

3. 調査結果

3-1 目視調査結果

目視調査によるガン類・ハクチョウ類の確認種は表 3-1 に、確認状況は表 3-2～3 に、確認位置は図 3-1～2 に示すとおりである。

目視調査の結果、1 目 1 科 6 種のガン類、ハクチョウ類が確認された。

【第 1 回調査：サロベツ湿原センター周辺】

採草地において採餌・休息するマガン・オオヒシクイの混群約 10000 個体以上、シジュウカラガン及びカリガネ数個体を確認した。また、これらガン類の群れのペンケ沼及び泥炭掘削跡地のねぐら利用を確認した。ガン類のねぐら立ちは 3 時～6 時台に、ねぐら入りは 18 時～20 時台に確認された。

ハクチョウ類は、サロベツ湿原及び豊富市街地上空を北上する群れが確認された。

兜沼周辺では、採草地においてマガン・オオヒシクイの混群約 2100 個体の採餌・休息及び兜沼のねぐら利用を確認した。また、兜沼南側の水路で採餌・休息するオオハクチョウ約 30 個体を確認した。

【第 2 回調査の大沼周辺】

大沼南側及び声問川方向から飛来し、大沼及び周辺採草地に降下し採餌・休息するマガン・オオヒシクイ及びハクチョウ類を確認した。また、大沼及び周辺から飛び立ち海上を北上するマガン、ハクチョウ類が確認された。

表 3-1 ガン類・ハクチョウ類確認種

No.	目 名	科 名	種 名	
			和 名	学 名
1	カモ目	カモ科	オオヒシクイ	<i>Anser fabalis middendorffii</i>
2			マガン	<i>Anser albifrons</i>
3			カリガネ	<i>Anser erythropus</i>
4			シジュウカラガン	<i>Branta hutchinsii</i>
5			コハクチョウ	<i>Cygnus columbianus</i>
6			オオハクチョウ	<i>Cygnus cygnus</i>
計	1 目	1 科	6 種	

表 3-2 ガン類確認状況（目視確認調査）

確認 No.	確認日時		種名	個体数	飛翔高度	備考	
1	4月17日	15:06	マガン	5	下		
2		16:30	オオヒシクイ	35	-		
3		16:32	マガン・オオヒシクイ混群	34	-		
4		16:45	マガン・オオヒシクイ混群	500	-		
5		18:24	マガン	200	下		
6		18:47	マガン	10	下		
7	4月18日	5:28	マガン	30	下		
8		5:35	マガン	40	-		
9		7:24	マガン・オオヒシクイ混群	300	-	カリガネ1個体が混ざる	
10		8:07	マガン・オオヒシクイ混群	1000	-	カリガネ2個体が混ざる	
11		8:30	マガン	300	-		
12		8:34	マガン・オオヒシクイ混群	200	-		
13		8:36	マガン・オオヒシクイ混群	150	-		
14		8:39	マガン	15	下		
15		9:00	マガン・オオヒシクイ混群	10000	-	カリガネ1個体、シジウカラガン5個体が混ざる	
16		10:00	マガン・オオヒシクイ混群	200	下		
17		14:53	マガン	10	下		
18		14:53	マガン	8	下		
19		4月19日	5:35	オオヒシクイ	320	-	寝ている個体が多い
20			5:40	マガン・オオヒシクイ混群	230	-	
21			5:40	マガン・オオヒシクイ混群	45	-	
22			6:10	マガン・オオヒシクイ混群	1630	-	
23			6:10	マガン・オオヒシクイ混群	325	-	
24			7:30	マガン・オオヒシクイ混群	3050	-	
25	13:00		マガン・オオヒシクイ混群	6000	中～下	断続的に南から飛翔してくる個体、一部そのまま北上、草地に降下	
26	18:30		マガン・オオヒシクイ混群	10000	下	断続的に飛び立ち南下	
27	4月20日		4:30	マガン・オオヒシクイ混群	10000	下	ペンケ沼周辺からのねぐら立ち、草地に降下
28			13:32	マガン・オオヒシクイ混群	1200	-	
29		17:47	マガン・オオヒシクイ混群	900	-		
30		18:34	マガン・オオヒシクイ混群	60	中		
31	4月25日	10:19	マガン	120	上		
32		17:13	オオヒシクイ	20	下		
33		20:25	マガン	不明	不明	夜間の鳴声の確認	
34		20:30	マガン	不明	不明	夜間の鳴声の確認	
35	4月26日	10:04	マガン	20	中		
36		10:23	マガン	30	下		
37		20:00	マガン	不明	不明	夜間の鳴声の確認	
38	4月27日	7:35	マガン	100	中		
39		7:38	マガン	70	中		
40		7:40	マガン	4	上		
41		7:55	マガン	500	-		
42		8:00	マガン	200	特		
43		8:04	マガン	20	特		
44		8:09	マガン	500	下		
45		8:15	マガン	50	上		
46		8:20	マガン	5	中		
47		8:53	マガン	100	上		
48		9:07	マガン	3	中		
49	11:18	マガン	50	特			

注) 飛翔高度は目視により確認した地上高を示す。区分は以下のとおり。

下：50m 未満、中：50m 以上～100m 未満、上：100m 以上～150m 未満、特：150m 以上

表 3-3 ハクチョウ類確認状況（目視確認調査）

確認 No.	確認日時		種名	個体数	飛翔高度	備考	
1	4月17日	14:20	ハクチョウ類	70	下		
2		14:32	ハクチョウ類	10	下		
3	4月19日	13:00	ハクチョウ類	550	上	北上する個体	
4	4月20日	6:00	ハクチョウ類	300	上		
5		17:28	オオハクチョウ	30	-	水路で休息	
6	4月25日	6:57	ハクチョウ類	40	中		
7		7:08	ハクチョウ類	80	下		
8		9:09	ハクチョウ類	30	下		
9		9:59	ハクチョウ類	100	-		
10		10:00	ハクチョウ類	100	1		
11		15:53	ハクチョウ類	30	下		
12		17:47	ハクチョウ類	20	中		
13		17:47	ハクチョウ類	40	中		
14		18:34	ハクチョウ類	10	下		
15		4月26日	9:45	ハクチョウ類	300	下	
16			10:02	ハクチョウ類	3	下	
17			10:05	ハクチョウ類	50	中	
18			11:30	ハクチョウ類	30	下	
19			14:41	ハクチョウ類	2	下	
20	18:07		ハクチョウ類	1	下		
21	19:30		オオハクチョウ	不明	不明	夜間の鳴声の確認	
22	4月27日	4:51	ハクチョウ類	16	中		
23		5:01	ハクチョウ類	200	下		
24		5:02	ハクチョウ類	12	下		
25		5:14	ハクチョウ類	50	下		
26		5:21	ハクチョウ類	270	中		
27		5:45	ハクチョウ類	70	中		
28		6:09	ハクチョウ類	15	下		
29		6:21	ハクチョウ類	10	上		
30		7:10	ハクチョウ類	30	下		
31		7:10	オオハクチョウ・コハクチョウ混群	500	-		
32		7:12	ハクチョウ類	10	中		
33		7:17	ハクチョウ類	300	下		
34		7:21	ハクチョウ類	20	下		
35		7:28	ハクチョウ類	9	中		
36		7:34	ハクチョウ類	6	上		
37	7:46	ハクチョウ類	5	下			

