

11.1.4 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

1) 予測の結果

(1) 予測項目

予測項目は、自動車の走行に伴い発生する二酸化窒素(NO_2)及び浮遊粒子状物質(SPM)の年平均濃度としました。

(2) 予測手法

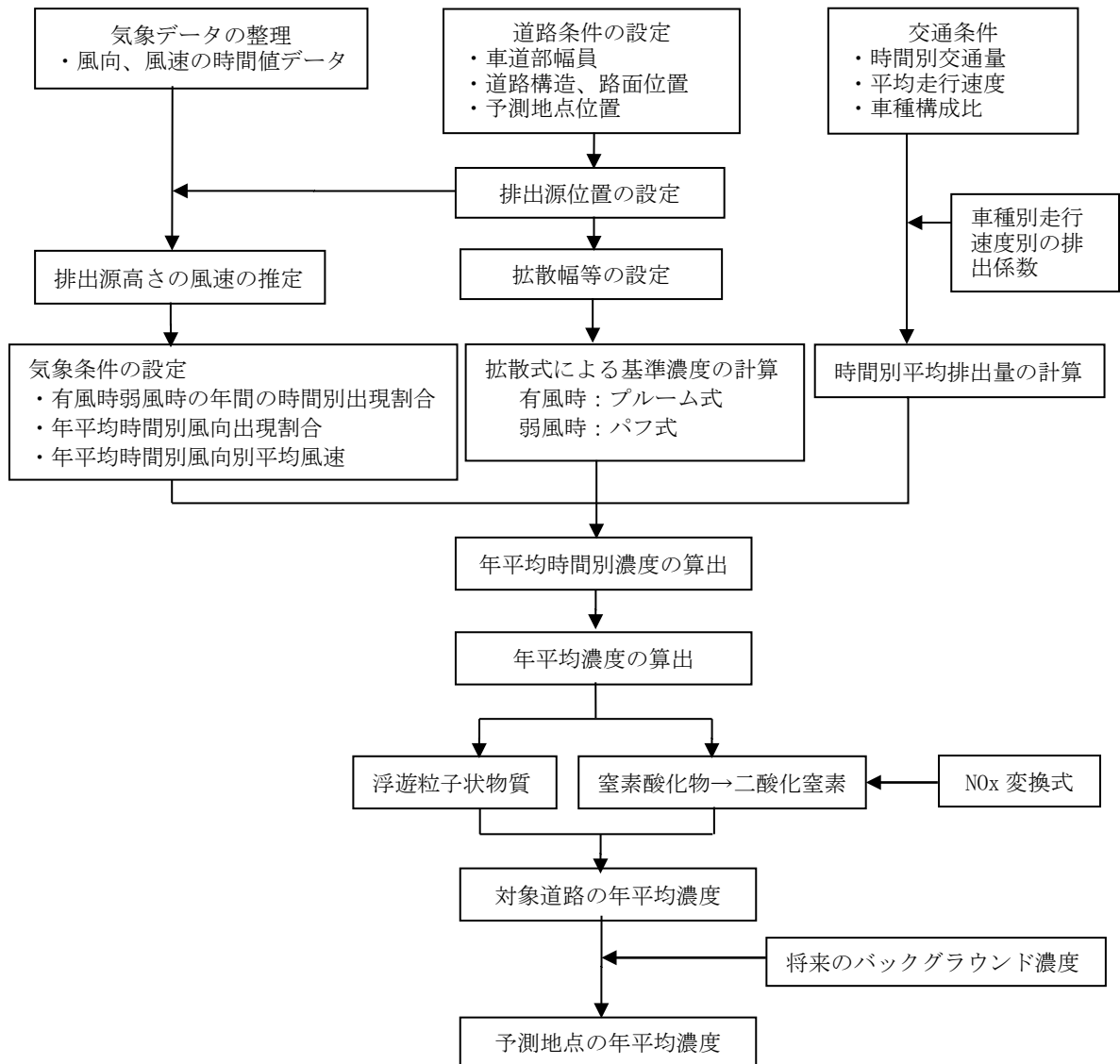
自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)国総研資料 第714号 2.1」(平成25年3月、国土技術政策総合研究所・土木研究所)に記載の正規型プルーム式及び積算型簡易パフ式の拡散式を用い、年平均値を予測しました。

① 予測手順

予測は、有風時(風速 1m/s を超える場合)は正規型プルーム式(以下、「プルーム式」といいます。)を、弱風時(風速 1m/s 以下の場合)は積分型簡易パフ式(以下、「パフ式」といいます。)を用いて、年平均値を算出することにより行いました。なお、ジャンクション部及びインターチェンジ部(以下、「特殊部」といいます。)の予測については、接続道路を含む既存道路等の影響を加味して行いました。

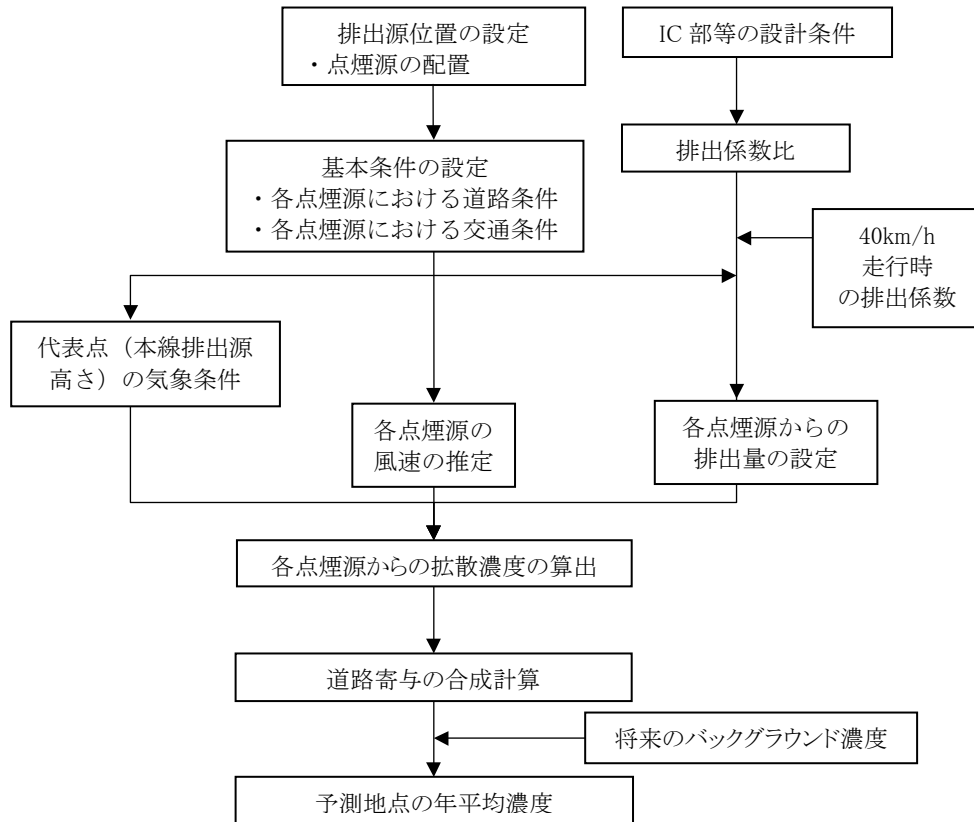
トンネル坑口の予測は、有風時は噴流モデルと等価排出強度モデルの組み合わせ、弱風時は噴流モデルを用いて行いました。

予測手順は、図 11.1.4-1 に示すとおりです。



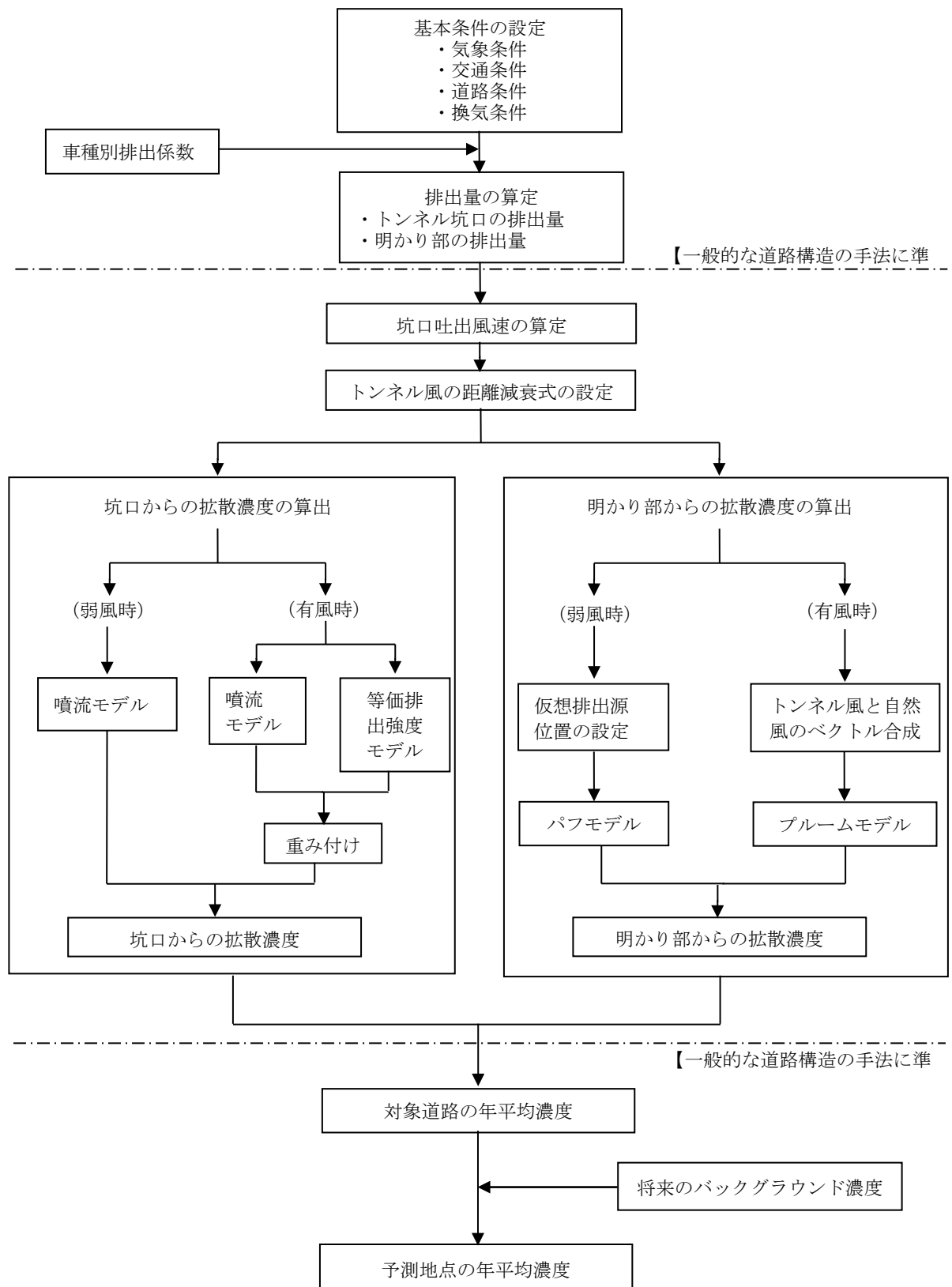
出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）国総研資料 第 714 号 2.1」
 （平成 25 年 3 月、国土技術政策総合研究所・土木研究所）

図 11.1.4-1 (1) 予測手順(一般部)



