

5.6.6 風向・風速調査

(1)目的

#119 及びめがね沼(#51)周辺に設置している 4 台の風向風速計からデータ回収と機材の撤収を行った。

(2)調査箇所(図 5.6.22)

風向・風速計は、過年度に設置した#119 の堆雪柵前後及びめがね沼北側入口付近とめがね沼の 4 箇所とした。

(3)データ取得期間

ロガー内に記録されていたデータは表 5.6.23 に示すとおりである。風向・風速計のデータ回収は平成 24 年 11 月 17 日に行った。

#119(山側)は平成 24 年(2012 年)1 月 29 日以降データが欠損していた。

表 5.6.23 データ取得期間

観測地点	データとりまとめ期間
アメダス 豊富	2011.03.02 13:00 ~ 2012.11.17 11:00
北側入口(砂丘林縁部)	2011.03.02 13:00 ~ 2012.11.17 11:55
めがね沼	2011.03.02 13:00 ~ 2012.11.17 11:55
#119(海側)	2011.03.02 13:00 ~ 2012.11.17 11:55
#119(山側)	2011.03.02 13:00 ~ 2012.01.29 21:10

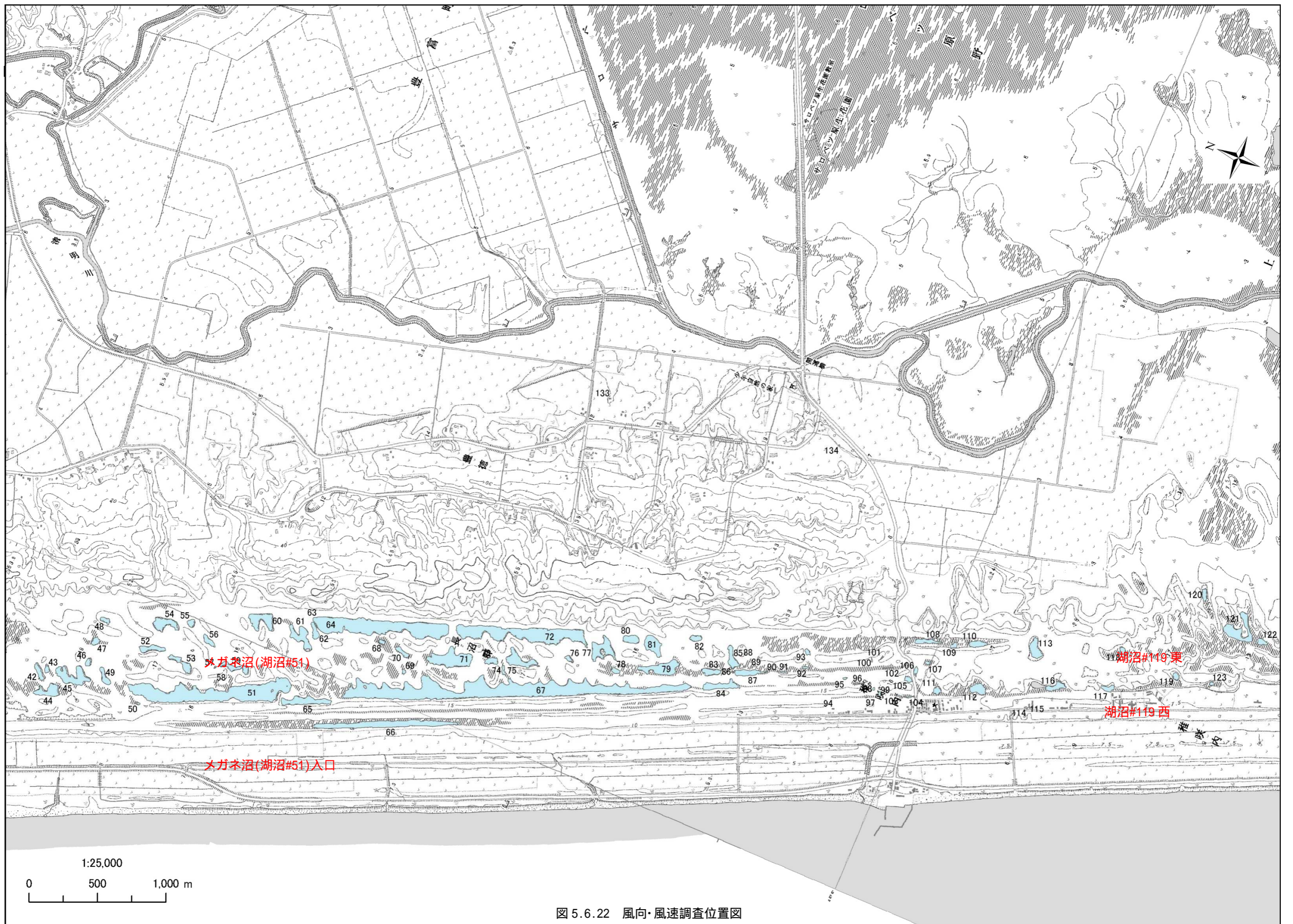


图 5.6.22 风向·风速调查位置图

(4)調査結果

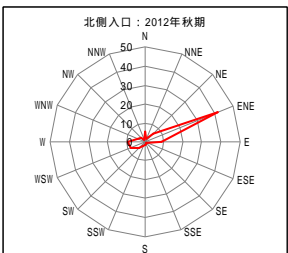
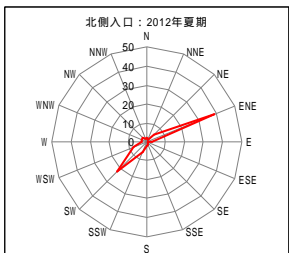
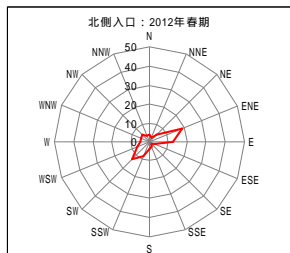
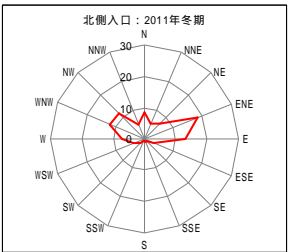
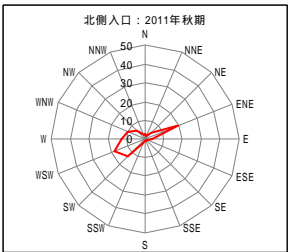
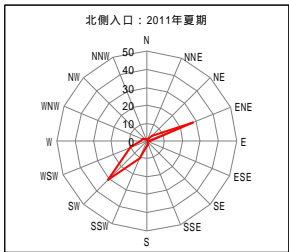
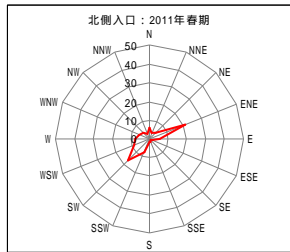
季節別の風配図を図 5.6.23 に、観測結果一覧を表 5.6.24 に示す。

めがね沼北側入口では春季から秋季まで東北東あるいは南西の風が卓越していた。冬季は西北西～東北東の北よりの風が多い。めがね沼では1年を通じて北西あるいは南南東の風が卓越していた。また、第 B 砂丘林の海側(めがね沼北側入口)では風速は強いが、第 B 砂丘林よりも内陸では風が弱くなっていることが確認できた。これは第 B 砂丘林の防風効果を示している。

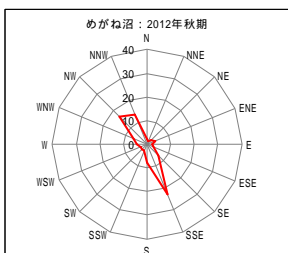
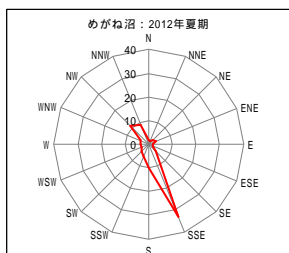
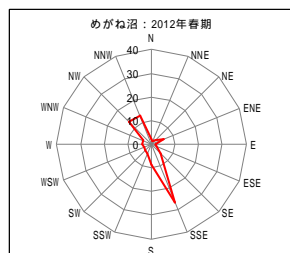
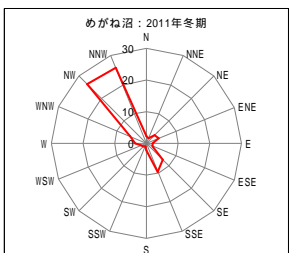
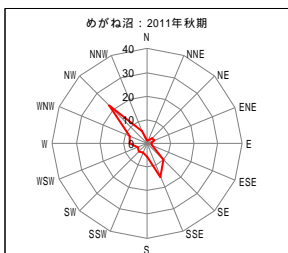
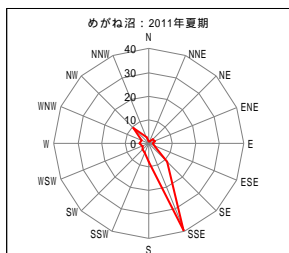
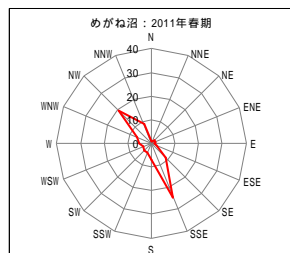
湖沼#119 の海側では1年を通じて、西南西あるいは東北東の風が卓越していた。一方、山側では冬季に東南東の風が卓越していた。北風が多くなっているが、これは観測機械の回転不良によるものと思われる。また、柵の海側と山側の風速を比較すると、山側の方が風速は小さくなっており、柵の効果が確認できた。

地吹雪は風速が 10m 以上、気温が-5 以下の条件で発生する。このような条件の期間は平成 23 年 12 月 11 日～13 日、平成 24 年 1 月 24 日～26 日、平成 24 年 2 月 20 日～22 日であった(図 5.6.24)。この期間(平成 23 年 12 月 1 日～平成 24 年 2 月 29 日)の地吹雪条件時における風向は図 5.6.25(1)～(3)に示すとおり、西から北西の風であった。

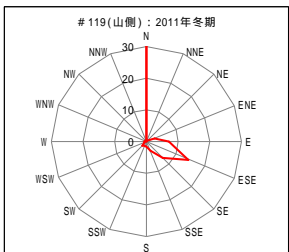
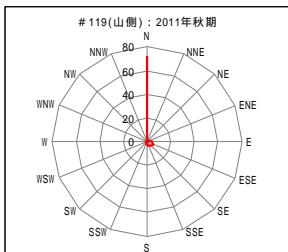
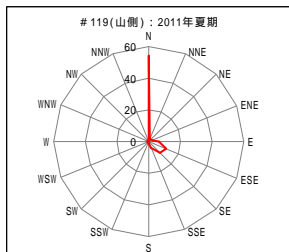
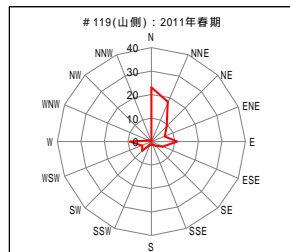
メガネ沼
北側入口



メガネ沼



湖沼#119
(山側)



湖沼#119
(海側)

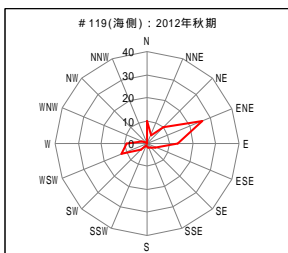
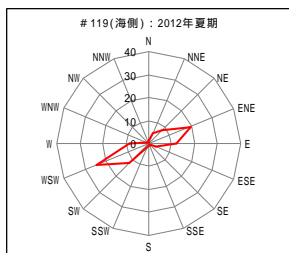
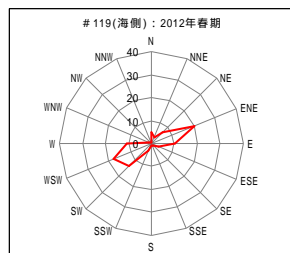
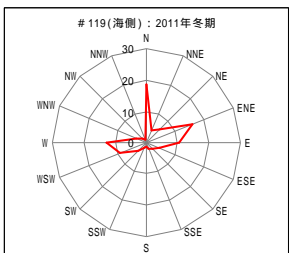
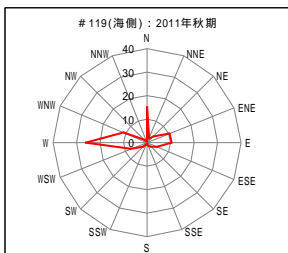
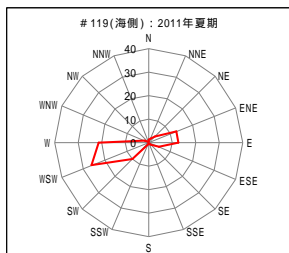
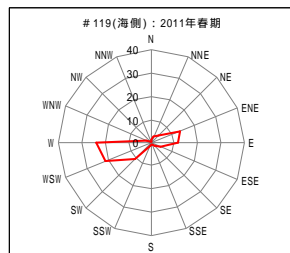


