

4. 供用時における PCS の稼働に伴う騒音による影響

1) 予測項目

予測項目は、供用時における PCS の稼働に伴う騒音とした。

2) 予測地域及び地点

予測地域及び地点は、表 4-2-32、図 4-2-16 に示すとおりである。

表 4-2-32 PCS の稼働に騒音の予測地点

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 の稼働に伴う騒音の影響が最大となる時期とした。

4) 予測方法

(1) 予測手順

供用時における騒音の予測手順は、図 4-2-15 に示すとおりである。

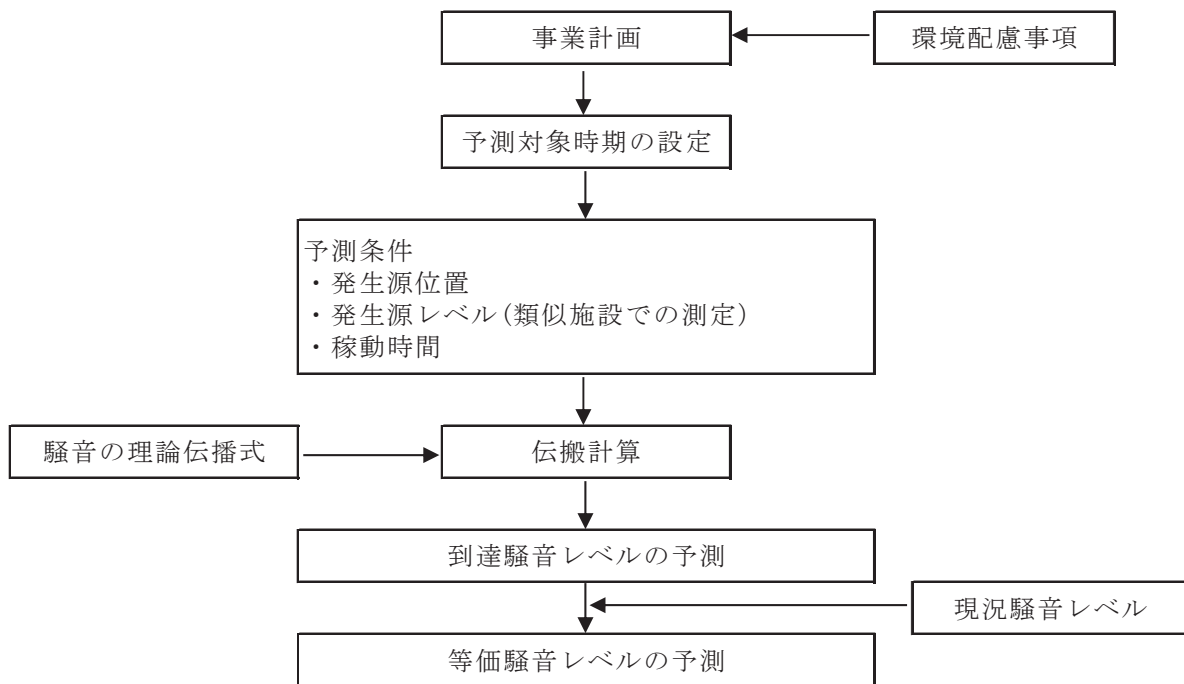


図 4-2-15 供用時における PCS の稼働に伴う騒音の予測手順

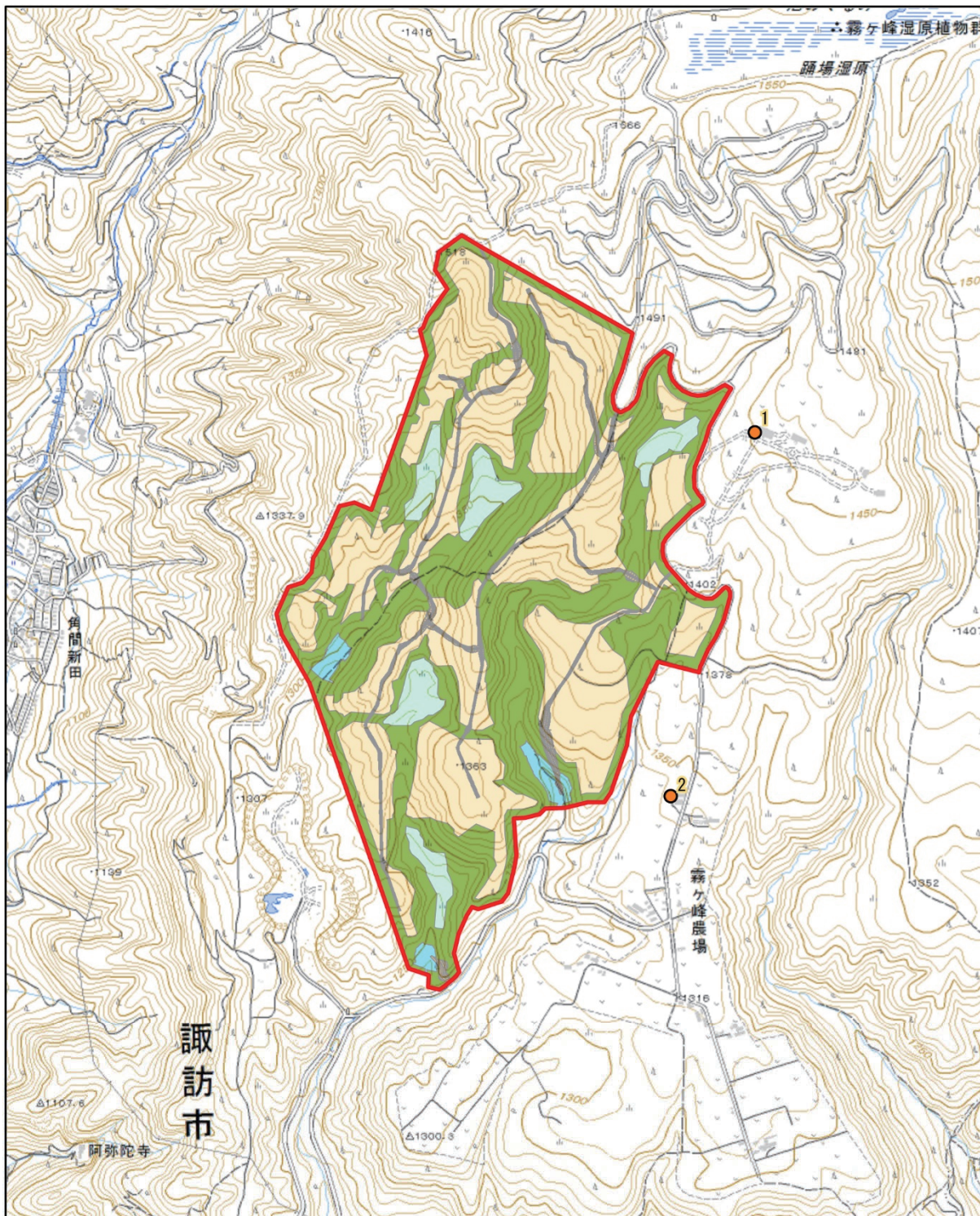
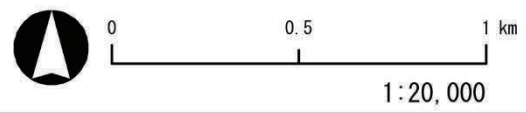


図 4-2-16
 供用時における PCS の稼働に伴う騒音の予測地点

凡 例

- 対象事業実施区域
- 予測地点



(2) 予測式

予測式は、騒音理論伝搬式に示される式を用いた。予測式を以下に示す。

$$L_{A,i} = L_{p,i} - 20 \log_{10}(r_i) + \Delta L_d$$

ここで、

- $L_{A,i}$: 予測地点における設備機器 i からの騒音レベル (dB)
- $L_{p,i}$: 設備機器 i の発生騒音レベル (dB)
- r_i : 設備機器 i から予測点までの距離 (m)
