

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16年度

平成17年3月

津市

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について平成16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16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。

なお、調査及びとりまとめは、財団法人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	事業者の氏名及び住所	1
1 - 2	事業の名称、実施場所及び規模等	1
1 - 3	工事の進捗状況	1
2	環境保全のための措置の実施状況	2
2 - 1	水質（工事期間中の濁水の流出）	2
2 - 2	環境整備	2
3	調査項目及び作業内容、調査場所	3
3 - 1	調査項目及び作業内容	3
3 - 2	調査場所	3
4	調査内容	4
4 - 1	特筆すべき植物	4
4 - 1 - 1	調査概要	4
4 - 1 - 2	調査結果	4
4 - 1 - 3	まとめ	6
4 - 2	オオタカ・ハイタカ	17
4 - 2 - 1	調査概要	17
4 - 2 - 2	調査結果	17
4 - 2 - 3	まとめ	20
4 - 3	チュウサギ	22
4 - 3 - 1	調査概要	22
4 - 3 - 2	調査結果	22
4 - 3 - 3	まとめ	22
4 - 4	カスミサンショウウオ	25
4 - 4 - 1	調査概要	25
4 - 4 - 2	調査結果	27
4 - 5	トゲアリ	73
4 - 5 - 1	調査概要	73
4 - 5 - 2	調査結果	73
4 - 5 - 3	まとめ	73
4 - 6	水 質	76
4 - 6 - 1	調査概要	76
4 - 6 - 2	調査結果	78
4 - 7	騒 音	105

4 - 7 - 1	調査概要	105
4 - 7 - 2	調査結果	107
4 - 8	環境整備	125
4 - 8 - 1	整備概要	125
4 - 8 - 2	整備結果	128
4 - 8 - 3	まとめ	128

1 事業の概要

1 - 1 事業者の氏名及び住所

氏 名：津 市 津市土地開発公社
住 所：津市西丸之内 23-1 津市西丸之内 23-1
代 表 者：津市長 近藤 康雄 理事長 高橋 広幸

1 - 2 事業の名称、実施場所及び規模等

名 称：中勢北部サイエンスシティ第1期事業
種 類：宅地その他用地の造成事業
実施場所：津市あのだつ台地区及び河芸町南黒田地区
規 模：総面積 168.79ha

1 - 3 工事の進捗状況

中勢北部サイエンスシティ第1期事業全体では、公園区域（中勢グリーンパーク）の一部と中勢バイパス沿いの工区を除いた約73.2%の工区で造成工事に着手しており、平成14年度に造成工事着手部分の工事をすべて完了し一部で供用を開始している。

造成工事未着手面積は公園区域を含め約44.8ha

各区域別の状況は次のとおり。

1 - 3 - 1 津オフィス・アルカディア区域（地域振興整備公団）

- ・ 平成12年度造成工事完了。
- ・ 平成13年度より分譲及び供用開始。

1 - 3 - 2 産業・流通・住宅区域（津市土地開発公社）

- ・ 中勢バイパス沿いの産業区域及び流通区域の一部造成未着手区域を残し工事完了。
- ・ 平成12年度より順次分譲開始、現在一部供用開始。

1 - 3 - 3 公園区域（津市街路公園課）

- ・ 平成12年度造成未着手部分の工事を完了し、平成13年4月よりこの部分について開園（5.85ha）残りの部分については工事未着手。

2 環境保全のための措置の実施状況

2 - 1 水 質

- ・ 1号調整池、2号調整池を整備し、沈砂池容量を確保している。
- ・ 完成宅地には、それぞれ仮設の沈砂柵を設置している。
- ・ 2号調整池のオリフィス流入部に碎石によるフィルターを設置している。
- ・ 2号調整池上流側において、竹そだによる濁水防止工を設置している。

2 - 2 環境整備

- ・ カスミサンショウウオ等の生息環境保全のため、放棄水田において除草、耕起等の環境整備を実施している。

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）および、平成 13 年度に移植した 1 種（タツナミソウ）について保全区域内の移植地点において活着状況の調査を実施した。

また、保全区域と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 (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 16 年 5 月 27 日（春季）

平成 16 年 10 月 7 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、移植後 8 年目の活着状況を、平成 13 年度に移植を実施した 1 種について移植後 3 年目の活着状況を調査した。また、保全区域と未改変地域において、特筆種の調査を実施した。

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、リンドウ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 - 1、2 に、活着状況を写真 4 - 1 - 1 ~ 13 に示した。

表 4 - 1 - 1 活着確認状況 (移植 8 年目)

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	H14 年	H15 年	H16 年	
オウゴン	9	4	5	1	0	0	0	0	0	確認できなかった。
リンドウ	7	4	4	6	3	7	7	3	0	確認できなかった。
ライオン	15	12	11	12	14	13	13	10	20	開花株 (1 株) もみられ、ほぼ良好な状態で生育している。
ミズギボウ	8	8	14	4	3	3	3	3	3	ほぼ良好な状態で生育している。
ササユリ	1	1	1	1	0	1	1	1	1	10 月の調査では株もおおきく開花跡も見られ、良好な状態で生育している。
ショラン	4	4	6	6	8	8	8	8	8	ほぼ良好な状態で生育している。

表 4 - 1 - 2 活着確認状況 (移植 3 年目)

種 名	移植株数	確認株数					備 考
	H13 年	H13 年 (1 ヶ月後)	H13 年 (3 ヶ月後)	H14 年	H15 年	H16 年	
ツナミソウ	23	23	23	20	10	6	株数の減少がみられるが、5 月の調査では開花がみられ、ほぼ良好な状態で生育している。

保全区域、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

保全区域、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 - 1 - 2 に、生育状況を写真 4 - 1 - 14 ~ 21 に示した。

カワラナデシコ - 保全区域 A の道沿い 2 ヶ所 (確認地点 B、C) で計 40 株の生育を確認した。

昨年度の調査で生育を確認した地点 A では雑草が多く不明であった。

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 - 生育を確認することはできなかった。

フデリンドウ - 生育を確認することはできなかった。

ツナミソウ - 保全区域 A の 2 ヶ所 (確認地点 A、D) で約 100 株を確認した。地点 B では

昨年続き、ススキなどが茂り確認ができなかった。確認株は草刈の影響で小ぶりであったが、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 - 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ヶ所で約30株を確認した。確認株は開花もみられ、生育は良好であると思われる。

4 - 1 - 3 まとめ

活着状況

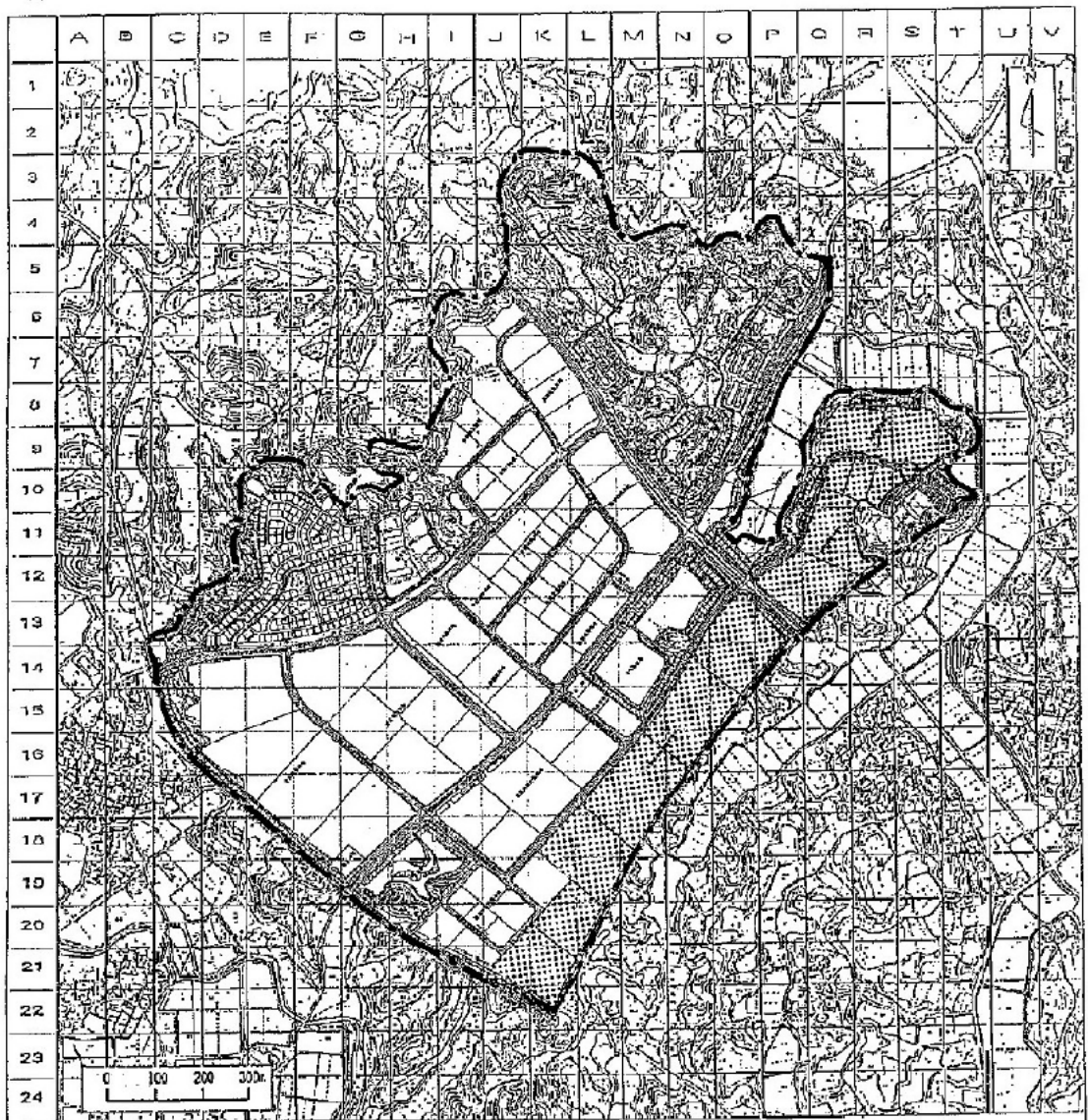
平成8年度に移植した6種のうちオオイワカガミ、リンドウを除いて、株数の増減はあるもののほぼ良好な生育が確認された。

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していくこととする。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、定期的な除草を行う。
- ・ 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。

保全区域・未改変区域における特筆すべき種の生育状況

特筆すべき種の生育状況については、昨年と同様にカワラナデシコ、タツナミソウ、シライトソウの3種の生育を確認した。なお、これらはすべて保全区域に生育しており、各種ともに開花株が多く見られ、良好な生育状態であった。



凡 例


 未改变区域

图 4-1-1(2) 未改变区域调查范围

4 - 2 オオタカ・ハイタカ

4 - 2 - 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 - 2 - 1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

調査は冬季に実施した。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17年3月15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 - 2 - 2 調査結果

