

中勢北部サイエンスシティ第1期事業計画  
に係る事後調査報告書

平成13年度

平成14年3月

## はじめに

本報告書は、中勢北部サイエンスシティ第1期事業計画が実施されるにあたり、当該事業に係る環境影響評価書において示した環境保全を期すための環境モニタリング調査を実施するものである。本報告書は平成13年度に実施した調査結果（カスミサンショウウオについては平成13年2月から6月までの調査結果）を取りまとめたものである。

## 目 次

1	調査項目及び作業内容	1
2	調査場所	1
3	調査概要	2
4	調査内容	3
4 - 1	特筆すべき植物	3
4 - 1 - 1	調査概要	3
4 - 1 - 2	調査結果	3
4 - 1 - 3	まとめ	6
4 - 2	特筆すべき植物の移殖	19
4 - 2 - 1	調査概要	19
4 - 2 - 2	調査結果	19
4 - 3	オオタカ・ハイタカ	23
4 - 3 - 1	調査概要	23
4 - 3 - 2	調査結果	23
4 - 3 - 3	まとめ	23
4 - 4	チュウサギ	26
4 - 4 - 1	調査概要	26
4 - 4 - 2	調査結果	26
4 - 4 - 3	まとめ	26
4 - 5	カスミサンショウウオ	29
4 - 5 - 1	調査概要	29
4 - 5 - 2	調査結果	31
4 - 6	トゲアリ	78
4 - 6 - 1	調査概要	78
4 - 6 - 2	調査結果	78
4 - 6 - 3	まとめ	78
4 - 7	水 質	81
4 - 7 - 1	調査概要	81
4 - 7 - 2	調査結果	83
4 - 8	騒 音	104
4 - 8 - 1	調査概要	104
4 - 8 - 2	調査結果	104
4 - 9	土 壌	122

4 - 9 - 1	調査概要	122
4 - 9 - 2	調査結果	123
4 - 10	環境整備	136
4 - 10 - 1	整備概要	136
4 - 10 - 2	整備結果	136
4 - 10 - 3	まとめ	136

## 1 調査項目及び作業内容

平成 13 年度における調査項目及び作業内容は、下記のとおりである。

- ・植 物：特筆すべき植物 オオイワカガミ、リンドウ、シライトソウ、ミズギボウシ、ササユリ、シュンラン、カワラナデシコ、コモウセンゴケ、フデリンドウ、タツナミソウ、オミナエシ
- ・動 物：特筆すべき動物 鳥 類 - オオタカ、ハイタカ、チュウサギ  
両生類 - カスミサンショウウオ  
昆虫類 - トゲアリ
- ・水質調査：濁水  
：農業用水  
：処理排水
- ・騒音調査：環境騒音  
：建設騒音
- ・土壌調査：造成地土壌
- ・環境整備：除草・耕起工

## 2 調査場所

特筆すべき植物調査は、保全区域内の移植地点及び計画地内の未改変地域において実施した。

特筆すべき動物のうち両生類のカスミサンショウウオについては、保全区域 A、B において、昆虫類のトゲアリについては、保全区域 A の移殖場所周辺において、鳥類のチュウサギ、オオタカ、ハイタカについては、計画地及び周辺において実施した。

水質調査については、1号調整池出口及び2号調整池出口において降雨後の濁水を、2号調整池出口及び4号調整池において農業用水の調査を実施した。また、一部供用が開始されたことから処理排水の区域外への最終出口（サイエンス前田川側）において水質調査を実施した。

騒音調査については、周辺集落及び敷地境界において調査を実施した。

土壌調査については、産業区域の2区域において環境基準項目及びダイオキシン類調査を実施した。

環境整備については、保全区域 A において除草・耕起作業、水路内の泥除去等を実施した。

3 調査概要等

各項目の調査概要等を表3 - 1 (1)に示した。

表3 - 1 (1) 調査概要等

調査項目		調査年月日	調査・作業内容	
植 物	材ワカミ、リンドウ、シロネ ミズギボウシ、ササユリ、シライソウ	平成 13 年 5 月 14 日	移植個体の活着状況調査	
		平成 13 年 10 月 11 日		
	カラテシロ、コメダシロ、フデ、リンドウ、ツツミソウ、オミナシ、シライソウ	平成 13 年 5 月 14 日	未変更区域での生育状況調査	
		平成 13 年 10 月 11 日		
	ツツミソウ	平成 13 年 6 月 6 日	移植作業	
		平成 13 年 7 月 3 日	移植個体の活着状況調査 (1ヶ月後、3ヶ月後)	
平成 13 年 9 月 4 日				
動 物	鳥類	チュウザク	平成 13 年 6 月 19 日	生息確認調査
		オカ、ハク	平成 14 年 3 月 19 日	生息確認調査
	両生類	カミサシウオ	平成 13 年 2 月 15 日	生息状況調査
			平成 13 年 2 月 26 日	
			平成 13 年 3 月 5 日	
			平成 13 年 3 月 13 日	
平成 13 年 3 月 21 日				
平成 13 年 4 月 10 日				
平成 13 年 4 月 20 日				
平成 13 年 5 月 16 日				
平成 13 年 6 月 15 日				
平成 13 年 6 月 7 日	地元小学生放流事業			
昆虫類	ナガ	平成 13 年 5 月 16 日	移植後の生息状況調査	
水 質	濁水	平成 13 年 5 月 2 日 平成 13 年 5 月 24 日 平成 13 年 6 月 15 日 平成 13 年 8 月 22 日 平成 13 年 9 月 11 日 平成 13 年 10 月 1 日 平成 13 年 10 月 11 日 平成 13 年 11 月 6 日	SS、濁度	
	農業用水	平成 13 年 4 月 20 日 平成 13 年 7 月 24 日 平成 13 年 11 月 9 日 平成 14 年 1 月 31 日	pH、COD、DO、 T-N、T-P、電気伝導率	
	処理排水	平成 13 年 7 月 24 日 平成 13 年 8 月 16 日 平成 13 年 9 月 26 日 平成 13 年 11 月 9 日 平成 14 年 1 月 31 日 平成 14 年 2 月 15 日	pH、BOD、COD、SS、 DO、n-Hex、MPN、 T-N、T-P  ：上記項目の他に健康項目を実施	
騒 音	環境騒音 建設騒音	平成 13 年 6 月 13 日 平成 13 年 8 月 8 日 平成 13 年 9 月 18 日 平成 13 年 11 月 8 日 平成 14 年 1 月 8 日 平成 14 年 3 月 18 日	騒音レベル	

表 3 - 1 (2) 調査概要等

土 壤	造成地土壌	平成 13 年 11 月 26 日	土壌の汚染に係る環境基準に示された項目(ダイオキシン類含む)
環 境 整 備	除草工(機械)	平成 13 年 6 月 1 日 平成 13 年 8 月 4 日	放棄水田等除草作業
	除草工(人力)	平成 13 年 5 月 29 日 平成 13 年 7 月 31 日 平成 13 年 9 月 28 日 平成 13 年 11 月 22 日	ハクショウ 植栽地周辺除草作業
	耕起工	平成 13 年 8 月 7 日 ~ 10 日	放棄水田耕起作業
	水路整備工	平成 13 年 7 月 27 日 ~ 8 月 3 日 平成 13 年 10 月 3 日、4 日	水路泥上げ作業 土嚢積み作業

## 4 調査内容

### 4 - 1 特筆すべき植物

#### 4 - 1 - 1 調査概要

##### (1) 調査範囲

調査は、平成8年度に移植した6種(オオイワカガミ、リンドウ、シライトソウ、ミズキボウシ、ササユリ、シュンラン)について保全区域内の移植地点において移植個体の活着状況の調査を実施した。

また、改変予定の未改変区域において、生育の可能性のあるカワラナデシコ、コモウセンゴケ、フデリンドウ、タツナミソウ、オミナエシ、シライトソウについて生育確認調査を実施した。

移植地点及び調査範囲は図4 - 1 (1)、(2)に示した。

##### (2) 調査回数及び時期

調査回数及び時期は下記のとおりである。

調査回数：2回

調査時期：平成13年5月14日(春季)

平成13年10月11日(秋季)

##### (3) 調査方法

調査は、平成8年度に移植を実施した6種について、調査適期に移植後5年目の活着状況を調査した。また、未改変地域において、移植種以外の特筆種について調査を実施した。

#### 4 - 1 - 2 調査結果

##### 活着状況

平成8年度に移植した6種は、オオイワカガミを除いてほぼ順調に生育していることが確認された。

移植した種の年度毎の確認状況を表4 - 1に、活着状況を写真4 - 1 ~ 4 - 10に示した。



表 4 - 1 年度毎の確認状況

種 名	移植株数	確認株数					備 考
	H 8 年	H 9 年	H10 年	H11 年	H12 年	H13 年	
オウゴン	9	4	5	1	0	0	確認できなかった。
リンドウ	7	4	4	6	3	7	5月の生育はほぼ良好であったが、10月にはススキなどが繁茂し、確認ができなかった。周囲の状況から草刈り等の管理が必要。
シライトソウ	15	12	11	12	14	13	開花株（10 株）もみられ、ほぼ良好な状態で生育している。
ミスギボウシ	8	8	14	4	3	3	ほぼ良好な状態で生育している。
サユリ	1	1	1	1	0	1	5月の調査では確認できなかったが、10月の調査で確認した。結実跡が見られ、良好な状態で生育している。
シユラン	4	4	6	6	8	8	ほぼ良好な状態で生育している。

未改変区域における移植種以外の特筆すべき種の生育状況

未改変区域における特筆すべき種の生育状況は次のとおりである。

確認位置を図 4 - 2 (1)、(2)に、生育状況を写真 4 - 11 ~ 4 - 23 に示した。

カワラナデシコ - 保全区域 A の道沿い 3 ヶ所（確認地点 A、B、C）で計 44 株の生育を確認した。確認した株の多くは開花、結実しており、生育は良好であると思われる。

コモウセンゴケ - 未改変区域を踏査したが、生育を確認することはできなかった。

フデリンドウ - 未改変区域を踏査したが、生育を確認することはできなかった。

タツナミソウ - 保全区域 A の 2 ヶ所（確認地点 A、D）で 27 株を、事業区域南東側の水田脇 1 ヶ所（確認地点 C）で 23 株の計 50 株を確認した。昨年に確認された地点 B ではススキなどが茂り確認ができなかった。確認株はほとんどが開花しており、生育は良好であると思われる。

オミナエシ - 未改変区域を踏査したが、生育を確認することはできなかった。

シライトソウ - 保全区域 B の 1 ヶ所で 22 株を確認した。確認株はほとんどが開花しており、生育は良好であると思われる。

#### 4 - 1 - 3 まとめ

##### 活着状況

平成8年度に移植した6種のうちオオイワカガミを除いて、株数の増減はあるもののほぼ良好な生育が確認された。

また、移植地周辺については、定期的な除草等を実施し、種の衰退等が起こらないよう管理する必要がある。種別の管理等は、次のとおりである。

- ・ ササユリ、リンドウ - 移植場所は溜池堰堤法面で放置するとススキ、セイタカアワダチソウの高茎草地となることから、定期的な除草が必要である。
- ・ シライトソウ - 現状のままで観察し、必要があれば除草等を行う。
- ・ シュンラン、ミズギボウシ、オオイワカガミ - 現状のままで観察し、必要があれば除草等を行う。

##### 未改変区域における特筆すべき種の生育状況

未改変区域における特筆すべき種の生育状況については、カワラナデシコ、タツナミソウ、シライトソウの3種の生育を確認した。このうち、改変域に生育しているのはタツナミソウの1地点（確認地点C）であった。なお、このタツナミソウについては改変が行われる前に次項に示すとおり、移植作業を行った。

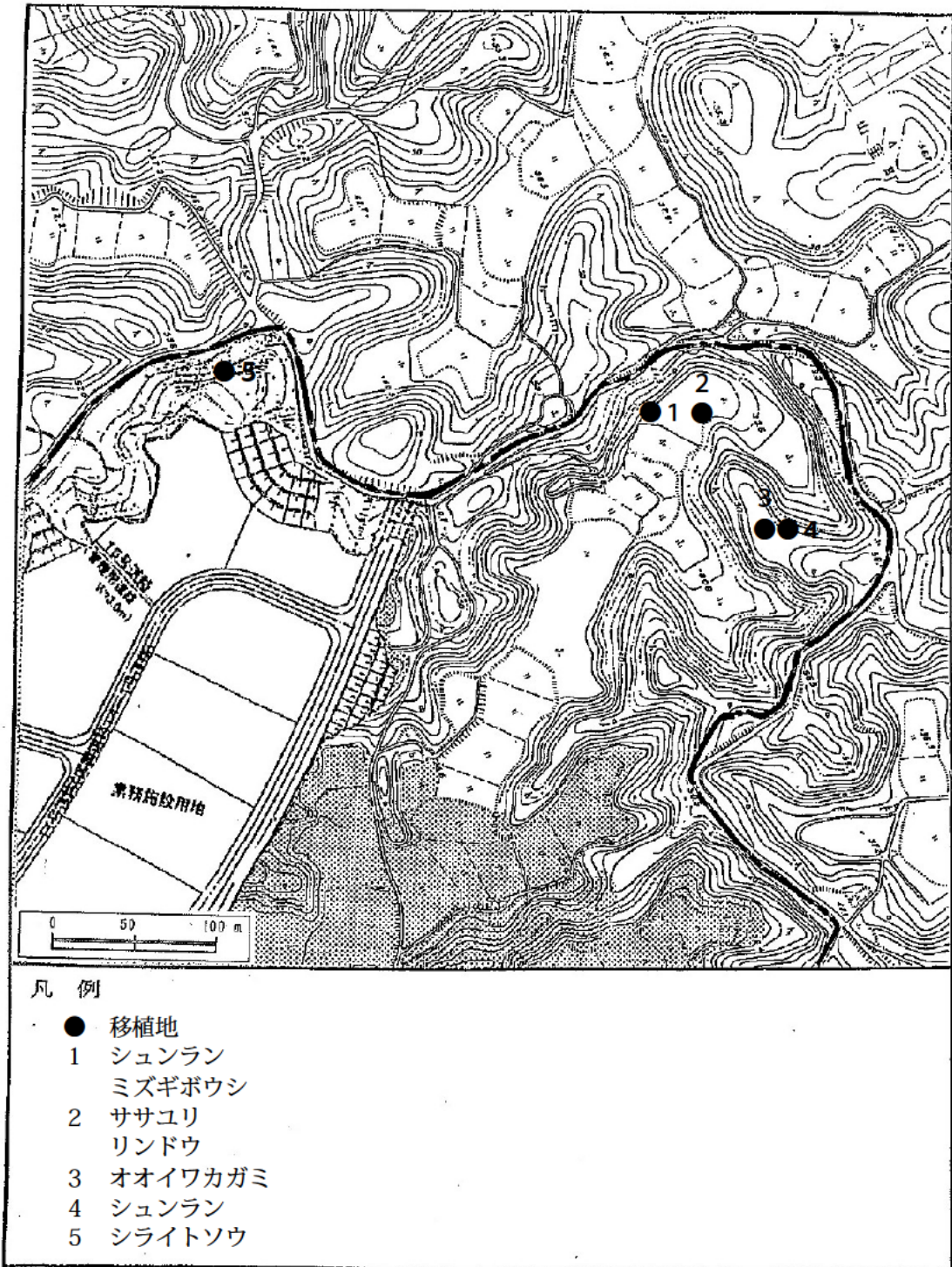
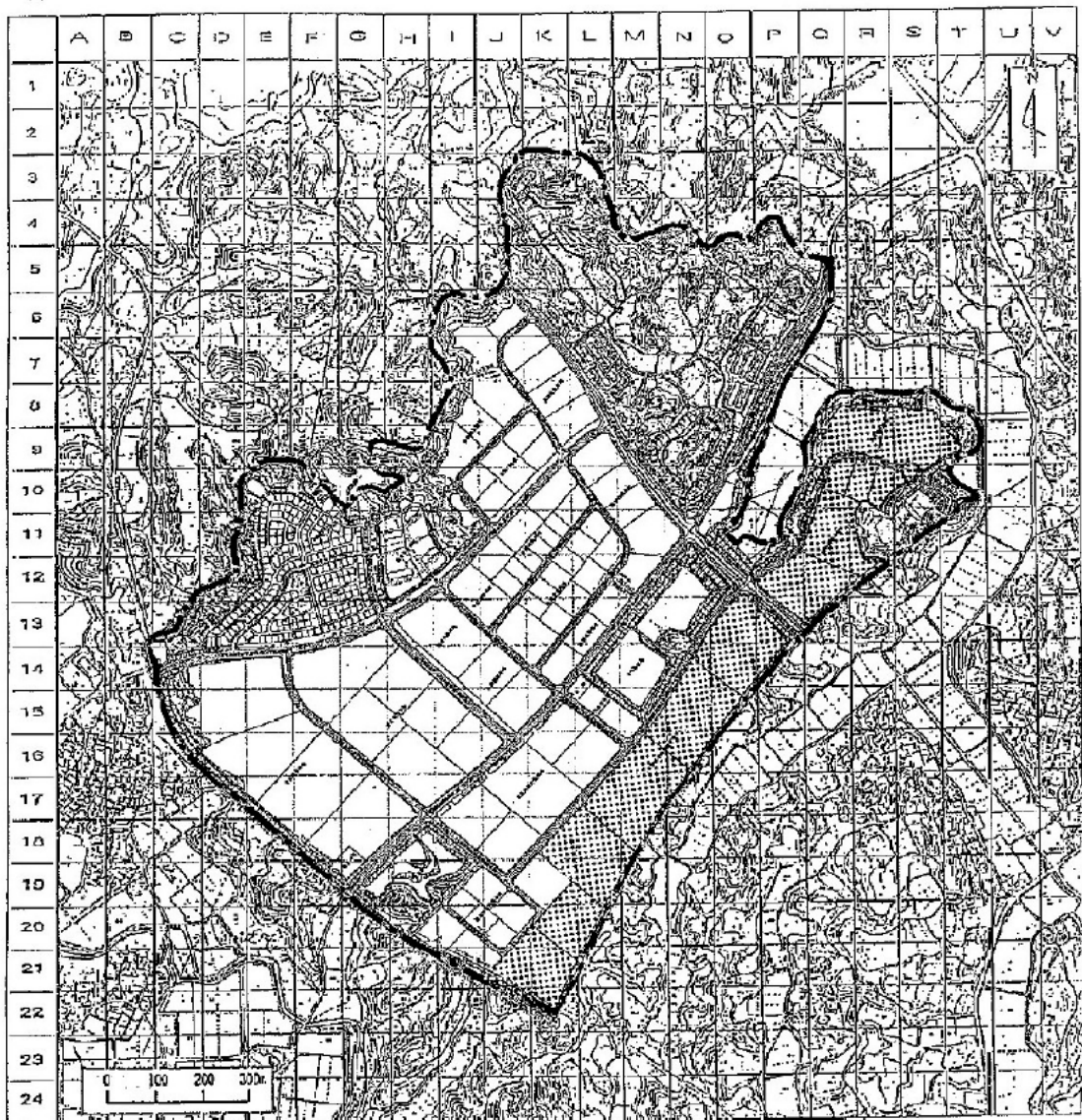


