

第 5 章

環境影響評価の手法

第5章 環境影響評価の手法

5.1 環境の自然的構成要素の良好な状態の保持のための調査、予測及び評価

手法の選定にあたっては、事業特性及び地域特性を踏まえ、広く用いられている一般的な手法を選定した。

5.1.1 騒音

騒音の調査、予測及び評価の手法を表5.1-1に示す。

表 5.1-1 調査、予測及び評価の手法（騒音）

項 目		調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分	環境影響要因の区分	
騒音	工事中資材等の搬入出	1 調査すべき情報 (1) 騒音の状況 (2) 地表面の状況
		2 調査の基本的な手法 (1) 騒音の状況 「航空機騒音に係る環境基準について」(昭和48.12.27 環境庁告示第154号)及び「航空機騒音測定・評価マニュアル」(環境省、平成27年)に定める測定方法とする。 (2) 地表面の状況 音の伝搬の特性を踏まえ、裸地・草地・舗装面等地表面の状況並びに障壁等の存在について現地調査を行う。
		3 調査地域 ヘリコプターによる工事中資材等の搬入出による騒音が環境に影響を及ぼすと予想される地域とする。
		4 調査地点 今後、詳細計画の検討を進めていく中で、ヘリコプター基地、飛行ルート、影響範囲を絞り込み、その結果を踏まえて住居付近敷地点を選定する。
		5 調査期間等 春季、夏季、秋季及び冬季のいずれかで1回とする。
		6 予測の基本的な手法 「ヘリコプター騒音の L_{AE} の簡易予測方法」(社団法人日本騒音制御工学会、平成8年)を参考にヘリコプターからの騒音を予測する。
		7 予測地域 「3 調査地域」と同じとする。
		8 予測地点 「4 調査地点」と同じとする。
		9 予測対象時期等 ヘリコプターによる工事中資材等の搬入出による騒音に係る環境影響が最大となる時期とする。
		10 評価の手法 調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、事業による影響ができる限り配慮(回避、最小化、代償)されているかどうかを評価する。
		11 調査、予測及び評価の手法を選定した理由 「航空機騒音に係る環境基準について」(昭和48.12.27 環境庁告示第154号)、「航空機騒音測定・評価マニュアル」(環境省、平成27年)及び「ヘリコプター騒音の L_{AE} の簡易予測方法」(社団法人日本騒音制御工学会、平成8年)に示された手法を参考に選定した。

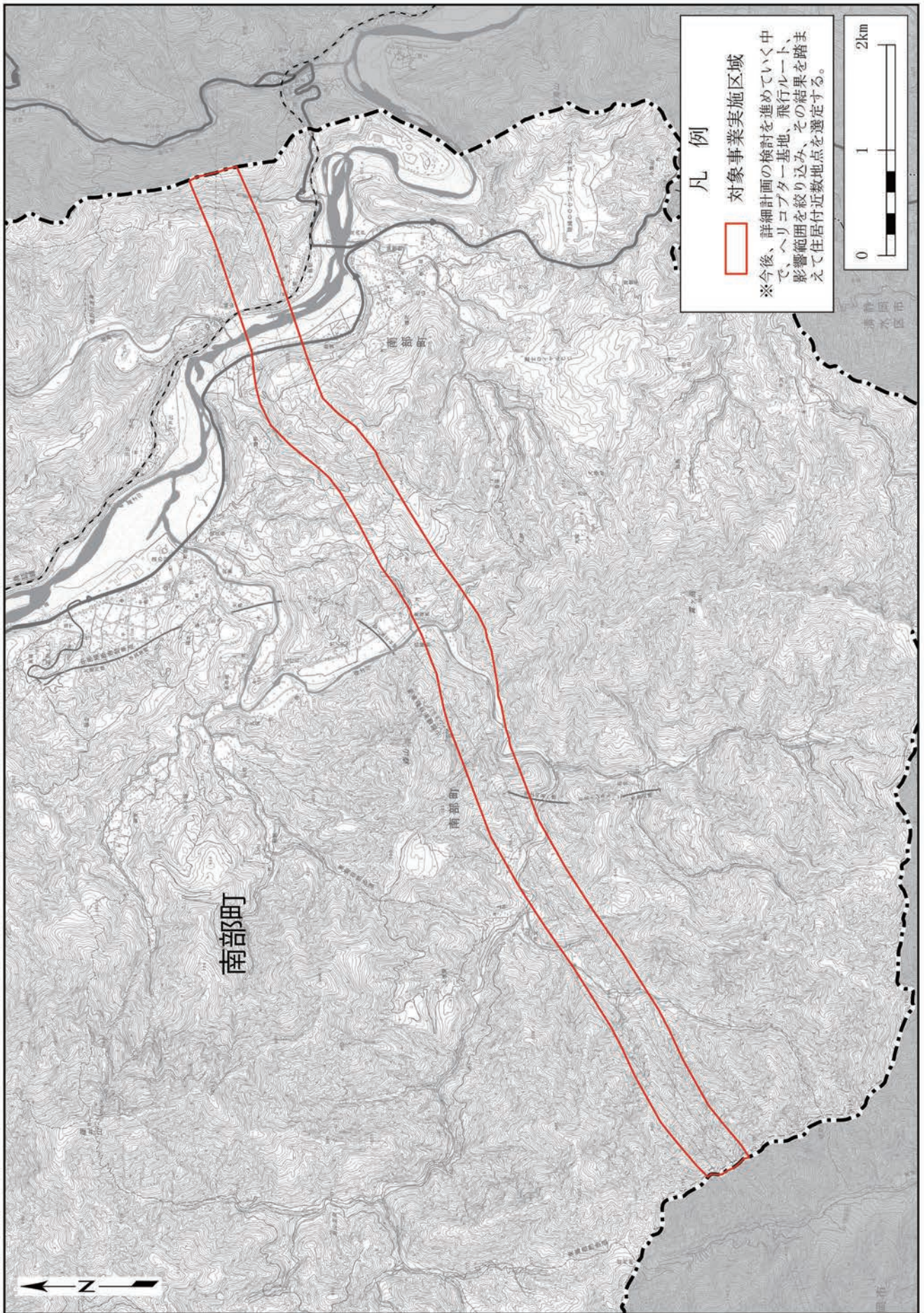


図 5.1-1 騒音調査位置

5. 2 生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全のための調査、予測及び評価

手法の選定にあたっては、事業特性及び地域特性を踏まえ、広く用いられている一般的な手法を選定した。

5. 2. 1 植 物

植物の調査、予測及び評価の手法を表5. 2-1に示す。

表 5.2-1 (1) 調査、予測及び評価の手法 (植物)

