

2 騒音

計画地及びその周辺において、表1.4.2-1に示すとおり、騒音の状況等を調査し、工事中における運搬、送電線（地下埋設）の設置、土地造成、樹木の伐採、掘削、廃材・残土等の発生・処理及び存在・供用時における騒音の発生（パワーコンディショナ等の稼働）に伴う周辺環境への影響について予測及び評価を行った。

表1.4.2-1 影響要因の区分と環境要素の区分、並びに調査項目との関係（騒音）

影響要因の区分		環境要素の区分	調査項目
工事による影響	運搬（機材・資材・廃材等）	騒音	道路交通騒音 交通量
	送電線（地下埋設）の設置		
	土地造成（切土・盛土）		環境騒音
	樹木の伐採		
	掘削		
廃材・残土等の発生・処理	環境騒音		
存在・供用による影響		騒音の発生（パワーコンディショナ等の稼働）	

2.1 調査

(1) 調査項目

本事業に伴う騒音への影響について予測するための基礎資料を得る事を目的に、表1.4.2-1に示す項目について調査を行った。

(2) 調査方法

騒音の調査内容は表1.4.2-2に、調査状況は写真1.4.2-1に示すとおりである。

表1.4.2-2 調査内容（騒音）

環境要素	調査項目	調査方法（概要）	調査頻度・時期等
騒音	環境騒音	「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月、環境庁告示第64号）に定める方法	1回（24時間連続）
	道路交通騒音 交通量		



環境騒音・総合振動・低周波音



道路交通騒音・振動・交通量

写真1.4.2-1 調査状況（騒音・振動・低周波音）

(3) 調査地域及び地点

騒音の調査地域は計画地周辺とし、工事中における土地造成等に伴う建設機械の稼働、資材等の運搬に伴う工事用車両の走行及び存在・供用時におけるパワーコンディショナ等の稼働に伴う影響を考慮して、計画地周辺の集落や工事用車両の主要な走行ルートとなる県道138号香坂中込線沿道とした。

騒音の調査地点は、表1.4.2-3及び図1.4.2-1に示すとおりである。

表1.4.2-3 騒音に係る調査地点及びその選定理由

調査項目	地点番号	地点名	設定理由
環境騒音	A	東地文化センター	計画地近傍の集落内の施設であり、集落内における騒音の現状を把握できる地点であるため、調査地点として選定した。
道路交通騒音 交通量	a	県道 138 号香坂中込線 (東地地区集落付近)	工事用車両の主要な走行ルート沿道において、計画地近傍の集落付近における騒音の現状を把握できる地点であるため、調査地点として選定した。

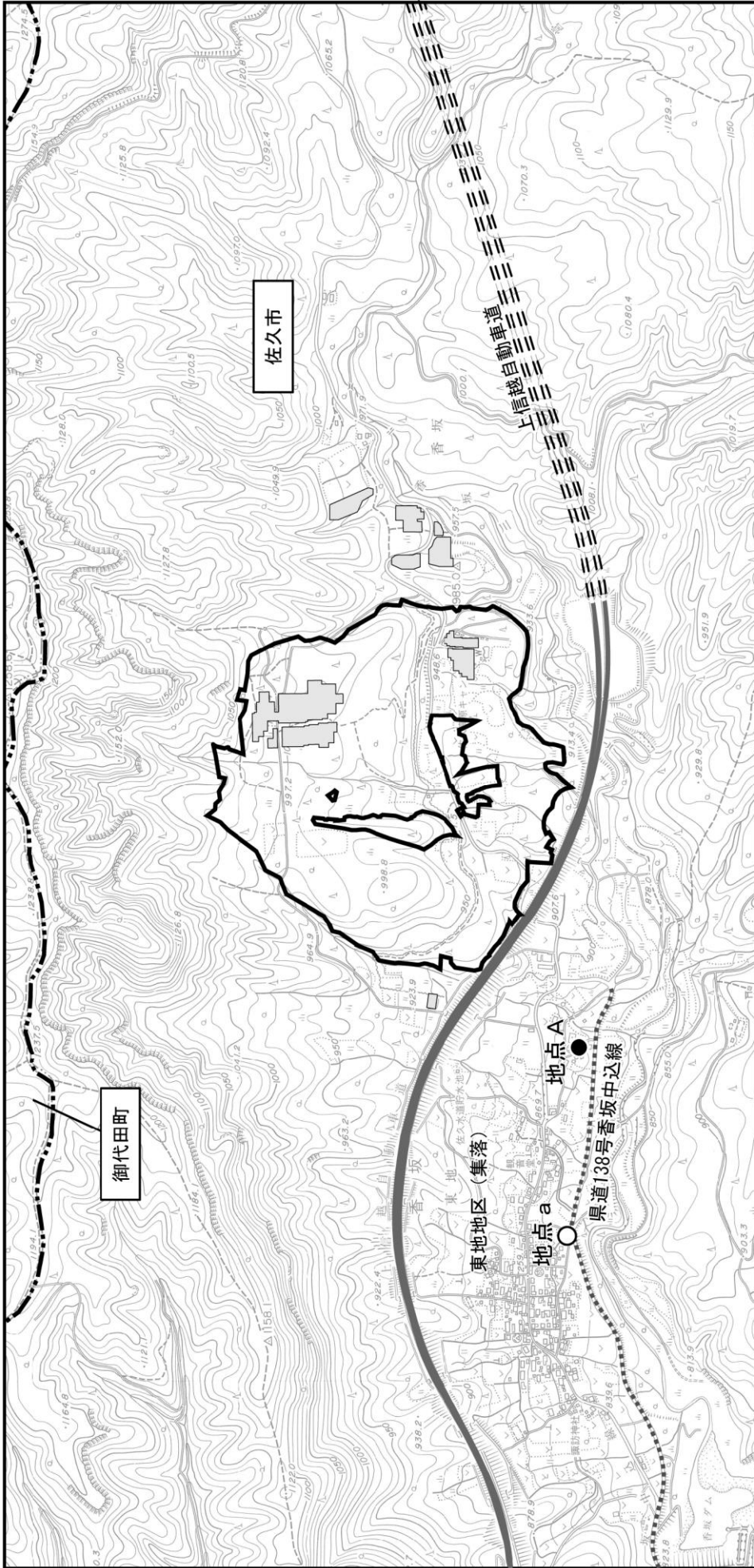
注) 方法書(再実施)では、計画地内南西部の既存住居付近の地点を道路交通騒音の地点(環境騒音の地点も兼ねる)として設定していたが、その後、計画地内に居住していた方が移転されたため、その地点は調査地点から除外した。

(4) 調査期間

騒音の調査期間は、表1.4.2-4に示すとおりである。

表1.4.2-4 調査期間

調査項目	調査期間
環境騒音	平成 29 年 11 月 7 日(火) 7 時～11 月 8 日(水) 7 時
道路交通騒音 交通量	



凡例

- 計画地
- 高速道路
- 環境騒音・振動調査地点 (地点A)
- 市・町界
- 県道
- 道路交通騒音・振動、地盤卓越振動数、交通量調査地点 (地点a)

注1) 図中の□は、既存の太陽光パネルの設置範囲である。
 注2) この地図は、佐久市の1万分の1佐久市NO.3を使用したものである。

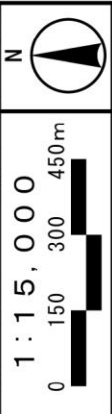


図 1.4.2-1 騒音・振動調査地点

(5) 調査結果

① 環境騒音

環境騒音の調査結果は、表1.4.2-5(1)～(2)に示すとおりである。

「騒音に係る環境基準」のA地域（専ら住居の用に供される地域）の環境基準と比較すると、昼間は環境基準を満足していたが、夜間は環境基準を満足していなかった。

なお、地点Aでは、夜間の測定結果と昼間の測定結果の差は1 dBであり、常時一定数の車両走行がある上信越自動車道からの車両走行音の影響を含んでいると考えられる。

表1.4.2-5(1) 環境騒音の調査結果（地点A、昼間・夜間の等価騒音レベル）

単位：dB

地点 番号	地点名	等価騒音レベル (L _{Aeq}) ^{注1)}		環境基準 ^{注2)}	
		昼間 6時～22時	夜間 22時～6時	昼間 6時～22時	夜間 22時～6時
A	東地文化センター	49	48	55以下	45以下

注1) 調査時（平成29年11月7日(火)7時～11月8日(水)7時）の天候は晴れ後曇りであり、降水はなかった。

注2) 調査地点は環境基準の指定地域ではないが、東地地区の集落は指定地域となっており、A地域の環境基準が適用されていることから、「A地域の一般地域の環境基準」を用いた（騒音に係る環境基準の指定状況は「第2章 地域の概要 2.2.7(2)①」の表1.2.2-24(1)～(3)及び図1.2.2-8 (p.1.2-27～30)参照)。

表1.4.2-5(2) 環境騒音の調査結果（地点A、時間帯別の騒音レベル）

単位：dB

時間区分	時間帯	騒音レベル				平均値	環境基準
		L _{A5}	L _{A50}	L _{A95}	L _{Aeq}	L _{Aeq}	L _{Aeq}
昼間	7-8時	52	48	45	49.2	49	55以下
	8-9時	50	45	42	46.2		
	9-10時	51	44	40	46.3		
	10-11時	49	44	39	45.0		
	11-12時	48	43	38	44.1		
	12-13時	47	42	38	43.4		
	13-14時	47	41	38	42.7		
	14-15時	51	46	40	47.4		
	15-16時	53	49	45	49.5		
	16-17時	54	51	47	51.4		
	17-18時	55	51	47	51.7		
	18-19時	55	51	48	51.8		
	19-20時	54	51	47	50.9		
	20-21時	53	49	45	49.9		
21-22時	53	50	46	50.1			
夜間	22-23時	53	49	45	49.6	48	45以下
	23-0時	53	50	46	50.1		
	0-1時	52	48	45	48.8		
	1-2時	52	48	44	48.7		
	2-3時	51	47	43	48.0		
	3-4時	50	46	43	47.1		
	4-5時	51	46	41	46.9		
5-6時	50	45	41	46.3			
昼間	6-7時	53	48	44	49.2	49	55以下

