

【鳥類調査】

第 6 章 鳥類調査の概要

6.1 調査範囲

予備調査（鳥類調査）の調査範囲を図 6.1-1 に示す。

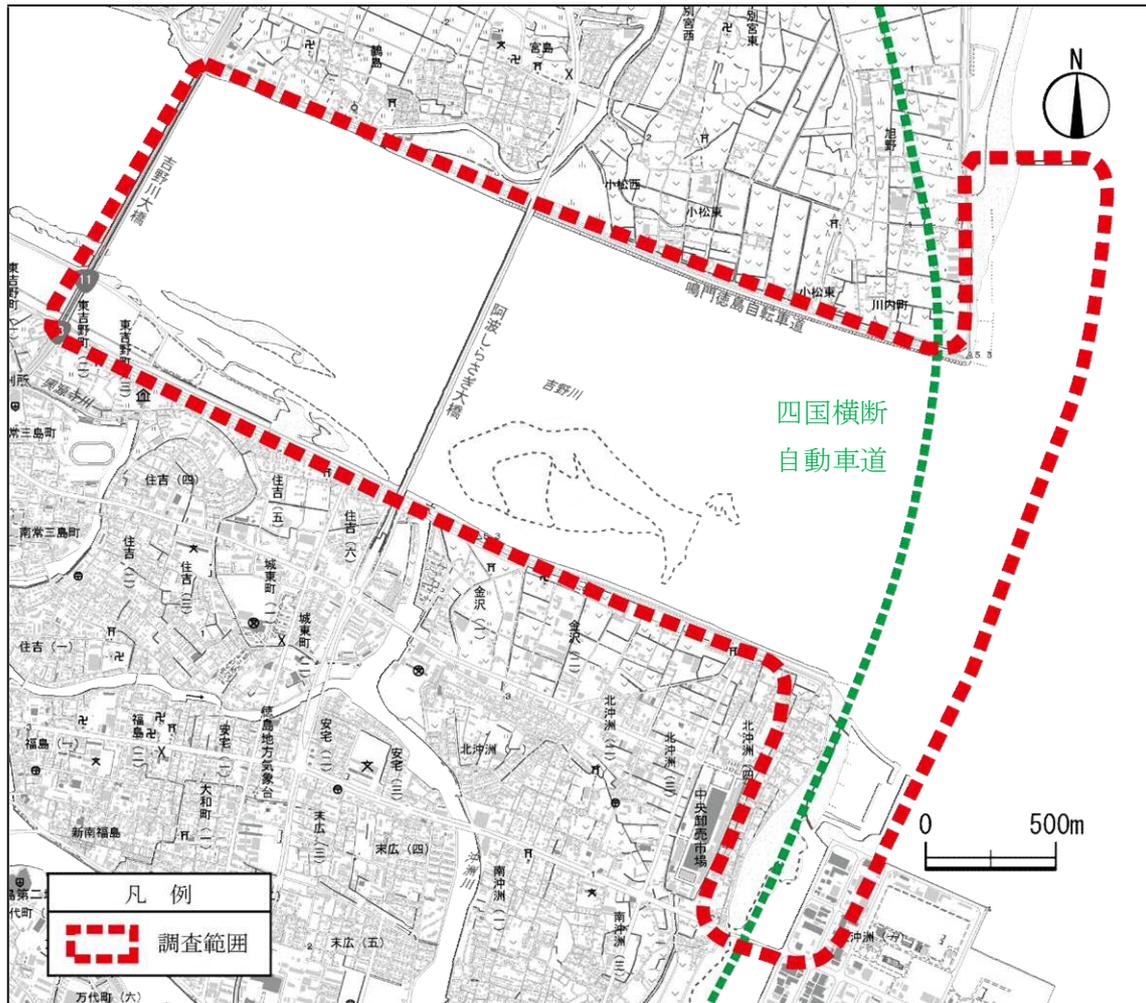


図 6.1-1 調査範囲

6.2 調査内容

現地調査は、個体数調査、飛翔状況調査、夜間の飛翔状況調査の3項目について実施した。

6.2.1 飛翔状況調査

四国横断自動車道の渡河予定地近くに観測断面を設定し、レーダー観測、レーザー観測及び目視観測を同時に実施することで、事業計画地周辺における鳥類の飛翔状況（種名、個体数、観測断面における飛翔位置等の情報）を調査した。なお、観測断面における飛翔位置把握は、レーダーによる観測を基本としたが、構造物反射や波浪等の影響によりレーダーでは観測できないエリアが発生すると企画踏査により判断されたため、レーザー測遠機による観測を併用した。