出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）国総研資料 第714号 2.1」
 （平成25年3月、国土技術政策総合研究所・土木研究所）

図 11.1.4-1 (2) 予測手順(特殊部)



出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）国総研資料 第 714 号 2.1」
 （平成 25 年 3 月、国土技術政策総合研究所・土木研究所）

図 11.1.4-1 (3) 予測手順(トンネル坑口部)

② 予測式

a) 一般部及び特殊部

一般部及び特殊部の予測は、拡散式として、有風時はプルーム式、弱風時はパフ式を用いました。

(a) 有風時（風速 1m/s を超える場合）

有風時（風速が 1m/s を超える場合）には、次に示すプルーム式を用いました。

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[\exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

ここで、

- $C(x, y, z)$: (x, y, z) 地点における濃度 (ppm 又は mg/m^3)
- Q : 点煙源の排出量 (m^3/s 又は mg/s)
- u : 平均風速 (m/s)
- H : 排出源の高さ (m)
- σ_y, σ_z : 水平 (y)、鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)
- x : 風向に沿った風下距離 (m)
- y : x 軸に直角な水平距離 (m)
- z : x 軸に直角な鉛直距離 (m)

鉛直方向の拡散幅 σ_z と水平方向の拡散幅 σ_y は、次式より求めました。

$$\begin{aligned}\sigma_z &= \sigma_{z0} + 0.31L^{0.83} \\ \sigma_y &= W/2 + 0.46L^{0.81}\end{aligned}$$

ここで、

- σ_{z0} : 鉛直方向の初期拡散幅 (m)
 - 遮音壁がない場合 : $\sigma_{z0} = 1.5$
 - 遮音壁 (高さ 3m 以上) がある場合 : $\sigma_{z0} = 4.0$
- L : 車道部端からの距離 ($L = x - W/2$) (m)
- x : 風向に沿った風下距離 (m)
- W : 車道部幅員 (m)

なお、 $x < W/2$ の場合は、以下のとおりとしました。

$$\begin{aligned}\sigma_z &= \sigma_{z0} \\ \sigma_y &= W/2\end{aligned}$$

(b) 弱風時（風速 1m/s 以下の場合）

弱風時（風速が 1 m/s 以下の場合）には、次に示すパフ式を用いました。

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \cdot \alpha^2 \cdot \gamma} \left\{ \frac{1 - \exp\left(-\frac{l}{t_0^2}\right)}{2l} + \frac{1 - \exp\left(-\frac{m}{t_0^2}\right)}{2m} \right\}$$

ここで、

$$l = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z - H)^2}{\gamma^2} \right\}$$

$$m = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z + H)^2}{\gamma^2} \right\}$$

t_0 : 初期拡散幅に相当する時間 (s)

α, γ : 拡散幅に関する係数

t_0 及び α, γ は、以下のとおりとしました。

$$t_0 = W/2\alpha$$

ここで、

W : 車道幅員 (m)

$$\alpha = 0.3 \text{ (m/s)}$$

$$\gamma = \begin{cases} 0.18 \text{ (昼間)} \\ 0.09 \text{ (夜間)} \end{cases}$$

ただし、昼間及び夜間の区分は、7 時～19 時までを昼間、19 時～7 時までを夜間としました。

(c) 時間別平均排出量

窒素酸化物（又は浮遊粒子状物質）の時間別平均排出量は、次に示す式を用いました。

$$Q_t = V_w \times \frac{1}{3600} \times \frac{1}{1000} \times \sum_{i=1}^2 (N_{it} \times E_i)$$

ここで、

Q_t : 時間別平均排出量 (ml/m・s(又は mg/m・s))

E_i : 車種別排出係数 (g/km・台)

N_{it} : 車種別時間別交通量 (台/h)

V_w : 換算係数 (ml/g(又は mg/g))

窒素酸化物の場合 : 20°C、1 気圧で、523ml/g

浮遊粒子状物質の場合 : 1,000mg/g

b) トンネル坑口部

トンネル坑口部周辺の予測は、トンネル坑口から排出される窒素酸化物（又は浮遊粒子状物質）の拡散濃度（トンネルからの寄与濃度）と明かり部からの拡散濃度を合算して行いました。トンネルからの寄与濃度は、有風時は噴流モデルと等価排出強度モデルの組み合わせ、弱風時は噴流モデルを用いました。

(a) 有風時（風速 1m/s を超える場合）

有風時（風速が 1m/s を超える場合）には、噴流モデルと等価排出強度モデルを組み合わせてみました。

i) 噴流モデル

噴流モデルでは、次に示す拡散計算式を用いました。

$$C_j(x, y, z) = \frac{1}{2} \bar{C}(x) \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_{jy}^2}\right) \left[\exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_{jz}^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_{jz}^2}\right\} \right]$$
$$\left\{ \begin{array}{l} \bar{C}(x) = \frac{AC_0}{\pi \cdot \sigma_{jy} \cdot \sigma_{jz}} \frac{U_{T0}}{U_T(x)} \\ AC_0 U_{T0} = Q \\ \frac{U_{T0}}{U_T(x)} = \exp(kx) \\ \sigma_{jy} = \frac{W}{\sqrt{\pi}} + \alpha x^\gamma \\ \sigma_{jz} = \frac{A}{\sqrt{\pi} \cdot W} + \beta x^\gamma \end{array} \right.$$

ここで、

- $C_j(x, y, z)$: 噴流モデルによる予測地点 (x, y, z) の拡散濃度 (ppm 又は mg/m^3)
- C_0 : 坑内濃度 (ppm 又は mg/m^3)
- U_{T0} : トンネル坑口からの吐出風速 (m/s)
- $U_T(x)$: 坑口から距離 x でのトンネル風の風速 (m/s)
- Q : トンネル坑口からの排出量 (m^3/s 又は mg/s)
- A : トンネル断面積 (m^2)
- W : トンネル坑口での道路幅 (m)
- k : トンネル風の減衰パラメータ
- σ_{jy} : 噴流モデルの水平 (y) 方向の拡散幅 (m)
- σ_{jz} : 噴流モデルの鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)
- α, β, γ : 拡散パラメータ
- H : 排出源高さ (m)
- x : 坑口を起点とする吐出方向距離 (m)

なお、設定したトンネル風の減衰パラメータ k は表 11.1.4-1 に、拡散パラメータ α 、 β 、 γ は表 11.1.4-2 に示すとおりです。

表 11.1.4-1 トンネル風の減衰パラメータ

換算交通量※1	風速階級 (m/s)	風向区分※2			
		風下風	向い風	追い風	風上風
1,000 台/時以下	0~1.0	0.013			
	1.1~2.0	0.013	0.013	0.013	0.027
	2.1~	0.027	0.029	0.027	0.05
1,001 台/時以上	0~1.0	0.0076			
	1.1~2.0	0.0078	0.0078	0.0078	0.013
	2.1~3.0	0.013	0.013	0.013	0.027
	3.1~	0.027	0.029	0.027	0.05

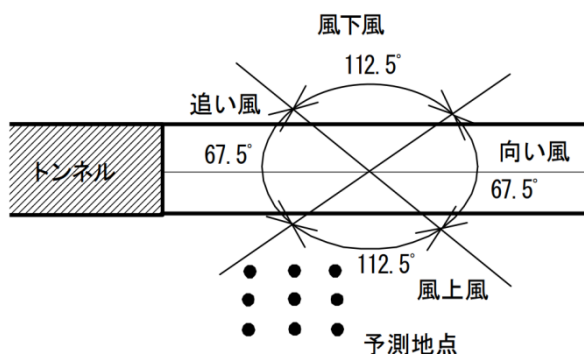
※1) 換算交通量は、以下の式により大型車類を小型車類に換算した交通量。

$$[\text{換算交通量}] = [\text{小型車類交通量}] + [\text{換算係数 (=3)}] \times [\text{大型車類交通量}]$$

※2) 自然風の風向区分は、道路軸及び予測地点の位置により、図 11.1.4-2 のように区分しました。

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）国総研資料 第 714 号 2.1」

（平成 25 年 3 月、国土技術政策総合研究所・土木研究所）



出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）国総研資料 第 714 号 2.1」

（平成 25 年 3 月、国土技術政策総合研究所・土木研究所）

図 11.1.4-2 自然風の風向区分

表 11.1.4-2 噴流モデルの有風時の拡散パラメータ

換算交通量※	風速階級 (m/s)	α	β	γ			
				風下風	向い風	追い風	風上風
1,000 台/時以下	1.1~2.0	0.00076	0.00047	2.18	2.32	2.25	2.50
	2.1~	0.00040	0.00062	2.58	2.65	2.64	2.84
1,001 台/時以上	1.1~2.0	0.00137	0.00039	2.03	2.03	2.03	2.18
	2.1~3.0	0.00076	0.00047	2.18	2.32	2.25	2.50
	3.1~	0.00040	0.00062	2.58	2.65	2.64	2.84

※) 換算交通量は、以下の式により大型車類を小型車類に換算した交通量。

$$[\text{換算交通量}] = [\text{小型車類交通量}] + [\text{換算係数 (=3)}] \times [\text{大型車類交通量}]$$

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）国総研資料 第 714 号 2.1」

（平成 25 年 3 月、国土技術政策総合研究所・土木研究所）

ii) 等価排出強度モデル

等価排出強度モデルでは、明かり部に配置した各点煙源からの拡散計算には、次に示す式を用いました。

$$C_E(x, y, z) = \frac{q(x)}{2\pi \cdot \sigma_{Ey} \cdot \sigma_{Ez} \cdot U_w} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_{Ey}^2}\right) \left[\exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_{Ez}^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_{Ez}^2}\right\} \right]$$

$$\begin{cases} \sigma_{Ey} = \frac{W}{\sqrt{\pi}} + \alpha x_L^\gamma + 0.46x^{0.81} \\ \sigma_{Ez} = \frac{A}{\sqrt{\pi} \cdot W} + \beta x_L^\gamma + 0.31x^{0.83} \end{cases}$$

ここで、

- $C_E(x, y, z)$: 等価排出強度モデルによる予測地点 (x, y, z) の拡散濃度 (ppm 又は mg/m^3)
- $q(x)$: 各点煙源の排出量 (m^3/s 又は mg/s)
- σ_{Ey} : 等価排出強度モデルの水平 (y) 方向の拡散幅 (m)
- σ_{Ez} : 等価排出強度モデルの鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)
- U_w : 自然風 U_N とトンネル風 U_T の合成風速 (m/s)
- A : トンネル断面積 (m^2)
- W : トンネル坑口での道路幅 (m)
- x_L : トンネル坑口から点煙源までの距離 (m)
- x : 点煙源から予測点までの風下距離 (m)
- α, β, γ : 拡散パラメータ

各点煙源の排出量 $q(x)$ は、次に示す式により求めました。

$$q(x) = B \int_{x-x_0/2}^{x+x_0/2} f(x) dx$$

$$\begin{cases} f(x) = \frac{A}{\pi\sigma_{jy}\sigma_{jz}} \cdot \frac{U_{T0}}{U_T(x)} \\ B = Q / \left\{ \int_0^L f(x) dx \right\} \end{cases}$$

