

青山高原ウインドファーム風力発電増設事業
に係る環境影響評価事後調査報告書

平成 27 年 5 月

株式会社青山高原ウインドファーム

はじめに

本報告書は、「青山高原ウインドファーム風力発電増設事業」を実施するにあたり、「青山高原ウインドファーム風力発電増設事業に係る環境影響評価書」（平成23年2月 株式会社青山高原ウインドファーム）（以下、「評価書」という。）に記載した「事後調査計画」に基づき、工事实施時に行うとした水質調査（濁水）、陸生植物（特筆すべき種）、陸生動物（ノスリ、ヨタカ）、生態系（クマタカ、アセビーヤマツツジ群落）について、平成26年度の調査結果を記載したものです。

目 次

第1章 事業の概況	1
1 事業者の氏名及び住所	1
2 事業規模	1
3 対象事業の進捗状況	1
4 調査工程	1
5 調査委託機関	1
第2章 調査結果	3
1 水質（濁水）	3
1-1 調査概要	3
1-2 調査年月日	3
1-3 調査方法	3
1-4 調査結果	5
1-5 調査日までの降雨状況	6
2 陸生動物（ノスリ）・生態系（クマタカ）他希少猛禽類調査	7
2-1 調査概要	7
2-2 調査項目及び調査年月日	7
2-3 調査方法	8
2-4 調査日別調査地点等	9
2-5 調査結果	13
2-6 考 察	39
3 陸生動物（ヨタカ）	48
3-1 調査概要	48
3-2 調査方法	48
3-3 調査時期	48
3-4 調査区域	48
3-5 調査結果	50
3-6 考 察	50
4 特筆すべき植物	52
4-1 調査概要	52
4-2 調査方法	52
4-3 調査時期	53
4-4 調査結果	53
5 生態系（アセビーヤマツツジ群落）	58

5-1	調查概要.....	58
5-2	調查方法.....	58
5-3	調查時期.....	59
5-4	調查場所.....	59
5-5	調查結果.....	59

【資料編】

第1章 事業の概況

1 事業者の氏名及び住所

名 称 株式会社青山高原ウインドファーム
住 所 三重県津市大倉 12 番 19 号
代表者の氏名 代表取締役社長 中 西 正

2 事業規模

○事業敷地面積 約 52.5ha
○風力発電所出力 80,000kW (2,000kW×40 基)
○風力発電機の台数 40 基 (伊賀市側 : 32 基、津市側 : 8 基)
○送電線の新設 架空 : 77kV、約 5.7km (うち、一部地中線 1.7km)
○鉄塔の基数 21 基
○変電所及び開閉所の新設 変電所 2 ヶ所、開閉所 1 ヶ所

3 対象事業の進捗状況

平成 25 年 2 月 4 日、事業に着手し、現在、土木造成及び風車基礎工事を進めております。

4 調査工程

調査工程 (平成 23 年 4 月～平成 31 年 3 月 (予定)) を表 1-1 に示します。

5 調査委託機関

事業者の名称 : 一般財団法人三重県環境保全事業団
代表者の氏名 : 理事長 森 本 彰
主たる事業所の所在地 : 三重県津市河芸町上野 3258 番地

表 1-1 調査工程表（平成 23 年 4 月～平成 31 年 3 月（予定））

事業実施予定			平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
			工事着工前		工事中 (平成25年2月～)		工事中	工事中	H28.4より一部 供用開始予定 工事中	全供用 1年目
低周波音	風車：1地点 集落：5地点							○	○	
濁水	巡回監視 (工事業者)	沈砂機出口			降雨時1日1回	降雨時1日1回	降雨時1日1回	降雨時1日1回		
	MEC採水	河川6地点			通常1回/年 大雨1回/年	通常1回/年 大雨1回/年	通常1回/年 大雨1回/年	通常1回/年 大雨1回/年		
陸生動物・ 生態系	ノスリ、クマタカ	過年度 営巣地周辺	○				(クマタカ繁殖 補完調査)			
	ヨカ	夜間任意観察	○		○	○	○			○
陸生植物	移植対象種の生育 確認	現況生育 確認位置	○							
	移植作業	現況生育 確認位置		○						
	移植後の活着	移植地			○ (移植1、3、6ヶ月後)	○ (移植1年後)	△ (移植2年後： 補完調査)	○ (移植3年後)		
生態系	クマタカ群落移植	現況生育 確認位置	○							
	移植作業	現況生育 確認位置		○						
	移植後の活着	移植地			○ (移植1、3、6ヶ月後)	○ (移植1年後)	△ (移植2年後： 補完調査)	○ (移植3年後)		
水生生物	底生生物	河川6地点							全工事 完了後に1回	

