

杜 の 街 開 発 事 業
に 係 る 事 後 調 査 報 告 書
(Ⅰ期工事区域：供用後)
(Ⅱ期工事区域：工事中)
(Ⅲ期工事区域・7工区：工事中)

平成 25 年 4 月

三交不動産株式会社

はじめに

本報告書は、杜の街開発事業(旧名称：河芸グリーンガーデン複合開発事業)が実施されるにあたり、「河芸グリーンガーデン複合開発事業に係る環境影響評価書(以下、「評価書」という)」に記載した「事後調査実施計画書」に従い、工事中に行うとした水質調査及び特筆すべき動物調査、並びに供用後に行うとした水質調査及び特筆すべき動物調査の平成 24 年度調査結果について記載したものである。

また、平成 23 年度よりⅢ期工事区域の 7 工区の工事に着手したため、着手前に移植を行った特筆すべき植物の活着確認調査も実施した。

なお、調査及びとりまとめは、(財)三重県環境保全事業団が行った。

目 次

1	事業の概要	1
1-1	氏名及び住所	1
1-2	指定事業の名称、実施場所及び規模	1
1-3	工事の進捗状況	1
2	本調査の位置付け	1
3	水 質	4
3-1	調査概要	4
3-2	調査年月日及び調査内容	4
3-3	調査地点	5
3-4	調査項目及び分析方法	6
3-5	調査結果	7
	(1) 工事中の濁水	7
	(2) 供用後の排水	9
4	騒 音	10
4-1	調査概要	10
4-2	調査時期及び対象工事区域	10
4-3	調査地点	10
4-4	調査項目及び調査方法	10
4-5	調査結果	10
5	特筆すべき植物	12
5-1	調査概要	12
5-2	調査時期及び調査項目	12
5-3	調査地点	12
5-4	調査方法	12
5-5	調査結果	12
6	特筆すべき動物	13
6-1	オオタカ、ハイタカ、チョウゲンボウ	13
6-1-1	調査概要	13
6-1-2	調査年月日及び調査内容	13
6-1-3	調査場所	13
6-1-4	調査方法	13
6-1-5	調査結果	15
6-2	コアジサシ、オオヨシキリ、チュウサギ、サンコウチョウ	17
6-2-1	調査概要	17

6-2-2	調査年月日及び調査内容	17
6-2-3	調査ルート	17
6-2-4	調査方法	17
6-2-5	調査結果	19
6-3	カスミサンショウウオ	21
6-3-1	調査概要	21
6-3-2	調査年月日及び調査内容	21
6-3-3	調査場所	21
6-3-4	調査方法	21
6-3-5	調査結果	23
6-4	ダルマガエル	27
6-4-1	調査概要	27
6-4-2	調査年月日及び調査内容	27
6-4-3	調査場所	27
6-4-4	調査方法	27
6-4-5	調査結果	27

<資料編>

- 1 トウホクサンショウウオ発生段階図
- 2 調査状況等写真
 - 2-1 水質
 - 2-2 騒音
 - 2-3 特筆すべき植物
 - 2-4 特筆すべき動物(オオカ、ハイカ、チョウゲンボウ)
 - 2-5 特筆すべき動物(コアシサシ、オヨシキリ、チュウサギ、サコウチヨウ)
 - 2-6 特筆すべき動物(カスミサンショウウオ)
 - 2-7 特筆すべき動物(ダルマガエル)

添付 水質調査結果 計量証明書(写し)

1 事業の概要

1-1 氏名及び住所

氏 名：三交不動産株式会社
住 所：三重県津市丸之内9番18号

1-2 指定事業の名称、実施場所及び規模

名 称：杜の街開発事業(旧名称：河芸グリーンガーデン複合開発事業)
実施場所：三重県津市河芸町杜の街地内
規 模：総事業面積 1,193,186 m²

1-3 工事の進捗状況

平成25年3月現在の工事の進捗状況は、次のとおりである。(図2-1参照)

- ・Ⅰ期工事区域 — 造成工事及び舗装、植栽工事が完了し、一部供用
- ・Ⅱ期工事区域 — 工事中及び一部供用
- ・Ⅲ期工事区域 — 工事中

2 本調査の位置付け

本調査は、表2-1に示したとおりⅠ期工事区域は供用後(12年目)の調査、Ⅱ期工事区域は工事中(13年目)の調査、Ⅲ期工事区域は工事着工前及び工事中(2年目)の調査を実施した。

表 2-1(1) 調査一覧

<Ⅰ期工事区域>

	着工前	工事中			供用後									
		H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
		1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
水質	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
騒音		○	○	○										
土壌	○													
特筆すべき植物	○	○	○		○		☆							
特筆すべき動物		○	○	○	○	○	○		○		○			☆

○：調査実施済 ●：今年実施調査 ◎：次年以降調査予定 ☆：動植物調査最終年度

<Ⅰ期工事区域>

	供用後									
	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32以降
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
水質	○	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

●：今年実施調査 ◎：次年以降調査予定

表 2-1 (2) 調査一覧

<Ⅱ期工事区域>

	着工前 (H.11年)	工 事 中											
		H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
水 質		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
騒 音		○	○	○	○	○							
特筆すべき植物	○	○		○		☆							
特筆すべき動物		△	△	△	△	○	△	○	△	○	○	△	○

○：調査実施済 ●：今年実施調査 ◎：次年以降調査予定 ☆：動植物調査最終年度
 △：Ⅰ期工事の調査で実施
 注：平成 15 年より一部供用開始しているが、工事中としての位置付け。

<Ⅱ期工事区域>

	工 事 中						
	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
	13	14	15	16	17	18	19
水 質	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎
特筆すべき動物	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎

●：今年実施調査 ◎：次年以降調査予定
 注：平成 15 年より一部供用開始しているが、工事中としての位置付け。

表 2-1 (3) 調査一覧

<Ⅲ期工事区域>

	着工前・ 工事中 (H23年)	工 事 中						
		H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30以降
		2	3	4	5	6	7	8～
水 質	△	△	△	△	△	△	△	△
騒 音	○	●						
特筆すべき植物	○	●		◎		☆		
特筆すべき動物	△	△	△	△	△	△	△	△

○：調査実施済 ●：今年実施調査 ◎：次年以降調査予定 ☆：動植物調査最終年度
 △：Ⅰ期またはⅡ期工事の調査で実施



3 水 質

3-1 調査概要

Ⅱ期及びⅢ期工事区域が工事中であるため、評価書の事後調査実施計画に示した各流域の最終沈砂池出口において、降雨時または降雨後の流出水の浮遊物質(SS)等の測定を実施した。

また、Ⅰ期工事区域については、工事も完了し供用が開始されていることから、処理水放流先河川である田中川の放流口前後において、晴天時に調査を実施した。

3-2 調査年月日及び調査内容

調査年月日及び調査内容を表 3-1 に、また濁水調査時の降雨状況を表 3-2 に示した。

表 3-1 調査年月日及び調査内容

調査内容		調査年月日
工 事 中	濁水調査(降雨時)	平成 24 年 5 月 13 日
		平成 24 年 7 月 2 日
		平成 24 年 10 月 19 日
		平成 25 年 1 月 22 日
		平成 25 年 2 月 5 日
		平成 25 年 2 月 19 日
供 用 後	処理水調査(晴天時) (田中川の排水合流前・合流後)	平成 24 年 5 月 31 日
		平成 24 年 8 月 29 日
		平成 24 年 11 月 22 日
		平成 25 年 2 月 26 日

表 3-2 降雨状況

観測所名：津

単位：mm/日

降雨状況	測定日	調査当日	調査前日	調査 2 日前	調査 3 日前
通常降雨	平成 24 年 5 月 13 日	0.0	10.0	0.0	0.0
	平成 24 年 7 月 2 日	0.0	29.5	1.5	0.0
	平成 24 年 10 月 19 日	0.0	21.0	33.0	0.0
	平成 25 年 1 月 22 日	6.0	5.0	0.0	0.0
	平成 25 年 2 月 5 日	0.0	4.0	0.0	0.5
	平成 25 年 2 月 19 日	0.0	11.0	0.0	0.5

出典：気象庁ホームページ(電子閲覧室)より

3-3 調査地点

工事中の濁水調査は図 3-1(1)に示したとおり、No.2、4、5 の最終沈砂池出口及び流出先河川である田中川の上流と下流の 2 地点の計 7 地点で実施した。なお、No.1 と No.3 については仮設沈砂池をそのまま調整池として利用しており、また、両調整池の流域範囲は既に全エリアで宅地として供用を開始していることから今年度より濁水調査から除外した。

