

b) パッシブソナー調査

辺野古沿岸域に 18 地点、嘉陽沿岸域に 12 地点の計 30 地点にパッシブソナーを設置し、辺野古沿岸域、嘉陽沿岸域ともに 1 地点あたり 128～135 日分の水中音を収録しました（表-6. 16. 1. 25参照）。

収録した水中音から抽出した音響データを調査員が聴き取ることにより、哺乳類系の鳴音（鳴き声）と咀嚼音（食み音）、水中雑音（甲殻類、魚類、船舶音等）に分類しました。

その結果、哺乳類系の音響は嘉陽沿岸域でのみ確認されました。確認された音響の位置及びデータ数は図-6. 16. 1. 44に示すとおりであり、調査期間合計で鳴音（鳴き声）が計 0 データ、咀嚼音（食み音）が計 20 データでした。なお、辺野古沿岸域ではこれらの音響は確認されませんでした。

表-6. 16. 1. 25 パッシブソナー設置日数

調査海域	調査地点	平成20年										平成21年		合計
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月		
辺野古沿岸域	PH01	7.5	7.5	15.0	7.5	7.5	15.0	15.0	15.0	9.8	15.0	15.0	129.8	
	PH02	7.5	7.5	15.0	7.5	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	135.0	
	PH03	7.5	7.5	15.0	7.5	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	135.0	
	PH04	7.5	7.5	7.6	7.5	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	127.6	
	PH05	7.0	7.5	15.0	7.5	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	134.5	
	PH06	7.5	7.5	15.0	7.5	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	135.0	
	PH07	7.5	7.5	15.0	7.5	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	135.0	
	PH08	7.5	7.5	15.0	7.5	6.7	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	134.2	
	PH09	7.5	7.5	15.0	0.2	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	127.7	
	PH10	7.5	7.5	15.0	7.5	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	135.0	
	PH11	0.0	7.5	15.0	7.5	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	127.5	
	PH12	7.5	0.0	15.0	7.5	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	127.5	
	PH13	7.5	7.5	15.0	7.5	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	135.0	
	PH14	7.5	7.5	15.0	7.5	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	135.0	
	PH15	7.5	7.5	15.0	7.5	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	135.0	
	PH16	7.5	7.5	15.0	7.5	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	135.0	
	PH17	7.5	7.5	10.4	7.5	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	130.4	
	PH18	7.5	7.5	15.0	7.5	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	135.0	
	月合計	127.0	127.5	258.0	127.7	134.2	270.0	270.0	270.0	264.8	270.0	270.0	2389.2	
嘉陽沿岸域	PK01	7.5	7.5	15.0	7.5	15.0	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	135.0	
	PK02	7.5	7.5	15.0	7.5	15.0	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	135.0	
	PK03	7.5	7.5	15.0	7.5	15.0	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	135.0	
	PK04	7.5	7.5	15.0	7.5	15.0	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	135.0	
	PK05	7.5	7.5	15.0	7.5	15.0	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	135.0	
	PK06	7.5	7.5	15.0	7.5	15.0	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	135.0	
	PK07	7.5	7.5	15.0	7.5	15.0	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	135.0	
	PK08	7.5	7.5	15.0	7.5	15.0	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	135.0	
	PK09	7.5	7.5	15.0	7.5	15.0	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	135.0	
	PK10	0.0	7.5	15.0	7.5	15.0	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	127.5	
	PK11	7.5	7.5	15.0	7.5	15.0	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	135.0	
	PK12	7.5	7.5	15.0	7.5	15.0	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	135.0	
	月合計	82.5	90.0	180.0	90.0	180.0	90.0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	1612.5	

注) 1 日を 24 時間とし、実働時間を日単位で示しました。

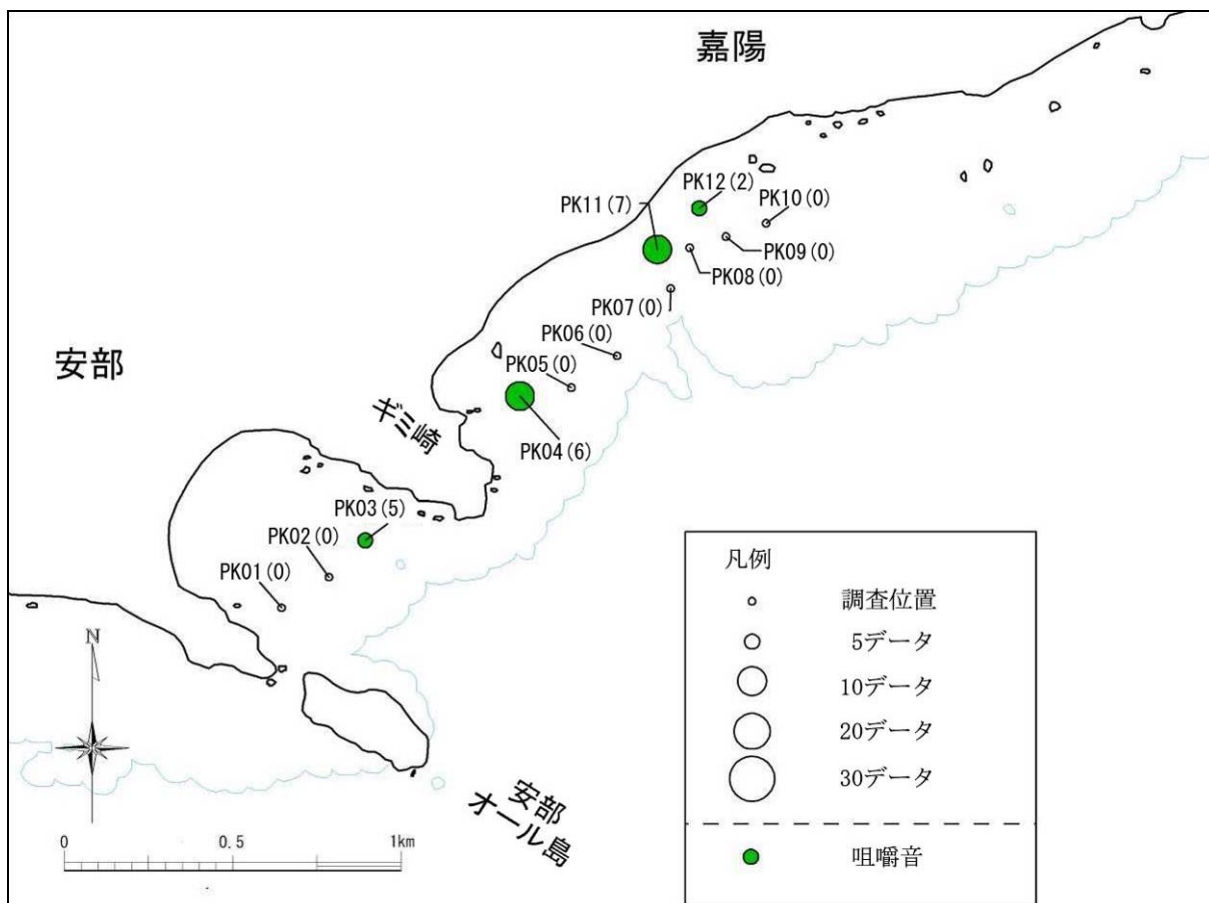


図-6.16.1.44 嘉陽沿岸域におけるパッシブソナーによる哺乳類系音響の確認状況

パッシブソナーによる哺乳類系咀嚼音の確認日と、航空・追跡調査、水中ビデオ調査及び食跡確認調査によるジュゴン確認状況との関連を表-6.16.1.26に示します。

航空調査・追跡調査においては、平成20年8月8日の日中に個体Aが確認され、14:11の最終確認時にはギミ崎沖約500mの位置を遊泳していたことから、同個体がその後嘉陽地区の海草藻場内に来遊して、PK11付近で夜間に海草類を採食した可能性が考えられます。

また、平成20年9月、10月、12月にPK04、PK11及びPK12において確認された哺乳類系音響については、音響確認後1ヶ月以内に地点近傍で食跡が確認されていますが、その他の時期、地点における音響については食跡との関連は認められませんでした。

以上のように、パッシブソナーにより確認された哺乳類系咀嚼音については、そのすべてを他の調査によるジュゴン確認状況と関連付けることはできませんが、咀嚼音が確認された直後にその近傍で食跡が確認されていることなどから、ジュゴンの咀嚼音である可能性が示唆されました。

