

11. 2. 騒音

11. 2. 1. 建設機械の稼働に係る騒音

(1) 調査結果の概要

1) 調査した情報

調査項目は、以下のとおりとしました。

(A) 騒音の状況

- ・騒音レベル（騒音レベルの 90%レンジの上端値（ L_{A5} ））

(B) 沿道の状況

- ・地表面の種類（草地、裸地、芝地、舗装地）

2) 調査の手法

調査の手法は、現地調査としました。現地調査の調査手法は、表 11. 2. 1-1 に示すとおりです。

表 11. 2. 1-1 建設機械の稼働に係る騒音の調査手法

調査項目		調査手法		測定高さ
騒音の状況	騒音レベル （騒音レベルの 90%レンジの上端値： L_{A5} ）	「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」（昭和 43 年 11 月、厚生省・建設省告示第 1 号）に規定される測定方法	JIS Z 8731 に定める測定方法に準じた 24 時間測定	地上 1. 2m
沿道の状況	地表面の種類 （草地、裸地、芝地、舗装地）	目視による現地踏査		－

3) 調査地域及び調査地点

調査地域は、建設機械が稼働する区域周辺の騒音の影響範囲内に住居等の保全対象が存在する地域としました。

調査地点は、住居等の保全対象の位置等を踏まえ、調査地域の騒音の現況を適切に把握できる地点としました。

山梨県区間の調査地点は、表 11.2.1-2 及び図 11.2.1-1 に示すとおりです。

長野県区間の調査地点は、表 11.2.1-3 及び図 11.2.1-2 に示すとおりです。

表 11.2.1-2 一般環境騒音の調査地点(山梨県)

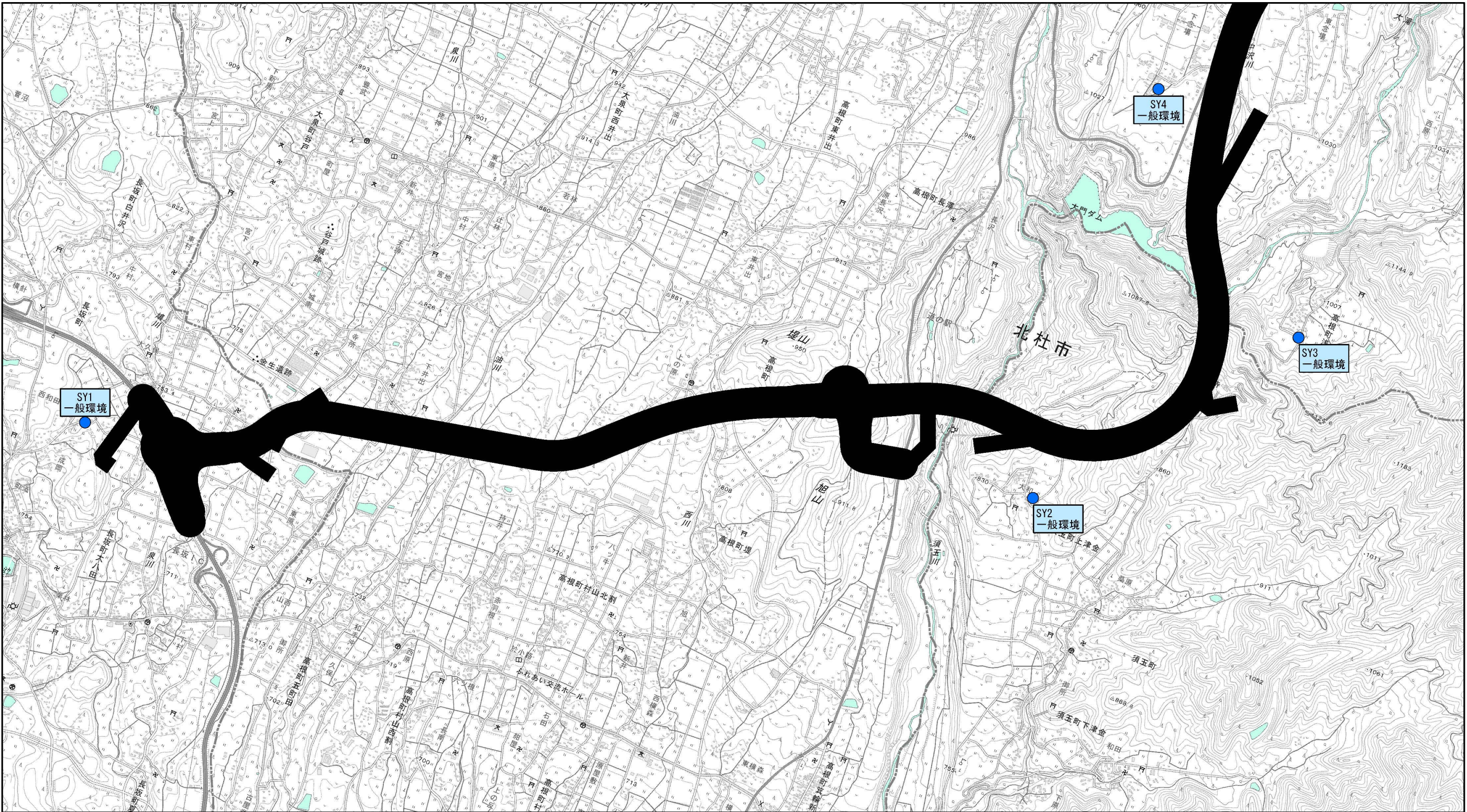
番号	調査地点	都市計画用途地域	保全対象
SY1	大和田公民館	無指定	住居等
SY2	大和公民館	無指定	住居等
SY3	高根町浅川	無指定	住居等
SY4	下念場公民館	無指定	住居等
SY5	民地	無指定	住居等

表 11.2.1-3 一般環境騒音の調査地点(長野県)

番号	調査地点	都市計画用途地域	保全対象
SN1	集落 C 南牧村野辺山周辺	無指定	住居等
SN2	集落 G 小海町豊里周辺	無指定	住居等
SN3	集落 H 小海町豊里周辺	無指定	住居等

4) 調査期間等

調査期間は、1 年を通じて騒音の状況を代表すると認められる平日の昼間及び夜間の時間帯とし、騒音レベル(騒音レベルの 90%レンジの上端値 (LA5))について令和 3 年 11 月 10 日(水)～11 月 11 日(木)に 24 時間連続の測定を行いました。併せて地表面の種類(草地、裸地、芝地、舗装地)の確認を行いました。



凡 例

- 県境
- 市町村界
- 事業実施区域
- 騒音・振動地点
- 一般環境

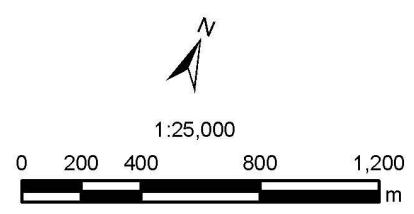
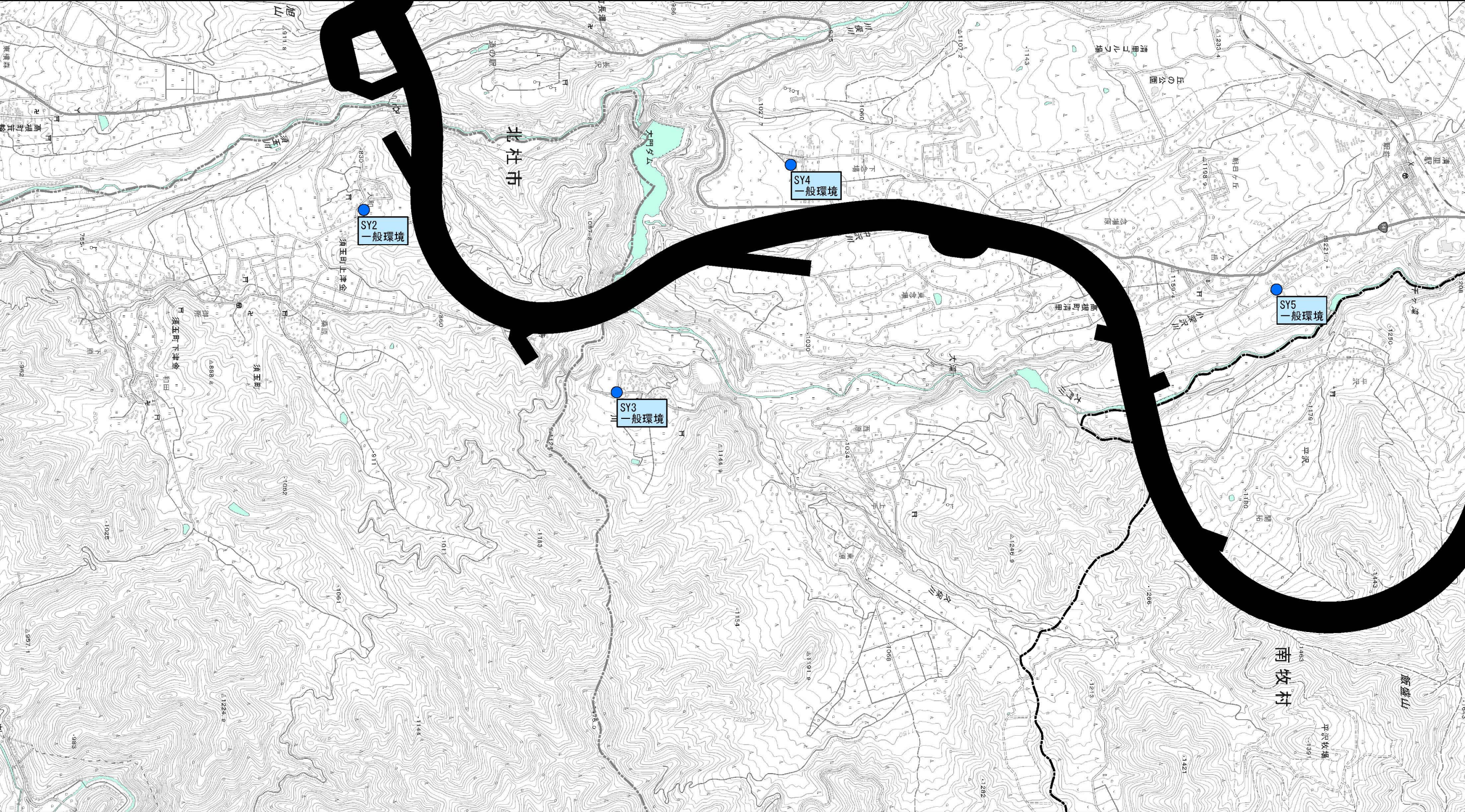


