平成 27 年度
津市新最終処分場等施設整備に係る環境影響評価
事後調査

報　告　書

平成 28 年 3 月

津　　市

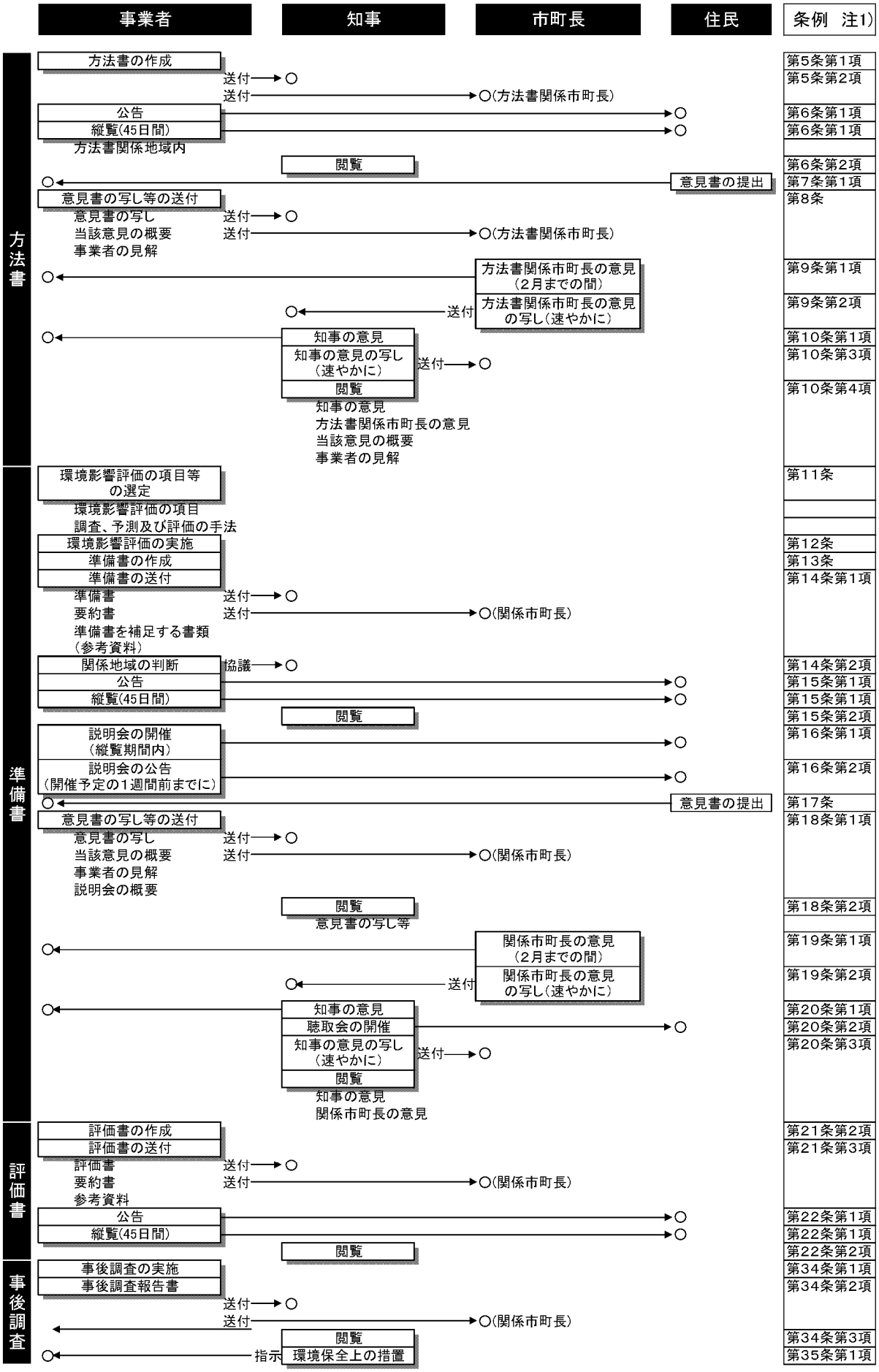
はじめに

津市では、現在の一般廃棄物最終処分場である白銀環境清掃センター埋立地の切迫に伴い、これに代わる新たな最終処分場を建設するため、公募により平成 20 年度に美杉町下之川地内を新最終処分場建設地に決定した。

その後、地域住民のご理解、ご協力のもと、環境に配慮した安全で安心な処理方式の採用による施設の建設を推進することとし、「三重県環境影響評価条例」（平成 10 年 12 月 24 日、三重県条例第 49 号）第 12 条（環境影響評価の実施）に基づく環境影響評価を実施、同条例第 21 条（評価書の作成）に基づいて当該環境影響評価の結果について「環境影響評価書」（以下、「評価書」という。）を作成し、その事後調査計画に基づき、騒音、低周波音、水質（地下水の水質を除く）、地下水の水質及び水位、地形及び地質、土壌、陸生動物、陸生植物等について事後調査を行うこととしている。

本報告書は、平成 27 年度に行った事後調査の結果をとりまとめたものである。なお、三重県環境影響評価条例に基づく手続きの流れは次ページに示すとおりである。

三重県環境影響評価条例に基づく手続きの流れ



注1) 条例:「三重県環境影響評価条例」平成10年12月24日、三重県条例第四十九号、最終改正:平成17年10月21日、三重県条例第六七号

目　　次

1. 事業概要 1-1
1.1. 事業者の名称 1-1
1.2. 事務者の所在地 1-1
1.3. 代表者の氏名 1-1
1.4. 対象事業の名称 1-1
1.5. 対象事業の種類（内容） 1-1
1.6. 対象事業の規模 1-1
1.7. 対象事業実施区域の位置 1-1

2. 対象事業に係る工事の進捗状況 2-1

3. 環境保全措置の実施状況 3-1

4. 事後調査の項目及び手法並びに当該調査の結果 4-1
4.1. 事後調査の項目及び手法の概略 4-1
4.2. 事後調査の結果 4-9
4.2.1. 騒音 4-9
(1) 工事用車両の走行による騒音 4-9
1) 調査項目 4-9
2) 調査地点 4-9
3) 調査時期・頻度 4-9
4) 調査方法 4-9
5) 調査結果 4-11
6) 事後調査の結果の検討 4-16
7) 今後の事後調査計画 4-17
4.2.2. 水質（地下水の水質を除く） 4-18
(1) 調査項目 4-18
(2) 調査地点 4-18
(3) 調査時期・頻度 4-18
(4) 調査方法 4-18
(5) 調査結果 4-20
(6) 事後調査の結果の検討 4-27
(7) 今後の事後調査計画 4-29
4.2.3. 地下水の水質及び水位 4-30
(1) 調査項目 4-30
(2) 調査地点 4-30
(3) 調査時期・頻度 4-30

(4) 調査方法..... 4-31
(5) 調査結果..... 4-34
(6) 事後調査の結果の検討..... 4-42
(7) 今後の事後調査計画..... 4-44
4.2.4. 陸生動物..... 4-45
(1) 猛禽類（サシバ・クマタカ）..... 4-45
1) 調査項目..... 4-45
2) 調査地点..... 4-45
3) 調査時期・頻度..... 4-45
4) 調査方法..... 4-48
5) 調査結果..... 4-51
6) 事後調査の結果の検討..... 4-65
7) 今後の事後調査計画..... 4-79
(2) 両生類・爬虫類（ヒキガエル）..... 4-81
1) 調査項目..... 4-81
2) 調査地点..... 4-81
3) 調査時期・頻度..... 4-81
4) 調査方法..... 4-81
5) 調査結果..... 4-86
6) 事後調査の結果の検討..... 4-90
7) 今後の事後調査計画..... 4-91
4.2.5. 陸生植物等..... 4-92
(1) 維管束植物（エビネ・キンラン・ササバギンラン・ギンラン・イナモリソウ）. 4-92
1) 調査項目..... 4-92
2) 調査地点..... 4-92
3) 調査時期・頻度..... 4-92
4) 調査方法..... 4-92
5) 調査結果..... 4-94
6) 事後調査の結果の検討..... 4-106
7) 今後の事後調査計画..... 4-107

5. 事後調査の結果の検討に基づき必要な措置を講じた場合にあっては、その措置の内容... 5-1

6. 事後調査の委託業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地..... 6-1

1. 事業概要

1. 事業概要

1.1. 事業者の名称

津市

1.2. 事務者の所在地

三重県津市西丸之内 23 番 1 号

1.3. 代表者の氏名

津市長　前葉　泰幸

1.4. 対象事業の名称

津市新最終処分場等施設整備事業（以下、「本事業」という。）

1.5. 対象事業の種類（内容）

廃棄物処理施設の設置の事業（一般廃棄物最終処分場の設置）

1.6. 対象事業の規模

敷地総面積　約 40.1ha

（内訳）

一般廃棄物最終処分場面積　6.0ha

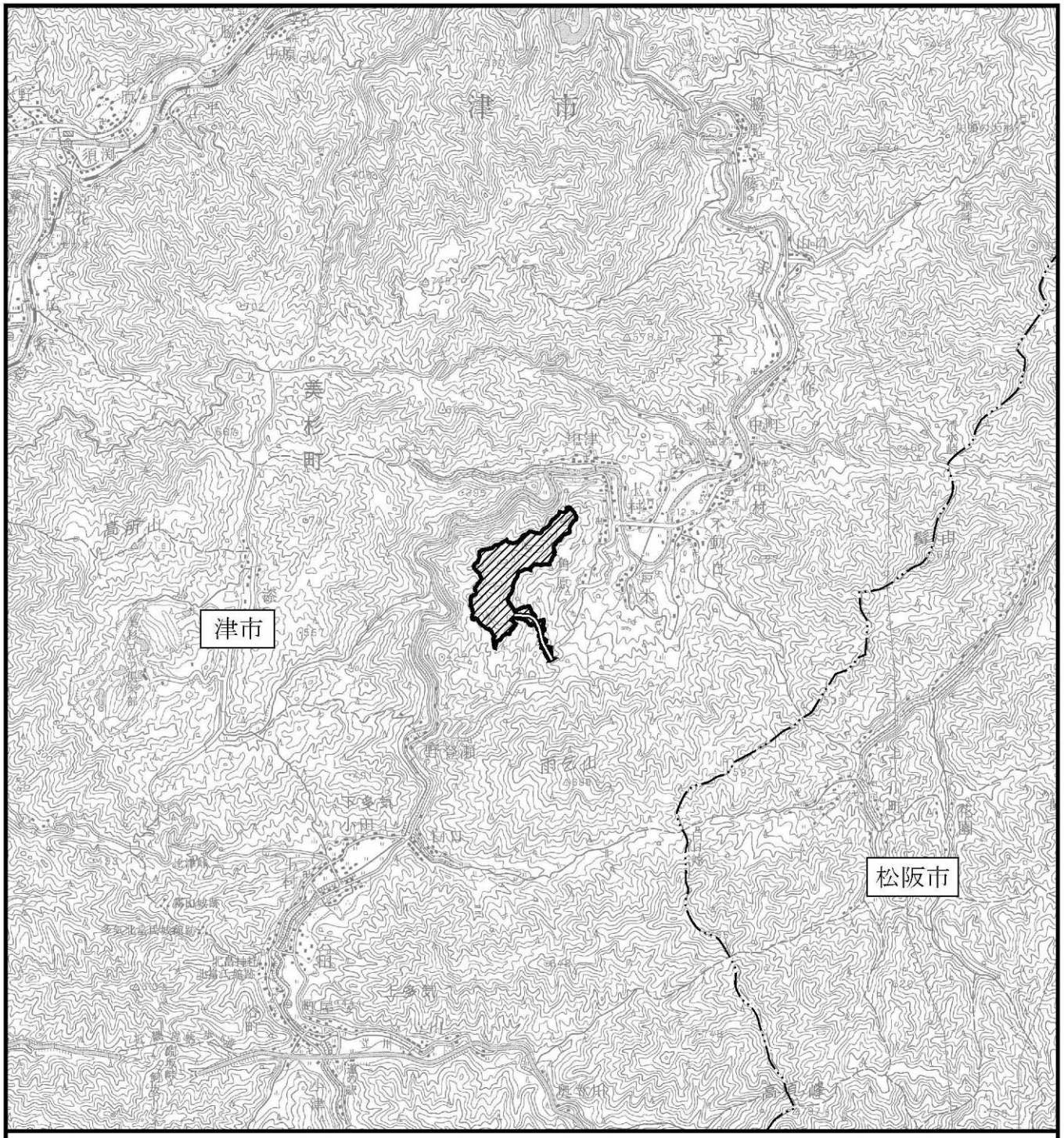
非整備区域　31.2ha

散策路　1.0ha

進入道路　1.9ha

1.7. 対象事業実施区域の位置

対象事業実施区域は、津市美杉町下之川地内に位置し、対象事業実施区域の位置図は図 1.7-1 に、対象事業実施区域の航空写真は図 1.7-2 に示すとおりである。



凡　例

：対象事業実施区域

：進入路

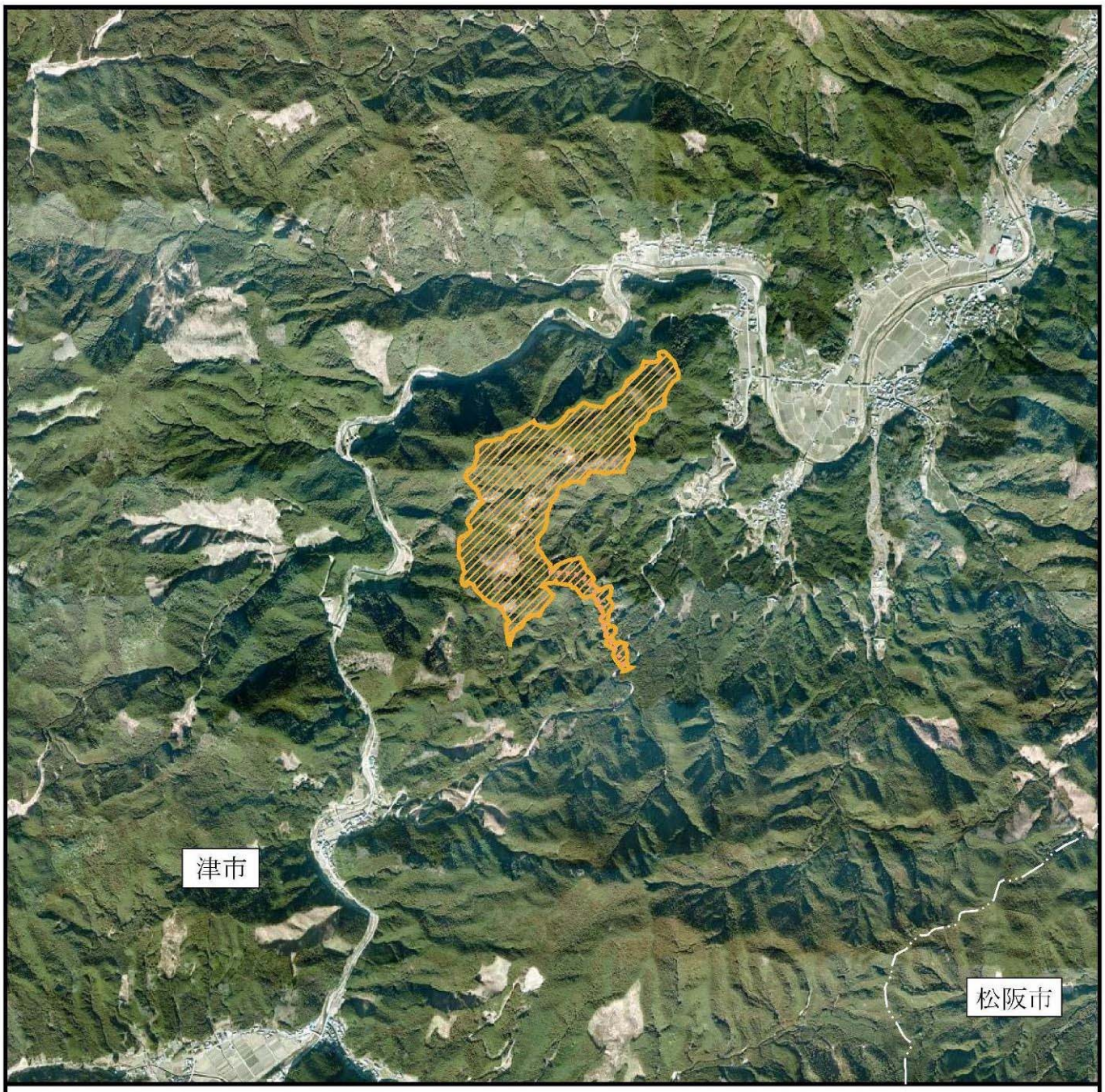
：市　界

図 1.7-1　対象事業実施区域位置図

N

1:50,000

0　1　2km



凡　　例

：対象事業実施区域

：進入路

：市　界

図 1.7-2　対象事業実施区域周辺の航空写真

N

1:25,000

0　0.5　1km

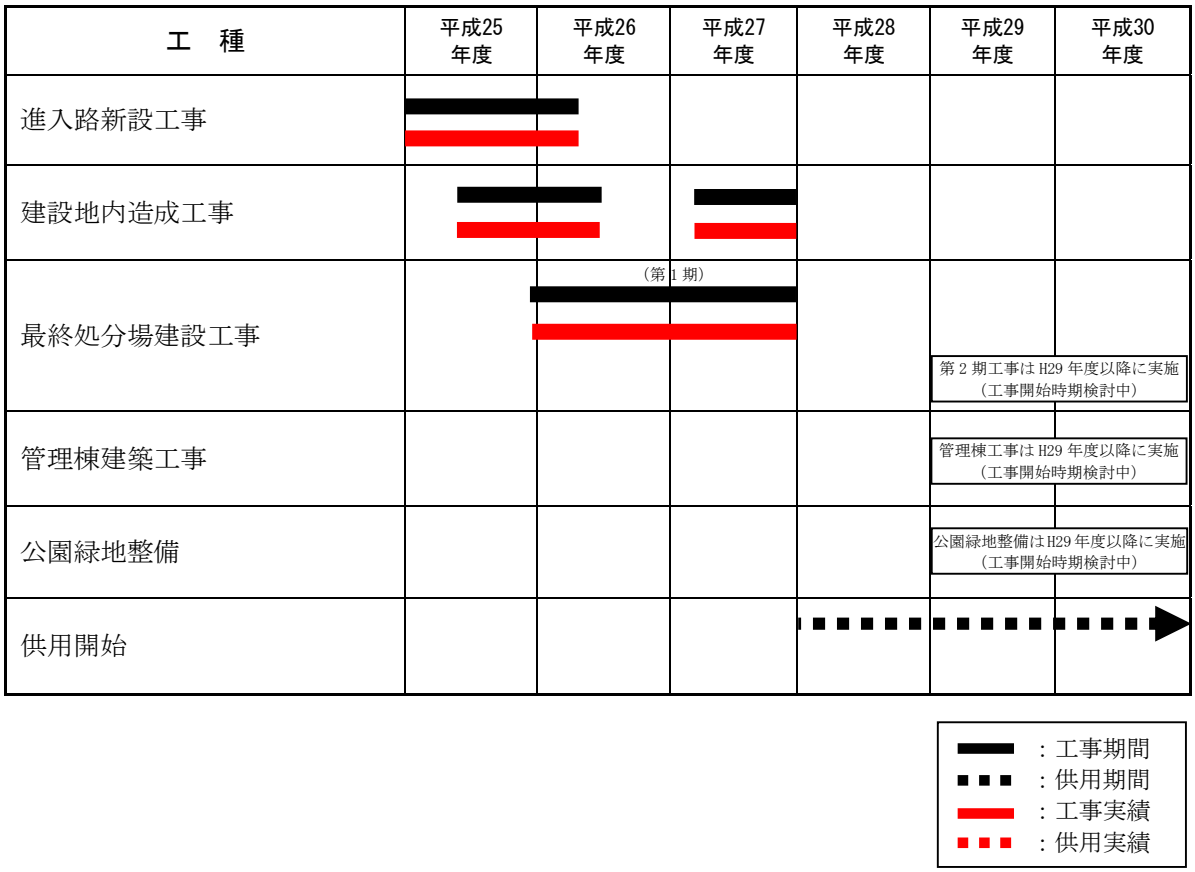
2. 対象事業に係る工事の進捗状況

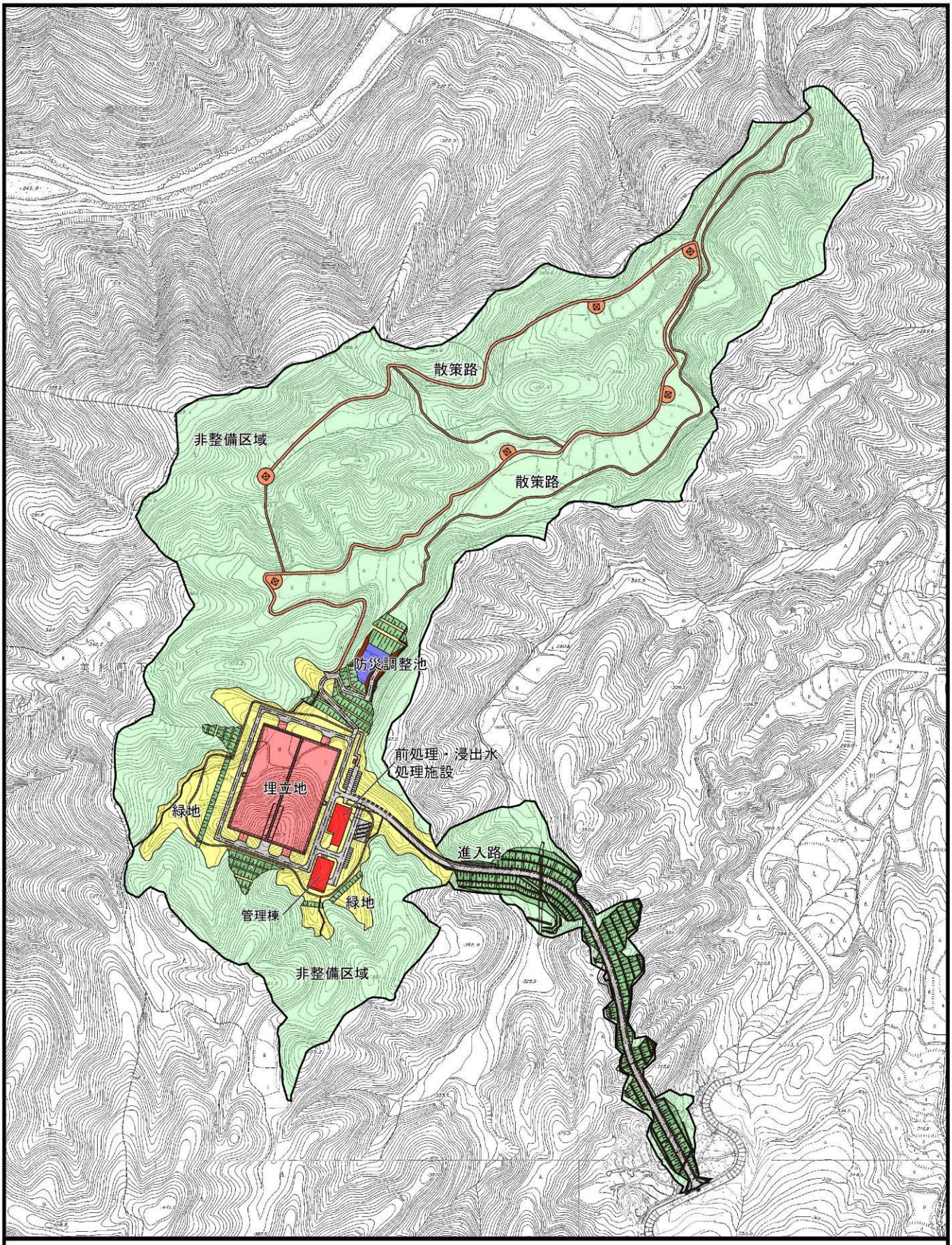
2. 対象事業に係る工事の進捗状況

評価書で示した土地利用計画の概要を図 2-1 に示す。また、評価書に記載された工事工程計画は表 2-1 に示すとおりであり、平成 25 年度から工事に着手し、平成 28 年度から供用開始する計画である。平成 27 年度は主に最終処分場貯留構造物工及び被覆施設工を実施している。

なお、埋立槽 2 槽のうち、まず 1 槽を平成 25 年度から第 1 期として施工し、これを平成 28 年度から供用開始し、残りの 1 槽については第 2 期として施工する（工事開始時期検討中）。埋め立ては平成 28 年から平成 42 年まで 15 年間行う予定である。

表 2-1　工事工程





凡　例

―――― ：対象事業実施区域

図 2-1　土地利用計画図

1:6,000

N

0　100　200　300m

3. 環境保全措置の実施状況

3. 環境保全措置の実施状況

工事の実施にあたっては、評価書で定めた表 3-1 に示す環境保全措置を実施している。

表 3-1(1)　工事の実施における環境保全措置（その 1）

保全対象とする環境影響評価項目	環境保全措置の内容	実施の状況
大気質	【建設機械からの排出ガス】 「排出ガス対策型の建設機械の採用」 【工事車両からの排出ガス】 「工事用車両運行時期の分散」 「工事用車両の運行方法の指導」 【工事箇所からの降下ばいじん】 「造成区域において必要に応じて散水を実施」	実施中
騒音	【建設機械の稼働による騒音影響】 「低騒音型建設機械の採用」 「作業方法の改善」 【発破作業による騒音影響】 「装薬量の低減」 【工事車両の走行による騒音影響】 「工事車両運行時期の分散」 「工事車両の運行方法の指導」	実施中 （発破作業は今年度未実施）
振動	【建設機械の稼働による振動影響】 「低振動型建設機械の採用」 「作業方法の改善」 【発破作業による振動影響】 「装薬量の低減」 【工事車両の走行による振動影響】 「工事車両運行時期の分散」 「工事車両の運行方法の指導」	実施中 （発破作業は今年度未実施）
低周波音	【発破作業による影響】 「装薬量の低減」	（発破作業は今年度未実施）
水質	【コンクリート打設工事及び地盤改良によるアルカリ排水の影響】 「プレキャストコンクリート製品の採用」 「排水処理施設での中和処理」 「コンクリート打設面のシートによる被覆」 「コンクリートミキサー車のプラント内洗浄の実施」 【土地の造成及び工事用道路等の建設に伴う濁水の影響】 「仮設沈砂池の設置」 「切土・盛土法面の速やかな緑化」 「工事区域外周の土嚢設置による濁水流出防止」 「土砂流出防止柵の設置」 「防災用シートによる法面保護」	実施中
地下水の水質及び水位	【工事の実施に伴う地下水位の変化、地下水位流動方向に対する影響】 「切土法面、盛土法面の緑化」 【コンクリート打設工事及び地盤改良によるアルカリ排水の影響】 「プレキャストコンクリート製品の採用」 「排水処理施設での中和処理」 「コンクリート打設面のシートによる被覆」 「コンクリートミキサー車のプラント内洗浄の実施」 「仮設沈砂池の設置」 「切土・盛土法面の速やかな緑化」 「工事区域外周の土嚢設置による濁水流出防止」 「土砂流出防止柵の設置」 「防災用シートによる法面保護」	実施中
地形及び地質	【土地の造成に伴って出現する切土法面、人工盛土地盤の安定性】 「切土、盛土において速やかに浮土等を整形し表面を保護」 「現場での十分な土質試験の実施」 「切土・盛土法面の速やかな緑化」 【球状花崗岩】 「発見時の対応マニュアルの作成・配布及び連絡体制の確立」	実施中

表 3-1(2)　工事の実施における環境保全措置（その 2）

保全対象とする環境影響評価項目	環境保全措置の内容	実施の状況
陸生動物	【全体】 「沈砂池、土砂流出防止柵の設置」 「低騒音・低振動型機械の使用」 「工事関係者の環境保全の啓発」 「緑化の実施」 「事業実施区域内で確認された生息地の保全」 【鳥類】 「サシバ・クマタカの営巣動向把握」 【両生類・爬虫類】 「アカハライモリ・ヒキガエルの移動による個体の存続」（H25 年度実施） 「トノサマガエルの移動による個体の存続」※1（H25 年度実施） 【昆虫類】 「オオコオイムシ・コスジマグソコガネの移動による個体の存続」（H25 年度実施） 「マルツヤマグソコガネの移動による個体の存続」※2（H25 年度実施） 【クモ類】 「キジロオヒキグモの移動による個体の存続」※3（H25 年度実施） 「トゲグモ・ミナミコモリグモの移動による個体の存続」※4（H25 年度実施） 【土壌動物】 「表土の保全及び樹木の活用」	実施中
陸生植物等	【陸生植物・地衣類・蘚苔類・キノコ類】 「表土の保全及び樹木の活用」 「沈砂池、土砂流出防止柵等の設置」 「緑化の実施」 「エビネ・キンランの移植」（H25 年度実施） 「ササバギンラン・ギンラン・イナモリソウの移植」※5（H25 年度実施） 「水草類(イトトリゲモ・ヤナギスブタあるいはセトヤナギスブタ)の移植」※6（H25 年度実施） 「車軸藻類の移植」※7（H25 年度実施）	実施中
水生生物	【魚類・底生動物・付着藻類】 「沈砂池、土砂流出防止柵等の設置」 「工事関係者の環境保全の啓発」	実施中
生態系	【全体】 「表土の保全及び樹木の活用」 「沈砂池、土砂流出防止柵等の設置」 「緑化の実施」 「低騒音・低振動型機械の使用」 「工事関係者の環境保全の啓発」	実施中
人と自然との触れ合い活動の場	【全体】 「工事車両運転者への安全運転講習」 「森林セラピーロードとの交差箇所・注意点の教育」	実施中
廃棄物等	【全体】 「伐採木の再利用」 「枝葉の法令に基づく適切な廃棄処分」 「建設発生土は対象事業実施区域内で盛土材として再利用」	実施中

※1 トノサマガエルはアカハライモリ,ヒキガエルの移動時に可能な範囲で捕獲・移動した。
※2 マルツヤマグソコガネは H25 年度事後調査で新たに確認されたものであり、その他対象種の移動時に可能な範囲で捕獲・移動した。
※3 キジロオヒキグモについては工事実施前に生息確認調査を実施したが再捕獲できなかったため、移動を実施していない。
※4 トゲグモ,ミナミコモリグモは H25 年度事後調査で新たに確認されたものであり、その他対象種の移動時に可能な範囲で捕獲・移動した。ただし、ミナミコモリグモについては現地での識別が困難であるため、移動時はカイゾクコモリグモ属（旧 *Pirata* 属）として取り扱った。
※5 ササバギンラン,ギンラン,イナモリソウは H25 年度事後調査で新たに確認されたものであり、可能な範囲で採取・移植した。
※6 水草類（イトトリゲモ,ヤナギスブタあるいはセトヤナギスブタ)は H25 年度事後調査で新たに確認されたものであり、可能な範囲で採取・移植した。
※7 車軸藻類は H25 年度事後調査で新たに確認されたものであり、可能な範囲で採取・移植した。

4. 事後調査の項目及び手法並びに当該調査の結果

4.1. 事後調査の項目及び手法の概略

4. 事後調査の項目及び手法並びに当該調査の結果

4.1. 事後調査の項目及び手法の概略

事後調査は、三重県環境影響評価条例（平成10年，三重県条例第49号）第34条の規定により、評価書で計画した調査を行うものであり、表4.1-1に示すとおり、今年度は工事着工後3年目の調査に該当する。

なお、事後調査は「三重県環境影響評価技術指針　第14. 事後調査の検討」に基づき、以下の事項に該当する場合について行うものである。

・予測の不確実性の程度が大きいもの
・効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講じようとするもの
・環境保全措置の効果を確認するまでに時間を要し、継続的な監視が必要なもの
・環境影響の程度が大きいものになるおそれがあるもの
・その他必要と認められるもの

事後調査の項目及び手法の概略を表 4.1-2 に示す。

表 4.1-1(1)　事後調査工程【その 1　平成 25 年度～30 年度】

環境要素			影響要因		年度 H25	H26	H27	H28	H29	H30	備考
騒音			工事の実施	発破作業		●					発破作業実施時1回
				工事用車両	●	●	●		○	○	工事期間中毎年1回 (H28年度は工事を行わないため未実施)
低周波音			工事の実施	発破作業		●					発破作業実施時1回
水質(地下水の水質を除く)			工事の実施	コンクリート打設工事・地盤改良	●	●	●	○	○	○	工事開始～供用開始後1年間毎月
				土地の造成・工事用道路等の建設							
			存在及び供用	生活排水の排水							
地下水の水質及び水位			工事の実施	工事の実施	●	●	●	○	○	○	地下水位、簡易水質、一般項目：工事開始～供用終了まで毎月 健康項目：供用開始～供用終了まで年1回
				濁水・アルカリ排水							
			存在及び供用	存在及び供用							
地形及び地質			存在及び供用	井戸による揚水							井戸による揚水を行わないため調査項目から除外
土壌			工事の実施	自然由来の重金属等	●						造成工事前
陸生動物	鳥類（一般鳥類）		工事の実施 存在及び供用	工事の実施・存在及び供用				○			第１期供用後：平成28年度 完全供用後：平成31年度
	猛禽類	サシバ			●	●	●	○	○	○	工事開始～供用開始後2年間 学識経験者の指導を受ける
		クマタカ									
	両生類	アカハライモリ	工事の実施	土地の造成・工事用道路等の建設	●	●		○		○	学識経験者の指導を受ける
		ヒキガエル			▲	●	▲	○	△	○	
		(トノサマガエル)	－	(事後調査で追加措置として実施)	●						
	昆虫類	オオコオイムシ	工事の実施	土地の造成・工事用道路等の建設	●	●		○		○	学識経験者の指導を受ける
		(コスジマグソコガネ)	－	(事後調査で追加措置として実施)							
		(マルツヤマグソコガネ)									
	クモ類	キジロオヒキグモ	工事の実施	土地の造成・工事用道路等の建設	●	●		○		○	学識経験者の指導を受ける
		(トゲグモ)	－	(事後調査で追加措置として実施)							
		(ミナミコモリグモ)									
		(クモ類相)									
陸生植物等	維管束植物	エビネ	工事の実施	土地の造成・工事用道路等の建設	●	●	●	○	○	○	学識経験者の指導を受ける
		キンラン									
		(ササバギンラン)	－	(事後調査で追加措置として実施)							
		(ギンラン)									
		(イナモリソウ)									
		(水草類)			●	●		○		○	車軸藻類に合わせて実施
	(車軸藻類)		－	(事後調査で追加措置として実施)	●	●		○		○	学識経験者の指導を受ける
事業スケジュール					工事着工～			第1期供用開始			H42年度末供用完了

注 1) 表中の「○、△」は実施予定、「●、▲」は実施済みであることを示す。なお、ヒキガエルは調査適期が 2 月～4 月と年度を跨ぐため、2 月～3 月実施分を「▲、△」として記した。
注 2) (　) は事後調査で追加措置として実施したものを示す。
注 3) 平成 27 年度以降は予定であり、工事状況等により変更する場合がある。

表 4.1-1(2)　事後調査工程【その 2　平成 31 年度～42 年度】

環境要素			影響要因		年度 H31	年度 H32	年度 H33	年度 H42	備考
騒音			工事の実施	発破作業					発破作業実施時1回
				工事用車両					工事期間中毎年1回 (H28年度は工事を行わないため未実施)
低周波音			工事の実施	発破作業					発破作業実施時1回
水質(地下水の水質を除く)			工事の実施	コンクリート打設工事・地盤改良	○				工事開始～供用開始後1年間毎月
				土地の造成・工事用道路等の建設					
			存在及び供用	生活排水の排水					
地下水の水質及び水位			工事の実施	工事の実施	○	○	○	○	地下水位、簡易水質、一般項目：工事開始～供用終了まで毎月 健康項目：供用開始～供用終了まで年1回
				濁水・アルカリ排水					
			存在及び供用	存在及び供用					
地形及び地質			存在及び供用	井戸による揚水	／	／	／	／	井戸による揚水を行わないため調査項目から除外
土壌			工事の実施	自然由来の重金属等					造成工事前
陸生動物	鳥類（一般鳥類）		工事の実施 存在及び供用	工事の実施・存在及び供用	○				第１期供用後：平成28年度 完全供用後：平成31年度
	猛禽類	サシバ			○	○			工事開始～供用開始後2年間 学識経験者の指導を受ける
		クマタカ							
	両生類	アカハライモリ	工事の実施	土地の造成・工事用道路等の建設					学識経験者の指導を受ける
		ヒキガエル							
		(トノサマガエル)	―	(事後調査で追加措置として実施)					
	昆虫類	オオコオイムシ	工事の実施	土地の造成・工事用道路等の建設					学識経験者の指導を受ける
		(コスジマグソコガネ)	―	(事後調査で追加措置として実施)					
		(マルツヤマグソコガネ)							
	クモ類	キジロオヒキグモ	工事の実施	土地の造成・工事用道路等の建設					学識経験者の指導を受ける
		(トゲグモ)	―	(事後調査で追加措置として実施)					
		(ミナミコモリグモ)							
		(クモ類相)							
陸生植物等	維管束植物	エビネ	工事の実施	土地の造成・工事用道路等の建設					学識経験者の指導を受ける
		キンラン							
		(ササバギンラン)	―	(事後調査で追加措置として実施)					
		(ギンラン)							
		(イナモリソウ)							
		(水草類)							車軸藻類に合わせて実施
	(車軸藻類)		―	(事後調査で追加措置として実施)					学識経験者の指導を受ける
事業スケジュール					第2期供用開始				H42年度末供用完了

注 1) 表中の「○、△」は実施予定、「●、▲」は実施済みであることを示す。なお、ヒキガエルは調査適期が 2 月～4 月と年度を跨ぐため、2 月～3 月実施分を「▲、△」として記した。
注 2) (　) は事後調査で追加措置として実施したものを示す。
注 3) 平成 27 年度以降は予定であり、工事状況等により変更する場合がある。

表 4.1-2(1)　事後調査の項目及び手法の概略

環境要素	影響要因		調査項目	調査地点	調査方法	調査時期
騒音	工事の実施	発破作業による騒音影響	騒音レベルの最大値 火薬使用量	予測地点 1～5 付近	「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」(昭和 43 年、厚生省・建設省告示第 1 号)等に準拠	発破作業実施時 1 回
		工事用車両の走行による騒音影響	等価騒音レベル 交通量(工事用車両を別途観測)	工事第 1 期：予測を実施した 7 地点 工事第 2 期：予測を実施 8 地点	「騒音に係る環境基準について」(平成 10 年、環境庁告示第 64 号)等に準拠	工事開始～工事完了まで年 1 回、24 時間
低周波音	工事の実施	発破作業による影響	低周波音圧レベル	予測地点 1～5 付近	「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)等に準拠	発破作業実施時 1 回
水質(地下水の水質を除く)	工事の実施	コンクリート打設工事及び地盤改良によるアルカリ排水の影響	・生活環境項目：pH、SS、BOD、COD、DO、大腸菌群数、T-N、T-P ・一般観測項目：気温、水温、電気伝導率、流量	水質調査地点 1～6	「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和 46 年 12 月 28 日、環境庁告示第 59 号)に定める方法等により室内分析を実施。 流量については、流速計もしくは容器法等による観測。	工事開始～供用開始後 1 年まで年 12 回(毎月 1 回)
		土地の造成及び工事用道路等の建設に伴う濁水の影響				
	存在及び供用	生活排水の排水に伴う環境基準及び農業用水基準の項目に対する影響				
地下水の水質及び水位	工事の実施	工事の実施に伴う地下水位の変化、地下水位流動方向に対する影響	・地下水位 ・簡易水質：pH、濁度、電気伝導率 ・一般観測項目：水温 ・健康項目	観測井戸：4 箇所 高山川下流民家井戸：3 箇所(1、4、17)	地下水位 ・自記水位計による測定 (観測井戸) ・携帯型触針水位計による測定 (民家井戸) 水質、一般観測項目 ・携帯型水質計による測定 (観測井戸、民家井戸) 健康項目 ・現地にて採水し、「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和 46 年 12 月 28 日、環境庁告示第 59 号)に定める方法等により室内分析を実施する。(観測井戸、民家井戸)	・地下水位：年 12 回(毎月 1 回) ・水質、一般観測項目：工事開始～供用終了まで年 12 回(毎月 1 回) ・健康項目：供用開始～供用終了まで年 1 回
		土地の造成工事による降雨時の濁水の影響及びコンクリート打設工事及び地盤改良によるアルカリ排水の影響				
	存在及び供用	存在及び供用に伴う地下水位の変化、地下水位流動方向に対する影響				
地形及び地質	存在及び供用	井戸による揚水	・地盤沈下量	対象事業実施区域に設置した井戸周辺	測量により計測する	・井戸設置後～供用終了まで年 1 回

表 4.1-2(2)　事後調査の項目及び手法の概略

<table>
<tr><th>環境要素</th><th colspan="3">影響要因</th><th>調査項目</th><th>調査地点</th><th>調査方法</th><th>調査時期</th></tr>
<tr><td rowspan="2">土壌</td><td colspan="2" rowspan="2">工事の実施</td><td>土地の造成による自然由来の重金属等の流出</td><td>・「土壌の汚染に係る環境基準について」(平成３年８月 23 日、環境庁告示第 46 号)に規定する項目</td><td>対象事業実施区域内 3 箇所の表土(調整池、埋立地、切土箇所)</td><td>現地にて採取し、「土壌の汚染に係る環境基準について」（平成３年８月 23 日、環境庁告示第 46 号)に定める方法等により室内分析を実施する。</td><td>・造成工事前</td></tr>
<tr><td>トンネル工事建設発生土等による土壌汚染</td><td>・カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ひ素、ふっ素、ほう素</td><td>トンネル工事:仮置場から合計 3 試料対象事業実施区域：1 箇所</td><td>「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル（暫定版)」平成 22 年 3 月、建設工事における自然由来重金属等含有土砂への対応マニュアル検討委員会に規定するスクリーニング試験</td><td>・造成工事前</td></tr>
<tr><td rowspan="2">陸生動物</td><td rowspan="2">一般鳥類</td><td>工事の実施</td><td>重機の稼動、資材の運搬に伴う工事用車両の走行、樹木の伐採・処理、土地の造成、発破、地盤改良、工作物の建設、工事用道路等の建設による影響</td><td rowspan="2">・鳥類の生息状況
・重要な鳥類</td><td rowspan="2">対象事業実施区域及びその周辺約 250m の範囲（3 ルート、4 地点）</td><td rowspan="2">・ルートセンサス法
・定点観察法
・任意観察法</td><td rowspan="2">・第 1 次供用後及び完成後の 2 回（各 5 回/年）</td></tr>
<tr><td>存在及び供用</td><td>造成地の存在、工作物の存在、土地の利用、工作物の供用・稼働、関係車両の走行及び緑化等による影響</td></tr>
</table>

表 4.1-2(3)　事後調査の項目及び手法の概略

<table>
<tr><th>環境要素</th><th colspan="3">影響要因</th><th>調査項目</th><th>調査地点</th><th>調査方法</th><th>調査時期</th></tr>
<tr><td rowspan="2">陸生動物</td><td rowspan="2">鳥類（希少猛禽類）・生態系（上位性含む）</td><td>工事の実施</td><td>重機の稼動、資材の運搬に伴う工事用車両の走行、樹木の伐採・処理、土地の造成、発破、地盤改良、工作物の建設、工事用道路等の建設による影響</td><td colspan="4" rowspan="2">■サシバの繁殖状況
・定点観察
4月～7月：4地点×3日/月×4回
・現地踏査：2回（営巣木確認、巣立ち直後）
■クマタカ（Aつがい）繁殖状況（行動圏の内部構造解析）
・定点観察
11月～翌年5月：4地点×3日/月×4回（求愛・造巣・抱卵・巣内育雛期）
6月～翌年2月：2地点×3日/月×4回
・営巣地踏査：古巣（11月～12月）、サシバ（4月～5月）、7月～8月（クマタカ他）　1回／各期間

※探餌や採餌の確認に努め、餌動物の種類を可能な範囲で記録する
※定点観察で確認された重要な鳥類（猛禽類、一般鳥類）は全て記録する
※調査結果に基づき調査計画を見直す。影響が少ない、繁殖を行わないと判断された場合は調査を適宜変更・中止
※調査期間は工事中：平成25年4月～平成31年3月　供用後：完成後2年間
※調査方法、影響の判断は学識経験者の指導を受ける
※評価は猛禽類保護の進め方（改訂版）-特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて-（2012.3、環境省）を参考に実施。

表　クマタカＡつがいの評価
<table><tr><th colspan="2">判断基準</th><th>暫定的な判断基準</th><th>工事の実施</th></tr><tr><td colspan="2">コアエリアの外</td><td>営巣木より1.5ｋｍ以上</td><td>影響がないと判断して工事実施</td></tr><tr><td rowspan="3">コアエリア</td><td>コアエリア内
（高利用域）</td><td rowspan="3">営巣木より1.5ｋｍ以内
（高利用域）
営巣木より1ｋｍ以内
（営巣中心域）</td><td rowspan="3">営巣地等を考慮して工事の実施方法を検討する。
改変区域がコアエリア内に位置する場合は、工事工程等の見直しをおこなう。また、調査結果を工事に反映しながら進める。</td></tr><tr><td>繁殖テリトリー内
（営巣中心域）</td></tr><tr><td>幼鳥の行動圏内
（営巣中心域内。巣立ち幼鳥の翌年2月までの行動範囲）</td></tr></table>※「工事工程の見直し」とは、工事の一時中断のほか、コンディショニング等を含む。また、「調査結果を工事に反映」には、工事工程等の見直しとして工事を一時中断していた場合で、調査結果として繁殖の失敗が確認できた場合には、その時点から工事の再開を想定している。</td></tr>
<tr><td>存在及び供用</td><td>造成地の存在、工作物の存在、土地の利用、工作物の供用・稼働、関係車両の走行及び緑化等による影響</td></tr>
</table>

表 4.1-2(4)　事後調査の項目及び手法の概略

環境要素	影響要因			調査項目	調査地点	調査方法	調査時期
陸生動物	両生類・爬虫類	工事の実施	重機の稼動、資材の運搬に伴う工事用車両の走行、樹木の伐採・処理、土地の造成、発破、地盤改良、工作物の建設、工事用道路等の建設による影響	・アカハライモリの消失する生息地の成体等の移動	対象事業実施区域内	卵塊、成体等を対象に移植適地選定した後、止水環境がない場合は環境を整備して移動する。	適地選定・整備：工事開始年の 4～5 月 採取・移動：工事開始年の 5～7 月
				・移動後の生息状況 ・移動地の点検、整備	移動地、その他対象事業実施区域及び周辺約 250m の範囲	移動先の生息個体数を確認して生息数の変化を確認する調査の実施。また、生息環境は写真撮影により把握する。その他の地域も同様に生息個体数と生息環境を確認する。	6～7 月に 2 回 ※移動後翌年、3 年後、5 年後に実施
			重機の稼動、資材の運搬に伴う工事用車両の走行、樹木の伐採・処理、土地の造成、発破、地盤改良、工作物の建設、工事用道路等の建設による影響	・ヒキガエルの消失する生息地の幼体、成体等の移動	対象事業実施区域内	卵塊、成体等を対象に移植適地選定した後、止水環境がない場合は環境を整備して移動する。	適地選定・整備：工事開始年の 4～5 月 採取・移動：工事開始年の 5 月～7 月
				・移動後の生息状況 ・移動地の点検、整備	移動地、その他対象事業実施区域及び周辺約 250m の範囲	移動先の生息個体数を確認して生息数の変化を確認する調査の実施。また、生息環境は写真撮影により把握する。その他の地域も同様に生息個体数と生息環境を確認する。	2～4 月に 3 回 ※移動後翌年、3 年後、5 年後に実施
	昆虫類	工事の実施	重機の稼動、資材の運搬に伴う工事用車両の走行、樹木の伐採・処理、土地の造成、発破、地盤改良、工作物の建設、工事用道路等の建設による影響	・オオコオイムシの消失する生息地の成虫等の移動	対象事業実施区域内	幼虫、成虫等を対象に移植適地選定した後、止水環境がない場合は環境を整備して移動する。	適地選定・整備：工事開始年の 4～5 月 採取・移動：工事開始年の 5 月～7 月
				・移動後の生息状況 ・移動地の点検、整備	移動地、その他対象事業実施区域及び周辺約 250m の範囲	移動先の生息個体数を確認して生息数の変化を確認する調査の実施。また、生息環境は写真撮影により把握する。その他の地域も同様に生息個体数と生息環境を確認する。	5～6 月に 2 回 ※移動後翌年、3 年後、5 年後に実施
			（事後調査で追加措置として実施）	・コスジマグソコガネ、マルツヤマグソコガネの消失する生息地の成虫等の移動	（オオコオイムシに準じる）	（オオコオイムシに準じる）	（オオコオイムシに準じる）
				・移動後の生息状況	移動地、その他対象事業実施区域及び周辺約 250m の範囲	（オオコオイムシに準じる）	（オオコオイムシに準じる）

表 4.1-2(5)　事後調査の項目及び手法の概略

環境要素	影響要因			調査項目	調査地点	調査方法	調査時期
陸生動物	クモ類	工事の実施	重機の稼動、資材の運搬に伴う工事用車両の走行、樹木の伐採・処理、土地の造成、発破、地盤改良、工作物の建設、工事用道路等の建設による影響	・キジロオヒキグモの消失する生息地の成虫等の移動	造成区域内の生息地	成体等を緑地公園のスギ・ヒノキ植林等に移動	採取・移動：工事開始年の6～7月に1回、8～11月に2回
				・移動後の生息状況 ※キジロオヒキグモは移動時に確認されなかったため、移動を行っていない。	移動地、その他対象事業実施区域及びその周辺約250mの範囲	移動先の生息個体数を確認して生息数の変化を確認する調査の実施。また、生息環境は写真撮影により把握する。その他の地域も同様に生息個体数と生息環境を確認する。	5～6月、8～9月、11～12月にそれぞれ1回（3回/年） ※移動後翌年、3年後、5年後に実施 ※キジロオヒキグモは移動時に確認されなかったため、他項目の調査時にも確認に努める。
			（事後調査で追加措置として実施）	・トゲグモ、ミナミコモリグモの消失する生息地の成虫等の移動	（キジロオヒキグモに準じる）	（キジロオヒキグモに準じる）	（キジロオヒキグモに準じる）
				・移動後の生息状況	移動地、その他対象事業実施区域及びその周辺約250mの範囲	（キジロオヒキグモに準じる）	（キジロオヒキグモに準じる）
				・クモ類相	移動地、その他対象事業実施区域及びその周辺約250mの範囲	任意採集による種名、性齢（可能な範囲）、個体数の記録を行う。	（キジロオヒキグモに準じる）
陸生植物等	維管束植物（水草類を除く）	工事の実施	重機の稼動、資材の運搬に伴う工事用車両の走行、樹木の伐採・処理、土地の造成、発破、工作物の建設、工事用道路等の建設による影響	・エビネの消失する生育地の生育株を移植	造成区域内の生育地	マーキングを行った後、培養土を満たした土に採取して栽培する。採取した株は秋頃まで栽培して、予め選定した移植候補地に移植する（一部は採取後直接移植）。 ※学識経験者の指導を受けながら実施する。	マーキング、対象株採取、移植適地選定：工事開始年の5～6月 栽培：工事開始年の6～12月 移植：工事開始年の12月（一部は6月に直接移植）
				・移植後の生育状況 ・移植地の点検、整備	移植地、その他対象事業実施区域及び周辺約250mの範囲	開花期に生育状況を確認する	4～6月に3回、10月に1回の計4回 ※移植後毎年5年間

表 4.1-2(6)　事後調査の項目及び手法の概略

環境要素	影響要因			調査項目	調査地点	調査方法	調査時期
陸生植物等	維管束植物（水草類を除く）	工事の実施	重機の稼動、資材の運搬に伴う工事用車両の走行、樹木の伐採・処理、土地の造成、発破、工作物の建設、工事用道路等の建設による影響	・キンランの消失する生育地の生育株を移植	造成区域内の生育地	マーキングを行った後、培養土を満たした土に採取して栽培する。採取した株は秋頃まで栽培して、予め選定した移植候補地に移植する（一部は採取後直接移植）。 ※学識経験者の指導を受けながら実施する。	マーキング、対象株採取、移植適地選定：工事開始年の 5～6 月 栽培：工事開始年の 6～12 月 移植：工事開始年の 12 月（一部は 6 月に直接移植）
				・移植後の生育状況 ・移植地の点検、整備	移植地、その他対象事業実施区域及び周辺約 250m の範囲	開花期に生育状況を確認する	4～6 月に 3 回、10 月に 1 回の計 4 回 ※移植後毎年 5 年間
			（事後調査で追加措置として実施）	・ギンラン、ササバギンラン、イナモリソウの消失する生育地の生育株を移植	造成区域内の生育地	（キンランに準じる）	（キンランに準じる）
				・移植後の生育状況 ・移植地の点検、整備	移植地、その他対象事業実施区域及び周辺約 250m の範囲	（キンランに準じる）	（キンランに準じる）
	車軸藻類及び水草類	－	（事後調査で追加措置として実施）	・車軸藻類（シャジクモ、ニッポンフラスコモ等）の消失する生育地の生育株を移植	造成区域内の生育地	生育確認、マーキングを行った後、個体を底泥ごと採取し、移植を行う。	生育確認、マーキング：工事開始年の 8 月 移植：工事開始年の 9 月
				・移植後の生育状況 ・移植地の点検、整備	移植地、その他対象事業実施区域及び周辺約 250m の範囲	目視及び採集により生育状況を確認、記録する。	6～9 月に 3 回、1～3 月に 1 回の計 4 回 ※移植後翌年、3 年後、5 年後に実施
				・水草類（イトトリゲモ、ヤナギスブタあるいはセトヤナギスブタ）の消失する生育地の生育株を移植	造成区域内の生育地	生育確認、マーキングを行った後、個体を底泥ごと採取し、移植を行う。	生育確認：工事開始年の 8 月 移植：工事開始年の 9 月
				・移植後の生育状況 ・移植地の点検、整備	移植地、その他対象事業実施区域及び周辺約 250m の範囲	車軸藻類の調査時に目視及び採集により生育状況を確認、記録する。	（車軸藻類に準じる）

4.2. 事後調査の結果

4.2.1. 騒音

4.2. 事後調査の結果

4.2.1. 騒音

(1) 工事用車両の走行による騒音

工事用車両の走行による騒音影響を把握するために調査を実施した。

1) 調査項目

・騒音レベル（等価騒音レベル）
・交通量

2) 調査地点

図 4.2.1-1 に示す対象事業実施区域周辺の 7 地点（評価書予測地点）とした。

3) 調査時期・頻度

調査は工事用車両台数が最大となる時期に 1 回実施した。調査時期を表 4.2.1-1 に示す。

表 4.2.1-1　調査時期

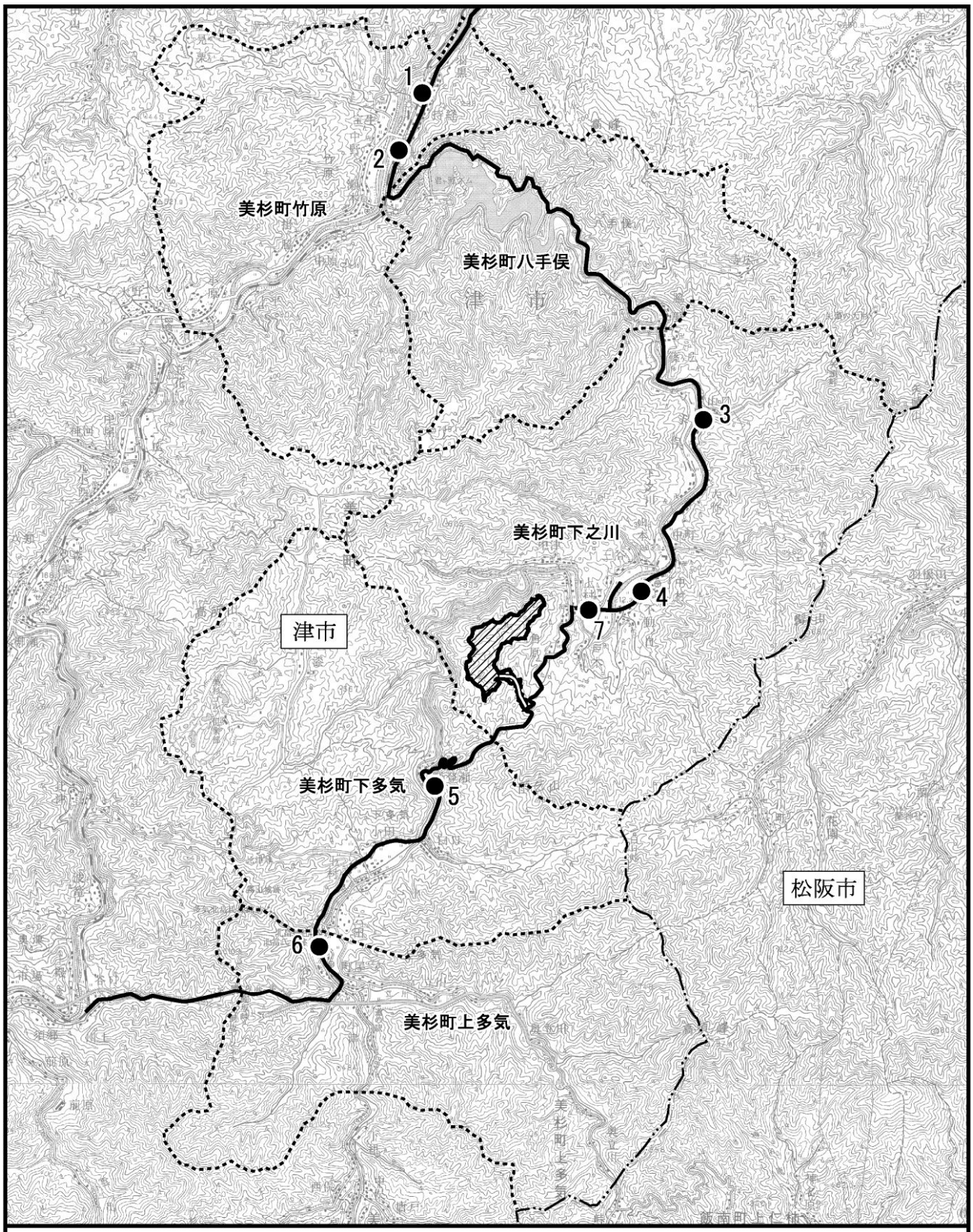
調査項目	調査日	調査時間	天候
騒音ﾚﾍﾞﾙ（等価騒音ﾚﾍﾞﾙ）、交通量	平成 27 年 6 月 1 日～2 日	7:00～翌 7:00（24 時間）	晴れ時々曇り

4) 調査方法

「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年、環境庁告示第 64 号）等で定められている測定方法に準拠し、工事車両を含む道路交通騒音を連続した 24 時間において測定を行った。また、騒音測定時には工事車両を含む交通量を方向別・車種別（工事関係車両は分ける）にカウントを行った。

なお、測定器の設定等は次のとおりとした。

① 時間重み特性　：　Fast
② 周波数重み特性　：　A 特性
③ マイクロホンの高さ：　地上 1.2m



凡　例

- ：対象事業実施区域
- ：進入路
- ：市　界
- ：字　界
- ：工事用車両の走行ルート
- ●：調査地点
  1. 竹原地区①
  2. 竹原地区②
  3. 美杉消防団第7分団第3格納庫
  4. 下之川診療所
  5. 下多気地区
  6. 多気診療所
  7. 下之川地区①

N

1:65,000

0　1　2km

図 4.2.1-1　調査地点位置図
（工事用車両の走行による騒音影響）

5) 調査結果

測定結果を表 4.2.1-2 に、等価騒音レベル及び交通量の経時変動を図 4.2.1-2～8 に示す。

なお、対象事業実施区域周辺は騒音の環境基準の類型指定は行われていないため、参考として「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年,環境庁告示第 64 号）に示された道路に面する地域（幹線交通を担う道路に近接する空間）の基準値を併記した。

調査の結果、工事用車両の走行ルート沿道の等価騒音レベルは昼間 58.5～65.4dB、夜間 42.7～56.3dB であり、参考として示した基準値を下回る結果であった。

また、等価騒音レベルの経時変動は交通量の変動と概ね一致しており、各地点における事業関連車両の混入率は 3.2%～47.8%であった。

表 4.2.1-2　騒音調査結果（工事用車両の走行による騒音影響）

単位：dB

調査地点	時間帯	等価騒音レベル	時間率騒音レベル			環境基準
			90%レンジ		中央値	
			上端値	下端値		
		(L_{Aeq})	(L_{A5})	(L_{A95})	(L_{A50})	(L_{Aeq})
1.竹原地区①	昼間平均 (6～22 時)	65.4	72	41	52	70 以下
	夜間平均 (22～6 時)	56.3	54	40	43	65 以下
2.竹原地区②	昼間平均 (6～22 時)	60.7	62	39	44	70 以下
	夜間平均 (22～6 時)	48.3	42	34	36	65 以下
3.美杉消防団第 7 分団 第 3 格納庫	昼間平均 (6～22 時)	59.3	59	33	38	70 以下
	夜間平均 (22～6 時)	44.7	45	35	39	65 以下
4.下之川診療所	昼間平均 (6～22 時)	59.1	59	30	37	70 以下
	夜間平均 (22～6 時)	43.7	38	29	32	65 以下
5.下多気地区	昼間平均 (6～22 時)	59.4	56	39	41	70 以下
	夜間平均 (22～6 時)	42.7	41	39	40	65 以下
6.多気診療所	昼間平均 (6～22 時)	59.9	60	40	44	70 以下
	夜間平均 (22～6 時)	47.7	48	41	44	65 以下
7.下之川地区①	昼間平均 (6～22 時)	58.5	60	38	43	70 以下
	夜間平均 (22～6 時)	44.9	44	36	39	65 以下

注 1）昼間平均、夜間平均は以下のとおりである。
　　等価騒音レベル：エネルギー平均値、時間率騒音レベル：算術平均値

注 2）対象事業実施区域周辺は騒音の環境基準の類型指定は行われていないため、参考として「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年,環境庁告示第 64 号）に示された道路に面する地域（幹線交通を担う道路に近接する空間）の基準値を記載した。

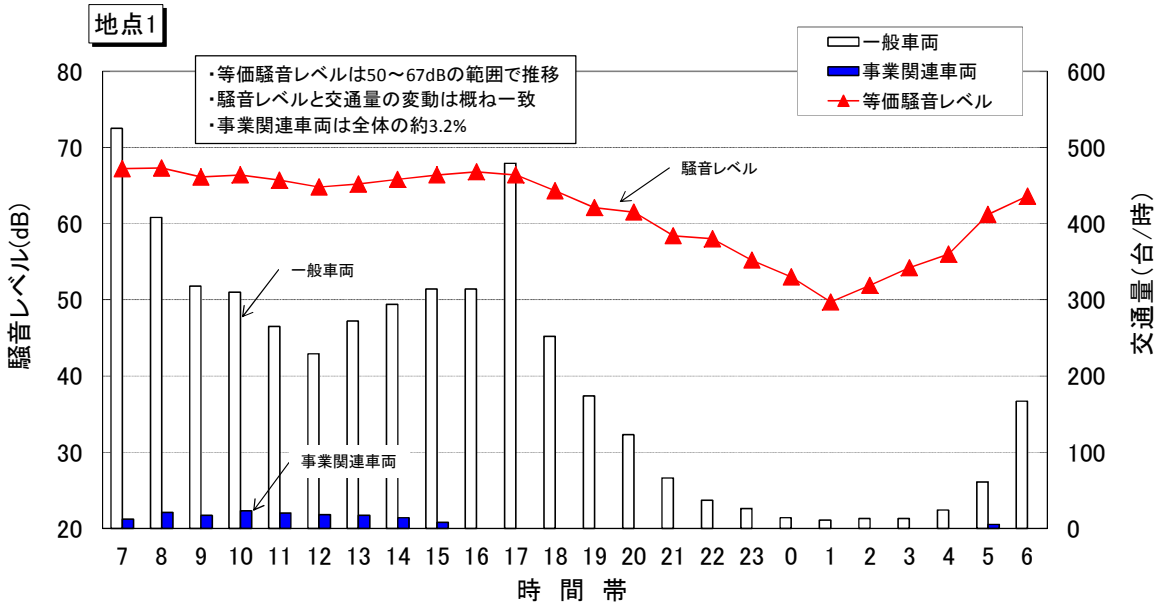


図 4.2.1-2　等価騒音レベル及び交通量の経時変動（1.竹原地区①）

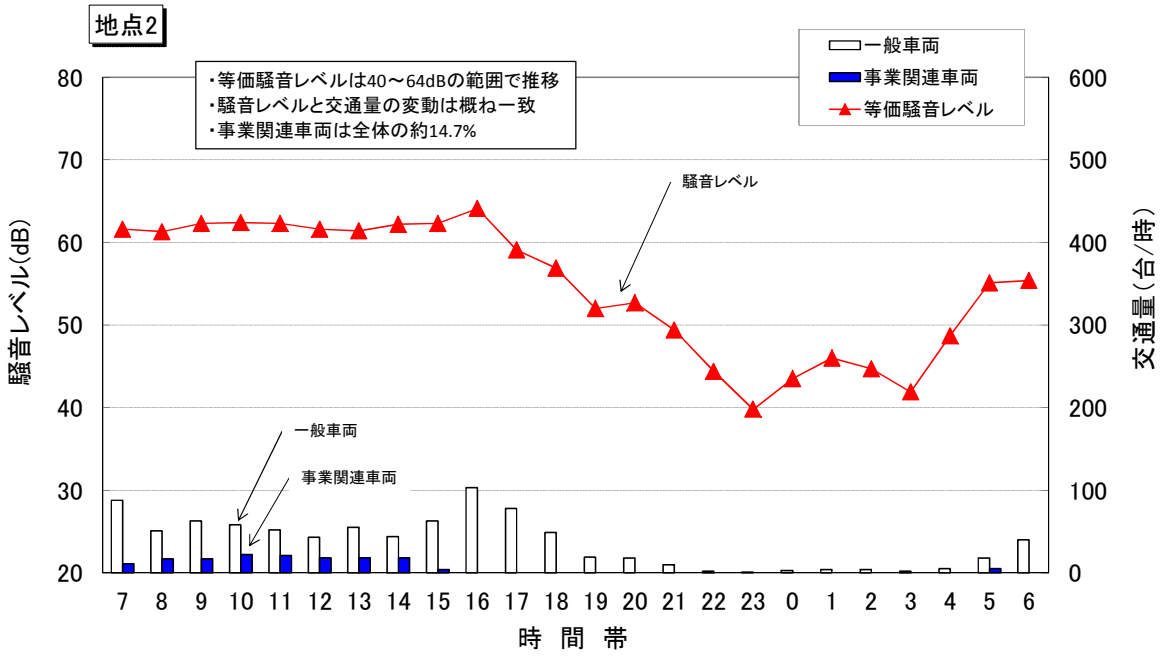


図 4.2.1-3　等価騒音レベル及び交通量の経時変動（2.竹原地区②）

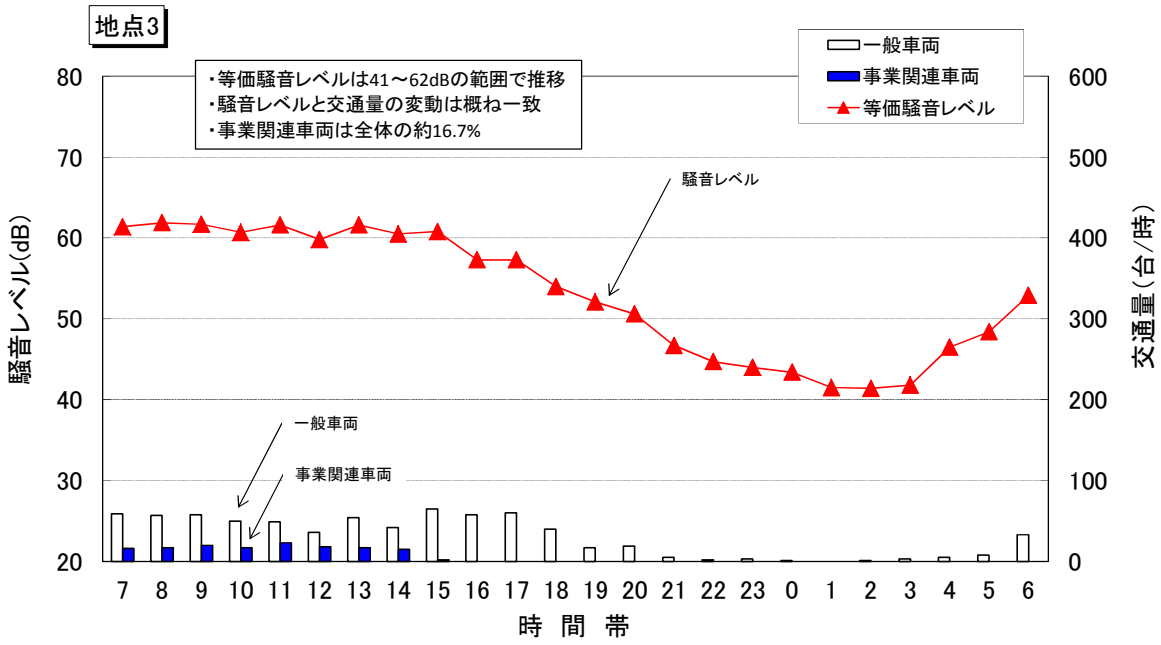


図 4.2.1-4　等価騒音レベル及び交通量の経時変動（3.美杉消防団第 7 分団第 3 格納庫）

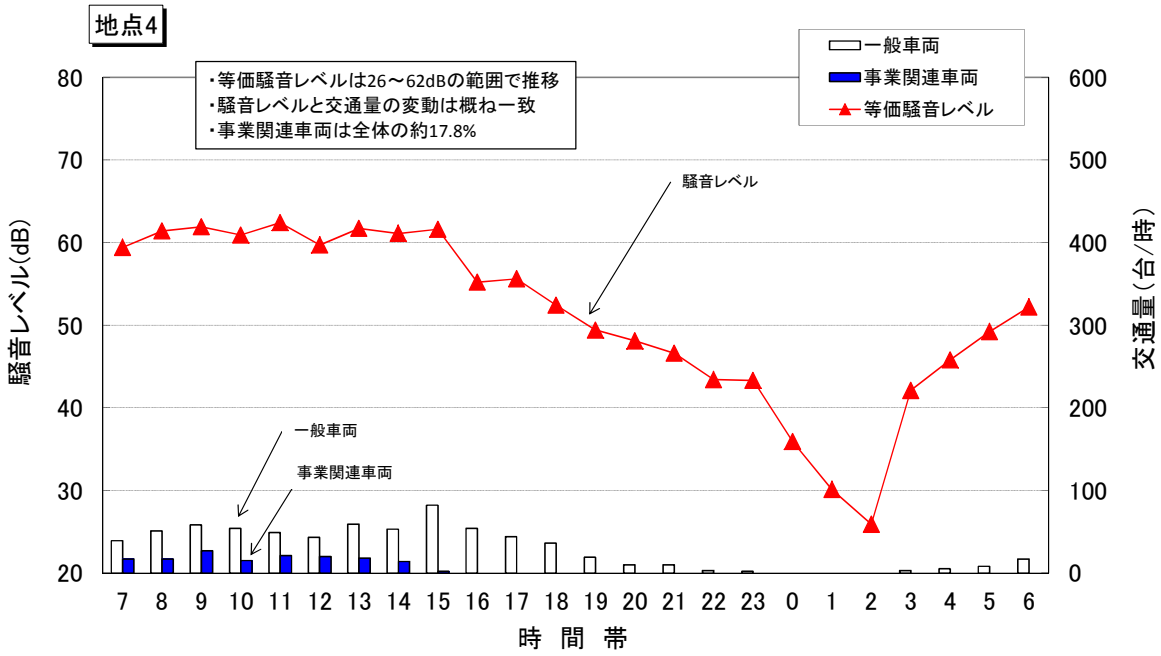


図 4.2.1-5　等価騒音レベル及び交通量の経時変動（4.下之川診療所）

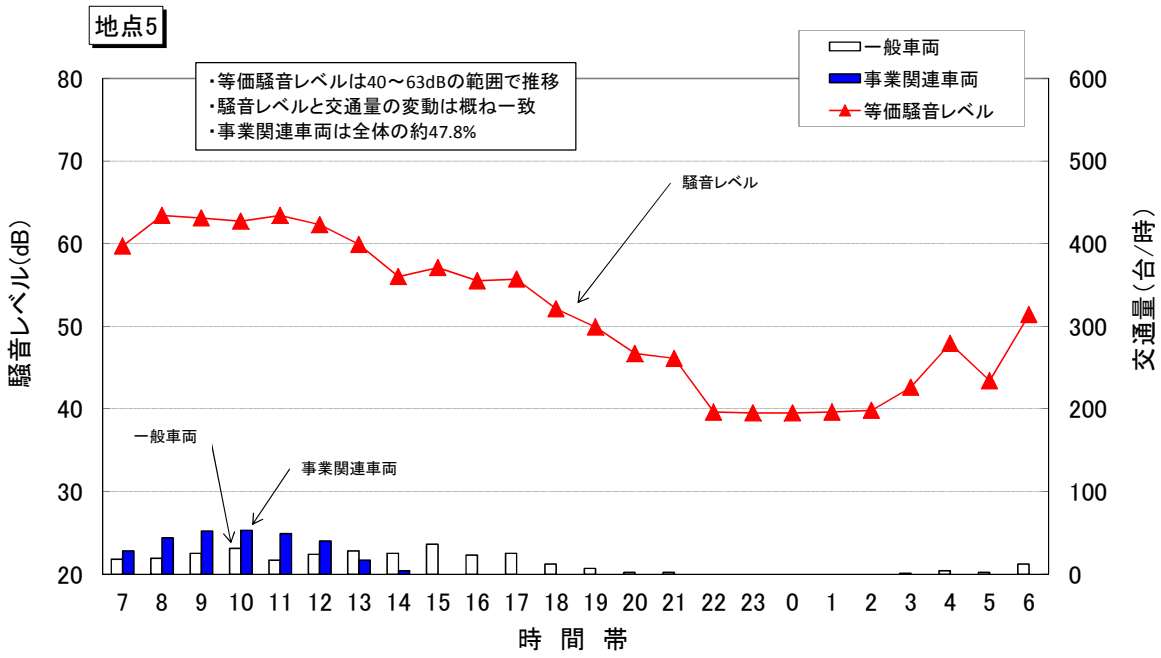


図 4.2.1-6　等価騒音レベル及び交通量の経時変動（5.下多気地区）

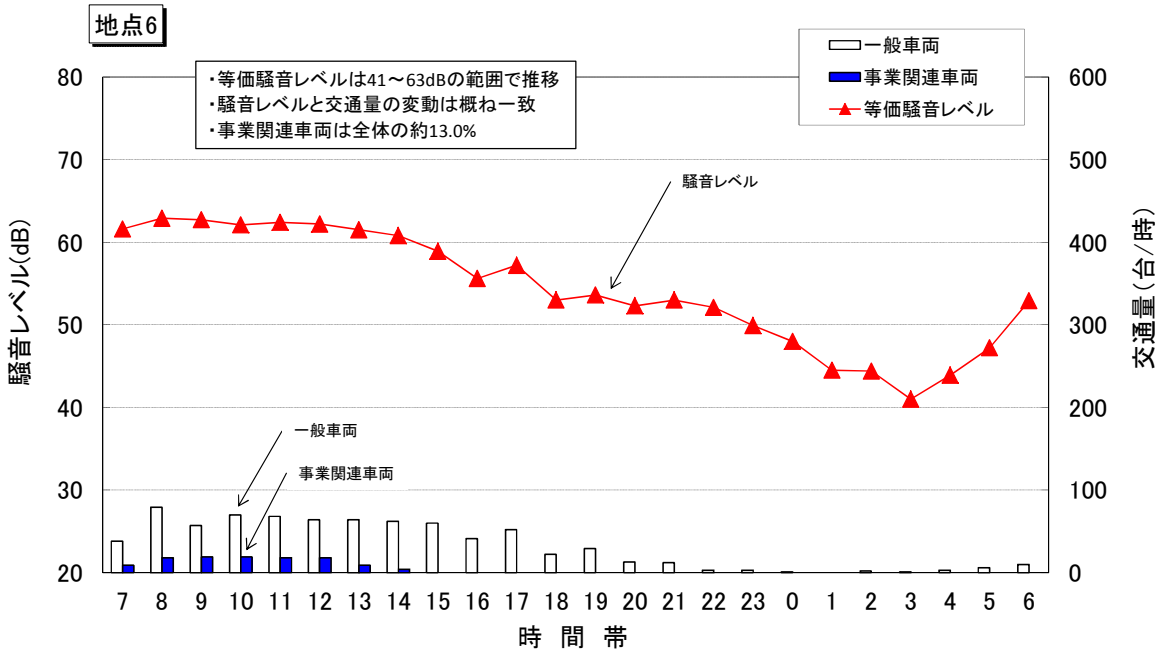


図 4.2.1-7　等価騒音レベル及び交通量の経時変動（6.多気診療所）

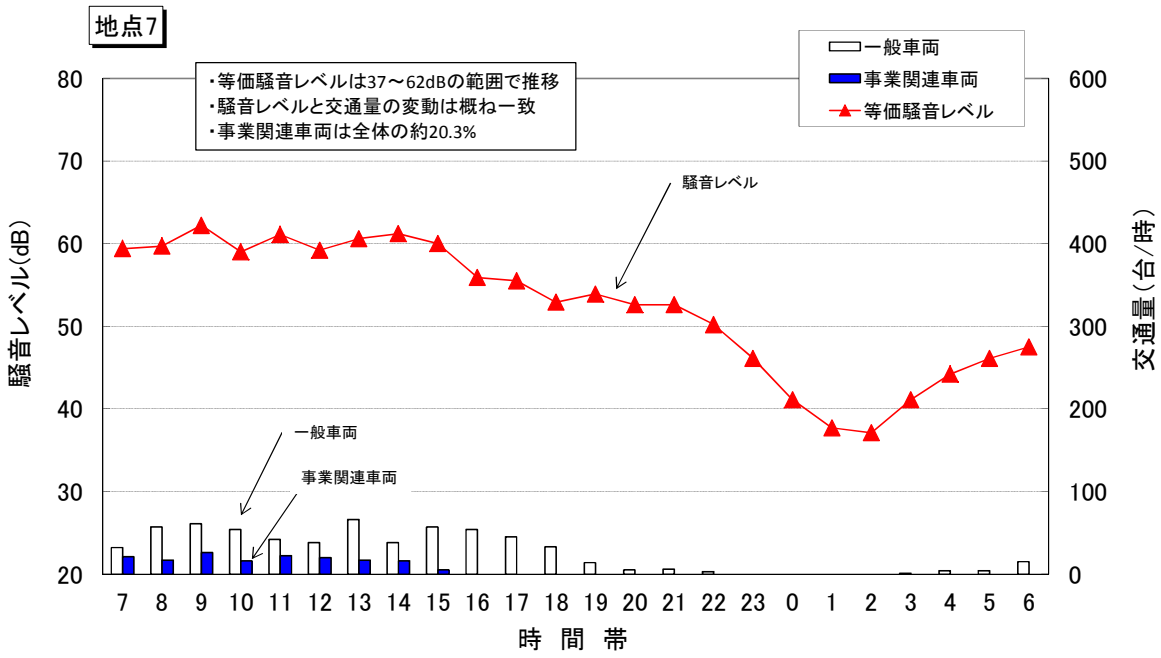


図 4.2.1-8　等価騒音レベル及び交通量の経時変動（7.下之川地区①）

6) 事後調査の結果の検討

a) 検討内容

事後調査の結果の検討は、評価書における予測結果等との比較により行った。

b) 検討結果

① 評価書等との比較

H27 年度事後調査の結果と評価書における予測結果等との比較を表 4.2.1-3 に示す。

評価書における予測値は 59～67dB であり、「1.竹原地区①」で最も高い値となっている。

H27 年度調査の結果は、いずれの地点も評価書における予測値と同程度かそれ以下の騒音レベルであり、目標値である 70dB も下回る結果であった。

表 4.2.1-3　騒音調査結果と評価書における予測値等との対比（工事用車両の走行による騒音影響）

単位：dB

調査地点	時間帯	等価騒音レベル	評価書における予測値	目標値
		(L_{Aeq})	(L_{Aeq})	(L_{Aeq})
1.竹原地区①	昼間平均(6～22 時)	65.4	67	70dB 以下
2.竹原地区②	昼間平均(6～22 時)	60.7	63	
3.美杉消防団第 7 分団第 3 格納庫	昼間平均(6～22 時)	59.3	64	
4.下之川診療所	昼間平均(6～22 時)	59.1	63	
5.下多気地区	昼間平均(6～22 時)	59.4	61	
6.多気診療所	昼間平均(6～22 時)	59.9	59	
7.下之川地区①	昼間平均(6～22 時)	58.5	64	