ここで、

- x_0 : 点煙源の間隔 (m) 10m
- L : 坑口から減衰収束点までの距離 (m) 100m

なお、 σ_{jy} 、 σ_{jz} 、 U_{T0} 、 $U_T(x)$ 、 Q は、噴流モデルと同様としました。

各点煙源における風速 U_{W0} とその風向 θ を求めるための自然風とトンネル風のベクトル合成には、次に示す式を用いました。トンネル坑口付近における自然風とトンネル風のベクトル合成は図 11. 1. 4-3 に示すとおりです。

$$U_{W0} = \sqrt{(U_T + U_N' \cos\psi)^2 + (U_N' \sin\psi)^2}$$

ここで、

$$\begin{aligned} U_{W0} > U_T > U_N \text{ の場合} & \quad U_{W0} = U_T \\ U_{W0} < U_N \text{ の場合} & \quad U_{W0} = U_N \end{aligned}$$

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{U_N' \sin\psi}{U_T + U_N' \cos\psi}\right)$$

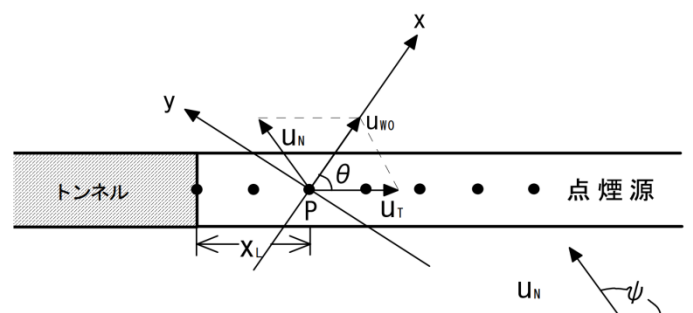
ここで、

- U_T : 点煙源位置におけるトンネル風の風速(m/s)
 $U_T(x_L) = U_{T0} \exp(-kx_L)$
- U_{T0} : トンネル坑口からの吐出風速(m/s)
- x_L : トンネル坑口から点煙源までの距離(m)
- k : トンネル風の減衰パラメータ (表 11. 1. 4-1 参照)
- U_N' : 自然風 U_N の補正風速(m/s)

$$U_N' = \begin{cases} U_N \cdot x_L/L & (x_L \leq L) \\ U_N & (x_L > L) \end{cases}$$

$$L = 10r \text{ (相当半径 } r \text{ (m) は } r = \sqrt{A/\pi} \text{ より計算)}$$

- ψ : 自然風とトンネル風の角度
- A : トンネル断面積(m²)



出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）国総研資料 第 714 号 2. 1」
（平成 25 年 3 月、国土技術政策総合研究所・土木研究所）

図 11. 1. 4-3 トンネル坑口付近における自然風とトンネル風のベクトル合成

自然風とトンネル風の合成風速 U_W は、点煙源における初期風速 U_{W0} から次に示す式より求めました。

$$U_W = \begin{cases} U_{W0} \exp(-kx) & (U_{W0} > U_N, U_W > U_N) \\ U_N & (U_W < U_N) \end{cases}$$

ここで、

k : トンネル風の減衰パラメータ (表 11.1.4-1 参照)

噴流モデルと等価排出強度モデルの重み付けには、トンネル坑口からの距離に応じて次に示す式により設定される比を用いました。

$$\text{噴流モデル : 等価排出強度モデル} = \begin{cases} \frac{200-R}{200} : \frac{R}{200} & (R \leq 200) \\ 0 : 1 & (R > 200) \end{cases}$$

ここで、

R : トンネル坑口から予測地点までの距離(m)

(b) 弱風時 (風速 1m/s 以下の場合)

弱風時 (風速 1m/s 以下の場合) には、有風時の噴流モデルに準拠しました。なお、設定した弱風時の拡散パラメータ α 、 β 、 γ は、表 11.1.4-3 に示すとおりです。

表 11.1.4-3 噴流モデルの弱風時の拡散パラメータ

パラメータ 換算交通量*	α	β	γ
1,000 台/時以下	0.00137	0.00039	2.18
1,001 台/時以上	0.00092	0.00026	2.03

※) 換算交通量は、以下の式により大型車類を小型車類に換算した交通量。

[換算交通量] = [小型車類交通量] + [換算係数 (=3)] × [大型車類交通量]

出典: 「道路環境影響評価の技術手法 (平成 24 年度版) 国総研資料 第 714 号 2.1」

(平成 25 年 3 月、国土技術政策総合研究所・土木研究所)

(3) 予測地域

予測地域は、影響範囲内において、住居等の保全対象が存在する、あるいは将来の立地が見込まれる地域としました。

(4) 予測地点

予測地点は、予測地域の中から、道路構造及び交通条件が変化すると区間を分割し、その区間において地域を代表する地点、特に影響を受けるおそれがある地点、保全すべき対象への影響を的確に把握できる地点の観点から、環境影響の程度が最大となると想定される地点を設定しました。なお、予測高さは、地上 1.5m としました。

予測地点は表 11.1.4-4 に、予測地点の設定理由は表 11.1.4-5 に示すとおりです。また、各予測地点の位置等は、図 11.1.4-4 及び図 11.1.4-5 に示すとおりです。

表 11.1.4-4 予測地点

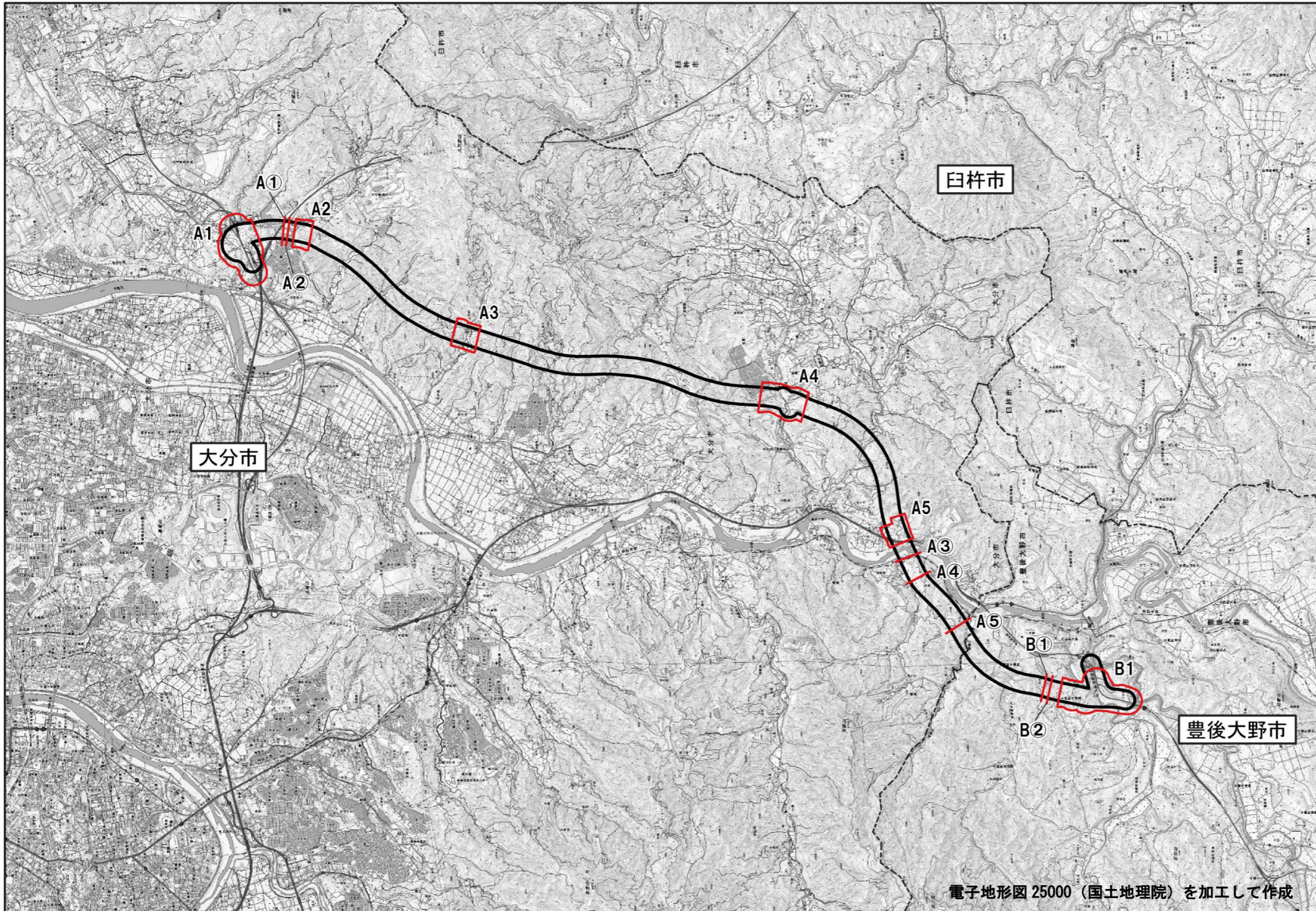
予測地域	番号	予測地点	区分	道路構造	予測方向	予測地点の都市計画用途地域	保全対象
大分市域	A1	大分市大字丹川延命寺	特殊部	IC・JCT部	下り側	無指定	住居等
					上り側	無指定	
	A①	大分市大字丹川(1)	一般部	橋梁	上り側	無指定	住居等
	A②	大分市大字丹川(2)	一般部	盛土	上り側	無指定	住居等
	A2	大分市大字宮河内杵河内	特殊部	TN坑口	下り側	無指定	住居等
					上り側	無指定	
	A3	大分市大字下戸次上大内	特殊部	TN坑口	下り側	無指定	住居等
					上り側	無指定	
	A4	大分市大字萩尾	特殊部	IC部	下り側	無指定	住居等
					上り側	無指定	
A5	大分市大字上戸次川原	特殊部	TN坑口	下り側	無指定	住居等	
				上り側	無指定		
A③	大分市大字端登舟戸(1)	一般部	橋梁	下り側	無指定	住居等	
				上り側	無指定		
A④	大分市大字端登舟戸(2)	一般部	切土	下り側	無指定	住居等	
A⑤	大分市大字端登舟戸(3)	一般部	盛土	下り側	無指定	住居等	
豊後大野市域	B①	豊後大野市犬飼町下津尾(1)	一般部	切土	下り側	無指定	住居等
	B②	豊後大野市犬飼町下津尾(2)	一般部	盛土	下り側	無指定	住居等
	B1	豊後大野市犬飼町下津尾(3)	特殊部	IC部	下り側	無指定	住居等
上り側							

表 11.1.4-5 (1) 予測地点の設定理由

番号	予測地点	区分	道路構造	設定理由
A1	大分市大字丹川延命寺	特殊部	IC・JCT部	大分宮河内 IC 周辺を対象に、接続道路等の影響を考慮して設定した影響範囲において、予測地域の中から、環境影響の程度が最大となると想定される地点を設定しました。
A①	大分市大字丹川(1)	一般部	橋梁	大分宮河内 IC～(仮称)吉野 IC 区間における橋梁構造区間を対象に、地域を代表する地点、特に影響を受けるおそれがある地点、保全すべき対象等への影響を的確に把握できる地点の観点から設定した予測断面において、予測地域の中から、環境影響の程度が最大となると想定される地点を設定しました。
A②	大分市大字丹川(2)	一般部	盛土	大分宮河内 IC～(仮称)吉野 IC 区間における盛土構造区間を対象に、地域を代表する地点、特に影響を受けるおそれがある地点、保全すべき対象等への影響を的確に把握できる地点の観点から設定した予測断面において、予測地域の中から、環境影響の程度が最大となると想定される地点を設定しました。
A2	大分市大字宮河内杵河内	特殊部	TN坑口	大分宮河内 IC～(仮称)吉野 IC 区間におけるトンネル坑口周辺を対象に、明かり部及びトンネル区間からの影響を考慮して設定した影響範囲において、予測地域の中から、環境影響の程度が最大となると想定される地点を設定しました。
A3	大分市大字下戸次上大内	特殊部	TN坑口	大分宮河内 IC～(仮称)吉野 IC 区間におけるトンネル坑口周辺を対象に、明かり部及びトンネル区間からの影響を考慮して設定した影響範囲において、予測地域の中から、環境影響の程度が最大となると想定される地点を設定しました。
A4	大分市大字萩尾	特殊部	IC部	(仮称)吉野 IC 周辺を対象に、接続道路等の影響を考慮して設定した影響範囲において、予測地域の中から、環境影響の程度が最大となると想定される地点を設定しました。
A5	大分市大字上戸次川原	特殊部	TN坑口	(仮称)吉野 IC～犬飼 IC 区間におけるトンネル坑口周辺を対象に、明かり部及びトンネル区間からの影響を考慮して設定した影響範囲において、予測地域の中から、環境影響の程度が最大となると想定される地点を設定しました。
A③	大分市大字端登舟戸(1)	一般部	橋梁	(仮称)吉野 IC～犬飼 IC 区間における橋梁構造区間を対象に、地域を代表する地点、特に影響を受けるおそれがある地点、保全すべき対象等への影響を的確に把握できる地点の観点から設定した予測断面において、予測地域の中から、環境影響の程度が最大となると想定される地点を設定しました。