注) 騒音レベルの種類は以下のとおりである。

L_{A5}、L_{A50}、L_{A95}は時間率騒音レベルといい、統計的に求められる値である。一定時間間隔ごとに騒音レベルを読み取り、測定時間に得られた騒音レベルから累積頻度曲線を作成し、その中央値がL_{A50}であり、上下5%ずつを除いた90%レンジの上端値がL_{A5}（このレベル以上の騒音が測定時間の5%を占めるという意味）、下端値がL_{A95}（このレベル以上の騒音が測定時間の95%を占めるという意味）である。騒音規制法の規制基準は、騒音レベルの変動状況に応じてL_{A5}他で定められている。

L_{Aeq}は等価騒音レベルといい、測定時間内の騒音レベルのエネルギー平均の値である。環境基本法の環境基準は、等価騒音レベルで定められている。

なお、L_{A5}等の“A”は、人の耳の聴感特性であるA特性補正值が考慮された騒音レベルであることを示す。

② 道路交通騒音

ア 道路交通騒音

道路交通騒音の調査結果は、表1.4.2-6(1)～(2)に示すとおりである。

「騒音に係る環境基準」の幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準と比較すると、昼間・夜間ともに環境基準を満足していた。

なお、地点aでは、夜間の交通量が3台（表1.4.2-7(1)参照）と少なく、夜間の測定結果が環境騒音の地点Aの測定結果（表1.4.2-5(1)参照）と同値であることを踏まえると、地点Aと同様に、常時一定数の車両走行がある上信越自動車道からの車両走行音の影響を含んでいると考えられる。

表1.4.2-6(1) 道路交通騒音の調査結果（地点 a、昼間・夜間の等価騒音レベル）

単位：dB

地点 番号	地点名	等価騒音レベル (L _{Aeq}) ^{注1)}		環境基準 ^{注2)}	
		昼間 6時～22時	夜間 22時～6時	昼間 6時～22時	夜間 22時～6時
a	県道138号香坂中込線 (東地地区集落付近)	53	48	70以下	65以下

注1) 調査時（平成29年11月7日(火)7時～11月8日(水)7時）の天候は晴れ後曇りであり、降水はなかった。

注2) 調査地点は環境基準の指定地域ではないが、東地地区の集落は指定地域となっており、A地域の環境基準が適用されている。また、調査地点は県道138号香坂中込線に面していることから、「幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準」を用いた（騒音に係る環境基準の指定状況は「第2章地域の概要 2.2.7(2)①」の表1.2.2-24(1)～(3)及び図1.2.2-8 (p.1.2-27～30) 参照)。

表1.4.2-6(2) 道路交通騒音の調査結果（地点 a、時間帯別の騒音レベル）

単位：dB

時間 区分	時間帯	騒音レベル				平均値	環境基準
		L _{A5}	L _{A50}	L _{A95}	L _{Aeq}	L _{Aeq}	L _{Aeq}
昼間	7-8時	56	48	47	55.0	53	70以下
	8-9時	53	47	46	52.9		
	9-10時	56	46	46	53.2		
	10-11時	52	46	45	51.0		
	11-12時	54	46	45	54.5		
	12-13時	49	46	45	49.7		
	13-14時	49	45	45	48.9		
	14-15時	53	46	45	52.8		
	15-16時	54	48	46	51.3		
	16-17時	58	49	48	57.3		
	17-18時	53	49	47	52.5		
	18-19時	52	49	48	51.8		
	19-20時	51	49	47	51.6		
	20-21時	49	48	47	48.1		
21-22時	49	48	47	47.9			
夜間	22-23時	49	47	47	47.7	48	65以下
	23-0時	49	47	47	47.9		
	0-1時	48	47	47	47.3		
	1-2時	49	47	47	47.5		
	2-3時	49	47	46	47.3		
	3-4時	48	47	46	48.0		
	4-5時	48	47	46	46.9		
5-6時	48	47	46	48.0			
昼間	6-7時	52	48	47	51.3	53	70以下

イ 道路構造

道路交通騒音の調査地点における道路構造は、図1.4.2-2に示すとおりである。

地点 a は片側 1 車線の平面道路である。

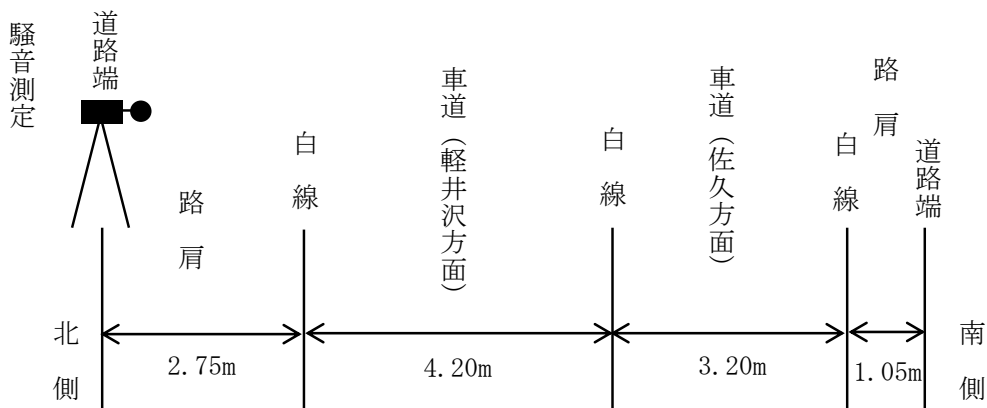


図 1.4.2-2 道路構造（地点 a）

③ 交通量

交通量の調査結果は、表1.4.2-7(1)～(2)に示すとおりである。

地点 a における昼間・夜間の合計台数は167台であり、大型車混入率は13.2%であった。

表1.4.2-7(1) 交通量の調査結果（地点 a、日交通量）

地点番号	地点名	時間区分	大型車 (台)	小型車 (台)	合計 (台)	大型車 混入率 (%)	二輪車 (台)
a	県道 138 号香坂中込線 (東地地区集落付近)	昼間	22	142	164	13.4	3
		夜間	0	3	3	0.0	0
		合計	22	145	167	13.2	3

注) 昼間：6時～22時、夜間 22時～6時

表1. 4. 2-7(2) 交通量の調査結果（地点 a : 時間帯別の交通量）

単位：台

時間区分	時間帯	大型車 (台)	小型車 (台)	合計 (台)	大型車 混入率 (%)	二輪車 (台)
昼間	7-8時	2	14	16	12.5	0
	8-9時	2	10	12	16.7	0
	9-10時	3	10	13	23.1	0
	10-11時	0	13	13	0.0	1
	11-12時	1	8	9	11.1	1
	12-13時	1	6	7	14.3	0
	13-14時	0	6	6	0.0	1
	14-15時	3	17	20	15.0	0
	15-16時	1	15	16	6.3	0
	16-17時	7	19	26	26.9	0
	17-18時	0	9	9	0.0	0
	18-19時	1	7	8	12.5	0
	19-20時	0	2	2	0.0	0
	20-21時	0	0	0	—	0
21-22時	0	0	0	—	0	
夜間	22-23時	0	1	1	0.0	0
	23- 0時	0	0	0	—	0
	0-1時	0	0	0	—	0
	1-2時	0	0	0	—	0
	2-3時	0	0	0	—	0
	3-4時	0	0	0	—	0
	4-5時	0	1	1	0.0	0
	5-6時	0	1	1	0.0	0
昼間	6-7時	1	6	7	14.3	0
昼間 計		22	142	164	13.4	3
夜間 計		0	3	3	0.0	0
合計		22	145	167	13.2	3

2.2 予測及び評価の結果

騒音に係る予測事項は表1.4.2-8に、予測手法の概要は表1.4.2-9及び表1.4.2-10に示すとおりである。

表1.4.2-8 騒音に係る予測事項

	予測事項
工事による影響	(1) 工事用車両の走行に伴う道路交通騒音
	(2) 建設機械の稼働に伴う建設作業騒音
存在・供用による影響	(3) パワーコンディショナ等の稼働に伴う騒音

表1.4.2-9 騒音に係る予測手法（工事による影響）

影響要因の区分		予測事項	予測方法	予測地域・地点	予測対象時期等
工事による影響	運搬（機材・資材・廃材等）	工事用車両の走行に伴う道路交通騒音 ^{注）}	日本音響学会提案式（ASJ RTN-Model 2018）により予測する方法	現地調査地点に準じる	工事用車両の走行台数が最大となる時期
	土地造成（切土・盛土）	建設機械の稼働に伴う建設作業騒音	伝搬理論式により予測する方法	計画地及びその周辺	建設作業騒音の影響が最大となる時期
	掘削				
	樹木の伐採				
	廃材・残土等の発生・処理				
送電線（地下埋設）の設置	工事用車両の走行に伴う道路交通騒音 ^{注）}	運搬に係る工事用車両の走行に伴う道路交通騒音と同様の方法	現地調査地点に準じる	工事用車両の走行台数が最大となる時期	
	建設機械の稼働に伴う建設作業騒音	施工計画及び環境保全措置の内容を踏まえて予測する方法	地下埋設工事範囲及びその周辺	建設作業騒音の影響が生じる時期	

