

4. 土地利用調査報告

(1) 調査の概要

1) 調査方法

土地利用調査では、サロベツ地区について 1956(昭和 31)年前後、1978(昭和 53)年前後及び 1998(平成 10)年前後の 3 時期の土地利用を 2 万 5 千分 1 地形図上で判読し、各時期の土地利用の分布及び土地利用の変遷を調査しました。(以下、「4. 土地利用調査報告」の項において、「1956 年」は 1956 年前後を、「1978 年」は 1978 年前後を、「1998 年」は 1998 年前後を指します。)

具体的には調査に用いる地形図をもとに 3 時期の土地利用区分資料図を作り、その資料図を精密スキャンしたデータをコンピュータ画面上で計測して土地利用データを取得しました。更に取得されたデータを編集し、各時期の土地利用図を作成するとともに、1956 年と 1998 年の土地利用を比較して変化した部分を抽出し、土地利用変化図を作成しました。

表 - 2 にこの調査における土地利用区分を示します。

表 - 2 土地利用区分

区 分	左記に含まれる事項
都市集落及び 道路・鉄道等	居住地等(市街地、集落) 公共施設・学校・工場・油槽所・発電所等 都市公園・空き地等 道路(1 車線以上)・鉄道
田	田
畑地・果樹園等	畑地・果樹園等 牧草地・温室畜舎等
森 林	針葉樹林・広葉樹林・混交樹林・竹林・はい松地・しの地
ゴルフ場・大規模リゾ ート施設等	ゴルフ場・スキー場等
荒地等	荒地・河川敷・裸地・浜・砂礫地
河川・湖沼	河川・湖・沼・池
湿 地	湿地
その他	飛行場・自衛隊演習場・霊園墓地等

(以下、「4. 土地利用調査報告」の項においては、土地利用区分の項目に「 」をつけて示します。)

土地利用調査の結果は、この調査報告書に添付する付図 2「土地利用変化図 サロベツ原野」(1:70,000)にまとめています。

2)調査に用いた地形図の概要

この調査では、1956年、1978年、1998年の3時期の2万5千分1地形図を基図として使用しました(図-16、表-3)。



図-16 土地利用調査に使用した2万5千分1地形図(図名を赤色の四角枠で囲った)位置図

表-3 土地利用調査に使用した2万5千分1地形図

総図名及び号数	図名	1956年	1978年	1998年
天塩 1-4	ぬま 沼 かわ 川	1957年測量	1977年修正	1995年改測
天塩 2-3	とよ 豊 とみ 富	1957年測量	1976年修正	2001年修正
天塩 2-4	ほろ 幌 のへ 延	1957年測量	1976年修正	2001年修正
天塩 3-3	ふる 振 おい 老	1955年測量	1979年修正	2001年改測
天塩 5-2	かぶと 兜 ぬま 沼	1957年測量	1977年修正	1995年改測
天塩 5-4	ゆづ 夕 くる 来	1957年測量	1977年修正	1995年改測
天塩 6-1	ほう 豊 とく 徳	1957年測量	1976年修正	1995年改測
天塩 6-2	わか 稚 さか 咲 ない 内	1957年測量	1976年修正	1995年改測
天塩 6-3	せい 清 めい 明	1957年測量	1976年修正	1995年改測により「豊徳」に入る
天塩 7-1	はま 浜 さと 里	1955年測量 *音類	1979年修正	2001年改測

「*音類」は1995年地形図作成当時の図名。

注1 土地利用調査に使用した2万5千分1地形図の図式及び投影法

	図式	投影法
1956年	昭和30年式	横メルカトル図法
1978年	昭和40年式 (昭和44年加除訂正)	UTM図法
1998年	昭和61年	UTM図法

注2 測量とは、地形図を初めて作成すること。
修正とは、修正測量の略で、地図を定期的に全面修正する測量。
改測とは、すでに作成された2万5千分1地形図を新たに作成しなおすこと。

最も古い時期の1956年の土地利用調査に使用した地形図は、1955(昭和30)年と1957(昭和32)年に測量されたものですが、測量方法が平板測量から写真測量に移行する時期にあたるため、それぞれの作成方法が異なります。1955年測量の地形図は、3級図化機のマルチプレックス(余色実体を利用した写真測量図化機)により図化されているのに対し、1957年測量の地形図は3級図化機のステレオトップによる図化作業(写真測量)で作成されています。