図4-1(1) 特筆すべき植物移植地点



凡 例


 未改变区域

图 4 - 1 (2) 未改变区域调查范围

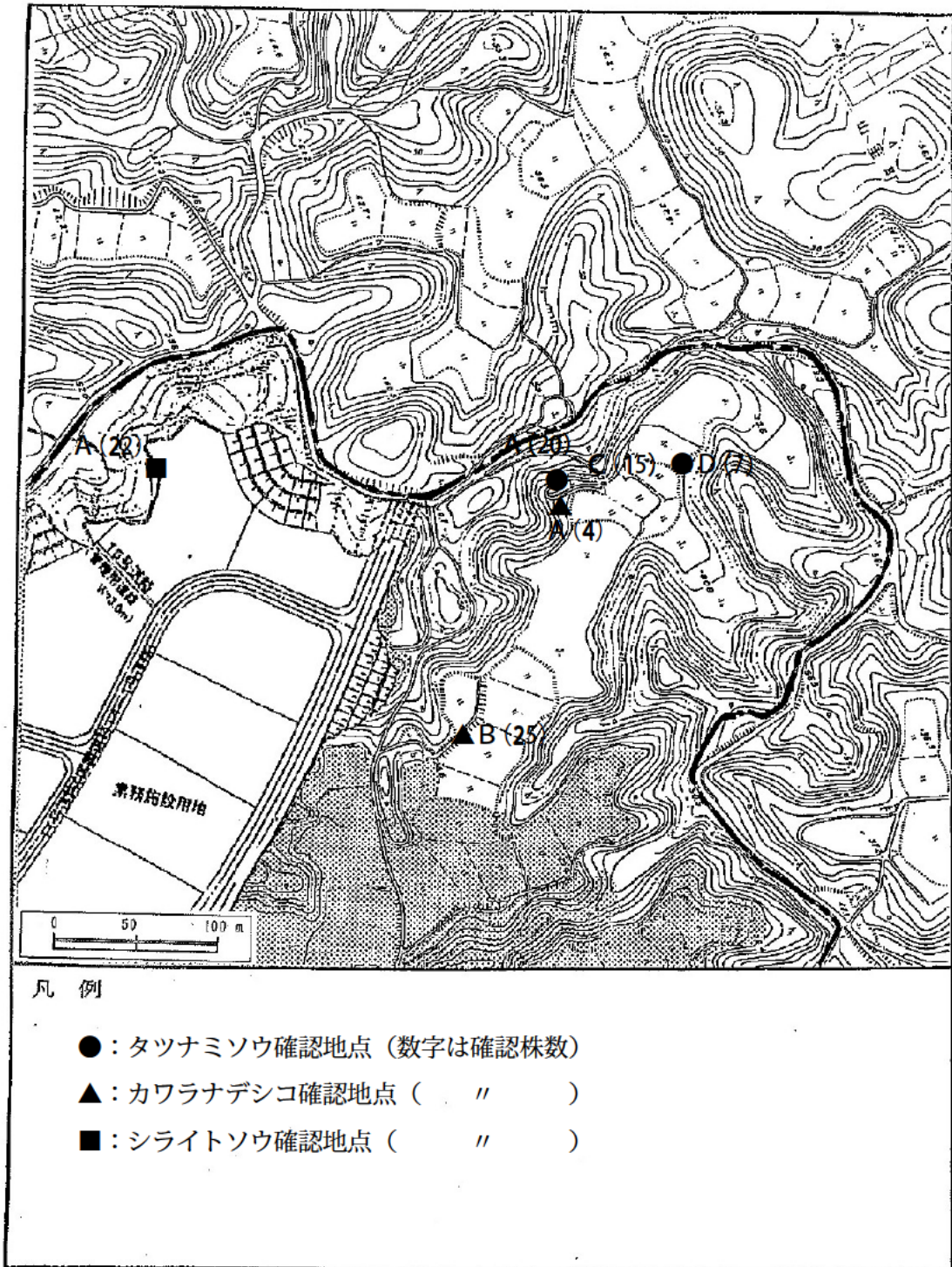
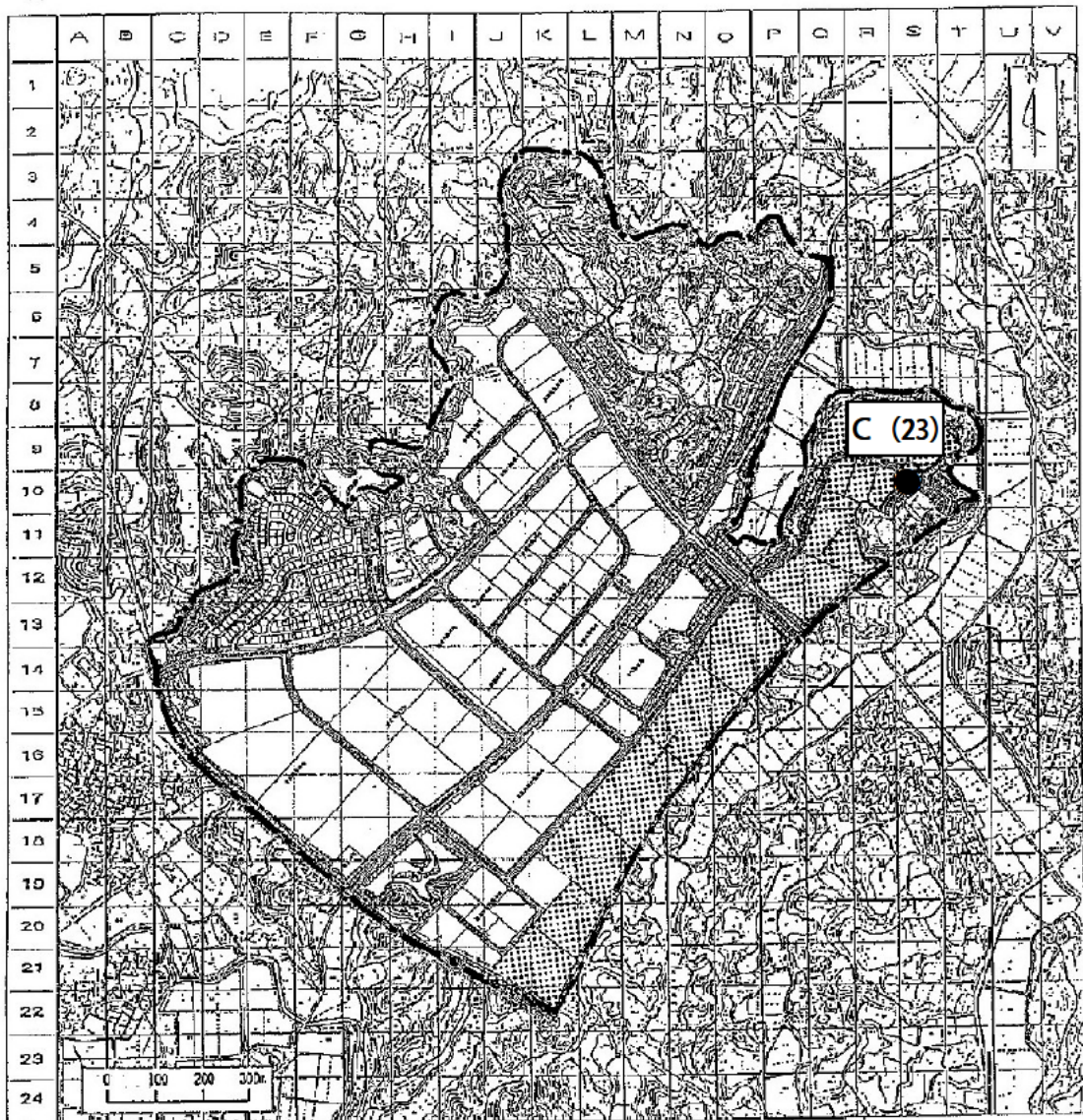


図4-2(1) カワラナデシコ、タツナミソウ確認位置



凡例

●：タツナミソウ確認地点（数字は確認株数）

図4-2(2) タツナミソウ確認位置

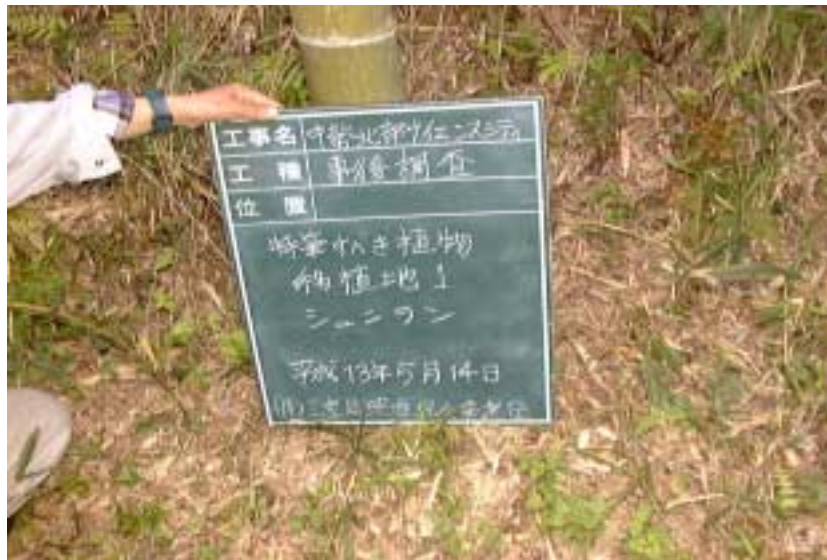


写真4-1 特筆すべき植物：活着状況（シュンラン：調査地点1：平成13年5月14日）



写真4-2 特筆すべき植物：活着状況（シュンラン：調査地点4：平成13年5月14日）



写真4-3 特筆すべき植物：活着状況（ミズギボウシ：調査地点1：平成13年5月14日）



写真4-4 特筆すべき植物：活着状況（シライトソウ：調査地点5：平成13年5月14日）



写真4-5 特筆すべき植物：活着状況（リンドウ：調査地点2：平成13年5月14日）



写真4-6 特筆すべき植物：活着状況（シュンラン：調査地点1：平成13年10月11日）





写真4-7 特筆すべき植物：活着状況（シュンラン：調査地点4：平成13年10月11日）



写真4-8 特筆すべき植物：活着状況（ミズギボウシ：調査地点1：平成13年10月11日）



写真4-9 特筆すべき植物：活着状況（シライトソウ：調査地点5：平成13年10月11日）



写真 4 -10 特筆すべき植物：活着状況（ササユリ：調査地点2：平成13年10月11日）



写真 4 -11 特筆すべき植物：確認状況（タツナミソウ：確認地点A：平成13年5月14日）



写真 4 -12 特筆すべき植物：確認状況（タツナミソウ：確認地点C：平成13年5月14日）



写真 4 -13 特筆すべき植物：確認状況（タツナミソウ：確認地点D：平成 13 年 5 月 14 日）



写真 4 -14 特筆すべき植物：確認状況（カワラナデシコ：確認地点A：平成 13 年 5 月 14 日）



写真 4 -15 特筆すべき植物：確認状況（カワラナデシコ：確認地点B：平成 13 年 5 月 14 日）



写真 4 -16 特筆すべき植物：確認状況（カワラナデシコ：確認地点C：平成 13 年 5 月 14 日）



写真 4 -17 特筆すべき植物：確認状況（シラトソウ：確認地点A：平成 13 年 5 月 14 日）

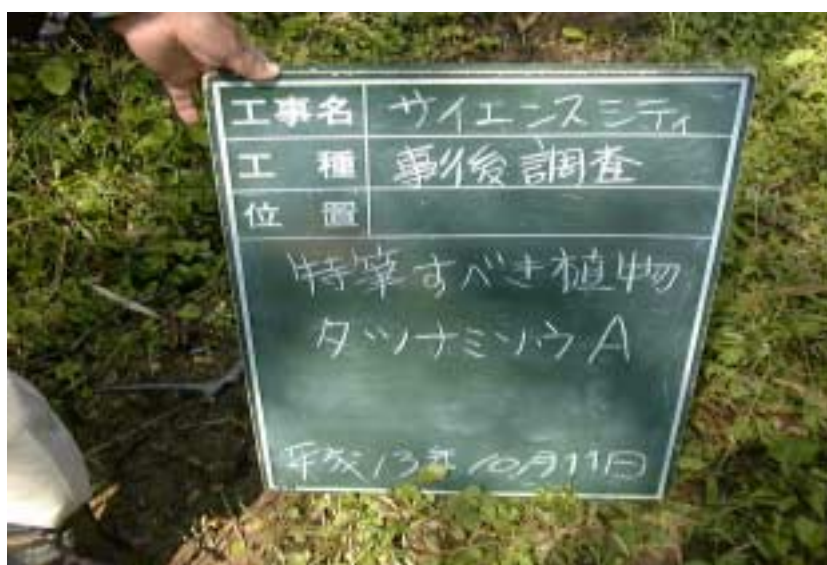


写真 4 -18 特筆すべき植物：確認状況（タツナミソウ：確認地点A：平成 13 年 10 月 11 日）



写真4-19 特筆すべき植物：確認状況（タツナミソウ：確認地点D：平成13年10月11日）



写真4-20 特筆すべき植物：確認状況（カワラナデシコ：確認地点A：平成13年10月11日）



写真4-21 特筆すべき植物：確認状況（カワラナデシコ：確認地点B：平成13年10月11日）



写真4-22 特筆すべき植物：確認状況（カワラナデシコ：確認地点C：平成13年10月11日）



写真4-23 特筆すべき植物：確認状況（シライソウ：確認地点A：平成13年10月11日）

## 4 - 2 特筆すべき植物の移植

### 4 - 2 - 1 調査概要

#### (1) 調査年月日及び調査内容

改変域において確認した特筆すべき植物を保全するため、保全区域への移植作業及び活着状況調査を行った。調査年月日及び調査内容を表4 - 2 に示した。

表4 - 2 調査年月日及び調査内容

調査対象種	調査年月日	調査内容
ツツナミソウ	平成 13 年 6 月 6 日	移植作業
	平成 13 年 7 月 3 日	1 ヶ月後活着状況調査
	平成 13 年 9 月 4 日	3 ヶ月後活着状況調査