本報告書の内容

- 注1: 上記調査の他、鳥類の「バードストライク調査」及びコウモリ類の「バットストライク調査」を、施設の供用後より事業供用期間中、継続して実施する。
- 注2: は工事着工前に実施する項目、 は工事中に実施する項目、 は供用後に実施する項目を示す。なお、平成 27 年度に実施する「クマタカ・ノスリ調査」については、クマタカの繁殖状況にのみ注目した調査を実施します。また、平成 27 年度の陸生植物、生態系の、移植後の活着調査の欄の「△」については、当初の事後調査計画では予定していなかったが、補完的に調査を実施することを指す。
- 注3: 表中の「事業実施予定」は平成 27 年 3 月時点での予定を示したため、今後変更になることもある。

第2章 調査結果

1 水質（濁水）

1-1 調査概要

工事の実施による濁水が周辺河川に及ぼす影響を把握するため、濁水の調査を実施しました。

1-2 調査年月日

採取年月日及び採取時間等は表 2-1-1 に示したとおりであり、大雨時と通常降雨時の 2 回実施しました。

調査地点は図 2-1-1 に示したとおりです。

調査地点のうち、St. 3、St. 5、St. 6 については、道路の崩壊等により当初予定していた調査地点に行くことができず、手前の採水可能な地点で調査を実施しました。

なお、調査実施日までの降雨量については、後述する「1-5 調査日までの降雨状況」に示したとおりです。

表 2-1-1 採取年月日及び時間等

回数	採取日	地点	採取時間	天候	気温
1 回目	平成 26 年 7 月 14 日	St. 1	10:45	曇	25.0℃
		St. 2	10:10	曇	23.2℃
		St. 3	9:35	曇	23.0℃
		St. 5	12:35	曇	22.9℃
		St. 6	12:20	曇	22.6℃
		St. 7	11:30	曇	21.8℃
2 回目	平成 26 年 10 月 6 日	St. 1	12:00	小雨	19.0℃
		St. 2	11:25	小雨	18.5℃
		St. 3	10:50	小雨	18.8℃
		St. 5	14:55	小雨	17.3℃
		St. 6	14:40	小雨	18.0℃
		St. 7	13:50	小雨	17.7℃

1-3 調査方法

調査項目は浮遊物質量（SS）、濁度の 2 項目とし、浮遊物質量（SS）の分析方法は「昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 9」、濁度は「JIS K 0101 9.4」としました。

