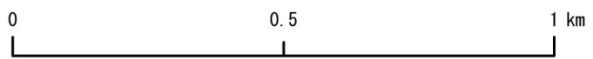


凡 例

- 対象事業実施区域
- バックホウ (0.6)
- バックホウ (0.4)
- バックホウ (0.2)
- バックホウ (0.05)
- △ ブル (20t)

- クローラーダンプ (6t)
- トラック (10t)
- トラック (4t)
- ダンプ (4t)
- クローラードリル
- コンクリートポンプ
- 生コン車

- ★ ラフタークレーン
- ☆ クローラークレーン・ダンプトラック (4t)
- 振動ローラー (12t)
- 杭打ち機、クローラーフォーク2台ずつ
- フォークリフト



1:14,000

図 4-3-12 建設機械の配置図 (最大台数時期)

5) 予測結果

建設機械の稼働に伴う建設作業振動の予測結果を表 4-3-21～22 に示す。

表 4-3-21 建設機械の稼働に伴う建設作業振動の予測結果（近接する時期：8ヶ月目）

| 地点 番号 | 予測地点 | 現況値 (dB) | 振動レベル (dB) | | |
|-----------|-------------------|-------------|------------|-----|-----|
| | | | 寄与値 | 予測値 | 増加量 |
| 1 | 創価学会長野県 青年研修道場 | 26 | 34 | 35 | 9 |
| 2 | 諏訪市四賀 (霧ヶ峰農場) | 31 | 39 | 40 | 9 |
| 敷地境界の最大地点 | | — | 63 | 63 | — |

表 4-3-22 建設機械の稼働に伴う建設作業振動の予測結果（近接する時期：20ヶ月目）

| 地点 番号 | 予測地点 | 現況値 (dB) | 振動レベル (dB) | | |
|-----------|-------------------|-------------|------------|-----|-----|
| | | | 寄与値 | 予測値 | 増加量 |
| 1 | 創価学会長野県 青年研修道場 | 26 | 30 | 31 | 5 |
| 2 | 諏訪市四賀 (霧ヶ峰農場) | 31 | 40 | 41 | 10 |
| 敷地境界の最大地点 | | — | 70 | 70 | — |

6) 予測結果の信頼性

予測結果の信頼性に係る条件の設定内容及び予測結果との関係を表 4-3-23 に示す。予測にあたっては、建設機械稼働台数については工事箇所からの建設作業振動が最大となる条件を採用している。また、建設機械の配置についても影響が最大と考えられる保全対象に近接な時期を採用している。このため、予測結果は環境影響の程度を評価するにあたって十分な信頼性を有していると考ええる。

表 4-3-23 予測の信頼性に係る条件設定内容と予測結果との関係

| 項目 | 設定内容 | 予測結果との関係 |
|-------------|---|--|
| 振動予測計算式 | 予測式は建設作業振動の予測に一般的に用いられている式である。 | 予測対象とする地点と建設機械の位置や地盤の摩擦減衰等を考慮した予測手法の適用は適切であると考ええる。 |
| 建設機械の種類及び台数 | 建設機械稼働台数は、最大となる工事開始後 20ヶ月目に稼働する台数を設定した。 | 工事箇所からの建設作業振動が最大と考えられる時期の建設機械の種類及び台数を予測条件として用いている。このため、予測結果については影響が最大となる場合の条件を考慮していると考ええる。 |

7) 環境保全措置の内容と経緯

工事中における建設機械の稼働に伴う建設作業振動による影響を緩和するためには、発生源対策として対策型建設機械の使用や建設機械稼働の平準化等が考えられる。

本事業の実施にあたっては、できる限り環境への影響を緩和させることとし、表 4-3-24 に示す環境保全措置を講じる。

表 4-3-24 環境保全措置（建設機械の稼働に伴う建設作業振動）

| 環境保全措置 | 環境保全措置の内容 | 環境保全措置の種類 ^{注)} |
|------------|---|-------------------------|
| 対策型建設機械の使用 | 振動の発生源強度を極力低減するよう、低振動型建設機械の使用や、低振動型工法の採用に努める。 | 低減 |
| 建設機械の配置の検討 | 建設機械の稼働位置が集中しないよう適時な配置に努める。 | 低減 |