項 目		調査、予測及び評価の手法
環境要素の 区分	環境影響要因の 区分	
植 物	造成等の施工 送電線路の存在	<p>1 調査すべき情報</p> <p>(1) 植物相の状況</p> <p>(2) 植生の状況</p> <p>(3) 保全すべき植物種、植物群落の生育状況</p>
		<p>2 調査の基本的な手法</p> <p>(1) 植物相の状況 予め設定したルート上を踏査し、目視により高等植物(種子植物、シダ植物)の種類を確認する。</p> <p>(2) 植生の状況 空中写真を判読して作成した相関植生図の植生区分毎に代表的な調査地点を選定後、各地点でコドラートを設置し、ブラウンブランケの植物社会学的手法に基づいた植生調査を行う。また、その植生調査結果及び現地確認により、現存植生図を作成する。</p> <p>(3) 保全すべき植物種、植物群落の生育状況 鉄塔用地等の改変箇所において目視観察により、種子植物及びシダ植物の保全すべき植物種、植物群落の生育状況を確認する。 また、その調査結果と「(1)植物相の状況」、「(2)植生の状況」の調査結果を併せて、確認された保全すべき植物種、植物群落の生育状況を整理する。</p>
		<p>3 調査地域</p> <p>事業の実施が保全すべき植物種及び植物群落並びにその生育環境に影響を及ぼすと予想される対象事業実施区域の外側250mを含む範囲(幅約1km)とする。</p>
		<p>4 調査地点</p> <p>(1) 植物相の状況 調査地域における植物相を可能な限り把握する観点から、針葉樹林、広葉樹林、高茎草地、低茎草地、竹林、伐採地等様々な環境を含むような11ルートとする(図5.2-1 植物調査位置)。</p> <p>(2) 植生の状況 調査地域において、植生区分毎に代表的な調査地点を1地点または複数地点(計40~50地点程度)とする(図5.2-1 植物調査位置)。</p> <p>(3) 保全すべき植物種、植物群落の生育状況 鉄塔用地等の改変箇所とする(図5.2-1 植物調査位置)。</p>
		<p>5 調査期間等</p> <p>(1) 植物相の状況 春季、夏季及び秋季の3回とする。</p> <p>(2) 植生の状況 夏季及び秋季の2回とする。</p> <p>(3) 保全すべき植物種、植物群落の生育状況 春季、夏季及び秋季の3回とする。</p>
		<p>6 予測の基本的な手法</p> <p>保全すべき植物種及び植物群落の確認地点、生育環境を事業計画と重ね合わせることにより、保全すべき植物種、植物群落への影響を定量的に予測する。</p>

表 5.2-1 (2) 調査、予測及び評価の手法 (植物)

項 目		調査、予測及び評価の手法
環境要素の 区分	環境影響要因の 区分	
植 物	造成等の施工	7 予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とする。
	送電線路の存在	8 予測対象時期等 工事による影響が最大になると想定される基礎工事の時期及び使用開始後（2028年度）とする。
		9 評価の手法 調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、事業による影響ができる限り配慮（回避、最小化、代償）されているかどうかを評価する。
		10 調査、予測及び評価の手法を選定した理由 「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（建設省都市局都市計画課、平成11年）に示された手法を参考に選定した。