注）工事用車両の走行に伴う道路交通騒音は、計画地の工事及び送電線（地下埋設）の設置工事の運搬（機材・資材・廃材等）に係る工事用車両を対象に予測を行う。

表1.4.2-10 騒音に係る予測手法（存在・供用による影響）

影響要因の区分		予測事項	予測方法	予測地域・地点	予測対象時期等
存在・供用による影響	騒音の発生	パワーコンディショナ等の稼働に伴う騒音	伝搬理論式により予測する方法	計画地及びその周辺	施設の稼働が定常状態となる時期

(1) 工事用車両の走行に伴う道路交通騒音

① 予測地域及び地点

予測地域は工事用車両の主要な走行ルートとなる県道 138 号香坂中込線沿道とし、予測地点は現地調査地点と同様（地点 a：図 1.4.2-1 参照）とした。

② 予測対象時期

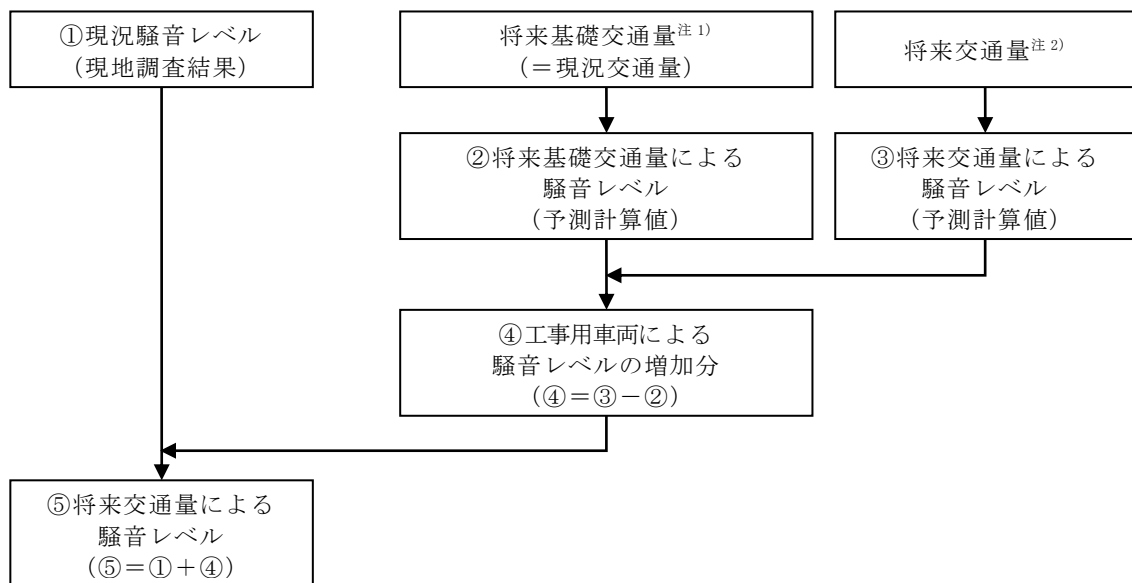
予測対象時期は、計画地内の土地造成等の工事及び計画地外の送電線地下埋設の工事における工事用車両の走行台数が最大となる工事開始 7 ヶ月目（防災工事（流末・調整池工、排水工）、伐採工事、造成工事、太陽光発電設備設置工事（基礎工事）の時期）とした。

予測時間帯は、工事用車両が走行する時間帯（7 時～18 時）を考慮し、「騒音に係る環境基準」の昼間の時間区分（6 時～22 時）とした。

③ 予測方法

ア 予測手順

工事用車両の走行に伴う道路交通騒音の予測手順は、図 1.4.2-3 に示すとおりである。



注 1) 将来基礎交通量は、現況交通量（現地調査結果）とした。

注 2) 将来交通量＝将来基礎交通量＋工事用車両台数

図 1.4.2-3 工事用車両の走行に伴う道路交通騒音の予測手順

イ 予測式

予測式は、日本音響学会提案式（ASJ RTN-Model 2018）を用いた。

予測にあたっては、1台の自動車が道路上を単独で走行するときの予測地点におけるA特性音圧レベルの時間変化を求め、この時間積分値（単発騒音暴露レベル： $L_{AE,j}$ ）を以下の式より算出した。

$$L_{AE,j} = 10 \log_{10} \left(\frac{1}{T_0} \sum_i 10^{L_{pA,i}/10} \cdot \Delta t_i \right)$$

$L_{AE,j}$: 単発騒音暴露レベル (dB)

$L_{pA,i}$: i 番目の点音源から予測地点に到達するA特性騒音レベル (dB)

Δt_i : $\Delta l_i / v$ (秒)

Δl_i : 離散的に設定した点音源の間隔 (m)

v : 走行速度 (m/s)

T_0 : 基準時間 (1秒)

なお、 i 番目の点音源から予測地点に到達するA特性騒音レベル ($L_{pA,i}$) は、以下の基本式により算出した。

$$L_{pA,i} = L_{WA,i} - 8 - 20 \log_{10} r_i + \Delta L_{d,i} + \Delta L_{g,i}$$

$L_{pA,i}$: i 番目の点音源から予測地点に到達するA特性騒音レベル (dB)

$L_{WA,i}$: i 番目の自動車走行騒音のA特性パワーレベル (dB)

r_i : i 番目の点音源から予測地点までの距離 (m)

$\Delta L_{d,i}$: 回折効果による補正量 (dB)

遮音壁などの設置されていない平坦道路 $\Delta L_{d,i} = 0$

$\Delta L_{g,i}$: 地表面効果による補正量 (dB)

コンクリート、アスファルトの場合 $\Delta L_{g,i} = 0$

自動車走行騒音のA特性パワーレベルは、走行速度及び車種から以下の式より算出した。

<一般道路の非定常走行区間 $10\text{km/h} \leq V \leq 60\text{km/h}$ >

大型車類 : $L_{WA} = 88.8 + 10 \log_{10} V$

小型車類 : $L_{WA} = 82.3 + 10 \log_{10} V$

対象とする1時間当たりの交通量（ N_j ：台/3600秒）を考慮し、以下の式を用いてその時間のエネルギー平均レベルである等価騒音レベル（ $L_{Aeq,j}$ ）を算出した。

$$L_{Aeq,j} = 10 \log_{10} \left(10^{L_{AE,j}/10} \frac{N_j}{3600} \right)$$

$$= L_{AE,j} + 10 \log_{10} N_j - 35.6$$

$L_{Aeq,j}$: 予測地点における車線別・車種別の予測対象時間帯の等価騒音レベル（dB）

以上の計算を車線別・車種別に行い、それらの結果から以下の式を用いてレベル合成値を算出し、予測地点における道路全体からの等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）とした。

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left[\sum_{j=1}^n 10^{\frac{L_{Aeq,j}}{10}} \right]$$

L_{Aeq} : 予測地点における予測対象時間帯の等価騒音レベル（dB）

ウ 予測条件

(7) 将来交通量

予測対象時期の将来交通量は表1.4.2-11(1)～(2)に示すとおり、将来基礎交通量に工事用車両台数を加えた交通量とした。

将来基礎交通量は、現況交通量（現地調査結果：表1.4.2-7(1)～(2)参照）とした。工事用車両台数は、工事用車両の走行台数が最大となる時期（工事開始7ヶ月目）の台数とした。なお、工事用車両台数は、計画地内の工事と送電線地下埋設工事の車両の合計とした。

表1.4.2-11(1) 予測対象時期の将来交通量
(地点 a : 工事開始7ヶ月目、昼間16時間交通量)

単位：台/16時間(6時～22時)

予測地点	車種	将来基礎交通量 ①	工事用車両交通量 ②	将来交通量 ③=①+②
a (県道138号香坂中込線 (東地地区集落付近))	大型車	22	52	74
	小型車	142	64	206
	合計	164	116	280

表1.4.2-11(2) 予測対象時期の将来交通量

(地点 a : 工事開始7ヶ月目、昼間16時間の時間帯別交通量)

単位：台

時間帯	将来基礎交通量 ①			工事用車両台数 ^{注)} ②			将来交通量 ③=①+②		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
6-7時	1	6	7				1	6	7
7-8時	2	14	16	0	22	22	2	36	38
8-9時	2	10	12	0	10	10	2	20	22
9-10時	3	10	13	12*	0	12	15	10	25
10-11時	0	13	13	13	0	13	13	13	26
11-12時	1	8	9	11	0	11	12	8	20
12-13時	1	6	7	4	0	4	5	6	11
13-14時	0	6	6	4	0	4	4	6	10
14-15時	3	17	20	4	0	4	7	17	24
15-16時	1	15	16	0	10	10	1	25	26
16-17時	7	19	26	0	10	10	7	29	36
17-18時	0	9	9	4*	12	16	4	21	25
18-19時	1	7	8				1	7	8
19-20時	0	2	2				0	2	2
20-21時	0	0	0				0	0	0
21-22時	0	0	0				0	0	0
合計	22	142	164	52	64	116	74	206	280

注) 工事用車両の走行時間帯は、計画地内の土地造成等の工事に関連する資材等の運搬車両（大型車）は小中学校の登下校時間帯に配慮して9時～15時とし、その前後の時間帯に工事関係者の通勤車両（小型車）が走行するものとした。また、計画地外の送電線地下埋設工事に関連する資材等の運搬車両（大型車）の走行時間帯は9時台と17時台（*を付けた時間帯に4台ずつ走行）とした。

(イ) 道路条件及び音源位置

予測地点の道路条件及び音源位置は、図1.4.2-4に示すとおりである。音源位置は上下車線の各中央の路面上とし、予測位置は現地調査を行った集落側の北側道路端の地上1.2mとした。

