茅ヶ崎市自然環境評価再調査

報　告　書

平成 24 年 11 月

茅ヶ崎市

目次

1.　自然環境再調査の意義と実施体制 1
1.1　再調査の目的 1
1.2　再調査の基本方針 1
1.3　再調査の実施体制 1
2.　茅ヶ崎市自然環境評価再調査の方法 3
2.1　調査対象地区と範囲 3
2.2　指標種 7
2.2.1　陸域 7
2.2.2　水域 11
2.3　調査時期 11
2.4　現地調査の方法 13
2.5　調査図面の回収と GIS 化 15
3.　調査結果と考察 16
3.1　指標種の確認状況 16
3.2　前回調査と同じ手法を用いた自然環境評価 23
3.3　指標種出現における再現性の検証 43
4.　保全・活用施策への提言 46
4.1　コアマップ対象地区 46
4.1.1　柳谷（久保山地区、小林地区） 46
4.1.2　長谷 46
4.2　追加した調査地区 47
4.2.1　城之腰 47
4.2.2　汐見台 47
5.　今後のモニタリング方法の検討 48
5.1　今後の重点的なモニタリング区域の検討 48
5.1.1　モニタリング区域設定の目的 48
5.1.2　検討方法 48
5.1.3　重点的なモニタリング区域の検討結果 50
5.1.4　指標種 61
5.1.5　調査期間と時期 61
5.1.6　調査精度の確保 61
5.1.7　GIS を利用しない解析 62
5.2　人材の募集・育成手法の検討 63
5.2.1　自然環境調査体験 63
5.2.2　今後の取組み方針 69
6.　資料 72

6.1　茅ヶ崎市自然環境評価再調査検討会議..... 72
6.2　平成 23 年度に行われた再調査において調査員に周知した実施時のルール..... 75
6.3　前回調査の概要..... 78
6.3.1　概要..... 78
6.3.2　調査目的..... 78
6.3.3　調査方法..... 78
6.3.4　調査時期..... 81
6.3.5　調査範囲..... 82
6.3.6　調査結果..... 84
6.3.7　評価..... 85
6.3.8　指標種の確認状況..... 90

1. 自然環境再調査の意義と実施体制

1.1 再調査の目的

平成 15 年度～平成 17 年度に実施された自然環境評価調査（以下、前回調査）及び評価結果をもとに「茅ヶ崎市自然環境評価調査　概要報告」（以下、概要報告）が作成された。

この概要報告は、「みどりの基本計画」の策定や「環境基本計画」の改定に反映されている他、検討を進めている緑地等保全制度や生物多様性地域戦略にも活用する予定である。しかし、概要報告のまとめ部分で「モニタリングと評価の更新」が課題とされているように、概要報告作成から 5 年が経過した現在までに、行谷の埋立てが行われる等、都市化の進行などさまざまな要因による自然環境の変化が生じており、概要報告が必ずしも現在の自然環境を適切に示しているとはいえない状況である。

また、2011 年度に改定された環境基本計画には、市内の自然環境の保全状況等を適切に把握し評価するために「各地域における指標種の生息・生育状況について、市民によるモニタリング調査を平成２３年度から実施し、データの更新を行っていきます。」（目標１）が掲げられている。環境基本計画や検討中の生物多様性地域戦略の進行管理において、市民団体等と市の協働によるモニタリングが重要な役割を果たしていくことになるが、継続的に有効な調査を実施する方法はまだ確立されていない。

こうした状況を受けて、茅ヶ崎市自然環境評価再調査（以下、再調査）は、茅ヶ崎市の自然環境に関する保全・活用施策が効果的に実施できるよう、自然環境の最新の状況を把握することを目的として実施する。

また、再調査の検討・実施を通して、生物多様性地域戦略や環境基本計画の進行管理等で重要な役割を担う市民団体等と市によるモニタリングについて、有効かつ簡易な形で定期的に行うことのできる方法を検討する。

さらに、再調査の結果は生物多様性地域戦略の策定及び緑地等保全制度の構築に活用することとする。

1.2 再調査の基本方針

再調査の基本方針は以下の 3 点とする。

- 前回調査の結果と比較が可能な形で調査を行う。
- 平成 24 年度以降も定期的にモニタリングを実施することを意識して、有効かつより簡易な形で調査を行う。
- 再調査の実施をとおして得られた経験やノウハウ等を活かして、平成 25 年度以降のモニタリング方法も検討する。

1.3 再調査の実施体制

再調査は、専門家や市民の協力を得て実施した。実施体制は、図 1.3-1 に示すとおりである。各チームはリーダーが中心となってメンバーとの連絡・調整、現地調査の実施及び記録、調査結果のとりまとめを行う。

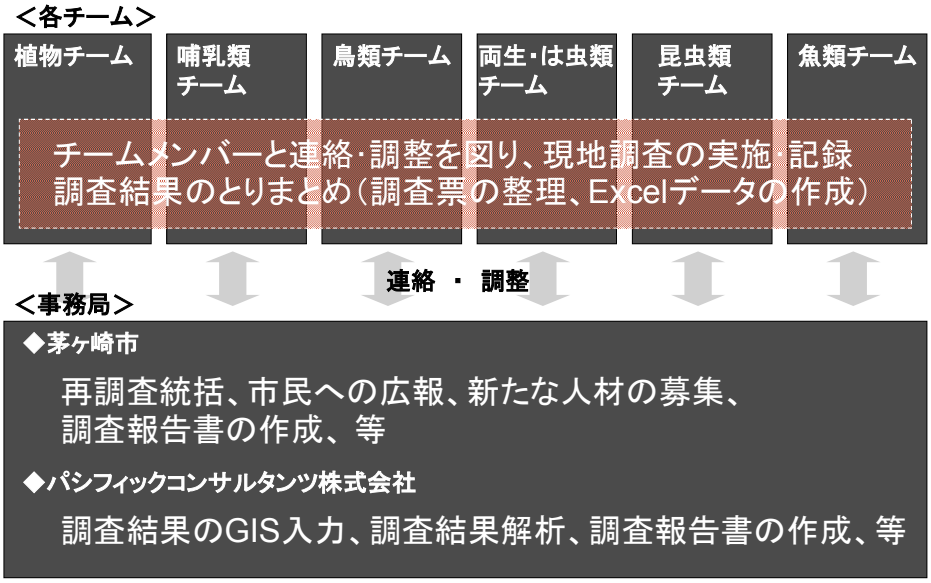


図 1.3-1 再調査実施体制

2. 茅ヶ崎市自然環境評価再調査の方法

2.1 調査対象地区と範囲

1) 陸域

当初、7つのコアマップ対象地区のみを実施する予定であったが、各チームより調査対象地区の追加の提案があり、検討会議において提案のあった地区について調査実施の可否を検討した。

その結果、全チームが調査を実施するのはコアマップ対象地区に城之腰と汐見台を加えた 12 地区とし、それ以外の地域については、各チームの判断で調査が必要と考えられる場所については調査を実施することとした。追加の提案があった地区とその理由、調査実施の可否の判断は表 2.1-1 に示すとおりである。また、コアマップ対象地区及び追加の提案があった地区の位置は図 2.1-1 に示すとおりである。

なお、哺乳類については調査対象種（カヤネズミ）の生息適地が限られているため、前述の 12 地区にとらわれず、市内で生息が考えられる場所を調査することとした。

表 2.1-1 追加の提案があった地区一覧

追加の提案があった地区			前回調査での評価ランク					調査実施の可否及びその主な理由
No.	名称	理由	樹林	草地	水辺	里地里山	海岸	
1	城之腰	湿地もあり多様な環境を含む。	3	5	2	4	1	【採用】
24	東原		4	4	1	4	1	【今回不採用】改変が進んでいる地域を調査対象とはしない。
40	赤羽根七～九図	神奈川県自然環境保全地域に指定されている。	4	4	2	4	1	【今回不採用】調査労力が限られ、「城之腰」に比べ環境も単調なため。
50	室田	トウキョウダルマガエルが生息している。	1	1	2	1	1	【今回不採用】両爬以外の分類群の調査を行う意味が小さい。
59	茅ヶ崎	湘和会堂の南側の水路は水質が良く、生き物も多いスポットである。	1	1	2	1	1	【今回不採用】魚類のみ調査を行えばよい。
76	汐見台	海岸性の植物や希少種が多く見られる。	1	2	1	1	4	【採用】
－	海域 ※姥島 平島	－	－	－	－	－	－	【今回不採用】他の地区と環境が大きく異なり指標種の適用が困難である。　等

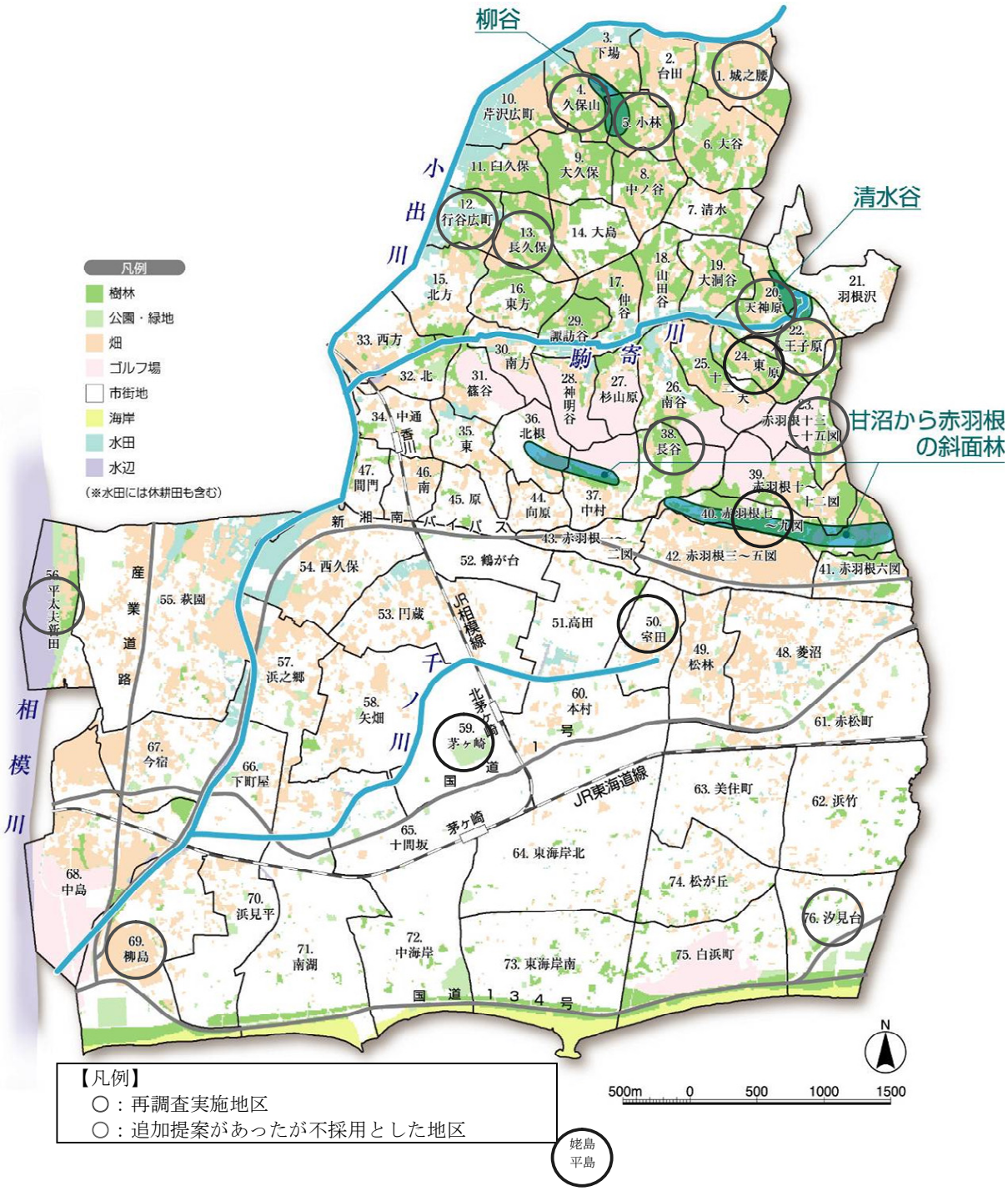


図 2.1-1 H23 年度の再調査実施地区（陸域）

2) 水域

水域の調査は、前回調査における調査地点を対象に、神奈川県が調査を実施することとなった。水域の中でも細流の情報は、陸上と水域を総合した地区の評価に必要であるため、調査地点のうち陸域調査を実施する地区に含まれる地点（図 2.1-2 参照）も再調査の枠内に位置づけることとした。主要河川では、大黒橋、追出橋、小出川河口部、平太夫新田 2 箇所、松尾川河口の 6 箇所、細流では、清水谷、芹沢水田用水路、里山公園･調整池、行谷水田の 4 箇所が該当する。ただし、他の水域調査地点についても情報をとりまとめて今後の参考にすることとした。

なお、現地調査の際に調査地点の状況から調査実施が不適と判断された主流 1、細流 9、細流 10 地点については調査を実施せず、その一方で、新たな調査地点とするのが適当であると判断された主流 A（聖天橋下（小出川））、主流 B（みずき中央（駒寄川））で調査を実施した。それぞれの調査地点の追加・削除理由は表 2.1-2 のとおり、変更した調査地点の位置は図 2.1-2 に示すとおりである。

表 2.1-2 調査地点の変更理由（魚類）

地点名	追加･削除	理由
【主流1】 千ノ川上流部 （室田）	削除	三面コンクリートで上流部は暗渠になっている。水は甘沼方面より相模左岸用水が分水された水路より最終的に千の川に落ちているがこの流れは途中で家庭雑排水が入っているようで洗濯用排水、風呂用排水等を思わせる臭いがあり、水中周辺の石やコンクリートに灰色がかった水垢が着き揺らいでいる。前回調査時には右岸側にあった水田も無く、水田用水の流れ込みも無くなり、植物や僅かな堆積土もなく、この環境で何かをすれば将来的に良くなるか等を考えると調査すべき場所としては疑問であると言う結論となり、調査地点から削除する。
【細流9】 下町屋雨水調整池	削除	前回調査後、地下式の調整池となってしまい、物理的に調査不可能であるため、調査地点から削除する。
【細流10】 旧相模川橋脚跡地	削除	国指定史跡であり、前回調査後に橋脚(柱)を保存するため池の水が抜かれ、柱は防腐処理をして埋められた。整備後に水が入れられ、現在は浅い池となっているが、池の水を抜いた際に魚類等はすべて捕獲し、小出川に放流されたため、調査地点から削除する。
【主流A】 聖天橋下	追加	下流の大曲の堰が撤去され、聖天橋付近の段差があったところは拡幅工事に伴いコルゲート管が斜めに埋め込まれ、スロープ構造ができた。以上の理由により、今後魚類の遡上・回遊が期待されるため。
【主流B】 みずき中央	追加	河川改修により駒寄川の流路は直線化されたが、段差がなくなり、魚類が遡上しやすくなった。また、以前と比べ水質が改善され、水生植物・水辺の植物が繁茂するようになったため。

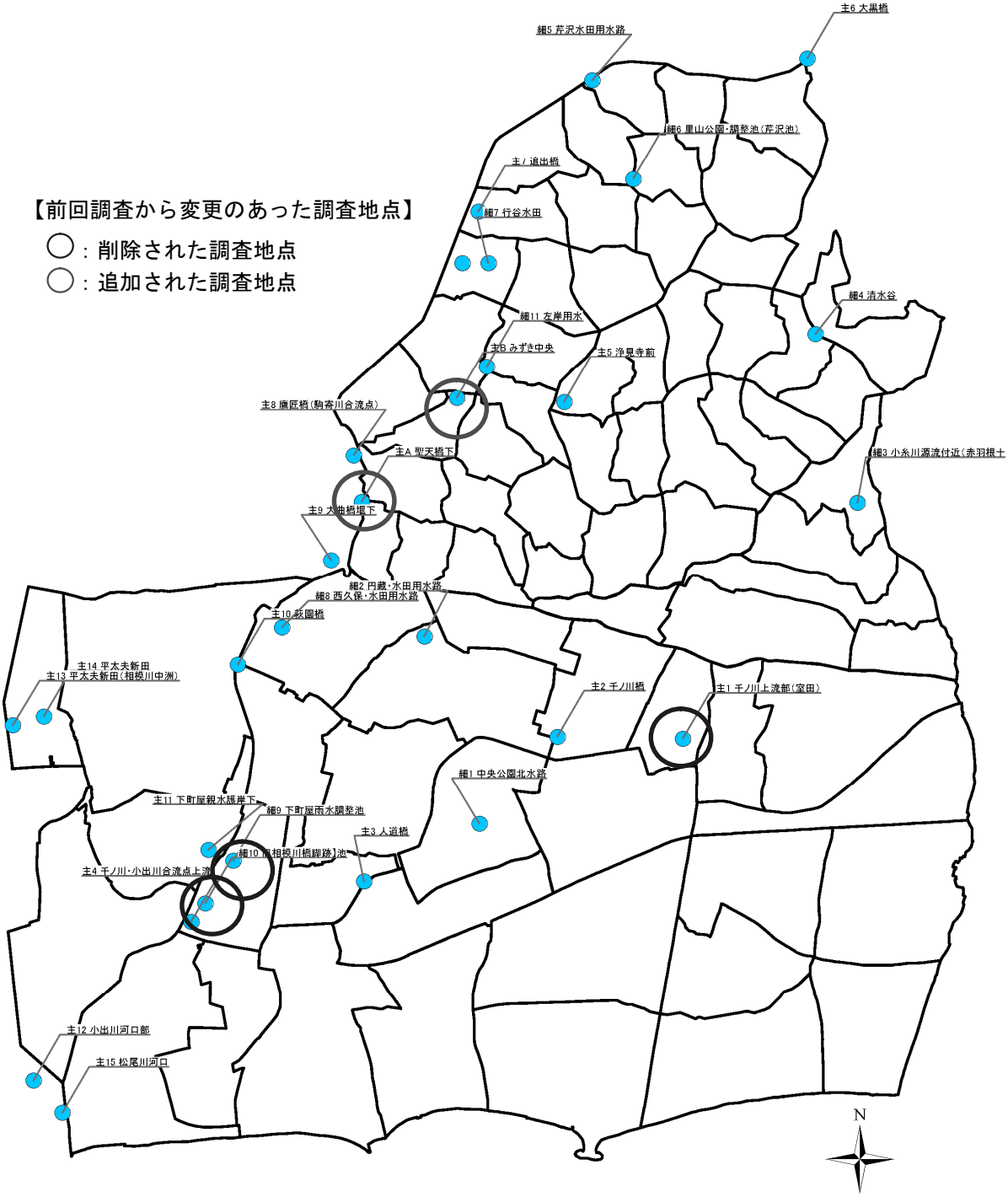


図 2.1-2　H23 年度の再調査実施地区（水域）

2.2　指標種

2.2.1　陸域

前回調査で指標種とした種類について見直しを行った。前回は里地里山の指標種が中心であり、良好な深い森林と砂浜環境の指標性が高いと考えられる種類は十分に含まれていなかったため、あらたに指標種を加えた。その一方で、市内に生息していないと考えられる種類、外部からの移入種あるいは移入が疑われる種類、分布が普遍的であったり、個体数が増加傾向にあるなどで指標性が低いと考えられる種類を指標種から除外した。

追加あるいは除外した種リストは表 2.2-1 に示すとおりである。

なお、新たに指標種に追加された 7 種のうち、イヌハギ、ハマニガナ、ビロードテンツキ、オニシバは、前回調査では希少種として調査されている。

表 2.2-1　指標種の追加と除外

追加or削除	分類群	種名	環境	追加あるいは削除の理由
追加	植物	コクラン	樹林	森林の指標性が高いと考えられる。
		セントウソウ	樹林	森林の指標性が高いと考えられる。
		トウゲシバ	樹林	森林の指標性が高いと考えられる。
		イヌハギ	海岸	砂浜などの指標性が高いと考えられる。
		ハマニガナ	海岸	砂浜の指標性が高いと考えられる。
		ビロードテンツキ	海岸	砂浜の指標性が高いと考えられる。
		オニシバ	海岸	砂浜の指標性が高いと考えられる。
削除	植物	ハマダイコン	海岸	ダイコンが野生化した種類である。
	両生類	ヤマアカガエル	樹林	移入が疑われる。
		ツチガエル	水辺	市内に生息していないと考えられる
	昆虫	ヒオドシチョウ	樹林	市内に生息していないと考えられる
		ヒサゴクサキリ	樹林	個体数が増加傾向にある

備考）植物について、キチジョウソウ、ヤブミョウガの2種も指標種に追加して再調査を実施したが、調査途中で指標性が低いと判断され、指標種から除外された。

見直しを行った後の指標種は、表 2.2-2、表 2.2-4～表 2.2-5 に示すとおりである。このほかに、植物については表 2.2-3 に示す希少種も調査対象とした。

表 2.2-2　指標種リスト（植物）

No	樹林の指標種	No	草地の指標種	No	水辺の指標種	No	海岸の指標種
1	アカガシ	10	クサボケ	29	オモダカ	34	オカヒジキ
9	イノモトソウ	11	ケマルバスミレ	19	カワヂシャ	35	ケカモノハシ
2	ウラシマソウ	20	コウヤワラビ	30	チゴザサ	36	コウボウシバ
3	エビネ	13	ツリガネニンジン	22	チダケサシ	37	コウボウムギ
8	オオハナワラビ	14	ノアザミ	23	ツボスミレ	40	ハマエンドウ
4	カマツカ	6	ヒトツバハギ	31	ボントクタデ	41	ハマカキラン
21	ダイコンソウ	16	フユノハナワラビ	25	マコモ	43	ハマヒルガオ
12	ツクバトリカブト	15	ホタルブクロ	27	ミゾコウジュ	44	ハマボウフウ
24	ツリフネソウ	18	ワレモコウ	32	ヤナギタデ	45	マルバアカザ
7	ヒトリシズカ			33	ヤノネグサ	52	イヌハギ
5	ヤマコウバシ					53	ハマニガナ
17	ヤマユリ					54	ビロードテンツキ
48	コクラン					55	オニシバ
49	セントウソウ						
50	トウゲシバ						

備考1)「No」は前回調査と同じ番号とし、新たに指標種となった種類は続きとなる番号を振った。

表 2.2-3　調査対象の希少種リスト（植物）

希少種			
イカリソウ	クマガイソウ	ヌマトラノオ	リンドウ
イチヤクソウ	クロカワズスゲ	ハナイカダ	ワセオバナ
イチリンソウ	コバノカモメヅル	ハマゴウ	
イヌガンソク	ササクサ	ハマハナヤスリ	
イヌヌマトラノオ	サラシナショウマ	ヒキヨモギ	
ウツボグサ	シバヤナギ	ヒメイタチシダ	
ウワバミソウ	シュウブンソウ	ヒメシロネ	
オオハリイ	スナシバ	ヒメハギ	
オシダ	タムラソウ	ヒルムシロ	
オドリコソウ	タコノアシ	フサザクラ	
カサスゲ	ツリバナ	ホタルカズラ	
カナビキソウ	ナツノハナワラビ	ミサキカグマ	
キクモ	ナンテンハギ	ミズワラビ	
キヨタキシダ	ナンバンギセル	ヤブムグラ	
クサネム	ニオイタチツボスミレ	ヤブレガサ	

表 2.2-4　指標種リスト（哺乳類、鳥類、両生・は虫類）

分類群	No	樹林の指標種	No	草地の指標種	No	水辺の指標種	No	海岸の指標種
ほ乳類			1	カヤネズミ				
鳥類	8	アオゲラ	42	コミミズク	3	アオサギ	20	ビンズイ
	45	アオバズク	22	セッカ	33	アマサギ	23	ミユビシギ
	21	ウグイス	6	チョウゲンボウ	10	オオジュリン		
	16	エナガ	40	ハヤブサ	9	オオヨシキリ		
	36	オオタカ	13	ヒバリ	31	カイツブリ		
	12	カケス	17	ホオジロ	11	カシラダカ		
	37	サシバ	19	モズ	35	クイナ		
	15	シロハラ			4	ゴイサギ		
	38	ノスリ			1	コサギ		
	41	フクロウ			7	コチドリ		
	18	ヤマガラ			2	ダイサギ		
	14	ルリビタキ			43	タゲリ		
					44	タシギ		
					32	チュウサギ		
					5	バン		
					25	ヒドリガモ		
					24	ホシハジロ		
					39	ミサゴ		
					34	ヨシゴイ		
両生・は虫類	2	アズマヒキガエル	18	アオダイショウ	6	トウキョウダルマガエル		
	9	シュレーゲルアオガエル	19	シマヘビ	4	ニホンアカガエル		
	25	ニホンマムシ	16	ニホントカゲ	11	イシガメ		
	14	ニホンヤモリ	24	ヤマカガシ	12	クサガメ		
					23	ヒバカリ		

備考1）鳥類について特有の属性情報として、できる範囲で行動（F：採餌・探餌、B：繁殖行動）も記録する。
2）両生・は虫類について特有の属性情報として、できる範囲で状態（A：成体、J：幼体、C：鳴声、D：死体、T：オタマジャクシ）も記録する。
3）網掛けされている種類は、前回調査で未確認の種類である。

表 2.2-5　指標種リスト（昆虫類）

No	樹林の指標種	No	草地の指標種	No	水辺の指標種	No	海岸の指標種
L6	ウスタビガ	E6	オナガササキリ	03	オニヤンマ（幼虫）	A3	オサムシモドキ
L2	ウラゴマダラシジミ	E4	ヒガシキリギリス(キリギリス)	04	カトリヤンマ	P10	クロマメゾウムシ
A2	エゾカタビロオサムシ	L5	ギンイチモンジセセリ	E10	ケラ	P6	ハマベエンマムシ類
E2	クツワムシ	E7	キンヒバリ	A4	コオナガミズスマシ	P5	ルリエンマムシ
P4	クロカナブン	C2	クルマバッタ	06	シオヤトンボ		
N2	コマダラウスバカゲロウ（幼虫）	E5	コバネササキリ	H1	シマアメンボ		
P2	シロスジコガネ	E1	シブイロカヤキリ(シブイロカヤキリモドキ)	H2	タイコウチ		
P11	センノカミキリ	L1	ジャコウアゲハ	N1	ネグロセンブリ		
Ph1	トゲナナフシ	L4	ジャノメチョウ	08	ヒメアカネ		
Ph2	ニホントビナナフシ	C1	ショウリョウバッタモドキ	P8	ヘイケボタル		
A1	ヒメマイマイカブリ	H3	シロヘリツチカメムシ	07	ミヤマアカネ		
P1	ムネアカセンチコガネ	E8	スズムシ	05	ミルンヤンマ		
P7	ヤマトタマムシ	C3	ナキイナゴ	01	ムスジイトトンボ		
P12	ヨツスジハナカミキリ	P3	ヒゲコガネ	02	モノサシトンボ		
		E9	マツムシ				
		P9	マメハンミョウ				

備考1）昆虫類について特有の属性情報として、できる範囲で状態（♂：雄、♀：雌）も記録する。
　　2）網掛けされている種類は、前回調査で未確認の種類である。

2.2.2　水域

魚類等の指標種の見直しを行った。サワガニ、カワニナ、ヒメタニシ、マルタニシを主要河川から細流の指標種に変更し、モクズガニとヒラテテナガエビを主要河川から共通（細流および主要河川）の指標種に変更した。

この変更は現地調査終了後において、魚類チームから提案されたが、新たな種類の追加ではないため事後的な対応が可能であった。

魚類等のなかで細流の指標種は、水域評価のみではなく、陸上生態系の地区ごとのランク評価にも、水辺の指標種の一部として利用される。再調査における陸上生態系の地区ごとの評価では、見直し前の指標種（ドジョウ、ナマズ、ホトケドジョウ、アブラハヤ）を用いて評価した。

表 2.2-6　見直し前後の指標種区分

指標種区分	見直し前		見直し後	
細流	ドジョウ ナマズ ホトケドジョウ		ドジョウ ナマズ ホトケドジョウ	**サワガニ** **カワニナ** **ヒメタニシ** **マルタニシ**
共通	アブラハヤ		アブラハヤ	**モクズガニ** **ヒラテテナガエビ**
主要河川	アユ ウキゴリ ウグイ ウナギ シマヨシノボリ タモロコ トウヨシノボリ ニゴイ ヌマチチブ	**サワガニ** テナガエビ ヌカエビ **ヒラテテナガエビ** ミゾレヌマエビ **モクズガニ** **カワニナ** **ヒメタニシ** **マルタニシ**	アユ ウキゴリ ウグイ ウナギ シマヨシノボリ タモロコ トウヨシノボリ ニゴイ ヌマチチブ	テナガエビ ヌカエビ ミゾレヌマエビ

2.3　調査時期

前回調査を参考に、図 2.3-1 に示す時期及び回数で実施する計画とした。

前回調査は平成 16 年度～平成 17 年度の 2 ヵ年かけて実施したのに対して、再調査では時間と予算の都合上、平成 23 年度の 1 ヵ年で実施することを基本とした。調査日は、季節や天候、担当者の都合等を勘案して実施することとした。また、魚類調査については、神奈川県が実施する調査と連動して実施するため、神奈川県関係者とも調整して調査を実施することとした。