#### (2) 移植場所

未改変区域における特筆すべき種の生育状況調査において確認されたツツナミソウ（確認地点C：図4 - 2 (2)参照）を図4 - 3 に示す移植地6へ移植を行った。

移植地は保全区域A内の畦道の法面であり、移植前と似た環境を選定した。

#### (3) 移植方法

移植ゴテ等を用いて、本種の根を痛めないようにできる限り周囲の土壌とともに移植地へ移植を行った。

### 4 - 2 - 2 調査結果

ツツナミソウ 23 株の移植を行った。移植後の活着状況は、1 ヶ月後、3 ヶ月後ともに株数に変化はなく、結実が確認され、良好な生育状況であった。移植作業及び活着状況調査の状況を写真4 - 24 ~ 27 に示した。

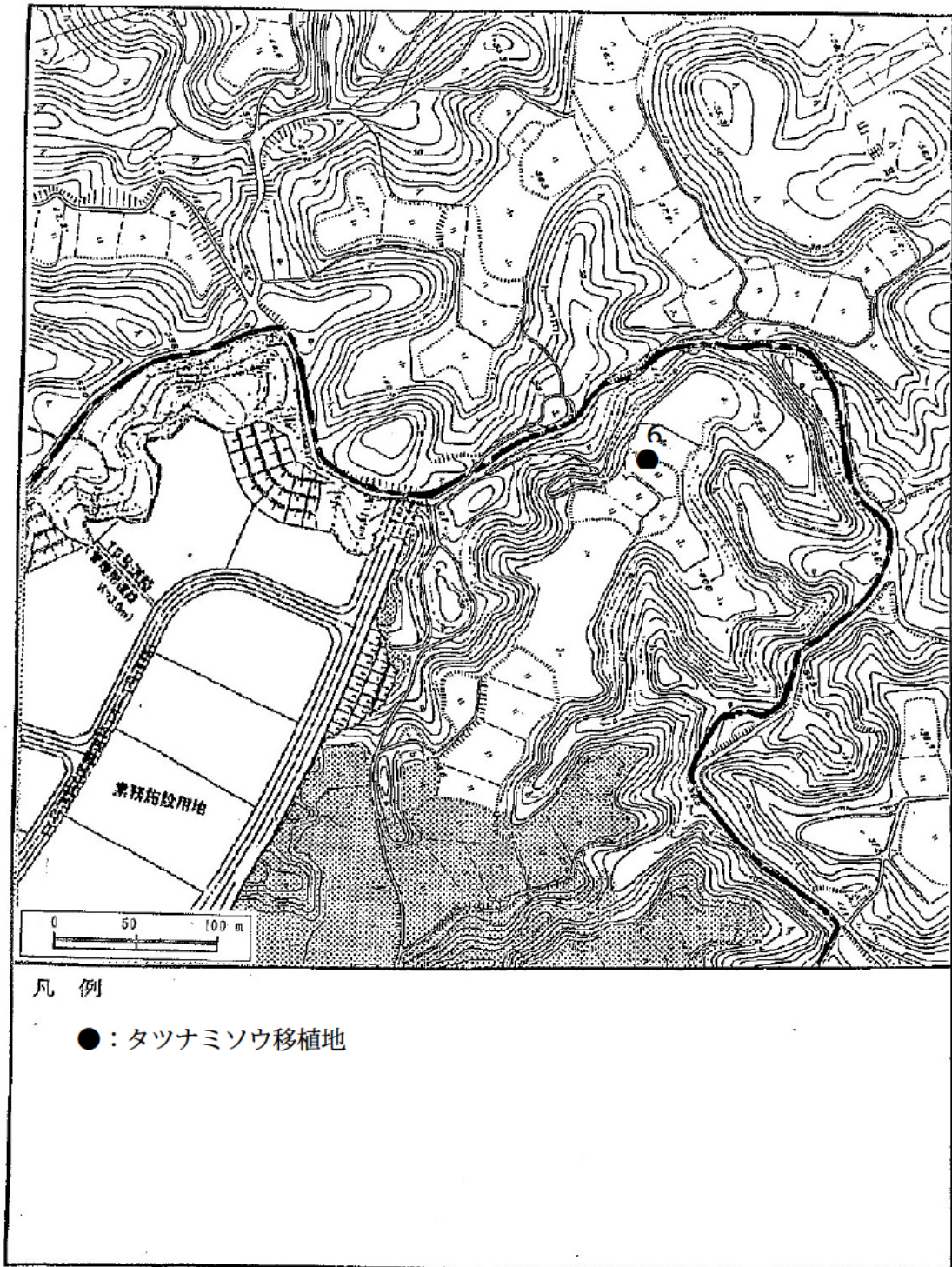


図4-3 タツナミソウ移植地





写真 4 -24 特筆すべき植物：移植前（タツナミソウ：確認地点C：平成 13 年 6 月 6 日）



写真 4 -25 特筆すべき植物：移植後（タツナミソウ：移植地 6：平成 13 年 6 月 6 日）



写真 4 -26 特筆すべき植物：活着 1 ヶ月後（タツナミソウ：移植地 6：平成 13 年 7 月 3 日）



写真 4 -27 特筆すべき植物：活着 3 ヶ月後（ツツナミソウ：移植地 6：平成 13 年 9 月 4 日）

#### 4 - 3 オオタカ・ハイタカ

##### 4 - 3 - 1 調査概要

###### (1) 調査場所

調査範囲は事業区域及びその周辺とし、調査地点は図 4 - 4 に示したとおり調査範囲を広く見渡せる 2 地点を設定した。

###### (2) 調査回数及び時期

調査は求愛期から造巣期にあたる 3 月に実施した。調査回数及び調査時期は下記のとおりである。

- ・調査回数：1 回
- ・調査時期：平成 14 年 3 月 19 日

###### (3) 調査方法

調査は、定点観察とし、双眼鏡、フィールドスコープ等を用いて実施した。

##### 4 - 3 - 2 調査結果

今回の調査では、オオタカ及びハイタカとも確認できなかった。

調査状況は写真 4 - 28、29 に示した。

##### 4 - 3 - 3 まとめ

今回の調査でオオタカ・ハイタカは確認できなかったが、事業区域周辺に広がる水田や樹林には多数の小鳥類が生息の場又は餌場としているため、両種とも、今後もこの地域を餌場の一部として利用する可能性はあると思われる。

図 4 - 4 調査地点

写真4 - 28 オオタカ・ハイタカ調査状況（平成14年3月19日）

写真4 - 29 オオタカ・ハイタカ調査状況（平成14年3月19日）

#### 4 - 4 チュウサギ

##### 4 - 4 - 1 調査概要

###### (1) 調査場所

調査は、事業区域及びその周辺の水田や放棄水田を中心に調査を実施した。  
調査場所は図4 - 5に示した。

###### (2) 調査回数及び時期

調査は夏季に実施した。調査回数及び調査時期は下記のとおりである。

- ・ 調査回数：1回
- ・ 調査時期：平成13年6月19日

###### (3) 調査方法

調査は、水田や放棄水田を中心に任意に踏査し実施した。調査には双眼鏡、フィールドスコープ等を用いた。

##### 4 - 4 - 2 調査結果

今回の調査では、本種の生息等は確認出来なかった。

調査状況は、写真4 - 30、31に示した。

##### 4 - 4 - 3 まとめ

今回の調査では、本種の生息を確認することは出来なかったが、計画地周辺には水田等が多くみられることから、餌場として利用しているものと思われる。

図4 - 5 チュウサギ調査ルート

写真4 - 30 チュウサギ調査状況（平成13年6月19日）

写真4 - 31 チュウサギ調査状況（平成13年6月19日）



#### 4 - 5 カスミサンショウウオ

##### 4 - 5 - 1 調査概要

###### (1) 調査範囲

調査は、第1期事業区域の保全区域A・Bで行った。

調査範囲は図4 - 6（第1期事業区域）に示した。

###### (2) 調査回数及び時期

調査は、産卵期の2月から幼生が上陸する6月にかけて実施した。調査時期は表4 - 3に示したとおりである。

表4 - 3 調査期日

調査回	調査時期	調査内容
第1回	平成13年2月15日	生息状況調査（保全区域A、B）
第2回	平成13年2月26日	
第3回	平成13年3月5日	
第4回	平成13年3月13日	
第5回	平成13年3月21日	
第6回	平成13年4月10日	
第7回	平成13年4月20日	
第8回	平成13年5月16日	
第9回	平成13年6月15日	

図4 - 6 調査区域位置図（保全区域A、B）

### (3) 調査方法

調査は、保全区域での産卵等の生息状況を把握するため、山際の溝、放棄水田、溜池等を踏査し、本種の卵囊、幼生、成体を目視により確認した。確認地点では、卵囊数、幼生数、成体数（雌雄の区別、体長等を記録）及び環境の状況（水温、pH、植生等）を測定し、野帳に記録した。また、合わせて確認地点の位置を図面上に記録した。

## 4 - 5 - 2 調査結果

### (1) 生息状況調査

#### 生息環境の状況

#### a) 地形・植生等

保全区域Aでは、水田はすべて耕作が放棄されているが、保全区域であるため水路整備の他、除草や放棄水田の耕起等を実施している。耕起等の管理が行われていない場所ではセイタカアワダチソウやネザサの侵入した湿性草地に変化しており、一部ハンノキやヤナギ低木林となっている場所もみられる。

谷戸を取り囲む樹林地にはコナラや竹林が分布するが、人手がほとんどはいていないため、斜面は低木やネザサが繁茂し、ヤブ状の場所が多くなっている。

保全区域Bでは、新たに水路や溜池（水路下流側）が整備されているが、盛土部分に整備されていることから、水路は水が地下に浸透しほとんど溜まらない状況となっている。

また、一部に見られる水田も放棄され、セイタカアワダチソウやネザサの侵入した湿性草地に変化している。なお、この放棄水田の一部には、水深の浅い溜池が造られている。

山側の樹林地にはコナラや竹林もみられるが、人手がほとんどはいていないため、斜面は低木やネザサが繁茂し、ヤブ状の場所が多くなっている。

b) 環境要因

生息状況調査における環境要因の測定結果の概要を表4 - 4に示した。

気温 4.0~25.0、水温 3.9~34.0、泥温 5.0~24.0、pH 6.0~6.2の範囲となっており、卵の発生や幼生にとって良好な環境であった。

生息・産卵環境については、保全区域Aでは水路等の整備を実施していることから、ほとんど変化はないと考えられるが、保全区域Bではほとんど整備が行われていないことから、雑草等の繁茂が進み産卵適地は減少していると考えられる。

保全区域A、Bの概要を図4 - 7、8に示した。

表4 - 4 環境要因測定結果

調査日 \ 調査項目	天 候	気 温 ( )	水 温 ( )	泥 温 ( )	p H	底 質 堆積物
第1回調査 (2月15日)	晴れ~曇り	4.0~6.3	3.9~10.0	5.0~7.0	6.0~6.2	泥 落葉
第2回調査 (2月26日)	晴れ	5.0~10.0	5.6~8.6	6.0~7.5	6.2	泥 落葉
第3回調査 (3月5日)	曇り	7.0~7.5	7.0~7.8	6.5~6.8	6.1	泥 落葉
第4回調査 (3月13日)	晴れ	4.5~9.5	6.0~20.0	6.0~13.0	6.0~6.2	泥 落葉
第5回調査 (3月21日)	晴れ	14.5~19.0	9.5~22.2	8.5~15.0	6.0~6.2	泥 落葉
第6回調査 (4月10日)	晴れ	20.0~23.0	14.5~24.5	12.0~17.5	-	泥 落葉
第7回調査 (4月20日)	晴れ	19.5~21.5	15.0~20.0	14.0~17.0	-	泥 落葉
第8回調査 (5月16日)	晴れ	21.0~25.0	18.5~34.0	16.5~24.0	-	泥 落葉
第9回調査 (6月15日)	曇り	21.0~23.0	17.0~20.0	17.0~19.5	-	泥 落葉

第6回調査以降は、新たな卵嚢を確認していないことから、pHの測定は実施していない。

場所：保全区域 A	環境要素：樹林(コナラ、アカツ、竹)、ササ、放棄水田
環境の概要	<p>水田はすべて放棄され、管理区域を除き湿性草地に変化している。また、水田耕作に用いられた用水路や溝のほとんどは、泥が堆積して埋まりつつある。</p> <p>谷戸を取り囲む樹林地は、コナラや竹林が分布するが、人手がほとんどはっていないため、低木やネザサが繁茂し、ヤブ状になっている場所が多くみられる。</p> <p>なお、本区域は保全区域であるため、放棄水田の除草・耕起や水路整備等を実施している。</p>
環境の概観	
断面模式図	<p style="text-align: right;">&lt; 管理区域外 &gt;</p>

図 4 - 7 代表的生息環境の断面模式図（保全区域 A）

場所：保全区域 B	環境要素：樹林(竹、アヲツ、コナラ)、ササ、放棄水田
環境の概要	<p>小さな谷戸にみられる水田は放棄され、湿性草地に変化している。その一部に溜池が造られているが、水田耕作に用いられた用水路や溝のほとんどは、雑草の繁茂等で埋没している。また、新たに整備された水路は、水が地下に浸透し、あまり溜まらない状況にある。谷戸を取り囲む樹林地や水路に面した樹林地は、竹林やコナラ等が分布するが、人手がはいっていないため、ヤブ状になっている。</p> <p>なお、水路の反対側は造成地となっている。</p>
環境の概観	
断面模式図	

図 4 - 8 代表的生息環境の断面模式図（保全区域 B）

## 生息状況調査結果

調査結果を表4 - 5に、卵嚢別の確認卵数は表4 - 6に、また、全体の確認地点及び各回ごとの確認地点は図4 - 9 ~ 図4 - 18に、調査状況等は写真4 - 32 ~ 4 - 115に示した。

合計では卵嚢が60.5対で、区域別では、保全区域Aで44対、保全区域Bで16.5対であった。保全区域Bの確認は一昨年、昨年度に続くものであり、保全区域Bの溜池付近において、定着したものと考えられる。なお、成体は確認出来なかった。

卵数は、保全区域Aで5614卵、保全区域Bで2417卵の計8031卵であった。また、1卵嚢あたりの卵数は、保全区域Aで64.8卵（破損卵嚢は除く）、保全区域Bで74.4卵（同）であった。

各月における調査状況及び確認状況を以下に示した。

### ・2月（第1回～第2回）

保全区域Aにおいて、第1回調査で卵嚢7対を、第2回調査で卵嚢5対を確認した。

また、保全区域Bにおいて、第1回調査で卵嚢3対を確認した。なお、第2回調査では、新たな卵嚢を確認することはできなかった。

2月の気温は寒暖の差が大きかったが、前半は春めいた陽気になり、例年に比べ高い気温が続いたことから、平成12年に比較して、産卵開始はやや早かったと考えられる。

### ・3月（第3回～第5回）

保全区域Aにおいて、第3回調査で卵嚢12対を、第4回調査で卵嚢10対を、第5回調査で卵嚢10対を確認した。

また、保全区域Bにおいて、第4回調査で卵嚢13対を、第5回調査で卵嚢0.5対を確認した。なお、第3回調査では、卵嚢を確認することはできなかった。

第4回調査時に多くの卵嚢を確認したことから、第3回～第5回の間が産卵のピークであったと思われる。産卵数は平成12年に比べ多くなっていた。

なお、水量は上旬にまとまった降雨があり豊富であった。

### ・4月（第6回～第7回）

保全区域A、Bにおいて、第6回調査及び第7回調査では、新たな卵嚢を確認することはできなかった。

### ・5～6月（第8回～9回）

保全区域A、Bにおいて、第8回調査では、新たな卵嚢を確認することはできなかった。

なお、ほとんどの卵嚢で幼生が外にでており、卵嚢周辺で幼生を確認することができた。

第9回調査では新たな卵嚢及び幼生等は確認することはできなかった。

また、第8回調査時にアメリカザリガニの捕獲除去作業を実施した。

表 4 - 5 生息状況調査結果

調査区域 調査期日		第 1 期事業計画区域		合 計
		保全区域 A	保全区域 B	
第 1 回調査 平成 13 年 2 月 15 日	卵囊	7.0	3.0	10.0
	幼生			
	成体			
第 2 回調査 平成 13 年 2 月 26 日	卵囊	5.0		5.0
	幼生			
	成体			
第 3 回調査 平成 13 年 3 月 5 日	卵囊	12.0		12.0
	幼生			
	成体			
第 4 回調査 平成 13 年 3 月 13 日	卵囊	10.0	13.0	23.0
	幼生			
	成体			
第 5 回調査 平成 13 年 3 月 21 日	卵囊	10.0	0.5	10.5
	幼生			
	成体			
第 6 回調査 平成 13 年 4 月 10 日	卵囊			
	幼生			
	成体			
第 7 回調査 平成 13 年 4 月 20 日	卵囊			
	幼生			
	成体			
第 8 回調査 平成 13 年 5 月 16 日	卵囊			
	幼生			
	成体			
第 9 回調査 平成 13 年 6 月 15 日	卵囊			
	幼生			
	成体			
合 計	卵囊	44.0	16.5	60.5
	幼生			
	成体			



