

四日市足見川メガソーラー事業に係る
環境影響評価事後調査報告書
(令和4年度)

令和5年 5月

四日市足見川メガソーラー合同会社

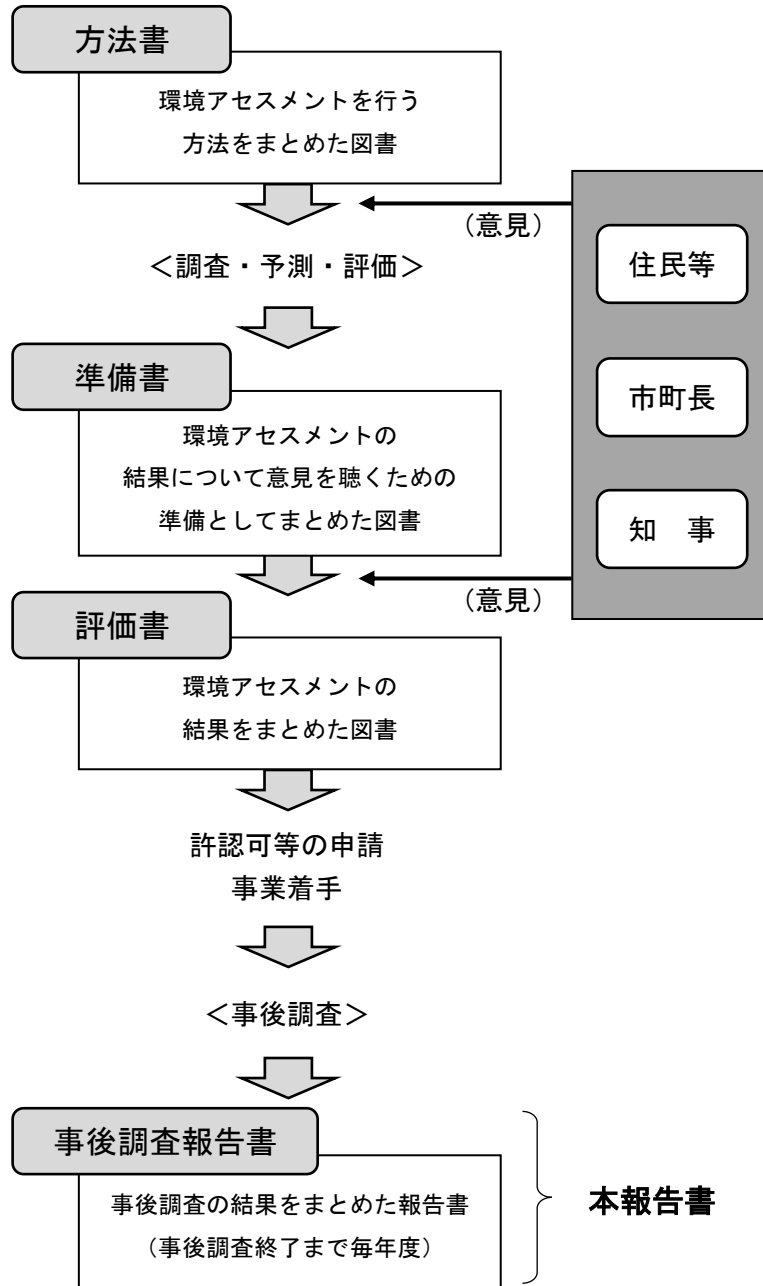
はじめに

本報告書は、「四日市足見川メガソーラー事業」に係る令和4年度の環境影響評価事後調査の結果を取りまとめたものです。

本事業は、三重県環境影響評価条例（平成10年三重県条例第49号）が定める対象事業（条例別表第15号「宅地その他の用地の造成事業」）に該当することから、次頁に示すとおり環境影響評価手続きを実施しており、平成30年8月に「四日市足見川メガソーラー事業に係る環境影響評価書」（平成30年8月 四日市足見川メガソーラー合同会社）（以下、「評価書」という。）を三重県知事、四日市市長に送付しました。

本報告書に取りまとめた事後調査は、三重県環境影響評価条例第34条及び三重県環境影響評価条例施行規則第53条に基づき、評価書の「事後調査計画」に記載した項目を実施したものであり、年度途中から施設が供用を開始したことから、工事中に行うこととした陸生動物の重要種（フクロウ、キビタキ、ヒメタイコウチの残置森林内の生息状況）、生態系の上位性注目種（サシバ）及び生態系の特殊性注目種（ホトケドジョウの残置森林内の生息状況）、施設供用時に行うこととした大気質（気温・地温等）、騒音・低周波音、水質（生活環境項目等）、地下水（地下水位）及び景観（反射光）、並びに環境保全措置（移植）の実施後に行うこととした陸生動物の重要種（ヒメタイコウチ）、陸生植物の重要種、生態系の特殊性注目種（ホトケドジョウ）についての調査結果を記載しています。また、陸生動物の重要な種（ムカシヤンマ等）については、コガネグモの生息環境整備のみを補足的に実施しました。

三重県環境影響評価条例に基づく
環境アセスメントの流れ



注：「環境アセスメント 三重県環境影響評価条例の概要」（平成 28 年 5 月、三重県）を基に作成。

目 次

第1章 事業の概況	1
1. 事業者の氏名及び住所	1
2. 事業規模	1
2-1 対象事業の名称	1
2-2 対象事業の種類	1
2-3 対象事業の規模	1
2-4 対象事業実施区域の位置	1
3. 対象事業の手続き状況	3
3-1 環境影響評価方法書	3
3-2 環境影響評価準備書	3
3-3 環境影響評価書	3
3-4 事業内容の変更	3
4. 対象事業の進捗状況	7
5. 事後調査の工程	7
6. 調査委託機関	7
第2章 調査結果	10
1. 大気質（気温・地温等）	10
1-1 調査内容	10
1-2 調査範囲及び調査地点	10
1-3 調査時期	10
1-4 調査手法	14
1-5 調査結果	16
1-6 まとめ	61
2. 騒音・低周波音（設備機器の稼働に伴う騒音・低周波音）	62
2-1 調査内容	62
2-2 調査範囲及び調査地点	62
2-3 調査項目及び調査手法	62
2-4 調査時期	62
2-5 調査結果	65
2-6 まとめ	69
3. 水質（生活環境項目等）	70
3-1 調査内容	70
3-2 調査範囲及び調査地点	70

3-3	調査項目及び調査手法	71
3-4	調査時期	71
3-5	調査結果	73
3-6	まとめ	74
4.	地下水（地下水位）	75
4-1	調査内容	75
4-2	調査範囲及び調査地点	75
4-3	調査時期	75
4-4	調査手法	77
4-5	調査結果	77
4-6	まとめ	79
5.	鳥類の重要種（フクロウ、キビタキ）	80
5-1	調査概要	80
5-2	調査範囲及び調査地点	81
5-3	調査時期	81
5-4	調査手法	82
5-5	調査結果	85
5-6	まとめ	97
6.	陸生動物の重要種（ムカシヤンマ等）	98
6-1	調査概要	98
6-2	調査範囲及び調査地点	99
6-3	調査時期	99
6-4	調査手法	101
6-5	調査結果	101
6-6	まとめ	102
7.	陸生動物の重要な種（ヒメタイコウチ）	103
7-1	調査概要	103
7-2	調査範囲及び調査地点	105
7-3	調査時期	108
7-4	調査手法	108
7-5	調査結果	109
7-6	まとめ	120
8.	陸生植物の重要種	121
8-1	調査概要	121
8-2	調査範囲及び調査地点	122

8-3	調査項目及び調査時期	122
8-4	調査手法	124
8-5	調査結果	124
8-6	追加保全措置の実施状況	128
8-7	まとめ	132
9.	生態系の上位性注目種（サシバ）	133
9-1	調査概要	133
9-2	調査範囲	135
9-3	調査時期	135
9-4	調査手法	137
9-5	調査結果	138
9-6	まとめ	158
10.	生態系の特殊性注目種（ホトケドジョウ）	161
10-1	調査概要	161
10-2	調査範囲及び調査地点	163
10-3	調査時期	163
10-4	調査手法	166
10-5	調査結果	166
10-6	まとめ	172
11.	景観（パネルの設置に伴う反射光の周辺への影響）	173
11-1	調査内容	173
11-2	調査範囲及び調査地点	173
11-3	調査項目及び調査手法並びに調査時期	177
11-4	調査結果	177
11-5	まとめ	186

【資料編】

第1章 事業の概況

1. 事業者の氏名及び住所

名 称：四日市足見川メガソーラー合同会社
住 所：東京都千代田区永田町2丁目9番8号
パレ・ロワイヤル永田町 1101号室
代表者の氏名：代表社員 金田事務所株式会社
職務執行者 金田 直己

2. 事業規模

2-1 対象事業の名称

四日市足見川メガソーラー事業（以下、「本事業」という。）

2-2 対象事業の種類

宅地その他の用地の造成事業（三重県環境影響評価条例別表第1 第15号に掲げる事業）

2-3 対象事業の規模

事業実施区域の面積：97.55 ha（改変区域：68.23 ha、残置：29.32 ha）
（評価書時の面積：98.10 ha、改変区域：73.66 ha、残置：24.44 ha）

2-4 対象事業実施区域の位置

対象事業実施区域は図1-2-1に示すとおりであり、四日市市山田町、波木町及び小林町地内に位置しています。

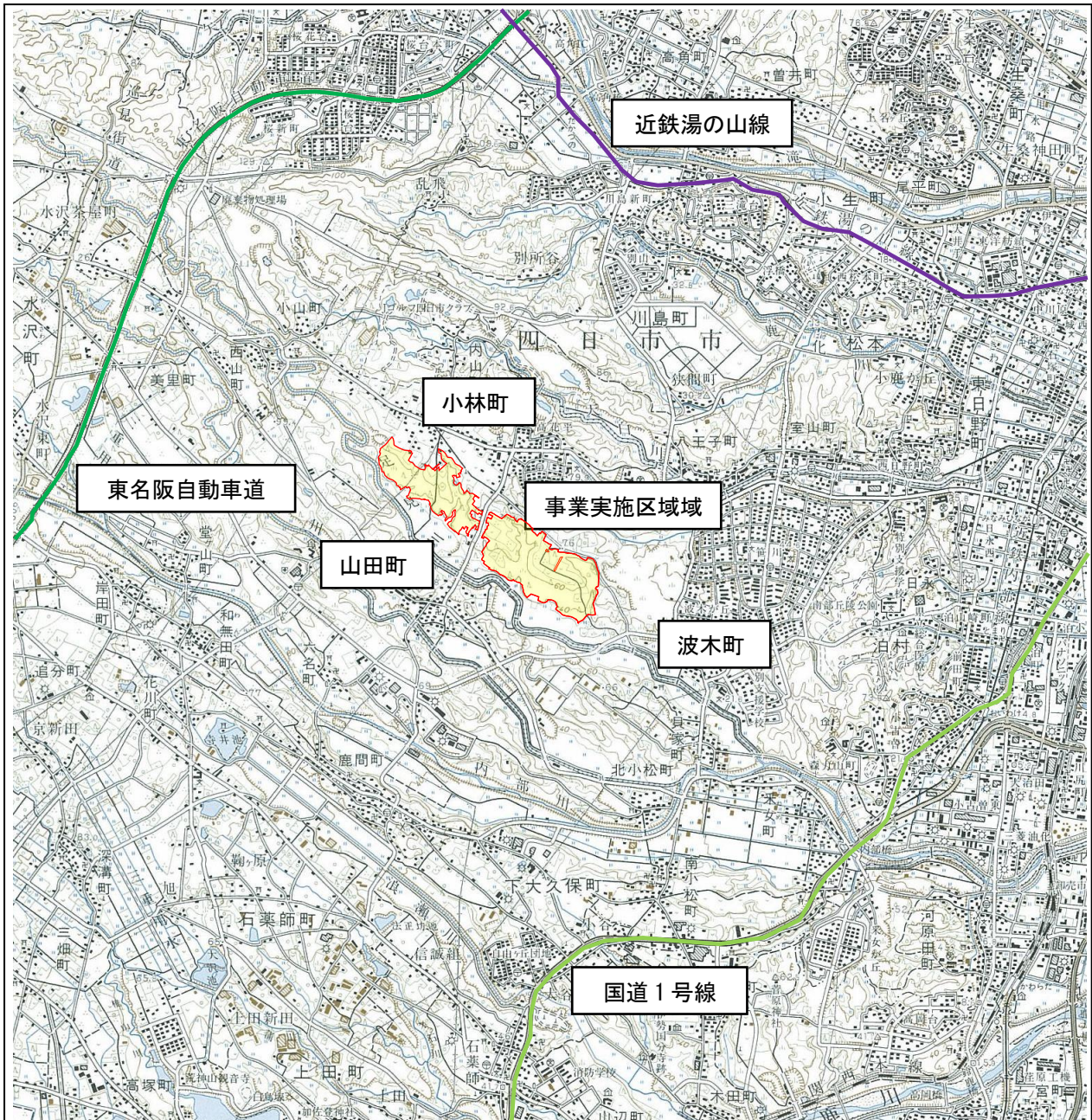
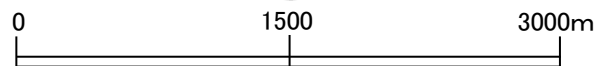


図 1-2-1 事業実施区域位置

凡 例

: 事業実施区域



3. 対象事業の手続き状況

3-1 環境影響評価方法書

平成 28 年 5 月 9 日公告、同日より平成 28 年 6 月 22 日まで縦覧
平成 28 年 10 月 12 日、同方法書に対する三重県知事意見

3-2 環境影響評価準備書

平成 29 年 7 月 19 日公告、同日より平成 29 年 9 月 1 日まで縦覧
平成 30 年 1 月 18 日、同準備書に対する三重県知事意見

3-3 環境影響評価書

平成 30 年 8 月 29 日公告、同日より平成 30 年 10 月 12 日まで縦覧

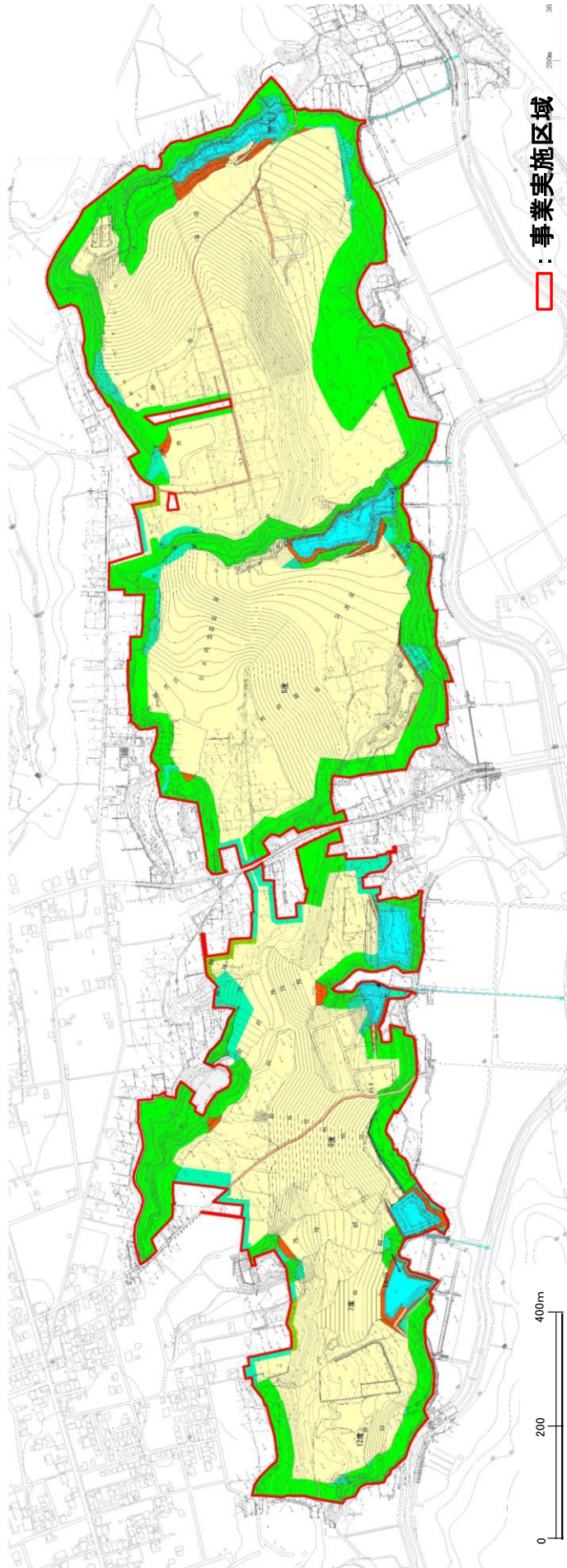
3-4 事業内容の変更

① 第 1 回目変更

評価書縦覧後、後述する生態系の上位性注目種（サシバ）への影響を回避・低減するため、改変区域の面積を縮小することを目的として事業内容（土地利用計画）を図 1-3-1 から図 1-3-2 へと変更。

② 第 2 回目変更

パネル計画範囲の造成計画の見直しに伴い、事業内容（土地利用計画）を図 1-3-2 から図 1-3-3 へと変更。

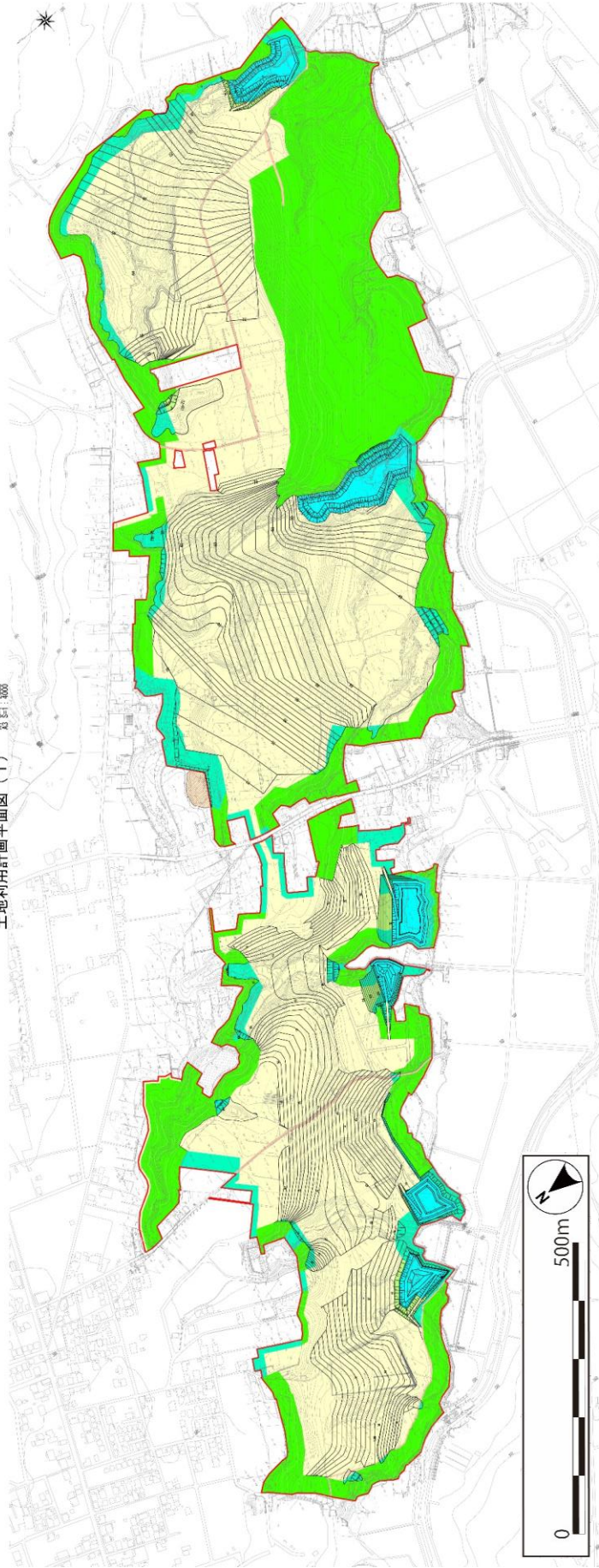


□ : 事業実施区域

凡例	名称	西エリア		東エリア		合計	
		面積 (ha)	割合 (%)	面積 (ha)	割合 (%)	面積 (ha)	割合 (%)
変更区域	ハネル計画範囲	22.44	65.43	41.75	65.43	64.19	65.43
	調整池	1.59	3.25	1.6	3.25	3.19	3.25
	造成森林	2.52	4.45	1.85	4.45	4.37	4.45
	その他	0.56	1.33	0.74	1.33	1.3	1.33
	公衆用道路	0.26	0.62	0.35	0.62	0.61	0.62
非変更区域	(変更区域計)	(27.37)	(75.09)	(46.29)	(75.09)	(73.66)	(75.09)
	残置森林	8.13	24.91	16.31	24.91	24.44	24.91
	合計	35.50	100.00	62.60	100.00	98.10	100.00

図 1-3-1 土地利用計画平面図 (評価書時点)

土地利用計画平面図(1) 最終案

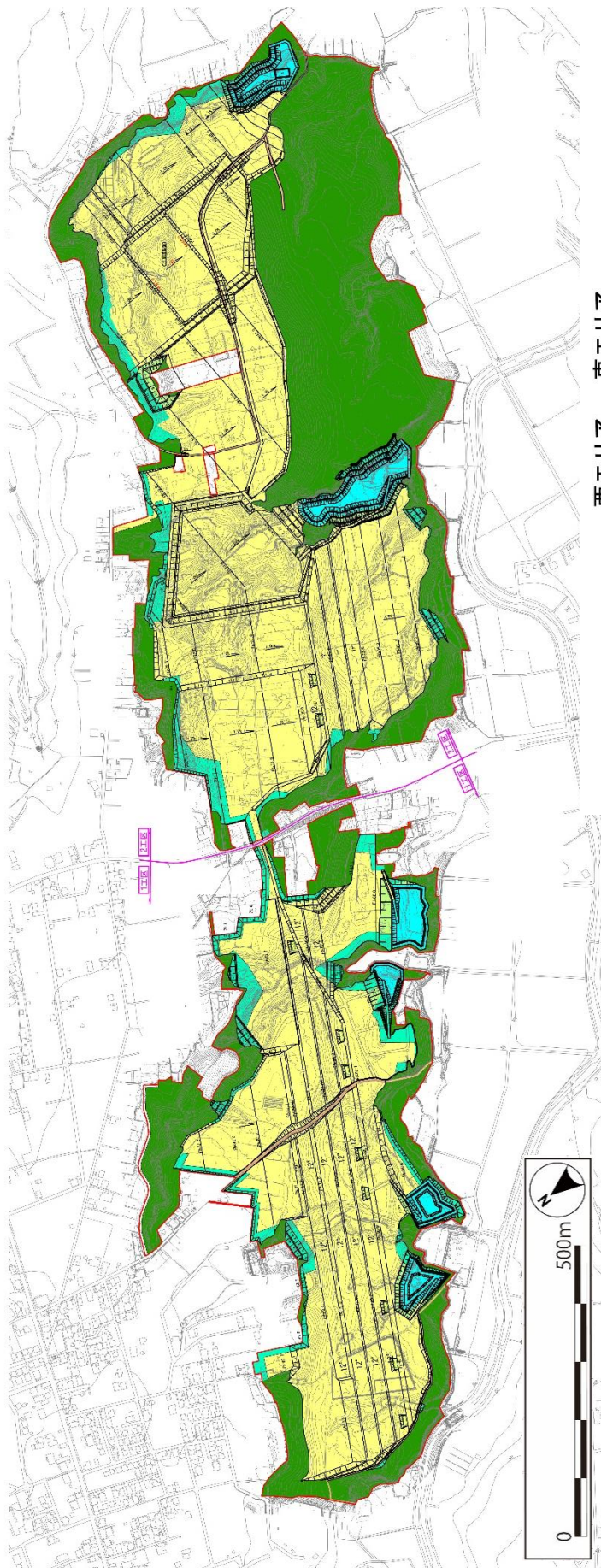


凡例	名称	西エリア		東エリア		合計	
		面積(ha)	割合(%)	面積(ha)	割合(%)	面積(ha)	割合(%)
■	残置森林	7.9382	30.06	21.8360	30.06	29.3242	30.06
■	調整池	1.6910	3.70	1.9154	3.70	3.6064	3.70
■	法面	0.3971	0.55	0.1444	0.55	0.5415	0.55
■	パル計画範囲	22.1170	58.42	34.8758	58.42	56.9928	58.42
■	造成森林	3.0501	6.64	3.4244	6.64	6.4745	6.64
■	公衆用道路	0.2641	0.63	0.3496	0.63	0.6137	0.63
	合計	35.4575	100.00	62.0956	100.00	97.5531	100.00

図 1-3-2 土地利用計画平面図(第1回変更後)

土地利用計画平面図

A1 S=1:2000
A3 S=1:4000



西エリア 東エリア

凡例	名称	1工区		2工区		合計	
		面積(ha)	面積(ha)	面積(ha)	面積(ha)	面積(ha)	割合(%)
	残置森林	8.5871	22.4942	31.0813	31.86		
	調整池	1.7186	1.8619	3.5805	3.67		
	法面	0.3711	0.4592	0.8303	0.85		
	ハコ計画範囲	21.5013	34.0130	55.5143	56.91		
	造成森林	3.0303	2.9606	5.9909	6.14		
	公衆用道路	0.2491	0.3067	0.5558	0.57		
	合計	35.4575	62.0956	97.5531	100.00		

図 1-3-3 土地利用計画平面図 (第 2 回変更後)

4. 対象事業の進捗状況

本事業の工事工程は表 1-4-1 に示すとおりです。

平成 31 年 2 月 18 日から対象事業の工事に着手しており、基礎・架台・パネル工事及び電気工事等が完了したことから、令和 4 年 4 月より営業運転を開始しており、令和 5 年 3 月末現在、施設供用中です。

5. 事後調査の工程

本事業に係る事後調査の工程は表 1-5-1 に示すとおりです。

前述のとおり、令和 4 年 4 月より施設の供用を開始したものの、一部では残工事の施工中であったことから、本報告書では、工事期間中として位置付けた調査と施設供用時として位置付けた調査があります。調査期間もしくは生息時期が工事期間と重なる陸生動物の重要種(フクロウ、キビタキ、ヒメタイコウチの残置森林内の生息状況)、生態系の上位性注目種(サンバ)及び生態系の特殊性注目種(ホトケドジョウの残置森林内の生息状況)については、工事着手後 4 年目における調査を実施しました。一方、施設の定常状態における影響が把握できると考えられる大気質(気温・地温等)、騒音・低周波音、水質(生活環境項目等)、地下水(地下水位)及び景観(反射光)については施設供用後 1 年目における調査を実施しました。また、環境保全措置(移植)の実施後に行うこととした陸生動物の重要種(ヒメタイコウチ)、陸生植物の重要種、生態系の特殊性注目種(ホトケドジョウ)については、それぞれの経過年数に応じた調査を実施しました。なお、陸生動物の重要な種(ムカシヤンマ等)については、コガネグモの生息環境整備のみを補足的に実施しました。

6. 調査委託機関

(大気質、騒音・低周波音、水質、地下水、陸生動物の重要種(鳥類)、陸生植物の重要種、生態系(上位性注目種)、景観)

事業者の名称：一般財団法人三重県環境保全事業団

代表者の氏名：理事長 森 靖洋

主たる事業所の所在地：三重県津市河芸町上野 3258 番地

(陸生動物の重要種(鳥類を除く)、生態系(特殊性注目種))

事業者の名称：和建技術株式会社

代表者の氏名：代表取締役 今田 由美子

主たる事業所の所在地：和歌山県和歌山市紀三井寺 532 番地 2

第2章 調査結果

1. 大気質（気温・地温等）

1-1 調査内容

事業の実施に伴う事業実施区域及びその周辺の気温・地温等の気象の変化について、評価書において影響は小さいと予測されたものの、先行事例等の知見が乏しく、予測の不確実性の程度が大きいと判断されることから、事後調査により影響を把握する計画としています。

事後調査のフローは図 2-1-1 に示すとおりであり、今年度は、施設供用後の周辺の気象状況を把握することを目的として調査を実施しました。なお、気象状況として把握する項目は、工事着手前と同様に気温、湿度、風向・風速、地温としました。

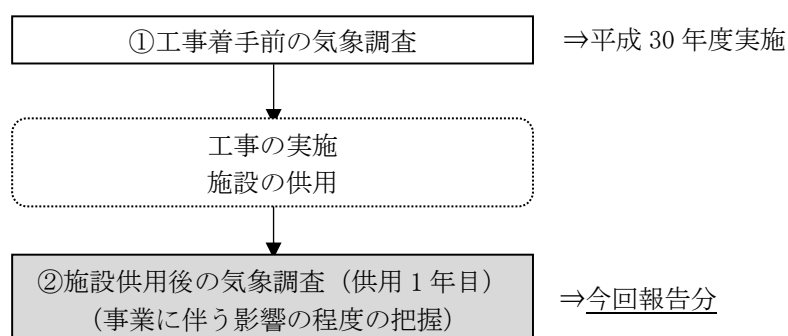


図 2-1-1 事後調査フロー

1-2 調査範囲及び調査地点

調査地点の設置条件は表 2-1-1 に、設置位置は図 2-1-2 に示すとおりであり、工事着手前と同一の周辺集落を代表する 8 地点（T-1～8）及び事業実施区域の残置森林内 2 地点（T-9、10）としました。なお、調査地点近傍の環境については、事業実施前後で大きな変化はありません。

1-3 調査時期

調査実施時期は、工事着手前と同じく気温上昇による影響が最も顕著になると想定される夏季とし、以下に示す期間に調査を実施しました。

調査期間：令和 4 年 8 月 10 日～9 月 9 日（31 日間）

※T-7 は 8 月 10 日～26 日の期間は機器異常により欠測としました。

表 2-1-1 (1) 設置条件

地点	写真	調査地点周辺の概要	測定項目
T-1		事業実施区域（西エリア）の事業実施区域から、北側へ約 200m の小林町内に位置する草地であり、西側には小規模な太陽光発電施設が存在する。 機械高：1.5m 標高：89m	気温・湿度 風向・風速
T-2		事業実施区域（西エリア）の北側にあたり、残置森林林縁部（外）に位置する。西側には小規模な太陽光発電施設が存在する。 機械高：1.5m 標高：85m	気温・湿度 風向・風速
T-3		事業実施区域（西エリア）の南側にあたり、山田町内に位置する。地点の周辺は湿潤な水田地帯となっている。 機械高：1.5m 標高：45m	気温・湿度 風向・風速
T-4	写真なし	事業実施区域の西エリアと東エリアを境とする県道 643 号線近くに位置する。 機械高：1.5m 標高：63m	気温・湿度 風向・風速
T-5		事業実施区域（東エリア）南側、事業実施区域外の県道 643 号近くの足見川に面した製茶工場前に位置し、足見川の対岸には水田地帯が広がっている。 機械高：1.5m 標高：40m	気温・湿度 風向・風速

表 2-1-1 (2) 設置条件

地点	写真	調査地点周辺の概要	測定項目
T-6		事業実施区域（東エリア）北側残置森林背後に位置する。 機械高：1.5m 標高：76m	気温・湿度 風向・風速
T-7		事業実施区域（東エリア）南側、事業実施区域外にあたり、山田町内に位置する。地点は休耕田であるが、周辺は湿潤な水田地帯となっている。 機械高：1.5m 標高：32m	気温・湿度 風向・風速
T-8	写真なし	事業実施区域（東エリア）の南東、事業実施区域外の波木町公民館敷地内に位置する。周辺は宅地及び水田地帯となっている。 機械高：1.5m 標高：25m	気温・湿度 風向・風速
T-9		事業実施区域（東エリア）残置森林内の樹林帯林縁部（内）に位置する。 機械高：1.5m（地温：-0.1m） 標高：35m	気温・湿度 地温
T-10		事業実施区域（東エリア）残置森林内の樹林帯中央部（内）に位置する。 機械高：1.5m（地温：-0.1m） 標高：53m	気温・湿度 地温

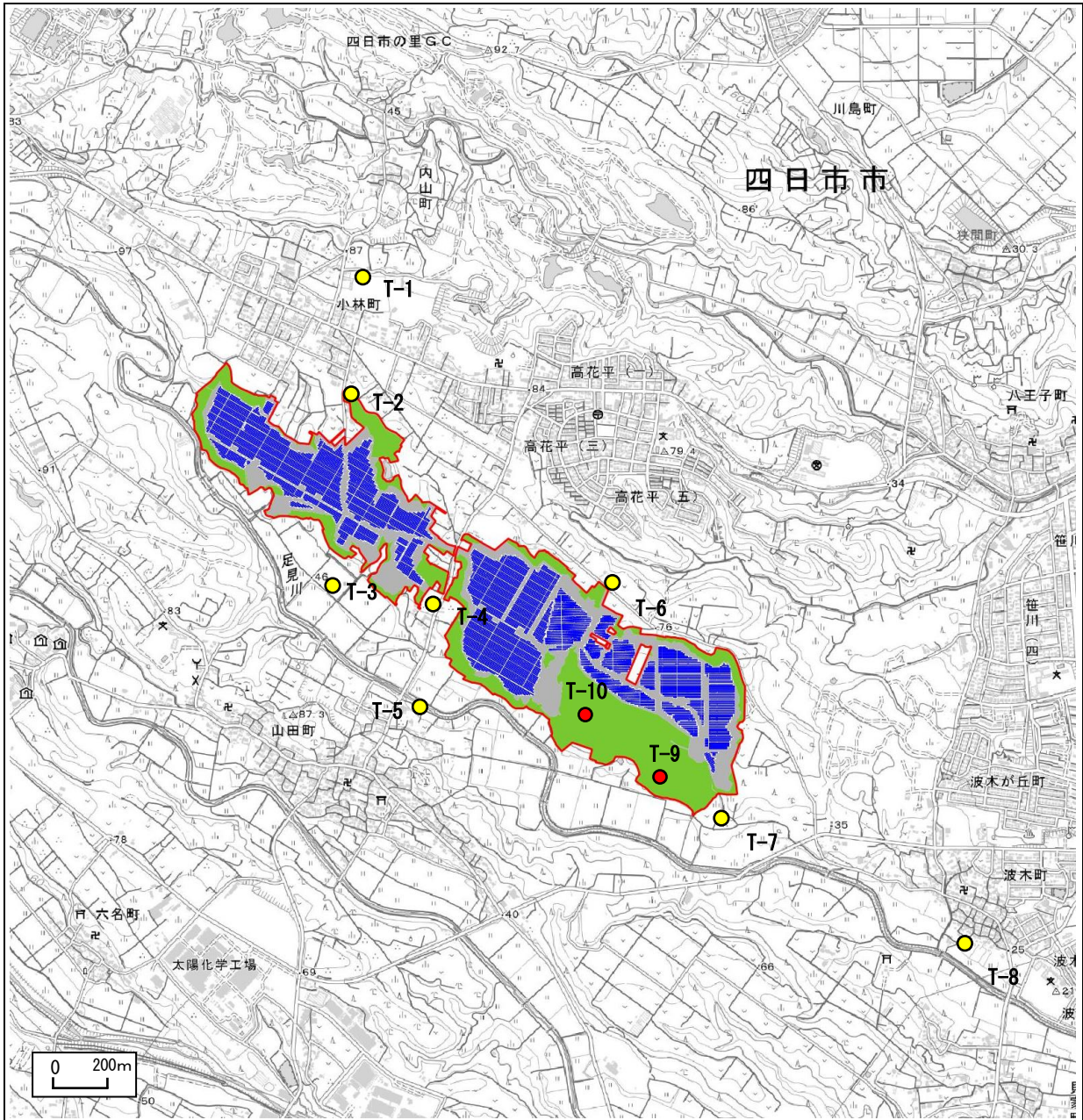
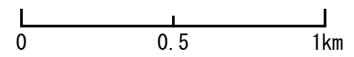


図 2-1-2 気象調査地点

凡 例

- : 事業実施区域
- : 太陽光パネル
- : 改変区域
- : 残置森林
- : 気温・湿度、風向・風速
- : 気温・湿度、地温



1-4 調査手法

調査はメモリー式の気象計器を各地点に設置し、10分毎に気温・湿度、風向・風速、地温を計測し、記録しました。得られたデータは、気象観測統計指針（R4.12月改正）に基づき毎正時の時間データ（24個）を整理し、日平均データに集計しました。なお、最高・最低気温は、1日当たりの10分データ（144個）の極値から、それぞれ抽出しました。また、最寄りの気象観測所である四日市特別地域気象観測所（以下、四日市観測所とする）の気象データについても整理し、各地点との比較を行いました。四日市観測所の位置は図2-1-3に示すとおりです。

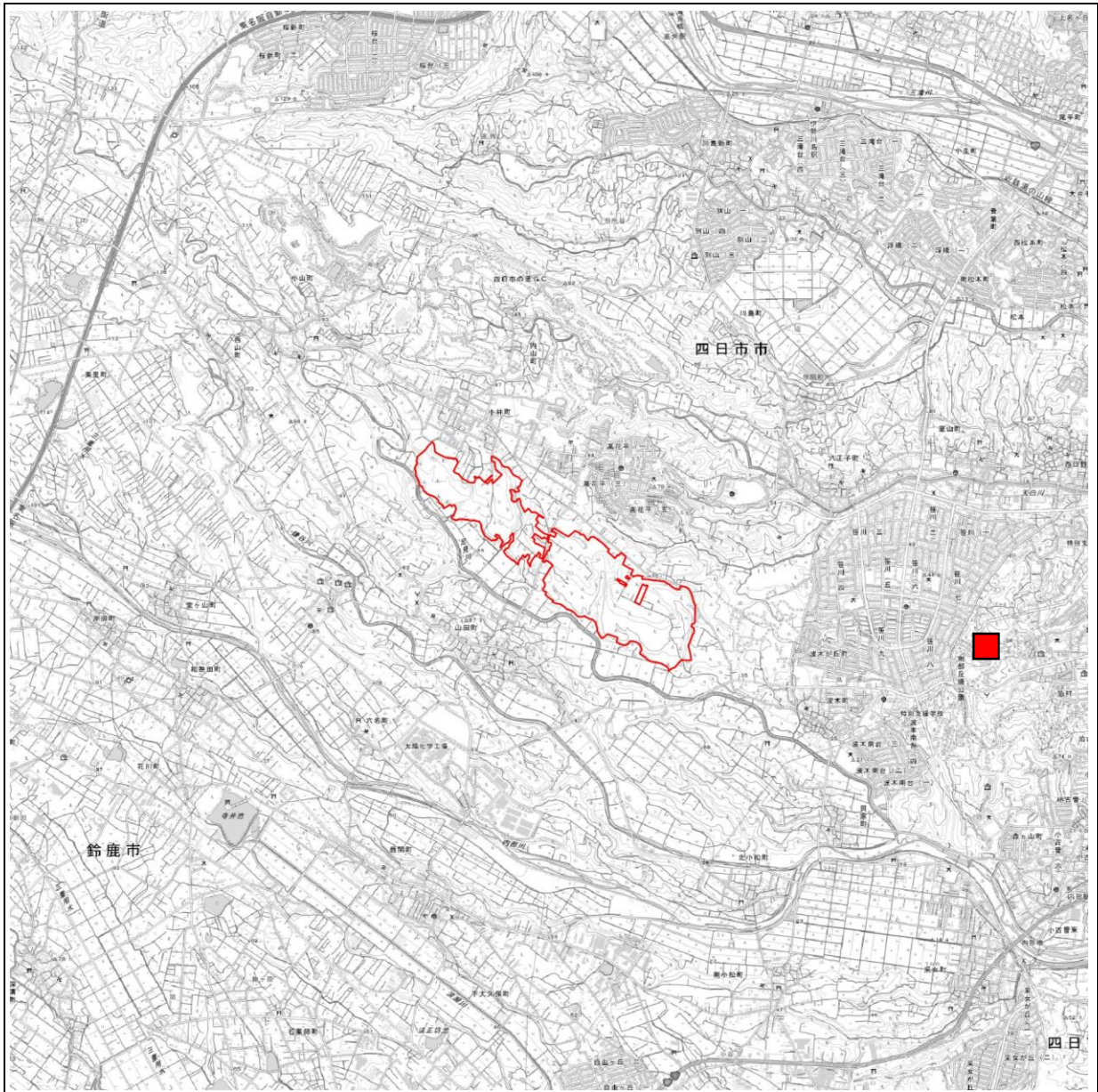
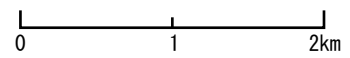


图 2-1-3 气象観測所位置

凡 例

- : 事業実施区域
- : 四日市特別地域气象観測所



1-5 調査結果

1-5-1 事業地周辺（T-1～T-8）の気温、湿度、風向、風速

①気温

調査結果は日雨量とあわせ、表 2-1-2 に示すとおりです。また、日の出から日没の時間帯（4:00～19:00）の毎正時における平均気温は表 2-1-4 に示しました。毎正時のデータは巻末資料集に添付します。なお、事業実施前後の比較のため、工事着手前の同様のデータを表 2-1-3 及び 2-1-5 に示しました。

各調査地点の概況は以下のとおりです。

ア) 四日市観測所

調査期間中の日平均気温は 24.0～28.8℃、最高気温は 35.1℃、最低気温は 19.2℃であり、調査期間中の平均気温は 26.6℃、日最高気温の平均値は 31.2℃、日最低気温の平均値は 23.7℃でした。

毎時平均気温（4:00～18:00）は 24.3～29.6℃で、13時～14時に最も気温が高くなりました。

イ) T-1（小林町）

調査期間中の日平均気温は 23.9～29.0℃、最高気温は 35.8℃、最低気温は 17.6℃であり、調査期間中の平均気温は 26.7℃、日最高気温の平均値は 31.7℃、日最低気温の平均値は 23.4℃でした。

毎時平均気温（4:00～18:00）は 24.0～30.2℃で、14時～15時に最も気温が高くなりました。

ウ) T-2（小林町）

調査期間中の日平均気温は 24.0～28.7℃、最高気温は 35.5℃、最低気温は 19.1℃であり、調査期間中の平均気温は 26.5℃、日最高気温の平均値は 31.5℃、日最低気温の平均値は 23.4℃でした。

毎時平均気温（4:00～18:00）は 24.0～30.2℃で、14時～15時に最も気温が高くなりました。

エ) T-3（山田町）

調査期間中の日平均気温は 24.1～28.7℃、最高気温は 35.1℃、最低気温は 17.7℃であり、調査期間中の平均気温は 26.5℃、日最高気温の平均値は 31.2℃、日最低気温の平均値は 23.2℃でした。

毎時平均気温（4:00～18:00）は 23.8～30.0℃で、14時に最も気温が高くなりました。

オ) T-4（山田町）

調査期間中の日平均気温は 24.3～28.9℃、最高気温は 35.3℃、最低気温は 18.1℃であり、調査期間中の平均気温は 26.6℃、日最高気温の平均値は 31.3℃、日最低気温の平均値は 23.3℃でした。

毎時平均気温（4:00～18:00）は 23.9～30.0℃で、13時～14時に最も気温が高くなりました。

カ) T-5 (山田町)

調査期間中の日平均気温は 24.2～28.9℃、最高気温は 35.6℃、最低気温は 17.8℃であり、調査期間中の平均気温は 26.6℃、日最高気温の平均値は 31.4℃、日最低気温の平均値は 23.3℃でした。

毎時平均気温 (4:00～18:00) は 23.9～30.2℃で、14時に最も気温が高くなりました。

キ) T-6 (波木町)

調査期間中の日平均気温は 23.7～29.0℃、最高気温は 35.8℃、最低気温は 18.7℃であり、調査期間中の平均気温は 26.5℃、日最高気温の平均値は 31.0℃、日最低気温の平均値は 23.4℃でした。

毎時平均気温 (4:00～18:00) は 23.9～29.8℃で、14時に最も気温が高くなりました。

ク) T-7 (山田町)

調査期間中の日平均気温は 23.9～28.4℃、最高気温は 33.5℃、最低気温は 17.6℃であり、調査期間中の平均気温は 26.1℃、日最高気温の平均値は 31.2℃、日最低気温の平均値は 22.7℃でした。

毎時平均気温 (4:00～18:00) は 23.3～30.1℃で、13時に最も気温が高くなりました。

ケ) T-8 (山田町)

調査期間中の日平均気温は 24.1～28.9℃、最高気温は 35.3℃、最低気温は 18.2℃であり、調査期間中の平均気温は 26.7℃、日最高気温の平均値は 31.2℃、日最低気温の平均値は 23.5℃でした。

毎時平均気温 (4:00～18:00) は 24.0～30.1℃で、13時～14時に最も気温が高くなりました。

表 2-1-2 地点別日平均・最高・最低気温及び日雨量 (施設供用後)

地点	T-1 (小林町)			T-2 (小林町)			T-3 (山田町)			T-4 (山田町)			T-5 (山田町)			T-6 (波木町)			T-7 (山田町)			T-8 (波木町)			四日市観測所						
	日平均	最高	最低	日平均	最高	最低	日平均	最高	最低	日平均	最高	最低	日平均	最高	最低	日平均	最高	最低	日平均	最高	最低	日平均	最高	最低	日平均	最高	最低	日雨量			
8月10日	28.9	33.3	25.6	28.5	32.9	25.9	28.6	32.9	25.0	28.9	33.7	25.3	28.9	33.9	25.2	28.9	33.3	25.6	28.9	33.7	25.3	28.9	33.7	25.3	28.9	33.7	25.3	28.8	33.2	26.1	0.0
8月11日	28.5	32.9	25.1	28.7	34.1	25.4	28.0	32.3	24.8	28.2	32.3	25.2	28.4	33.0	24.9	28.5	32.9	25.1	28.2	32.3	25.2	28.5	33.1	26.1	26.1	26.1	26.1	--	--	--	
8月12日	27.6	31.6	25.2	27.6	31.5	25.2	27.4	31.2	24.9	27.5	31.5	25.2	27.6	31.9	25.1	27.6	31.6	25.2	27.5	31.5	25.2	27.7	32.1	25.4	27.7	32.1	27.7	32.1	25.4	6.0	
8月13日	27.7	34.3	24.5	27.6	34.4	24.4	27.4	33.8	24.7	27.5	33.6	24.5	27.7	34.1	24.6	27.7	34.3	24.5	27.4	33.6	24.5	27.8	34.1	25.4	27.8	34.1	27.8	34.1	25.4	5.0	
8月14日	26.5	30.8	22.7	26.3	30.3	22.8	26.3	30.2	23.0	26.4	30.4	22.8	26.4	30.4	23.1	26.5	30.8	22.7	26.4	30.4	22.8	26.2	30.1	23.0	26.2	30.1	26.2	30.1	23.0	13.0	
8月15日	27.9	33.3	24.2	27.6	34.1	24.2	27.8	32.7	24.2	27.8	33.4	24.3	27.8	33.3	24.2	27.9	33.3	24.2	27.8	33.4	24.3	27.6	33.5	24.6	27.6	33.5	24.6	1.0	1.0	1.0	
8月16日	29.0	35.8	24.1	28.7	35.5	23.8	28.7	35.1	24.1	28.7	35.3	24.1	28.9	35.6	24.3	29.0	35.8	24.1	28.7	35.3	24.1	28.5	35.1	23.8	28.5	35.1	23.8	9.5	9.5	9.5	
8月17日	24.6	27.4	22.4	24.3	26.3	22.4	24.7	27.3	22.6	24.5	27.1	22.5	24.7	27.7	22.6	24.6	27.4	22.4	24.5	27.1	22.5	24.7	27.2	22.9	24.7	27.2	22.9	66.0	66.0	66.0	
8月18日	26.2	32.3	23.5	26.2	32.6	23.3	26.0	31.7	22.1	26.0	31.5	22.9	26.1	32.1	22.3	26.2	32.3	23.5	26.0	31.5	22.9	26.4	31.8	23.4	26.4	31.8	23.4	16.5	16.5	16.5	
8月19日	27.3	33.2	21.1	27.0	33.7	21.5	26.1	32.9	20.4	26.9	33.3	20.8	26.7	33.6	20.5	27.3	33.2	21.1	26.9	33.3	20.8	26.6	32.7	21.5	26.6	32.7	21.5	--	--	--	
8月20日	26.8	32.8	23.0	26.7	31.5	23.2	26.4	31.8	22.2	26.7	31.9	22.7	26.6	31.7	22.6	26.8	32.8	23.0	26.7	31.9	22.7	26.7	31.8	23.4	26.7	31.8	23.4	0.5	0.5	0.5	
8月21日	26.9	31.6	24.7	26.8	32.3	24.7	26.8	31.4	24.6	26.9	32.2	24.7	26.8	31.0	24.7	26.9	31.6	24.7	26.9	32.2	24.7	26.9	30.9	25.0	26.9	30.9	25.0	43.0	43.0	43.0	
8月22日	26.4	28.7	24.4	26.0	28.4	24.2	26.3	28.8	24.3	26.3	28.4	24.3	26.3	28.7	24.3	26.4	28.7	24.4	26.3	28.4	24.3	26.4	28.6	24.6	26.4	28.6	24.6	19.0	19.0	19.0	
8月23日	27.6	33.3	24.7	27.6	33.8	24.6	27.2	32.2	24.8	27.3	32.6	24.7	27.3	32.3	24.7	27.6	33.3	24.7	27.3	32.6	24.7	27.1	31.7	24.8	27.1	31.7	24.8	23.5	23.5	23.5	
8月24日	28.2	33.8	24.4	27.9	33.8	24.2	27.7	33.8	23.7	28.1	33.7	23.9	28.1	34.1	23.9	28.2	33.8	24.4	28.1	33.7	23.9	28.1	33.8	24.2	28.1	33.8	24.2	0.5	0.5	0.5	
8月25日	25.9	29.7	24.2	25.8	28.7	24.3	25.7	30.2	23.7	25.8	30.1	23.9	25.9	29.7	24.0	25.9	29.7	24.2	26.2	30.1	23.9	26.3	28.8	24.3	26.3	28.8	24.3	37.0	37.0	37.0	
8月26日	26.5	33.7	23.1	26.5	33.1	23.2	26.4	32.8	23.2	26.5	32.6	23.2	26.5	32.2	23.2	26.2	31.2	23.1	26.6	32.2	23.3	26.4	31.2	23.4	26.4	31.2	23.4	0.0	0.0	0.0	
8月27日	27.1	32.6	23.1	27.3	31.4	24.4	27.0	32.1	23.4	27.5	32.4	23.6	27.4	32.1	23.6	27.1	31.3	24.0	27.1	32.6	23.1	27.5	32.3	23.7	27.3	31.8	24.5	0.0	0.0	0.0	
8月28日	24.4	31.8	17.9	25.0	31.1	19.1	24.2	30.7	18.1	24.6	30.6	18.7	24.6	30.9	18.3	24.4	29.6	18.7	24.4	31.8	17.9	24.7	30.5	18.7	25.0	30.4	19.7	0.0	0.0	0.0	
8月29日	23.9	29.8	17.6	24.0	30.3	19.1	24.1	29.4	17.7	24.3	30.2	18.1	24.2	29.8	17.8	23.7	28.9	18.7	23.9	29.8	17.6	24.1	29.2	18.2	24.0	29.3	19.2	0.0	0.0	0.0	
8月30日	24.8	29.4	22.4	24.4	28.6	22.2	24.6	28.7	22.4	24.6	29.2	22.3	24.6	28.7	22.5	24.4	28.6	22.1	24.8	29.4	22.4	24.9	29.1	22.6	24.7	29.1	22.6	10.5	10.5	10.5	
8月31日	28.4	33.5	25.1	28.1	33.8	24.8	28.1	33.0	25.1	28.1	32.7	25.0	28.2	33.3	24.9	27.5	31.6	24.8	28.4	33.5	25.1	28.1	32.1	25.1	28.0	32.5	25.1	11.0	11.0	11.0	
9月1日	26.4	31.9	24.3	26.2	31.6	24.1	26.3	31.8	24.1	26.3	31.6	24.0	26.5	31.6	24.2	26.0	30.9	23.9	26.4	31.9	24.3	26.6	31.8	24.4	26.4	31.6	24.4	11.5	11.5	11.5	
9月2日	26.4	31.5	22.7	25.6	30.3	22.4	26.2	30.9	22.7	26.1	30.8	22.5	26.3	30.9	22.7	25.7	30.2	22.4	26.4	31.5	22.7	26.5	31.8	22.9	26.1	32.2	22.9	20.0	20.0	20.0	
9月3日	25.8	30.3	23.1	25.4	29.8	22.8	25.6	30.2	23.0	25.6	29.6	22.9	25.7	29.8	23.1	25.2	28.7	22.8	25.8	30.3	23.1	25.8	29.1	23.3	25.6	29.6	23.2	24.5	24.5	24.5	
9月4日	26.5	31.2	23.2	26.3	31.4	23.1	26.1	30.4	23.2	26.4	30.4	23.2	26.4	30.7	23.3	25.9	29.8	23.1	26.5	31.2	23.2	26.6	29.9	23.6	26.3	30.7	23.7	0.0	0.0	0.0	
9月5日	26.6	31.4	23.7	26.1	30.4	23.6	26.5	30.6	23.8	26.5	30.3	23.6	26.5	30.5	23.9	26.0	29.3	23.5	26.6	31.4	23.7	26.8	30.4	24.1	26.5	30.8	23.9	12.5	12.5	12.5	
9月6日	27.4	31.4	25.6	26.9	31.7	25.3	27.3	31.0	25.4	27.3	31.0	25.4	27.4	31.2	25.4	26.9	30.0	25.3	27.4	31.4	25.6	27.4	30.3	25.6	27.4	31.4	25.7	5.0	5.0	5.0	
9月7日	27.0	32.8	23.3	26.5	31.6	23.2	26.7	31.6	23.4	26.9	31.7	23.3	26.9	31.6	23.4	26.4	31.5	23.2	27.2	33.1	23.3	27.2	31.9	23.7	26.9	31.6	23.1	0.0	0.0	0.0	
9月8日	24.4	26.9	23.1	24.3	26.5	23.1	24.2	26.8	23.1	24.3	26.8	23.0	24.4	26.7	23.2	24.2	26.2	23.0	24.3	27.1	22.9	24.7	26.3	23.6	24.6	26.5	23.5	2.5	2.5	2.5	
9月9日	25.8	30.1	22.3	25.2	29.7	22.3	25.6	30.4	22.4	25.7	30.1	22.4	25.7	30.3	22.4	25.2	29.7	22.3	25.8	31.5	22.4	25.9	30.5	22.7	25.6	30.2	22.6	20.5	20.5	20.5	
平均気温	26.7	31.7	23.5	26.5	31.7	23.5	26.5	31.7	23.5	26.6	31.7	23.5	26.6	31.7	23.5	26.5	31.7	23.5	26.6	31.7	23.5	26.7	31.8	24.4	26.6	31.6	24.4	26.6	26.6	26.6	26.6
最高気温/平均	35.8	41.7	31.7	35.5	41.7	31.5	35.1	41.7	31.2	35.3	41.7	31.3	35.6	41.7	31.4	35.8	41.7	31.0	35.3	41.7	31.2	35.3	41.7	31.2	35.3	41.7	31.2	35.1	35.1	35.1	35.1
最低気温/平均	17.6	23.4	19.1	19.1	23.4	17.7	17.7	23.2	18.1	18.1	23.3	17.8	17.8	23.3	18.7	18.7	23.4	17.6	17.6	22.7	18.2	18.2	23.5	19.2	19.2	22.6	19.2	23.7	23.7	23.7	23.7

注1) 四日市観測所：四日市特別地域気象観測所気温データ
 注2) --：雨量なし
 注3) 日平均：毎正時の観測値(24回)の平均値
 注4) 平均気温：期間中の日平均気温の平均値
 注5) (平均)：期間中の最高・最低気温の平均値
 注6) 日雨量：四日市特別地域気象観測所雨量データ

表 2-1-3 地点別日平均・最高・最低気温及び日雨量 (工事着手前)

地点 測定日	T-1 (小林町)		T-2 (小林町)		T-3 (山田町)		T-4 (山田町)		T-5 (山田町)		T-6 (波木町)		T-7 (山田町)		T-8 (波木町)		四日市観測所												
	日平均	最高	最低	日平均	最高	最低	日平均	最高	最低	日平均	最高	最低	日平均	最高	最低	日平均	最高	最低	日雨量										
8月3日	30.9	37.3	23.1	30.5	38.1	23.7	30.2	38.2	22.7	30.1	37.6	22.9	30.2	37.5	22.2	30.2	37.6	22.9	30.7	36.9	24.3	--							
8月4日	29.4	35.3	22.2	29.1	36.4	22.8	28.8	35.9	21.7	28.8	35.6	21.7	28.5	33.7	22.6	28.1	34.9	21.8	28.8	33.8	23.1	--							
8月5日	31.2	37.6	25.0	31.2	38.2	25.6	30.5	37.8	24.4	30.1	37.4	24.4	30.8	36.9	25.4	29.2	37.1	23.6	30.1	37.7	24.6	25.5	--						
8月6日	31.4	36.8	26.3	31.4	37.2	26.4	29.1	35.1	23.4	30.3	36.4	24.1	31.1	36.4	25.9	29.4	36.8	22.8	30.7	37.0	24.2	30.8	36.6	25.6	--				
8月7日	27.5	31.3	23.7	27.6	31.7	24.2	26.6	31.2	22.9	27.4	31.4	23.7	27.4	31.9	24.0	26.5	30.9	22.5	27.7	31.9	24.4	27.5	30.1	25.0	0.0				
8月8日	28.7	34.4	22.7	28.4	34.5	22.3	27.4	33.2	21.2	28.5	35.4	21.6	28.2	34.8	21.8	27.6	34.9	20.9	28.6	34.7	21.8	28.5	34.4	22.9	--				
8月9日	29.8	34.3	23.8	29.3	35.1	23.9	28.3	33.7	22.7	29.5	34.4	23.2	29.2	34.7	23.4	28.5	34.9	22.4	29.6	34.7	23.4	29.5	34.3	24.2	--				
8月10日	29.9	35.0	26.3	30.0	35.8	26.6	29.0	34.2	25.2	29.6	35.1	25.8	29.7	34.8	25.9	28.9	34.5	24.6	29.7	34.8	25.7	29.5	34.1	26.6	0.0				
8月11日	30.4	36.3	24.7	30.3	36.8	25.0	29.2	35.1	24.1	30.1	36.3	24.6	30.0	36.1	24.8	29.3	35.7	23.9	30.0	35.2	24.9	29.9	34.8	25.2	--				
8月12日	27.5	34.9	24.2	27.5	34.2	24.2	27.1	33.9	24.1	27.4	34.8	24.1	27.5	34.6	24.5	27.3	33.9	24.2	27.2	33.9	24.8	27.4	34.7	24.5	17.0				
8月13日	28.6	34.4	23.7	28.4	35.2	23.8	28.2	33.6	23.4	28.4	33.9	23.6	28.8	34.8	23.8	28.1	33.6	23.2	28.4	33.7	23.9	27.9	33.1	24.0	3.0				
8月14日	28.9	33.3	25.9	29.3	35.1	26.6	28.6	32.2	25.7	28.8	32.8	25.9	29.0	33.2	26.2	28.6	32.4	26.4	28.6	32.3	26.0	28.6	32.1	26.1	0.0				
8月15日	26.2	29.2	24.6	26.1	29.3	24.6	26.3	29.7	23.7	26.2	29.0	24.7	26.4	29.4	24.8	26.1	28.9	24.6	26.4	26.7	29.2	25.0	26.3	28.4	24.5	27.5			
8月16日	27.8	31.9	24.2	27.4	32.1	24.3	27.6	31.6	24.9	27.5	31.6	24.1	28.0	32.3	24.2	27.2	32.3	23.7	28.0	31.3	24.3	27.5	30.8	24.6	0.0				
8月17日	24.9	29.8	18.2	25.1	30.2	19.3	23.9	29.2	17.1	24.6	29.9	17.8	24.2	30.1	17.6	24.9	29.5	19.7	23.9	30.6	16.5	24.9	30.1	17.8	25.1	29.3	20.2		
8月18日	23.4	28.7	16.4	23.3	29.9	17.2	22.5	28.0	16.2	22.9	28.2	16.2	23.2	28.8	16.6	22.7	27.8	16.7	22.7	28.7	15.8	23.1	27.8	16.8	23.2	27.6	17.8	--	
8月19日	24.5	29.1	20.2	24.5	29.8	20.7	23.3	28.3	18.8	24.0	28.8	19.3	23.9	28.9	19.4	23.8	27.9	20.5	23.6	29.3	18.3	23.9	28.7	19.1	24.2	27.9	21.0	--	
8月20日	24.3	28.1	19.3	24.3	28.7	20.1	24.1	28.1	18.7	24.4	28.4	19.3	24.5	28.7	19.2	24.1	27.7	20.3	23.9	28.6	18.2	24.6	28.4	18.9	24.2	27.7	20.4	9.0	
8月21日	26.9	31.3	24.8	26.6	31.6	24.9	27.0	30.8	25.3	27.1	31.4	25.3	26.6	29.9	25.1	27.1	31.6	25.3	27.4	31.1	25.7	27.0	31.1	25.3	18.5	--			
8月22日	28.4	32.4	25.7	28.4	33.9	25.6	28.0	31.6	24.9	28.3	31.8	25.5	28.4	32.2	25.5	27.7	31.5	25.5	28.4	32.8	24.8	28.5	31.8	26.1	28.1	31.6	25.7	0.0	
8月23日	27.4	30.3	25.5	27.3	30.4	25.4	27.6	29.8	25.8	27.5	29.8	25.7	27.6	30.1	25.7	27.2	29.5	25.4	27.6	30.3	25.8	28.0	30.4	25.9	27.7	30.2	25.8	29.5	
8月24日	27.8	31.4	25.2	27.7	32.0	25.1	27.9	31.1	25.2	27.9	31.3	25.3	28.0	32.0	25.4	27.3	30.9	25.2	27.8	31.7	25.3	28.0	31.1	25.9	27.6	31.1	25.6	13.5	
8月25日	29.0	33.6	24.7	28.7	33.9	24.9	28.0	32.8	23.9	28.3	33.1	24.3	28.6	33.2	24.4	28.3	32.2	24.9	28.1	33.8	23.8	28.5	32.8	24.4	28.3	32.4	25.4	--	
8月26日	29.6	36.4	23.3	28.9	36.9	23.6	28.1	35.8	22.7	28.8	36.2	23.0	28.9	36.8	23.1	28.8	35.3	23.6	28.0	36.1	22.5	29.1	36.8	23.0	28.9	35.1	23.9	--	
8月27日	29.5	35.3	22.8	28.9	36.3	23.1	27.7	34.8	22.0	28.5	35.8	22.2	28.6	35.7	22.5	28.4	34.7	22.5	27.5	35.8	21.7	28.6	36.2	22.5	28.9	34.6	23.4	--	
8月28日	27.3	33.7	23.6	26.7	32.8	23.7	26.5	33.7	22.4	26.8	33.8	22.8	27.0	34.0	22.9	26.6	32.3	23.3	26.4	34.1	22.3	27.2	34.2	23.1	27.0	32.6	24.0	3.0	
8月29日	28.6	34.6	24.1	28.3	35.7	23.9	27.7	34.1	23.5	28.0	34.6	23.7	28.3	35.2	23.8	27.7	33.1	23.6	28.1	34.7	23.5	28.4	33.9	24.1	27.9	32.9	24.0	0.0	
8月30日	28.9	34.8	23.8	28.5	34.7	24.1	27.8	34.2	23.1	28.4	34.8	23.2	28.5	35.3	23.4	28.1	33.5	23.7	27.9	34.4	22.8	28.7	34.9	23.4	28.2	33.7	24.2	--	
8月31日	28.3	34.9	23.6	27.9	35.1	23.4	28.0	34.9	23.2	28.3	35.6	23.3	28.5	35.2	23.6	27.6	33.8	23.2	28.0	34.7	23.2	28.7	35.7	23.8	28.0	34.6	23.2	10.0	
9月1日	23.9	27.2	22.0	23.8	26.9	22.2	23.8	27.6	21.6	23.7	27.4	21.5	24.1	27.7	22.1	23.7	26.8	22.1	23.8	27.5	21.5	24.3	27.2	22.3	23.9	26.4	22.3	18.0	
9月2日	24.7	29.9	20.6	24.3	29.3	20.9	24.5	29.4	20.2	24.5	29.5	20.3	24.8	30.0	20.6	24.3	28.5	20.5	24.5	30.1	20.1	24.9	29.2	20.8	24.7	28.3	20.7	3.0	
平均気温	27.9	31.3	24.8	27.7	31.7	24.7	27.6	31.1	24.1	27.7	31.1	24.1	27.4	31.1	24.1	27.4	31.1	24.1	27.4	31.1	24.1	27.4	31.1	24.1	27.4	31.1	24.1	27.6	雨量計
最高気温 / (平均)	37.6	38.2	33.0	38.2	38.2	33.1	38.2	38.2	33.1	37.6	38.2	33.2	37.2	38.2	33.2	37.2	38.2	33.2	37.2	38.2	33.2	37.2	38.2	33.2	37.2	38.2	33.2	37.8	27.6
最低気温 / (平均)	16.4	17.2	23.4	17.2	23.6	16.2	16.2	23.0	16.2	16.6	23.1	16.7	16.7	23.4	15.8	16.7	23.4	15.8	16.7	23.4	15.8	16.8	23.3	17.8	17.8	23.8	15.2	23.8	152