注) 飛翔高度は目視により確認した地上高を示す。区分は以下のとおり。

下：50m 未満、中：50m 以上～100m 未満、上：100m 以上～150m 未満、特：150m 以上

	
<p>サロベツ湿原センター周辺の採草地で採餌・休息するマガン・オオヒシクイ (4/17)</p>	<p>サロベツ湿原センター周辺の採草地で採餌・休息するマガン・オオヒシクイ (4/19)</p>
	
<p>旧サロベツ湿原センター跡地の北側採草地から飛び立ちペンケ沼方向に飛翔するマガン・オオヒシクイ (4/19)</p>	<p>国道 40 号付近上空を北上するハクチョウ類 (4/20)</p>
	
<p>兜沼周辺の採草地で採餌・休息するマガン・オオヒシクイ (4/20)</p>	<p>兜沼南側の水路で採餌・休息するオオハクチョウ (4/20)</p>

写真 3-1 第 1 回調査確認個体

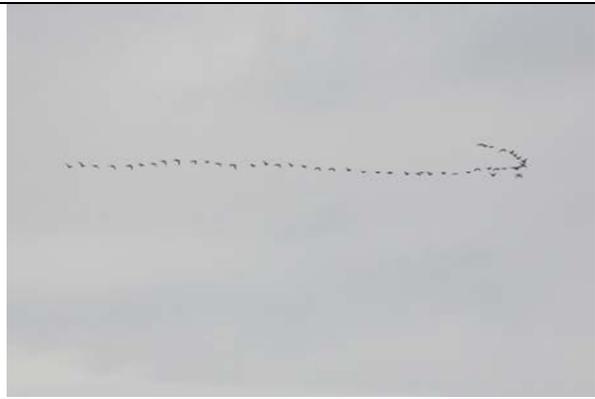
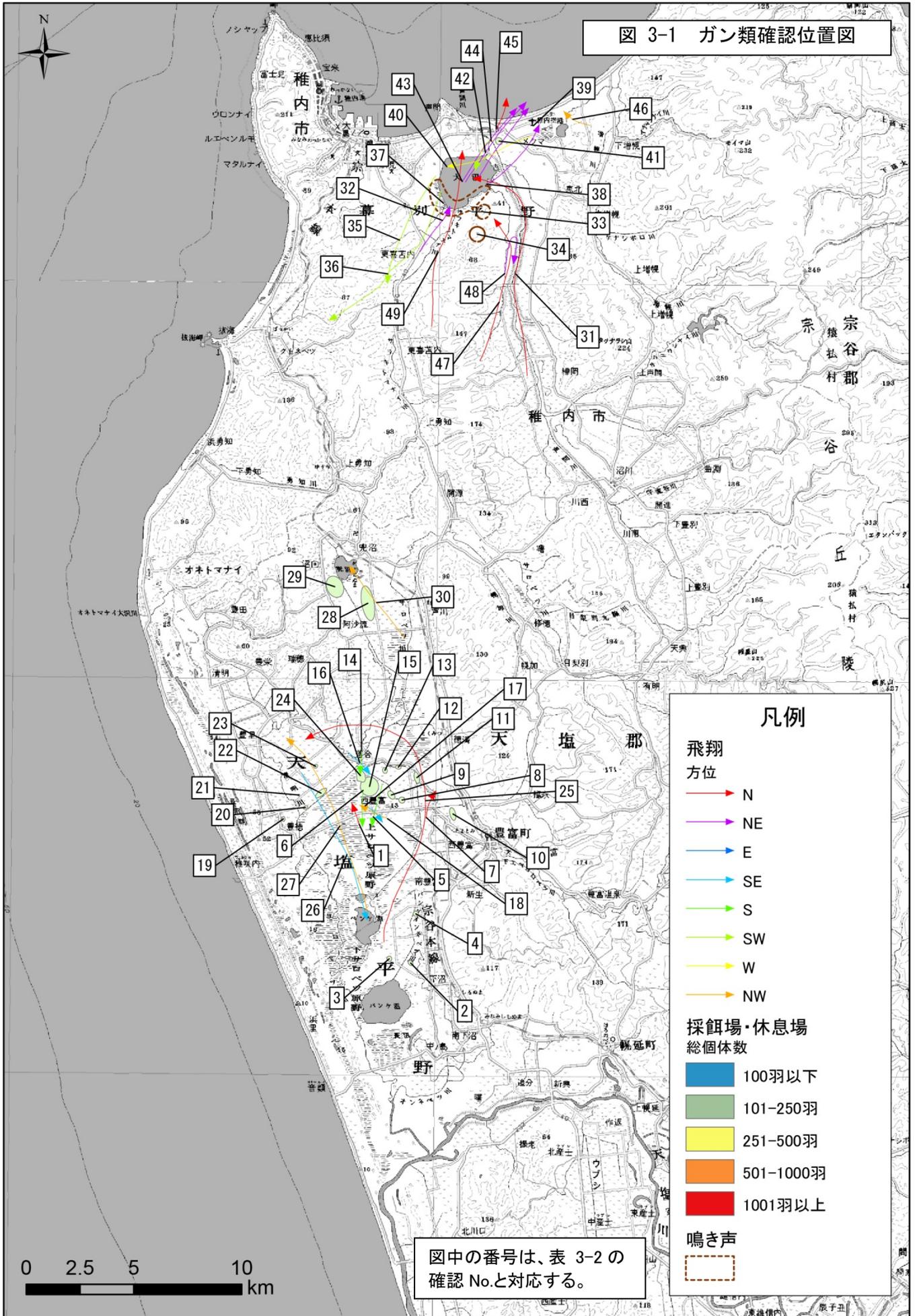
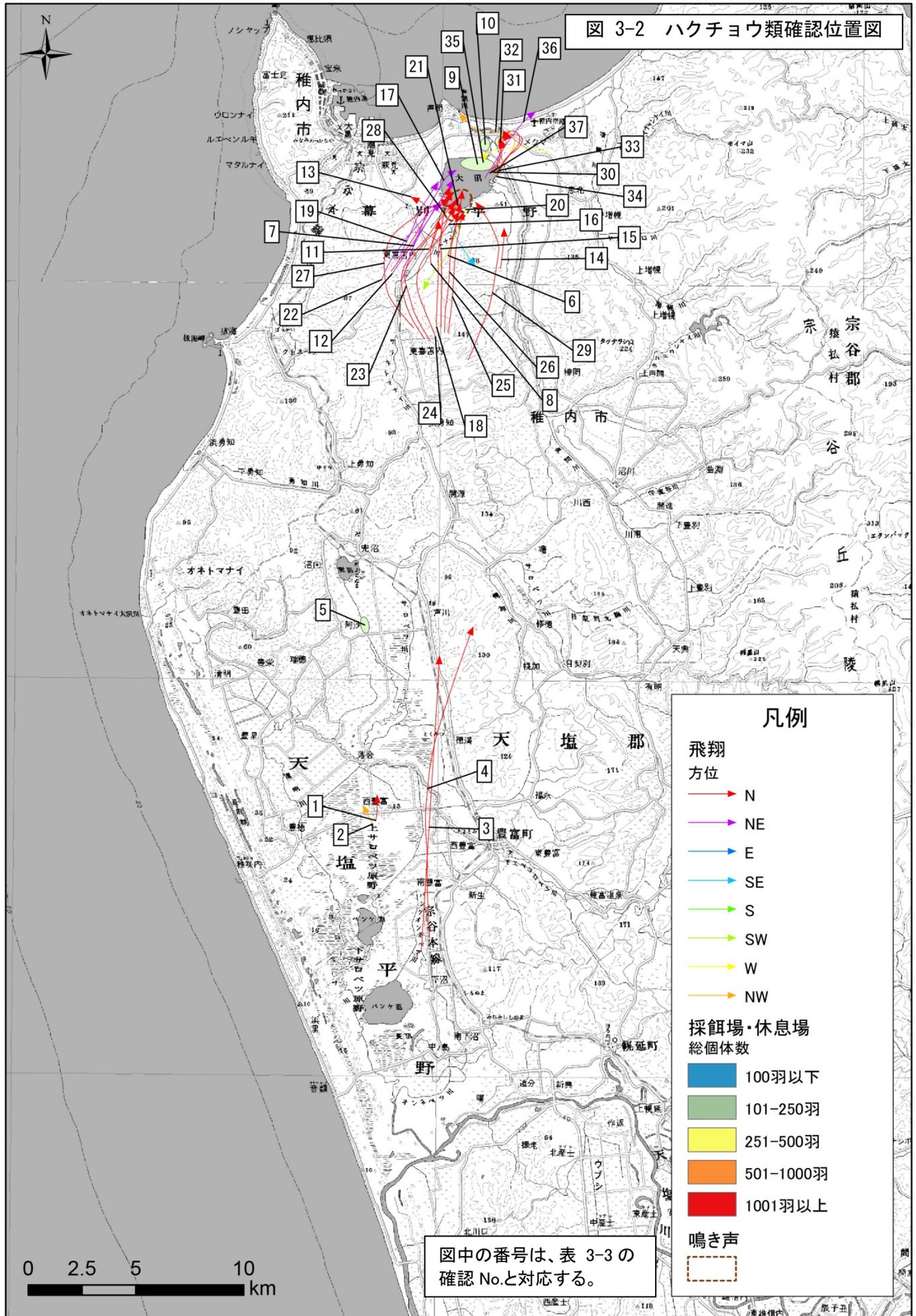
	
