あわら風力発電事業に係る 水鳥保全監視マニュアル

平成 22 年 9 月

福井県あわら市における風力発電事業 水鳥の保全に係る検討委員会事務局

目 次

1 . 水鳥保全対策の概要 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
2. 監視時期および時間 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
(1) 監視時期 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
(2) 監視時間 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
(3) 風車を稼働させない場合の措置 ・・・・・・・・・・・・・・ 1
3. 監視地点および体制 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
(1) 監視地点 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
(2) 監視体制 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
(3) 監視員 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
4. 監視内容 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・4
(1) 監視方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
(2) 風車停止判断基準 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
(3) 風車停止時/運転再開時連絡系統 ・・・・・・・・・・・・・・ 5
(4) 記録 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
5. 報告 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
6. 本マニュアルの見直し ・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
7. その他 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
(1) 対策を実施する期間 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
(2) 監視対象鳥類の追加 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
(様式)
様式 - 1 監視記録用紙(鴨池側・湖畔荘・発電所・坂井平野側)
樣式 - 2 運転記録用紙(制御担当者用)
(別紙)
別紙 - 1 日の出 / 日の入り時刻と監視時刻一覧表
別紙 - 2 「風車停止判断基準」策定に際しての考え方
別紙 - 3 関係連絡先一覧
別紙 - 4 監視時の連絡内容(例)

1. 水鳥保全対策の概要

片野鴨池(石川県加賀市)に飛来するマガン・ヒシクイ(以下、「ガン類」という)は、主要な採餌場所である坂井平野と鴨池間を早朝・夕刻の時間帯に移動している。この移動に際して、稼働中の風車発電機(福井県あわら市北潟地内)にガン類が衝突するのを防止するため、早朝・夕刻のガン類の移動時間帯において監視を行ない、ガン類が風車に衝突する恐れがある場合には稼働中の風車を停止させることとしたものである。

2. 監視時期および監視時間

(1) 監視時期

監視は、ガン類が片野鴨池に飛来した日(通常9月下旬)から1週間以内に開始し、片野鴨池を渡去した日(通常3月下旬)までとする。

なお、飛来日及び渡去日は片野鴨池観察館が判断するものとし、同館は㈱グリーンパワーあわら(以下、「GP あわら」という)に連絡する。

開始:片野鴨池に飛来した日(通常9月下旬)から1週間以内

終了:片野鴨池を渡去した日(通常3月下旬)

(2) 監視時間

次のとおりとする。

朝: 日出30分前~日出100分後を目安として設定する。 (130分間)1

夕: 日没 60 分前~日没 40 分後を目安として設定する。 (100 分間)2

ただし、監視員が監視区域を通過していないガン類の群れを確認している場合、それらが通過するまで監視時間を延長する。また、大群不通過の場合は、監視時間を延長するものとし、その最大延長時間は、朝の監視では日の出後 180 分まで、夕の監視では日没後 60 分までとする。

具体的な時刻は、別紙 - 1のとおりとする。

(3) 風車を稼働させない場合の措置

(2)で定めた監視時間帯において、あらかじめ風車を稼働させないと決定した場合は、監視を行う必要はないものとする。3

¹ ガン類は、朝は日の出前後、片野鴨池を飛び立つ。過年度調査*においては、風力発電事業地付近へのガン類の飛来は、およそ日の出 10 分前から増え日の出 80 分後に減っていることを踏まえ、監視時間を上記のとおりとする。

² ガン類は、夕は日没前後に坂井平野を飛び立つ。過年度調査*においては、風力発電事業地付近へのガン類の飛来は、およそ日没 45 分前から増え始め、日没 35 分後に減っていることを踏まえ、監視時間を上記のとおりとする。

³ 監視員の配置が確認できない等、本マニュアルに定める体制が整っていない場合は風車を稼動させない。

^{*「}福井県あわら市風力発電計画に係る冬季鳥類調査業務報告書」(平成18年2月株式会社ジェイペック)

[「]福井県あわら市風力発電計画に係る冬季鳥類追加調査業務報告書(平成18年3月 株式会社ジェイペック)

[「]福井県あわら市風力発電計画に係る冬季鳥類調査(平成 18 年度)報告書 (平成 19 年 4 月 株式会社ジェイペック) 「あわら風力発電所 平成 21 年度冬季鳥類調査業務報告書」(平成 22 年 3 月 株式会社ジェイペック)