注1) 四日市観測所：四日市特別地域気象観測所気温データ

注2) --：雨量なし

注3) 日平均：毎正時の観測値(24回)の平均値

注4) 平均気温：期間中の日平均気温の平均値

注5) (平均)：期間中の最高・最低気温の平均値

注6) 日雨量：四日市特別地域気象観測所雨量データ

最高・最低気温：1日の毎10分間(144回)の極値

表 2-1-4 毎時平均気温（施設供用後）

時間 地点	毎時平均気温（4:00～19:00）															
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
四日市観測所	24.5	24.3	24.4	25.0	26.1	27.1	27.8	28.9	29.4	29.6	29.6	29.5	28.8	27.9	27.2	26.6
T-1(小林町)	24.1	24.0	24.0	24.6	25.4	26.5	27.5	28.6	29.3	29.8	30.2	30.2	29.4	28.8	27.8	26.4
T-2(小林町)	24.1	24.0	24.0	24.6	25.4	26.5	27.5	28.6	29.3	29.8	30.2	30.2	29.4	28.8	27.8	26.4
T-3(山田町)	23.8	23.8	23.9	25.0	26.4	27.8	28.6	29.3	29.6	29.9	30.0	29.9	29.1	28.4	27.4	25.9
T-4(山田町)	23.9	23.9	23.9	25.1	26.4	27.7	28.5	29.3	29.6	30.0	30.0	29.8	29.1	28.5	27.5	26.3
T-5(山田町)	24.0	23.9	24.0	25.1	26.4	27.8	28.6	29.5	29.7	30.1	30.2	30.1	29.4	28.7	27.6	26.3
T-6(波木町)	24.0	23.9	24.0	24.8	26.0	27.4	27.9	28.8	29.1	29.7	29.8	29.7	29.0	28.4	27.5	26.3
T-7(山田町)	23.3	23.3	23.3	24.5	26.1	27.6	28.3	29.3	29.9	30.1	29.7	29.6	28.6	27.9	26.5	25.2
T-8(波木町)	24.1	24.0	24.0	25.1	26.5	27.7	28.4	29.3	29.6	30.1	30.1	29.9	29.2	28.5	27.6	26.5

表 2-1-5 毎時平均気温（工事着手前）

時間 地点	毎時平均気温（4:00～19:00）															
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
四日市観測所	24.7	24.5	24.8	26.2	27.9	28.9	29.8	30.3	31.0	30.9	30.9	30.7	30.3	29.4	28.2	27.4
T-1(小林町)	24.4	24.1	24.8	26.5	28.6	29.6	30.4	31.1	31.7	31.8	31.8	31.6	31.3	30.4	29.1	27.8
T-2(小林町)	24.5	24.4	24.4	25.4	27.0	28.2	29.1	30.2	31.4	31.9	32.2	32.1	31.8	30.9	29.5	27.7
T-3(山田町)	23.6	23.5	23.7	25.8	28.4	29.4	30.0	30.5	31.2	31.2	31.1	31.0	30.7	29.9	28.2	26.5
T-4(山田町)	24.0	23.8	23.9	26.2	28.6	29.6	30.4	31.0	31.7	31.9	31.7	31.5	31.3	30.4	28.8	27.3
T-5(山田町)	24.0	23.9	24.4	26.5	28.8	29.8	30.5	31.2	31.9	32.0	32.0	31.8	31.4	30.6	28.9	27.4
T-6(波木町)	24.3	24.1	24.3	25.5	27.7	29.3	29.7	30.3	30.9	31.2	31.2	30.8	30.2	29.7	28.8	27.2
T-7(山田町)	23.3	23.1	23.4	25.1	28.3	29.7	30.5	31.3	32.0	31.9	31.7	31.5	31.4	30.2	28.1	26.2
T-8(波木町)	24.3	24.1	24.4	26.5	28.9	29.9	30.4	31.1	31.8	31.8	31.6	31.3	31.1	30.5	28.9	27.6

【調査期間中の気温変化の比較】

各地点の調査期間中の気温の変化を把握するため、日平均気温、日最高気温及び日最低気温の推移をグラフにして図 2-1-4 に示すとともに、調査期間中の平均気温、平均最高気温及び平均最低気温を図 2-1-6 に示します。また、事業実施前後の比較のため、工事着手前の同様のデータを図 2-1-5 及び 2-1-7 に示します。

施設供用後の日平均気温の推移をみると、いずれの地点も似通っており、地点間で大きな差はみられない結果となりました。一方、工事着手前では、水田地帯である T-3 及び T-7 が他地点よりやや低い値で推移する傾向がみられ、その他の地点間の差も今回の調査結果よりやや大きくなっていました。このことは日最高気温及び日最低気温でも同様であり、施設供用後は工事着手前と比べて地点間の差が小さい結果となっていました。

この変化の要因について検証するため、施設供用後と工事着手前の日平均気温、日最高気温、日最低気温の平均値を比較すると、いずれの地点でも施設供用後は日平均気温と日最高気温が低下しており、特に日最高気温では 1.3～2.0℃（四日市観測所を除く）の範囲で低下がみられました。また、調査期間中に日雨量で 1mm 以上の降雨があった日数を調べると、施設供用後では 22 日（31 日中）であり、工事着手前の 11 日（31 日中）よりも大幅に増えていました。これらのことを合わせて考えると、今回の施設供用後の調査では、調査期間中に雨天の日が多かったため、最高気温の上昇が抑えられ、もともと気温の低かった T-3 及び T-7 との差が縮まり、全体的に類似した気温の推移になったものと考えられます。

以上のことから、工事着手前との単純な比較はできませんが、調査期間中の気温変化の傾向を追ってみると、概ね四日市観測所と一致した動きを示しており、そこから逸脱するような特異な変化はみられません。したがって、降雨の影響によって全体的に気温が低い水準にあったことのほかには、気温変化に大きな変化は生じていないものと考えられます。

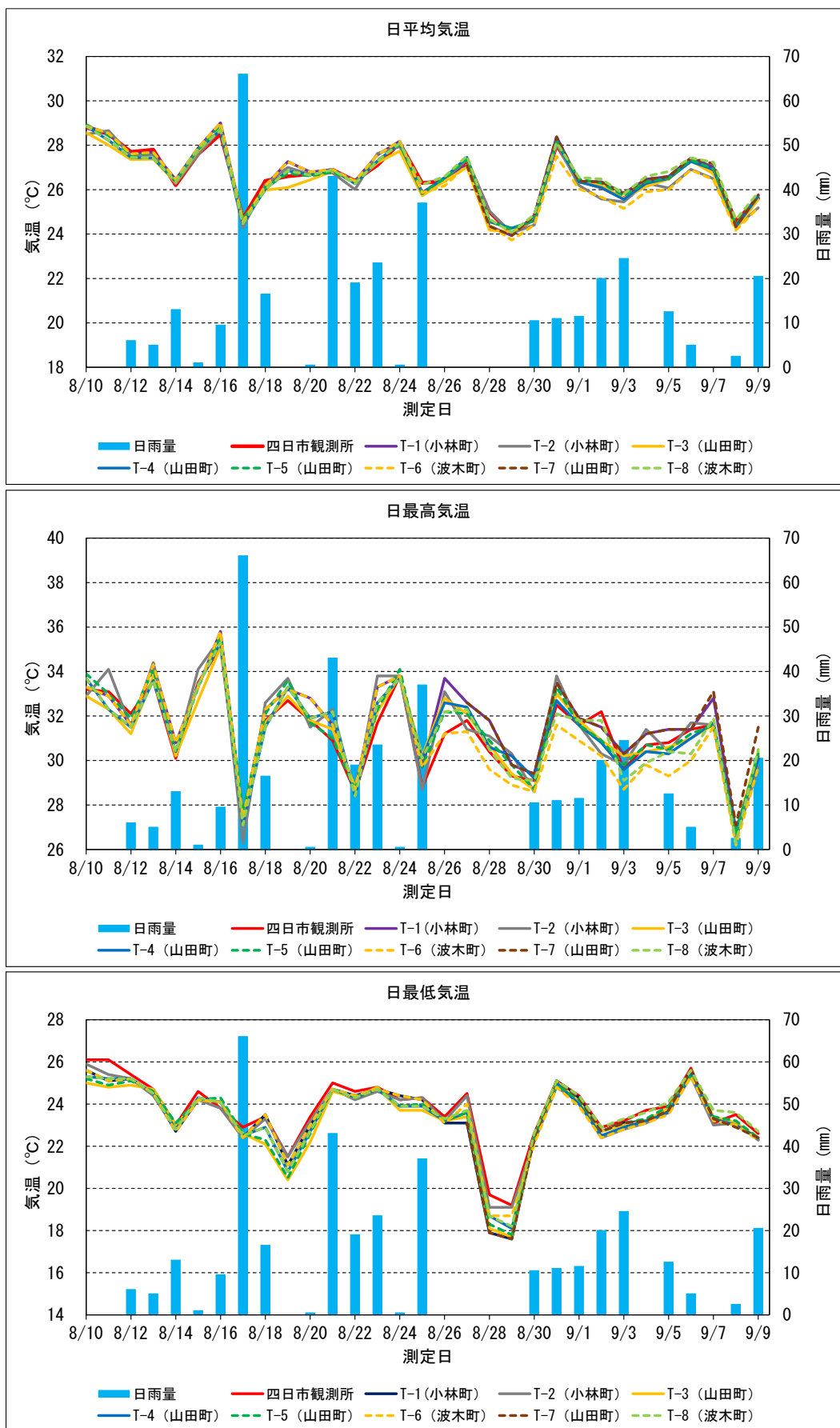


図 2-1-4 日平均・最高・最低気温及び日雨量（施設供用後）

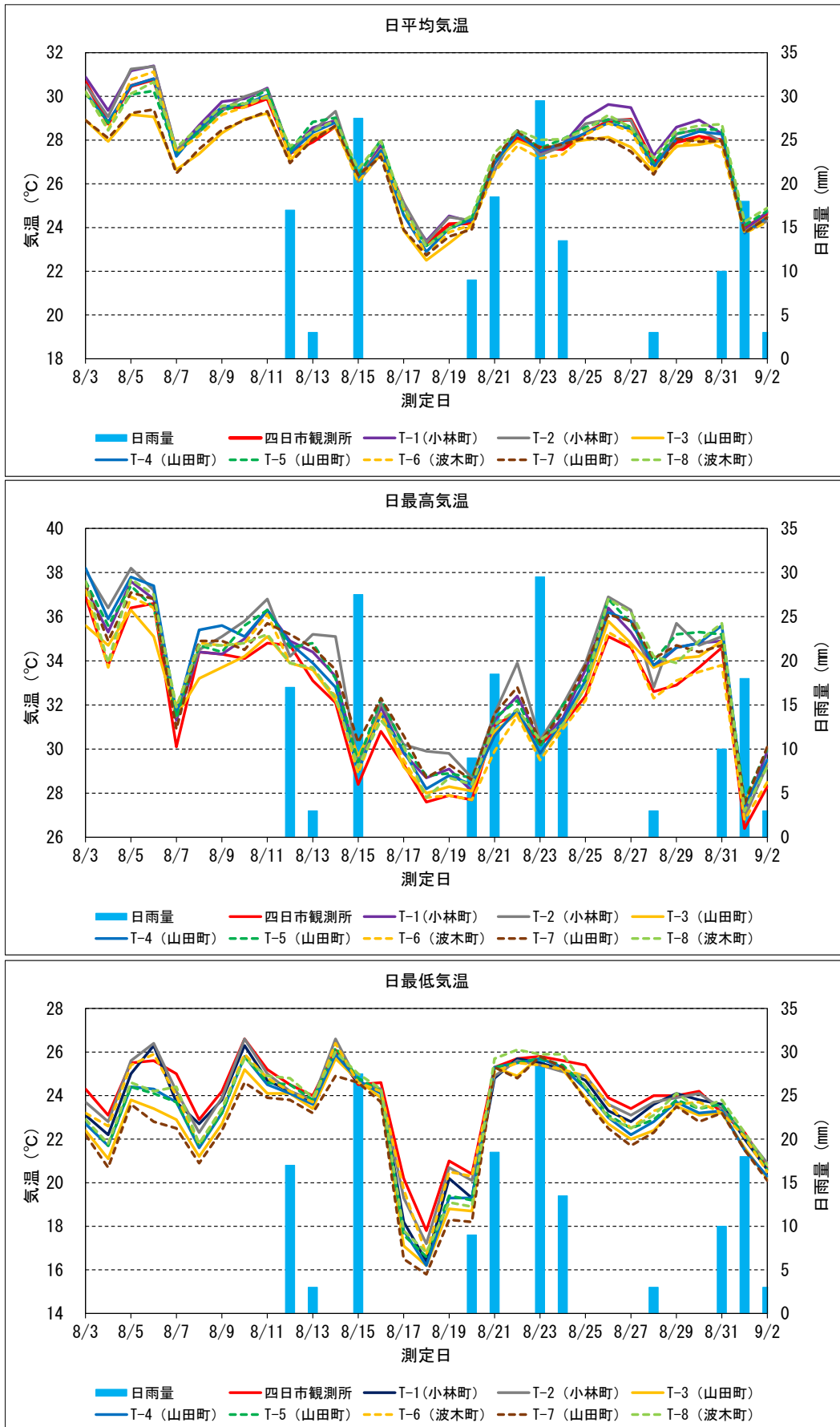


図 2-1-5 日平均・最高・最低気温及び日雨量 (工事着手前)

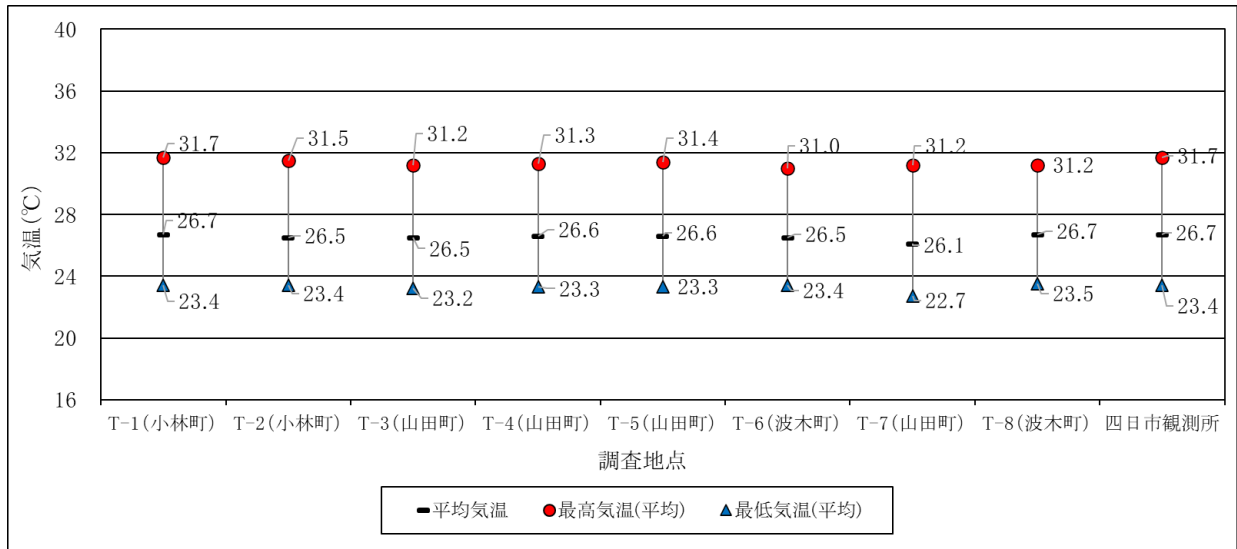


図 2-1-6 平均気温、日最高・最低気温の平均値（施設供用後）

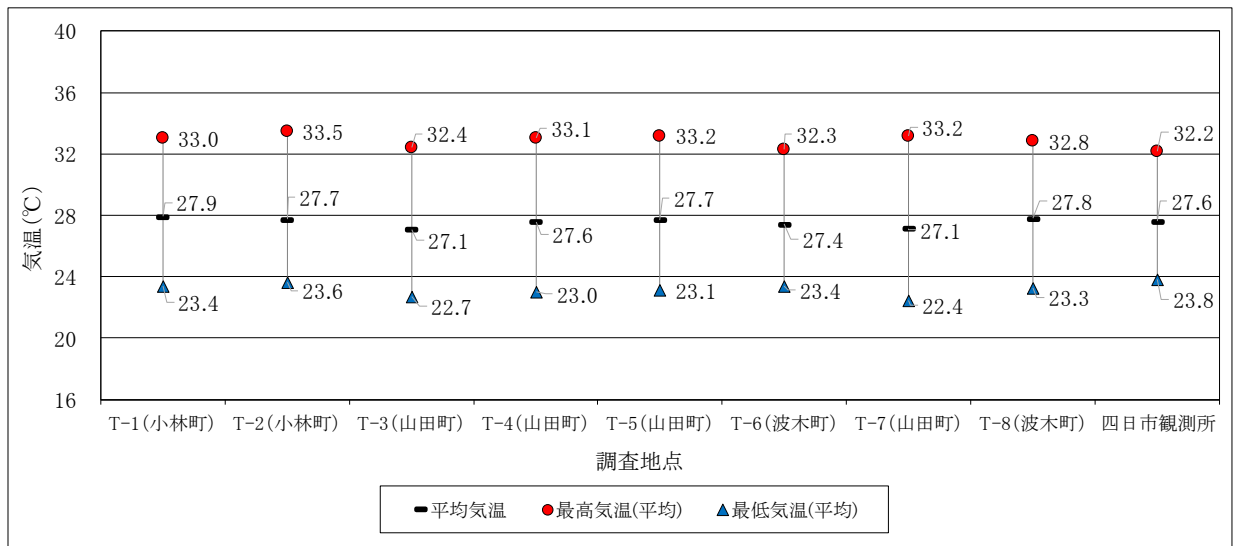


図 2-1-7 平均気温、日最高・最低気温の平均値（工事着手前）

【日中の気温変化の傾向】

本事業と類似した太陽光発電施設における調査結果¹では、太陽光発電パネル設置箇所の中央部において、日の出から日没までの時間帯で周囲よりも気温が高くなる傾向がみられています。そのため、調査結果のうち、日の出から日没まで（4:00～19:00）の毎正時における平均気温の推移をグラフにして図 2-1-8 に示します。また、事業実施前後の比較のため、工事着手前の同様のデータを図 2-1-9 に示します。

施設供用後の各地点の毎正時平均気温の推移をみると、工事着手前と比較して、いずれの地点でも 6 時以降の気温上昇が緩やかであり、最高気温が 1～2℃程度低下し、各地点間の差が小さくなっていました。これについても、前述したとおり、調査期間中に雨天の日が多かったことが要因と考えられ、各地点の最高気温の上昇が抑えられ、T-3、T-6、四日市観測所といったもともと気温の低かった地点との差が縮まり、全体的に似通った気温推移になったものと考えられます。

ただし、グラフをより詳細に確認すると、地点ごとの変化傾向の特徴も確認できます。具体的には、午前中に樹木の陰となる T-2 では他地点より遅れて気温が上昇し、15 時ごろに最高気温に到達すること、樹木の北側に位置する T-6 では一日を通してやや気温が低く、四日市観測所とほぼ同じ推移となることなどが挙げられ、これらは工事着手前と共通した傾向となっていました。

以上のことから、日中の気温変化の傾向についても、降雨による影響以外には大きな変化は生じていないものと考えられます。

¹ 四日市足見川メガソーラー事業に係る環境影響調査準備書 平成 29 年 7 月 四日市足見川メガソーラー合同会社

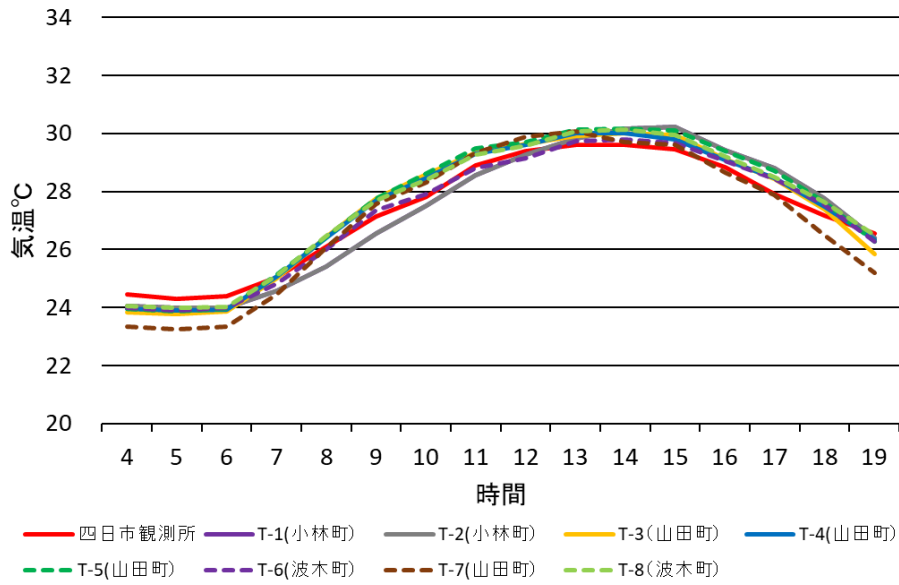


图 2-1-8 每時平均气温（供用開始後）

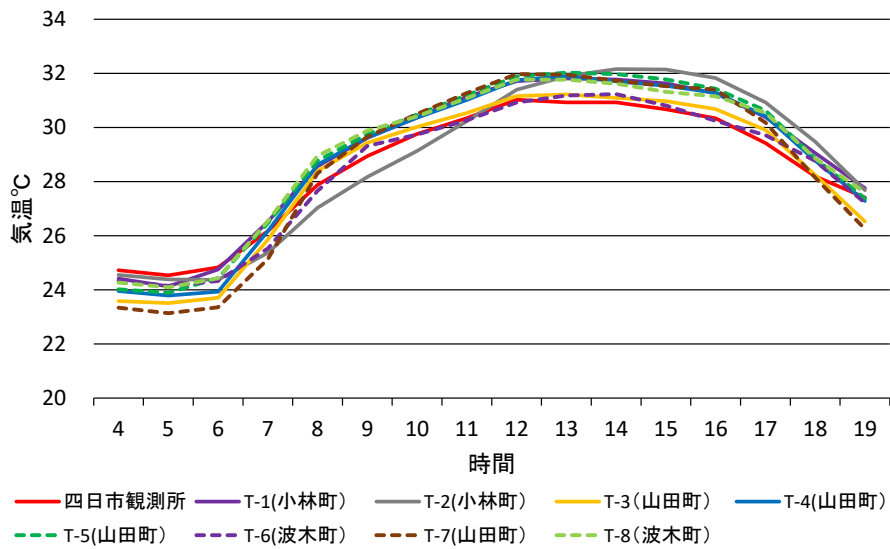


图 2-1-9 每時平均气温（工事着手前）

②湿度

調査結果は日雨量とあわせ、表 2-1-6 に示すとおりです。毎正時のデータは巻末資料集に添付しました。また、工事着手前の調査結果は表 2-1-7 に示したとおりです。

各調査地点の概況は以下のとおりです。

ア) 四日市観測所

調査期間中の日平均湿度は 87.5%、最高湿度は 97.0%、最低湿度は 72.0%でした。

イ) T-1 (小林町)

調査期間中の日平均湿度は 82.3%、最高湿度は 89.3%、最低湿度は 68.3%でした。

ウ) T-2 (小林町)

調査期間中の日平均湿度は 84.8%、最高湿度は 92.6%、最低湿度は 69.0%でした。

エ) T-3 (山田町)

調査期間中の日平均湿度は 86.2%、最高湿度は 91.6%、最低湿度は 77.3%でした。

オ) T-4 (山田町)

調査期間中の日平均湿度は 84.7%、最高湿度は 92.0%、最低湿度は 71.8%でした。

カ) T-5 (山田町)

調査期間中の日平均湿度は 83.8%、最高湿度は 90.3%、最低湿度は 72.0%でした。

キ) T-6 (波木町)

調査期間中の日平均湿度は 83.9%、最高湿度は 92.2%、最低湿度は 68.3%でした。

ク) T-7 (山田町)

調査期間中の日平均湿度は 82.6%、最高湿度は 88.1%、最低湿度は 76.1%でした。

ケ) T-8 (山田町)

調査期間中の日平均湿度は 84.1%、最高湿度は 92.0%、最低湿度は 71.8%でした。

表 2-1-6 日平均湿度及び日雨量（施設供用後）

単位：湿度%、降雨量mm

地点 測定日	T-1 (小林町)	T-2 (小林町)	T-3 (山田町)	T-4 (山田町)	T-5 (山田町)	T-6 (波木町)	T-7 (山田町)	T-8 (波木町)	四日市観測所	
									湿度	降雨量
8月10日	80.6	83.6	84.5	82.3	81.5	80.6	×	82.3	85.0	0
8月11日	80.8	82.4	84.7	83.4	82.4	80.8	×	83.4	86.0	--
8月12日	84.3	87.0	88.0	86.6	85.9	84.3	×	86.6	89.0	6
8月13日	81.1	82.6	84.3	83.8	82.0	81.1	×	83.8	85.0	5
8月14日	83.5	86.5	86.5	85.6	85.2	83.5	×	85.6	90.0	13.0
8月15日	84.2	87.1	87.0	85.6	85.0	84.2	×	85.6	91.0	1
8月16日	78.6	80.5	82.4	81.3	80.0	78.6	×	81.3	84.0	9.5
8月17日	89.3	92.6	91.5	92.0	90.1	89.3	×	92.0	96.0	66.0
8月18日	79.5	80.0	82.6	81.9	80.1	79.5	×	81.9	82.0	16.5
8月19日	68.3	69.0	77.3	71.8	72.0	68.3	×	71.8	72.0	--
8月20日	80.8	82.3	85.1	82.7	83.0	80.8	×	82.7	85.0	0.5
8月21日	86.7	89.7	90.2	88.8	88.5	86.7	×	88.8	93.0	43.0
8月22日	87.3	91.3	90.0	89.7	88.9	87.3	×	89.7	94.0	19
8月23日	85.1	87.2	88.5	87.6	87.0	85.1	×	87.6	93.0	23.5
8月24日	76.7	77.9	82.3	79.7	79.0	76.7	×	79.7	79.0	0.5
8月25日	88.8	89.7	91.2	90.3	89.5	88.8	×	88.3	92.0	37
8月26日	84.3	86.0	88.0	86.6	85.4	86.9	84.3	85.5	90.0	0
8月27日	79.3	78.6	82.4	79.0	78.8	79.9	79.3	78.0	81.0	0.0
8月28日	76.1	71.0	80.2	75.5	75.3	73.3	76.1	75.8	72.0	0
8月29日	77.8	79.0	81.7	79.6	78.3	80.5	77.8	80.0	82.0	0.0
8月30日	87.4	92.2	91.6	91.3	90.3	92.2	87.4	89.8	97.0	10.5
8月31日	81.5	85.6	85.8	85.0	84.0	87.0	81.5	84.8	90.0	11
9月1日	85.7	89.9	89.9	89.5	88.0	90.5	85.7	88.2	94.0	11.5
9月2日	81.0	86.3	85.0	84.8	82.2	86.2	81.0	82.6	87.0	20
9月3日	84.0	88.7	88.4	88.2	86.6	89.7	84.0	86.8	92.0	24.5
9月4日	82.1	86.0	86.8	85.4	84.3	86.7	82.1	84.3	89.0	0.0
9月5日	83.7	89.1	87.0	86.2	85.4	88.1	83.7	84.6	90.0	12.5
9月6日	83.8	88.3	87.0	86.3	85.5	88.1	83.8	85.9	91.0	5
9月7日	78.9	81.1	83.7	81.0	79.5	80.7	79.2	78.9	80.0	0.0
9月8日	85.5	88.3	90.6	89.0	87.8	88.3	88.1	87.1	91.0	2.5
9月9日	84.8	88.3	88.0	86.4	84.8	88.3	84.5	84.8	90.0	20.5
平均湿度	82.3	84.8	86.2	84.7	83.8	83.9	82.6	84.1	87.5	雨量計 335.5

注1) 日平均：毎正時の観測値（24回）の平均値

注2) 平均湿度：期間中の日平均湿度の平均値

注3) 日雨量：四日市特別地域気象観測所雨量データ

注4) ×：欠測

表 2-1-7 日平均湿度及び日雨量（工事着手前）

単位：湿度%、降雨量mm

地点 測定日	T-1 (小林町)	T-2 (小林町)	T-3 (山田町)	T-4 (山田町)	T-5 (山田町)	T-6 (波木町)	T-7 (山田町)	T-8 (波木町)	四日市観測所	
									湿度	降雨量
8月3日	61.0	62.7	71.9	65.7	67.6	66.1	74.8	66.3	60.0	--
8月4日	71.5	74.0	78.5	74.6	77.0	78.0	80.9	78.6	75.0	--
8月5日	69.8	70.5	80.1	74.0	77.3	74.3	83.7	77.7	71.0	--
8月6日	65.1	65.6	76.4	68.8	72.5	67.7	78.3	70.8	65.0	--
8月7日	76.9	77.7	83.4	79.6	81.5	79.8	87.1	79.4	75.0	0.0
8月8日	67.8	69.8	76.4	70.8	72.6	72.0	78.1	71.0	67.0	--
8月9日	71.4	74.2	79.2	74.2	76.5	76.4	81.8	75.3	71.0	--
8月10日	75.8	76.9	81.1	78.0	80.0	80.2	84.3	79.7	76.0	0.0
8月11日	74.3	75.3	79.9	75.6	77.5	78.0	81.5	78.9	74.0	--
8月12日	87.3	87.3	88.0	86.8	89.0	89.8	91.5	88.2	88.0	17.0
8月13日	82.5	83.8	83.6	83.3	83.8	87.4	87.5	85.1	86.0	3.0
8月14日	84.3	83.3	84.4	84.0	85.4	87.1	88.5	85.4	85.0	0.0
8月15日	94.5	94.7	91.5	92.8	95.4	97.2	94.9	93.1	96.0	27.5
8月16日	82.1	84.4	82.6	83.3	83.5	87.2	87.2	83.3	83.0	0.0
8月17日	59.0	58.7	66.1	63.3	63.2	60.8	70.4	62.1	56.0	--
8月18日	71.4	72.8	77.5	74.5	76.3	77.1	79.0	75.5	70.0	--
8月19日	69.5	71.3	76.9	73.1	75.6	75.8	78.4	75.1	70.0	--
8月20日	83.2	83.1	84.0	83.2	84.4	86.2	89.5	83.8	84.0	9.0
8月21日	91.7	92.9	88.5	90.0	92.6	95.3	92.0	90.1	92.0	18.5
8月22日	83.3	84.3	83.3	83.5	85.6	88.7	85.6	84.9	85.0	0.0
8月23日	88.3	89.5	85.3	86.8	89.0	91.3	89.3	86.5	87.0	29.5
8月24日	88.2	89.0	85.6	87.0	89.0	92.7	89.6	88.0	90.0	13.5
8月25日	83.0	84.8	85.7	85.3	87.0	88.2	88.3	85.8	85.0	--
8月26日	73.1	76.1	79.3	77.5	77.6	78.3	83.2	76.5	75.0	--
8月27日	68.5	72.2	78.1	75.0	76.6	75.6	83.5	75.9	70.0	--
8月28日	83.5	86.2	86.5	86.5	87.7	88.9	91.3	86.3	87.0	3.0
8月29日	80.3	82.8	83.5	82.8	84.3	86.3	86.0	83.6	83.0	0.0
8月30日	75.5	77.7	80.0	78.0	79.3	81.4	82.1	78.0	78.0	--
8月31日	77.5	79.8	78.6	78.5	78.9	82.6	81.9	77.8	79.0	10.0
9月1日	92.5	93.5	92.0	93.2	95.0	96.0	96.2	94.0	95.0	18.0
9月2日	84.5	86.2	84.1	85.3	86.5	88.8	88.3	85.4	85.0	3.0
平均湿度	78.0	79.4	81.7	79.8	81.6	82.4	85.0	80.7	78.8	雨量計 152.0

注1) 日平均：毎正時の観測値（24回）の平均値

注2) 平均湿度：期間中の日平均湿度の平均値

注3) 日雨量：四日市特別地域気象観測所雨量データ

【調査期間中の湿度変化の比較】

各地点の調査期間中の湿度の変化を把握するため、日平均湿度の推移をグラフにして図 2-1-10 に示すとともに、調査期間中の平均湿度を図 2-1-12 に示します。また、事業実施前後の比較のため、工事着手前の同様のデータを図 2-1-11 及び 2-1-13 に示します。

施設供用後の各調査地点の日平均湿度の推移をみると、いずれの地点でも降雨に連動した上昇がみられ、工事着手前と同様の傾向でしたが、施設供用後ではより地点間の差が小さくなっていました。これについても、前述したとおり、調査期間中に雨天の日が多かったことが要因と考えられ、調査期間中の平均湿度がいずれの地点でも 82%を超える高い水準となったことから、全体的に似通った湿度推移になったものと考えられます。

以上のことから、調査期間中の湿度変化の傾向についても、降雨による影響以外には大きな変化は生じていないものと考えられます。

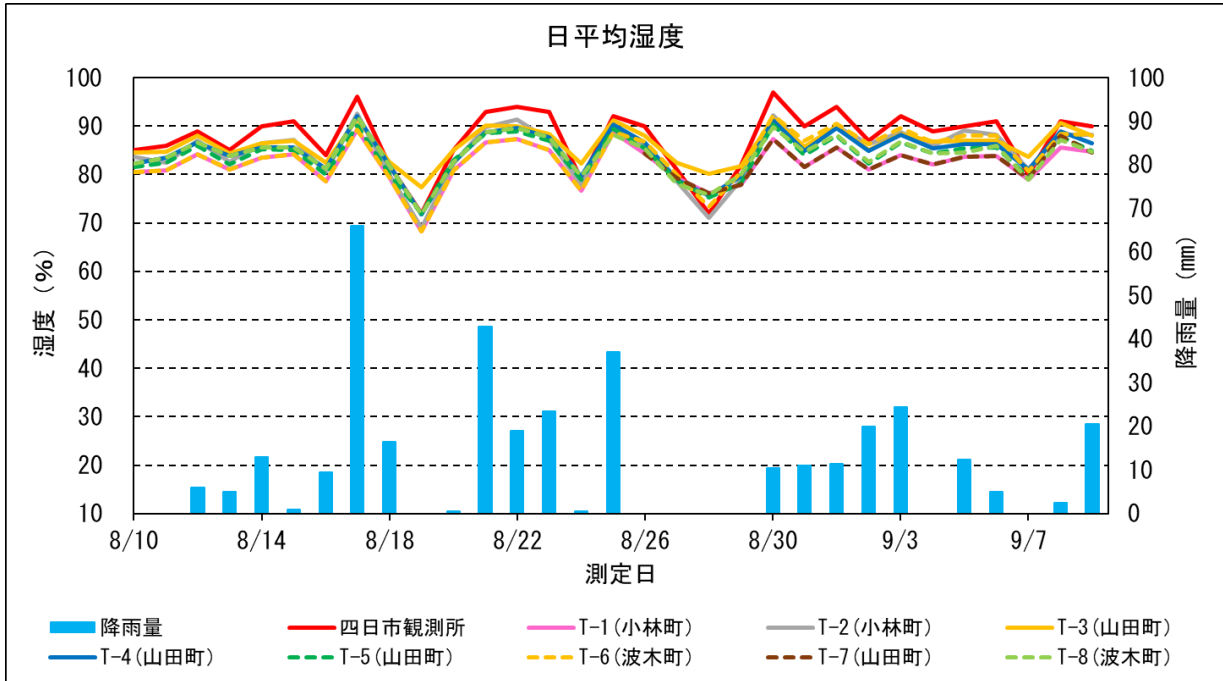


图 2-1-10 平均湿度及び降雨量（施設供用後）

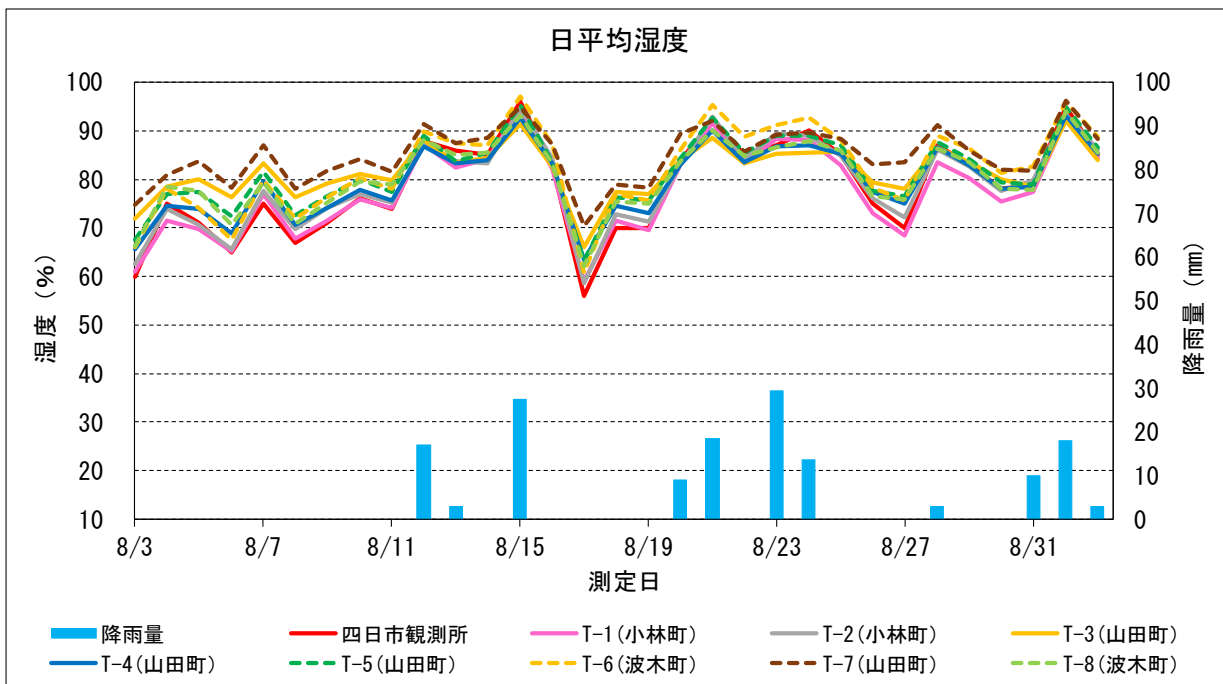


图 2-1-11 平均湿度及び降雨量（工事着手前）

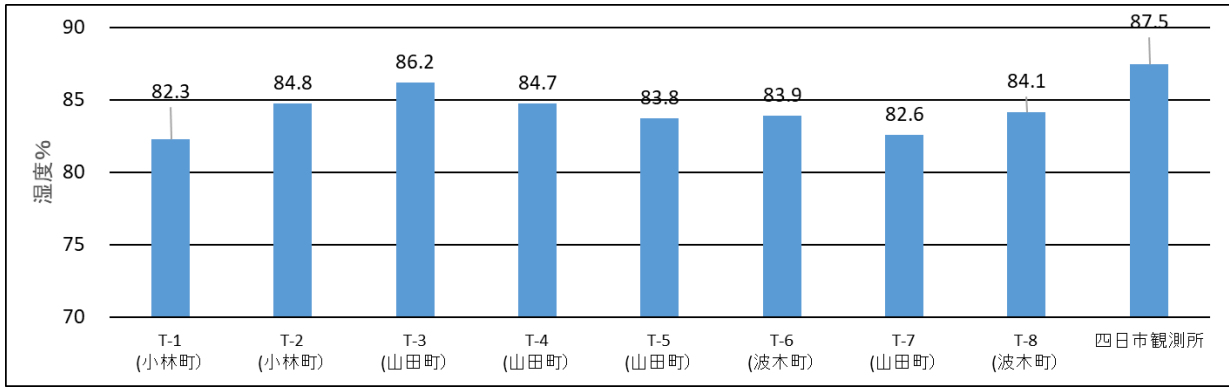


図 2-1-12 平均湿度（施設供用後）

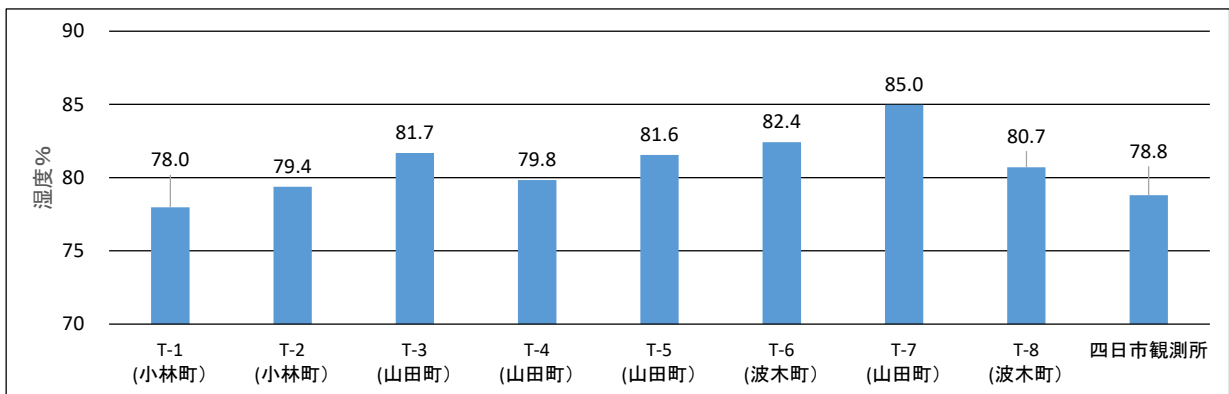


図 2-1-13 平均湿度（工事着手前）

③風向・風速

風向・風速の調査結果は、表 2-1-8 に示すとおりです。また、各地点の調査期間中の風向頻度は表 2-1-10 及び図 2-1-14 に、各地点の日中・夜間の風向頻度は表 2-1-12 及び図 2-1-16 に示すとおりです。毎正時のデータ等は巻末資料集に添付しました。また、事業実施前後の比較のため、工事着手前の同様のデータを表 2-1-9、11、13 及び図 2-1-15、17 に示します。

なお、現地測定結果における風速 0.4m/s 未満の風向は Calm 値としました。

各調査地点の概況は以下のとおりです。

ア) 四日市観測所

調査期間中の平均風速は 1.4m/s、最大風速は 5.7m/s でした。最多風向は南南東 (13.8%) で、南東～南南東の風向で 27.4% を占めました。それ以外では、顕著な卓越風は見られませんでした。Calm 値は 1.7% でした。

イ) T-1 (小林町)

調査期間中の平均風速は 0.7m/s、最大風速は 2.7m/s でした。最多風向は南東 (10.7%) で、それ以外では、顕著な卓越風は見られませんでした。Calm 値は 55.9% でした。

また、日中の最多風向は南東 (18.4%)、夜間の最多風向も南東 (9.2%)、日中の Calm 値は 22.8%、夜間の Calm 値は 68.1% であり、夜間に Calm 値が高い傾向がみられました。

ウ) T-2 (小林町)

調査期間中の平均風速は 0.6m/s、最大風速は 3.1m/s でした。最多風向は南南西 (8.9%) で、それ以外では、顕著な卓越風は見られませんでした。Calm 値は 74.6% でした。

また、日中の最多風向は南南西 (19.4%)、夜間の最多風向も南南西 (3.8%)、日中の Calm 値は 45.6%、夜間の Calm 値は 90.1% であり、夜間に Calm 値が高い傾向がみられました。

エ) T-3 (山田町)

調査期間中の平均風速は 1.1m/s、最大風速は 4.9m/s でした。最多風向は東南東 (14.3%) で、それ以外では、北西の風向で 10.4% を占めました。Calm 値は 48.3% でした。

また、日中の最多風向は東南東 (25.1%)、夜間の最多風向も東南東 (11.4%)、日中の Calm 値は 16.7%、夜間の Calm 値は 69.7% であり、夜間に Calm 値が高い傾向がみられました。

オ) T-4 (山田町)

調査期間中の平均風速は 0.9m/s、最大風速は 4.9m/s でした。最多風向は南東 (20.3%) で、それ以外では、顕著な卓越風は見られませんでした。Calm 値は 51.2% でした。

また、日中の最多風向は南東 (34.0%)、夜間の最多風向も南東 (16.8%)、日中の Calm 値は 19.9%、夜間の Calm 値は 67.0% であり、夜間に Calm 値が高い傾向がみられました。

カ) T-5 (山田町)

調査期間中の平均風速は 0.8m/s、最大風速は 3.1m/s でした。最多風向は南南東 (9.7%) で、東南東～南南東の風向で 21.5%を占めました。それ以外では、顕著な卓越風は見られませんでした。Calm 値は 56.3%でした。

また、日中の最多風向は東南東 (18.3%)、夜間の最多風向は南南東 (5.8%)、日中の Calm 値は 22.6%、夜間の Calm 値は 78.4%であり、夜間に Calm 値が高い傾向がみられました。

キ) T-6 (波木町)

調査期間中の平均風速は 0.8m/s、最大風速は 3.1m/s でした。最多風向は南東 (19.7%) で、東南東～南東の風向で 32.3%を占めました。それ以外では、顕著な卓越風は見られませんでした。Calm 値は 47.2%でした。

また、日中の最多風向は南東 (27.4%)、夜間の最多風向も南東 (13.1%)、日中の Calm 値は 26.8%、夜間の Calm 値は 65.5%であり、夜間に Calm 値が高い傾向がみられました。

ク) T-7 (山田町)

調査期間中の平均風速は 0.6m/s、最大風速は 2.2m/s でした。最多風向は南西 (10.6%) で、それ以外では、顕著な卓越風は見られませんでした。Calm 値は 65.1%でした。

また、日中の最多風向は南西 (22.1%)、夜間の最多風向も南西 (4.6%)、日中の Calm 値は 34.9%、夜間の Calm 値は 77.0%であり、夜間に Calm 値が高い傾向がみられました。

ケ) T-8 (波木町)

調査期間中の平均風速は 1.2m/s、最大風速は 6.7m/s でした。最多風向は南東 (21.0%) で、それ以外では、北西の風向で 14.0%を占めました。Calm 値は 42.0%でした。

また、日中の最多風向は南東 (35.9%)、夜間の最多風向も南東 (16.7%)、日中の Calm 値は 11.5%、夜間の Calm 値は 54.5%であり、夜間に Calm 値が高い傾向がみられました。

【調査期間中の風向・風速変化の比較】

各調査地点と四日市観測所の風況を比較すると、期間中の各地点の平均風速は0.6～1.2m/sであり、四日市観測所の平均風速(1.4m/s)よりやや低い値となりました。また、風向では、四日市観測所の最多風向は南南東であり、ほとんどの調査地点で四日市観測所と同様に南方向を含む風向が見られ、その傾向は日中により顕著でした。これらは、工事着手前と概ね同じ傾向であり、風速、風向のいずれにおいても、事業実施前後において大きな変化はないと考えられます。

表 2-1-8 平均風速及び最大風速 (施設供用後)

地点 測定日	T-1 (小林町)		T-2 (小林町)		T-3 (山田町)		T-4 (山田町)		T-5 (山田町)		T-6 (波木町)		T-7 (山田町)		T-8 (波木町)		四日市観測所		
	日平均	最大	日平均	最大	日平均	最大	日平均	最大	日平均	最大	日平均	最大	日平均	最大	日平均	最大	日平均	最大	
8月10日	0.7	1.8	1.1	2.2	0.8	2.7	0.7	1.8	0.7	1.3	1.3	2.2	×	×	0.7	1.8	1.3	3.1	
8月11日	1.5	2.2	0.6	0.9	1.6	3.1	1.5	2.7	1.0	1.8	1.0	2.2	×	×	1.5	2.7	1.4	3.3	
8月12日	1.2	2.2	0.4	0.9	1.6	3.1	1.2	1.8	1.0	2.2	1.1	2.7	×	×	1.2	1.8	1.6	3.5	
8月13日	0.8	2.2	0.8	2.2	1.2	3.1	1.0	2.2	1.0	2.2	0.8	2.2	×	×	1.0	2.2	1.9	3.6	
8月14日	0.6	1.3	0.4	0.9	0.8	1.3	0.4	1.3	0.8	2.2	0.8	1.8	×	×	0.4	1.3	1.6	3.1	
8月15日	0.7	1.8	0.5	1.3	0.9	2.7	0.6	2.2	0.7	1.8	0.9	1.8	×	×	0.6	2.2	1.2	4.3	
8月16日	1.2	2.7	1.4	3.1	1.1	3.1	0.9	2.2	0.8	3.1	0.6	0.9	×	×	0.9	2.2	1.1	2.9	
8月17日	0.5	1.8	0.6	0.9	0.7	2.2	0.6	1.8	0.6	1.3	0.5	1.3	×	×	0.6	1.8	1.5	3.8	
8月18日	1.0	2.7	0.8	1.8	1.3	3.1	0.9	2.2	0.8	2.2	0.8	2.2	×	×	0.9	2.2	1.0	2.9	
8月19日	0.8	1.8	0.7	1.3	0.7	1.8	0.6	1.3	0.8	1.3	0.9	1.8	×	×	0.6	1.3	1.6	3.9	
8月20日	0.4	1.3	0.4	0.9	0.8	1.8	0.6	1.3	0.8	1.8	1.4	3.1	×	×	0.6	1.3	1.1	2.4	
8月21日	0.7	1.8	0.4	0.4	0.7	2.2	0.9	1.8	0.5	1.3	0.8	1.8	×	×	0.9	1.8	0.9	2.1	
8月22日	1.0	2.2	0.6	0.9	1.5	2.7	1.1	2.7	0.8	1.8	1.0	2.2	×	×	1.1	2.7	1.1	3.3	
8月23日	0.8	1.8	0.6	1.3	0.9	2.2	0.7	1.8	0.8	1.8	0.8	1.8	×	×	0.7	1.8	1.6	3.5	
8月24日	0.6	1.8	0.5	1.3	1.2	3.1	1.1	2.7	0.9	2.2	0.6	1.8	×	×	1.1	2.7	1.2	3.3	
8月25日	0.5	1.3	0.4	0.4	0.9	2.7	0.7	2.7	0.5	2.2	0.5	1.3	×	×	1.1	3.1	1.3	3.9	
8月26日	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.9	0.4	0.4	0.4	0.4	---	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	1.3	0.9	3.6
8月27日	0.9	1.3	0.9	1.3	0.6	0.9	0.6	1.3	0.6	0.9	0.4	0.9	0.9	1.3	0.7	1.3	0.9	1.7	
8月28日	0.4	0.9	0.6	1.3	1.1	2.7	1.1	1.8	0.9	2.2	0.6	1.3	0.4	0.9	1.1	2.7	1.2	2.2	
8月29日	0.7	1.3	1.0	1.8	1.0	2.2	0.8	1.8	0.6	1.8	0.4	0.9	0.7	1.3	1.4	3.1	1.6	4.1	
8月30日	0.4	0.4	0.4	0.4	1.0	2.7	0.9	2.7	0.6	1.3	0.8	1.8	0.4	0.4	1.3	3.1	1.4	2.7	
8月31日	0.8	1.3	0.9	1.8	1.6	4.0	1.4	3.1	1.1	2.2	0.8	2.2	0.8	1.3	2.3	4.9	1.5	3.1	
9月1日	0.9	1.8	1.2	2.7	1.1	2.7	1.0	1.8	0.8	2.7	0.8	1.3	0.9	1.8	0.9	3.1	2.1	4.4	
9月2日	0.4	0.9	0.4	0.9	1.1	3.1	0.8	2.7	0.7	1.8	0.9	1.8	0.4	0.9	1.3	4.0	1.1	4.2	
9月3日	0.5	0.9	0.5	1.3	1.2	2.7	1.1	2.2	0.8	1.8	0.6	0.9	0.5	0.9	1.3	3.1	1.5	4.2	
9月4日	0.7	1.3	0.5	1.3	1.4	3.1	1.2	2.7	1.0	2.2	0.8	1.3	0.7	1.3	1.9	4.0	1.4	3.2	
9月5日	0.7	1.3	0.7	1.3	1.8	3.6	1.6	3.1	1.3	3.1	1.1	2.2	0.7	1.3	2.5	4.9	1.8	3.5	
9月6日	1.0	2.2	0.7	1.3	2.4	4.9	2.2	4.9	1.5	3.1	1.4	3.1	1.0	2.2	3.3	6.7	2.5	4.4	
9月7日	0.7	1.8	0.7	1.3	1.2	2.7	0.8	1.8	1.4	2.2	0.7	1.3	0.4	0.9	1.2	2.2	2.6	5.7	
9月8日	0.5	1.3	0.4	0.9	0.6	1.8	0.5	0.9	0.7	1.8	0.4	0.9	---	0.4	0.8	1.8	1.4	3.3	
9月9日	0.4	0.9	0.4	1.3	0.5	1.3	0.5	0.9	0.5	0.9	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6	1.3	1.0	2.2	
平均風速	0.7		0.6		1.1		0.9		0.8		0.8		0.6		1.2		1.4		
最大風速	2.7		3.1		4.9		4.9		3.1		3.1		2.2		6.7		5.7		
最多風向 (%)	南東 (10.7%)	南南西 (8.9%)	南南西 (8.9%)	東南東 (14.3%)	南東 (20.3%)	南南東 (9.7%)	南東 (19.7%)	南南東 (10.6%)	南東 (21.0%)	南南東 (13.8%)	南東 (13.8%)	南南東 (13.8%)	南南東 (13.8%)	南南東 (13.8%)	南南東 (13.8%)	南南東 (13.8%)	南南東 (13.8%)	南南東 (13.8%)	

注1) 日平均：毎正時の観測値 (24回) の平均値 最大：1日の毎10分間 (144個) の極値
 注2) 平均風速：期間中の日平均風速の平均値 最大：期間中の日最大風速の極値
 注3) 最多風向：期間中の毎10分間の最多風向、() 内は最多風向の頻度
 注4) ×：欠測

表 2-1-9 平均風速及び最大風速（工事着手前）

地点 測定日	T-1 (小林町)		T-2 (小林町)		T-3 (山田町)		T-4 (山田町)		T-5 (山田町)		T-6 (波木町)		T-7 (山田町)		T-8 (波木町)		四日市観測所	
	日平均	最大	日平均	最大	日平均	最大	日平均	最大	日平均	最大	日平均	最大	日平均	最大	日平均	最大	日平均	最大
8月3日	0.8	3.1	0.7	2.2	0.9	3.1	0.4	1.3	0.9	3.1	0.6	2.2	0.3	0.9	0.9	3.1	1.8	3.7
8月4日	0.5	2.2	0.2	1.3	0.6	2.7	0.5	2.2	0.4	2.7	0.2	1.3	0.2	0.9	1.2	3.1	1.5	3.4
8月5日	0.4	1.8	0.3	1.3	0.5	2.2	0.3	1.8	0.5	2.2	0.2	0.9	0.1	0.9	0.6	2.7	1.3	2.9
8月6日	0.8	2.7	0.6	2.2	0.9	3.1	0.4	1.3	0.9	3.6	0.6	1.8	0.3	1.3	1.0	3.1	1.9	4.1
8月7日	0.3	1.3	0.2	1.3	0.4	1.8	0.2	1.3	0.4	1.3	0.1	0.9	0.1	0.9	0.6	2.2	1.3	3.0
8月8日	1.1	3.6	0.8	2.7	0.9	4.0	0.5	1.8	1.0	3.6	0.7	2.7	0.4	1.3	1.1	4.0	2.0	4.0
8月9日	0.9	4.0	0.6	2.7	0.9	3.6	0.5	1.8	1.0	3.1	0.5	2.2	0.5	2.2	1.0	4.0	1.5	4.3
8月10日	0.5	2.2	0.3	0.9	0.5	2.7	0.5	1.8	0.4	2.7	0.1	0.9	0.2	0.9	0.8	3.6	1.3	3.4
8月11日	0.6	2.2	0.3	1.3	0.7	3.1	0.6	2.2	0.5	2.2	0.1	0.9	0.2	0.9	1.1	3.6	1.5	3.5
8月12日	0.5	3.6	0.1	2.7	0.5	2.7	0.3	3.1	0.5	3.6	0.1	1.3	0.1	2.2	0.6	2.7	1.4	3.1
8月13日	0.5	1.8	0.2	1.3	0.5	2.2	0.4	1.8	0.5	2.2	0.1	0.9	0.2	0.9	0.7	2.7	1.3	2.9
8月14日	0.9	2.7	0.2	1.3	1.2	3.6	0.9	2.2	0.7	3.1	0.3	1.3	0.3	1.3	1.7	4.5	2.0	3.9
8月15日	0.7	2.2	0.1	0.4	1.1	3.1	0.7	2.2	0.7	3.1	0.2	0.9	0.2	0.9	1.4	4.0	1.8	3.9
8月16日	1.0	3.1	0.8	2.7	0.9	3.1	0.7	2.7	0.8	4.0	0.4	2.2	0.4	2.2	0.9	3.1	1.5	3.9
8月17日	1.6	3.6	1.1	2.7	1.7	4.5	0.7	1.8	1.6	4.5	1.1	2.7	0.5	1.8	2.0	4.5	3.0	5.2
8月18日	0.6	2.2	0.3	1.8	0.9	2.7	0.7	2.2	0.6	1.8	0.2	0.9	0.3	1.3	1.5	4.0	1.7	3.5
8月19日	0.5	2.2	0.2	1.3	0.8	2.7	0.5	1.8	0.6	1.8	0.2	0.9	0.3	0.9	1.2	3.1	1.5	2.9
8月20日	0.3	1.3	0.1	0.9	0.5	1.3	0.2	1.3	0.5	1.8	0.1	0.9	0.1	0.9	0.6	2.2	1.1	2.7
8月21日	1.8	3.6	0.4	1.3	2.4	4.9	1.8	4.0	1.5	3.6	0.9	1.8	0.7	1.8	3.1	5.8	3.2	5.5
8月22日	1.4	3.1	0.4	1.3	1.7	4.0	1.2	3.1	0.9	3.6	0.5	1.8	0.5	1.3	2.4	4.9	2.5	4.7
8月23日	3.8	6.7	1.1	2.2	4.8	8.9	3.6	6.7	3.7	6.7	2.5	4.5	1.8	3.6	5.5	11.2	6.2	8.8
8月24日	1.9	7.2	0.8	2.2	2.6	9.4	1.8	6.3	1.0	4.5	0.5	4.0	0.8	3.1	3.2	11.6	2.9	8.3
8月25日	0.5	1.8	0.1	0.9	0.6	2.7	0.3	1.8	0.4	2.7	0.1	1.3	0.2	0.9	0.9	3.6	1.4	3.1
8月26日	0.5	1.8	0.2	1.3	0.4	1.8	0.3	1.3	0.5	1.8	0.1	0.9	0.1	1.3	0.4	1.3	1.0	2.5
8月27日	0.4	1.8	0.2	1.8	0.4	2.2	0.2	1.3	0.4	2.2	0.2	1.3	0.1	0.9	0.6	2.2	1.2	2.8
8月28日	0.1	1.8	0.0	1.8	0.2	2.7	0.1	1.3	0.3	2.2	0.0	1.3	0.1	0.9	0.4	3.6	0.9	3.9
8月29日	0.4	1.8	0.0	0.9	0.5	1.8	0.3	1.3	0.3	1.8	0.1	0.9	0.2	0.9	0.7	3.1	1.1	2.5
8月30日	0.5	1.8	0.2	1.8	0.6	2.2	0.3	1.8	0.4	1.8	0.1	0.4	0.1	1.3	0.7	3.1	1.2	3.2
8月31日	0.9	2.7	0.9	2.7	0.8	4.5	0.8	2.2	0.8	3.6	0.3	2.2	0.6	1.8	0.8	3.1	1.4	4.1
9月1日	0.2	1.3	0.1	1.3	0.4	1.8	0.2	1.3	0.2	1.3	0.0	0.4	0.1	0.9	0.5	1.8	1.2	2.6
9月2日	0.4	1.8	0.1	0.9	0.5	2.2	0.3	1.8	0.4	1.3	0.1	0.4	0.2	0.9	1.1	4.0	1.7	3.9
平均風速	0.8		0.4		1.0		0.7		0.8		0.3		0.3		1.3		1.8	
最大風速	7.2		2.7		9.4		6.7		6.7		4.5		3.6		11.6		8.8	
最多風向(%)	南東 (15.0%)	南南西 (14.1%)	北西 (12.6%)	東 (19.4%)	南東 (12.2%)	南東 (12.5%)	北西 (32.7%)	南南東 (14.2%)										