<p>大沼南側を北上するオオハクチョウ (4/25)</p>	<p>大沼南側を北上するオオヒシクイ (4/25)</p>
	
<p>大沼周辺の採草地で 採餌・休息するオオハクチョウ (4/25)</p>	<p>声間川上空を北上するマガン (4/25)</p>

写真 3-2 第 2 回調査確認個体

図 3-1 ガン類確認位置図





3-2 レーダー調査結果

3-2-1 水平方向回転

(1) レーダーの観測範囲

レーダーの観測範囲は図 3-4 に、取得画像例は図 3-3 に示すとおりである。

水平方向回転調査では、観測により取得した連続した画像データを専用のプログラム(FRS コーポレーション株式会社製)により解析することで、鳥類の平面的な飛翔軌跡を取得した。

水平方向回転調査におけるレーダーの設定観測範囲は、鳥類の渡りの個体群エコーが取得可能な 10 km レンジ(範囲としては、24km 四方)以下とした。

船舶レーダーでは、レーダーから発した電波の反射強度によりデータを取得する。よって、地形等の反射の影響は大きく、地形により大きな反射が得られた部分(図 3-4 において赤斜線で示した地形等観測範囲)では、鳥類の飛翔データを取得する事が出来なかった可能性がある。

また、山地の尾根や台地等の地形に遮られた箇所については、山地等地形の標高以下の低高度の飛翔軌跡が得られていない可能性がある。

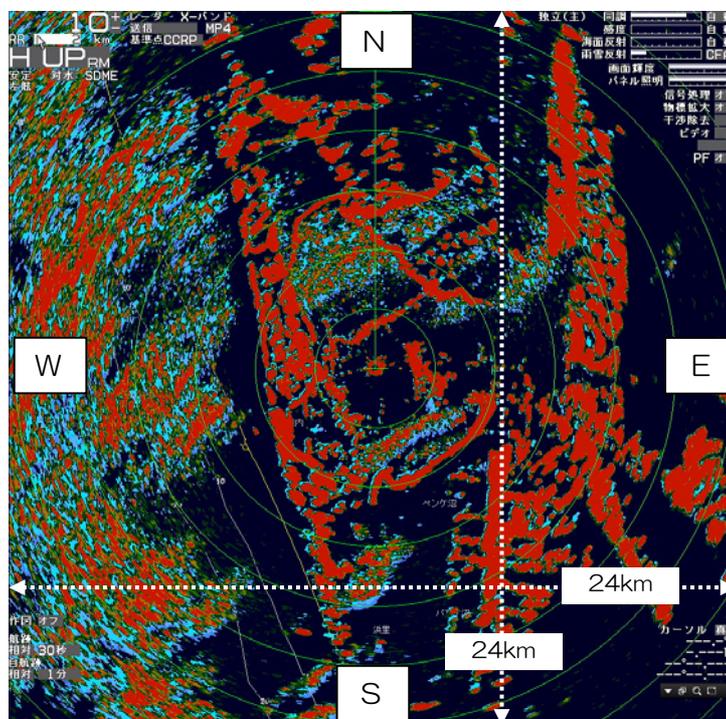


図 3-3 水平方向回転のレーダー画像の取得例

(2) 除外したデータ

専用プログラムによる解析により得られた飛翔軌跡のうち、平均飛翔速度が時速 40km 以下及び 180km 以上の飛翔軌跡は、対象とする渡り鳥の飛翔以外の可能性が高いと考えられることからデータから除外した。また、観測時間が 16 分以上の軌跡についても、鳥類以外の物体を観測している可能性が高いと考えられることからデータから除外した。