表-6.16.1.26 哺乳類系咀嚼音の確認日と、航空・追跡調査、水中ビデオ調査及び食跡確認調査によるジュゴン確認状況との関連

No.	パシブプゾナーによる哺乳類系音響の確認状況				ジュゴン確認状況									
	年	月日	時刻	音響の種類	確認地点	航空調査・追跡調査		水中ビデオ調査		食跡確認調査(マンタ調査)		食跡確認調査(定点観察)		
						調査実施	確認時刻	調査実施	確認時刻	調査時期	音響確認地点近傍での食跡確認	調査時期	音響確認地点近傍での食跡確認	
1		8月8日	22:59	咀嚼音	PK11	○	7:32-14:11	○	—	8月20-21日	—	8月23-24日	—	
2		8月9日	2:04	咀嚼音	PK11	—	—	○	—	—	—	—	(St.14)	
3		9月12日	20:13	咀嚼音	PK04	—	—	○	—	—	—	—	—	
4		9月12日	21:38	咀嚼音	PK04	—	—	○	—	10月2,10日	○	10月4日	○	
5		9月14日	17:55	咀嚼音	PK04	—	—	○	—	—	—	—	(St.20)	
6		9月14日	20:31	咀嚼音	PK04	—	—	○	—	—	—	—	—	
7		9月15日	14:44	咀嚼音	PK03	—	—	○	—	9月27日	—	—	—	
8		9月15日	14:47	咀嚼音	PK03	—	—	○	—	—	—	—	(該当地点無し)	
9		10月28日	20:05	咀嚼音	PK11	—	—	○	—	—	—	10月29日	○	
10		10月28日	20:07	咀嚼音	PK11	—	—	○	—	—	—	10月29日	—	
11	平成20年	10月29日	6:25	咀嚼音	PK04	—	—	○	—	11月20-21日	○	11月27日	○	
12		10月29日	11:14	咀嚼音	PK04	—	—	○	—	—	—	11月27日	○	
13		10月30日	19:57	咀嚼音	PK11	—	—	○	—	—	—	11月26日	○	
14		10月30日	20:19	咀嚼音	PK11	—	—	○	—	—	—	—	(St.14)	
15		10月31日	4:51	咀嚼音	PK11	—	—	○	—	—	—	—	—	
16		11月13日	21:53	咀嚼音	PK03	—	—	○	—	11月21日	—	—	—	
17		11月13日	21:54	咀嚼音	PK03	—	—	○	—	—	—	—	(該当地点無し)	
18		12月9日	21:55	咀嚼音	PK03	—	—	○	—	—	—	—	—	
19		12月9日	6:00	咀嚼音	PK12	—	—	○	—	12月15,18日	○	12月21日	—	
20		12月9日	6:02	咀嚼音	PK12	—	—	○	—	—	—	—	(St.16)	

注) 1. 航空調査・追跡調査において8月8日に確認されたジュゴンは個体Aであり、追跡調査終了時(14:11)には嘉陽西側のギミ崎沖約500mの位置で確認されています。
 なお、8月8日以外の哺乳類系音響確認日には航空調査・追跡調査は実施していないため、調査実施欄は「—」で示しています。
 2. 水中ビデオ調査でジュゴンの映像が収録されたのは、平成21年2月(19,22日)であり、哺乳類系音響確認日にはジュゴンの映像は収録されていないため、確認時刻欄は「—」で示しています。
 3. 食跡確認調査については、哺乳類系音響確認地点の近傍において食跡が確認されている場合は「○」を示しています。なお、食跡確認調査(定点観察)欄の(カッコ)内は哺乳類系音響確認地点の近傍における調査位置(定点観察区画)を示しています。

3) 現況調査結果

(a) ジュゴンの生息状況

a) 航空調査

(ア) 調査実施状況

平成 21 年度は平成 21 年 5～7 月の毎月、10～11 月及び平成 22 年 1 月に、平成 22 年度は平成 22 年 5 月、9 月、11 月及び平成 23 年 1 月に、平成 23 年度は平成 23 年 5 月、9 月、11 月及び平成 24 年 1 月に実施しました。調査実施状況を表-6. 16. 1. 27 に示します。

広域生息範囲調査は、1 日の調査で 1 機の小型飛行機が午前及び午後に計 2 コース (No. 1 及び No. 2 もしくは No. 3 及び No. 4、図-6. 16. 1. 18 参照) を飛行することにより、各調査時期に 3 日間、沖縄島北部の西海岸側から辺戸岬を経て沖縄島中部の東海岸側に至る沿岸域を調査しました。一方、重点域生息範囲調査は各調査時期に 2 日間の実施であり、ジュゴンの発見例が多い金武湾から天仁屋崎沖までの海域を対象として、1 機の小型飛行機により 1 日に 2 回 (午前、午後、飛行コースは図-6. 16. 1. 19 参照) 調査を行いました。

広域、重点域を合わせた月合計の飛行時間は 31～37 時間でした。

表-6. 16. 1. 27(1) ジュゴンの生息状況に係る航空調査の実施状況 (平成 21 年度)

調査時期		調査区分	天候	風向	風速 (m/s)	風浪階級	飛行コース	離着陸時刻		飛行時間		
								離陸	着陸	コース別	調査時期合計	
平成21年 5月	16日	広域	晴	S	3.0	1	No. 1	07:30	11:10	03:40	36:30	
			晴	SSW	5.0	1	No. 2	13:35	17:35	04:00		
	17日		晴	SSW	4.5	1	No. 4	07:25	10:50	03:25		
			晴	SSW	4.5	1	No. 3	12:00	15:40	03:40		
	20日		曇	S	5.0	2	No. 1	08:25	12:35	04:10		
			晴	SSW	5.5	2	No. 2	13:25	17:00	03:35		
30日	重点域	晴	N	8.0	1	午前	07:25	11:05	03:40			
		晴	N	8.0	1	午後	12:55	16:10	03:15			
		晴	N	5.5	1	午前	07:25	11:05	03:40			
		晴	N	6.0	1	午後	12:55	16:20	03:25			
平成21年 6月	9日	広域	晴	SE	5.0	1	No. 1	07:25	10:55	03:30	36:15	
			晴	S	5.0	1	No. 2	12:50	16:45	03:55		
	10日		晴	SSW	5.5	1	No. 4	07:25	10:55	03:30		
			曇	SSW	5.5	1	No. 3	12:50	17:05	04:15		
	17日		曇	S	4.0	2	No. 1	07:20	10:40	03:20		
			曇	SSE	5.5	2	No. 2	11:35	15:00	03:25		
	19日		重点域	曇	SE	3.0	1	午前	07:35	10:45		03:10
				晴	ESE	4.0	1	午後	11:55	15:55		04:00
曇	ESE	2.0		1	午前	07:20	11:05	03:45				
晴	SW	3.0		1	午後	12:50	16:15	03:25				
平成21年 7月	13日	広域	晴	SE	6.0	2	No. 1	07:35	11:00	03:25	37:20	
			晴	SE	8.0	2	No. 2	12:50	16:20	03:30		
	14日		晴	SSE	6.0	2	No. 4	07:20	07:50	00:30		
			晴	SSE	6.0	2	No. 4	08:00	11:25	03:25		
	15日		晴	SSE	7.0	2	No. 3	12:55	17:05	04:10		
			晴	S	4.0	1	No. 1	07:20	11:55	04:35		
	16日		重点域	晴	S	4.0	1	No. 2	12:55	16:35		03:40
				晴	SE	5.0	1	午前	07:20	10:35		03:15
晴		SE		5.0	1	午後	12:50	16:40	03:50			
晴		SE		5.0	1	午前	07:20	10:25	03:05			
17日	晴	SE	7.0	1	午後	12:50	16:45	03:55				
	曇	NE	4.0	2	No. 1	07:30	10:45	03:15	31:10			
10月14日	広域	曇	NNE	5.0	2	No. 2	12:55	16:05		03:10		
		曇	NE	4.5	2	No. 4	09:25	12:25		03:00		
10月15日		曇	NNE	5.0	2	No. 3	13:45	16:50		03:05		
		曇	NE	3.0	2	No. 1	07:25	10:30		03:05		
10月16日		曇	E	4.5	2	No. 2	11:55	15:05		03:10		
		晴	N	5.0	0	午前	07:35	10:45		03:10		
11月12日	重点域	曇	N	5.0	1	午後	12:55	15:40		02:45		
		晴	E	4.5	2	午前	07:27	10:12	02:45			
11月19日		晴	E	6.0	1	午後	12:55	16:40	03:45			
		晴	SSE	7.5	2	午後	13:00	16:40	03:40			
平成22年 1月	14日	広域	曇	N	5.0	1	No. 1	08:31	12:06	03:35	33:50	
			曇	N	5.0	1	No. 2	13:24	16:34	03:10		
	15日		晴	N	3.0	0	No. 4	07:52	11:42	03:50		
			晴	N	4.0	1	No. 3	12:55	15:50	02:55		
	16日		晴	NE	3.0	0	No. 1	07:55	11:00	03:05		
			晴	N	7.0	1	No. 2	12:55	16:10	03:15		
	17日		重点域	晴	NE	3.0	0	午前	07:50	10:35		02:45
				晴	NE	5.0	1	午後	12:55	16:20		03:25
20日	晴	SSE		5.0	2	午前	07:50	12:00	04:10			
	晴	SSE		7.5	2	午後	13:00	16:40	03:40			

