境振動、道路交通振動

###### (2) 調査方法

「平成16年版 名古屋市環境白書」及び「同(資料編)」(平成16年 名古屋市環境局)、  
「名古屋市の騒音 自動車騒音・振動編(平成15年度)」(平成17年 名古屋市環境局)を  
収集整理した。

###### (3) 調査結果

「第4章 1 自然的状況 1-2 大気環境の状況 (4)振動」参照

##### 1-2 現地調査

###### (1) 環境振動

###### ア 調査事項

振動レベル( $L_{10}$ )

###### イ 調査地点

調査地点を図7-2-1(「第2節 騒音 1 調査結果の概要 1-2 現地調査 (1) 環境騒音  
イ. 調査地点」参照)に示す。

No. 1-1～1-4 地点(事業予定地):名古屋市港区空見町1番地の5及び9。

###### ウ 調査期間

調査は、環境騒音と同様、国際展示場(ポートメッセなごや)で催事が行われていない  
通常時の平日と休日を実施した。

<通常時>

(平日)平成16年1月21日(水) 0:00～24:00

(休日)平成16年1月25日(日) 0:00～24:00

###### エ 調査方法

「振動規制法施行規則」(昭和51年 総理府令第58号)及びJIS Z 8735「振動レベル  
測定方法」に準拠する方法。

###### オ 調査結果

環境振動調査結果一覧表を表7-3-1に示す。

昼間は平日が38dB～53dB、休日が30dB以下～38dBであった。夜間は、平日が30dB  
以下～45dB、休日が30dB～35dBであった。

振動の感覚閾値(55dB)と比較すると、全ての地点で下回っていた。

表 7-3-1 環境振動調査結果

単位：dB

| 時間区分 | 調査時期 | 振動レベル (L <sub>10</sub> ) |          |          |          | 振動閾値 |
|------|------|--------------------------|----------|----------|----------|------|
|      |      | No.1-1地点                 | No.1-2地点 | No.1-3地点 | No.1-4地点 |      |
| 昼間   | 平日   | 42                       | 47       | 38       | 53       | 55   |
|      | 休日   | 31                       | <30      | <30      | 38       |      |
| 夜間   | 平日   | 33                       | 36       | <30      | 45       |      |
|      | 休日   | 30                       | <30      | <30      | 35       |      |

(2) 道路交通振動

ア 調査事項

振動レベル(L<sub>10</sub>)

イ 調査地点

調査地点を図7-2-1(「第2節騒音 1 調査結果の概要 1-2 現地調査 (2) 道路交通騒音 イ. 調査地点」参照)に示す。

A地点：名古屋市港区汐止町12番地 二チ八(株)名古屋工場 敷地境界

B地点：名古屋市港区空見町1番地の6 東邦ガス(株)空見環境センター敷地境界

C地点：市道潮風線 二チ八(株)西側付近

ウ 調査期間

調査は、道路交通騒音と同様、国際展示場(ポートメッセなごや)で催事が行われていない通常時の平日と休日のほか、催事が行われている5月連休中の混雑時とし、それぞれ実施した。

(ア) A、B地点

<通常時>

(平日)平成16年1月21日(水) 6:00 ~ 22:00

(休日)平成16年1月25日(日) 6:00 ~ 22:00

<混雑時>

(休日)平成16年5月3日(月) 6:00 ~ 22:00

(イ) C地点

<通常時>

(平日)平成18年5月30日(火) 6:00 ~ 22:00

(休日)平成18年6月4日(日) 6:00 ~ 22:00

<混雑時>

(休日)平成18年5月3日(水) 6:00 ~ 22:00

エ 調査方法

「振動規制法施行規則」(昭和51年 総理府令第58号)及びJIS Z 8735「振動レベル測定方法」に準拠する方法。

オ 調査結果

道路交通振動調査結果を表7-3-2に示す。

通常時の平日及び混雑時が57dB程度、通常時の休日が42dB~45dBであった。

L<sub>10</sub> による評価で、いずれの地点とも振動規制法に基づく第二種区域の道路交通振動の要請限度を下回っていた。

通常時の平日と休日と比較した場合、両地点ともに大・中型車の交通量の多い平日が高くなっていた。また、L<sub>10</sub> による評価で、混雑時(休日)の振動レベルは通常時の平日に相当するレベルであった。

表 7-3-2 道路交通振動調査結果

単位：dB

|     | 時間区分 | 調査時期 | 振動レベル (L <sub>10</sub> ) |      |      | 要請限度 |
|-----|------|------|--------------------------|------|------|------|
|     |      |      | A 地点                     | B 地点 | C 地点 |      |
| 通常時 | 昼間   | 平日   | 57                       | 56   | 52   | 70   |
|     |      | 休日   | 45                       | 42   | 49   |      |
| 混雑時 | 昼間   | 休日   | 57                       | 57   | 41   |      |

(3) その他

ア 調査事項

- (ア) 地盤卓越振動数
- (イ) 路面平坦性

イ 調査地点

調査地点を前掲の図 7-2-1(「第 2 節騒音 1 調査結果の概要 1-2 現地調査 (2) 道路交通騒音 イ. 調査地点」参照)に示す。

A 地点：名古屋市港区汐止町 12 番地 二チ八(株)名古屋工場 敷地境界

B 地点：名古屋市港区空見町 1 番地の 6 東邦ガス(株)空見環境センター 敷地境界

C 地点：市道潮風線 二チ八(株)西側付近

ウ 調査期間

平成 16 年 3 月 8 日(月) 6:00 ~ 22:00

平成 18 年 5 月 30 日(火) 6:00 ~ 22:00

エ 調査方法

(ア) 地盤卓越振動数

JIS Z 8735「振動レベル測定方法」に準拠する方法。

(イ) 路面平坦性

舗装試験法便覧「舗装路面の平坦性測定方法」のうち 3m プロフィールメータによる方法。

オ 調査結果

(ア) 地盤卓越振動数

地盤卓越振動数調査結果を表 7-3-3 に示す。

いずれの地点とも道路交通振動からみた軟弱地盤の目安(15Hz 以下(「道路環境整備マニュアル」平成元年 1 月 (社)日本道路協会))を上回った。

表 7-3-3 地盤卓越振動数調査結果

| 調査地点       | A地点  | B地点  | C地点  |
|------------|------|------|------|
| 卓越振動数 (Hz) | 16.5 | 19.1 | 12.1 |

(イ) 路面平坦性

路面平坦性調査結果を表 7-3-4 に示す。

いずれの地点とも交通量の多い一般道路(コンクリート舗装)における維持修繕要否判断の目標(5.0mm(「道路維持修繕要綱」昭和 57 年 7 月 (社)日本道路協会))を下回っていた。

表 7-3-4 路面平坦性調査結果

単位:mm

| 調査地点 | 車線名        |      | 標準偏差<br>( $n-1$ ) | 平均値  |
|------|------------|------|-------------------|------|
| A地点  | 上り<br>(北行) | 第1車線 | 3.11              | 2.62 |
|      |            | 第2車線 | 2.37              |      |
|      |            | 第3車線 | 2.39              |      |
|      | 下り<br>(南行) | 第1車線 | 2.47              | 2.89 |
|      |            | 第2車線 | 2.98              |      |
|      |            | 第3車線 | 3.23              |      |
| B地点  | 上り<br>(北行) | 第1車線 | 2.35              | 2.09 |
|      |            | 第2車線 | 2.12              |      |
|      |            | 第3車線 | 1.81              |      |
|      | 下り<br>(南行) | 第1車線 | 2.73              | 2.12 |
|      |            | 第2車線 | 1.84              |      |
|      |            | 第3車線 | 1.79              |      |
| C地点  | 上り<br>(北行) | 第1車線 | 3.61              | 3.05 |
|      |            | 第2車線 | 2.48              |      |
|      | 下り<br>(南行) | 第1車線 | 2.74              | 2.92 |
|      |            | 第2車線 | 3.09              |      |