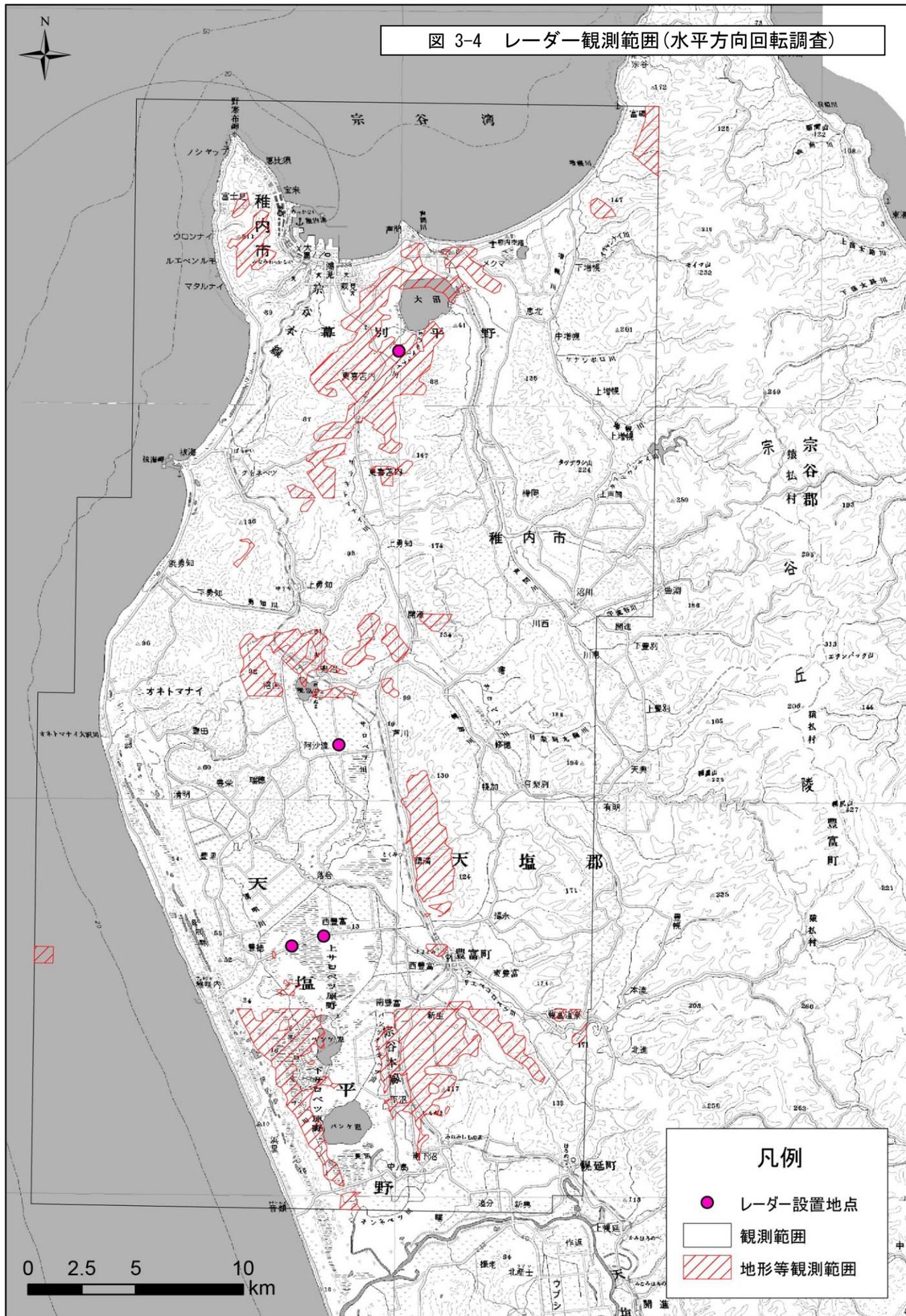
(3) 飛翔軌跡の方位の基準

確認された飛翔軌跡は、飛翔の起点から終点方向の北を 0 度とした時計回りの方位角を算出し、表 3-4 に示す区分により 45° 間隔に 8 区分の飛翔方位を決定した。

表 3-4 飛翔方位の区分

方位角	飛翔方位
0~22.5°、337.5~360°	N (北)
22.5~67.5°	NE (北東)
67.5~112.5°	E (東)
112.5~157.5°	SE (南東)
157.5~202.5°	S (南)
202.5~247.5°	SW (南西)
247.5~292.5°	W (西)
292.5~337.5°	NW (北西)

図 3-4 レーダー観測範囲(水平方向回転調査)



(4) データ解析結果

1) 確認飛翔数及び飛翔方位

方位別飛翔軌跡の割合は図 3-5 に、方位別確認例数は図 3-6 に、全飛翔軌跡は図 3-7 に示すとおりである。

レーダー調査により取得した画像の解析により、計 9383 例の飛翔軌跡が得られた。

方位別では、北への飛翔が最も多く、次いで北東、北西への飛翔が多く、北上方向への飛翔が全体の約 7 割を占めた。その多くが、北上する渡り鳥である可能性が高いと考えられる。