注1) 日平均：毎正時の観測値(24回)の平均値 最大：1日の毎10分間(144個)の極値

注2) 平均風速：期間中の日平均風速の平均値 最大：期間中の日最大風速の極値

注3) 最多風向：期間中の毎10分間の最多風向、()内は最多風向の頻度

表 2-1-10 (1) 各地点の風向及び出現頻度 T-1~T-4 (施設供用後)

単位:%

時期	地点	風向及び出現頻度																
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
夏季	四日市観測所	8.0	6.6	3.2	1.7	2.1	7.3	13.6	13.8	5.6	3.0	3.4	4.4	3.4	3.9	6.8	0.0	1.7
	T-1(小林町)	0.3	0.7	1.5	0.5	1.2	5.5	10.7	1.1	0.2	1.8	4.8	3.5	2.9	2.8	6.1	0.4	55.9
	T-2(小林町)	3.5	0.6	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.6	8.9	6.8	2.0	0.4	0.5	0.6	1.2	74.6
	T-3(山田町)	0.7	0.4	0.7	0.6	1.8	14.3	7.0	2.5	0.2	1.4	2.9	1.6	1.0	0.6	10.4	5.5	48.3
	T-4(山田町)	6.3	0.8	0.4	0.1	1.5	4.0	20.3	1.8	0.2	0.4	3.1	1.6	0.8	1.2	4.1	2.4	51.2

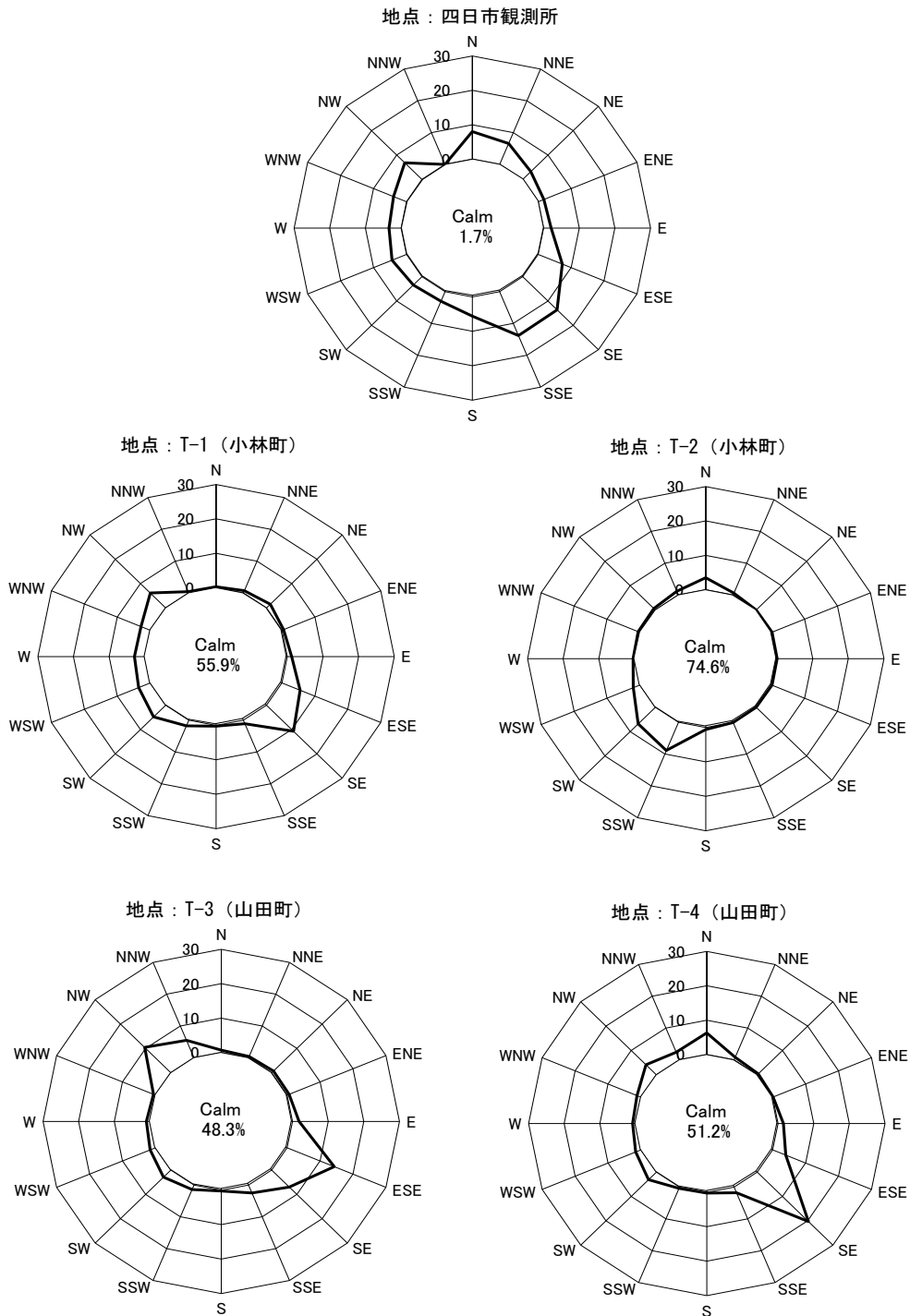


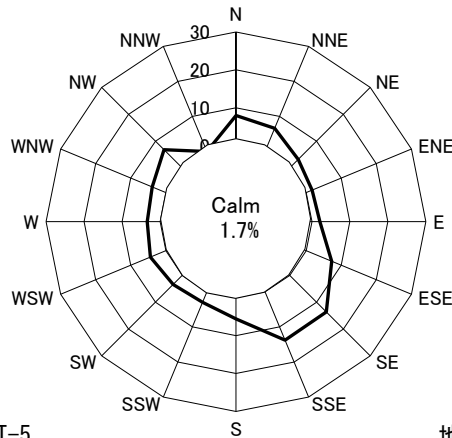
図 2-1-14 (1) 各地点の風向及び出現頻度 (施設供用後)

表 2-1-10 (2) 各地点の風向及び出現頻度 T-5~T-8 (施設供用後)

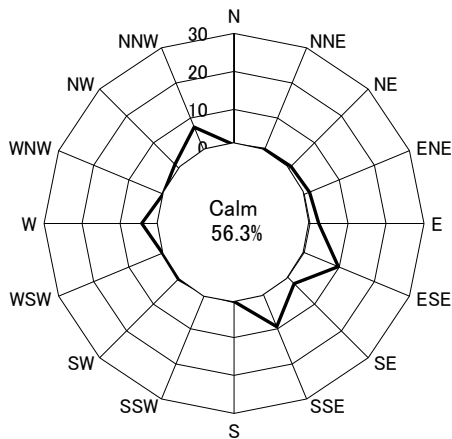
単位:%

時期	地点	風向及び出現頻度																
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
夏季	四日市観測所	8.0	6.6	3.2	1.7	2.1	7.3	13.6	13.8	5.6	3.0	3.4	4.4	3.4	3.9	6.8	0.0	1.7
	T-5(山田町)	0.7	1.1	1.2	1.5	2.3	9.7	2.4	9.4	0.5	0.1	0.7	0.4	4.3	0.2	2.0	7.4	56.3
	T-6(波木町)	1.0	0.7	0.3	0.6	0.8	12.6	19.7	0.3	0.0	0.0	0.2	3.9	5.9	1.8	3.9	0.9	47.2
	T-7(山田町)	0.4	1.5	3.3	1.1	0.9	1.1	2.4	2.2	0.5	3.7	10.6	5.5	0.9	0.0	0.4	0.2	65.1
	T-8(波木町)	3.4	0.6	0.4	0.2	1.4	6.7	21.0	2.0	0.2	1.2	2.4	1.2	0.8	1.0	14.0	1.5	42.0

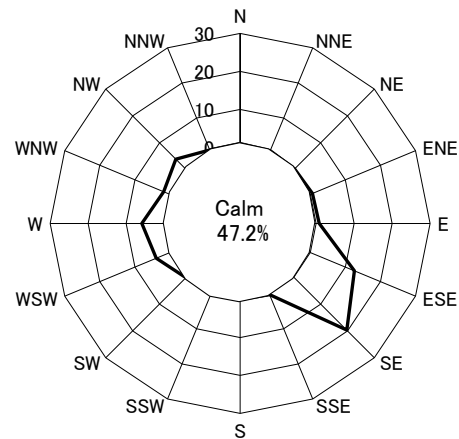
地点：四日市観測所



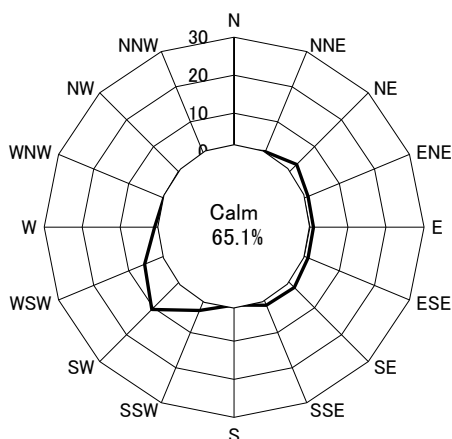
地点：T-5



地点：T-6



地点：T-7



地点：T-8

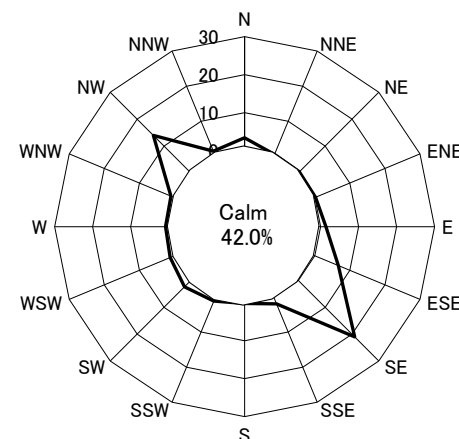


図 2-1-14 (2) 各地点の風向及び出現頻度 (施設供用後)

表 2-1-11 (1) 各地点の風向及び出現頻度 T-1~T-4 (工事着手前)

単位:%

時期	地点	風向及び出現頻度																	
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm	
夏季	四日市観測所	6.0	4.1	2.0	1.0	1.0	6.1	13.0	14.1	6.9	3.8	3.5	4.4	3.7	3.8	11.7	12.2	2.5	
	T-1(小林町)	1.1	0.5	0.4	1.2	6.6	12.4	15.0	0.6	0.0	0.5	1.4	3.3	3.0	5.0	10.3	1.5	37.0	
	T-2(小林町)	9.2	0.6	0.1	0.2	0.2	0.8	0.6	0.4	0.9	14.1	8.3	1.1	0.5	0.9	1.0	3.1	58.0	
	T-3(山田町)	1.0	0.5	0.7	1.1	2.5	11.9	9.2	4.5	0.6	6.0	0.7	0.4	1.2	2.8	12.6	7.8	36.5	
	T-4(山田町)	0.6	1.4	2.1	0.8	4.4	15.5	9.3	1.2	0.5	2.7	4.7	3.0	1.9	0.9	1.8	0.6	48.7	

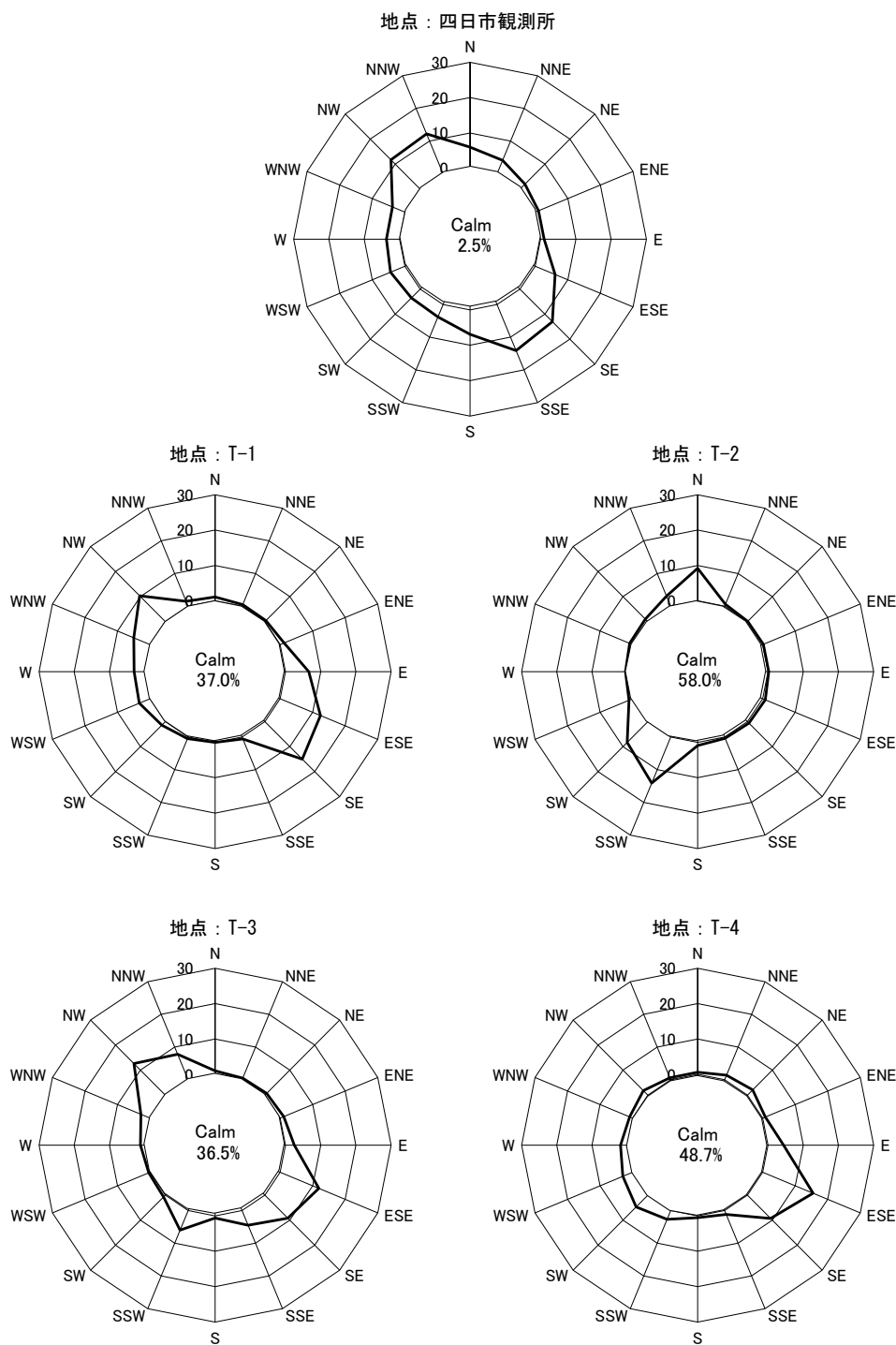


図 2-1-15 (1) 各地点の風向及び出現頻度 (工事着手前)

表 2-1-11 (2) 各地点の風向及び出現頻度 T-5~T-8 (工事着手前)

単位:%

時期	地点	風向及び出現頻度																
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
夏季	四日市観測所	6.0	4.1	2.0	1.0	1.0	6.1	13.0	14.1	6.9	3.8	3.5	4.4	3.7	3.8	11.7	12.2	2.5
	T-5(山田町)	0.9	0.7	1.0	3.0	19.4	5.5	4.3	0.3	0.0	0.6	0.9	3.7	3.0	15.5	5.3	1.1	34.5
	T-6(波木町)	0.4	0.5	0.1	0.5	3.9	5.2	12.2	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	11.0	2.8	0.8	62.1
	T-7(山田町)	0.2	0.7	2.4	1.8	2.4	2.9	12.5	1.3	0.1	1.2	5.4	7.5	1.7	0.1	0.0	0.1	59.8
	T-8(波木町)	0.2	0.1	0.1	0.4	0.7	1.1	28.8	4.9	0.6	1.9	1.7	0.2	0.5	0.8	32.7	4.5	20.9

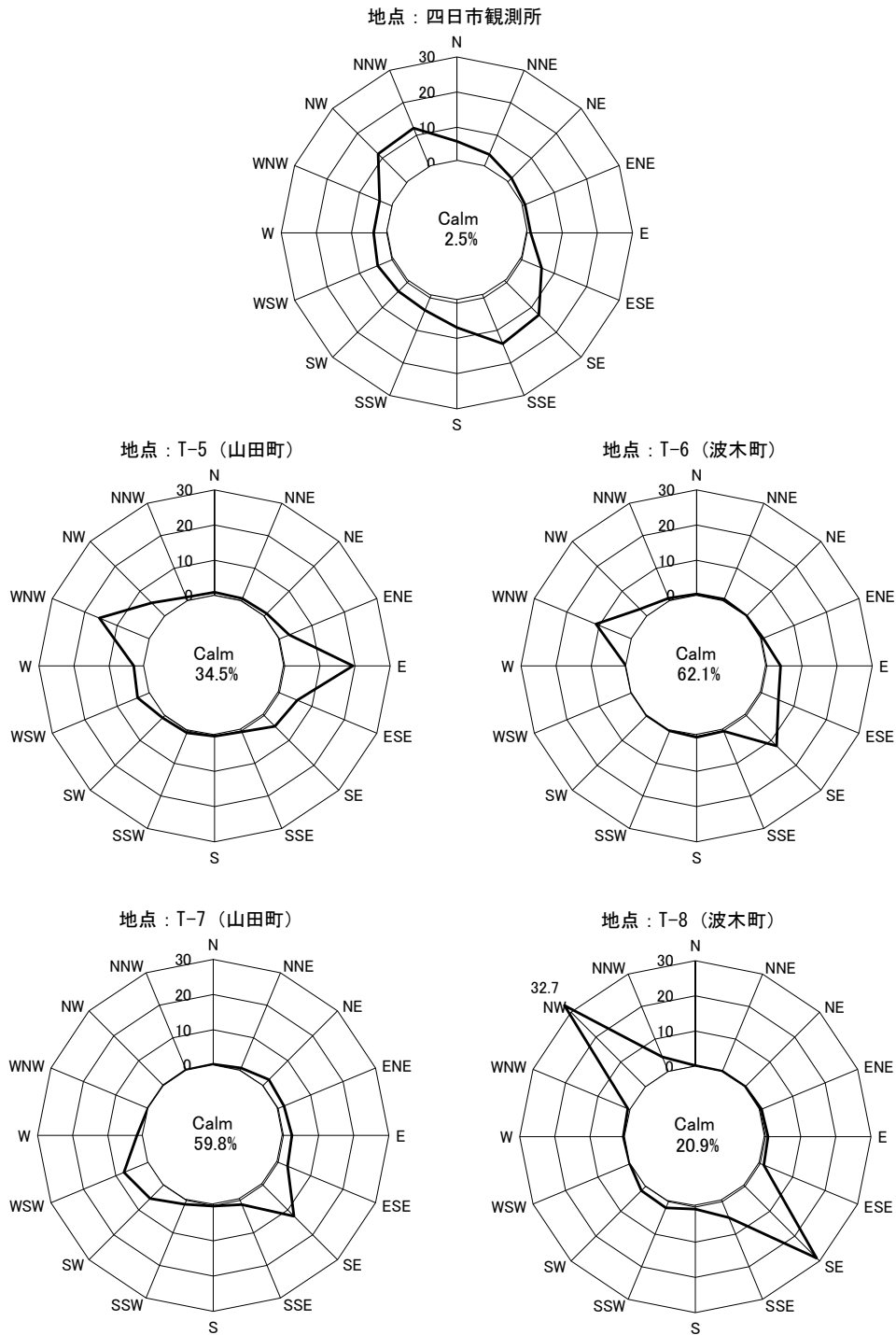


図 2-1-15 (2) 各地点の風向及び出現頻度 (工事着手前)

表 2-1-12 (1) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-1 (施設供用後)

単位:%

時期	地点		風向及び出現頻度																
			N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
夏季	T-1 (小林町)	日中	0.4	0.9	2.2	0.5	1.6	8.6	18.4	2.1	0.5	3.8	9.8	7.0	6.0	4.8	9.8	0.8	22.8
		夜間	0.5	1.0	1.6	0.9	0.4	3.8	9.2	0.3	0.3	0.9	2.2	2.1	1.4	2.4	4.6	0.3	68.1

日中:9:00~18:00 夜間:18:00~24:00 (気象庁)

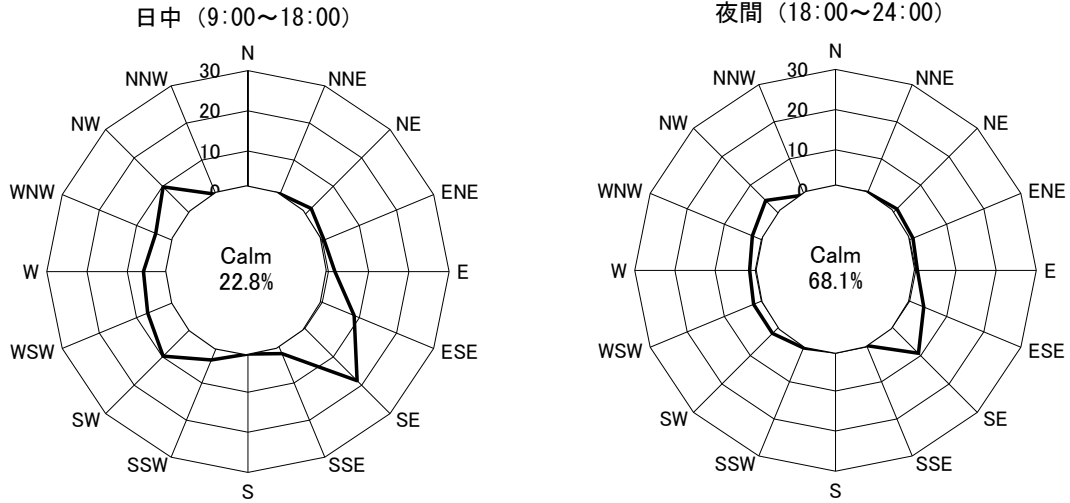


図 2-1-16 (1) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-1 (施設供用後)

表 2-1-12 (2) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-2 (施設供用後)

単位:%

時期	地点		風向及び出現頻度																
			N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
夏季	T-2 (小林町)	日中	6.9	1.4	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	1.2	19.4	14.6	4.6	1.1	0.9	1.2	2.3	45.6
		夜間	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.6	3.8	2.4	0.3	0.1	0.5	0.3	0.4	90.1

日中:9:00~18:00 夜間:18:00~24:00 (気象庁)

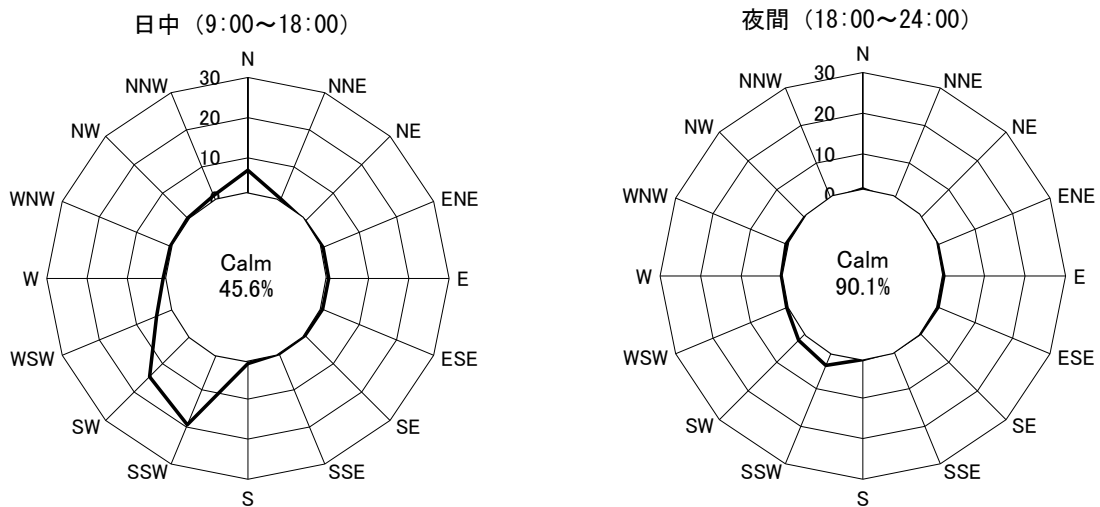


図 2-1-16 (1) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-1 (施設供用後)

表 2-1-12 (3) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-3 (施設供用後)

単位:%

時期	地点		風向及び出現頻度																
			N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
夏季	T-3 (山田町)	日中	0.8	0.6	1.3	1.2	3.3	25.1	12.0	4.9	0.2	2.5	5.9	3.6	2.5	1.2	12.0	6.0	16.7
		夜間	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	11.4	4.1	1.1	0.2	0.6	1.7	0.3	0.0	0.2	7.3	3.0	69.7

日中:9:00~18:00 夜間:18:00~24:00 (気象庁)

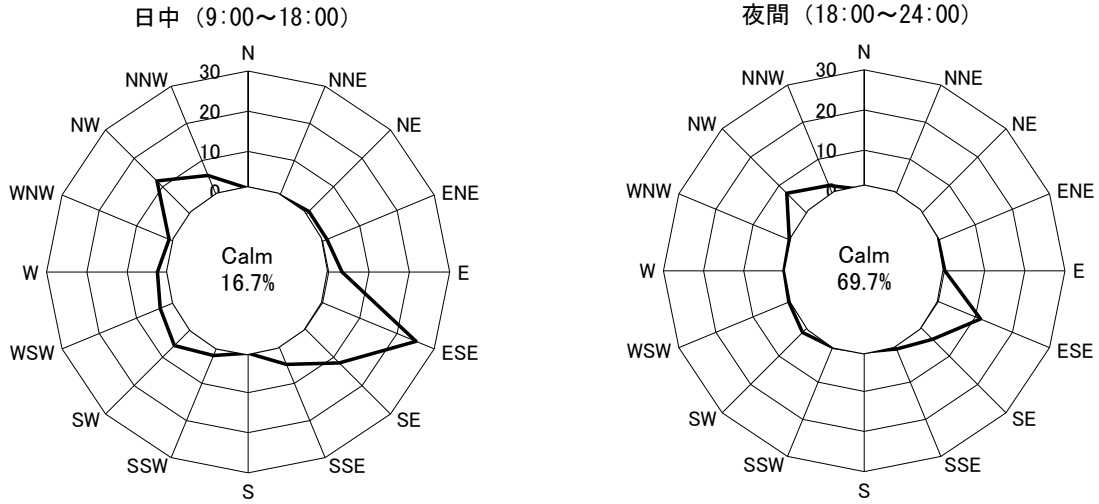


図 2-1-16 (3) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-3 (施設供用後)

表 2-1-12 (4) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-4 (施設供用後)

単位:%

時期	地点		風向及び出現頻度																
			N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
夏季	T-4 (山田町)	日中	7.6	1.3	0.9	0.2	2.8	6.2	34.0	3.2	0.5	0.7	6.3	3.3	1.8	1.8	5.8	3.8	19.9
		夜間	5.4	0.2	0.0	0.0	0.1	3.4	16.8	1.0	0.1	0.1	1.2	1.0	0.2	0.3	2.4	0.9	67.0

日中:9:00~18:00 夜間:18:00~24:00 (気象庁)

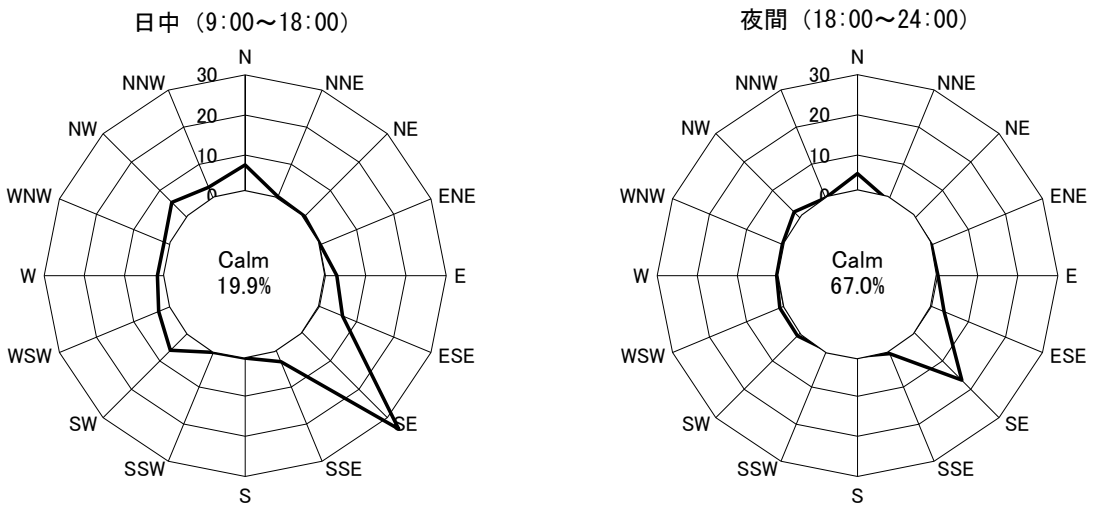


図 2-1-16 (4) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-4 (施設供用後)

表 2-1-12 (5) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-5 (施設供用後)

単位:%

時期	地点		風向及び出現頻度																
			N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
夏季	T-5 (山田町)	日中	0.6	1.3	1.2	2.1	3.6	18.3	4.5	17.5	0.8	0.2	1.3	0.8	9.0	0.5	3.9	11.8	22.6
		夜間	0.2	0.3	0.3	0.1	0.3	4.3	1.9	5.8	0.2	0.0	0.9	0.3	2.1	0.1	1.0	3.9	78.4

日中:9:00~18:00 夜間:18:00~24:00 (気象庁)

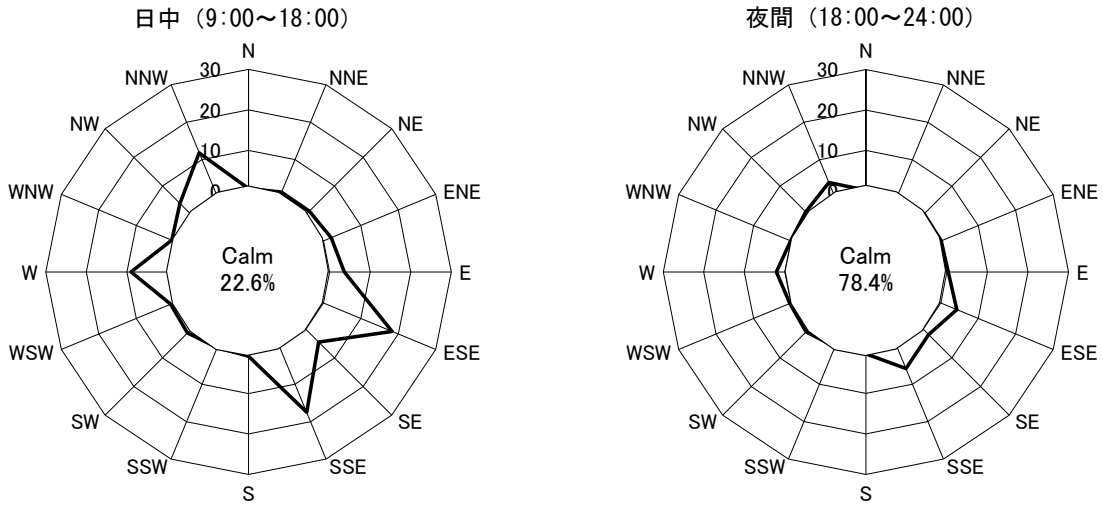


図 2-1-16 (5) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-5 (施設供用後)

表 2-1-12 (6) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-6 (施設供用後)

単位:%

時期	地点		風向及び出現頻度																
			N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
夏季	T-6 (波木町)	日中	1.2	0.9	0.4	0.7	1.5	13.9	27.4	0.4	0.1	0.1	0.5	5.3	8.7	3.5	7.5	1.2	26.8
		夜間	0.3	0.0	0.0	0.3	0.2	10.3	13.1	0.1	0.0	0.0	0.1	1.6	2.0	2.4	3.8	0.3	65.5

日中:9:00~18:00 夜間:18:00~24:00 (気象庁)

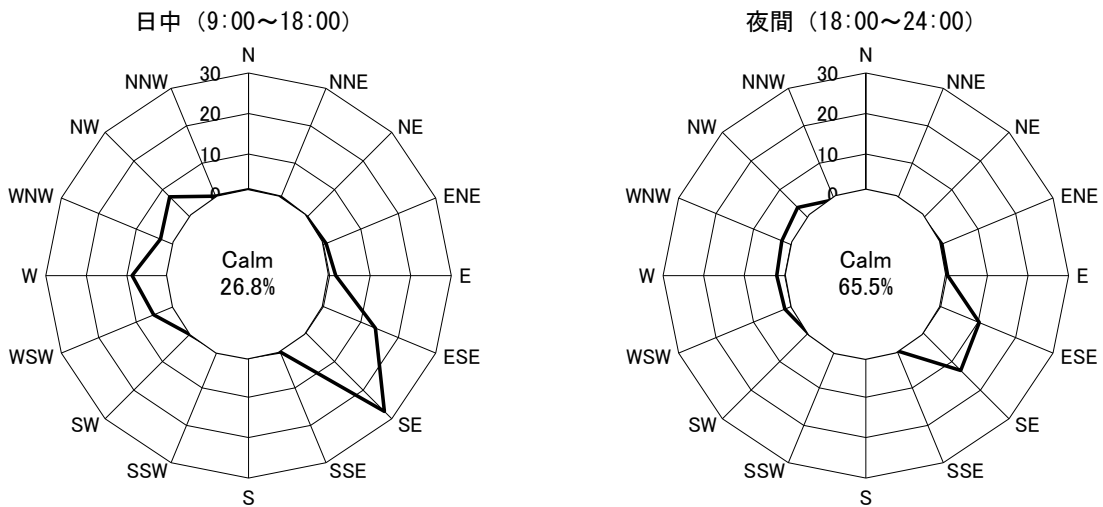


図 2-1-16 (6) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-6 (施設供用後)

表 2-1-12 (7) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-7 (施設供用後)

単位:%

時期	地点		風向及び出現頻度																
			N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
夏季	T-7 (山田町)	日中	0.5	1.9	4.9	1.3	1.2	1.8	4.5	4.2	1.0	7.7	22.1	10.9	1.7	0.0	0.9	0.4	34.9
		夜間	1.0	2.1	3.5	1.9	0.6	0.8	0.6	0.8	0.6	1.7	4.6	3.7	0.8	0.0	0.2	0.2	77.0

日中:9:00~18:00 夜間:18:00~24:00 (気象庁)

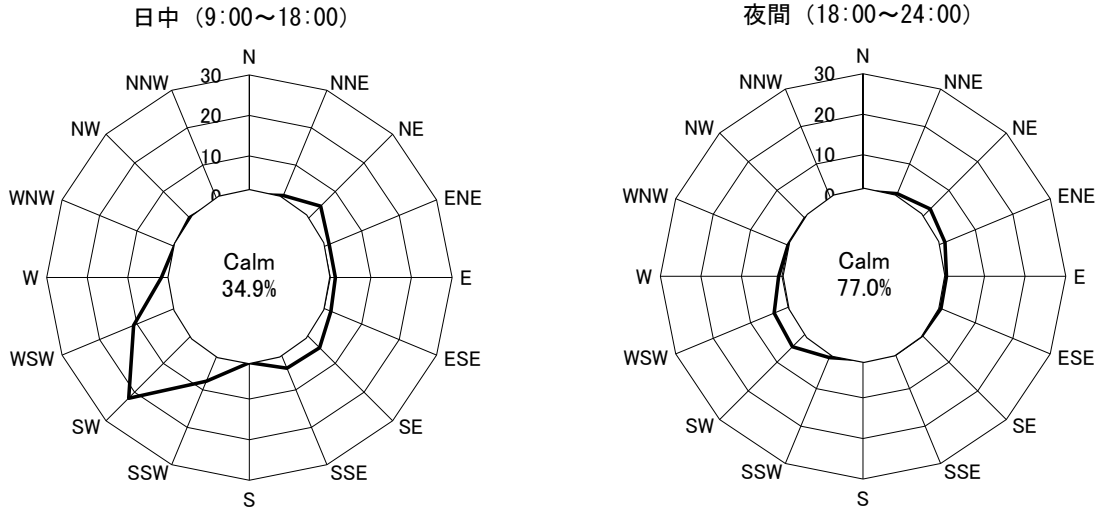


図 2-1-16 (7) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-7 (施設供用後)

表 2-1-12 (8) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-8 (施設供用後)

単位:%

時期	地点		風向及び出現頻度																
			N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
夏季	T-8 (波木町)	日中	4.4	1.1	0.6	0.4	2.6	8.0	35.9	3.8	0.4	2.3	4.9	2.4	1.3	1.1	17.5	1.7	11.5
		夜間	2.3	0.1	0.0	0.0	0.5	8.2	16.7	1.4	0.1	0.7	0.6	0.8	0.7	1.0	11.3	1.2	54.5

日中:9:00~18:00 夜間:18:00~24:00 (気象庁)

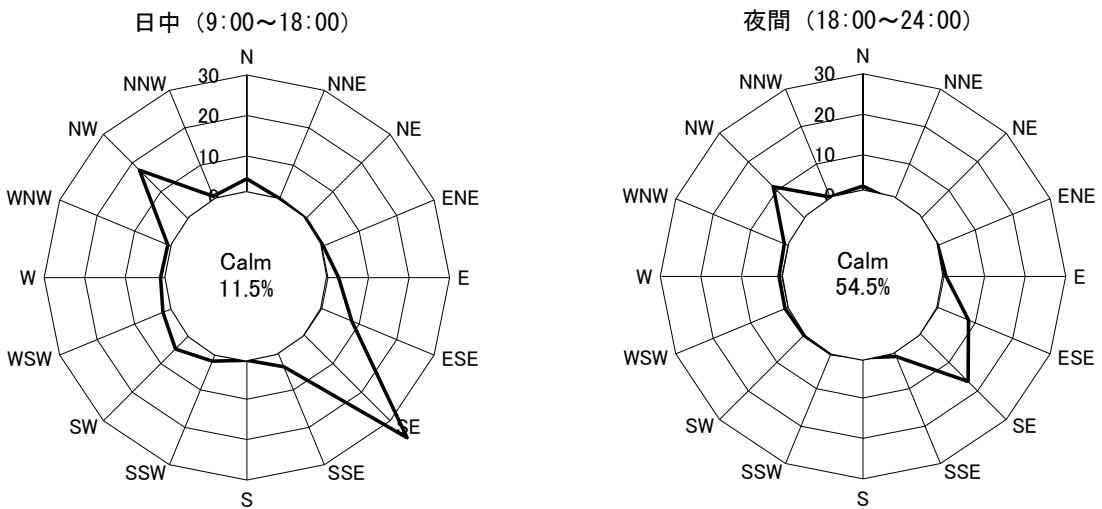


図 2-1-16 (8) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-8 (施設供用後)

表 2-1-13 (1) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-1 (工事着手前)

単位:%

時期	地点		風向及び出現頻度																
			N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
夏季	T-1 (小林町)	日中	0.8	0.6	0.2	2.1	12.6	18.0	24.2	1.2	0.1	0.5	1.9	4.5	4.3	6.4	17.2	1.1	4.3
		夜間	0.4	0.2	0.2	0.8	4.5	6.5	12.3	0.5	0.0	0.3	1.0	4.7	3.1	4.4	7.2	1.4	52.5

日中:9:00~18:00 夜間:18:00~24:00 (気象庁)

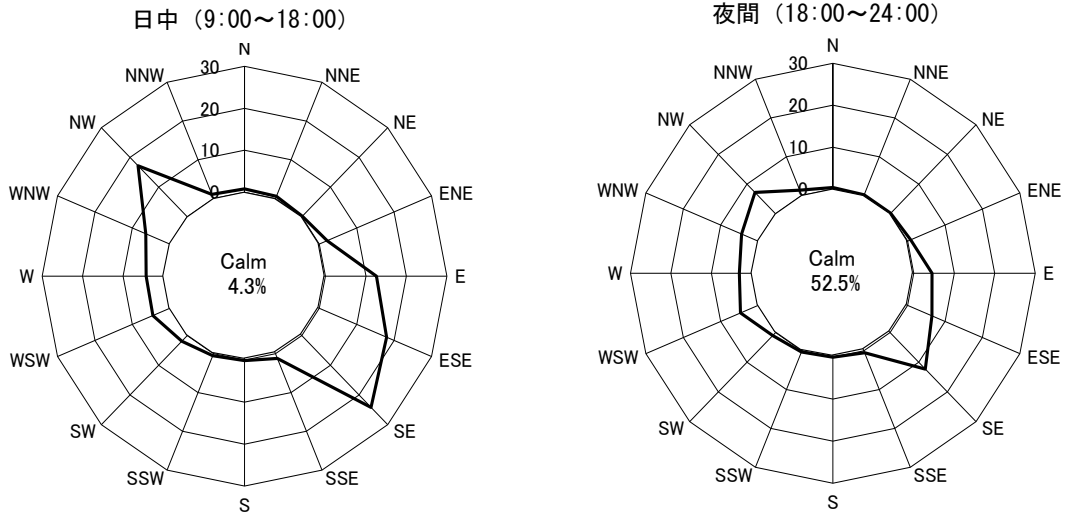


図 2-1-17 (1) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-1 (工事着手前)

表 2-1-13 (2) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-2 (工事着手前)

単位:%

時期	地点		風向及び出現頻度																
			N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
夏季	T-2 (小林町)	日中	12.9	0.5	0.2	0.2	0.3	1.2	0.6	0.8	2.0	28.3	14.6	1.8	1.1	2.1	2.3	4.6	26.5
		夜間	6.7	1.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3	0.2	0.2	4.7	4.2	0.3	0.3	0.1	0.5	2.4	79.0

日中:9:00~18:00 夜間:18:00~24:00 (気象庁)

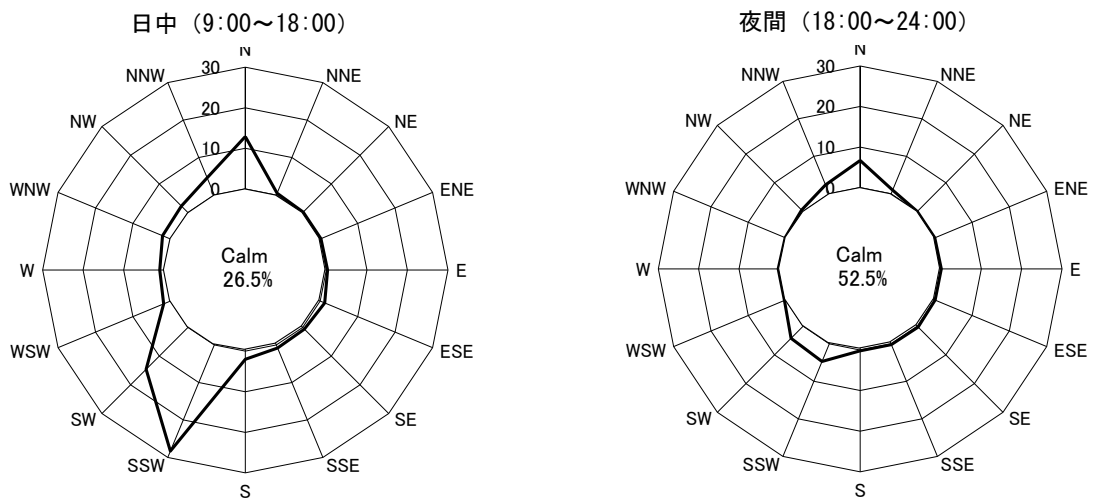


図 2-1-17 (2) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-2 (工事着手前)

表 2-1-13 (3) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-3 (工事着手前)

単位:%

時期	地点		風向及び出現頻度																
			N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
夏季	T-3 (山田町)	日中	1.0	0.5	0.9	1.8	4.2	18.1	14.3	10.3	1.0	12.4	1.5	0.8	2.5	5.6	13.8	4.8	6.3
		夜間	0.7	0.2	0.3	0.3	0.6	7.4	6.9	0.5	0.9	2.7	0.1	0.2	0.4	1.3	14.5	7.2	55.7

日中:9:00~18:00 夜間:18:00~24:00 (気象庁)

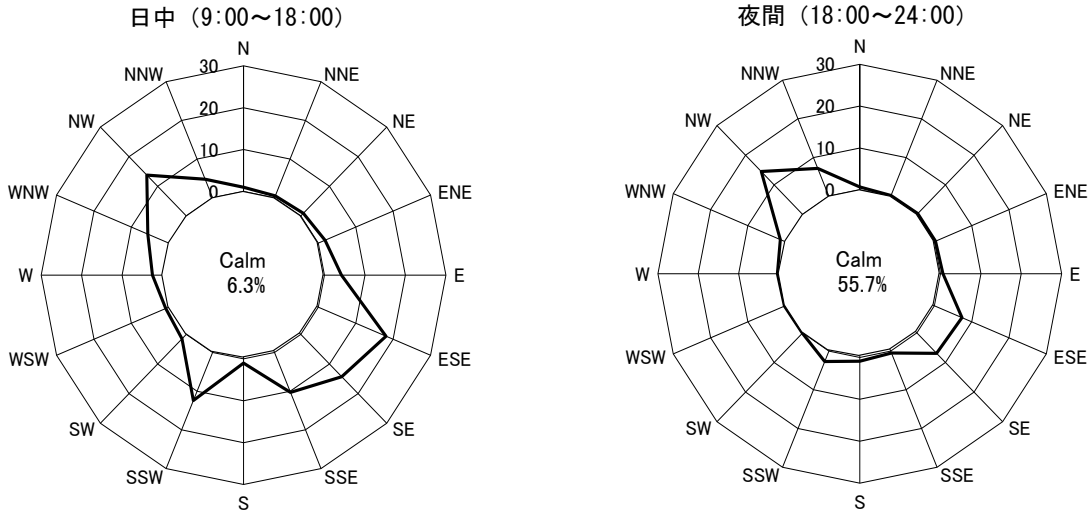


図 2-1-17 (3) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-3 (工事着手前)

表 2-1-13 (4) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-4 (工事着手前)

単位:%

時期	地点		風向及び出現頻度																
			N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
夏季	T-4 (山田町)	日中	1.0	2.3	4.4	1.6	6.8	24.8	17.6	2.3	1.2	5.1	8.2	5.8	3.5	1.7	2.9	1.1	9.4
		夜間	0.5	0.6	0.8	0.3	2.0	11.7	4.0	0.3	0.0	0.6	1.8	0.8	0.6	0.4	1.6	0.3	73.6

日中:9:00~18:00 夜間:18:00~24:00 (気象庁)

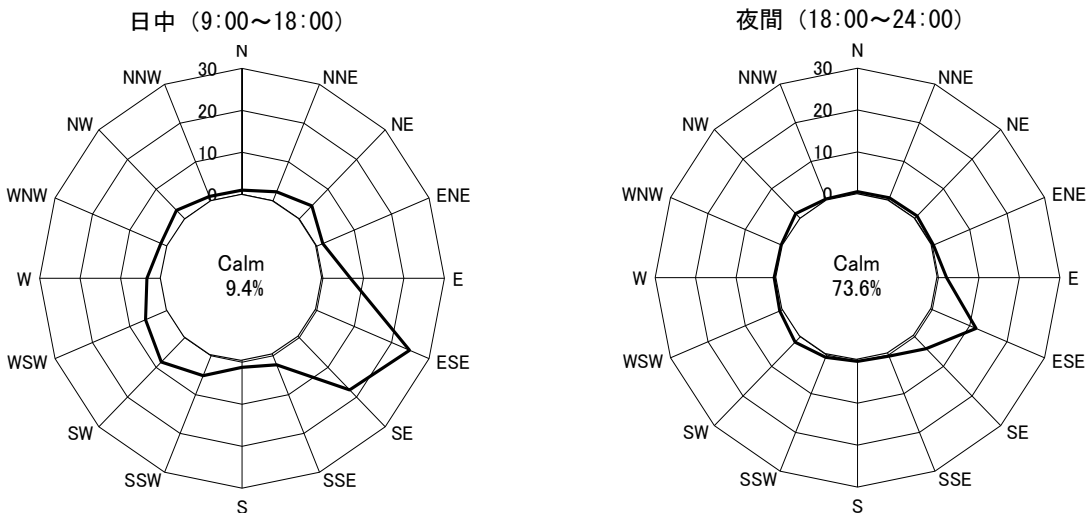


図 2-1-17 (4) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-4 (工事着手前)

表 2-1-13 (5) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-5 (工事着手前)

単位:%

時期	地点		風向及び出現頻度																
			N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
夏季	T-5 (山田町)	日中	0.6	0.8	1.5	4.8	34.8	9.3	7.5	0.6	0.1	0.8	1.4	5.4	2.8	17.5	5.7	0.9	5.6
		夜間	1.0	0.4	0.2	1.3	7.8	4.6	2.4	0.0	0.0	0.3	0.7	3.0	4.3	19.2	4.1	1.0	49.8

日中:9:00~18:00 夜間:18:00~24:00 (気象庁)

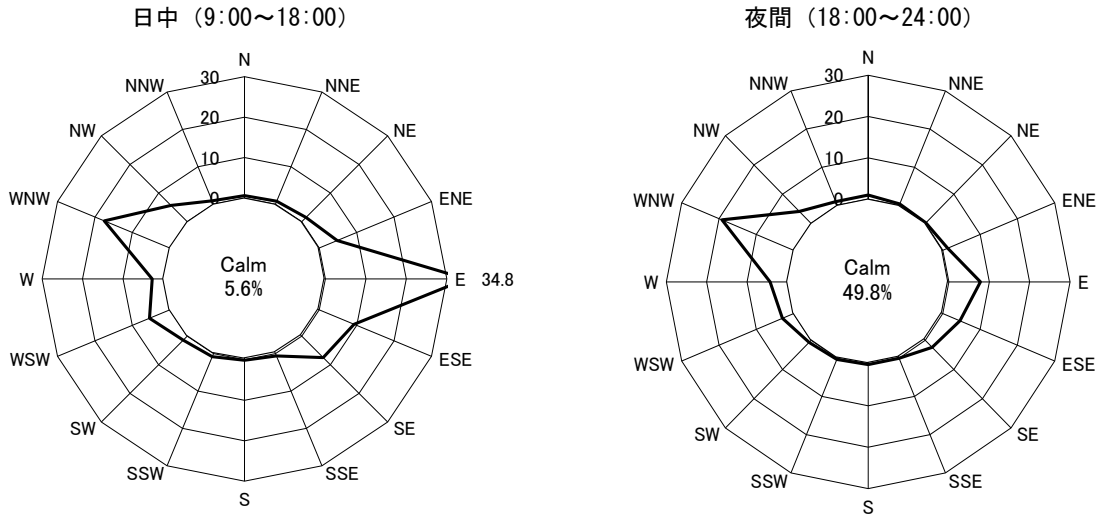


図 2-1-17 (5) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-5 (工事着手前)

表 2-1-13 (6) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-6 (工事着手前)

単位:%

時期	地点		風向及び出現頻度																
			N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
夏季	T-6 (波木町)	日中	0.8	1.1	0.2	0.9	8.2	9.9	17.4	0.2	0.8	0.0	0.0	0.0	0.1	18.9	5.0	1.5	35.0
		夜間	0.0	0.2	0.0	0.2	1.1	2.5	8.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	8.6	2.0	0.1	76.4

日中:9:00~18:00 夜間:18:00~24:00 (気象庁)

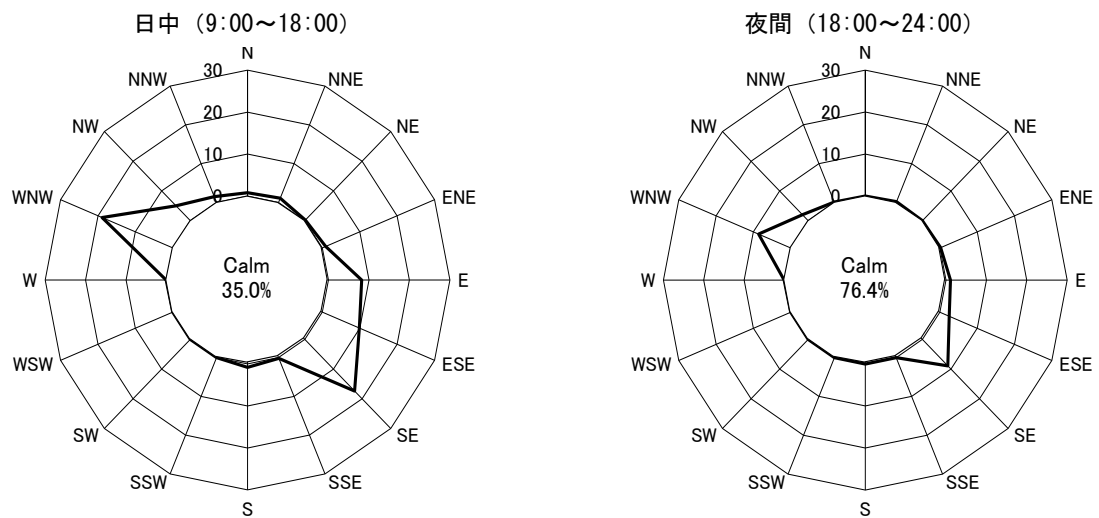


図 2-1-17 (6) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-6 (工事着手前)

表 2-1-13 (7) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-7 (工事着手前)

単位:%

時期	地点		風向及び出現頻度																
			N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
夏季	T-7 (山田町)	日中	0.4	1.1	3.8	2.3	4.0	5.4	24.9	2.5	0.2	2.6	11.3	14.8	3.5	0.2	0.0	0.1	22.9
		夜間	0.2	0.6	1.5	0.6	0.5	1.0	6.5	0.6	0.0	0.1	1.4	2.2	0.6	0.0	0.0	0.0	84.3

日中:9:00~18:00 夜間:18:00~24:00 (気象庁)

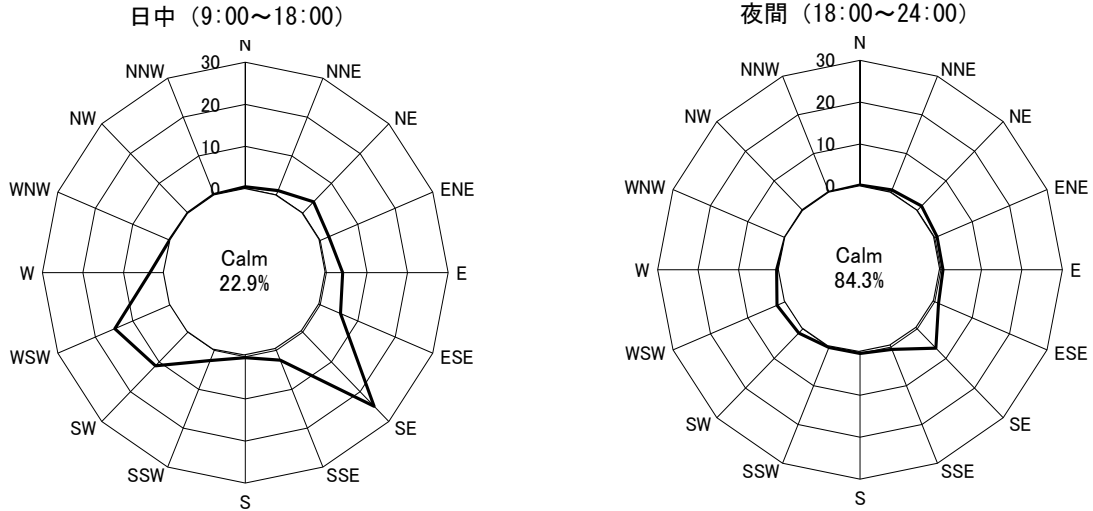


図 2-1-17 (7) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-7 (工事着手前)

表 2-1-13 (8) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-8 (工事着手前)

単位:%

時期	地点		風向及び出現頻度																
			N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
夏季	T-8 (波木町)	日中	0.2	0.2	0.2	0.6	1.3	1.2	45.8	9.9	0.7	3.1	2.6	0.1	0.8	0.6	29.6	0.2	2.9
		夜間	0.2	0.0	0.0	0.2	0.6	1.0	22.3	2.3	0.3	0.4	0.4	0.2	0.4	1.6	32.5	7.8	29.8

日中:9:00~18:00 夜間:18:00~24:00 (気象庁)

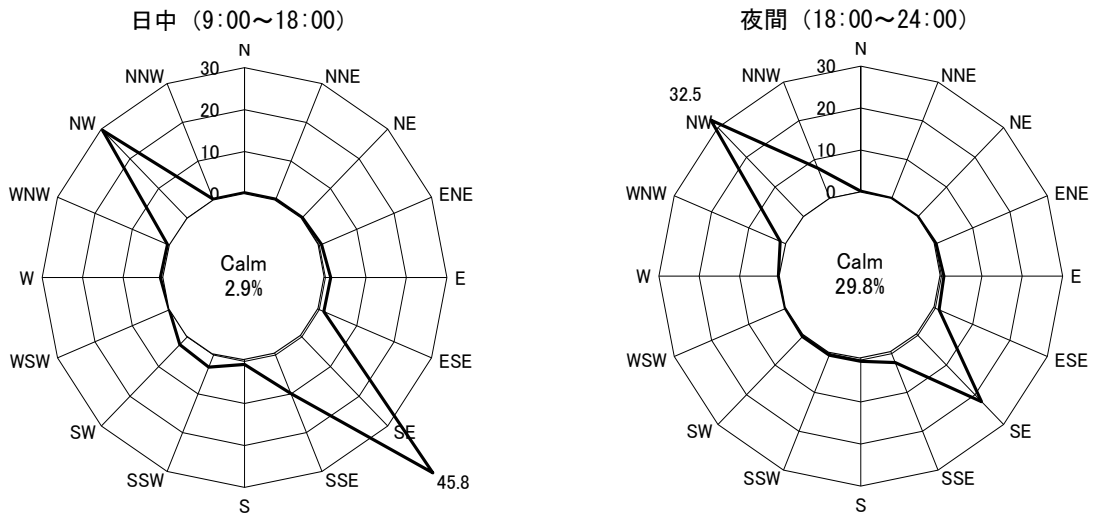


図 2-1-17 (8) 日中・夜間の風向及び出現頻度 T-8 (工事着手前)

1-5-2 事業区域樹林内 (T-9~T-10 の気温、湿度、地温)

① 気温・地温

調査結果は日雨量とあわせ、表 2-1-14 に示すとおりです。毎正時のデータは巻末資料集に添付しました。また、工事着手前の調査結果は表 2-1-15 に示したとおりです。

各調査地点の概況は以下のとおりです。

ア) 四日市観測所

調査期間中の日平均気温は 24.0~28.8℃、最高気温は 35.1℃、最低気温は 19.2℃であり、調査期間中の平均気温は 26.6℃、日最高気温の平均値は 31.2℃、日最低気温の平均値は 23.7℃でした。

イ) T-9 (樹林内 林縁部)

調査期間中の日平均気温は 22.8~27.4℃、最高気温は 33.3℃、最低気温は 17.9℃であり、調査期間中の平均気温は 25.3℃、日最高気温の平均値は 28.7℃、日最低気温の平均値は 23.1℃でした。

調査期間中の日平均地温は 22.4~25.8℃、最高地温は 27.5℃、最低地温は 20.0℃であり、調査期間中の平均地温は 24.2℃、日最高地温の平均値は 25.4℃、日最低地温の平均値は 23.4℃でした。

ウ) T-10 (樹林内 中央部)

調査期間中の日平均気温は 22.4~26.8℃、最高気温は 30.8℃、最低気温は 17.3℃であり、調査期間中の平均気温は 24.9℃、日最高気温の平均値は 27.6℃、日最低気温の平均値は 22.9℃でした。

調査期間中の日平均地温は 23.2~26.6℃、最高地温は 28.5℃、最低地温は 19.5℃であり、調査期間中の平均地温は 25.0℃、日最高地温の平均値は 26.2℃、日最低地温の平均値は 23.1℃でした。