注 1）昼間平均、夜間平均は以下のとおりである。
　　等価騒音レベル：エネルギー平均値、時間率騒音レベル：算術平均値

注 2）目標値について
　　対象事業実施区域周辺は騒音の環境基準の類型指定は行われていないため、参考として「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年,環境庁告示第 64 号）に示された道路に面する地域（幹線交通を担う道路に近接する空間）の基準値を記載した。

② 考　察

今年度は最終処分場建設工事（第 1 期）を実施しており、工事用車両としては資材の運搬にダンプトラックやコンクリートミキサー車などの大型車両を用いている。工事用車両走行による騒音の環境保全措置としては、安全かつ丁寧な運転実施などといった運行方法の指導を行うことにより、騒音の発生を可能な限り抑制している。

今年度の事後調査では、評価書における予測値と同程度かそれ以下の騒音レベルであり、全調査地点において環境基準を下回っていることから、環境保全措置が適切に実施され、工事用車両の走行による騒音の影響は最小限に留められているものと考えられる。

7) 今後の事後調査計画

工事用車両の騒音影響については、前述のとおり現状では本事業が周辺環境へ著しい影響を及ぼしている可能性は低いと考えられた。

しかし、工事の進捗状況や周辺交通量の変化などにより、道路交通騒音が変化することが考えられるため、引き続き監視していくことが必要である。

今後の事後調査については表 4.2.1-4 のとおり計画している。評価書においては工事中毎年 1 回の調査を実施することが記載されており、今後も評価書に準じた調査頻度で実施していくこととする。

表 4.2.1-4　今後の事後調査計画（騒音：工事用車両の走行による騒音影響　第 2 期）

種別	内容等
調査項目	・騒音レベル（等価騒音レベル） ・交通量
調査方法	「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年、環境庁告示第 64 号）等で定められている測定方法に準拠。また、交通量は工事車両を含む交通量を方向別、車種別にカウント。
調査地点	8 地点 （1. 竹原地区①、2. 竹原地区②、5. 下多気地区、6. 多気診療所、7. 下之川地区①、8. 下之川地区②、9. 下之川バイパス①、10.　下之川バイパス②）
調査時期・頻度	その年の車両走行台数が最大となる時期に 1 回（24 時間） ※工事期間中毎年 1 回
評価基準	環境基準との比較

4.2.2. 水質（地下水の水質を除く）

4.2.2. 水質（地下水の水質を除く）

コンクリート打設工事及び地盤改良によるアルカリ排水の影響、土地の造成及び工事用道路等の建設に伴う濁水の影響を把握するために調査を実施した。

(1) 調査項目

・生活環境項目
・一般観測項目

(2) 調査地点

図 4.2.2-1 に示す対象事業実施区域及びその周辺の 6 地点とした。

(3) 調査時期・頻度

調査は年 12 回（毎月 1 回）実施した。調査時期を表 4.2.2-1 に示す。

表 4.2.2-1　調査時期

調査項目	調査日	調査時間	天候
水質 生活環境項目 一般観測項目	平成 27 年 4 月 22 日	09:00～16:00	晴れ
	平成 27 年 5 月 15 日	09:00～16:30	晴れ
	平成 27 年 6 月 17 日	09:00～17:30	曇り
	平成 27 年 7 月 14 日	09:00～16:00	晴れ
	平成 27 年 8 月 24 日	09:00～16:00	晴れ
	平成 27 年 9 月 15 日	09:00～16:30	曇り
	平成 27 年 10 月 15 日	09:00～16:00	曇り
	平成 27 年 11 月 6 日	09:00～16:00	晴れ
	平成 27 年 12 月 9 日	09:00～16:00	晴れ
	平成 28 年 1 月 6 日	09:00～16:00	曇り
	平成 28 年 2 月 3 日	09:00～16:00	晴れ
	平成 28 年 3 月 17 日	09:00～16:00	晴れ

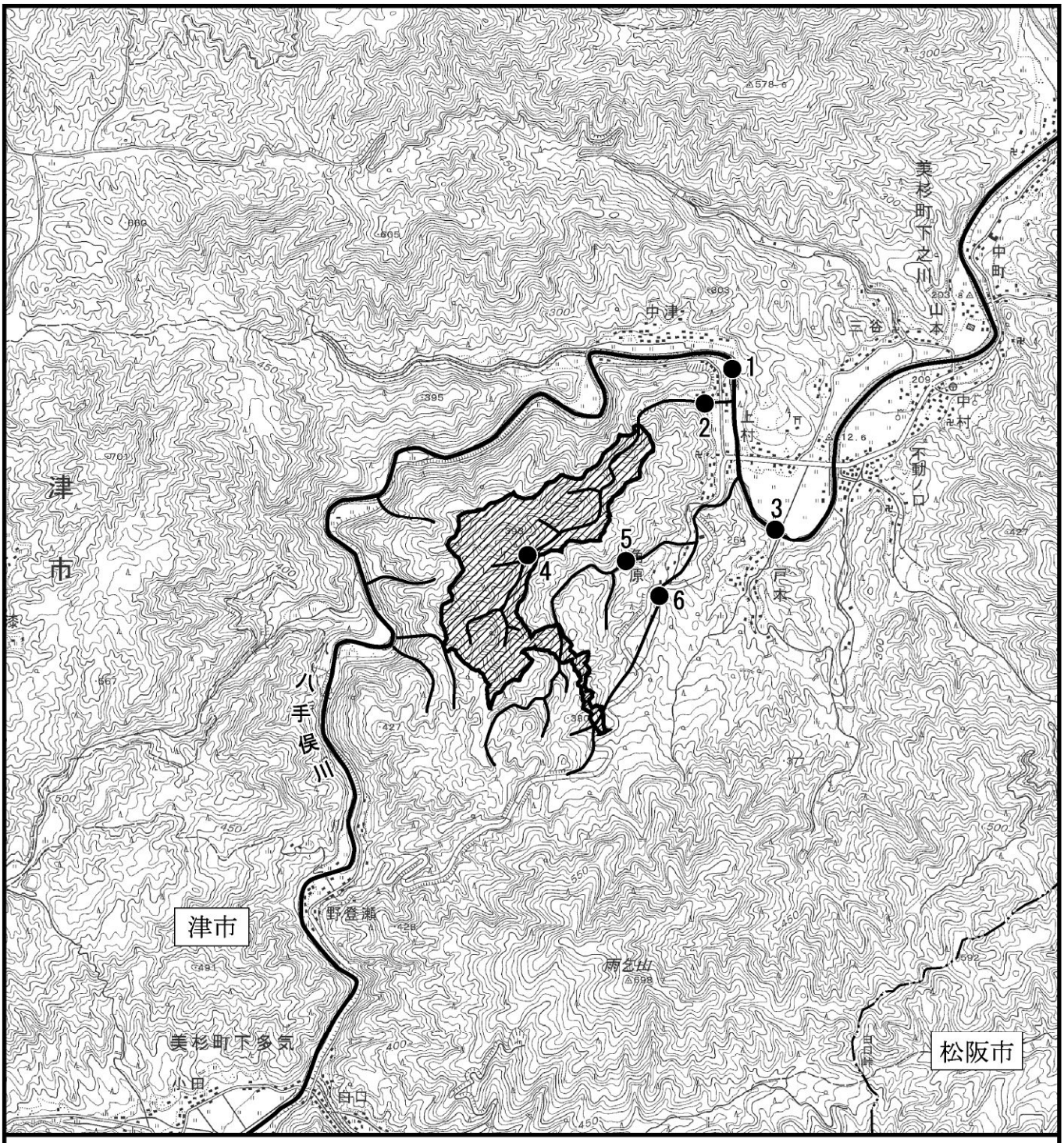
(4) 調査方法

現地にて採水を行い、環境庁告示に定める方法により室内分析を実施した（公定法）。また、流量については流速計測法、容器法等により観測した。

表 4.2.2-2 に調査項目及び分析方法等を示す。

表 4.2.2-2　調査項目及び分析方法等

調査項目		分析方法等
生活環境項目	水素イオン濃度（pH） 浮遊粒子状物質（SS） 生物化学的酸素要求量（BOD） 化学的酸素要求量（COD） 溶存酸素量（DO） 大腸菌群数（最確数法） 全窒素（T-N） 全燐（T-P）	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）及び日本工業規格 K0102（工場排水試験方法）
一般観測項目	気温 水温 電気伝導率（EC）	日本工業規格 K0102（工場排水試験方法）
	流量	「水質調査方法」（昭和 46 年環水管第 30 号環境庁水質保全局）



凡　例

- ▨ ：対象事業実施区域
- —··— ：市　界
- ～ ：八手俣川及び沢
- ● ：水質調査地点（1～6）

図 4.2.2-1　調査地点位置図
（水　質）

1. 八手俣川上流（※対象事業実施区域からの流入なし）
2. 八手俣川合流前
3. 八手俣川下流
4. 調整池下
5. 取水施設 1
6. 取水施設 2

N

1:25,000

0　0.5　1km

(5) 調査結果

項目ごとの水質調査結果を表 4.2.2-3 に、期間変動を図 4.2.2-2～13 に示す。

調査の結果、浮遊物質量（SS）が 6 月、7 月、9 月に環境基準及び過年度範囲を超過した値が確認された。

水質調査は平水時に行うこととしているが、6～7 月は梅雨の時期、9 月は台風時期にあたり、期間を通して降雨が多く、調査時にはそれら長期間の降雨や大雨の影響が残っていた可能性がある。その他の月は環境基準を下回り、工事前調査の出現範囲と同程度の値に戻っている。

その他の項目については環境基準を超過する値が確認されることがあっても一時的もしくは工事前から同様の傾向がみられており、概ね期間を通じて工事前調査と同程度の値で推移していた。

表 4.2.2-3　水質調査結果

調査項目	調査結果
水素イオン濃度(pH)	・期間を通じて 7.1～8.1 の範囲で推移していた。 ・農業用水基準を若干超過しているものの、環境基準は下回っており、概ね工事前調査と同程度であった。
浮遊物質量(SS)	・期間を通じて<1～46mg/l の範囲で推移していた。 ・6 月、7 月、9 月に環境基準及び過年度範囲を超過した値が確認されたが一時的であり、降雨による限定的な影響と考えられた。なお、農業用水基準については期間を通じて下回っていた。
生物化学的酸素要求量(BOD)	・期間を通じて<0.5～1.1mg/l の範囲で推移していた。 ・9 月にやや高い値がみられたが、 他の月はすべて環境基準を下回っており、工事前調査の出現範囲と同程度の値で推移していた。
化学的酸素要求量(COD)	・期間を通じて<0.5～4.6mg/l の範囲で推移していた。 ・環境基準を超過した値が確認されたものの、 概ね工事前と同等の値であり、農業用水基準については期間を通じて下回っていた。
溶存酸素量(DO)	・期間を通じて 8.1～13mg/l の範囲で推移していた。 ・環境基準及び農業用水基準の範囲内であり、 概ね工事前調査と同程度であった。
大腸菌群数	・期間を通じて 11～17000MPN/100ml の範囲で推移していた。 ・環境基準を超過した値が確認されたものの、 概ね工事前調査と同程度であった。
全窒素(T-N)	・期間を通じて 0.18～0.76mg/l の範囲で推移していた。 ・環境基準を超過した値が確認されたものの、 概ね工事前と同等の値であり、農業用水基準については期間を通じて下回っていた。
全リン(T-P)	・期間を通じて 0.003～0.074mg/l の範囲で推移していた。 ・6 月、7 月、9 月にやや高い値がみられたものの一時的であり、それ以外は概ね工事前調査と同程度であった。
気温	・期間を通じて 2.9～31.3℃の範囲で推移していた。 ・概ね工事前調査と同程度であった。
水温	・期間を通じて 4.3～22.4℃の範囲で推移していた。 ・概ね工事前調査と同程度であった。
電気伝導率(EC)	・期間を通じて 7.4～21.7mS/m の範囲で推移していた。 ・6 月、8 月、1 月ににやや高い値がみられたが年間を通じて農業用水基準を下回っており、概ね工事前調査と同程度であった。
流量	・期間を通じて 0.001～4.94m^3/s の範囲で推移していた。 ・概ね工事前調査と同程度であった。

注）基準値について：八手俣川には環境基準の類型指定はされていないため、pH、SS、BOD、大腸菌群数は下流の雲出川上流の類型である河川 AA 類型の基準値を参考とした。また、COD は湖沼 AA 類型、T-N、T-P は湖沼Ⅰ類型を参考とした。

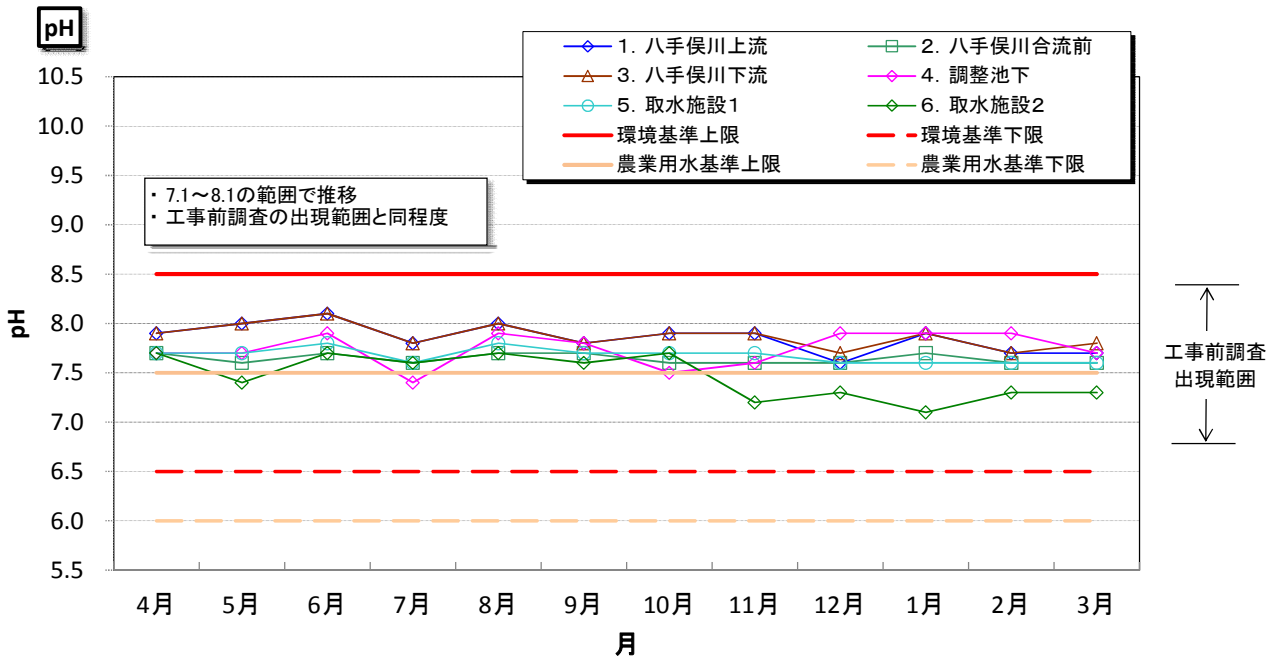


図 4. 2. 2-2　水質調査結果（pH）

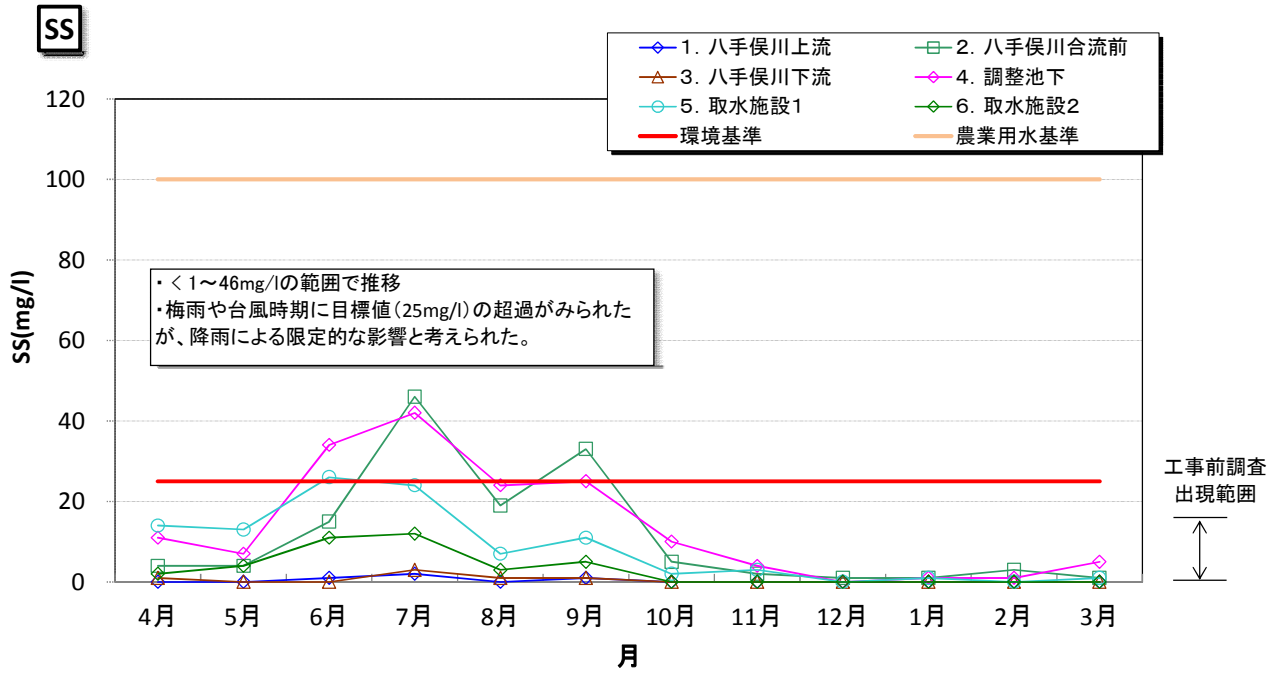


図 4. 2. 2-3　水質調査結果（SS）

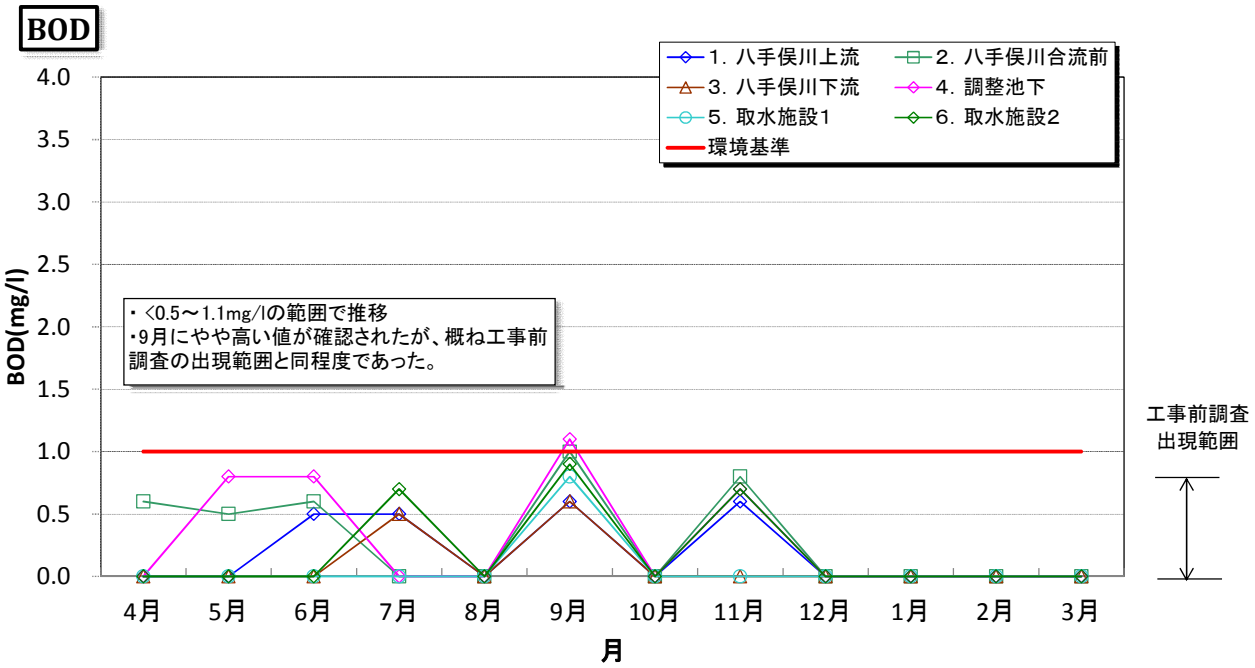


図 4.2.2-4　水質調査結果（BOD）

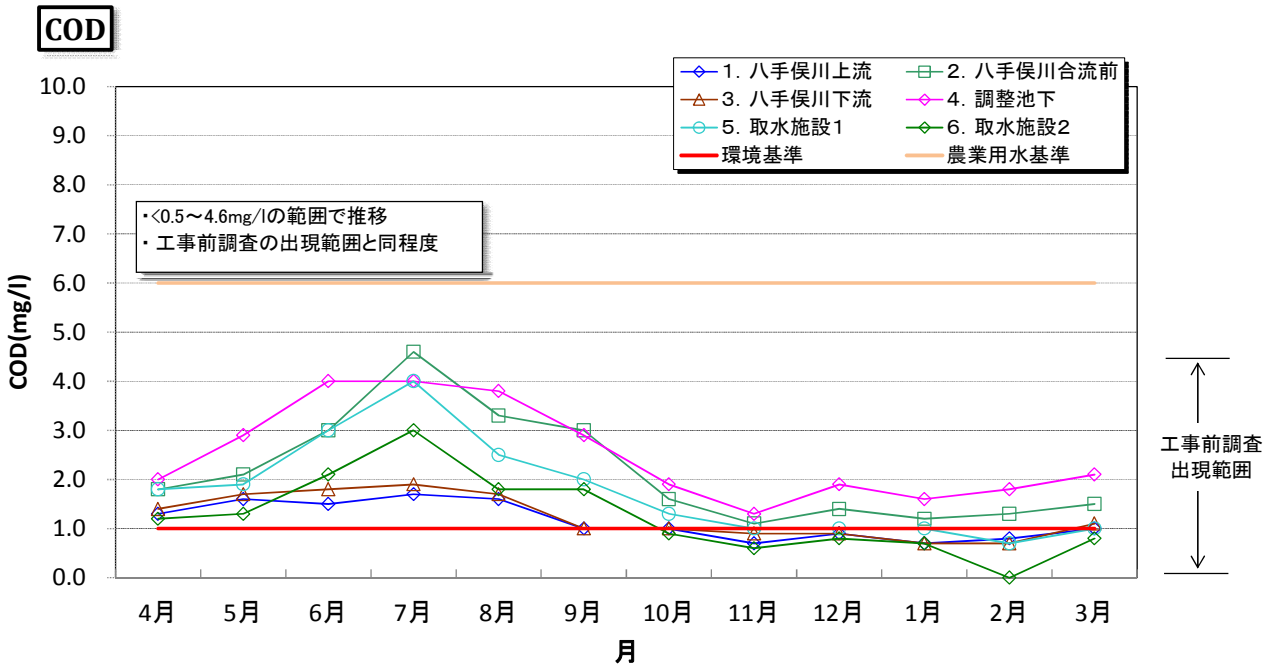


図 4.2.2-5　水質調査結果（COD）

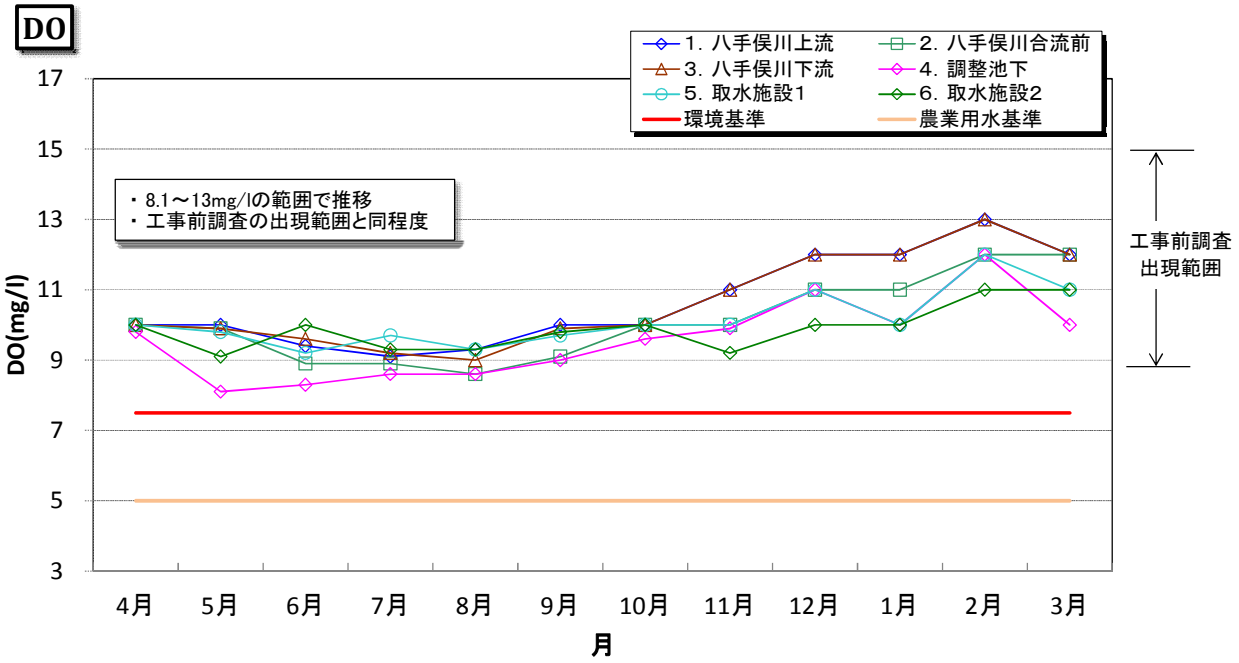


図 4.2.2-6　水質調査結果（DO）

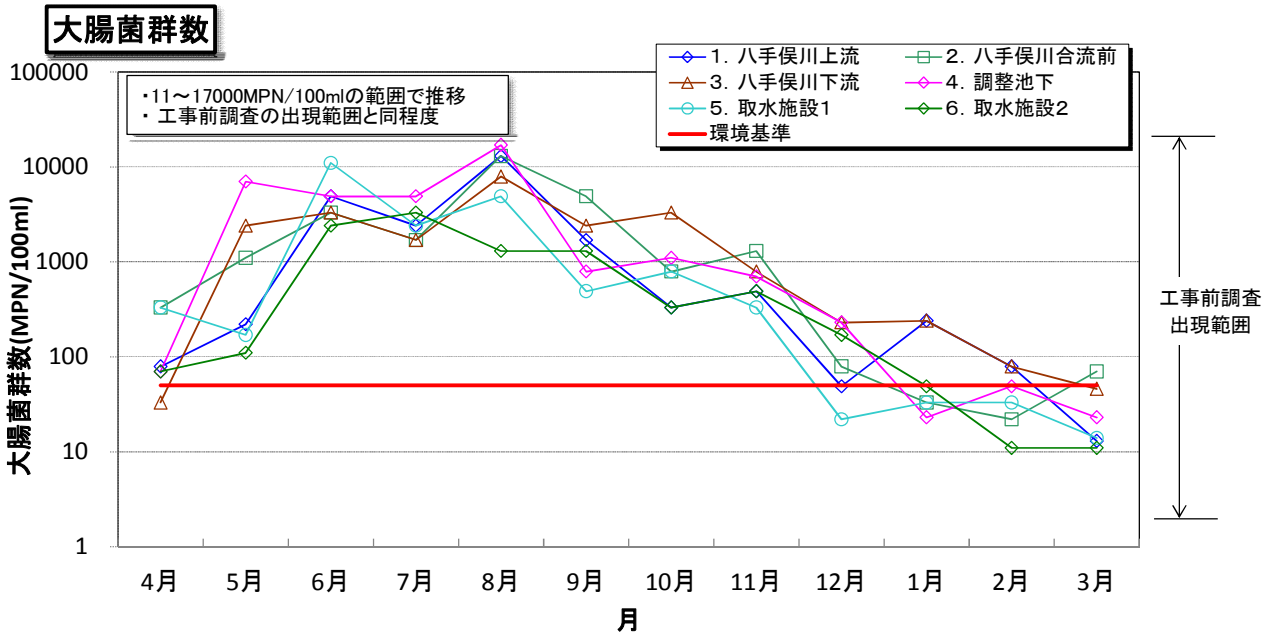


図 4.2.2-7　水質調査結果（大腸菌群数）

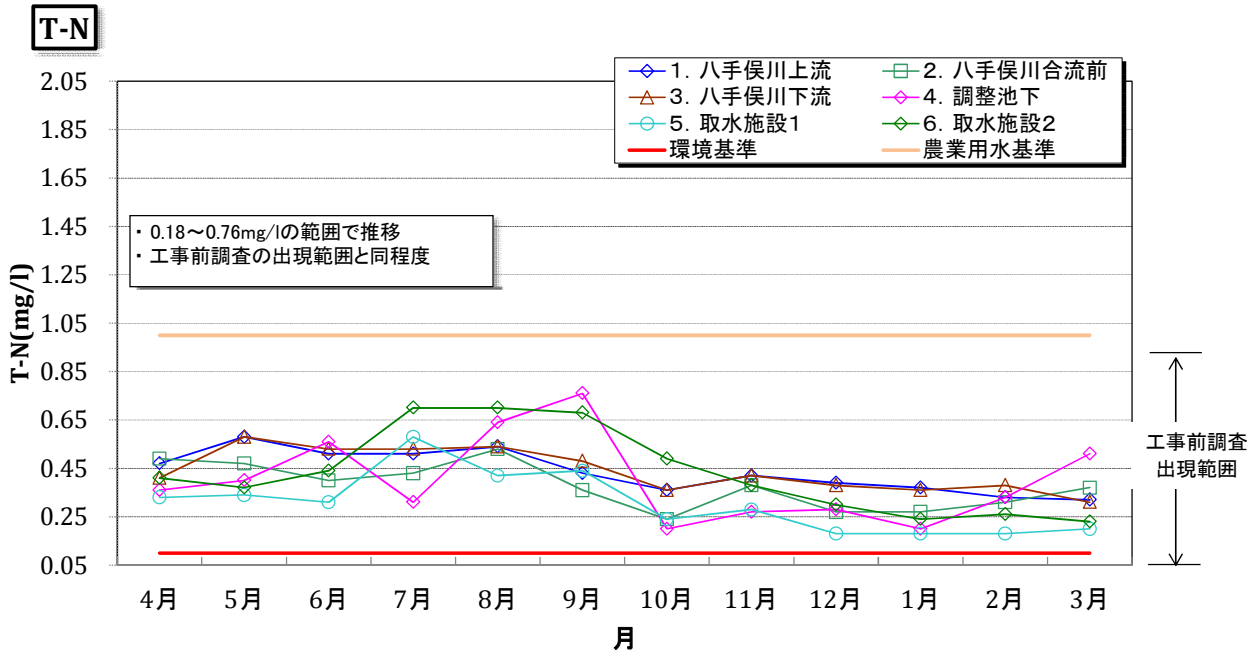


図 4.2.2-8　水質調査結果（T-N）

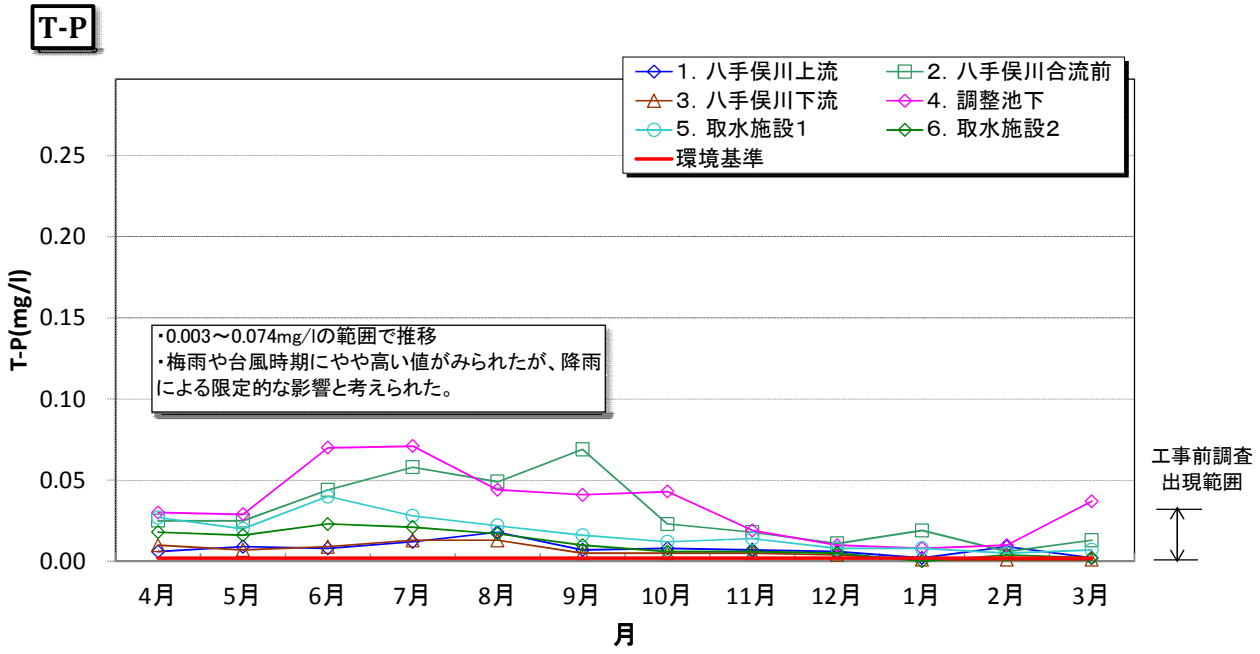


図 4.2.2-9　水質調査結果（T-P）

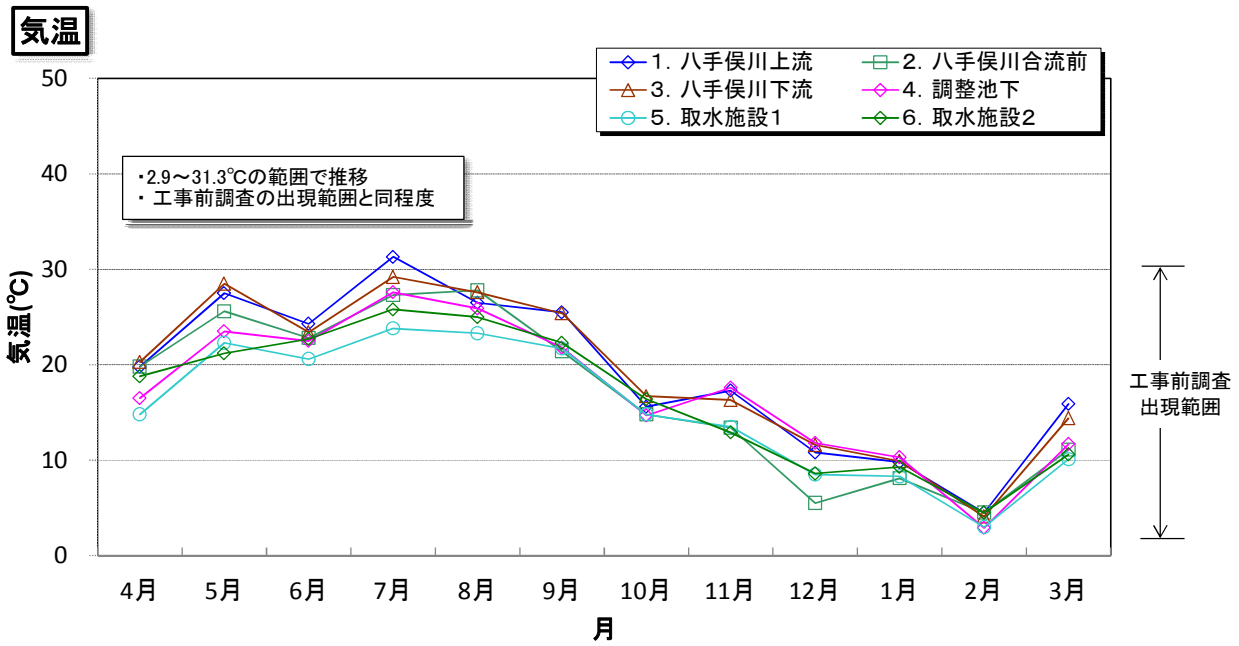


図 4. 2. 2-10　水質調査結果（気温）

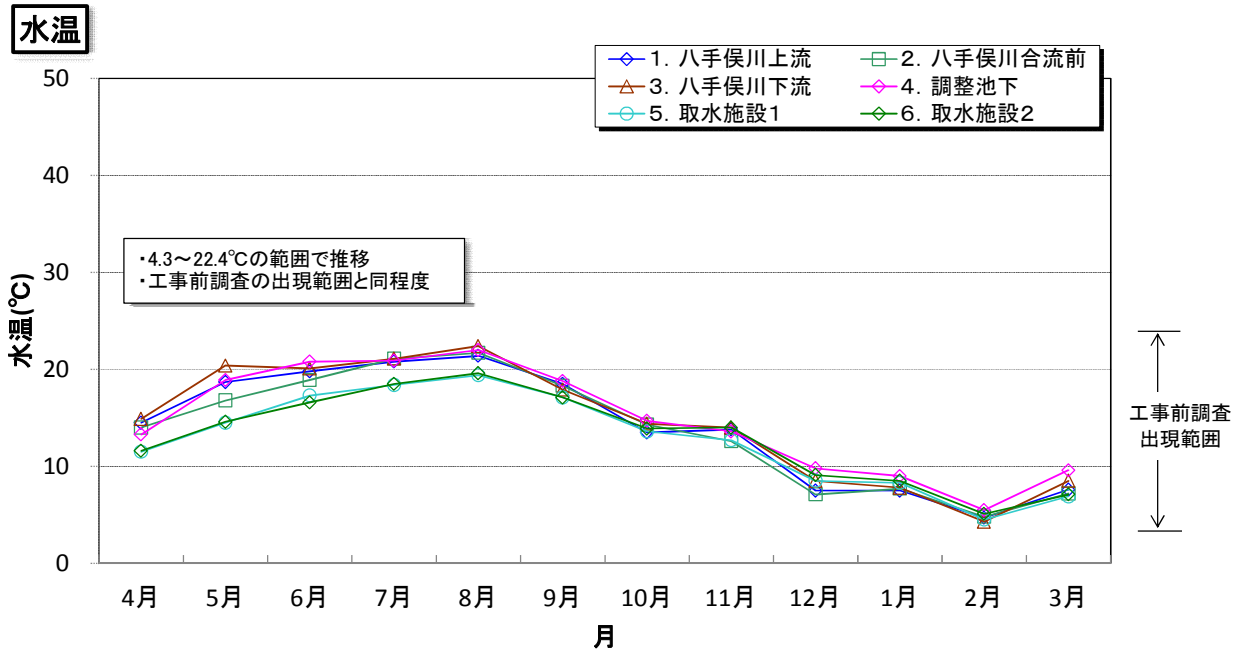


図 4. 2. 2-11　水質調査結果（水温）

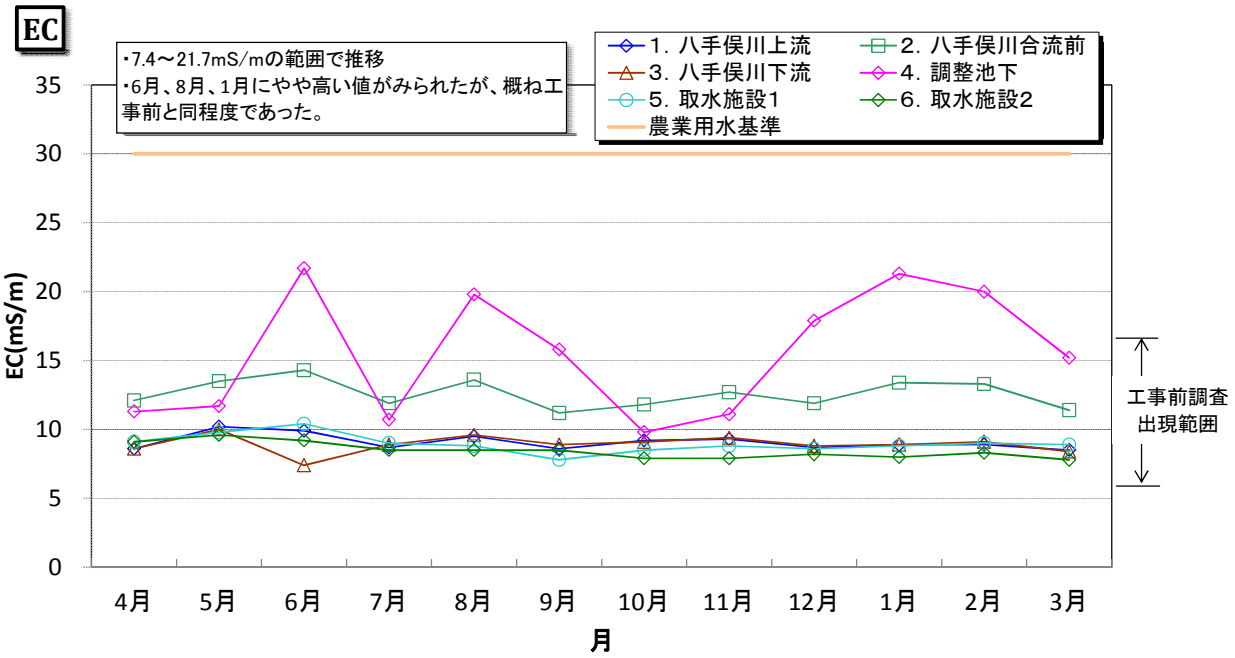


図 4. 2. 2-12　水質調査結果（EC）

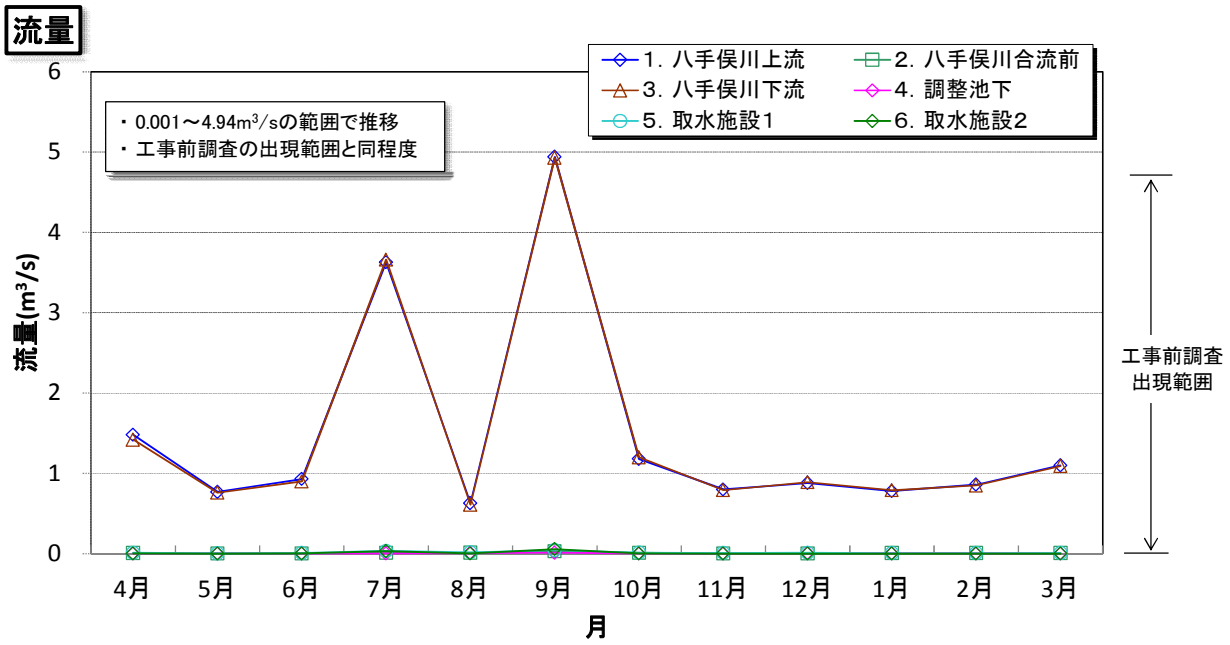


図 4. 2. 2-13　水質調査結果（流量）

(6) 事後調査の結果の検討

a) 検討内容

事後調査の結果の検討は、評価書における工事前調査結果等との比較により行った。

b) 検討結果

① 評価書等との比較

【コンクリート打設工事及び地盤改良によるアルカリ排水の影響】

H27年度事後調査の結果と評価書における工事前調査結果等との比較を表4.2.2-4に示す。

H27年度事後調査結果では、pHが7.1～8.1で推移しており、異常なpH値の上昇はみられなかった。また、測定値は概ね工事前調査における結果の出現範囲内であり、環境基準（河川AA類型）との整合も図られていた。

表4.2.2-4　水質調査結果（pH）と評価書における工事前調査結果等との対比

地点	H27年度 事後調査結果	工事前調査 の結果	環境基準
八手俣川上流 （地点1）	7.6～8.1	6.8～8.4	6.5～8.5
八手俣川合流前 （地点2）	7.6～7.7	7.0～7.8	
八手俣川下流 （地点3）	7.7～8.1	7.1～8.2	
調整池下 （地点4）	7.4～7.9	7.2～7.8	
取水施設1 （地点5）	7.6～7.8	7.2～7.7	
取水施設2 （地点6）	7.1～7.7	7.0～7.7	

注）環境基準は「河川AA類型」の基準値

【土地の造成工事及び工事用道路等の建設に伴う濁水の影響】

H27年度事後調査の結果と評価書における予測結果等との比較を表4.2.2-5に示す。

評価書では、造成工事に伴う裸地面が最大となる時期における降水量が 1.96mm～35mm/hとした場合に、調整池下（地点4）でのSS濃度が49～223mg/L、八手俣川下流でのSS濃度が140～1200mg/Lとなるとしている。

H27年度事後調査結果では、SSが<1～46mg/Lで推移している。6月、7月、9月に環境基準（25mg/L）を超過する値が確認されたが一時的であり、他の月はすべて環境基準を下回り、工事前調査の出現範囲と同程度の値で推移していた。6月～7月は梅雨時期、9月は台風時期にあたり、他の月と比較して降雨量が多いため、その影響を受けた可能性が考えられる。

表 4.2.2-5　水質調査結果（SS）と評価書における工事前調査結果等との対比

単位：mg/L

地点	H27 年度 事後調査結果	工事前調査 の結果	環境基準
八手俣川上流 （地点 1）	<1～2	<1～2.8	25 以下
八手俣川合流前 （地点 2）	1～46	<1～11	
八手俣川下流 （地点 3）	<1～3	<1～2.1	
調整池下 （地点 4）	<1～42	<1～16	
取水施設 1 （地点 5）	<1～26	<1～8.1	
取水施設 2 （地点 6）	<1～12	<1～4.6	

注）環境基準は「河川 AA 類型」の基準値

② 考　察

【コンクリート打設工事及び地盤改良によるアルカリ排水の影響】

今年度は埋立地等構造物の建設に際してコンクリートミキサー車でコンクリートを搬入してコンクリートを打設している。そのため、降雨に伴うアルカリ性排水の適切な処理、コンクリート面の雨水からの分離、コンクリートミキサー車洗浄水の適切な処置が重要となり、排水処理施設での中和処理、コンクリート打設面のシートによる被覆などの環境保全措置を実施している。

今年度の事後調査では、異常な pH 値の上昇はみられず、環境基準（河川 AA 類型）との整合も図られていた。

以上のことから、環境保全措置が適切に実施され、コンクリート打設工事及び地盤改良によるアルカリ排水の影響は最小限に留められているものと考えられる。

【土地の造成工事及び工事用道路等の建設に伴う濁水の影響】

今年度は最終処分場建設工事（第 1 期）を実施しており、造成工事によって出現した裸地からの濁水発生の影響を低減するため、仮設沈砂池による濁水流出抑制、切土・盛土法面の速やかな緑化などの環境保全措置を実施している。

今年度の事後調査では 6 月、7 月、9 月に SS の値が高くなった。上昇の要因は梅雨時期の長雨や台風による大雨の影響と考えられ、その他の月は環境基準を下回り、工事前調査の出現範囲と同程度の値に戻っていることが確認されている。

以上のように、SS 値の上昇はみられたものの降雨による一時的な影響であり、それ以外の月は平常値に戻ったことから、概ね環境保全措置は適切に実施されており、土地の造成工事及び工事用道路等の建設に伴う濁水の影響は最小限に留められているものと考えられる。

(7) 今後の事後調査計画

水質への影響については、前述のとおり現状では本事業が周辺環境へ著しい影響を及ぼしている可能性は低いと考えられた。

しかし、工事の進捗状況などにより、水質が変化することが考えられるため、引き続き監視していくことが必要である。

今後の事後調査としては表 4.2.2-6 のとおり計画している。評価書においては工事開始から供用開始後 1 年間の間に毎月調査を実施することが記載されており、今後も評価書に準じた調査頻度で実施していくこととする。

平成 28 年度も同様の調査を継続的に実施することにより、水質の動向を監視し、必要に応じて適切な環境保全措置を講じることとする。

表 4.2.2-6　今後の事後調査計画（水質）

種別	内容等
調査項目	・生活環境項目（pH、SS、BOD、COD、DO、大腸菌群数、T-N、T-P） ・一般観測項目（気温、水温、電気伝導率、流量）
調査方法	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年 12 月 28 日、環境庁告示第 59 号）に定める方法等により室内分析を実施。 流量については、流速計もしくは容器法等による観測。
調査地点	6 地点 （1.八手俣川上流、2.八手俣川合流前、3.八手俣川下流、4.調整池下、5.取水施設 1、6.取水施設 2）
調査時期・頻度	毎月（12 回/年） ※工事開始～供用開始後 1 年間
評価基準	環境基準、現況水質等との比較

4.2.3. 地下水の水質及び水位

4.2.3. 地下水の水質及び水位

工事の実施に伴う地下水位の変化、地下水位流動方向に対する影響、並びに土地の造成工事による降雨時の濁水の影響及びコンクリート打設工事及び地盤改良によるアルカリ排水の影響を把握するために調査を実施した。

(1) 調査項目

・地下水位
・簡易水質（pH、濁度、電気伝導率）
・一般観測項目（水温）
・健康項目

(2) 調査地点

図 4.2.3-1 に示す対象事業実施区域及びその周辺の 7 地点とした。

(3) 調査時期・頻度

調査は年 12 回（毎月 1 回）実施した。調査時期を表 4.2.3-1 に示す。

表 4.2.3-1　調査時期

調査項目	調査日	調査時間	天候
地下水の水質及び水位 地下水位 簡易水質 一般観測項目 健康項目	平成 27 年 4 月 22 日	09:00～16:00	晴れ
	平成 27 年 5 月 15 日	09:00～16:30	晴れ
	平成 27 年 6 月 17 日	09:00～17:30	曇り
	平成 27 年 7 月 14 日	09:00～16:00	晴れ
	平成 27 年 8 月 24 日	09:00～16:00	晴れ
	平成 27 年 9 月 15 日	09:00～16:30	曇り
	平成 27 年 10 月 15 日	09:00～16:00	曇り
	平成 27 年 11 月 6 日	09:00～16:00	晴れ
	平成 27 年 12 月 9 日	09:00～16:00	晴れ
	平成 28 年 1 月 6 日	09:00～16:00	曇り
	平成 28 年 2 月 3 日	09:00～16:00	晴れ
	平成 28 年 3 月 17 日	09:00～16:00	晴れ

注 1）健康項目は 1 月のみ実施

(4) 調査方法

【水位】

観測井戸（4 地点）では自記水位計を用いた連続測定を行った。また、民家井戸（3 地点）では携帯型触針式水位計による実測測定を行った。

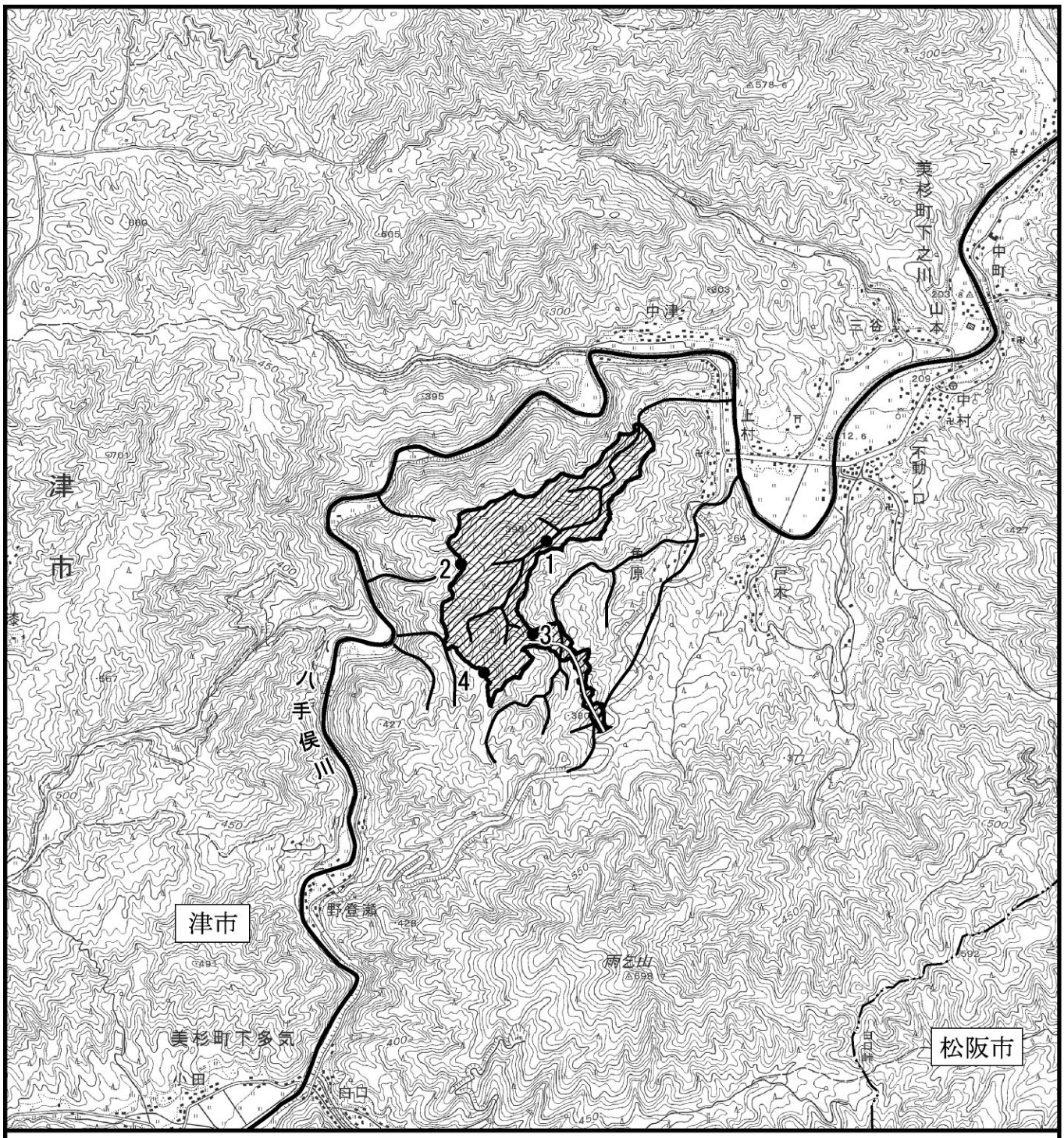
【水質】

観測井戸、民家井戸ともに携帯型水質計による測定を毎回行ったほか、健康項目については年1回現地にて採水を行い、環境庁告示に定める方法により室内分析を実施した（公定法）。

表 4.2.3-2 に調査項目及び分析方法等を示す。

表 4.2.3-2　調査項目及び分析方法等

調査項目		分析方法等
地下水位		地下水位 ・自記水位計による連続測定（観測井戸） ・携帯型触針水位計による測定（民家井戸）
簡易水質	pH、濁度、電気伝導率	携帯型水質計による観測
一般観測項目	気温、水温	日本工業規格 K0102（工場排水試験方法）
健康項目	ｶﾄﾞﾐｳﾑ、ｼｱﾝ、鉛、六価ｸﾛﾑ、ﾋ素、水銀、ｱﾙｷﾙ水銀、PCB、ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ、四塩化炭素、塩化ﾋﾞﾆﾙﾓﾉﾏｰ、1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ、1,1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、1,1,1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ、1,1,2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ、ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、1,3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ、ﾁｳﾗﾑ、ｼﾏｼﾞﾝ、ﾁｵﾍﾞﾝｶﾙﾌﾞ、ﾍﾞﾝｾﾞﾝ、ｾﾚﾝ、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素、1,4-ｼﾞｵｷｻﾝ	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号） 「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」（平成 9 年 3 月 13 日環境庁告示第 10 号） 日本工業規格 K0102（工場排水試験方法）及び K0125（用水・排水中の揮発性有機化合物試験方法）



凡　例

- ：対象事業実施区域
- ：進入路
- ：市　界
- ：八手俣川及び沢
- ：観測井戸(No.1～4)

図 4.2.3-1(1)　調査地点位置図
(地下水の水質及び水位：観測井戸 1～4)

N

1:25,000

0　0.5　1km

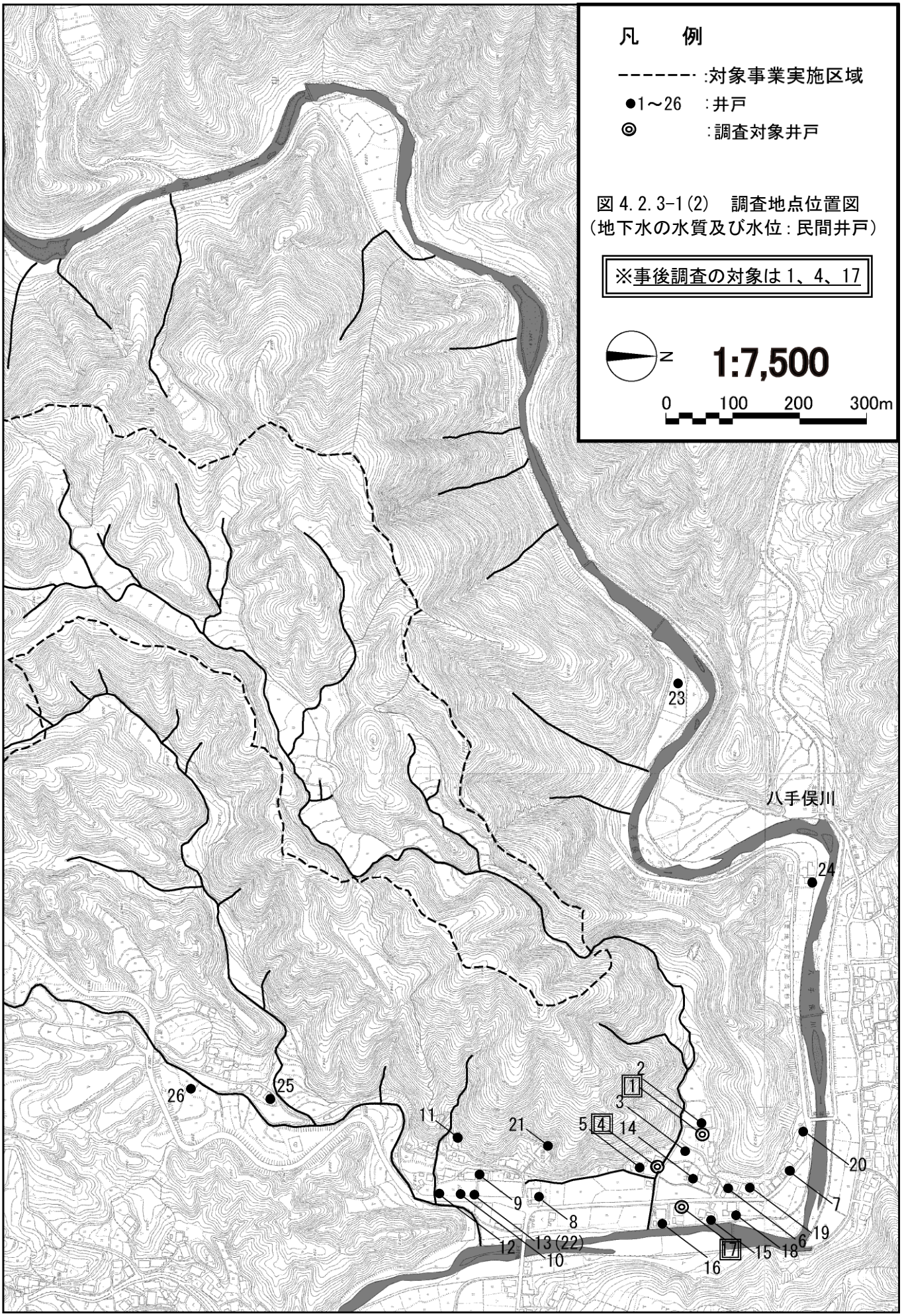


図 4.2.3-1(2)　調査地点位置図
（地下水の水質及び水位：民間井戸）

(5) 調査結果

項目ごとの水位水質調査結果を表 4.2.3-3～4 に、期間変動を図 4.2.3-2～12 に示す。

調査の結果、測定値は概ね工事前調査における出現範囲で推移しており、期間を通じて大きな変化は確認されなかった。

また、健康項目（28 項目）の調査結果については表 4.2.3-5 に示すとおりであり、全地点、全項目で地下水環境基準を下回る値であった。

表 4.2.3-3　地下水位調査結果

調査項目	調査結果
観測井戸	・水位の変動は降雨量と一致しており、それ以外には大きな変化は確認されなかった。 ・水位の結果から推定した地下水流動方向は、対象事業実施区域から高山川沿いに下之川地区（民間観測井戸地点）方面へ向かって流下していると考えられる。
民間井戸	・民間井戸 No.1 及び No.17 の水位は工事前調査における出現範囲と同程度で推移していた。 ・民間井戸 No.4 の水位については、工事前調査における出現範囲よりも低い水位が確認されているが、H25 年度の本格工事開始前から同様の傾向がみられており、本事業の影響ではないと考えられる。

表 4.2.3-4　地下水質調査結果

調査項目			調査結果
観測井戸	簡易水質	水素ｲｵﾝ濃度(pH)	・期間を通じて 5.73～7.22 の範囲で推移していた。 ・工事前調査の結果と同程度であった。
		電気伝導率(EC)	・期間を通じて 5.85～14.27mS/m の範囲で推移していた。 ・工事前調査の結果と同程度であった。
		濁度	・期間を通じて 0.0～5.5NTU の範囲で推移していた。 ・工事前調査の結果と同程度であった。
	一般観測項目	水温	・期間を通じて 9.2～17.4℃の範囲で推移していた。 ・工事前調査の結果と同程度であった。
	健康項目		・全項目で地下水環境基準を下回っていた。
民間井戸	簡易水質	水素ｲｵﾝ濃度(pH)	・期間を通じて 6.21～6.78 の範囲で推移していた。 ・工事前調査の結果と同程度であった。
		電気伝導率(EC)	・期間を通じて 6.98～14.66mS/m の範囲で推移していた。 ・工事前調査の結果と同程度であった。
		濁度	・期間を通じて 0.0～1.8NTU の範囲で推移していた。 ・工事前調査の結果と同程度であった。
	一般観測項目	水温	・期間を通じて 11.6～19.3℃の範囲で推移していた。 ・工事前調査の結果と同程度であった。
	健康項目		・全項目で地下水環境基準を下回っていた。