注)【環境保全措置の種類】

低減：継続的な保護又は維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

8) 評価方法

調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、以下の観点から評価を行った。

(1) 環境への影響の緩和の観点

建設作業振動に係る影響が、実行可能な範囲でできる限り緩和され、環境保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討した。

(2) 環境保全のための目標等との整合の観点

建設作業振動の予測結果について、表 4-3-25 に示す環境保全のための目標との整合が図られているかについて検討した。

表 4-3-25 環境保全のための目標（建設機械の稼働に伴う建設作業振動）

| 環境保全目標 | 具体的な数値 | 備考 |
|------------|--|---|
| 振動に係る規制基準 | 対象事業実施区域境界において、規制基準値 75dB 以下とする。 | 対象事業実施区域は、振動規制法の規制地域外であるが、振動規制法に基づく特定建設作業振動に係る規制基準（敷地境界）を目標として設定した。 |
| 現地調査による現況値 | ・諏訪市四賀（対象事業実施区域内）： 昼間 26dB ・諏訪市四賀（霧ヶ峰農場）：昼間 31dB | 現地調査結果 |

9) 評価結果

(1) 環境への影響の緩和に係る評価

事業の実施にあたっては、「7) 環境保全措置の内容と経緯」に示したように、事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、「対策型建設機械の使用」、「建設機械の配置の検討」といった環境保全措置を講じる計画である。

以上のことから、建設機械の稼働に伴う建設作業振動の影響については、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。

(2) 環境保全のための目標等との整合に係る評価

建設機械の稼働に伴う建設作業振動の予測結果を表 4-3-26～7 に示す。

本事業による振動レベルは現地調査結果より高い数値となるが、「振動感覚閾値 (55dB)」より低い数値である。また、敷地境界の予測値は 70dB と予測されるが、環境保全目標として設定した「振動に係る規制基準」を達成する値であり、工事期間中における一時的な影響と考える。

以上のことから、環境保全のための目標との整合は図られているものと評価する。

表 4-3-26 環境保全のための目標との整合に係る評価結果（近接する時期：8ヶ月目）

| 地点番号 | 予測地点 | 現況値 (dB) | 振動レベル (dB) | | | 環境保全に関する目標 | |
|------|-------------------|----------|------------|-----|-----|------------|-----------|
| | | | 寄与値 | 予測値 | 増加量 | 現況値 (dB) | 規制基準 (dB) |
| 1 | 創価学会長野県 青年研修道場 | 26 | 34 | 35 | 9 | 昼間 26 | 75以下 |
| 2 | 諏訪市四賀 (霧ヶ峰農場) | 31 | 39 | 40 | 9 | 昼間 31 | 75以下 |
| | 敷地境界の最大地点 | — | 63 | 63 | — | — | 75 以下 |

表 4-3-27 環境保全のための目標との整合に係る評価結果（近接する時期：20ヶ月目）

| 地点番号 | 予測地点 | 現況値 (dB) | 振動レベル (dB) | | | 環境保全に関する目標 | |
|------|-------------------|----------|------------|-----|-----|------------|-----------|
| | | | 寄与値 | 予測値 | 増加量 | 現況値 (dB) | 規制基準 (dB) |
| 1 | 創価学会長野県 青年研修道場 | 26 | 30 | 31 | 5 | 昼間 26 | 75以下 |
| 2 | 諏訪市四賀 (霧ヶ峰農場) | 31 | 40 | 41 | 10 | 昼間 31 | 75以下 |
| | 敷地境界の最大地点 | — | 70 | 70 | — | — | 75 以下 |

4. 供用時における PCS の稼働に伴う振動による影響

1) 予測項目

予測項目は、供用時における PCS の稼働に伴う振動とした。

2) 予測地域及び地点

予測地域及び地点は、表 4-3-28、図 4-3-14 に示すとおりである。

表 4-3-28 PCS の稼働に伴う振動の予測地点

| 地点番号 | 地点名 |
|------|---------------|
| 1 | 創価学会長野県青年研修道場 |
| 2 | 諏訪市四賀（霧ヶ峰農場） |