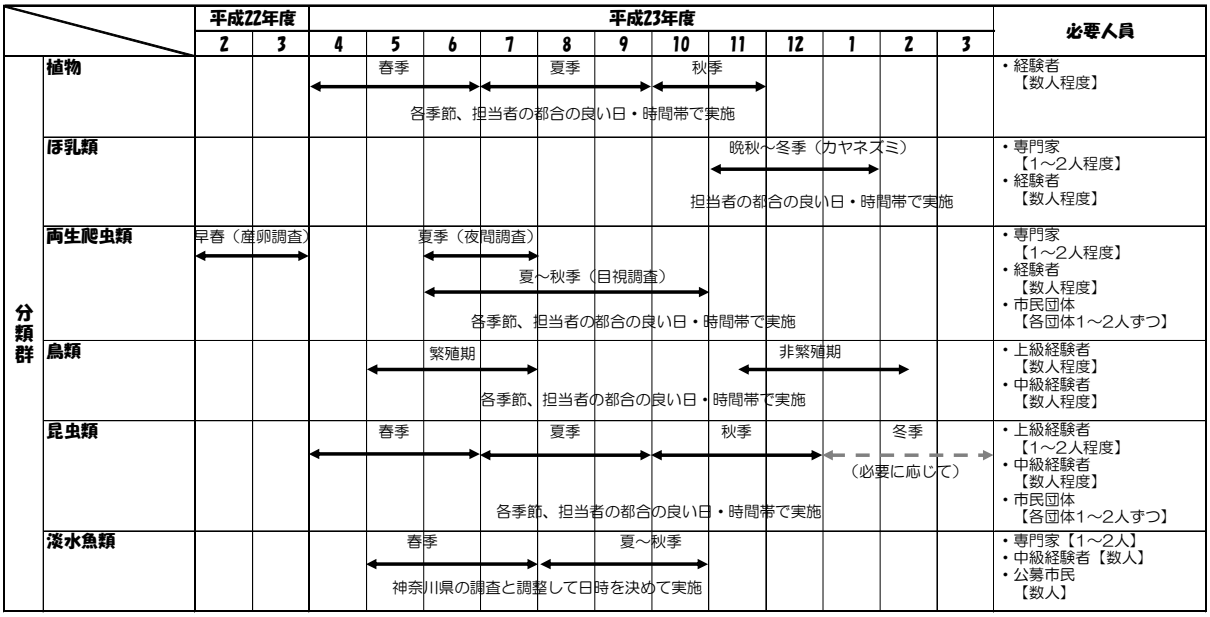


図 2.3-1　再調査実施時期当初の計画

さまざまな調整の結果、実際に調査を行った時期は図 2.3-2 に示すとおりである。

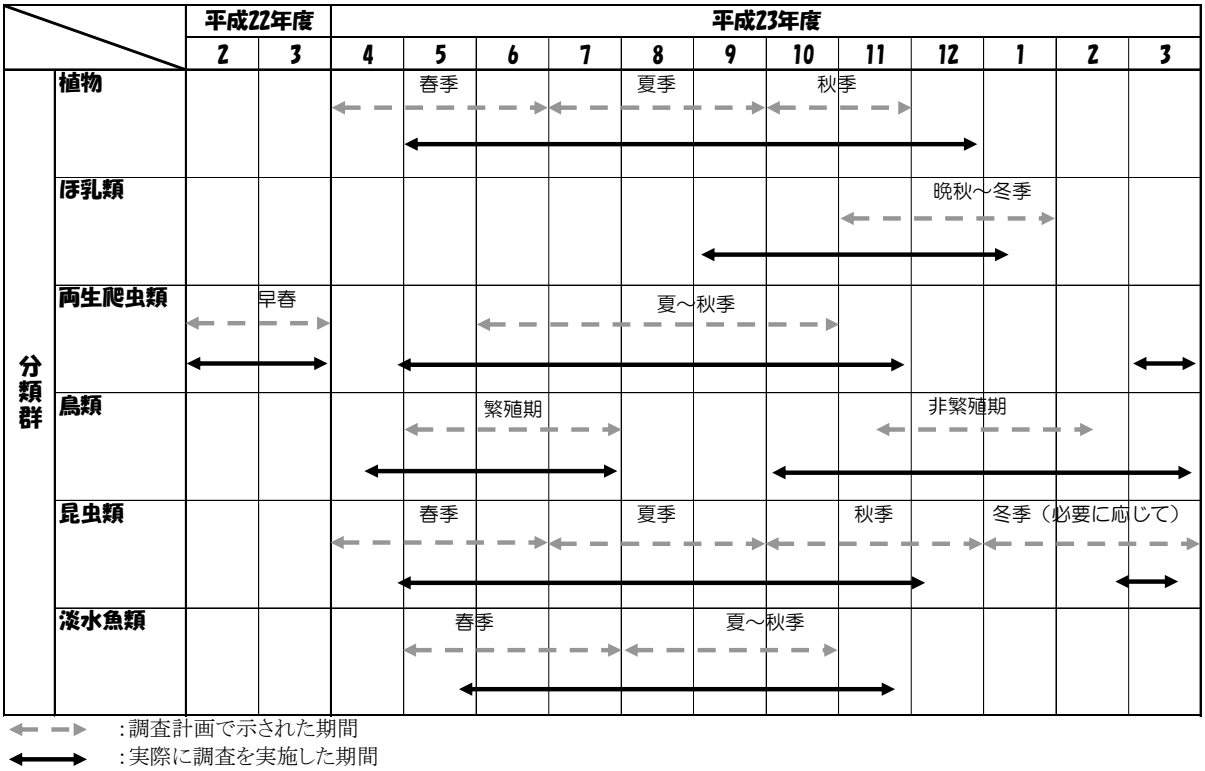


図 2.3-2　再調査の実施時期

2.4　現地調査の方法

再調査では前回調査と比較を行い自然環境の変化を把握するため、調査方法は基本的に前回調査と同様とし、調査努力量も前回調査と同等を目安とすることとした。(生物相調査では、一般的に調査努力量が大きくなると確認種数も増加するため)

前回調査からの変更点は表 2.4-1 に示すとおりである。

表 2.4-1　前回調査からの調査方法の変更点

	前回調査	再調査	理由
調査方法	調査地区内を網羅的に調査する。	調査地区内で指標種が生息･生育している可能性が高いエリア及び時間帯を重点的に調査する。	前回調査の調査メンバーの多くが残っており、前回調査の結果もあることから、地域精通度が高く、調査の効率化・省力化が図れると考えられたため。
調査結果の入力	指標種の確認された場所に、位置を示す点と種類が判別できる番号、個体数、個体の属性情報（幼虫、死体など）を記号で記入する。	指標種の確認された場所に、位置を示す点を記入し、種名、個体数、個体の属性情報（幼虫、死体など）をそのまま記入する。	種名から記号に変換して記入する際に混乱が生じ、調査結果の誤入力が発生するリスクが高いと考えられたため。
	はっきり記入し､黒以外の色は使わない。	はっきり記入する。カラーペンの使用も可だが、コピーに不適な蛍光ペン等は不可とする。	カラーを使用することで、図面が見やすくなるため。
調査結果の回収	―	回収した調査結果は事務局でGISへの入力後、入力結果（＝図面）を打ち出して各チームに配布し、各チームでチェックを行う。	GISへの誤入力を防止するため。
その他	―	現地調査用図面の縮尺は統一する。 ※再調査では1/3、000を使用	地区によって縮尺が異なると、現場で感覚が掴みにくく、指標種の確認位置等が落としにくいため。

備考1) 調査結果の入力については、再調査の夏季調査と秋季調査の間に変更を行った。
2) 植物について、調査労力の軽減を目的として地点までGISに入力する種類と、その地域の確認の有無にとどめる種類の差別化について検討を行ったが､再調査においてはすべての種類について地点までGISに入力することとした。

1) 陸域

前回調査結果、自然環境状況、既存資料･情報等から判断して、その地域の全体像を把握した上で、調査対象地域内で指標種が生息･生育している可能性が高いエリア及び時間帯を重点的に調査する方法（「地域センサス法」と呼ぶ）とした。ただし、立入りが困難あるいは危険が伴う場所は無理に調査しないこととした。

確認した指標種は、その種名や位置等を記録した。記録にあたっては約 20m 以内の範囲で複数個体が確認された場合は、それらをまとめて 1 地点として記録し、約 20m 以上離れた場所で複数個体が確認された場合は、それぞれ別の地点として記録した。

調査努力（時間）は前回調査と同程度を目安とした。

他者から提供を受けた調査データは調査結果に含めないこととした。ただし、哺乳類、両生・は虫類、鳥類（猛禽類に限る）については、他チームが確認した情報も調査結果に含めることとした。

有用な情報を得た場合は茅ヶ崎市に報告し、茅ヶ崎市は他チームに周知することとした。

2) 水域

調査努力（時間）は前回調査と同程度を目安とした。

他者から提供を受けた情報は調査結果に含めないこととした。

表 2.4-2 調査方法（チーム別詳細）

分類群	調査方法
植物	前回調査において、希少種として調査を実施した種類についても実施する。
哺乳類	カヤネズミの巣の有無を目視で確認する。 調査対象地区に関らず、カヤネズミの生息の可能性がある地区について調査を実施する。
鳥類	繁殖や採餌に関わる行動についても合わせて記録する。
両生は虫類	個体の確認調査の他に、早春には産卵調査を、夏季には夜間（鳴き声）調査を実施する。
昆虫類	ルッキング・捕虫網による捕獲を基本として、必要に応じて水生昆虫調査、夜間調査等を実施する。
魚類	さし網、たも網、投網等の網を用いて捕獲により確認する。

2.5　調査図面の回収と GIS 化

各チームから回収した図面は分類群チームごとにとりまとめ、指標種、希少種（植物のみ)、調査ルート等の情報を GIS に入力して整理した。作成した GIS データは、茅ヶ崎市の全庁型地理情報システムで使用可能な形にした。

GIS 入力後の図面はコピーを 1 部取り、原本を各チームに返却し、コピーは茅ヶ崎市文化資料館にて保管することとした。

3. 調査結果と考察

3.1 指標種の確認状況

1) 全分類群

分類群ごとの確認種数及び総確認地点数は以下のとおりである。

哺乳類を除く分類群で総確認地点数が減少し、両生･は虫類（24%減）、昆虫類（約23%減）、魚類等（約 36%減）で減少の程度が大きかった。

両生･は虫類については、2 年間で実施した前回調査に比べ、再調査は 1 年間で実施したことによる調査期間の短縮の影響が大きいと考えられる。昆虫類については、種類によっては個体数の年変動が大きいため、2 年間で実施した前回調査に比べ、再調査は 1 年間で実施した影響が大きいと考えられる。魚類については、前回調査では計 27 日調査を実施したが、再調査では計 13 日であり、調査期間の短縮の影響が大きいと考えられる。

表 3.1-1 指標種の確認種数及び総確認地点数

分類群	再調査		前回調査		指標種数
	確認種数	総確認地点数	確認種数	総確認地点数	
植物	44	607	43	720	47
哺乳類	1	13	1	10	1
鳥類	22	118	23	126	40
両生･は虫類	9	95	8	121	13
昆虫類	31	232	34	300	48
魚類等	21	69	22	107	22

備考1) 魚類以外は評価対象地区のみの値、魚類は全地点の値である。
2) エリアで記録された情報も「1つ」とカウントした。
3) 植物の前回調査の値には、前回調査で希少種として記録されたイヌハギ、ハマニガナ、ビロードテンツキ、オニシバの4種を含む。一方で、データの無いコクラン、セントウソウ、トウゲシバと指標種から除外されたハマダイコンの4種を含まない。
4) 魚類等の確認地点数は、個体数の多寡にかかわらず確認された場合は地点数「1」とした。
5) 魚類等は、3地点（主流1、細流9、細流10）で調査を実施せず、新たに2地点で調査を実施した。

(1) 植物

評価対象地区における植物の指標種の確認状況は表 3.1-2 に示すとおりである。

ウラシマソウ、アカガシ、ヤマユリの順で確認地点が多かった。一方で、マコモ、ケカモノハシ、オニシバは確認されなかった。

前回調査と比較して、新たに調査対象となったコクランは 2 地区（久保山、長久保）、セントウソウは 2 地区（小林、赤羽根十三～十五図）、トウゲシバは 1 地区（小林）で確認された。一方で、マコモ、ケカモノハシ、オニシバの 3 種は確認されなかった。確認地点数の増減をみると、アカガシ（22 地点→48 地点）やオモダカ（15 地点→28 地点）等の確認地点が増加した一方で、ホタルブクロ（77 地点→34 地点）、ヤマユリ（84 地点→46 地点）等の確認地点は減少した。

表 3.1-2　H23 年度調査における指標種の確認状況（植物）

分類群	環境区分	指標種名	地区番号												総計
			1	4	5	12	13	20	22	23	38	56	69	76	
植物	樹林	アカガシ	2	11	18	8	9								48
		イノモトソウ			1		2		1		1				5
		ウラシマソウ		1	1	8	29	10	3	3	1		1		57
		エビネ		3			5	2	2		3				15
		オオハナワラビ	1	5	5		3	1	1	3		1			20
		カマツカ	2	1	1	1	1	5	6	1	1				19
		コクラン		1			3								4
		セントウソウ			2					1					3
		ダイコンソウ	1					7	5	2					15
		ツクバトリカブト	1	1	1	1		3							7
		ツリフネソウ				5		2	2						9
		トウゲシバ			1										1
		ヒトリシズカ	3	3	7	1	2	2	8	1					27
		ヤマコウバシ		1			1	1	2	1					6
		ヤマユリ	6	3	8	1	4	2	6	8	8				46
	草地	クサボケ	1	3	4	2	3	1	1	1				1	17
		ケマルバスミレ	2	4	7		3	2	2						20
		コウヤワラビ	1		3	2			3	1		1			11
		ツリガネニンジン	8	1	3				1	5					18
		ノアザミ	2		1						4				7
		ヒトツバハギ			1				2	4					7
		フユノハナワラビ	4	1	1			1	4	3	2				16
		ホタルブクロ	10	2	8	2	6		4	2					34
		ワレモコウ	2	5		1	2		5	4					19
	水辺	オモダカ		8	2	13	3		2						28
		カワヂシャ					1		1			1			3
		チゴザサ			3	5	1		1						10
		チダケサシ	2				1		5	1					9
		ツボスミレ		1	1	2			1	4					9
		ボントクタデ				1		2	2	1					6
		ミゾコウジュ							2						2
		ヤナギタデ		2	1	12	2	2	1			1			21
		ヤノネグサ				7									7
	海岸	イヌハギ												3	3
		オカヒジキ											1	5	6
		コウボウシバ										1	1	3	5
		コウボウムギ											2	5	7
		ハマエンドウ											7	2	9
		ハマカキラン											5	6	11
		ハマニガナ												1	1
		ハマヒルガオ											8	9	17
		ハマボウフウ											7	4	11
		ビロードテンツキ												3	3
		マルバアカザ											2	3	5
	集計		48	57	80	72	81	43	73	46	20	5	34	45	604

備考1）地区番号は、1：城之腰、4：久保山、5：小林、12：行谷広町、13：長久保、20：天神原、22：八王子原、23：赤羽根十三図、38：長谷、56：平太夫新田、69：柳島、76：汐見台である。

2）表中の数字は確認地点数（面的に記録された情報も「1つ」とカウント）を示す。

(2) 哺乳類

評価対象地区における哺乳類の指標種の確認状況は表 3.1-3 に示すとおりである。

久保山、小林、行谷広町、平太夫新田の 4 地区でカヤネズミが確認された。

前回調査と再調査で確認された地区は同じであったが、確認地点数は 10 地点→13 地点とやや増加した。

なお、カヤネズミは評価対象地区外である台田、下場、芹沢広町、大久保、臼久保、北方、仲谷、南方、萩園でも確認された。

表 3.1-3　H23 年度調査における指標種の確認状況（哺乳類）

分類群	環境区分	指標種名	地区番号												総計
			1	4	5	12	13	20	22	23	38	56	69	76	
哺乳類	草地	カヤネズミ		4	1	6						2			13
	集計		0	4	1	6	0	0	0	0	0	2	0	0	13

備考1）地区番号は、1：城之腰、4：久保山、5：小林、12：行谷広町、13：長久保、20：天神原、22：八王子原、23：赤羽根十三図、38：長谷、56：平太夫新田、69：柳島、76：汐見台である。

2）表中の数字は確認地点数（エリアで記録された情報も「1つ」とカウント）を示す。

(3) 鳥類

評価対象地区における鳥類の指標種の確認状況は表 3.1-4 に示すとおりである。

ホオジロ、ウグイス、ヒバリの順で確認地点が多かった一方で、猛禽類（オオタカ、サシバ、チョウゲンボウ、ハヤブサ、フクロウ）をはじめ計 18 種の指標種が確認されなかった。

前回調査と比較して、ヒドリガモ、ホシハジロ、ダイサギ、バン、コチドリ、アオバズク、ビンズイが新たに確認された一方で、アマサギ、タシギ、ミユビシギ、オオタカ、サシバ、チョウゲンボウ、カケス、カシラダカが確認されなかった。確認地点数の増減をみると、ヒバリ（2 地点→13 点）等の確認地点が増加した一方で、オオタカ（15 地点→0 地点）、サシバ（14 地点→0 地点）、カシラダカ（9 地点→0 地点）等の確認地点は減少した。

全体的に他の分類群より変化が大きく、水辺指標種の確認地点が増加したのに対して、猛禽類の確認地点が減少する結果となった。

表 3.1-4　H23 年度調査における指標種の確認状況（鳥類）

分類群	環境区分	指標種名	地区番号												総計
			1	4	5	12	13	20	22	23	38	56	69	76	
鳥類	樹林	アオゲラ				1					1				2
		アオバズク			2	1									3
		ウグイス		1	2	2	4			1	1	2	3		16
		エナガ		2							1				3
		シロハラ			1								1		2
		ノスリ				1									1
		ヤマガラ	1	1	1			2	2		1				8
	草地	セッカ		1											1
		ヒバリ											13		13
		ホオジロ	1	1	3	4				2	1	3	4	1	20
		モズ			1	3			1			1	8		14
	水辺	アオサギ		1								1	2		4
		オオヨシキリ				1						1	1		3
		ゴイサギ	1												1
		コサギ		1		4							4		9
		コチドリ											2		2
		ダイサギ										2	2		4
		バン											2		2
		ヒドリガモ											2		2
		ホシハジロ										1			1
		ミサゴ										6			6
	海岸	ビンズイ								1					1
	集計		3	8	10	17	4	2	3	4	5	17	44	1	118

備考1）地区番号は、1：城之腰、4：久保山、5：小林、12：行谷広町、13：長久保、20：天神原、22：八王子原、23：赤羽根十三図、38：長谷、56：平太夫新田、69：柳島、76：汐見台である。

2）表中の数字は確認地点数（エリアで記録された情報も「1つ」とカウント）を示す。

(4) 両生・は虫類

評価対象地区における両生・は虫類の指標種の確認状況は表 3.1-5 に示すとおりである。

ニホンアカガエル、シュレーゲルアオガエル、アオダイショウの順で確認地点が多かった一方で、ニホンマムシ、トウキョウダルマガエル、イシガメ、クサガメが確認されなかった。

前回調査と比較して、ニホンヤモリ、ニホントカゲが新たに確認された一方で、ニホンマムシが確認されなかった。カメ類（イシガメ、クサガメ）は前回調査に引き続き確認されなかった。確認地点数の増減をみると、ヤマカガシ（3 地点→9 地点）等の確認地点が増加した一方で、シュレーゲルアオガエル（40 地点→22 地点）等の確認地点が減少した。

表 3.1-5　指標種の確認状況（両生・は虫類）

分類群	環境区分	指標種名	地区番号												総計
			1	4	5	12	13	20	22	23	38	56	69	76	
両生 爬虫類	樹林	アズマヒキガエル		1	10	2		1							14
		シュレーゲルアオガエル		1	3	11	1	3	1	2					22
		ニホンヤモリ				1									1
	草地	アオダイショウ	2	1		1		5	4	1			1		15
		シマヘビ							1			1			2
		ニホントカゲ	1			1					2				4
		ヤマカガシ		1				2	6						9
	水辺	ニホンアカガエル			9	2		6	2	6					25
		ヒバカリ			1			2		1					4
	集計		3	4	23	18	1	19	14	10	2	1	1	0	96

備考1）地区番号は、1：城之腰、4：久保山、5：小林、12：行谷広町、13：長久保、20：天神原、22：八王子原、23：赤羽根十三図、38：長谷、56：平太夫新田、69：柳島、76：汐見台である。
2）表中の数字は確認地点数（エリアで記録された情報も「1つ」とカウント）を示す。

(5) 昆虫類

評価対象地区における昆虫類の指標種の確認状況は表 3.1-6 に示すとおりである。

ヒガシキリギリス(キリギリス)、シマアメンボ、キンヒバリの順で確認地点が多かった一方で、チョウ類（ジャコウアゲハ、ウラゴマダラシジミ、ジャノメチョウ）をはじめ 17 種の指標種が確認されなかった。

前回調査と比較して、ムスジイトトンボ、モノサシトンボ、カトリヤンマが新たに確認された一方で、タイコウチ、ネグロセンブリ、ヨツスジハナカミキリ、ジャコウアゲハ、ウラゴマダラシジミ、ジャノメチョウが確認されなかった。確認地点数の増減をみると、トゲナナフシ（4 地点→15 地点）、カトリヤンマ（0 地点→9 地点）等の確認地点が増加した一方で、キンヒバリ（30 地点→17 地点）、ギンイチモンジセセリ（13 地点→2 地点）、シオヤトンボ（13 地点→2 地点）等の確認地点が減少した。

表 3.1-6　H23 年度調査における指標種の確認状況（昆虫類）

分類群	環境区分	指標種名	地区番号												総計
			1	4	5	12	13	20	22	23	38	56	69	76	
昆虫類	樹林	ウスタビガ	1	3	5										9
		クツワムシ			3				1	7	4	1			16
		クロカナブン		1	1			1	2	2		1	1		9
		シロスジコガネ											1	1	2
		センノカミキリ	2			1	1	1				2			7
		トゲナナフシ			6			6		2	1				15
		ニホントビナナフシ			1										1
		ヤマトタマムシ	3			2		2	3			3			13
	草地	オナガササキリ	1		2									3	6
		キリギリス										5	20	1	26
		ギンイチモンジセセリ				1			1						2
		キンヒバリ	1			6	1	2	3			4			17
		クルマバッタ									2				2
		コバネササキリ		2		3									5
		シブイロカヤキリモドキ		2	2	1				1	1	1			8
		ショウリョウバッタモドキ	1	1						2	1				5
		スズムシ			1	1			1	2	7	1			13
		ナキイナゴ									4				4
		マツムシ					1		1	1	2	3			8
		マメハンミョウ	1												1
	水辺	オニヤンマ(幼虫)	1		1	1		2	2	5					12
		カトリヤンマ				4		3		2					9
		ケラ		1		1			1	1					4
		シオヤトンボ			1	1									2
		シマアメンボ			1	3		2	8	4					18
		ヘイケボタル			7										7
		ムスジイトトンボ										1			1
		モノサシトンボ						1							1
	海岸	オサムシモドキ											1		1
		クロマメゾウムシ											4	2	6
		ハマベエンマムシ類											2		2
	集計		11	10	31	25	3	20	23	29	22	22	29	7	232

備考1）地区番号は、1：城之腰、4：久保山、5：小林、12：行谷広町、13：長久保、20：天神原、22：八王子原、23：赤羽根十三図、38：長谷、56：平太夫新田、69：柳島、76：汐見台である。
2）表中の数字は確認地点数（エリアで記録された情報も「1つ」とカウント）を示す。

(6) 魚類等

魚類等の指標種の確認状況は表 3.1-7 に示すとおりである。

テナガエビ、ヌマチチブ、ヌカエビ、モクズガニの順で確認地点が多かった一方で、マルタニシが確認されなかった。

調査の結果、前回調査と比較して、マルタニシが確認されなかった。確認地点数の増減をみると、多くの種類で確認地点が減少し、ドジョウ（18 地点→8 地点）の減少幅が大きかった。

表 3.1-7　H23 年度調査における指標種の確認状況（水生生物）

	調査地点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	A	B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	河川区分*	主	主	主	主	主	主	主	主	主	主	主	主	主	主	主	主	主	細	細	細	細	細	細	細	細	細	細	細
魚類	アユ		●							●		●								●									
	ウキゴリ			●						●							●												
	ウグイ		●						●					●															
	ウナギ				●						●	●			●	●										●			
	シマヨシノボリ										●																		
	タモロコ									●																●			
	トウヨシノボリ		●																										
	ニゴイ			●								●		●						●									
	ヌマチチブ		●	●	●			●		●		●	●	●	●	●	●						●						
甲殻類	サワガニ																				●	●							
	テナガエビ		●	●	●			●		●	●	●		●	●	●	●		●					●		●			
	ヌカエビ		●	●	●		●			●	●	●			●	●							●						
	ヒラテテナガエビ																		●										●
	ミゾレヌマエビ		●		●			●			●	●		●			●												
	モクズガニ		●	●	●		●	●			●						●		●						●	●			
貝類	カワニナ																		●		●	●			●				
	ヒメタニシ																			●						●			
	マルタニシ																												
魚類	アブラハヤ							●										●											
	ドジョウ					●	●											●	●	●					●	●			●
	ナマズ				●													●								●			
	ホトケドジョウ																				●	●							
確認種数（指標となる種のみ）			8	6	7	1	3	5	1	6	6	7	1	5	4	4	5	3	4	2	3	3	0	0	3	4			2

備考1）地点番号は図 2.1-2に対応する。
　　2）調査地点は表 2.1-2に示すとおり変更があった。

3.2　前回調査と同じ手法を用いた自然環境評価

1)　評価方法

H23 年度調査における指標種の位置情報を基礎データとして使用し、「地区」を単位として、地区内で確認された指標種のカテゴリ（樹林、草地、水辺、海岸）及び種数を用いて、茅ヶ崎の重要な自然を評価した。

評価手順は以下のとおりである。

① 全分類群の指標種の種数を地区別、4 つのカテゴリ別に集計した。

② 4 つの環境ごとに、指標種種数の地区当たり最小値～最大値を 5 段階で均等割りし、各地区をカテゴリごとに 5 段階でランク付けした（ランク 5 が最も評価が高い）。

※再調査の評価にあたっては前回調査のランク区分を参考とした。

③ 樹林、草地、水辺の 3 つのランク合計値から、さらに里地里山ランク（5 段階）を設定して評価を行った。

なお、前回調査では水域や農地の評価も実施しているが、再調査ではこれらの評価に必要なデータが揃っていないため、水域や農地の評価は実施しないこととした。

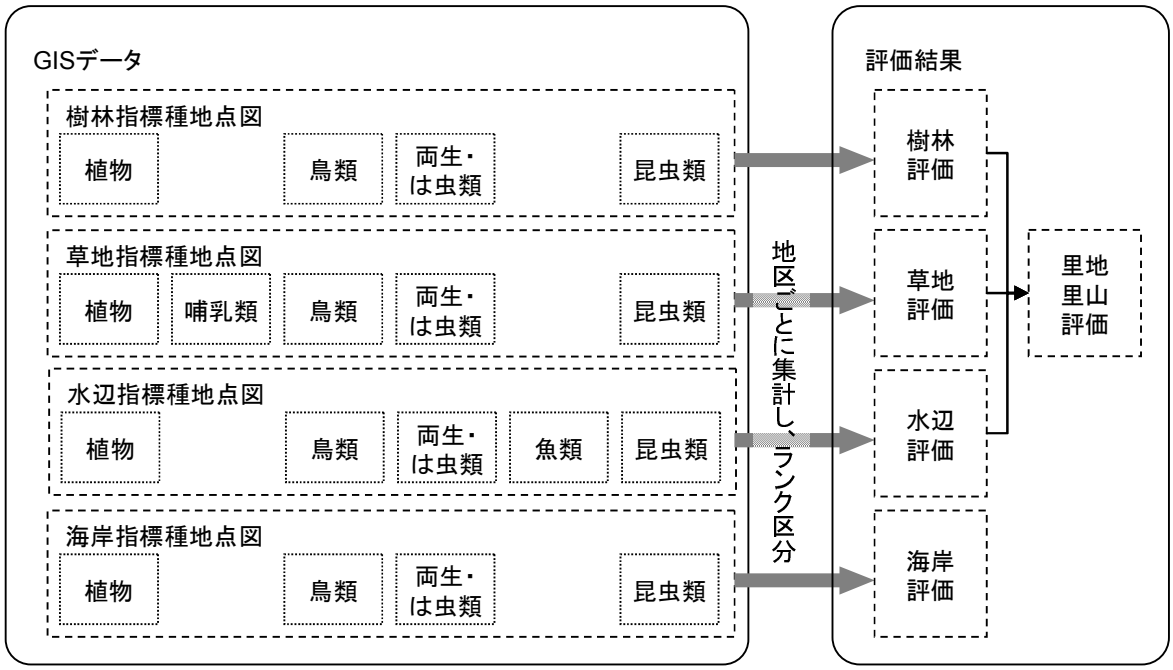


図 3.2-1　評価方法模式図

2)　新たな指標種による前回調査結果の再検討

再調査では指標種を見直しており、前回調査の評価（ランク）が変化する可能性が考えられた。前回調査と再調査を比較するために、見直し後の指標種を用いて前回調査結果の再評価を行い、また、前回調査のランク区分の妥当性を検討した。

見直し後の指標種を用いて前回調査結果の再評価を行った結果は、表 3.2-1 に示すとおりである。種数の増減はあるものの評価ランクが変化したのは、汐見台の海岸評価（4→5）のみであった。このことから、前回調査のランク区分は今回の新たな指標種においてもおおむね妥当であると判断された。

表 3.2-1　新たな指標種による前回調査の再評価結果

地区番号	1	4	5	12	13	20	22	23	38	56	69	76
地区名	城之腰	久保山	小林	行谷広町	長久保	天神原	八王子原	赤羽根十三図	長谷	平太夫新田	柳島	汐見台
コアマップ対象地区	―	柳谷		行谷		清水谷		赤羽根十三図	長谷	平太夫新田	柳島	―
樹林	3	5	5	4	4	4	4	3	5	1	2	1
草地	5	5	5	5	4	4	4	5	5	3	2	2
水辺	2	3	3	5	3	3	4	3	1	2	1	1
里地里山	4	5	5	5	4	4	5	4	4	2	2	1
海岸	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5

＜前回調査におけるランク区分＞

	種数				
	ランク1	ランク2	ランク3	ランク4	ランク5
樹林	0～3	4～7	8～12	13～17	18～
草地	0～2	3～5	6～9	10～13	14～
水辺	0～2	3～6	7～10	11～14	15～
里地里山	0～4	5～6	7～8	9～11	12～
海岸	0～2	3～5	6～8	9～11	12～

備考1）指標種を見直した結果、各環境の指標種の総数は、見直し前と比較して、水辺で「＋１」、海岸で「＋３」となった。

3) 再調査結果による地区のランク

前回調査と同じランク区分を用いて、再調査結果をもとに評価を行った結果は表 3.2-2 に示すとおりである。指標種の確認地点が減少したため、全体的に評価が低下する傾向が見られた。

それぞれの地区について、評価結果の詳細を以降に示す。

表 3.2-2 再調査の評価結果

地区番号	1	4	5	12	13	20	22	23	38	56	69	76
地区名	城之腰	久保山	小林	行谷広町	長久保	天神原	八王子原	赤羽根十三図	長谷	平太夫新田	柳島	汐見台
コアマップ対象地区	―	柳谷		行谷		清水谷		赤羽根十三図	長谷	平太夫新田	柳島	―
樹林	3	4	5	4	4	4	4	4	3	2	2	1
草地	5	5	5	5	3	3	5	4	4	4	2	2
水辺	2	2	3	5	2	3	4	3	1	3	3	1
里地里山	4	4	5	5	4	4	5	4	3	4	3	1
海岸	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	5