注）民間井戸 No.4 は井戸が新旧 2 箇所あり、水位は旧井戸で測定し、水質は実際に使用されている新井戸にて測定した。

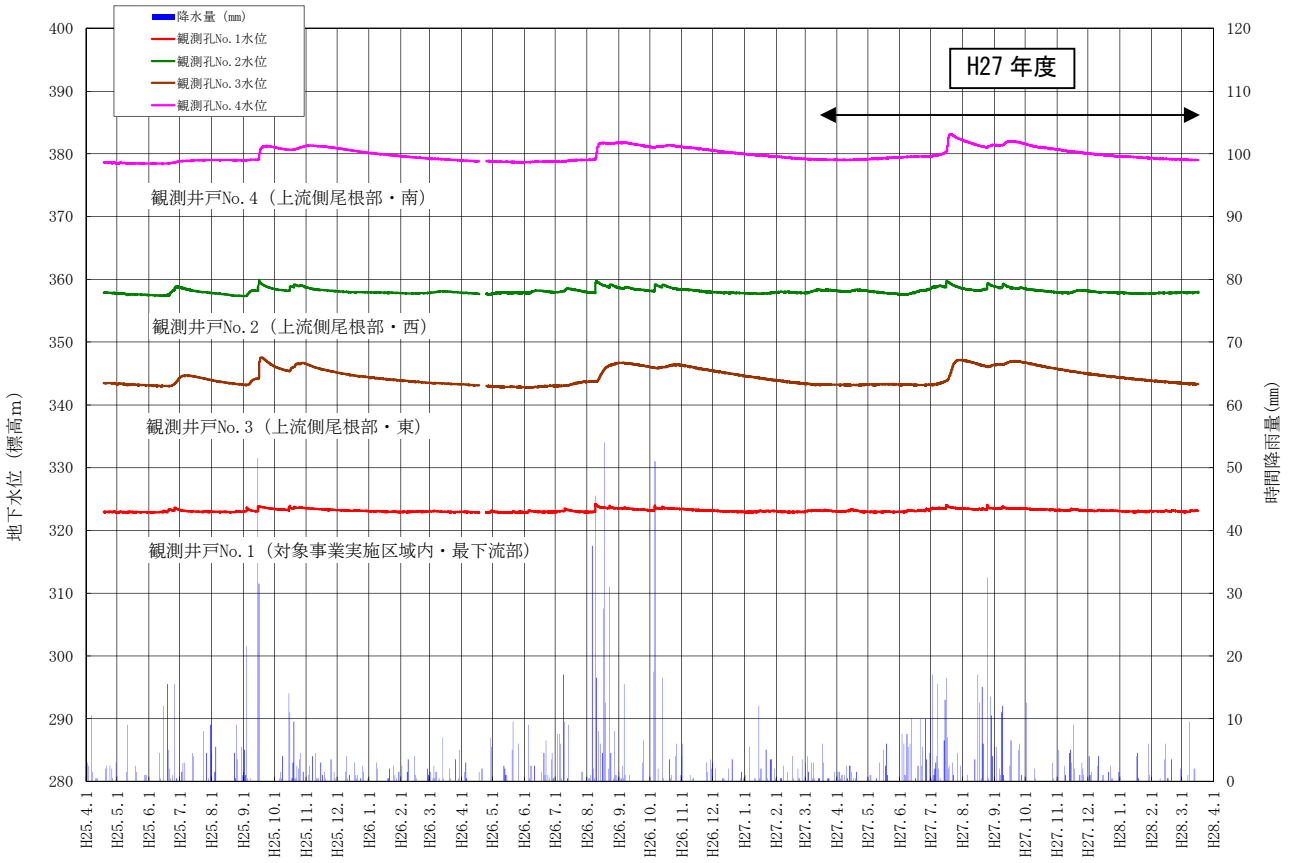


図 4.2.3-2　観測井戸水位（自記水位計）調査結果

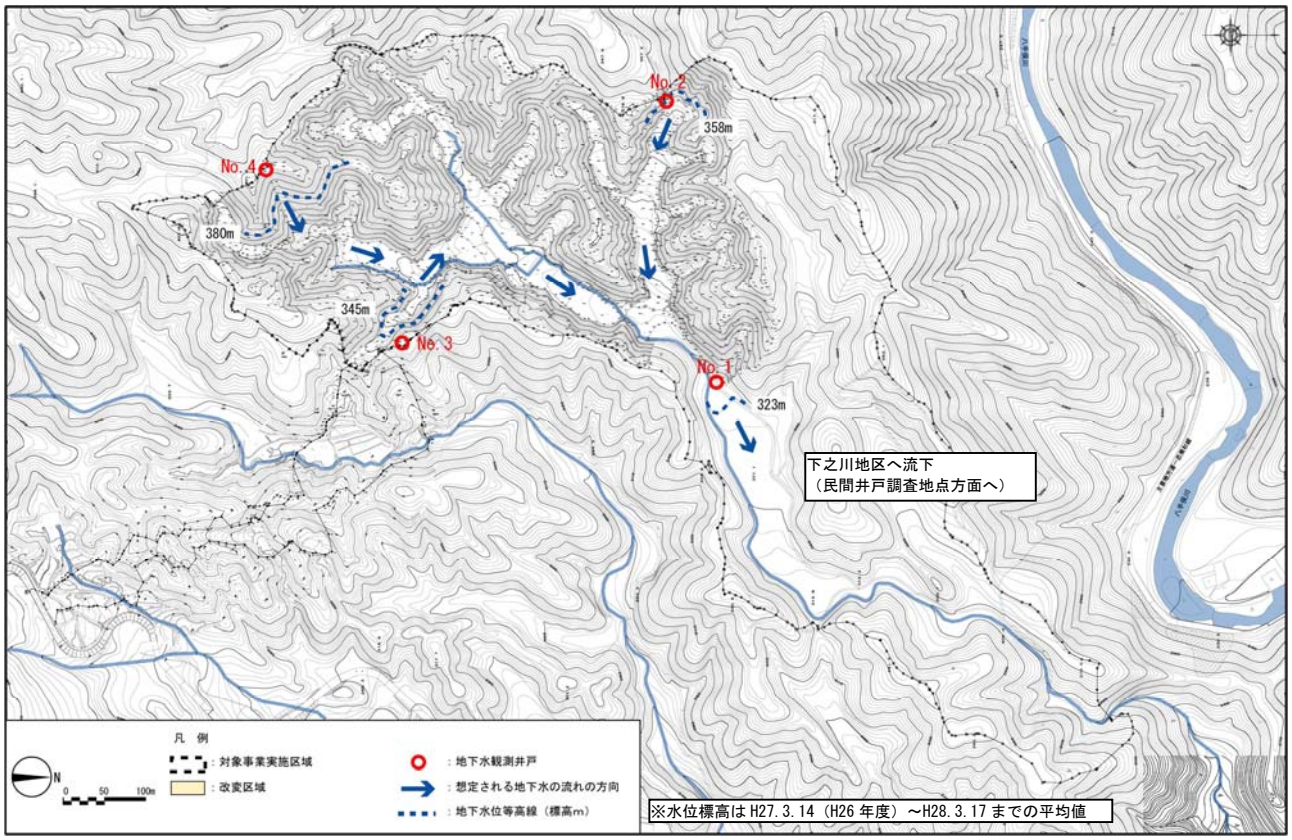


図 4.2.3-3　推定される地下水流動方向（対象事業実施区域内）

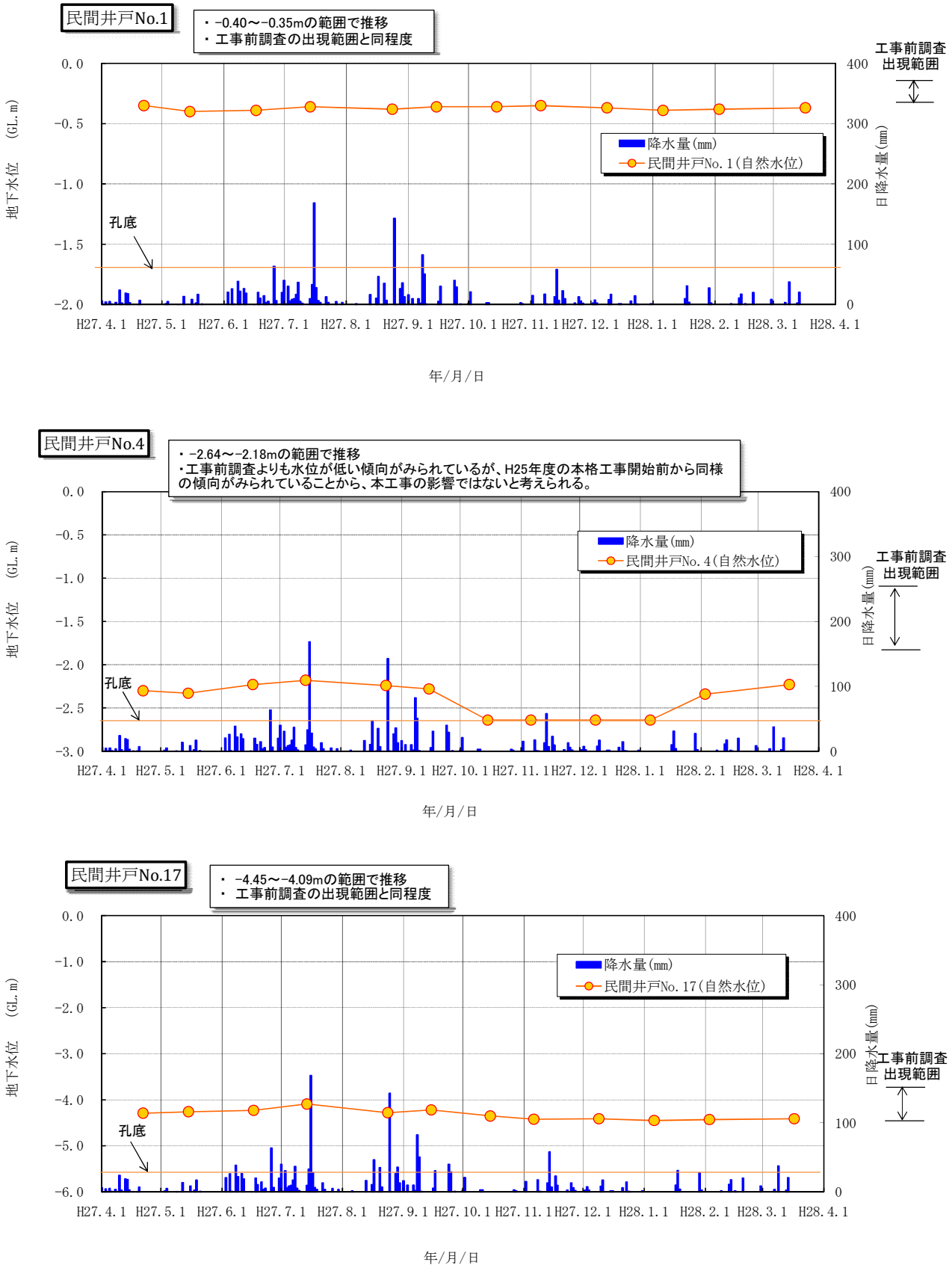


図 4.2.3-4　民間井戸水位（携帯型触針水位計）調査結果

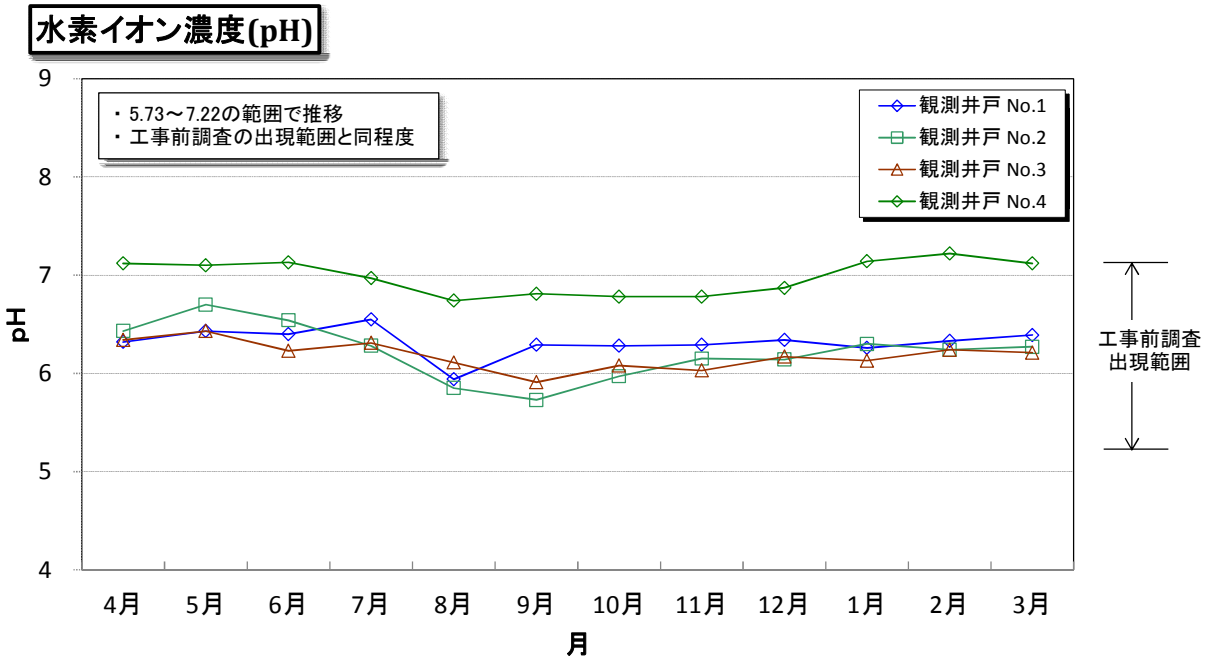


図 4.2.3-5　観測井戸水質調査結果（pH）

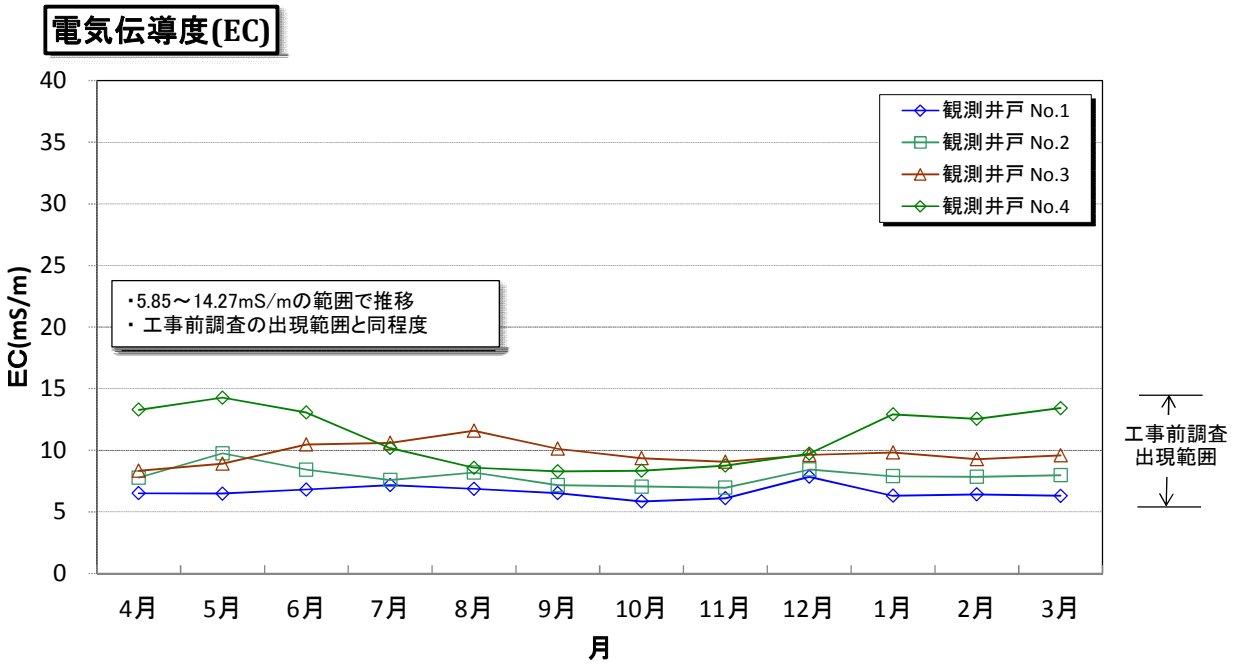


図 4.2.3-6　観測井戸水質調査結果（EC）

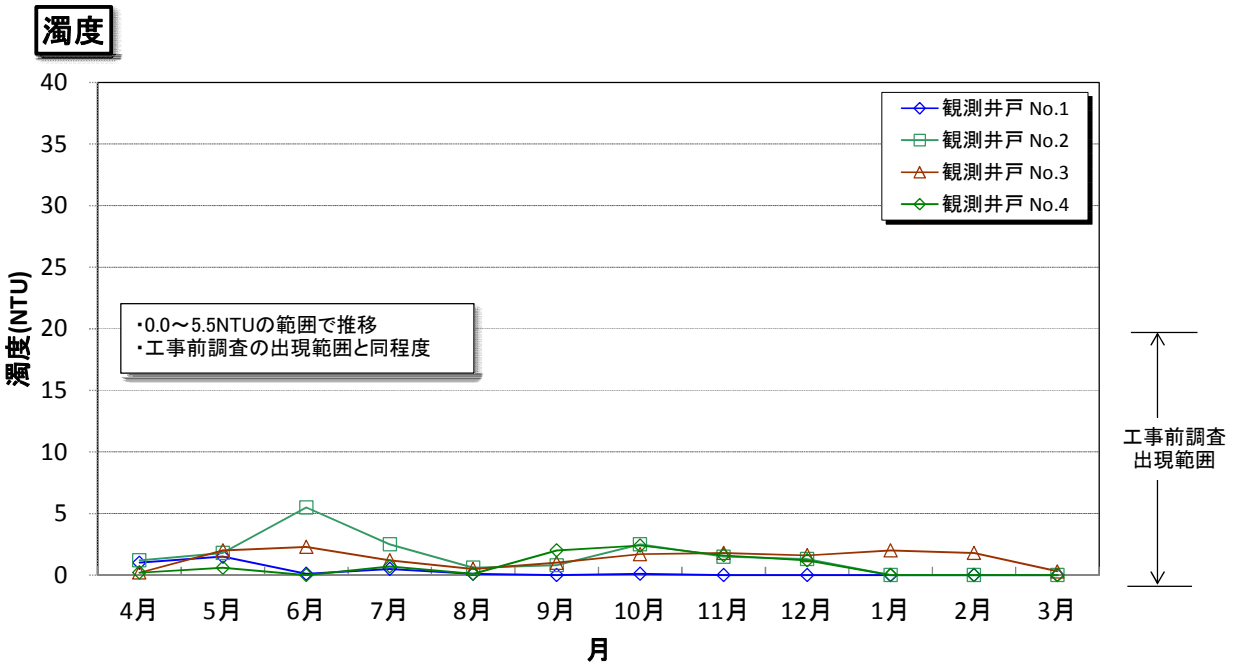


図 4.2.3-7　観測井戸水質調査結果（濁度）

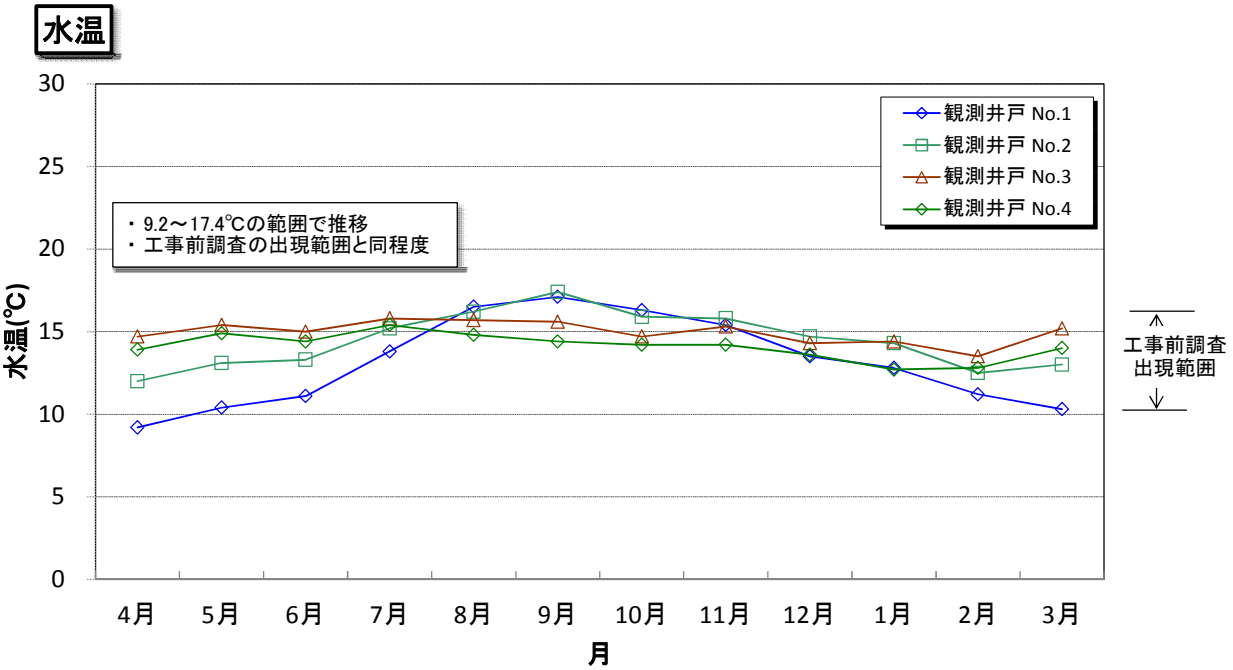


図 4.2.3-8　観測井戸水質調査結果（水温）

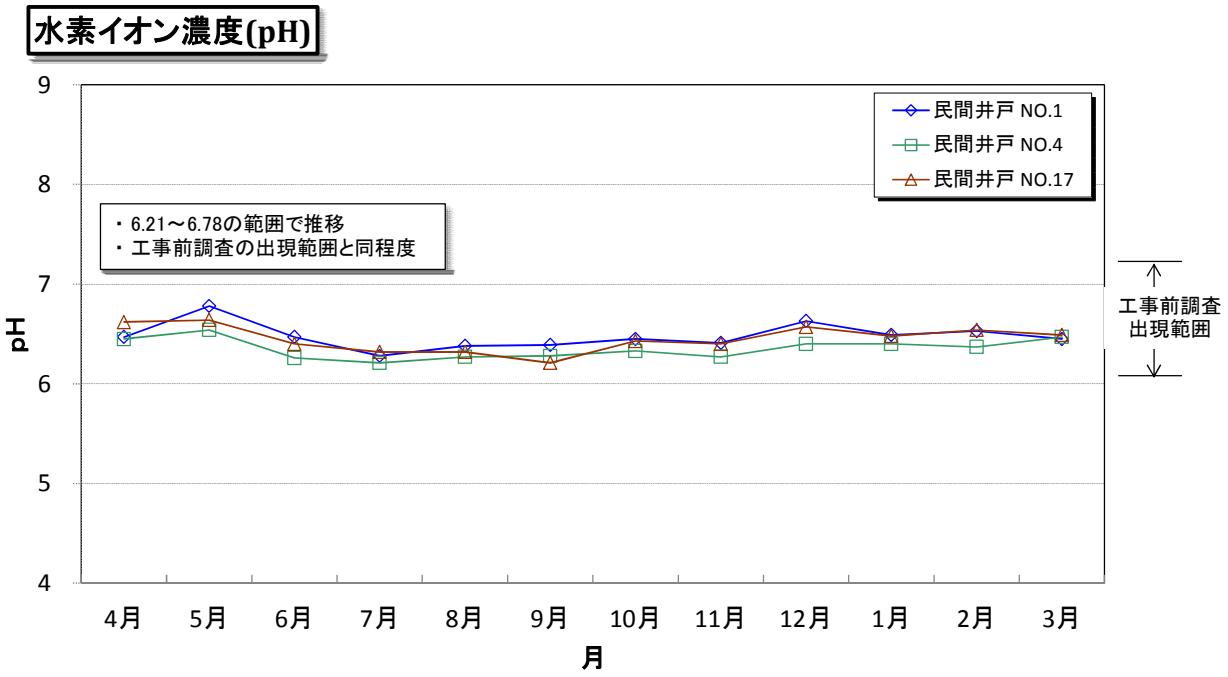


図 4.2.3-9　民間井戸水質調査結果（pH）

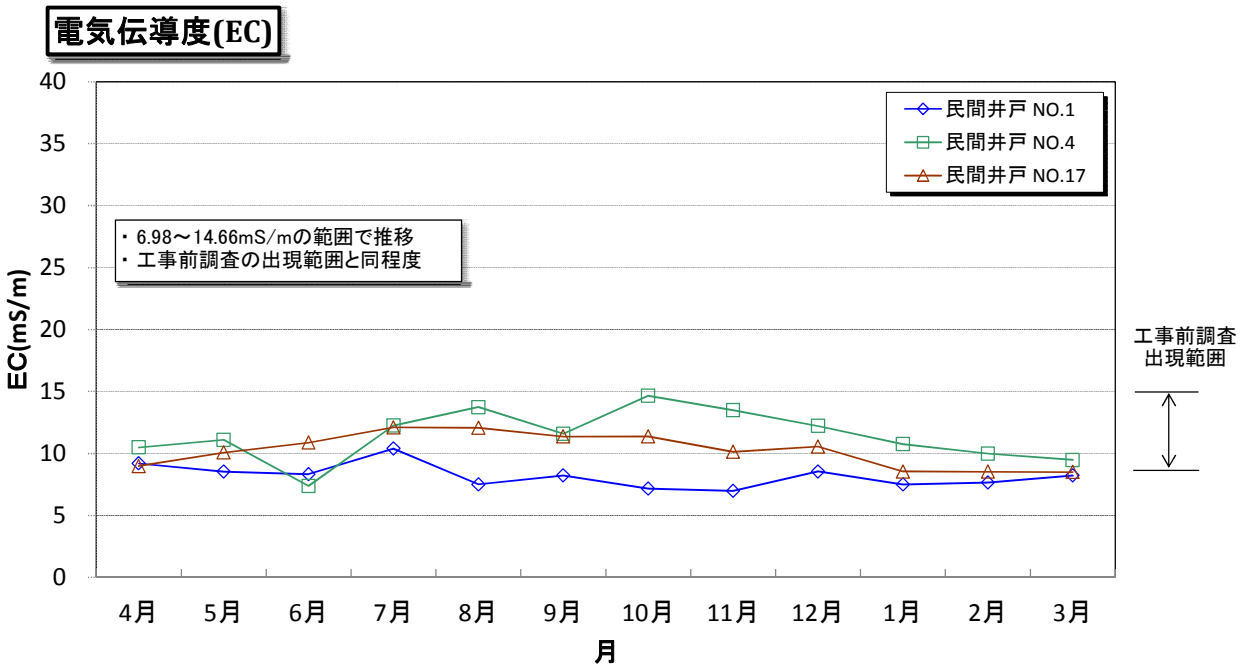


図 4.2.3-10　民間井戸水質調査結果（EC）

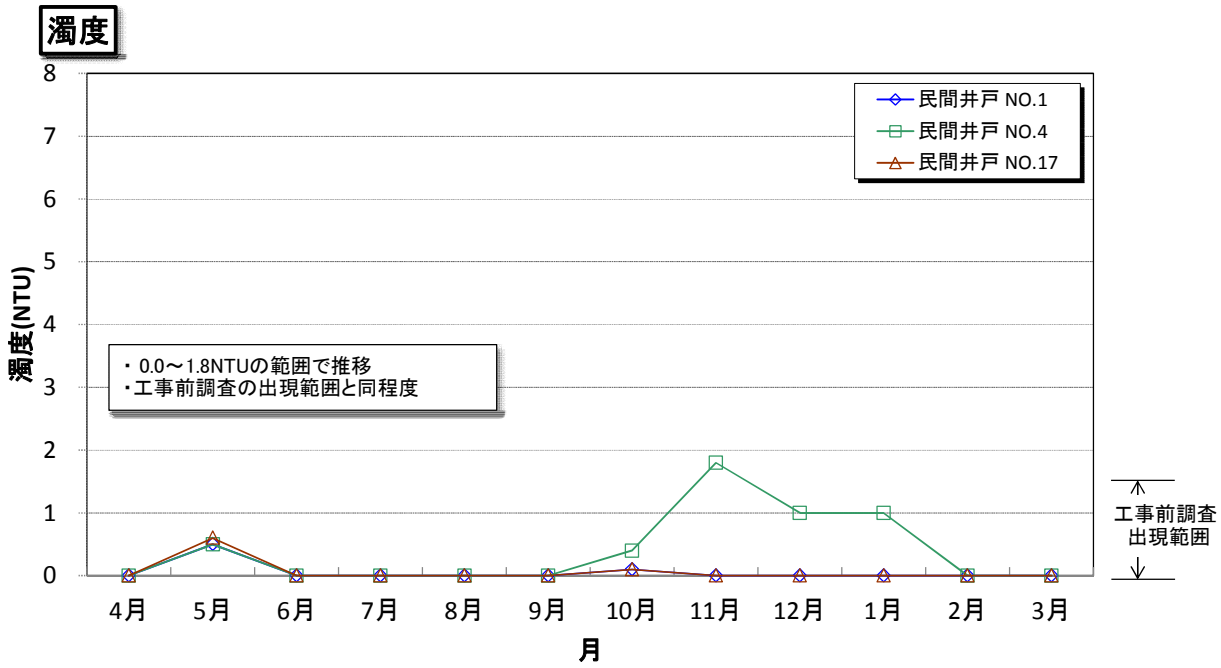


図 4.2.3-11　民間井戸水質調査結果（濁度）

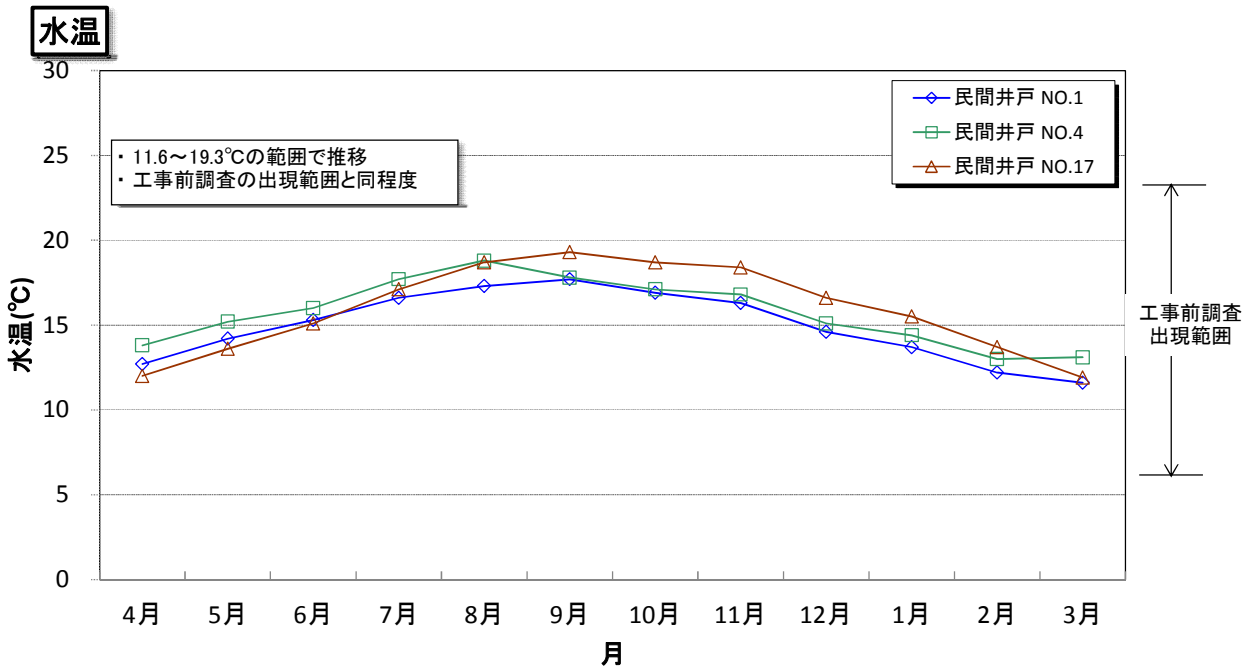


図 4.2.3-12　水質調査結果（水温）

表 4.2.3-5　地下水質調査結果（健康項目）

項目・単位		調査地点	観測井戸				民間井戸			地下水環境基準
			No.1	No.2	No.3	No.4	No.1	No.4	No.17	
一般項目	採水年月日	—	H28.1.6	H28.1.6	H28.1.6	H28.1.6	H28.1.6	H28.1.6	H28.1.6	—
	採水時刻	開始時	14:27	13:56	13:08	12:30	9:00	9:30	9:16	—
	当日天候	—	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	—
	気温	℃	10.3	10.3	14.1	11.4	8.5	9.2	8.0	—
健康項目	カドミウム	mg/l	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.003
	シアン	mg/l	不検出(<0.1)	不検出(<0.1)	不検出(<0.1)	不検出(<0.1)	不検出(<0.1)	不検出(<0.1)	不検出(<0.1)	検出ｻﾚﾅｲｺﾄ
	鉛	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01
	六価クロム	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
	ヒ素	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01
	水銀	mg/l	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	アルキル水銀	mg/l	不検出(<0.0005)	不検出(<0.0005)	不検出(<0.0005)	不検出(<0.0005)	不検出(<0.0005)	不検出(<0.0005)	不検出(<0.0005)	検出ｻﾚﾅｲｺﾄ
	ＰＣＢ	mg/l	不検出(<0.0005)	不検出(<0.0005)	不検出(<0.0005)	不検出(<0.0005)	不検出(<0.0005)	不検出(<0.0005)	不検出(<0.0005)	検出ｻﾚﾅｲｺﾄ
	ジクロロメタン	mg/l	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.02
	四塩化炭素	mg/l	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.002
	塩化ビニルモノマー	mg/l	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.002
	1,2-ジクロロエタン	mg/l	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.004
	1,1-ジクロロエチレン	mg/l	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.1
	1,2-ジクロロエチレン	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.04
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<1
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.006
	トリクロロエチレン	mg/l	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01
	テトラクロロエチレン	mg/l	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.01
	1,3-ジクロロプロペン	mg/l	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.002
	チウラム	mg/l	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.006
	シマジン	mg/l	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.003
	チオベンカルブ	mg/l	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.02
	ベンゼン	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.01
	セレン	mg/l	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/l	0.1	0.7	0.3	<0.07	0.3	0.9	0.7	<10
	ふっ素	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.1	0.1	<0.8
	ほう素	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<1
	1,4-ジオキサン	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.05

(6) 事後調査の結果の検討

a) 検討内容

事後調査の結果の検討は、評価書における工事前調査結果等との比較により行った。

b) 検討結果

① 評価書等との比較

【工事の実施に伴う地下水位の変化、地下水流動方向に対する影響】

H27 年度事後調査の結果と評価書における工事前調査等との比較を表 4.2.3-6 に示す。

地下水位は、概ね工事前調査における出現範囲と同程度であった。民間井戸 No.4 の水位は全体的に工事前調査における出現範囲よりも低かったが、H25 年度の本格工事開始前から同様の傾向がみられていることから、本事業による影響ではないと考えられる。

また、地下水流動方向については、前掲図 4.2.3-3 に示したとおり工事中も高山川沿いの流動方向を示しており、変化はみられていない。

表 4.2.3-6　地下水位観測結果と評価書における工事前調査結果等との対比

単位：m

地点	H27 年度 事後調査結果	工事前調査の結果
観測井戸 No.1	322.91～324.08	322.92～323.65
観測井戸 No.2	357.58～359.75	357.28～359.15
観測井戸 No.3	343.15～347.14	342.44～347.79
観測井戸 No.4	378.97～383.08	378.42～383.40
民間井戸 No.1	-0.40～-0.35	-0.30～-0.25
民間井戸 No.4	-2.64～-2.18	-1.71～-1.13
民間井戸 No.17	-4.45～-4.09	-4.47～-3.81

注 1）観測井戸は標高、民間井戸は GL からの高さ

注 2）観測井戸のデータ整理期間は以下のとおりであり、一部 H26 年度調査を含む。

データ整理期間：H27.3.14（H26 年度 3 月調査日翌日）～H28.3.17（H27 年度 3 月調査日）

【土地の造成工事による降雨時の濁水の影響、並びにコンクリート打設及び地盤改良によるアルカリ排水の影響】

H27年度事後調査の結果と評価書における工事前調査結果等との比較を表4.2.3-7に示す。

H27 年度事後調査結果では、pH が 5.73～7.22 と全地点で工事前調査の結果と同程度の値で推移しており、異常な pH の上昇はみられなかった。

表 4.2.3-7　地下水質調査結果（pH）と評価書における工事前調査結果等との対比

地点	H27 年度 事後調査結果	工事前調査の結果
観測井戸 No.1	5.94～6.55	5.42～7.00
観測井戸 No.2	5.73～6.70	5.28～6.85
観測井戸 No.3	5.91～6.43	5.82～6.97
観測井戸 No.4	6.74～7.22	6.53～7.08
民間井戸 No.1	6.28～6.78	6.23～7.09
民間井戸 No.4	6.21～6.54	6.25～7.24
民間井戸 No.17	6.21～6.64	6.10～6.91

② 考　察

【工事の実施に伴う地下水位の変化、地下水流動方向に対する影響】

今年度は最終処分場建設工事（第１期）を実施しており、切盛土工や掘削などを実施しているとともに、切土法面や盛土法面の緑化などの環境保全措置を実施している。

今年度の事後調査では、地下水位、地下水流動方向ともに異常な変化はみられなかった。

以上のことから、環境保全措置が適切に実施され、工事の実施に伴う地下水位の変化、地下水流動方向に対する影響は最小限に留められているものと考えられる。

【土地の造成工事による降雨時の濁水の影響、並びにコンクリート打設及び地盤改良によるアルカリ排水の影響】

今年度は埋立地等構造物の建設に際してコンクリートミキサー車でコンクリートを搬入してコンクリートを打設している。そのため、降雨に伴うアルカリ性排水の適切な処理、コンクリート面の雨水からの分離、コンクリートミキサー車洗浄水の適切な処置が重要となり、排水処理施設での中和処理、コンクリート打設面のシートによる被覆などの環境保全措置を実施している。

今年度の事後調査では、pH は全地点で工事前調査の結果と同程度の値で推移しており、異常な pH の上昇はみられなかった。

以上のことから、環境保全措置は適切に実施されており、土地の造成工事による降雨時の濁水の影響、並びにコンクリート打設及び地盤改良によるアルカリ排水の影響は最小限に留められているものと考えられる。

(7) 今後の事後調査計画

地下水の水質及び水位への影響については、前述のとおり現状では本事業が周辺環境へ著しい影響及ぼしている可能性は低いと考えられた。

しかし、工事の進捗状況などにより、地下水の水質及び水位が変化することが考えられるため、引き続き監視していくことが必要である。

今後の事後調査としては表 4.2.3-8 のとおり計画している。評価書においては工事開始から供用終了までの間に毎月調査を実施することが記載されており、今後も評価書に準じた調査頻度で実施していくこととする。

平成 28 年度も同様の調査を継続的に実施することにより、地下水の水質及び水位の動向を監視し、必要に応じて適切な環境保全措置を講じることとする。

表 4.2.3-8　今後の事後調査計画（地下水の水質及び水位）

種別	内容等
調査項目	・地下水位 ・簡易水質（pH、濁度、電気伝導率） ・一般観測項目（水温） ・健康項目
調査方法	【地下水位】 ・自記水位計による連続測定（観測井戸） ・携帯型触針水位計による測定（民家井戸） 【水質：一般観測項目】 ・携帯型水質計による測定（観測井戸、民家井戸） 【水質：健康項目】 ・現地にて採水し、「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和 46 年 12 月 28 日、環境庁告示第 59 号)に定める方法等により室内分析を実施する。(観測井戸、民家井戸)
調査地点	7 箇所 観測井戸：4 箇所 高山川下流民家井戸：3 箇所(1、4、17)
調査時期・頻度	・地下水位：年 12 回（毎月 1 回)、観測井戸は連続測定 ・水質、一般観測項目：工事開始～供用終了まで年 12 回（毎月 1 回) ・健康項目：年 1 回 ※工事開始～供用終了まで
評価基準	工事前の調査結果との比較

4.2.4. 陸生動物

4.2.4. 陸生動物

(1) 猛禽類（サシバ・クマタカ）

評価書で影響評価の対象とされたサシバ（KM･NT、YM、TH･HG（旧 TH）つがい）及びクマタカ（A つがい）について、工事中の生息・繁殖状況を把握するために調査を実施した。

1) 調査項目

・サシバの繁殖状況
・クマタカの繁殖状況

2) 調査地点

図 4.2.4-1 に示す対象事業実施区域周辺に定点を設定し、猛禽類の出現状況に応じて適宜移動、地点の再配置を行いながら観察を実施した。その他、対象つがいの営巣地に対する踏査も実施した。

3) 調査時期・頻度

調査時期を表 4.2.4-1 に示す。また、調査時期とサシバ・クマタカの繁殖サイクルとの比較を表 4.2.4-2 に示す。

なお、クマタカについては繁殖期が年度をまたがるため、一部前年度に実施された調査「平成 26 年度　津市新最終処分場等施設整備に係る環境影響評価事後調査報告書（平成 27 年 3 月,津市)」の結果も含めた。

表 4.2.4-1　調査時期

調査項目		調査日	調査時間	備考
サシバ	定点観察	平成 27 年 4 月 22 日～24 日	8:00～16:00	
		平成 27 年 5 月 20 日～22 日	8:00～16:00	
		平成 27 年 6 月 23 日～25 日	8:00～16:00	
		平成 27 年 7 月 8 日～10 日	8:00～16:00	
	現地踏査	平成 27 年 5 月 1 日	8:00～16:00	繁殖状況確認
		平成 27 年 6 月 26 日	8:00～16:00	
クマタカ	定点観察	平成 26 年 12 月 9 日～11 日	8:00～16:00	前年度調査
		平成 27 年 1 月 14 日～16 日	8:00～16:00	
		平成 27 年 2 月 2 日～4 日	8:00～16:00	
		平成 27 年 3 月 2 日～4 日	8:00～16:00	
		平成 27 年 5 月 13 日～15 日	8:00～16:00	
		平成 27 年 6 月 10 日～12 日	8:00～16:00	
		平成 27 年 7 月 22 日～24 日	8:00～16:00	
		平成 27 年 8 月 19 日～21 日	8:00～16:00	
		平成 27 年 12 月 2 日～4 日	8:00～16:00	
		平成 28 年 1 月 6 日～8 日	8:00～16:00	
		平成 28 年 2 月 3 日～5 日	8:00～16:00	
		平成 28 年 3 月 2 日～4 日	8:00～16:00	
	営巣地踏査	平成 26 年 12 月 12 日	8:00～16:00	古巣確認 前年度調査
		平成 27 年 7 月 21 日	8:00～16:00	サシバ含む
		平成 27 年 8 月 18 日	9:00～16:00	
		平成 27 年 12 月 1 日	9:00～16:00	古巣確認

表 4.2.4-2　調査時期とサシバ、クマタカの繁殖サイクルの比較

【サシバ】

		非繁殖期（東南アジア）			渡り	求愛造巣	抱卵	巣内育雛		巣外育雛		渡り	非繁殖期（東南アジア）	
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
定点	H27				○	○	○	○					
踏査等	H27					○	○	○					

【クマタカ】

		造巣		抱卵		巣内育雛		巣外育雛				求愛	
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
定点	H26												●
	H27	●	●	●		○	○	○	○				○
	H28	○	○	○									
踏査等	H26												●
	H27							○	○				○

注）表中○は今年度、●は前年度に実施された調査を示す。

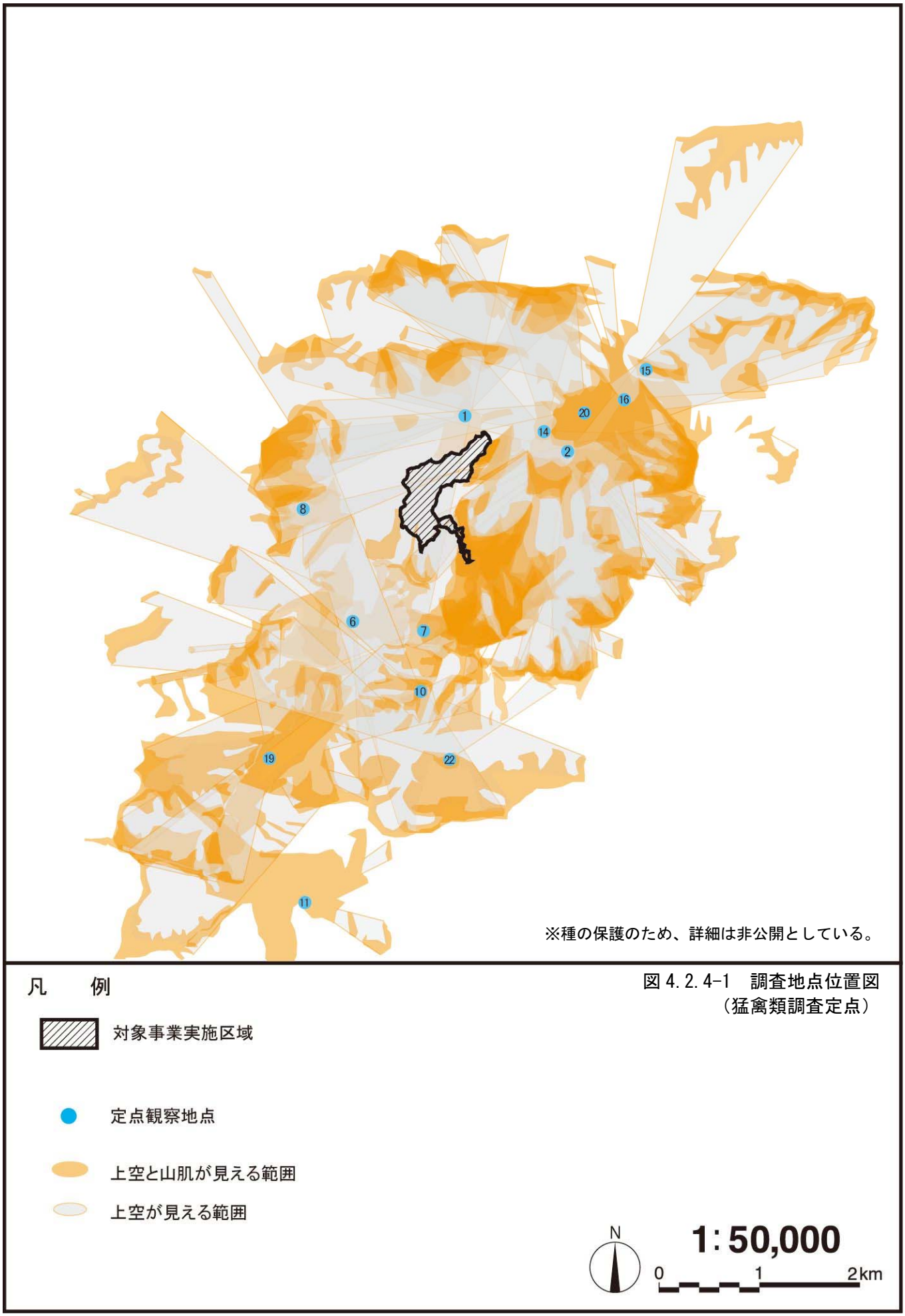


図 4.2.4-1　調査地点位置図
（猛禽類調査定点）

4) 調査方法

【定点観察】

対象事業実施区域周辺に設定した地点から望遠鏡や双眼鏡で行動を観察・記録した。この際、適切に個体識別するとともに、つがいの継続性などを把握できるよう、適宜個体写真の撮影を行った。また、採餌や採餌の確認に努め、餌動物の種類を可能な範囲で特定した。

表 4.2.4-3 に調査定点配置状況等を示す。

【現地踏査及び営巣地踏査】

繁殖経過等に応じて現地踏査を行い、営巣木や繁殖・巣立ち状況の確認を実施した。

【その他の重要な鳥類】

上記調査時に観察された重要な鳥類（表 4.2.4-4 の選定基準に該当する種）についてもあわせて記録した。

表 4.2.4-3(1)　調査定点配置状況等（サシバ）

調査項目	調査回	調査実施日	天　候	観察定点													合計
				St. 1	St. 2	St. 6	St. 7	St. 8	St. 10	St. 11	St. 14	St. 15	St. 16	St. 19	St. 20	St. 22	
定点観察調査	第1回	平成 27 年 4 月 22 日	晴れ		○			●			○		●	○			4
		4 月 23 日	晴れ		○			○			○		○				4
		4 月 24 日	晴れ|曇り		○			○			○			○			4
	第2回	平成 27 年 5 月 20 日	晴れ		○			○			○		●	●			4
		5 月 21 日	晴れ		○		○	○			○						4
		5 月 22 日	晴れ|曇り		○			○			○				○		4
	第3回	平成 27 年 6 月 23 日	晴れ		○	○		○			○						4
		6 月 24 日	晴れ	○	○								○	○			4
		6 月 25 日	曇り|晴れ		○	○		○			○						4
	第4回	平成 27 年 7 月 8 日	曇り/雨	○	○								○	○			4
		7 月 9 日	曇り	○	○			○						○			4
		7 月 10 日	曇り|晴れ		○	○								○	○		4
	延べ 48 定点																

注 1) 天候記号　/：のち、|：時々または一時
注 2) 観察定点記号　○：同一地点で終日実施　●：午前/午後で移動して観察
注 3) 定点からの観察を基本とするが、鳥類の出現状況に応じて周辺を移動しながら観察した。

表 4.2.4-3(1)　調査定点配置状況等（クマタカ）

調査項目	調査回	調査実施日	天　候	観察定点													合計
				St. 1	St. 2	St. 6	St. 7	St. 8	St. 10	St. 11	St. 14	St. 15	St. 16	St. 19	St. 20	St. 22	
定点観察調査	第1回	平成27年5月13日	晴れ						○					○		○	3
		5月14日	晴れ/曇り					○	○					○			3
		5月15日	晴れ					○	○					○			3
	第2回	平成27年6月10日	晴れ					○	○					○			3
		6月11日	曇り/雨					○	○					○			3
		6月12日	曇り/晴れ						○					○		○	3
	第3回	平成27年7月22日	曇り/雨							○				○		○	3
		7月23日	雨/曇り					○						○		○	3
		7月24日	晴れ|曇り						○					○		○	3
	第4回	平成27年8月19日	雨/曇り					○						○		○	3
		8月20日	雨/曇り						○					○		○	3
		8月21日	曇り/晴れ					○	○					○			3
	第5回	平成27年12月2日	晴れ						○					○		○	3
		12月3日	曇り|晴れ					○				●		○		●	3
		12月4日	晴れ|曇り					○	○					○			3
	第6回	平成28年1月6日	曇り					○	○					○			3
		1月7日	曇り/晴れ		○							○	○				3
		1月8日	曇り|晴れ						○					○		○	3
	第7回	平成28年2月3日	晴れ					○	○					○			3
		2月4日	晴れ		○							○	○				3
		2月5日	晴れ					○	○					○			3
	第8回	平成28年3月2日	晴れ|曇り						○					○		○	3
		3月3日	晴れ					○	○					○			3
		3月4日	晴れ		○							○	○				3
	延べ72定点																

注1）天候記号　/：のち、｜：時々または一時
注2）観察定点記号　○：同一地点で終日実施　●：午前/午後で移動して観察
注3）定点からの観察を基本とするが、鳥類の出現状況に応じて周辺を移動しながら観察した。

表 4.2.4-4　重要な種の選定基準

No.	選　定　基　準	略号	カテゴリー区分
①	「文化財保護法」(法律第 214 号　1950)によって定められている天然記念物	天 特天	天然記念物 特別天然記念物
②	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(法律第 75 号　1992)の記載種	国内 国際	国内希少野生動植物種 国際希少野生動植物種
③	「三重県指定希少野生動植物種の指定」（三重県、2004）の記載種	指定	指定希少野生動植物種
④	「レッドデータブック 2014」(環境省､2014･2015)の記載種 ※評価書で用いられた「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて」及び「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類､植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて」（環境省報道発表資料、2007）の改定版。	EX EW CR EN VU NT DD LP	絶滅 野生絶滅 絶滅危惧ⅠA類 絶滅危惧ⅠB類 絶滅危惧Ⅱ類 準絶滅危惧 情報不足 絶滅のおそれのある地域個体群
⑤	「三重県レッドデータブック 2005　動物」（三重県、2005）の記載種	EX EW CR EN VU NT DD	絶滅 野生絶滅 絶滅危惧ⅠA類 絶滅危惧ⅠB類 絶滅危惧Ⅱ類 準絶滅危惧 情報不足
⑥	「三重県レッドデータブック　2015」（三重県、2015）の記載種 ※「三重県レッドデータブック 2005　動物」（三重県、2005）の改訂版	EX EW CR EN VU NT DD LC	絶滅 野生絶滅 絶滅危惧ⅠA類 絶滅危惧ⅠB類 絶滅危惧Ⅱ類 準絶滅危惧 情報不足 低懸念
⑦	「近畿地区･鳥類レッドデータブック絶滅危惧種判定システムの開発ー」（江崎保男他、2002 年）の記載種	ﾗﾝｸ 1 ﾗﾝｸ 2 ﾗﾝｸ 3 ﾗﾝｸ 4	危機的絶滅危惧種 絶滅危惧種 準絶滅危惧種 要注目種

5) 調査結果

a) サシバ

① H27 年繁殖期

平成 27 年 4 月から 8 月までの調査で合計 284 例のサシバが確認された。なお、調査結果は後述するクマタカ調査時に確認された個体も含めている。月別の確認状況を表 4.2.4-5 に示す。

事後調査の調査対象つがいは、評価書で影響評価の対象とされた KM･NT、YM、TH･HG（旧 TH）つがいとしているが、評価書調査（H23 年度）より繁殖活動が確認されている NO つがいと H26 年度より繁殖活動が確認されている NK つがいも調査対象とした。

繁殖に関わる行動としては、KM･NT つがい、TH･HG つがい、NO つがい、NK つがいの 4 つがいで確認され、これら 4 つがいでは幼鳥の巣立ちまでが確認された。なお、YM つがいは既知の営巣地付近で飛翔等がほとんど確認されず、繁殖は行われなかったものと考えられる。

表 4.2.4-5　サシバの確認状況

繁殖期	調査日	確認例数	主な確認状況
H27	4 月調査 ・4/22～24	70 例	・KM･NT、TH･HG、NO つがいについては既知の営巣地付近でとまりやディスプレイ、求愛給餌等を確認。 ・NK つがいについては既知の営巣地周辺を含む広い範囲で飛翔やとまりを確認。 ・YM つがいの確認なし。
	5 月調査 ・5/1 ・5/13～15 ・5/20～22	84 例	・KM･NT、TH･HG、NO つがいについては既知の営巣地付近で飛翔やとまりが確認されたほか、NO つがいではクマタカやカラスに対する攻撃を確認。 ・NK つがいについては既知の営巣地の南東側で飛翔や雌雄のとまりを確認。 ・YM つがいの確認なし。
	6 月調査 ・6/10～12 ・6/23～25 ・6/26	65 例	・KM･NT つがいについては既知の営巣地から少し離れた場所で新たな営巣地を確認。巣内に雛 1 羽を確認。 ・NO つがいについては既知の営巣林への餌運びを確認。 ・NK つがいについては既知の営巣地から南東へ 500m 程度離れた場所で巣立ち幼鳥 1 羽を確認。 ・TH･HG つがいについては既知の営巣地付近で飛翔が確認されるものの、散発的な確認。 ・YM つがいの確認なし。
	7 月調査 ・7/8～10 ・7/21 ・7/22～24	58 例	・KM･NT つがいについては営巣地付近で巣立ち幼鳥 1 羽を確認。 ・TH･HG つがいについては既知の営巣地から南西へ 600m 程度離れた場所で新たな営巣地を確認。そこで巣立ち幼鳥 2 羽を確認。 ・NO つがいについては既知の営巣地から少し離れた場所で新たな営巣地を確認。付近で巣立ち幼鳥 1 羽を確認。 ・NK つがいについては 6 月に幼鳥が確認された場所付近で新たな営巣地を確認。付近では幼鳥の鳴き声も確認。 ・YM つがいの確認なし。
	8 月調査 ・8/18 ・8/19～21	7 例	（クマタカ調査のみのため参考） ・クマタカ A2 巣付近において、営巣地から移動・分散したと考えられる幼鳥の飛翔を確認。

注）別途実施しているクマタカ調査時における確認個体及び営巣地等への踏査の確認も含んでいる。

TH･HG つがい雄成鳥（H27/4/22）

NO つがい雄成鳥（H27/4/22）

NO つがい雄成鳥（H27/5/14）

KM･NT つがい雄成鳥（H27/5/20）

NK つがい雄成鳥（H27/6/23）

KM･NT つがい雌成鳥（H27/6/24）

TH･HG つがい雄成鳥（H27/7/9）

NO つがい幼鳥（H27/7/10）

図 4.2.4-2　確認個体

② 営巣地及び繁殖地の状況

5 月～7 月に営巣地付近での個体観察及び営巣地への踏査を行い、営巣地の状況及び繁殖状況の確認を行った。表 4.2.4-6 に営巣地の確認状況を、表 4.2.4-7 に巣の状況を示す。

表 4.2.4-6　サシバ営巣地の確認状況

確認日	KM･NT つがい（営巣地名：KM1,KM2）	YM つがい（営巣地名：YM1）	TH･HG つがい（営巣地名：TH1,TH2,HG1）	NO つがい（営巣地名：NO1,NO2）	NK つがい（営巣地名：NK1,NK2）
H27 年 5 月 1 日	既知の営巣地(KM1)付近で飛翔を確認。	既知の営巣地(YM1)付近で飛翔等は確認されなかった。	踏査時には飛翔等は確認されなかったものの、4 月には既知の営巣地(TH2)付近で求愛給餌を確認。	既知の営巣地(NO1)付近で飛翔やとまりを確認。	既知の営巣地(NK1)から南～南東側の少し離れた場所で飛翔等を確認。
H27 年 6 月 23 日～25 日（定点観察時）	―	―	―	―	NK1 巣から南東へ 500m程離れた場所で巣立ち間もない幼鳥 1 羽を確認。
H27 年 6 月 26 日	既知の営巣地(KM1)から北へ 100m程離れた場所で新しい営巣地(KM2)を確認。巣内で生後 2～3 週程度の雛 1 羽を確認。	YM1 巣付近を踏査したが、巣や幼鳥は確認されず。（YM1 は H26 年度調査で消失を確認）	TH2 巣を踏査したが、巣内及び周辺で幼鳥は確認されず。	NO1 巣を踏査したが、巣内及び周辺で幼鳥は確認されず。	幼鳥が確認された場所付近の踏査を実施したが営巣地は特定できず。
H27 年 7 月 8 日～10 日（定点観察時）	KM2 巣付近で巣立ち間もない幼鳥 1 羽を確認。	―	TH2 巣から南西へ 600m程離れた場所への餌運びが確認され、その先で新しい営巣地(HG1)及び巣立ち間もない幼鳥 2 羽を確認。	NO1 巣から南東へ 100m程離れた場所で巣立ち間もない幼鳥 1 羽を確認。	―
H27 年 7 月 21 日	KM2 巣を再確認。幼鳥は確認されず、営巣地から分散・移動したと考えられた。	―	HG1 巣を再確認。付近で幼鳥 1 羽を確認。もう 1 羽は確認されず、営巣地から分散・移動したと考えられた。	幼鳥が確認された場所を踏査し、新しい営巣地(NO2)を確認。幼鳥は確認されず、営巣地から分散・移動したと考えられた。	幼鳥が確認された場所を再踏査し、新しい営巣地(NK2)を確認。付近で幼鳥のものと推定される鳴き声を確認。

表 4.2.4-7(1)　サシバの巣の確認状況(その 1)

対象	近景	遠景（営巣林）
KM・NT つがい (KM1, KM2)	 ※H23,H25,H26 繁殖期使用巣（KM1） やや崩れがみられる。	 ※KM1 営巣林
	 ※H27 繁殖期新規確認巣(KM2)　営巣木：スギ ・樹高 20m、胸高周 221cm、架巣高 12m ・巣の大きさ：縦 50cm×50cm×厚み 30cm	 ※KM2 営巣林
YM つがい (YM1)	 ※巣なし	 ※巣なし

注 1）巣なしの場所は、周辺の環境写真を付した。

表 4.2.4-7(2)　サシバの巣の確認状況(その 2)

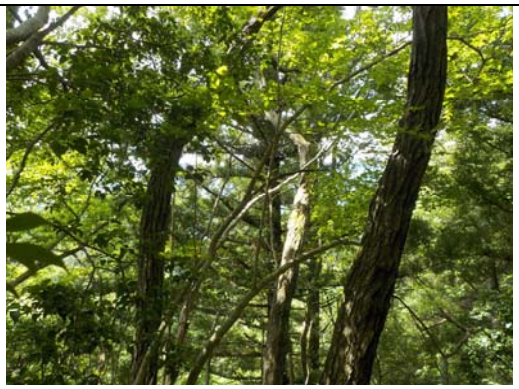
対象	近景	遠景（営巣林）
TH･HG つがい (TH2, HG1)	 ※H25,H26 繁殖期使用巣(TH2)	 ※TH2 営巣林
	 ※H27 繁殖期新規確認巣(HG1)　営巣木：スギ ・樹高 25m、胸高周 236cm、架巣高 10m ・巣の大きさ：縦 50cm×50cm×厚み 15cm	 ※HG1 営巣林
NO つがい (NO1)	 ※H25,H26 繁殖期使用巣 クマタカ A つがいの H22-23 繁殖巣(A1)を利用	 ※NO1 営巣林
	 ※H27 繁殖期新規確認巣(NO2)　営巣木：スギ ・樹高 25m、胸高周 267cm、架巣高 20m ・巣の大きさ：縦 70cm×60cm×厚み 40cm	 ※NO2 営巣林

表 4.2.4-7(3)　サシバの巣の確認状況(その 3)

対象	近景	遠景（営巣林）
NK つがい (NK1, NK2)	 ※H26 繁殖期使用巣（NK1） やや崩れがみられる。	 ※NK1 営巣林
	 ※H27 繁殖期新規確認巣(NK2)　営巣木：スギ ・樹高 20m、胸高周 208cm、架巣高 15m ・巣の大きさ：縦 50cm×40cm×厚み 20cm	 ※NK2 営巣林

b) クマタカ

① H26-27 年繁殖期

平成 26 年 12 月から平成 27 年 8 月までの調査で計 102 例のクマタカが確認された。なお、調査結果は前述のサシバ調査時に確認された個体も含めている。月別の確認状況を表 4.2.4-8 に示す。

評価書の事後調査計画における調査対象つがいは A つがいとしているが、サシバ調査時等で確認される B つがいについても参考として記録した。

繁殖に関わる行動としては、A つがいについてはディスプレイ飛翔や巣材運びなどのほか、平成 27 年 4 月からは抱卵行動が確認、5 月 1 日調査時まで抱卵行動の継続が確認されていたが、それ以降では抱卵が確認されなくなり、その他目立った繁殖行動も確認されなくなった。

表 4.2.4-8　クマタカの確認状況（H26-27 繁殖期）

繁殖期	調査日	確認例数	主な確認状況
H26-27	12 月調査 ・12/9～11 ・12/12	14 例	【A つがい】 ・♂成鳥 3 例、♀成鳥 5 例の計 8 例を確認。 ・雌雄が連れ立って飛翔するのを確認。 【その他】 ・B つがいの幼鳥 4 例を含む、計 6 例を確認。
	1 月調査 ・1/14～16	13 例	【A つがい】 ・♂成鳥 2 例、♀成鳥 3 例の計 5 例を確認。 ・A2 巣付近で集中的に飛翔やとまりを確認。 【その他】 ・B つがいの幼鳥 3 例を含む、計 8 例を確認。
	2 月調査 ・2/2～4	13 例	【A つがい】 ・♂成鳥 3 例、♀成鳥 8 例の計 11 例を確認。 ・ディスプレイ飛翔のほか、A2 巣では♀成鳥が巣材を整える行動を確認。 【その他】 ・B つがいの幼鳥 2 例を確認。
	3 月調査 ・3/2～4	25 例	【A つがい】 ・♂成鳥 11 例、♀成鳥 9 例の計 20 例を確認 ・ディスプレイ飛翔のほか、A2 巣では♀成鳥が巣材を整える行動を確認。 【その他】 ・B つがいの幼鳥 1 例を含む、計 5 例を確認。
	4 月調査 ・4/22～24	3 例	（サシバ調査のみであるため参考） 【A つがい】 ・♀成鳥 2 例（抱卵）を確認 【その他】 ・性不明成鳥 1 例を確認。
	5 月調査 ・5/1 ・5/13～15 ・5/20～22	17 例	【A つがい】 ・♂成鳥 8 例、♀成鳥 4 例の計 12 例を確認。 ・5/1 時点までは♀成鳥による抱卵が確認されていたが、5/13 以降は繁殖に関わる行動が確認されなかった。 【その他】 ・B つがいと想定される♂成鳥など、計 5 例を確認。
	6 月調査 ・6/10～12 ・6/23～25 ・6/26	4 例	【A つがい】 ・♀成鳥 2 例を確認。繁殖に関わる行動は確認なし。 【その他】 ・性不明成鳥 2 例を確認。
	7 月調査 ・7/8～10 ・7/21 ・7/22～24	9 例	【A つがい】 ・♂成鳥 2 例、♀成鳥 4 例の計 6 例を確認。 ・♀成鳥に対する疑似攻撃とみられる行動を確認。 【その他】 ・B つがいと想定される♂成鳥など、計 3 例を確認。
	8 月調査 ・8/18 ・8/19～21	4 例	【A つがい】 ・♂成鳥 3 例を確認。繁殖に関わる行動は確認なし。 【その他】 ・性不明成鳥 1 例を確認。

注 1)別途実施しているサシバ調査時における確認個体及び営巣地等への踏査時の確認も含んでいる。
注 2) H26 年 12 月～H27 年 3 月は昨年度調査における結果

② H27-28 年繁殖期

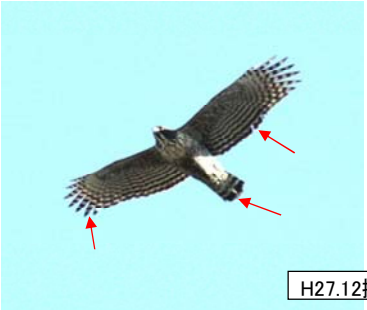
平成 27 年 12 月から平成 28 年 3 月までの調査で計 64 例のクマタカが確認された。月別の確認状況を表 4.2.4-9 に示す。

表 4.2.4-9　クマタカの確認状況（H27-28 繁殖期）

繁殖期	調査日	確認例数	主な確認状況
H27-28	12 月調査 ・12/1 ・12/2～4	12 例	【A つがい】 ・♂成鳥 4 例、♀成鳥 4 例の計 8 例を確認。 ・既知の営巣地付近で♂成鳥のディスプレイ飛翔を確認。 【その他】 ・B つがい♂成鳥、B つがいの H25-26 繁殖期生まれと推定される若鳥など、計 4 例を確認。
	1 月調査 ・1/6～8	18 例	【A つがい】 ・♂成鳥 7 例、♀成鳥 2 例の計 9 例を確認。 ・♂成鳥、♀成鳥それぞれによるディスプレイ飛翔のほか、他クマタカへの攻撃（防衛行動）も確認。 【その他】 ・B つがい♂成鳥、♀成鳥、H25-26 繁殖期生まれの若鳥など、計 9 例を確認。
	2 月調査 ・2/3～5	14 例	【A つがい】 ・♂成鳥 7 例、♀成鳥 5 例の計 12 例を確認。 ・♂成鳥、♀成鳥それぞれによるディスプレイ飛翔のほか、交尾行動も確認。 【その他】 ・B つがいの H25-26 繁殖期生まれと推定される若鳥、性不明成鳥の計 2 例を確認。
	3 月調査 ・3/2～4	20 例	【A つがい】 ・♂成鳥 8 例、♀成鳥 5 例の計 13 例を確認。 ・ディスプレイ飛翔や交尾行動のほか、既知の営巣地（A2 巣）での造巣行動も確認。 【その他】 ・B つがい♂成鳥、♀成鳥、H25-26 繁殖期生まれの若鳥など、計 7 例を確認。

注 1）別途実施している営巣地等への踏査時の確認も含んでいる。

表 4.2.4-10　クマタカ個体写真（A つがい）

個体名	写真	特徴
Aつがい 雄	 H27.12撮影	性別：雄 年齢：成鳥 特徴 ・左翼初列風切（P3、P5～6付近）の先端欠け ・右翼初列風切P9内弁損傷あり ・右翼中央部（S1付近）に凹み（欠け？） ・尾羽の先端の擦れ
	 角度によっては凹みが見えない H28.1撮影	
	 H28.3撮影	
Aつがい 雌	 H27.12撮影	性別：雌 年齢：成鳥 特徴 ・右翼初列風切（P5）内弁損傷？ ・左翼中央に凹み（伸張中？） ・尾羽先端部分に擦れ
	 角度によっては凹みが見えない H28.1撮影	
	 H28.3撮影	

③ 営巣地及び繁殖地の状況

平成 26 年 12 月、平成 27 年 7 月、8 月、12 月に営巣地への踏査を行い、営巣地の状況及び繁殖状況の確認を行った。表 4.2.4-11 に営巣地の確認状況について、表 4.2.4-12 に巣の状況を示す。

表 4.2.4-11　クマタカ営巣地の確認状況

確認日	A つがい （営巣地名：A1,A2）	B つがい （営巣地名：B1）
H26 年 12 月 12 日	A1、A2 巣ともにやや崩れがみられるものの現存を確認。	B1 巣はやや崩れがみられるものの現存を確認。
H27 年 2 月 2 日～4 日 （定点観察時）	A2 巣内で雌成鳥が巣材を整える行動を確認。	－
H27 年 3 月 2 日～4 日 （定点観察時）	A2 巣内で雌成鳥が巣材を整える行動を確認。	－
H27 年 4 月 22 日～24 日 （定点観察時）	A2 巣内で雌成鳥による抱卵を確認。	－
H27 年 5 月 1 日	A2 巣内で雌成鳥による抱卵を確認。	－
H27 年 5 月 13 日～15 日 （定点観察時）	A2 巣内では抱卵、幼鳥ともに確認できず。ただし、雄成鳥の巣への出入りを確認。	－
H27 年 7 月 21 日	A2 巣への踏査を実施。巣材が追加され、巣が大きくなっているのが確認されたが、巣内及び周辺で幼鳥等は確認されず。 また、A2 巣の上で餌を探すカラスが確認され、A2 巣での繁殖中に卵や雛がカラスに補食された可能性が考えられた。	B1 巣はやや崩れがみられるものの現存を確認。最近使用した痕跡はなし。
H27 年 8 月 18 日	A2 巣への踏査を実施。7 月踏査時と変化なし。	B1 巣への踏査を実施。7 月踏査時より少し崩れている感じであった。
H27 年 12 月 1 日	A1、A2 巣ともにやや崩れがみられるものの現存を確認。	B1 巣は 8 月よりも崩れが進んでいるものの現存を確認。

注 1）平成 26 年 12 月及び平成 27 年 2 月,3 月は昨年度調査における結果

表 4.2.4-12　クマタカの巣の確認状況

対象	近景	遠景（営巣林）
A つがい (A1, A2)	 ※H22-23 繁殖期使用巣 H25～H26 はサシバ NO つがいが利用	 ※A1 営巣林
	 ※H25-26 繁殖期、H26-27 繁殖期使用巣	 ※A2 営巣林
B つがい (B1)	 ※H25-26 繁殖期使用巣	 ※B1 営巣林

c）その他の重要な鳥類

本事後調査ではサシバ、クマタカ以外の希少猛禽類についても記録を行っている。その結果は表 4.2.4-13 に示すとおりであり、サシバ、クマタカをあわせ、計 2 科 7 種が確認された。

なお、サシバ、クマタカ以外の種では繁殖に関わる行動は確認されていない。

また、猛禽類の重要種についても定点観察時に定点付近で確認される種について記録を行っており、表 4.2.4-14 に示すとおり、重要な鳥類として計 10 目 22 科 39 種が確認された。

表 4.2.4-13　重要な猛禽類の確認状況

科名	種名	H27						H28			重要種選定状況
		4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	12 月	1 月	2 月	3 月	
タカ	ミサゴ					1					国 RDB2014：NT、 三重県 RDB2005：繁殖 EN、越冬 VU、三重県 RDB2015：繁殖 NT、越冬 VU、 近畿 RDB：ﾗﾝｸ 2
	ハチクマ		1	3							国 RDB2014：NT、 三重県 RDB2005：EN、三重県 RDB2015：EN、 近畿 RDB：ﾗﾝｸ 2
	ハイタカ						5	2	5	2	国 RL2012：NT、三重県 RDB2005：NT、三重県 RL2014：NT 近畿 RDB：要注目種
	サシバ	70	84	65	58	7					国 RDB2014：VU、 三重県 RDB2005：EN、三重県 RDB2015：EN、 近畿 RDB：ﾗﾝｸ 2
	ノスリ						1		2		近畿 RDB：ﾗﾝｸ 3
	クマタカ	3	17	4	9	4	12	18	14	20	種の保存：国内希少、 国 RDB2014：EN、 三重県 RDB2005：EN、三重県 RDB2015：EN、 近畿 RDB：ﾗﾝｸ 2
ハヤブサ	ハヤブサ			1							種の保存：国内希少、 国 RDB2014：VU、 三重県 RDB2005：繁殖 CR、越冬 EN、三重県 RDB2015：繁殖 CR、越冬 EN、 近畿 RDB：ﾗﾝｸ 3

注）表中の数字は確認例数。

表 4.2.4-14　猛禽類以外を含めた鳥類重要種の確認状況

No	目　名	科　名	種　名	学　名	4月	5月	6月	7月	8月	12月	1月	2月	3月	確認回数	重要な種の選定基準						
															①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
1	キジ目	キジ科	ヤマドリ	*Syrmaticus soemmerringii*				○				○		2					NT	NT	
2	カモ目	カモ科	オシドリ	*Aix galericulata*		○								1				DD	CR（繁殖） NT（越冬）	EN（繁殖） NT（越冬）	ﾗﾝｸ3
3			マガモ	*Anas platyrhynchos*							○	○	○	3							ﾗﾝｸ3
4	ペリカン目	サギ科	チュウサギ	*Egretta intermedia*		○			○					2				NT	VU	VU	ﾗﾝｸ3
5	カッコウ目	カッコウ科	ホトトギス	*Cuculus poliocephalus*		○	○	○						3							ﾗﾝｸ3
6			ツツドリ	*Cuculus optatus*		○	○							2							ﾗﾝｸ3
7			カッコウ	*Cuculus canorus*			○							1							ﾗﾝｸ3
8	チドリ目	チドリ科	イカルチドリ	*Charadrius placidus*	○	○	○					○	○	5					VU（繁殖） NT（越冬）	VU	ﾗﾝｸ3
9			コチドリ	*Charadrius dubius*			○	○						2					EN	NT	ﾗﾝｸ3
10		シギ科	キアシシギ	*Heteroscelus brevipes*		○								1							ﾗﾝｸ3
11			イソシギ	*Actitis hypoleucos*								○		1							ﾗﾝｸ2
12	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	*Pandion haliaetus*					○					1				NT	EN（繁殖） VU（越冬）	NT（繁殖） VU（越冬）	ﾗﾝｸ2
13		タカ科	ハチクマ	*Pernis ptilorhynchus*		○	○							2				NT	EN	EN	ﾗﾝｸ2
14			ハイタカ	*Pernis ptilorhynchus*						○	○	○	○	4				NT	NT	NT	ﾗﾝｸ4
15			サシバ	*Butastur indicus*	○	○	○	○	○					5				VU	EN	EN	ﾗﾝｸ2
16			ノスリ	*Buteo buteo*						○		○		2							ﾗﾝｸ3
17			クマタカ	*Nisaetus nipalensis*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	9		国内		EN	EN	EN	ﾗﾝｸ2
18	ブッポウソウ目	カワセミ科	アカショウビン	*Halcyon coromanda*		○	○	○						3					VU	VU	ﾗﾝｸ2
19			カワセミ	*Alcedo atthis*	○	○	○	○						4							ﾗﾝｸ3
20			ヤマセミ	*Megaceryle lugubris*				○		○				2						NT	ﾗﾝｸ3
21		ブッポウソウ科	ブッポウソウ	*Eurystomus orientalis*				○						1				EN	DD	DD	ﾗﾝｸ1
22	キツツキ目	キツツキ科	オオアカゲラ	*Dendrocopos leucotos*					○			○	○	3					VU	VU	ﾗﾝｸ3
23			アカゲラ	*Dendrocopos major*							○			1							ﾗﾝｸ3
24			アオゲラ	*Picus awokera*	○	○	○	○	○		○	○	○	8							ﾗﾝｸ3
25	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ	*Falco peregrinus*			○							1		国内		VU	CR(繁殖) EN(越冬)	CR(繁殖) EN(越冬)	ﾗﾝｸ3
26	スズメ目	サンショウクイ科	サンショウクイ	*Pericrocotus divaricatus*				○						1				VU	VU	VU	ﾗﾝｸ3
27		カササギヒタキ科	サンコウチョウ	*Terpsiphone atrocaudata*			○	○						2						NT	ﾗﾝｸ3
28		ムシクイ科	センダイムシクイ	*Phylloscopus coronatus*			○	○						2					NT	NT	ﾗﾝｸ3
29		キバシリ科	キバシリ	*Certhia familiaris*								○		1							ﾗﾝｸ3
30		ミソサザイ科	ミソサザイ	*Troglodytes troglodytes*			○					○	○	3							ﾗﾝｸ3
31		カワガラス科	カワガラス	*Cinclus pallasii*	○	○	○	○		○	○	○	○	8							ﾗﾝｸ3
32		ヒタキ科	クロツグミ	*Turdus cardis*		○	○	○	○					4					NT	NT	ﾗﾝｸ3
33			ルリビタキ	*Tarsiger cyanurus*						○	○	○	○	4							ﾗﾝｸ3
34			コサメビタキ	*Muscicapa dauurica*		○			○					2					DD	DD	
35			キビタキ	*Ficedula narcissina*	○	○	○							3					NT	NT	ﾗﾝｸ3
36			オオルリ	*Cyanoptila cyanomelana*		○	○	○						3							ﾗﾝｸ3
37		イワヒバリ科	カヤクグリ	*Prunella rubida*							○			1							ﾗﾝｸ3
38		セキレイ科	ビンズイ	*Anthus hodgsoni*									○	1							ﾗﾝｸ4
39		ホオジロ科	アオジ	*Emberiza spodocephala*						○	○	○	○	4							ﾗﾝｸ3
合計	10目	22科		39種	7種	17種	19種	16種	8種	7種	9種	14種	11種		0種	2種	0種	10種	19種	21種	37種