調査の結果、調査対象種2種（オオタカ、ハイタカ）のうち、オオタカ1種の生息を確認した。

確認状況は、木に止まったままほとんど動かず、餌を探している様子で、しばらくした後に飛び去った。

特に繁殖を示唆する行動（ディスプレイフライト、巣材運び等）は確認できなかった。

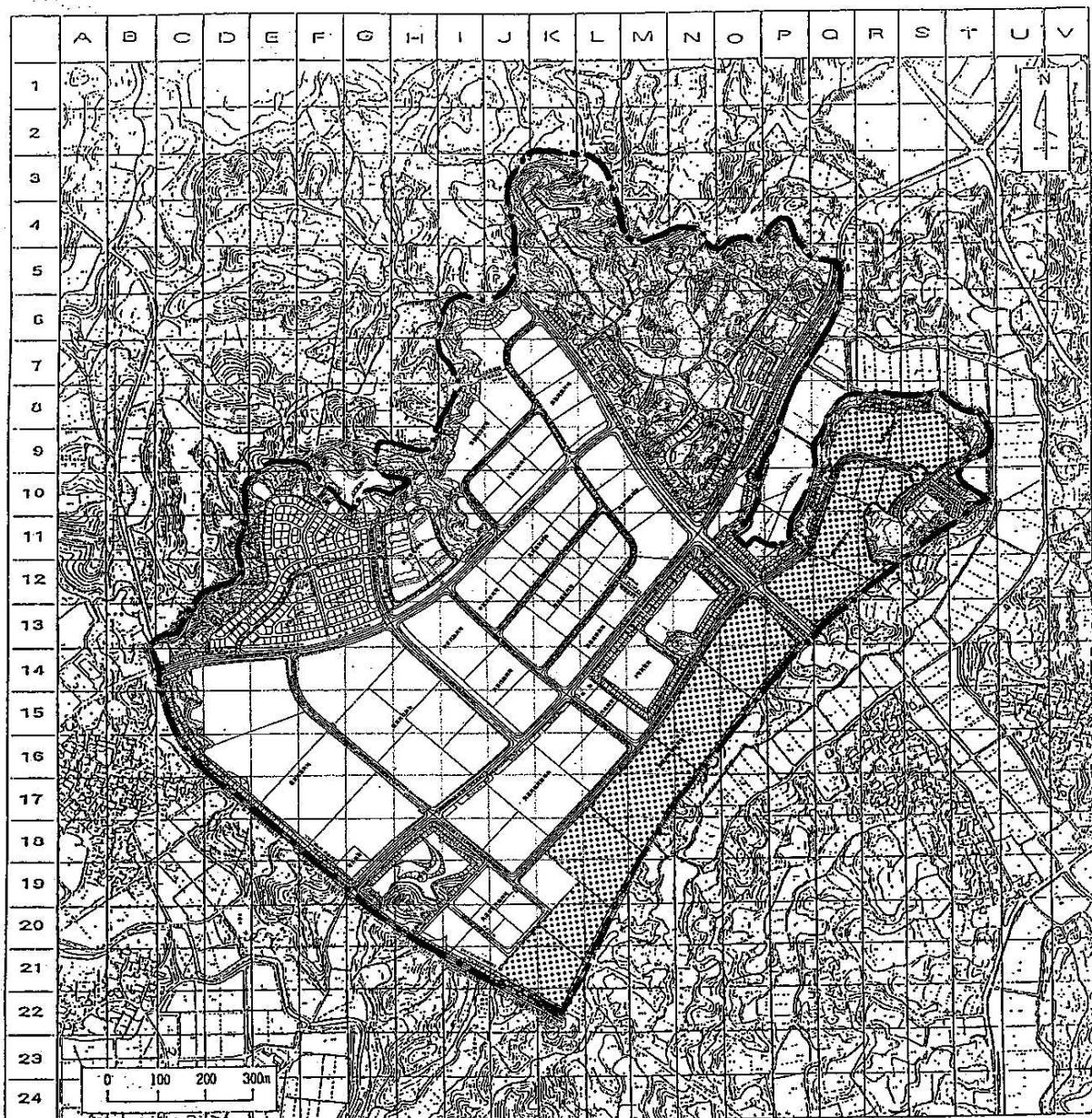
確認状況は表4 - 2 - 1、図4 - 2 - 2に示したとおりである。

調査状況は写真4 - 2 - 1、2に示した。

表4 - 2 - 1 オオタカ確認状況

	確認時間	雌雄・年齢	確認状況
1	7:57 ～ 11:35	不明・成鳥	事業実施区域北東部の枯れ木に止まっている個体を確認。11:35に東方向へ飛去した。

表中 は、図4 - 2 - 2に対応する。



凡 例

: 定点觀察地点

圖 4 - 2 - 1 調查地点

4 - 2 - 3 まとめ

今回の調査でオオタカ1種の生息を確認した。

確認状況は、事業実施区域北東部の枯れ木に止まったまま餌を探している様子で、しばらくした後に飛去したものであった。

特に繁殖を示唆する行動（ディスプレイフライト、巣材運び等）は確認できなかった。

このことから、本種は、当該地域を餌場の一部として利用しているものと考えられる。

また、今回の調査では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森林には多数の小鳥類が生息又は餌場としているため、本種についても、当該地域を餌場の一部として今後、飛来する可能性はあると考えられる。

4 - 3 チュウサギ

4 - 3 - 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実施した。

調査場所は図4 - 3 - 1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16年6月3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。

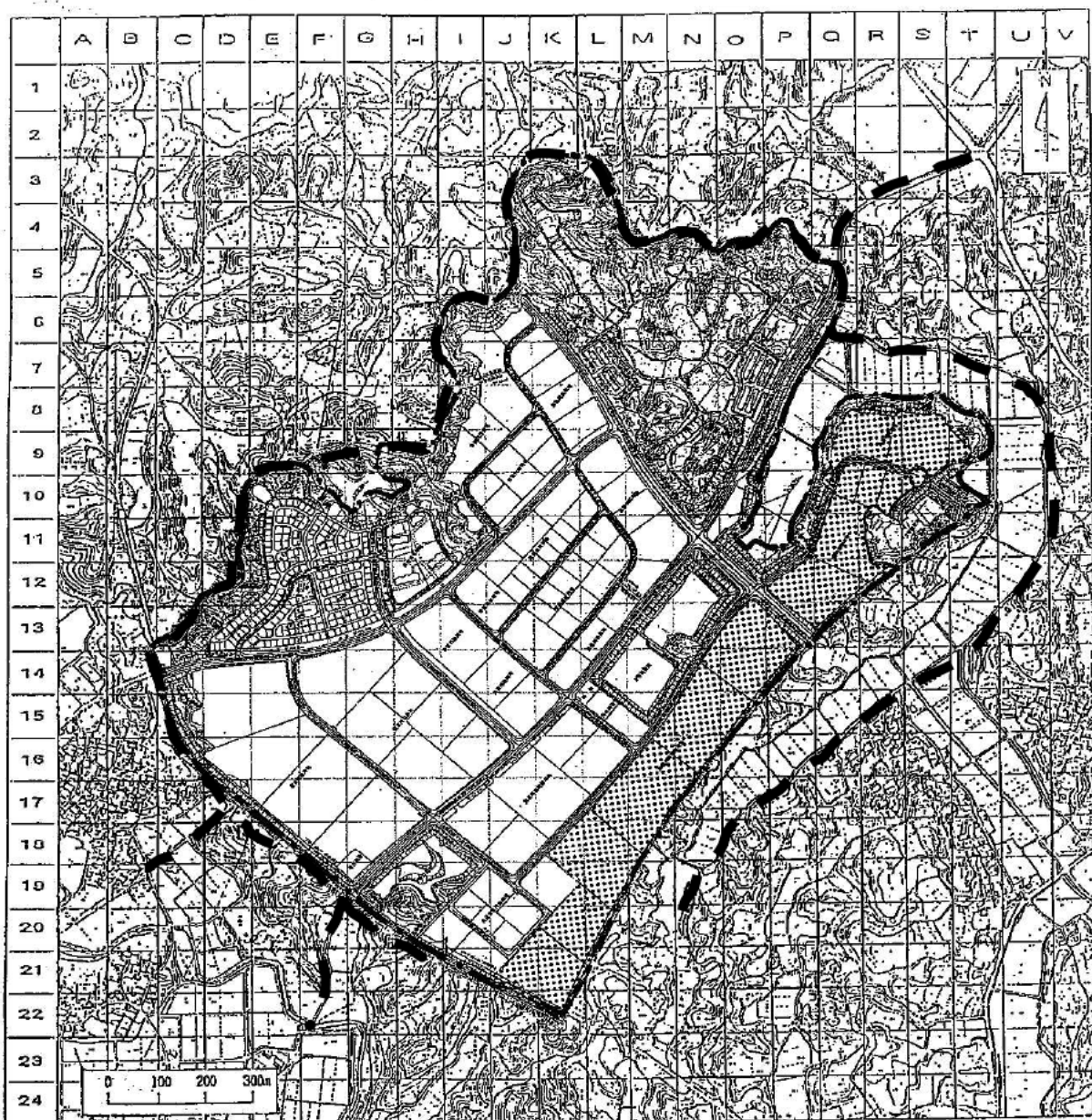
4 - 4 - 2 調査結果

今回の調査では、本種の生息等は確認できなかった。

調査状況は写真4 - 3 - 1、2に示した。

4 - 4 - 3 まとめ

今回の調査では、本種の生息は確認できなかったが、本種の主な餌場となる水田が事業区域周辺に広がっていることから、今後もこの地域を餌場の一部として利用するものと考えられる。