図 11.2.1-1 (1)
騒音調査位置図 (山梨県)



凡 例

- 県境
- 市町村界
- 事業実施区域
- 騒音・振動地点
- 一般環境

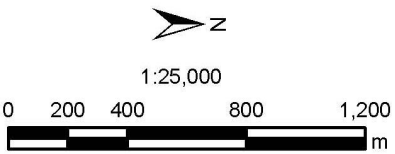
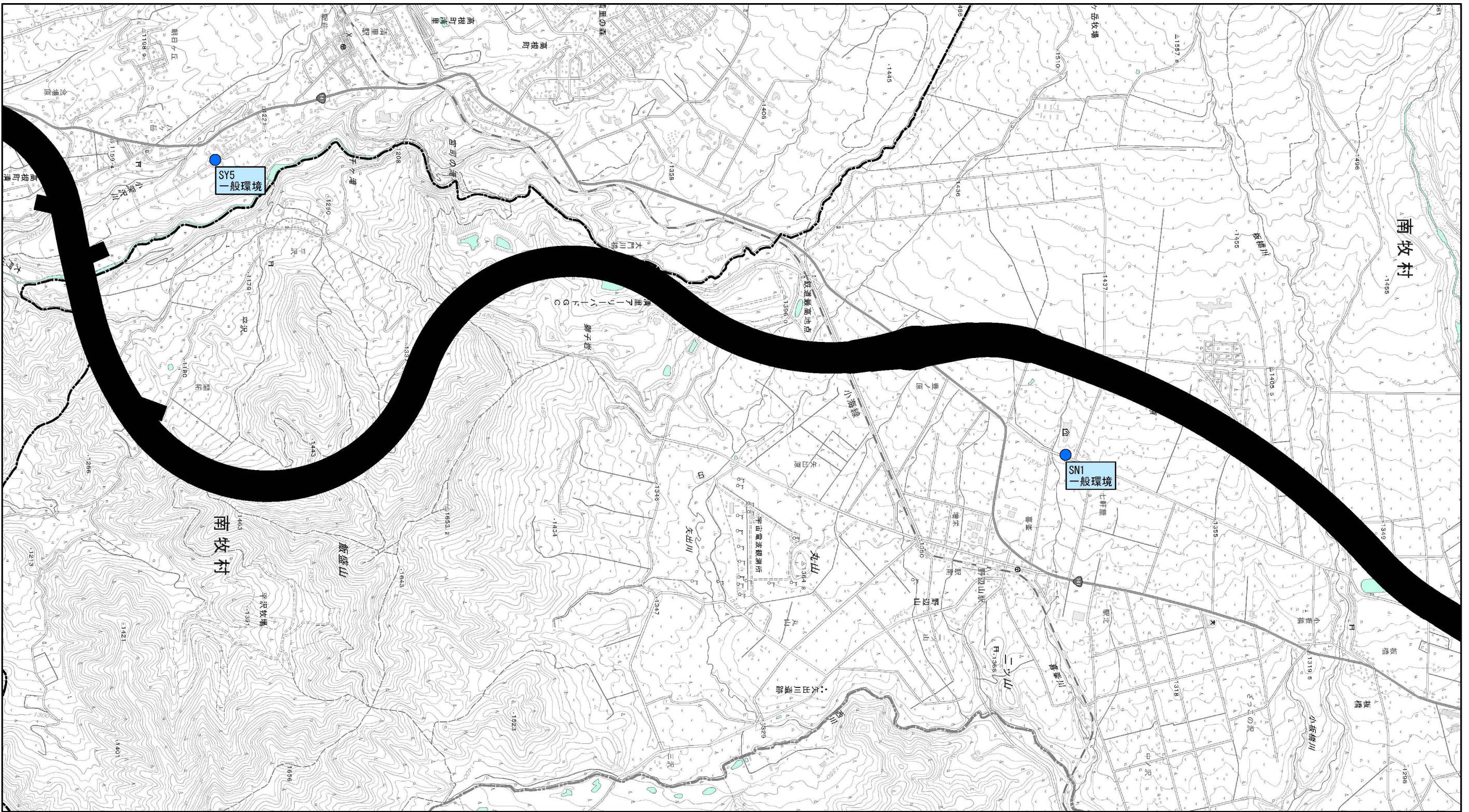


図 11.2.1-1 (2)
騒音調査位置図 (山梨県)



凡 例

- 県境
- 市町村界
- 事業実施区域
- 騒音・振動地点
- 一般環境



1:25,000

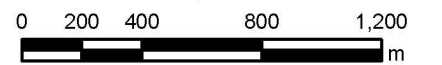
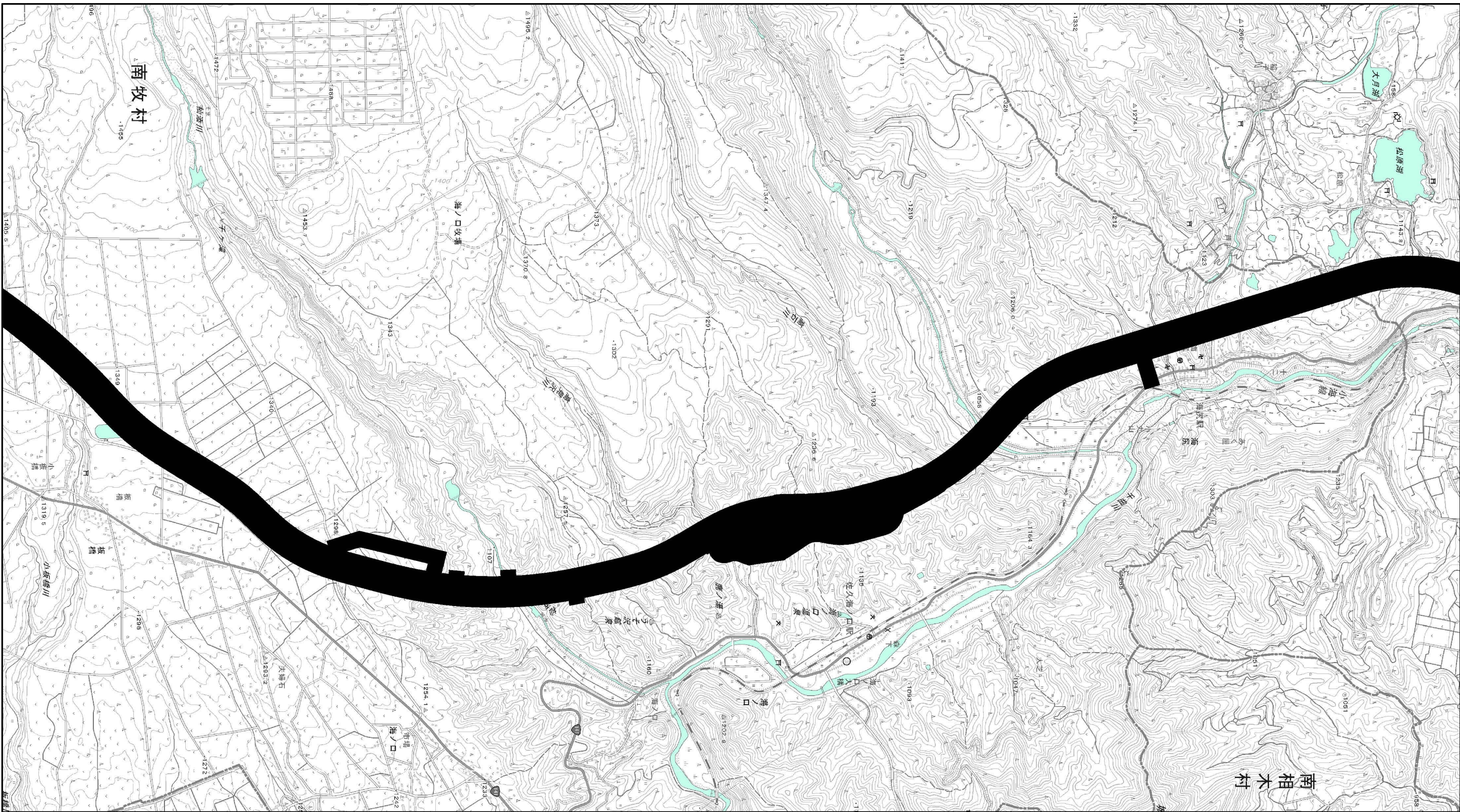


図 11.2.1-2 (1)
騒音調査地点位置図 (長野県)