注1)種名の記載は、「日本鳥類目録改訂第7版」（日本鳥学会、2012年）に従った。
注2)確認回数は、確認された月数を示す。
注3)重要な種の選定基準は、以下に示すとおりであり、最新の知見に基づくものとした（一部評価書とは異なる）。

①「文化財保護法」(法律第214号　1950)
　特天：特別天然記念物　天：天然記念物
②「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(法律第75号　1992)
　国内：国内希少野生動植物種　国際：国際希少野生動植物種　緊急：緊急指定種
③「三重県指定希少野生動植物種の指定」（2004、三重県）
　指定：三重県希少野生動植物種
④「環境省レッドリスト2015」（環境省報道発表資料､2015年9月15日)の記載種
　EX：絶滅　EW：野生絶滅　CR：絶滅危惧ⅠA類　EN：絶滅危惧ⅠB類　VU：絶滅危惧Ⅱ類　NT：準絶滅危惧　DD:情報不足　LP：絶滅のおそれのある地域個体群
⑤「三重県レッドデータブック2005　動物」（三重県、2005)
　EX：絶滅　EW：野生絶滅　CR：絶滅危惧ⅠA類　EN：絶滅危惧ⅠB類　VU：絶滅危惧Ⅱ類　NT：準絶滅危惧　DD:情報不足
⑥「三重県レッドリスト　2014年版」（三重県、2014)
　EX：絶滅　EW：野生絶滅　CR：絶滅危惧ⅠA類　EN：絶滅危惧ⅠB類　VU：絶滅危惧Ⅱ類　NT：準絶滅危惧　DD:情報不足　LC:低懸念
⑦「近畿地区鳥類レッドデータブック　絶滅危惧種判定システムの開発」（山岸哲、202)
　ﾗﾝｸ1：危機的絶滅危惧　ﾗﾝｸ2：絶滅危惧　ﾗﾝｸ3：準絶滅危惧　ﾗﾝｸ4：要注目種

6) 事後調査の結果の検討

a) 検討内容

事後調査の結果の検討は、過去に実施した評価書等（評価書、平成 24 年度～26 年度事後調査報告書）の調査結果との比較により行った。

b) 検討結果

① サシバの繁殖状況等

【繁殖状況】

サシバ調査対象つがいの過年度からの繁殖状況を表 4.2.4-15 に示す。

サシバについては、対象事業実施区域の周辺で複数つがいの繁殖が確認されている。

対象事業実施区域区域北東側の比較的近いところで継続的に繁殖が確認されている KM・NT つがいは H22 年繁殖期から H27 繁殖期まで毎年繁殖活動が見られ、H23 年、H26 年、H27 年には幼鳥の巣立ちが確認されている。

対象事業実施区域から南に離れて位置する NO つがいも継続的な繁殖活動が確認されている。本つがいは H22 年を除く繁殖期で幼鳥の巣立ちまでが確認されており、繁殖状況は最も良好である。

また、対象事業実施区域から東に離れて位置する TH･HG つがいについては、H23 年、H25 年繁殖期と繁殖中断が続いていたが、H26 年繁殖期、H27 年繁殖期では幼鳥の巣立ちが確認されている。

昨年度新たに繁殖が確認された NK つがいは、今年度営巣地の移動が確認され、対象事業実施区域に大きく近づいた。そして、新しい営巣地で幼鳥の巣立ちまでが確認された。

一方、対象事業実施区域から北東に離れて位置する YM つがいについては H23 年繁殖期で幼鳥が確認されて以降、当該つがいと判断される個体の出現は確認されていない。

表 4.2.4-15(1)　サシバ対象つがいの過年度からの繁殖状況(その 1)

【KM・NT つがい】

繁殖期	調査時期	繁殖成否	判断根拠	巣立雛数	巣立時期	利用営巣木	備考
H22	H22 年 4 月 ～H22 年 7 月	△	・4,6 月に巣材運び、4 月に餌運びを確認 ・幼鳥の出現なし	－	－	不明	
H23	H23 年 4 月 ～H23 年 7 月	◎	・6 月に巣内雛 3 羽、7 月に巣立ち幼鳥 2 羽を確認	2～3	6 下 ～7 上	KM1	
H25	H25 年 4 月 ～H25 年 8 月	○	・6 月に巣内雛 1 羽を確認 ・7 月は出現なし	不明	不明	KM1	
H26	H26 年 4 月 ～H26 年 8 月	◎	・6 月に巣立ち幼鳥 3 羽を確認 ・7 月は出現なし	3	6 上 ～中	KM1	
H27	H27 年 4 月 ～H27 年 8 月	◎	・6 月に KM2 巣にて巣内雛 1 羽を確認 ・7 月に巣立ち幼鳥 1 羽を確認	1	6 下 ～7 上	KM2	新巣確認

【YM つがい】

繁殖期	調査時期	繁殖成否	判断根拠	巣立雛数	巣立時期	利用営巣木	備考
H22	H22 年 4 月 ～H22 年 7 月	不明	－	－	－	－	
H23	H23 年 4 月 ～H23 年 7 月	◎	・落鳥した幼鳥、その他幼鳥の鳴き声を確認	2 以上	不明	YM1	
H25	H25 年 4 月 ～H25 年 7 月	×	・当該つがいと判断される個体の出現なし	－	－	－	
H26	H26 年 4 月 ～H26 年 8 月	×	・当該つがいと判断される個体の出現なし	－	－	－	
H27	H27 年 4 月 ～H27 年 8 月	×	・当該つがいと判断される個体の出現なし	－	－	－	

【TH･HG つがい】

繁殖期	調査時期	繁殖成否	判断根拠	巣立雛数	巣立時期	利用営巣木	備考
H22	H22 年 4 月 ～H22 年 7 月	不明	－	－	－	－	
H23	H23 年 4 月 ～H23 年 7 月	△	・6 月に新しい巣材確認 ・幼鳥や残渣、糞などは確認されず	－	－	TH1	
H25	H25 年 4 月 ～H25 年 7 月	△	・4～5 月に雌雄の餌運びや交尾を確認 ・6 月に青葉が積まれた巣を確認したが、以降雛の姿は無く、成鳥の出現もなし	－	－	TH2	
H26	H26 年 4 月 ～H26 年 8 月	◎	・6 月に巣立ち幼鳥 1 羽を確認	1	6 上 ～中	TH2	
H27	H27 年 4 月 ～H27 年 8 月	◎	・7 月に HG1 巣を確認。付近で巣立ち幼鳥 2 羽を確認	2	7 上	HG1	新巣確認

注 1）繁殖成否　◎：巣立ちを確認,○：孵化までを確認,△：繁殖中断,×：繁殖せず,不明：繁殖状況不明
注 2）H24 繁殖期は調査未実施。

表 4.2.4-15(2)　サシバ対象つがいの過年度からの繁殖状況(その 2)

【NO つがい】

繁殖期	調査時期	繁殖成否	判断根拠	巣立雛数	巣立時期	利用営巣木	備考
H22	H22 年 4 月 ～H22 年 7 月	不明	－	－	－	－	
H23	H23 年 4 月 ～H23 年 7 月	◎	・7 月に巣立ち幼鳥 1 羽を確認	1	不明	不明	
H25	H25 年 4 月 ～H25 年 7 月	◎	・7 月に巣立ち幼鳥 2 羽を確認	2	－	NO1	ｸﾏﾀｶ A1 巣と同じ
H26	H26 年 4 月 ～H26 年 8 月	◎	・6 月に巣立ち幼鳥 2 羽を確認 ・7 月に巣立ち幼鳥 3 羽を確認	3	6 上 ～中	NO1	同上
H27	H27 年 4 月 ～H27 年 8 月	◎	・7 月に NO2 巣を確認。付近で巣立ち幼鳥 1 羽を確認	1	6 下 ～7 上	NO2	新巣確認

【NK つがい】

繁殖期	調査時期	繁殖成否	判断根拠	巣立雛数	巣立時期	利用営巣木	備考
H22	H22 年 4 月 ～H22 年 7 月	不明	－	－	－	－	
H23	H23 年 4 月 ～H23 年 7 月	不明	－	－	－	－	
H25	H25 年 4 月 ～H25 年 7 月	不明	－	－	－	－	
H26	H26 年 4 月 ～H26 年 8 月	△	・5 月にカラスに襲われているつがいを確認。付近で青葉や羽毛のついた巣が確認されたが、雛や卵はなかった。	－	－	NK1	
H27	H27 年 4 月 ～H27 年 8 月	◎	・6 月に巣立ち幼鳥 1 羽を確認 ・7 月に幼鳥確認場所付近で新たに NK2 巣を確認	1	6 上 ～中	NK2	新巣確認

注 1）繁殖成否　◎：巣立ちを確認,○：孵化までを確認,△：繁殖中断,×：繁殖せず,不明：繁殖状況不明
注 2）H24 繁殖期は調査未実施。

【行動圏の内部構造】

サシバの行動圏については、「サシバの保護の進め方（案）」（環境省、2013）において、繁殖中のサシバの行動圏は高利用域とほぼ重複するとされているため、事後調査では全行動を包括する範囲を行動圏（＝高利用域）として整理することとしたほか、全ての個体を対象に探餌や餌運びといった行動を基にハンティングエリアを整理した。

各つがいについて推定された行動圏は表 4.2.4-16 及び図 4.2.4-2 に示すとおりである。

対象事業実施区域の北側に行動圏が隣接し、繁殖が継続的に確認されている KM･NT つがいについては、行動圏が例年よりも東西方向へやや広がりをみせ、若干の変化があったものの、工事中も対象事業実施区域を含む行動圏を保持し、繁殖成功まで至っている。

対象事業実施区域の東側に位置する TH･HG つがい、南西側に位置する NO つがいについては、行動圏が例年よりも狭くなる傾向がみられたものの、概ね同じ位置での行動が確認されている。

なお､昨年度新たに対象事業実施区域の西側で繁殖が確認された NK つがいについては、工事中にもかかわらず営巣地が対象事業実施区域に近づき、行動圏もそれに伴って東側へ広がり、対象事業実施区域を含む形での行動圏が形成された。行動圏は変化したものの、工事施工範囲は昨年度から大きく変化していないこと、繁殖成功が確認されていることから、工事の影響はなかったものと推定される。

ハンティングエリアについては図 4.2.4-3 に示すとおりであり、今年度調査では対象事業実施区域におけるハンティングの利用は確認されなかった。

また、調査時に確認されたサシバの餌生物は表 4.2.4-17 に示すとおりである。当該地域のサシバはトカゲ類が多く利用されており、トカゲ類の生息場所となる林縁や山間、あるいはその他の草地を餌場として主に利用していると推定される。

表 4.2.4-16　サシバ行動圏（面積：ha）の推移

つがい	H22 繁殖期（評価書・H22.4～7）	H23 繁殖期（評価書・H23.4～7）	H25 繁殖期（H25 事後調査・H25.4～7）	H26 繁殖期（H26 事後調査・H26.4～8）	H27 繁殖期（H27 事後調査・H27.4～8）
KM･NT	213.7	170.5	109.8	113.5	93.7
YM	－	139.4	－	－	－
TH･HG	－	53.8	282.6	165.4	138.9
NO	－	179.4	161.5	158.7	125.8
NK	－	－	－	89.7	92.9

表 4.2.4-17　サシバの餌生物の状況（種別確認回数）

種別	H25 繁殖期（H25 事後調査・H25.4～7）	H26 繁殖期（H26 事後調査・H26.4～8）	H27 繁殖期（H27 事後調査・H26.4～8）
ヘビ類	1	1	4
トカゲ類	6	4	6
カエル類	1	1	1
小型哺乳類	0	0	1
昆虫類	0	1	0
不明	4	0	0
合計	12	7	12

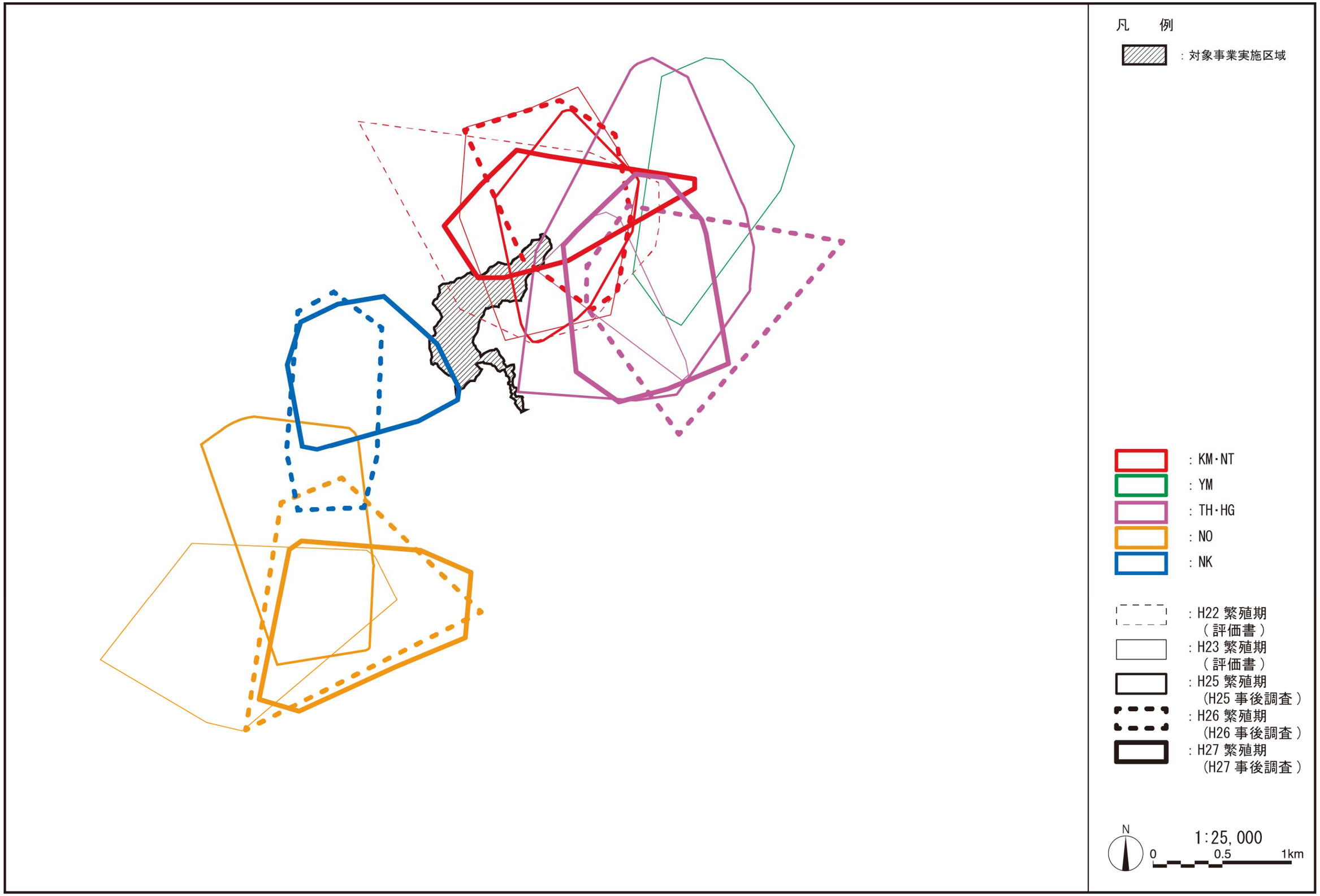


図 4.2.4-2　サシバの行動圏

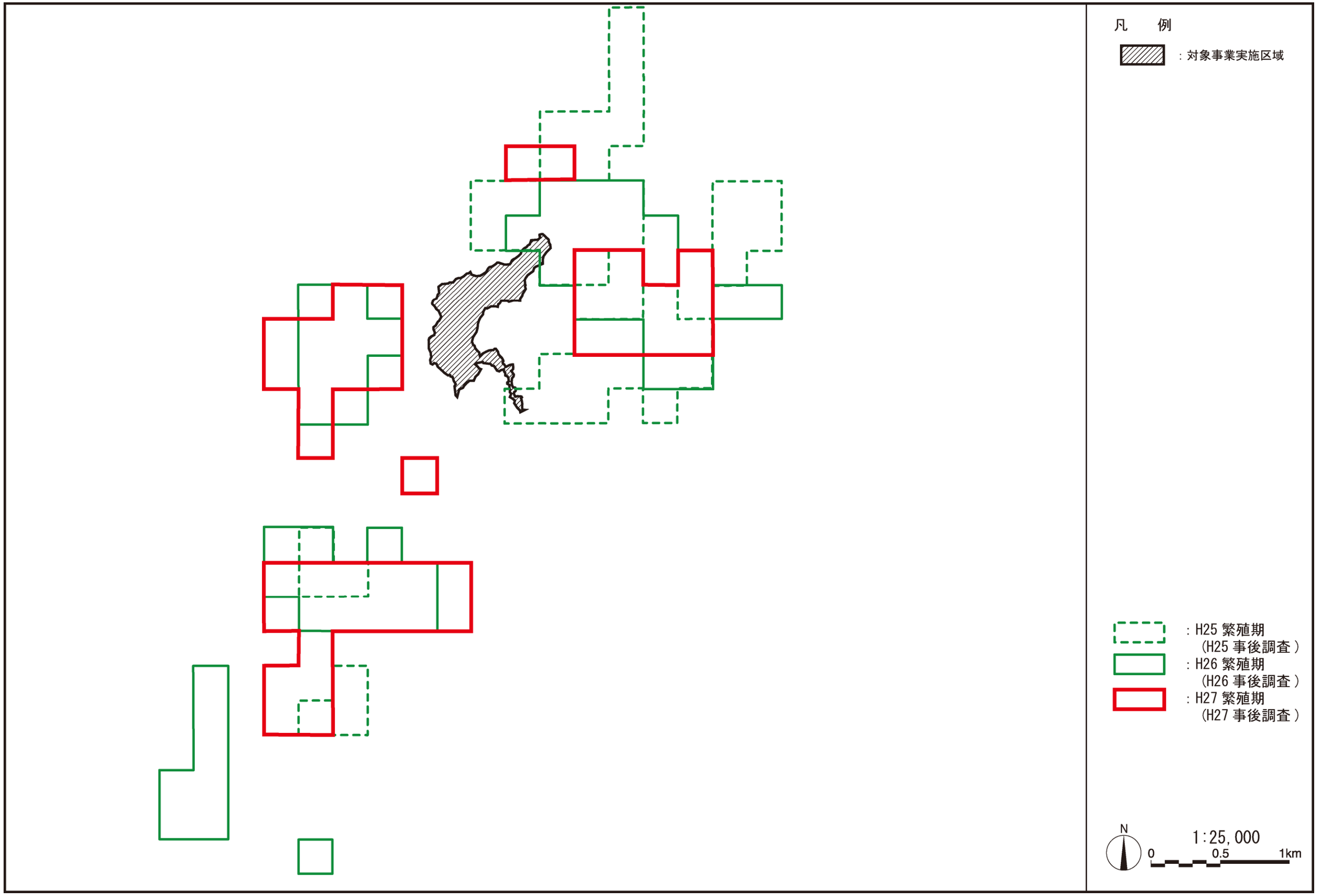


図 4.2.4-3　サシバのハンティングエリア

② クマタカの繁殖状況等

【繁殖状況】

クマタカの過年度からの繁殖状況を表 4.2.4-18 に示す。なお、事後調査は A つがいを対象としているが、隣接ペアである B つがいについても参考として整理した。

クマタカ A つがいについては、一部推定を含むものの、H21-22 年繁殖期には繁殖は行われず、H22-23 年繁殖期には繁殖中断していたが、H23-24 年繁殖期には調査開始後初めて幼鳥の巣立ちが確認されている。その後の H24-25 年繁殖期は幼鳥の巣外育雛期間であったため、繁殖は行われなかった。そして、H25-26 年繁殖期には 2 月、3 月に A2 巣への巣材運びが確認されていたが、それ以降は目立った繁殖活動は確認されず、何らかの理由により繁殖を中断したものと推定された。

H27 年度事後調査期間を含む H26-27 年繁殖期には 2 月、3 月に造巣、5 月上旬まで抱卵行動が確認されていたが、5/13 時点で抱卵中止が確認された。

なお、H27-28 年繁殖期については現在調査中であるが、ディスプレイ飛翔や他個体への防衛行動のほか、2 月及び 3 月に交尾行動、3 月に既知の営巣地（A2 巣）で造巣行動が確認されたことから、現在繁殖を試みようとしているものと考えられる。

クマタカ B つがいについては、過去の調査において繁殖成功が確認されていなかったが、H25-26 年繁殖期に初めて繁殖成功が確認された。翌 H26-27 年繁殖期は前年生まれの幼鳥が営巣地付近で確認されており、巣の使用痕跡もみられなかったことから、繁殖を行わず、幼鳥の巣外育雛が継続されているものと推定された。

H27-28 年繁殖期については、既知の営巣地（B1 巣）付近で成鳥の飛翔が継続的に確認されているものの、3 月調査まで H25-26 年繁殖期生まれの幼鳥が成長した個体と推定される若鳥も継続的に確認されている。一般にクマタカは産まれた子をなわばり内から追い出してから次の繁殖を始めることが知られており、今後繁殖を行うかどうかは不明である。

表 4.2.4-18(1)　クマタカの過年度からの繁殖状況（その 1）

【A つがい】

繁殖期	調査時期	繁殖成否	判断根拠	巣立雛数	巣立時期	利用営巣木	備考
H21-22	H21 年 11 月～H22 年 7 月	×	・12 月に交尾を確認したものの、その後繁殖に関わる行動は確認されず	－	－	－	
H22-23	H22 年 11 月～H23 年 7 月	△	・1～3 月に求愛行動、5 月に雌成鳥の長時間のとまりを確認。 ・7 月に A1 巣内で散乱した幼鳥の綿羽を確認。	－	－	A1	
H23-24	調査未実施	◎（推定）	・（H24-25 繁殖期調査結果より推定）	1	不明	不明	
H24-25	H25 年 1 月～H25 年 7 月	×	・2、3 月に前年生まれの幼鳥 1 羽を頻繁に確認	－	－	－	
H25-26	H25 年 11 月～H26 年 8 月	△	・2、3 月に A2 巣への巣材運びを確認 ・4 月以降、目立った繁殖に関わる行動は確認されず	－	－	A2	
H26-27	H26 年 12 月～H27 年 3 月	△	・2、3 月に雌成鳥が A2 巣上で巣材を整える行動を確認。 ・5/1 まで抱卵行動が確認されていたが、5/13 時点で抱卵中止を確認。	－	－	A2	
H27-28	H27 年 12 月～H28 年 3 月	調査中	・ディスプレイ飛翔や他個体への防衛行動のほか、2、3 月に交尾行動、3 月に A2 巣で造巣行動を確認。				判定は次年度

注 1）繁殖成否　◎：巣立ちを確認,○：孵化までを確認,△：繁殖中断,×：繁殖せず,不明：繁殖状況不明
注 2）H23-24 繁殖期は調査未実施

表 4.2.4-18(2)　クマタカの過年度からの繁殖状況(その 2)

【B つがい】

繁殖期	調査時期	繁殖成否	判断根拠	巣立雛数	巣立時期	利用営巣木	備考
H21-22	H21 年 11 月～H22 年 7 月	×	・3 月まで繁殖に関わる行動は確認されず、その後もほとんど確認なし	－	－	－	
H22-23	H22 年 11 月～H23 年 7 月	×	・11～2 月まで誇示飛翔やペアどまり等が確認されていたが、それ以降は目立った繁殖に関わる行動は確認されず ・飛翔状況等から B1 巣を発見・確認したが、利用痕跡なし	－	－	－	
H23-24	調査未実施	不明	－	－	－	－	
H24-25	H25 年 1 月～H25 年 7 月	×	・繁殖に関わる行動はほとんど確認されず	－	－	－	
H25-26	H25 年 11 月～H26 年 8 月	◎	・サシバ調査時に B1 巣付近での飛翔を継続的に確認 ・7 月営巣踏査時に B1 巣の利用痕跡を確認、8 月に巣立ち後の幼鳥を確認。	1	H26 年 7 月(推定)	B1	
H26-27	H26 年 12 月～H27 年 8 月	×	・B1 巣付近で 3 月まで幼鳥を継続的に確認。幼鳥の巣外育雛が継続されているものと推定された。 ・B1 巣を確認したが、利用痕跡なし	－	－	－	
H27-28	H27 年 12 月～H28 年 3 月	調査中	・B1 巣付近及び周辺で成鳥の飛翔を継続的に確認 ・12～3 月まで B1 巣付近で H25-26 繁殖期生まれと推定される若鳥を確認。				判定は次年度

注 1) 繁殖成否　◎：巣立ちを確認,○：孵化までを確認,△：繁殖中断,×：繁殖せず,不明：繁殖状況不明
注 2) H23-24 繁殖期は調査未実施

【行動圏の内部構造】

クマタカの行動圏については、評価書では「猛禽類保護の進め方（特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて)」(環境庁、1996　以下、猛禽マニュアル）に従って高利用域などの行動圏解析が行われている。その後、上記猛禽マニュアルは「猛禽類保護の進め方（改訂版）－特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて－」(環境省、2012）に改訂されている。

改訂後の猛禽マニュアルでは繁殖に関わる行動といった指標行動に基づいて高利用域解析を行うこととされているが、事後調査では評価書における調査（6～11 定点）に比べ、調査規模が縮小（最大 4 定点）しているため、評価書同様の猛禽マニュアルに従って行動圏解析を行うことはせず、全行動を包括する範囲を行動圏として整理したうえで工事後の変化を把握することとした。また、全ての個体を対象に探餌や餌運びといった行動を基にハンティングエリアを整理した。

なお、隣接ペアである B つがいについても参考として行動圏を整理した。

各つがいについて推定された行動圏は表 4.2.4-19 及び図 4.2.4-4 に示すとおりである。

A つがいについては、H26-27 年繁殖期は過去年繁殖期から位置、面積ともに概ね変化がなく、評価書における高利用域ともよく合致している。

B つがいについては、H24-25 年繁殖期の調査で対象事業実施区域が行動圏に含まれていることが確認されていたが、H25-26 年繁殖期、H26-27 年繁殖期では対象事業実施区域の利用は確認されていない。評価書の高利用域と比較すると、位置のずれや面積の変動がみられるが、これは調査規模の変更によるものと考えられる。

ハンティングエリアについては図 4.2.4-5 に示すとおりである。

クマタカは林内を移動しながら狩りを行うことも多く、ハンティングに関わる行動を直接観察できることは少ないため、とまりや林内へ入る行動なども含めてハンティングエリアを推定した。その結果、A つがいのハンティングエリアは対象事業実施区域の南西側、B つがいのハンティングエリアは北東側であり、対象事業実施区域は含まれていなかった。

なお、調査時に確認されたクマタカの餌生物は表 4.2.4-20 に示すとおりであり、ヘビ類と小型哺乳類が確認されている。

表 4.2.4-19　クマタカ行動圏（面積：ha）の推移

つがい	H22-23 繁殖期 (評価書 ・H22.11～H23.7)	H24-25 繁殖期 (H24,25 事後調査 ・H25.1～7)	H25-26 繁殖期 (H25,26 事後調査 ・H25.11～H26.8)	H26-27 繁殖期 (H26,27 事後調査 ・H26.12～H27.8)
A つがい	1190	1555.5	1630.6	1727.8
B つがい (参考)	1190	952.0	895.8	576.7

注）B つがいは参考データ。

表 4.2.4-20　クマタカの餌生物の状況（種別確認回数）

種別	H24-25 繁殖期 (H24,25 事後調査 ・H25.1～7)	H25-26 繁殖期 (H25,26 事後調査 ・H25.11～H26.8)	H26-27 繁殖期 (H26,27 事後調査 ・H26.12～H27.8)
ヘビ類	0	1	0
小型哺乳類	0	0	2
合計	0	1	2

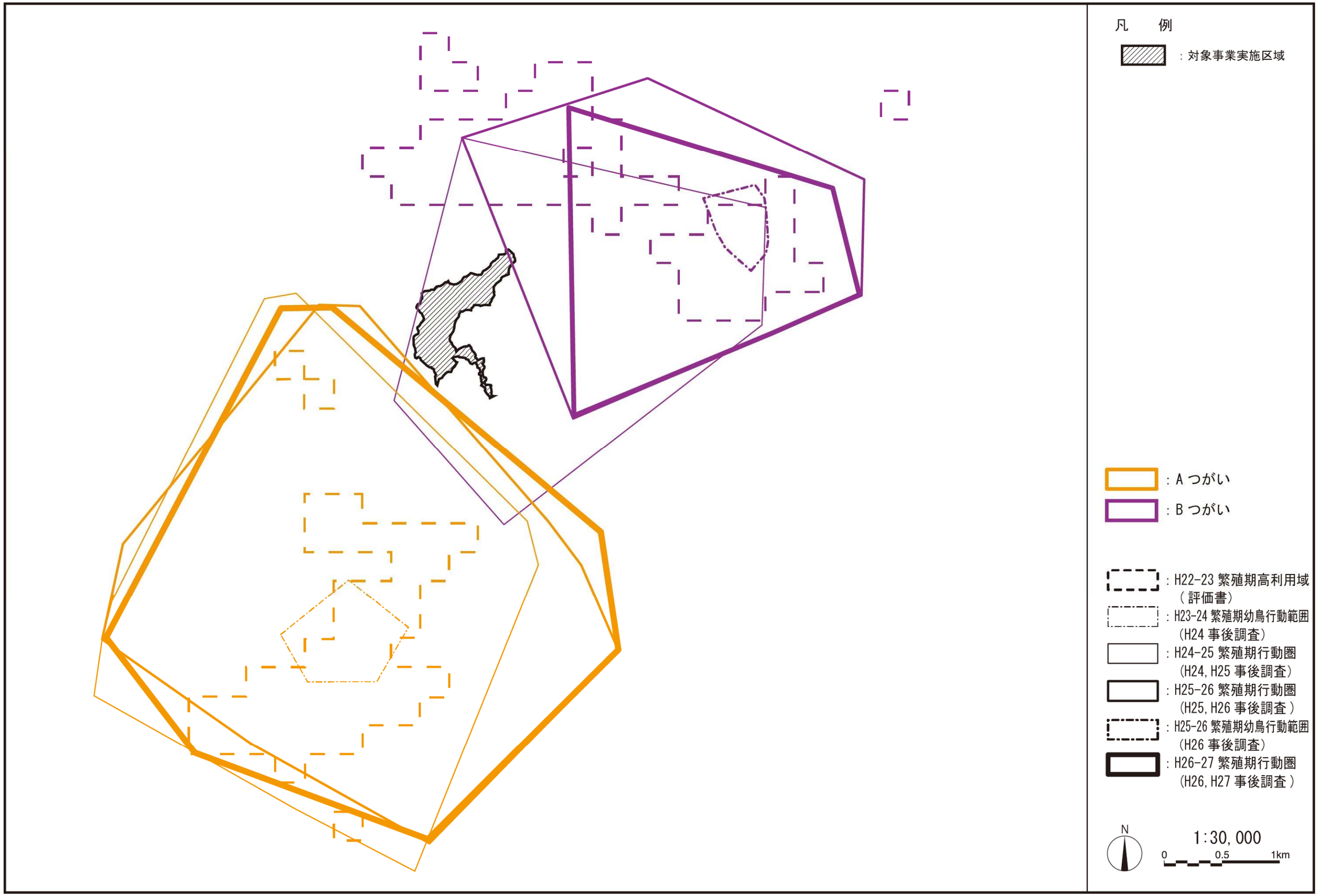


図 4.2.4-4　クマタカの行動圏

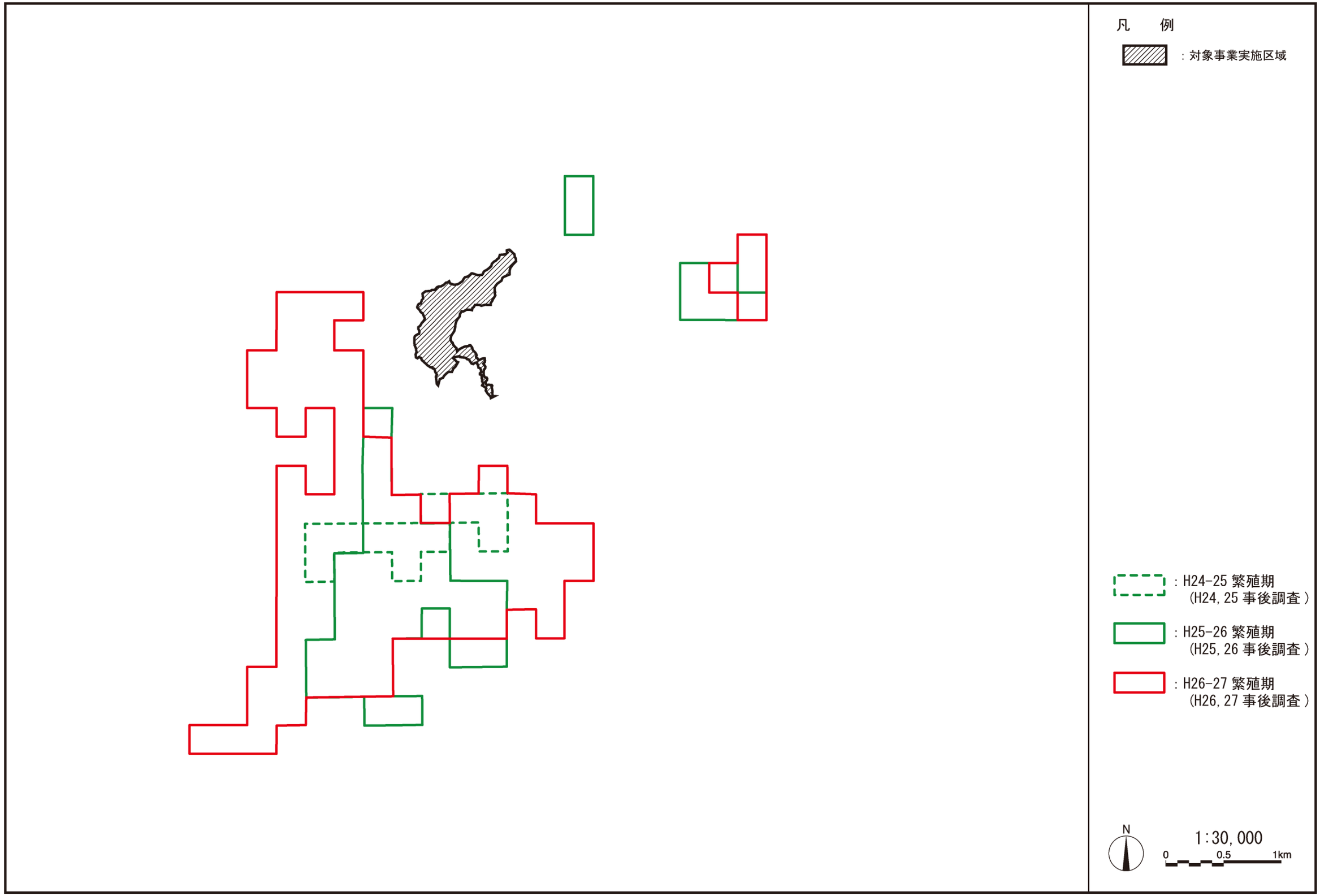


図 4.2.4-5　クマタカのハンティングエリア

③ その他重要な鳥類の状況

評価書等の過去調査及びH27年度事後調査で確認された重要な鳥類を表4.2.4-21に示す。これまでに確認された重要な鳥類は13目27科57種であり、H27年度事後調査ではオシドリ、マガモ、ブッポウソウの3種を新たに確認した。

また、上記重要な鳥類の目別、渡り区分別、生息環境区分別の確認状況は図4.2.4-6に示すとおりであり、確認種数は評価書（41種）に比べ、事後調査ではH25年度（36種）、H26年度（37種）、H27年度（39種）とやや少なかった。また、渡り区分で見ると留鳥が事後調査で少なく、生息環境別では樹林性の種が事後調査で少ない。

H25年度～H27年度事後調査は猛禽類の定点観察に合わせて記録を行ったものであり、評価書で行われた夜間や樹林内や水辺といった環境を考慮した調査は行っていないほか、繁殖した夏鳥、あるいは一部留鳥も移動する秋頃の調査も行っていない。そのような状況のもと、H27年度事後調査で新たに3種を確認していることや、調査内容や頻度の相違を考慮すると、調査結果は通常の変動範囲内であると考えられ、鳥類の生息状況に大きな変化はなかったものと推定される。

表 4.2.4-21　評価書及び事後調査で確認された重要な鳥類

No	目　名	科　名	種　名	渡り区分	生息環境	評価書	事後調査			重要な種の選定基準						
							H25	H26	H27	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
1	ｷｼﾞ	ｷｼﾞ	ﾔﾏﾄﾞﾘ	留鳥	樹林	○		○	○					NT	NT	
2	ｶﾓ	ｶﾓ	ｵｼﾄﾞﾘ	冬鳥	河川				○				DD	CR(繁殖) NT(越冬)	EN(繁殖) NT(越冬)	ﾗﾝｸ3
3			ﾏｶﾞﾓ	冬鳥	河川				○							ﾗﾝｸ3
4			ｶﾜｱｲｻ	冬鳥	河川			○								ﾗﾝｸ3
5	ﾍﾟﾘｶﾝ	ｻｷﾞ	ﾁｭｳｻｷﾞ	夏鳥	水田・湿地			○	○				NT	VU	VU	ﾗﾝｸ3
6	ｶｯｺｳ	ｶｯｺｳ	ﾎﾄﾄｷﾞｽ	夏鳥	樹林	○	○	○	○							ﾗﾝｸ3
7			ﾂﾂﾄﾞﾘ	夏鳥	樹林	○	○	○	○							ﾗﾝｸ3
8			ｶｯｺｳ	夏鳥	樹林		○	○	○							ﾗﾝｸ3
9	ﾖﾀｶ	ﾖﾀｶ	ﾖﾀｶ	夏鳥	草原・林縁	○		○					NT	DD	DD	ﾗﾝｸ2
10	ｱﾏﾂﾊﾞﾒ	ｱﾏﾂﾊﾞﾒ	ﾊﾘｵｱﾏﾂﾊﾞﾒ	旅鳥	山地や海岸の崖地		○							DD		ﾗﾝｸ4
11	ﾁﾄﾞﾘ	ﾁﾄﾞﾘ	ｲｶﾙﾁﾄﾞﾘ	留鳥	河原	○	○	○	○					VU(繁殖) NT(越冬)	VU	ﾗﾝｸ3
12			ｺﾁﾄﾞﾘ	夏鳥	河原		○	○	○					EN	NT	ﾗﾝｸ3
13		ｼｷﾞ	ｸｻｼｷﾞ	冬鳥	水田・湿地・河川・湖沼		○									ﾗﾝｸ3
14			ｷｱｼｼｷﾞ	旅鳥	水田・海岸・河川・湖沼		○	○	○							ﾗﾝｸ3
15			ｲｿｼｷﾞ	旅鳥	河川・湖沼・海岸	○		○	○							ﾗﾝｸ2
16	ﾀｶ	ﾐｻｺﾞ	ﾐｻｺﾞ	留鳥	河川・湖沼・海岸	○			○				NT	EN(繁殖) VU(越冬)	NT(繁殖) VU(越冬)	ﾗﾝｸ2
17		ﾀｶ	ﾊﾁｸﾏ	夏鳥	樹林	○	○	○	○				NT	EN	EN	ﾗﾝｸ2
18			ﾊｲｲﾛﾁｭｳﾋ	冬鳥	湿地・水田	○								VU	VU	ﾗﾝｸ2
19			ﾂﾐ	留鳥	樹林	○	○	○								ﾗﾝｸ3
20			ﾊｲﾀｶ	冬鳥	樹林	○	○	○	○				NT	NT	NT	ﾗﾝｸ4
21			ｵｵﾀｶ	留鳥	樹林	○	○	○			国内		NT	VU	VU	ﾗﾝｸ3
22			ｻｼﾊﾞ	夏鳥	樹林	○	○	○	○				VU	EN	EN	ﾗﾝｸ2
23			ﾉｽﾘ	留鳥	樹林	○	○		○							ﾗﾝｸ3
24			ｸﾏﾀｶ	留鳥	樹林	○	○	○	○		国内		EN	EN	EN	ﾗﾝｸ2
25	ﾌｸﾛｳ	ﾌｸﾛｳ	ﾌｸﾛｳ	留鳥	樹林	○		○						NT	NT	ﾗﾝｸ3
26			ｱｵﾊﾞｽﾞｸ	夏鳥	樹林	○								NT	VU	ﾗﾝｸ3
27	ﾌﾞｯﾎﾟｳｿｳ	ｶﾜｾﾐ	ｱｶｼｮｳﾋﾞﾝ	夏鳥	河川(渓流)	○	○	○	○					VU	VU	ﾗﾝｸ2
28			ｶﾜｾﾐ	留鳥	河川・湖沼	○	○	○	○							ﾗﾝｸ3
29			ﾔﾏｾﾐ	留鳥	河川（渓流）	○	○	○	○						NT	ﾗﾝｸ3
30		ﾌﾞｯﾎﾟｳｿｳ	ﾌﾞｯﾎﾟｳｿｳ	夏鳥	樹林				○				EN	DD	DD	ﾗﾝｸ1
31	ｷﾂﾂｷ	ｷﾂﾂｷ	ｱﾘｽｲ	冬鳥	樹林	○										ﾗﾝｸ3
32			ｵｵｱｶｹﾞﾗ	留鳥	樹林	○	○	○	○					VU	VU	ﾗﾝｸ3
33			ｱｶｹﾞﾗ	留鳥	樹林		○		○							ﾗﾝｸ3
34			ｱｵｹﾞﾗ	留鳥	樹林	○	○	○	○							ﾗﾝｸ3
35	ﾊﾔﾌﾞｻ	ﾊﾔﾌﾞｻ	ﾁｮｳｹﾞﾝﾎﾞｳ	冬鳥	草地・河岸・耕作地	○								NT	LC	ﾗﾝｸ3
36			ﾊﾔﾌﾞｻ	留鳥	海岸・河川・湖沼・原野	○			○		国内		VU	CR(繁殖) EN(越冬)	CR(繁殖) EN(越冬)	ﾗﾝｸ3
37	ｽｽﾞﾒ	ｻﾝｼｮｳｸｲ	ｻﾝｼｮｳｸｲ	夏鳥	樹林(落葉広葉樹林)	○		○	○				VU	VU	VU	ﾗﾝｸ3
38		ｶｻｻｷﾞﾋﾀｷ	ｻﾝｺｳﾁｮｳ	夏鳥	樹林		○		○						NT	ﾗﾝｸ3
39		ﾑｼｸｲ	ﾒﾎﾞｿﾑｼｸｲ上種	旅鳥	樹林	○								DD		ﾗﾝｸ3
40			ｾﾝﾀﾞｲﾑｼｸｲ	夏鳥	樹林(落葉広葉樹林)	○		○	○					NT	NT	ﾗﾝｸ3
41		ﾖｼｷﾘ	ｵｵﾖｼｷﾘ	夏鳥	海岸・河川・湖沼			○						NT	LC	ﾗﾝｸ3
42		ｷﾊﾞｼﾘ	ｷﾊﾞｼﾘ	留鳥	樹林(針葉樹林)	○	○		○							ﾗﾝｸ3
43		ﾐｿｻｻﾞｲ	ﾐｿｻｻﾞｲ	留鳥	樹林	○	○	○	○							ﾗﾝｸ3
44		ｶﾜｶﾞﾗｽ	ｶﾜｶﾞﾗｽ	留鳥	河川(渓流)　・湖沼	○	○	○	○							ﾗﾝｸ3
45		ﾋﾀｷ	ﾄﾗﾂｸﾞﾐ	留鳥	樹林	○	○	○								ﾗﾝｸ2
46			ｸﾛﾂｸﾞﾐ	夏鳥	樹林	○	○	○	○					NT	NT	ﾗﾝｸ3
47			ﾙﾘﾋﾞﾀｷ	冬鳥	樹林	○	○	○	○							ﾗﾝｸ3
48			ｴｿﾞﾋﾞﾀｷ	旅鳥	樹林	○								DD		ﾗﾝｸ3
49			ｺｻﾒﾋﾞﾀｷ	夏鳥	樹林(広葉樹林)	○		○	○					DD	DD	
50			ｷﾋﾞﾀｷ	夏鳥	樹林(広葉樹林)	○	○	○	○					NT	NT	ﾗﾝｸ3
51			ｵｵﾙﾘ	夏鳥	樹林	○	○	○	○							ﾗﾝｸ3
52		ｲﾜﾋﾊﾞﾘ	ｶﾔｸｸﾞﾘ	冬鳥	樹林		○		○							ﾗﾝｸ3
53		ｾｷﾚｲ	ﾋﾞﾝｽﾞｲ	冬鳥	樹林	○	○	○	○							ﾗﾝｸ4
54		ｱﾄﾘ	ｲｽｶ	冬鳥	樹林(針葉樹林)		○									ﾗﾝｸ3
55		ﾎｵｼﾞﾛ	ﾐﾔﾏﾎｵｼﾞﾛ	冬鳥	樹林・川岸・草地		○	○								ﾗﾝｸ3
56			ｱｵｼﾞ	冬鳥	樹林・林縁	○	○	○	○							ﾗﾝｸ3
57			ｸﾛｼﾞ	冬鳥	樹林	○	○									ﾗﾝｸ3
合計	13目	27科	57種	－	－	41種	36種	37種	39種	0種	3種	0種	12種	29種	28種	55種

注1)種名の記載は、「日本鳥類目録改訂第7版」（日本鳥学会、2012年）に従った。なお、「メボソムシクイ」は評価書調査後に発行された本目録で「メボソムシクイ」、「オオムシクイ」、「コメボソムシクイ」の3種に分けられたが、種の特定ができないため本リストでは「メボソムシクイ上種」と表記した。

注2)渡り区分や生息環境は、以下の文献等を参考に、現地の確認状況を加味した。

「三重県立博物館研究報告　自然科学第1号　三重県の鳥類相」（昭和54年　樋口行雄）

「三重県レッドデータブック2005　動物」（三重県、2005）

「フィールドガイド日本の野鳥」(1999年　財団法人に本野鳥の会)

「近畿地区鳥類レッドデータブック　絶滅危惧種判定システムの開発」（山岸哲、2002）

注3)重要な種の選定基準は、以下に示すとおりであり、最新の知見に基づくものとした（一部評価書とは異なる）。

①「文化財保護法」(法律第214号　1950)

特天：特別天然記念物　天：天然記念物

②「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(法律第75号　1992)

国内：国内希少野生動植物種　国際：国際希少野生動植物種　緊急：緊急指定種

③「三重県指定希少野生動植物種の指定」（2004、三重県）

指定：三重県希少野生動植物種

④「環境省レッドリスト2015」（環境省報道発表資料､2015年9月15日）の記載種

EX：絶滅　EW：野生絶滅　CR：絶滅危惧ⅠA類　EN：絶滅危惧ⅠB類　VU：絶滅危惧Ⅱ類　NT：準絶滅危惧　DD:情報不足　LP：絶滅のおそれのある地域個体群

⑤「三重県レッドデータブック2005　動物」（三重県、2005）

EX：絶滅　EW：野生絶滅　CR：絶滅危惧ⅠA類　EN：絶滅危惧ⅠB類　VU：絶滅危惧Ⅱ類　NT：準絶滅危惧　DD:情報不足

⑥「三重県レッドリスト　2014年版」（三重県、2014）

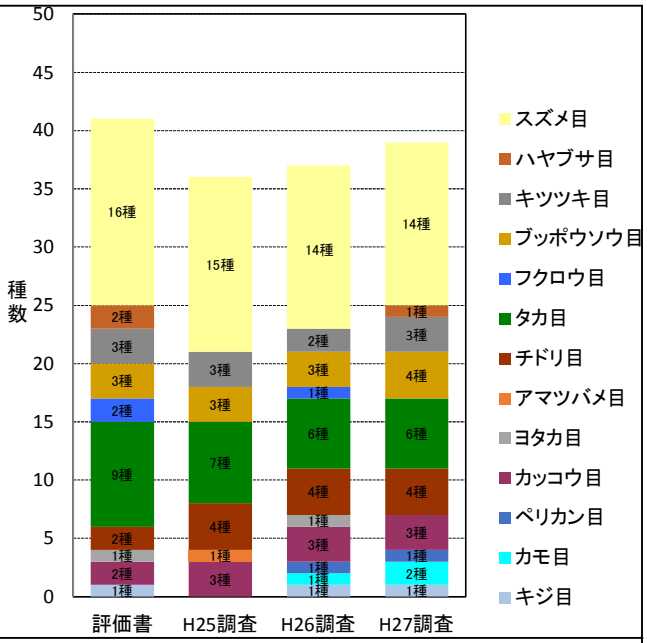
EX：絶滅　EW：野生絶滅　CR：絶滅危惧ⅠA類　EN：絶滅危惧ⅠB類　VU：絶滅危惧Ⅱ類　NT：準絶滅危惧　DD:情報不足　LC:低懸念

⑦「近畿地区鳥類レッドデータブック　絶滅危惧種判定システムの開発」（山岸哲、202）

ﾗﾝｸ1：危機的絶滅危惧　ﾗﾝｸ2：絶滅危惧　ﾗﾝｸ3：準絶滅危惧　ﾗﾝｸ4：要注目種

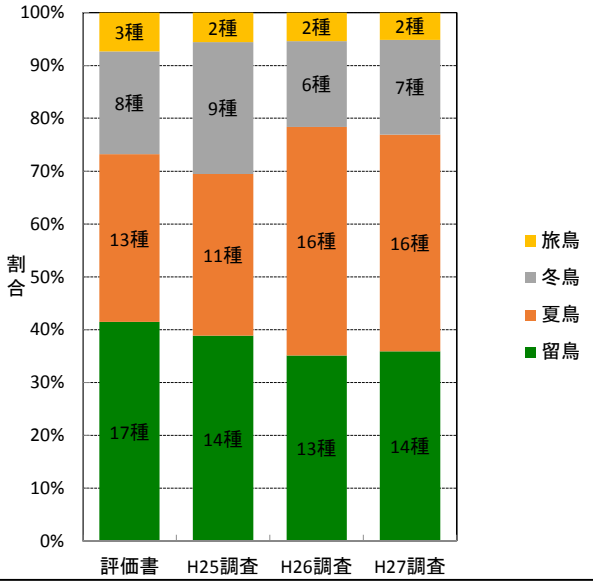
【目別確認種数】

目名	種数			
	評価書	H25調査	H26調査	H27調査
キジ目	1	0	1	1
カモ目	0	0	1	2
ペリカン目	0	0	1	1
カッコウ目	2	3	3	3
ヨタカ目	1	0	1	0
アマツバメ目	0	1	0	0
チドリ目	2	4	4	4
タカ目	9	7	6	6
フクロウ目	2	0	1	0
ブッポウソウ目	3	3	3	4
キツツキ目	3	3	2	3
ハヤブサ目	2	0	0	1
スズメ目	16	15	14	14
合計	41	36	37	39



【渡り区分別種数】

渡り区分	種数			
	評価書	H25調査	H26調査	H27調査
留鳥	17	14	13	14
夏鳥	13	11	16	16
冬鳥	8	9	6	7
旅鳥	3	2	2	2
合計	41	36	37	39



【生息環境（好適環境）別種数】

生息環境	種数			
	評価書	H25調査	H26調査	H27調査
樹林性	31	28	26	27
水辺性	10	8	11	13
市街地	0	0	0	0
草地・耕作地	2	1	3	1
その他	0	1	0	0
合計	43	38	40	41

注)一部の種は異なる環境を重複して計数しているため、合計種数は他の図表と合致しない。

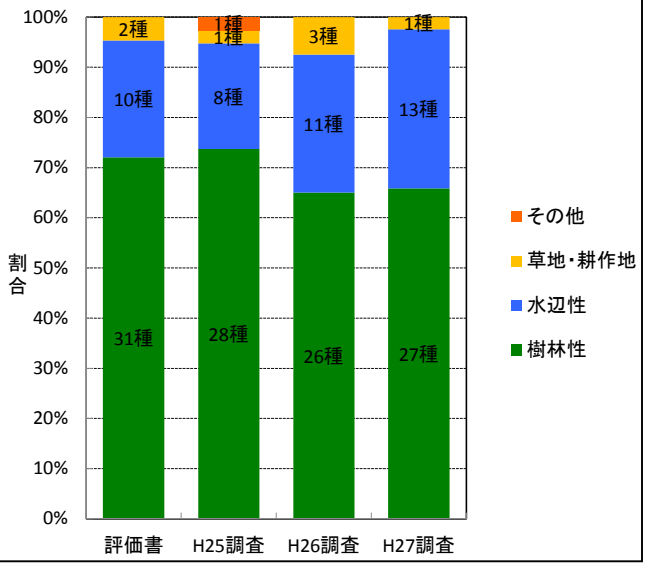


図 4.2.4-6　猛禽類以外を含めた重要な鳥類の確認状況の変化

④ 考　察

サシバについては、H27 年度事後調査の結果、対象事業実施区域周辺で 4 つがい（KM･NT、TH･HG、NO、NK つがい）が確認され、それら 4 つがいすべてで繁殖成功が確認された。

行動圏の経年比較を行ったところ、今年度行動圏の広がりや面積に変化が確認されたものの、工事の施工範囲は昨年度から大きく変化していないこと、すべてのつがいで繁殖成功が確認され、特に NK つがいについては対象事業実施区域に近づいたにもかかわらず繁殖成功が確認されていることから、工事の実施がサシバの生息状況に著しい影響を及ぼしている可能性は低いものと考えられる。

なお、今年度はすべてのつがいで営巣地の移動が確認されており、その移動に伴って行動圏が変化した可能性が考えられる。

クマタカについては A つがいを対象とした調査を実施しており、H26-27 年繁殖期は 5 月まで繁殖行動が確認されていたものの、それ以降繁殖に関わる行動が確認されなくなり、H26-27 年繁殖期は何らかの理由で繁殖を中断したもののと考えられた。しかし、繁殖中断後も既知の営巣地付近で雌雄成鳥が継続的に確認され、行動圏についても位置、面積ともにほとんど変化がなかったこと、工事の施工範囲は昨年度から大きく変化していないことから、工事の実施がクマタカの生息状況に著しい影響を及ぼしている可能性は低いものと考えられる。

なお、繁殖中断の理由としては、既知の営巣地付近では調査期間中に絶えずカラスの群れが確認されており、調査時にはクマタカの巣上でカラスが餌を漁る行動も確認されたことから、繁殖失敗の要因の一つとして、カラスにより卵や雛が補食された可能性がある。

7）今後の事後調査計画

サシバ及びクマタカについては、前述のとおり現状では本事業が著しい影響を及ぼしている可能性は低いものと考えられるが、工事の進捗状況等によりサシバやクマタカをはじめとした重要な鳥類の生息状況が変化する可能性があるため、引き続き影響を監視していくことが必要である。

今後の事後調査としては表 4.2.4-22 のとおり計画している。評価書においては工事開始から供用開始後 2 年間の間に毎年調査を実施することが記載されており、今後も評価書に準じた調査頻度で実施していくこととする。

平成 28 年度もサシバ、クマタカの出現状況に応じた調査を継続し、事業実施による影響が確認された場合には工事工程の見直しなどを行うこととする。

表 4.2.4-22　今後の事後調査計画（サシバ・クマタカ）

<table>
<tr><th>種別</th><th>内容等</th></tr>
<tr><td>調査項目</td><td>・サシバの繁殖状況
・クマタカの繁殖状況
・その他隣接するつがいや、サシバ、クマタカ以外の重要な鳥類</td></tr>
<tr><td>調査方法</td><td>・定点観察
望遠鏡や双眼鏡で行動を観察・記録するとともに、採餌や採餌の確認に努め、餌動物の種類を可能な範囲で記録する。
・営巣地踏査
現地踏査による営巣木や繁殖、巣立ち状況を確認する。
・個体写真の撮影
個体識別に努めるとともに、つがいの継続性等を把握できるように個体写真の撮影を行う。</td></tr>
<tr><td>調査地点</td><td>これまでの観察地点等を参考とし、これまでに繁殖が確認されたサシバ、クマタカの営巣地周辺を見通せる地点を設定する。ただし、出現状況等に応じて適宜新しい地点を設けるほか、移動しての確認、林内踏査も行い、より適切な把握に努める。なお、営巣地直近の地点ではサシバ、クマタカの繁殖に配慮し、長時間に渡って同じ位置で観察したり、営巣地を長時間直視したりすることがないようにする。</td></tr>
<tr><td>調査時期・頻度</td><td>■定点観察
・サシバ：4～7 月に 4 地点×3 日/月×4 回（延べ 48 地点）
・クマタカ：以下（繁殖成功ベース）の期間や工数等をふまえ、繁殖経過等に応じて変更
○5～8 月に 2 地点もしくは 4 地点×3 日/月×4 回（延べ 36 地点）
○12 月～翌年 3 月に 2 地点もしくは 4 地点×3 日/月×4 回（延べ 36 地点）
■営巣地踏査（現地踏査）
・4～5 月に 1 回（サシバの繁殖状況確認）
・6～7 月に 2 回（サシバ、クマタカの営巣木や繁殖・巣立ち状況確認）
・8 月に 1 回（クマタカの営巣木や繁殖・巣立ちの状況確認）
・11～12 月に 1 回（クマタカ営巣木や次年のための古巣確認）

※工事開始～供用開始後 2 年間
※繁殖経過や工事の影響に応じて調査計画を見直し、変更や中止を検討する。
※工事工程の見直しの判断基準は以下のとおりとするが、適宜学識経験者の指導も得て判断する。
<table>
<tr><th colspan="2">判断基準</th><th>暫定的な判断基準</th><th>工事の実施</th></tr>
<tr><td colspan="2">コアエリアの外</td><td>営巣木より 1.5ｋｍ以上</td><td>影響がないと判断して工事実施</td></tr>
<tr><td rowspan="3">コアエリア</td><td>コアエリア内
（高利用域）</td><td rowspan="3">営巣木より 1.5ｋｍ以内
（高利用域）
営巣木より 1ｋｍ以内
（営巣中心域）</td><td rowspan="3">営巣地等を考慮して工事の実施方法を検討する。
改変区域がコアエリア内に位置する場合は、工事工程等の見直しをおこなう。また、調査結果を工事に反映しながら進める。</td></tr>
<tr><td>繁殖テリトリー内
（営巣中心域）</td></tr>
<tr><td>幼鳥の行動圏内
（営巣中心域内。巣立ち幼鳥の翌年 2 月までの行動範囲）</td></tr>
</table>
※「工事工程の見直し」とは、工事の一時中断のほか、コンディショニング等を含む。また、「調査結果を工事に反映」には、工事工程等の見直しとして工事を一時中断していた場合で、調査結果として繁殖の失敗が確認できた場合には、その時点から工事の再開を想定している。</td></tr>
<tr><td>評価基準</td><td>工事前の調査結果との比較（行動圏、ハンティングエリア等）
なお、調査内容や結果、影響の判断は猛禽類の指針やマニュアルを参考とするほか、学識経験者の指導（2 回を予定）を得る。</td></tr>
</table>

(2) 両生類・爬虫類（ヒキガエル）

ヒキガエルについては、H25 年度に造成区域で確認された個体について学識経験者の指導を得て移動を実施し、移動後翌年、3 年後、5 年後に移動先の生息個体数の変化を確認するための調査を実施することとしている。今年度は移動 3 年後にあたる 2 月、3 月の生息状況を把握するために調査を実施した。

1) 調査項目

・ヒキガエルの移動後の生息状況

2) 調査地点

調査地点は移動地 2 箇所とし、その他対象事業実施区域とその周辺 250mの範囲で確認された個体についても記録を行った。

調査地点（移動地及び採集範囲）を図 4.2.4-7～8 に、移動地以外の調査範囲を図 4.2.4-9 に示す。

3) 調査時期・頻度

調査は 2 月～3 月にかけて 2 回実施した。調査時期を表 4.2.4-23 に示す。

表 4.2.4-23　調査時期

調査項目	調査日	調査時間	備考
ヒキガエル	平成 28 年 2 月 26 日	13:00～22:00	移動地点検･補修含む
	平成 28 年 3 月 9 日	13:00～22:00	移動地点検･補修含む

注 1）上記調査のほか、後述する陸生植物等の調査時にもヒキガエルの確認に努めた。

4) 調査方法

目視やタモ網による確認・個体を捕獲し、確認場所、個体数や年齢（成体・幼体・幼生・卵塊の別等）のほか、体長や性成熟した個体について体重の計測、ニホンヒキガエル、アズマヒキガエルの区別の参考となるよう、鼓膜の大きさ、目と鼓膜間の距離等の計測や写真撮影を加えて記録した。

さらに､夜間の確認も行うほか､マイクロチップの有無を確認すると共に、移動地で新たに確認された成体(マイクロチップ未挿入)については、当該環境の利用継続性がより把握できるよう、マイクロチップを挿入することとした。

また、移動地では現況環境の把握を念頭に写真撮影するとともに、調査にあわせて点検し、適宜整備補修を行った。

【ヒキガエルの移動個体について】

ヒキガエルは平成 25 年度に計 11 個体を移動しており､そのうち成体 1 個体にマイクロチップを挿入している。

（**トローバン社、ＩＤ：０００６Ｂ３Ｄ８Ｅ６**）

今後も移動地で確認されるヒキガエル成体についてはマイクロチップの有無を確認するとともに､新たな個体についてはマイクロチップの挿入を行うこととした。

ヒキガエルへの
マイクロチップ挿入
（H25 年度事後調査報告書より）

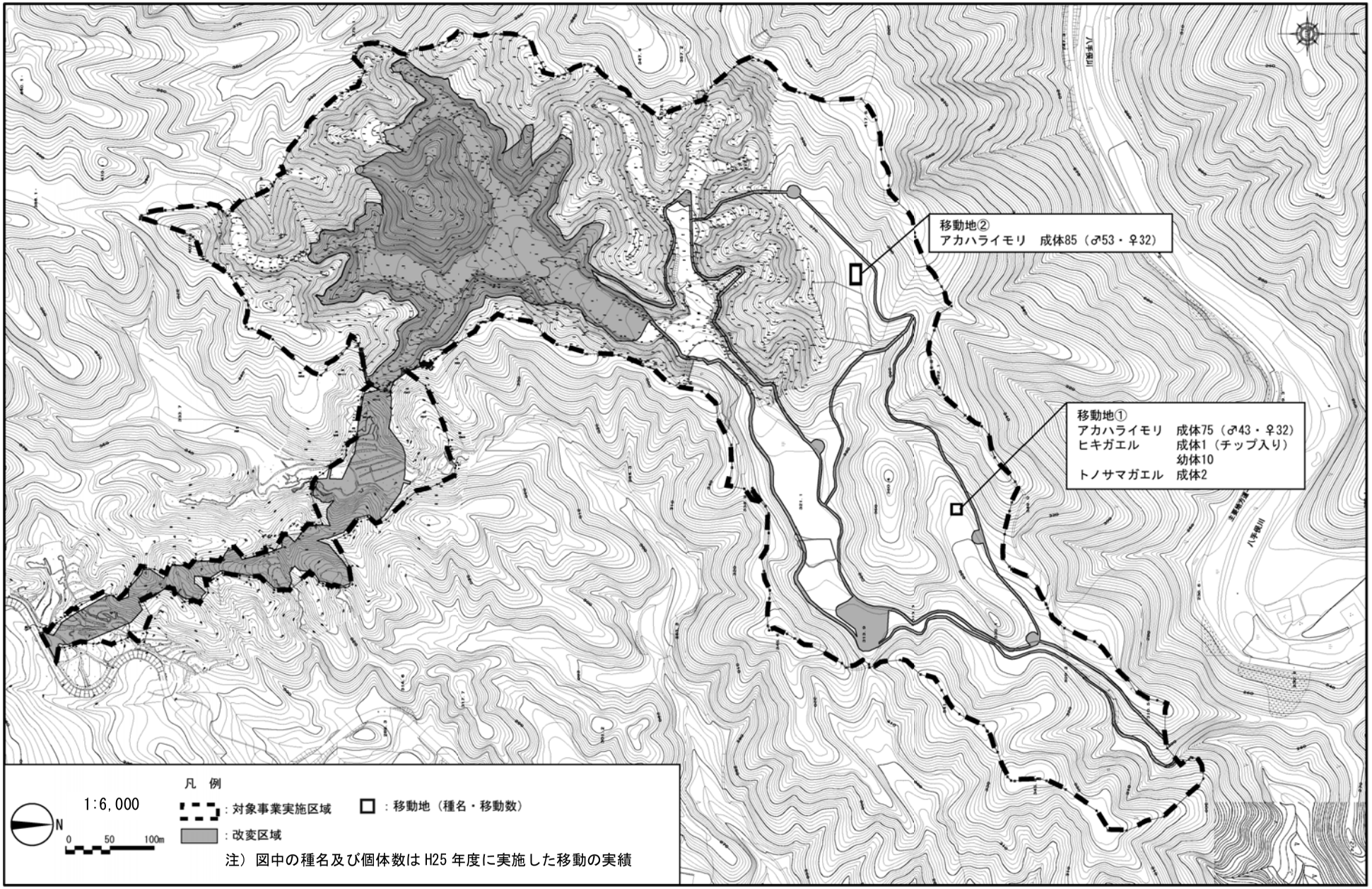


図 4.2.4-7　調査地点（両生類の移動地）位置図

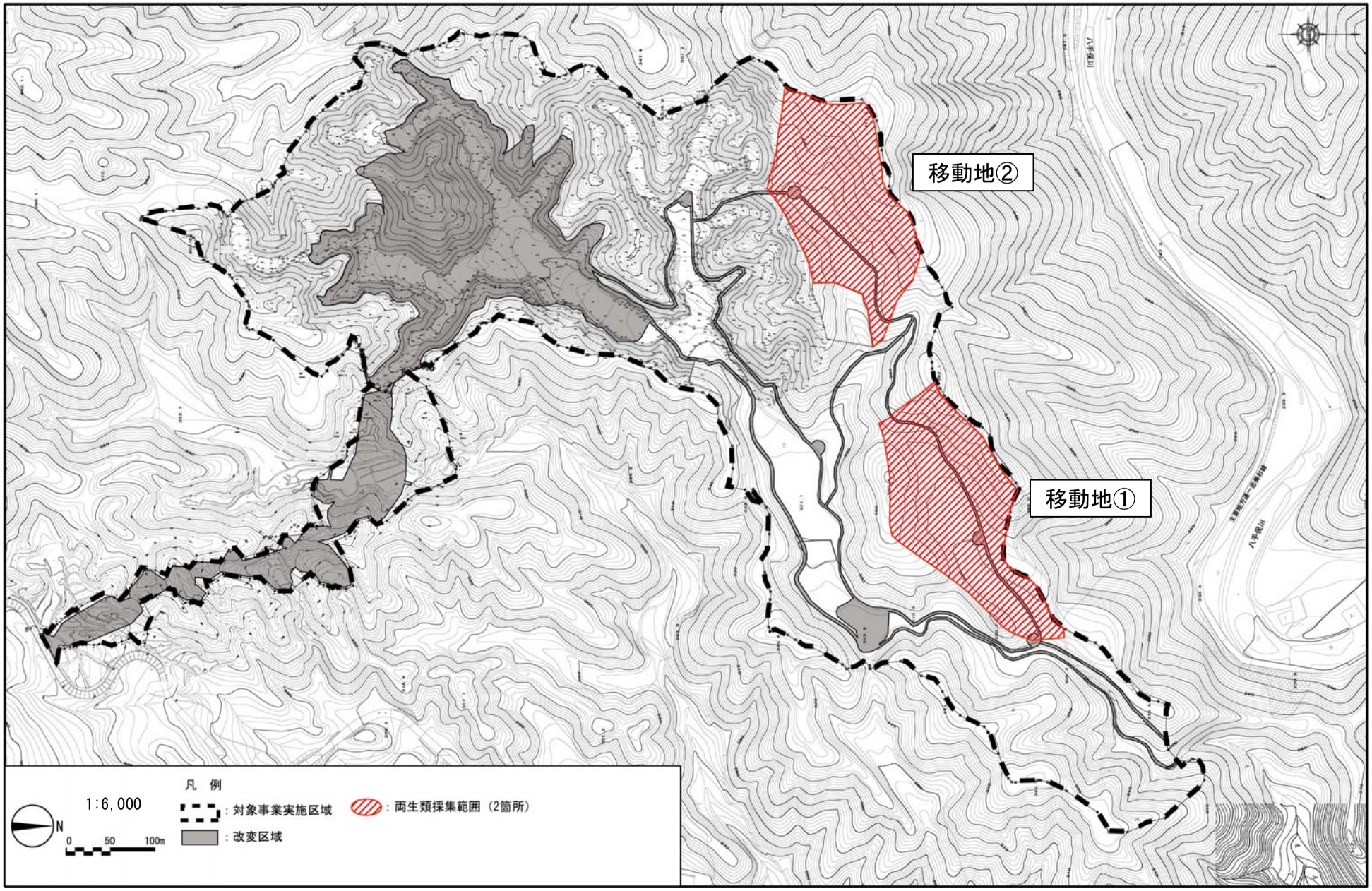
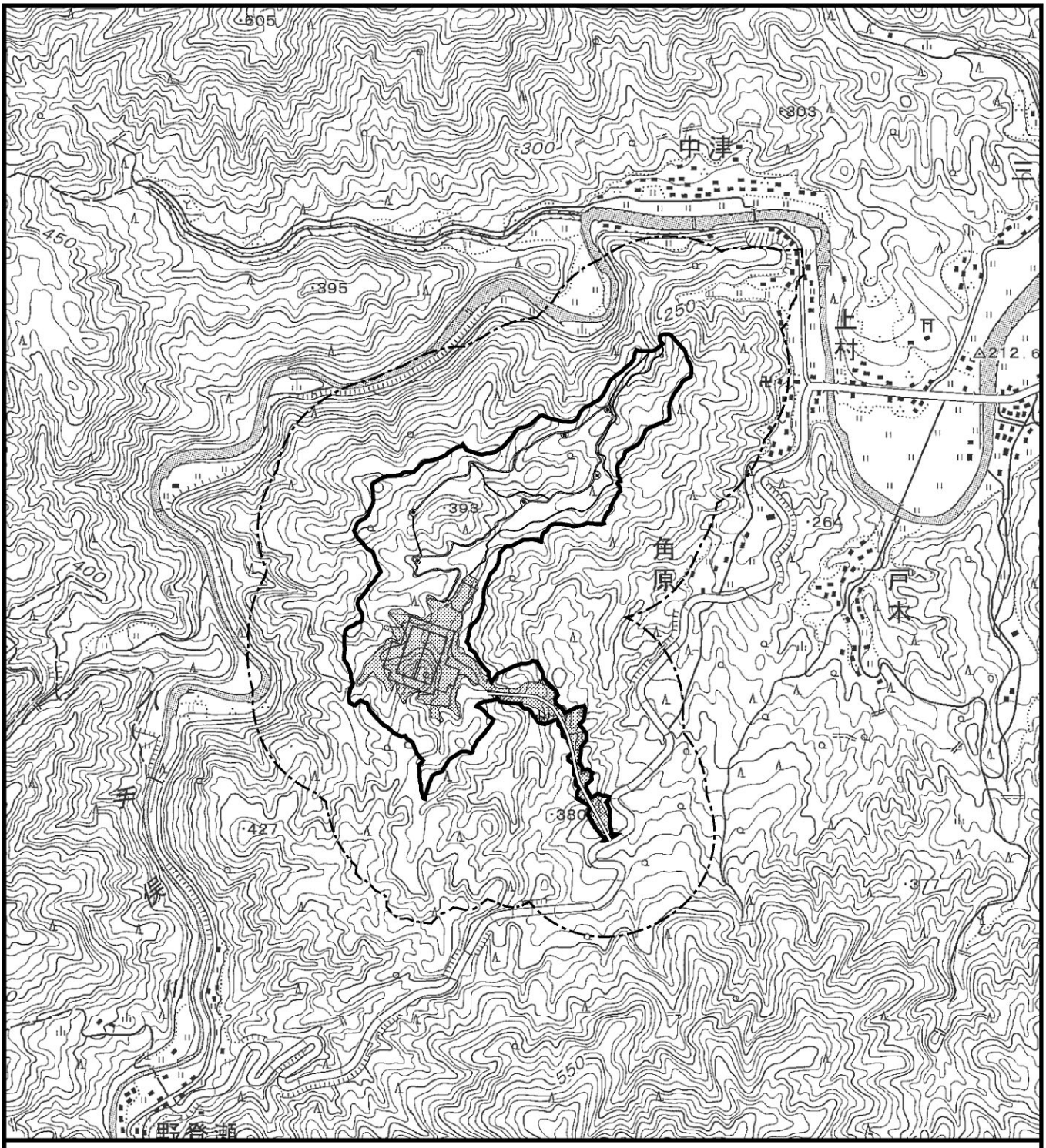


