

## 5. 地形調査報告

### (1) 調査の概要

本調査地域の地形を概観すると、台地・段丘は、別海台地、浜中台地、根室台地（これらは、根釧原野や根釧台地と呼ばれている）があり、低地は風蓮湖湖岸や風連川、別当賀川沿いに谷底平野が細長く分布しています(図-15)。

風蓮湖周辺及び温根沼地区の地形調査は、以下の内容により 2008(平成 20)年度に実施しました(写真-13)。

- 1) 資料収集：調査地域の概況、地形・地質・地盤などに関する文献等の資料を収集しました。
- 2) 空中写真の判読：撮影時期が最も古い写真（1947 年撮影）と、最新の写真(2005 年撮影)を使用して地形の判読を行いました。
- 3) 現地調査：地形調査、露頭調査、簡易ボーリング等、地形分類図を作成するために必要な調査を行いました（2008 年 10 月に 8 日間及び 11 月に 8 日間実施）。
- 4) 地形分類図の作成：空中写真の判読と現地調査の結果を照合しながら、地形分類図を作成しました。

表-7 にこの調査における地形分類の区分項目を示します。



写真-13 風蓮湖

### (2) 調査の結果

#### 1) 地質の概要

本調査地域を構成する地質は、第四紀更新世の地層で、下部より風蓮湖層、茶志骨層、矢臼別層等からなり、その上位に、第四紀完新世の前期火山灰層、段丘堆積物が続き、さらに上位には、現河床堆積物や海岸に砂質の堆積物が見られます(表-8)。

風蓮湖層は、海成～汽水性堆積層で、砂、礫を主体とし泥、火山灰、泥炭の薄層を挟んでいます。

茶志骨層は、細礫、粗粒砂、細粒火山灰、及び軽石質火山灰などから構成されており、風蓮湖層とは不整合で接しています。

矢臼別層は、茶褐色を帯びたローム、軽石質火山灰及び火山砂などから構成されている火山性の堆積層です。

表－7 地形の分類と定義

|       | 区分     |   | 定義  |
|-------|--------|---|---|
|       | 大区分    | 小区分                                       |   |
| 自然地形  | 山地     | 山地・斜面                                     | 山地・丘陵地のいわゆる斜面の部分。段丘崖にも適用。                                   |
|       |        | 地すべり                                      | 地すべり現象で生じた地形。地すべりによって生じた崖（滑落崖）と、すべった土塊の到達範囲（押出しの範囲）を表示してある。 |
|       |        | 主要分水界                                     | 山地・丘陵地（主として斜面で表現される地域）における主要な稜線で河川の流域界を成すもの。                |
|       | 台地・段丘  | 完新世段丘面                                    | 約1万年以降に形成された段丘面。  |
|       |        | 更新世段丘面                                    | 約260万年前から約1万年前に形成された段丘面。                                    |
|       | 低地の一般面 | 扇状地                                       | 河川が山地から出た個所に河川が運び出す土砂が堆積して形成された扇形の地形。                       |
|       |        | 氾濫平野・谷底平野                                 | 河川の堆積作用により形成された低平な土地。                                       |
|       |        | 三角州                                       | 河口における河川の堆積作用によって形成された平坦地。                                  |
|       |        | 海（湖）岸平野                                   | 相対的に海（湖）面の低下によって陸地となった平坦地。                                  |
|       | 凹地・浅い谷 | 凹地・浅い谷                                    | 台地・段丘や扇状地などの表面に形成された凹地や浅い流路跡、または、隣合う扇状地の境界付近の相対的に低い部分。      |
|       | 低地の微地形 | 自然堤防                                      | 洪水時に運ばれた砂やシルトが流路沿い、または、その周辺に堆積してできた帯状の高まり。                  |
|       |        | 後背低地                                      | 自然堤防などの背後にある低地のほか、河川の堆積作用があまり及ばない低湿地。                       |
|       |        | 旧河道                                       | 低地の一般面より低い帯状の凹地で過去の河川流路の跡。                                  |
|       |        | 湿地  | 地下水位が高く、排水性が極めて悪い低湿地。                                       |
|       |        | 潮汐平地                                      | 干潮時に水面上に現われる平坦な土地。  |
|       |        | 砂州・砂碛                                     | 波浪により作られた砂礫質の高まり。   |
|       |        | 砂丘  | 風で運ばれた砂が堆積して形成された小高い丘。                                      |
|       |        | 河川敷・浜                                     | 堤外地のうち、水面以外の部分および海岸・湖岸の波打ち際の砂浜・礫浜。                          |
|       | 水部     | 河川・水涯線及び水面                                | 河川は、原則として常時水流がある部分。水涯線は自然状態における水陸の境界線。水面は河川、湖沼、海、貯水池などの表面。  |
|       |        | 旧水部                                       | 旧版地形図、米軍撮影写真等より、水部と確認されたものうち、現在埋土、盛土等に改変されたもの。              |
|       | 変動地形   | 活断層                                       | 最近数十万年間に、概ね千年から数千年の周期で繰り返し動いた跡が地形に現れ、今後も活動を繰り返すと考えられる断層。    |
|       |        | 活断層（位置不明確）                                | 活断層のうち、活動の痕跡が侵食や人工的な要因等によって改変されているために、その位置が不明確なもの。          |
|       |        | 活断層（伏在部）                                  | 活断層のうち、最新の活動時以降の地層で覆われ、変位を示す地形が直接現れていない部分。                  |
| 推定活断層 |        | 地形的な特徴により、活断層の存在が推定されるが、現時点では明確に特定できないもの。 |   |
| 人工地形  | 切土地    | 山地・丘陵地、台地などの斜面を、主として切取りにより造成した平坦地または緩傾斜地。 |   |
|       | 盛土地    | 沼沢地、河川敷、谷などを埋立て・盛土して造成した土地。               |   |