1978年の土地利用調査に使用した地形図のうち5面は1976(昭和51)年修正、3面は1977(昭和52)年修正、2面は1979(昭和54)年修正の地形図です。

最新の時期の1998年の土地利用調査に使用した地形図のうち、5面は1995(平成7)年改測の地形図、4面は2001(平成13)年に改測または修正した地形図です。

(2) 調査結果

1) 調査地域の土地利用の概況(付図2参照)

a) 1956年

1956年の集落分布は、豊富村(現在の豊富町)や兜沼の北側に比較的大きな集落がある他は小さなものが点在しているだけです。畑地は、主に国道40号沿いに分布しており、他にはサロベツ原野西北部や南部の海岸沿いにも見られます。森林はサロベツ原野とその周辺の荒地を囲むように全体に広がっています。荒地はサロベツ原野の湿地を取り囲むように分布しており、また、砂浜も「荒地等」の分類に入るので海岸沿いにも荒地が目立っています。湿地は、サロベツ原野全体に北は兜沼から南はパンケ沼に至るまで南北に長く分布しています。また、海岸沿いにも南北に細長く湿地や小さな沼が点在しています。

b) 1978年

1956年からの変化を見ると、「都市集落及び道路鉄道等」はそれぞれの範囲が若干拡大傾向にあるくらいで、新しい場所での開拓はほとんど見られません。1956年からの変化で一番目を引くのは、「畑地・果樹園等」の大幅な増加です。1956年からの22年間で、森林やサロベツ原野周辺の荒地、海岸沿いの荒地の開墾が進んだ様子がわかります。一方、湿地についてはサロベツ原野中央部で泥炭の採掘が始まった他は、開墾等による部分的な減少は見られるものの、それほど大きな変化は見られません。

c) 1998年

1998年前後の地形図及び現地調査に基づいた各土地利用の状況は、以下のとおりです。

「湿地」は、サロベツ原野北部において牧草地の開拓や乾燥による荒地化で半分程度に減少しています。サロベツ原野は、高層湿原、中間湿原、低層湿原が同心円状に発達しており、現在は、国立公園やラムサール条約登録湿地に認定されるなど、環境保護のための湿原再生の取り組みも始まっています。「都市集落及び道路・鉄道等」は、1956年～1978年と同じく拡大傾向にあり、道路沿いに宅地が点在しています。特に稚咲内漁港周辺や豊富市街地の拡大が特筆されます。「田」は見られません。「畑地・果樹園等」の開墾は、サロベツ原野北部や天塩川周辺部で続いているようですが、1956年～1978年で見られた大幅な拡大傾向は収まりつつあります。土地利用区分での「畑地・果樹園等」には、畑地・果樹園等、牧草地・温室畜舎等が含まれますが、調査地域内ではほとんどが牧草地です。農地改良事業による日本一の大規模草地牧場が開

かれるなど、調査地域内では酪農が主な産業となっています。「森林」は、1956年～1978年に見られたような大幅な減少傾向は止まり、1978年～1998年では減少が目立たなくなってきました。「ゴルフ場・大規模リゾート施設等」では、1991年に豊富町にできたゴルフ場が目立ちます。「荒地等」は、湿地の乾燥化や沿岸部の耕作地の放棄などにより増える傾向にあります。「河川・湖沼」の変化はほぼ横ばいです。「その他」については、泥炭採掘地の拡大で若干増加しています。

2) 土地利用面積の変化

a) 土地利用項目別面積の変化

1956年のサロベツ地区の土地利用は、全面積約477 km²のうち「森林」が約256.4 km²で約54%を占め、続いて「荒地等」が86.7 km²で約18%、次いで「湿地」が68.7 km²で約14%を占めていました(表-4、図-17)。

表-4 土地利用項目別面積の変化

	1956年	1978年	1998年
	面積(km ²) 割合(%)	面積(km ²) 割合(%)	面積(km ²) 割合(%)
都市集落及び道路・鉄道等	3.7 (0.8)	7.5 (1.6)	12.1 (2.5)
田	0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
畑地・果樹園等	47.4 (9.9)	139.4 (29.2)	175.0 (36.7)
森林	256.4 (53.8)	195.4 (41.0)	179.2 (37.6)
ゴルフ場・大規模リゾート施設等	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.4 (0.1)
荒地等	86.7 (18.2)	60.5 (12.7)	68.0 (14.3)
河川・湖沼	13.6 (2.9)	13.3 (2.8)	12.7 (2.7)
湿地	68.7 (14.4)	59.8 (12.5)	27.4 (5.7)
その他	0.0 (0.0)	0.8 (0.2)	2.1 (0.4)
合計	476.6 (100.0)	476.8 (100.0)	476.9 (100.0)

注1 面積の合計が調査時期によって一致していないのは、それぞれの図の海岸線の変化によるものです。

注2 1978年の「田」については、四捨五入の結果、0 km²になっていますが、0.003 km²です。それ以外の0 km²については0.000 km²です。

しかし、1998年になると「森林」の面積は約77.2 km²(256.4 km² - 179.2 km²)も減少し16.2%の減(1956年比)、「湿地」も約41.3 km²減少し8.7%の減となっています。反対に「畑地・果樹園等」が約127.6 km²も増えて約3.7倍となり、「都市集落及び道路・鉄道等」の面積も約8.4 km²増えて約3.3倍となっています。

