

大和リサーチパーク造成事業(Ⅱ期)

事後調査計画書(案)

平成24年12月

宮城県 土地開発公社

# 目 次

1	事後調査の目的	1
2	事後調査を行う項目の選定	1
3	事後調査を行うこととした項目及び理由（総括表）	1
4	事後調査の項目ごとの事後調査計画	9
4.1	騒音（整理番号1）	9
4.2	水質（整理番号2）	12
4.3	動物	15
4.3.1	工事中及び供用時の影響に対する重要な種等への影響（重要な動物種の移植） （整理番号3）	15
4.3.2	工事中及び供用時の影響に対する重要な種等への影響（猛禽類のモニタリング） （整理番号4）	24
4.4	植物（整理番号5）	27
5	事後調査の実施及び結果の検討体制等	34
5.1	実施及び検討体制	34
5.2	中間報告書等の作成時期等	34
5.3	その他	35
6	事後調査計画総括表	35
7	事業工程表	39

## 1 事後調査の目的

事後調査は、予測及び評価の妥当性を検証するとともに、環境保全措置の履行状況及び保全目標等の達成状況を確認することを目的とし、必要に応じて追加調査や新たな環境保全措置を実施することにより、環境保全措置についての適正な配慮を行うことを目指すものである。

## 2 事後調査を行う項目の選定

本事業地ではすでに「大和リサーチパーク造成事業 事後評価計画書（Ⅰ期）」をふまえ、環境保全措置の実施、結果の検討が行われている。今回は、新たに着工されるⅡ期の造成事業により生じる環境への影響項目について取り扱う。Ⅰ期の事業範囲の事後調査は現在実施中であるため、Ⅱ期の事業範囲外の項目に関しては今回改めて事後調査を計画する必要は無いと判断し、取り扱わないこととする。

## 3 事後調査を行うこととした項目及び理由（総括表）

本事業で実施する環境保全措置は、事業による影響を低減あるいは代償していくことを目的としているが、以下の①、②に示すそれぞれの項目では十分な効果が得られない可能性がある。

① 予測の不確実性の程度が大きい選定項目について、環境保全措置を講じたもの。

事業の進捗状況（工程、施工方法等）の変更や周辺状況の変化が考えられ、予測条件の変化の程度によっては、予測・評価結果に不確実性が伴い、周辺環境に対して大きな影響を与える可能性があると判断される項目は以下のとおりである。

- ・ 自動車の走行に伴う騒音（供用後）
- ・ 切土工等の工事に伴う土砂等による水の濁り（工事中）

② その効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講じたもの

現段階では試験的な環境保全措置であり、それに関する実績が少ないため、その効果が確認されていない項目は以下のとおりである。

- ・ 工事中および供用時における生態系への影響

現段階では技術的特性上、環境保全措置の効果を定量的に予測・評価することが困難と判断される項目は以下のとおりである。

- ・ 工事中および供用時における重要な種等への影響（重要な動植物種の移植、猛禽類のモニタリング）

環境影響評価項目における事後調査項目を表 3.1 に、事後調査を行うこととした理由について表 3.2 に一覧表としてまとめて示す。

表 3.1 環境影響評価項目における事後調査項目

影響要因の区分  環境要素の区分			工場事業場用地造成事業				
			工事の実施		土地又は工作物の存在及び供用		
			建設機械の稼働	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	造成等の施工による一時的な影響	工場等の立地及び土地又は工作物の存在	工場等における事業活動
大気環境	大気質	窒素酸化物	○	○		○	○
		硫黄酸化物				○	
		浮遊粒子状物質	○	○		○	○
		粉じん等	○	○		×	
	騒音	騒音	○	○		○	●
	振動	振動	○	○		○	○
	悪臭	悪臭				×	
水環境	水質	土砂等による水の濁り			●		
		水の汚れ				×	
		水温				×	
		富栄養化				×	
		溶存酸素					
		水素イオン濃度					
		有害物質			○		
	底質	水底の泥土					
	地下水の水質及び水位	地下水の水位					
		塩素イオン濃度					
その他	流向及び流速				×	×	
境土その他に係る環境	地形及び地質	貴重な地形及び地質				○	
	地盤沈下	地盤沈下					
	土壤汚染	有害物質			○		
その他の環境要素	日照障害、低周波空気振動、風害						
動物	重要な種及び注目すべき生息地		●			●	
植物	重要な種及び群落			●	●		
生態系	地域を特徴づける生態系		○			○	
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観				○	×	
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場				○		
廃棄物等	建設工事に伴う副産物			○			
	産業廃棄物					○	
温室効果ガス	二酸化炭素					○	

○：環境影響評価項目の選定項目

●：事後調査の選定項目

×：宮城県環境影響評価条例では「工場事業場用地造成事業」の標準項目として設定されているが、本事業では設定しない項目

表 3.2(1) 事後調査項目の選定理由（騒音）

環境要素		影響要因		保全方針等 (環境保全措置 の 検討目標)	講ずることとした環境保全措置	予測結果等	事後調査を行うこととした理由	整理 番号														
騒音	騒音	土地 又は 工作物 の存在 及び 供用	製品 の運搬 その他 の車両 の運行	北四番丁大衡線 昼間 $L_{Aeq} = 70$ (dB) 夜間 $L_{Aeq} = 65$ (dB)	・供用後の道路交通車両に対する騒音については予測交通量に不確定要素が多いため、供用時に排水性舗装の対策を実施した。	<p>■ 道路交通車両の走行</p> <p>北四番丁大衡線</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">予測地点</th> <th colspan="2">予測結果 (dB)</th> </tr> <tr> <th>昼間</th> <th>夜間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No. 1</td> <td>道路端</td> <td>68</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td>No. 2</td> <td>背後地</td> <td>59</td> <td>49</td> </tr> </tbody> </table> <p>北四番丁大衡線ではいずれの地点においても環境基準を下回っている。</p>	予測地点		予測結果 (dB)		昼間	夜間	No. 1	道路端	68	58	No. 2	背後地	59	49	① ウ	1
				予測地点					予測結果 (dB)													
昼間	夜間																					
No. 1	道路端	68	58																			
No. 2	背後地	59	49																			
基準:騒音に係る環境基準(平成10年9月30日環告64号)の道路に面する地域の基準	<p>供用後の道路交通車両からの騒音については予測交通量に不確定要素が多いため、供用後、施設の立地が完了し、交通量が定常状態になった段階でモニタリングの実施を行う。</p>																					

3

※事後調査を行うこととした理由

①予測の不確実性の程度が大きい項目について環境保全措置を講ずることとした場合。

- ア. 予測の対象項目に係る科学的知見が十分でないもの、及びその項目自体が本質的に不確実な事象であるもの。
- イ. 予測の手法が学術的に十分な確実性をもって確立されていないもの。
- ウ. 予測の前提条件について、事業特性や地域特性に伴う不確実な事項を含むもの。
- エ. その他

②その効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずることとした場合。

- ア. 先進的又は試験的な保全措置、他の使用例を転用する保全措置など、採用されている実績が少なく、その効果が確認されていないもの。
- イ. 定量的にその効果を予測・評価することが技術的特性上、困難な環境保全措置を講ずることとしたもの。
- ウ. その他

表 3.2(2) 事後調査項目の選定理由（水質）

環境要素		影響要因		保全方針等 (環境保全措 置の 検討目標)	講ずることとした環境保全措置	予測結果等	事後調査を行うこととした理由	整理番号				
水質	土砂等による水の濁り	工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	100 mg/l  基準：農業（水稲）用水基準（昭和 45 年農林省公害研究会）	<p>(低減措置)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事は段階的に行い、且つ造成後の法面を速やかに緑化することにより、濁水の発生を少なくする。</li> <li>・ 斜面に土砂流出防止柵を施し、かつ開発地域内を合計 21 箇所の沈砂池・調整池流域でカバーすることにより、濁水の直接河川放流を防止する。</li> <li>・ 工事中に大雨注意報の基準値である 20mm/hr を超えるような降雨時は、放流水の浮遊物質量(SS)を測定して保全措置が機能しているかをモニタリングにより検証し、必要に応じて追加措置を検討する</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td>施工段階</td> <td>SS 濃度 (mg/l)</td> </tr> <tr> <td>Ⅱ期工事</td> <td>34</td> </tr> </table>	施工段階	SS 濃度 (mg/l)	Ⅱ期工事	34	① ウ	2
						施工段階	SS 濃度 (mg/l)					
Ⅱ期工事	34											
<p>土壌の沈降特性や集水面積などの予測条件の不確実さによっては、保全目標が達成できない可能性があるため。</p>												

※事後調査を行うこととした理由

①予測の不確実性の程度が大きい項目について環境保全措置を講ずることとした場合。

- ア. 予測の対象項目に係る科学的知見が十分でないもの、及びその項目自体が本質的に不確実な事象であるもの。
- イ. 予測の手法が学術的に十分な確実性をもって確立されていないもの。
- ウ. 予測の前提条件について、事業特性や地域特性に伴う不確実な事項を含むもの。
- エ. その他

②その効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずることとした場合。

- ア. 先進的又は試験的な保全措置、他の使用例を転用する保全措置など、採用されている実績が少なく、その効果が確認されていないもの。
- イ. 定量的にその効果を予測・評価することが技術的特性上、困難な環境保全措置を講ずることとしたもの。
- ウ. その他

表 3.2(3) 事後調査項目の選定理由(動物①)

環境要素	影響要因	保全方針等 (環境保全措置の 検討目標)	講ずることとした環境保全措置	予測結果等	事後調査を行うこと とした理由	整理 番号
動物	重要な種及び注目すべき生息地	<p>工事の実施(土地又は工作物の存在及び供用)</p> <p>&lt;目標&gt; 「重要な種の保全」及び「周辺地域と連続性のある生息環境の保全」</p> <p>&lt;保全措置の検討対象種・検討目標&gt; ①Aランク 「良好な生息域の確保及び個体数の維持」 ②Bランク 「良好な生息域の確保」</p> <p>注) &lt;Aランク&gt; 事業実施区域内に生息しており、改変によりその生息域がほとんど消滅し、個体数が減少するなどの直接的影響を受けると予測された種 &lt;Bランク&gt; 事業実施区域内及び周辺区域に生息しており、改変により生息場所の減少等の直接的影響や採餌・繁殖行動の阻害等の間接的影響を受けると予測された種 &lt;Cランク&gt; 事業実施区域外に生息していることから、事業区域への依存性が低いと見られることから、影響が少ないあるいは影響を受けないと予測された種</p>	<p>(回避・低減措置) 存在・供用において、周辺森林との連続性の確保による残置森林の分断・孤立化の防止、郷土種の植栽による早期の植生回復・創出、林縁植物の保護管理による林縁部の生息域の確保などを図る。また、工事においては、施工時期等の配慮による繁殖・採餌行動の阻害防止、周辺水域の保全による水生動物の生息域の保全、残置森林への立ち入り防止等による生息環境の保全を図る。これらの措置によって、事業の実施が重要種に与える影響を回避・低減する。</p> <p>(代償措置) 生息地が消失する重要種(Aランク)に対しては、代替となる生息地にそれらを移植することによって、代償の措置を図る。代替生息地は、事業実施区域内に2箇所を選定した。ただし、どちらの代替生息地においてもモニタリングを実施するとともに専門家の指導を受け、必要に応じて措置を講じることとする。</p>	<p>①哺乳類 生息域の分断・孤立化、繁殖・採餌行動の阻害等の環境影響は、残置区域の配置、郷土種の植栽による早期の植生回復・創出等の措置によって、回避・低減される。</p> <p>②鳥類 生息域の減少や繁殖行動の阻害等の環境影響は、郷土種の植栽による早期の植生回復・創出、林縁植物の保護・管理による残置森林の保全等の措置によって、回避・低減される。</p> <p>③両生・爬虫類 生息域の減少等の環境影響は、林縁植物の保護・管理、郷土種の植栽による早期の植生回復・創出等の措置により、回避・低減される。また、重要な種の生息域の消失等の影響については、生息条件を満たす代替地への移植及び代替生息地の維持・管理による代償措置によって、重要な種の保全が行われる。</p> <p>④昆虫類 生息域の減少や地域個体群の攪乱等の環境影響は、郷土種の植栽による早期の植生回復・創出、夜間照明の配慮等の措置によって、回避・低減される。また、重要種の生息域の消失等の影響については、生息条件を満たす代替地への移植による代償措置によって、重要な種の保全が行われる。</p>	<p>② イ</p> <p>重要な動物種の移植における代償措置の効果については、先住個体等の移植予定種以外の種からストレスを受ける可能性があり、移植後の定着率や生存率に不確実性が伴うことから、モニタリングを実施し専門家の指導のもと必要に応じて措置を講じる必要があるため。</p>	3

表 3.2(4) 事後調査項目の選定理由(動物②)