供用後の調査は図 3-1(2)に示したとおり、田中川の処理水合流地点の上流と下流の 2 地点で実施した。

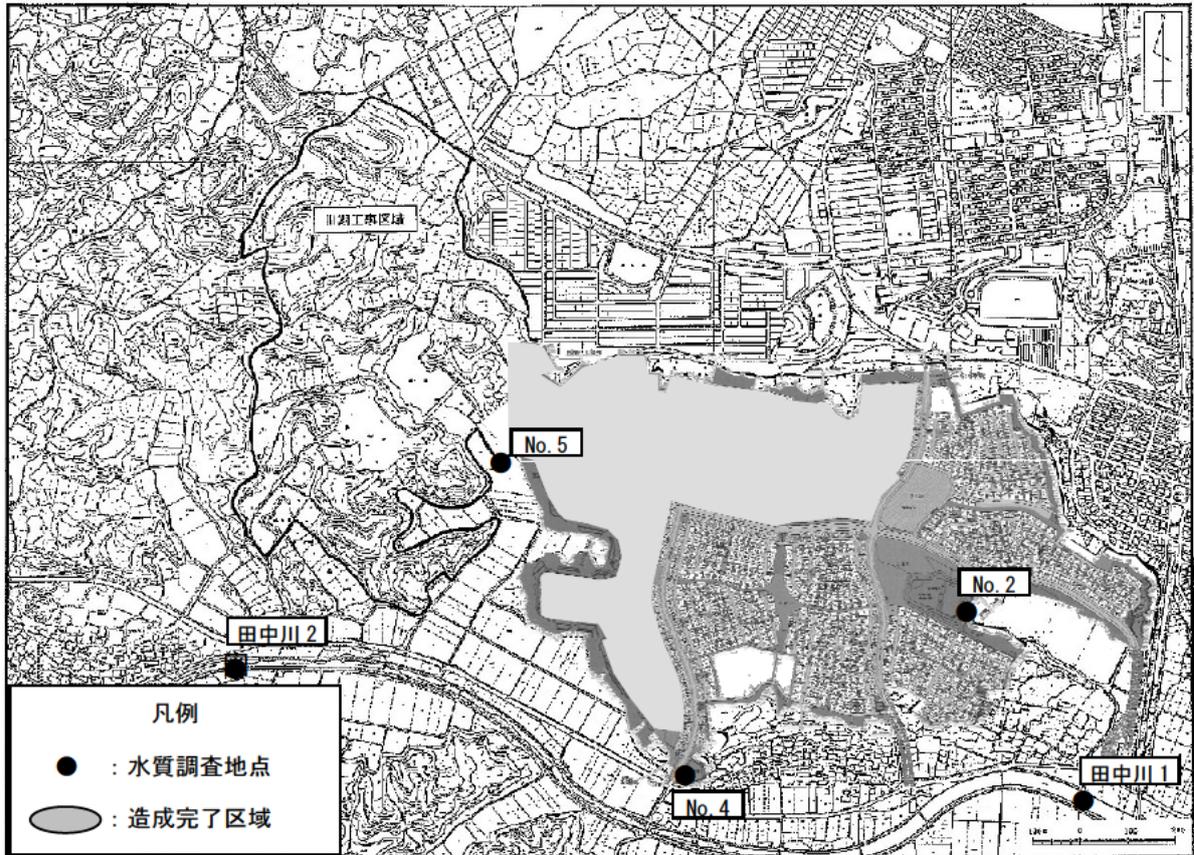


図 3-1(1) 水質調査地点(工事中の濁水)

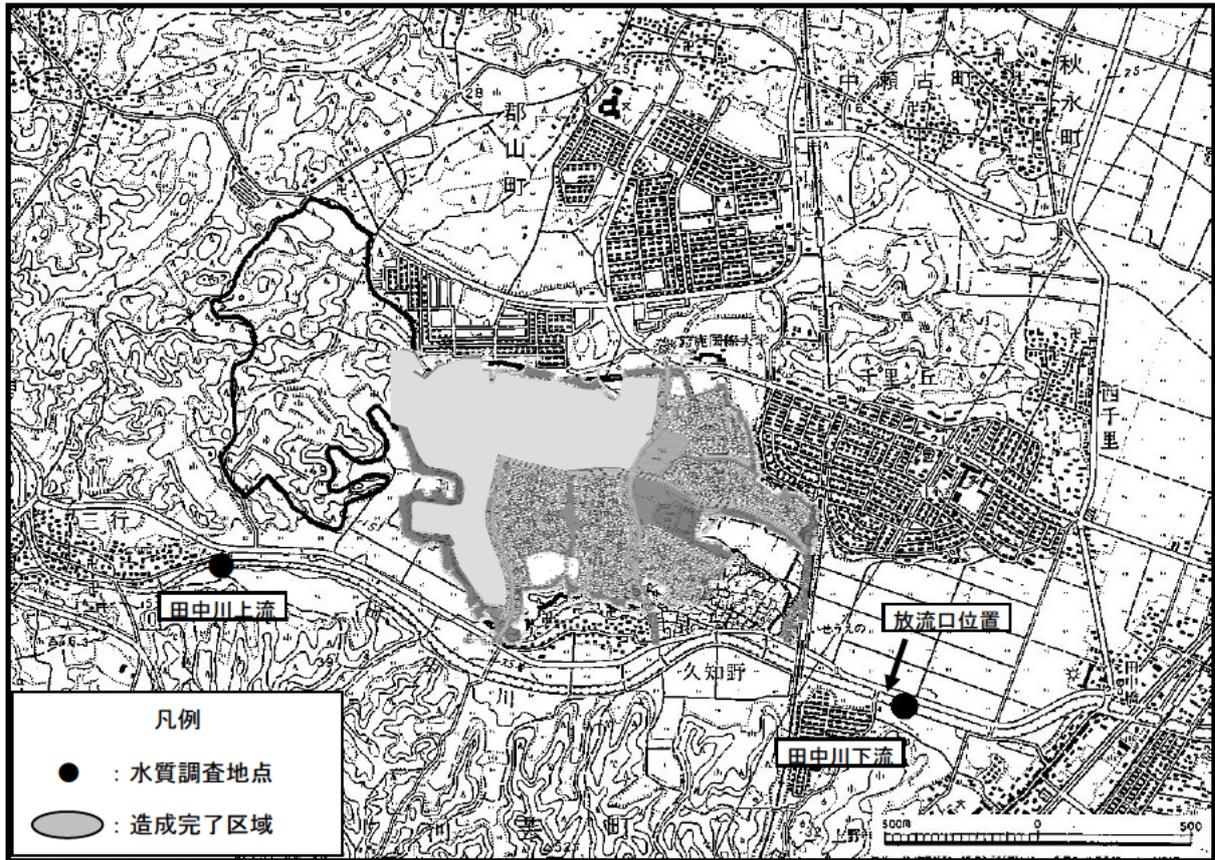


図 3-1 (2) 水質調査地点 (供用後の水質)

3-4 調査項目及び分析方法

調査項目及び分析方法を表 3-3 に示した。

表 3-3 調査項目及び分析方法

調査項目		分析方法
工事中	浮遊物質量(SS)	昭和 46 環告 59 号付表 9
	濁度	JIS K0101 9.4
供用後	水素イオン濃度(pH)	JIS K0102 12.1
	生物化学的酸素要求量(BOD)	JIS K0102 21 及び 32.3
	化学的酸素要求量(COD)	JIS K0102 17
	浮遊物質量(SS)	昭和 46 環告 59 号付表 9
	n-ヘキサン抽出物質	昭和 46 環告 59 号付表 10
	溶存酸素(DO)	JIS K0102 32.1
	大腸菌群数(MPN)	昭和 46 環告 59 号別表 2
	全窒素(T-N)	JIS K0102 45.4
	全リン(T-P)	JIS K0102 46.3
流量	JIS K0094 8	

3-5 調査結果

(1) 工事中の濁水

① 調査結果

SS、濁度の調査結果を表 3-4、5 に示した。

採水状況等の風景は、資料編の写真 2-1-1～30 に示したとおりである。

調査結果、調整池での降雨時の SS 濃度の最大値は 10 月 19 日調査時のNo.4 沈砂池出口で 150mg/L、濁度も同じく 120 度であった。

また、田中川での SS 濃度の最大値は、1 月 22 日調査時で、濁水流入後の田中川 1(下流側)の 62mg/L、濁度は 1 月 22 日調査時の田中川 2(上流側)の 49 度であった。

次に、評価書における予測結果と比較すると、Ⅱ、Ⅲ期工事実施時の SS 濃度予測結果(降水量：40mm/日)と今回調査した SS 濃度の結果を比べてみると、No.2、No.5 沈砂池出口では概ね予測結果を下回る値となったが、No.4 沈砂池出口では予測結果を上回る結果が多くみられた。

田中川(下流側)においては 1 月調査時及び 2 月 19 日調査時で予測値(15～20mg/L)を上回る値となった。

表 3-4 水質調査結果(SS)

単位：mg/L

調査 時期 地点	降雨時						評価書予測結果 (第Ⅲ期工事中) ^注 雨量(40 mm/日)
	5/16	7/2	10/19	1/22	2/5	2/19	
No.2	9.0	37	30	16	9.8	21	12～23
No.4	33	85	150	44	14	36	
No.5	<1.0	1.9	1.8	3.5	<1.0	1.1	
田中川 1 (下流側)	16	18	12	62	11	25	15～20
田中川 2 (上流側)	10	23	21	34	10	24	—

