

4 - 4 自然環境情報図

(1)概要

1)目的

釧路湿原自然再生事業に関して、関連データの GIS による整備を行い事業の基本となる地理情報データベースの作成を行い、インターネットによる釧路湿原データの配信を行う。

2)目標

既存地図情報の GIS データベース化

釧路湿原全域(流域を含む)の地形情報、植生情報、動物情報等の既存情報を総合的な GIS データベースとして構築する。

時系列データの作成

可能な限り過去からの時系列データベースを作成(航空写真による土地利用情報、ハンノキ分布情報等)。

インターネットによる釧路湿原データの配信

釧路湿原自然再生事業に関する情報(GIS データ等)をインターネット上にホームページを作成し公開する。

(2)対象地

データ整備の対象範囲は基本的に釧路湿原とそこに流入する河川の流域である。しかし、湿原の自然再生に関しては様々な視点(湿原動態、野生動物、植生等)があり、必要とするデータのスケール(精度)も様々である。そこで今回作成するデータに関しては、流域、湿原、事業対象地の3段階のスケールに分類して作成した。事業対象地としては、タンチョウの生息地でもあり、乾燥化が進みつつある湿原南東部の広里地区を取り上げることとした。

(3)データの整備状況

釧路湿原全域について表 4-4-1 のような項目について地図情報の GIS データベース化を行う。各項目の現在の整備状況については、表 4-4-2 を参照のこと。なお、整備済みのデータは湿原レベル以上の比較的大きなスケールのものが多い。

これを受けて作業は、詳細なハンノキの分布図の作成、より細かな河川図の作成、各種時系列データ作成のベースとなる空中写真の整備、衛星画像の整備を重点的に行い、また同時に様々な研究のベースとなる標高データ(地形)の作成も行った。また同時に釧路湿原自然再生事業のホームページの作成も行った(暫定公開中)。

表 4-4-1 データの整備項目

地形情報	地形図、土地利用、標高、傾斜、斜面方位、地形区分、流域界など
植生情報	植生図(植生群落、植生自然度など、ハンノキ分布)
動物情報	哺乳類、鳥類、両生類、魚類など
基盤情報	道路、行政界、鳥獣保護区、河川、砂防ダム、水道水源、公共用水など
気象情報	気温、降水量、積雪
農業情報	周辺域の経営耕地面積
森林情報	林班、小班界など
写真情報	国土地理院、林野庁、その他撮影の航空写真
衛星情報	SPOT、IRS、ASTER、LANDSAT-TM、-ETM、MODIS

表4-4-2 データの整備状況 (2002/10/16現在)
 現在のところ整備されているデータは以下の通りである。表中の記号(、×)の詳細は次に述べる通りである。
 整備済、スケール対応 整備済、スケール要確認 × 未整備
 整備中、スケール対応 整備中、スケール要確認