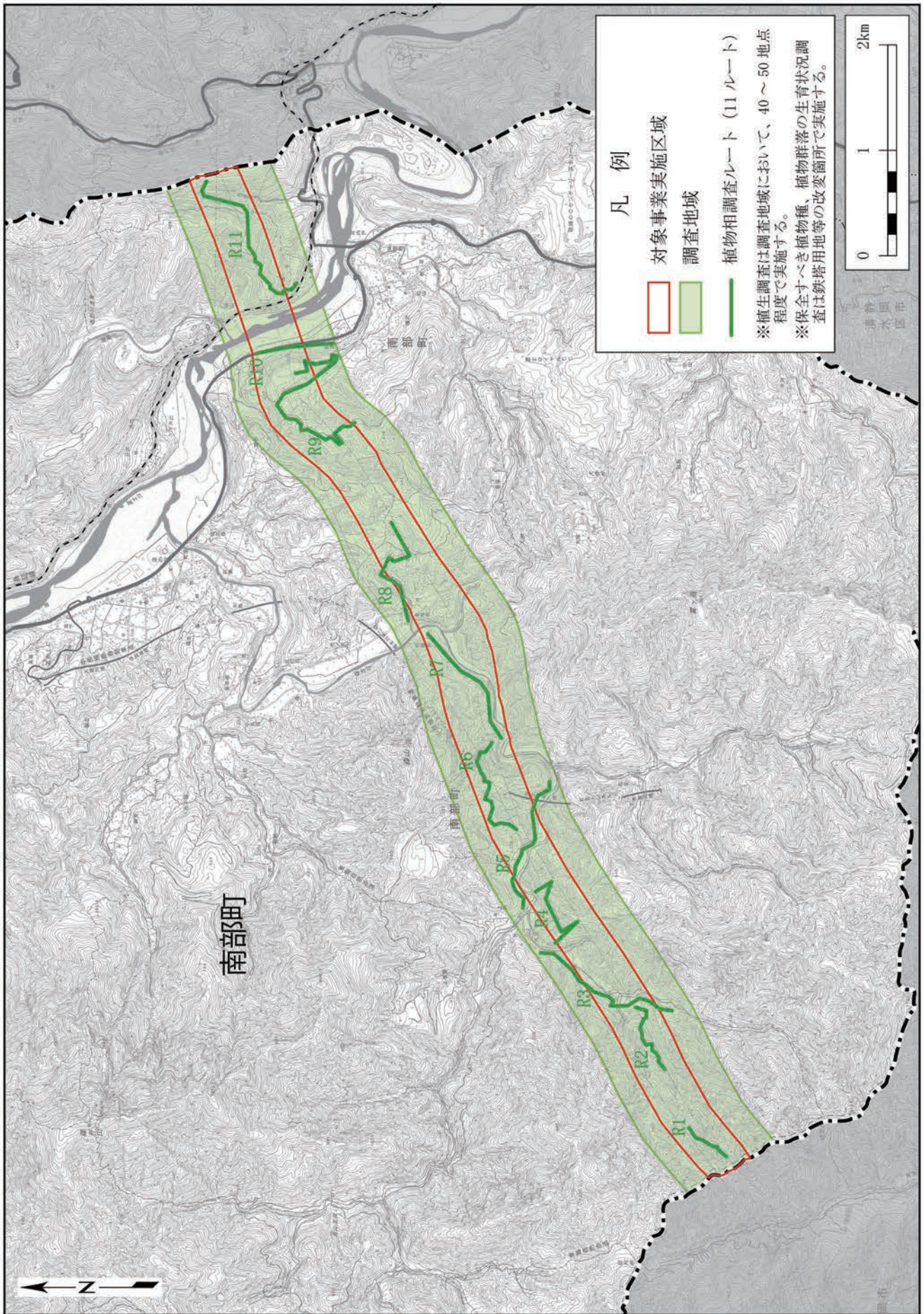


図 5.2-1 植物調査位置

5.2.2 動物

動物の調査、予測及び評価の手法を表5.2-2に示す。

表 5.2-2 (1) 調査、予測及び評価の手法 (動物)

項 目		調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分	環境影響要因の区分	
動物	工所用資材等の搬入出 造成等の施工 送電線路の存在	1 調査すべき情報 (1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、その他の無脊椎動物に関する動物相の状況 (2) 保全すべき動物の生息状況
		2 調査の基本的な手法 (1) 動物相の状況 以下の現地調査により、生息種を確認する。 ① 哺乳類 ・フィールドサイン調査・直接観察調査 予め設定したルート上を踏査し、フィールドサイン（フン、足跡、食痕等）の探索及び直接観察により、哺乳類の種類を確認する。 ・捕獲調査 予め設定した地点に金属製のわなや小型バケツを設置し、捕獲したネズミ類及びモグラ類の種類を確認する（確認後放獣する）。 ・自動撮影調査 予め設定した地点にセンサー付カメラを設置し、撮影された哺乳類の種類を確認する。 ・バットディテクターによる調査 日没後任意の場所で、バットディテクター（超音波検知機）を使用して、検知したコウモリ類の種類を確認する。 ② 鳥 類 ・ラインセンサス法調査 予め設定したルート上を一定の速度で歩いて、姿や鳴き声により、鳥類の種類と個体数を記録する。 ・ポイントセンサス法調査 ラインセンサス法調査ルート上に設定した地点において30分程度の間、姿や鳴き声により、鳥類の種類と個体数を記録する。 ・任意観察調査 任意の場所で（調査員の移動中も含む）、姿や鳴き声により、鳥類の種類を確認する。 ・夜間調査 日没後任意の場所で、主に鳴き声により、夜行性鳥類の種類を確認する。 ③ 鳥 類（猛禽類） ・定点観察調査 予め設定した地点において望遠鏡等を使用して、出現する猛禽類の種類、飛翔ルート、行動内容、確認時刻等を記録する。 ④ 爬虫類 ・直接観察調査 予め設定したルート上を踏査し、直接観察により、爬虫類の種類を確認する。

表 5.2-2 (2) 調査、予測及び評価の手法 (動物)

項 目		調査、予測及び評価の手法
影響要因の区分	環境影響要因の区分	
動物	工事用資材等の搬入出 造成等の施工 送電線路の存在	<p>⑤ 両生類</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直接観察調査 予め設定したルート上を踏査し、直接観察（鳴き声や卵塊含む）により、両生類の種類を確認する。 <p>⑥ 昆虫類、その他の無脊椎動物</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一般採集調査 予め設定したルート上を踏査し、捕虫網による採集及び直接観察により、昆虫類及びその他の無脊椎動物の種類を確認する。 ・ベイトトラップ法調査 予め設定した地点に誘引するエサを少量入れたコップを設置し、採集された地表徘徊性の昆虫類の種類を確認する。 ・ライトトラップ法調査 予め設定した地点にボックス型のライトトラップを設置し、夜間のうちに採集されたガ類等の夜行性昆虫類の種類を確認する。 <p>(2) 保全すべき動物の生息状況 「(1)動物相の状況」の現地調査結果より、確認された保全すべき動物の生息状況を整理する。 また、調査地域で保全すべき猛禽類が確認された場合は、「定点観察調査」の他、必要に応じて「営巣場所調査」（踏査）、「繁殖状況調査」（巣の観察）を行う。</p> <p>3 調査地域 事業の実施が保全すべき動物（猛禽類を除く）とその生息環境に影響を及ぼすと予想される対象事業実施区域の外側250mを含む範囲（幅約1km）とする。 保全すべき猛禽類については、「猛禽類保護の進め方（改訂版）」（環境省、平成24年）のクマタカの高利用域（円形と仮定すると営巣木を中心とした半径1.5km）を考慮して、対象事業実施区域の外側1.5kmを含む範囲（幅約4km）とする。</p>

表 5.2-2 (3) 調査、予測及び評価の手法 (動物)