凡 例

— — : チュウサギ踏査ルート

図4-3-1 調査地点

4 - 4 カスミサンショウウオ

4 - 4 - 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。

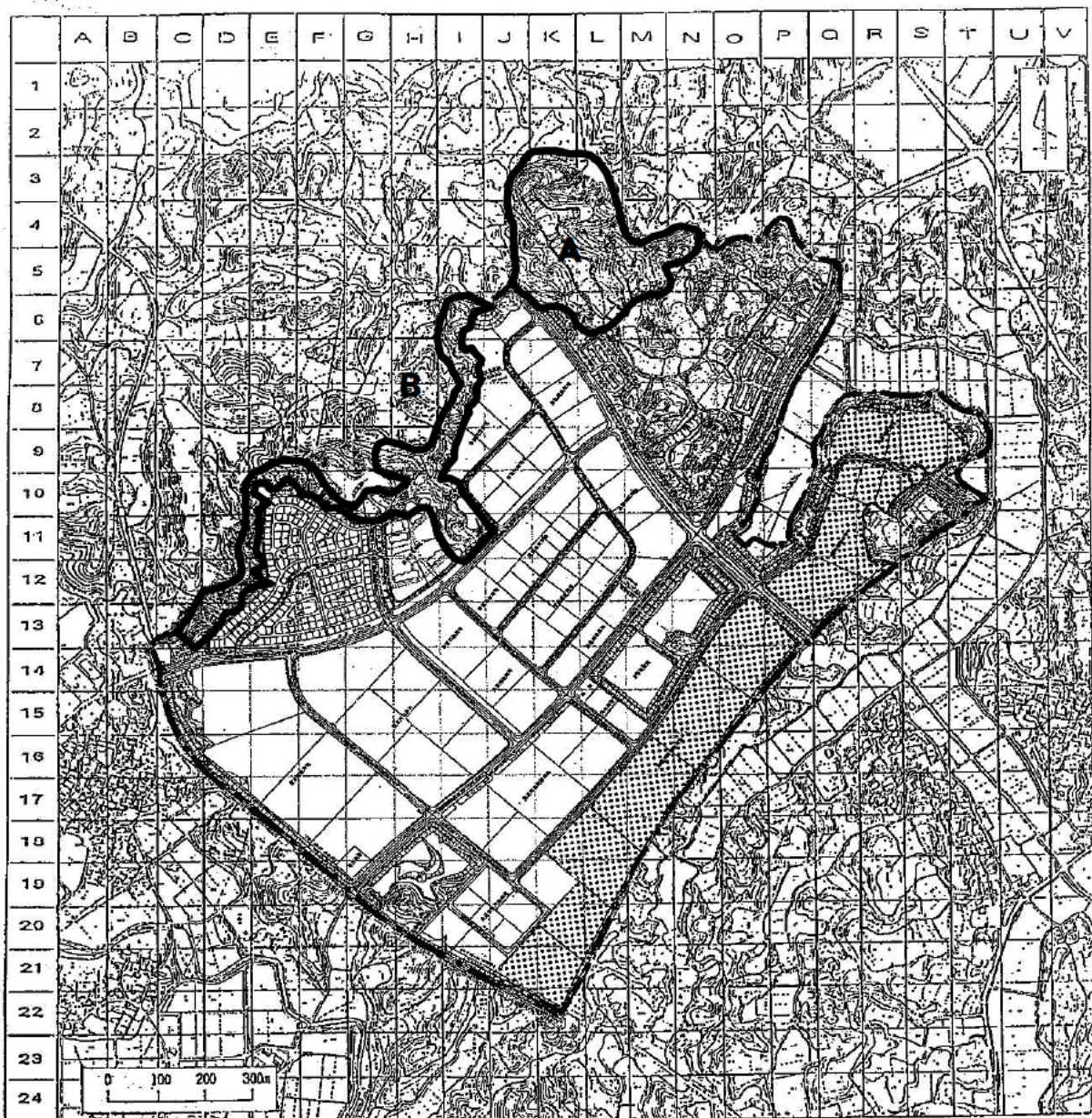
調査範囲は図4 - 4 - 1（第1期事業区域）に示した。

(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 - 4 に - 1 示したとおりである。

表4 - 4 - 1 調査期日

調査回	調査時期	調査内容
第1回	平成16年2月12日	生息状況調査（保全区域A、B）
第2回	平成16年2月24日	
第3回	平成16年3月3日	
第4回	平成16年3月11日	
第5回	平成16年3月19日	
第6回	平成16年4月19日	
第7回	平成16年4月30日	
第8回	平成16年5月20日	
第9回	平成16年6月10日	



凡 例

A：保全区域A

B：保全区域B

图4-4-1 调查区域位置图（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 - 4 - 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、人手がほとんどはっていないため、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、水路で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、人手がほとんどはっていないため、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4-4-2に示した。

気温 4.0~25.5、水温 3.5~26.0、泥温 3.5~24.5、pH 6.0~6.5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4-4-2、3に示した。

表4-4-2 環境要因測定結果

調査項目 調査日	天候	気温 ()	水温 ()	泥温 ()	pH	底質 堆積物
第1回調査 (2月12日)	晴れ	5.8~10.5	3.5~9.0	3.5~8.3	6.1~6.5	泥 落葉
第2回調査 (2月24日)	晴れ	5.2~13.0	4.9~13.9	5.5~9.0	6.5	泥 落葉
第3回調査 (3月3日)	晴れ	4.0~9.0	4.0~13.0	5.0~9.5	6.0~6.4	泥 落葉
第4回調査 (3月11日)	曇り	11.0~12.0	7.0~13.5	6.5~10.5	6.3	泥 落葉
第5回調査 (3月19日)	晴れ	6.5~13.0	5.0~17.0	5.0~10.0	6.3	泥 落葉
第6回調査 (4月19日)	曇り~小雨	14.5~16.0	13.5~18.5	12.0~16.0	-	泥 落葉
第7回調査 (4月30日)	晴れ	17.0~21.0	13.0~25.5	11.5~18.5	-	泥 落葉
第8回調査 (5月20日)	曇り~小雨	15.0~15.5	14.0~18.0	13.0~18.0	-	泥 落葉
第9回調査 (6月10日)	曇り	24.5~25.5	18.5~26.0	17.0~24.5	-	泥 落葉

第6回調査以降は、新たな地点で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。


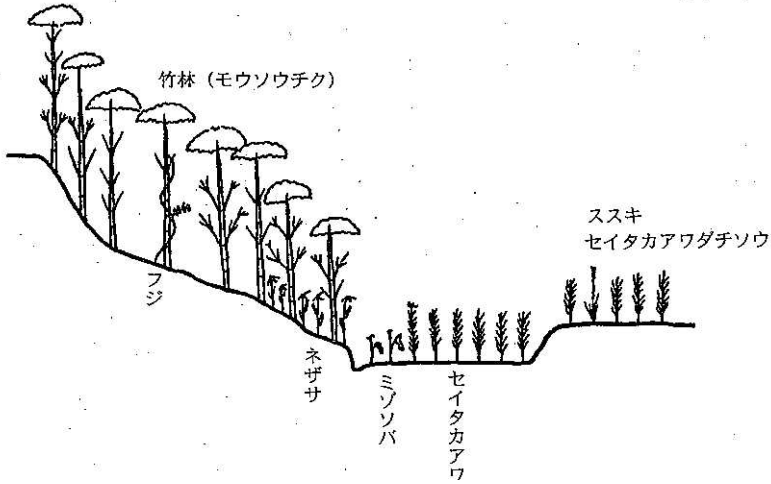
場所：保全区域 A	環境要素：樹林(コナラ、アカツ、竹)、ササ、放棄水田
環境の概要	<p>水田はすべて放棄され、管理区域を除き湿性草地に変化している。また、水田耕作に用いられた水路や溝のほとんどは、泥が堆積して埋まりつつある。</p> <p>谷戸を取り囲む樹林地は、コナラや竹林が分布するが、人手がほとんどはっていないため、低木やネザサが繁茂し、ヤブ状になっている場所が多くみられる。</p> <p>なお、本区域は保全区域であるため、放棄水田の除草・耕起や水路整備等を実施している。</p>
環境の概観	
断面模式図	<p style="text-align: right;">< 管理区域外 ></p> 

図 4 - 4 - 2 代表的生息環境の断面模式図（保全区域 A）


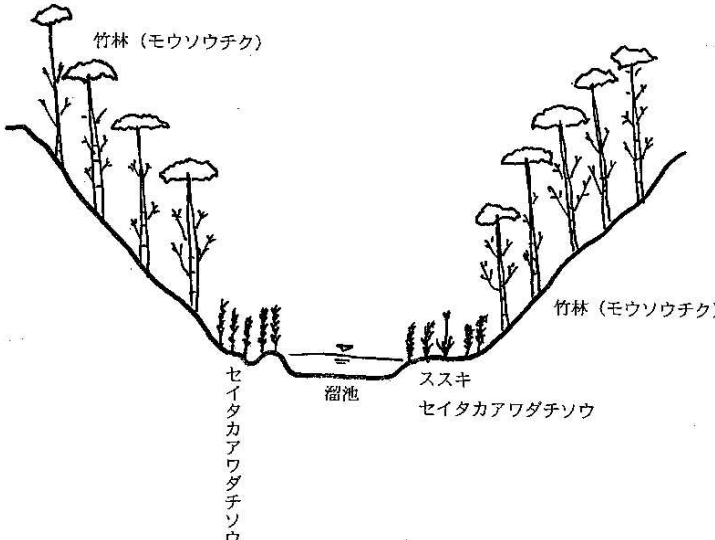
場所：保全区域B	環境要素：樹林(竹、アマガツ、コナラ)、ササ、放棄水田
環境の概要	<p>小さな谷戸にみられる水田は放棄され、湿性草地に変化している。その一部に溜池が造られているが、水田耕作に用いられた水路や溝のほとんどは、雑草の繁茂等で埋没している。また、新たに整備された水路は、水が地下に浸透し、あまり溜まらない状況にある。谷戸を取り囲む樹林地や水路に面した樹林地は、竹林やコナラ等が分布するが、人手がはいっていないため、ヤブ状になっている。</p> <p>なお、水路の反対側は造成地となっている。</p>
環境の概観	
断面模式図	

図4-4-3 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4-4-3に、卵囊別の確認卵数等は表4-4-4に、また、全体の確認地点及び各回ごとの確認地点は図4-4-4～図4-4-16に、調査状況等は写真4-4-1～4-4-91に示した。

合計では卵囊が56.0対で、区域別では、保全区域Aで28.0対、保全区域Bで28.0対であった。保全区域Bの確認は平成11年度以降継続して確認しており、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、いずれの調査日にも成体は確認出来なかった。

卵数は、保全区域Aで3,900卵、保全区域Bで4,201卵の計8,101卵であった。また、1卵囊あたりの卵数は、保全区域Aで79.5卵（破損卵囊は除く）、保全区域Bで77.8卵（同）、全体で78.6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回調査で卵囊4.5対を、第2回調査で卵囊2対を確認した。

また、保全区域Bにおいて、第1回調査で卵囊2対を確認した。

2月の気温は、上旬は平年並であったが、中～下旬は平年に比べ高い気温であった。また、降水量は、上～中旬は平年に比べ少なかったが下旬は多かった。

・3月（第3回～第5回）

保全区域Aにおいて、第3回調査で卵囊2対を、第4回調査で卵囊4.5対を、第5回調査で卵囊12対を確認した。

また、保全区域Bにおいて、第3回調査で卵囊5対を、第4回調査で卵囊7対を、第5回調査で卵囊2対を確認した。

なお、保全区域Aでは、第5回調査時に多くの卵囊を確認したことから、産卵のピークは3月中旬であったと考えられる。

3月の気温は、上旬は平年に比べ低くなったものの、中～下旬は逆に高い気温であった。降水量は、上～中旬は平年に比べ少なかったものの下旬には多く降ったことから、水量は豊富であった。

・4月（第6回～第7回）

保全区域Aにおいて、第6回調査で卵囊3対を確認した。また、保全区域Bにおいて、第6回調査で卵囊12対を確認した。

保全区域A、Bともに第7回調査では、新たな卵囊を確認することはできなかった。

なお、保全区域Bでは、第6回調査時に多くの卵囊を確認したことから、産卵のピークは3月下旬上～4月上旬であったと考えられる。

4月の気温は、平年に比べ高く、特に中旬は夏日を観測する等かなり高い気温であった。降

水量は、平年に比べ少ない降雨であった。

また、第7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。

・5～6月（第8回～9回）

保全区域A、Bにおいて、第8回及び第9回調査では、新たな卵嚢及び幼生を確認することはできなかった。

表4-4-3 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16年 2月12日	卵嚢	9.0	4.0	13.0
	幼生			
	成体		1	1
第2回調査 平成16年 2月24日	卵嚢	4.0		4.0
	幼生			
	成体			
第3回調査 平成16年 3月3日	卵嚢	4.0	10.0	14.0
	幼生			
	成体	1		1
第4回調査 平成16年 3月11日	卵嚢	9.0	14.0	23.0
	幼生			
	成体			
第5回調査 平成16年 3月19日	卵嚢	24.0	4.0	28.0
	幼生			
	成体			
第6回調査 平成16年 4月19日	卵嚢	6.0	24.0	30.0
	幼生			
	成体			
第7回調査 平成16年 4月30日	卵嚢			
	幼生			
	成体			
第8回調査 平成16年 5月20日	卵嚢			
	幼生			
	成体			
第9回調査 平成16年 6月10日	卵嚢			
	幼生			
	成体			
合 計	卵嚢	56.0	56.0	112.0
	幼生			
	成体	1	1	2