分類	図名	年代	データ単位	流域	湿原	広里	出典	
基盤情報	鳥獣保護区	1982	1/200000				北海道	
	"		1/25000				北海道	
	自然公園	1985	1/25000				国土地理院 国土数値情報	
	行政界	1997	1/25000				国土地理院	
	市町村名	1997	1/25001				国土地理院	
	支庁界						北海道	
	建物	1998	1/25002				国土地理院	
	森林地域		1/50000				北海道	
	環境緑地保護地区		1/25000				北海道	
	農業振興地域		1/50000				北海道	
	都市計画地域		1/50000				北海道	
	砂防ダム		1/600000				北海道	
	公共用水		不明				北海道	
	水道水源		不明				北海道	
	特定事業場		不明				北海道	
	ゴルフ場		不明				北海道	
	人口総数			1kメッシュ				国土地理院 国土数値情報
	湿原界		1920	1/50000				旧版地形図
	"		1950	1/50000				旧版地形図
	"							国土地理院 基盤データ
	"		1997	1/25000				国土地理院
	湿地非湿地		1997	1/25000				国土地理院
	送電線		1997	1/25000				国土地理院
	鉄道		1997	1/25000				国土地理院
	道路データ		1920	1/50000				旧版地形図
	"		1950	1/50000				旧版地形図
	"							国土地理院 基盤データ
	"		1997	1/25000				国土地理院
	水面、非水面		1997	1/25000				国土地理院
	河川データ		1920	1/50000				旧版地形図
	"		1950	1/50000				旧版地形図
	"							国土地理院 基盤データ
"		1997	1/25000				国土地理院	
"		1999	1/2500				国土地理院	
地形情報	大正土地利用図	1920	1/50000				旧版地形図	
	昭和30年代土地利用図	1950	1/50000				旧版地形図	
	土地利用(全体)	1988	1/50000				国土地理院 国土数値情報	
	標高			50mメッシュ			国土地理院 数値地図	
	"			250mメッシュ			国土地理院 数値地図	
	"	1965			×	×	×	空中写真
	"	1985		1/15000	×	×	×	空中写真
	"	1993		1/15000	×	×	×	空中写真
	"	1999		1/2500	×			河川台帳現況図
	"	1997		1/25000			×	国土地理院
	傾斜			50mメッシュ				国土地理院 数値地図
	"			250mメッシュ				国土地理院 数値地図
	斜面方位			50mメッシュ				国土地理院 数値地図
	"			250mメッシュ				国土地理院 数値地図
	地形区分	1975		1kメッシュ				国土地理院 国土数値情報
	地形図			1/2500				国土地理院 国土数値情報
	"			1/25000				国土地理院 国土数値情報
	"			1/200000				国土地理院 国土数値情報
	土壌区分	1979		1kメッシュ				国土地理院 国土数値情報
	起伏量			1kメッシュ				国土地理院 国土数値情報
岩区分	1972~1977		1kメッシュ				国土地理院 国土数値情報	
流域界			1/25000				北海道	
植生情報	植生(第3回植生調査)	1979~1981	1/50000				環境庁 自然環境GIS	
	植生(第5回植生調査)	1993~1998	1/50000				環境庁 自然環境GIS	
	群落(第3回植生調査)	1979~1981	1/50000				環境庁 自然環境GIS	
	群落(第5回植生調査)	1993~1998	1/50000				環境庁 自然環境GIS	
	自然度(第3回植生調査)	1979~1981	1/50000				環境庁 自然環境GIS	
	自然度(第5回植生調査)	1993~1998	1/50000				環境庁 自然環境GIS	
	植生区分	1993	1/15000		×	×	×	空中写真
	ハンノキ分布図	1947	1/40000		×			空中写真
	"	1977	1/15000		×			空中写真
	"	1985	1/15000		×			空中写真
"	1993	1/15000		×			空中写真	
"	2000	1/12500		×			空中写真	
動物	哺乳類(文献情報)		1kメッシュ					
	鳥類(文献情報)		1kメッシュ					
	魚類(文献情報)		1kメッシュ					
	両生類(文献情報)		1kメッシュ					
気象情報	気温	アメダス30年平均	1kメッシュ				国土数値情報 気象メッシュ	
	気温(月別)(最低、最高、平均)	アメダス30年平均	1kメッシュ				国土数値情報 気象メッシュ	
	降水量	アメダス30年平均	1kメッシュ				国土数値情報 気象メッシュ	
	降水量(月別平均)	アメダス30年平均	1kメッシュ				国土数値情報 気象メッシュ	
	積雪	アメダス30年平均	1kメッシュ				国土数値情報 気象メッシュ	
	積雪(月別平均)	アメダス30年平均	1kメッシュ				国土数値情報 気象メッシュ	
	日別気温(平均、最高、最低)	1995~2001	1kメッシュ				道農政部	
	日別降水量	1995~2001	1kメッシュ				道農政部	
	日別日照時間	1995~2001	1kメッシュ				道農政部	
	農業情報	農業セ(経営耕地面積)1970	1970	1/25000				農水省 農業センサス
		農業セ(経営耕地面積)1980	1980	1/25000				農水省 農業センサス
		農業セ(経営耕地面積)1990	1990	1/25000				農水省 農業センサス
農業セ(経営耕地面積)1995		1995	1/25000				農水省 農業センサス	
河川							農水省 基盤データ	
道路							農水省 基盤データ	
等高線							農水省 基盤データ	
土地情報(地目、区画、排水)						農水省 基盤データ		
森林情報	道有林データ			未確認	未確認	未確認	北海道	