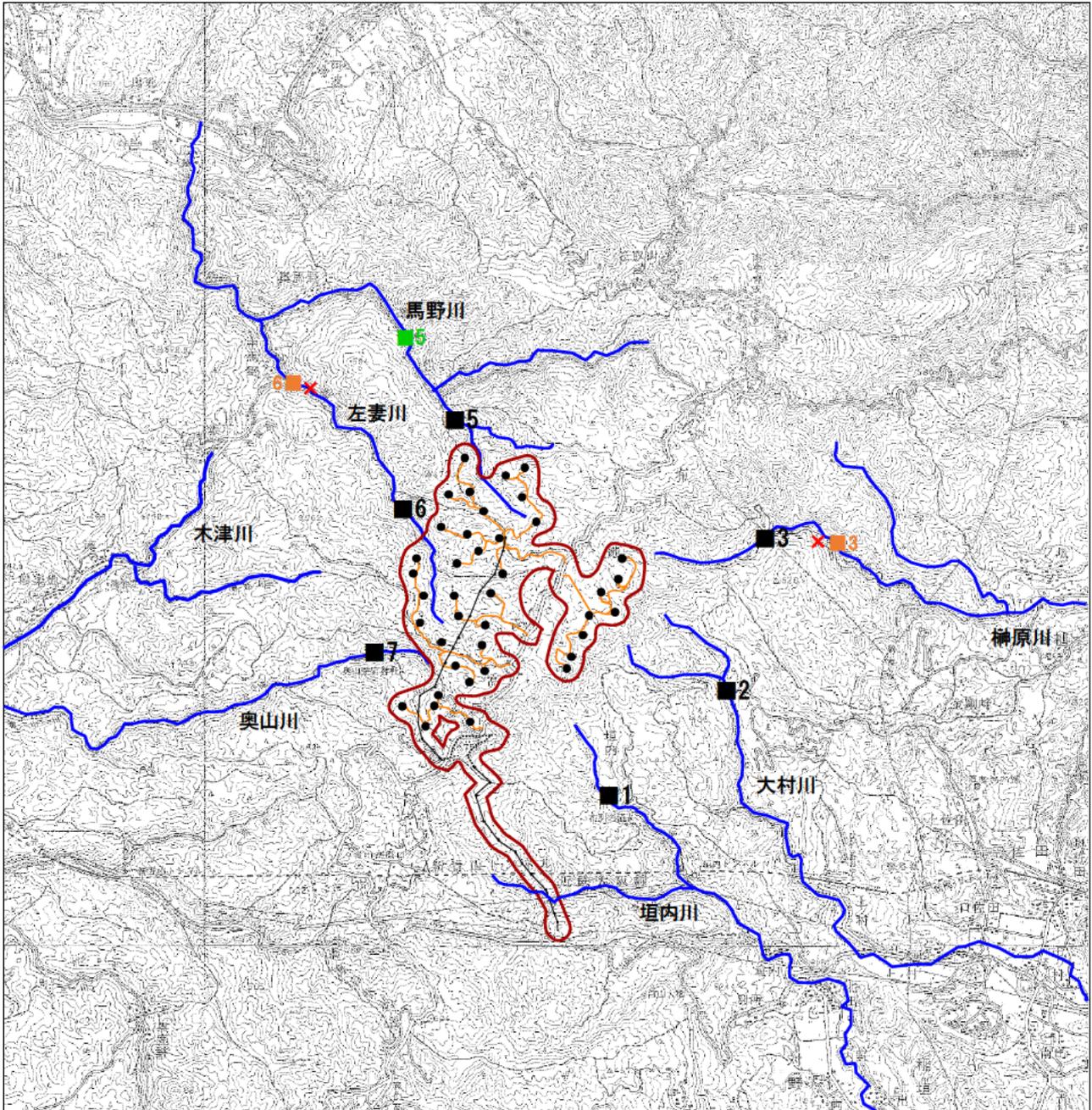
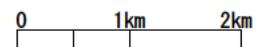


図 2-1-1 水質調査地点

凡例

- | | | | |
|---|-------------|---|---------------------------|
|  | : 事業実施区域 |  | : 水質調査地点 |
|  | : 風力発電機 |  | : 通行止めの柵 |
|  | : 管理道路 |  | : 通行止めに伴う採水変更位置 (7, 10 月) |
|  | : 送電線 (架空) |  | : " (10 月) |
|  | : 送電線 (地中線) | | |



1-4 調査結果

2回の調査結果は表 2-1-2～3 に、濁度の調査結果は表 2-1-4 に示したとおりです。

浮遊物質量(SS)の結果は、いずれの調査時期・地点も評価書の予測結果の範囲内又は下回る値でした。また、現況調査結果と比較すると1回目調査の St.5、2回目調査の St.6 でやや高い値となりましたが、それ以外は同程度又はそれを下回る値でした。

今回の調査では、後述のとおり降雨量が現況調査時よりも多くなっていることにより調査結果の値が高くなった要因の一つと考えられますが、予測結果との比較では今回の値は同程度又はそれを下回る値であったことから、事業の実施による当該河川の水質への影響は小さいものと考えられます。

調査状況は資料編の写真 1-1-1～12 に示しました。

表 2-1-2 調査結果等 (1回目：通常降雨時：H26.7.14)

(単位：mg/L)