北上方向以外の飛翔については、確認数に大きな差は見られなかった。

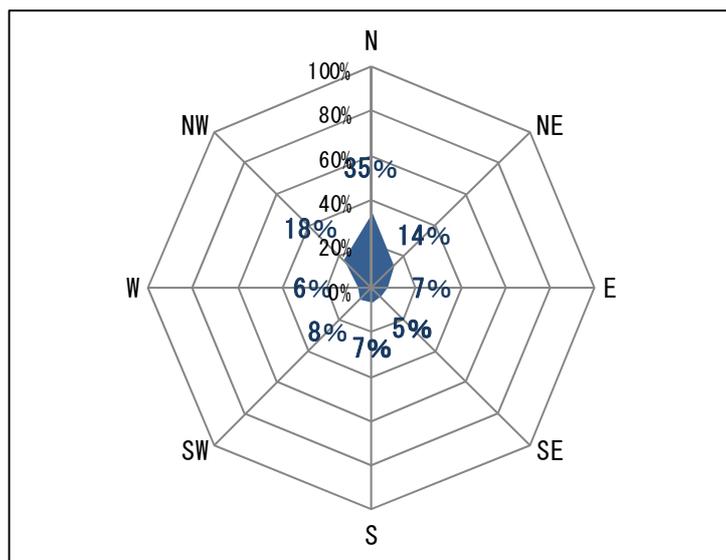


図 3-5 方位別飛翔確認割合

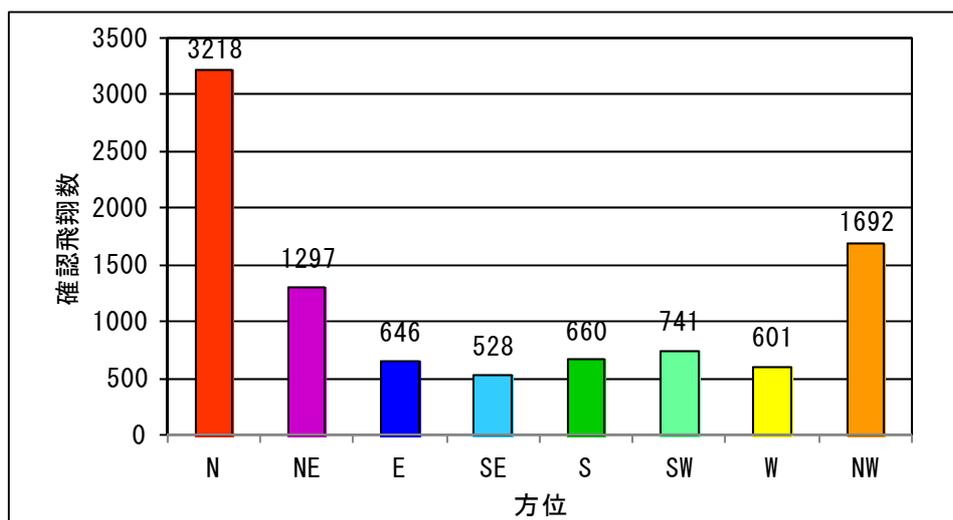
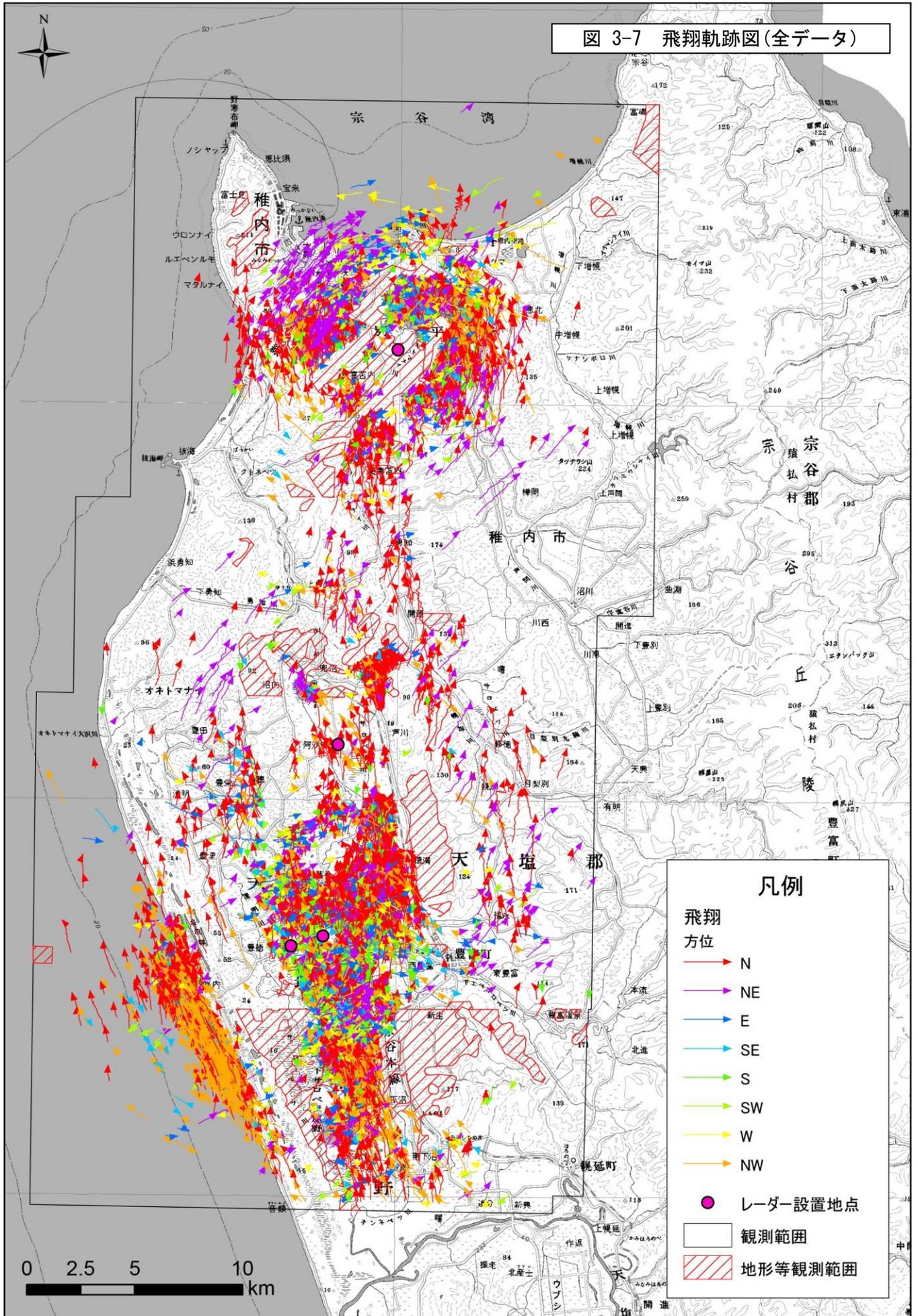


図 3-6 方位別確認飛翔数

図 3-7 飛翔軌跡図(全データ)



凡例

飛翔
方位

- N
- NE
- E
- SE
- S
- SW
- W
- NW

● レーダー設置地点

□ 観測範囲

▨ 地形等観測範囲

2) 平均飛行速度別解析結果

平均飛行速度別の確認例数は図 3-8 に、飛行軌跡は図 3-10(1)～(4)に示すとおりである。

平均飛行速度別の飛行数は、40km/h 以上 80km/h 未満が最も多く、次いで 80km/h 以上 120km/h 未満のが多い結果となった。各平均飛行速度の方位別割合では、全飛行速度ともに、北・北東・北西の北上の飛行が 5 割以上を占めた。

マガンの人工衛星用位置送信機による追跡事例(呉地, 1999)によると、渡り時の平均飛行速度は約 100km/h であると報告されており、平均飛行速度 80km/h 以上～120km/h 未満の北上方向の飛行軌跡にはガン類の渡りが含まれているものと考えられる。

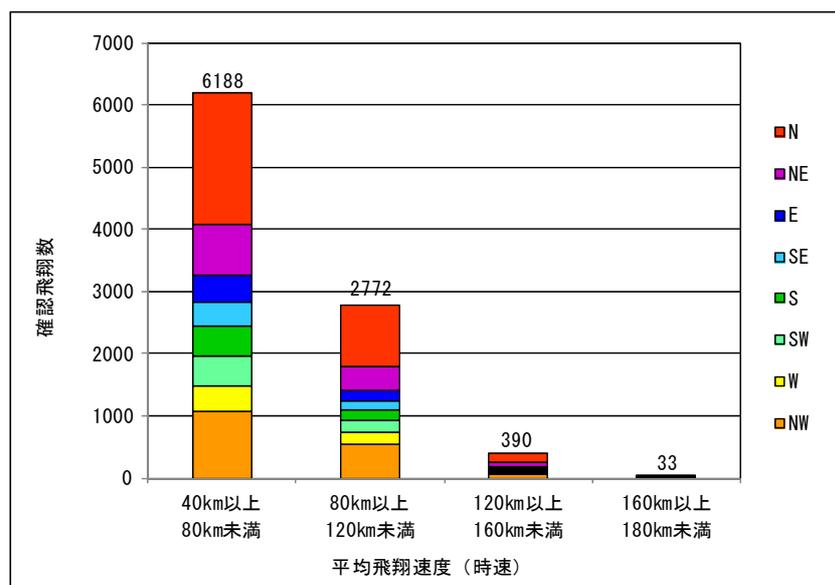


図 3-8 平均飛行速度別確認飛行数

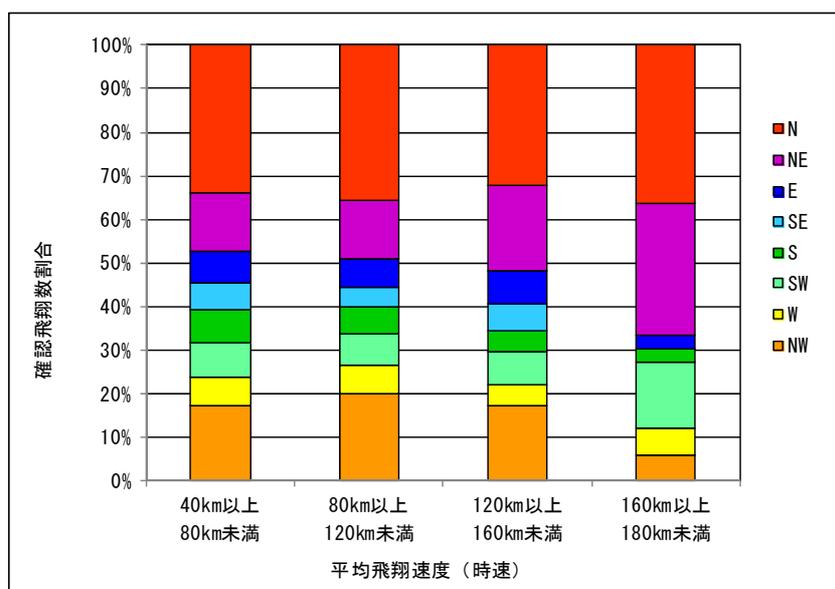


図 3-9 平均飛行速度別確認飛行数割合

図 3-10(1) 飛翔軌跡図(平均飛翔速度別：時速40km以上～80km未満)