表 11.1.4-5 (2) 予測地点の設定理由

番号	予測地点	区分	道路構造	設定理由
A④	大分市大字端登舟戸(2)	一般部	切土	(仮称)吉野 IC～犬飼 IC 区間における切土構造区間を対象に、地域を代表する地点、特に影響を受けるおそれがある地点、保全すべき対象等への影響を的確に把握できる地点の観点から設定した予測断面において、予測地域の中から、環境影響の程度が最大となると想定される地点を設定しました。
A⑤	大分市大字端登舟戸(3)	一般部	盛土	(仮称)吉野 IC～犬飼 IC 区間における盛土構造区間を対象に、地域を代表する地点、特に影響を受けるおそれがある地点、保全すべき対象等への影響を的確に把握できる地点の観点から設定した予測断面において、予測地域の中から、環境影響の程度が最大となると想定される地点を設定しました。
B①	豊後大野市犬飼町下津尾(1)	一般部	切土	(仮称)吉野 IC～犬飼 IC 区間における切土構造区間を対象に、地域を代表する地点、特に影響を受けるおそれがある地点、保全すべき対象等への影響を的確に把握できる地点の観点から設定した予測断面において、予測地域の中から、環境影響の程度が最大となると想定される地点を設定しました。
B②	豊後大野市犬飼町下津尾(2)	一般部	盛土	(仮称)吉野 IC～犬飼 IC 区間における盛土構造区間を対象に、地域を代表する地点、特に影響を受けるおそれがある地点、保全すべき対象等への影響を的確に把握できる地点の観点から設定した予測断面において、予測地域の中から、環境影響の程度が最大となると想定される地点を設定しました。
B1	豊後大野市犬飼町下津尾(3)	特殊部	IC 部	犬飼 IC 周辺を対象に、接続道路等の影響を考慮して設定した影響範囲において、予測地域の中から、環境影響の程度が最大となると想定される地点を設定しました。



- 凡例**
- 都市計画対象道路
事業実施区域
 - 市町村界
 - 影響範囲
 - 予測断面
- A1 : 大分市大字丹川延命寺
 - A① : 大分市大字丹川 (1)
 - A② : 大分市大字丹川 (2)
 - A2 : 大分市大字宮河内杵河内
 - A3 : 大分市大字下戸次上大内
 - A4 : 大分市大字萩尾
 - A5 : 大分市大字上戸次川原
 - A③ : 大分市大字端登舟戸 (1)
 - A④ : 大分市大字端登舟戸 (2)
 - A⑤ : 大分市大字端登舟戸 (3)
 - B① : 豊後大野市犬飼町下津尾 (1)
 - B② : 豊後大野市犬飼町下津尾 (2)
 - B1 : 豊後大野市犬飼町下津尾 (3)

電子地形図 25000 (国土地理院) を加工して作成



図 11.1.4-4 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響範囲・断面位置図

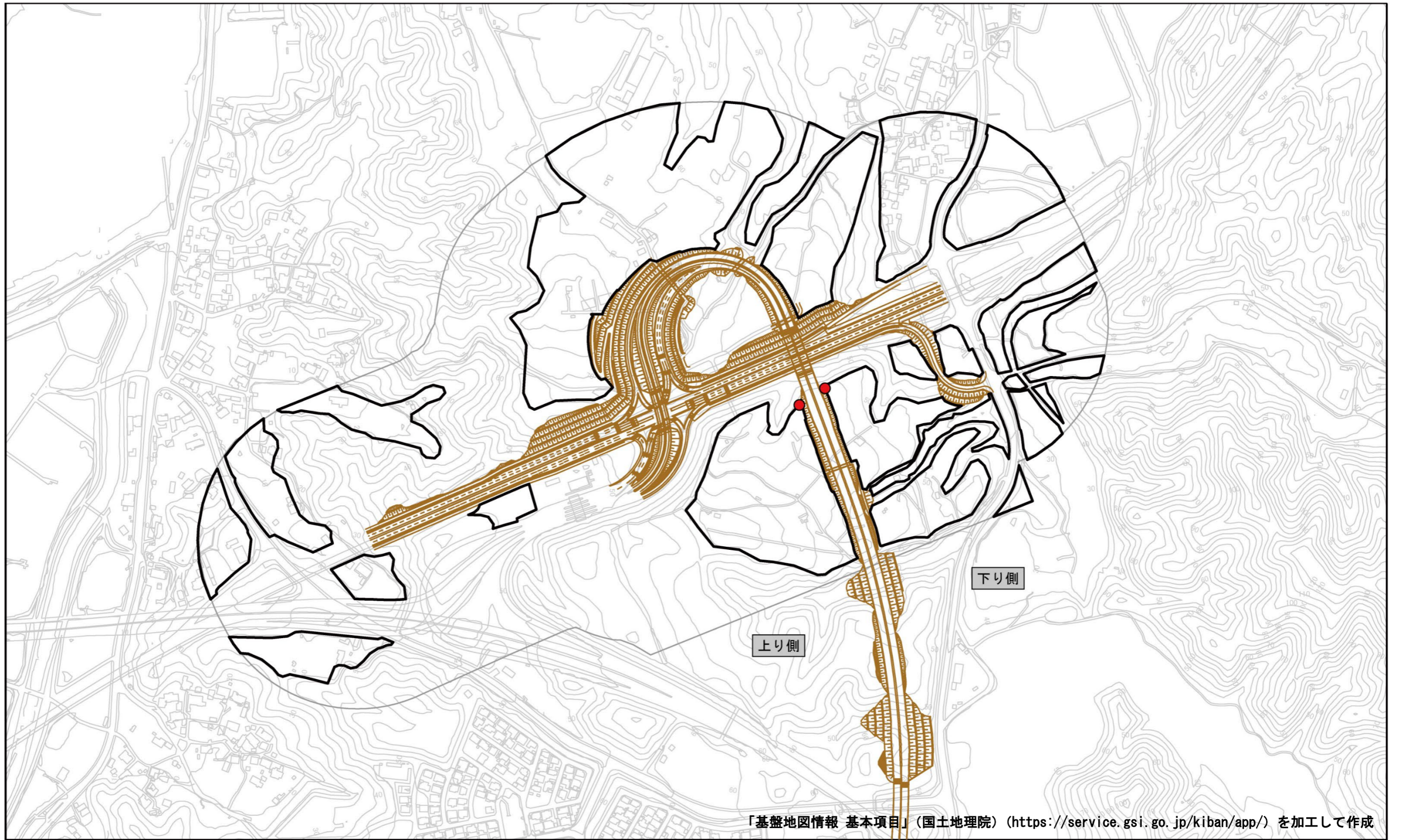
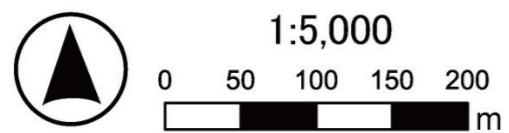


図 11.1.4-5 (1) 予測地点図
(A1 大分市大字丹川延命寺)

凡例

- 対象道路
- 影響範囲
- ▭ 予測地域
- 予測地点

注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示します。



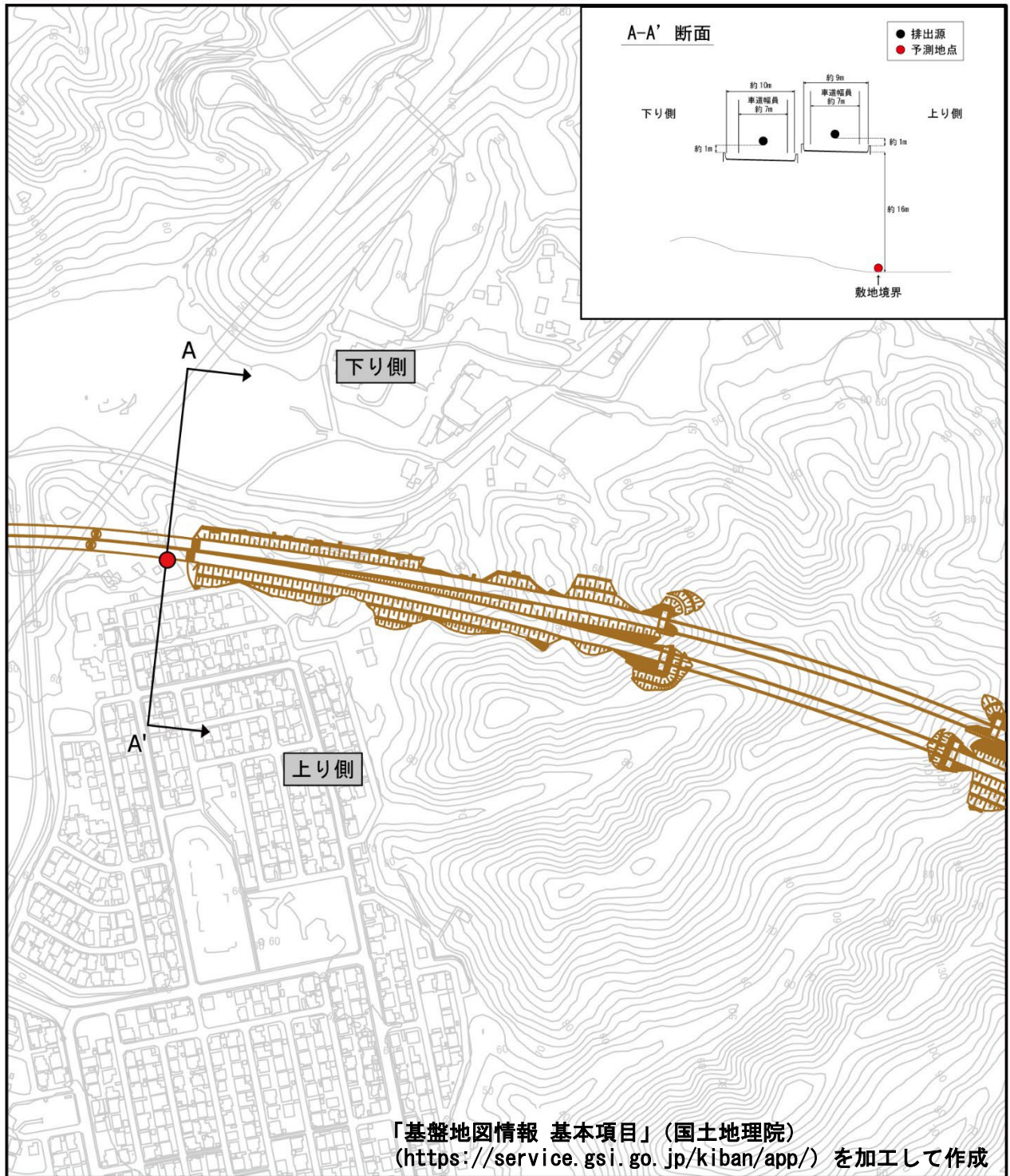


図 11.1.4-5 (2) 予測地点図
 (A①大分市大字丹川(1))