環境要素		影響要因	保全方針等 (環境保全措置の 検討目標)	講ずることとした環境保全措置	予測結果等	事後調査を行うこと とした理由	整理 番号
動物	重要な種及び注目すべき生息地 (猛禽類)	工事の実施し土地又は工作物の存在及び供用	営巣環境を維持・保全する。	(回避・低減) オオタカの繁殖・採餌行動等への影響は、モニタリングを行いつつ工事工程の配慮、工事車輛・使用機械の配慮等を行う。	オオタカの繁殖・採餌行動等への影響は、工事工程の配慮、工事車輛・使用機械の配慮等の措置により回避・低減され、営巣環境が維持・保全される。	② イ 営巣地の変更等、オオタカ の環境利用が 変化する可能 性があり、環境 保全措置の効 果に不確実性 が伴うことか ら、モニタリ ングを実施し専 門家の指導の もと必要に応 じて措置を講 じる必要があ るため。	4

※事後調査を行うこととした理由

①予測の不確実性の程度が大きい項目について環境保全措置を講ずることとした場合。

- ア. 予測の対象項目に係る科学的知見が十分でないもの、及びその項目自体が本質的に不確実な事象であるもの。
- イ. 予測の手法が学術的に十分な確実性をもって確立されていないもの。
- ウ. 予測の前提条件について、事業特性や地域特性に伴う不確実な事項を含むもの。
- エ. その他

②その効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずることとした場合。

- ア. 先進的又は試験的な保全措置、他の使用例を転用する保全措置など、採用されている実績が少なく、その効果が確認されていないもの。
- イ. 定量的にその効果を予測・評価することが技術的特性上、困難な環境保全措置を講ずることとしたもの。
- ウ. その他



表 3.2(5) 事後調査項目の選定理由(植物)

環境要素	影響要因	保全方針等 (環境保全措置の 検討目標)	講ずることとした環境保全措置	予測結果等	事後調査を行うこと とした理由	整理 番号
7 植物	工 事 の 実 施 と 土 地 又 は 工 事 物 の 存 在 及 び 供 用	<p>&lt;目標&gt; 「重要な種の保全」及び「周辺地域と連続性のある生育環境の保全」</p> <p>&lt;保全措置の検討対象種・検討目標&gt; ①Aランク 「良好な生育地の保全及び個体数の維持」 ②Bランク 「良好な生育地の保全及び個体の健全な成長の維持」</p> <p>注) &lt;Aランク&gt; 事業実施区域内に生育しており、改変によりその生育域がほとんど消滅し、個体数が減少するなどの直接的影響を受けると予測された種 &lt;Bランク&gt; 事業実施区域内の残置区域及び周辺区域で生育するため直接的影響は受けないが、間接的影響を受けると予測された種 していること、また繁殖力が強いと見られることから、保全措置を講じなくても良いと考えられた種 (※次ページに続く)</p>	<p>(回避・低減) 存在・供用において、周辺森林との連続性の確保による残置森林の分断・孤立化の防止、郷土種の植栽による植生の早期回復・創出、林縁植物の保護管理、不法投棄の防止を行うことで、重要な種の生育地の確保及び生育環境の保全に努める。また、工事中においては、工事工程への配慮や過負荷運転の防止による排気ガスや粉塵の発生量の抑制、残置森林への立ち入り防止等による生育環境の保全を図る。これらの措置によって、事業の実施が重要種に与える影響を回避・低減する。</p> <p>(代償措置) 生育地が消失する重要種(Aランク)に対しては、代替となる生育地にそれらを移植することによって、代償の措置を図る。代替生育地は、事業実施区域内に2箇所を選定した。さらに、サクラソウ及びカザグルマについては、園芸的な価値が高いため、移植後も盗掘等による個体数の減少が懸念される。そのため、看板を設置し、一部の個体については危険を回避するために</p> <p>ただし、どの代替生育地においてもモニタリングを実施するとともに、専門家の指導を受け、必要に応じて措置を講じることとする。</p>	<p>① 事業の実施に伴い多くの重要種の生育地が消失することになるが、残置区域の配置や公園、緑地帯などの造成緑地により緑地面積を確保し、さらに郷土種を用いた植栽による植生の回復・創出を行うことで、周辺地域と連続性のある生育地を確保できるものと評価される。また、残置区域においては、ヒメシャガ、オニシバリなどの重要な植物種の消滅を回避できる。</p> <p>② 湿生植物が生育する事業実施区域に隣接する水域の環境影響は、土砂流出防止柵や仮設沈砂池の設置・維持管理等の措置によって、回避・低減される。また、残置区域及び周辺地域に生育する重要な植物種の活力低下の影響は、工事中の工事車輛・使用機械の排気ガスや粉塵の発生を最小限に抑えるなどの配慮により、回避・低減される。 (※次ページに続く)</p>	<p>② イ</p> <p>重要な植物種の移植における代償措置の効果については、過去の事例が少ないことから活着の不確実性があることから、モニタリングを実施し専門家の指導のもと必要に応じて措置を講じる必要があるため。</p>	5

植 物	重 要 な 種 及 び 群 落	工 事 の 実 施 し 土 地 又 は 工 作 物 の 存 在 及 び 供 用	<p>&lt;Cランク&gt; 事業実施区域外にのみ生育が確認された種で事業区域から離れた場所に生育しており、事業実施に伴う影響をほとんど受けないと予測された種、または、事業実施区域内に生育し、改変により個体数は減少するものの、事業区域周辺の路傍や水田付近に普通に生育していること、また繁殖力が強いと見られることから、保全措置を講じなくても良いと考えられた種</p>		<p>③ 森林の伐採による林内の微環境の変化は、森林性の重要な植物種の生育阻害を起こす恐れがあるが、残置森林に対してモニタリングを実施し、必要に応じて林縁に植栽するなどの措置により林内環境の変化を抑制することで、重要種の活力低下が低減される。また、残置・周辺区域に生育する重要な植物種への盗掘や踏圧などの物理的な影響は、残置する自然緑地への立ち入り・仮資材置き場としての使用の禁止、盗掘や不法投棄などの防止対策を適切に実施することで、実施可能な範囲で最小限に抑えられる。</p> <p>④事業の実施により生育場所が消失し、個体数の減少等の影響を受けるヌマゼリ、サクラソウ、カザグルマ等については、生育条件を満たす代替地への移植及び代替生育地の維持・管理による代償措置を行うことにより、重要な植物種の保全が行われる。</p>			
--------	--------------------------------------	--	---	--	---	--	--	--

※事後調査を行うこととした理由

①予測の不確実性の程度が大きい項目について環境保全措置を講ずることとした場合。

- ア. 予測の対象項目に係る科学的知見が十分でないもの、及びその項目自体が本質的に不確実な事象であるもの。
- イ. 予測の手法が学術的に十分な確実性をもって確立されていないもの。
- ウ. 予測の前提条件について、事業特性や地域特性に伴う不確実な事項を含むもの。
- エ. その他

②その効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずることとした場合。

- ア. 先進的又は試験的な保全措置、他の使用例を転用する保全措置など、採用されている実績が少なく、その効果が確認されていないもの。
- イ. 定量的にその効果を予測・評価することが技術的特性上、困難な環境保全措置を講ずることとしたもの。
- ウ. その他

## 4 事後調査の項目ごとの事後調査計画

### 4.1 騒音（自動車の走行に伴う騒音（整理番号1））

#### 4.1.1 選定した理由

供用後の道路交通車両からの騒音については、予測交通量に不確定要素が多いため、施設の立地が完了し、交通量が定常状態になった段階でモニタリングを行う。

#### 4.1.2 調査手法等

##### (1) 調査事項

騒音レベルのほか、表 4.1-1 に示すとおり供用時の計画路線の交通量の状況等について調査する。

表 4.1-1 調査事項

調査項目	内容
騒音レベル	等価騒音レベル
交通量の状況	車種別時間別交通量, 平均走行速度等
環境保全措置の実施状況	遮音壁や緩衝施設帯等の設置状況 低騒音舗装の設置状況

##### (2) 調査地域・地点

予測地点のうち、交通量に不確実性がある区域に隣接する2地点(図 4.1-1)で実施する。

##### (3) 調査時期・期間・頻度

調査時期は、施設の立地が完了し、交通の状況が定常となる時期と考えられる平成 27 年 5 月の平日とし、調査期間は1日間, 1回とする。なお、交通量調査も同日に実施する。

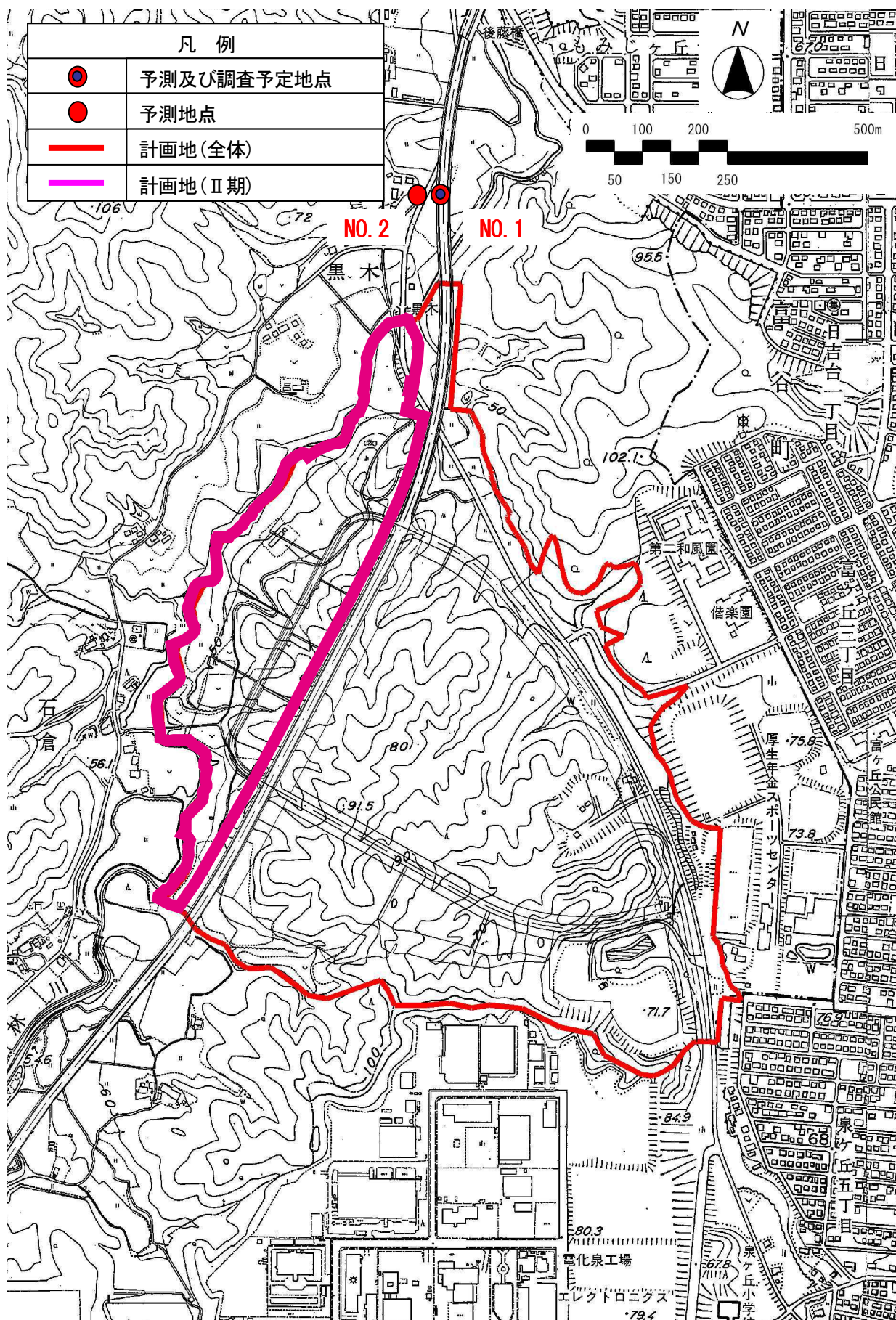


図 4.1-1 自動車の走行に伴う騒音

#### (4) 調査方法

調査方法は、表 4.1-2 に示す通りとする

表 4.1-2 調査方法

調査項目	調査方法
騒音レベル	JIS Z 8731 「環境騒音の表示・測定方法」
交通量の状況	走行台数は車種別（大型車・小型車）方向別及び時間帯別にハンドカウンターを用いて計測する。平均走行速度は、方向別時間帯別にストップウォッチにて計測する。
環境保全措置の実施状況	—