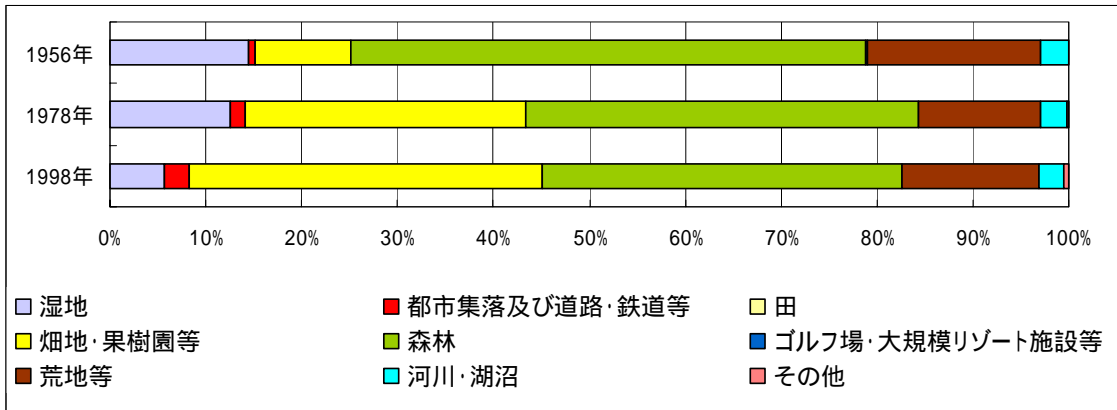


図 - 17 土地利用項目別面積比率の変化

b) 湿地面積の変化

1956年から1998年までの間で、「森林」に次いで減少率の大きい「湿地」に着目し、1956年時点での「湿地」が、1978年、1998年にどのように変化していったかを表したグラフが図 - 18 です。

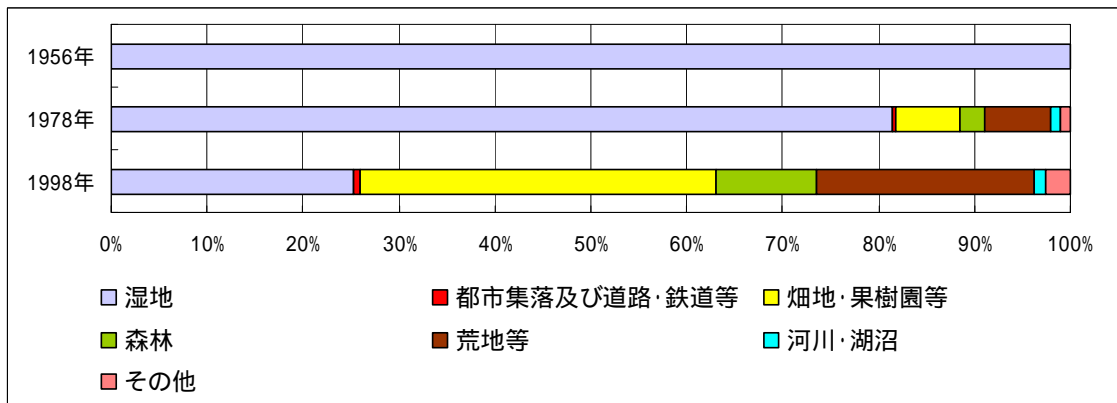


図 - 18 湿地の変化

1956年時点の「湿地」のうち約37%の25.5 km²が1998年には「畑地・果樹園等」に変化しています。畑地の多くは、1956年時点で「湿原」や「荒地等」だったところを、排水したり開拓したりして牧草地として利用しているところで、1998年時点では「畑地・果樹園等」に変化しています。表 - 4で「畑地・果樹園等」の変化をみると、そのほとんどは1956年から1978年に起きており、その変化面積は92 km² (19.3%増)となっています。また、その後の1978年から1998年の20年間では、その変化面積は35.6 km² (7.5%増)となっています。

「畑地・果樹園等」に次いで大きいのは「荒地等」への変化で、1956年から1998年間に約23%にあたる約15.6 km²が変化しています。湿原周辺の農地化の影響で湿原内も辺縁部で徐々に乾燥が進み荒地化しているものと考えられます。

また、1956年から1978年の22年間では「湿地」から他の土地利用への変化による減少は20%弱ですが、その後の1978年から1998年までの20年間では1956年に比べて約75%も「湿地」

が減少し他の土地利用に変化しています。この1978年から1998年の20年間で特にサロベツ原野北部で急激に湿地の農地化が進んでいます。

c) 土地利用項目間の变化

土地利用項目間の变化を表 - 5、表 - 6 に示します。

1956年から1978年への変化では、「森林」から「畑地・果樹園等」へ57.1km²、また「荒地等」から「畑地・果樹園等」へ35.4km²の土地利用の変化が特筆されます。これは、1961(昭和36)年から進められた北海道総合開発事業の一環として行われた農地開発事業によるもので、調査地域内の道路建設により道路周辺の開墾が進み畑地が大幅に増加しています。