## 2 予測及び評価（存在・供用時）

### 2-1 工場振動

#### (1) 予測

##### ア 予測事項

施設の稼働に伴い発生する振動レベル

##### イ 予測条件

###### (ア) 振動発生源位置及び発生源データ

振動源として屋外へ影響を及ぼすと思われる1Fの機器を表7-3-5に示す。また振動源の位置を図7-3-1(1)～(2)及び資料編3-3に示した。

プラント機器は、建屋内に配置し、低振動型の機器を採用する。

なお、振動発生源の振動レベルは、プラントメーカー、文献（「環境アセスメントの技術」平成11年8月（社）環境情報科学センター）から収集した。

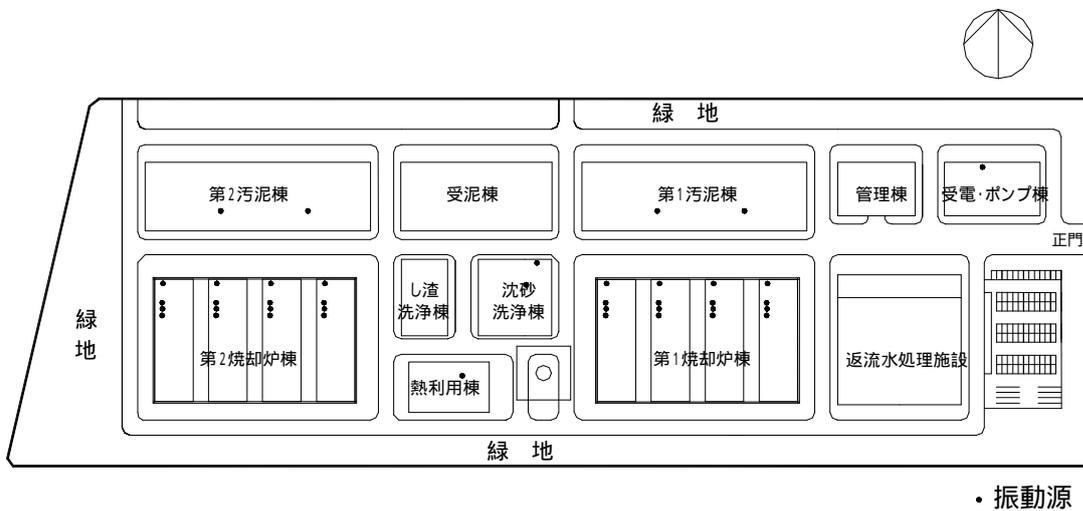


図7-3-1(1) 振動源配置図(本施設全体供用時)

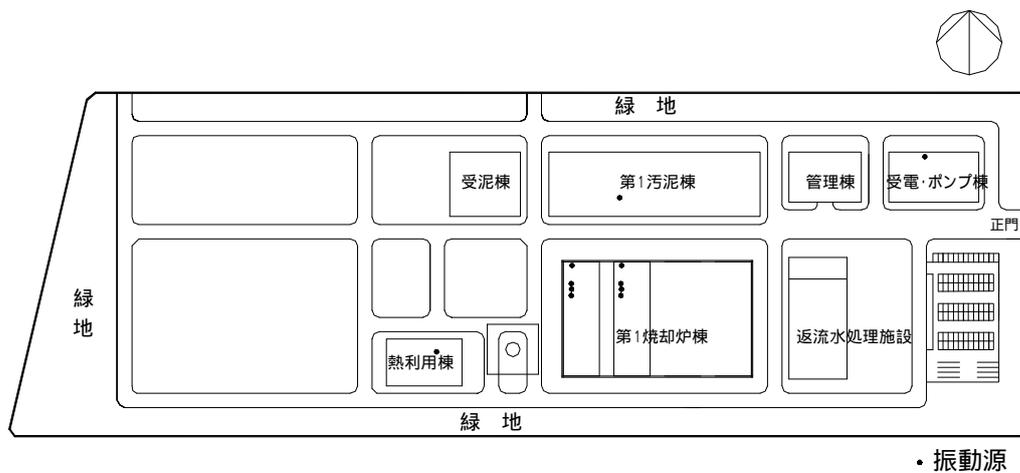


図7-3-1(2) 振動源配置図(第1期施設供用時)

表 7-3-5 主な機器の振動レベル

熱利用棟

| 発生源名称 | 振動レベル (dB) | 基準となる距離 (m) | 本施設全体供用時稼働台数 (台) | 第1期施設供用時稼働台数 (台) | 西側施設工事稼働台数 (台) |
|-------|------------|-------------|------------------|------------------|----------------|
| 空気圧縮機 | 72         | 1           | 1                | 1                | 1              |

第1焼却炉棟

| 発生源名称   | 振動レベル (dB) | 基準となる距離 (m) | 本施設全体供用時稼働台数 (台) | 第1期施設供用時稼働台数 (台) | 西側施設工事稼働台数 (台) |
|---------|------------|-------------|------------------|------------------|----------------|
| 誘引ファン   | 93         | 1           | 8                | 2                | 8              |
| 白煙防止ファン | 73         | 1           | 8                | 2                | 8              |
| 流動ブロウ   | 73         | 1           | 8                | 2                | 8              |
| 空気圧縮機   | 72         | 1           | 16               | 4                | 16             |

第1汚泥棟

| 発生源名称 | 振動レベル (dB) | 基準となる距離 (m) | 本施設全体供用時稼働台数 (台) | 第1期施設供用時稼働台数 (台) | 西側施設工事稼働台数 (台) |
|-------|------------|-------------|------------------|------------------|----------------|
| 空気圧縮機 | 75         | 1           | 4                | 2                | 4              |

受電ポンプ棟

| 発生源名称 | 振動レベル (dB) | 基準となる距離 (m) | 本施設全体供用時稼働台数 (台) | 第1期施設供用時稼働台数 (台) | 西側施設工事稼働台数 (台) |
|-------|------------|-------------|------------------|------------------|----------------|
| 脱臭ファン | 55         | 1           | 2                | 1                | 2              |

沈砂洗浄棟

| 発生源名称 | 振動レベル (dB) | 基準となる距離 (m) | 本施設全体供用時稼働台数 (台) | 第1期施設供用時稼働台数 (台) | 西側施設工事稼働台数 (台) |
|-------|------------|-------------|------------------|------------------|----------------|
| 脱臭ファン | 55         | 1           | 1                | -                | 1              |
| 振動ふるい | 55         | 1           | 1                | -                | 1              |

注：焼却炉棟及び汚泥棟は、第1焼却炉棟及び第1汚泥棟を代表として示した。

(イ) 地盤

事業予定地の地盤は、主に沖積シルト層からなる。

ウ 予測方法

次の振動伝搬理論式(「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」(昭和61年6月(社)全国都市清掃会議))を用いた。

$$VL_r = VL_{r_0} - 20 \times \log_{10} \left( \frac{r}{r_0} \right)^n - 8.68 \times (r - r_0) \times \alpha$$

$VL_r$  : 振動源から  $r$  (m) 離れた地点 (受振点) の振動レベル (dB)

$VL_{r_0}$  : 振動源から  $r_0$  (m) 離れた地点 (基準点) の振動レベル (dB)

$r$  : 振動源から受振点までの距離 (m)

$r_0$  : 振動源から基準点までの距離 (m)

$n$  : 定数 = 0.5 を採用 (表面波)

$\alpha$  : 地盤減衰定数 = 0.02 (シルト層)

なお、発生源からの振動レベルは、次式により合成した。

$$L_{total} = 10 \cdot \log \left( 10^{L1/10} + 10^{L2/10} + 10^{L3/10} \right)$$

$L_{total}$  : 合成された振動レベル (dB)

$L1 \sim L3$  : 各々の振動レベル (dB)

エ 予測地点

各棟を中心として、500m × 500mの範囲(全ての施設の中心から250mの範囲を網羅できる範囲:630m × 980m:資料編 2-3 参照)とし、この範囲を、50m間隔でメッシュに等分割し、その格子点上の値を計算した。なお、予測高さは1.2mとした。