注：第Ⅱ・Ⅲ期工事実施時の予測結果を示した。

表 3-5 水質調査結果(濁度)

単位：度

調査 時期 地点	降雨時					
	5/16	7/2	10/19	1/22	2/5	2/19
No.2	11	27	23	20	15	24
No.4	17	36	120	24	5.2	17
No.5	<1.0	1.0	1.0	2.1	<1.0	<1.0
田中川 1 (下流側)	7.0	15	11	25	6.2	12
田中川 2 (上流側)	4.8	7.5	6.0	49	5.6	12

② 濁水対策

今回のSS濃度の結果を受けて、昨年度に引き続き濁水対策を次のとおり実施した。

- ・沈砂池の巡回監視等を強化し、工事に反映させた。
- ・沈砂池の堆積土砂の浚渫を行い、沈砂時間を長くとり、濁水負荷軽減を図った。
- ・放流部にろ過機能となる砕石パック等を設置し、濁水の負荷軽減に努めた。
- ・造成後の裸地部については早期緑化に努め、濁水負荷軽減に努めた。

③ 今後の対策

表 3-6 に示したとおり、今回の調査結果を昨年度の結果と比較すると、No.5 沈砂池出口では昨年度を下回る値となったが、No.2、4 沈砂池出口で昨年度の結果をやや上回る値となり、特にNo.4 では予測結果を上回る頻度も多い状況であった。No.4 沈砂池の流域には現在工事中の7工区が含まれることから、この工区に宅地が整備されれば、濁水の流出の低くなるものと考えられる。

なお、濁水の流入する田中川の下流地域の住民や漁協等から、これまで苦情等を受けることはないが、一部では昨年度の値及び予測結果を上回る値がみられることから、今後も調査を実施するとともに、巡回・監視等や必要に応じて濁水負荷軽減措置を講じるものとする。

表 3-6 昨年度調査結果との比較

単位(SS : mg/L、濁度 : 度)

	平成 24 年度		平成 23 年度			
	SS 調査結果	濁度調査結果	SS 調査結果		濁度調査結果	
	降雨時		通常降雨時	豪雨時	通常降雨時	豪雨時
No.2	20 (9.0~37)	20 (11~27)	8.9 (4.3~17)	25 (18~31)	12 (6.4~25)	29 (26~32)
No.4	60 (14~150)	37 (5.2~120)	9.2 (3.5~23)	20 (11~28)	6.7 (2.2~19)	8.2 (4.4~12)
No.5	1.7 (<1.0~3.5)	1.2 (<1.0~2.1)	3.0 (<0.1~6.8)	1.3 (1.2~1.4)	2.2 (<0.1~5.0)	<1.0
田中川1 (下流側)	24 (11~62)	13 (6.2~25)	14 (8.3~20)	25 (23~27)	9.3 (4.7~14)	13
田中川2 (上流側)	20 (10~34)	14 (4.8~49)	13 (7.2~19)	19 (16~22)	7.4 (3.1~13)	8.2 (6.8~9.6)

※数値は「平均値(最小値~最大値)」

(2) 供用後の排水

調査結果を表 3-7 に、採水状況等を写真 2-1-31～38 に示した。

排水流入後の田中川の下流側では、pH が 7.2～8.2、BOD が 0.9～4.6mg-O/L、COD が 2.5～9.0mg-O/L、SS が 5.4～28mg/L、T-N が 0.86～1.8mg-N/L、T-P が 0.090～0.12mg-P/L の範囲であった。

排水流入前の田中川の上流側では、pH が 7.2～7.6、BOD が 0.8～1.1mg-O/L、COD が 2.1～6.6mg-O/L、SS が 3.6～16mg/L、T-N が 0.52～0.82mg-N/L、T-P が 0.043～0.10mg-P/L の範囲であった。

今回の値を表 3-8 に示す評価書の供用時(田中川下流)の水質予測結果と比較すると、全ての項目で予測値を下回る値であった。

なお、評価書においては、田中川での農業利水への影響を考慮し、保全対策として施設からの排水の放流先の変更を行っている。

表 3-7 水質調査結果(供用後の排水)

調査日・地点		5月31日		8月29日		11月22日		2月26日	
		田中川1 (下流)	田中川2 (上流)	田中川1 (下流)	田中川2 (上流)	田中川1 (下流)	田中川2 (上流)	田中川1 (下流)	田中川2 (上流)
水素イオン濃度 (pH)		7.2	7.2	8.2	7.6	7.7	7.4	7.9	7.5
生物化学的 酸素要求量 (BOD)	mg-O/L	4.6	1.1	1.7	1.1	0.9	<0.5	1.5	0.8
化学的酸素 要求量(COD)	mg-O/L	9.0	6.6	6.1	6.1	2.5	2.1	3.7	2.9
浮遊物質 量(SS)	mg/L	9.6	6.7	28	16	5.4	3.6	6.3	4.9
n-ヘキサン抽出 物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
全窒素	mg-N/L	1.3	0.82	0.86	0.57	1.3	0.52	1.8	0.68
全リン	mg-P/L	0.090	0.074	0.12	0.10	0.091	0.043	0.12	0.052
溶存酸素	mg-O/L	7.7	7.7	9.8	6.6	12	11	13	12
大腸菌群数 (MPN)	MPN/100mL	13000	2200	24000	13000	3300	790	2200	170
流量	m ³ /分	4.3	2.0	5.7	3.5	5.3	2.6	3.9	1.8

表 3-8 田中川における水質の予測結果(供用時)

項目	単位	春季	夏季	秋季	冬季
BOD	mg/L	6.0	4.3	2.9	3.2
COD	mg/L	11	11	4.3	7.2
T-N	mg/L	3.0	2.9	2.0	4.1

注：予測結果は事業区域からの排水負荷が最大と予想される平成 17 年度について行っている

4 騒音

4-1 調査概要

Ⅲ期工事区域7工区の工事に着手したことを受け、その工事による周辺への影響を把握するため、調査を実施した。

4-2 調査時期及び対象工事区域

調査は、表 4-1 に示した時期に実施した。

表 4-1 調査時期及び対象工事区域

調査年月日	対象工事区域
平成 24 年 5 月 14 日	Ⅲ期工事区域(7 工区)

4-3 調査地点

調査地点は、図 4-1 に示すとおり、事業実施区域内の今回の工事区域に最も近い住宅地付近と、事業実施区域の周辺集落の 2 地点(No.1～2)とした。

4-4 調査項目及び調査方法

調査項目は、建設騒音とし、調査方法は「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準(昭和 43 年 11 月 27 日厚生・建設省告示第 1 号)」に基づいた。

4-5 調査結果

調査結果は、表 4-2 に示したとおり、事業実施区域内の住宅地付近では 51dB、事業実施区域に近い周辺集落では 40dB であった。

今回の事業実施区域内の住宅地付近における調査結果は、評価書記載の「騒音の例」(公害防止の技術と法規(騒音編)、評価書 p 251)の「平均的な事務所内」程度の音であった。

また、事業実施区域に近い周辺集落(河芸町久知野)における調査結果は、評価書における予測結果を大きく下回る値であった。

なお、調査状況は、写真 2-2-1～2 に示した。

表 4-2 騒音調査結果

調査地点	調査日時	調査結果 (騒音レベル: L ₅)	評価書予測結果 (Ⅲ期工事)
No.1 (事業実施区域内の住宅地付近)	H24. 5. 14 10:21～	51	
No.2 (周辺集落・久知野)	H24. 5. 14 10:34～	40	53