表-6. 16. 1. 27(2) ジュゴンの生息状況に係る航空調査の実施状況（平成22年度）

調査時期		調査区分	天候	風向	風速 (m/s)	風浪 階級	飛行 コース	離着陸時刻		飛行時間		
								離陸	着陸	コース別	調査時期 合計	
平成22年 5月	20日	広域	晴	SSW	4.0	0	No. 1	07:30	11:30	04:00	35:50	
			晴	SSW	5.0	0	No. 2	12:55	16:00	03:05		
	21日		曇	S	5.5	1	No. 3	07:25	11:30	04:05		
			曇	S	5.0	1	No. 4	12:15	15:55	03:40		
	25日		晴	NNW	1.5	1	No. 2	07:30	11:10	03:40		
			晴	NNW	3.0	1	No. 1	13:00	16:30	03:30		
	26日		重点域	晴	NNW	3.5	1	午前	07:30	11:15		03:45
晴		NNW		3.5	1	午後	13:00	16:10	03:10			
晴		N		5.0	1	午前	07:25	11:00	03:35			
27日	曇	N	5.5	1	午後	12:55	16:15	03:20				
平成22年 9月	20日	広域	晴	SE	3.0	0	No. 1	07:25	10:55	03:30	33:20	
			晴	S	5.0	1	No. 2	12:55	15:55	03:00		
	21日		晴	ESE	2.0	0	No. 4	07:25	11:05	03:40		
			晴	E	3.0	0	No. 3	13:05	16:10	03:05		
	22日		晴	NNE	2.0	0	No. 1	07:25	11:10	03:45		
			晴	NW	3.0	0	No. 2	13:10	16:30	03:20		
	23日		重点域	晴	N	5.0	1	午前	07:25	10:25		03:00
晴		N		7.0	2	午後	12:55	16:40	03:45			
晴		N		7.0	1	午前	07:15	10:10	02:55			
24日	晴	N	7.0	1	午後	12:55	16:15	03:20				
平成22年 11月	8日	広域	曇	NE	3.0	1	No. 2	07:30	11:10	03:40	34:15	
			曇	N	7.0	1	No. 1	13:00	16:30	03:30		
	10日		晴	ENE	5.0	1	No. 3	07:15	11:20	04:05		
			晴	NNE	4.0	1	No. 4	13:00	16:00	03:00		
	11日		晴	NE	3.0	1	No. 2	07:20	10:55	03:35		
			晴	E	5.0	1	No. 1	12:55	16:15	03:20		
	12日		重点域	曇	NE	5.0	1	午前	07:20	10:10		02:50
曇		ENE		6.0	2	午後	12:55	16:15	03:20			
曇		NE		6.0	1	午前	07:20	10:40	03:20			
16日	曇	NE	4.5	1	午後	12:55	16:30	03:35				
平成23年 1月	11日	広域	曇	N	7.0	1	No. 1	07:50	11:55	04:05	35:00	
			曇	N	7.0	1	No. 2	13:00	16:10	03:10		
	13日		曇	NE	4.0	1	No. 4	07:50	11:20	03:30		
			晴	E	4.0	1	No. 3	12:55	17:05	04:10		
	14日		曇	E	5.0	1	No. 1	07:45	11:30	03:45		
			曇	ESE	7.0	1	No. 2	12:55	16:30	03:35		
	17日		重点域	曇	NNE	4.0	1	午前	07:50	11:35		03:45
				曇	ESE	7.0	1	午後	12:50	15:45		02:55
曇		NE		3.5	1	午前	07:50	11:15	03:25			
18日	曇	E	3.0	1	午後	12:55	15:35	02:40				

表-6. 16. 1. 27(3) ジュゴンの生息状況に係る航空調査の実施状況（平成23年度）

調査時期		調査区分	天候	風向	風速 (m/s)	風浪 階級	飛行 コース	離着陸時刻		飛行時間	
								離陸	着陸	コース別	調査時期 合計
平成23年 5月	13日	広域	曇	NNE	6.0	1	No. 1	07:20	11:50	04:30	35:35
			曇	NNE	6.0	1	No. 2	13:50	16:55	03:05	
	14日		曇	ENE	3.0	0	No. 4	07:20	11:00	03:40	
			曇	ENE	3.0	1	No. 3	13:00	16:10	03:10	
	17日		曇	ENE	3.5	1	No. 2	07:25	10:45	03:20	
			曇	ENE	4.0	1	No. 1	12:55	16:30	03:35	
18日	重点域	晴	ESE	4.0	1	午前	07:20	11:05	03:45		
		曇	ESE	7.0	2	午後	13:00	16:35	03:35		
		曇	SSW	2.0	0	午前	07:25	10:35	03:10		
20日	曇	SW	3.0	1	午後	13:00	16:45	03:45			
平成23年 9月	5日	広域	晴	N	3.0	0	No. 1	07:30	11:20	03:50	37:20
			晴	NW	3.0	1	No. 2	12:50	16:30	03:40	
			晴	NNW	3.0	1	No. 4	07:20	11:25	04:05	
			晴	NNW	4.0	1	No. 3	12:55	16:30	03:35	
	7日	晴	SE	1.0	1	No. 1	07:25	11:35	04:10		
		曇	SE	1.0	1	No. 2	12:55	16:55	04:00		
8日	重点域	晴	E	3.0	0	午前	07:25	10:35	03:10		
		晴	E	3.0	0	午後	12:50	16:40	03:50		
9日	晴	NNW	2.0	1	午前	07:25	11:10	03:45			
	晴	NNW	3.0	0	午後	12:55	16:10	03:15			
平成23年 11月	15日	広域	曇	ENE	6.0	2	No. 1	07:30	11:25	03:55	36:15
			曇	ENE	6.0	2	No. 2	13:00	16:30	03:30	
			曇	E	5.0	2	No. 4	07:25	10:45	03:20	
			曇	E	6.0	2	No. 3	12:55	16:25	03:30	
	21日	曇	NE	5.0	2	No. 1	07:25	11:00	03:35		
		曇	NE	5.5	2	No. 2	12:55	17:20	04:25		
22日	重点域	曇	NE	5.5	1	午前	07:25	11:00	03:35		
		曇	NE	5.0	1	午後	12:55	16:25	03:30		
23日	晴	ENE	3.5	1	午前	07:25	10:45	03:20			
	晴	NNW	4.5	1	午後	12:55	16:30	03:35			
平成24年 1月	12日	広域	曇	NE	4.0	1	No. 1	07:55	11:25	03:30	36:20
			曇	NE	3.5	1	No. 2	13:05	16:55	03:50	
			曇	E	2.0	1	No. 4	07:55	11:20	03:25	
			曇	SE	3.0	1	No. 3	12:55	16:35	03:40	
	17日	曇	NNE	7.0	1	No. 1	07:55	11:45	03:50		
		晴	ENE	4.5	1	No. 2	12:55	16:55	04:00		
19日	重点域	晴	S	5.0	1	午前	08:00	11:20	03:20		
		晴	SW	5.5	1	午後	12:25	15:55	03:30		
20日	曇	N	7.0	1	午前	07:55	11:45	03:50			
	曇	NNW	8.0	1	午後	13:05	16:30	03:25			

(イ) ジュゴン確認状況

航空調査によるジュゴンの確認状況を表-6.16.1.28及び図-6.16.1.45に示します。なお、月ごとの確認位置を資料編に示します。

ジュゴンは嘉陽沖及び古宇利島沖の2海域において確認されました。

平成21年度は、広域生息範囲調査では嘉陽沖で延べ7回、古宇利島沖で延べ2回、重点域生息範囲調査では嘉陽沖で延べ9回ジュゴンが確認されました。

平成22年度は、広域生息範囲調査では嘉陽沖で延べ8回、古宇利島沖で延べ5回、辺野古沖～宜野座沖で延べ1回、重点域生息範囲調査では嘉陽沖で延べ5回ジュゴンが確認されました。

平成23年度は、広域生息範囲調査では嘉陽沖で延べ7回、古宇利島沖で延べ3回、重点域生息範囲調査では嘉陽沖で延べ6回ジュゴンが確認されました。

嘉陽沖では、平成19年度から個体識別がなされている個体（尾鰭左側に切れ込みがある個体、個体A）がすべての調査時期に確認されました。この個体は、環境省による調査で平成15年11月に初めて個体識別されて以降、安部オール島周辺において継続して確認されていることから、少なくとも平成15年当時から安部～嘉陽沖に生息していると考えられます。

また、嘉陽沖では、平成20年3月～平成21年2月に実施した現地調査においては主に古宇利島沖で確認されていた、親子と考えられる2頭のペアのうちの子の個体（個体C）が、個体Aとともに確認されました。この個体Cは、平成21年5月から平成23年5月の間は嘉陽沖周辺を中心とした沖縄島東海岸側でのみ出現し、平成22年5月には辺野古沖～宜野座沖でも確認されましたが、平成23年9月には再び古宇利島沖で確認されました。

古宇利島沖では、親子と考えられる2頭のペアのうちの親の個体（個体B）が確認されました。子の個体（個体C）については、平成21～22年度の調査では確認されませんでした。平成23年度（平成23年9月）の調査で再び確認されました。