表 - 5 1956年から1978年への項目間の变化

単位：km²

		1978年									合計(1956年)
		都市集落及び道路・鉄道等	田	畑地・果樹園等	森林	荒地等	河川・湖沼	湿地	その他	分類外	
1956年	都市集落及び道路・鉄道等	2.4	0.0	0.8	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7
	田	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	畑地・果樹園等	1.7	0.0	40.6	2.5	2.4	0.2	0.1	0.0	0.0	47.5
	森林	2.2	0.0	57.1	185.5	9.2	0.7	1.6	0.0	0.0	256.3
	荒地等	1.1	0.0	35.4	4.9	42.9	0.7	1.7	0.1	0.0	86.8
	河川・湖沼	0.1	0.0	0.7	0.5	0.8	11.1	0.5	0.0	0.0	13.7
	湿地	0.2	0.0	4.6	1.7	4.8	0.7	56.0	0.7	0.0	68.7
	その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	分類外	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
	合計(1978年)	7.7	0.0	139.2	195.4	60.5	13.4	59.9	0.8	0.0	

1978年から1998年への変化では、「森林」、「荒地等」及び「湿地」から「畑地・果樹園等」への変化がそれぞれ19km²前後あります。また、「森林」、「湿地」から「荒地等」への土地利用変化がそれぞれ15km²前後あることが比較的大きな変化です。

表 - 6 1978年から1998年への項目間の变化

単位：km²

		1998年										合計(1978年)
		都市集落及び道路・鉄道等	田	畑地・果樹園等	森林	ゴルフ場・大規模リゾート施設等	荒地等	河川・湖沼	湿地	その他	分類外	
1978年	都市集落及び道路・鉄道等	3.9	0.0	2.0	0.9	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5
	田	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	畑地・果樹園等	4.8	0.0	115.0	8.6	0.0	10.3	0.6	0.1	0.0	0.0	139.4
	森林	1.3	0.0	19.4	154.6	0.4	15.2	0.7	3.7	0.0	0.0	195.3
	ゴルフ場・大規模リゾート施設等	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	荒地等	1.8	0.0	18.8	7.7	0.0	25.4	1.2	5.1	0.1	0.3	60.4
	河川・湖沼	0.0	0.0	0.8	0.8	0.0	1.3	9.5	1.0	0.0	0.0	13.4
	湿地	0.3	0.0	19.0	6.7	0.0	14.6	0.7	17.5	1.1	0.0	59.9
	その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.8
	分類外	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
合計(1998年)	12.1	0.0	175.0	179.3	0.4	68.0	12.7	27.4	2.0	0.3		

また表 - 5、6 に基づいたサロベツ地区の主要5項目(都市集落及び道路・鉄道等、畑地・果樹園等、森林、荒地等、湿地)の土地利用変化の相関を図 - 19(1956~1978年)、図 - 20(1978~1998年)に示します。主要5項目間の矢印は、0.2 km²/年以上の土地利用変化速度のものを図示しています。

1956～1978年では、年平均2.60 km²もの速さで「森林」から「畑地・果樹園等」へ、また、年平均1.61 km²の速さで「荒地等」から「畑地・果樹園等」へ急激に変化しています。この頃に「森林」、「荒地等」の伐採・開墾が進み主に牧草地として利用されたものと考えられます。さらに、「森林」から「荒地等」への変化も年平均で0.42 km²あり「森林」の減少が目立っています。反面、「荒地等」から年平均0.22 km²で、「畑地・果樹園等」から年平均0.11 km²で「森林」への土地利用変化もあります。荒地や畑地の耕作放棄地が森林化するなどの自然植生の遷移が要因として考えられます。その他には「湿地」から「荒地等」への変化が年平均で0.22 km²、「湿地」から「畑地・果樹園等」への変化が年平均で0.21 km²あることが特筆されます。「湿地」の乾燥化による「荒地等」への変化や開墾による変化と思われます。

1978～1998年では、「森林」から年平均0.97 km²で「畑地・果樹園等」へ、年平均0.76 km²で「荒地等」へ変化しています。さらに、年平均0.95 km²で「湿地」から「畑地・果樹園等」への変化と年平均0.94 km²で「荒地等」から「畑地・果樹園等」への変化が大きなものです。また、「湿地」は他にも年平均0.73 km²で「荒地等」へ、年平均0.34 km²で「森林」へ変化しています。この20年の間にサロベツ原野北部の湿地は急激に減少しています。他の項目では、耕作放棄により、「畑地・果樹園等」から年平均0.52 km²で「荒地等」へ、年平均0.43 km²で「森林」への土地利用変化があります。