表 2-1-14 日平均・最高・最低（気温・地温）及び日雨量（施設供用後）

単位：気温℃、雨量mm

測定日	気温			地温									四日市観測所			日雨量
	T-9(林縁部)			T-10(中央部)			T-9(林縁部)			T-10(中央部)			日平均	最高	最低	
	日平均	最高	最低	日平均	最高	最低	日平均	最高	最低	日平均	最高	最低				
8月10日	27.2	31.1	25.1	26.6	30.1	25.1	24.1	24.5	24.0	25.2	25.5	25.0	28.8	33.2	26.1	0.0
8月11日	27.4	30.7	25.0	26.8	29.5	24.8	24.3	24.5	24.0	25.3	25.5	25.0	28.5	33.1	26.1	--
8月12日	26.8	29.5	25.1	26.2	29.1	24.8	24.3	25.0	24.0	25.2	25.5	25.0	27.7	32.1	25.4	6.0
8月13日	26.1	31.8	24.4	25.7	28.5	24.1	24.4	24.5	24.0	25.1	25.5	25.0	27.8	33.6	24.7	5.0
8月14日	25.1	28.1	22.8	24.6	26.3	22.2	24.0	24.5	24.0	24.8	25.0	24.5	26.2	30.1	23.0	13.0
8月15日	26.1	30.9	24.0	25.7	29.3	23.9	24.3	25.0	24.0	24.9	26.0	24.5	27.6	33.5	24.6	1.0
8月16日	27.2	33.3	23.7	26.5	30.8	23.5	24.5	25.0	24.0	25.2	25.5	25.0	28.5	35.1	23.8	9.5
8月17日	23.9	25.2	22.5	23.6	24.6	22.3	23.8	24.5	23.5	24.2	25.0	23.5	24.7	27.2	22.9	66.0
8月18日	24.3	27.6	22.3	24.0	27.1	21.5	23.5	23.5	23.5	24.1	24.5	24.0	26.4	31.8	23.4	16.5
8月19日	24.3	30.0	20.6	24.0	28.1	20.1	23.1	23.5	22.5	23.8	24.5	23.5	26.6	32.7	21.5	--
8月20日	25.2	29.5	22.3	24.9	28.0	22.1	23.4	25.0	23.0	24.0	24.5	23.5	26.7	31.8	23.4	0.5
8月21日	25.6	27.9	24.4	25.3	26.8	24.2	25.1	26.0	24.0	24.5	25.0	24.0	26.9	30.9	25.0	43.0
8月22日	25.7	27.8	24.2	25.0	26.3	23.9	24.7	25.5	24.0	25.2	26.0	24.5	26.4	28.6	24.6	19.0
8月23日	26.2	29.8	24.6	25.8	28.3	24.5	25.2	26.5	24.0	25.9	27.5	24.5	27.1	31.7	24.8	23.5
8月24日	25.8	29.8	23.4	25.8	30.3	23.3	25.0	27.0	23.5	25.6	28.0	24.0	28.1	33.8	24.2	0.5
8月25日	25.1	26.9	23.5	24.9	26.3	23.3	24.1	25.0	23.5	25.0	26.0	24.0	26.3	28.8	24.3	37.0
8月26日	24.8	27.2	23.1	24.5	26.7	22.8	24.5	26.0	23.5	24.9	26.5	23.5	26.4	31.2	23.4	0.0
8月27日	25.5	29.5	23.5	25.0	27.2	23.3	24.6	26.0	23.5	25.1	26.5	24.0	27.3	31.8	24.5	0.0
8月28日	22.8	26.4	18.5	22.6	27.0	18.0	22.8	24.5	20.5	23.2	25.5	20.5	25.0	30.4	19.7	0.0
8月29日	23.1	27.5	17.9	22.4	26.8	17.3	22.4	25.0	20.0	22.9	25.5	19.5	24.0	29.3	19.2	0.0
8月30日	24.0	25.5	22.3	23.8	25.7	22.1	23.5	25.0	22.5	24.0	25.0	22.5	24.7	29.1	22.6	10.5
8月31日	27.3	31.0	24.8	26.5	29.6	24.7	25.8	27.5	24.5	26.4	28.5	25.0	28.0	32.5	25.1	11.0
9月1日	25.8	29.8	24.0	25.3	28.1	23.4	25.1	27.0	24.0	25.5	27.5	24.0	26.4	31.6	24.4	11.5
9月2日	24.6	28.3	22.5	24.3	26.7	22.3	24.2	25.5	23.0	24.9	26.5	23.5	26.1	32.2	22.9	20.0
9月3日	24.8	27.7	22.9	24.3	26.2	22.7	24.1	25.5	23.0	24.9	26.5	23.5	25.6	29.6	23.2	24.5
9月4日	25.6	28.8	23.2	25.0	28.1	22.8	24.7	26.5	23.5	25.6	27.5	23.5	26.3	30.7	23.7	0.0
9月5日	25.6	29.1	23.4	25.0	27.1	23.3	24.8	26.5	23.5	25.9	27.5	24.5	26.5	30.8	23.9	12.5
9月6日	26.8	29.6	25.2	26.1	29.0	24.6	25.7	27.5	24.5	26.6	28.5	25.5	27.4	31.4	25.7	5.0
9月7日	25.3	28.8	23.1	25.2	28.9	23.1	24.5	26.5	23.5	26.0	28.5	24.5	26.9	31.6	23.1	0.0
9月8日	23.7	24.8	22.7	23.5	24.5	22.7	23.6	24.0	23.5	24.7	25.5	24.0	24.6	26.5	23.5	2.5
9月9日	24.2	26.9	22.3	24.1	25.9	22.3	23.4	24.0	23.0	25.1	26.5	23.5	25.6	30.2	22.6	20.5
平均気温・地温	25.3			24.9			24.2			25.0			26.6			雨量計
最高気温・地温／平均	33.3	／	28.7	30.8	／	27.6	27.5	／	25.4	28.5	／	26.2	35.1	／	31.2	358.5
最低気温・地温／平均	17.9	／	23.1	17.3	／	22.9	20.0	／	23.4	19.5	／	23.9	19.2	／	23.7	

注1) 四日市観測所：四日市特別地域気象観測所気温データ

注2) --：雨量なし

注3) 日平均：毎正時の観測値（24回）の平均値 最高・最低：1日の毎10分間（144個）の極値

注4) 平均地温・気温：日平均地温・気温の平均値

注5) 平均：期間中の最高・最低地温・気温の平均値

注6) 日雨量：四日市特別地域気象観測所雨量データ

表 2-1-15 日平均・最高・最低（気温・地温）及び日雨量（工事着手前）

単位：気温℃、雨量mm

測定日	地点			気温						地温						四日市観測所			日雨量
				T-9(林縁部)			T-10(中央部)			T-9(林縁部)			T-10(中央部)						
	日平均	最高	最低	日平均	最高	最低	日平均	最高	最低	日平均	最高	最低	日平均	最高	最低	日平均	最高	最低	
8月3日	28.2	34.9	23.0	28.3	35.0	22.6	24.7	25.5	24.0	24.6	25.0	24.0	30.7	36.9	24.3	--			
8月4日	27.5	33.1	21.7	26.9	31.9	21.3	24.3	25.0	23.5	24.1	24.5	23.5	28.8	33.8	23.1	--			
8月5日	28.8	34.8	24.3	28.5	34.1	24.1	24.8	25.5	24.0	24.6	25.5	24.0	30.5	36.4	25.5	--			
8月6日	29.1	35.7	24.0	29.2	35.0	23.9	24.9	26.0	24.0	24.7	25.5	24.0	30.8	36.6	25.6	--			
8月7日	26.5	30.0	23.8	26.1	28.4	23.5	24.5	25.0	24.0	24.4	24.5	24.0	27.5	30.1	25.0	0.0			
8月8日	27.4	33.9	21.9	26.9	33.4	21.5	24.3	25.0	23.5	23.9	24.5	23.5	28.5	34.4	22.9	--			
8月9日	28.3	34.1	23.3	27.9	33.3	23.0	24.5	25.5	23.5	24.1	24.5	23.5	29.5	34.3	24.2	--			
8月10日	28.5	33.1	25.5	27.9	31.6	25.3	24.9	25.5	24.5	24.4	25.0	24.0	29.5	34.1	26.6	0.0			
8月11日	29.1	34.2	24.7	28.4	33.2	24.4	25.1	26.0	24.5	24.6	25.0	24.0	29.9	34.8	25.2	--			
8月12日	26.5	33.7	24.0	26.2	32.3	23.8	24.9	25.5	24.5	24.7	26.5	24.0	27.4	34.7	24.5	17.0			
8月13日	×	×	×	26.3	30.7	23.3	24.8	25.5	24.0	24.5	25.0	24.0	27.9	33.1	24.0	3.0			
8月14日	×	×	×	27.2	29.9	25.3	25.3	26.0	24.5	24.9	25.5	24.5	28.6	32.1	26.1	0.0			
8月15日	×	×	×	25.6	26.7	24.6	25.0	25.5	25.0	24.8	25.0	24.5	26.3	28.4	24.5	27.5			
8月16日	×	×	×	25.9	27.7	23.9	24.8	25.0	24.5	24.6	25.0	24.5	27.5	30.8	24.6	0			
8月17日	×	×	×	23.7	28.5	18.0	23.6	24.5	22.5	23.3	24.5	22.5	25.1	29.3	20.2	--			
8月18日	×	×	×	21.7	26.3	16.1	22.4	23.0	21.5	22.2	22.5	21.5	23.2	27.6	17.8	--			
8月19日	×	×	×	22.5	26.3	19.0	22.5	23.0	22.0	22.2	22.5	22.0	24.2	27.9	21.0	--			
8月20日	×	×	×	22.7	24.9	18.9	22.4	23.0	22.0	22.2	23.5	21.5	24.2	27.7	20.4	9			
8月21日	×	×	×	25.9	28.1	24.9	24.0	24.5	23.0	23.9	25.0	23.5	27.0	31.1	25.3	18.5			
8月22日	×	×	×	26.6	28.9	25.3	24.6	25.0	24.0	24.3	24.5	24.0	28.1	31.6	25.7	0.0			
8月23日	×	×	×	26.5	28.2	25.4	24.8	25.5	24.5	24.4	25.5	24.0	27.7	30.2	25.8	29.5			
8月24日	27.4	30.2	25.2	26.5	29.1	25.0	25.1	25.5	24.5	24.8	25.0	24.5	27.6	31.1	25.6	13.5			
8月25日	27.5	31.9	24.4	26.9	30.2	24.2	25.2	26.0	24.5	24.9	25.5	24.5	28.3	32.4	25.4	--			
8月26日	27.4	34.7	23.1	27.0	32.6	23.0	25.2	26.0	24.5	24.9	25.5	24.5	28.9	35.1	23.9	--			
8月27日	26.9	33.5	22.4	26.6	32.4	22.3	24.9	26.0	24.0	24.6	25.0	24.0	28.9	34.6	23.4	--			
8月28日	25.7	31.4	22.9	25.6	30.2	22.7	24.7	25.0	24.0	24.4	24.5	24.0	27.0	32.6	24.0	3.0			
8月29日	27.1	32.4	23.7	26.3	30.9	23.6	25.0	26.0	24.0	24.5	25.0	24.0	27.9	32.9	24.0	0.0			
8月30日	27.4	33.3	23.4	26.7	30.5	23.3	25.0	25.5	24.5	24.6	25.0	24.0	28.2	33.7	24.2	--			
8月31日	27.7	33.9	23.2	26.8	32.1	23.1	25.2	26.0	24.5	24.6	25.0	24.5	28.0	34.6	23.2	10.0			
9月1日	23.4	25.8	21.3	23.2	24.9	21.3	24.1	24.5	23.5	23.9	24.5	23.5	23.9	26.4	22.3	18.0			
9月2日	23.5	28.0	20.2	23.1	26.1	20.0	23.5	24.0	23.0	23.3	23.5	23.0	24.7	28.3	20.7	3.0			
平均気温・地温	27.2			26.7			24.7			24.4			28.3			雨量計			
最高気温・地温／平均	35.7	／	32.6	35.0	／	31.4	26.0	／	25.5	26.5	／	25.0	36.9	／	33.4	152			
最低気温・地温／平均	20.2	／	23.3	20.0	／	23.1	23.0	／	24.1	23.0	／	24.0	20.7	／	24.2				

注1) 四日市観測所：四日市特別地域気象観測所気温データ

注2) ×：欠測 --：雨量なし

注3) 日平均：毎正時の観測値（24回）の平均値 最高・最低：1日の毎10分間（144個）の極値

注4) 平均地温・気温：日平均地温・気温の平均値

注5) 平均：期間中の最高・最低地温・気温の平均値

注6) 日雨量：四日市特別地域気象観測所雨量データ

：参考データ

【調査期間中の気温・地温変化の比較】

各地点の調査期間中の気温・地温の変化を把握するため、日平均、日最高及び日最低の推移を日雨量とあわせて図 2-1-18 に示します。また、事業実施前後の比較のため、工事着手前の調査結果は図 2-1-19 に示します。

施設供用後の各調査地点の日平均気温、日最高気温、日最低気温の推移をみると、樹林内である T-9 及び T-10 では、期間を通して四日市観測所より低い値で推移していました。また、両地点間の比較では、樹林中央部の T-10 が、林縁部の T-9 より全体的にやや低くなる傾向がみられました。

また、日平均地温、日最高地温、日最低地温の推移では、気温にみられるような大きな変動はみられず、寒暖差が小さい傾向となっていました。

以上の傾向は、いずれも工事着手前と同様であり、これまでに述べてきた樹林外の地点のような降雨による顕著な影響もみられませんでした。

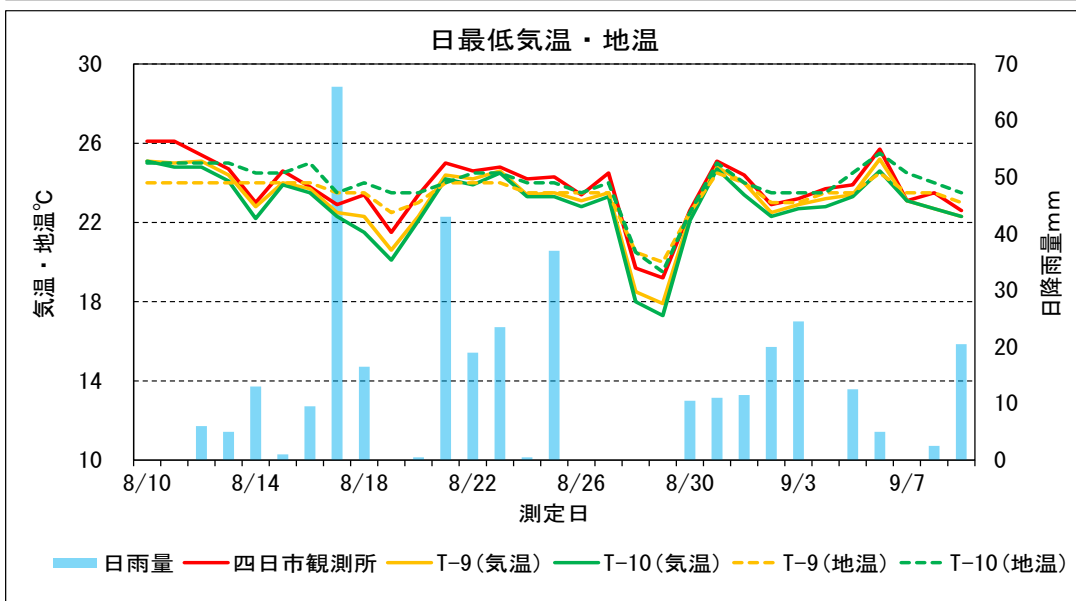
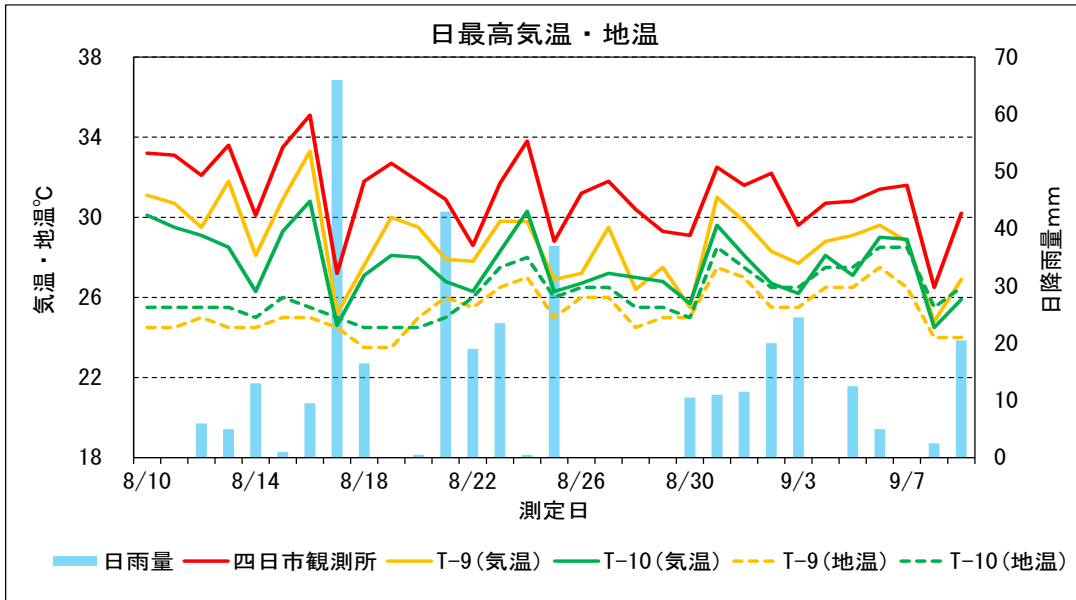
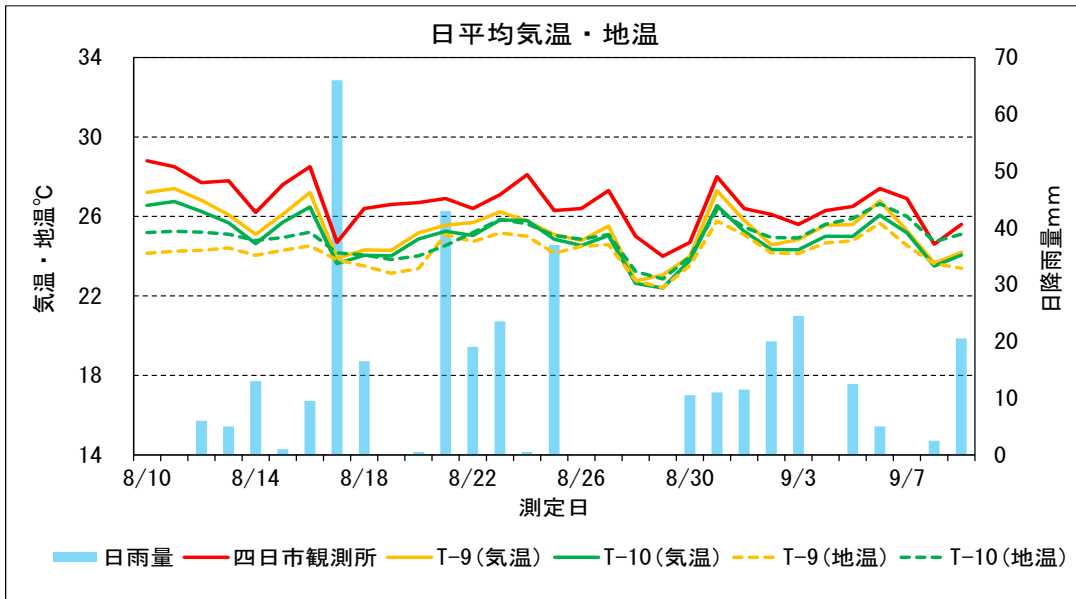


図 2-1-18 日平均・最高・最低気温・地温及び日雨量 (施設供用後)

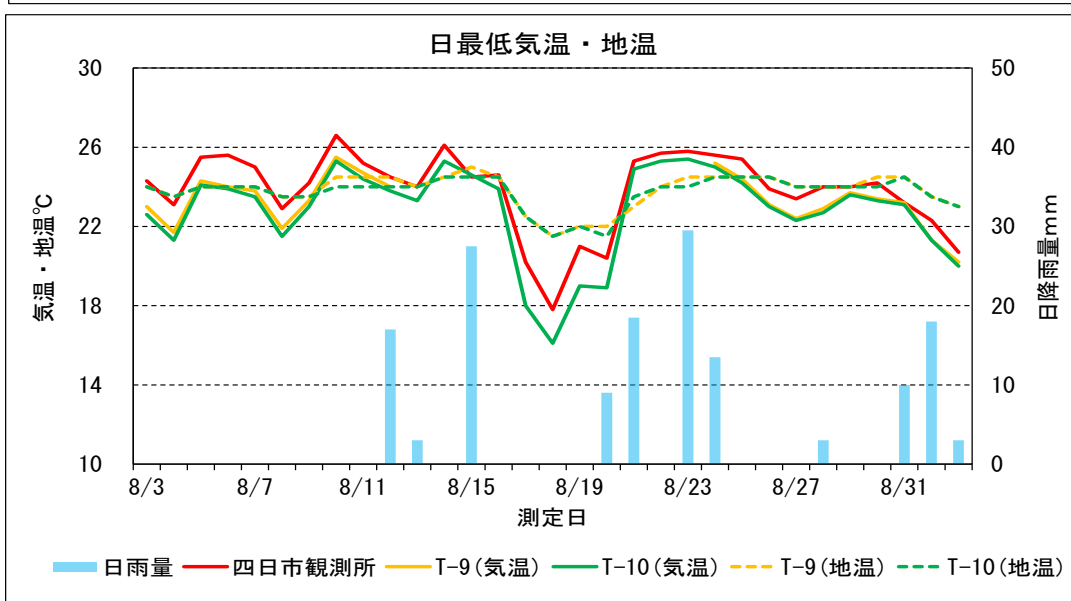
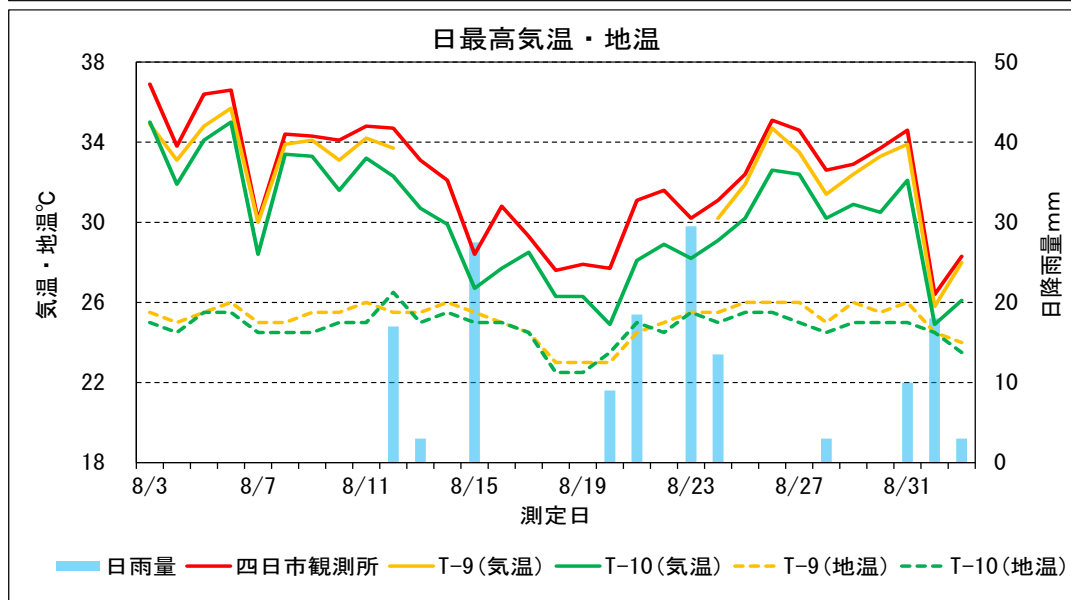
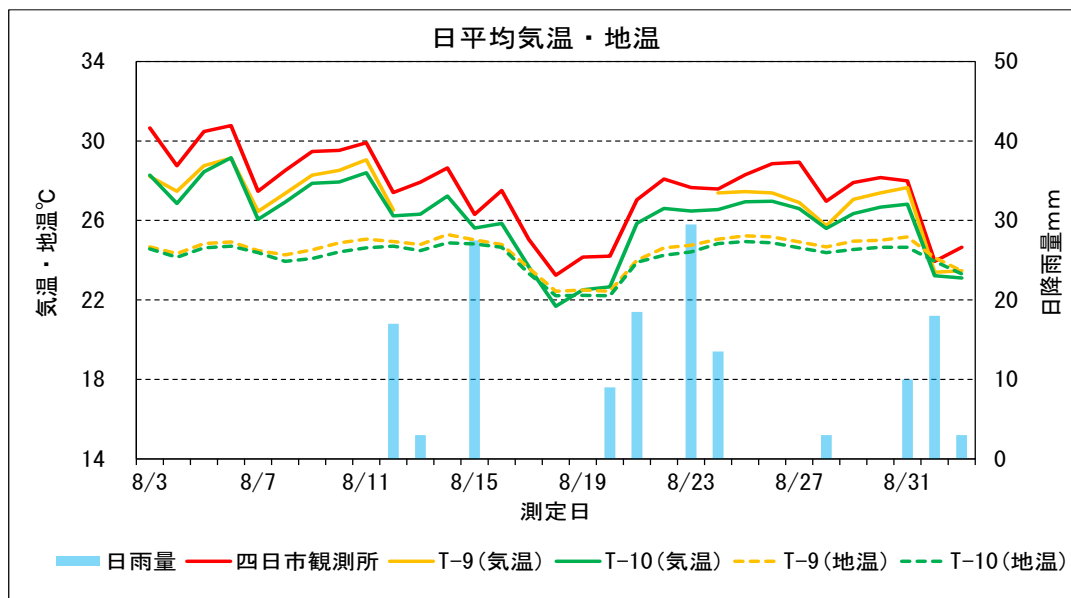


図 2-1-19 日平均・最高・最低気温・地温及び日雨量 (工事着手前)

② 湿度

調査結果は日雨量とあわせ、表 2-1-16 に示すとおりです。毎正時のデータは巻末資料集に添付しました。また、工事着手前の調査結果は表 2-1-17 に示したとおりです。

各調査地点の概況は以下のとおりです。

ア) 四日市観測所

調査期間中の日平均湿度は 87.5%、最高湿度は 97.0%、最低湿度は 72.0%でした。

イ) T-9 (樹林内 林縁部)

調査期間中の日平均湿度は 93.2%、最高湿度は 100.0%、最低湿度は 83.1%でした。

ウ) T-10 (樹林内 中央部)

調査期間中の日平均湿度は 95.0%、最高湿度は 100.0%、最低湿度は 81.8%でした。

表 2-1-16 日平均・最高・最低湿度及び日雨量（施設供用後）

単位：湿度：％、日雨量：mm

測定日	地点 T-9 (林縁部)	T-10 (中央部)	四日市観測所	
				日雨量
8月10日	92.5	96.9	85.0	0
8月11日	89.8	93.3	86.0	--
8月12日	93.0	96.3	89.0	6
8月13日	94.0	94.7	85.0	5
8月14日	97.0	98.9	90.0	13
8月15日	97.6	99.3	91.0	1
8月16日	89.0	92.7	84.0	9.5
8月17日	100.0	100.0	96.0	66
8月18日	93.2	92.0	82.0	16.5
8月19日	82.2	82.8	72.0	--
8月20日	93.1	93.6	85.0	0.5
8月21日	99.4	100.0	93.0	43
8月22日	96.6	100.0	94.0	19
8月23日	96.1	99.1	93.0	23.5
8月24日	92.2	89.4	79.0	0.5
8月25日	99.0	99.3	92.0	37
8月26日	98.2	98.5	90.0	0
8月27日	88.0	90.5	81.0	0
8月28日	84.9	81.8	72.0	0
8月29日	83.1	86.6	82.0	0
8月30日	99.8	99.8	97.0	10.5
8月31日	89.1	94.7	90.0	11
9月1日	94.8	98.0	94.0	11.5
9月2日	94.5	97.7	87.0	20
9月3日	93.8	98.3	92.0	24.5
9月4日	90.3	94.3	89.0	0
9月5日	93.7	97.8	90.0	12.5
9月6日	89.6	95.3	91.0	5
9月7日	88.8	88.7	80.0	0
9月8日	97.1	98.3	91.0	2.5
9月9日	97.5	98.2	90.0	20.5
平均湿度	93.2	95.0	87.5	雨量計 358.5

注1) 四日市観測所：四日市特別地域気象観測所データ

注2) ×：欠測　　--：雨量なし

注3) 日平均：毎正時の観測値（24回）の平均値

注4) 平均湿度：期間中の日平均湿度の平均値

注5) 日雨量：四日市特別地域気象観測所データ

表 2-1-17 日平均・最高・最低湿度及び日雨量（工事着手前）

単位：湿度：％、日雨量：mm

測定日	地点 T-9 (林縁部)	T-10 (中央部)	四日市観測所	
				日雨量
8月3日	68.0	72.3	60.0	--
8月4日	74.1	85.7	75.0	--
8月5日	75.0	84.0	71.0	--
8月6日	68.0	75.3	65.0	--
8月7日	78.2	88.7	75.0	0.0
8月8日	67.7	78.0	67.0	--
8月9日	72.4	81.8	71.0	--
8月10日	76.3	89.3	76.0	0.0
8月11日	73.3	85.4	74.0	--
8月12日	90.8	96.7	88.0	17.0
8月13日	×	96.6	86.0	3.0
8月14日	×	96.9	85.0	0.0
8月15日	×	100.0	96.0	27.5
8月16日	×	95.0	83.0	0.0
8月17日	×	63.8	56.0	--
8月18日	×	83.6	70.0	--
8月19日	×	82.9	70.0	--
8月20日	×	97.4	84.0	9.0
8月21日	×	99.7	92.0	18.5
8月22日	×	95.9	85.0	0.00
8月23日	×	97.8	87.0	29.5
8月24日	90.3	98.7	90.0	13.5
8月25日	89.5	96.1	85.0	--
8月26日	83.1	85.9	75.0	--
8月27日	80.8	83.9	70.0	--
8月28日	94.0	96.7	87.0	3.0
8月29日	88.3	94.5	83.0	0.0
8月30日	82.0	88.5	78.0	--
8月31日	79.0	86.4	79.0	10.0
9月1日	99.8	100.0	95.0	18.0
9月2日	92.9	96.8	85.0	3.0
平均湿度	81.2	88.2	77.5	雨量計 152

注1) 四日市観測所：四日市特別地域気象観測所データ

注2) ×：欠測 --：雨量なし

注3) 日平均：毎正時の観測値（24回）の平均値

注4) 平均湿度：期間中の日平均湿度の平均値

注5) 日雨量：四日市特別地域気象観測所データ

：参考値データ

【調査期間中の湿度変化の比較】

各地点の調査期間中の湿度の変化を把握するため、日平均湿度の推移をグラフにして図 2-1-20 に示します。また、事業実施前後の比較のため、工事着手前の同様のデータを図 2-1-21 に示します。

施設供用後の各調査地点の日平均湿度の推移をみると、湿度変化の傾向はおおむね似通っており、T-9、T-10 とともに、四日市観測所より高い値で推移していました。一方、工事着手前をみると、樹林中央部の T-10 は四日市観測所より高く推移していますが、林縁の T-9 は四日市観測所と同程度か、やや高い程度であり、両地点で差がありました。今回、この差が縮まったのも、調査期間中に雨天の日が多かったことが要因と考えられ、林縁の T-9 でも高い湿度を記録する日が多くなったためと考えられます。

以上のことから、調査期間中の湿度変化の傾向についても、降雨による影響以外には大きな変化は生じていないものと考えられます。

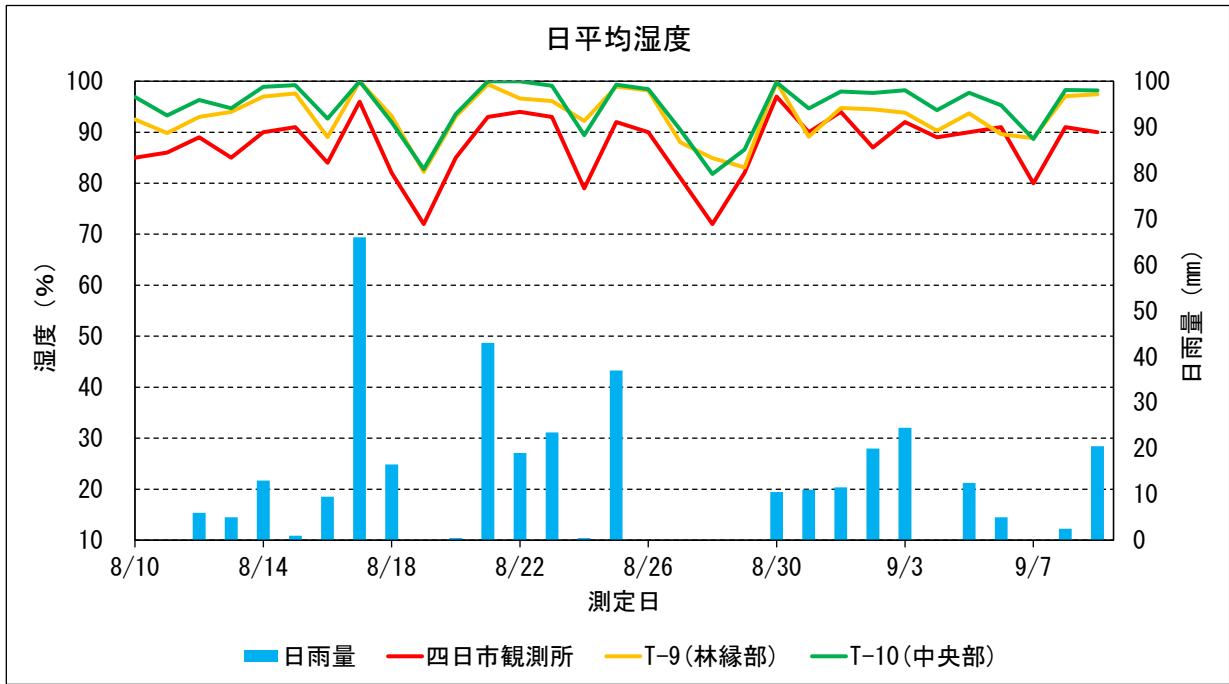


図 2-1-20 日平均湿度及び日雨量（施設供用後）

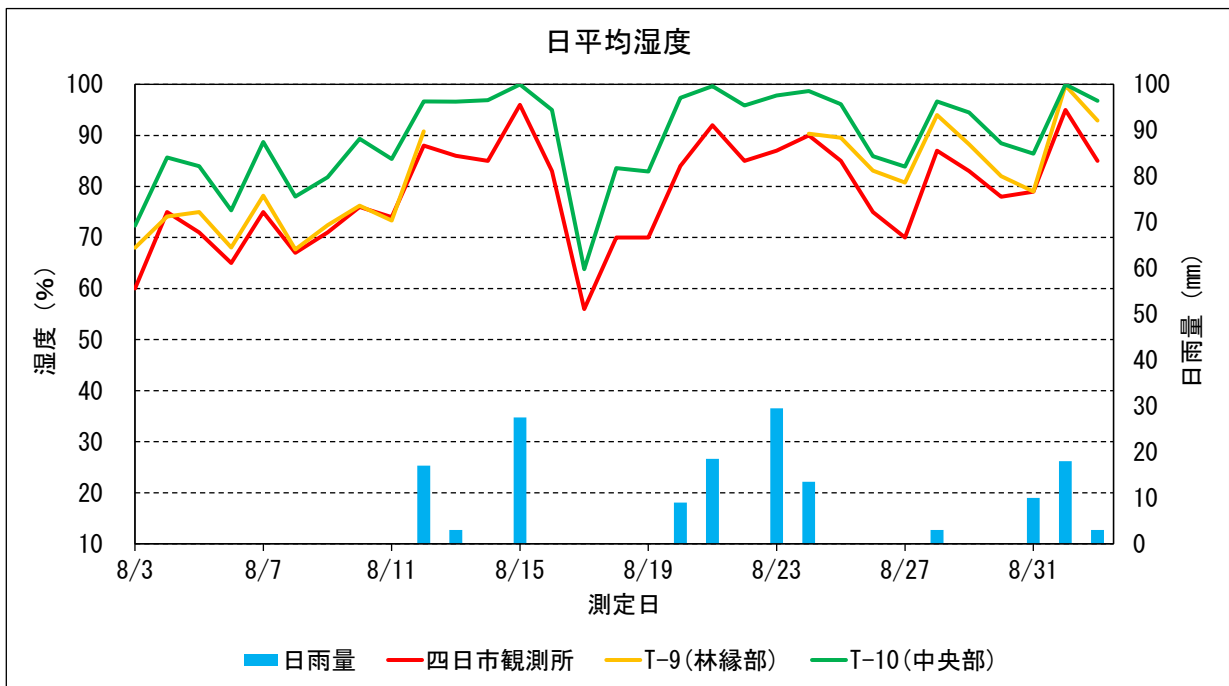


図 2-1-21 日平均湿度及び日雨量（工事着手前）

1-6 まとめ

事業の実施に伴う事業実施区域及びその周辺の気象（気温・湿度・地温等）について、施設供用後の調査により影響の程度を把握しました。

その結果、工事着手前と比較して、調査期間中に雨天の日が多かったことが要因と考えられる差はみられたものの、太陽光発電パネルの存在に起因すると考えられる明確な気象の変化はみられませんでした。

以上のことから、事業の実施に伴う気温・地温等への影響は極めて小さいものと考えられ、新たに講じるべき保全措置もないことから、評価書当時の事後調査計画のとおり、本調査項目は今年度をもって終了することとします。

2. 騒音・低周波音（設備機器の稼働に伴う騒音・低周波音）

2-1 調査内容

施設の供用に伴うパワーコンディショナーや特高変電施設からの騒音や低周波音による周辺集落への影響は、評価書の予測結果では現況と同程度になると判断されましたが、予測結果の不確実性に鑑み、施設の供用時において予測結果を検証する計画としています。

また、環境影響評価手続き後に弊社と四日市市との間で締結された「四日市足見川メガソーラー事業に係る環境保全協定」（平成30年11月19日。以下「市協定」という。）において、「施設の稼働による周辺環境への影響」を把握するための調査項目及び基準値が定められており、騒音については別途敷地境界15地点における調査を実施することとなっています。

今年度の調査では、太陽光発電施設の稼働が定常状態となり、その他の騒音等発生要因の影響が少ない時期として、早春季に現地調査を実施しました。

2-2 調査範囲及び調査地点

調査地点は、図2-2-1に示した評価書の現況調査時の調査地点である周辺集落4地点（S-1～4）及び図2-2-2に示した市協定で定められた敷地境界15地点（K-1～15）としました。

2-3 調査項目及び調査手法

調査項目及び調査手法は表2-2-1に示すとおりです。

表 2-2-1 調査項目及び調査手法

調査項目	調査の手法	調査地点
環境騒音	JIS Z 8731「環境騒音の表示・測定方法」	事業実施区域近傍 周辺集落等：S-1～4 敷地境界：K-1～15
低周波音	「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（平成12年環境庁大気保全局）	事業実施区域近傍 周辺集落等：S-1～4

2-4 調査時期

調査実施時期は表2-2-2に示したとおりであり、太陽光発電施設の稼働が定常状態となり、その他の騒音等発生要因の影響が少ない時期として、早春季に実施しました。

表 2-2-2 調査実施時期

調査項目	調査時期
環境騒音	令和5年3月8日～9日（平日 24時間）
騒音規制法	令和5年3月8日（平日 各地点10分計測）
低周波音	令和5年3月8日～9日（平日 24時間）

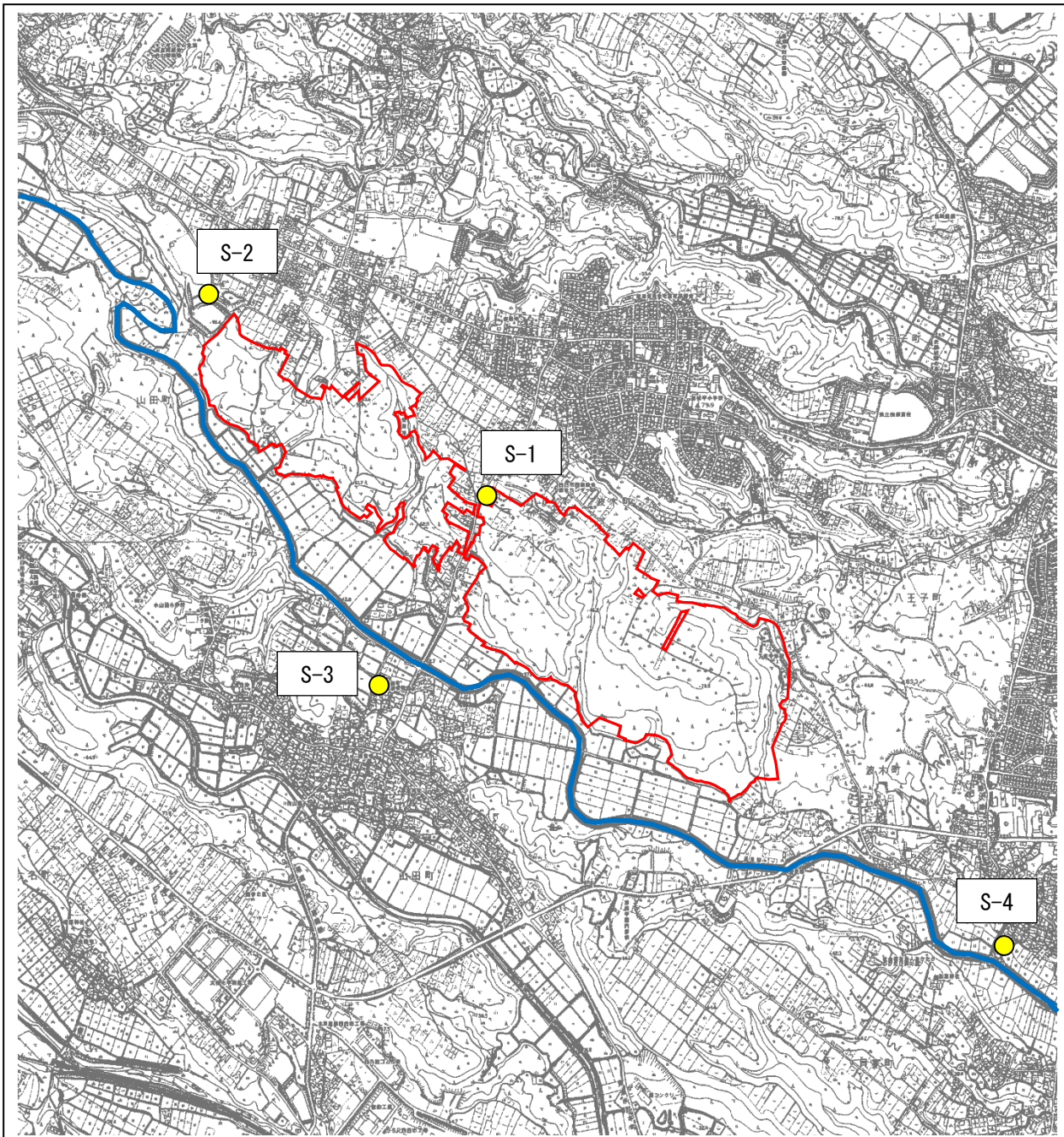
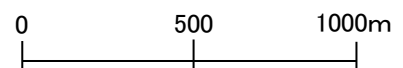


図 2-2-1 騒音・低周波音調査地点（周辺集落）

凡 例

- : 騒音・低周波音調査地点
- : 事業実施区域



この地図は国土地理院発行の1万分の1地形図を基に作成した。

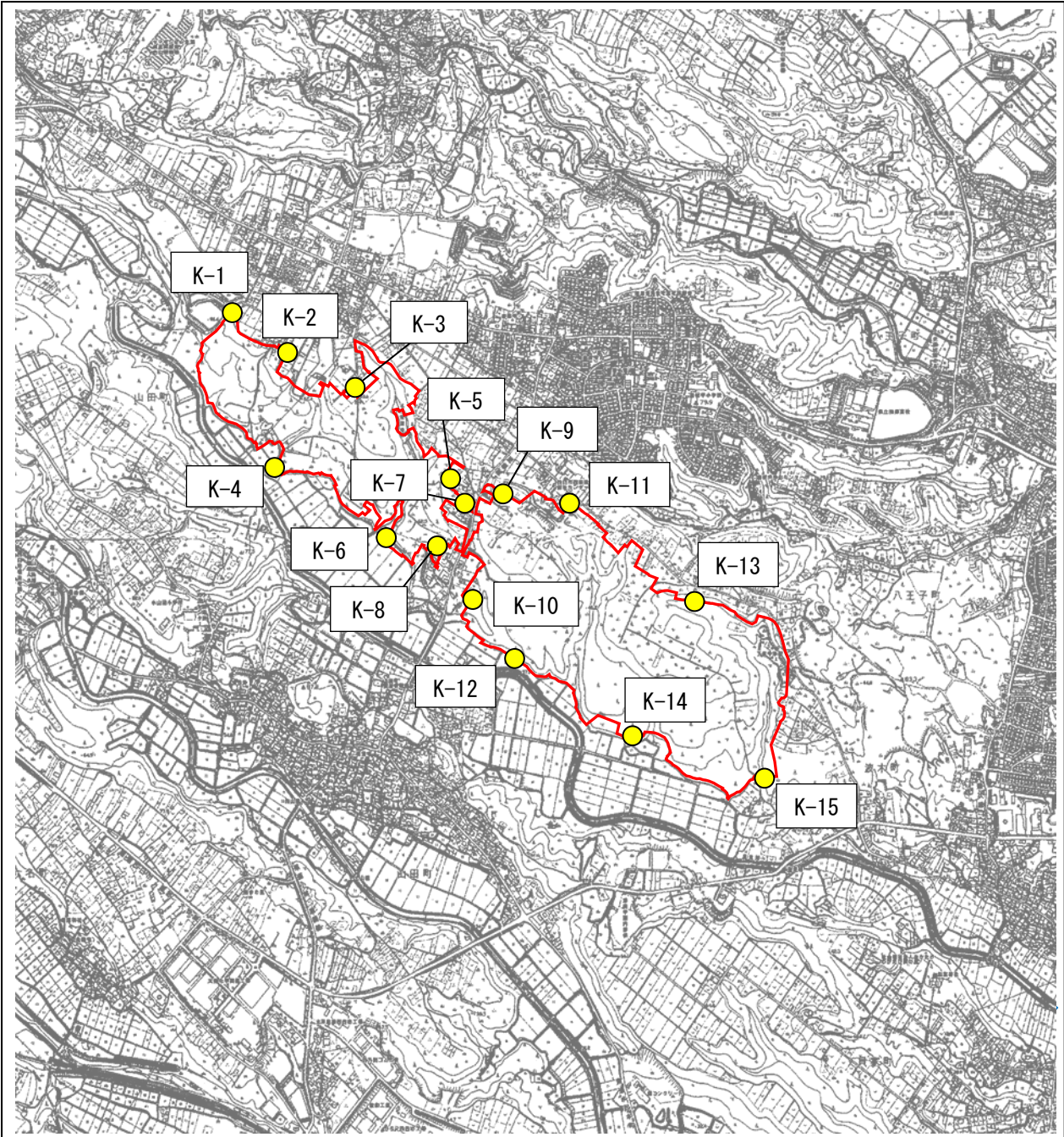
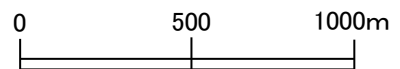


図 2-2-2 市協定に基づく騒音調査地点（敷地境界）

凡 例

- : 騒音調査地点
- : 事業実施区域



この地図は国土地理院発行の1万分の1地形図を基に作成した。

2-5 調査結果

2-5-1 環境騒音

事後調査の結果、評価書の予測結果及び環境基準値(参考基準)は表 2-2-3 に示すとおりです。

調査の結果、等価騒音レベルは、いずれの地点でも環境基準値(参考基準値)を満足していました。また、表 2-2-4 に示した評価書の現況及び予測結果との比較でも、いずれの地点とも、予測結果と同等から下回る値となっていました。

表 2-2-3 環境騒音の事後調査結果(令和 5 年 3 月 8 日~9 日)

単位：dB

調査地点 (環境基準類型)	区分 ^{※1}	等価騒音 レベル L_{Aeq}	時間率騒音レベル				環境基準 ^{※2} (参考) (L_{Aeq})
			L_{Amax}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}	
S-1 (参考：A 及び B 類型)	昼間	52	64	49	45	43	昼間(55) 夜間(45)
	夜間	34	56	37	32	30	
S-2 (参考：A 及び B 類型)	昼間	47	77	46	36	33	
	夜間	34	62	36	31	29	
S-3 (参考：A 及び B 類型)	昼間	49	78	48	43	41	
	夜間	41	61	42	40	39	
S-4 (参考：A 及び B 類型)	昼間	43	77	45	40	37	
	夜間	41	73	44	38	35	

※1：時間区分 昼間：6時~22時、夜間：22時~6時

※2：「騒音に係る環境基準について」(環境庁告示第 64 号、平成 10 年 9 月 30 日)に基づく A 及び B 類型の基準値

表 2-2-4 環境騒音の調査結果(評価書及び施設供用時)

単位：dB

調査地点 (環境基準類型)	区分 ^{※1}	等価騒音レベル L_{Aeq}			環境基準 ^{※3} (参考) (L_{Aeq})
		評価書 現況 ^{※2}	評価書 予測値	施設 供用時	
S-1 (参考：A 及び B 類型)	昼間	51	52	52	昼間(55) 夜間(45)
	夜間	50	50	34	
S-2 (参考：A 及び B 類型)	昼間	46	46	47	
	夜間	45	45	34	
S-3 (参考：A 及び B 類型)	昼間	52	52	49	
	夜間	43	43	41	
S-4 (参考：A 及び B 類型)	昼間	48	48	43	
	夜間	41	41	41	

※1：時間区分 昼間：6時~22時、夜間：22時~6時

※2：評価書の現況は調査結果の最大値

※3：「騒音に係る環境基準について」(環境庁告示第 64 号、平成 10 年 9 月 30 日)に基づく A 及び B 類型の基準値

2-5-2 設備機器の稼働に伴う騒音（四日市市協定項目）

事後調査の結果、評価書の予測結果及び環境基準値（参考基準）は表 2-2-5 に示すとおりです。

調査の結果、敷地境界の騒音レベル（ L_{A5} ）は、いずれの地点でも市協定基準値を満足し、予測結果を下回る値となりました。

表 2-2-5 敷地境界における騒音の調査結果（評価書及び施設供用時）

単位：dB

地点	評価書 予測値	施設供用時		市協定基準値*
		昼間	夜間	
K-1	41	38	34	昼間：55 夜間：45
K-2	47	39	33	
K-3	47	30	33	
K-4	44	38	36	
K-5	50	33	30	
K-6	44	36	35	
K-7	49	40	37	
K-8	44	39	36	
K-9	46	41	40	
K-10	45	34	32	
K-11	47	35	35	
K-12	45	34	37	
K-13	46	39	35	
K-14	46	43	40	
K-15	42	38	39	

※：時間区分 昼間：6時～22時、夜間：22時～6時

2-5-3 低周波音

事後調査の結果は表 2-2-6 に、評価書の現況及び予測結果と心身に係る苦情に関する参照値は表 2-2-7 に示すとおりです。また、1/3 オクターブバンド周波数分析結果について事後調査の結果は表 2-2-8 及び図 2-2-3 に、評価書の現況及び予測結果は表 2-2-9 に示したとおりです。なお、調査地点別の調査結果一覧は資料編に示します。

調査の結果、低周波音のG特性音圧レベル（ L_{Ged} ）は、いずれの地点でも心身に係る苦情に関する参照値を満足し、S-1 以外は評価書の予測結果を下回る値となりました。

S-1 については、地点が事業地内となりパワーコンディショナーとの距離が近づいたことが考えられます。

また、1/3 オクターブバンド音圧レベルについては、40～80Hz の一部において心身に係る苦情に関する参照値の超過がみられましたが、この結果については、評価書の現況調査時にも同様の傾向がみられており、大きな変化はないと考えられます。

表 2-2-6 G 特性音圧レベルの事後調査結果（令和 5 年 3 月 8 日～9 日）

単位：dB

測定時刻	低周波音レベル L_{Geq} [dB]				備 考
	S-1	S-2	S-3	S-4	
12:00	58.8	70.3	65.8	67.6	
13:00	58.7	69.7	67.0	69.6	
14:00	60.3	65.5	66.9	70.6	
15:00	59.9	64.4	68.9	70.6	
16:00	60.8	63.9	66.7	64.3	
17:00	60.7	62.9	59.9	59.9	
18:00	60.0	59.1	57.7	60.4	
19:00	58.2	56.0	55.4	59.4	
20:00	57.1	54.8	54.4	58.0	
21:00	54.5	51.8	56.1	58.5	
22:00	54.8	53.7	57.7	55.1	
23:00	57.4	56.0	54.9	59.7	
0:00	56.4	54.7	53.7	57.9	
1:00	57.4	55.1	54.0	58.8	
2:00	56.9	55.3	53.7	58.1	
3:00	58.8	56.2	54.6	58.5	
4:00	59.5	57.3	55.6	59.5	
5:00	60.3	58.4	56.1	59.8	
6:00	62.5	61.9	58.7	61.0	
7:00	63.6	62.1	58.9	61.2	
8:00	64.1	65.7	60.9	61.2	
9:00	63.1	65.8	62.4	62.1	
10:00	61.1	65.6	64.9	66.3	
11:00	60.4	65.7	67.7	68.0	
昼間	60.8	65.0	64.2	65.8	
夜間	58.0	56.1	55.2	58.6	
一日	60.1	63.5	62.7	64.4	

注) L_{Geq} の平均値はエネルギー平均、他の平均値は算術平均。

表 2-2-7 G 特性音圧レベル（評価書及び施設供用時）

単位：dB

地点	評価書時		施設供用時			心身に係る苦情に関する参照値 L_{Geq} (四日市市協定)
	現況*	予測値	昼間	夜間	1日	
S-1	59	59	60.8	58.0	60.1	92 (85)
S-2	75	75	65.0	56.1	63.5	
S-3	64	64	59.4	54.5	58.3	
S-4	79	79	63.0	58.2	61.9	

※：評価書の現況は調査結果の最大値

表 2-2-8 1/3 オクターブバンド周波数分析結果（施設供用時）

単位：dB

地点	測定時刻	1/3 オクターブバンド中心周波数 (Hz)																			
		1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80
S-1	8:00	48	47	47	45	44	45	45	44	44	45	48	51	50	51	52	52	52	53	52	50
S-2	12:00	58	56	54	52	51	49	47	45	42	41	44	45	52	61	53	50	57	57	54	46
S-3	8:00	50	49	48	46	45	46	46	45	44	45	47	49	48	49	50	49	49	49	49	45
S-4	15:00	61	61	61	60	59	59	59	59	59	59	59	57	52	51	50	50	50	50	51	47
心身に係る苦情に関する参照値												92	88	83	76	70	64	57	52	47	41
物的苦情に関する参照値									70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99		

※1日のデータからG特性レベル L_{Geq} が最も高い時間帯を採用。

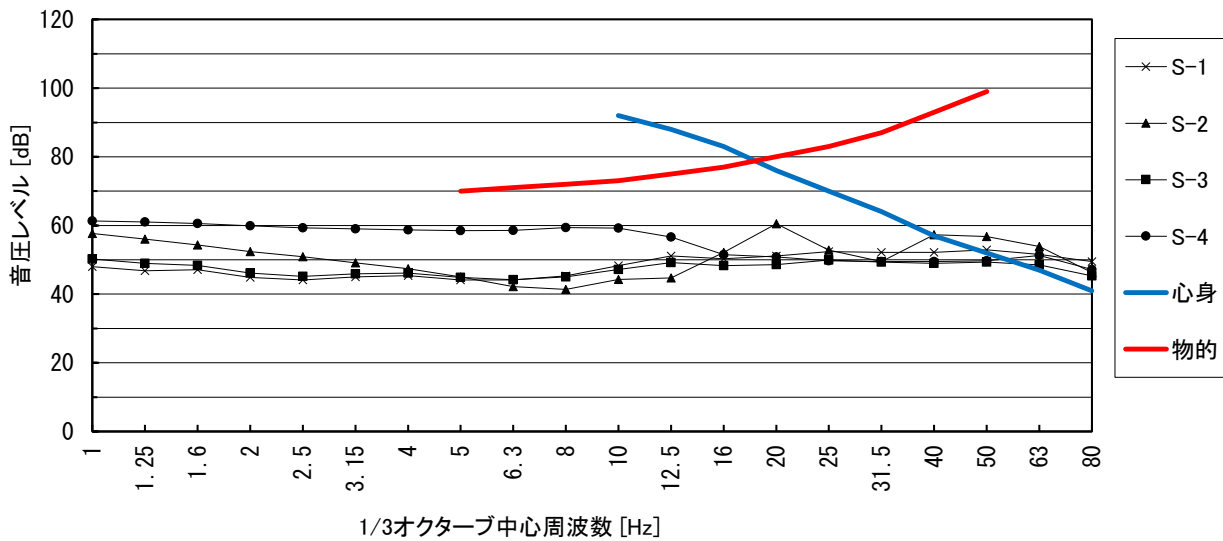


図 2-2-3 1/3 オクターブバンド周波数分析結果（施設供用時）

表 2-2-9(1) 1/3 オクターブバンド周波数分析結果（評価書の現況調査結果）

単位：dB

1/3オクターブバンド中心周波数 (Hz)	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80
S-1	68	65	67	65	62	61	59	58	55	52	50	47	45	44	44	42	42	41	43	52
S-2	69	68	67	65	64	63	62	61	60	60	62	65	62	61	59	58	57	54	55	55
S-3	63	63	63	61	60	59	57	56	54	52	52	51	51	51	49	48	45	43	46	38
S-4	75	75	74	73	72	71	70	69	69	70	67	65	66	67	63	64	60	59	64	63
心的苦情に関する参照値											92	88	83	76	70	64	57	52	47	41
物的苦情に関する参照値								70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99		

注) 平日で最も高い値が発生した第1回調査の値。

表 2-2-9(2) 1/3 オクターブバンド周波数分析結果（評価書の予測結果）

単位：dB

1/3オクターブバンド 中心周波数 (Hz)	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80
S-1	68	65	67	65	62	61	59	58	55	52	50	47	45	44	44	42	42	41	43	52
S-2	69	68	67	65	64	63	62	61	60	60	62	65	62	61	59	58	57	54	55	55
S-3	63	63	63	61	60	59	57	56	54	52	52	51	51	51	49	48	45	43	46	38
S-4	75	75	74	73	72	71	70	69	69	70	67	65	66	67	63	64	60	59	64	63
心的苦情に関する 参照値											92	88	83	76	70	64	57	52	47	41
物的苦情に関する 参照値								70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99		

2-6 まとめ

施設の供用時の騒音・低周波音の影響を把握するため、施設の稼働が安定した時期に調査を実施しました。

調査の結果、環境騒音や設備機器の稼働に伴う騒音は、いずれの地点でも環境基準値（参考基準値）や参考基準値（四日市市協定基準値を含む）を満足し、評価書の予測結果と同等もしくは下回る値となり、騒音への影響はみられないと判断します。

また、低周波音のG特性音圧レベル（ L_{Geq} ）は、前述のとおり S-1 以外はいずれの地点でも評価書の現況や予測結果を下回りました。1/3 オクターブバンド周波数分析結果は、40～80Hz の一部において心身に係る苦情に関する参照値の超過がみられたものの、評価書の現況調査時にも同様の傾向がみられており、大きな変化はないと考えられます。

以上のことから、事業の実施に伴う騒音や低周波音の周辺への影響は極めて小さいものと考えられ、新たに講じるべき保全措置もないことから、評価書当時の事後調査計画のとおり、本調査項目は今年度をもって終了することとします。

3. 水質（生活環境項目等）

3-1 調査内容

生活環境項目等の水質については、事業特性上、大きな影響を及ぼすような排水は生じないことから影響評価項目から除外していましたが、四日市市との協定により水質変化を懸念する指摘を受けたことを踏まえ、工事期間中及び施設の供用後のモニタリングを実施することで、影響の程度を把握する計画としています。

また、環境影響評価手続き後に弊社と四日市市との間で締結された市協定において、「施設の稼働による周辺環境への影響」を把握するための調査項目及び基準値が定められており、水質については後述する別途項目についても調査を実施することとなっています。

事後調査のフローは図 2-3-1 に示すとおりであり、今年度は、工事後の水質（生活環境項目等）を把握することを目的として調査を実施しました。

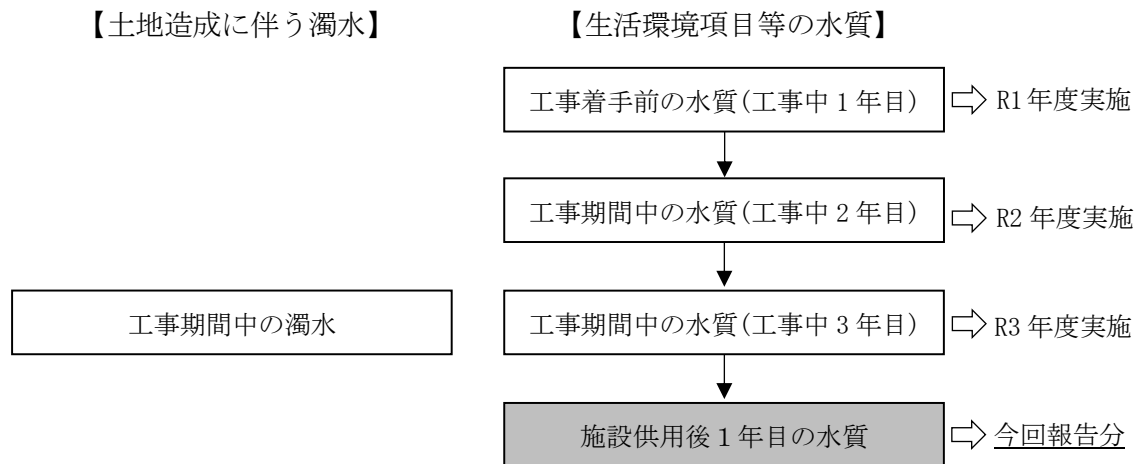


図 2-3-1 事後調査フロー

3-2 調査範囲及び調査地点

調査地点は図 2-3-2 に示したとおりであり、事業実施区域内の調整池放流先である 4 地点（R-1～4）と、その下流河川である足見川の 1 地点（現況調査を実施した地点のうち、事業実施区域最下流側の地点（W-5））の計 5 地点としました。

3-3 調査項目及び調査手法

調査項目及び調査手法は表 2-3-1 に示すとおりです。このうち、健康項目である鉛及びセレンは市協定に基づき実施したものです。なお、過年度の調査では、生活環境項目として大腸菌群数の調査を実施してきましたが、同項目は令和 4 年 4 月 1 日の環境基準の見直しにより大腸菌数として改められ、分析方法及び基準値も変更されました。このため、新たな手法に基づいた調査結果は過年度との比較ができないこと、また、供用時の施設から生活排水等の排出が発生しないことを踏まえ、同項目の調査は実施しませんでした。

表 2-3-1 調査項目及び調査手法（平常時）

調査項目		分析方法
生活環境項目	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
	溶存酸素(DO)	JIS K0102 32.1
	浮遊物質量(SS)	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 9
健康項目	鉛	JIS K0102 54.4
	セレン	JIS K0102 67.4
水生生物保全項目	亜鉛(Zn)	JIS K0102 53.4
	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(LAS)	環告 59 号付表 12 昭和 46 年
	ノニルフェノール	環告 59 号付表 11 昭和 46 年
流量		JIS K0094 8