オ 予測時期

本施設全体供用時及び第1期施設供用時とした。

カ 予測結果

(ア) 本施設全体供用時

施設から発生する振動の予測結果は、図7-3-2に示すとおりである。

敷地境界で最も振動が大きくなるのは、南側の敷地境界で、63dBと予測される。

(イ) 第1期施設供用時

施設から発生する振動の予測結果は、図7-3-3に示すとおりである。

敷地境界で最も振動が大きくなるのは、南側の敷地境界で、61dBと予測される。

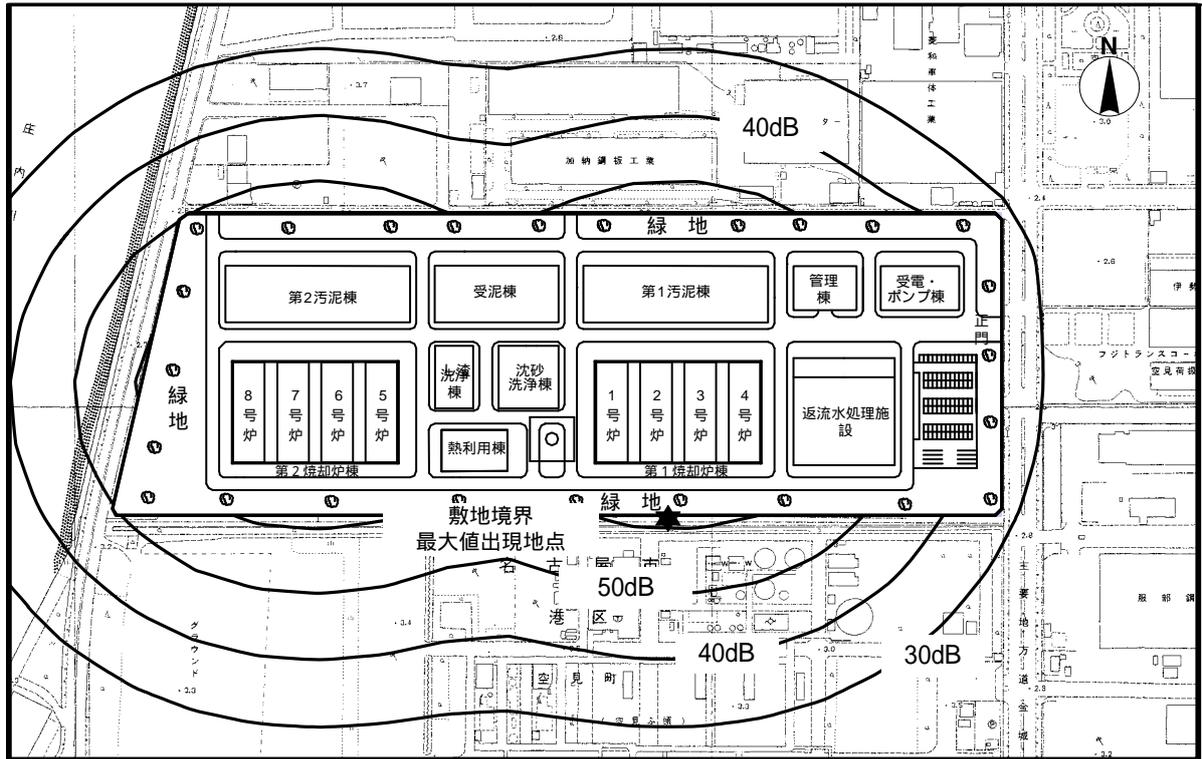


図7-3-2 振動予測結果(本施設全体供用時)

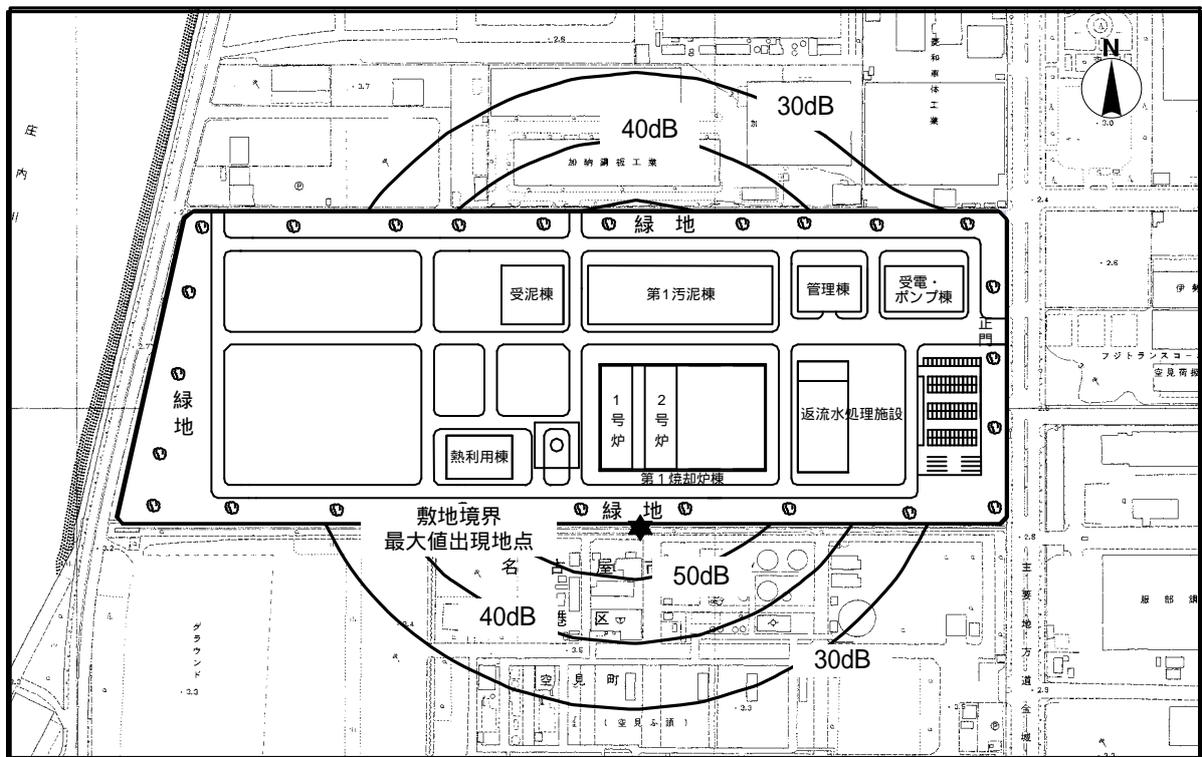
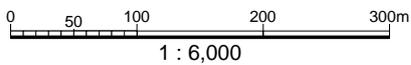


図7-3-3 振動予測結果(第1期施設供用時)



(2) 環境保全のための措置

- ・主要な機器には独立基礎(各機器に独立の機械基礎を設けること)を設け、振動の伝搬を抑える。
- ・定期的な補修工事、機能検査及び機器の点検などを実施し施設の性能を維持する。

(3) 評価

低振動型の機器を導入し、振動の伝搬を抑えることにより、施設の稼働に伴う振動の敷地境界における最大値は、本施設全体供用時で、63dB、第1期施設供用時で、61dBである。

予測結果は、表 7-3-6 に示す規制基準を下回っているが、人が振動を感じ始める閾値(55dB)を超えている。しかし、約1.0km離れた住居地域においては、十分に距離減衰が見込めるため、施設の稼働に伴う振動の影響は軽微であると考える。

また、主要な機器に独立基礎を設けることや、定期的な補修工事、機能検査及び機器の点検などを実施し、施設の性能を維持することにより、施設の稼働に伴う振動の影響は低減できるものと判断する。

表 7-3-6 振動の規制基準

| 時間区分 | 時間帯        | 規制基準(dB) |
|------|------------|----------|
|      |            | 工業地域     |
| 昼間   | 7:00～20:00 | 70       |
| 夜間   | 20:00～7:00 | 65       |