新期火山灰層は、本地域のほぼ全域に分布する摩周火山噴出による火山灰及び軽石などです。段丘堆積物は、礫層と砂層との不規則堆積層で構成されています。

現河床堆積物は、各河川の流域に発達し、礫、砂、粘土及び泥炭などから構成されています。風蓮湖湖岸では、植物有機質粘土及び泥炭の厚い堆積物を形成しています。また、海岸には、砂質の堆積物により砂州・砂堆が形成されています。これらは、主として中粒～粗粒の砂層からなりますが、その下部にある沖積層との境界は必ずしも明確ではありません。

表－8 風蓮湖周辺地区に分布する地層の概要

| 時代  |              | 地層名    | 地層の概要       |
|-----|--------------|--------|-------------|
| 第四紀 | 完新世<br>(沖積世) | 現河床堆積物 | 砂、砂礫、粘土、泥炭土 |
|     |              | 段丘堆積物  | 砂、砂礫        |
|     |              | 湿地堆積物  | 泥炭土         |
|     |              | 新期火山灰層 | 火山灰、軽石      |
|     | 更新世<br>(洪積世) | 矢臼別層   | 火山灰、軽石、ローム  |
|     |              | 茶志骨層   | 砂、礫、火山灰     |
|     |              | 風蓮湖層   | 砂、礫、粘土、火山灰  |

(北海道立地下資源調査所 5万分1地質図幅説明書「西別」(1973)、「根室北部」(1959)「根室南部」(1958)、「姉別」(1973)、「厚床および落石岬」(1962)「別海」(1963)より編集・加筆)

## 2) 地形の概要

本調査地域の位置する北海道東部は、標高約60～80mの台地と、この台地の周辺に、標高約10～50mの緩く傾斜した台地が広く発達しています。また、低地は風蓮湖湖岸や風蓮川、別当賀川沿い等に広がっています。

本地区の地形は大きく、1)台地・段丘、2)低地、3)湖沼に分けられます。台地・段丘は、標高約10～80m前後の根釧原野と呼ばれる第四紀更新世の台地で、別海台地、浜中台地や東部の根室台地があります。低地は、北部根室湾に面する風蓮湖周辺とこれらの台地を開析する風蓮川や別当賀川沿いの谷底平野があります。湖沼は、風蓮湖や温根沼、長節湖等からなります(図-15)。各地形については、以下の「(3) 地形各論 1)～4)」により詳しく紹介します。