- ΔL_d : 発生源からの回折減衰量 (dB) (=0)

各 PCS からの騒音レベルは以下の式を用いて合成し、予測地点における騒音レベル(LA)を算出した。

$$L_A = 10 \log_{10} \left(\sum 10^{L_{A,i}/10} \right)$$

また、等価騒音レベルには、PCS の稼働時間を考慮し、以下の式を用いて等価騒音レベルを算出した。

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left(10^{L_A/10} \cdot t / t_0 \right)$$

ここで、

- L_{Aeq} : 予測地点における等価騒音レベル (dB)
- t : 昼夜間の時間帯における設備機器の稼働時間 (時間)
- t_0 : 基準時間 (昼間: 16 時間 (6 時~22 時)、夜間: 8 時間 (22 時~6 時))

(3) 予測条件の設定

⑦発生源位置及び台数

PCS の設置台数は表 4-2-33、設置位置は図 4-2-17 に示すとおりである。

表 4-2-33 PCS の設置台数

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

⑧PCS の騒音レベル及び稼働時間

PCS から発生する騒音レベルは、表 4-2-34 に示すとおりである。

PCS から発生する騒音レベルは、類似施設の調査結果より騒音レベルを算出した。

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 4-2-34 PCS から発生する騒音レベルと稼働時間