#### 4.1.3 その他

##### (1) 環境影響が明らかになった場合の対応方針

各調査事項の結果を整理した上で、測定値と保全目標、及び予測値とを表 4.1-3 にて比較する。

表 4.1-3 予測結果及び保全目標

調査項目		予測結果 (dB)		保全目標 (dB)	
		昼間	夜間	昼間	夜間
騒音レベル	No.1 地点 (自動車騒音)	70	65	70	65

その結果、測定値が保全目標を超えており、本事業が環境に影響が生じていると判断された場合には、予測結果と乖離した原因等について究明するとともに、以下に例示する内容を検討するなど環境保全措置の見直しを行う。

- ・ 遮音壁、緩衝施設帯等、騒音を軽減する施設の設置

## 4.2 水質

### 4.2.1 切土工等の工事に伴う水の濁り（整理番号2）

#### 4.2.1 選定した理由

土壌の沈降特性や集水面積などの予測条件の不確実さによっては、保全目標を達成できない可能性があるため。

#### 4.2.2 調査手法等

##### (1) 調査事項

SS濃度のほか、表 4.2-1 に示すとおり、降雨の状況等について調査する。

表 4.2-1 調査事項

調査項目	内容
濁水の発生状況	SS濃度
水文調査	流量、降水量等
流域の状況	対象流域面積、裸地面積等
環境保全措置の実施状況	土砂流出防止柵の設置状況（位置、延長、構造等）

##### (2) 調査地域・地点

- ・調整池下流（図 4.2-1）

##### (3) 調査時期・期間・頻度

- ・土砂流出防止柵設置後から工事終了まで
- ・大雨注意報（仙台管区気象台）の基準である 20mm/h 程度の降雨時（梅雨及び秋雨の時期を含む 2 回／年程度）

##### (4) 調査方法

調査方法は、表 4.2-2 とする。

表 4.2-2 調査方法

調査項目	調査方法	
濁水の発生状況（SS濃度）	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環境庁告示 59 号付表 8）に定める測定方法に準拠する。	
水文調査	流量観測	「水質調査方法」（昭和 46 年環水管第 30 号）に定める測定方法に準拠する。
	降雨量	近傍のアメダス観測データを用いる。
流域の状況	工事工程図表等を元にして、現地で確認、記録する。	
環境保全措置の実施状況	土砂流出防止柵の設置状況（位置、延長、構造等）を記録し、撮影する。	

#### 4.2.3 その他

##### (1) 環境影響が明らかになった場合の対応方針

各調査事項の結果を整理した上で、測定値と保全目標、及び予測値とを表 4.2-3 にて比

較する。

表 4.2-3 予測結果及び保全目標

調査項目	予測値 (mg/l)	保全目標 (mg/l)
濁水の発生状況 (SS濃度)	34	100

その結果、測定値が保全目標を超えており、本事業が環境に影響が生じていると判断された場合には、予測結果と乖離した原因等について究明するとともに、以下に例示する内容を検討するなど環境保全措置の見直しを行う。

- ・ 新たな濁水防止対策の追加（例えば、土砂流出防止用仮設の設置、沈砂池の改良等）

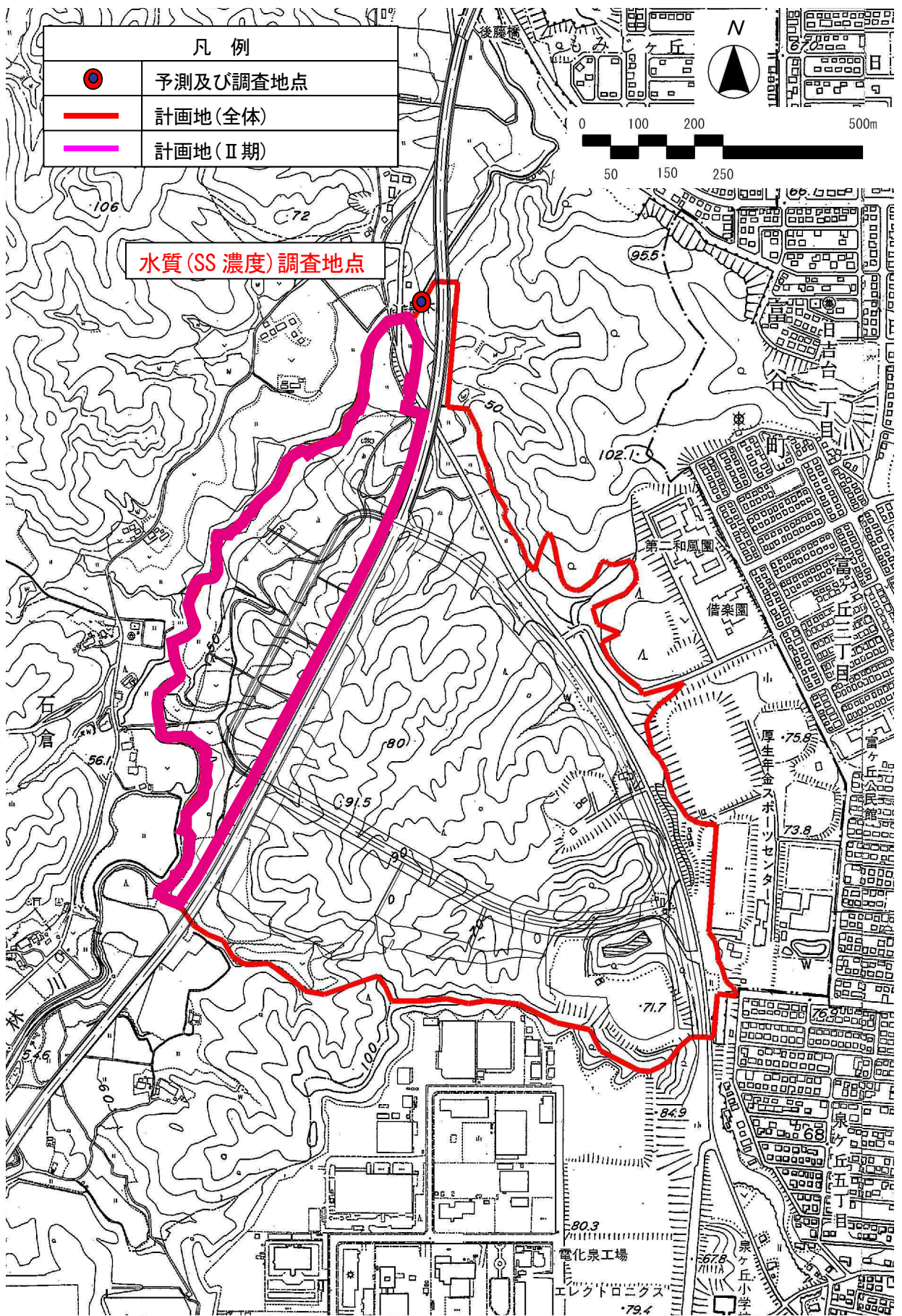


図 4.2-1 切土工等の工事に伴う水の濁り調査地点



### 4.3 動物

#### 4.3.1 工事中および供用時の影響に対する重要な種等への影響（重要な動物種の移植） （整理番号3）

##### 4.3.1.1 選定した理由

重要な動物種の移植における代償措置の効果については、先住個体等の移植予定種以外の種からストレスを受ける可能性があり、移植後の定着率や生存率に不確実性が伴うため。

##### 4.3.1.2 調査手法等

###### (1) 調査事項

両生類・昆虫類の移植対象種の移植状況のほか、表 4.3.1-1 に示すとおり移植後の定着状況等についても調査する。

表 4.3.1-1 調査項目

調査項目	内容
移植先の環境調査	生息基盤状況，周辺環境の状況
移植状況	捕獲，移植方法等
定着状況等の確認	繁殖・孵化状況確認，定着確認

###### (2) 調査地域・地点

移植のうち捕獲作業については重要種の確認地点及びその周辺、移植先の環境調査、移植作業及び定着状況確認については移植先とする。なお、移植予定地は

###### (3) 調査時期・期間・頻度

###### ① 移植先の環境調査

移植先の環境調査は、重要な動物種の生息が確認された事業実施区域の造成が平成 24～25 年に行われる予定であることから、平成 24 年の 7 月に実施した。ただし、一部未調査の区域については、平成 25 年 3～5 月に実施する予定とする。

###### ② 移植

移植作業は、生息が確認された事業実施区域の造成が平成 24～25 年に行われる予定であることから、平成 24 年の 8 月～9 月に 2 回実施した。ただし、一部未調査の種については、平成 25 年 3～5 月に実施する予定とする。

また、移植後に適当な期間を空け、移植した個体に不都合が生じていないかを調査する。問題が発見された場合には、必要な措置を講じる。

###### ③ 定着状況の確認

定着状況の確認は、繁殖が 3 世代程度続いていることを確認できる平成 25 年～27 年まで(平成 25 年に移植を実施するものは平成 26～28 年まで)実施するものとする。調査時期は 4 月～8 月までとする。