表 4 - 6 確認卵嚢別卵数

区域	卵嚢(対)	第1回調査(2月15日)		第2回調査(2月26日)		第3回調査(3月5日)		第4回調査(3月13日)		第5回調査(3月21日)		
		卵嚢内卵数(死卵数)		卵嚢内卵数(死卵数)		卵嚢内卵数(死卵数)		卵嚢内卵数(死卵数)		卵嚢内卵数(死卵数)		
A	1	117 ( 0 )	130 ( 0 )	48 ( 0 )	-	40 ( 0 )	-	44 ( 0 )	48 ( 0 )	53 ( 1 )	67 ( 0 )	
	2	65 ( 0 )	63 ( 0 )	77 ( 0 )	63 ( 0 )	48 ( 0 )	53 ( 0 )	74 ( 0 )	62 ( 0 )	42 ( 0 )	53 ( 0 )	
	3	55 ( 0 )	69 ( 0 )	60 ( 0 )	49 ( 0 )	54 ( 0 )	54 ( 0 )	64 ( 0 )	63 ( 0 )	58 ( 0 )	63 ( 0 )	
	4	77 ( 0 )	62 ( 0 )	52 ( 1 )	50 ( 0 )	65 ( 0 )	68 ( 0 )	71 ( 0 )	52 ( 0 )	95 ( 0 )	58 ( 0 )	
	5	81 ( 0 )	54 ( 0 )	92 ( 0 )	104 ( 0 )	105 ( 0 )	103 ( 0 )	82 ( 0 )	78 ( 0 )	72 ( 0 )	60 ( 0 )	
	6	66 ( 0 )	55 ( 0 )	20 ( 0 )	-	57 ( 0 )	-	51 ( 0 )	35 ( 0 )	69 ( 0 )	-	
	7	67 ( 0 )	79 ( 0 )	( )	( )	70 ( 0 )	77 ( 0 )	59 ( 0 )	19+ ( 0 )	54 ( 0 )	68 ( 0 )	
	8	( )	( )	( )	( )	75 ( 0 )	89 ( 0 )	46 ( 0 )	76 ( 0 )	65 ( 0 )	77 ( 0 )	
	9	( )	( )	( )	( )	87 ( 0 )	72 ( 0 )	65 ( 0 )	22+ ( 0 )	53 ( 0 )	52 ( 0 )	
	10	( )	( )	( )	( )	86 ( 0 )	69 ( 0 )	65 ( 0 )	52 ( 0 )	54 ( 0 )	60 ( 0 )	
	11	( )	( )	( )	( )	42 ( 0 )	38 ( 0 )	( )	( )	53 ( 0 )	-	
	12	( )	( )	( )	( )	73 ( 0 )	79 ( 0 )	( )	( )	( )	( )	
	13	( )	( )	( )	( )	57 ( 0 )	44 ( 0 )	( )	( )	( )	( )	
B	1	117 ( 0 )	119 ( 0 )	( )	( )	( )	( )	45 ( 1 )	48 ( 0 )	35+ ( 4 )	-	
	2	110 ( 1 )	108 ( 5 )	( )	( )	( )	( )	66 ( 0 )	63 ( 0 )	( )	( )	
	3	66 ( 0 )	63 ( 0 )	( )	( )	( )	( )	75 ( 0 )	65 ( 0 )	( )	( )	
	4	( )	( )	( )	( )	( )	( )	45 ( 0 )	48 ( 0 )	( )	( )	
	5	( )	( )	( )	( )	( )	( )	114 ( 0 )	100 ( 0 )	( )	( )	
	6	( )	( )	( )	( )	( )	( )	25 ( 0 )	44 ( 0 )	( )	( )	
	7	( )	( )	( )	( )	( )	( )	66 ( 2 )	27 ( 0 )	( )	( )	
	8	( )	( )	( )	( )	( )	( )	80 ( 0 )	114 ( 0 )	( )	( )	
	9	( )	( )	( )	( )	( )	( )	78 ( 0 )	73 ( 0 )	( )	( )	
	10	( )	( )	( )	( )	( )	( )	57 ( 0 )	48 ( 0 )	( )	( )	
	11	( )	( )	( )	( )	( )	( )	125 ( 0 )	122 ( 0 )	( )	( )	
	12	( )	( )	( )	( )	( )	( )	101 ( 0 )	86 ( 0 )	( )	( )	
	13	( )	( )	( )	( )	( )	( )	41 ( 0 )	43 ( 0 )	( )	( )	
調査日計		821 ( 1 )	802 ( 5 )	349 ( 1 )	266 ( 0 )	859 ( 0 )	746 ( 0 )	1539 ( 3 )	1388 ( 0 )	703 ( 5 )	558 ( 0 )	
合計											4271 ( 10 )	3760 ( 5 )

注1) - は半対が確認されなかったことを示す。  
 2) 卵数後の+は卵嚢が損傷していることを示す。

図 4 - 9 カスミサンショウウオ確認地点図（平成 13 年 全体：保全区域 A）

図 4 - 10 カスミサンショウウオ確認地点図（平成 13 年 全体：保全区域 B）

図 4 - 11 カスミサンショウウオ確認地点図（平成 13 年 第 1 回調査：保全区域 A）

図 4 - 12 カスミサンショウウオ確認地点図（平成 13 年 第 1 回調査：保全区域 B）

図 4 - 13 カスミサンショウウオ確認地点図（平成 13 年 第 2 回調査：保全区域 A）

図 4 - 14 カスミサンショウウオ確認地点図（平成 13 年 第 3 回調査：保全区域 A）

図 4 - 15 カスミサンショウウオ確認地点図（平成 13 年 第 4 回調査：保全区域 A）



図 4 - 16 カスミサンショウウオ確認地点図（平成 13 年 第 4 回調査：保全区域 B）

図 4 - 17 カスミサンショウウオ確認地点図（平成 13 年 第 5 回調査：保全区域 A）

図 4 - 18 カスミサンショウウオ確認地点図（平成 13 年 第 5 回調査：保全区域 B）

#### 小学生による幼生放流

サイエンスシティ近辺の高野尾小学校、大里小学校、豊が丘小学校の児童生徒たちに教育の一環としてカスミサンショウウオの幼生を試験的に飼育・観察してもらい、成長した幼生を再度現地に放流を行った。

飼育については、サイエンスシティ区域内において、採集した卵嚢を各学校で上陸前の幼生まで飼育した個体を放流した。

幼生の飼育は、水槽で行い、冷凍赤虫及びプランクトンを与えた。

放流については、平成 13 年 6 月 7 日に各小学校の生徒代表 6 名（各校 2 名）により保全区域 A に幼生を放流した。

放流した幼生は、体長 2 ~ 4 cm 程度の大きさに生長した 18 個体であった。

また、放流前にアメリカザリガニの捕獲除去作業を生徒たちにより実施した。

放流状況は、写真 4 - 116 ~ 4 - 118 に示した。



写真4 - 32 加ミサツヨウ材調査状況（第1回：平成13年2月15日）



写真4 - 33 加ミサツヨウ材調査状況（第1回：平成13年2月15日）



写真4 - 34 加ミサツヨウ材調査状況（第2回：平成13年2月26日）



写真4 - 35 加ミサツヨウ材調査状況（第2回：平成13年2月26日）



写真4 - 36 加ミサツヨウ材調査状況（第3回：平成13年3月5日）



写真4 - 37 加ミサツヨウ材調査状況（第3回：平成13年3月5日）



写真4 - 38 カミサシヨウ材調査状況（第4回：平成13年3月13日）



写真4 - 39 カミサシヨウ材調査状況（第4回：平成13年3月13日）



写真4 - 40 カミサシヨウ材調査状況（第5回：平成13年3月21日）



写真4 - 41 カミサシヨウ材調査状況（第5回：平成13年3月21日）



写真4 - 42 カミサシヨウ材調査状況（第6回：平成13年4月10日）



写真4 - 43 カミサシヨウ材調査状況（第6回：平成13年4月10日）





写真4 - 44 カミサシヨウ材調査状況（第7回：平成13年4月20日）



写真4 - 45 カミサシヨウ材調査状況（第7回：平成13年4月20日）



写真4 - 46 カミサシヨウ材調査状況（第8回：平成13年5月16日）



写真4 - 47 ガミサシヨウウチ調査状況（第8回：平成13年5月16日）



写真4 - 48 ザリガニ除去状況（第8回：平成13年5月16日）



写真4 - 49 除去したザリガニ（第8回：平成13年5月16日）



写真4 - 50 カミサシヨウ材調査状況 (第9回:平成13年6月15日)



写真4 - 51 カミサシヨウ材調査状況 (第9回:平成13年6月15日)



写真4 - 52 確認した卵囊 ( 1 - 1 : 保全区域A ) 平成13年2月15日



写真4 - 53 確認した卵囊 ( 1 - 2 : 保全区域A ) 平成13年2月15日



写真4 - 54 確認した卵囊 ( 1 - 3 : 保全区域A ) 平成13年2月15日



写真4 - 55 確認した卵囊 ( 1 - 4 : 保全区域A ) 平成13年2月15日



写真4 - 56 確認した卵囊 ( 2 : 保全区域A ) 平成13年2月15日



写真4 - 57 確認した卵囊 ( 3 : 保全区域A ) 平成13年2月15日



写真4 - 58 確認した卵囊 ( 4 : 保全区域A ) 平成13年2月15日



写真4 - 59 確認した卵囊 ( B - 1 : 保全区域B ) 平成13年2月15日



写真4 - 60 確認した卵囊 ( B - 2 : 保全区域B ) 平成13年2月15日



写真4 - 61 確認した卵囊 ( B - 3 : 保全区域B ) 平成13年2月15日



写真4 - 62 確認した卵囊 ( 1 - 5 : 保全区域 A ) 平成 13 年 2 月 26 日



写真4 - 63 確認した卵囊 ( 2 - 2 : 保全区域 A ) 平成 13 年 2 月 26 日



写真4 - 64 確認した卵囊 ( 3 - 2 : 保全区域 A ) 平成 13 年 2 月 26 日



写真4 - 65 確認した卵囊 ( 4 - 2 : 保全区域A ) 平成13年2月26日



写真4 - 66 確認した卵囊 ( 4 - 3 : 保全区域A ) 平成13年2月26日



写真4 - 67 確認した卵囊 ( 5 - 1 : 保全区域A ) 平成13年2月26日





写真 4 - 68 確認した卵囊 ( 1 - 6 : 保全区域 A ) 平成 13 年 3 月 5 日



写真 4 - 69 確認した卵囊 ( 2 - 3 : 保全区域 A ) 平成 13 年 3 月 5 日



写真 4 - 70 確認した卵囊 ( 2 - 4 : 保全区域 A ) 平成 13 年 3 月 5 日



写真 4 - 71 確認した卵囊 ( 2 - 5 : 保全区域 A ) 平成 13 年 3 月 5 日



写真 4 - 72 確認した卵囊 ( 3 - 3 : 保全区域 A ) 平成 13 年 3 月 5 日



写真 4 - 73 確認した卵囊 ( 3 - 4 : 保全区域 A ) 平成 13 年 3 月 5 日



写真 4 - 74 確認した卵囊 ( 4 - 4 : 保全区域 A ) 平成 13 年 3 月 5 日



写真 4 - 75 確認した卵囊 ( 4 - 5 : 保全区域 A ) 平成 13 年 3 月 5 日



写真 4 - 76 確認した卵囊 ( 4 - 6 : 保全区域 A ) 平成 13 年 3 月 5 日



写真 4 - 77 確認した卵囊 ( 6 - 1 : 保全区域 A ) 平成 13 年 3 月 5 日



写真 4 - 78 確認した卵囊 ( 6 - 2 : 保全区域 A ) 平成 13 年 3 月 5 日



写真 4 - 79 確認した卵囊 ( 6 - 3 : 保全区域 A ) 平成 13 年 3 月 5 日



写真4 - 80 確認した卵囊 ( 6 - 4 : 保全区域A ) 平成13年3月5日



写真4 - 81 確認した卵囊 ( 2 - 6 : 保全区域A ) 平成13年3月13日



写真4 - 82 確認した卵囊 ( 4 - 7 : 保全区域A ) 平成13年3月13日



写真4 - 83 確認した卵囊 ( 4 - 8 : 保全区域A ) 平成13年3月13日



写真4 - 84 確認した卵囊 ( 7 - 1 : 保全区域A ) 平成13年3月13日



写真4 - 85 確認した卵囊 ( 7 - 2 : 保全区域A ) 平成13年3月13日



写真4 - 86 確認した卵囊 ( 8 - 1 : 保全区域A ) 平成13年3月13日



写真4 - 87 確認した卵囊 ( 8 - 2 : 保全区域A ) 平成13年3月13日



写真4 - 88 確認した卵囊 ( 8 - 3 : 保全区域A ) 平成13年3月13日



写真4 - 89 確認した卵囊 ( 8 - 4 : 保全区域 A ) 平成 13 年 3 月 13 日



写真4 - 90 確認した卵囊 ( 9 - 1 : 保全区域 A ) 平成 13 年 3 月 13 日



写真4 - 91 確認した卵囊 ( B - 4 : 保全区域 B ) 平成 13 年 3 月 13 日





写真4 - 92 確認した卵囊 ( B - 5 : 保全区域 B ) 平成 13 年 3 月 13 日



写真4 - 93 確認した卵囊 ( B - 6 : 保全区域 B ) 平成 13 年 3 月 13 日



写真4 - 94 確認した卵囊 ( B - 7 : 保全区域 B ) 平成 13 年 3 月 13 日



写真4 - 95 確認した卵囊 ( B - 8 : 保全区域 B ) 平成 13 年 3 月 13 日



写真4 - 96 確認した卵囊 ( B - 9 : 保全区域 B ) 平成 13 年 3 月 13 日



写真4 - 97 確認した卵囊 ( B - 10 : 保全区域 B ) 平成 13 年 3 月 13 日



写真4 - 98 確認した卵囊 ( B - 11 : 保全区域B ) 平成13年3月13日



写真4 - 99 確認した卵囊 ( B - 12 : 保全区域B ) 平成13年3月13日



写真4 - 100 確認した卵囊 ( B - 13 : 保全区域B ) 平成13年3月13日



写真4 - 101 確認した卵囊 ( B - 14 : 保全区域B ) 平成 13 年 3 月 13 日



写真4 - 102 確認した卵囊 ( B - 15 : 保全区域B ) 平成 13 年 3 月 13 日



写真4 - 103 確認した卵囊 ( B - 16 : 保全区域B ) 平成 13 年 3 月 13 日



写真4 - 104 確認した卵囊 ( 1 - 7 : 保全区域A ) 平成 13 年 3 月 21 日



写真4 - 105 確認した卵囊 ( 4 - 9 : 保全区域A ) 平成 13 年 3 月 21 日



写真4 - 106 確認した卵囊 ( 10 - 1 : 保全区域A ) 平成 13 年 3 月 21 日



写真4 - 107 確認した卵囊 ( 10 - 2 : 保全区域A ) 平成 13 年 3 月 21 日



写真4 - 108 確認した卵囊 ( 11 - 1 : 保全区域A ) 平成 13 年 3 月 21 日



写真4 - 109 確認した卵囊 ( 12 - 1 : 保全区域A ) 平成 13 年 3 月 21 日



写真4 - 110 確認した卵囊 ( 13 - 1 : 保全区域A ) 平成 13 年 3 月 21 日



写真4 - 111 確認した卵囊 ( 13 - 2 : 保全区域A ) 平成 13 年 3 月 21 日



写真4 - 112 確認した卵囊 ( 14 - 1 : 保全区域A ) 平成 13 年 3 月 21 日



写真4 - 113 確認した卵囊 ( 14 - 2 : 保全区域A ) 平成13年3月21日



写真4 - 114 確認した卵囊 ( 14 - 3 : 保全区域A ) 平成13年3月21日



写真4 - 115 確認した卵囊 ( B - 17 : 保全区域B ) 平成13年3月21日





写真 4 - 116 小学生によるカミサツヨウ材幼生放流風景 平成 13 年 6 月 7 日



写真 4 - 117 小学生によるカミサツヨウ材幼生放流風景 平成 13 年 6 月 7 日



写真 4 - 118 アメリカザリガニ捕獲除去風景 平成 13 年 6 月 7 日

## 4 - 6 トゲアリ

### 4 - 6 - 1 調査場所

#### (1)調査範囲

調査は、本種を移殖した保全区域 A の谷部において実施した。

移殖地点等は、図 4 - 19 に示した。

#### (2)調査回数及び時期

調査回数及び時期は、下記のとおりである。

- ・ 調査回数：1 回
- ・ 調査時期：平成 13 年 5 月 16 日

#### (3)調査方法

調査は、これまでの営巣確認地点を中心に生息状況を調査した。また、別の場所に移動して営巣していることも考えられることから、周辺の営巣可能な樹木においても調査した。

### 4 - 6 - 2 調査結果

現地調査の結果、昨年（平成 12 年度）と同じコナラの立ち枯れ木において本種の営巣を確認した。確認地点は、図 4 - 19 に示した。

調査状況等を写真 4 - 119～4 - 121 に示した。

### 4 - 6 - 3 まとめ

本種は昨年と同じ木（コナラの立ち枯れ）で営巣しており、この木が倒れる等のことがない限りここを営巣場所として利用するものと思われる。

図 4 - 19 トゲアリ移殖地点及び確認地点



写真4 - 119 トゲアリ調査状況（平成13年5月16日）



写真4 - 120 トゲアリ営巣木（コナラ枯木）：近景（平成13年5月16日）



写真4 - 121 トゲアリ営巣木（コナラ枯木）：中景（平成13年5月16日）

## 4 - 7 水質

### 4 - 7 - 1 調査概要

#### (1)調査地点

1号及び2号調整池出口及び流出河川である志登茂川(今井橋、志登茂橋)において降雨後の濁水について調査を実施した。また、一部施設の供用が開始されたことから、環境保全目標を設定している環境基準点(今井橋)での水質について三重県及び津市環境部が実施した水質調査結果をもとに検討を行った。なお、参考として放流口(サイエンス前田川側)における放流水の水質調査を、2号調整池出口及び4号調整池において農業用水の水質調査を実施した。調査地点を図4-20に示した。