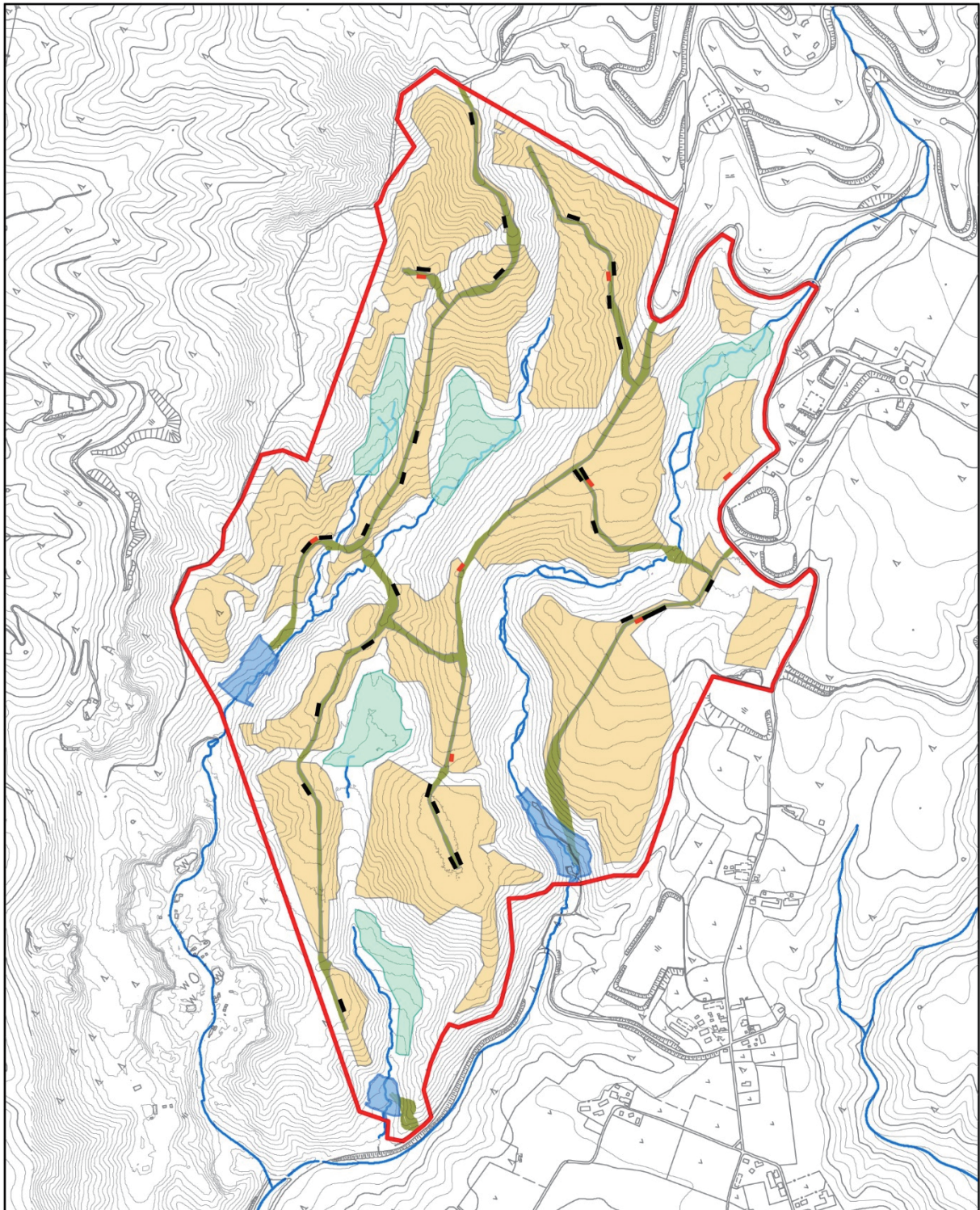
設備機器	LAeq (dB)	L5 (dB)	稼働時間
PCS	58	58	日出 (4:31) ~ 日没 (19:08) 14 時間 37 分

注) 1. PCS稼働時間14時間37分のうち、昼間(6~22時)が13時間8分、夜間(22~6時)が1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。

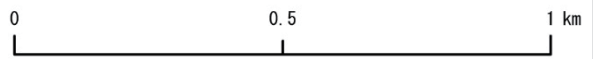
(国立天文台HP 暦計算室より算出)



凡例

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

図 4-2-17
PCS の設置位置図



1:14,000

5) 予測結果

(1) 騒音レベルの90%レンジ上端値 (L5)