出典:「市民の健康と安全を確保する環境の保全に関する条例施行細則」(平成15年9月 名古屋市)

### 3 予測及び評価（工事中）

#### 3-1 建設作業振動

##### (1) 予測

##### ア 予測事項

建設工事に伴う振動レベル

##### イ 予測条件

##### (ア) 建設機械の稼働条件

建設作業騒音と同様とした。

##### (イ) 建設機械の発生振動レベルの設定

建設機械から発生する振動レベルは表 7-3-7 のように設定した。

表 7-3-7 建設機械の発生振動レベル

| 主な使用機械                                | 振動レベル(dB) | 基準となる距離(m) | 出典 |
|---------------------------------------|-----------|------------|----|
| 大型ブレーカー(油圧式)                          | 72        | 7          |    |
| バックホウ(0.8m <sup>3</sup> )             | 62        | 7          |    |
| 杭打ち機(土木・建築工事(既設地下構造物撤去))              | 74        | 7          |    |
| 杭打ち機(土木・建築工事)                         | 53        | 7          |    |
| クローラクレーン(50～55t)                      | 40        | 7          |    |
| *トラッククレーン(25t)                        | 40        | 7          |    |
| *コンクリートポンプ車(115～125m <sup>3</sup> /h) | 40        | 7          |    |
| *クレーン装置付トラック(10t)                     | 40        | 7          |    |
| *ラフテレーンクレーン(25t)                      | 40        | 7          |    |
| アスファルトフィッシャー(ホイール型)                   | 55        | 10         |    |
| ロードローラー(13～14t)                       | 62        | 7          |    |
| タイヤローラー(8～20t)                        | 55        | 7          |    |

出典：「建設機械騒音振動の予測評価手法に関する研究」(昭和56年 建設省土木研究資料1739号)：

「建設工事に伴う騒音振動ハンドブック第3版」(平成13年 社団法人日本建設機械化協会)：

「環境アセスメントの技術」(平成11年 環境情報科学センター)：

注：\*印を示している建設機械は、クローラクレーンの振動レベルを用いた。

##### ウ 予測方法

次の振動伝搬理論式(「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック第3版」(平成13年2月 (社)日本建設機械化協会))を用いた。

$$VL_r = VL_{r_0} - 15 \times \log_{10} \left( \frac{r}{r_0} \right) - 8.68 \times (r - r_0) \times \alpha$$

VL<sub>r</sub>：振動源からr(m)離れた地点(受振点)の振動レベル(dB)

VL<sub>r0</sub>：振動源からr(m)離れた地点(基準点)の振動レベル(dB)

r：振動源から受振点までの距離(m)

r<sub>0</sub>：振動源から基準点までの距離(m)

α：地盤の減衰定数 = 0.02 を採用(シルト層)

##### エ 予測地点

供用時の工場振動と同様とした。

オ 予測時期

建設作業騒音と同様に第1期工事を土木・建築工事(既設地下構造物撤去)、土木・建築工事、設備工事の3つに区分し、西側施設工事を土木・建築工事及び設備工事の2つに区分した。

カ 予測結果

第1期工事の建設工事に伴い発生する振動の予測結果は、表7-3-8(1)及び図7-3-4～図7-3-6に示すとおりである。敷地境界で振動レベルが最も大きくなるのは、土木・建築工事(既設地下構造物撤去)の南側敷地境界で71dBと予測される。

西側施設工事の建設工事に伴い発生する振動の予測結果は、表7-3-8(2)及び図7-3-7～図7-3-8に示すとおりである。敷地境界で振動レベルは、土木・建築工事、設備工事ともに63dB、西側道路付近では、土木・建築工事で54dB程度と予測される。

表7-3-8(1) 振動予測結果(第1期工事)

単位：dB

| 予測時期               | 敷地境界での最大振動レベル |      |
|--------------------|---------------|------|
|                    | 敷地境界          | 西側道路 |
| 土木・建築工事(既設地下構造物撤去) | 71            |      |
| 土木・建築工事            | 56            |      |
| 設備工事               | 48            |      |

表7-3-8(2) 振動予測結果(西側施設工事)

単位：dB

| 予測時期    | 最大振動レベル |      |
|---------|---------|------|
|         | 敷地境界    | 西側道路 |
| 土木・建築工事 | 63      | 54程度 |
| 設備工事    | 63      | 30未満 |

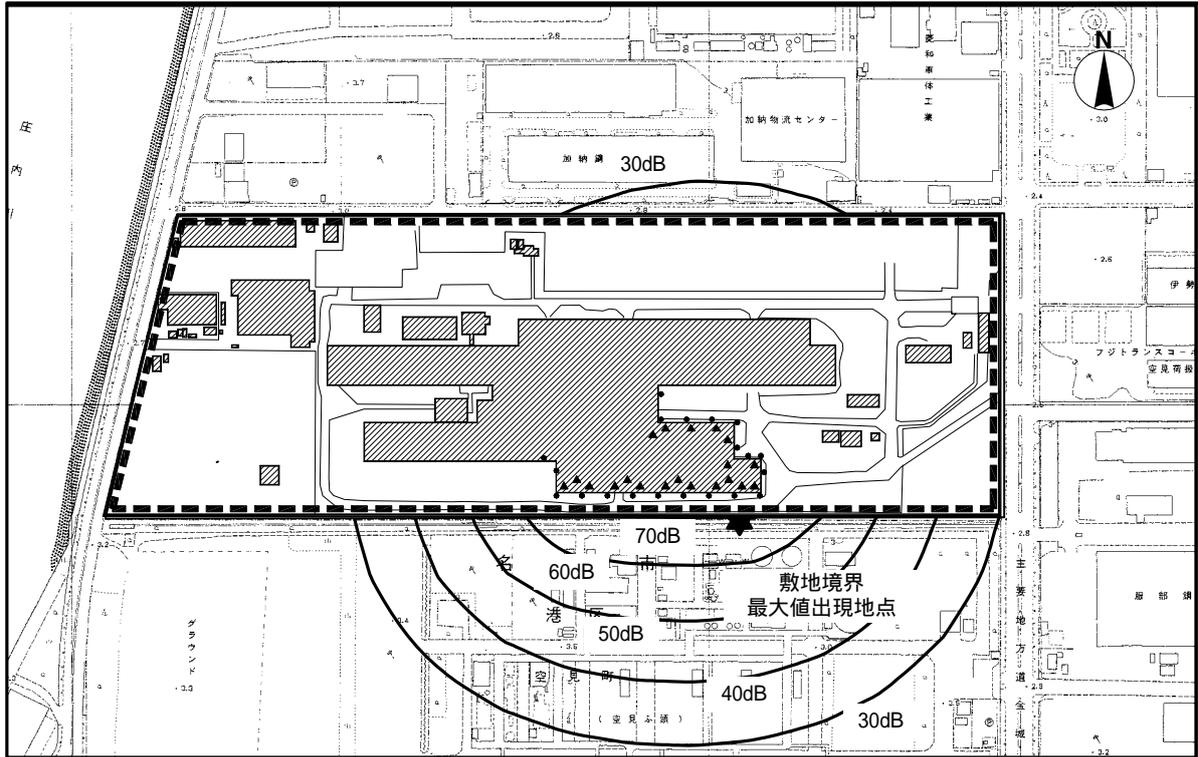


図7-3-4 振動予測結果(第1期工事:土木・建築工事(既設地下構造物撤去))