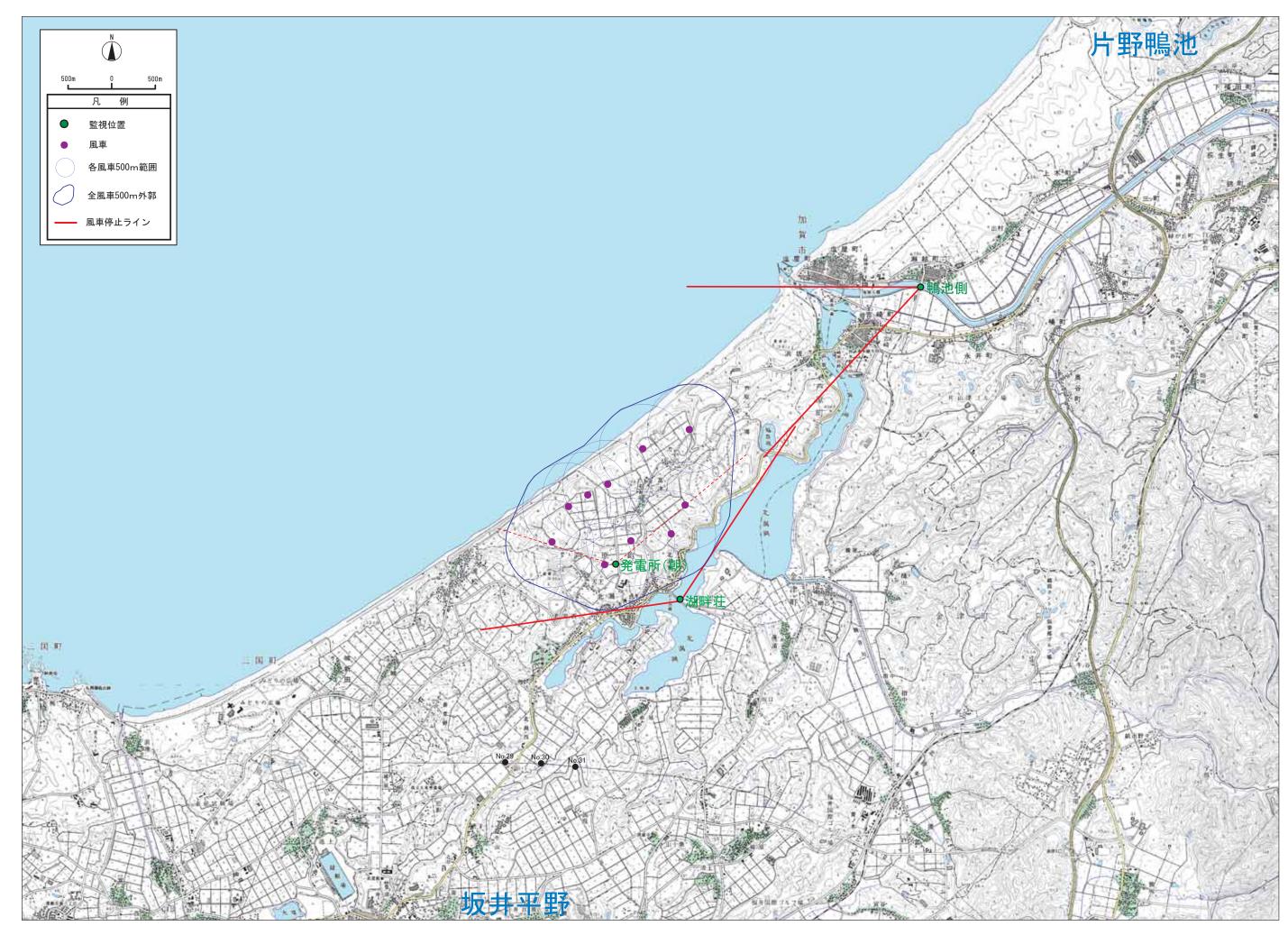


図1 監視位置及び風車停止範囲(朝)

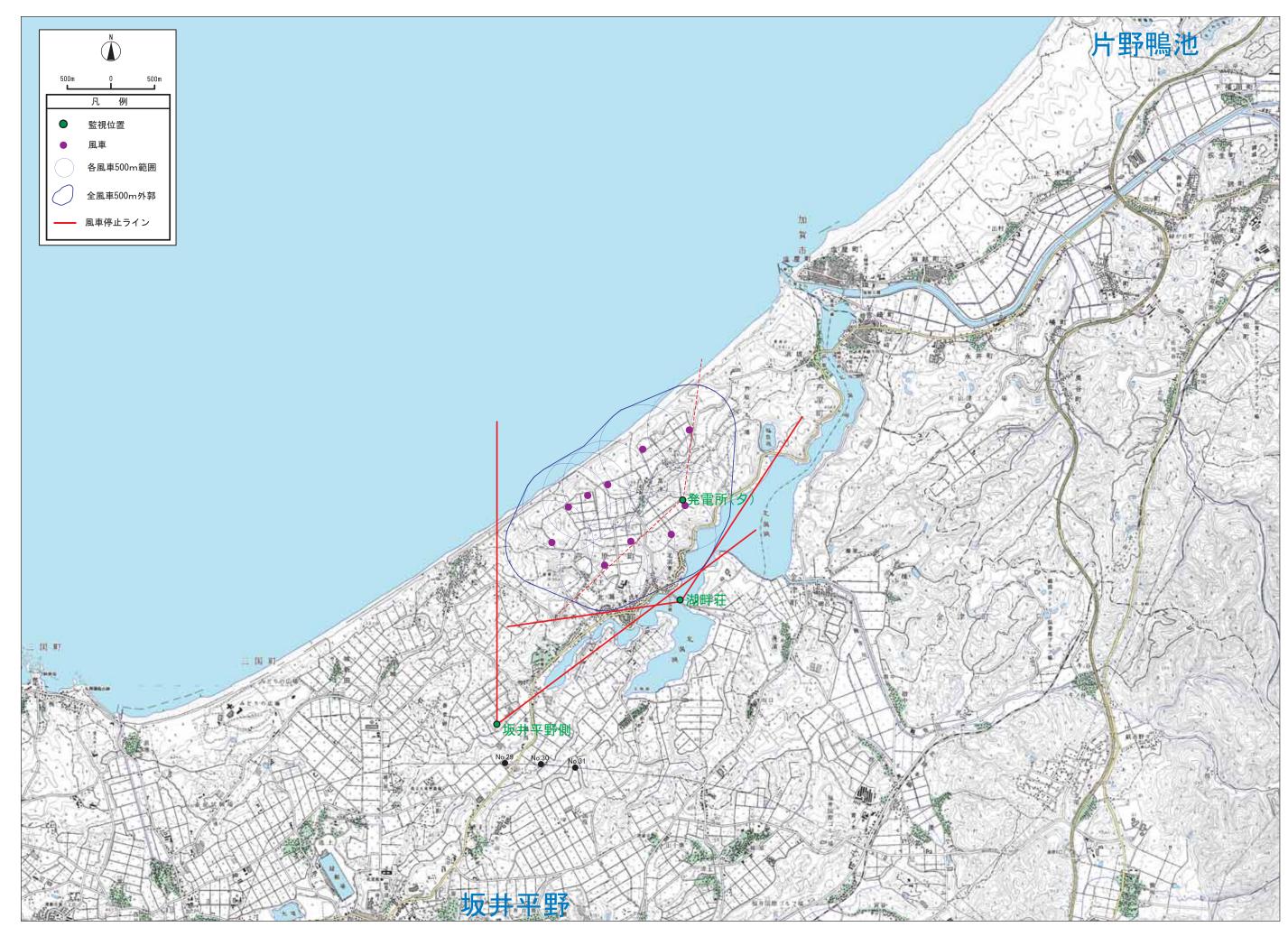


図2 監視位置及び風車停止範囲 (タ)