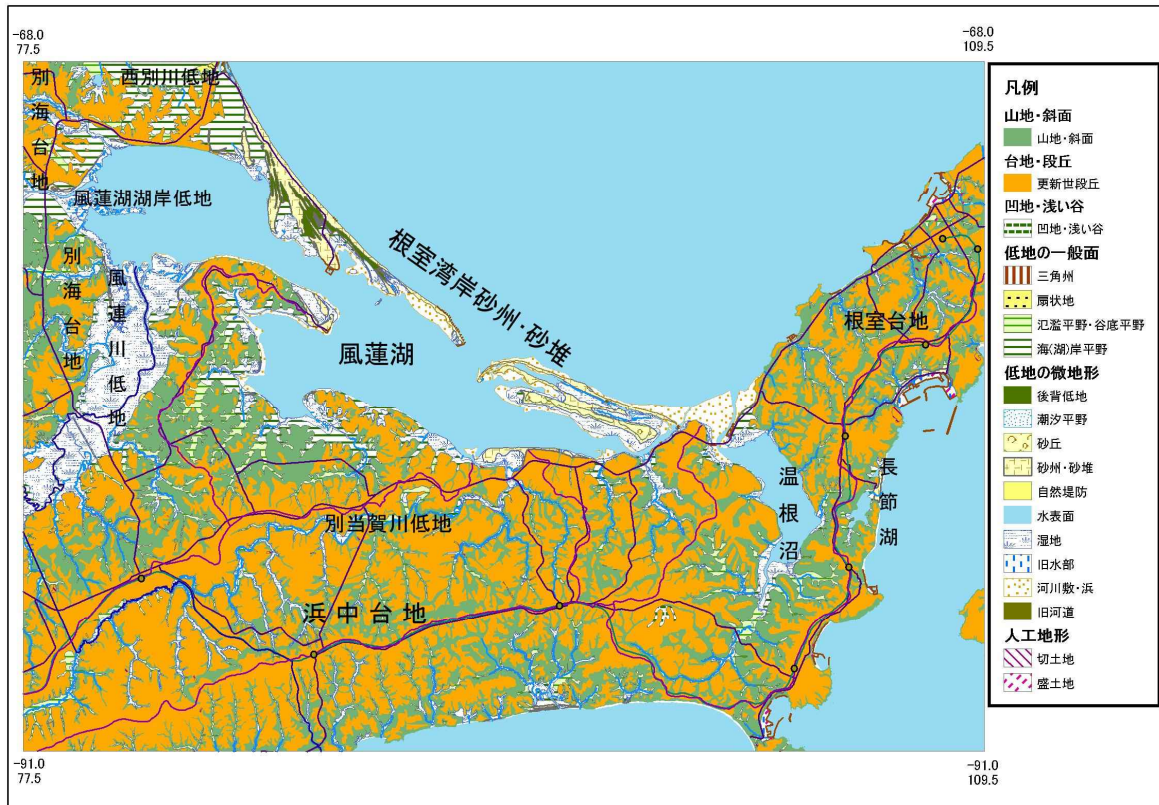


図-15 風蓮湖周辺及び温根沼地区の地域区分

### 3) 変動地形

根釧原野には変動地形はみられず、本調査地区には、活断層は確認されていません（今泉ほか、新編日本の活断層 1991）。

#### (3) 地形各論

##### 1) 台地・段丘

本調査地区の台地・段丘は、a) 別海台地、b) 浜中台地、c) 根室台地に区分することができます。（以下、この「1) 台地・段丘 2) 低地」の項で記述するボーリング資料については、「参考資料1 風蓮湖周辺及び温根沼地区ボーリング資料」を参照）。

##### a) 別海台地

別海台地は、風蓮湖の北～西側に分布し、風蓮湖に注ぐ各河川により開析されている台地で、調査地内の標高は、約10～20mで東に高度を下げています（写真-14）。

本台地の基盤を構成する地質は、第四紀更新世の風蓮湖層から矢臼別層で、その上位に完新世の新时期火山灰や段丘堆積物が分布しています。

風蓮湖層は、砂、礫、泥、火山噴出物、矢臼別層は、火山灰、ローム、軽石などから構成されています（北海道立地下資源調査所 1963）。



写真-14 別海台地

本調査地区内の台地は、ポンヤウシュベツ川等が東流し開析されているため、南北に分断されています。

本台地上の土地利用は、広葉樹林等の原野を開墾した牧場や牧草場が一部にありますが、その他はミズナラ等の広葉樹林となっています。

台地を開析する各河川沿いは、ヨシ等に覆われた低湿地となっており、木村川と国道 244 号の交差する箇所での簡易ボーリング資料 B-9 によると、表面から下に 28cm までシルト質粘土、その下に