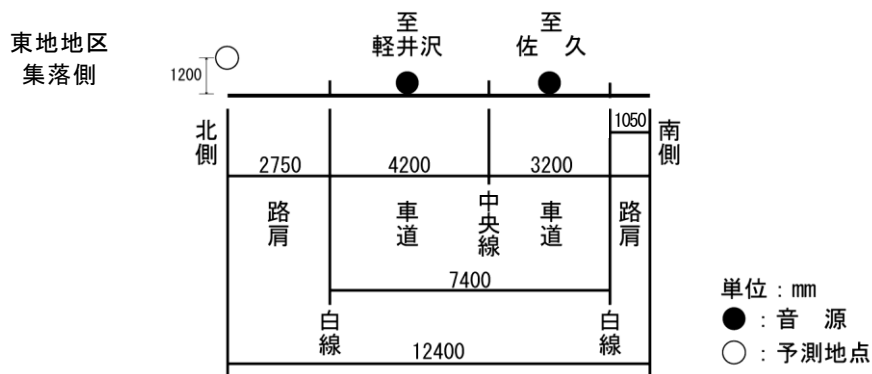


図1.4.2-4 予測地点の道路条件及び音源位置（地点 a）

(ウ) 走行速度

走行速度は県道138号香坂中込線の規制速度とし、40km/時とした。

④ 予測結果

工事用車両の走行に伴う道路交通騒音の予測結果は、表1.4.2-12(1)～(2)に示すとおりである。

道路交通騒音レベル (L_{Aeq}) は昼間57dBであり、工事用車両台数が最大となる時期において現況騒音レベル (L_{Aeq}) から最大4 dB増加するものの、環境基準を満足すると予測する。

表1.4.2-12(1) 工事用車両の走行に伴う道路交通騒音の予測結果
(地点 a : 工事開始7ヶ月目、昼間16時間平均値の予測結果)

単位 : dB

予測地点	等価騒音レベル (L_{Aeq})			環境基準 ^{注)}
	将来基礎交通量 (現地調査結果)	将来交通量	工事用車両 による増加分	
a (県道138号香坂中込線 (東地地区集落付近))	53 (52.6)	57 (56.6)	4 (4.0)	昼間 70以下

注) 環境基準は「幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準」を用いた。

表1.4.2-12(2) 工事用車両の走行に伴う道路交通騒音の予測結果
(地点 a : 工事開始7ヶ月目、昼間16時間の時間別予測結果)

単位 : dB

時間区分	時間帯	等価騒音レベル (L_{Aeq})		
		将来基礎交通量 (現地調査結果)	将来交通量	工事用車両 による増加分
昼間	6-7時	51.3	51.3	0.0
	7-8時	55.0	57.7	2.7
	8-9時	52.9	54.4	1.5
	9-10時	53.2	58.6	5.4
	10-11時	51.0	58.8	7.8
	11-12時	54.5	62.2	7.7
	12-13時	49.7	53.6	3.9
	13-14時	48.9	56.4	7.5
	14-15時	52.8	54.8	2.0
	15-16時	51.3	53.2	1.9
	16-17時	57.3	58.2	0.9
	17-18時	52.5	59.1	6.6
	18-19時	51.8	51.8	0.0
	19-20時	51.6	51.6	0.0
	20-21時	48.1	48.1	0.0
21-22時	47.9	47.9	0.0	
昼間平均	52.6	56.6	4.0	

⑤ 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は、表1.4.2-13に示すとおりである。

予測にあたっては、予測式は騒音の予測に一般的に用いられている式を用い、工事用車両の走行台数は最大となる時期の台数を用いている。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信頼性を有していると考えられる。

表1.4.2-13 予測結果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
道路交通騒音の予測計算式	予測式は道路交通騒音の予測に一般的に用いられている式を用いている。	予測対象とする道路構造は平面道路であり、予測式を適用できる条件を満たしている。このため、予測方法は適切と考える。
工事用車両台数	工事用車両台数は、走行台数が最大となる工事開始7ヶ月目の台数を用いている。	工事用車両の走行台数が最大となる時期の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られる。

⑥ 環境保全措置の内容と経緯

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ため、表1.4.2-14に示す環境保全措置を講じる。

表1.4.2-14 環境保全措置（工事による影響：工事用車両の走行）

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)}
走行時期・時間の分散	工事用車両の走行が集中しないよう、走行の時期・時間の分散に努める。 特に小中学校の登下校時間帯は極力避けるよう配慮する。	低減
交通規制等の遵守	工事用車両の運転者に対して、速度や積載量等の規制、指定走行ルート及び標示規制等を遵守するよう指導する。	低減
アイドリングストップ、エコドライブの励行	工事用車両の運転者に対して、アイドリングストップ、エコドライブを励行するよう指導する。	低減

注) 環境保全措置の種類

回避：全部または一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償：代用的な資源もしくは環境で置き換えまたは提供すること等により、影響を代償する。

⑦ 評価方法

調査結果、予測結果及び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。

ア 環境に対する影響緩和の観点

騒音に係る環境影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減され、環境保全への配慮が適正になされているかについて評価を行った。

イ 環境保全のための目標等との整合の観点

騒音の予測結果が表1.4.2-15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評価を行った。

表1.4.2-15 環境保全のための目標

環境保全目標	具体的な数値	備考
騒音に係る環境基準を満足すること	幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準（昼間：6時～22時）70dB以下とした。	環境基本法に基づく環境基準との整合性を検討した。

⑧ 評価結果

ア 環境に対する影響緩和の観点

本事業の工事用車両の走行に伴う道路交通騒音については、工事期間中の車両走行時にのみ発生すると考えられるが、工事の実施にあたっては、「⑥ 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、「走行時期・時間の分散」、「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、工事用車両の走行に伴う道路交通騒音の影響については、事業者の実行可能な範囲内でできる限り低減され、環境保全への配慮が適正になされていると評価する。

イ 環境保全のための目標等との整合の観点

工事用車両の走行に伴う道路交通騒音の評価結果は、表1.4.2-16に示すとおりである。

工事用車両が走行する県道138号香坂中込線における計画地近傍の東地地区集落付近（地点a）での道路交通騒音（ L_{Aeq} ）は昼間57dBであり、環境保全のための目標とした騒音に係る環境基準を満足すると予測する。

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と評価する。

表1.4.2-16 工事用車両の走行に伴う道路交通騒音の評価結果（工事開始7ヶ月目）

予測地点	予測結果	環境保全目標
a (県道138号香坂中込線 (東地地区集落付近))	昼間 57dB (等価騒音レベル： L_{Aeq})	昼間：70dB以下

注) 昼間：6時～22時。工事用車両の走行時間帯：7時～18時

(2) 建設機械の稼働に伴う建設作業騒音

① 予測地域及び地点

計画地内の土地造成等の工事についての予測地域は図1.4.2-1に示す計画地西南西側の東地地区集落を包含する範囲とし、予測地点は計画地敷地境界上及び現地調査地点と同様（地点A：図1.4.2-1参照）とした。

計画地外の送電線地下埋設の工事についての予測地域は地下埋設工事を行う県道138号香坂中込線沿道とし、予測地点は東地地区集落付近（地点a付近：図1.4.2-1参照）とした。

② 予測対象時期

計画地内の土地造成等の工事についての予測対象時期は、建設機械の稼働に伴う建設作業騒音による影響が最大となる時期とし、工事の最盛期となる工事開始7ヶ月目（防災工事（流末・調整池工、排水工等）、伐採工事、造成工事、太陽光発電設備設置工事（基礎工事）の時期）とした。

計画地外の送電線地下埋設の工事についての予測対象時期は、県道138号香坂中込線の東地地区集落付近において工事を行う時期とし、工事開始7ヶ月目とした。

③ 予測方法

ア 予測手順

計画地内の土地造成等の工事についての建設機械の稼働に伴う建設作業騒音の予測手順は、図1.4.2-5に示すとおりである。

計画地外の送電線地下埋設工事についての建設機械の稼働に伴う建設作業騒音の予測は、施工計画及び環境保全措置の内容を踏まえて行った。

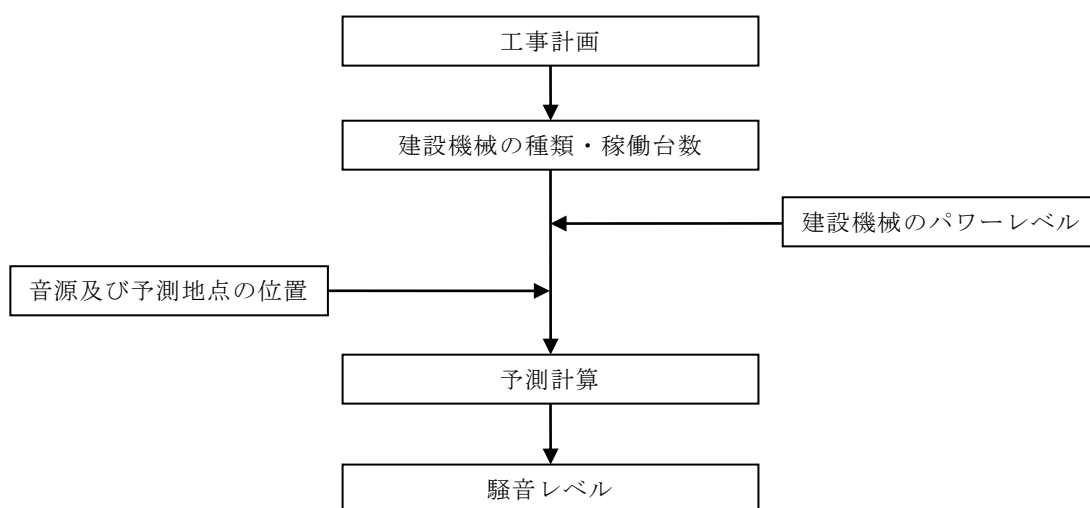


図1.4.2-5 建設機械の稼働に伴う建設作業騒音の予測手順
(計画地内の土地造成等の工事)