現地調査の位置等を表 6.2-1 及び図 6.2-1 に示す。

表 6.2-1 現地調査の位置等

調査種別	設置位置・定点位置・範囲等	調査概要	図 1.3-2 図中 No.
レーダー観測	吉野川左岸河口端から 130m 上流 (観測断面 (ビーム中心断面)) 吉野川右岸河口端と同左岸橋梁予定地間に設定する鉛直断面	<ul style="list-style-type: none"> ・観測断面を飛翔通過する鳥類の位置(レーダーからの水平距離、高度)を観測(平成 25 年 9 月、平成 26 年 1 月、同 3 月、同 4 月の各調査) ・定点 1-2 間のライン上を飛翔通過する鳥類のレーダーからの水平距離を観測(平面観測:平成 26 年 5 月調査) ・調査員 2 名配置 	機器設置 2 観測断面 1-2
レーザー観測	(定点 1) 吉野川右岸河口端	<ul style="list-style-type: none"> ・観測断面を飛翔通過する鳥類の位置(定点からの距離、水平角、仰角)を観測 ・目視観察調査員が兼務 	1
	(定点 2) 吉野川左岸河口端から 130m 上流		2
目視観察	(定点 1) 吉野川右岸河口端	<ul style="list-style-type: none"> ・観測断面等を飛翔通過する鳥類の種名、個体数を観察 ・各点調査員 2 名配置 	1
	(定点 2) 吉野川左岸河口端から 130m 上流		2
	(定点 3:平成 25 年 9 月) 阿波しらさぎ大橋中央付近		3
	(定点 3':平成 26 年 1~5 月) 吉野川右岸河口端より約 10m 上流		3'

注 1) レーダー観測については、平成 25 年 9 月~平成 26 年 4 月の各観測は鉛直観測を実施したが、平成 26 年 5 月の観測時には観測断面上に複数の地質調査用台船が設置されたことにより鉛直観測ができなかったことから、平面観測によりレーダー(左岸)からの水平距離のみを観測した。

注 2) レーダー設置位置は、定点 1 及び定点 2 の 2ヶ所を候補地とし、平成 25 年 9 月 11~12 日に実施した試験観測の結果、定点 1 では前面の堤防が障害となり鳥類の飛翔が観測できず、定点 2 は堤防がより低く、鳥類の飛翔が観測可能であったため、レーダーの設置位置は定点 2 とした。

注 3) 平成 25 年 9 月調査時には阿波しらさぎ大橋中央付近に定点 3 を設定し、河口部中央付近を通過する鳥類の補助観察に努めたが、観察距離が長いことため遺漏ない確認が困難であり、観察距離及び光線条件(順光が良い)を検討した結果、河口部中央付近の観察には吉野川右岸河口端の方がより適切と判断されたため、平成 26 年 1 月調査以後は 3'へ変更した。