項 目		調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分	環境影響要因の区分	
動物	工事中資材等の搬入出	<p>4 調査地点</p> <p>(1) 動物相の状況</p> <p>調査地域における動物相を可能な限り把握する観点から、針葉樹林、広葉樹林、高茎草地、低茎草地、竹林、伐採地等様々な環境を含むような地点及びルートとする。なお、猛禽類調査については、広く見渡せるよう視界の開けた地点とする (図5.2-2 動物調査位置)。</p> <p>① 哺乳類</p> <p>フィールドサイン調査・直接観察調査 : 11ルート</p> <p>捕獲調査 : 13地点</p> <p>自動撮影調査 : 13地点</p> <p>バットディテクターによる調査 : 調査地域 (任意踏査)</p> <p>② 鳥 類</p> <p>ラインセンサス法調査 : 11ルート</p> <p>ポイントセンサス法調査 : 11地点 (ラインセンサス法調査ルート上の地点)</p> <p>任意観察調査 : 調査地域 (任意踏査)</p> <p>夜間調査 : 調査地域 (任意踏査)</p> <p>③ 鳥 類 (猛禽類)</p> <p>定点観察調査 : 10地点</p> <p>④ 爬虫類</p> <p>直接観察調査 : 11ルート</p> <p>⑤ 両生類</p> <p>直接観察調査 : 11ルート</p> <p>⑥ 昆虫類、その他の無脊椎動物</p> <p>一般採集調査 : 11ルート</p> <p>ベイトトラップ法調査 : 13地点</p> <p>ライトトラップ法調査 : 13地点</p> <p>(2) 保全すべき動物の生息状況</p> <p>保全すべき猛禽類について、「定点観察調査」は生息状況を把握できる地点とし、必要に応じて実施する「営巣場所調査」と「繁殖状況調査」は、「定点観察調査」により営巣地を特定あるいは概ね絞り込んでから実施する。</p>
	送電線路の存在	

表 5.2-2 (4) 調査、予測及び評価の手法 (動物)

項 目		調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分	環境影響要因の区分	
動物	工事用資材等の搬入出 造成等の施工 送電線路の存在	③ 鳥 類 (猛禽類) 毎月1回定期的に行う (2018年11月～2020年10月の計24回を予定)。 調査時間は日中の8～16時を基本とする。
		④ 爬虫類 春季、夏季及び秋季の3回とする。 調査時間は日中の8～16時を基本とする。なお、バットディテクターによる調査や鳥類夜間調査時に確認された場合も記録する。
		⑤ 両生類 春季、夏季及び秋季の3回とする。 調査時間は日中の8～16時を基本とする。なお、バットディテクターによる調査や鳥類夜間調査時に確認された場合も記録する。
		⑥ 昆虫類、その他の無脊椎動物 春季、夏季及び秋季の3回とする。 調査時間は日中の8～16時を基本とする。ライトトラップ法調査については日没後行う。
		(2) 保全すべき動物の生息状況 保全すべき猛禽類について、「定点観察調査」は毎月1回定期的に行う (2018年11月～2020年10月の計24回を予定)。必要に応じて実施する「営巣場所調査」は非営巣期、「繁殖状況調査」は営巣期に実施する (いずれの調査も日中行う)。なお、「繁殖状況調査」は対象種に調査圧をかけないよう留意しながら実施する。
		6 予測の基本的な手法 保全すべき動物の確認地点、生息環境を事業計画と重ね合わせることで、保全すべき動物への影響を定量的に予測する。
		7 予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とする。
8 予測対象時期等 工事による影響が最大になると想定される基礎工事の時期及び使用開始後 (2028年度) とする。		
9 評価の手法 調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、事業による影響ができる限り配慮 (回避、最小化、代償) されているかどうかを評価する。		
10 調査、予測及び評価の手法を選定した理由 「猛禽類保護の進め方 (改訂版)」 (環境省、平成24年) 及び「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」 (建設省都市局都市計画課、平成11年) に示された手法を参考に選定した。		

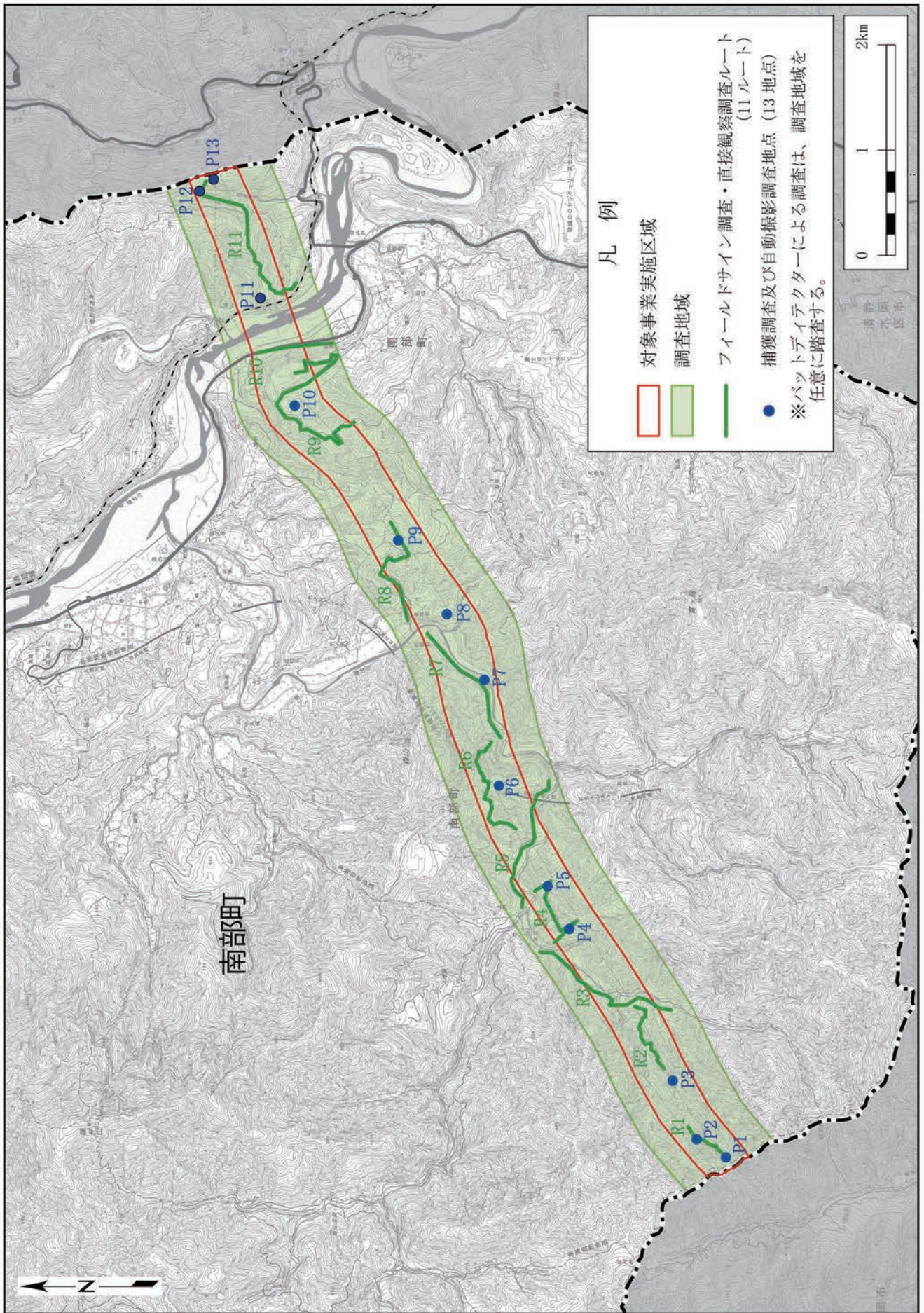


図 5.2-2(1) 動物調査位置 (哺乳類)