※気象・天候：晴、気温：19.5℃、湿度：52%、風向：ESE、風速：1.2m/s

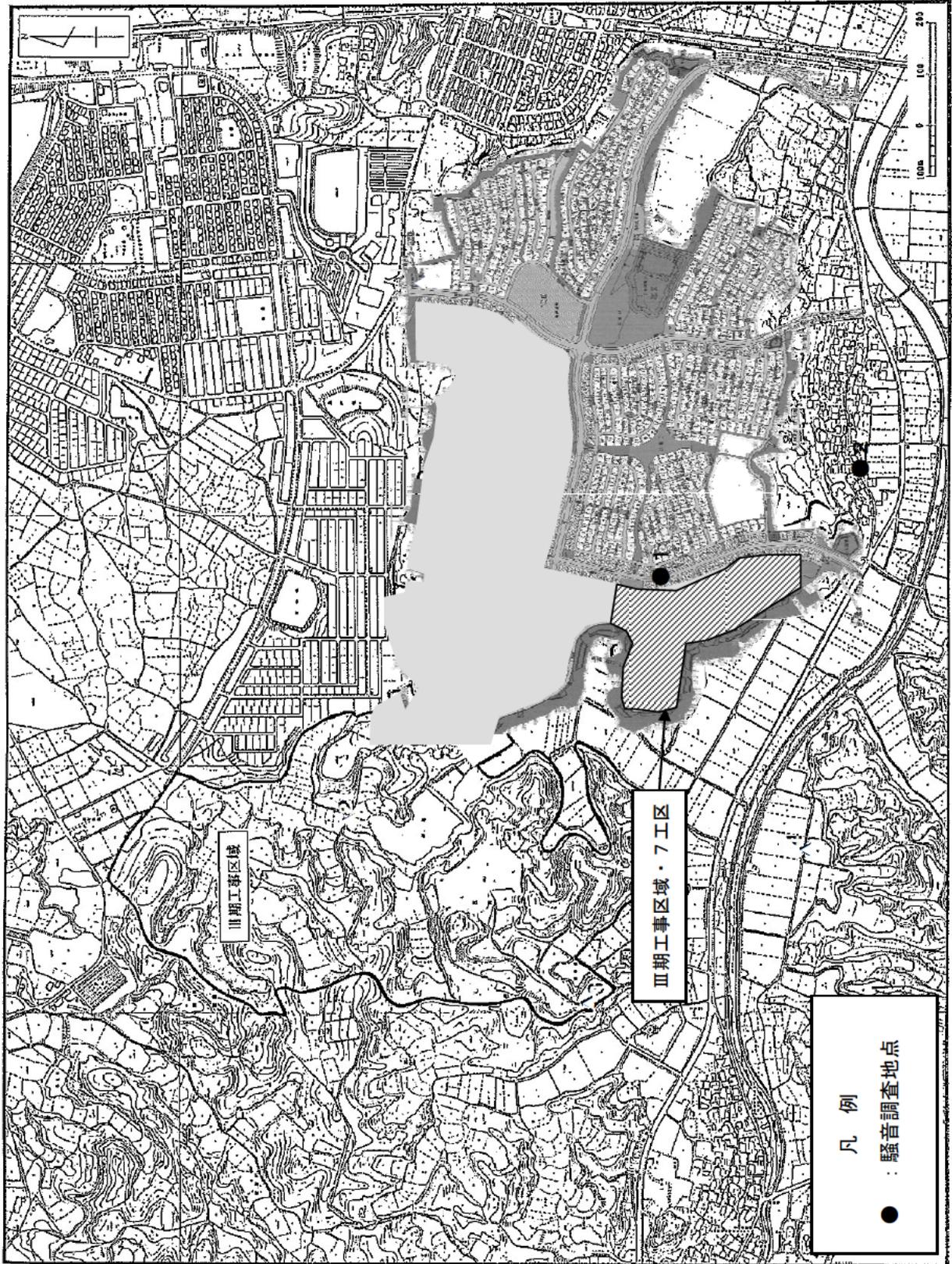


图 4-1 騒音調査地点

5 特筆すべき植物

5-1 調査概要

Ⅲ期工事区域の7工区の着手に際して、移植を行った特筆すべき植物の活着状況について観察した。

5-2 調査時期及び調査項目

調査は、表 5-1 に示したとおり実施した。

表 5-1 調査時期及び対象工事区域

調査年月日	調査項目
平成 24 年 9 月 7 日	特筆すべき植物移植 1 年後 活着確認調査

5-3 調査地点

調査地点は、移植を実施した移植先とした。

なお、重要種盗掘防止のため、地点図は省略した。

5-4 調査方法

調査方法は移植地において移植 1 年後の生育状況を観察することとした。

5-5 調査結果

調査の結果、表 5-2 に示すとおり移植したコ克蘭 4 株は生育状態も良好であった。また、過年度からの生育状況を参考として表 5-3 に示した。

今後は、平成 26 年度に移植 3 年後を、平成 28 年度に移植 5 年後の調査を実施する予定である。

調査状況は写真 2-3-1 に示した。

表 5-2 特筆すべき植物(コ克蘭)活着確認調査結果

調査年月日	調査項目	調査結果
平成 24 年 9 月 7 日	移植 1 年後	4 株生育確認：生育良好

表 5-3 特筆すべき植物(コ克蘭)活着確認調査結果(参考)

調査年月日	調査項目	調査結果
平成 23 年 10 月 20 日	移植 1 ヶ月後	4 株生育確認：生育良好
平成 23 年 12 月 27 日	移植 3 ヶ月後	4 株生育確認：生育良好
平成 24 年 3 月 14 日	移植 6 ヶ月後	4 株生育確認：生育良好

6 特筆すべき動物

6-1 オオタカ、ハイタカ、チョウゲンボウ

6-1-1 調査概要

評価書の現況調査(以下「現況調査」という)において生息を確認したオオタカ、ハイタカ、チョウゲンボウについて、営巣及び生息状況を把握するため、事業区域及びその周辺において調査を実施した。

6-1-2 調査年月日及び調査内容

調査年月日及び調査内容は、表 6-1-1 に示すとおりである。

表 6-1-1 調査年月日及び調査内容

調査年月日	調査内容
平成 25 年 3 月 20 日	定点観察調査(8:00~16:00)

6-1-3 調査場所

調査定点は図 6-1-1 に示すとおりである。

6-1-4 調査方法

事業区域を広く眺望できる 4 地点を選定し、事業区域及び事業区域周辺における飛翔等の出現状況を記録した。

なお、調査には 8 倍程度の双眼鏡、25~30 倍程度の望遠鏡を用いて実施するとともに、各調査員間は無線機を用い、互いに連絡をとりながら実施した。

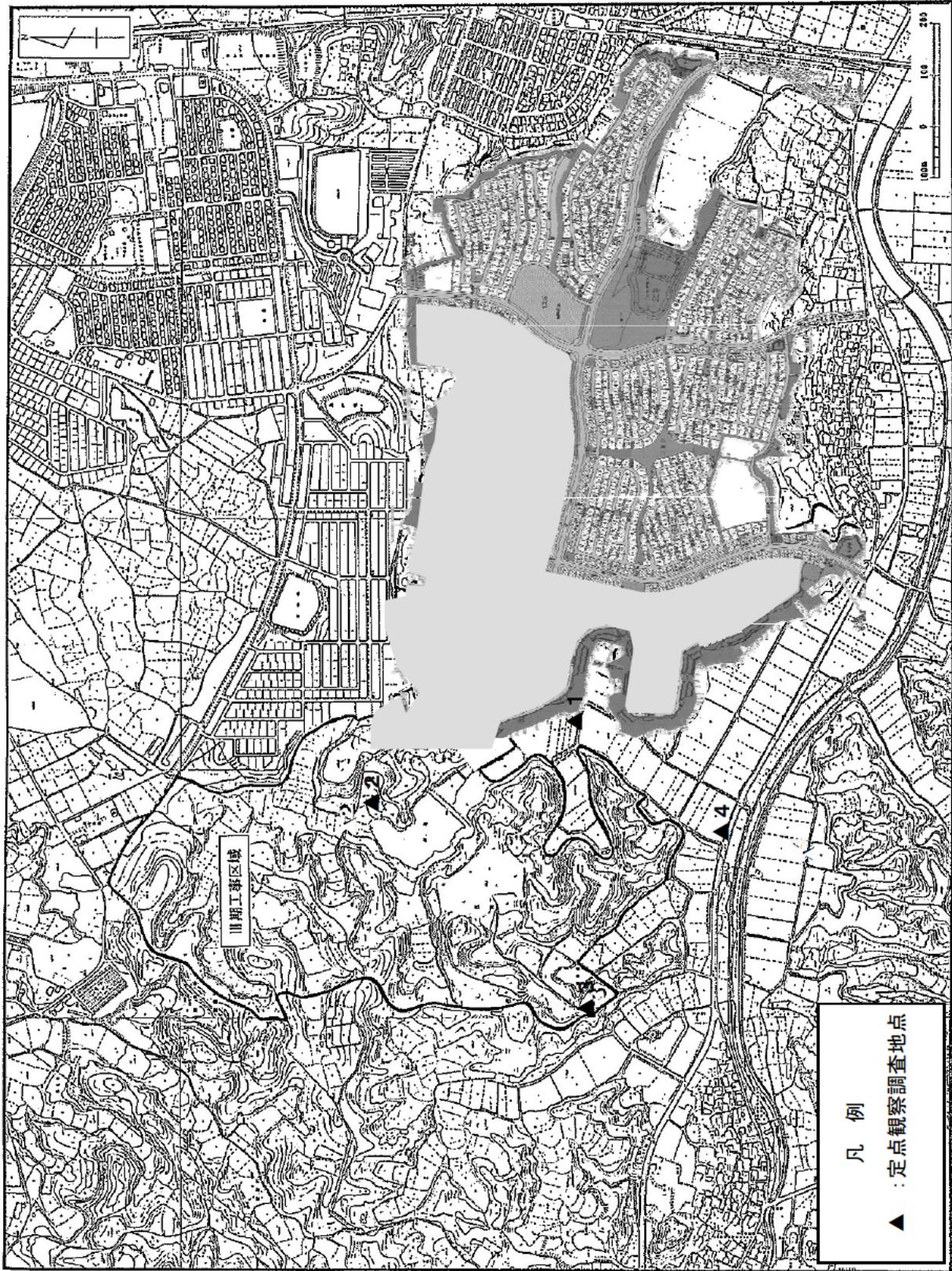


图 6-1-1 才太力等調査定点

6-1-5 調査結果

調査の結果、調査対象種3種(オオタカ、ハイタカ、チョウゲンボウ)のうち、オオタカ、ハイタカの生息を確認した。

確認状況は表6-1-2及び図6-1-2に示すとおりであり、飛翔や採餌行動の確認のみで、繁殖を示唆する行動(巣材運び等)は確認できなかった。

また、チョウゲンボウについては確認できなかったが、当該地域周辺の環境に大きな変化はなく、本種の餌場環境は維持されているものと考えられることから、今回確認されなかったことについては事業の実施による影響ではないと考えられる。