81cm まで粘土質シルト、さらにその下 101cm まで砂混じりのシルト、その下 142cm まで粘土質シルトで、その下に細砂が 150cm まででした。ここは簡易ボーリング調査用の検土杖（けんどうじょう）が体重だけで 150cm まで沈み込む軟弱な地盤であることが確認できました。

#### b) 浜中台地

浜中台地は、根釧原野の一部で、根室市厚床市街から根室市落石や温根沼付近まで広がる台地で、最高標高約 80m で J R 根室本線（花咲線）付近を境に南北で開析状況が若干違います。J R 根室本線より北側では、別当賀川とその支川により開析されていますが、平坦な面とソリフラクション（\*注 1）によると見られるやや傾きを持った平坦面が広がっています。J R 根室本線より南側では、小河川による開析が進み、北側に比較して平坦面が少なくなっています。

地質は、第四紀更新世の風蓮湖層、段丘堆積物や火山灰層から構成されています（北海道立地下資源調査所 1962）。



写真-15 浜中台地（牧場と牧草地）

台地上は、原野を開墾した牧草場が広がり、国営農地開発事業（パイロットファーム）として古くから酪農が盛んで、厚床、別当賀などの集落がある以外は、牧場が点在しています（写真-15）。J R 根室本線より南側は、太平洋からの海霧を防ぐための広葉樹林や針葉樹林が広がっています。

\*注 1) ソリフラクション：高緯度地方で水に飽和された斜面堆積物のゆっくりした流動（新版地学事典より）



写真-16 別当賀川河口

浜中台地内を流下する別当賀川は、厚床市街付近の国道 44 号の南側を沿うように東流し、浜中台地を開析する中小の河川と合流しながら根室市酪陽の西で風蓮湖に流れ込む河川です(写真-16)。谷底平野が河川沿いに形成されており、一部が牧草地として利用されていますが、ほとんどヨシ等の生える低層湿原となっています。

### c) 根室台地

根室台地は、根室市落石から北へ温根沼を結んだ線より北東側に位置し、根室市街付近までの根室半島に広がる台地です。根室半島を覆う準平原化した標高約 40～50m の更新世段丘となっています(写真-17、18)。調査地の北端に根室市街が立地しています。台地の中央部の標高約 45m 付近を JR 根室本線(花咲線)が南北に通過しています。本台地の南部の太平洋側に長節湖、長節小沼が沼の出口を砂州・砂堆で塞がれた海跡湖として残っています。

本台地の基盤を構成する地質は、上部白亜紀の地層(根室層群)であり、その上部に第四紀更新世の段丘堆積物(主に砂・礫からなり粘土の薄層を挟む)、完新世の火山灰層や沖積堆積物が載っています(北海道立地下資源調査所 1958)。



写真-17 根室台地(根室市落石)

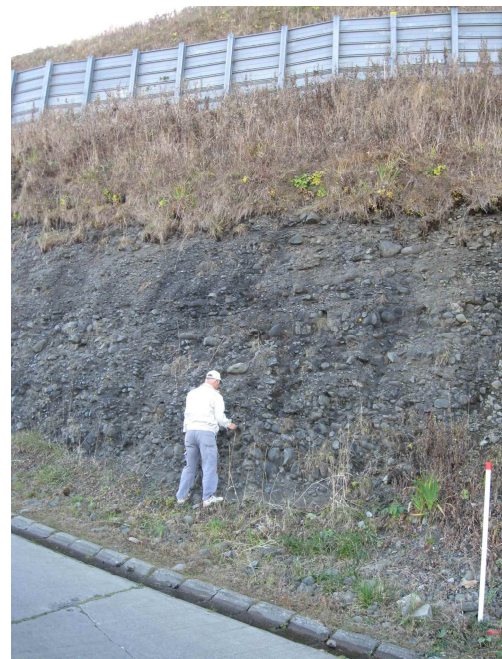


写真-18 根室台地の露頭(根室市落石)

根室台地は、ホロモシリ川やハッターリ川等の中小の河川により開析され、谷底平野はヨシ等が生える湿地となっています。根室市月岡町南側の谷底平野での簡易ボーリングB-1によると、表面から30cmまで細砂混じりの粘土で、その下107cmまで一部腐植物根混じりの粘土、さらにその下132cmまでシルト質粘土、その下143cmまで腐植物根混じりのシルトで、その下150cmまで細砂になっていました（写真-19）。