3) 予測対象時期

予測対象時期は、供用時における PCS の稼働が定常的となる時期とした。

4) 予測方法

(1) 予測手順

供用時における振動の予測手順は、図 4-3-13 に示すとおりである。

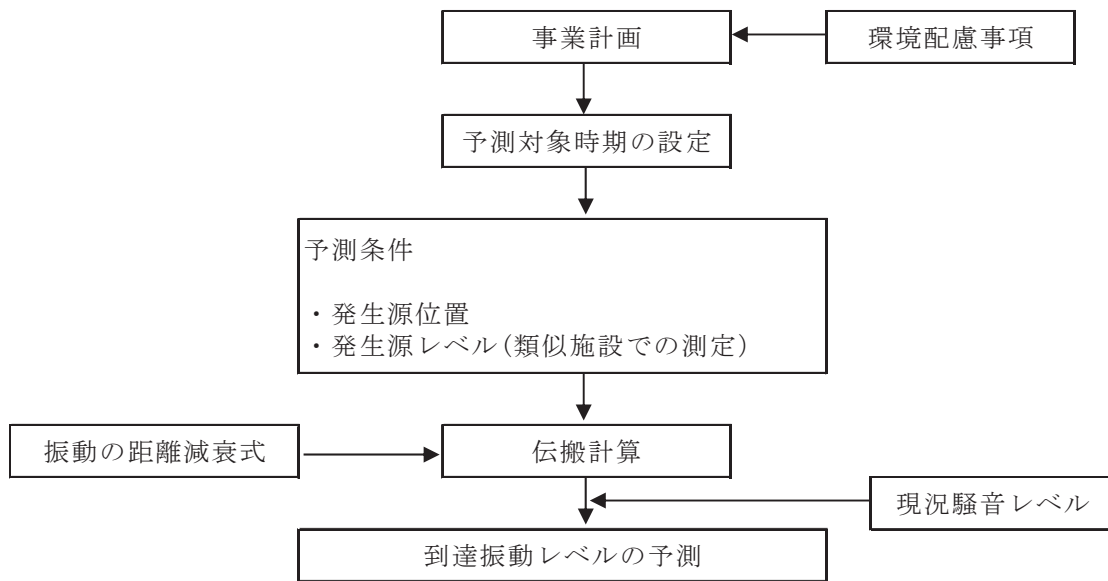
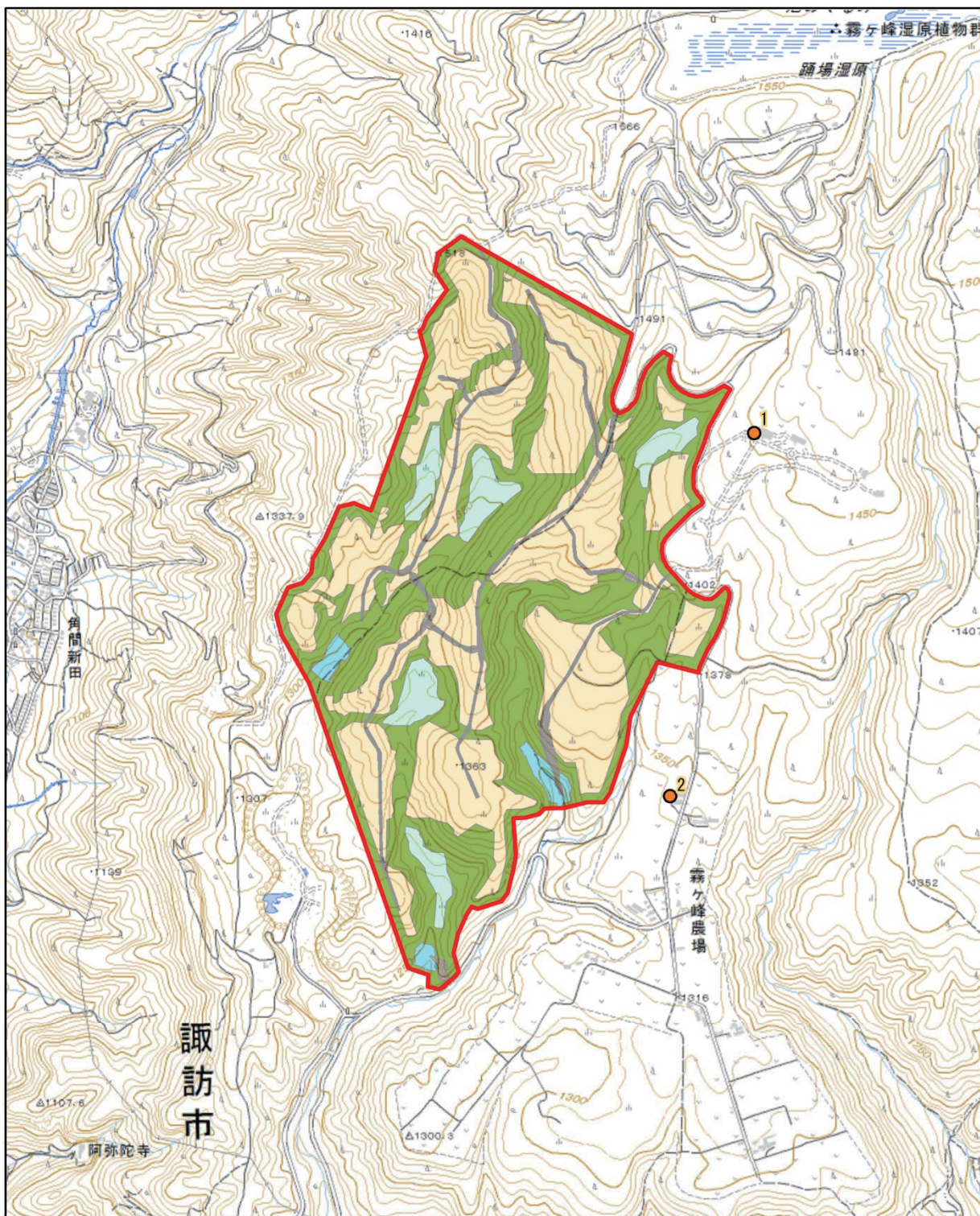