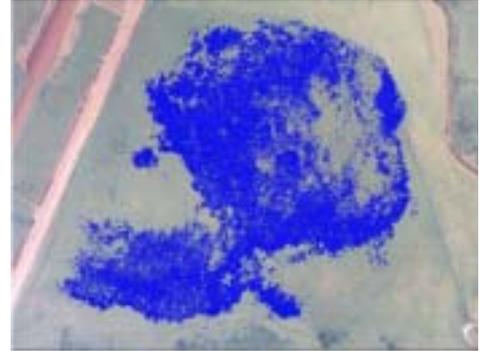
(4)活用事例

1)ハンノキの分布の時系列変化の把握

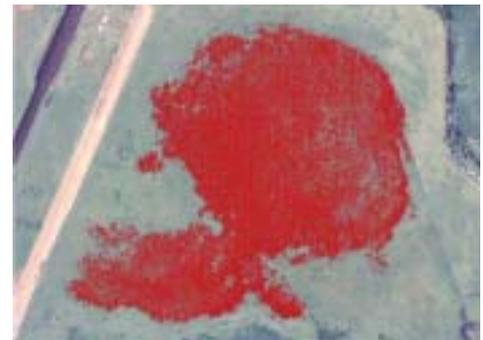
右図は、H5年、H12年の二時期の空中写真(オルソ補正済み)から画像処理技術を用いて湿原の乾燥化の指標となるハンノキ部分を抽出し、GIS データ化したものである。これらの図から、H5年～H12年の7年間でハンノキの分布域が拡大しているのがみてとれる。このような分布図を湿原全域で作成することにより、湿原全域の過去から現在までの乾燥化の推移を把握することが可能である。



広里地区概況 H12年オルソ画像
(赤で囲まれた範囲についてハンノキを抽出)



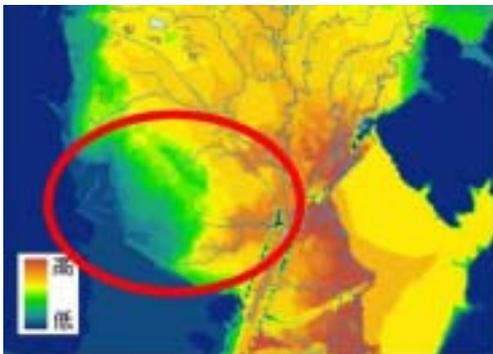
平成5年(1993年)8月
(ハンノキ:青,735,337.1 m²)



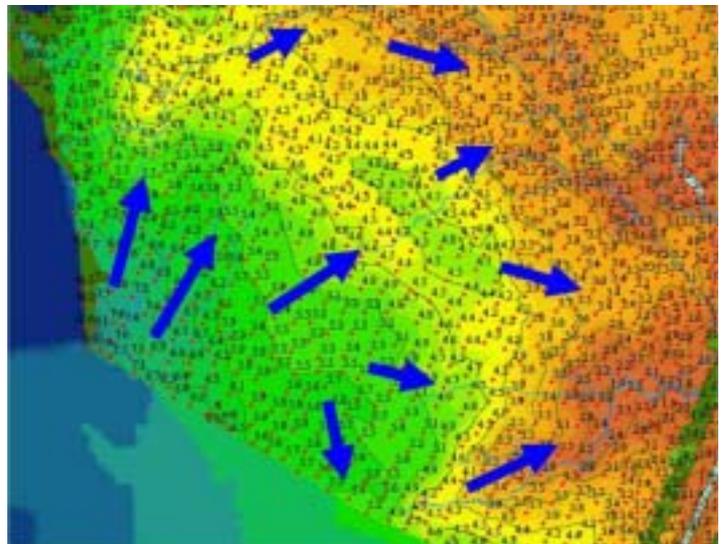
平成12年(2000年)9月
(ハンノキ:赤,865,165.7 m²)