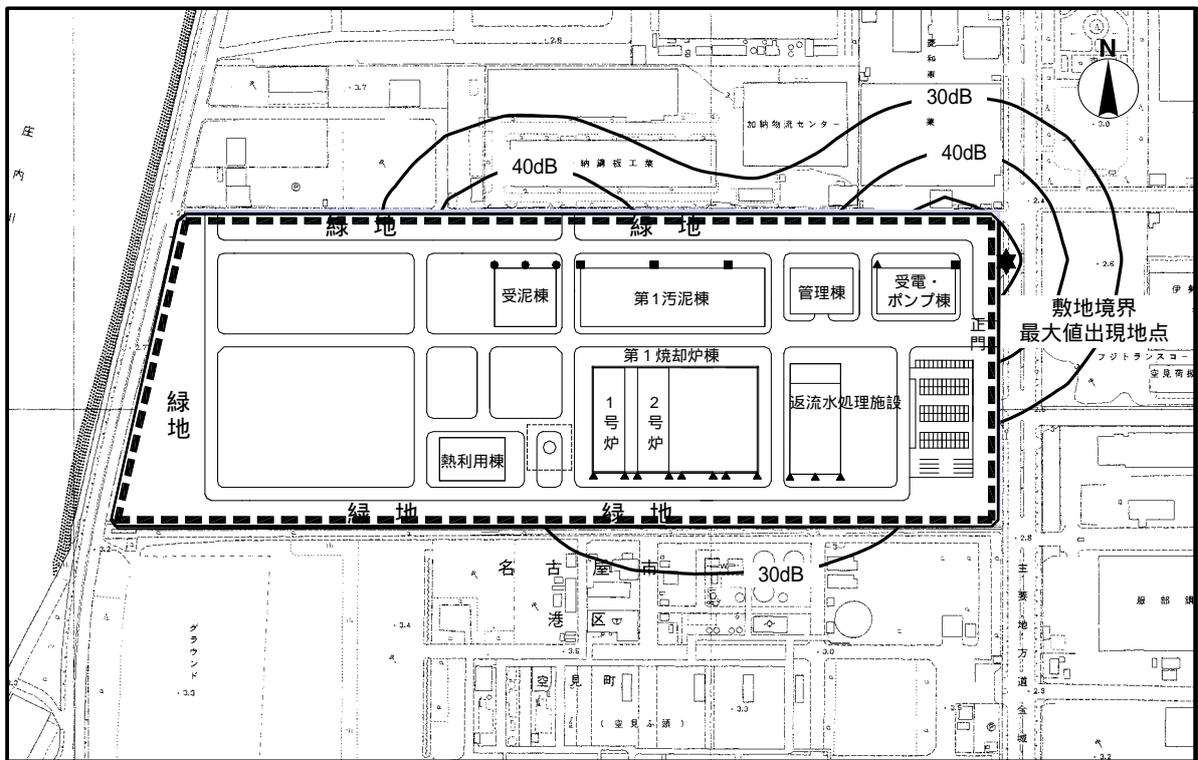
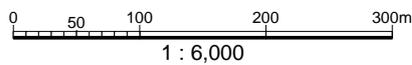


図7-3-5 振動予測結果(第1期工事:土木・建築工事)



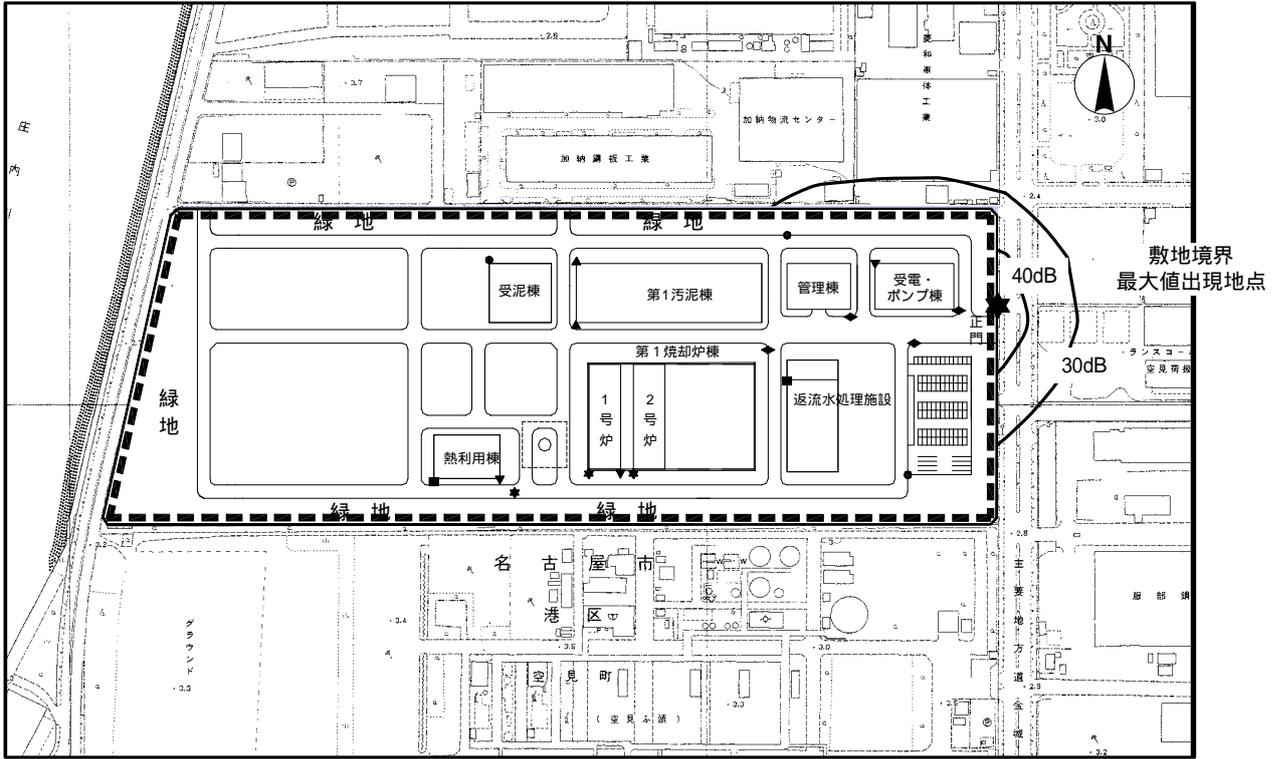


図7-3-6 振動予測結果(第1期工事:設備工事)

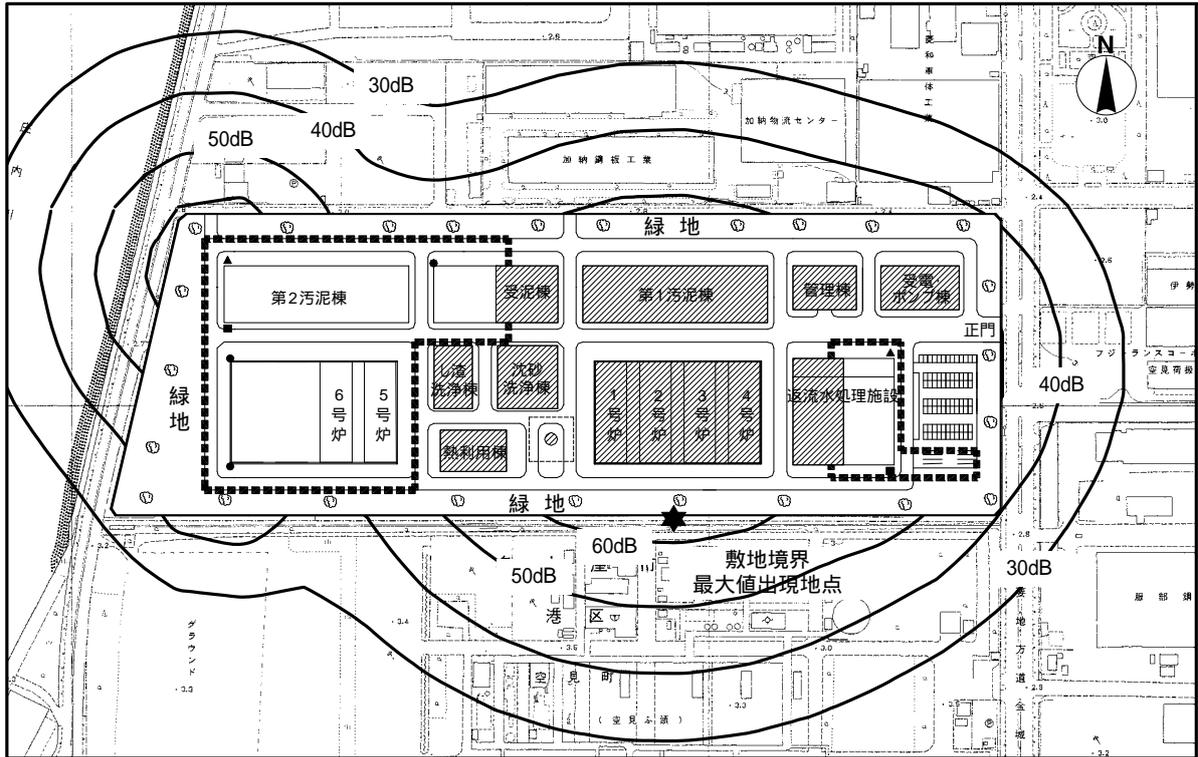


図7-3-7 振動予測結果(西側施設工事:土木・建築工事)