凡 例

- 県境
- 市町村界
- 事業実施区域
- 騒音・振動地点
- 一般環境

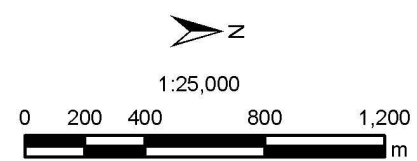
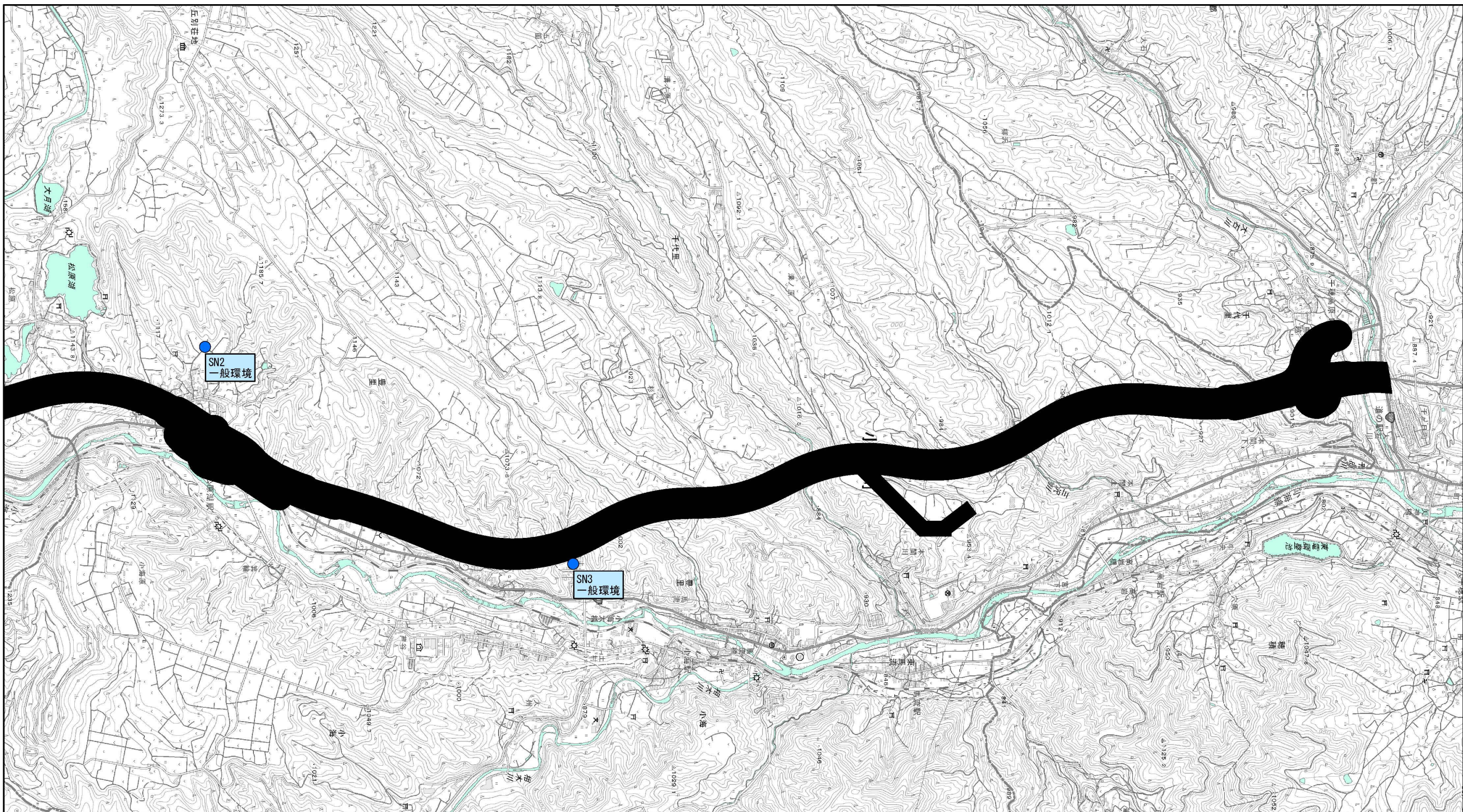


図 11.2.1-2 (2) 騒音調査地点
位置図 (長野県)



凡 例

- | | |
|------------|---------|
| —— 県境 | 騒音・振動地点 |
| ----- 市町村界 | ● 一般環境 |
| ■ 事業実施区域 | |

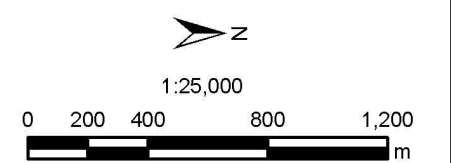


図 11.2.1-2 (3) 騒音調査地点
位置図 (長野県)

5) 調査結果

(A) 騒音の状況

山梨県区間の調査結果は、表 11.2.1-4 に示すとおりです。

長野県区間の調査結果は、表 11.2.1-5 に示すとおりです。

表 11.2.1-4 騒音の状況の調査結果（一般環境騒音）（騒音レベル（ L_{A5} ））（山梨県）

[単位：dB]

番号	調査地点	調査結果（ L_{A5} ）
SY1	大和田公民館	51
SY2	大和公民館	47
SY3	高根町浅川	48
SY4	下念場公民館	48
SY5	民地	51

注）調査結果は、昼間（7時～19時）の算術平均の結果である。

表 11.2.1-5 騒音の状況の調査結果（一般環境騒音）（騒音レベル（ L_{A5} ））（長野県）

[単位：dB]

番号	調査地点	調査結果（ L_{A5} ）
SN1	集落C 南牧村野辺山周辺	51
SN2	集落G 小海町豊里周辺	45
SN3	集落H 小海町豊里周辺	42

注）時間の区分 昼間：午前6時から午後10時まで

(B) 沿道の状況

山梨県区間の調査結果は、表 11.2.1-6 に示すとおりです。

長野県区間の調査結果は、表 11.2.1-7 に示すとおりです。

表 11.2.1-6 地表面の状況の調査結果（山梨県）

番号	調査地点	地表面の種類
SY1	大和田公民館	芝地・田んぼ・草地
SY2	大和公民館	芝地・田んぼ・草地
SY3	高根町浅川	芝地・田んぼ・草地
SY4	下念場公民館	芝地・田んぼ・草地
SY5	民地	芝地・田んぼ・草地

表 11.2.1-7 地表面の状況の調査結果（長野県）

番号	調査地点	地表面の種類
SN1	集落C 南牧村野辺山周辺	スポーツグラウンドなどの固い地面
SN2	集落G 小海町豊里周辺	スポーツグラウンドなどの固い地面
SN3	集落H 小海町豊里周辺	スポーツグラウンドなどの固い地面

(2) 予測結果

1) 予測の手法

建設機械の稼働に係る騒音の予測は、音の伝搬理論に基づく予測式として、「道路環境影響評価の技術手法 国土技術政策総合研究所資料第 714 号 4.2」（平成 25 年 3 月 国土技術政策総合研究所）に記載の（社）日本音響学会の「ASJ CN-Model 2007」の工種別予測法を用い、騒音レベルの 90%レンジの上端値（ L_{A5} ）又は騒音レベルの最大値の 90%レンジの上端値（ $L_{A,Fmax,5}$ ）を予測しました。

(A) 予測手順

予測には、一定区間ユニットを一つの音源として予測する工種別予測法を用いました。

予測手順は、図 11.2.1-3 に示すとおりです。

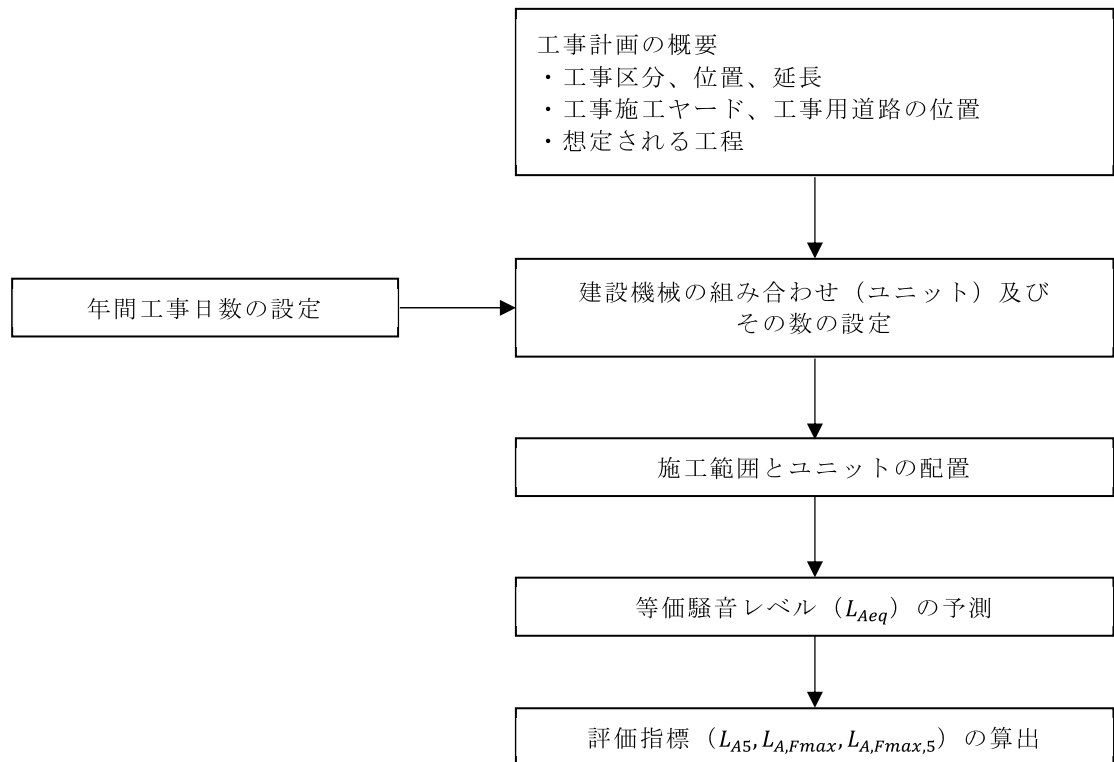


図 11.2.1-3 建設機械の稼働に係る騒音の予測手順

(B) 予測式

a) 予測の基本式

予測式は、次式を用いました。

$$L_{Aeq,T} = L_{Aeff} + 10 \log_{10} \frac{T_{work}}{T}$$

$$L_{A,eff} = L_{WAeff} - 8 - 20 \log_{10} r + \Delta L_{dif} + \Delta L_{grnd}$$