イ 予測式

計画地内の土地造成等の工事についての予測式は、騒音の伝搬理論式を用いた。なお、計画地は基本的に南向斜面であり、予測地域とした東地地区集落や予測地点とした地点A（集落内の東地文化センター）は計画地より標高が低い位置にあることから、安全側を考慮して地形等による回折減衰は考慮しないこととした。

$$L_i = L_w - 8 - 20 \log_{10} r$$

L_i : 予測地点における音源（ i ）ごとの騒音レベル（dB）

L_w : 音源（ i ）のパワーレベル（dB）

r : 音源（ i ）から予測地点までの距離（m）

また、予測地点における騒音レベルは、以下に示す複数音源による騒音レベルの合成式より算出した。

$$L = 10 \log_{10} \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

L : 予測地点における合成騒音レベル（dB）

L_i : 予測地点における音源（ i ）ごとの騒音レベル（dB）

n : 音源の数

ウ 予測条件の設定

(7) 建設機械の種類・稼働台数・パワーレベル

計画地内の土地造成等の工事について、予測対象時期における建設機械の種類・稼働台数・パワーレベルは、表1.4.2-17に示すとおりである。

また、可能性は低いものの、すべての建設機械が同時稼働している条件とした。

表1.4.2-17 建設機械の種類・稼働台数・パワーレベル
(工事開始7ヶ月目：計画地内の土地造成等の工事)

区分	工種	建設機械の種類	凡例	稼働台数(台)	1台あたりのパワーレベル(dB)
建設機械	伐採工事	0.45m ³ バックホウ(ハンド式)		3	104
		0.45m ³ バックホウ(造材式)		3	104
	防災工事 (流末・調整池工等)	0.25m ³ バックホウ		1	99
		発電機		1	103
		0.45m ³ バックホウ		2	104
		0.7m ³ バックホウ		2	106
	造成工事	0.45m ³ バックホウ		2	104
		0.7m ³ バックホウ		2	106
		ブルドーザ		2	114
	太陽光発電設備 設置工事(基礎工事)	0.15m ³ バックホウ(杭打機)		8	99
		0.25m ³ バックホウ(根株削孔機)		8	99
		0.45m ³ バックホウ(転石処理)		8	104
		7tタイヤドーザー(フォーク仕様)		2	109
		計	—	44	—
運搬車両	伐採工事	5tクローラー運搬車		3	102
		10t搬出トラック		3	102
		20t搬出トラック		3	102
	防災工事 (流末・調整池工等)	2tダンプトラック		1	102
		5tダンプトラック(クローラー)		1	102
		4tダンプトラック		1	102
		10tダンプトラック		1	102
		生コン車(4m ³ /台)		3	106
		ポンプ車(100~200m ³ /日)		1	112
	造成工事	10tダンプトラック		1	102
		10tクローラーダンプ		6	102
	太陽光発電設備 設置工事(基礎工事)	4tダンプトラック(ユニック)		8	102
		5tクローラー運搬車		8	102
		2tクローラーフォーク		8	102
		4tトラック(低床)		2	102
		10tトラック(低床)		4	102
		計	—	54	—
		合計	—	98	—

注) 凡例は、図1.4.2-6と対応する。

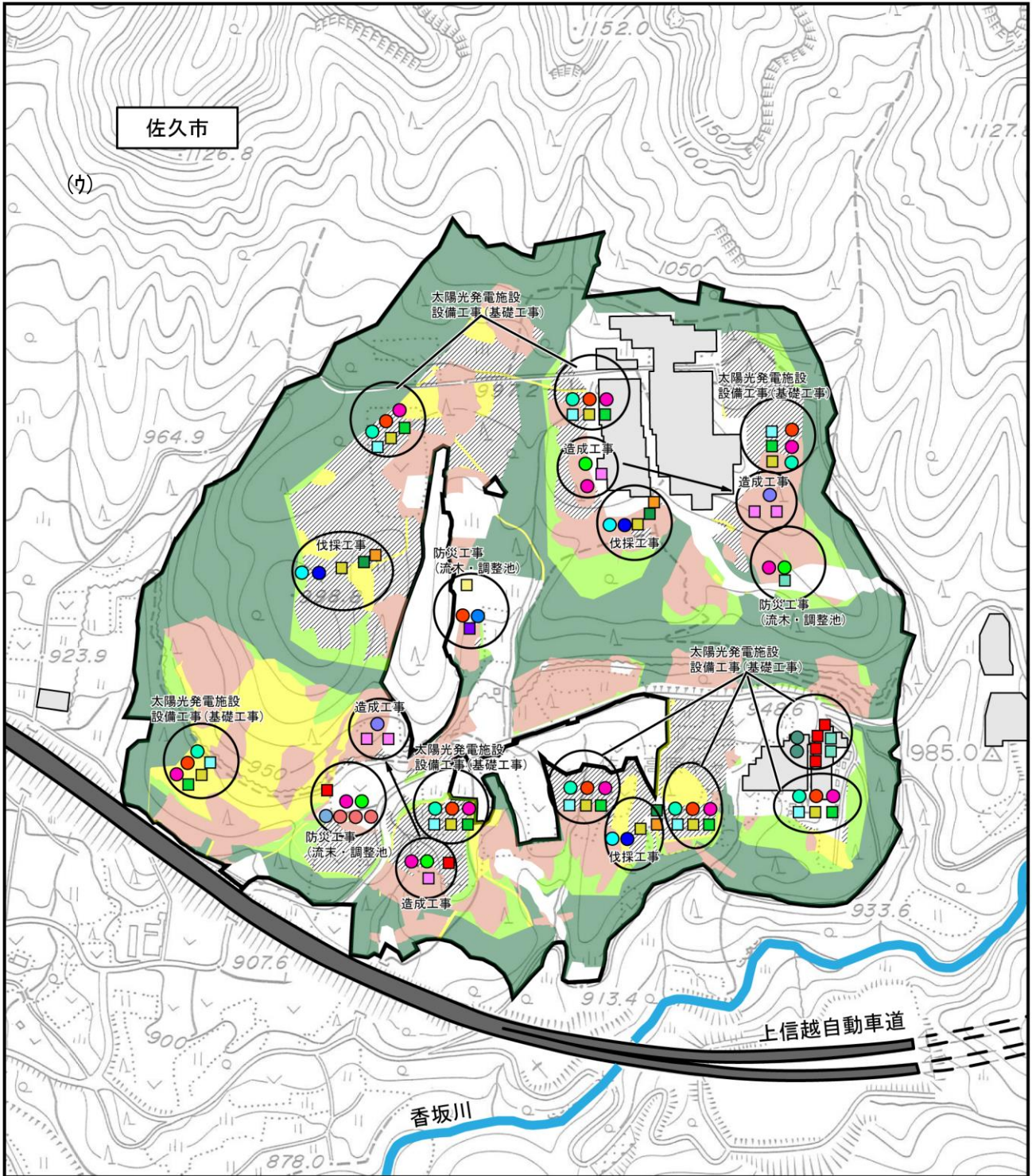
資料：「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック 第3版」(平成13年2月、(社)日本建設機械施工協会)

「地域の音環境計画」(平成9年4月、日本騒音制御工学会)

「建設工事騒音の予測モデル”ASJ CN Model 2007”」((一社)日本音響学会)

(イ) 音源の位置

計画地内の土地造成等の工事についての音源(建設機械)の位置は、図1.4.2-6に示すとおりである。また、音源の高さは地上1mとした。



凡例

□ 計画地

— 高速道路

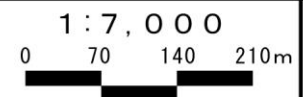
— 河川

建設機械の凡例は表1.4.2-17を参照

注1) 図中の□は、既存の太陽光パネルの設置範囲である。
 注2) この地図は、佐久市の1万分の1佐久市N.O. 3を使用したものである。

図 1.4.2-6 音源（建設機械）の位置

(工事開始7ヶ月目：計画地内の土地造成等の工事)



(ウ) 送電線地下埋設工事の施工計画等

計画地外の送電線地下埋設工事の計画等は、「第1章 事業計画の概要 5 5.5 (7) ② カ」(p.1.1-58参照)に示すとおりである。

また、地下埋設工事の実施手順及び使用する建設機械の種類・台数は、表1.4.2-18に示すとおりである。東地地区集落付近では、調査工事、埋設管路・接続柵工事、ケーブル工事が順次行われ、路面のアスファルトカットや管路・接続柵の設置のために約1.4m(床付)～約1.8m(接続柵：ケーブルジョイント用ハンドホール)の掘削等を行う計画である。掘削等にはバックホウ1台を使用し、資機材の運搬等にはダンプトラック1～3台を使用する計画である。建設機械は低騒音型を採用するとともに、不要なアイドリングを防止するよう指導徹底する。

表 1.4.2-18 送電線地下埋設工事の実施手順及び使用する建設機械の種類・台数

工種ごとの実施手順	実施体制 ^{注)}	建設機械の種類・台数 (各班(各工区)あたり)	備考
①調査工事(アスファルトカット、試掘・ボーリング)	2～3班	0.25m ³ バックホウ：1台 2tダンプトラック：1台	—
②埋設管路・接続柵工事	4班	0.25m ³ バックホウ：1台 2tダンプトラック：1台 4tダンプトラック：2台	掘削深さは、管路床付で約1.4m、接続柵(ケーブルジョイント用ハンドホール)で約1.8mを予定。
③橋梁添架・線路横断工事	1班	0.25m ³ バックホウ：1台 2tダンプトラック：1台 4tダンプトラック：2台	—
④ケーブル工事	1班	ケーブル延線車：1台 ケーブル作業車2t：1台	—