3. 監視地点および体制

(1) 監視地点

監視地点を図1および図2に示す。また、GPあわらの現地事務所において、制御担当者が監視時間帯に待機し、監視員からの連絡を受けることとする。

(2) 監視体制

監視体制は、次のとおりとする。

朝: 監視員3名(鴨池側、 湖畔荘、 発電所(朝))および制御担当者

夕: 監視員3名(坂井平野側、 湖畔荘、 発電所(夕)) および制御担当者

(3) 監視員

監視員は、風車停止判断区域の把握、停止/再稼働時の連絡、監視内容の記録など⁴、 監視業務に対してある程度習熟している必要がある。

このことから、監視に先立ち、J-POWER グループ社員は監視員の研修を実施するとともに、平成 22 年度秋期の監視開始日から数日間は監視に立ち会うこととする。

以降、新規監視員を配置する際の研修は、研修後において一定期間(最低1週間以上) の監視経験のある監視員が行うものとする。

4.監視内容

(1) 監視方法

朝は、鴨池側地点・湖畔荘地点・発電所(朝)地点に監視員を配置する。夕は、坂井平野側・湖畔荘地点・発電所(夕)地点に監視員を配置する。

それぞれの監視員は、朝は片野鴨池方向(北東方向)を、夕方は坂井平野方向(南西方向)を双眼鏡等により注視し、ガン類の群れの発見に努める。

監視員は、ガン類の群れを発見した場合、その飛翔方向を追跡・記録する。次項の「風車停止判断基準」に定める範囲にガン類が進入した場合は、監視員は直ちに制御担当者にその旨を無線連絡し、制御担当者は風車を停止させる。

監視員は、「風車停止判断基準」に定める範囲にガン類の群れがいなくなったことを確認した場合、その旨を制御担当者に無線連絡する。制御担当者は、各地点の監視員からの連絡を集約し、「風車停止判断基準」に定める運転可能な状態となったことを確認したのちに風車を運転させる。

(2) 風車停止判断基準

風車停止の判断基準を表1に示す。

4 原則「疑わしきは停める」とし、監視員の「ガン類と他の鳥類との識別能力」については必ずしも必要とされない。ただし、監視記録を基にガン類の行動分析が可能となることから、監視員への研修は実施し、識別能力の向上に努めることとしたい。

(3) 風車停止時及び運転再開時連絡系統

風車停止時の連絡系統を図3に、風車運転再開時の連絡系統を図4に示す。

(4) 記録

監視員は、監視および連絡の実績を様式 - 1 に記入し、業務終了後 GP あわらに提出する。制御担当者は、運転操作および連絡の実績を様式 - 2 に記入する。 記録原本は GP あわらが保管する。

表 1 風車停止判断基準

	監視地点	風車停止	判断基準
	监抚地点	視界良好時	視界不良時
	鴨池側	監視員から見て、塩屋大橋南 詰と目標木の間にガン類の群 れが入った場合	(上空にガン類の鳴き声を確認した場合、片野鴨池を飛び立ったものと判断し、連絡する。)
朝	湖畔荘	監視員から見て、福井工大西側の岬と北潟湖畔の艇庫を結ぶラインの北側にガン類が入った場合	以下の3条件が揃った場合。 ガン類が鴨池を飛び立った。 福良池南の斜面が見えない。 8号機の風向計が東南東~ 南南東を示している。
	発電所(朝)	監視員から見て、7号機と6号機 を結ぶラインより北側にガン類 が入った場合	以下の3条件が揃った場合。 ガン類が鴨池を飛び立った。 1号機が見えない。 8号機の風向計が東南東~ 南南東を示している。
	坂井平野側	監視員から見て、顕真学院(緑 屋根の建物)とビニールハウス 東端の間にガン類の群れが入 った場合	
タ	湖畔荘	監視員から見て、福井工大西側の岬と北潟湖畔の艇庫を結ぶラインの北側にガン類が入った場合	以下の3条件が揃った場合。 朝、ガン類が鴨池を出た。 10号機が見えない。 8号機の風向計が東南東~ 南南東を示している。
	発電所(夕)	監視員から見て、1号機と10号 機を結ぶラインより北側にガン 類が入った場合	以下の3条件が揃った場合。 朝、ガン類が鴨池を出た。 6号機が見えない。 8号機の風向計が東南東~ 南南東を示している。

(備考) 上記の風車停止判断基準は、監視記録用紙にも表示する。

【風車停止の判断】

上記の条件のいずれか1つに該当した場合は、風車を停止する。

【風車運転再開の判断】

朝·夕それぞれについて、3地点すべてが上記条件に該当しないことを確認した場合に、 運転を再開することができる。

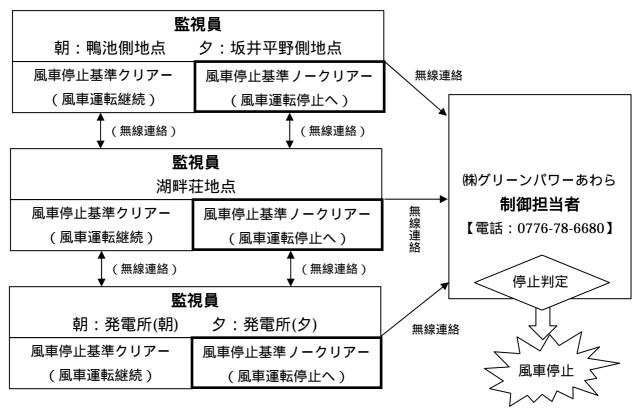
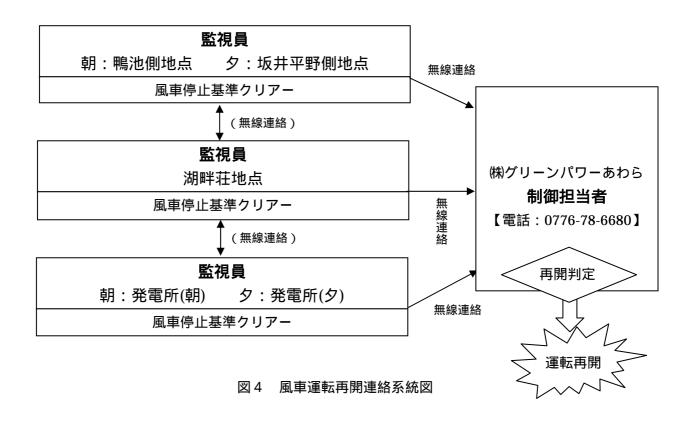


図3 風車運転停止時連絡系統図



5.報告

GP あわらは、監視記録および運転操作記録を以下のとおり各委員に報告する。

報告 対象	報告の頻度
監視開始~平成22年12月	1回/週
平成23年1月~平成23年3月(渡去日まで)	1回/月
平成22年度シーズンの全実績	平成23年5月頃
バードストライク(鳥類衝突事故)発見時	速やかに

