

表 2-1-4 サロベツ原野周辺の帯水層概要

地 層 名	更 別 層	恵 北 層	沖 積 層
分布地域*	北部サロベツ原野 ウブシ原野, 天塩沿岸	サロベツ原野 天塩沿岸, ウブシ原野	全 域
帯水層分布深度 (地表下 m)	40~130	30~80	6~33
帯水層の厚さ (m)	8~43	7~30	1~12
帯水層の地層に占める割合 (平均) (%)	38	60	37
自然水位 (m)	0~+7.5	+1~4	0~3
同 上 海拔標高 (m)	7~10	5~11	—
揚水量 (m ³ /d)	100~670	100~300	—
水位降下量 (m)	3~8	3~5	—
平均比湧出量 (m ³ /d/m)	70	110	—
平均透水量係数 (m ² /s)	3×10 ⁻³	3×10 ⁻³	—
帯水層の岩質	中砂, 砂礫	粗砂~砂礫	—
水 質**	サロベツ原野の北限 下勇知では水質は良好 湿原の地下では, 全鉄 (最高 4.8 ppm) 色度 (60) Cl (Max 26 ppm) が基準外	全鉄 (Max 6.8 ppm) 色度 (Max 96) Cl (Max 170 ppm)	—

(注) * 上記の数値は, 標高 2~10 m の地点で掘削された井戸の試験データに基づいている。井戸深度は 35~150 m である。

** 水道法を基準とする。

ている。

(安藤久男)

参 考 文 献

- (1) 阪口 豊 (1974): 泥炭地の地学, 東大出版会
- (2) 更別グループ (1965): 稚内・サロベツ地域の第四系, 第四紀研究, Vol. 5, No. 1
- (3) 北海道開発局 (1966): 営農用水対策調査, サロベツ地区
- (4) 北海道開発局 (1964): 泥炭地深層地下水調査, ウブシ地区
- (5) 北海道開発局 (1966): 営農用水対策調査, 天塩沿岸地区
- (6) 北海道開発局 (1979): 営農用深層地下水調査, 浜里地区
- (7) 北海道開発局 (1972): 泥炭地の生態, 水部門, サロベツ総合調査報告書

2. 頓 別 平 野

(1) 地形・地質

この地域は, 東天北地方のオホーツク海沿岸に発達する平野で, 北端の鬼志別川^{おにしべつ}から南の頓別川まで延長 30 km にわたっている。

海岸線から山地までの距離は 6~9 km で, その間に広い平坦面をもつ台地と, 各河川に沿う泥炭の発達した低湿地が分布している。台地の平坦面は上下 2 段に分かれ, 高い面はポンニタチナイ面, 低い面は浅茅野面の名で呼ばれている。ポンニタチナイ面は標高 30~80 m の高さをもち, 平野の西縁に分布している。構成地質は更新世のポンニタチナイ層である。浅茅野面は, 海岸沿いに発達し, 標高は 10~30 m である。この台地の地表面は利尻火山から噴出した火山

表 2-1-5 頓別平野の水文地質層序

時代	層序	岩質	古地理的変遷	水文地質的特徴	帯水層の深さ (m)
第 四 紀	完新世	砂	現海岸砂丘形成 沼沢地に泥炭形成, 降灰 古トペンベツ沼 (中鹹水, シジミ棲息) 第2期トペンベツ湾 (高鹹水, カキ棲息) 沖積海進極盛期 古砂丘の形成 沿岸砂州の発達	沖積低地では海水浸入域が内陸へ 5 m 以上に及ぶ	5 m 未満
		沖積層			
	更新世	古砂丘成層	ソリアフラクションの発達 一浅茅野段丘の形成— 内陸部の湖沼化 (海岸と内陸の環境対立) 海進 (モナストリアン海進?)	浅茅野層は良好な不圧帯水層	20~30 m
		崖錐堆積層 オホーツクローム層			
新 世	浅茅野層	粘土炭礫 泥砂礫	一ポニニタチナイ面の形成— 南部第1期トペンベツ湾 (高鹹水カカキ棲息)	沖積低地深部のポニニタチナイ層は塩水化 北部のポニニタチナイ層は良好な被圧帯水層	南部 10 m 未満 北部 80 m 以上
	ポニニタチナイイ層	(南部) 粘土炭礫 粘土炭礫 シルト泥炭砂礫			
新 第 三 紀	中新統	礫岩, 頁岩, 泥岩, 砂岩	玄武岩貫入	不透水性基盤	
白 堊 紀	白堊系	凝灰岩, 頁岩, 砂岩	蛇紋岩貫入	不透水性基盤	