図 4.2.4-8　両生類調査位置図



凡　　例

図 4.2.4-9　調査範囲図

対象事業実施区域

調査範囲

改変区域

N

1:15,000

0 100 200 300 400 500m

表 4.2.4-24　移動地の状況

確認日	移動地①	移動地②
2/26	 ※大きな損壊なかったが、一部水漏れが確認されたため修復を行った。	 ※大きな損壊なし
3/9	 ※大きな損壊なし	 ※大きな損壊なし

5) 調査結果

a) ヒキガエル

① 生息確認状況

ヒキガエルは移動地①の 1 箇所のみに移動している。なお、本種は移動性を有するため、移動地を含む谷筋一帯で確認された個体を移動地の個体とみなした。

移動 3 年後にあたる平成 28 年 2 月及び 3 月に実施した調査では、ヒキガエルの移動先である移動地①では確認されなかったものの、アカハライモリの移動地として整備した移動地②で成体 3 個体の生息が確認され、そのうち 2 個体については雌雄ペアによる抱接（産卵行動）が確認された。そのほか、対象事業実施区域外の 2 箇所で計 2 個体の成体も確認された。

また、後述する維管束植物調査時（平成 27 年 5 月及び 6 月実施）では移動地①、②を含む計 5 箇所で幼体や幼生が確認された。

ヒキガエルの確認状況を表 4.2.4-25 に、確認位置を図 4.2.4-10 に示す。

表 4.2.4-25(1)　ヒキガエル調査結果（移動地）

（単位:個体数）

種名	移動地①			移動地②		
	(参考結果) 6/26	2/26	3/9	(参考結果) 5/12	2/26	3/9
ヒキガエル	1 (幼体1)	0	0	3200 (幼体500・ 幼生2700)	0	3 (成体3)

注1)ヒキガエルは「移動地①」の1箇所に移動(移動地②はアカハライモリのみ)
注2)5/12及び6/26は維管束植物調査時での確認であるため「参考結果」とした。

表 4.2.4-25(2)　ヒキガエル調査結果（全体）

（単位:個体数）

種名	移動地					移動地以外				
	H25年度 移動時	H27年度(移動3年後)				H27年度(移動3年後)				
		(参考結果) 5/12	(参考結果) 6/26	2/26	3/9	(参考結果) 5/7	(参考結果) 5/12	(参考結果) 6/26	2/26	3/9
ヒキガエル	11[注1] (成体1・幼体10)	3200 (幼体500・ 幼生2700)	1 (幼体1)	0	3 (成体3)	2700 (幼生2700)	1 (幼体1)	1 (幼体1)	0	2 (成体2)

注1)ヒキガエルは「移動地①」の1箇所に移動(移動地②はアカハライモリのみ)
注2)5/7、5/12、6/26は維管束植物調査時での確認であるため「参考結果」とした。

② 個体データ及びマイクロチップデータ

確認されたヒキガエルのうち、成体については個体計測及びマイクロチップの有無の確認及び新規個体へのマイクロチップ挿入を行った。

今年度の調査ではマイクロチップ挿入個体の再捕獲はされず、新たに 3 個体へのマイクロチップ挿入を行った。

ヒキガエル成体の個体データ及びマイクロチップデータを表 4.2.4-26 に示す。

表 4.2.4-26　ヒキガエル成体の個体データ及びマイクロチップデータ（平成 27 年度）

確認年月日	区　域	確認場所	個体データ					マイクロチップデータ（ID ナンバー）	備　考
			体長（mm）	体重（g）	鼓膜長径（mm）	眼と鼓膜間の距離（mm）	雌雄		
H28/3/9	区域外	対象事業実施区域南西側の谷筋	135	298	8.0	5.0	不明	チップ無し	
H28/3/9	区域外	市道多気下之川線沿いの植林内	133	215	8.0	5.0	不明	チップ無し	
H28/3/9	区域内	移動地②	117	186	6.5	4.0	不明	新規挿入（392145000057364）	
H28/3/9	区域内	移動地②	119	188	7.0	4.0	雄	新規挿入（392145000057633）	抱接
H28/3/9	区域内	移動地②	144	299	8.0	5.0	雌	新規挿入（392145000057251）	抱接

注 1）区域内：対象事業実施区域内　区域外：対象事業実施区域外

注 2）上記個体以外に平成 25 年度調査時には成体 1 個体へマイクロチップ(ID:0006B3D8E6)を挿入し、移動地①へ放している。

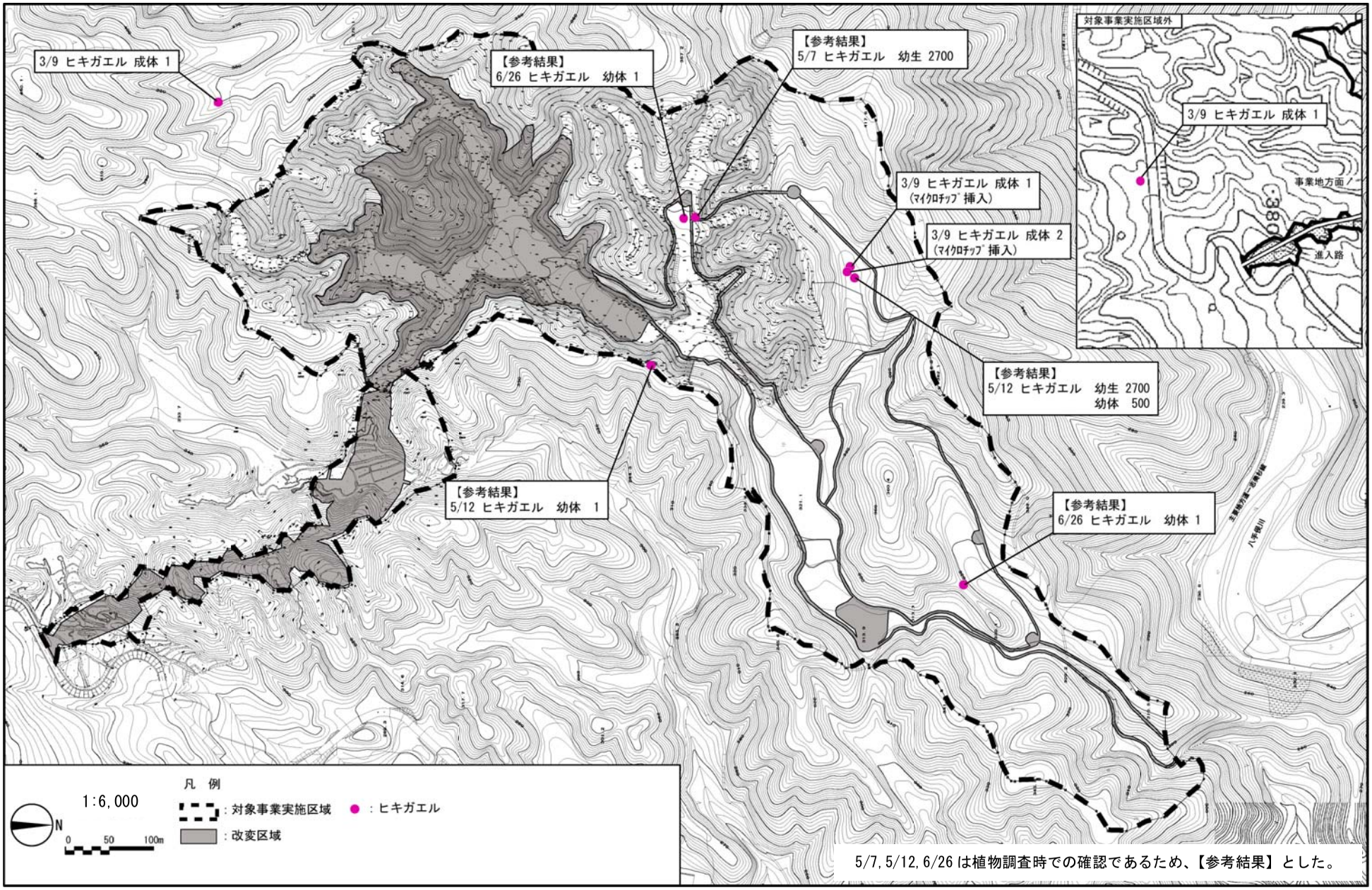


図 4.2.4-10 ヒキガエル確認位置図

ヒキガエル幼生（H27/5/7：維管束植物調査時）

ヒキガエル幼生（H27/5/12：維管束植物調査時）

ヒキガエル幼体（H27/5/12：維管束植物調査時）

ヒキガエル幼体（H27/6/26：維管束植物調査時）

ヒキガエル成体の抱接（H28/3/9）

マイクロチップ挿入（H28/3/9）

マイクロチップ機材（H28/3/9）

マイクロチップの確認（H28/3/9）

図 4.2.4-11　確認個体

6) 事後調査の結果の検討

a) 検討内容

事後調査の結果の検討は、過去に実施した評価書等（評価書、平成 25～26 年度事後調査報告書）の調査結果との比較により行った。

b) 検討結果

① 評価書等との比較

評価書等の調査結果と比較した結果を表 4.2.4-27 に示す。

ヒキガエルは評価書における調査において対象事業実施区域内外で生息が確認されているほか、H25 年度から H26 年度にかけて実施した移動後翌年の調査でも対象事業実施区域内外での生息が確認されている。

それに対し、H27 年度調査（移動 3 年後にあたる平成 28 年 2 月及び 3 月に実施）ではヒキガエルの移動先である移動地①では確認されなかったものの、アカハライモリの移動地として整備した移動地②の湿地で生息が確認された。そのほか、対象事業実施区域外でも本種の生息が確認された。

表 4.2.4-27　ヒキガエルの確認状況

種名	区域内					区域外		
	評価書	移動地		移動地以外		評価書	H25-26 年度	H27 年度
		H25-26 年度（移動後翌年）	H27 年度（移動 3 年後）	H25-26 年度	H27 年度			
ヒキガエル	○	○	○	○	×	○	○	○

注 1）区域内：対象事業実施区域内　区域外：対象事業実施区域外
注 2）○：確認あり　×：確認なし
注 3）移動後翌年：H25 年 2 月～H26 年 7 月までの調査期間
　　移動 3 年後：H28 年 2 月～H28 年 3 月までの調査期間

② 考　察

ヒキガエルの移動 3 年後の調査の結果、対象事業実施区域内の移動地で本種の生息が確認されたほか、対象事業実施区域外でもヒキガエルの生息が確認された。また、後述する維管束植物調査時には移動地を含む計 5 箇所で幼体、幼生が確認されており、両生類の移動先として整備した湿地は繁殖場所としての機能も果たしているものと考えられる。

以上のことから、工事中も事業実施に対象事業実施区域及びその周辺のヒキガエルの生息は継続的に維持されており、現状では本事業がヒキガエルの生息に著しい影響を及ぼしている可能性は低いものと考えられる。

7）今後の事後調査計画

ヒキガエルについては、前述のとおり現状では本事業が著しい影響を及ぼしている可能性は低いものと考えられるが、工事の進捗状況等により生息状況が変化する可能性があり、移動による環境保全措置の効果を検証するためには、今後も継続した調査を実施することが必要である。

今後の事後調査としては表 4.2.4-28 のとおり計画している。評価書においては移動後翌年、3 年後、5 年後に調査を実施することが記載されており、今後も評価書に準じた調査頻度で実施していくこととする。

平成 28 年度は移動 3 年後にあたり、ヒキガエル生息確認適期の 4 月に 1 回の調査（3 回のうちの 2 回分は今年度実施済み）を実施するほか、ヒキガエルと同様に移動を実施したアカハライモリの調査を確認適期である 6～7 月に計 2 回実施する。

表 4.2.4-28　今後の事後調査計画（アカハライモリ・ヒキガエル）

種別	内容等
調査項目	・アカハライモリの移動後の生息状況 ・ヒキガエルの移動後の生息状況
調査方法	・目視やタモ網による確認・捕獲。個体数や年齢、性別（イモリ）等の記録 ・個体写真を撮影するとともに、ヒキガエルの成体については、種の識別を踏まえた詳細を計測（鼓膜の大きさ、目と鼓膜間の距離等）する。 ・ヒキガエルは夜間の確認も行うほか、移動地で確認される個体についてはマイクロチップ（ISO 規格、トローバン社製）の有無の確認を行い、新規個体（成体）への挿入を行う。 ・移動地の環境写真の撮影（環境変化の把握）及び移植地の点検・補修（適宜）
調査地点	・移動地 2 箇所 ・その他対象事業実施区域及びその周辺 250mの範囲
調査時期・頻度	・2～4 月に 3 回、6 月～7 月に 2 回（計 5 回） ※移動後翌年（H25～26 年度）、3 年後（H27～28 年度）、5 年後（H29～30 年度）
評価基準	生息環境の維持・継続性を評価する。 調査内容や結果、評価は学識経験者の指導（1 回を予定）を得る。

4.2.5. 陸生植物等

4.2.5. 陸生植物等

(1) 維管束植物（エビネ・キンラン・ササバギンラン・ギンラン・イナモリソウ）

エビネ・キンラン・ササバギンラン・ギンラン・イナモリソウについては、H25 年度に造成区域で確認された個体について学識経験者の指導を得て移植を実施し、移植後毎年 5 年間、移植先の生育個体数の変化を確認するための調査を実施することとしている。今年度は移植後 2 年目の生育状況を把握するために調査を実施した。

1) 調査項目

・エビネの移植後の生育状況
・キンラン属（キンラン・ササバギンラン・ギンラン）の移植後の生育状況
・イナモリソウの移植後の生育状況

2) 調査地点

図 4.2.5-1 に示す対象種の移植地 13 箇所とし、調査時に移植地に損壊などが見られる場合には適宜補修を行った。

なお、調査は移植地を中心として行ったが、今後の保全を踏まえ、対象事業実施区域とその周辺 250mの範囲で確認された個体についても記録を行った。調査範囲は前掲図 4.2.4-9 に示したとおり（両生類・爬虫類調査と同じ）。

3) 調査時期・頻度

対象種の開花時期等に合わせ、5～6 月に 3 回、10 月に 1 回の、計 4 回調査を実施した。ただし、年によって開花時期にズレが生じる可能性があるほか、開花期間が短いこと、哺乳類や昆虫類に食べられてしまう可能性もあることなどから、その他の調査時にも確認に努めた。調査時期を表 4.2.5-1 に示す。

表 4.2.5-1　調査時期

調査項目	調査日	調査時間	備考
エビネ キンラン ササバギンラン ギンラン イナモリソウ	平成 27 年 5 月 7 日,12 日	08:00～16:00	1 回目
	平成 27 年 6 月 5 日	08:00～16:00	2 回目
	平成 27 年 6 月 26 日	08:00～16:00	3 回目
	平成 27 年 10 月 16 日	08:00～16:00	4 回目

4) 調査方法

移植地においては、目視により生育確認を行い、確認された個体数や開花・結実の有無などを記録するとともに、生育条件（環境）の変化が把握できるよう、植生（階層ごとの高さ、植被率）の確認、土壌（pH、湿度）、日照条件（全天写真による開空率）の測定等を行った。調査時には適宜移植地の環境写真を撮影し、環境の変化を把握した。

また、移植地以外で確認された個体については個体数および生育位置を図面上に記録した。

【キンラン属について】

キンラン、ササバギンラン、ギンランについては、開花個体以外は識別が困難であり、調査では基本的に未開花の個体をキンラン属として取り扱ったが、移植地内や過去に生育記録がある個体については、過去調査の結果を参考に便宜上の種名を付した。

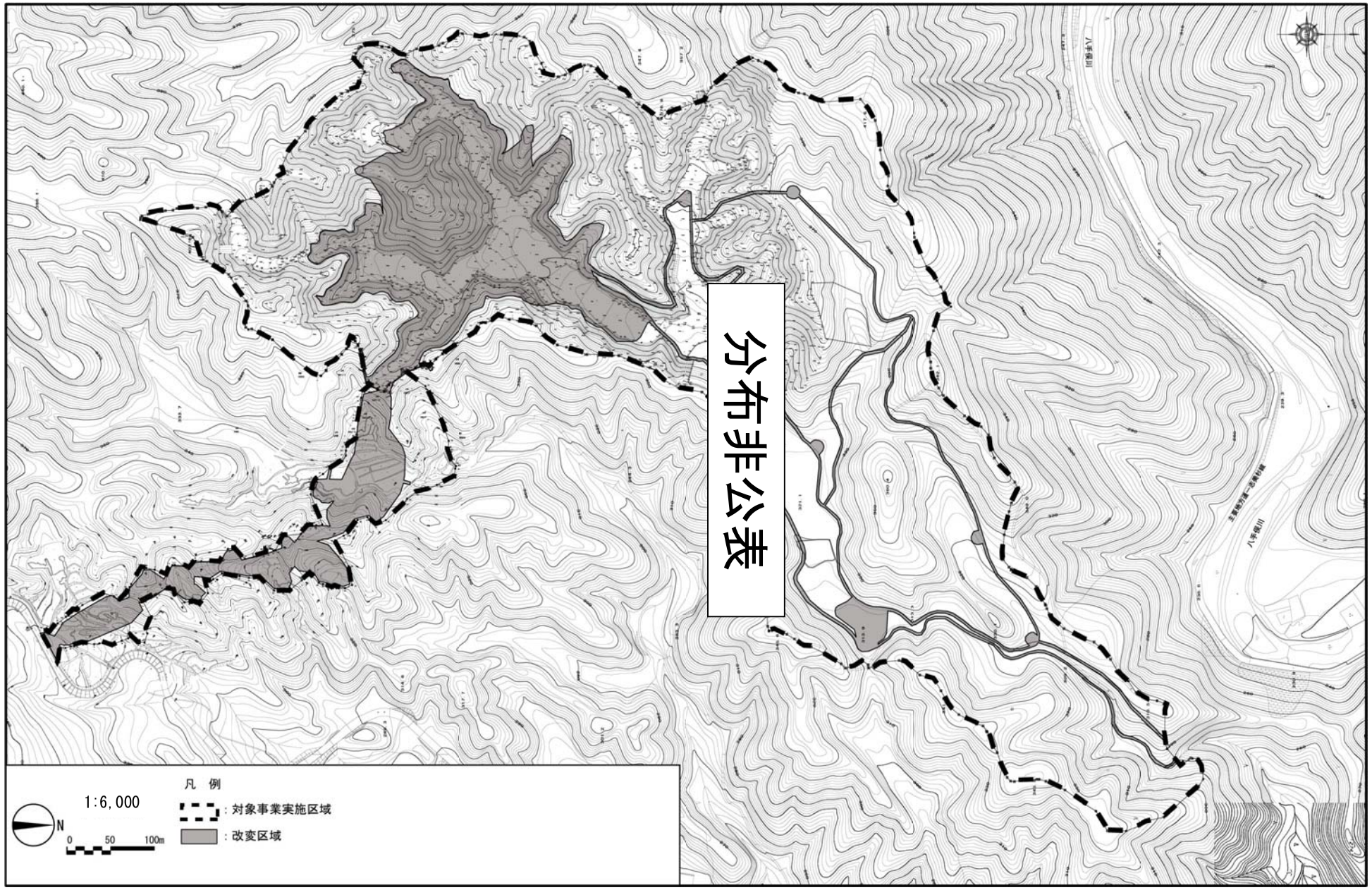


図 4.2.5-1　調査地点（維管束植物の移植地）位置図

5) 調査結果

a) エビネ

エビネは移植を実施した 7 箇所すべてで生育が確認され、4 回の調査で 56～61 株が確認された。また、移植地以外では、対象事業実施区域内の 6 箇所で計 80 株、区域外の 3 箇所で計 84 株の生育が確認された。

エビネの確認状況を表 4.2.5-2 に、確認位置を図 4.2.5-2 に示す。

b) キンラン属（キンラン・ギンラン・ササバギンラン）

キンランは 1 箇所に移植を実施しているが、移植地では生育が確認されなかった。しかし、対象事業実施区域内の 3 箇所で計 3 株、区域外の 2 箇所で計 5 株の生育が確認された。

ギンランは 2 箇所に移植を実施しているが、移植地では生育が確認されなかった。しかし、対象事業実施区域内の 4 箇所で計 4 株、区域外の 1 箇所で計 4 株の生育が確認された。

ササバギンランは 5 箇所に移植を実施し、昨年度は 2 箇所、計 3 株の生育が確認されていたが、今年度調査では生育が確認されなかった。しかし、移植地以外の個体としては対象事業実施区域内の 3 箇所で計 4 株の生育が確認された。

そのほか、対象事業実施区域内では、キンラン属（種不明）が 12 箇所、計 33 株の生育が確認された。

キンラン属の確認状況を表 4.2.5-2 に、確認位置を図 4.2.5-2 に示す。

c) イナモリソウ

イナモリソウは移植を実施した 7 箇所すべてで生育が確認された。4 回の調査で 116～170 株が確認され、最も株数が増加した時期（6/5 調査時）には移植個体数を上回る株数が確認された。

また、移植地以外では、対象事業実施区域内の 3 箇所で計 261 株、区域外の 1 箇所で計 18 株の生育が確認された。

イナモリソウの確認状況を表 4.2.5-2 に、確認位置を図 4.2.5-2 に示す。

表 4.2.5-2(1)　エビネ・キンラン属・イナモリソウの確認状況（移動地）

（単位:株）

地点（移植数）		No. A（エビネ:14・イナモリソウ:25）				No. B（ギンラン:3）				No. C（キンラン:1・ササバギンラン:2）				No. D（エビネ:16・イナモリソウ:10）				No. E（エビネ:3・イナモリソウ:30）			
調査日		5/7	6/5	6/26	10/16	5/7	6/5	6/26	10/16	5/7	6/5	6/26	10/16	5/7	6/5	6/26	10/16	5/7	6/5	6/26	10/16
個体数	エビネ	7	8	8	8									8	10	10	9	3	3	3	3
	キンラン									0	0	0	0								
	ギンラン					0	0	0	0												
	ササバギンラン									0	0	0	0								
	イナモリソウ注1)	15	20	14	10									4	5	7	9	25	26	20	14
備考																					

地点（移植数）		No. F（ギンラン:3・ササバギンラン:1）				No. G（ササバギンラン:6）				No. H（エビネ:20・イナモリソウ:30）				No. I（エビネ:15・イナモリソウ:30）				No. J（ササバギンラン:4）			
調査日		5/7	6/5	6/26	10/16	5/7	6/5	6/26	10/16	5/7	6/5	6/26	10/16	5/7	6/5	6/26	10/16	5/7	6/5	6/26	10/16
個体数	エビネ									7	7	7	7	14	14	14	13				
	キンラン																				
	ギンラン	0	0	0	0																
	ササバギンラン	0	0	0	0	0	0	0	0									0	0	0	0
	イナモリソウ注1)									18	30	34	31	59	64	44	37				
備考																					

地点（移植数）		No. K（エビネ:15・イナモリソウ:15）				No. L（ササバギンラン:3）				No. M（エビネ:8・イナモリソウ:15）			
調査日		5/7	6/5	6/26	10/16	5/7	6/5	6/26	10/16	5/7	6/5	6/26	10/16
個体数	エビネ	14	13	13	10					6	6	6	6
	キンラン												
	ギンラン												
	ササバギンラン					0	0	0	0				
	イナモリソウ注1)	18	19	22	15					11	6	12	0
備考													

注1)イナモリソウは地下茎で広がり、個体数のカウントが困難なため、地上部の茎数（ラメット数）をカウントし、株数とみなした。

表 4.2.5-2(2)　エビネ・キンラン属・イナモリソウの確認状況（全体）

（単位:株）

種名		移植地						移植地以外			
		H25年度移植数	H26年度確認数	H27年度（移植後2年目）				平成26年度		平成27年度	
				5/7	6/5	6/26	10/16	区域内	区域外	区域内	区域外
エビネ		91	60	59	61	61	56	62	51	80	84
キンラン属注1)	キンラン	1	0	0	0	0	0	0	8	3	5
	ギンラン	6	0	0	0	0	0	3	2	4	4
	ササバギンラン	16	3	0	0	0	0	4		4	
	キンラン属（種不明）	―	―	―	―	―	―	20		33	
イナモリソウ注2)		155	198	150	170	153	116	130		261	18

注1)キンラン属の種名については、開花が確認できた個体及び過去の確認地点と同所での確認個体については種名を記載し、
それ以外の個体については「キンラン属（種不明）」とした。

注2)イナモリソウは地下茎で広がり個体数のカウントが困難なため、地上部の茎数（ラメット数）をカウントし、株数とみなした。

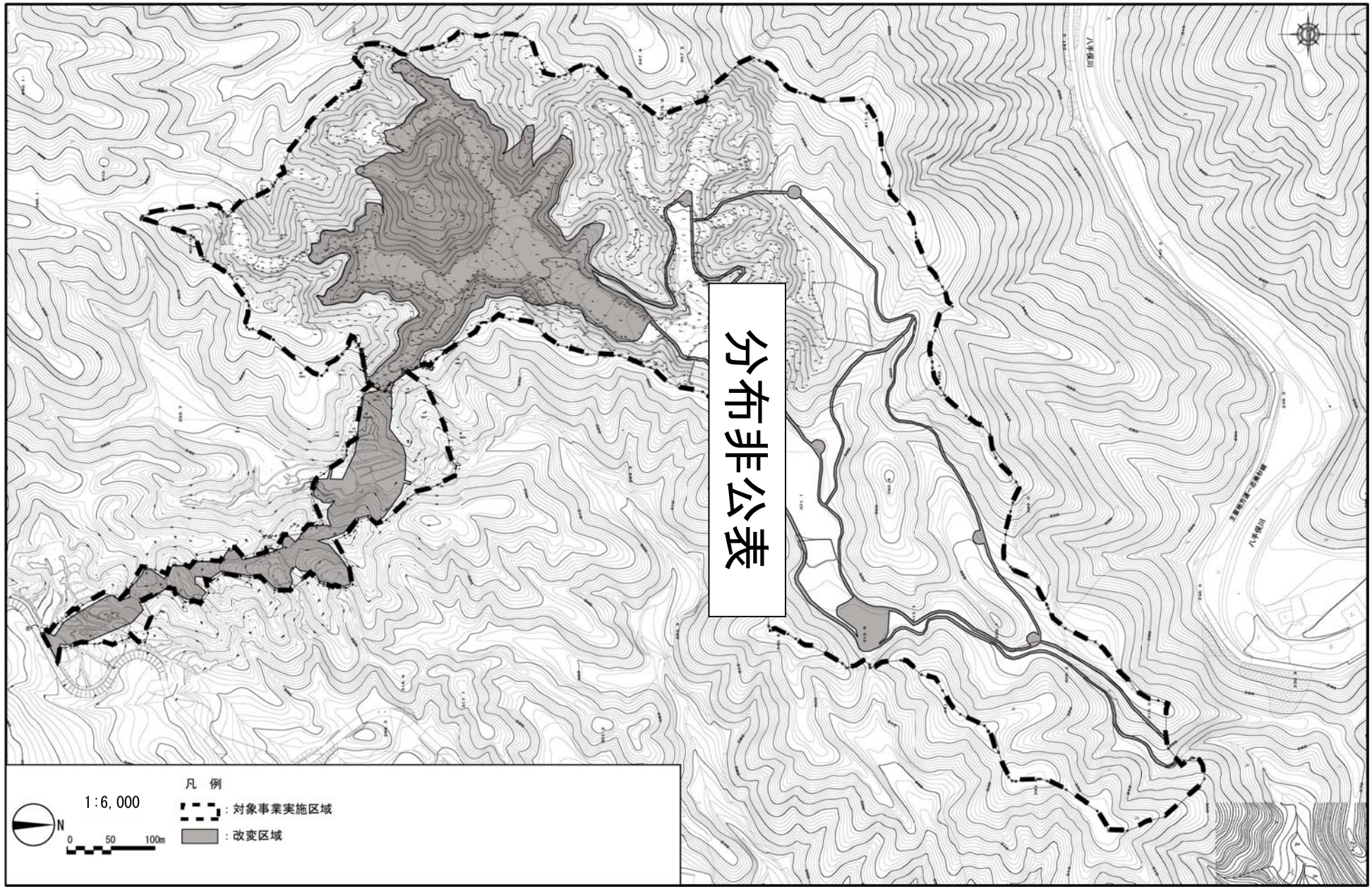


図 4.2.5-2　エビネ・キンラン属・イナモリソウ確認位置図

エビネ（H27/5/7）

エビネ（H27/6/26）

キンラン（H27/5/12）

ギンラン（H27/5/7）

ギンラン（H27/6/26）

ササバギンラン（H27/5/7）

イナモリソウ（H27/6/5）

イナモリソウ（H27/6/26）

図 4.2.5-3　確認個体

d) 移植地の生育環境

移植地の現況を把握するため、植生、土壌、日照条件について調査を行い、移植前の条件との比較を行った。なお、測定データは表 4.2.5-3 に示すとおり種及び生育状況毎に整理した。

表 4.2.5-3　移植対象種と移植地

移植対象種	該当する移植地（地点数）
エビネ （イナモリソウ含む）	No.A、No.D、No.E、No.H、No.I、No.K、No.M （計 7 地点）
キンラン属 （地上部生育実績あり）	No.G、No.L （計 2 地点）
キンラン属 （地上部生育実績なし）	No.B、No.C、No.F、No.J （計 4 地点）

注 1）キンラン属について
　　地上部生育実績あり:H26 年度調査で地上部の伸長を確認
　　地上部生育実績なし：これまでの調査で地上部の伸長の確認なし

① エビネ（イナモリソウ含む）

【周辺植生の状況】

エビネ（イナモリソウ）移植地の状況を図 4.2.5-4 に示す。移植地の周辺植生はコナラ林が 6 箇所、スギ・ヒノキ植林が 1 箇所である。移植前の周辺植生がコナラ林であったことから、移植場所はコナラ林を主体としているが、地点 E については近くに自生のエビネがみられるスギ・ヒノキ植林内に設定している。

移植地周辺の植生は昨年度から大きな変化はみられなかった。

【土壌 pH】

移植前後の土壌 pH の比較を図 4.2.5-5 に示す。移植前のエビネ生育地の土壌 pH は 6.6～7.0 の中性～弱酸性の土壌であったのに対し、移植後 2 年目の土壌 pH は 6.5～6.7 の弱酸性を示しており、概ね移植前の土壌 pH と同等で、昨年度からも大きな変化はみられなかった。

【土壌湿度】

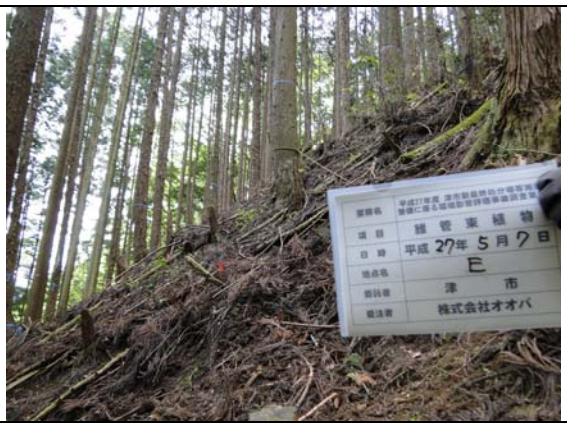
移植前後の土壌水分の比較を図 4.2.5-5 に示す。移植前のエビネ生育地の土壌水分は 10～30%であったのに対し、移植後 2 年目の土壌水分は 27.0～54.0%と移植前の水分と同等かもしくはやや湿潤な状況であった。ただし、昨年度からは大きな変化はみられなかった。

【開空率】

移植前後の開空率(対象個体上部における樹冠の開け具合)の比較を図 4.2.5-5 に示す。移植前のエビネ生育地の開空率は 8.2～26.2%であったのに対し、移植後 2 年目の開空率は 7.4～10.6%と概ね移植前の開空率と同等で、昨年度からも大きな変化はみられなかった。

移植地 No.A

移植地 No.D



移植地 No.E

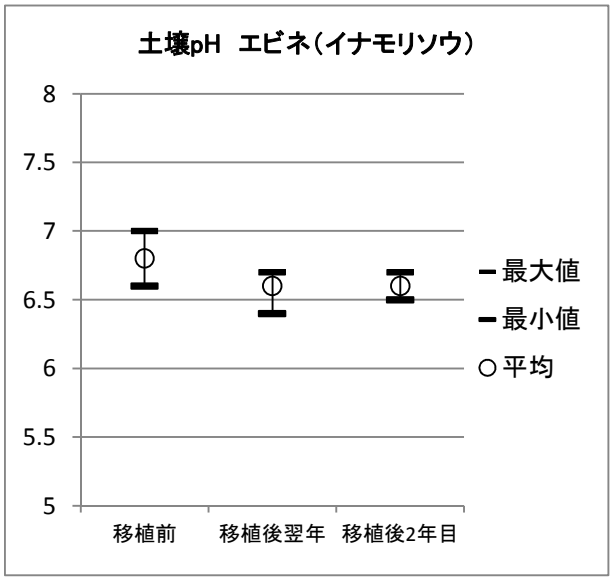
移植地 No.H

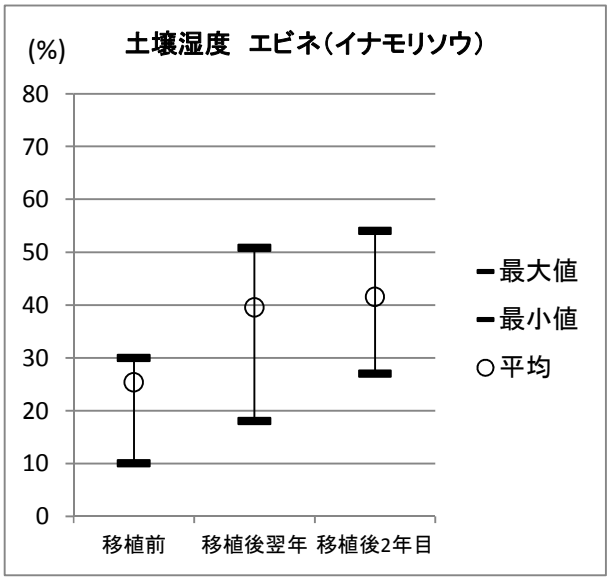
移植地 No.I

移植地 No.K

移植地 No.M

図 4.2.5-4　エビネ（イナモリソウ）移植地の状況





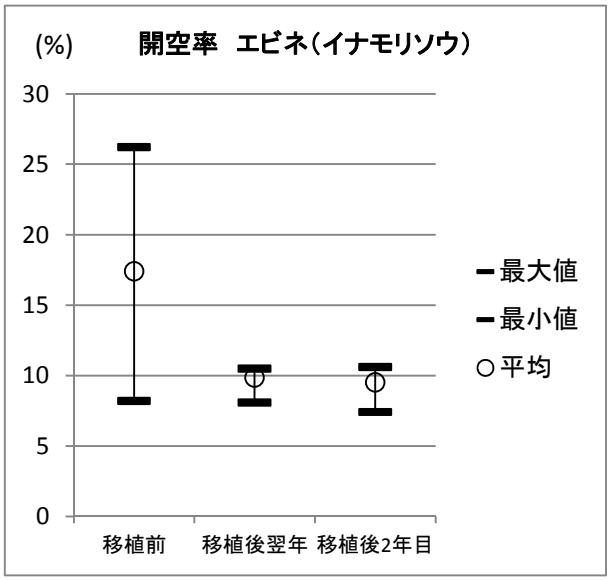


図 4.2.5-5　エビネ（イナモリソウ）移植地の土壌 pH、土壌湿度、開空率

② キンラン属（地上部生育実績あり）

【周辺植生の状況】

キンラン移植地（地上部生育あり）の状況を図 4.2.5-6 に示す。移植地の周辺植生はいずれもコナラ林であり、移植前と同様の環境へ移植している。

移植地周辺の植生は昨年度から大きな変化はみられなかった。

【土壌 pH】

移植前後の土壌 pH の比較を図 4.2.5-7 に示す。移植前のキンラン属生育地の土壌 pH は 6.6～6.8 の弱酸性の土壌であったのに対し、移植後 2 年目の土壌は pH も 6.3～6.6 の弱酸性を示しており、概ね移植前の土壌 pH と同等で、昨年度からも大きな変化はみられなかった。

【土壌湿度】

移植前後の土壌水分の比較を図 4.2.5-7 に示す。移植前のキンラン属生育地の土壌水分は 20～32%であったのに対し、移植後 2 年目の土壌水分は 43.3～45.3%と移植前の水分よりもやや湿潤な状況であった。また、昨年度と比較してもやや湿潤な状況であった。

【開空率】

移植前後の開空率の比較を図4.2.5-7に示す。移植前のキンラン属生育地の開空率は7.7～12.8%であったのに対し、移植後 2 年目の開空率は 11.1～11.2%と移植前の開空率の範囲内であり、昨年度からも大きな変化はみられなかった。

移植地 No.G	移植地 No.L

図 4.2.5-6　キンラン移植地（地上部生育実績あり）の状況

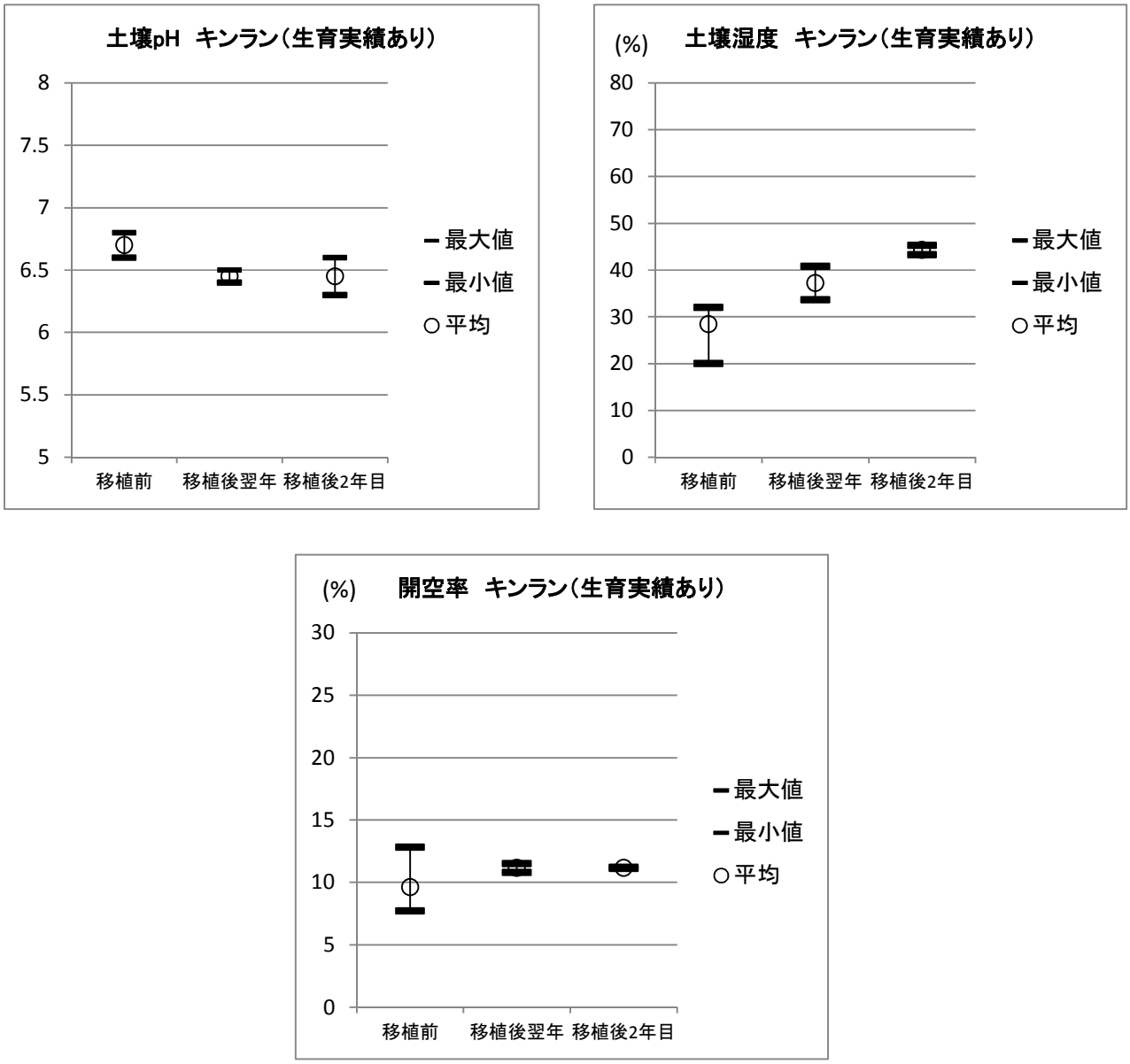


図 4.2.5-7　キンラン移植地（地上部生育実績あり）の土壌 pH、土壌湿度、開空率

③ キンラン属（地上部生育実績なし）

【周辺植生の状況】

周辺植生の状況を図 4.2.5-8 に示す。移植地の周辺植生はいずれもコナラ林もしくはコナラ林に隣接した場所であり、移植前と同様の環境へ移植している。

移植地周辺の植生は、移植地 No.B でウリカエデ亜高木 1 本の消失（枯死）が確認されたが、その他の地点では昨年度から大きな変化はみられなかった。

【土壌 pH】

移植前後の土壌 pH の比較を図 4.2.5-9 に示す。移植前のキンラン属生育地の土壌 pH は 6.6～6.8 の弱酸性の土壌であったのに対し、移植後 2 年目の土壌の pH は 6.4～6.8 の弱酸性を示しており、概ね移植前の土壌 pH と同等で、昨年度からも大きな変化はみられなかった。

【土壌湿度】

移植前後の土壌水分の比較を図 4.2.5-9 に示す。移植前のキンラン属生育地の土壌水分は 20～32%であったのに対し、移植後 2 年目の土壌水分は 23.3～37.0%と移植前の水分と同等かもしくはやや湿潤な状況であった。ただし、昨年度からは大きな変化はみられなかった。

【開空率】

移植前後の開空率の比較を図 4.2.5-9 に示す。移植前のキンラン属生育地の開空率は 7.7～12.8%であったのに対し、移植後 2 年目の開空率は 9.3～11.2%と移植前の開空率の範囲内であり、昨年度からも大きな変化はみられなかった。

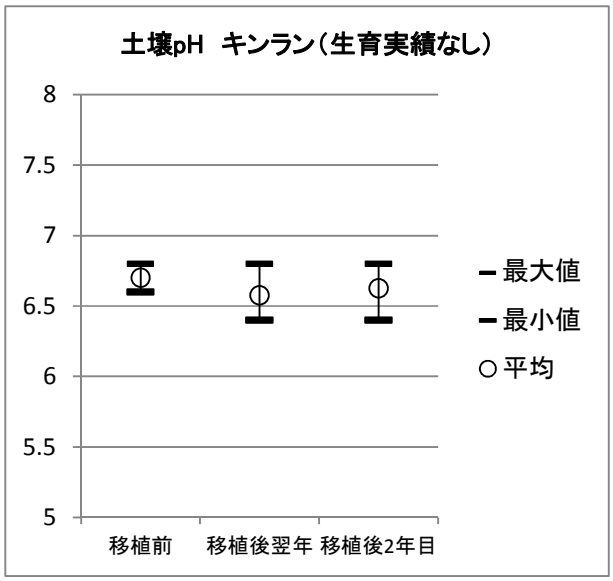
移植地 No.B

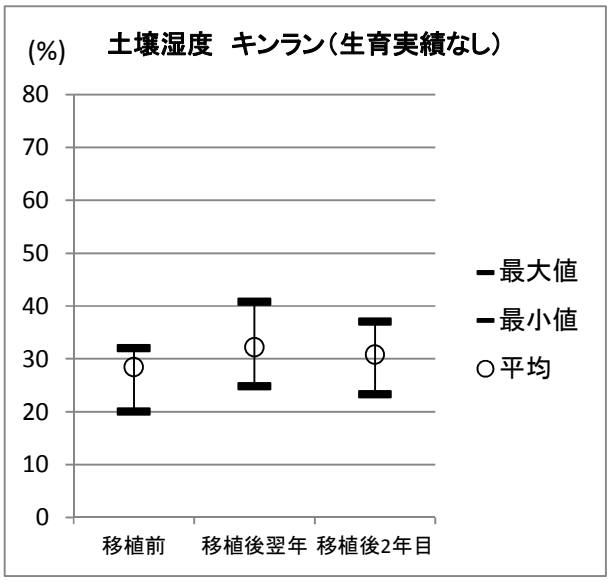
移植地 No.C

移植地 No.F

移植地 No.J

図 4.2.5-8　キンラン移植地（地上部生育実績なし）の状況





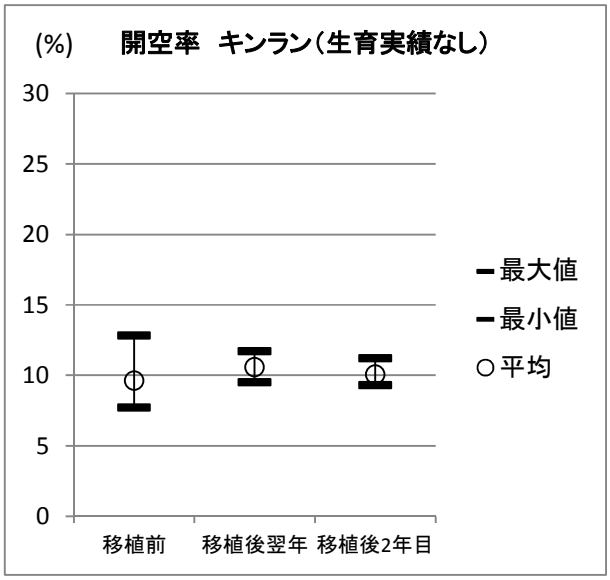


図 4.2.5-9　キンラン移植地（地上部生育実績なし）の土壌 pH、土壌湿度、開空率

6) 事後調査の結果の検討

a) 検討内容

事後調査の結果の検討は、過去に実施した評価書等（評価書、平成 25～26 年度事後調査報告書）の調査結果との比較により行った。

b) 検討結果

① 評価書等との比較

評価書等の調査結果と比較した結果を表 4.2.5-4 に示す。

エビネについては評価書における調査において、対象事業実施区域内外で確認されている。H26 年度～H27 年度事後調査においても同様であり、区域内外で継続的に確認されている。

キンラン属のうち、キンランについては評価書における調査において対象事業実施区域内外で確認されており、H26 年度事後調査では移植地を含む区域内での生育が確認されず、区域外でのみの確認であった。しかし、H27 年度事後調査では区域内で再び生育が確認され、区域内外で生育していることが確認された。

ギンラン、ササバギンランについては、H25 年度のキンラン移植時に新たに確認された種である。H26 年度事後調査ではギンランが区域内外で、ササバギンランが移植地を含む区域内で確認されており、H27 年度事後調査も同様の確認結果であった。ただし、H26 年度に区域内移植地で確認されていたササバギンランは今年度確認されなかった。

イナモリソウも H25 年度のキンラン移植時に新たに確認された種である。H26 年度事後調査では移植地を含む対象事業実施区域内のみでの確認であったが、H27 年度事後調査では区域内外で生育していることが確認された。

表 4.2.5-4　エビネ・キンラン属・イナモリソウの確認状況

種名		区域内					区域外		
		評価書	移植地		移植地以外		評価書	H26 年度	H27 年度
			H26 年度（移植後翌年）	H27 年度（移植後 2 年目）	H26 年度	H27 年度			
エビネ		○	○	○	○	○	○	○	○
キンラン属	キンラン	○	×	×	×	○	○	○	○
	ギンラン	×	×	×	○	○	×	○	○
	ササバギンラン	×	○	×	○	○	×	×	×
	キンラン属（種不明）	×	×	×	○	○	×	×	×
イナモリソウ		×	○	○	○	○	×	×	○

注 1）区域内：対象事業実施区域内　区域外：対象事業実施区域外
注 2）○：確認あり　×：確認なし

② 考　察

エビネ、キンラン属、イナモリソウの移植後 2 年目の調査の結果、エビネ、イナモリソウについては、移植したすべての地点で継続的に生育が確認されたが、キンラン、ギンラン、ササバギンランについては移植個体の生育が確認されなかった。

しかし、キンラン属は地上部が枯れ落ち、根だけとなっても休眠状態となって個体が維持されるほか、必ずしも毎年地上部が伸びるとは限らない。実際に区域内の移植地以外の場所ではキンラン属の生育確認数が昨年度の 27 株から 44 株に大幅に増えていることが確認されており、来年度以降に移植した個体の地上部が確認される可能性が考えられる。

そのため、今後も移植個体の生育状況を継続的に調査し、個体の状況や移植地の環境変化を観察する必要があると考えられ、移植の効果の検証のためには複数年必要であると考えられる。

また、エビネ、キンラン属、イナモリソウは対象事業実施区域内で自生個体が確認されているほか、区域外でも自生個体が確認されていることから、対象事業実施区域及びその周辺は工事中もこれらの種の生育に適した環境であると考えられる。そのため、今後も区域内の残置森林を継続的に残し、これらの種の生育環境を維持していくことが重要である。

7) 今後の事後調査計画

エビネ、キンラン属、イナモリソウについては、前述のとおり移植個体の生育状況が変化することが考えられるため、今後も継続した調査を実施することが必要である。

今後の事後調査としては表 4.2.5-5 のとおり計画している。評価書において移植後毎年、5 年間の調査を実施することが記載されており、今後も評価書に準じた調査頻度で実施していくこととする。

平成 28 年度は移植後 3 年目にあたり、4～6 月に 3 回、10 月に 1 回の計 4 回の調査を実施する。

表 4.2.5-5　今後の事後調査計画（エビネ・キンラン属・イナモリソウ）

種別	内容等
調査項目	・エビネの移植後の生育状況 ・キンラン属（キンラン・ササバギンラン・ギンラン）の移植後の生育状況 ・イナモリソウの移植後の生育状況 ※キンラン、ギンラン、ササバギンランは可能な限り種の同定を行い、種不明の場合はキンラン属として扱う。
調査方法	・移植地においては、目視により生育確認を行い、確認された個体数や開花・結実の有無などを記録するとともに、生育条件（環境）の変化が把握できるよう、植生（階層ごとの高さ、植被率）の確認、土壌（pH、湿度）、日照条件（全天写真による開空率）の測定等を行う。 ・移植地以外で確認された個体については個体数および生育位置を図面上に記録。 ・移植地の環境写真の撮影（環境変化の把握）及び移植地の点検・補修（適宜）
調査地点	・移植地（エビネ 7 箇所 91 株、キンラン属 6 箇所 23 株、イナモリソウ 7 箇所 155 株） ・その他対象事業実施区域及びその周辺 250m の範囲
調査時期・頻度	・4～6 月に 3 回、10 月に 1 回の計 4 回 ・その他、結実確認のため 7 月頃にも確認を行う（6 月までに結実が確認されなかった場合。他項目調査時に実施。）
評価基準	生育環境の維持・継続性を評価する。 調査内容や結果、評価は学識経験者の指導（1 回を予定）を得る。

5.事後調査の結果の検討に基づき必要な措置を講じた場合にあっては、その措置の内容

5. 事後調査の結果の検討に基づき必要な措置を講じた場合にあっては、その措置の内容

事後調査の結果、平成 27 年度については、措置を講じる必要があると考えられる大きな影響は認められなかった。

6.事後調査の委託業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

6. 事後調査の委託業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

委 託 業 者 の 名 称：株式会社オオバ　三重営業所
代 表 者 の 氏 名：峯俊　有治

主たる事務所の所在地：三重県津市栄町 2 丁目 478

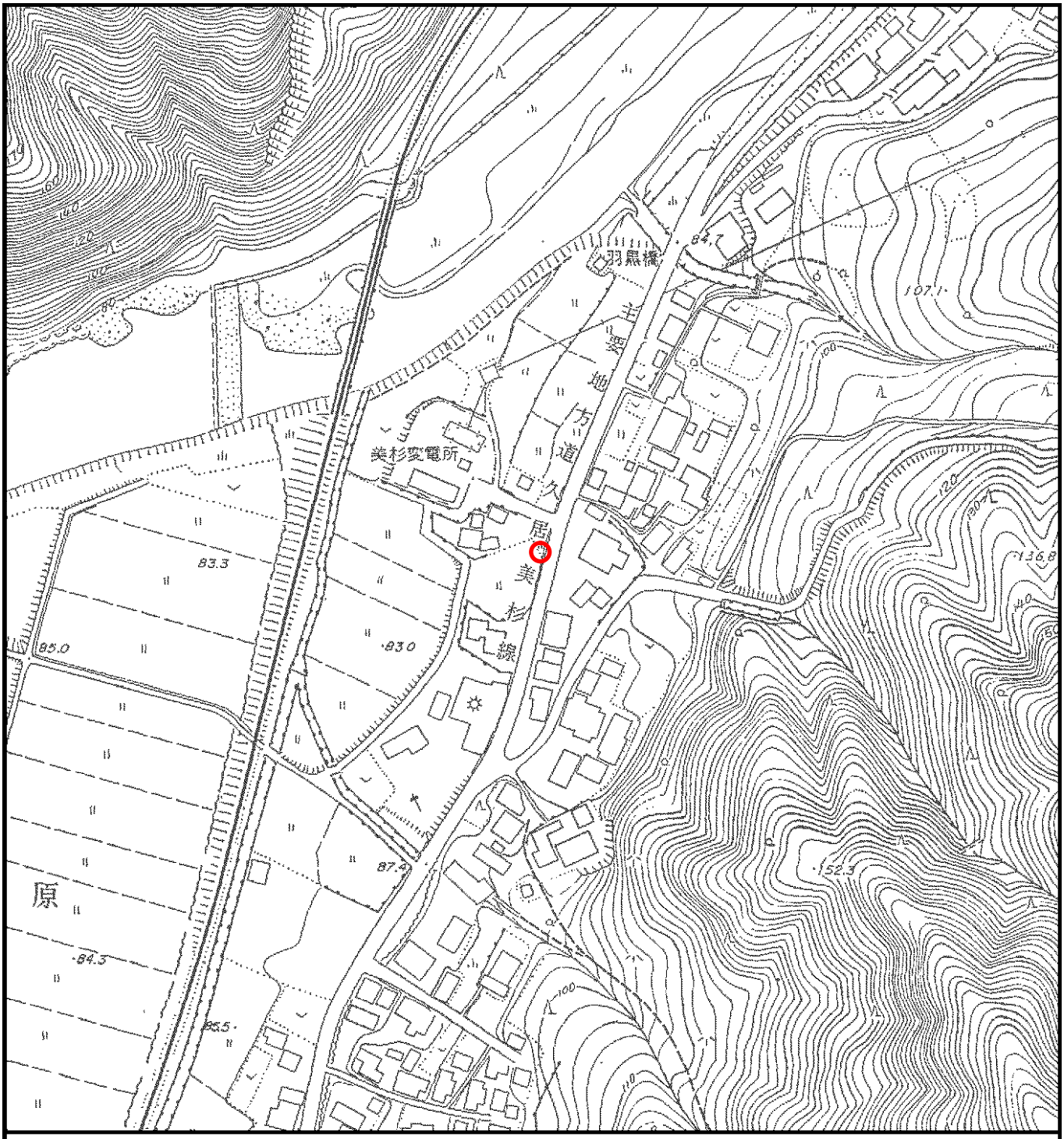
資　料　編

資料Ⅰ．騒音

資料Ⅰ.1　工事車両の走行による騒音測定地点詳細図

資料Ⅰ.2　工事車両の走行による騒音測定結果
及び交通量調査結果

資料Ⅰ.1　工事車両の走行による騒音測定地点詳細図



凡　　例

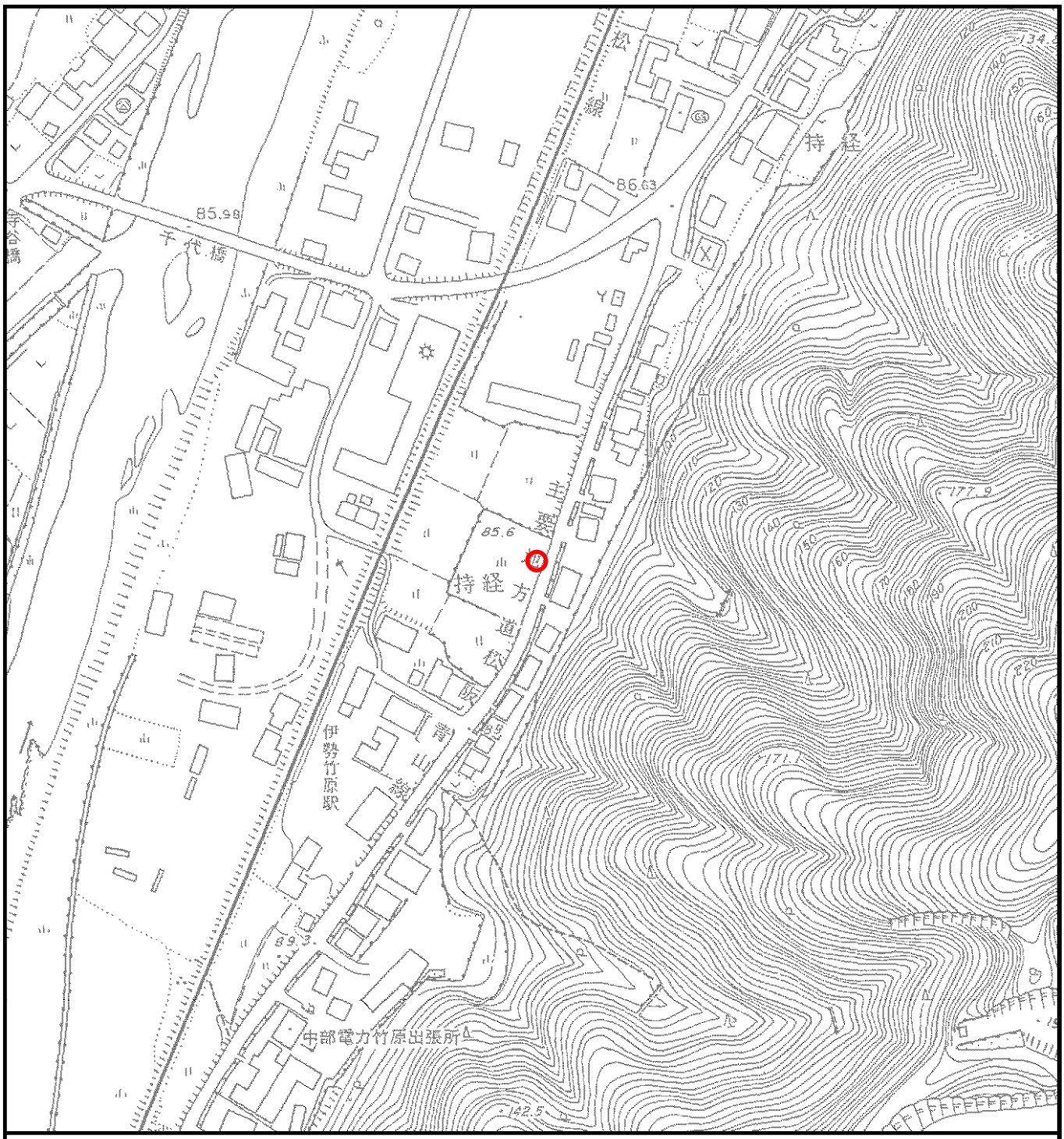
○：調査地点

資料図Ⅰ.1-1
騒音測定地点（1. 竹原地区①）

N

1:2,500

0　50　100m



凡　　例

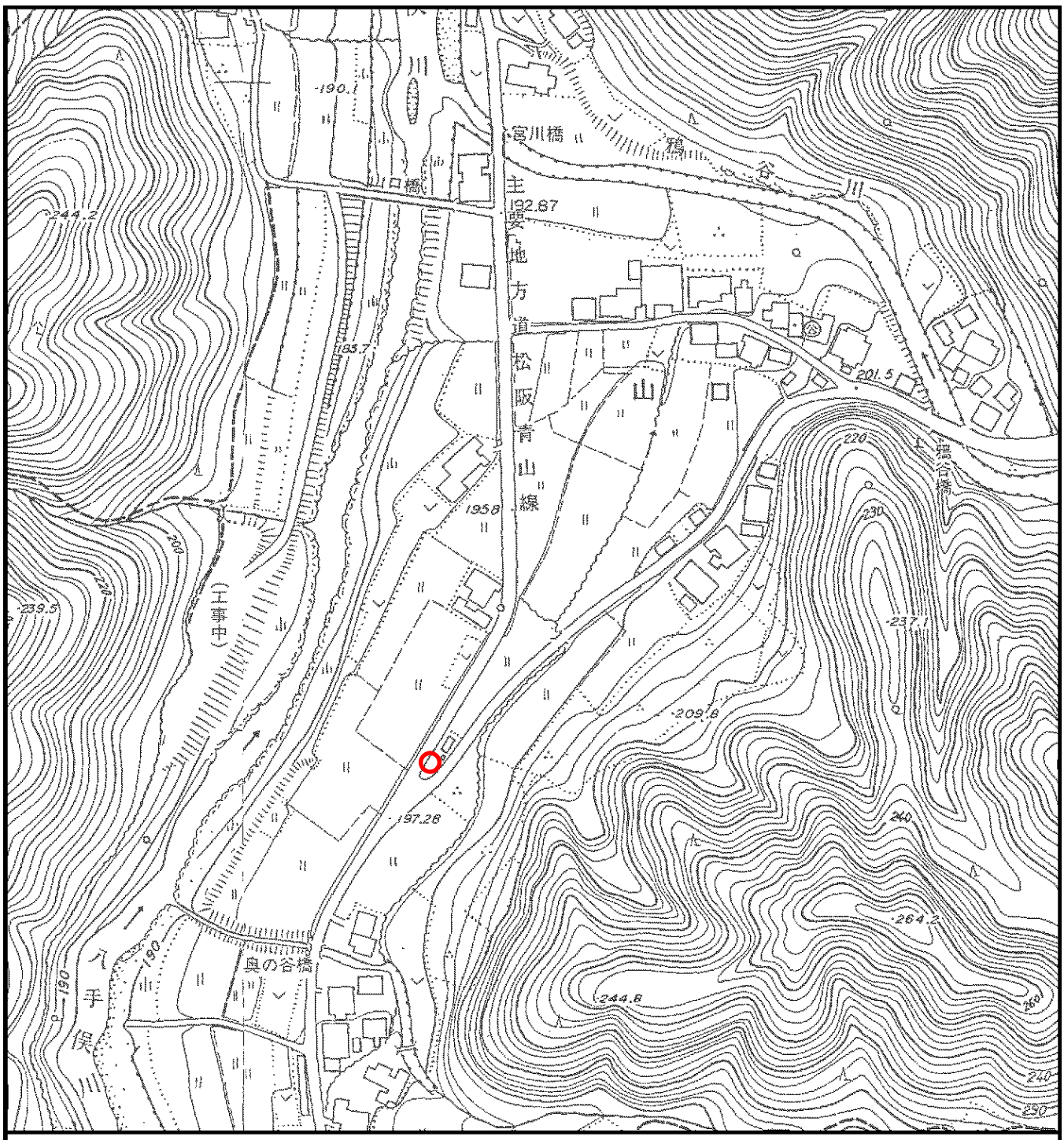
○：調査地点

資料図Ⅰ.1-2
騒音測定地点（2. 竹原地区②）

N

1:2,500

0　50　100m



凡　　例

○：調査地点

資料図Ⅰ.1-3
騒音測定地点（3.美杉消防団第７分団第３格納庫）

N

1:2,500

0　50　100m

凡　　例

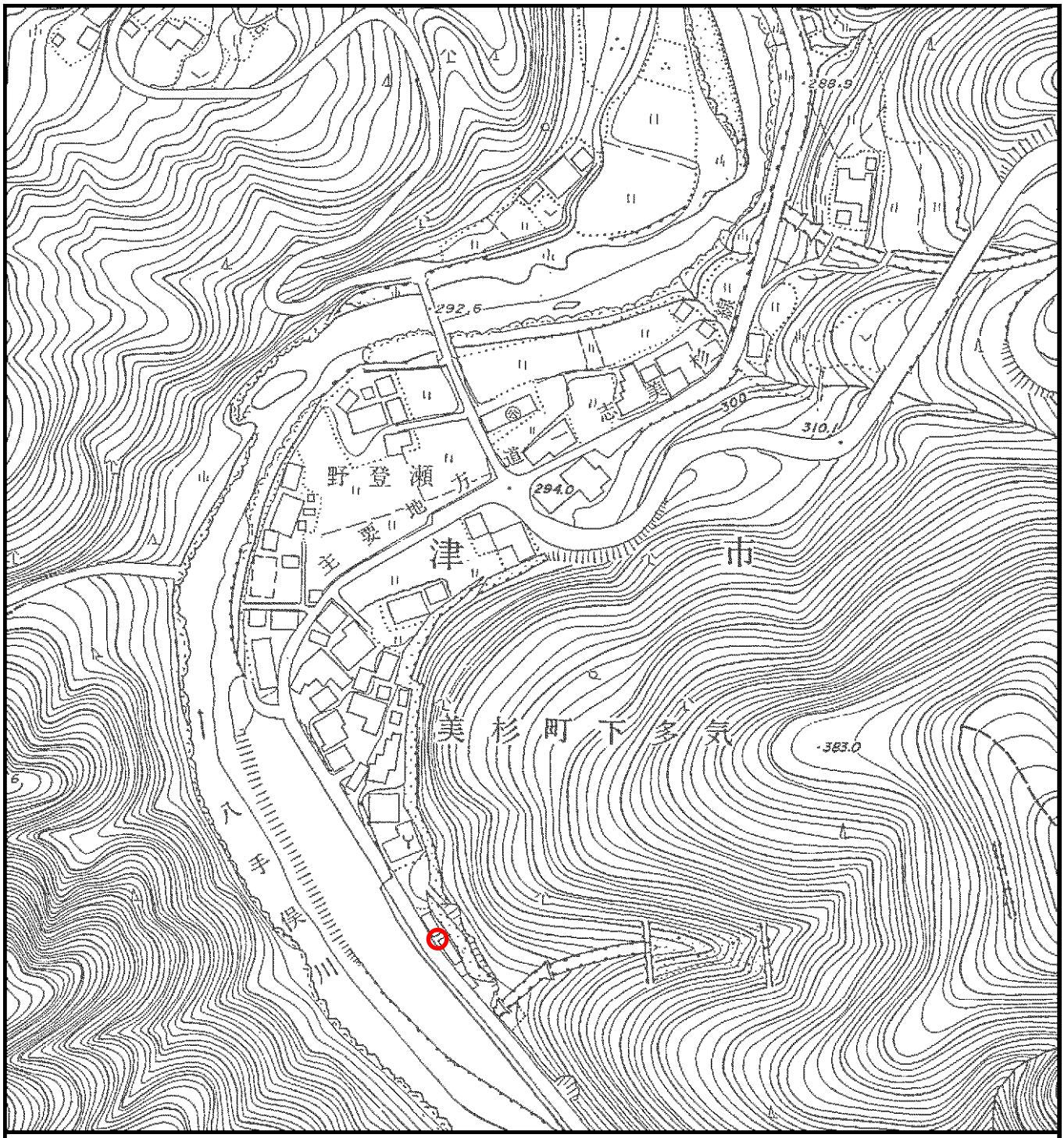
○：調査地点

資料図Ⅰ.1-4
騒音測定地点（4.下之川診療所）

N

1:2,500

0　50　100m



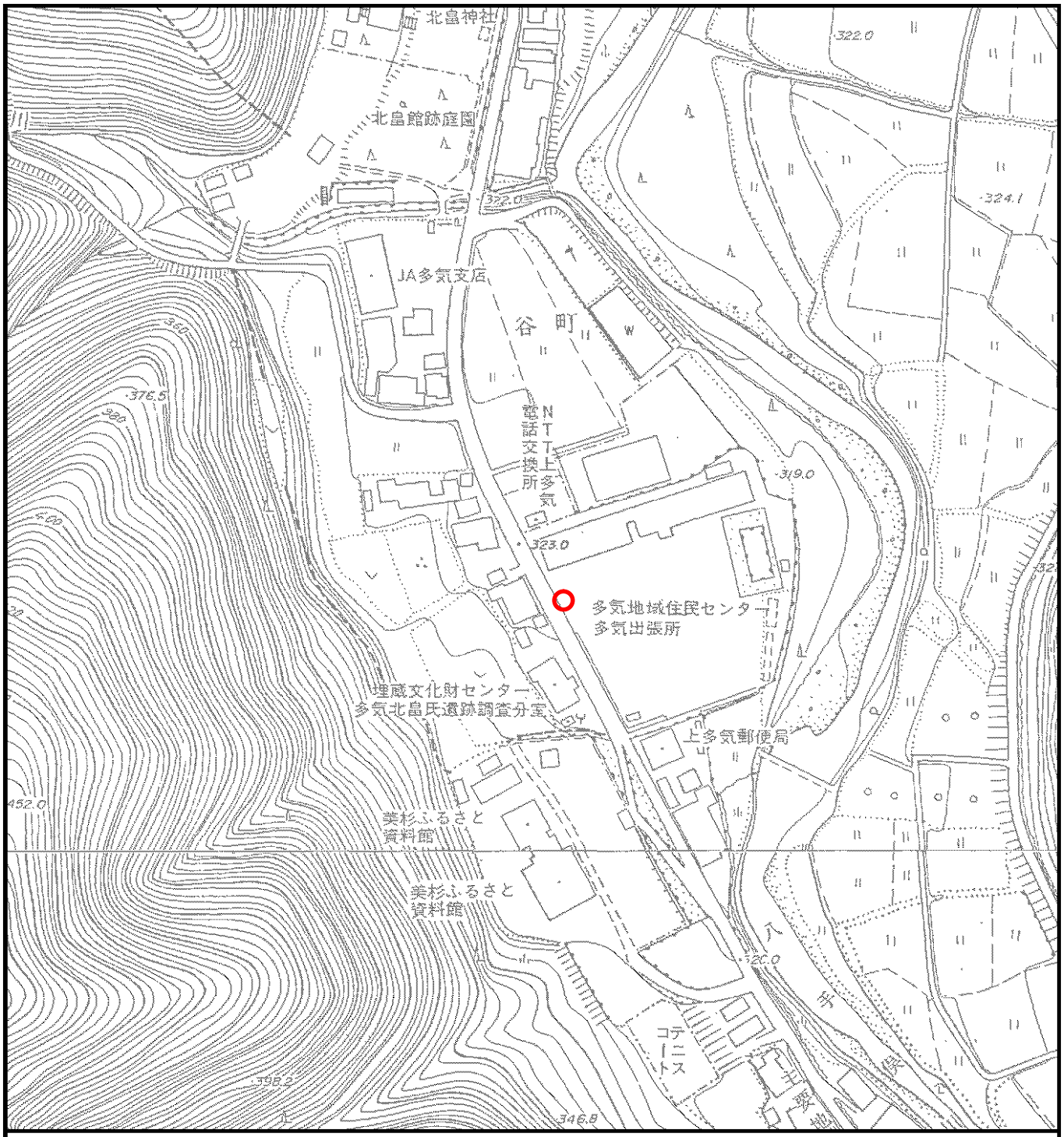
凡　　例

○：調査地点

N

1:2,500

0　50　100m



凡　例

○：調査地点

資料図Ⅰ.1-6
騒音測定地点（6.多気診療所）

N

1:2,500

0　50　100m

凡　　例

○：調査地点

資料図Ⅰ.1-7
騒音測定地点（7.下之川地区①）

N

1:2,500

0　50　100m

資料Ⅰ.2　　工事車両の走行による騒音測定結果
及び交通量調査結果

資料表Ⅰ.2-1　工事車両の走行による騒音測定結果（1.竹原地区①）

時間区分	時間帯	騒音レベル(dB)					一般車両	事業関連車両	事業関連車両	平均走行速度
		L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}	L_{Amax}	上下線合計(台)	上下線合計(台)	混入率(%)	(km/h)
昼間	7:00～8:00	67.2	74	59	43	83	525	12	2.2	50
	8:00～9:00	67.3	74	58	43	85	408	21	4.9	52
	9:00～10:00	66.1	73	56	43	83	318	17	5.1	50
	10:00～11:00	66.4	73	55	43	84	310	23	6.9	50
	11:00～12:00	65.7	73	54	42	84	265	20	7.0	50
	12:00～13:00	64.8	72	51	41	85	229	18	7.3	50
	13:00～14:00	65.2	72	52	41	85	272	17	5.9	51
	14:00～15:00	65.8	73	55	42	86	294	14	4.5	53
	15:00～16:00	66.4	73	54	40	88	314	8	2.5	54
	16:00～17:00	66.8	73	55	39	88	314	0	0.0	53
	17:00～18:00	66.4	73	59	41	85	479	0	0.0	57
	18:00～19:00	64.3	72	51	38	87	252	0	0.0	55
	19:00～20:00	62.1	70	45	39	83	174	0	0.0	54
	20:00～21:00	61.5	69	44	41	84	123	0	0.0	53
	21:00～22:00	58.4	64	44	41	80	66	0	0.0	57
夜間	22:00～23:00	58.0	61	45	42	85	37	0	0.0	60
	23:00～24:00	55.2	56	45	43	80	26	0	0.0	62
	24:00～1:00	53.0	49	43	42	80	14	0	0.0	57
	1:00～2:00	49.7	45	43	42	76	11	0	0.0	56
	2:00～3:00	51.9	48	42	40	78	13	0	0.0	52
	3:00～4:00	54.2	51	40	38	81	13	0	0.0	53
	4:00～5:00	56.0	58	43	38	80	24	0	0.0	53
	5:00～6:00	61.2	66	43	38	86	61	5	7.6	57
昼間	6:00～7:00	63.6	71	47	39	84	167	0	0.0	60
平均	昼間	65.4	72	52	41	85	総計(台)	総計(台)	平均(%)	平均(km/h)
	夜間	56.3	54	43	40	81	4709	155	3.2	54