6. 本マニュアルの見直し

平成 22 年度秋期の保全対策の開始後、監視場所、目印、基準ライン等、状況改善のための軽微なマニュアルの見直しは、随時行うこととする。

運用状況(上記改善事項含む)は、随時各委員に報告し、事務局及び各委員は、必要により委員会の目的である事項につき委員長に議案を提案するものとする。委員長は、提案された議案について委員会での検討が必要と判断する場合には、検討委員会を開催し、協議するものとする。

7.その他

(1) 対策を実施する期間

平成 22 年度秋期より開始する。その後の監視期間については、検討委員会において監 視実績等を勘案して決定する。

(2) 監視対象鳥類の追加

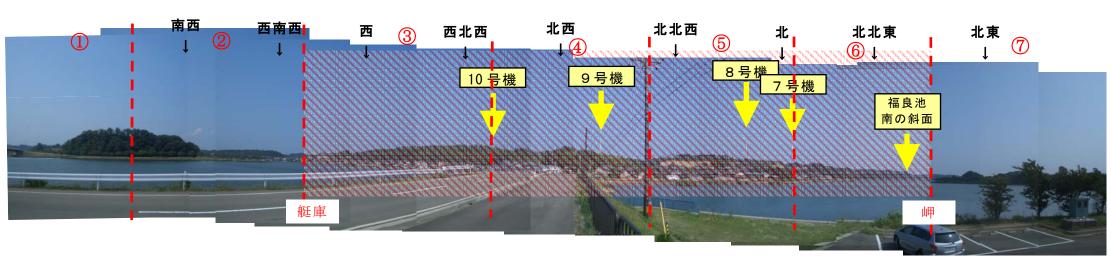
発電所(朝)地点および発電所(夕)地点の監視員は、過去に周辺に飛来した実績のある大型の希少鳥類であるオジロワシ、ナベヅル、コウノトリ、トキを監視中に確認し、衝突の恐れがあると判断した場合には、制御担当者に停止の旨を連絡するよう努めるものとする。

なお、上記鳥類の飛来に関わる情報について、片野鴨池観察館より事務局、制御担当者 (Tel 0776-78-6680)に対し、随時、連絡を行い、監視員の確認・連絡に資するよう支援するものとする。

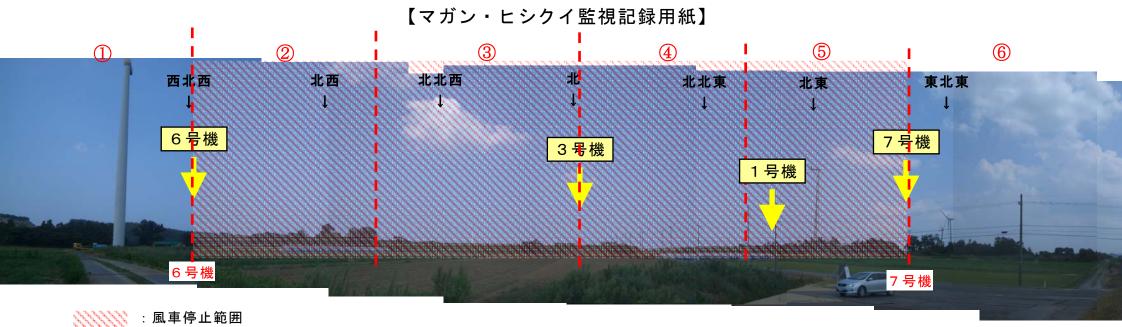
以上



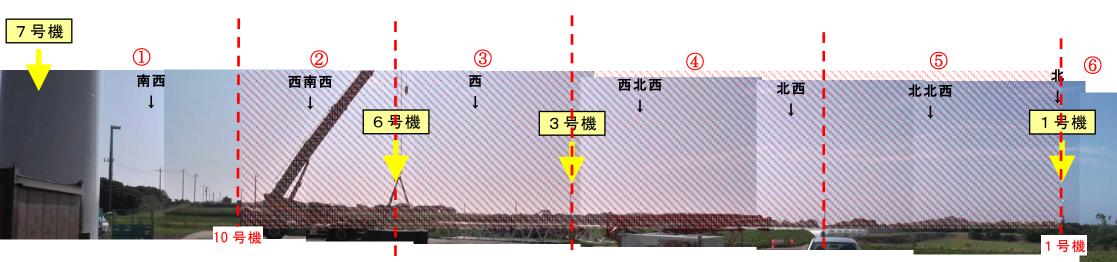
Ē	監視位置	鴨池側	監視日	平成	年	月 日	: ~	:	監視員	Ĺ		
	天気		視程	風車(3	3 km以上)	・丘陵の端(1.2km) • 7	ンテナ (400r	n)・倉庫	(130m)		
No.	確認時刻		種 類			群	の個体数		飛翔方向	(1)-7)	停止時刻	再開時刻
1		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					
2		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					
3		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					
4		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					
5		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					
6		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					
7		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					
8		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					
9		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					
10		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					
11		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					
12		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					
13		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					
14		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					
15		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					
16		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					
17		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					
18		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					
19		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					
20		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					
21		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					
22		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					
23		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					
24		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					
25		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 · ~10	0 • 100~					



(/) 監視位置 湖畔荘 監視日 平成 月 監視員 年 日 福良池南の斜面(1.6 km)・7号機(1.1 km)・10号機(950m)・岬(500m) 視程 天気 確認時刻 No. 種 類 群の個体数 飛翔方向 (①-⑦) │停止時刻│再開時刻 ~10 · ~100 · 100~ マガン・ヒシクイ・その他・不明 1 マガン・ヒシクイ・その他・不明 2 ~10 · ~100 · 100~ 3 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ マガン・ヒシクイ・その他・不明 4 ~10 · ~100 · 100~ 5 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 6 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 7 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 8 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 9 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 10 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ ~10 · ~100 · 100~ マガン・ヒシクイ・その他・不明 11 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 12 ~10 · ~100 · 100~ 13 マガン・ヒシクイ・その他・不明 14 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 15 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 16 ~10 · ~100 · 100~ マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 17 マガン・ヒシクイ・その他・不明 18 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ マガン・ヒシクイ・その他・不明 19 ~10 · ~100 · 100~ マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 20 21 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 22 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 23 ~10 · ~100 · 100~ マガン・ヒシクイ・その他・不明 24 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 25 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~