3-4 調査時期

平常時の調査は表 2-3-2 に示すとおりであり、晴天時に 1 回実施しました。

表 2-3-2 調査実施時期（平常時）

調査項目	調査時期
平常時の水質調査	令和 4 年 11 月 16 日

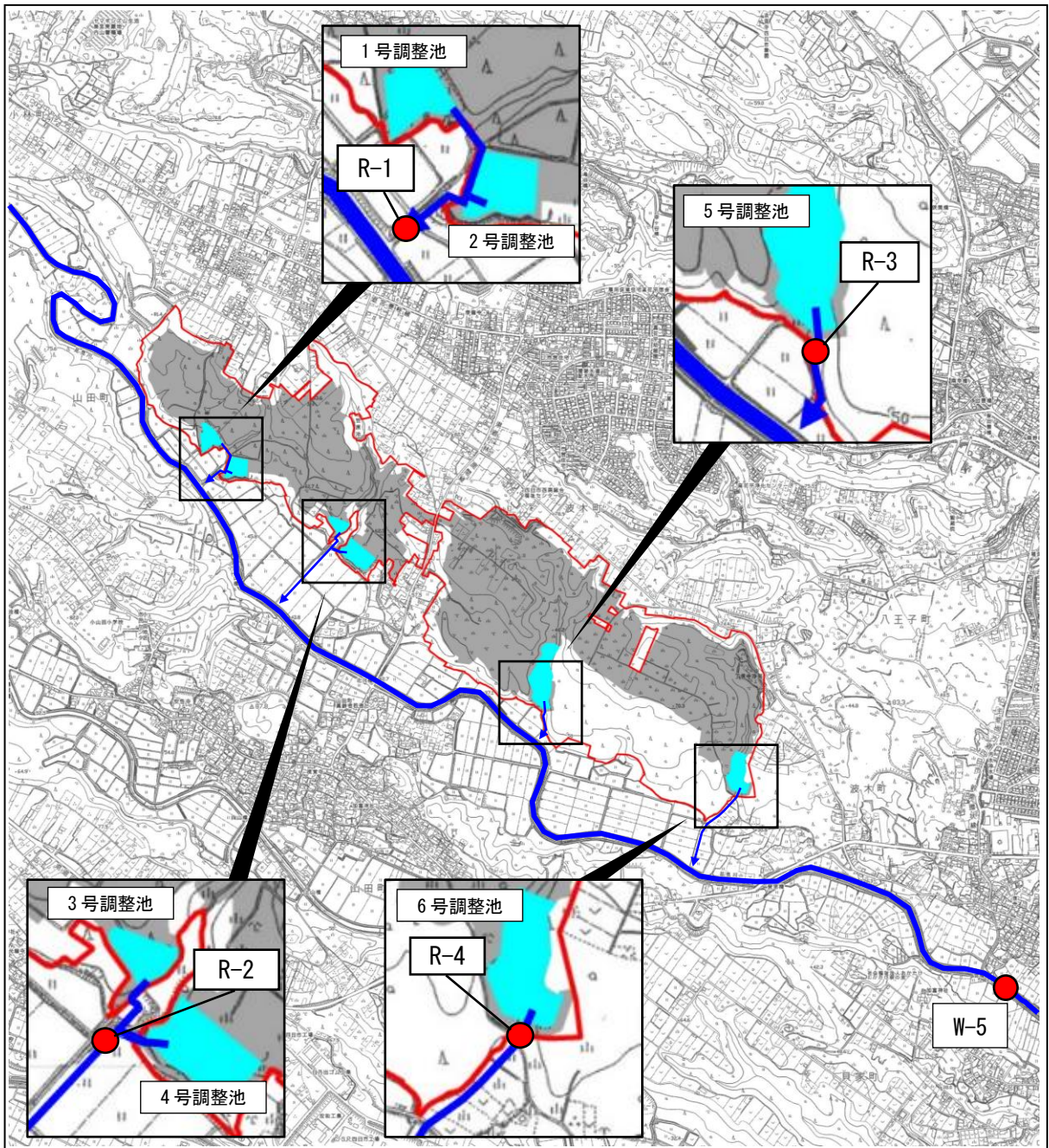
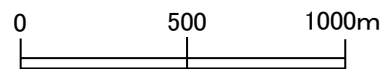


図 2-3-2 調査地点

凡 例

● : 水質調査地点 (R-1~4、W-5)

□ : 事業実施区域



この地図は国土地理院発行の1万分の1地形図を基に作成した。

3-5 調査結果

3-5-1 生活環境項目等の水質

調査結果は表 2-3-3 に示したとおりです。

足見川は、評価書に記載のとおり水質や水生生物等の環境基準が設定されていませんが、流入先である内部川は水質の環境基準として A 類型に、水生生物保全環境基準として生物 A 類型に指定されています。そのため、各類型の基準値を参考基準とし、調査結果と比較しました。また、R-2～4 と同一水路内で現況調査を実施した W-6～8 と、足見川本川の W-5 について、今年度の調査と同様の時期である平成 28 年 11 月 7 日の調査結果（表 2-3-4）とも比較しました。

参考基準値と比較すると、測定した全項目は全地点で参考基準値を満たしていました。また、現況調査結果との比較においても特筆すべき変化はなく、下流河川である足見川の W-5 の水質においてもほとんど変化はみられませんでした。なお、流量については、全地点で現況調査時と概ね同程度の値となりました。

表 2-3-3 水質調査結果

調査項目	単位	参考基準値	調査地点					
			R-1	R-2	R-3	R-4	W-5	
生活環境項目	pH	—	6.5～8.5	7.8	7.8	8.3	7.8	7.8
	BOD	mg/L	2 以下	2.0	<0.5	1.4	0.6	<0.5
	SS	mg/L	25 以下	3.4	<1.0	23	21	<1.0
	DO	mg/L	7.5 以上	9.9	9.8	10	11	9.9
水生生物保全項目	Zn	mg/L	0.03 以下	0.002	0.002	0.012	0.015	0.001
	LAS	mg/L	0.03 以下	0.0079	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	ノニルフェノール	μg/L	1 以下	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
健康項目※	鉛	mg/L	0.01 以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	セレン	mg/L	0.01 以下	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
流量	m ³ /分	—	0.14	0.19	0.03	0.18	6.1	
水温	℃	—	15.5	14.6	13.1	14.5	15.7	

※) 市協定の中で取り決めた鉛及びセレンの 2 項目を対象とした。

表 2-3-4 現況調査結果（平成 28 年 11 月 7 日）

調査項目	単位	参考基準値	調査地点				
			W-6	W-7	W-8	W-5	
生活環境項目	pH	—	6.5～8.5	7.6	7.9	7.0	7.4
	BOD	mg/L	2 以下	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	SS	mg/L	25 以下	1.4	<1.0	11	<1.0
	DO	mg/L	7.5 以上	8.5	8.5	8.4	9.4
水生生物保全項目	Zn	mg/L	0.03 以下	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	LAS	mg/L	0.03 以下	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	ノニルフェノール	μg/L	1 以下	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
流量	m ³ /分	—	0.30	0.19	0.27	11.58	

注) W-6 は R-2 と、W-7 は R-3 と、W-8 は R-4 と同一水路内で現況調査が実施されている。

3-6 まとめ

生活環境項目等の水質については、全ての項目が全地点で参考基準値を満たしており、下流河川においても同様でした。このことから、事業の実施に伴う影響は生じていないものと考えられます。

なお、事後調査計画において、本調査は工事期間中から工事後1年間の期間で実施することとしており、今年度の調査において事業の影響が確認されなかったこと、また、施設の特性上、今後新たな水質への影響要因も発生しないと考えられることから、本調査項目は今年度をもって終了することとします。

4. 地下水（地下水位）

4-1 調査内容

事業の実施に伴う地下水位の変化について、評価書で予測を行った結果、周辺井戸の湧出量及び地下水位への影響は小さいと判断されましたが、その不確実性を考慮し、工事期間中及び工事後（施設の供用後）1年間のモニタリングを実施することで、影響の程度を把握するとともに予測結果を検証する計画としています。

事後調査のフローは図 2-4-1 に示すとおりであり、今年度は、施設供用後の地下水位の変化を把握することを目的として調査を実施しました。

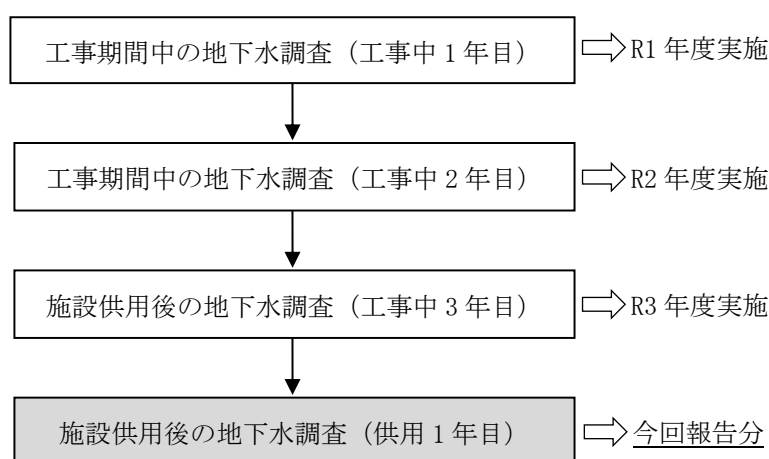


図 2-4-1 事後調査フロー

4-2 調査範囲及び調査地点

調査地点は図 2-4-2 に示すとおりであり、現況調査時に近傍集落で確認された 4 箇所の既設井戸のうち、No.1（自噴井）及びNo.2（浅井戸）を選定しました。

4-3 調査時期

調査対象とする井戸には現況調査時より自記水位計を設置しており、平成 27 年 11 月から現在まで連続測定を実施しています。

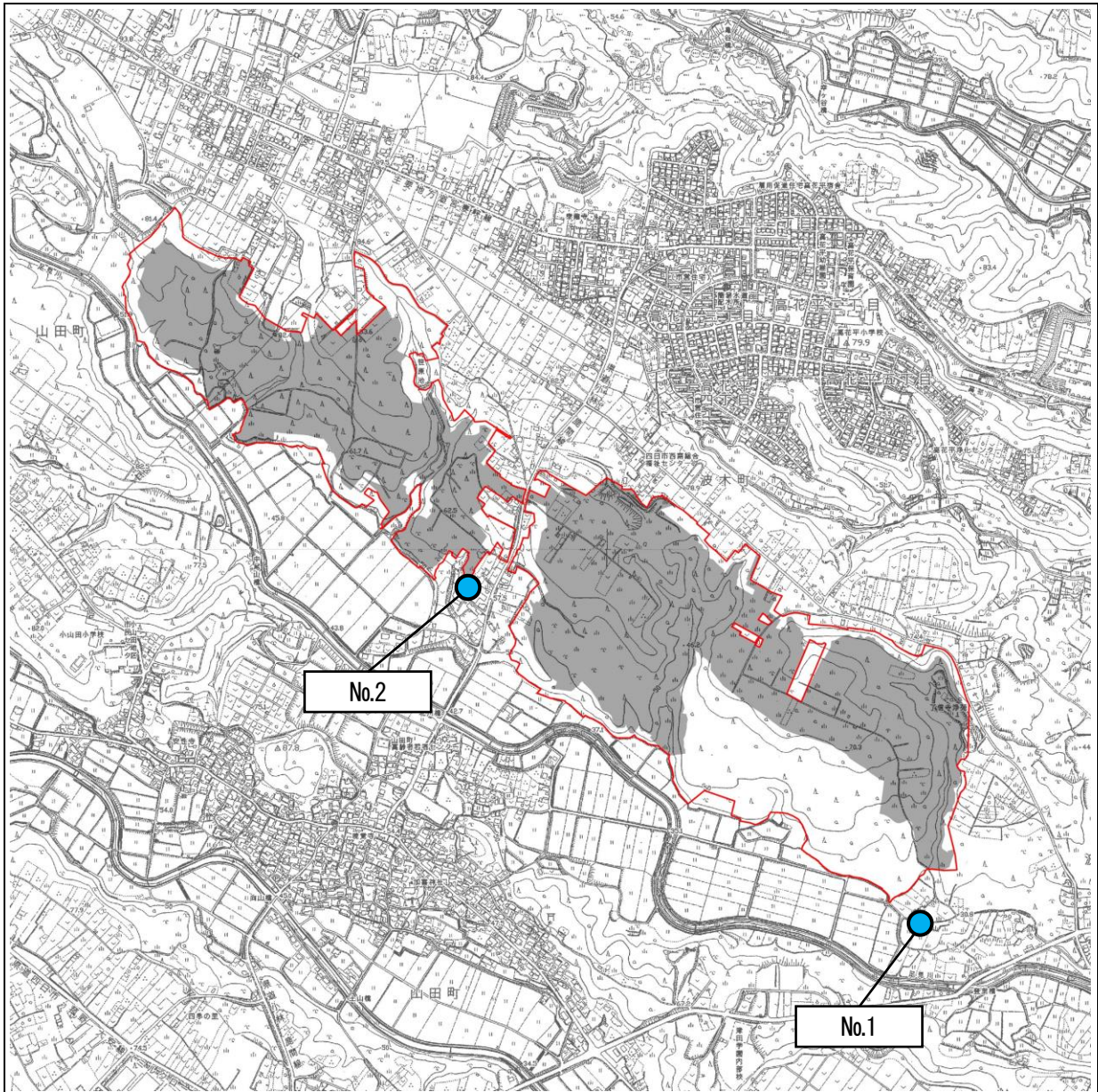


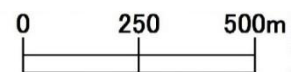


图 2-4-2 地下水調査地点

凡 例

 : 事業実施区域

 : 調査地点



4-4 調査手法

調査手法は表 2-4-1 に示すとおりであり、評価書で予測を行った地点のうち、地域を代表する井戸 2 箇所に設置した自記式水位観測計にて、観測期間中の毎正時に 1 回水位の観測を実施しました。このうち 1 箇所は自噴井であるため、噴出した水を三角ノッチに受け、自記水位計にてノッチ高の水位を観測し湧出量として記録しました。

表 2-4-1 調査手法

調査項目	分析方法
地下水位	自記水位計による連続測定 自記水位計：株式会社測商技研製 SD1M-PSA 水位センサー：株式会社測商技研製 JST010（分解能：0.2mm）(No.1) 株式会社測商技研製 ST100（分解能：2mm）(No.2)

4-5 調査結果

自記水位計により記録した地下水位と、事業実施区域の最寄りの気象観測所である四日市気象観測所の降水量の関係をグラフにして、図 2-4-3 に示しました。

今年度の調査は、工事後（施設の供用後）として位置付けられるものですが、調査を開始した平成 27 年 11 月から平成 31 年 2 月までの工事着手前及び平成 31 年 2 月から昨年度までの工事期間中と比較して、大きな変化はみられませんでした。

事業実施区域南東の自噴井である No.1 では、湧出量は概ね 140L/分前後で推移していましたが、工事期間の後半で湧出量が増加する傾向がみられました。この増加の要因は不明ですが、過年度から現在まで湧出量は比較的大きくばらつきながらも一定量を維持しており、特異な水位低下等もみられていません。

事業実施区域中央付近の集落内の浅井戸である No.2 では、降水量に連動した水位の変化とあわせて、庭水や洗濯といった二次生活用水として利用に伴う水位の急激な低下が頻繁にみられました。これまで測定開始時から一時的に大幅な水位低下がみられましたが、常に平常時の水位まで回復していることから、過年度にみられたような冬季の渇水と利水に伴うものと考えられます。

以上のように、調査期間を通して降雨に伴う水位の変化や、二次生活用水としての利用とみられる水位の低下等はみられましたが、工事期間中及び工事後（施設の供用後）の湧出量及び水位が工事着手前、工事期間中と比べて低下する傾向はみられませんでした。

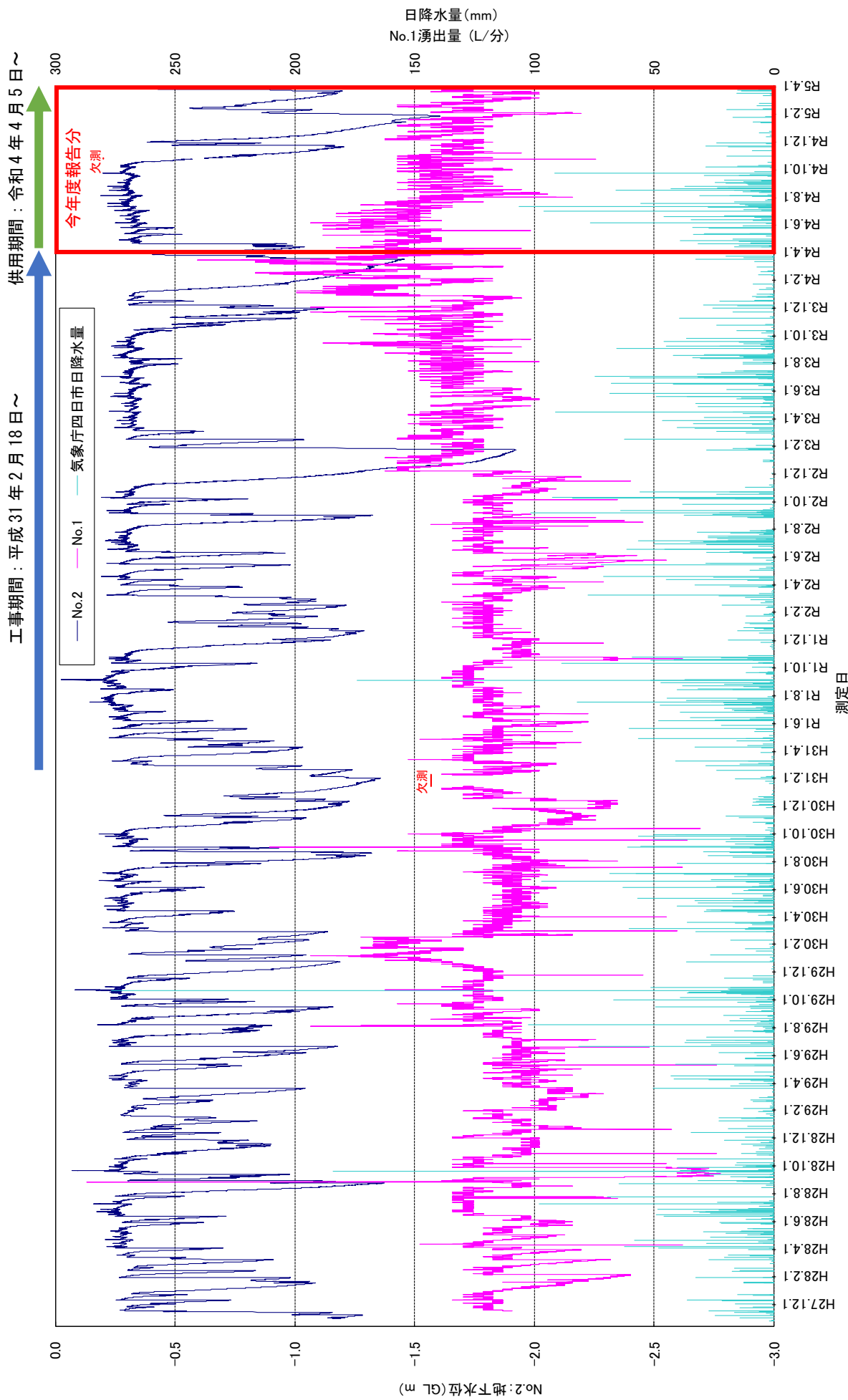


図 2-4-3 地下水水位及び湧出量と降水量の状況

※気象庁HP 四日市観測所データより引用

4-6 まとめ

評価書においてモニタリングを計画していた地下水について、工事期間中の地下水位及び湧出量の変化を調査しました。

調査の結果、No.1（自噴井）及びNo.2（浅井戸）については、工事着手前と工事期間中の湧出量及び水位変動の傾向は同様であることが確認され、現時点において工事後（施設の供用後）による地下水位等への影響は確認されませんでした。

なお、事後調査計画において、本調査は工事期間中から工事後1年間の期間で実施することとしており、今年度の調査において事業の影響が確認されなかったこと、また、施設の特性上、今後新たな地下水位への影響要因も発生しないと考えられることから、本調査項目は今年度をもって終了することとします。

5. 鳥類の重要種（フクロウ、キビタキ）

5-1 調査概要

環境影響評価時に事業実施区域内での繁殖可能性が示唆された鳥類重要種であるフクロウ及びキビタキについては、工事の実施による営巣環境の減少や繁殖活動への影響等が予測されたことから、低騒音・低振動型重機の使用や、残置森林への代替巣の設置等の環境保全措置を講じることにより、影響を低減・代償する計画としています。

事後調査のフローは図 2-5-1 に示したとおりであり、今年度は施設の供用を開始していますが、一部で残工事を施工中であったため工事期間中と位置づけ、繁殖状況の確認として平成 30 年度に設置した代替巣の利用状況確認を行うとともに、フクロウについては代替巣設置位置ならびにその周辺の生息状況確認のために夜間調査を、キビタキについては代替巣設置位置近傍での鳴き声等による生息確認調査を実施しました。

調査対象種の詳細は表 2-5-1 に示したとおりです。

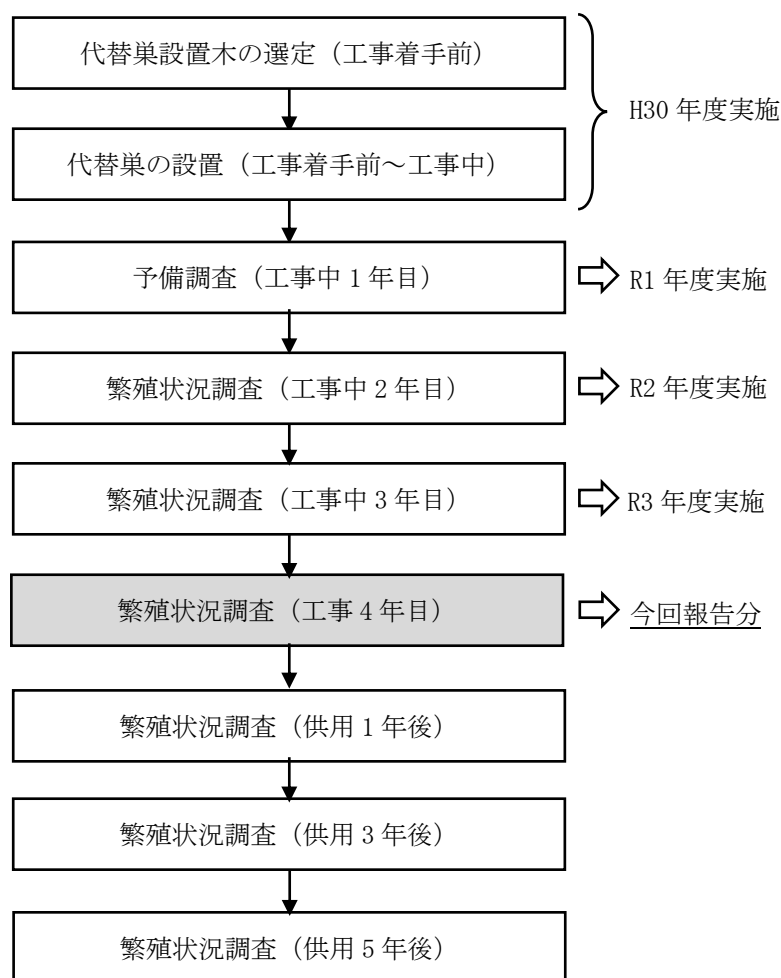


図 2-5-1 事後調査フロー

表 2-5-1 調査対象種

分類	種名	重要種指定状況※
		三重県 RDB
鳥類	フクロウ	NT
	キビタキ	NT

※重要種のカテゴリーは以下のとおり。

三重県 RDB : 「三重県レッドデータブック 2015」(三重県、平成 27 年) 掲載種

NT=準絶滅危惧

5-2 調査範囲及び調査地点

調査範囲は図 2-5-2 に示したとおりであり、事業実施区域内の残置森林の代替巣設置木 7 地点ならびにその周辺の樹林地としました。

5-3 調査時期

調査実施時期は表 2-5-2 に示したとおりです。

代替巣の利用状況確認は、両種の繁殖期中に 3 回の調査としました。

ただし、フクロウならびにキビタキの繁殖実態に鑑み、フクロウについては第 1 回、キビタキについては第 1 回ならびに第 2 回の調査時に代替巣の利用が確認されなかった場合、以降の利用状況の確認は行いませんでした。

また、同調査時にあわせてキビタキの生息確認調査やフクロウの生息痕跡の確認調査を実施しました。なお、サシバ等、他項目の調査時に確認した鳴き声等も補足データとして加えることとしました。

フクロウの夜間調査は、同種の求愛期から巣外育雛期にあたる 2 月から 7 月までの各月に実施しました。基本 2 晩の調査としましたが、本種が抱卵期に入る 4 月以降は夜間調査を 1 日、林内踏査を 1 日としました。

表 2-5-2(1) 巣箱の利用状況等の確認日時

種名	第 1 回	第 2 回	第 3 回
フクロウ・キビタキ	令和 4 年 5 月 17 日	令和 4 年 6 月 13 日	令和 4 年 7 月 7 日

表 2-5-2(2) フクロウ調査の実施日時

調査日	調査時間	調査内容	天候
令和4年2月7日	17:30～23:30	夜間(鳴き声確認)調査	曇時々晴
令和4年2月17日	17:30～23:35	夜間(鳴き声確認)調査	晴時々雪
令和4年3月8日	17:50～24:00	夜間(鳴き声確認)調査	晴
令和4年3月22日	18:00～24:00	夜間(鳴き声確認)調査	晴
令和4年4月1日	18:10～24:15	夜間(鳴き声確認)調査	晴
令和4年4月27日	10:34～16:00	林内踏査	曇
令和4年4月28日	9:05～15:44	林内踏査	晴時々曇
令和4年5月10日	18:45～24:30	夜間(鳴き声確認)調査	曇
令和4年5月25日	8:37～15:41	林内踏査	晴
令和4年6月8日	19:00～25:00	夜間(鳴き声確認)調査	晴
令和4年6月17日	10:34～15:50	林内踏査	曇
令和4年7月8日	19:00～25:00	夜間(鳴き声確認)調査	曇のち晴
令和4年7月13日	8:50～16:00	林内踏査	曇時々晴

5-4 調査手法

代替巣の利用状況調査については、伸縮ポールの先端にデジタルカメラを取り付け、代替巣内を撮影し、内部の巣材、食痕、羽毛等の確認に努めました。また、その際に代替巣ならびに外敵の登攀・侵入を防止するために設置した波板等の状況を確認し、破損や脱落等が見られた場合には、その補修・再設置を行うこととしました。

フクロウの夜間調査については、代替巣設置位置やその周辺の樹林地の周辺を踏査または適切な位置に留まって、鳴き声の確認に努めました。鳴き声を確認した際には確認時刻とおおよその位置、鳴き声の内容等を記録することとしました。なお、本種の抱卵期以降の時期には鳴き声が集中したり、特別な鳴き声（鳴き交わしや餌乞声、呼び込み声等）が確認された場所へ巣ならびに雛の確認及び痕跡物の確認のため林内踏査を実施することとしました。

キビタキの調査は、代替巣設置位置周辺の樹林内を踏査し、鳴き声ならびに目視によりキビタキの確認に努めました。鳴き声を確認した際には確認時刻とおおよその位置、鳴き声の内容やその時点の状況等を記録することとしました。個体を視認した場合は確認時刻と確認位置、性齢、行動の状況等を記録することとしました。

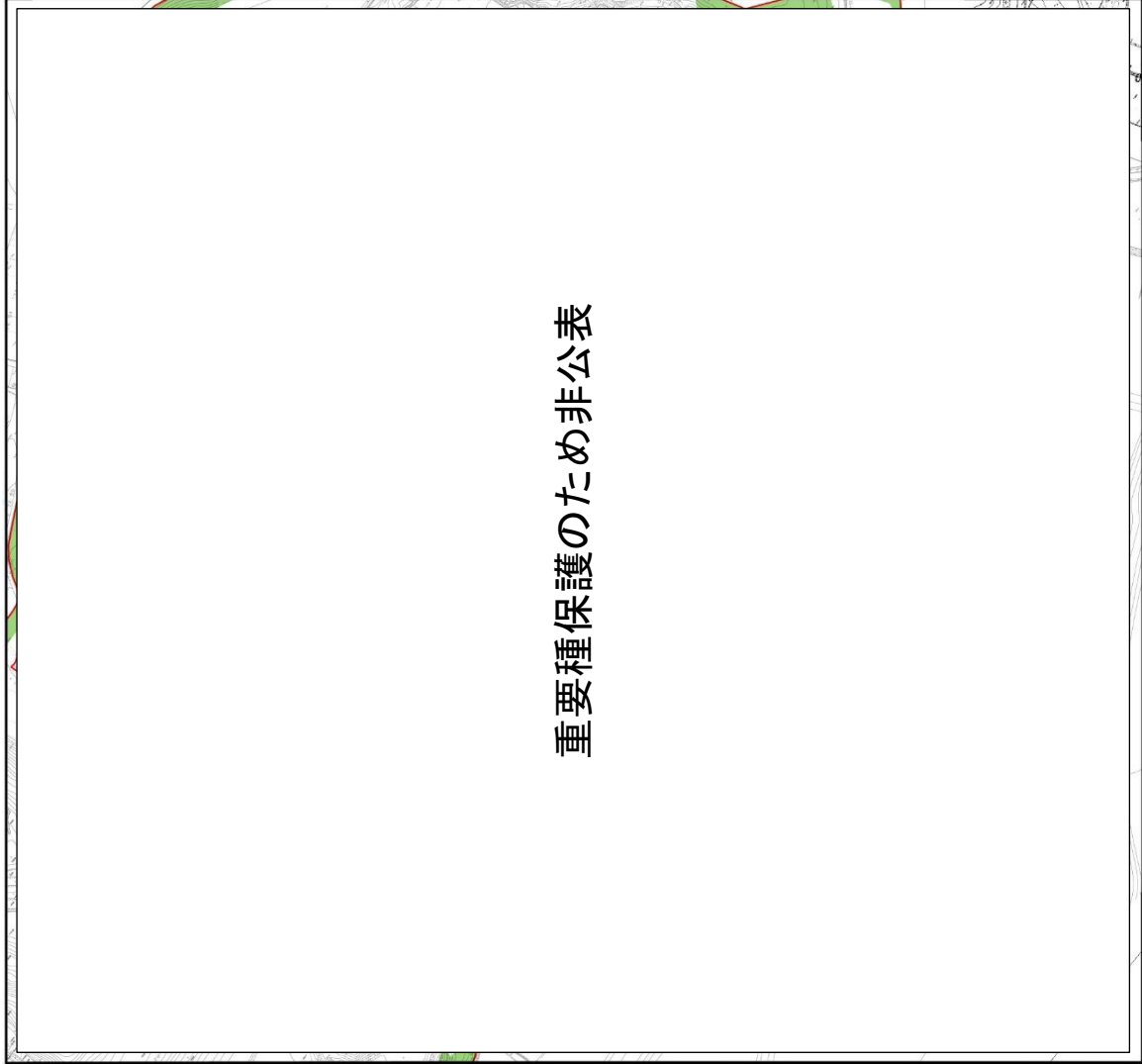
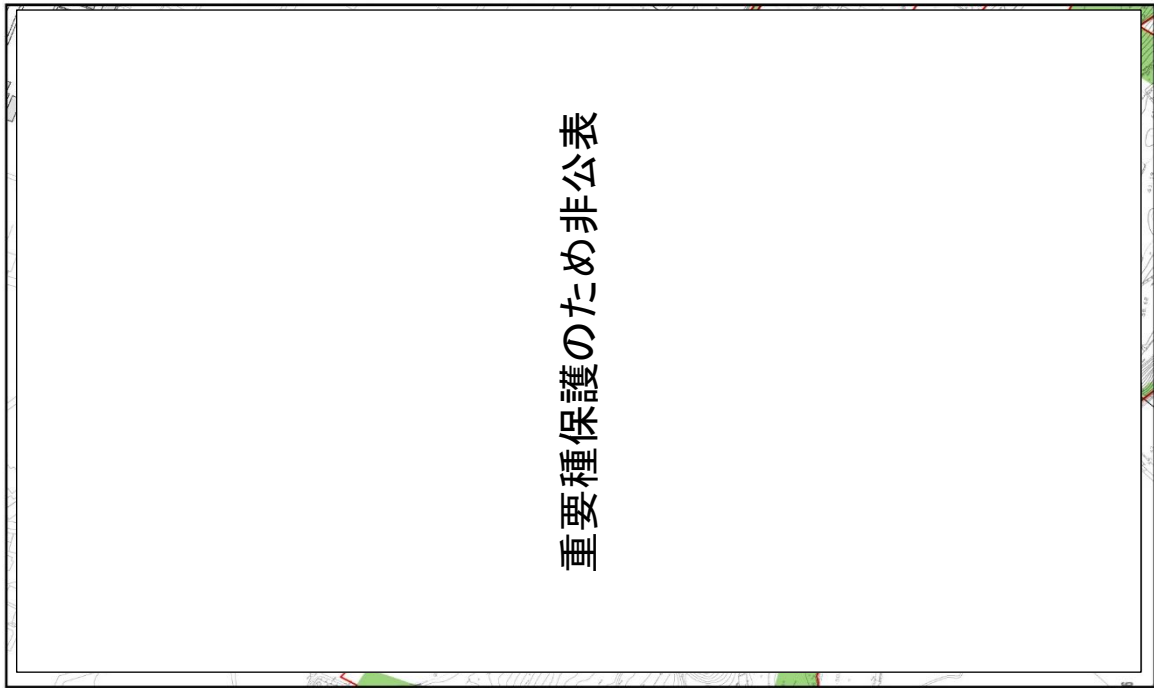
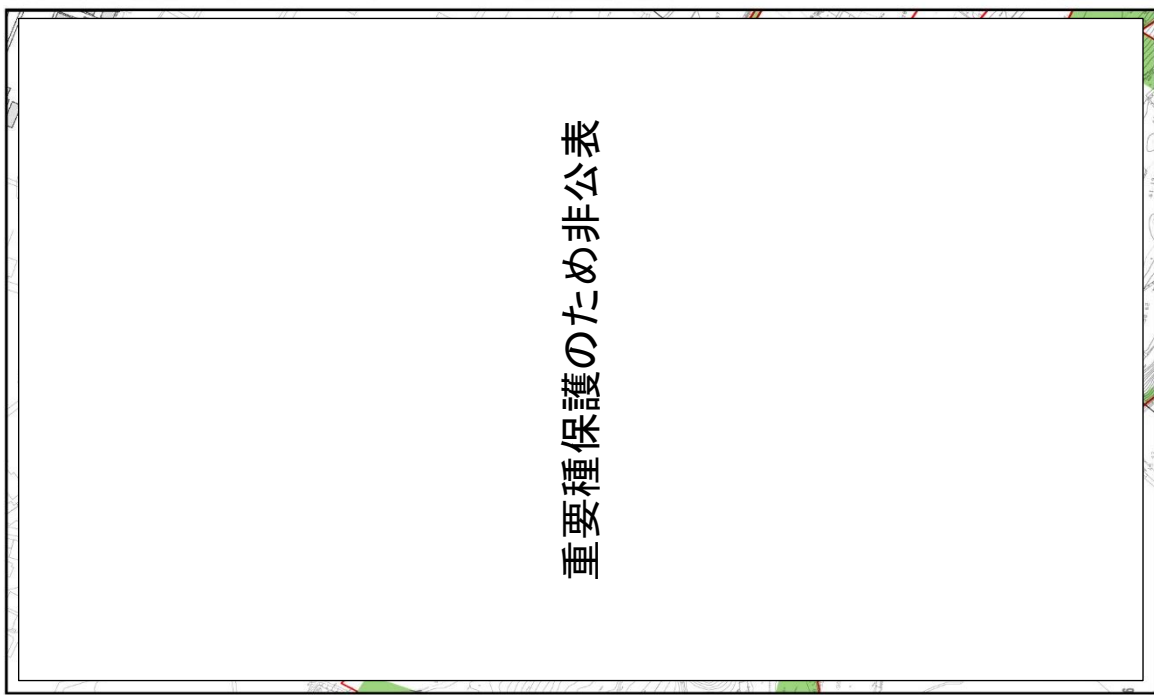
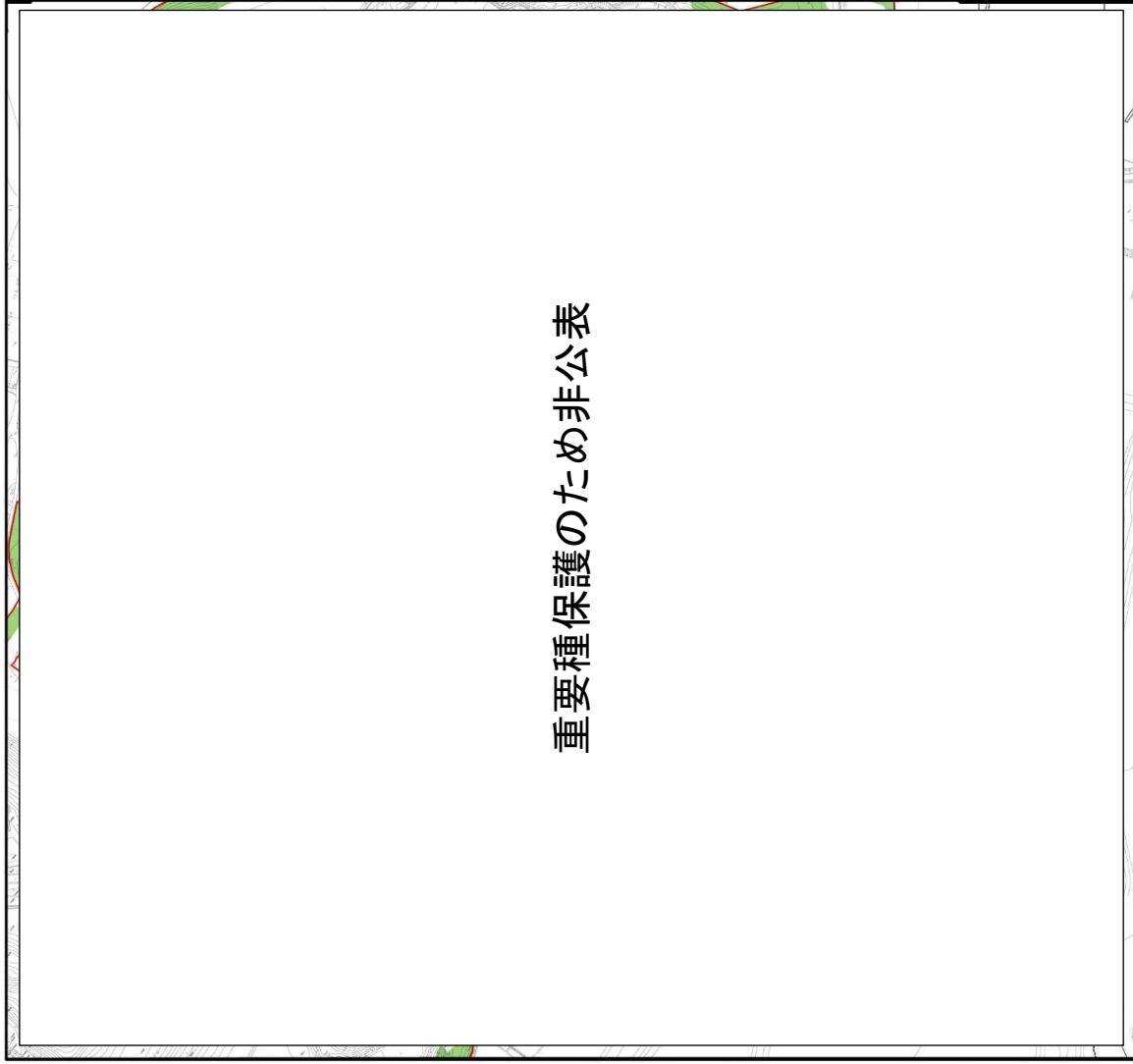


図 2-5-2(1) 代替巣設置木位置図 (フクロウ)



重要種保護のため非公表



重要種保護のため非公表

図 2-5-2(2) 代替集設置木位置図 (キビタキ)

5-5 調査結果

① フクロウ

代替巣設置後、4期目の繁殖期の調査結果は表 2-5-3 に示したとおりです。

調査の結果、フクロウの利用痕跡はいずれの代替巣でも確認されませんでした。なお、代替巣の巣箱には目立った損傷は見られませんでした。

なお、夜間調査時の鳴き声の確認ならびに林内踏査時の痕跡の確認状況は表 2-5-4 及び図 2-5-3 に示したとおりです。なお、フクロウの鳴き声の機能の例を表 2-5-5 に示します。

鳴き声の確認は、事業実施区域西側の山田地区では過年度の調査時と同様、事業実施区域付近では殆ど確認が無く、事業実施区域南側の足見川右岸側の河畔林での確認が大部分を占めました。同所では鳴き声の他、個体も目撃例もありました。一方、事業実施区域東側の波木地区では、過年度の調査時では山田地区と同様、足見川右岸側の河畔林での確認が中心でしたが、本年度の調査では事業実施区域内の残置森林での確認事例が大幅に増加しました。波木、山田両地区で確認された鳴き声の大部分は雄の囀りでしたが、足見川右岸側の河畔林や事業実施区域の一部では雌の鳴き声（餌乞声等）が確認された他、山田地区の足見川河畔林では雌に対するアピールと見られる雄の鳴き声（呼び込み声）も確認されました。これらの結果を受けてフクロウが抱卵に入る頃である 4 月以降、鳴き声が集中している場所や雌の鳴き声の確認された場所を中心に日中の林内踏査を実施しましたが、山田地区、波木地区ともに脱落羽を取得したのみで営巣地の特定や個体（成鳥ならびに雛）の確認には至りませんでした。

② キビタキ

繁殖期中の代替巣の利用状況の調査結果は表 2-5-6、表 2-5-7 に示した通りです。

5 月の第 1 回調査時に各巣箱の利用状況を調査しましたが、いずれの巣箱も利用されていませんでした。また、6 月の第 2 回調査時にも改めて各巣箱の調査を実施しましたが、5 月の第 1 回調査時と同様、いずれの巣箱も利用されておらず、巣材の搬入等の痕跡も見られませんでした。なお、7 月調査時には K-2 の設置木に枯死の兆候が強く出てきました。

なお、鳴き声の確認状況は表 2-5-8 及び図 2-5-4 に示した通りです。巣箱の調査時ならびにフクロウ調査等、別調査時には前年と同様、近傍で頻繁に本種の囀りを確認しました。この際、同時に 2 箇所でも囀ることもあり、代替巣設置位置近傍に複数のつがいが存在していることが示唆されましたが、巣を確認することはできませんでした。

表 2-5-3(1) 繁殖期中のフクロウの利用状況及び繁殖状況

対象種	巣No.	概況
フクロウ	F-1	<p>【周辺の環境】特段の変化は見られない。 【設置対象木】特段の変化は見られない。 【巣箱の状況】損傷等は見られない。 【利用の状況】内外ともに利用痕跡は見られない。 【その他痕跡】糞痕、食痕、ペリット等も確認出来ない。 【個体の確認】成鳥、幼鳥ともに確認出来ない。</p>
	 <p data-bbox="491 1111 667 1137">周辺樹林の状況</p>	 <p data-bbox="995 1111 1262 1137">設置対象木と巣箱の状況</p>
	 <p data-bbox="1054 1552 1203 1579">巣箱内の状況</p>	<p>【周辺の環境】特段の変化は見られない。 【設置対象木】特段の変化は見られない。 【巣箱の状況】損傷等は見られない。 【利用の状況】内外ともに利用痕跡は見られない。 【その他痕跡】糞痕、食痕、ペリット等も確認出来ない。 【個体の確認】成鳥、幼鳥ともに確認出来ない。</p>
	 <p data-bbox="491 1993 667 2020">周辺樹林の状況</p>	 <p data-bbox="995 1993 1262 2020">設置対象木と巣箱の状況</p>

表 2-5-3(2) 繁殖期中のフクロウの利用状況及び繁殖状況

対象種	巣No.	概況
フクロウ	F-3	<p>【周辺の環境】特段の変化は見られない。 【設置対象木】特段の変化は見られない。 【巣箱の状況】損傷等は見られない。 【利用の状況】内外ともに利用痕跡は見られない。 【その他痕跡】糞痕、食痕、ペリット等も確認出来ない。 【個体の確認】成鳥、幼鳥ともに確認出来ない。</p>
		<div data-bbox="858 264 1398 672" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1050 674 1203 703">巣箱内の状況</p> <div data-bbox="311 705 849 1104" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="491 1111 671 1140">周辺樹林の状況</p> <div data-bbox="858 705 1398 1104" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="991 1111 1264 1140">設置対象木と巣箱の状況</p>

表 2-5-4 夜間調査ならびに林内踏査時のフクロウの確認状況

No.	調査日	確認時刻	種名	性齢	確認内容	確認状況
1	令和4年2月7日	21:14	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と複数回(21:15頃まで)。やや遠めで聞き取りづら
2	令和4年2月17日	18:07	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と一声。
3		19:42	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と断続的に複数回(19:46頃まで)。やや遠めで聞き取りづら
4		20:05	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と2回。
5		20:26	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と断続的に複数回(20:28頃まで)。
6		20:52	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と間隔をあけて2回。
7		21:24	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と一声。
8		22:51	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と断続的に複数回(22:52頃まで)。やや聞き取りづら
9		22:56	フクロウ	AF	Call 目撃	“ギャッ、ギャッ、……”と連続的に鳴きながら西寄りに移動(おそらく林内)。22:59過ぎに林内から飛び出し、谷を渡り対岸の残置林内に入る。同所でしばらく鳴き続ける(23:00頃まで)。
10	令和4年3月8日	17:47	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と3回。
11		18:02	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と2回。
12		18:28	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と一声。
13		19:51	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と連続的に鳴き続ける(20:09頃まで)。
14		20:02	フクロウ	UU	目撃	対岸から飛来し、足見川沿いの電柱頂部にとまる。すぐに飛び立ち、対岸方向へ飛去。
15		21:40	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と断続的に鳴き続ける(22:02頃まで)。やや遠めで聞き取りづら
16		21:47	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と一声。
17		22:14	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と連続的に鳴き続ける(22:24頃まで)。
18		22:24	フクロウ	AF	Call	“ギャー、ギャー”と複数回。
19	令和4年3月22日	18:00	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と断続的に鳴き続ける(18:30頃まで)。やや聞き取りづら
20		18:33	フクロウ	AF	Call	“ギャッ”と一声。
21		18:40	フクロウ	AF	Call	“ギャッ、ギャッ、……”と断続的に鳴き続ける(18:46頃まで)。比較の声が近
22		19:35	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と複数回(19:37頃まで)。
23		19:43	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と複数回(19:44頃まで)。
24		20:01	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と断続的に鳴き続ける(20:06頃まで)。
25		21:24	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と3回。
26		22:47	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と複数回(22:48頃まで)。
27	令和4年4月1日	18:55	フクロウ	AF	Call	“ギャッ”と2,3回。
28		20:26	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と断続的に鳴き続ける(20:49頃まで)。比較の明瞭に聞こえた。20:26以前から鳴いていた様子。
29		20:32	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と断続的に鳴き続ける(20:49頃まで)。
30		20:39	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と複数回(20:41頃まで)。No.28が鳴き続けている間に別方向から。
31		20:48	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と断続的に鳴き続ける。その後、20:56頃から“ホッポホ……”と複数回(あわせて20:57頃まで)。
32		20:59	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と断続的に鳴き続ける(21:10頃まで)。その後も鳴き続けていた可能性がある。
33		21:36	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と複数回。その後も21:37頃から“ホッポホ……”と断続的に鳴き続ける。
34		21:49	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と複数回(21:52頃まで)。
35		22:16	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と断続的に鳴き続ける(22:24頃まで)。
36	令和4年4月28日	9:22	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と断続的に鳴き続ける(9:24頃まで)。
37		9:47	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と複数回。その後、“ホッポホ……”と複数回(9:49頃まで)。
38		9:59	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と複数回。その後、“ホッポホ……”と複数回(10:00頃まで)。
39		13:05	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と複数回。その後、“ホッポホ……”と複数回。さらにその後、“ホッポッ ゴロツポポオー”と一声(13:07頃まで)。
40	令和4年5月10日	19:48	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と断続的に鳴き続ける(20:04頃まで)。
41		20:18	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と複数回(20:19頃まで)。
42		21:22	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と複数回(21:23頃まで)。
43		21:52	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と断続的に鳴き続ける(22:05頃まで)。
44	令和4年6月8日	19:43	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と3回。
45		20:20	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と断続的に鳴き続ける(20:22頃まで)。
46		20:26	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と断続的に鳴き続ける(20:46頃まで)。後半は鳴き声の間隔が長くなる(1,2分ほどあくこともある)。
47		20:54	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と複数回(20:58頃まで)。鳴き声の間隔が長い。
48		21:12	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と断続的に鳴き続ける(21:17頃まで)。
49		22:23	フクロウ	AM	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と2回。
50		23:18	フクロウ	AM?	Call	“ホッポッ ゴロツポポオー”と断続的に鳴き続ける(23:23頃まで)。やや濁音が混じるような感でAFの可能性も有り。
51	令和4年7月7日	12:06	フクロウ	AU	脱落羽	山田地区の林床で風切羽1枚を取得。
52		13:55	フクロウ	AU	脱落羽	波木地区の林床で風切羽1枚を取得。

注)性齢は次の通り。 AM：雄成鳥、AF：雌成鳥、AU：性不明成鳥、UU：性齢不明

表 2-5-5 フクロウのおもな鳴き声とその機能

種類	聞きなし	機能
囀り (オス)	ホッホ、ゴロスケホッホ	求愛・縄張り宣言
呼び込み (オス)	ホホホホホホ	メスへのアピール
囀り (メス)	ホッホ、ゴロスケホッホ	求愛 (?) オスより濁った声
餌乞 (メス)	ギャー、ギャー	オスへのアピール
警戒声	ギャー、ギャー ワン、ワン	威嚇・雛への警告
嘴打	パチ、パチ	威嚇・警戒
餌乞 (雛)	ピギャー	給餌の催促

注) 出典は以下のとおり。

むくどり通信 2016 年 3 月号 (日本野鳥の会 大阪支部)

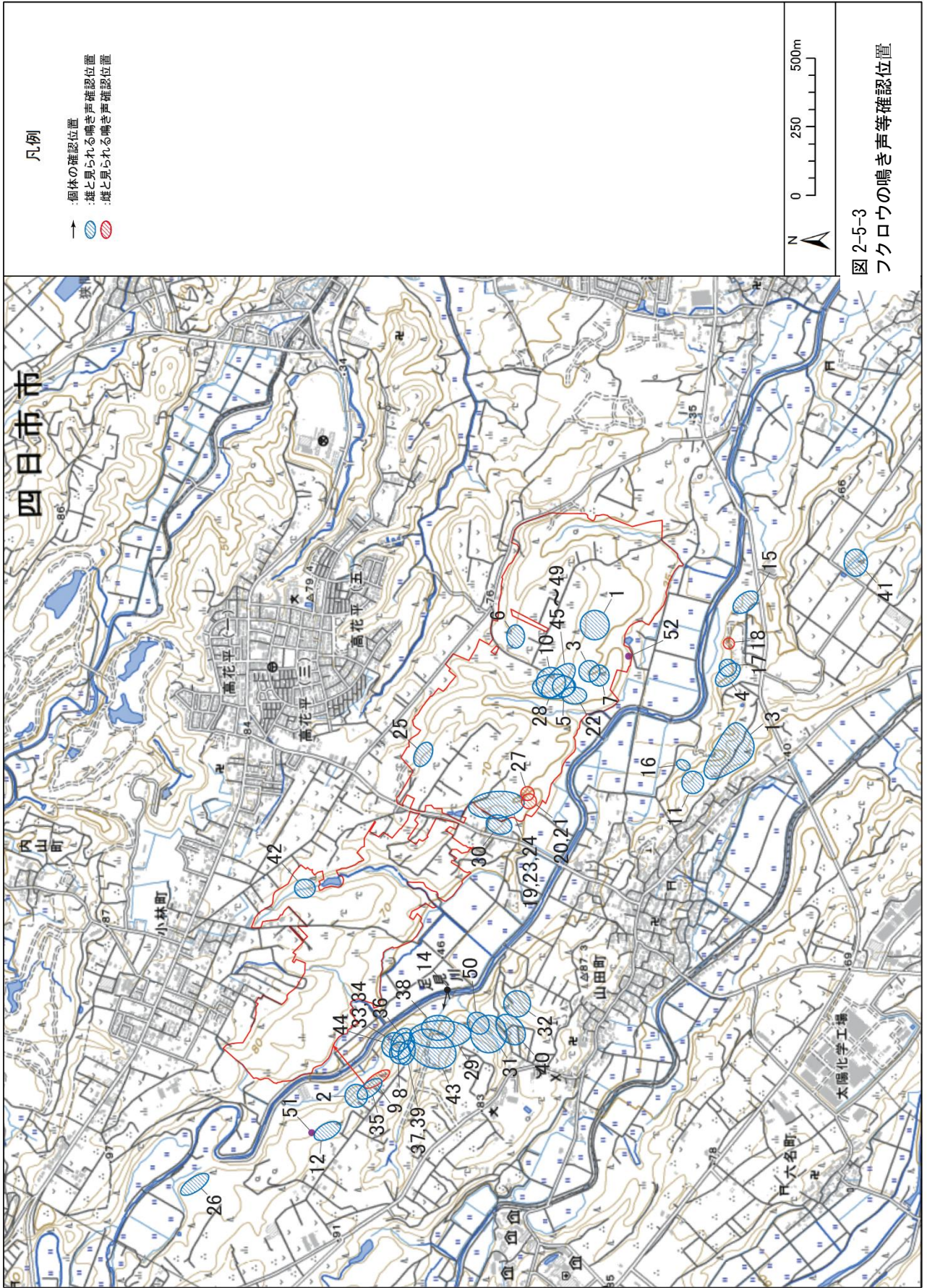


図 2-5-3
フクロウの鳴き声等確認位置

表 2-5-6(1) 繁殖期中のキビタキの利用状況及び繁殖状況(5月調査)





対象種	巣No.	概況	
キビタキ	K-1	<p>【周辺の環境】特段の変化は見られない。 【設置対象木】特段の変化は見られない。 【巣箱の状況】損傷等は見られない。 【利用の状況】巣材の搬入等、利用痕跡は見られない。 【その他痕跡】糞痕等も確認出来ない。 【個体の確認】巣箱調査中、やや南側および東側の樹林内で囀りを確認。</p>	 <p style="text-align: center;">巣箱内の状況</p>
		 <p style="text-align: center;">周辺樹林の状況</p>	 <p style="text-align: center;">設置対象木と巣箱の状況</p>
	K-2	<p>【周辺の環境】特段の変化は見られない。 【設置対象木】特段の変化は見られない。 【巣箱の状況】損傷等は見られない。 【利用の状況】巣材の搬入等、利用痕跡は見られない。 【その他痕跡】糞痕等も確認出来ない。 【個体の確認】巣箱調査中、周辺近傍の樹林内で囀りを確認。</p>	 <p style="text-align: center;">巣箱内の状況</p>
		 <p style="text-align: center;">周辺樹林の状況</p>	 <p style="text-align: center;">設置対象木と巣箱の状況</p>

表 2-5-6(2) 繁殖期中のキビタキの利用状況及び繁殖状況(5月調査)

対象種	巣No.	概況	
キビタキ	K-3	<p>【周辺の環境】特段の変化は見られない。 【設置対象木】特段の変化は見られない。 【巣箱の状況】損傷等は見られない。 【利用の状況】巣材の搬入等、利用痕跡は見られない。 【その他痕跡】糞痕等も確認出来ない。 【個体の確認】巣箱調査中、個体や囀りの確認無し。 ※外敵の登攀防止用波板が脱落していた。</p>	 <p style="text-align: center;">巣箱内の状況</p>
	 <p style="text-align: center;">周辺樹林の状況</p>	 <p style="text-align: center;">設置対象木と巣箱の状況</p>	
キビタキ	K-4	<p>【周辺の環境】特段の変化は見られない。 【設置対象木】特段の変化は見られない。 【巣箱の状況】損傷等は見られない。 【利用の状況】巣材の搬入等、利用痕跡は見られない。 【その他痕跡】糞痕等も確認出来ない。 【個体の確認】巣箱調査中、個体や囀りの確認無し。 ※外敵の登攀防止用波板が脱落していた。</p>	 <p style="text-align: center;">巣箱内の状況</p>
	 <p style="text-align: center;">周辺樹林の状況</p>	 <p style="text-align: center;">設置対象木と巣箱の状況</p>	

表 2-5-7(1) 繁殖期中のキビタキの利用状況及び繁殖状況(6月調査)


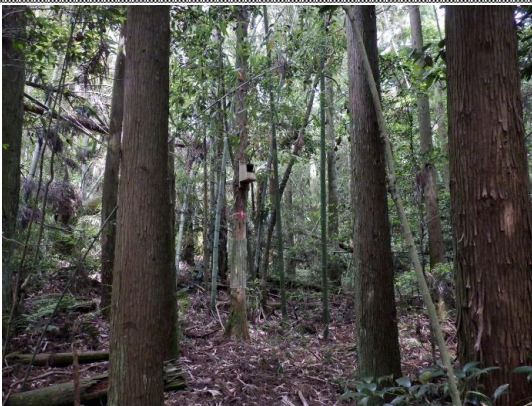


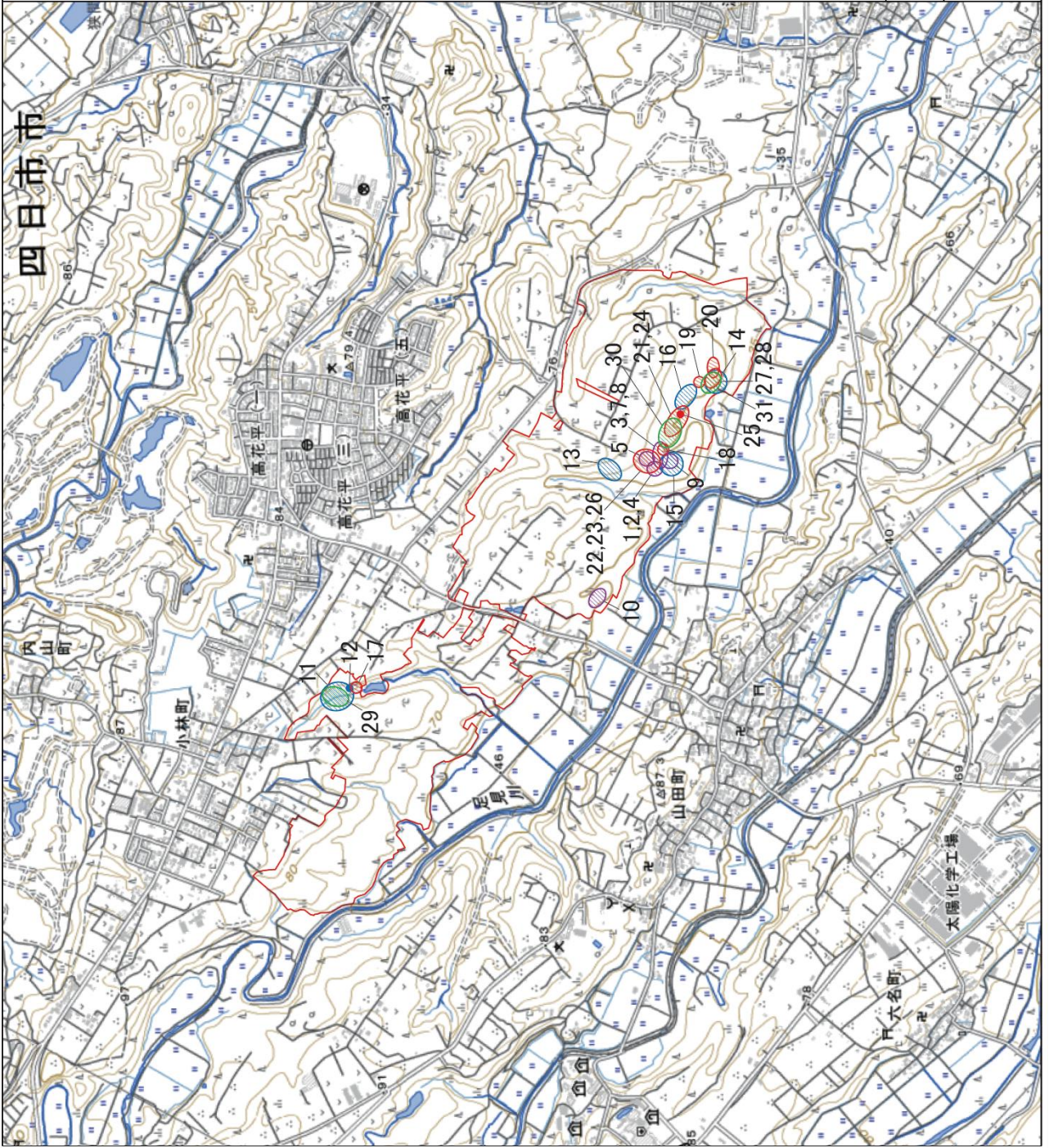
対象種	巣No.	概況	
キビタキ	K-1	<p>【周辺の環境】特段の変化は見られない。 【設置対象木】特段の変化は見られない。 【巣箱の状況】損傷等は見られない。 【利用の状況】巣材の搬入等、利用痕跡は見られない。 【その他痕跡】糞痕等も確認出来ない。 【個体の確認】巣箱調査中、個体や囀りの確認無し。</p>	 <p style="text-align: center;">巣箱内の状況</p>
	 <p style="text-align: center;">周辺樹林の状況</p>	 <p style="text-align: center;">設置対象木と巣箱の状況</p>	
	K-2	<p>【周辺の環境】特段の変化は見られない。 【設置対象木】特段の変化は見られない。 【巣箱の状況】損傷等は見られない。 【利用の状況】巣材の搬入等、利用痕跡は見られない。 【その他痕跡】糞痕等も確認出来ない。 【個体の確認】巣箱調査後、周辺近傍の樹林内で囀りを確認。個体の確認は無し。</p>	 <p style="text-align: center;">巣箱内の状況</p>
	 <p style="text-align: center;">周辺樹林の状況</p>	 <p style="text-align: center;">設置対象木と巣箱の状況</p>	

表 2-5-7(2) 繁殖期前のキビタキの利用状況及び繁殖状況(6月調査)