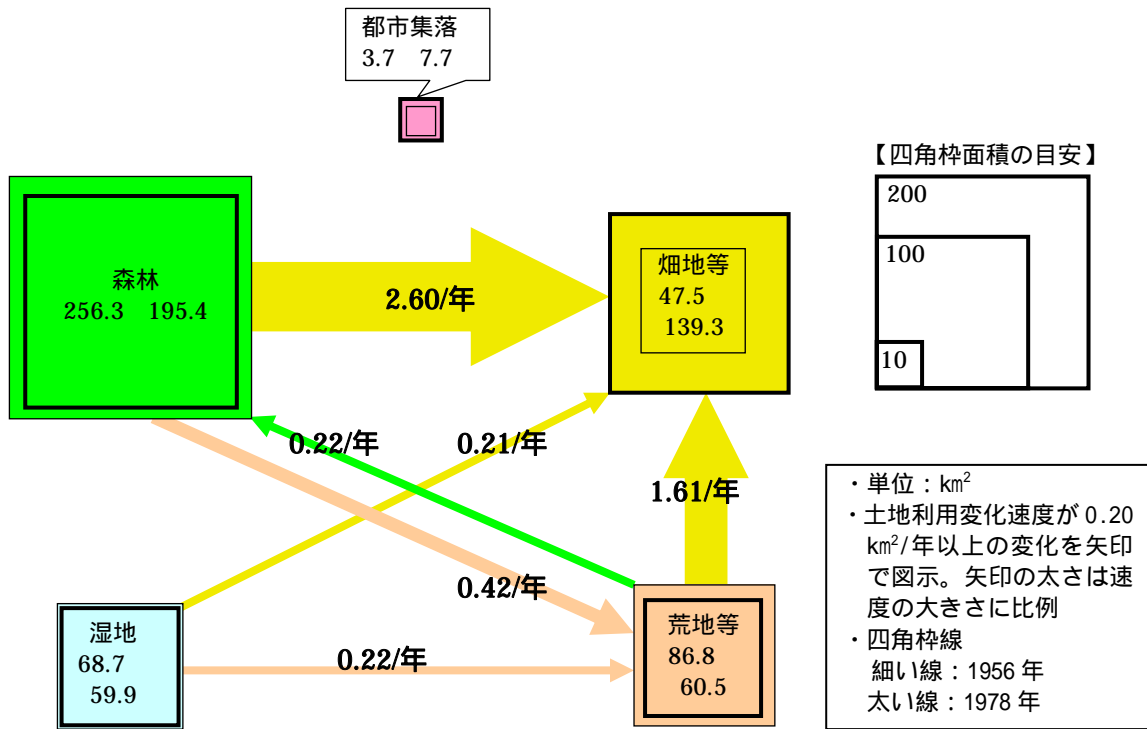


図 - 19 主要土地利用変化の相関（1956～1978年）

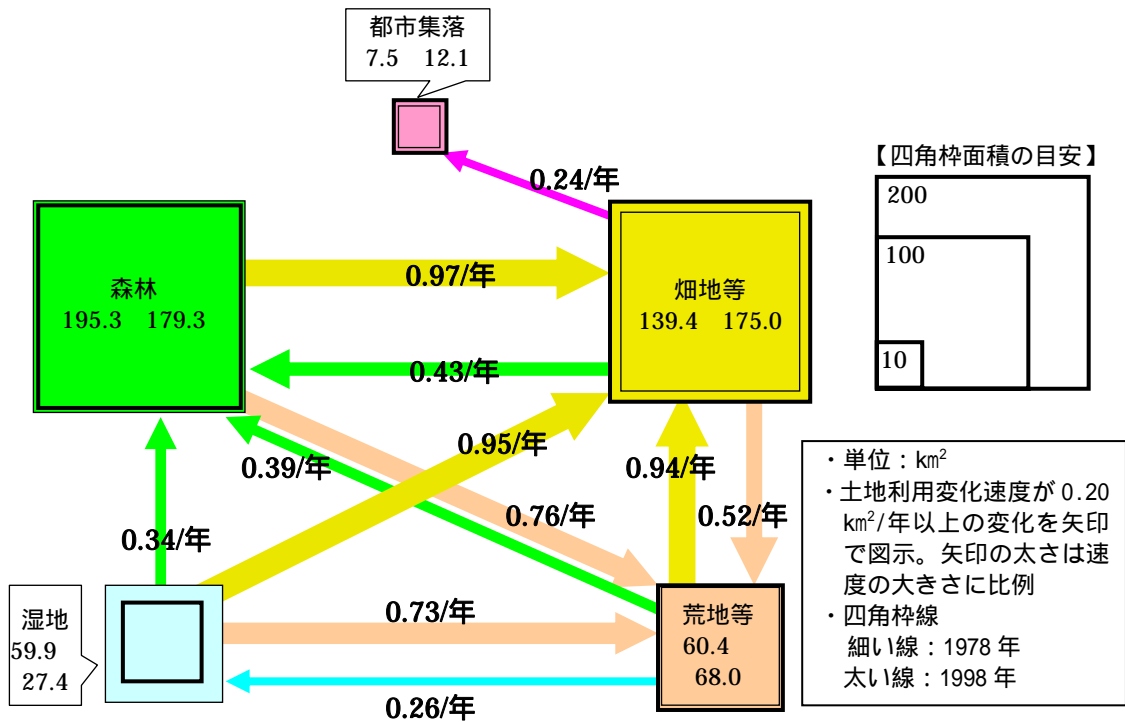


図 - 20 主要土地利用変化の相関（1978～1998年）

3) 土地利用変化の例

図 - 21 の土地利用変化図から典型的な土地利用の変化部（赤枠で囲った a~d の 4 例）を抽出して、3 時期の土地利用図の一部と同じ地区の 5 万分 1 地形図を 1 セットとして図 - 22 ~ 25 で紹介します。