表 4 - 4 - 4 確認卵嚢別卵数等

町数	第1回調査(2月12日)			第2回調査(2月24日)			第3回調査(3月3日)			第4回調査(3月11日)			第5回調査(3月19日)							
	卵数 No	時		発生段階	卵数 No	時		発生段階	卵数 No	時		発生段階	卵数 No	時		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	1-1	79 (< 8)	88 (< 8)	A(12~15)	4-1	88 (< 8)	48 (< 0)	C(27~30)	8-1	79 (< 8)	48 (< 0)	A(12~15)	3-2	69 (< 0)	74 (< 0)	A(12~15)	4-2	115 (< 8)	81 (< 8)	C(33~35)
2	2-1	88 (< 8)	84 (< 8)	A(12)	8-1	88 (< 8)	88 (< 0)	A(12~15)	7-1	108 (< 8)	127 (< 0)	A(12~15)	3-2	87 (< 0)	40 (< 1)	C(33~35)	4-3	82 (< 8)	89 (< 8)	C(35~37)
3	2-2	89 (< 8)	81 (< 8)	A(12)					12-1	88 (< 8)	71 (< 0)	A(12~15)	8-2	80 (< 0)	129 (< 0)	A(12~15)	4-4	122 (< 8)	131 (< 8)	C(35~37)
4	2-3	87 (< 8)	87 (< 8)	A(12~15)					12-2	29 (< 8)	81 (< 0)	A(12~15)	8-3	87 (< 0)	89 (< 0)	A(12~15)	4-5	89 (< 8)	81 (< 8)	C(35~37)
5	3-1	87 (< 8)	- (< -)	A(12~15)					12-3	109 (< 8)	88 (< 0)	A(12~15)	8-1	108 (< 0)	- (< -)	A(12~15)	8-4	91 (< 8)	109 (< 8)	C(36~38)
8	11-1	79 (< 8)	87 (< 8)	C(24~27)					12-4	72 (< 8)	88 (< 0)	A(12~15)	11-3	82 (< 0)	101 (< 0)	A(12~15)	9-1	48 (< 8)	82 (< 8)	C(33~35)
7	11-2	85 (< 8)	81 (< 8)	C(24~27)					12-5	107 (< 8)	182 (< 0)	A(12~15)	11-4	129 (< 0)	146 (< 0)	A(12~15)	9-2	83 (< 8)	74 (< 8)	C(33~35)
8													11-5	87 (< 0)	61 (< 0)	A(12~15)	9-3	92 (< 8)	79 (< 8)	C(33~35)
8													11-6	100 (< 0)	81 (< 0)	A(12~15)	9-4	89 (< 8)	88 (< 8)	C(33~35)
10													11-7	79 (< 0)	68 (< 0)	A(12~15)	10-1	79 (< 11)	71 (< 17)	C(35~37)
11													11-8	119 (< 0)	145 (< 0)	A(12~15)	10-2	15+ (< 4)	20+ (< 4)	D(43~42)
12													11-9	87 (< 0)	64 (< 0)	A(12~15)	10-3	25+ (< 8)	- (< -)	D(38~40)
13																	10-4	3+ (< 8)	- (< -)	D(43~42)
14																	11-9	152 (< 8)	188 (< 8)	C(33~35)
15																	12-7	87 (< 8)	78 (< 8)	A(12~15)
		第6回調査(4月19日)			第7回調査(4月30日)			第8回調査(5月16日)			第9回調査(6月10日)									
町数	卵数 No	時		発生段階	卵数 No	時		発生段階	卵数 No	時		発生段階	卵数 No	時		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	3-5	78 (< 5)	20+ (< 14)	B(47~49)																
2	3-6	20+ (< 8)	20+ (< 8)	B(47~49)																
3	3-7	20+ (< 8)	20+ (< 8)	B(47~49)																
4	12-8	48 (< 8)	88 (< 7)	C(32~35)																
5	12-9	48 (< 8)	82 (< 8)	C(32~35)																
8	12-10	42 (< 8)	45 (< 8)	C(35~37)																
7	12-11	89 (< 35)	87 (< 38)	C(32~35)																
8	12-12	87 (< 48)	78 (< 11)	C(28~32)																
8	12-13	87 (< 14)	87 (< 8)	C(32~35)																
10	12-14	82 (< 1)	88 (< 8)	C(32~35)																
11	12-15	89 (< 14)	79 (< 1)	C(32~35)																
12	12-16	49 (< 8)	78 (< 2)	C(32~35)																
13	12-17	27+ (< 8)	82 (< 8)	C(32~35)																
14	12-18	30+ (< 2)	20+ (< 8)	C(32~35)																
15	12-19	85 (< 2)	87 (< 8)	C(32~35)																

注1) -は単卵が確認されなかったことを示す。
 2) 発生段階は、東北山相魚の発生段階図(くろす文庫私版, 1947)を参考に、6段階(A~F)区分して示した。
 或た、< >で発生段階図に定った発生段階を示した。
 3) +付き数字は、確認時に卵数が破損していることを示す。

4 - 5 トゲアリ

4 - 5 - 1 調査概要

(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 - 5 - 1 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 16 年 6 月 10 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 - 5 - 2 調査結果

現地調査の結果、本種の生息は確認できなかった。

昨年まで営巣していたコナラの立ち枯れ木は、上部が折れ、朽ちておりそこでの確認はできなかった。また、周辺の樹林部においても調査を実施したが確認できなかった。調査範囲及び昨年までの確認地点は、図 4 - 5 - 1 に示した。

調査状況等を写真 4 - 5 - 1 ~ 2 に示した。

4 - 5 - 3 まとめ

本種は平成 12 年度から 14 年度まで同じ木（コナラの立ち枯れ）で営巣していたが、昨年、この木の上部が折れ朽ちていたことから、この木での営巣はみられなかった。

今回の調査では周辺部の調査においても営巣等を確認できなかったものの、環境等に大きな変化がないことから、周辺に移動して営巣していると考えられる。

4 - 6 水質

4 - 6 - 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）での水質について調査を実施した。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実施した。

調査地点を図4 - 6 - 1に示した。

(2)調査の概要

濁水調査

- ・調査回数：8回
- ・調査時期

調査項目		調査時期
濁水調査	通常降雨時	平成16年 5月10日
		平成16年 6月 8日
		平成16年 6月22日
		平成16年 8月 2日
		平成16年 8月 5日
		平成16年10月 5日
	豪雨時	平成16年10月20日
		平成16年11月15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

環境基準点（今井橋）での水質調査

- ・調査回数：12回
- ・調査時期

調査項目	調査時期
環境基準点での水質調査	平成16年 4月23日
	平成16年 5月25日
	平成16年 6月 3日
	平成16年 7月 2日
	平成16年 8月20日
	平成16年 9月13日
	平成16年10月 7日
	平成16年11月 4日
	平成16年12月 2日
	平成17年 1月 6日
	平成17年 2月 3日
	平成17年 3月 7日

- ・調査項目及び分析方法

調査項目	分析方法	調査項目	分析方法
pH	JIS K0102.12.1	セレン	JIS K0102.67.3
BOD	JIS K0102.21 及び 32.3	硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	JIS K0102.43
COD	JIS K0102.17	ふっ素	昭和46環告59号付表6
SS	昭和46環告59号付表8	ほう素	昭和46環告59号付表7
n-Hex	昭和46環告59号付表9	トリクロロエレン	JIS K0125.5.1
全窒素	JIS K0102.45.4	テトラクロロエレン	JIS K0125.5.1
全リン	JIS K0102.46.3 備考19	ジクロロメタン	JIS K0125.5.1
DO	JIS K0102.32.1	四塩化炭素	JIS K0125.5.1
塩化物イオン	JIS K0102.35.1	1,2-ジクロロエタン	JIS K0125.5.1
大腸菌群数 (MPN)	昭和46環告59号別表2	1,1-ジクロロエレン	JIS K0125.5.1
カドミウム	JIS K0102.55.3	シス-1,2-ジクロロエ レン	JIS K0125.5.1
全シアン	JIS K0102.38.1.2 及び 38.3	1,1,1-トリクロロエタン	JIS K0125.5.1
鉛	JIS K0102.54.3	1,1,2-トリクロロエタン	JIS K0125.5.1
六価クロム	JIS K0102.65.2.1	1,3-ジクロロプロパ ン	JIS K0125.5.1
ヒ素	JIS K0102.61.3	ペンゼン	JIS K0125.5.1
総水銀	昭和46環告59号付表1	シマジン	昭和46環告59号付表5第1
アルキル水銀	昭和46環告59号付表2	チラム	昭和46環告59号付表4
PCB	昭和46環告59号付表3	チオベンカルブ	昭和46環告59号付表5第2

4 - 6 - 2 調査結果

濁水調査結果

濁水調査結果を表4 - 6 - 1、4 - 6 - 2に、濁水調査時の降雨状況を表4 - 6 - 3に示した。

通常時におけるSS濃度は<1.0~93mg/L、豪雨時におけるSS濃度は5.3~340mg/Lの範囲であった。

最も値が高くなった地点は、通常時は今井橋で、豪雨時は志登茂橋であった。

切盛等の造成工事が終了している事業区域(1号、2号調整池)からのSS濃度は<1.0~37mg/Lと低い値であった。

次にSS濃度を環境影響評価書の予測結果と比較すると、通常降雨時の今井橋において8月5日、10月5日調査時で予測結果を上回る値であったが、その他の調査時及び調査地点では評価書の予測結果を下回る結果であった。

また、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)と比較すると、10月5日調査時の今井橋でのSS濃度が同目標値を上回る値であった。

調査状況を写真4 - 6 - 1~4 - 6 - 32に示した。

表 4 - 6 - 1 濁水調査結果 (S S)

年月日		項目	S S (mg/l)			
			1号調整池	2号調整池	今井橋	志登茂橋
通常時	平成 16 年 5 月 10 日		3.0	4.7	15	21
	平成 16 年 6 月 8 日		<1.0	7.2	6.9	6.7
	平成 16 年 6 月 22 日		2.5	5.5	9.7	15
	平成 16 年 8 月 2 日		8.9	24	7.3	36
	平成 16 年 8 月 5 日		7.4	11	44	77
	平成 16 年 10 月 5 日		4.3	11	93	49
		評価書 S S 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 16 年 10 月 20 日		11	37	330	340
	平成 16 年 11 月 15 日		5.3	18	68	53
		評価書 S S 予測結果 (197mm/日)	152	170	390	-

表 4 - 6 - 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 16 年 5 月 10 日		3.0	4.2	18	18
	平成 16 年 5 月 8 日		1.2	13	8.1	6.6
	平成 16 年 6 月 22 日		2.6	7.9	16	11
	平成 16 年 8 月 2 日		10	43	7.7	14
	平成 16 年 8 月 5 日		11	7.9	22	56
	平成 16 年 10 月 5 日		4.9	12	79	51
豪雨時	平成 16 年 10 月 20 日		8.8	22	130	140
	平成 16 年 11 月 15 日		6.7	17	45	38

表 4 - 6 - 3 降雨状況

降雨状況 (農業気象速報 : 津地方气象台、三重県) 単位 (mm/日)

採水年月日	調査当日	1日前	2日前	3日前	4日前	5日前
平成 16 年 5 月 10 日	46.5	36.0	0	0	0	0.5
平成 16 年 6 月 8 日	1.0	0	31.5	0	0	0
平成 16 年 6 月 22 日	0	67.5	4.0	7.5	0	0
平成 16 年 8 月 2 日	0	1.0	70.5	1.5	0	0
平成 16 年 8 月 5 日	12.0	4.5	9.5	0	1.0	70.5
平成 16 年 10 月 5 日	48.0	0	9.0	0	0	0
平成 16 年 10 月 20 日	140.0	47.5	0	0	0	0
平成 16 年 11 月 15 日	29.5	0	0	16.5	23.0	0