表-6. 16. 1. 28(1) 航空調査によるジュゴン確認概要（平成 21～22 年度）

調査年度	調査月日	ジュゴン確認概要	調査区分
平成 21 年度	平成 21 年 5 月 16 日	嘉陽沖で 1 頭	広域生息範囲調査
	5 月 17 日	—	
	5 月 20 日	古宇利島沖で 1 頭	
	5 月 30 日	嘉陽沖で 1 頭	重点域生息範囲調査
	5 月 31 日	嘉陽沖で 2 頭	
	6 月 9 日	嘉陽沖で 1 頭	広域生息範囲調査
	6 月 10 日	嘉陽沖で 1 頭	
	6 月 17 日	—	
	6 月 19 日	嘉陽沖で 2 頭	重点域生息範囲調査
	6 月 20 日	嘉陽沖で 2 頭	
	7 月 13 日	—	広域生息範囲調査
	7 月 14 日	嘉陽沖で 1 頭	
	7 月 15 日	古宇利島沖で 1 頭 嘉陽沖で 1 頭	
	7 月 16 日	嘉陽沖で 1 頭	重点域生息範囲調査
	7 月 17 日	嘉陽沖で 2 頭	
	10 月 14 日	—	広域生息範囲調査
	10 月 15 日	—	
	10 月 16 日	—	
	11 月 12 日	嘉陽沖で 1 頭	重点域生息範囲調査
	11 月 19 日	嘉陽沖で 1 頭	
平成 22 年 1 月 14 日	嘉陽沖で 1 頭	広域生息範囲調査	
1 月 15 日	嘉陽沖で 1 頭		
1 月 16 日	—		
1 月 17 日	—	重点域生息範囲調査	
1 月 20 日	嘉陽沖で 1 頭		
平成 22 年度	平成 22 年 5 月 20 日	古宇利島沖で 1 頭	広域生息範囲調査
	5 月 21 日	嘉陽沖で 1 頭	
		古宇利島沖で 1 頭	
	5 月 25 日	嘉陽沖で 1 頭	
		古宇利島沖で 1 頭	
		辺野古沖～宜野座沖で 1 頭	
	5 月 26 日	嘉陽沖で 1 頭	重点域生息範囲調査
	5 月 27 日	嘉陽沖で 1 頭	
	9 月 20 日	古宇利島沖で 1 頭	広域生息範囲調査
	9 月 21 日	嘉陽沖で 2 頭	
	9 月 22 日	嘉陽沖で 2 頭	
	9 月 23 日	嘉陽沖で 1 頭	重点域生息範囲調査
	9 月 24 日	—	
	11 月 8 日	嘉陽沖で 1 頭	広域生息範囲調査
	11 月 10 日	嘉陽沖で 1 頭	
	11 月 11 日	—	
11 月 12 日	—	重点域生息範囲調査	
11 月 16 日	—		
平成 23 年 1 月 11 日	嘉陽沖で 1 頭	広域生息範囲調査	
1 月 13 日	嘉陽沖で 1 頭		
1 月 14 日	古宇利島沖で 1 頭		
1 月 17 日	嘉陽沖で 1 頭	重点域生息範囲調査	
1 月 18 日	嘉陽沖で 1 頭		

注) 1. 表中のジュゴン確認概要は、図-6. 16. 1. 45に対応しています。

2. ジュゴン確認概要の「—」は、ジュゴンが確認されなかったことを示します。

表-6. 16. 1. 28(2) 航空調査によるジュゴン確認概要 (平成 23 年度)

調査年度	調査月日	ジュゴン確認概要	調査区分
平成 23 年度	平成 23 年 5 月 13 日	嘉陽沖で 1 頭	広域生息範囲調査
	5 月 14 日	嘉陽沖で 2 頭	
	5 月 17 日	—	
	5 月 18 日	嘉陽沖で 1 頭	重点域生息範囲調査
	5 月 20 日	嘉陽沖で 2 頭	
	9 月 5 日	古宇利島沖で 1 頭	広域生息範囲調査
		嘉陽沖で 1 頭	
	9 月 6 日	嘉陽沖で 1 頭	
	9 月 7 日	古宇利島沖で 1 頭	
	9 月 8 日	嘉陽沖で 1 頭	重点域生息範囲調査
	9 月 9 日	嘉陽沖で 1 頭	
	11 月 15 日	古宇利島沖で 1 頭	広域生息範囲調査
	11 月 16 日	—	
	11 月 21 日	嘉陽沖で 1 頭	
	11 月 22 日	—	重点域生息範囲調査
	11 月 23 日	嘉陽沖で 1 頭	
	平成 24 年 1 月 12 日	嘉陽沖で 1 頭	広域生息範囲調査
	1 月 14 日	—	
	1 月 17 日	嘉陽沖で 1 頭	
	1 月 19 日	—	重点域生息範囲調査
1 月 20 日	嘉陽沖で 1 頭		

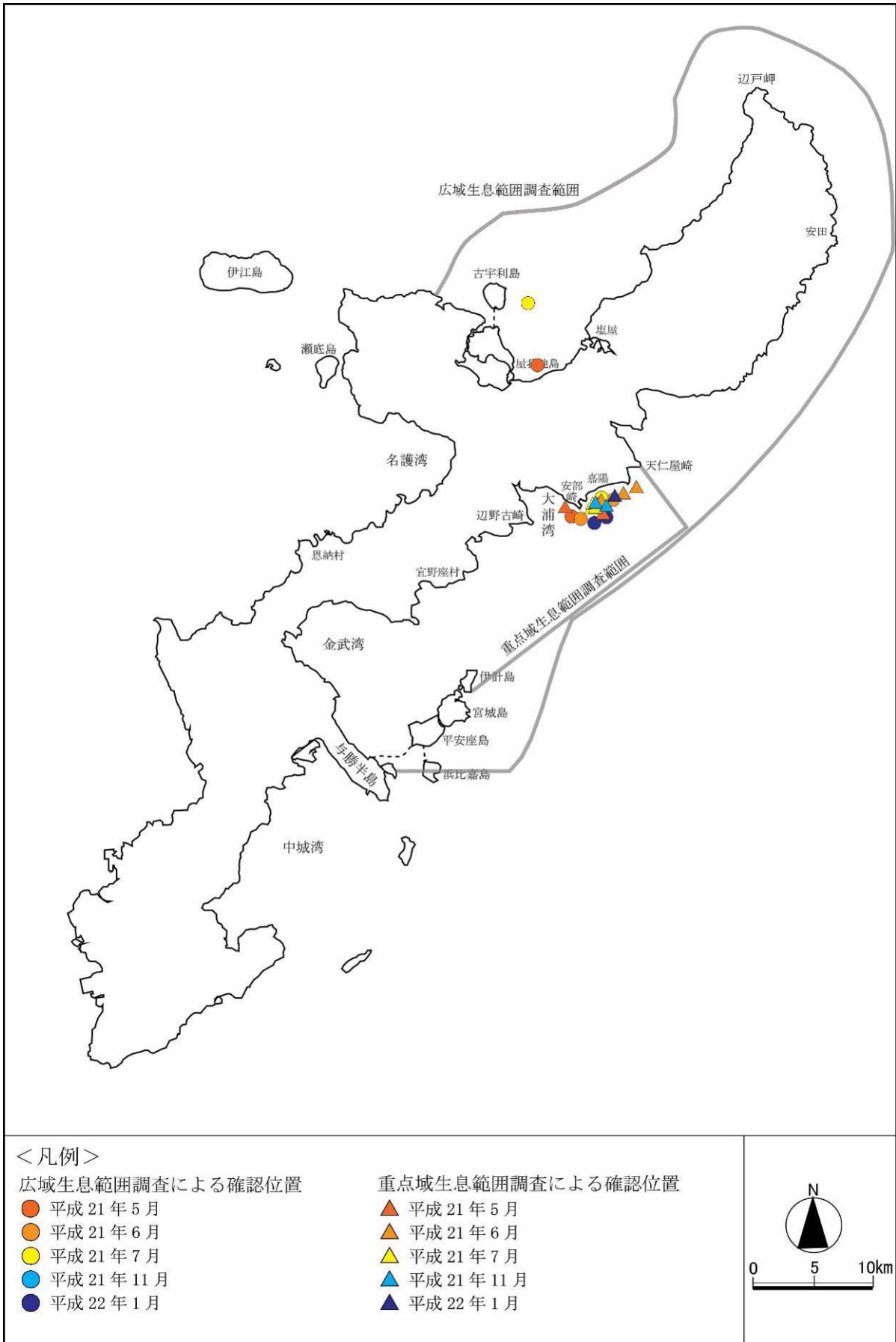


図-6.16.1.45(1) 航空調査によるジュゴン確認位置 (平成21年度)