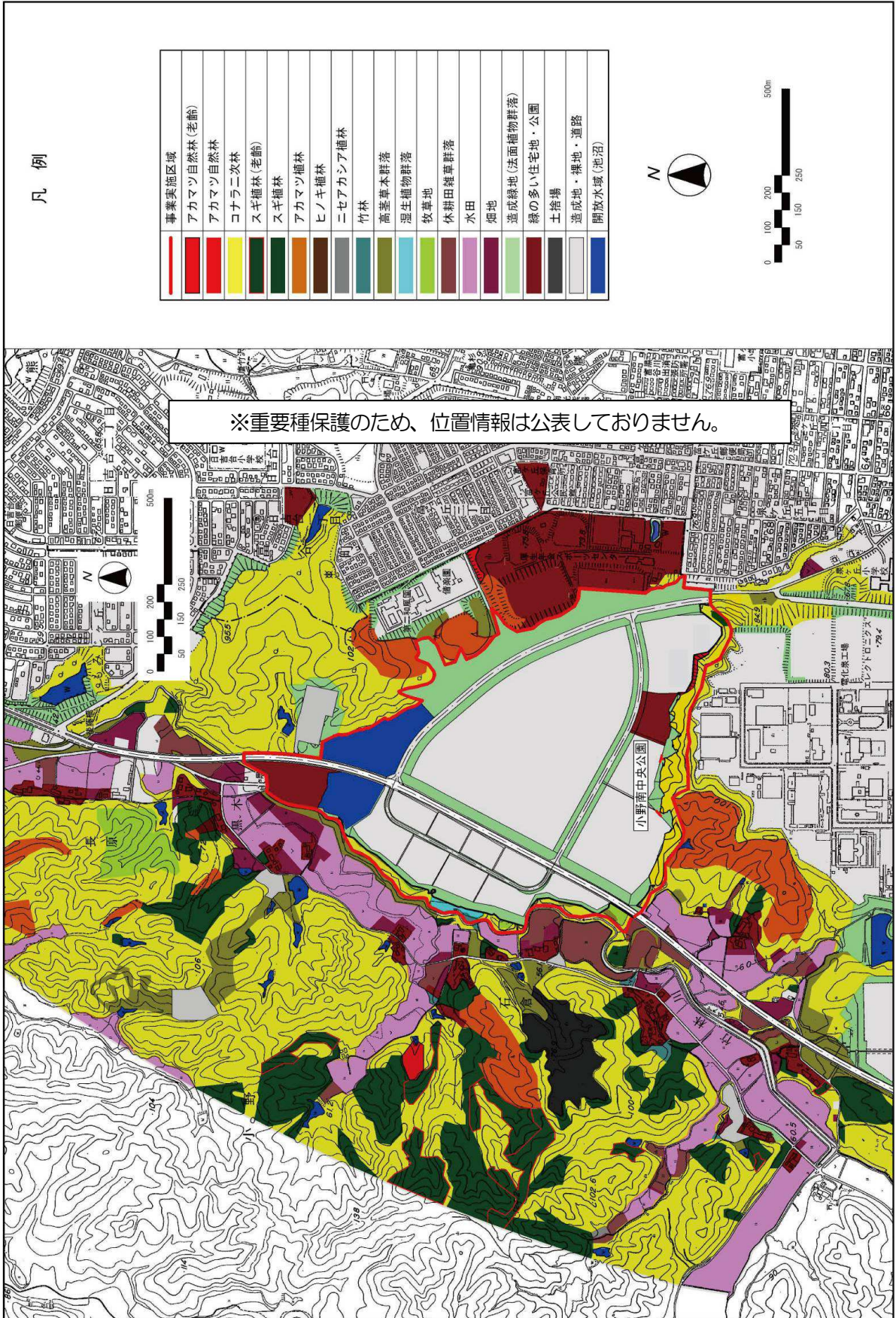


図 4.3.1-1 両生類移植対象種確認地点及び移植予定地位置図

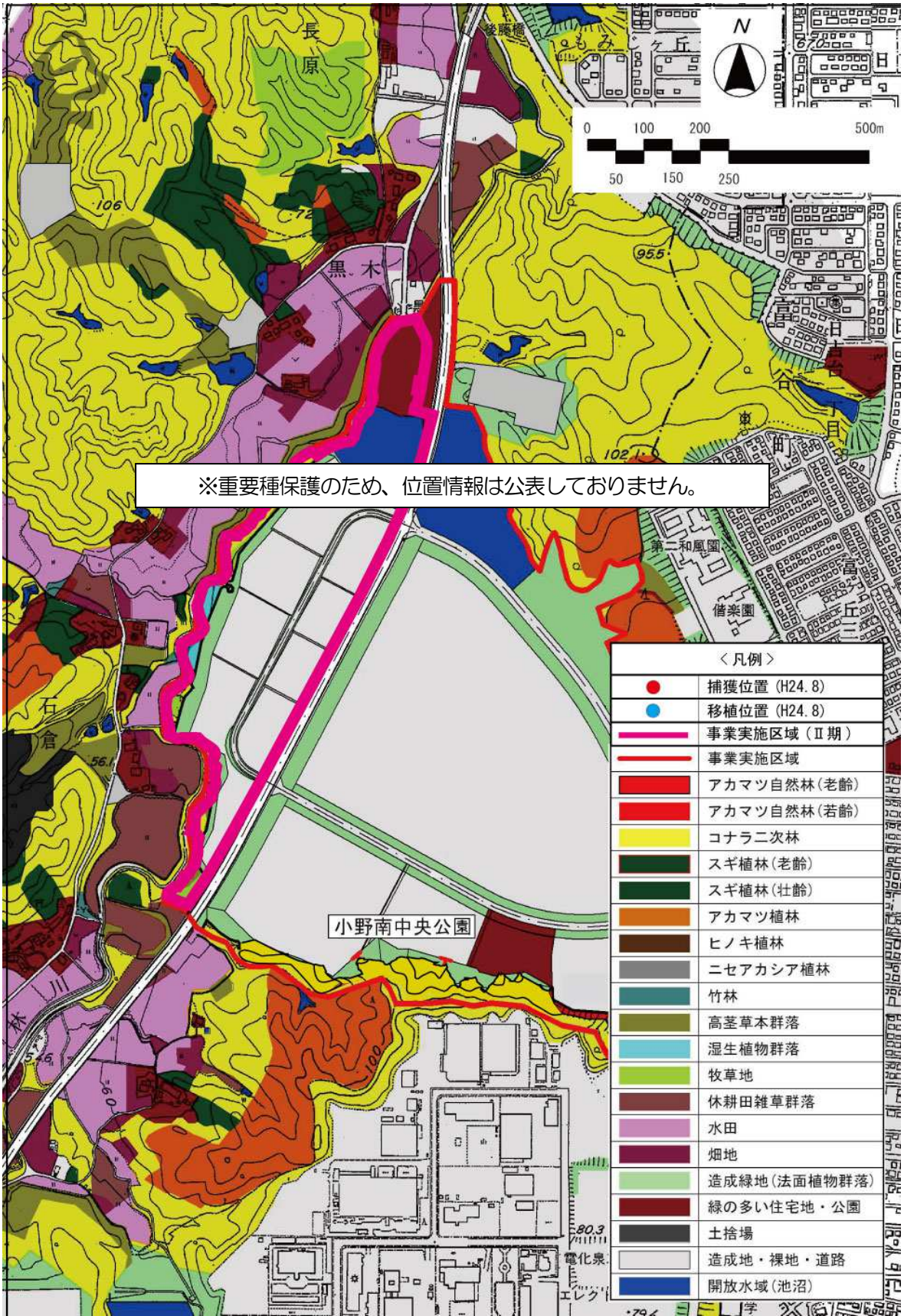


図 4.3.1-2 両生類(ニホンアカガエル) 捕獲・移植実施位置図

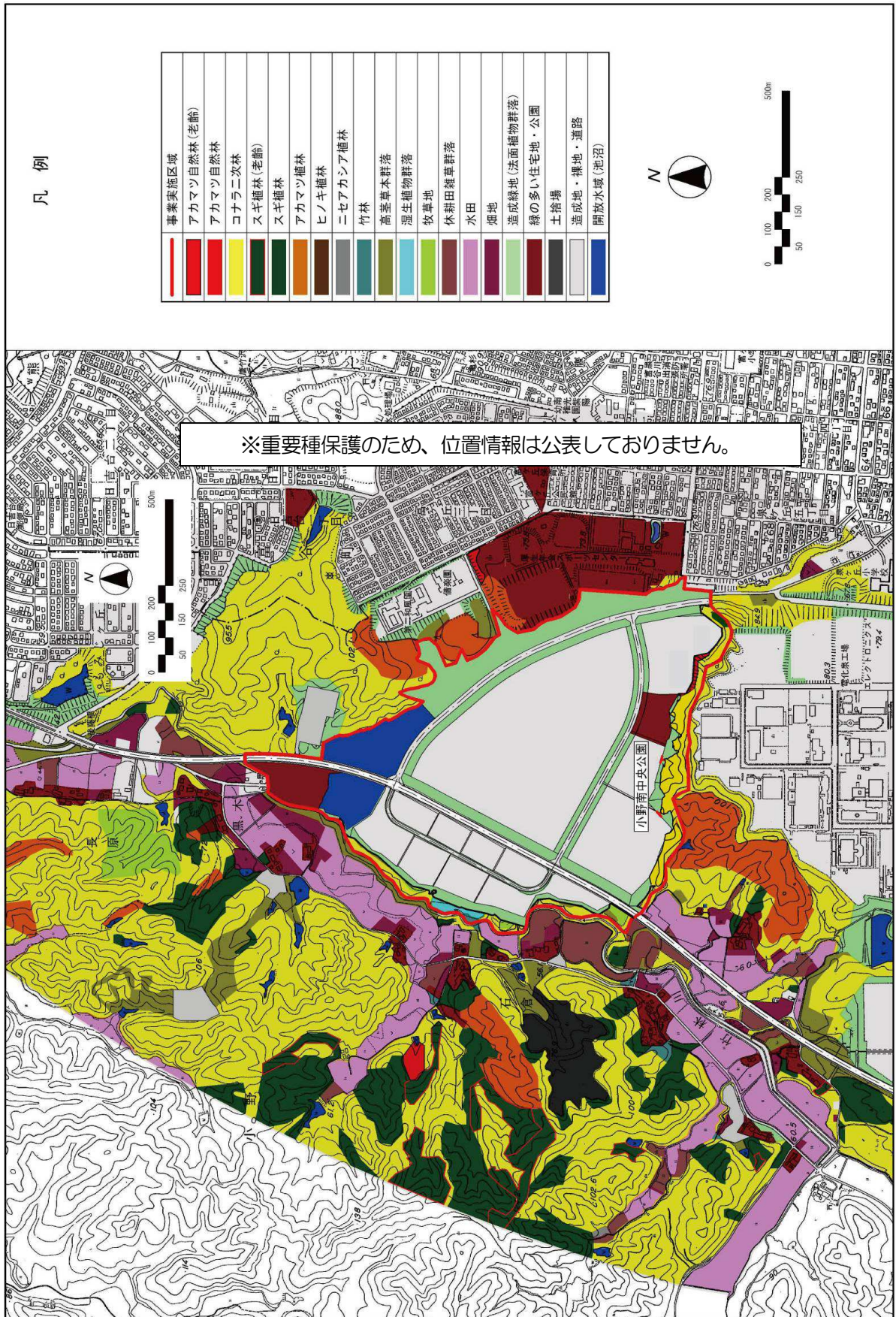


図 4.3.1-3 昆虫類移植対象種確認地点及び移植予定地位置図

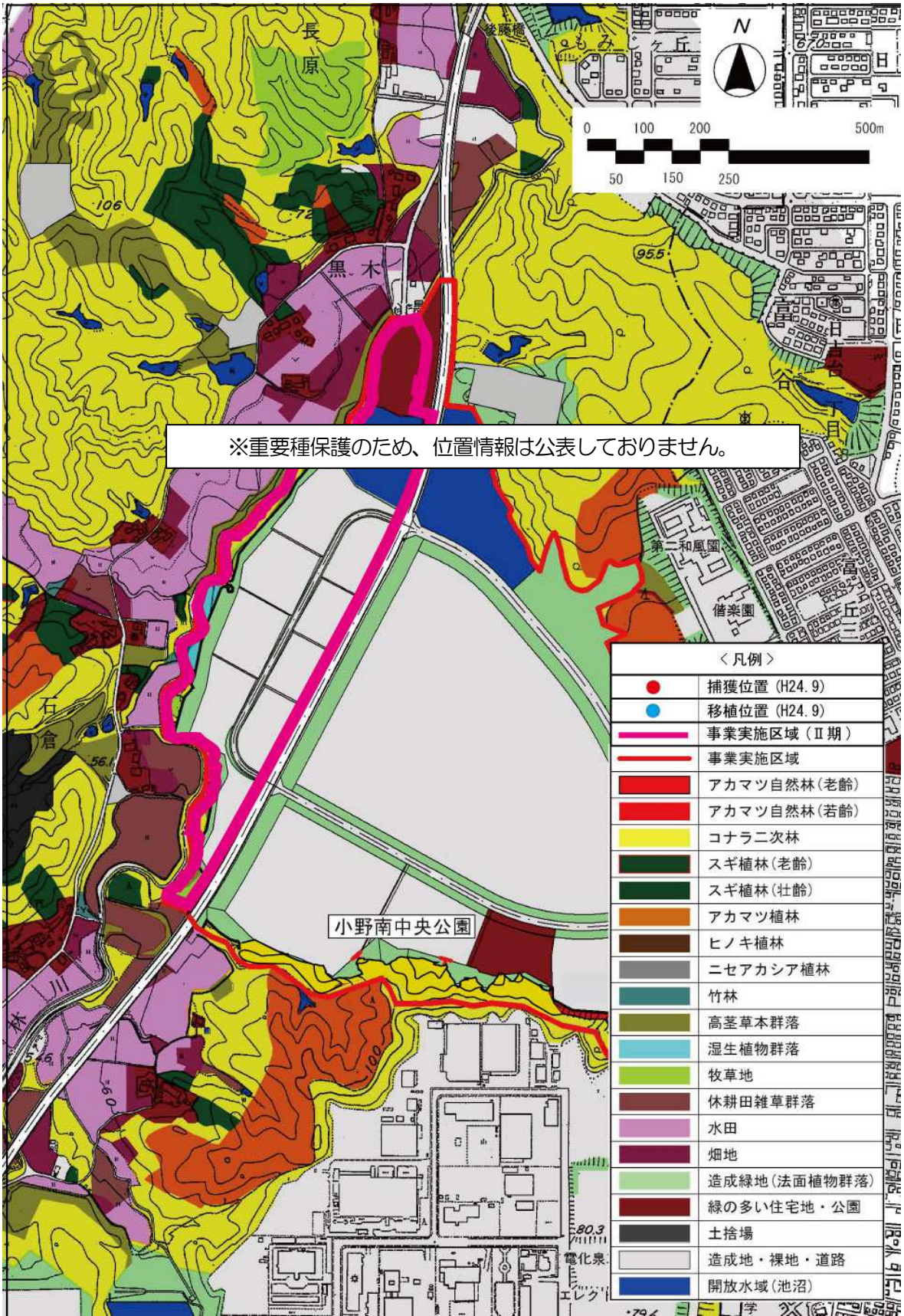


図 4.3.1-4 昆虫類捕獲・移植実施位置図

#### (4) 調査方法

調査の手順を図 4.3.1-3 に示す。

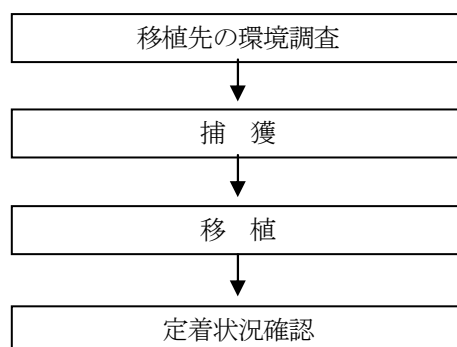


図 4.3.1-3 調査の手順

##### ① 移植先の環境調査

移植先と予定する地点において、その環境が移植対象種に適している環境を備えているかを確認する。調査項目としては、生育基盤状況および周辺環境の状況について把握する。

##### ② 移植

###### ● 捕獲作業

対象種ごとの捕獲方法を表 4.3.1-2 に示す。

表 4.3.1-2 対象種ごとの捕獲方法

区 分	捕獲方法
両生類	目視, 任意採集
昆虫類	目視, 任意採集, ベイトトラップ

なお、捕獲時には、位置、個体数、周辺の環境などの事項を記録するとともに、捕獲地点の環境について写真撮影を行う。

移植対象種の選定基準を表 4.3.1-3 に示す。

###### ● 移植作業

捕獲した個体をそれぞれの予定地に移植する。移植時には、位置、個体数、周辺の環境などの事項を記録するとともに、移植地点の環境について写真撮影を行う。また移植場所は 1/500～1/2,500 の平面図に図示する。