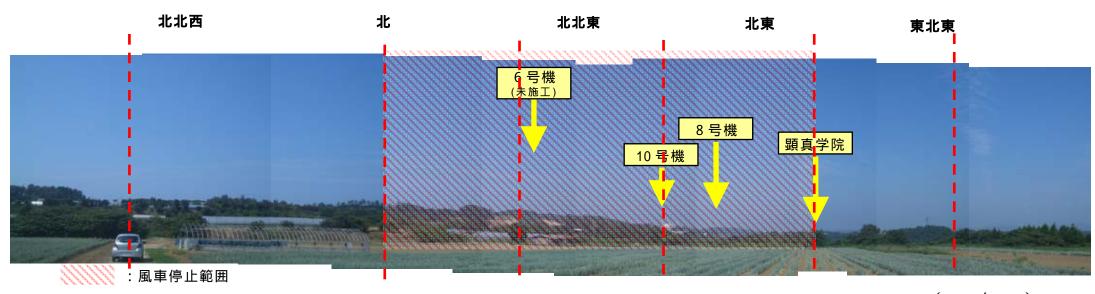


監視位置 発電所(朝) 監視日 平成 監視員 年 月 日 視程 1号機(1.8 km)・7号機(1.0km)・6号機(800m)・9号機(300m) 天気 確認時刻 群の個体数 飛翔方向(①-⑦) 停止時刻 再開時刻 種 類 1 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 2 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 3 ~10 · ~100 · 100~ マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 4 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 5 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 6 マガン・ヒシクイ・その他・不明 7 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 8 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 9 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 10 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 11 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 12 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 13 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 14 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 15 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ ~10 · ~100 · 100~ マガン・ヒシクイ・その他・不明 16 マガン・ヒシクイ・その他・不明 17 ~10 · ~100 · 100~ 18 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 19 20 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 21 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ ~10 · ~100 · 100~ 22 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 23 マガン・ヒシクイ・その他・不明 24 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~ 25 マガン・ヒシクイ・その他・不明 ~10 · ~100 · 100~



|||||||||:風車停止範囲

監	視位置	発電所(夕)	監視日	平成	年	月 E	:	~	:	監視	員			
	天気		視程	6 号機	(1.6 km)•10号	·機(1. 1I	km) • 1	号機(95	0m) • 8	3 号機(350n	n)	
No.	確認時刻		種 類				群の個	固体数		飛翔方向	(1)—	7)	停止時刻	再開時
1		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 •	~100·	100~						
2		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 •	~100 •	100~						
3		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 •	~100·	100~						
4		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 •	~100·	100~						
5		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 •	~100 •	100~						
6		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 •	~100 •	100~						
7		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 •	~100 •	100~						
8		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 •	~100 •	100~						
9		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 •	~100·	100~						
0		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 •	~100 •	100~						
1		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10·	~100·	100~						
2		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 •	~100·	100~						
3		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 •	~100·	100~						
4		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 •	~100·	100~						
5		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 •	~100·	100~						
16		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 •	~100·	100~						
7		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 •	~100·	100~						
8		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 •	~100 •	100~						
9		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 •	~100·	100~						
0		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 •	~100·	100~						
1		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 •	~100·	100~						
22		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 •	~100·	100~						
23		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 •	~100·	100~						
24		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 •	~100·	100~						
25		マガン・ヒシク・	イ・その他・	不明		~10 •	~100·	100~						



監視位置	坂井平野側	監視日	平成	年	月 日	: ~	:	監視員			
天気		視程	7 号機	(3.2 km)	・10 号機(2	.1 km)・顕	真学院(1	.2km)・あ	りら病院	E(800m)	
確認時刻		種 類			1	詳の個体数		飛翔方向(-)	停止時刻	再開時刻
1	マガン・ヒシクィ	(・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 • 100 ~					
2	マガン・ヒシクィ	(・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 • 100 ~					
3	マガン・ヒシクィ	(・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 • 100 ~					
4	マガン・ヒシクィ	(・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 • 100 ~					
5	マガン・ヒシクィ	イ・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 • 100 ~					
6	マガン・ヒシクィ	イ・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 · 100 ~					
7	マガン・ヒシクィ	イ・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 · 100 ~					
8	マガン・ヒシクィ	イ・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 • 100 ~					
9	マガン・ヒシクィ	イ・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 • 100 ~					
10	マガン・ヒシクィ	イ・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 • 100 ~					
11	マガン・ヒシクィ	イ・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 · 100 ~					
12	マガン・ヒシクィ	(・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 • 100 ~					
13	マガン・ヒシクィ	イ・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 • 100 ~					
14	マガン・ヒシクィ	イ・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 · 100 ~					
15	マガン・ヒシクィ	イ・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 • 100 ~					
16	マガン・ヒシクィ	イ・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 · 100 ~					
17	マガン・ヒシクィ	イ・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 • 100 ~					
18	マガン・ヒシクィ	ィ・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 · 100 ~					
19	マガン・ヒシクィ	イ・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 · 100 ~					
20	マガン・ヒシクィ	ィ・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 • 100 ~					
21	マガン・ヒシクィ	イ・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 • 100 ~					
22	マガン・ヒシクィ	イ・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 · 100 ~					
23	マガン・ヒシクィ	ィ・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 • 100 ~					
24	マガン・ヒシクィ	イ・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 • 100 ~					
25	マガン・ヒシクィ	イ・その他・	不明		~ 10 • ~ 1	00 • 100 ~					
 <備考>	1							1			<u> </u>