(北海道開発局⁽¹⁾より編集)

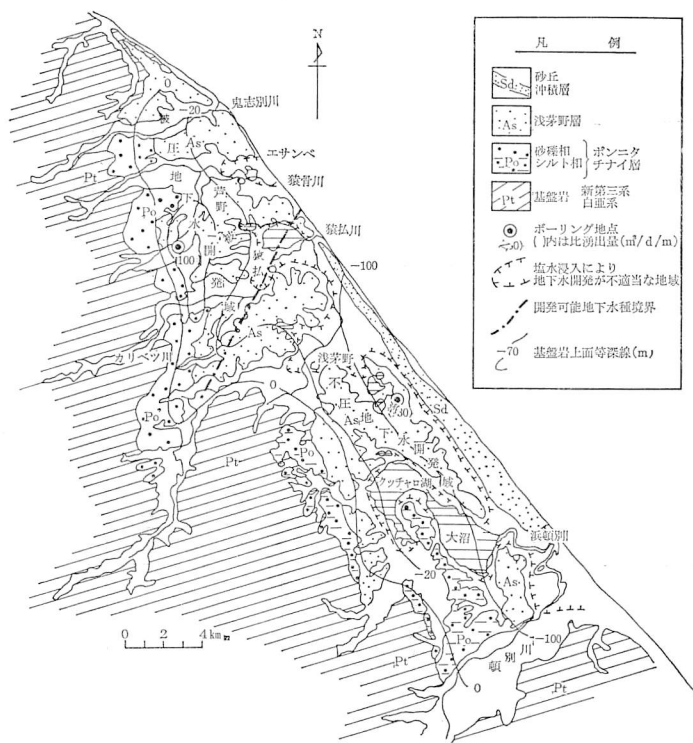


図 2-1-7 傾別平野水文地質図

河床氾濫原堆積物などである (表 2-1-5, 図 2-1-7)。

ポンニタチナイ層は中～前期更新世の地層で、地表では平野の西縁に 30～80 m の高さの平坦面をもつ台地を構成して分布している。平野の東縁では削剝され、その上面の標高は浅茅野層分布地域では海水準下 16 m, 低湿地では海水準下 20 m となっている。この地層は、猿払川から南では厚さ 70 m 以上の半固結状のシルトから成り、植物化石、貝化石を含んでいる。砂質相の含有比は小さく、10 m 未満である。平野の北では、層相は粗粒相に移り変わり、全層厚約 150 m のうち、下部 80 m にわたる地層すべてが砂層からなり、そのうちでも中粒砂以上の粗粒相

灰によって覆われている。台地は後期更新世の浅茅野層により形成されている。河川沿いに発達する標高 5 m 以下の低湿地には、クッチャロ湖 (大沼) をはじめ、大小さまざまな汽水湖が散在している。このほか、海岸に砂丘が数列発達している。砂丘の高さは 8 m 前後である。

傾別平野の地下水盆の基盤は、平野の西縁山地に分布する新第三紀中新世以前の地層である。

基盤岩を不整合に被覆する地層は、下位から更新世のポンニタチナイ層、浅茅野層、火山灰層、完新世の海成沖積層、新旧砂丘、現

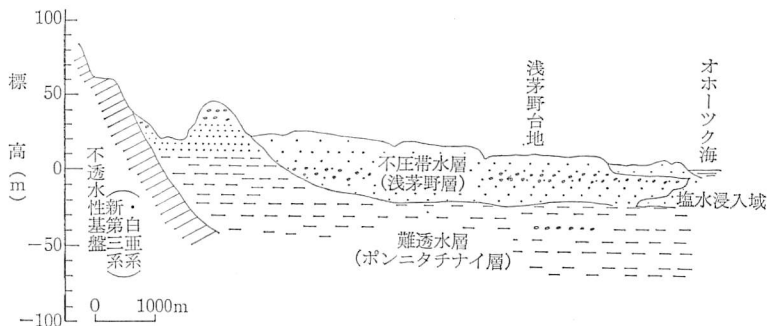


図 2-1-8 水文地質断面図 (平野南部)