図 5.6.23 風配図

表 5.6.24 観測結果一覧

観測時期	観測期間	観測位置	平均		最大			風向頻度 (%)						風速5m/s以上時の風向頻度 (%)					
			風速 (m/s)	最多風向	風速 (m/s)	風向	観測日時												
春期	2011.03.02 ┆ 2011.05.31	アメダス 豊富	4.4	SSW	14.3	SW	2011/3/19 1:00	SSW	12.3	SW	11.1	ENE	10.7	SSW	7.05	SW	6.82	ENE	5.80
		北側入口 (砂丘林縁部)	4.4	ENE	18.8	SW	2011/3/18 23:05	ENE	20.6	SW	16.4	WSW	8.9	SW	11.38	WSW	6.03	W	5.37
		めがね沼	2.1	SSE	8.7	NW	2011/3/19 22:15	SSE	24.4	NW	19.2	SE	8.8	NW	2.55	SSE	1.87	NNW	1.39
		#119 (山側)	1.2	N	6.1	SSW	2011/3/12 22:15	N	23.0	NNE	18.3	E	10.8	SW	0.14	WSW	0.08	SSW	0.03
		SSW				2011/3/12 22:25													
#119 (海側)	2.1	W	11.3	WSW	2011/3/19 1:30	W	23.6	WSW	21.4	ENE	13.2	W	4.76	WSW	2.61	SW	1.52		
夏期	2011.06.01 ┆ 2011.08.31	アメダス 豊富	3.2	SSW	11.5	SW	2011/7/5 3:00	SSW	20.6	SW	12.5	E	11.5	SSW	7.02	SW	3.99	E	3.49
		北側入口 (砂丘林縁部)	2.6	SW	11.9	WSW	2011/7/5 3:25	SW	30.5	ENE	27.4	SSW	10.0	W	9.51	NNW	2.86	WSW	0.40
		めがね沼	1.5	SSE	6.6	SSE NW	2011/6/22 0:50 2011/8/12 9:45	SSE	39.7	SE	11.2	NW	9.2	SSE	0.48	NW	0.36	SE	0.05
		#119 (山側)	0.7	N	4.4	N	2011/7/5 2:55	N	54.1	ESE	12.4	SE	10.5	-	-	-	-	-	-
		#119 (海側)	1.1	WSW	5.9	W	2011/7/5 3:00	WSW	26.2	W	21.4	ENE	12.8	W	0.12	NNW	0.02	WSW	0.01
秋期	2011.09.01 ┆ 2011.11.30	アメダス 豊富	3.9	ESE	13.9	WSW	2011/10/17 22:00	ESE	14.9	WSW	10.9	SW	10.4	WSW	6.96	SW	5.95	SSW	4.40
		北側入口 (砂丘林縁部)	4.3	ENE	16.8	WSW	2011/10/16 15:00	ENE	19.0	WSW	17.2	SW	13.2	WSW	12.02	W	9.01	SW	7.39
		めがね沼	2.1	NW	11.5	NW	2011/10/26 7:50	NW	22.7	SSE	15.3	SE	9.3	NW	4.51	NNW	0.78	SSE	0.77
		#119 (山側)	0.6	N	6.0	N	2011/11/21 5:20	N	71.7	ESE	6.2	SE	4.9	N	0.42	-	-	-	-
		N				2011/11/21 7:00													
#119 (海側)	1.9	W	9.2	N	2011/11/21 5:40	W	26.3	N	15.0	WNW	10.9	N	6.63	NNW	0.30	W	0.26		
冬期	2011.12.01 ┆ 2012.02.29 #119 (東)は 2012.1.29まで	アメダス 豊富	3.6	ESE	18.6	W	2012/2/15 16:00	ESE	15.7	NNW	13.6	NNW	9.2	WNW	4.85	W	4.26	WSW	2.93
		北側入口 (砂丘林縁部)	4.7	ENE	27.2	N	2012/2/15 15:45	ENE	18.3	E	13.1	WNW	12.2	WNW	10.68	NW	#####	W	6.27
		めがね沼	2.3	NW	12.8	NNW	2012/2/15 17:55	NW	26.4	NNW	25.8	SSE	9.6	NNW	6.28	NW	5.03	SSE	0.22
		#119 (山側)	0.4	N	8.3	N	2011/12/24 12:20	N	58.1	ESE	14.6	SE	7.2	N	1.56	-	-	-	-
		N				2011/12/24 13:10													
#119 (海側)	1.8	N	15.4	N	2012/2/15 15:50	N	18.6	ENE	16.1	W	12.6	N	4.85	WSW	2.04	W	1.95		
春期	2012.03.01 ┆ 2012.05.31	アメダス 豊富	3.2	ESE	13.4	SW	2012/4/27 11:00	ESE	11.1	ENE	10.9	SSW	10.5	ENE	4.30	SSW	3.85	E,SW	2.81
		北側入口 (砂丘林縁部)	4.0	ENE	20.4	NNW	2012/4/4 13:25	ENE	18.2	SW	13.0	E	12.4	SW	5.41	WSW	3.45	NW	3.05
		めがね沼	1.8	SSE	14.0	NNW	2012/4/4 12:00	SSE	26.2	NW	13.3	NNW	13.1	NNW	2.56	NW	1.49	SSE	0.51
		#119 (山側)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		#119 (海側)	1.6	ENE	10.7	N	2012/3/20 4:45	ENE	20.0	WSW	17.8	SW	12.2	N	1.58	SW	1.46	W	1.22
夏期	2012.06.01 ┆ 2012.08.31	アメダス 豊富	3.2	SSW	12.6	SSW	2012/8/30 7:00	SSW	14.8	ENE	14.4	E	11.5	SSW	5.03	ENE	4.17	E	3.35
		めがね沼	1.4	SSE	7.0	SSE	2012/8/30 5:40 2012/8/30 5:45	SSE	33.3	NW	10.7	S	10.0	SSE	0.50	NNW	0.09	S	0.01
		#119 (山側)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		#119 (海側)	0.8	WSW	5.0	WSW	2012/8/30 7:35	WSW	24.6	ENE	19.4	SW	12.2	N	1.47	SW	1.30	W	1.11
秋期	2012.09.01 ┆ 2012.11.17	アメダス 豊富	3.6	E	11.1	WSW	2012/10/19 18:00	E	15.0	ENE	14.7	ESE	13.3	E	7.31	WSW	4.46	ENE	3.82
		北側入口 (砂丘林縁部)	3.0	ENE	13.9	N	2012/10/19 10:05	ENE	41.2	W	9.4	E	8.5	W	5.32	WSW	3.18	NNW	2.52
		めがね沼	1.6	SSE	10.1	SSE	2012/10/29 12:30	SSE	22.6	NW	16.5	NNW	13.3	NW	2.20	NNW	1.64	SSE	0.52
		#119 (山側)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		#119 (海側)	1.1	ENE	7.2	N	2012/10/19 20:20	ENE	25.7	E	13.2	WSW	11.8	N	2.55	W	0.09	WSW	0.06

平均風速による
アメダス豊富は毎正時データを使用し、他地点は5分毎データを使用

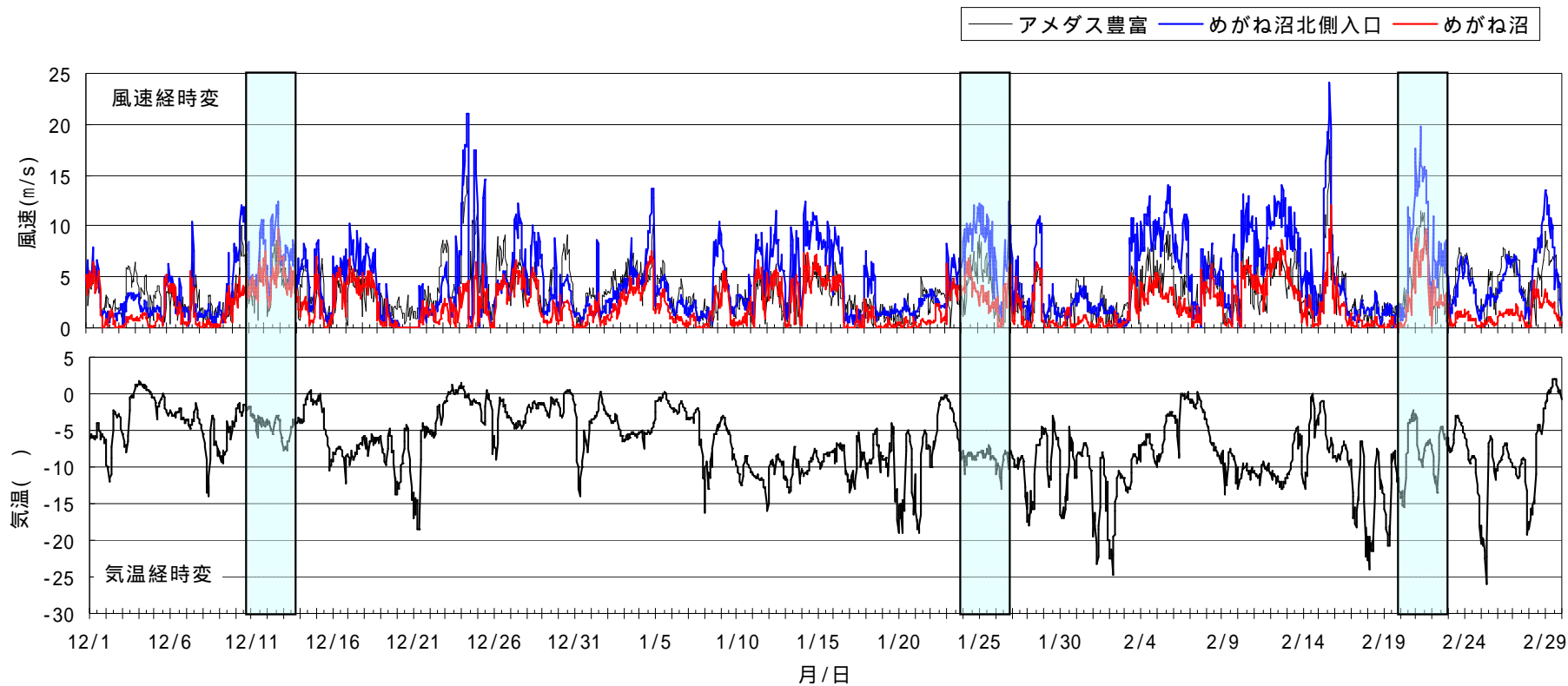
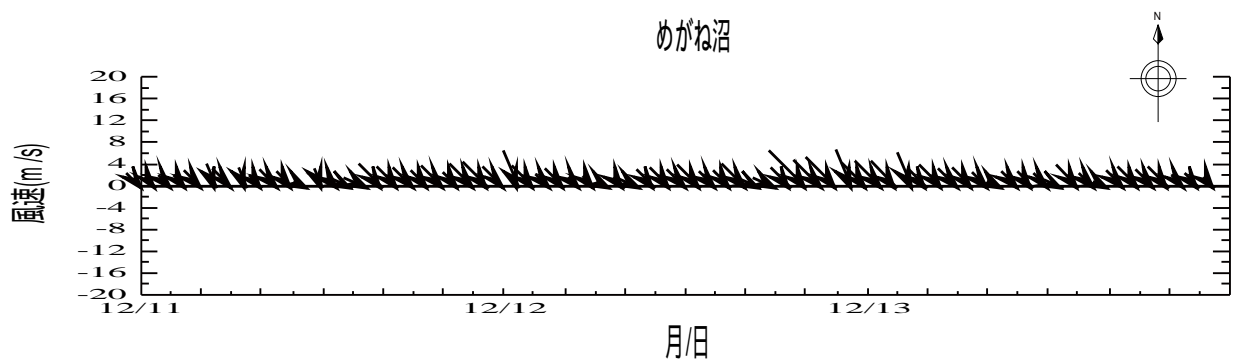
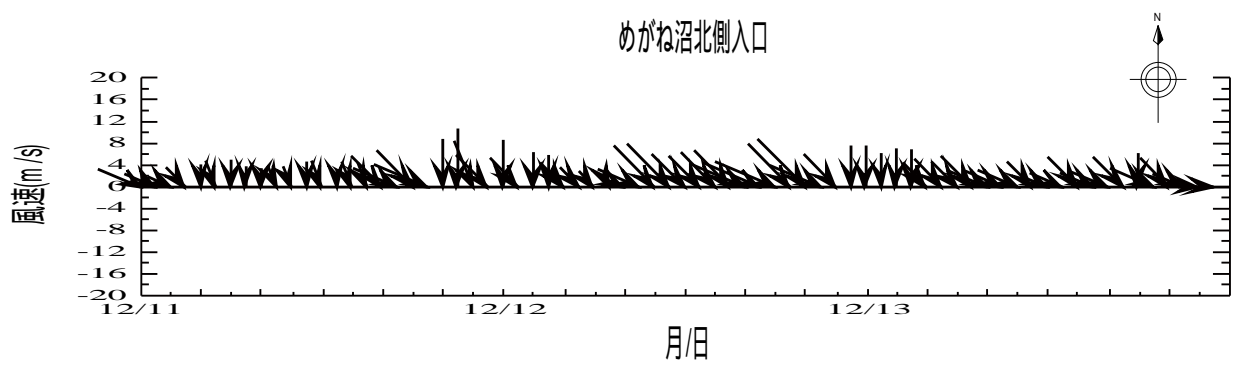
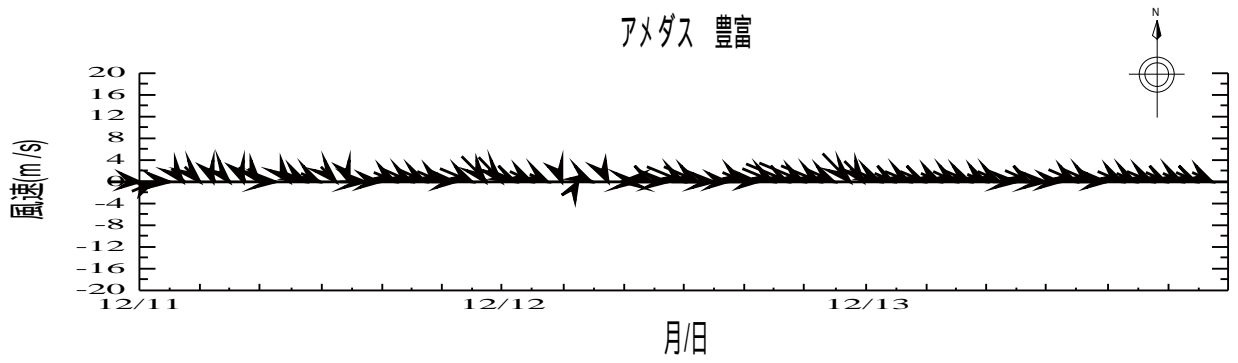


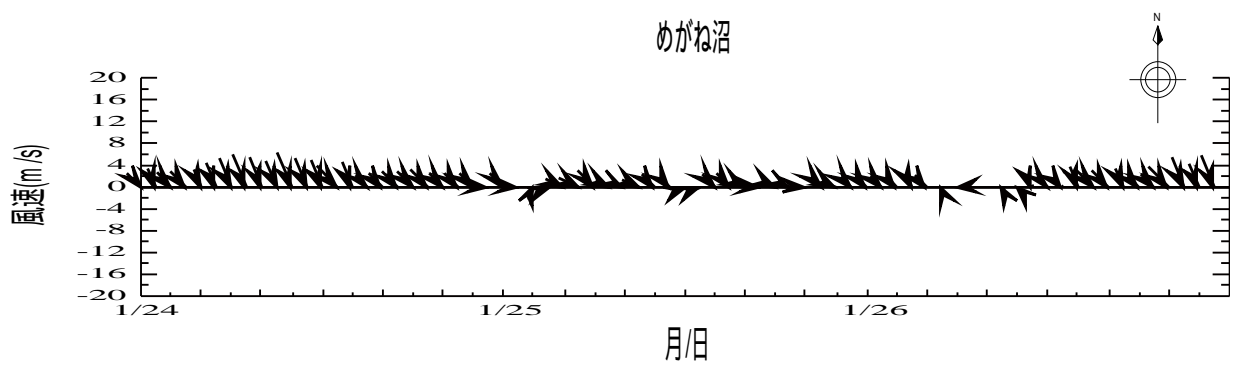
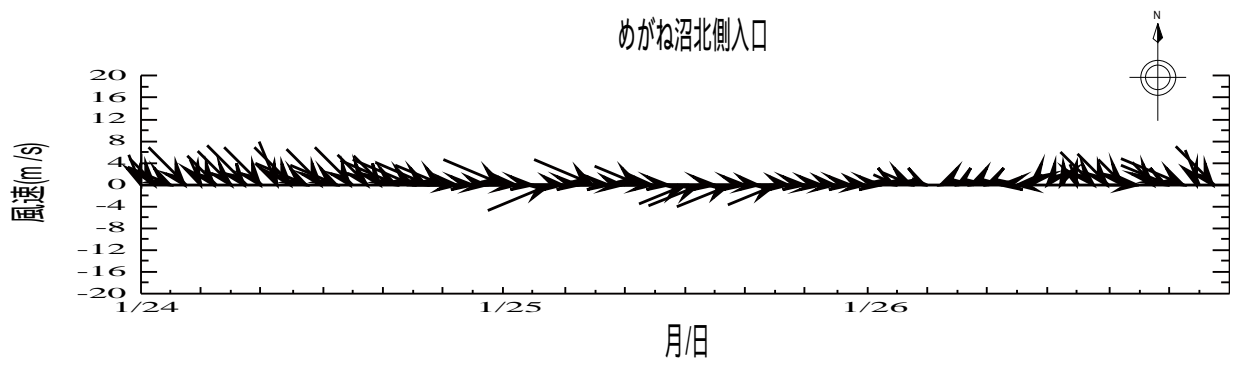
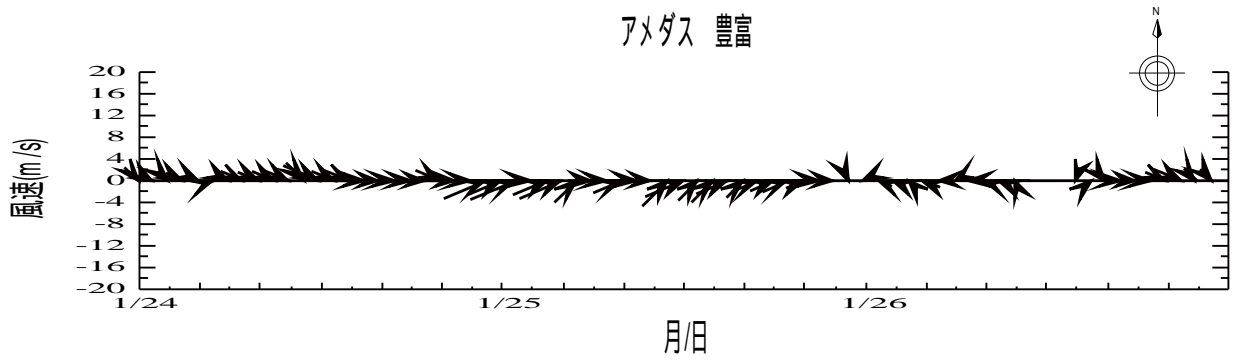
図 5.6.24 風速・気温経時変化(は地吹雪条件時風況解析期間を示す。)