										(
日付	平成	年	月	日()	監視時刻	:	~	:		
制御担当者氏名											

<連絡実績>

No.	風車停止時 ≪ 1 地点	真連絡で停止》	>		風車運転再開時 《	〈全地点連絡で再開す	可能≫	
INO.	監視地点(丸をつける)	連絡時刻	停止時刻		停止基準クリアー	の連絡時刻		再開時刻
1	鴨池側・湖畔荘・発電所			鴨池側()•湖畔荘()・発電所()	
2	鴨池側・湖畔荘・発電所			鴨池側()•湖畔荘()・発電所()	
3	鴨池側・湖畔荘・発電所			鴨池側()•湖畔荘()•発電所()	
4	鴨池側・湖畔荘・発電所			鴨池側()•湖畔荘()•発電所()	
5	鴨池側・湖畔荘・発電所			鴨池側()•湖畔荘()•発電所()	
6	鴨池側・湖畔荘・発電所			鴨池側()•湖畔荘()•発電所()	
7	鴨池側・湖畔荘・発電所			鴨池側()•湖畔荘()•発電所()	
8	鴨池側・湖畔荘・発電所			鴨池側()•湖畔荘()•発電所()	
9	鴨池側・湖畔荘・発電所			鴨池側()•湖畔荘()•発電所()	
10	鴨池側・湖畔荘・発電所			鴨池側()•湖畔荘()•発電所()	
11	鴨池側・湖畔荘・発電所			鴨池側()•湖畔荘()•発電所()	
12	鴨池側・湖畔荘・発電所			鴨池側()•湖畔荘()•発電所()	
13	鴨池側・湖畔荘・発電所			鴨池側()•湖畔荘()•発電所()	
14	鴨池側・湖畔荘・発電所			鴨池側()•湖畔荘()•発電所()	
15	鴨池側・湖畔荘・発電所			鴨池側()•湖畔荘()•発電所()	

<風車稼働実績>

時刻	8	号機		
(10 分間の始)	風向	平均風速 (m/s)	稼働状況 <10 分間継続して停止していた風車に×印>	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	

<備考>			

										(
日付	平成	年	月	日()	監視時刻	:	~	:		
制御担当者氏名											

<連絡実績>

No.	風車停止時 ≪ 1 地点	(連絡で停止)	>		風車運転再開時 ≪ ≤	全地点連絡で再開可	能≫	
INO.	監視地点(丸をつける)	連絡時刻	停止時刻		停止基準クリアーの	連絡時刻		再開時刻
1	坂井平野側・湖畔荘・発電所			坂井平野側()•湖畔荘()•発電所()	
2	坂井平野側・湖畔荘・発電所			坂井平野側()•湖畔荘()•発電所()	
3	坂井平野側・湖畔荘・発電所			坂井平野側()•湖畔荘()•発電所()	
4	坂井平野側・湖畔荘・発電所			坂井平野側()•湖畔荘()•発電所()	
5	坂井平野側・湖畔荘・発電所			坂井平野側()•湖畔荘()•発電所()	
6	坂井平野側・湖畔荘・発電所			坂井平野側()•湖畔荘()•発電所()	
7	坂井平野側・湖畔荘・発電所			坂井平野側()•湖畔荘()•発電所()	
8	坂井平野側・湖畔荘・発電所			坂井平野側()•湖畔荘()•発電所()	
9	坂井平野側・湖畔荘・発電所			坂井平野側()•湖畔荘()•発電所()	
10	坂井平野側・湖畔荘・発電所			坂井平野側()•湖畔荘()•発電所()	
11	坂井平野側・湖畔荘・発電所			坂井平野側()•湖畔荘()•発電所()	
12	坂井平野側・湖畔荘・発電所			坂井平野側()•湖畔荘()•発電所()	
13	坂井平野側・湖畔荘・発電所			坂井平野側()•湖畔荘()•発電所()	
14	坂井平野側・湖畔荘・発電所			坂井平野側()•湖畔荘()•発電所()	
15	坂井平野側・湖畔荘・発電所			坂井平野側()•湖畔荘()•発電所()	

<風車稼働実績>

時刻	8	号機		
(10 分間の始)	風向	平均風速 (m/s)	稼働状況 <10 分間継続して停止していた風車に×印>	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	
: ~			1号・2号・3号・4号・5号・6号・7号・8号・9号・10号	

<備考>				

日の出・日の入り時刻と監視時刻

	朝			Я				
日付	日の出		監視時刻	J	日の入り	-	監視時刻	
	時刻	開始	終了	最大延長	時刻	開始	終了	最大延長
9/1								
9/2								
9/3								
9/4								
9/5								
9/6								
9/7								
9/8								
9/9								
9/10								
9/11								
9/12								
9/13								
9/14								
9/15								
9/16	5:38				18:02			
9/17	5:39				18:00			
9/18	5:39				17:59	17:00	18:40	19:00
9/19	5:40				17:57	. 7.30	. 0. 10	. 0.50
9/20	5:41	5:10	7:20	8:40	17:56			
9/21	5:42	3.10	7.20	0.40	17:54			
-								
9/22	5:42				17:53			
9/23	5:43				17:51	10.50	10.00	10.50
9/24	5:44				17:50	16:50	18:30	18:50
9/25	5:45				17:49			
9/26	5:46				17:47			
9/27	5:46				17:46			
9/28	5:47				17:44			
9/29	5:48				17:43			
9/30	5:49	5:20	7:30	7:30 8:50	17:41		18:20 18:4	
10/1	5:50	3.20	7:30		17:40	16:40		18:40
10/2	5:50				17:38			
10/3	5:51				17:37			
10/4	5:52				17:35			
10/5	5:53				17:34			
10/6	5:54				17:32			
10/7	5:55				17:31			
10/8	5:55				17:30	16:30	18:10	18:30
10/9	5:56				17:28			
10/10	5:57				17:27			
10/11	5:58				17:25			
10/12	5:59				17:24			
		5:30	7:40	9:00	17:24			
10/13	6:00							
10/14	6:01				17:21			
10/15	6:01				17:20	16:20	18:00	18:20
10/16	6:02				17:19			
10/17	6:03				17:17			
10/18	6:04				17:16			
10/19	6:05				17:15			
10/20	6:06				17:13			
10/21	6:07				17:12			
10/22	6:08				17:11			
10/23	6:09				17:10	16:10	17:50	18:10
10/24	6:10	5:40	7:50	9:10	17:09	10.10	17.50	10.10
10/25	6:11				17:07			
10/26	6:12				17:06			
10/27	6:13				17:05			
	6:13				17:04			
10/28					17:03			
10/28	6:14				17.00			
	6:14	5:50	8:00	9:20	17:02	16:00	17:40	18:00