2)湿原の微地形

右図は、H11年河川台帳現況図より作成した、標高データである。図中の数値は標高値を示しており、河川、等高線のデータも表示している。青色の矢印は傾斜方向を表しているが、このようなデータを用いて湿原域の水の流下経路等の把握を行うことができる。



標高データ湿原中央部概況
(H11年河川台帳現況図より作成)

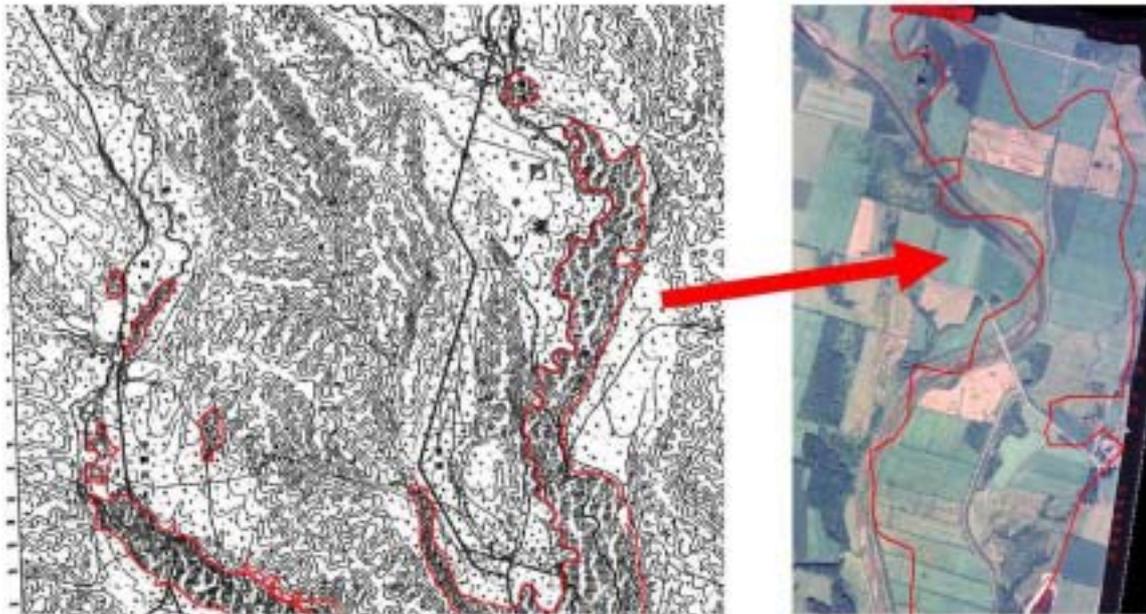


湿原南東部の傾斜方向

3) 湿原面積の推定

空中写真(オルソ補正済み)画像を用いて、各時期の湿原面積を推定し、その推移を把握する。面積を推定することができる最も古いデータは、1920年代の地形図であり、これを湿原面積が最大であった時期とする。この時期の湿原枠をGISデータ化し、他時期の空中写真と比較し、農地等へ転換された地域等を削除することで各時期の湿原枠を確定し、面積を集計することができる。

左図は、H5年8月の空中写真との比較である(雪裡川中上流)。1920年に湿原であった個所が農地へ転換されていることがわかる。このような個所を削除することでH5年8月の湿原面積を確定することができる。



1920年代の地形図より湿原の最外郭を確定

H5年8月の空中写真と重ね合わせ

(5) 調査の年次計画

自然環境情報図作成の年次計画を表4-4-3に示す。

表4-4-3 野生生物の生息・生育環境の保全のスケジュール(湿原全域)

実施項目	概要	H14	H15	H16~
自然環境情報図作成	<ul style="list-style-type: none"> 既存地図情報のGISデータベース化 時系列データ作成 			→