毎正時データを使用

図 5.6.25(1) 地吹雪条件時風速ベクトル図

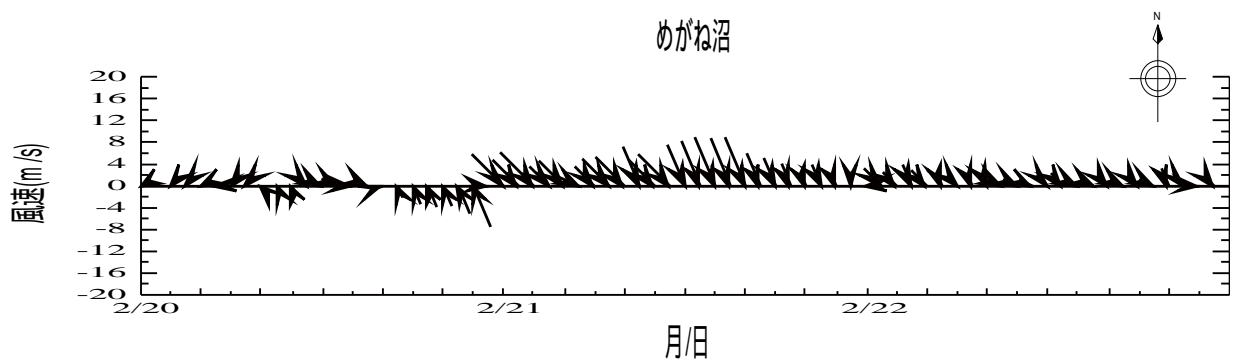
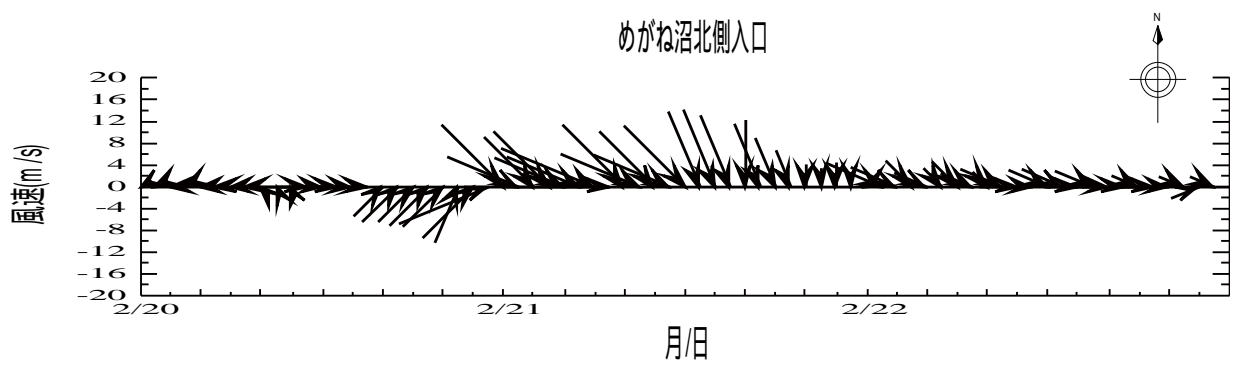
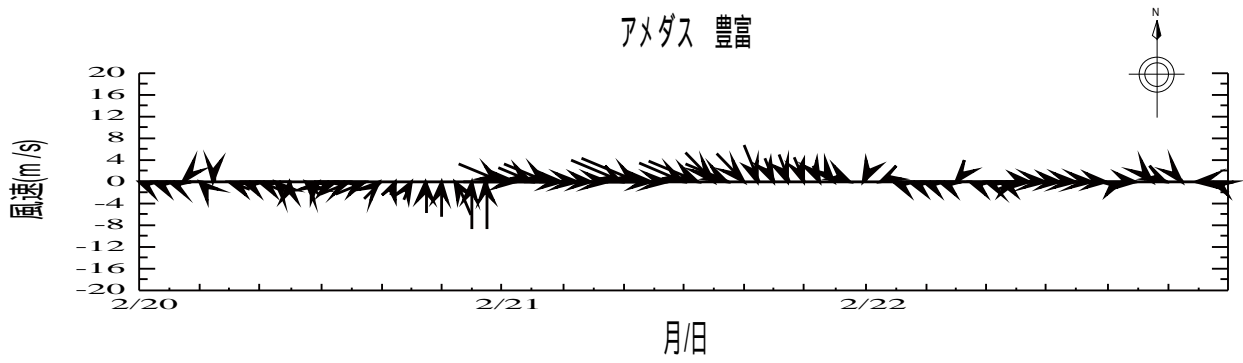
【解析期間：2011/12/11 0:00～2011/12/13 23:00】



毎正時データを使用

図 5.6.25(2) 地吹雪条件時風速ベクトル図

【解析期間：2012/1/24 0:00～2012/1/26 23:00】



毎正時データを使用

図 5.6.25(3) 地吹雪条件時風速ベクトル図

【解析期間：2012/2/20 0:00～2012/2/22 23:00】

6. 関連調査

6.1 湖沼の名称調査

(1) 目的

文献や地元住民等からの聞き取りなどにより、稚咲内砂丘林内の湖沼で使用している名称を把握する。

(2) 調査対象

調査は地元地権者、NPO、豊富町教育委員会への聞き取りと文献により行った。

文献

- ・豊富町誌
- ・平成 18 年度サロベツ自然再生事業自然環境調査等の総合的とりまとめ報告書 環境省

(3) 調査結果

調査の結果、7つの湖沼に対して、固有名称があることがわかった。

湖沼の名称と位置は表 6.1.1 と図 6.1.1 に示すとおりである。

表 6.1 湖沼の名称

湖沼 No.	名 称
#28	じゅんさい沼
#51	めがね沼
#67	長沼
#105	ひめ沼
#107	フナ沼
#125	がん沼
#1008	ハマノ沼

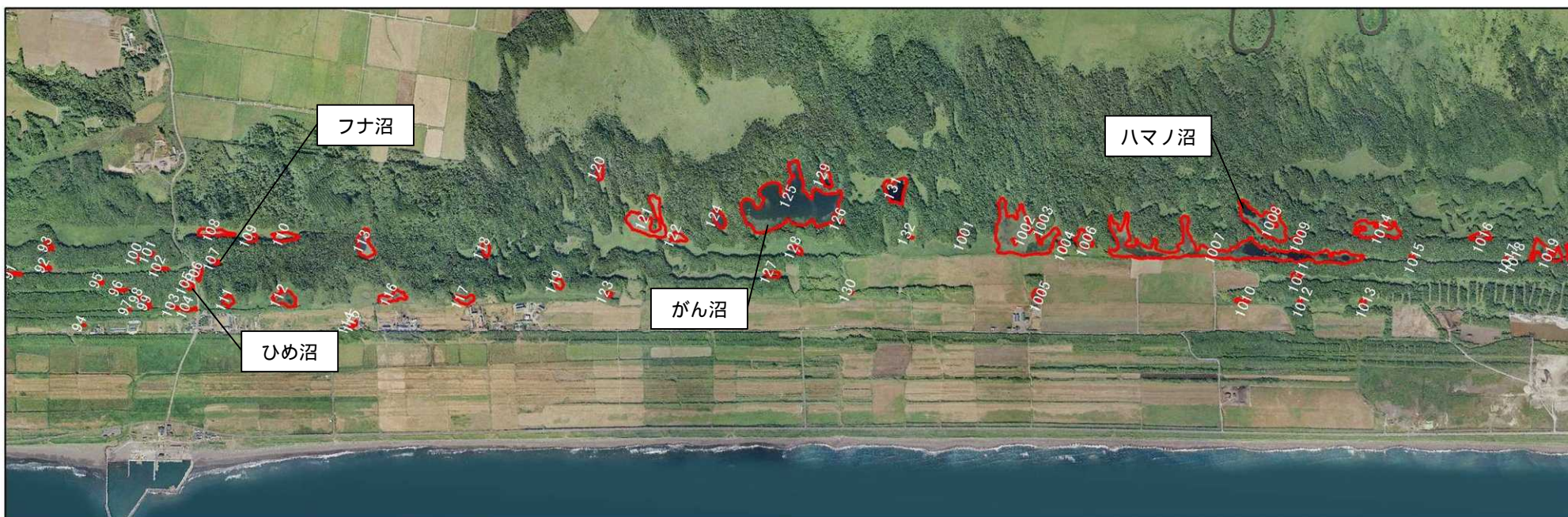
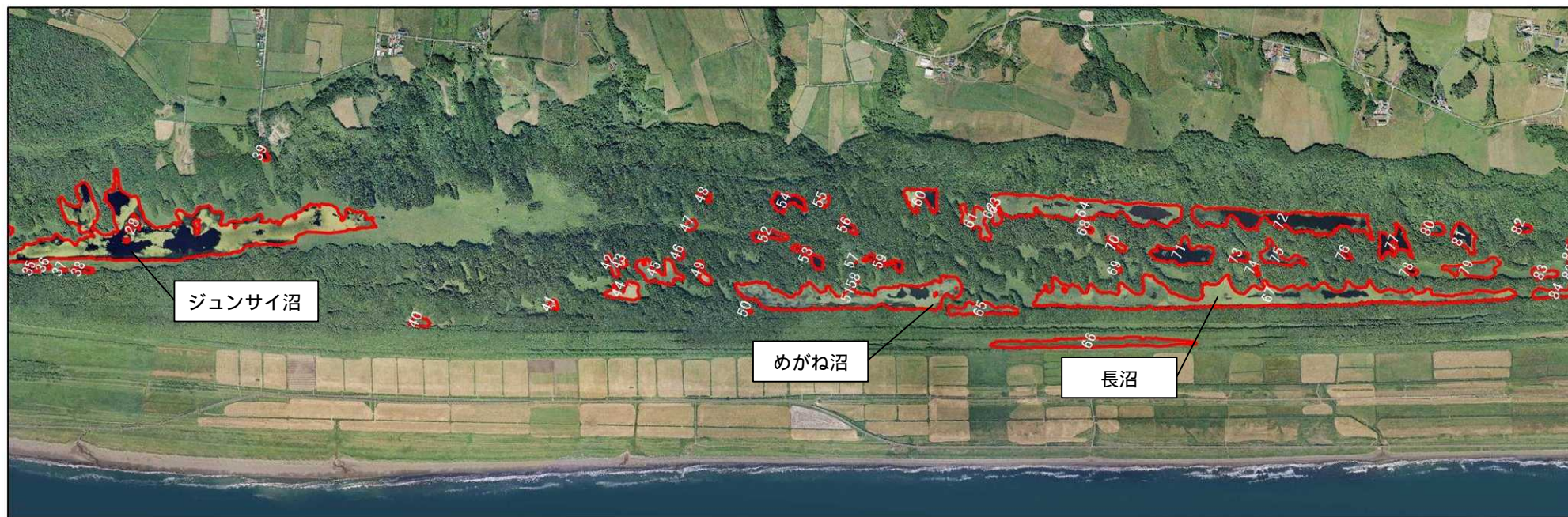
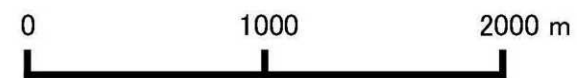


図 6.1 湖沼の名称と位置



6.2 湖沼の開放水面面積の変化調査

(1)目的

平成 18 年度において、1947 年及び 2005 年における開放水面面積が計測されている。

これらのデータを補完するために 1960 年代及び 1980 年代の空中写真を用い、開放水面面積を測定する。

(2)測定方法

用いた写真は表 6.2.1 に示すとおりである。

1984 年の写真については、新規に湖沼を判読し、開放水面面積を求めた。

測定範囲は 1947 年及び 2005 年判読範囲と同様の自然再生事業の対象区域内とした(図 6.2.1)。

面積測定には ArcGIS を用い、計測した。

表 6.2.1 空中写真一覧

撮影年	撮影縮尺	撮影モード
1947 年	1 : 30,000	白黒
1964 年	1 : 20,000	白黒
1984 年	1 : 20,000	白黒
2005 年	1 : 20,000	カラー