注) 送電線埋設工事の距離約12kmを区間に分けて、班体制で実施する計画である、例えば、②埋設管路・接続柵工事では、約12kmを4区間に分けて4班体制で実施し、④ケーブル工事は1班が順次ケーブルを敷設する。なお、同日に同じ場所で①～④を同時に施工することはできないため、各区間では①～④を順次実施する。

④ 予測結果

計画地内の土地造成等の工事についての建設機械の稼働に伴う建設作業騒音の予測結果は、表1.4.2-19及び図1.4.2-7に示すとおりである。

騒音レベル (L_{A5}) の最大値は、計画地北東側敷地境界で72dBとなると予測する。計画地は規制地域外であるが、参考として騒音規制法に基づく特定建設作業に係る規制基準と比較した場合、規制基準を満足すると予測する。

また、地点A（東地文化センター）の騒音レベル (L_{A5}) は、60dBとなると予測する。工事時間帯である8時～18時における地点Aの現況騒音レベル (L_{Aeq}) は43～52dBであり、工事の最盛期に計画地内の建設機械が同時稼働した際には、地点Aにおける現況騒音レベル (L_{Aeq}) が増加すると予測する。

表 1.4.2-19 建設機械の稼働に伴う建設作業騒音の予測結果（工事開始7ヶ月目）

予測地点	騒音レベル (L_{A5})	参考
最大値出現地点 (計画地北東側敷地境界)	72dB	規制基準 ^{注1)} 85dB以下
地点A (東地文化センター)	60dB	現況騒音レベル (L_{Aeq}) ^{注2)} 43～52dB

注1) 計画地は規制地域外であるが、参考として、騒音規制法に基づく特定建設作業に係る規制基準と比較した。

注2) 工事時間は原則として8時～18時まで行う計画であることから、現況騒音レベル (L_{Aeq}) は8時～18時（表1.4.2-5(2)参照）の値を示した。

計画地外の送電線地下埋設工事にあたっては、「第1章 事業計画の概要 5.5.5 (7) ② カ」（p.1.1-58参照）に示したとおり小規模な道路工事であり、1日20mずつ移動しながら進めていくため、長期にわたり同じ場所で行われるような工事ではなく、周辺影響が大きくなるようなものではない。しかしながら、周辺の生活環境に十分配慮しながら実施することとし、路面掘削等に使用する建設機械は低騒音型を使用するとともに、不要なアイドリングを防止するよう指導徹底する。このような措置により、工事区間周辺の騒音の影響は低減できると予測する。

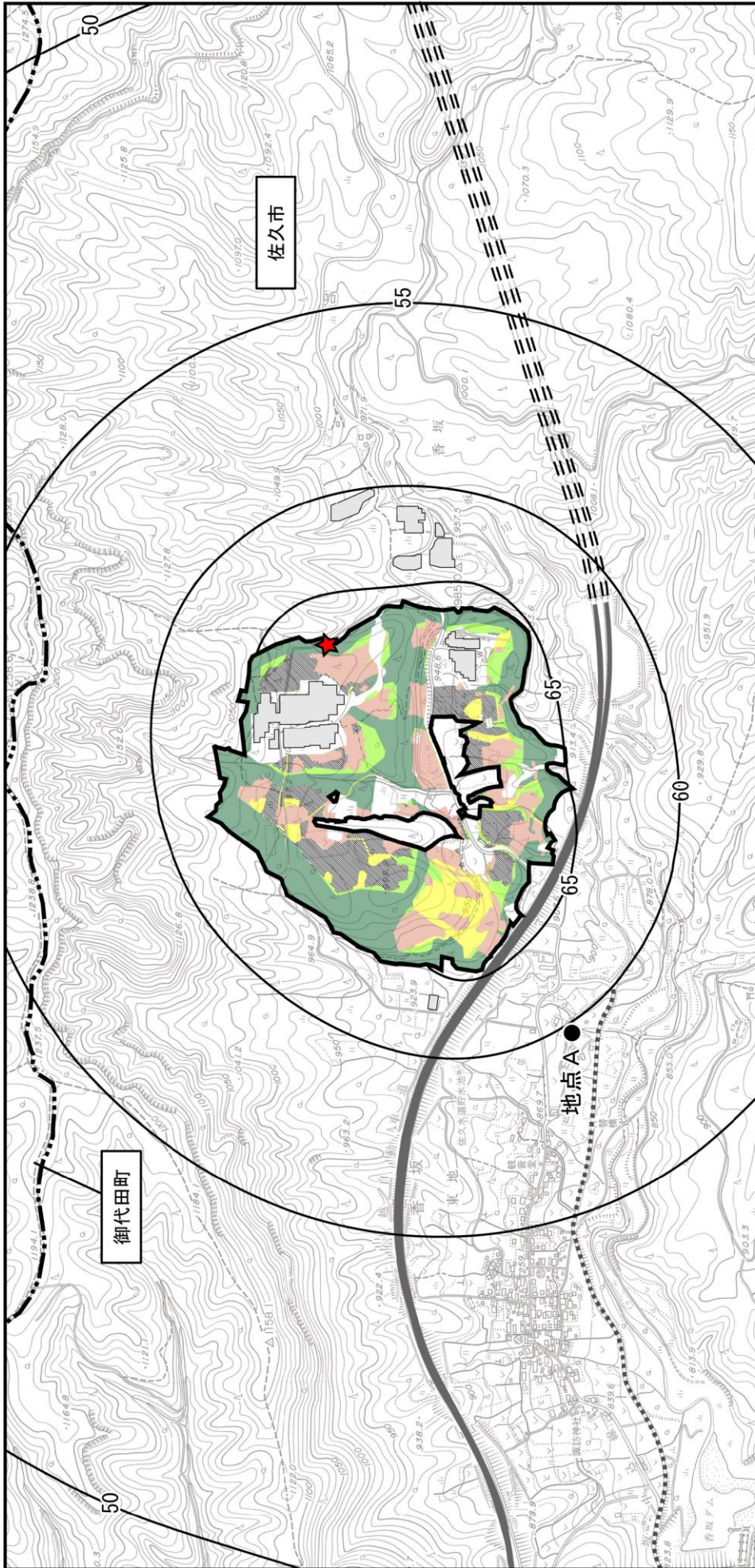
⑤ 予測結果の信頼性

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は、表1.4.2-20に示すとおりである。

予測にあたっては、予測式は騒音の予測に一般的に用いられている式を用い、建設機械稼働台数は最盛期となる時期の台数及び配置を施工計画に基づき設定している。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信頼性を有していると考えられる。

表1.4.2-20 予測結果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
建設作業騒音の予測計算式	予測式は建設作業騒音の予測に一般的に用いられている式を用いている。	予測対象とする地点と建設機械の位置や距離減衰を考慮した予測式を用いている。このため、予測方法は適切と考える。
建設機械の稼働台数及び配置	建設機械の稼働台数及び配置は、工事の最盛期となる工事開始7ヶ月目の台数等を用いている。	工事の最盛期となる建設機械の稼働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影響が最大となる場合の条件を考慮していると考えられる。



凡例

- 計画地
- 市・町界
- 高速道路
- 等騒音線 (dB)
- 県道
- ★ 最大値出現地点 (72dB)

注1) 図中の□は、既存の太陽光パネルの設置範囲である。
 注2) この地図は、佐久市の1万分の1佐久市NO.3を使用したものである。



図 1.4.2-7 建設機械の稼働に伴う建設作業騒音の予測結果 (工事開始 7 ヶ月目 : 計画地内の土地造成等の工事)

⑥ 環境保全措置の内容と経緯

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ため、表1.4.2-21に示す環境保全措置を講じる。

表1.4.2-21 環境保全措置（工事による影響：建設機械の稼働）

環境保全措置	工事区分の該当		環境保全措置の内容	環境保全措置の種類 ^{注)}
	計画地内の工事	計画地外の送電線地下埋設工事		
低騒音型建設機械の使用	○	○	騒音の影響を極力低減するよう、低騒音型建設機械の使用や低騒音工法の採用に努める。	低減
建設機械の適切な配置	○	—	建設機械の稼働位置が集中しないよう適切な配置に努める。	低減
アイドリングストップの励行	○	○	建設機械や運搬車両の運転者に対して、アイドリングストップを励行するよう指導する。	低減
工事内容の周知と意見・要望への適切な対応	○	○	工事にあたっては、工事着手前に近隣住民に工事内容等を周知するとともに、必要に応じて説明会を行う。また、近隣住民からの問い合わせに対する相談受付の窓口を設置し、近隣住民からのご意見、ご要望に対し、状況に応じて迅速かつ適切な対応を行う。	低減
防音シートの設置の検討	○	—	近隣住民からのご意見、ご要望に対し、状況に応じて騒音の影響が大きい箇所に防音シートを設置する。	低減

注) 環境保全措置の種類

回避：全部または一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償：代用的な資源もしくは環境で置き換えまたは提供すること等により、影響を代償する。

⑦ 評価方法

調査結果、予測結果及び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。

ア 環境に対する影響緩和の観点

計画地内の土地造成等の工事及び計画地外の送電線地下埋設工事について、騒音に係る環境影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減され、環境保全への配慮が適正になされているかについて評価を行った。

イ 環境保全のための目標等との整合の観点

計画地内の土地造成等の工事について、騒音の予測結果が表1.4.2-22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評価を行った。

表1.4.2-22 環境保全のための目標

環境保全目標	具体的な数値	備考
特定建設作業騒音に係る規制基準を満足すること	計画地敷地境界で規制基準 85dB 以下とした。	計画地は規制地域外であるが、騒音規制法に基づく特定建設作業騒音に係る規制基準（敷地境界）との整合性を検討した。

⑧ 評価結果

ア 環境に対する影響緩和の観点

本事業の計画地内の土地造成等の工事についての建設機械の稼働に伴う建設作業騒音については、工事期間中の建設機械の稼働時にのみ発生すると考えられるが、工事の実施にあたっては、「⑥ 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、「低騒音型建設機械の使用」、「建設機械の適切な配置」、「アイドリングストップの励行」、「工事内容の周知と意見・要望への適切な対応」、「防音シートの設置の検討」といった環境保全措置を講じる計画である。