注)表中の騒音レベルの「平均」に関してL_{Aep}はエネルギー平均、L_{A5}～L_{Amax}は算術平均を示す。

資料表Ⅰ.2-2　工事車両の走行による騒音測定結果（2.竹原地区②）

時間区分	時間帯	騒音レベル(dB)					一般車両	事業関連車両	事業関連車両	平均走行速度
		L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}	L_{Amax}	上下線合計(台)	上下線合計(台)	混入率(%)	(km/h)
昼間	7:00～8:00	61.6	68	45	40	84	88	11	11.1	34
	8:00～9:00	61.3	66	46	40	86	51	17	25.0	34
	9:00～10:00	62.3	67	45	40	84	63	17	21.3	33
	10:00～11:00	62.4	67	46	41	87	58	22	27.5	32
	11:00～12:00	62.3	66	46	41	86	52	21	28.8	33
	12:00～13:00	61.6	66	46	41	87	43	18	29.5	34
	13:00～14:00	61.4	66	46	42	85	55	18	24.7	33
	14:00～15:00	62.2	66	46	41	89	44	18	29.0	35
	15:00～16:00	62.3	66	45	40	86	63	4	6.0	33
	16:00～17:00	64.1	69	45	39	87	103	0	0.0	36
	17:00～18:00	59.1	64	43	39	85	78	0	0.0	38
	18:00～19:00	56.9	60	41	36	86	49	0	0.0	37
	19:00～20:00	52.0	50	39	36	81	19	0	0.0	38
	20:00～21:00	52.7	49	39	37	80	18	0	0.0	42
	21:00～22:00	49.4	44	39	37	77	10	0	0.0	34
夜間	22:00～23:00	44.4	41	38	36	78	2	0	0.0	36
	23:00～24:00	39.8	39	36	35	70	1	0	0.0	27
	24:00～1:00	43.5	39	35	35	75	3	0	0.0	38
	1:00～2:00	46.0	38	35	34	75	4	0	0.0	39
	2:00～3:00	44.7	37	34	33	76	4	0	0.0	39
	3:00～4:00	41.9	39	34	33	71	2	0	0.0	35
	4:00～5:00	48.7	49	39	33	78	5	0	0.0	43
	5:00～6:00	55.1	57	41	35	79	18	5	21.7	31
昼間	6:00～7:00	55.4	59	42	36	77	40	0	0.0	37
平均	昼間	60.7	62	44	39	84	総計(台)	総計(台)	平均(%)	平均(km/h)
	夜間	48.3	42	36	34	75	873	151	14.7	35

注)表中の騒音レベルの「平均」に関してL_{Aep}はエネルギー平均、L_{A5}～L_{Amax}は算術平均を示す。

資料表Ⅰ.2-3　工事車両の走行による騒音測定結果（3.美杉消防団第７分団第３格納庫）

時間区分	時間帯	騒音レベル(dB)					一般車両	事業関連車両	事業関連車両	平均走行速度
		L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}	L_{Amax}	上下線合計(台)	上下線合計(台)	混入率(%)	(km/h)
昼間	7:00～8:00	61.4	64	36	31	93	59	16	21.3	51
	8:00～9:00	61.9	64	37	31	89	57	17	23.0	50
	9:00～10:00	61.7	66	38	31	86	58	20	25.6	46
	10:00～11:00	60.7	63	39	32	89	50	17	25.4	44
	11:00～12:00	61.6	64	39	33	86	49	23	31.9	47
	12:00～13:00	59.8	61	38	33	85	36	18	33.3	50
	13:00～14:00	61.6	65	38	32	85	54	17	23.9	42
	14:00～15:00	60.5	63	36	31	85	42	15	26.3	47
	15:00～16:00	60.8	63	37	33	88	65	2	3.0	47
	16:00～17:00	57.3	60	37	32	84	58	0	0.0	50
	17:00～18:00	57.3	60	41	32	82	60	0	0.0	51
	18:00～19:00	54.0	56	34	30	81	40	0	0.0	47
	19:00～20:00	52.1	48	39	31	84	17	0	0.0	54
	20:00～21:00	50.6	49	43	41	77	19	0	0.0	52
	21:00～22:00	46.7	46	43	41	76	5	0	0.0	46
夜間	22:00～23:00	44.7	46	43	41	70	2	0	0.0	45
	23:00～24:00	44.0	45	42	38	72	3	0	0.0	50
	24:00～1:00	43.4	44	42	38	73	1	0	0.0	51
	1:00～2:00	41.5	44	41	37	48	0	0	－	－
	2:00～3:00	41.4	43	39	35	71	1	0	0.0	48
	3:00～4:00	41.8	42	37	33	71	3	0	0.0	49
	4:00～5:00	46.5	46	36	32	76	5	0	0.0	52
	5:00～6:00	48.4	47	33	31	82	8	0	0.0	47
昼間	6:00～7:00	52.9	54	33	30	78	33	0	0.0	44
平均	昼間	59.3	59	38	33	84	総計(台)	総計(台)	平均(%)	平均(km/h)
	夜間	44.7	45	39	35	70	725	145	16.7	48

注)表中の騒音レベルの「平均」に関してL_{Aep}はエネルギー平均、L_{A5}～L_{Amax}は算術平均を示す。

資料表Ⅰ.2-4　工事車両の走行による騒音測定結果（4.下之川診療所）

時間区分	時間帯	騒音レベル(dB)					一般車両	事業関連車両	事業関連車両	平均走行速度
		L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}	L_{Amax}	上下線合計(台)	上下線合計(台)	混入率(%)	(km/h)
昼間	7:00～8:00	59.4	64	37	27	81	39	17	30.4	45
	8:00～9:00	61.4	66	40	29	88	51	17	25.0	44
	9:00～10:00	61.9	68	40	32	87	58	27	31.8	38
	10:00～11:00	60.9	65	40	32	86	54	15	21.7	39
	11:00～12:00	62.4	66	40	31	90	49	21	30.0	35
	12:00～13:00	59.7	64	38	30	88	43	20	31.7	45
	13:00～14:00	61.7	66	39	32	87	59	18	23.4	36
	14:00～15:00	61.1	65	38	32	84	53	14	20.9	37
	15:00～16:00	61.6	66	39	30	87	82	2	2.4	39
	16:00～17:00	55.2	58	35	29	80	54	0	0.0	41
	17:00～18:00	55.6	60	35	28	79	44	0	0.0	42
	18:00～19:00	52.4	56	33	26	75	36	0	0.0	45
	19:00～20:00	49.4	49	33	27	76	19	0	0.0	44
	20:00～21:00	48.1	42	38	36	75	10	0	0.0	48
	21:00～22:00	46.6	43	40	38	75	10	0	0.0	41
夜間	22:00～23:00	43.4	42	40	38	71	3	0	0.0	48
	23:00～24:00	43.3	41	39	35	72	2	0	0.0	47
	24:00～1:00	35.9	39	36	31	41	0	0	－	－
	1:00～2:00	30.1	35	28	25	40	0	0	－	－
	2:00～3:00	25.9	28	26	24	31	0	0	－	－
	3:00～4:00	42.1	30	25	24	74	3	0	0.0	44
	4:00～5:00	45.8	43	32	25	78	5	0	0.0	46
	5:00～6:00	49.2	47	31	25	79	8	0	0.0	45
昼間	6:00～7:00	52.2	51	31	25	81	17	0	0.0	47
平均	昼間	59.1	59	37	30	82	総計(台)	総計(台)	平均(%)	平均(km/h)
	夜間	43.7	38	32	29	61	699	151	17.8	43

注)表中の騒音レベルの「平均」に関してL_{Aep}はエネルギー平均、L_{A5}～L_{Amax}は算術平均を示す。

資料表Ⅰ.2-5　工事車両の走行による騒音測定結果（5.下多気地区）

時間区分	時間帯	騒音レベル(dB)					一般車両	事業関連車両	事業関連車両	平均走行速度
		L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}	L_{Amax}	上下線合計(台)	上下線合計(台)	混入率(%)	(km/h)
昼間	7:00～8:00	59.7	61	40	39	83	18	28	60.9	50
	8:00～9:00	63.4	69	41	39	85	19	44	69.8	49
	9:00～10:00	63.1	69	42	39	86	25	52	67.5	48
	10:00～11:00	62.7	69	42	39	83	31	53	63.1	46
	11:00～12:00	63.4	68	43	39	88	17	49	74.2	46
	12:00～13:00	62.3	68	44	40	84	24	40	62.5	46
	13:00～14:00	59.9	62	41	39	84	28	17	37.8	48
	14:00～15:00	56.0	53	39	39	83	25	4	13.8	56
	15:00～16:00	57.1	58	40	39	82	36	0	0.0	51
	16:00～17:00	55.5	51	39	39	80	23	0	0.0	59
	17:00～18:00	55.7	53	40	39	81	25	0	0.0	63
	18:00～19:00	52.1	46	39	39	79	12	0	0.0	60
	19:00～20:00	49.9	44	40	39	79	7	0	0.0	57
	20:00～21:00	46.7	41	40	39	76	2	0	0.0	54
	21:00～22:00	46.1	41	40	39	79	2	0	0.0	50
夜間	22:00～23:00	39.6	40	40	39	43	0	0	－	－
	23:00～24:00	39.5	40	39	39	42	0	0	－	－
	24:00～1:00	39.5	40	39	39	42	0	0	－	－
	1:00～2:00	39.6	41	40	39	42	0	0	－	－
	2:00～3:00	39.8	41	40	39	43	0	0	－	－
	3:00～4:00	42.6	41	40	39	73	1	0	0.0	69
	4:00～5:00	47.9	47	41	39	79	4	0	0.0	64
	5:00～6:00	43.4	42	39	39	74	2	0	0.0	50
昼間	6:00～7:00	51.4	44	39	39	81	12	0	0.0	57
平均	昼間	59.4	56	41	39	82	総計(台)	総計(台)	平均(%)	平均(km/h)
	夜間	42.7	41	40	39	55	313	287	47.8	54

注)表中の騒音レベルの「平均」に関してL_{Aep}はエネルギー平均、L_{A5}～L_{Amax}は算術平均を示す。

資料表Ⅰ.2-6　工事車両の走行による騒音測定結果（6.多気診療所）

時間区分	時間帯	騒音レベル(dB)					一般車両	事業関連車両	事業関連車両	平均走行速度
		L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}	L_{Amax}	上下線合計(台)	上下線合計(台)	混入率(%)	(km/h)
昼間	7:00～8:00	61.6	62	40	37	91	38	9	19.1	44
	8:00～9:00	62.9	67	44	39	92	79	18	18.6	47
	9:00～10:00	62.7	67	46	40	87	57	19	25.0	40
	10:00～11:00	62.1	66	46	39	85	70	19	21.3	39
	11:00～12:00	62.4	66	43	39	89	68	18	20.9	41
	12:00～13:00	62.2	66	44	39	87	64	18	22.0	45
	13:00～14:00	61.5	65	43	39	85	64	9	12.3	38
	14:00～15:00	60.8	63	43	39	93	62	4	6.1	42
	15:00～16:00	58.9	61	42	39	85	60	0	0.0	43
	16:00～17:00	55.6	58	42	40	82	41	0	0.0	45
	17:00～18:00	57.2	60	41	38	85	52	0	0.0	45
	18:00～19:00	53.0	53	41	38	80	22	0	0.0	49
	19:00～20:00	53.6	55	47	38	80	29	0	0.0	43
	20:00～21:00	52.3	53	50	48	77	13	0	0.0	51
	21:00～22:00	53.0	54	52	50	75	12	0	0.0	45
夜間	22:00～23:00	52.1	53	51	49	78	3	0	0.0	57
	23:00～24:00	49.9	52	50	46	64	3	0	0.0	45
	24:00～1:00	48.0	50	48	43	66	1	0	0.0	38
	1:00～2:00	44.5	48	44	40	54	0	0	－	－
	2:00～3:00	44.4	46	41	39	75	2	0	0.0	53
	3:00～4:00	41.0	43	39	38	69	1	0	0.0	36
	4:00～5:00	43.9	46	40	38	71	3	0	0.0	52
	5:00～6:00	47.2	49	38	37	74	6	0	0.0	40
昼間	6:00～7:00	52.9	49	41	39	84	10	0	0.0	44
平均	昼間	59.9	60	44	40	85	総計(台)	総計(台)	平均(%)	平均(km/h)
	夜間	47.7	48	44	41	69	760	114	13.0	44

注)表中の騒音レベルの「平均」に関してL_{Aep}はエネルギー平均、L_{A5}～L_{Amax}は算術平均を示す。

資料表Ⅰ.2-7　工事車両の走行による騒音測定結果（7.下之川地区①）

時間区分	時間帯	騒音レベル(dB)					一般車両	事業関連車両	事業関連車両	平均走行速度
		L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}	L_{Amax}	上下線合計(台)	上下線合計(台)	混入率(%)	(km/h)
昼間	7:00～8:00	59.4	62	39	36	84	32	21	39.6	54
	8:00～9:00	59.7	64	42	37	85	57	17	23.0	56
	9:00～10:00	62.2	67	45	38	86	61	26	29.9	48
	10:00～11:00	59.0	62	42	37	84	54	16	22.9	44
	11:00～12:00	61.1	64	45	39	85	42	22	34.4	47
	12:00～13:00	59.2	62	44	37	84	38	20	34.5	55
	13:00～14:00	60.6	65	47	42	82	66	17	20.5	46
	14:00～15:00	61.2	64	43	37	86	38	16	29.6	50
	15:00～16:00	60.0	62	43	36	84	57	5	8.1	47
	16:00～17:00	55.9	59	40	36	82	54	0	0.0	49
	17:00～18:00	55.5	59	39	36	82	45	0	0.0	56
	18:00～19:00	52.9	54	38	36	77	33	0	0.0	53
	19:00～20:00	53.9	53	46	37	87	14	0	0.0	56
	20:00～21:00	52.6	55	52	47	77	5	0	0.0	62
	21:00～22:00	52.6	55	52	46	79	6	0	0.0	57
夜間	22:00～23:00	50.2	54	49	39	70	3	0	0.0	50
	23:00～24:00	46.1	52	44	37	56	0	0	－	－
	24:00～1:00	41.1	46	38	37	50	0	0	－	－
	1:00～2:00	37.7	40	37	36	47	0	0	－	－
	2:00～3:00	37.1	39	37	36	45	0	0	－	－
	3:00～4:00	41.1	38	37	36	74	1	0	0.0	73
	4:00～5:00	44.2	42	37	36	73	4	0	0.0	61
	5:00～6:00	46.1	43	37	36	76	4	0	0.0	53
昼間	6:00～7:00	47.5	48	37	36	73	15	0	0.0	56
平均	昼間	58.5	60	43	38	82	総計(台)	総計(台)	平均(%)	平均(km/h)
	夜間	44.9	44	39	36	61	629	160	20.3	54

注)表中の騒音レベルの「平均」に関してL_{Aep}はエネルギー平均、L_{A5}～L_{Amax}は算術平均を示す。

資料表Ⅰ.2-8　交通量調査結果（1.竹原地区①）

調査地点：1.竹原地区①
道路名称：主要地方道久居美杉線
北方向行（津市街方面行）

時間帯	自動車類							二輪	交通総量	事業関連車両	大型混入率
	乗用車	小型貨物	バス	バス以外	大型関連車両	小型関連車両	小計				
7	210	79	2	6	3	0	300	1	301	1.0%	3.7%
8	139	57	4	16	13	0	229	1	230	5.7%	14.3%
9	101	56	1	19	7	0	184	0	184	3.8%	14.7%
10	103	39	3	16	11	0	172	2	174	6.3%	17.2%
11	70	42	1	19	10	0	142	2	144	6.9%	20.8%
12	72	33	1	7	9	0	122	2	124	7.3%	13.7%
13	78	28	2	17	9	0	134	2	136	6.6%	20.6%
14	69	39	1	17	11	0	137	3	140	7.9%	20.7%
15	95	36	0	27	8	0	166	6	172	4.7%	20.3%
16	86	45	3	34	0	0	168	2	170	0%	21.8%
17	163	68	2	11	0	0	244	0	244	0%	5.3%
18	73	28	0	5	0	0	106	1	107	0%	4.7%
19	46	9	1	1	0	0	57	0	57	0%	3.5%
20	30	11	1	1	0	0	43	1	44	0%	4.5%
21	18	2	0	0	0	0	20	0	20	0%	0%
22	11	2	0	2	0	0	15	0	15	0%	13.3%
23	5	2	0	0	0	0	7	0	7	0%	0%
0	3	0	0	1	0	0	4	0	4	0%	25.0%
1	4	1	0	0	0	0	5	0	5	0%	0%
2	3	1	0	0	0	0	4	0	4	0%	0%
3	4	3	0	2	0	0	9	0	9	0%	22.2%
4	12	7	0	1	0	0	20	0	20	0%	5.0%
5	24	11	0	3	0	0	38	1	39	0%	7.7%
6	71	21	2	4	0	0	98	0	98	0%	6.1%
類別合計	1490	620	24	209	81	0	2424	24	2448	3.3%	12.8%

南方向（上多気方面行）

時間帯	自動車類							二輪	交通総量	事業関連車両	大型混入率
	乗用車	小型貨物	バス	バス以外	大型関連車両	小型関連車両	小計				
7	154	58	0	14	9	0	235	1	236	3.8%	9.7%
8	96	68	3	24	8	0	199	0	199	4.0%	17.6%
9	69	60	0	11	10	0	150	1	151	6.6%	13.9%
10	73	48	1	23	12	0	157	2	159	7.5%	22.6%
11	77	38	0	15	10	0	140	1	141	7.1%	17.7%
12	65	33	4	11	9	0	122	1	123	7.3%	19.5%
13	92	40	0	12	8	0	152	1	153	5.2%	13.1%
14	86	47	3	27	3	0	166	2	168	1.8%	19.6%
15	103	29	2	14	0	0	148	2	150	0%	10.7%
16	99	28	0	15	0	0	142	2	144	0%	10.4%
17	153	71	1	10	0	0	235	0	235	0%	4.7%
18	110	29	3	3	0	0	145	0	145	0%	4.1%
19	92	22	2	0	0	0	116	1	117	0%	1.7%
20	67	9	1	1	0	0	78	1	79	0%	2.5%
21	43	3	0	0	0	0	46	0	46	0%	0%
22	17	4	0	1	0	0	22	0	22	0%	4.5%
23	16	3	0	0	0	0	19	0	19	0%	0%
0	7	3	0	0	0	0	10	0	10	0%	0%
1	6	0	0	0	0	0	6	0	6	0%	0%
2	7	2	0	0	0	0	9	0	9	0%	0%
3	1	1	0	2	0	0	4	0	4	0%	50.0%
4	2	1	0	1	0	0	4	0	4	0%	25.0%
5	10	7	1	4	5	0	27	0	27	18.5%	37.0%
6	36	28	1	4	0	0	69	0	69	0%	7.2%
類別合計	1481	632	22	192	74	0	2401	15	2416	3.1%	11.9%

資料表Ⅰ.2-9　交通量調査結果（2.竹原地区②）

調査地点：2.竹原地区②
道路名称：主要地方道松阪青山線
北方向行（津市街方面行）

時間帯	自動車類							二輪	交通総量	事業関連車両	大型混入率
	乗用車	小型貨物	バス	バス以外	大型関連車両	小型関連車両	小計				
7	29	10	1	0	2	0	42	0	42	4.8%	7.1%
8	15	4	1	0	13	1	34	0	34	41.2%	41.2%
9	13	7	0	11	6	0	37	0	37	16.2%	45.9%
10	15	12	1	2	11	0	41	1	42	26.2%	33.3%
11	12	12	1	9	0	10	44	0	44	0%	22.7%
12	14	7	0	1	10	0	32	0	32	31.3%	34.4%
13	13	7	0	7	9	0	36	2	38	23.7%	42.1%
14	12	6	1	4	13	1	37	2	39	35.9%	46.2%
15	13	7	0	14	4	0	38	1	39	10.3%	46.2%
16	15	15	1	29	0	0	60	1	61	0%	49.2%
17	33	20	1	5	0	0	59	0	59	0%	10.2%
18	11	6	1	0	0	0	18	0	18	0%	5.6%
19	5	1	0	0	0	0	6	0	6	0%	0%
20	7	1	0	0	0	0	8	0	8	0%	0%
21	2	1	0	0	0	0	3	0	3	0%	0%
22	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
2	1	1	0	0	0	0	2	0	2	0%	0%
3	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
4	1	4	0	0	0	0	5	0	5	0%	0%
5	6	4	0	0	0	0	10	0	10	0%	0%
6	9	2	0	0	0	0	11	0	11	0%	0%
類別合計	228	129	8	82	68	12	527	7	534	15.0%	29.6%

南方向（上多気方面行）

時間帯	自動車類							二輪	交通総量	事業関連車両	大型混入率
	乗用車	小型貨物	バス	バス以外	大型関連車両	小型関連車両	小計				
7	19	23	2	4	9	0	57	0	57	15.8%	26.3%
8	19	8	1	3	2	1	34	0	34	8.8%	17.6%
9	18	10	0	4	11	0	43	0	43	25.6%	34.9%
10	14	10	0	3	11	0	38	0	38	28.9%	36.8%
11	10	7	1	0	11	0	29	0	29	37.9%	41.4%
12	12	5	1	3	8	0	29	0	29	27.6%	41.4%
13	11	10	0	4	9	0	34	1	35	25.7%	37.1%
14	11	3	1	4	4	0	23	0	23	17.4%	39.1%
15	9	8	0	10	0	0	27	1	28	0%	35.7%
16	21	10	0	11	0	0	42	0	42	0%	26.2%
17	14	4	1	0	0	0	19	0	19	0%	5.3%
18	26	3	1	1	0	0	31	0	31	0%	6.5%
19	11	2	0	0	0	0	13	0	13	0%	0%
20	7	3	0	0	0	0	10	0	10	0%	0%
21	5	2	0	0	0	0	7	0	7	0%	0%
22	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
23	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
0	2	0	0	0	0	0	2	0	2	0%	0%
1	3	0	0	0	0	0	3	0	3	0%	0%
2	2	0	0	0	0	0	2	0	2	0%	0%
3	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
5	2	6	0	0	5	0	13	0	13	38.5%	38.5%
6	14	13	0	2	0	0	29	0	29	0%	6.9%
類別合計	232	128	8	49	70	1	488	2	490	14.5%	25.9%

資料表Ⅰ.2-10　交通量調査結果（3.美杉消防団第７分団第３格納庫）

調査地点：3. 美杉消防団第7分団第3格納庫
道路名称：主要地方道松阪青山線
北方向行（津市街方面行）

時間帯	自動車類							二輪	交通総量	事業関連車両	大型混入率
	乗用車	小型貨物	バス	バス以外	大型関連車両	小型関連車両	小計				
7	20	5	2	1	5	0	33	0	33	15.2%	24.2%
8	7	11	0	5	10	0	33	0	33	30.3%	45.5%
9	12	8	1	16	8	0	45	0	45	17.8%	55.6%
10	10	6	0	8	10	0	34	0	34	29.4%	52.9%
11	8	12	0	10	13	0	43	0	43	30.2%	53.5%
12	9	7	0	2	8	0	26	0	26	30.8%	38.5%
13	9	8	1	14	7	0	39	4	43	16.3%	51.2%
14	7	5	0	4	9	1	26	2	28	35.7%	46.4%
15	14	11	0	18	2	0	45	0	45	4.4%	44.4%
16	12	19	1	10	0	0	42	1	43	0%	25.6%
17	18	15	1	3	0	0	37	0	37	0%	10.8%
18	10	6	1	0	0	0	17	0	17	0%	5.9%
19	1	1	0	0	0	0	2	0	2	0%	0%
20	6	3	0	0	0	0	9	0	9	0%	0%
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
22	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0%	100.0%
23	2	0	0	0	0	0	2	0	2	0%	0%
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
3	1	1	0	0	0	0	2	0	2	0%	0%
4	4	1	0	0	0	0	5	0	5	0%	0%
5	4	2	0	0	0	0	6	0	6	0%	0%
6	10	3	0	0	0	0	13	0	13	0%	0%
類別合計	165	124	7	92	72	1	461	7	468	15.6%	36.5%

南方向（上多気方面行）

時間帯	自動車類							二輪	交通総量	事業関連車両	大型混入率
	乗用車	小型貨物	バス	バス以外	大型関連車両	小型関連車両	小計				
7	10	17	2	2	11	0	42	0	42	26.2%	35.7%
8	11	15	1	7	7	0	41	0	41	17.1%	36.6%
9	6	7	0	8	12	0	33	0	33	36.4%	60.6%
10	12	8	0	6	7	0	33	0	33	21.2%	39.4%
11	12	4	0	2	10	0	28	1	29	34.5%	41.4%
12	8	8	1	1	10	0	28	0	28	35.7%	42.9%
13	6	4	0	7	10	0	27	1	28	35.7%	60.7%
14	6	8	1	9	5	0	29	0	29	17.2%	51.7%
15	7	9	0	6	0	0	22	0	22	0%	27.3%
16	7	8	0	0	0	0	15	0	15	0%	0%
17	14	7	1	0	0	0	22	1	23	0%	4.3%
18	17	4	1	1	0	0	23	0	23	0%	8.7%
19	14	1	0	0	0	0	15	0	15	0%	0%
20	9	1	0	0	0	0	10	0	10	0%	0%
21	4	1	0	0	0	0	5	0	5	0%	0%
22	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
23	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
3	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
5	1	1	0	0	0	0	2	0	2	0%	0%
6	9	11	0	0	0	0	20	0	20	0%	0%
類別合計	157	114	7	49	72	0	399	3	402	17.9%	31.8%

資料表Ⅰ.2-11　交通量調査結果（4.下之川診療所）

調査地点：4.下之川診療所
道路名称：主要地方道一志美杉線
北方向行（津市街方面行）

時間帯	自動車類							二輪	交通総量	事業関連車両	大型混入率
	乗用車	小型貨物	バス	バス以外	大型関連車両	小型関連車両	小計				
7	11	5	2	0	6	1	25	0	25	28.0%	32.0%
8	6	9	0	6	11	0	32	0	32	34.4%	53.1%
9	8	11	1	9	14	0	43	0	43	32.6%	55.8%
10	11	10	0	9	9	0	39	0	39	23.1%	46.2%
11	6	9	0	8	11	0	34	0	34	32.4%	55.9%
12	9	10	0	1	9	0	29	1	30	30.0%	33.3%
13	9	14	1	13	8	0	45	3	48	16.7%	45.8%
14	14	5	0	6	10	0	35	0	35	28.6%	45.7%
15	15	16	1	18	2	0	52	0	52	3.8%	40.4%
16	13	18	1	9	0	0	41	0	41	0%	24.4%
17	10	13	1	3	0	0	27	0	27	0%	14.8%
18	8	6	1	0	0	0	15	0	15	0%	6.7%
19	4	3	0	0	0	0	7	0	7	0%	0%
20	3	0	0	0	0	0	3	0	3	0%	0%
21	3	0	0	0	0	0	3	0	3	0%	0%
22	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
3	0	2	0	0	0	0	2	0	2	0%	0%
4	1	3	0	0	0	0	4	0	4	0%	0%
5	1	4	0	0	0	0	5	0	5	0%	0%
6	5	5	0	0	0	0	10	0	10	0%	0%
類別合計	137	144	8	82	80	1	452	4	456	17.8%	37.3%

南方向（上多気方面行）

時間帯	自動車類							二輪	交通総量	事業関連車両	大型混入率
	乗用車	小型貨物	バス	バス以外	大型関連車両	小型関連車両	小計				
7	10	7	2	2	10	0	31	0	31	32.3%	45.2%
8	9	12	1	8	6	0	36	0	36	16.7%	41.7%
9	11	11	0	7	13	0	42	0	42	31.0%	47.6%
10	11	8	0	5	6	0	30	0	30	20.0%	36.7%
11	11	10	0	4	10	0	35	1	36	27.8%	38.9%
12	6	14	1	1	11	0	33	0	33	33.3%	39.4%
13	4	8	0	6	10	0	28	1	29	34.5%	55.2%
14	11	8	0	9	4	0	32	0	32	12.5%	40.6%
15	10	11	2	9	0	0	32	0	32	0%	34.4%
16	5	6	0	1	0	0	12	1	13	0%	7.7%
17	8	7	0	2	0	0	17	0	17	0%	11.8%
18	11	8	2	0	0	0	21	0	21	0%	9.5%
19	11	1	0	0	0	0	12	0	12	0%	0%
20	1	6	0	0	0	0	7	0	7	0%	0%
21	5	2	0	0	0	0	7	0	7	0%	0%
22	2	0	0	0	0	0	2	0	2	0%	0%
23	1	1	0	0	0	0	2	0	2	0%	0%
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
3	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0%	0%
5	1	2	0	0	0	0	3	0	3	0%	0%
6	4	3	0	0	0	0	7	0	7	0%	0%
類別合計	132	126	8	54	70	0	390	4	394	17.8%	33.5%

資料表Ⅰ.2-12　交通量調査結果（5.下多気地区）

調査地点：5.下多気地区
道路名称：主要地方道一志美杉線
北方向行（津市街方面行）

時間帯	自動車類							二輪	交通総量	事業関連車両	大型混入率
	乗用車	小型貨物	バス	バス以外	大型関連車両	小型関連車両	小計				
7	2	4	1	0	12	2	21	0	21	66.7%	61.9%
8	7	4	0	3	20	6	40	0	40	65.0%	57.5%
9	4	6	1	0	27	1	39	0	39	71.8%	71.8%
10	7	8	0	2	26	4	47	0	47	63.8%	59.6%
11	3	5	0	0	23	4	35	0	35	77.1%	65.7%
12	4	4	0	0	20	1	29	0	29	72.4%	69.0%
13	10	5	1	5	6	0	27	2	29	20.7%	41.4%
14	6	2	0	4	0	0	12	1	13	0%	30.8%
15	8	5	2	8	0	0	23	0	23	0%	43.5%
16	8	4	1	2	0	0	15	0	15	0%	20.0%
17	5	7	0	3	0	0	15	0	15	0%	20.0%
18	2	2	0	0	0	0	4	0	4	0%	0%
19	3	0	0	0	0	0	3	0	3	0%	0%
20	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
21	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
3	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
4	1	3	0	0	0	0	4	0	4	0%	0%
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
6	2	3	0	0	0	0	5	1	6	0%	0%
類別合計	73	64	6	27	134	18	322	4	326	46.6%	51.2%

南方向（上多気方面行）

時間帯	自動車類							二輪	交通総量	事業関連車両	大型混入率
	乗用車	小型貨物	バス	バス以外	大型関連車両	小型関連車両	小計				
7	5	5	1	0	10	4	25	0	25	56.0%	44.0%
8	4	1	0	0	17	1	23	0	23	78.3%	73.9%
9	3	7	1	3	20	4	38	0	38	63.2%	63.2%
10	8	5	0	1	21	2	37	0	37	62.2%	59.5%
11	5	4	0	0	21	1	31	0	31	71.0%	67.7%
12	10	4	1	1	18	1	35	0	35	54.3%	57.1%
13	0	2	0	2	9	2	15	1	16	68.8%	68.8%
14	6	4	0	1	4	0	15	1	16	25.0%	31.3%
15	6	4	2	1	0	0	13	0	13	0%	23.1%
16	3	4	0	0	0	0	7	1	8	0%	0%
17	4	5	0	1	0	0	10	0	10	0%	10.0%
18	3	3	1	1	0	0	8	0	8	0%	25.0%
19	3	0	0	1	0	0	4	0	4	0%	25.0%
20	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
21	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
5	2	0	0	0	0	0	2	0	2	0%	0%
6	3	2	0	0	0	0	5	1	6	0%	0%
類別合計	66	51	6	12	120	15	270	4	274	49.3%	50.4%

資料表Ⅰ.2-13　交通量調査結果（6.多気診療所）

調査地点：6.多気診療所
道路名称：主要地方道嬉野美杉線
北方向行（津市街方面行）

時間帯	自動車類							二輪	交通総量	事業関連車両	大型混入率
	乗用車	小型貨物	バス	バス以外	大型関連車両	小型関連車両	小計				
7	6	6	1	5	5	0	23	0	23	21.7%	47.8%
8	25	11	0	10	9	0	55	0	55	16.4%	34.5%
9	12	14	1	3	10	0	40	0	40	25.0%	35.0%
10	14	18	0	12	8	0	52	2	54	14.8%	37.0%
11	15	18	0	4	8	0	45	2	47	17.0%	25.5%
12	12	11	0	5	9	0	37	1	38	23.7%	36.8%
13	14	15	1	6	4	0	40	3	43	9.3%	25.6%
14	13	16	0	6	0	0	35	1	36	0%	16.7%
15	11	11	2	7	0	0	31	1	32	0%	28.1%
16	8	10	1	1	0	0	20	0	20	0%	10.0%
17	18	8	1	2	0	0	29	0	29	0%	10.3%
18	3	2	0	0	0	0	5	1	6	0%	0%
19	13	3	0	0	0	0	16	0	16	0%	0%
20	5	3	0	0	0	0	8	0	8	0%	0%
21	2	1	0	0	0	0	3	0	3	0%	0%
22	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
23	2	0	0	0	0	0	2	0	2	0%	0%
0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
3	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
4	0	3	0	0	0	0	3	0	3	0%	0%
5	1	2	0	0	0	0	3	0	3	0%	0%
6	1	2	0	0	0	0	3	0	3	0%	0%
類別合計	179	154	7	61	53	0	454	11	465	11.4%	26.0%

南方向（上多気方面行）

時間帯	自動車類							二輪	交通総量	事業関連車両	大型混入率
	乗用車	小型貨物	バス	バス以外	大型関連車両	小型関連車両	小計				
7	9	5	1	3	4	0	22	2	24	16.7%	33.3%
8	13	17	0	3	9	0	42	0	42	21.4%	28.6%
9	13	11	1	2	9	0	36	0	36	25.0%	33.3%
10	6	13	0	4	11	0	34	1	35	31.4%	42.9%
11	14	10	0	4	10	0	38	1	39	25.6%	35.9%
12	23	9	0	1	9	0	42	2	44	20.5%	22.7%
13	6	13	1	4	5	0	29	1	30	16.7%	33.3%
14	14	10	0	2	4	0	30	0	30	13.3%	20.0%
15	16	6	2	3	0	0	27	1	28	0%	17.9%
16	8	11	0	2	0	0	21	0	21	0%	9.5%
17	15	6	1	1	0	0	23	0	23	0%	8.7%
18	9	4	1	1	0	0	15	1	16	0%	12.5%
19	8	4	0	1	0	0	13	0	13	0%	7.7%
20	5	0	0	0	0	0	5	0	5	0%	0%
21	5	4	0	0	0	0	9	0	9	0%	0%
22	1	1	0	0	0	0	2	0	2	0%	0%
23	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
5	1	2	0	0	0	0	3	0	3	0%	0%
6	3	2	0	1	0	0	6	1	7	0%	14.3%
類別合計	171	128	7	32	61	0	399	10	409	14.9%	24.4%

資料表Ⅰ.2-14　交通量調査結果（7.下之川地区①）

調査地点：7.下之川地区①
道路名称：主要地方道一志美杉線
東方向行（津市街方面行）

時間帯	自動車類							二輪	交通総量	事業関連車両	大型混入率
	乗用車	小型貨物	バス	バス以外	大型関連車両	小型関連車両	小計				
7	9	8	1	0	8	2	28	0	28	35.7%	32.1%
8	9	14	0	1	8	0	32	0	32	25.0%	28.1%
9	6	16	1	8	12	1	44	0	44	29.5%	47.7%
10	10	14	0	7	9	0	40	0	40	22.5%	40.0%
11	4	12	0	5	12	0	33	0	33	36.4%	51.5%
12	6	12	0	2	7	1	28	1	29	27.6%	31.0%
13	12	11	1	10	6	0	40	2	42	14.3%	40.5%
14	12	4	0	2	11	0	29	0	29	37.9%	44.8%
15	15	12	1	8	2	1	39	0	39	7.7%	28.2%
16	12	18	1	7	0	0	38	0	38	0%	21.1%
17	5	19	1	4	0	0	29	0	29	0%	17.2%
18	5	6	0	0	0	0	11	0	11	0%	0%
19	1	5	0	0	0	0	6	0	6	0%	0%
20	1	1	0	0	0	0	2	0	2	0%	0%
21	1	1	0	0	0	0	2	0	2	0%	0%
22	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
3	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
4	1	3	0	0	0	0	4	0	4	0%	0%
5	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0%	0%
6	4	4	0	0	0	0	8	0	8	0%	0%
類別合計	114	162	6	54	75	5	416	3	419	19.1%	32.2%

西方向（上多気方面行）

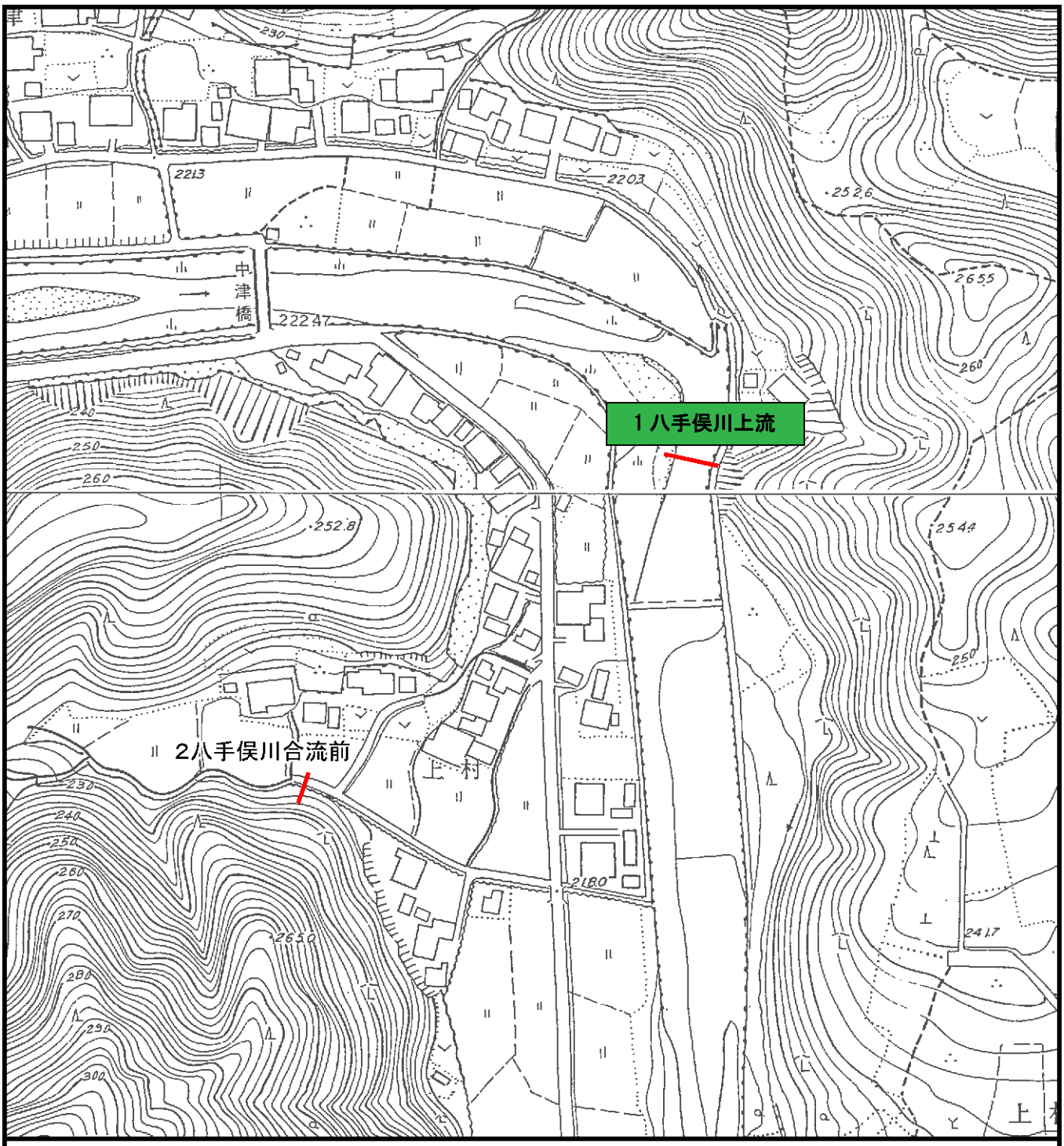
時間帯	自動車類							二輪	交通総量	事業関連車両	大型混入率
	乗用車	小型貨物	バス	バス以外	大型関連車両	小型関連車両	小計				
7	9	3	1	1	10	1	25	0	25	44.0%	48.0%
8	9	22	1	1	7	2	42	0	42	21.4%	21.4%
9	7	16	0	7	13	0	43	0	43	30.2%	46.5%
10	9	10	0	4	7	0	30	0	30	23.3%	36.7%
11	9	11	0	1	10	0	31	0	31	32.3%	35.5%
12	5	9	1	0	11	1	27	2	29	41.4%	41.4%
13	6	18	0	6	11	0	41	0	41	26.8%	41.5%
14	8	7	0	5	4	1	25	0	25	20.0%	36.0%
15	10	6	2	3	1	1	23	0	23	8.7%	26.1%
16	4	11	0	0	0	0	15	1	16	0%	0%
17	8	8	0	0	0	0	16	0	16	0%	0%
18	5	14	1	2	0	0	22	0	22	0%	13.6%
19	6	2	0	0	0	0	8	0	8	0%	0%
20	1	2	0	0	0	0	3	0	3	0%	0%
21	1	3	0	0	0	0	4	0	4	0%	0%
22	1	1	0	0	0	0	2	0	2	0%	0%
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%
5	1	2	0	0	0	0	3	0	3	0%	0%
6	6	1	0	0	0	0	7	0	7	0%	0%
類別合計	105	146	6	30	74	6	367	3	370	21.6%	29.7%

資料Ⅱ．水質（地下水の水質を除く）

資料Ⅱ.1　水質調査地点詳細図

資料Ⅱ.2　水質調査結果表

資料Ⅱ.1　水質調査地点詳細図

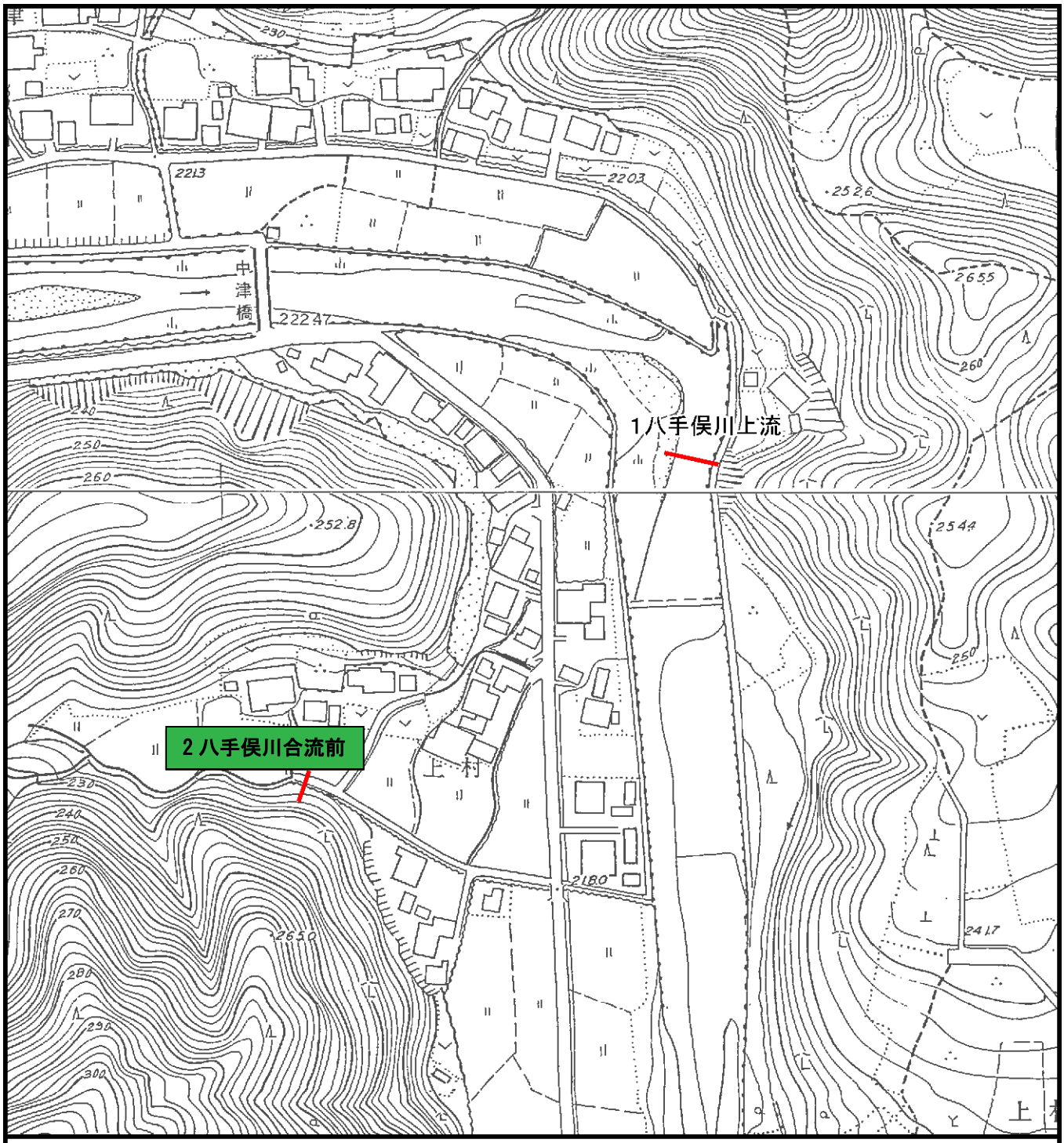


凡　　例

水質調査地点

資料図Ⅱ.1-1
水質調査地点
（１　八手俣川上流）

N
1:2,500
0　50　100m

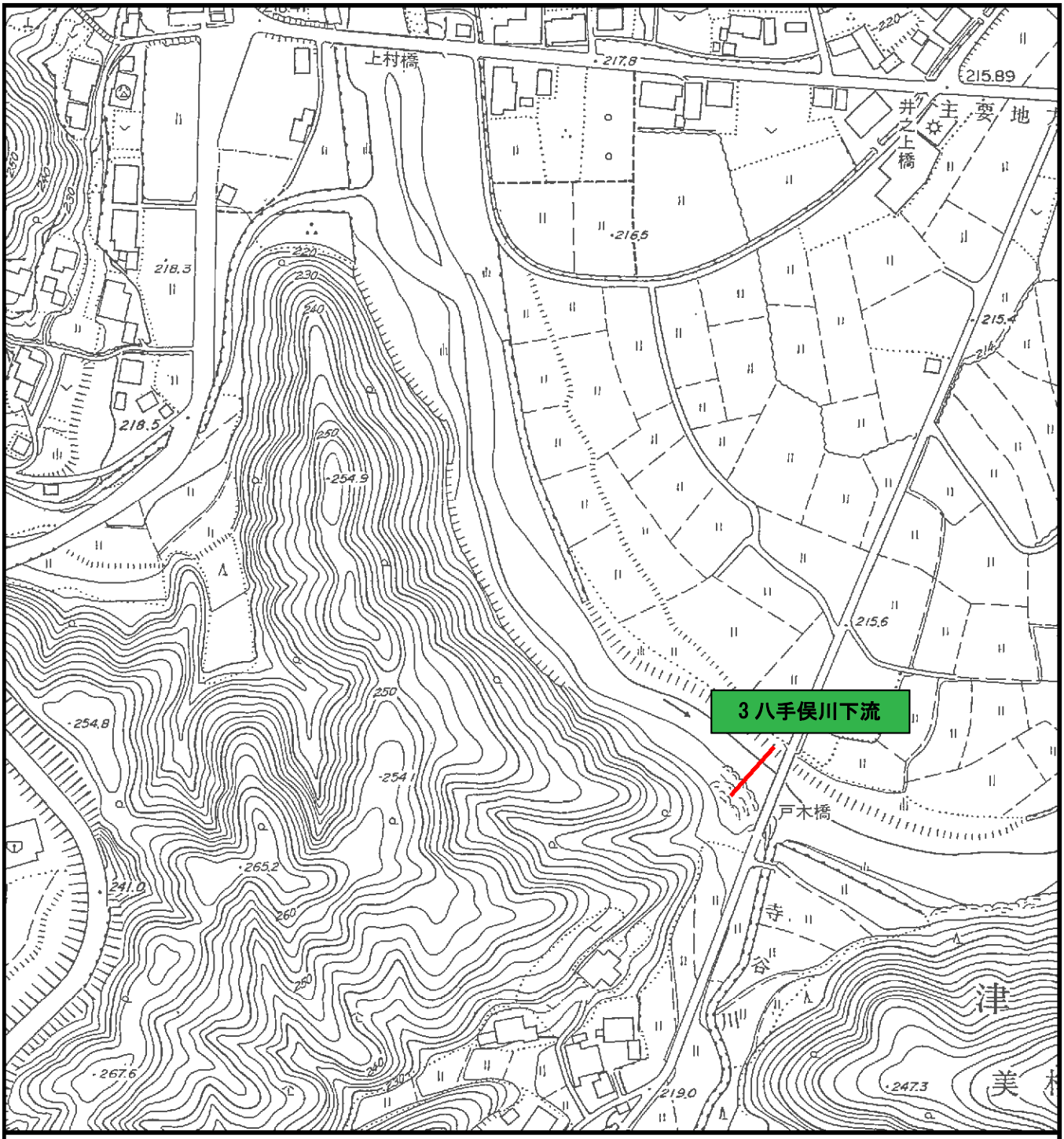


凡　　例

水質調査地点

資料図Ⅱ.1-2
水質調査地点
（2　八手俣川合流前）

N
1:2,500
0　50　100m



凡　　例

水質調査地点

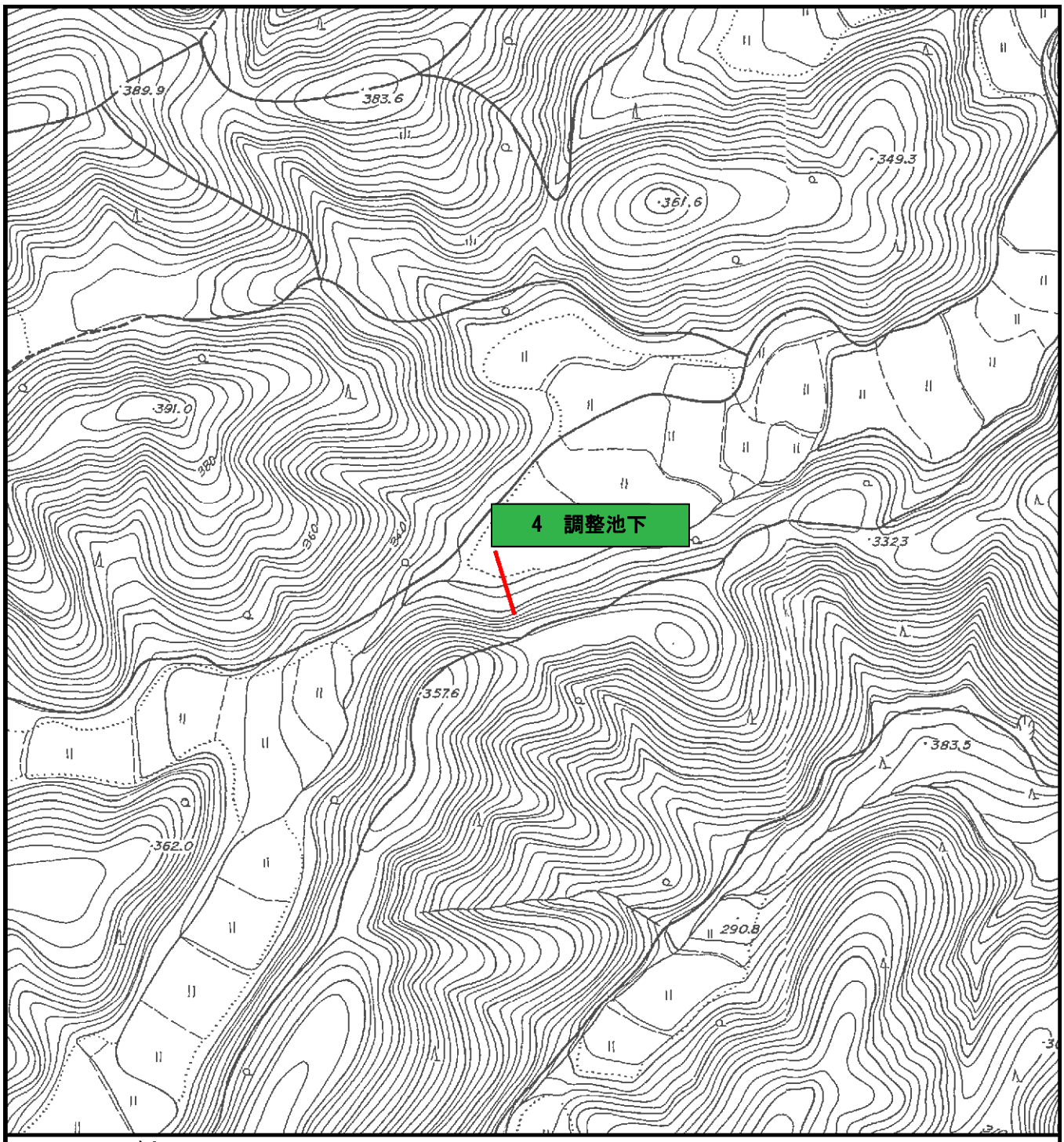
資料図Ⅱ.1-3

水質調査地点（3　八手俣川下流）

N

1:2,500

0　50　100m



凡　　例

水質調査地点

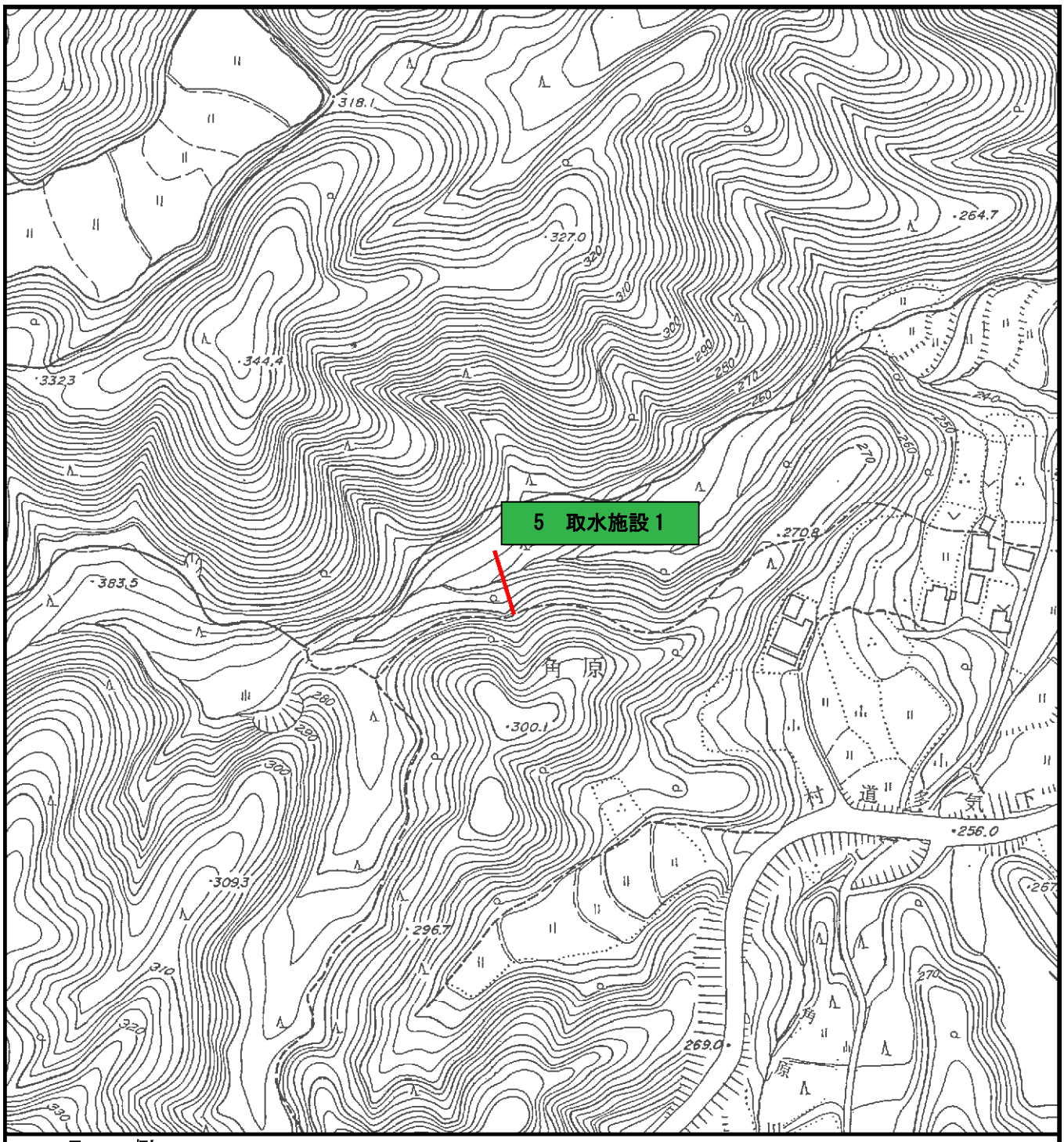
資料図Ⅱ.1-4

水質調査地点（4　調整池下）

N

1:2,500

0　50　100m



凡　　例

水質調査地点

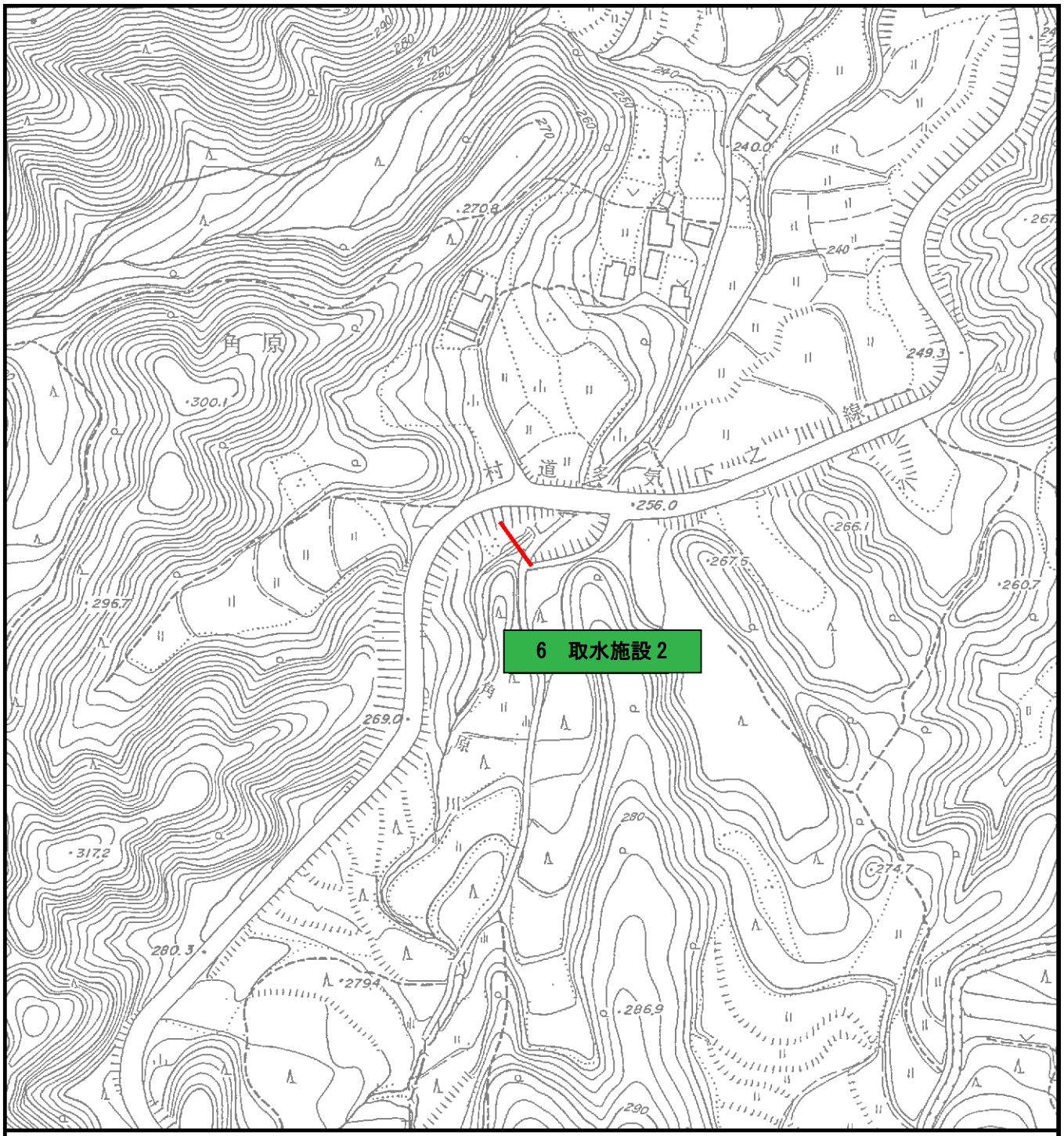
資料図Ⅱ.1-5

水質調査地点（5　取水施設１）

N

1:2,500

0　50　100m



凡　　例

水質調査地点

資料図Ⅱ.1-6

水質調査地点（6　取水施設 2）

N

1:2,500

0　50　100m

資料Ⅱ.2　水質調査結果

資料表Ⅱ.2-1　水質調査結果（1　八手俣川上流）

調査地点			1．八手俣川上流												環境基準	農業用水基準	工事前調査における出現範囲
項目・単位			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
一般項目	採水年月日	—	H27.4.22	H27.5.15	H27.6.17	H27.7.14	H27.8.24	H27.9.15	H27.10.15	H27.11.6	H27.12.9	H28.1.6	H28.2.3	H28.3.17	—	—	—
	採水時刻	開始時	10:40	10:06	10:15	10:04	9:55	9:50	9:44	9:53	10:30	9:54	9:58	10:10	—	—	—
	当日天候	—	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	曇り	曇り	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	—	—	—
	気温	℃	19.8	27.5	24.3	31.3	26.5	25.5	15.6	17.3	10.8	9.8	4.5	15.9	—	—	4.0～30.5
	水温	℃	14.5	18.7	19.8	20.8	21.4	18.5	13.5	13.8	7.5	7.5	4.7	7.6	—	—	3.5～23.3
	電気伝導度（EC）	mS/m	8.6	10.2	9.9	8.7	9.5	8.6	9.2	9.3	8.7	8.9	8.9	8.5	—	30以下	8.8～12
	流量	m^3/s	1.48	0.77	0.93	3.63	0.63	4.94	1.18	0.80	0.88	0.78	0.86	1.10	—	—	0.22～3.78
生活環境項目	水素イオン濃度（pH）	—	7.9	8.0	8.1	7.8	8.0	7.8	7.9	7.9	7.6	7.9	7.7	7.7	6.5～8.5	6.0～7.5	6.8～8.4
	浮遊物質量（SS）	mg/l	<1	<1	1	2	<1	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	25以下	100以下	<1.0～2.8
	生物化学的酸素要求量（BOD）	mg/l	<0.5	<0.5	0.5	0.5	<0.5	0.6	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1以下	—	<0.5～0.8
	化学的酸素要求量（COD）	mg/l	1.3	1.6	1.5	1.7	1.6	1.0	1.0	0.7	0.9	0.7	0.8	1.0	1以下	6以下	<0.5～1.6
	溶存酸素（DO）	mg/l	10	10	9.4	9.1	9.3	10	10	11	12	12	13	12	7.5以上	5以上	9.0～13.3
	大腸菌群数	MPN/100ml	79	220	4900	2400	13000	1700	330	490	49	240	79	13	50以下	—	33～17000
	全窒素（T-N）	mg/l	0.47	0.58	0.51	0.51	0.54	0.43	0.36	0.42	0.39	0.37	0.33	0.32	0.1以下	1以下	0.42～0.70
	全リン（T-P）	mg/l	0.009	0.012	0.011	0.015	0.021	0.010	0.011	0.010	0.009	0.005	0.012	0.005	0.005以下	—	<0.003～0.009
備考		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注1）環境基準について、pH、SS、BOD、大腸菌群数は河川AA類型、CODは湖沼AA類型、T-N、T-Pは湖沼Ⅰ類型を記載した。

資料表Ⅱ.2-2　水質調査結果（2　八手俣川合流前）

項目・単位		調査地点	2．八手俣川合流前												環境基準	農業用水基準	工事前調査における出現範囲
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
一般項目	採水年月日	—	H27.4.22	H27.5.15	H27.6.17	H27.7.14	H27.8.24	H27.9.15	H27.10.15	H27.11.6	H27.12.9	H28.1.6	H28.2.3	H28.3.17	—	—	—
	採水時刻	開始時	10:18	9:40	17:05	15:55	15:36	15:50	9:26	9:08	9:43	9:20	9:00	9:10	—	—	—
	当日天候	—	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	曇り	曇り	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	—	—	—
	気温	℃	19.8	25.6	22.8	27.3	27.8	21.4	14.8	13.4	5.5	8.1	4.5	11.1	—	—	4.0～29.0
	水温	℃	14.0	16.8	18.9	21.1	21.7	18.3	14.3	12.6	7.1	7.7	4.8	7.2	—	—	4.4～22.7
	電気伝導度（EC）	mS/m	12.1	13.5	14.3	11.9	13.6	11.2	11.8	12.7	11.9	13.4	13.3	11.4	—	30以下	6.3～12
	流量	m^3/s	0.006	0.002	0.002	0.010	0.012	0.030	0.010	0.003	0.003	0.007	0.007	0.006	—	—	0.0004～0.071
生活環境項目	水素イオン濃度（pH）	—	7.7	7.6	7.7	7.6	7.7	7.7	7.6	7.6	7.6	7.7	7.6	7.6	6.5～8.5	6.0～7.5	7.0～7.8
	浮遊物質量（SS）	mg/l	4	4	15	46	19	33	5	2	1	1	3	1	25以下	100以下	<1.0～11
	生物化学的酸素要求量（BOD）	mg/l	0.6	0.5	0.6	<0.5	<0.5	1.0	<0.5	0.8	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1以下	—	<0.5～0.8
	化学的酸素要求量（COD）	mg/l	1.8	2.1	3.0	4.6	3.3	3.0	1.6	1.1	1.4	1.2	1.3	1.5	1以下	6以下	0.5～3.0
	溶存酸素（DO）	mg/l	10	9.9	8.9	8.9	8.6	9.1	10	10	11	11	12	12	7.5以上	5以上	9.2～12.7
	大腸菌群数	MPN/100ml	330	1100	3300	1700	13000	4900	790	1300	79	33	22	70	50以下	—	13～14000
	全窒素（T-N）	mg/l	0.49	0.47	0.40	0.43	0.53	0.36	0.24	0.38	0.27	0.27	0.31	0.37	0.1以下	1以下	0.13～0.47
	全リン（T-P）	mg/l	0.028	0.028	0.047	0.061	0.052	0.072	0.026	0.021	0.014	0.022	0.009	0.016	0.005以下	—	<0.003～0.026
備考		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注1）環境基準について、pH、SS、BOD、大腸菌群数は河川AA類型、CODは湖沼AA類型、T-N、T-Pは湖沼Ⅰ類型を記載した。

資料表Ⅱ.2-3　水質調査結果（3　八手俣川下流）

項目・単位		調査地点	３．八手俣川下流												環境基準	農業用水基準	工事前調査における出現範囲
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
一般項目	採水年月日	—	H27.4.22	H27.5.15	H27.6.17	H27.7.14	H27.8.24	H27.9.15	H27.10.15	H27.11.6	H27.12.9	H28.1.6	H28.2.3	H28.3.17	—	—	—
	採水時刻	開始時	11:10	10:31	9:50	10:33	10:23	10:45	10:08	10:14	11:08	10:12	10:18	10:39	—	—	—
	当日天候	—	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	曇り	曇り	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	—	—	—
	気温	℃	20.3	28.5	23.4	29.2	27.6	25.4	16.7	16.3	11.6	9.9	4.1	14.4	—	—	2.1～29.4
	水温	℃	14.9	20.4	20.1	21.1	22.4	17.9	14.4	14.0	8.5	7.8	4.3	8.5	—	—	3.7～23.3
	電気伝導度（EC）	mS/m	8.6	10.0	7.4	8.9	9.6	8.9	9.1	9.4	8.8	8.9	9.1	8.4	—	30以下	8.8～14
	流量	m^3/s	1.42	0.76	0.90	3.66	0.61	4.93	1.20	0.79	0.89	0.79	0.85	1.09	—	—	0.26～4.78
生活環境項目	水素イオン濃度（pH）	—	7.9	8.0	8.1	7.8	8.0	7.8	7.9	7.9	7.7	7.9	7.7	7.8	6.5～8.5	6.0～7.5	7.1～8.2
	浮遊物質量（SS）	mg/l	1	<1	<1	3	1	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	25以下	100以下	<1.0～2.1
	生物化学的酸素要求量（BOD）	mg/l	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1以下	—	<0.5～0.7
	化学的酸素要求量（COD）	mg/l	1.4	1.7	1.8	1.9	1.7	1.0	1.0	0.9	0.9	0.7	0.7	1.1	1以下	6以下	<0.5～1.6
	溶存酸素（DO）	mg/l	10	9.9	9.6	9.2	9.0	9.9	10	11	12	12	13	12	7.5以上	5以上	9.1～15.4
	大腸菌群数	MPN/100ml	33	2400	3300	1700	7900	2400	3300	790	230	240	79	46	50以下	—	49～24000
	全窒素（T-N）	mg/l	0.41	0.58	0.53	0.53	0.54	0.48	0.36	0.42	0.38	0.36	0.38	0.31	0.1以下	1以下	0.39～0.73
	全リン（T-P）	mg/l	0.013	0.010	0.012	0.016	0.016	0.008	0.008	0.008	0.007	0.004	0.004	0.004	0.005以下	—	<0.003～0.010
備考		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注1）環境基準について、pH、SS、BOD、大腸菌群数は河川AA類型、CODは湖沼AA類型、T-N、T-Pは湖沼Ⅰ類型を記載した。

資料表Ⅱ.2-4　水質調査結果（4　調整池下）

項目・単位		調査地点	4．調整池下												環境基準	農業用水基準	工事前調査における出現範囲
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
一般項目	採水年月日	—	H27.4.22	H27.5.15	H27.6.17	H27.7.14	H27.8.24	H27.9.15	H27.10.15	H27.11.6	H27.12.9	H28.1.6	H28.2.3	H28.3.17	—	—	—
	採水時刻	開始時	15:15	15:28	16:00	15:08	14:20	14:52	15:14	14:25	14:45	14:36	15:00	14:48	—	—	—
	当日天候	—	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	曇り	曇り	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	—	—	—
	気温	℃	16.5	23.5	22.5	27.6	25.9	21.8	14.7	17.6	11.8	10.3	2.9	11.7	—	—	3.3～26.4
	水温	℃	13.3	18.9	20.8	20.9	22.0	18.8	14.7	13.6	9.8	9.0	5.5	9.6	—	—	3.8～21.2
	電気伝導度（EC）	mS/m	11.3	11.7	21.7	10.7	19.8	15.8	9.8	11.1	17.9	21.3	20.0	15.2	—	30以下	6.0～9.2
	流量	m^3/s	0.003	0.002	0.002	0.004	0.009	0.014	0.002	0.001	0.008	0.004	0.003	0.003	—	—	0.0005～0.032
生活環境項目	水素イオン濃度（pH）	—	7.7	7.7	7.9	7.4	7.9	7.8	7.5	7.6	7.9	7.9	7.9	7.7	6.5～8.5	6.0～7.5	7.2～7.8
	浮遊物質量（SS）	mg/l	11	7	34	42	24	25	10	4	<1	1	1	5	25以下	100以下	<1.0～16
	生物化学的酸素要求量（BOD）	mg/l	<0.5	0.8	0.8	<0.5	<0.5	1.1	<0.5	0.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1以下	—	<0.5～0.7
	化学的酸素要求量（COD）	mg/l	2.0	2.9	4.0	4.0	3.8	2.9	1.9	1.3	1.9	1.6	1.8	2.1	1以下	6以下	0.7～4.5
	溶存酸素（DO）	mg/l	9.8	8.1	8.3	8.6	8.6	9.0	9.6	9.9	11	10	12	10	7.5以上	5以上	9.2～12.4
	大腸菌群数	MPN/100ml	70	7000	4900	4900	17000	790	1100	700	230	23	49	23	50以下	—	8～7900
	全窒素（T-N）	mg/l	0.36	0.40	0.56	0.31	0.64	0.76	0.20	0.27	0.28	0.20	0.33	0.51	0.1以下	1以下	<0.05～0.56
	全リン（T-P）	mg/l	0.033	0.032	0.073	0.074	0.047	0.044	0.046	0.022	0.013	0.011	0.013	0.040	0.005以下	—	0.004～0.027
備考		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注1）環境基準について、pH、SS、BOD、大腸菌群数は河川AA類型、CODは湖沼AA類型、T-N、T-Pは湖沼Ⅰ類型を記載した。