備考）前回調査の評価結果と比較して、評価が低下した欄は赤文字、上昇した欄は青文字で示した。さらに、評価が2ランク変化した欄は、網掛けで示した。

(1) 城之腰

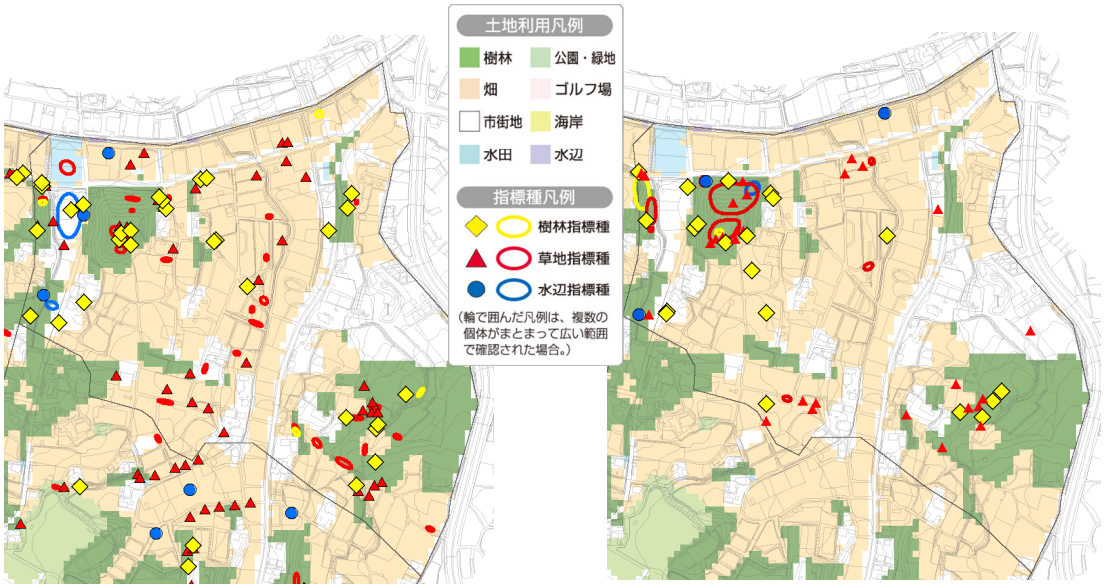
新たに確認された種類や消失した種類がみられた（表 3.2-3 参照）が、指標種数の変化は少なく、評価も前回調査と変わらなかった。しかし、調査員に実施したアンケート（表 3.2-4 参照）によると一部に自然環境の悪化傾向が見られており、注意が必要である。

表 3.2-3 前回調査と再調査の指標種確認状況の比較（城之腰）

カテゴリ	前回調査：確認 再調査　：未確認	前回調査：未確認 再調査　：確認
樹林	植物：ウラシマソウ エビネ 鳥類：シロハラ 両爬：シュレーゲルアオガエル	植物：オオハナワラビ 鳥類：ヤマガラ 昆虫：ウスタビガ ヤマトタマムシ
草地	鳥類：モズ 両爬：シマヘビ 昆虫：シブイロカヤキリ(シブイロカヤキリモドキ) スズムシ	両爬：ニホントカゲ 昆虫：キンヒバリ ショウリョウバッタモドキ マメハンミョウ
水辺	植物：オモダカ 鳥類：アオサギ 昆虫：ケラ	植物：チダケサシ 鳥類：ゴイサギ
海岸	―	―

表 3.2-4　調査員に実施したアンケート回答（城之腰）

分類群	ご意見
植物チーム	✓ 栗畑下はまめに手入れがされるため、調査のタイミングが難しい。反面、前回確認できなかったチダケサシやコバノカモメヅルがまとまって確認できたり、ノハラアザミの同定が出来た。（前回は根元から刈られ根生葉の確認ができなかった） ✓ 栗畑南側が家庭菜園に変貌、更にバードターゲットゴルフの練習場所に使われ、群生していたリンドウ、アキノキリンソウ、ノアザミなど多くの種類が失われた。
鳥類チーム	－
両生・は虫類チーム	✓ 爬虫両生類の生息環境としては、特に大きな変化はないと思われる。
昆虫類チーム	✓ 水田が埋め立てられ、盛り土の流入や流れの停滞で水田脇の細流の環境が悪化し市内でも他にないほどの多産地だったが、オニヤンマの確認数が激減した。近年、茅ヶ崎では谷戸の細流でしかヤゴが確認出来なくなっており、その一つの多産地が姿を消したのは残念である。



＜前回調査＞　　＜再調査＞

図 3.2-2　指標種の確認位置図（城之腰）

(2) 柳谷（久保山、小林）

久保山は指標種数の減少が見られ（表 3.2-5 参照）、樹林、水辺、里地里山の評価が低下した。その一方で、小林は新たに確認された種類や消失した種類がみられた（表 3.2-6 参照）が、指標種数の変化はなく、評価も前回調査と変わらなかった。

久保山では、猛禽類（オオタカ、サシバ、ノスリ）が再調査では確認されず、調査員に実施したアンケート（表 3.2-7 参照）によると樹林が伐採されたことが影響している可能性がある

表 3.2-5　前回調査と再調査の指標種確認状況の比較（柳谷：久保山）

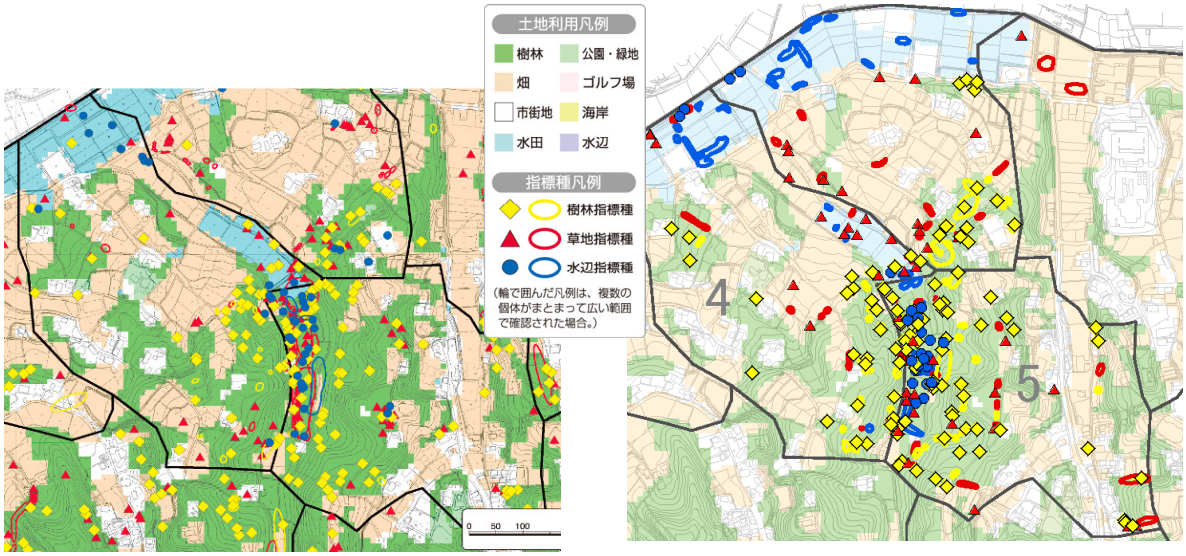
カテゴリ	前回調査：確認 再調査　：未確認	前回調査：未確認 再調査　：確認
樹林	鳥類：オオタカ サシバ ノスリ 両爬：ニホンマムシ 昆虫：センノカミキリ ニホントビナナフシ	植物：カマツカ コクラン ツクバトリカブト
草地	植物：コウヤワラビ 鳥類：ヒバリ モズ 両爬：シマヘビ 昆虫：ギンイチモンジセセリ キンヒバリ	植物：ツリガネニンジン 昆虫：シブイロカヤキリ(シブイロカヤキリモドキ) ショウリョウバッタモドキ マメハンミョウ
水辺	鳥類：アマサギ カシラダカ 昆虫：オニヤンマ シマアメンボ ヘイケボタル 魚類：ドジョウ	植物：ヤナギタデ 鳥類：アオサギ コサギ
海岸	－	－

表 3.2-6　前回調査と再調査の指標種確認状況の比較（柳谷：小林）

カテゴリ	前回調査：確認 再調査　：未確認	前回調査：未確認 再調査　：確認
樹林	植物：エビネ 鳥類：オオタカ サシバ 昆虫：センノカミキリ ヤマトタマムシ	植物：イノモトソウ セントウソウ トウゲシバ 鳥類：アオバズク シロハラ
草地	両爬：アオダイショウ シマヘビ 昆虫：キンヒバリ マメハンミョウ	植物：ケマルバスミレ コウヤワラビ ノアザミ 鳥類：モズ
水辺	鳥類：カシラダカ 昆虫：ケラ 魚類：ドジョウ	水辺：オモダカ チゴザサ ツボスミレ
海岸	－	－

表 3.2-7　調査員に実施したアンケート回答（柳谷）

分類群	ご意見
植物チーム	✓　種数と確認地点数が増加したのは、公園湿地の整備と林内の一部が少しずつ整備され、前回より調査しやすくなったためと思われる。 ✓　公園外では久保山北部の人家付近では、環境が明るい草地に変化し、樹林・水辺・草地の指標種が見られなくなった所もある。 ✓　公園外では小林の東半部は開発がやや進み、確認地点数は減少したが、タツナミソウや、指標種のヒトツバハギが再確認された。
哺乳類チーム	✓　モニタリング区域からわずかに外れた場所でもカヤネズミの生息が確認された。そうした場所とイネ科高茎草地の連続性が失われつつある。
鳥類チーム	✓　公園整備において林が減少し、広場が増加している。
両生・は虫類チーム	✓　公園化に伴う工事で、一時は湛水域が拡大し水田の冬季湛水も行われるようになったことで早春に産卵するカエルの産卵数が飛躍的に増加したが、現在はまた乾燥化が進行しつつあり、確認数も減少傾向になって前回調査と大きな差はなくなっている。
昆虫類チーム	✓　東尾根周辺の公園整備で樹林が切られ、見晴らしがよくなってしまった。サシバが営巣しなくなった主因と思われる。県下で2～3か所しかない営巣地であっただけに残念である。



＜前回調査＞　　＜再調査＞

図 3.2-3　指標種の確認位置図（柳谷）

(3) 行谷（行谷広町、長久保）

行谷広町は新たに確認された種類や消失した種類がみられた(表 3.2-8 参照)が、指標種数の大きな変化はなく、評価も前回調査と変わらなかった。一方で、長久保は指標種数の減少が見られ（表 3.2-9 参照)、草地、水辺の評価が低下した。

また、調査員に実施したアンケート（表 3.2-10 参照）によると、水田の耕作放棄や畑地化による湿地環境の悪化が懸念されており、長久保の水辺評価の低下はその影響の可能性がある。

表 3.2-8　前回調査と再調査の指標種確認状況の比較（行谷：行谷広町）

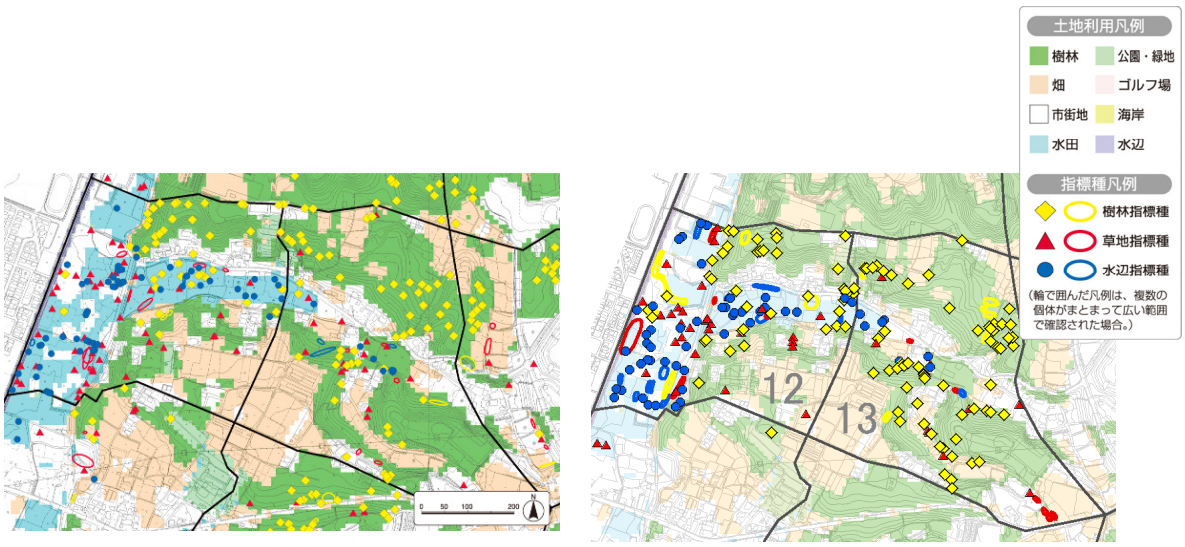
カテゴリ	前回調査：確認 再調査　：未確認	前回調査：未確認 再調査　：確認
樹林	植物：オオハナワラビ 鳥類：オオタカ 　　サシバ 昆虫：ヨツスジハナカミキリ	鳥類：アオゲラ 　　アオバズク 　　ウグイス 　　ノスリ 両爬：ニホンヤモリ
草地	植物：ツリガネニンジン 両爬：ヤマカガシ 昆虫：マメハンミョウ	両爬：ニホントカゲ
水辺	鳥類：アオサギ 　　アマサギ 　　カシラダカ 　　タシギ 昆虫：タイコウチ 魚類：アブラハヤ	植物：ボントクタデ 鳥類：オオヨシキリ 昆虫：カトリヤンマ 魚類：ナマズ
海岸	－	－

表 3.2-9　前回調査と再調査の指標種確認状況の比較（行谷：長久保）

カテゴリ	前回調査：確認 再調査　：未確認	前回調査：未確認 再調査　：確認
樹林	植物：ツクバトリカブト 鳥類：カケス 　　サシバ 昆虫：ヤマトタマムシ	植物：コクラン 両爬：シュレーゲルアオガエル 昆虫：センノカミキリ
草地	植物：ツリガネニンジン 　　ノアザミ 　　ヒトツバハギ 鳥類：ホオジロ 昆虫：シブイロカヤキリ(シブイロカヤキリモドキ)	昆虫：マツムシ
水辺	植物：ボントクタデ 昆虫：ケラ 魚類：アブラハヤ	植物：チゴザサ 魚類：ナマズ
海岸	－	－

表 3.2-10　調査員に実施したアンケート回答（行谷）

分類群	ご意見
植物チーム	✓　草地で減少した指標種３種ではヒトツバハギの減少（林の中であり前回の地点に行けない状況に荒れていて確認不可）、ノアザミの減少（出現状況にムラがあり、調査回数が1回/季では確認が不可）ツリガネニンジンは前回にポイントが落ちていて今回無しとなっているが、前回の地図で確認すると前回も落ちていない。 ✓　草地の減少した２種は出現状況にムラがあり、調査回数が1回/季では確認が不可だと思われる。 ✓　オオハナワラビの減少（林の中であり前回の地点に行けない状況に荒れていて確認不可）、ツリガネニンジンの減少（土手の草刈などの時期で確認不可）、増加のボントクタデも畦の草刈などの時期で今回確認できたと考えられる。
哺乳類チーム	・　生息状況に差は見られなかった。将来的に耕作放棄地の遷移がカヤネズミの生息に負の影響を与えると考えられる。
鳥類チーム	✓　行谷の小出川河畔部分の水田地帯の北側半分が、盛り土され水田が失われたため、モズ(減少)、カシラダカ(確認できず)、ホオジロ(減少)、アオサギ(未確認)となった。 ✓　行谷の小出川部分の護岸開発が為され、単調な護岸と、河の中も自然度が失われたため、タシギ(確認できず)となった。
両生・は虫類チーム	✓　前回調査時に比べ、左岸用水より東側の水田の耕作放棄地の割合が低くなっているように感じた。水質も前回調査時より良くなっている印象がある。 ✓　但し、確認種数には大きな変化はなかった。
昆虫類チーム	✓　今回の調査では他の場所で確認できたため、大規模な盛り土のために指標種が激減するということはなかったが、湿地性の生きものの生息地が大きく減少したことは事実であり、今後の湿地性の生きものが安定的に発生できるか、心配である。年々湿地の畑化が進んでおり、予断を許さない。



＜前回調査＞　　＜再調査＞

図 3.2-4　指標種の確認位置図（行谷）

(4) 清水谷（天神原、八王子原）

天神原は草地指標種の確認種数が大きく減少し（表 3.2-11 参照）、草地評価も低下した。一方で、八王子原では草地指標種の確認種数が増加し（表 3.2-12 参照）、草地評価が上昇した。

調査員に実施したアンケート（表 3.2-13 参照）では、天神原の草地指標種の減少について触れられていないが、草地環境が悪化している可能性が考えられる。

表 3.2-11　前回調査と再調査の指標種確認状況の比較（清水谷：天神原）

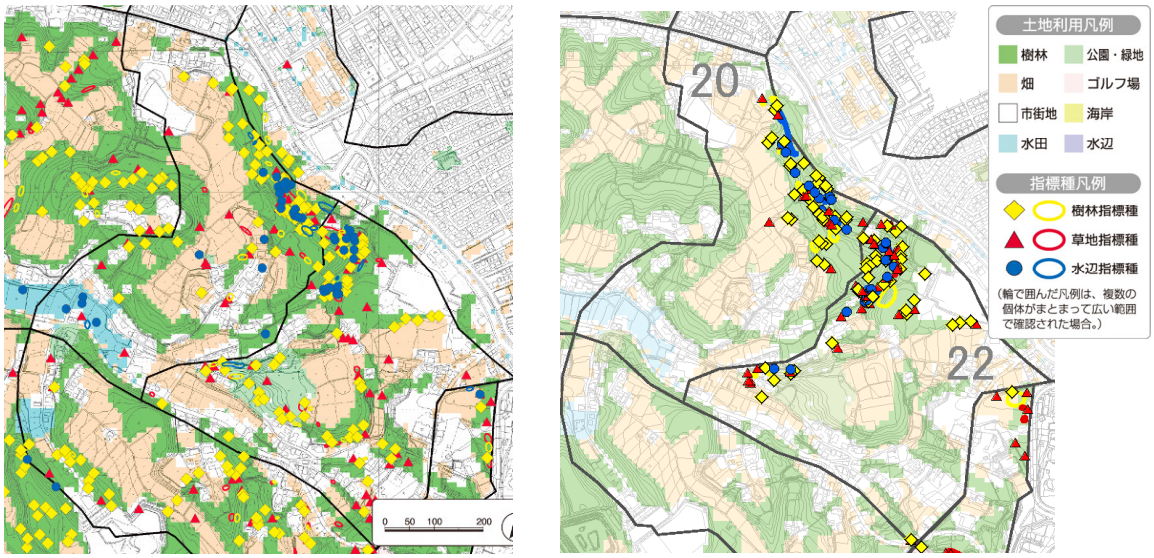
カテゴリ	前回調査：確認 再調査　：未確認	前回調査：未確認 再調査　：確認
樹林	植物：イノモトソウ 鳥類：カケス 　　シロハラ 昆虫：ニホントビナナフシ	植物：オオハナワラビ 鳥類：ヤマガラ 昆虫：クロカナブン 　　ヤマトタマムシ
草地	植物：ツリガネニンジン 　　ホタルブクロ 鳥類：ホオジロ 　　モズ 両爬：シマヘビ 昆虫：シブイロカヤキリ(シブイロカヤキリモドキ) 　　ジャノメチョウ	
水辺	植物：オモダカ 　　チゴザサ 鳥類：カシラダカ 昆虫：ケラ	植物：ボントクタデ 両爬：ヒバカリ 昆虫：カトリヤンマ 　　モノサシトンボ
海岸	－	－

表 3.2-12　前回調査と再調査の指標種確認状況の比較（清水谷：八王子原）

カテゴリ	前回調査：確認 再調査　：未確認	前回調査：未確認 再調査　：確認
樹林	植物：ツクバトリカブト 鳥類：ウグイス 両爬：アズマヒキガエル 昆虫：センノカミキリ 　　ニホントビナナフシ	鳥類：ヤマガラ 昆虫：クツワムシ 　　クロカナブン 　　ヤマトタマムシ
草地	昆虫：シブイロカヤキリ(シブイロカヤキリモドキ) 鳥類：ホオジロ	両爬：シマヘビ 　　ヤマカガシ 昆虫：ギンイチモンジセセリ 　　スズムシ 　　マツムシ
水辺	昆虫：シオヤトンボ 　　ヘイケボタル	昆虫：シマアメンボ 植物：オモダカ 　　ヤナギタデ
海岸	－	－

表 3.2-13　調査員に実施したアンケート回答（清水谷）

分類群	ご意見
植物チーム	✓　前回調査後、豪雨や強風などで多くの木が倒れたり折れて林内が明るくなったことや、定期的な下草刈りや枯れ枝・葉などの整理で、ヒトリシズカ、ケマルバスミレ、フユノハナワラビ、ナンバンギセル、ラン類などの生息域が広がった。林縁の手入れが行われてフサザクラが新たに確認された。
鳥類チーム	－
両生・は虫類チーム	✓　爬虫両生類の生息環境としては、特に大きな変化はないと思われる。
昆虫類チーム	✓　谷戸内での種数は前回とほとんど変わらないが、ミルンヤンマが近年見られず、今までいなかったヤマサナエが定着するなど生きものの入れ替わりがおきている。



＜前回調査＞　　＜再調査＞

図 3.2-5　指標種の確認位置図（清水谷）

(5) 赤羽根十三図（赤羽根十三～十五図）

赤羽十三図～十五図は草地指標種の確認種数が減少し（表 3.2-14 参照）、草地評価も低下した。樹林指標種の確認種数は 1 種増だったが、樹林評価が上昇した。

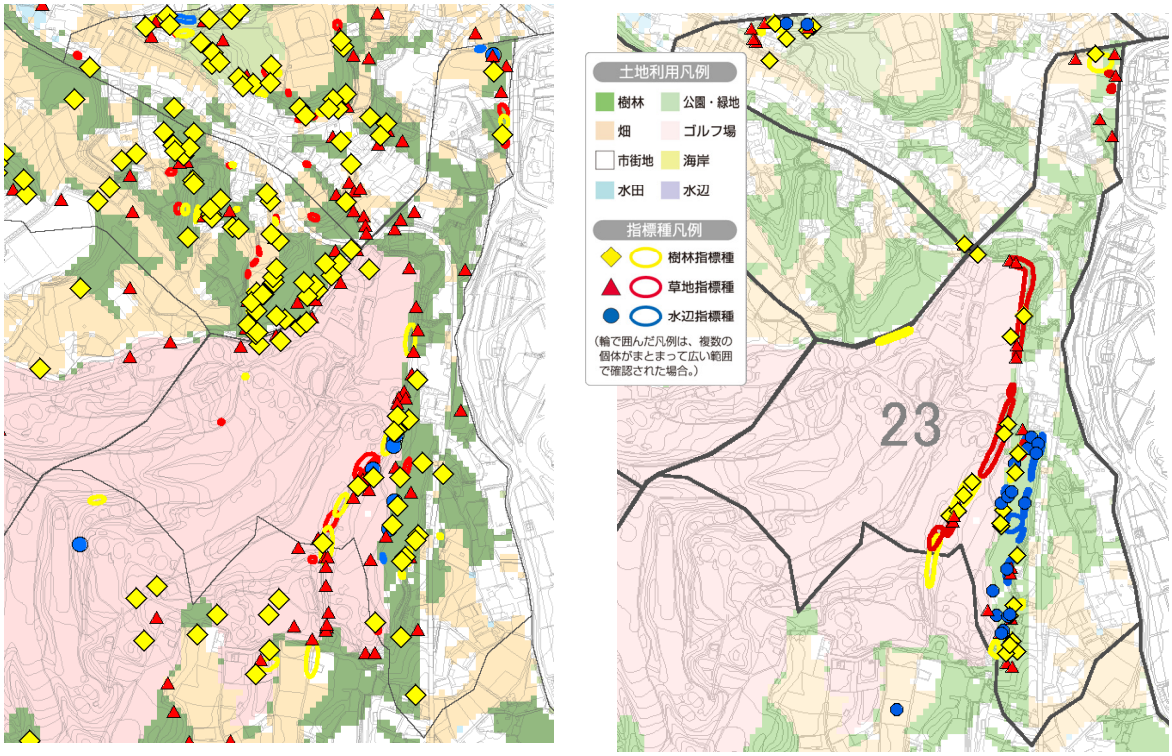
調査員に実施したアンケート（表 3.2-15 参照）によると、草地指標種の減少要因は不明だが、調査自体が持つ変動性が影響している可能性が考えられる。

表 3.2-14　前回調査と再調査の指標種確認状況の比較（赤羽根十三～十五図）

カテゴリ	前回調査：確認 再調査　：未確認	前回調査：未確認 再調査　：確認
樹林	植物：イノモトソウ エビネ 鳥類：オオタカ 昆虫：ウラゴマダラシジミ	植物：セントウソウ ヒトリシズカ 鳥類：ウグイス 両爬：シュレーゲルアオガエル 昆虫：トゲナナフシ
草地	植物：ケマルバスミレ ノアザミ 鳥類：チョウゲンボウ モズ 両爬：シマヘビ 昆虫：キンヒバリ クルマバッタ	植物：クサボケ 両爬：アオダイショウ 昆虫：ショウリョウバッタモドキ マツムシ
水辺	植物：カワヂシャ 昆虫：ネグロセンブリ ヘイケボタル	植物：ボントクタデ 両爬：ニホンアカガエル ヒバカリ 昆虫：カトリヤンマ ケラ
海岸	－	鳥類：ビンズイ

表 3.2-15　調査員に実施したアンケート回答（赤羽根十三図）

分類群	ご意見
植物チーム	✓ 今回記録のなかったノアザミは草刈時期と一致してしまったと考えられる。ゴルフ場のグリーンと樹林地の際にあるキンランは出現にムラがある。 ✓ 前回調査は10月に行なわれていたが、今回の秋調査は12月中旬になってしまった。遅すぎたことも要因ではないかと思われる。
鳥類チーム	－
両生・は虫類チーム	✓ 爬虫両生類の生息環境としては、特に大きな変化はないと思われる。しかし、北側は乾燥化が進んでいるような印象がある。
昆虫類チーム	✓ 原因はわからないが、市内で唯一の産地となっているネグロセンブリは今回確認できなかった。



＜前回調査＞　　＜再調査＞

図 3.2-6　指標種の確認位置図（赤羽根十三図）

(6) 長谷

長谷は樹林指標種、草地指標種の確認種数が大きく減少し（表 3.2-16 参照）、樹林評価が 2 ランク、草地評価が 1 ランク低下し、それに伴い里地里山評価も低下した。

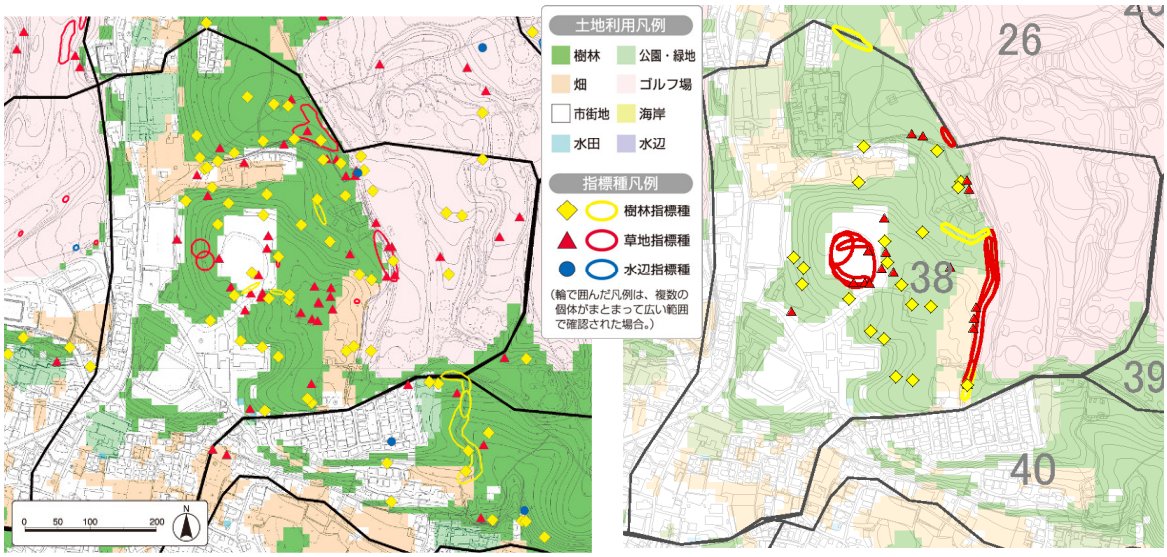
調査員に実施したアンケート（表 3.2-17 参照）によると、土地改変や調査範囲・調査可能日が限定されること影響している可能性が考えられる。

表 3.2-16　前回調査と再調査の指標種確認状況の比較（長谷）

カテゴリ	前回調査：確認 再調査　：未確認	前回調査：未確認 再調査　：確認
樹林	植物：ヒトリシズカ 鳥類：オオタカ シロハラ 両爬：アズマヒキガエル シュレーゲルアオガエル 昆虫：ウラゴマダラシジミ クロカナブン ニホントビナナフシ ヤマトタマムシ	植物：エビネ 昆虫：トゲナナフシ
草地	植物：コウヤワラビ ツリガネニンジン ホタルブクロ ワレモコウ 両爬：アオダイショウ ヤマカガシ 昆虫：オナガササキリ	両爬：ニホントカゲ 昆虫：シブイロカヤキリ(シブイロカヤキリモドキ)
水辺	両爬：ヒバカリ	－
海岸	－	－

表 3.2-17　調査員に実施したアンケート回答（長谷）

分類群		ご意見
植物チーム	✓	女子美跡地周りはゴルフ場用地のため前回の調査後、新しい柵の設置などにともない斜面を削ったり、入りづらくなったりしたため、ワレモコウやホタルブクロ、ヒトリシズカ、を確認することができなかった。コウヤワラビも同様で見られた場所は盛り土されたりして状況が変わっているようだ。フユノハナワラビの群生していた場所は施錠されたため今回立ち入れなかった。
鳥類チーム	－	
両生･は虫類チーム	✓	今回は女子美跡地に調査を集中させてしまい、東側、北側の調査がおろそかになった。そのことが、ヘビ類の確認数の減少に影響していると思われる。環境としては住宅地がやや広がっていた印象があるが、さほど大きな変化はなかったように思う。
昆虫類チーム	✓	直接の原因はわからないが、オナガササキリが確認できなかった。