図 4-3-13 供用時における PCS の稼働に伴う振動の予測手順

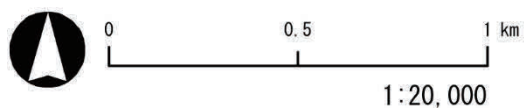


凡 例

- 対象事業実施区域
- 予測地点

図 4-3-14

供用時における PCS の稼働に伴う振動の予測地点



(2) 予測式

予測式は、振動の伝搬理論式を用いた。予測式を以下に示す。

〈距離減衰〉

$$VL_i = L(r_0) - 20 \log_{10}(r/r_0) - n - 8.68 \cdot \alpha \cdot (r - r_0)$$

VL_i : 振動源から r m 離れた地点の振動レベル (デシベル)

$L(r_0)$: 振動源から r_0 m 離れた地点 (基準点) の振動レベル (デシベル)

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 : 幾何減衰係数 (振動は、一般的に表面波と実態波が複合して伝播することから、表面波の幾何減衰係数 ($n=0.5$) 及び実体波の幾何減衰係数 ($n=1$) の中間の値として $n=0.75$ とした)

α : 内部摩擦係数 (ボーリング調査結果から盛土、ローム等が確認されていることから、未固結地盤として $\alpha=0.01$ とした。)

(3) 予測条件の設定

① 発生源位置及び台数

PCS の設置台数は表 4-3-29、設置位置は図 4-3-15 に示すとおりである。

表 4-3-29 PCS の設置台数

| 設置機器 | 設置台数 | 備考 |
|------------------|-------|-------|
| TMEIC PVL-L0750E | 100 台 | 750kW |

② PCS の振動レベル及び稼働時間

PCS から発生する振動レベルは、表 4-3-30 に示すとおりである。

PCS から発生する振動レベルは、類似施設*の調査結果より振動レベルを算出した。

PCS の稼働は、日光のある時間帯のみ稼働することから稼働時間は季節により変動する。昼間が最長となる時期は夏至であるため、稼働時間は夏至の日の出から日の入りとした。