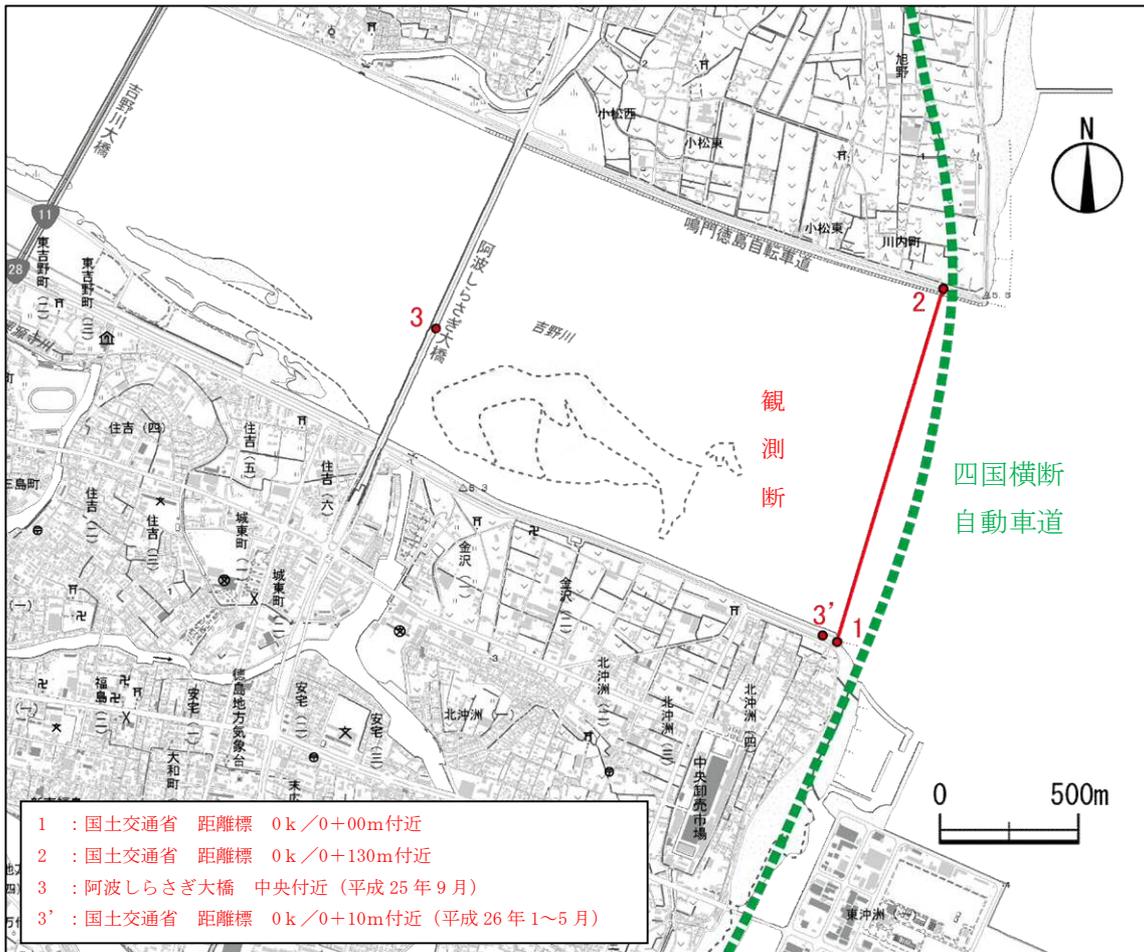


図 6.2-1 飛行状況調査位置

6.2.2 個体数調査

吉野川河口部両岸の堤防上において、双眼鏡及び望遠鏡を用いた目視観察により、河口干潟や周辺海岸における鳥類の種、個体数、分布を記録した。調査測線及び主な鳥類生息範囲を図 6.2-2 に示す。本調査は調査地域に生息する鳥類の種別個体数を把握することを目的とし、干潮時、満潮時、その中間時（上げ潮、下げ潮）の1日4回実施した。

なお、調査地域における鳥類の種別個体数以外に、阿波しらさぎ大橋を通過する鳥類の通過状況について記録するため、上記4回の調査以外の時間帯に、阿波しらさぎ大橋近傍において目視観察を行った。