は 65 m 以上に及んでいる。このことから、平野の南部ではポンニタチナイ層は難透水性地層として分布し、平野の北では有力な帯水層として分布している (図 2-1-8)。このような境界は、猿払川の屈曲部に分布する基盤岩から猿払市街—エサンペを結ぶ線にあると考えられる。この地層の層厚は、平野南部の浅茅野や浜頓別で 140~190 m、北部の猿骨川やカリベツ川流域の西縁で 110~130 m である。しかし、基盤岩深度の浅くなる猿払村からエサンペにかけての地域では、ポンニタチナイ層の厚さは 70 m 程度に減少する (図 2-1-9)。

浅茅野層は、標高 10~30 m の平坦面をつくる台地を構成する段丘堆積物で、海岸寄りに分布しているが、クッチャロ湖の西部では内陸部にまで分布している。地層は大部分が砂礫層からなり、台地上では良好な帯水層となっている。地層の厚さは 10~50 m で、分布の下限は海水準下 40 m が限度である。

低湿地に分布する沖積層は海成層であるが、その厚さは 20 m 未満で、粘土を主体としており、帯水層とはなり得ない。また、地層内に海水浸入をうけ、地下水の Cl 量は 600~4,000 ppm を示している。

(2) 地下水

平野の南部に分布する地下水⁽⁴⁾は更新世の浅茅野層を帯水層とするものである。地下水は不圧状態にあって、自然水位は 5~10 m、標高にして 3~5 m に位置している。浅茅野層は全層透水性の地層からなっていると考えるとよく、口径 200 mm の井戸で得られた揚水量は 1,500~2,000 m³/d で、比湧出力は、浅茅野台地で掘削された井戸によると⁽²⁾ 125 m³/d/m である。同じ井戸での透水量係数は 4.4×10^{-8} m²/s で、貯留係数は 0.08 と算出されている。この地下水は良質で、水道法の水質基準に合格している。

ポンニタチナイ層については、平野北部のカリベツ川で掘削された井戸⁽³⁾によれば、深度 30 m (海水準下 20 m) 付近から下部に良好な帯水層が分布している。この帯水層の厚さは 40~50 m 程度と考えられる。地下水はすべて被圧しており、その水頭は地盤上 2~3 m (海拔 10m) である。自噴量は 100~200 l/min である。猿骨川で掘削された井戸⁽³⁾では、比湧出力は 96 m³/d/m で、浅茅野層に比べて約 20% ほど少ない。標高の高い内陸部の台地上ではその水頭が深くなる。