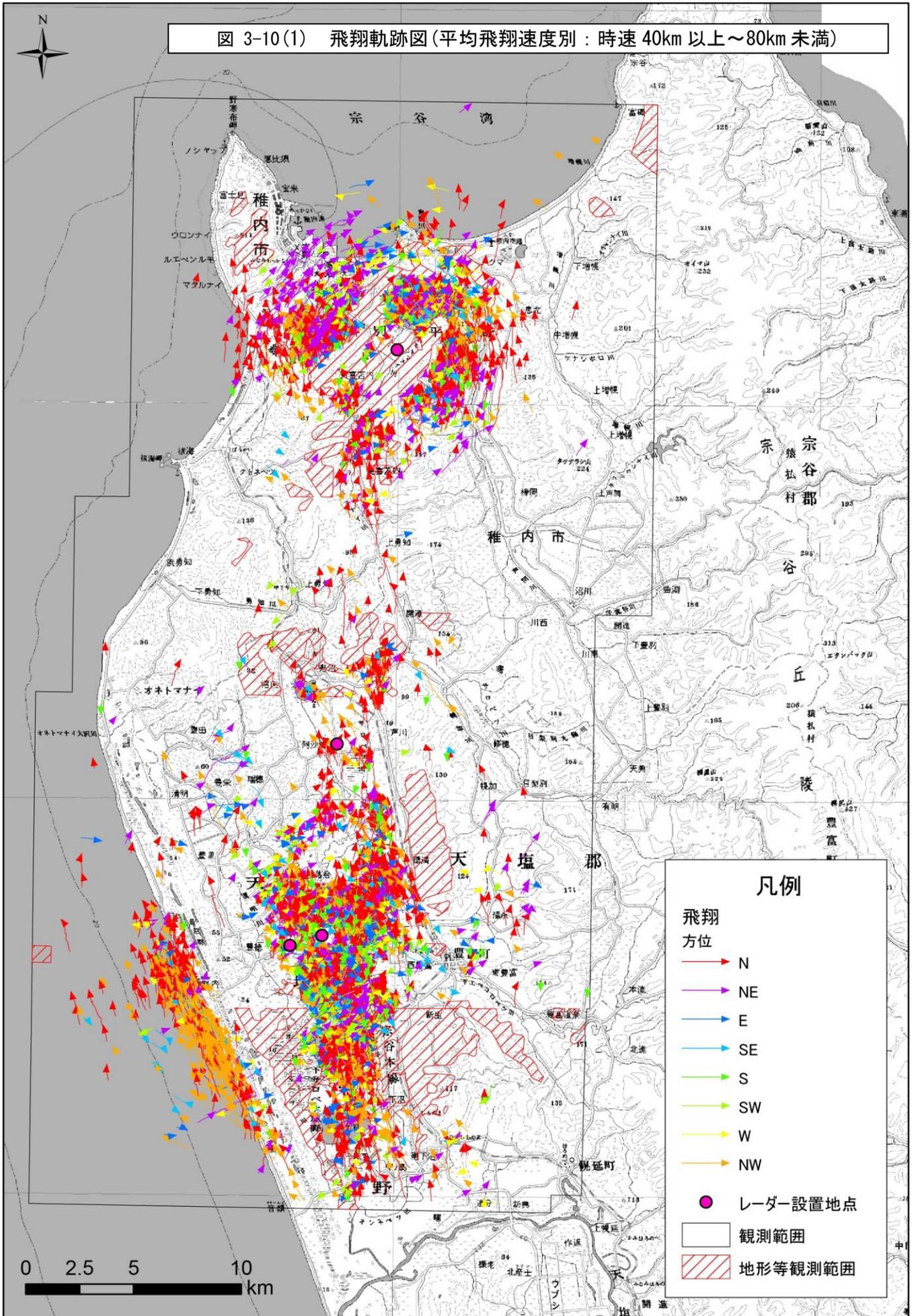


図 3-10(2) 飛翔軌跡図(平均飛翔速度別：時速 80km 以上～120km 未満)

