

第3節 振動

3-1 調査

1. 調査地域及び地点

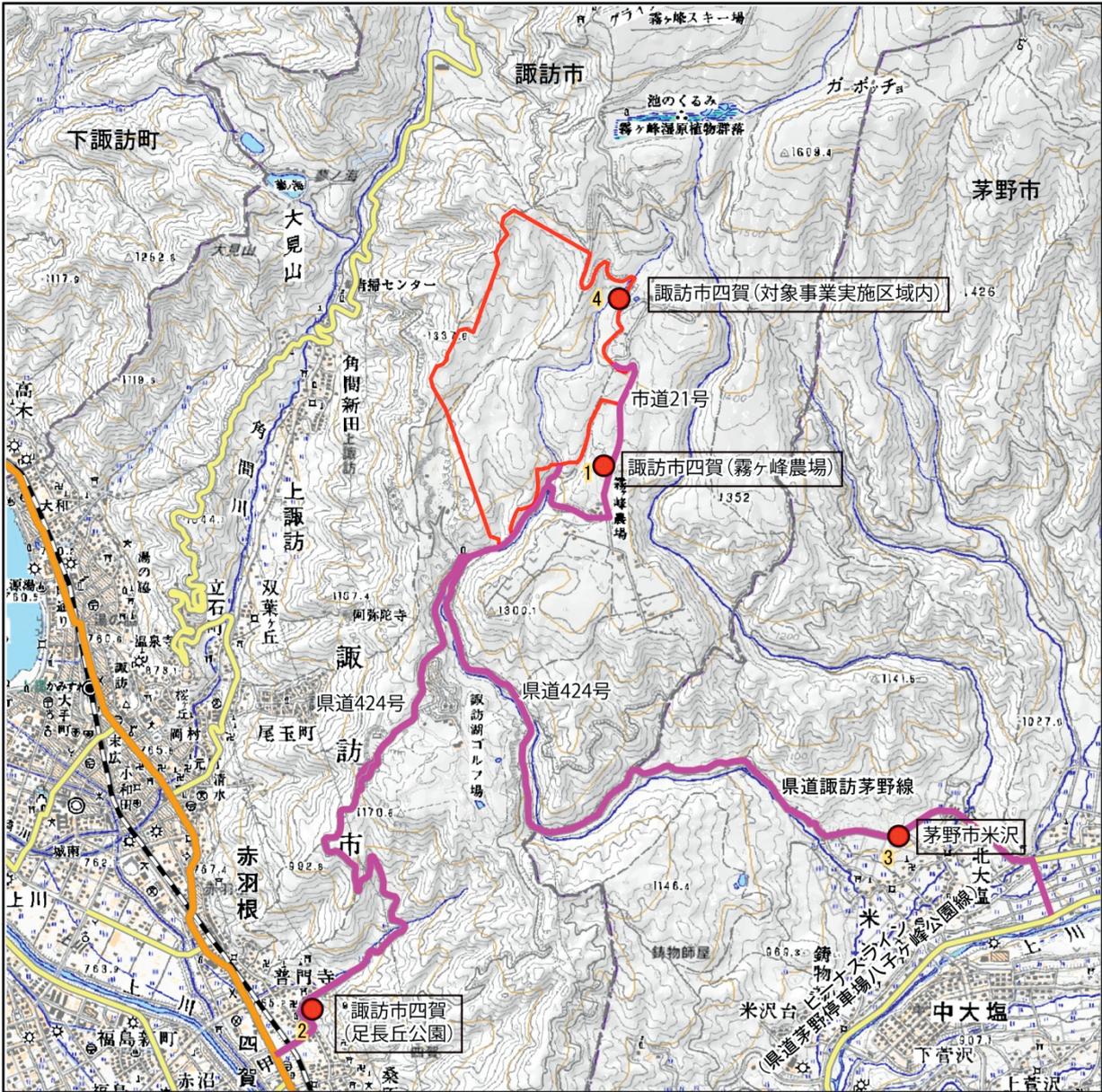
調査項目及び調査地点を表 4-3-1～2、及び図 4-3-1 に示す。

表 4-3-1 現地調査内容（振動）

環境要素	調査項目	調査方法	調査頻度・時期	調査地点数
振動	総合振動	「振動規制法施行規則」（昭和51年11月10日、総理府令告示第58号）に定める方法	1回/年(夏季) 24時間連続	1地点
	道路交通振動	「振動規制法施行規則」（昭和51年11月10日、総理府令告示第58号）に定める方法	1回/年(夏季) 24時間連続	3地点
	地盤卓越振動数	「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月、国土交通省 国土技術政策総合研究所 独立行政法人土木研究所）に定める方法	1回/年(夏季) 大型車10台	3地点

表 4-3-2 現地調査地点の選定理由

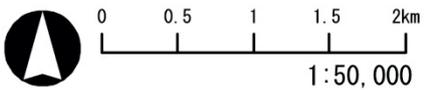
環境要素	地点番号	地点名	調査項目	設定根拠
総合振動	4	諏訪市四賀 (対象事業実施区域内)	振動レベル	事業実施区域の近傍の施設との境界付近であり、事業による影響を確認するため調査地点として選定した。
総合振動 沿道の道路交通振動	1	諏訪市四賀 (霧ヶ峰農場)	振動レベル 地盤卓越振動数	事業実施区域の近傍の集落（霧ヶ峰農場等）であり、事業による影響を確認するため調査地点として選定した。また、工事用車両及び関係車両の主要な運行ルートでもある。
沿道の道路交通振動	2	諏訪市四賀 (足長丘公園)		工事用車両及び関係車両の主要な運行ルートであるため、調査地点として選定した。
	3	茅野市米沢		工事用車両及び関係車両の主要な運行ルートであるため、調査地点として選定した。



凡 例

- 対象事業実施区域
- 振動調査地点
- 想定搬出入ルート

図 4-3-1
振動現地調査地点



2. 調査結果

1) 総合振動

総合振動の調査結果を表 4-3-3 に示す。

総合振動については環境基準が設定されていないため、参考として「人が振動を感じ始めるとされる値（振動感覚閾値）」である 55dB と比較した。調査地点の 80%レンジの上端値（L10）は、昼間が 26dB、夜間が 24dB であり、昼間・夜間ともに振動感覚閾値以下であった。