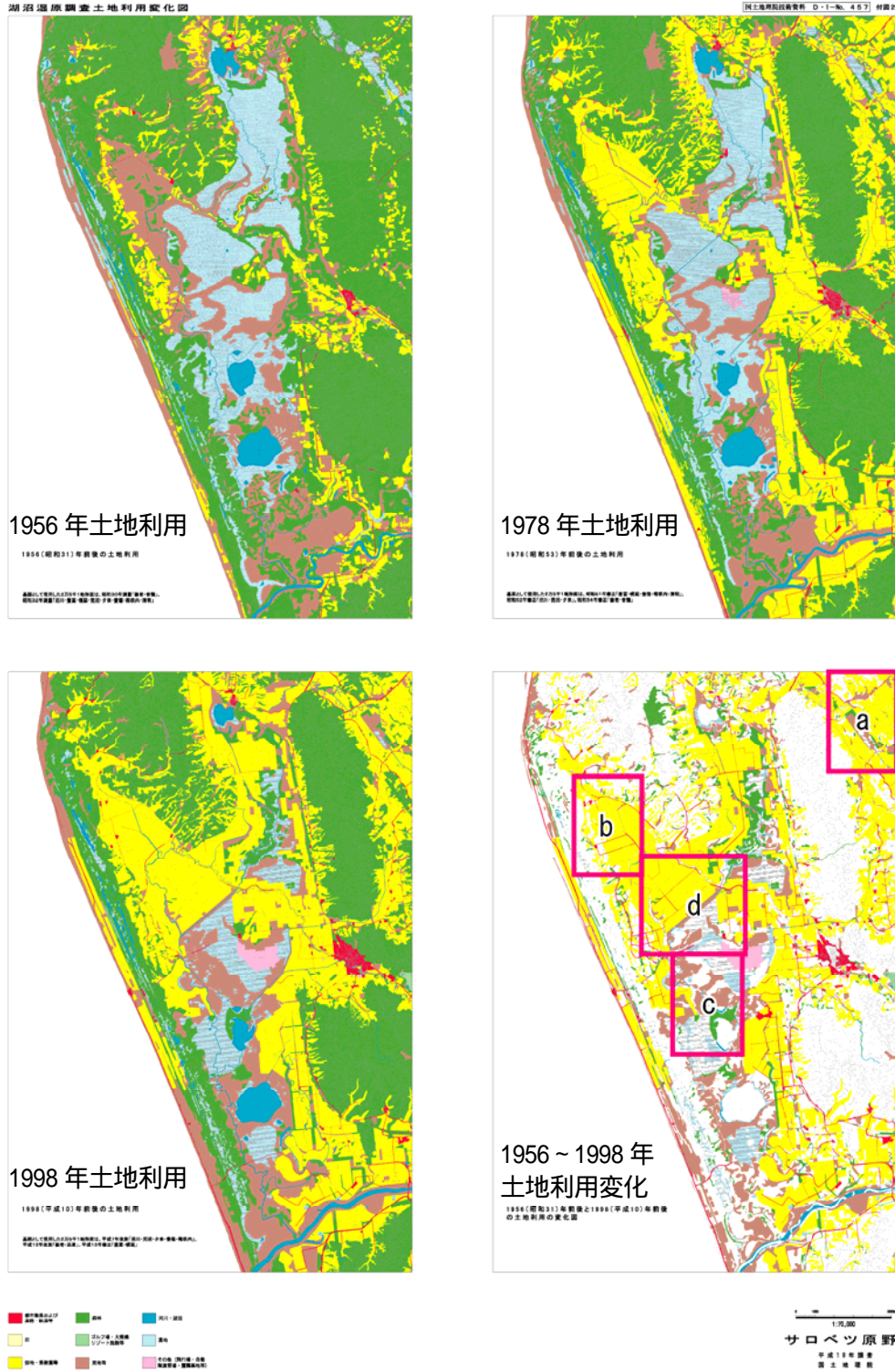
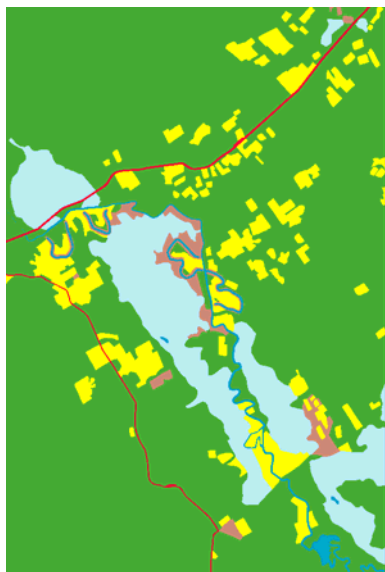
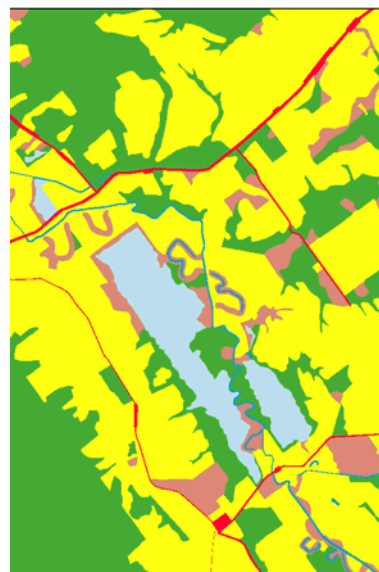