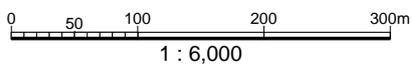
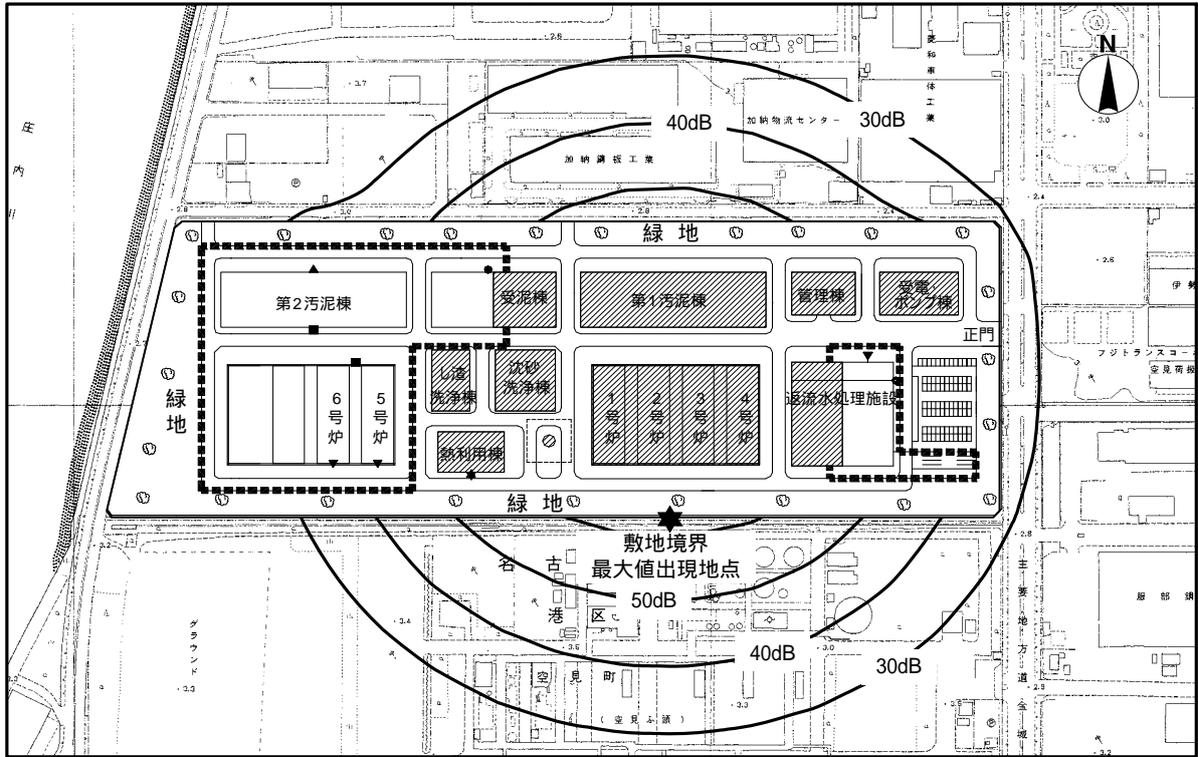


図7-3-8 振動予測結果(西側施設工事:設備工事)

(2) 環境の保全のための措置

- ・工事期間は長期にわたるため、実際の工事にあたっては、その際指定されている最新型の低振動型の建設機械の積極的な導入に努め、振動の小さい施工方法の採用等、振動発生の低減に配慮する。
- ・特定建設作業以外の建設作業についても、特定建設作業の規制基準値を遵守する。
- ・建設機械の配置の分散に努める。
- ・工程管理により建設機械の稼働が集中しないようにする。
- ・敷地境界付近での作業時には、振動に対し十分配慮して作業を行うように努める。

(3) 評価

第1期工事に伴う振動レベルは、敷地境界において最大71dBと予測される。西側施設工事に伴う振動レベルは、敷地境界において最大63dBであり、西側道路付近では最大54dB程度と予測される。

表7-3-9に示した敷地境界における特定建設作業に伴う振動の規制基準(75dB)を満足している。さらに、約1.0km離れた住居地域においては十分に距離減衰が見込めるため建設工事に伴う振動の影響は軽微であると考えられる。

また、振動発生の低減に配慮すること、特定建設作業以外の建設作業についても特定建設作業の規制基準値を遵守すること等により、建設工事に伴う振動の影響は低減できるものと判断する。

表7-3-9 特定建設作業に伴う振動の規制基準

|            |  |
|------------|--|
| 特定建設作業     | 1. くい打ち機等を使用する作業<br>2. 鋼球を使用して建築物等を破壊する作業<br>3. 舗装版破壊機を使用する作業<br>4. ブレーカーを使用する作業 |
| 区域の区分      | 工業地域   |
| 基準値        | 75dB   |
| 作業時間       | 午後10時～翌朝午前6時の時間内でないこと  |
| 1日あたりの作業時間 | 14時間を超えないこと  |
| 作業期間       | 連続6日を超えないこと  |
| 作業日        | 日曜日その他の休日でないこと   |

出典：「市民の健康と安全を確保する環境の保全に関する条例施行細則」(平成15年 名古屋市)

### 3-2 道路交通振動

#### (1) 予測

##### ア 予測事項

工事関連車両の走行に伴う道路交通振動レベル

##### イ 予測条件

設定交通量は表 7-3-10(1)~(2)に示す。工事関連車両の分類、予測時間帯、走行速度、工事関連車両の走行ルート及び道路構造は、工事中の道路交通騒音と同様とした。

表 7-3-10(1) 設定交通量(第1ルート)

|         | A地点      |     |           |     | B地点      |     |           |     |
|---------|----------|-----|-----------|-----|----------|-----|-----------|-----|
|         | 現況交通量(台) |     | 工事関連車両(台) |     | 現況交通量(台) |     | 工事関連車両(台) |     |
|         | 乗用車      | 大型車 | 乗用車       | 大型車 | 乗用車      | 大型車 | 乗用車       | 大型車 |
| 6時~7時   | 694      | 268 | 126       | 0   | 567      | 124 | 252       | 0   |
| 7時~8時   | 1,613    | 398 | 126       | 0   | 1,298    | 245 | 252       | 0   |
| 8時~9時   | 933      | 542 | 0         | 22  | 789      | 333 | 0         | 44  |
| 9時~10時  | 537      | 818 | 0         | 23  | 517      | 466 | 0         | 46  |
| 10時~11時 | 574      | 714 | 0         | 46  | 541      | 453 | 0         | 48  |
| 11時~12時 | 579      | 665 | 0         | 47  | 469      | 407 | 0         | 48  |
| 12時~13時 | 557      | 419 | 0         | 0   | 404      | 266 | 0         | 0   |
| 13時~14時 | 574      | 643 | 0         | 47  | 509      | 472 | 0         | 46  |
| 14時~15時 | 592      | 656 | 0         | 46  | 484      | 462 | 0         | 44  |
| 15時~16時 | 729      | 572 | 0         | 23  | 586      | 414 | 0         | 0   |
| 16時~17時 | 834      | 444 | 0         | 22  | 655      | 346 | 0         | 0   |
| 17時~18時 | 1,253    | 420 | 126       | 0   | 1,003    | 339 | 0         | 0   |
| 18時~19時 | 978      | 301 | 126       | 0   | 695      | 234 | 0         | 0   |