		卓	明			5	7	
日付	日の出		監視時亥	lj	日の入り		監視時刻	l]
	時刻	開始	終了	最大延長	時刻	開始	終了	最大延長
11/1	6:17				17:00			
11/2	6:18				16:59			
11/3	6:19				16:58	16:00	17:40	18:00
11/4	6:20	5:50	8:00	9:20	16:57	10.00	17.40	10.00
11/5	6:21	3.30	0.00	3.20	16:56			
11/6	6:22				16:55			
11/7	6:23				16:54			
11/8	6:24				16:53			
11/9	6:25				16:52			
11/10	6:26				16:51			
11/11	6:27				16:50			
11/12	6:28				16:50	15:50	17:30	17:50
11/13	6:29 6:30	6:00	8:10	9:30	16:49 16:48	13.30	17.30	17.50
11/15	6:31				16:47			
11/16	6:32				16:47			
11/17	6:33				16:46			
11/18	6:34				16:46			
11/19	6:35				16:45			
11/20	6:36				16:44			
11/21	6:37				16:44			
11/22	6:38				16:43			
11/23	6:39	6.10	0.00	0.40	16:43			
11/24	6:40	6:10	8:20	9:40	16:43			
11/25	6:41				16:42			
11/26	6:42				16:42			
11/27	6:43				16:41			
11/28	6:44				16:41			
11/29	6:45				16:41			
11/30	6:46				16:41	= -		
12/1	6:47				16:41			
12/2	6:48				16:40			
12/3	6:49	6.00	0.00	0.50	16:40			
12/4	6:50	6:20	8:30	9:50	16:40			
12/5	6:51				16:40	15.40	17.00	17.40
12/6	6:52 6:52				16:40	15:40	17:20	17:40
12/7 12/8	6:52 6:53				16:40 16:40			
12/8	6:54				16:40			
12/10	6:55				16:40			
12/11	6:56				16:40			
12/12	6:56				16:41			
12/13	6:57				16:41			
12/14	6:58				16:41			
12/15	6:59				16:41			
12/16	6:59				16:42			
12/17	7:00				16:42			
12/18	7:00	6:30	8:40	10:00	16:42			
12/19	7:01				16:43			
12/20	7:02				16:43			
12/21	7:02				16:44			
12/22	7:03				16:44			
12/23	7:03				16:45			
12/24	7:04				16:45			
12/25	7:04				16:46			
12/26	7:04				16:46			
12/27	7:05				16:47	15:50	17:30	17:50
12/28	7:05				16:48			
12/29	7:05	6:40	8:50	10:10	16:48			
12/30	7:06				16:49			
12/31	7:06				16:50			

-	朝			夕 				
日付	日の出		監視時刻		日の入り		監視時刻	
- /-	時刻	開始	終了	最大延長	時刻	開始	終了	最大延長
1/1	7:06				16:51			
1/2	7:06				16:51			
1/3	7:07				16:52	15:50	17:30	17:50
1/4	7:07				16:53			
1/5	7:07				16:54			
1/6	7:07				16:55			
1/7	7:07				16:56			
1/8	7:07				16:56			
1/9	7:07				16:57			
1/10	7:07	6:40	8:50	10:10	16:58			
1/11	7:07				16:59	16:00	17:40	18:00
1/12	7:06				17:00			
1/13	7:06				17:01			
	 							
1/14	7:06				17:02			
1/15	7:06				17:03			
1/16	7:05				17:04			
1/17	7:05				17:05			
1/18	7:05				17:06			
1/19	7:04				17:07			
1/20	7:04				17:08			
1/21	7:04				17:09	10:10	17.50	18:10
1/22	7:03				17:10	16:10	17:50	18:10
1/23	7:03				17:11			
1/24	7:02				17:12			
1/25	7:02				17:13			
1/26	7:01				17:14			
1/27	7:00	6:30	8:40	10:00	17:15			
	ł — —							
1/28	7:00				17:17			
1/29	6:59				17:18			
1/30	6:58				17:19			
1/31	6:58				17:20	16:20	18:00	18:20
2/1	6:57				17:21			
2/2	6:56				17:22			
2/3	6:55				17:23			
2/4	6:54				17:24			
2/5	6:53				17:25			
2/6	6:53				17:26			
2/7	6:52				17:27			
2/8	6:51				17:28			
2/9	6:50	6:20	8:30	9:50	17:29			
	 	0.20	0.50	9.50		16:30	18:10	18:30
2/10	6:49				17:30			
2/11	6:48				17:31			
2/12	6:47				17:32			
2/13	6:46				17:33			
2/14	6:45				17:34			
2/15	6:44				17:35			
2/16	6:42				17:36			
2/17	6:41				17:37			
2/18	6:40	6.10	0.00	0.40	17:38			
2/19	6:39	6:10	8:20	9:40	17:39			
2/20	6:38				17:40	16:40	18:20	18:40
2/21	6:37				17:41			
2/22	6:35				17:42			
	ł — —							
2/23	6:34				17:43			
2/24	6:33				17:44			
2/25	6:32				17:45			
2/26	6:30	6:00	8:10	9:30	17:46			
2/27	6:29				17:47	16:50	18:30	18:50
2/28	6:28				17:48			
2/29								

		阜	明		Я			
日付	日の出	-	監視時刻	J	日の入り		監視時刻	J
	時刻	開始	終了	最大延長	時刻	開始	終了	最大延長
3/1	6:27	6:00	8:10	9:30	17:49			
3/2	6:25	6:00	8:10	9:30	17:50			
3/3	6:24				17:51	16.50	18:30	18:50
3/4	6:23				17:52	16:50	16:30	16:50
3/5	6:21				17:53			
3/6	6:20	5:50	8:00	9:20	17:54			
3/7	6:18				17:55			
3/8	6:17				17:56			
3/9	6:16				17:57			
3/10	6:14				17:57			
3/11	6:13				17:58			
3/12	6:11				17:59	17:00	18:40	19:00
3/13	6:10	5:40	7:50	9:10	18:00			
3/14	6:09				18:01			
3/15	6:07				18:02			
3/16	6:06				18:03			
3/17	6:04				18:04			
3/18	6:03				18:05			
3/19	6:01				18:05			
3/20	6:00	5:30	7:40	9:00	18:06			
3/21	5:58				18:07			
3/22	5:57				18:08			
3/23	5:56				18:09	17:10	18:50	19:10
3/24	5:54				18:10	17.10	10.50	13.10
3/25	5:53				18:11			
3/26	5:51				18:11			
3/27	5:50	5:20	7:30	8:50	18:12			
3/28	5:48				18:13			
3/29	5:47				18:14			
3/30	5:45				18:15			
3/31	5:44			18:16				
4/1	5:42			18:17				
4/2	5:41			18:17				
4/3	5:40	5:10	7:20	8:40	18:18	17:20	19:00	
4/4	5:38				18:19			19:20
4/5	5:37				18:20			
4/6	5:35				18:21			
4/7	5:34				18:22			
4/8	5:32	5:00	1:40	8:30	18:22			
4/9	5:31			5.55	18:23			
4/10	5:30				18:24			
4/11								
4/12								
4/13								
4/14								
4/15								
4/16								
4/17								
4/18								
4/19								
4/20								
4/21								
4/22								
4/23								
4/24								
4/25								
4/26								
4/27								
4/28								
4/29								
4/30								