*: 類似施設とは、本事業で設置するPCSと同一機種が設置されている太陽光発電施設である (神奈川県綾瀬市)。

表 4-3-30 PCS から発生する振動レベルと稼働時間

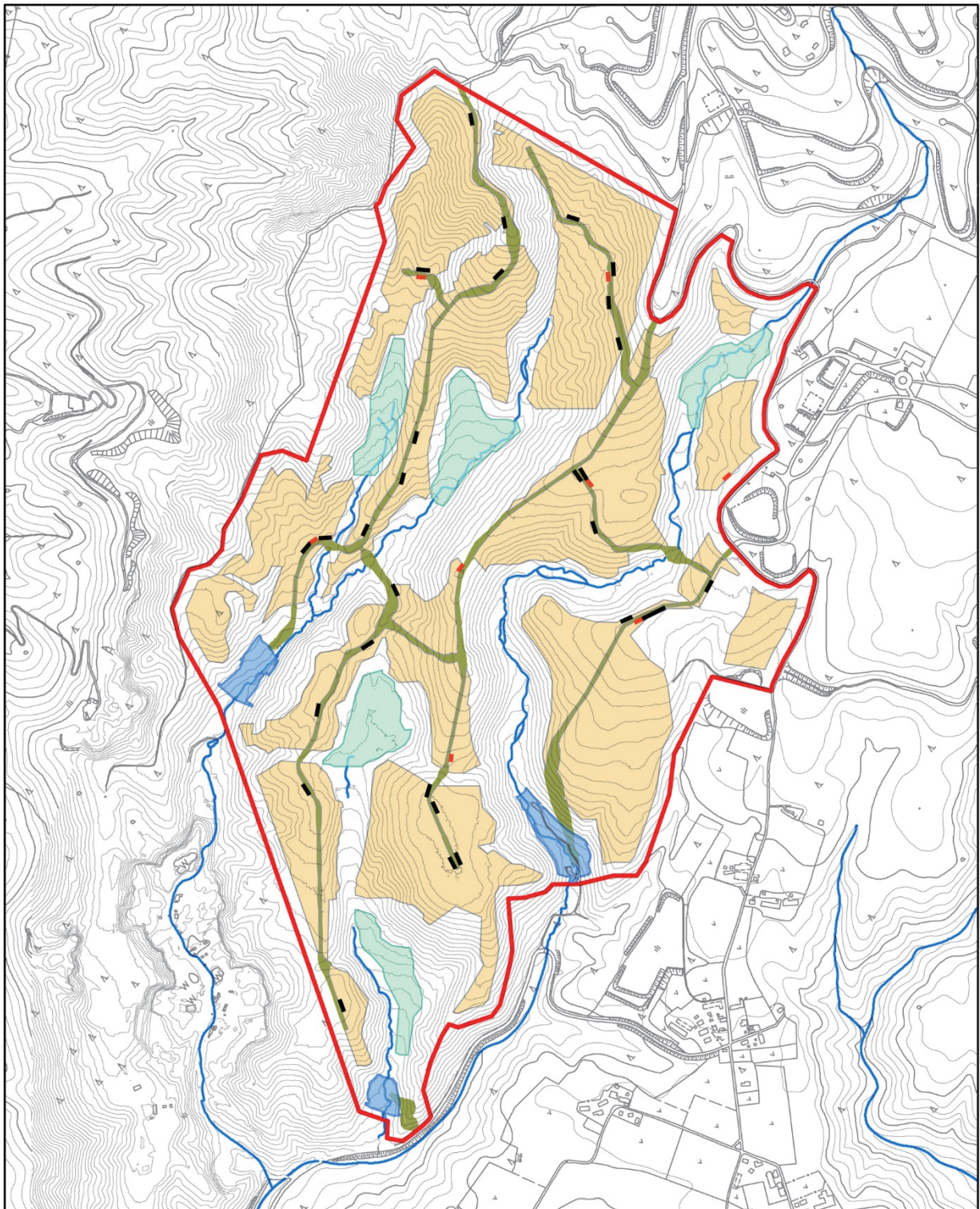
| 設備機器 | L10 (dB) | 稼働時間 |
|------|----------|-----------------------------------|
| PCS | 27 | 日出 (4:31) ~ 日没 (19:08) 14 時間 37 分 |