対象種	巣No.	概況	
キビタキ	K-3	<p>【周辺の環境】特段の変化は見られない。 【設置対象木】特段の変化は見られない。 【巣箱の状況】損傷等は見られない。 【利用の状況】巣材の搬入等、利用痕跡は見られない。 【その他痕跡】糞痕等も確認出来ない。 【個体の確認】巣箱調査中、個体や囀りの確認無し。 ※外敵の登攀防止用波板が脱落していたので、補修・再設置を行った。</p>	 <p data-bbox="1050 674 1203 701">巣箱内の状況</p>
	 <p data-bbox="491 1111 667 1137">周辺樹林の状況</p>	 <p data-bbox="994 1111 1262 1137">設置対象木と巣箱の状況</p>	
	<p>【周辺の環境】特段の変化は見られない。 【設置対象木】特段の変化は見られない。 【巣箱の状況】損傷等は見られない。 【利用の状況】巣材の搬入等、利用痕跡は見られない。 【その他痕跡】糞痕等も確認出来ない。 【個体の確認】巣箱調査後、周辺近傍の樹林内で囀りを確認。個体の確認は無し。 ※外敵の登攀防止用波板が脱落していたので、補修・再設置を行った。</p>	 <p data-bbox="1050 1547 1203 1574">巣箱内の状況</p>	
	 <p data-bbox="491 1984 667 2011">周辺樹林の状況</p>	 <p data-bbox="994 1984 1262 2011">設置対象木と巣箱の状況</p>	

表 2-5-8 キビタキの確認状況

No.	調査日	確認時刻	種名	確認内容	備考
1	令和4年4月28日	12:48	キビタキ	囀り	12:52頃まで。
2		13:30	キビタキ	囀り	13:32頃まで。
3		13:32	キビタキ	囀り	徐々に東寄りに移動。13:34頃まで。
4		13:42	キビタキ	囀り	13:43頃まで。
5		13:43	キビタキ	囀り	13:56頃まで。
6		13:58	キビタキ	囀り	14:02頃まで。
7		14:02	キビタキ	囀り	14:07頃まで。
8		14:10	キビタキ	囀り	14:12頃まで。
9		14:12	キビタキ	囀り	14:15頃まで。
10		15:28	キビタキ	囀り	15:40頃まで。
11	令和4年5月17日	10:20	キビタキ	囀り	11:10頃まで。
12		11:25	キビタキ	目撃	雄成鳥
13		14:25	キビタキ	囀り	14:32頃まで。
14		15:40	キビタキ	囀り	終了時まで。
15	令和4年5月25日	13:20	キビタキ	囀り	13:26頃まで。
16		13:40	キビタキ	囀り	13:49頃まで。
17	令和4年6月13日	11:26	キビタキ	囀り	11:38頃まで。
18		14:42	キビタキ	囀り	14:48頃まで。
19		15:45	キビタキ	囀り	15:55頃まで。
20		15:59	キビタキ	囀り	16:05頃まで。
21	令和4年6月17日	13:59	キビタキ	囀り	14:08頃まで。
22		14:04	キビタキ	囀り	14:08頃まで。No.21と同時。
23		14:13	キビタキ	囀り	14:30頃まで。
24		14:15	キビタキ	囀り	14:30頃まで。
25		14:19	キビタキ	目撃	雄成鳥。No.23の個体。
26		14:31	キビタキ	囀り	14:37頃まで。
27		15:08	キビタキ	囀り	15:10頃まで。
28		15:13	キビタキ	囀り	15:16頃まで。
29	令和4年7月7日	10:23	キビタキ	囀り	11:02頃まで。
30		14:20	キビタキ	囀り	14:42頃まで。
31		15:30	キビタキ	囀り	15:40頃まで。



5-6 まとめ

平成 30 年度に事業によるフクロウ及びキビタキの営巣環境への影響を代償することを目的として、残置森林内に代替巣を設置しており、今年度は工事实施中の巣箱の利用状況の確認を目的とした調査を実施すると同時に、各々の生息状況を確認する調査を並行して実施しました。

調査の結果、フクロウでは昨年に引き続き巣箱の利用は確認されませんでした。なお、夜間調査の結果では、事業実施区域西側の山田地区では過年度の調査同様、事業実施区域付近での確認が殆ど無く、足見川右岸側の河畔林での確認が大部分であったのに対し、事業実施区域東側の波木地区では過年度より足見川右岸側の河畔林での確認が減少し、事業実施区域内の残置森林での確認頻度が増加しました。代替巣のうち事業実施区域西側に設置された F-1、F-2 については、過年度の調査時から付近で鳴き声等の情報が乏しく、フクロウの主たる行動範囲に含まれていない可能性が高いと考えられます。一方、事業実施区域東側に設置された F-3 については、過年度の調査では周辺での情報が乏しく、前述の F-1、F-2 同様にフクロウの主たる行動圏内含まれていない可能性が示唆されていましたが、本年については周辺の残置森林で頻繁に雄の囀りが確認され、同巣の利用が期待されました。ところが同巣の利用は確認されませんでした。その理由として、確認された鳴き声がいずれも雄の囀りとみられ、雌の存在を示唆する情報が確認されなかったことから、本年時点では同所でつがい形成されていなかった可能性があります。また、F-3 より西側のやや離れた残置森林で別個体と見られる雄の囀りがあり、同所では雌の鳴き声も確認されましたが、その付近には代替巣は設置されておらず、本年度の生息パターンと巣箱の設置位置が一致していなかった可能性も考えられます。なお、F-3 が設置してある事業実施区域東側の波木地区はまとまった規模の残置森林が存在しています。同所は、これまで鳴き声等の情報が少なかったのですが、本年調査では頻繁に鳴き声（囀り）が確認されたことから、今後同所に定着し、つがい形成される可能性が考えられます。このことから今後 F-3 が利用される可能性はあるものと考えられます。また、同巣が利用されないのであれば、今後、比較的まとまった林分が残っている代替巣 F-3 東側の残置森林に新たな巣箱の設置を検討したいと考えます。

一方、キビタキについては設置した 4 箇所のいずれもが利用されませんでした。ただし、巣箱を設置した周辺の樹林内では過年度と同様に盛んに囀りが聞こえており、同時に複数箇所から囀りが聞こえる等の事例が度々確認されたことから、巣箱を設置した林分には各々複数のペアが渡来し、定着しているものと考えられます。現時点での営巣環境が安定したものであるなら、巣箱を利用しない可能性も有りますが、今後、現時点で利用している営巣環境が変化して営巣に適さない状況になれば、近隣に渡来し定着している状況を鑑みて巣箱を利用して繁殖活動を行う可能性はあるものと考えられます。

次回調査でも引き続き、代替巣利用状況及び繁殖状況調査を実施し、保全措置の効果を検証するとともに、必要に応じて追加の保全措置を検討することとします。

6. 陸生動物の重要種（ムカシヤンマ等）

6-1 調査概要

現地調査において事業実施区域の改変区域内で生息が確認され、事業に伴う影響の回避が困難であると予測された種について、改変区域内の生息個体を捕獲し、残置森林内に移植地を整備し、移植することで代償措置を講じる計画としています。

事後調査のフローは図 2-6-1 に示したとおりであり、令和 2 年度に再移植を実施したムカシヤンマについては、今年度が移植 2 年後にあたることから定着確認調査は実施していませんが、令和元年度に移植を実施したコガネグモについては、過年度に引き続き生息環境の整備を実施しました。なお、調査対象種はの概要は表 2-4-1 に示したとおりです。

また、対象種の捕獲、移植先の選定、移植の各段階において、表 2-6-2 に示した専門家に意見聴取しながら計画を進めました。

なお、昆虫類のヒメタイコウチについては別の項において扱うこととします。

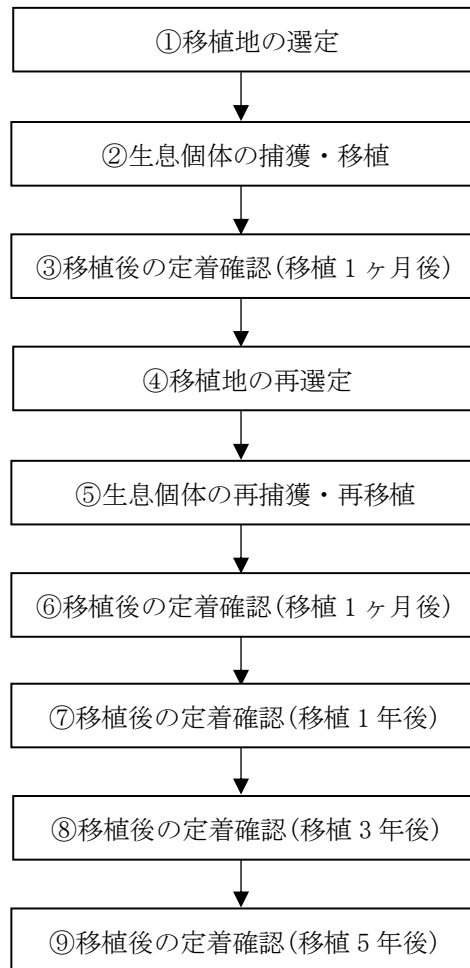


図 2-6-1 事後調査フロー

※1 環境影響評価書に記載の事後調査計画では、今回の対象種の中ではムカシヤンマ、ヒメタイコウチが移植個体の定着確認として、移植 1 ヶ月後、1 年後、3 年後、5 年後に実施することとなっています。それ以外のニホンイシガメ、コガネグモ、タカキビ、ビロウドマイマイ、ゴホントゲザトウムシについては、移植のみとし、草刈り等移植先の適切な維持管理により定着を促進させることとします。

表 2-6-1 調査対象種

分類	種名	重要種指定状況 ^{※1}		移植地
		環境省 RL	三重県 RDB	
クモ類	コガネグモ ^{※3}		NT	東-4
計	1種	0種	1種	

※1 重要種の категорияは以下のとおり。

環境省 RL：「環境省レッドリスト 2020」（環境省 令和 2 年）掲載なし

三重県 RDB：「三重県レッドデータブック 2015」（三重県 平成 27 年）掲載種

NT：準絶滅危惧種

表 2-6-2 対象種の捕獲・移植等に関して指導を求めた専門家

氏名	所属	学位	専門分野	意見を求めた対象種
中尾 史郎 (なかお しろう)	京都府立大学 生命環境学部 生命環境科学研究科教授	農学博士	応用昆虫学、昆虫進化生態学、景観昆虫学。京都府における希少野生生物保全専門委員、レッドデータ検討委員など歴任。自然環境保全に関する多数の実績、著作を有する。	コガネグモ

6-2 調査範囲及び調査地点

調査範囲は図 2-6-2 に示したとおりです。生息域・個体数の把握は事業実施区域内各地で、生息個体の捕獲は改変区域内で、移植地の選定・環境整備は残置森林内で実施しました。なお、図中には、現況調査時及び評価書作成後の現地視察等において本種が確認された地点を示しました。

6-3 調査時期

調査実施時期は、表 2-6-3 に示したとおりであり、本種の生態的特性等を考慮して実施しました。

表 2-6-3 調査実施時期

対象種	生息個体の移植	移植個体の再確認調査	経緯
【クモ類】 コガネグモ	令和元年 7 月 1 日	再確認調査は実施せず、草刈りによる生息環境整備のみ実施	令和元年 7 月 1 日に 1 個体を移植し、それ以降年 1 回程度の草刈りを継続。 令和 4 年は 9 月 21 日に草刈りを実施し、環境整備。



図 2-6-2 調査範囲及び調査地点（東エリア移植地）

6-4 調査手法

6-4-1 移植地の環境整備

コガネグモについては、移植先である東エリア南境界部の残置森林の境界部を刈払い、開放的な草地環境を維持しました。

6-5 調査結果

6-5-1 環境整備の実施状況

環境整備の実施状況は表 2-6-4 に示したとおりです。

令和 4 年 9 月 21 日に林縁部の特にネザサの刈払いを行い、風通しを良くして開放的な環境を整備しました。なお、コガネグモの生息は確認できず、これまで確認できていた同科のコガタコガネグモについても確認できませんでした。しかしながら、適度な刈込により本種の繁殖や他所からの移動などが期待できるものと推察されます。

表 2-6-4 コガネグモ移植地 刈払い・個体確認

	
<p>調査時の状況</p>	<p>東エリア南側残置森林の林縁部の刈払い前。 令和 4 年 9 月 21 日。</p>
	<p>調査時の状況</p>
<p>調査時の状況</p>	<p>刈払い 1 ヶ月後。下草の回復はあまりみられない。令和 4 年 10 月 14 日。</p>

6-6 まとめ

本事業による陸生動物の重要種への影響を代償するため、工事着手前に影響を受けると予測された個体の移植を実施しました。今年度は、移植2年後の定着状況調査は計画されていないため実施していませんが、コガネグモの移植地である東エリア南側残置森林の林縁部の刈払いによる開放空間の整備を実施しました。

調査の結果、コガネグモは確認できませんでしたが、適度な刈込により本種の繁殖や他所からの移動などが期待できるものと推察されることから、今後も適宜刈払いを継続していく予定です。

事後なお、以降の事後調査計画としては、ムカシヤンマについて移植3年後（令和5年9月）、5年後（令和7年9月）を計画しており、その間に移植個体が羽化・成虫から産卵し、当該地で生活史を完結できていることが確認できれば保全対策効果があったと考えます。

7. 陸生動物の重要な種（ヒメタイコウチ）

7-1 調査概要

現地調査において事業実施区域の改変区域内で生息が確認されたヒメタイコウチは、三重県自然環境保全条例（平成 15 年 4 月 1 日施行）第 18 条に基づく三重県指定希少野生動植物種に指定されています（平成 29 年 3 月 31 日指定）。また、環境影響評価書においても、事業に伴う影響の回避が困難であると予測された改変区域内の生息個体を捕獲するとともに、残置森林内に移植地を整備し、移植することで代償措置を講じる計画としています。

事後調査のフローは図 2-7-1 に示したとおりであり、令和 2 年度は令和元年度に個体を捕獲・仮移植・飼育しましたが、越冬前までに成虫になったのが 8 個体と少なく、移植先の環境についても整備後期間が短く、ヒメタイコウチの餌動物や生息環境が整っていないことから飼育個体の移植は断念し、環境整備（補足整備）を継続することとしました。

令和 3 年度は、令和 2 年度秋に改変予定区域から再捕獲し、飼育・産卵させた成虫 36 個体と残置森林内に仮移植していた成虫 6 個体の計 42 個体を移植地へ移植し、1 ヶ月後調査では 2 個体を確認しました。また、環境整備地においても、令和 4 年 3 月に越冬状況調査を実施し、雄 1 個体を確認できました。

今年度は、移植地における移植 1 年後の定着確認調査を実施しました。また、残存する残置森林内の生息地において、生息状況調査を実施しました。なお、調査対象種はの概要は表 2-7-1 に示したとおりです。

また、本種の飼育、移植先の環境整備の各段階において、表 2-7-2 に示した専門家に意見聴取しながら計画を進めました。

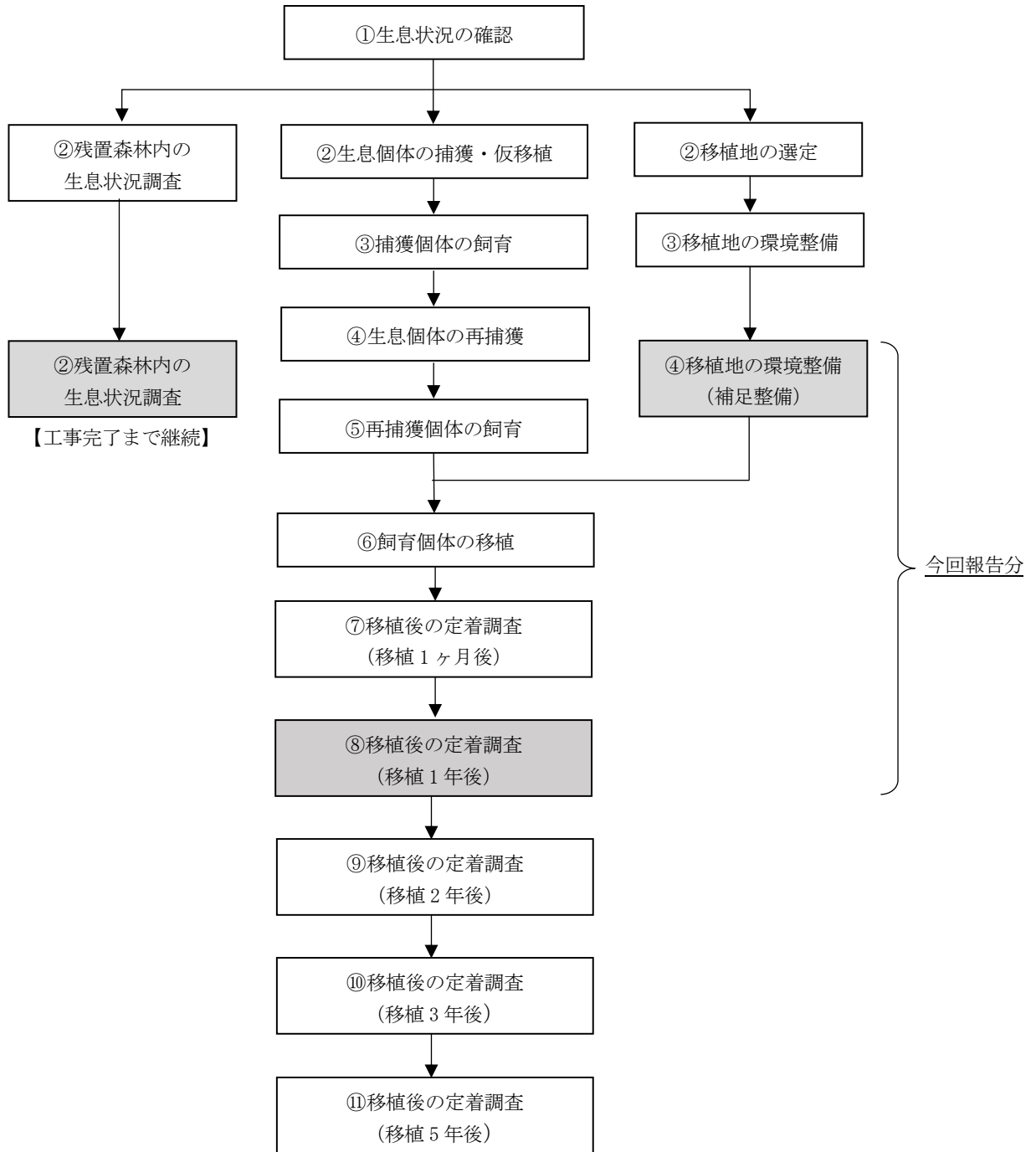


図 2-7-1 事後調査フロー

表 2-7-1 調査対象種

分類	種名	重要種指定状況※	
		県希少種	三重県 RDB
昆虫類	ヒメタイコウチ	指定	CR

※ 重要種のカテゴリーは以下のとおり。

県希少種：三重県自然環境保全条例（三重県、平成 15 年）により「三重県指定希少野生動植物種」に指定されている種（平成 30 年 3 月 31 日現在）

指定：三重県指定希少野生動植物種

三重県 RDB：「三重県レッドデータブック 2015」（三重県、平成 27 年）掲載種

CR：絶滅危惧 I A 種

表 2-7-2 ヒメタイコウチの捕獲・移植等に関して指導を求めた専門家

氏名	所属	学位	専門分野
中尾 史郎 (なかお しろう)	京都府立大学 生命環境学部 生命環境科学研究科 教授	農学博士	応用昆虫学、昆虫進化生態学、景観昆虫学。京都府における希少野生生物保全専門委員、レッドデータ検討委員など歴任。ヒメタイコウチの保全対策についても実績、著作を有する。

7-2 調査範囲及び調査地点

調査範囲は図 2-7-2～図 2-7-3 に示したとおりであり、生息状況の把握は残置森林内で、環境整備は残置森林内および移植地で実施しました。なお、図中には、現況調査時及び評価書作成後の現地視察等において本種が確認された地点を示しました。

重要種保護のため非公表

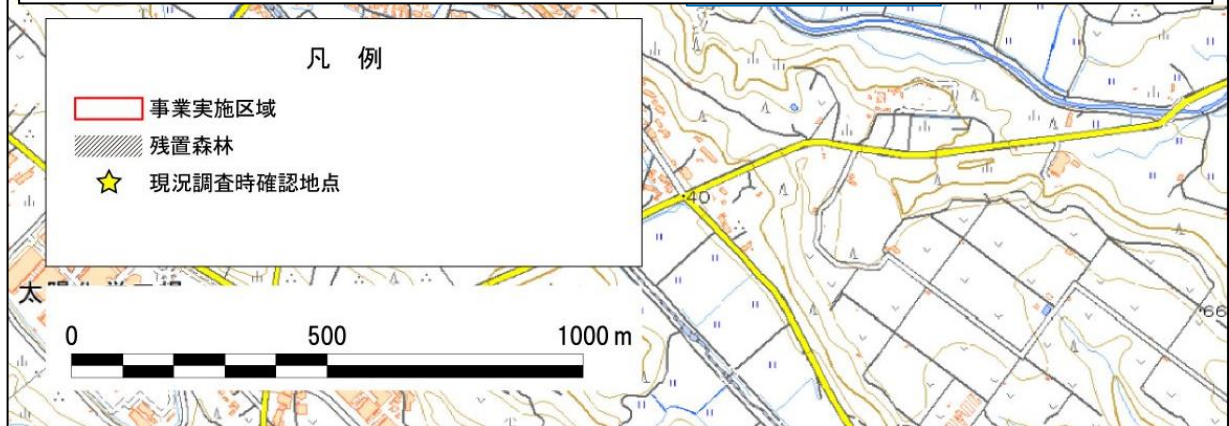


図 2-7-2 ヒメタイコウチの調査地域と生息・定着状況調査地点



図 2-7-3 ヒメタイコウチの生息状況の把握範囲

7-3 調査時期

調査実施時期は、表 2-7-3 に示したとおりであり、本種の生態的特性等を考慮して実施しました。

表 2-7-3 調査実施時期

対象種	生息状況の把握 及び 移植後の定着確認	捕獲個体の飼育 【改変予定区域より 移動】	環境整備	経緯
ヒメタイコウチ	【生息状況把握】 ○残置森林内 令和 4 年 9 月 21 日 10 月 14 日 【定着状況確認】 ○環境整備地 令和 4 年 6 月 24 日 9 月 20 日 令和 5 年 3 月 8 日 (越冬状況の確認 として)	【捕獲】 令和 2 年 10 月 2 日 【飼育】 令和 2 年 10 月 3 日～ ※令和 3 年 9 月 21 日 まで飼育	【環境整備】 令和 2 年 4 月完成 後、水張りや除草 を継続して、適し た湿地環境に誘 導中。 令和 4 年 6 月 24 日に草刈り等を 実施。	生息状況の把握・捕獲作 業等は本種の当年成虫が 概ね出揃う夏季から秋季 にかけて実施した。 令和 3 年度は、令和 2 年 秋に再捕獲・産卵・飼育し た成虫 36 個体と残置森 林内に仮移植していた成 虫 6 個体の計 42 個体を代 償地へ移植。 これと並行して、移植地 の環境整備を継続中。

7-4 調査手法

7-4-1 生息状況の把握

改変されない区域である東エリア南側残置森林内において、生息状況を把握するための調査を実施しました。

本種は、湧水により涵養されている湿地や湿性草地（放棄された水田跡）を中心として事業実施区域内の谷部に分布していると考えられます。湿地は渇水期には面積が縮小するなどの現象が考えられるため、湿地のあるなしにかかわらず調査範囲である谷部の上流から下流を網羅できるよう縦断方向に 2 本の側線を設定し、コドラート調査を実施しました。コドラートは 1m×1m とし、湿地内の各植生を横断するようなライン上に、5m 間隔で設置することとしました。本種の確認は、植生の刈り払いは行わず地表を足踏みするなどして軽度の攪乱を与えた後、移動する個体を注視し、確認された場合には捕獲して記録を行いました。

コドラート内で確認された個体数から単位面積当たりの生息密度を算出し、残置森林内の生息個体数を推定しました。

なお、越冬状況の調査では、湿地内において越冬している可能性は非常に低く、水際から 50cm 程度離れた落葉の下などに潜り込んでいるため、湿地内コドラート調査は行わず見つけ採り法としました。

7-4-2 移植地の環境整備

選定した移植地において、移植対象を受け入れることが可能な規模及び質を確保することを目的とし、環境整備（補足整備）を実施し「なじみ」期間でより適した湿地環境へ誘導中です。詳細は調査結果の項で述べることにします。

7-4-3 移植後の定着調査(1年後)

ヒメタイコウチの移植地における1年後調査は、令和4年9月21日に実施しました。生息状況調査は1m×1mのコドラート調査を実施しましたが、移植地はホトケドジョウ生息地も兼ねた水深のある湿地環境もあることから、ヒメタイコウチの生息に適した水深2cm程度までの湿地や畔の水際などをくまなく調査しました。

7-5 調査結果

7-5-1 生息状況の把握

対象種の残置森林内の生息個体数を把握するための調査を実施しました。

調査は、図2-7-4に示したとおり湿地、陸域で植生の有無にかかわらず実施し、測線Aで18地点、測線Bで19地点の計37地点のコドラートにおいて対象種の生息状況を確認するとともに、植生等の生息環境についても把握しました。

調査は令和4年9月21日、10月14日、令和5年3月8日（越冬状況：コドラート調査は実施せず）の計3回実施し、調査結果は表2-7-4～表2-7-5に示したとおりです。9月21日、10月14日の調査ともに生息個体は確認されませんでした。翌年3月8日に越冬状況把握のため調査対象湿地の法面の落葉の下を探查した結果、越冬状態の雄1個体が確認できました。

調査開始した令和元年度から徐々に生息密度が低くなる傾向を示し、令和4年度では生息が確認できなくなりました。これは、当該地への集水面積が工事の進捗に伴い狭くなり、伐採により保水力も小さくなり、全体的に乾燥化した範囲が広がったことが確認個体数の減少の原因の一因であると推察します。これまでコドラート調査により生息が確認されたのは、ほとんどが下流側の湿地植生が繁茂する環境であったことから、令和4年3月に上流側湿地から水路に入るルートの一部を下流側湿地へ導水する施工（人工で可能なレベル）を実施しました。そのため、乾燥する期間が短くなり下流側の湿地植生の繁茂状況は好転したと考えます。

また、環境整備地においても、令和5年3月8日に越冬状況調査を実施し、畔に接した水際の枯草の下などを探查しましたが、越冬状態の個体は確認できませんでした。

調査時の状況は表2-7-6～表2-7-8に示したとおりです。

表 2-7-4 ヒメタイコウチの生息状況調査の結果(令和4年9月21日)

2022年9月21日

調査地点 側線	確認個体数(個体)									水深 (cm)	水温 (°C)	日照	植生		生息地 適正
	No.	1齡	2齡	3齡	4齡	5齡	成虫 (♂)	成虫 (♀)	計				被植率 (%)	優占種	
A	1								0	-	-	明	20	裵サ	不適
	2								0	-	-	明	30	裵サ、ミドリヒメコト	不適
	3								0	-	-	明	40	裵サ、ミドリヒメコト	適
	4								0	1	25.1	明	80	ミヅハ、アメリカセンダングサ	適
	5								0	1	24.9	明	60	ミヅハ	適
	6								0	-	-	明	40	ミドリヒメコト、ミヅハ、イブキ	適
	7								0	-	-	中	50	フユイコ、ミドリヒメコト	不適
	8								0	-	-	中	10	フユイコ、ミドリヒメコト	不適
	9								0	-	-	中	5	落葉のみ	不適
	10								0	-	-	中	10	アジ、コチミザサ	不適
	11								0	-	-	中	60	コチミザサ、フユイコ	不適
	12								0	0	-	中	-	落葉のみ	適
	13								0	15	24.5	中	-	水中	不適
	14								0	5	24.4	中	-	水中	不適
	15								0	1	24.3	中	-	落葉のみ	適
	16								0	0	-	中	-	落葉のみ	適
	17								0	0	-	中	-	ワレ	不適
	18								0	-	-	中	-	コチミザサ	不適
B	1								0	-	-	中	40	裵サ	不適
	2								0	-	-	明	80	裵サ	不適
	3								0	-	-	中	60	フユイコ	不適
	4								0	5	24.3	明	60	ミヅハ	適
	5								0	0	-	中	30	ミヅハ	適
	6								0	-	-	中	60	アジミザサ、フユイコ	不適
	7								0	-	-	中	80	フユイコ、裵サ	不適
	8								0	-	-	暗	60	ヤブコ	適
	9								0	-	-	中	90	アジミザサ、フユイコ	不適
	10								0	-	-	中	70	フユイコ	不適
	11								0	-	-	明	15	ヤブコ、イブキ、ウツギ	適
	12								0	1	24.4	中	30	フユイコ	適
	13								0	0	-	明	-	落葉のみ	不適
	14								0	1	24.3	明	-	落葉のみ	不適
	15								0	-	-	明	5	アジ	不適
	16								0	-	-	明	3	アジ	不適
	17								0	1	24.1	明	-	落葉のみ	不適
	18								0	0.5	24.3	明	-	落葉のみ	不適
	19								0	-	-	明	-	ミドリヒメコト、アジミザサ	不適
計	37地点								0						適=12
a: 確認個体数の合計(個体)															0
b: 生息適地面積の合計(m ²)															0
生息密度: a/b(個体/m ²)															-
生息密度: a/b(個体/m ²)															-

水深: 「-」は水分がまったくない。「0」は水分がある湿潤状態であるが水深がない。

表 2-7-5 ヒメタイコウチの生息状況調査の結果(令和4年10月14日)

2022年10月14日

調査地点 側線	確認個体数(個体)									水深 (cm)	水温 (°C)	日照	植生		生息地 適正
	No.	1齡	2齡	3齡	4齡	5齡	成虫 (♂)	成虫 (♀)	計				被植率 (%)	優占種	
A	1								0	-	-	明	20	裵サ	不適
	2								0	-	-	明	30	裵サ、ミドリヒメコトビ、フユイゴ	不適
	3								0	-	-	明	40	裵サ、ミドリヒメコトビ、フユイゴ	適
	4								0	1	23.2	明	60	ミヅハ、アメリカセンダングサ	適
	5								0	2	23.3	明	40	ミヅハ	適
	6								0	-	-	明	40	ミドリヒメコトビ、ミヅハ、イブキ	適
	7								0	-	-	中	50	フユイゴ、ミドリヒメコトビ	不適
	8								0	-	-	中	10	フユイゴ、ミドリヒメコトビ	不適
	9								0	-	-	中	5	落葉のみ	不適
	10								0	-	-	中	10	アジ、コチミザサ	不適
	11								0	-	-	中	40	コチミザサ、フユイゴ	不適
	12								0	0	-	中	-	落葉のみ	適
	13								0	20	23.1	中	-	水中	不適
	14								0	8	23.3	中	-	水中	不適
	15								0	2	23.6	中	-	落葉のみ	適
	16								0	0	-	中	-	落葉のみ	適
	17								0	0	-	中	-	ワレビ	不適
	18								0	-	-	中	-	コチミザサ	不適
B	1								0	-	-	中	40	裵サ	不適
	2								0	-	-	明	70	裵サ	不適
	3								0	-	-	中	50	フユイゴ	不適
	4								0	8	23.4	明	40	ミヅハ	適
	5								0	0	-	中	30	ミヅハ	適
	6								0	-	-	中	50	アジミザサ、フユイゴ	不適
	7								0	-	-	中	60	フユイゴ、裵サ	不適
	8								0	-	-	暗	40	ヤブコウソウ	適
	9								0	-	-	中	70	アジミザサ、フユイゴ	不適
	10								0	-	-	中	60	フユイゴ	不適
	11								0	-	-	明	20	ヤブコウソウ、イブキ、ウツギ	適
	12								0	1	23.1	中	30	フユイゴ	適
	13								0	0	-	明	-	落葉のみ	不適
	14								0	1	23.1	明	-	落葉のみ	不適
	15								0	-	-	明	5	アジ	不適
	16								0	-	-	明	3	アジ	不適
	17								0	1	23.3	明	-	落葉のみ	不適
	18								0	1	23.3	明	-	落葉のみ	不適
	19								0	-	-	明	-	ミドリヒメコトビ、アジミザサ	不適
計	37地点								0						適=12
a: 確認個体数の合計(個体)															0
b: 生息適地面積の合計(m ²)															0
生息密度: a/b(個体/m ²)															-
生息密度: a/b(個体/m ²)															-

水深: 「-」は水分がまったくない。「0」は水分がある湿潤状態であるが水深がない。

表 2-7-6 ヒメタイコウチ生息状況調査

	
<p>調査時の状況</p>	<p>調査時の状況</p>
	
<p>調査時の状況</p>	<p>調査時の状況</p>
<p>ミズソバ植生が適度に繁茂し、水深 2cm までのヒメタイコウチの生息に適した湿地環境 (コドラート A-5)。(令和 4 年 9 月 21 日)</p>	<p>生息に適した湿地環境の遠景 (令和 4 年 9 月 21 日)</p>
<p>植生が疎らな箇所は、植生の下に隠れている個体を丹念に探査 (令和 4 年 10 月 14 日)</p>	<p>生息に適した湿地環境の遠景 (令和 4 年 10 月 14 日)</p>

表 2-7-7 ヒメタイコウチ越冬状況調査(残置森林湿地)

			
<p>調査時の状況</p>	<p>越冬個体が確認された倒木(○)。(令和5年3月8日)</p>	<p>調査時の状況</p>	<p>倒木の下の窪みで越冬。(令和5年3月8日)</p>
			
<p>調査時の状況</p>	<p>越冬確認した個体(成虫 雄:生個体)。(令和5年3月8日)</p>	<p>調査時の状況</p>	<p>落葉が堆積した場所を調査。(令和5年3月8日)</p>

表 2-7-8 ヒメタイコウチ越冬状況調査(環境整備地)

			
<p>調査時の状況</p>	<p>越冬用に配置した板の下や畔の刈くずが堆積した下を調査。(令和5年3月8日)</p>	<p>調査時の状況</p>	<p>水際から少し離れた刈くずの下などを丹念に探査。(令和5年3月8日)</p>
			
<p>調査時の状況</p>	<p>植生の茎の間なども丹念に探査。(令和5年3月99日)</p>		

7-5-2 移植地の環境整備（湿地）

令和2年3月から基盤整備を行い、畔への低木樹の植え付けやミゾソバやセリ、カサスゲなどの湿地植生も植栽し、草刈りや陸化を促進する植物（セイタカアワダチソウやガマ等）の除去や草刈りなどを適宜実施し、水深管理も行いました。

整備初年度と比較して、概ね湿地植生も安定してきており、逆に繁茂しすぎた植生を刈払いする状況です。刈くずにも約0.5×0.5m四方にダンゴムシやワラジムシ等が5～10個体の発生を確認しており、ヒメタイコウチに対する餌環境も満足していると判断します。

また、水路や水深のある湿地では、ヤゴやガムシ類、エビ類などホトケドジョウの餌となる生物の発生も確認しています。

一方、残置森林内においても、本体工事が完成したことにより表面排水が増加し、谷部への集水量が減少傾向にあると推察され、湿地植生土壌の乾燥化が部分的にみられたことから、水路へ流入する一部細流を湿地植生側へ導水しました。大幅な現状変更は行わず、人力でできる範囲で導水路を掘削し、湿地下流側のミゾソバ植生へ導水経路を整備しました。整備後の状況は、下流側湿地のミゾソバ植生も良好な状態を維持しています。今後も、降雨の状況を確認しながら、順応的管理を継続していくこととします。

整備時の状況は表2-7-9～表2-7-10に示したとおりです。

表 2-7-9 移植地の整備作業の状況（湿地）

	
<p>整備時の状況</p>	<p>湿地内に繁茂したウキクサ。(令和4年6月24日)</p>
	
<p>整備時の状況</p>	<p>排水口周辺に繁茂した植物を除去し、ウキクサ等を排出するとともに、湿地内水位を下げた。(令和4年6月24日)</p>
	
<p>整備時の状況</p>	<p>水路から鉄分の多い水が湿地を通り、排水口へ流下している状況。(令和4年6月24日)</p>
<p>整備時の状況</p>	<p>ウキクサの発生は少なくなったが、ミゾソバの繁茂が著しく、排水口を塞ぐため除去。(令和4年9月20日)</p>
<p>整備時の状況</p>	<p>ヒメタイコウチの生息・越冬環境としては適した環境となっている。(令和4年10月14日)</p>

表 2-7-10 残置森林内湿地の整備計画と 1 年後の状況

	<p>整備時の状況</p> <p>計画：上流から下流へ細流が水路へ流れ込んでいる。これを下流の湿地へ導水させる。(令和 4 年 3 月 24 日)</p>		<p>整備時の状況</p> <p>整備後：水路と湿地内への導水割合は適した状況と判断。(令和 4 年 9 月 21 日)</p>
	<p>整備時の状況</p> <p>計画：上流からの導水により渇水期でも湿潤となり、さらに下段のミゾソバ植生湿地維持を計画。(令和 4 年 3 月 24 日)</p>		<p>整備時の状況</p> <p>整備後：下流側の湿地への導水は良好で、湿地植生の繁茂状況は良好。(令和 4 年 9 月 21 日)</p>
	<p>整備時の状況</p> <p>計画：水路掘削時にできるだけ植物の根を傷つけないよう配慮。(令和 4 年 3 月 24 日)</p>		<p>整備時の状況</p> <p>整備後：掘削による水路周辺の植物の影響はみられない。(令和 4 年 9 月 21 日)</p>

7-5-3 移植後の定着調査（1年後）

令和3年10月18日に環境整備地へ移植した全42個体（飼育個体：36、残置森林内湿地：6）のヒメタイコウチの1ヶ月後定着調査では、再捕獲できたのは2個体（雌雄各1個体）でした。

令和4年3月24日に実施した越冬状況調査では雄1個体が確認できており、確認個体数は少ないものの産卵～繁殖している可能性を想定して、令和4年度調査を実施しました。

1年後定着調査（令和4年10月）に先立ち、環境整備地ではサシバに与える影響もほとんどないため、これまで実施できなかったヒメタイコウチの幼虫期に相当する6月24日、29日に9ヶ月後定着確認を行いました。定着を確認できませんでした。湿地内に整備した排水口周辺の植生の繁茂が著しく、排水位置が高くその結果、全体的に水深が深くなったことで、ヒメタイコウチの生息にはあまり適さなくなり、かわりにコオイムシ属が周辺より飛来し、生存競争に競り勝ったものと推察されます。

また、1年後定着調査は9月20日、10月14日に実施しましたが、湿地の水深は適切な状況であったにもかかわらず、定着は確認できませんでした。

定着調査時の状況は表2-7-11～表2-7-12に示したとおりです。

表 2-7-11 移植後の定着調査(9ヶ月後)の状況

			
<p>調査時の状況</p>	<p>畔裾を刈払いした後、刈くずの下などを丹念に調査。(令和4年6月24日)</p>	<p>調査時の状況</p>	<p>環境整備地で確認されたコオイムシ属。(令和4年6月24日)</p>

表 2-7-12 移植後の定着調査(1年後)の状況

			
<p>調査時の状況</p>	<p>刈くずの下や越冬用に配置した板をめくるなど丹念に調査。(令和4年9月21日)</p>	<p>調査時の状況</p>	<p>ヒメタイコウチの生息に適した畔裾の水深2cm程度までの湿地環境を調査。(令和4年9月21日)</p>
			
<p>調査時の状況</p>	<p>越冬用に配置した板の下なども丹念に調査。(令和4年10月14日)</p>	<p>調査時の状況</p>	<p>越冬時期に入ったヒメタイコウチの生態から畔裾の刈くず下などを調査。(令和4年10月14日)</p>

7-6 まとめ

評価書において移植を実施することで代償措置を講じることとした三重県指定希少野生動植物であるヒメタイコウチについて、改変区域内の生息個体を捕獲し、飼育下において維持管理するとともに、その間に移植地の環境整備（補足整備）を実施し、残置森林湿地から再捕獲した6個体と飼育個体36個体の計42個体を環境整備地へ放虫しました。

放虫した42個体のヒメタイコウチは、令和3年10月18日の1ヶ月後調査では2個体（マーキングなし：再捕獲個体）が確認されました。また、令和4年3月24日の越冬状況調査では1個体（マーキングあり：飼育個体）が確認されました。

このように、令和4年3月までは移植したヒメタイコウチの生息を確認できていましたが、6月24日の移植後9ヶ月ではその生息を確認することができず、かわりにコオイムシ属の生息が確認できました。さらに、9月、10月においてもヒメタイコウチの生息は確認できませんでした。なお、コオイムシ属の個体数はカウントしていませんが、30cm×30cm 枠を想定すると多い時で10個体程度が確認できました。ヒメタイコウチの生息状況調査時に確認したもので、水際の水深2cm程度までの範囲を帯状に探査しました。池中心部の深い箇所は探査はしていませんが、コオイムシ属の個体数は少なくみて150～200個体程度と推察します。

コオイムシ属はヒメタイコウチより水深のある環境にも生息でき、運動能力も高いことからヒメタイコウチの天敵となることが想定されます。また、排水口付近の植生の繁茂により排水口高さが高くなり、水位が高くなったことで、ヒメタイコウチの生息に適した環境が少なくなったことも一因だと推察されます。

なお、以降の事後調査計画では、移植3年後の定着確認調査（令和6年）が予定されていますが、放虫後連続したモニタリングが必要と考え、次年度に移植2年後の定着確認調査を実施する予定です。ヒメタイコウチは探査することが難しい昆虫であることから、令和4年6月、9月、10月の調査では生息確認できていませんが、次年度に再探査を行うことで確認に努めたいと考えています。さらに、残置森林内湿地（南エリア）の現生息地の下流側にある放棄水田周辺についても、ヒメタイコウチ探査を計画しています。生息地の連続性の視点から、生息確認できる可能性はあると考えます。捕獲できた個体は、その個体数に応じて環境整備地や残置森林内湿地へ移植させる計画です。

また、現生息地の植生環境、水環境を反映させた生息環境の順応的管理を実施していきます。実施した保全措置の効果については、今後の継続的な監視により明らかにしていく必要があると考えられます。したがって、次年度に予定されている移植後の定着状況調査により保全措置の効果を検証するとともに、その結果に応じて追加の保全措置を検討することとします。

8. 陸生植物の重要種

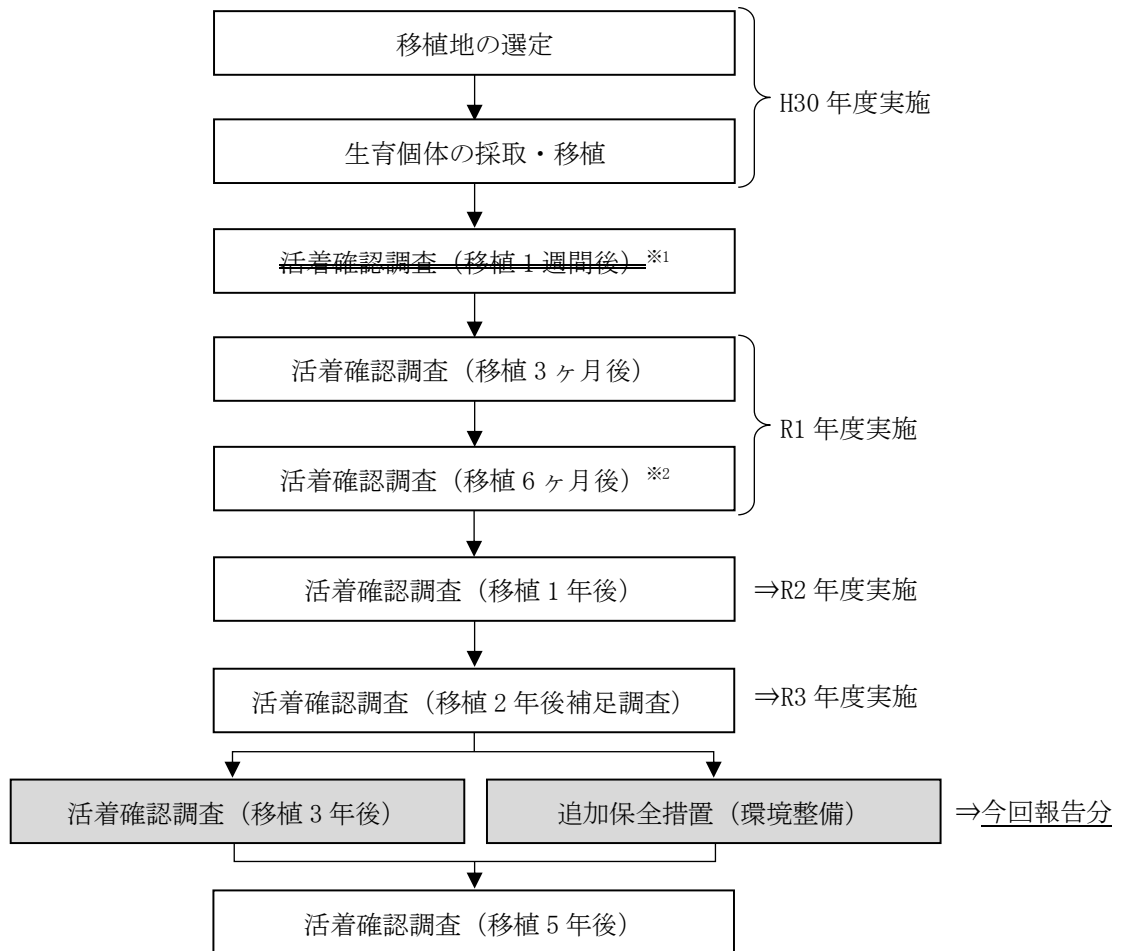
8-1 調査概要

環境影響評価時に事業実施区域の改変区域内で生育が確認され、事業に伴う影響の回避が困難であると予測された種について、改変区域内の生育個体を採取し、残置森林内へ移植することで代償措置を講じる計画としています。

事後調査のフローは図 2-7-1 に示したとおりです。

今年度は、評価書に記載した事後調査計画に基づき、移植 3 年後の活着確認調査を実施しました。なお、昨年度の報告書で述べたとおり、令和 2 年に行われた事業計画の変更に伴って東-1 及び東-2 移植地が改変されたことから、今年度は残存する西-1 及び西-2 移植地についてのみ調査対象としました。また、同報告書において、移植地の改変に伴う影響を代償するため、追加の保全措置の実施が必要であると判断されたことから、今年度は、移植個体及び残置森林内に生育するササユリ及びオオミズゴケを対象として環境整備を実施しました。

なお、移植対象種は表 2-8-1 に示したとおりです。



※1 移植 1 週間後は落葉休眠期であり、地上部を目視確認できない種が多かったことから、調査を取りやめた。

※2 上記の移植 1 週間後の調査に替えて、移植 6 ヶ月後を追加した。

図 2-8-1 事後調査フロー（陸生植物の重要種）

表 2-8-1 移植対象種

No.	分類	種名	重要種指定状況 [※]		
			環境省 RL	三重県 RDB	近畿 RDB
1	維管束植物	マツバラシ	NT	VU	準
2		ヤナギイノコズチ		NT	
3		ササユリ		NT	
4		キンラン	VU	VU	C
5		アキザキヤツシロラン		VU	
6	蘚苔類	オオミズゴケ	NT	VU	
7		ホソミツヤゴケ		NT	

※重要種のカテゴリーは以下のとおり。

環境省 RL: 「環境省レッドリスト 2020」(環境省、令和 2 年) 掲載種

CR+EN=絶滅危惧 I 類、VU=絶滅危惧 II 類、NT=準絶滅危惧

三重県 RDB: 「三重県レッドデータブック 2015」(三重県、平成 27 年) 掲載種

VU=絶滅危惧 II 類、NT=準絶滅危惧

近畿 RDB: 「改定・近畿地方の保護上重要な植物 - レッドデータブック 2001 - 」(レッドデータブック近畿研究会、平成 13 年) 掲載種

C=絶滅危惧種 C、準=準絶滅危惧種

8-2 調査範囲及び調査地点

調査範囲は図 2-8-2 に示したとおりであり、活着確認調査については改変を受けた東の 2 ヶ所を除く残置森林内の 2 ヶ所の移植地(西-1 及び 2) で、追加保全措置(環境整備)については昨年度の重要種再確認地点で実施しました。

8-3 調査項目及び調査時期

調査項目及び調査時期は表 2-8-2 に示したとおりです。

各移植対象種の移植 3 年後に相当する時期における活着状況及び生育環境の状況を把握するため、モニタリング調査を実施しました。このうち、キンランは改変を受けた東-1 移植地のみに移植していたことから、調査対象とはしていません。

表 2-8-2 調査実施時期

調査対象		調査項目	調査時期
移植 対象種	マツバラシ	移植 3 年後活着状況 及び生育環境の状況	令和 4 年 6 月 24 日
	ヤナギイノコズチ		
	ササユリ		(移植地消失のため実施せず)
	キンラン		
	アキザキヤツシロラン		令和 4 年 9 月 21 日
	オオミズゴケ		令和 4 年 6 月 24 日
	ホソミツヤゴケ		
残存個体	ササユリ	生育環境の整備	令和 4 年 9 月 21 日
	オオミズゴケ		令和 4 年 11 月 17 日

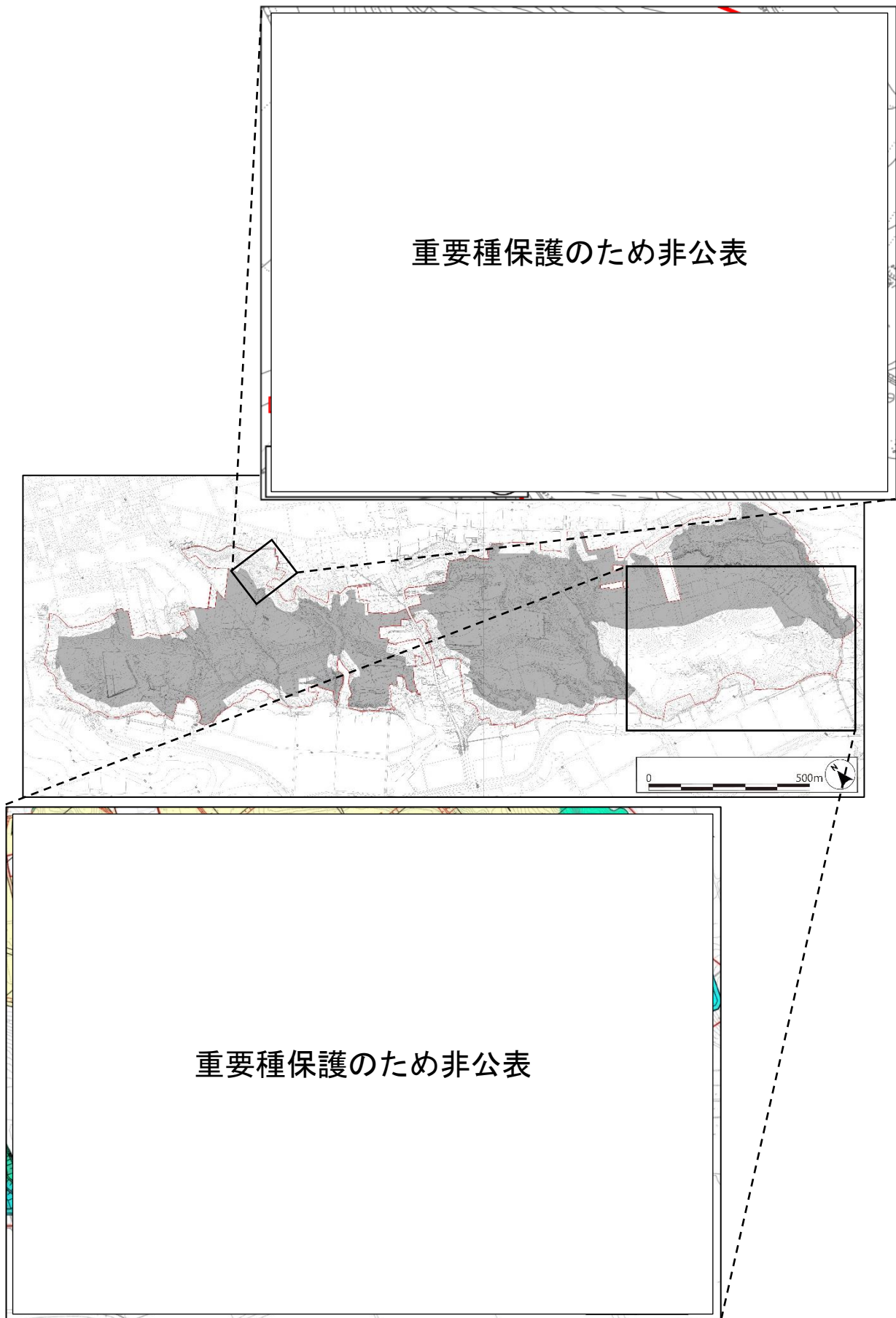


図 2-8-2 調査範囲及び調査地点

8-4 調査手法

移植個体の活着状況の確認は、各種の生育状況の観察により判断しました。移植時との個体数や生育面積の比較、開花期に当たる種については開花の有無等、各種の生態に留意した上で観察に努め、写真撮影を行いました。

追加保全措置として実施した環境整備については、生育個体周辺の日照改善や植生遷移の防止のため、下草の除草や枝払い等を実施しました。

8-5 調査結果

現存している西-1及び西-2移植地について、令和4年6月24日及び9月21日に生育環境の現状を把握し、移植個体については活着状況の確認を行いました。

調査の結果は表2-8-3、表2-8-4に、また、移植地の詳細は資料編に示したとおりです。

西-1及び西-2移植地では、生育環境に大きな変化はみられませんが、一部の種において、生育個体数の減少や生育状態の良好ではない個体が見られました。このため、堆積した落葉の除去や移植個体を覆う周囲の樹木の枝払いによる日照の改善などの対策を講じました。

なお、今回の調査結果と移植時の個体数・生育面積から算出した移植後3年目の活着率は、表2-8-5に示すとおりです。令和4年6月時点では、オオミズゴケで増加傾向がみられたほか、ササユリは昨年度には確認できなかった地上部が確認されました。マツバランも一部が残存している状態です。

また、ヤナギイノコズチは、昨年度の調査で西-2移植地の0-1bに隣接する湿地に自生個体を確認しており、除草や枝払いを実施したところですが、今回の調査では、移植個体は確認できなかったものの、自生個体は3m×8mの範囲内に17個体が確認されました。

一方、菌従属栄養植物で移植が難しいとされているアキザキヤツシロランは確認できていない状態であり、蘚苔類のホソミツヤゴケについては2群を引き続き栽培管理中です。

表 2-8-3 移植3年後の活着状況（西-1 移植地）

地点	移植対象種	移植数・生育数等						生育状況等 (移植3年後)	備考
		平成31年	令和元年		令和2年	令和3年	令和4年		
		移植時 (2月)	3ヶ月後 (6月)	6ヶ月後 (9月)	1年後 (6月)	2年後 (6月)	3年後 (6・9月)		
Ma-1a	マツバラン	12	11	11	11	7	6	落葉の堆積により地上部が被圧されていた。落葉除去・枝払いを実施。	
S-3		土壌	0	0	0	0	0		
S-5		土壌	0	0	0	0	0		
S-6	ササユリ	1 (鱗茎)	1	1	1	0	1	4葉をつけた長さ40cmの生育良好な地上部が確認された。落葉除去・枝払いを実施。	
A-1	アキザキヤツシロラン	土壌	0	0	0	0	0		
Hs-1a	ホソミツヤゴケ	1群	1群	1群	-	-	-		R2年に西-2へ再移植。
Hs-1b		1群	1群	1群	1群	1群 (栽培中)	1群 (栽培中)		R2年から栽培管理中。
Ma-1c	マツバラン	-	-	-	2	2	2	落葉の堆積により1個体が被圧されていた。落葉除去・枝払いを実施。	R2年に東-1から再移植した一群。

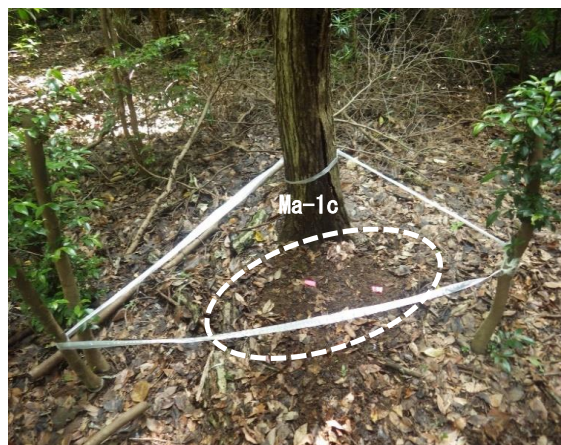


表 2-8-4 移植3年後の活着状況（西-2 移植地）

地点	移植対象種	移植数・生育数等					生育状況等 (移植3年後)	備考	
		平成31年 移植時 (2月)	令和元年		令和2年	令和3年			令和4年
			3ヶ月後 (6月)	6ヶ月後 (9月)	1年後 (6月)	2年後 (6月)	3年後 (6月)		
Y-1a	ヤナギイノコ ズチ	4	1	1	1	0	0	日照低下のため消失と考 えられ、再生の可能性も あるため、落葉除去・枝 払いを実施。	
Y-2		1	0	0	0	0	0	日照低下のため消失と考 えられ、再生の可能性も あるため、落葉除去・枝 払いを実施。	
O-1a	オオミズゴケ	0.30 ×0.60m	0.30 ×0.60m	0.35 ×0.75m	0.50 ×0.90m	0.50 ×0.80m	0.40 ×0.70m	生育量はわずかに減少し たが、生育状態は良好。 倒れこむ倒木や落葉の除 去を実施。	
O-1b		0.20 ×0.30m	0.20 ×0.30m	0.30 ×0.40m	0.70 ×0.80m	0.40 ×0.60m	0.50 ×0.70m	生育量は増加し、生育状 態は良好。シダや落葉を 除去し、陽当たりをよく した。	
O-1c		0.10 ×0.60m	0.10 ×0.50m	0.10 ×0.40m	0.35 ×0.85m	0.15 ×0.60m	0.35 ×0.95m	生育量は増加し、範囲内 に点在している。シダや 落葉を除去し、陽当たり をよくした。	
Hs-1a	ホソミツヤゴ ケ	-	-	-	1群	1群 (栽培中)	1群 (栽培中)		R2年に西-1 から再移植 した一群。そ の後は栽培 管理中。
Hs-1d	ホソミツヤゴ ケ	-	-	-	1群	0	0	本種が衰退し、他のコケ が着生している状況で あった。	R2年に東-1 から再移植 した一群。
O-1d	オオミズゴケ	-	-	-	0.10 ×0.10m	0	0.10 ×0.10m	生育量に変化はないが、 生育状態は良好であっ た。	R2年に東-2 の一部を再 移植した一 群。

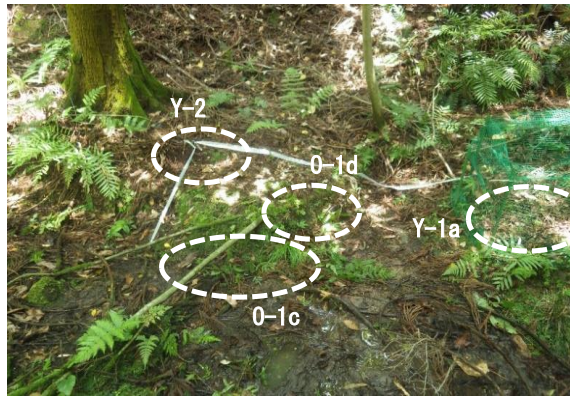
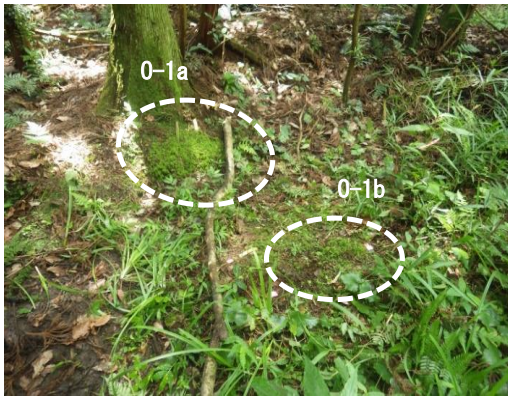


表 2-8-5 移植 3 年後の活着率

移植対象種	移植地	地点	移植3年後 活着率 (R4年6月)
マツバラシ	西-1	Ma-1a	50%
		Ma-1c	25%
ヤナギイノコズチ	西-2	Y-1a	0%
		Y-2	0%
ササユリ	西-1	S-3	0%
		S-5	0%
		S-6	100%
アキザキヤツシロラン	西-1	A-1	0%
オオミズゴケ	西-2	O-1a	156%
		O-1b	583%
		O-1c	554%
		O-1d	100%
ホソミツヤゴケ	西-1	Hs-1a	-
		Hs-1b [※]	-
	西-2	Hs-1a [※]	-
		Hs-1d	0%

※栽培管理中のため、活着率を算定せず。

8-6 追加保全措置の実施状況

令和2年に行われた事業計画の変更に伴って東-1及び東-2移植地が改変されたことを受け、昨年度の報告書では、陸生植物の重要な種への影響を代償するため、各種に対する追加の保全措置計画を示しました。今年度は、それらの計画に基づいて追加保全措置を実施したことから、その内容を以下に述べることにします。

① マツバラシ

前項で述べたとおり、西-1移植地において生育が確認されており、今年度は減少数が1個体に留まり、多くの個体が残存している状況です。生育環境については比較的良好に保たれていましたが、日照条件の改善のため落葉の除去や周囲の枝払いを実施しました。

次年度以降も移植個体の生育状況を注視しつつ、必要に応じて維持管理作業を実施することとします。

② ササユリ

移植個体については、前項で述べたとおり、西-1移植地において1個体のみ残存している状況です。生育環境については比較的良好に保たれていましたが、日照条件の改善のため落葉の除去や周囲の枝払いを実施しました。

一方、昨年度調査において東エリアの残置森林内で確認された6ヶ所の個体群については、周囲の下草や常緑樹の繁茂が顕著であったことから、9月と11月に除草や枝払い等を実施し、生育環境の改善（エコアップ）を図りました。作業の実施状況は写真2-8-1～12に示すとおりです。

次年度以降も移植個体及び残存個体群の生育状況を注視しつつ、必要に応じて維持管理作業を実施することとします。

③ キンラン

事業計画の変更に伴う改変により、移植した全ての個体が消失した状況です。また、昨年度に実施した東エリアの残置森林内の再踏査では、生育を確認することができませんでした。そのため、今年度は西-1移植地の周辺の生育適地を再踏査しましたが、生育を確認することができませんでした。

次年度以降は、調査範囲を変えて再度踏査を行い、既存個体（群）の確認に努めることとします。また、既存個体（群）が確認でき、当該個体（群）の生育環境に改善の余地があると考えられる場合には、生育環境を整備・改善（エコアップ）することで当該個体（群）の保護・増殖に取り組むこととします。