「風車停止判断基準」策定に際しての考え方

1. 風車停止判断をする距離の設定について

(1)ガン類の飛翔速度

- ・平成22年7月26日開催の「水鳥の保全に係る検討委員会」において(財) 日本野鳥の会より報告された資料「北潟湖周辺におけるマガンの飛行状況に関 する調査報告」を参考とした。
- ・同資料においては、マガンの平均飛行速度は、次のとおりとされている。

2010年1月30日	60.8 km/h
2010年1月30日	71.4 km/h
2010年2月6日	48.2 km/h
2010年2月7日	66.8 km/h

また、北潟湖を通過する際のマガンの飛行速度のグラフが示されており、平均速度は往路 59.1 km/h、復路 56.2 km/h とされている。なお、100 km/h 超のデータも示されているが、頻度は往路・復路で1回ずつとなっている。

・よって、上記の平均速度最大値および飛行速度分布より、本マニュアルではガン類の飛行速度を 72 km/h(= 20m/s)と設定した。

(2) 風車停止までの所要時間

停止操作から風車停止までの時間は、他地点の実績より15秒とする。 また、監視員が風車停止を判断してから停止操作までの時間は5秒とする。

(3)停止判断距離

上記(1)、(2)より、監視員が風車停止を判断してから風車停止までにマガンが進む距離は、 $20m/s \times 20 s = 400m$ となる。これに余裕を加えて、風車停止を判断する距離を「風車から 500m」とした。

2. 監視地点の配置について

10基全ての風車について半径500mの範囲(「全風車500m外郭」ライン)は図1および図2に示すとおりである。この全風車500m外郭ラインを包含するように監視地点を配置し、風車停止ラインを設定する。

なお、監視地点の選定に当たっては、 周囲の見通しが利くこと、 可能な限り 風車が見通せること、 (特に降雪時の)通勤の容易性、について考慮した。

また、湖畔荘地点は標高が低いため1号機から6号機が視認できないことから、その補完として、発電所地区内に監視地点を設けて海側を監視するものとした。

水鳥保全監視業務 関係連絡先一覧

【監視業務関係】

連絡先	電話番号	住 所	備考
GPあわら (制御担当者)	0776-78-6680	あわら市二面 35 字 20-3	
監視員(鴨池側)	090	_	
監視員(湖畔荘)	090	_	・ 監視中止などの連絡用。
監視員 (発電所(朝·夕))	090	_	監視中の連絡は、原則として トランシーバーによる。
監視員 (坂井平野側)	090	_	
G P あわら (事務管理)	03-3546-9622	東京都中央区銀 座 6-15-1	

【記録報告】

連絡先	電話番号	住 所	備考
検討委員会 各委員	(別途)	(別途)	

【衝突鳥類発見時】

連絡先	電話番号	住 所	備考
<生存時>			
福井県 自然保護センター	0779-67-1655	大野市南六呂師 169-11-2	火~日 9:00~17:00
高木動物病院	0776-72-2811	坂井町下関 57-9-2	月〜土 9:00〜12:00 13:30〜19:00 日·祝 9:00〜17:00(来院前に要電話)
いなば動物病院	0776-67-7123	丸岡町猪爪 2-306-1	月·火·木~土 9:00~12:00,17:00~ 20:00 日·祝 9:00~12:00 (休)水曜
藤井獣医科医院	0776-81-3452	三国町加戸 94-5	月·火·金 9:00~18:30 土 9:00~12:00 (休)水·木·日·祝
松崎動物病院	0776-67-3320	丸岡町北横地 19-3-23	月~土 9:00~12:00, 16:00~19:30 (休)水·木·日·祝
<死亡時>			
あわら市教育委員会 文化学習課	0776-73-8041		
<報告>			
福井県安全環境部 自然環境課	0776-20-0305		
石川県環境部 自然保護課	076-225-1478		

監視時の連絡内容 (例)

時 期	監視員		制御担当者
〜監視開始時刻30分 前まで	了解。	←	△△日朝(夕)の監視は中止し ます。 ※電話連絡
監視開始時刻10分前	こちら●●地点、監視準備で きました。	\rightarrow	制御、了解。
	※ 連絡が無い場合、制御担当	当者に	は連絡の確保に努める。
			(停止準備をして待機)
監視開始時刻	●●、了解。	←	こちら制御、監視開始。
	※ 応答が無い場合、制御担当 連絡の確保に努める。	当者に	は風車を停止する。合わせて、
監視時間中	こちら●●、マガン接近中。	\rightarrow	制御、了解。
(停止判断基準に該当)	風車停止。こちら●●。	\rightarrow	(停止操作後)制御、了解。 風車停止しました。
(停止判断基準をクリ アーした時点)	こちら●●、クリアーです。	\rightarrow	制御、了解。□□、▲▲連絡
	こちら□□、クリアーです。	←	願います。
	こちら▲▲、ノークリアーで す。	\rightarrow	制御、了解。停止継続します。
	こちら▲▲、クリアーです。	\rightarrow	————————————————————————————————————
	こちら□□、クリアーです。 こちら●●、クリアーです。	←	願います。
		\rightarrow	制御、了解。運転再開します。
(視界不良時)	(上空に鳴声を確認した場		
	合) こちら鴨池、マガン確認 しました。		
	湖畔荘、了解。 発電所、了解。		
	制御、了解。		
監視時間終了時刻に、 未通過の群れが確認さ れた場合	こちら▲▲、マガン飛翔中。 監視継続。		
	●●、了解。 □□、了解。		
監視時間終了時刻以降、	制御、了解。 こちら▲▲、全部通過。		制御、了解。
未通過の群れがなくな	→ ●●、全部通過。	\rightarrow	監視終了します。
た場合	□□、全部通過。		