凡例

- 対象道路
- ↔ 予測断面位置 (A-A')
- 予測地点

注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示します。



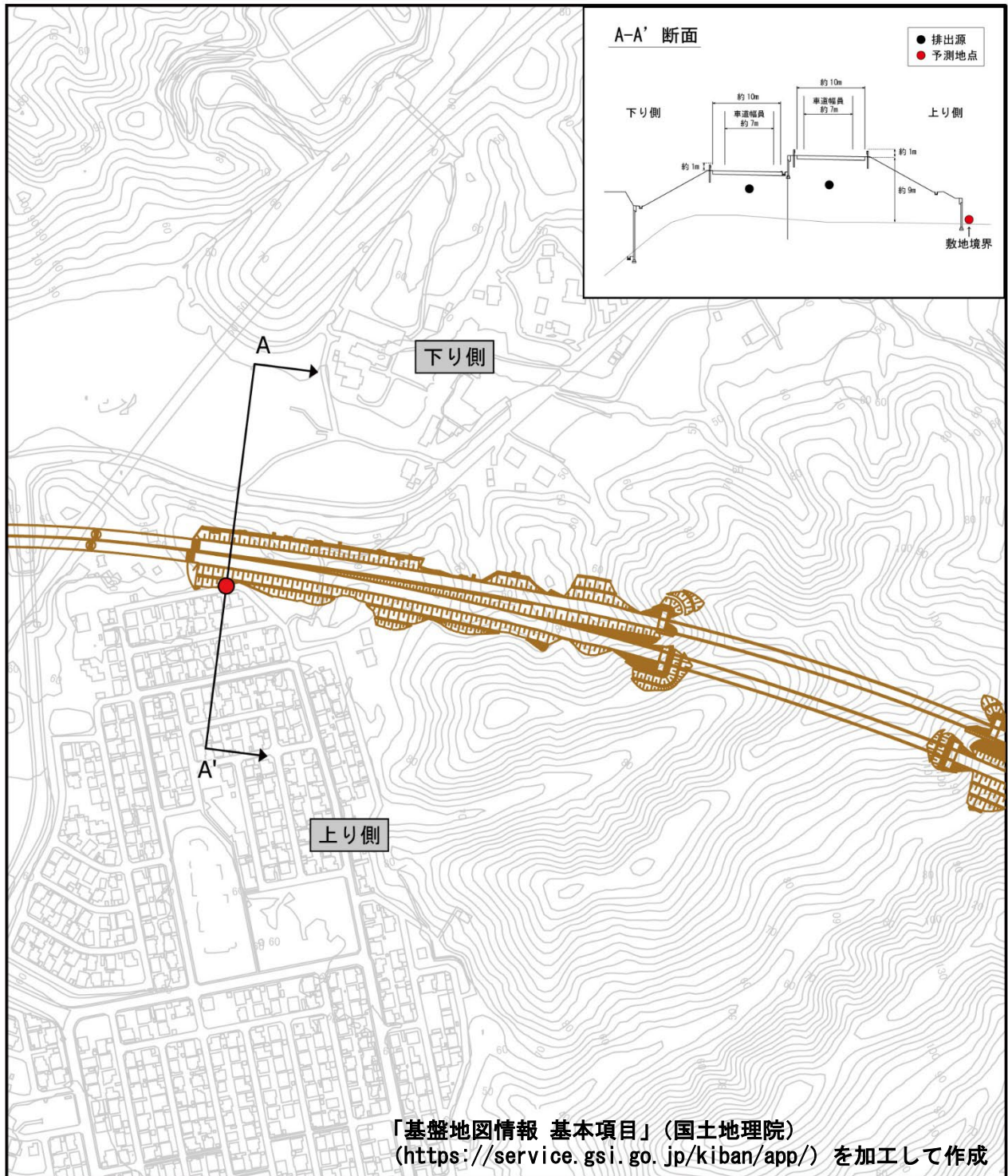
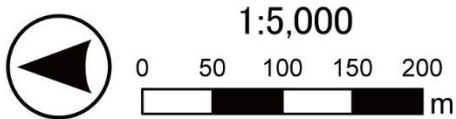


図 11.1.4-5 (3) 予測地点図
 (A②大分市大字丹川(2))

凡例

- 対象道路
- ↕ 予測断面位置 (A-A')
- 予測地点

注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示します。



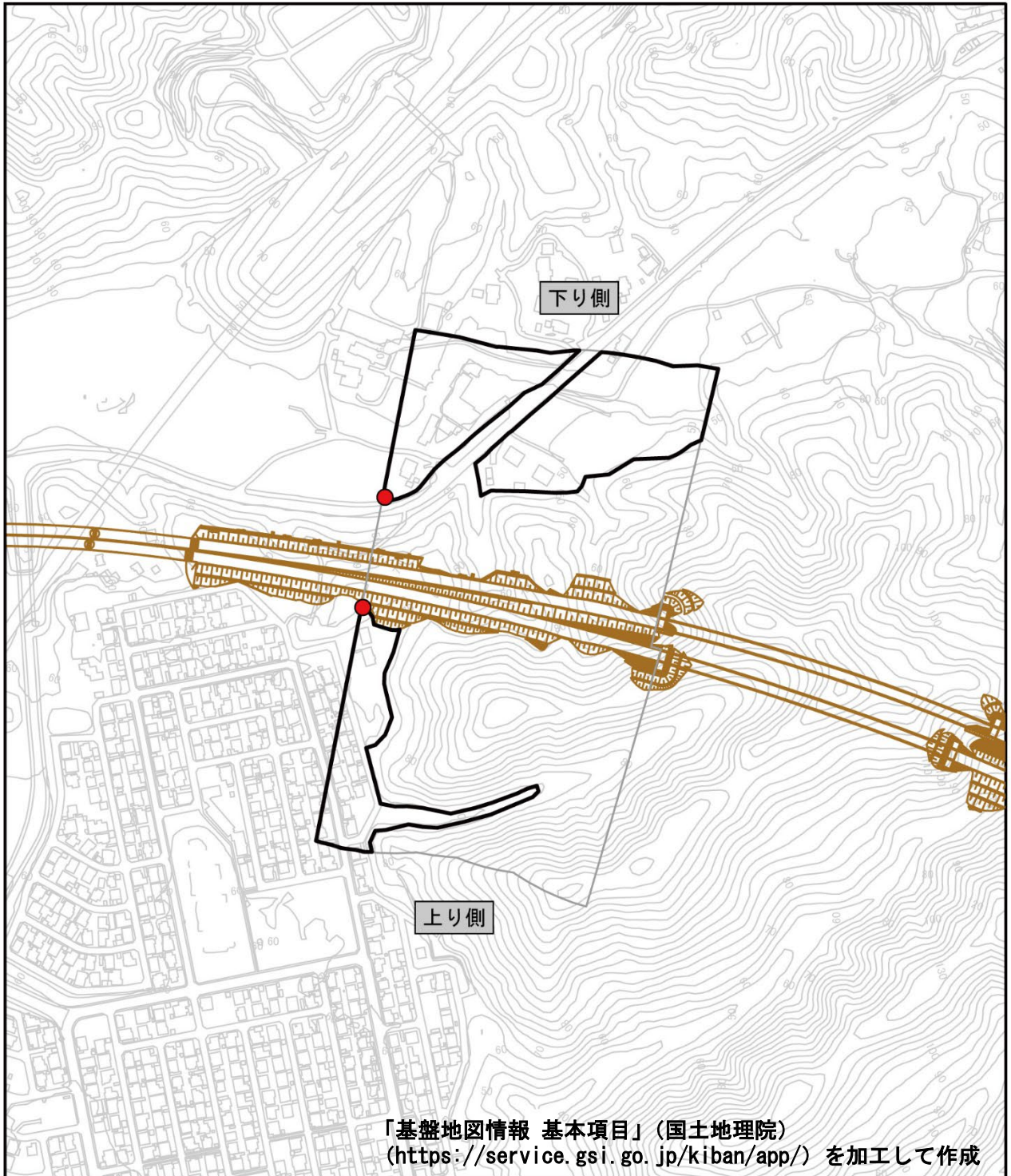
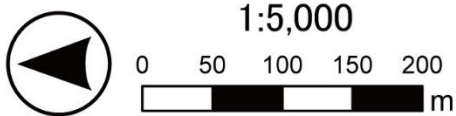


図 11.1.4-5 (4) 予測地点図
 (A2 大分市大字宮河内杵河内)

凡例

- 対象道路
- 影響範囲
- ▭ 予測地域
- 予測地点

注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示します。



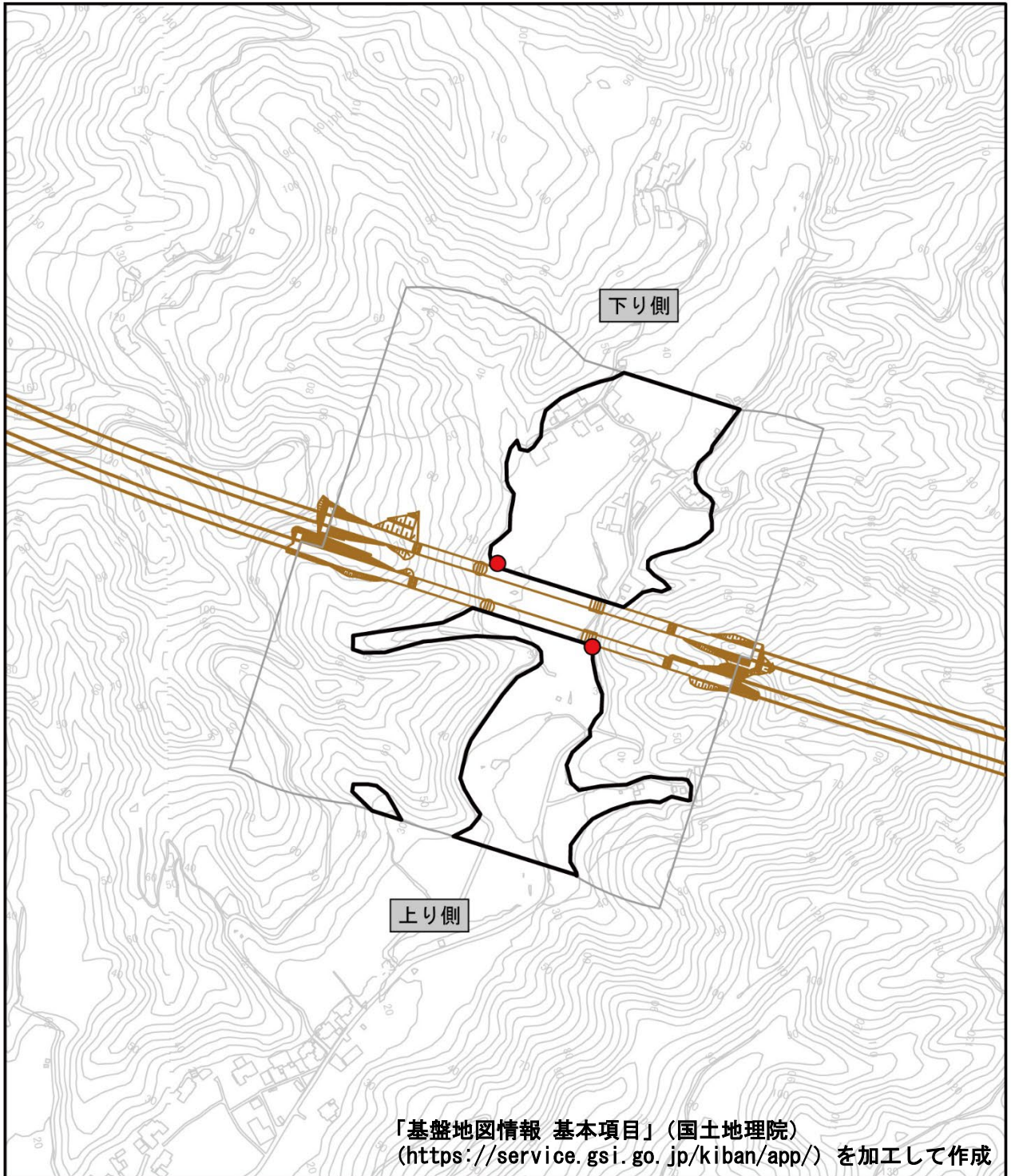
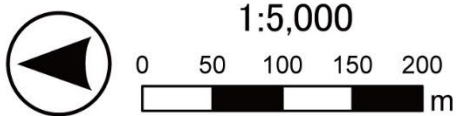