##### ③ 定着状況の確認

移植先及びその周辺において生息・繁殖状況について確認する。確認は、捕獲作業と同様の方法で行う。なお、確認時には、位置、個体数、周辺の環境などの事項を記録するとともに、確認地点の環境について写真撮影を行う。また移植場所は 1/500～1/2,500 の平面図に図示する。確認にあたっては定量的な検証が可能となるように、観察位置、観察時期、必要に応じて観察時間を定めて行う。

移植計画および定着状況のモニタリング計画を表 4.3.1-4～5 に示す。

表 4.3.1-3 移植対象種選定基準

重要な種に与える影響の内容・程度		目標	項目	種名	措置
Aランク	事業実施区域内に生息しており、改変によりその生息域がほとんど消失し、個体数が減少するなどの直接的影響を受けると予測された種	良好な生息域の確保及び個体数の維持	両生類	トウホクサンショウウオ クロサンショウウオ イモリ ニホンアカガエル	【代償】 生息域が消失する重要種(Aランク)に対しては、代替となる生息域にそれらを移植することによって、代償の措置を図る。
			昆虫類	マガタマハンミョウ アキタクロナガオサムシ セアカオサムシ ヒメクロツヤヒラタゴミムシ アカガネアオゴミムシ コアオマイマイカブリ	
Bランク	事業実施区域内及び周辺区域に生息しており、改変により生息場所の減少等の直接的影響や採餌・繁殖行動の阻害等の間接的影響を受けると予測された種	良好な生息域の確保	両生類	(トウホクサンショウウオ) (クロサンショウウオ) (イモリ) (ニホンアカガエル)	【回避・低減】 存在・供用において、周辺森林との連続性の確保による残置森林の分断・孤立化の防止、郷土種の植栽による早期の植生回復・創出、林縁植物の保護管理による林縁部の生息域の確保などを図る。また、工事においては、施工時期等の配慮による繁殖・採餌行動の阻害防止、残置森林への立ち入り防止等による生息環境の保全を図る。
Cランク	事業実施区域外に生息しており、実施区域への依存性は低いとみられるため、影響が小さいあるいは影響を受けないと予測された種	-	昆虫類	(マガタマハンミョウ) (コアオマイマイカブリ)  (ヒメクロツヤヒラタゴミムシ)	

※(種名)は他のランクと重複種で、事業実施区域外に生息する種。

■はアセス時にⅡ期の事業区域では確認されていなかったが、H24.9の調査で確認された種

表 4.3.1-4 動物移植計画

分類	種名	移植 実施時期	捕獲方法	確認地点	実施 回数	移植個体数	移植場所
両生類	トウホクサンショウウオ	3～5月	任意採集		2	確認できた個体全て 約10卵囊	
	クロサンショウウオ	3～5月	任意採集		2	確認できた個体全て 約30卵囊	
	イモリ	3～5月	任意採集		2	確認できた個体全て	
	ニホンアカガエル	9月	任意採集		2	成体14個体、幼体2個 体移植済	
昆虫類	マガタマハンミョウ	9月	ベイトトラップ (任意採集も含む)		2	-	
	アキタクロナガオサムシ	9月	ベイトトラップ (任意採集も含む)		2	9個体移植済	
	セアカオサムシ	9月	ベイトトラップ (任意採集も含む)		2	-	
	ヒメクロツヤヒラタゴミムシ	9月	ベイトトラップ (任意採集も含む)		2	-	
	アカガネアオゴミムシ	9月	ベイトトラップ (任意採集も含む)		2	-	
	キンナガゴミムシ	9月	ベイトトラップ (任意採集も含む)		2	70個体移植済	
	オオクロナガゴミムシ	9月	ベイトトラップ (任意採集も含む)		2	6個体移植済	
	アシミヅナガゴミムシ	9月	ベイトトラップ (任意採集も含む)		2	3個体移植済	
	コアオマイマイカブリ	9月	ベイトトラップ (任意採集も含む)		2	1個体移植済	

凡例  :H25年に調査し、確認された場合移植を実施する種  
 :H24に移植対象として調査したが、確認されなかった種  
 :H24に確認され、移植を実施した種



表 4.3.1-5 移植動物に関するモニタリング計画

分類	対象種名	調査時期	調査場所	調査方法	実施回数	その他
両生類	トウホクサンショウウオ クロサンショウウオ	4月		成体・卵囊の 目視確認 ※移植した場合	3	・確認地点の環境を記録し、生息・繁殖状況を把握する。
	イモリ	4月		成体・卵囊の 目視確認 ※移植した場合	3	
	ニホンアカガエル	4月		成体・卵塊の 目視・鳴声確認	3	
昆虫類	アキタクロナガオサムシ キンナガゴミムシ オオクロナガゴミムシ アシミゾナガゴミムシ コアオマイマイカブリ	7～8月		ベイトトラップ (目視確認も含む)	3	

#### 4.3.1.3 その他

##### (1) 環境影響が明らかになった場合の対応方針

各調査事項の結果を整理した上で、移植先において十分な個体数が定着しているかどうかを判定する。

検討の結果、十分な個体数の定着が確認されない場合には、定着状況の追跡調査を行い、個体数の増減傾向を追跡把握するとともに可能な限りその要因を追求し、専門家の指導・助言を受けて、以下に例示する内容を検討するなどの環境保全措置の見直しを行う。

- ・ 適切な環境への再移植
- ・ 生息環境の再整備（清冽な水質の供給など）

#### 4.3.2 工事中および供用時の影響に対する重要な種等への影響（猛禽類のモニタリング） （整理番号4）

##### 4.3.2.1 選定した理由

オオタカについては生息及び繁殖・採餌行動等が保全されると予測されたが、営巣地の変更等、オオタカの環境利用が変化する可能性があり、環境保全措置の効果に不確実性が伴うため。

##### 4.3.2.2 調査手法等

###### (1) 調査事項

工事中および供用時において、猛禽類の行動および環境利用の変化をモニタリングする。

- ① 繁殖状況（繁殖の成否、巣立ち率）
- ② 生息状況（環境利用・行動圏の変化）

###### (2) 調査地域・地点

営巣地付近、狩り場、ねぐらとして好適とされる場所等、調査・予測において対象とした地点（図 4.3.2-1）。ただし、猛禽の行動圏は、季節的、年次的に変化することを勘案する。

###### (3) 調査時期・期間・頻度

対象とする猛禽類の生活史を考慮し、表 4.3.2-1 に示すとおり毎年同時期に実施する。

表 4.3.2-1 調査時期・期間・頻度

調査項目	調査時期・頻度	期間
繁殖状況の確認 (繁殖状況確認調査)	繁殖期（5月～7月） 1回/月	工事中：初年度
生息状況の確認 (行動圏調査)	繁殖期（2月～7月） (初年度4月～7月) 2回/月	工事中：毎年 供用後：3年

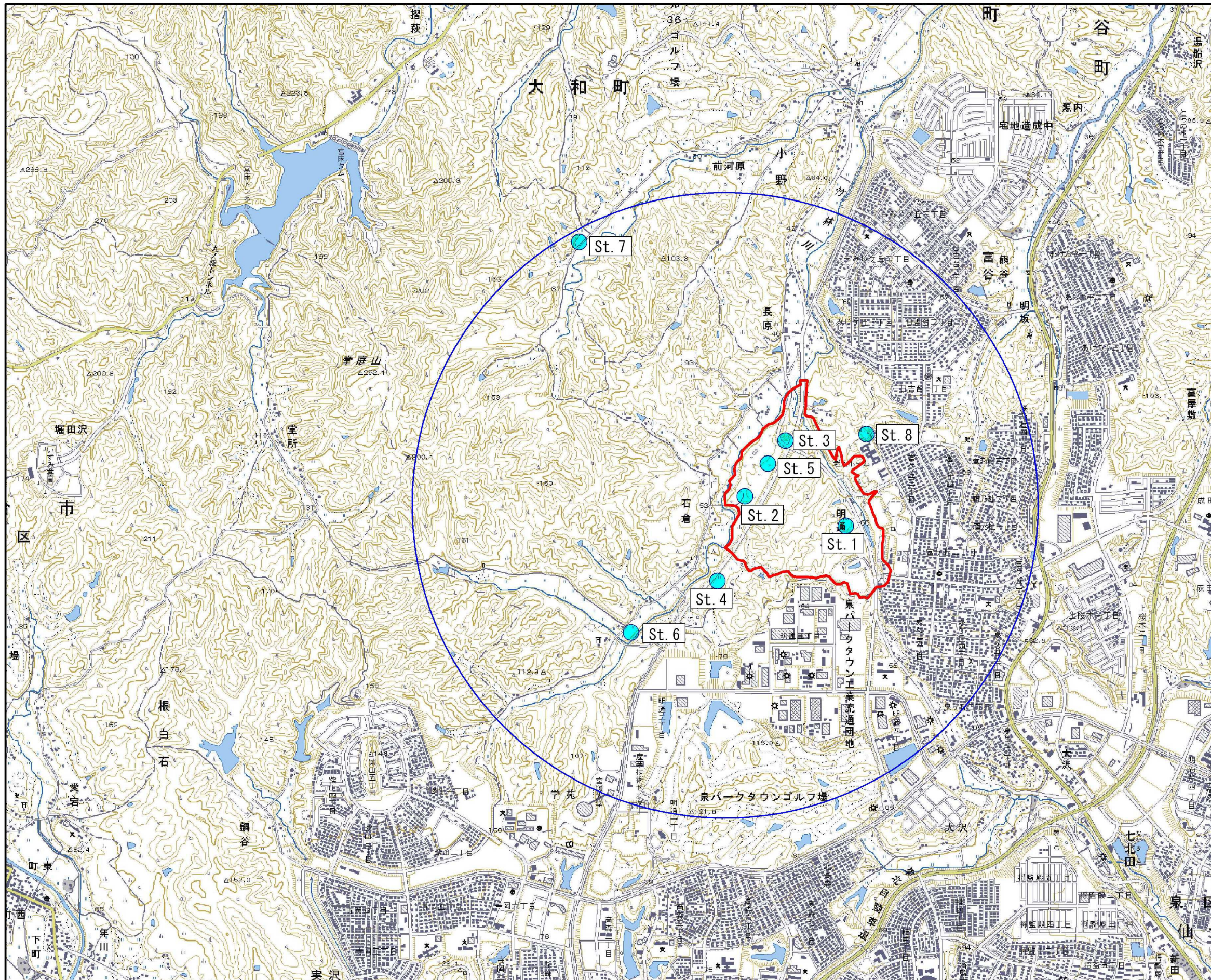
###### (4) 調査方法

調査方法は「猛禽類保護の進め方(改訂版)」(平成24年12月 環境省)に従い、仕様は表 4.3.2-2 のとおりとする。

なお、行動圏調査は初期に設定した8つの定点のうち、天候や飛翔の状況などを勘案し任意の3地点にて調査を行う。また、必要が生じれば新たな定点を設定することとする。

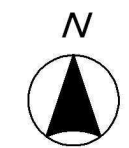
表 4.3.2-2 調査方法

調査事項	調査方法
繁殖状況確認調査	営巣地の観察・痕跡の確認、工事の内容
行動圏調査	定点調査（8定点中3定点）による行動圏の把握



凡 例

	調査定点 (st. 1~8)
	事業実施区域
	調査範囲 (2km)



1 : 25,000



図 4.3.2-1  
オオタカ行動圏調査定点位置図

#### 4.3.2.3 その他

##### (1) 環境影響が明らかになった場合の対応方針

調査結果に基づき、当該年度の工事内容を整理した上で、繁殖活動が維持されているか否か、行動圏の大幅な変化等、工事による影響を示唆する情報がないかどうか検討する。

モニタリングの結果により、予測との著しい乖離（営巣の放棄、行動圏からの逃避）が認められたと判断された場合、専門家の指導・助言を受けて、以下に例示する内容を検討するなどの環境保全措置の見直しをおこなう。

- ・ 営巣期における工事の工種・工程の見直し
- ・ 営巣地の保護管理（立ち入り禁止区域の設定）の検討

#### 4. 4 植物

##### (工事中および供用時の影響に対する重要な種等への影響 (重要な植物種の移植) (整理番号5))

###### 4.4.1 選定した理由

環境保全措置として計画した重要な植物種の移植における代償措置の効果については、過去の事例が少ないことから活着に不確実性が生じる恐れがあるため。

###### 4.4.2 調査手法等

###### (1) 調査事項

表 4.4-1 に示すとおり移植後の定着状況等についても調査する。

表 4.4-1 調査項目

調査項目	内 容
移植先の環境調査	生育基盤状況, 周辺環境の状況
移植状況	採取, 移植方法, 活着状況の確認
定着状況等の確認	定着状況 (生存率, 開花・結実状況) の確認