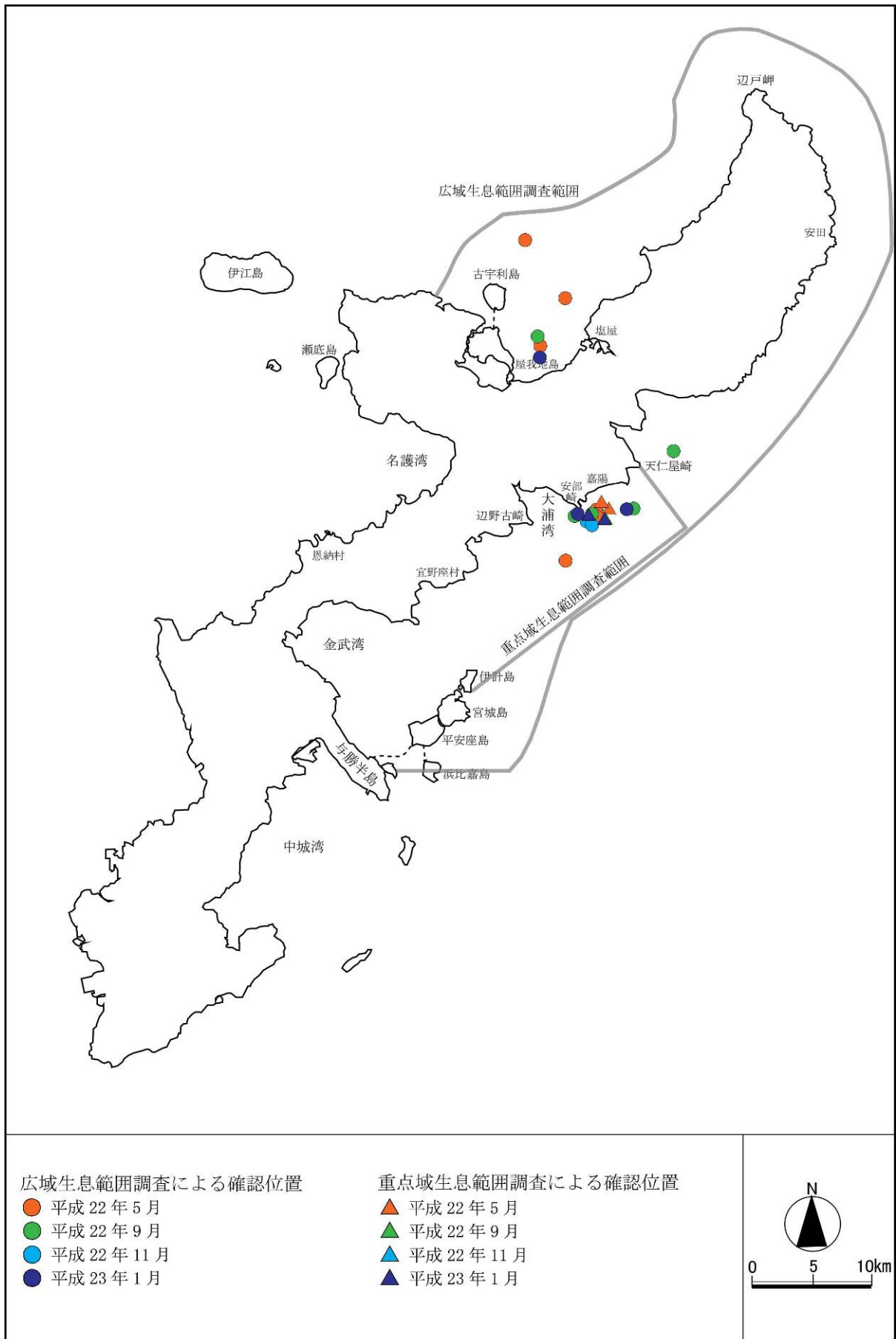


図-6. 16. 1. 45(2) 航空調査によるジュゴン確認位置 (平成 22 年度)

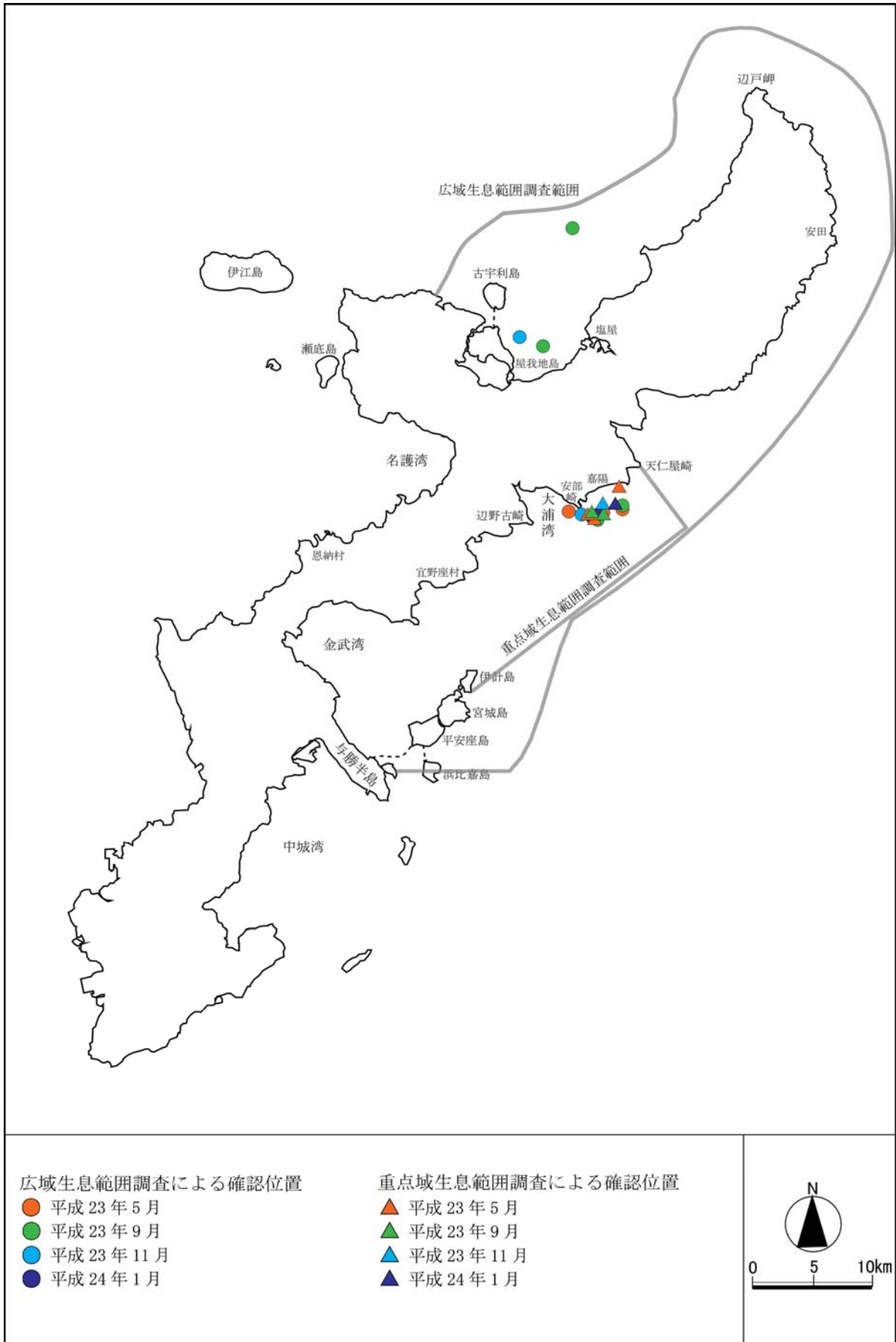


図-6. 16. 1. 45(3) 航空調査によるジュゴン確認位置 (平成 23 年度)

b) 追跡調査

(ア) 個体識別

各調査時期における個体別の確認日数は表-6. 16. 1. 29に示すとおりで、平成21年度は延べ22頭、平成22年度は延べ21頭、平成23年度は延べ18頭のジュゴンが確認され、そのほとんどが個体A～Cのいずれかに識別されました。識別できなかった個体（不明）は延べ6頭であり、追跡時間が短かったことなどにより明瞭な特徴を確認することができませんでしたが、確認日当日とその前後の出現状況、出現海域等を勘案すると、平成21年5月、平成22年1月及び平成23年11月の個体は個体Aもしくは個体C、平成21年6月の個体は個体C、平成22年5月及び平成23年1月の個体は個体Bである可能性が高いと考えられます。

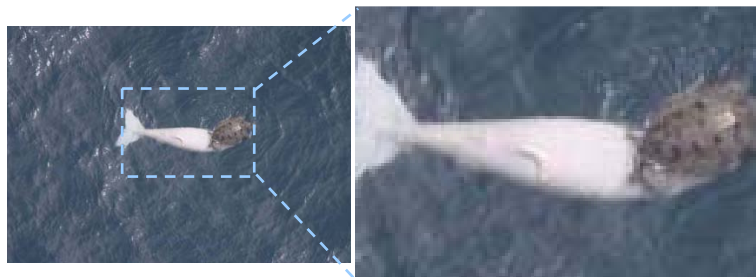
表-6. 16. 1. 29 各調査時期におけるジュゴンの個体別確認日数

単位：日

調査年度	調査時期	調査日数	個体A	個体B	個体C	不明	合計
平成21年度	平成21年5月	5	2	1	1	1	5
	6月	5	4	0	1	1	6
	7月	5	4	1	1	0	6
	10～11月	5	2	0	0	0	2
	平成22年1月	5	2	0	0	1	3
	計	25	14	2	3	3	22
平成22年度	平成22年5月	5	4	2	1	1	8
	9月	5	3	1	2	0	6
	11月	5	2	0	0	0	2
	平成23年1月	5	4	0	0	1	5
	計	20	13	3	3	2	21
平成23年度	平成23年5月	5	4	0	2	0	6
	9月	5	4	1	1	0	6
	11月	5	1	1	0	1	3
	平成24年1月	5	3	0	0	0	3
	計	20	12	2	3	1	18
合計		65	39	7	9	6	61

《個体Aの性別について》

平成21年6月19日の個体Aについての追跡調査時に、個体Aの生殖器が確認され、同個体が雄であることが判明しました。この時には、ウミガメ類を執拗に追いかけて、前脚で抱きつくという行動も確認されました。