PCSの稼働に伴う騒音レベルの90%レンジ上端値(L5)の予測結果を表4-2-35に示す。

予測結果は、20～22dBであった。予測地点を含む事業実施区域周辺は、騒音規制法の区域に指定はされていないが、参考として騒音規制法の第2種区域(一般的な住宅地域)の基準値と比較検討した。

結果として、いずれの地点においても参考基準値を下回っており本事業の実施により、現況を大きく悪化することはないと予測する。

表 4-2-35 PCSの稼働に伴う騒音レベルの90%上端値(L5)の予測結果

地点番号	予測地点	騒音の90%レンジ上端値 L5 (dB)
1	創価学会長野県青年研修道場	22
2	諏訪市四賀(霧ヶ峰農場)	20

(2) 等価騒音レベル (LAeq)

PCSの稼働に伴う等価騒音レベルの予測結果を表4-2-36に示す。

予測値は41～54dBであった。予測地点を含む事業実施区域周辺は、環境基準の適用は受けないが、参考としてB類型の環境基準値と比較検討した。

結果として、いずれの地点においても参考とした環境基準値を下回っており、現況値と同レベルの数値であるため、本事業の実施による影響は少ないと予測する。

表 4-2-36 PCSの稼働に伴う等価騒音レベル(LAeq)の予測結果

地点番号	予測地点	時間帯	現況値 (dB)	寄与値 (dB)	予測値 (dB)
1	創価学会長野県青年研修道場	昼間	45	19	45
		夜間	41	9	41
2	諏訪市四賀(霧ヶ峰農場)	昼間	54	18	54
		夜間	44	8	44

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 4-2-37 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える。

表 4-2-37 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
騒音予測計算式	予測式は距離減衰の予測に一般的に用いられている式である。	伝播経路における回折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。
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える。
発生源の大きさ	類似施設から水平方向 1.2m 地点、地上 1.2m 地点 等価騒音レベル (LAeq) : 58dB 90%レンジ上端値 (L5) : 58dB	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える。

7) 環境保全措置の内容と経緯

施設の供用に伴う騒音の影響を緩和するためには、発生源対策として対策型設備機器の配置や設備機器の建屋内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 4-2-38 に示す環境保全措置を講じる。

表 4-2-38 環境保全措置 (PCS の稼働に伴う騒音)

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)}
対策型設備機器の配置	音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、敷地境界から離れた敷地内部に分散して配置する。	低減
設備機器の建屋内設置	騒音の発生源となる設備機器は、建屋内に設置し、開口部は極力閉じた状態で稼働するよう努める。	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

騒音に係る影響が、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

騒音の予測結果について、表 4-2-39 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 4-2-39 環境保全のための目標 (PCS の稼働に伴う騒音)

環境保全目標	具体的な数値	備考
騒音に係る環境基準	昼間：55dB、夜間：45dB	対象事業実施区域周辺は、環境基準の設定地域外であるが、B 類型（主として住居の用に供される地域）の値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 45dB、夜間 41dB ・諏訪市四賀（霧ヶ峰農場）： 昼間 54dB、夜間 44dB	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 の稼働に伴う騒音の予測結果を表 4-2-40～41 に示す。

予測結果は、90%レンジの上端値が 20～22dB、合成後の等価騒音レベルが 41～54dB であった。現地調査の等価騒音レベルは 41～54dB となっており、本事業の供用により現状から大きく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、「対策型設備機器の配置」、「設備機器の建屋内設置」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 の稼働に伴う騒音の影響については、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 の稼働に伴う騒音の予測結果を表 4-2-40～41 に示す。予測結果は、90%レンジの上端値が 20～22dB、合成後の等価騒音レベルが 41～54dB であり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。

表 4-2-40 環境保全のための目標との整合に係る評価結果 (90%レンジ上端値)

地点番号	予測地点	騒音の 90%レンジ 上端値 (dB)	参考基準値 (dB)
1	創価学会長野県青年研修道場	22	昼間：55 夜間：45
2	諏訪市四賀 (霧ヶ峰農場)	20	

表 4-2-41 環境保全のための目標との整合に係る評価結果 (等価騒音レベル)

地点番号	予測地点	時間帯	現況値 (dB)	寄与値 (dB)	予測値 (dB)	環境保全に関する目標 (dB)
						環境基準 (B 類型)
1	創価学会長野県 青年研修道場	昼間	45	19	45	55
		夜間	41	9	41	45
2	諏訪市四賀 (霧ヶ峰農場)	昼間	54	18	54	55
		夜間	44	8	44	45