表 4-3-3 総合振動調査結果

地点番号	地点名	80%レンジの上端値（dB）	
		昼間	夜間
4	諏訪市四賀（対象事業実施区域内）	26	24
振動感覚閾値		55	

注）昼間：7時～19時、夜間：19時～翌7時

2) 沿道の道路交通振動

沿道の道路交通振動の調査結果を表 4-3-4 に示す。

道路交通振動については環境基準が設定されていないため、参考として「自動車振動の限度（第一種区域）」である昼間 65dB、夜間 60dB と比較した。調査地点の 80%レンジの上端値（L10）は、昼間が 26～31dB、夜間が 24～25dB であり、昼間・夜間ともに自動車振動の限度以下であった。

表 4-3-4 沿道の道路交通振動調査結果

地点番号	地点名	80%レンジの上端値（dB）	
		昼間	夜間
1	諏訪市四賀（霧ヶ峰農場）	31	25
2	諏訪市四賀（足長丘公園）	28	25
3	茅野市米沢	26	24
自動車振動の限度（第一種区域）		65	60

注）昼間：7時～19時、夜間：19時～翌7時

3) 地盤卓越振動数

地盤卓越振動数の調査結果を表 4-3-5 に示す。

地盤卓越振動数は、NO.1 地点が 16.2Hz、NO.2 地点が 19.4Hz、NO.3 地点が 12.6Hz であった。

表 4-3-5 地盤卓越振動数調査結果

地点番号	調査地点	調査結果（Hz）
1	諏訪市四賀（霧ヶ峰農場）	16.2
2	諏訪市四賀（足長丘公園）	19.4
3	茅野市米沢	12.6

3-2 予測及び評価の結果

1. 工事中における工事用車両の走行に伴う道路交通振動の影響

1) 予測結果

工事用車両の走行に伴う道路交通振動の予測結果を表 4-3-6 に示す。

予測結果は、NO.1 地点が 45dB、NO.2 地点 46dB、NO.3 地点が 37dB であった。

表 4-3-6 工事用車両の走行に伴う道路交通振動の予測結果

地点番号	予測地点	ピーク時間帯	予測結果 (dB)
1	諏訪市四賀 (霧ヶ峰農場)	13 時	46
2	諏訪市四賀 (足長丘公園)	13 時	42
3	茅野市米沢	9 時	39