なお、事後調査開始時からの確認状況を表6-1-3に示したが、確認できる年とできない年があるものの、当該地域周辺に大きな変化はみられないことから、今後も当該地域はこれらの種の餌場の一部として利用されるものと考えられる。

調査状況は資料編の写真2-4-1~4に示したとおりである。

表6-1-2 オオタカ・ハイタカ確認状況

No.	種名	確認時間	雌雄・成幼	確認状況
1	ハイタカ	8:57~8:58	不明・不明	事業実施区域上空を旋回しながら飛翔している個体を確認。そのまま北東側へ飛翔し消失した。
2	ハイタカ	11:12~11:12	不明・不明	事業実施区域内を南より北へ飛翔している個体を確認。そのまま北へ飛び去った。
3	オオタカ	12:06~12:06	雄・成鳥	事業実施区域内を北より南へ飛翔している個体を確認。そのまま南へ飛び去った。
4	オオタカ	14:51~15:02	雄・成鳥	事業実施区域北側の鉄塔に止まっている個体を確認。カラスの攻撃を受け、北東側に飛び去った。

注：表中のNo.は図6-1-2中のNo.に対応。

表6-1-3 オオタカ、ハイタカ、チョウゲンボウの過去の確認状況

種名	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16
オオタカ	○	○	×	○	○	○	×	○
ハイタカ	×	○	×	×	×	×	×	○
チョウゲンボウ	×	×	×	×	×	×	×	×

種名	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
オオタカ	×	○	×	○	○	○	○	○
ハイタカ	○	○	×	○	○	○	○	○
チョウゲンボウ	×	○	×	×	×	×	×	×