環境基準点（今井橋）での水質結果

放流水流入河川である志登茂川において環境基準点が定められている今井橋での調査結果を表4-6-4(1)、(2)に、現況調査時の水質調査結果を表4-6-5に示した。

生活環境項目については、環境基準が定められている項目（pH、BOD、SS、DO）のうち同基準を満足しなかった項目は、6月～8月調査時のpH及び6月、7月調査時のBODで、他の項目は全ての調査時期で満足していた。

健康項目については、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素（2.3mg/L）、ほう素（0.02mg/L）が検出されたが、それ以外の項目は定量下限未満であった。

また、現況調査時の結果と今回の結果を比べてみると、pHがやや高い値を示したが、他の項目では現況調査時と同程度の値であった。

現時点でのサイエンスシティからの排水はまだ一部の施設が供用を始めたばかりであることから、今後も継続的に調査を実施していくものとする。

なお、参考として毎月実施した放流口での調査結果を表4-6-6(1)、(2)に示した。

調査状況を写真4-6-33～4-6-56に示した。

表4 - 6 - 4 (1) 環境基準点（今井橋）での水質結果（生活環境項目）

	平成 16 年									平成 17 年			環境基準
	4/23	5/25	6/3	7/2	8/20	9/13	10/7	11/4	12/2	1/6	2/3	3/7	
pH	8.5	7.4	9.1	9.1	8.9	8.0	7.5	7.8	8.1	7.7	7.9	7.9	6.5~8.5
BOD (mg-O/L)	3.9	2.7	6.9	8.8	4.9	1.3	1.3	1.5	1.6	2.8	2.6	3.3	5以下
COD (mg-O/L)	12	6.7	11	11	9.3	5.6	4.4	4.1	4.1	5.0	6.0	7.3	-
SS (mg/L)	16	8.5	11	9.5	14	17	6.8	4.1	1.8	1.8	2.1	8.0	50以下
n-Hex (mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	-
T-N (mg-N/L)	3.5	3.9	3.4	3.9	2.9	5.9	3.8	4.0	5.8	5.9	6.1	4.6	-
T-P (mg-P/L)	0.50	0.25	0.48	0.46	0.42	0.77	0.17	0.28	0.49	0.42	0.78	0.46	-
DO (mg-O/L)	13	6.1	15	15	10	10	8.5	11	10	10	13	12	5以上
塩化物イオン (mg/L)	19	16	18	17	16	20	23	14	20	25	32	28	-
大腸菌群数 (個/cm ³)	26	240	170	47	46	2400	350	24000	1600	9200	350	350	-

環境基準はC類型を適用（志登茂川）

表4 - 6 - 5 現況調査時の水質結果（今井橋）

	H. 5 . 8 . 30	H. 5 . 10 . 29	H. 5 . 12 . 20	H. 6 . 2 . 28	H. 6 . 4 . 27	H. 6 . 6 . 22
pH	7.0	7.6	7.4	7.4	7.4	7.1
BOD (mg/L)	3.6	1.7	4.7	7.3	5.2	3.2
COD (mg/L)	7.6	6.6	7.5	10	9.9	6.7
SS (mg/L)	21	3.2	8.3	16	6.8	3.9
n-Hex (mg/L)	-	< 0.5	-	-	< 0.5	-
全窒素 (mg/L)	4.7	8.9	7.4	8.6	9.8	3.7
全リン (mg/L)	0.89	1.1	0.93	1.1	1.1	0.41
DO (mg/L)	6.1	4.4	10	8.7	5.0	7.0
大腸菌群数 (MPN/100mL)	1.7 × 10 ³	1.7 × 10 ²	2.2 × 10 ²	7 × 10	1.7 × 10 ²	1.1 × 10 ³

表4 - 6 - 4 (2) 環境基準点（今井橋）での水質結果（健康項目）

項目	単位	8月20日	環境基準
カドミウム	mg/L	<0.001	0.01mg/L 以下
全シアン	mg/L	<0.1	検出されないこと
鉛	mg/L	<0.005	0.01mg/L 以下
六価クロム	mg/L	<0.02	0.05mg/L 以下
ヒ素	mg/L	<0.005	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
P C B	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	<0.0005	1 mg/L 以下
トリクロロエチレン	mg/L	<0.002	0.03 mg/L 以下
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.0005	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	<0.002	0.01 mg/L 以下
硝酸性及び亜硝酸性窒素	mg/L	4.5	10 mg/L 以下
ふっ素	mg/L	<0.08	0.8 mg/L 以下
ほう素	mg/L	0.02	1 mg/L 以下

表4 - 6 - 6 (1) 放流口調査結果 (参考) (生活環境項目)

採水場所：前田川流入前 (サイ以前田川側)

	平成16年									平成17年			水濁法 (参考)
	4/23	5/25	6/4	7/2	8/20	9/13	10/7	11/4	12/2	1/6	2/3	3/7	
pH	7.8	7.9	7.5	7.6	8.0	7.8	7.7	7.9	7.5	7.8	7.9	7.3	5.8~8.6
BOD (mg-O/L)	6.8	2.3	4.1	1.7	5.3	8.6	47	41	14	2.1	8.0	5.1	130(100)
COD (mg-O/L)	16	11	19	7.7	14	24	44	44	28	19	22	26	130(100)
SS (mg/L)	1.4	<1.0	<1.0	<1.0	3.1	4.6	55	16	3.4	6.7	7.5	4.1	130(100)
n-ノキソ (mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5(鉍物)
T-N (mg-N/L)	9.0	5.9	7.6	4.8	9.3	16	11	21	9.3	2.3	4.5	8.6	120(60)
T-P (mg-P/L)	0.93	0.48	1.4	0.99	3.0	3.5	5.5	19	19	0.44	1.1	0.89	16(8)
DO (mg-O/L)	5.1	7.7	6.1	5.8	6.2	5.8	3.8	6.0	4.5	4.7	7.8	8.0	-
塩化物イオン (mg/L)	120	100	110	120	120	100	99	210	290	120	170	160	-
大腸菌群数 (個/cm ³)	3	2	3	2	0	5	0	500	100	150	300	5	-

()は日平均値

表 4 - 6 - 6 (2) 放流口調査結果 (参考)(健康項目)

採水場所：前田川流入前(サイノ前田川側)

項目	単位	8月20日	環境基準
カドミウム	mg/L	<0.01	0.01mg/L 以下
全シアン	mg/L	<0.1	検出されないこと
鉛	mg/L	0.01	0.01mg/L 以下
六価クロム	mg/L	<0.05	0.05mg/L 以下
ヒ素	mg/L	<0.01	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
P C B	mg/L	<0.0005	検出されないこと
ジクロロメタン	mg/L	<0.02	0.02 mg/L 以下
四塩化炭素	mg/L	<0.002	0.002 mg/L 以下
1,2 - ジクロロエタン	mg/L	<0.004	0.004 mg/L 以下
1,1 - ジクロロエチレン	mg/L	<0.02	0.02 mg/L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.04	0.04 mg/L 以下
1,1,2 - トリクロロエタン	mg/L	<0.006	0.006 mg/L 以下
1,1,1 - トリクロロエタン	mg/L	<0.3	1 mg/L 以下
トリクロロエチレン	mg/L	<0.03	0.03 mg/L 以下
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.01	0.01 mg/L 以下
1,3 - ジクロロプロペン	mg/L	<0.002	0.002 mg/L 以下
チウラム	mg/L	<0.006	0.006 mg/L 以下
シマジン	mg/L	<0.003	0.003 mg/L 以下
チオベンカルブ	mg/L	<0.02	0.02 mg/L 以下
ベンゼン	mg/L	<0.01	0.01 mg/L 以下
セレン	mg/L	<0.01	0.01 mg/L 以下
硝酸性及び亜硝酸性窒素	mg/L	0.56	10 mg/L 以下
ふっ素	mg/L	0.5	0.8 mg/L 以下
ほう素	mg/L	0.1	1 mg/L 以下

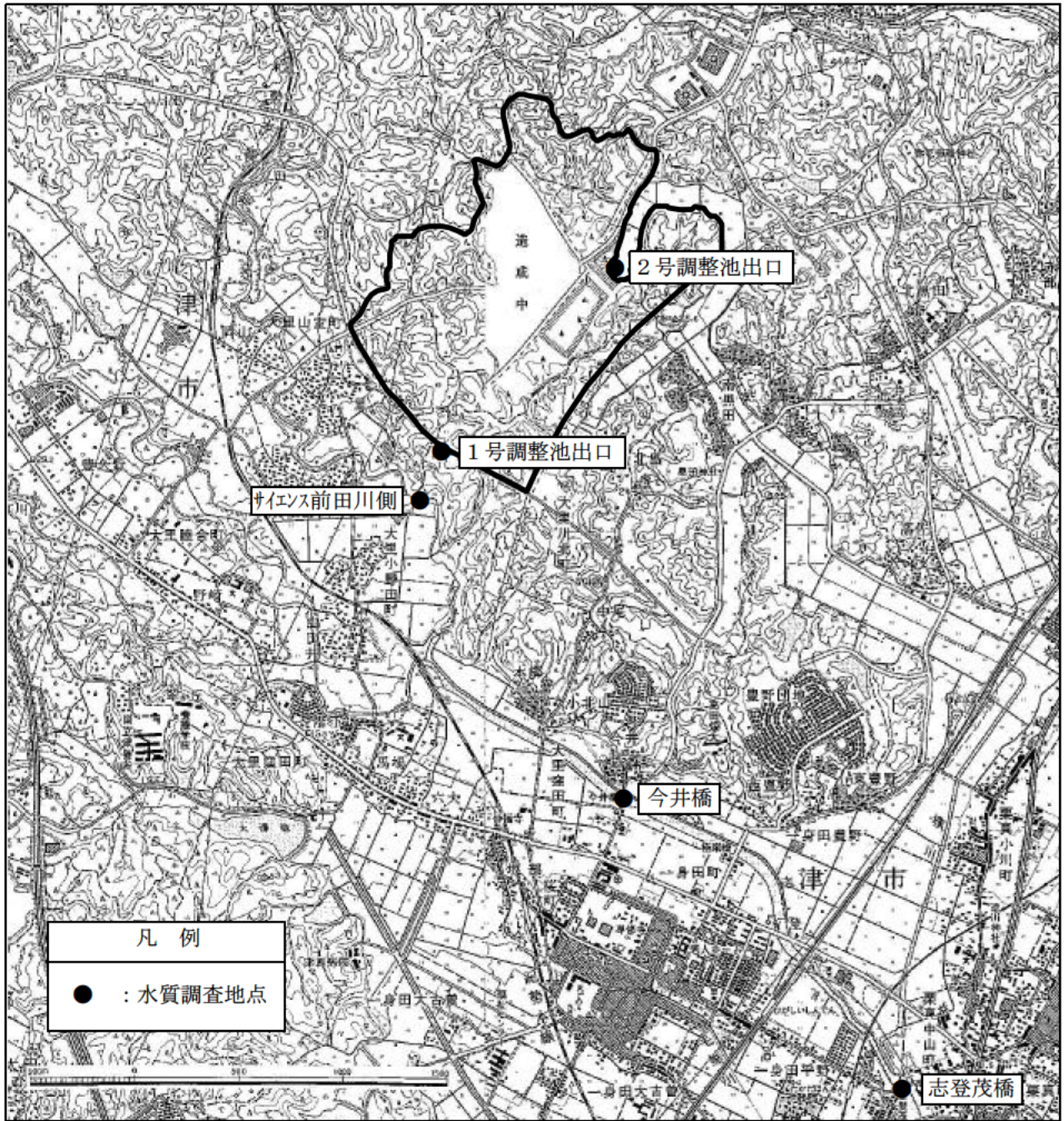


図4-6-1 水質調査地点

4 - 7 騒音

4 - 7 - 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、7月、11月、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 - 7 - 1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16年 5月24日
平成16年 7月20日
平成16年 9月 9日
平成16年11月26日
平成17年 1月 7日
平成17年 3月 7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。