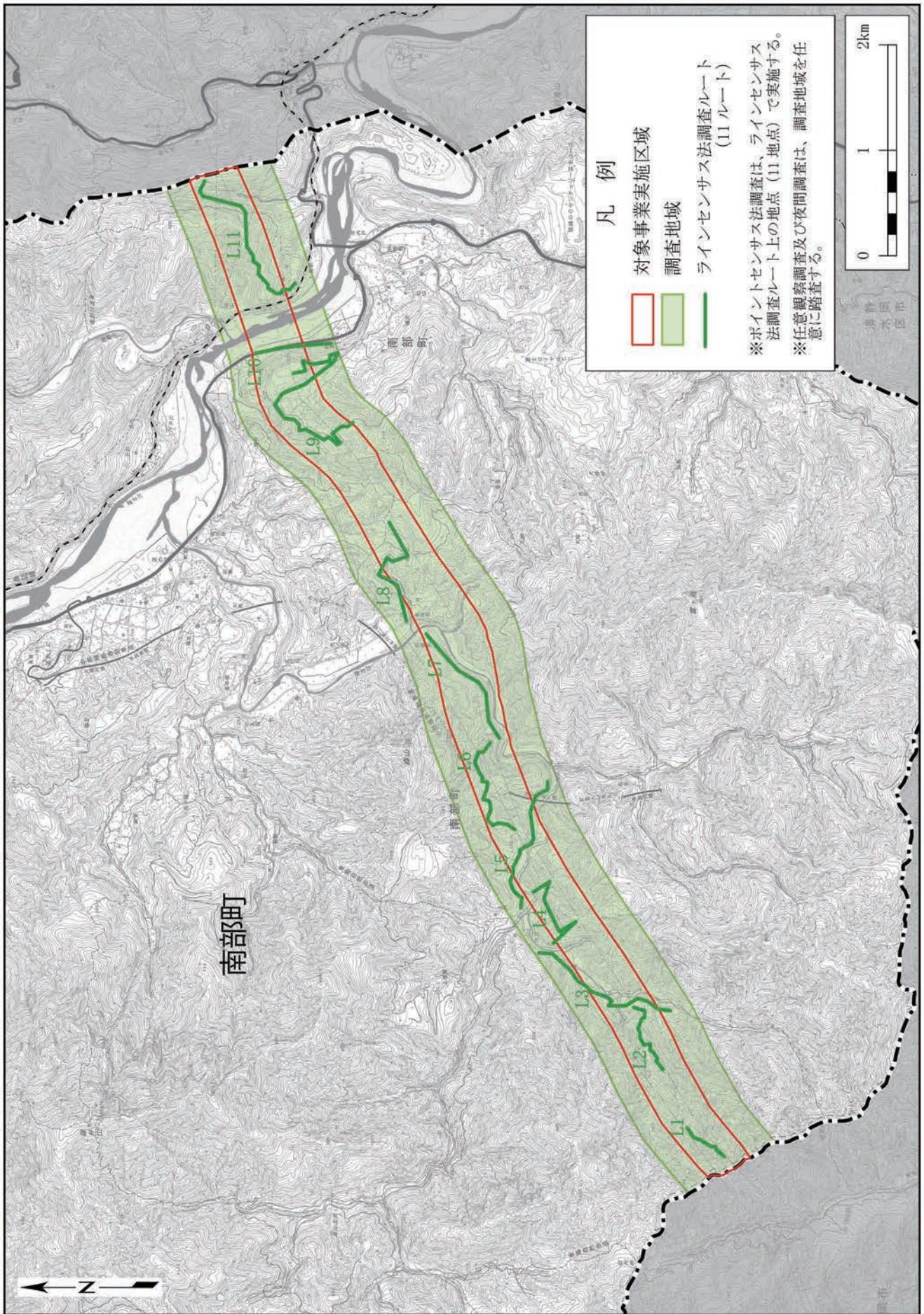


図 5.2-2 (2) 動物調査位置 (鳥類)