###### (2) 調査地域・地点

移植のうち採取作業は重要種の確認地点及びその周辺, 移植先の環境調査, 移植作業及び定着状況確認については移植先とする。なお, 移植予定地は

###### (3) 調査時期・期間・頻度

移植先と予定する地点において, その環境が移植対象種に適している環境を備えているかを確認する。調査項目としては, 生育基盤状況および周辺環境の状況について把握する。重要種の採取・移植作業は, 生育が確認された地点の造成が平成 24~25 年に行われる予定であることから, 造成開始前までに実施するものとし, 一部平成 24 年に移植を実施した。なお, 定着の有無の判断は移植年以降の生育個体数の増減をもって確認するため, 定着状況の調査は移植 3 年後の平成 27 年(平成 25 年に移植を実施するものは平成 28 年)まで実施するものとする。

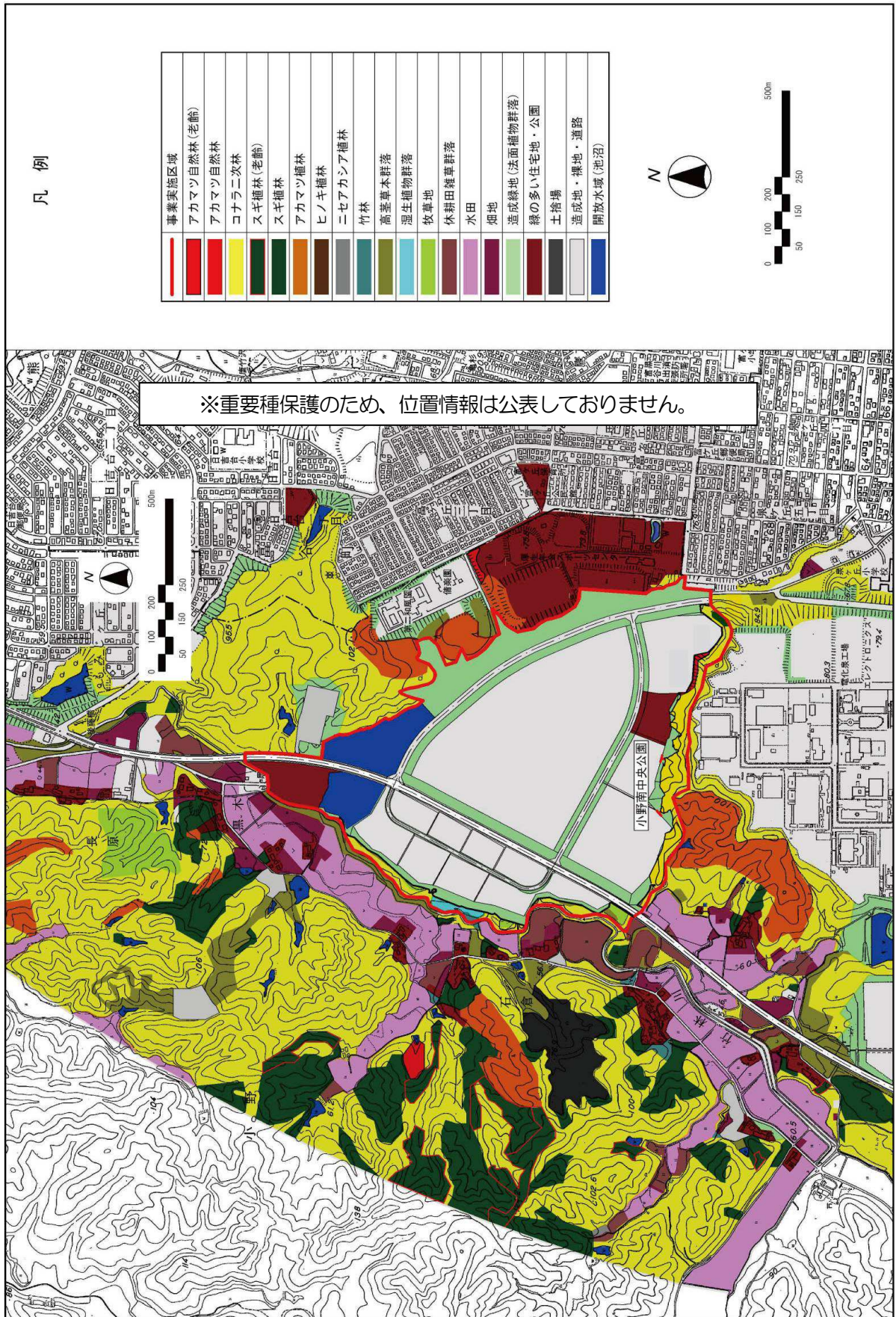


図 4.4-1 植物移植対象種確認地点及び移植予定地位置図

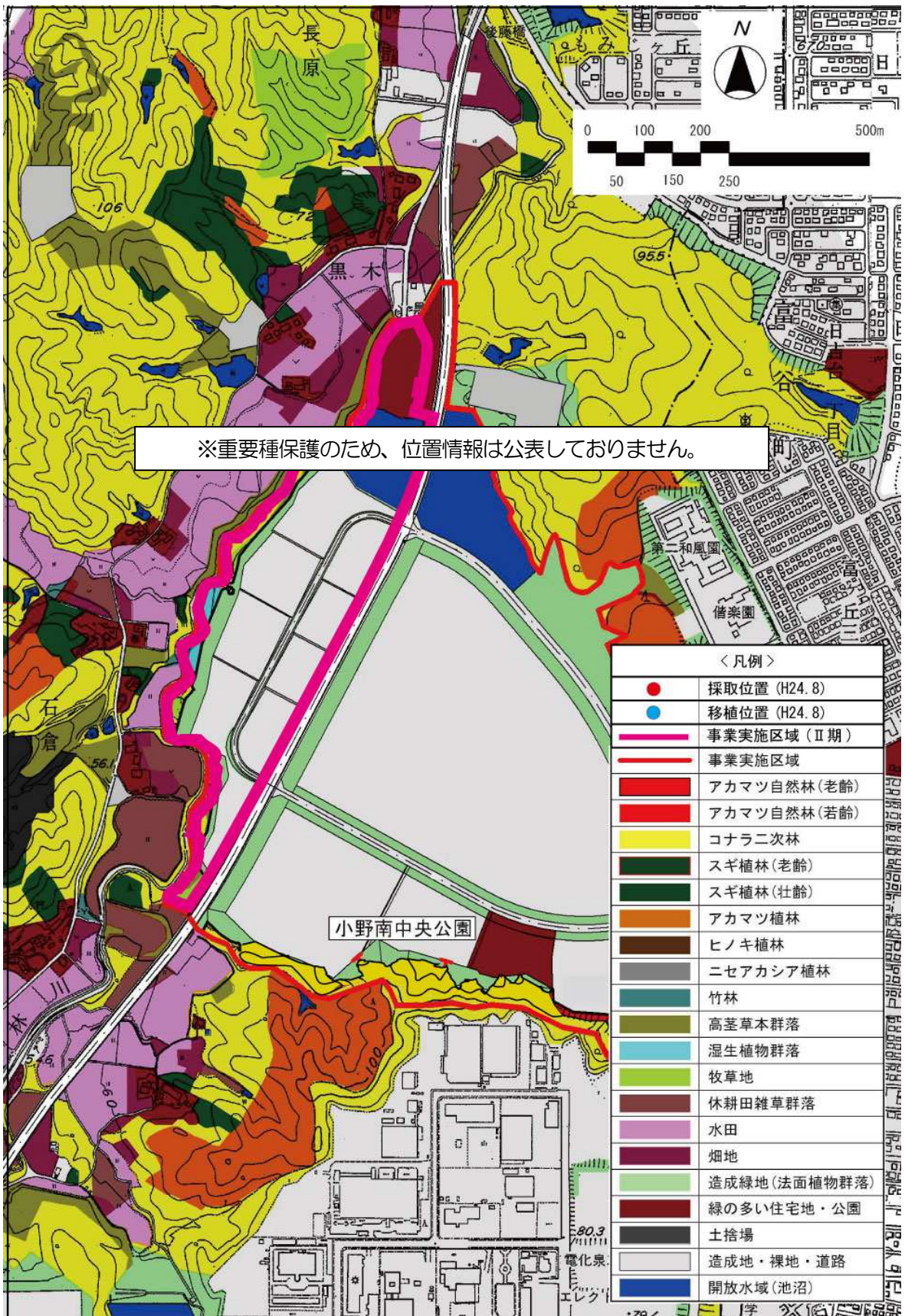


図 4.4-2 植物採取・移植実施位置図

#### (4) 調査方法

調査の手順を図 4.4-3 に示す。

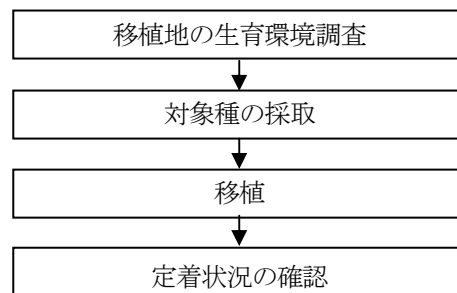


図 4.4-3 調査の手順

##### ① 移植先の環境調査

移植先と予定する地点において、その環境が移植植物に適している環境を備えているかを確認する。

調査項目としては、地形、土壌、照度、周辺の植生等の生育基盤状況とし、周辺環境の状況について把握する。

##### ② 移植

###### ● 採取作業

移植は予定されている個体を対象に採取作業を行う。採取は、周辺の土壌ごと掘り取る。またその際、個体を傷つけないようにナンバーを付したマーキングを行うとともに、以下の事項を記録、個体及び採取地点の環境について写真撮影を行う。

- ・位置／数／土壌の状況／日照の状況

移植対象種の選定基準を表 4.4-2 に示す。

###### ● 移植

採取した個体を速やかに移植地に運搬し、土壌ごと植えつける。植え付け後は十分な散水を行い、以下の事項を記録する。移植場所は 1/500～1/2,500 の平面図に図示する。

- ・位置／数／土壌の状況／日照の状況

###### ● 活着状況の確認

移植した当年内に移植した個体に不都合が生じていないかを調査する。問題が発見された場合には、必要な措置を講じる。

##### ③ 定着状況の確認

移植した個体の生育状況を確認する。移植前に付したマーキングを元に枯死した個体、新たに発生した個体、開花・結実の状況もあわせて把握する。また、以下の事項を記録するとともに、移植個体の写真撮影を行い、移植地の状態を 1/500～1/2,500 の平面図に



図示する。

- ・位置／数／土壌の状況／日照の状況

移植計画および定着状況のモニタリング計画を表 4.4-3～4 に示す。

#### 4.4.3 その他

##### (1) 環境影響が明らかになった場合の対応方針

各調査項目の結果として枯死率、発生数などについて整理し、移植先において十分に定着しているかどうかを判定する。

事後調査結果の検討により、予測結果との著しい乖離が認められ、生育状況に影響が生じていると判断された場合、専門家の指導・助言を受け、以下に例示する内容を検討するなどの環境保全措置の見直しを行う。

- ・ 移植方法の再検討
- ・ 移植先の再検討
- ・ 再移植

表 4.4-2 移植対象種選定基準

重要な植物種及び植物群落の分布又は生育環境に与える影響の内容・程度		目標	種名	措置
Aランク	事業実施区域内に生育が確認され、改変によりその生育地がほとんど消失し、個体数が減少するなどの直接的影響を受けると予測された種	良好な生育地の保全及び個体数の維持	ヌマゼリ サクランソウ タヌキモ カザグルマ ルリソウ コオニユリ シュンラン ウスバサイシン カタクリ	【代償】 生息地が消失する重要種(Aランク)に対しては、代替となる生育地にそれらを移植することによって、代償の措置を図る。
Bランク	事業実施区域内の残地区域及び周辺区域で生育するため、直接的影響は受けなが、間接的な影響を受けると予測された種	良好な生育地の保全及び個体の健全な成長の維持	(サクランソウ) (カザグルマ) オニシバリ (ウスバサイシン) (カタクリ)	【回避・低減】 存在・供用において、周辺森林との連続性の確保による残置森林の分断・孤立化の防止、現存植生種(郷土種)の植栽による早期の植生回復・創出、林縁植物の保護管理、不法投棄の防止を行うこと、重要な種の生育地の確保及び生育環境の保全に努める。また、工事中においては、工事工程への配慮や過負荷運転の防止による排気ガスや粉塵の発生量の抑制、残置森林への立ち入り防止等による生育環境の保全を図る。
Cランク	事業実施区域外にのみ生育が確認された種で、実施区域から離れた場所に生育しており、事業実施に伴う影響がほとんどないと予測された種。または、事業実施区域内に生育し、改変により個体数は減少するものの、実施区域周辺の路傍や水田付近に普通に生育していること、また繁殖力が強いとみられることから、保全措置を講じなくてもよいと考えられた種。	-	(ヌマゼリ) ヤハズエンドウ アシカキ (シュンラン) (カタクリ)	【回避・低減】 存在・供用において、周辺森林との連続性の確保による残置森林の分断・孤立化の防止、現存植生種(郷土種)の植栽による早期の植生回復・創出、林縁植物の保護管理、不法投棄の防止を行うこと、重要な種の生育地の確保及び生育環境の保全に努める。また、工事中においては、工事工程への配慮や過負荷運転の防止による排気ガスや粉塵の発生量の抑制、残置森林への立ち入り防止等による生育環境の保全を図る。