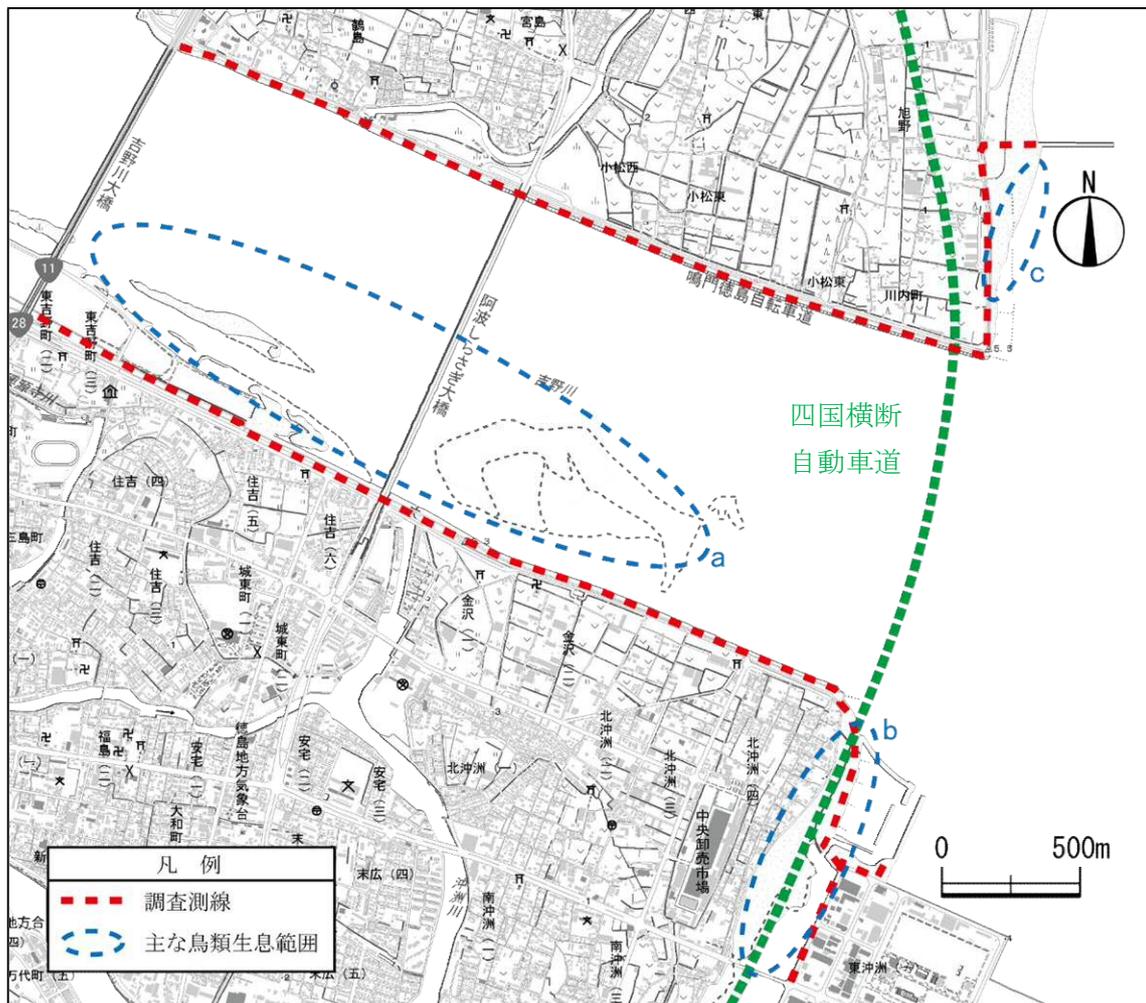


図 6.2-2 個体数調査位置

6.2.3 夜間の飛翔状況調査

(1) 飛翔状況

レーダー観測を2夜間実施し、事業計画地周辺における鳥類の夜間の飛翔状況を調査した。夜間は照度が無く、目視観察による情報がほとんど得られないことから、昼間と同じ調査での情報収集は困難である。そのため、夜間の鳥類の飛翔経路（平面経路）を把握したうえで、鳥類の飛翔の多い地域に観測断面を設定し飛翔高度を観測することとした。

■平面軌跡：調査1日目

吉野川河口右岸の河岸堤防上に海上用レーダー1台を設置し、水面と平行に観測断面を設定することで阿波しらさぎ大橋より下流の河口域を飛翔する鳥類の飛翔経路（平面経路）を観測した。

■飛翔高度：調査2日目

吉野川河口右岸の河岸堤防上に海上用レーダー1台を設置し、レーダーを中心として河口部に設定される観測域内を飛翔する鳥類の通過位置（レーダーからの水平距離及び高度）を観測した。なお、レーダーの設置方向については、調査1日目の平面軌跡の確認状況を参考に決定した。

(2) 目視観察

レーダーの観測域近傍に観察定点を設定し、暗視鏡及び双眼鏡を用いて目視観察を行い、河川水面上を飛翔する鳥類の種、個体数等の情報をレーダー観測地点へ無線連絡により伝えた。