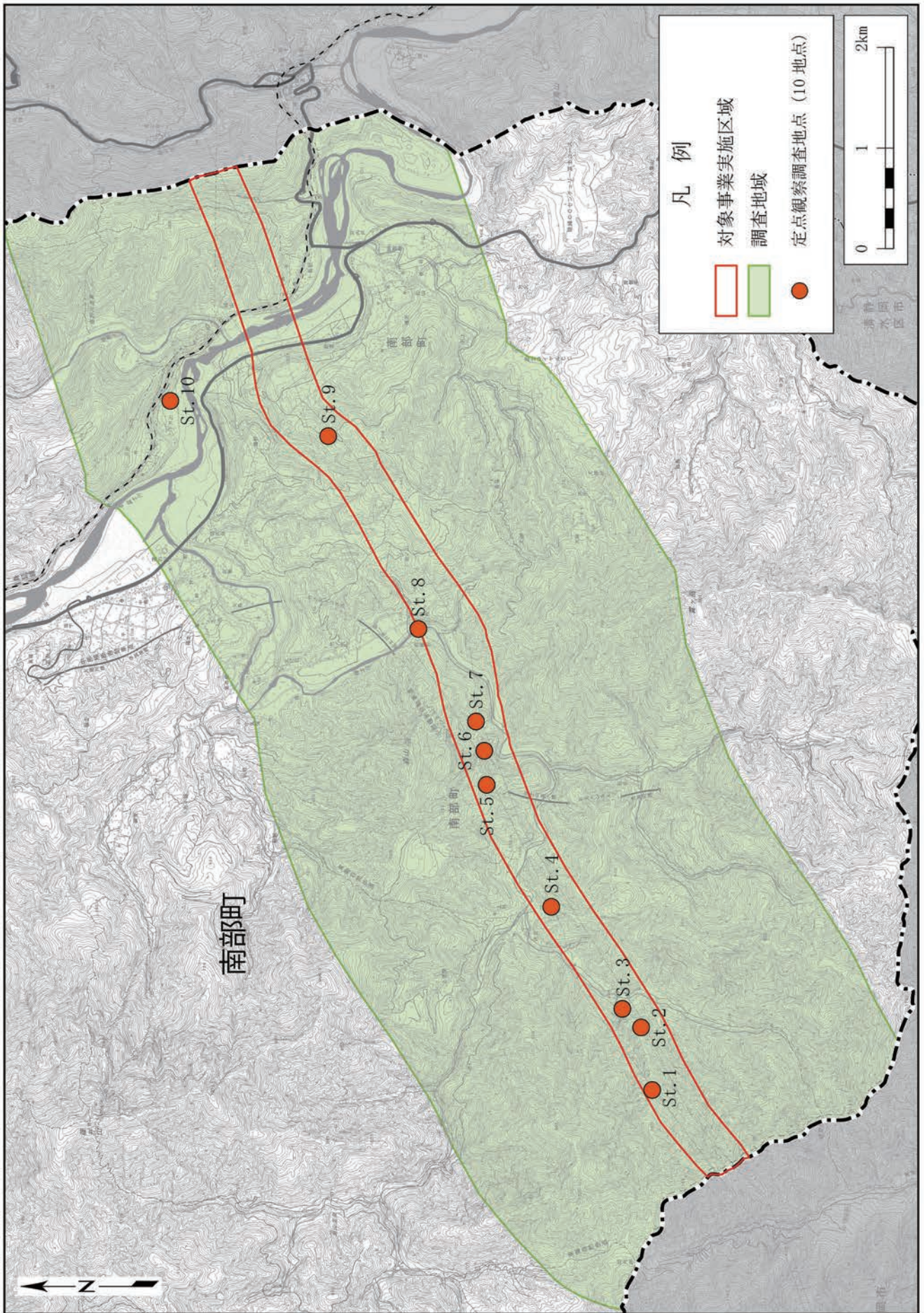


図 5.2-2 (3) 動物調査位置 (鳥類 (猛禽類))

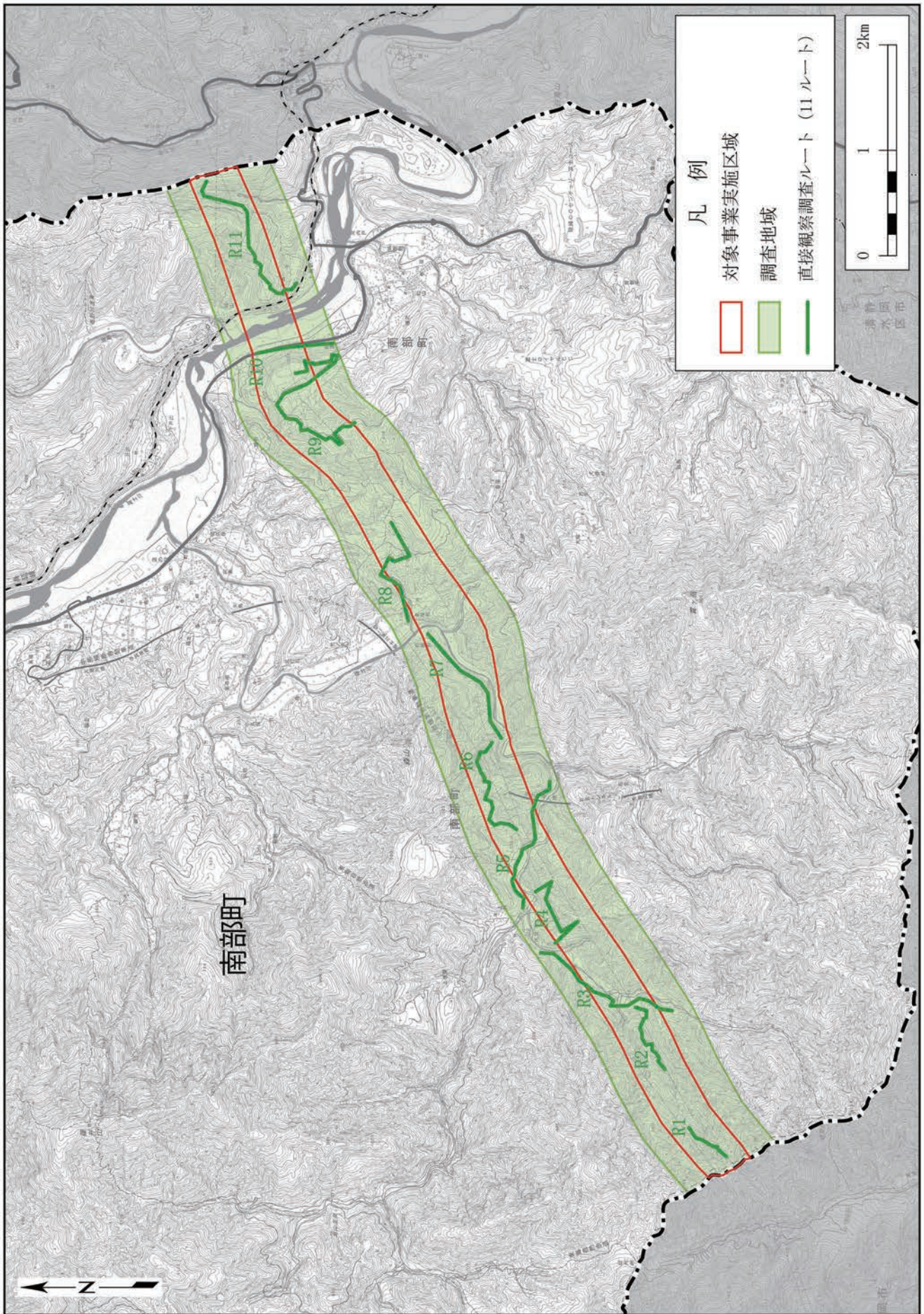


図 5.2-2 (4) 動物調査位置 (爬虫類、両生類)