＜前回調査＞　　＜再調査＞

図 3.2-7　指標種の確認位置図（長谷）

(7) 平太夫新田

平太夫新田は指標種の確認種数が増加し（表 3.2-18 参照）、樹林、草地、水辺の評価が上昇し、それに伴い里地里山評価も上昇した。

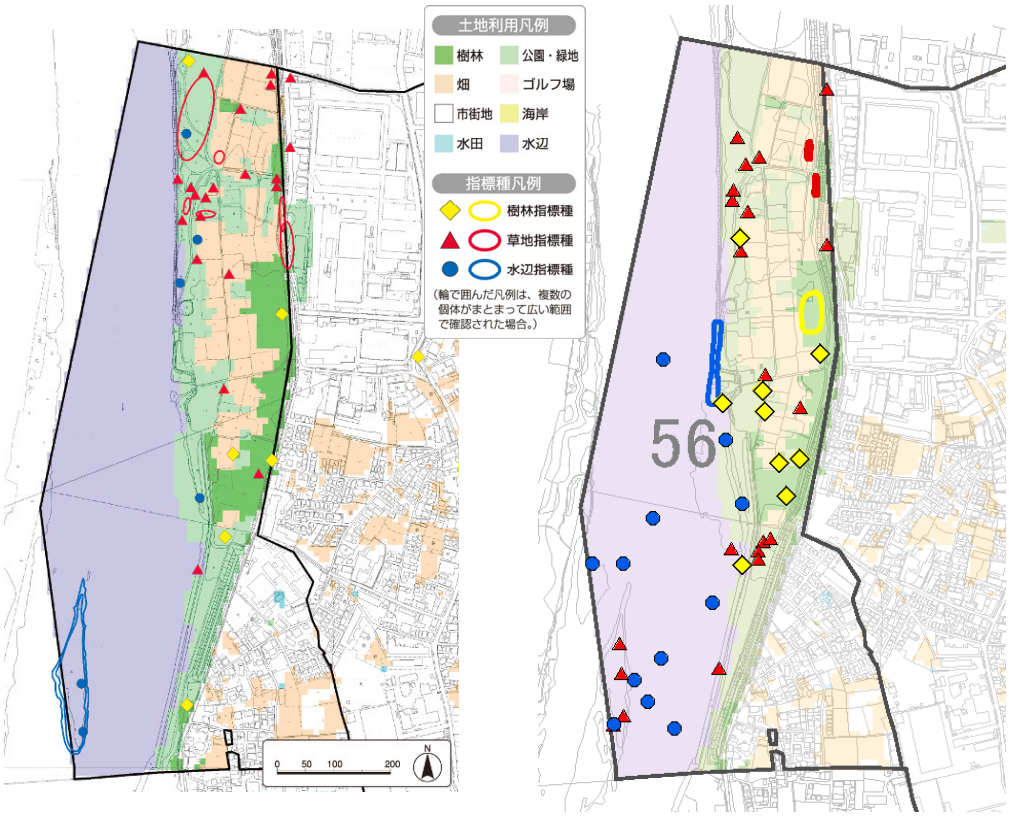
しかし、調査員に実施したアンケート（表 3.2-19 参照）によると自然環境が良くなったとは考えにくく、植物に関しては調査努力量や調査範囲の拡大の影響や、調査自体が持つ変動性が影響している可能性が考えられる。

表 3.2-18　前回調査と再調査の指標種確認状況の比較（平太夫新田）

カテゴリ	前回調査：確認 再調査　：未確認	前回調査：未確認 再調査　：確認
樹林	－	植物：オオハナワラビ 昆虫：クツワムシ クロカナブン
草地	植物：ホタルブクロ 昆虫：オナガササキリ ギンイチモンジセセリ ジャコウアゲハ	植物：コウヤワラビ 鳥類：モズ 両爬：シマヘビ 昆虫：キンヒバリ シブイロカヤキリ(シブイロカヤキリモドキ)
水辺	鳥類：コサギ	植物：ヤナギタデ 鳥類：ダイサギ ホシハジロ 昆虫：ムスジイトトンボ
海岸	－	植物：コウボウシバ

表 3.2-19　調査員に実施したアンケート回答（平太夫新田）

分類群	ご意見
植物チーム	✓　5月5日の調査日が大潮直後で川べりが歩け、ヤナギタデ、カワヂシャ、コウボウシバを記録。加えて調査の参加者が多かった。
哺乳類チーム	・　生息状況に差は見られなかった。
鳥類チーム	－
両生･は虫類チーム	✓　道路が出来たり、木が移植されたりといった変化はあったが、爬虫両生類にとってはもとからあまり良い環境ではなかったので、大きな影響はなかったと思われる。前回、今回とも確認数は少ない。
昆虫類チーム	✓　築堤工事で生息地が消失し、オナガササキリが確認できなかった。食草のウマノスズクサはあるものの、草刈り圧が強く、前回は多数見られたジャコウアゲハが確認できなかった。



＜前回調査＞　　＜再調査＞

図 3.2-8　指標種の確認位置図（平太夫新田）

(8) 柳島

柳島は樹林、草地、水辺指標種の確認種数が増加し（表 3.2-20 参照）、水辺の評価が 2 ランク上昇し、それに伴い里地里山評価も上昇した。その一方で、海岸指標種の確認指標種が減少し、海岸評価も低下した。

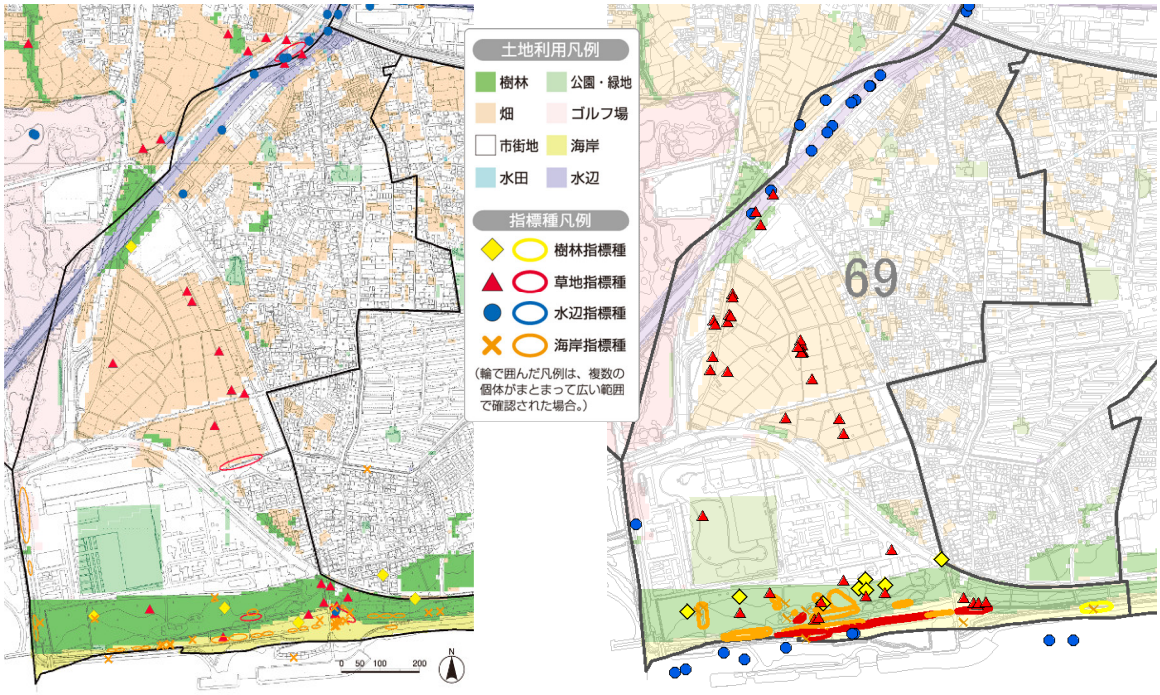
調査員に実施したアンケート（表 3.2-21 参照）によると、クロマツ林の一部が伐採され草地化されたとのことだが、その影響は見られていない。水辺指標種については、特性として出現種の変動性が大きい鳥類の種数が大きく増加していることが影響している可能性が考えられる。

表 3.2-20　前回調査と再調査の指標種確認状況の比較（柳島）

カテゴリ	前回調査：確認 再調査　：未確認	前回調査：未確認 再調査　：確認
樹林	両爬：アズマヒキガエル	鳥類：シロハラ 樹林：クロカナブン
草地		鳥類：モズ 両爬：アオダイショウ
水辺	植物：カワヂシャ 昆虫：ケラ	鳥類：アオサギ オオヨシキリ コサギ コチドリ ダイサギ バン ヒドリガモ
海岸	植物：オニシバ ケカモノハシ 鳥類：ミユビシギ	

表 3.2-21　調査員に実施したアンケート回答（柳島）

分類群	ご意見
植物チーム	✓ 断定はできないが、海岸線の埋め立て後、以前砂防林より海側では見られなかった植物（マメグンバイナズナ・シナダレスズメガヤ、シロバナシナガワハギ等の帰化植物）が見られるようになったことを考えると、他の地域からの土の持ち込みの影響の可能性もあるのかもしれない。 ✓ 2011.3の柳島記念会館南側取り付け道路のために柳島地区飛砂防備保安林及び風致保安林約1000㎡解除され、クロマツは伐採された。明るい草地環境に変化した。
鳥類チーム	✓ 調査範囲が広く、海岸、畑、川があり、凝縮された茅ヶ崎の環境と思える。丘陵地はないが、環境自体は変化に富んでいる。 ✓ 少しずつ田畑が減少していく中、カラス、ムクドリ、ドバトが増えていた。海上では前回よりヒドリガモの群れが多く見られた。 ✓ 河川では、ヒドリガモ、オオバンの群れが多く確認できた。 ✓ 環境の変化はあまりないが、野鳥の個体数は増えている。
両生･は虫類チーム	✓ 元々、爬虫両生類にとっては良い生息環境ではない。今回は立ち入り禁止区域があったが、景観みどり課の調査でアオダイショウが見つかっている。
昆虫類チーム	✓ 道路を作るために一部林が伐採されたが、植栽の多い場所で本来の自然ではなかったため、特に問題はなかった。



＜前回調査＞　　＜再調査＞

図 3.2-9　指標種の確認位置図（柳島）

(9) 汐見台

汐見台は、再調査を実施した地区で最も指標種の変動が少なく(表 3.2-22 参照)、評価の変化もなかった。

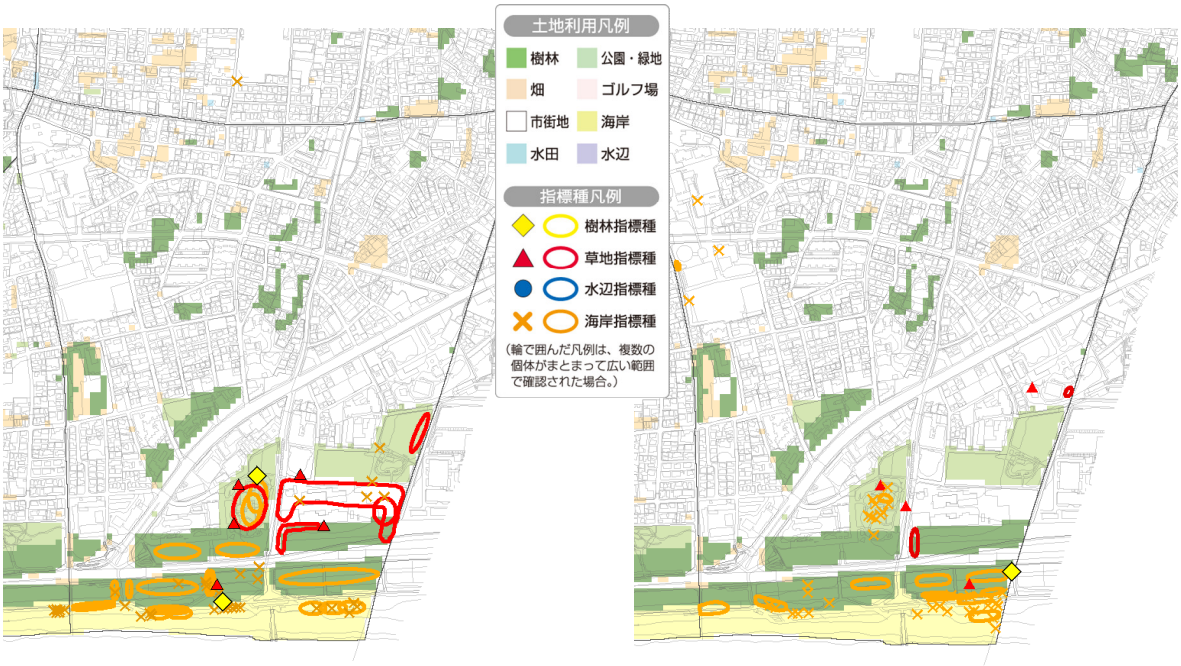
調査員に実施したアンケート（表 3.2-23 参照）によると、評価結果には影響しなかったが、海岸の砂の除去や汐見台小学校の整備による自然環境の変化が生じている、とのことであった。

表 3.2-22　前回調査と再調査の指標種確認状況の比較（汐見台）

カテゴリ	前回調査：確認 再調査　：未確認	前回調査：未確認 再調査　：確認
樹林	鳥類：ウグイス	
草地	植物：ヒトツバハギ	植物：クサボケ
水辺		
海岸	植物：オニシバ ケカモノハシ	昆虫：クロマメゾウムシ

表 3.2-23　調査員に実施したアンケート回答（汐見台）

分類群	ご意見
植物チーム	✓ 今回調査前に、サイクリングロードに砂が積もるという理由で、海岸の砂が大規模に取り除かれた。その影響で、海岸砂浜では一年草は少ないながら見られたが、多年草のコウボウシバ、コウボウムギなどは非常に少なくなった。ケカモノハシ、オニシバ、ビロードテンツキは見られなかった。 ✓ 反面、海浜自然生態園では、ビロードテンツキ、イヌハギ、ハマボウフウなどは個体数が増加し、希少種のクロカワズスゲも確認できた。自然に近い環境として貴重な場所と言えよう。
鳥類チーム	✓ 指標種の確認状況が、前回2種（ウグイス、ホオジロ）で今回は1種（ホオジロ）であった。減少の理由は、環境等の大きな変化ではなく、鳥類特有の出現状況のムラによるものと考えられる。
両生・は虫類チーム	✓ 元々、爬虫両生類にとっては良い生息環境ではない。2011年4月の汐見台小学校の開校によって周辺環境は大きく変化したが、爬虫両生類の調査結果にとっての影響はアズマヒキガエル（調査時には確認できなかった）とニホンカナヘビの生息面積の減少ということで、指標種による評価結果には影響していない。
昆虫類チーム	✓ 新たにオサムシモドキとクロマメゾウムシが見つかった。クロマメゾウムシは海浜自然生態園で見つかったが、ここは作られた場所でもともとの自然環境ではない。園外から入ってきたものかと思われる。作られた場所ではあるが、海浜の植生がなくなる中で、昆虫にとっては生息できる環境が将来的まで持続できる場所になるだとう。自然がなくなる可能性が高い場所では、こういう公有地化された場所も必要といえる。



＜前回調査＞　　＜再調査＞

図 3.2-10　指標種の確認位置図（汐見台）

3.3　指標種出現における再現性の検証

分類群ごとに前回調査における指標種の確認状況と再調査における指標種の確認状況を比較した結果は図 3.3-1 に示すとおりである。この図は調査地区をプロットしたものである。なお前回調査は 2 年間の確認数であるのに対して、今回は 1 年間の確認数である。

一貫した環境の悪化によって種が消失した場合は、図の対角線より下にプロットされ、逆に一貫した環境の向上があれば対角線より上にプロットされる。また仮に、前回と比較して調査努力が少ない場合は対角線より下にプロットされ、多い場合は上にプロットされるが、調査努力量が飽和している場合には対角線にプロットされる。

このような原因とは別に、指標種を発見できるかどうかには偶然も影響する。野外では同じ調査をくり返しても発見できたり、できなかったりすること（ゆらぎ）が普通であるため、確率的な影響でグラフの対角線のまわりにばらつく。ここでは、少なくとも調査地区ごとにまとめた空間スケールでは自然環境の変化はあまり顕著ではなかったと仮定して、調査結果に与える偶然の影響を考察し、次回以降の調査で精度を向上させる方法を検討する。

指標種の出現が確率的であって記録されたりされなかったりする場合であっても、純粋にランダムな効果であれば、多くの指標種がある場合には多種のゆらぎが打ち消しあうので、確認種数や確認地点数などの集計値への影響は少ない。しかし、調査時の気象状況によって多種の生物の活動が同調して観察できないような現象があり、かつ調査回数が少ない場合には、結果を大きく左右する可能性がある。

評価に影響する確認種数についてみると、植物、哺乳類、昆虫類で再調査と前回調査で比較的近い調査結果が得られ、鳥類、両生・は虫類ではバラツキが大きかった。植物、哺乳類、昆虫類は調査の再現性が比較的高い分類群である一方、鳥類、両生・は虫類は植物や昆虫類と比べて指標種数が少ないこともあるが、種群の特性として変動性が大きい分類群である可能性がある。

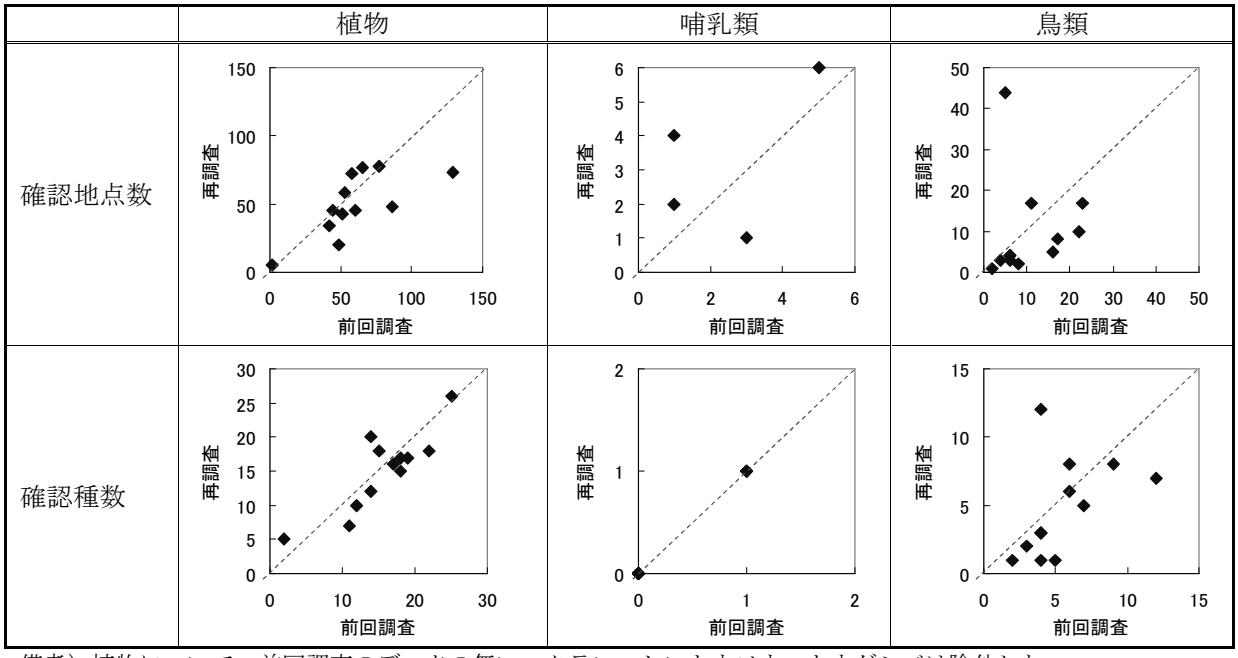
鳥類やは虫類は 1 回の調査での個々の種類の発見確率が低く、確率的な影響を受けやすいため、調査努力量（1 年のなかでの調査回数や、年による豊凶がある場合は調査年数）を増やすことで精度を上げることができる。全体としては、指標種の総数を増やすことや、分類群の多様性（分類群間の豊凶の同調が低い場合）で、全分類群を合計した確認種数や確認地点数の精度の向上が可能で、調査期間が限られている場合でも良好な結果を得られる可能性がある。

また昆虫類や魚類において確認地点数や確認種数が多く多様性が高い地区では、再調査で地点数や種数が減少しているように見える現象もある。今回の再調査では、前回より調査努力量が小さいため、指標種の中でも比較的普遍的に生息・生育する種は確実に確認された一方で、指標種の中でも生息する場所が限られ発見され難い種類は、確率的に発見できなかった可能性がある。多様性の低い地区には比較的普遍的に生息する種類が分布し、多様性の高い地区には比較的普遍的に生息する種類に加えて生息する場所が限られて発見確率が低いる種類が生息・生育する、と仮定するとこの現象

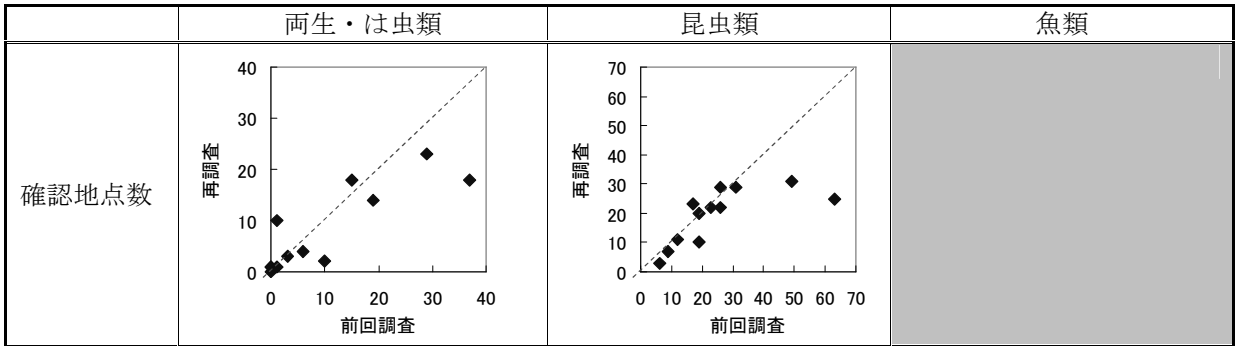
を良く説明できる。

以上のことから、一見、再現性が低そうな分類群であっても、これを含めて集計することで全体の精度が向上するため、指標種として調査を継続することが望ましい。調査期間が限られている場合であっても、多様な分類群を含めた指標種の数が多ければ精度を上げることができる。ただし、多様性の低い地区には比較的普遍的に生息する種類が分布し、多様性の高い地区には比較的普遍的に生息する種類に加えて生息する場所が限られるような種類が生息・生育するような場合には、(1) 努力量を増やすほかに、(2) 生息する場所が限られるような種類を指標種から外したり、(3)多様性の低い地区での探索努力を節約し、多様性の高い地区で探索回数を増やすことで、安定した結果が得られる可能性がある。上記 (3) は探索努力に対して確認種数が一定の飽和を見るまで調査を行う方法とほぼ同じであるが、これをうまく利用すれば全市調査も容易に行える可能性がある。

ここでは全体として自然環境の変化は顕著でないとして調査手法を検討したが、分類群によっては減少している可能性もあり，注意深いモニタリングが必要である。



備考）植物について、前回調査のデータの無いコクラン、セントウソウ、トウゲシバは除外した。



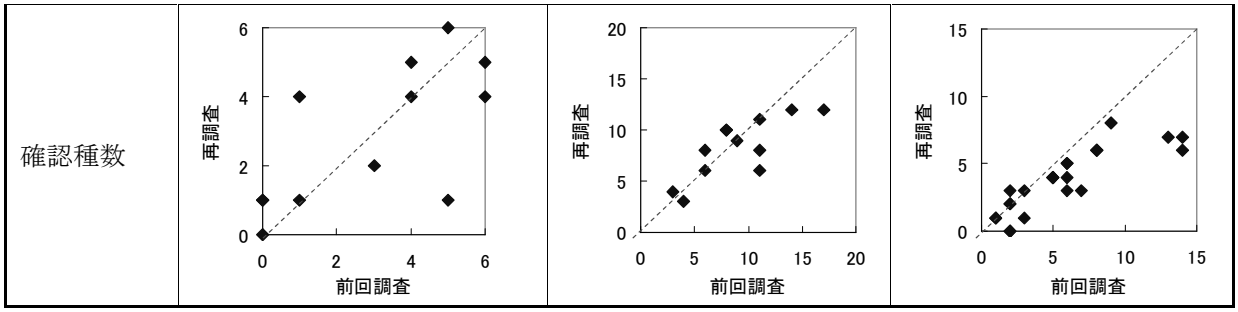


図 3.3-1　地区あたりの指標種の確認状況の比較

4. 保全・活用施策への提言

再調査の目的の一つに「生物多様性地域戦略の策定及び緑地等保全制度の構築に活用すること」を掲げている。再調査から見えてきたいくつかの課題等について、生物多様性地域戦略や緑地等保全制度を構築するにあたり考慮する必要があると考えられる。

4.1 コアマップ対象地区

再調査の結果から、特にコメントが必要と考えられる地区について記述した。

4.1.1 柳谷（久保山地区、小林地区）

再調査ではオオタカ、サシバ、ノスリといった猛禽類が確認されず、茅ヶ崎里山公園内で営巣していたサシバは、公園整備に伴う樹林の伐採のため営巣しなくなったことが報告されている。

サシバは里山を代表する猛禽類であり、サシバの営巣はその場所に良好な里山環境が維持されていることを意味する。その営巣環境を損なうような公園の整備・維持管理は不適切と考えられ、今後はよりいっそう里山の生き物に配慮した整備・維持管理を行う必要があると考えられる。

4.1.2 長谷

再調査において樹林と草地の評価が低下した。調査範囲や調査可能日が限られた影響も考えられるが、ゴルフ場の柵の建設等に伴う土地改変も一部で生じて下り、その影響が懸念される。

長谷がコアマップ対象地区に指定されている理由として、市内では稀な多様なタイプの草地環境が形成されていることが挙げられる。大学建設に伴い草地環境がグランドとして整備される計画があり、できるだけ良好な草地環境を残すよう事業者と協議・調整する必要がある。また、草地環境は放置すると時間の経過とともに樹林化が進むため、残された草地環境や周辺の樹林環境については、良好な自然環境を保全するための管理計画等を検討・実施する必要がある。

4.2　追加した調査地区

コアマップ対象地区ではないが、比較的良好な環境が残る地区として調査を実施した地区である。

4.2.1　城之腰

再調査においても前回調査と同様の評価結果が得られ、比較的良好な環境であることが示されたが、一部地域で、草地環境の劣化（家庭菜園やターゲットバードゴルフの練習場所に改変）、湿地環境の劣化（水田の埋立てに伴う土砂流入や細流の停滞）が報告されており、その影響が懸念される。

また、後述する茅ヶ崎市自然環境評価再調査結果報告会において、城之腰をコアマップ対象地区に準じる地区として施策上位置づけるよう求める声があった。前回調査において、里地里山評価が城之腰と同じくランク 4 とされた地区は表 2.1-1 に示した「東原」「赤羽根七～九図」を含め複数存在しており、城之腰をコアマップ対象地区に準じる地区として位置づけるかどうかは、里地里山評価がランク 4 とされた他の地区も含めて総合的に検討する必要があるが、草地の種類が豊富であり 7 つのコアマップ対象地区とあわせて今後も調査する予定とする。コアマップ対象地区との比較検討にあたっては、里地里山評価がランク 4 であるが再調査を実施しなかった他の地区にも留意する必要がある。

4.2.2　汐見台

前回調査では希少種として調査した種類のうち、良好な海岸環境を指標する種類としてイヌハギ、ハマニガナ、ビロードテンツキ、オニシバを新たに指標種としたこともあり、前回調査、再調査ともに海岸評価ランク 5 という結果が得られた。

コアマップ対象地区である柳島と比較して樹林評価や水辺評価では劣るものの、良好な海岸環境を有する点では同等のレベルにあると考えられ、コアマップ対象地区に位置づけるかどうかについては検討する必要があるが、7 つのコアマップ対象地区とあわせて今後も調査する予定とする。

5. 今後のモニタリング方法の検討

第 3 回検討会（平成 23 年 10 月開催）において、5 年後の平成 28 年度を目安に再び自然環境評価調査を実施する方向で話し合われた。しかし、平成 28 年度に再び調査実施体制を構築するためには、調査を担える新たな人材の参画が不可欠であり、平成 24 年度以降は平成 28 年度の調査実施に向けて、人材育成に取り組んでいくこととなった。

平成 28 年度にどのような調査を実施するかについては、調査方法の改善を行い、人材育成を通して得られた新たな人材も交えて改めて検討することが適当と考えられる。

また、コアマップ対象地区については、5 年間の間にも茅ヶ崎市職員が定期的に状況把握を行うと共に、当該地区で活動している市民団体から統一のチェックリスト等により情報提供を受けることとする。

今後のモニタリングに向けて以下のような検討を行った。

5.1 今後の重点的なモニタリング区域の検討

5.1.1 モニタリング区域設定の目的

前回調査の調査区域は、各地域の面積や調査労力が概ね同じになるように行政界（字界等）をベースに設定したものであるため、自然環境の観点から見た場合に、必ずしも調査や評価に適した区分ではなく、以下に示す課題があった。

- 自然環境や地形が連続していても調査区域の境界のためその先が調査できない場合がある。
  例）柳谷、清水谷
- 良好な自然環境が残っている部分ととそうでない部分が一つの区域とされて評価されている場合がある。
  例）柳島、赤羽根十三図

そこで、再調査対象地区（コアマップ対象地区、汐見台、城之腰）を対象に、良好な自然環境が残る、自然環境や地形が連続したひとまとまりが一つの調査区域となるように調査区域の境界線の見直しを行った。

5.1.2 検討方法

1) 指標種の確認地点に着目した評価

調査区域の境界線は、自然環境や地形が連続したひとまとまりが一つの単位となるように引くことが適当であるため、指標種の確認地点に着目して、再調査対象地区内の特に重要な地域が浮かび上がるような評価を行った。評価手順は以下に示すとおりである。

① 評価には、前回調査のデータを使用する。
※再調査は、データ精度の課題（p61 参照）や調査対象地区が限られるため

② 指標種の確認地点を中心に半径 50m の円を描く。

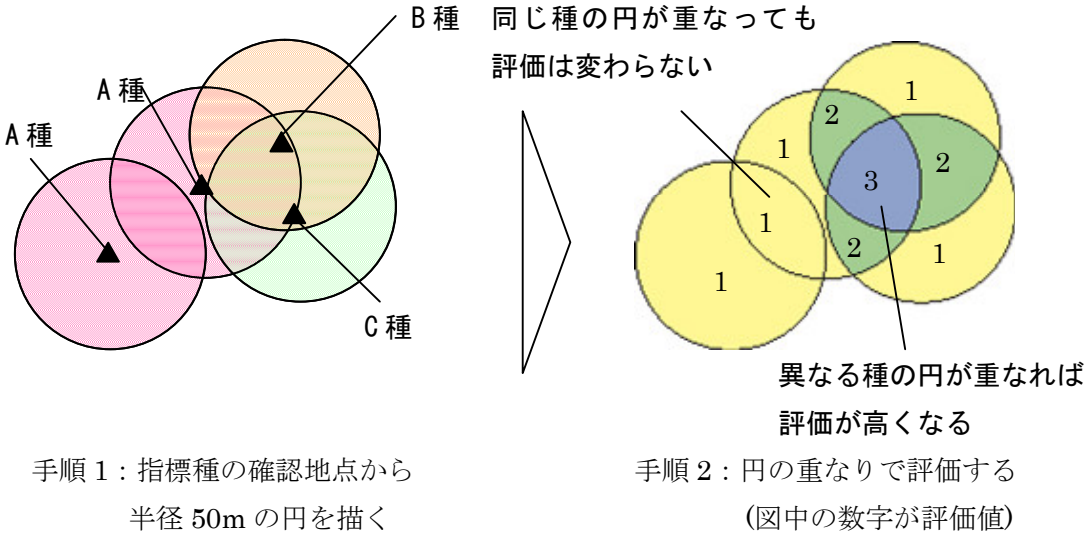
③ 描いた円の重なりが多い部分を高く、重なりが少ない部分を低く評価する。その際に、以下のルールを適用する。