写真-19 根室市月岡町付近の谷底平野

根室台地の南東側の太平洋に位置するユルリ島やモユルリ島は、標高約40mの更新世段丘が断崖で海と接しています。段丘面の開析はあまり進んでいないため、広い平坦面が残存しており、野草地となっています（図-16、写真-20）。



図-16 温根沼周辺位置図

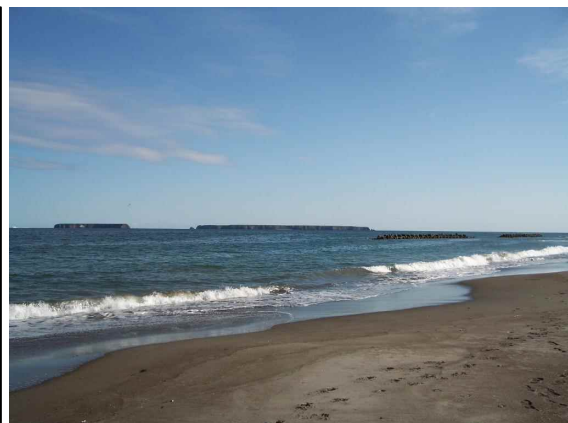


写真-20 ユルリ島(中央)とモユルリ島(左)

根室台地中部の太平洋岸には、海岸を埋め立てて花咲港が立地しています（写真-21）。

根室市花咲岬には、昭和14年9月に特別天然記念物に指定された根室車石があります。根室車石は、堆積層の中に玄武岩質のマグマが貫入してできた半径約4mの扇を広げた放射状節理の発達した球状岩石です（写真-22）。



写真-21 根室市花咲港



写真-22 根室車石（根室市花咲岬）

## 2) 低地

本調査地区の低地は、a) 西別川低地、b) 風蓮湖湖岸低地、c) 風蓮川及び別当賀川低地、d) 根室湾岸砂州・砂堆に区分することができます。

### a) 西別川低地

本調査地の最北を流れる西別川は、源を西別岳の南東麓に発し、別海台地を開析しながら東流し蛇行を繰り返しながら別海町本別海で根室湾に注ぎます(図-17、写真-22)。河川沿いは、礫や砂、粘土を主とする低地で、標高は約5～7m以下の地盤となっており、ヤナギやヨシ等の生える地域になっています。また、河川から離れた箇所は后背低地となっており、埋め残りの小湖沼が存在します。

本別海西方の西別川沿いの氾濫平野での簡易ボーリングによると、表土の下87cmまでシルト質粘土で、その下150cmまで泥炭になっていました。また、その下流の海岸平野に区分した箇所での簡易ボーリングによると、表土の下65cmまで粗砂～中砂になっています。

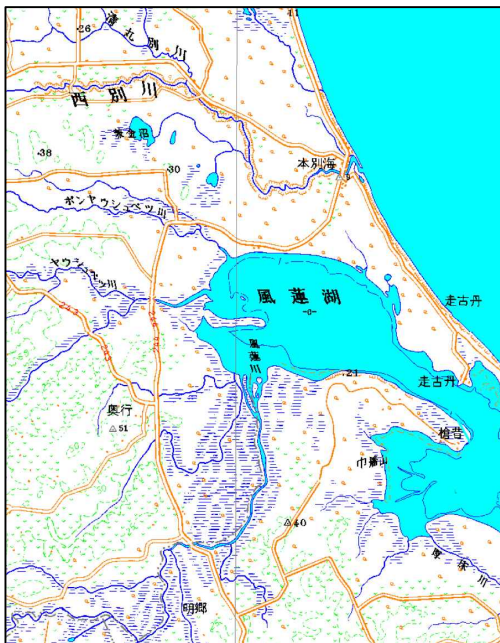


図-17 風蓮湖北岸及び西別川位置図



写真-22 西別川河口(別海町本別海)

この地域の土地利用は、本別海市街は砂堆上に位置し、西別川沿いはほとんどがヤナギやヨシ等の生える地域になっていますが、一部は広葉樹林を開墾し牧草地として利用されています。