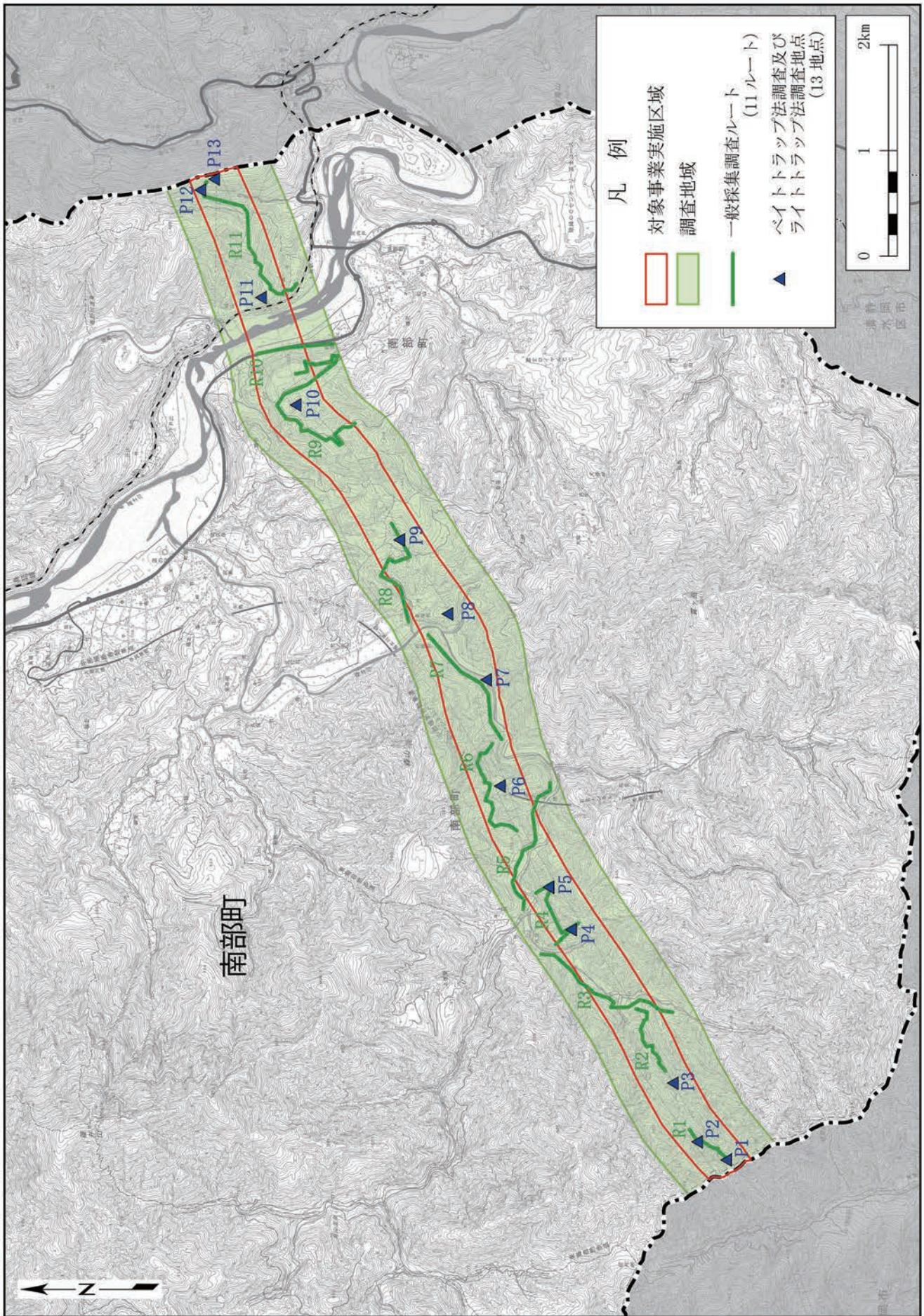


図 5.2-2 (5) 動物調査位置 (昆虫類、その他の無脊椎動物)

5.2.3 生態系

生態系の調査、予測及び評価の手法を表5.2-3に示す。

表 5.2-3 調査、予測及び評価の手法（生態系）

項 目		調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分	環境影響要因の区分	
生態系	造成等の施工 送電線路の存在	1 調査すべき情報 (1) 生態系の要素の状況 気象、地形・地質、水象、植生、動植物等の生態系を構成する重要な要素 (2) 生態系の機能の状況 ハビタット（生物の生息・生育地）等の生態系の果たす重要な機能
		2 調査の基本的な手法 気象、地形・地質、水象、植生、動植物等に係る既存資料調査及び現地調査の結果を整理し、生態系の持つ要素及び機能について、現況を把握する。
		3 調査地域 「表5.2-1 調査、予測及び評価の手法（植物）」及び「表5.2-2 調査、予測及び評価の手法（動物）」の調査地域と同じとする。
		4 調査地点 「表5.2-1 調査、予測及び評価の手法（植物）」及び「表5.2-2 調査、予測及び評価の手法（動物）」の調査地点と同じとする。
		5 調査期間等 「表5.2-1 調査、予測及び評価の手法（植物）」及び「表5.2-2 調査、予測及び評価の手法（動物）」の調査期間等と同じとする。
		6 予測の基本的な手法 生態系の重要な要素及び機能に与える影響の程度について、その立地条件や面的な広がり事業計画を重ね合わせることで、生態系への影響を定量的に予測する。
		7 予測地域 「3 調査地域」と同じとする。
		8 予測対象時期等 工事による影響が最大になると想定される基礎工事の時期及び使用開始後（2028年度）とする。
		9 評価の手法 調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、事業による影響ができる限り配慮（回避、最小化、代償）されているかどうかを評価する。
		10 調査、予測及び評価の手法を選定した理由 「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（建設省都市局都市計画課、平成11年）に示された手法を参考に選定した。