#### (2)濁水調査の概要

- ・調査回数：8回
- ・調査時期

濁水調査	(通常降雨時)	平成13年5月2日
		平成13年5月24日
		平成13年6月15日
		平成13年10月1日
		平成13年10月11日
		平成13年11月6日
	(豪雨時)	平成13年8月22日
		平成13年9月11日

- ・調査項目及び分析方法

調査項目	分析方法
SS	昭和46年環境庁告示59号付表8
濁度	JIS K0101.9.4

### 4 - 7 - 2 調査結果

#### 濁水調査結果

濁水調査結果を表4-8(1)、(2)に、濁水調査時の降雨状況を表4-8(3)に示した。

濁水調査における通常降雨時のSS濃度を環境影響評価書の予測結果と比べてみると、予測結果が55mg/lの1号調整池では5月24日調査の74mg/l、6月15日調査の110mg/l、10月1日調査の60mg/l、10月11日調査の120mg/l、予測結果が68mg/lの2号調整池では6月15日調査の100mg/l、10月1日調査の90mg/l、10月11日調査の120mg/l、予測結果が38mg/lの今井橋では10月1日調査の43mg/lと評価書の予測結果を上回る結果となった。

次に評価書記載の環境保全目標値(志登茂川においてSS濃度50mg/l)と比べてみると、10月1日調査の志登茂橋で70mg/lと目標値を上回っていたが、他は下回る結果であった。

また、豪雨時に実施した調査では、1号及び2号調整池ともに8月22日調査で200mg/l(予測結果：1号・152mg/l、2号・170mg/l)と評価書の予測結果を上回る結果となった。

調査状況を写真4-122～4-153に示した。

表4-8(1) 濁水調査結果(SS)

年月日		項目	SS(mg/l)			
			1号調整池	2号調整池	今井橋	志登茂橋
通常時	平成13年5月2日		11	28	25	15
	平成13年5月24日		74	63	10	25
	平成13年6月15日		110	100	13	33
	平成13年10月1日		60	90	43	70
	平成13年10月11日		120	120	15	37
	平成13年11月6日		3.7	3.5	2.6	2.3
		評価書SS予測結果(40mm/日)	55	68	38	-
		環境保全目標値(志登茂川)	-	-	50	-
豪雨時	平成13年8月22日		200	200	110	140
	平成13年9月11日		100	100	43	24
		評価書SS予測結果(197mm/日)	152	170	390	-

表4-8(2) 濁水調査結果(濁度)

年月日		項目	濁度(度)			
			1号調整池	2号調整池	今井橋	志登茂橋
通常時	平成13年5月2日		8	12	13	7
	平成13年5月24日		17	8	3	6
	平成13年6月15日		81	81	13	19
	平成13年10月1日		73	79	29	39
	平成13年10月11日		100	110	9	17
	平成13年11月6日		22	22	22	15
豪雨	平成13年8月22日		200	210	76	59
	平成13年9月11日		96	100	24	17

表 4 - 8 (3) 降雨状況

降雨状況（農業気象速報：津地方気象台、三重県）

単位（mm/日）

採水年月日	調査 5 日前	調査 4 日前	調査 3 日前	調査 2 日前	調査前日	調査当日
平成 13 年 5 月 2 日	-	-	42	20	-	11
平成 13 年 5 月 24 日	-	-	-	24	87	7
平成 13 年 6 月 15 日	-	-	-	-	113	11
平成 13 年 8 月 22 日	-	3	-	-	134	81
平成 13 年 9 月 11 日	-	15	-	-	135	1
平成 13 年 10 月 1 日	-	-	4	-	70	27
平成 13 年 10 月 11 日	-	-	-	-	59	-
平成 13 年 11 月 6 日	-	-	28	-	11	5

環境基準点（今井橋）での水質結果

三重県が実施した環境基準点（今井橋）での調査結果を表 4 - 9 (1) に示した。

また、三重県の調査項目に含まれていない全窒素、全リン及び健康項目（有害物質）の調査結果については、今井橋上流の川北橋で津市環境部が実施した調査結果を表 4 - 9 (2)、(3) に示した。

現時点でのサイエンスシティからの排水量は未だ一部の施設が供用を始めたばかりであり、今後も継続的に調査を実施する必要がある。

なお、参考として 6 回実施した放流口での調査結果を表 4 - 9 (4) に、調査状況を写真 4 - 162 ~ 4 - 167 に示した。

表 4 - 9 (1) 環境基準点（今井橋）での結果（生活環境項目）

	H.13 4.25	H.13 5.7	H.13 6.5	H.13 7.5	H.13 8.3	H.13 9.18	H.13 10.3	H.13 11.1	H.13 12.3	H.14 1.29	H.14 2.13	H.14 3.11	平均 値	環境 基準
pH	7.4	7.0	7.2	7.6	7.3	7.3	7.7	7.6	7.6	7.5	7.6	7.6	7.5	6.5~ 8.5
Do	8.8	6.2	7.7	11.0	12.0	7.7	9.0	8.5	9.1	12.0	12.0	11.0	9.6	5 以上
BOD	3.5	2.1	1.9	2.1	<0.5	2.2	2.1	3.3	2.1	2.3	3.5	4.9	2.5	5 以下
SS	12	7	5	4	17	7	11	11	7	12	19	11	10	50 以下
大腸菌 群数	4.9 × 10 <sup>3</sup>	4.9 × 10 <sup>2</sup>	3.3 × 10 <sup>3</sup>	1.7 × 10 <sup>3</sup>	1.6 × 10 <sup>6</sup>	5.4 × 10 <sup>4</sup>	2.4 × 10 <sup>4</sup>	3.5 × 10 <sup>4</sup>	4.9 × 10 <sup>3</sup>	1.1 × 10 <sup>4</sup>	7.9 × 10 <sup>3</sup>	1.1 × 10 <sup>3</sup>	1.5 × 10 <sup>5</sup>	-

資料は、平成 13 年度に三重県が実施した志登茂川（今井橋）での水質調査結果を用いた。  
環境基準は C 類型を適用（志登茂川）

表4 - 9 (2) 志登茂川 (川北橋) での結果 (全窒素、全リン)

	H.13 4.4	H.13 5.15	H.13 6.13	H.13 7.4	H.13 8.8	H.13 9.18	H.13 10.24	H.13 11.14	H.13 12.5	H.14 1.23	H.14 2.13	H.14 3.13	平均 値
全窒素 (mg/l)	3.9	1.3	3.9	2.0	1.0	4.3	0.8	3.8	4.1	3.5	4.3	7.8	3.4
全リン (mg/l)	0.79	0.46	0.46	0.49	0.43	0.41	0.28	0.20	0.28	0.04	0.56	0.13	0.38

資料は、平成13年度に津市環境部が実施した志登茂川 (川北橋) での水質調査結果を用いた。

表4 - 9 (3) 志登茂川 (川北橋) での結果 (健康項目)

	単位	H.13.6.13	環境基準
ひ素	mg/l	<0.001	0.01mg/l 以下
アルキル水銀	mg/l	<0.0005	検出されないこと
総水銀	mg/l	<0.0005	0.0005mg/l 以下
PCB	mg/l	<0.0005	検出されないこと
ジクロロメタン	mg/l	<0.002	0.02 mg/l 以下
四塩化炭素	mg/l	<0.0002	0.002 mg/l 以下
1,2 - ジクロロエタン	mg/l	<0.0004	0.004 mg/l 以下
1,1 - ジクロロエチレン	mg/l	<0.002	0.02 mg/l 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	<0.004	0.04 mg/l 以下
1,1,2 - トリクロロエタン	mg/l	<0.0006	0.006 mg/l 以下
1,1,1 - トリクロロエタン	mg/l	<0.1	1 mg/l 以下
トリクロロエチレン	mg/l	<0.003	0.03 mg/l 以下
テトラクロロエチレン	mg/l	<0.001	0.01 mg/l 以下
1,3 - ジクロロプロペン	mg/l	<0.0002	0.002 mg/l 以下
チウラム	mg/l	<0.0006	0.006 mg/l 以下
シマジン	mg/l	<0.0003	0.003 mg/l 以下
チオベンカルブ	mg/l	<0.002	0.02 mg/l 以下
ベンゼン	mg/l	<0.001	0.01 mg/l 以下
セレン	mg/l	<0.001	0.01 mg/l 以下
硝酸性及び亜硝酸性窒素	mg/l	3.8	10 mg/l 以下
ふっ素	mg/l	0.11	0.8 mg/l 以下
ほう素	mg/l	<0.1	1 mg/l 以下

資料は、平成13年度に津市環境部が実施した志登茂川 (川北橋) での水質調査結果を用いた。



表 4 - 9 (4) 放流口調査結果 (参考)

採水場所: 前田川流入前 (サイエンス前田川側)

項 目	H13. 7.24	H13. 8.16	H13. 9.26	H13. 11.9	H14. 1.31	H14. 2.15	水濁法 (参考)
pH	8.0	8.5	9.3	8.1	7.7	7.9	5.8~8.8
BOD (mg/l)	0.6	0.5	1.2	3.3	2.7	5.8	130(100)
COD (mg/l)	5.6	5.0	7.6	33	25	44	130(100)
SS (mg/l)	2.0	<1.0	2.5	4.6	7.0	5.6	130(100)
n-ヘキサン抽出物質 (mg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5(鉱物) 30(動植物)
溶存酸素 (mg/l)	8.1	10	8.3	9.9	8.8	9.9	-
大腸菌群数 (MPN/100ml)	1700	94	13	2200	1700	1400	3000
全窒素 (mg/l)	7.4	5.8	1.3	10	8.0	12	120(60)
全リン (mg/l)	0.36	0.36	0.10	0.094	0.076	0.083	16(8)
硝酸性及び亜硝酸性窒素 (mg/l)	-	-	-	0.22	-	-	100
フッ素 (mg/l)	-	-	-	<0.5	-	-	15
ほう素 (mg/l)	-	-	-	0.1	-	-	10
全シアン (mg/l)	-	-	-	<0.1	-	-	1
カドミウム (mg/l)	-	-	-	<0.01	-	-	0.1
鉛 (mg/l)	-	-	-	0.01	-	-	0.1
六価クロム (mg/l)	-	-	-	<0.05	-	-	0.5
総水銀 (mg/l)	-	-	-	<0.0005	-	-	0.005
アルキル水銀 (mg/l)	-	-	-	<0.0005	-	-	不検出
ヒ素 (mg/l)	-	-	-	<0.01	-	-	0.1
セレン (mg/l)	-	-	-	<0.01	-	-	0.1
PCB (mg/l)	-	-	-	<0.0005	-	-	0.003
チウラム (mg/l)	-	-	-	<0.006	-	-	0.06
シマジン (mg/l)	-	-	-	<0.003	-	-	0.03
チオベンカルブ (mg/l)	-	-	-	<0.02	-	-	0.2
トリクロロエチレン (mg/l)	-	-	-	<0.03	-	-	0.3
テトラクロロエチレン (mg/l)	-	-	-	<0.01	-	-	0.1
四塩化炭素 (mg/l)	-	-	-	<0.002	-	-	0.02
1,1,1-トリクロロエタン (mg/l)	-	-	-	<0.3	-	-	3
1,1,2-トリクロロエタン (mg/l)	-	-	-	<0.006	-	-	0.06
ジクロロメタン (mg/l)	-	-	-	<0.02	-	-	0.2
1,2-ジクロロエタン (mg/l)	-	-	-	<0.004	-	-	0.04
1,1-ジクロロエチレン (mg/l)	-	-	-	<0.02	-	-	0.2
1,1,2-ジクロロエタン (mg/l)	-	-	-	<0.04	-	-	0.4
1,3-ジクロロプロパン (mg/l)	-	-	-	<0.002	-	-	0.02
ベンゼン (mg/l)	-	-	-	<0.01	-	-	0.1

注1): ( ) は日平均値

注2): 調査項目及び分析方法については、環境庁長官が定める排水基準に係る検定方法「昭和49年9月30日環境庁告示第64号」に基づき実施。

### 農業用水調査結果

環境影響評価書に記載されていないが調整池の水質について、農業用水調査を実施した。その結果を表4-10(1)～(3)に示した。

4回実施した農業用水調査では、2号調整池ではpHと溶存酸素の2項目については農業用水基準を満足していたが、COD、電気伝導度については全ての調査で同基準を超える結果となっていた。また、全窒素、全リンについては、4回の調査で農業用水基準（全リンについては水産用水基準）を超える調査日もみられた。

4号調整池では溶存酸素、全窒素、電気伝導度の3項目については農業用水基準を満足していたが、pH、COD、全リンについては、4回の調査で農業用水基準（全リンについては水産用水基準）を超える調査日もみられた。特にpHについては高い値がみられた。

調査状況を写真4-154～4-161に示した。

表4-10(1) 農業用水調査結果

採水場所：2号調整池

項目	H13.4.20	H13.7.24	H13.11.9	H14.1.30	農業用水基準
pH	6.9	6.9	6.5	6.8	6.0～7.5
COD (mg/l)	9.6	7.5	6.8	7.5	6 ppm 以下
溶存酸素	6.8	5.7	7.0	8.2	5 ppm 以上
全窒素 (mg/l)	1.1	2.6	0.61	0.67	1 ppm 以下
全リン (mg/l)	0.062	0.087	0.066	0.11	0.1 mg/l 以下 <sup>注</sup>
電気伝導度 (mS/m)	61	45	33	32	30 mS/m 以下

注) 全リンの基準値は「水産用水基準」

表4-10(2) 農業用水調査結果

採水場所：4号調整池

項目	H13.4.20	H13.7.24	H13.11.9	H14.1.30	農業用水基準
pH	9.1	8.7	9.7	7.2	6.0～7.5
COD (mg/l)	3.2	4.5	7.2	5.0	6 ppm 以下
溶存酸素	11	8.3	13	12	5 ppm 以上
全窒素 (mg/l)	0.49	0.47	0.24	0.20	1 ppm 以下
全リン (mg/l)	0.66	0.005	0.029	0.058	0.1 mg/l 以下 <sup>注</sup>
電気伝導度 (mS/m)	10	11	13	12	30 mS/m 以下

注) 全リンの基準値は「水産用水基準」

表4-10(3) 調査項目及び分析方法（農業用水）

項目	分析方法
pH	JIS K0102.12.1
COD	JIS K0102.17
溶存酸素	JIS K0102.32.1
全窒素	JIS K0102.45.4
全リン	JIS K0102.46.3 備考 19
電気伝導率	JIS K0101.12