$$L_{A5}(\text{又は } L_{A,Fmax}, L_{A,Fmax,5}) = L_{Aeq,T} + \Delta L$$

ここで、

$L_{Aeq,T}$	: 予測地点における等価騒音レベル (dB)
T	: 評価時間 (s)
T_{work}	: ユニットの稼働時間 (s)
L_{Aeff}	: ユニットの予測地点における実効騒音レベル (dB)
L_{WAeff}	: ユニットの A 特性実効音響パワーレベル (dB)
r	: ユニットの中心から予測地点までの距離 (m)
ΔL_{dif}	: ユニットからの騒音に対する回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)
ΔL_{grnd}	: ユニットからの騒音に対する地表面の影響による減衰に関する補正量 (=0dB) ※スポーツグラウンドなどの固い地面であるため
L_{A5}	: 予測地点における騒音レベル 90%レンジの上端値 (dB)
$L_{A,Fmax}$	: 予測地点における騒音レベル最大値の平均値 (dB)
$L_{A,Fmax,5}$	: 予測地点における騒音レベル最大値の 90%レンジの上端値 (dB)
ΔL	: 実効騒音レベルと L_{A5} 又は、 $L_{A,max}$ 、 $L_{A,Fmax,5}$ との差 (dB)

b) 回折に伴う減衰に関する補正量

遮音壁（厚さが無視できる障壁）による回折に伴う減衰に関する補正量 ΔL_{dif} は、次式より求めました。回折補正量計算における伝搬経路は、図 11.2.1-4 に示すとおりです。

$$\Delta L_{dif} = \Delta L_{d,1} - \Delta L_{d,0}$$

ここで、

$\Delta L_{d,1}$: 遮音壁の上部の回折パスにおける補正量 (dB)

$\Delta L_{d,0}$: 遮音壁の高さを 0m とした下部の回折パスにおける補正量 (dB)

ΔL_d の値は、音源、回折点、予測点の幾何学的配置から決まる行路差 δ (m) と定数を用いて、次式より求めました。行路差と回折補正量の関係は、図 11.2.1-5 に示すとおりです。

[予測地点から音源が見えない場合]

$$\Delta L_d = \begin{cases} -10 \log_{10} \delta - a & \delta \geq 1 \\ -5 - b \sinh^{-1}(\delta^c) & 0 < \delta < 1 \end{cases}$$

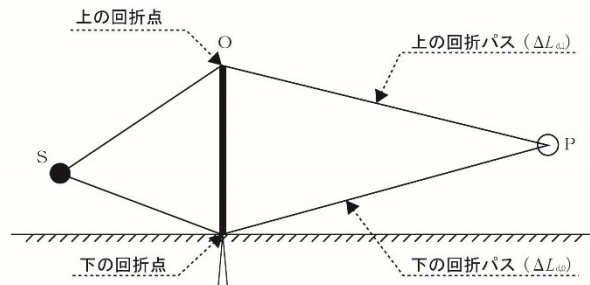
[予測地点から音源が見える場合]

$$\Delta L_d = \begin{cases} -5 + b \sinh^{-1}(\delta^c) & 0 < \delta < d \\ 0 & d < \delta \end{cases}$$

ここで、

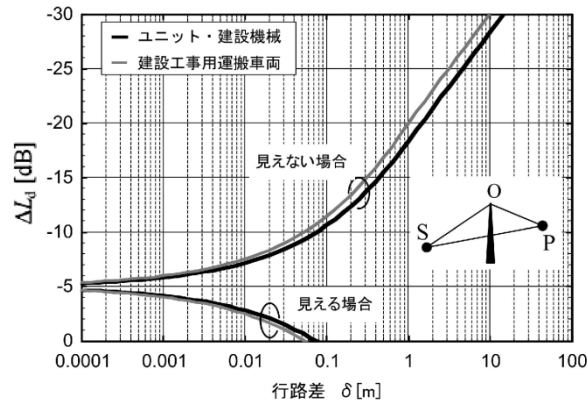
δ : 行路差 (m)

$a \sim d$: ユニットの時の定数 ($a = 18.4$ 、 $b = 15.2$ 、 $c = 0.42$ 、 $d = 0.073$)



注) 回折補正量（障害物を回折して音が伝搬する際に生じる減衰に関する補正量）は、遮音壁の上部の回折パスにおける補正量と遮音壁の高さを 0m とした下部の回折パスにおける補正量の差として計算する。

図 11.2.1-4 回折補正計算における伝搬経路



注) 見える・見えないとは、予測点から音源が見えるか見えないかを示す。

図 11.2.1-5 回折補正量チャート

また、防音シートなど音響透過損失が十分でない遮音材による回折補正量 $\Delta L_{dif,trns}$ は、次式によって計算し、回折補正量 ΔL_{dif} の代わりに用いました。透過音計算の考え方は、図 11.2.1-6 に示すとおりです。

$$\Delta L_{dif,trns} = 10 \log_{10} (10^{\Delta L_{dif}/10} + 10^{\Delta L_{dif,slit}/10} \cdot 10^{-R/10})$$

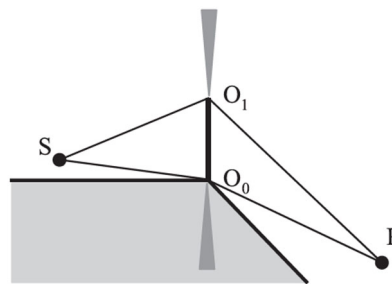
ここで、

ΔL_{dif} : O_1 を回折点とした回折補正量 (dB)

$\Delta L_{dif,slit}$: $O_0 \sim O_1$ (遮音材設置位置) をスリット開口と考えたときの回折補正量 (dB)

R : 遮音材の音響透過損失評価時間 (dB)

防音シートを隙間ができないように設置した場合 : 10dB
 一般の遮音壁や防音パネルを仮設物として設置した場合 : 20dB



注) 遮音材を $O_0 \sim O_1$ に設置した場合である。

図 11.2.1-6 透過損失計算の考え方

2) 予測地域及び予測地点

予測地域は、調査地域のうち、音の伝搬の特性を踏まえて騒音に係る環境影響を受けるおそれがあり、影響範囲内に住居等の保全対象が存在する地域及び立地することが予定される地域としました。

予測地点は、予測地域の中から工事の区分ごとに住居等の保全対象の存在、道路構造、工種及び工事量を考慮し、環境影響の程度が最大となると想定される地点で、影響を適切に把握できる代表地点としました。なお、予測高さは、地域の平均的な住居の高さを考慮し、工事敷地境界の地上 1.2m 及び 4.2m としました。

山梨県区間の予測地点は、表 11.2.1-8 及び図 11.2.1-7 に示すとおりです。

長野県区間の予測地点は、表 11.2.1-9 及び図 11.2.1-8 に示すとおりです。

表 11.2.1-8 建設機械の稼働に係る騒音の予測地点（山梨県）

番号	予測地点	工事区分	道路構造	保全対象	予測高さ
Y1	長坂町大八田 1	土工	盛土	住居等	1.2m、4.2m
Y2	長坂町大八田 2	土工	盛土	住居等	1.2m、4.2m
Y3	大泉町西井出 1	土工	盛土	住居等	1.2m、4.2m
Y4	大泉町西井出 2	土工	盛土	住居等	1.2m、4.2m
Y5	大泉町西井出 3	橋梁工	高架	住居等	1.2m、4.2m
Y6	高根町村山北割	土工	盛土	住居等	1.2m、4.2m
Y7	高根町堤	橋梁工	高架	住居等	1.2m、4.2m
Y8	須玉町上津金 1	橋梁工	高架	住居等	1.2m、4.2m
Y9	須玉町上津金 2	橋梁工	高架	住居等	1.2m、4.2m
Y10	高根町清里 1	橋梁工	高架	住居等	1.2m、4.2m
Y11	高根町清里 2	土工	盛土	住居等	1.2m、4.2m
Y12	高根町清里 3	土工	切土	住居等	1.2m、4.2m

