

## 低騒音型建設機械に係る出典の追加

(準備書 5-2-8 ページ)

## 5.2.2 予測

予測対象は、次の事項とした。

- ①建設機械の稼動に伴って発生する騒音  
 ②資材及び機械の運搬に伴って発生する騒音

なお、対象事業においてはヘリコプターによる運搬を実施する箇所があるが、住居地域から十分離れた山間地であることから、予測は実施しない。

## (1) 建設機械の稼動に伴って発生する騒音

## a. 予測条件

## (a) 予測対象時期

予測対象時期は、工事工程において建設機械の稼動に伴って発生する騒音が周辺環境に及ぼす影響が最も大きい時期(基礎工事～組立工事)とした。

## (b) 稼働する建設機械種別、台数及びA特性音響パワーレベル

基礎工事～組立工事において使用する建設機械の種別、台数及び建設機械から発生する騒音レベル(A特性音響パワーレベル)を表5.2-5(1)～(3)に、機器配置を図5.2-3(1)～(3)に示す。

表 5.2-5(1) 稼働する建設機械と台数及びA特性音響パワーレベル(工事区 No. 143(松本市奈川地区))

稼働する建設機械	規格	台数	低騒音型 <sup>※1</sup>	A特性音響パワーレベル(dB)
ラフテレーンクレーン(25t)	機関出力 193kW	2	○	108 <sup>※2</sup>
発電機	機関出力 69kW	1	○	102 <sup>※2</sup>
電動ドラム(ウインチ)	機関出力 3.7kW	2	△	98 <sup>※2</sup>
1.5m巻取式延線車	機関出力 18.5kW	2	△	98 <sup>※2</sup>
1.2m延線車	機関出力 18.5kW	2	△	98 <sup>※2</sup>
バックホウ(0.7 m <sup>3</sup> )	機関出力 64kW	1	○	101 <sup>※2</sup>
空気圧縮機	機関出力 81kW	1	○	105 <sup>※2</sup>
コンクリートミキサー車		2	—	100 <sup>※3</sup>
ダンプトラック(10t)		1	—	102 <sup>※3</sup>

※1 ○：低騒音型建設機械 △：低騒音型発電機を電源とした建設機械(電動)

「低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規程(平成9年7月31日,建設省告示第1536号)」

※2 「建設工事騒音の予測モデル“ASJ CN-Model 2007”(日本音響学会誌64巻4号(2008),p229-260)」

※3 「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26日,一般社団法人日本建設機械施工協会)」

注 稼働する建設機械から発生する騒音の代表周波数は500Hzとして扱うこととする。

表 5.2-5(2) 稼働する建設機械と台数及びA特性音響パワーレベル(工事区域 No. 191(山形村上大池地区))

稼働する建設機械	規格	台数	低騒音型 <sup>※1</sup>	A特性音響パワーレベル(dB)	
索道 原動所内	ウインチ	機関出力 81kW	1	△	102 <sup>※2</sup>
	ダンプトラック(10t)		1	—	102 <sup>※3</sup>
	コンクリートミキサー車		1	—	100 <sup>※3</sup>
鉄塔 建設用地内	ジブクレーン	機関出力 24kW	1	△	98 <sup>※2</sup>
	バックホウ(0.7 m <sup>3</sup> )	機関出力 64kW	1	○	101 <sup>※2</sup>
	空気圧縮機	機関出力 81kW	1	○	105 <sup>※2</sup>
	発電機	機関出力 69kW	1	○	102 <sup>※2</sup>

※1 ○：低騒音型建設機械 △：低騒音型発電機を電源とした建設機械(電動)

「低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規程(平成9年7月31日,建設省告示第1536号)」

※2 「建設工事騒音の予測モデル“ASJ CN-Model 2007”(日本音響学会誌64巻4号(2008),p229-260)」

※3 「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26日,一般社団法人日本建設機械施工協会)」

注1 稼働する建設機械から発生する騒音の代表周波数は500Hzとして扱うこととする。

注2 ジブクレーンは発電機の稼働音として扱うこととする。

(準備書 5-2-9 ページ)

表 5.2-5(3) 稼働する建設機械と台数及び A 特性音響パワーレベル(工事区域 No. 194(朝日村古見地区))

稼働する建設機械	規格	台数	低騒音型※1	A特性音響パワーレベル(dB)
クローラクレーン(50t 吊り)	機関出力 132kW	2	○	97 <sup>(※1)</sup>
クローラクレーン(60t 吊り)	機関出力 166kW	1	○	98 <sup>(※1)</sup>
発電機	機関出力 69kW	3	○	102 <sup>(※1)</sup>
バックホウ(0.7t)	機関出力 64kW	1	○	101 <sup>(※1)</sup>
空気圧縮機	機関出力 81kW	1	○	105 <sup>(※1)</sup>
バキューム車		1	—	102 <sup>(※2)</sup>
ダンプトラック(10t)		1	—	102 <sup>(※2)</sup>
コンクリートミキサー車		1	—	100 <sup>(※2)</sup>
コンクリートポンプ車		1	—	108 <sup>(※2)</sup>

※1 ○：低騒音型建設機械 △：低騒音型発電機を電源とした建設機械(電動)

「低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規程」(平成9年7月31日,建設省告示第1536号)

※2 「建設工事騒音の予測モデル“ASJ CN-Model 2007”(日本音響学会誌64巻4号(2008),p229-260)」

※3 「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26日,一般社団法人日本建設機械施工協会)」

注1 稼働する建設機械から発生する騒音の代表周波数は500Hzとして扱うこととする。

(c) 仮設防音パネルの設定

工事区域周囲には、最寄りの住宅側に仮設防音パネルを設置する。図5.2-2(1)～(3)にその配置を示す。仮設防音パネル高さは地表+3.0mとし、透過損失は「-20(dB/500Hz)」と設定した。

(d) 予測地点

予測地点は各工事区域に最も近い住宅に最寄りの敷地境界及び最寄りの住宅とし、予測地点を図5.2-3(1)～(3)に示す。

(e) 予測高さ

予測高さは予測地点標高+1.2mとした。このとき、工事区域標高は予測地点標高と同じとして扱い、地形を考慮せず安全側で予測することとした。

b. 予測の方法

(a) 予測式

予測手法は、半自由空間における点音源の伝播理論式により行った。本工事は施工範囲が限定的であるため、建設機械の設置位置中心に点音源を設定し、各点音源から予測地点までの騒音の伝搬計算を行って合成し、予測地点における騒音レベルを求め、騒音コンター図を作成した。

建設機械を点音源とし、半自由空間における伝搬理論式は以下で示される。

$$L_i = L_{wi} + 10 \log \left( \frac{Q}{4\pi r^2} \right)$$

ここで、

$L_i$  : 音源から  $r$ (m)離れた地点の建設機械(i)の騒音レベル(dB)

$L_{wi}$  : 建設機械(i)のA特性音響パワーレベル(dB)

$r$  : 建設機械(i)と予測地点の距離(m)

$Q$  : 音源の指向係数。半自由空間では  $Q=2$

$Q=2$  を代入して式を整理すると、

$$L_i = L_{wi} + 10 \log \left( \frac{2}{4\pi} \right) - 20 \log(r)$$

$$L_i = L_{wi} - 8 - 20 \log(r)$$