図 4 - 20 水質調査地点

写真 4 - 122 濁水調査状況（通常降雨時）（1号調整池出口）（平成 13 年 5 月 2 日）

写真 4 - 123 濁水調査状況（通常降雨時）（2号調整池出口）（平成 13 年 5 月 2 日）

写真 4 - 124 濁水調査状況（通常降雨時）（今井橋）（平成 13 年 5 月 2 日）

写真 4 - 125 濁水調査状況（通常降雨時）（志登茂橋）（平成 13 年 5 月 2 日）

写真 4 - 126 濁水調査状況（通常降雨時）（1号調整池出口）（平成 13 年 5 月 24 日）

写真 4 - 127 濁水調査状況（通常降雨時）（2号調整池出口）（平成 13 年 5 月 24 日）

写真 4 - 128 濁水調査状況（通常降雨時）（今井橋）（平成 13 年 5 月 24 日）

写真 4 - 129 濁水調査状況（通常降雨時）（志登茂橋）（平成 13 年 5 月 24 日）

写真 4 - 130 濁水調査状況（通常降雨時）（1 号調整池出口）（平成 13 年 6 月 15 日）

写真 4 - 131 濁水調査状況（通常降雨時）（2号調整池出口）（平成 13年 6月 15日）

写真 4 - 132 濁水調査状況（通常降雨時）（今井橋）（平成 13年 6月 15日）

写真 4 - 133 濁水調査状況（通常降雨時）（志登茂橋）（平成 13年 6月 15日）

写真 4 - 134 濁水調査状況（豪雨時）（1号調整池出口）（平成 13 年 8 月 22 日）

写真 4 - 135 濁水調査状況（豪雨時）（2号調整池出口）（平成 13 年 8 月 22 日）

写真 4 - 136 濁水調査状況（豪雨時）（今井橋）（平成 13 年 8 月 22 日）



写真 4 - 137 濁水調査状況（豪雨時）（志登茂橋）（平成 13 年 8 月 22 日）

写真 4 - 138 濁水調査状況（豪雨時）（1号調整池出口）（平成 13 年 9 月 11 日）

写真 4 - 139 濁水調査状況（豪雨時）（2号調整池出口）（平成 13 年 9 月 11 日）

写真 4 - 140 濁水調査状況（豪雨時）（今井橋）（平成 13 年 9 月 11 日）

写真 4 - 141 濁水調査状況（豪雨時）（志登茂橋）（平成 13 年 9 月 11 日）

写真 4 - 142 濁水調査状況（通常降雨時）（1 号調整池出口）（平成 13 年 10 月 1 日）

写真 4 - 143 濁水調査状況（通常降雨時）（2号調整池出口）（平成 13年 10月 1日）

写真 4 - 144 濁水調査状況（通常降雨時）（今井橋）（平成 13年 10月 1日）

写真 4 - 145 濁水調査状況（通常降雨時）（志登茂橋）（平成 13年 10月 1日）

写真 4 - 146 濁水調査状況（通常降雨時）（1号調整池出口）（平成 13 年 10 月 11 日）

写真 4 - 147 濁水調査状況（通常降雨時）（2号調整池出口）（平成 13 年 10 月 11 日）

写真 4 - 148 濁水調査状況（通常降雨時）（今井橋）（平成 13 年 10 月 11 日）

写真 4 - 149 濁水調査状況（通常降雨時）（志登茂橋）（平成 13 年 10 月 11 日）

写真 4 - 150 濁水調査状況（通常降雨時）（1号調整池出口）（平成 13 年 11 月 6 日）

写真 4 - 151 濁水調査状況（通常降雨時）（2号調整池出口）（平成 13 年 11 月 6 日）

写真4 - 152 濁水調査状況（通常降雨時）（今井橋）（平成13年11月6日）

写真4 - 153 濁水調査状況（通常降雨時）（志登茂橋）（平成13年11月6日）



写真4 - 154 農業用水調査状況（2号調整池出口）（平成13年4月20日）



写真4 - 155 農業用水調査状況(4号調整池)(平成13年4月20日)



写真4 - 156 農業用水調査状況(2号調整池出口)(平成13年7月24日)



写真4 - 157 農業用水調査状況(4号調整池)(平成13年7月24日)



写真4 - 158 農業用水調査状況 (2号調整池出口)(平成13年11月9日)



写真4 - 159 農業用水調査状況 (4号調整池)(平成13年11月9日)



写真4 - 160 農業用水調査状況 (2号調整池出口)(平成14年1月31日)





写真 4 - 161 農業用水調査状況 ( 4号調整池 )(平成 14年 1月 31日 )



写真 4 - 162 供用後排水調査状況 (サイ以前田川側 )(平成 13年 7月 24日 )



写真 4 - 163 供用後排水調査状況 (サイ以前田川側 )(平成 13年 8月 16日 )



写真4 - 164 供用後排水調査状況 (サイエンス前田川側) (平成13年9月26日)



写真4 - 165 供用後排水調査状況 (サイエンス前田川側) (平成13年11月9日)



写真4 - 166 供用後排水調査状況 (サイエンス前田川側) (平成14年1月31日)



写真4 - 167 供用後排水調査状況（サイレスリター前田川側）（平成14年2月15日）

## 4 - 8 騒音

### 4 - 8 - 1 調査概要

#### (1)調査地点

工事中の重機類による騒音が周辺環境に与える影響を把握するため、周辺集落2地点( 1、2 )において環境騒音調査を、敷地境界4地点( 3 ~ 6 )において建設騒音調査を実施した。また、計画地内での騒音状況を把握するため、8月、9月及び3月調査時に工事敷地内1ヶ所において建設騒音調査を併せて実施した。

調査地点は、図4 - 19に示した。

#### (2)調査回数及び時期

調査回数及び時期は、下記のとおりである。

- ・調査回数：6回
- ・調査時期：平成13年6月13日  
平成13年8月8日  
平成13年9月18日  
平成13年11月8日  
平成14年1月8日  
平成14年3月18日

#### (3)調査項目及び調査方法

調査項目は環境騒音及び建設騒音とした。

調査方法は、環境騒音については「騒音に係る環境基準」(昭和46年5月25日閣議決定)により実施した。また、等価騒音レベルについては「JIS Z 8731 5.4」によった。建設騒音については「JIS Z 8731」により実施した。

### 4 - 8 - 2 調査結果

調査結果は、表4 - 11(1) ~ (6)に、環境影響評価書における騒音レベル予測値を表4 - 12示した。

工事期間中の敷地境界(地点： 3、 4、 5、 6)における騒音の最大値は、平成13年8月8日の4地点の61dB(A)であり、環境影響評価書に記載した工事用重機類の敷地境界付近での予測結果(68 ~ 71dB(A))及び環境保全目標として定めた85dB(A)を下回っていた。なお、計画地内での騒音は45 ~ 52dB(A)の範囲であった。

次に、工事期間中の周辺集落(地点： 1、 2)における騒音については、39 ~ 52dB(A) ( $L_{eq,10min}$ )であった。また、環境影響評価書に記載した工事用重機類の周辺集落付近での予測結果( $L_{50}$ )である53 ~ 55dB(A)と今回の結果を比較してみると、測定結果( $L_{50}$ )は37 ~ 53dB(A)と予測値を下

回っていた。

調査状況を写真 4 - 168 ~ 4 - 206 に示した。

表 4 - 11(1) 騒音調査結果 (平成 13 年 6 月 13 日)

・周辺集落 (環境騒音)

単位: dB(A)

地 点	測定時間	騒音レベル Leq10min	Leq 10min	L <sub>5</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>95</sub>	備 考
1'	14:13~	39	39	42	37	34	車輜及び鳥の鳴 声音含む
2	14:38~	44	44	46	39	35	車輜及び鳥鳴の 音含む

・敷地境界 (建設騒音)

地 点	測定時間	騒音レベル	L <sub>5</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>95</sub>	備 考
3	13:40~	50	50	41	36	鳥の鳴声音含む
4	13:52~	50	50	42	38	鳥の鳴声音含む
5	14:01~	44	44	38	34	鳥の鳴声音含む
6	14:59~	45	45	41	36	鳥の鳴声音含む

・気象 天候:曇り、 気温:22.5、 湿度:74%、 風向:南東、 風速:1.5m/s

注) 1は、測定地点に鳥の巣が多数あるため 1'に変更した。

表 4 - 11(2) 騒音調査結果 (平成 13 年 8 月 8 日)

・周辺集落 (環境騒音)

単位: dB(A)

地 点	測定時間	騒音レベル Leq10min	Leq 10min	L <sub>5</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>95</sub>	備 考
1'	14:39~	52	52	54	52	50	セミ、鳥鳴の音 含む
2	15:11~	49	49	51	49	47	セミ、車輜及び鳥 鳴の音含む

・敷地境界 (建設騒音)

地 点	測定時間	騒音レベル	L <sub>5</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>95</sub>	備 考
3	14:56~	59	59	57	55	鳥の鳴声音含む
4	14:30~	61	61	59	56	鳥の鳴声音含む
5	14:15~	56	56	55	53	鳥の鳴声音含む
6	13:44~	56	56	56	55	鳥の鳴声音含む
計画地内	14:02~	51	51	45	42	鳥の鳴声音含む

・気象 天候:曇り、 気温:26.6、 湿度:75%、 風向:南東、 風速:2.0m/s

注) 1は、測定地点に鳥の巣が多数あるため 1'に変更した。

表4 - 11(3) 騒音調査結果 (平成13年9月18日)

・周辺集落 (環境騒音)

単位: dB(A)

地 点	測定時間	騒音レベル Leq10min	Leq 10min	L <sub>5</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>95</sub>	備 考
1'	14:10~	41	41	44	39	36	セミ、鳥の鳴声 音含む
2	14:40~	44	44	49	39	36	セミ、鳥の鳴声 音含む

・敷地境界 (建設騒音)

地 点	測定時間	騒音レベル	L <sub>5</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>95</sub>	備 考
3	14:25~	48	48	44	41	セミの鳴声音含む
4	14:00~	54	54	48	45	セミの鳴声音含む
5	13:45~	57	57	51	45	セミの鳴声音含む
6	15:10~	48	48	42	41	セミ、鳥の鳴声 音含む
計画地内	13:30~	52	52	47	45	セミの鳴声音含む

・気象 天候: 晴れ、 気温: 28.5、 湿度: 61%、 風向: 南東、 風速: 2.0m/s

注) 1は、測定地点に鳥の巣が多数あるため 1'に変更した。

表4 - 11(4) 騒音調査結果 (平成13年11月8日)

・周辺集落 (環境騒音)

単位: dB(A)

地 点	測定時間	騒音レベル Leq10min	Leq 10min	L <sub>5</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>95</sub>	備 考
1'	13:40~	45	45	47	42	39	鳥の鳴声音含む
2	14:01~	42	42	46	40	37	

・敷地境界 (建設騒音)

地 点	測定時間	騒音レベル	L <sub>5</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>95</sub>	備 考
3	14:26~	52	52	41	35	鳥の鳴声音含む
4	13:26~	49	49	41	37	鳥の鳴声音含む
5	13:16~	45	45	40	36	鳥の鳴声音含む
6	13:00~	46	46	38	36	鳥の鳴声音含む

・気象 天候: 晴れ、 気温: 16.0、 湿度: 50%、 風向: かん、 風速: <0.5m/s

注) 1は、測定地点に鳥の巣が多数あるため 1'に変更した。

表4 - 11(5) 騒音調査結果 (平成14年1月8日)

・周辺集落 (環境騒音)

単位: dB(A)

地 点	測定時間	騒音レベル Leq10min	Leq 10min	L <sub>5</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>95</sub>	備 考
1'	13:45~	44	44	48	41	39	
2	14:20~	46	46	50	44	40	

・敷地境界 (建設騒音)

地 点	測定時間	騒音レベル	L <sub>5</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>95</sub>	備 考
3	14:05~	50	50	43	40	
4	13:40~	48	48	43	42	
5	13:30~	40	40	37	35	
6	13:10~	47	47	42	38	

・気象 天候:曇り、 気温:5.1、 湿度:44%、 風向:西、 風速:3.0m/s

注) 1は、測定地点に鳥の巣が多数あるため 1'に変更した。

表4 - 11(6) 騒音調査結果 (平成14年3月18日)

・周辺集落 (環境騒音)

単位: dB(A)

地 点	測定時間	騒音レベル Leq10min	Leq 10min	L <sub>5</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>95</sub>	備 考
1'	14:15~	48	48	52	46	43	
2	15:00~	49	49	53	48	43	

・敷地境界 (建設騒音)

地 点	測定時間	騒音レベル	L <sub>5</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>95</sub>	備 考
3	14:30~	60	60	55	46	
4	13:55~	50	50	42	40	
5	14:05~	41	41	39	38	
6	13:20~	46	46	38	35	
計画地内	13:45~	45	45	41	39	

・気象 天候:晴れ、 気温:8.7、 湿度:46%、 風向:WNW、 風速:2.3m/s

注) 1は、測定地点に鳥の巣が多数あるため 1'に変更した。

表 4 - 12 環境影響評価書における騒音レベル予測値

[ 単位 : dB(A) ]

敷地境界付近				集落周辺	
北	東	南	西	大里山室町	南黒田
68	68	68	71	53	55

図 4 - 19 騒音調査地点



写真 4 - 168 騒音測定（平成 13 年 6 月 13 日） 1'

写真 4 - 169 騒音測定（平成 13 年 6 月 13 日） 2

写真 4 - 170 騒音測定（平成 13 年 6 月 13 日） 3

写真 4 - 171 騒音測定（平成 13 年 6 月 13 日） 4

写真 4 - 172 騒音測定（平成 13 年 6 月 13 日） 5

写真 4 - 173 騒音測定（平成 13 年 6 月 13 日） 6

写真 4 - 174 騒音測定 (平成 13 年 8 月 8 日) 1'

写真 4 - 175 騒音測定 (平成 13 年 8 月 8 日) 2

写真 4 - 176 騒音測定 (平成 13 年 8 月 8 日) 3

写真 4 - 177 騒音測定 (平成 13 年 8 月 8 日) 4

写真 4 - 178 騒音測定 (平成 13 年 8 月 8 日) 5

写真 4 - 179 騒音測定 (平成 13 年 8 月 8 日) 6

写真 4 - 180 騒音測定（平成 13 年 8 月 8 日） 計画地内

写真 4 - 181 騒音測定（平成 13 年 9 月 18 日） 1'

写真 4 - 182 騒音測定（平成 13 年 9 月 18 日） 2

写真 4 - 183 騒音測定（平成 13 年 9 月 18 日） 3

写真 4 - 184 騒音測定（平成 13 年 9 月 18 日） 4

写真 4 - 185 騒音測定（平成 13 年 9 月 18 日） 5

写真 4 - 186 騒音測定（平成 13 年 9 月 18 日） 6

写真 4 - 187 騒音測定（平成 13 年 9 月 18 日） 計画地内

写真 4 - 188 騒音測定（平成 13 年 11 月 8 日） 1'

写真 4 - 189 騒音測定（平成 13 年 11 月 8 日） 2

写真 4 - 190 騒音測定（平成 13 年 11 月 8 日） 3

写真 4 - 191 騒音測定（平成 13 年 11 月 8 日） 4



写真 4 - 192 騒音測定（平成 13 年 11 月 8 日） 5

写真 4 - 193 騒音測定（平成 13 年 11 月 8 日） 6

写真 4 - 194 騒音測定（平成 14 年 1 月 8 日） 1'

写真 4 - 195 騒音測定 (平成 14 年 1 月 8 日) 2

写真 4 - 196 騒音測定 (平成 14 年 1 月 8 日) 3

写真 4 - 197 騒音測定 (平成 14 年 1 月 8 日) 4

写真 4 - 198 騒音測定（平成 14 年 1 月 8 日） 5

写真 4 - 199 騒音測定（平成 14 年 1 月 8 日） 6

写真 4 - 200 騒音測定（平成 14 年 3 月 18 日） 1'

写真 4 - 201 騒音測定（平成 14 年 3 月 18 日） 2

写真 4 - 202 騒音測定（平成 14 年 3 月 18 日） 3

写真 4 - 203 騒音測定（平成 14 年 3 月 18 日） 4

写真 4 - 204 騒音測定（平成 14 年 3 月 18 日） 5

写真 4 - 205 騒音測定（平成 14 年 3 月 18 日） 6

写真 4 - 206 騒音測定（平成 14 年 3 月 18 日） 計画地内

## 4 - 9 土壌

### 4 - 9 - 1 調査概要

#### (1)調査地点

調査は、造成後の産業区域（ 1、 2 ）において実施した。

調査地点は、図 4 - 21 に示した。

#### (2)調査回数及び時期

調査回数及び時期は、下記のとおりである。

- ・ 調査回数： 1 回
- ・ 調査時期：平成 13 年 11 月 26 日

#### (3)調査項目及び分析方法

造成地の土壌汚染を把握するため、土壌の汚染に係る環境基準項目及びダイオキシン類の調査を実施した。調査項目及び分析方法は表 4 - 13 に示したとおりである。土壌の採取方法は「ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル」（平成 12 年 1 月環境庁水質保全局土壌農薬課）を参考に、産業区域の各区域を造成区画を基に 8 区画（ 2 × 4 区画）に分け、各区画の中心付近の土壌を採取し、風乾後、等量混合したものを 1 資料とした。