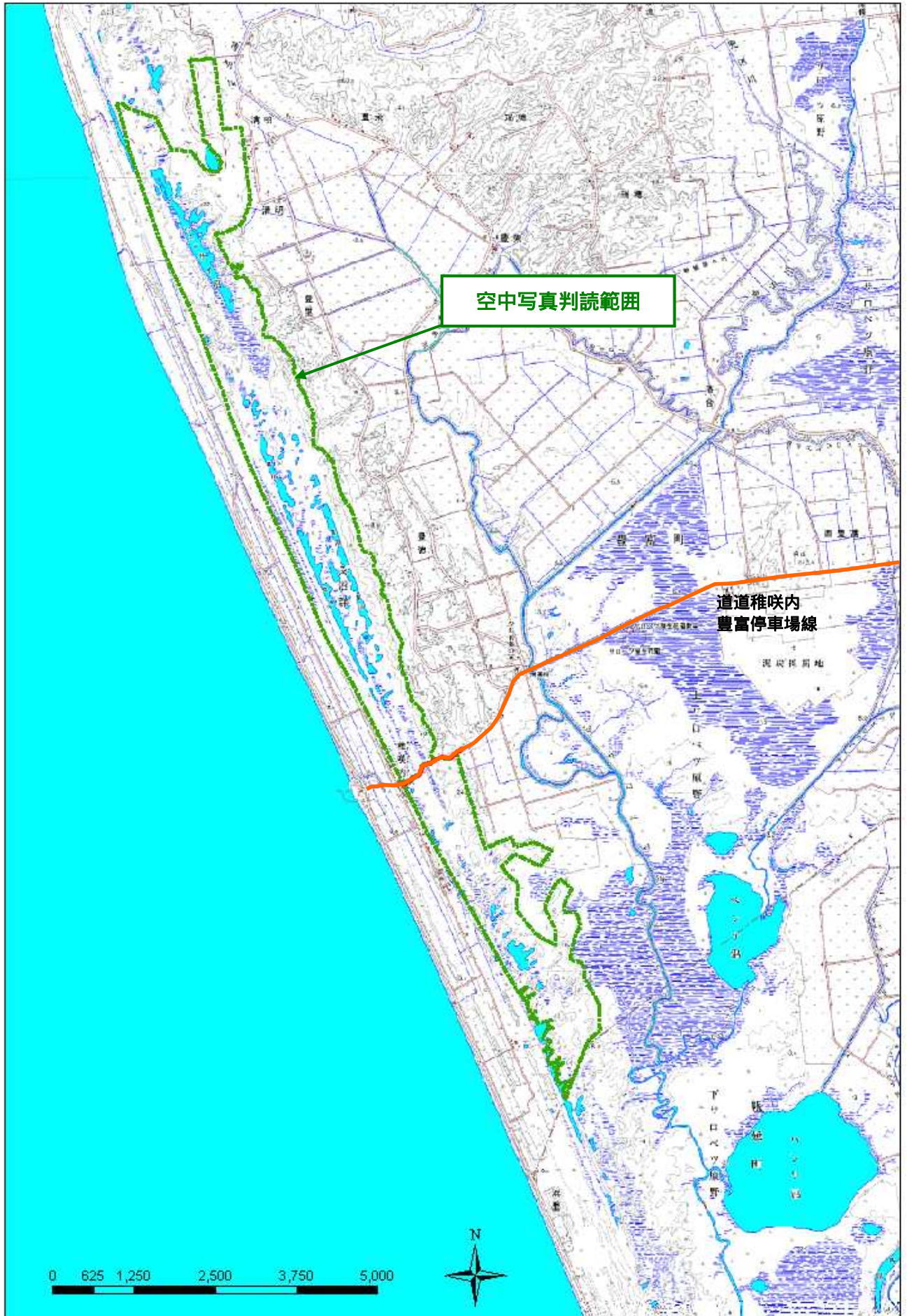


図 6.2.1 空中写真判読範囲

(3) 調査結果

判読した年代別の湖沼と面積の変遷は、図 6.2.2、図 6.2.3 及び表 6.2.2(1) ~ (4)に示す。

自然再生実施区域内にある湖沼の総面積は、1947 年に 178.2ha だったのが 2005 年には 161.6ha に減少していた。ただし、1947 年から 1964 年にかけて若干の増加、1984 年から 2005 年にかけての増加がみられた。これは写真精度の違いによる判読の誤差と思われる。

また、農地と接している湖沼(#112、#116、#119)に注目すると、#112 は分断することはなかったが、全体として、開放水面面積が減少していた(図 6.2.4(1))。

一方、#116 と#119 は 1947 年にはひとつの大きな湖沼であったのが、1984 年には水位低下のために 2 つに分裂し、急速に開放水面面積が減少していた(図 6.2.4(2) ~ (3))。

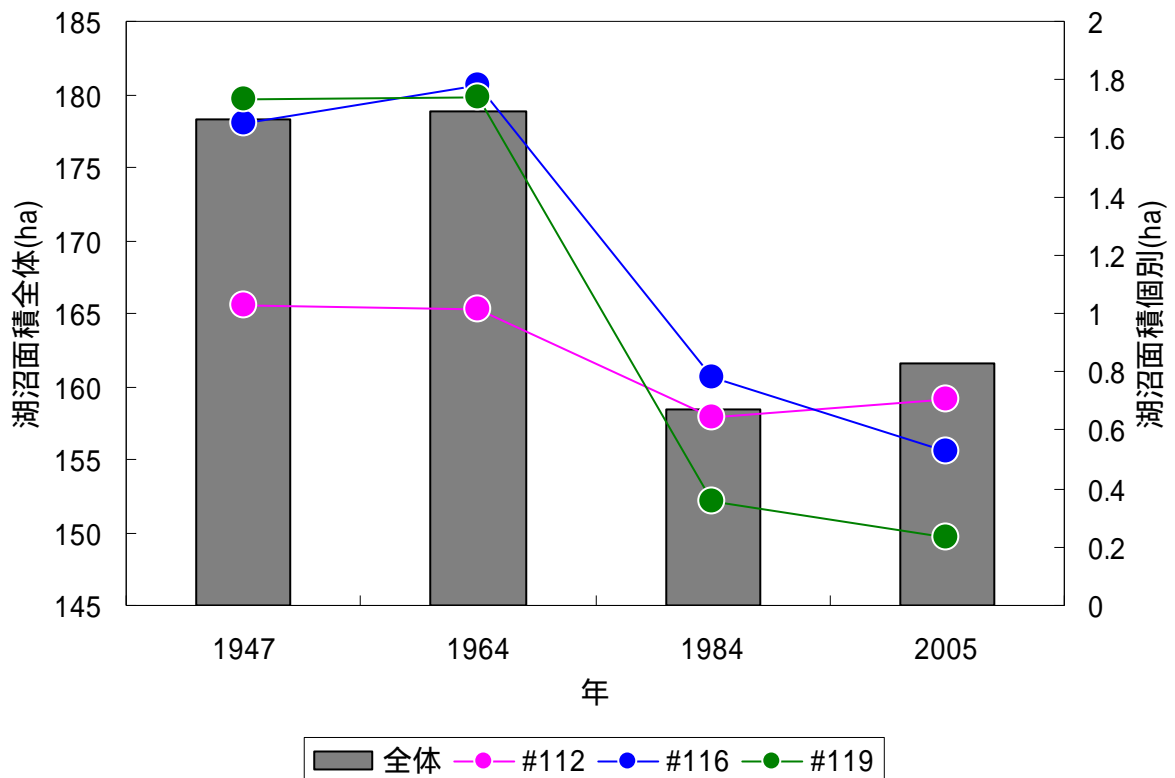


図 6.2.2 湖沼面積の変遷

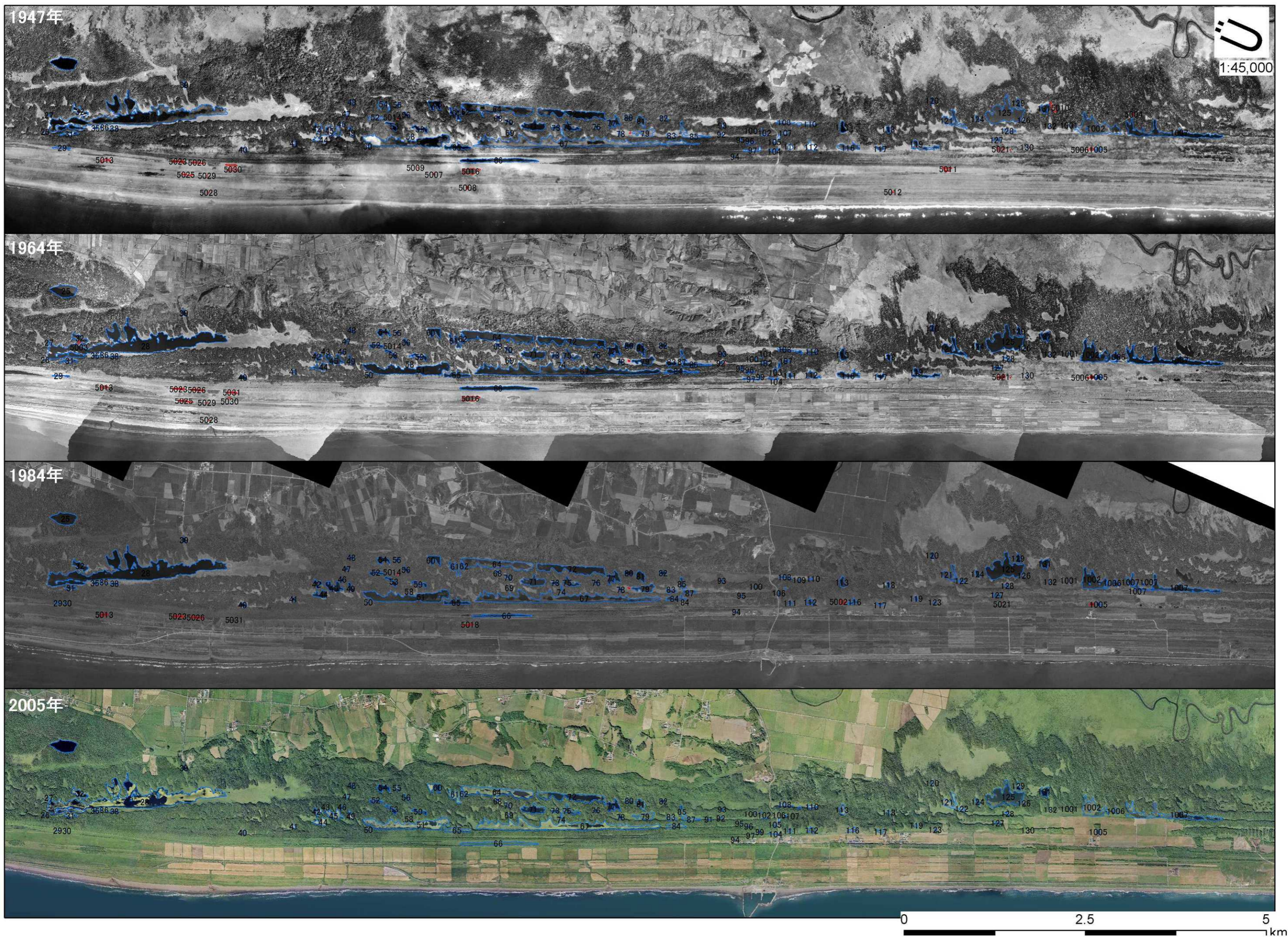


図6.2.3 年代別の湖沼の変遷

表 6.2.2(1) 湖沼面積の変遷

No	ID2013	ID1947	湖沼の面積(m ²)				開放水面 面積減少率(%)
			1947	1964	1984	2005	
1	25	85	45362.2	45508.5	44682.2	44408.7	2.1
2	26	1054	148.0	362.9		320.0	減少なし
3	27	1053	252.6	808.9		254.3	減少なし
4	28	87	401402.8	414037.6	409178.8	405619.7	減少なし
5	29	83	4996.2	2937.7	1253.2	510.0	85.5
6	30				599.4	213.7	
7	31	81	6865.3	7256.7	5243.2	6288.3	8.4
8	32	84	14991.5	16174.1	15155.6	14401.0	3.9
9	35	76	1405.8	1787.0	1726.8	1756.3	減少なし
10	36	75	851.1	1108.8	910.5	919.9	減少なし
11	37	74	239.7	408.5	363.3	335.3	減少なし
12	38	73	2084.0	2523.6	2363.0	2476.0	減少なし
13	39	72	2235.3	2563.0	2436.2	2131.3	4.7
14	40	71	4337.5	4504.3	4417.0	3884.7	10.4
15	41	70	2500.2	1790.3	1918.0	1688.8	32.5
16	42	68	4048.6	3979.1	4093.9	3669.4	9.4
17	43	67	1468.9	1610.8	1361.5	1335.6	9.1
18	44	69	11776.5	12142.3	11720.1	9989.2	15.2
19	45	35	16806.1	17763.2	18624.3	17907.7	減少なし
20	46	32	1872.2	1606.9	1670.5	1589.2	15.1
21	47	33	2355.9	2543.6	2123.5	2310.8	1.9
22	48	66	2807.4	1906.5	1800.7	2011.8	28.3
23	49	31	4674.9	4432.6	4709.5	4355.2	6.8
24	50	1018	1298.4	802.0	596.6	347.0	73.3
25	51	28	121584.6	116786.6	116108.6	117534.0	3.3
26	52	30	7396.5	5845.2	5280.7	6122.9	17.2
27	53	25	6459.3	6033.4	6292.6	6708.5	減少なし
28	54	29	10307.3	9716.6	10260.2	10456.4	減少なし
29	55	65	1840.0	1885.2	2284.5	2243.3	減少なし
30	56	64	2461.7	3362.6	2977.7	3355.4	減少なし
31	58	1019	106.6	112.3	60.0	39.5	62.9
32	59	24	7625.1	7415.2	6465.1	6387.4	16.2
33	60	23	14161.9	14022.1	14109.7	13755.8	2.9
34	61	22	11161.9	12828.7	11904.1	12671.1	減少なし

表 6.2.2(2) 湖沼面積の変遷

No	ID2013	ID1947	湖沼の面積(m2)				開放水面 面積減少率(%)
			1947	1964	1984	2005	
35	62	1020	3396.8	4439.4	3724.4	4091.5	減少なし
36	63	63	92629.5	131.7		64.3	0.6
37	64			91854.5	90363.8	92048.6	
38	65	21	16314.6	15803.8	15327.1	14987.9	8.1
39	66	1021	43279.1	44820.2	19562.3	38889.1	10.1
40	67	18	225490.9	213393.4	215266.7	211576.2	1.5
41	84			13604.1	8013.5	10547.2	
42	68	58	1759.8	1998.2	1391.1	1121.0	36.3
43	69	1023	433.1	346.1	137.3	666.8	減少なし
44	70	57	3106.7	3085.9	3058.7	3083.6	0.7
45	71	14	27357.0	28026.5	27958.7	27555.6	減少なし
46	72	12	73108.2	77769.1	80686.0	75822.0	減少なし
47	73	16	4083.9	3609.2	3362.5	3572.4	12.5
48	74	86	1603.2	1458.5	1564.6	1274.9	20.5
49	75	15	11793.3	13626.5	12590.7	12979.0	減少なし
50	76	19	1418.4	1521.2	1627.3	1374.0	3.1
51	77	11	14346.4	15997.7	16460.7	15327.2	減少なし
52	78	60	2362.4	2046.9	2122.2	1858.1	21.3
53	79	17	18470.5	19099.4	18607.3	18116.0	1.9
54	80	10	4814.4	6023.4	6399.4	5543.7	減少なし
55	81	9	12927.1	12315.7	12904.9	12274.9	5.0
56	82	20	4741.9	4288.7	3249.8	2843.9	40.0
57	83	54	6172.1	6499.5	5888.1	4934.5	20.1
58	85	53	18498.6	18198.1	7171.5	6712.1	21.3
59	86					45.3	
60	87			76.9	6645.5	6961.8	
61	90					159.2	
62	91					674.1	
63	92	1026	1169.5	845.0		711.4	39.2
64	93	56	1233.7	1636.9	1052.7	1126.7	8.7
65	94	90	103.9		385.2	95.3	8.3
66	95	8	696.7	971.2	446.3	349.8	49.8
67	96	1033	2589.9	2992.9		425.1	83.6