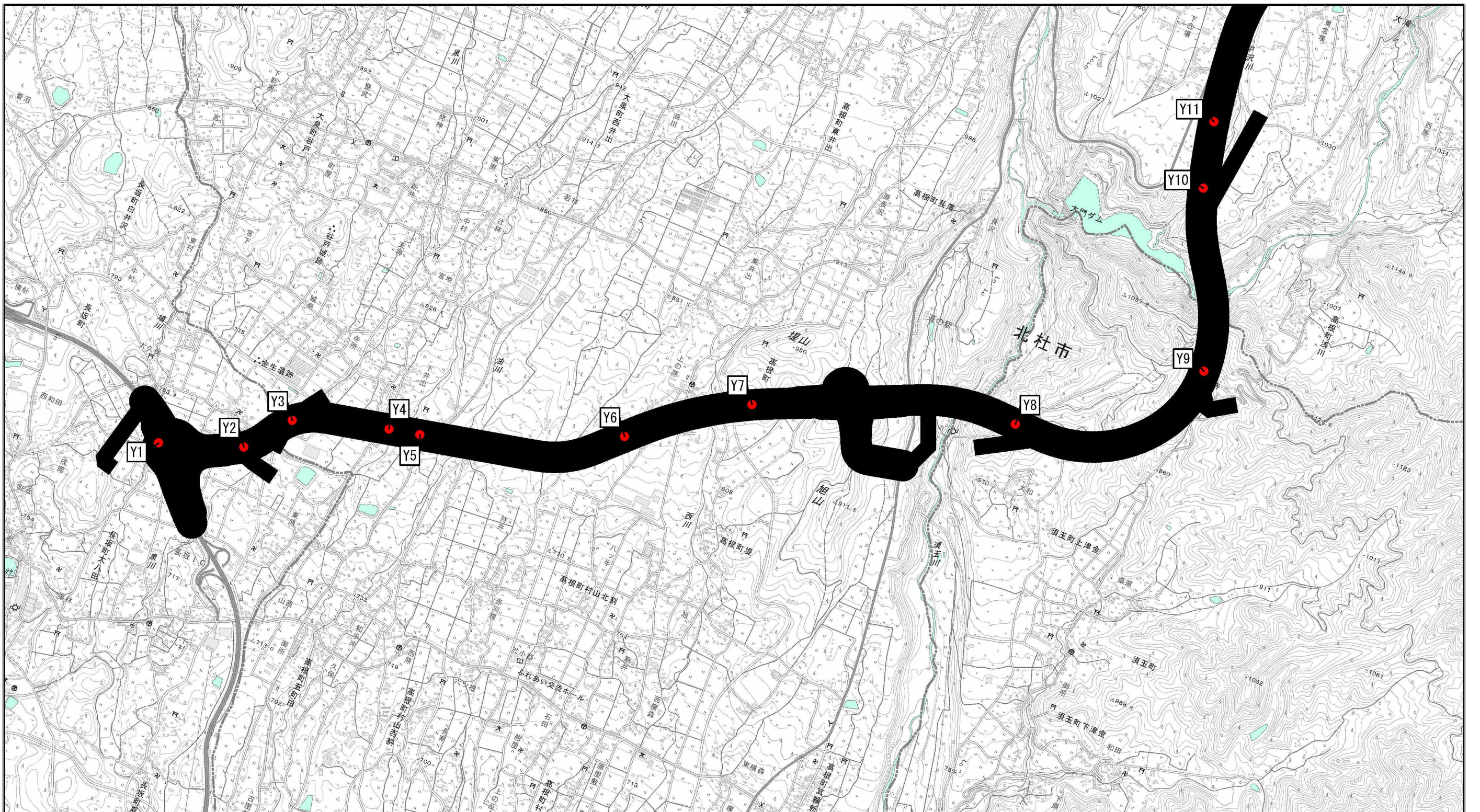
表 11.2.1-9 建設機械の稼働に係る騒音の予測地点（長野県）

番号	予測地点	工事区分	道路構造	保全対象	予測高さ
N1	南牧村野辺山 1	橋梁工	高架	住居等	1.2m、4.2m
N2	南牧村野辺山 2	土工	切土	住居等	1.2m、4.2m
N3	南牧村海尻 1	土工	盛土	住居等	1.2m、4.2m
N4	南牧村海尻 2	橋梁工	高架	住居等	1.2m、4.2m
N5	小海町豊里 1	土工	盛土	住居等	1.2m、4.2m
N6	小海町豊里鎰掛 1	土工	盛土	住居等	1.2m、4.2m
N7	小海町豊里鎰掛 2	橋梁工	高架	住居等	1.2m、4.2m
N8	小海町豊里 2	橋梁工	高架	住居等	1.2m、4.2m

3) 予測対象時期

予測対象時期は、工事の区分ごとに環境影響が最も大きくなると予想される時期とします。

作業単位を考慮した建設機械の組み合わせ（ユニット）は、工事の区分ごとに想定される工事内容を考慮し、「道路環境影響評価の技術手法」に記載のユニットに基づき、予測断面ごとに工事の影響が最も大きいユニットを設定します。



凡 例

- 県境
- 市町村界
- 事業実施区域
- 予測地点



1:25,000

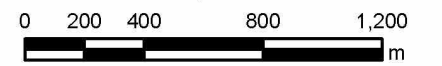
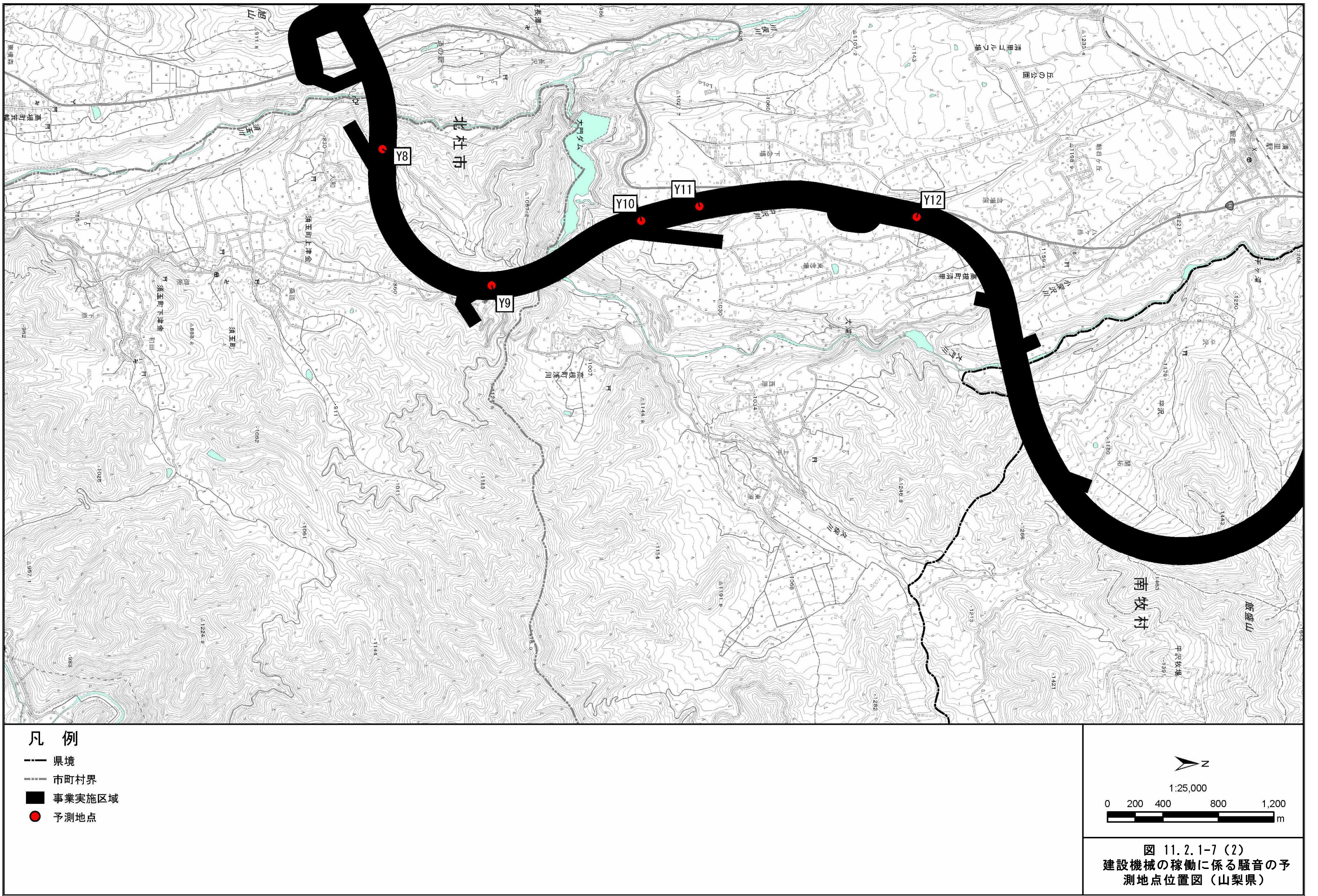
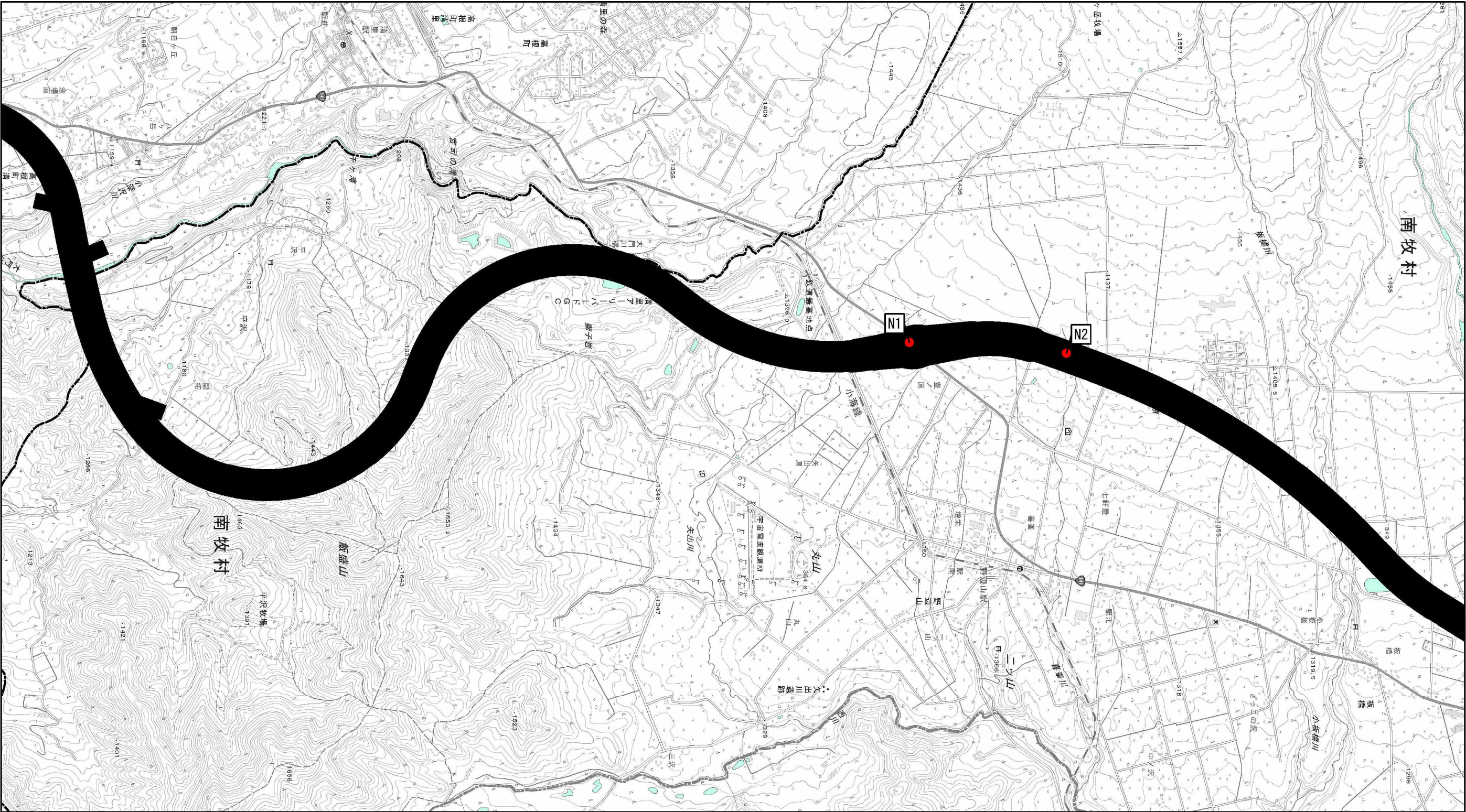