表 4 - 13 調査項目及び分析方法

項 目	分析方法
全シアン	平成 3 年環境庁告示 46 号別表
カドミウム	平成 3 年環境庁告示 46 号別表
鉛	平成 3 年環境庁告示 46 号別表
六価クロム	平成 3 年環境庁告示 46 号別表
総水銀	平成 3 年環境庁告示 46 号別表
アルキル水銀	平成 3 年環境庁告示 46 号別表
ヒ素	平成 3 年環境庁告示 46 号別表
セレン	平成 3 年環境庁告示 46 号別表
P C B	平成 3 年環境庁告示 46 号別表
有機リン化合物	平成 3 年環境庁告示 46 号別表
トリクロエフェン	JIS K0125.5.1 及び 2
テトラクロエフェン	JIS K0125.5.1 及び 2
四塩化炭素	JIS K0125.5.1 及び 2
1,1,1-トリクロエタン	JIS K0125.5.1 及び 2
1,1,2-トリクロエフェン	JIS K0125.5.1 及び 2
ジクロロメタン	JIS K0125.5.1 及び 2
1,2-ジクロエタン	JIS K0125.5.1 及び 2
1,1-ジクロエフェン	JIS K0125.5.1 及び 2
シス-1,2-ジクロエフェン	JIS K0125.5.1 及び 2
1,3-ジクロプロペン	JIS K0125.5.1 及び 2
ベンゼン	JIS K0125.5.1 及び 2
チウラム	昭和 46 年環境庁告示 59 号付表 4
シマジン	昭和 46 年環境庁告示 59 号付表 4
チオベンカルブ	昭和 46 年環境庁告示 59 号付表 4
ダイオキシン類	ダイオキシン類に係る土壌測定マニュアル（環境庁水質保全局土壌農薬課（H12.1））

#### 4 - 9 - 2 調査結果

土壌の調査結果は表4 - 14 に示したとおり、土壌の汚染に係る環境基準項目は、 1、 2 とともに鉛が 0.006mg/l であったが、環境基準（鉛：0.01mg/l 以下）は下回っていた。その他の項目はすべて定量下限値未満であった。

また、ダイオキシン類については、 1 で 2.4pg-TEQ/g、 2 で 1.9pg-TEQ/g と平成 12 年 1 月から施行されたダイオキシン類対策特別措置法に基づく土壌の汚染に係る環境基準 1,000pg-TEQ/g を大きく下回る結果であった。なお、環境基準が達成されている場合であっても 250pg-TEQ/g 以上の場合には、必要な調査を実施することとされているが、この値と比べても大きく下回る結果であった。

また、ダイオキシン類の結果を表4 - 15 に示した環境庁及び農林水産省が実施した測定事例と比較しても低い値であった。

調査状況を写真4 - 207 ~ 4 - 238 に示した。

表4 - 14 土壌調査結果

項 目	単 位	1	2	土壌の汚染に係る環境基準	
土 壌 の 汚 染 に 係 る 環 境 基 準 項 目 ( 溶 出 試 験 )	全シアン	mg / l	<0.1	<0.1	検出されないこと
	カドミウム	mg / l	<0.001	<0.001	0.01 以下
	鉛	mg / l	0.006	0.006	0.01 以下
	六価クロム	mg / l	<0.04	<0.04	0.05 以下
	総水銀	mg / l	<0.0005	<0.0005	0.0005 以下
	アルキル水銀	mg / l	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
	ヒ素	mg / l	<0.005	<0.005	0.01 以下
	セレン	mg / l	<0.002	<0.002	0.01 以下
	P C B	mg / l	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
	有機リン化合物	mg / l	<0.1	<0.1	検出されないこと
	トリクロロフルン	mg / l	<0.002	<0.002	0.03 以下
	テトラクロロフルン	mg / l	<0.0005	<0.0005	0.01 以下
	四塩化炭素	mg / l	<0.0002	<0.0002	0.002 以下
	1,1,1-トリクロロエタン	mg / l	<0.0005	<0.0005	1 以下
	1,1,2-トリクロロフルン	mg / l	<0.0006	<0.0006	0.006 以下
	ジクロロメタン	mg / l	<0.002	<0.002	0.02 以下
	1,2-ジクロロエタン	mg / l	<0.0004	<0.0004	0.004 以下
	1,1-ジクロロフルン	mg / l	<0.002	<0.002	0.02 以下
	1,1,2-ジクロロフルン	mg / l	<0.004	<0.004	0.04 以下
	1,3-ジクロロプロパン	mg / l	<0.0002	<0.0002	0.002 以下
	ベンゼン	mg / l	<0.001	<0.001	0.01 以下
	チウラム	mg / l	<0.0006	<0.0006	0.006 以下
	シマジン	mg / l	<0.0003	<0.0003	0.003 以下
	チオベンカルブ	mg / l	<0.001	<0.001	0.02 以下
	ダイオキシン類（乾泥表示）	pg-TEQ/g	2.4	1.9	-

表 4 - 15 環境庁及び農林水産省が実施したダイオキシン類調査との比較

単位：pg-TEQ/g (乾泥表示)

地 点		平均値	範 囲
調査結果 ( n = 2 )		2.2	1.9 ~ 2.4
環境 庁 農 林 水 産 省	平成 11 年度 ( n = 188 )	27	0.035 ~ 180
	平成 10 年度 ( n = 52 )	28	0.066 ~ 160

注) 環境庁・農林水産省の値は、「平成 11 年度農用地土壌及び農作物に係るダイオキシン類実態調査結果について」による

図 4 - 21 土壌採取地点





写真4 - 207 土壤採取状況：環境土壌（平成13年11月26日） 1 - 1



写真4 - 208 土壤採取状況：ダイオキシン類（平成13年11月26日） 1 - 1



写真4 - 209 土壤採取状況：環境土壌（平成13年11月26日） 1 - 2



写真 4 - 210 土壤採取状況：ダイオキシン類（平成 13 年 11 月 26 日） 1 - 2



写真 4 - 211 土壤採取状況：環境土壌（平成 13 年 11 月 26 日） 1 - 3

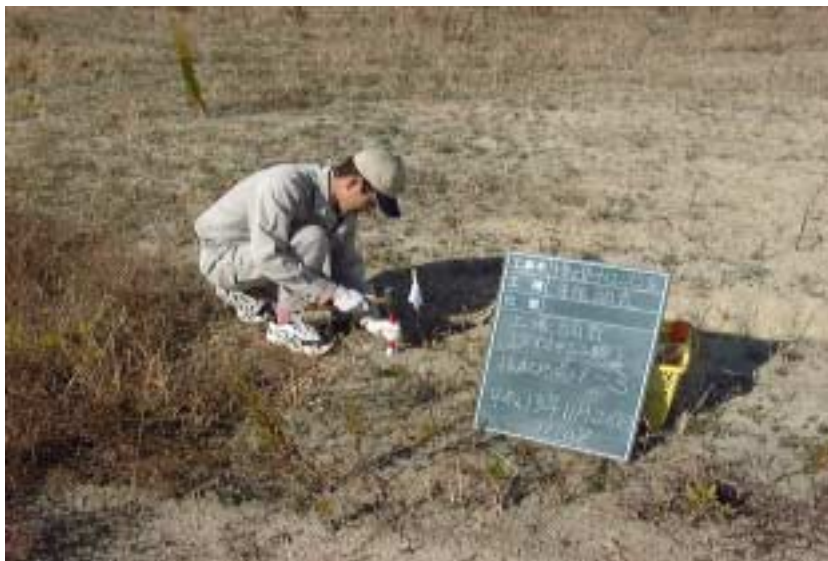


写真 4 - 212 土壤採取状況：ダイオキシン類（平成 13 年 11 月 26 日） 1 - 3



写真 4 - 213 土壤採取状況：環境土壌（平成 13 年 11 月 26 日） 1 - 4

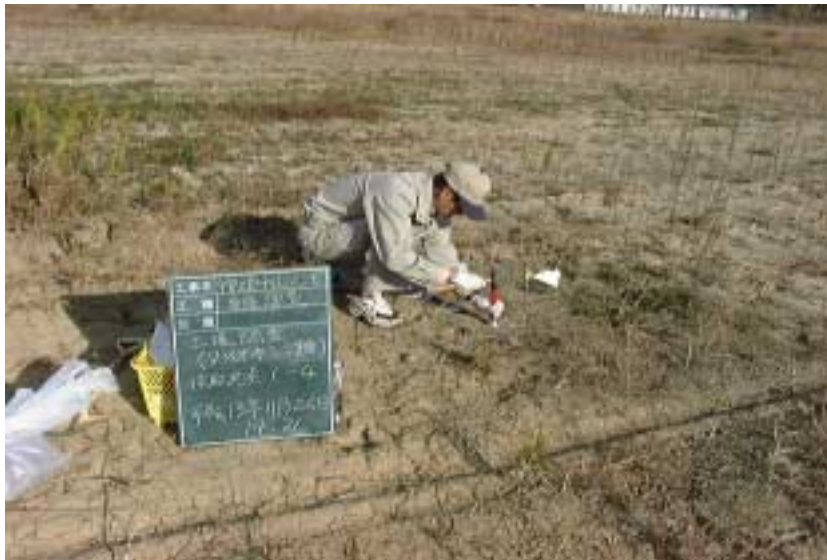


写真 4 - 214 土壤採取状況：ダイオキシン類（平成 13 年 11 月 26 日） 1 - 4



写真 4 - 215 土壤採取状況：環境土壌（平成 13 年 11 月 26 日） 1 - 5



写真 4 - 216 土壤採取状況：ダイオキシン類（平成 13 年 11 月 26 日） 1 - 5



写真 4 - 217 土壤採取状況：環境土壌（平成 13 年 11 月 26 日） 1 - 6



写真 4 - 218 土壤採取状況：ダイオキシン類（平成 13 年 11 月 26 日） 1 - 6



写真 4 - 219 土壤採取状況：環境土壌（平成 13 年 11 月 26 日） 1 - 7



写真 4 - 220 土壤採取状況：ダイオキシン類（平成 13 年 11 月 26 日） 1 - 7



写真 4 - 221 土壤採取状況：環境土壌（平成 13 年 11 月 26 日） 1 - 8



写真 4 - 222 土壤採取状況：ダイオキシン類（平成 13 年 11 月 26 日） 1 - 8

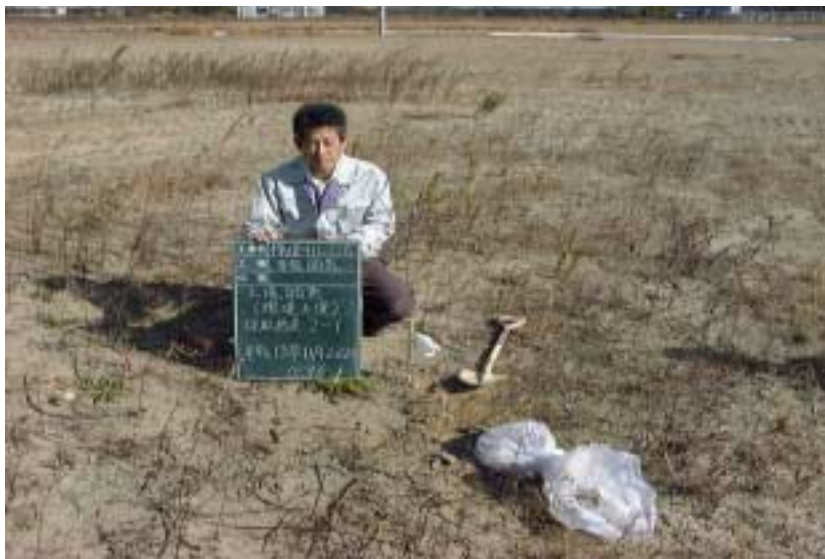


写真 4 - 223 土壤採取状況：環境土壌（平成 13 年 11 月 26 日） 2 - 1



写真 4 - 224 土壤採取状況：ダイオキシン類（平成 13 年 11 月 26 日） 2 - 1



写真 4 - 225 土壌採取状況：環境土壌（平成 13 年 11 月 26 日） 2 - 2



写真 4 - 226 土壌採取状況：ダイオキシン類（平成 13 年 11 月 26 日） 2 - 2



写真 4 - 227 土壌採取状況：環境土壌（平成 13 年 11 月 26 日） 2 - 3



写真 4 - 228 土壌採取状況：ダイオキシン類（平成 13 年 11 月 26 日） 2 - 3



写真 4 - 229 土壌採取状況：環境土壌（平成 13 年 11 月 26 日） 2 - 4



写真 4 - 230 土壌採取状況：ダイオキシン類（平成 13 年 11 月 26 日） 2 - 4





写真 4 - 231 土壤採取状況：環境土壌（平成 13 年 11 月 26 日） 2 - 5



写真 4 - 232 土壤採取状況：ダイオキシン類（平成 13 年 11 月 26 日） 2 - 5



写真 4 - 233 土壤採取状況：環境土壌（平成 13 年 11 月 26 日） 2 - 6



写真 4 - 234 土壤採取状況：ダイオキシン類（平成 13 年 11 月 26 日） 2 - 6



写真 4 - 235 土壤採取状況：環境土壌（平成 13 年 11 月 26 日） 2 - 7



写真 4 - 236 土壤採取状況：ダイオキシン類（平成 13 年 11 月 26 日） 2 - 7



写真 4 - 237 土壤採取状況：環境土壌（平成 13 年 11 月 26 日） 2 - 8



写真 4 - 238 土壤採取状況：ダイオキシン類（平成 13 年 11 月 26 日） 2 - 8

## 4 - 10 環境整備

### 4 - 10 - 1 整備概要

#### (1)整備範囲

除草工、耕起工及び水路の泥除去工等を保全区域Aにおいて実施した。

環境整備地域である保全区域Aの位置を図4 - 22 に、整備内容別区域を図4 - 23 に示した。

#### (2)整備回数及び時期

整備回数及び時期は、下記のとおりである。

・ 整備回数：除草工（機械）	2回
	（人力） 4回
耕起工	1回
水路工（泥除去）	1回
	（土嚢積） 1回
・ 整備時期：除草工（機械）	平成13年6月1日 (1回目)
	平成13年8月4日 (2回目)
（人力）	平成13年5月29日 (1回目)
	平成13年7月31日 (2回目)
	平成13年9月28日 (3回目)
	平成13年11月22日 (4回目)
耕起工	平成13年8月7日、8日
水路工（泥除去）	平成13年7月27日～8月3日
	（土嚢積） 平成13年10月3日、4日

#### (3)整備方法

事業区域内の保全区域Aでは、カスミサンショウウオ等の生息地として湿地環境を維持する必要があるため、放棄水田において除草・耕起を、水路において水量確保のために泥除去や土嚢積みを実施した。

また、最上部の放棄水田に植栽した花菖蒲（300株）周辺の除草については、人力により実施した。

### 4 - 10 - 2 整備結果

整備状況を写真4 - 239～4 - 280に示した。

### 4 - 10 - 3 まとめ

保全区域Aは将来、自然観察園として整備する計画であることから動植物の良好な環境とし

て維持していくためには、今後も定期的な除草、耕起や水管理等の適正な管理の必要がある。

図 4 - 22 保全区域 A

図 4 - 23 整備内容別区域

写真 4 - 239 整備状況（除草工：除草前・保全区域 A・進入路：平成 13 年 6 月 1 日）

写真 4 - 240 整備状況（除草工：除草作業中・保全区域 A・進入路：平成 12 年 6 月 1 日）

写真 4 - 241 整備状況（除草工：除草後・保全区域 A・進入路：平成平成 13 年 6 月 1 日）

写真 4 - 242 整備状況（除草工：除草前・保全区域 A・放棄水田畦：平成 13 年 6 月 1 日）

写真 4 - 243 整備状況（除草工：除草作業中・保全区域 A・放棄水田畦：平成 13 年 6 月 1 日）

写真 4 - 244 整備状況（除草工：除草後・保全区域 A・放棄水田畦：平成 13 年 6 月 1 日）



写真 4 - 245 整備状況（除草工：除草前・保全区域 A・放棄水田：平成 13 年 8 月 4 日）

写真 4 - 246 整備状況（除草工：除草作業中・保全区域 A・放棄水田：平成 13 年 8 月 4 日）

写真 4 - 247 整備状況（除草工：除草後・保全区域 A・放棄水田：平成 13 年 8 月 6 日）

写真 4 - 248 整備状況（除草工：除草前・保全区域 A・放棄水田：平成 13 年 8 月 4 日）

写真 4 - 249 整備状況（除草工：除草作業中・保全区域 A・放棄水田：平成 13 年 8 月 4 日）

写真 4 - 250 整備状況（除草工：除草後・保全区域 A・放棄水田：平成 13 年 8 月 6 日）

写真 4 - 251 整備状況（除草工（人力）：除草前・ハシヨウ<sup>®</sup> 植栽地：平成 13 年 5 月 29 日）

写真 4 - 252 整備状況（除草工（人力）：除草作業中・ハシヨウ<sup>®</sup> 植栽地：平成 13 年 5 月 29 日）

写真 4 - 253 整備状況（除草工（人力）：除草後・ハシヨウ<sup>®</sup> 植栽地：平成 13 年 5 月 29 日）

写真 4 - 254 整備状況（除草工（人力））：除草前・ハシヨウ<sup>®</sup> 植栽地：平成 13 年 7 月 31 日）

写真 4 - 255 整備状況（除草工（人力））：除草作業中・ハシヨウ<sup>®</sup> 植栽地：平成 13 年 7 月 31 日）

写真 4 - 256 整備状況（除草工（人力））：除草後・ハシヨウ<sup>®</sup> 植栽地：平成 13 年 7 月 31 日）

写真 4 - 257 整備状況（除草工（人力）：除草前・ハシヨウ<sup>®</sup> 植栽地：平成 13 年 9 月 28 日）

写真 4 - 258 整備状況（除草工（人力）：除草作業中・ハシヨウ<sup>®</sup> 植栽地：平成 13 年 9 月 28 日）

写真 4 - 259 整備状況（除草工（人力）：除草後・ハシヨウ<sup>®</sup> 植栽地：平成 13 年 9 月 28 日）

写真 4 - 260 整備状況 (除草工 (人力): 除草前・ハショウブ 植栽地 : 平成 13 年 11 月 22 日)