また、地点A（東地文化センター）の騒音レベル（ L_{A5} ）は60dBとなり、工事時間帯である8時～18時における地点Aの現況騒音レベル（ L_{Aeq} ）は43～52dBであることから、工事の最盛期に計画地内の建設機械が同時稼働した際には、地点Aにおける現況騒音レベル（ L_{Aeq} ）が増加すると予測するが、上記の環境保全措置を講じることにより、騒音の影響を低減できると考える。

計画地外の送電線地下埋設工事についての建設機械の稼働に伴う建設作業騒音についても、工事期間中の一時的なものになると考えられるが、工事の実施にあたっては、「⑥ 環境保全措置の内容と経緯」に示したように、「低騒音型建設機械の使用」、「アイドリングストップの励行」、「工事内容の周知と意見・要望への適切な対応」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騒音の影響については、事業者の実行可能な範囲内でできる限り低減され、環境保全への配慮が適正になされていると評価する。

イ 環境保全のための目標等との整合の観点

計画地内の土地造成等の工事について、建設機械の稼働に伴う建設作業騒音の評価結果は、表1.4.2-23に示すとおりである。

建設作業騒音レベル（ L_{A5} ）の最大値は、計画地北東側敷地境界で72dBであり、環境保全のための目標とした特定建設作業に係る規制基準を満足すると予測する。

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と評価する。

表 1.4.2-23 建設機械の稼働に伴う建設作業騒音の評価結果（工事開始7ヶ月目）

予測地点	予測結果	環境保全目標
最大値出現地点 (計画地北西側敷地境界)	72dB (騒音レベル： L_{A5})	85dB以下

(3) パワーコンディショナ等の稼働に伴う騒音

① 予測地域及び地点

予測地域は計画地西南西側の東地地区集落を包含する範囲とし、予測地点は計画地敷地境界上及び現地調査地点と同様（地点A）とした（図1.4.2-1参照）。

② 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常状態となる時期とした。

③ 予測方法

ア 予測手順

パワーコンディショナ等の稼働に伴う騒音の予測手順は、図1.4.2-8に示すとおりである。

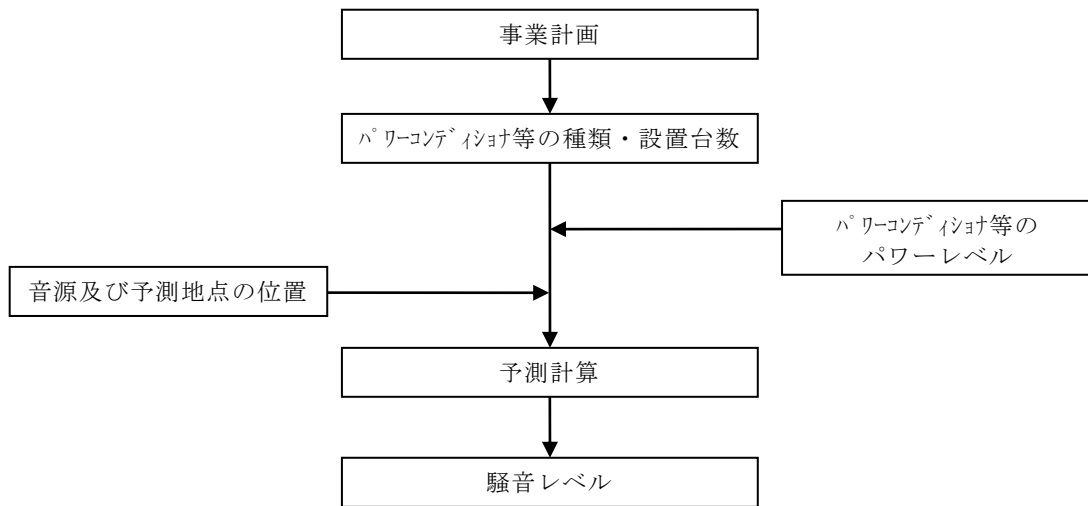


図1.4.2-8 パワーコンディショナ等の稼働に伴う騒音の予測手順

イ 予測式

予測式は、点音源の伝搬理論式を用いた。なお、計画地は基本的に南向斜面であり、予測地域とした東地地区集落や予測地点とした地点A（集落内の東地文化センター）は計画地より標高が低い位置にあることから、安全側を考慮して地形等による回折減衰は考慮せず、計算への反映が難しい太陽光パネルによる回折減衰も考慮しないこととした。

$$L_i = L_w - 8 - 20 \log_{10} r$$

L_i : 予測地点における音源（ i ）ごとの騒音レベル（dB）

L_w : 音源（ i ）のパワーレベル（dB）

r : 音源（ i ）から予測地点までの距離（m）

また、予測地点における騒音レベルは、以下に示す複数音源による騒音レベルの合成式より算出した。

$$L = 10 \log_{10} \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

L : 予測地点における合成騒音レベル（dB）

L_i : 予測地点における音源（ i ）ごとの騒音レベル（dB）

n : 音源の数

ウ 予測条件の設定

(7) パワーコンディショナ等の種類・設置台数

計画地内に設置する設備機器で騒音発生源となるパワーコンディショナ及び一次変圧器の種類・設置台数は、表1.4.2-24に示すとおりである。

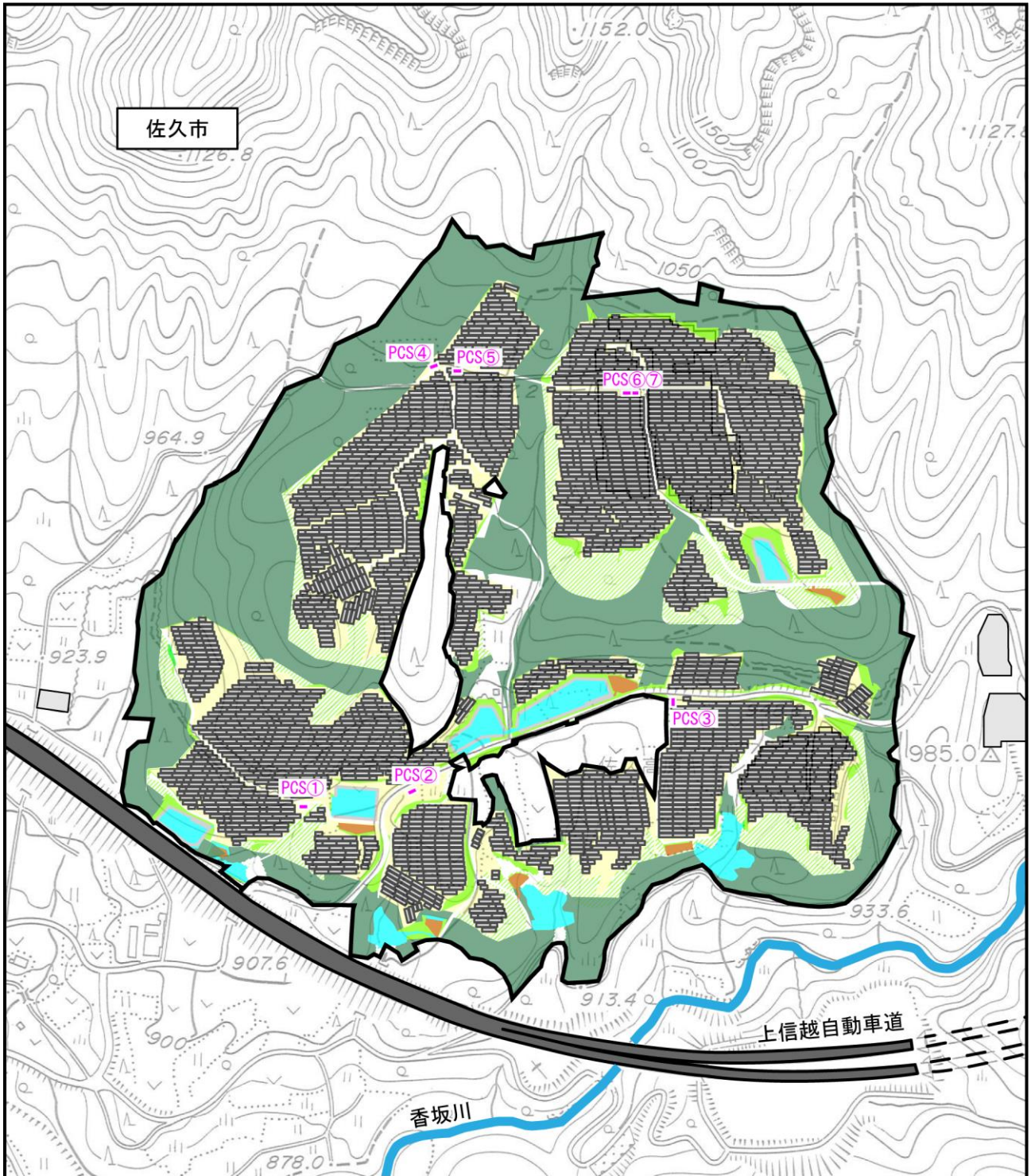
表1.4.2-24 主要な設備機器の音源条件等

騒音発生源となる設備機器の種類	設置台数（台）	1台あたりのパワーレベル（dB）	稼働時間
パワーコンディショナ（一次変圧器含む）	7	91	春季・夏季：日中13時間程度 秋季・冬季：日中10時間程度 （一次変圧器は24時間）