【平成21年6月19日の追跡調査時に確認された個体Aの生殖器】

(イ) 生息場所及び移動範囲

航空調査において確認されたジュゴン（表-6.16.1.28、図-6.16.1.45参照）に対する追跡調査により確認されたジュゴン全個体の行動軌跡を図-6.16.1.46に、各個体の追跡調査結果の概要及び詳細な行動軌跡を資料編に示します。さらに、追跡調査の結果から推定した各個体の主な生息場所及び移動範囲を表-6.16.1.30に示します。

いずれの調査時においても、海面付近を浅く潜水しながら、漂うようにゆっくりと泳ぐジュゴンの行動が多く観察されましたが、比較的長い時間、深く潜水する行動も見られました。

嘉陽沖に定着していると考えられる個体 A の移動範囲は、平成 19 年度の調査や平成 20 年度に実施した現地調査と同様に、嘉陽沖周辺に限られていました。

一方、個体 B は、これまでの調査と同様に、古宇利島一屋我地島東側とその対岸の塩屋に囲まれた海域内を主な生息場所としていると考えられます。

個体 C は、平成 20 年度までは、親と考えられる個体 B とともに主に古宇利島沖で確認されることが多く、辺戸岬を經由して沖縄島北部を回り、嘉陽沖まで移動していることも確認されていましたが、平成 21～22 年度の調査では、嘉陽沖周辺を中心とした沖縄島東海岸側でのみ出現し、大浦湾の湾奥部に向かって移動する状況や辺野古沖から宜野座沖を広く移動する状況も確認されました。また、平成 23 年度には嘉陽沖、古宇利島沖の両海域で確認されました。

表-6.16.1.30 各個体の主な生息場所及び移動範囲（平成 21～23 年度）

個体	主な生息場所	移動範囲	備考（過去の確認状況等）
個体 A	・嘉陽沖	・嘉陽沖周辺に限られていた。	・環境省による平成 15 年 11 月以降の調査で同一の個体が確認されている。
個体 B	・古宇利島沖	・古宇利島一屋我地島の東側海域を移動していた。	・環境省による平成 17 年 2 月の調査で確認された親子のペアのうちの親個体が現在まで生息していると考えられる。
個体 C	・嘉陽沖～大浦湾 ・古宇利島沖	・平成 21～22 年度は、嘉陽沖周辺を中心とした沖縄島東海岸側でのみ出現し、平成 23 年度には嘉陽沖、古宇利島沖の両海域で出現した。 ・天仁屋崎周辺から大浦湾東側に至る海岸線沿いや辺野古沖から宜野座沖を移動する状況に加え、古宇利島沖での出現もみられるなど、行動範囲は比較的広い。	・平成 20 年度までは、親である個体 B とともに、主として古宇利島沖の海域を生息場所としていた。
不明	・嘉陽沖もしくは大浦湾	・嘉陽沖もしくは大浦湾の北岸から湾奥に向かって移動する状況が確認された。	・確認日当日とその前後の出現状況、出現海域等から、個体 A～C のいずれかである可能性が高いと考えられる。

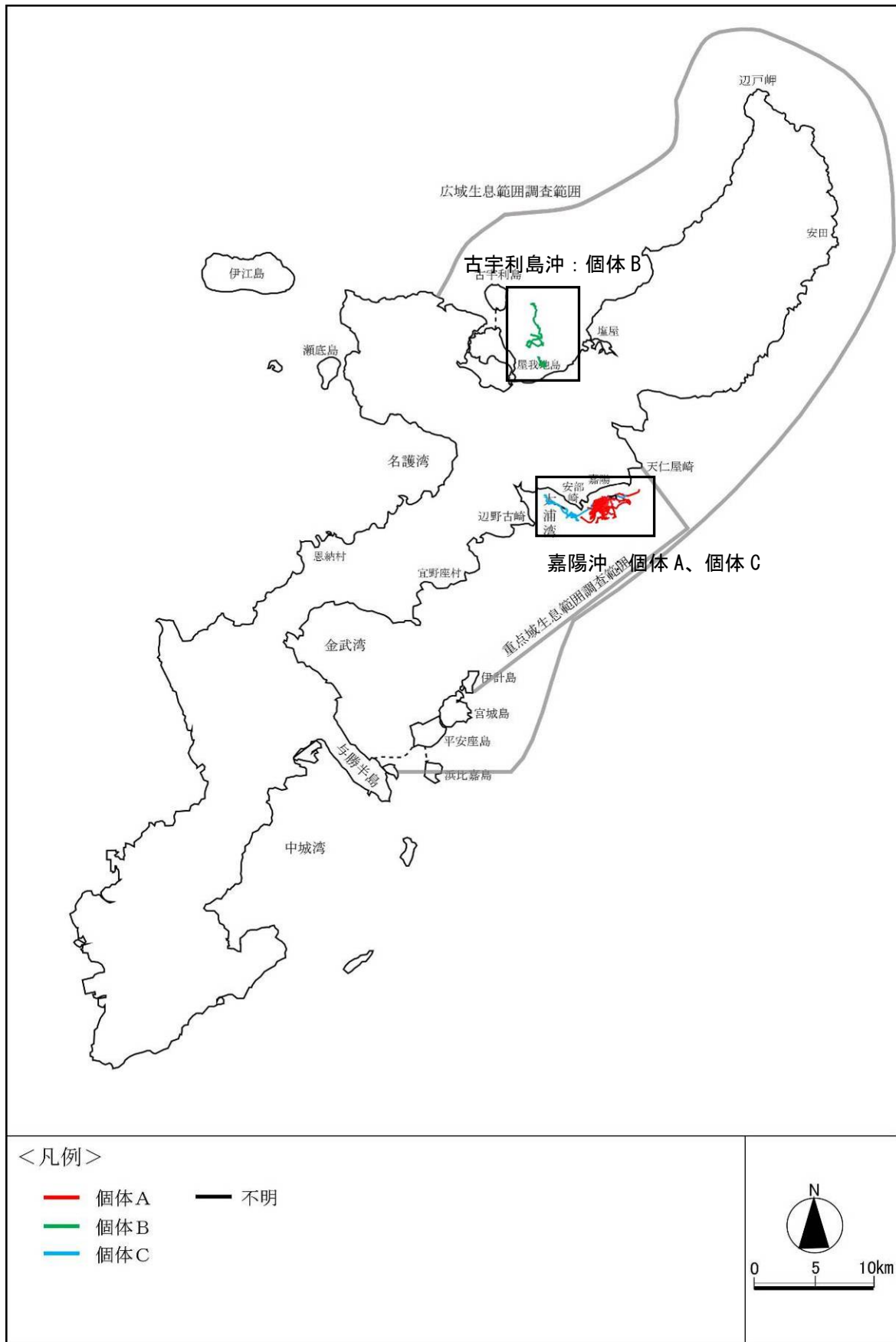


図-6. 16. 1. 46 (2) 追跡調査により確認されたジュゴンの行動軌跡 (平成 21 年度、個体別)

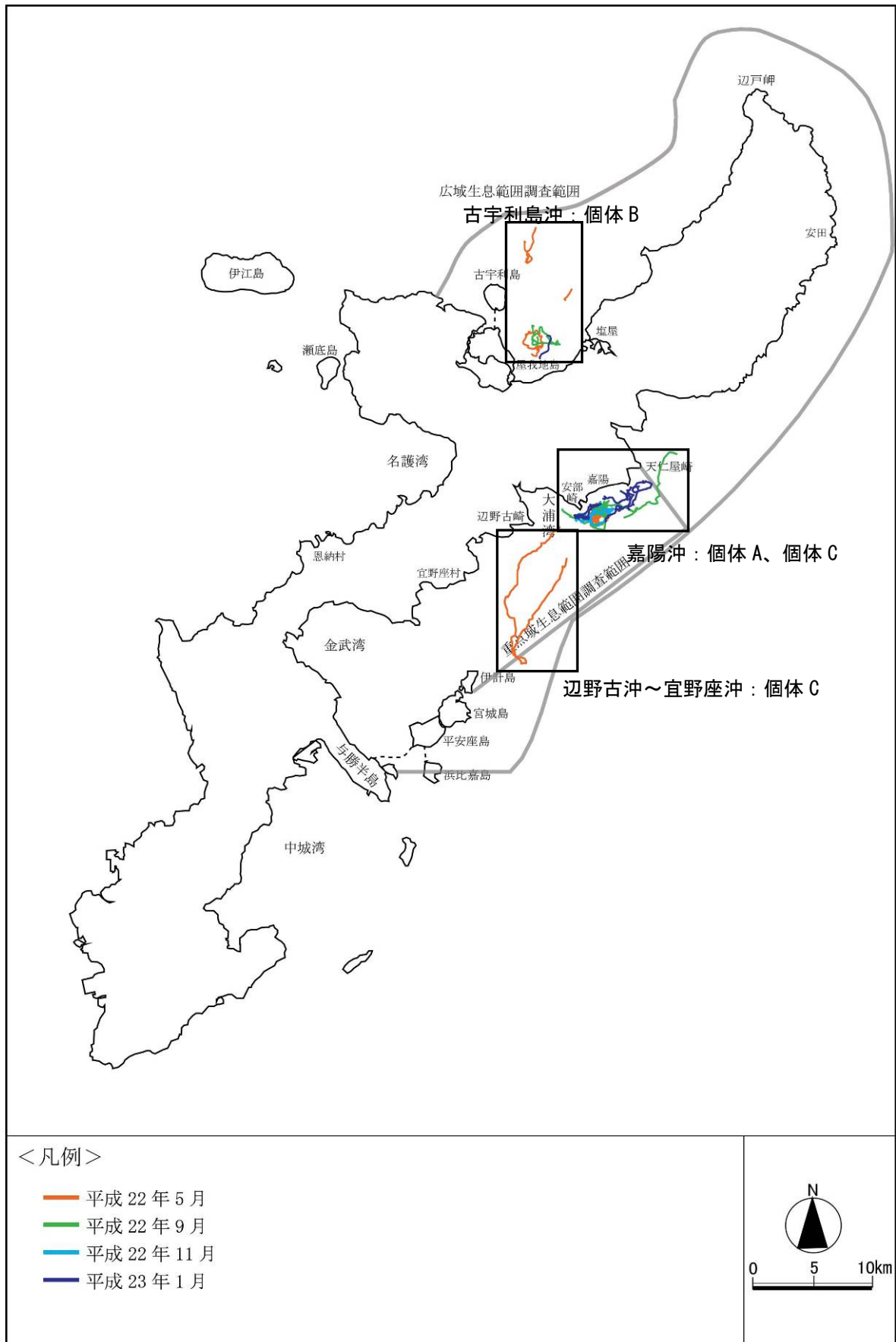


図-6. 16. 1. 46 (3) 追跡調査により確認されたジュゴンの行動軌跡 (平成 22 年度、調査時期別)