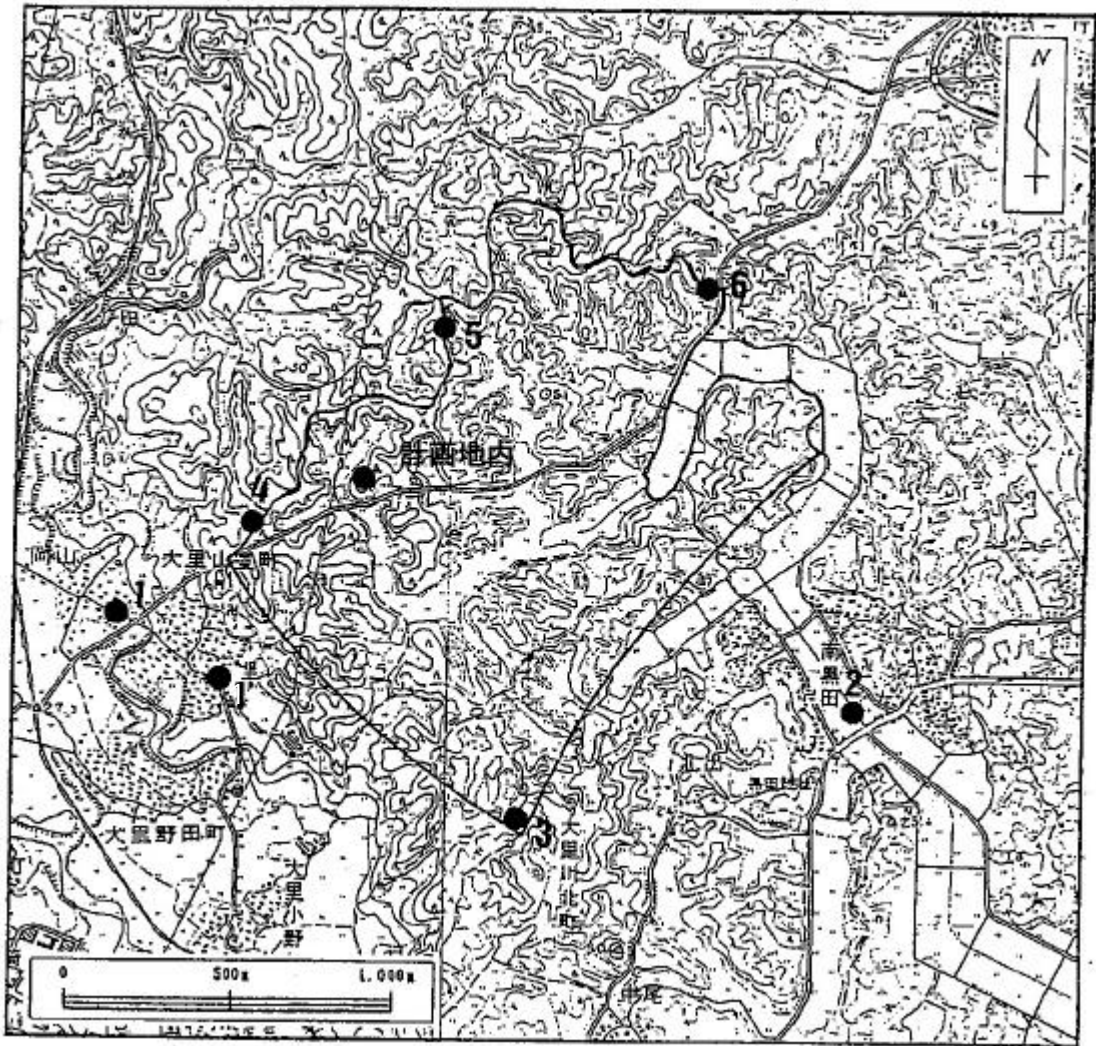


図 4 - 7 - 1 騒音調査地点

4 - 7 - 2 調査結果

調査結果は、表4 - 7 - 1 (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 - 7 - 2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 16年7月20日の 4、5地点の59dB(A)で、環境保全目標として定めた85dB(A)を下回る値であった。

また、環境影響評価書に記載した工事用重機類の敷地境界付近での予測結果（68～71dB(A)）についても下回っていた。

なお、計画地内での騒音は46～52dB(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、38～51dB(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37～51dB(A)と予測を下回る値であった。

調査状況を写真4 - 7 - 1～39に示した。

表4 - 7 - 1 (1) 騒音調査結果 (平成 16 年 5 月 24 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)	L ₅₀	備 考
1	10:42 ~	44	42	鳥の鳴声含む
2	11:20 ~	45	44	鳥の鳴声含む

・敷地境界 (建設騒音)

地 点	測定時間	騒音レベル (L5)	備 考
3	11:01 ~	49	
4	10:16 ~	50	鳥の鳴声含む
5	10:28 ~	50	鳥の鳴声含む
6	9:43 ~	44	

・気象 天候: 晴れ、 気温: 24.0?、 湿度: 26%、 風向: NW、 風速: 5.5m/s

表4 - 7 - 1 (2) 騒音調査結果 (平成 16 年 7 月 20 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)	L ₅₀	備 考
1	11:35 ~	51	51	セミの鳴声含む
2	12:36 ~	45	45	セミの鳴声含む

・敷地境界 (建設騒音)

地 点	測定時間	騒音レベル (L5)	備 考
3	12:06 ~	57	セミの鳴声含む
4	10:49 ~	59	セミの鳴声含む
5	11:08 ~	59	セミの鳴声含む
6	10:06 ~	57	セミの鳴声含む
計画地内	10:24 ~	52	

・気象 天候: 晴れ、 気温: 35.0?、 湿度: 50%、 風向: カーム、 風速: <0.5m/s

表4-7-1(3) 騒音調査結果(平成16年9月9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)	L ₅₀	備考
1	13:39 ~	41	38	鳥の鳴声含む
2	14:49 ~	38	37	犬、鳥の鳴声含む

・敷地境界(建設騒音)

地点	測定時間	騒音レベル (L5)	備考
3	14:25 ~	49	
4	13:29 ~	50	セミの鳴声含む
5	13:21 ~	54	セミの鳴声含む
6	13:04 ~	45	

・気象 天候:晴れ、 気温:27.3?、 湿度:62%、 風向:東南東、 風速:1.1m/s

表4-7-1(4) 騒音調査結果(平成16年11月26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)	L ₅₀	備考
1	10:37 ~	43	39	鳥の鳴声含む
2	11:12 ~	39	38	鳥の鳴声含む

・敷地境界(建設騒音)

地点	測定時間	騒音レベル (L5)	備考
3	10:56 ~	45	鳥の鳴声含む
4	10:26 ~	40	鳥の鳴声含む
5	10:16 ~	39	
6	9:43 ~	44	鳥の鳴声含む
計画地内	10:00 ~	46	鳥の鳴声含む

・気象 天候:晴れ、 気温:12.4?、 湿度:60%、 風向:西、 風速:2.0m/s

表4 - 7 - 1 (5) 騒音調査結果 (平成 17 年 1 月 7 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)	L ₅₀	備 考
1	10:42 ~	46	44	鳥の鳴声含む
2	11:21 ~	45	44	犬、鳥の鳴声含む

・敷地境界 (建設騒音)

地 点	測定時間	騒音レベル (L5)	備 考
3	11:03 ~	47	鳥の鳴声含む
4	10:18 ~	42	鳥の鳴声含む
5	10:29 ~	46	鳥の鳴声含む
6	10:00 ~	44	鳥の鳴声含む

・気象 天候 : 晴れ、 気温 : 27.3?、 湿度 : 62%、 風向 : 東南東、 風速 : 1.1m/s

表4 - 7 - 1 (6) 騒音調査結果 (平成 17 年 3 月 7 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)	L ₅₀	備 考
1	14:12 ~	40	38	
2	14:55 ~	43	42	

・敷地境界 (建設騒音)

地 点	測定時間	騒音レベル (L5)	備 考
3	14:41 ~	45	
4	13:59 ~	43	
5	13:48 ~	45	
6	13:16 ~	46	
計画地内	13:30 ~	52	

・気象 天候 : 晴れ、 気温 : 14.0?、 湿度 : 76%、 風向 : 南南西、 風速 : 3.7m/s

表 4 - 7 - 2 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

4 - 8 環境整備

4 - 8 - 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 - 8 - 1に、整備内容別区域を図4 - 8 - 2に示した。