表 6.2.2(3) 湖沼面積の変遷

No	ID2013	ID1947	湖沼の面積(m ²)				開放水面 面積減少率(%)
			1947	1964	1984	2005	
68	97	1030	4174.4	4092.6		54.0	86.3
69	99			1001.2		516.9	
70	100	10048	174.1	241.9	62.6	172.7	0.8
71	101	10049	154.1	125.6		104.6	32.1
72	102	1028	1801.7	1928.3		417.1	76.8
73	103	1031	658.2	750.0		357.3	45.7
74	104	1032	1641.5	1059.6		620.9	62.2
75	105	1029	1901.0	1278.0		1625.2	14.5
76	106	48	1745.2	1737.3	1624.0	1308.3	25.0
77	107	47	2394.3	2067.8	288.6	726.0	69.7
78	108	1034	7337.0	5242.2	4513.2	4564.8	37.8
79	109	51	1976.8	2211.5	467.2	1414.8	28.4
80	110	52	4692.0	6319.6	388.2	4609.1	1.8
81	111	50	3623.5	2753.4	2577.0	2247.9	38.0
82	112	49	10280.8	10141.5	6456.0	7064.7	31.3
83	113	3	10165.2	10402.4	8836.0	8266.8	18.7
84	116	61	16494.3	17797.1	4405.0	5261.8	68.1
85	117	1035	4301.5	4640.3	120.3	3070.7	28.6
86	118	44	3937.0	4227.8	2785.0	2150.4	45.4
87	119	1036	17350.6	17365.4	2629.5	1697.4	86.6
88	123				963.4	625.9	
89	120	6	2455.9	2701.8	2637.1	2298.8	6.4
90	121	4	26321.9	29785.6	18035.8	18091.9	21.2
91	122				2662.0	2650.5	
92	124	2	3929.4	4010.0	4135.7	4001.9	減少なし
93	125	1	98042.3	96413.2	98547.7	95696.0	2.4
94	126	59	290.4	193.1	197.7	166.5	42.7
95	127	43	3119.4	3053.1	2477.9	1873.9	39.9
96	128	89	4511.6	2044.9	1185.2	1118.2	75.2
97	129	41	4186.7	4521.2	4844.0	4235.0	減少なし
98	130	1039	297.1	371.2		66.5	77.6
99	131	42	9778.0	10112.2	10587.1	10689.5	減少なし
100	132	62	554.7	418.4	228.1	128.9	76.8
101	1001	506	120.3	257.0	111.1	325.6	減少なし

表 6.2.2(4) 湖沼面積の変遷

No	ID2013	ID1947	湖沼の面積(m ²)				開放水面 面積減少率(%)
			1947	1964	1984	2005	
102	1002	505	82153.5	63815.7	54079.7	49539.7	38.9
103	1004				1328.5	662.1	
104	1006			9332.9	5336.4	5031.5	
105	1007	501	90276.8	94627.7	48256.9	84625.9	6.3
106	5013	1001	3333.6	2993.5	2553.2		100.0
107	5004	502	169.7				100.0
108	1005	503	3791.4	3857.0	2154.2	2225.8	41.3
109	5021	1037	3376.9	3444.8	32.8		100.0
110	5022	1038	111.0	131.0			100.0
111	5009	9003	67.6				100.0
112	5019	1025	340.2	412.3	278.2		100.0
113	5010	9006	4479.5				100.0
114	5001			24.7			
115	5002				3384.3		
116	5003			544.8			
117	5005	504	1735.1	2030.7	1572.6		100.0
118	5006	507	355.7	476.6			100.0
119	5007	9001	243.2				100.0
120	5008	9002	862.9				100.0
121	5011	9007	3515.7				100.0
122	5012	9009	284.6				100.0
123	5014	1005	213.4	133.8	152.9		100.0
124	5016	1022	13713.9	13339.2	59.8		100.0
125	5023	1043	2597.6	2394.9	1904.4		100.0
126	5024	1044	99.7	154.7			100.0
127	5025	1045	952.3	2846.7			100.0
128	5026	1046	2652.3	2810.1	2168.1		100.0
129	5027				225.7		
130	5028	1047	124.7	126.5			100.0
131	5029	1048	96.7	135.5			100.0
132	5030	1049	4316.3	273.0			100.0
133	5031	1050	2425.5	2146.7	1.6		100.0
134	5032			328.5			

5000番代は過去の年代には存在したが、2005年には消失していた湖沼に対して、新たにナンバリングしたものである。

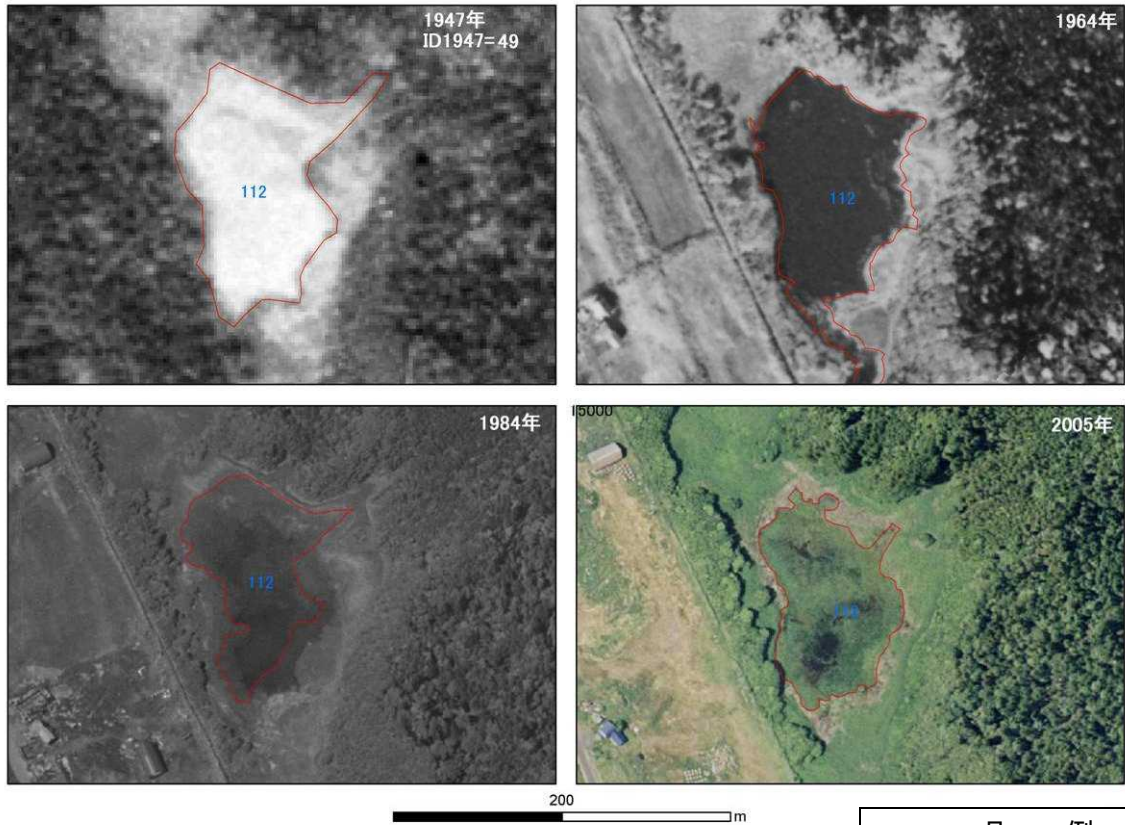



図 6.2.4(1) 湖沼 # 112 の変遷

凡 例	
	開放水面範囲

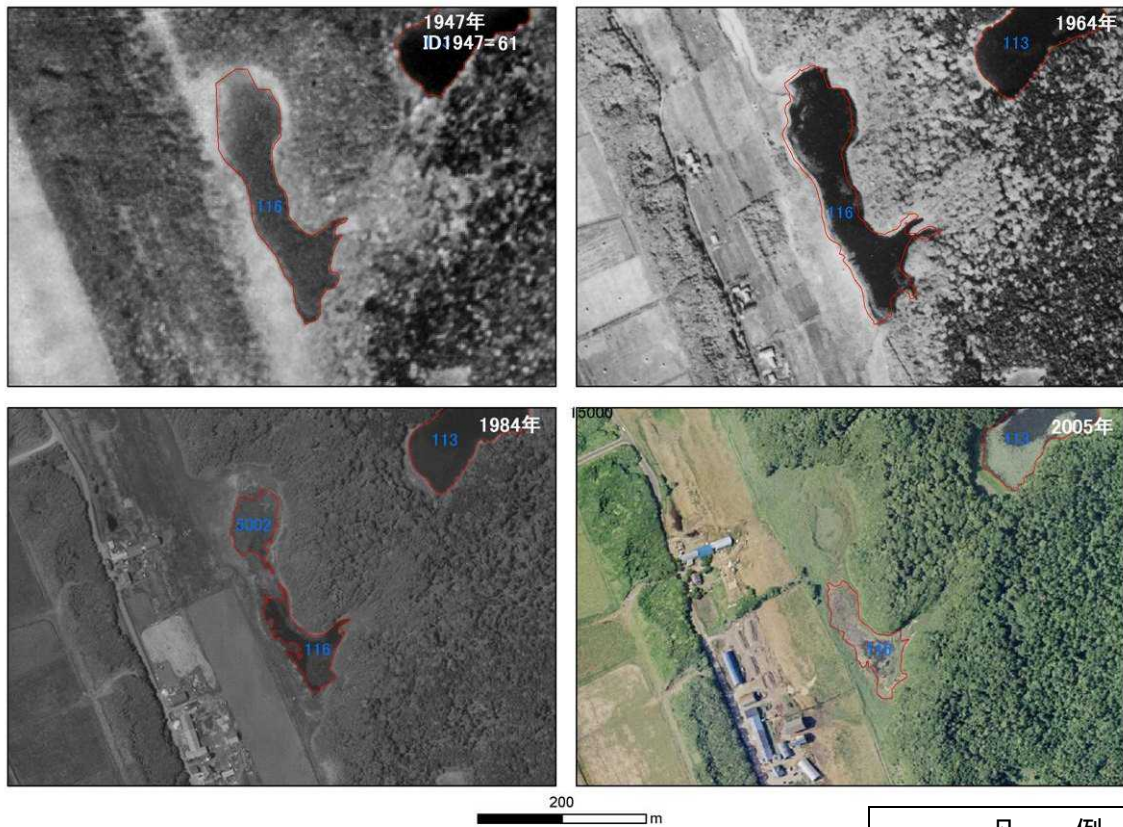



図 6.2.4(2) 湖沼 # 116 の変遷

凡 例	
	開放水面範囲

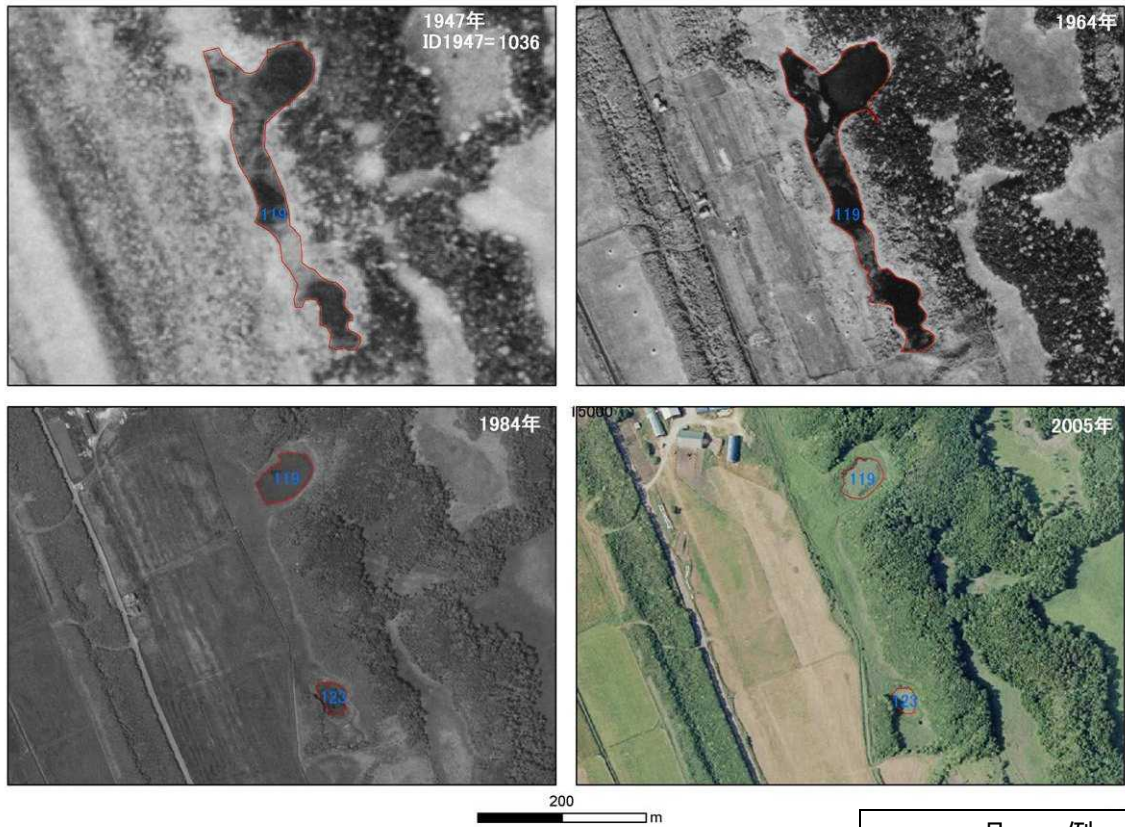



図 6.2.4(3) 湖沼 # 119 の変遷

凡 例	
	開放水面範囲

6.3 土地利用の変遷調査

(1)目的

戦後開拓以降から 2012 年までの稚咲内における土地利用の変遷について、文献や現地調査とともに開放水面面積の変化、地形図の変遷と比較した土地利用の変遷をまとめる。

(2)調査方法

1)植生図から作成した土地利用区分

平成 16 年度サロベツ自然再生事業自然環境調査業務報告書(環境省 H17)の植生区分図を用いて、稚咲内砂丘林周辺の土地利用の変化を確認した。

環境省作成の植生図は 1964 年、1977 年、2000 年の航空写真を用いて作成したものである。

なお、2000 年の植生図は 2003 年の写真を基に作成したと記載されている。

また、植生図の凡例は表 6.3.2 に示すとおり、草地、湖沼・開放水面、市街地、自然裸地、樹林、農地の 6 タイプにまとめ直し、土地利用の変化を整理した。

表 6.3.1 環境省植生図作成に用いた航空写真

撮影年月	縮尺	画像タイプ	撮影機関
1964 年 9 ~ 10 月	1/20,000	モノクロ	国土地理院
1977 年 10 月	1/10,000	カラー	国土地理院
2003 年 5 ~ 6 月	1/10,000	デジタルカラー	環境省

表 6.3.2 環境省作成植生図と土地利用タイプの対比表

群落区分	土地利用タイプ	群落区分	土地利用タイプ
ササ・雑草群落	草地	ササ-低木群落?	樹林
ササ群落	草地	トドマツ植林	樹林
ササ高茎群落	草地	トドマツ植林(新植地)	樹林
ササ低茎	草地	トドマツ植林(新植地)	樹林
ササ低茎?	草地	トドマツ植林?	樹林
チマキザサ-ヨシ	草地	ハルニレーヤチダモ	樹林
チマキザサ-ヨシ群落	草地	ハルニレーヤチダモ?	樹林
のり面・雑草群落	草地	ハルニレ林	樹林
ミズゴケ群落	草地	ハンノキ	樹林
ヨシ・クサヨシ群落	草地	ハンノキ、湿性草本?	樹林
ヨシ-イワノガリヤス?	草地	ハンノキ-ヤチダモ林	樹林
ヨシ-イワノガリヤス群落	草地	ハンノキ-ヤチダモ林	樹林
湖沼跡湿性草本群落	草地	ハンノキ低木群落	樹林
湖沼跡湿性草本群落?	草地	ハンノキ林	樹林
砂浜植生	草地	ハンノキ林?	樹林
砂浜植物群落	草地	ミズナラ-エゾイタヤ群落	樹林
雑草群落?	草地	ミズナラ群落	樹林
開放水域	湖沼・開放水域	ヤナギ低木林?	樹林
開放水面	湖沼・開放水域	ヤナギ類群落	樹林
水生植物群落	湖沼・開放水域	下部針広混交林	樹林
抽水性植物群落	草地	広葉樹二次林	樹林
抽水植物群落	草地	広葉樹林	樹林
道路・市街地・人工裸地	市街地	湿性林	樹林
自然裸地・砂浜	自然裸地	二次林	樹林
アカエゾマツ林	樹林	耕作地・放牧地	農地
カシワ低木林	樹林	耕作放棄地?	農地
カシワ林	樹林	耕作放棄地・雑草群落	農地
カシワ林 低木?	樹林	採草地	農地
ササ-ハンノキ?	樹林	雑草群落・耕作放棄地	農地
ササ-ハンノキ林	樹林		