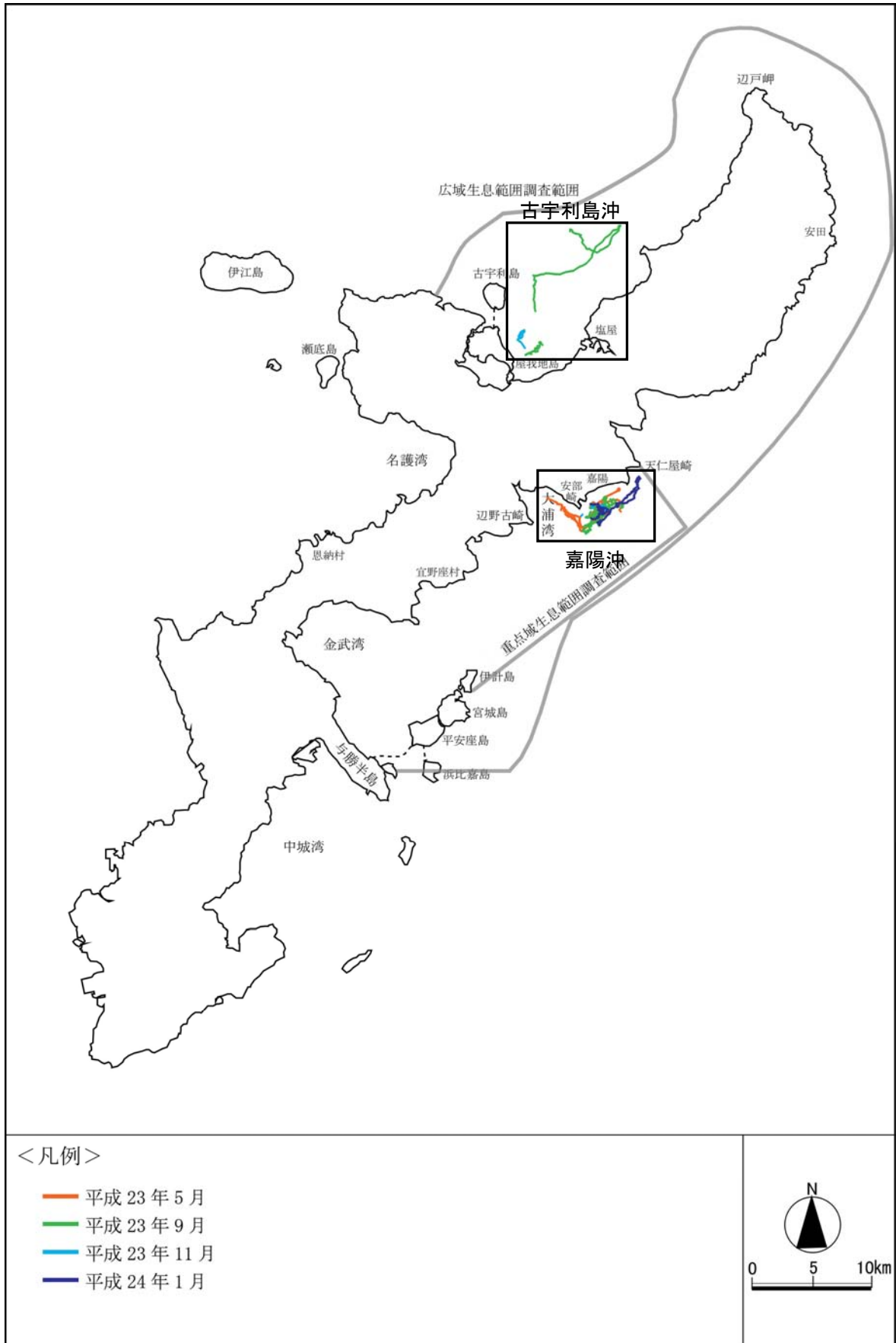


図-6. 16. 1. 46 (5) 追跡調査により確認されたジュゴンの行動軌跡
(平成 23 年度、調査時期別)

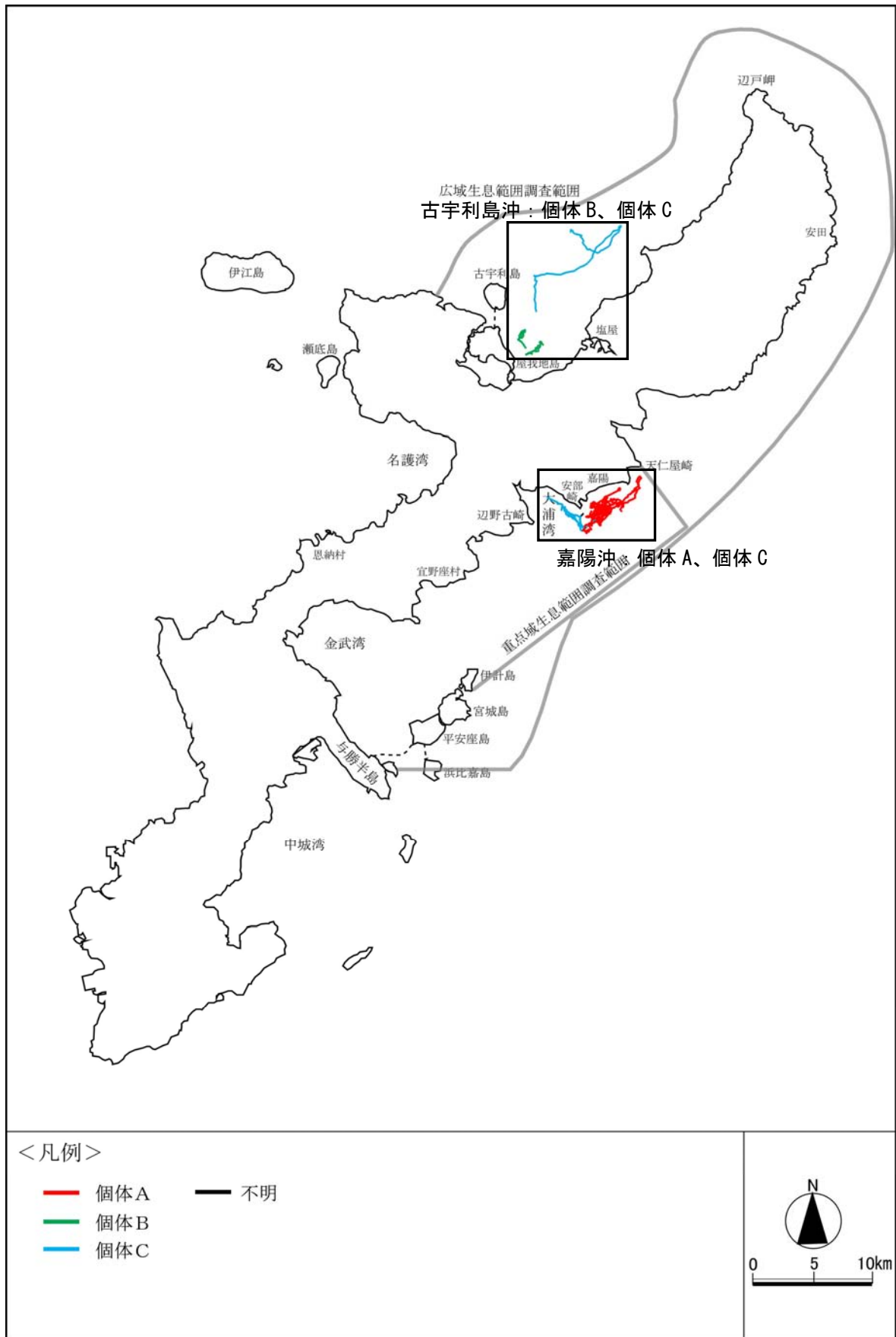


図-6.16.1.46(6) 追跡調査により確認されたジュゴンの行動軌跡 (平成23年度、個体別)