(2)整備回数及び時期

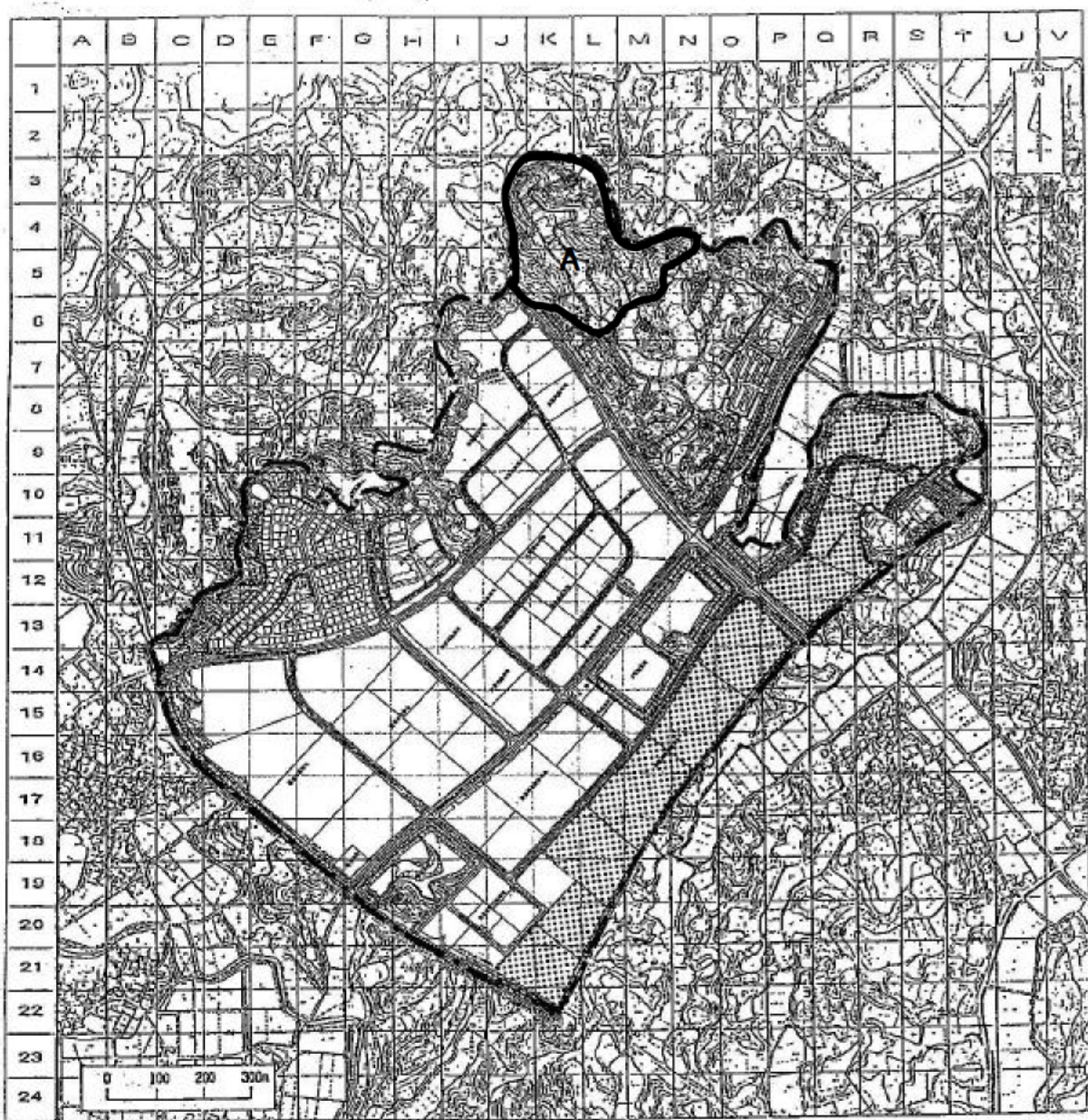
整備回数及び時期は、下記のとおりである。

・ 整備回数：除草工（機械）	2回		
	（人力）	4回	
耕起工	1回		
・ 整備時期：除草工（機械）	平成16年7月26日～28日	（1回目）	
	平成16年10月12日～15日	（2回目）	
	（人力）	平成16年5月31日	（1回目）
	平成16年7月29日	（2回目）	
	平成16年9月30日	（3回目）	
	平成16年11月30日	（4回目）	
	耕起工	平成16年11月24日～25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。



凡 例

A : 保全区域 A

图 4-8-1 保全区域 A

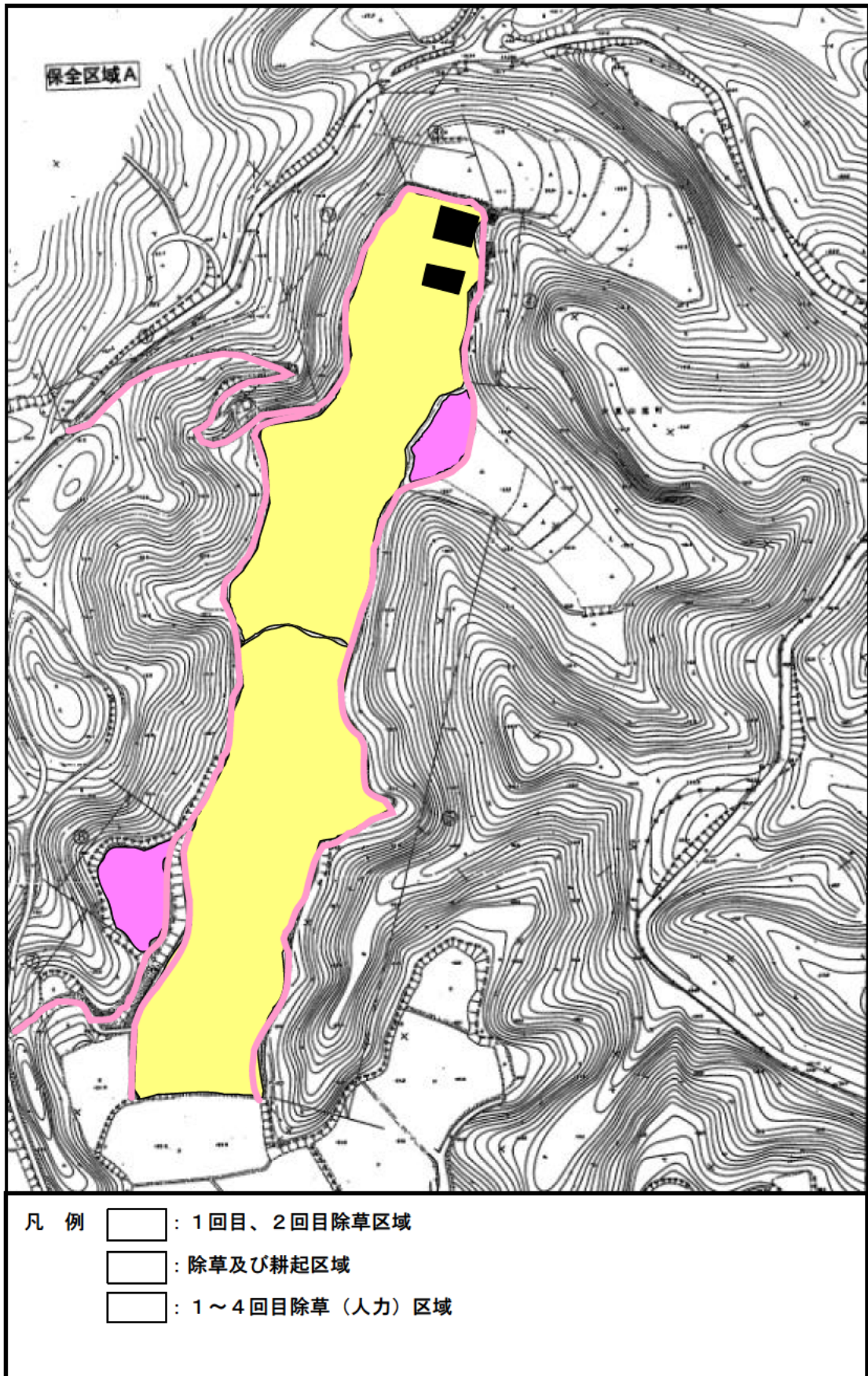


图 4-8-2 整備内容別区域

4 - 8 - 2 整備結果

整備状況を写真4 - 8 - 1 ~ 27 に示した。

4 - 8 - 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。

1 カスミサンショウウオ

1 - 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及びBにおいて実施した。

調査範囲は、図1 - 1に示したとおりである。

(2) 調査年月日及び調査内容

調査は、本種の産卵期前半である2月から3月にかけて生息状況調査を5回実施した。調査年月日及び調査内容は表1 - 1に示したとおりである。

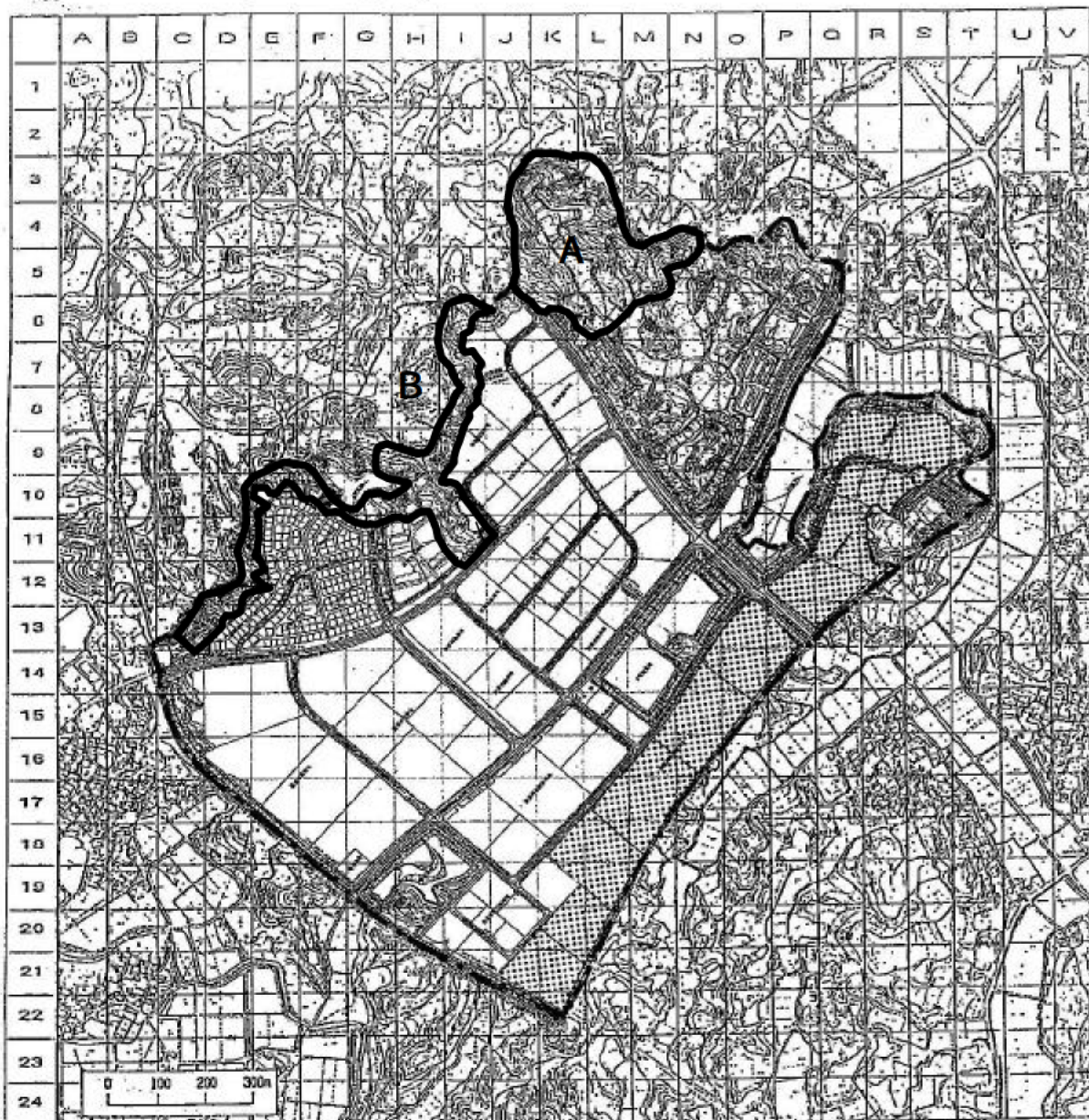
表1 - 1 調査年月日及び調査内容

調査回	調査年月日	調査内容
第1回	平成17年2月16日	生息状況調査
第2回	平成17年2月23日	〃
第3回	平成17年3月3日	〃
第4回	平成17年3月16日	〃
第5回	平成17年3月23日	〃

(3) 調査方法

生息状況調査

調査は、調査地域の産卵状況を把握するため、繁殖場所となるような山際の水路、放棄水田等を踏査し、本種の卵嚢、幼生、成体を目視により確認した。確認地点では、卵嚢数、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）を調査し、野帳に記録した。



凡 例

A : 保全区域A

B : 保全区域B

图 1-1 調査区域位置图 (保全区域A、B)

1 - 2 調査結果

生息環境の状況

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。

水路の水量については、2月上旬から3月上旬にかけ降雨日数、雨量ともに平年並からやや多かったことから、水量は豊富な状況であった。なお、上流部の溜池については、現在は満水の状況となっているが、今後、降雨が少ない状況が続く溜池の水を使用すると、水位の回復に時間がかかることから、水量確保のための対策が必要であると考えられる。

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あまり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。