※(種名)は他のランクと重複種で、事業実施区域外に生育する種。

なお、希少な昆虫であるヒメギフチョウの幼虫期の食草として知られるウスバサイシンについては調査地域での確認個体数が少ないことから、成中期の吸蜜植物として知られるカタクリについては郷土代表性や教育的重要性・枯渇進行性などの価値軸からも判断して、重要な植物種とし、同様に影響の程度のランク分けを行った。

表 4.4-3 植物移植計画

対象種名 (科名)	実施時期	採取場所	移植 個体数	実施 人数	実施 日数	移植先	備考
スマゼリ (ゼリ)	8月		13個体移植済	2	0.5		事後調査時に確認
サクラソウ (サクラソウ)	8月		2個体移植済	3	1		I期移植個体も確認する。春先に再度確認する。
カザグルマ (キンポウゲ)	8月		32個体移植済	3	0.5		—
ルリソウ (ムラサキ)	8月		20個体移植済	3	0.5		—
コオニユリ (ユリ)	8月						—
オニシバリ (ジンチョウゲ)	5～6月		—				—
ヤハズエンドウ (マメ)	5～6月		—				—
アシカキ (イネ)	5～6月		—				—
シュンラン (ラン)	5～6月		—	2	2		—
ウスバサイシン (ウマノスズクサ)	8月		32個体移植済	3	0.5		—
カタクリ (ユリ)	5～6月		—	4	2		—

凡例  :H25年に調査し、確認された場合移植を実施する種  
 :H24に移植対象として調査したが、確認されなかった種  
 :H24に確認され、移植を実施した種  
 :アセス時には確認されていたが、H24には確認されなかった種

表 4.4-4 移植植物に関するモニタリング計画

対象種名	実施時期 (開花・結実期)	調査場所	調査項目 及び方法	備考
スマゼリ	7～9月		<個体の生育状況> 個体のマーキングによる追跡調査 <input type="checkbox"/> 個体の消長 <input type="checkbox"/> 開花・結実の有無 <input type="checkbox"/> 食害の程度 <input type="checkbox"/> 実生の有無 など <生育環境の記録> <input type="checkbox"/> 他の植物による被圧の程度 など <その他> <input type="checkbox"/> 被食昆虫・動物 <input type="checkbox"/> 訪花昆虫の記録 など	訪花昆虫では、特に受粉を媒介するハナバチ類に注意し、花弁についたツメ跡の有無なども記録する。
サクラソウ	4～6月			
カザグルマ	5～7月			
ルリソウ	4～6月			
ウスバサイシン	3～6月			

## 5 事後調査の実施及び結果の検討体制等

### 5.1 実施及び検討体制

本事業で実施する事後調査は民間の調査機関に委託し、モニタリングについては図 5.1.1 に示す検討フロー図に基づき実施する。

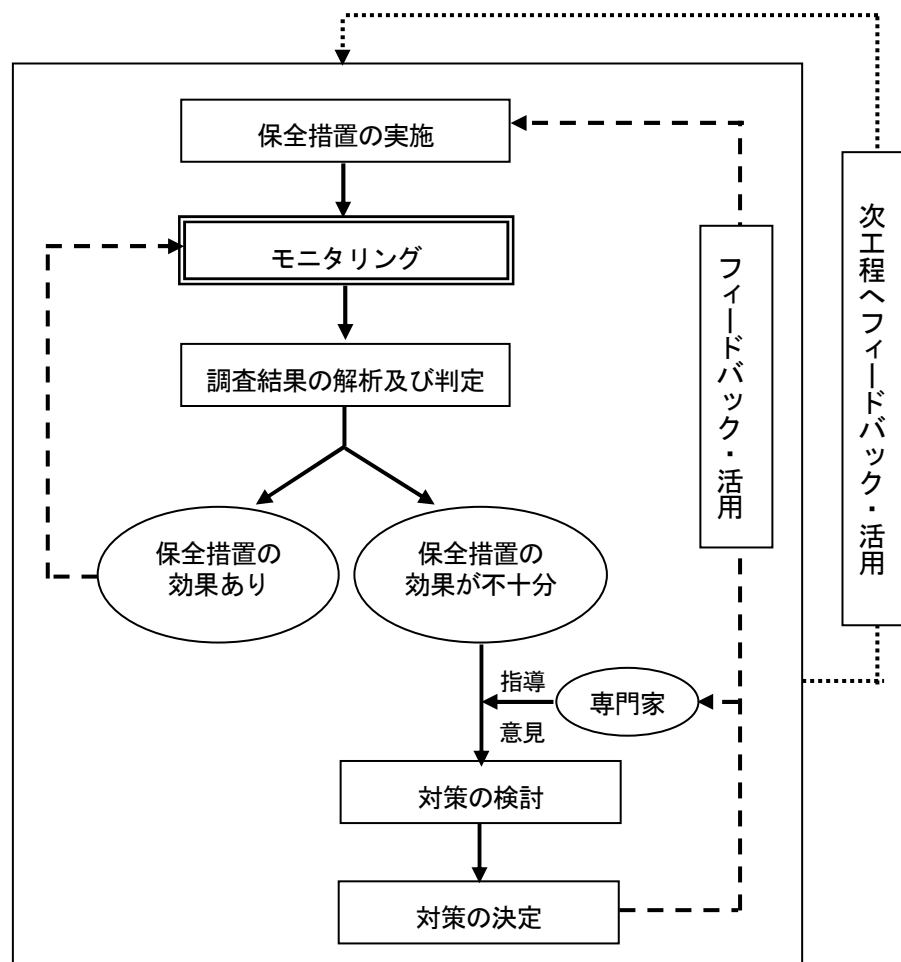


図 5.1.1 モニタリングにおける保全措置の検討フロー図

### 5.2 中間報告書等の作成時期等

本事後調査期間中において、著しい環境影響が認められた場合には、速やかに宮城県環境対策課へ連絡し、その対応について協議をおこなう。

また、調査結果等の検討内容により、環境保全措置や事後調査計画の見直しを行った場合は、内容に応じて変更報告書等を作成し、速やかに県に報告する。

本事業はⅠ期とⅡ期の工事を合わせて一つの事業であり、Ⅰ期の中間報告書を平成 23 年 7 月に作成している。また、Ⅱ期の工事は 1 年半で完了するため、本事業では中間報告書は作成しない。供用後の調査結果は、Ⅰ期、Ⅱ期共に調査が完了する平成 28 年度に作成する。

供 用 後 平成 28 年度

### 5.3 その他（周辺住民からの苦情等の処理体制など）

工事中その他の苦情等の連絡先は以下のとおりである。

宮城県土地開発公社

開発・企業誘致課

電話 022-222-2772（代表）

## 6 事後調査計画総括表

以上に示した事後調査計画を、表 6.1-1～3 に事後調査計画総括表として示す。

表 6.1-1 事後調査計画総括表（騒音・水質）

事後調査項目	整理番号	事後調査を行う理由	予測結果、保全措置及び環境保全措置の内容	事後調査内容	調査方法	調査時期・頻度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度
騒音 自動車の走行に伴う騒音	1	供用後の道路交通車両に対する騒音については予測交通量に不確定要素が多いため、供用後、施設の立地が完了し、交通量が定常状態になった段階でモニタリングの実施を行う。	○予測結果（道路端） ・北四番丁大衡線：昼間：68dB、夜間：58dB ○保全目標 ・北四番丁大衡線：昼間：70dB、夜間：65dB ○保全措置の内容 交通量が定常状態になった段階でモニタリングの実施を行い、影響が生じていると判断される場合は道路管理者と協議し、排水性舗装等の対策について要請する。	騒音レベル：等価騒音レベル 交通量の状況： 車種別時間別交通量、平均走行速度	騒音レベル：JIS Z 8731「環境騒音の表示・測定方法」 交通量の状況：走行台数は車種別（大型車、小型車）方向別及び時間帯別にハンドカウンターを用いて計測する。平均走行速度は、方向別時間別にストップウォッチにて計測する。	平成27年5月（供用開始から2年後） 調査は平日、24時間とする。					● □	
水質 工事中の土砂等による水の濁り	2	土壌の沈降特性や集水面積などの予測条件の不確実性によっては、保全目標を達成できない可能性があるため。	○予測結果 34 mg/l ○保全目標 100 mg/l ○保全措置の内容 ・工事の段階的施工及び法面の早期緑化。 ・土砂流出防止柵、沈砂池・調整池の設置。 ・工事中（降雨時）のモニタリング	土砂流出防止柵、沈砂池、調整池により濁水発生が効果的に防止されているか、定期水質調査（SS濃度）により確認する。	調整池下流において定期水質調査（SS濃度）を行う。 測定時期は大雨洪水注意報が発令される20mm/hrの降雨時	平成25年5月～平成25年10月（2回/年程度）			● ● □			
報告書の提出												調査完了 時報告書
事業の進捗	施工（伐採）							→				
	施工（造成・土工事）							→				
	施工（工場施設建設）								→			
	供用開始										→	

●は調査を実施する時期、□は事後調査結果等について環境部局と調整を行う時期

表 6.1-2 事後調査計画総括表（動物）

事後調査項目	整理番号	事後調査を行う理由	予測結果、保全目標及び環境保全措置の内容	事後調査内容	調査方法	調査時期・頻度	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度	H28 年度
動物（重要種）	3	重要な動物種の移植における代償措置の効果については、先住個体等の移植予定種以外の種からストレスを受けやすいため	<ul style="list-style-type: none"> <li>●予測結果 環境保全措置によって良好な生息域が確保され、個体数が維持される</li> <li>●保全目標 良好な生息域の確保、個体数の維持</li> <li>●環境保全措置の内容 &lt;回避・低減&gt; ・周辺森林との連続性の確保による残置森林の分断・孤立化の防止 ・郷土種の植栽による早期の植生回復・創出 ・林縁植物の保護管理による林縁部の生息域の確保 ・施工時期等の配慮による繁殖・採餌行動の阻害防止 ・周辺水域の保全による水生動物の生息域の保全 ・残置森林への立ち入り防止等 &lt;代償措置&gt; ・重要な種の代替生息地への移植</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●移植先の環境調査 生息基盤状況、周辺環境状況の確認</li> <li>●移植状況 捕獲、移植</li> <li>●定着状況の確認 繁殖・孵化状況の確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●移植先の環境調査 移植先と予定する地点において、その環境が移植対象種に適している環境を備えているかを確認する 調査項目としては、生育基盤状況および周辺環境の状況について把握する</li> <li>●移植 ・両生類：目視・任意調査 ・昆虫類：目視・任意調査・ベイトトラップ ・位置、捕獲数、周辺の環境などを記録 ・捕獲・移植地点の環境を撮影 ・移植個体の生息状況の確認</li> <li>●定着状況の確認 ・移植と同様の方法 ・確認時には、位置、捕獲数、周辺の環境などを記録 ・確認地点の環境を撮影 ・定量的な検証が可能となるよう観察位置、観察時期、必要に応じて観察時間を定めを行う</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●移植先の環境調査 平成 24 年 7 月（一部平成 25 年 3～5 月予定）</li> <li>●移植 平成 24 年 7～9 月に 2 回もしくは 3 回実施（一部平成 25 年 3～5 月予定）</li> <li>●定着状況の確認 繁殖が 3 世代程度続いていることを確認できる平成 25 年～28 年まで実施、調査時期は 4 月～8 月</li> </ul>			●	●	●	●
動物（猛禽類）	4	営巣地の変更等、オオタカの環境利用が変化する可能性があり、環境保全措置の効果に不確実性が伴うため	<ul style="list-style-type: none"> <li>●予測結果 環境保全措置によって営巣環境が維持・保全される</li> <li>●保全目標 営巣環境の維持・保全</li> <li>●環境保全措置の内容 &lt;回避・低減&gt; ・工事工程の配慮 ・工事車輛・使用機械の配慮等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●繁殖状況（繁殖の成否、巣立ち率）の確認</li> <li>●生息状況（環境利用・行動圏の変化）の確認</li> </ul>	調査方法は「猛禽類保護の進め方（改訂版）」（環境省）に従う <ul style="list-style-type: none"> <li>●繁殖状況：営巣地の観察、痕跡の確認、工事の内容</li> <li>●行動圏調査：定点調査（3 地点）による行動圏の把握</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●繁殖状況 5～7 月 1 回/月 工事中：初年度</li> <li>●行動圏調査 2～7 月 （初年度 4～7 月）2 回/月 工事中：毎年 供用後：3 年</li> </ul>			●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●
報告書の提出								事後調査報告書				調査完了報告書
事業の進捗		施工（伐採）						→				
		施工（造成・土工事）						→				
		施工（工場施設建設）						→				
		供用開始										→