資料表Ⅱ.2-5　水質調査結果（5　取水施設1）

項目・単位		調査地点	5．取水施設１												環境基準	農業用水基準	工事前調査における出現範囲
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
一般項目	採水年月日	—	H27.4.22	H27.5.15	H27.6.17	H27.7.14	H27.8.24	H27.9.15	H27.10.15	H27.11.6	H27.12.9	H28.1.6	H28.2.3	H28.3.17	—	—	—
	採水時刻	開始時	12:02	11:17	16:45	11:39	11:10	11:25	10:55	10:56	11:57	10:57	10:58	11:34	—	—	—
	当日天候	—	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	曇り	曇り	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	—	—	—
	気温	℃	14.8	22.3	20.6	23.8	23.3	21.7	14.8	13.5	8.5	8.3	3.0	10.1	—	—	4.4～27.6
	水温	℃	11.5	14.5	17.3	18.4	19.4	17.1	13.6	12.7	8.5	8.3	4.5	6.9	—	—	4.6～20.9
	電気伝導度（EC）	mS/m	9.1	9.8	10.4	9.0	8.8	7.8	8.5	8.8	8.6	8.8	9.0	8.9	—	30以下	6.4～10
	流量	m^3/s	0.011	0.004	0.008	0.036	0.018	0.044	0.014	0.009	0.010	0.006	0.006	0.008	—	—	0.0002～0.052
生活環境項目	水素イオン濃度（pH）	—	7.7	7.7	7.8	7.6	7.8	7.7	7.7	7.7	7.6	7.6	7.6	7.6	6.5～8.5	6.0～7.5	7.2～7.7
	浮遊物質量（SS）	mg/l	14	13	26	24	7	11	2	3	<1	1	<1	1	25以下	100以下	<1.0～8.1
	生物化学的酸素要求量（BOD）	mg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.8	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1以下	—	<0.5～0.6
	化学的酸素要求量（COD）	mg/l	1.8	1.9	3.0	4.0	2.5	2.0	1.3	1.0	1.0	1.0	0.7	1.0	1以下	6以下	0.6～2.6
	溶存酸素（DO）	mg/l	10	9.8	9.2	9.7	9.3	9.7	10	10	11	10	12	11	7.5以上	5以上	9.5～13.0
	大腸菌群数	MPN/100ml	330	170	11000	2400	4900	490	790	330	22	33	33	14	50以下	—	7～7900
	全窒素（T-N）	mg/l	0.33	0.34	0.31	0.58	0.42	0.44	0.24	0.28	0.18	0.18	0.18	0.20	0.1以下	1以下	0.08～0.58
	全リン（T-P）	mg/l	0.030	0.023	0.043	0.031	0.025	0.019	0.015	0.017	0.011	0.011	0.008	0.010	0.005以下	—	0.003～0.017
備考		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注1）環境基準について、pH、SS、BOD、大腸菌群数は河川AA類型、CODは湖沼AA類型、T-N、T-Pは湖沼Ⅰ類型を記載した。

資料表Ⅱ.2-6　水質調査結果（6　取水施設2）

項目・単位		調査地点	6．取水施設２												環境基準	農業用水基準	工事前調査における出現範囲
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
一般項目	採水年月日	—	H27.4.22	H27.5.15	H27.6.17	H27.7.14	H27.8.24	H27.9.15	H27.10.15	H27.11.6	H27.12.9	H28.1.6	H28.2.3	H28.3.17	—	—	—
	採水時刻	開始時	11:38	15:56	10:50	11:11	10:45	10:59	10:31	10:36	11:37	10:37	10:37	11:08	—	—	—
	当日天候	—	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	曇り	曇り	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	—	—	—
	気温	℃	18.8	21.2	22.7	25.8	25.0	22.3	16.4	12.9	8.6	9.3	4.5	10.6	—	—	4.2～28.9
	水温	℃	11.6	14.6	16.6	18.5	19.6	17.1	13.9	14.0	9.1	8.5	5.1	7.1	—	—	5.0～21.2
	電気伝導度（EC）	mS/m	9.1	9.6	9.2	8.5	8.5	8.5	7.9	7.9	8.2	8.0	8.3	7.8	—	30以下	7.5～17
	流量	m^3/s	0.003	0.001	0.002	0.031	0.003	0.057	0.003	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	—	—	0.0001～0.045
生活環境項目	水素イオン濃度（pH）	—	7.7	7.4	7.7	7.6	7.7	7.6	7.7	7.2	7.3	7.1	7.3	7.3	6.5～8.5	6.0～7.5	7.0～7.7
	浮遊物質量（SS）	mg/l	2	4	11	12	3	5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	25以下	100以下	<1.0～4.6
	生物化学的酸素要求量（BOD）	mg/l	<0.5	<0.5	<0.5	0.7	<0.5	0.9	<0.5	0.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1以下	—	<0.5～0.7
	化学的酸素要求量（COD）	mg/l	1.2	1.3	2.1	3.0	1.8	1.8	0.9	0.6	0.8	0.7	<0.5	0.8	1以下	6以下	<0.5～2.0
	溶存酸素（DO）	mg/l	10	9.1	10	9.3	9.3	9.8	10	9.2	10	10	11	11	7.5以上	5以上	9.4～12.0
	大腸菌群数	MPN/100ml	70	110	2400	3300	1300	1300	330	490	170	49	11	11	50以下	—	2～3300
	全窒素（T-N）	mg/l	0.41	0.37	0.44	0.70	0.70	0.68	0.49	0.38	0.30	0.24	0.26	0.23	0.1以下	1以下	0.15～0.95
	全リン（T-P）	mg/l	0.021	0.019	0.026	0.024	0.020	0.013	0.009	0.009	0.008	0.003	0.007	0.005	0.005以下	—	<0.003～0.012
備考		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

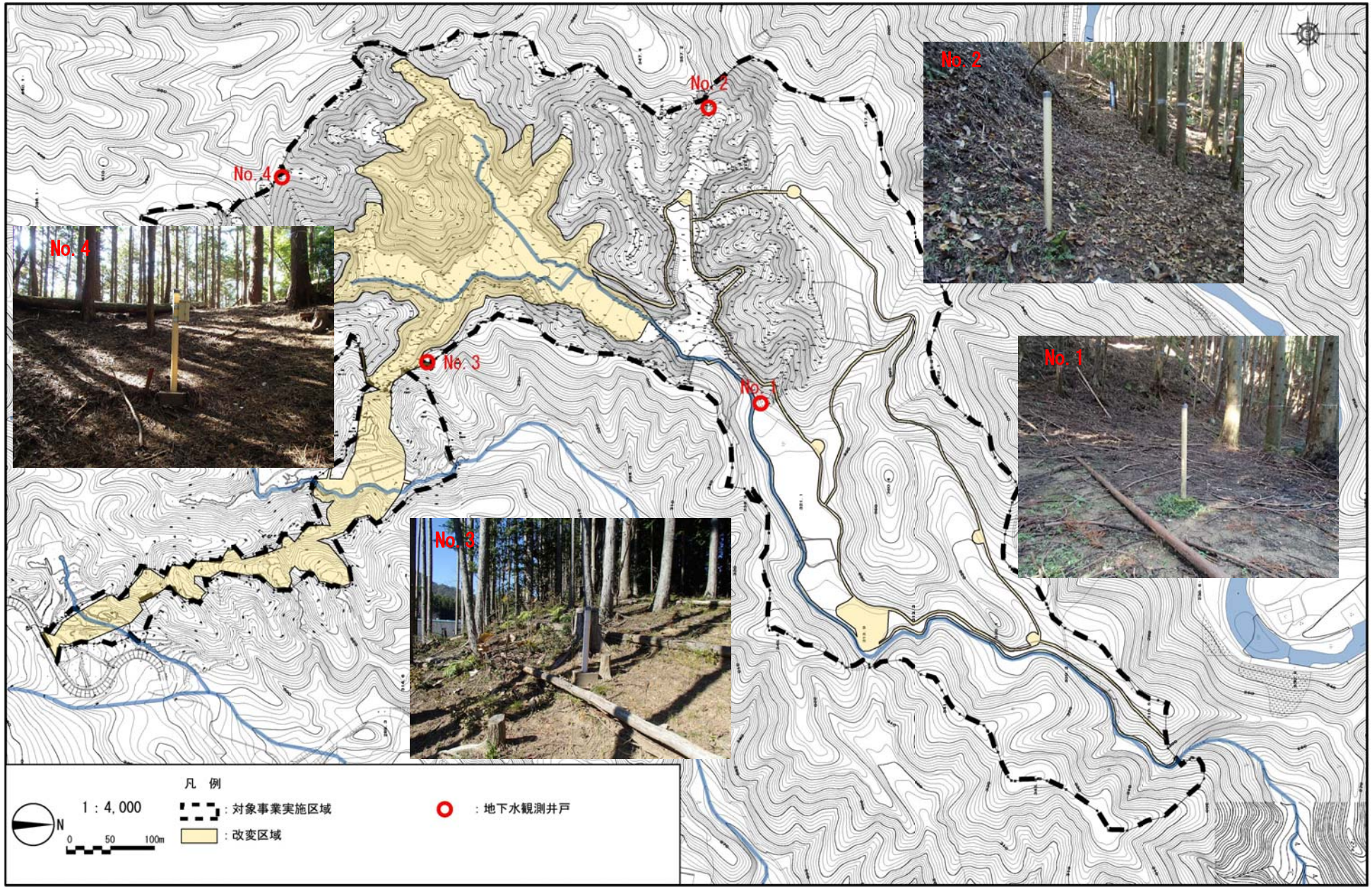
注1）環境基準について、pH、SS、BOD、大腸菌群数は河川AA類型、CODは湖沼AA類型、T-N、T-Pは湖沼Ⅰ類型を記載した。

資料Ⅲ．地下水の水位及び水質

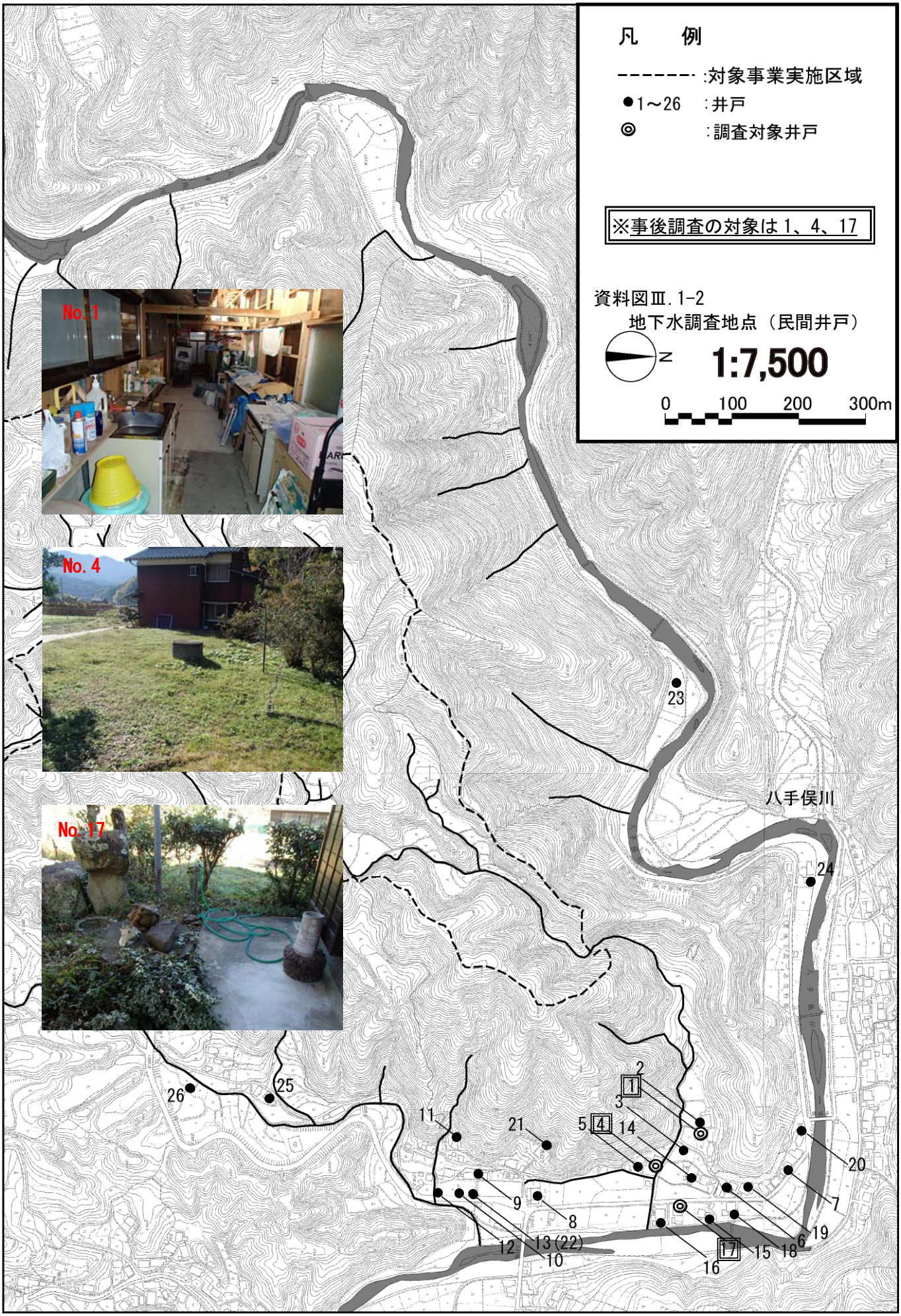
資料Ⅲ.1　地下水調査地点詳細図

資料Ⅲ.2　地下水調査結果

資料Ⅲ.1　地下水調査地点詳細図



資料図Ⅲ.1-1　地下水調査地点（観測井戸）


凡　例
:対象事業実施区域
●1～26　:井戸
◎　:調査対象井戸
※事後調査の対象は1、4、17
資料図Ⅲ.1-2
地下水調査地点（民間井戸）
N
1:7,500
0　100　200　300m
No. 1
No. 4
No. 17
八手俣川
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13(22)
14
15
16
17
18
19
20
21
23
24
25
26

資料Ⅲ.2　地下水調査結果

資料表Ⅲ.2-1　地下水調査結果（観測井戸 No.1）

項目・単位		調査地点	観測井戸 No.1												地下水環境基準	工事前調査における出現範囲
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
一般項目	採水年月日	—	H27.4.22	H27.5.15	H27.6.17	H27.7.14	H27.8.24	H27.9.15	H27.10.15	H27.11.6	H27.12.9	H28.1.6	H28.2.3	H28.3.17	—	—
	採水時刻	開始時	15:38	13:26	14:10	14:50	13:50	13:59	13:40	13:46	14:22	14:27	14:02	14:40	—	—
	当日天候	—	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	曇り	曇り	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	—	—
	気温	℃	16.7	25.7	20.7	27.6	25.9	22.1	15.5	17.6	12.6	10.3	2.9	13.0	—	—
水位	基準点（325.24m）	－m	2.20	2.28	2.20	1.82	1.94	1.74	1.92	2.09	2.18	2.24	2.22	2.12	—	1.59～2.32
	GL（基準点-1.35m）	－m	0.85	0.93	0.85	0.47	0.59	0.39	0.57	0.74	0.83	0.89	0.87	0.77	—	0.59～1.32
	標高	m	323.04	322.96	323.04	323.42	323.30	323.50	323.32	323.15	323.06	323.00	323.02	323.12	—	322.92～323.65
簡易水質	水温	℃	9.2	10.4	11.1	13.8	16.5	17.1	16.3	15.4	13.5	12.8	11.2	10.3	—	10.2～16.5
	水素イオン濃度（pH）	—	6.32	6.43	6.40	6.55	5.94	6.29	6.28	6.29	6.34	6.26	6.33	6.39	—	5.42～7.00
	電気伝導度（EC）	mS/m	6.51	6.48	6.81	7.17	6.87	6.52	5.85	6.11	7.85	6.31	6.42	6.30	—	5.69～8.49
	濁度（TB）	NTU	1.0	1.5	0.1	0.5	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	—	0.0～3.2
健康項目	カドミウム	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0003	—	—	<0.003	<0.003
	シアン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不検出(<0.1)	—	—	検出ｻﾚﾅｲｺﾄ	<0.1
	鉛	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.005	—	—	<0.01	<0.005
	六価クロム	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.01	—	—	<0.05	<0.01
	ヒ素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.005	—	—	<0.01	<0.001
	水銀	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0005	—	—	<0.0005	<0.0005
	アルキル水銀	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不検出(<0.0005)	—	—	検出ｻﾚﾅｲｺﾄ	<0.0005
	ＰＣＢ	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不検出(<0.0005)	—	—	検出ｻﾚﾅｲｺﾄ	<0.002
	ジクロロメタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.02	<0.0002
	四塩化炭素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0002	—	—	<0.002	<0.0002
	塩化ビニルモノマー	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0002	—	—	<0.002	<0.0004
	1,2-ジクロロエタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0004	—	—	<0.004	<0.002
	1,1-ジクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.1	<0.004
	1,2-ジクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.004	—	—	<0.04	<0.004
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0005	—	—	<1	<0.0005
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0006	—	—	<0.006	<0.0006
	トリクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.01	<0.002
	テトラクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0005	—	—	<0.01	<0.0005
	1,3-ジクロロプロペン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0002	—	—	<0.002	<0.0002
	チウラム	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0006	—	—	<0.006	<0.0006
	シマジン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0003	—	—	<0.003	<0.0003
	チオベンカルブ	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.02	<0.002
	ベンゼン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.001	—	—	<0.01	<0.001
	セレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.01	<0.001
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.11	—	—	<10	0.1～0.7
	ふっ素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.05	—	—	<0.8	<0.08
	ほう素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.05	—	—	<1	<0.1
	1,4-ジオキサン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.005	—	—	<0.05	<0.005
備考		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注）濁度は、簡易水質計を用いてホルマジン標準液により校正した単位(NTU）を示す。

資料表Ⅲ.2-2　地下水調査結果（観測井戸 No.2）

項目・単位		調査地点	観測井戸 No.2												地下水環境基準	工事前調査における出現範囲
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
一般項目	採水年月日	—	H27.4.22	H27.5.15	H27.6.17	H27.7.14	H27.8.24	H27.9.15	H27.10.15	H27.11.6	H27.12.9	H28.1.6	H28.2.3	H28.3.17	—	—
	採水時刻	開始時	15:40	14:16	13:47	14:25	13:32	13:36	13:26	13:28	14:02	13:56	13:44	14:10	—	—
	当日天候	—	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	曇り	曇り	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	—	—
	気温	℃	16.7	22.5	21.1	27.2	26.1	23.7	15.5	18.9	12.7	10.3	3.3	15.1	—	—
水位	基準点（362.21m）	－m	3.90	4.36	4.24	3.44	3.80	3.45	4.02	4.34	4.24	4.38	4.44	4.23	—	3.06～4.93
	GL（基準点-1.04m）	－m	2.86	3.32	3.20	2.40	2.76	2.41	2.98	3.30	3.20	3.34	3.40	3.19	—	2.06～3.93
	標高	m	358.31	357.85	357.97	358.77	358.41	358.76	358.19	357.87	357.97	357.83	357.77	357.98	—	357.28～359.15
簡易水質	水温	℃	12.0	13.1	13.3	15.2	16.2	17.4	15.9	15.8	14.7	14.3	12.5	13.0	—	11.4～15.7
	水素イオン濃度（pH）	—	6.43	6.70	6.54	6.28	5.85	5.73	5.97	6.15	6.14	6.30	6.24	6.27	—	5.28～6.85
	電気伝導度（EC）	mS/m	7.78	9.75	8.43	7.59	8.19	7.17	7.05	6.97	8.44	7.89	7.84	7.98	—	6.49～12.49
	濁度（TB）	NTU	1.2	1.8	5.5	2.5	0.6	0.8	2.5	1.5	1.3	0.0	0.0	0.0	—	1.2～20以上
健康項目	カドミウム	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0003	—	—	<0.003	<0.003
	シアン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不検出(<0.1)	—	—	検出ｻﾚﾅｲｺﾄ	<0.1
	鉛	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.005	—	—	<0.01	<0.005
	六価クロム	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.01	—	—	<0.05	<0.01
	ヒ素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.005	—	—	<0.01	<0.001
	水銀	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0005	—	—	<0.0005	<0.0005
	アルキル水銀	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不検出(<0.0005)	—	—	検出ｻﾚﾅｲｺﾄ	<0.0005
	ＰＣＢ	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不検出(<0.0005)	—	—	検出ｻﾚﾅｲｺﾄ	<0.002
	ジクロロメタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.02	<0.0002
	四塩化炭素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0002	—	—	<0.002	<0.0002
	塩化ビニルモノマー	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0002	—	—	<0.002	<0.0004
	1,2-ジクロロエタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0004	—	—	<0.004	<0.002
	1,1-ジクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.1	<0.004
	1,2-ジクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.004	—	—	<0.04	<0.004
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0005	—	—	<1	<0.0005
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0006	—	—	<0.006	<0.0006
	トリクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.01	<0.002
	テトラクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0005	—	—	<0.01	<0.0005
	1,3-ジクロロプロペン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0002	—	—	<0.002	<0.0002
	チウラム	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0006	—	—	<0.006	<0.0006
	シマジン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0003	—	—	<0.003	<0.0003
	チオベンカルブ	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.02	<0.002
	ベンゼン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.001	—	—	<0.01	<0.001
	セレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.01	<0.001
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.70	—	—	<10	0.4～3.1
	ふっ素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.05	—	—	<0.8	<0.08
	ほう素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.05	—	—	<1	<0.1
	1,4-ジオキサン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.005	—	—	<0.05	<0.005
備考		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注）濁度は、簡易水質計を用いてホルマジン標準液により校正した単位(NTU）を示す。

資料表Ⅲ.2-3　地下水調査結果（観測井戸 No.3）

項目・単位		調査地点	観測井戸 No.3												地下水環境基準	工事前調査における出現範囲
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
一般項目	採水年月日	—	H27.4.22	H27.5.15	H27.6.17	H27.7.14	H27.8.24	H27.9.15	H27.10.15	H27.11.6	H27.12.9	H28.1.6	H28.2.3	H28.3.17	—	—
	採水時刻	開始時	13:37	14:39	13:12	13:51	13:00	13:02	12:52	12:56	13:31	13:08	12:54	13:05	—	—
	当日天候	—	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	曇り	曇り	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	—	—
	気温	℃	18.4	27.1	23.7	29.4	28.5	25.2	24.6	25.2	14.2	14.1	7.5	17.0	—	—
水位	基準点（361.74m）	−m	18.59	18.47	18.58	18.09	15.61	14.96	15.51	16.16	16.95	17.46	17.93	18.43	—	13.95～19.30
	GL（基準点-0.65m）	−m	17.94	17.82	17.93	17.44	14.96	14.31	14.86	15.51	16.30	16.81	17.28	17.78	—	13.30～18.65
	標高	m	343.15	343.27	343.16	343.65	346.13	346.78	346.23	345.58	344.79	344.28	343.81	343.31	—	342.44～347.79
簡易水質	水温	℃	14.7	15.4	15.0	15.8	15.7	15.6	14.7	15.3	14.3	14.4	13.5	15.2	—	13.9～15.4
	水素イオン濃度（pH）	—	6.34	6.43	6.23	6.31	6.11	5.91	6.08	6.03	6.17	6.13	6.24	6.21	—	5.82～6.97
	電気伝導度（EC）	mS/m	8.34	8.91	10.47	10.60	11.59	10.13	9.35	9.06	9.62	9.82	9.28	9.59	—	8.16～10.13
	濁度（TB）	NTU	0.2	2.0	2.3	1.2	0.5	1.0	1.7	1.8	1.6	2.0	1.8	0.3	—	5.4～20以上
健康項目	カドミウム	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0003	—	—	<0.003	<0.003
	シアン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不検出(<0.1)	—	—	検出ｻﾚﾅｲｺﾄ	<0.1
	鉛	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.005	—	—	<0.01	<0.005
	六価クロム	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.01	—	—	<0.05	<0.01
	ヒ素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.005	—	—	<0.01	<0.001
	水銀	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0005	—	—	<0.0005	<0.0005
	アルキル水銀	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不検出(<0.0005)	—	—	検出ｻﾚﾅｲｺﾄ	<0.0005
	ＰＣＢ	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不検出(<0.0005)	—	—	検出ｻﾚﾅｲｺﾄ	<0.002
	ジクロロメタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.02	<0.0002
	四塩化炭素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0002	—	—	<0.002	<0.0002
	塩化ビニルモノマー	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0002	—	—	<0.002	<0.0004
	1,2-ジクロロエタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0004	—	—	<0.004	<0.002
	1,1-ジクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.1	<0.004
	1,2-ジクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.004	—	—	<0.04	<0.004
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0005	—	—	<1	<0.0005
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0006	—	—	<0.006	<0.0006
	トリクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.01	<0.002
	テトラクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0005	—	—	<0.01	<0.0005
	1,3-ジクロロプロペン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0002	—	—	<0.002	<0.0002
	チウラム	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0006	—	—	<0.006	<0.0006
	シマジン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0003	—	—	<0.003	<0.0003
	チオベンカルブ	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.02	<0.002
	ベンゼン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.001	—	—	<0.01	<0.001
	セレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.01	<0.001
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.34	—	—	<10	1.2～3.6
	ふっ素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.05	—	—	<0.8	<0.08
	ほう素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.05	—	—	<1	<0.1
	1,4-ジオキサン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.005	—	—	<0.05	<0.005
備考		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注）濁度は、簡易水質計を用いてホルマジン標準液により校正した単位(NTU）を示す。

資料表Ⅲ.2-4　地下水調査結果（観測井戸 No.4）

項目・単位		調査地点	観測井戸 No.4												地下水環境基準	工事前調査における出現範囲
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
一般項目	採水年月日	—	H27.4.22	H27.5.15	H27.6.17	H27.7.14	H27.8.24	H27.9.15	H27.10.15	H27.11.6	H27.12.9	H28.1.6	H28.2.3	H28.3.17	—	—
	採水時刻	開始時	14:05	12:56	12:50	13:22	12:41	12:40	12:30	12:40	13:14	12:30	12:39	13:30	—	—
	当日天候	—	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	曇り	曇り	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	—	—
	気温	℃	17.8	23.2	24.5	27.6	25.9	21.3	18.3	18.7	11.4	11.4	4.7	16.7	—	—
水位	基準点（398.44m）	－m	19.38	19.17	18.91	18.36	17.43	16.50	17.36	17.90	18.55	18.90	19.18	19.45	—	15.04～20.02
	GL（基準点-0.86m）	－m	18.52	18.31	18.05	17.50	16.57	15.64	16.50	17.04	17.69	18.04	18.32	18.59	—	14.12～19.10
	標高	m	379.06	379.27	379.53	380.08	381.01	381.94	381.08	380.54	379.89	379.54	379.26	378.99	—	378.42～383.40
簡易水質	水温	℃	13.9	14.9	14.4	15.4	14.8	14.4	14.2	14.2	13.6	12.7	12.8	14.0	—	11.3～15.0
	水素イオン濃度（pH）	—	7.12	7.10	7.13	6.97	6.74	6.81	6.78	6.78	6.87	7.14	7.22	7.12	—	6.53～7.08
	電気伝導度（EC）	mS/m	13.29	14.27	13.07	10.18	8.58	8.29	8.34	8.75	9.72	12.91	12.55	13.42	—	8.87～14.84
	濁度（TB）	NTU	0.2	0.6	0.0	0.7	0.1	2.0	2.4	1.6	1.2	0.0	0.0	0.0	—	0.0～5.6
健康項目	カドミウム	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0003	—	—	<0.003	<0.003
	シアン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不検出(<0.1)	—	—	検出ｻﾚﾅｲｺﾄ	<0.1
	鉛	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.005	—	—	<0.01	<0.005
	六価クロム	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.01	—	—	<0.05	<0.01
	ヒ素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.005	—	—	<0.01	<0.001
	水銀	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0005	—	—	<0.0005	<0.0005
	アルキル水銀	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不検出(<0.0005)	—	—	検出ｻﾚﾅｲｺﾄ	<0.0005
	ＰＣＢ	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不検出(<0.0005)	—	—	検出ｻﾚﾅｲｺﾄ	<0.002
	ジクロロメタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.02	<0.0002
	四塩化炭素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0002	—	—	<0.002	<0.0002
	塩化ビニルモノマー	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0002	—	—	<0.002	<0.0004
	1,2-ジクロロエタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0004	—	—	<0.004	<0.002
	1,1-ジクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.1	<0.004
	1,2-ジクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.004	—	—	<0.04	<0.004
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0005	—	—	<1	<0.0005
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0006	—	—	<0.006	<0.0006
	トリクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.01	<0.002
	テトラクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0005	—	—	<0.01	<0.0005
	1,3-ジクロロプロペン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0002	—	—	<0.002	<0.0002
	チウラム	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0006	—	—	<0.006	<0.0006
	シマジン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0003	—	—	<0.003	<0.0003
	チオベンカルブ	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.02	<0.002
	ベンゼン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.001	—	—	<0.01	<0.001
	セレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.01	<0.001
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.07	—	—	<10	0.1～0.7
	ふっ素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.05	—	—	<0.8	<0.08
	ほう素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.05	—	—	<1	<0.1
	1,4-ジオキサン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.005	—	—	<0.05	<0.005
備考		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注）濁度は、簡易水質計を用いてホルマジン標準液により校正した単位(NTU）を示す。

資料表Ⅲ.2-5　地下水調査結果（民間井戸 No.1）

項目・単位		調査地点	民間井戸 NO.1												地下水環境基準	工事前調査における出現範囲
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
一般項目	採水年月日	—	H27.4.22	H27.5.15	H27.6.17	H27.7.14	H27.8.24	H27.9.15	H27.10.15	H27.11.6	H27.12.9	H28.1.6	H28.2.3	H28.3.17	—	—
	採水時刻	開始時	9:32	9:19	9:02	9:23	9:12	9:03	8:44	9:21	9:51	9:00	9:10	9:27	—	—
	当日天候	—	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	曇り	曇り	晴れ	晴れ	曇り	曇り	晴れ	—	—
	気温	℃	18.5	25.6	23.1	28.6	26.9	21.8	15.6	15.2	8.1	8.5	4.6	11.8	—	—
水位	基準点（井戸天端）	−m	0.59	0.64	0.63	0.60	0.62	0.60	0.60	0.59	0.61	0.63	0.62	0.61	—	0.49～0.54
	GL（基準点-0.24m）	−m	0.35	0.40	0.39	0.36	0.38	0.36	0.36	0.35	0.37	0.39	0.38	0.37	—	0.25～0.30
簡易水質	水温	℃	12.7	14.2	15.3	16.6	17.3	17.7	16.9	16.3	14.6	13.7	12.2	11.6	—	11.0～17.5
	水素イオン濃度（pH）	—	6.47	6.78	6.47	6.28	6.38	6.39	6.45	6.41	6.63	6.49	6.53	6.45	—	6.23～7.09
	電気伝導度（EC）	mS/m	9.19	8.54	8.33	10.40	7.51	8.23	7.16	6.98	8.55	7.50	7.65	8.23	—	8.14～12.76
	濁度（TB）	NTU	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	—	0.0～0.2
健康項目	カドミウム	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0003	—	—	<0.003	<0.003
	シアン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不検出(<0.1)	—	—	検出ｻﾚﾅｲｺﾄ	<0.1
	鉛	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.005	—	—	<0.01	<0.005
	六価クロム	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.01	—	—	<0.05	<0.01
	ヒ素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.005	—	—	<0.01	<0.001
	水銀	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0005	—	—	<0.0005	<0.0005
	アルキル水銀	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不検出(<0.0005)	—	—	検出ｻﾚﾅｲｺﾄ	<0.0005
	ＰＣＢ	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不検出(<0.0005)	—	—	検出ｻﾚﾅｲｺﾄ	<0.002
	ジクロロメタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.02	<0.0002
	四塩化炭素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0002	—	—	<0.002	<0.0002
	塩化ビニルモノマー	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0002	—	—	<0.002	<0.0004
	1,2-ジクロロエタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0004	—	—	<0.004	<0.002
	1,1-ジクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.1	<0.004
	1,2-ジクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.004	—	—	<0.04	<0.004
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0005	—	—	<1	<0.0005
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0006	—	—	<0.006	<0.0006
	トリクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.01	<0.002
	テトラクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0005	—	—	<0.01	<0.0005
	1,3-ジクロロプロペン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0002	—	—	<0.002	<0.0002
	チウラム	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0006	—	—	<0.006	<0.0006
	シマジン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0003	—	—	<0.003	<0.0003
	チオベンカルブ	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.02	<0.002
	ベンゼン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.001	—	—	<0.01	<0.001
	セレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.01	<0.001
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.25	—	—	<10	0.3
	ふっ素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.05	—	—	<0.8	<0.08
	ほう素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.05	—	—	<1	<0.1
	1,4-ジオキサン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.005	—	—	<0.05	<0.005
備考		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注）濁度は、簡易水質計を用いてホルマジン標準液により校正した単位(NTU）を示す。

資料表Ⅲ.2-6　地下水調査結果（民間井戸 No.4）

項目・単位		調査地点	民間井戸 NO.4												地下水環境基準	工事前調査における出現範囲
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
一般項目	採水年月日	—	H27.4.22	H27.5.15	H27.6.17	H27.7.14	H27.8.24	H27.9.15	H27.10.15	H27.11.6	H27.12.9	H28.1.6	H28.2.3	H28.3.17	—	—
	採水時刻	開始時	10:00	11:50	9:25	9:39	9:27	9:21	9:01	9:34	10:06	9:30	9:29	9:43	—	—
	当日天候	—	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	曇り	曇り	晴れ	晴れ	曇り	曇り	晴れ	—	—
	気温	℃	19.8	29.1	23.9	29.3	29.7	23.1	15.6	18.6	9.4	9.2	4.7	14.0	—	—
水位	基準点（井戸天端）	－m	2.73	2.76	2.66	2.61	2.67	2.71	3.07(着底)	3.07(着底)	3.07(着底)	3.07(着底)	2.77	2.66	—	1.56～2.14
	GL（基準点-0.43m）	－m	2.30	2.33	2.23	2.18	2.24	2.28	2.64(着底)	2.64(着底)	2.64(着底)	2.64(着底)	2.34	2.23	—	1.13～1.71
簡易水質	水温	℃	13.8	15.2	16.0	17.7	18.8	17.8	17.1	16.8	15.1	14.4	13.0	13.1	—	6.4～23.9
	水素イオン濃度（pH）	—	6.45	6.54	6.26	6.21	6.27	6.28	6.33	6.27	6.40	6.40	6.37	6.47	—	6.25～7.24
	電気伝導度（EC）	mS/m	10.49	11.10	7.38	12.26	13.74	11.59	14.66	13.49	12.22	10.75	9.99	9.48	—	8.05～10.16
	濁度（TB）	NTU	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.8	1.0	1.0	0.0	0.0	—	0.0～1.5
健康項目	カドミウム	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0003	—	—	<0.003	<0.003
	シアン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不検出(<0.1)	—	—	検出ｻﾚﾅｲｺﾄ	<0.1
	鉛	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.005	—	—	<0.01	<0.005
	六価クロム	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.01	—	—	<0.05	<0.01
	ヒ素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.005	—	—	<0.01	<0.001
	水銀	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0005	—	—	<0.0005	<0.0005
	アルキル水銀	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不検出(<0.0005)	—	—	検出ｻﾚﾅｲｺﾄ	<0.0005
	ＰＣＢ	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不検出(<0.0005)	—	—	検出ｻﾚﾅｲｺﾄ	<0.002
	ジクロロメタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.02	<0.0002
	四塩化炭素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0002	—	—	<0.002	<0.0002
	塩化ビニルモノマー	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0002	—	—	<0.002	<0.0004
	1,2-ジクロロエタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0004	—	—	<0.004	<0.002
	1,1-ジクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.1	<0.004
	1,2-ジクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.004	—	—	<0.04	<0.004
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0005	—	—	<1	<0.0005
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0006	—	—	<0.006	<0.0006
	トリクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.01	<0.002
	テトラクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0005	—	—	<0.01	<0.0005
	1,3-ジクロロプロペン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0002	—	—	<0.002	<0.0002
	チウラム	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0006	—	—	<0.006	<0.0006
	シマジン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0003	—	—	<0.003	<0.0003
	チオベンカルブ	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.02	<0.002
	ベンゼン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.001	—	—	<0.01	<0.001
	セレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.01	<0.001
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.85	—	—	<10	0.1
	ふっ素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.05	—	—	<0.8	<0.08
	ほう素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.05	—	—	<1	<0.1
	1,4-ジオキサン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.005	—	—	<0.05	<0.005
備考		—	水位旧井戸 水質新井戸	水位旧井戸 水質新井戸	水位旧井戸 水質新井戸	水位旧井戸 水質新井戸	水位旧井戸 水質新井戸	水位旧井戸 水質新井戸	水位旧井戸 水質新井戸	水位旧井戸 水質新井戸	水位旧井戸 水質新井戸	水位旧井戸 水質新井戸	水位旧井戸 水質新井戸	水位旧井戸 水質新井戸	—	—

注）濁度は、簡易水質計を用いてホルマジン標準液により校正した単位(NTU）を示す。

資料表Ⅲ.2-7　地下水調査結果（民間井戸 No.17）

項目・単位		調査地点	民間井戸 NO.17												地下水環境基準	工事前調査における出現範囲
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
一般項目	採水年月日	—	H27.4.22	H27.5.15	H27.6.17	H27.7.14	H27.8.24	H27.9.15	H27.10.15	H27.11.6	H27.12.9	H28.1.6	H28.2.3	H28.3.17	—	—
	採水時刻	開始時	9:48	11:42	9:15	9:34	9:22	9:14	8:53	9:30	10:00	9:16	9:24	9:36	—	—
	当日天候	—	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	曇り	曇り	晴れ	晴れ	曇り	曇り	晴れ	—	—
	気温	℃	18.6	26.8	22.8	27.5	27.5	22.5	13.0	15.1	8.5	8.0	4.5	8.8	—	—
水位	基準点（井戸天端）	−m	4.62	4.59	4.56	4.42	4.61	4.55	4.68	4.75	4.74	4.78	4.76	4.74	—	4.14～4.80
	GL（基準点-0.33m）	−m	4.29	4.26	4.23	4.09	4.28	4.22	4.35	4.42	4.41	4.45	4.43	4.41	—	3.81～4.47
簡易水質	水温	℃	12.0	13.6	15.1	17.1	18.7	19.3	18.7	18.4	16.6	15.5	13.7	11.9	—	10.9～20.2
	水素イオン濃度（pH）	—	6.62	6.64	6.40	6.32	6.32	6.21	6.43	6.40	6.57	6.48	6.54	6.49	—	6.10～6.91
	電気伝導度（EC）	mS/m	8.98	10.07	10.87	12.10	12.07	11.36	11.38	10.14	10.55	8.55	8.52	8.50	—	8.41～14.45
	濁度（TB）	NTU	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	—	0.0～0.0
健康項目	カドミウム	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0003	—	—	<0.003	<0.003
	シアン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不検出(<0.1)	—	—	検出ｻﾚﾅｲｺﾄ	<0.1
	鉛	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.005	—	—	<0.01	<0.005
	六価クロム	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.01	—	—	<0.05	<0.01
	ヒ素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.005	—	—	<0.01	<0.001
	水銀	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0005	—	—	<0.0005	<0.0005
	アルキル水銀	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不検出(<0.0005)	—	—	検出ｻﾚﾅｲｺﾄ	<0.0005
	ＰＣＢ	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不検出(<0.0005)	—	—	検出ｻﾚﾅｲｺﾄ	<0.002
	ジクロロメタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.02	<0.0002
	四塩化炭素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0002	—	—	<0.002	<0.0002
	塩化ビニルモノマー	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0002	—	—	<0.002	<0.0004
	1,2-ジクロロエタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0004	—	—	<0.004	<0.002
	1,1-ジクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.1	<0.004
	1,2-ジクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.004	—	—	<0.04	<0.004
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0005	—	—	<1	<0.0005
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0006	—	—	<0.006	<0.0006
	トリクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.01	<0.002
	テトラクロロエチレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0005	—	—	<0.01	<0.0005
	1,3-ジクロロプロペン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0002	—	—	<0.002	<0.0002
	チウラム	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0006	—	—	<0.006	<0.0006
	シマジン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0003	—	—	<0.003	<0.0003
	チオベンカルブ	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.02	<0.002
	ベンゼン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.001	—	—	<0.01	<0.001
	セレン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.002	—	—	<0.01	<0.001
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.72	—	—	<10	1.0
	ふっ素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.05	—	—	<0.8	<0.08
	ほう素	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.05	—	—	<1	<0.1
	1,4-ジオキサン	mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.005	—	—	<0.05	<0.005
備考		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注）濁度は、簡易水質計を用いてホルマジン標準液により校正した単位(NTU) を示す。

資料Ⅳ．陸上動物（猛禽類）

資料Ⅳ.１　鳥類確認種リスト

平成 27 年度　鳥類確認種リスト

No	目　名	科　名	種　名	学　名	4月	5月 1回目	5月 2回目	6月 1回目	6月 2回目	7月 1回目	7月 2回目	8月	12月	1月	2月	3月	確認回数	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
1	キジ目	キジ科	コジュケイ	*Bambusicola thoracicus*	○	○	○	○	○	○	○	○	○				9							
2			ヤマドリ	*Syrmaticus soemmerringii*						○					○		2					NT	NT	
3			キジ	*Phasianus colchicus*	○	○		○	○								4							
4	カモ目	カモ科	オシドリ	*Aix galericulata*		○											1				DD	CR（繁殖） NT（越冬）	EN（繁殖） NT（越冬）	ﾗﾝｸ3
5			マガモ	*Anas platyrhynchos*										○	○	○	3							ﾗﾝｸ3
6			カルガモ	*Anas zonorhyncha*	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	11							
7	ハト目	ハト科	キジバト	*Streptopelia orientalis*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12							
8			アオバト	*Treron sieboldii*		○	○	○	○	○	○	○		○			8							
9	カツオドリ目	ウ科	カワウ	*Phalacrocorax carbo*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12							
10	ペリカン目	サギ科	アマサギ	*Bubulcus ibis*		○											1							
11			アオサギ	*Ardea cinerea*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12							
12			ダイサギ	*Ardea alba*					○	○	○	○					4							
13			チュウサギ	*Egretta intermedia*		○						○					2				NT	VU	VU	ﾗﾝｸ3
14			コサギ	*Egretta garzetta*		○											1							
15	カッコウ目	カッコウ科	ホトトギス	*Cuculus poliocephalus*		○		○			○						3							ﾗﾝｸ3
16			ツツドリ	*Cuculus optatus*		○	○	○									3							ﾗﾝｸ3
17			カッコウ	*Cuculus canorus*				○									1							ﾗﾝｸ3
18	アマツバメ目	アマツバメ科	アマツバメ	*Apus pacificus*	○			○		○	○	○					5							
19	チドリ目	チドリ科	イカルチドリ	*Charadrius placidus*	○		○		○						○	○	5					VU（繁殖） NT（越冬）	VU	ﾗﾝｸ3
20			コチドリ	*Charadrius dubius*					○	○	○						3					EN	NT	ﾗﾝｸ3
21		シギ科	キアシシギ	*Heteroscelus brevipes*			○										1							ﾗﾝｸ3
22			イソシギ	*Actitis hypoleucos*											○		1							ﾗﾝｸ2
23	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	*Pandion haliaetus*								○					1				NT	EN（繁殖） VU（越冬）	NT（繁殖） VU（越冬）	ﾗﾝｸ2
24		タカ科	ハチクマ	*Pernis ptilorhynchus*			○	○	○								3				NT	EN	EN	ﾗﾝｸ2
25			トビ	*Milvus migrans*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12							
26			ハイタカ	*Pernis ptilorhynchus*									○	○	○	○	4				NT	NT	NT	ﾗﾝｸ4
27			サシバ	*Butastur indicus*	○	○	○	○	○	○	○	○					8				VU	EN	EN	ﾗﾝｸ2
28			ノスリ	*Buteo buteo*									○		○		2							ﾗﾝｸ3
29			クマタカ	*Nisaetus nipalensis*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12		国内		EN	EN	EN	ﾗﾝｸ2
30	ブッポウソウ目	カワセミ科	アカショウビン	*Halcyon coromanda*		○		○	○	○							4					VU	VU	ﾗﾝｸ2
31			カワセミ	*Alcedo atthis*	○	○	○		○	○	○						6							ﾗﾝｸ3
32			ヤマセミ	*Megaceryle lugubris*						○			○				2						NT	ﾗﾝｸ3
33		ブッポウソウ科	ブッポウソウ	*Eurystomus orientalis*							○						1				EN	DD	DD	ﾗﾝｸ1
34	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	*Dendrocopos kizuki*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12							
35			オオアカゲラ	*Dendrocopos leucotos*								○			○	○	3					VU	VU	ﾗﾝｸ3
36			アカゲラ	*Dendrocopos major*										○			1							ﾗﾝｸ3
37			アオゲラ	*Picus awokera*	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	11							ﾗﾝｸ3
38	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ	*Falco peregrinus*				○									1		国内		VU	CR(繁殖) EN(越冬)	CR(繁殖) EN(越冬)	ﾗﾝｸ3
39	スズメ目	サンショウクイ科	サンショウクイ	*Pericrocotus divaricatus*							○						1				VU	VU	VU	ﾗﾝｸ3
40		カササギヒタキ科	サンコウチョウ	*Terpsiphone atrocaudata*				○			○						2						NT	ﾗﾝｸ3
41		モズ科	モズ	*Lanius bucephalus*	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	10							
42		カラス科	カケス	*Garrulus glandarius*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12							
43			ハシボソガラス	*Corvus corone*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12							
44			ハシブトガラス	*Corvus macrorhynchos*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12							
45		シジュウカラ科	ヤマガラ	*Poecile varius*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12							
46			ヒガラ	*Periparus ater*		○		○	○			○		○	○	○	7							
47			シジュウカラ	*Parus minor*	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	11							
48		ヒバリ科	ヒバリ	*Alauda arvensis*	○											○	2							
49		ツバメ科	ツバメ	*Hirundo rustica*	○	○	○	○	○	○	○	○					8							
50			コシアカツバメ	*Hirundo daurica*							○						1							
51			イワツバメ	*Delichon dasypus*	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	11							
52		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	*Hypsipetes amaurotis*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12							
53		ウグイス科	ウグイス	*Cettia diphone*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12							
54			ヤブサメ	*Urosphena squameiceps*		○	○	○	○								4							
55		エナガ科	エナガ	*Aegithalos caudatus*	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	11							
56		ムシクイ科	センダイムシクイ	*Phylloscopus coronatus*				○		○							2					NT	NT	ﾗﾝｸ3
57		メジロ科	メジロ	*Zosterops japonicus*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12							
58		キバシリ科	キバシリ	*Certhia familiaris*											○		1							ﾗﾝｸ3
59		ミソサザイ科	ミソサザイ	*Troglodytes troglodytes*				○							○	○	3							ﾗﾝｸ3
60		チメドリ科	ソウシチョウ	*Leiothrix lutea*								○					1							
61		ムクドリ科	ムクドリ	*Spodiopsar cineraceus*	○	○											2							
62		カワガラス科	カワガラス	*Cinclus pallasii*	○		○		○	○			○	○	○	○	8							ﾗﾝｸ3
63		ヒタキ科	クロツグミ	*Turdus cardis*		○		○		○	○	○					5					NT	NT	ﾗﾝｸ3
64			シロハラ	*Turdus pallidus*										○			1							
65			ツグミ	*Turdus naumanni*									○	○	○	○	4							
66			ルリビタキ	*Tarsiger cyanurus*									○	○	○	○	4							ﾗﾝｸ3
67			ジョウビタキ	*Phoenicurus auroreus*									○	○	○	○	4							
68			イソヒヨドリ	*Monticola solitarius*	○	○						○		○		○	5							
69			コサメビタキ	*Muscicapa dauurica*			○					○					2					DD	DD	
70			キビタキ	*Ficedula narcissina*	○	○	○	○	○								5					NT	NT	ﾗﾝｸ3
71			オオルリ	*Cyanoptila cyanomelana*		○	○	○		○							4							ﾗﾝｸ3
72		イワヒバリ科	カヤクグリ	*Prunella rubida*										○			1							ﾗﾝｸ3
73		スズメ科	スズメ	*Passer montanus*	○	○	○	○		○	○		○	○	○	○	10							
74		セキレイ科	キセキレイ	*Motacilla cinerea*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12							
75			ハクセキレイ	*Motacilla alba*	○	○		○					○	○	○		6							
76			セグロセキレイ	*Motacilla grandis*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12							
77			ビンズイ	*Anthus hodgsoni*												○	1							ﾗﾝｸ4
78		アトリ科	アトリ	*Fringilla montifringilla*									○				1							
79			カワラヒワ	*Chloris sinica*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12							
80			マヒワ	*Carduelis spinus*										○	○		2							
81			ベニマシコ	*Uragus sibiricus*									○				1							
82			シメ	*Coccothraustes coccothraustes*											○		1							
83			イカル	*Eophona personata*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		11							
84		ホオジロ科	ホオジロ	*Emberiza cioides*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12							
85			カシラダカ	*Emberiza rustica*									○	○	○	○	4							
86			アオジ	*Emberiza spodocephala*									○	○	○	○	4							ﾗﾝｸ3
合計	13目	38科		86種	38種	46種	37種	44種	39種	40種	39種	38種	36種	40種	44種	39種		0種	2種	0種	10種	19種	21種	37種

注1)種名の記載は、「日本鳥類目録改訂第7版」（日本鳥学会、2012年）に従った。

注2)重要な種の選定基準は、以下に示すとおりであり、最新の知見に基づくものとした（一部評価書とは異なる）。

①「文化財保護法」(法律第214号　1950)
　特天：特別天然記念物　天：天然記念物

②「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(法律第75号　1992)
　国内：国内希少野生動植物種　国際：国際希少野生動植物種　緊急：緊急指定種

③「三重県指定希少野生動植物種の指定」（2004、三重県）
　指定：三重県希少野生動植物種

④「環境省レッドリスト2015」（環境省報道発表資料､2015年9月15日)の記載種
　EX：絶滅　EW：野生絶滅　CR：絶滅危惧ⅠA類　EN：絶滅危惧ⅠB類　VU：絶滅危惧Ⅱ類　NT：準絶滅危惧　DD:情報不足　LP：絶滅のおそれのある地域個体群

⑤「三重県レッドデータブック2005　動物」（三重県、2005）
　EX：絶滅　EW：野生絶滅　CR：絶滅危惧ⅠA類　EN：絶滅危惧ⅠB類　VU：絶滅危惧Ⅱ類　NT：準絶滅危惧　DD:情報不足

⑥「三重県レッドリスト　2014年版」（三重県、2014）
　EX：絶滅　EW：野生絶滅　CR：絶滅危惧ⅠA類　EN：絶滅危惧ⅠB類　VU：絶滅危惧Ⅱ類　NT：準絶滅危惧　DD:情報不足　LC:低懸念

⑦「近畿地区鳥類レッドデータブック　絶滅危惧種判定システムの開発」（山岸哲、202)
　ﾗﾝｸ1：危機的絶滅危惧　ﾗﾝｸ2：絶滅危惧　ﾗﾝｸ3：準絶滅危惧　ﾗﾝｸ4：要注目種

資料Ｖ．陸上植物等（維管束植物）

資料Ｖ.１　調査票

移植地モニタリング調査票　地点No. A　(1/3)

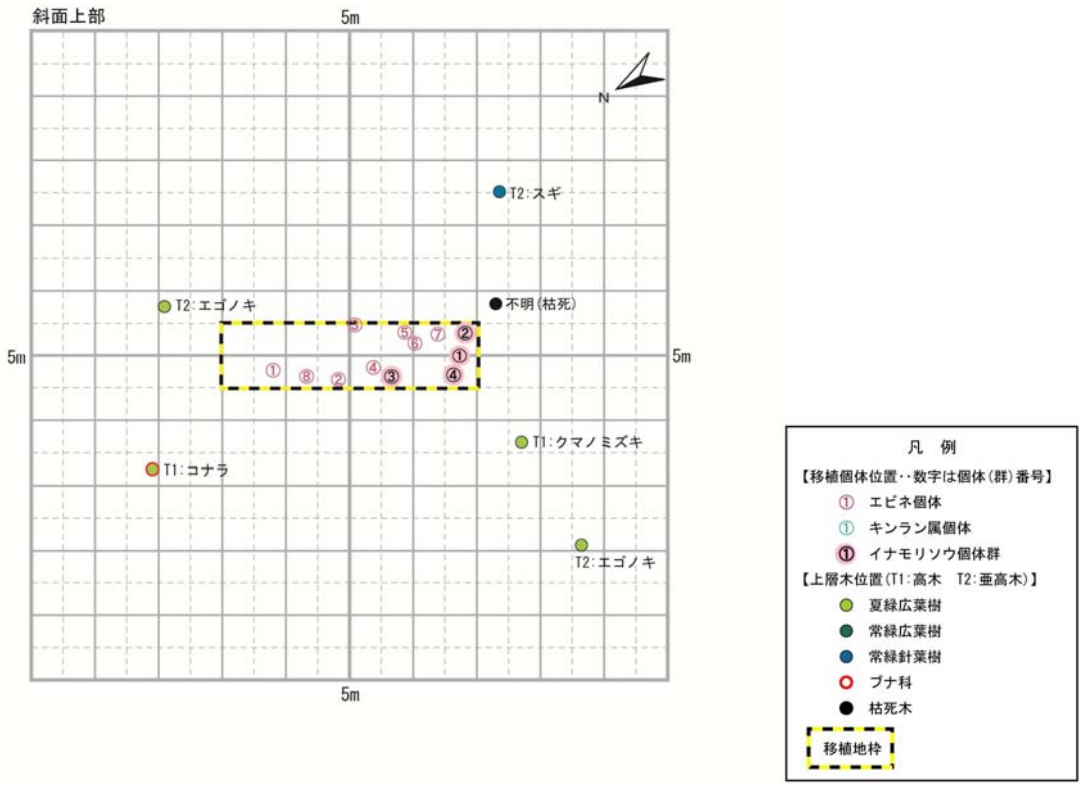
［移植地面積］1.0m×4.0m　　［移植地位置］N34° 32′ 53.0″　E136° 19′ 18.3″

［移植種と個体数］

種名	移植時 (平成25年)	調査時(平成27年)			
		5月7日	6月5日	6月26日	10月16日
エビネ	14個体	7個体	8個体	8個体	8個体
イナモリソウ	25個体	15個体注) (3個体群)	20個体 (4個体群)	14個体 (4個体群)	10個体 (3個体群)

注)イナモリソウは地下茎で広がり個体数のカウントが困難なため、地上部の茎数(ラメット数)をカウントし、個体数とみなした。

［確認個体位置・上層木位置］



［移植地写真］

平成27年5月7日	平成27年6月5日	平成27年6月26日	平成27年10月16日

［その他観察事項］

・日当たりは比較的良好であり、エビネの着花個体が多かった。

・急斜面の微凹地であるため、落葉落枝がたまりやすく、それらの除去を行った。

・移植地付近にエビネ自生地あり。

移植地モニタリング調査票　地点No. A　(2/3)

［移植種の生育状況］ 注)出芽数、開花結実状況は観察期間を通じての結果を示す。

エビネ

個体No.	地上部の生育状態（良・不良・枯れ・消失）				新出芽数	花茎数	結実	病虫害他、備考			
	5/7	6/5	6/26	10/16				5/7	6/5	6/26	10/16
1	良	良	良	良	2	1	○	・7個体全て生育良好。 ・5個体が着花。	・新規にNo.8が確認された。 ・一部の葉に虫喰いあり。	・一部の葉に虫喰いあり。	・本地点のエビネは他の地点に比較して非常に生育状態が良かった。
2	良	良	良	良	2	2	○				
3	良	良	良	良	3	0	×				
4	良	良	良	良	1	1	×				
5	良	良	良	良	3	2	○				
6	良	良	良	良	3	2	○				
7	良	良	良	良	2	0	×				
8	―	良	良	不良	1	0	×				

イナモリソウ

個体群No.	地上部の生育状態（良・不良・枯れ・消失）				個体群面積（cm²）				開花	結実	病虫害他、備考
	5/7	6/5	6/26	10/16	5/7	6/5	6/26	10/16			
1	良	良	良	不良	28×28	13×23	16×19	10×7	○	×	・6/5にNo.4を新規に確認。 ・一部の葉に虫喰いあり。 ・10/16 枯れる時期であり状態は不良。
2	良	良	良	不良	2×4	9×14	3×8	12×14	○	×	
3	良	不良	良	消失	12×15	7×8	7×10	―	○	×	
4	―	良	良	良	―	2×4	5×7	4×7	×	×	

平成27年5月7日

エビネ(No. 2)

エビネ(No. 5)

イナモリソウ(No. 1)

平成27年6月5日

エビネ(No. 2)

エビネ(No. 3)

イナモリソウ(No. 1)

平成27年6月26日

エビネ(No. 2)

エビネ(No. 3)

イナモリソウ(No. 1)

平成27年10月16日

エビネ(No. 2)

エビネ(No. 3)

イナモリソウ(No. 1)

移植地モニタリング調査票　地点No. A　(3/3)

［移植地の生育環境］調査日：平成 27 年 5 月 7 日

1．地形　斜面中部(斜面方位：N60° W　傾斜：31°)

2．群落タイプ：コナラ林

階層	階層高(m)	植被率(%)	優占種	その他の主な構成種
高木層	16.0	80	コナラ	クマノミズキ
亜高木層	8.0	20	スギ	エゴノキ
低木層	3.0	15	ムラサキシキブ	ヒサカキ，クロモジ
草本層	0.5	10	コアジサイ	ヤマツツジ，コナラ，ミツバアケビ

［林況写真］

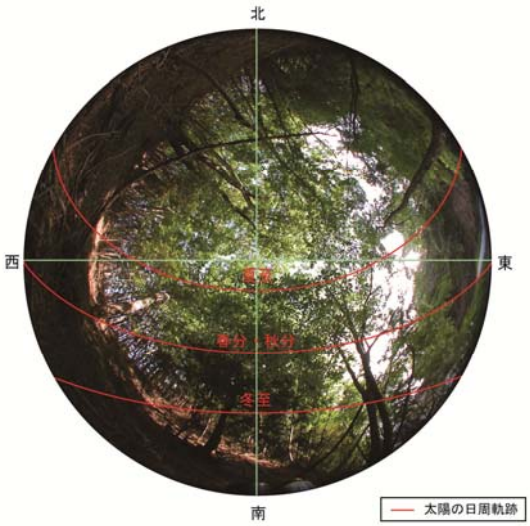
3．土壌

土性(目視)	ｐＨ	土壌湿度(%)
砂壌土	6.6	49.3

4．日照 注1)

開空率(%)	日照時間(分) 注2)			日長(分) 注3)		
	夏至	春分･秋分	冬至	夏至	春分･秋分	冬至
7.4	104	61	7	858	712	580

［全天写真］



注1) 日照条件：全天写真解析プログラム Canop On 2(http://takenaka-akio.org/etc/canopon2/)を用いて算出
注2) 日照時間：障害物に遮られずに太陽の直達光が差し込む時間
注3) 日　　長：障害物がない場合の日照時間

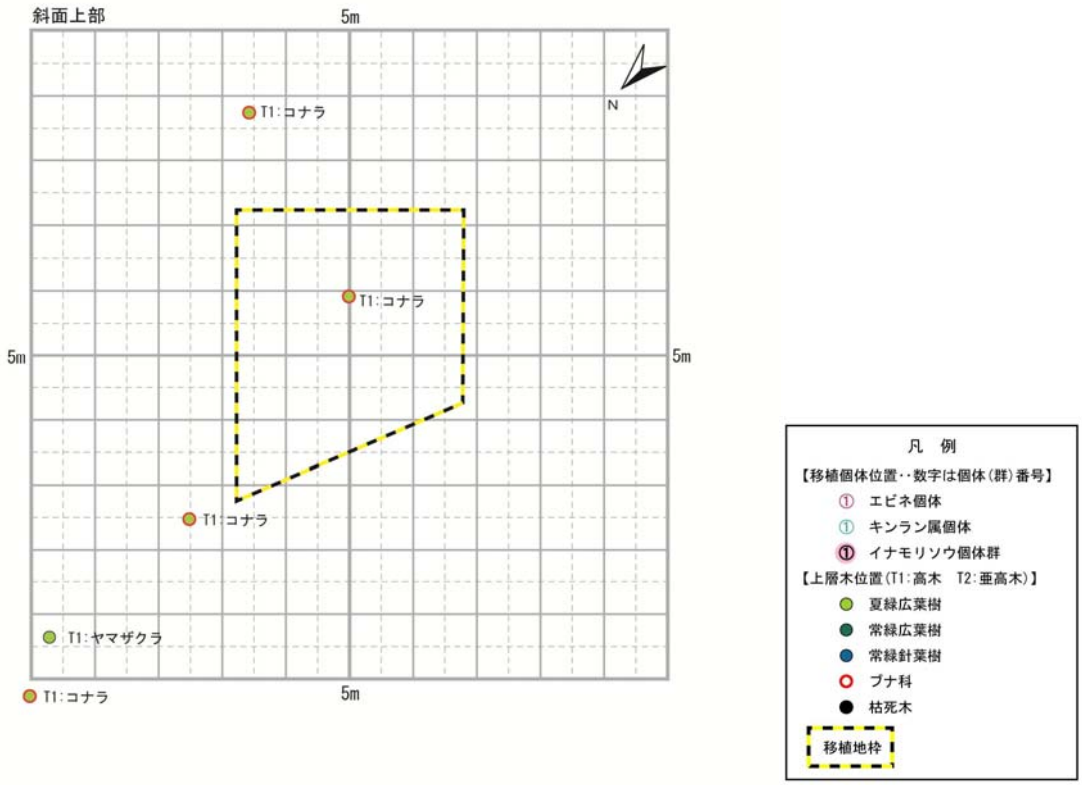
移植地モニタリング調査票　地点No.Ｂ　(1/3)

［移植地面積］3.0～4.5m×3.5m　［移植地位置］Ｎ34°33′03.6″　Ｅ136°19′27.6″

［移植種と個体数］

種名	移植時(平成25年)	調査時(平成27年)			
		5月7日	6月5日	6月26日	10月16日
ギンラン	3個体	0個体	0個体	0個体	0個体

［確認個体位置・上層木位置］



［移植地写真］

平成27年5月7日	平成27年6月5日	平成27年6月26日	平成27年10月16日

［その他観察事項］

・ウリカエデ亜高木の消失(枯死したと思われる)を確認。林床が局所的に明るくなっており、コナラやウリカエデの実生が多くみられた。

移植地モニタリング調査票　地点No.Ｂ　(2/3)

［移植種の生育状況］注)出芽数、開花結実状況は観察期間を通じての結果を示す。

ギンラン

個体No.	地上部の生育状態(良・不良・枯れ・消失)				開花	結実	病虫害他、備考
	5/7	6/5	6/26	10/16			
	未確認	未確認	未確認	未確認			・移植時以降確認されていない。

平成27年5月7日	未確認
平成27年6月5日	未確認
平成27年6月26日	未確認
平成27年10月16日	未確認

移植地モニタリング調査票　地点No.Ｂ　(3/3)

［移植地の生育環境］調査日：平成27年5月7日

１．地形　斜面中部(斜面方位：N45°W　傾斜：28°)

２．群落タイプ：コナラ林

階層	階層高(m)	植被率(%)	優占種	その他の主な構成種
高木層	18.0	75	コナラ	ヤマザクラ
亜高木層	－	－	－	－
低木層	4.0	40	アセビ	モチツツジ，ヤマツツジ，ヒサカキ
草本層	0.5	5	コアジサイ	コウヤボウキ，シシガシラ，コナラ

［林況写真］

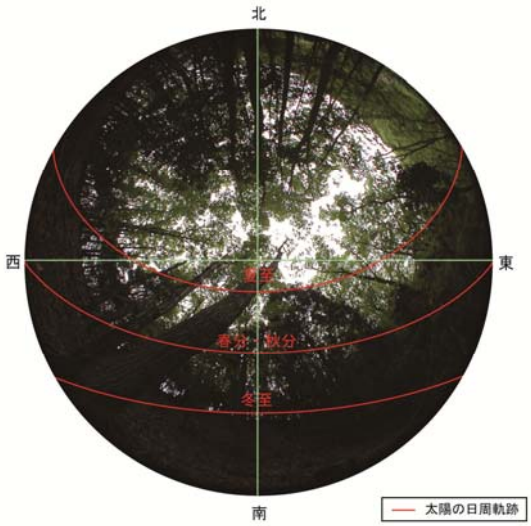
３．土壌

土性(目視)	ｐＨ	土壌湿度(%)
壌土	6.6	31.7

４．日照 注1)

開空率(%)	日照時間(分) 注2)			日長(分) 注3)		
	夏至	春分･秋分	冬至	夏至	春分･秋分	冬至
9.3	94	4	8	858	712	580

［全天写真］



注1) 日照条件：全天写真解析プログラムCanop On 2(http://takenaka-akio.org/etc/canopon2/)を用いて算出
注2) 日照時間：障害物に遮られずに太陽の直達光が差し込む時間
注3) 日　　長：障害物がない場合の日照時間

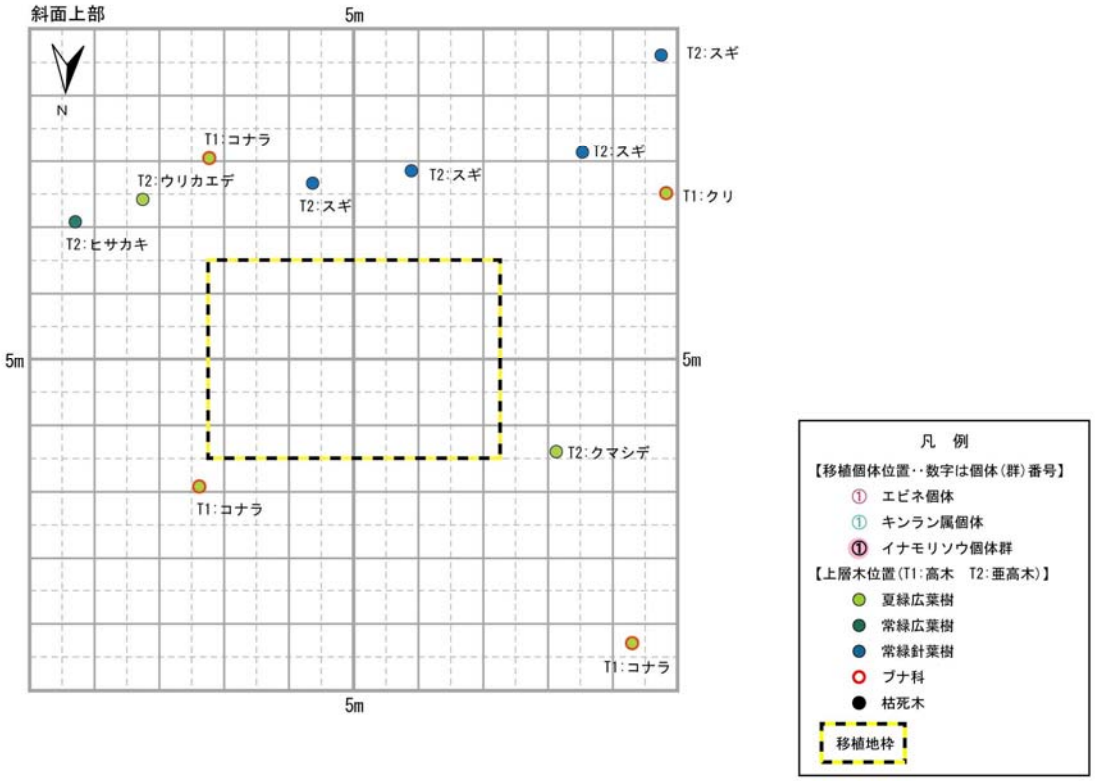
移植地モニタリング調査票　地点No. C　(1/3)

［移植地面積］3.0m×4.5m　　［移植地位置］N34° 33′ 03.9″　E136° 19′ 27.0″

［移植種と個体数］

種名	移植時 (平成25年)	調査時(平成27年)			
		5月7日	6月5日	6月26日	10月16日
キンラン	1個体	0個体	0個体	0個体	0個体
ササバギンラン	2個体	0個体	0個体	0個体	0個体

［確認個体位置・上層木位置］



［移植地写真］

平成27年5月7日	平成27年6月5日	平成27年6月26日	平成27年10月16日

［その他観察事項］

・コナラの落葉が多く堆積しており、落葉落枝の除去を行った。

・移植地周辺にギンラン自生地あり。

移植地モニタリング調査票　地点No. C　(2/3)

［移植種の生育状況］ 注)出芽数、開花結実状況は観察期間を通じての結果を示す。

キンラン

個体No.	地上部の生育状態(良・不良・枯れ・消失)				開花	結実	病虫害他、備考
	5/7	6/5	6/26	10/16			
	未確認	未確認	未確認	未確認			・移植時以降確認されていない。

ササバギンラン

個体No.	地上部の生育状態(良・不良・枯れ・消失)				開花	結実	病虫害他、備考
	5/7	6/5	6/26	10/16			
	未確認	未確認	未確認	未確認			・移植時以降確認されていない。

平成27年5月7日	未確認
平成27年6月5日	未確認
平成27年6月26日	未確認
平成27年10月16日	未確認

移植地モニタリング調査票　地点No. C　(3/3)

［移植地の生育環境］調査日：平成 27 年 5 月 7 日

１．地形　谷(斜面方位：N3°W　傾斜：22°)

２．群落タイプ：コナラ林

階層	階層高(m)	植被率(%)	優占種	その他の主な構成種
高木層	18.0	70	コナラ	クリ
亜高木層	10.0	20	スギ	ウリカエデ，クマシデ
低木層	2.0	5	アセビ	ヤマツツジ，ヒサカキ，スギ
草本層	0.5	5	コアジサイ	ヤマツツジ，モチツツジ，モミ

［林況写真］

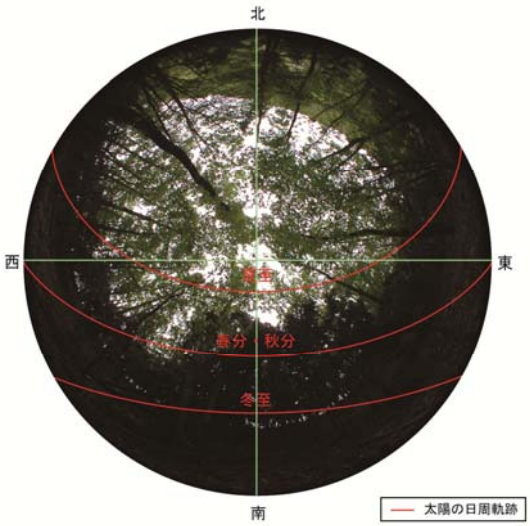
３．土壌

土性(目視)	ｐＨ	土壌湿度(%)
埴壌土	6.4	31.0

４．日照 注1)

開空率(%)	日照時間(分) 注2)			日長(分) 注3)		
	夏至	春分･秋分	冬至	夏至	春分･秋分	冬至
9.6	113	10	0	858	712	580

［全天写真］



注1) 日照条件：全天写真解析プログラム Canop On 2(http://takenaka-akio.org/etc/canopon2/)を用いて算出
注2) 日照時間：障害物に遮られずに太陽の直達光が差し込む時間
注3) 日　　長：障害物がない場合の日照時間

移植地モニタリング調査票　地点No. D　(1/3)

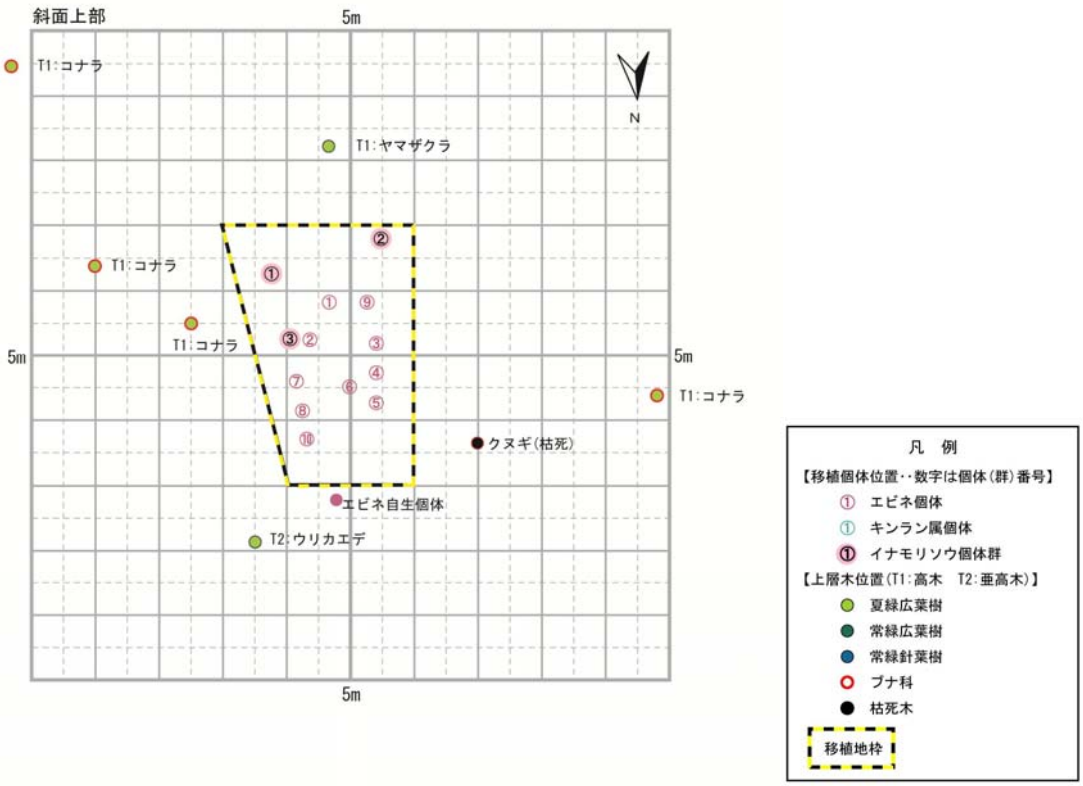
［移植地面積］4.0m×2.0～3.0m　　［移植地位置］N34° 33′ 04.3″　E136° 19′ 26.6″