環境要因

環境要因の測定結果は、表1 - 2に示したとおり、気温が7.0~16.0、水温が4.8~17.0、泥温が5.0~11.0、pHが6.0~7.3の範囲であった。

なお、生息・産卵環境については、毎年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。

表1 - 2 環境要因測定結果

	天 候	気 温 ()	水 温 ()	泥 温 ()	p H	底 質 堆積物
第1回調査 (2月16日)	小雨	11.0	6.5	11.0	7.3	泥 落葉
第2回調査 (2月23日)	晴	10.0~12.5	4.8~17.0	5.0~8.0	6.0~6.8	泥 落葉
第3回調査 (3月3日)	曇~晴	7.0~11.0	5.0~13.0	5.5~8.0	6.5	泥 落葉
第4回調査 (3月16日)	晴	11.0~16.0	6.0~15.5	6.5~10.0	7.1	泥 落葉
第5回調査 (3月23日)	曇~小雨	11.0~12.0	8.5~11.0	8.0~10.0	-	泥 落葉

注) 第5回調査時に新たな地点での卵嚢確認がなかったことから、pHの測定は省略した。

③ 生息状況調査結果

各回の調査結果を表1-3に、確認地点を図1-2(1)～(11)に示した。

5回実施した調査で、合計56対の卵囊を確認した。調査日別にみると第1回調査で2対、第2回調査で29.5対、第3回調査で12対、第4回調査で7.5対、第5回調査で5対を確認した。

確認した56対の卵数は合計7953卵で、1対あたり142.0卵であった。

表1-3 生息状況調査結果

		保全区域		
		全体	A	B
第1回調査 (平成16年2月12日)	卵囊	2.0 (456)		2.0 (456)
	幼生			
	成体			
第2回調査 (平成16年2月24日)	卵囊	29.5 (4352)	18.0 (2744)	11.5 (1608)
	幼生			
	成体			
第3回調査 (平成16年3月3日)	卵囊	12.0 (1608)	4.0 (598)	8.0 (1010)
	幼生			
	成体			
第4回調査 (平成16年3月11日)	卵囊	7.5 (1050)	3.5 (556)	4.0 (494)
	幼生			
	成体			
第5回調査 (平成16年3月19日)	卵囊	5.0 (487)	1.0 (26)	4.0 (461)
	幼生			
	成体			
合 計	卵囊	56.0 (7953)	26.5 (3924)	29.5 (4029)
	幼生			
	成体			

注) : 卵囊欄の数値は対を、() の数値は卵数を表す。

資 料 編

資料1 環境要因調査結果一覧表(卵囊確認地点)(平成16年2月~6月)

回	期日	卵囊番号	区域	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	
第1回	2月12日	1-1	保全区域A	9:50	晴	7.2	6.0	4.8	6.4	溝	60	3	泥、落葉	芣原(ササ)、竹林、放棄水田	
		2-1~2-3	保全区域A	10:12	晴	5.8	3.5	3.8	6.1	溝	90	8	泥、落葉	芣原(ササ)、竹林、放棄水田	
		3-1	保全区域A	11:23	晴	10.5	5.0	3.5	6.5	溝	30	1	泥、落葉	芣原(ササ)、竹林、混交林、放棄水田	
		B1-1、B1-2	保全区域B	13:00	晴	8.2	9.0	8.3	6.1	溜池	3m×20m	1	泥、落葉	芣原(ササ)、竹林、放棄水田、造成地	
第2回	2月24日	4-1	保全区域A	10:15	晴	7.0	6.2	6.5	6.5	溝	60	4	泥、落葉	芣原(ササ)、混交林、放棄水田	
		5-1	保全区域A	10:31	晴	9.0	8.3	7.0	6.5	溝	80	6	泥、落葉	芣原(ササ)、混交林、放棄水田	
第3回	3月3日	6-1	保全区域A	10:08	晴	4.0	4.0	5.5	6.2	溝	100	10	泥、落葉	芣原(ササ)、竹林、放棄水田	
		7-1	保全区域A	11:00	晴	6.0	5.0	5.6	6.4	溝	80	7	泥、落葉	芣原(ササ)、混交林、放棄水田	
		B2-1~B2-5	保全区域B	11:34	晴	5.0	6.0	5.5	6.0	溝	80	10	泥、落葉	芣原(ササ)、竹林、造成地	
第4回	3月11日	1-2	保全区域A	10:04	曇	12.0	8.0	8.0	-	-	-	-	-	-	
		3-2	保全区域A	11:10	曇	12.0	8.0	7.5	-	-	-	-	-	-	-
		6-2、6-3	保全区域A	10:32	曇	11.0	7.3	6.5	-	-	-	-	-	-	-
		8-1	保全区域A	10:14	曇	12.0	7.0	6.5	6.3	溝	80	10	泥、落葉	芣原(ササ)、竹林、放棄水田	
		B1-3~B1-8	保全区域B	13:20	曇	12.0	13.5	10.5	-	-	-	-	-	-	-
		B2-6	保全区域B	11:30	曇	12.0	8.5	7.5	-	-	-	-	-	-	-
第5回	3月19日	4-2~4-5	保全区域A	10:13	晴	11.0	9.0	8.0	-	-	-	-	-	-	
		6-4	保全区域A	9:15	晴	7.0	6.0	6.5	-	-	-	-	-	-	-
		9-1~9-4	保全区域A	9:34	晴	6.5	5.0	5.0	6.3	溝	70	7	泥、落葉	芣原(ササ)、混交林、放棄水田	
		10-1~10-4	保全区域A	9:52	晴	7.0	6.5	6.0	6.3	溝	100	8	泥、落葉	芣原(ササ)、混交林、放棄水田	
		B1-9	保全区域B	11:21	晴	10.0	17.0	10.0	-	-	-	-	-	-	-
		B2-7	保全区域B	11:03	晴	7.5	6.5	6.0	-	-	-	-	-	-	-
第6回	4月19日	9-5~9-7	保全区域A	10:08	小雨	15.0	16.0	14.0	-	-	-	-	-	-	
		B2-8~B2-19	保全区域B	11:31	曇	16.0	16.0	13.5	-	-	-	-	-	-	-

資料2 調査期間中の気温及び降水量（平成16年2月～6月）

2月		1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日	15日	16日	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日
気 温(℃)	平均	5.6	6.8	7.5	4.8	3.6	3.5	3.4	4.5	5.1	4.7	6.6	7.0	6.7	6.8	8.5	5.1	6.3	8.3	8.3	10.6	11.7	11.8	7.8	7.0	8.8	8.1	5.6	5.7	7.1
	最高	7.9	9.9	10.6	8.7	7.6	7.9	7.6	9.0	9.6	9.8	12.4	11.1	10.1	12.9	9.4	8.9	12.7	13.1	17.9	14.3	15.3	16.7	14.5	11.1	13.1	15.6	10.2	10.1	9.7
	最低	2.8	5.1	3.6	2.0	1.3	0.4	0.4	0.4	1.2	1.0	-0.4	3.9	2.4	1.6	3.1	2.5	0.0	4.3	2.1	7.6	9.0	8.9	4.7	2.6	5.3	3.6	2.4	0.2	5.2
降水量(mm)	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	16	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	17

3月		1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日	15日	16日	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	30日	31日
気 温(℃)	平均	7.6	6.5	5.0	4.2	5.3	5.1	2.7	4.1	6.6	8.4	11.3	9.5	10.0	8.7	10.6	9.7	14.6	10.1	8.2	8.9	9.0	6.6	10.2	8.9	10.5	10.9	11.1	10.6	12.6	13.8	12.8
	最高	10.8	12.2	8.2	9.6	9.7	9.4	5.6	8.7	12.8	14.3	14.6	11.5	15.8	13.2	17.5	14.7	20.3	14.7	13.2	11.2	12.5	8.2	15.0	11.2	12.8	14.5	16.7	15.6	17.4	15.6	15.9
	最低	5.4	3.4	1.6	2.0	0.6	1.9	0.2	0.6	1.9	2.3	9.7	7.4	4.4	2.9	5.7	3.5	9.3	5.1	4.0	6.6	4.5	5.4	6.4	7.8	8.4	7.2	5.2	5.9	7.2	12.0	8.7
降水量(mm)	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	28	0	4	3	2	0	0	0	32	0

4月		1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日	15日	16日	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	30日
気 温(℃)	平均	11.7	14.2	14.0	8.6	11.1	11.8	14.2	12.7	12.6	16.3	15.2	18.9	16.4	13.6	15.5	16.9	20.4	17.5	18.0	16.3	19.4	19.0	16.8	12.0	13.4	15.9	18.4	13.6	16.1	18.0
	最高	15.6	20.8	19.9	10.9	17.1	16.2	18.1	16.6	17.7	22.4	18.7	26.2	20.2	14.9	20.6	21.0	28.2	20.7	21.0	29.5	27.1	23.6	21.6	15.5	19.3	20.6	23.6	16.2	24.9	25.0
	最低	6.2	9.9	9.7	7.3	6.3	6.1	8.9	9.4	5.5	11.7	11.6	12.3	14.5	12.3	10.0	12.7	13.6	12.9	16.6	12.8	11.8	14.1	10.7	9.0	7.8	10.8	15.1	11.4	11.9	12.3
降水量(mm)	0	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	1	9	0	0	

5月		1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日	15日	16日	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	30日	31日
気 温(℃)	平均	21.5	15.6	15.9	18.4	17.2	16.5	18.3	18.8	17.5	18.1	20.5	20.5	21.1	20.1	19.2	18.8	22.2	18.9	16.5	16.3	21.8	20.1	19.2	20.1	20.8	20.2	22.4	22.5	22.5	26.1	24.1
	最高	27.6	17.6	18.4	22.4	22.3	20.9	25.9	22.0	19.0	20.5	24.7	25.5	23.7	23.5	22.6	20.1	26.4	23.2	19.2	17.4	26.7	21.7	21.4	26.0	25.8	24.1	25.7	25.6	25.2	30.1	32.4
	最低	16.6	13.8	14.0	16.2	13.9	12.1	14.1	14.3	15.7	17.0	17.8	16.7	19.2	16.2	15.5	17.7	18.9	15.9	14.4	14.8	16.7	18.5	16.6	13.7	15.2	15.0	19.9	18.9	17.9	23.2	18.9
降水量(mm)	0	0	6	10	0	0	0	0	36	47	0	0	20	1	10	41	0	0	15	53	14	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	

6月		1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日	15日	16日	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	30日
気 温(℃)	平均	21.3	20.6	20.7	20.7	21.4	20.7	22.7	22.4	22.4	24.3	21.7	23.7	22.0	21.8	24.0	23.5	24.0	24.3	24.6	25.6	25.4	27.0	26.2	25.2	24.4	26.3	27.6	25.9	26.7	27.1
	最高	25.8	24.8	24.9	26.5	25.1	22.8	25.2	26.3	25.2	26.6	24.2	26.8	26.6	26.3	31.2	27.1	28.7	27.2	27.5	28.5	27.5	31.9	29.4	27.6	25.5	27.7	31.5	28.3	29.8	31.0
	最低	17.6	15.9	17.6	15.1	16.2	19.7	21.0	20.3	20.0	21.5	20.3	21.5	18.6	15.9	17.9	19.1	21.1	20.6	23.0	23.7	23.8	22.7	23.7	23.1	23.4	24.4	25.0	23.9	23.9	24.6
降水量(mm)	0	0	0	0	0	32	0	1	0	0	63	0	0	0	0	0	0	0	0	8	4	67	0	0	0	12	0	0	0	0	

出典：三重県農業気象速報(三重県、津地方気象台)