・同種の円が重なった場合の評価は変わらず、異なる種類の円が重なった場合に評価を高くする。

・コアマップ対象地区ごとに、その地区が重要とされた理由が異なっているため、地区毎の評価対象は、表 5.1-1 に示すとおりとする。

・（異なる種類の円の重なりの数）×（円の重なりに含まれるカテゴリの数）を評価値とする。

④ 評価結果を 10m メッシュを単位として図示する。



手順 1：指標種の確認地点から
半径 50m の円を描く

手順 2：円の重なりで評価する
(図中の数字が評価値)

図 5.1-1 評価方法の概略図

表 5.1-1　調査対象地区ごとの評価対象

区域	評価対象	理由
長谷 平太夫新田	樹林及び草地の指標種のみで評価する。（＝水辺、海岸の指標種は評価対象外とする。）	まとまった草地環境や、周囲の樹林の存在が高く評価され、コアマップ対象地区とされているため。
柳島 汐見台	海岸の指標種のみで評価する。	海岸指標種の多様性が高く評価され、コアマップ対象地区とされているため。
柳谷 行谷 清水谷 赤羽根十三図 城之腰	樹林、草地、水辺の指標種のみで評価する。（＝海岸の指標種は評価対象外とする。） 同質の指標種のバッファーの重なりよりも、異質の指標種のバッファーの重なりを高く評価する。※1	樹林、水田、細流、草地等が一体となって存在する谷戸環境が高く評価され、コアマップ対象地区とされているため。

5.1.3　重点的なモニタリング区域の検討結果

評価結果を踏まえて今後のモニタリング区域を検討した。

評価結果に加えて調査のやりやすさを考慮して、道路、河川、異なる土地利用の境界に沿って境界線を引いてモニタリング区域（案）を作成した。作成した区域（案）は、第 4 回検討会において議論し、決定した。

新しい調査区域は、良好な自然環境が残る、自然環境や地形が連続したひとまとまりが一つの調査区域となるように調査区域の境界線が引かれた。茅ヶ崎市環境基本計画（2011 年版）のテーマの 1 つとされている「特に重要度の高い自然環境の保全」に関する各種施策を実施するにあたり、新しい調査区域を単位として実施される調査の結果は、自然環境の状況を的確に把握し、必要な施策を講じるために非常に有用な情報になると考えられる。