注：「○」は生息を確認、「×」は確認できなかったことを示す。

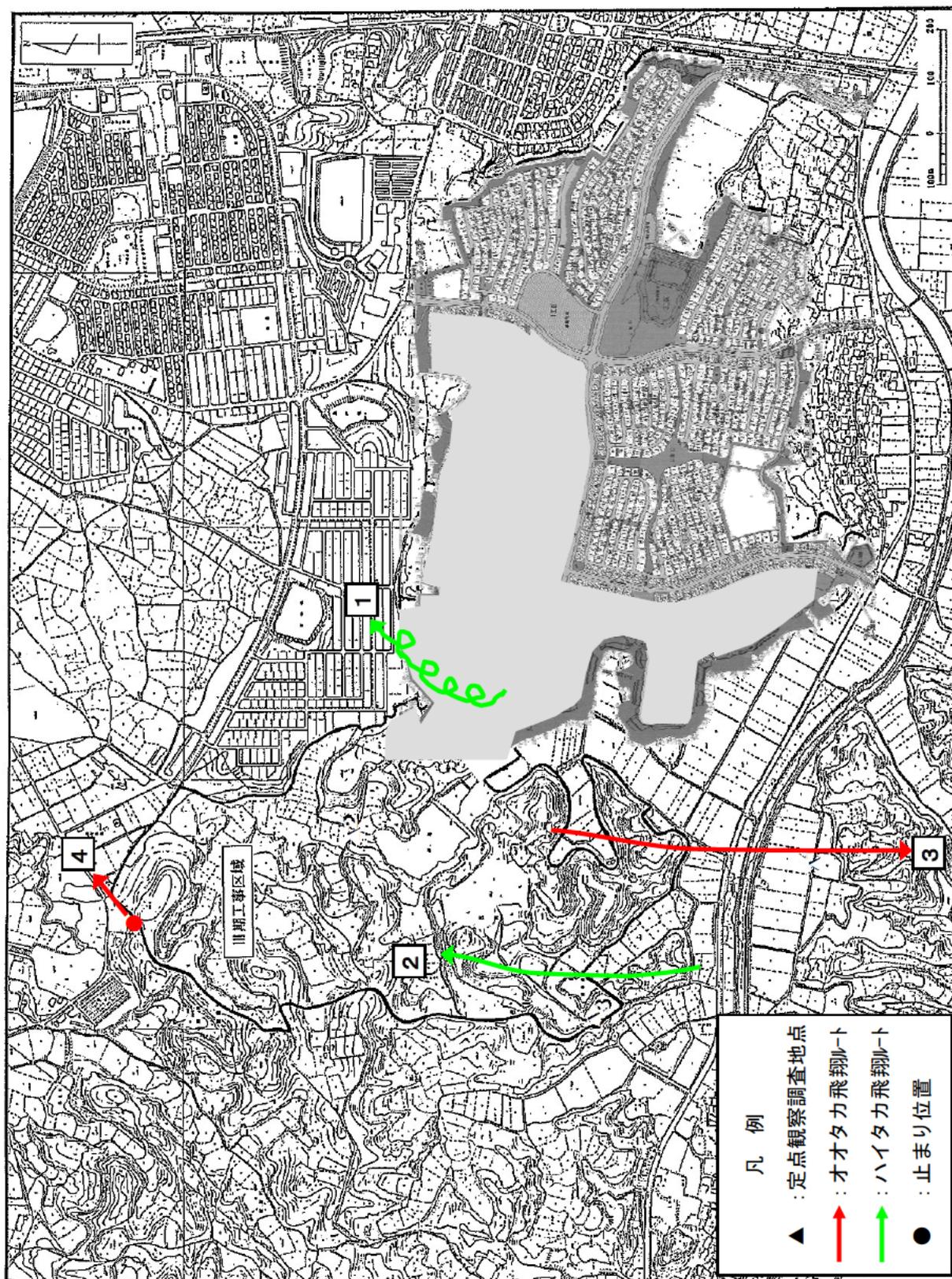


図 6-1-2 オオタカ等確認位置

6-2 コアジサシ、オオヨシキリ、チュウサギ、サンコウチョウ

6-2-1 調査概要

現況調査において生息を確認したコアジサシ、オオヨシキリ、チュウサギ、サンコウチョウについて調査を実施した。

6-2-2 調査年月日及び調査内容

調査年月日及び調査内容は、表 6-2-1 に示すとおりである。

表 6-2-1 調査年月日及び調査内容

対象種	調査年月日	調査内容
オオヨシキリ チュウサギ コアジサシ サンコウチョウ	平成 24 年 6 月 11 日	任意観察調査

6-2-3 調査ルート

主な調査ルートは図 6-2-1 に示すとおりである。

6-2-4 調査方法

調査は事業区域及びその周辺を任意に踏査し、生息状況の確認に努めた。なお、調査には 8 倍程度の双眼鏡等を用いて実施した。

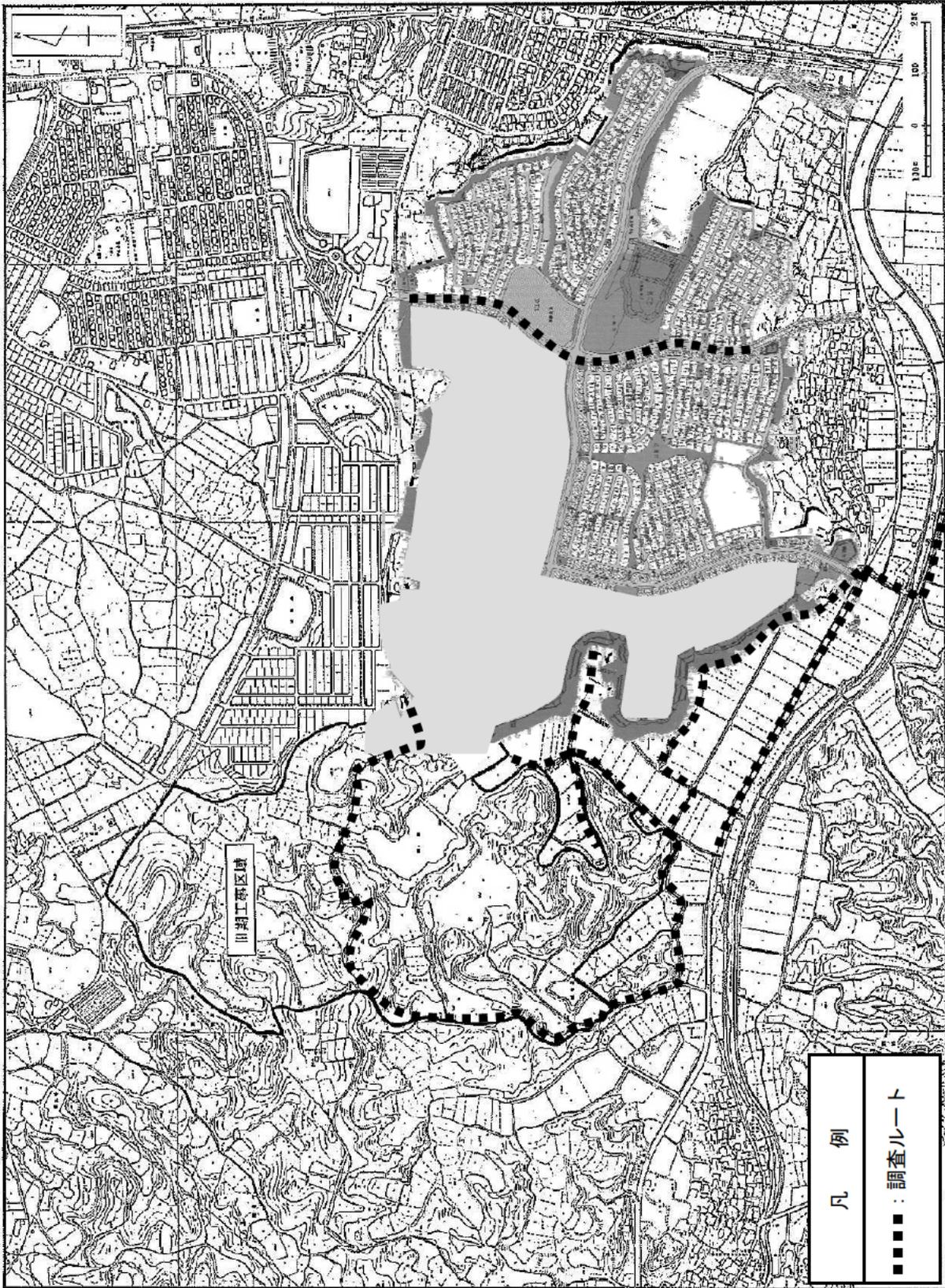


図 6-2-1 コアジサシ、オオヨシキリ、チュウウサギ、サンコウチヨウ調査ルート

6-2-5 調査結果

今回の調査では、図 6-2-2 に示すとおり事業実施区域の南側区域外の水田でチュウサギ 2 個体を確認した。

なお、今回確認できなかった種のうち、オオヨシキリは植物のヨシが繁茂している湿地や河川に依存して生息するが、今回調査を実施した範囲では、過年度に確認した田中川等のヨシ帯の減少により確認ができなかったものと考えられる。しかし、ヨシが繁茂することにより確認されるようになるものと考えられる。

サンコウチョウについては、事業実施後、周辺環境は特に変化がなく、本種の生息環境は維持されているものと考えられることから、継続した調査の中で、確認されることがあるものと考えられる。

コアジサシについては、本種の採餌環境が当該地域周辺にはみられないため、今後の調査でも確認される可能性は低いが、今後も調査を継続し生息の確認に努めることとする。

調査の状況等は資料編の写真 2-5-1～3 に示したとおりである。

なお、これまでの事後調査におけるコアジサシ、オオヨシキリ、チュウサギ、サンコウチョウの確認状況を表 6-2-2 に示した。

表 6-2-2 コアジサシ、オオヨシキリ、チュウサギ、サンコウチョウの過去の確認状況

種名	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17
コアジサシ	×	×	×	×	×	×	×
オオヨシキリ	×	○	×	○	○	○	×
チュウサギ	×	○	○	×	○	○	○
サンコウチョウ	×	×	×	×	○	×	×

種名	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
コアジサシ	×	×	×	×	×	×	×
オオヨシキリ	○	○	○	○	○	×	×
チュウサギ	○	×	○	○	○	○	○
サンコウチョウ	×	×	×	×	×	×	×

注：「○」は確認、「×」は未確認を示す。

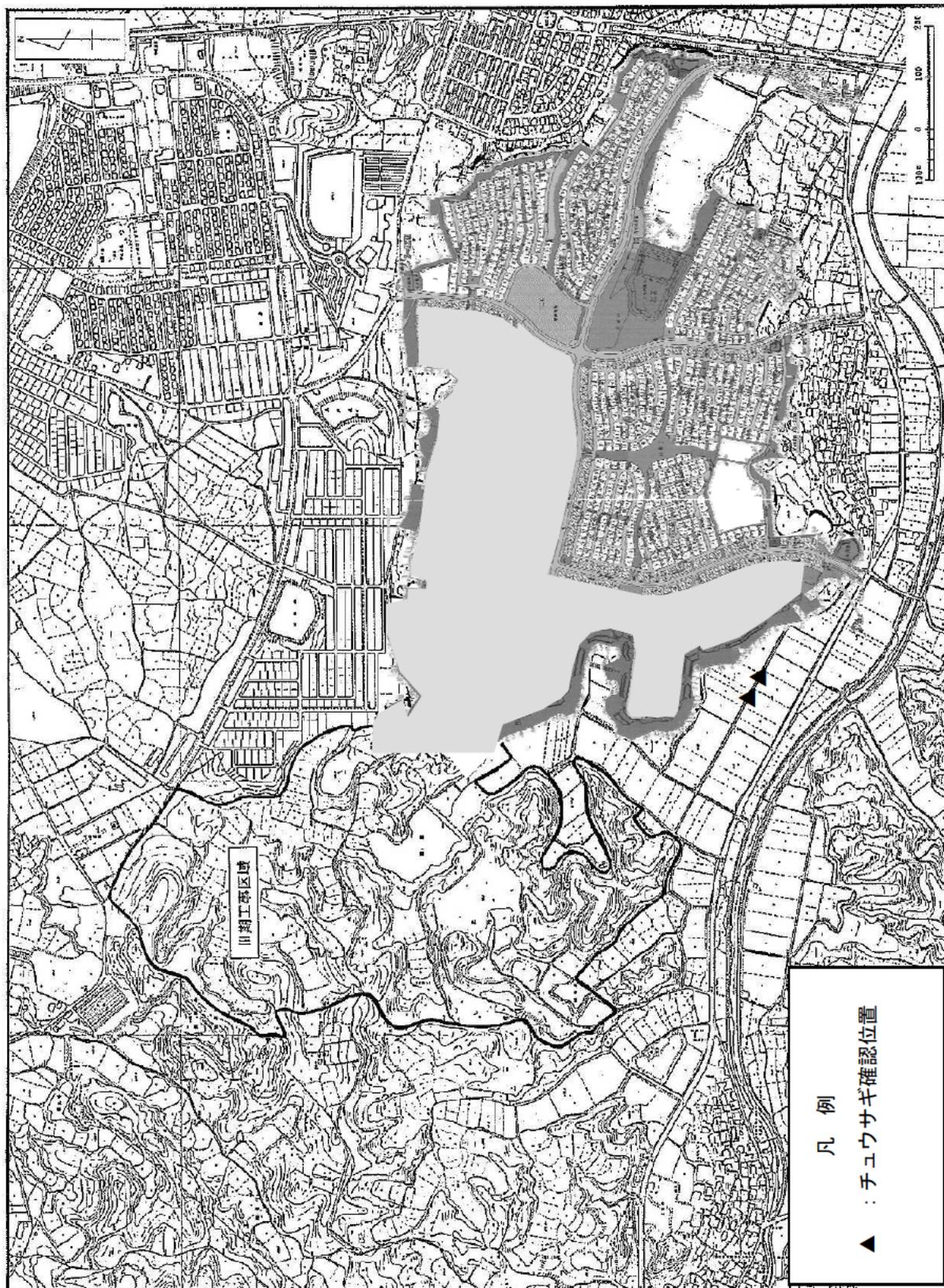


図 6-2-2 チュウウササギ確認位置

6-3 カスミサンショウウオ

6-3-1 調査概要

カスミサンショウウオの産卵期である3月から4月に事業区域及びその周辺を踏査し、卵囊を主とする確認調査を実施した。また、移殖地の環境整備を本種の調査前に実施した。

6-3-2 調査年月日及び調査内容

調査年月日及び調査内容は、表 6-3-1 に示したとおりである。

表 6-3-1 調査年月日及び調査内容

調査年月日	調査内容
平成 25 年 2 月 8 日	環境整備(水路整備、除草)
平成 25 年 3 月 4 日 平成 25 年 3 月 12 日 平成 25 年 3 月 20 日 平成 25 年 4 月 5 日	卵囊、成体確認調査

6-3-3 調査場所

調査は事業区域のうち未造成区域であるⅢ期工事区域及び周辺とした。調査場所は図 6-3-1 に示したとおりである。

6-3-4 調査方法

過年度に実施した調査で卵囊等を確認した地域を中心に踏査し、卵囊や成体の確認を行った。卵囊等を確認した場合は、確認地点の位置、卵囊数、卵数、水温、pH 等の産卵地の状況について記録した。