地点	浮遊物質量(SS)	浮遊物質量(SS) 予測結果	浮遊物質量(SS) 現況調査結果
St.1	5.8	10～25	10～24
St.2	78	38～110	15～61
St.3	3.6	4.6～28	3.7～28
St.5	22	16～22	7.1～8.2
St.6	23	42～50	12～15
St.7	20	44～50	43～51

表 2-1-3 調査結果等 (2回目：大雨時：H26.10.6)

(単位：mg/L)

地点	浮遊物質量(SS)	浮遊物質量(SS) 予測結果	浮遊物質量(SS) 現況調査結果
St.1	12	10～25	10～24
St.2	25	38～110	15～61
St.3	21	4.6～28	3.7～28
St.5	9.5	16～22	7.1～8.2
St.6	33	42～50	12～15
St.7	9.7	44～50	43～51

表 2-1-4 濁度調査結果

(単位：度)

地点	濁度調査結果		濁度現況調査結果
	通常降雨時 (H26. 7. 14)	大雨時 (H26. 10. 6)	
St. 1	3.6	1.7	5.5～9.8
St. 2	47	4.7	4.3～9.1
St. 3	1.1	3.7	1.2～7.3
St. 5	27	<1.0	3.9～4.7
St. 6	32	8.6	3.9～5.4
St. 7	20	1.3	5.6～8.0

※濁度については、評価書で予測は行っていない。

1-5 調査日までの降雨状況

調査日までの降雨の状況は表 2-1-5 に示したとおりです。また、参考として現況調査時の降雨の状況は表 2-1-6 に示したとおりです。

表 2-1-5 採取日及び採取日 5 日前からの降雨状況

(単位：mm/日)

調査日	採取日	1 日前	2 日前	3 日前	4 日前	5 日前
1 回目 (H26. 7. 14)	16.0	1.5	0.0	3.0	9.0	1.5
2 回目 (H26. 10. 6)	136.0	16.5	0.0	0.0	1.0	0.0

※気象庁ホームページ (笠取山地域気象観測所)

表 2-1-6 現況調査時の降雨状況

(単位：mm/日)

調査日	採取日	1 日前	2 日前	3 日前	4 日前	5 日前
1 回目 (H21. 6. 24)	31.5	1.0	44.5	7.5	22.5	0.0
2 回目 (H21. 10. 26)	31.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0

※気象庁ホームページ (笠取山地域気象観測所)

2 陸生動物（ノスリ）・生態系（クマタカ）他希少猛禽類調査

2-1 調査概要

過去に繁殖の記録のあるクマタカ、ノスリについて今年度の繁殖状況について把握するとともに、事業実施区域周辺における希少猛禽類の利用状況を把握しました。

また、クマタカの繁殖状況をより詳細に把握するため、冬季から春季にかけて調査を追加し、実施しました。

2-2 調査項目及び調査年月日

現地調査の調査項目及び調査年月日を表 2-2-1 に示します。

表 2-2-1 調査年月日

調査項目	調査年月日
希少猛禽類 (ノスリ・クマタカ等)	第 1 回：平成 26 年 1 月 22 日～24 日（追加調査）
	第 2 回：平成 26 年 2 月 11 日～13 日
	第 3 回：平成 26 年 2 月 26 日～28 日（追加調査）
	第 4 回：平成 26 年 3 月 22 日～24 日
	第 5 回：平成 26 年 4 月 3 日～ 5 日（追加調査）
	第 6 回：平成 26 年 4 月 22 日～24 日
	第 7 回：平成 26 年 5 月 20 日～22 日
	第 8 回：平成 26 年 6 月 24 日～26 日
	第 9 回：平成 26 年 7 月 22 日～24 日

2-3 調査方法

調査は、予め設定した定点における定点観察を基本に実施し、適宜、出現状況に応じて移動定点調査も併用しました。

各調査員は8倍から10倍程度の双眼鏡または20倍から60倍程度の望遠鏡を用いて、出現する種・個体数・雌雄・行動等を記録し、他の調査員と無線機により交信しながら行動を詳細に把握しました。なお、調査にあたっては、ノスリ・クマタカ以外の希少猛禽類についても記録しました。

基本的な調査の例は写真2-2-1～2に示したとおりです。



写真 2-2-1 現地調査状況(左 : St. 6、中 : St. 18a、右 : St. 20)