評価結果及び今後のモニタリング区域図は、図 5.1-2～図 5.1-10 に示すとおりである。

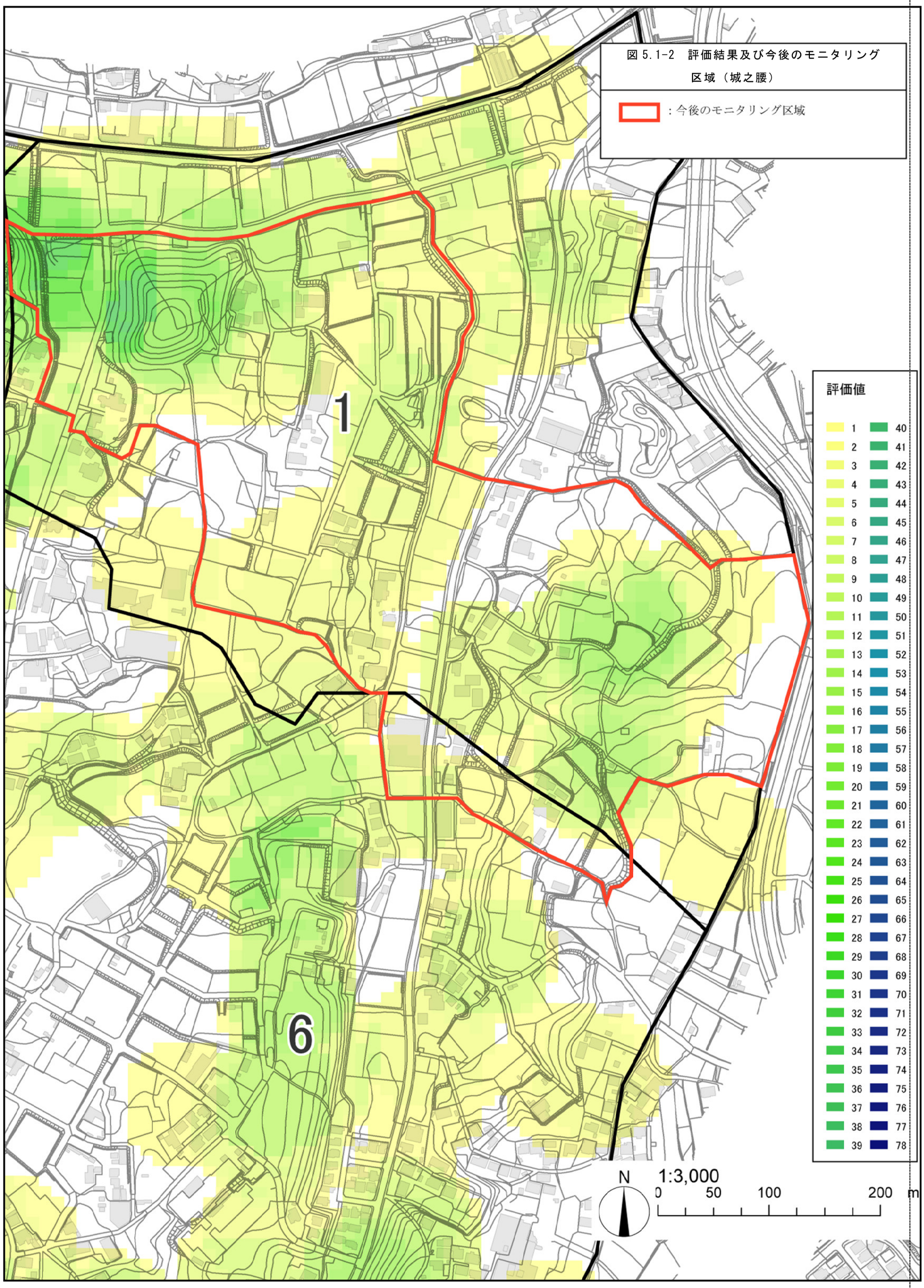


図 5.1-2　評価結果及び今後のモニタリング区域（城之腰）

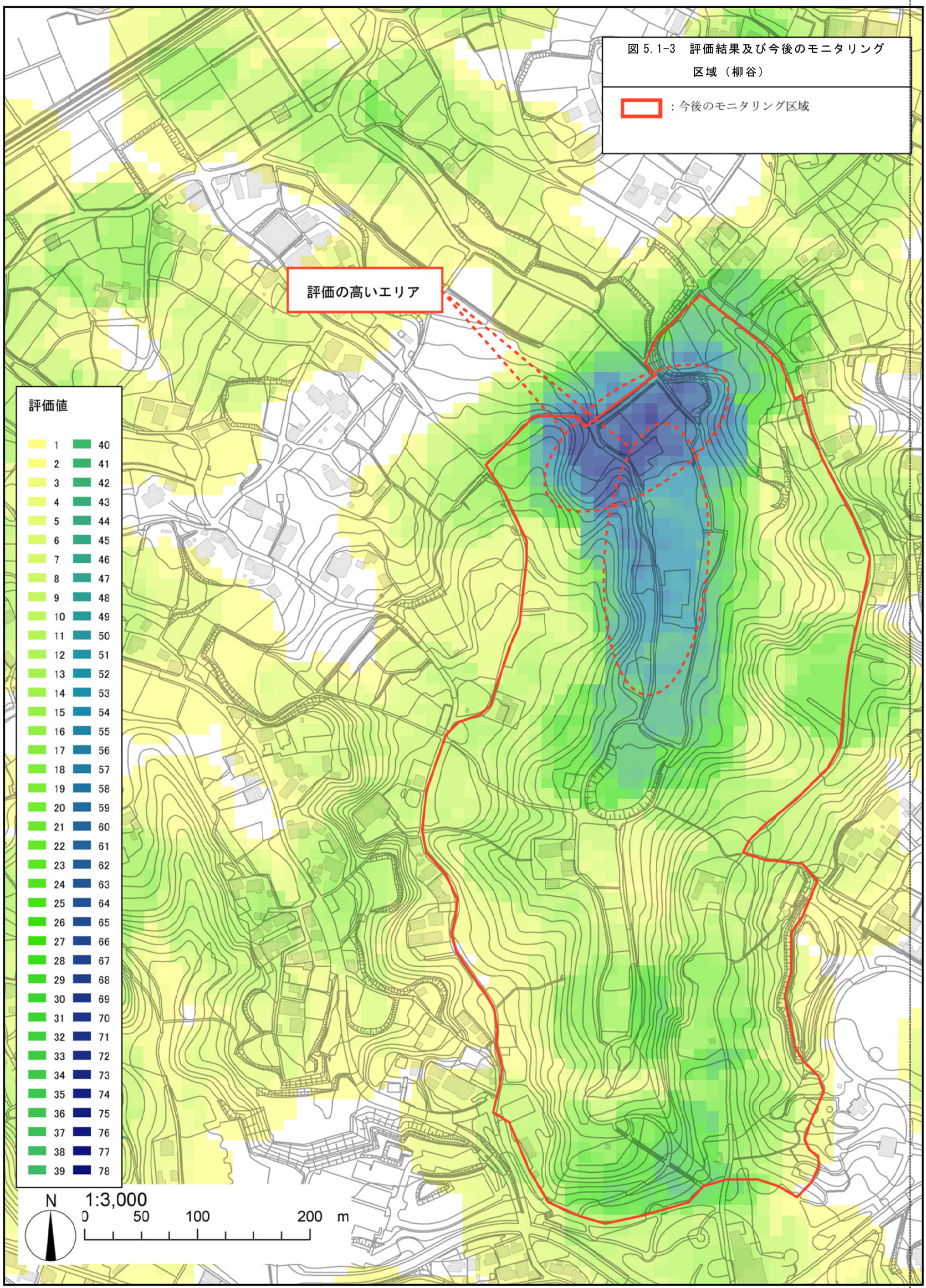


図 5.1-3　評価結果及び今後のモニタリング区域（柳谷）

：今後のモニタリング区域

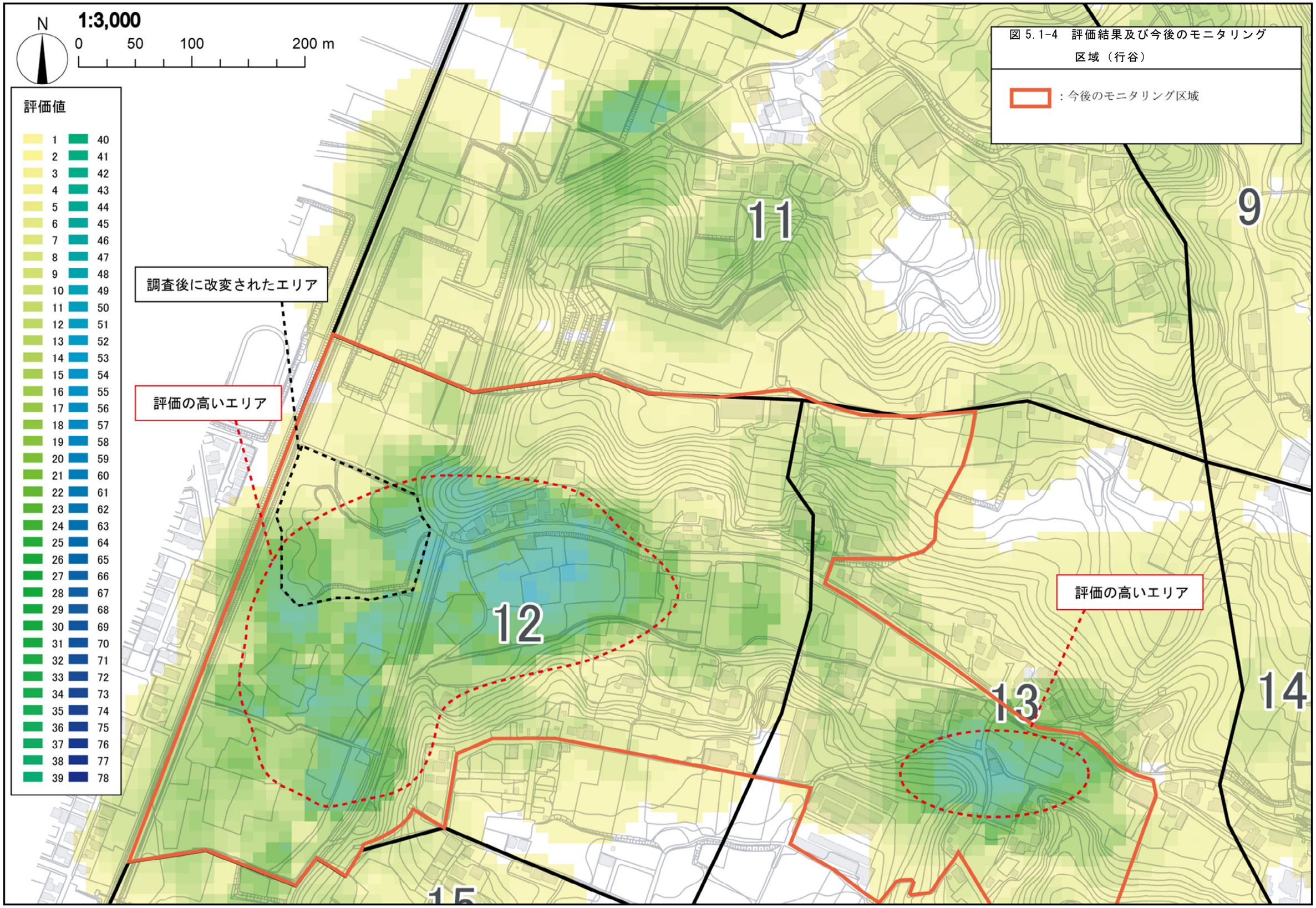


図 5.1-4　評価結果及び今後のモニタリング区域（行谷）

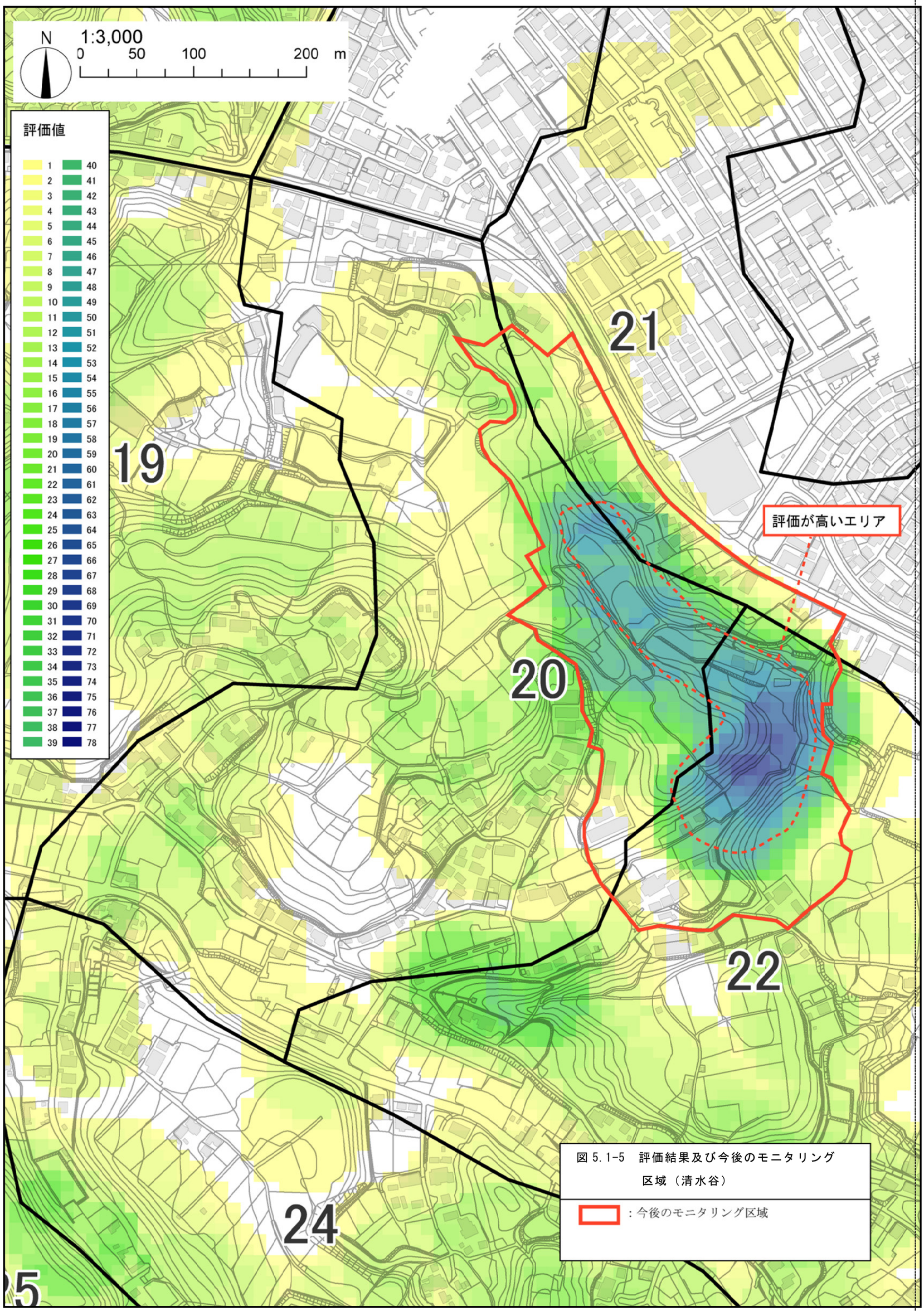


図 5.1-5　評価結果及び今後のモニタリング区域（清水谷）

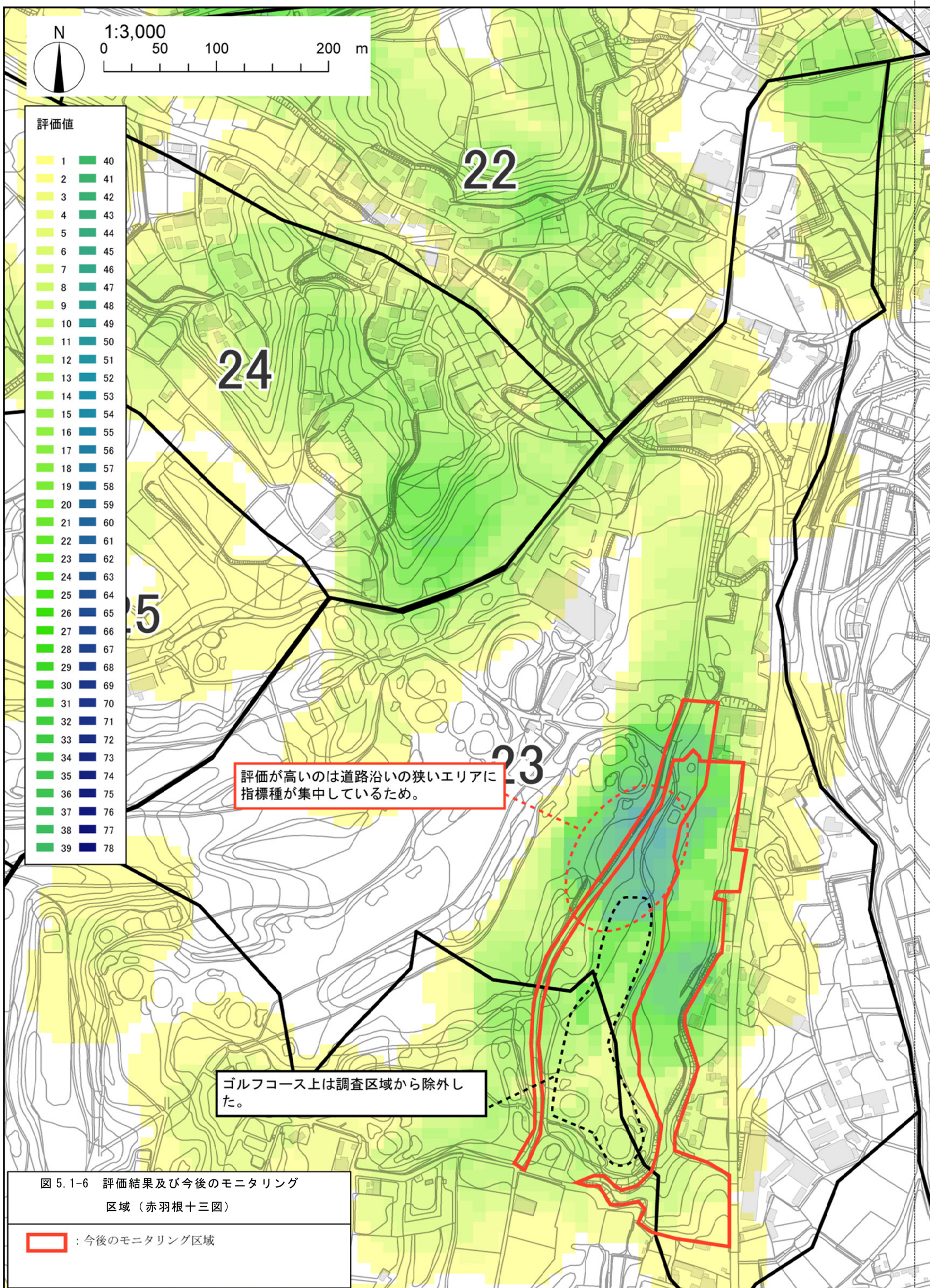


図 5.1-6　評価結果及び今後のモニタリング区域（赤羽根十三図）

：今後のモニタリング区域

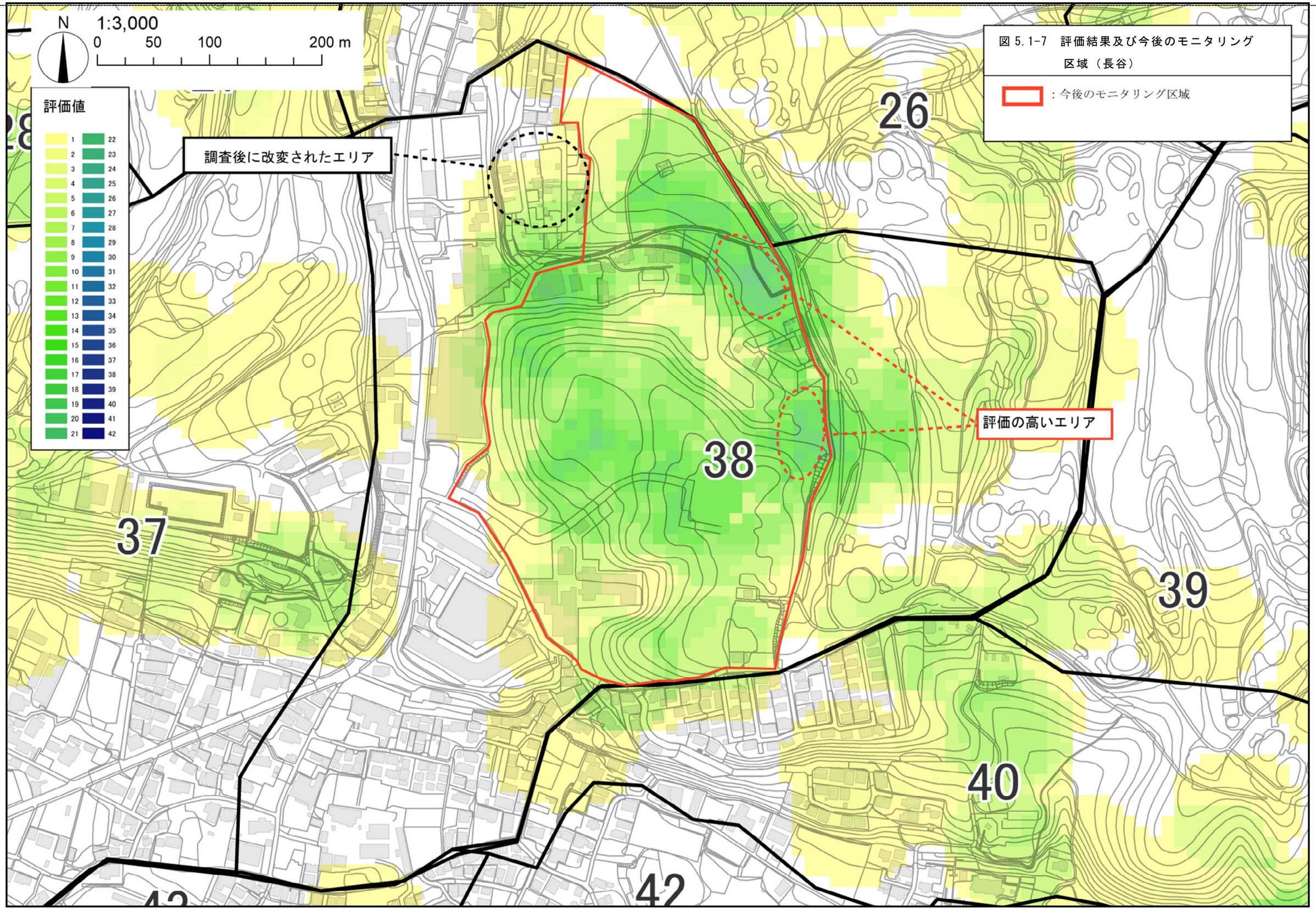


図 5.1-7　評価結果及び今後のモニタリング区域（長谷）

：今後のモニタリング区域

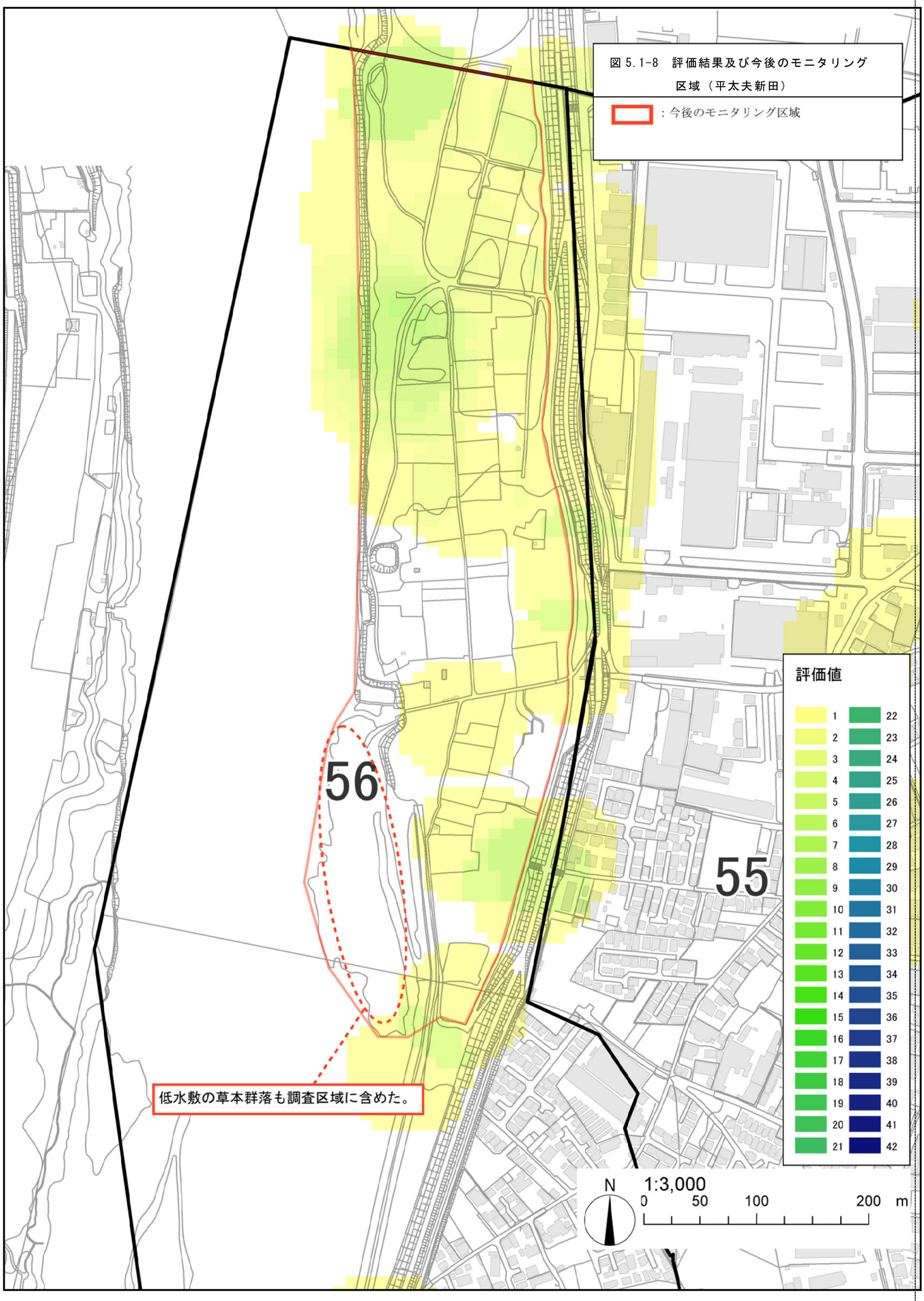


図 5.1-8　評価結果及び今後のモニタリング区域（平太夫新田）

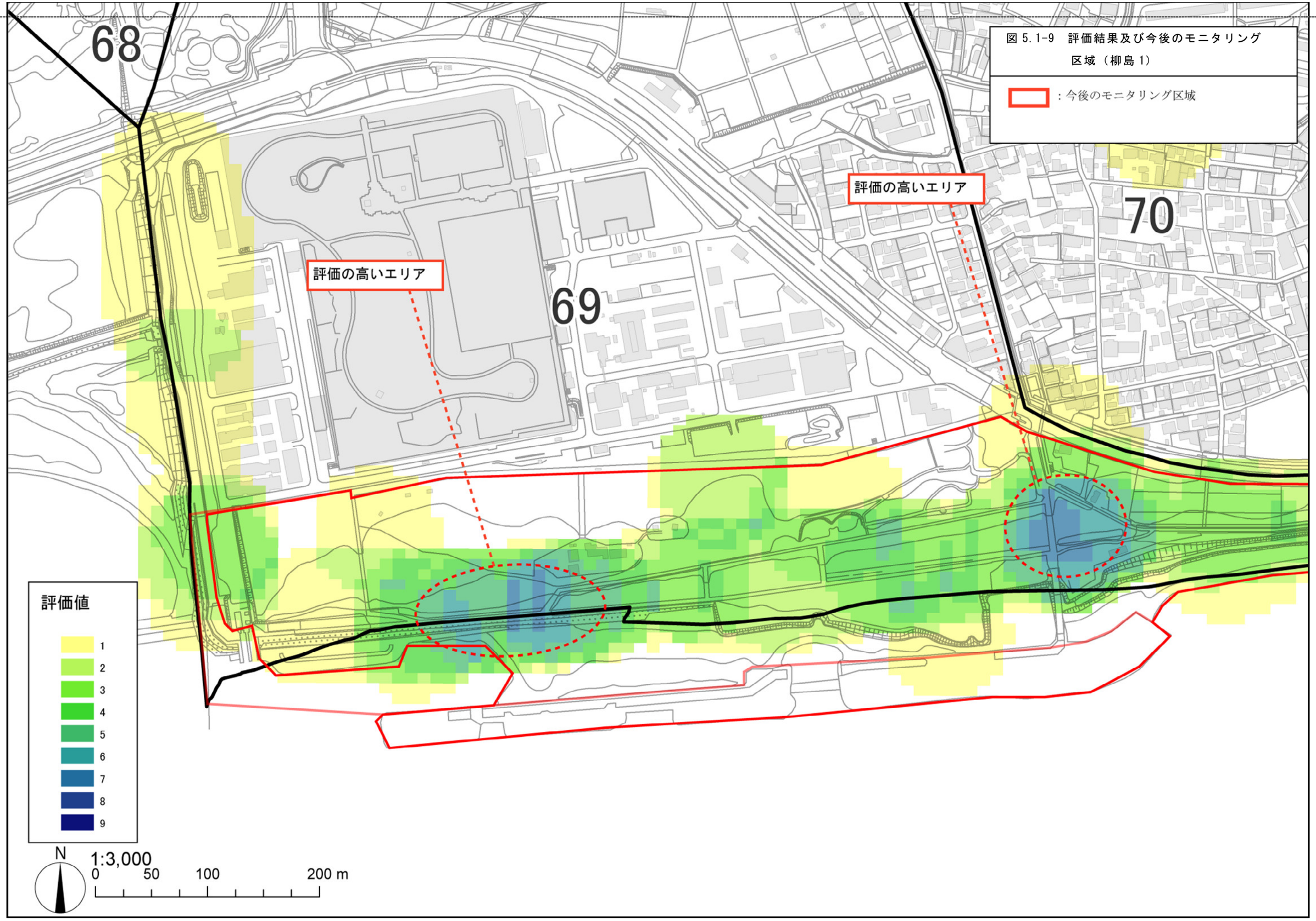


図 5.1-9　評価結果及び今後のモニタリング区域（柳島 1）

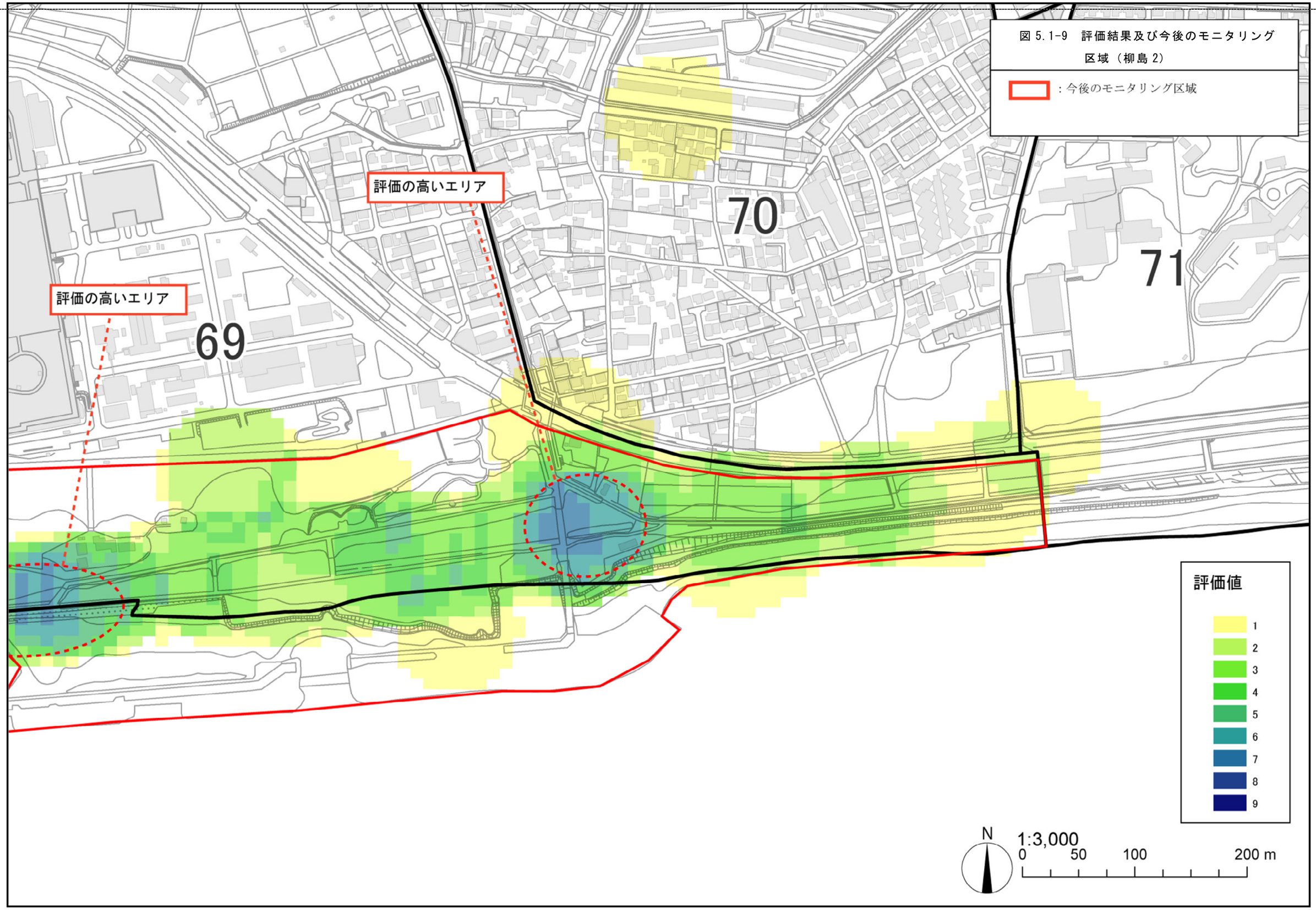


図 5.1-9　評価結果及び今後のモニタリング区域（柳島 2）

：今後のモニタリング区域

図 5.1-10　評価結果及び今後のモニタリング区域（汐見台）

：今後のモニタリング区域

5.1.4　指標種

植物においては、アリノトウグサ、ナンバンギセル、ヒキヨモギ、カナビキソウ等のように、きわめて良好な貧栄養半自然草地に出現する種類が長谷に集中して分布する。現在はランク評価に利用されていない（一部の種類は希少種として調査はされている）が、これを指標種とすることで、市内においても優れた草地を評価することが可能になる．将来の調査ではこのような検討も必要であろう．

5.1.5　調査期間と時期

前回調査 2 ヵ年かけて実施したのに対し、再調査は 1 ヵ年で実施した。前回調査の結果があり、また前回調査の調査メンバーの多くが残っていることもあって、調査期間は短いものの効率的に調査することで前回調査と同等の精度の調査結果が得られると考えられたが、結果として分類群によっては指標種の確認地点数が大きく減少した。

指標種の確認地点数の減少を説明できる自然環境の変化は考えにくいことから、その原因として、種の出現状況の年変動、種の出現状況の日変動、調査期間が考えられる。今後、同様の調査を行う際は、調査対象とした区域の指標種の生育・生息状況を的確に把握できるように、調査回数、調査時期、調査方法を改善する必要があるが、調査努力量や調査体制にも配慮して実施可能な範囲とする必要もあると考えられる。

＜改善策（例）＞

- 指標種の出現状況の日変動が大きい鳥類は､1 シーズンあたりの調査回数を増やす。
- 指標種の出現状況の年変動が大きい昆虫類は､2 ヵ年かけて調査を実施する。
- 全分類群について、調査以外で記録された指標種のうち、調査期間内で記録されかつ正確な情報と確認できる場合は、調査結果に含める。
- 全分類群について、調査の途中段階で指標種の確認状況をチェックし、調査区域で生息・生育が予想されるにもかかわらず未確認の種類があれば、以降の調査ではそれらの種類の確認に重点を置いて調査を実施する。

5.1.6　調査精度の確保

今回の検討会議においては、統一的な基本ルールは共有を図るようにしたものの、周知が足りなかった部分があり、また、各チームの調査体制については全体で把握できていなかった点が今後の課題とされた。今後の調査準備の際は、主に次の点について調整を行う必要があると考えられる。

1)　図面への記録

再調査の途中で調査方法の変更を行った（表 2.4-1 参照）が、指標種を図面に記録

する際は、指標種に当てられた記号ではなく種名そのものを記録することが適当と考えられる。

背景として、一部において種名から記号に変換して図面に記入する際に混乱が生じ、調査結果の誤記が発生したことがある。記号化して図面に記録したことで、調査結果と GIS データの整合性を各チームにチェックしていただいたにも関らずチェック機能が十分に働かず、前回調査との比較・評価をする段階になって初めてミスに気がついた状況があった。

2) 調査結果のチェック

前述の「1) 図面への記録」で少し触れたが、一部において調査結果のチェック機能が十分に働かなかった。

調査結果をとりまとめる者（茅ヶ崎市、コンサル）は一部を除き現地に入っておらず、調査者から提供を受けたデータが間違っているかどうかをチェックするのは困難である。調査結果のチェック機能は調査者を含めた各チームに負うところが大きく、各チームのリーダー、サブリーダーは、調査データの提出にあたっては過去の調査結果との整合性をチェックする等してミスの無い調査データを提出する体制とする必要がある。

5.1.7 GIS を利用しない解析

今回は GIS に入力したデータを用いて集計を行ったが、地区ごとの指標種の出現状況の解析では、紙の地図上での作業においても容易に行う事ができる。手作業を行う事で以下のような特徴があるため、将来のモニタリング調査では検討する価値がある。

- 調査メンバーが解析を担当するため、データのミスを発見しやすい．また機動的な解析が可能になる。
- GIS の入力や解析のための特別な予算が得られない場合もモニタリングを継続できる。
- 調査メンバーが屋内で定期的に共同作業を行うためコミュニティを形成しやすく、後継者の育成につなげることができる。
- ただし市庁内でデータを共有して利用するには GIS 入力が必要である。

5.2　人材の募集・育成手法の検討

再調査は前回調査時のメンバーが中心となって実施されたが、検討会議の議論等において、調査員の高齢化や転出等が進み、近い将来には現在の調査体制が維持できなくなる可能性が高いことが明らかとなった。

今後も再調査と同様のモニタリングを継続的に実施するためには、新たな人材を加えて調査体制の強化を図る必要があると考えられたため、人材育成について検討を行った。

5.2.1　自然環境調査体験

1)　検討経緯

新たな人材の募集の方法として表 5.2-1 に示す 3 案の検討を行い、茅ヶ崎市としては、平成 23 年度に広報や市 HP を用いて調査員を公募することとした。

表 5.2-1　人材募集方法の比較・検討

人材募集の方法	検討結果
広報や市HPを用いて市が公募	庁内調整のみで実施可能であり、募集にかかる労力も比較的少ないため実施する。
中学校･高校・大学サークルへの協力依頼	学校やサークルに協力いただけるか不明であるため、現時点では申し送り事項とする。
再調査関係者からの紹介・推薦	各チームですでに取組んでいる。めぼしい人材はすでに誘っており、今後も取組みを継続するが、大きな成果はあまり期待できない。

公募にあたっては、自然環境調査に興味のある市民等を広く募集することを重視し、応募にあたって調査スキルのレベルは問わないこととした。そのため、募集に応じて集まった市民等に対して、まず自然環境調査とはどういうものかを体験していただく必要があると考えられた。

2)　内容

再調査の実施期間中にチーム毎に調査体験を開催し、そこに参加する市民を募る。そして、募集に応じて集まった市民の中からチームが求める人材が見つかれば、チームに勧誘するというものである。

調査体験への参加呼びかけは茅ヶ崎市が広報紙等により行い、募集に応じた市民等に対しては、茅ヶ崎市から自然環境調査体験の実施日や調査内容等について案内を出し、自然環境調査体験への参加を促した。調査体験への参加者募集についての広報紙およびチラシは、図 5.2-1～図 5.1-3 に示すとおりである。

なお、募集に応じた市民等に対しては、自然環境調査体験に限らず自然環境に関するイベント等についても案内等を出した。

自然環境調査を体験してみませんか？

内容 茅ヶ崎らしい自然が残る地域での自然環境調査

申込 登録用紙(4月1日㈮から市役所景観みどり課、公民館などで配布)に必要事項を記入し景観みどり課へ持参(FAX(57)8377、✉keikanmidori@city.chigasaki.kanagawa.jpも可)

問合 景観みどり課みどり担当

図 5.2-1　調査体験への参加者募集（広報紙：平成 23 年 4 月 1 日）

◆自然環境評価再調査を行います◆

平成18年に作成した「自然環境評価マップ」は5年が経過し、土地利用などで状況が変化している場所もあります。そこで、今回市民のみなさんなどと協力して再調査を行うことになりました。

【景観みどり課みどり担当】

どんな調査？

自然には地域ごとの特性があり、生物多様性を保全するためには、それぞれの地域での取り組みが必要です。市では、「自然環境評価マップ」で茅ヶ崎らしい自然が残されており、自然環境上特に重要な市内の7つの地域をコア(核)地域として評価しています。

この「自然環境評価マップ」作成のための調査では多くの市民のみなさんや自然環境団体の協力をいただきました。

前回調査者の一言

岸しげみさん

調査は出会い。時間帯、天候が違えば結果も違います。しかし歩けば歩いただけ何かしらの発見があり、当時の野帳は大切な思い出が詰まっています。

7つのコア地域(右図①～⑦)とそれに準じる茅ヶ崎らしい自然が残されている地域(右図⑧、⑨)を対象に、23年度に再調査し、現況を把握します。

市民や土地所有者のみなさんのご理解とご協力をお願いします。

①柳谷②行谷③清水谷④長谷⑤赤羽根十三図⑥平太夫新田⑦柳島⑧城之腰⑨汐見台

自然環境調査体験をご希望の方は、登録用紙（4月1日㈮から配布。市HPから取得も可）を記入し、景観みどり課へご提出ください。

配布場所　市役所景観みどり課、各公民館、文化資料館、市民活動サポートセンター

図 5.2-2　調査体験への参加者募集（広報紙：平成 23 年 5 月 1 日）

自然環境調査体験
をしてみませんか？

市では、平成１５年から自然環境団体や市民のみなさんと協力して、市内の自然環境評価調査を行い、１８年に「自然環境評価マップ」を作成しました。

しかし、５年が経過し、土地利用などで状況が変化している場所もあります。そこで、茅ヶ崎らしい自然環境が残されているコア地域（柳谷、柳島、行谷、清水谷、長谷、赤羽根十三図、平太夫新田）とそれに準ずる地域（城之腰、汐見台）を対象とし、平成２３年度に再調査を行います。

自然環境評価マップ
（茅ヶ崎市自然環境評価調査　概要報告）

再調査は、平成２３年４月１日から平成２４年３月３１日にかけて実施します。植物、ほ乳類、鳥類、両生・は虫類、魚類、昆虫類の６つの調査チームごとに、調査地域に茅ヶ崎らしい自然環境の指標となる種がいるかどうかを調査し、それぞれの調査地域の評価をします。

このような調査を継続して行うことで、茅ヶ崎らしい自然環境の変化を把握し、調査結果は今後の茅ヶ崎の自然環境を保全・再生・創出するための施策に反映させていきます。また、同時に、調査における継続的なモニタリングシステムの構築を目指します。

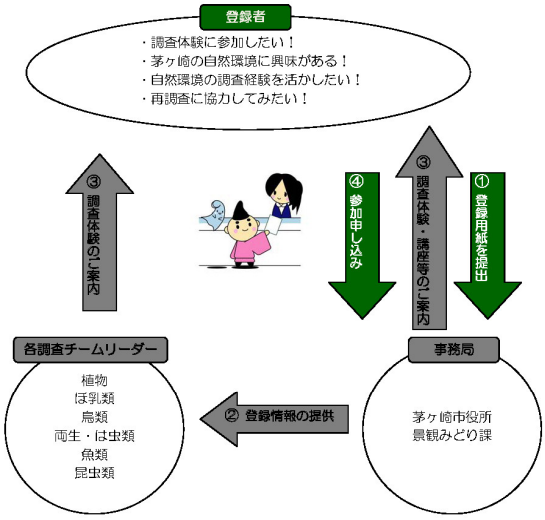
再調査の期間中、各調査チームでは、調査体験を開催します。調査経験のある方もない方も、是非この機会に参加してみませんか。参加希望者は別紙「自然環境体験登録用紙」をご提出いただき、登録をしてください。随時調査体験や講座等のご案内を予定しています。

みなさまの登録をお待ちしております！

〈裏面もご覧ください！〉

p1

調査体験イメージ



① 別紙「自然環境体験登録者用紙」を事務局（景観みどり課）へ持参、郵送、メール、FAX のいずれかの方法で提出してください。
② ①で提出いただいた情報を各調査チームリーダーへ提供します。（いただいた個人情報は目的以外には使用いたしません。）
③ 事務局または各調査チームリーダーから、調査体験・講座等の開催情報を、随時、郵送・メールまたは FAX でお知らせします。（調査チームによっては案内がない場合もあります。ご了承ください。）
④ 参加したい調査体験等にお申込みください。

事務局　　茅ヶ崎市役所都市部景観みどり課
〒253-8686　茅ヶ崎市茅ヶ崎１－１－１
TEL 0467-82-1111（内線 2547）　FAX 0467-57-8377
e-mail　keikanmidori@city.chigasaki.kanagawa.jp

p2

自然環境調査体験登録用紙

応募日　平成　　年　　月　　日

氏　名　　**性別**　男　・　女

年　齢　１０代・２０代・３０代・４０代・５０代・６０代・７０代以上

住　所

電　話

ＦＡＸ

Ｅメールアドレス

活動可能な曜日　月　・　火　・　水　・　木　・　金　・　土　・　日　・　祝日

応募の動機

自然環境に関する活動経験等があれば記入してください

※ご記入いただいた個人情報につきましては、目的以外には使用いたしません。

p3

図 5.2-3　調査体験への参加者募集（チラシ）

3) 実施結果

自然環境調査体験は各チーム 1 回実施した。調査体験の内容や参加人数等については表 5.2-2 に示すとおりである。いずれの回も天気は比較的良好で、調査対象とした生物も一定数が確認された。

表 5.2-2 自然環境調査体験実施概要

チーム		植物	哺乳類	鳥類
場所		平太夫新田	柳谷(茅ヶ崎里山公園内)	汐見台
調査対象		指標種、希少種	カヤネズミの球巣	指標種ほか
実施日時		H23.10.17(月) 9:30～11:30	H23.11.14(月) 13:00～14:50	H24.02.26(日) 08:00～09:10
天候		晴れ	晴れ	くもり
担当者数		6名	2名	1名
参加者	人数※1	1名（1名）	13名（2名）	3名（1名）
	性別	男性1名	男性10名 女性3名	男性1名 女性2名
	年齢層	50代	40～80代で、 70代が主	40代～

チーム		両生･は虫類	昆虫類	魚類
場所		柳谷(茅ヶ崎里山公園内)	柳谷(茅ヶ崎里山公園内)	小出川(下町屋親水護岸下)
調査対象		カエルの鳴声	鳴く虫	水生生物全般
実施日時		H23.5.14(土) 18:00～20:30	H23.8.27(土) 17:30～20:40	H23.7.22(金) 10:00～11:30
天候		晴れたり曇ったり	晴れ	晴れ
担当者数		3名	4名	4名
参加者	人数※1	3名（2名）	25名（0名）	4名（0名）
	性別	男性2名 女性1名	男性16名 女性9名	男性4名
	年齢層	60代以上	幼児～70代（親子参加が多い）	小学生、50～60代

4) 成果と課題

自然環境調査体験実施後、各チームにアンケートをとり、自然環境調査隊家員の成果と課題を整理した。アンケートに寄せられた主な意見は表 5.2-3 に示すとおりである。

表 5.2-3 自然環境調査体験実施結果アンケート

チーム	成果	課題
植物		・参加者が1名と少なく、その方は「種名は覚えない」と言っていた。
哺乳類	・調査前にパワーポイントを使用した講義は有効だった。	・調査への理解度がわからない。調査後、参加者にアンケートを実施するのが有効ではないか。 ・年1回では調査員は育たない、かといって複数回の開催は実施側の負担になる。妥協点を見出すのが難しい。
鳥類	・天候もあり、十分鳥を観察できなかったかもしれないが、調査の感じが少し体験できたのではないかと思う。	・調査体験の方が、観察器具をお持ちでなかった。 ・次回こういう機会があったら、観察器具を持っているか事前に確認したい。
両生･は虫類	・暗闇での調査は、普段では体験できないので新鮮だったのではないか。 ・偶然だが、両生･は虫類以外の生き物の観察もできて良かった。 ・調査熱心で予定時間を超過。楽しかったという感想もあった。	・休日に実施したのに参加者が3名と少なく、年配の方だけだった。 ・若年層にとって、カエルの鳴声は興味がないのではないか。
昆虫類	・観察会を兼ねた形式で実施したため親子での参加が比較的多かった。 ・鳴声で識別するという調査方法が新鮮で好評だった。 ・暗闇での観察を楽しんでもらえた。 ・他市のコンサルタントの方も参加された。 ・参加者が多く意気込みも高かったので、担当者もやりがいがあった。	・調査員を養成するためには継続的な取組みが必要。定期的に観察会・勉強会等ができれば興味を持つ人が増え、その中で調査にも興味を示す人に実際に調査に参加してもらえるようになれば良い。
魚類	・調査体験でも調査に貢献できているという実感があり満足感が得られたのではないか。	・調査に参加することに楽しさや喜びを感じられるようにすることが重要。 ・調査体験で自らが採取したものについて専門家の説明を聞く、それを繰り返すことで調査員として育っていくのではないか。 ・後日、採取した種類の一覧やそれらの種類についての簡単な解説を参加者に配布してはどうか。配布物には参加者の氏名を必ず記載し、この調査に参加して成果があったことを喜びにできるようにする。
事務局 茅ヶ崎市	・各チーム１回だけの実施なので、調査員育成にはなかなか結びつかないが、市内の自然に関心を持ってもらうという点では意義があったと思う。	・計画が決まってから実施日まで余裕がない場合があり、十分な周知ができなかった。少なくとも実施日の２か月前には計画を立てておく必要がある。

各チーム 1 回ずつの自然環境調査体験でサンプル数が少ないが、アンケート結果から推察される自然環境調査体験の改善点等を整理した。

(1) 参加者を増やす

哺乳類や昆虫類では参加者が 10 名以上であったが、他チームの参加者は 1～4 名と低調であった。自然環境調査体験は自然環境評価調査等への入口であることを考えると、できるだけ多くの市民に参加していただけるように表 5.2-4 に示すような創意・工夫をしたほうが良いと考えられる。

表 5.2-4　参加者を増やすための創意・工夫

参加者が少ないと考えられる理由	改善点
平日開催が多く、リタイア世代しか参加できない。	仕事や学業がある人でも参加しやすい土日開催とする。
「調査体験」と銘打つとハードルがあがり、気軽に参加できない	名称は「～観察会」として、内容は自然環境調査につながるものとする。
参加者募集にあたってのアピール不足。	参加者募集にあたり、参加したい、楽しそうだ、と思ってもらえるように文章等を工夫する。
告知から実施まで日が短かった。	早めに日程調整して、早めに告知する。

(2) 参加者の充実感・満足感を高める

参加者の充実感・満足感を高めることで、自然環境調査体験から自然環境評価調査等へのステップアップ、他チームの自然環境調査体験への参加、身近な人々への口コミ効果等が期待できるため、表 5.2-5 に示すような創意・工夫をしたほうが良いが考えられる。

表 5.2-5　参加者を充実感・満足感を高めるための創意・工夫

自然環境調査体験から得られた成果	改善点
両生類や昆虫類において夜間の鳴声調査は有効だった。	日常生活では気づきにくい視点からの調査体験とする。
魚類調査において、自ら魚やエビを捕獲して調査に貢献したことで満足感が得られた。	参加者自らの力で発見や気づきが得られる工夫をする。
―	参加者に感想等についてアンケートをとって、次の調査体験実施にあたり参考にする。

(3) 継続的に取組む

表 5.2-3 に示すアンケート結果から、調査員の養成を目的として定期的に観察会や勉強会を開催する等の継続的な取組みが必要と言う意見が多くあった。しかし、継続的な取組みをチーム主体で実施することは負担が大きく困難であるという意見もあり、茅ヶ崎市主催で継続的な取組みを実施することが求められた。

5.2.2　今後の取組み方針

自然環境調査体験の実施を踏まえ、人材育成の取組みの一つとして、平成 24 年度～平成 25 年度の 2 年間、茅ヶ崎市が主催して生物多様性・茅ヶ崎の自然について理解すると共に、調査に必要となる基本的な知識を習得することを目的とした「自然環境調査員養成講座」を開催することとなった。

講座の概要は表 5.2-6 に示すとおりであり、中学生以上を対象に座学と現地調査を織り交ぜたリレー講座を予定している。

表 5.2-6　自然環境調査員養成講座（概要）

項目	内容
目的	生物多様性・茅ヶ崎の自然について理解すると共に、調査に必要となる基本的な知識を習得する。
対象	中学生以上30名
期間	平成24年度～平成25年度の2年間
内容	分類群ごとに、座学による講座及び現地における実習を組み合わせて実施する。 計15回の講座となる予定。 ＜平成24年度の計画＞

茅ヶ崎の自然しらべ隊
隊員(自然環境調査員)募集

対象 中学生以上の方30名〈申込制(先着)。各調査別で全回参加必須〉

申込 8月6日(月)～(FAX(57)8377も可)

問合 景観みどり課みどり担当

内　容		日　時	場　所	講　師
事前受講必須	生物多様性と茅ヶ崎の自然	9月1日(土) 13時～15時	市役所分庁舎A会議室	市職員
植物調査	植物調査の基礎知識	9月1日(土) 15時～17時	市役所分庁舎A会議室	田中徳久さん (県立生命の星・地球博物館学芸員)
	植物調査入門	10月6日(土) 10時～15時 雨天10月13日(土)	柳谷	佐々木あや子さん (県植物誌調査会湘南ブロック代表)
両生・爬(は)虫類調査	両生・爬(は)虫類調査の基礎知識	9月15日(土) 13時～15時	市役所分庁舎A会議室	丸山一子さん (日本爬(は)虫両棲類学会会員)
	両生・爬(は)虫類調査入門	25年2月23日(土) 10時～15時 雨天25年3月2日(土)	清水谷	
昆虫類調査	昆虫類調査の基礎知識	9月15日(土) 15時～17時	市役所分庁舎A会議室	市職員
	昆虫類調査入門	11月3日(土) 10時～15時 雨天11月10日(土)	柳谷	

また、茅ヶ崎市や市民団体が実施している自然観察会等（表 5.2-7 参照）についても、可能な限り継続的に実施し、自然環境評価調査等に市民が参加する素地を培っていく必要があると考えられる。

表 5.2-7(1)　観察会等の実績（学校と連携した観察会等）

学校名	最近の実績				
	年度	場所	内容	回数、対象者等	指導・協力
小出小	H23	柳谷	谷戸の自然観察	年11回、延べ750人	柳谷の自然に学ぶ会
小出小	H23	清水谷	自然観察等	6年生6回、3年生1回	清水谷を愛する会
鶴嶺小	H23	小出川	川辺りの自然観察	年2回、3年生述べ4クラス	岸（景観みどり課）、茅ヶ崎野外自然史博物館スタッフ、茅ヶ崎里山公園倶楽部スタッフ
香川小	H23	香川小	小出川の自然と生きもの ※座学	年1回、3年生6クラス+教員	岸（景観みどり課）
滝の沢小	H23	清水谷	自然観察等	年1回、3年生4クラス	清水谷を愛する会
滝の沢小	H23	清水谷	谷戸案内	年1回、教員	清水谷を愛する会
北陽中	H23	北陽中	自然環境と絶滅危惧種 ※座学	年1回、3年生12名	岸（景観みどり課）
北陽中	H23	柳谷	谷戸の自然観察	年2回、1年生3クラス+一般市民 ※元々は年4回実施していた。	岸（景観みどり課）、茅ヶ崎野外自然史博物館スタッフ、茅ヶ崎里山公園倶楽部スタッフ
鶴が台中	H23	鶴が台中	里山の自然(谷戸の自然観察会の事前学習) ※座学	年1回、1年生4クラス	岸（景観みどり課）
鶴が台中	H23	柳谷	谷戸の自然観察	年1回、1年生2クラス	岸（景観みどり課）、茅ヶ崎野外自然史博物館スタッフ、茅ヶ崎里山公園倶楽部スタッフ
鶴が台中	H23	清水谷	自然観察	年1回、1年生	清水谷を愛する会
鶴が台中	H23	駒寄川	自然観察	年1回、1年生	清水谷を愛する会
鶴が台中	H23	堤方面	自然観察	年1回、1年生	駒寄川水と緑と風の会
第一中	H22	小出川	川辺りの自然観察	在校生4人	小出川に親しむ会
第一中	H23	柳谷	谷戸の自然観察	年1回、1年生232人	岸（景観みどり課）、茅ヶ崎野外自然史博物館スタッフ、茅ヶ崎里山公園倶楽部スタッフ
第一中	H23	清水谷	自然観察	年1回、1年生	清水谷を愛する会
松林中	H23	柳谷	谷戸の自然観察	年1回、1年生	茅ヶ崎野外自然史博物館スタッフ、茅ヶ崎里山公園倶楽部スタッフ
萩園中	H22	小出川	川辺りの自然観察	在校生25人	小出川に親しむ会
萩園中	H23	柳谷	里山保全作業体験	年1回、1年生	茅ヶ崎里山公園倶楽部
萩園中	H23	清水谷	自然観察	年1回、1年生	清水谷を愛する会
梅田中	H22	小出川	川辺りの自然観察	在校生4人	小出川に親しむ会
梅田中	H23	清水谷	自然観察	年1回、1年生	清水谷を愛する会
円蔵中	H22	堤方面	堤方面の自然観察	在校生32人	駒寄川水と緑と風の会
円蔵中	H23	柳谷	里山保全作業体験	年1回、1・２年生	茅ヶ崎里山公園倶楽部
円蔵中	H23	清水谷	自然観察	1年生1回、3年生1回	清水谷を愛する会
円蔵中	H23	駒寄川	水生生物しらべ	年1回、19人	駒寄川水と緑と風の会
北陽中	H23	北陽中	絶滅危惧種について ※座学	年1回、3年生3クラス	岸（景観みどり課）
北陽中	H22	(行谷広町) 北陽中	谷戸の自然観察	3年生3クラス	岸（景観みどり課）、茅ヶ崎野外自然史博物館スタッフ、茅ヶ崎里山公園倶楽部スタッフ
北陽中	H22	駒寄川	堤方面の自然観察	在校生5人	駒寄川水と緑と風の会
北陽中	H23	清水谷	自然観察	1年生1回、3年生1回	清水谷を愛する会
北陽中	H23	駒寄川	水生生物しらべ	年1回、6人	駒寄川水と緑と風の会
赤羽根中	H23	赤羽根中	学校プールの生物調査	年1回、在校生・保護者約40名	岸（景観みどり課）
湘南学園中	H23		海浜植物について(座学)	年1回	NPO法人「ゆい」