### b) 風蓮湖湖岸低地

ヤウシュベツ川、ポンヤウシュベツ川及び厚床川等の各河川の河口付近に広がる標高約5m以下の低地は、ヨシ等の生える低湿な地盤となっています(図-17)。

ヤウシュベツ川及びポンヤウシュベツ川は、別海台地を開析しながら東流し風蓮湖の北西部に注ぎ、また、厚床川は、浜中台地を開析し風蓮湖へ注いでいます。

ヤウシュベツ川河口部の三角州は、地震時等の地盤の沈下により周辺部を残し水没し、また、過去にはこの三角州の沖合に張り出すようにヨシ等に覆われた三角州状の島がありましたが、完全に水没しています(写真-24、写真-25)。





写真-24 ヤウシュベツ川河口  
(1947年撮影 M672-37)



写真-25 ヤウシュベツ川河口  
(2005年撮影 H0-2005-5X)

### c) 風蓮川及び別当賀川低地

風蓮川は、源を別海町西春別付近に発し、別海台地内を東流し、今回の調査地に入ると北東から北へ流路を変えて、風蓮湖へ注いでいます。今回の調査地は、河口から約12km上流までの区間です。低地は、別海台地と浜中台地の間の風蓮川沿いに谷底平野として広がり、国道243号線を横切る付近では、幅約2kmあり、これより下流部はさらに幅が広がります。また、風蓮湖へ注ぐ河口付近には三角州が形成されています。

本低地は、標高約5m以下で全面ヨシ等の低層湿原となっており、今回の調査期間中は低地の表面まで水に浸かっており簡易ボーリングでの調査はできませんでした。

本低地の地盤は地表から約2.5~2.7mまで低位泥炭層になっており、高位泥炭層で厚さは約0.6~2.0mとなっています(北海道立地下資源調査所 1973)。

本低地の風蓮川河口部の三角州は、地震時等の地盤の沈下等により三角州の周辺部を一部残して水没しています(写真-26、写真-27)。



写真-26 風蓮川河口  
(1947年撮影 M374-57)



写真-27 風蓮川河口  
(2005年撮影 H0-2005-5X C9-27)

浜中台地を開析する別当賀川低地のうち、中流域の厚床駅の南約 500mの谷底平野での簡易ボーリング資料B-7によると、表面から下に腐植物混じりの表土が 29cm まで、その下に 39cm まで腐植物混じりの粘土、さらにその下 100cm までシルト混じりの粘土、その下 150cm まで粘土混じりのシルトでした。

また、別当賀川下流域の国道 44 号と別当賀川の交差付近の低地での簡易ボーリング資料B-4によると、表面から下に泥炭が 127cm まで、その下に 150cm まで腐植物混じりの粘土で、検土杖が体重だけで 150cm まで沈み込む軟弱な地盤であることが確認できました。

#### d) 根室湾岸砂州・砂堆

風蓮湖と根室湾との間には、2つの砂州・砂堆があります(図-15、図-18)。このうち別海町本別海から南東へ半島状に伸びる走古丹付近の砂州・砂堆は、長さ約 10km、付け根部では幅約 1km、先端部は約 200mで、数列の砂州・砂堆が確認でき、標高約 2～5 mです。

この砂州・砂堆の砂層の下部には、径 10cm 大の淡灰色の浮石がまばらに入ります。また、本別海市街付近や走古丹付近のように、場所によっては、砂鉄の濃集のいちじるしい部分もあります(北海道立地下資源調査所 1958)。