④ ホソミツヤゴケ

西-1及び西-2移植地に移植された3群のうち栽培管理中の2群のみ残存している状況です。栽培管理中の2群は、やや活力が低下している状況であったことから、今年度の移植地への再導入は見送り、引き続き栽培管理を継続することとしました。

次年度以降も移植個体の生育状況を注視しつつ、生育状況が回復すれば移植地への再導入を行い、これらのモニタリングと維持管理を継続することで、個体群の保護・増殖に取り組むこととします。

⑤ ヤナギイノコズチ

前項で述べたとおり、植した全ての個体が消失または再確認できていない状況ですが、西-2 移植地の周囲で 17 個体の既存個体が確認されています。これらの保護・増殖のため、日照条件の改善のため落葉の除去や周囲の枝払いを実施しました。

次年度以降も移植個体の生育状況を注視しつつ、必要に応じて維持管理作業を実施することとします。

⑥ オオミズゴケ

移植個体については、前項で述べたとおり、西-2 移植地において移植個体が残存しており、生育状態は良好です。生育環境については比較的良好に保たれていましたが、日照条件の改善のため落葉の除去や周囲の枝払いを実施しました。

一方、昨年度調査において東エリアの残置森林内で確認された 2ヶ所の個体群については、周囲の下草や常緑樹の繁茂が顕著であったことから、11 月に除草や枝払い等を実施し、生育環境の改善（エコアップ）を図りました。作業の実施状況は写真 2-8-13～16 に示すとおりです。

次年度以降も移植個体及び残存個体群の生育状況を注視しつつ、必要に応じて維持管理作業を実施することとします。

	
<p>写真 2-8-1 ササユリ①整備前</p>	<p>写真 2-8-2 ササユリ①整備後</p>
	
<p>写真 2-8-3 ササユリ②整備前</p>	<p>写真 2-8-4 ササユリ②整備後</p>
	
<p>写真 2-8-5 ササユリ③整備前</p>	<p>写真 2-8-6 ササユリ③整備後</p>
	
<p>写真 2-8-7 ササユリ④整備前</p>	<p>写真 2-8-8 ササユリ④整備後</p>



写真 2-8-9 ササユリ⑤整備前

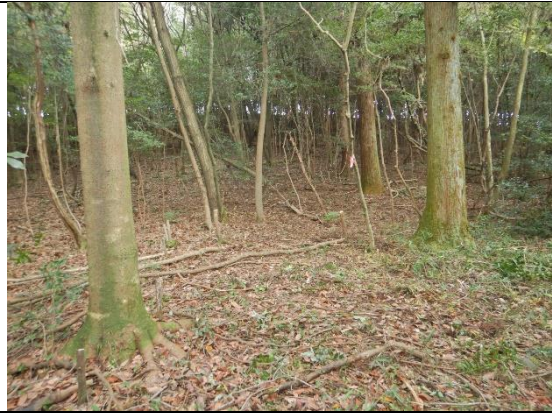


写真 2-8-10 ササユリ⑤整備後



写真 2-8-11 ササユリ⑥整備前



写真 2-8-12 ササユリ⑥整備後



写真 2-8-13 オオミズゴケ①整備前



写真 2-8-14 オオミズゴケ①整備後



写真 2-8-15 オオミズゴケ②整備前



写真 2-8-16 オオミズゴケ②整備後

8-7 まとめ

今年度は、移植3年後における移植個体の活着確認調査を実施しました。その結果、マツバラ、ササユリ、オオミズゴケについては活着が確認されました。

また、追加保全措置として、移植個体及び東エリアの残置森林内に生育する個体群を対象として、堆積した落葉の除去、周囲の樹木の枝払い、下草刈り等による環境整備を実施しました。

今回の調査は、事後調査計画に基づく移植5年後となる令和6年度に予定されていますが、次年度も可能な限り移植個体等の生育状況について把握し、必要な対策を講じるよう努めることとします。

9. 生態系の上位性注目種（サシバ）

9-1 調査概要

評価書の生態系の項では、事業実施区域及びその周辺の2ヶ所においてサシバの営巣（波木ペア及び山田ペア）が確認されたことを受け、本種を生態系の上位性注目種に選定するとともに、事業の実施による影響を予測しました。その結果、波木ペアについては営巣地が大幅に減少するものと予測されたことから、環境影響評価手続き後に造成計画の見直しやパネル配置の効率化などを再検討し、新たに事業実施区域東エリアの南側の残置森林を大幅に拡大し、営巣地周辺の森林を残存させる計画を採用することとしました（図2-9-2）。

上記の計画変更に伴って波木ペアの影響は大幅に低減されたものと考えられますが、営巣地の近傍において造成工事が行われることによる影響等について、サシバがどのような挙動を示すかについては不確実性があると考えられます。このことから、評価書に記載した事後調査計画の繁殖状況調査については、工事期間中及び施設供用時において計画どおり実施することとします。

事後調査のフローは図2-9-1に示したとおりであり、今年度は施設の供用を開始していますが、一部で残工事を施工中であったため工事期間中と位置づけ、繁殖状況調査を実施しました。調査対象種の詳細は表2-9-1に示したとおりです。

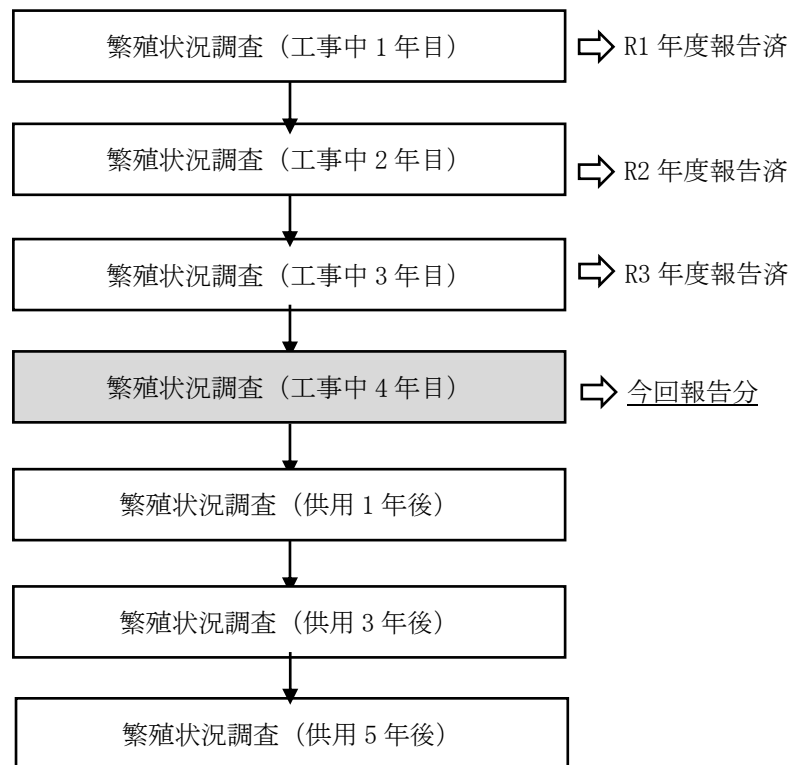


図2-9-1 事後調査フロー

重要種保護のため非公表

図 2-9-2 サンババ保全林の計画図

表 2-9-1 調査対象種

分類	種名	重要種指定状況※		
		環境省 RL	三重県 RDB	県希少種
鳥類	サシバ	VU	EN	指定

※重要種のカテゴリーは以下のとおり。

環境省 RL : 「環境省レッドリスト 2020<鳥類>」(環境省、令和 2 年)

VU=絶滅危惧Ⅱ類

三重県 RDB : 「三重県レッドデータブック 2015」(三重県、平成 27 年)

EN=絶滅危惧ⅠB類

県希少種 : 三重県自然環境保全条例(三重県、平成 15 年)により「三重県指定希少野生動植物」に指定されている種(平成 30 年 3 月 31 日現在)

9-2 調査範囲

調査範囲は図 2-9-3 に示したとおりであり、サシバの既知の営巣地 2 ヶ所(事業実施区域東エリア及び同区域外の西側)を中心に、事業実施区域一帯を視野内に収める調査地点を設定し、現地調査を実施しました。

9-3 調査時期

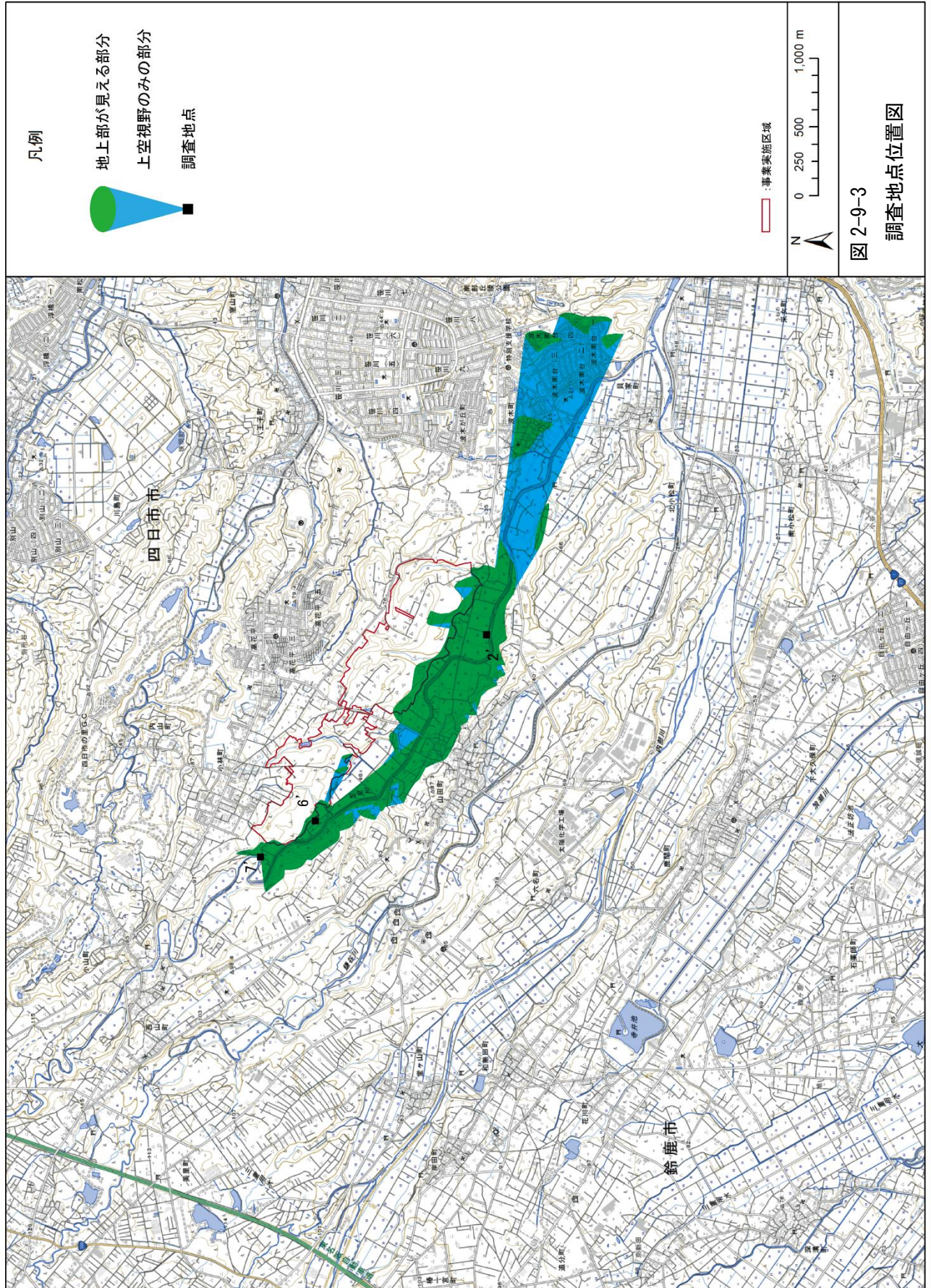
調査実施時期は、表 2-9-2 に示したとおりです。

繁殖状況調査は、対象種であるサシバが渡来し繁殖活動を始める 4 月から幼鳥が巣立つ 7 月まで毎月 2 日間ずつ実施しました。なお、4 月は求愛行動や造巣から抱卵までの行動が活発になることから、前半と後半に分けて調査を実施しました。

表 2-9-2 現地調査の実施状況

調査日	調査時間	調査地点				調査内容	天候
		2'	6'	7'	移動		
2022年4月13日	8:00~16:00	●		●		定点観察	晴時々曇
2022年4月14日	8:00~16:00	●		●		定点観察	曇のち雨
2022年4月27日	8:00~16:00	●		●		定点観察	雨のち曇
2022年4月28日	8:00~16:00	●		●		定点観察	晴のち曇
2022年5月26日	8:00~16:00	●		▲	▼	定点観察	曇時々雨
2022年5月27日	8:00~16:00	▼	●	▲		定点観察	晴
2022年6月8日	13:00~18:00	▼			▲	定点観察(補足)	晴
2022年6月23日	8:00~16:00	●		●		定点観察	曇のち晴
2022年6月24日	8:00~16:00	●		▼	▲	定点観察	曇のち晴
2022年7月13日	8:45~16:00	●			●	定点観察(補足)	晴時々曇
2022年7月21日	8:00~16:00	●		▼▲	◆	定点観察	晴のち曇
2022年7月22日	8:00~16:00	●		●		定点観察	曇のち晴

注)表中の●は終日の実施。▼は開始時から途中まで、▲は途中から終了時までの実施。移動欄の○囲み数値は対応人数。



9-4 調査手法

調査は基本的に定点観察により実施しました。調査状況を写真 2-9-1～5 に示します。

各調査員は 8 倍から 10 倍程度の双眼鏡ならびに 20 倍から 60 倍程度の望遠鏡を用いて出現する猛禽類の種・個体数・性齢・行動等を記録することとし、他の調査員と無線機により交信しながら猛禽類の行動をより詳細に把握することとしました。また、営巣地の存在が示唆された場合、林内踏査を実施して営巣木の確認を行うこととしました。



写真 2-9-1 調査状況 (St. 2')



写真 2-9-2 調査状況 (St. 6')



写真 2-9-3 調査状況 (St. 7')



写真 2-9-4 調査状況 (山田移動)



写真 2-9-5 調査状況 (林内踏査)

9-5 調査結果

9-5-1 調査結果概要

現地調査の結果、対象種であるサシバがあわせて140例確認されました。

なお、過年度の調査で営巣が確認された波木地区、山田地区の双方で今年度も営巣・繁殖が確認され幼鳥も巣立ちました。

その他の猛禽類では、ハチクマ、ハイタカ、オオタカ、ノスリ、ハヤブサの5種が確認されました。これらの種はオオタカを除くといずれも1例のみの確認にとどまりました。

これら猛禽類の確認状況を表2-9-3に、重要種の選定基準を表2-9-4に、各々の詳細を以下に示します。

表 2-9-3 猛禽類の確認状況

分類										該当する選定基準							
目	科	種	4月①	4月②	5月	6月補	6月	7月補	7月	合計	a	b	c	d	e	f	
タカ	タカ	ハチクマ						1		1				NT	EN		
		ハイタカ	1							1				NT	NT		
		オオタカ	1	4	1	2					8				NT	VU	
		サシバ	27	26	13	5	38	19	12	140			指定	VU	EN	3(繁殖)	
		ノスリ	1						1								
ハヤブサ	ハヤブサ	ハヤブサ			1				1		国内		VU	CR(繁殖),EN(越冬)			

注)近畿レッドデータブックのランク4のうち、要注目種に該当しない種は表記していない。

表 2-9-4 重要種の選定基準

	指定区分	法律または出典
a	天然記念物 特別天然記念物	文化財保護法 (昭和25年5月30日 法律第214号)
b	国内希少野生動植物種	絶滅の恐れのある野生動植物の種の保存に関する法律 (平成4年6月5日 法律第75号)
c	県指定希少野生動植物種	三重県自然環境保全条例 (平成25年12月27日改正 三重県条例第89号)
d	絶滅(EX) 野生絶滅(EW) 絶滅危惧ⅠA類(CR) 絶滅危惧ⅠB類(EN) 絶滅危惧Ⅱ類(VU) 準絶滅危惧(NT) 情報不足(DD) 絶滅のおそれのある地域個体群(LP)	レッドデータブック2020<鳥類> (環境省 令和2年3月27日報道発表)
e	絶滅(EX) 野生絶滅(EW) 絶滅危惧ⅠA類(CR) 絶滅危惧ⅠB類(EN) 絶滅危惧Ⅱ類(VU) 準絶滅危惧(NT) 情報不足(DD) 低懸念(LC)	三重県レッドデータブック2015～三重県の絶滅のおそれのある野生生物～ (三重県 平成27年3月)
f	ランク1;危機的絶滅危惧種 ランク2;絶滅危惧種 ランク3;準絶滅危惧種 ランク4;特に危険なし(一部、要注目種) (繁殖個体群、越冬個体群、通過個体群に分けて)	近畿地区・鳥類レッドデータブック -絶滅危惧判定システムの開発 (近畿鳥類レッドデータブック研究会 平成14年3月)

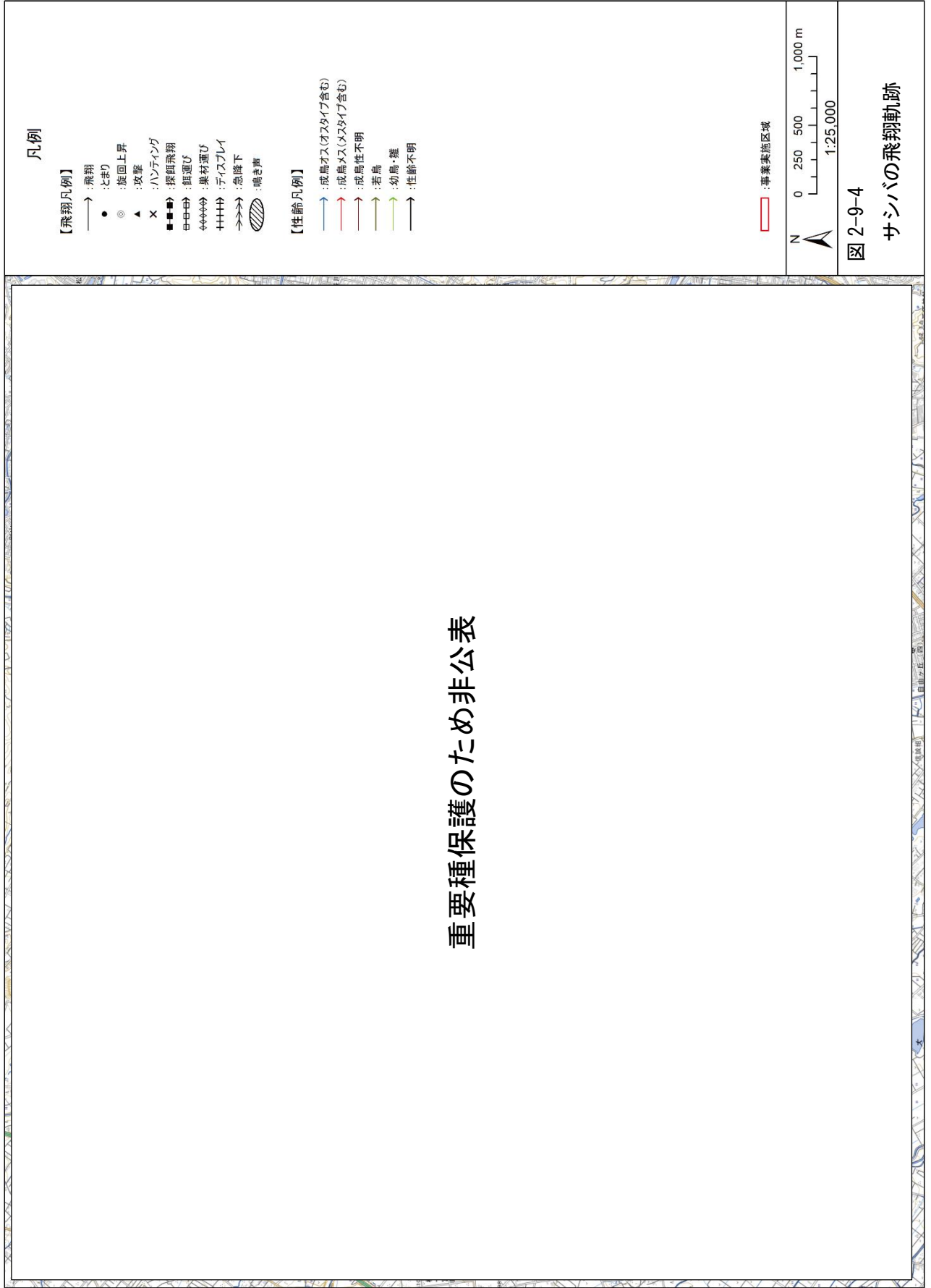
9-5-2 サシバの確認状況

現地調査の結果、事業実施区域付近の一带をあわせて 140 例が確認されました。個体の確認位置を図 2-9-4 に示します。

前述の通り過年度の調査で営巣が確認された波木地区、山田地区の既知の営巣地付近で今年度も各々ペアが定着し、繁殖活動を行いました。なお、波木地区は前年と同じ営巣木を利用しましたが、山田地区は昨年とは異なり一昨年まで利用した営巣木で営巣していました。このうち山田地区は林内踏査時に巣内で巣立ち前の雛 3 個体を確認した他、その後の定点観察時に巣立ち後の幼鳥も確認されました。波木地区は前年同様、手前の枝葉で巣が見つらい状況でしたが、林内踏査時に巣内で雛 1 個体が確認されました。また、その後の定点観察時には幼鳥が確認されませんでした。また、その後の定点観察時には幼鳥が確認されませんでした。また、その後の定点観察時には幼鳥が確認されませんでした。また、その後の定点観察時には幼鳥が確認されませんでした。また、その後の定点観察時には幼鳥が確認されませんでした。

個体の確認状況について営巣地毎に以下に示します。

重要種保護のため非公表



① 波木ペア

4 月前半調査時には既知の営巣地付近に当該雄成鳥と見られる個体が頻繁に確認されました。同個体が当該雌成鳥とみられる個体と 2 個体で既知の営巣地付近上空を飛翔する等の行動（写真 2-9-6）が見られた他、侵入個体と見られる個体を追いたてる行動も確認されました。

4 月後半調査時には既知の営巣地付近に当該雄成鳥と見られる個体（写真 2-9-7）が頻繁に確認されました。同個体が侵入とみられる個体やカラス等を追いたて、攻撃するのが度々確認されましたが、当該雌成鳥と見られる個体は確認されませんでした。

5 月調査時には当該雄成鳥と見られる個体は確認されましたが、明らかに当該雌成鳥と見られる個体は確認されませんでした。当該雄成鳥はこれまで同様に既知の営巣地付近で出現し、探餌や既知の営巣地方向への餌運搬（写真 2-9-8）が確認された他、侵入個体に対すると見られる誇示飛翔（深い羽ばたき）も確認されました。

6 月調査時には既知の営巣地やその周辺地域で当該雄成鳥が頻繁に出現しましたが、当該雌成鳥と見られる個体は確認されませんでした。当該雄成鳥は営巣地付近に出現したオオタカや侵入個体を追いたてた（写真 2-9-9）他、頻繁に探餌やハンティングを繰り返し、既知の営巣地方向へ何度も餌運搬を行っていました（写真 2-9-10）。この結果を受けて、6 月のフクロウ調査に併せて実施した林内踏査の結果、昨年営巣したスギに架けられた巣内に少なくとも 1 個体の雛がいるのが確認されました（写真 2-9-11）。

7 月調査時には既知の営巣地付やその周辺地域で当該雄成鳥は確認されましたが、明らかに当該雌成鳥と判断できる個体や本年巣立った幼鳥と判断される個体も確認されませんでした。なお、確認された雄成鳥が営巣地付近に餌運搬するのが複数回確認されました。また、定点観察調査に先立ち 7 月上旬に実施したフクロウ・キビタキ調査時に併せて実施した巣の状況確認時には営巣木から飛び立つ、幼鳥と見られる個体が確認されており、この時点までに巣立ったものと考えられました。



写真 2-9-6 2 個体で飛翔する成鳥



写真 2-9-7 飛翔する雄成鳥



写真 2-9-8 餌をくわえて飛翔する雄成鳥



写真 2-9-9 オオタカを追って飛翔する雄成鳥



写真 2-9-10 餌を掴んで飛翔する雄成鳥



写真 2-9-11 本年利用した巣と巣内の雛

② 山田ペア

4 月前半調査時には既知の営巣地付近で当該雄成鳥と見られる個体（写真 2-9-12）が頻繁に確認されました。また、当該雌成鳥と見られる個体（写真 2-9-13）も確認されました。雌雄間の接触は見られませんでした。当該雄成鳥と見られる個体が既知の営巣地付近を飛翔するカラスを攻撃するのが確認されました。

4 月後半調査時には既知の営巣地付近で当該雄雌成鳥とみられる 2 個体が確認されました。交尾等の行動は確認されませんでした。侵入個体に対して当該雌成鳥が誇示飛翔（深い羽ばたき）を行い、追いたてるのが確認されました（写真 2-9-14）。

5 月調査時には当該雄成鳥と見られる個体は確認できましたが、明らかに当該雌成鳥と見られる個体は確認されませんでした。当該雄成鳥はこれまで同様に既知の営巣地付近に出現し、探餌行動等が確認されました。

6 月調査時には既知の営巣地付近で当該雌成鳥が頻繁に出現しました。その多くは雄成鳥でしたが、雌成鳥も複数回姿を見せました。雄成鳥は侵入個体を追いたてるために誇示飛翔（深い羽ばたき）を行っていました。また、雌雄ともに探餌（写真 2-9-15）やハンティングを繰り返し、営巣地方向へ餌運搬を行っていました。この結果を受けて、6 月のフクロウ調査に併せて実施した林内踏査の結果、一昨年まで営巣していたスギに架けられた巣内におそらく 3 個体の雛がいるのが確認されました（写真 2-9-16）。

7 月調査時には既知の営巣地付近で当該雌成鳥と見られる個体が頻繁に確認されました。それとともに同所で巣立ったと見られる幼鳥も度々確認されました（写真 2-9-17）。幼鳥はすべて同時に視認されることはありませんでしたが、鳴き声等の状況を考えると 3 個体いる可能性が高いと考えられます。成鳥は営巣地周辺で探餌やハンティングを行い、捕らえた餌を運搬するのが確認されました。なお、定点観察調査に先立ち 7 月上旬に実施したフクロウ・キビタキ調査時

に併せて実施した巣の状況確認時には巣内にとどまる幼鳥はいませんでした。周辺の樹冠部から幼鳥の声と考えられる鳴き声が複数確認されたことから、この時点までに巣立ったものと考えられました。



写真 2-9-12 飛翔する雄成鳥



写真 2-9-13 木にとまる雌成鳥



写真 2-9-14 侵入個体を追いたてる雄成鳥



写真 2-9-15 枯木にとまり探餌する雄成鳥



写真 2-9-16 本年利用した巣と巣内の雛



写真 2-9-17 飛翔する幼鳥

③ 営巣位置

今回の調査で確認された巣の状況は表 2-9-5 に、確認位置は図 2-9-5 に示したとおりです。

今年度は波木地区、山田地区ともに営巣・繁殖が確認されました。

波木地区では前年利用されたものと同じスギの木が利用されていました。前年同様、巣の周辺の枝葉が混み合い、巣の全体や巣内の様子は不明でしたが、巣の上に少なくとも 1 個体の雛がおり（写真 2-9-18）、巣の直下には多数の糞痕が確認されました（写真 2-9-19）。

山田地区では前年利用したタブノキではなく、一昨年まで利用したスギが利用されていました。一昨年までの古巣の上に巣材が積み増されており、巣内には幼羽への換羽が進んだ雛がおそらく 3 個体おり（写真 2-9-20）、波木地区と同様、巣の直下には多数の糞痕が確認されました（写真 2-8-21）。

表 2-9-5 今年度確認された巣・営巣木の状況

	波木地区巣	山田地区巣
樹種	スギ	スギ
樹高	約20m	約20m
胸高直径	49.5cm	約55cm
立地	緩斜面	浅い谷
架巢高	約15m	約17m
架巢型	樹幹型(推定)	樹幹型
巢径	不明	約50×60cm
巢高	不明	約50cm



写真 2-9-18 今年度利用の巣



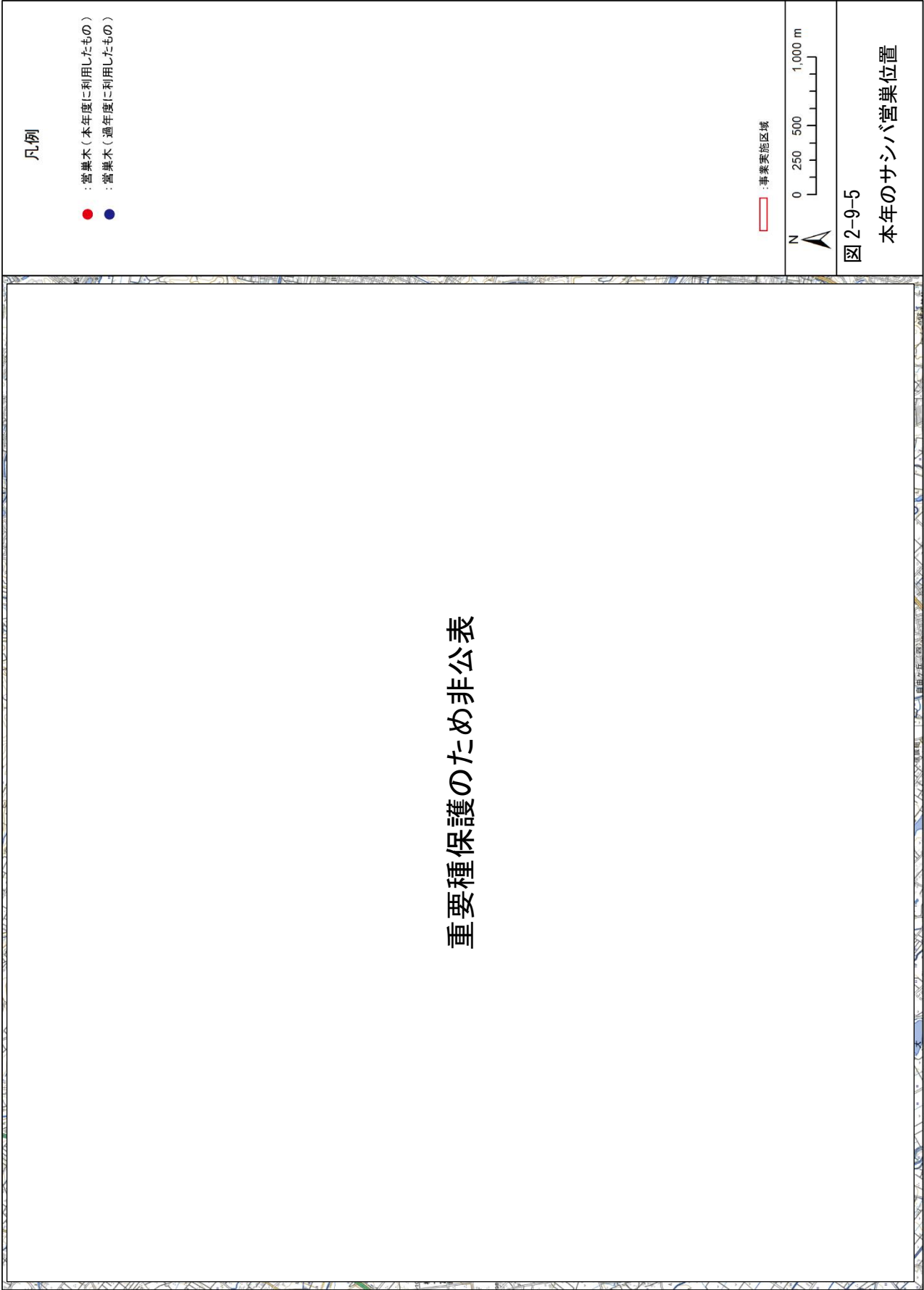
写真 2-9-19 営巣木直下の糞痕



写真 2-9-20 今年度利用の巣



写真 2-9-21 営巣木直下の糞痕



重要種保護のため非公表

凡例

- : 営巣木 (本年度に利用したもの)
- : 営巣木 (過年度に利用したもの)

□ : 事業実施区域

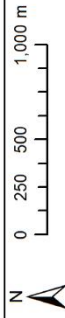


図 2-9-5

本年のサシバ営巣位置

④ 各ペアの行動範囲

今回の調査では、可能な限り個体の写真撮影を行うなど、個体識別に努めました。この個体識別の結果と各個体の行動から波木ペア、山田ペアの特定に努め、それら個体の飛翔軌跡を各巢の当該個体毎に色分けして図 2-9-6 に示します。

これを見ると、波木ペアについては、営巣地を中心に周囲にひろがっていますが、過年度の調査時と同様、営巣地の南東～南西側の足見川右岸側に向かうのが頻繁に確認されました。一方で、営巣地の樹林地沿いに東西方向へ飛翔する事例は過年度の調査時より少なめでした。改変区域付近については、調査地点から見上げの位置にあることから手前樹林陰に入り詳細が不明ですが、若干ながら上空を通過する事例が確認されています。なお、確認された事例は概ね営巣地から半径 500m 程度の範囲内に収まりますが、南東～南西方向については足見川を越えて飛翔してゆくことが多く、500m をこえる範囲を利用している事例が多数見られます。

一方、山田ペアについても、営巣地を中心に周囲にひろがっていますが、基本的に過年度の調査時と同様、営巣地が位置する足見川右岸側の斜面沿いに飛翔する事例が度々確認されました。また、足見川を渡った左岸側は事業実施区域西側の茶畑付近への出入りや同所周辺でのとまりがしばしば確認されました。改変区域方向は基本的に設定した調査地点からは視野外になりますが、同方向への飛翔も若干数確認されました。なお、確認された事例は概ね営巣地から半径 500m 程度の範囲内に収まりますが、視界が広がる足見川に沿った北西、南東方向では一部これを越える飛翔事例も確認されています。

また、今回調査で確認された探餌やハンティング、餌運搬等、狩りにかかわる行動を含む確認位置を抽出しました。その内容を表 2-9-6、確認位置を図 2-9-7 に示します。

これを見ると、48 例の狩りにかかわる行動が確認されました。これら確認された事例のうち 44 例は波木地区ならびに山田地区の当該ペアと見られる個体によるものでした。このうち、波木ペアによるものが 19 例確認されました。内訳は探餌・ハンティングにあたるものが 11 例、餌運搬が 10 例（探餌・ハンティングに続く事例を含む）でした。探餌やハンティングの事例は営巣地近傍の残置森林やその林縁部での確認であり、前年調査時に多くの事例が確認された足見川右岸側での確認例は少数にとどまりました。ソーラーパネルが設置された一帯の利用状況については調査地点からの視野の関係で詳細が不明ですが、同所上空で飛翔しながら探餌していると見られる事例が 2 例確認されました。なお、餌運搬についてはいずれも足見川右岸側から営巣地方向へと飛翔する事例が大部分を占めていました。また 10 例のうち餌の種類が判別できたのは 6 例で、カエル類が 4 例、トカゲ類と昆虫類が 1 例ずつでした。一方、山田ペアによるものが 25 例確認されました。内訳は探餌・ハンティングにあたるものが 21 例、餌運搬が 6 例（探餌・ハンティングに続く事例を含む）でした。探餌やハンティングの事例は営巣地近傍の河畔林やその林縁部の他、足見川沿いの耕作地（水田、茶畑等）脇でも度々確認されました。なお、餌運搬については林縁に沿って東西から営巣地方向へ向かう事例の他、足見川左岸側から足見川を越えて飛翔する事例も 2 例確認されました。また 6 例のうち餌の種類が判別できたのは 1 例のみでカエル類でした。

重要種保護のため非公表

凡例

【飛行凡例】

- : 飛行
- : 止まり
- ◎ : 旋回上昇
- ▲ : 攻撃
- X : ハンディング
- : 深館飛行
- : 鉈運び
- ◆◆◆◆ : 糞材運び
- +++++ : デイスブレイ
- : 急降下
- ⊖ : 鳴き声

【個体凡例】

- : 山田ペア
- : 波木ペア
- : その他
- : 山田ペア行動圏（最外線法）
- : 波木ペア行動圏（最外線法）
- : 菅黒木から500m圏

□ : 事業実施区域

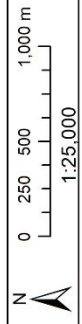


図 2-9-6

ペア別の飛行軌跡

表 2-9-6(1) 確認された狩りにかかわる行動

No.	調査日	確認時刻	消失時刻	雌雄	成幼	個体名	特記行動	行動詳細
399	2022/4/13	8:10:09	8:14:37	♂	成鳥	波木a	探餌	ｽｷﾞ 頂部に西向きにとまる。とまっている間、周辺下方を見回しており探餌している様子。
403	2022/4/13	10:13:19	10:26:21	♂	成鳥	波木a	探餌 ハンティング	尾根上ｽｷﾞ 頂部に南向きにとまっている。とまっている間、周辺下方を見回しており、探餌している様子。度々とり位置をかえて探餌を続けた後、農道脇カシの支柱上から飛び立ち、北西側直下に急降下。地上に降り立つ。ハンティングとみられるが失敗した様子。
404	2022/4/13	10:23:59	11:16:52	不明	成鳥	山田a or山田b	探餌	斜面上ｽｷﾞ 頂部に南東向きにとまっている。とまっている間、周辺下方を見回しており探餌している様子。
411	2022/4/13	14:02:26	14:04:47	♂	成鳥	山田a	探餌	足見川沿いの耕作地上空で旋回・帆翔しながら北西～北寄りに移動し徐々に上昇。この間、下方を注視するようになり、探餌している様子。
413	2022/4/13	15:32:45	15:38:57	♂	成鳥	山田a	探餌	斜面上ｽｷﾞ 頂部に南向きにとまる。とまっている間は、しきりに周辺下方を見回しており探餌している様子。
420	2022/4/14	8:30:00	8:42:57	♂タイプ	成鳥	-	探餌	斜面上ｽｷﾞ 頂部に南東向きにとまっている。とまっている間、しきりに周辺下方を見回しており探餌している様子。
421	2022/4/14	8:50:03	9:21:54	♂	成鳥	山田a?	探餌	斜面上ｽｷﾞ 頂部に南向きにとまっている。とまっている間、周辺下方を見回しており探餌している様子。
422	2022/4/14	9:22:15	9:26:40	♂	成鳥	山田a?	探餌	No.421と同じｽｷﾞ 頂部に北西向きにとまる。とまっている間、周辺下方を見回しており探餌している様子。
425	2022/4/14	11:14:38	11:17:58	♂	成鳥	波木a	探餌	ｽｷﾞ 頂部に東向きにとまる。とまっている間、周辺下方を見回しており探餌している様子。
433	2022/4/27	13:10:40	13:11:08	不明	成鳥	山田a or山田b	ハンティング?	斜面上空で南東方向へ捕翔した後、滑翔。途中で脚を突き出して降下。手前樹林陰に入り消失。ハンティングの可能性有り。
437	2022/4/28	8:13:07	8:30:39	♂	成鳥	山田a	探餌	斜面上ｽｷﾞ 頂部に北西向きにとまっている。とまっている間、周辺下方を見回し探餌している様子。
441	2022/4/28	9:21:46	9:23:45	♂	成鳥	山田a	探餌 ハンティング	林縁部のヒサ頂部に北西向きにとまっている。とまっている間、周辺下方を見回しており探餌している様子。その後、飛び立ち、南寄りに降下。すぐに樹木陰に入り消失。ハンティングとみられる。
448	2022/4/28	11:33:44	11:40:16	不明	成鳥	-	探餌	斜面上空で旋回・帆翔し徐々に上昇しながら北東方向へ移動。この間、しばしば下方を見ているよう探餌している様子。
457	2022/5/27	9:02:21	9:20:50	♂	成鳥	波木a	探餌	尾根上ｽｷﾞ 頂部に南東向きにとまっている。この時、周辺下方を見回しており探餌している様子。
459	2022/5/27	10:12:59	10:14:52	♂	成鳥	山田a	探餌	河畔林付近の上空で旋回・帆翔し徐々に上昇しながら河畔林に沿って北西方向へ移動。この間、下方を見回しており探餌している様子。
463	2022/5/27	14:07:41	14:08:32	♂	成鳥	波木a	餌運搬(種不明)	耕作地上空で旋回・帆翔しやや上昇。この時、嘴に見られる小さいもの(種不明)をくわえていたが、途中で脚をつかみ直す。その後、北東方向へ捕翔と滑翔を繰り返して飛翔し徐々に降下。残置林上空に達したところで手前樹林陰に入り消失。
466	2022/6/8	16:44:00	16:45:39	♂	成鳥	山田a	探餌	斜面上落葉広葉樹中程の枝に東向きにとまる。とまっている間はやや前傾姿勢で周辺の下方を見回している様子。
467	2022/6/8	16:52:10	16:52:36	♂	成鳥	山田a	餌運搬(種不明)	斜面に沿って北西方向へ捕翔。この時、脚に餌(種不明)を掴んでいる。その後、河畔のｽｷﾞ 林内に入り消失。
468	2022/6/8	16:54:10	17:15:16	♂	成鳥	山田a	探餌 ハンティング?	斜面上枯木頂部に東向きにとまる。とまっている間、しきりに周辺や下方を見回しており、探餌している様子。その後、河畔の電柱頂部に移動し東向きにとまる。とまっている間、しきりに周辺や下方を見回しており、再び探餌している様子。その後、飛び立ち、林縁に沿って南東方向へ捕翔。林縁部の常緑広葉樹の樹冠をかすめる。何かを掴み取ろうとした様子。成否は不明。
469	2022/6/8	17:27:40	17:27:56	♂	成鳥	山田a	餌運搬(種不明)	足見川付近の上空を北西方向へ捕翔。この時、脚に餌(種不明)を掴んでいる。その後、河畔のｽｷﾞ 林内に入り消失。
470	2022/6/23	8:12:40	8:13:34	♂	成鳥	山田a	探餌	林縁部のｽｷﾞ 頂部に南東向きにとまっている。鳴きやんだ後、周辺下方を見回しており探餌している様子。
471	2022/6/23	8:27:52	8:34:58	♂	成鳥	波木a	探餌	樹林地のｽｷﾞ 頂部に南東向きにとまっている。とまっている間、周辺下方を見回しており探餌している様子。
472	2022/6/23	8:43:31	8:45:49	♂	成鳥	波木a	探餌 ハンティング 餌運搬(カエル類?)	樹林地のｽｷﾞ 頂部に南向きにとまっている。とまっている間、周辺を見回しており探餌している様子。その後、飛び立ち、南西方向へ捕翔。近傍別木にとまる。この時、餌を捕らえた様子で小型カエル類とみられるものをくわえてすぐに飛び立ち、南西方向へ飛翔。谷内のｽｷﾞ 頂部に南向きにとまり、くわえていたカエル類を食べる。食べ終わると再び周辺を見回し探餌している様子。
475	2022/6/23	10:19:01	10:28:06	♂	成鳥	波木a	探餌 ハンティング	樹林地のｽｷﾞ 頂部に南向きにとまっている。とまっている間、周辺を見回しており探餌している様子。別のｽｷﾞ に移動し頂部に南向きにとまった後、やはり周辺を見回し探餌している様子。その後、飛び立ち、南東側谷方向へ急降下。すぐに手前樹林陰に入り消失。ハンティングとみられる。
476	2022/6/23	10:27:08	10:31:56	♂	成鳥	山田a	探餌	河畔の電柱頂部に南東向きにとまる。とまっている間、周辺下方を見回し探餌している様子。
477	2022/6/23	10:53:20	10:53:24	不明	不明	波木a?	餌運搬(種不明)	既知の営巣地付近上空で同方向へ急降下。この時、脚に餌とみられるものを掴んでいる。そのまま降下し、手前樹林陰に入り消失。
482	2022/6/23	11:56:32	11:57:04	♂	成鳥	波木a	餌運搬(カエル類)	耕作地上空で脚にカエルを掴んで北東方向へ捕翔しやや降下。そのまま既知の営巣地付近に向かい手前樹林陰に入り消失。
483	2022/6/23	11:59:16	13:24:39	♂	成鳥	山田a	探餌	林縁部のｽｷﾞ 頂部に北西向きにとまる。とまった当初はしきりに鳴くやがやが鳴きやみ、周辺を見回して探餌を行う。
484	2022/6/23	13:06:02	13:43:15	♂	成鳥	波木a	探餌 ハンティング	斜面上ｽｷﾞ 頂部に南向きにとまる。とまっている間、周辺を見回して探餌している様子。その後、度々とり位置を変えながら探餌を続ける。谷の口付近の落葉広葉樹から飛び立ち、南東方向へ降下。地上に降り立つ。ハンティングとみられるが、失敗した模様。しばらく地上を歩き回る。その後、飛び立ち、北東方向へ捕翔し上昇。樹林地内のヒサ頂部に北東向きにとまる。再び探餌。
485	2022/6/23	15:28:34	15:28:48	♂	成鳥	波木a	餌運搬(種不明)	林縁部上空で嘴に餌とみられるものをくわえて北西方向へ捕翔。そのまま直進しやや降下。手前樹林陰に入り消失。
487	2022/6/23	15:33:45	15:38:43	♂	成鳥	山田a	餌運搬(カエル類)	林縁部付近上空で南東方向へ捕翔。林縁部ｽｷﾞ 頂部に南東向きにとまる。この時、脚に餌(カエル類)を掴んでいたが、その後、嘴にくわえ直す。しばらく嘴にくわえて周囲を見回していたが、脚に持ち替えたり、再び嘴にくわえ直したりする。その後、飛び立ち、南東方向へ捕翔後、反転して北西方向に飛翔し、手前樹林陰に入り消失。
488	2022/6/24	8:12:15	8:12:50	不明	成鳥	波木a?	餌運搬(カエル類)	耕作地上空で北西方向へ捕翔。この時、脚に餌(カエル類)を掴んでいる。林縁部のヒサ頂部に北西向きにとまる。ここで餌を嘴にくわえ直した後、飛び立ち、北西方向へ捕翔。手前樹林陰に入り消失。
490	2022/6/24	8:25:14	8:25:25	♂タイプ	成鳥	山田a?	餌運搬(種不明)	林縁部上空で南東方向へ捕翔と滑翔を交えて直進。この時、脚に餌(種不明)とみられるものを掴んでいる。そのまま直進し、手前樹林陰に入り消失。
493	2022/6/24	9:33:27	9:36:31	♂	成鳥	波木a	探餌	斜面上ヒサ頂部に南東向きにとまる。とまっている間、周辺下方を見回し探餌している様子。
496	2022/6/24	10:35:49	10:36:39	♂	成鳥	波木a	餌運搬(カエル類?)	耕作地上空で北東方向へ捕翔。この時、脚に餌(カエル類)を掴んでいる。尾根を越えた後、徐々に進路を東寄りに変え、既知の営巣地付近に達したところで手前樹林陰に入り消失。
497	2022/6/24	10:51:04	10:58:52	♂	成鳥	山田a	探餌	河畔の電柱頂部に南東向きにとまっている。とまっている間は、周辺下方を見回し探餌している様子。
498	2022/6/24	11:00:44	11:29:40	♂	成鳥	波木a	探餌 ハンティング 餌運搬(種不明)	斜面上ｽｷﾞ 頂部に南東向きにとまる。この間、周辺下方を見回し探餌している様子。その後、飛び立ち、南寄りに捕翔。一瞬、近傍の樹木陰に入り姿を消すが、すぐに同所から出現し北寄りに捕翔。この時、脚に餌(種不明)を掴んでいる。そのまま北寄りに飛翔し、既知の営巣地に接近すると進路をやや北西方向に変え手前樹林陰に入り消失。
503	2022/6/24	13:34:14	13:50:54	♂	成鳥	波木a	探餌	再び旋回・帆翔に転じ、徐々に上昇しながら北西～西寄りに移動。途中、下方を注視していたので探餌している様子。

表 2-9-6(2) 確認された狩りにかかわる行動

No.	調査日	確認時刻	消失時刻	雌雄	成幼	個体名	特記行動	行動詳細
504	2022/6/24	13:56:54	14:03:22	♀	成鳥	山田b	探餌 ハンティング	河畔の電柱頂部に東向きにとまっている。とまっている間、周辺下方を見回し探餌している様子。その後、飛び立ち、東寄りに降下。手前樹木陰に入り消失。ハンティングとみられるが成否は不明。
505	2022/6/24	14:04:56	14:06:18	♀	成鳥	山田b	探餌 ハンティング	河畔の電柱頂部に西向きにとまっている。とまっている間、周辺下方を見回し探餌している様子。その後、飛び立ち、西寄りに降下。手前建物陰に入り消失。ハンティングとみられるが成否は不明。
506	2022/6/24	14:21:02	14:22:07	♀	成鳥	山田b	ハンティング 餌運搬(種不明)	休耕地上空で東寄りに急降下。河畔のクズが絡んだ竹林に突っ込む。ハンティング。その後、クズの葉ごと餌(種不明)を掴んで飛び立ち、北寄りに搏翔しやや上昇。河畔の電柱頂部に北向きにとまる。とまっている間、掴んだ餌から草の葉を取り除くような行動。やがて飛び立ち、脚に餌を掴んで北西方向へ搏翔し上昇。手前樹林陰に入り消失。
516	2022/7/13	10:40:50	10:59:31	♀	成鳥	山田b	探餌 ハンティング 餌運搬(種不明)?	林縁部のスギ頂部に南東向きにとまる。時々羽づくろいしながら周囲を見回すようになる。南東～南方向の下方を見ていることが多い。探餌とみられる。その後、飛び立ち、小谷内に降下。谷内の広葉樹梢に突っ込む。同木の葉陰で姿が見えず。やがて葉陰から出現し鳴きながら林縁に沿って北～北西方向へ搏翔しやや上昇。スギ林陰に入り消失。
517	2022/7/13	11:10:38	11:11:38	♂	成鳥	波木a	餌運搬(昆虫類)	足見川付近の上空で嘴に餌(大型の昆虫類)をくわえて北東方向へ搏翔しやや降下。谷の口のスギ頂部に東向きにとまる。その後、飛び立ち、東寄りに搏翔しやや降下。手前樹林陰に入り消失。
522	2022/7/13	13:28:55	14:18:15	♀	成鳥	山田b	探餌	斜面上スギ頂部に東向きにとまる。その後、南向きにとまり直し、しきりに周囲を見回す。時々、下方を注視しており、探餌している様子。
523	2022/7/13	15:16:33	15:17:28	♂	成鳥	波木a	餌運搬(カゲ類)	斜面上空で嘴に餌(カゲ類)をくわえて東寄りに飛翔。搏翔と滑翔を繰り返して飛翔し、徐々に進路を北東方向に変える。足見川を越え既知の営巣地方向へ飛翔し手前樹林陰に入り消失。
532	2022/7/21	11:21:12	11:25:51	不明	成鳥	—	探餌	ソーラ付近の上空で旋回・帆翔して東西に移動し、多々上昇。その後、北寄りに短く滑翔後、再びソーラ付近の上空で旋回・帆翔。この時、時々下方を見回し探餌している様子。
533	2022/7/21	14:37:28	15:20:22	♀タイプ	成鳥	山田b?	探餌	河畔林内のスギ頂部に南西向きにとまっている。とまっている間、周辺下方を見回し探餌をする。
534	2022/7/22	7:56:32	8:26:03	不明	成鳥	—	探餌	斜面上スギ頂部に北東向きにとまる。とまっている間、周辺下方を注視し探餌している様子。その後、飛び立ち斜面上スギ頂部に東向きにとまる。とまっている間は再び探餌。

注) 表中の行の彩色のうちピンク色は波木ペア、水色は山田ペアと見られる事例。

重要種保護のため非公表

凡例

【飛翔凡例】

- : 飛翔
- : 止まり
- ◎ : 旋回上昇
- ▲ : 攻撃
- X : ハンディング
- : 探餌飛翔
- : 餌運び
- ++++ : 糞材運び
- ++++ : ティスプレイ
- : 急降下
- 🌀 : 鳴き声

【性齢凡例】

- : 成鳥オス(オスタイプ含む)
- : 成鳥メス(メスタイプ含む)
- : 成鳥性不明
- : 若鳥
- : 幼鳥・雛
- : 性齢不明

📏 : 事業実施区域

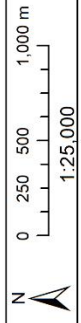


図 2-9-7

狩りにかわかる行動位置図

9-5-3 その他の猛禽類の確認状況

① ハチクマ

本種は、6月調査時に1例が確認されました。確認位置を図2-9-8に示します。

確認された個体は性齢不明の個体でした。確認位置は山田地区のサシバの営巣地西側の一帯で、河畔林上空で旋回・帆翔後、北寄りに飛去しました。特記すべき行動は確認されませんでした。

② ハイタカ

本種は、4月前半調査時に1例が確認されました。確認位置を図2-9-9に示します。

確認された個体は雌の可能性がある成鳥でした。確認位置は山田地区のサシバの営巣地付近で河畔林の上空で旋回・帆翔と滑翔を交えてしばらく飛翔した後、東寄りに飛去しました。特記すべき行動は確認されませんでした。

③ オオタカ

本種は、4月前半、4月後半、5月および6月の補足調査時にあわせて8例が確認されました。確認位置を図2-9-10に示します。

確認された個体のうち、5例が性不明の成鳥で残り3例は性不明の若鳥でした。確認位置はいずれも波木地区側で足見川を挟んで事業実施区域付近から足見川右岸側河畔林にかけての一帯でした。なお、4月前半調査時の確認個体は、足見川右岸側上空で誇示飛翔（波状飛翔）を行っていました。また、4月後半調査時には足見川付近でドバトを追跡したり、カラスと争うのが確認されました（写真2-9-22）。その他は特記すべき行動は確認されませんでした。



写真 2-9-22 飛翔するオオタカ

④ ノスリ

本種は、4月前半調査時に1例が確認されました。確認位置を図2-9-11に示します。

確認された個体は、性齢不明の個体でした。確認位置は山田地区の事業実施区域西側で、耕作地上空で旋回・帆翔した後、北東方向へ飛去しました。この間、特記すべき行動は確認されませんでした（写真2-9-23）。

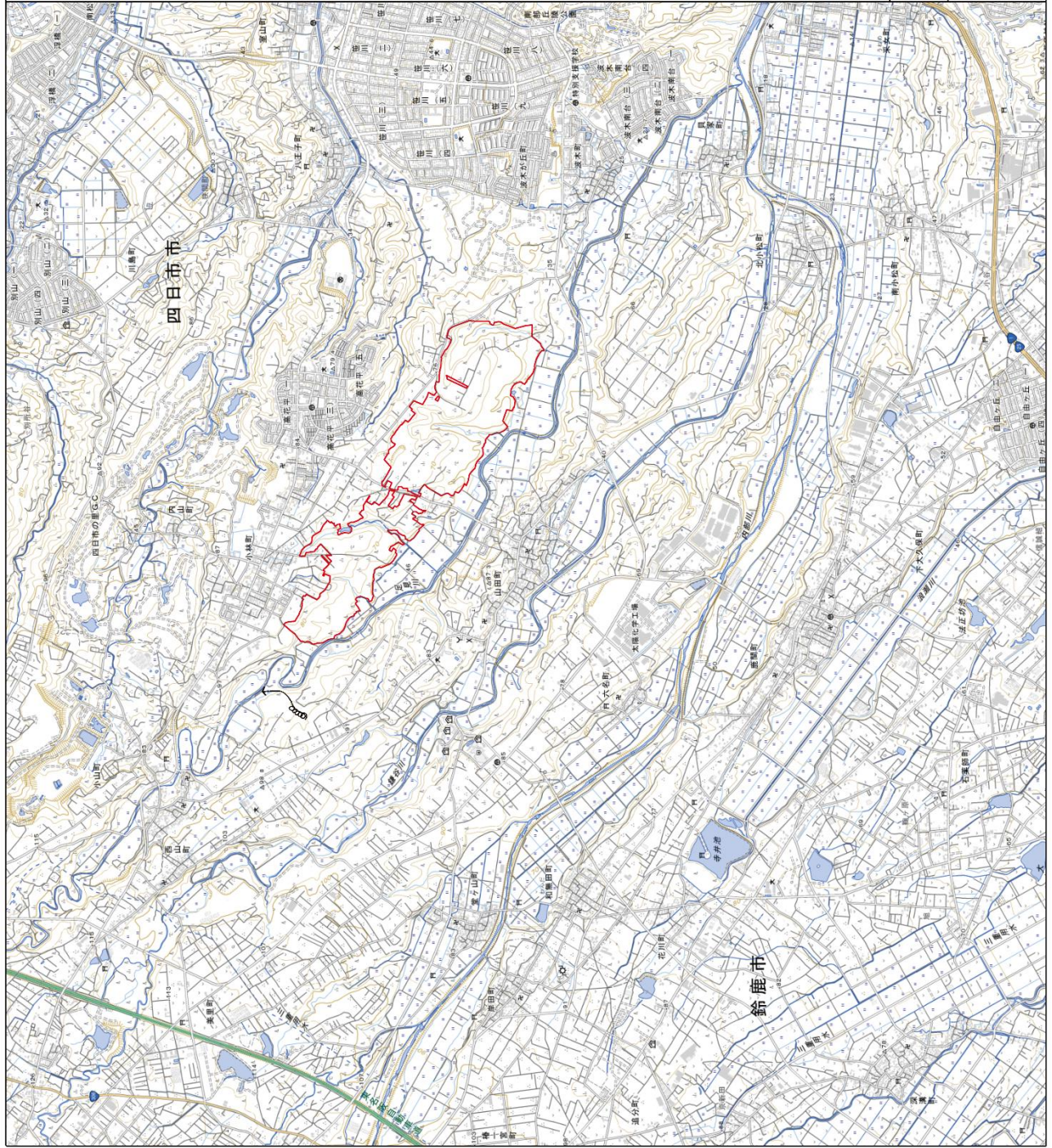


写真 2-9-23 飛翔するノスリ

⑤ ハヤブサ

本種は、5月調査時に1例が確認されました。確認位置を図2-9-12に示します。

確認された個体は、性齢不明の個体でした。確認位置は山田地区の事業実施区域西側で、足見川右岸側の河畔林付近上空で旋回・帆翔しながら探餌した後、北寄りに急降下して消失しました。行動からハンティングと考えられます。



凡例

【飞翔凡例】

- 飞翔
- 七まり
- ◎ 巡回上昇
- ▲ 攻撃
- X ハンテイング
- 探偵飛行
- 餌運び
- ◆◆◆◆ 巣材運び
- +++++ テイスプレイ
- 急降下
- 〰️ 鳴き声

【性別凡例】

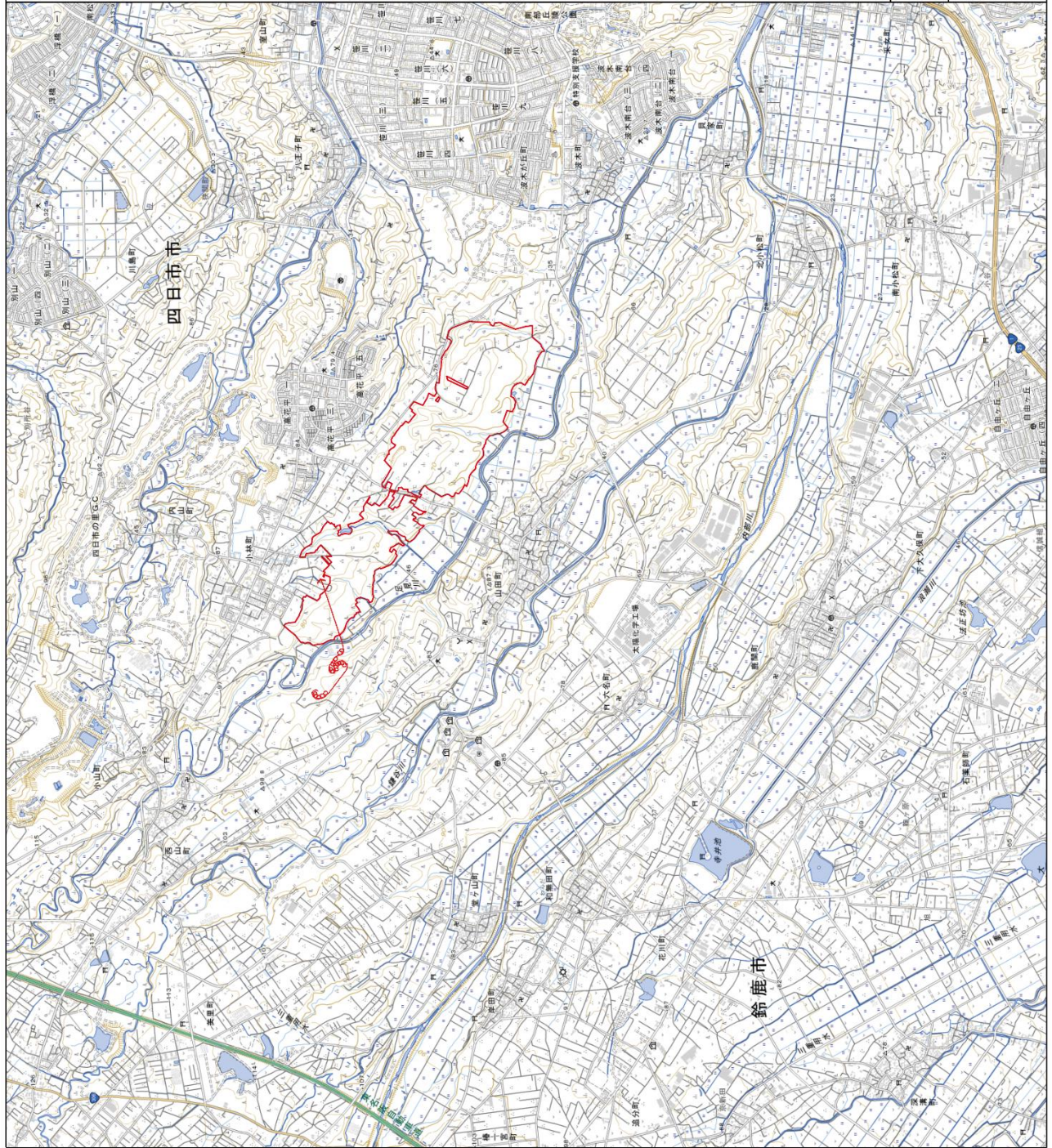
- 成鳥オス(オスタイフ含む)
- 成鳥メス(メスタイフ含む)
- 成鳥性不明
- 若鳥
- 幼鳥・雛
- 性別不明