表 7-3-10(2) 設定交通量(第2ルート)

|         | C地点      |     |           |     | A地点      |     |           |     |
|---------|----------|-----|-----------|-----|----------|-----|-----------|-----|
|         | 現況交通量(台) |     | 工事関連車両(台) |     | 現況交通量(台) |     | 工事関連車両(台) |     |
|         | 乗用車      | 大型車 | 乗用車       | 大型車 | 乗用車      | 大型車 | 乗用車       | 大型車 |
| 6時~7時   | 180      | 47  | 126       | 0   | 694      | 268 | 0         | 0   |
| 7時~8時   | 535      | 89  | 126       | 0   | 1,613    | 398 | 0         | 0   |
| 8時~9時   | 364      | 140 | 0         | 22  | 933      | 542 | 0         | 0   |
| 9時~10時  | 167      | 201 | 0         | 23  | 537      | 818 | 0         | 0   |
| 10時~11時 | 197      | 203 | 0         | 24  | 574      | 714 | 0         | 22  |
| 11時~12時 | 184      | 199 | 0         | 24  | 579      | 665 | 0         | 23  |
| 12時~13時 | 191      | 96  | 0         | 0   | 557      | 419 | 0         | 0   |
| 13時~14時 | 210      | 234 | 0         | 23  | 574      | 643 | 0         | 24  |
| 14時~15時 | 273      | 186 | 0         | 22  | 592      | 656 | 0         | 24  |
| 15時~16時 | 238      | 205 | 0         | 0   | 729      | 572 | 0         | 23  |
| 16時~17時 | 282      | 172 | 0         | 0   | 834      | 444 | 0         | 22  |
| 17時~18時 | 384      | 93  | 0         | 0   | 1,253    | 420 | 126       | 0   |
| 18時~19時 | 204      | 44  | 0         | 0   | 978      | 301 | 126       | 0   |

## ウ 予測方法

予測は、「道路環境影響評価の技術手法」((財)道路環境研究所)に準拠し、次式を用いた。また、予測計算手順を図 7-3-6 に示した。

$$L_{10} = L_{10}^* - \alpha l$$

$$L_{10}^* = a \log_{10}(\log_{10} Q^*) + b \log_{10} V + c \log_{10} M + d + \alpha \sigma + \alpha f + \alpha s$$

$L_{10}$  : 振動レベルの80%レンジの上端値の予測値 (dB)  
 $L_{10}^*$  : 基準点における振動レベル80%レンジの上端値の予測値 (dB)  
 $Q^*$  : 500秒間の1車線当たり等価交通量 (台/500秒/車線)  
 $Q^* = \frac{500}{3600} \times \frac{1}{M} \times (Q_1 + KQ_2)$   
 $Q_1$  : 小型車時間交通量 (台/時)  
 $Q_2$  : 大型車時間交通量 (台/時)  
 $K$  : 大型車から小型車への換算係数(13)  
 $V$  : 平均走行速度 (km/時)  
 $M$  : 上下車線合計の車線数  
 $\alpha \sigma$  : 路面平坦性等による補正值 (dB)  
           : 3mプロファイルメーターによる路面凹凸の標準偏差 (mm)  
           1.0(mm) のときコンクリート舗装では  $19.4 \log_{10}$   
 $\alpha f$  : 地盤卓越振動数による補正值 (dB)  
           f 8のとき  $17.3 \log_{10} f$   
 $\alpha s$  : 道路構造による補正值 (dB)  
           平面道路のとき 0  
 $\alpha l$  : 距離減衰値 (dB)  
 $\alpha l = (\log_{10}(r/5 + 1) / \log_{10} 2)$   
           r : 予測基準点から予測地点までの距離 (m)  
           (予測基準点 : 最外側車線中心より5m地点)  
           : 砂地盤では  $0.130 \cdot L_{10} - 3.9$   
 a, b, c, d : 定数    a = 47, b = 12, c = 3.5, d = 27.3

現地調査結果から予測計算に使用した補正值及び係数を設定し、予測対象道路別に表 7-3-11 に示す。

表 7-3-11 道路交通振動の予測設定条件

| 項目                   | 第1ルート              |                    | 第2ルート                     |                    |
|----------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|
|                      | A地点                | B地点                | C地点                       | A地点                |
| 車線数 M                | 6                  | 6                  | 4                         | 6                  |
| 車速 V(km/h)           | 60                 | 60                 | 60                        | 60                 |
| 路面凹凸量標準偏差値 (mm)      | 2.62<br>(コンクリート舗装) | 2.09<br>(コンクリート舗装) | <u>2.92</u><br>(アスファルト舗装) | 2.62<br>(コンクリート舗装) |
| 地盤卓越振動 f (Hz)        | 16.5               | 19.1               | <u>12.1</u>               | 16.5               |
| 予測基準点から予測地点までの距離 (m) | 0.75<br>(砂地盤)      | 0.75<br>(砂地盤)      | 0.75<br>(砂地盤)             | 0.75<br>(砂地盤)      |

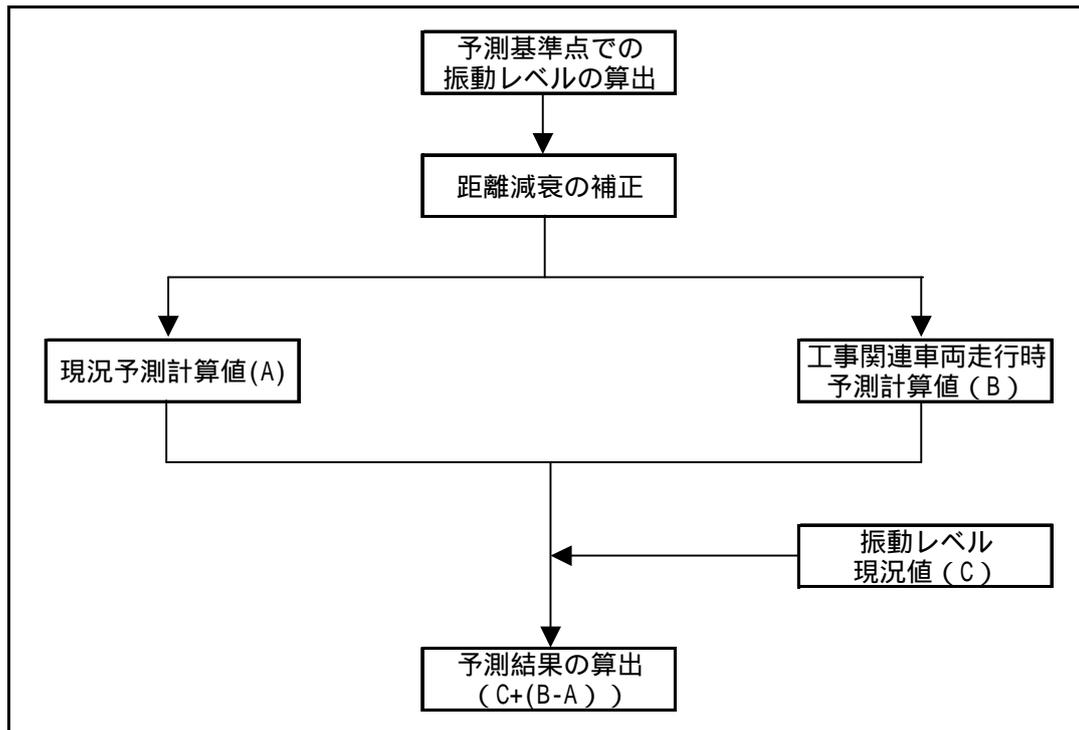


図 7-3-6 道路交通振動の予測計算結果の算出

エ 予測地点

第1ルートは、A地点及びB地点、第2ルートはC地点及びA地点とした。(第7章 第1節 3 予測及び評価(工事中) 3-3 自動車排ガス 図 7-1-18 参照)