2) 地形図の変化

国土地理院発行の地形図及び旧版地図を用いて、水路の掘削状況を把握した。

用いた地形図及び旧版地図は表 6.3.3 に示すとおりである。

表 6.3.3 用いた地形図及び旧版地図

縮尺	図名	測量年	発行年月日	備考
1/2.5万	豊徳	昭32	S35.04.30	
"	"	昭44	S47.01.30	
"	"	昭51	S53.08.30	
"	"	平7	H8.10.01	
"	"	H19	H22.01.01	
"	稚咲内	昭32	S35.04.30	
"	"	昭44	S47.01.30	
"	"	昭51	S53.06.30	
"	"	平7	H8.11.01	
"	"	H20	H22.03.01	
"	清明	昭32	S35.4.30	
"	"	昭44	S47.1.30	
"	"	昭51	S53.8.30	
1/5万	稚咲内	昭3	S5.3.30	参考資料として使用
"	"	昭29	S31.12.28	

(3) 調査結果

1) 植生図から作成した土地利用区分

稚咲内砂丘林の植生図と土地利用面積を図 6.3.1~2 に示す。

1964 年にはすでに海岸側は農地利用されており、1977 年、2000 年と草本が農地に变化していることがわかる。

特に 1977 年から 2000 年にかけて、農地面積の増加量が大きく、草本面積の減少量が大きい。

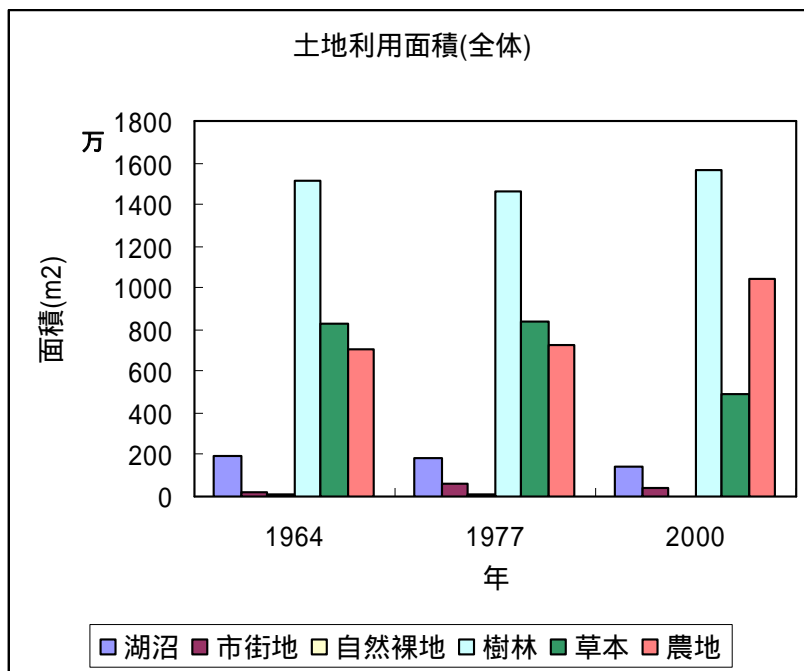
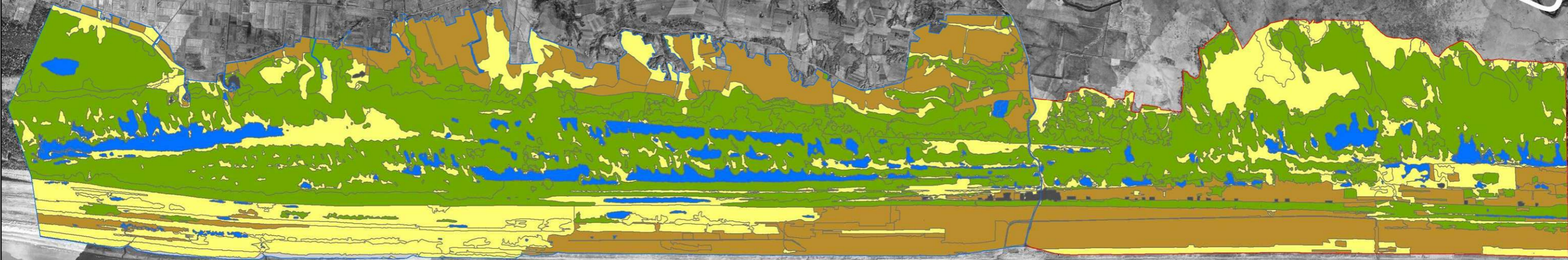
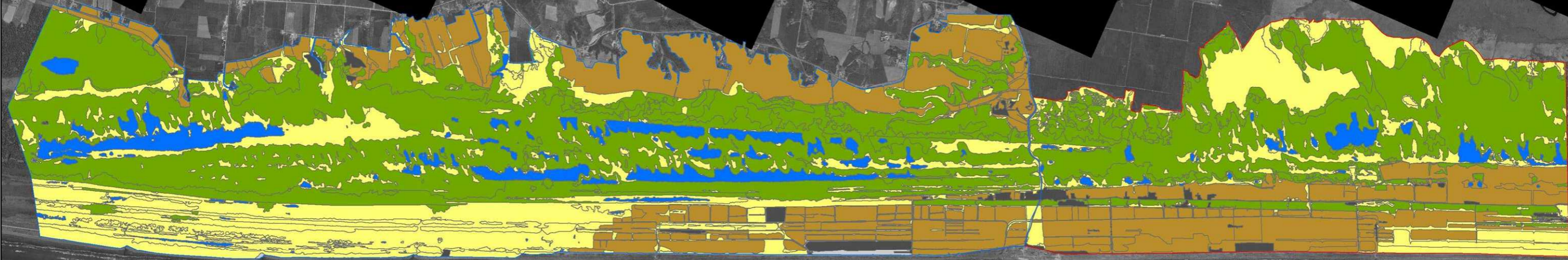


図 6.3.1 土地利用面積の変化

1964年



1977年



2000年



1:40,000



凡例

North area	市街地	湖沼・開放水域	草地
South area	森林	自然裸地	農地

図 6.3.2 土地利用状況の変遷

2) 地形図の変化

昭和 5 年からの地形図を稚咲内の北側と南側に分けて、主に排水路の整備状況に着目して、変化を把握した(図 6.3.4~5)。

稚咲内北側の排水路は、昭和 35 年頃から整備され始め、昭和 53 年には現在の排水経路が確立されている。湖沼付近には排水路は見られないが、現地には小規模な排水路が整備されている。

稚咲内南側の排水路も、昭和 35 年頃から整備され始め、湖沼付近の排水路は昭和 53 年以降に整備されている。また、平成 22 年の地形図には記載はないが湖沼#116 付近にも排水路が確認されており、小規模なものはさらに存在すると思われる。

なお、これらの結果は測量年における地図の精度に差がある可能性があり、参考程度の資料として扱う必要がある。

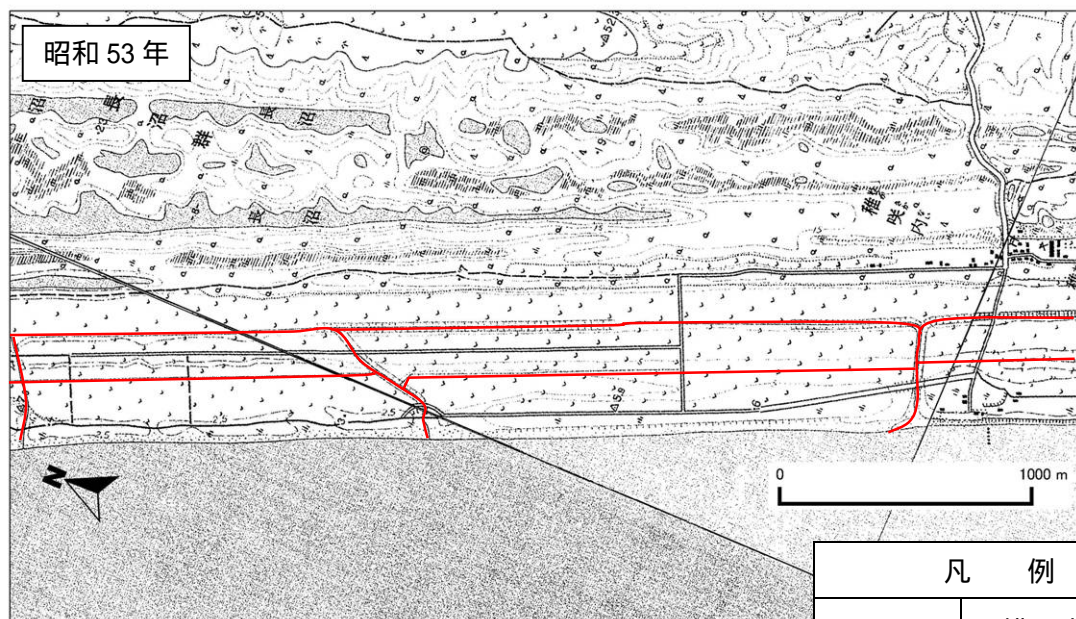
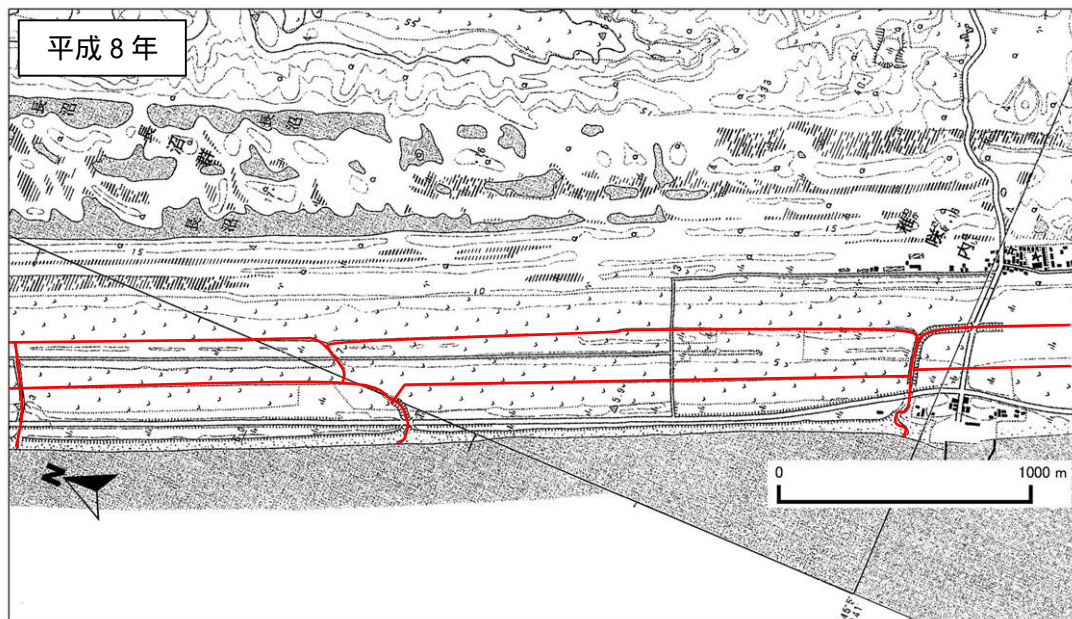
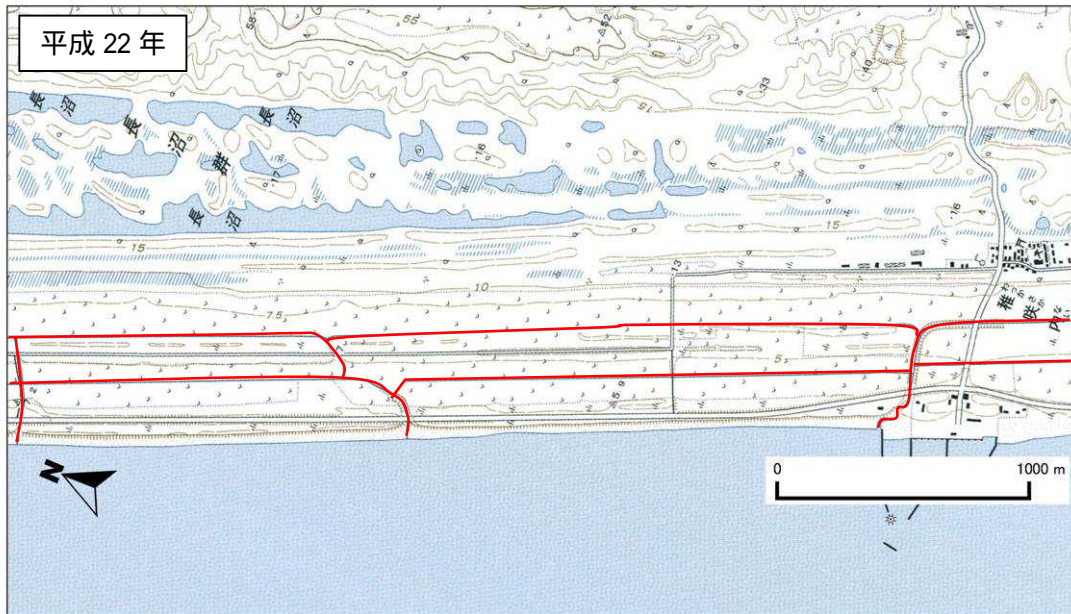