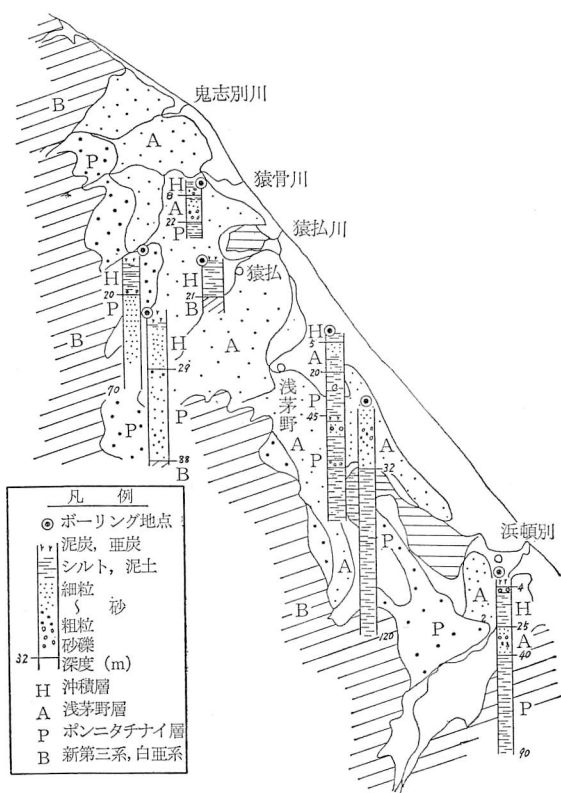


図 2-1-9 ボーリング柱状図

この地下水の水質は全鉄の含有量が 1~2 ppm である。

頓別平野の地下水開発は、浅茅野層とボンニタチナイ層に賦存する地下水がその対象となる。低湿地の沖積層に賦存する地下水は、点在する汽水湖との水文的連続性から考察して、飲雑用水水源とはなり難い。また、沖積低地で浅茅野層やボンニタチナイ層の地下水を開発する場合は、沖積層の地下水を遮断する方法、すなわち井戸側壁のグラウトなどが必要となる。

地下水開発可能量は、平野南部の浅茅野層を対象にした場合、低地で 1,000 m³/d、台地で 500 m³/d 程度である。平野北部のボンニタチナイ層を開発の対象とした場合は、最大 1,000 m³/d で、開発地点の標高が高い場合は、揚水水位が 50 m 以上になることがある。 (安藤久男)

参 考 文 献

- (1) 北海道開発局 (1967): 北海道北部の土壌
- (2) 北海道開発局 (1973): 営農用深層地下水調査“猿払地区”
- (3) 北海道開発局 (1965): 営農用水対策調査“鬼志別地区”

3. 釧路平野

(1) 地形・地質

表 2-1-6 は、この地域の地質層序の概要と帯水層を示したものである。平野の地下には、釧路層群が広く分布し、最も有力な帯水層となっている。その他海成あるいは河成の埋没段丘堆積層、埋没谷基底礫層、沖積層などに由来する帯水層が分布している。これら各帯水層の相互関係は、図 2-1-10 に模式的に示した。なお、図 2-1-10 で A~B は更新世の、C~I は完新世の地層である。

表 2-1-6 釧路平野の地質層序

時代	地 層 (◎帯水層)			
第 新 世	完	最上部泥炭層	上 部 砂 層◎	
		上 部 泥 層		
	新		中 部 泥 層	埋没砂州砂礫層◎
			下 部 泥 層	下 部 砂 層
四 更 新 紀	更	埋 没 谷 基 底 礫 層		
		埋 没 段 丘 堆 積 層◎		
	新 紀	釧 路 層	塘 路 層	VI V◎
			達 古 武 層	IV'~IV◎
			ル ル ラ ン 層	III
		群	幌 呂 層	II I
先 第 四 紀	古 第 三 紀・浦 幌 層 群 中 生 層			

路層群が広く分布し、最も有力な帯水層となっている。その他海成あるいは河成の埋没段丘堆積層、埋没谷基底礫層、沖積層などに由来する帯水層が分布している。これら各帯水層の相互関係は、図 2-1-10 に模式的に示した。なお、図 2-1-10 で A~B は更新世の、C~I は完新世の地層である。

釧路層群の岩相は横変化に富み、7 部層 (I, II, III, IV, IV', V, VI) に区分できる。これら各部層のうち、釧路原野地下に存在するのは IV 部層 (礫交りの細~中粒砂)、IV' 部層 (IV 部層と同時異相関係で重なっている浮石質火山灰)、V 部層 (礫および粗粒砂) であり、いずれも有力な帯水層となっている。

釧路層群はほとんど水平に堆積しているが、詳細にみると、塘路湖を中心に北東-南西方向に伸びた盆状構造をなしている。この構造は岩相にも影響を与えており、盆地の北側の堆積物は火山性碎屑物が多いのに対し、南側の堆積層は古生層、

中生層および第三紀層を母材とし具化石などを含んでいる。被圧地下水はすべてこの盆状構造に支配されて、盆地の中心に向かって被圧される程度が大きくなる。