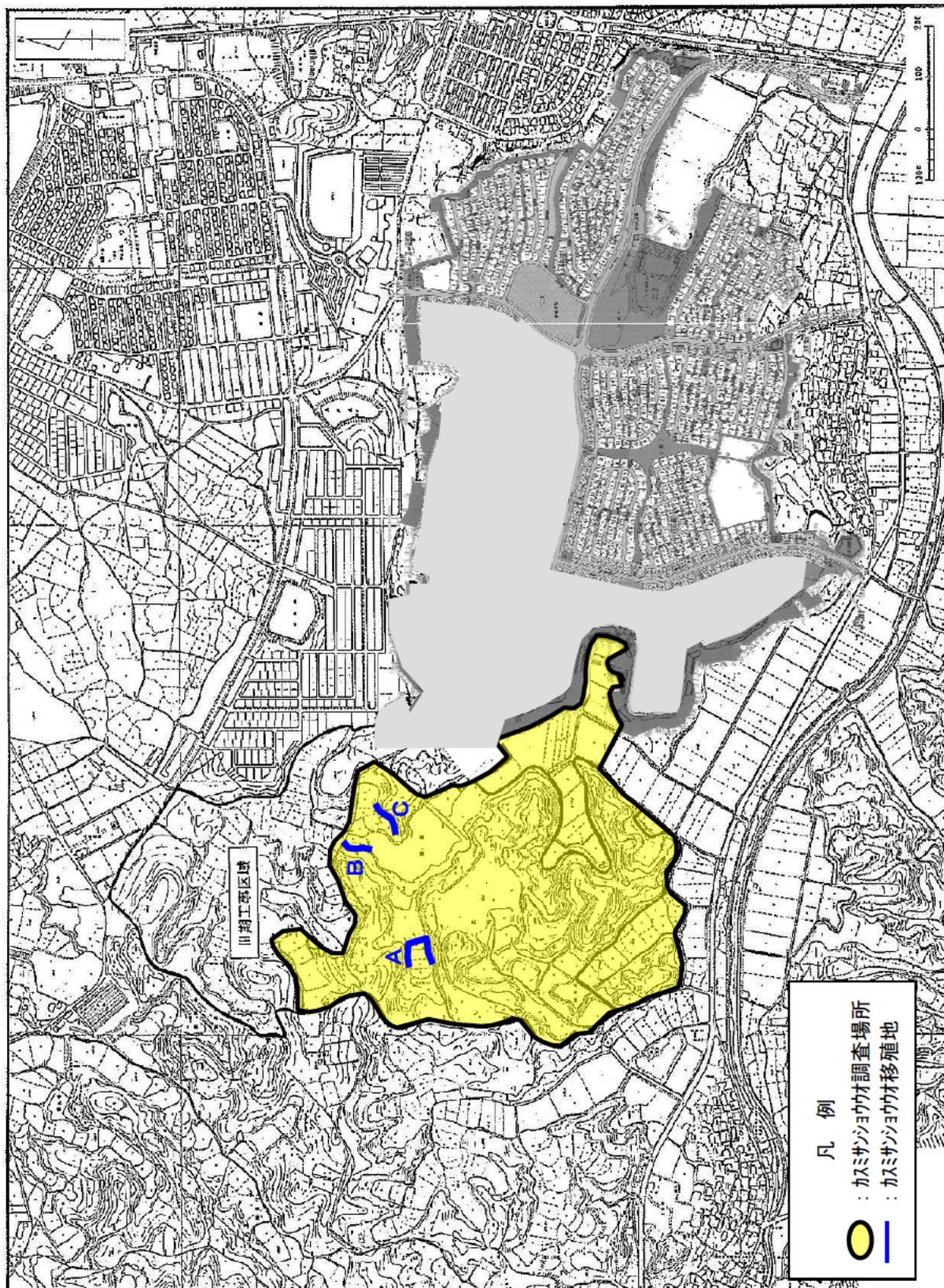


図 6-3-1 カサミサンシヨウウオ調査場所

6-3-5 調査結果

卵囊・成体の調査結果及び確認地点の水質等は表 6-3-2 に、確認地点は図 6-3-2 に、確認した卵の発生段階の推移は表 6-3-3 に示したとおりである。なお、卵の発生段階については、トウホクサンショウウオ発生段階図(資料参照)を準用し、現地で判定したものを記載した。

今回の調査では、3 地点(地点 A、B、D)において計 20 対と半対 2(42 卵囊)を確認した。1 卵囊あたりの卵数は 28~93 卵で、1 対あたりでは平均 128.6 卵であった。

卵囊確認地点は、放棄水田や溝等の水溜りで、水質は水温が 7.4~15.0℃、pH が 6.2~6.6、水深は 1~5cm であった。なお、3 月 20 日調査時の B 地点では 4 卵塊が産卵後の水位低下により干上がっていた(この時点で水深のある場所へ移動)。成体については 3 月 12 日の D 地点で 1 個体確認した。

平成 10 年 11 月に新たな移殖地として整備し、卵囊を移殖した移殖地 A~C については、移殖地 A の水路で 3 個(5 卵囊)を、移殖地 B の水路で 12 個(23 卵囊)を確認したが、移殖地 C の水溜りでは確認されなかった。移殖地 C における産卵地及びその周辺の環境は、産卵を確認した平成 20 年度のそれと大きな変化はみられない。

これら移殖地で確認した卵囊が、過去に卵囊を移殖した個体が成長し、その成体による産卵か、以前よりこれらの場所を産卵地として利用している個体が産卵したものかについては区別できない。

また、今回調査の D 地点で確認された 20 卵囊は、調査終了後の 4 月 5 日に移殖地 B に移植した。

なお、これまでの事後調査におけるカスミサンショウウオの確認状況を表 6-3-4 に示した。調査の状況及び卵囊確認状況は写真 2-6-1~27 に、確認した成体は写真 2-6-28 に示した。

表 6-3-2 カスミサンショウウオ調査結果

調査年月日	地域	卵No	成体数	対 (卵囊数)	全卵数	(うち死卵数)	水温 (°C)	pH	水深 (cm)	地点状況及び底質の状況	発生段階
平成25年3月4日	D	D-01	0	1 2	132	0	10.7	6.4	5	コンクリート製U字溝、落葉あり	A
平成25年3月12日	B	B-01	0	1 2	115	1	9.4	6.6	3	素掘り水路、落葉多い、泥質	B-C
	D	D-02	1	1 2	114	0	7.4	6.3	4	コンクリート製U字溝、落葉あり	D
		D-03	0	1 2	135	0	7.4		4		D
		D-04	0	1 2	126	0	8.2	6.3	5		C
		D-05	0	1 2	162	0	8.2		5		C
		D-06	0	1 2	164	0	8.2		5		D
		D-07	0	1 2	184	0	8.2		5		B-C
平成25年3月20日	B	B-02	0	1 2	60	12	13.0	6.5		干上がる	A-B
		B-03	0	1 2	120	50	13.0			干上がる	A
		B-04	0	1 2	108	24	13.0			干上がる	A
		B-05	0	1 2	127	74	13.0			干上がる	A
		B-06	0	1 2	160	25	13.0			3	A
		B-07	0	1 2	99	12	13.0			3	A
		B-08	0	1 2	155	27	13.0			3	A
		B-09	0	1 2	162	26	13.0			3	A
		B-10	0	1 2	101	4	13.0			3	A
		B-11	0	1 2	129	12	13.0			3	A
		B-12	0	0.5 1	72	46	13.0			1	A
		平成25年4月5日	A	A-01	0	1 2	132	1	15.0	6.2	5
A-02	0			1 2	77	0	15.0		5	C-D	
A-03	0			0.5 1	67	9	15.0		5	C	

表 6-3-3 確認した卵囊の調査日毎の発生段階の推移

No	卵No	調査年月日			
		平成25年3月4日	平成25年3月12日	平成25年3月20日	平成25年4月5日
A	A-01	—	—	—	C-D
	A-02	—	—	—	C-D
	A-03	—	—	—	C
B	B-1	—	B-C	B-C	D
	B-2	—	—	A-B	C-D
	B-3	—	—	A	C
	B-4	—	—	A	B-C
	B-5	—	—	A	B-C
	B-6	—	—	A	B-C
	B-7	—	—	A	B-C
	B-8	—	—	A	C
	B-9	—	—	A	C
	B-10	—	—	A	B-C
	B-11	—	—	A	B-C
	B-12	—	—	A	B-C
C		卵囊確認なし			
D	D-1	B-C	C	C-D	D
	D-2	—	D	D	E
	D-3	—	D	D	E
	D-4	—	C	D	D-E
	D-5	—	C	D	D-E
	D-6	—	D	D	D-E
	D-7	—	B-C	消失	—
E		卵囊確認なし			
F		卵囊確認なし			

注：表中の発生段階の説明は資料編の「トウホクサンショウウオ発生段階図参照」

表 6-3-4 カスミサンショウウオの過去の確認状況

種 名	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17
カスミサンショウウオ	○	○	○	○	○	○	○	○

種 名	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
カスミサンショウウオ	○	○	○	○	○	○	○