(ウ) 事業実施区域周辺海域における行動軌跡

事業実施区域周辺海域におけるジュゴンの行動軌跡を図-6.16.1.47に示します。

嘉陽沖に生息する個体 A は、事業実施区域東側の安部崎からバン崎にかけての沿岸域を生息場所としており、代替施設本体の埋立事業区域である辺野古側に移動することはなく、大浦湾内に進入するような行動も確認されませんでした。

平成 20 年度までは主に沖縄島西海岸側の古宇利島沖で確認されていた個体 C は、平成 21～22 年度の調査では嘉陽沖周辺を中心とした沖縄島東海岸側でのみ確認されました。このうち、平成 21 年 5 月 16 日及び 6 月 20 日には、安部崎から大浦湾東岸沿いに湾奥部へ向かって移動する行動が確認されました。個体 C は平成 20 年 6～9 月にも嘉陽沖で確認されており、平成 20 年 9 月 24 日にほぼ同じ経路で大浦湾奥部へ移動する行動が確認されています。また、平成 22 年 5 月 25 日には辺野古沖から宜野座沖を広く移動する状況が確認されました。平成 23 年度の調査においても、平成 23 年 5 月 14 日及び 5 月 20 日に安部崎から大浦湾東岸沿いに湾奥部へ向かって移動する行動が確認されました。

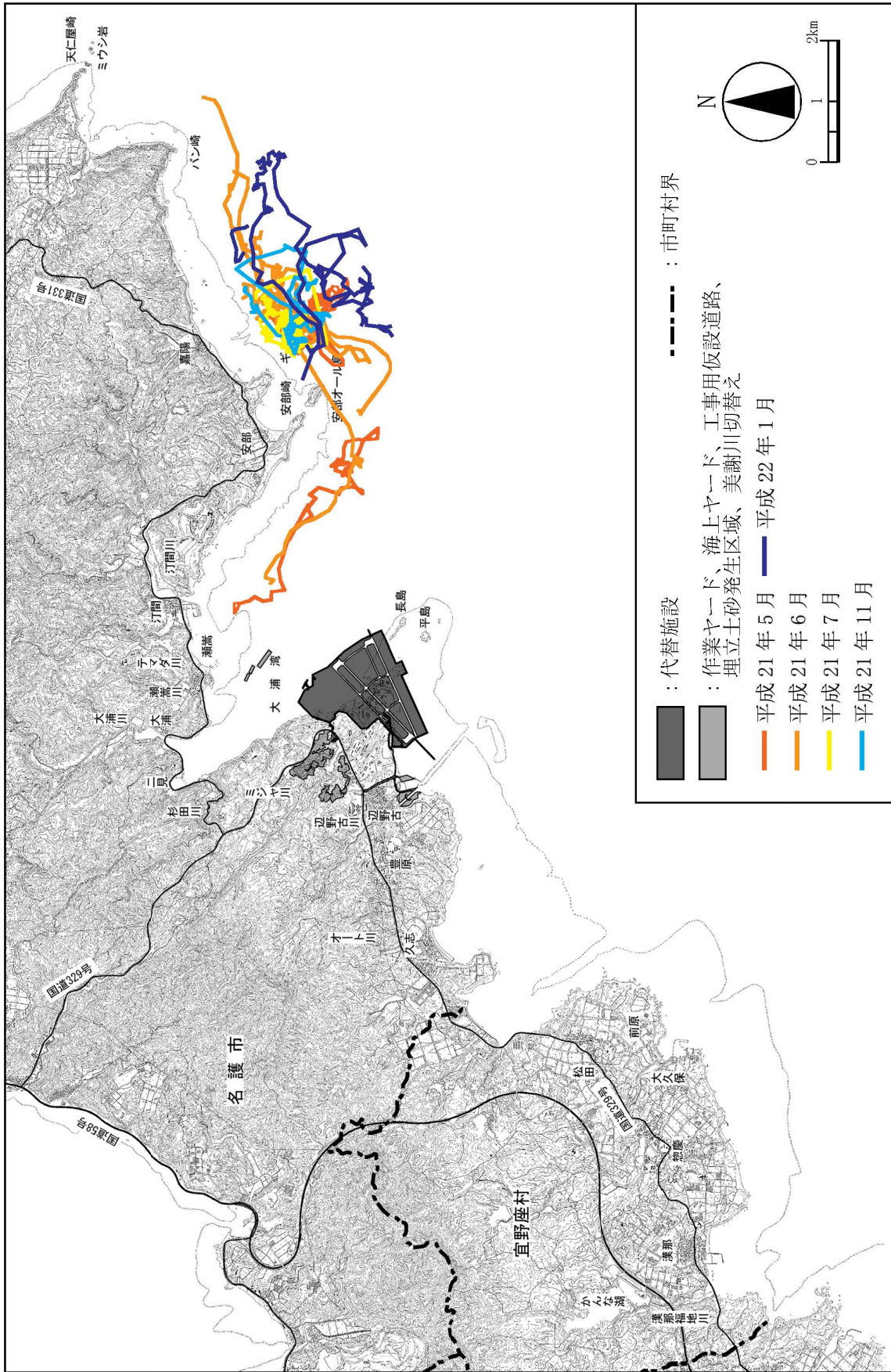


図-6.16.1.47(1) 事業実施区域周辺海域におけるジュゴンの行動軌跡（平成21年度、調査時期別）

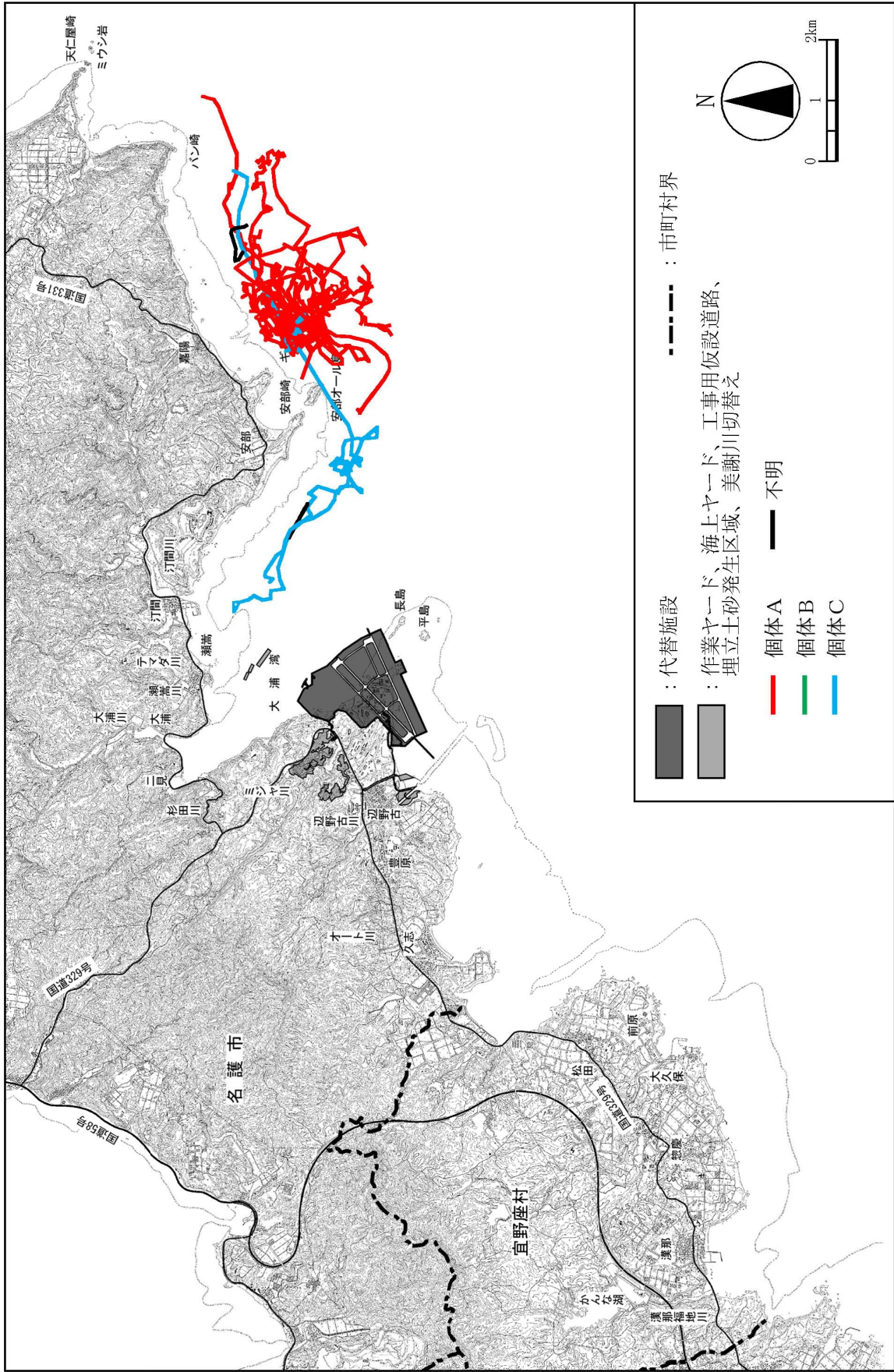


図-6.16.1.47(2) 事業実施区域周辺海域におけるジュゴンの行動軌跡（平成21年度、個体別）