\*注2)浮石：軽石のこと。

\*注3)濃集：密度が濃いこと。

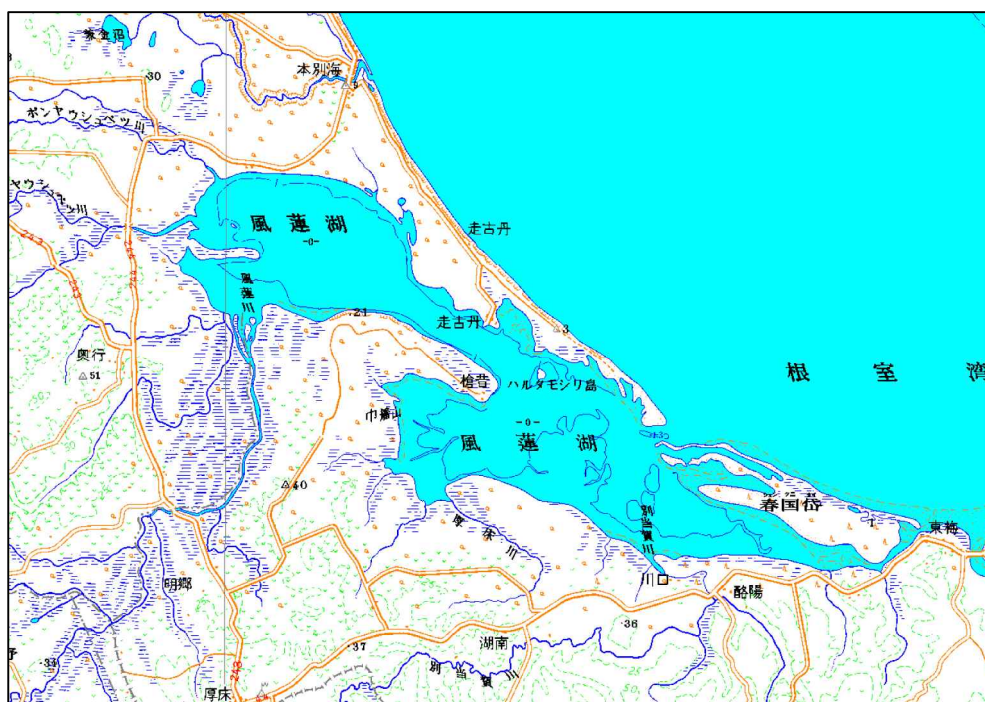


図-18 風蓮湖周辺位置図

また、この砂州・砂堆の風蓮湖側は、標高約 2～3 m以下の海岸平野でヤナギの灌木を交えた、ヨシやアシ等の生える湿地帯が広がります。また、この湿地帯の前面には、干潟が広がります。



写真-28 走古丹南側の砂堆

本別海の南東約1 kmの砂州・砂堆の、背後の海岸平野での簡易ボーリング資料B-10によると、表面から下に泥炭が40cmまで、その下に73cmまで腐植物混じりの砂、さらにその下90cmまでは砂であることが確認できました。

この砂州・砂堆も北海道東部の地殻変動や地盤沈下により、道路と海面の比高が小さくなり、道路へ海面が接近し、道路上に砂が打ち上げられています（写真-28）。

一方の春国岱は、長さ約8 km、幅約1.3 kmで形成時期の違う3列の砂州・砂堆で形成され、北西部の走古丹との間と南東部に風蓮湖の潮流口があります。

最も古い2,500～3,000年前にできたといわれる内側の砂州・砂堆には、世界的にも珍しいアカエゾマツの純林があります。しかし、春国岱も地殻変動や地盤沈下等の影響を受けて、地下水位の上昇等で貴重なアカエゾマツ等の立ち枯れが目立つようになっています（写真-29、写真-30）。



写真-29 春国岱の針葉樹林



写真-30 侵食の進む春国岱



写真-31 春国岱の堤間湿地

春国岱の堤間低地での簡易ボーリング資料B-3によると、表面から泥炭が42cmまで、その下は細砂でしたが、地下水位が高いため試料が60cmから下は抜けてしまいました（写真-31）。

### 3) 湖沼

本調査地区には、風蓮湖、温根沼、長節湖などの海跡湖が点在しています。  
なお、温根沼については、「3. 湖沼調査報告」で詳述しています。

#### a) 風蓮湖

風蓮湖は、別海町本別海から南東に延びる走古丹の砂州・砂堆と根室市の春国岱の砂州・砂堆で根室湾と区別され、根室湾とは春国岱の北西と南東部の2箇所繋っている汽水湖で、面積は57.5 km<sup>2</sup>、最大水深は13.0mあります(写真-32)。



写真-32 風蓮湖

#### b) 長節湖

長節湖(ちょうぼしこ)は、根室市長節にある海跡湖で面積は0.41 km<sup>2</sup>、最大水深は7.1mある淡水湖で、周りを根室台地に囲まれ、湖の出口を砂州・砂堆で塞がれてできた湖で、「野付風蓮道立自然公園」に指定されています(写真-33)。冬にはマガモやスズガモなどが飛来します(環境庁 1993)。湖岸沿いに遊歩道が整備されています。

また、長節小沼が長節湖の北に海跡湖として同じように形成されています(写真-34)。



写真-33 長節湖



写真-34 長節小沼