注) 1. PCS稼働時間14時間37分のうち、昼間 (8~20時) が11時間8分、夜間 (20~8時) が3時間29分である。

2. 表中の値は、発生源が設置されている建屋の壁から水平距離1.2m地点での数値。

3. 日出、日没の時刻は、長野県諏訪市役所における夏至 (2017年6月21日) の時刻

(国立天文台HP 暦計算室より算出)。



凡 例

- 対象事業実施区域
- PCS2基
- PCS3基
- 調整池
- 保全エリア

図 4-3-15
PCS の設置位置図



0 0.5 1 km

1:14,000

5) 予測結果

類似施設の調査結果は 27dB と低く、保全対象と最寄りの PCS との距離が 70m 以上あるため、PCS の稼働に伴う振動の影響は非常に小さいため予測は行わなかった。このため、振動レベルは、PCS が稼働しても現地調査結果に変化は見られない。

結果として、いずれの地点においても環境保全のための目標値を下回っていると予測する。

6) 予測結果の信頼性

予測結果の信頼性に係る条件の設定内容及び予測結果との関係を表 4-3-31 に示す。予測にあたっては、発生源に類似施設の実測値を用いている。また、PCS の種類や台数については事業計画に準じており、環境影響が最大となる時期の条件を採用している。このため、予測結果は環境影響の程度を評価するにあたって十分な信頼性を有していると考えられる。

表 4-3-31 予測の信頼性に係る条件設定内容と予測結果との関係

| 項目 | 設定内容 | 予測結果との関係 |
|----------------|---|--|
| PCS の種類、台数及び配置 | PCS の種類、台数及び配置は、事業計画に基づき条件設定している。 | PCS が定常的に稼働する場合の種類、台数及び配置を予測条件として用いている。このため、予測結果については定常的な稼働の影響となる場合の条件を考慮していると考えられる。 |
| 発生源の大きさ | 類似施設から水平方向 1.2m 地点の地上 80%レンジ上端値：27dB | 類似施設の現地調査結果を採用。類似施設 PCS と同じ機器設置予定。また、設置状況も同様な設計とするため、予測条件としては適切と考えられる。 |

7) 環境保全措置の内容と経緯

施設の供用に伴う振動の影響を緩和するためには、発生源対策として RC 基礎の設置等が考えられる。

予測結果から、対象事業実施区域周辺への影響は非常に小さいと考えるが、事業計画はできる限り環境への影響を緩和させることとし、表 4-3-32 に示す環境保全措置を講じる。

表 4-3-32 環境保全措置（PCS の稼働に伴う振動）

| 環境保全措置 | 環境保全措置の内容 | 環境保全措置の種類 ^{注)} |
|------------|---|-------------------------|
| RC 基礎の設置 | PCS を設置する機械室の基礎に設置する。 | 低減 |
| 対策型設備機器の配置 | 振動源となる可能性のある設備は、発電所敷地境界近傍、特に人家の近い箇所に配置せずに、敷地境界から離れた敷地内部に分散して配置する。 | 低減 |

注) 【環境保全措置の種類】

低減：継続的な保護又は維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

8) 評価方法

調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、以下の観点から評価を行った。

(1) 環境への影響の緩和の観点

振動に係る影響が、実行可能な範囲でできる限り緩和され、環境保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討した。

(2) 環境保全のための目標等との整合の観点

振動の予測結果について、表 4-3-33 に示す環境保全のための目標との整合が図られているかについて検討した。

表 4-3-33 環境保全のための目標（PCS の稼働に伴う振動）

| 環境保全目標 | 具体的な数値 | 備考 |
|------------|--|--------|
| 現地調査による現況値 | ・ 諏訪市四賀（対象事業実施区域内）：昼間 26dB ・ 諏訪市四賀（霧ヶ峰農場）：昼間 31dB | 現地調査結果 |

9) 評価結果

(1) 環境への影響の緩和に係る評価

供用時における PCS の稼働に伴う振動の影響は、非常に小さいため現状から悪化することはないと考える。

さらに、事業の実施にあたっては、「7) 環境保全措置の内容と経緯」に示したように、事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、「RC 基礎の設置」といった環境保全措置を講じる計画である。

以上のことから、供用時における PCS の稼働に伴う振動の影響については、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。

(2) 環境保全のための目標等との整合に係る評価

供用時における PCS の稼働に伴う振動の影響は、非常に小さい数値であり「振動感覚閾値（55dB）」は超過しない結果である。このため、環境保全のための目標値を満足している。

以上のことから、環境保全のための目標との整合は図られているものと評価する。