■ 事業実施区域



図 2-9-8

ハチクマの飞翔軌跡



凡例

【飛翔凡例】

- : 飛翔
- : 七まり
- ◎ : 旋回上昇
- ▲ : 攻撃
- X : ハンディング
- : 探目飛翔
- : 銀運び
- +++++ : 糞運び
- +++++ : デイスレイ
- : 急降下
- ||||| : 鳴き声

【性別凡例】

- : 成鳥オス(オスタイプ含む)
- : 成鳥メス(メスタイプ含む)
- : 成鳥性別不明
- : 若鳥
- : 幼鳥雛
- : 性別不明

□ : 事業実施区域

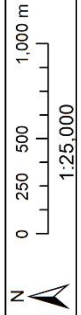
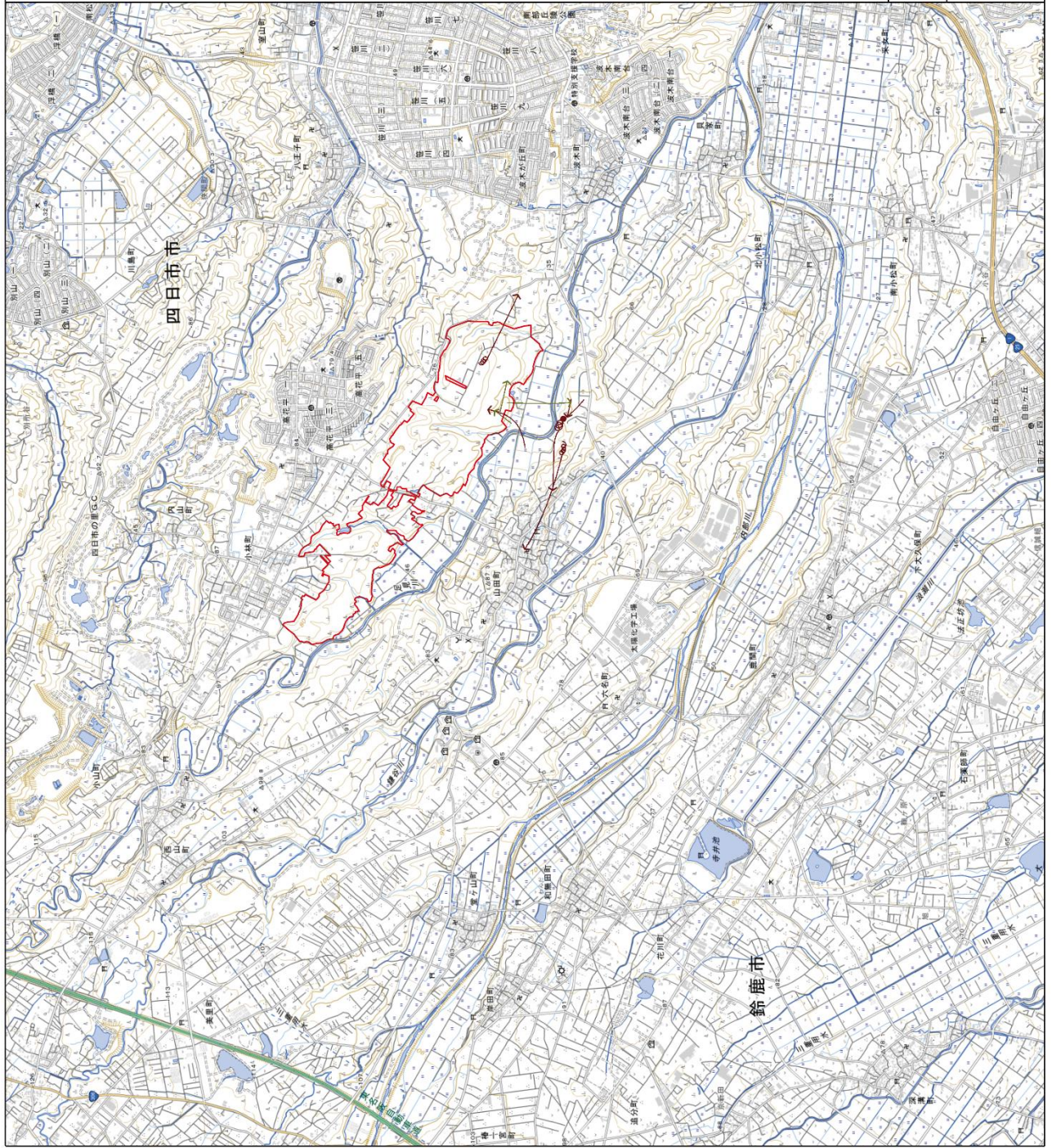


図 2-9-9

ハイタカの飛翔軌跡



凡例

【飛翔凡例】

- 飛翔
- とまり
- ◎ 旋回上昇
- ▲ 攻撃
- X ハンティング
- 深餌飛翔
- 餌運び
- ◆◆◆◆ 巣材運び
- +++++ テイスプレイ
- 急降下
- ||||| 鳴き声

【性別凡例】

- 成鳥オス(オスタイブ含む)
- 成鳥メス(メスタイブ含む)
- 成鳥性別不明
- 若鳥
- 幼鳥・雛
- 性別不明

■ 事業実施区域

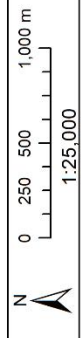
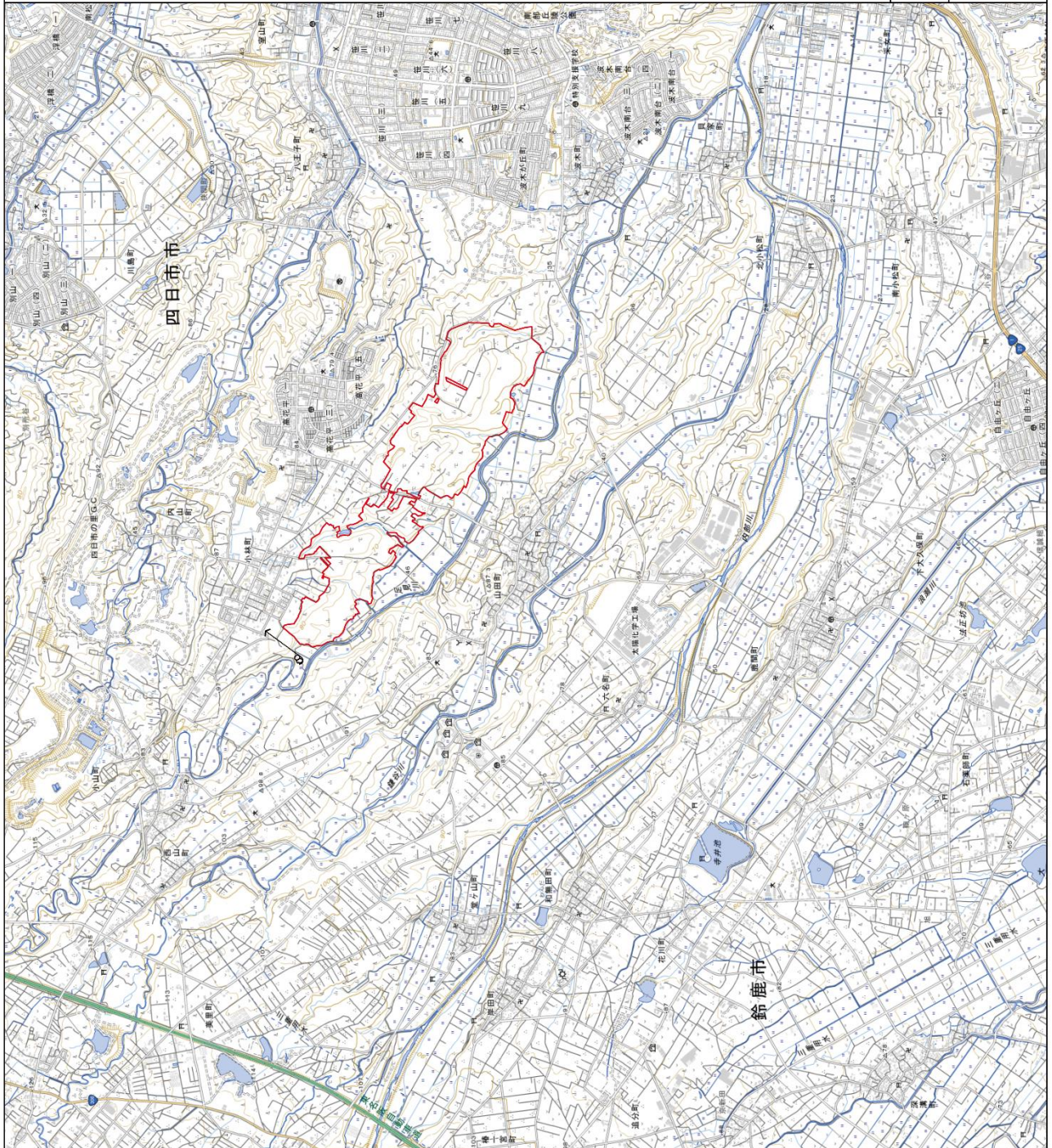


図 2-9-10

オオタカの飛翔軌跡



凡例

【飛翔凡例】

- : 飛翔
- : 七まり
- ◎ : 旋回上昇
- ▲ : 攻撃
- X : ハンテイング
- : 探偵飛翔
- : 鍾運び
- ◇◇◇◇ : 巣材運び
- +++++ : テイスプレイ
- : 急降下
- ||||| : 鳴き声

【性別凡例】

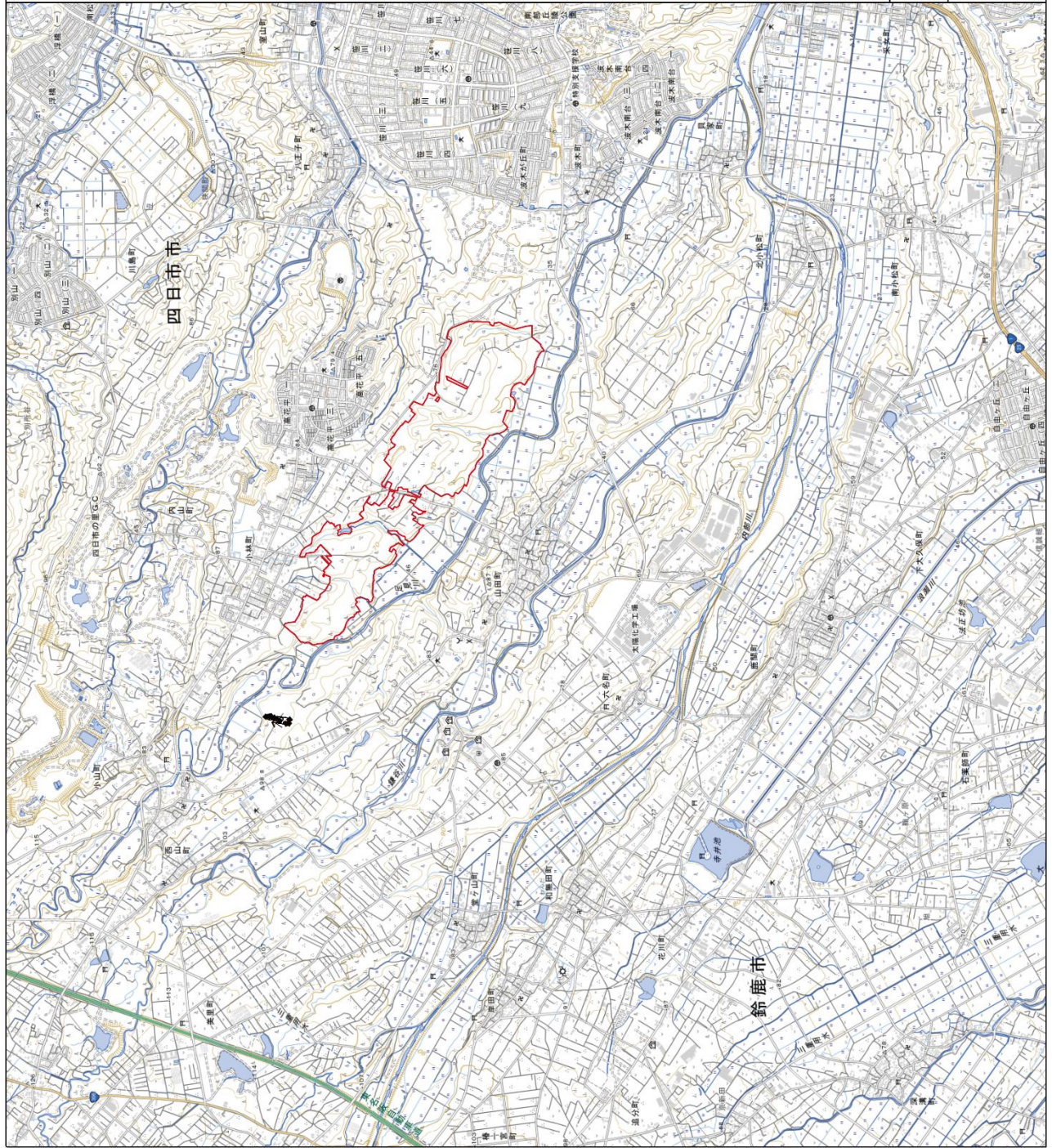
- (blue) : 成鳥オス(オスタイブ含む)
- (red) : 成鳥メス(メスタイブ含む)
- (green) : 成鳥性不明
- (orange) : 若鳥
- (purple) : 幼鳥・雛
- (grey) : 性別不明

□ : 事業実施区域



図 2-9-11

ノスリの飛翔軌跡



凡例

【飛翔凡例】

- 飛翔
- とまり
- ◎ 旋回上昇
- ▲ 攻撃
- X ハンティング
- 探偵飛翔
- 偵運び
- ◆◆◆◆ 業材運び
- +++++ テイスプレイ
- 急降下
- /// 鳴き声

【性別凡例】

- 成鳥オス(オスタイア含む)
- 成鳥メス(メスタイア含む)
- 成鳥性不明
- 若鳥
- 幼鳥・雛
- 性別不明

■ 事業実施区域



図 2-9-12

ハヤブサの飛翔軌跡

9-6 まとめ

今年度の調査の結果、事業実施区域及びその周辺地域では過年度の調査時と同様、波木地区、山田地区の2地区でサシバの渡来・定着を確認しました。今年度は波木地区は前年度と同じ営巣木を利用しましたが、山田地区は前年のものから一昨年度までの営巣木に変えて営巣・繁殖しました。今年度の調査結果から事業実施区域付近でのサシバの生息状況についての考察を以下に記述します。

① 各ペアの繁殖状況

調査の結果、波木地区、山田地区ともに営巣・繁殖活動が確認され、幼鳥も確認されました。

波木地区では4月前半調査時に既知の営巣地付近で当該雌雄と見られる2個体が飛翔するのが確認されました。その後、明らかに雌成鳥と判断できる個体は確認されなくなりましたが、以後も当該雄成鳥と見られる個体が既知の営巣地付近にとどまり、侵入個体に対する排除行動や餌の運搬等の行動が頻繁に確認されました。これを受けて6月調査時に林内踏査を実施した結果、前年と同じ残置森林内のスギで営巣しているのが確認されました。前年と同様、同木や周囲の木の枝葉により巣の状態の詳細は不明でしたが、巣内に綿羽の雛が少なくとも1個体いるのが確認されました。なお、7月調査時の定点観察では幼鳥と見られる個体は確認されませんでした。雄成鳥による餌運搬が複数回確認されたことや、同月の林内踏査時には幼鳥と見られる個体が営巣木から飛び立つのが確認されたことから、無事巣立ったものと考えられます。

一方、山田地区では4月前半および後半調査時に既知の営巣地付近に当該ペアと見られる2個体が度々出現しました。交尾等は確認されませんでした。営巣地に接近する侵入個体に対し排除行動を行っていました。5月調査時には雌成鳥が出現しませんでした。6月調査時には再び姿を見せ、雄成鳥とともにハンティングや餌運搬等を行うのが確認されました。これを受けて6月調査時に林内踏査を実施した結果、前年の営巣木ではなく、一昨年まで利用していた営巣木に戻って営巣しているのが確認されました。巣内には幼羽が目立つようになった雛がおそらく3個体いるのが確認されました。7月調査時には既知の営巣地付近で幼鳥が入れ替わり立ち替わり出現しており、無事に巣立ったものと考えられます。

② 各ペアの行動圏

波木ペア、山田ペアともに侵入個体を追いたてる等の場合を除けば確認事例の多くは一般的に本種の行動圏のめやすと言われる営巣木から約500mの範囲内に収まっています。調査地点からの視野の制約もありますが、概ねこれがこれらペアの行動圏のめやすと考えても差し支えないと考えられます。ただし、営巣地付近の地形や植生等の条件から行動圏の広がりには各々違いが見られます。波木ペアで見ると、事業実施区域より南側に出て足見川沿いの水田地帯を越え足見川右岸側の一帯に到達する事例が多数確認されています。したがって南側の一帯についてはより広域に行動圏がひろがっているものと考えられます。一方、山田ペアは営巣地を中心に右岸側斜面に沿って飛翔していることが多く、基本的に足見川沿いに南東方向ならびに北西方向へひろがっているものと考えられます。なお、同方向では500m圏内を越えて飛翔している事例が

複数見られることから、南東ならびに北西方向へは行動圏がより広域にひろがっているものと考えられます。

なお、各ペアの行動圏に関しては、過年度の調査時とほぼ同様の傾向を示しており、大きな変化は無いものと考えられます。

③ 各ペアの採餌場所

波木ペアについてみると、過年度の調査時には足見川右岸側の樹林地やその林縁部の水田等を採餌場所として利用している頻度が高い様に見受けられましたが、本年調査では営巣地近傍の樹林地や林縁部で採餌・ハンティングの事例が多数確認されました。ただし、餌運搬の事例を見ると足見川の右岸側から出現していると見られるものが多く、過年度と同様、足見川右岸側を利用しているものと考えられます。また、事業実施区域のソーラーパネル設置場所付近は調査地点から地表部が視野外になるため詳細は不明ですが、上空を飛翔しながら採餌している事例も複数見られることから、この一帯の林縁部等も採餌場所として利用しているものと考えられます。ただし、両岸の樹林地の間にひろがる水田地帯では採餌にかかわる行動は殆ど確認されておらず、採餌場所としての利用頻度は極めて低いものと考えられます。

一方、山田ペアについてみると、過年度の調査時と同様に営巣地のある足見川右岸側の斜面林及びその林縁部の水田等の耕作地を主たる採餌場所として利用しているものと考えられます。また、既知の営巣地北側、足見川左岸側の樹林地や耕作地でも採餌やハンティングが度々確認されていることからこれら一帯も採餌場所として利用しているものと考えられます。なお、既知の営巣地東側から足見川を越えて餌運搬する事例も複数見られたことから、波木地区と同様にソーラーパネル設置場所付近の林縁部等も採餌場所として利用している可能性が有ります。

この様な傾向は過年度の調査時とほぼ同様であり、行動圏と同様に大きな変化は無いものと考えられます。

④ 他の猛禽類の生息状況

本年の調査では、サシバ以外にハチクマ、ハイタカ、オオタカ、ノスリ、ハヤブサの5種の猛禽類が確認されました。このうちオオタカについては、過年度の調査時には事業実施区域付近に頻繁に確認されており、ハンティング等の行動も確認されており、本年も同様な出現傾向で複数回確認されました。出現状況から事業実施区域での営巣の可能性は無いと見られますが、近隣地域に定着しており、事業実施区域付近がその行動圏に含まれているものと考えられます。また、オオタカ以外の種も確認頻度が低く、近傍での営巣・繁殖を示唆する様な行動は確認されていないことから、事業実施区域ならびにその近傍地域ではこれらの猛禽類は営巣・繁殖しておらず、通過個体もしくはたまたま飛来した個体であるものと考えられます。

本年春に施設は営業運転を開始しましたが、その後も残工事が続いていたため、本年は工事期間中4年目の調査として実施しました。結果、過年度と同様に波木地区、山田地区ともにサシバの営巣が確認され幼鳥が巣立ちました。今後の調査としては、供用1年目、供用3年目、供用5

年目の繁殖状況調査が予定されていることから、引き続き事業実施区域及びその周辺でのサシバの生息状況の把握に努めることとします。

10. 生態系の特殊性注目種（ホトケドジョウ）

10-1 調査概要

現地調査において事業実施区域の改変区域内で生息が確認されたホトケドジョウは、当該地域にみられる湧水に由来する細流や小規模な湿地等に生息する種で、生息場所も限られている生態系特殊性の注目種です。また、環境影響評価書においても、事業に伴う影響の回避が困難であると予測された改変区域内の生息個体を捕獲するとともに、残置森林内に移植地を整備し、移植することで代償措置を講じる計画としています。

事後調査のフローは図 2-10-1 に示したとおりであり、今年度は、令和元年度から捕獲・飼育した個体を移植地に放流した 1 年目にあたり、その定着確認と並行して、移植地の環境整備（補足整備）を行いました。また、残存する残置森林内の生息地において、生息状況調査を実施しました。なお、調査対象種の概要は表 2-10-1 に示したとおりです。

また、本種の飼育、移植先の環境整備の各段階において、表 2-10-2 に示した専門家に意見聴取しながら計画を進めました。

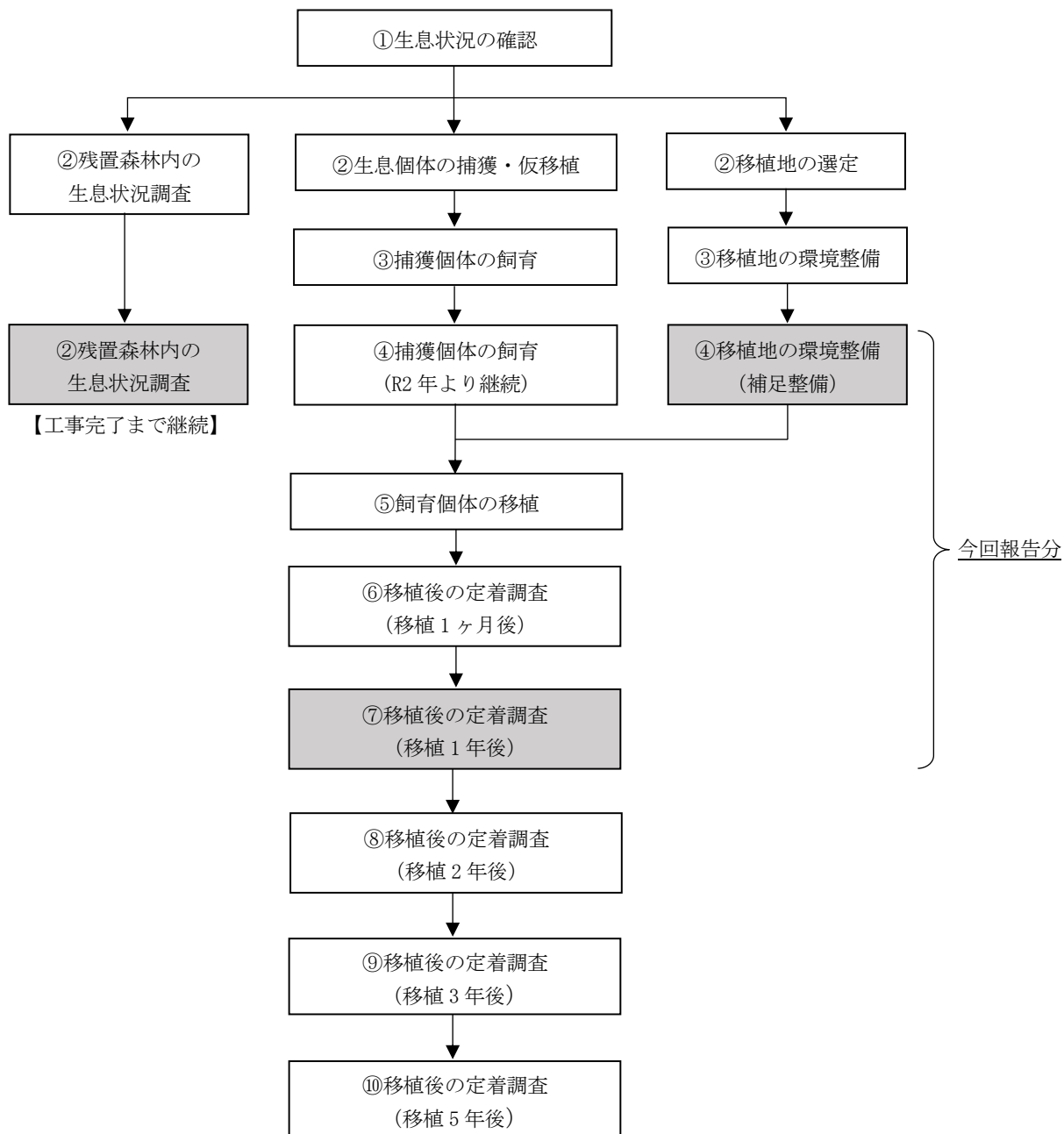


図 2-10-1 事後調査フロー

表 2-10-1 移植対象種

分類	種名	重要種指定状況※
		三重県 RDB
魚類	ホトケドジョウ	VU

※ 重要種のカテゴリーは以下のとおり。

三重県 RDB：「三重県レッドデータブック 2015」（三重県、平成 27 年）掲載種

VU：絶滅危惧Ⅱ種

表 2-10-2 ホトケドジョウの捕獲・移植等に関して指導を求めた専門家

氏名	所属	学位	専門分野
中尾 史郎 (なかお しろう)	京都府立大学 生命環境学部 生命環境科学研究科 教授	農学博士	応用昆虫学、昆虫進化生態学、景観昆虫学。京都府における希少野生生物保全専門委員、レッドデータ検討委員など歴任。希少種の保全対策についても実績、著作を有する。

10-2 調査範囲及び調査地点

調査範囲は図 2-10-2～図 2-10-3 に示したとおりであり、生息状況の確認は残置森林内で、移植個体の定着確認は環境整備地で実施しました。

10-3 調査時期

調査実施時期は、表 2-10-3 に示したとおりであり、本種の生態的特性等を考慮して実施しました。

表 2-10-3 調査実施時期

対象種	生息状況の把握 及び 移植後の定着確認	生息個体の飼育 【改変予定区域内】	環境整備	備考
ホトケドジョウ	【生息状況把握】 ○残置森林内 令和 4 年 9 月 21 日 10 月 14 日 【定着状況確認】 ○環境整備地 令和 4 年 9 月 20 日 10 月 14 日	【捕獲】 令和元年 10 月 31 日 【飼育】 令和元年 10 月 31 日 ～ 令和 3 年 10 月 17 日	【環境整備】 令和 2 年 4 月上旬に 植栽等が完成 水張りや除草を継 続して、適した湿 地・水路環境に誘導 中 令和 4 年 6 月 24 日、9 月 20 日に水路の泥上げ やウキクサ等の除 去を実施。	生息状況の把握は夏季 から秋季にかけて実施 した。 令和元年に捕獲した 22 個体を令和 3 年まで飼 育し、10 月に移植地 である環境整備地へ放 流。 飼育個体は水温管理や 長日処理を行い産卵を 促したが、産卵に至ら なかったが、すべて放 流まで生存していた。

重要種保護のため非公表

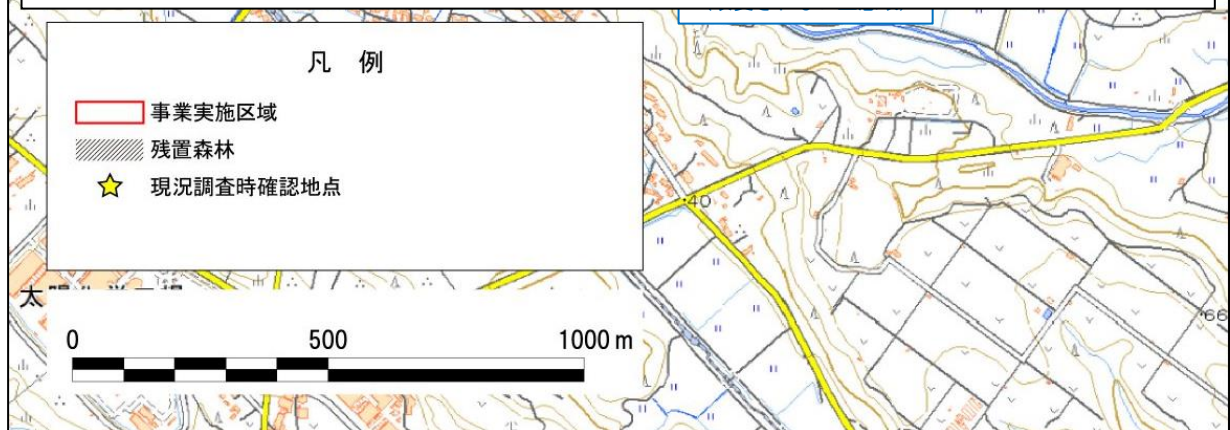


図 2-10-2 ホトケドジョウの調査地域と生息・定着状況調査地点



図 2-10-3 ホトケドジョウの生息状況の把握範囲

10-4 調査手法

10-4-1 生息状況の把握

改変されない区域である東エリア南側残置森林内において、生息状況を把握するための調査を実施しました。

本種は、細流や湧水により涵養されている湿地を中心として事業実施区域内の谷部に分布していると考えられます。調査範囲である谷部の細流において上流から下流を網羅できるよう調査し、隣接するやや水深のある湿地について調査を実施しました。調査は採取場所に応じて、たも網又は金魚網を用いた捕獲法により、原則として下流から上流方向へ移動しながら実施しました。特に、本種は細流内に落枝が倒れこんで、落葉が溜まっている環境に生息することが多いことから、たも網で重点的に捕獲しました。

また、あわせて細流の流量観測はバケツ等を用いた容器法により行いました。

10-4-2 移植地の環境整備

選定した移植地において、移植対象を受け入れることが可能な規模及び質を確保することを目的とし、環境整備（補足整備）を実施しました。詳細は調査結果の項で述べることにします。

10-4-3 移植後の定着調査(1年後)

ホトケドジョウの移植地における1年後定着調査は、令和4年10月14日に実施しました。詳細は調査結果の項で述べることにします。

10-5 調査結果

10-5-1 生息状況の把握

対象種の残置森林内の生息個体数を把握するための調査を実施することとしました。

調査は、図2-10-3に示したとおり細流およびやや水深のある湿地において実施し、生息状況を確認するとともに、細流の流量観測についても計測しました。

調査は令和4年9月21日、10月14日の計2回実施し、9月21日は84個体、10月14日は79個体が確認されました。これらは主に細流における捕獲数であり、湿地ではさらに多くの個体が捕獲できると思われませんが、落枝や落葉などの下に潜り込んでいるものが多く、効率的な捕獲は難しいため現状より少なめの捕獲数となったと思われれます。

9月21日、10月14日に実施した容器法による流量観測結果は3回の計測の平均で、それぞれ0.38L/秒、0.60L/秒でした。9月21日は直近10日間で56.0mm、20日間で153.5mm、10月14日は直近10日間で51.5mm、20日間で59.5mm（四日市観測所）の降雨後の調査です。なお、細流への流れ込みの一部を下流側の湿地へ導水する施工を実施したこともあり、水路における流量はこれまでの調査より若干少ない状況でした。

調査時の状況は表2-10-4に示したとおりです。

表 2-10-4 ホトケドジョウ生息状況調査

	<p>調査時の状況</p> <p>細流で捕獲したホトケドジョウ 84 個体。最終齢から若齢の個体が確認できる。(令和 4 年 9 月 21 日)</p>		<p>調査時の状況</p> <p>細流の下流で狭くなっている箇所を土のうでせき止め、バケツを用いた容器法により流量を計測した。(令和 4 年 9 月 21 日)</p>
	<p>調査時の状況</p> <p>水路の水深が深い場所や広い場所ではたも網を使用してホトケドジョウを捕獲した。(令和 4 年 9 月 21 日)</p>		<p>調査時の状況</p> <p>水路に隣接する湿地でもホトケドジョウを確認。(令和 4 年 9 月 21 日)</p>
	<p>調査時の状況</p> <p>細流で捕獲したホトケドジョウ 79 個体。最終齢から若齢の個体が確認できる。(令和 4 年 10 月 14 日)</p>		<p>調査時の状況</p> <p>上段の湿地でもやや水深のある箇所ではホトケドジョウが確認できる。(令和 4 年 10 月 14 日)</p>

10-5-2 移植地の環境整備（水路）

移植地の環境整備は、ヒメタイコウチの項で説明していますので、ここではホトケドジョウの主な生息地となる水路に関わる範囲について詳述します。

移植地の環境整備でもっとも重要なことは水温上昇を抑制することです。したがって、現地の高木はすべてそのまま残し、日陰の提供範囲を広くし、水路南側の畦畔にはウツギなど葉が広く枝垂れやすい樹形のものを多めに植栽しました。また、それ以外にも湿地植生としてミゾソバを主体としてセリやカサスゲなども植栽し、産卵床となる環境を整備しました。

掘削した水路には、ボーリング孔を1本（地下60m）掘削し、水中ポンプで揚水するよう整備し、30L/分量を常時水路へ放水しています。また、放水先は2箇所とし、水路に石組みを配置し、それに当てることで溶存酸素を増加させる配慮も行っています。

令和3年度は春季あたりから水路周辺の水生植物の繁茂が旺盛になったことで、流れが滞りがちになり、アオミドロが発生する状況となっていましたので、アオミドロ内にホトケドジョウが紛れ込んでいないか確認しながら、除去を実施しました。

ホトケドジョウを移植した水路では、令和3年度では夏季の水温上昇により一面に繁茂したアオミドロの繁茂がみられましたが、令和4年度ではアオミドロに代わりウキクサが繁茂しました。また、浸みだし水に含まれる鉄分が植生の茎などに堆積して水の流れを滞らせていたため、令和4年9月にウキクサの除去と堆積した鉄分を含んだ植生や土砂を除去し、流水状態を回復させました。さらに、水路内の窒素分を固定・除去する目的のため6月にホテイアオイを試験的に配置しました。9月ではウキクサの繁茂状況も抑制されており、ある程度の効果はあったものと推察します。

整備時の状況は表2-10-5～表2-10-6に示したとおりです。

表 2-10-5 移植地の整備作業の状況（水路）

	
<p>整備時の状況</p> <p>刈払い後の畔。湿地のミゾソバの繁茂が旺盛。(令和4年6月24日)</p>	<p>整備時の状況</p> <p>水路内にウキクサなどが繁殖し、連続した水供給はあるが、流れが滞っている。除去が必要。(令和4年6月24日)</p>
	
<p>整備時の状況</p> <p>水路内のウキクサなどをタモ網で除去。(令和4年6月24日)</p>	<p>整備時の状況</p> <p>ウキクサの生育抑制のため、窒素・リンを吸着させるためホテイアオイを配置。流出防止の柵を設置。(令和4年6月24日)</p>
	
<p>整備時の状況</p> <p>使用したホテイアオイ。(令和4年6月24日)</p>	<p>整備時の状況</p> <p>対策の3ヶ月後、水路内に繁茂したホテイアオイなどはほとんどみられず、水の流れを維持できている。(令和4年9月20日)</p>

表 2-10-6 移植地の整備作業の状況（水路）

	
<p>整備時の状況</p> <p>鉄分の多い染みだし水が狭くなった石橋周辺の植生に沈着・堆積し、水路から湿地内への水の供給を阻害。（令和4年9月20日）</p>	<p>整備時の状況</p> <p>植生や堆積した鉄分を除去し、水路から湿地への通水が回復。（令和4年9月20日）</p>
	
<p>整備時の状況</p> <p>浸みだし水が流入する周辺は、鉄分の沈着がみられる。（令和4年10月14日）</p>	<p>整備時の状況</p> <p>鉄分の沈着がややみられるものの、ミゾソバの間を井戸水が流下している。（令和4年10月14日）</p>
	
<p>整備時の状況</p> <p>揚水している地下水水温の確認。17.7℃で安定しており、ホトケドジョウの適温内である。（令和4年6月24日）</p>	<p>整備時の状況</p> <p>揚水している地下水水温の確認。18.7℃で安定しており、ホトケドジョウの適温内である。（令和4年9月20日）</p>

10-5-3 移植後の定着調査（1年後）

令和3年10月18日に環境整備地へ移植した全43個体のホトケドジョウの1年後定着調査を令和4年9月20日、10月14日に実施しました。調査は主に水路周辺において実施し、9月で6個体、10月で3個体の定着を確認できました。

各定着調査では齢の異なるホトケドジョウが確認され、この水路内で定着し、産卵・成長していることが確認できています。今後、2年後調査だけでなく、適宜確認に努める予定です。

調査時の状況は表2-10-7に示したとおりです。

表 2-10-7 移植後の定着調査（1年後）の状況

			
<p>調査時の状況</p>	<p>水路内の植生の中に隠れているホトケドジョウをたも網を用いて捕獲。(令和4年9月20日)</p>	<p>調査時の状況</p>	<p>合計6個体のホトケドジョウを確認。小さい個体もみられ、この水路で繁殖できていることを確認。(令和4年9月20日)</p>
			
<p>調査時の状況</p>	<p>水路内でのたも網を用いて捕獲。(令和4年10月14日)</p>	<p>調査時の状況</p>	<p>ホトケドジョウ3個体に加えて、タイコウチの生息を確認。(令和4年10月14日)</p>

10-6 まとめ

評価書において移植を実施することで代償措置を講じることとしたホトケドジョウについて、改変区域内の生息個体を捕獲し、飼育下において維持管理するとともに、その間に移植地の環境整備（補足整備）を実施し、残置森林湿地から再捕獲した 21 個体と飼育個体 22 個体の計 43 個体を環境整備地へ放流し、1 年後の定着調査を実施しました。

放流したホトケドジョウは、令和 4 年 9 月 20 日の調査では若齢～終齢個体の合計 6 個体の生息が確認でき、令和 4 年 10 月 14 日の調査では 3 個体が確認されました。若齢個体の生息が確認できたことから、環境整備地の水路では確実に定着していると判断します。

次年度は、事後調査計画では環境整備地における調査を実施しないこととなっていますが、放流後連続したモニタリングが必要と考え、移植 2 年後の定着調査を実施する予定です。

また、現生息地の植生環境、水環境を反映させた生息環境の順応的管理を実施していきます。実施した保全措置の効果については、今後の継続的な監視により明らかにしていく必要があると考えられます。したがって、次年度に予定されている移植後の定着状況調査により保全措置の効果を検証するとともに、その結果に応じて追加の保全措置を検討することとします。

11. 景観（パネルの設置に伴う反射光の周辺への影響）

11-1 調査内容

太陽光発電パネルからの反射の影響について、三重県環境影響評価委員会等において指摘を受けたことを踏まえ、パネルからの反射光の季節ごとの動きについて予測し、評価書に記載しました。その結果によれば、朝方や夕方といった太陽高度の低い時間帯において、周辺の住居に反射光が到達する可能性があることが予測されました。このことに対する環境全措置としては、事業実施区域外周部における造成森林の配置や低反射型パネルの採用を挙げましたが、これらの効果については不確実性が残るため、事業実施区域周辺集落等における施設供用後の事後調査を実施する計画としました。

今回の調査では、反射光による影響を把握するための標準化された手法が存在しないことから、以降で詳しく述べるとおり小型ビデオカメラと照度計の併用による記録・計測を実施することとしました。また、調査の位置づけとしては、施設供用後の冬至期の調査として実施したものであり、引き続き次年度の夏至期に同様の調査を予定しています。

11-2 調査範囲及び調査地点

調査地点は表 2-11-1 及び図 2-11-1 に示すとおりです。

周辺集落内の代表的な地点であり、事業実施区域内の太陽光パネルが比較的大きく視認できる場所としては、H-1 及び H-2 の 2 か所を選定しました。これらはそれぞれ、現況調査時に眺望景観の調査地点とした「地点 4：山田町高齢者・若者センター」と「地点 11：県道 634 号小林鹿間線上 3（製茶工場付近）」に概ね一致します。これらに加えて、反射光の影響を受けないブランク地点として、事業実施区域よりも標高の高い北側に位置する H-3 を選定するとともに、反射光の影響を明確に捉えられる地点として、事業実施区域内のパネルに隣接した H-4 を選定しました。

表 2-11-1(1) 調査地点の概要

地点名	概要	カメラ／照度計 の位置・向き	地点概観（観測方向の眺望）
H-1 山田町高齢者・若 者センター	<p>事業実施区域の西エリア（県道 634 号より西側）が比較的広範囲に視認でき、不特定多数の方が参集する可能性のある地点として選定し、事業実施区域方向を記録・計測。</p> <p>眺望景観の「地点 4：山田町高齢者・若者センター」と同一地点。</p>	<p>観測高さ：2.4m 観測方位：353°</p>	
H-2 県道 634 号小林鹿 間線	<p>事業実施区域の中央・東エリア（県道 634 号より東側）が比較的広範囲に視認できる地点として選定し、事業実施区域方向を記録・計測。</p> <p>眺望景観の「地点 11：県道 634 号小林鹿間線上 3（製茶工場付近）」よりやや南側で標高の高い位置であり、三重交通の山田バス停留所に隣接する地点。</p>	<p>観測高さ：1.5m 観測方位：60°</p>	

表 2-11-1 (2) 調査地点の概要

地点名	概要	カメラ／照度計の向き	地点概観（観測方向の眺望）
H-3 事業実施区域北側	<p>反射光の影響を受けないブランク地点として、事業実施区域よりも北側に位置し、標高が高い耕作放棄地を選定し、事業実施区域と反対の北方向を計測。 なお、本地点ではビデオカメラ撮影は実施しなかった。</p>	<p>観測高さ：1.5m 観測方位：358°</p>	
H-4 事業実施区域内	<p>反射光の影響を明確に捉えられる地点として、事業実施区域内のパネルに隣接した法面を選定し、日の出方向を記録・計測。</p>	<p>観測高さ：1.5m 最寄パネルまでの直線距離：約15m 最寄パネルからの高さ：約7m 観測方位：118°</p>	

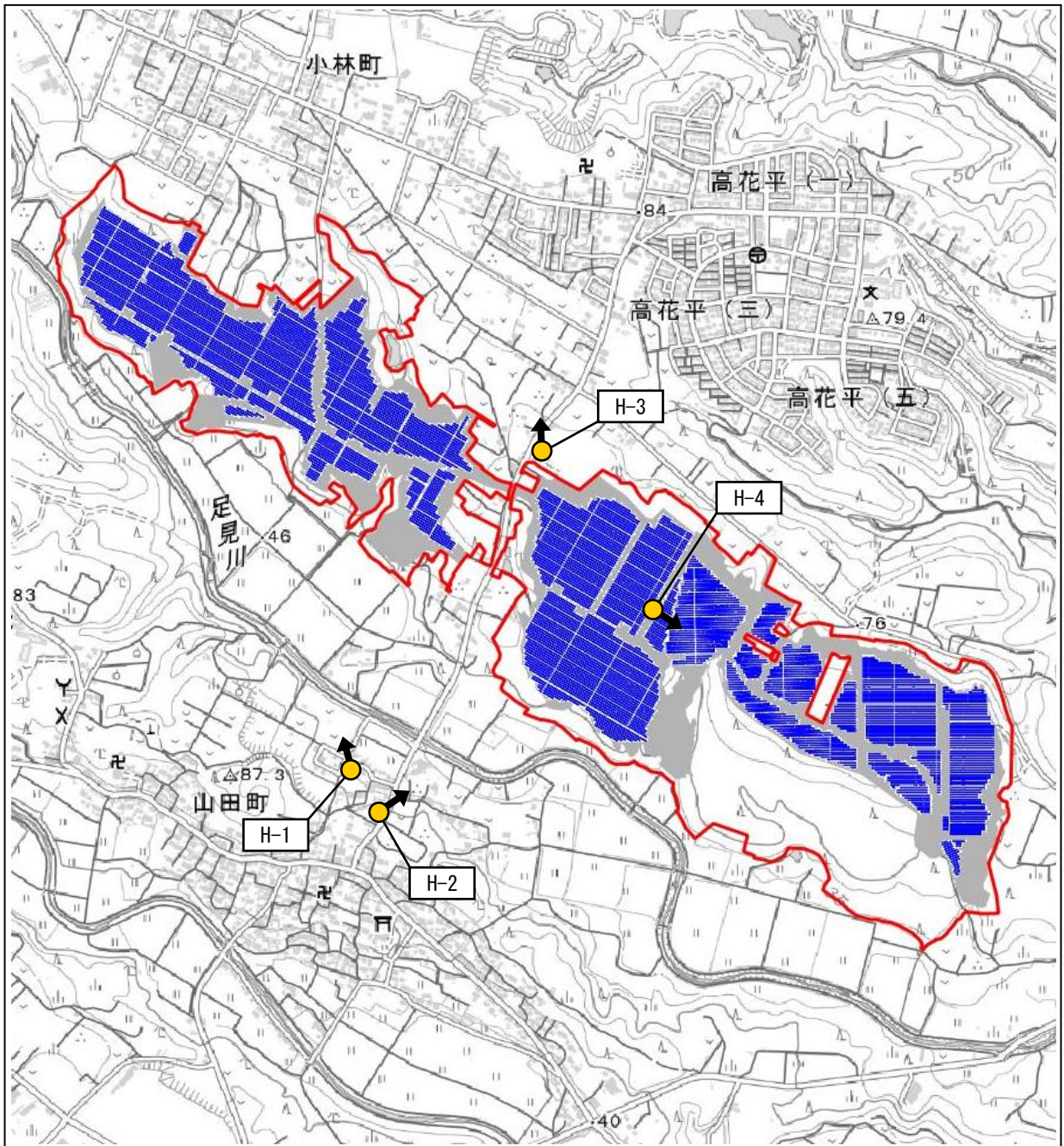
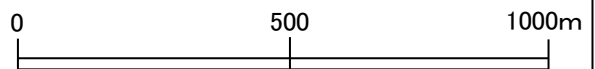


図 2-11-1 調査地点

凡 例

- : 反射光調査地点
- ➔ : 観測方向
- ▭ (red) : 事業実施区域
- (grey) : 変更区域
- (blue hatched) : 太陽光パネル



11-3 調査項目及び調査手法並びに調査時期

調査項目及び調査手法並びに調査時期は表 2-11-2 に示すとおりです。

調査手法は、前述の 4 地点のうち、H-1、H-2 及び H-4 については小型ビデオカメラと照度計の併用とし、ブランク地点である H-3 については照度計のみとしました。

調査時期は、2022 年の冬至である 12 月 22 日を含む 12 月 21 日から 27 日までの 7 日間の連続記録・計測としました。

表 2-11-2 調査項目及び調査手法並びに調査時期

調査項目	調査手法	調査地点	調査時期
反射光の可視状況	小型ビデオカメラによる連続動画記録を行い、目視による動画確認により反射光の可視不可視を確認。	H-1、H-2、H-4	2022 年 12 月 21 日 0 時 ～12 月 27 日 24 時
照度 (lx)	照度計による連続測定。	H-1、H-2、H-3、H-4	

11-4 調査結果

11-4-1 反射光の可視状況 (H-1、H-2、H-4 のみ)

H-1、H-2、H-4 の 3 各地点について、7 日間の撮影動画をすべて確認した結果、パネルからの太陽光の反射が確認されたのは、事業実施区域内のパネル群越しに日の出方向を撮影した H-4 のみでした。なお、各地点の代表的な景観の状況として、全調査期間のうち一日を通して雲量が最も少なく、太陽光の影響が明瞭であった 12 月 23 日について、日の出から約 1 時間後の 7 時 30 分、正午、日の入りから約 1 時間前の 15 時 30 分におけるキャプチャ画像を表 2-11-3 に示します。

また、反射光が確認された H-4 では、概ね 7 時 15 分から 9 時 40 分にかけての時間帯においてパネルからの太陽光の反射が確認され、太陽高度及び方位角の変化に伴って反射光の見え方に変化があったことから、当該時間帯における 15 分ごとのキャプチャ画像を表 2-11-4 に示します。確認された反射光は、太陽高度の上昇と方位角の移動に伴って、パネル上を奥から手前へ、左から右方向へと移動し、8 時 30 分から 9 時ごろにかけて最も明るく見えるようになり、9 時 40 分ごろに視認できなくなりました。

以上の結果は、評価書に記載した予測結果と概ね一致しており、冬至期の朝夕には、それぞれパネルから北西や北東の方向に反射光が低い仰角で到達する可能性があるかと予測されましたが、周辺集落 (H-1 及び H-2) がそれらの範囲に位置していないことから、反射光の到達はなかったものと考えられます。一方、H-4 では、日の出方向である南東に向けて機器を設置したことから、午前中の一定の時間帯で、北西方向に反射する太陽光を確認できたものと考えられます。

表 2-11-3(1) 各地点からの反射光の視認状況 (12月23日)

撮影時間 地点名		7:30	12:00	15:30
		H-1 山田町高齢者・ 若者センター		
H-2 県道 634 号小林 鹿間線				

表 2-11-3(2) 各地点からの反射光の視認状況 (12月23日)



撮影時間 地点名		7:30	12:00	15:30
		H-4 事業実施区域 内		

表 2-11-4(1) H-4 における反射光の視認状況 (12 月 23 日 7 時 15 分～9 時 45 分)


時刻	キャプチャ画像	備考
7:15	 <p>2022/12/23 07:15:30</p>	<p>当該地点における 2022 年 12 月 23 日の日の出時刻は 6 時 56 分であるが、手前の尾根が存在するため、やや遅れて 7 時 15 分頃に太陽が視認されるようになり、同時にパネルからも反射光が視認されるようになる。</p>
7:30	 <p>2022/12/23 07:30:00</p>	<p>太陽高度の上昇と方位角の移動に伴い、反射光は奥から手前、左から右方向へと移動していく。</p>
7:45	 <p>2022/12/23 07:45:00</p>	<p>太陽高度の上昇と方位角の移動に伴い、反射光は奥から手前、左から右方向へと移動していく。</p>
8:00	 <p>2022/12/23 08:00:00</p>	<p>太陽高度の上昇と方位角の移動に伴い、反射光は奥から手前、左から右方向へと移動していく。</p>

表 2-11-4(2) H-4 における反射光の視認状況 (12月23日7時15分~9時45分)








時刻	キャプチャ画像	備考
8:15	 <p>2022/12/23 08:15:00</p>	<p>太陽高度の上昇と方位角の移動に伴い、反射光は奥から手前、左から右方向へと移動していく。</p>
8:30	 <p>2022/12/23 08:30:00</p>	<p>太陽高度の上昇と方位角の移動に伴い、反射光は奥から手前、左から右方向へと移動し、計測地点に接近し、最も明るく見える時間帯。</p>
8:45	 <p>2022/12/23 08:45:00</p>	<p>太陽高度の上昇と方位角の移動に伴い、反射光は奥から手前、左から右方向へと移動し、計測地点に接近し、最も明るく見える時間帯。</p>
9:00	 <p>2022/12/23 09:00:00</p>	<p>太陽高度の上昇と方位角の移動に伴い、反射光は奥から手前、左から右方向へと移動し、計測地点に接近し、最も明るく見える時間帯。</p>

表 2-11-4 (3) H-4 における反射光の視認状況 (12 月 23 日 7 時 15 分～9 時 45 分)

時刻	キャプチャ画像	備考
9:15		<p>太陽高度の上昇に伴い、反射光の一部が欠け始める。</p>
9:30		<p>太陽高度の上昇に伴い、反射光はほとんど視認できなくなる。</p>
9:45		<p>太陽高度の上昇に伴い、反射光は視認できなくなる</p>

11-4-2 照度 (H-1~4)

各地点の7日間の照度変化をグラフにして図 2-11-2 に示します。

調査期間中の照度の全体的な変化の傾向は、概ね北に向けて照度計を設置した H-1~3 と日の出方向である南東に向けて設置した H-4 とで大きく異なっていました。H-1~3 では、いずれの地点でも正午付近の 10000lx 前後の値をピークとした、なだらかな山型のグラフとなりましたが、H-4 では 10 時頃をピークとして午前中に高い値が偏っており、ピーク値も 90000~100000lx 付近と著しく高い値となっていました。こうした変化傾向の差は、前述の撮影動画からも明らかなおろ、日の出方向に向けて設置した H-4 では、午前中に太陽光が直接入射し、他の地点より照度が著しく上昇するために生じたものと考えられます。

また、各日のグラフを比較すると、時間帯によって照度の大幅な上下があり、一致しない部分が多くみられました。このことを撮影動画と照らし合わせて検証したところ、今回の調査期間中は全体的に雲量の多い日が多く、雲による太陽光の遮蔽による照度の低下と太陽光の反射による照度の上昇を頻繁に繰り返していたものと考えられます。そこで、前述のとおり一日を通して雲量が最も少なく、太陽光の影響が明瞭であった 12 月 23 日のみのグラフを作成し、図 2-11-3 に示します。

このグラフをみると、H-1~3 では照度の値や変化傾向が一日を通してほぼ一致しており、H-3 でのみ 8 時から 9 時半頃にかけて、東の空に散乱した太陽光の影響を受けたと考えられる照度の上昇がみられた他には、大きな差はみられませんでした。一方、H-4 では、撮影動画において太陽光が視認されはじめる 7 時過ぎから 14 時頃にかけて、他の地点よりも大幅に高い値で照度で推移しており、特に 9 時前後に突出したピークが確認されました。このピークについて、撮影動画と照らし合わせて検証したところ、パネルからの反射光が見かけの上で最も明るくなる時間帯と概ね一致していました。このことから、9 時前後に確認される照度のピークは、通常太陽光に加えて、パネルから反射した太陽光の影響を受けたことにより生じた可能性が高いと考えられます。なお、このピークは、照度の細かな上下により不明瞭ではあるものの、12 月 24 日や 27 日といった他の調査日においても確認されることから、調査日に特異的な値ではなく、期間を通じた照度変化の傾向と判断できます。

以上を踏まえ、再度、周辺地点である H-1~3 の結果をみると、前述の H-3 における朝方の照度の上昇の他には、H-4 のような明らかに突出したピークはみられないことから、周辺の地点において反射光による照度の変化は生じていないものと考えられます。

図 2-11-2 各地点の 7 日間の照度の推移 (12 月 21 日)

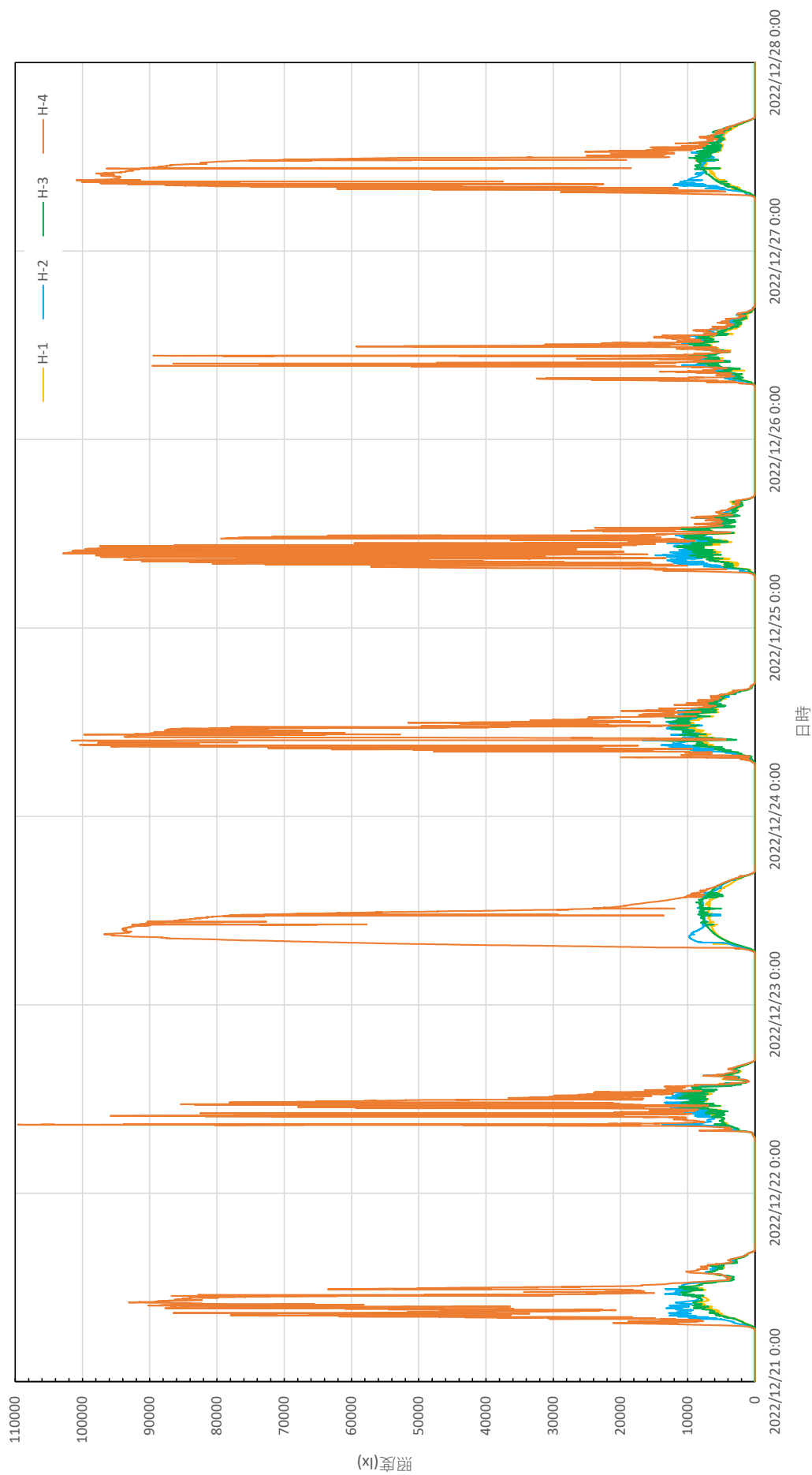
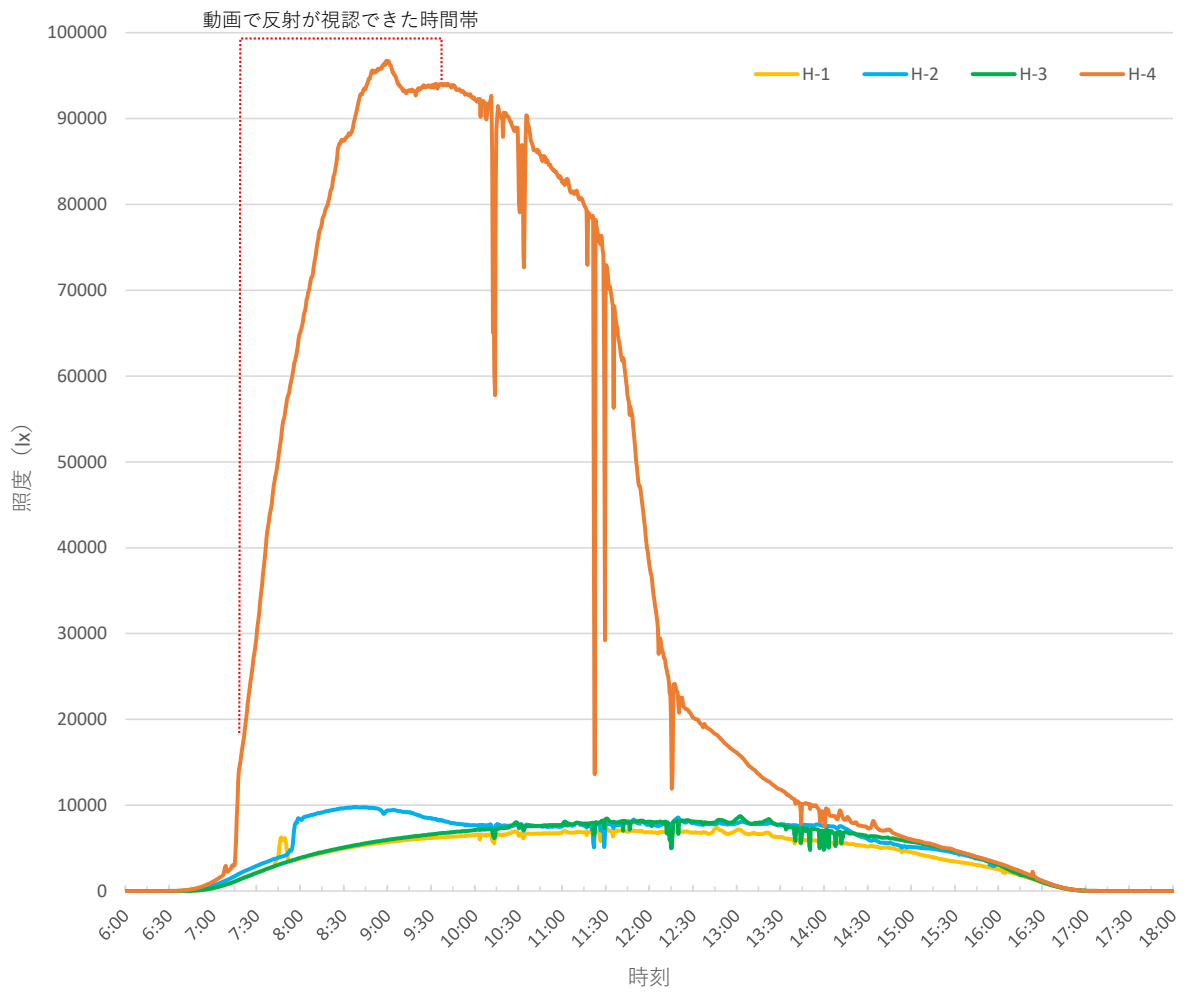


図 2-11-3 H-4 における 1 日の照度の推移 (12 月 23 日)



11-5 まとめ

太陽光発電パネルからの反射光の影響を把握するため、施設供用後の冬至期の調査として、事業実施区域内及び周辺集落内の 4 地点において小型ビデオカメラと照度計の併用による記録・計測を実施しました。

調査の結果、事業実施区域内の太陽光パネルに隣接した地点では、日の出後の朝方に反射光が視認され、これによると考えられる照度の変化も確認されました。一方、周辺集落の地点では、反射光は視認されず、照度変化も生じていませんでした。以上のことから、太陽高度が最も低くなる冬至期において、パネルからの反射光による周辺集落への影響は生じていないものと考えられます。

今回の調査は、次年度の夏至期に計画しており、今回の調査を踏まえた適切な手法や地点の選定により、引き続き反射光の影響の把握に努めることとします。