図 11.1.4-5 (5) 予測地点図
(A3 大分市大字下戸次上大内)

凡例

- 対象道路
- 影響範囲
- ▭ 予測地域
- 予測地点

注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示します。



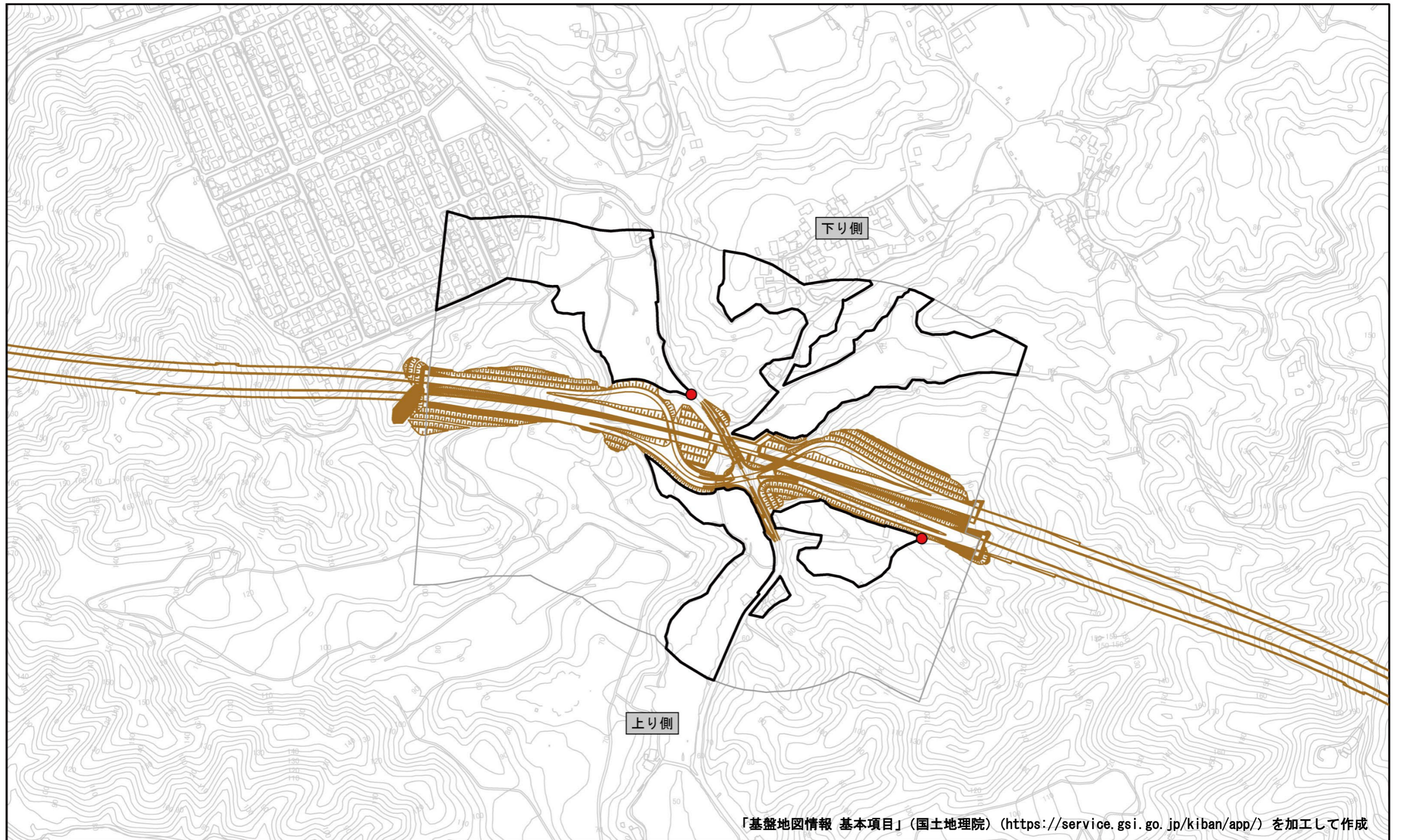


図 11.1.4-5 (6) 予測地点図
(A4 大分市大字萩尾)

- 凡例
- 対象道路
 - ▨ 影響範囲
 - ▭ 予測地域
 - 予測地点

注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示します。



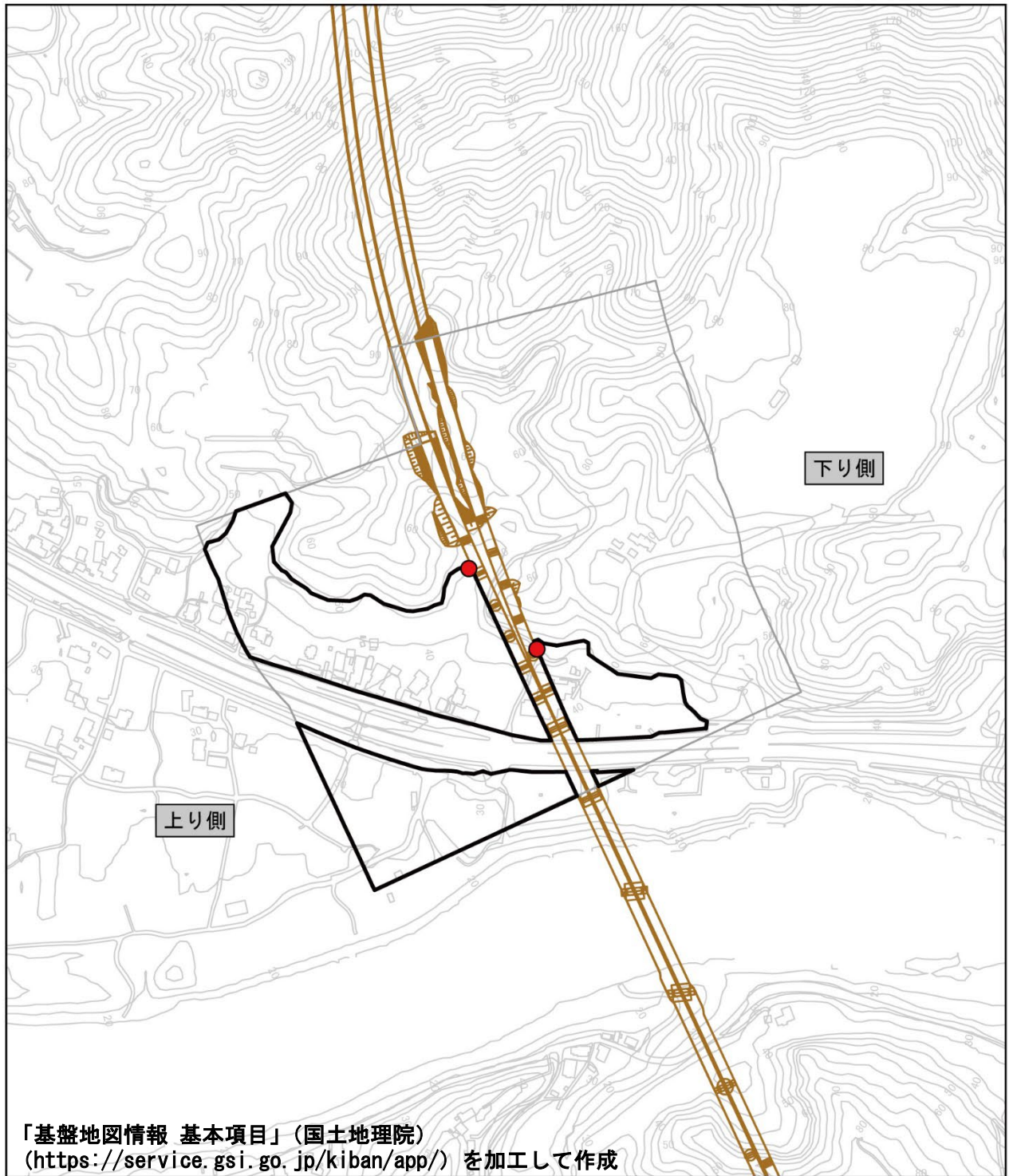
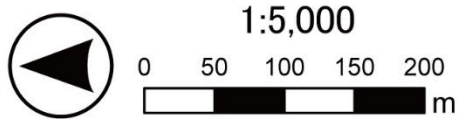


図 11.1.4-5 (7) 予測地点図
(A5 大分市大字上戸次川原)