図 6.3.4(1) 土地利用状況の変遷

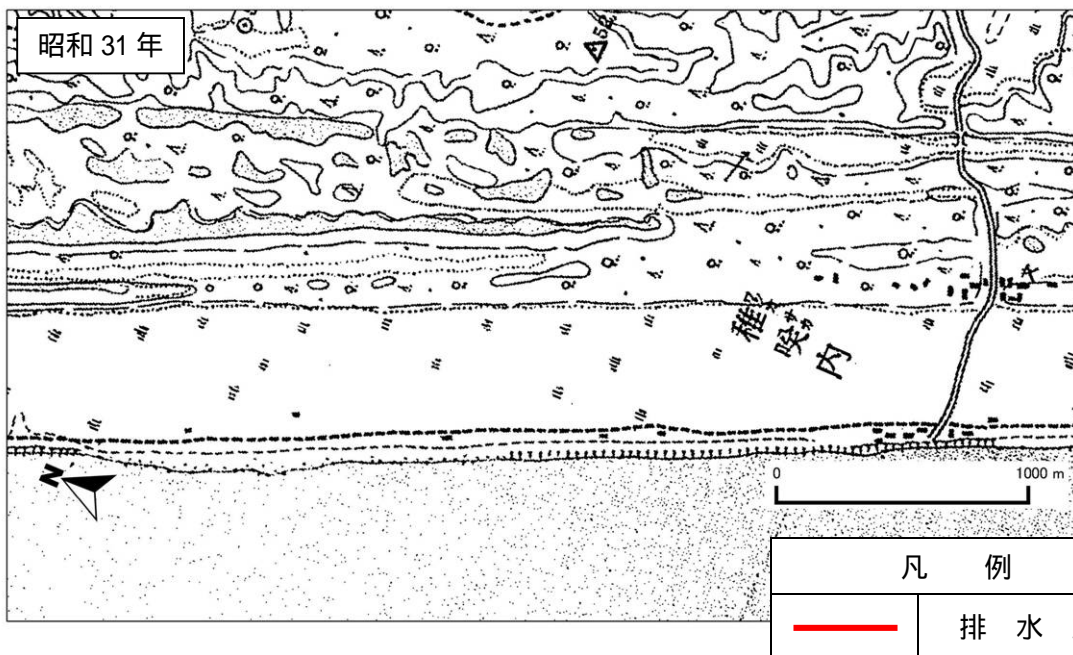
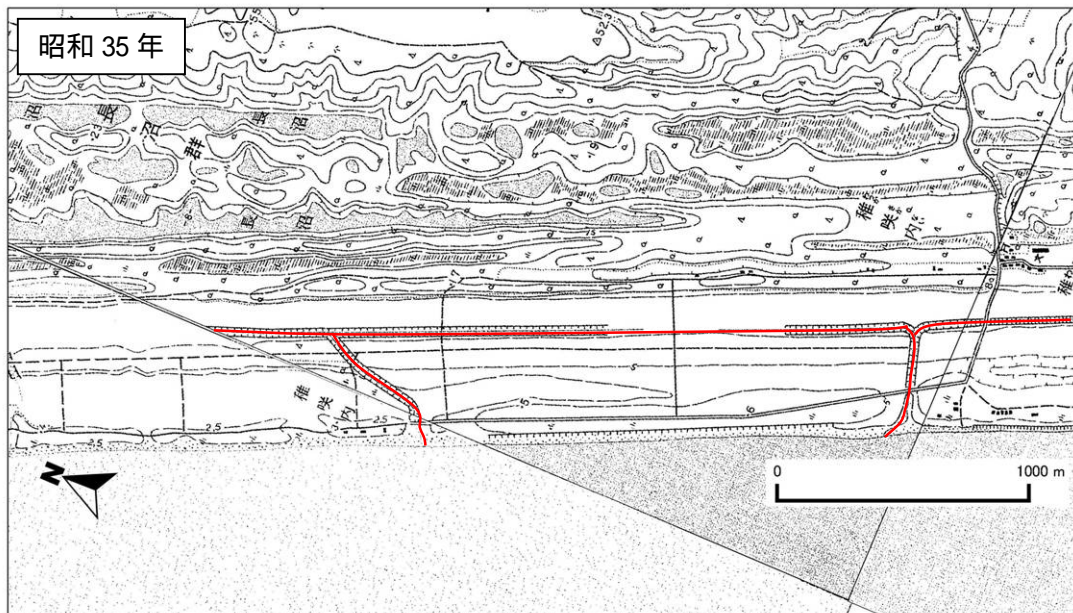
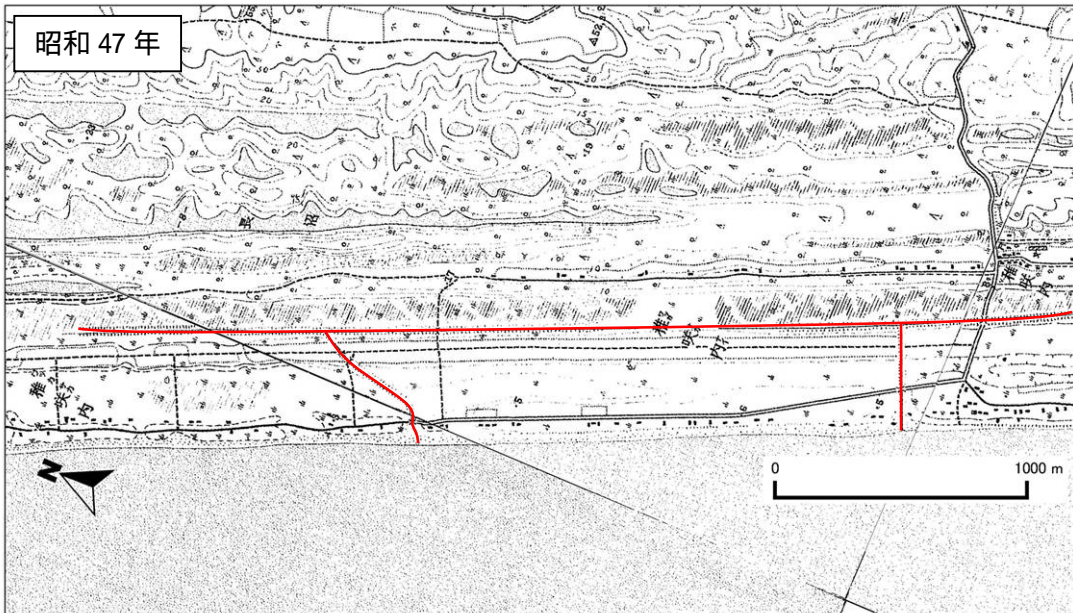


図 6.3.4(2) 土地利用状況の変遷

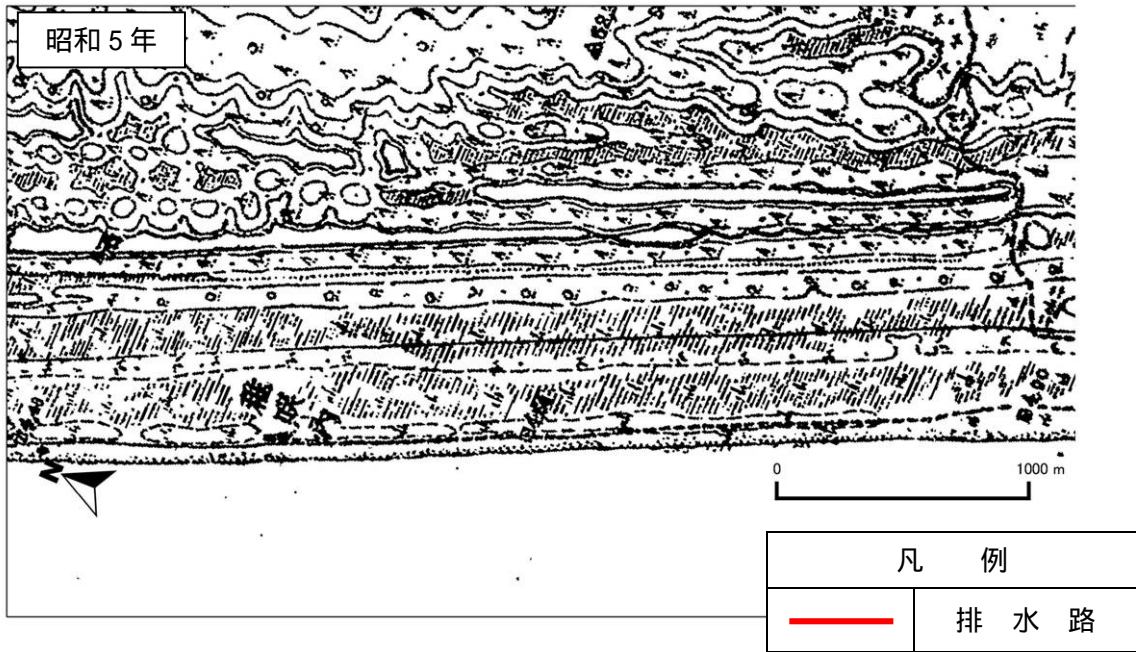
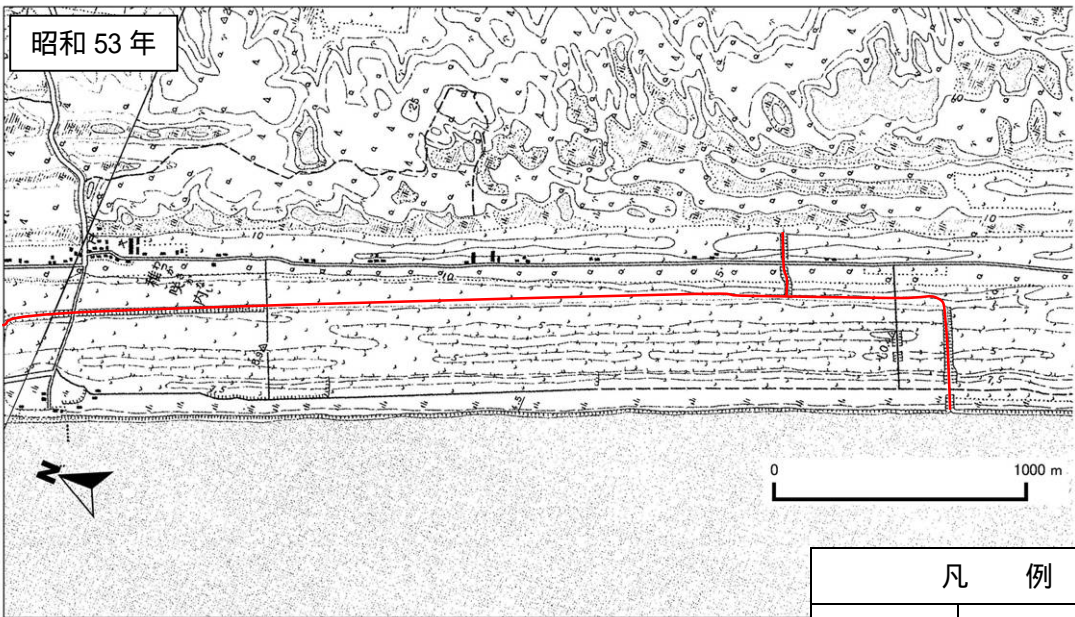
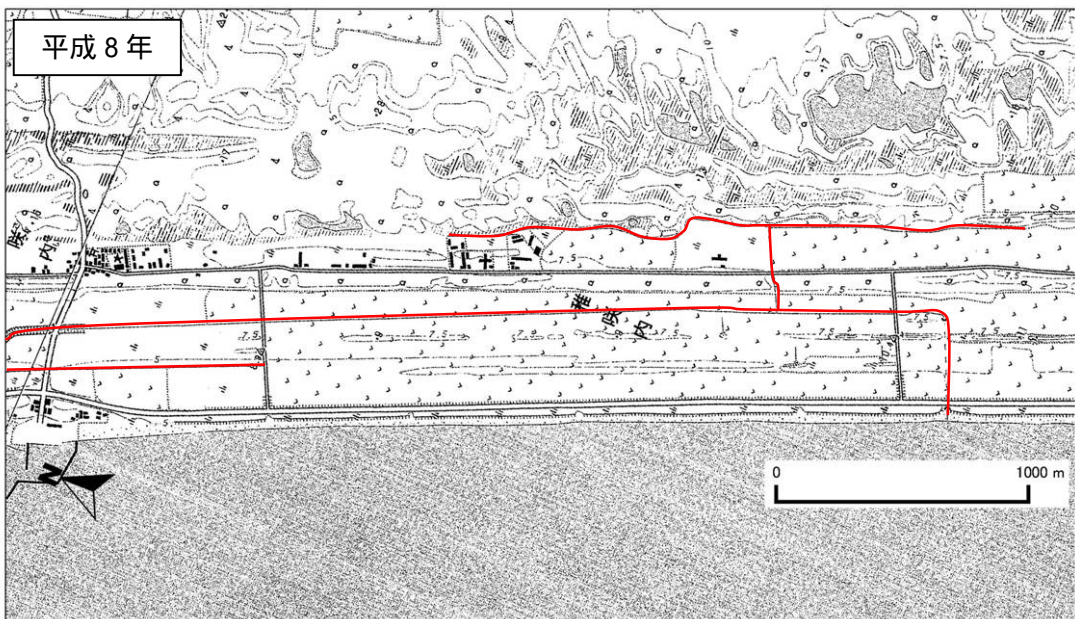
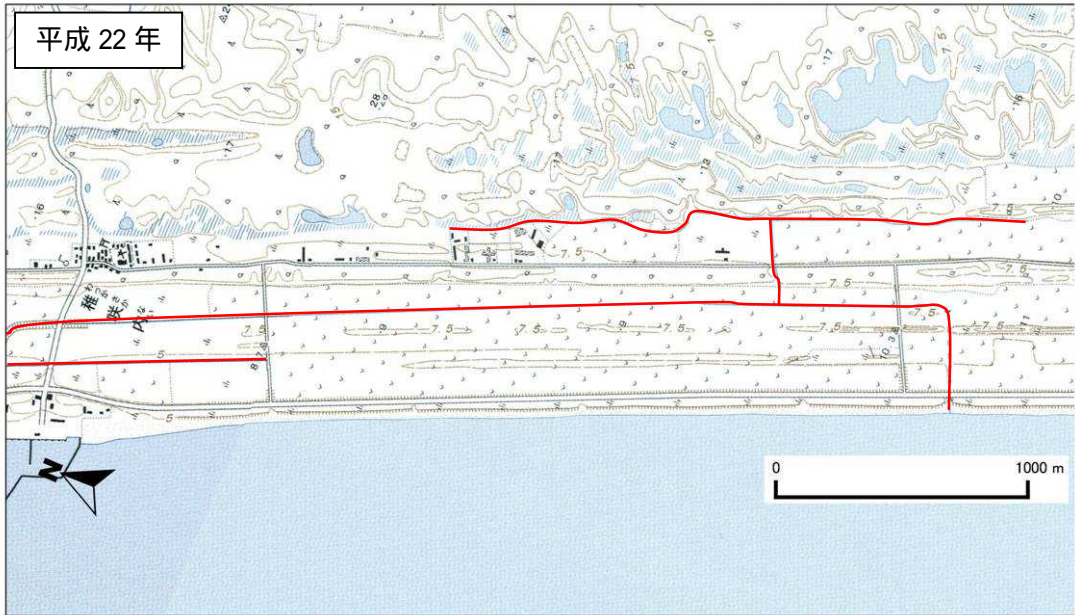
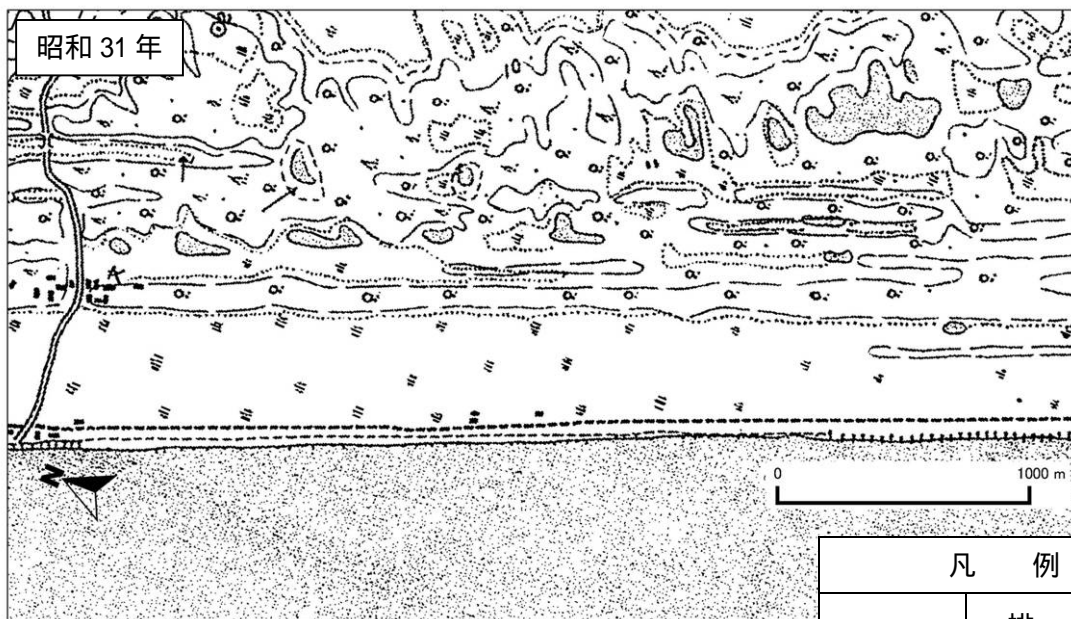
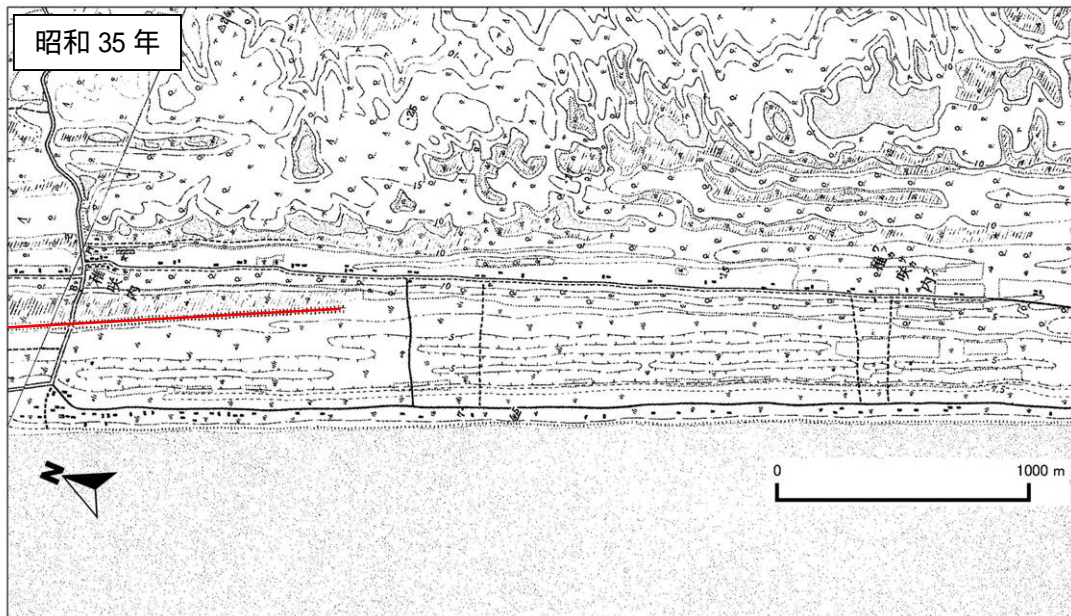
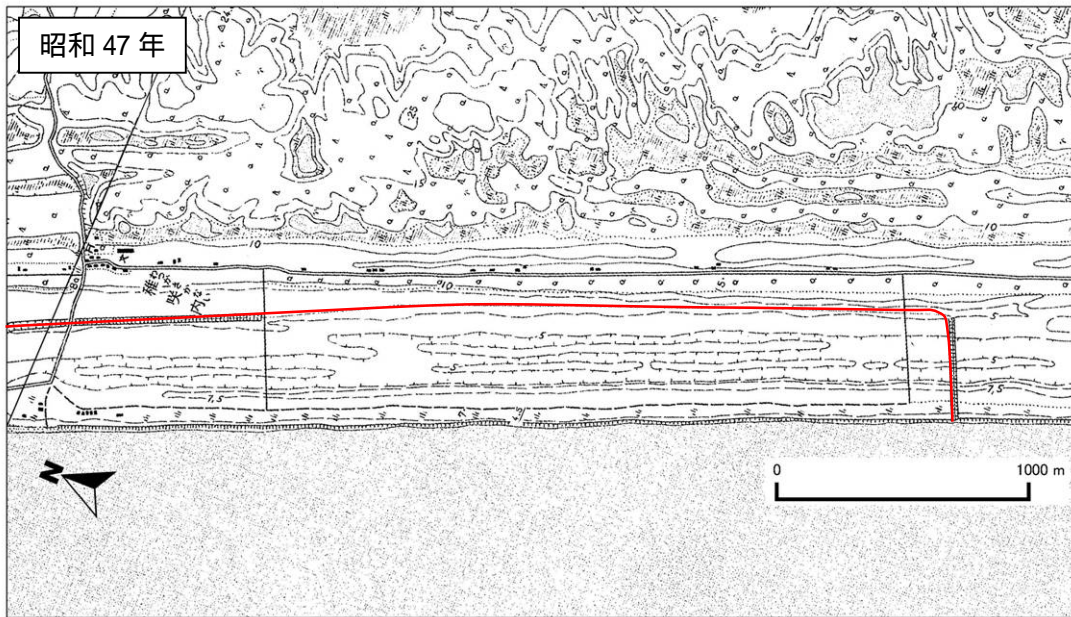