写真 2-2-2 現地調査状況(左 : St. 27、中 : St. 33、右 : 移動定点・踏査)

2-4 調査日別調査地点等

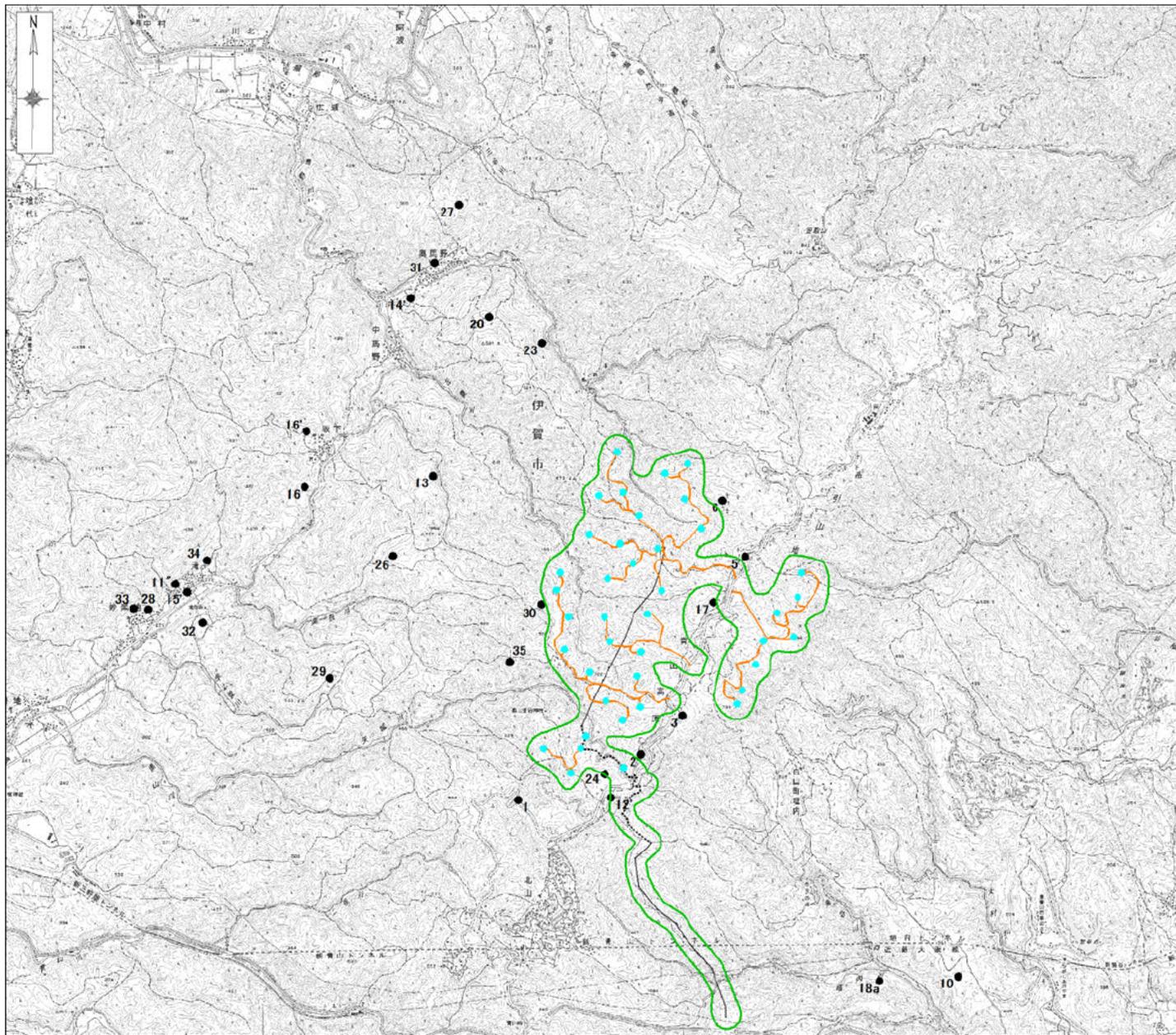
現地調査の調査日、調査地点は表 2-2-2 に、調査地点位置は図 2-2-1 に、各地点からの視野の合成は図 2-2-2 に示したとおりです。