注) ピーク時間帯とは、道路交通振動レベルの予測結果が最大となる時間帯を示す。

2) 環境保全措置の内容と経緯

工事中における工事用車両の走行に伴う道路交通振動への影響を緩和するためには、発生源対策として交通量の分散、走行時間への配慮、道路舗装面の補修等が考えられる。

また、小学生などの通学時間帯は、工事用車両の走行を控えるなど発生源対策以外のことについても実施することとした。

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 4-3-7 に示す環境保全措置を講じる。

表 4-3-7 環境保全措置 (工事用車両の走行に伴う道路交通振動)

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)}
交通量の分散、走行時間の配慮	工事関係車両が集中しないよう分散に努める。ただし、学校周辺では通学児童が集中する時間帯の大型車両の通行は避ける。	低減
交通規制等の遵守	工事用車両は、速度や過積載等の交通規制及び指定走行ルート、標示規制等を遵守する。	低減
アイドリングストップ・エコドライブの励行	アイドリングストップ・エコドライブの励行する、。	低減
道路舗装面の補修	工事用車両の走行により道路の損傷が認められた場合には、関係機関と協議の上、損傷個所の補修を検討する。	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。

3) 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 4-3-8 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 4-3-8 環境保全のための目標（工事用車両の走行に伴う道路交通振動）

環境保全目標	具体的な数値	備考
自動車振動の 限度	第一種区域の要請限度 昼間：65dB、夜間：60dB	予測地点については、要請限度は設定されていないが、住宅の用に供される区域に相当する値を目標として設定する。
現地調査による 現況値	<ul style="list-style-type: none"> ・ 諏訪市四賀（霧ヶ峰農場）：昼間 31dB、夜間 25dB ・ 諏訪市四賀（足長丘公園）：昼間 28dB、夜間 25dB ・ 茅野市米沢：昼間 26dB、夜間 24dB 	現地調査結果

4) 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、「交通量の分散」、「走行時間の配慮」、「交通規制等の遵守」、「アイドリングストップ・エコドライブの励行」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、工事中における工事用車両の走行に伴う道路交通振動による影響については、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

工事用車両の走行に伴う道路交通振動の予測結果を表 4-3-9 に示す。

本事業の工事用車両の走行による振動レベルは、NO.1 地点が 46dB、NO.2 地点 42dB、NO.3 地点が 39dB と予測され、「振動感覚閾値（55dB）」を下回る結果であり環境保全目標を達成する結果であった。

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 4-3-9 環境保全のための目標との整合に係る評価結果
（工事用車両の走行に伴う道路交通振動）

地点番号	予測地点	ピーク 時間帯	予測結果	環境保全のための目標	
				要請限度	現況値(昼間)
1	諏訪市四賀（霧ヶ峰農場）	13 時	46	昼間：65 以下	31
2	諏訪市四賀(足長丘公園)	13 時	42		28
3	茅野市米原	9 時	39		26

注) 単位：dB

2. 工事中における建設機械の稼働に伴う建設作業振動への影響

1) 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 4-3-10～11 に示す。

表 4-3-10 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 4-3-11 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	—

2) 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 4-3-12 に示す環境保全措置を講じる。

表 4-3-12 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。

3) 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 4-3-13 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 4-3-13 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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

4) 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 4-3-14～15 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 4-3-14 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 4-3-15 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

3. 供用時における PCS の稼働に伴う振動による影響

1) 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。

2) 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 4-3-16 に示す環境保全措置を講じる。

表 4-3-16 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。

3) 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 4-3-17 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 4-3-17 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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

4) 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。