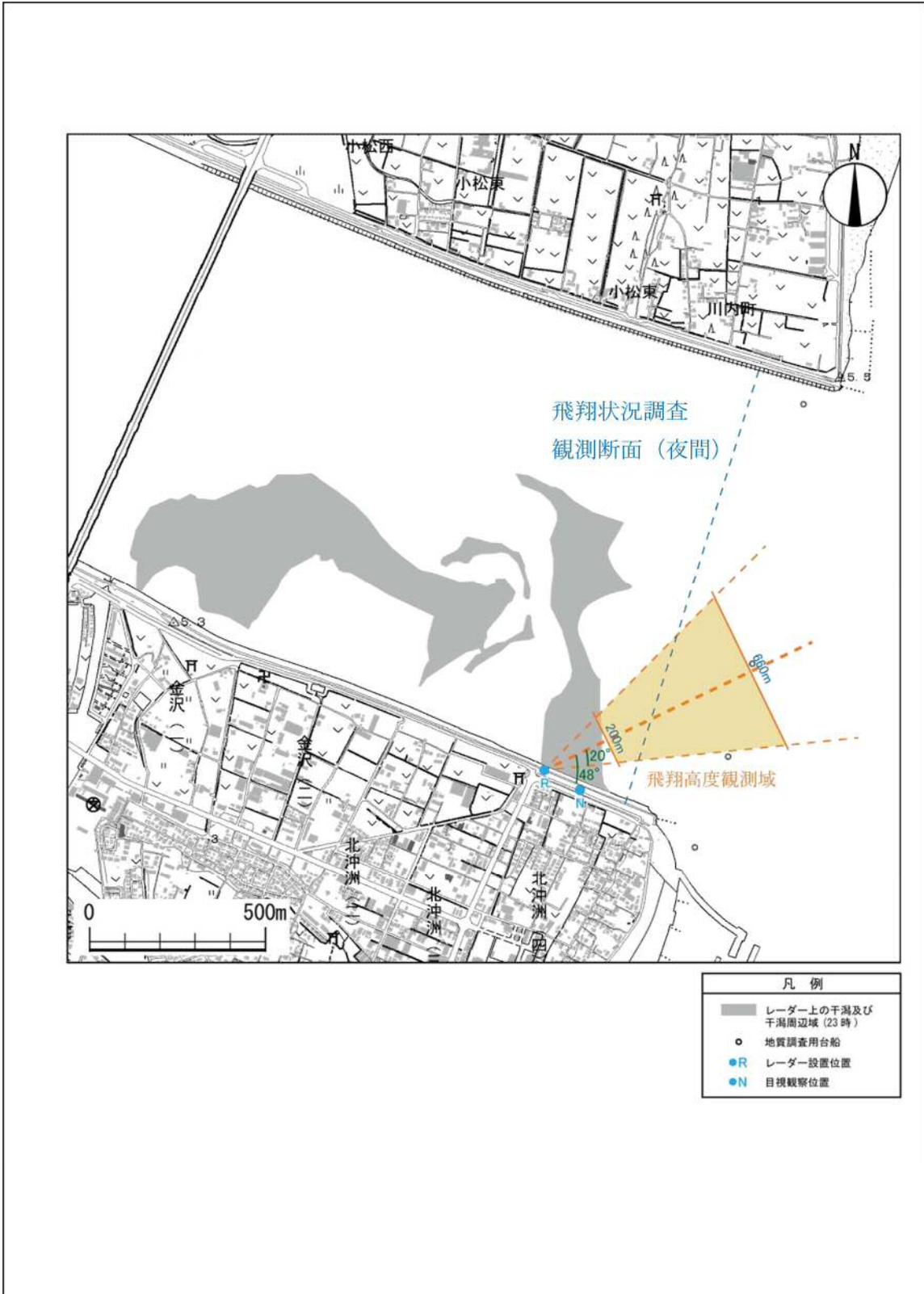


図 6.2-3 夜間飛行状況調査位置等

6.3 調査日時

現地調査実施日ごとの調査時間を表 6.3-1 に示す。また、個体数調査・飛翔状況調査の実施状況及び気象状況を表 6.3-2 に、夜間の飛翔状況調査の調査実施状況及び気象状況を表 6.3-3 に示す。