今回の調査では、下記の項目に留意して実施しました。

- ①過去の調査において事業実施区域の近傍で営巣が確認されたノスリ、クマタカの営巣・繁殖状況
- ②事業実施区域の希少猛禽類の利用状況
- ③ノスリ、クマタカ以外の希少猛禽類の出現状況

また、クマタカについてはその繁殖状況をより詳細に把握することを目的に、1月から4月の間に3回、追加調査を実施しました。

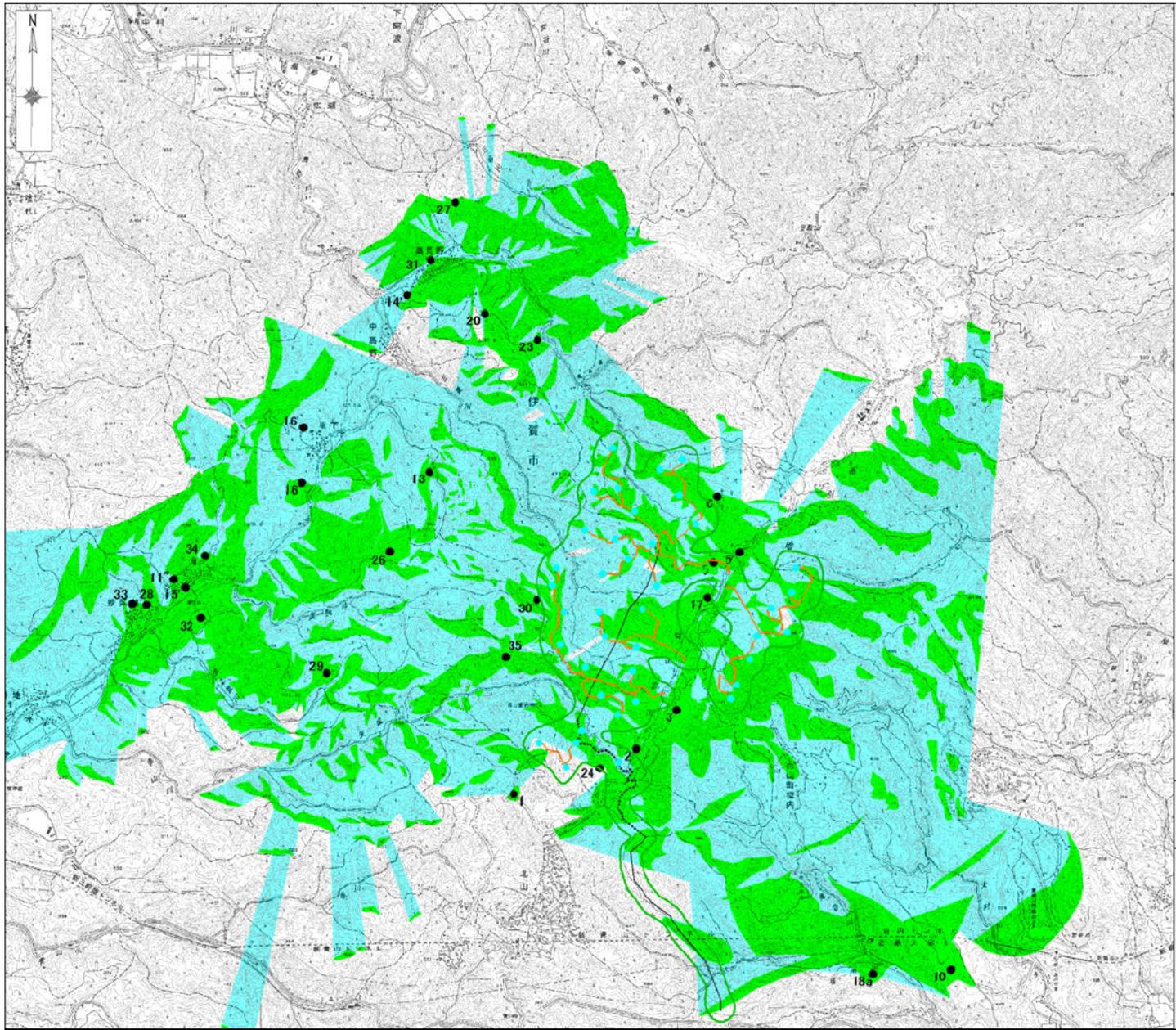
調査地点は、事業実施区域及び既知の営巣地を視野に収める地点を選択し、通常調査では各日とも10地点、追加調査では6地点において調査を実施しました。