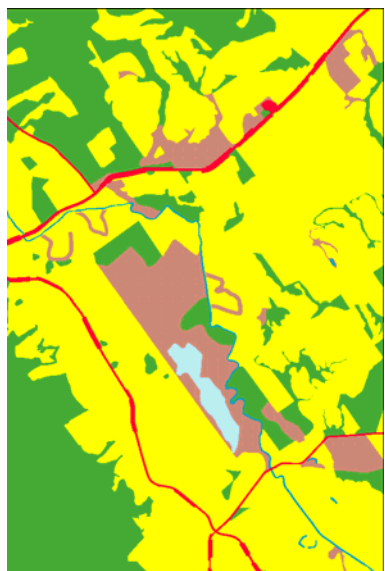
図 - 21 サロベツ地区土地利用変化図



1956年土地利用図の一部



1978年土地利用図の一部



1998年土地利用図の一部

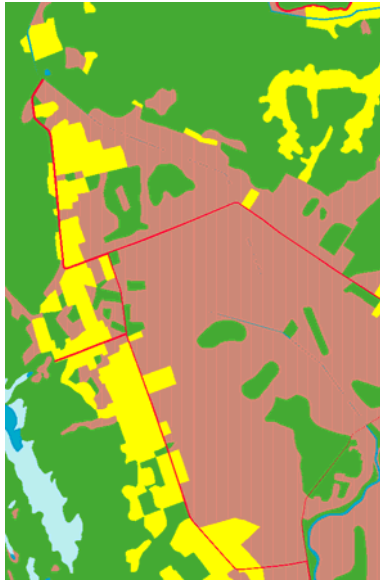


5万分1地形図「沼川」(平成8年編集)の一部

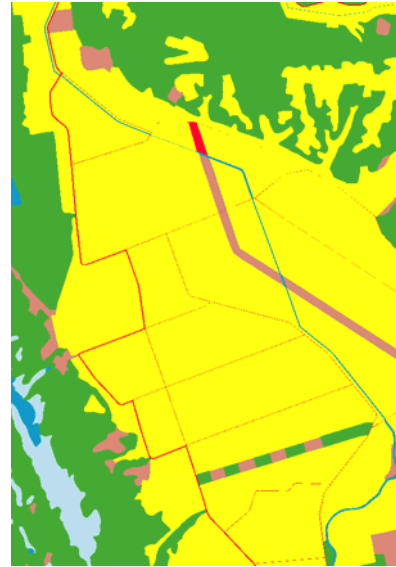
図 - 22 森林から畑地への変化

a) 森林から畑地への変化 (赤枠 a)

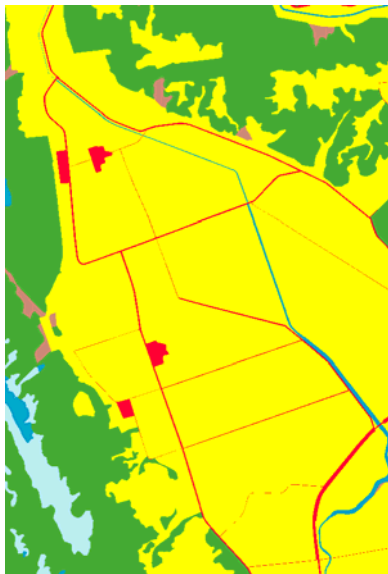
図 - 22 の地区は、調査地域の北東部にあたり稚内市と天塩郡豊富町との境界部で、森林から畑地への変化が進んだ例です。地区内にはサロベツ川と幌加川（ほろかがわ）が並行して流れており中央部に湿地が広がっています。1956年の土地利用図では、サロベツ川や道路沿いに畑地が点在しているものの、湿地を取り巻く地区内ほぼ全域が森林で覆われています。1978年の土地利用図では、1956年に比べ畑地の増加が急速に進んだことがわかります。その大半は、道路沿いを中心に森林が伐採され開墾により畑地化されたものです。1998年の図では、1978年からの畑地の増加は少なくなっていますが、中央の湿地がかなり減少し荒地化しています。