オ 予測時期

工事中の道路交通騒音と同様とした。

カ 予測結果

道路交通振動の予測結果は、表 7-3-12(1)～(2)に示すとおりである。

第1ルートは、A地点において最大 0.3dB、B地点において最大 0.5dB の増加と予測される。第2ルートはC地点において最大 1.0dB、A地点において最大 0.2dB の増加と予測される。

表 7-3-12(1) 道路交通振動予測結果

| 時間帯       | 第1ルート          |                           |                |        |                     |                |                           |                |        |                     |
|-----------|----------------|---------------------------|----------------|--------|---------------------|----------------|---------------------------|----------------|--------|---------------------|
|           | A地点(dB)        |                           |                |        |                     | B地点(dB)        |                           |                |        |                     |
|           | 現況予測<br>計算値(A) | 工事関連車両<br>走行時予測計<br>算値(B) | 増加分<br>(B - A) | 現況値(C) | 予測結果<br>(C+(B - A)) | 現況予測<br>計算値(A) | 工事関連車両<br>走行時予測計<br>算値(B) | 増加分<br>(B - A) | 現況値(C) | 予測結果<br>(C+(B - A)) |
| 6時 ~ 7時   | 51.8           | 51.9                      | 0.1            | 56.0   | 56.1                | 45.9           | 46.4                      | 0.5            | 52.0   | 52.5                |
| 7時 ~ 8時   | 53.8           | 53.8                      | 0.0            | 57.0   | 57.0                | 49.2           | 49.5                      | 0.3            | 55.0   | 55.3                |
| 8時 ~ 9時   | 54.4           | 54.5                      | 0.1            | 58.0   | 58.1                | 49.8           | 50.2                      | 0.4            | 56.0   | 56.4                |
| 9時 ~ 10時  | 55.6           | 55.7                      | 0.1            | 59.0   | 59.1                | 50.8           | 51.2                      | 0.4            | 58.0   | 58.4                |
| 10時 ~ 11時 | 55.2           | 55.4                      | 0.2            | 58.0   | 58.2                | 50.7           | 51.1                      | 0.4            | 57.0   | 57.4                |
| 11時 ~ 12時 | 54.9           | 55.2                      | 0.3            | 58.0   | 58.3                | 50.3           | 50.7                      | 0.4            | 58.0   | 58.4                |
| 12時 ~ 13時 | 53.3           | 53.3                      | 0.0            | 57.0   | 57.0                | 48.6           | 48.6                      | 0.0            | 55.0   | 55.0                |
| 13時 ~ 14時 | 54.8           | 55.1                      | 0.3            | 58.0   | 58.3                | 50.9           | 51.2                      | 0.3            | 58.0   | 58.3                |
| 14時 ~ 15時 | 54.9           | 55.1                      | 0.2            | 58.0   | 58.2                | 50.8           | 51.1                      | 0.3            | 58.0   | 58.3                |
| 15時 ~ 16時 | 54.5           | 54.6                      | 0.1            | 57.0   | 57.1                | 50.4           | 50.4                      | 0.0            | 57.0   | 57.0                |
| 16時 ~ 17時 | 53.7           | 53.8                      | 0.1            | 57.0   | 57.1                | 49.8           | 49.8                      | 0.0            | 56.0   | 56.0                |
| 17時 ~ 18時 | 53.7           | 53.8                      | 0.1            | 56.0   | 56.1                | 50.0           | 50.0                      | 0.0            | 57.0   | 57.0                |
| 18時 ~ 19時 | 52.4           | 52.5                      | 0.1            | 56.0   | 56.1                | 48.4           | 48.4                      | 0.0            | 57.0   | 57.0                |

表 7-3-12(2) 道路交通振動予測結果

| 時間帯       | 第2ルート          |                           |                |        |                     |                |                           |                |        |                     |
|-----------|----------------|---------------------------|----------------|--------|---------------------|----------------|---------------------------|----------------|--------|---------------------|
|           | C地点(dB)        |                           |                |        |                     | A地点(dB)        |                           |                |        |                     |
|           | 現況予測<br>計算値(A) | 工事関連車両<br>走行時予測計<br>算値(B) | 増加分<br>(B - A) | 現況値(C) | 予測結果<br>(C+(B - A)) | 現況予測<br>計算値(A) | 工事関連車両<br>走行時予測計<br>算値(B) | 増加分<br>(B - A) | 現況値(C) | 予測結果<br>(C+(B - A)) |
| 6時 ~ 7時   | 43.9           | 44.9                      | 1.0            | 44.0   | 45.0                | 51.8           | 51.8                      | 0.0            | 56.0   | 56.0                |
| 7時 ~ 8時   | 48.4           | 48.7                      | 0.3            | 47.0   | 47.3                | 53.8           | 53.8                      | 0.0            | 57.0   | 57.0                |
| 8時 ~ 9時   | 49.7           | 50.3                      | 0.6            | 53.0   | 53.6                | 54.4           | 54.4                      | 0.0            | 58.0   | 58.0                |
| 9時 ~ 10時  | 50.8           | 51.3                      | 0.5            | 50.0   | 50.5                | 55.6           | 55.6                      | 0.0            | 59.0   | 59.0                |
| 10時 ~ 11時 | 50.9           | 51.4                      | 0.5            | 54.0   | 54.5                | 55.2           | 55.3                      | 0.1            | 58.0   | 58.1                |
| 11時 ~ 12時 | 50.8           | 51.3                      | 0.5            | 56.0   | 56.5                | 54.9           | 55.1                      | 0.2            | 58.0   | 58.2                |
| 12時 ~ 13時 | 47.5           | 47.5                      | 0.0            | 52.0   | 52.0                | 53.3           | 53.3                      | 0.0            | 57.0   | 57.0                |
| 13時 ~ 14時 | 51.6           | 51.9                      | 0.3            | 53.0   | 53.3                | 54.8           | 54.9                      | 0.1            | 58.0   | 58.1                |
| 14時 ~ 15時 | 50.7           | 51.1                      | 0.4            | 53.0   | 53.4                | 54.9           | 55.0                      | 0.1            | 58.0   | 58.1                |
| 15時 ~ 16時 | 51.1           | 51.1                      | 0.0            | 51.0   | 51.0                | 54.5           | 54.6                      | 0.1            | 57.0   | 57.1                |
| 16時 ~ 17時 | 50.4           | 50.4                      | 0.0            | 54.0   | 54.0                | 53.7           | 53.8                      | 0.1            | 57.0   | 57.1                |
| 17時 ~ 18時 | 48.0           | 48.0                      | 0.0            | 55.0   | 55.0                | 53.7           | 53.8                      | 0.1            | 56.0   | 56.1                |
| 18時 ~ 19時 | 43.8           | 43.8                      | 0.0            | 48.0   | 48.0                | 52.4           | 52.5                      | 0.1            | 56.0   | 56.1                |

(2) 環境の保全のための措置

- ・工程管理により資材の搬入車両が極端に集中しないよう搬入時期・時間の分散化に努める。
- ・工事関係者の通勤は、可能な限り公共交通機関の利用や自動車の相乗りを推進し、通勤車両台数の抑制に努める。
- ・建設資材等の搬出入車両については、搬出入量に応じた適切な車種・規格を選定し、工事関連車両の走行台数の抑制に努める。

(3) 評価

道路交通振動は第1ルートの最大で 0.5dB、第2ルートの最大で 1.0dB 増加すると予測され、現況に対し著しい影響を与えないものと判断されるため、工事関連車両の走行に伴う道路交通振動の影響は軽微であると考えます。

また、資材の搬入車両が極端に集中しないよう搬入時期・時間の分散化に努めること、工事関係者の通勤は可能な限り公共交通機関の利用や自動車の相乗りを推進し、通勤車両台数の抑制に努める等の措置を行うことで工事関連車両の走行に伴う道路交通振動の影響は低減できるものと判断する。