写真 4 - 261 整備状況 (除草工 (人力): 除草作業中・ハショウブ 植栽地 : 平成 13 年 11 月 22 日)

写真 4 - 262 整備状況 (除草工 (人力): 除草後・ハショウブ 植栽地 : 平成 13 年 11 月 22 日)

写真 4 - 263 整備状況（耕起工：耕起前・保全区域 A：平成 13 年 8 月 7 日）

写真 4 - 264 整備状況（耕起工：耕起作業中・保全区域 A：平成 13 年 8 月 7 日）

写真 4 - 265 整備状況（耕起工：耕起後・保全区域 A：平成 13 年 8 月 10 日）

写真 4 - 266 整備状況（耕起工：耕起前・保全区域 A：平成 13 年 8 月 7 日）

写真 4 - 267 整備状況（耕起工：耕起作業中・保全区域 A：平成 13 年 8 月 7 日）

写真 4 - 268 整備状況（耕起工：耕起後・保全区域 A：平成 13 年 8 月 10 日）



写真 4 - 269 整備状況（泥除去工：除去前・保全区域 A：平成 13 年 7 月 28 日）

写真 4 - 270 整備状況（泥除去工：除去作業中・保全区域 A：平成 13 年 7 月 28 日）

写真 4 - 271 整備状況（泥除去工：除去後・保全区域 A：平成 13 年 7 月 28 日）

写真 4 - 272 整備状況（泥除去工：除去前・保全区域 A：平成 13 年 7 月 30 日）

写真 4 - 273 整備状況（泥除去工：除去作業中・保全区域 A：平成 13 年 7 月 31 日）

写真 4 - 274 整備状況（泥除去工：除去後・保全区域 A：平成 13 年 7 月 31 日）

写真 4 - 275 整備状況（土嚢積工：作業前・保全区域 A：平成 13 年 10 月 3 日）

写真 4 - 276 整備状況（土嚢積工：作業中・保全区域 A：平成 13 年 10 月 3 日）

写真 4 - 277 整備状況（土嚢積工：作業後・保全区域 A：平成 13 年 10 月 3 日）

写真 4 - 278 整備状況（土嚢積工：作業前・保全区域 A：平成 13 年 10 月 3 日）

写真 4 - 279 整備状況（土嚢積工：作業中・保全区域 A：平成 13 年 10 月 3 日）

写真 4 - 280 整備状況（土嚢積工：作業後・保全区域 A：平成 13 年 10 月 3 日）

資料1 確認された卵囊中の卵数及び発生段階（平成13年2月～6月）

対数	第1回調査（2月15日）			第2回調査（2月26日）			第3回調査（3月5日）			第4回調査（3月13日）			第5回調査（3月21日）		
	対		発生段階	対		発生段階	対		発生段階	対		発生段階	対		発生段階
	生卵数（死卵数）			生卵数（死卵数）			生卵数（死卵数）			生卵数（死卵数）			生卵数（死卵数）		
1	117 ( 0 )	130 ( 0 )	A ( 12 )	48 ( 0 )	- ( - )	A ( 15 )	40 ( 0 )	- ( - )	C ( 30 )	44 ( 0 )	48 ( 0 )	A ( 12 )	53 ( 1 )	67 ( 0 )	B ( 23 )
2	65 ( 0 )	63 ( 0 )	A ( 12 )	77 ( 0 )	63 ( 0 )	A ( 12 )	48 ( 0 )	53 ( 0 )	A ( 15 )	74 ( 0 )	62 ( 0 )	A ( 12 )	42 ( 0 )	53 ( 0 )	A ( 12 )
3	55 ( 0 )	69 ( 0 )	A ( 12 )	60 ( 0 )	49 ( 0 )	A ( 8 )	54 ( 0 )	54 ( 0 )	A ( 12 )	64 ( 0 )	63 ( 0 )	A ( 12 )	58 ( 0 )	63 ( 0 )	B ( 26 )
4	77 ( 0 )	62 ( 0 )	A ( 12 )	52 ( 1 )	50 ( 0 )	A ( 22 )	65 ( 0 )	68 ( 0 )	A ( 12 )	71 ( 0 )	52 ( 0 )	A ( 12 )	95 ( 2 )	58 ( 0 )	C ( 32 )
5	81 ( 0 )	54 ( 0 )	A ( 12 )	92 ( 0 )	104 ( 0 )	A ( 8 )	105 ( 0 )	103 ( 0 )	A ( 12 )	82 ( 0 )	78 ( 0 )	A ( 12 )	72 ( 0 )	60 ( 0 )	B ( 23 )
6	66 ( 0 )	55 ( 0 )	A ( 8 )	20 ( 0 )	- ( - )	B ( 25 )	57 ( 0 )	- ( - )	A ( 12 )	51 ( 0 )	35 ( 0 )	A ( 12 )	69 ( 0 )	- ( - )	C ( 30 )
7	67 ( 0 )	79 ( 0 )	A ( 12 )	( )	( )		70 ( 0 )	77 ( 0 )	A ( 12 )	59 ( 0 )	19+ ( 0 )	A ( 12 )	54 ( 0 )	68 ( 0 )	C ( 30 )
8	117 ( 0 )	119 ( 0 )	A ( 16 )	( )	( )		75 ( 0 )	89 ( 0 )	A ( 12 )	46 ( 0 )	76 ( 0 )	A ( 12 )	65 ( 0 )	77 ( 0 )	C ( 30 )
9	110 ( 1 )	108 ( 5 )	B ( 25 )	( )	( )		87 ( 0 )	72 ( 0 )	A ( 12 )	65 ( 0 )	22+ ( 0 )	B ( 23~24 )	53 ( 0 )	52 ( 0 )	C ( 27 )
10	66 ( 0 )	63 ( 0 )	A ( 8 )	( )	( )		86 ( 0 )	69 ( 0 )	A ( 12 )	65 ( 0 )	52 ( 0 )	A ( 12 )	54 ( 0 )	60 ( 0 )	C ( 31 )
11	( )	( )		( )	( )		42 ( 0 )	38 ( 0 )	A ( 14 )	45 ( 1 )	48 ( 0 )	A ( 17 )	53 ( 0 )	- ( - )	A ( 18 )
12	( )	( )		( )	( )		73 ( 0 )	79 ( 0 )	A ( 12 )	66 ( 0 )	63 ( 0 )	A ( 17 )	35+ ( 4 )	- ( - )	C ( 35 )
13	( )	( )		( )	( )		57 ( 0 )	44 ( 0 )	A ( 12 )	75 ( 0 )	65 ( 0 )	A ( 21 )	( )	( )	
14	( )	( )		( )	( )		( )	( )		45 ( 0 )	48 ( 0 )	A ( 15 )	( )	( )	
15	( )	( )		( )	( )		( )	( )		114 ( 0 )	100 ( 0 )	A ( 17 )	( )	( )	
16	( )	( )		( )	( )		( )	( )		25 ( 0 )	44 ( 0 )	A ( 12 )	( )	( )	
17	( )	( )		( )	( )		( )	( )		66 ( 2 )	27 ( 0 )	A ( 16 )	( )	( )	
18	( )	( )		( )	( )		( )	( )		80 ( 0 )	114 ( 0 )	A ( 17 )	( )	( )	
19	( )	( )		( )	( )		( )	( )		78 ( 0 )	73 ( 0 )	A ( 12 )	( )	( )	
20	( )	( )		( )	( )		( )	( )		57 ( 0 )	48 ( 0 )	A ( 15 )	( )	( )	
21	( )	( )		( )	( )		( )	( )		125 ( 0 )	122 ( 0 )	A ( 15 )	( )	( )	
22	( )	( )		( )	( )		( )	( )		101 ( 0 )	86 ( 0 )	A ( 15 )	( )	( )	
23	( )	( )		( )	( )		( )	( )		41 ( 0 )	43 ( 0 )	A ( 12 )	( )	( )	
24	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )	
25	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )	
対数	第6回調査（4月10日）			第7回調査（4月20日）			第8回調査（5月16日）			第9回調査（6月15日）					
	対		発生段階	対		発生段階	対		発生段階	対		発生段階			
	生卵数（死卵数）			生卵数（死卵数）			生卵数（死卵数）			生卵数（死卵数）					
1	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				
2	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				
3	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				
4	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				
5	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				
6	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				
7	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				
8	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				
9	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				
10	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				
11	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				
12	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				
13	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				
14	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				
15	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				
16	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				
17	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				
18	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				
19	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				
20	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				
21	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				
22	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				
23	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				
24	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				
25	( )	( )		( )	( )		( )	( )		( )	( )				

注1) - は半対が確認されなかったことを示す。  
 2) 発生段階は、東北山椒魚の発生段階図（くろす文庫私版，1947）を参考に、6段階（A～F）区分して示した。  
 また、( ) で発生段階図に従った発生段階を示した。  
 3) + 付き数字は、確認時に卵囊が破損していることを示す。

資料2 確認された成体の雌雄及び体長（平成13年2月～6月）

	第1回調査				第2回調査				第3回調査				第4回調査				第5回調査		
	雌雄	頭胴長	尾長		雌雄	頭胴長	尾長		雌雄	頭胴長	尾長		雌雄	頭胴長	尾長		雌雄	頭胴長	尾長
1	確認せず。			1	確認せず。			1	確認せず。			1	確認せず。			1	確認せず。		
2				2				2				2				2			
3				3				3				3				3			
4				4				4				4				4			
5				5				5				5				5			
6				6				6				6				6			
7				7				7				7				7			
8				8				8				8				8			
9				9				9				9				9			
	第6回調査				第7回調査				第8回調査				第9回調査						
	雌雄	頭胴長	尾長		雌雄	頭胴長	尾長		雌雄	頭胴長	尾長		雌雄	頭胴長	尾長				
1	確認せず。			1	確認せず。			1	確認せず。			1	確認せず。						
2				2				2				2							
3				3				3				3							
4				4				4				4							
5				5				5				5							
6				6				6				6							
7				7				7				7							
8				8				8				8							
9				9				9				9							

注) 単位: mm

資料3 環境要因調査結果一覧表（卵囊確認地点）（平成13年2月～6月）

回	期日	卵囊番号	区域	メッシュ番号	時刻	天候	気温( )	水温( )	泥温( )	pH	確認環境	幅(cm)	水深(cm)	底質	周辺環境	備考
第1回	2月15日	1-1～1-4	保全区域A	J-3	10:15	晴～曇	4.0	3.9	5.0	6.2	溝	80.0	15.0	泥、落葉	竹林、芻原(柗サ)、放棄水田	
		2～2-2	保全区域A	J-3	10:30	曇	4.0	3.9	5.0	6.2	溝	90.0	11.0	泥、落葉	竹林、芻原(柗サ)、放棄水田	
		3	保全区域A	J-3	10:40	曇	4.0	3.9	5.0	6.2	溝	90.0	13.0	泥、落葉	竹林、芻原(柗サ)、放棄水田	
		4	保全区域A	K-4	11:20	曇	4.5	6.0	5.0	6.0	溝	60.0	10.0	泥、落葉	混交林、芻原(柗サ)、放棄水田	
		B-1、B-2	保全区域B	I-6	11:55	曇	6.2	10.0	7.0	6.1	溜池	3m×10m	10.0	泥、落葉	竹林、芻原(柗サ)、放棄水田	
		B-3	保全区域B	E-10	15:30	晴	6.3	8.5	6.0	6.2	溝	100.0	5.0	泥、落葉	竹林、芻原(柗サ)、放棄水田	
第2回	2月26日	1-5	保全区域A	J-3	10:20	晴	5.0	5.6	6.0	-	-	-	-	-	-	
		2-2	保全区域A	J-3	10:43	晴	5.0	5.6	6.0	-	-	-	-	-	-	
		3-2	保全区域A	J-3	10:50	晴	5.0	5.6	6.0	-	-	-	-	-	-	
		4-2、4-3	保全区域A	K-4	11:30	晴	6.0	7.0	6.0	-	-	-	-	-	-	
		5-1	保全区域A	K-4	11:15	晴	10.0	8.6	7.5	6.2	溝	80.0	9.0	泥、落葉	竹林、芻原(柗サ)、放棄水田	
第3回	3月5日	1-6	保全区域A	J-3	10:55	曇	7.0	7.0	6.8	-	-	-	-	-	-	
		2-3～2-5	保全区域A	J-3	11:05	曇	7.0	7.0	6.8	-	-	-	-	-	-	
		3-3、3-4	保全区域A	J-3	11:15	曇	7.0	7.0	6.5	-	-	-	-	-	-	
		4-4、4-6	保全区域A	K-4	11:40	曇	7.5	7.5	6.8	-	-	-	-	-	-	
		6-1、6-4	保全区域A	J-4	10:20	曇	7.0	7.8	6.5	6.1	溝	80.0	10.0	泥、落葉	竹林、芻原(柗サ)、放棄水田	
第4回	3月13日	2-6	保全区域A	J-3	10:25	晴	4.5	6.0	6.0	-	-	-	-	-	-	
		4-7、4-8	保全区域A	K-4	11:22	晴	5.8	6.9	6.2	-	-	-	-	-	-	
		7-1、7-2	保全区域A	K-3	10:56	晴	5.3	7.2	5.0	6.0	溜池	4m×15m	20.0	泥、落葉	竹林、芻原(柗サ)、放棄水田	
		8-1～8-4	保全区域A	L-5	13:15	晴	9.0	10.0	7.5	6.2	溝	70.0	2.0～3.0	泥	竹林、芻原(柗サ)、放棄水田	
		9-1	保全区域A	M-5	13:50	晴	9.5	13.0	10.5	6.2	溝	120.0	12.0	泥、落葉	竹林、芻原(柗サ)、造成地	
		B-4～B-16	保全区域B	I-6	14:50	晴	9.0	20.0	13.0	-	-	-	-	-	-	
第5回	3月21日	1-7	保全区域A	J-3	9:37	晴	14.5	9.5	9.0	-	-	-	-	-	-	
		4-9	保全区域A	K-4	10:35	晴	18.0	12.0	8.5	-	-	-	-	-	-	
		10-1、10-2	保全区域A	K-4	10:25	晴	18.0	9.8	8.5	6.1	溝	50.0	4.0	泥、落葉	コナラ、混交林、芻原(柗サ)、造成地	
		11-1	保全区域A	K-5	10:55	晴	18.0	13.0	8.5	6.2	溝	50.0	7.0	泥、落葉	竹林、芻原(柗サ)、放棄水田	
		12-1	保全区域A	K-5	11:00	晴	18.0	12.5	9.0	6.2	溝	60.0	4.0	泥、落葉	竹林、芻原(柗サ)、放棄水田	
		13-1、13-2	保全区域A	L-5	11:07	晴	18.0	19.5	10.5	6.0	溝	70.0	11.0	泥、落葉	竹林、芻原(柗サ)、放棄水田	
		14-1～14-3	保全区域A	K-4	11:40	晴	18.0	15.5	10.0	6.2	溝	60.0	6.0	泥、落葉	コナラ、混交林、芻原(柗サ)、放棄水田、溝	
		B-17	保全区域B	I-6	13:12	晴	19.0	22.2	15.0	-	-	-	-	-	-	

注1) 同一地点で新たに卵囊を確認した場合は、気温、水温、泥温のみ測定した。  
 注2) 第6回調査以降、新たに卵囊を確認しなかったため、環境要因等は省略した。