1956年土地利用図の一部



1978年土地利用図の一部



1998年土地利用図の一部



5万分1地形図「抜海」(平成8年編集)
「稚咲内」(平成8年編集)の一部

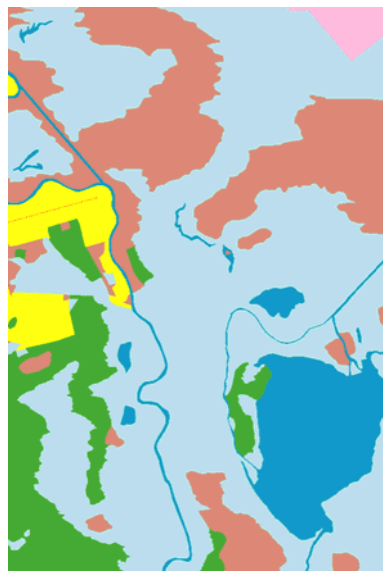
図 - 23 荒地から畑地への変化

b) 荒地から畑地への変化 (赤枠b)

図 - 23 の地区は、サロベツ原野の北西部にあたる地区で、荒地から畑地への変化が進んだ例です。1956年の土地利用図では、中央から南東側に荒地が広がっており、西側の台地沿いが畑地として利用されています。1978年の図では、中央の荒地の大半が畑地に開墾されています。道路の建設にともない荒地を開墾して牧草地にしていったと考えられます。1998年の図では、1978年の土地利用図とそれほど変わっていませんが、道路沿いに集落の形成がみられます。



1956年土地利用図の一部



1978年土地利用図の一部



1998年土地利用図の一部

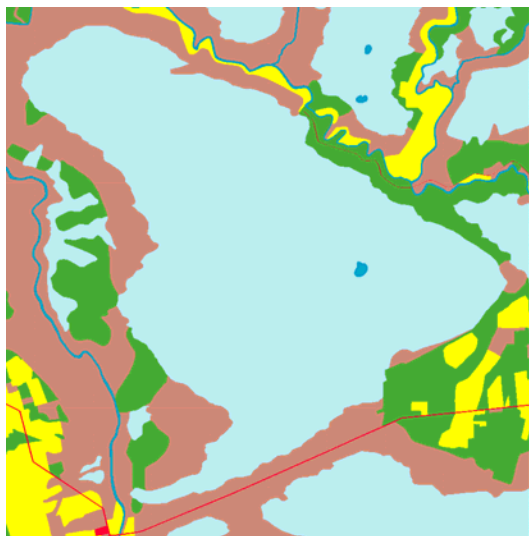


5万分1地形図「稚咲内」(平成8年編集)の一部

図 - 24 湿地から荒地への変化

c)湿地から荒地への変化(赤枠c)

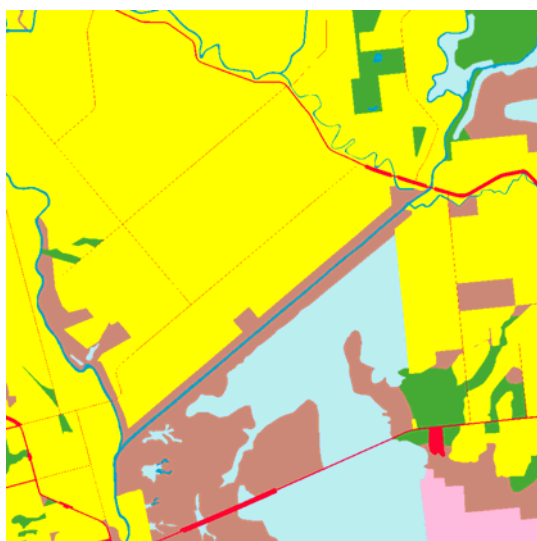
図 - 24 の地区は、調査地域のほぼ中央部にあたり、ペンケ沼を含むサロベツ原野の中心部で、湿地から荒地への変化が進んだ例です。1956年と1978年の土地利用図の比較では、地区内西側のサロベツ川沿いで荒地、森林、湿地が畑地になっています。1978年と1998年の比較では、ペンケ沼の北西部を中心に湿地の荒地への変化が顕著です。また、3時期を比べると次第にペンケ沼の水面部分が減少し、森林や荒地に変化している様子がわかります。また、北東側から流入する下エベコロベツ川の河道が変わったのも見て取れます。なお、1978年の土地利用図から右上隅部分に現れる「その他」の分類項目は、泥炭採掘地です。



1956年土地利用図の一部



1978年土地利用図の一部



1998年土地利用図の一部



5万分1地形図「稚咲内」(平成8年編集)の一部

図 - 25 湿地から畑地への変化

d)湿地から畑地への変化(赤枠d)

図 - 25 の地区は、前ページの地区の北側の地区で、湿地から畑地への変化が顕著な例です。1956年の図では、中央部のほとんどを湿地が占めていて、その周辺部に荒地や森林、畑地があります。1956年と1978年の土地利用図の比較では、湿地の周辺部が荒地から畑地に変っているだけですが、1978年と1998年の図を比べると湿地を横切るようにサロベツ川の流路が付け替えられ、新しい流路(1966(昭和41)年に開削した豊富町落合から開運橋上流までの放水路)を境に北西側の湿地全体が畑地になっている様子がわかります。5万分1地形図「稚咲内」をみると、かつて湿地だったところに縦横に水路ができており、排水路により湿地の水を排除して畑地にした様子がわかります。