5.3 人と自然との豊かな触れ合いの確保のための調査、予測及び評価

手法の選定にあたっては、事業特性及び地域特性を踏まえ、広く用いられている一般的な手法を選定した。

5.3.1 景観・風景

景観・風景の調査、予測及び評価の手法を表5.3-1に示す。

表 5.3-1 調査、予測及び評価の手法（景観・風景）

項 目		調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分	環境影響要因の区分	
景観・風景	送電線路の存在	1 調査すべき情報 (1) 主要な眺望点の状況 (2) 身近な眺望点の状況 (3) 景観資源の状況
		2 調査の基本的な手法 各地点において現地を踏査し、写真撮影及び目視確認を行う。
		3 調査地域 「景観対策ガイドライン（案）」（UHV送電特別委員会環境部会立地分科会、昭和56年）によると、「見えるけれど景観的にほとんど気にならない」といわれる水準である垂直見込み角は1.0度とされている。鉄塔の最大高が約80mであることから、この垂直見込み角1.0度で計算すると、影響範囲は対象物から約4.6kmの範囲となる。そこで、調査地域を対象事業実施区域の外側約4.6kmを含む範囲（幅約10km）とする。
		4 調査地点 周囲の地形の状況、眺望点及び景観資源の分布状況並びに不特定多数の者の視点を考慮して、主要な眺望点9地点、身近な眺望点6地点、景観資源8地点とする（図5.3-1 景観・風景調査位置）。
		5 調査期間等 主要な眺望点及び身近な眺望点は春季、夏季、秋季及び冬季の4回、景観資源は任意の1回とする。
		6 予測の基本的な手法 主要な眺望点と身近な眺望点で撮影した写真について、フォトモンタージュ法により、眺望景観の変化の程度を予測する。
		7 予測地域 「3 調査地域」と同じとする。
		8 予測地点 主要な眺望点9地点、身近な眺望点6地点の中から、調査結果を踏まえて選定する。
		9 予測対象時期等 使用開始後（2028年度）とする。
		10 評価の手法 調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、事業による影響ができる限り配慮（回避、最小化、代償）されているかどうかを評価する。
		11 調査、予測及び評価の手法を選定した理由 「景観対策ガイドライン（案）」（UHV送電特別委員会環境部会立地分科会、昭和56年）及び「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（建設省都市局都市計画課、平成11年）に示された手法を参考に選定した。

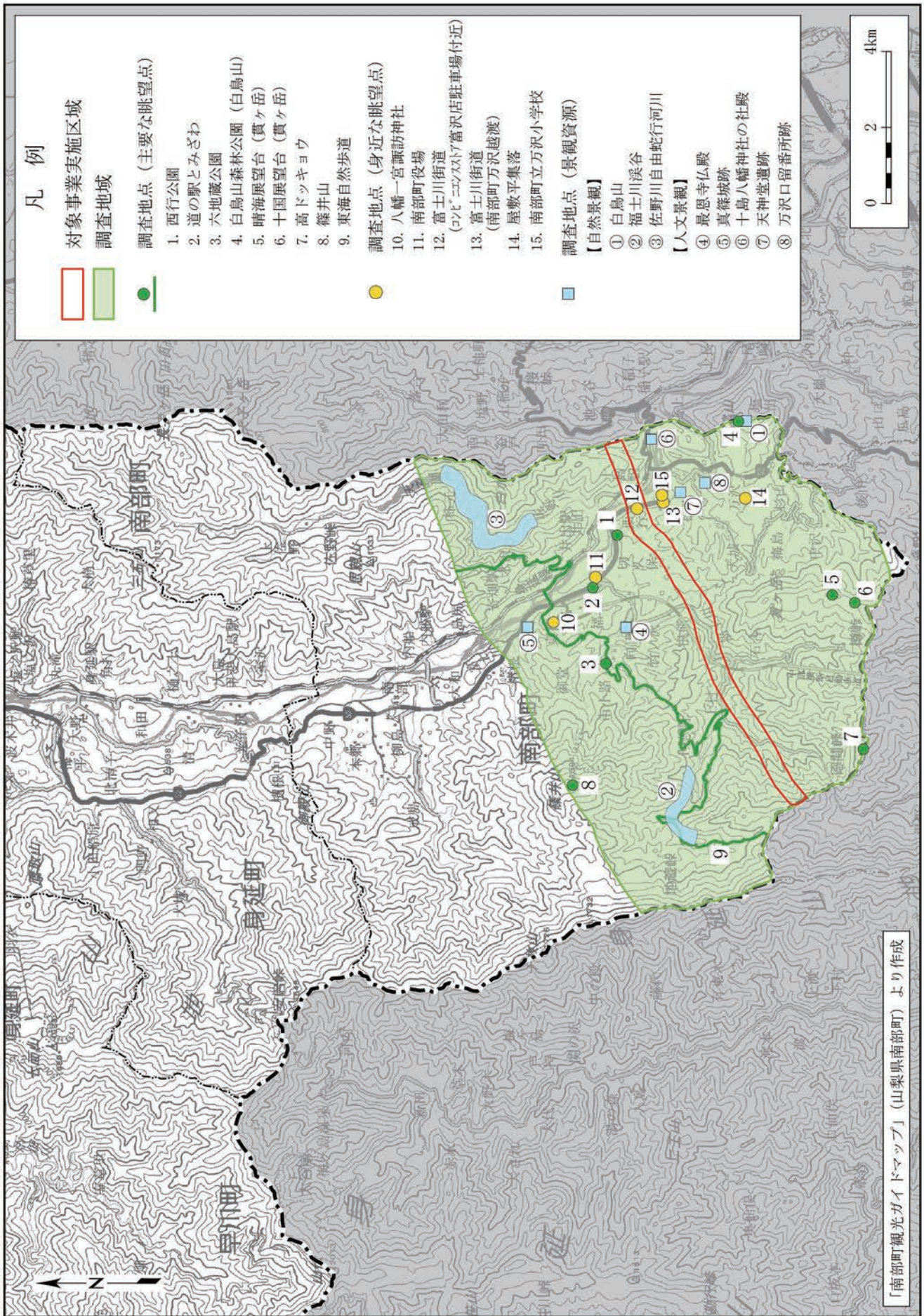


図 5.3-1 景観・風景調査位置