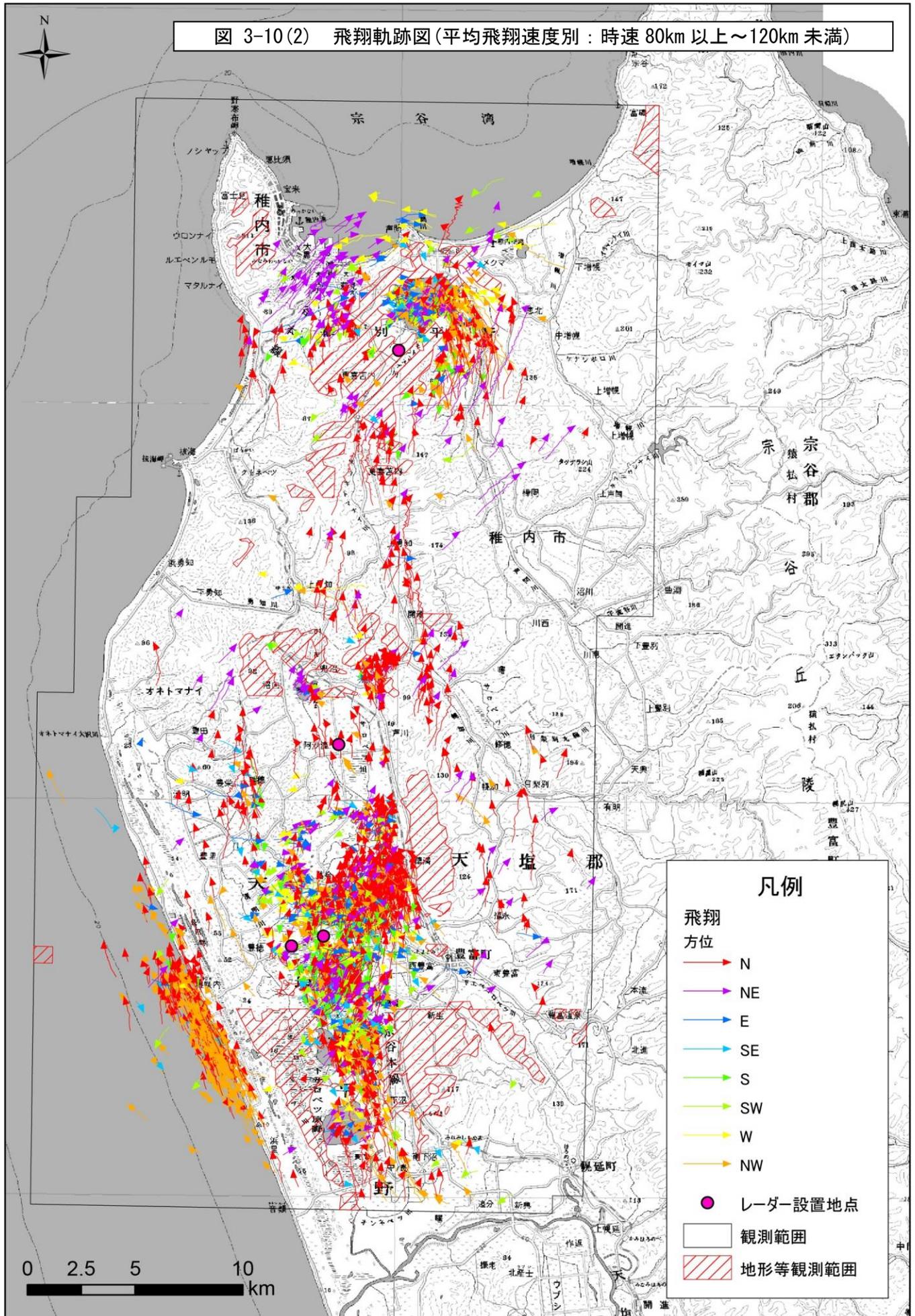


図 3-10(3) 飛翔軌跡図(平均飛翔速度別：時速 120km 以上～160km 未満)

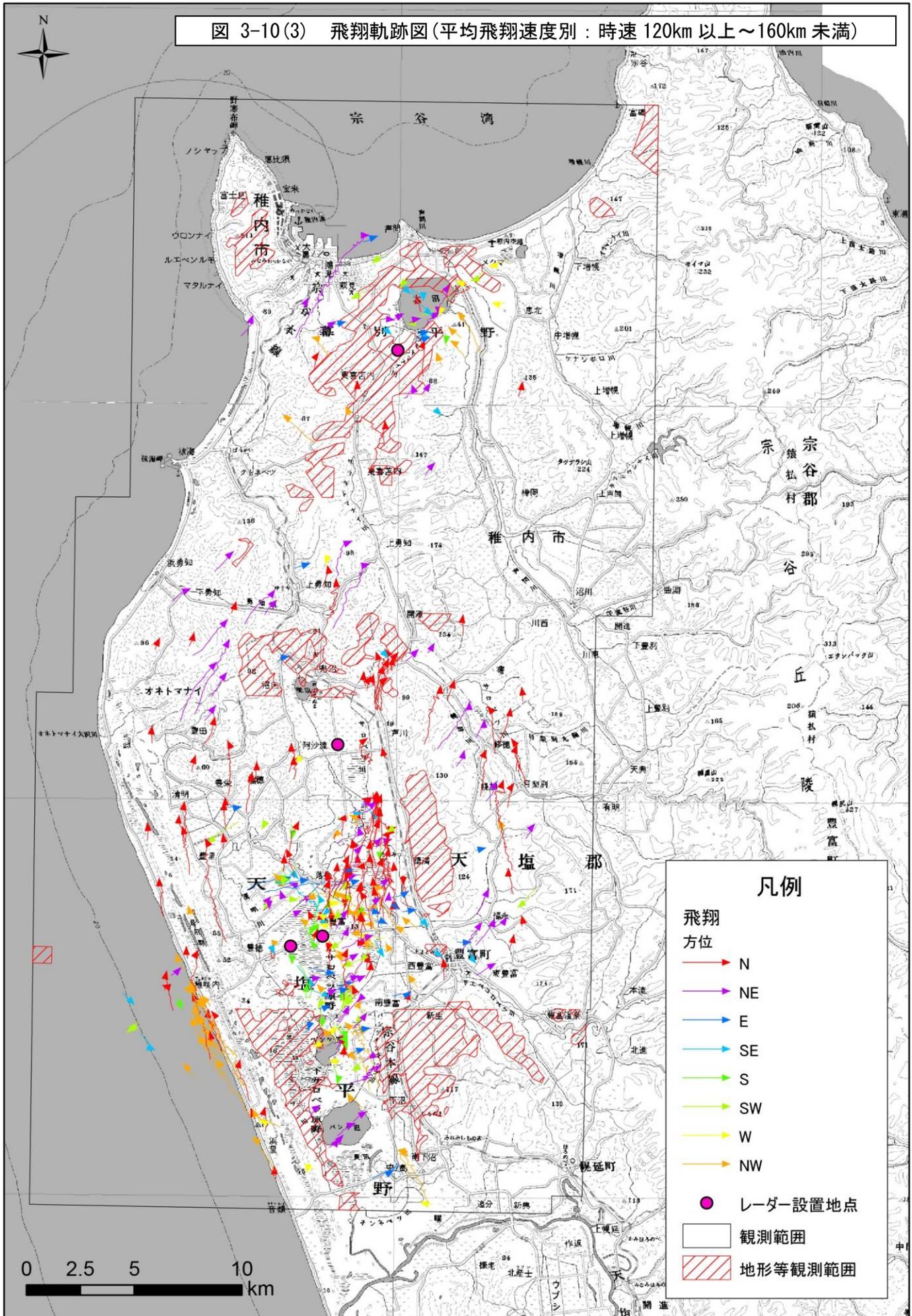
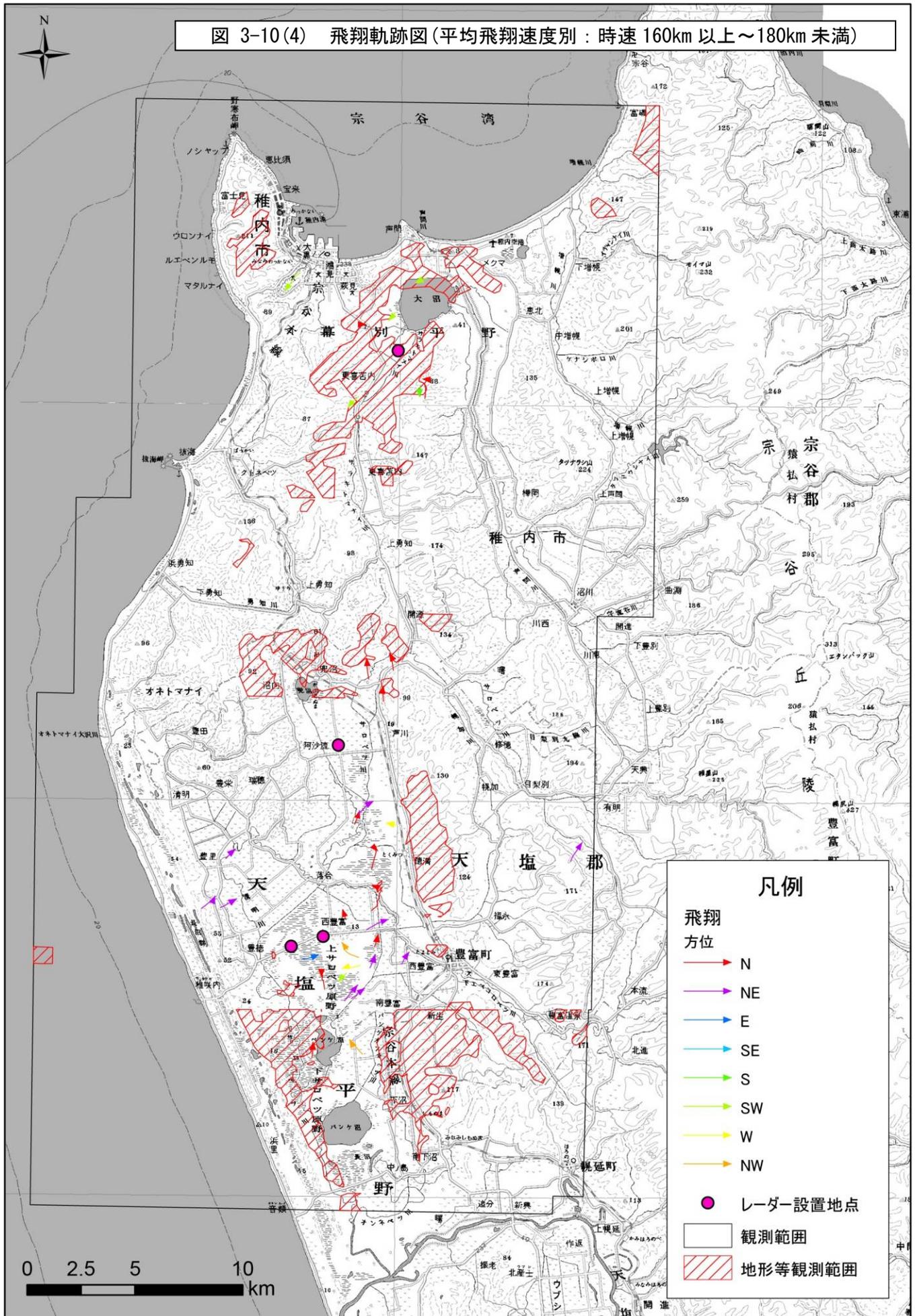