表 6.3-1 現地調査時間

調査日	個体数調査 調査開始時刻	飛翔状況調査 調査時間帯	夜間の飛翔状況調査 調査時間帯
平成 25 年 9 月 18 日 日出 5:46、日没 18:05	8:00、11:00、 14:00、17:00	6:00～18:00	—
平成 25 年 9 月 19 日 日出 5:47、日没 18:04	8:00、11:00、 14:00、17:00	6:00～18:00	—
平成 26 年 1 月 16 日 日出 7:07、日没 17:16	7:00、9:00、 12:00、15:00	7:00～17:00	—
平成 26 年 1 月 17 日 日出 7:07、日没 17:17	7:00、9:00、 12:00、15:00	7:00～17:00	—
平成 26 年 3 月 17 日 日出 6:10、日没 18:10	6:00、9:00、 12:00、15:00	6:00～18:00	—
平成 26 年 3 月 18 日 日出 6:09、日没 18:12	7:00、10:00、 13:00、16:00	6:00～18:00	—
平成 26 年 4 月 22 日 日出 5:23、日没 18:38	6:00、10:00、 13:00、17:00	5:30～18:30	—
平成 26 年 4 月 23 日 日出 5:22、日没 18:39	6:00、9:00、 12:00、16:00	5:30～18:30	—
平成 26 年 4 月 24 日 日没 18:40、最干潮 20:31	—	—	平面軌跡 19:00～25 日 1:00
平成 26 年 4 月 25 日 日没 18:41、最干潮 21:30	—	—	飛翔高度 19:00～26 日 1:00
平成 26 年 5 月 1 日 日出 5:13、日没 18:45	6:00、9:00、 13:00、16:00	5:30～18:30	—
平成 26 年 5 月 2 日 日出 5:12、日没 18:46	7:00、10:00、 13:00、17:00	5:30～18:30	—

注 1) —は調査を実施していないことを表す。

注 2) 3 月 18 日の 10:20～11:20 は降雨によりレーダー観測を一時中断した。

以下に続く表の注意点を示す。

- ・干潮・満潮時刻、風速、風向は気象庁徳島地方気象台観測データ（気象庁 HP）より引用。
- ・風向は 16 方位を矢印で示した。例：北の風=↓、西北西の風=↙

表 6.3-2(1) 個体数調査・飛翔状況調査の実施状況及び気象状況（平成 25 年 9 月 18 日）

	時刻												
	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00
個体数			○			○			○			○	
飛翔状況	○												
干潮						11:07							
満潮												17:32	
風速(m/s)	0.9	1.7	2.8	2.3	2.5	2.4	2.7	2.4	3.8	3.2	3.1	2.6	3.0
風向	→	↘	↘	↘	↘	↓	↓	↓	↘	↓	↘	↘	↘
天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴

注 1) 調査開始前の満潮時刻：04:46

表 6.3-2(2) 個体数調査・飛翔状況調査の実施状況及び気象状況（平成 25 年 9 月 19 日）

	時刻												
	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00
個体数			○			○			○			○	
飛翔状況	○												
干潮						11:45							
満潮													18:03
風速(m/s)	2.8	3.2	3.0	2.9	3.3	2.9	3.2	3.0	3.0	2.7	2.5	4.2	3.4
風向	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↙	←	↙	↙	↙
天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴

注 1) 調査開始前の満潮時刻：05:32

表 6.3-2(3) 個体数調査・飛翔状況調査の実施状況及び気象状況（平成 26 年 1 月 16 日）

	時刻												
	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00
個体数		○		○			○			○			
飛翔状況	○												
干潮							12:14						
満潮	6:49												18:00
風速(m/s)	2.7	3.7	3.8	3.7	4.2	3.0	4.8	6.0	6.7	4.3	4.9	4.3	3.1
風向	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘
天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴

表 6.3-2(4) 個体数調査・飛翔状況調査の実施状況及び気象状況（平成26年1月17日）

	時刻												
	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00
個体数		○		○			○			○			
飛翔状況	○												
干潮							12:45						
満潮		7:17											18:34
風速(m/s)	3.3	3.7	3.2	3.1	3.9	4.9	4.8	4.9	5.5	6.1	4.1	2.9	2.7
風向	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘
天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴

表 6.3-2 (5) 個体数調査・飛翔状況調査の実施状況及び気象状況（平成26年3月17日）

	時刻												
	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00
個体数	○			○			○			○			
飛翔状況	○												
干潮							12:32						
満潮	6:33												18:46
風速(m/s)	1.3	1.0	0.6	1.4	1.3	2.3	3.0	2.8	3.1	3.3	6.0	5.8	3.1
風向	↗	↗	↖	→	←	↖	↖	↖	↖	←	↖	↖	↖
天候	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴

表 6.3-2 (6) 個体数調査・飛翔状況調査の実施状況及び気象状況（平成26年3月18日）

	時刻												
	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00
個体数		○			○			○			○		
飛翔状況	○												
干潮								13:04					
満潮	6:59												
風速(m/s)	0.9	0.8	1.6	2.0	1.5	2.4	1.6	1.1	1.6	1.0	1.8	1.2	0.8
風向	→	↘	↘	↘	↘	↘	↗	↖	↖	↖	↖	↖	↗
天候	晴	晴	晴	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇

表 6.3-2 (7) 個体数調査・飛翔状況調査の実施状況及び気象状況（平成26年4月22日）

	時刻														
	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00
個体数		○				○			○				○		
飛翔状況	○														
干潮													17:43		
満潮						10:20									
風速(m/s)	3.2	3.2	2.8	3.1	4.5	4.4	2.3	3.6	3.2	2.8	2.4	2.4	1.9	1.6	0.4
風向	↘	↘	↓	↓	↘	↘	↘	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	→
天候	薄曇	薄曇	薄曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇

表 6.3-2 (8) 個体数調査・飛翔状況調査の実施状況及び気象状況（平成 26 年 4 月 23 日）

	時刻														
	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00
個体数		○			○			○				○			
飛翔状況	○														
干潮		6:49													
満潮								12:06							
風速(m/s)	3.1	2.7	2.6	2.3	2.2	2.5	4.7	3.5	4.4	4.1	3.1	4.5	4.5	3.8	2.1
風向	↘	↘	↘	↘	↘	↙	↘	↘	↘	↘	↘	↓	↙	↓	↘
天候	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴

表 6.3-2 (9) 個体数調査・飛翔状況調査の実施状況及び気象状況（平成 26 年 5 月 1 日）

	時刻														
	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00
個体数		○			○				○			○			
飛翔状況	○														
干潮									13:18						
満潮		6:46													19:55
風速(m/s)	1.5	1.8	2.5	1.5	3.0	2.8	3.0	3.3	3.5	3.5	3.5	2.7	3.3	3.1	1.2
風向	↘	↘	↘	↘	↘	↙	↙	↓	↘	←	↖	←	←	↖	↖
天候	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	晴	晴	晴	晴	晴

表 6.3-2 (10) 個体数調査・飛翔状況調査の実施状況及び気象状況（平成 26 年 5 月 2 日）

	時刻														
	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00
個体数			○			○			○				○		
飛翔状況	○														
干潮									13:55						
満潮			7:15												
風速(m/s)	2.4	2.7	1.9	2.1	2.9	3.1	3.1	2.9	2.5	3.3	3.0	3.0	3.6	2.1	2.4
風向	→	↘	↘	↘	↘	↘	↙	←	↙	←	↙	←	↖	←	↙
天候	晴	晴	晴	晴	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇

表 6.3-3(1) 夜間の飛翔状況調査の実施状況及び気象状況（平成 26 年 4 月 24～25 日）

	4/24							4/25			
	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00	1:00	2:00	3:00
調査状況											
干潮				20:31							
満潮											3:16
風速(m/s)	3.8	5.0	4.7	4.7	3.0	1.2	2.0	1.4	0.9	1.0	0.8
風向	↖	↖	↖	↖	↑	↗	↘	↗	↘	↗	↗
天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	快晴

表 6.3-3(2) 夜間の飛翔状況調査の実施状況及び気象状況（平成 26 年 4 月 25～26 日）

	4/25							4/26			
	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00	1:00	2:00	3:00
調査状況											
干潮					21:30						
満潮											3:56
風速(m/s)	3.2	4.4	3.5	3.2	2.2	1.5	0.8	1.6	0.8	0.7	0.6
風向	↖	↑	↖	↖	↖	↖	↘	↗	→	↗	↘
天候	晴	晴	晴	晴	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