表 5.2-8(2)　観察会等の実績（文化資料館等主催の観察会等）

主催者	最近の実績				
	年度	場所	内容	回数、対象者等	指導・協力
香川公民館	H23	清水谷 柳島 柳谷	コアマップ対象地区の自然観察	年3回、一般市民	岸（景観みどり課）ほか
香川公民館	H23	堤～香川	エコツーリズム	年1回、一般市民	海津ゆりえ氏ほか
香川公民館	H23	甘沼～堤	樹木と史跡の観察	年1回、一般市民	岸（景観みどり課）
鶴嶺公民館	H21	小出川	バードウォッチングほか	年1回、一般市民	小室明彦氏
環境政策課	H23	柳谷	谷戸の自然観察	年2回、幼児、小学生とその保護者	柳谷の自然に学ぶ会会員
環境政策課・ちがさきエコワーク	H23	市内各所	身近な生きもの調べ(ツバメの巣調査)	年1回、一般市民	嶌田靖忠氏
文化資料館	H24	小出川、 未定	市内自然観察会	年2回、一般市民	文化資料館と活動する会
文化資料館	H24	真鶴町（予定）	市外自然観察会	年1回、一般市民	文化資料館と活動する会
文化資料館	H24	文化資料館	標本づくりワークショップ	3回、一般市民	文化資料館と活動する会
文化資料館	H24	市内	海岸地域植生調査	－	－
文化資料館	H24	市内	蘚苔類調査	－	－
神奈川県青少年協会等	H23	柳谷	里山保全活動	市内中学生～大学生	茅ヶ崎里山公園倶楽部

表 5.2-9(3)　観察会等の実績（市民団体等主催の観察会等）

主催者	指導者				
	年度	場所	内容	回数、対象者等	指導・協力
小出川に親しむ会	H23	小出川	川辺りの自然観察など	月1回、会員他	会員
小出川に親しむ会	H22	市内	社寺林の調査	年1回、会員他	
清水谷を愛する会	H23	清水谷	谷戸の自然観察、保全管理作業	自然観察月1回、保全管理作業週1回、会員他	会員
駒寄川水と緑と風の会	H23	駒寄川辺ほか	駒寄川流域の自然観察・生物調査	自然観察月1回、野鳥観察月1回、タンポポ調査年1回、会員	会員
柳谷の自然に学ぶ会	H23	柳谷	谷戸の自然観察	年11回、会員他	会員
柳谷の自然に学ぶ会	H23	柳谷	谷戸の生物調査		
三翠会	H23	小出川ほか	タゲリ一斉調査	年1回、会員他	会員ほか
三翠会	H23	小出川	探鳥会	年2回、タゲリ米購入者・地元自治会	会員
茅ヶ崎里山公園倶楽部	H23	柳谷	谷戸の保全管理作業・生物調査	月1回以上、会員	会員ほか
「生きのこれ川」の応援団	H23	千ノ川	千ノ川歩き	年4回、会員	
茅ヶ崎エコワーク	H23		自然観察	年4回、会員他	会員ほか
相模川の河畔林を育てる会	H23	相模川河川敷	河川敷の保全管理作業・自然観察	不定期、会員他	会員ほか
相模川の河畔林を育てる会	H23	相模川	野鳥観察	年1回、会員	嶌田靖忠氏
茅ヶ崎里山公園倶楽部	H23	柳谷	ナイトウォーク	年1回、会員	会員
湘南工科大学	H23	柳谷	里山保全活動	大学２・３年生	茅ヶ崎里山公園倶楽部
電源開発(株)	H23	電源開発(株)敷地内	敷地内ビオトープの自然観察	職員	岸（景観みどり課）
ふくの会	H23	柳谷	谷戸の自然観察	1回、会員	岸（景観みどり課）
ふくの会	H23	清水谷	谷戸の自然観察	1回、会員	岸（景観みどり課）
ふくの会	H23	烏帽子岩	磯の自然観察・調査	1回、会員	岸（景観みどり課）
茅ヶ崎自然に親しむ会	H23	市内・外	自然観察	月1回(7,8月を除く)、会員ほか	会員
茅ヶ崎自然に親しむ会	H23	慶応大学ほか	自然観察	1回、藤沢シニアネットふれあい健康教室	会員
NPO法人「ゆい」	H23	茅ヶ崎海岸	海浜植物の観察・勉強会	年4回、一般市民	会員
NPO法人「ゆい」	H23	茅ヶ崎海岸	海浜植物の移植活動	年1回、一般市民	会員

備考）平成24年3月現在

6. 資料

6.1 茅ヶ崎市自然環境評価再調査検討会議

準備会及び再調査報告会を含め、検討会議は平成 22 年度～平成 24 年度で計 6 回開催した。開催時期や議題等は表 6.1-1 に示すとおりである。検討会議の実施前には、検討会議の座長（小池文人氏；横浜国立大学教授)、副座長（岸主査）を交えて事前打合せを行い、検討会議資料や検討会議の議事進行等について協議・調整を行った。

①茅ヶ崎市自然環境評価再調査検討会議　準備会（平成 22 年 11 月）

準備会では、各チームの現状報告や、前回調査の課題や再調査の体制づくり等についての検討を行い、再調査を検討・実施するための確認を行った。

②茅ヶ崎市自然環境評価再調査　第 1 回検討会（平成 23 年 1 月）

第 1 回検討会では、再調査計画(案)や新たな人材募集についての検討を行った。

③茅ヶ崎市自然環境評価再調査　第 2 回検討会（平成 23 年 6 月）

当初予定では平成 23 年 3 月下旬に開催する予定であったが、3 月 11 日に発生した東日本大震災及びその後の計画停電の影響で延期となり、平成 23 年 6 月に開催された。そのため、第 1 回検討会で議論され修正した再調査計画は、再調査着手に間に合うように検討会議に諮らず各チームに個別に確認をとった。

第 2 回検討会では、改めて再調査計画の確認をとるとともに再調査や自然環境調査体験の進捗状況を確認した。また、前回調査の GIS データの庁外公開についての議論を行った。

③茅ヶ崎市自然環境評価再調査　第 3 回検討会（平成 23 年 10 月）

第 3 回検討会では、再調査や自然環境調査体験の進捗状況の確認を行った。また、再調査結果の評価方法や、平成 24 年度以降の調査や人材育成について議論を行った。

④茅ヶ崎市自然環境評価再調査　第 4 回検討会（平成 24 年 3 月）

第 4 回検討会では、再調査の進捗状況や調査結果の整理・提出状況の確認を行った。また、新しい評価手法を用いてモニタリング区域の見直し(p48～参照)を行い、今後のモニタリング区域を決定した他、平成 24 年度の取組みについて議論をおこなった。

⑤茅ヶ崎市自然環境評価再調査報告書(原案)についての報告会（平成 24 年 8 月）

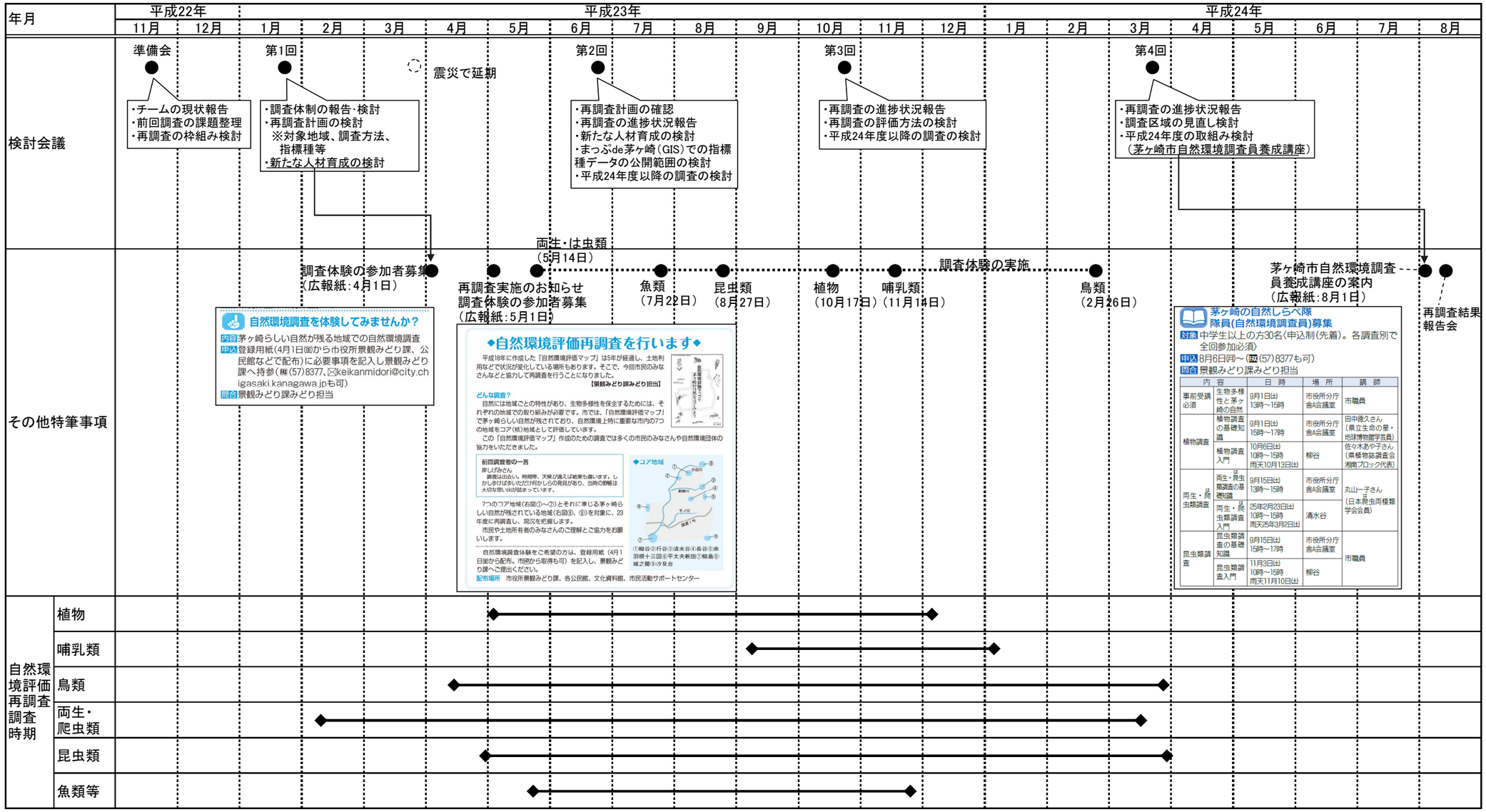
再調査にご協力いただいた小池先生、調査員をお呼びして、とりまとめた再調査結果について報告を行った。

⑥茅ヶ崎市自然環境評価再調査報告書(修正案)についての報告会（平成 24 年 11 月）

再調査にご協力いただいた小池先生、各分類群のリーダーをお呼びして、報告書

(修正案)について報告・修正点の確認を行った。

表 6.1-1　検討会議の開催時期及び検討事項



6.2　平成 23 年度に行われた再調査において調査員に周知した実施時のルール

将来の調査で参考とするため、調査の実施時に調査員に周知した事項を以下に収録する.

1)　調査実施日の連絡

各チームリーダーは、調査実施当日の朝までに茅ヶ崎市（景観みどり課）まで、調査実施日及び地域を連絡する。また、荒天等により調査を中止した場合にも、速やかに茅ヶ崎市（景観みどり課）まで連絡する。

ただし、土地所有者等との調整が必要な地域については、スケジュールについて事前に事務局に連絡し日程調整を行い、決まった日時に調査を実施する。

※長谷や赤羽根十三図は調査可能な日が限定されるため。

2)　地域住民への周知

(1) 調査期間前

茅ヶ崎市は、広報誌等により調査を実施する旨を地域住民に周知する。また、地域住民からの調査についての問合せがあったときは、調査についての説明を行う。

(2) 調査期間中

茅ヶ崎市（景観みどり課）は、地域住民から調査についての問合せがあったときは、調査についての説明を行う。

調査員は、地域住民から調査について説明を求められたときは、身分証を提示し、調査についての説明を行う。また、私有地への立入りに難色を示されたときは、無理に立ち入らない。トラブルが生じたときは、速やかに茅ヶ崎市（景観みどり課）に連絡する。

3)　調査結果の入力

(1) 基本ルール

- 表の中に記入する基本的事項（地区番号、日時曜日、天候等）は必ず記入する。特に地区番号は必ず正しい番号を記入する。
- 指標種の確認された場所に、位置を示す点と種類が判別できる番号、個体数、個体の属性情報（幼虫、死体など）の記号を記入する。
  ※調査途中で、記号で記入するのを止め、そのまま記録することとした。
- はっきり記入し、黒以外の色は使わない。（白黒コピーしても読み取れるように）
  ※調査途中で、図面が見やすいためカラーペンも使用可とした。ただしコピーに不適な蛍光ペン等は使用不可とした。
- 多数まとまって確認される、あるいは、あるまとまったエリアに広がって確認される場合は○で囲むような形で記入する。

- 20～25m 離れた地点で確認したら、別の確認情報として記入する。
- 調査ルートや調査地点も記入する。
- 1 回の調査で図面は 1 枚使用する。日付の異なる調査結果を同じ図面上に記入しない。

(2) 他の分類群の情報の取扱い

- 他者から提供を受けた調査データは調査結果に含めない。ただし、哺乳類、両生・は虫類、鳥類（猛禽類に限る）については、他チームが確認した情報も調査結果に含める。
- 両生は虫類は、種類が特定できない場合も「ヘビ」「カエル」などの記述でよい。

4) 調査結果の回収

各チームは調査を実施したところから調査結果の整理･とりまとめを行い、定期的（季節毎を目安）に茅ヶ崎市（景観みどり課）に調査結果を提出する。

調査結果提出後、調査結果に訂正がある場合は、調査日時、図面番号、地区番号、調査者名（＝記入者名)、修正箇所について茅ヶ崎市（景観みどり課）に知らせる。

なお、調査結果の訂正の連絡は、各個人で届け出ることを避け、可能なかぎりチームで情報を一元化して知らせる。

回収した調査結果は事務局（コンサル）で GIS への入力後、入力結果（＝図面）を打ち出して各チームに配布し、各チームでチェックを行う。

5) その他遵守事項

調査員は必ず身分証（図 6.2-1 参照）を携帯する。

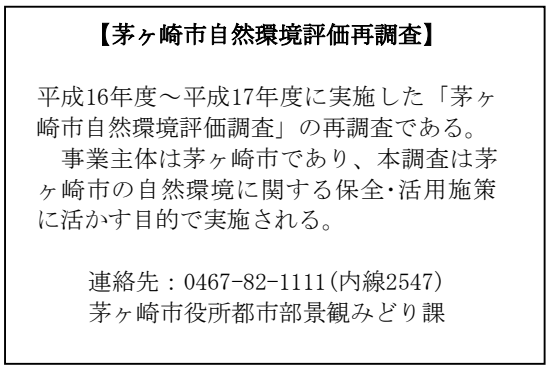
事故（スズメバチによる刺傷や骨折等の重症事故、交通事故等の第三者が関係した事故が該当）が発生した場合は、負傷者の安全確保を最優先するとともに、調査員は速やかに茅ヶ崎市（景観みどり課）に連絡する。

保険を手配する都合上、事前に調査員リストを茅ヶ崎市（景観みどり課）に提出する。なお、調査員リストは後から追加も可能である。

〔名札〕首からぶら下げる形式のもので、調査員全員が携帯する。

＜表面＞

＜裏面＞



〔腕章〕腕に巻きつける形式のもので、調査代表者１名が着用する。

図 6.2-1 身分証（名札、腕章）

6.3　前回調査の概要

6.3.1　概要

茅ヶ崎市では、平成 15 年度から平成 17 年度にかけて、市内の自然を適切に保全･再生する施策を実施するうえでの基礎資料とするため、地域の専門家や市民団体等と市が協働して、当時の茅ヶ崎市環境基本計画で位置づけられている「茅ヶ崎市自然環境評価マップ」を作成した。

6.3.2　調査目的

茅ヶ崎市のどの地域が重要な自然であるかを一目で理解できる「自然環境評価マップ」を作成するため、調査を行った。「地域の重要性」から捉えた「ものさし」をつくる場合、その重要さをはかる視点として、その地域に在来の多くの種類の生物がいること、すなわち「多様性の高さ」に着目することが考えられる。茅ヶ崎らしい、良い状態の自然にしか生育・生息できない種類、そのような種類が多くみられる地域ほど「重要な地域」と捉えることができる。そこで、茅ヶ崎らしい自然環境の中に生育・生息する代表的な種類を「指標種」として選定し、地域の専門家や調査経験者、市民団体等による調査チームを編成して、市内全域で指標種の生育・生息状況の調査を行った。

6.3.3　調査方法

地域の専門家や調査経験者に協力を依頼して、植物、ほ乳類、鳥類、両生類、は虫類、昆虫類、魚類･甲殻類･貝類の各分類群で、茅ヶ崎らしい、良い状態の自然に生育･生息していると考えられる指標種を選定した。指標種選定の際は、多様な環境に生育・生息する種類を選定するため、指標種の生育・生息環境を「谷戸」「樹林」「川辺」「水田」「畑地」「草地」「海岸」「その他」に区分し、検討をおこなった。

次に、茅ヶ崎市らしい自然を構成する環境を「樹林」「草地」「水辺」「海岸」の 4 つの環境に大きく区分し、選定した指標種をこの 4 つの環境別に再分類した。

- 地区ごとに調査して指標種の生育･生息の有無を確認し、地図にその位置を記録した。概ね 20～25m 以上離れた地点で同一種を確認した場合には別の確認情報として記録した。
- 一地区に対する調査努力（時間）は、地区間の差を 2 倍以内程度に抑えることを目安とした。
- 記録の際は、種名、指標種位置、調査日時、調査者を必ず記入し、分類群によっては、個体数、行動（繁殖、採餌など）等に関する情報も記録した。
- より詳細な調査方法については､分類群ごとに決めた調査ルールに基づき実施した。（表 6.3-1 参照）

- ほ乳類、両生・は虫類は、調査員が少なく、かつ確認情報が少なかったこと、また、鳥類のオオタカ・サシバについては生態系上位種として特に重要度が高いことから、他チームが確認した情報も調査結果に含めた。ただし、オオタカ・サシバについては繁殖期（4～7 月）の確認情報に限定した。

表 6.3-1　分類群ごとの調査方法

分類群	調査方法
植物	・踏査して目視で確認。 ・1地区2時間程度を目安として実施。
哺乳類	・カヤネズミの巣の有無を、踏査して目視で確認。 ・カヤネズミの生息可能場所を中心に、30～60分の調査。 ・事前にトラップ調査によりカヤネズミの生息が確認された地区は除外。
鳥類	・ラインセンサス法 ・繁殖と採餌に関する行動の記録を合わせてとる。 ・なるべく午前中に実施。
両生は虫類	・踏査して目視や鳴き声で確認。 ・一部地域では、夜間調査（夏季）、産卵調査（春季）を行う。
昆虫	・踏査して目視で確認。 ・一部地域では補助的に、水域での水生昆虫調査、夜間調査、トラップ調査（ピットホールトラップ）を実施。
淡水魚類・甲殻類・貝類	・さし網、たも網、投網等による捕獲調査。

表 6.3-2 指標種一覧

陸域

樹林指標種	
植物	アカガシ，イノモトソウ，ウラシマソウ，エビネ，オオハナワラビ，カマツカ，ダイコンソウ，ツクバトリカブト，ツリフネソウ，ヒトリシズカ，ヤマコウバシ，ヤマユリ
鳥類	アオゲラ，アオバズク，ウグイス，エナガ，オオタカ，カケス，サシバ，シロハラ，ノスリ，フクロウ，ヤマガラ，ルリビタキ
両生・は虫類	〔両生類〕アズマヒキガエル，シュレーゲルアオガエル，ヤマアカガエル 〔は虫類〕ニホンマムシ，ニホンヤモリ
昆虫類	ウスタビガ，ウラゴマダラシジミ，エゾカタビロオサムシ，クツワムシ，クロカナブン，コマダラウスバカゲロウ（幼虫），シロスジコガネ，センノカミキリ，トゲナナフシ，ニホントビナナフシ，ヒオドシチョウ，ヒサゴクサキリ，ヒメマイマイカブリ，ムネアカセンチコガネ，ヤマトタマムシ，ヨツスジハナカミキリ

草地指標種	
植物	クサボケ，ケマルバスミレ，コウヤワラビ，ツリガネニンジン，ノアザミ，ヒトツバハギ，フユノハナワラビ，ホタルブクロ，ワレモコウ
ほ乳類	カヤネズミ
鳥類	コミミズク，セッカ，チョウゲンボウ，ハヤブサ，ヒバリ，ホオジロ，モズ
両生・は虫類	〔は虫類〕アオダイショウ，シマヘビ，ニホントカゲ，ヤマカガシ
昆虫類	オナガササキリ，キリギリス，ギンイチモンジセセリ，キンヒバリ，クルマバッタ，コバネササキリ，シブイロカヤキリモドキ，ジャコウアゲハ，ジャノメチョウ，ショウリョウバッタモドキ，シロヘリツチカメムシ，スズムシ，ナキイナゴ，ヒゲコガネ，マツムシ，マメハンミョウ

水辺指標種	
植物	オモダカ，カワヂシャ，チゴザサ，チダケサシ，ツボスミレ，ボントクタデ，マコモ，ミゾコウジュ，ヤナギタデ，ヤノネグサ
鳥類	アオサギ，アマサギ，オオジュリン，オオヨシキリ，カイツブリ，カシラダカ，クイナ，ゴイサギ，コサギ，コチドリ，ダイサギ，タゲリ，タシギ，チュウサギ，バン，ヒドリガモ，ホシハジロ，ミサゴ，ヨシゴイ
両生・は虫類	〔両生類〕ツチガエル，トウキョウダルマガエル，ニホンアカガエル 〔は虫類〕イシガメ，クサガメ，ヒバカリ
魚類	アブラハヤ，ドジョウ，ナマズ，ホトケドジョウ
昆虫類	オニヤンマ(幼虫)，カトリヤンマ，ケラ，コオナガミズスマシ，シオヤトンボ，シマアメンボ，タイコウチ，ネグロセンブリ，ヒメアカネ，ヘイケボタル，ミヤマアカネ，ミルンヤンマ，ムスジイトトンボ，モノサシトンボ

海岸指標種	
植物	オカヒジキ，ケカモノハシ，コウボウシバ，コウボウムギ，ハマエンドウ，ハマカキラン，ハマダイコン，ハマヒルガオ，ハマボウフウ，マルバアカザ
鳥類	ビンズイ，ミユビシギ
昆虫類	オサムシモドキ，クロマメゾウムシ，ハマベエンマムシ類，ルリエンマムシ

水域

水域指標種	
魚類	アブラハヤ，アユ，ウキゴリ，ウグイ，ウナギ，シマヨシノボリ，タモロコ，トウヨシノボリ，ニゴイ，ヌマチチブ
甲殻類	サワガニ，テナガエビ，ヌカエビ，ヒラテテナガエビ，ミゾレヌマエビ，モクズガニ
貝類	マルタニシ，カワニナ，ヒメタニシ

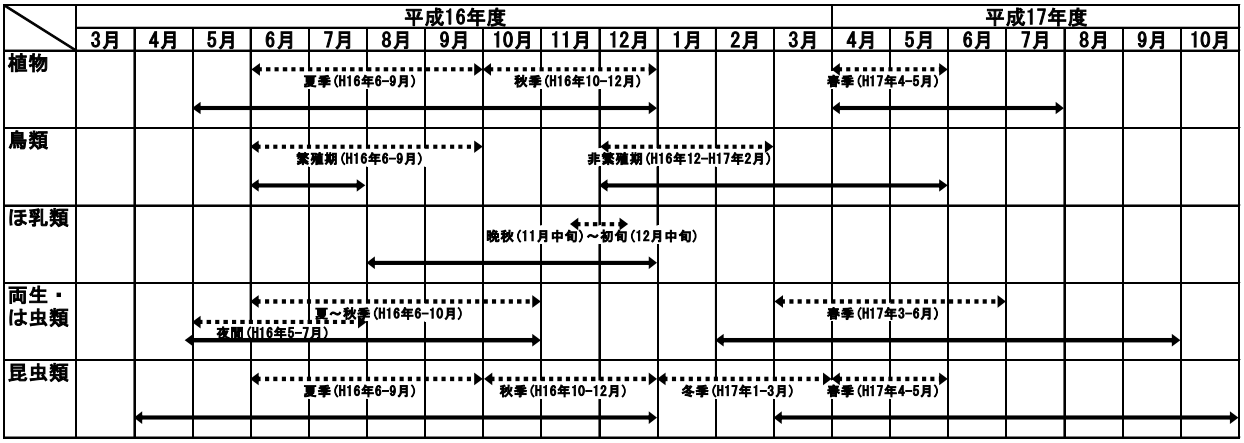
6.3.4　調査時期

分類群ごとの調査時期を、以下に示す。水域の指標種については、平成 16 年 3 月～平成 17 年 10 月に計 27 日間実施した。

表 6.3-3　分類群ごとの調査時期

調査計画で示された期間

実際に調査を実施した期間（実際に評価対象種の確認された時期のみを表示）



6.3.5　調査範囲

調査は、市内全域を 76 地区に区分（市域北部は旧字、市域南部は町丁目単位）し、選定した指標種について実施した。ただし、魚類の指標種（水辺指標種）は、主要河川やその支流･用水路等 26 地点について調査を実施した。

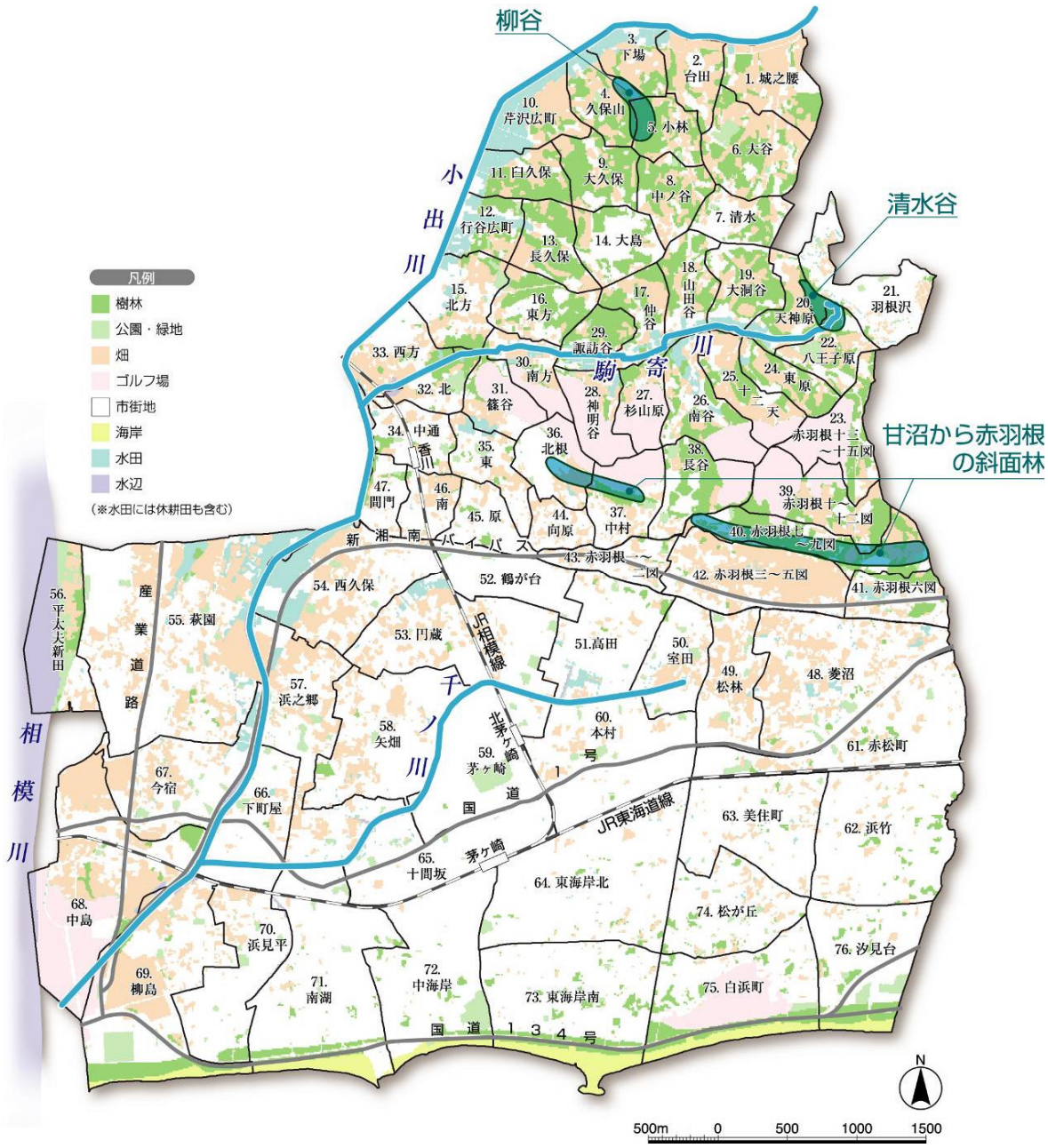


図 6.3-1　調査地域区分図（魚類以外）

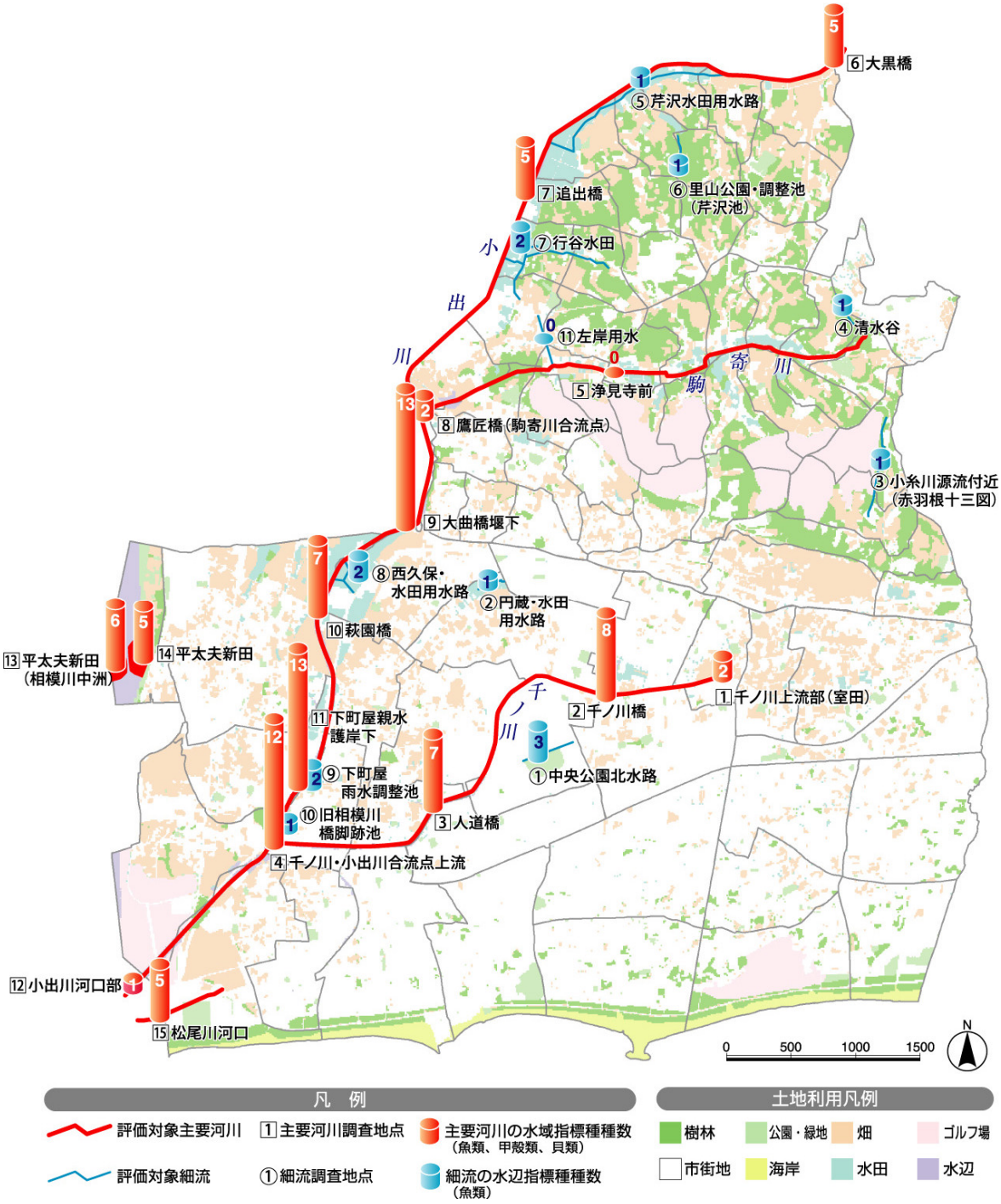


図　6.3-2　調査地域区分図（魚類）

6.3.6 調査結果

1) 概要

総じて市域北部では多くの指標種が確認され、茅ヶ崎らしい重要な自然が多く残されていることが明らかとなった。北部の中でも特に指標種の分布が集中している地域としては、柳谷、行谷広町、清水谷、赤羽根等が挙げられる。