図 11.2.1-7 (1)
建設機械の稼働に係る騒音の予
測地点位置図（山梨県）





凡 例

- 県境
- 市町村界
- 事業実施区域
- 予測地点

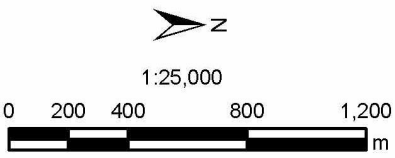
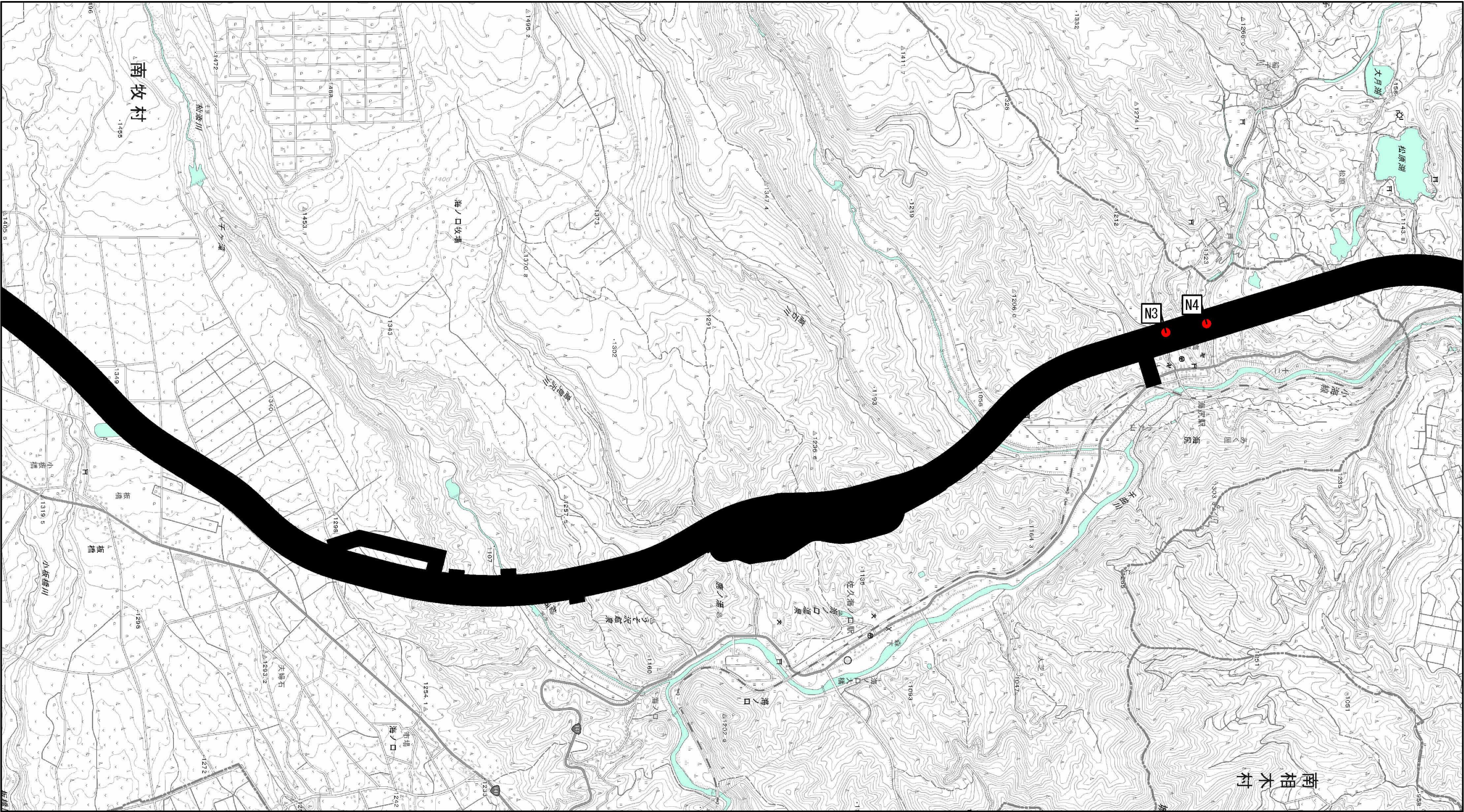


図 11.2.1-8 (1)
建設機械の稼働に係る騒音の予
測地点位置図（長野県）



凡 例

- 県境
- 市町村界
- 事業実施区域
- 予測地点

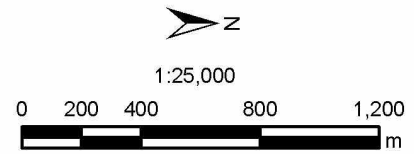
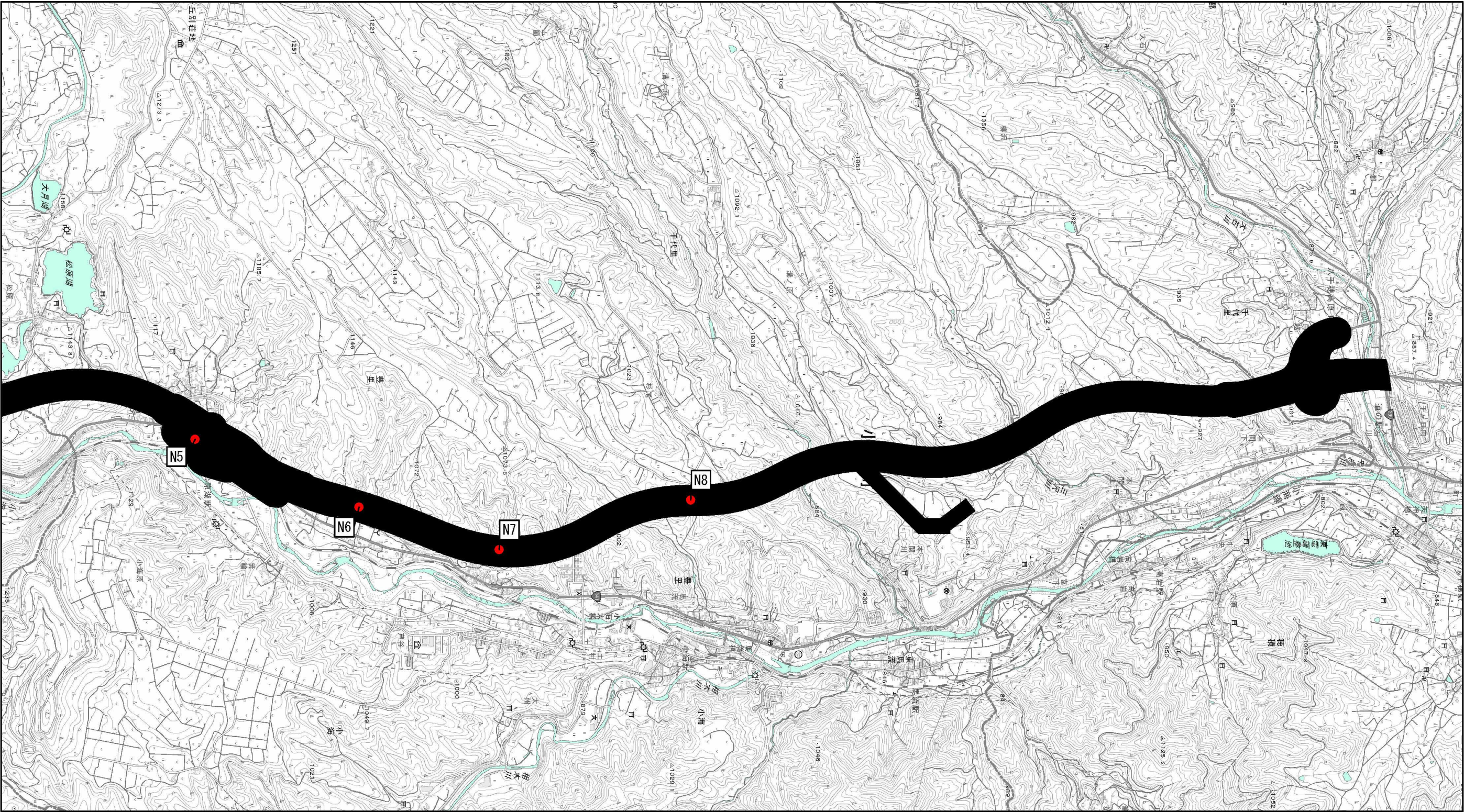


図 11.2.1-8 (2)
建設機械の稼働に係る騒音の予
測地点位置図 (長野県)