図 3-10(4) 飛行軌跡図(平均飛行速度別：時速 160km 以上～180km 未満)



3) 時間帯別解析結果

時間帯別の確認例数は図 3-11 に、飛翔軌跡は図 3-13(1)～(8)に示すとおりである。

時間帯別の確認飛翔数は、6～11 時台及び 18～21 時台に多く、1～3 時台に少ない傾向が見られた。各時間帯の方位別では、いずれの時間帯も北上方向の飛翔が最も多い割合を占め、特に 0 時台、6～9 時台及び 20～22 時台に多い割合を占めた。6～9 時台及び 20～21 時台は飛翔の確認数、北上方向の飛翔の割合ともに高く、鳥類の渡り時の飛翔が多く含まれる可能性が考えられる。

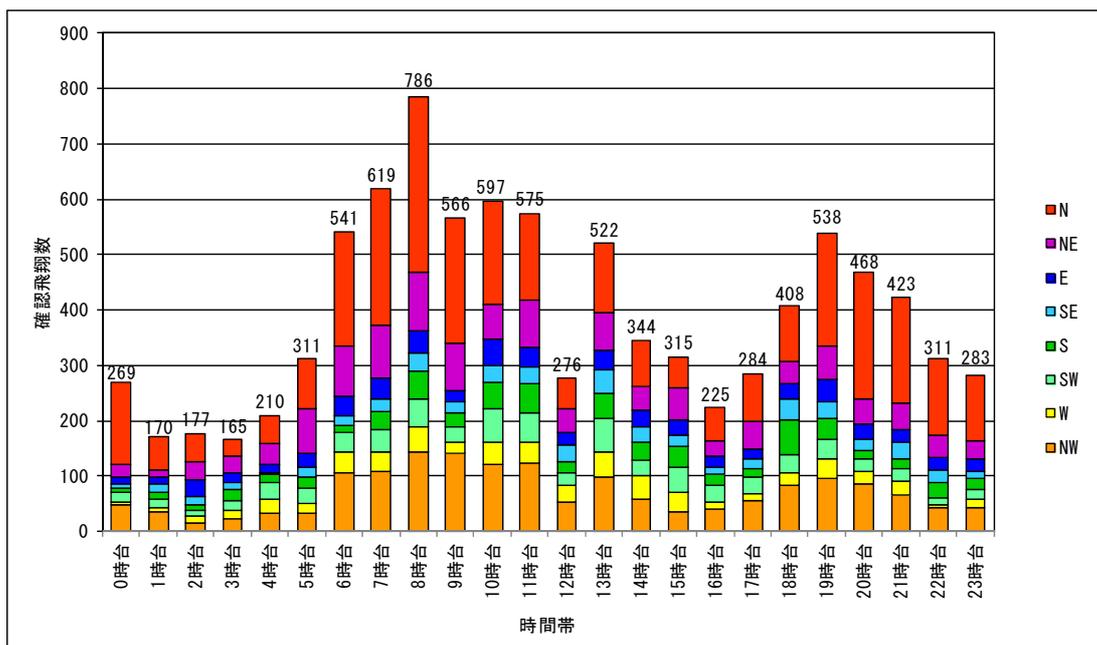


図 3-11 時間帯別確認飛翔数

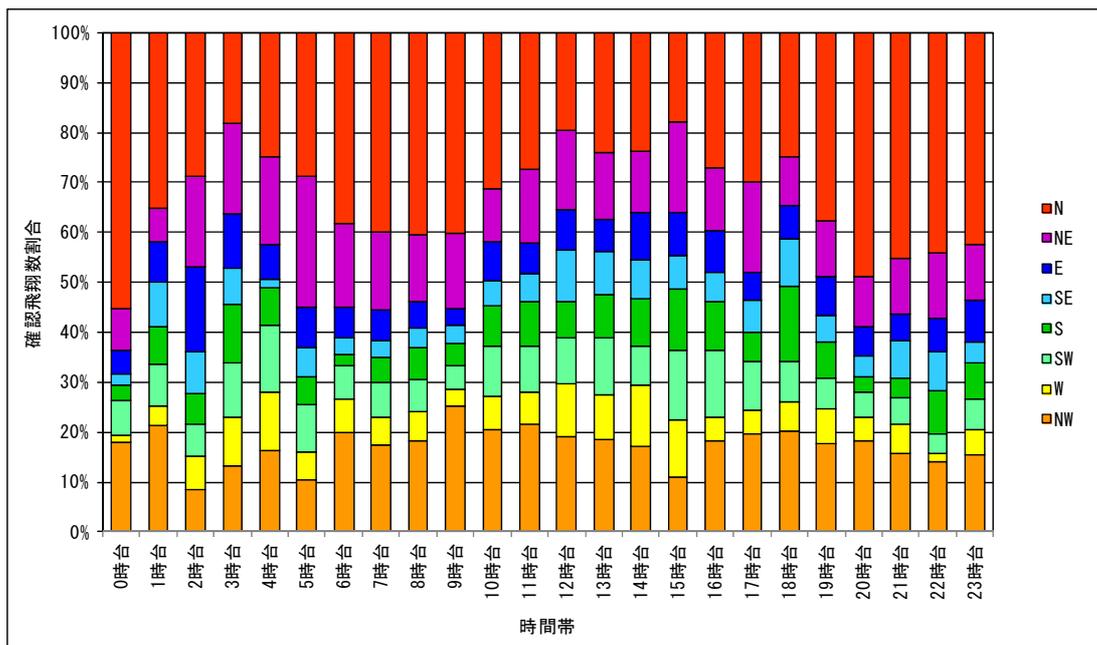


図 3-12 時間帯別確認飛翔数割合