注：「○」は確認、「×」は未確認を示す。

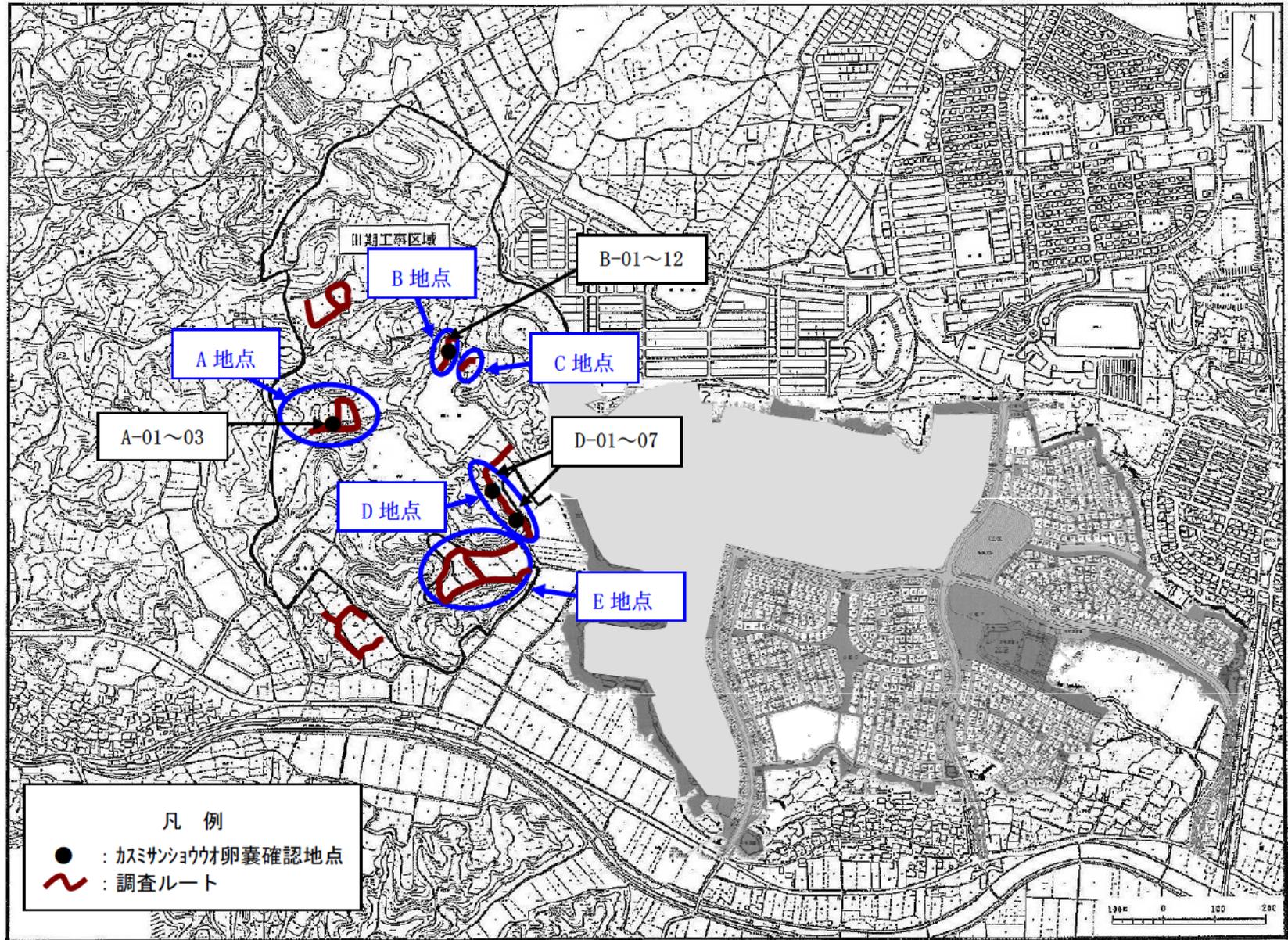


図 6-3-2 カスミサンショウウオ卵囊確認地点

6-4 ダルマガエル

6-4-1 調査概要

現況調査時に生息を確認したダルマガエルについて、生息確認調査を実施した。

6-4-2 調査年月日及び調査内容

調査年月日及び調査内容は、表 6-4-1 に示すとおりである。

表 6-4-1 調査年月日及び調査内容

調査年月日	調査内容
平成 24 年 8 月 9 日	成体確認調査

6-4-3 調査場所

調査場所は図 6-4-1 に示すとおり、現況調査時の確認地点東側の水田、水路や事業区域南側の水田等を中心に実施した。

6-4-4 調査方法

成体の出現時期に目視及びタモ網等により本種の確認に努めるとともに、鳴き声による確認にも努めた。

6-4-5 調査結果

今回の調査では、ダルマガエルの生息は確認出来なかった。

現況調査時に生息を確認した地点は、I 期工事区域にあったが既に造成(改変)されていることから、事業区域外で生息の可能性が考えられる東側の水田や南側の水田等で調査を実施したが確認することはできなかった。なお、現況調査時においても本種の確認は成体 1 個体の確認であり、当地域における生息個体数は極めて少ないと考えられるが、今後も調査を継続し、生息の確認に努めることとする。

調査状況は資料編の写真 2-7-1、2 に示したとおりである。

なお、これまでの事後調査におけるダルマガエル確認状況を表 6-4-2 に示した。

表 6-4-2 ダルマガエルの過去の確認状況

種名	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17
ダルマガエル	×	×	×	×	×	×	×	×

種名	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
ダルマガエル	×	×	×	×	×	×	×

注：「○」は確認、「×」は未確認を示す。

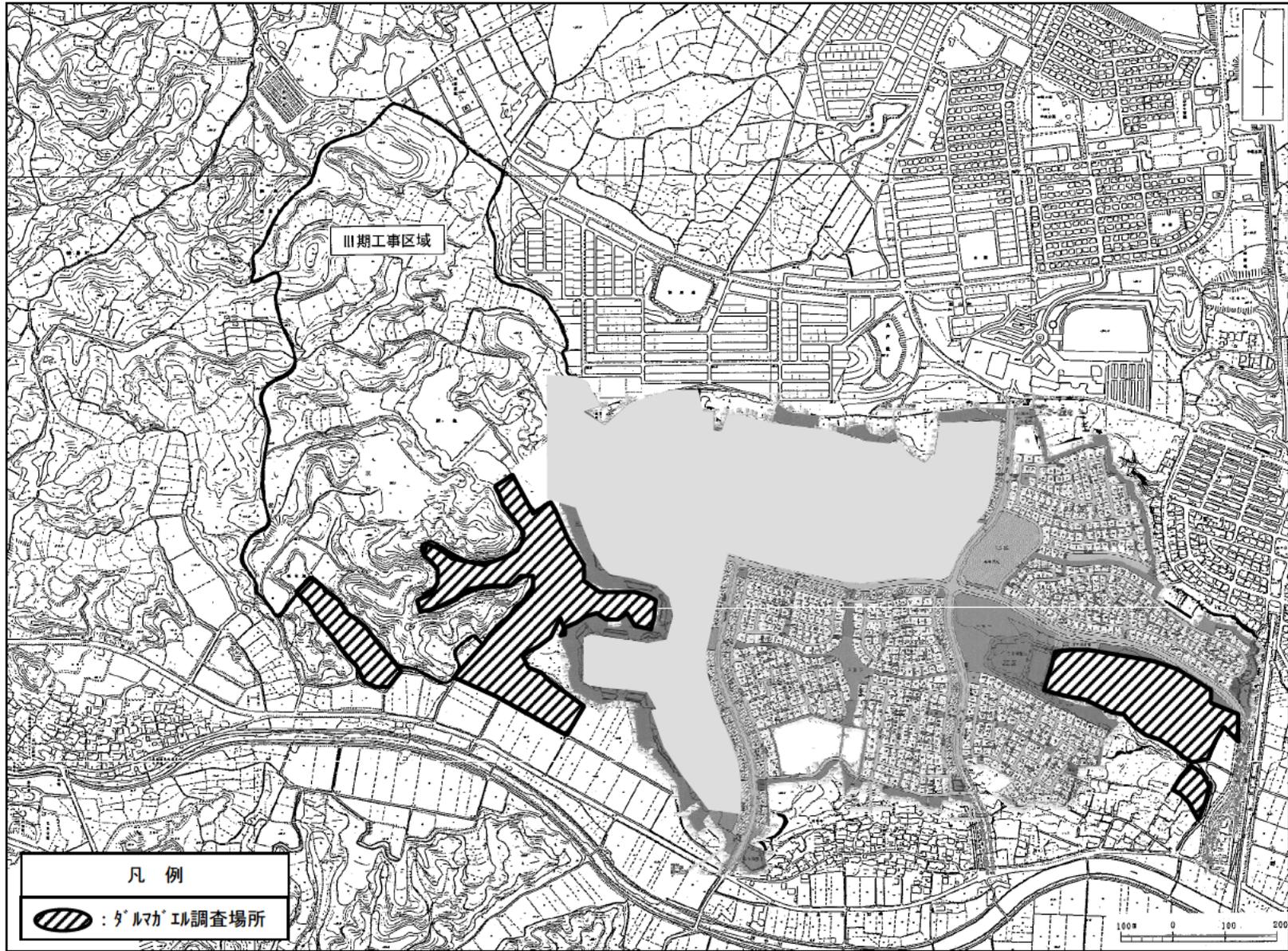


図 6-4-1 ダルマガエル調査場所