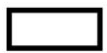




注）パワーコンディショナと一次変圧器は一体型であり、上記のパワーレベルに一次変圧器のパワーレベルは含まれている。また、一次変圧器（単独稼働の場合）及び二次変圧器のパワーレベルは51dB程度であり、10m距離で30dB未満となり、計画地外に影響を及ぼすことはないと考えられることから、単独での予測は行わないこととした。

(イ) 音源の位置

音源（パワーコンディショナ等）の位置は、図1.4.2-9に示すとおりである。また、音源の高さは地上1mとした。

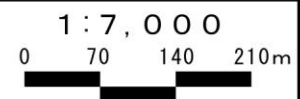


凡例

-  計画地
-  太陽光パネル（アレイ）
-  高速道路
-  音源
(パワーコンディショナ（一次変圧器含む）) (PCS①～⑦)
-  河川

注1) 図中の□は、既存の太陽光パネルの設置範囲である。
 注2) この地図は、佐久市の1万分の1佐久市N0.3を使用したものである。

図 1.4.2-9 音源（パワーコンディショナ等）の位置



④ 予測結果

パワーコンディショナ等の稼働に伴う騒音の予測結果は、表1.4.2-25及び図1.4.2-10に示すとおりである。

騒音レベル (L_{A5}) の敷地境界での最大値は、計画地北西側敷地境界で55dBとなると予測する。

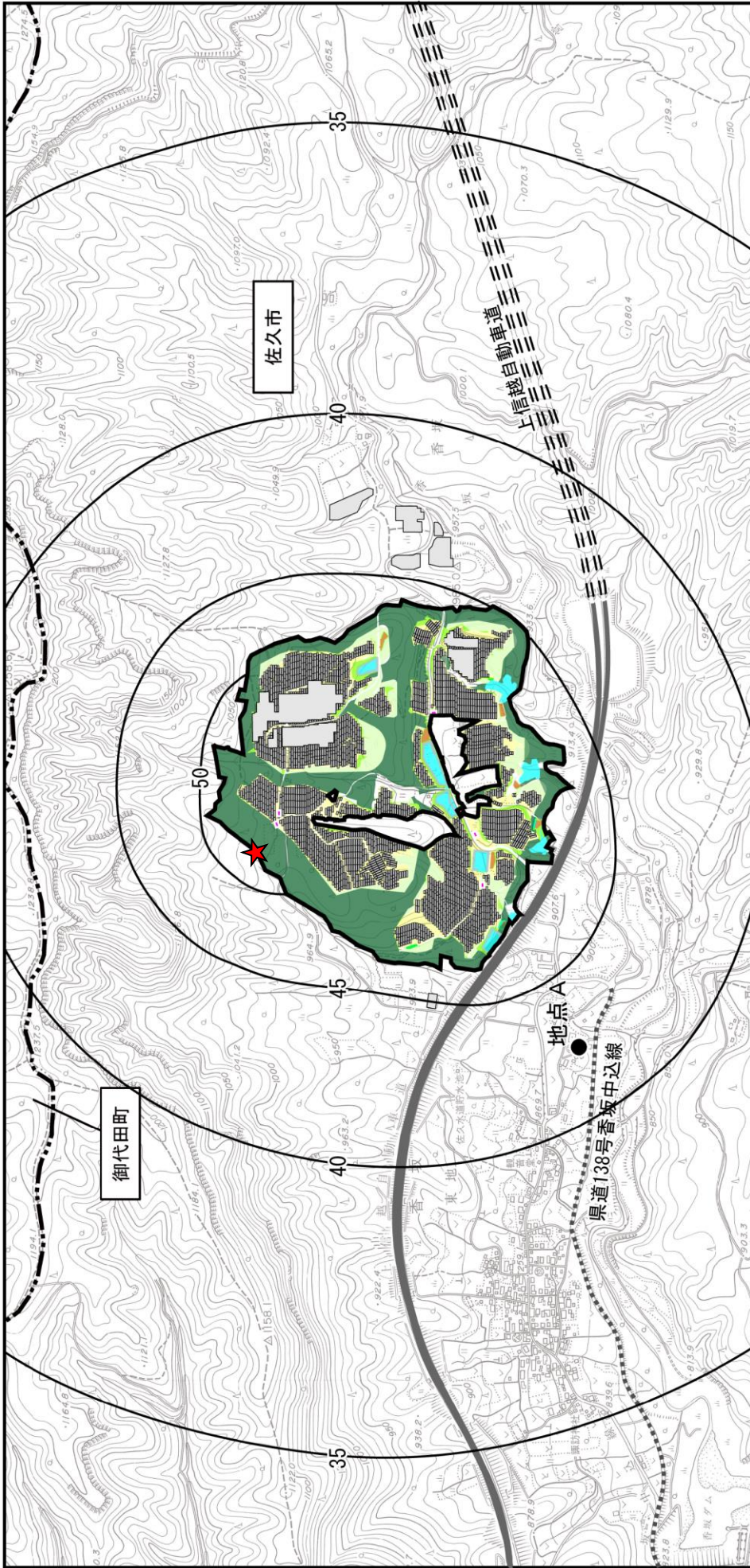
また、地点A (東地文化センター) の騒音レベル (L_{A5}) は、43dBとなると予測する。1日の各時間帯における地点Aの現況騒音レベル (L_{Aeq}) は43~52dBであり、このため、予測結果の騒音レベルを現況騒音レベルと合成すると46dB~53dBになり、現況騒音レベルと同程度になると予測する。

表 1.4.2-25 パワーコンディショナ等の稼働に伴う騒音の予測結果

予測地点	騒音レベル (L_{A5})	参考
最大値出現地点 (計画地北西側敷地境界)	55dB	—
地点A (東地文化センター)	43dB (46~53dB) 注1)	現況騒音レベル (L_{Aeq}) 注2) 43~52dB

注1) () 内は、予測結果の騒音レベルを現況騒音レベルと合成した値である。

注2) 計画地内に設置する騒音の発生源となる設備機器の稼働時間帯は、パワーコンディショナが最大13時間程度(日中)、一次変圧器が24時間であることから、現況騒音レベル (L_{Aeq}) は1日の各時間帯(表1.4.2-5(2)参照)の値を示した。



凡例

- 計画地
- 高速道路
- 等騒音線 (dB)
- 市・町界
- 県道
- ★ 最大値出現地点 (55dB)

注1) 図中の□は、既存の太陽光パネルの設置範囲である。
 注2) この地図は、佐久市の1万分の1佐久市NO.3を使用したものである。

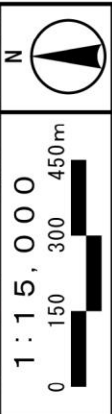


図 1.4.2-10 パワーコンディショナ等の稼働に伴う騒音の予測結果

⑤ 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は、表1.4.2-26に示すとおりである。

予測にあたっては、予測式は騒音の予測に一般的に用いられている式を用い、パワーコンディショナ等の台数及び配置は事業計画に基づき設定している。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信頼性を有していると考えられる。

表1.4.2-26 予測結果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
騒音予測計算式	予測式は設備騒音の予測に一般的に用いられている式を用いている。	予測対象とする地点と設備機器の位置を考慮した距離減衰式を用いている。また、予測計算において、地形等や太陽光パネルによる回折減衰を考慮せず、安全側の予測を行っている。このため、予測方法は適切と考える。
設備機器の台数及び配置	設備機器の台数及び配置は、事業計画に基づき設定している。	施設が定常状態で稼働する場合の設備機器の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影響が最大となる場合の条件を考慮していると考えられる。

⑥ 環境保全措置の内容と経緯

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ため、表1.4.2-27に示す環境保全措置を講じる。

表1.4.2-27 環境保全措置（存在・供用による影響）

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)}
設備機器の適切な配置	東地地区集落側への騒音を低減するよう、騒音の発生源となるパワーコンディショナ等の発生音が太陽光パネルによって遮られるようにするなど適切に配置する。	低減
設備機器の適切な維持管理	異常音等による影響を生じさせないよう、パワーコンディショナ等に不具合等が生じた場合は要因を特定した後、適宜修繕を行うなど適切な維持管理を行う。	低減

注) 環境保全措置の種類

回避：全部または一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償：代用的な資源もしくは環境で置き換えまたは提供すること等により、影響を代償する。

⑦ 評価方法

調査結果、予測結果及び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。

ア 環境に対する影響緩和の観点

騒音に係る環境影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減され、環境保全への配慮が適正になされているかについて評価を行った。

イ 環境保全のための目標等との整合の観点

騒音の予測結果が表1.4.2-28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評価を行った。

表1.4.2-28 環境保全のための目標

環境保全目標	具体的な数値	備考
現況を極力悪化させないこと	東地地区集落内の地点A（東地文化センター）での騒音調査結果より、騒音レベル（ L_{Aeq} ）43dB以下とした。	計画地周辺の東地地区集落内の代表地点での現地調査結果（43～52dB）の最低値と同程度とした。

⑧ 評価結果

ア 環境に対する影響緩和の観点

事業の実施にあたっては、「⑥ 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、「設備機器の適切な配置」、「設備機器の適切な維持管理」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、パワーコンディショナ等の稼働に伴う騒音の影響については、事業者の実行可能な範囲内でできる限り低減され、環境保全への配慮が適正になされていると評価する。

イ 環境保全のための目標等との整合の観点

パワーコンディショナ等の稼働に伴う騒音の評価結果は、表1.4.2-29に示すとおりである。

地点A（東地文化センター）の騒音レベル（ L_{A5} ）は43dBとなり、環境保全のための目標とした地点Aの現況騒音レベル（ L_{Aeq} ）の最低値と同程度と予測する。

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と評価する。

表1.4.2-29 パワーコンディショナ等の稼働に伴う騒音の評価結果

予測地点	予測結果	環境保全目標
地点A （東地文化センター）	43dB （騒音レベル： L_{A5} ）	現況騒音レベル（ L_{Aeq} ） 43dB以下