凡 例

- 県境
- 市町村界
- 事業実施区域
- 予測地点

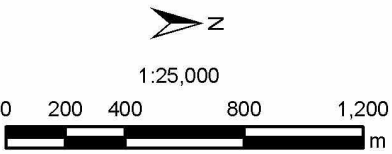


図 11.2.1-8 (3)
建設機械の稼働に係る騒音の予
測地点位置図（長野県）

4) 予測条件

(A) 予測対象ユニットの選定

予測対象ユニットは、工事計画により想定した工種及び予測される工事内容を基に選定した種別の中から、工事の区分ごとに、最も騒音の影響が大きくなるものを選定しました。

山梨県区間の選定した予測対象ユニットは、表 11.2.1-10 に示すとおりです。

長野県区間の選定した予測対象ユニットは、表 11.2.1-11 に示すとおりです。

表 11.2.1-10 予測対象とした工事区分、種別及びユニット（山梨県）

番号	予測地点	工事区分	種別	ユニット	ユニット数
Y1	長坂町大八田 1	土工	盛土工（路体、路床）	盛土（路体、路床）	2
Y2	長坂町大八田 2	土工	盛土工（路体、路床）	盛土（路体、路床）	1
Y3	大泉町西井出 1	土工	盛土工（路体、路床）	盛土（路体、路床）	1
Y4	大泉町西井出 2	土工	盛土工（路体、路床）	盛土（路体、路床）	1
Y5	大泉町西井出 3	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1
Y6	高根町村山北割	土工	盛土工（路体、路床）	盛土（路体、路床）	2
Y7	高根町堤	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1
Y8	須玉町上津金 1	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1
Y9	須玉町上津金 2	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1
Y10	高根町清里 1	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1
Y11	高根町清里 2	土工	盛土工（路体、路床）	盛土（路体、路床）	1
Y12	高根町清里 3	土工	掘削工	軟岩掘削	2

表 11.2.1-11 予測対象とした工事区分、種別及びユニット（長野県）

番号	予測地点	工事区分	種別	ユニット	ユニット数
N1	南牧村野辺山 1	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1
N2	南牧村野辺山 2	土工	掘削工	軟岩掘削	2
N3	南牧村海尻 1	土工	盛土工（路体、路床）	盛土（路体、路床）	2
N4	南牧村海尻 2	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1
N5	小海町豊里 1	土工	盛土工（路体、路床）	盛土（路体、路床）	2
N6	小海町豊里鎰掛 1	土工	盛土工（路体、路床）	盛土（路体、路床）	2
N7	小海町豊里鎰掛 2	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1
N8	小海町豊里 2	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1

(B) 施工範囲

土工部における施工範囲は、1 日の施工範囲としました。また、橋梁部における施工範囲は橋梁区間としました。

(C) ユニットの配置

予測対象における騒音の予測に必要な施工範囲とユニットの配置については、施工範囲を面音源となるように配置しました。

(D) ユニットのパワーレベル

山梨県区間の工事の区分ごとに設定したユニットの A 特性実効音響パワーレベル及び実効音響レベルと L_{A5} 又は $L_{A,Fmax,5}$ との差 (ΔL) は、表 11.2.1-12 に示すとおりです。

長野県区間の工事の区分ごとに設定したユニットの A 特性実効音響パワーレベル及び実効音響レベルと L_{A5} 又は $L_{A,Fmax,5}$ との差 (ΔL) は、表 11.2.1-13 に示すとおりです。

表 11.2.1-12 予測に用いたユニットの A 特性実効音響パワーレベル及び ΔL (山梨県)

[単位：dB]

工事区分	種別	ユニット	A 特性実効音響 パワーレベル	ΔL	評価量
土工	盛土工 (路体、路床)	盛土 (路体、路床)	108	5	ΔL_{A5}
土工 橋梁工	掘削工	軟岩掘削	113	6	ΔL_{A5}

出典：「道路環境影響評価の技術手法 国土技術政策総合研究所資料第 714 号」
(平成 25 年 3 月 国土技術政策総合研究所)

表 11.2.1-13 予測に用いたユニットの A 特性実効音響パワーレベル及び ΔL (長野県)

[単位：dB]

工事区分	種別	ユニット	A 特性実効音響 パワーレベル	ΔL	評価量
橋梁工 土工	掘削工	軟岩掘削	113	6	L_{A5}
土工	盛土工 (路床、路体)	盛土 (路体、路床)	108	5	L_{A5}

出典：「道路環境影響評価の技術手法 国土技術政策総合研究所資料第 714 号」
(平成 25 年 3 月 国土技術政策総合研究所)

5) 予測結果

山梨県区間の建設機械の稼働に係る騒音の予測結果は、表 11.2.1-14 に示すとおりです。予測結果は、71～91dB です。

長野県区間の建設機械の稼働に係る騒音の予測結果は、表 11.2.1-15 に示すとおりです。予測結果は、77～91dB です。

表 11.2.1-14 建設機械の稼働に係る騒音の予測結果（山梨県）

[単位：dB]

番号	予測地点	工事区分	種別	ユニット	地上高さ	予測値	規制基準
Y1	長坂町大八田 1	土工	盛土工 (路体、路床)	盛土 (路体、路床)	1.2m	79	85
					4.2m	78	
Y2	長坂町大八田 2	土工	盛土工 (路体、路床)	盛土 (路体、路床)	1.2m	72	
					4.2m	72	
Y3	大泉町西井出 1	土工	盛土工 (路体、路床)	盛土 (路体、路床)	1.2m	74	
					4.2m	74	
Y4	大泉町西井出 2	土工	盛土工 (路体、路床)	盛土 (路体、路床)	1.2m	71	
					4.2m	71	
Y5	大泉町西井出 3	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1.2m	86	
					4.2m	86	
Y6	高根町村山北割	土工	盛土工 (路体、路床)	盛土 (路体、路床)	1.2m	77	
					4.2m	77	
Y7	高根町堤	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1.2m	91	
					4.2m	91	
Y8	須玉町上津金 1	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1.2m	79	
					4.2m	79	
Y9	須玉町上津金 2	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1.2m	85	
					4.2m	85	
Y10	高根町清里 1	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1.2m	82	
					4.2m	82	
Y11	高根町清里 2	土工	盛土工 (路体、路床)	盛土 (路体、路床)	1.2m	77	
					4.2m	77	
Y12	高根町清里 3	土工	掘削工	軟岩掘削	1.2m	80	
					4.2m	79	

注1) 規制基準は、「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」（昭和 43 年 11 月 27 日厚生省、建設省告示 1 号、最終改正：平成 27 年 4 月 20 日環境省告示第 66 号）の特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準である。

注2) 網掛け部分は、規制基準の超過を示す。

注3) 規制基準は上限値を示す。

表 11.2.1-15 建設機械の稼働に係る騒音の予測結果（長野県）

[単位：dB]

番号	予測地点	工事区分	種別	ユニット	地上高さ	予測値	規制基準
N1	南牧村野辺山 1	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1.2m	77	85
					4.2m	77	
N2	南牧村野辺山 2	土工	掘削工	軟岩掘削	1.2m	88	
					4.2m	88	
N3	南牧村海尻 1	土工	盛土工 (路体、路床)	盛土 (路体、路床)	1.2m	91	
					4.2m	91	
N4	南牧村海尻 2	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1.2m	87	
					4.2m	87	
N5	小海町豊里 1	土工	盛土工 (路体、路床)	盛土 (路体、路床)	1.2m	91	
					4.2m	90	
N6	小海町豊里鎰掛 1	土工	盛土工 (路体、路床)	盛土 (路体、路床)	1.2m	91	
					4.2m	91	
N7	小海町豊里鎰掛 2	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1.2m	86	
					4.2m	86	
N8	小海町豊里 2	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1.2m	91	
					4.2m	91	

注1) 規制基準は、「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」（昭和 43 年 11 月 27 日厚生省、建設省告示 1 号、最終改正：平成 27 年 4 月 20 日環境省告示第 66 号）の特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準である。

注2) 網掛け部分は、規制基準の超過を示す。

注3) 規制基準は上限値を示す。

(3) 環境保全措置の検討

1) 環境保全措置の検討

予測結果より、建設機械の稼働に係る騒音の環境負荷を低減するための環境保全措置として、3案を検討しました。

検討の結果、「低騒音型建設機械の採用」、「仮囲い等の設置」及び「作業方法の改善」を採用します。

検討した環境保全措置は、表 11.2.1-16 に示すとおりです。

表 11.2.1-16 環境保全措置の検討

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
低騒音型建設機械の採用	適	低騒音型建設機械の採用により、騒音の発生の低減が見込まれることから、本環境保全措置を採用する。
仮囲い等の設置	適	遮音による低減効果が見込まれることから、本環境保全措置を採用する。
作業方法の改善	適	作業者に対する資材の取扱いの指導、停車中の車両等のアイドリングを止める、建設機械の複合同時稼働・高負荷運転を極力避ける、不必要な音の発生を防ぐ等により、騒音の発生の低減が見込まれることから、本環境保全措置を採用する。

2) 検討結果の検証

実施事例等により、環境保全措置の効果に係る知見は蓄積されていると判断されます。

山梨県区間の「仮囲い等の設置」の内容は、表 11.2.1-17 に、その低減効果は、表 11.2.1-19 に示すとおりです。低減効果の検証は、規制基準を超過している地点について実施しました。

長野県区間の「仮囲い等の設置」の内容は、表 11.2.1-18 に、その低減効果は、表 11.2.1-20 に示すとおりです。低減効果の検証は、規制基準を超過している地点について実施しました。

表 11.2.1-17 「仮囲い等の設置」の内容（山梨県）

番号	予測地点	環境保全措置の内容
Y5	大泉町西井出 3	仮囲い等の設置（仮囲い（H=3.0m）を設置）
Y7	高根町堤	仮囲い等の設置（仮囲い（H=3.0m）を設置）

表 11.2.1-18 「仮囲い等の設置」の内容（長野県）

番号	予測地点	環境保全措置の内容
N2	南牧村野辺山 2	仮囲い等の設置（防音シート（H=4.5m）を設置）
N3	南牧村海尻 1	仮囲い等の設置（防音シート（H=4.5m）を設置）
N4	南牧村海尻 2	仮囲い等の設置（防音シート（H=4.5m）を設置）
N5	小海町豊里 1	仮囲い等の設置（防音シート（H=4.5m）を設置）
N6	小海町豊里鑑掛 1	仮囲い等の設置（防音シート（H=4.5m）を設置）
N7	小海町豊里鑑掛 2	仮囲い等の設置（防音シート（H=4.5m）を設置）
N8	小海町豊里 2	仮囲い等の設置（防音シート（H=4.5m）を設置）