●は調査を実施する時期、□は事後調査結果等について環境部局と調整を行う時期

表 6.1-3 事後調査計画総括表（植物）

事後調査項目	整理番号	事後調査を行う理由	予測結果、保全目標及び環境保全措置の内容	事後調査内容	調査方法	調査時期・頻度	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度	H28 年度		
植物（重要種）	5	重要な植物種の移植における代償措置の効果については、過去の事例が少ないことから活着の不確実性が生じる恐れがあるため	<ul style="list-style-type: none"> <li>●予測結果                     <ul style="list-style-type: none"> <li>良好な生育域が確保され、個体数が維持される</li> </ul> </li> <li>●保全目標                     <ul style="list-style-type: none"> <li>良好な生育地の保全、個体数の維持</li> </ul> </li> <li>●環境保全措置の内容                     <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;回避・低減&gt;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・周辺森林との連続性の確保による残置森林の分断・孤立化の防止</li> <li>・郷土種の植栽による早期の植生回復・創出</li> <li>・林縁植物の保護管理、不法投棄の防止による林縁部の生育域の確保および生育環境の保全</li> <li>・工事工程への配慮</li> <li>・過負荷運転の防止による排気ガスや粉じんの発生量の抑制</li> <li>・残置森林への立ち入り防止等</li> </ul> </li> <li>&lt;代償措置&gt;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・重要な種の代替生育地への移植</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●移植先の環境調査                     <ul style="list-style-type: none"> <li>生育基盤状況の確認</li> <li>周辺環境の状況確認</li> </ul> </li> <li>●移植状況                     <ul style="list-style-type: none"> <li>採取、移植</li> </ul> </li> <li>●定着状況の確認                     <ul style="list-style-type: none"> <li>活着状況（生存率、開花・結実状況）の確認</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●移植先の環境調査                     <ul style="list-style-type: none"> <li>移植先と予定する地点において、その環境が移植植物に適している環境を備えているかを確認する</li> <li>調査項目としては、地形、土壌、照度、周辺の植生等の生育基盤状況とし、周辺環境の状況について把握する</li> </ul> </li> <li>●移植                     <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;採取&gt;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・採取は予定されている全個体を対象に採取作業を行う</li> <li>・サクラソウについては異型花柱性であることから、移植個体に異なるタイプの個体が配分されるように十分に留意する</li> <li>・周辺の土壌ごと掘り取る</li> <li>またその際、株ごとに個体を傷つけないようにナンバーを付したマーキングを行う</li> <li>・位置、数、土壌・日照の状況などを記録</li> <li>・個体及び採取地点の環境を撮影</li> <li>・移植場所を 1/500～1/2500 の平面図に図示</li> </ul> </li> <li>&lt;移植&gt;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・採取した個体を速やかに移植地に運搬し、土壌ごと植えつける</li> <li>・植え付け後は十分な散水を行う</li> <li>・位置、数、土壌の状況、日照の状況などを記録</li> <li>・移植個体の生育状況の確認</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>●定着状況の調査                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・移植前に付したマーキングを元に枯死した個体、新たに発生した個体を把握・整理し、開花・結実の状況もあわせて把握する</li> <li>・サクラソウについては個体数が大幅に増えた場合には、パッチ面積により個体数の増減を概略把握する</li> <li>・移植場所を 1/500～1/2500 の平面図に図示</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●移植先の環境調査                     <ul style="list-style-type: none"> <li>平成 24 年 7 月（一部平成 25 年 3～5 月予定）</li> </ul> </li> <li>●移植                     <ul style="list-style-type: none"> <li>平成 24 年 8～9 月に 2 回もしくは 3 回実施（一部平成 25 年 3～5 月予定）</li> </ul> </li> <li>●定着状況の確認                     <ul style="list-style-type: none"> <li>定着の有無の判断は移植年以降の生育個体数の増減をもって確認するため、定着状況の調査は移植 3 年後の平成 28 年までの 3～9 月に実施するものとする</li> </ul> </li> </ul>			●	●	●	●		
報告書の提出												調査完了報告書		
事業の進捗		施工（伐採）						→						
		施工（造成・土工事）						→						
		施工（工場施設建設）							→					
		供用開始									→			

●は調査を実施する時期、□は事後調査結果等について環境部局と調整を行う時期



## 7 事業工程表

以上に示した事後調査計画と工事工程表をまとめて、表 7.1 事業工程表として示す。

(参考:大和リサーチパーク造成事業の概要)

### 面積

- ・ I 期工事 (東側) : 60.5 ha
- ・ II 期工事 (西側) : 18.0 ha

### 手続状況 :

- ・ 方法書手続 (平成12年10月)
- ・ 準備書手続 (平成15年3月)
- ・ 評価書手続 (平成15年10月)

### 工事状況 :

#### ■ I 期工事

- ・ 着工 (平成19年9月)
- ・ 完了 (平成22年5月)
- ・ 事後調査 (中間) 報告書 (平成23年7月)
- ・ 最終事後調査報告書 (平成28年度中)

#### ■ II 期工事

- ・ 着工 (平成25年1月)
- ・ 完了 (平成25年度末)
- ・ 最終事後調査報告書 (平成28年度中)

表 7.1 大和リサーチパーク造成事業 事後調査計画表

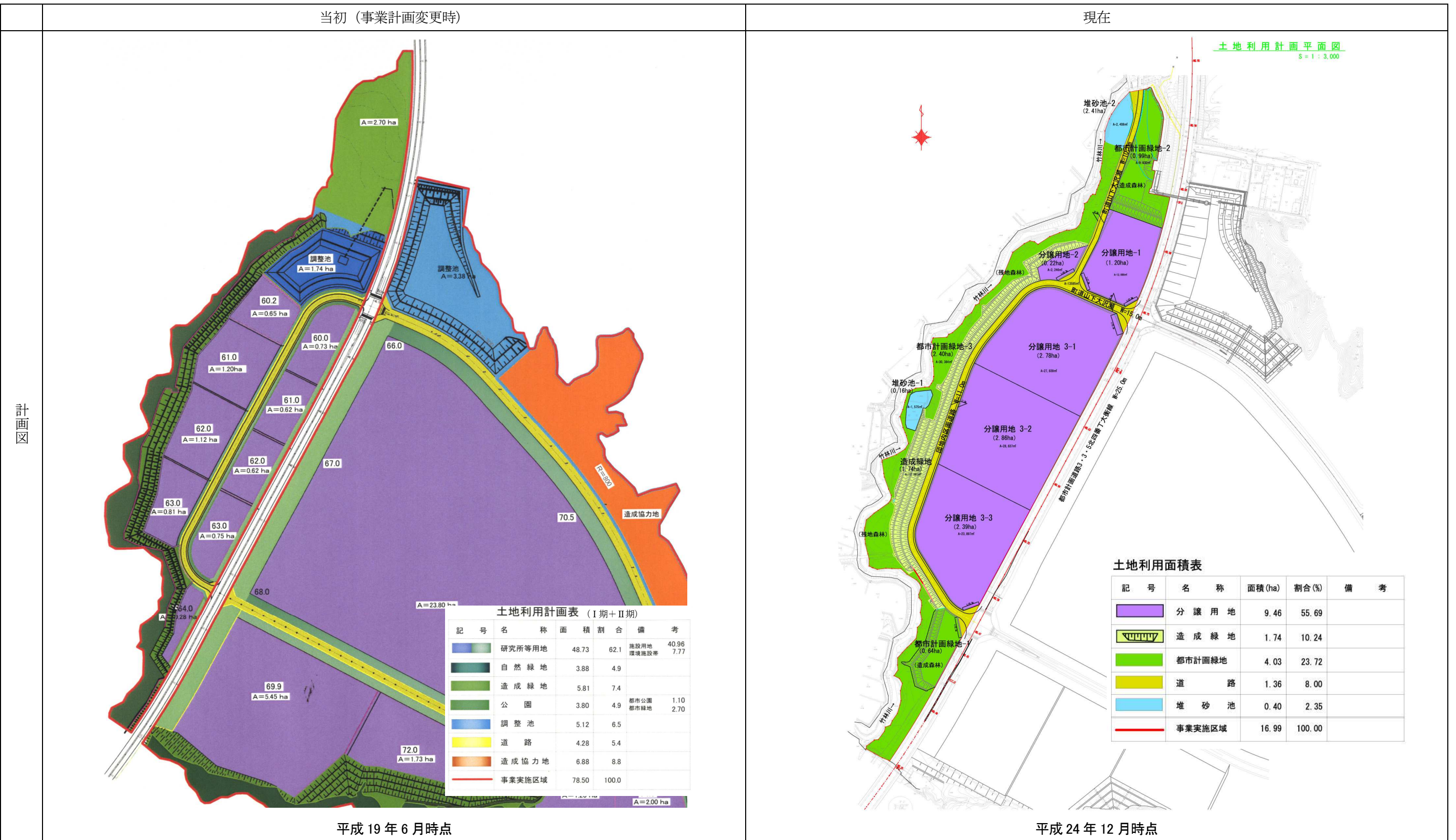
【工事工程】

項目	平成14年度			平成15年度			平成16年度 ～平成18年度			平成19年度			平成20年度			平成21年度			平成22年度			平成23年度			平成24年度			平成25年度			平成26年度			平成27年度			平成28年度								
	6	9	12	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2
工事期間										<b>I期工事</b>									<b>II期工事</b>																										
環境影響評価	現況調査 準備書及び評価書作成																		保全・事後調査の再検討 工事中調査 事後調査																										
その他調査設計等	地質調査									実施設計									地質調査 現地補足・河川・路線・用地測量 用地確定																										
林地開発協議 (森林法)							協議												協議																										
大和リサーチパーク 造成着手・完了							準備工・伐採着手 本休工事着手			県道東側 敷地61ha									準備工・伐採着手 本休工事着手									開発事業面積 A=16.9ha																	
準備工 (仮設道路)																			下刈 伐採																										
伐採・防災工																																													
土工																																													
法面工																																													
雨水排水工																																													
汚水排水工																																													
道路工																												9/30 一部移管																	
防災調整池工																																													
上水道工																			協議									工事 施設移管																	
下水道工																			協議									工事 施設移管																	
植栽工																												協議									工事 施設移管								
バイオープ																												協議									工事								
地区外排水工																																													
工場・事業所建設																																					供用開始								

【事後調査計画】

調査項目	平成14年度			平成15年度			平成16年度 ～平成18年度			平成19年度			平成20年度			平成21年度			平成22年度			平成23年度			平成24年度			平成25年度			平成26年度			平成27年度			平成28年度																										
	6	9	12	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2																		
粉じん																			II期事後調査																																												
建設作業騒音																																																															
自動車交通 騒音																																																															
建設作業振動																																																															
SS (浮遊物質) 濃度																																																															
移植植物 (II期)																			移植									モニタリング (一部移植)									モニタリング									モニタリング									モニタリング								
移植植物										移植									モニタリング									モニタリング									モニタリング									モニタリング																	
移植植物 (北四大衛 線)																																																															
残置森林 (区域南側)																												2年目									5年目																										
造成緑地																																																															
移植動物 (II期)																			移植									モニタリング (一部移植)									モニタリング									モニタリング									モニタリング								
移植動物										移植									モニタリング									モニタリング									モニタリング									モニタリング																	
移植動物 (北四大衛 線)																																																															
オオタカ (繁殖状況確認調査)										着手前																											初年度																										
オオタカ (行動圏調査)																																																															
シジュウカラ (巣箱管理)																			架設									モニタリング									モニタリング									モニタリング																	
事後調査報告																			● 工事完了時報告																		● 調査完了時報告									● 調査完了時報告																	

資料 1) 当初及び現在の計画図



土地利用計画表（I期+II期）

記号	名称	面積	割合	備考
	研究所等用地	48.73	62.1	施設用地 環境施設帯 40.96 7.77
	自然緑地	3.88	4.9	
	造成緑地	5.81	7.4	
	公園	3.80	4.9	都市公園 1.10 都市緑地 2.70
	調整池	5.12	6.5	
	道路	4.28	5.4	
	造成協力地	6.88	8.8	
	事業実施区域	78.50	100.0	

土地利用面積表

記号	名称	面積(ha)	割合(%)	備考
	分譲用地	9.46	55.69	
	造成緑地	1.74	10.24	
	都市計画緑地	4.03	23.72	
	道路	1.36	8.00	
	堆砂池	0.40	2.35	
	事業実施区域	16.99	100.00	

資料 2) 伐採延期範囲