一方で、新湘南バイパス付近を境として市域南部は、住宅や商工業施設が中心であることから、全体的に指標種の確認は少ない結果となった。しかし、小出川に接した西久保の水田地帯等、一部の農地及びその周辺の水辺、水域では指標種が多く確認された。市街地の中でも、小さな公園や空き地等では指標種が確認された。

海岸では、海岸指標種だけではなく樹林や草地の指標種も確認されており、砂浜だけでなくその背後に広がるクロマツ林も生物の生育･生育の場となっていることが分かった。

2) 指標種の確認状況

植物は、地点数、地区数ともにホタルブクロ（45 地区、246 地点）が最も多く確認され、ウラシマソウ（40 地区、176 地点）、ヤマユリ（36 地区、235 地点）が続いた。

哺乳類（カヤネズミ）は、行谷広町、小林で複数地点の確認があった。

鳥類は、ウグイス（38 地区、60 地点）、ホオジロ（37 地区、80 地点）、モズ（31 地区、47 地点）の確認数が多かった。

両生･は虫類は、アオダイショウ（23 地区、41 地点）、アズマヒキガエル（20 地区、47 地点）、シュレーゲルアオガエル（19 地区、60 地点）の確認数が多かった。

昆虫類は、地区数と地点数で多く確認された種類が異なっており、地区数では、シブイロカヤキリ(シブイロカヤキリモドキ)（21 地区、37 地点）、スズムシ（18 地区、45 地点）、センノカミキリ（15 地区、26 地点）、クロカナブン（15 地区、23 地点）が上位であったが、地点数ではスズムシの他、キリギリス（5 地区、42 地点）、キンヒバリ（12 地区、41 地点）が上位に入った。

魚類、甲殻類等では、ドジョウ（18 地点）、ウグイ（13 地点）、モクズガニ（13 地点）が多くの地点で確認された。

表 6.3-4 指標種の確認状況

	植物	鳥類	両生･は虫類	昆虫類	魚類、甲殻類等
多くの地区で確認された上位3種	①ホタルブクロ ②ウラシマソウ ③ヤマユリ	①ウグイス ②ホオジロ ③モズ	①アオダイショウ ②アズマヒキガエル ③シュレーゲルアオガエル	①スズムシ ②キリギリス ③キンヒバリ	①ドジョウ ②ウグイ ②モクズガニ
多くの地点で確認された上位3種	①ホタルブクロ ②ヤマユリ ③ウラシマソウ	①ホオジロ ②ウグイス ③モズ	①シュレーゲルアオガエル ②アズマヒキガエル ③アオダイショウ	①シブイロカヤキリ（シブイロカヤキリモドキ） ②スズムシ ③センノカミキリ ③クロカナブン	
確認されなかった種類	－	アオバズク フクロウ コミミズク ハヤブサ クイナ ヨシゴイ	イシガメ	ムネアカセンチコガネ シロヘリツチカメムシ カトリヤンマ コオナガミズスマシ ミルンヤンマ ルリエンマムシ	－

備考1）指標種がカヤネズミ1種の哺乳類は集計の対象外とした。
2）エリアで確認された情報（群生地等）は「1地点」とカウントした。

6.3.7 評価

1） 評価方法

指標種の確認地点と共に個体数や行動の状況等の属性情報も合わせて、GIS データとして整理した。

また、これらの GIS データを基礎データとして使用し、「地区」を単位として茅ヶ崎の重要な自然を評価し、「自然環境評価マップ」を作成した。

評価手順は以下のとおりである。

① 全分類群の指標種の種数を 4 つの環境別･地区別に集計。

② 4 つの環境ごとに、指標種種数の地区当たり最小値～最大値を 5 段階で均等割りし、ランク 1～5 を設定（ランク 5 が最も評価が高い）。

③ 指標種種数をもとに、各地区を 5 段階でランク付けし、「樹林評価マップ」「草地評価マップ」「水辺環境評価マップ」「海岸評価マップ」を作成。

④ 樹林、草地、水辺の 3 つの評価マップのランク合計値から、さらに里地里山ランク（5 段階）を設定し、同様に里地里山評価マップを作成。

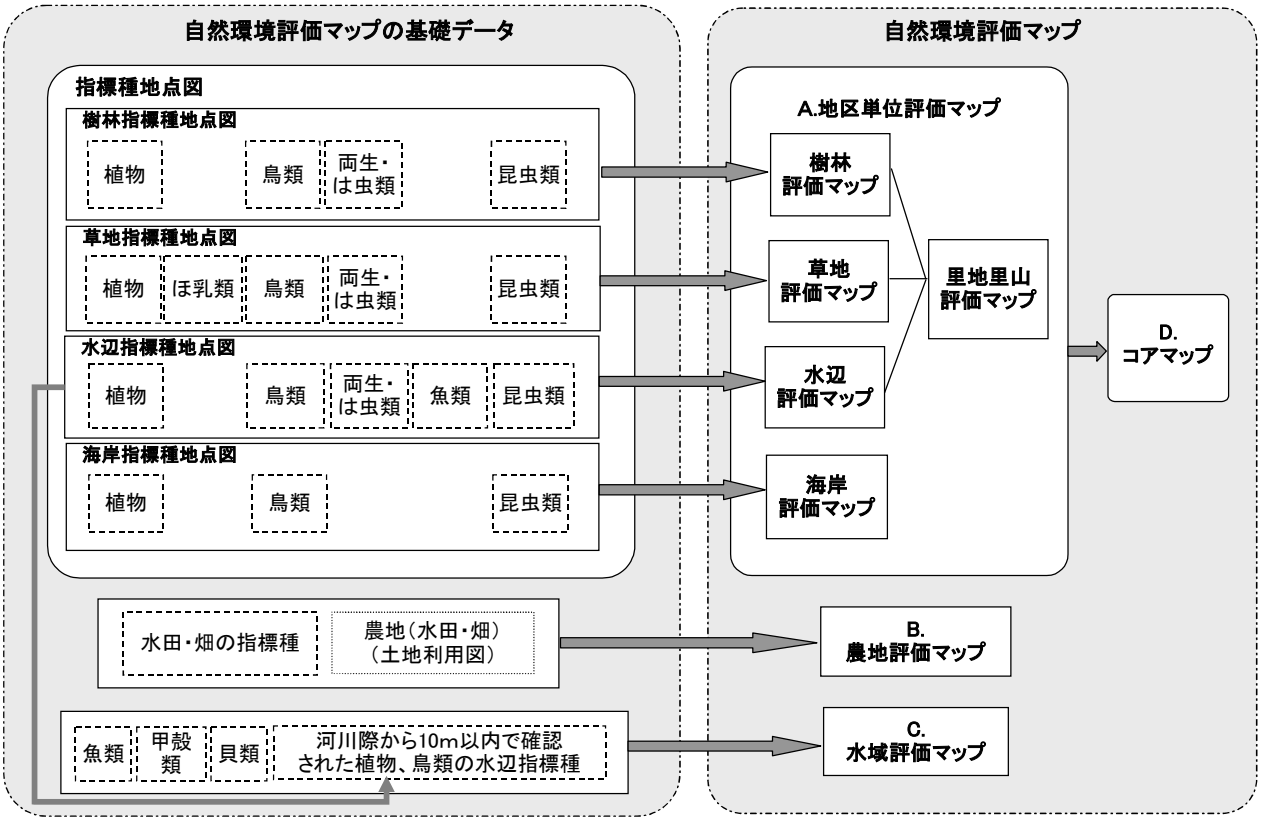
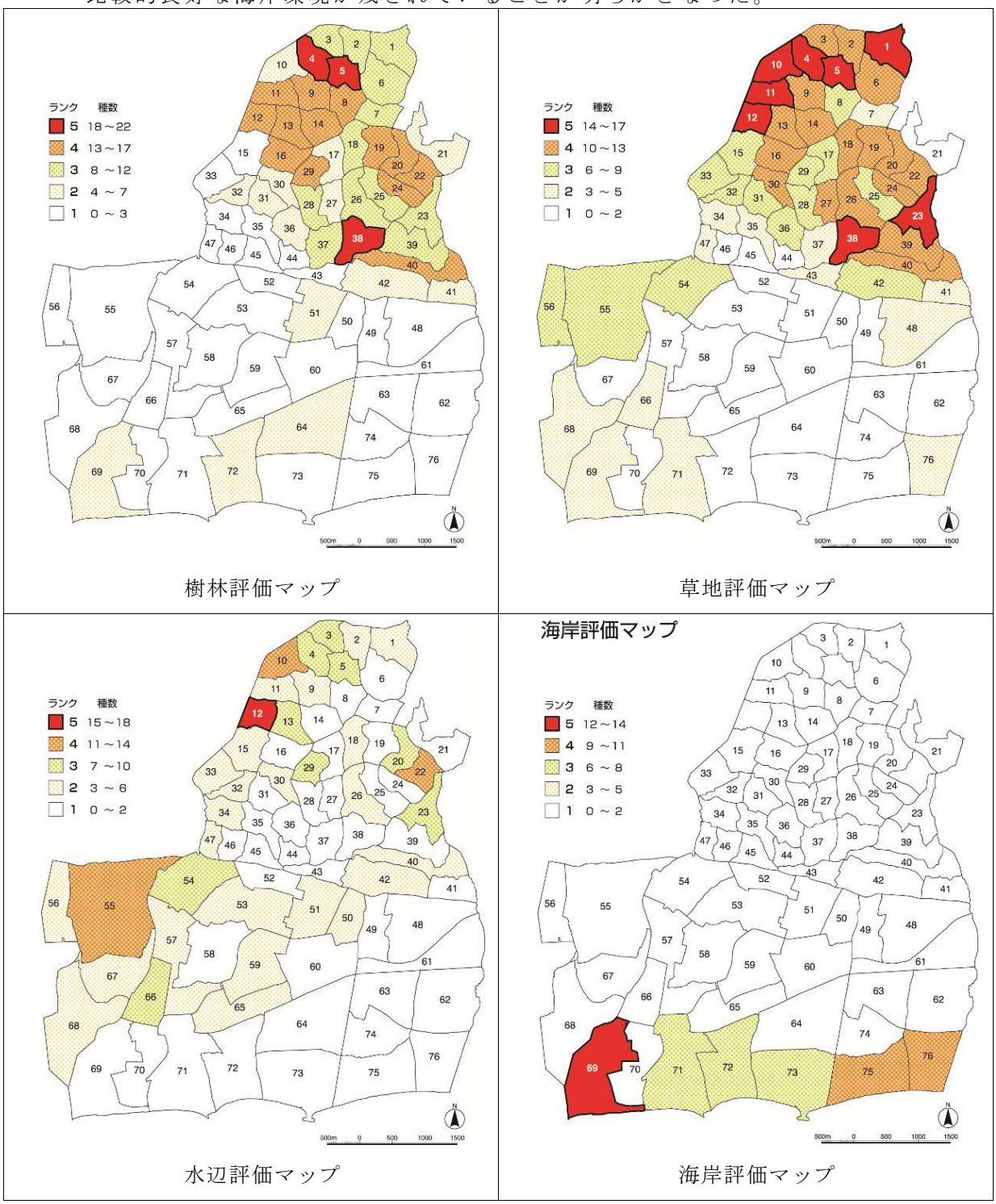


図 6.3-3 評価方法フロー図

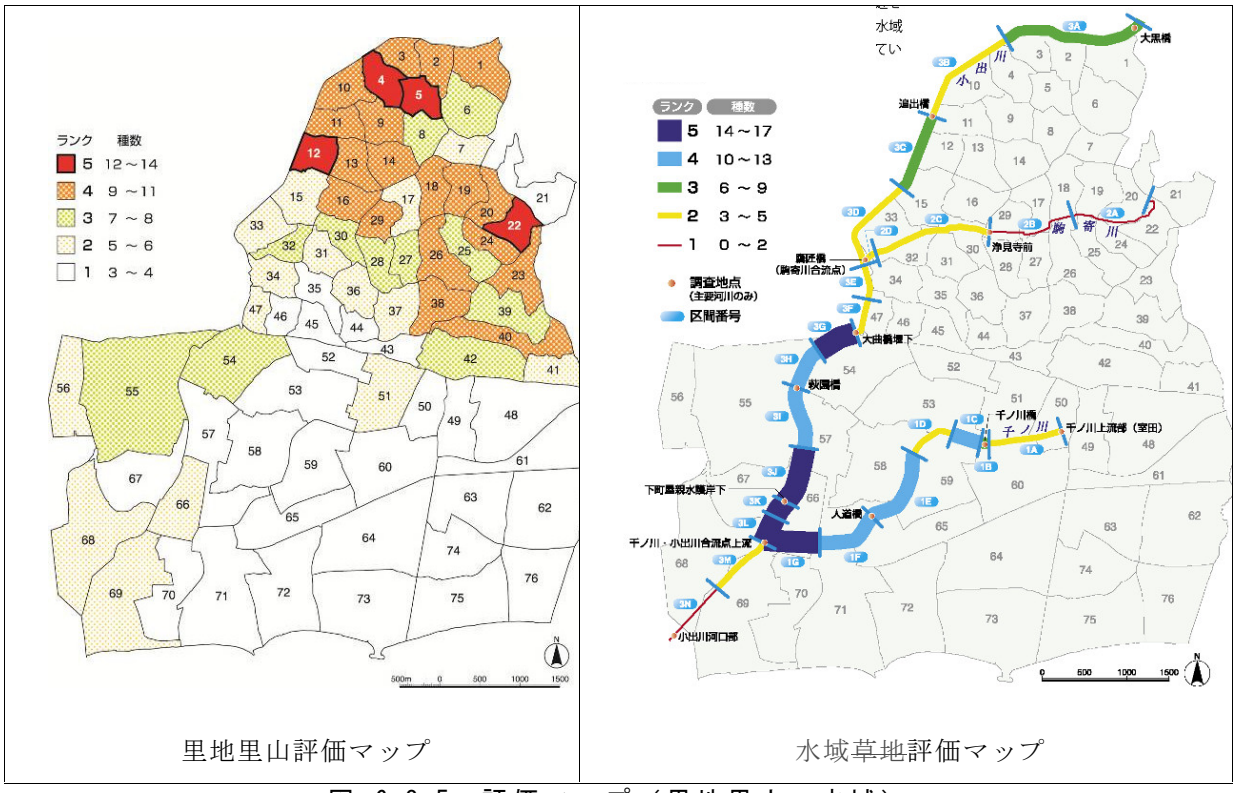
2) 評価結果

評価の結果、市北部の丘陵地に良好な里地里山環境が、市南西部や南東部には比較的良好な海岸環境が残されていることが明らかとなった。



備考1) ランクが高いほど良好な自然環境を有していることを示す。

図 6.3-4 評価マップ（樹林、草地、水辺、海岸）



里地里山評価マップ　　水域草地評価マップ

図 6.3-5　評価マップ（里地里山、水域）

この評価結果を基に、特に評価の高かった地区や市内でも特殊な自然環境を有する地区として表 6.3-5 に示す 7 つの「コアマップ対象地区」が抽出された。

表 6.3-5　コアマップ対象地区の概要

地区番号	名称	抽出の理由・特徴
4、5	柳谷	・里地里山評価マップにおいてランク5の地区。 ・多様な生物を育む市内最大規模の谷戸。樹林、草地、水辺（水田、湿地、細流）が組み合わさって良好な谷戸環境を形成している。
12、13	行谷	・里地里山評価マップにおいてランク5の地区12と、これと隣接する地区13。 ・市内でも減少の著しい湿田の残された水田地帯。水田に起因する草地環境と水辺環境が優れている。
20、22	清水谷	・里地里山評価マップにおいてランク5の地区22と、これと隣接する地区20。 ・樹林、草地、水辺（わき水、細流、湿地）が組み合わさって良好な谷戸環境を形成している。市民による保全活動も長年続いている。
38	長谷	・樹林評価マップ、草地評価マップにおいてランク5の地区。 ・市内でも珍しい、樹林に囲まれたまとまりのある草地環境を有する。東西に連続する斜面林の一部をなし、市街地にも比較的近い立地。
23	赤羽根十三図	・草地評価マップにおいてランク5の地区。 ・市内唯一の引地川水系由来（小糸川源流）の谷戸。樹林、草地、水辺が比較的良好な状態で残されている。
56	平太夫新田	・里地里山、樹林、草地、水辺の評価マップにおいては特にランクが高いわけではないが、市内では唯一の大河川沿いの環境を有する地区。 ・生物の回廊としての機能を果たしうる相模川河川敷の一部。
69	柳島	・海岸評価マップにおいて唯一ランク5の地区。 ・クロマツ林などからなる海岸環境があり、また畑等の草地環境もあるため、植物、鳥類、昆虫類の海岸指標種がそれぞれ確認された地区。

6.3.8　指標種の確認状況

※再調査を実施した地区のみ

分類群	環境区分	指標種名	地区番号													総計
			1	3	4	5	12	13	20	22	23	38	56	69	76	
植物	樹林	アカガシ	4	2	3	8	3	4								24
		イノモトソウ						1	2	1	1	3				8
		ウラシマソウ	1	1	3	1	6	20	7	9	2	1		1		52
		エビネ	1	1	2	4		6	1	3	1					19
		オオハナワラビ		5	10	6	2	4		2	2					31
		カマツカ	4	1		5	2	2	9	8	2	3				36
		ダイコンソウ	1						3	5	6					15
		ツクバトリカブト	4			2	2	1	3	7						19
		ツリフネソウ					2		1	1						4
		ヒトリシズカ	2	4	7	6	1	3	2	13		1				39
		ヤマコウバシ			1			1	1	1	1					5
		ヤマユリ	12	1	2	8	1	6	3	23	12	17				85
	草地	クサボケ	3	11	2	7	2	4	2	1						32
		ケマルバスミレ	2	4	7			2	6	8	1					30
		コウヤワラビ	1		1		1			2	1	1				7
		ツリガネニンジン	6	7		5	1	1	2	2	9	1				34
		ノアザミ	6					1			3	7				17
		ヒトツバハギ				2		1		5	2				1	11
		フユノハナワラビ	3	2	5	3			2	5	4	7				31
		ホタルブクロ	28	12	4	7	5	6	1	16	5	4	1			89
		ワレモコウ	7	8	2		4	5		7	4	4				41
	水辺	オモダカ	1	5	2		7	1	4							20
		カワヂシャ						2		2	1		1	4		10
		チゴザサ					7		1	1						9
		チダケサシ		1				3		3	1					8
		ツボスミレ			2		2			2	2					8
		ボントクタデ						1		1						2
		マコモ		2												2
		ミゾコウジュ								1						1
		ヤナギタデ				1	8	2	1							12
		ヤノネグサ					2									2
	海岸	イヌハギ													1	1
		オカヒジキ												2	3	5
		オニシバ												1	1	2
		ケカモノハシ												1	4	5
		コウボウシバ												10	9	19
		コウボウムギ												7	4	11
		ハマエンドウ												3	3	6
		ハマカキラン												3	4	7
		ハマニガナ													1	1
		ハマヒルガオ												6	8	14
		ハマボウフウ												2	3	5
		ビロードテンツキ													2	2
		マルバアカザ												2	4	6
	集計		86	67	53	65	58	77	51	129	60	49	2	42	44	787

備考）図中の数字は確認地点数（エリアで記録された情報も「1つ」とカウント）を示す。
　　）コクラン、セントウソウ、トウゲシバは調査しておらず。

分類群	環境区分	指標種名	地区番号													総計
			1	3	4	5	12	13	20	22	23	38	56	69	76	
哺乳類	草地	カヤネズミ		1	1	3	5						1			11
	集計			1	1	3	5						1			11
鳥類	樹林	アオゲラ										2				2
		ウグイス			1	2		1		1		5	2	2	1	15
		エナガ			1							1				2
		オオタカ		1	3	4	5				1	1				15
		カケス						1	1							2
		サシバ			2	9	2	1								14
		シロハラ	1	1					2			4				8
		ノスリ		1	3											4
		ヤマガラ			1	1						2				4
	草地	セッカ			1											1
		チョウゲンボウ									1					1
		ヒバリ		1	1									1		3
		ホオジロ	3	3	1	3	5	3	1	1	2	1	3	1	1	28
		モズ	1		1		3		1	2	2					10
	水辺	アオサギ	1	1			1						1			4
		アマサギ			1		2									3
		オオヨシキリ											3			3
		カシラダカ		2	1	3	2		3							11
		ゴイサギ		1												1
		コサギ					2						1			3
		タシギ					1									1
		ミサゴ											1			1
	海岸	ミユビシギ												1		1
	集計		6	11	17	22	23	6	8	4	6	16	11	5	2	137
両生 爬虫類	樹林	アズマヒキガエル			2	3	1		7	4		1		1		19
		シュレーゲルアオガエル	1		2	13	11		8	4		1				40
		ニホンマムシ			1											1
	草地	アオダイショウ	1	1		3	1		1	4		6				17
		シマヘビ	1		1	1			4		1					8
		ヤマカガシ					1		1			1				3
	水辺	ニホンアカガエル				7	1		16	7						31
		ヒバカリ		3		2						1				6
	集計		3	4	6	29	15	0	37	19	1	10	0	1	0	125

備考）図中の数字は確認地点数（エリアで記録された情報も「1つ」とカウント）を示す。

分類群	環境区分	指標種名	地区番号													総計
			1	3	4	5	12	13	20	22	23	38	56	69	76	
昆虫類	樹林	ウスタビガ			1	3										4
		ウラゴマダラシジミ									1	4				5
		クツワムシ				2					8	2				12
		クロカナブン			1	1					2	1				5
		シロスジコガネ												1	1	2
		センノカミキリ	1		1	5	3		1	1			1			13
		トゲナナフシ				2			2							4
		ニホントビナナフシ		1	2	2			2	1		2				10
		ヤマトタマムシ				1	3	1				1	2			8
		ヨツスジハナカミキリ					2									2
	草地	オナガササキリ	3			1						1	1		1	7
		キリギリス											5	19	7	31
		ギンイチモンジセセリ			1		10						2			13
		キンヒバリ			2	11	2	3	6	5	1					30
		クルマバッタ									1	2				3
		コバネササキリ			5		7									12
		シブイロカヤキリモドキ	4			2	1	1	1	1	8					18
		ジャコウアゲハ											6			6
		ジャノメチョウ							1							1
		ショウリョウバッタモドキ										2				2
		スズムシ	1			2	4				6	4	4			21
		ナキイナゴ										4				4
		マツムシ										3	2			5
		マメハンミョウ				1	4									5
	水辺	オニヤンマ	2		1	1	4		2	1	1					12
		ケラ	1		1	4	3	1	2	1				1		14
		シオヤトンボ				4	3			6						13
		シマアメンボ			3	5	11		2		1					22
		タイコウチ					6									6
		ネグロセンブリ									1					1
		ヘイケボタル			1	2				1	1					5
	海岸	オサムシモドキ												2		2
		クロマメゾウムシ												2		2
		ハマベエンマムシ												1		1
	集計		12	1	19	49	63	6	19	17	31	26	23	26	9	301

備考）図中の数字は確認地点数（エリアで記録された情報も「1つ」とカウント）を示す。

	調査地点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	河川区分*	主	主	主	主	主	主	主	主	主	主	主	主	主	主	主	細	細	細	細	細	細	細	細	細	細	細
魚類	アユ		●				●			●	●	●		●			●										
	ウキゴリ				●					●	●	●					●										
	ウグイ		●	●	●		●	●	●	●	●	●			●	●	●						●				
	ウナギ			●	●					●	●	●		●	●											●	
	シマヨシノボリ	●			●					●		●				●	●										
	タモロコ							●																			
	トウヨシノボリ	●	●		●			●		●		●					●						●		●		●
	ニゴイ		●		●			●		●	●	●	●		●								●	●			
	ヌマチチブ		●	●	●					●		●		●		●	●						●				●
甲殻類	サワガニ																			●							
	テナガエビ		●	●	●		●			●		●		●		●	●							●			●
	ヌカエビ		●	●	●		●		●	●	●	●		●	●									●		●	
	ヒラテテナガエビ				●												●										
	ミゾレヌマエビ			●	●					●		●		●	●		●										
	モクズガニ		●	●	●		●	●		●	●	●				●	●						●	●		●	
貝類	カワニナ																●		●	●	●	●	●				●
	ヒメタニシ																	●					●	●			●
	マルタニシ																						●	●			
魚類	アブラハヤ						●			●		●					●						●				
	ドジョウ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●			●	●	●	●	●	●	
	ナマズ																●							●	●		
	ホトケドジョウ																		●	●							
確認種数(指標となる種のみ)		2	8	7	12	0	6	5	2	13	7	13	1	6	5	5	3	1	1	1	1	1	2	2	2	1	0

備考)*河川区分:主=主要河川、細=細流。
主要河川と細流では、指標種が異なる。(灰色網掛け部は評価対象外である。)
調査地点番号は水域の指標種調査結果図にある番号に対応している。

■調査協力者名一覧

茅ヶ崎市自然環境評価再調査検討会議（順不同、敬称略）
※市から委嘱

座　　長：小池文人
副座長　：岸　一弘
メンバー：池田尚子、岩本和代、三輪徳子、埜村恵美子、野中聖子、安井利子、緒方　隆、宗　建、青木雄司、柳川美保子、新倉三佐雄、嶌田靖忠、白田仁志、丸山一子、野田晴美、森上義孝、岸しげみ、浅野牧子

茅ヶ崎市自然環境評価再調査メンバー（敬称略）
[植物チーム]
リ　ー　ダー：池田尚子
サブリーダー：岩本和代、三輪徳子、埜村恵美子、野中聖子、安井利子、緒方　隆、宗　建、齋木　操
メ　ン　バー：浅野牧子、石井準子、上村文治、河野正子、齋藤溢子、斉藤和子、竹内民江、丹沢久子、津田久子、土田厚子、野田典子、野田晴美、村中恵子、山崎孝弥、山本日出子、渡辺俊子
[ほ乳類チーム]
リ　ー　ダー：青木雄司
サブリーダー：柳川美保子
[鳥類チーム]
リ　ー　ダー：新倉三佐雄
サブリーダー：嶌田靖忠、白田仁志
メ　ン　バー：河村まき子、河野正子、新倉淳子、樋口公平
[両生・は虫類チーム]
リ　ー　ダー：丸山一子
サブリーダー：野田晴美
メ　ン　バー：小浜ミサ子、河野正子
[魚類チーム]
リ　ー　ダー：森上義孝
メ　ン　バー：齋藤和久、木村喜芳、永井紀行、蔵前かずえ、池田尚子、鈴木國臣、今井のぞみ、平岩宏司、岸　達男、平田　稔、熊澤さえ子、吉田章子
[昆虫類チーム]
リ　ー　ダー：岸しげみ
サブリーダー：浅野牧子
メ　ン　バー：平石　廣、八木　正、山口英雄、真保忠治

茅ヶ崎市自然環境評価再調査報告書
平成２４（２０１２）年１１月発行
発行 茅ヶ崎市
編集 都市部景観みどり課
〒２５３－８６８６
神奈川県茅ヶ崎市茅ヶ崎一丁目１番１号
電話 ０４６７－８２－１１１１
FAX ０４６７－５７－８３７７
ホームページ http://www.city.chigasaki.kanagawa.jp/
携帯サイト http://mobile.city.chigasaki.kanagawa.jp/

携帯サイト
ＱＲコード