- 凡例**
- 事業実施区域
 - 風力発電所
 - 送電線(架空)
 - ⋯ 送電線(地中線)
 - 管理道路
- 調査地点位置



図 2-2-1 調査地点図



- 凡例**
- 事業実施区域
 - 風力発電所
 - 送電線(架空)
 - 送電線(地中線)
 - 管理道路
 - 山肌が見える部分
 - 上空視野のみの部分
 - 調査地点



図 2-2-2
各調査地点からの視野
図の合成

2-5 調査結果

2-5-1 結果概要

1月～7月の現地調査で確認された猛禽類は、表2-2-3に示したとおりミサゴ、ハチクマ等9種でした。確認した種の希少性の度合いは同表の右欄に示したとおりで、その選定基準は表2-2-4に示したとおりです。

確認された猛禽類の月別の確認回数は表2-2-5に示したとおりで、今回の調査の主な対象であるクマタカは199例、ノスリは76例を確認しました。その他の猛禽類で確認例が多いものは、サシバの155例、オオタカの11例、ハチクマの10例という状況でした。

各種の確認状況を次頁以降に、詳細な出現記録は資料編に示しました。

表 2-2-3 希少猛禽類確認種一覧

分類		該当する選定基準				
科	種	a	b	c	d	e
タカ	ミサゴ			NT	NT(繁殖)、VU(越冬)	3(繁殖+越冬)
	ハチクマ			NT	EN	
	オオタカ		国内	NT	VU	
	ツミ					
	ハイタカ			NT	NT	
	ノスリ					※2
	サシバ			VU	EN	3(繁殖)
	クマタカ		国内	EN	EN	2(繁殖+越冬)
ハヤブサ	ハヤブサ		国内	VU	CR(繁殖)、EN(越冬)	
2科	9種	0種	3種	7種	7種	4種

※1：表中の選定基準番号および記号は、表3-1-4に対応する。

※2：ノスリは、eの文献では4（特に危険なし：越冬個体群）とされているが、繁殖が確認されたことから、重要種に準ずるものとした。

2-5-2 種別確認状況

(1) ミサゴ

3月調査時に3例が確認されました。確認状況は図2-2-3に示したとおりです。

確認位置は馬野川流域、木津川流域及び事業実施区域でしたが、いずれも飛翔のみの事例で、特筆すべき行動は確認されませんでした。

(2) ハチクマ

5～7月調査時に10例が確認されました。確認状況は図2-2-4に示したとおりです。

確認位置は奥山川上流域等の事業実施区域に近い場所でも確認されていますが(写真2-2-3)、その他、馬野川流域、木津川流域、垣内川流域等、調査範囲内の広域に散在していました。

また、昨年度は7月調査時に餌を持って飛翔する事例が確認されましたが、本年の調査では、5月に事業実施区域東側の大村川流域で両翼をたたき合わせる誇示飛翔が1例確認されたのみで、特筆すべき行動は確認されず、調査範囲付近で繁殖を示唆する行動も確認されませんでした。



写真2-2-3 確認されたハチクマ(奥山川流域)

(3) オオタカ

調査期間を通じて11例が確認されました。確認状況は図2-2-5に示したとおりです。

確認位置は事業実施区域及びその近傍の他、馬野川流域、木津川流域に散在していました。

確認のほとんどは飛翔の事例で、特筆すべき行動はみられませんでした。本種の繁殖期間(巣内～巣外育雛期)にあたる6月調査時に、左妻川流域で確認された事例では、餌と見られる物を掴んだ個体が北寄りに飛翔するのが確認されました。

なお、この事例を含めて本種の繁殖期間中である3～6月調査時に確認された9例のうち、5例が事業実施区域内やその近傍での確認でした。