［移植種と個体数］

種名	移植時 (平成25年)	調査時(平成27年)			
		5月7日	6月5日	6月26日	10月16日
エビネ	16個体	8個体	10個体	10個体	9個体
イナモリソウ	10個体	4個体注) (1個体群)	5個体 (3個体群)	7個体 (3個体群)	9個体 (3個体群)

注)イナモリソウは地下茎で広がり個体数のカウントが困難なため、地上部の茎数(ラメット数)をカウントし、個体数とみなした。

［確認個体位置・上層木位置］



［移植地写真］

平成27年5月7日	平成27年6月5日	平成27年6月26日	平成27年10月16日

［その他観察事項］

・落葉落枝により一部のエビネが被圧されていたため、落葉落枝の除去を行った。

・移植地周辺にエビネ自生地あり。

移植地モニタリング調査票　地点No. D　(2/3)

［移植種の生育状況］ 注)出芽数、開花結実状況は観察期間を通じての結果を示す。

エビネ

個体No.	地上部の生育状態（良・不良・枯れ・消失）				新出芽数	花茎数	結実	病虫害他、備考			
	5/7	6/5	6/26	10/16				5/7	6/5	6/26	10/16
1	良	良	良	良	1	0	×	・No.4 落葉に埋没しており成長が遅れていた。 ・新葉は良好だったが旧葉に病斑がみられた。	・5/7に地上部のなかったNo.8を確認。出芽が遅れていたと考えられる。 ・新規にNo.10を確認した。	・特になし	・一部の個体に大小の虫喰いあり。 ・枯れかけの葉あり。
2	良	良	良	良	1	1	○				
3	良	不良	良	不良	1	0	×				
4	良	良	良	良	1	0	×				
5	良	良	良	不良	1	0	×				
6	良	良	良	消失	1	0	×				
7	良	良	良	良	3	1	×				
8	良	良	良	不良	1	0	×				
9	消失	不良	良	不良	1	0	×				
10	―	不良	良	良	1	0	×				

イナモリソウ

個体群No.	地上部の生育状態（良・不良・枯れ・消失）				個体群面積（cm²）				開花	結実	病虫害他、備考
	5/7	6/5	6/26	10/16	5/7	6/5	6/26	10/16			
1	良	良	良	不良	10×12	5×10	7×10	10×16	○	×	・6/5にNo.2、3の2個体群を新規に確認。 ・10/16枯れる時期であり状態は不良。
2	―	良	良	不良	―	5×5	4×5	4×4	×	×	
3	―	良	良	不良	―	4×4	3×3	5×11	×	×	

平成27年5月7日

エビネ(No.2)

エビネ(No.7)

イナモリソウ(No.1)

平成27年6月5日

エビネ(No.2)

エビネ(No.7)

イナモリソウ(No.1)

平成27年6月26日

エビネ(No.2)

エビネ(No.7)

イナモリソウ(No.1)

平成27年10月16日

エビネ(No.2)

エビネ(No.7)

イナモリソウ(No.1)

移植地モニタリング調査票　地点No. D　(3/3)

［移植地の生育環境］調査日：平成 27 年 5 月 7 日

１．地形　凹斜面(斜面方位：N5°E　傾斜：33°)

２．群落タイプ：コナラ林

階層	階層高(m)	植被率(%)	優占種	その他の主な構成種
高木層	20.0	70	コナラ	ヤマザクラ
亜高木層	12.0	10	ヤマザクラ	ウリカエデ
低木層	5.0	30	ヒサカキ	アセビ，ヤブムラサキ，モチツツジ
草本層	0.5	5	コアジサイ	モチツツジ，アセビ，コウヤボウキ

［林況写真］

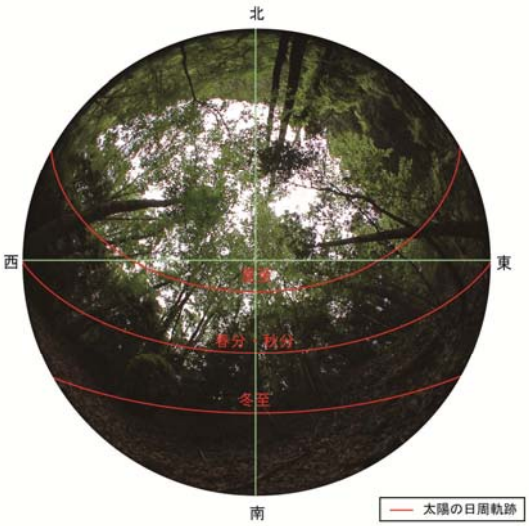
３．土壌

土性(目視)	ｐＨ	土壌湿度(%)
壌土	6.7	31.7

４．日照 注1)

開空率(%)	日照時間(分) 注2)			日長(分) 注3)		
	夏至	春分・秋分	冬至	夏至	春分・秋分	冬至
9.3	67	6	0	858	712	580

［全天写真］



注1) 日照条件：全天写真解析プログラム Canop On 2(http://takenaka-akio.org/etc/canopon2/)を用いて算出
注2) 日照時間：障害物に遮られずに太陽の直達光が差し込む時間
注3) 日　　長：障害物がない場合の日照時間

移植地モニタリング調査票　地点No. E　(1/3)

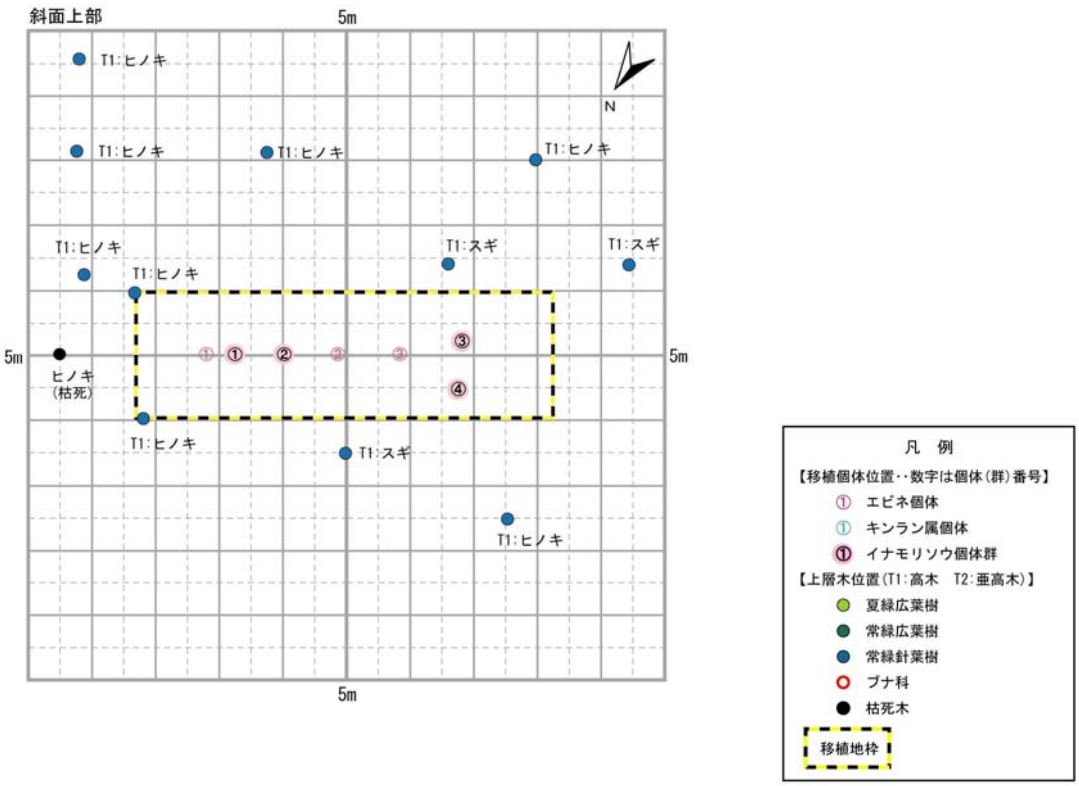
［移植地面積］2.0m×6.5m　　［移植地位置］N34° 33′ 03.9″　E136° 19′ 24.1″

［移植種と個体数］

種名	移植時 (平成25年)	調査時(平成27年)			
		5月7日	6月5日	6月26日	10月16日
エビネ	3個体	3個体	3個体	3個体	3個体
イナモリソウ	30個体	25個体注) (4個体群)	26個体 (4個体群)	20個体 (4個体群)	14個体 (4個体群)

注)イナモリソウは地下茎で広がり個体数のカウントが困難なため、地上部の茎数(ラメット数)をカウントし、個体数とみなした。

［確認個体位置・上層木位置］



［移植地写真］

平成27年5月7日	平成27年6月5日	平成27年6月26日	平成27年10月16日

［その他観察事項］

・傾斜が41°と比較的斜面が急であり、表土が流亡しやすい環境である。

・スギの落葉落枝が多くみられたため、除去を行った。

・移植地周辺にエビネ自生地あり。

移植地モニタリング調査票　地点No. E　(2/3)

［移植種の生育状況］ 注)出芽数、開花結実状況は観察期間を通じての結果を示す。結実「不明」は個体の一部枯れや落果等により結実確認ができなかったもの。

エビネ

個体No.	地上部の生育状態（良・不良・枯れ・消失）				新出芽数	花茎数	結実	病虫害他、備考			
	5/7	6/5	6/26	10/16				5/7	6/5	6/26	10/16
1	良	良	良	良	1	1	×	・一部の個体がスギの落葉の堆積で被圧されていた。	・葉の一部に虫喰いあり。		・全個体に大小の虫喰いあり。
2	良	良	良	不良	3	0	×				
3	良	良	良	不良	1	0	×				

イナモリソウ

個体群No.	地上部の生育状態（良・不良・枯れ・消失）				個体群面積（cm²）				開花	結実	病虫害他、備考
	5/7	6/5	6/26	10/16	5/7	6/5	6/26	10/16			
1	良	良	良	不良	20×42	10×45	10×10	5×9	○	○	・6/5 葉の一部に虫喰い。 ・10/16 枯れる時期であり状態は不良が多い。 ・土砂の被圧を受けている個体あり。
2	良	良	良	不良	14×33	18×34	18×24	30×20	○	×	
3	良	不良	良	良	18×22	20×23	17×20	10×17	○	×	
4	良	良	良	不良	5×5	5×9	5×7	3×5	○	×	

平成27年5月7日

エビネ(No. 1)

エビネ(No. 2)

イナモリソウ(No. 1)

平成27年6月5日

エビネ(No. 1)

エビネ(No. 2)

イナモリソウ(No. 1)

平成27年6月26日

エビネ(No. 1)

エビネ(No. 2)

イナモリソウ(No. 1)

平成27年10月16日

エビネ(No. 1)

エビネ(No. 2)

イナモリソウ(No. 1)

移植地モニタリング調査票　地点No. E　(3/3)

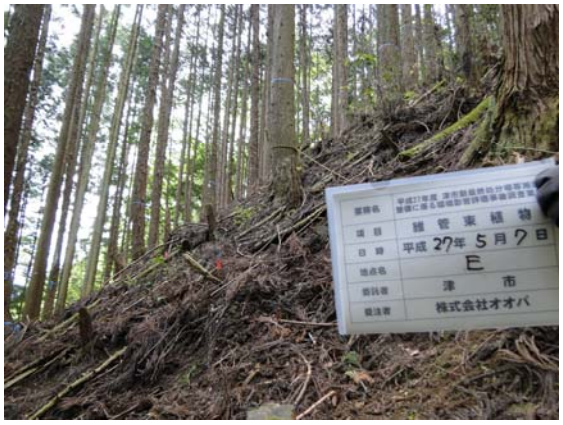
［移植地の生育環境］調査日：平成 27 年 5 月 7 日

1．地形　斜面中部(斜面方位：N35° W　傾斜：41°)

2．群落タイプ：スギ・ヒノキ植林

階層	階層高(m)	植被率(%)	優占種	その他の主な構成種
高木層	22.0	80	ヒノキ	スギ
亜高木層	―	―	―	―
低木層	1.5	5	ヒサカキ	アラカシ
草本層	0.5	5	コアジサイ	ヒサカキ，チャノキ，シシガシラ

［林況写真］



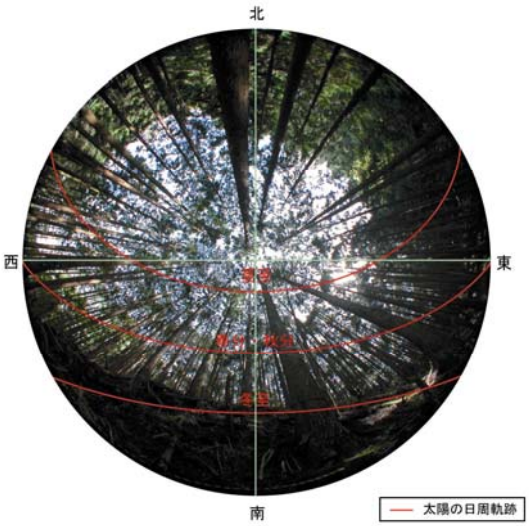
3．土壌

土性(目視)	ｐＨ	土壌湿度(%)
砂壌土	6.5	48.7

4．日照 注1)

開空率(%)	日照時間(分) 注2)			日長(分) 注3)		
	夏至	春分･秋分	冬至	夏至	春分･秋分	冬至
10.6	101	29	0	858	712	580

［全天写真］



注1) 日照条件：全天写真解析プログラム Canop On 2(http://takenaka-akio.org/etc/canopon2/)を用いて算出
注2) 日照時間：障害物に遮られずに太陽の直達光が差し込む時間
注3) 日　　長：障害物がない場合の日照時間

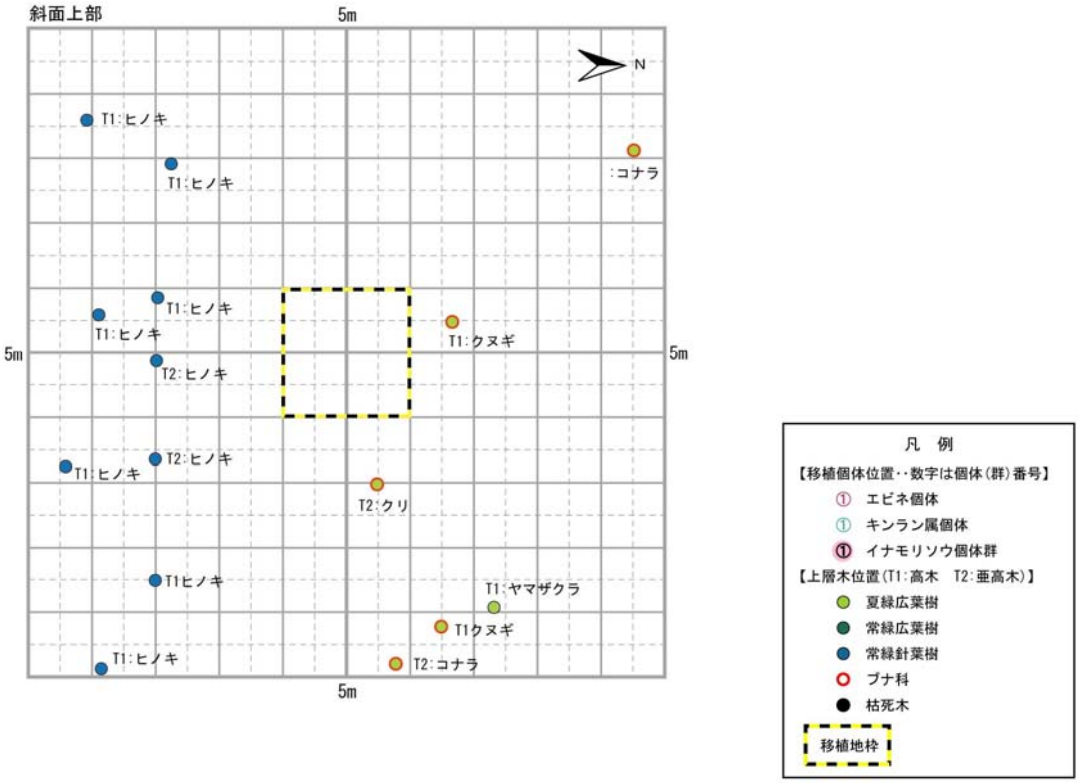
移植地モニタリング調査票　地点No. F　(1/3)

［移植地面積］2.0m×2.0m　　［移植地位置］N34° 32′ 59.3″　E136° 19′ 21.5″

［移植種と個体数］

種名	移植時 (平成25年)	調査時(平成27年)			
		5月7日	6月5日	6月26日	10月16日
ギンラン	3個体	0個体	0個体	0個体	0個体
ササバギンラン	1個体	0個体	0個体	0個体	0個体

［確認個体位置・上層木位置］



［移植地写真］

平成27年5月7日	平成27年6月5日	平成27年6月26日	平成27年10月16日

［その他観察事項］

・ヒノキ植林とコナラ林の境界に位置し、林床植生は未発達である。移植地内外でヒノキにシカの剥皮がみられることから、林床植生の発達不良にはシカの採食の影響も考えられる。

移植地モニタリング調査票　地点No. F　(2/3)

［移植種の生育状況］ 注)出芽数、開花結実状況は観察期間を通じての結果を示す。

ギンラン

個体No.	地上部の生育状態(良・不良・枯れ・消失)				開花	結実	病虫害他、備考
	5/7	6/5	6/26	10/16			
	未確認	未確認	未確認	未確認			・移植時以降確認されていない。

ササバギンラン

個体No.	地上部の生育状態(良・不良・枯れ・消失)				開花	結実	病虫害他、備考
	5/7	6/5	6/26	10/16			
	未確認	未確認	未確認	未確認			・移植時以降確認されていない。

平成27年5月7日	未確認
平成27年6月5日	未確認
平成27年6月26日	未確認
平成27年10月16日	未確認

移植地モニタリング調査票　地点No. F　(3/3)

［移植地の生育環境］調査日：平成 27 年 5 月 7 日

１．地形　尾根(斜面方位：E　　傾斜：24°)

２．群落タイプ：コナラ林(ヒノキ林とコナラ林の境界)

階層	階層高(m)	植被率(%)	優占種	その他の主な構成種
高木層	20.0	70	クヌギ	ヒノキ，コナラ，ヤマザクラ
亜高木層	14.0	10	ヒノキ	クリ，コナラ，リョウブ
低木層	4.0	10	ヒノキ	―
草本層	0.3	1	ミツバアケビ	ウリカエデ，ヒサカキ

［林況写真］

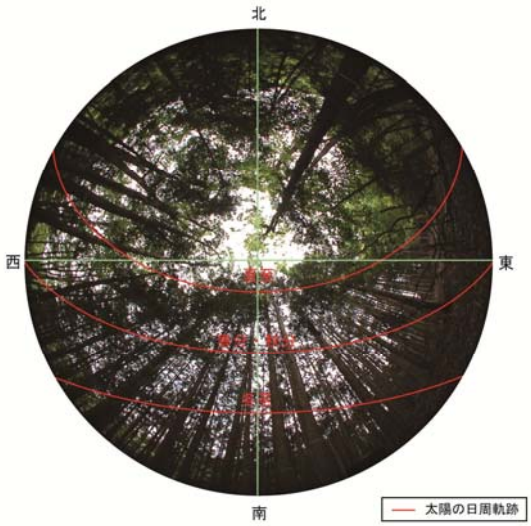
３．土壌

土性(目視)	ｐＨ	土壌湿度(%)
砂壌土	6.8	23.3

４．日照 注1)

開空率(%)	日照時間(分) 注2)			日長(分) 注3)		
	夏至	春分･秋分	冬至	夏至	春分･秋分	冬至
11.2	94	52	44	858	712	580

［全天写真］



注 1) 日照条件：全天写真解析プログラム Canop On 2(http://takenaka-akio.org/etc/canopon2/)を用いて算出
注 2) 日照時間：障害物に遮られずに太陽の直達光が差し込む時間
注 3) 日　　長：障害物がない場合の日照時間

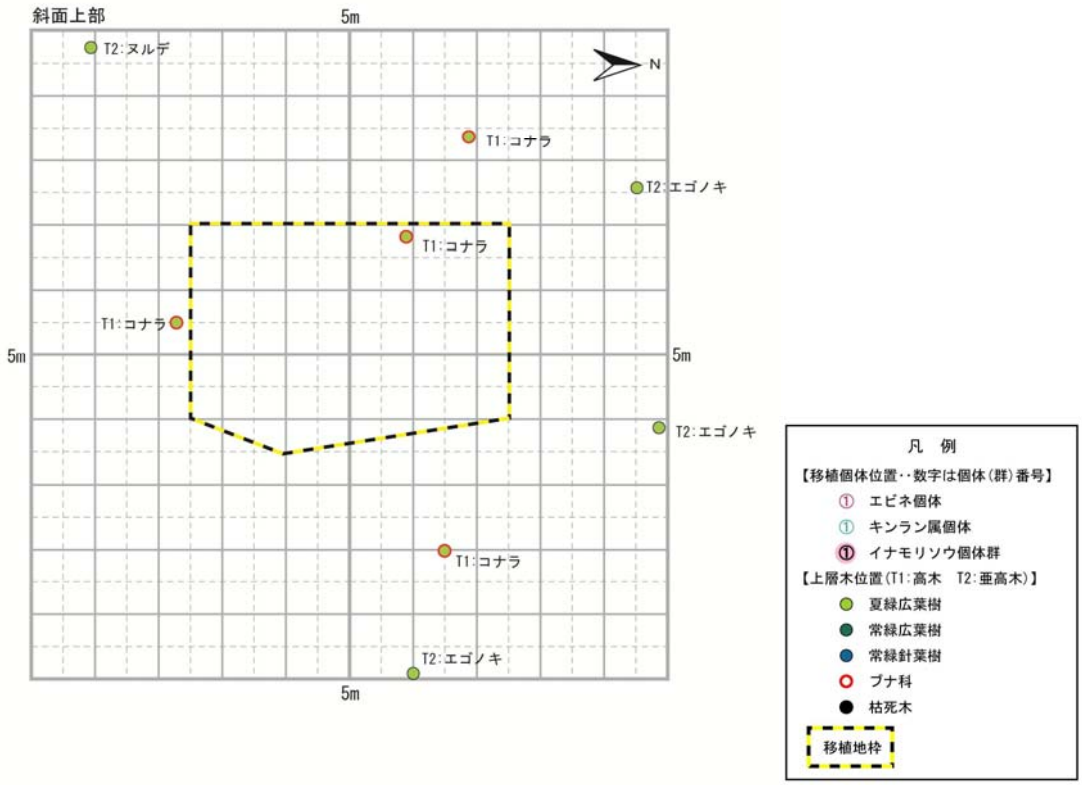
移植地モニタリング調査票　地点No. G　(1/3)

［移植地面積］3.0m×5.0m　　［移植地位置］N34° 32′ 54.4″　E136° 19′ 11.5″

［移植種と個体数］

種名	移植時 (平成25年)	調査時(平成27年)			
		5月7日	6月5日	6月26日	10月16日
ササバギンラン	6個体	0個体	0個体	0個体	0個体

［確認個体位置・上層木位置］



［移植地写真］

平成27年5月7日	平成27年6月5日	平成27年6月26日	平成27年10月16日

［その他観察事項］

・尾根沿いの緩斜面で微凹地に落葉が堆積しやすく、落葉落枝の除去を行った。

移植地モニタリング調査票　地点No. G　(2/3)

［移植種の生育状況］注)出芽数、開花結実状況は観察期間を通じての結果を示す。

ササバギンラン

個体No.	地上部の生育状態(良・不良・枯れ・消失)				開花	結実	病虫害他、備考
	5/7	6/5	6/26	10/16			
	未確認	未確認	未確認	未確認			・H26/6/20 調査時以降確認されていない。

平成27年5月7日	未確認
平成27年6月5日	未確認
平成27年6月26日	未確認
平成27年10月16日	未確認

移植地モニタリング調査票　地点No. G　(3/3)

［移植地の生育環境］調査日：平成 27 年 5 月 7 日

１．地形　尾根(斜面方位：E　　傾斜：16°)

２．群落タイプ：コナラ林

階層	階層高(m)	植被率(%)	優占種	その他の主な構成種
高木層	20.0	70	コナラ	―
亜高木層	8.0	15	エゴノキ	カキノキ，ネジキ
低木層	4.0	40	モチツツジ	ヒサカキ，スノキ，ネジキ
草本層	0.5	3	モチツツジ	コナラ，ヤマツツジ，コウヤボウキ

［林況写真］

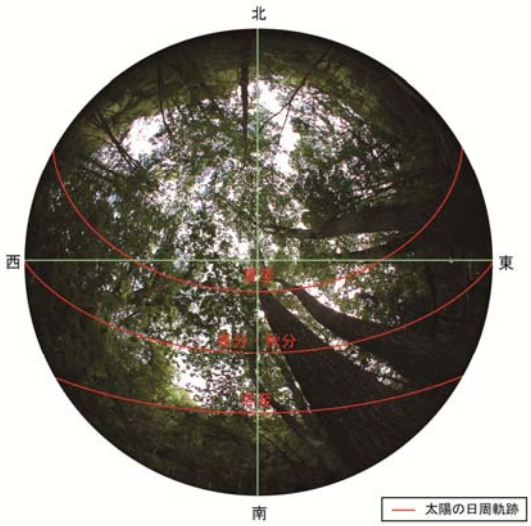
３．土壌

土性(目視)	ｐＨ	土壌湿度(%)
砂土	6.6	45.3

４．日照 注1)

開空率(%)	日照時間(分) 注2)			日長(分) 注3)		
	夏至	春分･秋分	冬至	夏至	春分･秋分	冬至
11.1	64	52	20	858	712	580

［全天写真］



注 1) 日照条件：全天写真解析プログラム Canop On 2(http://takenaka-akio.org/etc/canopon2/)を用いて算出
注 2) 日照時間：障害物に遮られずに太陽の直達光が差し込む時間
注 3) 日　　長：障害物がない場合の日照時間

移植地モニタリング調査票　地点No. H　(1/3)

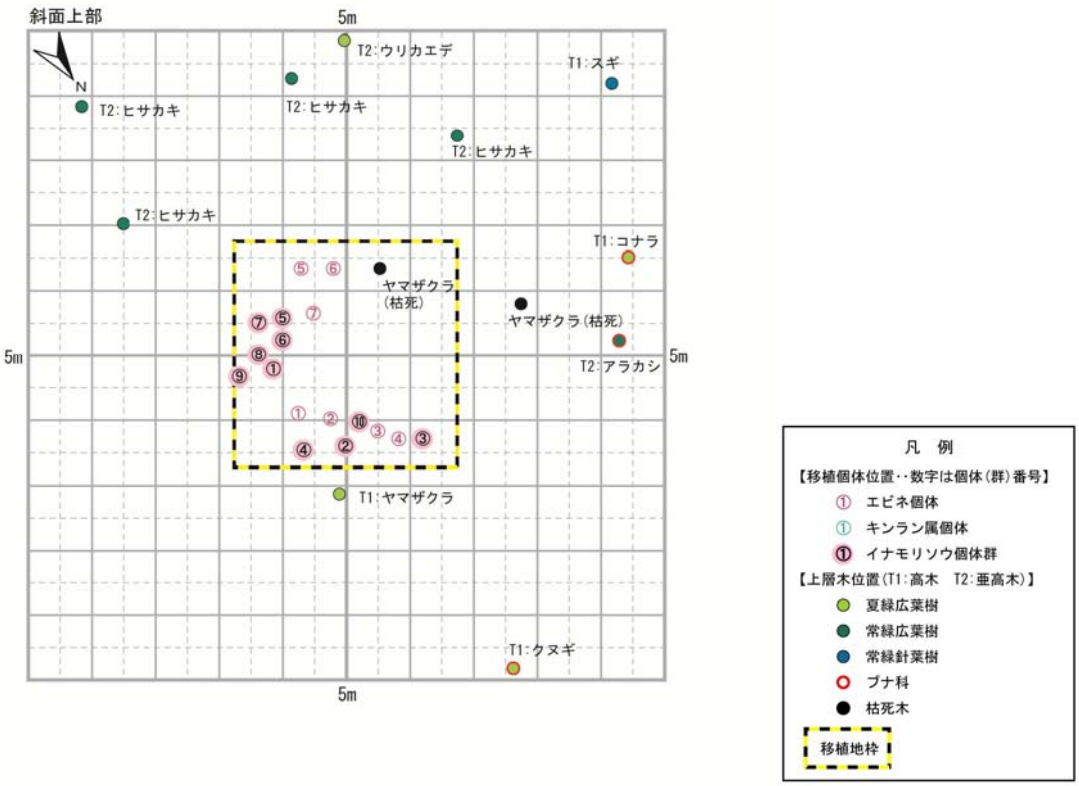
［移植地面積］3.5m×3.5m　　［移植地位置］N34° 32′ 54.8″　E136° 19′ 11.1″

［移植種と個体数］

種名	移植時 (平成25年)	調査時(平成27年)			
		5月7日	6月5日	6月26日	10月16日
エビネ	20個体	7個体	7個体	7個体	7個体
イナモリソウ	30個体	18個体注) (8個体群)	30個体 (8個体群)	34個体 (10個体群)	31個体 (8個体群)

注)イナモリソウは地下茎で広がり個体数のカウントが困難なため、地上部の茎数(ラメット数)をカウントし、個体数とみなした。

［確認個体位置・上層木位置］



［移植地写真］

平成27年5月7日	平成27年6月5日	平成27年6月26日	平成27年10月16日

［その他観察事項］

・移植地は傾斜41°と比較的斜面が急であり、過去に崩落した形跡がみられる。
・倒木のため局所的に林床が明るくなっており、ナガバモミジイチゴなどの陽地生低木類が進入している。
・落葉落枝により一部のエビネが被圧されていたため、それらの除去を行った。

移植地モニタリング調査票　地点No. H　(2/3)

［移植種の生育状況］ 注)出芽数、開花結実状況は観察期間を通じての結果を示す。

エビネ

個体No.	地上部の生育状態（良・不良・枯れ・消失）				新出芽数	花茎数	結実	病虫害他、備考			
	5/7	6/5	6/26	10/16				5/7	6/5	6/26	10/16
1	良	良	良	良	3	3	○	・7個体中3個体で、落葉堆積による葉の損傷や展葉の遅れがみられた。	・不良個体については、葉先に動物の食害がみられたり、落葉堆積により生育不良となっていた。	・特になし。	・葉の一部に虫喰いあり。 ・枝による葉の損傷あり。 ・葉が一部切れていた。
2	良	良	良	良	2	0	×				
3	良	良	良	不良	1	1	×				
4	良	不良	良	不良	2	0	×				
5	良	良	良	良	3	0	×				
6	良	良	良	良	6	0	×				
7	良	不良	良	不良	1	0	×				

イナモリソウ

個体群No.	地上部の生育状態（良・不良・枯れ・消失）				個体群面積（cm²）				開花	結実	病虫害他、備考
	5/7	6/5	6/26	10/16	5/7	6/5	6/26	10/16			
1	良	良	良	良	9×14	10×11	17×19	15×13	○	○	・5/7 調査時にNo.8 は落葉堆積により消失したと考えられたが、6/26 調査時に 1 ラメットが再確認された。 ・6/26 に No.10 を新規に確認した。 ・10/16 枯れる時期であり状態は不良が多い。
2	良	不良	良	不良	15×16	15×65	10×10	15×26	○	○	
3	良	良	良	良	3×5	7×9	15×24	4×3	○	×	
4	良	良	良	良	3×4	5×9	5×14	10×8	○	○	
5	良	良	良	良	4×4	10×20	9×17	19×7	○	○	
6	良	良	良	消失	2×5	6×12	4×4	―	○	×	
7	良	不良	良	不良	6×12	7×24	10×14	30×13	○	○	
8	消失	―	良	消失	―	―	1×3	―	×	×	
9	良	不良	良	良	4×4	4×9	1×2	30×5	○	×	
10	―	―	良	不良	―	―	5×5	5×5	○	×	

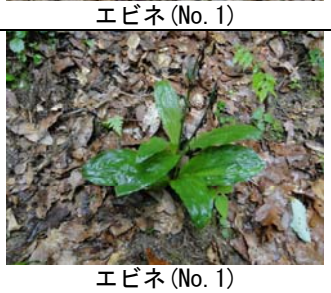
平成27年5月7日

エビネ(No. 1)

エビネ(No. 6)

イナモリソウ(No. 2)

平成27年6月5日


エビネ(No. 1)

エビネ(No. 6)

イナモリソウ(No. 1)

平成27年6月26日

エビネ(No. 1)

エビネ(No. 6)

イナモリソウ(No. 1)

平成27年10月16日

エビネ(No. 1)

エビネ(No. 6)

イナモリソウ(No. 1)

移植地モニタリング調査票　地点No. H　(3/3)

［移植地の生育環境］平成27年5月7日

1．地形　斜面中部(斜面方位：N35°E　傾斜：41°)

2．群落タイプ：コナラ林

階層	階層高(m)	植被率(%)	優占種	その他の主な構成種
高木層	18.0	60	コナラ	ヤマザクラ，スギ，クヌギ
亜高木層	6.0	30	ヒサカキ	ウリカエデ，アラカシ
低木層	2.0	20	ヤブムラサキ	モチツツジ，ヒサカキ
草本層	0.5	3	コアジサイ	ヤブムラサキ，ヤマジノホトトギス

［林況写真］

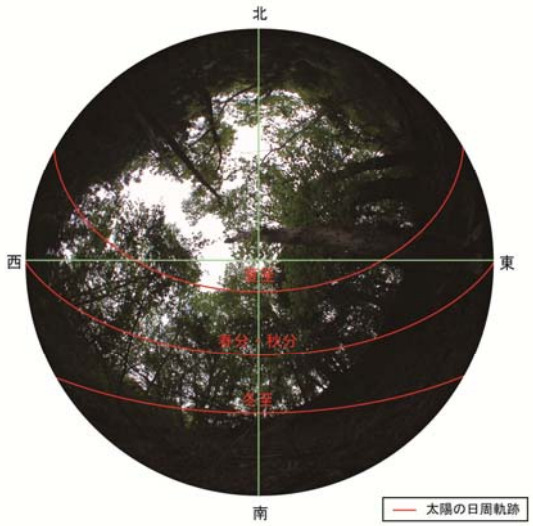
3．土壌

土性(目視)	pH	土壌湿度(%)
砂壌土	6.6	43.0

4．日照 注1)

開空率(%)	日照時間(分) 注2)			日長(分) 注3)		
	夏至	春分・秋分	冬至	夏至	春分・秋分	冬至
9.8	65	19	7	858	712	580

［全天写真］



注1) 日照条件：全天写真解析プログラムCanop On 2(http://takenaka-akio.org/etc/canopon2/)を用いて算出
注2) 日照時間：障害物に遮られずに太陽の直達光が差し込む時間
注3) 日　　長：障害物がない場合の日照時間

移植地モニタリング調査票　地点No. Ⅰ　(1/3)

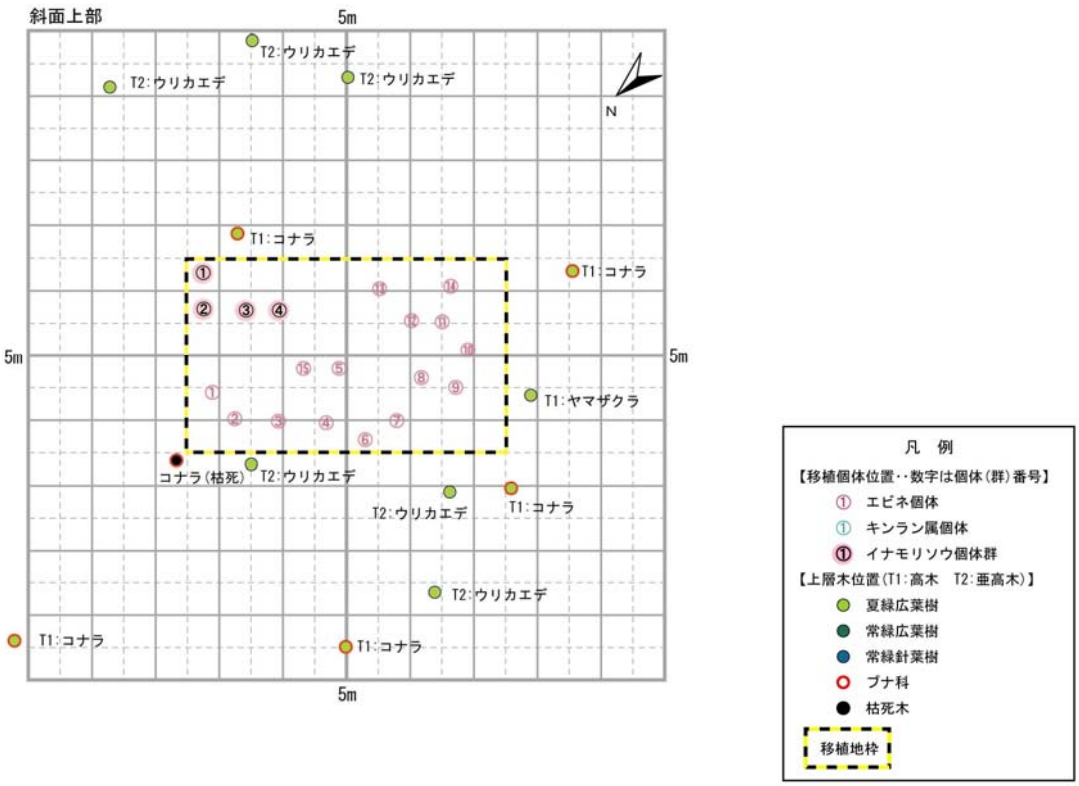
［移植地面積］3.0m×5.0m　　［移植地位置］N34° 33′ 04.2″　E136° 19′ 27.6″

［移植種と個体数］

種名	移植時 (平成25年)	調査時(平成27年)			
		5月7日	6月5日	6月26日	10月16日
エビネ	15個体	14個体	14個体	14個体	13個体
イナモリソウ	30個体	59個体注) (4個体群)	64個体 (4個体群)	44個体 (4個体群)	37個体 (4個体群)

注)イナモリソウは地下茎で広がり個体数のカウントが困難なため、地上部の茎数(ラメット数)をカウントし、個体数とみなした。

［確認個体位置・上層木位置］



［移植地写真］

平成27年5月7日	平成27年6月5日	平成27年6月26日	平成27年10月16日

［その他観察事項］

・土壌の流出によるエビネの根の露出が確認されたことから、根の埋め直しを行った。

・表土が不安定、あるいはシカの通り道になっていることが考えられる。

移植地モニタリング調査票　地点No. Ⅰ　(2/3)

［移植種の生育状況］ 注)出芽数、開花結実状況は観察期間を通じての結果を示す。結実「不明」は個体の一部枯れや落果等により結実確認ができなかったもの。

エビネ

個体No.	地上部の生育状態（良・不良・枯れ・消失）				新出芽数	花茎数	結実	病虫害他、備考			
	5/7	6/5	6/26	10/16				5/7	6/5	6/26	10/16
1	良	良	良	消失	2	1	○	・No.6は昨年10月に消失が確認されており、今春も発芽はみられなかった。	・旧葉は枯れているものが多かった。 ・土壌の崩落により一部の個体が損傷を受けていた。	・一部の個体に虫喰いがみられた。	・一部の個体に虫喰いがみられた。 ・新出芽の一部が枯れていた。
2	良	良	良	不良	2	1	×				
3	良	不良	不良	不良	1	0	×				
4	良	良	良	良	3	0	×				
5	良	良	良	良	4	0	×				
6	消失	―	―	―	―	―	×				
7	良	良	良	不良	2	0	×				
8	良	良	良	良	1	0	×				
9	良	良	良	良	1	0	×				
10	良	良	良	良	1	0	×				
11	良	良	良	良	2	0	×				
12	良	不良	良	良	3	0	×				
13	良	良	不良	良	2	0	×				
14	良	不良	良	良	4	0	×				
15	良	良	良	良	1	0	×				

イナモリソウ

個体群No.	地上部の生育状態（良・不良・枯れ・消失）				個体群面積（cm²）				開花	結実	病虫害他、備考
	5/7	6/5	6/26	10/16	5/7	6/5	6/26	10/16			
1	良	良	良	不良	16×26	15×17	17×17	13×12	○	×	・6/5多くの個体に虫喰いがみられた。 ・10/16枯れる時期であり状態は不良。
2	良	不良	良	不良	21×22	20×20	11×11	22×22	×	×	
3	良	不良	良	不良	8×13	12×14	5×9	2×2	×	×	
4	良	良	良	不良	16×20	15×20	13×17	12×15	○	×	

平成27年5月7日

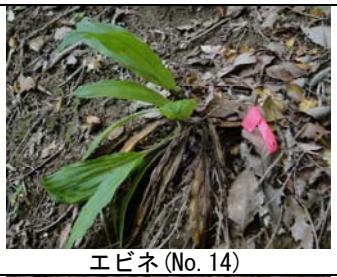
エビネ(No.1)

エビネ(No.5)

イナモリソウ(No.1)

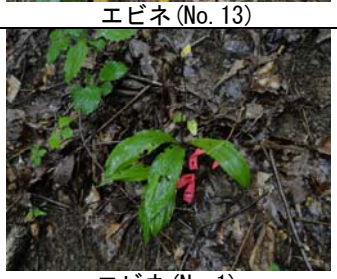
平成27年6月5日

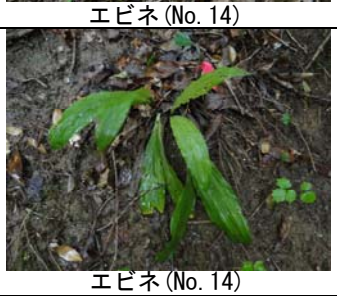
エビネ(No.13)


エビネ(No.14)

イナモリソウ(No.1)

平成27年6月26日


エビネ(No.1)


エビネ(No.14)

イナモリソウ(No.1)

平成27年10月16日

エビネ(No.2)

エビネ(No.14)

イナモリソウ(No.1)

移植地モニタリング調査票　地点No. I　(3/3)

［移植地の生育環境］平成27年5月7日

1．地形　尾根(斜面方位：N48° W　傾斜：32°)

2．群落タイプ：コナラ林

階層	階層高(m)	植被率(%)	優占種	その他の主な構成種
高木層	18.0	70	コナラ	ヤマザクラ
亜高木層	10.0	20	ウリカエデ	ヒサカキ
低木層	4.0	25	モチツツジ	ヒノキ，ヒサカキ，アセビ，スノキ
草本層	0.5	5	コアジサイ	コナラ，ウリカエデ

［林況写真］

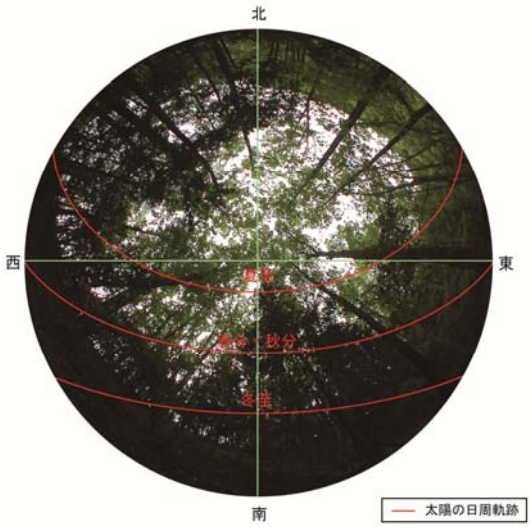
3．土壌

土性(目視)	pH	土壌湿度(%)
壌土	6.7	27.0

4．日照 注1)

開空率(%)	日照時間(分) 注2)			日長(分) 注3)		
	夏至	春分･秋分	冬至	夏至	春分･秋分	冬至
9.4	79	19	1	858	712	580

［全天写真］



注1) 日照条件：全天写真解析プログラムCanop On 2(http://takenaka-akio.org/etc/canopon2/)を用いて算出
注2) 日照時間：障害物に遮られずに太陽の直達光が差し込む時間
注3) 日　　長：障害物がない場合の日照時間

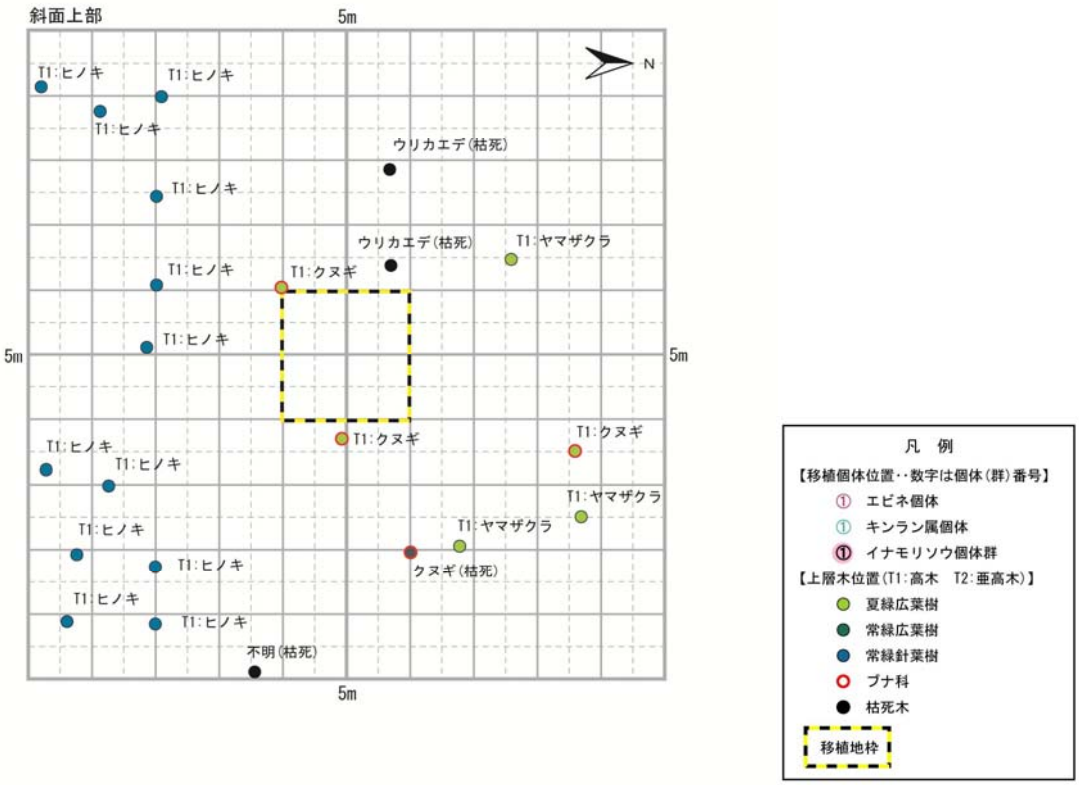
移植地モニタリング調査票　地点No. J　(1/3)

［移植地面積］2.0m×2.0m　　［移植地位置］N34° 32′ 59.1″　E136° 19′ 22.4″

［移植種と個体数］

種名	移植時 (平成25年)	調査時(平成27年)			
		5月7日	6月5日	6月26日	10月16日
ササバギンラン	4個体	0個体	0個体	0個体	0個体

［確認個体位置・上層木位置］



［移植地写真］

平成27年5月7日	平成27年6月5日	平成27年6月26日	平成27年10月16日

［その他観察事項］

・尾根で落葉広葉樹林とヒノキ植林の境界に位置する。

・シカの食痕が多く、剥皮もみられた。

・林床は発達が悪くネザサは矮小化している。シカの食害の影響と考えられる。

移植地モニタリング調査票　地点No. J　(2/3)

［移植種の生育状況］ 注)出芽数、開花結実状況は観察期間を通じての結果を示す。

ササバギンラン

個体No.	地上部の生育状態(良・不良・枯れ・消失)				開花	結実	病虫害他、備考
	5/7	6/5	6/26	10/16			
	未確認	未確認	未確認	未確認			・移植時以降確認されていない。

平成27年5月7日	未確認
平成27年6月5日	未確認
平成27年6月26日	未確認
平成27年10月16日	未確認

移植地モニタリング調査票　地点No. J　(3/3)

［移植地の生育環境］調査日：平成 27 年 5 月 7 日

１．地形　尾根(斜面方位：E　　傾斜：22°)

２．群落タイプ：コナラ林とヒノキ林の境界

階層	階層高(m)	植被率(%)	優占種	その他の主な構成種
高木層	18.0	80	クヌギ	ヒノキ，ヤマザクラ
亜高木層	12.0	20	ヤマザクラ	ヒノキ，フジ
低木層	5.0	10	ヒノキ	ヒサカキ，クロモジ
草本層	0.3	1	ネザサ	チャノキ，ヒイラギ，フジ

［林況写真］

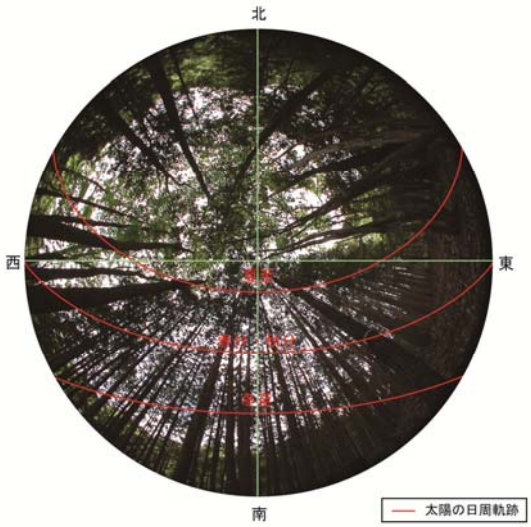
３．土壌

土性(目視)	ｐＨ	土壌湿度(%)
砂壌土	6.7	37.0

４．日照 注1)

開空率(%)	日照時間(分) 注2)			日長(分) 注3)		
	夏至	春分･秋分	冬至	夏至	春分･秋分	冬至
10.1	105	79	53	858	712	580

［全天写真］



注 1) 日照条件：全天写真解析プログラム Canop On 2(http://takenaka-akio.org/etc/canopon2/)を用いて算出
注 2) 日照時間：障害物に遮られずに太陽の直達光が差し込む時間
注 3) 日　　長：障害物がない場合の日照時間

移植地モニタリング調査票　地点No. K　(1/3)

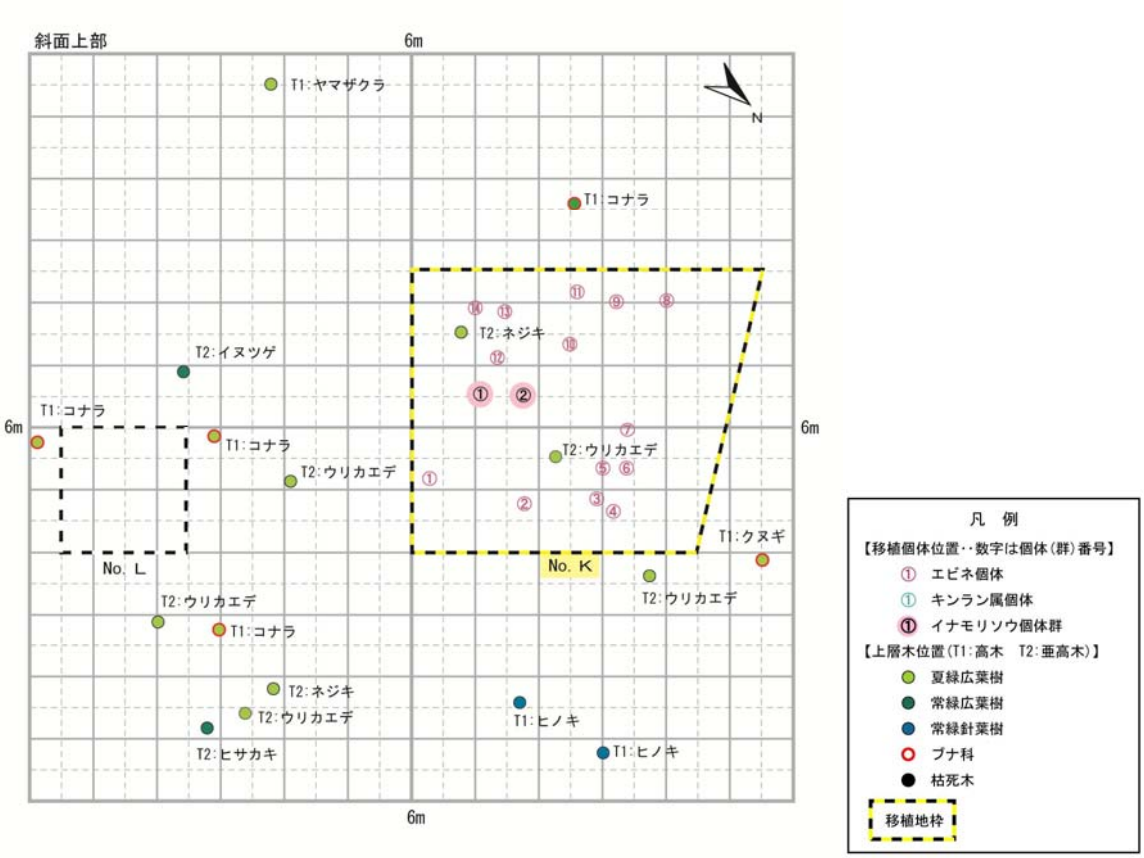
［移植地面積］4.5m×5.5m　　［移植地位置］N34° 32′ 54.1″　E136° 19′ 10.5″

［移植種と個体数］

種名	移植時 (平成25年)	調査時(平成27年)			
		5月7日	6月5日	6月26日	10月16日
エビネ	15個体	14個体	13個体	13個体	10個体
イナモリソウ	15個体	18個体注) (2個体群)	19個体 (2個体群)	22個体 (2個体群)	15個体 (2個体群)

注)イナモリソウは地下茎で広がり個体数のカウントが困難なため、地上部の茎数(ラメット数)をカウントし、個体数とみなした。

［確認個体位置・上層木位置］



［移植地写真］

平成27年5月7日	平成27年6月5日	平成27年6月26日	平成27年10月16日

［その他観察事項］

・倒木が多く落葉が堆積しており、落葉落枝の除去を行った。

移植地モニタリング調査票　地点No. K　(2/3)

［移植種の生育状況］ 注)出芽数、開花結実状況は観察期間を通じての結果を示す。結実「不明」は個体の一部枯れや落果等により結実確認ができなかったもの。

エビネ

個体No.	地上部の生育状態（良・不良・枯れ・消失）				新出芽数	花茎数	結実	病虫害他、備考			
	5/7	6/5	6/26	10/16				5/7	6/5	6/26	10/16
1	良	良	良	良	1	0	×	・ほとんどの個体が落葉に埋没して被圧され、生育が遅れたり、葉に病変がみられたりしていた。	・No.5 の地上部が消失していた。 ・落葉の堆積により被圧され状態の悪いものが 4 個体みられた。	・一部の葉に虫喰いがみられた。	・一部の葉に大小の虫喰いがみられた。 ・葉の一部が枯れている個体がみられた。 ・シカ害と考えられる生育不良の個体がみられた。
2	良	良	良	枯れ	1	0	×				
3	良	良	良	良	1	0	×				
4	良	良	良	良	2	0	×				
5	良	消失	ー	ー	1	0	×				
6	良	不良	良	不良	1	0	×				
7	良	良	良	不良	1	0	×				
8	良	良	良	不良	3	0	×				
9	不良	不良	不良	不良	1	0	×				
10	良	不良	不良	消失	2	0	×				
11	良	良	良	不良	1	0	×				
12	良	不良	不良	消失	1	0	×				
13	良	良	良	良	1	0	×				
14	良	良	良	良	3	1	○				

イナモリソウ

個体群No.	地上部の生育状態（良・不良・枯れ・消失）				個体群面積（cm²）				開花	結実	病虫害他、備考
	5/7	6/5	6/26	10/16	5/7	6/5	6/26	10/16			
1	良	不良	良	良	20×15	10×15	17×18	14×20	×	×	・6/5 個体の一部に虫喰いみられた。 ・10/16 一部の葉が黄変し枯れていた。
2	良	良	良	良	10×8	9×16	15×15	18×10	×	×	

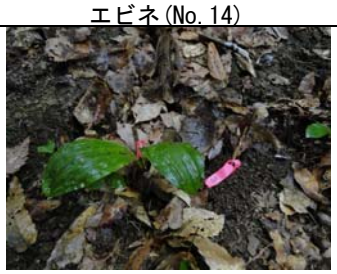
平成27年5月7日

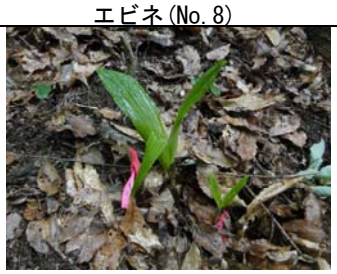
エビネ(No.14)

エビネ(No.8)

イナモリソウ(No.1)

平成27年6月5日


エビネ(No.3)


エビネ(No.8)

イナモリソウ(No.1)

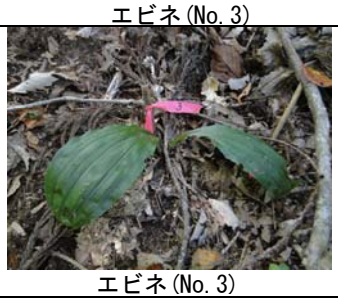
平成27年6月26日

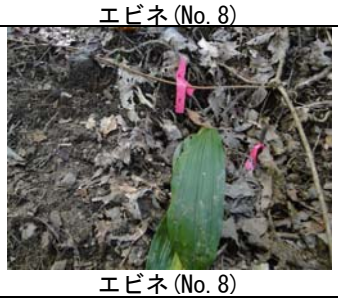
エビネ(No.3)

エビネ(No.8)

イナモリソウ(No.1)

平成27年10月16日


エビネ(No.3)


エビネ(No.8)

イナモリソウ(No.1)

移植地モニタリング調査票　地点No.K　(3/3)

［移植地の生育環境］調査日：平成27年5月7日

1．地形　尾根(斜面方位：N50°E　傾斜：22°)

2．群落タイプ：コナラ林

階層	階層高(m)	植被率(%)	優占種	その他の主な構成種
高木層	18.0	70	コナラ	クヌギ，ヒノキ
亜高木層	7.0	45	ウリカエデ	ヒノキ，イヌツゲ
低木層	3.0	30	モチツツジ	―
草本層	0.5	1	モチツツジ	コナラ，ウリカエデ

［林況写真］

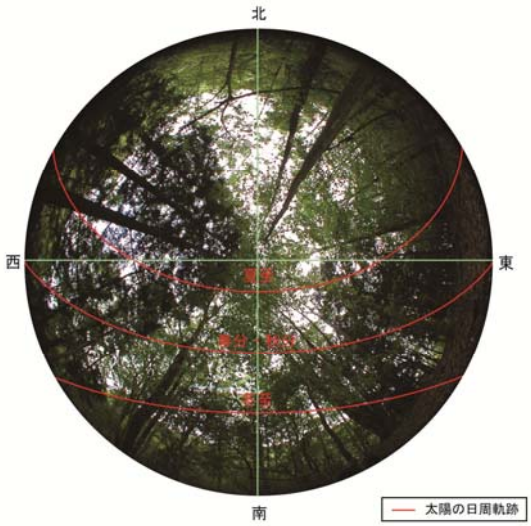
3．土壌

土性(目視)	pH	土壌湿度(%)
砂壌土	6.5	54.0

4．日照 注1)

開空率(%)	日照時間(分) 注2)			日長(分) 注3)		
	夏至	春分・秋分	冬至	夏至	春分・秋分	冬至
10.5	110	50	40	858	712	580

［全天写真］



注1) 日照条件：全天写真解析プログラムCanop On 2(http://takenaka-akio.org/etc/canopon2/)を用いて算出
注2) 日照時間：障害物に遮られずに太陽の直達光が差し込む時間
注3) 日　　長：障害物がない場合の日照時間

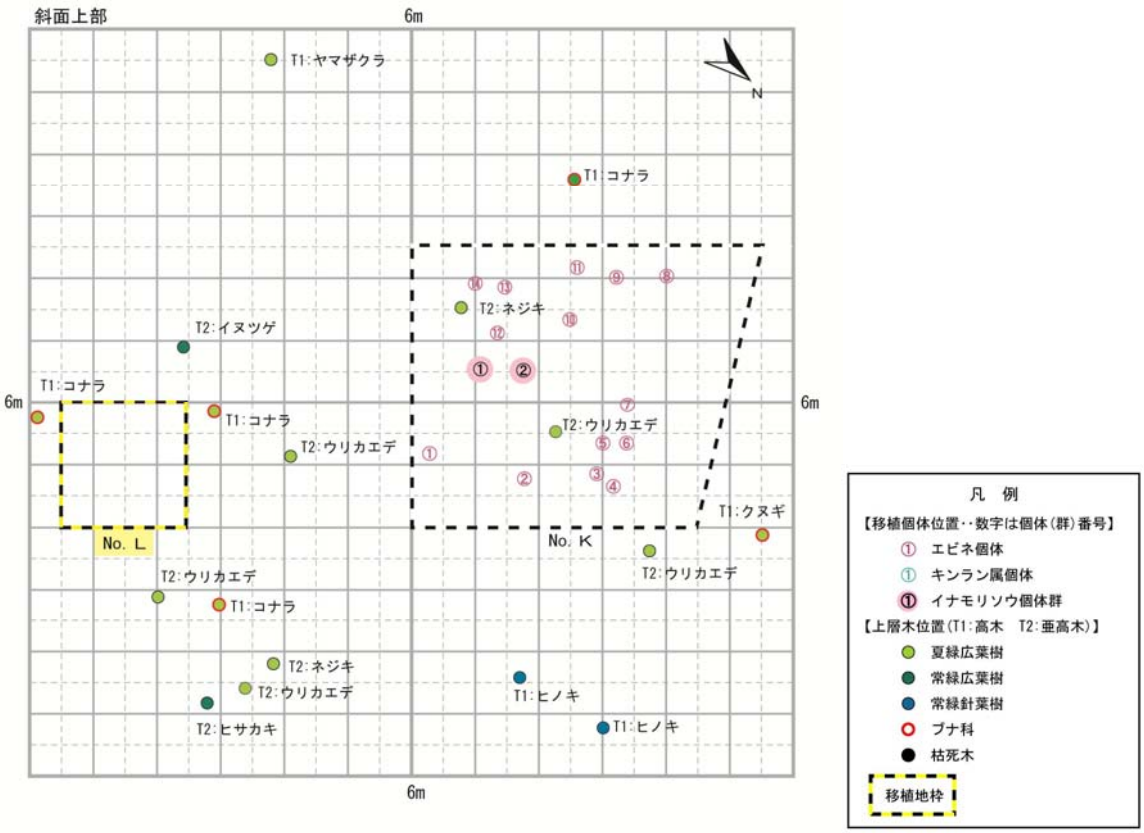
移植地モニタリング調査票　地点No. L　(1/3)

［移植地面積］2.0m×2.0m　　［移植地位置］N34° 32′ 54.1″　E136° 19′ 10.5″

［移植種と個体数］

種名	移植時 (平成25年)	調査時(平成 27 年)			
		5 月 7 日	6 月 5 日	6 月 26 日	10 月 16 日
ササバギンラン	3 個体	0 個体	0 個体	0 個体	0 個体

［確認個体位置・上層木位置］



［移植地写真］

平成 27 年 5 月 7 日	平成 27 年 6 月 5 日	平成 27 年 6 月 26 日	平成 27 年 10 月 16 日

［その他観察事項］

・シカによる踏みつけや掘り返し、シカの糞、樹木の食害などが確認され、シカの通り道になっていると考えられる。

・倒木が多く、コナラ等の落葉が堆積しているため、落葉落枝の除去を行った。

移植地モニタリング調査票　地点No. L　(2/3)

［移植種の生育状況］ 注)出芽数、開花結実状況は観察期間を通じての結果を示す。

ササバギンラン

個体No.	地上部の生育状態(良・不良・枯れ・消失)				開花	結実	病虫害他、備考
	5/7	6/5	6/26	10/16			
	未確認	未確認	未確認	未確認			・H26/5/9 調査時以降確認されていない。

平成27年5月7日	未確認
平成27年6月5日	未確認
平成27年6月26日	未確認
平成27年10月16日	未確認

移植地モニタリング調査票　地点No. L　(3/3)

［移植地の生育環境］調査日：平成 27 年 5 月 7 日

1．地形　尾根(斜面方位：N50°E　傾斜：22°)

2．群落タイプ：コナラ林

階層	階層高(m)	植被率(%)	優占種	その他の主な構成種
高木層	18.0	70	コナラ	クヌギ，ヒノキ
亜高木層	7.0	45	ウリカエデ	ネジキ，イヌツゲ
低木層	3.0	30	モチツツジ	―
草本層	0.5	1	モチツツジ	コナラ，イヌツゲ，ウリカエデ

［林況写真］

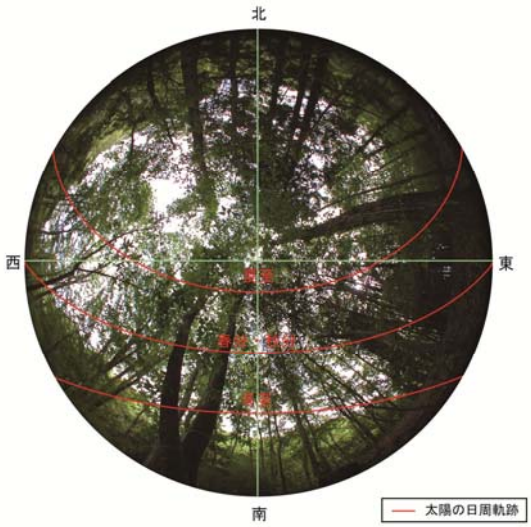
3．土壌

土性(目視)	ｐＨ	土壌湿度(%)
砂壌土	6.3	43.3

4．日照 注1)

開空率(%)	日照時間(分) 注2)			日長(分) 注3)		
	夏至	春分･秋分	冬至	夏至	春分･秋分	冬至
11.2	131	72	64	858	712	580

［全天写真］



注1) 日照条件：全天写真解析プログラム Canop On 2(http://takenaka-akio.org/etc/canopon2/)を用いて算出
注2) 日照時間：障害物に遮られずに太陽の直達光が差し込む時間
注3) 日　　長：障害物がない場合の日照時間

移植地モニタリング調査票　地点No.M　(1/3)

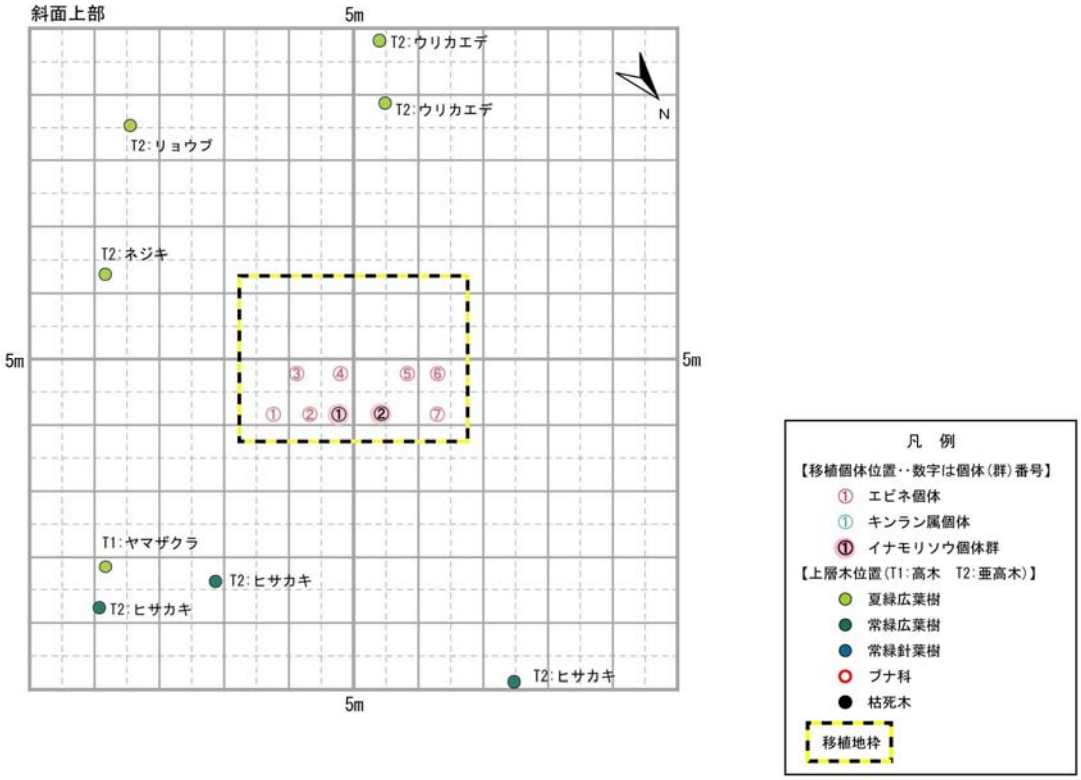
［移植地面積］2.5m×3.5m　　［移植地位置］N34° 32′ 54.8″　E136° 19′ 09.2″

［移植種と個体数］

種名	移植時 (平成25年)	調査時(平成27年)			
		5月7日	6月5日	6月26日	10月16日
エビネ	8個体	6個体	6個体	6個体	6個体
イナモリソウ	15個体	11個体注) (2個体群)	6個体 (2個体群)	12個体 (2個体群)	0個体 (0個体群)

注)イナモリソウは地下茎で広がり個体数のカウントが困難なため、地上部の茎数(ラメット数)をカウントし、個体数とみなした。

［確認個体位置・上層木位置］



［移植地写真］

平成27年5月7日	平成27年6月5日	平成27年6月26日	平成27年10月16日

［その他観察事項］

・傾斜が38°と比較的斜面が急であり、斜面上部には崩落跡がみられる。

・エビネの生育状況は良好で、開花個体が多くみられた。

移植地モニタリング調査票　地点No. M　(2/3)

［移植種の生育状況］ 注)出芽数、開花結実状況は観察期間を通じての結果を示す。結実「不明」は個体の一部枯れや落果等により結実確認ができなかったもの。

エビネ

個体No.	地上部の生育状態（良・不良・枯れ・消失）				新出芽数	花茎数	結実	病虫害他、備考			
	5/7	6/5	6/26	10/16				5/7	6/5	6/26	10/16
1	良	良	良	良	1	1	○	・昨年度6/20に消失したNo.5はその後未確認。	・全ての個体の葉に虫喰いがみられた。	・全ての個体の葉に虫喰いがみられた。	・一部の個体の葉に虫喰いがみられた。 ・土砂の被圧を受けている個体あり。
2	良	良	良	良	3	1	×				
3	良	良	良	良	3	1	×				
4	良	良	良	良	1	0	×				
5	消失	―	―	―	―	―	―				
6	良	良	良	不良	2	0	×				
7	良	良	良	良	1	0	×				

イナモリソウ

個体群No.	地上部の生育状態（良・不良・枯れ・消失）				個体群面積（c㎡）				開花	結実	病虫害他、備考
	5/7	6/5	6/26	10/16	5/7	6/5	6/26	10/16			
1	良	良	良	消失	16×8	20×20	16×17	―	○	×	・一部の葉に虫喰いがみられた。 ・10/16全個体消失。
2	良	良	良	消失	18×10	7×20	13×18	―	○	×	

平成27年5月7日

エビネ(No. 2)

エビネ(No. 1)

イナモリソウ(No. 2)

平成27年6月5日

エビネ(No. 2)

エビネ(No. 3)

イナモリソウ(No. 2)

平成27年6月26日

エビネ(No. 2)

エビネ(No. 3)

イナモリソウ(No. 2)

平成27年10月16日

エビネ(No. 2)

エビネ(No. 3)

イナモリソウ(No. 2)

移植地モニタリング調査票　地点No.M　(3/3)

［移植地の生育環境］調査日：平成27年5月7日

1．地形　斜面上部(斜面方位：N40°E　傾斜：38°)

2．群落タイプ：コナラ林

階層	階層高(m)	植被率(%)	優占種	その他の主な構成種
高木層	20.0	80	ヤマザクラ	―
亜高木層	9.0	30	ウリカエデ	ヒサカキ，ネジキ，リョウブ
低木層	3.5	30	モチツツジ	アセビ，ヒサカキ，ムラサキシキブ
草本層	0.5	10	コアジサイ	モチツツジ，コウヤボウキ

［林況写真］

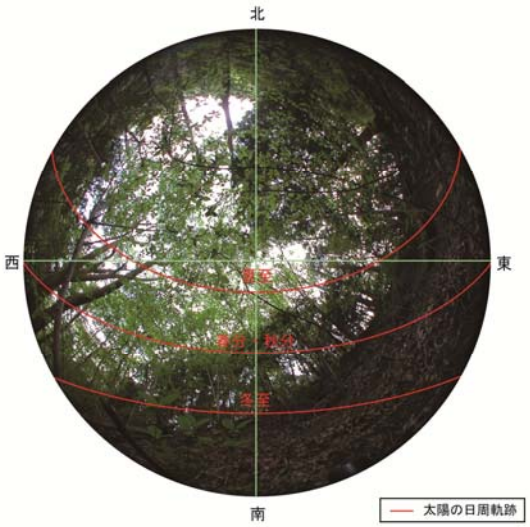
3．土壌

土性(目視)	pH	土壌湿度(%)
壌土	6.6	37.3

4．日照 注1)

開空率(%)	日照時間(分) 注2)			日長(分) 注3)		
	夏至	春分・秋分	冬至	夏至	春分・秋分	冬至
9.7	167	44	6	858	712	580

［全天写真］



注1) 日照条件：全天写真解析プログラムCanop On 2(http://takenaka-akio.org/etc/canopon2/)を用いて算出
注2) 日照時間：障害物に遮られずに太陽の直達光が差し込む時間
注3) 日　　長：障害物がない場合の日照時間