図 6.3.4(3) 土地利用状況の変遷



凡 例	
—	排水路

図 6.3.5(1) 土地利用状況の変遷




凡 例	
	排水路

図 6.3.5(2) 土地利用状況の変遷

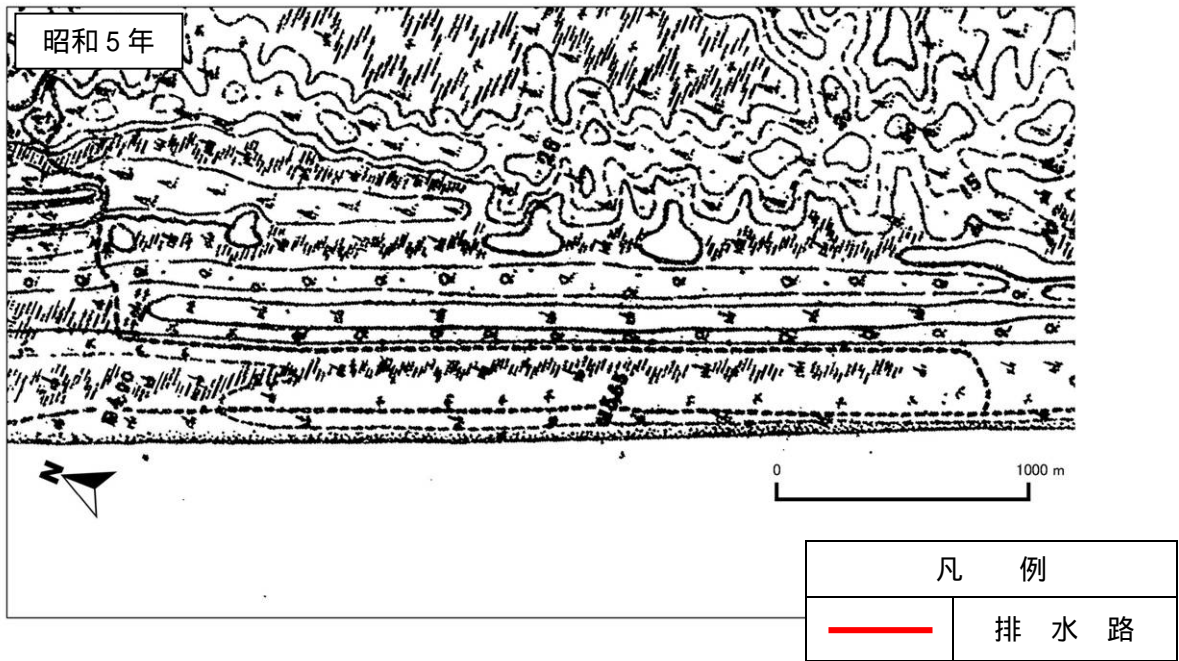


図 6.3.5(3) 土地利用状況の変遷

7.まとめ

平成 24 年からの 3 カ年分を総括したまとめ

表 7.1(1) 平成 24 年度～平成 26 年度までの調査結果概要と課題

取組項目		結果概要	課 題
水位低下の抑制	水みちのせき止め	・平成 24 年度及び平成 25 年度に確認された水みち 4 か所を土嚢によりせき止めた。	・土嚢設置の効果を検証する必要がある。
	堆雪柵の設置	・湖沼#112 の既存堆雪柵に隣接した箇所に 56m 幅で設置(H25)した。 ・錆び、ワイヤの緩みがみられた。 ・#119 の既存堆雪柵は湿原側に傾斜していた。	・傾斜している堆雪柵もあるため、モニタリングが必要。
	積雪深調査	・堆雪柵の前後には雪が溜まっており、機能を発揮していた。	・堆雪柵の機能を検証するためのモニタリング。
	植栽木生育状況	・湖沼#112 では融雪時の増水により枯死している個体が多かった。 ・雑草抑制マットを設置した個体は生存率が高かった。	・ミズナラ苗は 30～50%に減少しているため、植栽方法等の検討が必要。 ・ササ、ヨシなどの草本や外来種のアメリカオニアザミの侵入が確認されたことから、つぼ刈り等の除草等が必要。
	森林調査	・立枯れ箇所 No.1、No.2 とともに枯死木が集中的にみられるが、林冠木となりうる亜高木、稚樹も分布している。No.2 の稚樹は少ないが、高木層のトドマツ枯死木に代わって、広葉樹が生長しており、これらの成長とともに徐々にササが少なくなると稚樹の更新が予想される。 ・エゾシカの糞や足跡の痕跡は確認されたが、樹皮剥ぎ等の被害は観察されなかった。	・今後、立枯れの進行や稚幼樹の更新状況等の確認が必要。 ・湿原側で増加しているエゾシカの生息状況の確認が必要。

表 7.1(2) 平成 24 年度～平成 26 年度までの調査結果概要と課題

取組項目		結果概要	課 題
砂丘林の修復 及び保全	植 栽 箇 所 の検討	・湖沼#112 及び#116 周辺は湿地のため、適地が見当たらなかった。	・今後、代替措置としての堆雪柵設置や植栽箇所の工夫について検討する必要。
	苗の確保	・立枯れ箇所(No.1、No.2)、砂丘林(#112、#116)において、針葉樹 116 本、広葉樹 5 本の苗木を確認した。	・針葉樹の苗木は十分確保できるが、広葉樹の苗木は不足している。 ・山取り苗の育苗等について検討が必要。
	湖沼水位	・3月下旬の融雪とともに湖沼水位は上昇し、夏季の少雨期間に下降している。一部データは欠損しているが、水位の年変動は45～70cmとであった。	・継続的なモニタリングが必要。
	地下水位	・水位勾配は#119-A 付近を分水地点として、湖沼と明渠に流れていると考えられるが、#119 明渠の水位標高は湖沼#119 よりも低いいため、地下水位の勾配が明渠に向かっている可能性もある。	・継続的なモニタリングが必要。

表 7.1(3) 平成 24 年度～平成 26 年度までの調査結果概要と課題

取組項目		結果概要	課 題
継続的に現状を把握する事項	水質	・富栄養化の指標である窒素、リンはどの湖沼においても低い値を示しており、富栄養化はみられなかった	・過年度には高い値を示したこともあることから、継続的なモニタリングが必要。
	生物調査 (植物)	・湖沼#112 及び#119 は浅化が進んでおり、ヨシ、ホソバドジョウツナギなどの抽水植物が多くみられた。湖沼#60 及び#67 はジュンサイ、コウホネなどの浮葉植物が多くみられた。	・今後は 5 年間隔程度で調査を行い、現状を記録する必要がある。
	生物調査 (動物)	・それぞれの湖沼において特徴がみられ、湖沼#60 及び湖沼#119 では魚類の捕獲なし、湖沼#67 ではトゲウオ科の 2 種のみ、湖沼#112 ではヤチウグイ、エゾホトケドジョウ、エゾトミヨの 3 種が捕獲された。いずれも、純淡水魚であった。	・今後は 5 年間隔程度で調査を行い、現状を記録する必要がある。
	生物調査 (昆虫)	・それぞれの湖沼で 11～22 種が採集された。いずれも、静水～止水性の環境に出現する種類であった。	・今後は 5 年間隔程度で調査を行い、現状を記録する必要がある。

表 7.1(4) 平成 24 年度～平成 26 年度までの調査結果概要と課題

取組項目		結果概要	課 題
関連調査	湖沼の名称調査	<ul style="list-style-type: none"> 湖沼の名称は既存資料、聞き取り調査から 7 個の湖沼について、固有名詞を確認することができた。 	-
	湖沼の開放水面面積の変化 土地利用の変遷	<ul style="list-style-type: none"> 空中写真判読から開放水面面積は 1964 年から 1984 年の 20 年間に急激に減少していることが確認できた。 土地利用は 1964 年にはすでに農地が広く分布していた。 排水路は昭和 35 年(1960 年)から掘削されており、湖沼#112、#116、#119 周辺の排水路が整備されたのは昭和 53 年(1978 年)から平成 8 年(1996 年)の間であった。 	-
	風向風速調査	<ul style="list-style-type: none"> 第 B 砂丘林の海側(めがね沼北側入口)では風速は強いが、第 B 砂丘林よりも内陸では風が弱くなっていることが確認できた。これは第 B 砂丘林の防風効果を示している。 湖沼#119 の海側と山側の風速を比較すると、山側の方が風速は小さくなっており、柵の効果が確認できた。 	-

8. 今後の課題

平成 27 年度は表 8.1 に示す取り組みについて計画している。

表 8.1 平成 27 年度の取り組み計画

項目		目的	内容
水位低下の抑制	堆雪柵の点検	堆雪柵の効果を継続的に発揮させるために点検を行う。	・湖沼 # 112、# 119 の既設堆雪柵（3 基）について、堆雪機能に支障がないか点検し（堆雪状況、傾斜状況等）、その結果を報告する。
	植栽木の生育状況	植栽木の生育状況を記録し、今後の植栽の基礎資料とする。	・平成 24 年度に試験植栽したミズナラの生育状況等を確認する。また、枯死個体については、必要に応じて補植するなど植栽方法等を検討する。
砂丘林の修復及び保全	立枯れ箇所の際調査(異常な立枯れ箇所 1 及 2)	・立枯れ箇所の樹木の更新状況を把握する。	・平成 24 年度に実施した立枯れ箇所の再調査を行う。 ・立枯れ箇所の種子生産状況、土壌に蓄積されている種子量等について把握する。
継続的に現状を把握する事項		<ul style="list-style-type: none"> ・湖沼水位、地下水位、水質の現状を把握するため、継続的に調査・観測を実施する。 ・エゾシカ等についても現状を把握する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・湖沼水位、地下水位、水質を継続的に観測する。 ・エゾシカ等の生息状況について痕跡の調査や、自動撮影カメラによる調査を検討する。 ・低高度から空中写真を撮影し、水位や水生植物の分布状況の変化を比較する。

9. 上サロベツ自然再生協議会再生技術部会に関する支援

平成26年度の再生技術部会は、平成27年3月5日に実施された。