表 11.2.1-19 「仮囲い等の設置」による低減効果（山梨県）

[単位：dB]

番号	予測地点	種別	ユニット	地上 高さ	予測結果		低減 効果	規制 基準
					環境保全 措置前	環境保全 措置後		
Y5	大泉町西 井出 3	掘削工	軟岩掘削	1.2m	86	79	-7	85
				4.2m	86	80	-6	
Y7	高根町堤	掘削工	軟岩掘削	1.2m	91	76	-15	
				4.2m	91	85	-6	

注1) 規制基準は、「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」（昭和 43 年 11 月 27 日厚生省、建設省告示 1 号、最終改正：平成 27 年 4 月 20 日環境省告示第 66 号）の特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準である。

注2) 網掛け部分は、規制基準の超過を示す。

注3) 規制基準は上限値を示す。

表 11.2.1-20 「仮囲い等の設置」による低減効果（長野県）

[単位：dB]

番号	予測地点	種別	ユニット	地上 高さ	予測結果		低減 効果	規制 基準
					環境保全 措置前	環境保全 措置後		
N2	南牧村野辺 山 2	掘削工	軟岩掘削	1.2m	88	78	-10	85
				4.2m	88	80	-8	
N3	南牧村海尻 1	盛土工	盛土 (路体、路床)	1.2m	91	82	-9	
				4.2m	91	82	-9	
N4	南牧村海尻 2	掘削工	軟岩掘削	1.2m	87	78	-9	
				4.2m	87	79	-8	
N5	小海町豊里 1	盛土工	盛土 (路体、路床)	1.2m	91	81	-10	
				4.2m	90	81	-9	
N6	小海町豊里 鎰掛 1	盛土工	盛土 (路体、路床)	1.2m	91	82	-9	
				4.2m	91	82	-9	
N7	小海町豊里 鎰掛 2	掘削工	軟岩掘削	1.2m	86	77	-9	
				4.2m	86	78	-8	
N8	小海町豊里 2	掘削工	軟岩掘削	1.2m	91	81	-10	
				4.2m	91	82	-9	

注1) 規制基準は、「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」（昭和 43 年 11 月 27 日厚生省、建設省告示 1 号、最終改正：平成 27 年 4 月 20 日環境省告示第 66 号）の特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準である。

注2) 網掛け部分は、規制基準の超過を示す。

注3) 規制基準は上限値を示す。

3) 検証結果の整理

環境保全措置に採用した「低騒音型建設機械の採用」、「仮囲い等の設置」及び「作業方法の改善」の効果、実施位置、他の環境への影響等について整理した結果は、表 11.2.1-21 に示すとおりです。

表 11.2.1-21 (1) 検討結果の整理

実施主体		国土交通省関東地方整備局
実施内容	種類	低騒音型建設機械の採用
	位置	建設機械が稼働する場所（両県）
環境保全措置への効果		低騒音型建設機械の採用により、騒音の発生の低減が見込まれる。
効果の不確実性		なし
他の環境への影響		動物、生態系への影響が低減される。

注) 環境保全措置の具体化の検討時期は、工事の詳細な施工計画段階とし、最新の技術指針等を踏まえて決定する。

表 11.2.1-21 (2) 検討結果の整理（山梨県）

実施主体		国土交通省関東地方整備局
実施内容	種類	仮囲い等の設置（仮囲い（H=3.0m）を設置）
	位置	規制基準を超過する地点での工事敷地境界（大泉町西井出3、高根町堤）
環境保全措置への効果		遮音による低減効果が見込まれる。
効果の不確実性		なし
他の環境への影響		大気質への影響が低減される。 日照への影響が生じるおそれがある。

注) 環境保全措置の具体化の検討時期は、工事の詳細な施工計画段階とし、保全すべき対象等の状況を勘案するとともに、最新の技術指針等を踏まえて決定する。

表 11.2.1-21 (3) 検討結果の整理（長野県）

実施主体		国土交通省関東地方整備局
実施内容	種類	仮囲い等の設置（防音シート（H=4.5m）を設置）
	位置	規制基準を超過する地点での工事敷地境界（南牧村野辺山2、南牧村海尻1、南牧村海尻2、小海町豊里1、小海町豊里鑑掛1、小海町豊里鑑掛2、小海町豊里2）
環境保全措置への効果		遮音による低減効果が見込まれる。
効果の不確実性		なし
他の環境への影響		大気質への影響が低減される。 日照への影響が生じるおそれがある。

注) 環境保全措置の具体化の検討時期は、工事の詳細な施工計画段階とし、保全すべき対象等の状況を勘案するとともに、最新の技術指針等を踏まえて決定する。

表 11.2.1-21 (4) 検討結果の整理

実施主体		国土交通省関東地方整備局
実施内容	種類	作業方法の改善
	位置	建設機械が稼働する場所（両県）
環境保全措置への効果		作業者に対する資材の取扱いの指導、停車中の車両等のアイドリングを止める、建設機械の複合同時稼働・高負荷運転を極力避ける、不必要な音の発生を防ぐ等により、騒音の発生の低減が見込まれる。
効果の不確実性		なし
他の環境への影響		大気質、振動への影響が低減される。

注) 環境保全措置の具体化の検討時期は、工事の実施段階とし、最新の技術指針等を踏まえて決定する。

(4) 事後調査

予測の手法は、科学的知見に基づくものであり、予測の不確実性は小さいと考えられます。

また、採用した環境保全措置についても効果に係る知見が十分に把握されていると判断でき、効果の不確実性は小さいと考えられることから、事後調査は行わないものとします。

(5) 評価結果

1) 回避又は低減に係る評価

計画路線は道路の計画段階において、集落及び市街地をできる限り回避した計画としており、住居等の保全対象への影響に配慮し、環境負荷の回避・低減を図っています。

また、環境保全措置として「低騒音型建設機械の採用」、「仮囲い等の設置」及び「作業方法の改善」を実施することで、環境負荷を低減します。

このことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているものと評価します。

2) 基準又は目標との整合性の結果

建設機械の稼働に係る騒音の予測結果は、すべての予測地点において基準値以下であり、基準等との整合は図られているものと評価します。

整合を図るべき基準等は表 11.2.1-22 に、山梨県区間の予測結果と規制基準を比較した評価結果は表 11.2.1-23 に示すとおりです。長野県区間の予測結果と規制基準を比較した評価結果は表 11.2.1-24 に示すとおりです。

表 11.2.1-22 整合を図るべき基準等

項目	整合を図るべき基準又は目標	基準値
騒音レベルの最大値の90%レンジの上端値 (L_{A5})	【規制基準】 「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」(昭和43年11月27日厚生省、建設省告示1号、最終改正：平成27年4月20日環境省告示第66号)	85dB

表 11.2.1-23 建設機械の稼働に係る騒音の評価結果（山梨県）

[単位：dB]

番号	予測地点	工事区分	種別	ユニット	地上高さ	評価値	規制基準	評価
Y1	長坂町大八田 1	橋梁工	盛土工 (路体、路床)	盛土 (路体、路床)	1.2m	79	85	基準又は目標との整合が図られている。
					4.2m	78		
Y2	長坂町大八田 2	土工	盛土工 (路体、路床)	盛土 (路体、路床)	1.2m	72		
					4.2m	72		
Y3	大泉町西井出 1	土工	盛土工 (路体、路床)	盛土 (路体、路床)	1.2m	74		
					4.2m	74		
Y4	大泉町西井出 2	土工	盛土工 (路体、路床)	盛土 (路体、路床)	1.2m	71		
					4.2m	71		
Y5	大泉町西井出 3	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1.2m	79		
					4.2m	80		
Y6	高根町村山北割	土工	盛土工 (路体、路床)	盛土 (路体、路床)	1.2m	77		
					4.2m	77		
Y7	高根町堤	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1.2m	76		
					4.2m	85		
Y8	須玉町上津金 1	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1.2m	79		
					4.2m	79		
Y9	須玉町上津金 2	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1.2m	85		
					4.2m	85		
Y10	高根町清里 1	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1.2m	82		
					4.2m	82		
Y11	高根町清里 2	土工	盛土工 (路体、路床)	盛土 (路体、路床)	1.2m	77		
					4.2m	77		
Y12	高根町清里 3	土工	掘削工	軟岩掘削	1.2m	80		
					4.2m	79		

注) 規制基準は上限値を示す。

表 11.2.1-24 建設機械の稼働に係る騒音の評価結果（長野県）

[単位：dB]

番号	予測地点	工事区分	種別	ユニット	地上高さ	評価値	規制基準	評価
N1	南牧村野辺山 1	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1.2m	77	85	基準又は目標との整合が図られている。
					4.2m	77		
N2	南牧村野辺山 2	土工	掘削工	軟岩掘削	1.2m	78		
					4.2m	80		
N3	南牧村海尻 1	土工	盛土工 (路体、路床)	盛土 (路体、路床)	1.2m	82		
					4.2m	82		
N4	南牧村海尻 2	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1.2m	78		
					4.2m	79		
N5	小海町豊里 1	土工	盛土工 (路体、路床)	盛土 (路体、路床)	1.2m	81		
					4.2m	81		
N6	小海町豊里鎰掛 1	土工	盛土工 (路体、路床)	盛土 (路体、路床)	1.2m	82		
					4.2m	82		
N7	小海町豊里鎰掛 2	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1.2m	77		
					4.2m	78		
N8	小海町豊里 2	橋梁工	掘削工	軟岩掘削	1.2m	81		
					4.2m	82		

注) 規制基準は上限値を示す。