凡例

- 対象道路
- 影響範囲
- ▭ 予測地域
- 予測地点

注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示します。



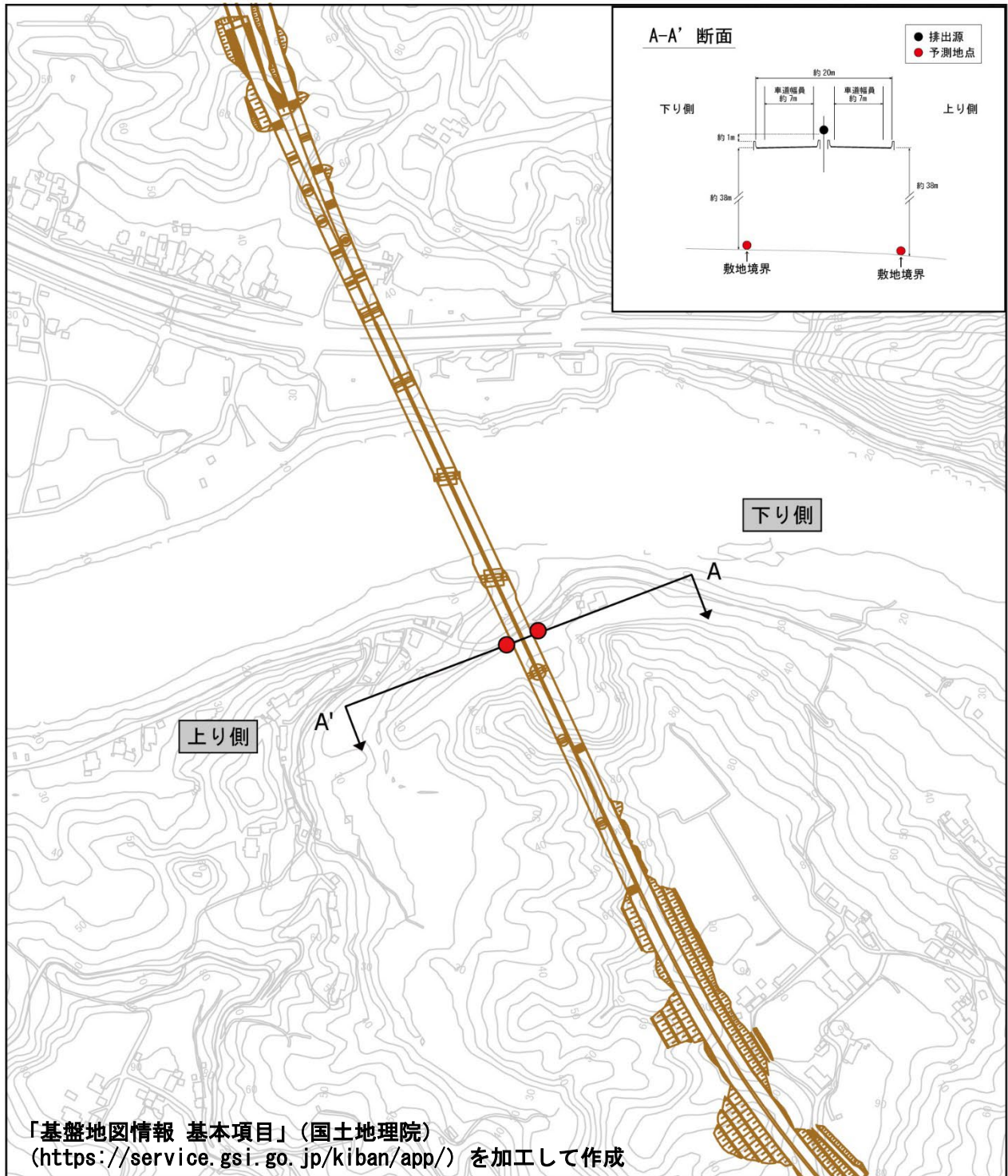
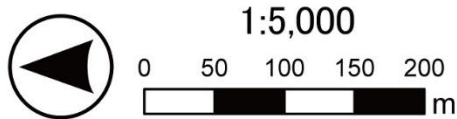


図 11.1.4-5 (8) 予測地点図
(A③大分市大字端登舟戸(1))

凡例

- 対象道路
- ↕ 予測断面位置 (A-A')
- 予測地点

注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示します。



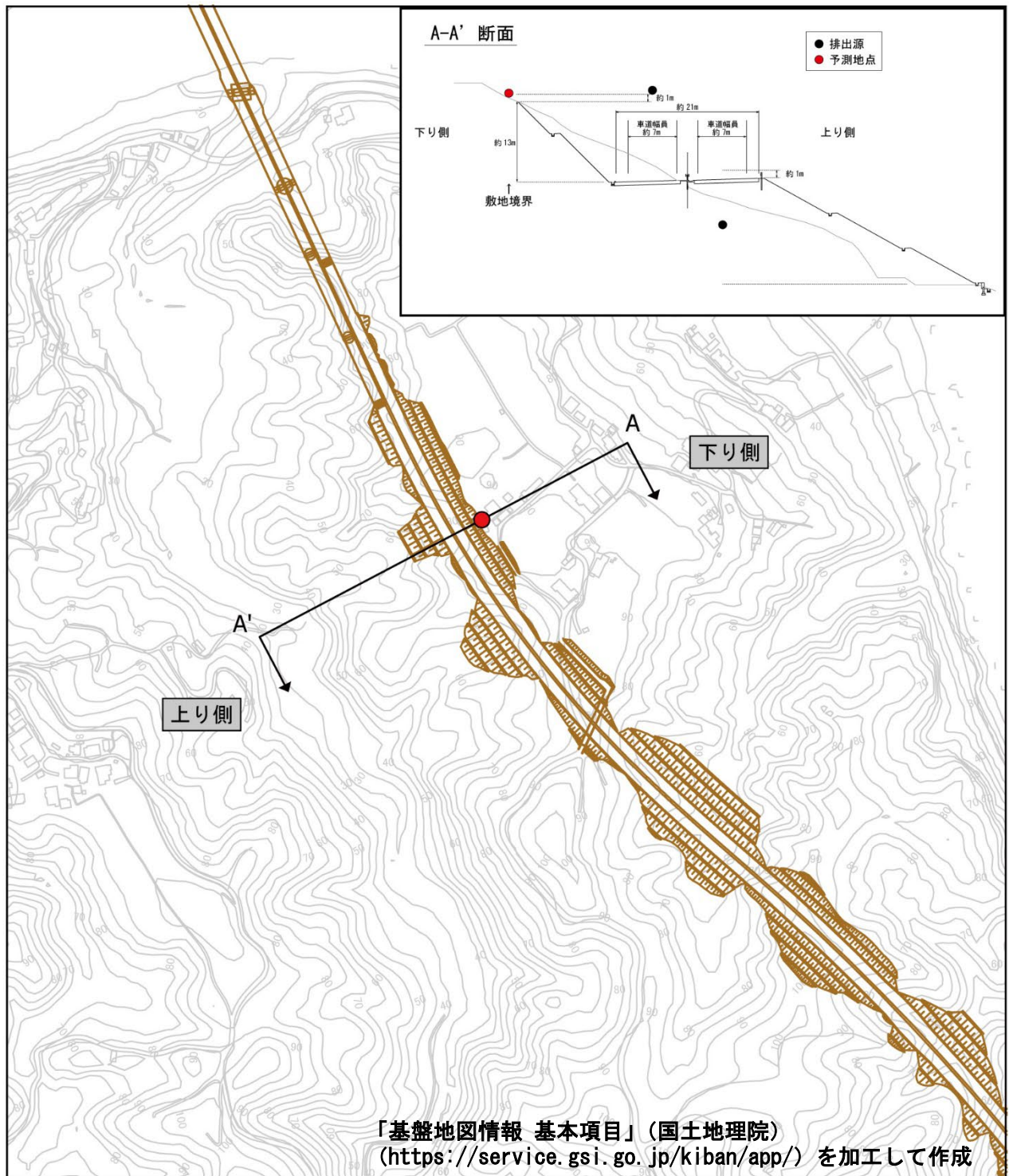
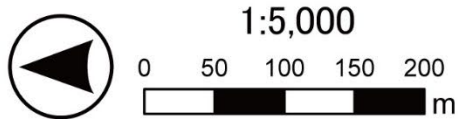


図 11.1.4-5 (9) 予測地点図
(A④大分市大字端登舟戸(2))

凡例

- 対象道路
- ↕ 予測断面位置 (A-A')
- 予測地点

注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示します。



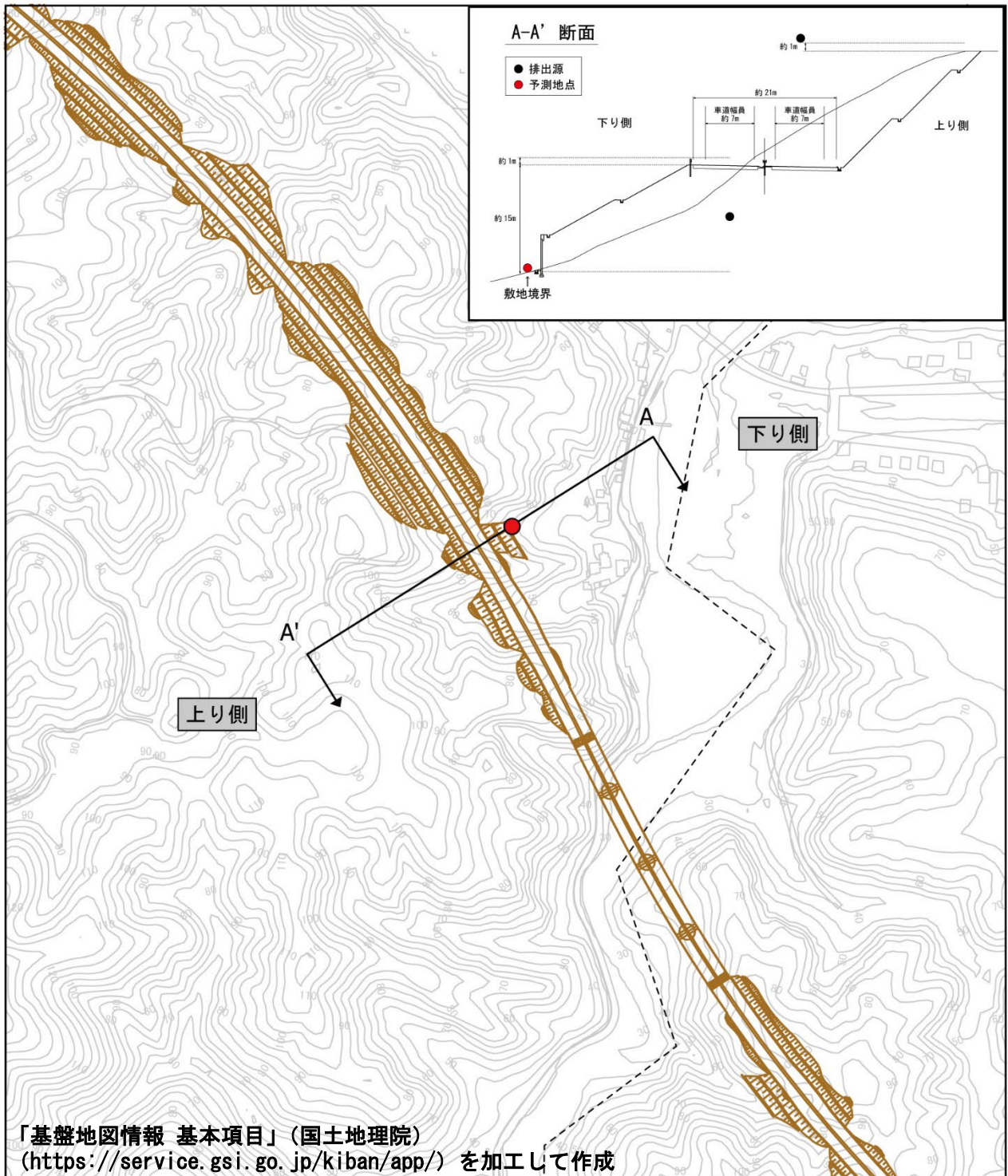
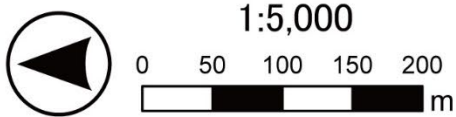


図 11.1.4-5 (10) 予測地点図
 (A⑤大分市大字端登舟戸(3))

凡例

- 対象道路
- ↔ 予測断面位置 (A-A')
- 予測地点
- - - 市町村界

注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示します。



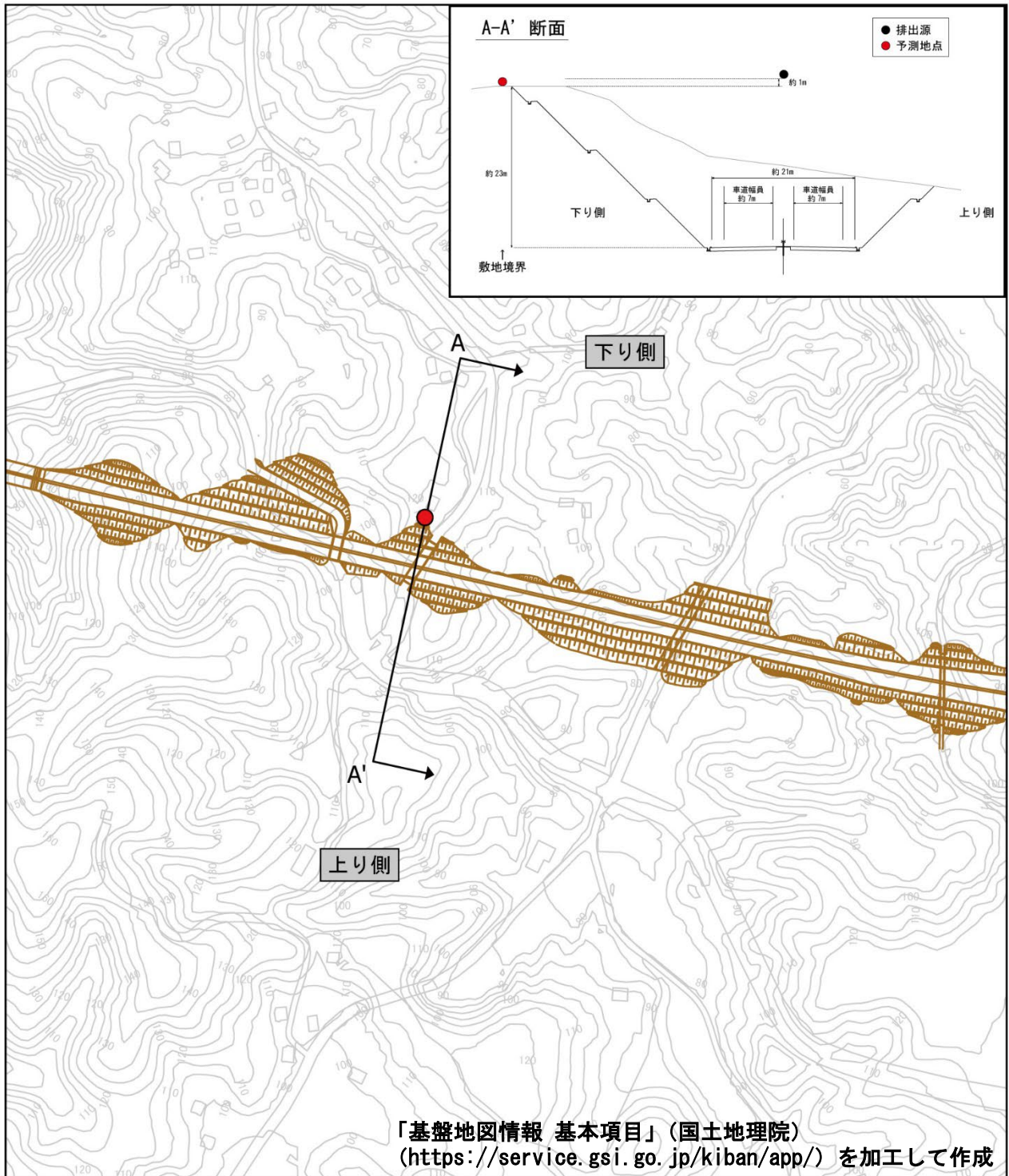


図 11.1.4-5 (11) 予測地点図
 (B①豊後大野市犬飼町下津尾(1))

凡例

- 対象道路
- ↕ 予測断面位置 (A-A')
- 予測地点

注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示します。



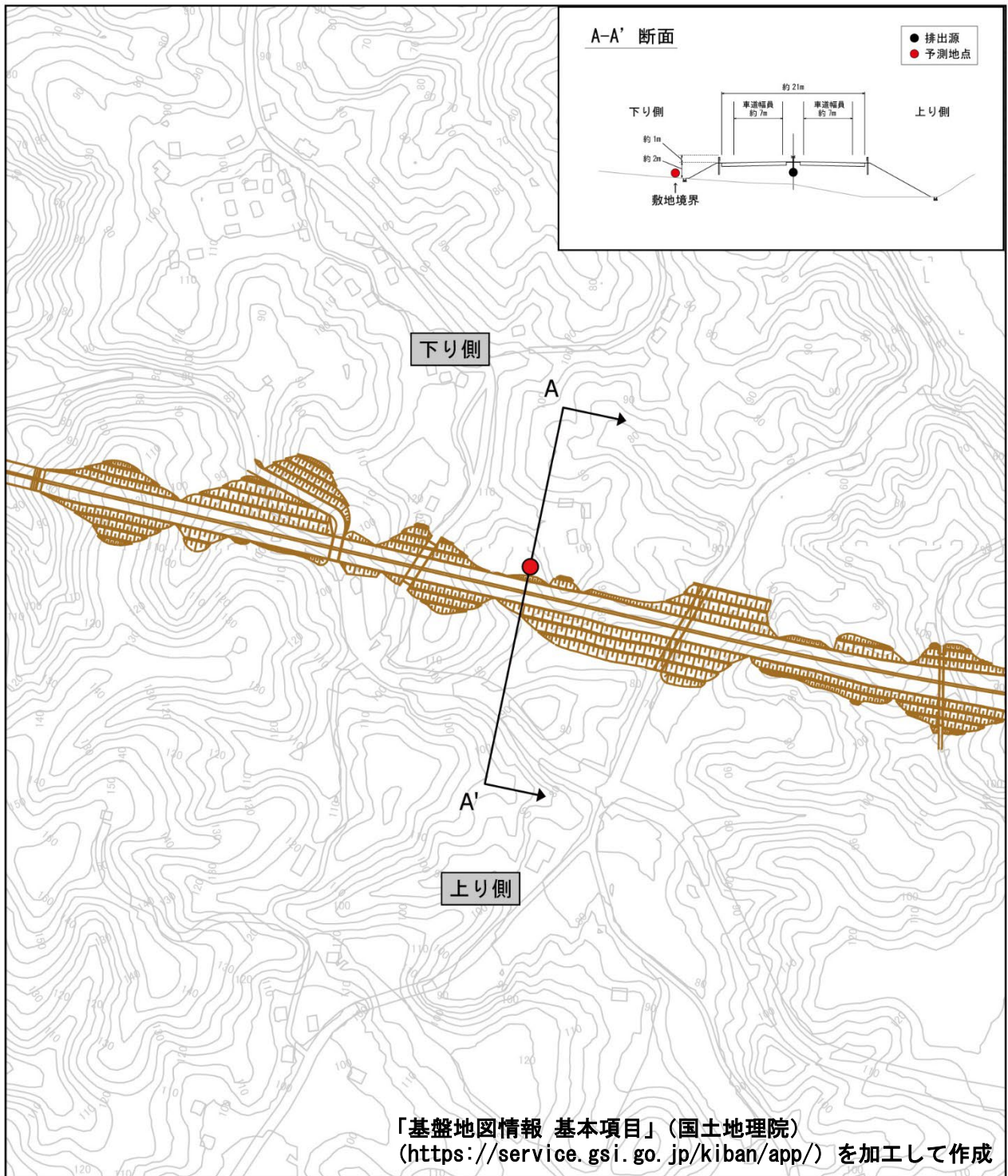


図 11.1.4-5 (12) 予測地点図
 (B②豊後大野市犬飼町下津尾(2))

凡例

- 対象道路
- ↕↕ 予測断面位置 (A-A')
- 予測地点

注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示します。



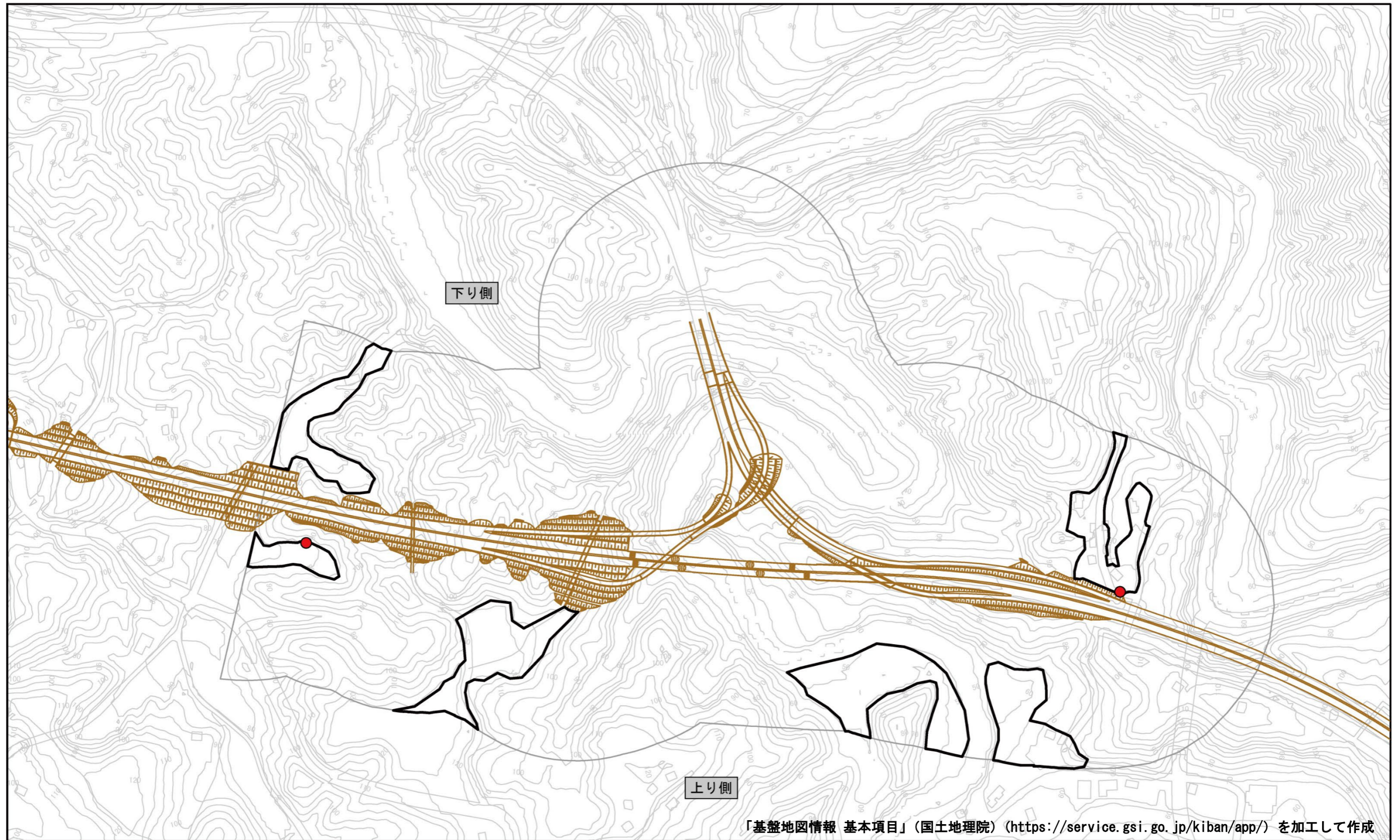


図 11.1.4-5 (13) 予測地点図
(B1 豊後大野市犬飼町下津尾(3))

凡例

- 対象道路
- 影響範囲
- 予測地域
- 予測地点

注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示します。

